华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP

最佳实践

文档版本 25.12.0

发布日期 2025-12-11



华为云计算技术有限公司

版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。 保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明


和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。
本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为云计算技术有限公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为云计算技术有限公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

目 录

1 概述.....1
2 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 泛微 OA 集成指南..... 2
2.1 更新记录.....2
2.2 概述.....2
2.3 华为云成长型企业数字化转型包(B1)和 EcologyOA 集成.....3
2.3.1 应用场景分析.....3
2.3.2 集成方案设计.....3
2.3.2.1 数据从 ERP 同步到 OA.....3
2.3.2.2 数据从 OA 同步到 ERP.....4
2.3.2.3 单据从 ERP 同步到 OA 进行审批并回写审批状态.....5
2.3.3 集成方案设计-多账套.....7
2.3.3.1 数据从 ERP 同步到 OA.....7
2.3.3.2 数据从 OA 同步到 ERP.....8
2.3.3.3 单据从 ERP 同步到 OA 进行审批并回写审批状态.....9
2.3.4 依赖接口清单描述.....11
2.3.4.1 B1(servicelayer)接口.....12
2.3.4.1.1 登录接口.....12
2.3.4.1.2 查询 B1 对象接口.....13
2.3.4.1.3 更新 B1 对象接口.....14
2.3.4.1.4 创建 B1 对象接口.....15
2.3.4.1.5 查询草稿单接口.....16
2.3.4.1.6 更新草稿单接口.....16
2.3.4.1.7 查询审批流接口.....17
2.3.4.1.8 更新审批流接口.....18
2.3.4.2 泛微 OA 接口.....18
2.4 集成实施最佳实践.....19
2.4.1 前期准备.....19
2.4.2 创建 servicelayer 连接器.....19
2.4.3 封装 servicelayer 执行动作.....20
2.4.3.1 查询单据.....21
2.4.3.2 更新单据.....22
2.4.3.3 创建单据.....24
2.4.3.4 查询草稿单.....25

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2.4.3.5 更新草稿单 27
2.4.3.6 查询审批流 28
2.4.3.7 更新审批流 30
2.4.4 创建泛微 OA 连接器 31
2.4.5 封装泛微 OA 执行动作 34
2.4.5.1 创建/修改数据 34
2.4.5.2 创建流程 36
2.4.6 创建业务流 37
2.4.6.1 创建 ERP 数据同步到 OA 业务流 37
2.4.6.2 创建 OA 数据同步到 ERP 业务流 44
2.4.6.3 创建 ERP 单据审批同步回写流 47
2.4.6.3.1 创建 ERP 单据审批同步流 47
2.4.6.3.2 创建 OA 审批结果外发流 49
2.5 实施流程 52
2.5.1 场景概述 52
2.5.2 前提条件 53
2.5.3 流模板共享到客户账号 54
2.5.4 共享流模板复制到我的流模板 55
2.5.5 基于复制的流模板配置流 57
2.5.5.1 ERP 基础数据同步到 OA 流创建并复用 57
2.5.5.1.1 基于模板创建首条流 57
2.5.5.1.2 基于首条流创建其它流 64
2.5.5.2 OA 数据同步到 ERP 流创建并复用 72
2.5.5.2.1 基于模板创建首条流 72
2.5.5.2.2 基于首条流创建其它流 73
2.5.5.3 ERP 审批流程同步到 OA 创建并复用 76
2.5.5.3.1 基于模板创建首条流 76
2.5.5.3.2 基于首条流创建其它流 80
2.5.6 API 流认证相关设置 85
2.5.6.1 创建 APP 应用 86
2.5.6.2 新建后端自定义认证函数和函数触发器 87
2.5.6.3 API 流开启后端自定义认证 92
2.6 更新记录 96
2.7 适用场景 97
2.8 前提条件 97
2.9 接口版本部署流程 99
2.9.1 流模板共享到客户账号 99
2.9.2 共享流模板复制到我的流模板 100
2.9.3 基于复制的流模板配置流 102
2.9.3.1 利用 ERP 基础数据同步 OA 流模板创建流 102
2.9.3.1.1 新建同类流并进行配置 107
2.9.3.2 利用 OA 数据同步到 ERP 流模板创建流 114

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2.9.3.2.1 新建同类流并进行配置 116
2.9.3.3 利用 ERP 审批流程同步 OA 模板创建流 118
2.9.3.3.1 新建同类流并进行配置 120
2.9.3.4 利用 OA 审批流程接受流模板创建流 126
2.9.3.5 利用 ERP 审批流程-正式单据同步到 OA 流模板创建流 128
2.9.3.6 利用 OA 审批流程接受流-正式单据模板创建流 130
2.9.4 API 流认证相关设置 131
2.9.4.1 创建 APP 应用 131
2.9.4.2 新建后端自定义认证函数和函数触发器 133
2.9.4.3 API 流开启后端自定义认证 138
2.9.5 FAQ 142
2.9.5.1 如何测试连接器配置是否正常 142
2.10 SQL 版本审批流部署流程 144
2.10.1 复制公共流模板到我的流模板 144
2.10.2 基于我的流模板创建流 145
2.10.2.1 通过流模板创建第一条 SAP 单据同步泛微 OA 流 145
2.10.2.2 通过第一条流复制创建其它单据同步流 154
2.10.2.3 通过流模板创建 SAP 审批回调同步流 157
2.10.2.3.1 创建草稿单回调流 157
2.10.2.3.2 通过流模板创建自定义单据回调流 160
2.10.2.3.3 配置不同自定义单据回调流 163
3 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 和钉钉集成 167
3.1 更新记录 167
3.2 应用场景介绍 167
3.3 集成方案设计 169
3.3.1 业务单据创建审批集成方案 169
3.3.2 基础数据创建审批集成方案 170
3.4 依赖接口清单描述 171
3.4.1 钉钉 OA 接口 173
3.4.1.1 发起审批实例 173
3.4.1.2 查询审批实例 175
3.4.1.3 获取企业内部应用 token 176
3.4.1.4 审批事件 177
3.4.2 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 接口 185
3.4.2.1 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 认证（Login） 185
3.4.2.2 草稿单查询（Drafts） 187
3.4.2.3 审批流查询（ApprovalRequests） 190
3.4.2.4 草稿单审批（ApprovalRequests） 191
3.4.2.5 草稿单修改（Drafts） 193
3.4.2.6 特殊价格查询（SpecialPrices） 194
3.4.2.7 特殊价格创建（SpecialPrices） 196
3.4.2.8 特殊价格修改 197

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3.5 集成实施最佳实践 200
3.5.1 前期准备 200
3.5.2 创建到华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 和 OA 集成链路 208
3.5.2.1 创建华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 连接器 208
3.5.2.2 创建华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 连接 209
3.5.2.3 创建钉钉连接器 210
3.5.2.4 创建钉钉连接 211
3.5.3 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 和 OA 的接口封装到集成工作台 212
3.5.3.1 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 查询审批流接口 212
3.5.3.2 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 查询单个草稿单接口 214
3.5.3.3 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 查询所有草稿单接口 215
3.5.3.4 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 修改单个草稿单接口 217
3.5.3.5 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 草稿单审批接口 218
3.5.3.6 钉钉创建审批实例接口 219
3.5.3.7 钉钉查询审批实例接口 220
3.5.4 基于 API 实现业务流的编排，打通双方系统 222
3.5.4.1 创建采购申请审批同步流 222
3.5.4.2 创建钉钉审批回调流 231
3.5.4.3 配置钉钉审批回调 242
3.5.5 API 后端 IAM 认证 243
3.5.5.1 创建 api 流 243
3.5.5.2 functiongraph 创建函数 243
3.5.5.3 环境变量配置： 246
3.5.5.4 点击测试： 246
3.5.5.5 为创建的 api 绑定后端自定义认证 247
3.5.6 运行流 247
3.5.6.1 流运行 247
3.5.6.2 运行结果 248
3.5.6.3 日志查看 248
3.6 SQL 版本审批流部署流程 249
3.6.1 复制公共流模板到我的流模板 249
3.6.2 基于我的流模板创建流 250
3.6.2.1 创建首条审批单据同步流 251
3.6.2.2 基于第一条审批单据同步流创建其它单据同步流 267
3.6.2.3 创建审批回调总流 271
3.6.2.4 配置草稿单回调子流 274
3.6.2.5 配置自定义单据回调子流 276
3.6.2.6 配置首条自定义单据子流 277
3.6.2.7 验证回调 279
3.6.2.8 配置其它自定义单据子流 282
3.6.2.9 回调流程过滤配置 289
4 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 和黑湖 MES 集成 290

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.1 更新记录 290
4.2 概述 290
4.3 华为云成长型企业数字化转型包(B1)和 MES 集成 290
4.3.1 应用场景分析 291
4.3.2 集成方案设计 293
4.3.2.1 物料同步集成方案 293
4.3.2.2 生产工单同步集成方案 294
4.3.2.3 生产收货同步集成方案 295
4.3.2.4 投料记录同步生产发料方案 296
4.3.3 依赖接口清单描述 296
4.3.3.1 黑湖 MES 接口 298
4.3.3.1.1 MES 登录认证 299
4.3.3.1.2 物料导入 300
4.3.3.1.3 物料停用 302
4.3.3.1.4 创建生产工单 303
4.3.3.1.5 编辑生产工单 314
4.3.3.1.6 批量关闭生产工单 316
4.3.3.1.7 根据工单编号查询工单 id 317
4.3.3.1.8 查询报工记录列表 318
4.3.3.1.9 查询工单详情 327
4.3.3.1.10 投料记录事件回调 332
4.3.3.2 B1 接口 333
4.3.3.2.1 B1 认证（Login） 333
4.3.3.2.2 查询物料（Items） 334
4.3.3.2.3 查询生产工单（ProductionOrders） 335
4.3.3.2.4 编辑生产工单（ProductionOrders） 337
4.3.3.2.5 创建生产收货（InventoryGenEntries） 338
4.4 集成实施最佳实践 340
4.4.1 前期准备 340
4.4.2 创建到 B1 和 MES 集成链路 343
4.4.2.1 创建 B1 连接器 343
4.4.2.2 创建 B1 连接 344
4.4.2.3 创建 MES 连接器 345
4.4.2.4 创建 MES 连接 346
4.4.3 B1 和 MES 的接口封装到集成工作台 347
4.4.3.1 B1 查询生产工单接口 349
4.4.3.2 B1 更新订单状态接口 350
4.4.3.3 B1 创建生产收货接口 352
4.4.3.4 B1 查询物料列表接口 353
4.4.3.5 MES 物料导入接口 354
4.4.3.6 MES 物料停用接口 355
4.4.3.7 MES 创建生产工单 356

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.4.3.8 MES 编辑生产工单 358
4.4.3.9 MES 批量关闭生产工单 359
4.4.3.10 MES 根据工单编号查询工单 id 361
4.4.3.11 MES 查询报工记录列表 363
4.4.3.12 MES 查询工单详情 364
4.4.4 基于 API 实现业务流的编排，打通双方系统 366
4.4.4.1 创建生产工单同步流 366
4.4.4.2 创建生产收货同步流 382
4.4.4.3 创建物料同步流 389
4.4.4.4 创建生产发料同步流 395
4.4.5 运行流 400
4.4.5.1 流运行 400
4.4.5.2 运行结果 401
4.4.5.3 日志查看 401
5 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 条码集成指南 403
5.1 更新记录 403
5.2 概述 403
5.3 华为云成长型企业数字化转型包(B1)和条码集成 403
5.3.1 应用场景分析 404
5.3.2 集成方案设计 404
5.3.2.1 查询数据方案 404
5.3.2.2 保存数据方案 405
5.3.3 依赖接口清单描述 406
5.3.3.1 diapi 接口 406
5.3.3.1.1 登录接口 407
5.3.3.1.2 执行 sql 接口 408
5.3.3.2 servicelayer 接口 409
5.3.3.2.1 登录接口 410
5.3.3.2.2 创建采购收货 411
5.3.3.2.3 创建采购退货 411
5.3.3.2.4 创建生产发料 412
5.3.3.2.5 创建生产退料 412
5.3.3.2.6 创建生产收货 413
5.3.3.2.7 创建销售交货 413
5.3.3.2.8 创建销售退货 414
5.3.3.2.9 创建库存转储 414
5.3.3.2.10 创建库存发货 415
5.3.3.2.11 创建库存收货 415
5.3.3.2.12 创建自定义单据 416
5.4 集成实施最佳实践 417
5.4.1 前期准备 417
5.4.2 创建 diapi 连接器 417

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5.4.3 封装 diapi 的执行动作.....418
5.4.3.1 执行 sql.....419
5.4.4 创建 servicelayer 连接器.....420
5.4.5 封装 servicelayer 的执行动作.....422
5.4.5.1 创建采购收货.....422
5.4.5.2 其它执行动作封装.....423
5.4.6 创建业务流.....423
5.4.6.1 创建查询数据业务流.....423
5.4.6.2 创建保存数据业务流.....426
5.4.6.2.1 创建保存子流.....427
5.4.6.2.2 创建保存流.....431
5.5 实施流程.....436
5.5.1 场景概述.....436
5.5.2 前提条件.....437
5.5.3 复制公共流模板到我的流模板.....437
5.5.4 基于我的流模板部署条码单据保存接口.....438
5.5.5 基于公共流模板部署其它接口.....445
5.5.5.1 部署 SQL 查询接口（注意：条码合部场景跳过当前小节）.....445
5.5.5.2 部署条码执行方法接口.....447
5.5.5.3 部署条码返回账套信息接口.....449
5.5.5.4 （打印）部署基于 sqlQuery 的 sql 查询流.....451
5.5.6 测试连接器连接账号是否正确.....453
5.5.6.1 测试 DIAPI 连接器（**以下为旧版测试方式，新版公共连接器暂时无法测试，优化中**）.....453
5.5.6.2 测试 ERP 连接器（**旧版，新版公共连接器测试连接见 5.6.3**）.....454
5.5.6.3 测试新版 ERP 公共连接器.....456
5.5.7 配置接口地址到条码系统.....457
5.5.7.1 条码系统配置示例.....457
5.5.7.2 其它各个接口地址获取方式.....458
5.5.7.2.1 可用方法返回接口.....458
5.5.7.2.2 查询接口.....459
5.5.7.2.3 保存接口.....460
5.5.7.2.4 返回账套接口.....461
5.5.8 多账套配置（仅限于条码多账套场景）.....461
5.5.8.1 配置保存流.....461
5.5.8.2 配置返回账套流.....473
5.5.8.3 配置可用方法接口流.....476
5.5.8.4 配置查询流.....477
5.5.8.5 配置打印流.....479
5.5.8.6 配置条码应用.....481
6 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 企业微信集成指南.....482
6.1 更新记录.....482
6.2 应用场景介绍.....482

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6.3 集成方案设计 484
6.3.1 标准单据创建审批集成方案 484
6.3.2 自定义单据审批集成方案 485
6.4 开发指南 486
6.4.1 前期准备 487
6.4.2 依赖接口清单描述 493
6.4.2.1 企业微信 OA 接口 493
6.4.2.2 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 接口 494
6.4.3 创建到华为云成长型企业数字化转型包 ERP 和 OA 集成链路 506
6.4.3.1 创建华为云成长型企业数字化转型包 ERP 连接器 506
6.4.3.2 创建华为云成长型企业数字化转型包 ERP 连接 508
6.4.3.3 创建企业微信连接器 509
6.4.3.4 创建企业微信连接 509
6.4.4 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 和 OA 的接口封装到集成工作台 510
6.4.4.1 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 查询审批流接口 510
6.4.4.2 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 查询单个草稿单接口 512
6.4.4.3 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 查询所有草稿单接口 513
6.4.4.4 修改单个草稿单接口 514
6.4.4.5 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 草稿单审批接口 516
6.4.4.6 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 查询用户信息 517
6.4.4.7 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 数据结构转换企业微信数据结构执行动作 519
6.4.4.8 企业微信数据结构转换华为云成长型企业数字化转型包 ERP 数据结构执行动作 522
6.4.4.9 企业微信获取审批模板详情接口 524
6.4.4.10 企业微信创建审批实例接口 525
6.4.4.11 企业微信获取审批详情接口 527
6.4.5 基于 API 实现业务流的编排，打通双方系统 529
6.4.5.1 标准单据场景流 529
6.4.5.1.1 创建采购申请审批同步流 529
6.4.5.1.2 创建企业微信审批回调总流 545
6.4.5.1.3 创建企业微信标准单据审批回调 553
6.4.5.2 自定义单据场景流 562
6.4.5.2.1 创建自定义单据审批同步流 562
6.4.5.2.2 创建企业微信审批回调总流 574
6.4.5.2.3 创建企业微信自定义单据审批回调 575
6.5 实施指南 581
6.5.1 适用场景 581
6.5.2 前提条件 582
6.5.3 前期准备 583
6.5.3.1 企业微信创建表单模板 583
6.5.3.2 企业微信绑定客户域名进行验证（新方案，可不使用此方案自行搭建 iis 验证） 590
6.5.3.3 企业微信绑定客户域名进行验证（旧方案，使用 5.3.2 新方案则直接跳过当前小节，可不使用此方案，自行搭建 iis 服务验证） 597
6.5.3.4 客户域名解绑并绑定流域名（需要保证客户域名验证已成功完成） 612

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6.5.4 集成流实施 613
6.5.4.1 复制公共流模板到我的流模板 613
6.5.4.2 基于我的流模板创建流 614
6.5.4.2.1 通过流模板创建第一条 SAP 单据同步企业微信审批流 614
6.5.4.2.2 通过复制第一条流创建其它单据审批流 624
6.5.4.2.3 通过流模板创建第一条 SAP 单据审批回调流 628
6.5.4.2.4 配置其它自定义单据或者正式单据审批回调子流 644
6.5.5 其它说明 651
6.5.5.1 企业微信审批回调结果同步失败处理方式 651
6.5.5.1.1 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 环境问题导致失败 651
6.5.5.1.2 集成工作台环境问题导致失败 651
7 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 天喻 PLM 集成指南 652
7.1 更新记录 652
7.2 概述 652
7.3 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 和天喻 PLM 集成 652
7.3.1 应用场景介绍 653
7.3.2 集成方案设计 653
7.3.2.1 PLM 物料同步 ERP 653
7.3.2.2 PLM BOM 同步 ERP 654
7.3.2.3 PLM 工艺路线同步 ERP 自定义表 655
7.3.3 依赖接口清单描述 655
7.3.3.1 B1 接口 656
7.3.3.1.1 B1 认证（Login） 656
7.3.3.1.2 创建物料（Items） 658
7.3.3.1.3 更新物料（items） 659
7.3.3.1.4 创建 BOM（ProductTrees） 660
7.3.3.1.5 更新 BOM（ProductTrees） 662
7.3.3.1.6 创建/更新自定义对象 663
7.4 集成实施最佳实践 663
7.4.1 前期准备 663
7.4.2 创建到 B1 连接器并封装连接 663
7.4.2.1 创建 B1 连接器 663
7.4.2.2 创建 B1 连接 665
7.4.3 B1 接口封装到集成工作台 665
7.4.3.1 B1 创建物料接口 665
7.4.3.2 B1 更新物料接口 667
7.4.3.3 B1 创建 BOM 接口 669
7.4.3.4 B1 更新 BOM 接口 670
7.4.3.5 创建/更新自定义对象接口 672
7.4.4 基于 API 实现业务流的编排，打通双方系统 674
7.4.4.1 PLM 同步物料到 ERP 业务流配置 674
7.4.4.2 PLM 同步 BOM 到 ERP 业务流配置 676

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

7.4.4.3 PLM 同步工艺路线到 ERP 自定义对象 678
7.4.4.4 PLM 配置物料源和目标映射关系 678
7.4.4.5 PLM 配置 BOM 源和目标映射关系 681
7.4.4.6 PLM 配置工艺路线源和 ERP 自定义对象映射关系 681
7.4.5 运行流 681
7.4.5.1 流运行 681
7.4.5.2 流运行日志查看 682
8 华为云成长型企业数字化转型包解决方案预集成培训 683

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

1 概述

华为云成长型企业数字化转型包企业ERP是华为联合SAP针对成长型企业，构建流程可视、业财一体的企业管理一体化解决方案作为面向中小型企业的ERP产品。在企业应用系统中，ERP、OA、HR、MES等是支撑企业业务发展必要的应用系统，而ERP作为核心系统不可避免要和这些周边系统进行集成。本文主要围绕华为云成长型企业数字化转型包企业ERP和周边系统的集成，结合项目上和OA、MES等系统的对接诉求，通过集成工作台来完成华为云成长型企业数字化转型包企业ERP和周边系统的集成实施，进而实现一类场景或者一类系统的快速集成。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 泛微 OA 集成指南

2.1 更新记录
2.2 概述
2.3 华为云成长型企业数字化转型包(B1)和EcologyOA集成
2.4 集成实施最佳实践
2.5 实施流程
2.6 更新记录
2.7 适用场景
2.8 前提条件
2.9 接口版本部署流程
2.10 SQL版本审批流部署流程

2.1 更新记录

时间	文档版本号	配套流版本	变更记录
2023.10.31	23.11.0	23.9.0	初始版本
2024.11.20	24.11.0	24.1.0	增加sql版本实施流程

2.2 概述

华为云成长型企业数字化转型包ERP系统需要与泛微OA系统进行集成，完成数据的同步以及单据的审批，现通过集成工作台实现同步逻辑，实现功能的同时注重通用性，让实现的功能通过配置可以应用于同类场景不同单据。现以泛微OA Ecology系统与B1系统的集成开发流程为例，介绍利用集成工作台进行开发的思路与实现方式。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2.3 华为云成长型企业数字化转型包(B1)和 EcologyOA 集成

2.3.1 应用场景分析

华为云成长型企业数字化转型包(SAP Business One)和泛微OA系统需要互通的场景分为以下3类：

(1) 数据从ERP同步到泛微OA，比如物料主数据/客户；

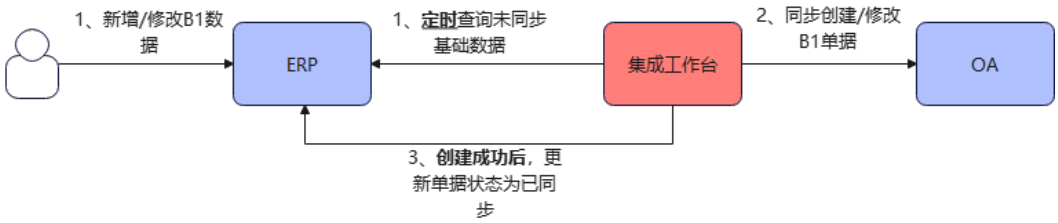
(2) 数据从泛微OA同步到ERP，比如销售订单/供应商；

(3) 单据从ERP同步到泛微OA进行审批，审批完成后，审批结果从OA发送到ERP，更新单据审批状态，比如采购申请。

2.3.2 集成方案设计

2.3.2.1 数据从 ERP 同步到 OA

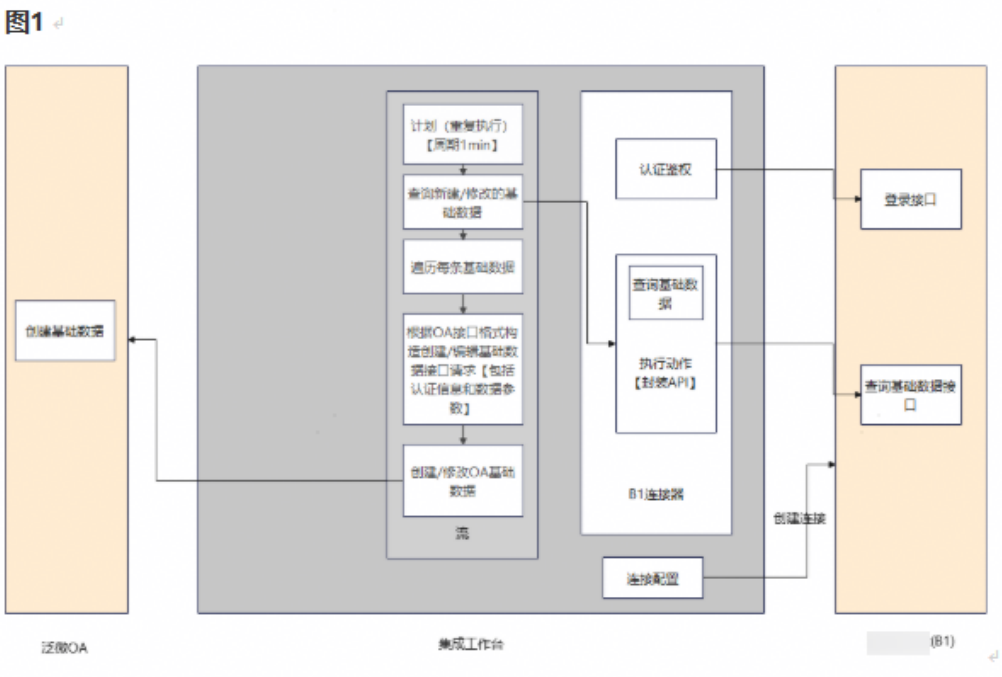
整体设计流程：



详细设计图：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 2-1

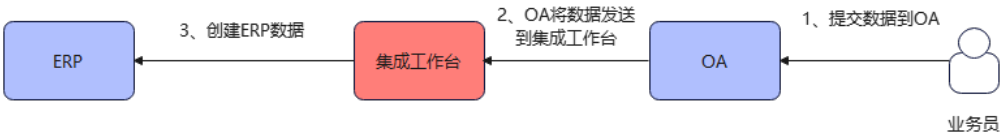


如上图，数据从ERP同步到OA具体方案如下：

- 在集成工作台创建B1(servicelayer)连接器，连接器通过登录接口进行自定义认证；
- 在servicelayer连接器中创建执行动作，封装查询数据的统一接口；
- 在servicelayer连接器中创建连接，输入登陆接口的认证信息，连接servicelayer；
- 在集成工作台创建泛微OA连接器，连接器通过获取token接口进行自定义认证；
- 在OA连接器中创建执行动作，封装创建基础数据的接口；
- 在OA连接器中创建连接，输入获取token接口的参数信息，连接OA；
- 在集成工作台创建计划流，通过servicelayer连接器中查询数据的执行动作定时(每隔1min)查询B1中未同步的数据；
- 遍历查询出的所有未同步数据，对每条数据单独处理；
- 按照OA创建数据接口要求，将B1查询出的数据构造成OA接口的请求格式；
- 使用OA连接器中创建数据的执行动作，调用OA创建数据接口，在OA中创建数据；
- 如果在OA中创建数据成功，使用servicelayer连接器中更新数据的执行动作，将B1中已同步的数据状态更新为已同步。

2.3.2.2 数据从 OA 同步到 ERP

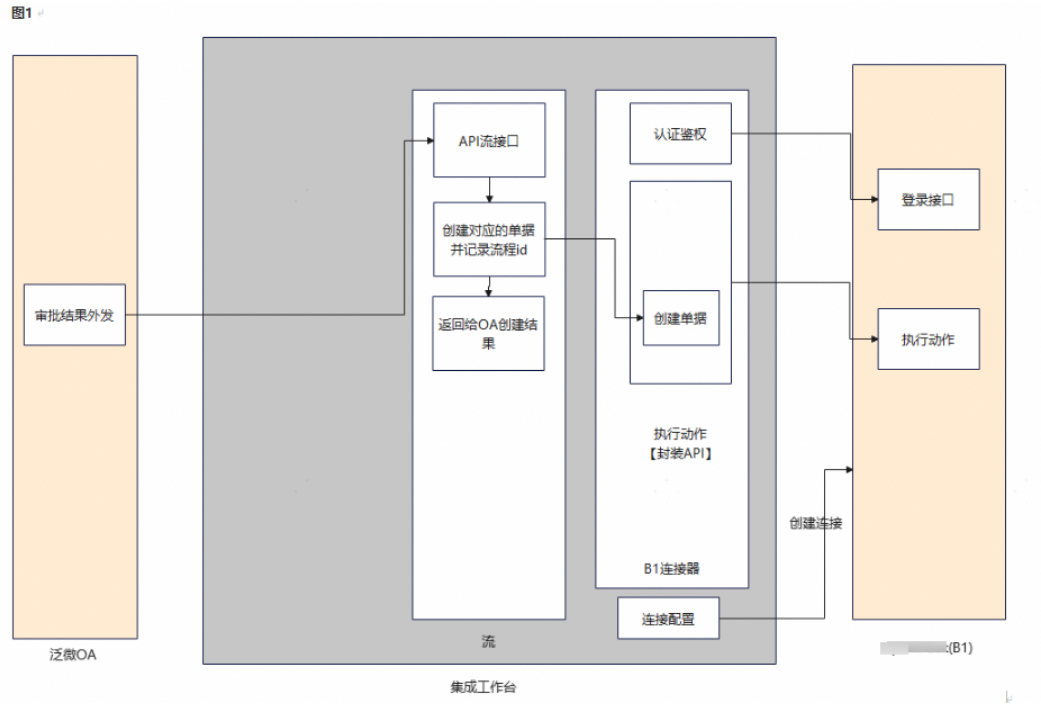
整体设计流程：



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

详细设计图：

图 2-2



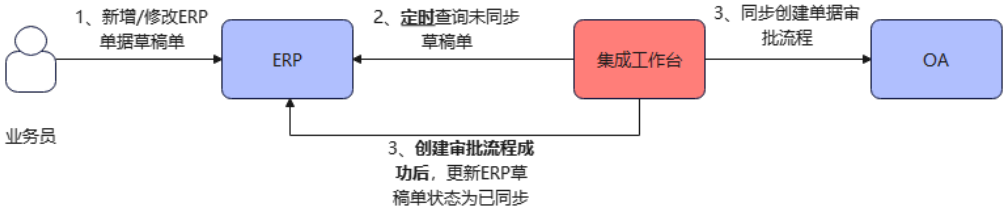
如上图，数据从OA同步到ERP具体方案如下：

- 使用之前已经建好的B1(servicelayer)连接器，在连接器中创建一个执行动作，封装创建单据的统一接口；
- 创建一条api流，用于接受OA审批完成后外发的数据；
- 将OA外发的数据结构转换成B1创建单据接口所需的数据结构；
- 使用B1连接器中创建单据的执行动作在B1创建单据；
- 将创建成功与失败的信息返回给OA

2.3.2.3 单据从 ERP 同步到 OA 进行审批并回写审批状态

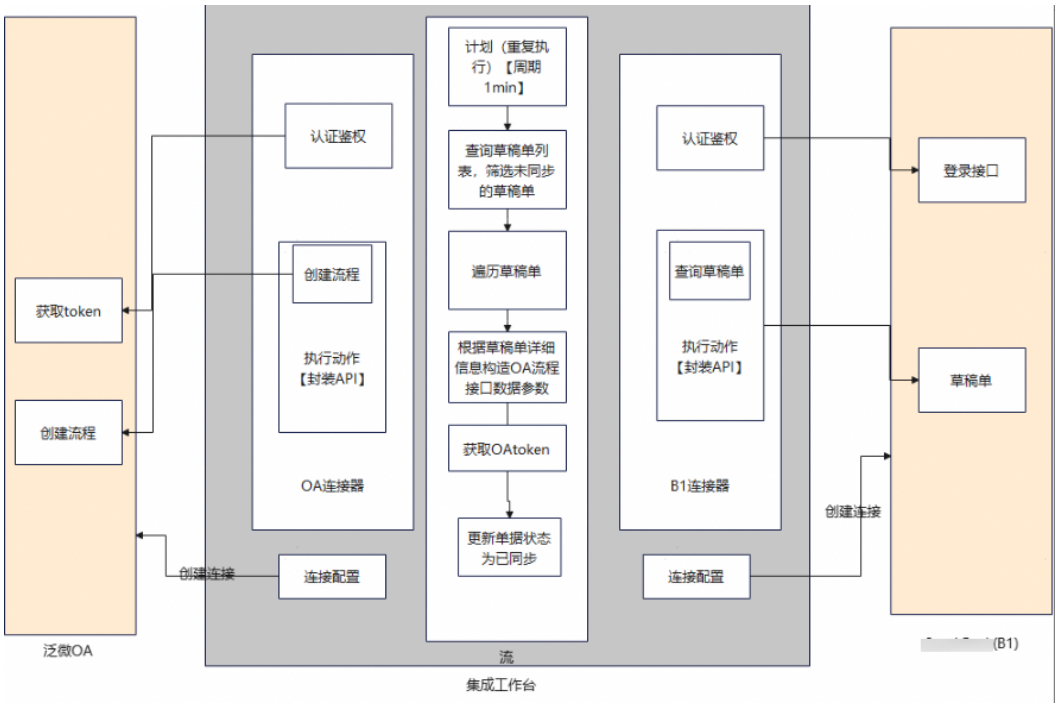
创建流程：

整体设计流程：



详细设计图：

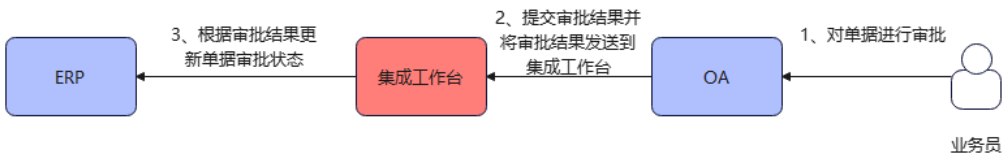
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



- 使用已经创建好的B1连接器，新增查询草稿单、更新草稿单两个接口执行动作；
- 在B1连接器中封装一个函数执行动作用于做数据转换；
- 使用已经创建好的OA连接器，封装一个创建流程接口执行动作；
- 创建一条定时任务流，每1min运行一次；
- 通过B1连接器中查询草稿单执行动作，查询未同步的草稿单；
- 遍历所有未同步的草稿单，对每条单据进行处理；
- 根据草稿单详细信息，构造OA创建流程接口数据；
- 使用OA连接器中的创建流程执行动作，在OA中创建流程；
- 对于已经同步完成的单据，使用B1连接器中更新草稿单的执行动作，将单据状态更新为已同步

审批流程：

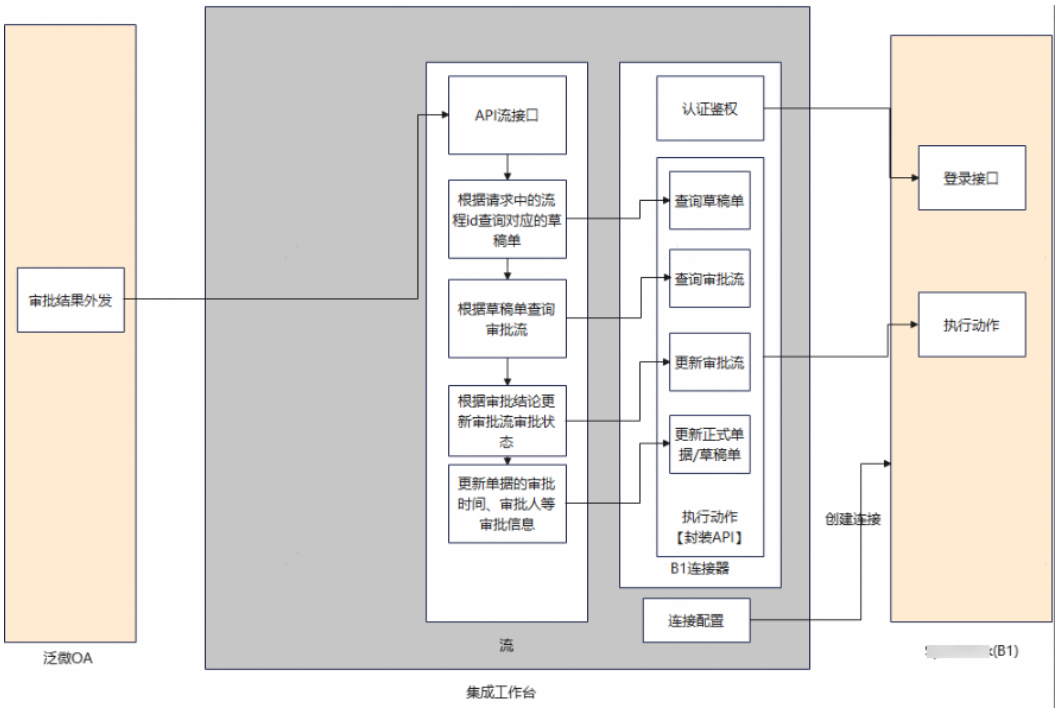
整体设计流程：



详细设计图：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 2-3



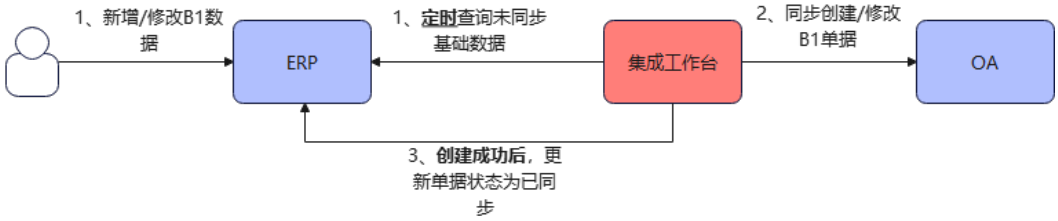
如上图，审批结果从OA发送到ERP具体方案如下：

- 使用已经创建完成的B1连接器，在连接器中新封装查询审批流、更新审批流两个执行动作；
- 新建一个api流，接受OA系统外发的审批结果；
- 根据OA审批结果中的信息，使用B1连接器中查询草稿单的执行动作查询出审批的草稿单；
- 根据草稿单信息，使用B1连接器中查询审批流的执行动作查询出对应的审批流单据；
- 根据审批信息，使用B1连接器中更新审批流的执行动作更新审批流审批状态；
- 更新审批状态完成以后，将成功或者报错信息响应给OA。

2.3.3 集成方案设计-多账套

2.3.3.1 数据从 ERP 同步到 OA

整体设计流程：



详细设计图：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

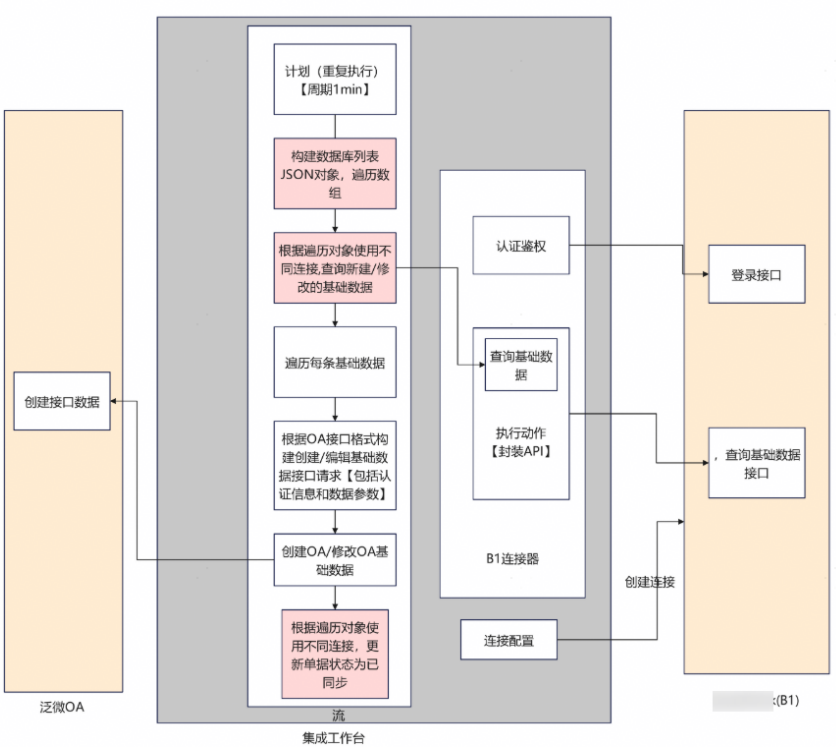


图 2-4

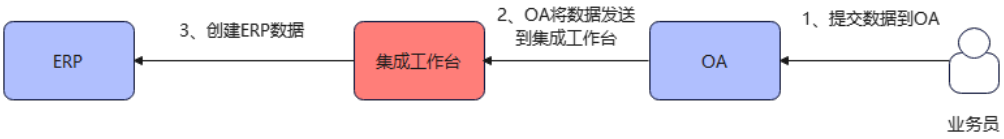
如上图，数据从ERP同步到OA具体方案如下：

- 在集成工作台创建B1(servicelayer)连接器，连接器通过登录接口进行自定义认证；
- 在servicelayer连接器中创建执行动作，封装查询数据的统一接口；
- 在servicelayer连接器中创建连接，输入登陆接口的认证信息，连接servicelayer；
- 在集成工作台创建泛微OA连接器，连接器通过获取token接口进行自定义认证；
- 在OA连接器中创建执行动作，封装创建基础数据的接口；
- 在OA连接器中创建连接，输入获取token接口的参数信息，连接OA；
- 在集成工作台创建计划流，通过servicelayer连接器中查询数据的执行动作定时(每隔1min)查询B1中未同步的数据；
- 遍历查询出的所有未同步数据，对每条数据单独处理；
- 按照OA创建数据接口要求，将B1查询出的数据构造成OA接口的请求格式；
- 使用OA连接器中创建数据的执行动作，调用OA创建数据接口，在OA中创建数据；
- 如果在OA中创建数据成功，使用servicelayer连接器中更新数据的执行动作，将B1中已同步的数据状态更新为已同步。

2.3.3.2 数据从 OA 同步到 ERP

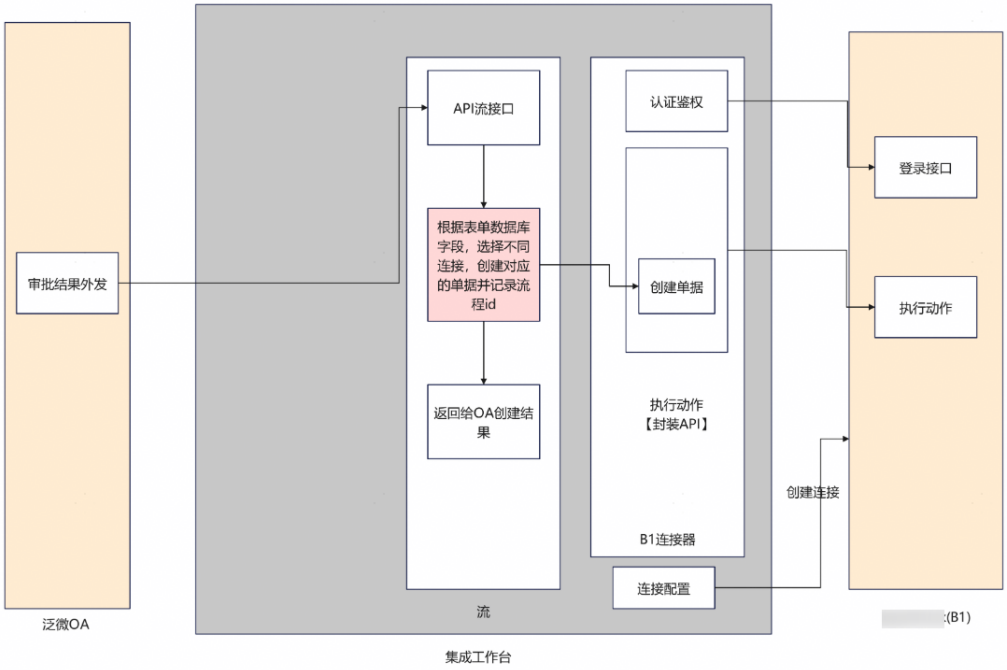
整体设计流程：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



详细设计图：

图 2-5



如上图，数据从OA同步到ERP具体方案如下：

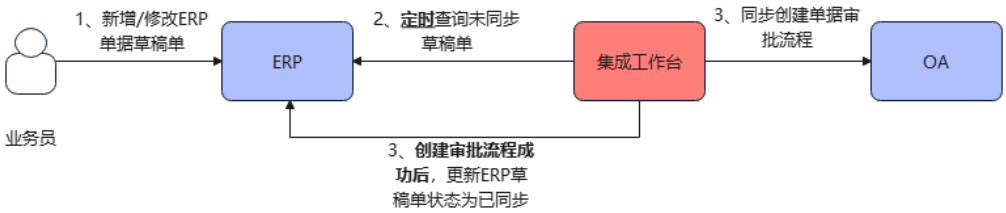
- 使用之前已经建好的B1(servicelayer)连接器，在连接器中创建一个执行动作，封装创建单据的统一接口；
- 创建一条api流，用于接受OA审批完成后外发的数据；
- 将OA外发的数据结构转换成B1创建单据接口所需的数据结构；
- 使用B1连接器中创建单据的执行动作在B1创建单据；
- 将创建成功与失败的信息返回给OA

2.3.3.3 单据从 ERP 同步到 OA 进行审批并回写审批状态

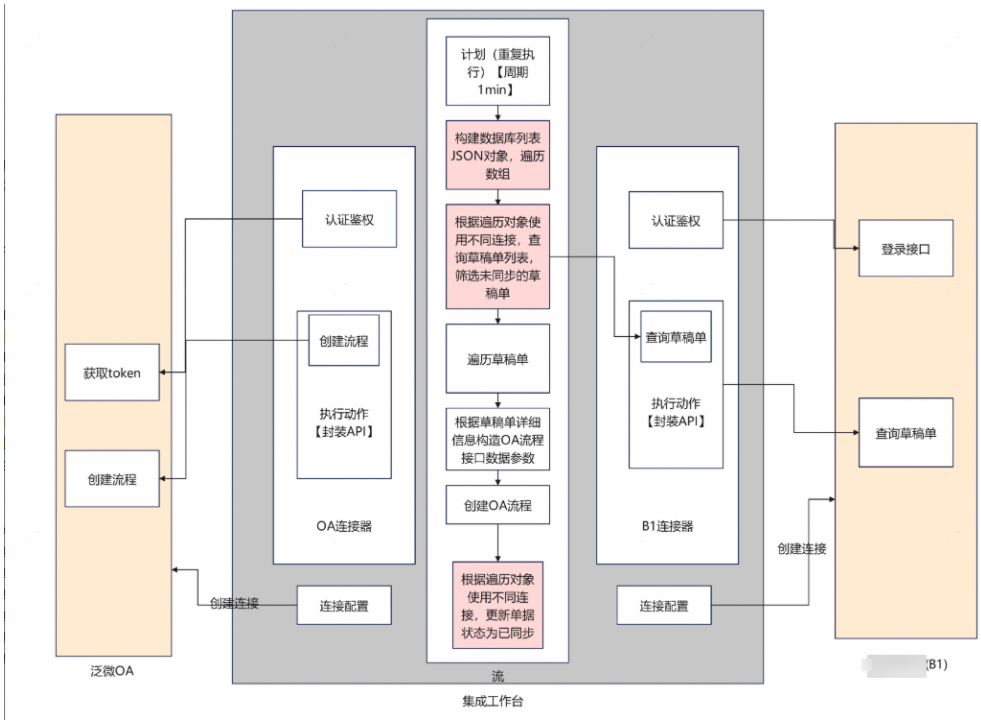
创建流程：

整体设计流程：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



详细设计图：

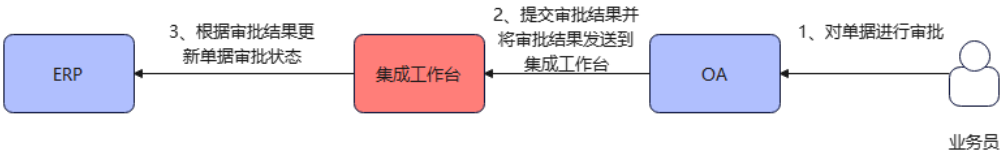


- 使用已经创建好的B1连接器，新增查询草稿单、更新草稿单两个接口执行动作；
- 在B1连接器中封装一个函数执行动作用于做数据转换；
- 使用已经创建好的OA连接器，封装一个创建流程接口执行动作；
- 创建一条定时任务流，每1min运行一次；
- 通过B1连接器中查询草稿单执行动作，查询未同步的草稿单；
- 遍历所有未同步的草稿单，对每条单据进行处理；
- 根据草稿单详细信息，构造OA创建流程接口数据；
- 使用OA连接器中的创建流程执行动作，在OA中创建流程；
- 对于已经同步完成的单据，使用B1连接器中更新草稿单的执行动作，将单据状态更新为已同步

审批流程：

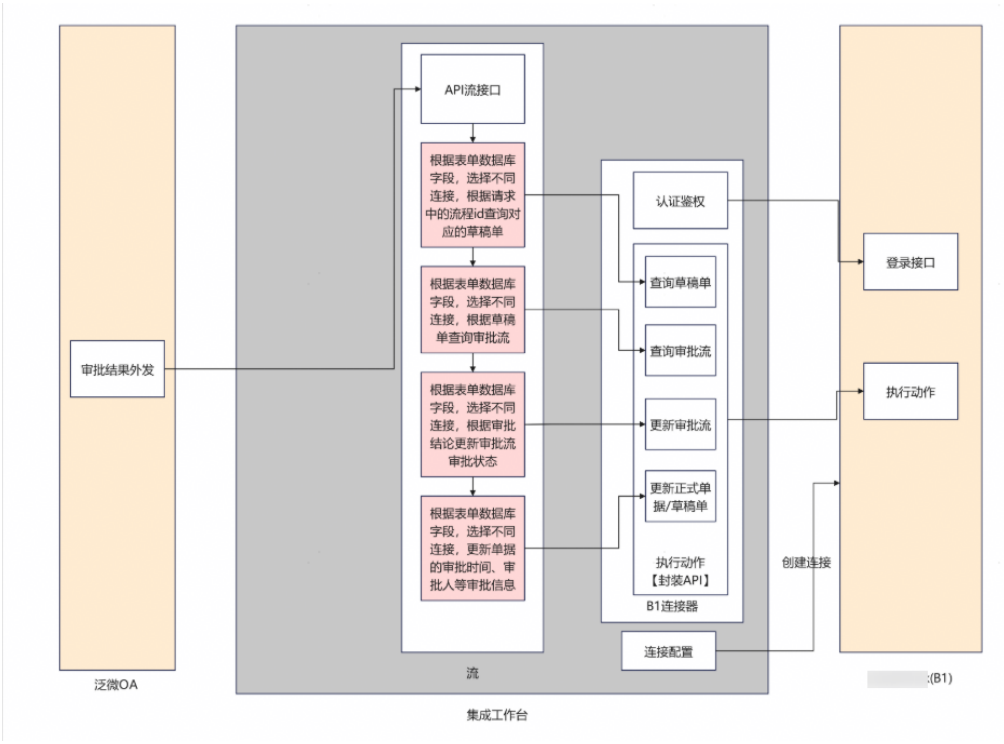
整体设计流程：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



详细设计图：

图 2-6



如上图，审批结果从OA发送到ERP具体方案如下：

- 使用已经创建完成的B1连接器，在连接器中新封装查询审批流、更新审批流两个执行动作；
- 新建一个api流，接受OA系统外发的审批结果；
- 根据OA审批结果中的信息，使用B1连接器中查询草稿单的执行动作查询出审批的草搞单；
- 根据草稿单信息，使用B1连接器中查询审批流的执行动作查询出对应的审批流单据；
- 根据审批信息，使用B1连接器中更新审批流的执行动作更新审批流审批状态；
- 更新审批状态完成以后，将成功或者报错信息响应给OA。

2.3.4 依赖接口清单描述

完成上述两个场景需要依赖泛微OA和ERP两个系统的接口。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2.3.4.1 B1(servicelayer)接口

接口清单：

应用场景	接口名称	请求方式	接口URL
认证	登录接口	POST	b1s/v1/login
ERP数据同步到OA	查询B1对象	GET	b1s/v1/{objType} 注: objType是一个参数，表示对象名，下同
ERP数据同步到OA	更新B1对象	PATCH	b1s/v1/{objType}
OA数据同步到ERP	创建B1对象	POST	b1s/v1/{objType}
ERP审批流程同步与回写	查询草稿单	GET	b1s/v1/Drafts
ERP审批流程同步与回写	更新草稿单	PATCH	b1s/v1/Drafts
ERP审批流程同步与回写	查询审批流	GET	b1s/v1/ApprovalRequests
ERP审批流程同步与回写	更新审批流	PATCH	b1s/v1/ApprovalRequests

具体参考：servicelayer接口文档

2.3.4.1.1 登录接口

接口地址	https:/api-service.sperp.myhuaweicloud.com/XXX/b1s/v1/Login
接口API功能描述	登录service layer
调用方式	Post
接口备注	返回参数中的SessionId会使用在后续流程接口的请求头中

请求体参数

参数名称	参数描述	参数类型	参数说明

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

CompanyDB	账套数据库	String	登录的SAP账套库名
UserName	用户名	String	登录使用的账号
Password	用户密码	String	登录使用的账号密码

请求样例：

```
{
"CompanyDB": "SBODEMOCN ",
"UserName": "xxxxx",
"Password": "XXXX",
"language": 15
}
```

返回参数

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
SessionId		会话标识	String	在后续流程接口的请求头中的cookie里使用，成功时返回
Version		SAP版本号	String	成功时返回
SessionTimeout		SessionId时间限制	Int	默认30分钟，成功时返回
error		失败信息	List	失败时返回
code	error	错误代码	Int	SAP错误代码，失败时返回
message	error	错误信息	List	失败时返回
value	message	错误详情	String	SAP错误消息，失败时返回

返回样例：

```
{
"odata.metadata": "https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/
6160/b1s/v1/$metadata#B1Sessions/@Element",
"SessionId": "ac79876e-1e72-11ed-8000-000c299130e0",
"Version": "1000190",
"SessionTimeout": 30
}
```

2.3.4.1.2 查询 B1 对象接口

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/{objType}

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

接口API功能描述	查询B1对象
调用方式	GET

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”
Prefer	可用于设置查询条数，如：odata.maxpagesize=20，表示一次查20条

查询参数

参数名称	参数说明
$filter	筛选条件，可用于筛选B1记录
$select	筛选返回字段

路径参数

参数名称	参数说明
objType	所查询的B1具体对象名

请求体参数：无

响应体参数：(参考servicelayer接口响应字段)

2.3.4.1.3 更新 B1 对象接口

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/{objType}{key}
接口API功能描述	更新B1对象
调用方式	PATCH

请求头参数

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

路径参数

参数名称	参数说明
objType	所更新的B1具体对象名
key	所更新单据的主键值

请求体参数：(参考实际servicelayer接口请求字段)

响应体参数：无

2.3.4.1.4 创建 B1 对象接口

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/{objType}
接口API功能描述	创建B1对象
调用方式	POST

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

路径参数

参数名称	参数说明
objType	所创建的B1具体对象名

请求体参数：(参考实际servicelayer接口请求字段)

响应体参数：(参考servicelayer接口响应字段)

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2.3.4.1.5 查询草稿单接口

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/Drafts
接口API功能描述	查询B1草稿单
调用方式	GET

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”
Prefer	可用于设置查询条数，如：odata.maxpagesize=20，表示一次查20条

查询参数

参数名称	参数说明
$filter	筛选条件，可用于筛选B1记录
$select	筛选返回字段

请求体参数：无

响应体参数：(参考servicelayer接口响应字段)

2.3.4.1.6 更新草稿单接口

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/Drafts{key}
接口API功能描述	更新B1草稿单
调用方式	PATCH

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

路径参数

参数名称	参数说明
key	所更新的单据主键字段值

请求体参数：(参考实际servicelayer接口请求字段)

响应体参数：无

2.3.4.1.7 查询审批流接口

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/ApprovalRequests
接口API功能描述	查询B1审批流
调用方式	GET

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”
Prefer	可用于设置查询条数，如：odata.maxpagesize=20，表示一次查20条

查询参数

参数名称	参数说明
$filter	筛选条件，可用于筛选B1记录
$select	筛选返回字段

请求体参数：无

响应体参数：(参考servicelayer接口响应字段)

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2.3.4.1.8 更新审批流接口

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/ApprovalRequests{key}
接口API功能描述	更新B1审批流
调用方式	PATCH

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

路径参数

参数名称	参数说明
key	所更新的单据主键字段值

请求体参数：(参考实际servicelayer接口请求字段)

响应体参数：无

2.3.4.2 泛微 OA 接口

接口清单：

应用场景	**接口名称**	**请求方式**	**接口URL**
数据从ERP同步到OA流程	创建/修改基础数据	POST	/api/cube/restful/interface/saveOrUpdateModeData/{method} 注: method是一个参数，表示不同的数据
单据审批流程	创建流程	POST	/api/workflow/paService/doCreateRequest
数据从OA同步到ERP	数据外发	POST	由集成工作台确定
单据审批回调	审批结果外发	POST	由集成工作台确定

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

具体参考泛微OA接口说明：

泛微在线文档 (e-cloudstore.com)

2.4 集成实施最佳实践

2.4.1 前期准备

利用集成工作台卡法上述场景，需要先做一些准备工作：

- 环境准备，包括SAP B1系统、servicelayer服务、泛微OA系统
- 接口文档：参考2.3

2.4.2 创建 servicelayer 连接器

步骤1 新建SAPLogin函数用于自定义认证，函数配置如下：



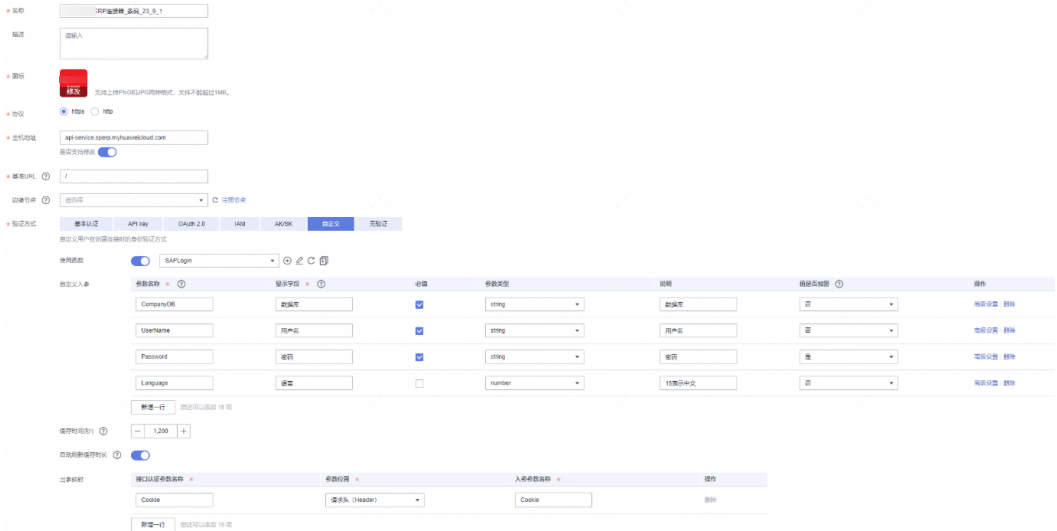
函数代码如下：

```
# -*- coding:utf-8 -*-
import json
import base64
import requests
from requests.packages.urllib3.exceptions import InsecureRequestWarning
requests.packages.urllib3.disable_warnings(InsecureRequestWarning)
"""
mssiAuthData参数样例
{
    "header":{}, // 连接器认证header参数
    "path": {}, // 连接器认证path参数
    "query":{}, // 连接器认证query参数
    "body":{}, // 连接器认证body参数
    "host":"https://demo.com // API主机地址
}
"""
def login(body, mssiAuthData):
    url = mssiAuthData.get("host") + "/b1s/v1/Login"
    headers = {'Content-Type': 'application/json'}
    if body.get("Language"):
        data = {
            "CompanyDB": body["CompanyDB"],
            "UserName": body["UserName"],
            "Password": body["Password"],
            "Language": int(body["Language"])
        }
    else:
        data = {
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
            "CompanyDB": body["CompanyDB"],
            "UserName": body["UserName"],
            "Password": body["Password"],
        }
    session = requests.Session()
    session.post(url, json=data, headers=headers, verify=False)
    _cookies = []
    for k, v in session.cookies.get_dict().items():
        _cookies.append(k + "=" + v)
    return {'Cookie': ';'.join(_cookies)}
def extractRequestParam(rawValue, encoded, defaultValue):
    if encoded and rawValue:
        rawValue = str(base64.b64decode(rawValue), "utf-8")
    return json.loads(rawValue) if rawValue else defaultValue
## 请勿对下面的函数做修改
def handler(event, context):
    """
    函数是方法的入口
    :param event: 执行事件（event）， 包含用户定义的函数参数以及所选择的的连接器认证相关参数
    :param context: Runtime提供的函数执行上下文
    :return:
    """
    isBase64Encoded = event.get('isBase64Encoded', False)
    inputData = extractRequestParam(event.get('body'), isBase64Encoded, {}) # 用户定义的函数参数数据
    mssiAuthData = extractRequestParam(event.get('mssiAuthData'), isBase64Encoded, {}) # 连接器认证数据
    mssiAuthData["securityToken"] = context.getToken()
    dataExtendConfig = extractRequestParam(event.get('dataExtendConfig'), isBase64Encoded, {}) # 流步骤扩展参数
    result = login(inputData, mssiAuthData)
    return json.dumps(result)
```

步骤2 新建servicelayer连接器，连接器配置如下，认证函数选择新建的SAPLogin函数：



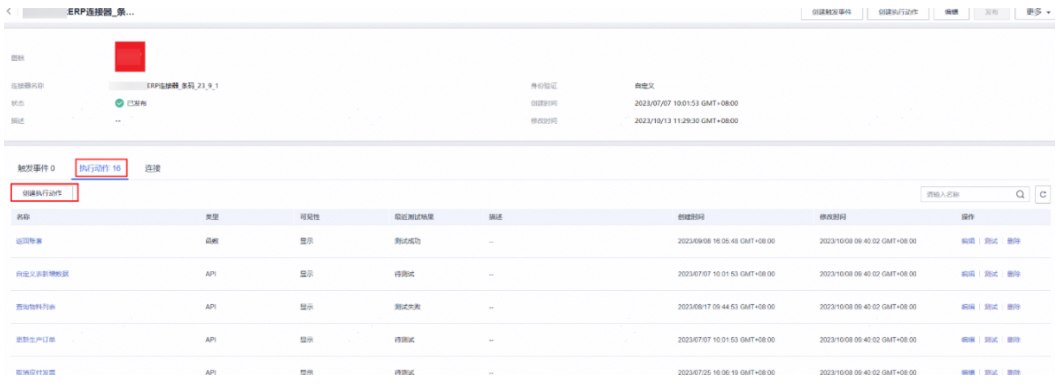
----结束

2.4.3 封装 servicelayer 执行动作

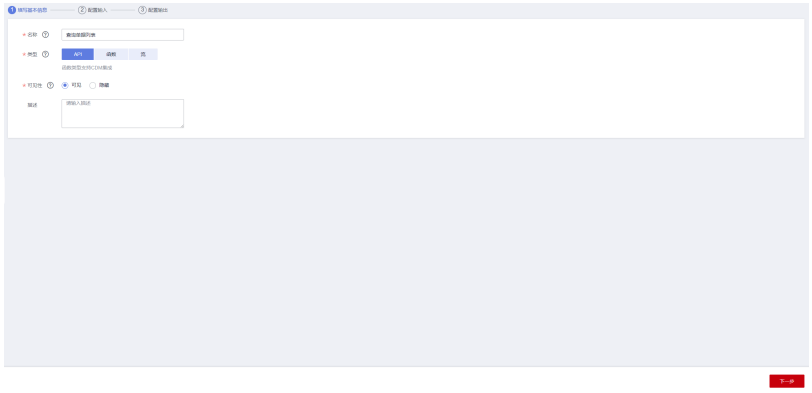
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2.4.3.1 查询单据

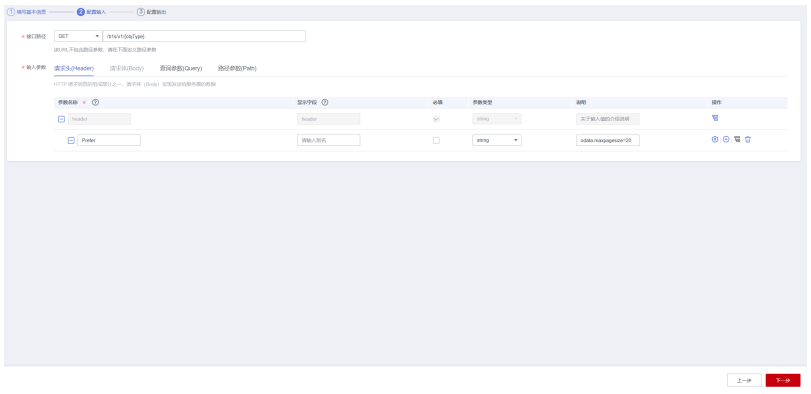
步骤1 点击servicelayer连接器名称进入连接器详情页面，选"执行动作"，创建执行动作，封装查询单据列表的执行动作



步骤2 执行动作基本信息

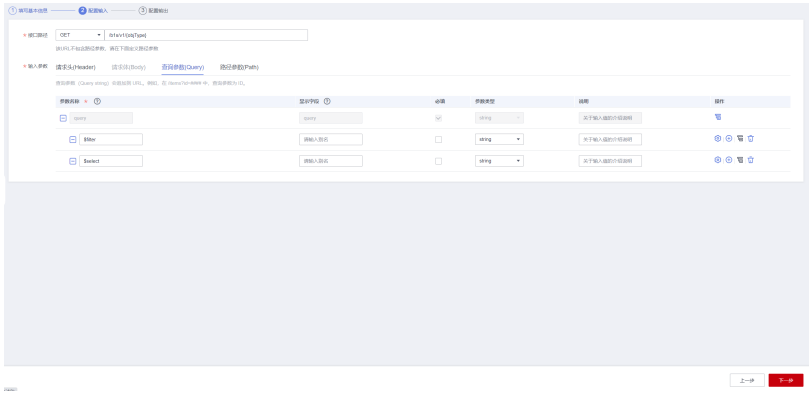


步骤3 根据请求参数配置输入，添加请求头，查询参数，路径参数

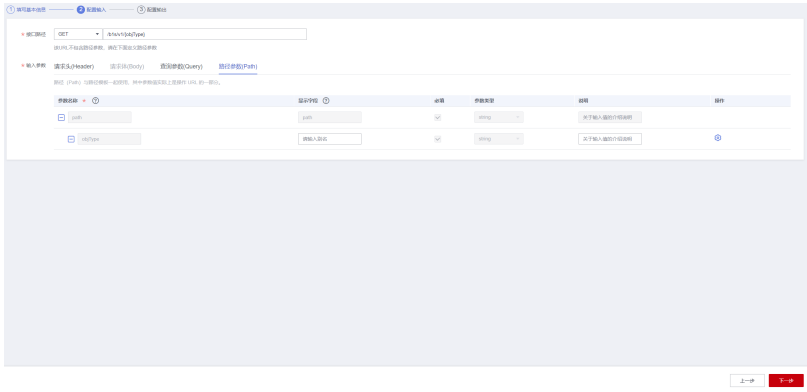


查询参数，用于接口的过滤和筛选字段：

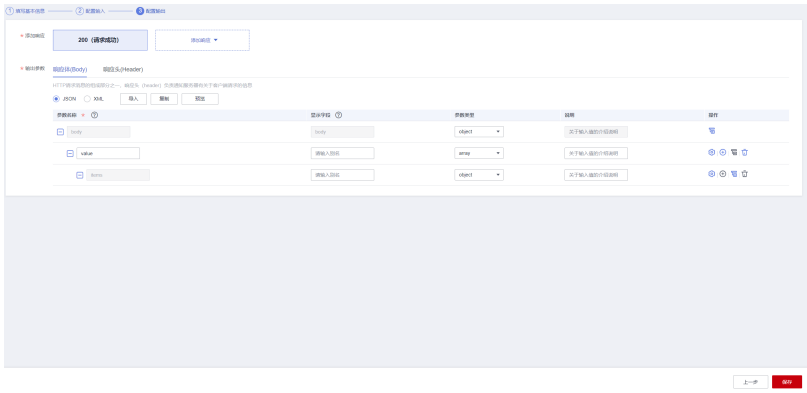
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



路径参数，使用时传入不同的值可以查询不同的对象



步骤4 根据响应参数配置输出



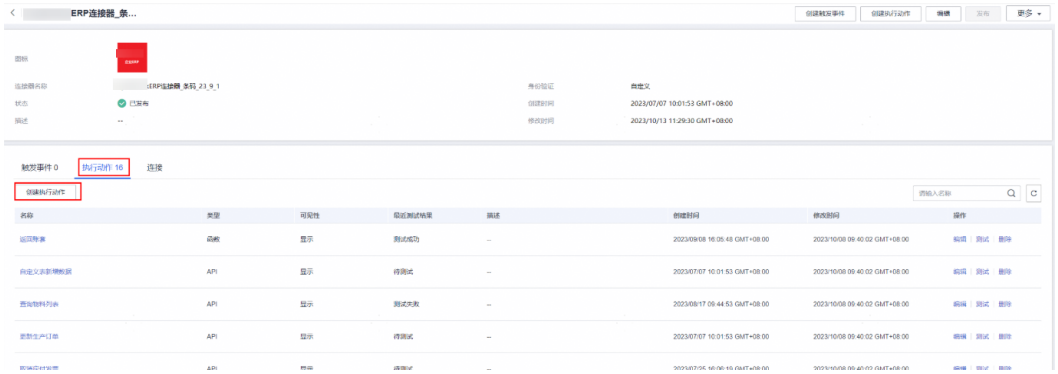
步骤5 保存

----结束

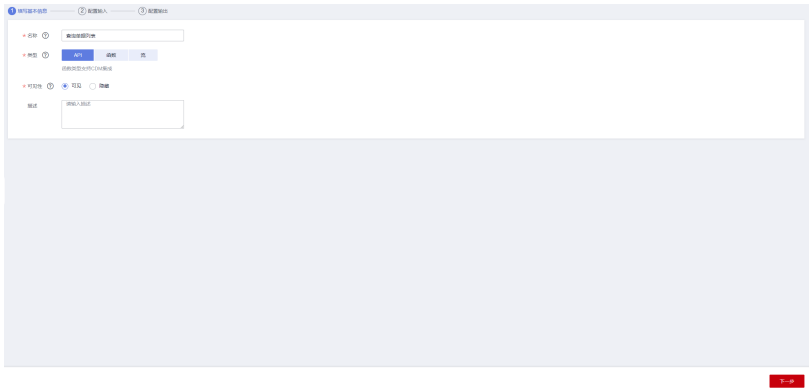
2.4.3.2 更新单据

步骤1 点击servicelayer连接器名称进入连接器详情页面，选"执行动作"，创建执行动作，封装更新单据的执行动作

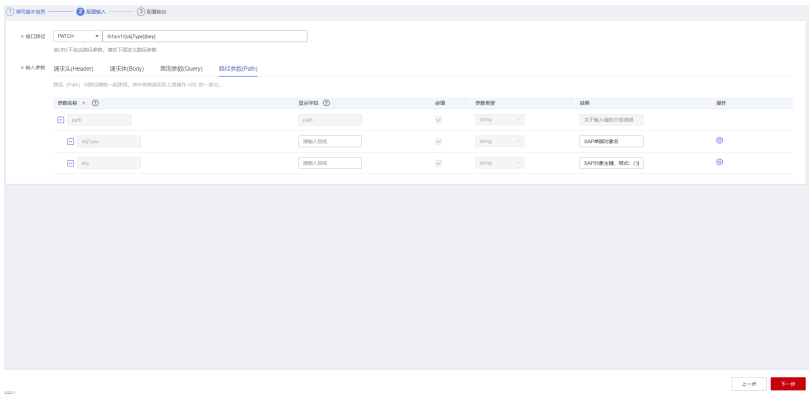
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 执行动作基本信息

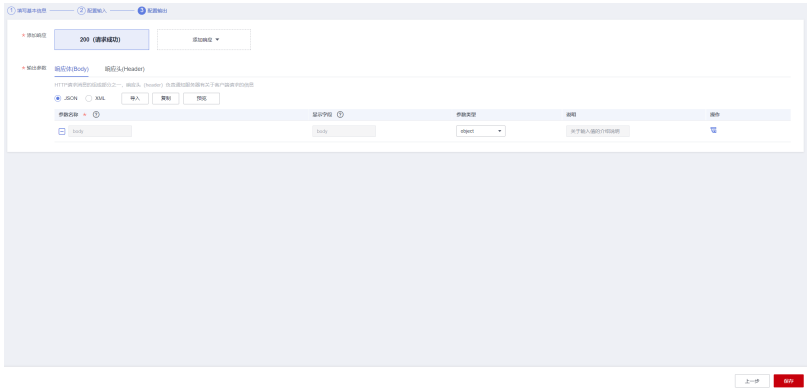


步骤3 根据请求参数配置输入，添加路径参数，objType用于区分不同对象，key用于传入对象的主键值



步骤4 响应体配置为空

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

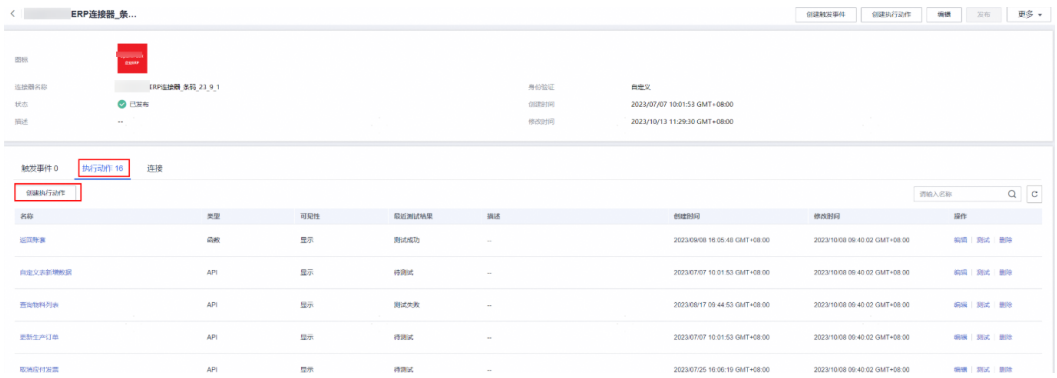


步骤5 保存

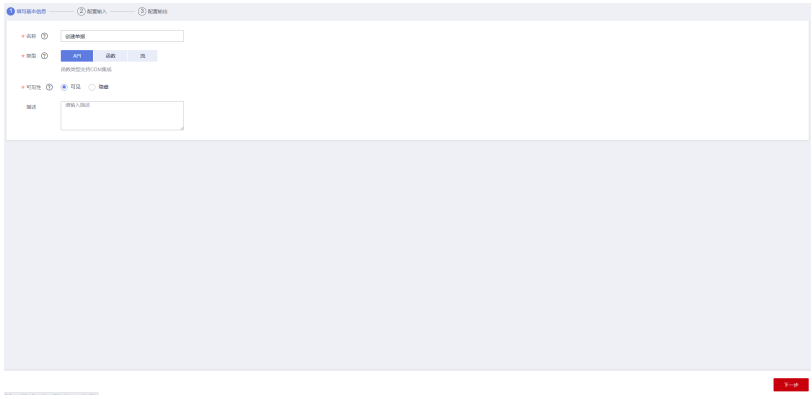
----结束

2.4.3.3 创建单据

步骤1 点击servicelayer连接器名称进入连接器详情页面，选"执行动作"，创建执行动作，封装创建单据的执行动作

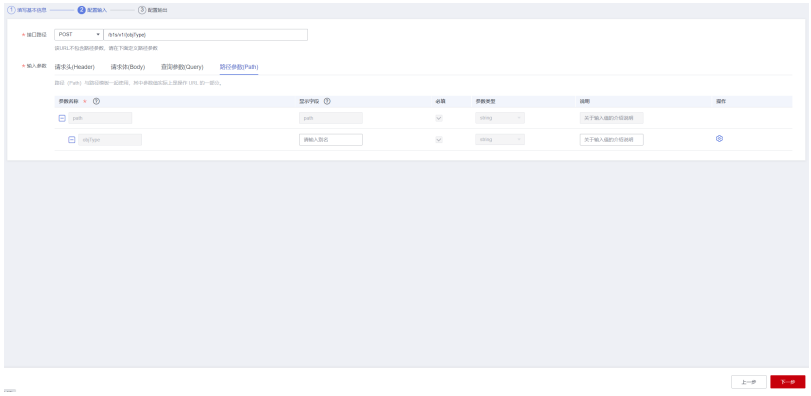


步骤2 执行动作基本信息

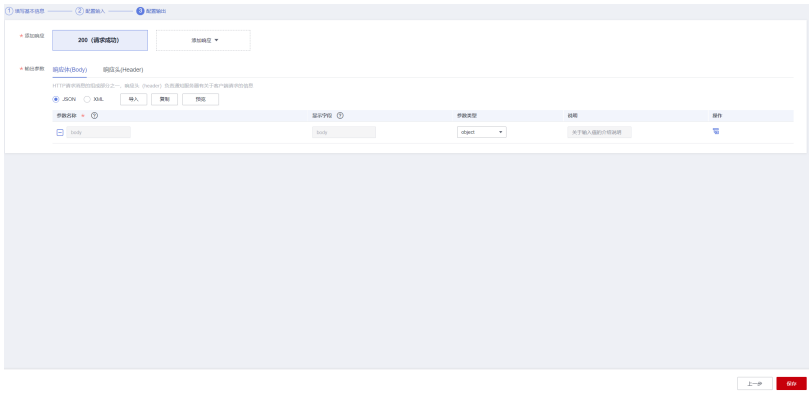


步骤3 根据请求参数配置输入，添加路径参数，objType用于区分不同对象

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤4 响应体配置为空

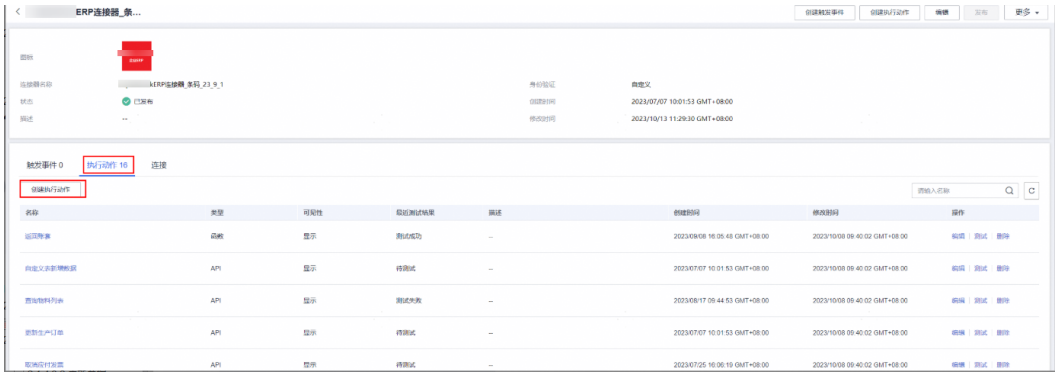


步骤5 保存

----结束

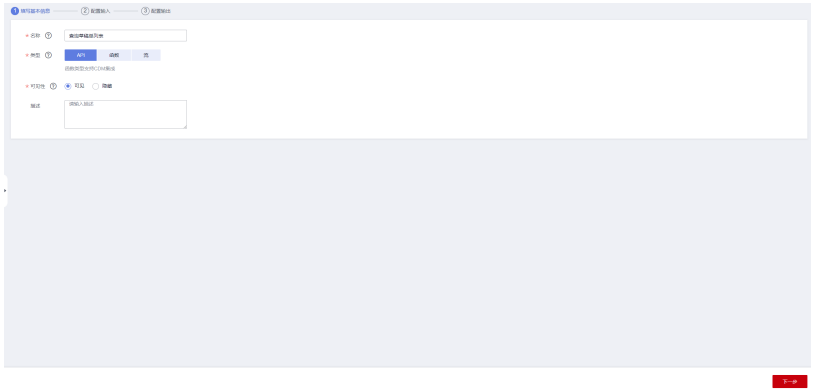
2.4.3.4 查询草稿单

步骤1 点击servicelayer连接器名称进入连接器详情页面，选"执行动作"，创建执行动作，封装查询草稿单列表的执行动作

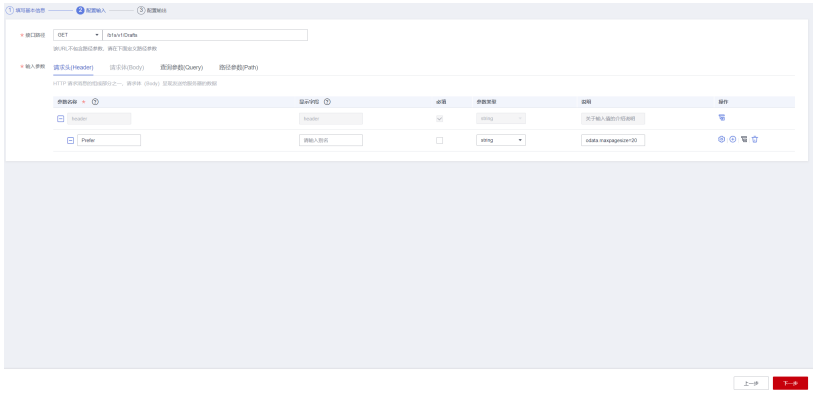


步骤2 执行动作基本信息

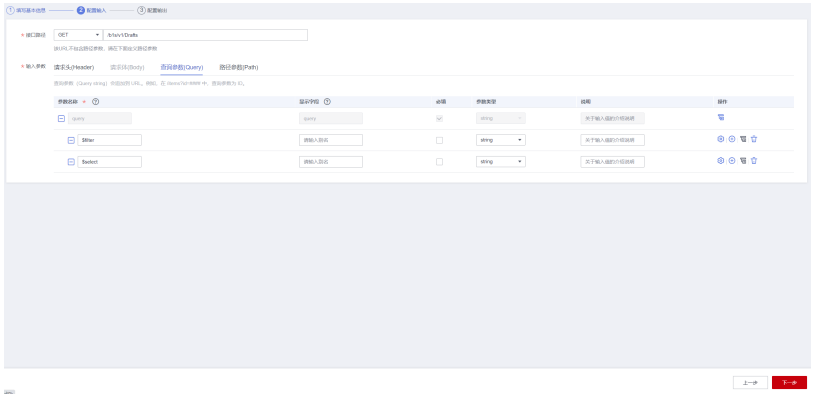
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 根据请求参数配置输入，添加请求头，查询参数，路径参数

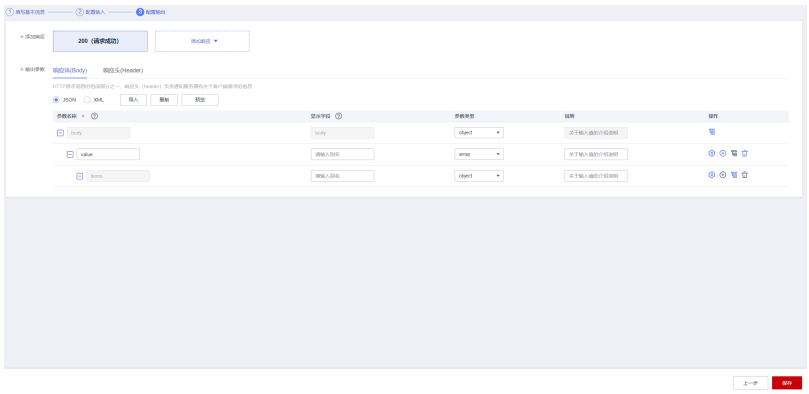


查询参数，用于接口的过滤和筛选字段：



步骤4 根据响应参数配置输出

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

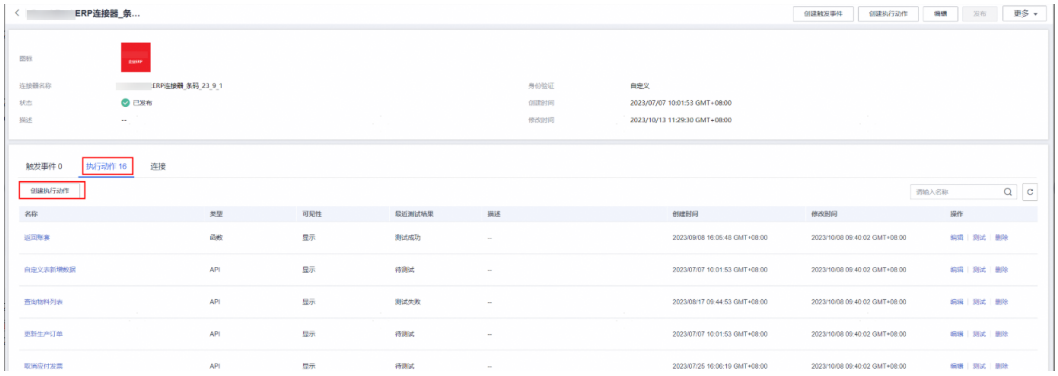


步骤5 保存

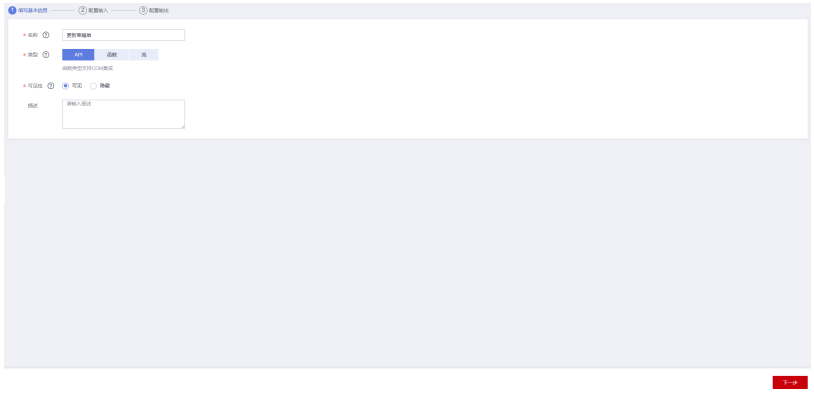
----结束

2.4.3.5 更新草稿单

步骤1 点击servicelayer连接器名称进入连接器详情页面，选"执行动作"，创建执行动作，封装更新草稿单的执行动作

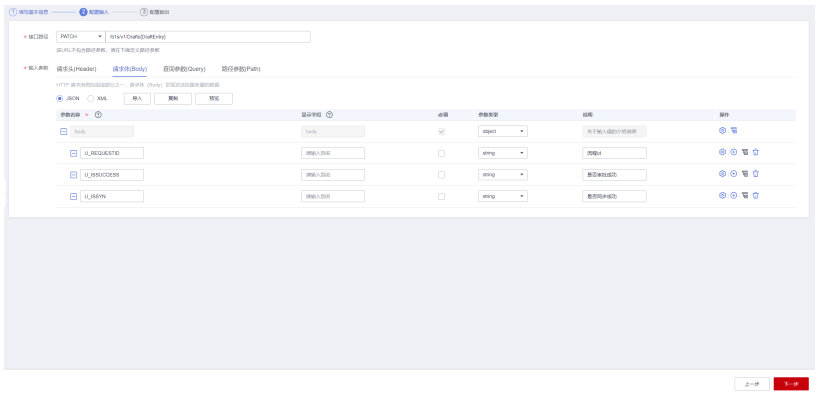


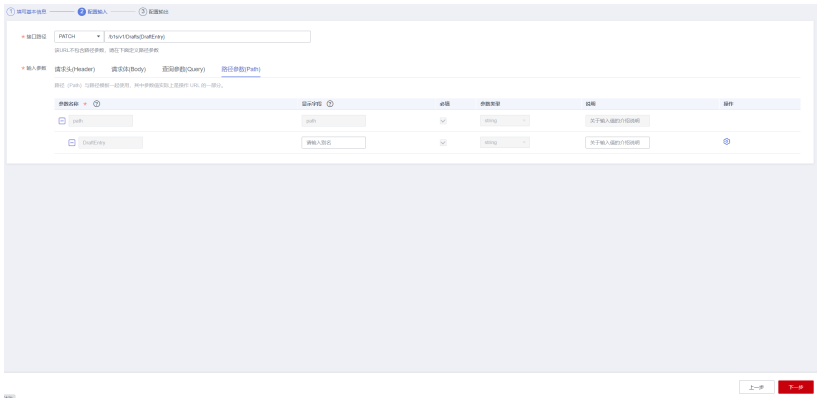
步骤2 执行动作基本信息



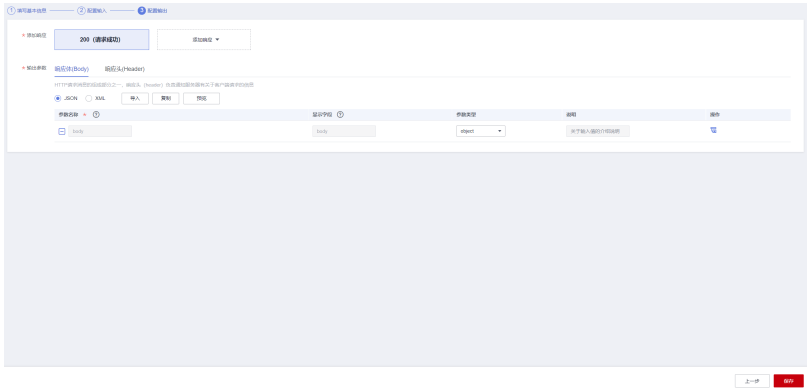
步骤3 根据请求参数配置输入，按需配置请求体，添加路径参数DraftEntry，该值用于传入对象的主键值

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





步骤4 响应体配置为空



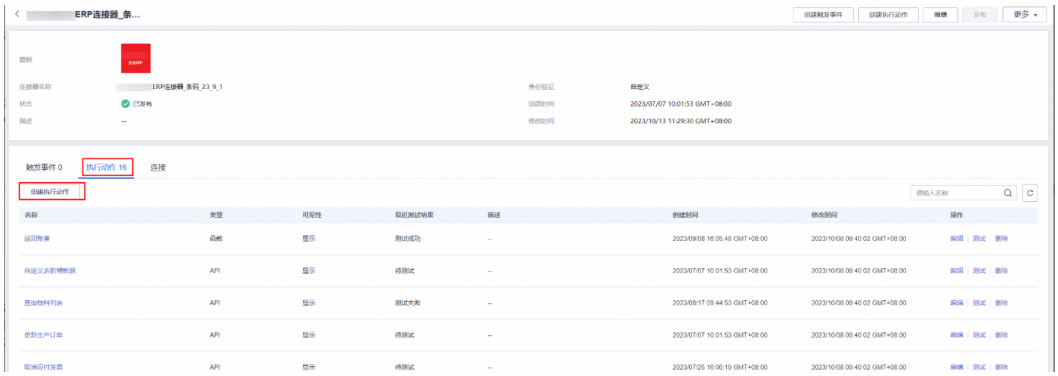
步骤5 保存

----结束

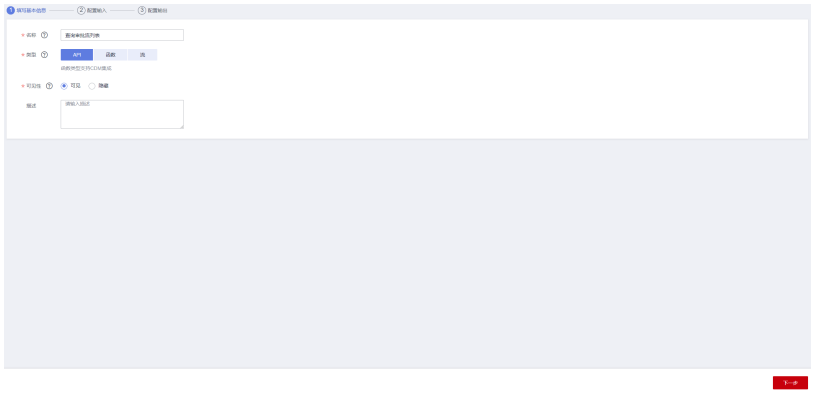
2.4.3.6 查询审批流

步骤1 点击servicelayer连接器名称进入连接器详情页面，选"执行动作"，创建执行动作，封装查询审批流列表的执行动作

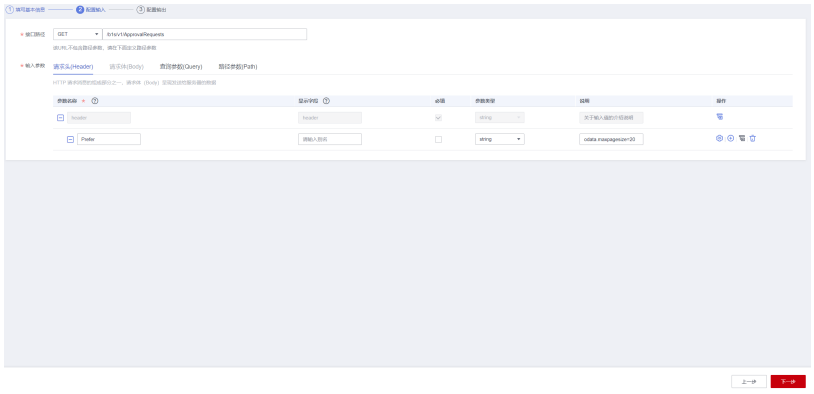
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



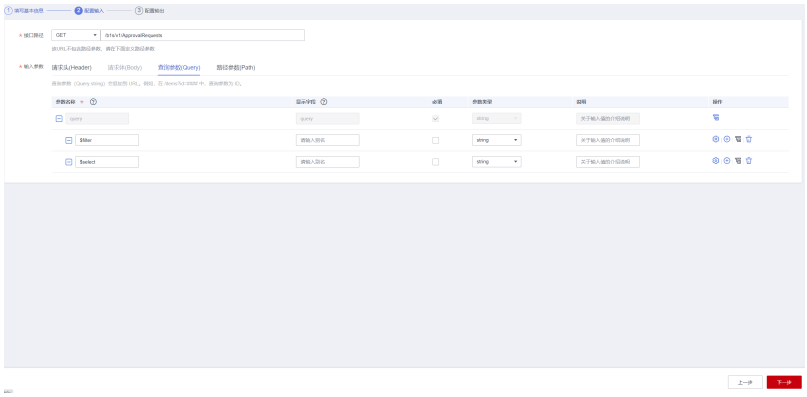
步骤2 执行动作基本信息



步骤3 根据请求参数配置输入，添加请求头，查询参数，路径参数

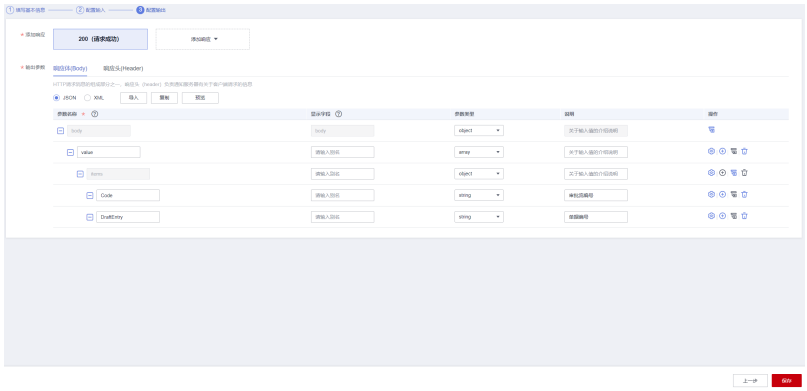


查询参数，用于接口的过滤和筛选字段：



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 根据响应参数配置输出

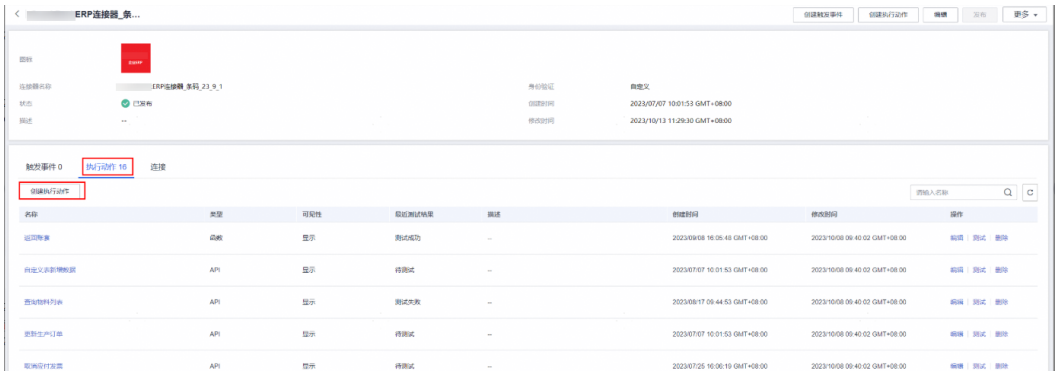


步骤5 保存

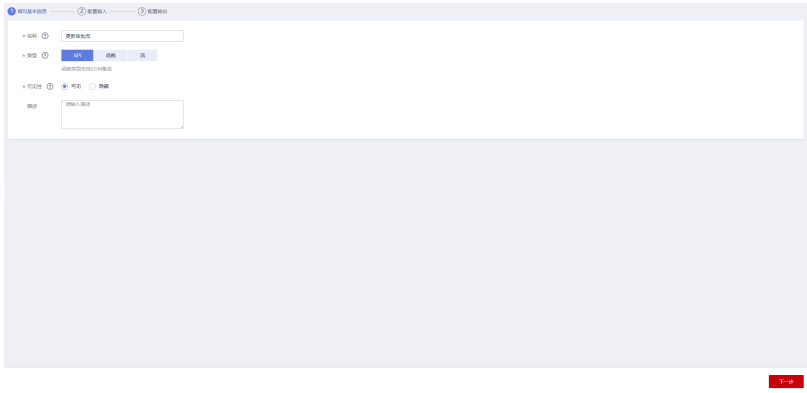
----结束

2.4.3.7 更新审批流

步骤1 点击servicelayer连接器名称进入连接器详情页面，选"执行动作"，创建执行动作，封装更新审批流的执行动作

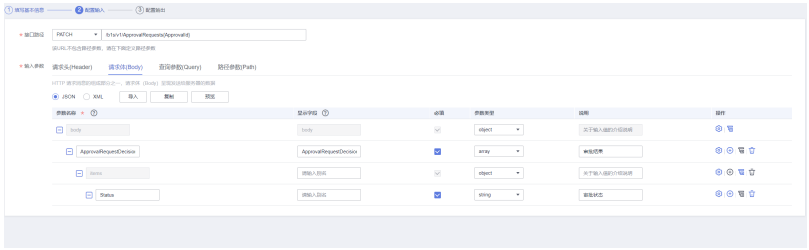


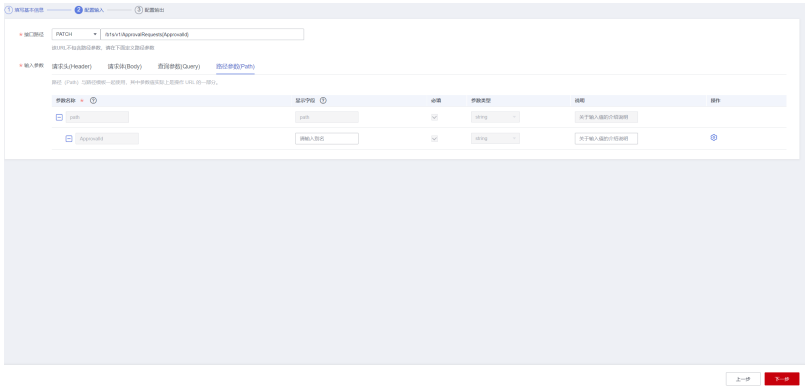
步骤2 执行动作基本信息



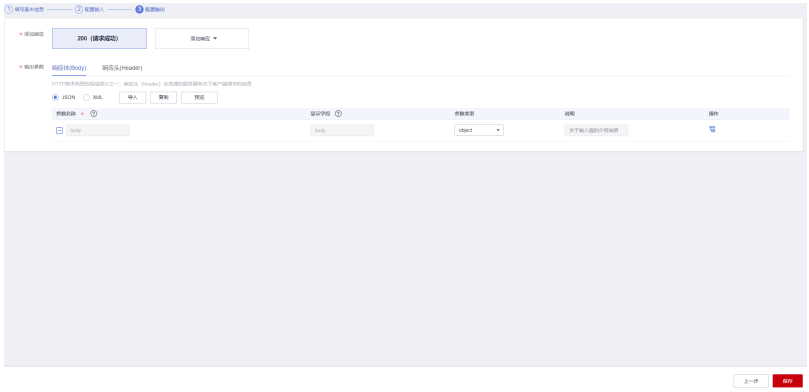
步骤3 根据请求参数配置输入，按需配置请求体，添加路径参数ApprovalId，该值用于传入对象的主键值

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





步骤4 响应体配置为空

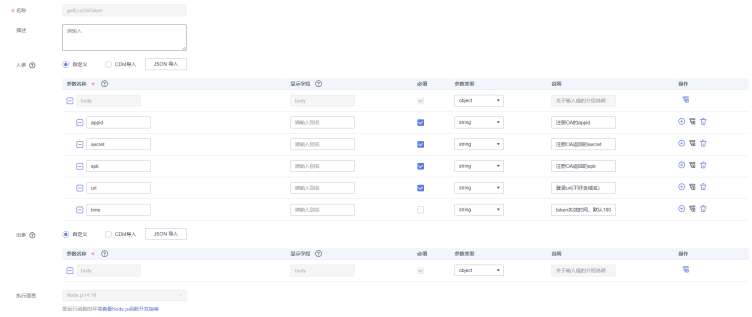


步骤5 保存

----结束

2.4.4 创建泛微 OA 连接器

步骤1 新建函数getEcoOAToken，函数配置如下：



函数代码如下：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
/**
 * common是平台提供的公共函数，包括方法有post和get请求
 *
 * const common = require("./common.js");
 * const headers = {};
 * const body = "";
 * 示例1：异步调用
 * common.httpRequest("http://localhost:8080/test", headers, body, "POST").then((data) => {
 *      if(data.code < 300){
 *         return data.body;
 *      }
 *      return {};
 * });
 *
 * 示例2：同步调用
 * const data = await common.httpRequest("http://localhost:8080/test", headers, body, "POST");
 * if(data.code < 300){
 *     return data.body;
 * }
 * return {};
 * 接口返回 data = {
 *                "headers": {},
 *               "body": string,
 *               "code": number,
 *               "error": string
 *               }
 */
/**
 *
 * mssiAuthData参数样例
 * {
 *      "header":{}, // 连接器认证header参数
 *      "path": {}, // 连接器认证path参数
 *      "query":{}, // 连接器认证query参数
 *      "body":{}, // 连接器认证body参数
 *      "host":"https://demo.com // API主机地址
 * }
 *
 */
const encryptpwd = require('node-jsencrypt')
const axios = require('axios')
function extractEventData(event, name) {
    let data = event[name]
    if (event.isBase64Encoded && data) {
        data = new Buffer(data, 'base64').toString()
    }
    return data ? JSON.parse(data) : {}
}
function getReqInfo(inputData, authData){
    let appid = inputData["appid"]
    let secret = inputData["secret"]
    let spk = inputData["spk"]
    let url = inputData["url"]
    let time = inputData["time"]
    let ct = new encryptpwd()
    ct.setPublicKey(spk)
    cry_secret = ct.encrypt(secret)
    let req_body = {
        "appid": appid,
        "secret": cry_secret,
        "time": time
    }
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
    // let req_url = authData["host"] + url
    let req_url = "http://110.41.7.110:6060" + url

    return {
        "req_url": req_url,
        "req_body": req_body
    }
}
// 发送请求获取token
async function getToken(mssiAuthData, inputData){
    let reqInfo = getReqInfo(inputData, mssiAuthData)
    let url = reqInfo["req_url"]
    let body = reqInfo["req_body"]
    let res = {}

    res = await axios.post(
        url,
        {},
        {"headers": {
            "appid": body["appid"],
            "secret": body["secret"]
        }}
    )


    return res.data
}
/**
 * 函数是方法的入口
 * @param {*} event  执行事件（event），包含用户定义的函数参数以及所选择的的连接器认证相关参数
 * @param {*} context  Runtime提供的函数执行上下文
 * @returns
 */
exports.handler = async function (event, context) {
    const inputData = extractEventData(event, 'body') // 用户定义的函数参数数据
    const mssiAuthData = extractEventData(event, 'mssiAuthData') // 连接器认证数据
    mssiAuthData.securityToken = context.getToken()
    const dataExtendConfig = extractEventData(event, 'dataExtendConfig')  // 流步骤扩展参数

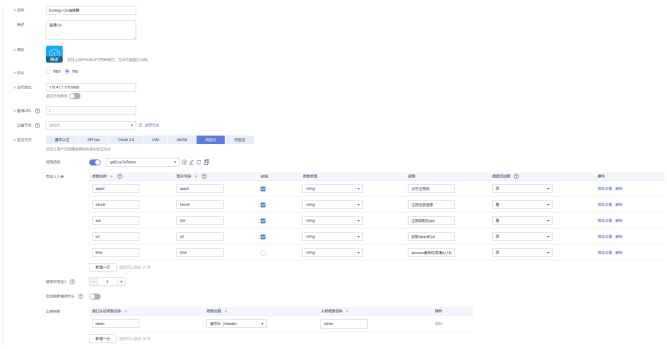
    let result =  await getToken(mssiAuthData, inputData);
    return result
}
```

注意需要引入相关依赖包，其它参数默认值：



步骤2 新建Ecology-OA连接器，自定义认证函数选择刚创建的getEcoOAToken函数，连接器配置如下：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

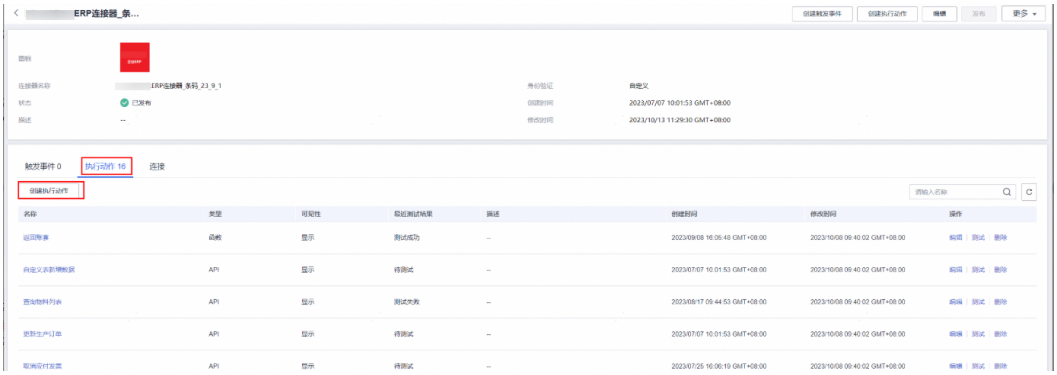


----结束

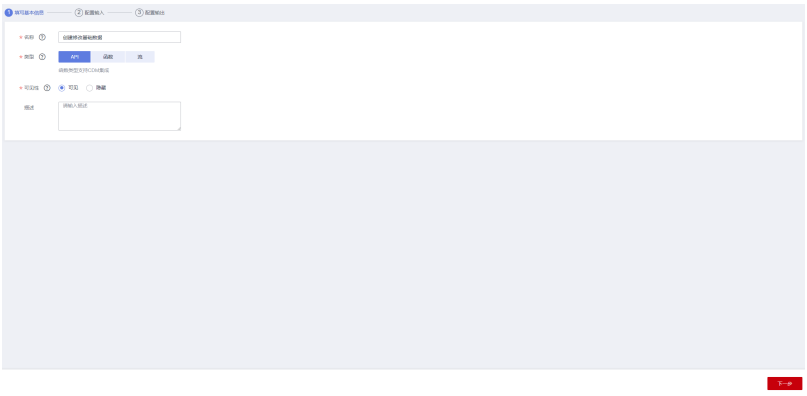
2.4.5 封装泛微 OA 执行动作

2.4.5.1 创建/修改数据

步骤1 点击servicelayer连接器名称进入连接器详情页面，选"执行动作"，创建执行动作，封装创建/修改数据的执行动作



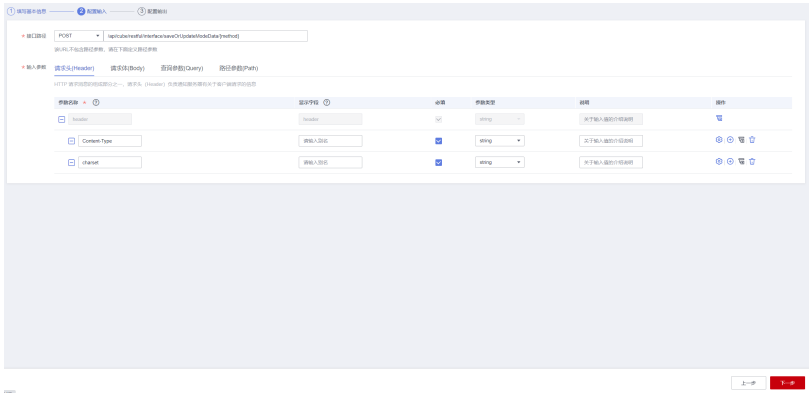
步骤2 执行动作基本信息



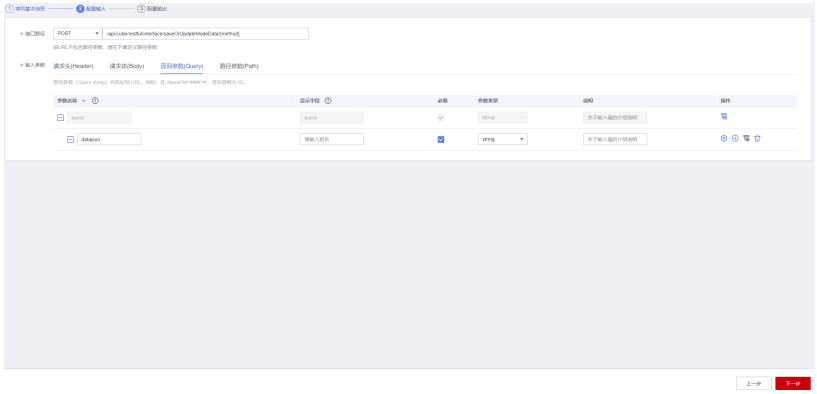
步骤3 根据请求参数配置输入，添加请求头参数、查询参数、路径参数

请求头参数：

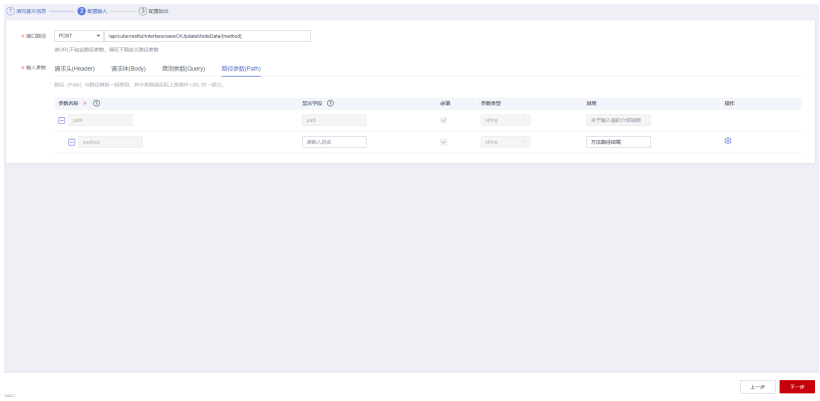
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



查询参数：

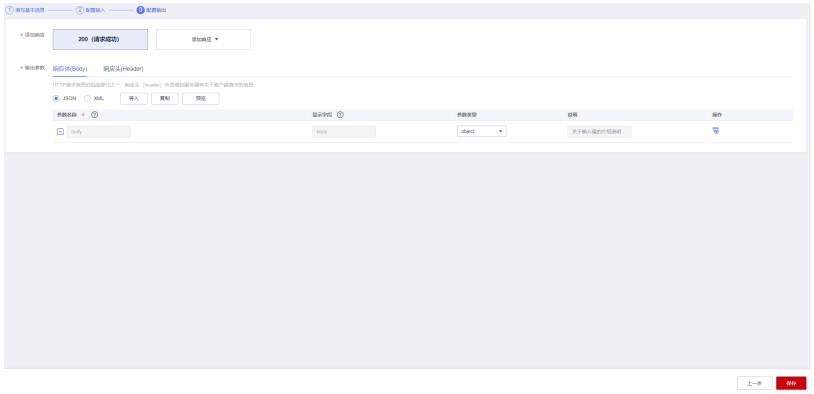


路径参数：



步骤4 响应体配置为空

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

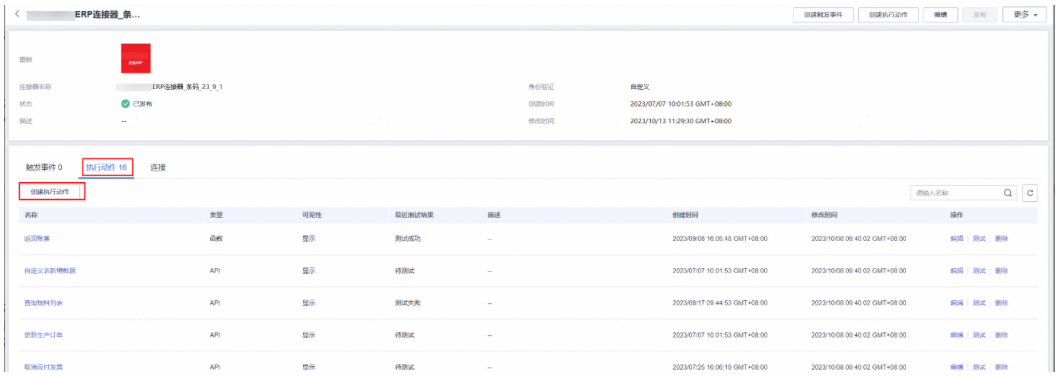


步骤5 保存

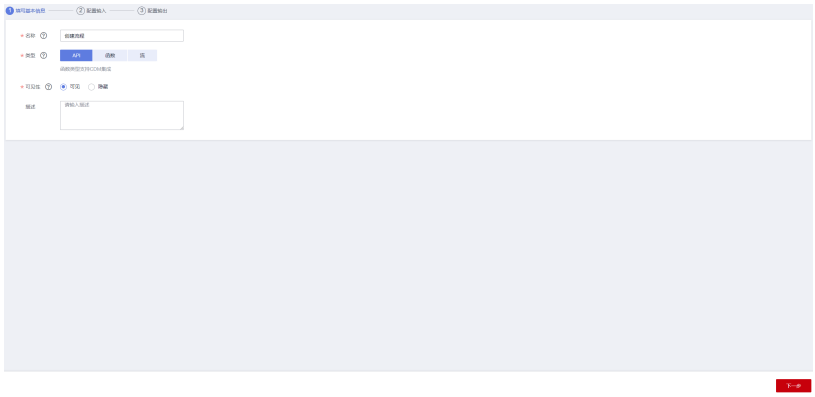
----结束

2.4.5.2 创建流程

步骤1 点击servicelayer连接器名称进入连接器详情页面，选"执行动作"，创建执行动作，封装创建流程的执行动作



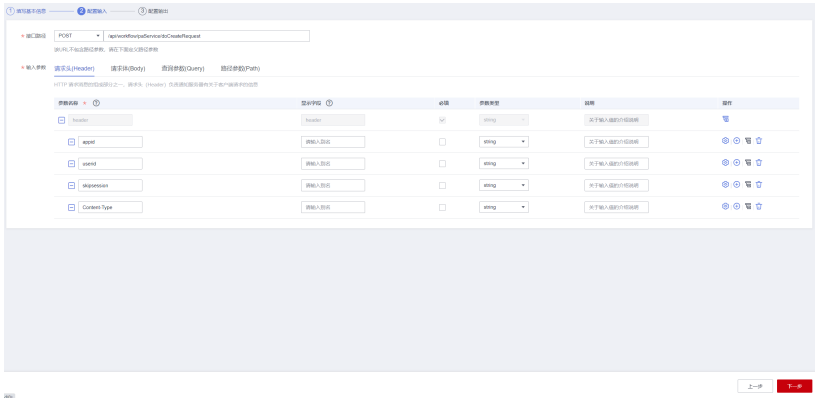
步骤2 执行动作基本信息



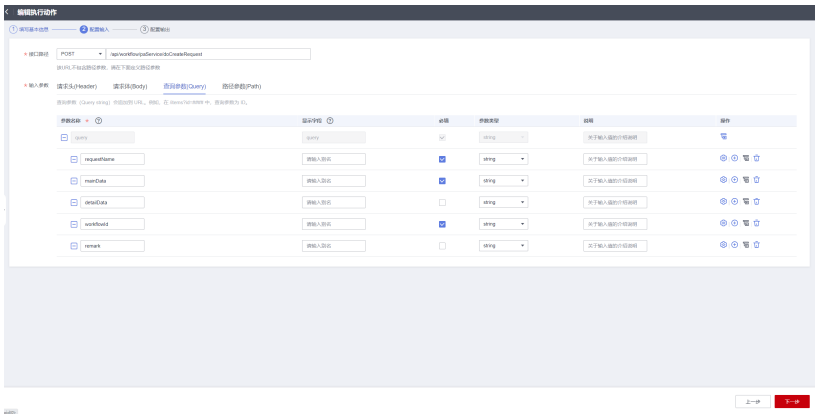
步骤3 根据请求参数配置输入，添加请求头参数、查询参数、路径参数

请求头参数：

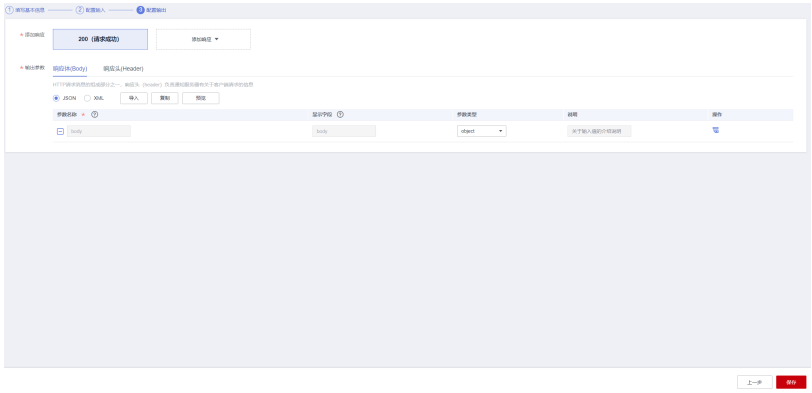
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



查询参数：



步骤4 响应体配置为空



步骤5 保存

----结束

2.4.6 创建业务流

2.4.6.1 创建 ERP 数据同步到 OA 业务流

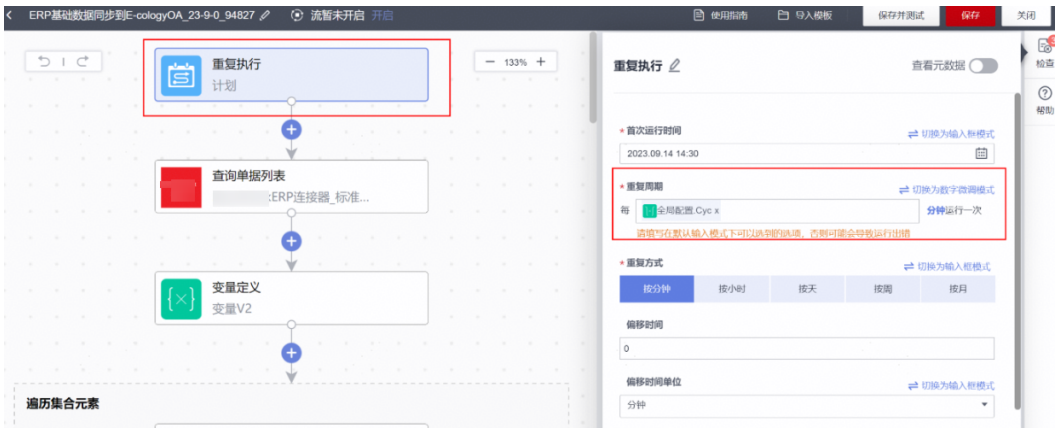
步骤1 进入我的流页面，创建一条新流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



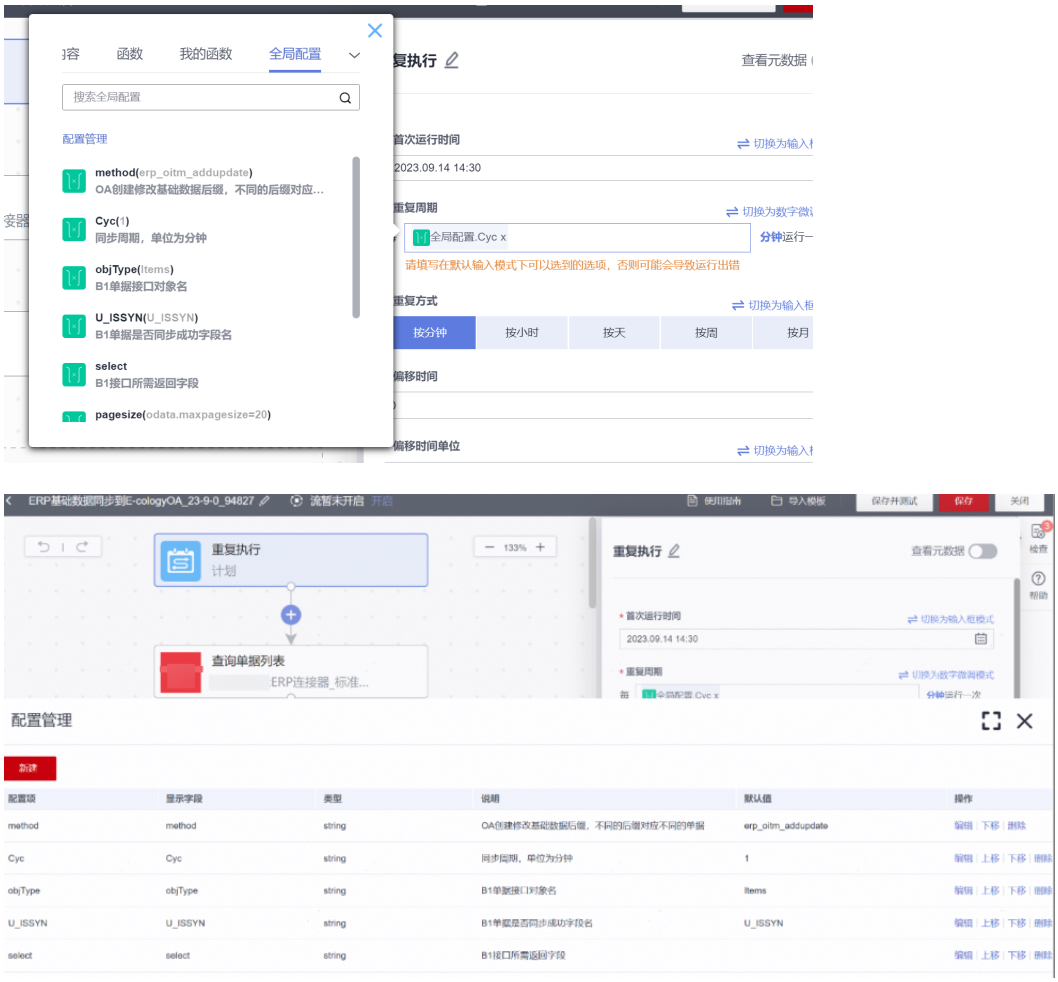
步骤2 流名称为"基础数据从ERP同步到OA"，初始节点选择计划-重复执行，重复周期为通过全局配置传入





点击流里面的输入框，可以管理全局配置

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

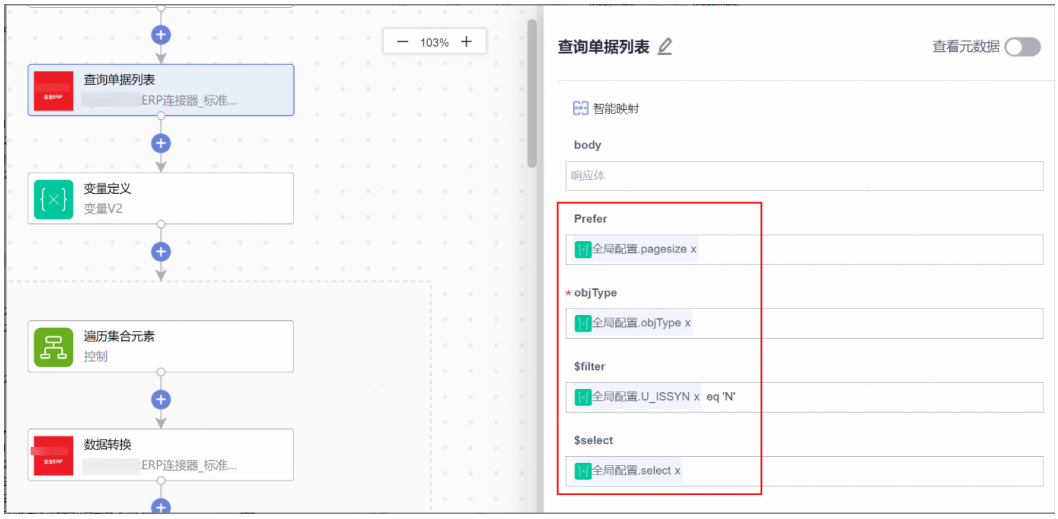


步骤3 首先从ERP查询数据，因此第一个节点选择B1连接器的查询单据列表执行动作

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



执行动作中的参数用全局配置来管理

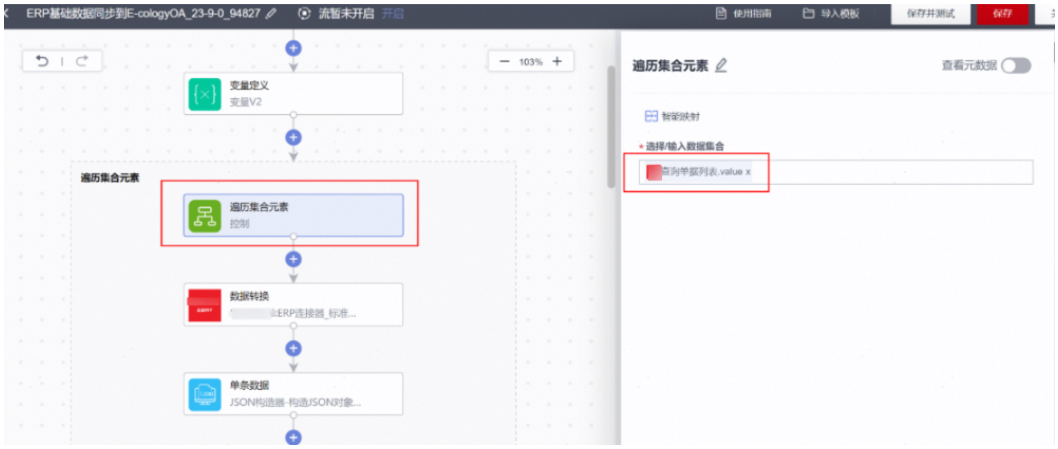


步骤4 定义一个数组变量来接受处理的数据

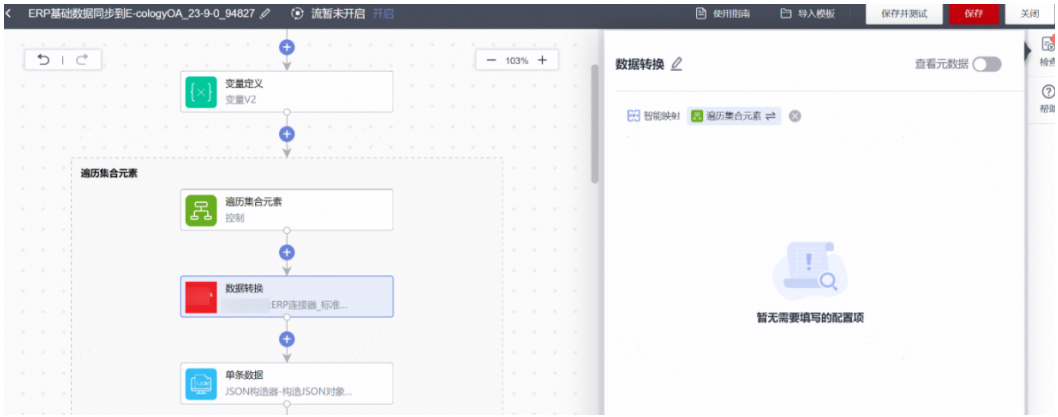
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 前面查询单据列表会一次查询出多条数据，因此需要遍历来处理，新增一个遍历集合元素节点，遍历内容引用查询单据列表响应体的value

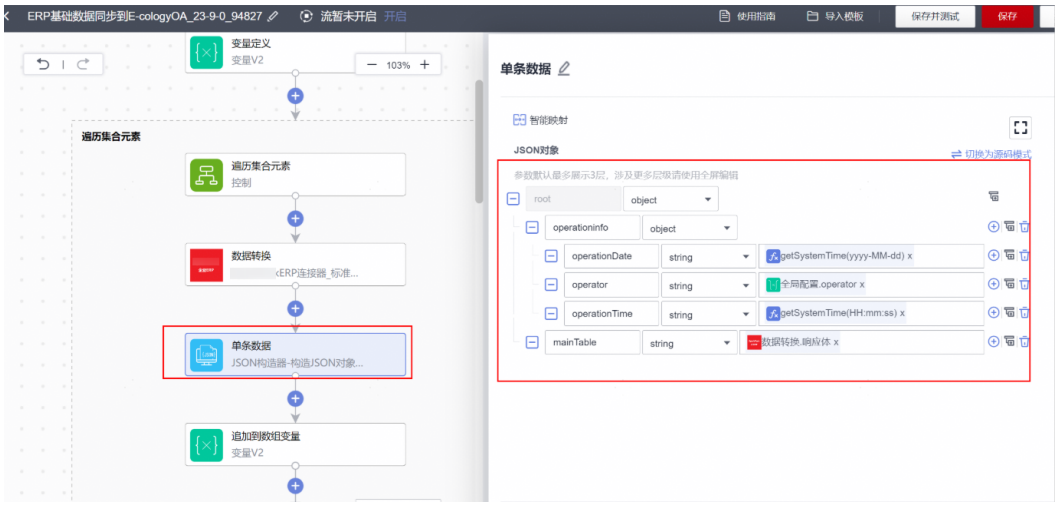


步骤6 添加一个数据转换执行动作，这个执行动作是在连接器里自定义的一个函数执行动作，函数的作用是将B1的字段名映射成OA的字段名

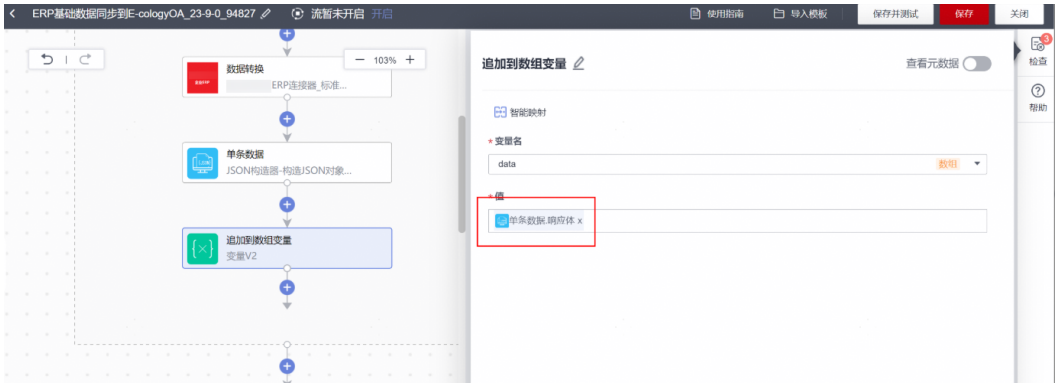


步骤7 添加一个json构造器执行动作，按照OA接口需要的格式创建一条json

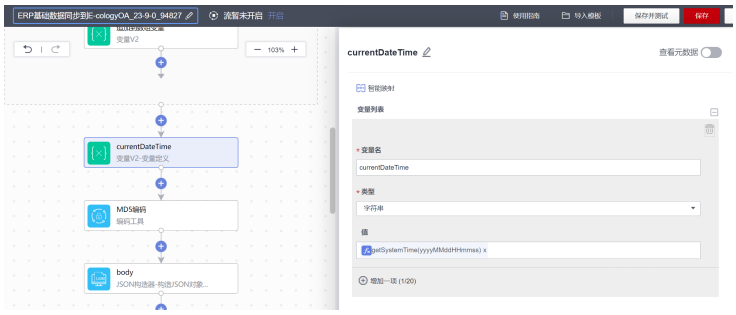
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



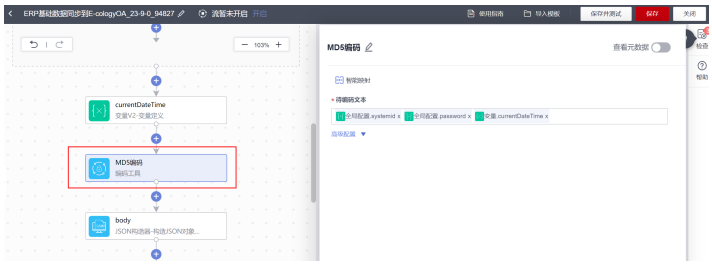
步骤8 将每次循环处理的json，放入到之前的数组变量中



步骤9 用变量定义OA接口需要的currentDateTime的值

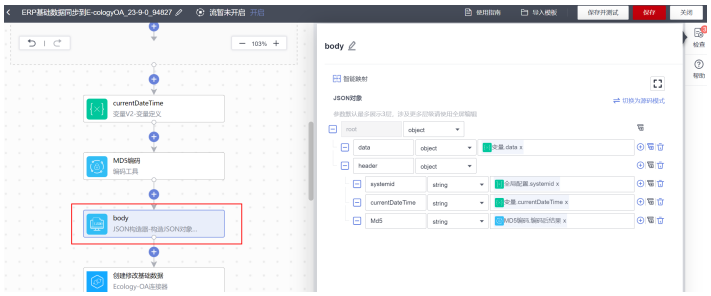


步骤10 用MD5编码工具定义OA接口需要的MD5值

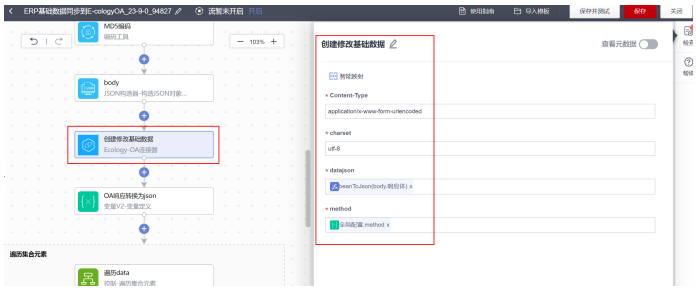


步骤11 用一个json构造器，构造完整的OA接口请求体，数值引用前面定义的各个值

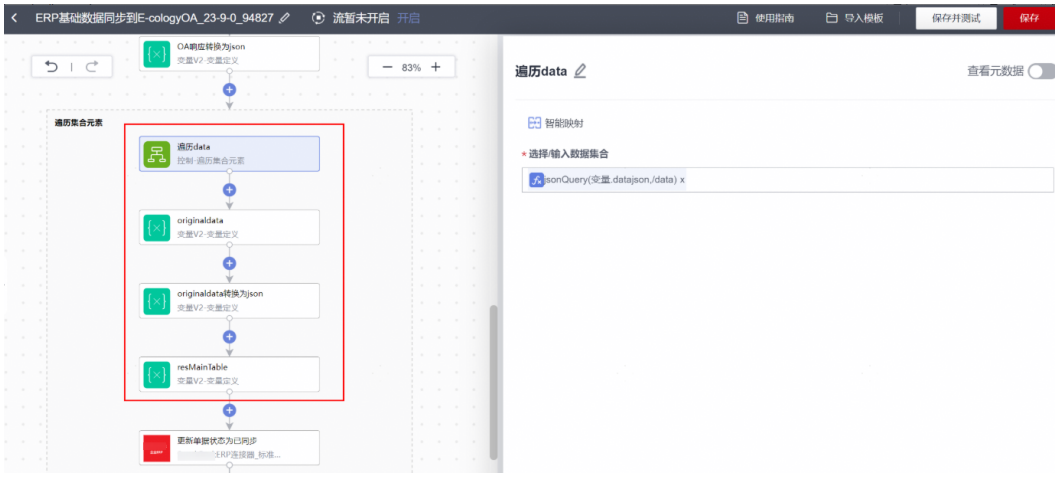
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤12 选择OA连接器的创建修改基础数据执行动作，传入接口需要的参数



步骤13 获取调用创建修改基础数据接口后的响应体，对数据进行处理，获取同步成功的数据



步骤14 选择B1连接器中更新单据的执行动作，将单据更新为已同步



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤15 保存

----结束

2.4.6.2 创建 OA 数据同步到 ERP 业务流

步骤1 OA数据同步到ERP，是通过OA数据主动外发，集成工作台接受OA发送的请求，所以第一个节点选择"当收到Http请求时"，选择请求方式，认证方式。



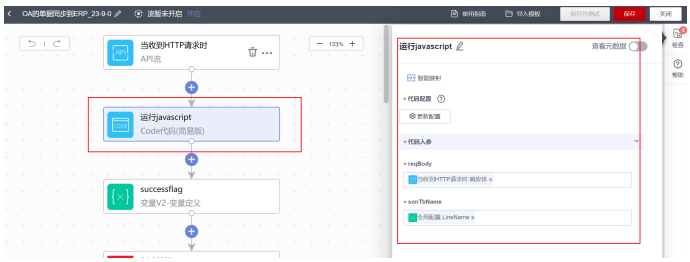
添加后，API请求url就是OA需要外发的接口地址



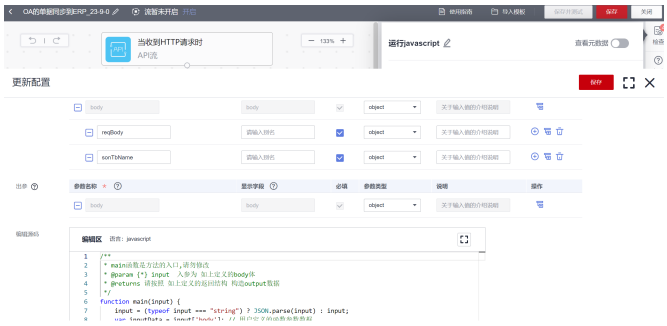
步骤2 可以根据接口格式定义请求的请求参数，该请求体就是OA外发过来的请求体结构



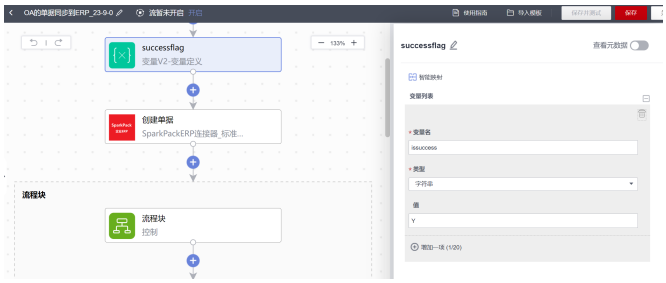
步骤3 编写一个js代码，对请求参数进行处理，将请求转换成B1接口请求体格式



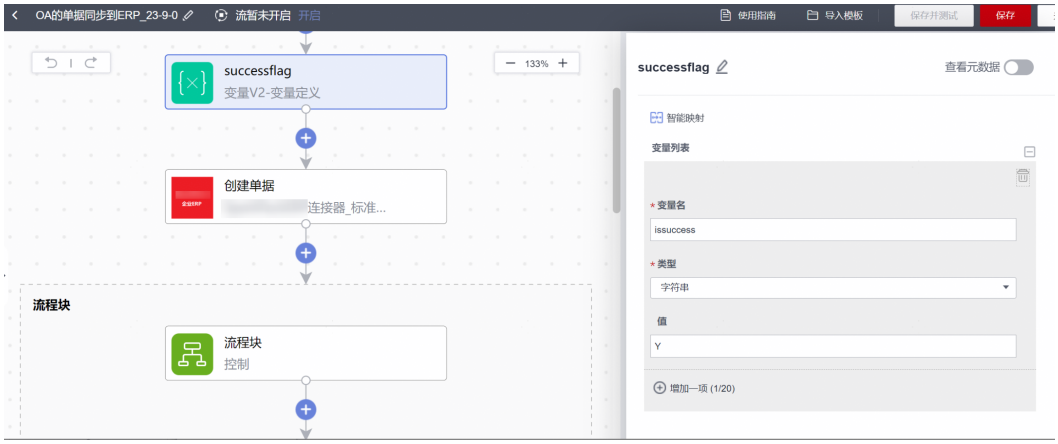
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤4 定义一个变量用于后续判断执行动作是否执行成功



步骤5 选择B1连接器的"创建单据"执行动作，调用B1创建单据的接口，在B1中创建单据



步骤6 用一个流程块，来捕获创建单据执行动作调用失败的情况，避免执行失败流程终止

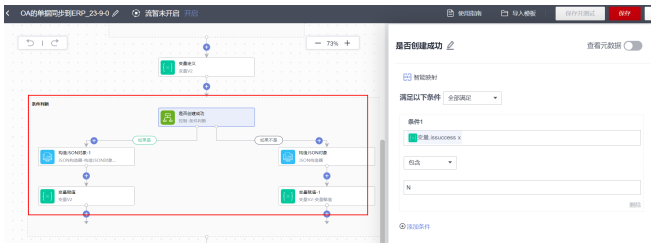


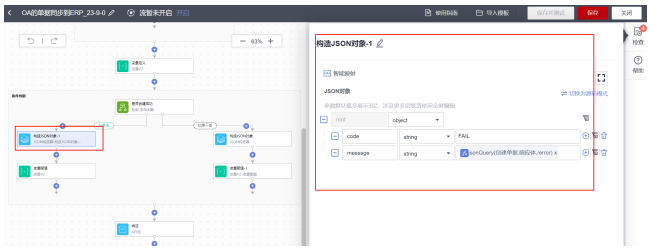
步骤7 用前面定义的变量标识流程块执行失败

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



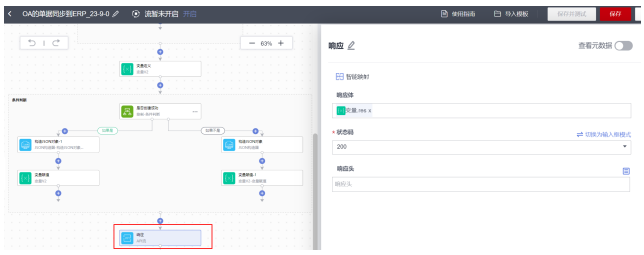
步骤8 用条件判断执行动作判断单据是否创建成功，并用json构造器构造响应体结构







步骤9 用"响应"执行动作将json结构封装在响应体内返回



步骤10 保存

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

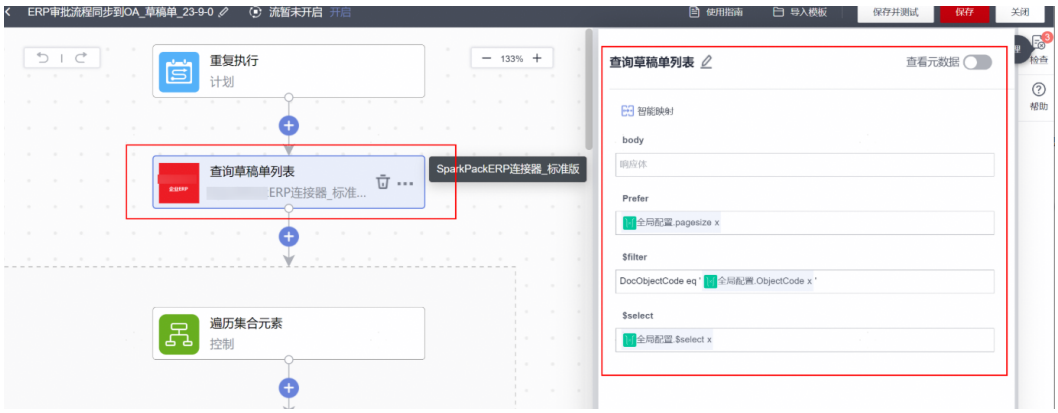
2.4.6.3 创建 ERP 单据审批同步回写流

2.4.6.3.1 创建 ERP 单据审批同步流

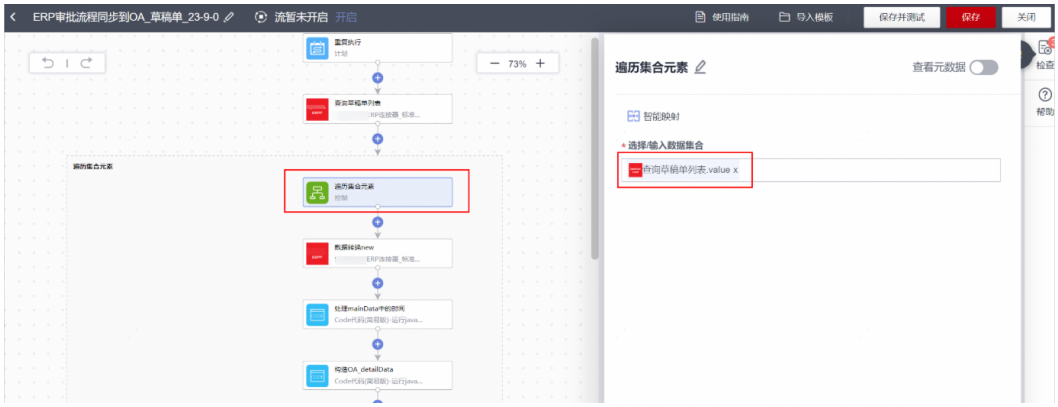
步骤1 同ERP基础数据同步到OA一样，ERP单据同步到OA也是通过集成工作台建立定时任务，所以第一个节点选择"重复执行"执行动作



步骤2 首先需要查询ERP中需要进行审批的单据，则需要调用查询B1草稿单的接口，查询未同步的草稿单：选择**自定义**的B1连接器，选择里面的查询草稿单列表执行动作，参数用全局配置实现可配置

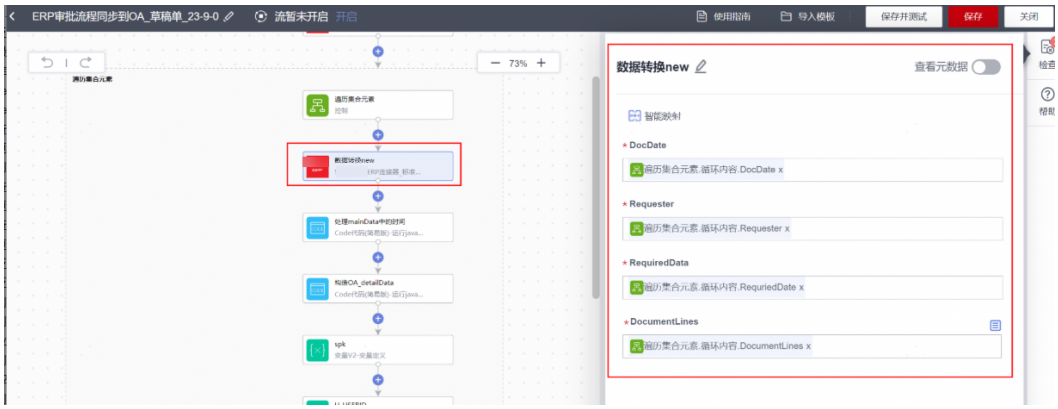


步骤3 查询出来的未同步草稿单可能有多条，用遍历集合元素执行动作遍历查询结果



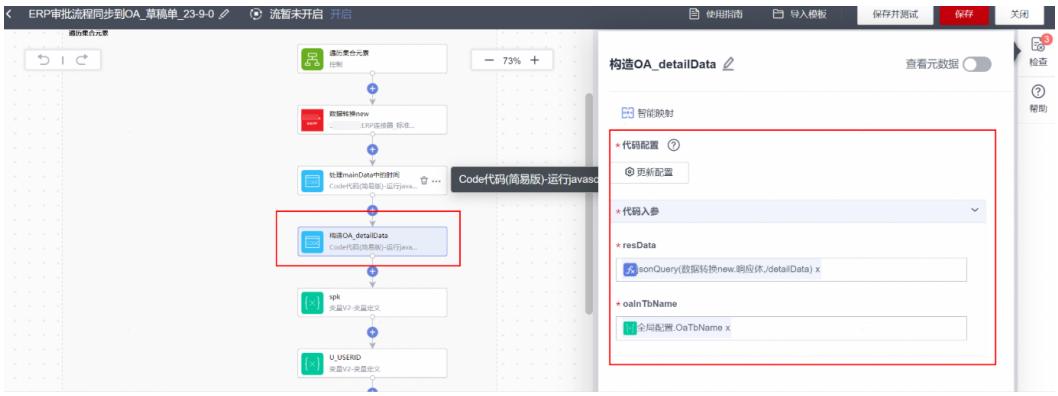
步骤4 选择B1连接器中自定义的数据转换执行动作，将B1返回的数据结构转换成mainData，detailData结构

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

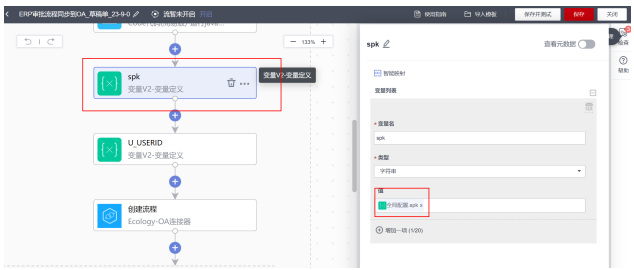


步骤5 选择Code代码简易版执行动作，通过编写函数，对数据进行处理





步骤6 将可配置的变量用全局配置封装起来，便于后续修改



步骤7 通过OA连接器的创建流程执行动作调用OA系统创建流程的接口，参数数据格式按要求传入

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤8 判断上述创建流程接口是否成功，如果成功，使用自定义B1连接器中更新草稿单的执行动作更新草稿单状态为已同步



步骤9 保存

----结束

2.4.6.3.2 创建 OA 审批结果外发流

步骤1 在OA系统提交审批时，OA系统将审批结果以接口形式发送到集成工作台，因此第一个节点选择"当收到HTTP请求"时



根据OA外发的接口格式，定义请求体参数，在后续节点可以直接引用

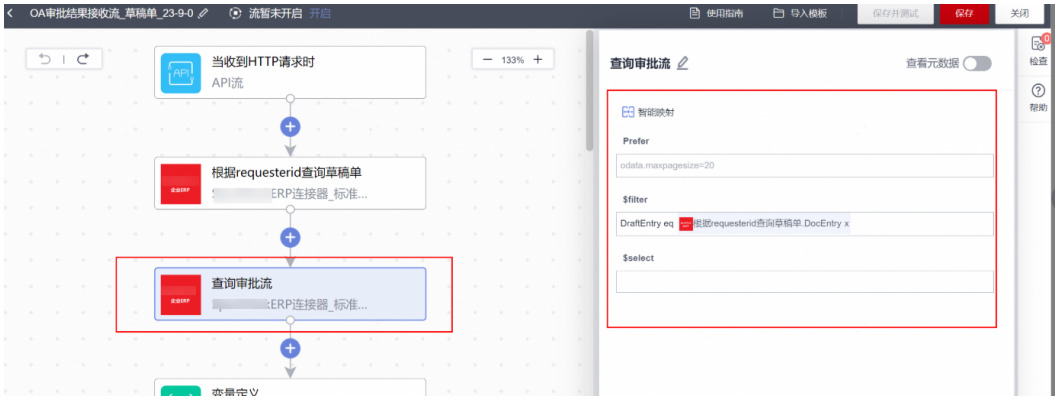
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 根据发送的requestid查询对应的草稿单，用自定义B1连接器中的查询草稿单列表执行动作，通过requestid进行筛选



步骤3 根据查询出的草稿单的DocEntry，用自定义B1连接器中的查询审批流执行动作，查出对应的审批流

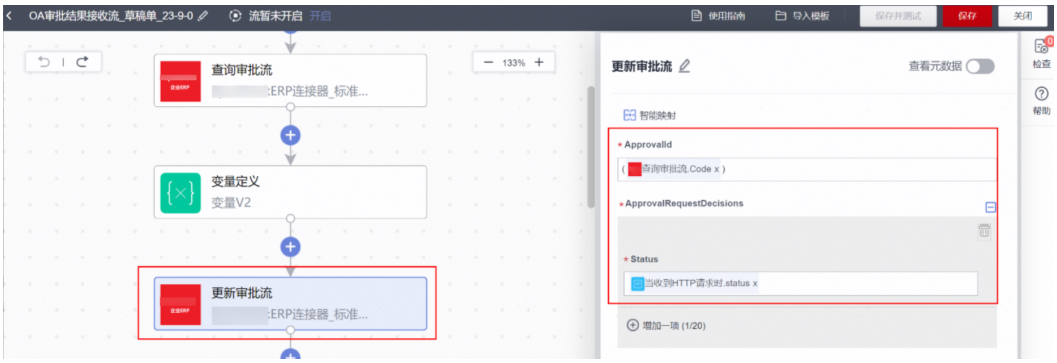


步骤4 定义一个变量，用于标识后续更新审批流是否成功，默认值是Y，表示成功

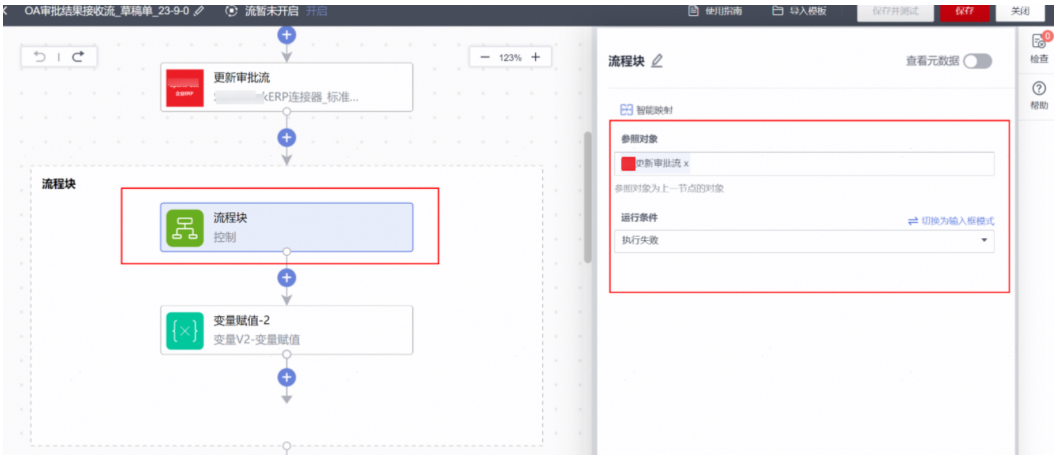
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 根据发送过来的审批状态字段，使用自定义B1连接器中的更新审批流执行动作，更新B1中审批流的状态



步骤6 为防止更新审批流执行失败，用流程块执行动作捕获更新接口的异常

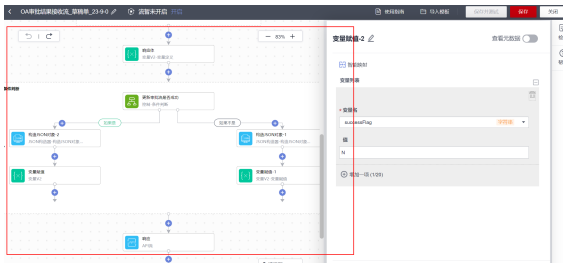


如果执行失败，将标识更新成功与否字段置为N

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤7 根据更新审批状态的结果，封装一个响应体，通过响应执行动作，作为当前接口的返回



步骤8 保存

----结束

2.5 实施流程

2.5.1 场景概述

本文主要指导实施顾问如何实施ERP与泛微OA系统e-cology9.0的集成，当前支持的OA场景如下

基础场景	涉及单据	数据流向	对应流模板
数据同步	物料主数据、客户	ERP->OA	ERP基础数据同步到Ecology-OA
数据同步	供应商	OA->ERP	E-cologyOA的单据同步到ERP
单据审批回调	采购申请	ERP->OA OA->ERP	ERP审批流程同步到Ecology-OA E-cologyOA审批结果接收流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

当前列出的只是示例单据，其它单据场景参考后续实施内容进行修改配置。

2.5.2 前提条件

- 用户已经开通了IMC及集成工作台；
- 用户创建并提供华为云IAM子账号；
- 华为云成长型企业数字化转型包企业ERP的Service Layer地址信息；
- EcologyOA的账号信息；
- 华为云成长型企业数字化转型包企业ERP的账套以及登录用户信息，详情操作请参考华为云成长型企业数字化转型包企业ERP用户指南；
- OA已配置相应接口以及字段。

  所需信息示例如下：

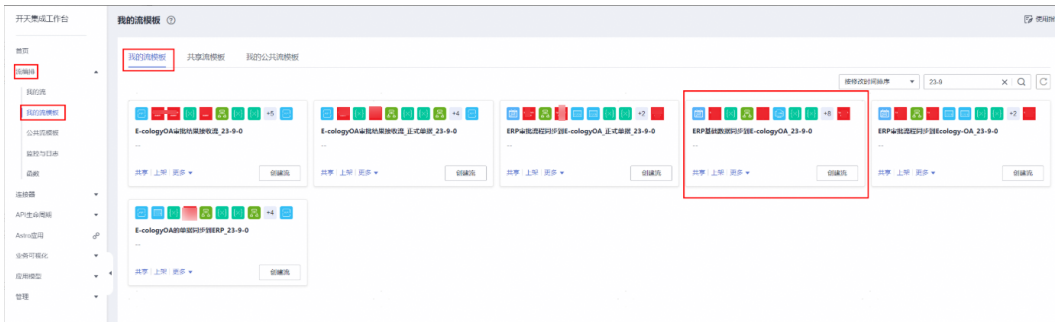
信息	提供方	样例	用途
开发流的华为云账号	华为开发人员	租户名: zhouyuqing 用户名: zyq 密码: ***** 上述为IAM登录方式	登录华为云，共享流。 注：华为侧操作，顾问不涉及。
客户开通的IMC账号	客户	账号: admin@ab0431 密码: ******	登录客户IMC，跳转进入集成工作台，实施条码流
客户华为云IAM子账号	客户	租户名: zhouyuqing 用户名: zyq 密码: *****	建立API流的后端自定义认证
客户使用的ERP账套信息	客户	数据库名: SB1TEST2 用户名: S-ERP \LLB 密码: ******	建立连接器连接

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

EcologyOA账号信息	客户	appid: OA系统中的appid secret: 用appid注册OA后获得的未加密secret spk：用appid注册OA后获得spk（用于加密secret） url: 登录OA获取token的地址，此处固定为:/api/ec/dev/auth/applytoken systemid: OA系统标识 password: OA系统密码 operator：OA操作人	建立连接器连接、认证鉴权
项目Service Layer云服务地址	客户	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/XXXX	建立连接器连接

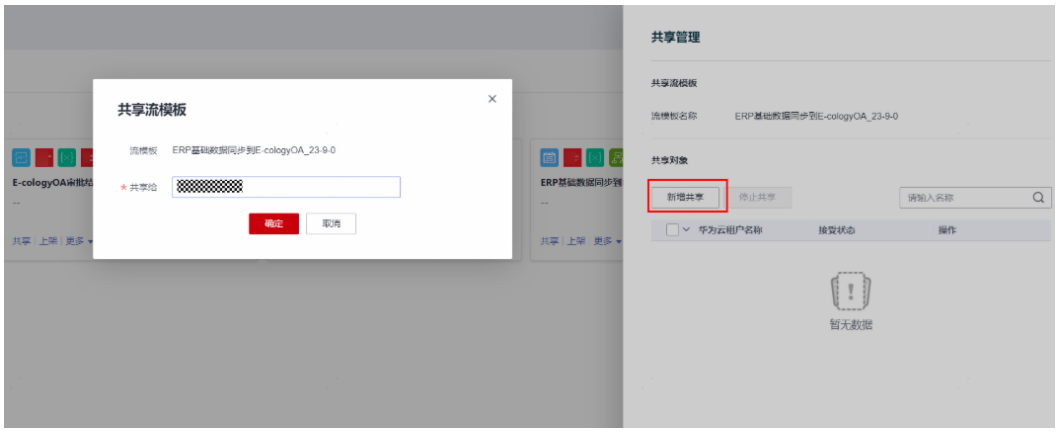
2.5.3 流模板共享到客户账号

步骤1 登录华为云，进入集成工作台，选择流编排-我的流模板，选择"ERP基础数据同步到Ecology-OA_23-9-0”模板，点击共享



步骤2 选择"新增共享"，输入客户的华为云账号

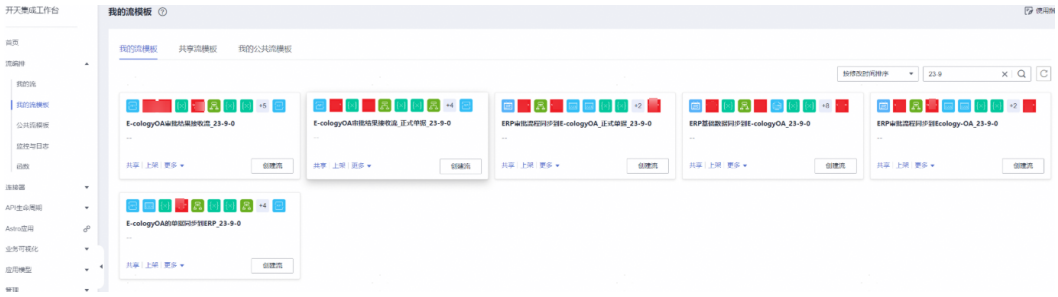
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 流模板共享成功



步骤4 重复步骤1-3将其它5个条码流模板都共享到客户账号，需要共享6个流模板如下：

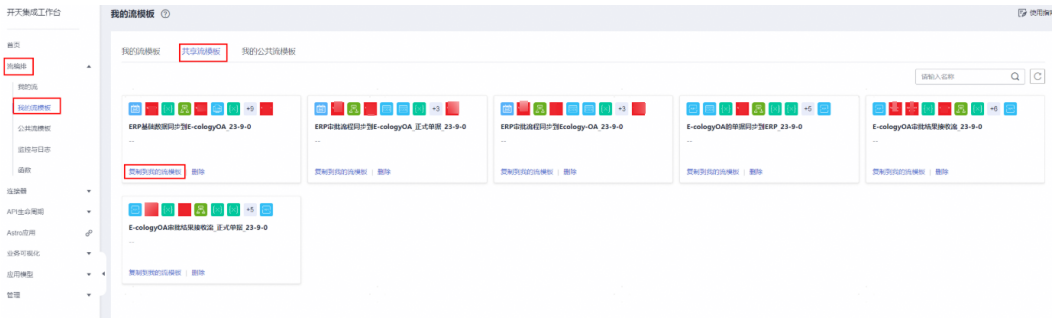


----结束

2.5.4 共享流模板复制到我的流模板

步骤1 登录客户的华为云账号，进入集成工作台，选择流编排-我的流模板-共享流模板，选择"ERP基础数据同步到E-cologyOA_23-9-0"模板，点击复制，复制到我的流模板

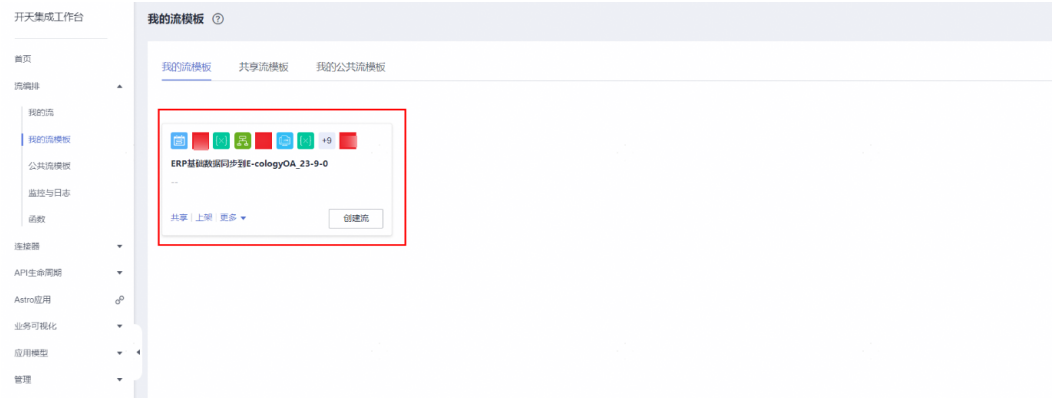
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 复制成功



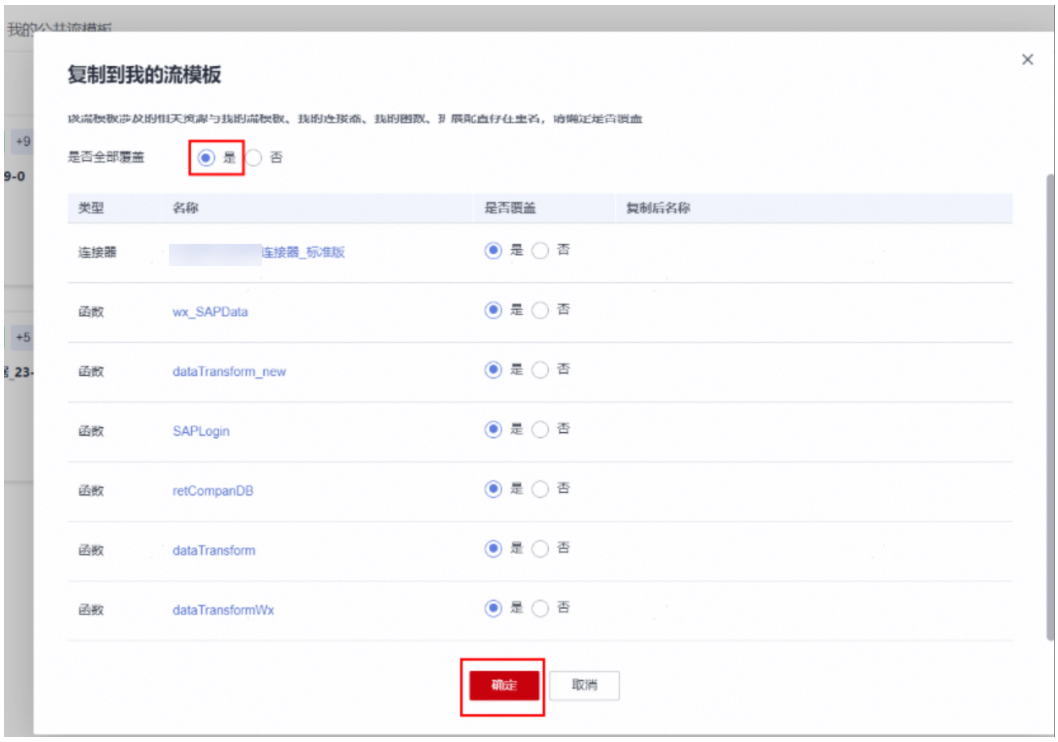
步骤3 进入我的流模板，查看刚才复制的流模板



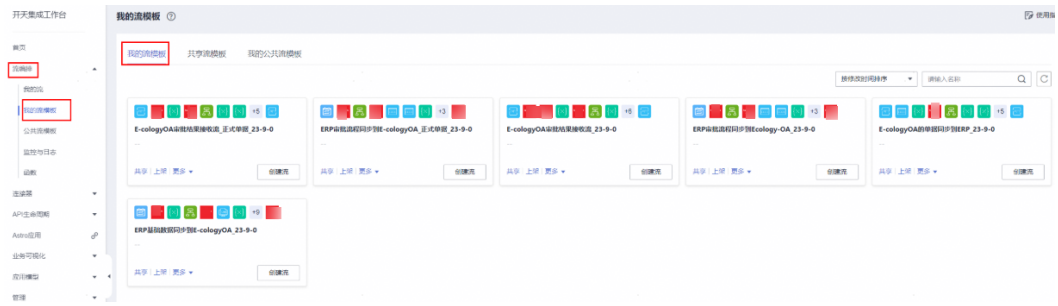
步骤4 重复步骤1-2，将其它5个共享流模板复制到我的流模板。

如果当前复制的流模板和之前的流模板使用了相同的函数和连接器，会提示是否覆盖，一律选择全部覆盖(如下):

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



完成后，在我的流模板页面查看如下：



----结束

2.5.5 基于复制的流模板配置流

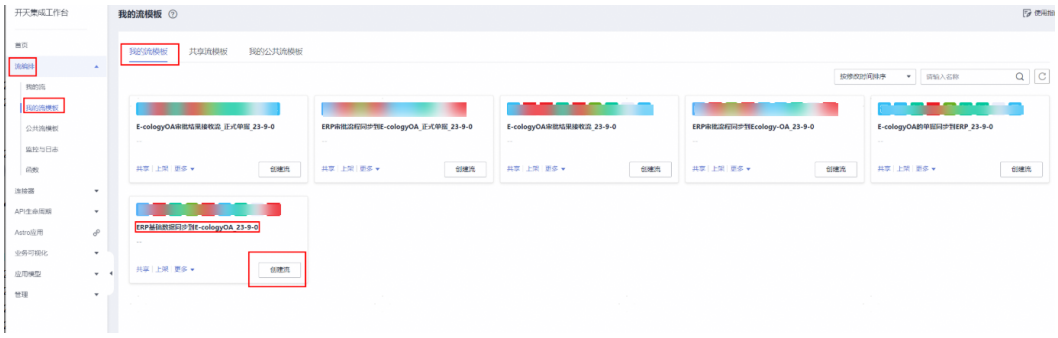
一共开发完成3类流模板，基于这3类流模板需要能创建和配置出适用这一类的所有流。

2.5.5.1 ERP 基础数据同步到 OA 流创建并复用

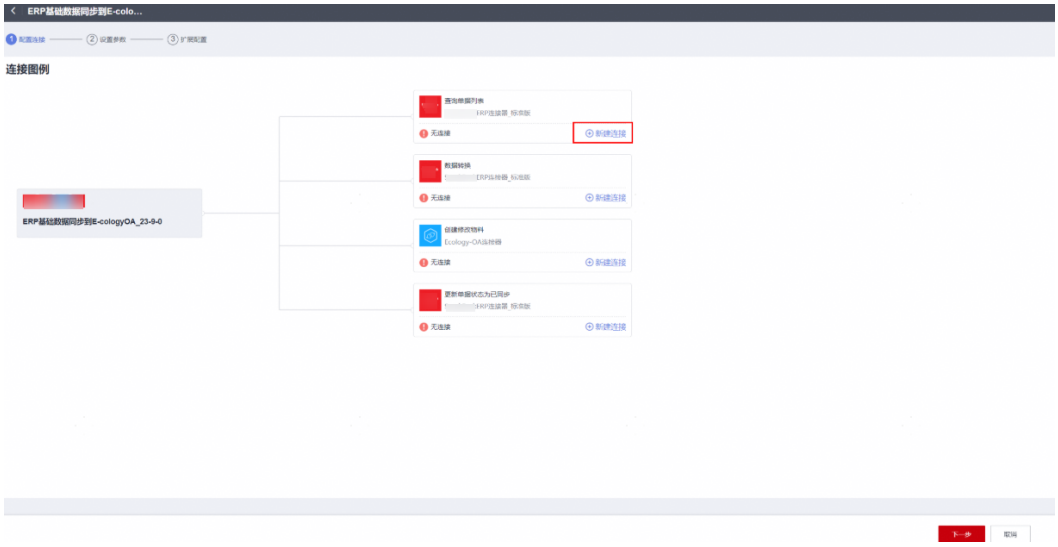
2.5.5.1.1 基于模板创建首条流

步骤1 在集成工作台-流编排-我的流模板中，选择刚才复制过来的"ERP基础数据同步到E-cologyOA_23-9-0"流模板，点击创建流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 新建ERP连接器连接



步骤3 在弹出的连接框里，配置账套连接地址信息，配置好账套的连接名称、访问地址、数据库名、用户名、密码、语言。

连接名称：定义连接名称(默认即可)

访问地址：输入项目Service Layer云服务地址：https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/XXXX(项目前缀，视具体项目而定)

数据库：输入数据库名

用户名：输入用户名，注意用户名格式为 s-erp\XXX

密码：输入密码

语言：固定值15

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤4 创建Ecology-OA连接器连接

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 填写OA系统相关注册信息，包括：

连接名称：默认不修改即可

appid: OA提供，用于注册OA

secret: 注册OA后得到的secret

spk: 注册OA后得到的spk

url: OA获取token的url地址

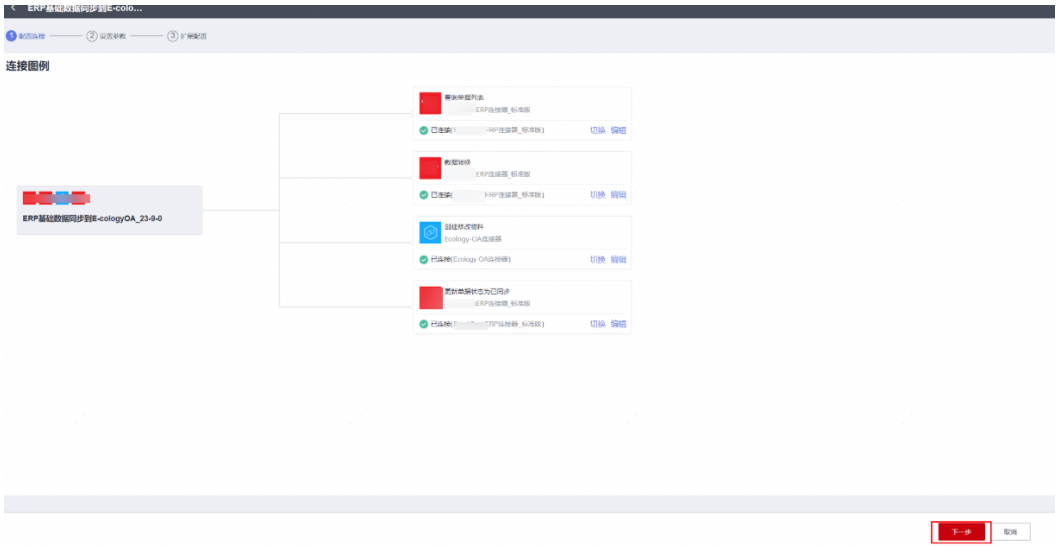
time: token失效时间，单位秒，不填默认1800

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

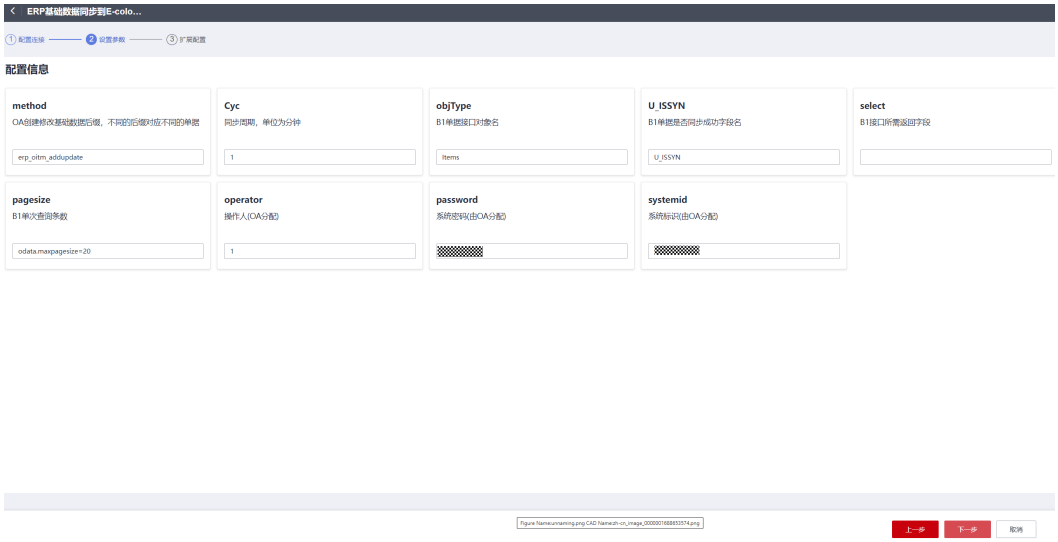


保存，点击"下一步"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

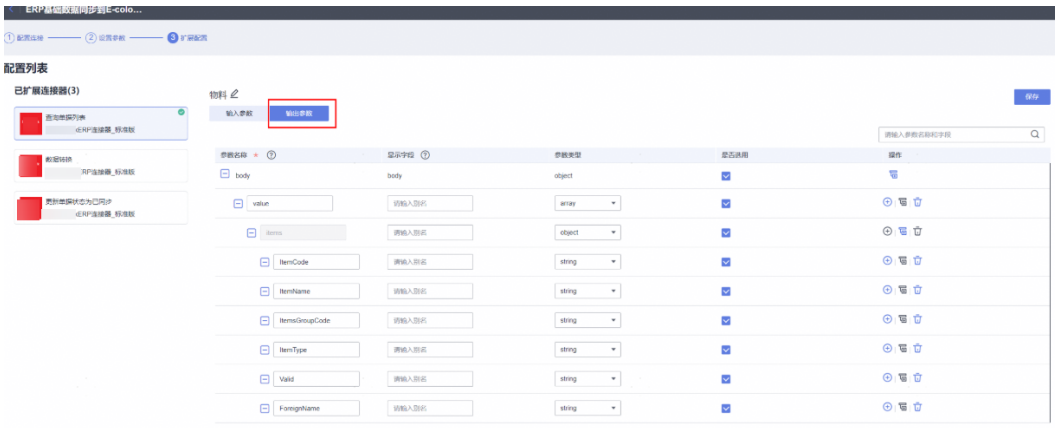


步骤6 配置全局参数



根据各个全局参数的说明配置适当的值，点击"下一步"

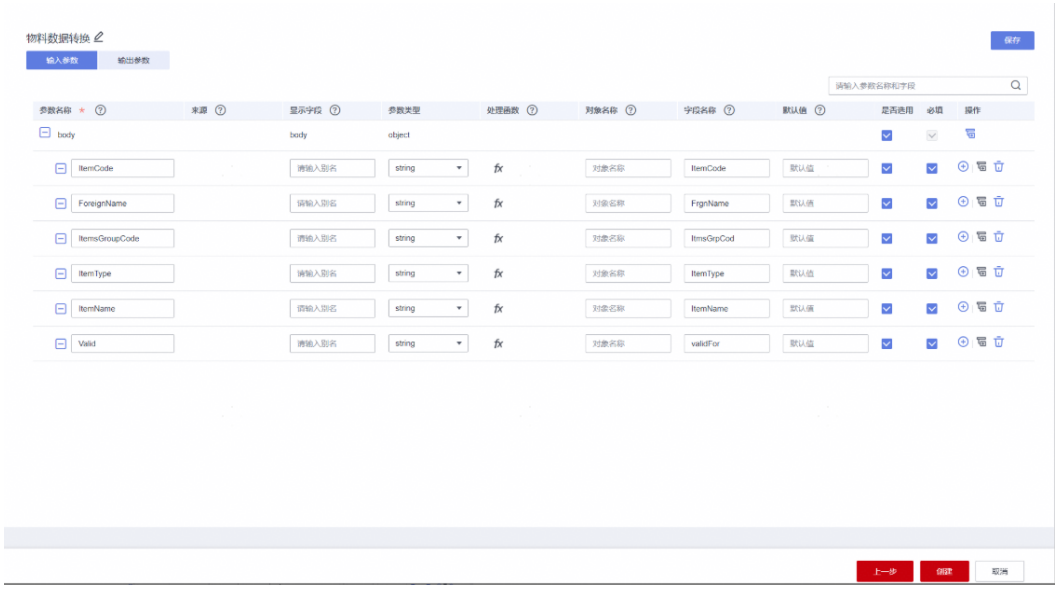
步骤7 配置查询B1单据的输出参数，参数名按照接口字段名配置



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

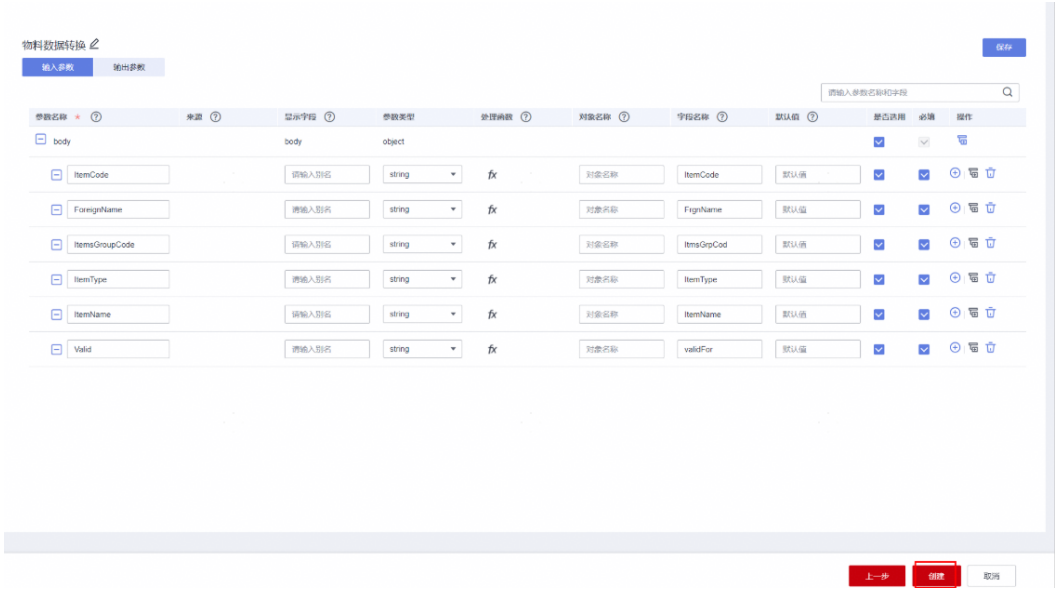
配置完后需要点击右上角"保存"

步骤8 配置数据转换的输入参数，左侧是B1接口字段名，右侧是OA单据字段名



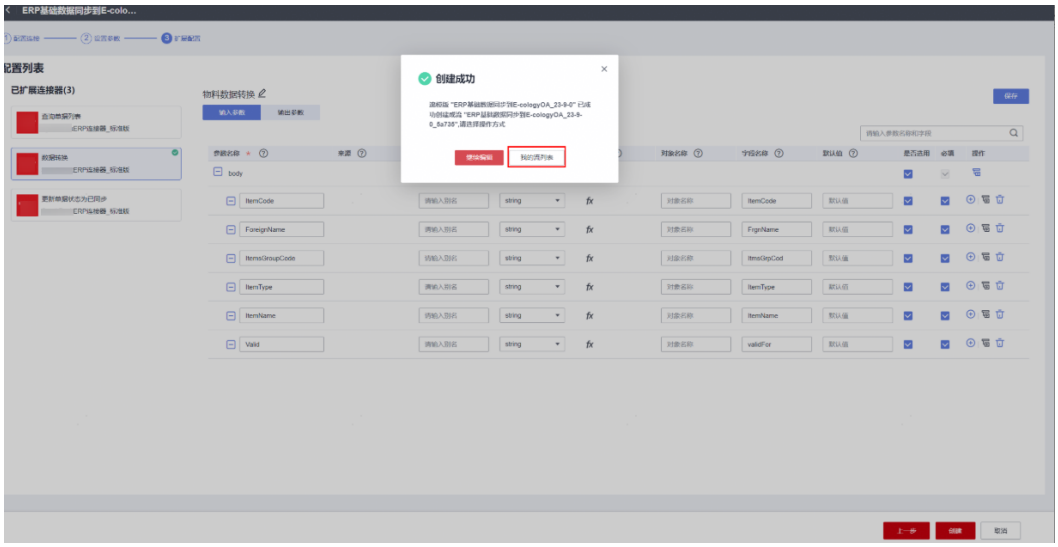
配置完后需要点击右上角"保存"

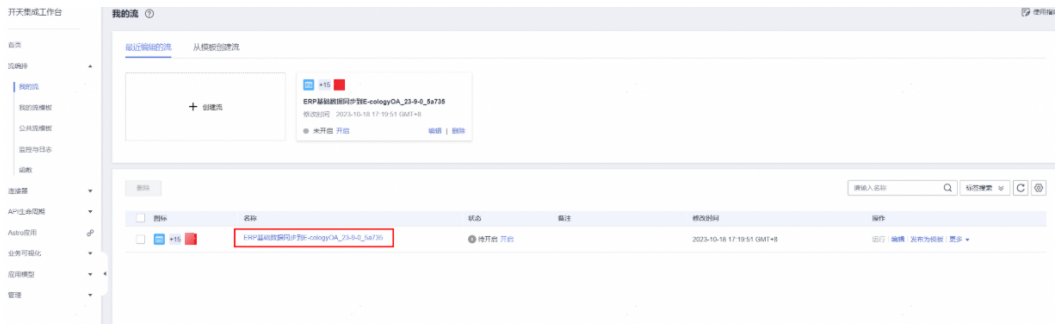
步骤9 点击创建



点击"返回流列表"可以查看刚创建的流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



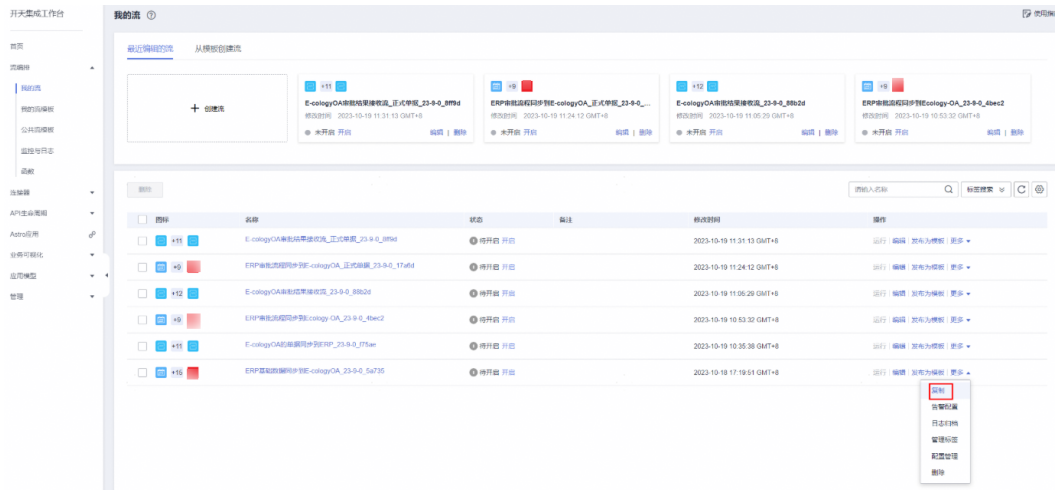


----结束

2.5.5.1.2 基于首条流创建其它流

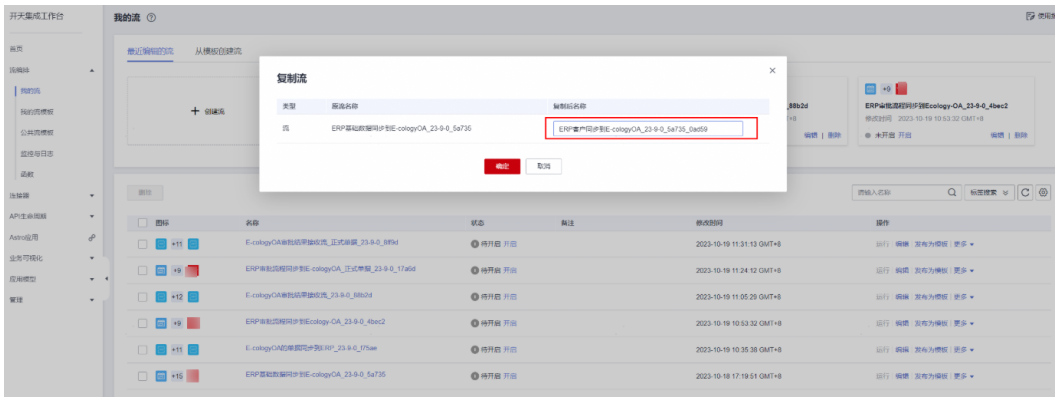
上述相当于配置了第一个ERP基础数据同步到OA的流，默认的配置是物料主数据的配置，利用该模板配置不同的单据，方法如下：

步骤1 复制该流创建一条新流

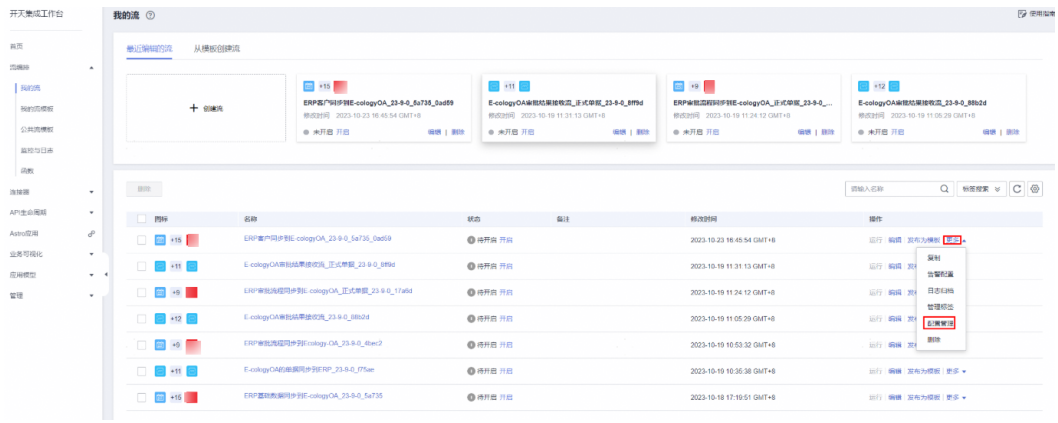


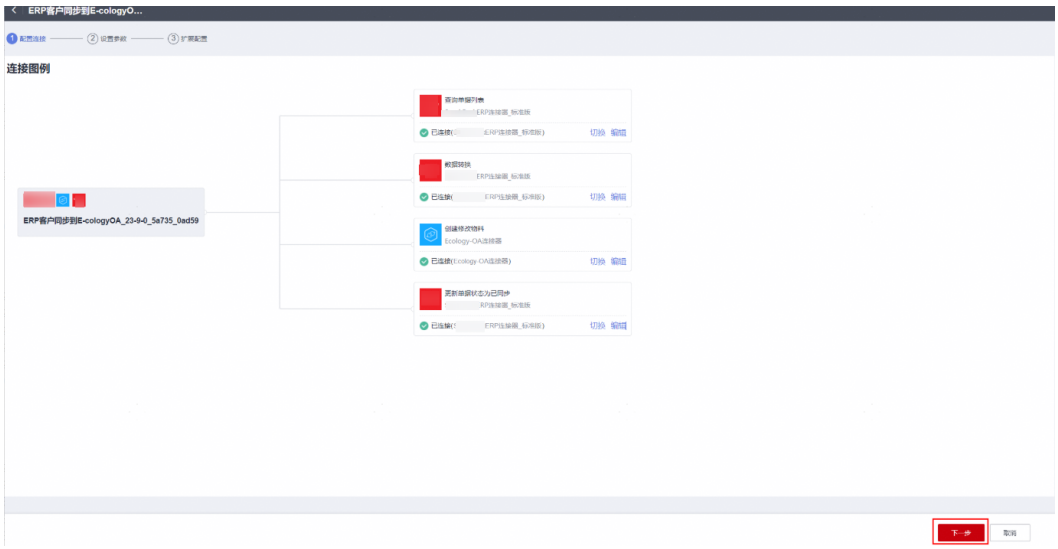
流名称根据同步单据名称进行修改，便于识别当前流同步的单据

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



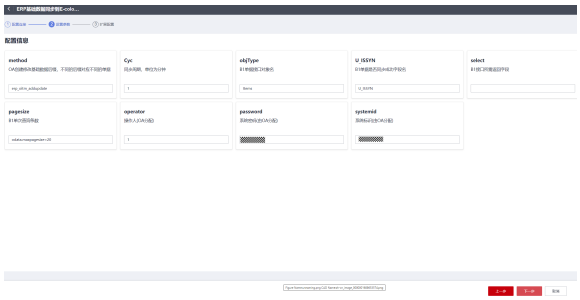
步骤2 配置全局配置，选择配置管理，点击"下一步"





步骤3 修改全局配置：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



全局配置各个字段说明如下：

必填配置：

objType： B1单据接口对象名，比如物料是Items，客户是BusinessPartners

Key: B1单据接口主键字段，比如物料是/ItemCode, 客户是/CardCode(注意"/"不能少)

根据情况可能需要调整的配置：

Cyc: 同步周期，表示多长时间同步一次，单位为min，默认值1min

operator: OA系统分配的操作人，除开切换OA环境，不需要修改

password：OA系统分配的系统密码，除开切换OA环境，不需要修改

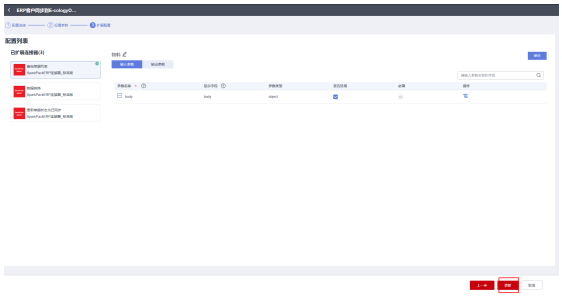
systemid：OA系统分配的系统ID，除开切换OA环境，不需要修改

pagesize：单次同步的数据条数，格式odata.maxpagesize=数值， 默认值20

select：B1接口所需返回字段，默认为空，表示全选

U_ISSYN：B1接口中表示单据是否同步成功的字段名，默认值U_ISSYN，建议都使用默认值

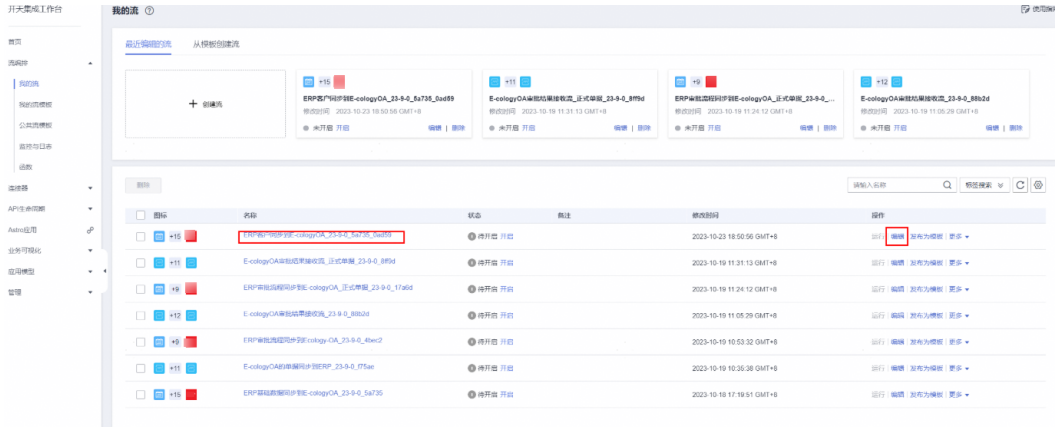
修改完成后，点击下一步，更新



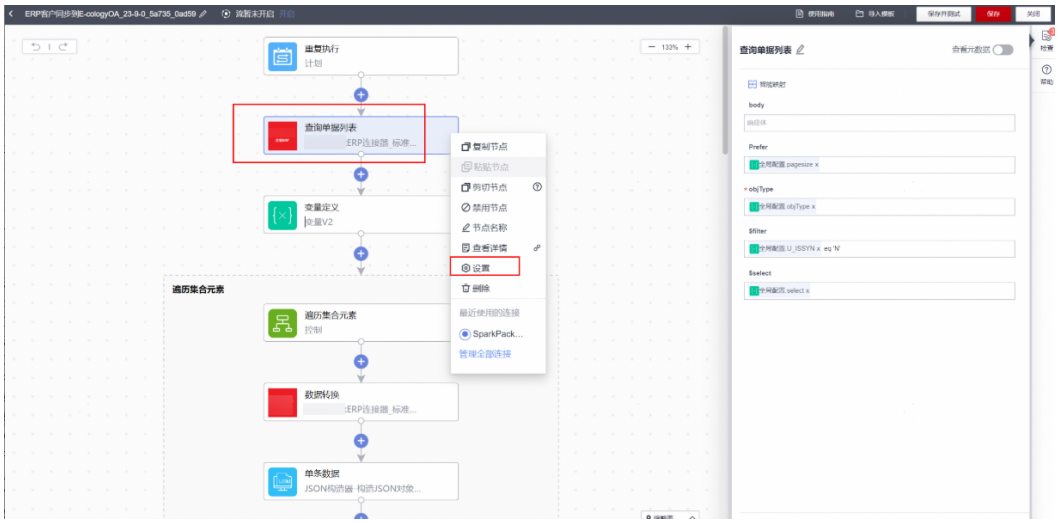
步骤4 配置查询B1单据的字段

编辑流

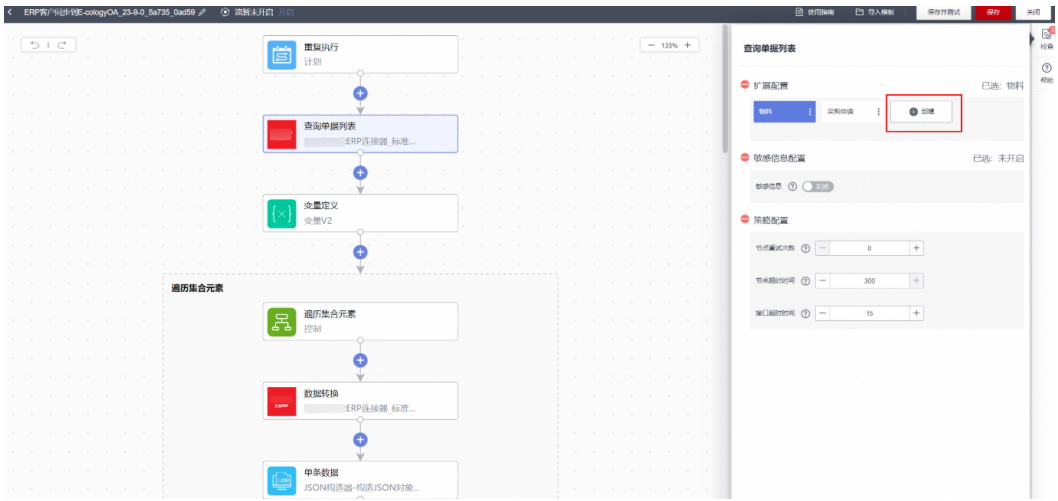
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



选择"查询单据列表"节点，设置

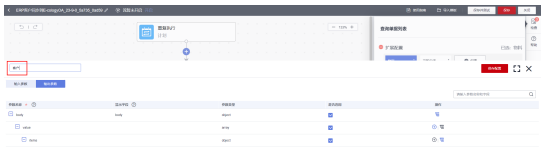


在扩展配置里面如果已经有就选择，如果没有，就创建一个新的，不要使用其它流使用的配置

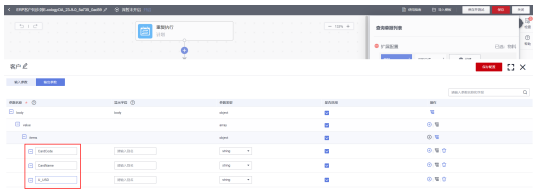


创建新的配置，先修改配置名称，名称做到见名知意

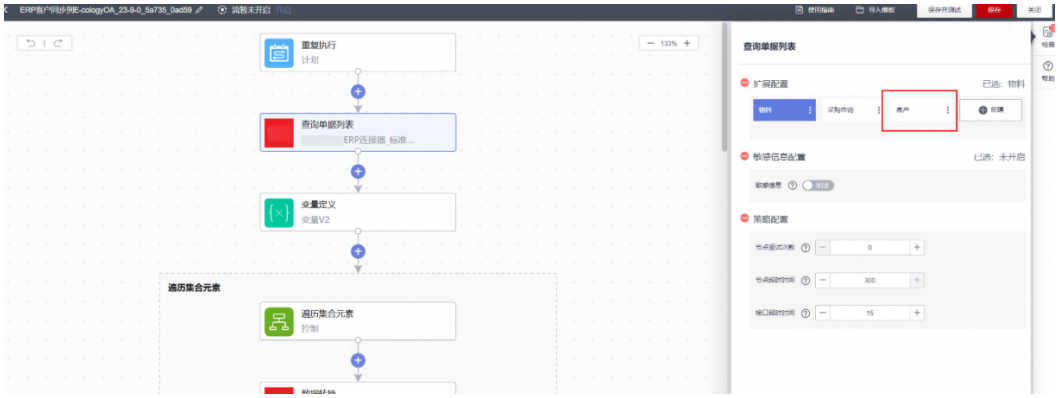
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

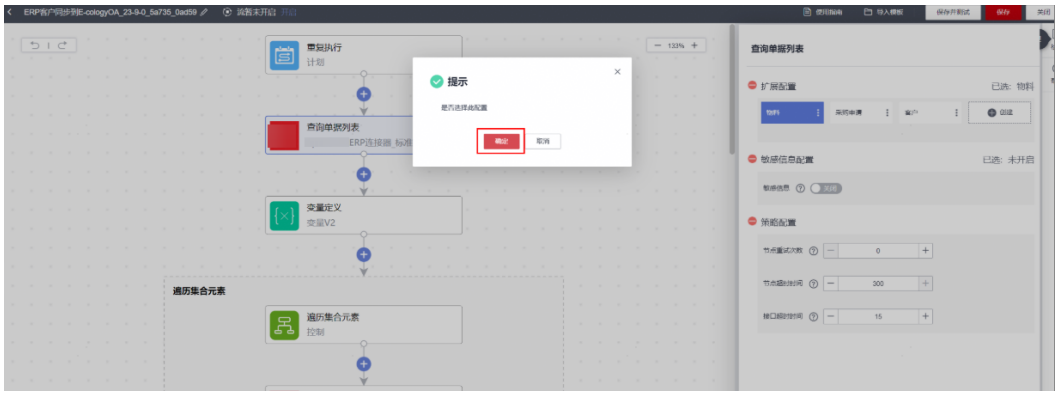


在"输出参数"中，添加需要同步的B1字段,添加在"Items"下面



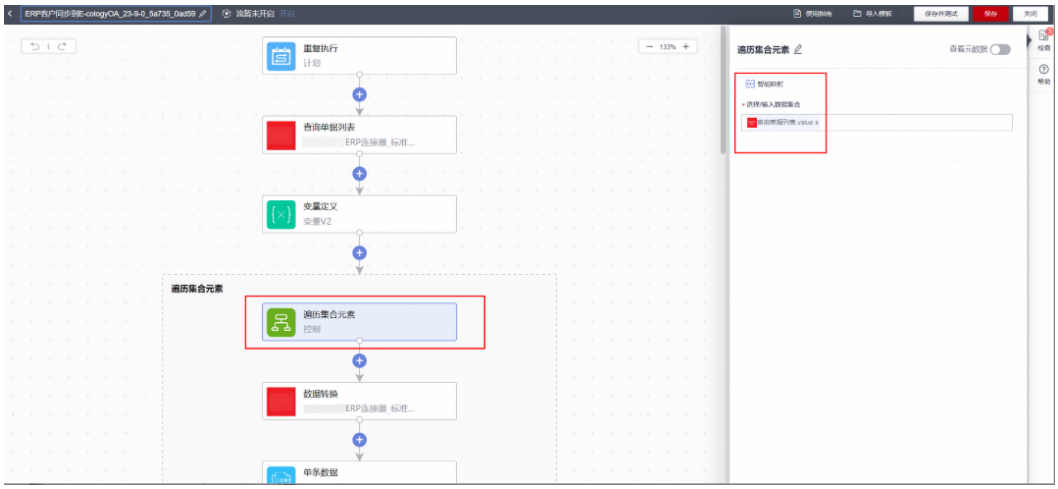
添加配置完成后，需要点击配置名称并应用此配置



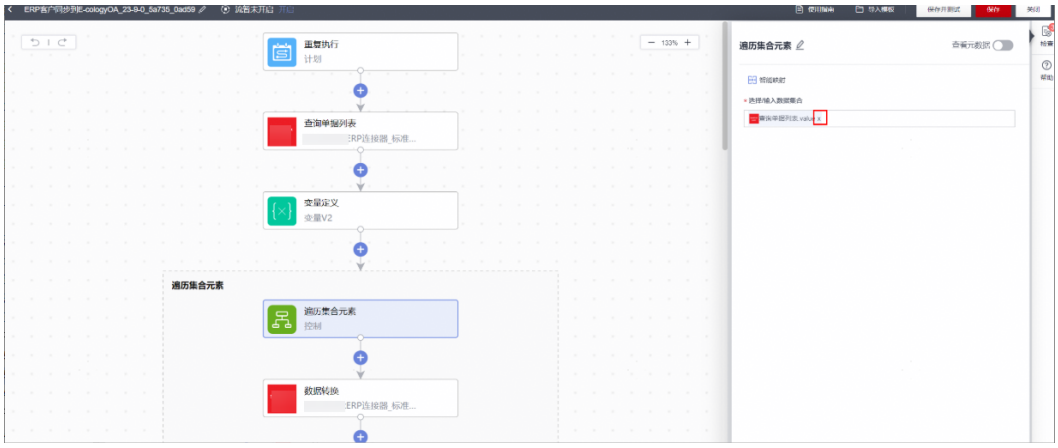


步骤5 点击选择"遍历集合元素"，重新选择引用

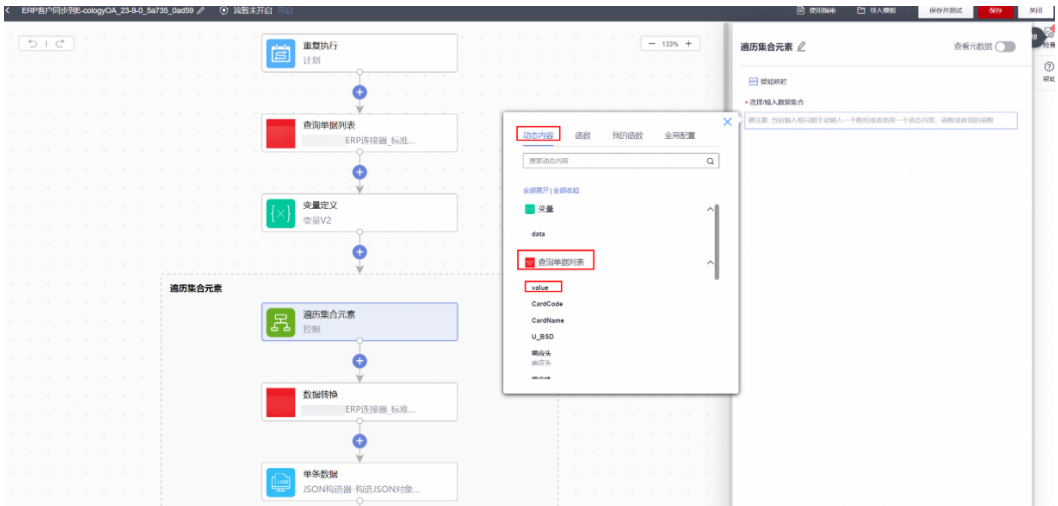
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



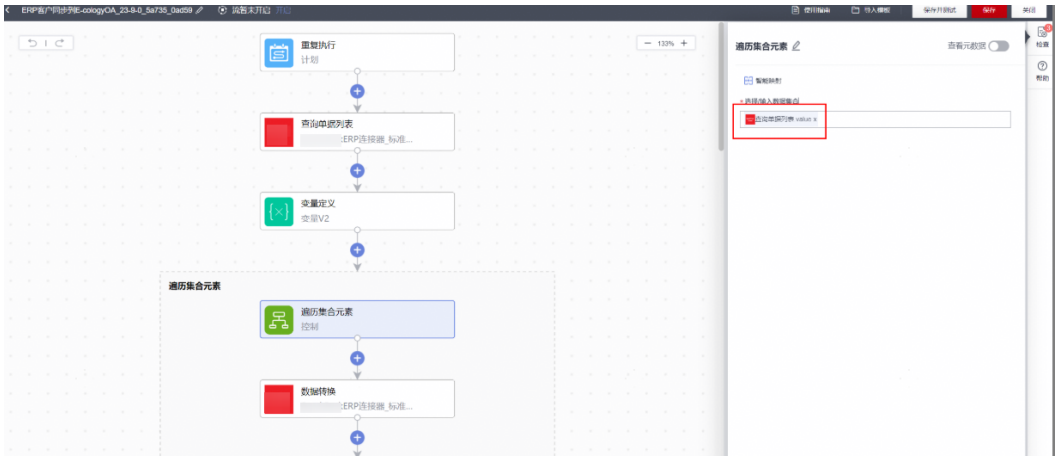
点"×"去掉原来的引用



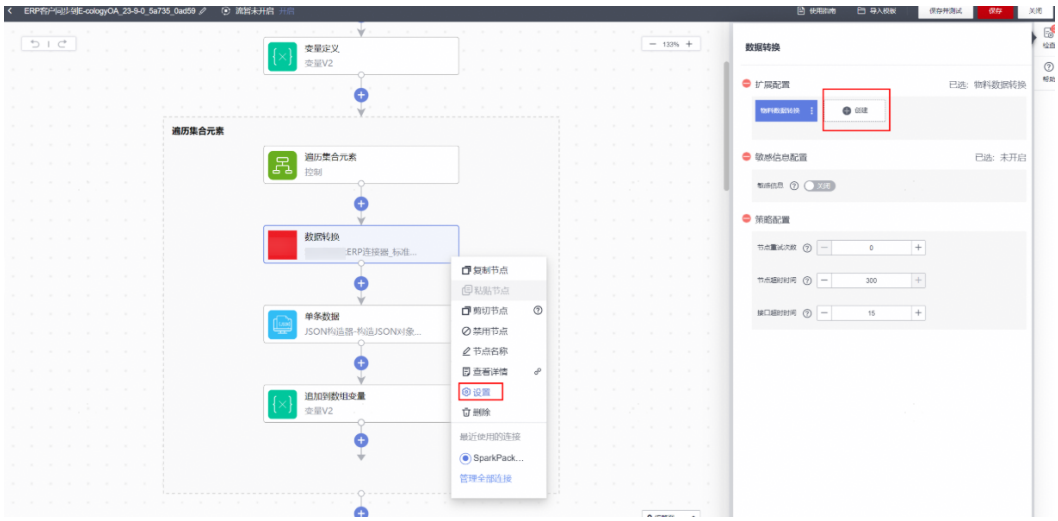
重新选择该引用



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



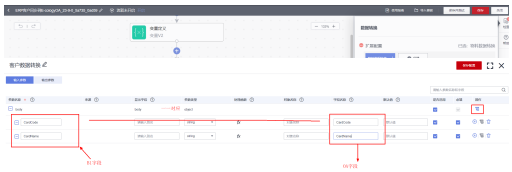
步骤6 创建"数据转换"节点配置



新建一个"客户数据转换"配置



配置"输入参数", 配置B1字段和OA字段的对应关系



保存配置并应用



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



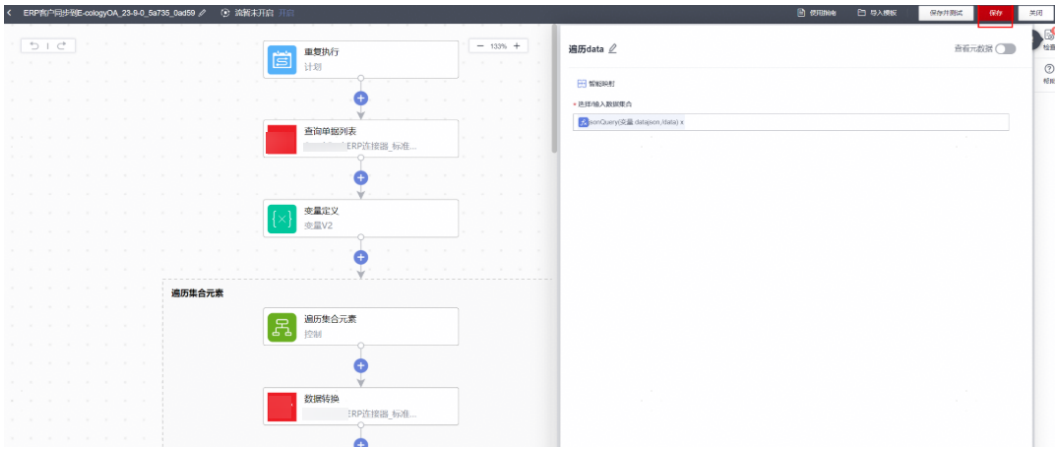


步骤7 重新智能映射

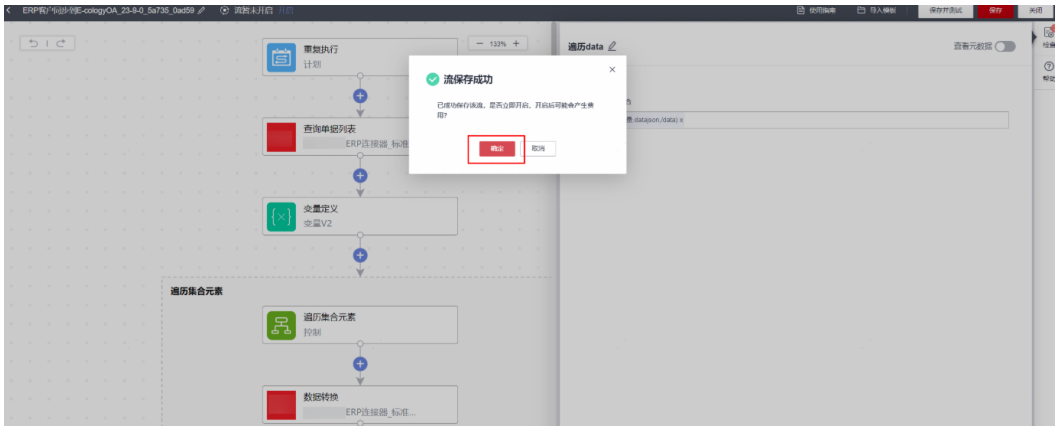




步骤8 保存流，并开启



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

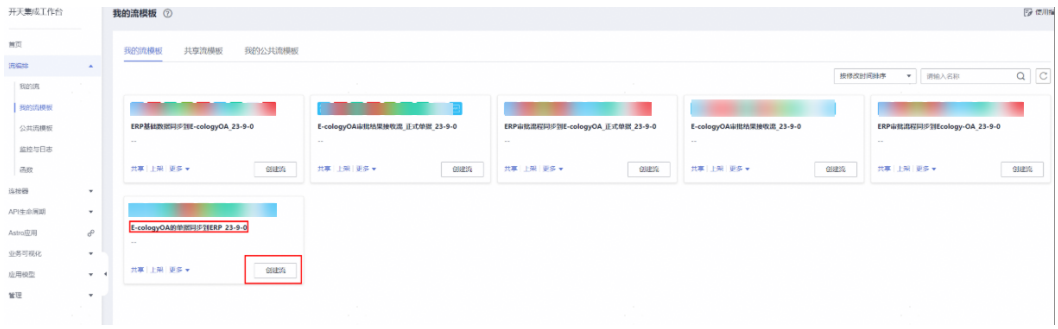


----结束

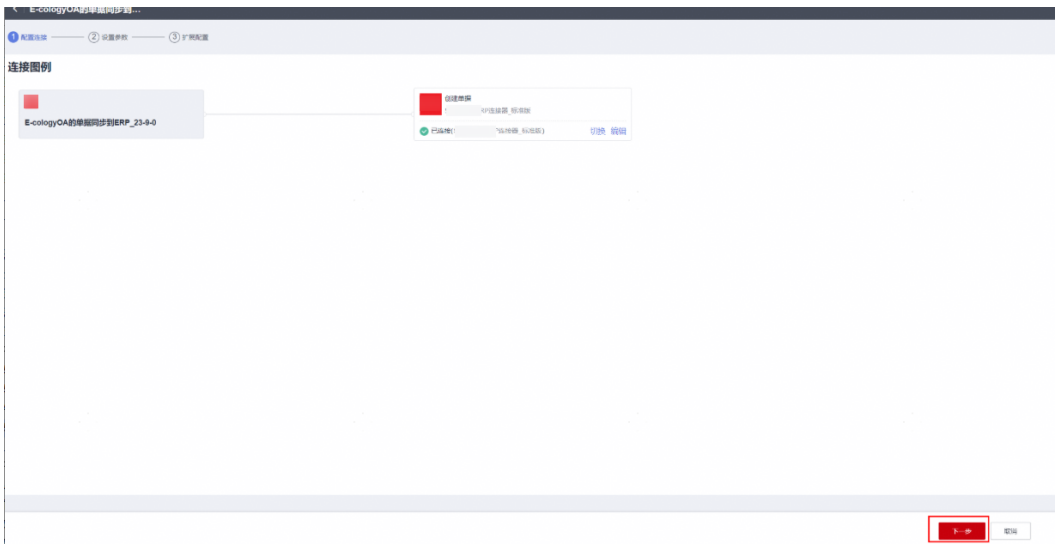
2.5.5.2 OA 数据同步到 ERP 流创建并复用

2.5.5.2.1 基于模板创建首条流

步骤1 在我的流模板里选择"E-cologyOA的单据同步到ERP_23-9-0"流模板，点击创建流

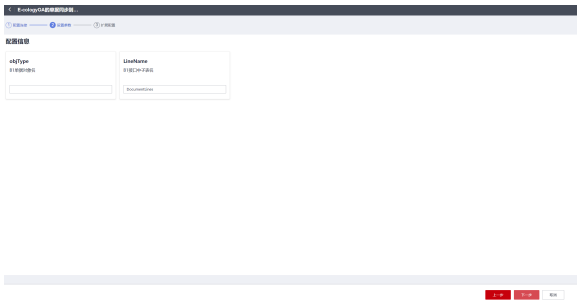


步骤2 点击"下一步"

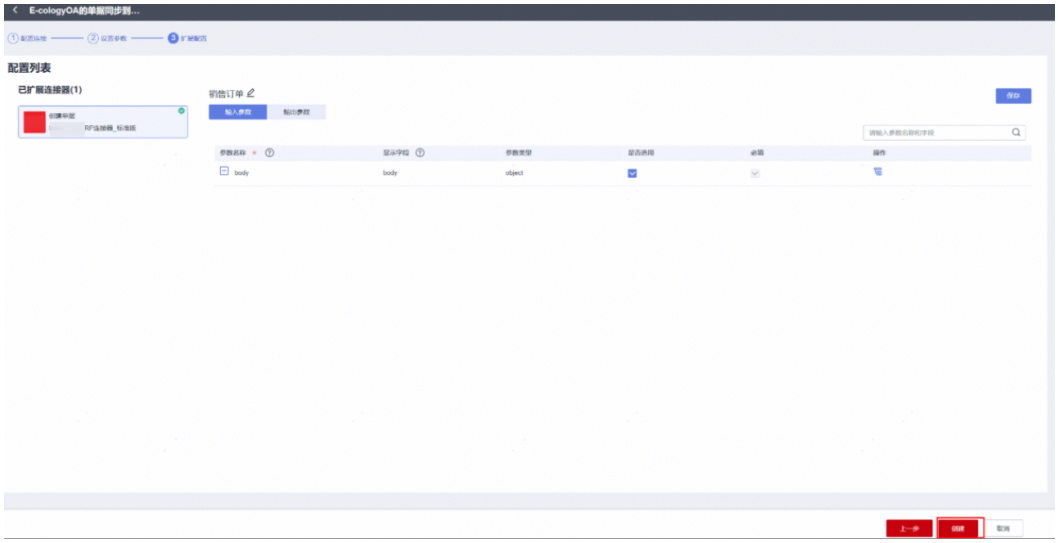


步骤3 根据描述信息，配置当前单据的值，配置完成，点击"下一步"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤4 点击"创建"，创建流

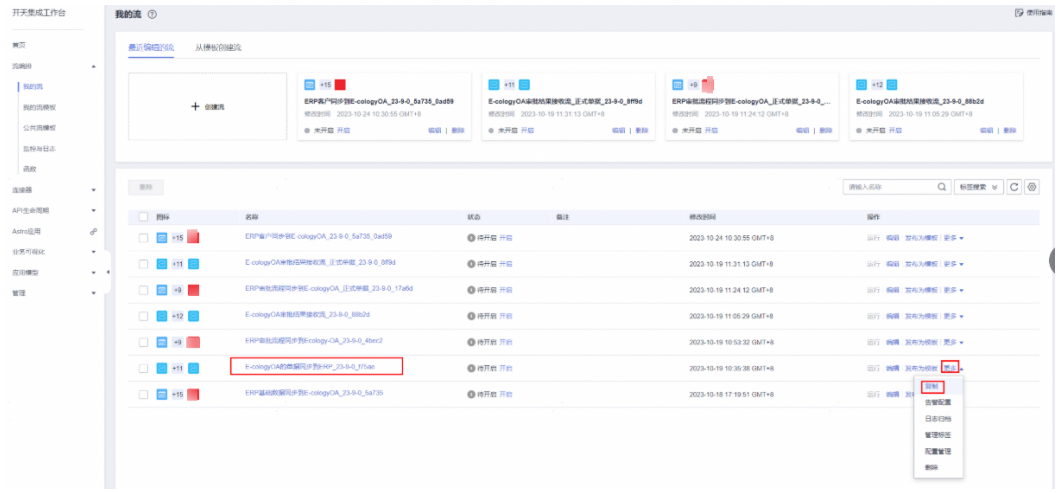


----结束

2.5.5.2.2 基于首条流创建其它流

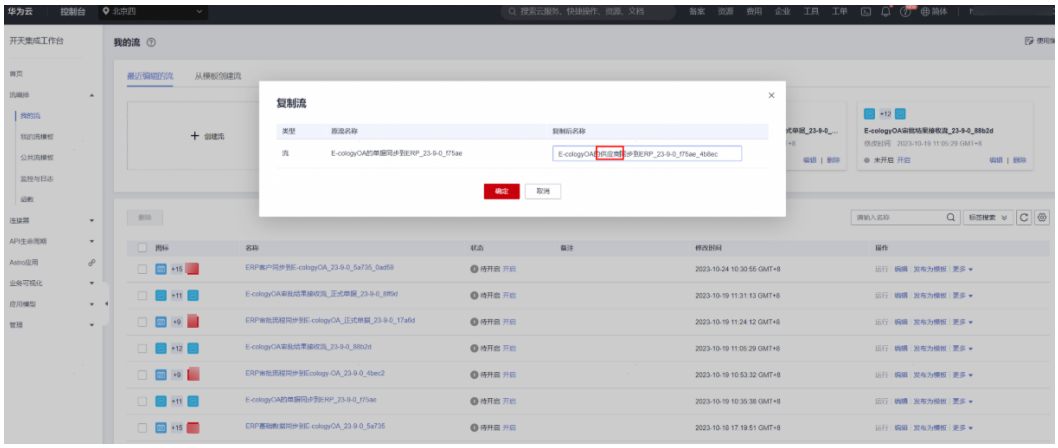
上述相当于配置了第一个OA单据同步到ERP的流，默认的配置是销售订单的配置，利用该模板配置不同的单据，方法如下：

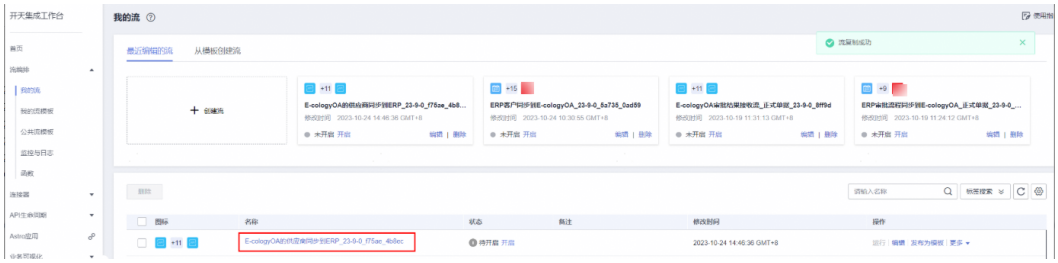
步骤1 复制"E-cologyOA的单据同步到ERP_23-9-0"同步到OA的流



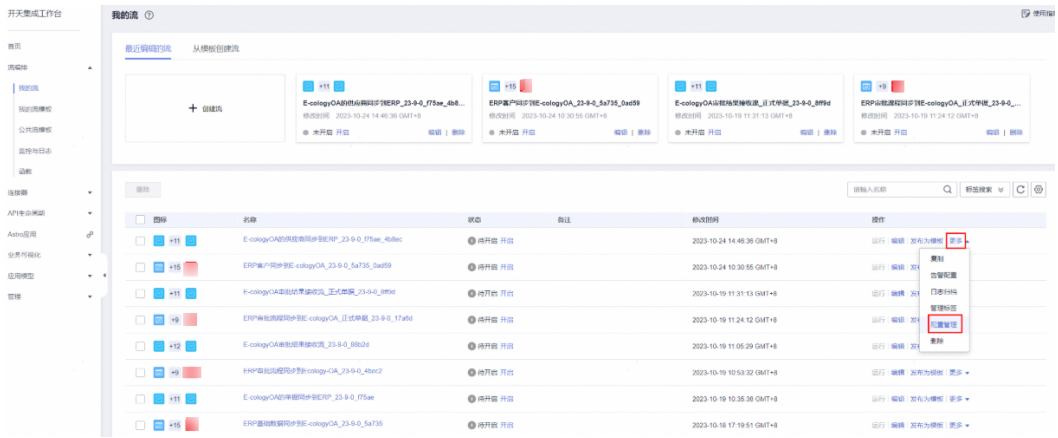
根据需要配置的单据名称，修改流名称，做到见名知意，比如现在同步供应商

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



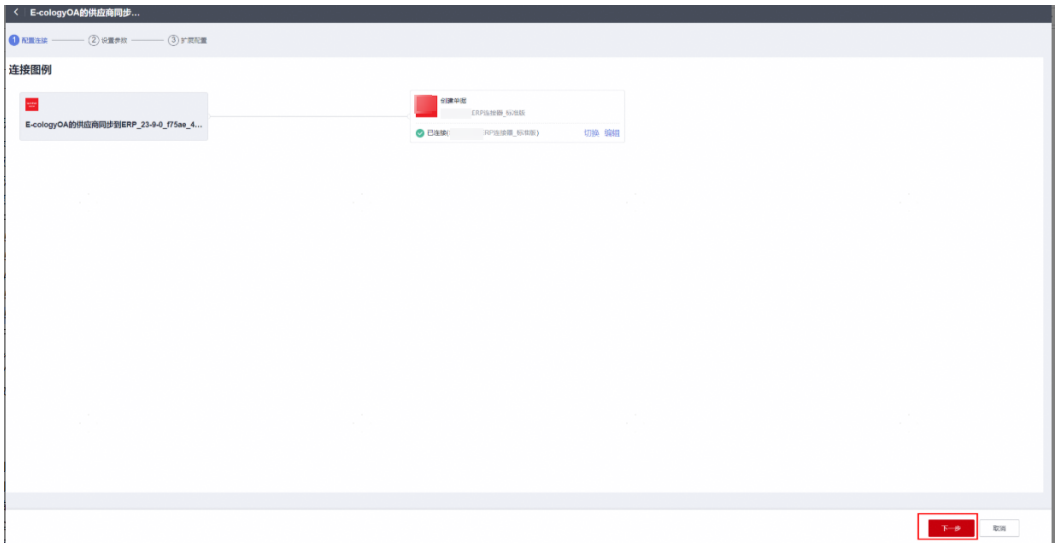


步骤2 修改全局配置

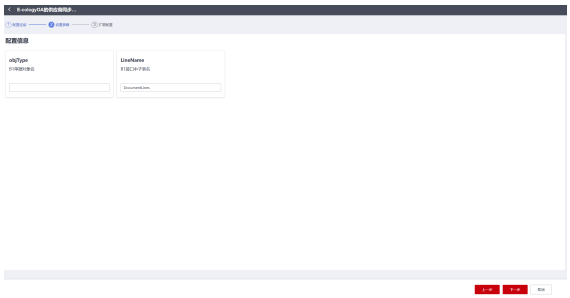


点击"下一步"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



根据当前同步的具体单据，修改全局配置

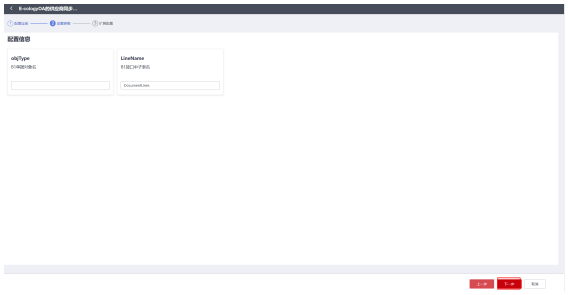


全局配置参数说明

objType: B1单据对象名，供应商是BusinessPartners，销售订单是Orders

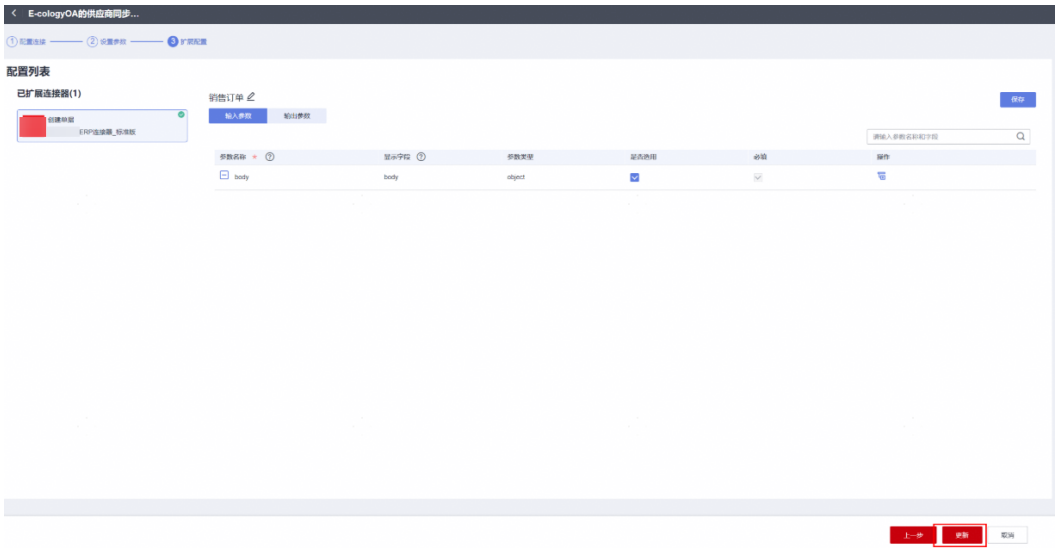
LineName：B1单据子表名，供应商同步没有子表，不填，销售订单需要同步单据行，填DocumentLines

步骤3 点击"下一步"



步骤4 点击"更新"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 开启流



----结束

2.5.5.3 ERP 审批流程同步到 OA 创建并复用

2.5.5.3.1 基于模板创建首条流

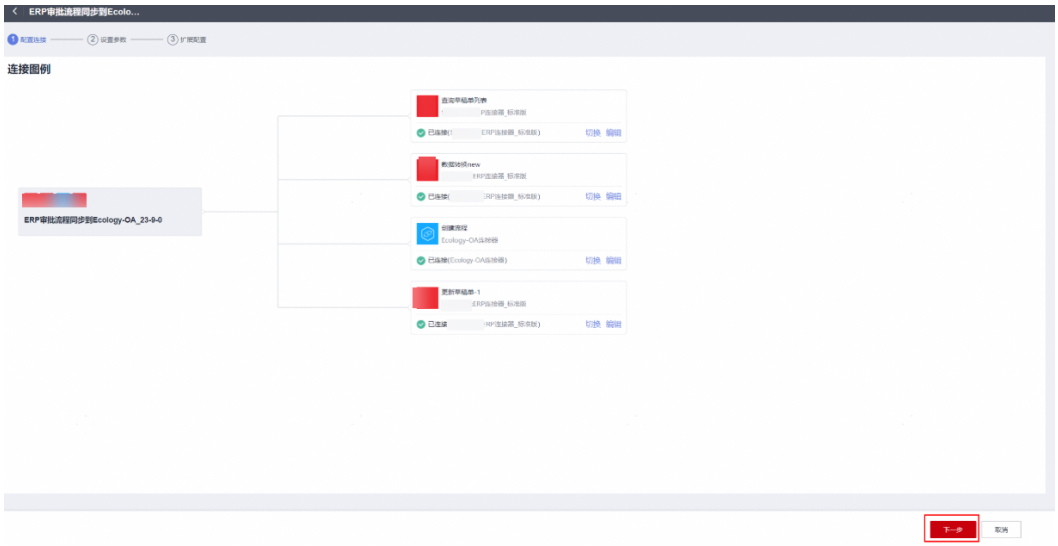
1. 首先完成创建审批流程流的创建：

步骤1 在我的流模板里选择"ERP审批流程同步到Ecology-OA_23-9-0"流模板，点击创建流

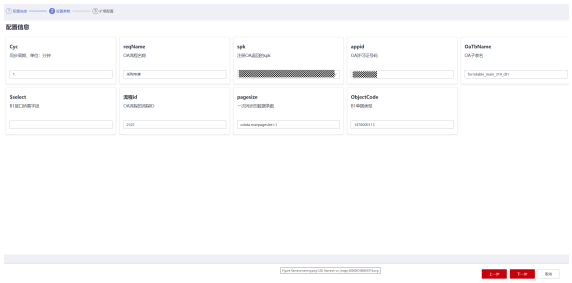


步骤2 点击"下一步"

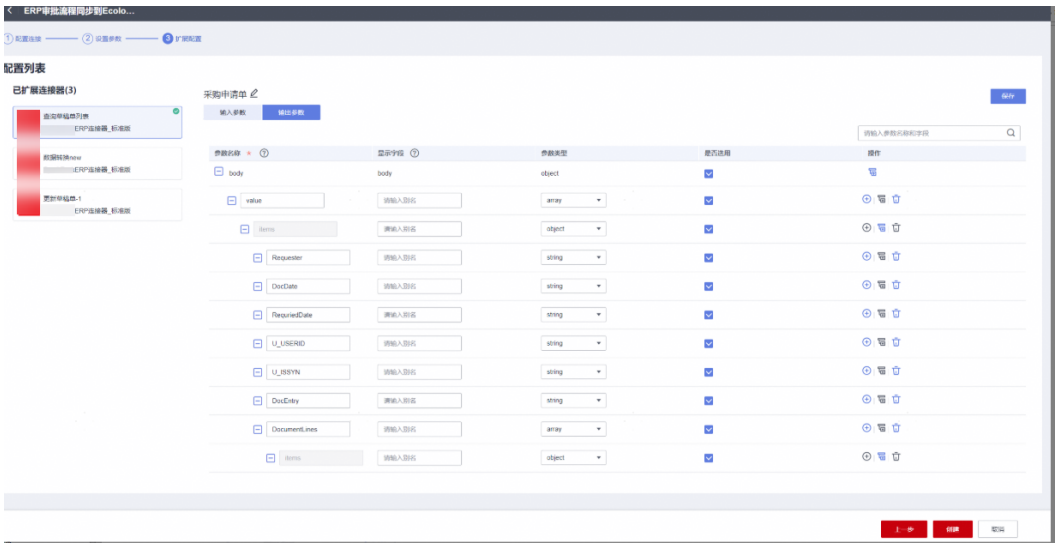
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 根据描述信息，配置单据各种信息，配置完成，点击"下一步"

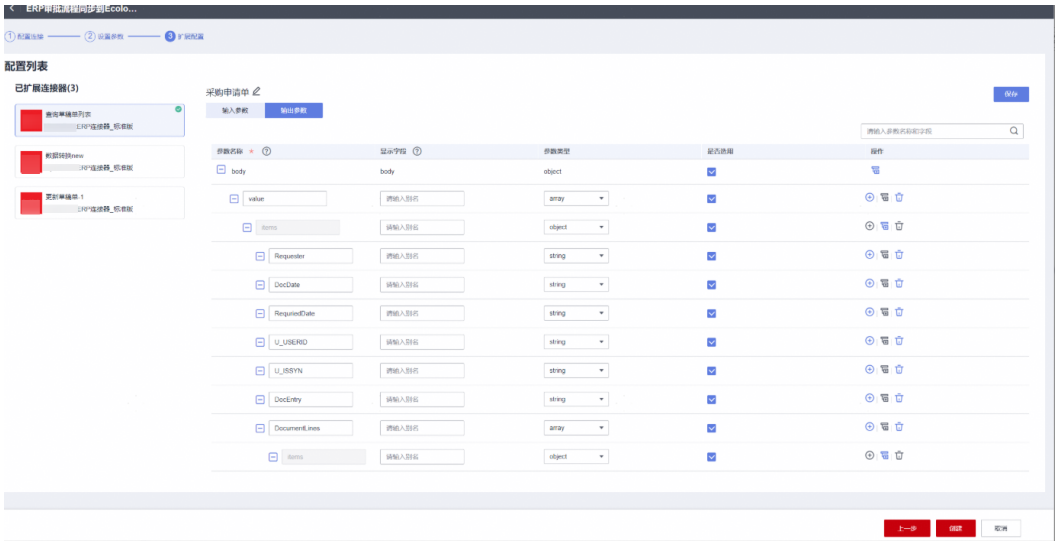


步骤4 配置查询草稿单的输出字段名，即要从B1查询的单据的字段

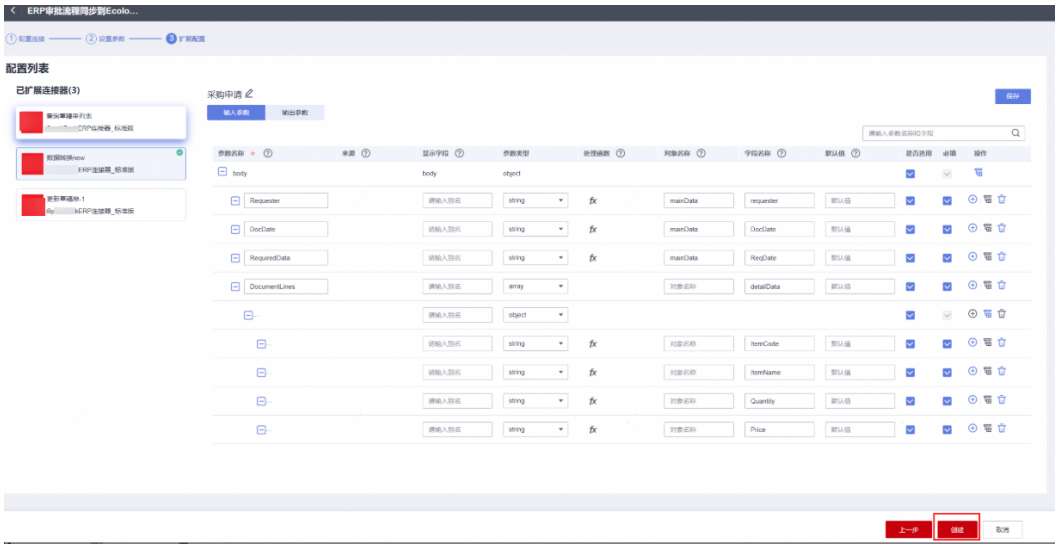


步骤5 配置数据转换节点的输入参数，左边是B1字段，右边是OA字段，主表字段全部在对象名称配置"mainData"，子表字段"DocumentLines"对应"detailData"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



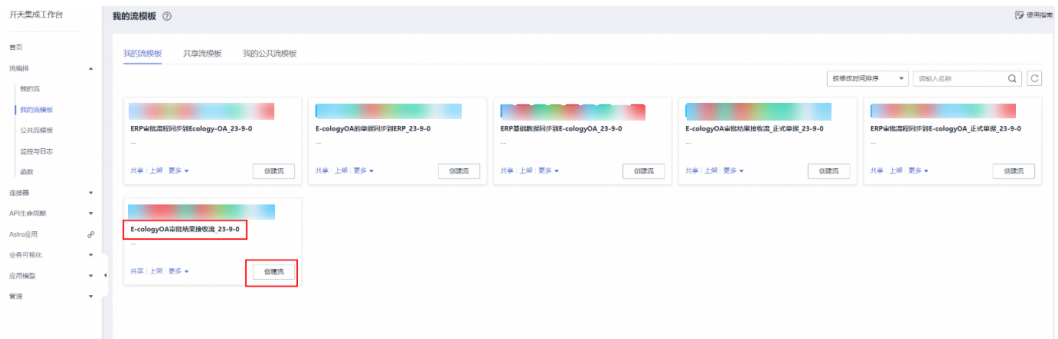
步骤6 点击"创建"



----结束

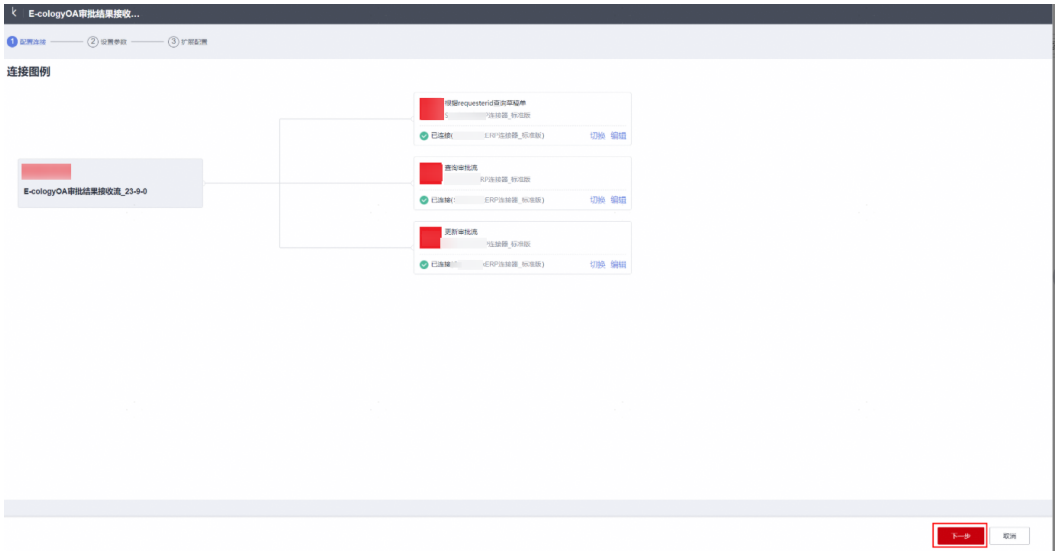
2.再完成OA审批结果外发流的创建

步骤1 在我的流模板里选择"E-cologyOA审批结果接收流_23-9-0"流模板，点击创建流

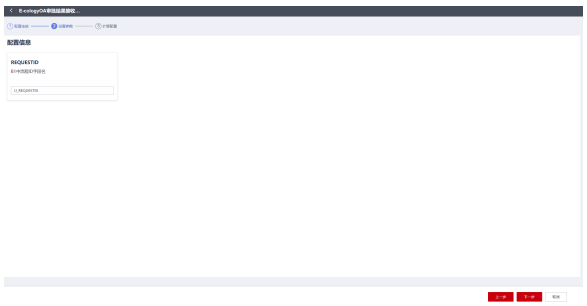


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

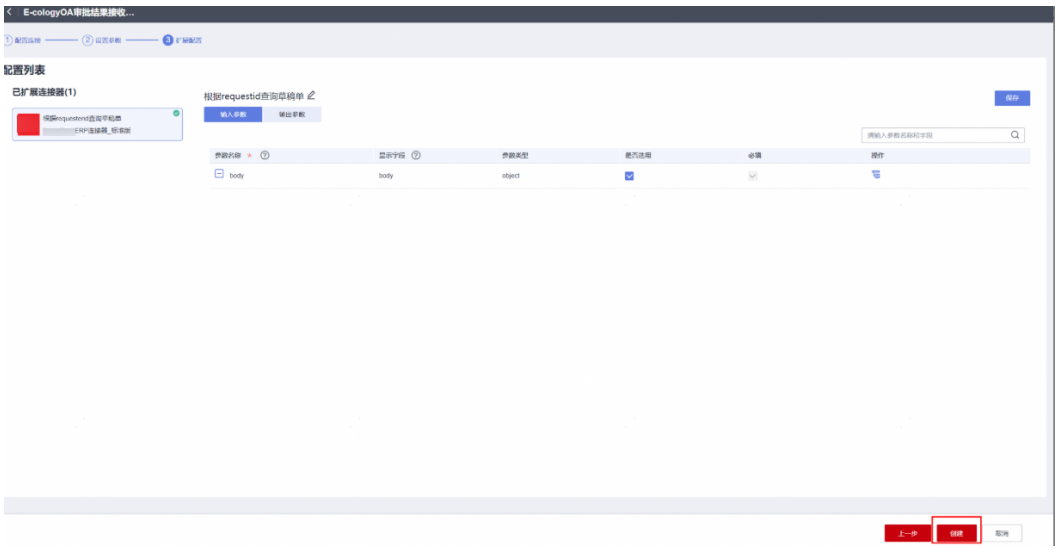
步骤2 点击"下一步"



步骤3 根据描述配置全局配置，点击"下一步"



步骤4 点击"创建"



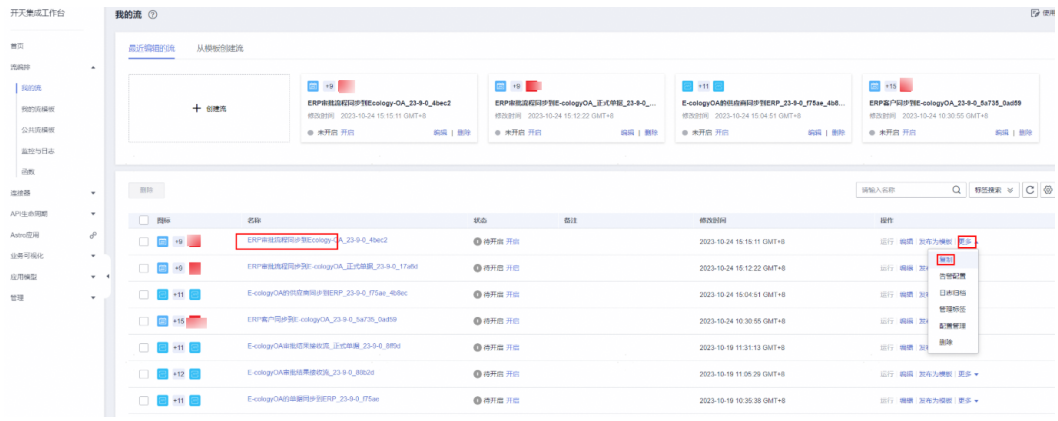
----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

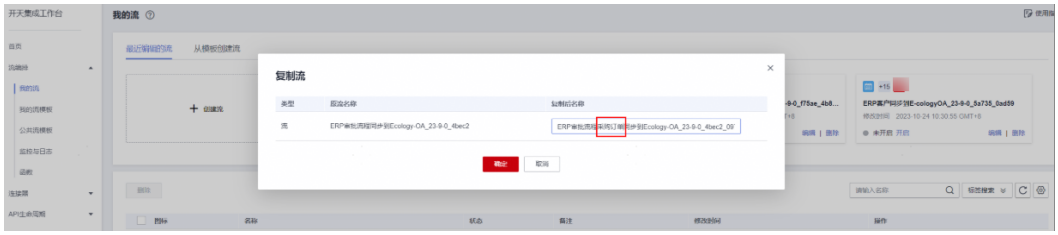
2.5.5.3.2 基于首条流创建其它流

上述相当于配置了第一个ERP单据同步到OA的流，默认的配置是采购申请的配置，利用该模板配置不同的单据，方法如下：

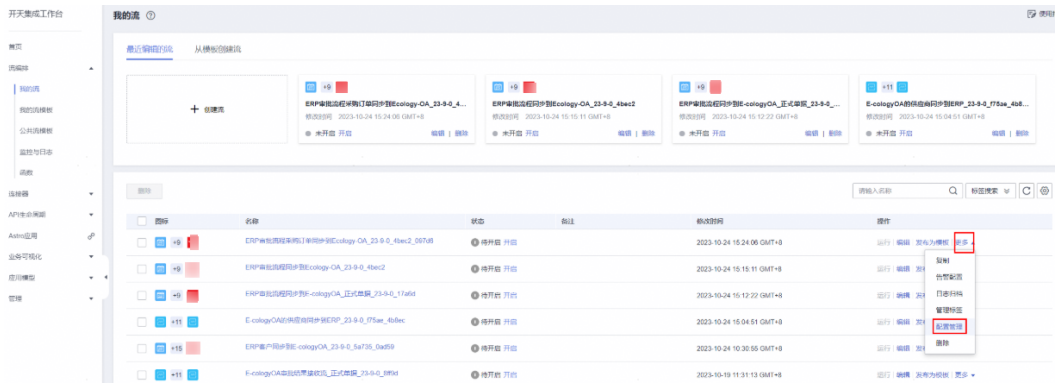
步骤1 复制流创建一条新流



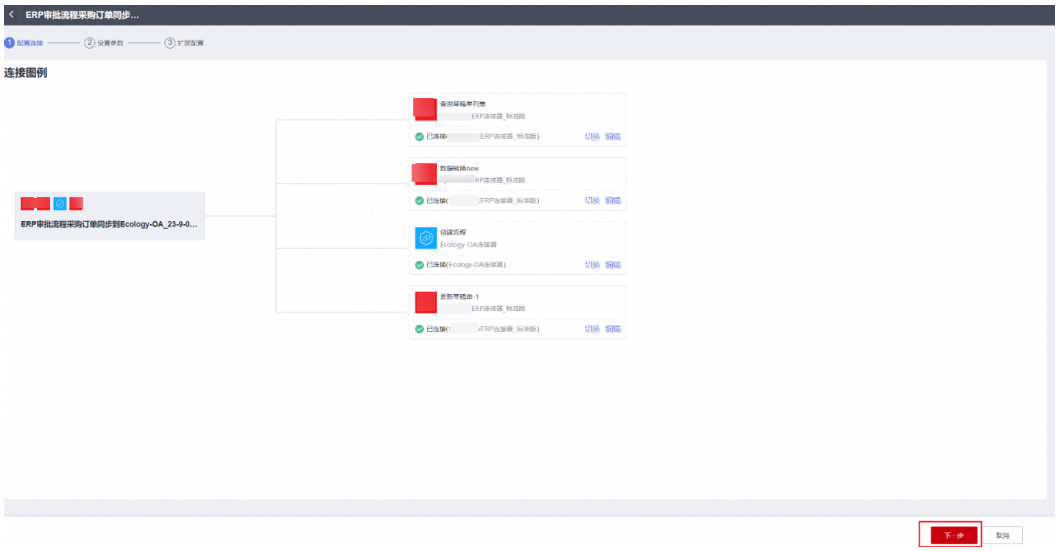
步骤2 修改流名称做到见名知意

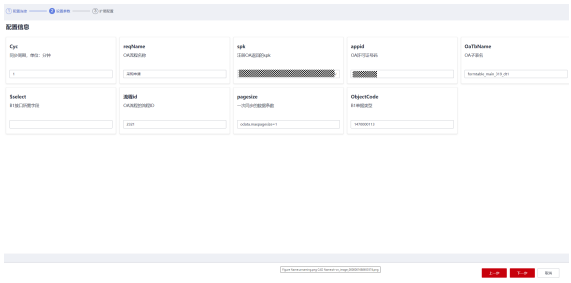


步骤3 修改全局配置



版权所有 © 华为云计算技术有限公司





全局配置各个配置说明如下：

filter: B1草稿单据的筛选条件，根据DocObjectCode的值类型进行筛选，DocObjectCode eq '1470000113'表示采购申请，DocObjectCode eq '67'表示库存转储

Cyc：同步周期，单位是分钟，最小1分钟

reqName: OA流程名称，填写见名知意就好，比如"采购申请"、"库存转储"等

spk: 注册OA得到的密钥，重新注册后需要更新，否则不变

appid： OA许可证号码，OA重新配置后需要修改，否则不变

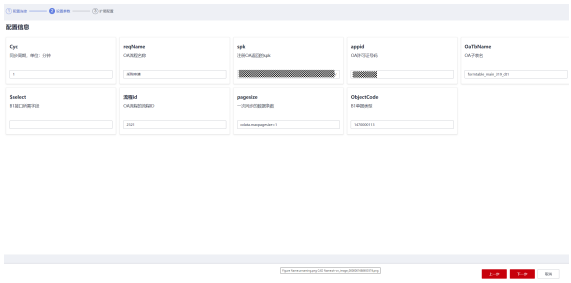
OaTbName: OA流程对应的子表名，单子表可不填

$select: B1接口所需字段，默认不填，返回全部

流程id：OA流程的流程ID，每个单据有一个流程ID，OA提供

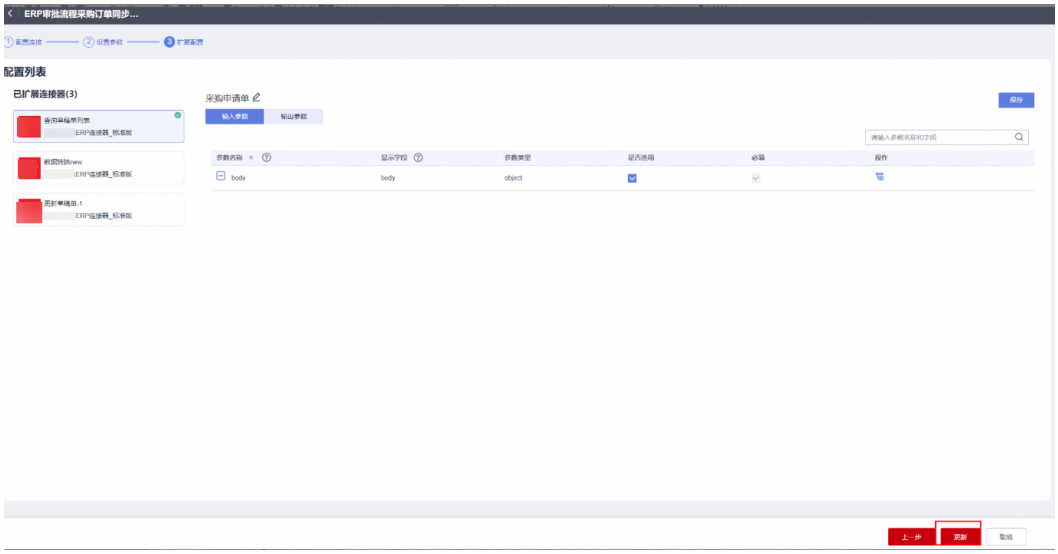
pagesize: 一次同步的单据条数，格式odata.maxpagesize=数值

步骤4 点击"下一步"

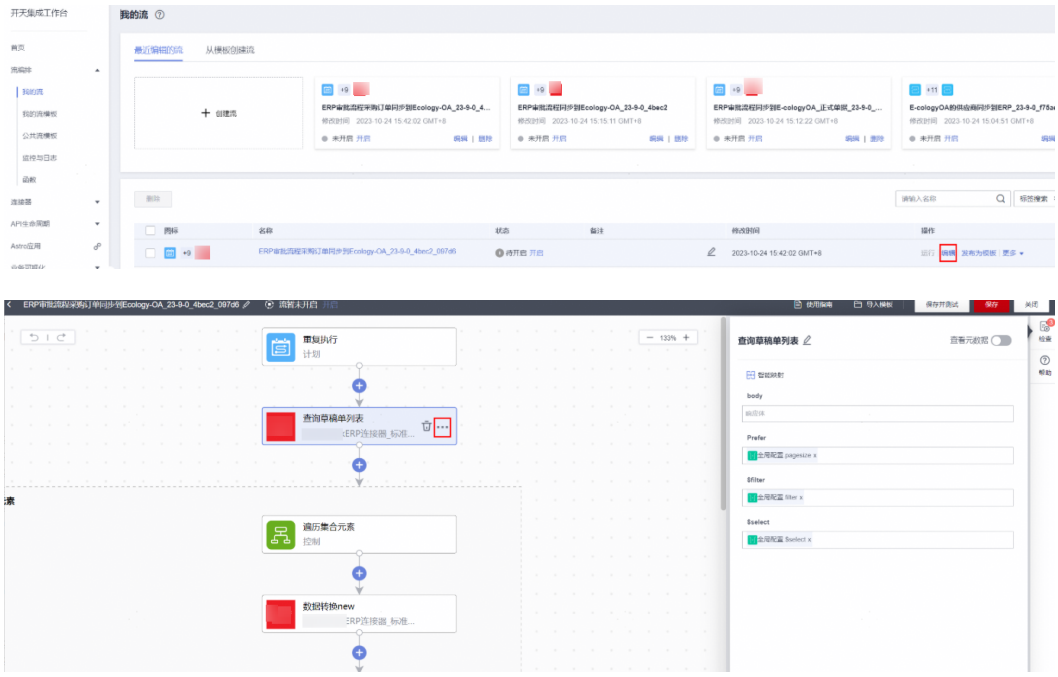


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

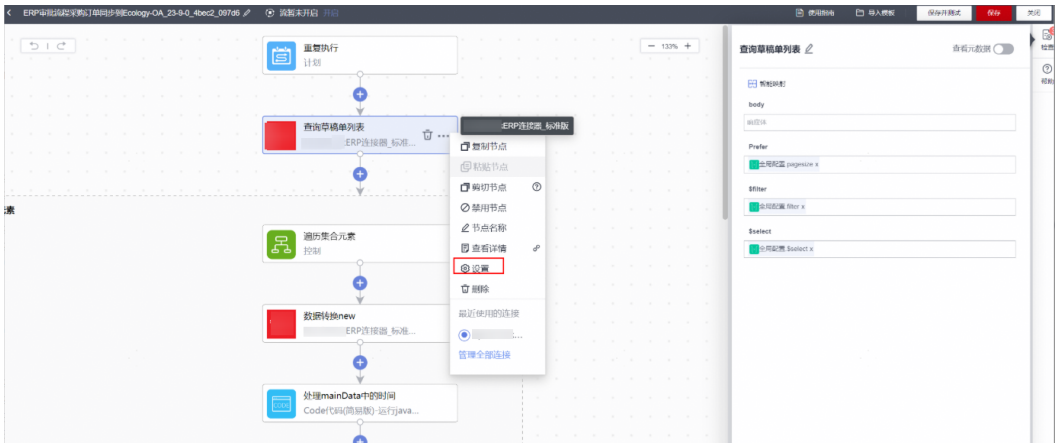
步骤5 点击"更新"



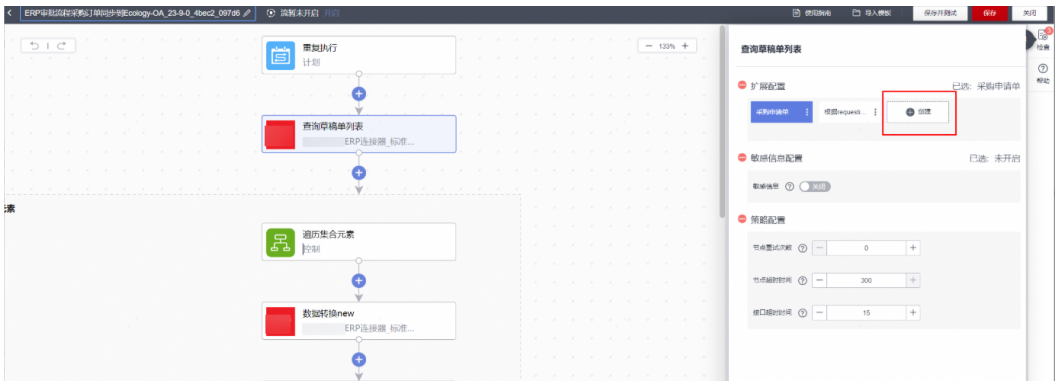
步骤6 配置"查询草稿单"节点的输出参数



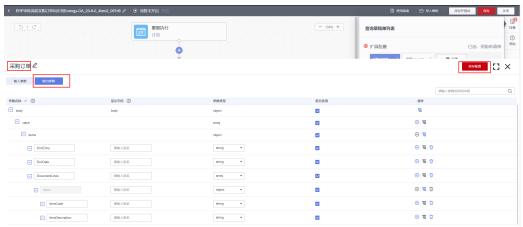
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



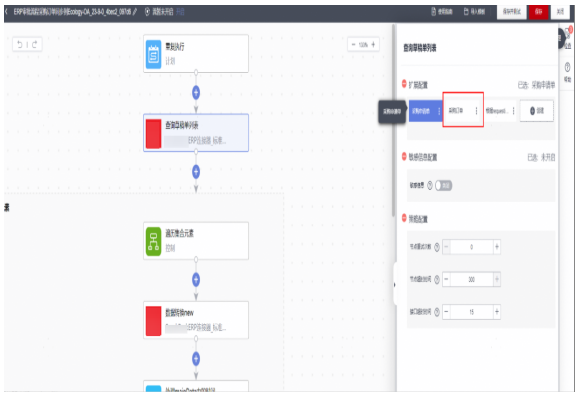
创建一个新的配置，并根据单据名称命名



配置输出参数，添加需要同步的B1字段，保存配置



点击新添加的配置名，应用配置



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

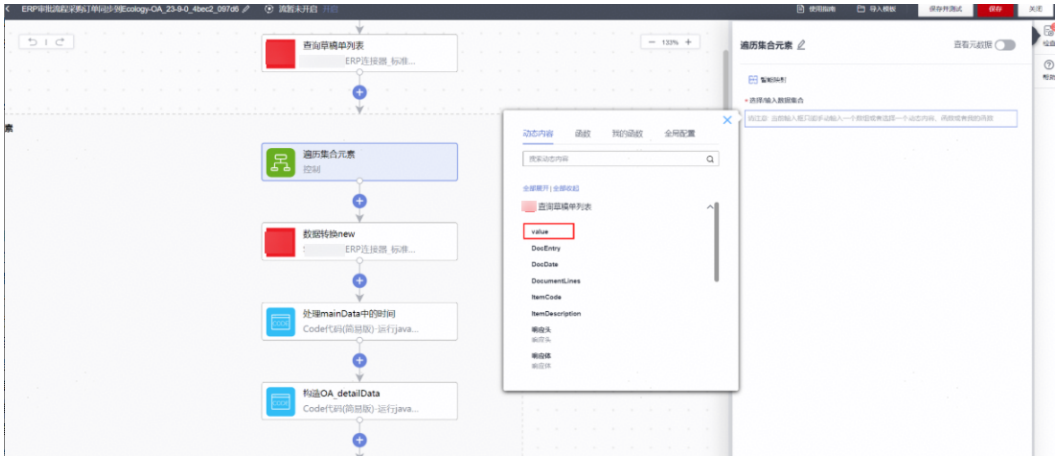


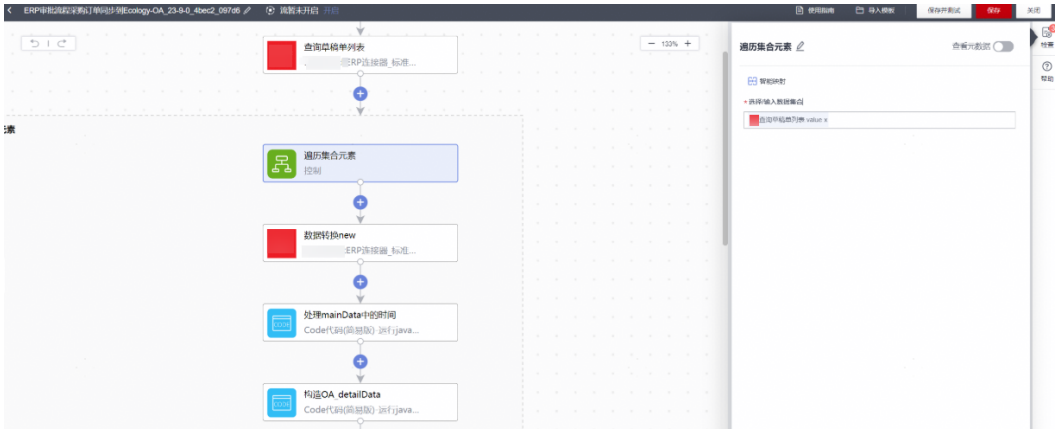
步骤7 重新选择遍历集合元素的引用

点"×"删掉原来的引用



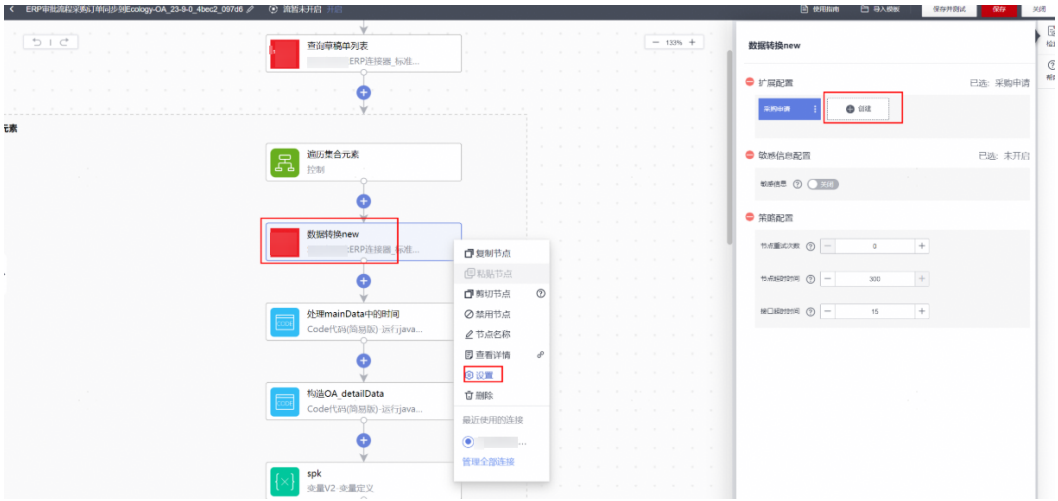
再选择下面的引用



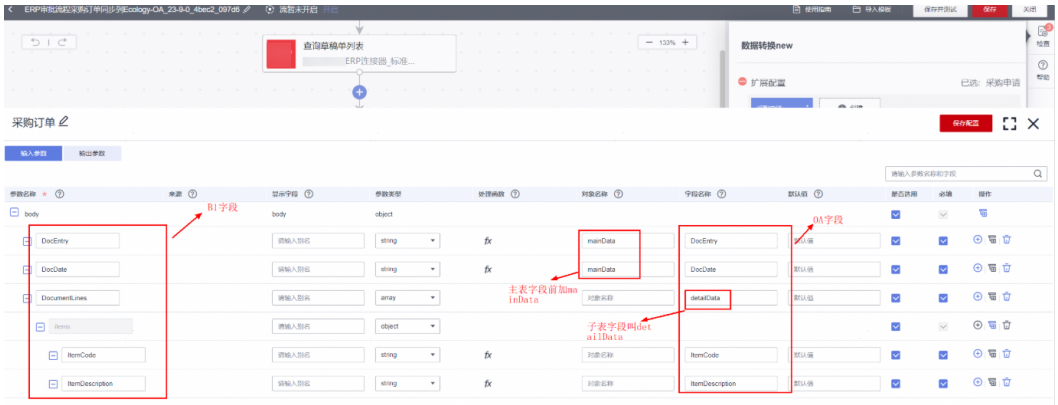


步骤8 "数据转换new"节点配置

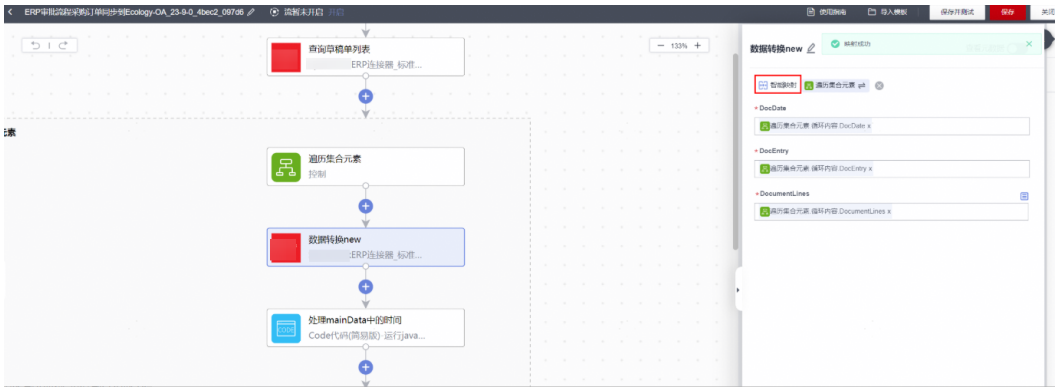
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



创建一个新配置，名称见名知意，保存配置，应用配置



点击"智能映射"



步骤9 保存流，并启动

----结束

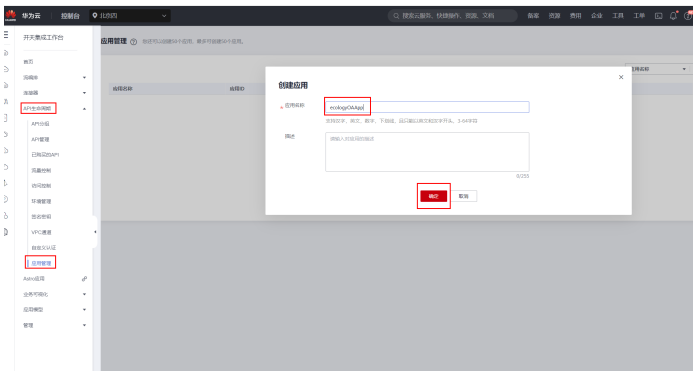
OA审批结果外发流不用配置，只需要使用首次创建的审批流即可。

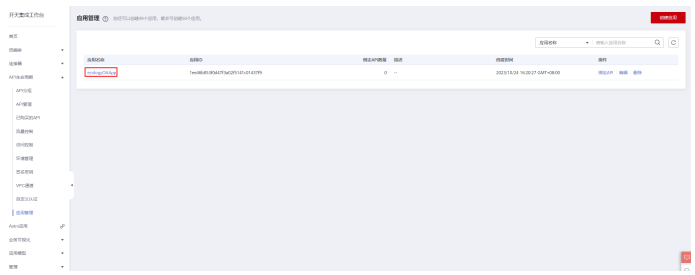
2.5.6 API 流认证相关设置

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

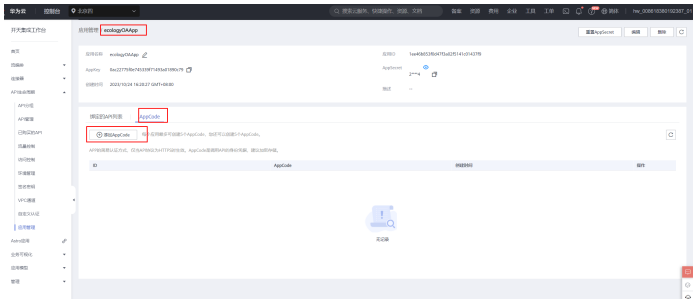
2.5.6.1 创建 APP 应用

步骤1 API生命周期”-“应用管理”，创建APP应用，如“ecologyOAApp”



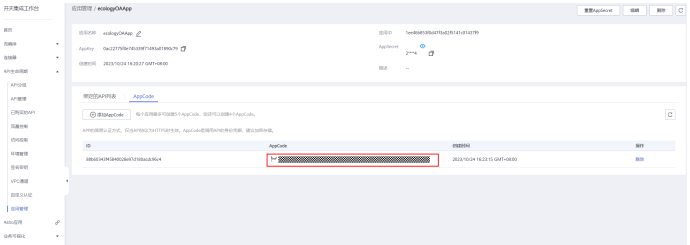


步骤2 为该应用添加AppCode，选择“自动生成”即可



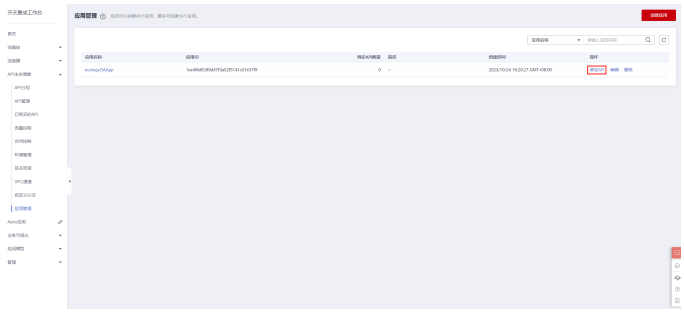


步骤3 查看并复制AppCode（需要提供给OA, OA外发的接口需要携带: X-Apig-AppCode请求头，并携带该值）

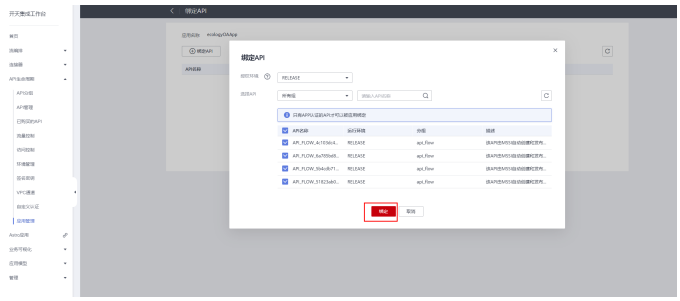


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

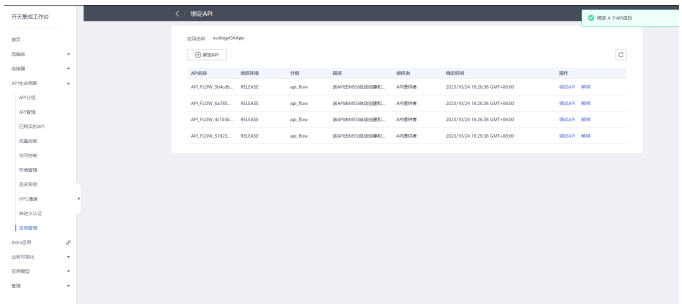
步骤4 回到应用管理，点击“绑定API”进入应用绑定API页面



步骤5 绑定API，选择OA对应的API并点击“绑定”



绑定成功后，显示如下：



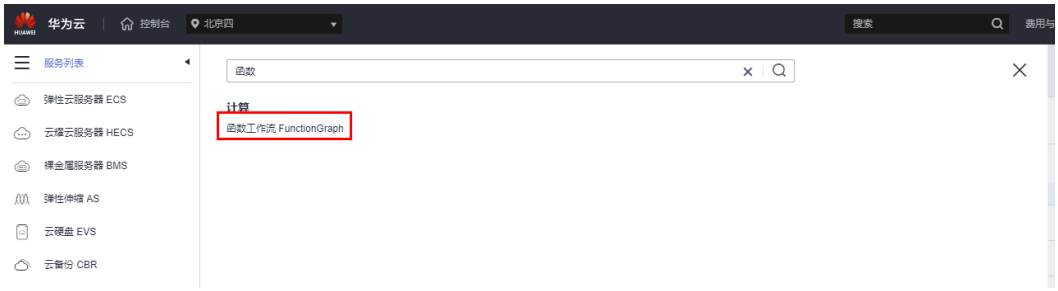
----结束

2.5.6.2 新建后端自定义认证函数和函数触发器

本小节创建1个后端自定义函数用于API流的认证，可复用；另外创建了2个参数一样的函数触发器，用于提升接口性能

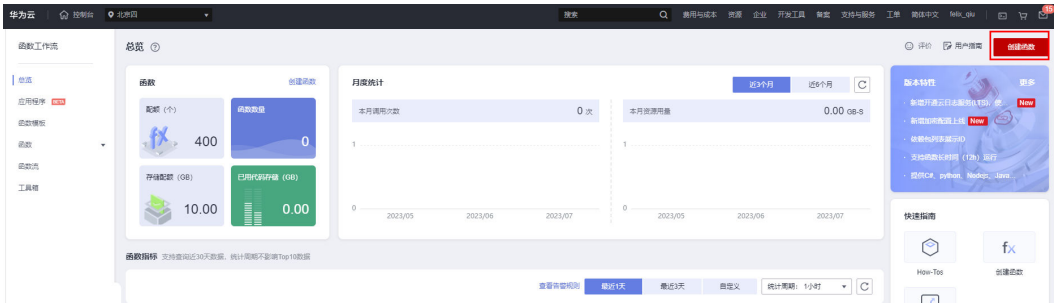
注: 同一个集成工作台账号，如果已经添加过自定义认证函数和触发器，跳过当前小节，进入4.4.3

步骤1 在华为云-服务列表，弹出框搜索函数工作流，点击进入函数工作流

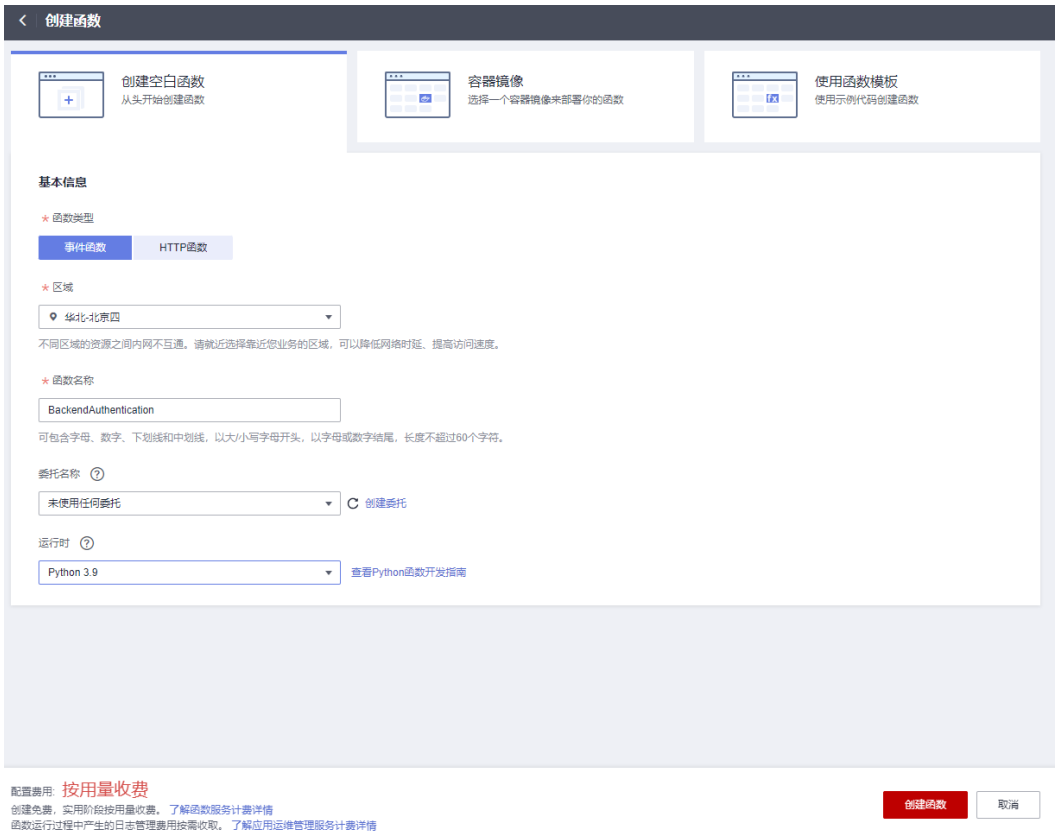


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 选择创建函数

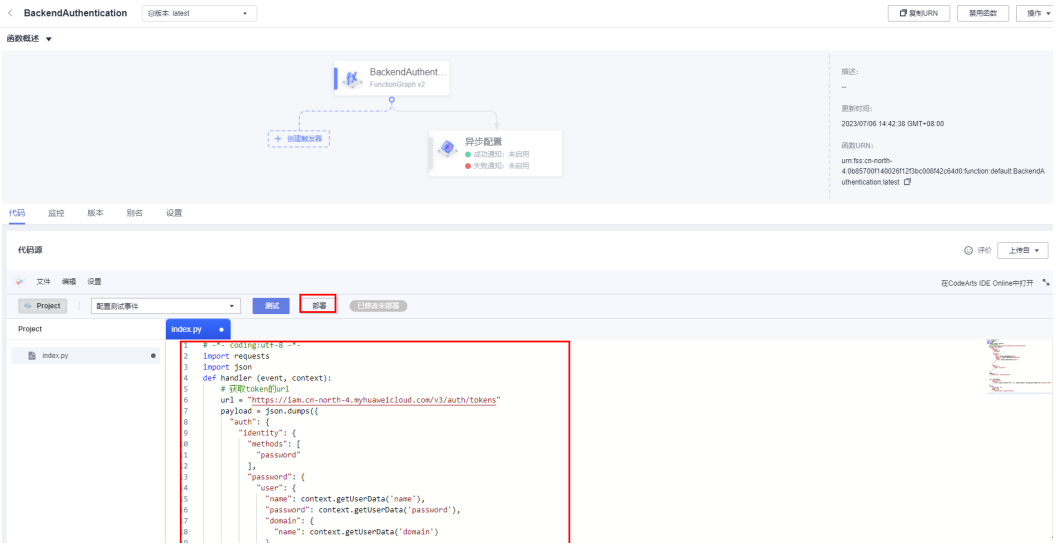


步骤3 选择函数语言，创建函数BackendAuthentication



步骤4 将代码粘贴到编辑框，点击部署

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



代码：

```
# -*- coding:utf-8 -*-
import requests
import json
def handler (event, context):
    # 获取token的url
    url = "https://iam.cn-north-4.myhuaweicloud.com/v3/auth/tokens"
    payload = json.dumps({
      "auth": {
        "identity": {
          "methods": [
            "password"
          ],
          "password": {
            "user": {
              "name": context.getUserData('name'),
              "password": context.getUserData('password'),
              "domain": {
                "name": context.getUserData('domain')
              }
            }
          }
        },
        "scope": {
          "project": {
            "name": "cn-north-4"
          }
        }
      }
    })
    headers = {
      'Content-Type': 'application/json'
    }


    res = json.dumps({
        "status":"allow",
        "context":{
            "token":requests.request("POST", url, headers=headers, data=payload).headers.get("X-Subject-Token")
        }
    })
    return {
        "statusCode": 200,
        "body":  res,
        "headers": {
```

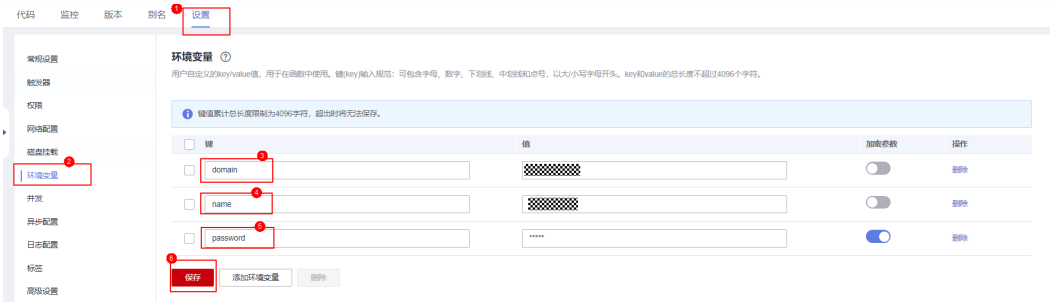

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
        "Content-Type": "application/json"
    }
}
```

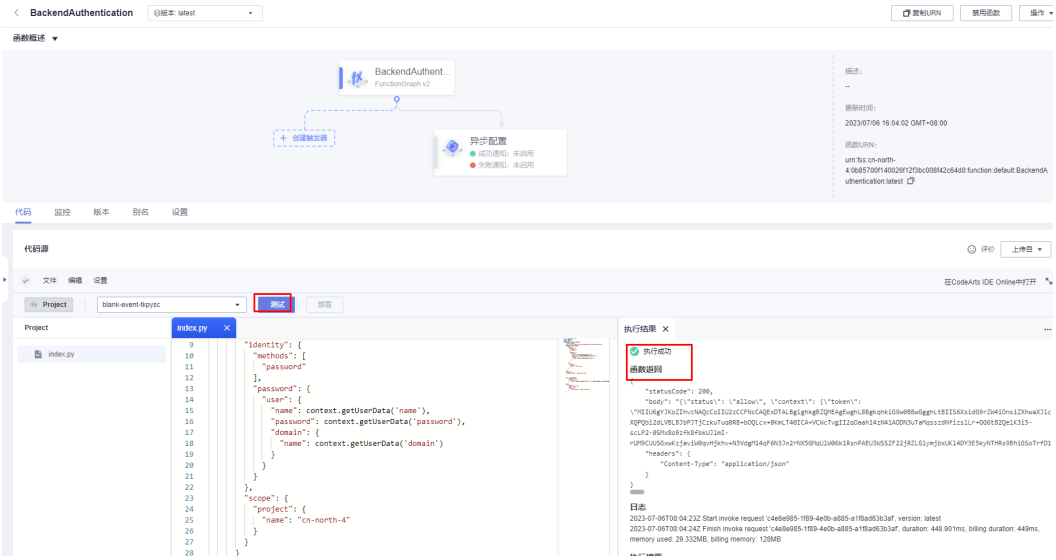
步骤5 函数部署完成



步骤6 添加环境变量

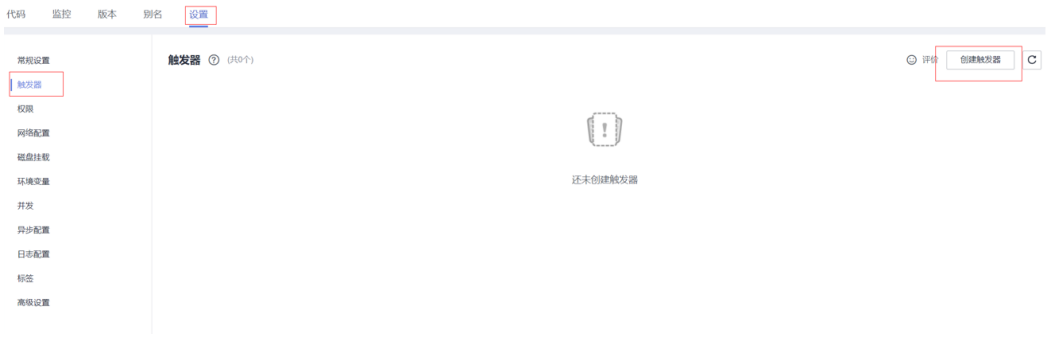


步骤7 测试，返回成功且能获取到token信息

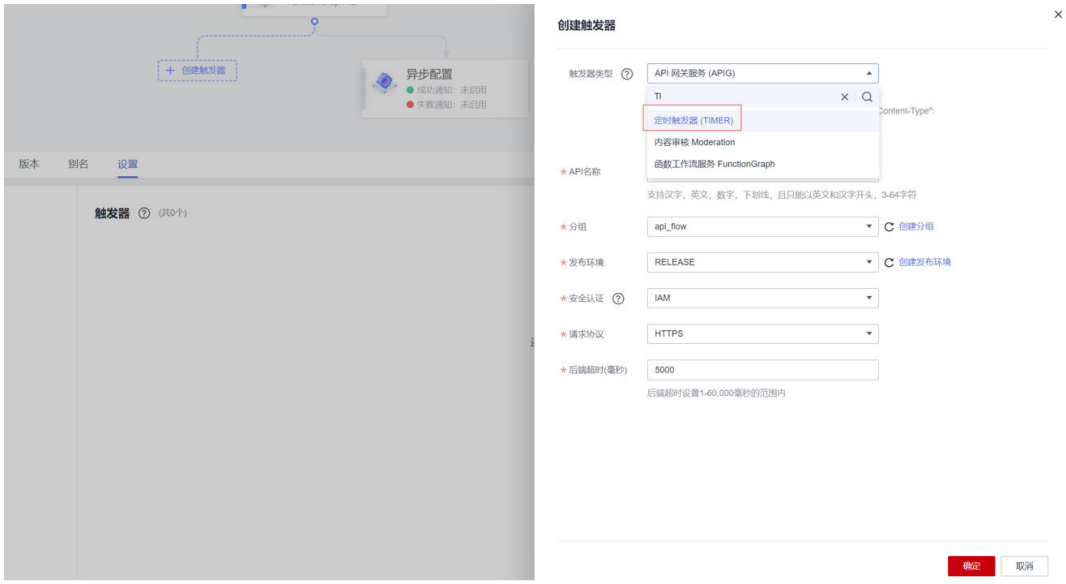


步骤8 点击“设置”-“触发器”，再点击右侧的“创建触发器”

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤9 搜索“定时触发器”



步骤10 频率选固定频率，1min，点击“确定”完成定时器1创建



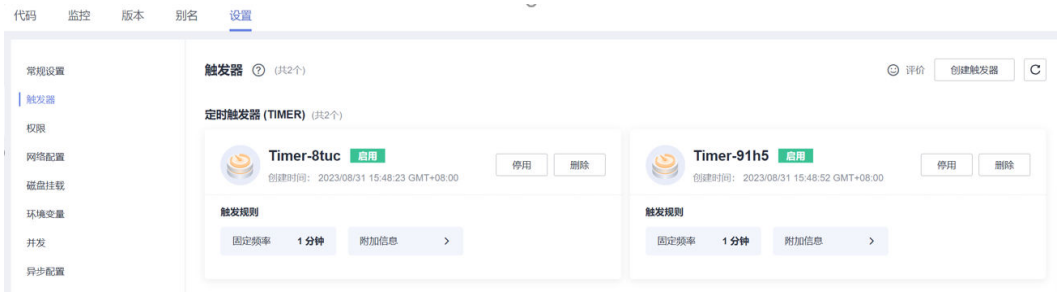
步骤11 间隔30s左右，再创建一个参数一样（名称不一样）的定时触发器

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





步骤12 查看两个定时触发器

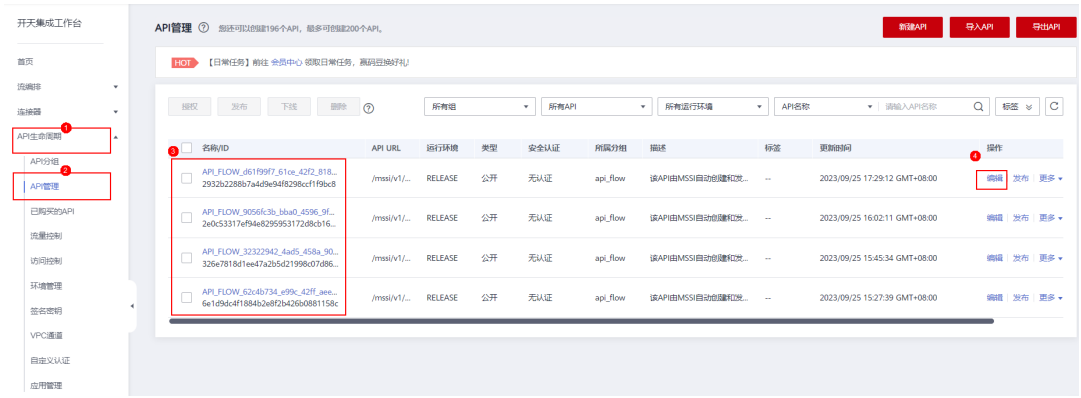


----结束

2.5.6.3 API 流开启后端自定义认证

OA三条API流均需要开启后端自定义认证

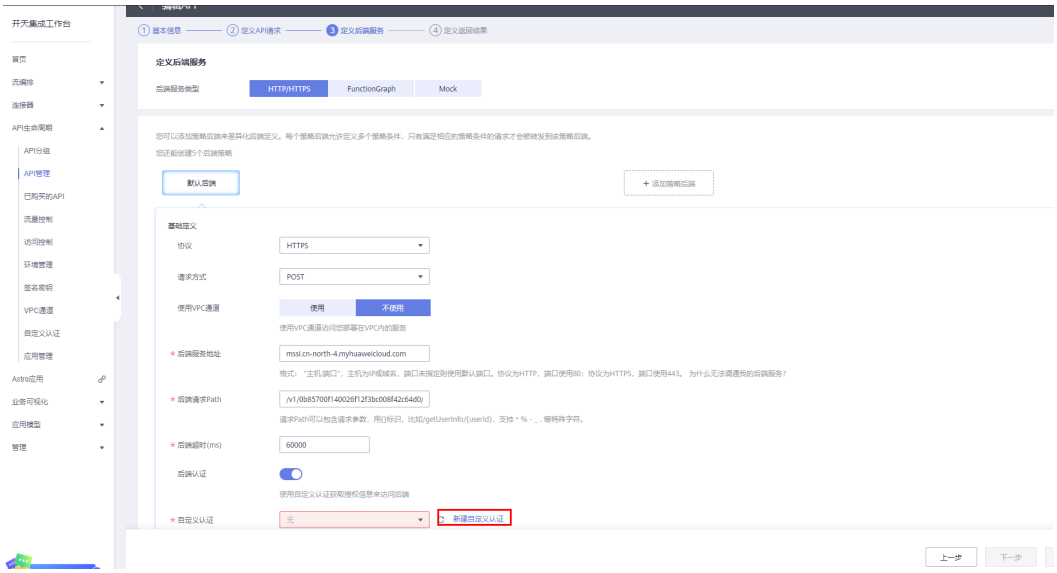
步骤1 “API生命周期”-“API管理”，查看OA相关API流并点击编辑



步骤2 点击两次“下一步”到“定义后端服务”，为API流绑定后端自定义认证函数

注：如果之前已经添加过自定义认证，这里下拉框可以直接选择，无需再新建，直接跳到步骤5

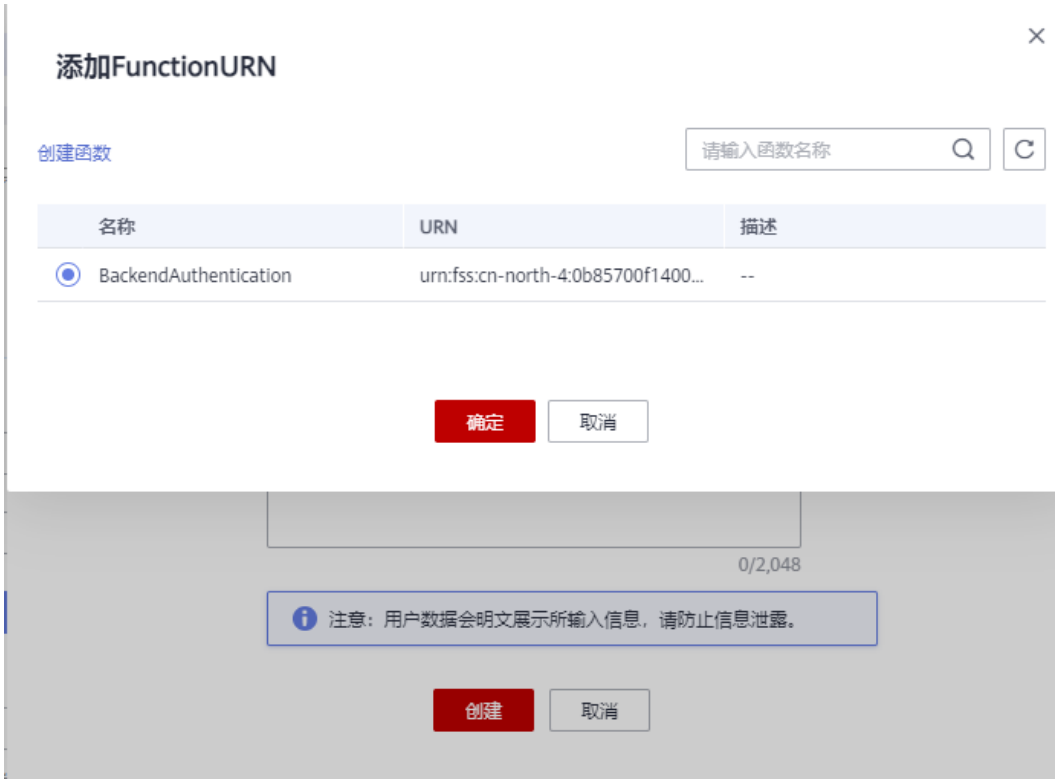
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 新建自定义认证，并选择3.4.1创建的后端认证函数BackendAuthentication



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

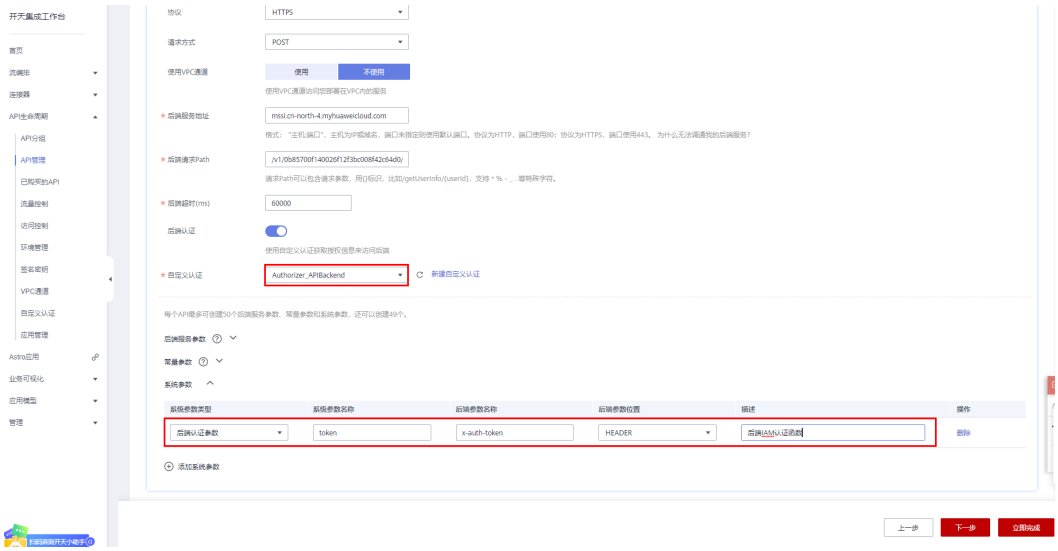


步骤4 缓存设置为3600s，完成创建

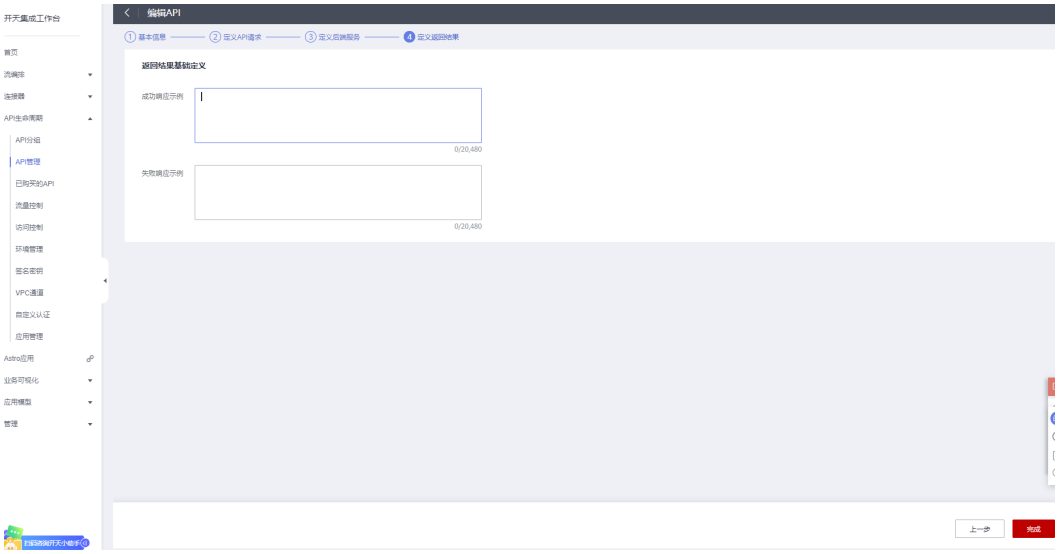


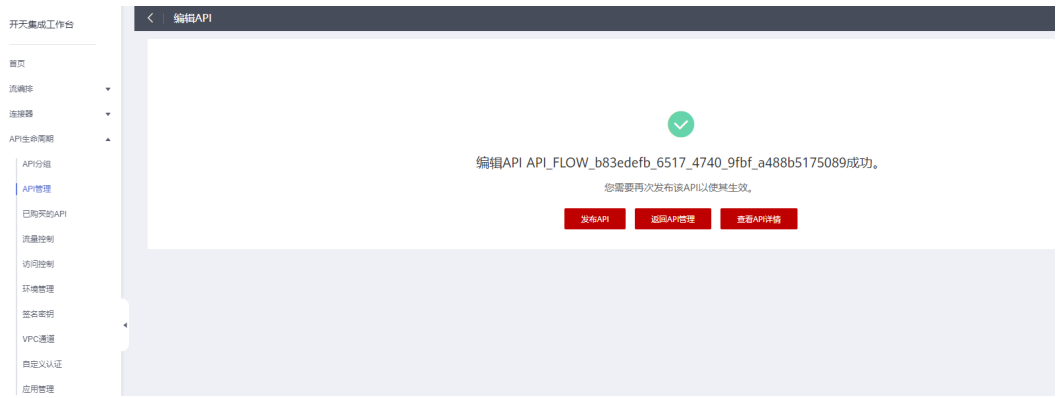
步骤5 为后端服务绑定“系统参数”

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤6 点击“下一步”并完成

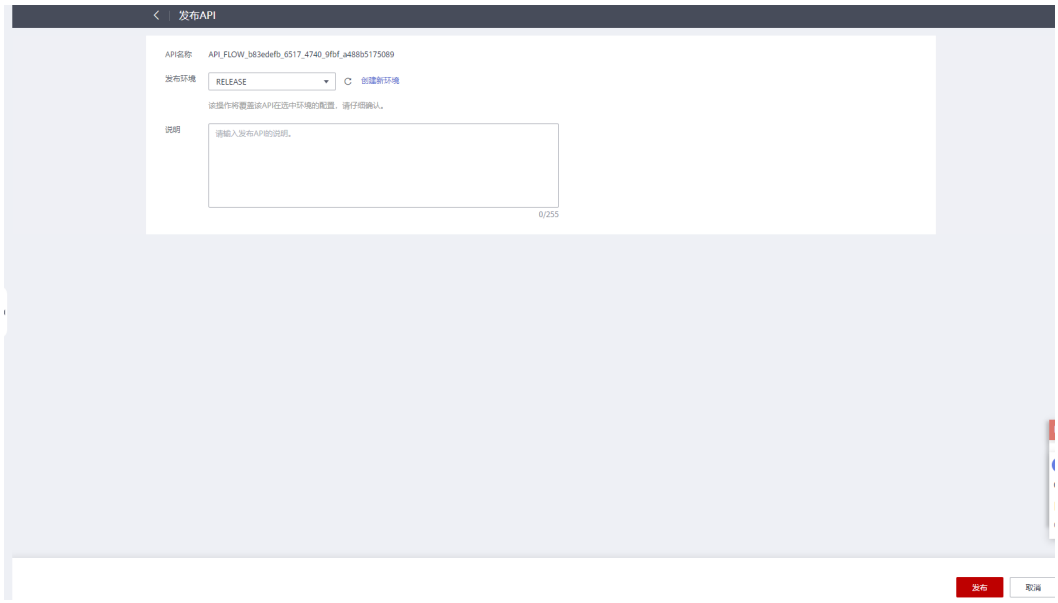




步骤7 点击“发布API”并选择RELEASE环境

版权所有 © 华为云计算技术有限公司







步骤8 重复步骤1-7，依次完成其他三条流的后端自定义函数绑定

----结束

2.6 更新记录

时间	版本号	变更记录
2023.10.30	23.9.0	初始版本
2024.08.16	24.8.0	新增SQL版本

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

时间	版本号	变更记录
2025.02.28	25.2.0	上架

2.7 适用场景

本文主要指导实施顾问如何实施ERP与泛微OA系统e-cology9.0的集成，当前支持的OA场景如下：

表 2-1

基础场景	涉及单据	数据流向
数据同步	物料主数据、客户	B1->OA
数据同步	供应商	OA->B1
草稿单据同步	采购申请	B1->OA
草稿单据审批	采购申请	OA->B1
正式单据同步	采购订单	B1->OA
正式单据审批	采购订单	OA->B1

当前列出的只是示例单据，其它单据场景参考后续实施内容进行修改配置。

2.8 前提条件

- 用户已经开通了IMC及集成工作台；
- 用户创建并提供华为云IAM子账号；
- 华为云成长型企业数字化转型包企业ERP的Service Layer地址信息；
- EcologyOA的账号信息；
- 华为云成长型企业数字化转型包企业ERP的账套以及登录用户信息，详情操作请参考华为云成长型企业数字化转型包企业ERP用户指南；
- OA已配置相应接口以及字段。

  所需信息示例如下：

信息	提供方	样例	用途

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

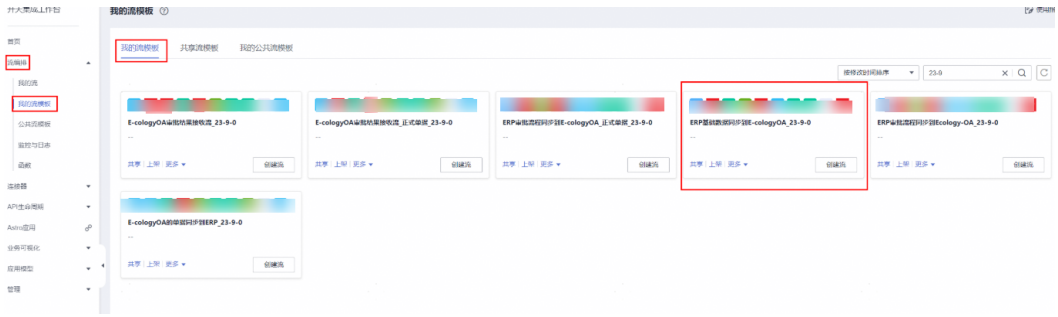
开发流的华为云账号	华为开发人员	租户名: zhouyuqing 用户名: zyq 密码: ***** 上述为IAM登录方式	登录华为云，共享流。 注：华为侧操作，顾问不涉及。
客户开通的IMC账号	客户	账号: admin@ab0431 密码: ******	登录客户IMC，跳转进入集成工作台，实施条码流
客户华为云IAM子账号	客户	租户名: zhouyuqing 用户名: zyq 密码: *****	建立API流的后端自定义认证
客户使用的B1账套信息	客户	数据库名: SB1TEST2 用户名: S-ERP \LLB 密码: ******	建立连接器连接
EcologyOA账号信息	客户	appid: OA系统中的appid secret: 用appid注册OA后获得的未加密secret spk：用appid注册OA后获得spk（用于加密secret） url: 登录OA获取token的地址，此处固定为:/api/ec/dev/auth/applytoken systemid: OA系统标识 password: OA系统密码 operator：OA操作人	建立连接器连接、认证鉴权
项目Service Layer云服务地址	客户	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/XXXX	建立连接器连接

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2.9 接口版本部署流程

2.9.1 流模板共享到客户账号

步骤1 登录华为云，进入集成工作台，选择流编排-我的流模板，选择"ERP基础数据同步到Ecology-OA_23-9-0”模板，点击共享



步骤2 选择"新增共享"，输入客户的华为云账号



步骤3 流模板共享成功

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



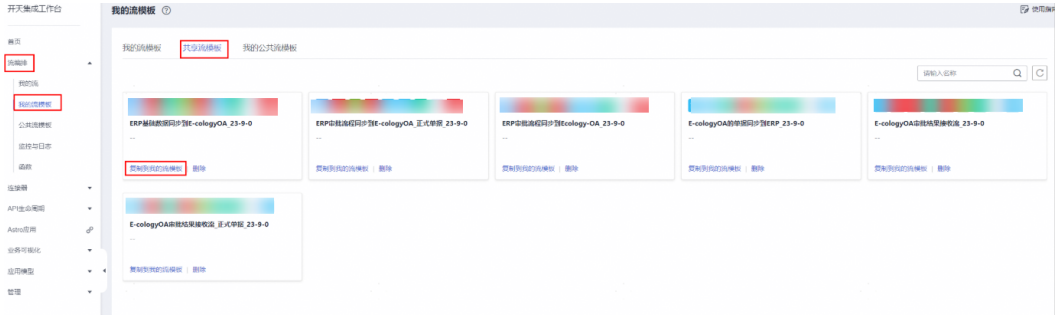
步骤4 重复步骤1-3将其它5个条码流模板都共享到客户账号，需要共享6个流模板如下：



----结束

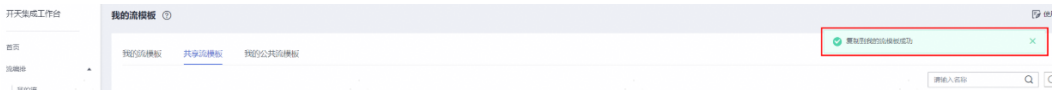
2.9.2 共享流模板复制到我的流模板

步骤1 登录客户的华为云账号，进入集成工作台，选择流编排-我的流模板-共享流模板，选择"ERP基础数据同步到E-cologyOA_23-9-0"模板，点击复制，复制到我的流模板



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 复制成功



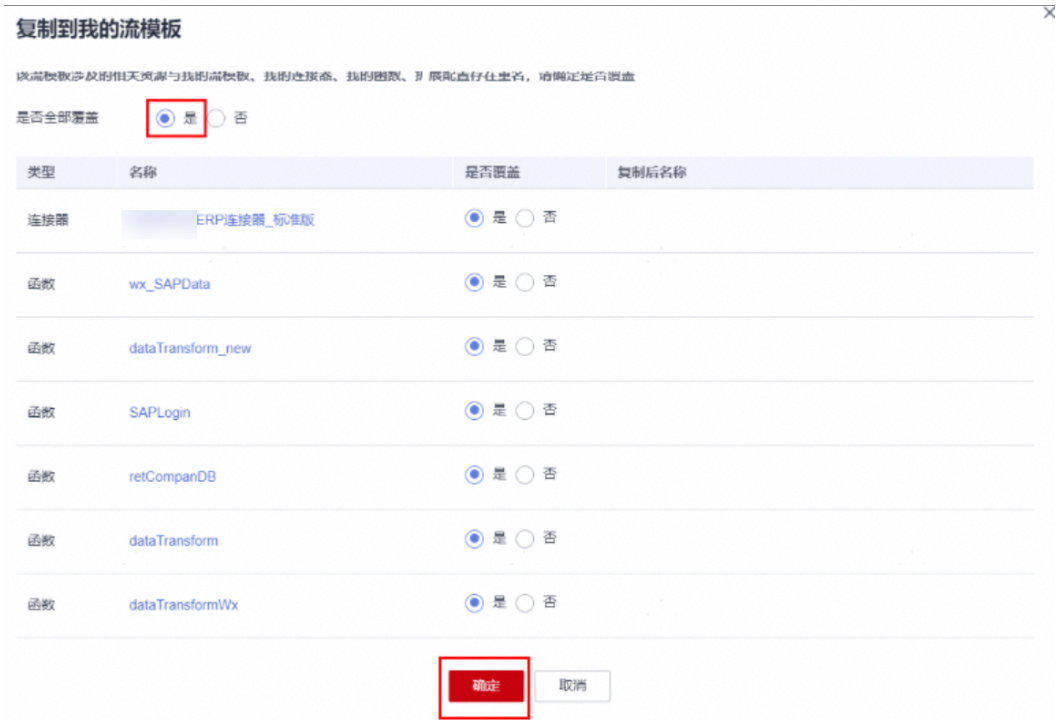
步骤3 进入我的流模板，查看刚才复制的流模板



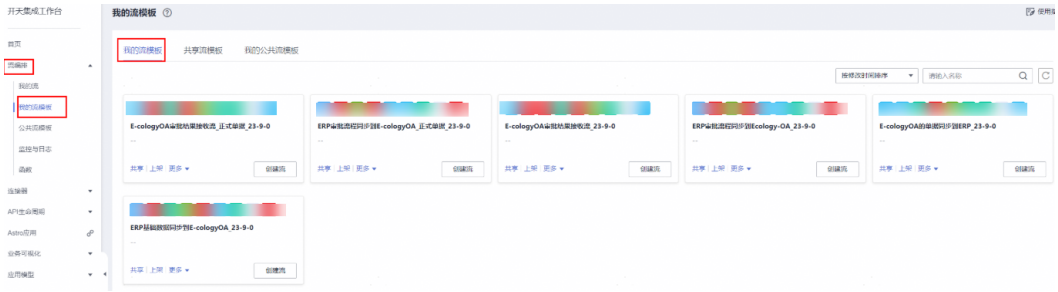
步骤4 重复步骤1-2，将其它5个共享流模板复制到我的流模板。

如果当前复制的流模板和之前的流模板使用了相同的函数和连接器，会提示是否覆盖，一律选择全部覆盖(如下):

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



完成后，在我的流模板页面查看如下：



----结束

2.9.3 基于复制的流模板配置流

此次包含6个流模板，每个流模板代表一类单据同步，具体单据、字段需要利用模板进行配置。

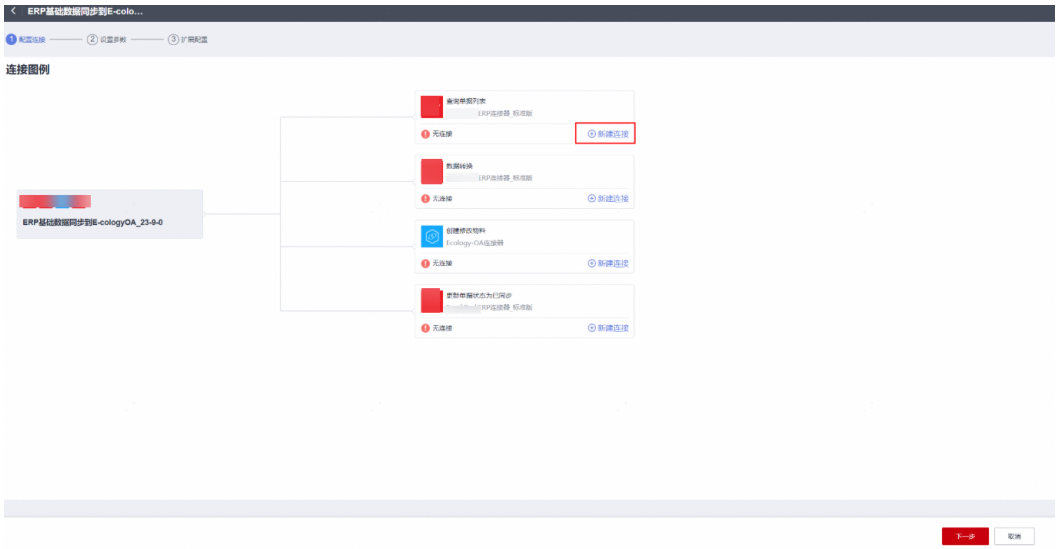
2.9.3.1 利用 ERP 基础数据同步 OA 流模板创建流

步骤1 在集成工作台-流编排-我的流模板中，选择刚才复制过来的"ERP基础数据同步到E-cologyOA_23-9-0"流模板，点击创建流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 新建ERP连接器连接



步骤3 在弹出的连接框里，配置账套连接地址信息，配置好账套的连接名称、访问地址、数据库名、用户名、密码、语言。

连接名称：定义连接名称(默认即可)

访问地址：输入项目Service Layer云服务地址：https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/XXXX(项目前缀，视具体项目而定)

数据库：输入数据库名

用户名：输入用户名，注意用户名格式为 s-erp\XXX

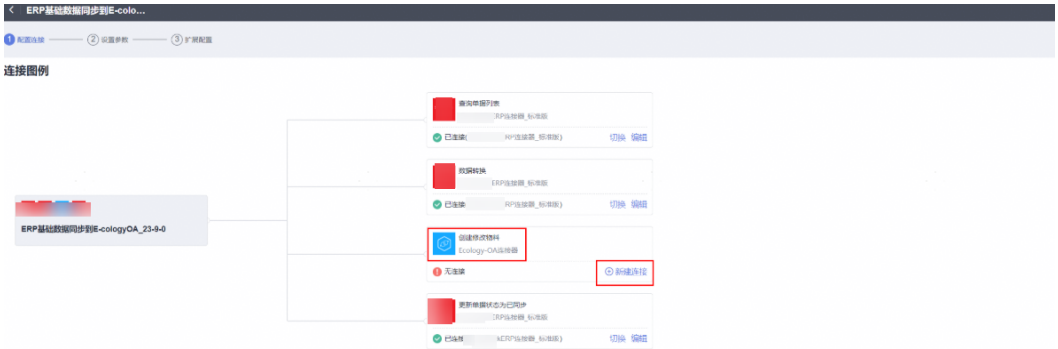
密码：输入密码

语言：固定值15

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤4 创建Ecology-OA连接器连接



步骤5 填写OA系统相关注册信息，包括：

连接名称：默认不修改即可

appid: OA提供，用于注册OA

secret: 注册OA后得到的secret

spk: 注册OA后得到的spk

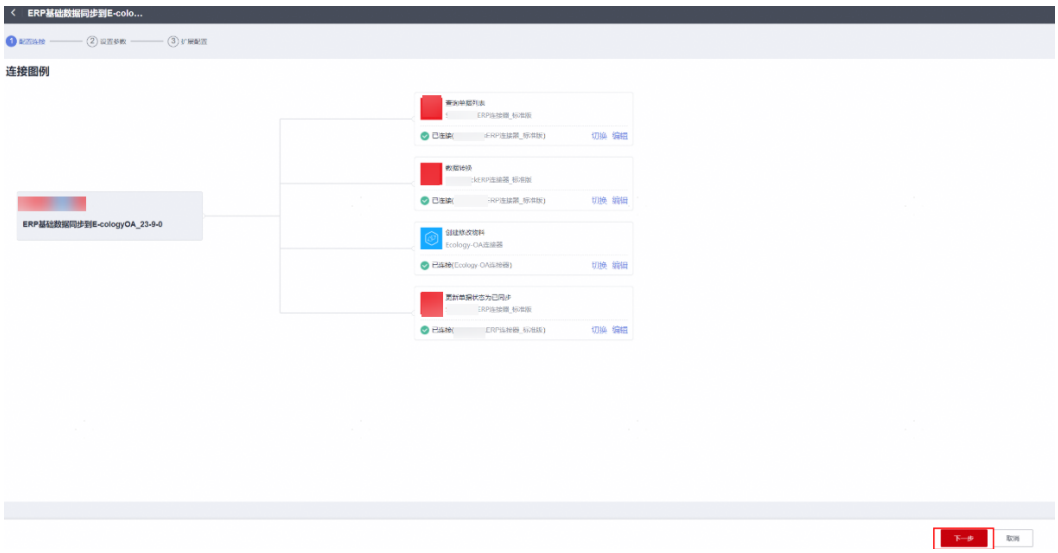
url: OA获取token的url地址

time: token失效时间，单位秒，不填默认1800

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

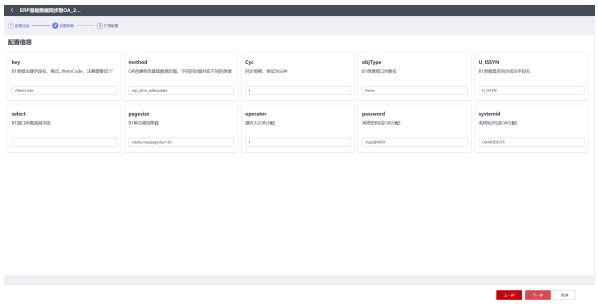


保存，点击"下一步"



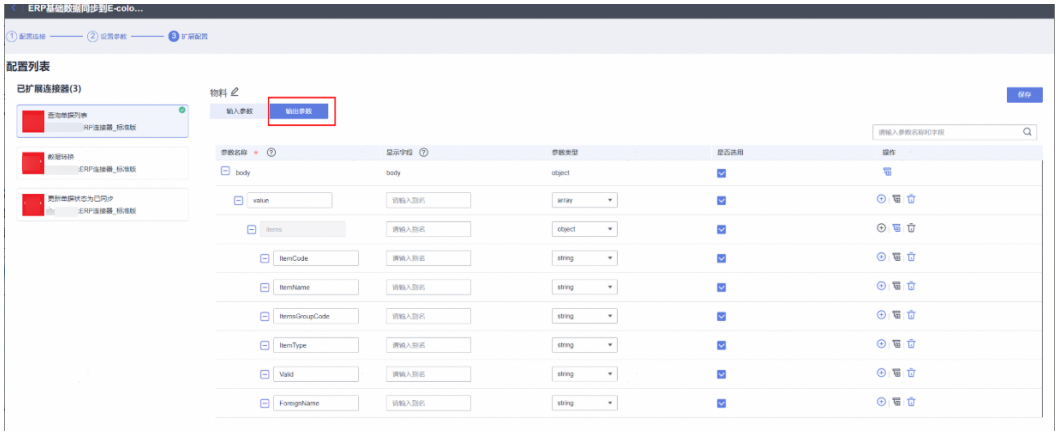
步骤6 配置全局参数

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



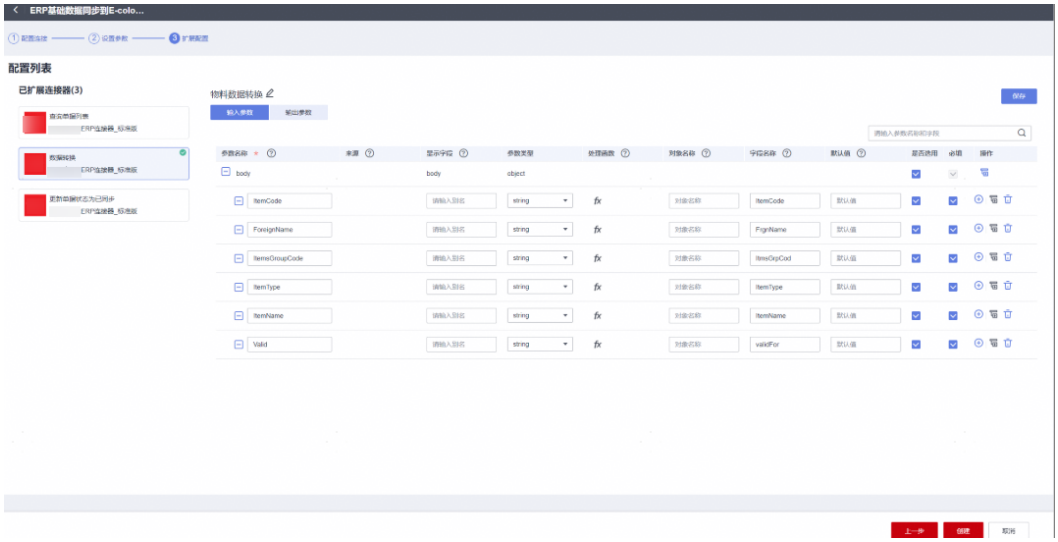
根据各个全局参数的说明配置适当的值，点击"下一步"

步骤7 配置查询B1单据的输出参数，参数名按照接口字段名配置



配置完后需要点击右上角"保存"

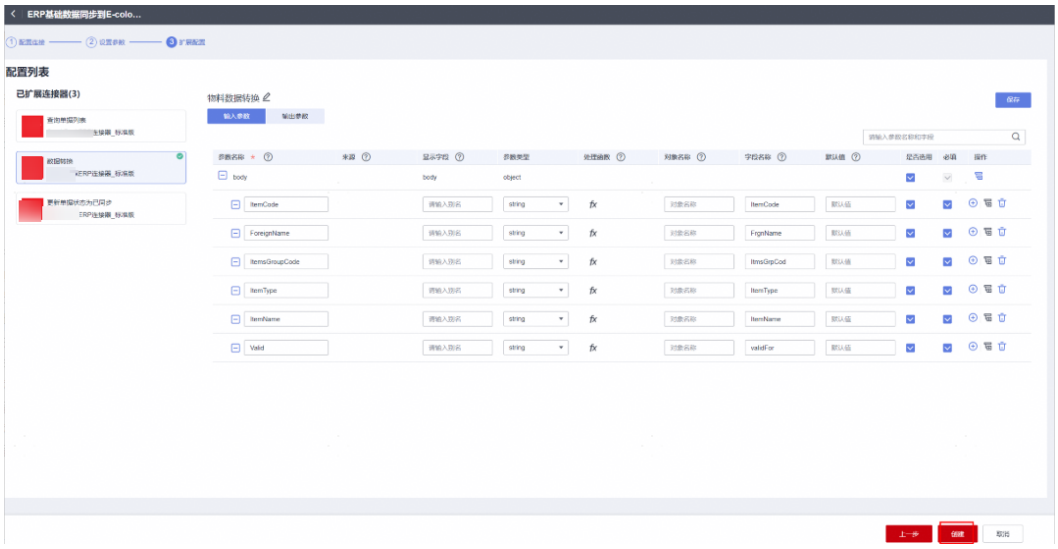
步骤8 配置数据转换的输入参数，左侧是B1接口字段名，右侧是OA单据字段名



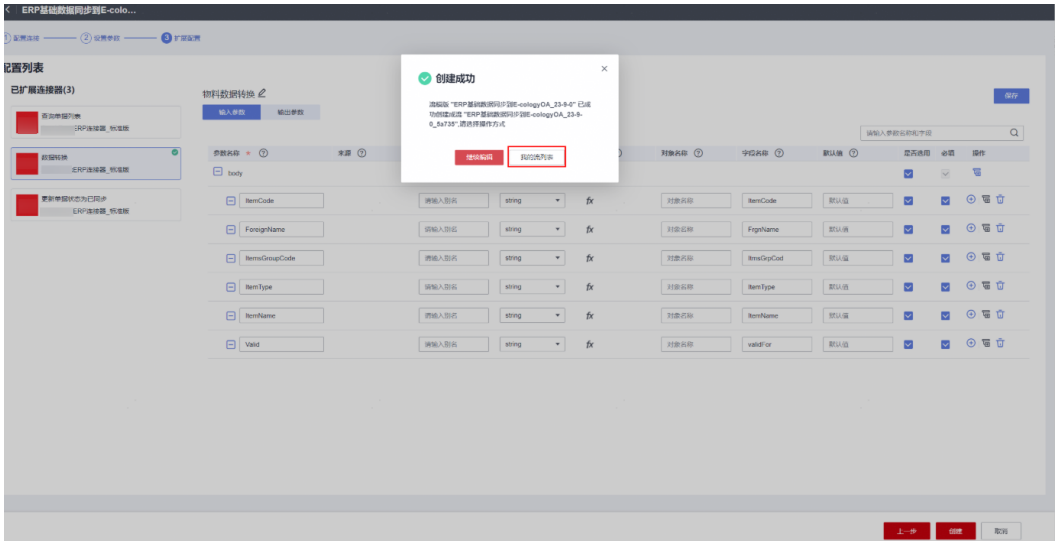
配置完后需要点击右上角"保存"

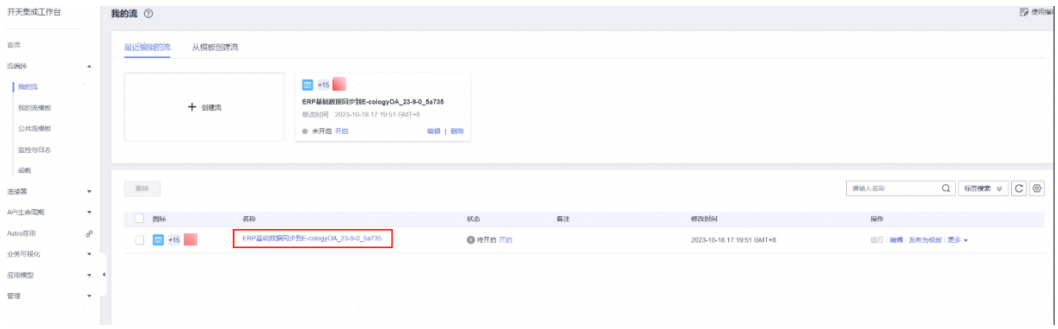
步骤9 点击创建

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



点击"返回流列表"可以查看刚创建的流





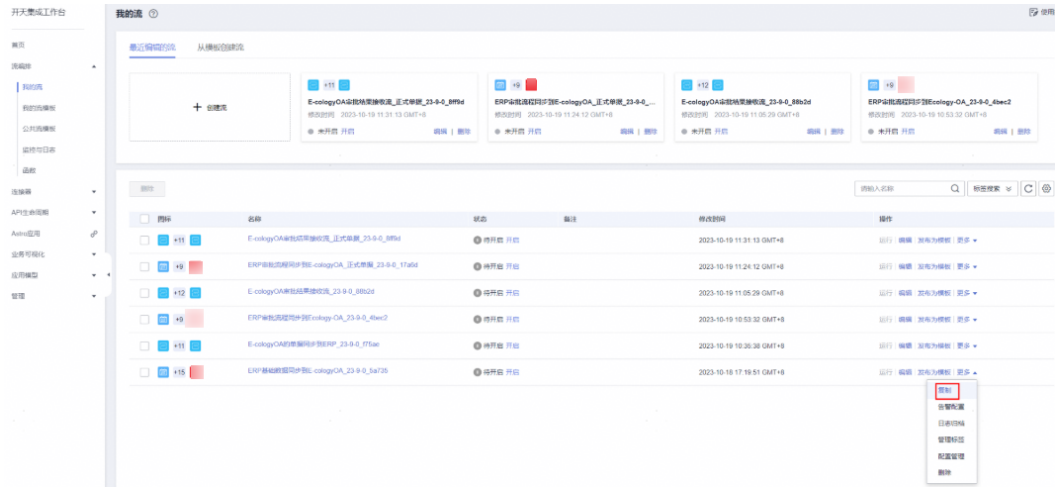
----结束

2.9.3.1.1 新建同类流并进行配置

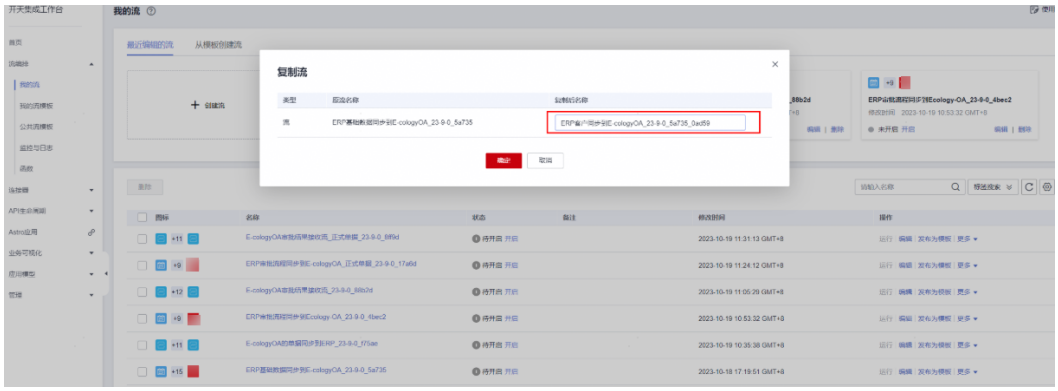
上述相当于配置了第一个ERP基础数据同步到OA的流，默认的配置是物料主数据的配置，利用该模板配置不同的单据，方法如下：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

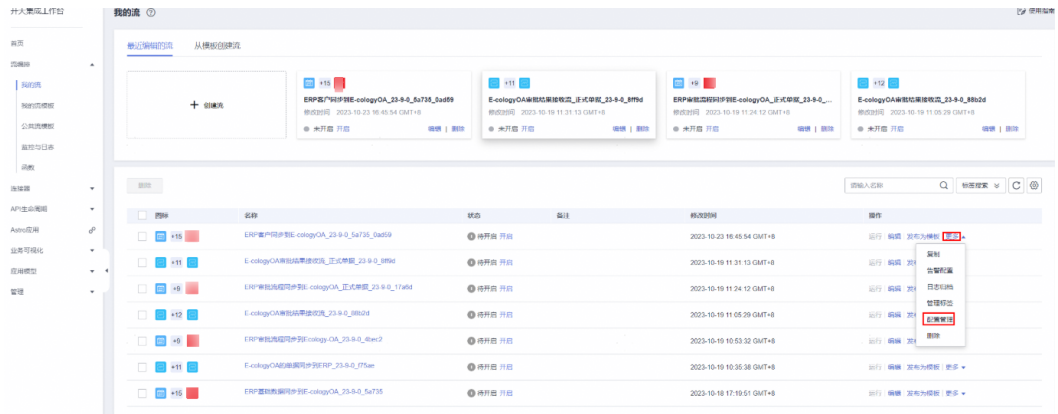
步骤1 复制该流创建一条新流



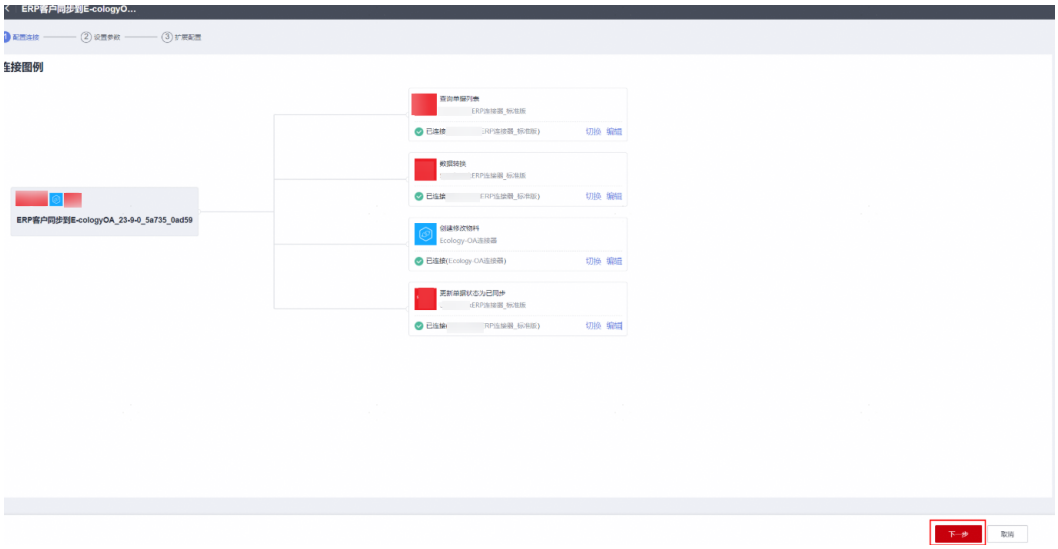
流名称根据同步单据名称进行修改，便于识别当前流同步的单据



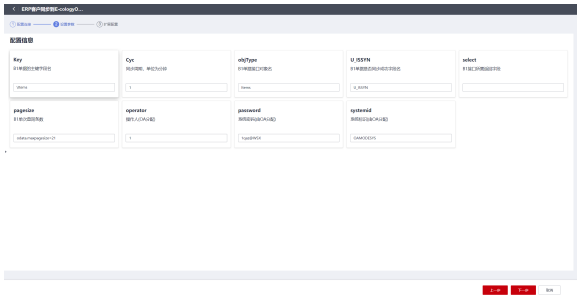
步骤2 配置全局配置，选择配置管理，点击"下一步"



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 修改全局配置：



全局配置各个字段说明如下：

objType： B1单据接口对象名，比如物料是Items，客户是BusinessPartners

Key: B1单据接口主键字段，比如物料是/ItemCode, 客户是/CardCode

Cyc: 同步周期，表示多长时间同步一次，单位为min，默认值1min

operator: OA系统分配的操作人，除开切换OA环境，不需要修改

password：OA系统分配的系统密码，除开切换OA环境，不需要修改

systemid：OA系统分配的系统ID，除开切换OA环境，不需要修改

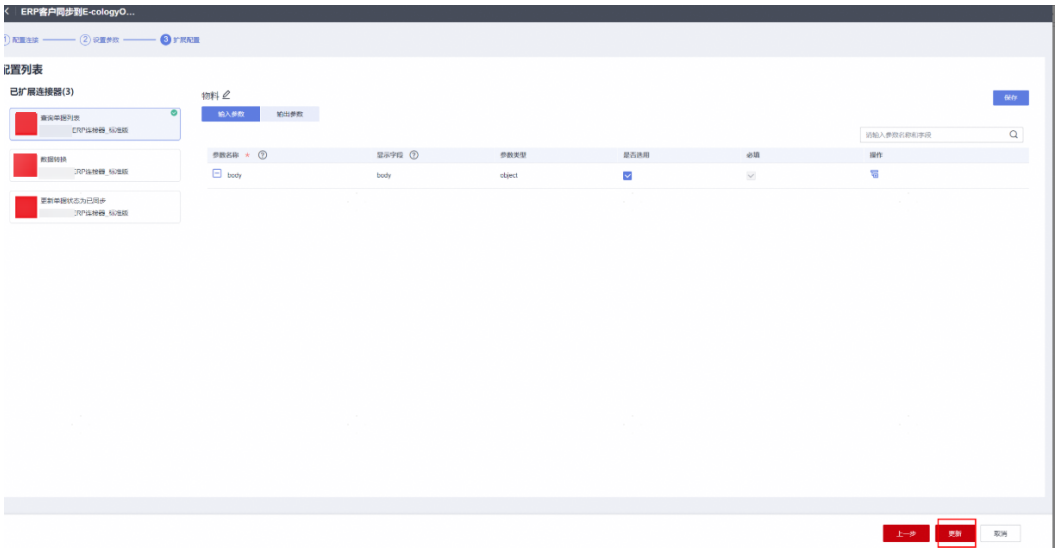
pagesize：单次同步的数据条数，格式odata.maxpagesize=数值， 默认值20

select：B1接口所需返回字段，默认为空，表示全选

U_ISSYN：B1接口中表示单据是否同步成功的字段名，默认值U_ISSYN，建议都使用默认值

修改完成后，点击下一步，更新

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

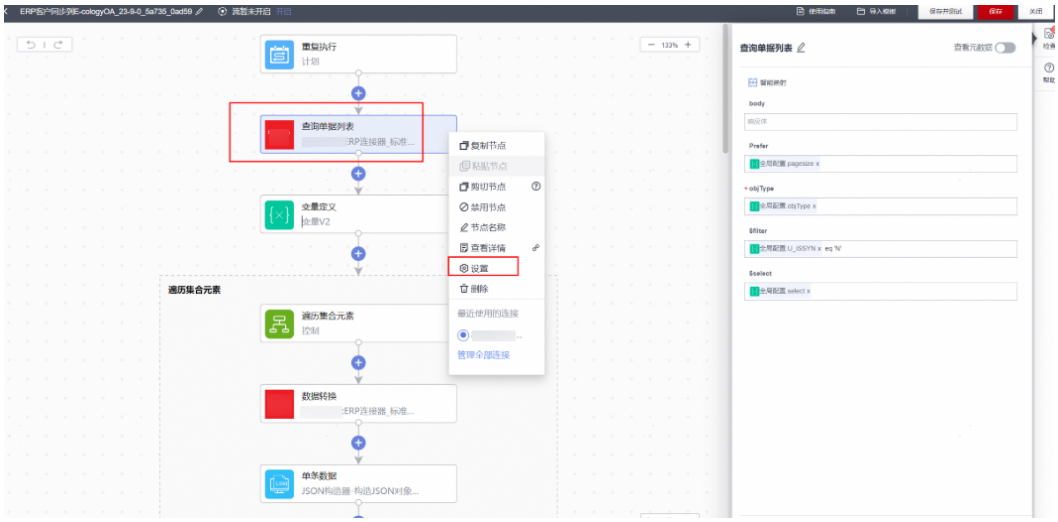


步骤4 配置查询B1单据的字段

编辑流

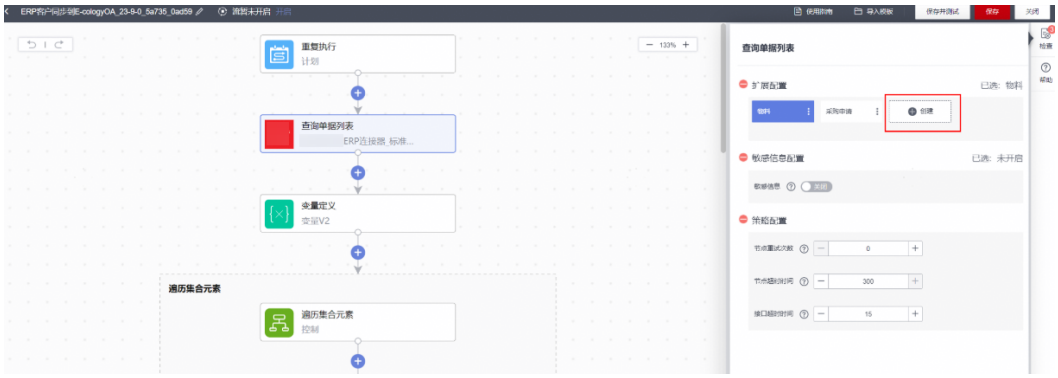


选择"查询单据列表"节点，设置

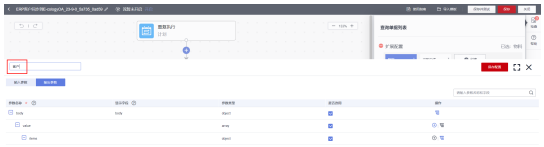


在扩展配置里面如果已经有就选择，如果没有，就创建一个新的，不要使用其它流使用的配置

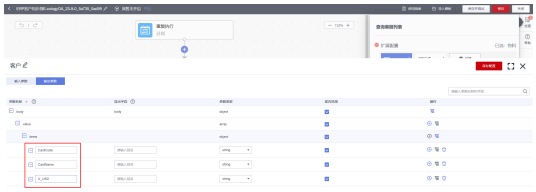
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



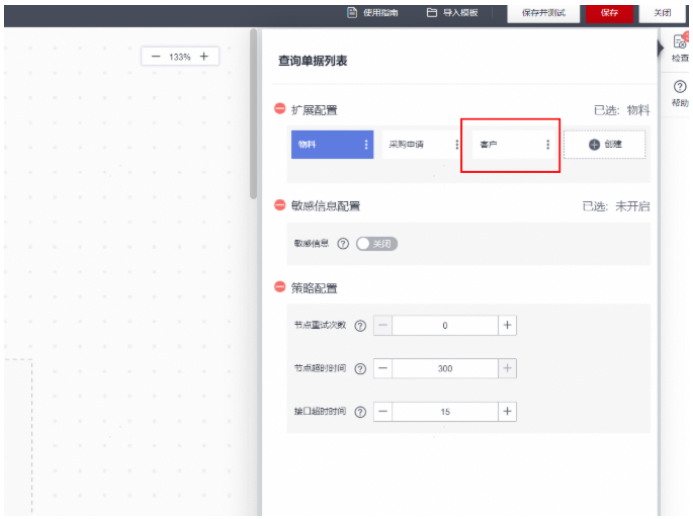
创建新的配置，先修改配置名称，名称做到见名知意



在"输出参数"中，添加需要同步的B1字段,添加在"Items"下面



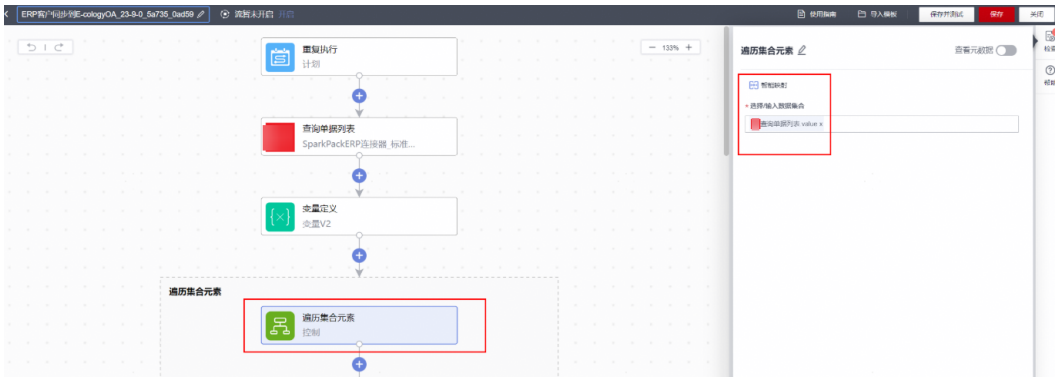
添加配置完成后，需要点击配置名称并应用此配置



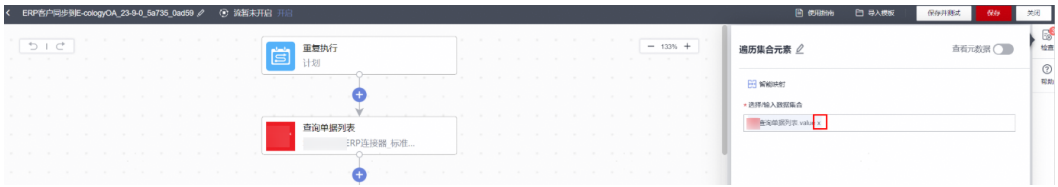
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



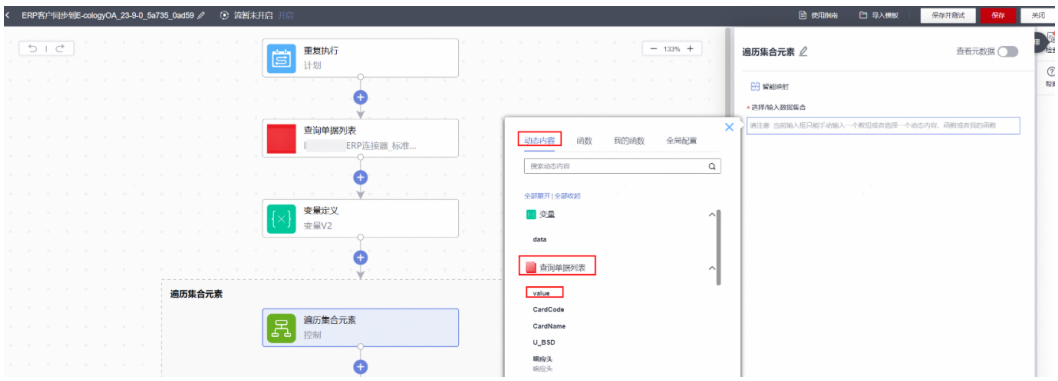
步骤5 点击选择"遍历集合元素"，重新选择引用



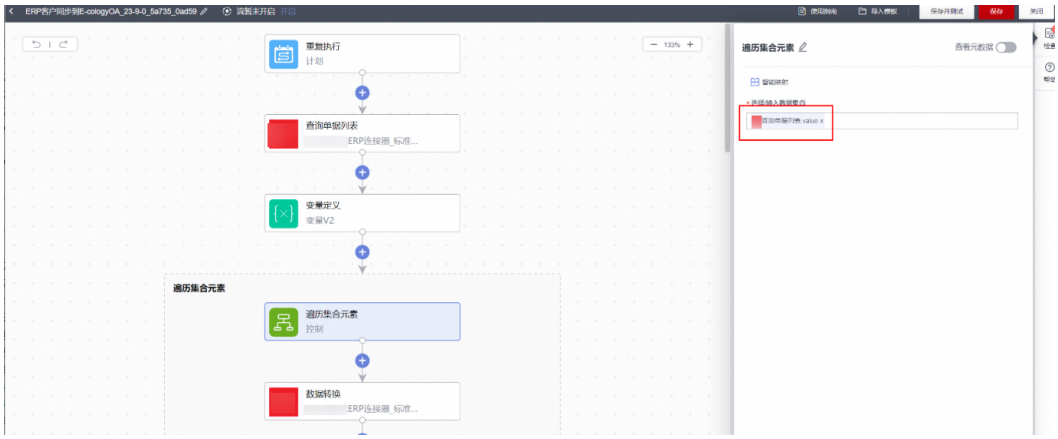
点"×"去掉原来的引用



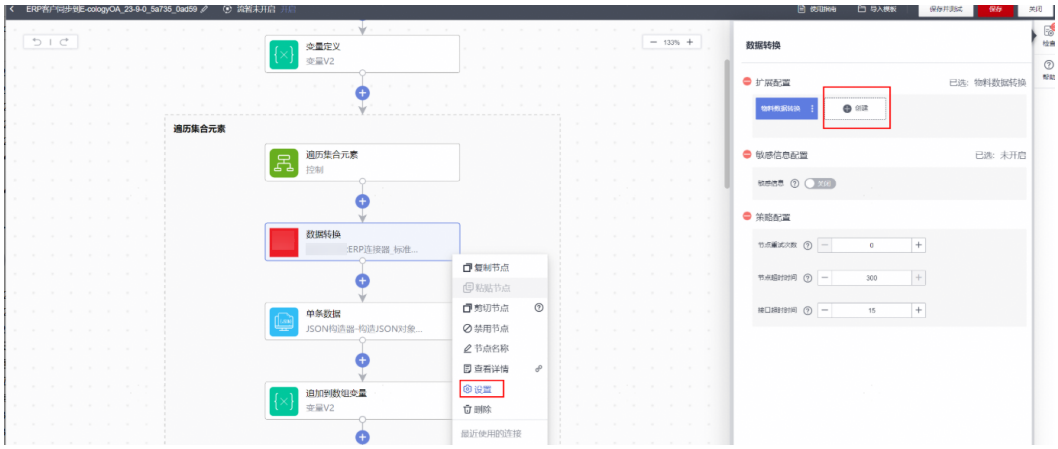
重新选择该引用



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



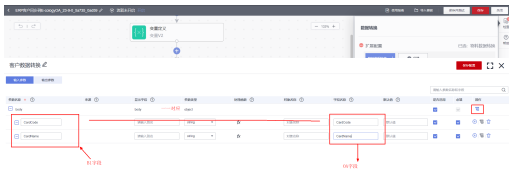
步骤6 创建"数据转换"节点配置



新建一个"客户数据转换"配置



配置"输入参数", 配置B1字段和OA字段的对应关系



保存配置并应用



版权所有 © 华为云计算技术有限公司





步骤7 重新智能映射





步骤8 保存流，并开启



----结束

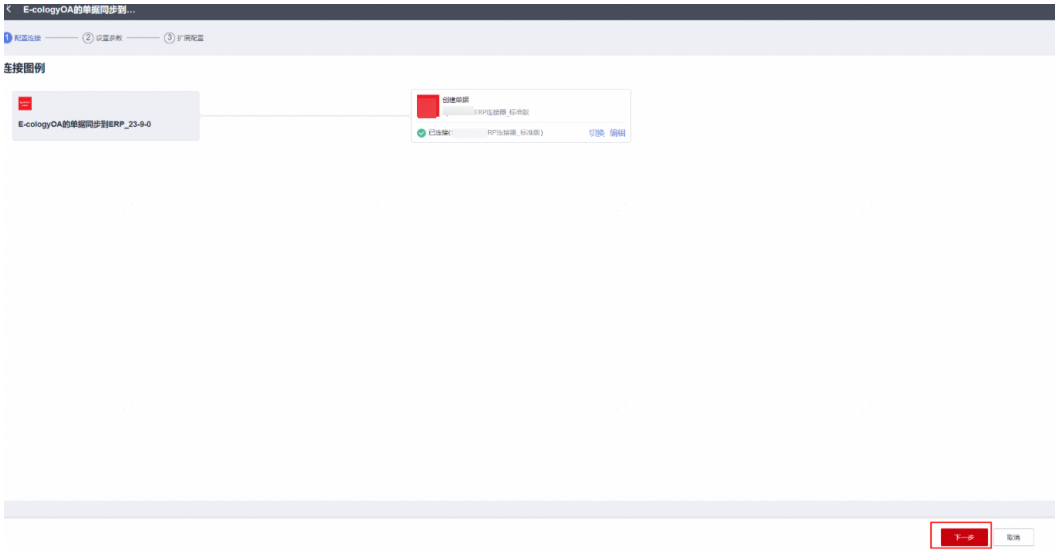
2.9.3.2 利用 OA 数据同步到 ERP 流模板创建流

步骤1 在我的流模板里选择"E-cologyOA的单据同步到ERP_23-9-0"流模板，点击创建流

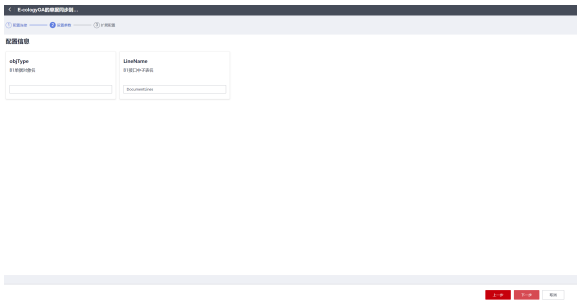


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

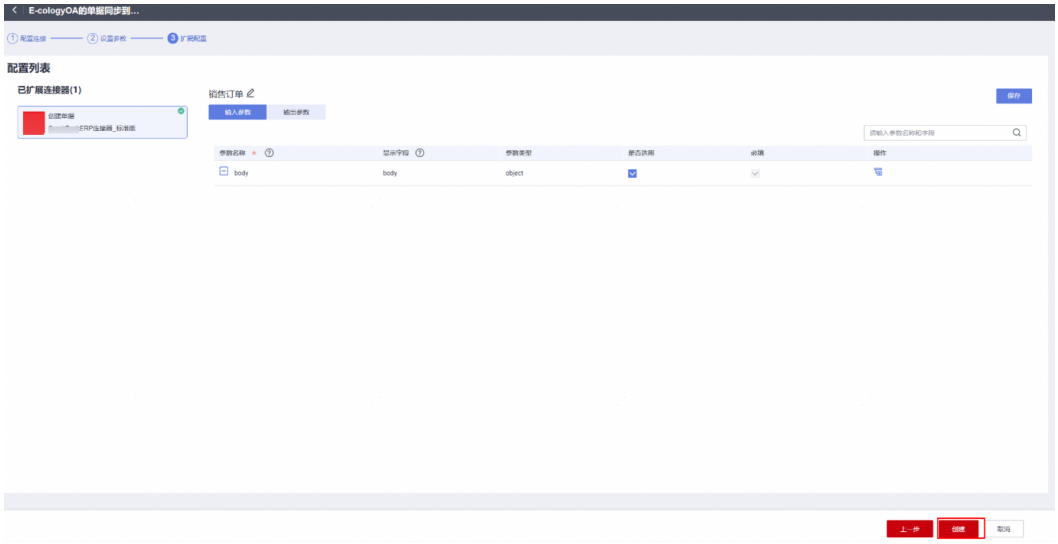
步骤2 点击"下一步"



步骤3 根据描述信息，配置当前单据的值，配置完成，点击"下一步"



步骤4 点击"创建"，创建流



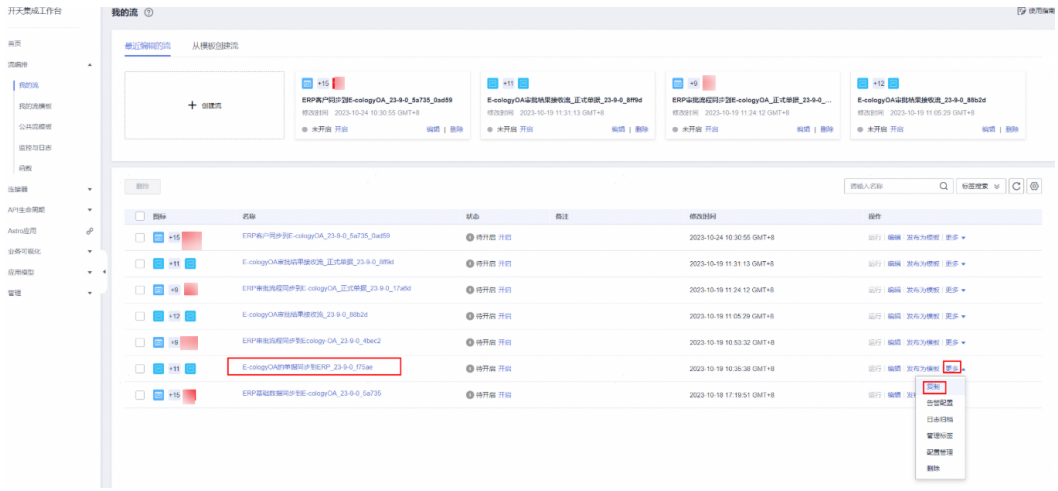
----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

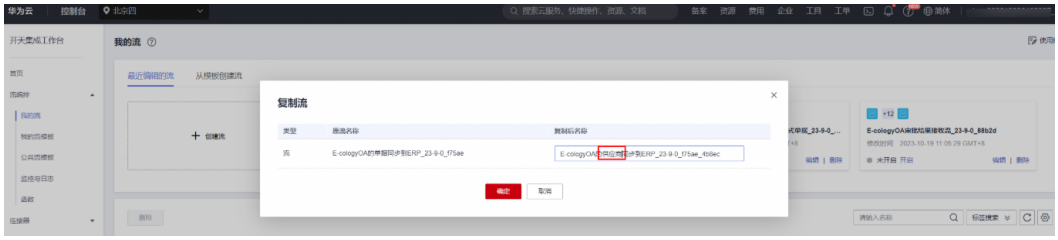
2.9.3.2.1 新建同类流并进行配置

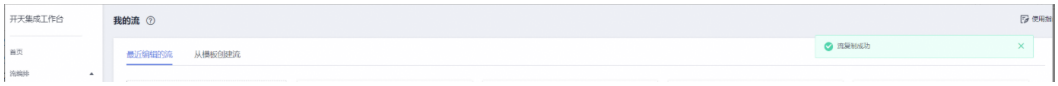
上述相当于配置了第一个OA单据同步到ERP的流，默认的配置是销售订单的配置，利用该模板配置不同的单据，方法如下：

步骤1 复制"E-cologyOA的单据同步到ERP_23-9-0"同步到OA的流

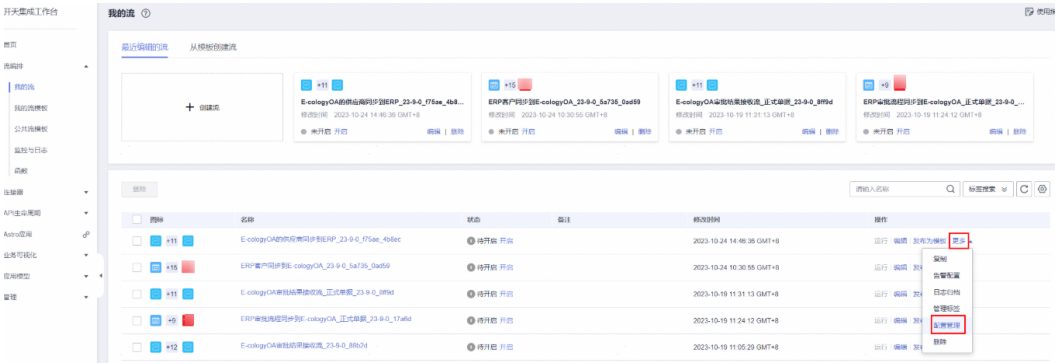


根据需要配置的单据名称，修改流名称，做到见名知意，比如现在同步供应商



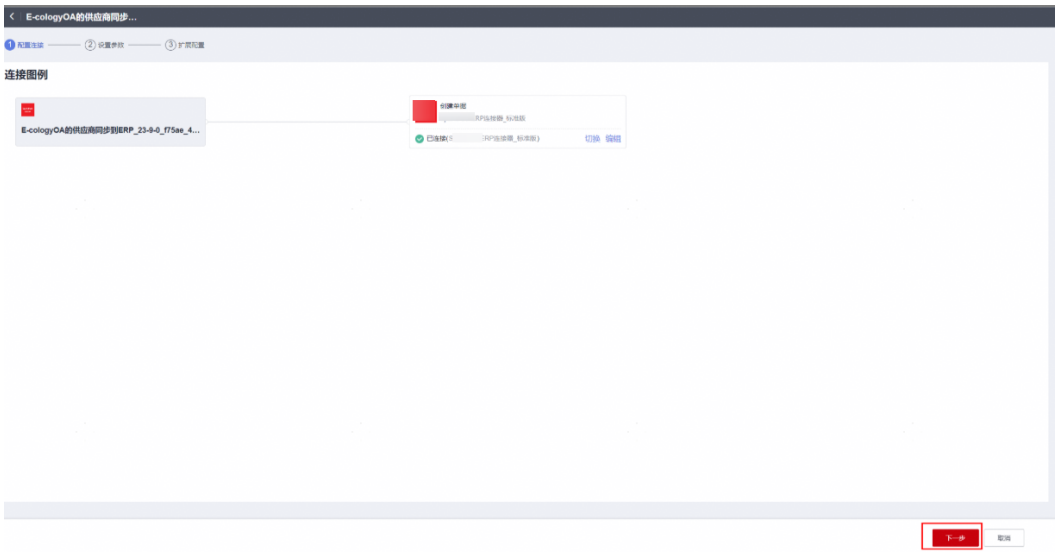


步骤2 修改全局配置

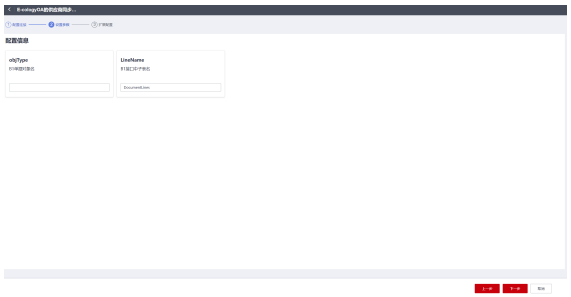


点击"下一步"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



根据当前同步的具体单据，修改全局配置

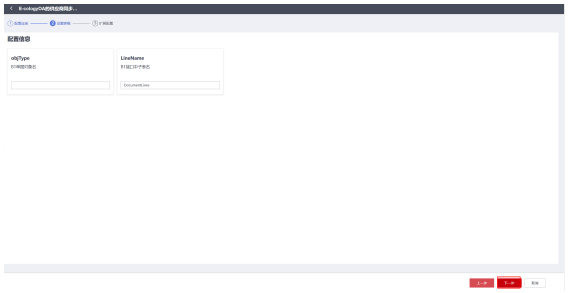


全局配置参数说明

objType: B1单据对象名，供应商是BusinessPartners，销售订单是Orders

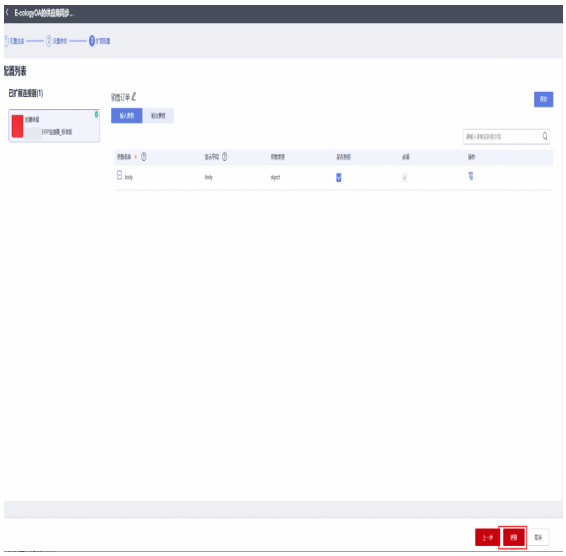
LineName：B1单据子表名，供应商同步没有子表，不填，销售订单需要同步单据行，填DocumentLines

步骤3 点击"下一步"



步骤4 点击"更新"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 开启流



----结束

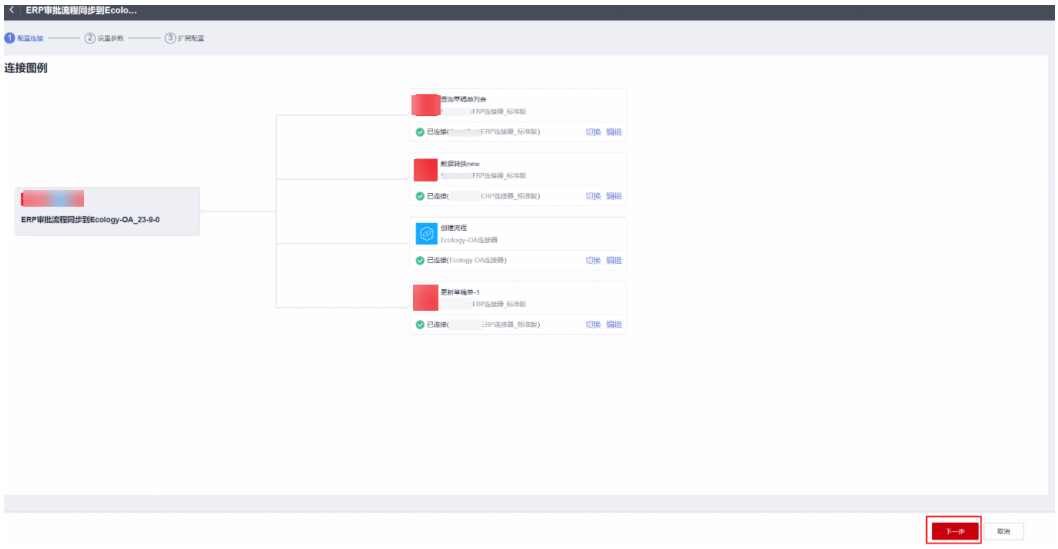
2.9.3.3 利用 ERP 审批流程同步 OA 模板创建流

步骤1 在我的流模板里选择"ERP审批流程同步到Ecology-OA_23-9-0"流模板，点击创建流

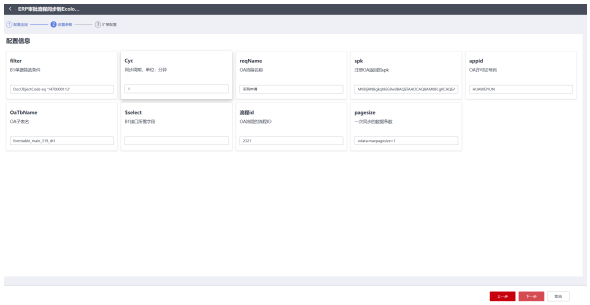


步骤2 点击"下一步"

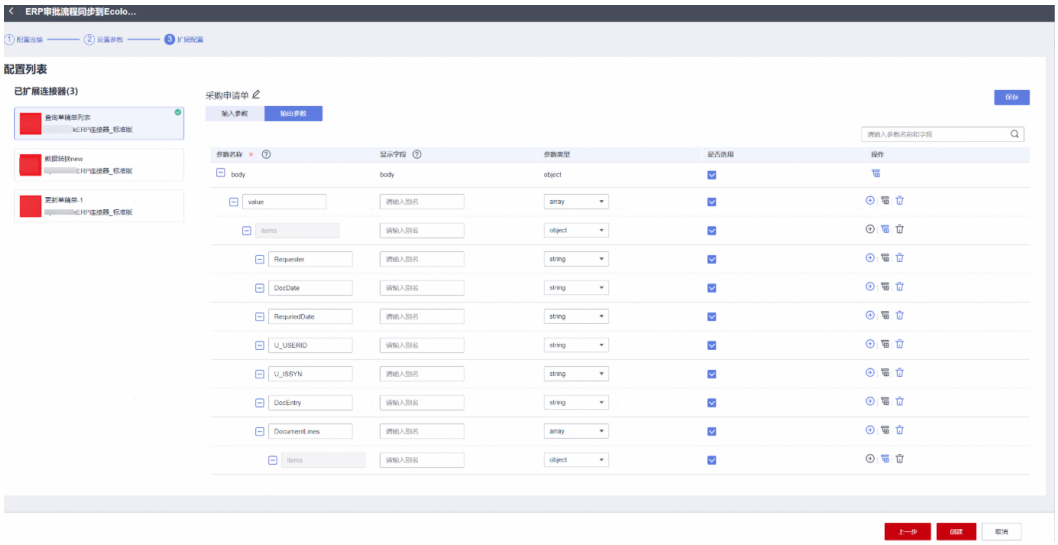
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 根据描述信息，配置单据各种信息，配置完成，点击"下一步"

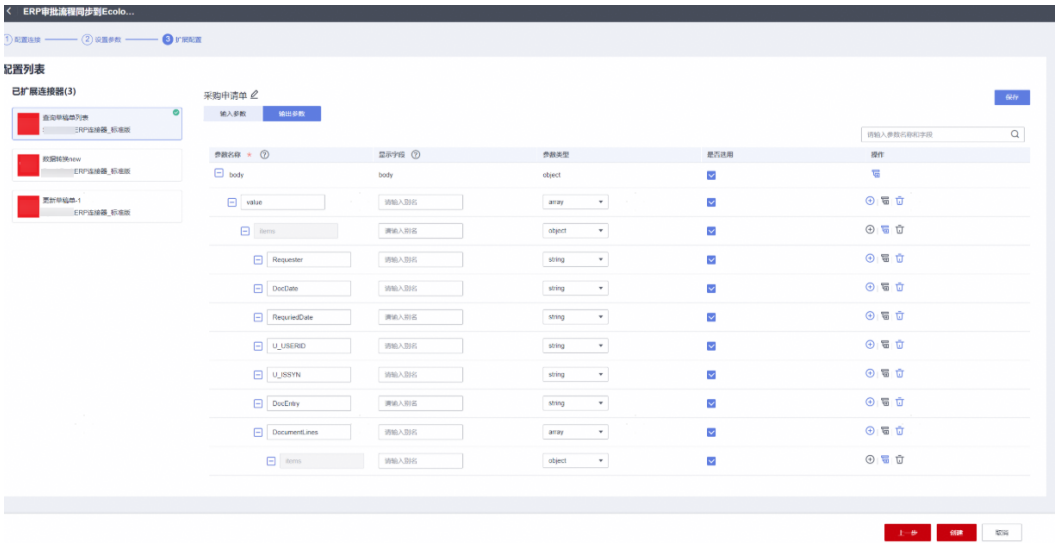


步骤4 配置查询草稿单的输出字段名，即要从B1查询的单据的字段

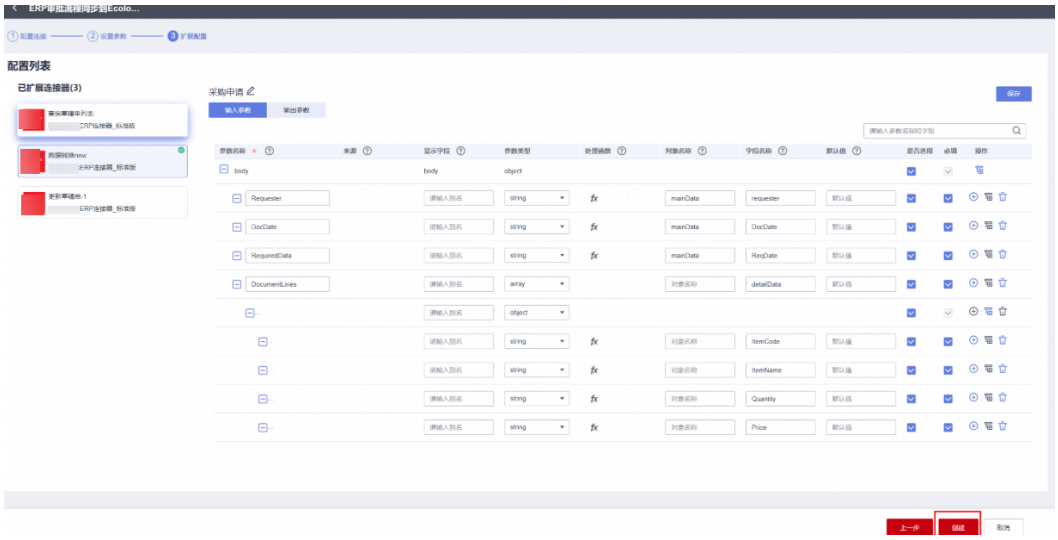


步骤5 配置数据转换节点的输入参数，左边是B1字段，右边是OA字段，主表字段全部在对象名称配置"mainData"，子表字段"DocumentLines"对应"detailData"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤6 点击"创建"



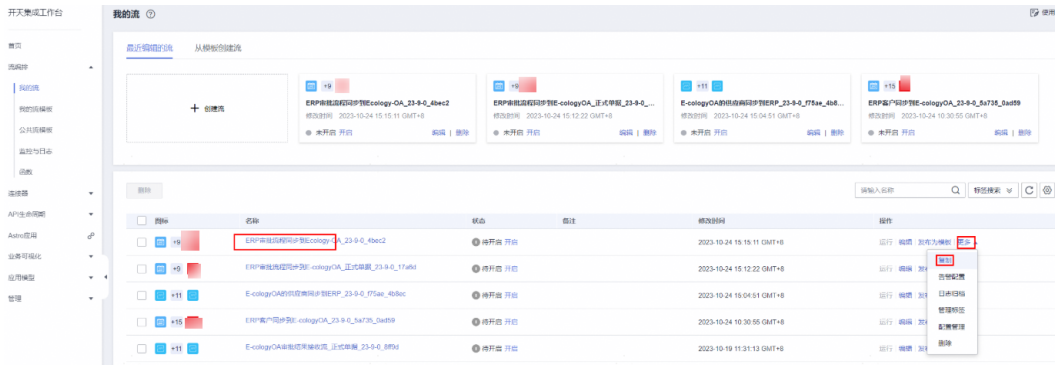
----结束

2.9.3.3.1 新建同类流并进行配置

上述相当于配置了第一个ERP单据同步到OA的流，默认的配置是采购申请的配置，利用该模板配置不同的单据，方法如下：

步骤1 复制流创建一条新流

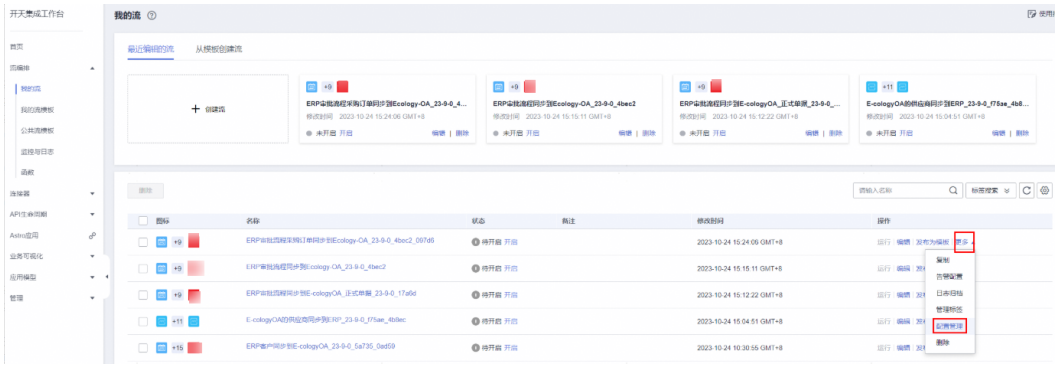
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

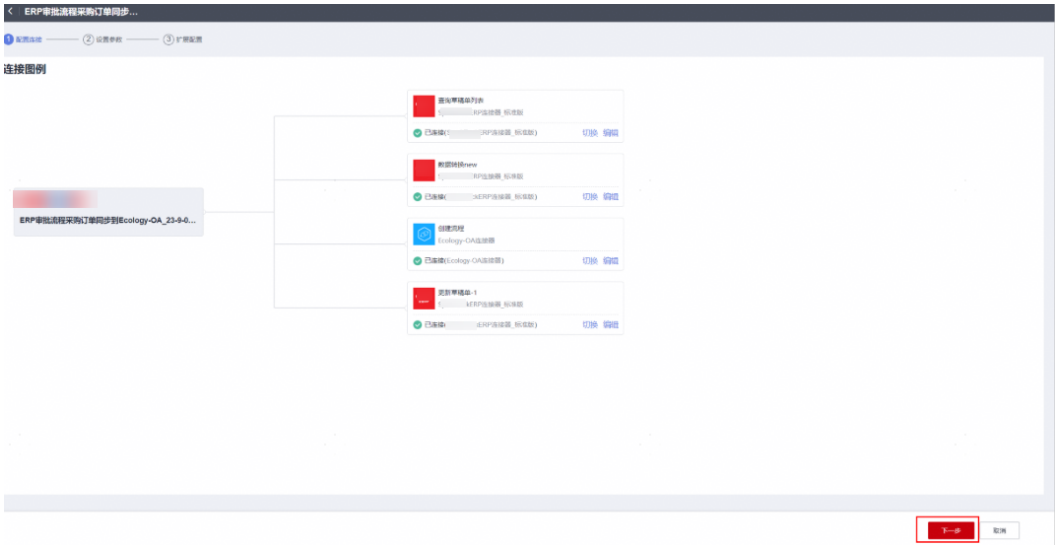


步骤2 修改流名称做到见名知意

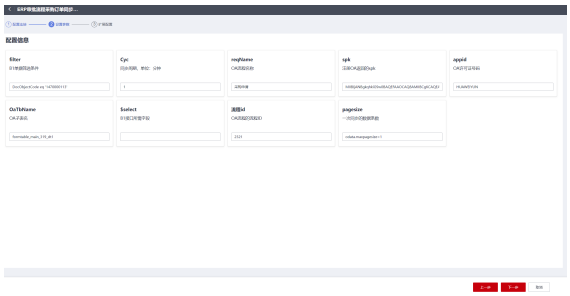


步骤3 修改全局配置





版权所有 © 华为云计算技术有限公司



全局配置各个配置说明如下：

filter: B1草稿单据的筛选条件，根据DocObjectCode的值类型进行筛选，DocObjectCode eq '1470000113'表示采购申请，DocObjectCode eq '67'表示库存转储

Cyc：同步周期，单位是分钟，最小1分钟

reqName: OA流程名称，填写见名知意就好，比如"采购申请"、"库存转储"等

spk: 注册OA得到的密钥，重新注册后需要更新，否则不变

appid： OA许可证号码，OA重新配置后需要修改，否则不变

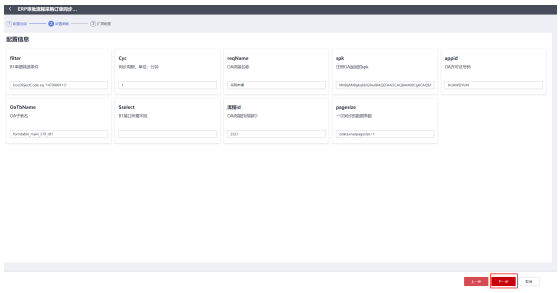
OaTbName: OA流程对应的子表名，单子表可不填

$select: B1接口所需字段，默认不填，返回全部

流程id：OA流程的流程ID，每个单据有一个流程ID，OA提供

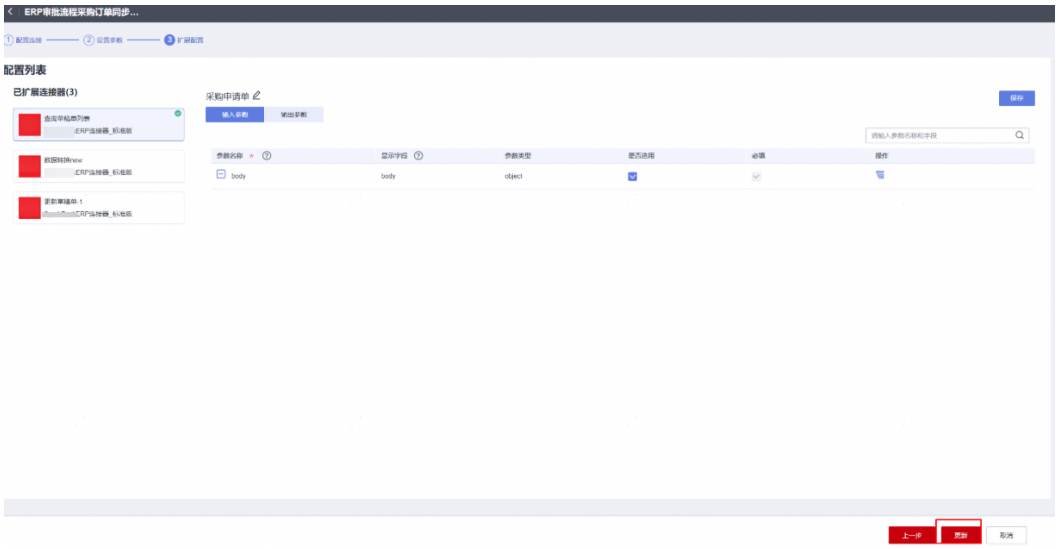
pagesize: 一次同步的单据条数，格式odata.maxpagesize=数值

步骤4 点击"下一步"



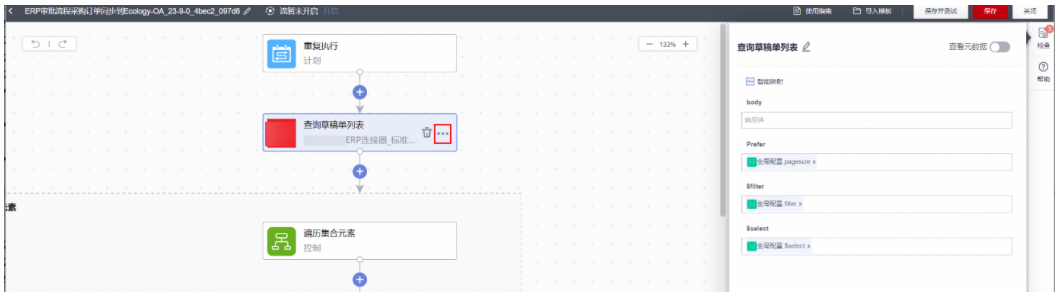
步骤5 点击"更新"

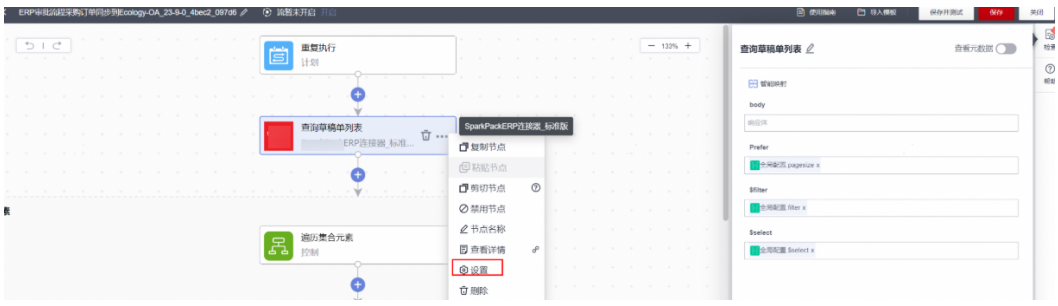
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤6 配置"查询草稿单"节点的输出参数

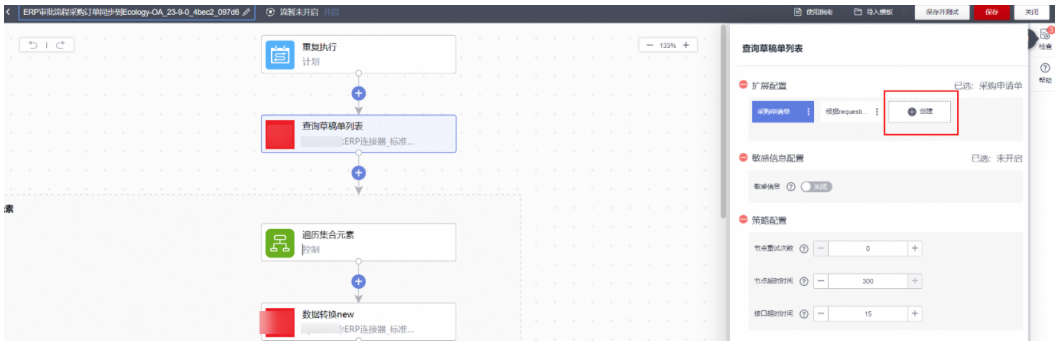




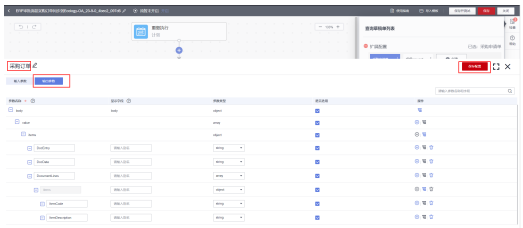


创建一个新的配置，并根据单据名称命名

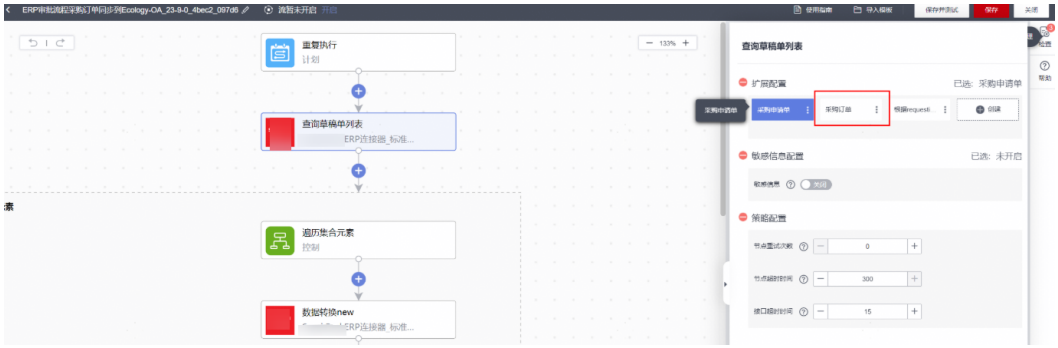
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

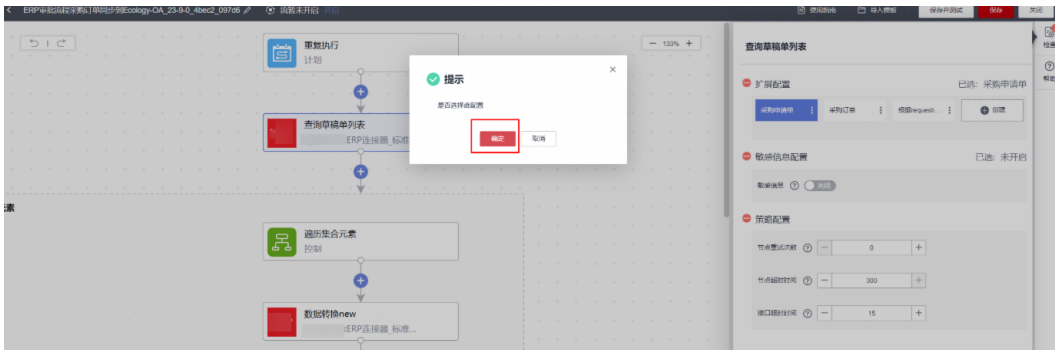


配置输出参数，添加需要同步的B1字段，保存配置



点击新添加的配置名，应用配置

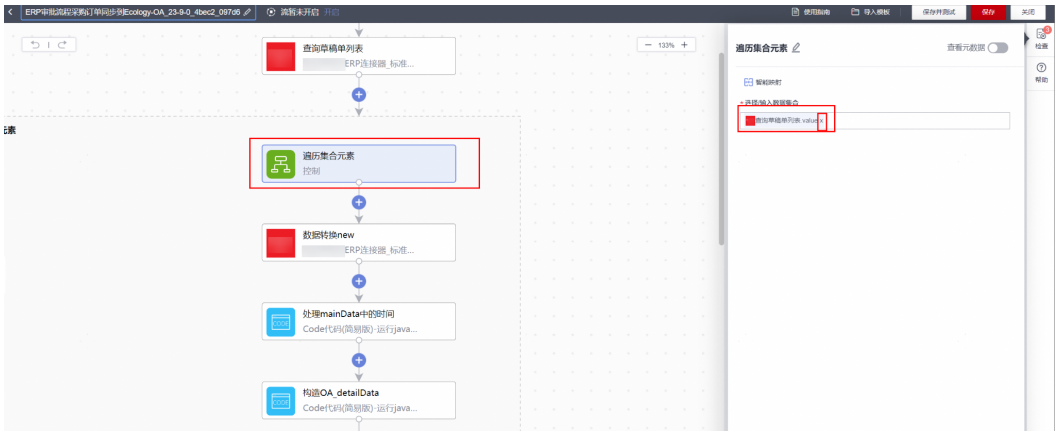




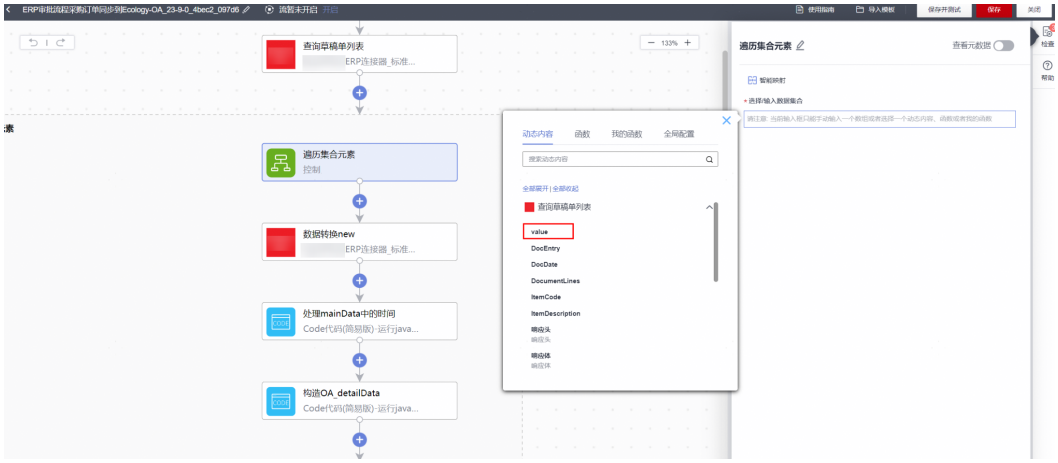
步骤7 重新选择遍历集合元素的引用

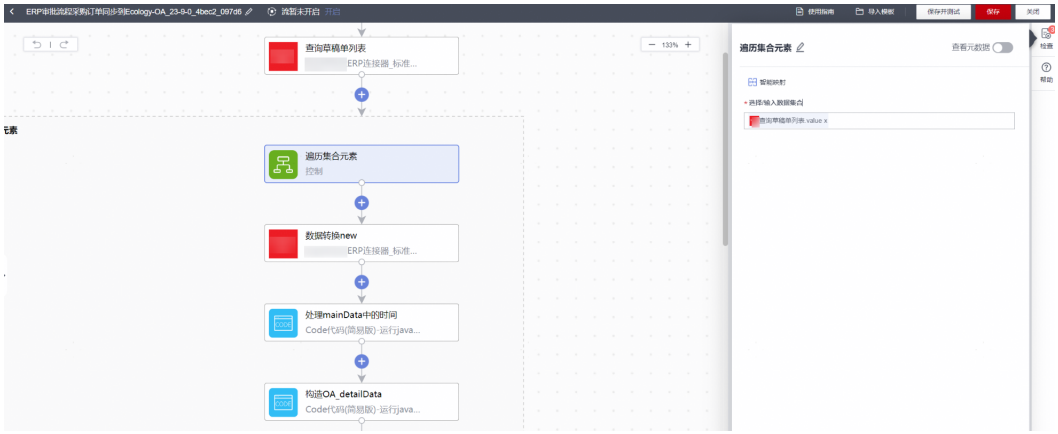
点"×"删掉原来的引用

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



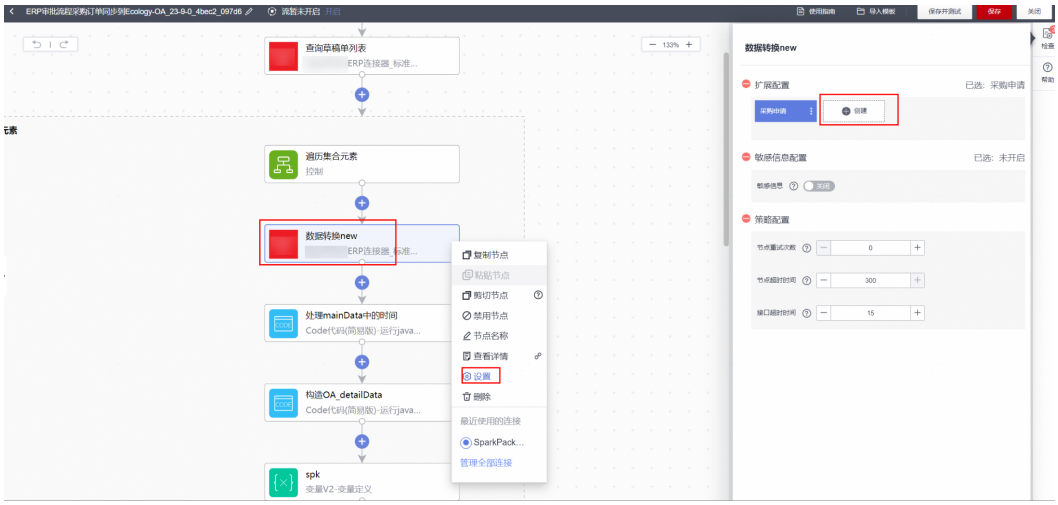
再选择下面的引用



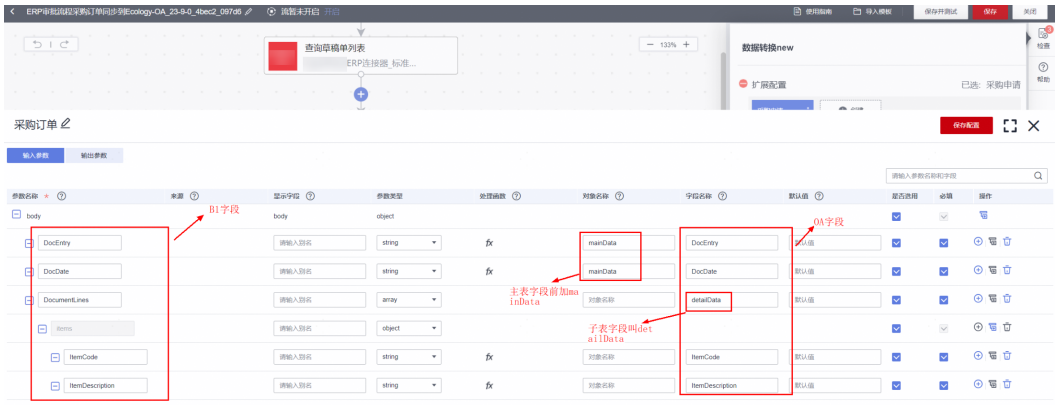


步骤8 "数据转换new"节点配置

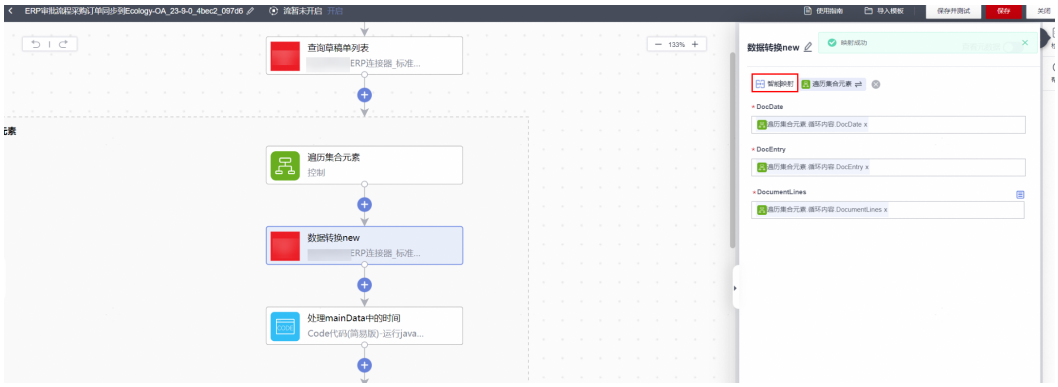
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



创建一个新配置，名称见名知意，保存配置，应用配置



点击"智能映射"



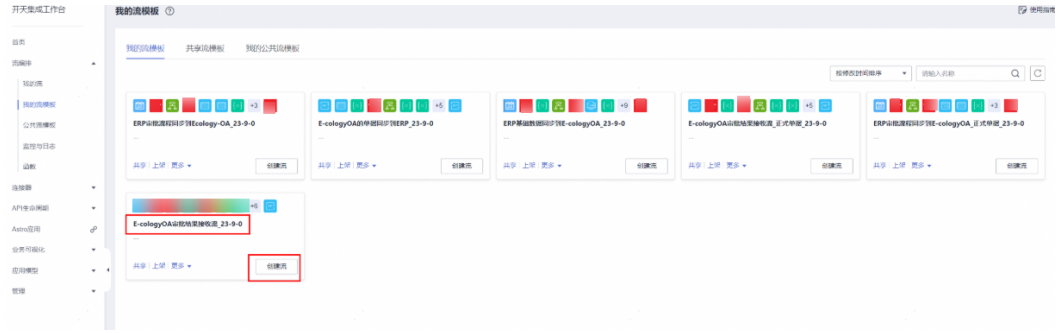
步骤9 保存流，并启动

----结束

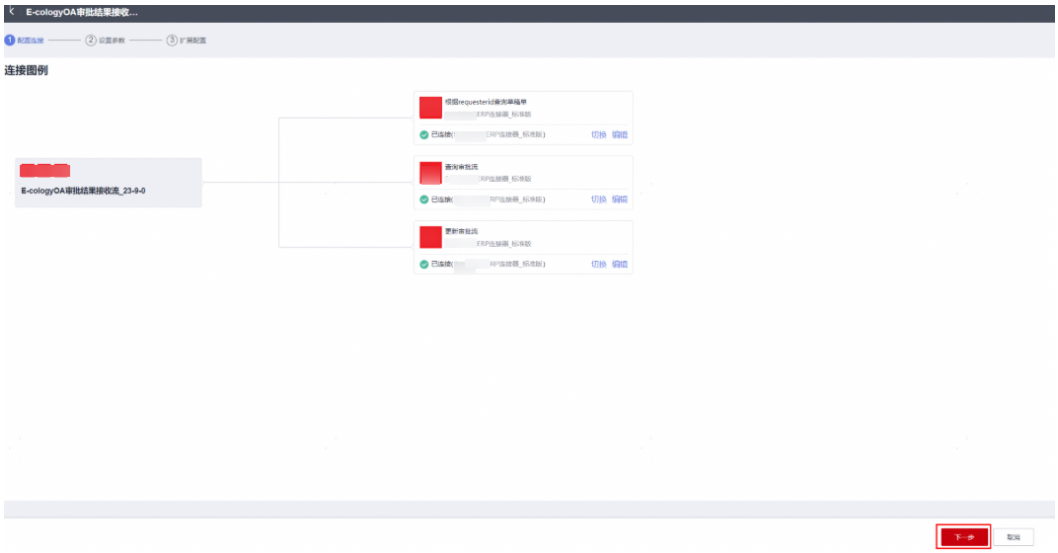
2.9.3.4 利用 OA 审批流程接受流模板创建流

步骤1 在我的流模板里选择"E-cologyOA审批结果接收流_23-9-0"流模板，点击创建流

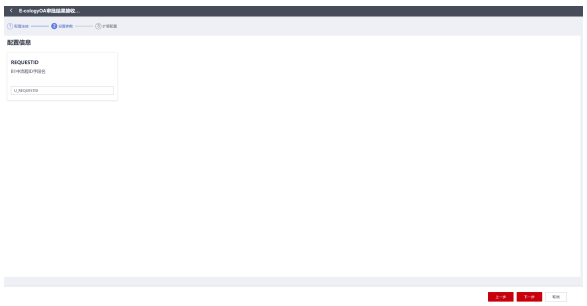
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 点击"下一步"

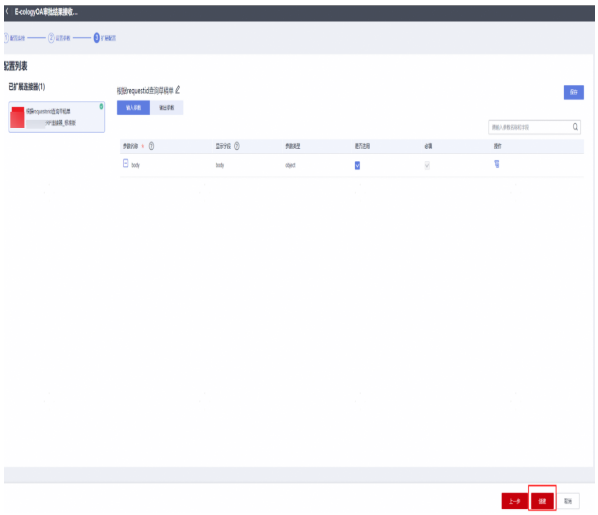


步骤3 根据描述配置全局配置，点击"下一步"



步骤4 点击"创建"

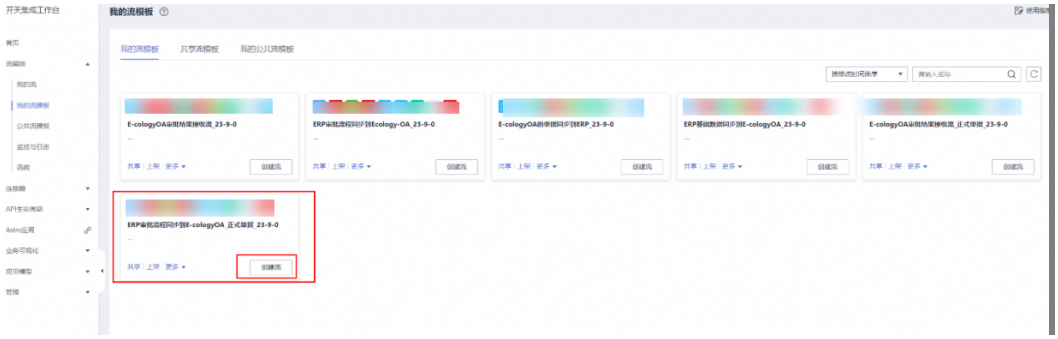
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



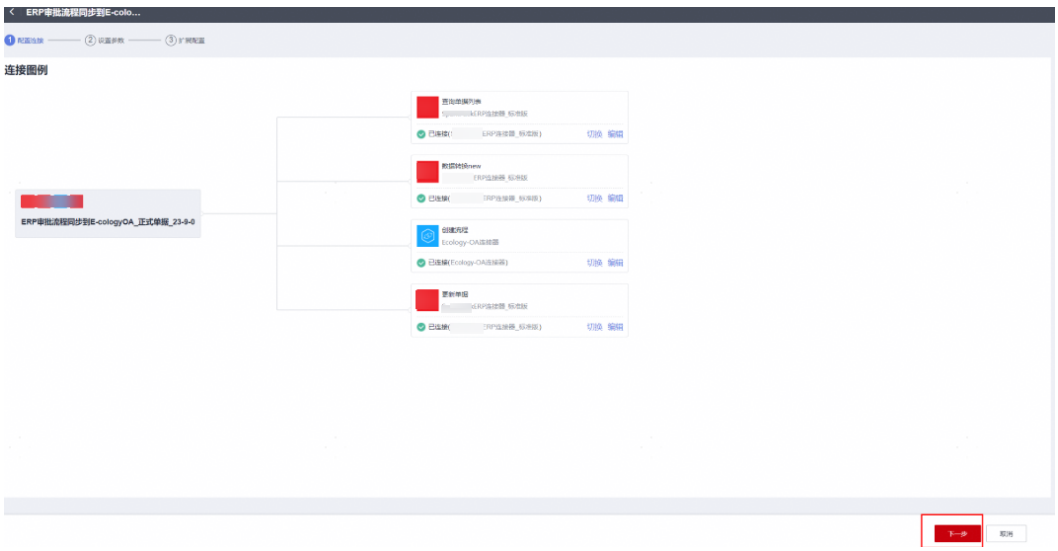
----结束

2.9.3.5 利用 ERP 审批流程-正式单据同步到 OA 流模板创建流

步骤1 在我的流模板里选择"E-cologyOA审批结果接收流_23-9-0"流模板，点击创建流

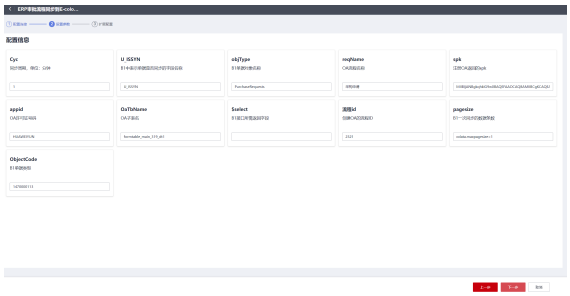


步骤2 点击"下一步"

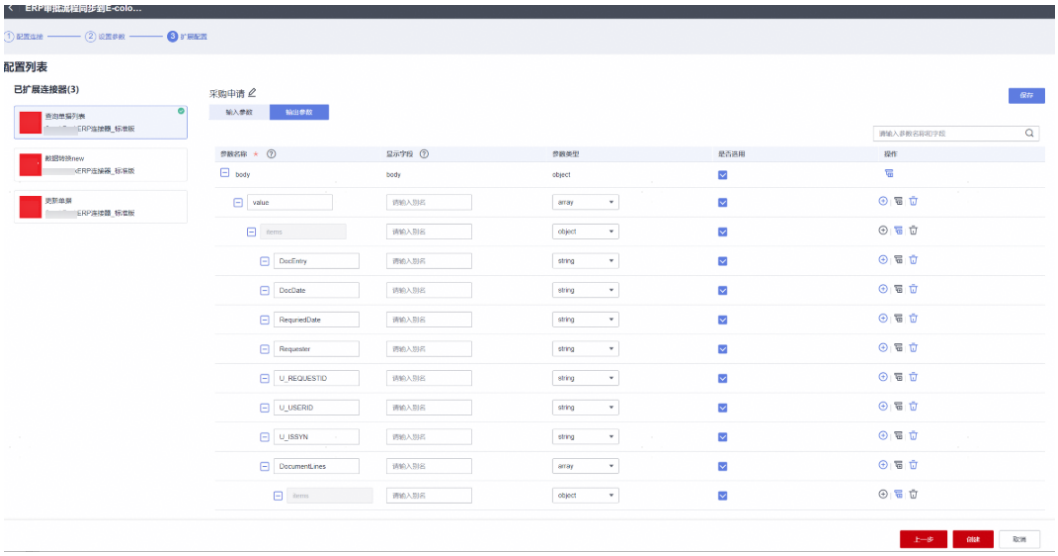


步骤3 根据描述信息配置全局配置，点击"下一步"

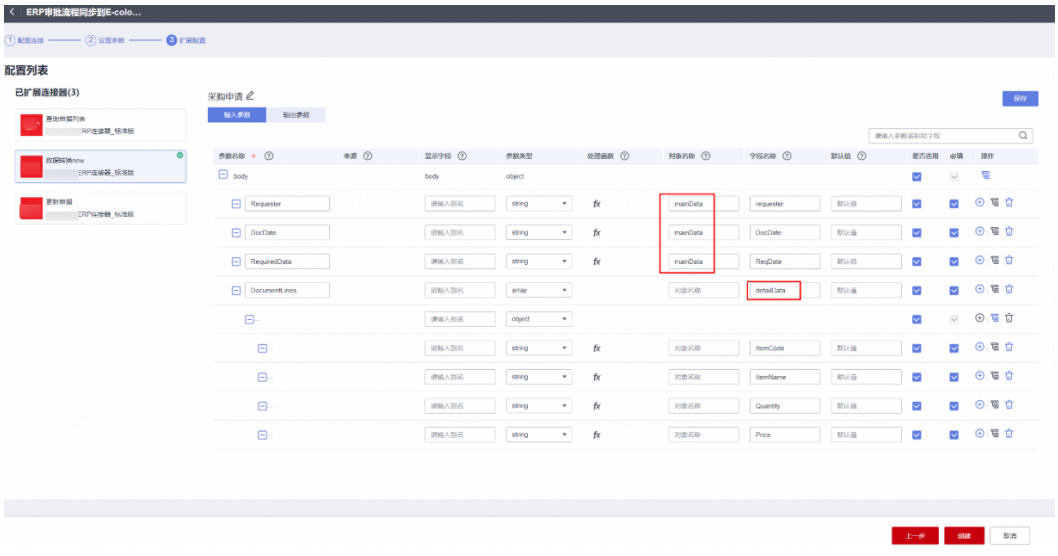
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤4 配置"查询单据列表"节点输出参数，即配置SAP返回接口字段

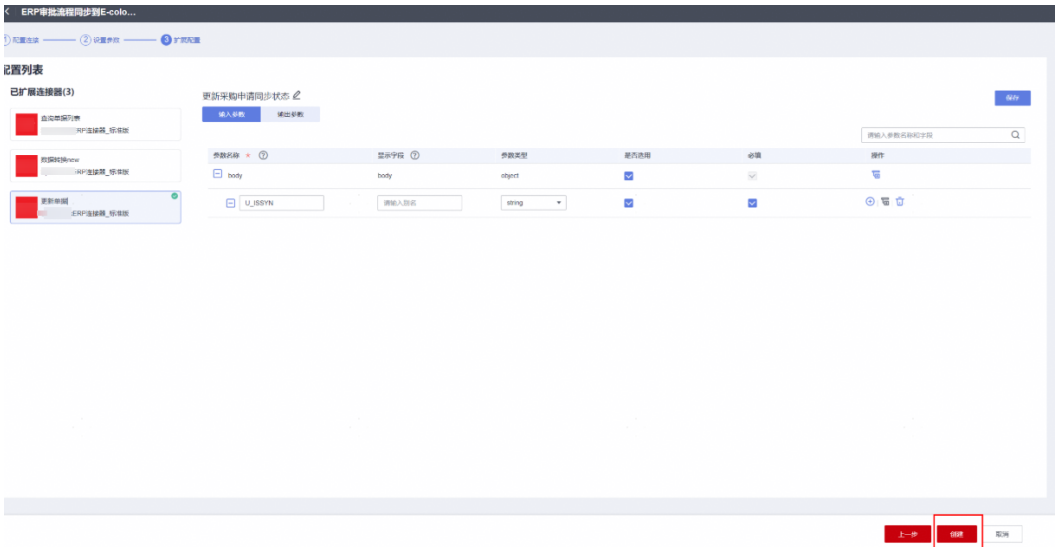


步骤5 配置"数据转换new"节点输入参数，左边是B1字段，右边是OA字段，主表字段全部在对象名称配置"mainData"，子表字段"DocumentLines"对应"detailData"



步骤6 点击"创建"

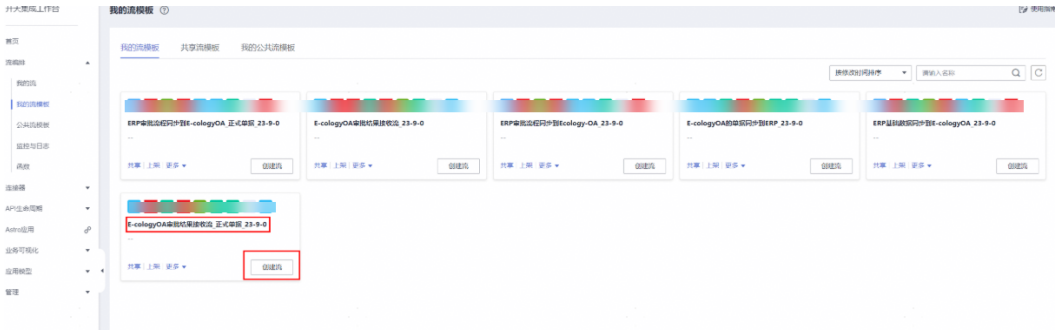
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



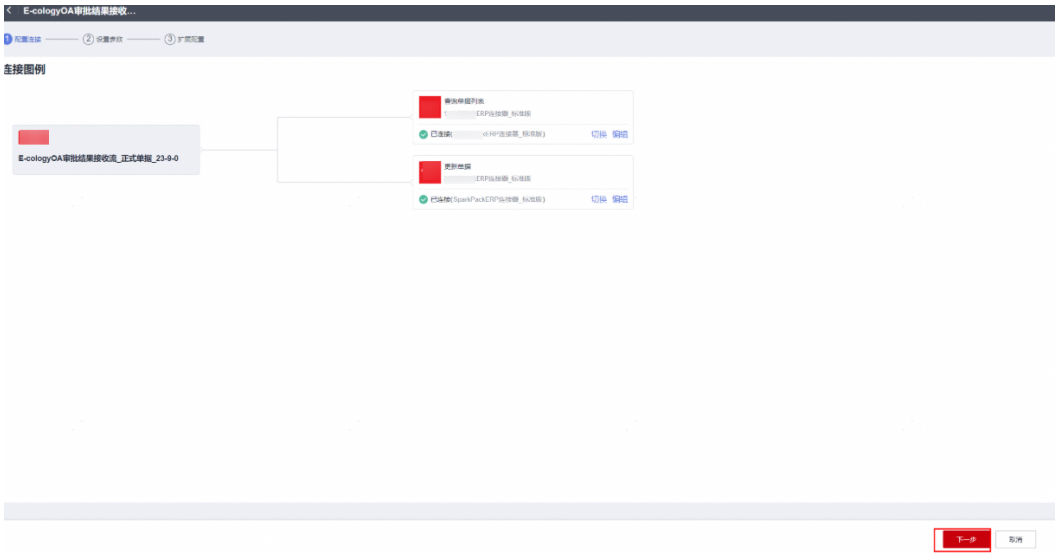
----结束

2.9.3.6 利用 OA 审批流程接受流-正式单据模板创建流

步骤1 在我的流模板里选择"E-cologyOA审批结果接收流_正式单据_23-9-0"流模板，点击创建流

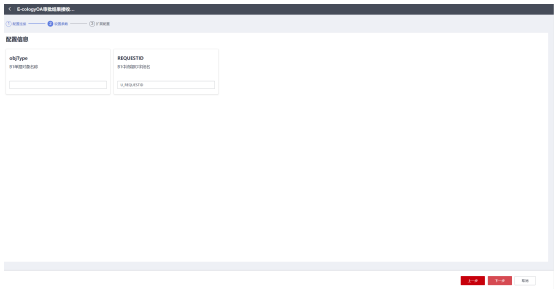


步骤2 点击"下一步"

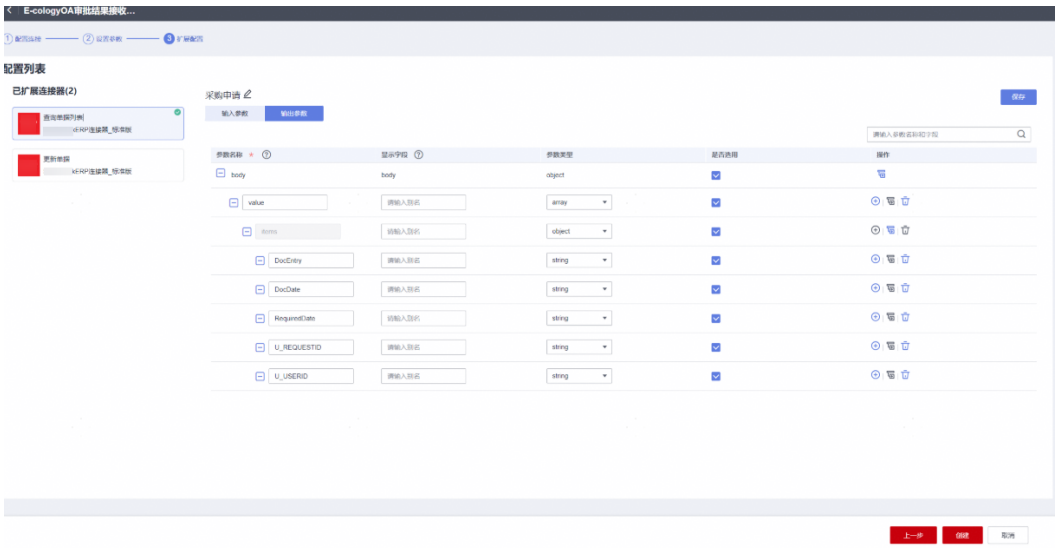


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 根据描述信息配置全局配置，点击"下一步"



步骤4 配置"查询单据列表"节点输出参数，创建

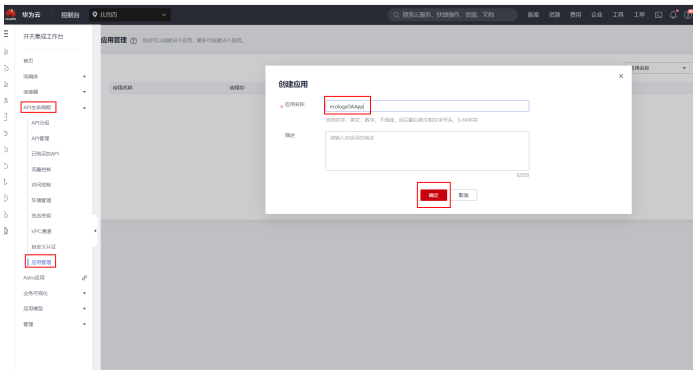


----结束

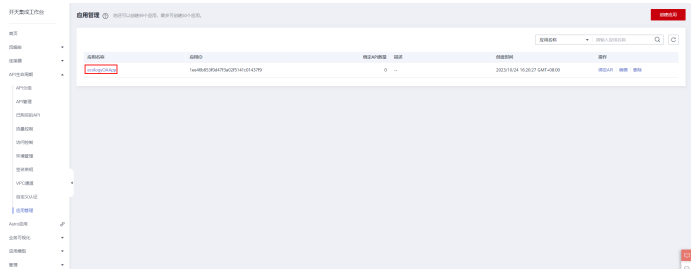
2.9.4 API 流认证相关设置

2.9.4.1 创建 APP 应用

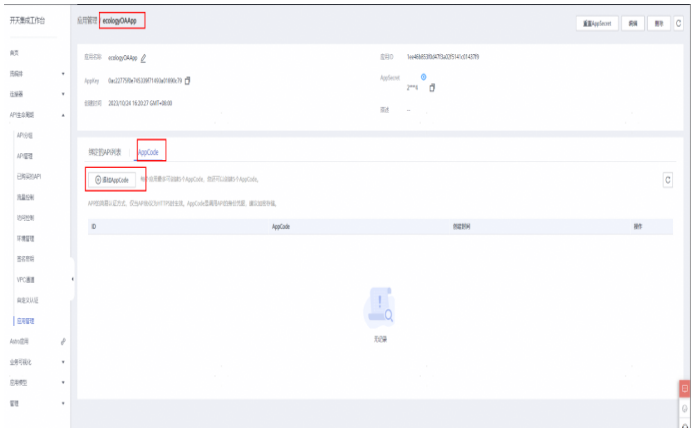
步骤1 “API生命周期”-“应用管理”，创建APP应用，如“ecologyOAApp”



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

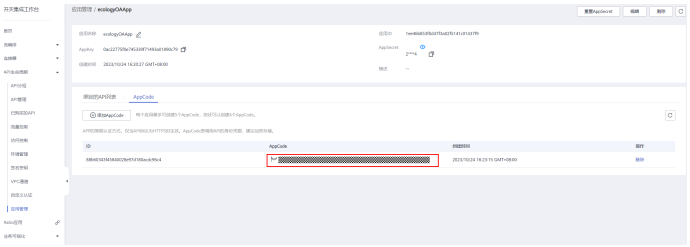


步骤2 为该应用添加AppCode，选择“自动生成”即可

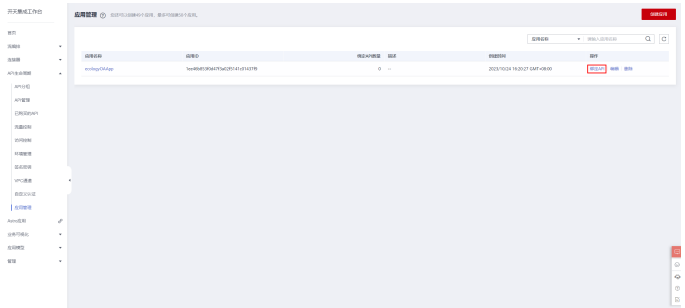




步骤3 查看并复制AppCode（需要提供给OA, OA外发的接口需要携带: X-Apig-AppCode请求头，并携带该值）

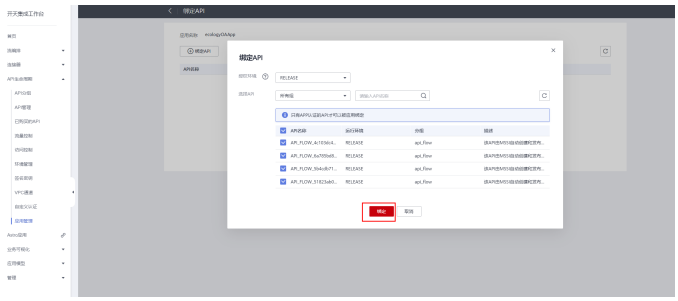


步骤4 回到应用管理，点击“绑定API”进入应用绑定API页面

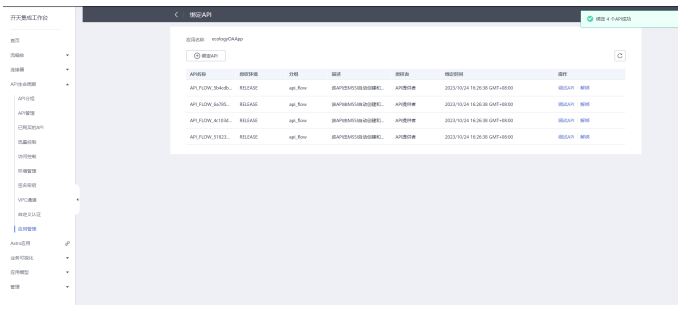


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤5 绑定API，选择OA对应的API并点击“绑定”



绑定成功后，显示如下：



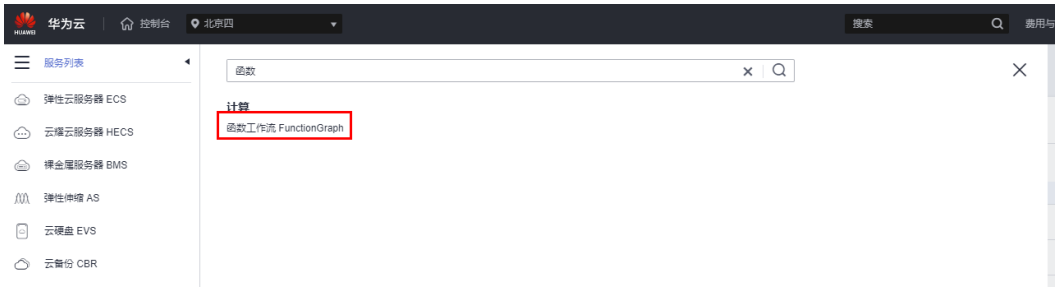
----结束

2.9.4.2 新建后端自定义认证函数和函数触发器

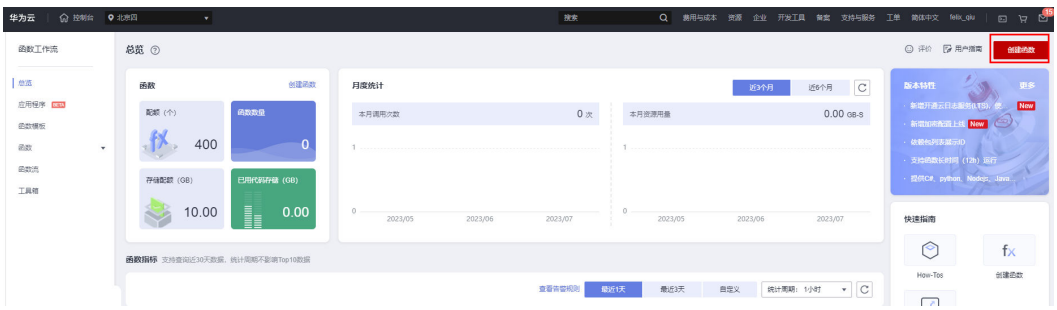
本小节创建1个后端自定义函数用于API流的认证，可复用；另外创建了2个参数一样的函数触发器，用于提升接口性能

注: 同一个集成工作台账号，如果已经添加过自定义认证函数和触发器，跳过当前小节，进入4.4.3

步骤1 在华为云-服务列表，弹出框搜索函数工作流，点击进入函数工作流

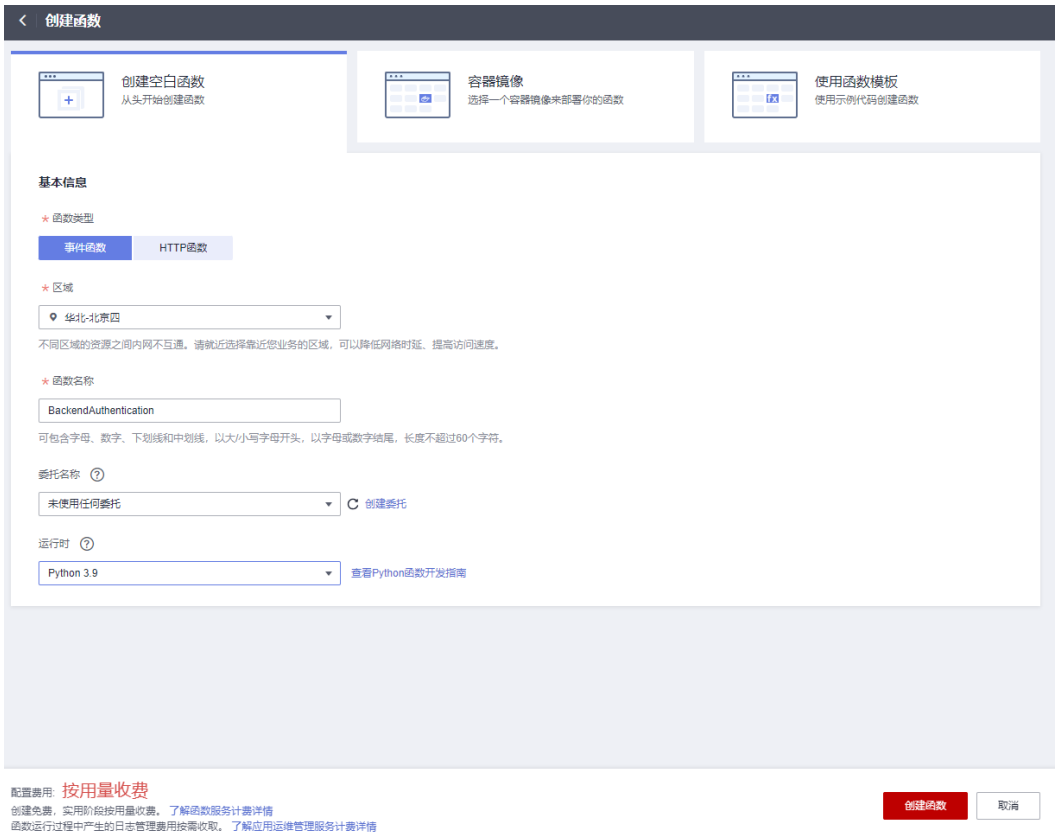


步骤2 选择创建函数

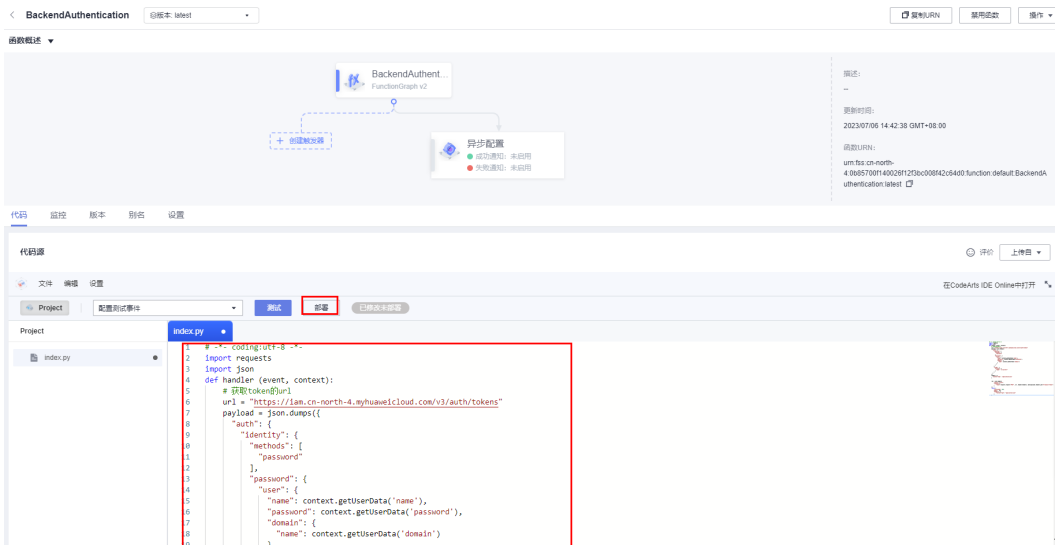


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 选择函数语言，创建函数BackendAuthentication



步骤4 将代码粘贴到编辑框，点击部署



代码：

```
# -*- coding:utf-8 -*-
import requests
import json
def handler (event, context):
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
# 获取token的url
url = "https://iam.cn-north-4.myhuaweicloud.com/v3/auth/tokens"
payload = json.dumps({
"auth": {
"identity": {
"methods": [
"password"
],
"password": {
"user": {
"name": context.getUserData('name'),
"password": context.getUserData('password'),
"domain": {
"name": context.getUserData('domain')
}
}
}
},
"scope": {
"project": {
"name": "cn-north-4"
}
}
}
})
headers = {
'Content-Type': 'application/json'
}

res = json.dumps({
"status":"allow",
"context":{
"token":requests.request("POST", url, headers=headers,
data=payload).headers.get("X-Subject-Token")
```

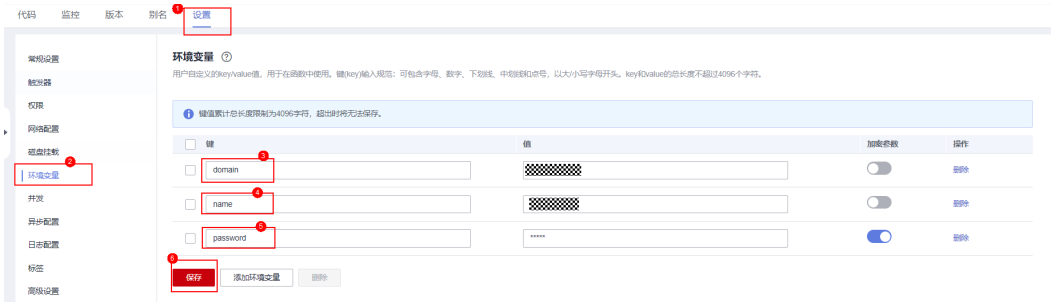

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
}
})
return {
"statusCode": 200,
"body": res,
"headers": {
"Content-Type": "application/json"
}
}
```

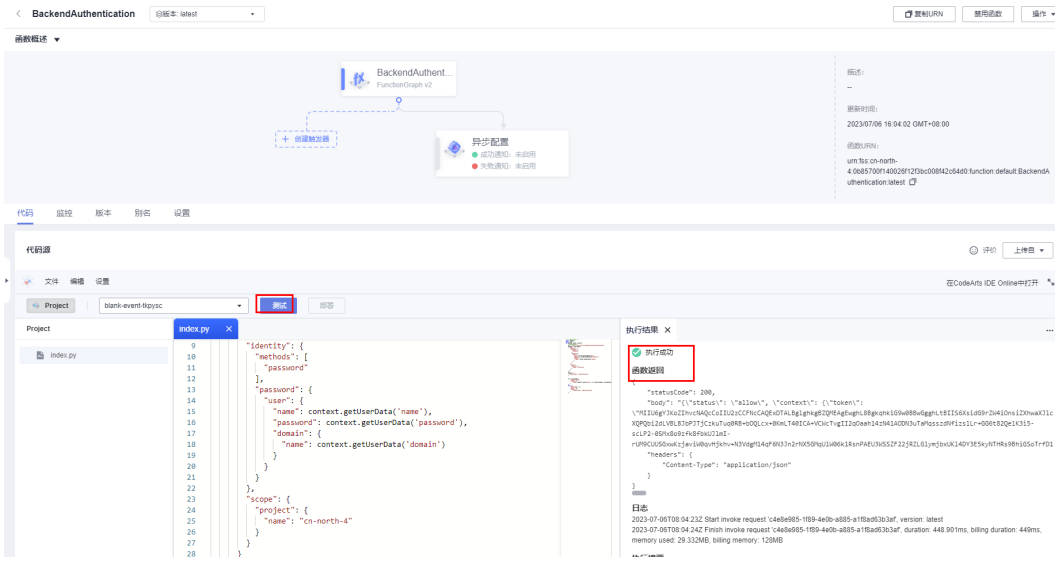
步骤5 函数部署完成



步骤6 添加环境变量

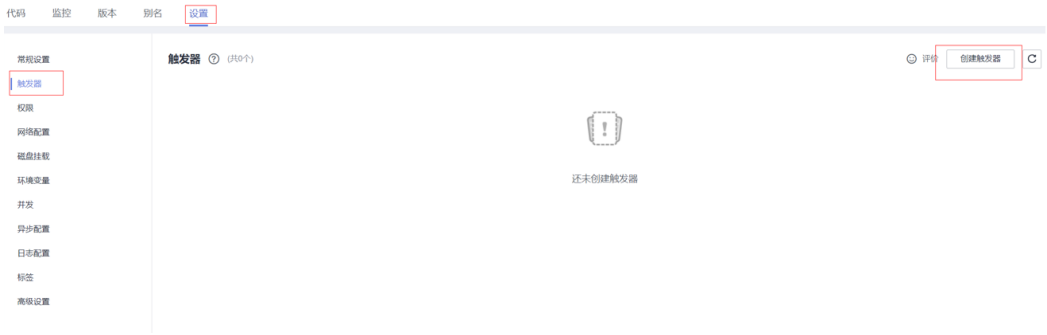


步骤7 测试，返回成功且能获取到token信息

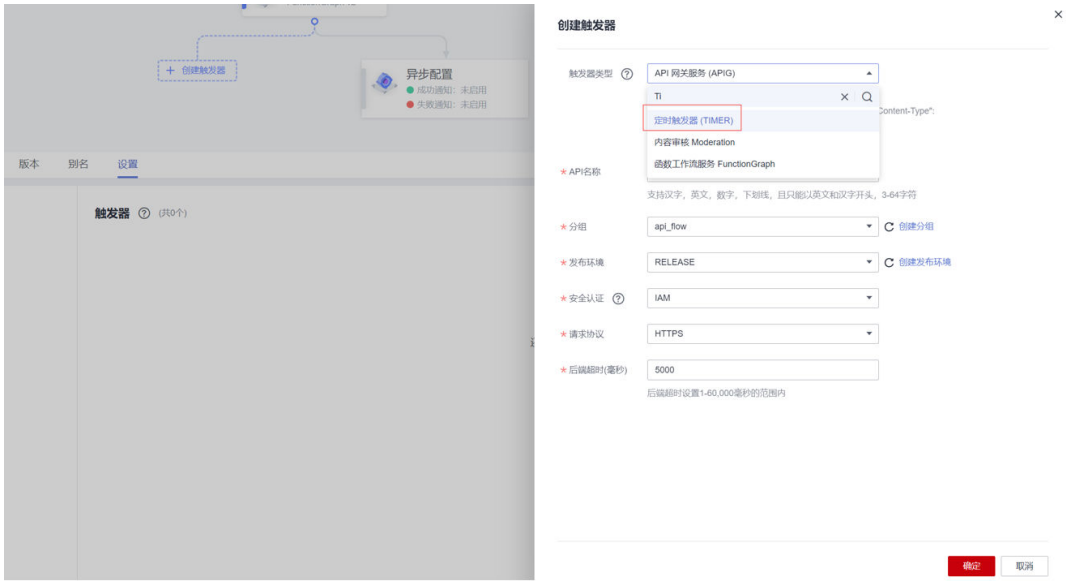


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤8 点击“设置”-“触发器”，再点击右侧的“创建触发器”



步骤9 搜索“定时触发器”



步骤10 频率选固定频率，1min，点击“确定”完成定时器1创建



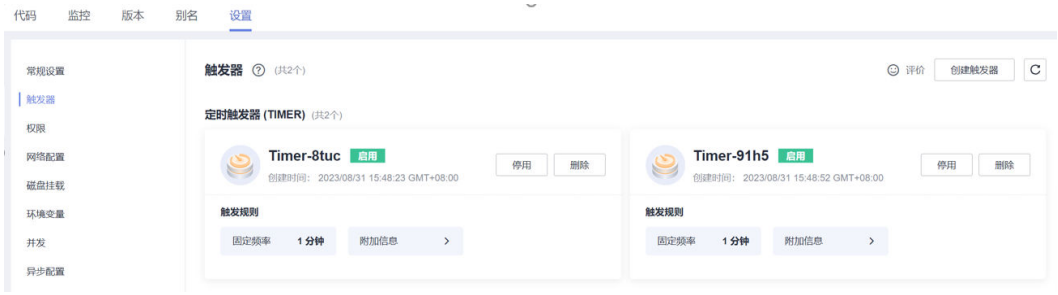
步骤11 间隔30s左右，再创建一个参数一样（名称不一样）的定时触发器

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





步骤12 查看两个定时触发器

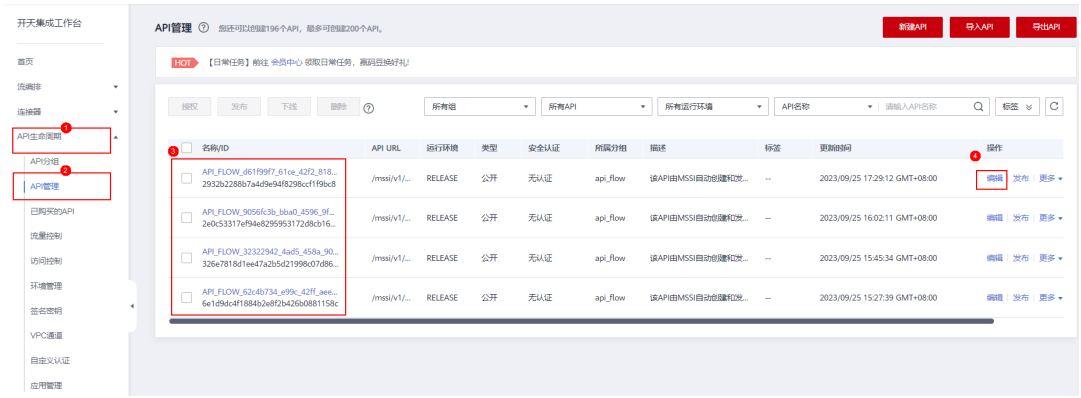


----结束

2.9.4.3 API 流开启后端自定义认证

OA三条API流均需要开启后端自定义认证

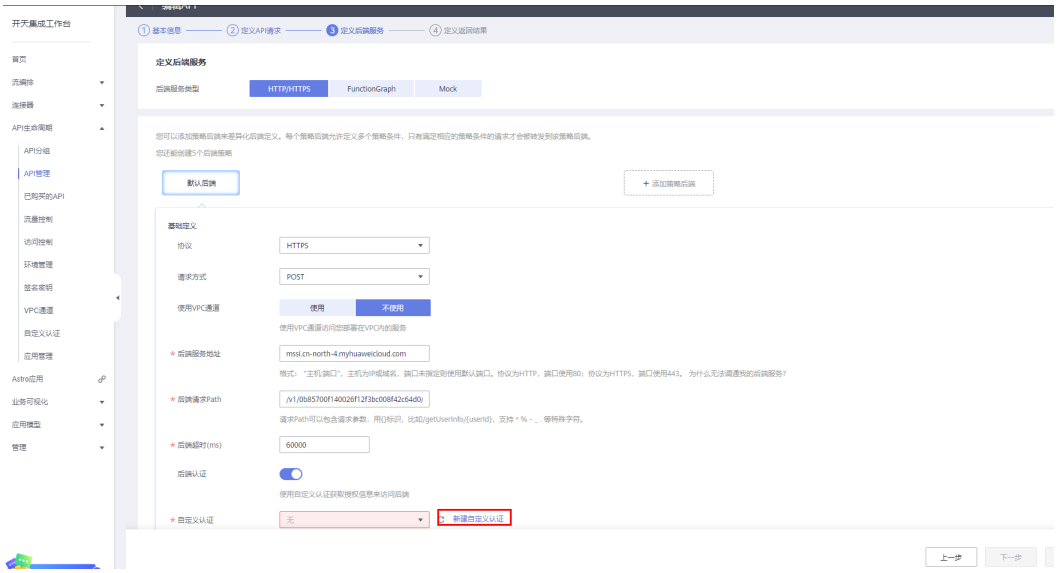
步骤1 “API生命周期”-“API管理”，查看OA相关API流并点击编辑



步骤2 点击两次“下一步”到“定义后端服务”，为API流绑定后端自定义认证函数

注：如果之前已经添加过自定义认证，这里下拉框可以直接选择，无需再新建，直接跳到步骤5

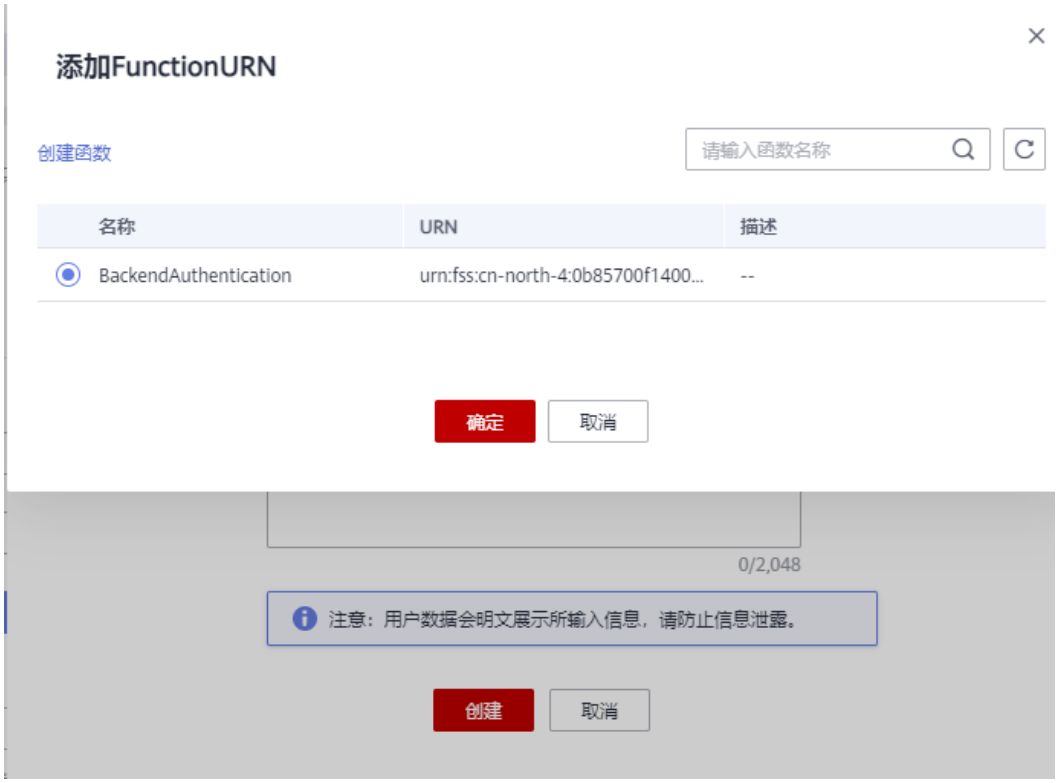
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 新建自定义认证，并选择3.4.1创建的后端认证函数BackendAuthentication



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

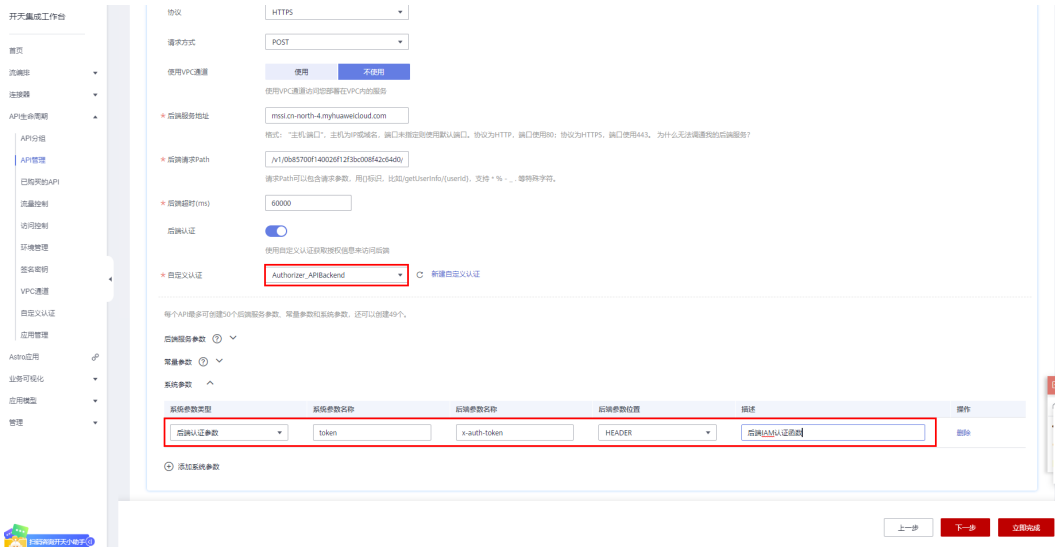


步骤4 缓存设置为3600s，完成创建

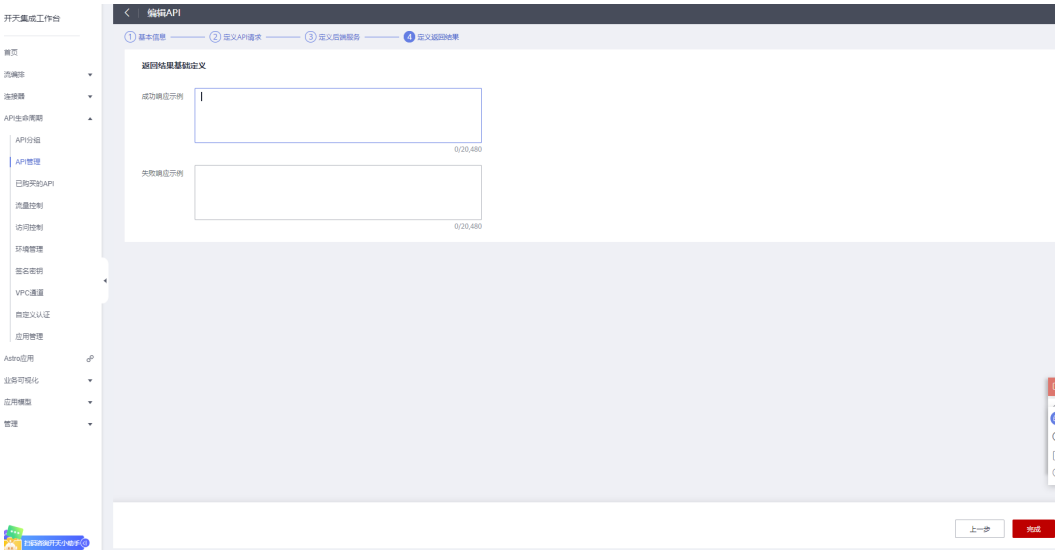


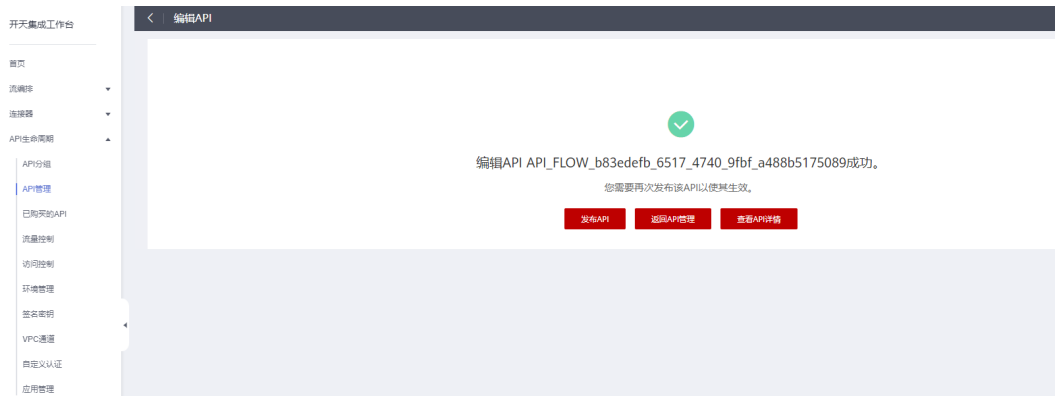
步骤5 为后端服务绑定“系统参数”

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



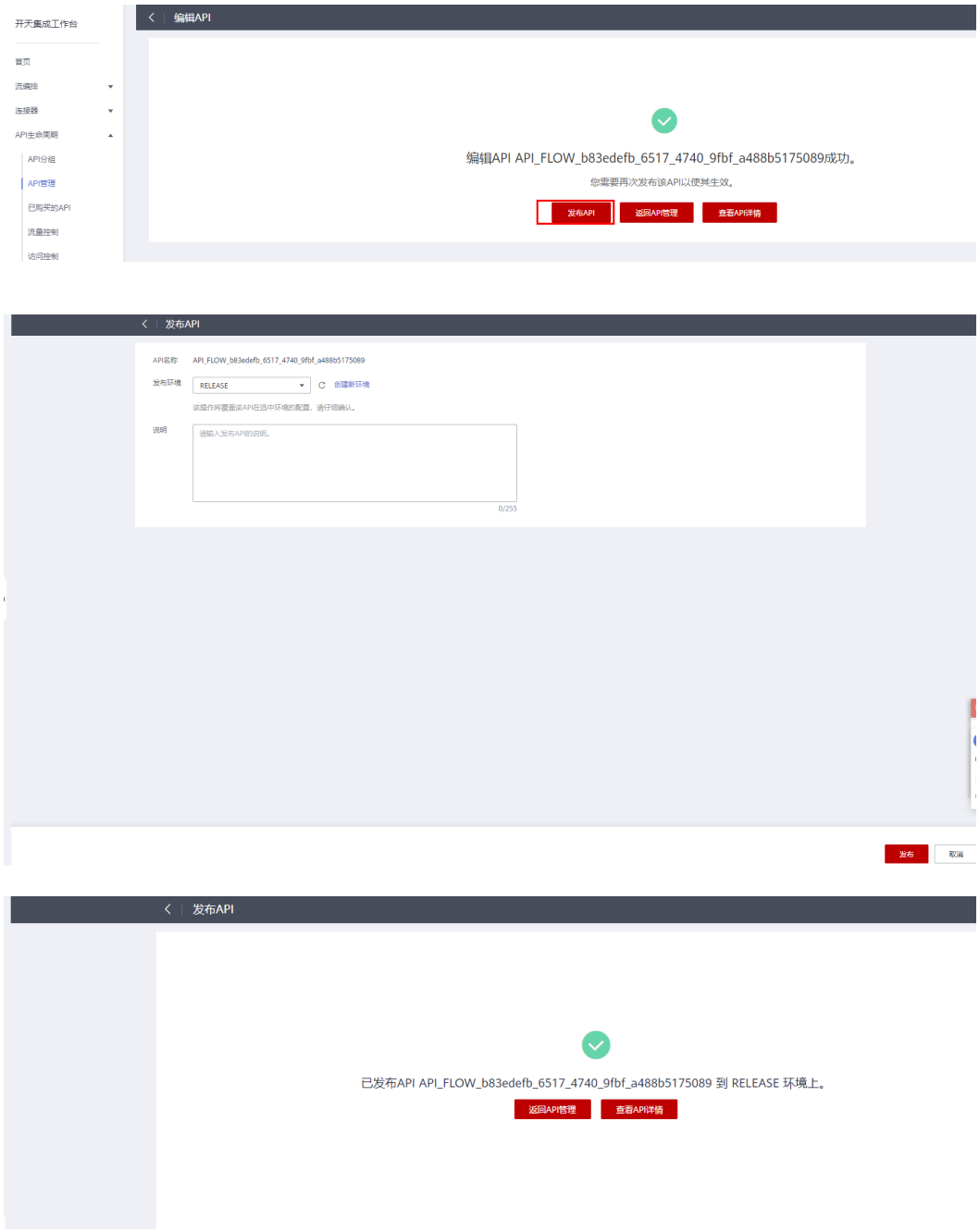
步骤6 点击“下一步”并完成





步骤7 点击“发布API”并选择RELEASE环境

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤8 重复步骤1-7，依次完成其他三条流的后端自定义函数绑定

----结束

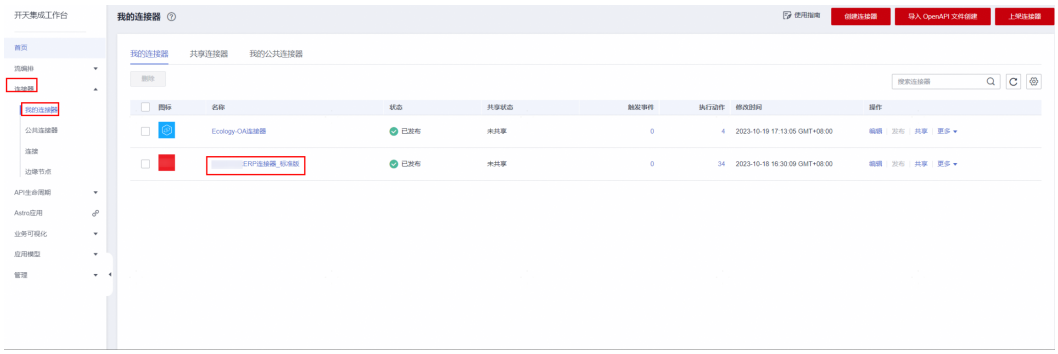
2.9.5 FAQ

2.9.5.1 如何测试连接器配置是否正常

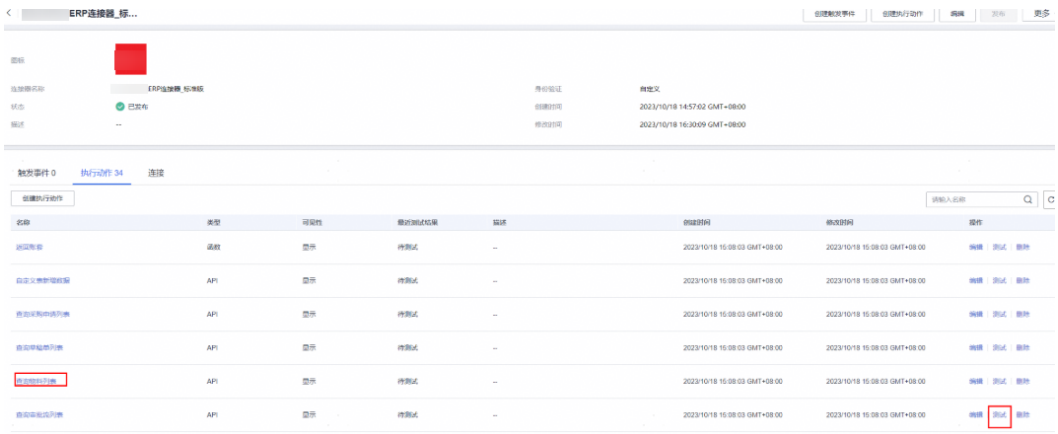
项目发现连接器配置错误，经常导致运行报错，实施后请参考如下步骤检查连接器配置。

步骤1 点击进入servicelayer连接器

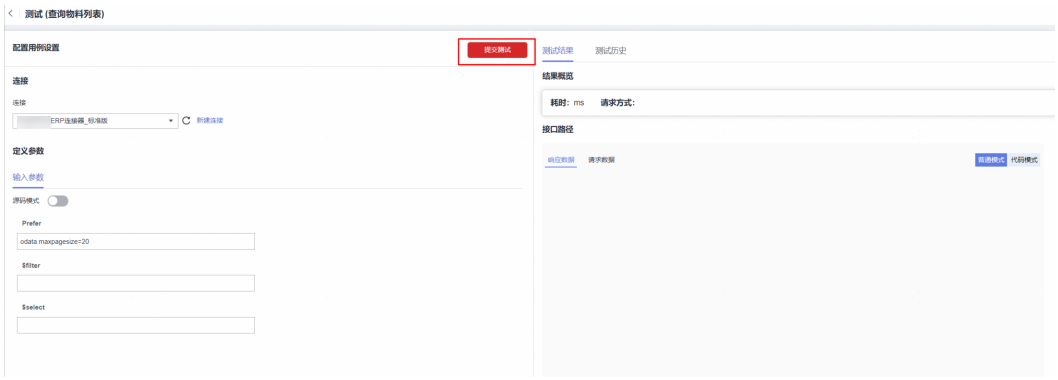
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 点击执行动作，选择"查询物料列表"，点击"测试"

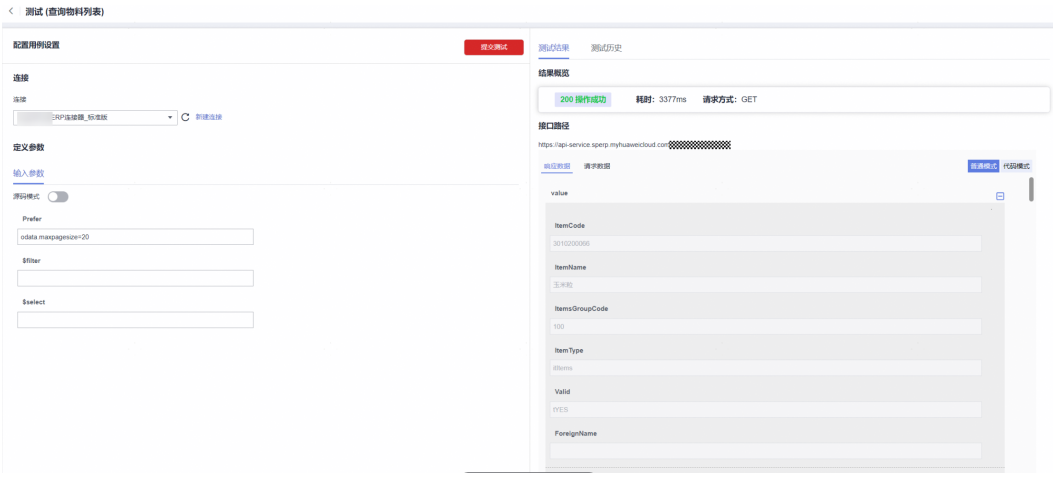


步骤3 点击"提交测试"

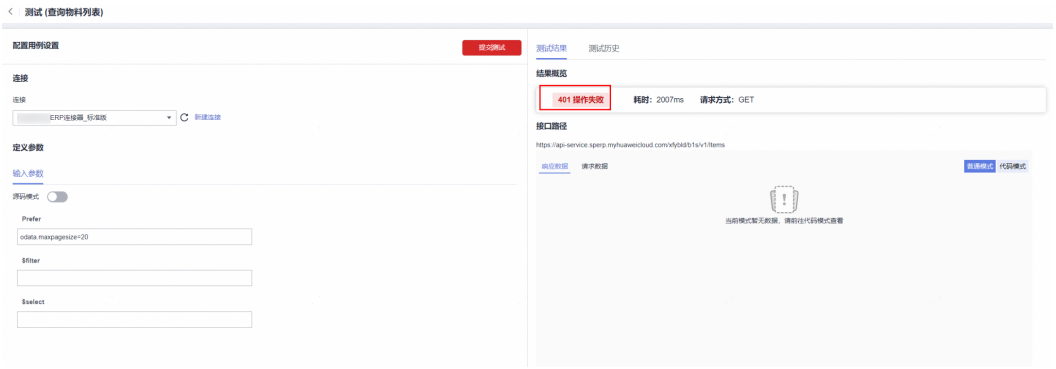


步骤4 显示200，操作成功，即表示测试成功

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 显示非200，表示测试失败，需要检查连接输入的账套、用户、密码信息是否正确



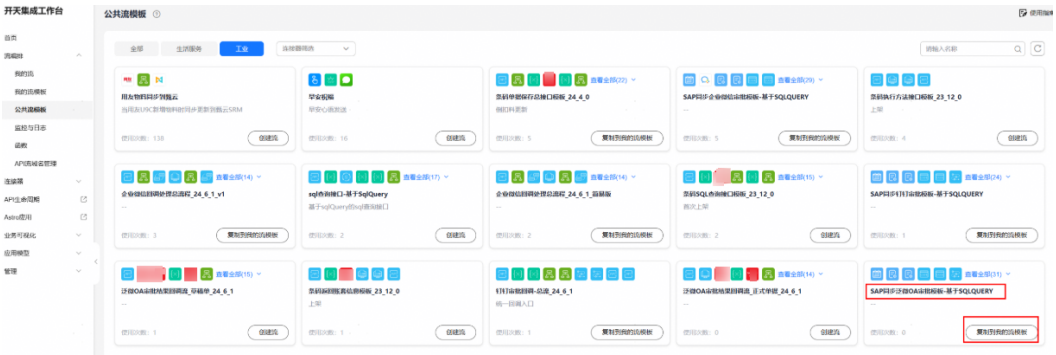
----结束

2.10 SQL 版本审批流部署流程

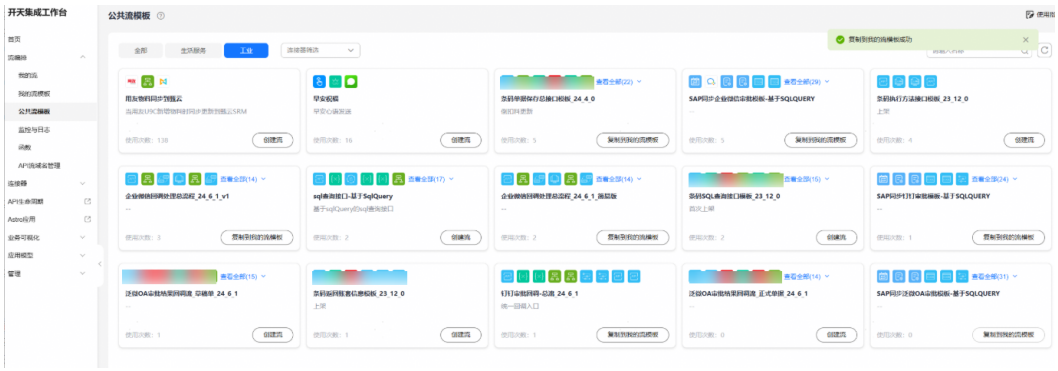
SQL版本是通过配置SQL语句和字段关系创建审批流程，相对于接口版本来说，配置简单、效率提升。

2.10.1 复制公共流模板到我的流模板

步骤1 登录集成工作台，进入"公共流模板"-"工业"，选择"SAP同步泛微OA审批模板-基于SQLQUERY"，复制到我的流模板



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



----结束

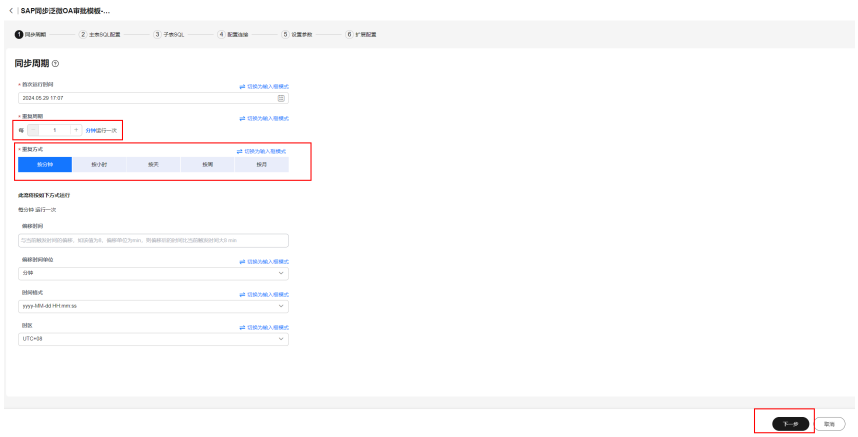
2.10.2 基于我的流模板创建流

2.10.2.1 通过流模板创建第一条 SAP 单据同步泛微 OA 流

步骤1 创建SAP单据同步泛微OA审批流，在"我的流模板"里面，选择"SAP同步泛微OA审批模板-基于SQLQUERY"流模板，点击"创建流"；

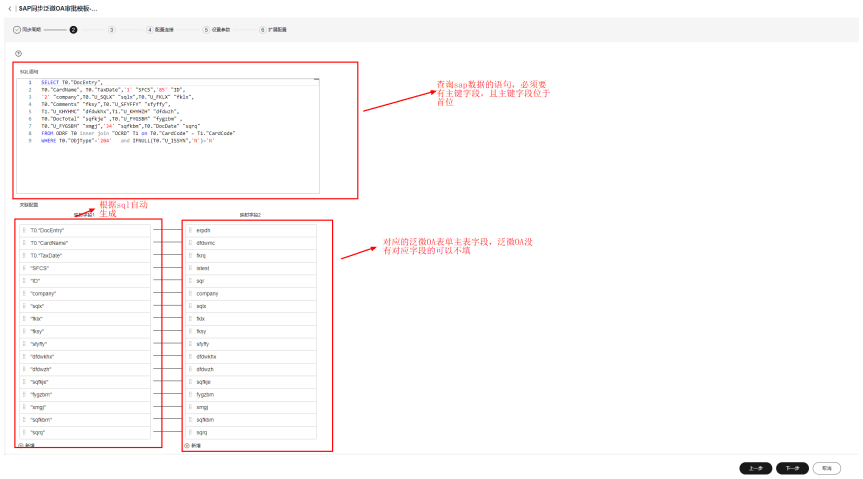


步骤2 选择定时任务触发周期，默认是每1分钟触发一次，可以修改，确定好以后点击"下一步"；

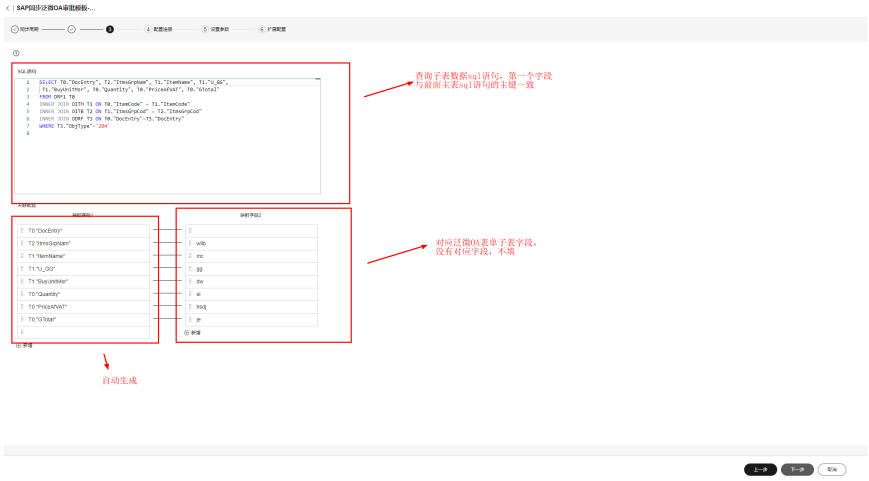


步骤3 填写主表SQL语句，配置SAP字段和泛微OA字段的映射关系，填写完毕后，点击"下一步"；

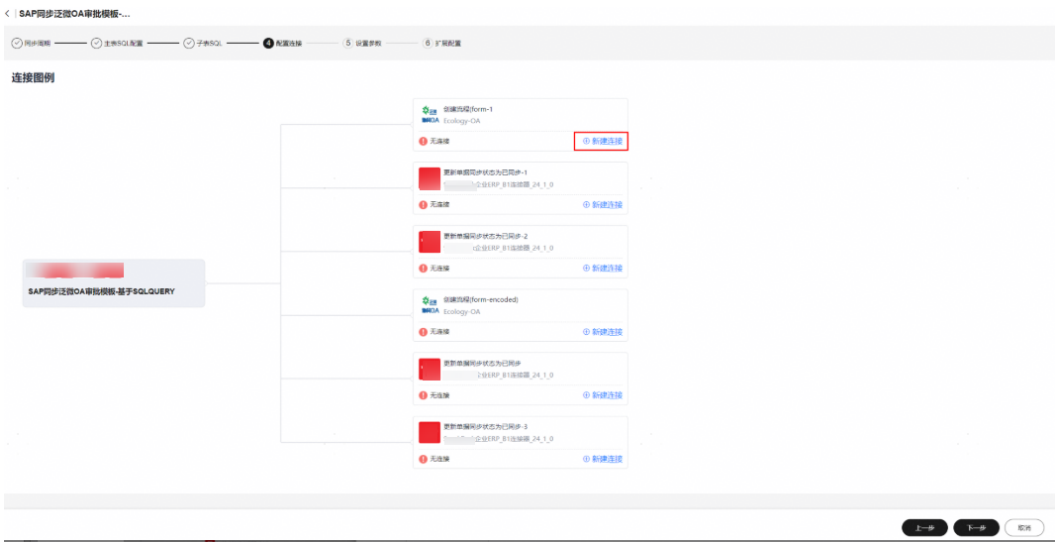
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤4 填写子表SQL语句，配置SAP字段和泛微OA字段的映射关系，填写完毕后，点击"下一步"；

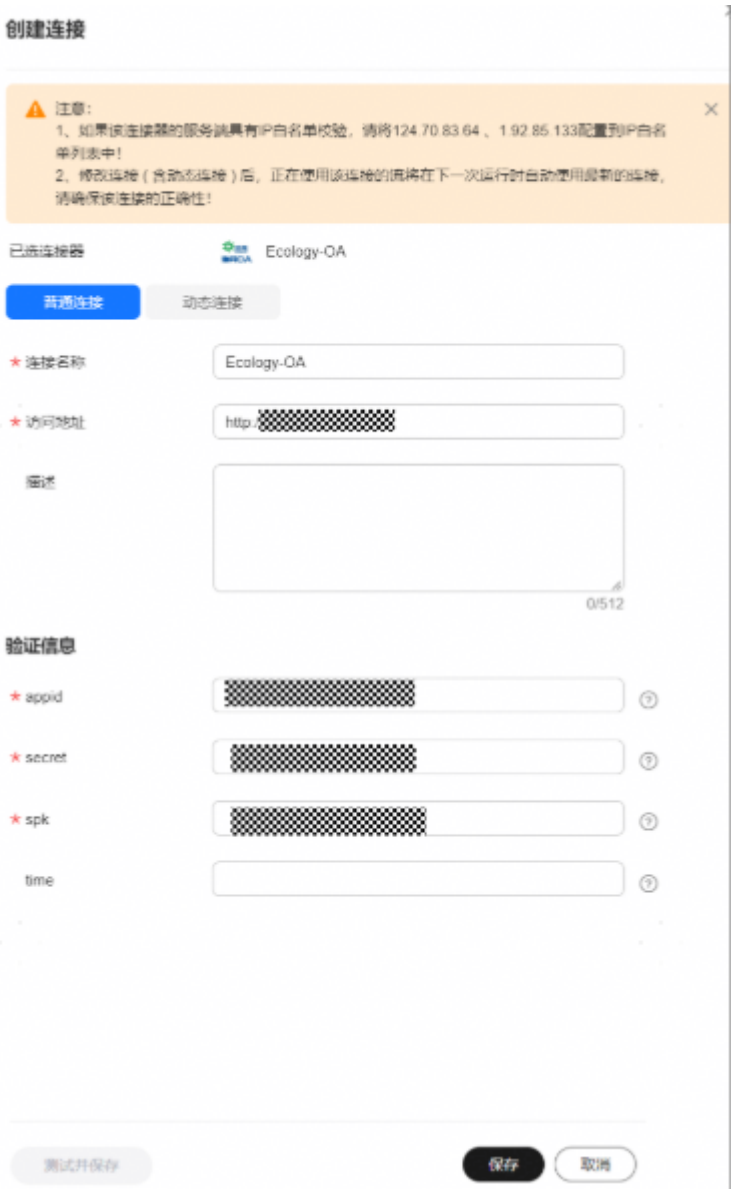


步骤5 创建泛微OA连接器连接



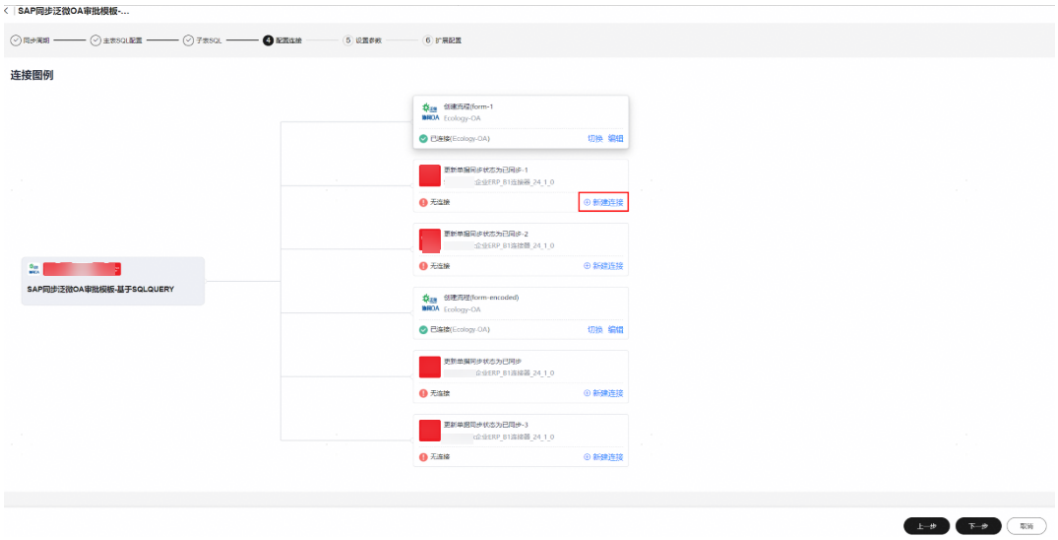
填写OA接口访问地址、appid、secret、spk信息，保存，建立OA连接

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤6 创建SAP连接器连接

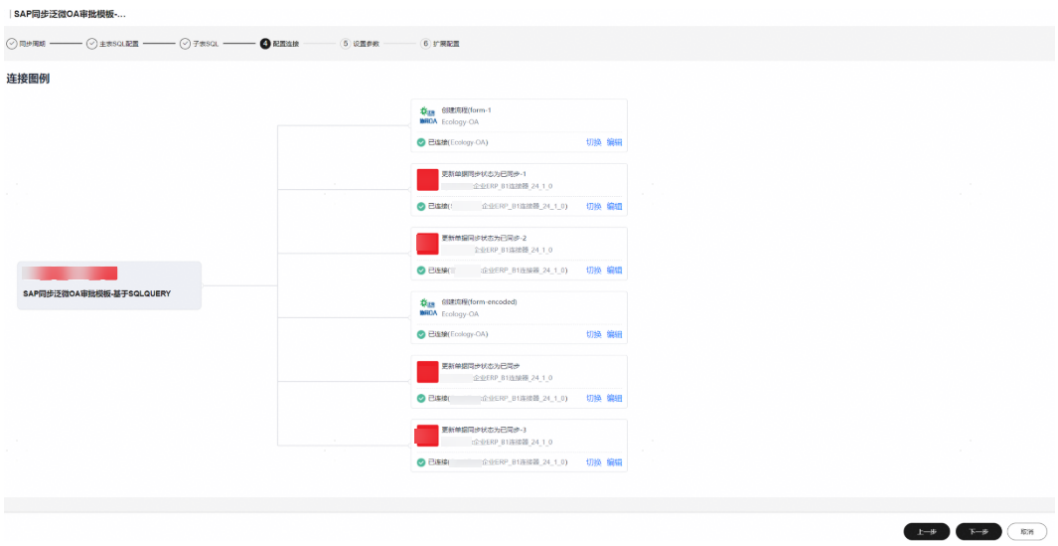
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



填写Service Layer地址、数据库名、用户名、密码等信息，保存，创建SAP连接

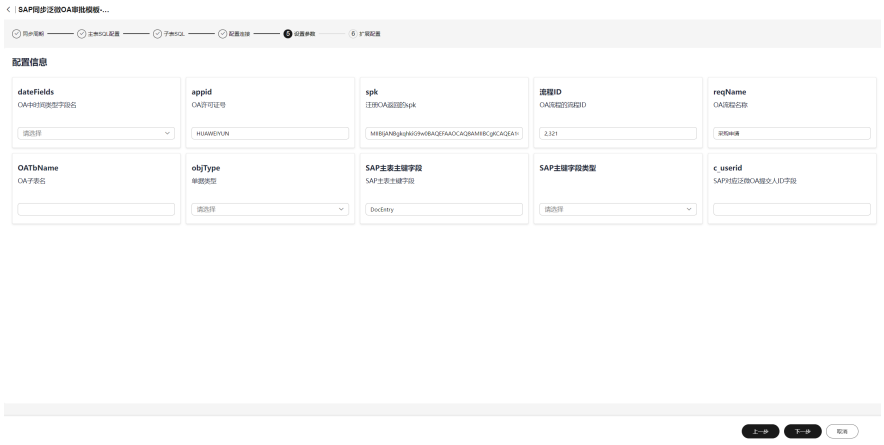


版权所有 © 华为云计算技术有限公司



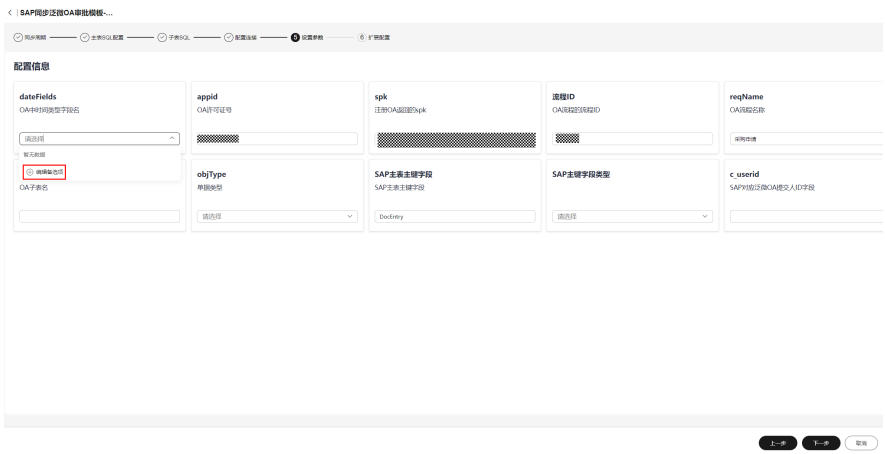
创建完成后，点击下一步

步骤7 修改其它相关配置，



步骤8 配置OA中时间类型的字段名（SAP中查出来的时间格式和OA中不一致）

新增字段说明信息和具体字段名（如下字段仅为示例，具体字段根据实际时间字段添加），

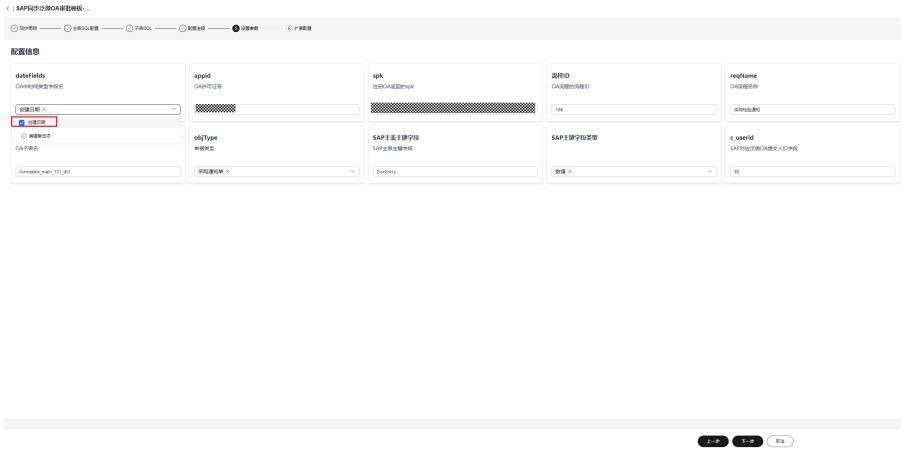


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

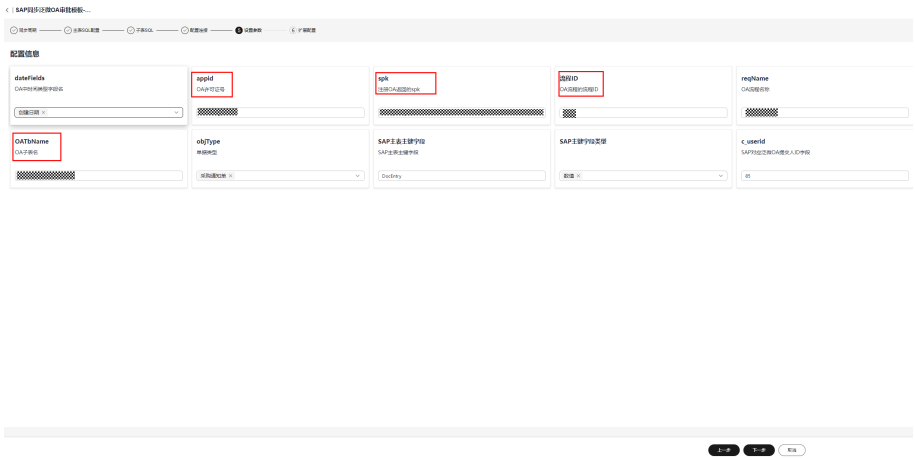




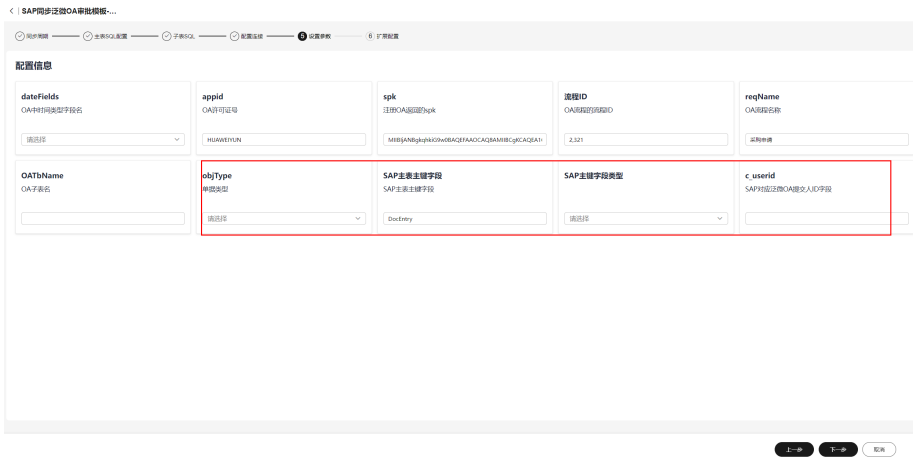
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤9 配置OA系统中的appid、spk、流程ID、流程名称、流程子表名等信息

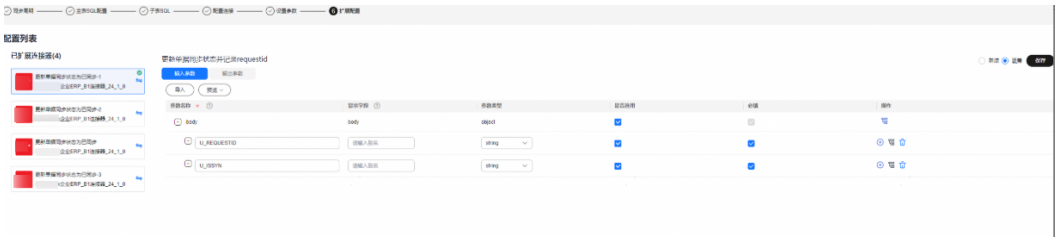


步骤10 配置SAP相关信息，SAP单据类型objType、SAP单据主键字段类型、主表中查询的表示OA中userid的字段名，点击下一步

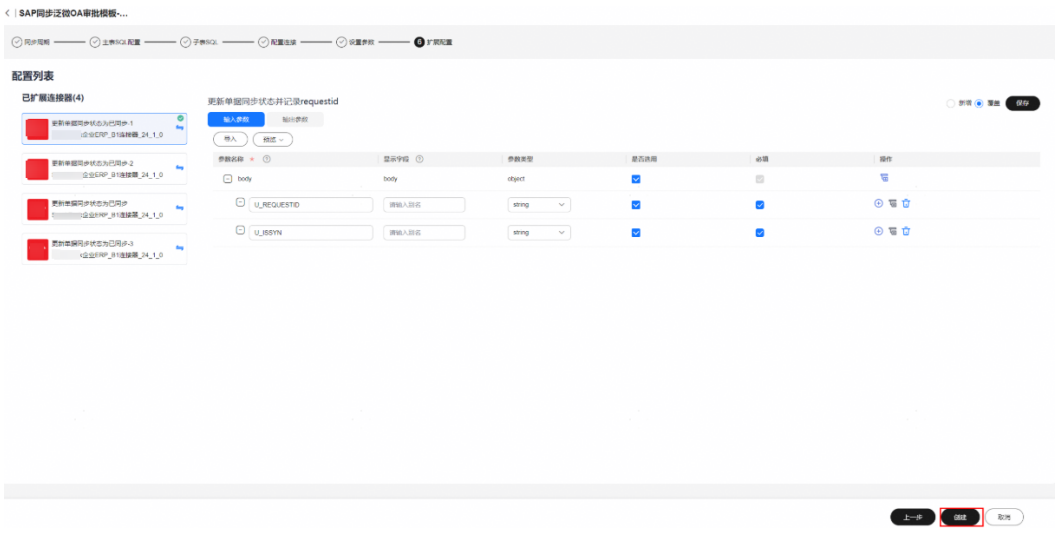


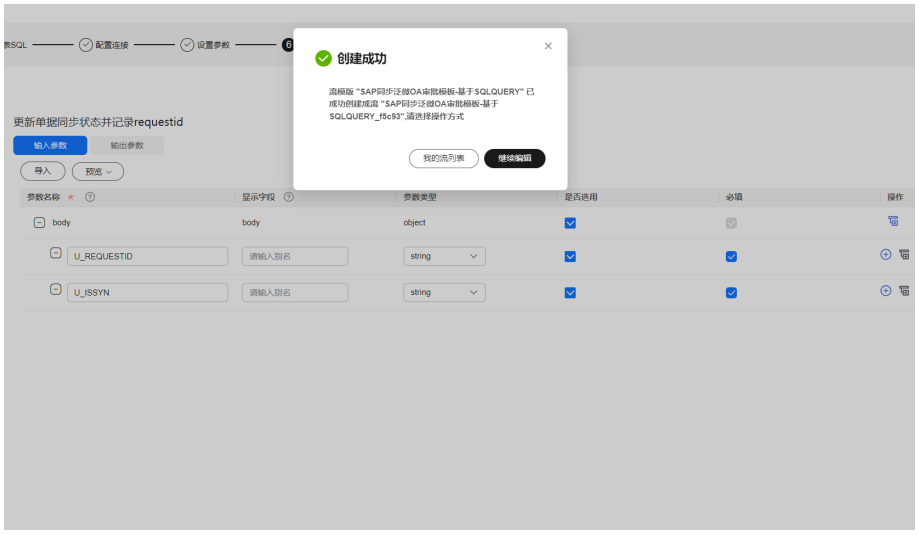
步骤11 在SAP对应的单据中添加两个自定义字段：U_REQUESTID、U_ISSYN（下图不用修改）

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤12 创建

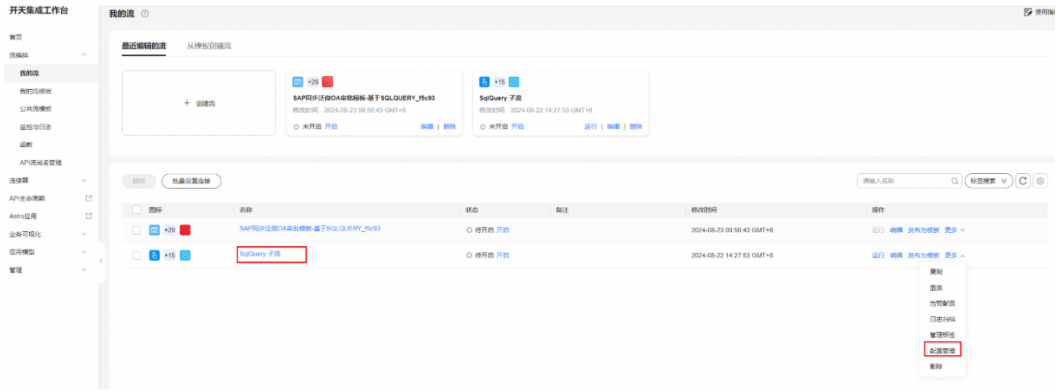




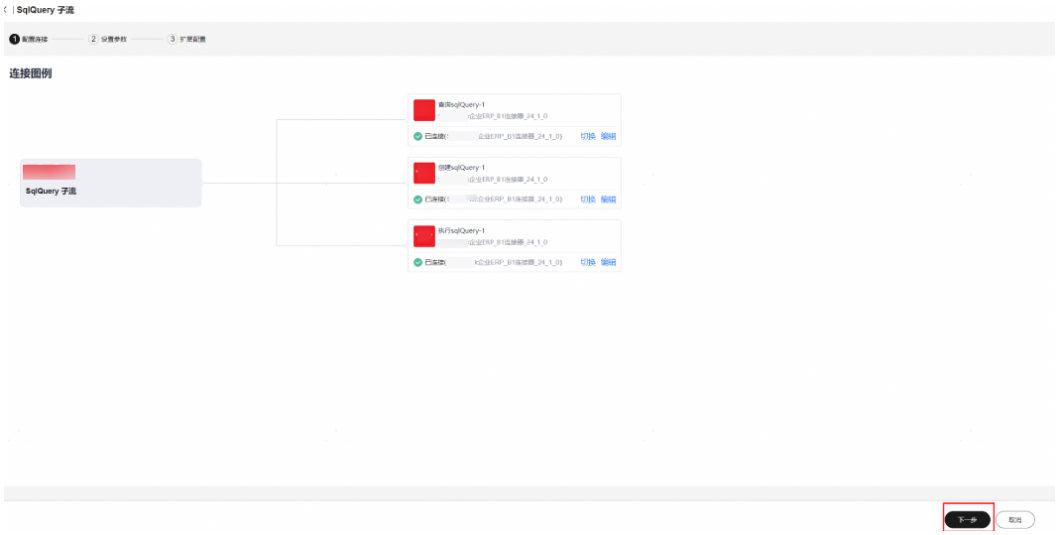
步骤13 更新SqlQuery子流的连接

选择"配置管理",

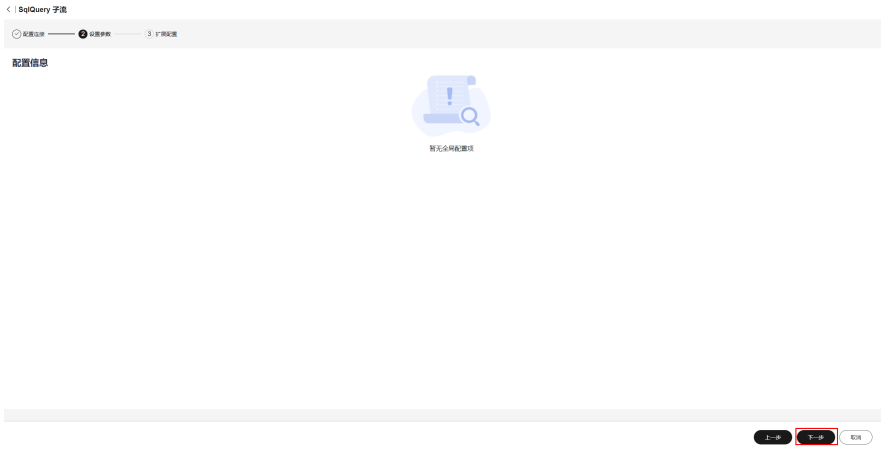
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



下一步，

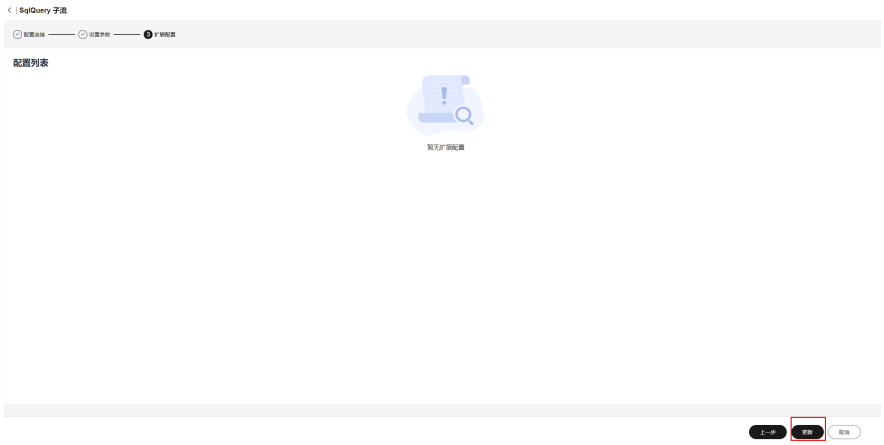


下一步，



更新，

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

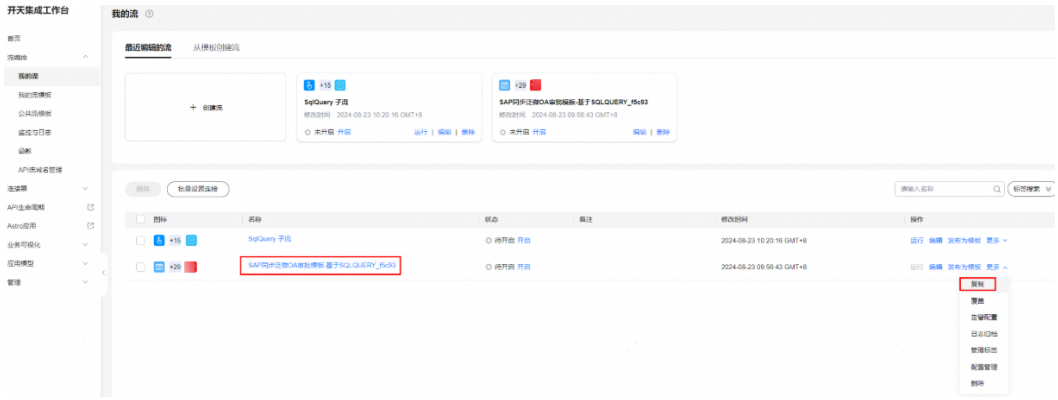


----结束

2.10.2.2 通过第一条流复制创建其它单据同步流

上述通过流模板创建了第一条单据同步流，完成了一个单据同步泛微OA进行审批，其它单据的同步，不用从流模板创建，只需从第一条流复制、修改配置即可

步骤1 复制第一条流，创建一条新流

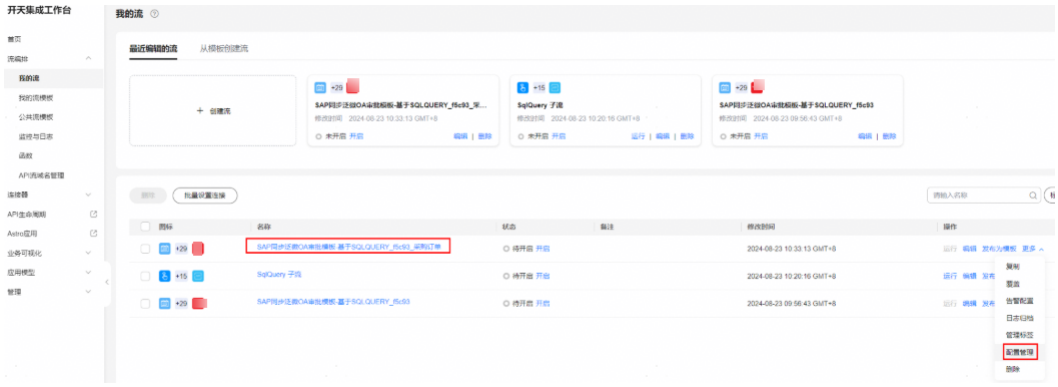


为了便于区分，修改流的名称，在流名称上加上单据信息

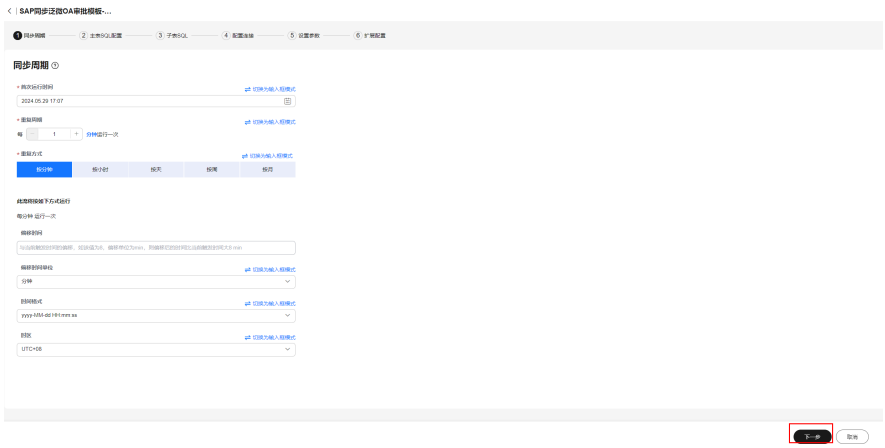


步骤2 通过配置管理，修改配置，

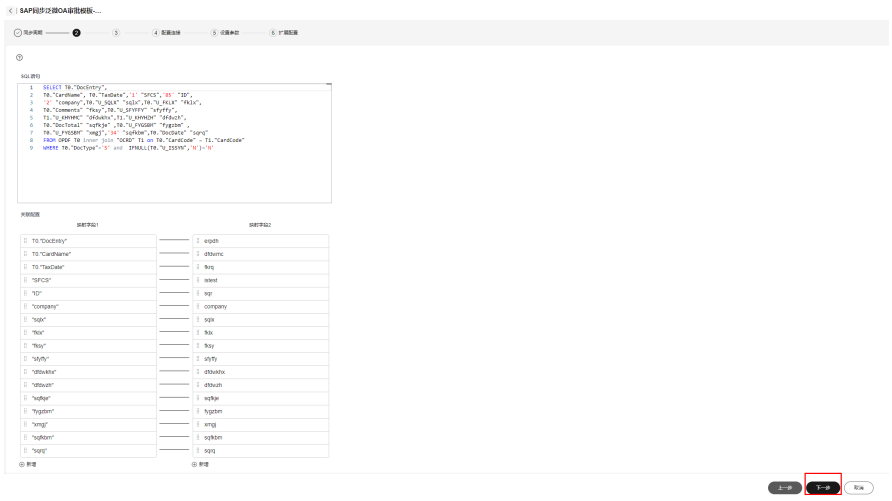
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 配置同步周期（默认1分钟，可不修改），下一步

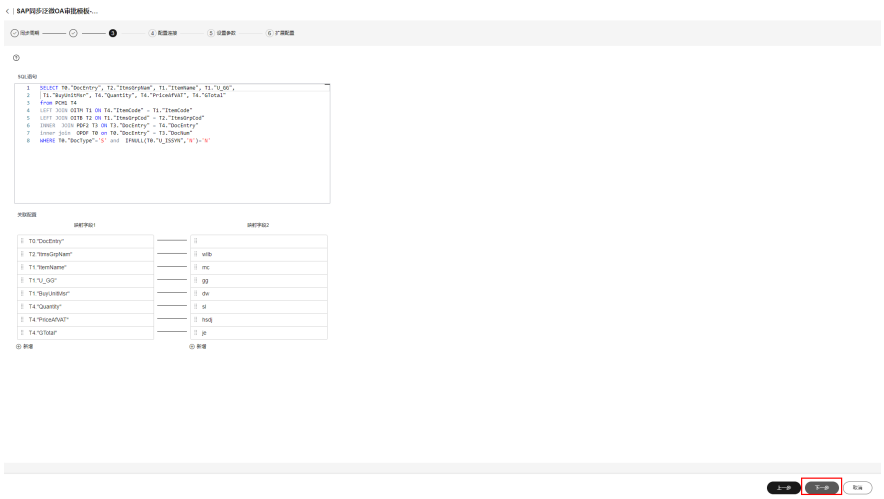


步骤4 配置主表sql和字段映射关系（同第一条流配置原理一样），下一步

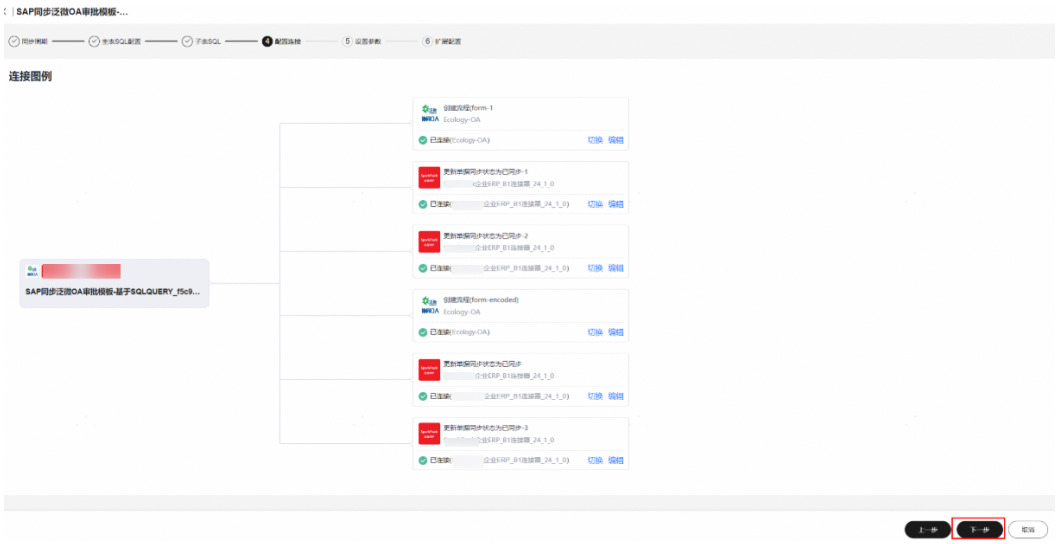


步骤5 配置子表sql和字段映射关系（同第一条流配置原理一样），下一步

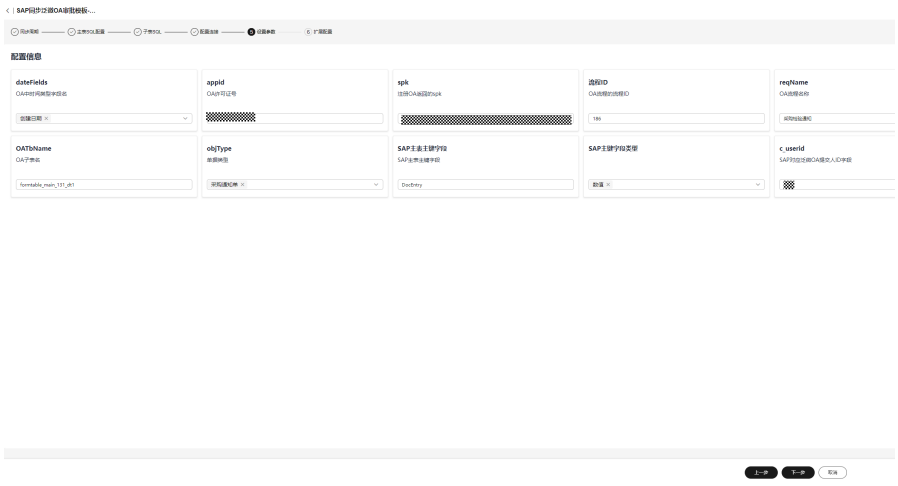
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤6 连接无需再配置，直接下一步

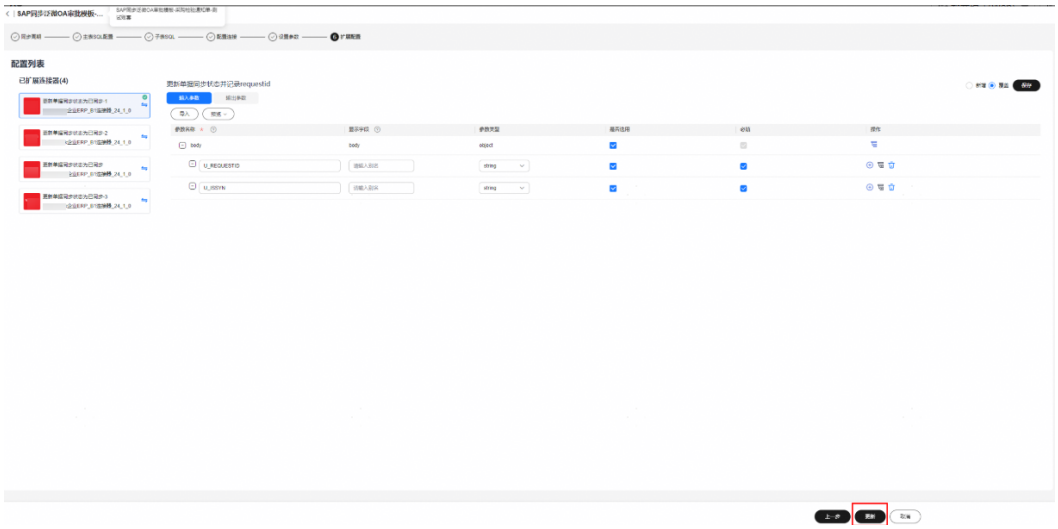


步骤7 根据所同步单据具体信息，完成相关配置



步骤8 在SAP单据中新增U_REQUESTID和U_ISSYN字段，更新

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



----结束

其它单据同步按照上述方案创建流、配置即可完成。

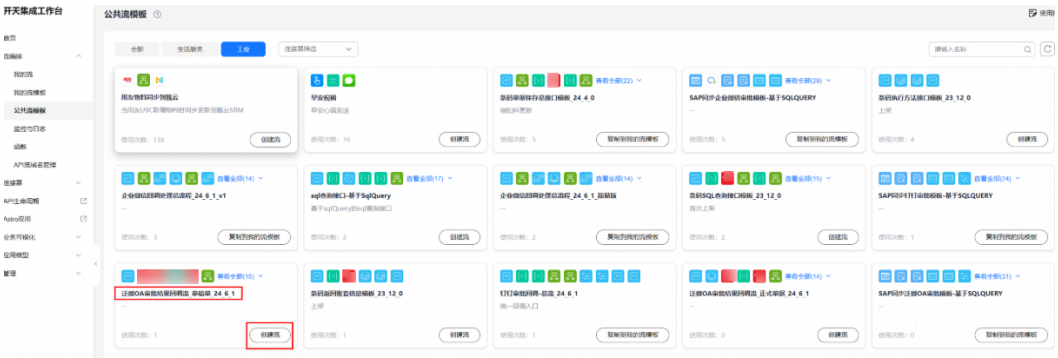
2.10.2.3 通过流模板创建 SAP 审批回调同步流

审批回调流，是接受泛微OA外发的请求，将审批结果同步到SAP，这里一条流处理一个审批单据，第一条流从流模板创建。

2.10.2.3.1 创建草稿单回调流

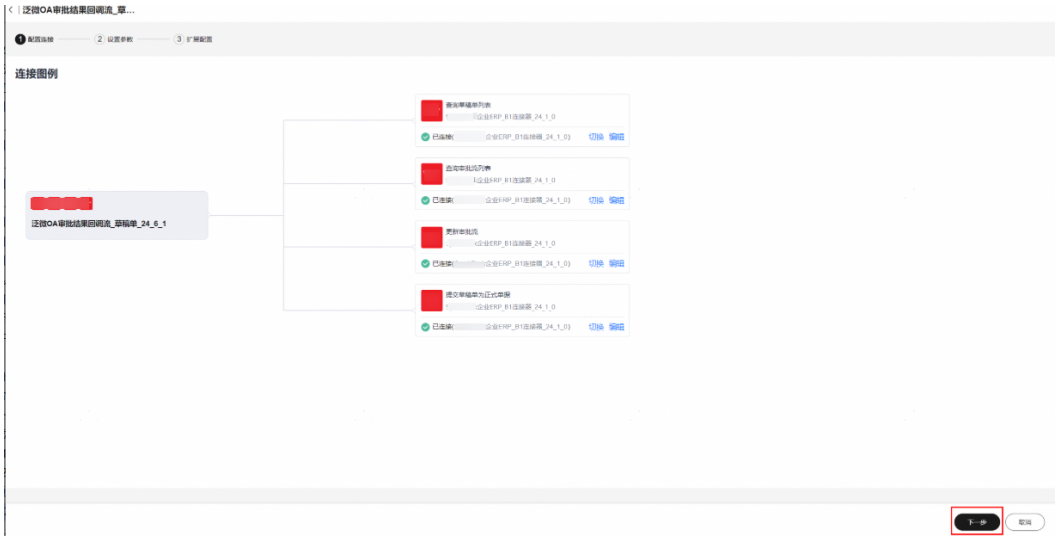
如果单据是SAP草稿单标准审批，通过"泛微OA审批结果回调流_草稿单_24_6_1"流模板创建第一条流。

步骤1 选择公共流模板，"泛微OA审批结果回调流_草稿单_24_6_1"流模板，创建流。

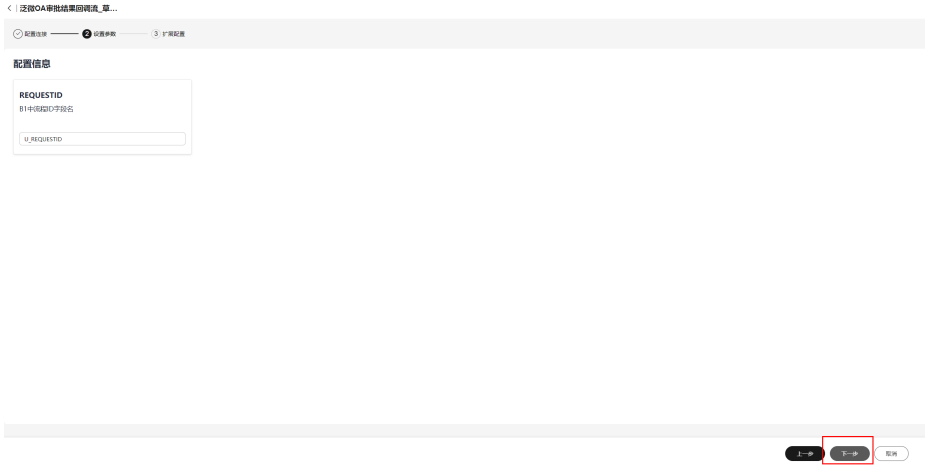


步骤2 连接信息之前已经建立过，不用再新建，下一步。

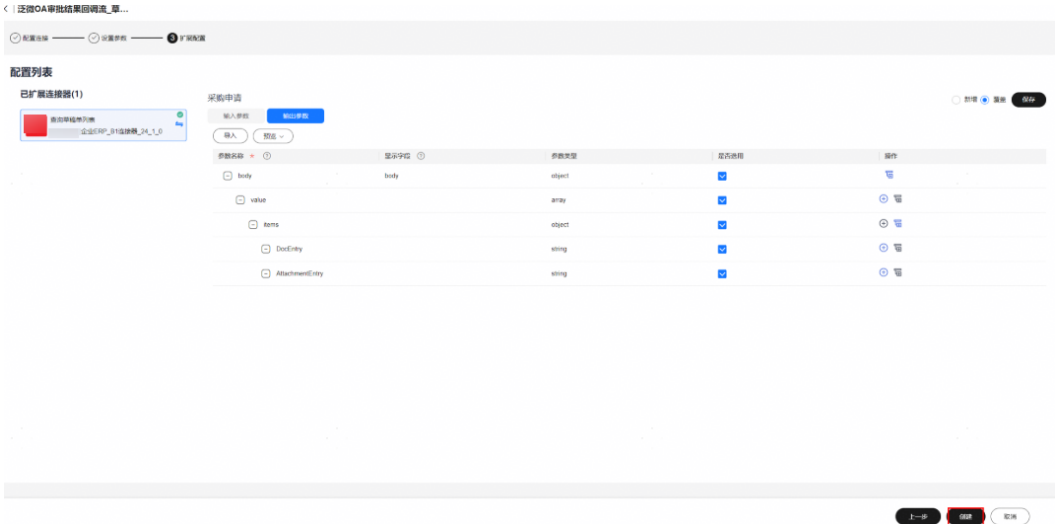
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



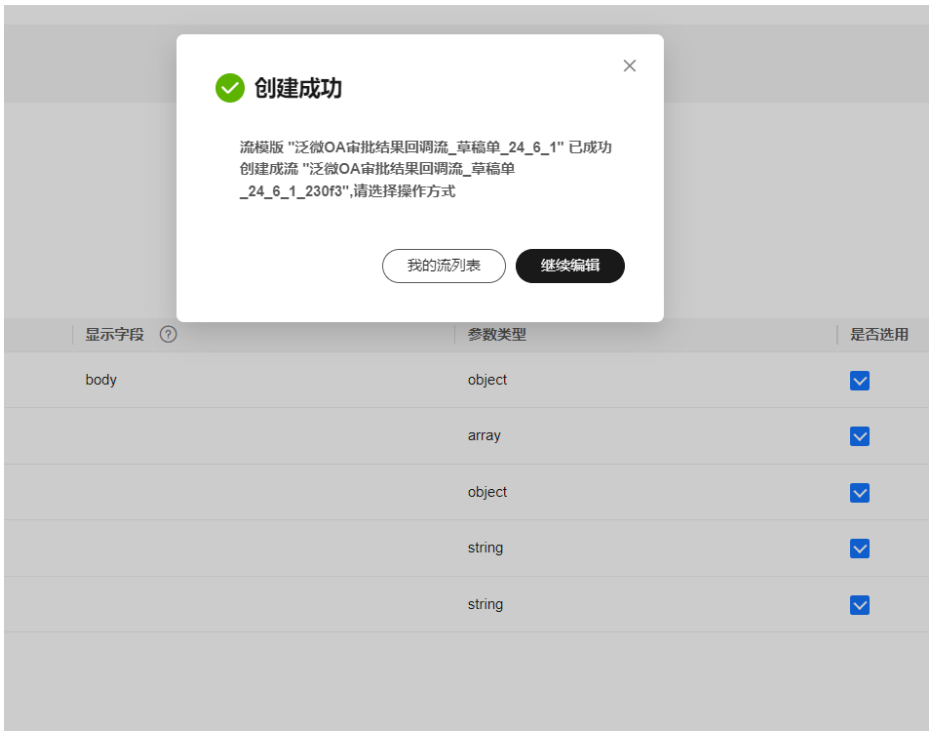
步骤3 配置SAP中记录OA流程ID的字段名，默认"U_REQUESTID"，根据实际使用的字段名修改调整，下一步。

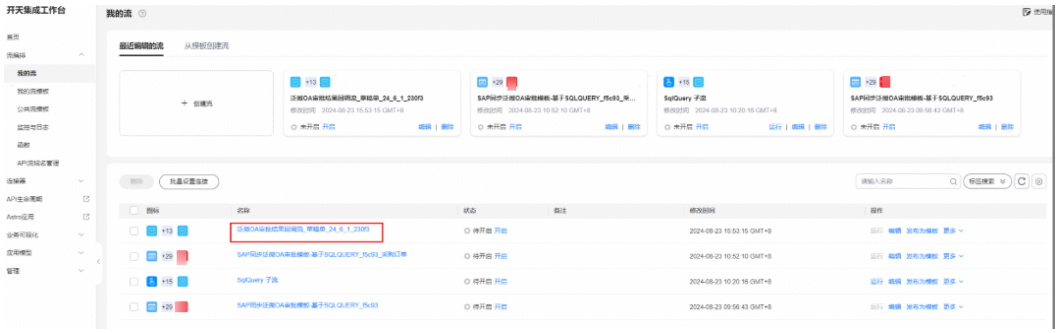


步骤4 创建

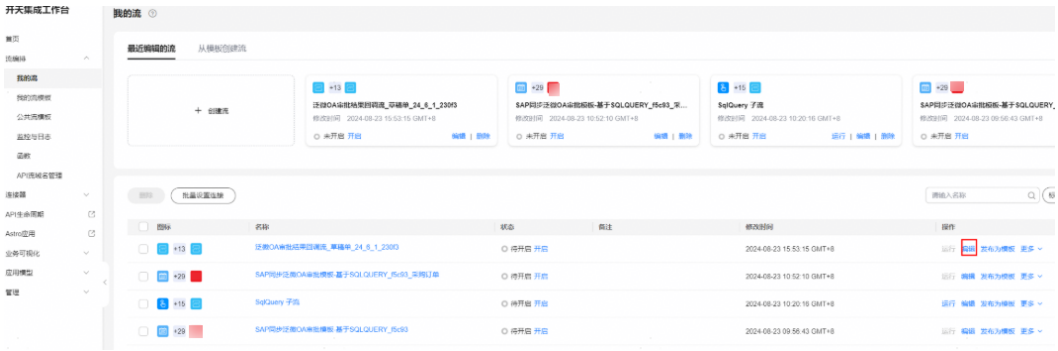


版权所有 © 华为云计算技术有限公司



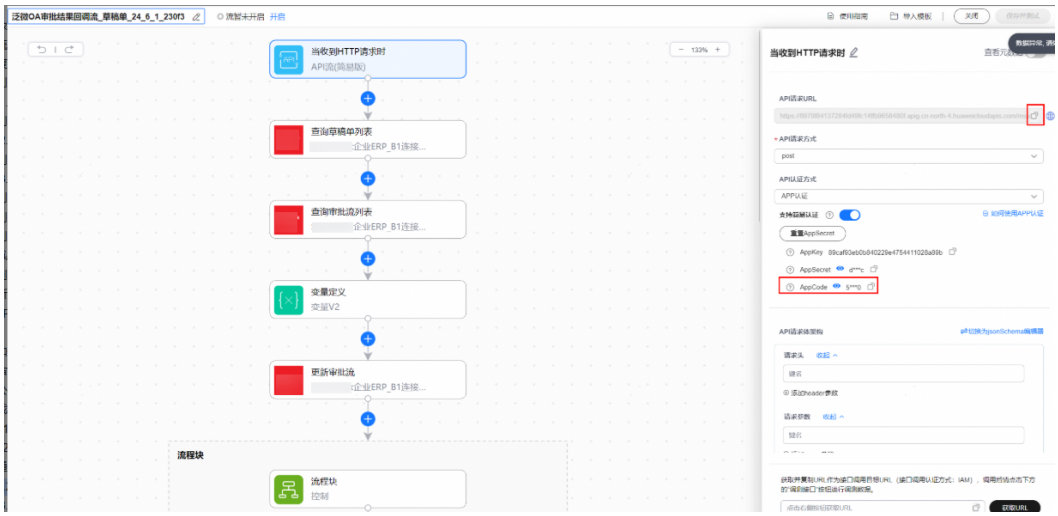


步骤5 将该流的地址，和AppCode配置到泛微OA系统



获取流地址和AppCode信息

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



将上述信息配置到泛微OA系统中（联系OA人员配置）

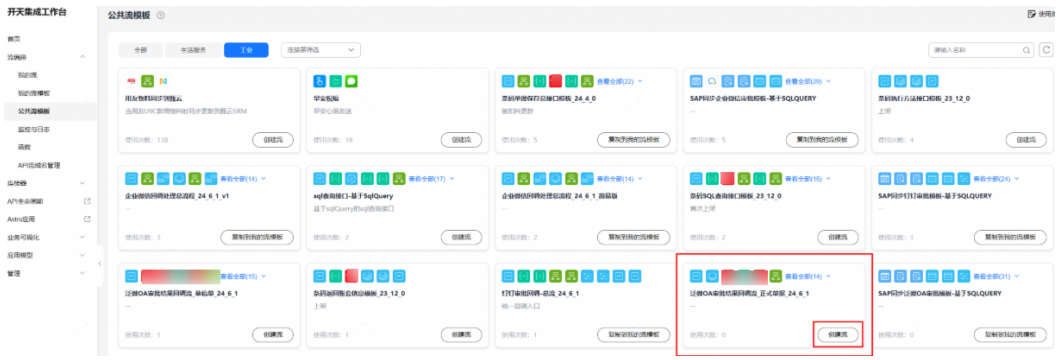
----结束

上述草稿单审批结果接收流可以用于处理所有的SAP草稿单标准审批流回调结果更新。

2.10.2.3.2 通过流模板创建自定义单据回调流

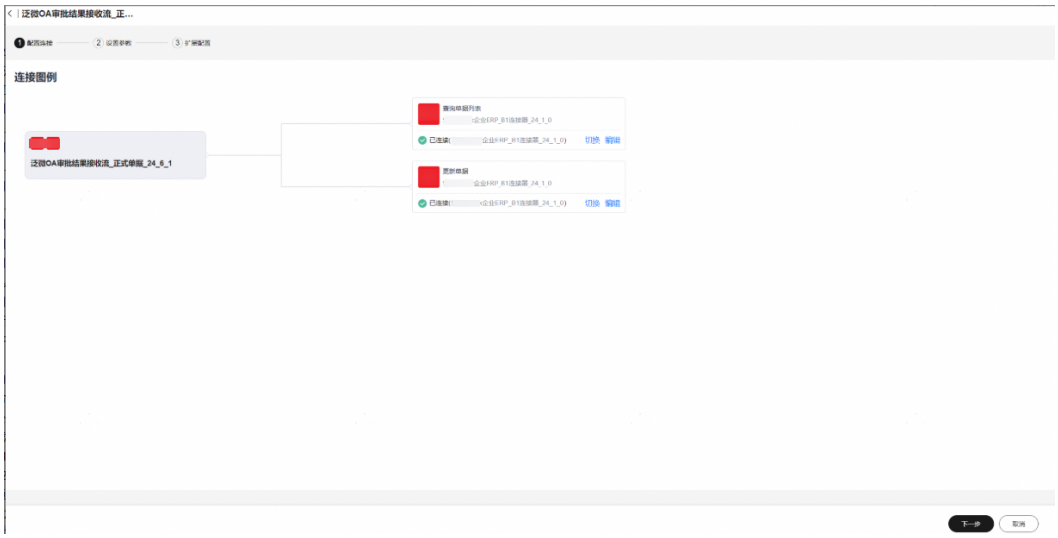
对于自定义单据和正式单据，不是走SAP标准审批流，此时用"泛微OA审批结果接收流_正式单据_24_6_1"来接收泛微OA回调的结果并同步到SAP系统中

步骤1 在公共流模板中，选择"泛微OA审批结果接收流_正式单据_24_6_1"，创建流

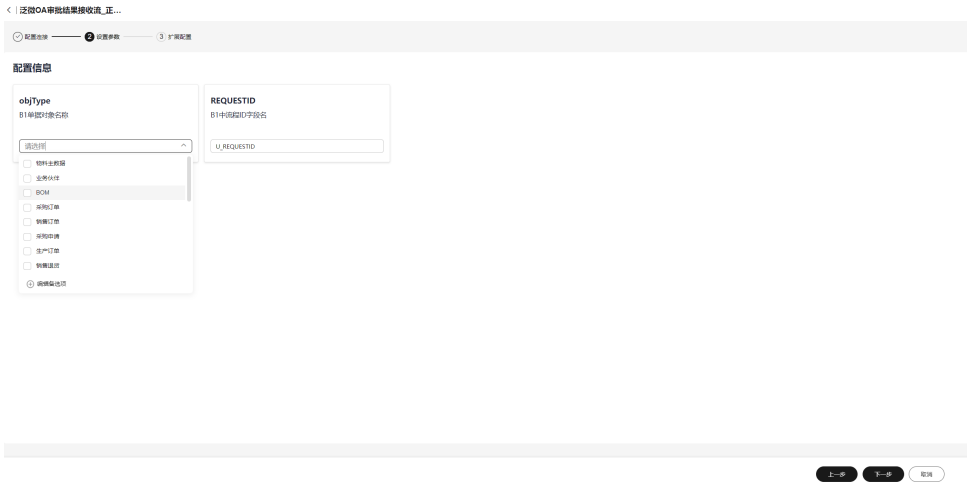


步骤2 配置中的连接信息前面已经创建，直接下一步

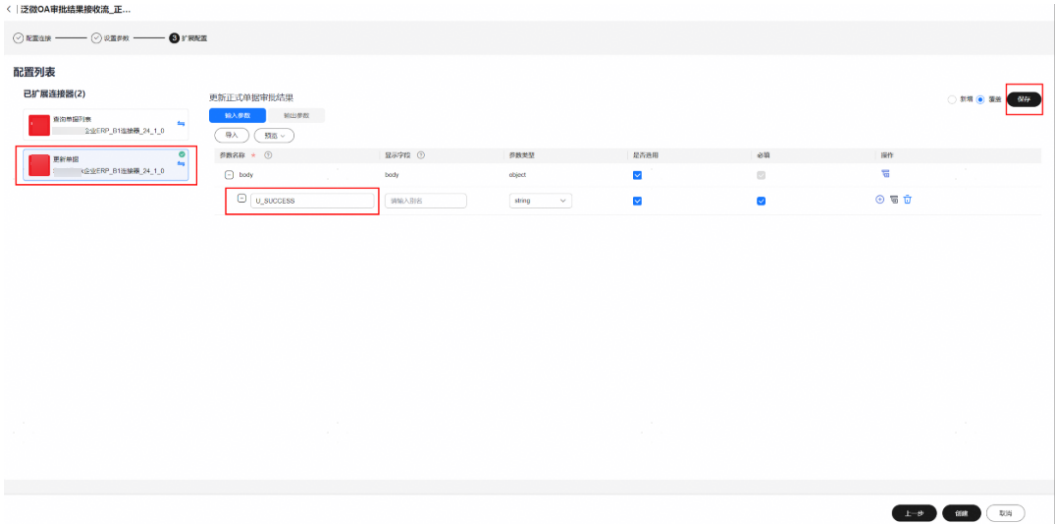
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 配置SAP中审批单据里的自定义流程ID字段，默认是"U_REQUESTID"，根据实际字段名配置，选择审批结果接受流对应的单据

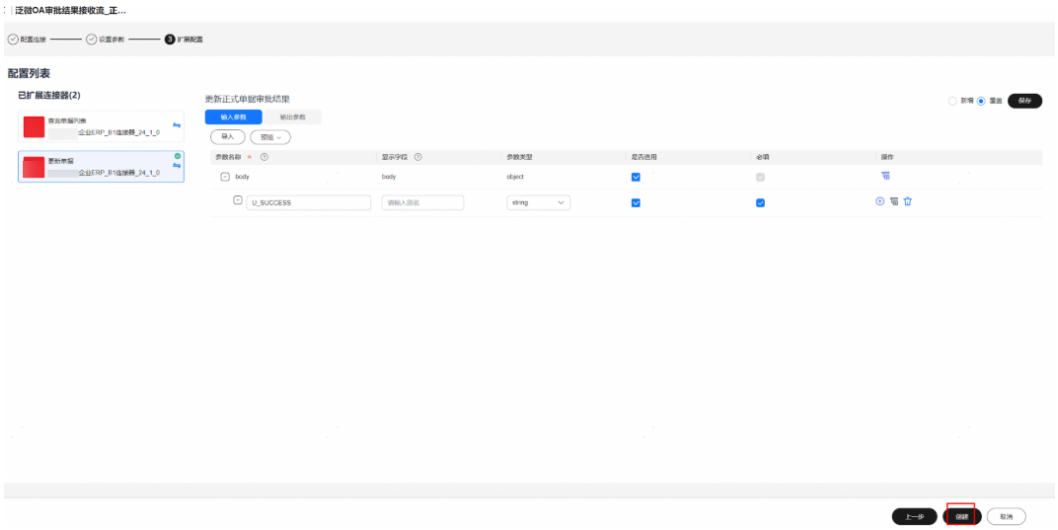


步骤4 配置SAP单据中表示审批通过或者拒绝的字段名，默认为"U_SUCCESS"，根据实际情况修改，修改后注意点击右上角"保存"



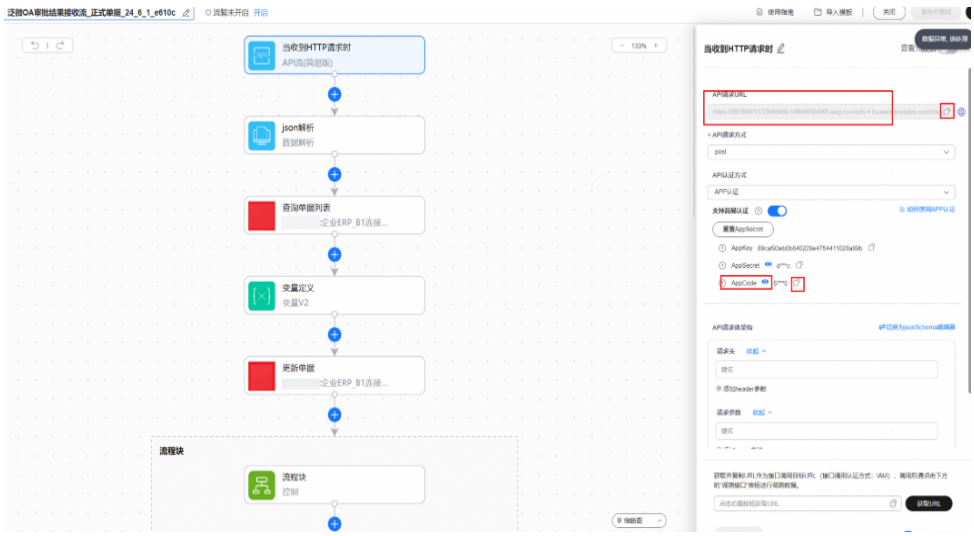
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤5 创建



步骤6 记录流接口地址和AppCode





版权所有 © 华为云计算技术有限公司

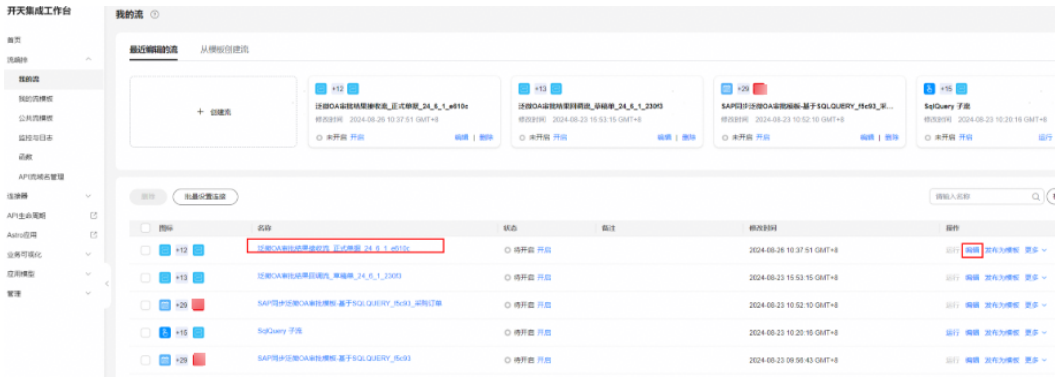
步骤7 保存或者退出，将上述接口url地址和AppCode配置到OA（具体配置联系OA相关人员）

----结束

2.10.2.3.3 配置不同自定义单据回调流

对于自定义单据或者正式单据回调流，上述创建了第一条流，对应一个单据，如果添加其它单据回调流，则可通过复制第一条流并修改配置创建。

步骤1 修改上一条流的流名称，加上单据名称后缀，便于区分





保存



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 复制上一条流生成第二条流

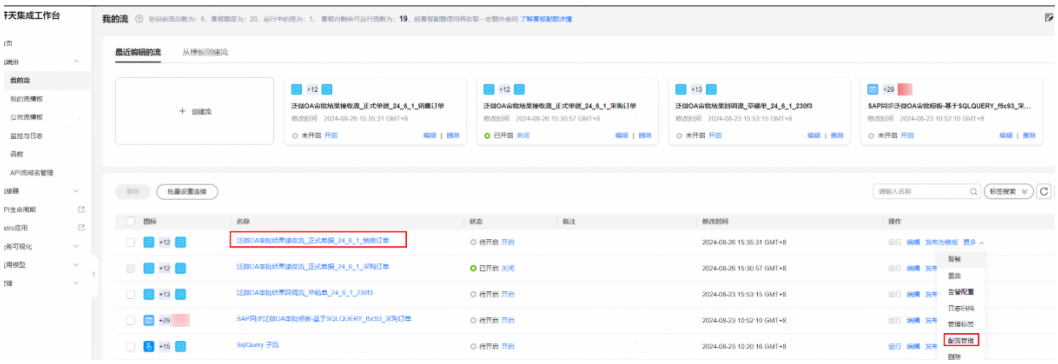


步骤3 修改复制后流的名称，根据单据名称加上后缀，比如"销售订单"

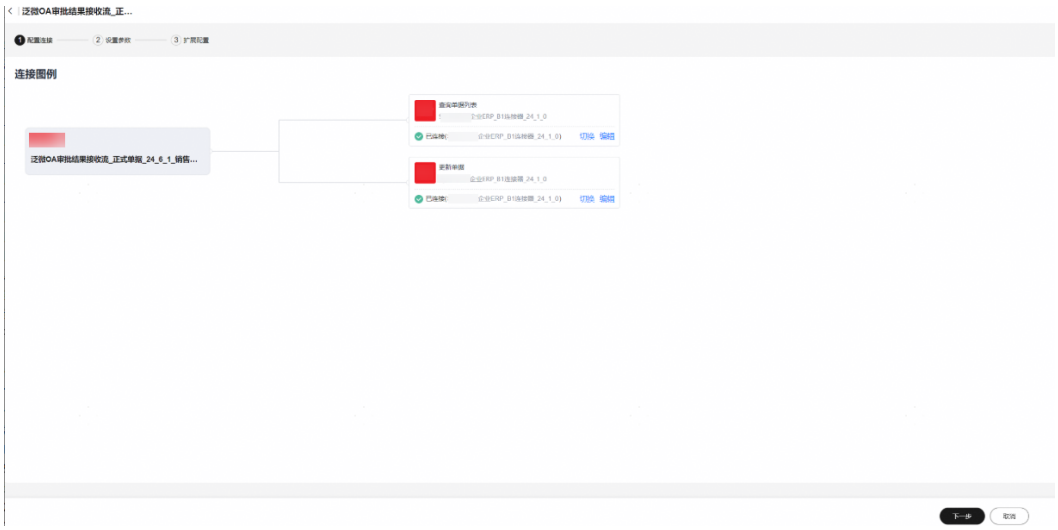


步骤4 选择刚才创建的流，打开"配置管理"

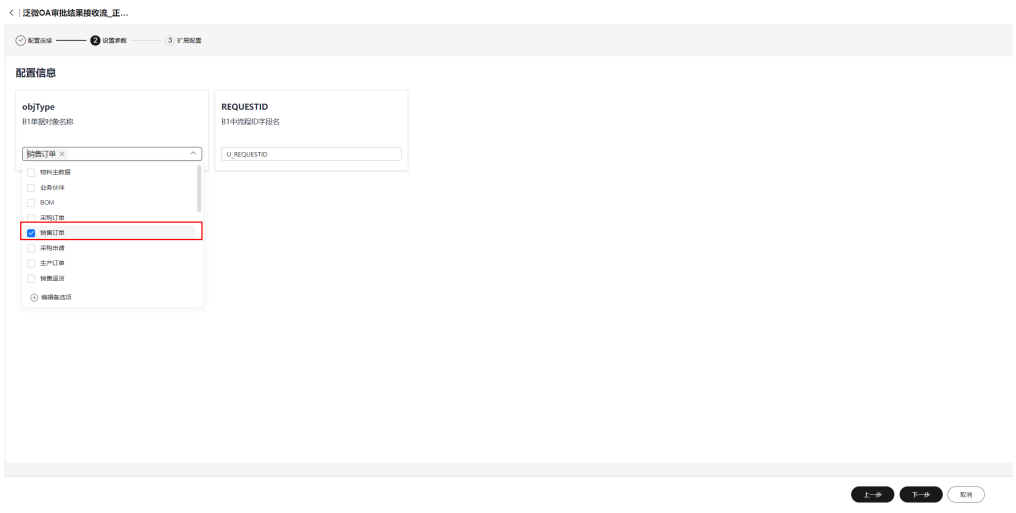
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 连接不用配置，直接下一步

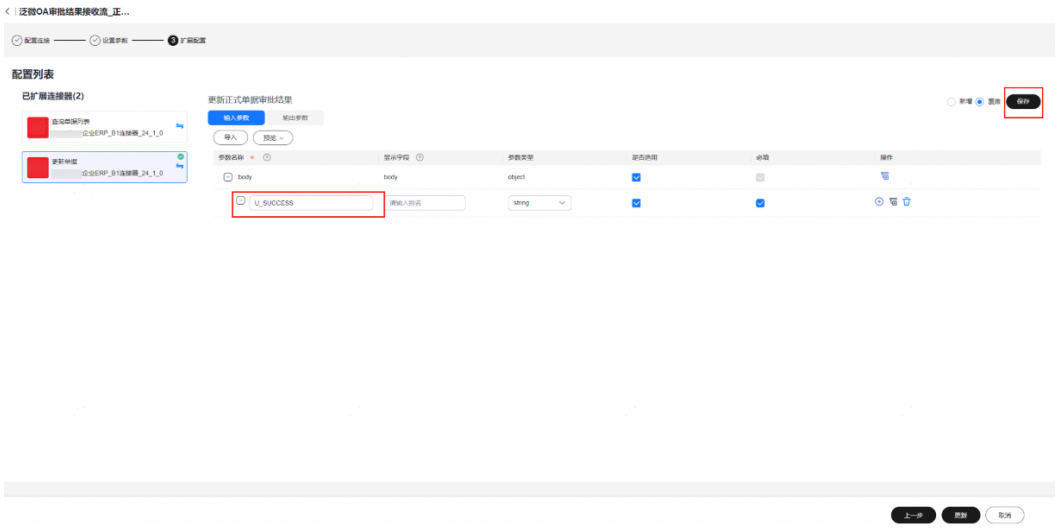


步骤6 配置单据和该单据中表示流程ID的自定义字段名，下拉框中没有的自定义单据可自行添加，添加完下一步

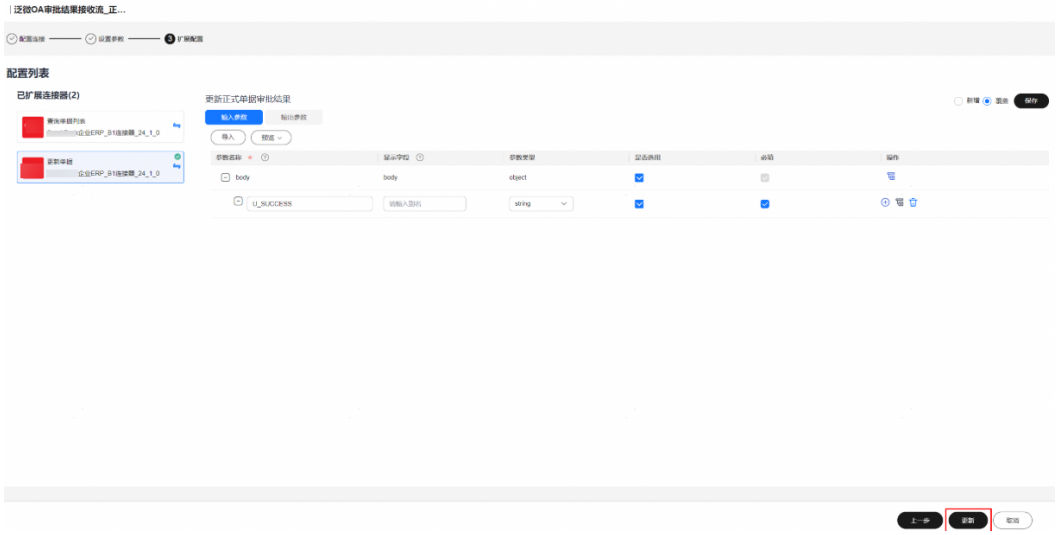


步骤7 配置单据中表示是否审批通过的字段，默认为"U_SUCCESS",修改完记得点击右上角"保存"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤8 更新



----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 和钉钉集成

3.1 更新记录
3.2 应用场景介绍
3.3 集成方案设计
3.4 依赖接口清单描述
3.5 集成实施最佳实践
3.6 SQL版本审批流部署流程

3.1 更新记录

时间	文档版本号	配套流版本	变更记录
2024.11.20	24.11.0	24.1.0	增加SQL版本审批流部署流程
2023.10.31	23.11.0	23.9.0	初始版本
2025.02.28	24.2.0	24.6.1	上架模板

3.2 应用场景介绍

华为云成长型企业数字化转型包企业ERP和钉钉OA系统需要互通的场景主要为销售、采购、库存领域的单据审批场景，以某个项目为例，需要对接的场景分别为采购申请、库存收货-报废单、库存发货-盘亏单、库存转储-报废单、业务报价单、采购报价单的审批。具体场景描述参考如下。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

应用场景	应用场景描述	单据名称	数据流向
采购申请	1. 用户在华为云成长型企业数字化转型包企业ERP系统创建采购申请草稿单，等待审批。 2. 批准者在OA系统对采购申请草稿单审核后进行批准或拒绝操作。 3. 用户登录华为云成长型企业数字化转型包企业ERP查看采购申请草稿的审批状态，如果是已批准，则根据草稿单信息创建采购申请单据；如果状态是拒绝，则需要重新修改草稿单并提交审批。	采购申请	华为云成长型企业数字化转型包企业ERP->OA->华为云成长型企业数字化转型包企业ERP
库存收货-盘盈单	1. 用户在华为云成长型企业数字化转型包企业ERP系统创建库存收货草稿单，等待审批。 2. 批准者在OA系统对库存收货草稿单审核后进行批准或拒绝操作。 3. 用户登录华为云成长型企业数字化转型包企业ERP查看库存收货草稿的审批状态，如果是已批准，则根据草稿单信息创建库存收货单据；如果状态是拒绝，则需要重新修改草稿单并提交审批。	库存收货	华为云成长型企业数字化转型包企业ERP->OA->华为云成长型企业数字化转型包企业ERP
库存发货-盘亏单	1. 用户在华为云成长型企业数字化转型包企业ERP系统创建库存发货草稿单，等待审批。 2. 批准者在OA系统对库存发货草稿单审核后进行批准或拒绝操作。 3. 用户登录华为云成长型企业数字化转型包企业ERP查看库存发货草稿的审批状态，如果是已批准，则根据草稿单信息创建库存发货单据；如果状态是拒绝，则需要重新修改草稿单并提交审批。	库存发货	华为云成长型企业数字化转型包企业ERP->OA->华为云成长型企业数字化转型包企业ERP
库存转储-报废单	1. 用户在华为云成长型企业数字化转型包企业ERP系统创建库存转储草稿单，等待审批。 2. 批准者在OA系统对库存转储草稿单审核后进行批准或拒绝操作。 3. 用户登录华为云成长型企业数字化转型包企业ERP查看库存转储草稿的审批状态，如果是已批准，则根据草稿单信息创建库存转储单据；如果状态是拒绝，则需要重新修改草稿单并提交审批。	库存转储	华为云成长型企业数字化转型包企业ERP->OA->华为云成长型企业数字化转型包企业ERP

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

业务报价	1. 用户在OA系统新建业务报价单。 2. 批准者在OA系统对业务报价单进行审批。 流程审批结束后业务报价中的物料代码、业务伙伴代码、价格、币种、可用起始日期、可用结束日期、价格清单编号，同步给SAP的特殊价格中。	业务报价	OA->华为云成长型企业数字化转型包企业ERP
采购核价	1. 用户在OA系统新建采购核价单。 2. 批准者在OA系统对采购核价单进行审批。 流程审批结束后业务报价中的物料代码、业务伙伴代码、价格、币种、可用起始日期、可用结束日期、价格清单编号，同步给SAP的特殊价格中。	采购核价	OA->华为云成长型企业数字化转型包企业ERP

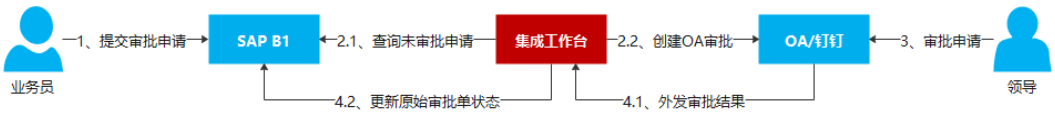
根据业务场景描述以及需要同步的字段清单，可以归为两类集成场景，一是业务单据创建的审批；二是基础数据的创建。

1. 业务单据创建审批：如采购申请、库存收货、库存发货、库存转储审批。
2. 基础数据创建：如业务报价单、采购报价单

3.3 集成方案设计

3.3.1 业务单据创建审批集成方案

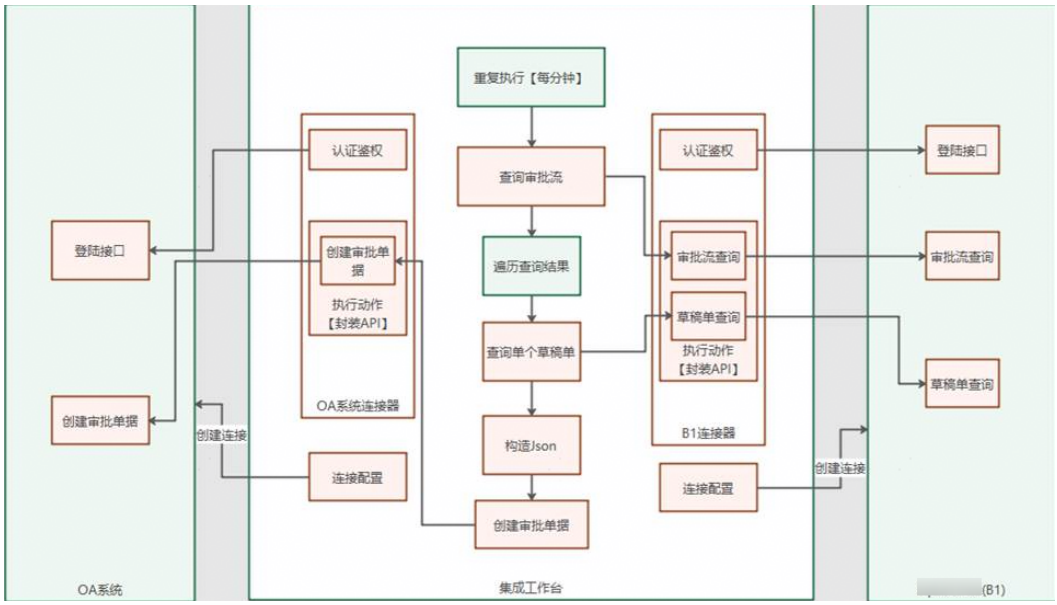
整体设计流程：



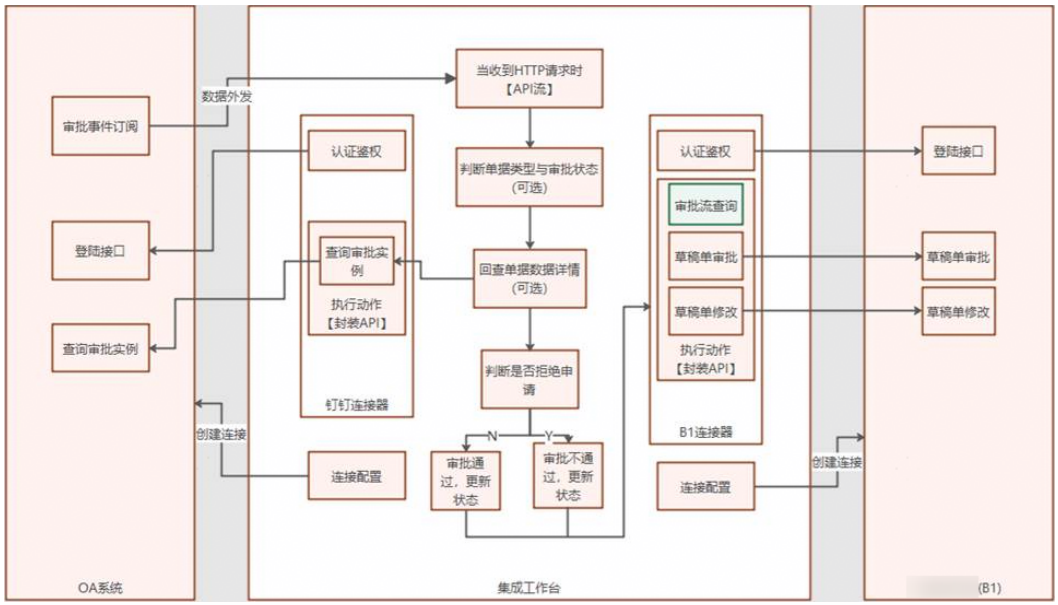
具体设计图：

1.审批单据从华为云成长型企业数字化转型包企业ERP同步到钉钉

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



2.钉钉内审批后审批结果同步到华为云成长型企业数字化转型包企业ERP

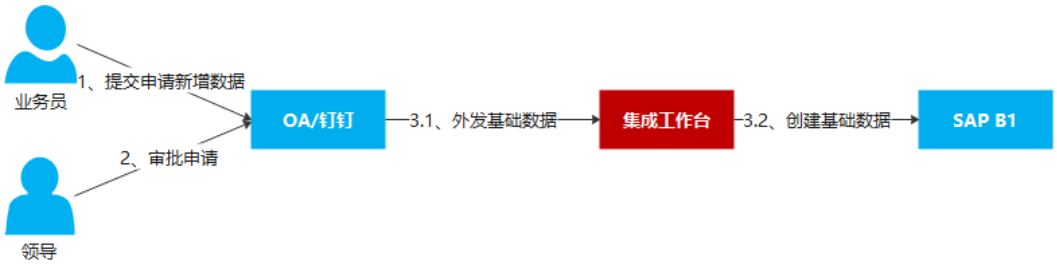


- 业务员在华为云成长型企业数字化转型包企业ERP客户端提交待审批的单据如采购申请单
- 集成工作台API每分钟执行一次，获取前一分钟内新增的待审批单据
- 根据所获取单据的内容，调用钉钉接口在钉钉内创建相应的单据，实现单据信息的同步
- 审批人完成单据审批，触发钉钉审批事件订阅调用集成工作台API
- 根据请求体数据判断，当为审批流程结束时调用华为云成长型企业数字化转型包企业ERP接口把审批结果同步到华为云成长型企业数字化转型包企业ERP，更新单据状态

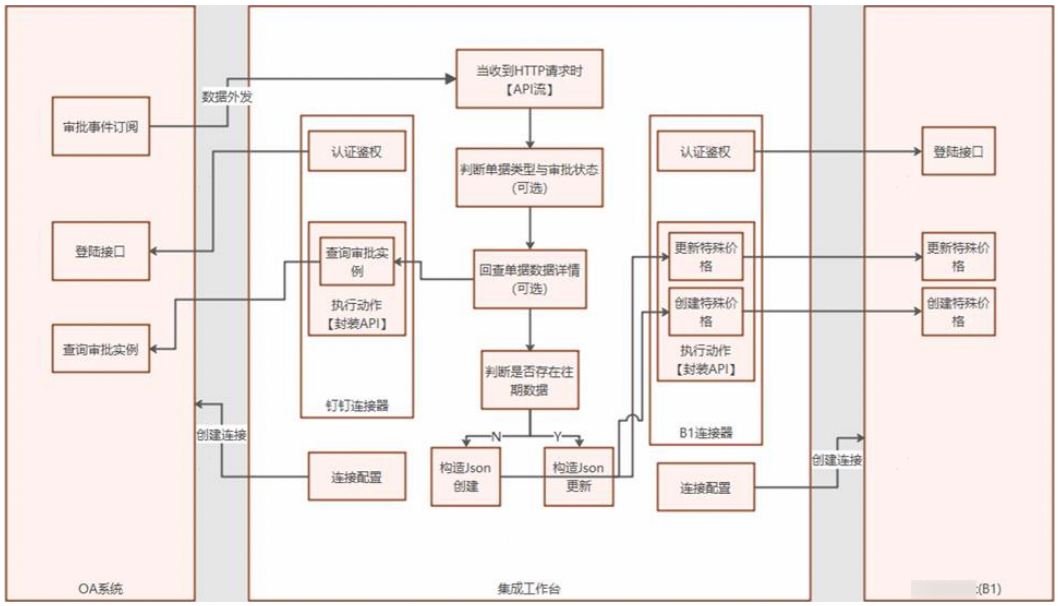
3.3.2 基础数据创建审批集成方案

整体设计流程：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



具体设计图：



- 业务员在钉钉内提交待审批的单据如业务报价单
- 审批人在钉钉内完成该单据的审批，触发钉钉审批事件订阅调用集成工作台API
- 根据请求体数据判断，当为审批流程结束并且审批结果为同意时，调用华为云成长型企业数字化转型包企业ERP接口把单据内的数据写入华为云成长型企业数字化转型包企业ERP
- 当历史数据不存在时，创建相应基础数据；当历史数据存在时，更新相应基础数据

3.4 依赖接口清单描述

下表是上述华为云成长型企业数字化转型包企业ERP和钉钉集成场景所依赖接口：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

应用场景	数据流向	华为云成长型企业数字化转型包企业ERP接口名称	华为云成长型企业数字化转型包企业ERP接口对象	钉钉接口名称	钉钉接口对象
业务单据创建审批	华为云成长型企业数字化转型包企业ERP->钉钉->华为云成长型企业数字化转型包企业ERP	查询/修改草稿单	GET/PATCH /id/b1s/v1/Drafts	发起审批实例	POST /v1.0/workflow/processInstances
		审批流查询/草稿单审批	GET/PATCH /id/b1s/v1/ApprovalRequests		

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

基础数据创建审批	钉钉->华为云成长型企业数字化转型包企业ERP	查询/修改/创建特殊价格	GET/POST/PATCH /id/b1s/v1/SpecialPrices	查询审批实例	GET /v1.0/workflow/processInstances?processInstanceId=String

3.4.1 钉钉 OA 接口

3.4.1.1 发起审批实例

请求方法

POST /v1.0/workflow/processInstances HTTP/1.1

Host:api.dingtalk.com

x-acs-dingtalk-access-token:String

Content-Type:application/json

{

"originatorUserId" : "String",

"processCode" : "String",

"deptId" : Long,

"microappAgentId" : Long,

"approvers" : [{

"actionType" : "String",

"userIds" : ["String"]

}],

"ccList" : ["String"],

"ccPosition" : "String",

"targetSelectActioners" : [{

"actionerKey" : "String",

"actionerUserIds" : ["String"]

}],

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"formComponentValues" : [{

"name" : "String",

"value" : "String"

}],

"RequestId" : "String"

}

Header参数

名称	类型	是否必填	描述
x-acs-dingtalk-access-token	String	是	调用该接口的访问凭证。 • 企业内部应用可调用**获取企业内部应用的accessToken**接口获取。 • 第三方企业应用可调用**获取第三方应用授权企业的access_token**接口获取。

Body参数

名称	类型	是否必填	描述
originatorUserId	String	是	审批发起人的userId。
processCode	String	是	审批流的唯一码。 • 通过调用**创建或更新审批表单模板**接口获取。 • 通过**OA审批概述-名词解释**获取。
deptId	Long	否	审批发起人所在的部门ID。
microappAgentId	Long	否	应用标识AgentId，获取方式请参考**基础概念**。
approvers	Array	否	不使用审批流模板时，直接指定的审批人列表，最大列表长度：20。 **说明** 指定审批单的执行流程，会覆盖审批单在OA后台设置的默认流程。
ccList	Array of String	否	抄送人 userId。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

ccPosition	String	否	抄送时间点，取值： • START：开始时抄送 • FINISH：结束时抄送 • START_FINISH：开始和结束时都抄送
targetSelectActioners	Array	否	使用审批流模板时，流程预测结果中节点规则上必填的自选操作人列表，最大列表长度：20。 **说明** 使用OA后台设置的默认流程，并且流程中有审批人自选节点，该参数必填。
formComponentValues	Array	是	表单数据内容，控件列表，最大列表长度：150。

返回参数

名称	类型	描述
instanceId	String	审批实例id。

3.4.1.2 查询审批实例

请求方法

GET /v1.0/workflow/processInstances?processInstanceId=String HTTP/1.1

Host:api.dingtalk.com

x-acs-dingtalk-access-token:String

Content-Type:application/json

Header参数

名称	类型	是否必填	描述
x-acs-dingtalk-access-token	String	是	调用该接口的访问凭证。 • 企业内部应用，调用**获取企业内部应用的accessToken**接口获取。 • 第三方企业应用，调用**获取第三方应用授权企业的accessToken**接口获取。

Query参数

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

名称	类型	是否必填	描述
processInstanceId	String	是	审批实例ID。 • 企业内部应用。 – 调用**发起审批实例**接口获取InstanceId参数值。 – 调用**获取审批实例ID列表**接口获取list参数值。 • 第三方企业应用。 – 调用**发起审批实例**接口获取InstanceId参数值。 – 通过推送的审批事件中获取，参考**biz_type=22**。

返回参数

名称	类型	描述
result	Object	返回结果。
success	String	调用是否成功。 • **true**：成功 • **false**：失败

3.4.1.3 获取企业内部应用 token

请求方式：GET

请求地址：https://api.dingtalk.com/gettoken

Query参数

名称	类型	是否必填	示例值	描述
appkey	String	是	dingeqqpkv3xxxx	应用的唯一标识key。
appsecret	String	是	GT-lsu-taDAsTsxxxx	应用的密钥。AppKey和AppSecret可在**钉钉开发者后台**的应用详情页面获取。

返回参数

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

名称	类型	示例值	描述
access_token	String	fw8ef8we8f76e6f7s8dxxxx	生成的access_token。
expires_in	Number	7200	access_token的过期时间，单位秒。
errmsg	String	ok	返回码描述。
errcode	Number	0	返回码。

3.4.1.4 审批事件

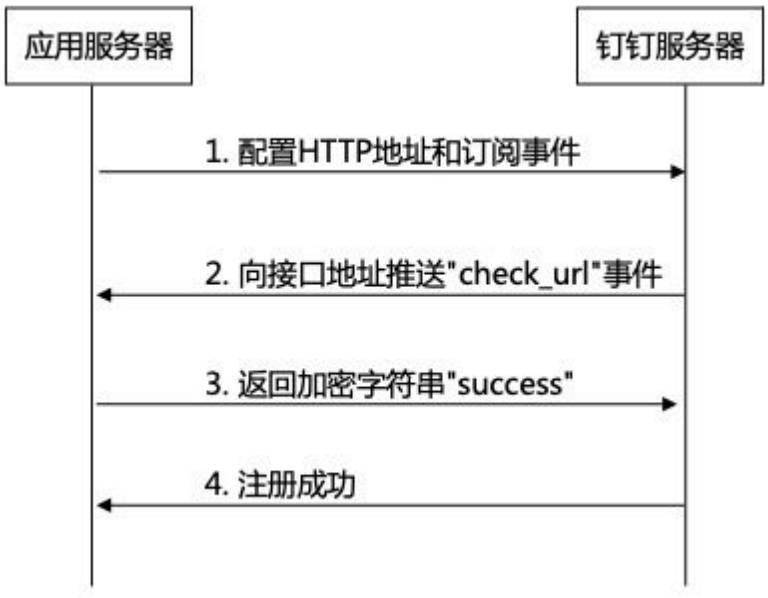
配置事件订阅

钉钉会向应用推送订阅的事件，例如部门变更、签到通知、打卡通知等。通过订阅这些事件，可以更好地与钉钉集成。你只需告诉钉钉当某个事件发生时，钉钉需要推送消息到哪个URL，钉钉会以HTTP POST请求的方式将事件内容以JSON格式推送给你。

事件订阅流程

事件订阅的流程如下图所示。

首先，开发者需要在钉钉开放平台配置HTTP请求接收地址用于接收推送的订阅事件，然后设置要订阅的事件。在配置完请求地址后，钉钉开放平台会向该地址发送POST请求，只有在规定时间内正确返回了包含"**success**"的加密字符串才完成事件订阅。



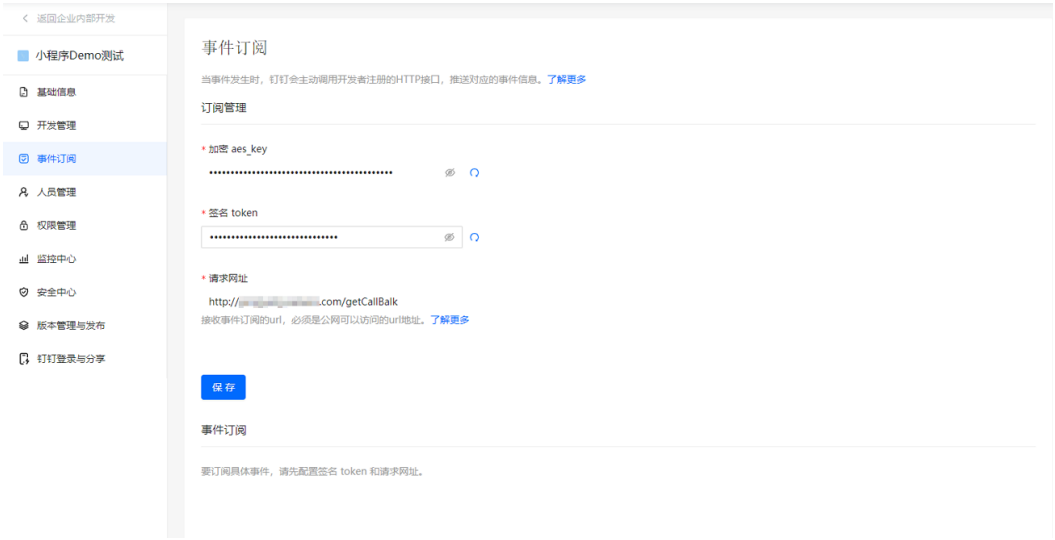
配置请求地址和事件订阅

1. 登录**开发者后台**，找到已创建的企业内部应用。
2. 单击**事件订阅**，然后单击编辑配置用于接收请求的HTTP地址。

   注意

   确保该地址公网可以访问。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



编辑完请求地址，单击**保存**按钮时，开放平台会向你配置的网址推送一个 application/json 格式的 POST 请求, 用于验证你配置的网址的合法性。请求如下：

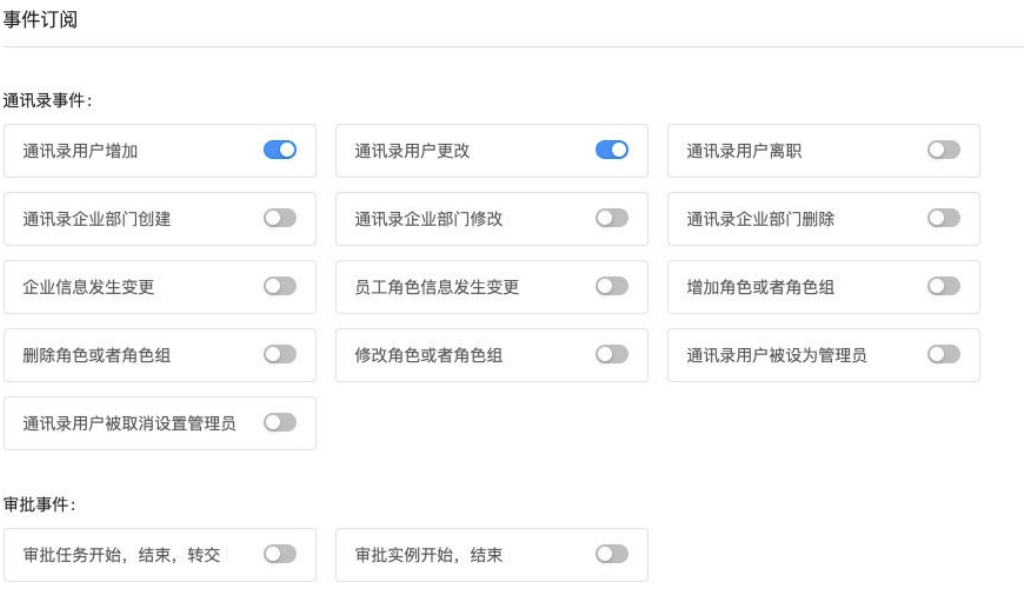
{

"encrypt": "ajls384kdjx98XX" // 加密字符串，解密方法请看下方的消息加解密

}

当你收到开放平台的POST验证请求时，你需要做解密处理，并在**1500ms**内返回包含**success**的加密字符串（**JSON格式**）。钉钉开放平台收到返回的JSON信息后会做解密处理，如果可以得到正常的success字符串，则验证回调信息推送正常，否则会判定为失败的回调信息。

3. 成功配置请求地址后，在**事件订阅**列表区域，开启要订阅的事件。



接收并响应事件

- **接收事件信息**

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

当事件发生时，钉钉会主动向配置的HTTP地址发送POST请求，推送对应的事件信息。例如订阅通讯录事件后，当通讯录发生变更时，会向注册的HTTP地址推送事件信息，其格式如下。

说明

钉钉服务器推送信息是即时推送，如果企业的回调地址没有在1500毫秒内返回正确的加密信息给钉钉服务器，钉钉服务器会判断为推送失败。

请求的URL格式如下：

http://你注册的HTTP地址?signature=111108bb8e6dbc2xxxx&timestamp=1783610513&nonce=380320111

包含的JSON数据如下：

```
{
"encrypt":"1ojQf0NSvw2WPvW7LijxS8UvISr8pdDP+rXpPbcLGOmIBNbWetRg7IP0vdhVgkVwSoZBJeQwY2zhROsJq/HJ+q6tp1qhl9L1+ccC9ZjKs1wV5bmA9NoAWQiZ+7MpzQVq+j74rJQljdVyBdI/dGOvsnBSCxCVW0ISWX0vn9lYTuuHSoaxwCGylH9xRhYHL9bRDskBc7bO0FseHQQasdfghjkl"
}
```

其中：

- signature为消息体签名。
- timestamp为时间戳。
- nonce为随机字符串。
- encrypt为加密的推送事件信息。

- **响应事件信息**

  当你收到开放平台的POST验证请求时，你需要做解密处理，并在**1500ms**内返回包含**success**的加密字符串（**JSON格式**）。钉钉开放平台收到返回的JSON信息后会做解密处理，如果可以得到正常的success字符串，则验证回调信息推送正常，否则会判定为失败的回调信息。

  具体返回给钉钉的数据格式如下：

  注意

  返回的数据格式必须是JSON格式。

  ```
  {
  "msg_signature":"111108bb8e6dbce3c9671d6fdb69d1506xxxx",
  "timeStamp":"1783610513",
  "nonce":"123456",
  "encrypt":"1ojQf0NSvw2WPvW7LijxS8UvISr8pdDP+rXpPbcLGOmIxxxx"
  }
  ```

  其中：

  - msg_signature为消息体签名。
  - timeStamp为时间戳。
  - nonce为随机字符串。
  - encrypt为success加密字符串。

消息加解密

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

为了保证数据传输的安全，钉钉在推送订阅事件时，会携带配置的token用来验证事件来源。同时使用该密钥对消息内容做对称加密。

单击**这里**获取回调加解密类库和对应demo。

钉钉服务器会把msg消息体明文编码成encrypt。encrypt = Base64_Encode(AES_Encrypt[random(16B) + msg_len(4B) + msg + $key])是对明文消息msg加密处理后的Base64编码。其中：

- **random**为16字节的随机字符串。
- **msg_len**为4字节的msg长度，网络字节序。
- **msg**为消息体明文。
- **key**为应用的appKey。

取出返回的JSON中的encrypt字段：

- 对密文BASE64解码：aes_msg=Base64_Decode(encrypt)；
- 使用AESKey做AES解密：rand_msg=AES_Decrypt(aes_msg)；

审批事件类型

事件类型	说明
bpms_task_change	审批任务开始、结束、转交。 **注意** 此事件仅针对当前审批人。
bpms_instance_change	审批实例开始、结束。 **注意** 此事件为审批流实例。

审批实例开始

示例：

{

"EventType": "bpms_instance_change",

"processInstanceId": "ad253df6-e175caf-xxxxxxxxxxxx",

"corpId": "corpidxxxxxxxxxxxxx",

"createTime": 1495592259000,

"title": "自测-1016",

"type": "start",

"staffId": "er5875",

"url": "https://aflow.dingtalk.com/dingtalk/mobile/homepage.htm",

"processCode":"Pro-xxx"

}

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数说明：

参数	说明
EventType	事件类型。
processInstanceId	审批实例id。
corpId	审批实例所在的企业corpId。
createTime	创建审批实例时间。时间戳，单位毫秒。
title	审批实例标题。
type	类型，type为start表示审批实例开始。
staffId	发起审批实例的员工userId。
url	审批实例url，可在钉钉内跳转到审批页面。
processCode	审批模板的唯一码。

审批实例结束|终止

示例：

{

"EventType": "bpms_instance_change",

"processInstanceId": "ad253df6-e175caf-xxxxxxxxxxxx",

"finishTime": 1495592305000,

"corpId": "dinge8a56572f80b02a8ffexxxx",

"title": "自测-1016",

"type": "finish",

"url": "https://aflow.dingtalk.com/dingtalk/mobile/homepage.htm?corpid=ding2c015874d817xxxx&dd_share=",

"result": "refuse",

"createTime": 1495592272000,

"staffId": "manager75",

"processCode":"Pro-xxx"

}

参数说明：

参数	说明
EventType	事件类型。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
processInstanceId	审批实例id。
corpId	审批实例对应的企业corpId。
createTime	创建审批实例时间。时间戳，单位毫秒。
finishTime	结束审批实例时间。时间戳，单位毫秒。
title	实例标题。
type	• **finish**：审批正常结束（同意或拒绝） • **terminate**：审批终止（发起人撤销审批单）
staffId	发起审批实例的员工userId。
url	审批实例url，可在钉钉内跳转到审批页面。
result	正常结束时result为agree，拒绝时result为refuse，审批终止时没这个值。
processCode	审批模板的唯一码。

审批任务开始

示例：

{

"EventType": "bpms_task_change",

"processInstanceId": "ce133dd0-5b22-9516-xxxxxxxxxxxx",

"corpId": "corpidxxxxxxxxxxxxx",

"createTime": 1495593189000,

"title": "自测-1016",

"type": "start",

"staffId": "manager75",

"processCode":"Pro-xxx"

}

参数说明：

参数	说明
EventType	事件类型。
processInstanceId	审批实例id。
corpId	发生审批任务变更的企业corpId。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
createTime	创建任务的时间。时间戳，单位毫秒。
title	实例标题。
type	类型，type为start表示审批任务开始。
staffId	当前任务的审批人userId。
processCode	审批模板的唯一码。

审批任务结束

示例：

{

"EventType": "bpms_task_change",

"processInstanceId": "ce133dd0-5b22-9516-xxxxxxxxxxxx",

"finishTime": 1495605749000,

"corpId": "corpidxxxxxxxxxxxxx",

"title": "自测-1016",

"type": "finish",

"result": "refuse",

"remark": "拒绝理由",

"createTime": 1495593189000,

"staffId": "manager75",

"processCode":"Pro-xxx"

}

参数说明：

参数	说明
EventType	事件类型。
processInstanceId	审批实例id。
corpId	发生审批任务变更的企业corpId。
createTime	创建任务的时间。时间戳，单位毫秒。
finishTime	结束任务的时间。时间戳，单位毫秒。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
title	实例标题。
type	审批任务结束类型： • **finish**：表示审批任务结束。 • **cancel**：说明当前节点有多个审批人并且是或签，其中一个人执行了审批，其他审批人会推送cancel类型事件。
staffId	当前任务审批人的userId。
result	• **agree**：同意 • **refuse**：拒绝
remark	remark表示操作时写的评论内容。
processCode	审批模板的唯一码。

审批任务转交

示例：

{

"EventType": "bpms_task_change",

"processInstanceId": "439bda1c-d9-9d67-xxxxxxxxxxxx",

"finishTime": 1495542282000,

"corpId": "corpidxxxxxxxxxxxxx",

"title": "自测-2017",

"type": "finish",

"result": "redirect",

"createTime": 1495541847000,

"staffId": "08058646137",

"processCode":"Pro-xxx"

}

参数说明：

参数	说明
EventType	事件类型。
processInstanceId	审批实例id。
corpId	发生审批任务变更的企业corpId。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
createTime	当前任务创建的时间。时间戳，单位毫秒。
finishTime	当前任务结束，即转交动作发生的时间戳，单位毫秒。
title	实例标题。
type	类型，type为**finish**表示审批任务转交。
staffId	操作转交动作的员工userId。
result	**redirect**：表示审批任务转交。
processCode	审批模板的唯一码。

3.4.2 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 接口

3.4.2.1 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 认证（Login）

接口地址	/id/b1s/v1/Login
接口API功能描述	登录SAP
调用方式	Post
接口备注	返回参数中的SessionId会使用在后续流程接口的请求头中

请求体参数

参数名称	参数描述	参数类型	参数说明
CompanyDB	账套数据库	String	登录的SAP账套库名
UserName	用户名	String	登录使用的账号
Password	用户密码	String	登录使用的账号密码

请求样例：

```
{
"CompanyDB": "SBODEMOCN ",
"UserName": "xxxxx",
"Password": "password"
}
```

返回参数

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
SessionId		会话标识	String	在后续流程接口的请求头中的cookie里使用，成功时返回
Version		SAP版本号	String	成功时返回
SessionTimeout		SessionId时间限制	Int	默认30分钟，成功时返回
error		失败信息	List	失败时返回
code	error	错误代码	Int	SAP错误代码，失败时返回
message	error	错误信息	List	失败时返回
value	message	错误详情	String	SAP错误消息，失败时返回

返回样例：

（1）成功样例

{

"odata.metadata":"https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/6160/b1s/v1/$metadata#B1Sessions/@Element",

"SessionId": "ac79876e-1e72-11ed-8000-000c299130e0",

"Version": "1000190",

"SessionTimeout": 30

}

（2）失败样例

{

"error": {

"code": 100000027,

"message": {

"lang": "en-us",

"value": "Login failed"

}

}

}

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3.4.2.2 草稿单查询（Drafts）

接口地址	/id/b1s/v1/Drafts
接口API功能描述	查询草稿单信息
调用方式	Get
可涵盖范围	采购申请（ID: 1470000113）、库存转储-报废单(ID:67)、库存发货-盘亏单(ID:59)、库存收货-盘盈单(ID:60)

请求地址参数

参数名称	参数说明	地址示例
()	在地址中加入(单据内部标识)返回指定单据	/id/b1s/v1/Drafts(1)
filter	筛选条件：“$filter=DocObjectCode eq '各单据ID'”	/id/b1s/v1/Drafts?$filter=DocObjectCode eq '1470000113'
select	返回参数筛选，不包括在值中的单据头参数将不会返回，无法限制行明细参数	/id/b1s/v1/ Drafts?$select=DocEntry,DocDate,DocumentLines

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

返回参数(详细字段见Excel字段清单)

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
value		返回值	List	指定单张时无此层级
DocEntry	value	单据内部标识	Int	单据内部唯一标识
RequriedDate	value	必需日期	String	格式为"2022-08-23T00:00:00Z"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

Requester	value	申请人代码	String	申请用户编码
RequesterName	value	申请人名称	String	申请用户名称
RequesterDepartment	value	部门代码	Int	
DocumentLines	value	行明细	List	
LineNum	DocumentLines	行号	Int	
ItemCode	DocumentLines	物料代码	String	
ItemDescription	DocumentLines	物料描述	String	
Quantity	DocumentLines	数量	Double	
Price	DocumentLines	价格	Double	

返回样例

{
"value": [
{
"DocEntry": 16,
"RequriedDate": "2022-08-23T00:00:00Z",
"Requester": "A001",
"RequesterName": "销售经理：张涛",
"DocumentLines": [
{
"LineNum": 0,
"ItemCode": "11028",
"ItemDescription": "聚氯乙烯",
"Quantity": 55.0,
"Price": 300.0,
},
{
"LineNum": 1,

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"ItemCode": "14003",
"ItemDescription": "聚丙烯",
"Quantity": 11.0,
"ShipDate": null,
"Price": 33.0
}
]
},
{
"DocEntry": 17,
"RequriedDate": "2022-08-23T00:00:00Z",
"Requester": "A002",
"RequesterName": "销售经理：王五",
"DocumentLines": [
{
"LineNum": 0,
"ItemCode": "11028",
"ItemDescription": "聚氯乙烯",
"Quantity": 55.0,
"Price": 300.0,
},
{
"LineNum": 1,
"ItemCode": "14003",
"ItemDescription": "聚丙烯",
"Quantity": 11.0,
"ShipDate": null,
"Price": 33.0
}
]
}
]
}

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3.4.2.3 审批流查询（ApprovalRequests）

接口地址	/id/b1s/v1/ ApprovalRequests
接口API功能描述	查询审批流信息
调用方式	Get

请求地址参数

参数名称	参数说明	地址示例
()	在地址中加入(审批流唯一标识-Code)返回指定单据	/id/b1s/v1/ApprovalRequests (1)
filter	筛选条件，采购申请的条件值为“$filter=ObjectType eq '1470000113'”	/id/b1s/v1/ ApprovalRequests?$filter=ObjectType eq '1470000113'
select	返回参数筛选，不包括在值中的单据头参数将不会返回，无法限制行明细参数	/id/b1s/v1/ ApprovalRequests?$select=Code,Status

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

返回参数

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
value		返回值	List	指定单张时无此层级
Code	value	审批流唯一标识	Int	唯一标识
DraftEntry	value	关联的草稿标识	Int	关联草稿唯一标识

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

Status	value	审批状态	String	arsPending-未决 arsApproved-通过 arsNotApproved-驳回
Remarks	value	备注	String	

返回样例：

{
"value": [
{
"Code": 17,
"ObjectType": "1470000113",
"Status": "arsApproved",
"Remarks": null,
"DraftEntry": 16
},{
"Code": 18,
"ObjectType": "1470000113",
"Status": "arsApproved",
"Remarks": null,
"DraftEntry": 17
}
]
}

3.4.2.4 草稿单审批（ApprovalRequests）

接口地址	/id/b1s/v1/ApprovalRequests(x)
接口API功能描述	发送审批流审批结果
调用方式	patch

请求地址参数

参数名称	参数说明	地址示例

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

()	在地址中加入(审批流唯一标识-Code)审批指定单据	/id/b1s/v1/ApprovalRequests (1)

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

请求体参数

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
ApprovalRequestDecisions		审批决定	List	
Status	ApprovalRequestDecisions	审批状态	String	arsPending-未决 arsApproved-通过 arsNotApproved-驳回
Remarks	ApprovalRequestDecisions	备注	String	

请求样例:

```
{
"ApprovalRequestDecisions": [
{
"Remarks":"Approved",
"Status":"ardApproved"
}
]
}
```

返回参数

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

error		失败信息	List	失败时返回，成功返回空值
code	error	错误代码	Int	SAP错误代码，失败时返回
message	error	错误信息	List	失败时返回
value	message	错误详情	String	SAP错误消息，失败时返回

返回样例：

{
"error": {
"code": 206,
"message": {
"lang": "en-us",
"value": "Bad patch content."
}
}
}

3.4.2.5 草稿单修改（Drafts）

接口地址	/id/b1s/v1/Drafts
接口API功能描述	修改草稿单信息
调用方式	Patch
可涵盖范围	采购申请（ID: 1470000113）、库存转储-报废单(ID:67)、库存发货-盘亏单(ID:59)、库存收货-盘盈单(ID:60)

请求地址参数

参数名称	参数说明	地址示例
()	在地址中加入(单据内部标识)返回指定单据	/id/b1s/v1/Drafts(1)

请求头参数

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

3.4.2.6 特殊价格查询（SpecialPrices）

接口地址	/id/b1s/v1/SpecialPrices
接口API功能描述	特殊价格接口
调用方式	Get
可涵盖范围	采购核价单、业务报价单

请求地址参数

参数名称	参数说明	地址示例
()	在地址中加入(业务伙伴代码，物料代码)返回指定特殊价格信息	/id/b1s/v1/SpecialPrices(CardCode='C001',ItemCode='I0001')
select	返回参数筛选，不包括在值中的单据头参数将不会返回，无法限制行明细参数	/id/b1s/v1/SpecialPrices?$select=ItemCode,CardCode,Price
filter	筛选条件，特殊价格的条件值为“$filter=startswith(CardCode, 'a')”	/id/b1s/v1/ApprovalRequests ?$filter=startswith(CardCode, 'C')

返回参数

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
value		返回值	List	指定单张时无此层级
ItemCode	Value	物料代码		
CardCode	Value	业务伙伴代码		
Price	Value	价格		

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

Currency	Value	币种		
Valid	Value	是否可用		可用-tYES;不可用-tNO
ValidFrom	Value	可用起始日期	String	
ValidTo	Value	可用结束日期	String	
PriceListNum	value	价格清单编号	int	

返回样例：

{
"value": [
{
"ItemCode": "11024",
"CardCode": "C23900",
"Price": 111.0,
"Currency": "RMB",
"DiscountPercent": -11.0,
"PriceListNum": 1,
"AutoUpdate": "tYES",
"SourcePrice": "sc_PrimaryCurrency",
"Valid": "tYES",
"ValidFrom": "2022-01-01T00:00:00Z",
"ValidTo": "2025-01-01T00:00:00Z",
"SpecialPriceDataAreas": []
},
{
"ItemCode": "11026",
"CardCode": "C23900",
"Price": 201.0,
"Currency": "RMB",
"DiscountPercent": -0.50,
"PriceListNum": 1,

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"AutoUpdate": "tYES",
"SourcePrice": "sc_PrimaryCurrency",
"Valid": "tYES",
"ValidFrom": "2022-01-01T00:00:00Z",
"ValidTo": "2025-01-01T00:00:00Z",
"SpecialPriceDataAreas": []
}
]
}

3.4.2.7 特殊价格创建（SpecialPrices）

接口地址	/id/b1s/v1/SpecialPrices
接口API功能描述	特殊价格接口
调用方式	POST
可涵盖范围	采购核价单、业务报价单

请求体参数

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
SpecialPriceDataAreas		返回值	List	指定单张时无此层级
ItemCode		物料代码		
CardCode		业务伙伴代码		
Price		价格		
Currency		币种		
Valid		是否可用		可用-tYES;不可用-tNO
ValidFrom	SpecialPriceDataAreas	可用起始日期	String	
ValidTo	SpecialPriceDataAreas	可用结束日期	String	
PriceListNum	SpecialPriceDataAreas	价格清单编号	int	

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

请求样例：

{

"CardCode": "C26000",

"ItemCode": "11028",

"Price":205

}

返回参数

成功时返回参数与请求参数一致

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
error		失败信息	List	失败时返回，成功返回空值
code	error	错误代码	Int	SAP错误代码，失败时返回
message	error	错误信息	List	失败时返回
value	message	错误详情	String	SAP错误消息，失败时返回

返回样例：

{

"error": {

"code": 206,

"message": {

"lang": "en-us",

"value": "Bad patch content."

}

}

}

3.4.2.8 特殊价格修改

接口地址	/id/b1s/v1/SpecialPrices
接口API功能描述	特殊价格接口

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

调用方式	PATCH
可涵盖范围	采购核价单、业务报价单

请求地址参数

参数名称	参数说明	地址示例
(id)	在地址中加入(特殊价格id)返回指定特殊价格信息	/id/b1s/v1/SpecialPrices(id)

返回参数

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
SpecialPriceDataAreas		返回值	List	指定单张时无此层级
ItemCode		物料代码		
CardCode		业务伙伴代码		
Price		价格		
Currency		币种		
Valid		是否可用		可用-tYES;不可用-tNO
ValidFrom	SpecialPriceDataAreas	可用起始日期	String	
ValidTo	SpecialPriceDataAreas	可用结束日期	String	
PriceListNum	SpecialPriceDataAreas	价格清单编号	int	

返回样例：会更新SpecialPriceDataAreas

{

"odata.metadata": "https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/b1s/v1/$metadata#SpecialPrices/@Element",

"ItemCode": "102040001",

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"CardCode": "C100056",
"Price": 123,
"Currency": "CNY",
"DiscountPercent": 0,
"PriceListNum": 0,
"AutoUpdate": "tNO",
"SourcePrice": "sc_PrimaryCurrency",
"Valid": "tYES",
"U_DocEntry": "ll",
"U_MinRepQty": 0,
"U_FreeTxt": "",
"U_PymntGroup": "ll",
"U_Rate": 0,
"SpecialPriceDataAreas": [
{
"PriceCurrency": "CNY",
"AutoUpdate": "tNO",
"Dateto": "2025-02-17",
"Discount": 0,
"SpecialPrice": 123,
"DateFrom": "2025-01-17",
"BPCode": "C100056",
"PriceListNo": 0,
"ItemNo": "102040001",
"RowNumber": 0,
"U_DocEntry": "ll",
"U_MinRepQty": 0,
"U_FreeTxt": "",
"U_PymntGroup": "ll",
"U_Rate": 0,
"SpecialPriceQuantityAreas": []
};
{

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"PriceCurrency": "CNY",
"AutoUpdate": "tNO",
"Dateto": "2026-02-17",
"Discount": 0,
"SpecialPrice": 123,
"DateFrom": "2026-01-17",
"BPCode": "C100056",
"PriceListNo": 0,
"ItemNo": "102040001",
"RowNumber": 0,
"U_DocEntry": "ll",
"U_MinRepQty": 0,
"U_FreeTxt": "",
"U_PymntGroup": "ll",
"U_Rate": 0,
"SpecialPriceQuantityAreas": []
}
]
}

3.5 集成实施最佳实践

基于上述场景需求和方案分析，我们以采购申请审批为例，基于集成工作台如何实现这一类场景的集成开发。同时供后续其他类似单据集成参考使用。

3.5.1 前期准备
3.5.2 创建到华为云成长型企业数字化转型包企业ERP和OA集成链路
3.5.3 华为云成长型企业数字化转型包企业ERP和OA的接口封装到集成工作台
3.5.4 基于API实现业务流的编排，打通双方系统
3.5.5 API后端IAM认证
3.5.6 运行流

3.5.1 前期准备

- 环境准备：OA系统、华为云成长型企业数字化转型包企业ERP系统、集成工作台，以及对应账号信息
- 接口文档：对应的接口使用文档，这里接口请参考**3.3**

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 同步字段：拿采购申请审批为例，以下是华为云成长型企业数字化转型包企业ERP内的字段清单

表名	OPRQ							
描述	字段名	数据类型	长度	ServiceLayer字段名	是否必填	可选项	默认值	说明
申请者代码	Requester	字母数字的	25	Requester	必填			
申请者名称（请购人员）	ReqName	字母数字的	155	RequesterName	必填			
部门（请购部门）	Department	字母数字的	11	RequesterDepartment	必填			
单据日期	DocDate	日期		DocDate	必填			
有效期	DocDueDate	日期		DocDueDate	必填			
请购单别	U_PurReqType	字母数字的		U_PurReqType	必填			自产请购、零星请购、计划请购，默认为计划请购
备注	Comments	字母数字的		Comments				
来源	U_Origin			U_Origin				默认为MRP
来源单号	U_BaseDocNo			U_BaseDocNo				
审核者	U_Approver			U_Approver				OA审批流程最末端审批者
签核状态	U_ApprovalStatus			U_ApprovalStatus				OA审核状态
项目编号	U_ProjectCode			U_ProjectCode	必填			
提交审批	U_IsSubmit			U_IsSubmit				默认为否
表名	PRQ1							
描述	字段名	数据类型	长度	ServiceLayer字段名	是否必填	可选项	默认值	说明
品号	ItemCode	字母数字的	50	ItemCode	必填			
品名	ItemName	字母数字的	100	ItemDescription	必填			
规格型号	U_Specifications	字母数字的	120	U_Specifications	必填			
计量单位名称	unitMsr	字母数字的	100	MeasureUnit	必填			
是否为BoM物料	U_IsBoM	字母数字的		U_IsBoM	必填			
安全存量	U_SafetyStock	数量		U_SafetyStock				自动带出来
库存量	U_Onhand	数量		U_Onhand				自动带出来
最低补量	U_MinRepQty	数量		U_MinRepQty				最小库存-库存量
需求数量	Quantity	数量		Quantity	必填			
需求日期	PQTReqDate	日期		RequiredDate	必填			
请购原因	FreeTxt	字母数字的	100	FreeText				
供应商代码（参考供应商代码）	LineVendor	字母数字的	50	LineVendor				
参考供应商简称	U_CardShortName	自动带出来		U_CardShortName				
类型	U_ItemType			U_ItemType	必填			1-工程品号、2-正式品号;默认为正式品号
急料（勾选）	U_IsUrgentItem			U_IsUrgentItem				默认为否
参考采购单价	PriceAfVAT	自动带出来		PriceAfterVAT				
本币采购金额	Gtotal	自动带出来		GrossTotal				
备注	FreeText			FreeText				

图1 华为云成长型企业数字化转型包企业ERP单据字段信息

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





图2 钉钉表单设计信息（简单起见，只同步部分字段）

华为云成长型企业数字化转型包企业ERP审批流配置

步骤1 登录华为云成长型企业数字化转型包企业ERP系统，点击进入管理-审批流程-审批阶段，维护审批阶段信息并添加保存。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 点击进入管理-审批流程-审批模板，进行审批模板设置，关联单据和审批阶段。



版权所有 © 华为云计算技术有限公司





华为云成长型企业数字化转型包企业ERP单据自定义字段维护

登录华为云成长型企业数字化转型包企业ERP系统，选择进入工具-定制工具-用户自定义字段-管理—营销单据-标题，点击添加

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

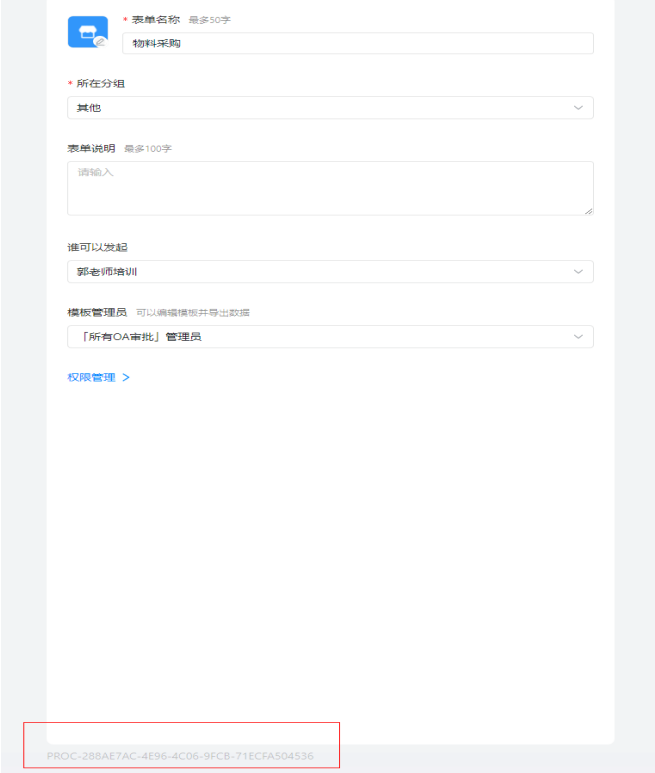




钉钉系统审批流程和表单开发

登陆钉钉管理后台，创建OA表单并设计审批流程。为支撑在OA创建表单，需在OA**获取对应表单ID**见下图中红色方框内。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



简单起见，流程设计如下



钉钉应用准备

登陆钉钉开发者后台，选择企业内部开发，创建应用。如下图所示：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

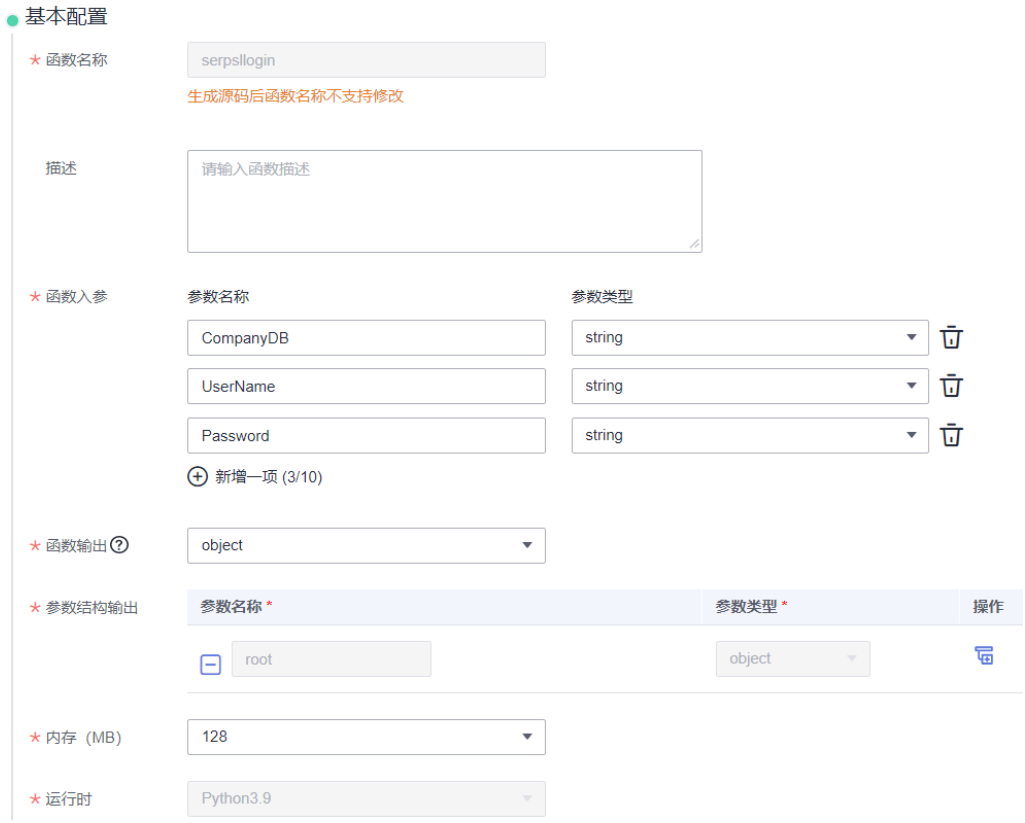
3.5.2 创建到华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 和 OA 集成链路

创建自定义连接器，连接器是SaaS服务的API定义，可以通过SaaS服务OpenAPI文档直接导入集成工作台创建连接器。接口参数定义要尽量准确详细，否则会影响流使用。

3.5.2.1 创建华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 连接器

步骤1 登录集成工作台-连接器-我的连接器-创建我的连接器

采用自定义认证，使用函数，创建函数。



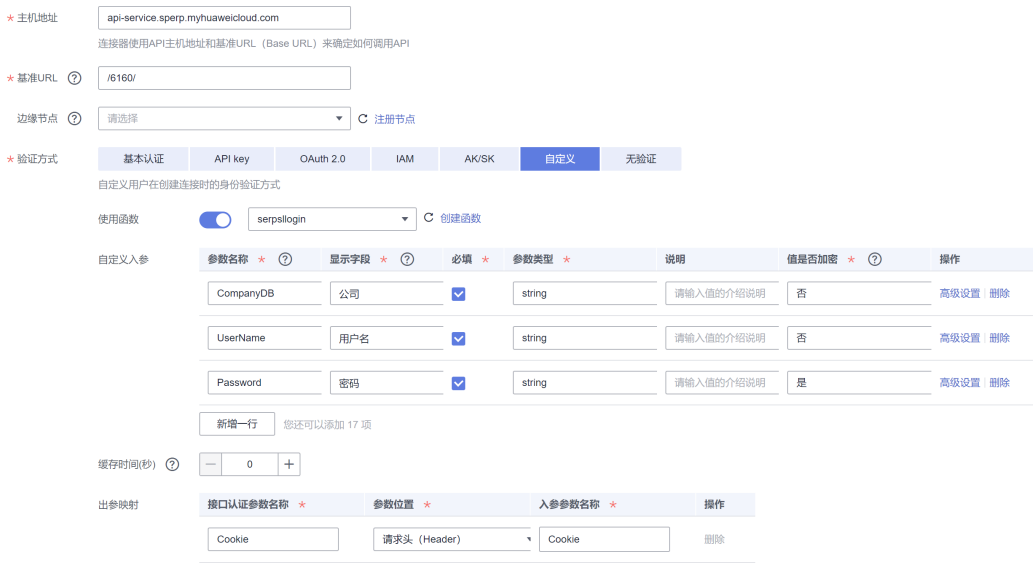
编辑源码，输入Python代码。

```
1.  import requests
2.  from requests.packages.urllib3.exceptions import InsecureRequestWarning
3.  requests.packages.urllib3.disable_warnings(InsecureRequestWarning)
4.  def login(body):
5.  base = 'https://api.myhuaweicloud.com/xxx/' # change it
6.  url = base + '/b1s/v1/Login'
7.  headers = {'Content-Type': 'application/json'}
8.  session = requests.Session()
9.  session.post(url, json=body, headers=headers)
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
10. _cookies = []
11. for k, v in session.cookies.get_dict().items():
12. _cookies.append(k + "=" + v)
13. return {'Cookie': ';'.join(_cookies)}
14. def main(inputData):
15. body = {
16. "CompanyDB": inputData["CompanyDB"],
17. "UserName": inputData["UserName"],
18. "Password": inputData["Password"]
19. }
20. result = login(body)
21. return result
```

连接器配置如下。



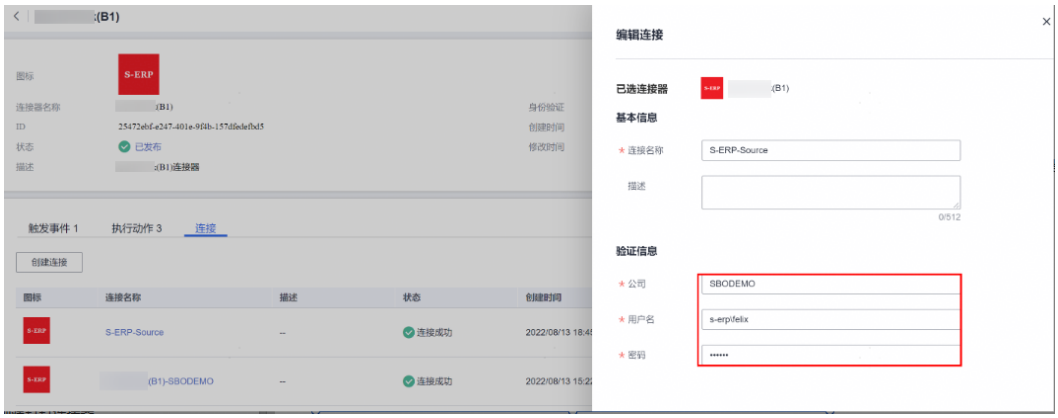
3.5.2.2 创建华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 连接

前提：需先创建至少一个执行动作并发布后才能创建连接，见3.3封装接口

步骤1 集成工作台-连接器-连接-创建连接-选择连接器

把华为云成长型企业数字化转型包企业ERP连接器基于实际使用的华为云成长型企业数字化转型包企业ERP地址和鉴权信息维护到连接上。

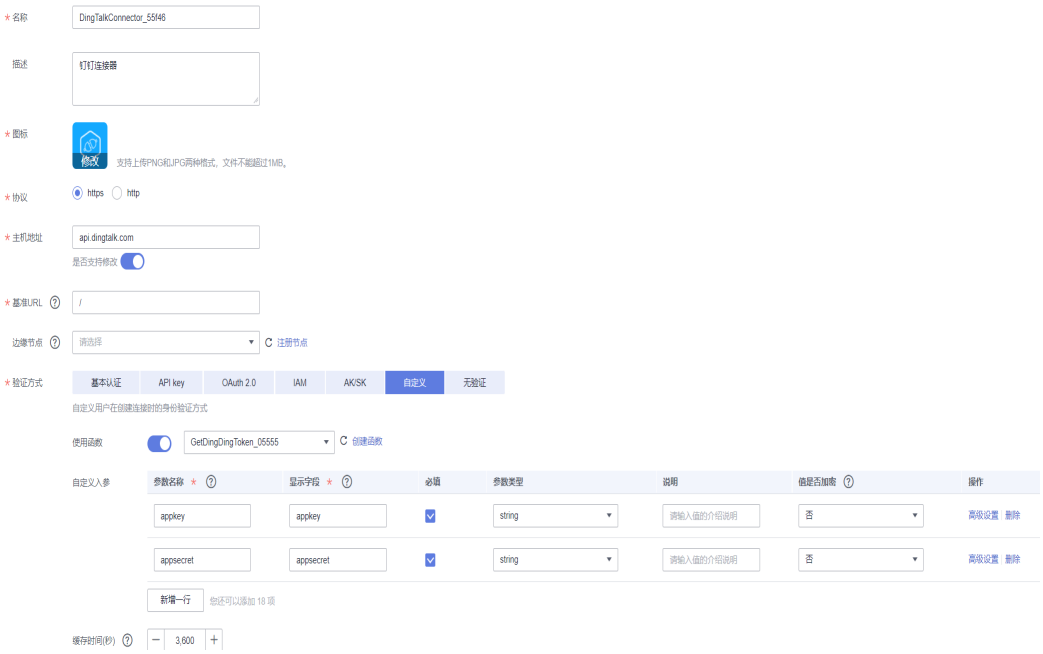
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



3.5.2.3 创建钉钉连接器

步骤1 集成工作台-连接器-我的连接器-创建我的连接

采用自定义认证，使用函数，创建函数，编辑源码，输入Python代码。




```
import json
import base64
import requests
def main(inputData):
result=login(inputData)
return result
def login(data):
appkey = data["appkey"]
appsecret = data["appsecret"]
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
url = "https://api.dingtalk.com/gettoken"
payload={}
params = {
'appkey': appkey,
'appsecret': appsecret
}
rsp = requests.request("GET", url, data=payload, params=params)
rsp_body: dict = rsp.json()
print(rsp_body)
token = rsp_body.get("access_token")
print(token)
print('request success...')
return {
'access_token': token
}
```

3.5.2.4 创建钉钉连接

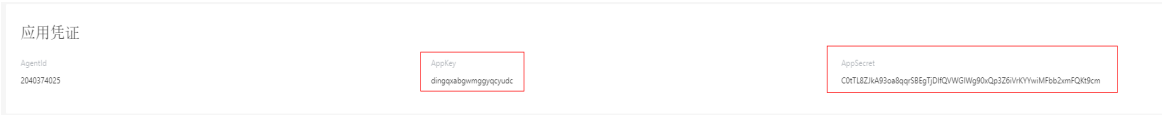
前提：需先创建至少一个执行动作并发布后才能创建连接，见3.3封装接口

步骤1 集成工作台-连接器-连接-创建连接-选择连接器

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



其中appkey与appsecret在钉钉开发者后台的应用信息处获取

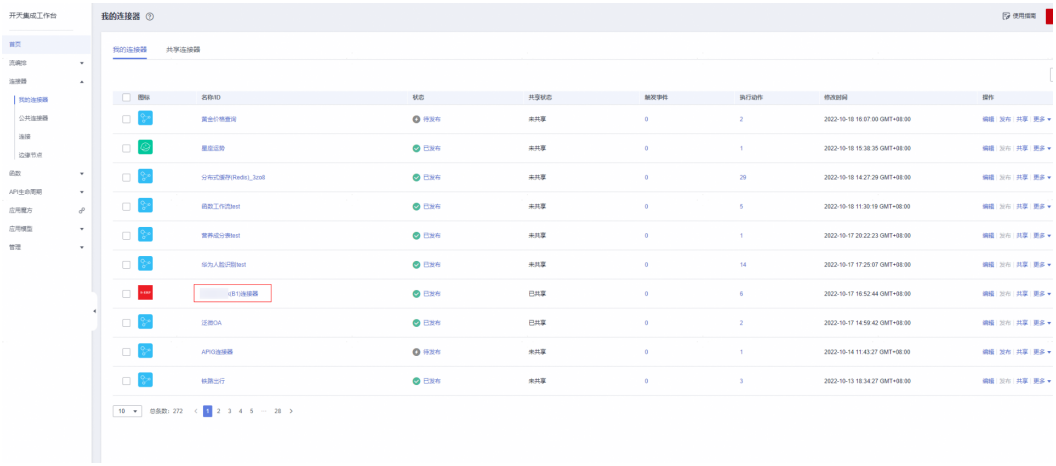


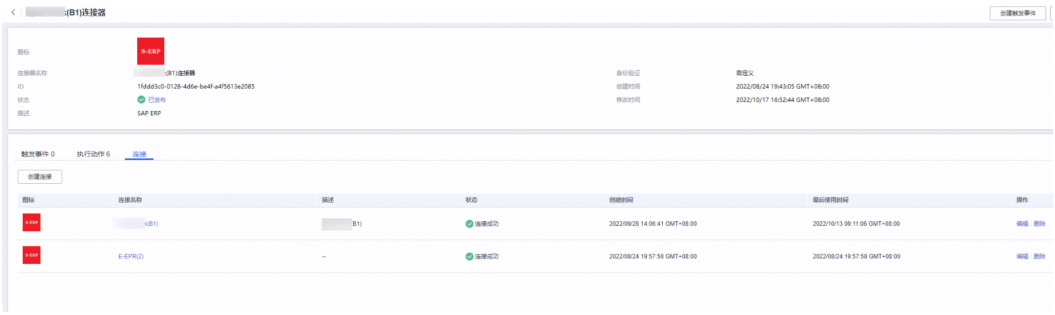
3.5.3 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 和 OA 的接口封装到集成工作台

3.5.3.1 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 查询审批流接口

步骤1 集成工作台-连接器，选择刚创建的华为云成长型企业数字化转型包企业ERP连接器，进入连接器详情页面

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息填入“执行动作ID”、“执行动作名称”、“描述”信息，如下执行动作名称为“查询审批流”；

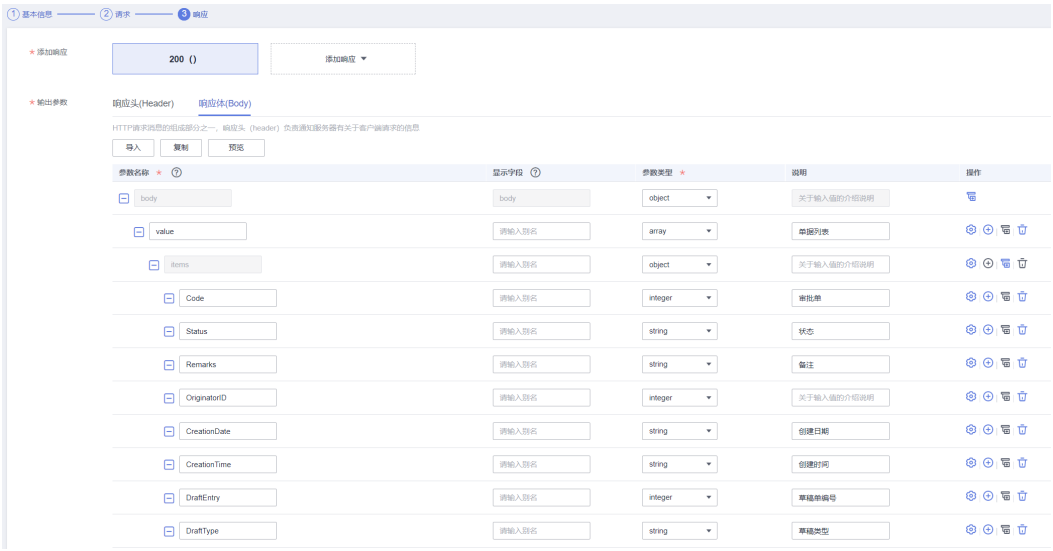


请求中，请求方式为GET，请求URL为“/b1s/v1/ApprovalRequests”，新增两个查询参数：filter、select，类型为string；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



响应中，添加响应码200，以及添加所需响应体中的字段；



步骤3 保存。

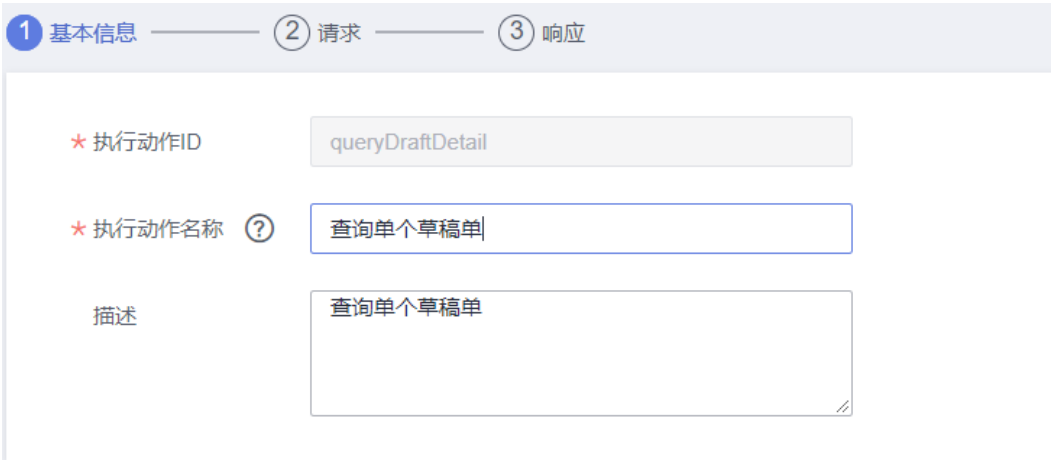
3.5.3.2 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 查询单个草稿单接口

步骤1 同上步骤1

步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息中执行动作名称为“查询单个草稿单”；

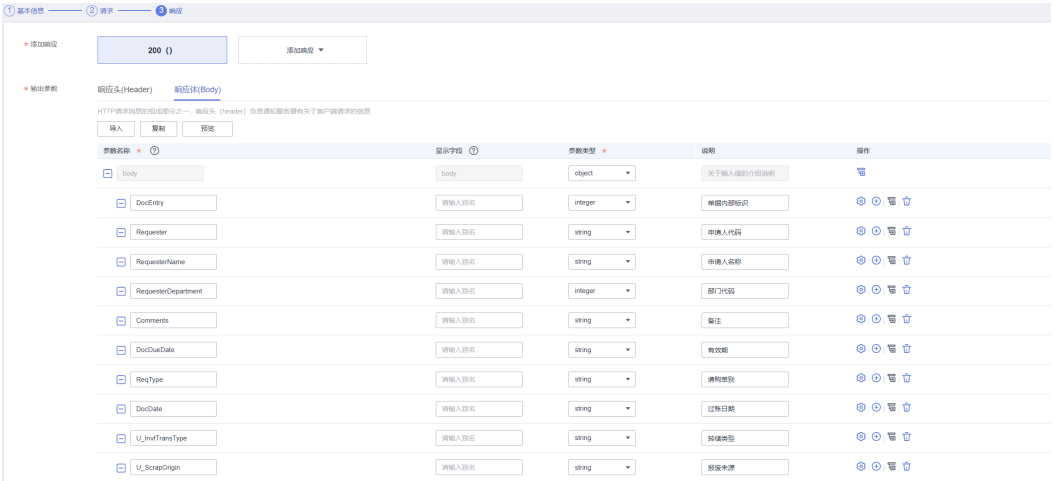
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



请求信息中，请求方式为GET，请求URL为/b1s/v1/{Drafts}，‘{}’表示路径参数，新增一个路径参数“Drafts”，新增两个查询参数:$filter，$select；



响应体中添加200响应，响应体中配置所需JSON字段（所需字段为字段映射表中service layer层的字段）



步骤3 保存。

3.5.3.3 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 查询所有草稿单接口

步骤1 同上步骤1

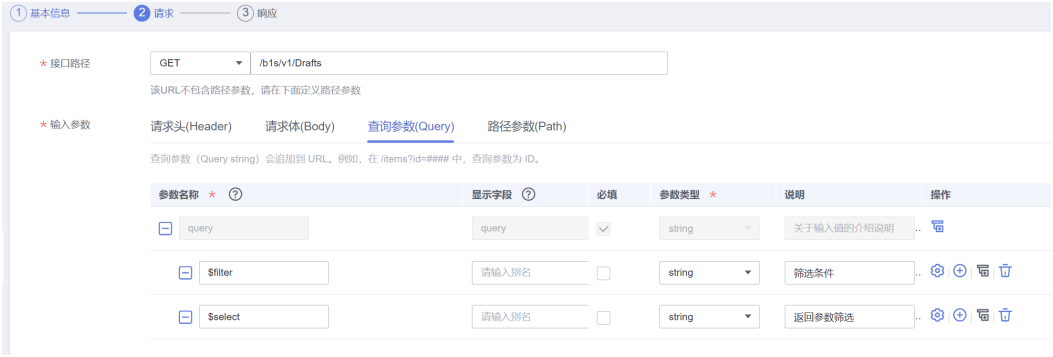
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

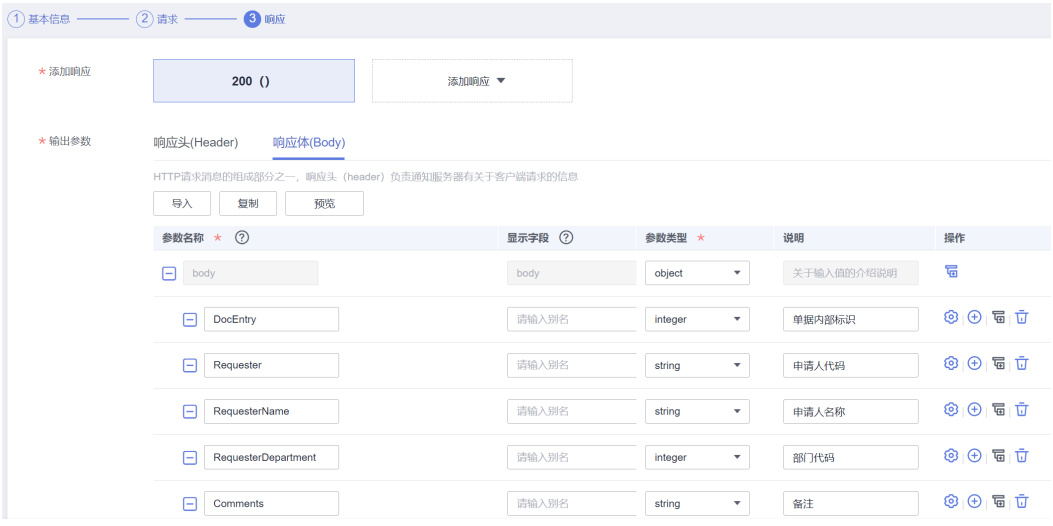
基本信息中执行动作名称为“查询所有草稿单”；



请求信息中，请求方式为GET，请求URL为/b1s/v1/Drafts，新增两个查询参数:$filter，$select；



响应体中添加200响应，响应体中配置所需JSON字段；



步骤3 保存。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3.5.3.4 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 修改单个草稿单接口

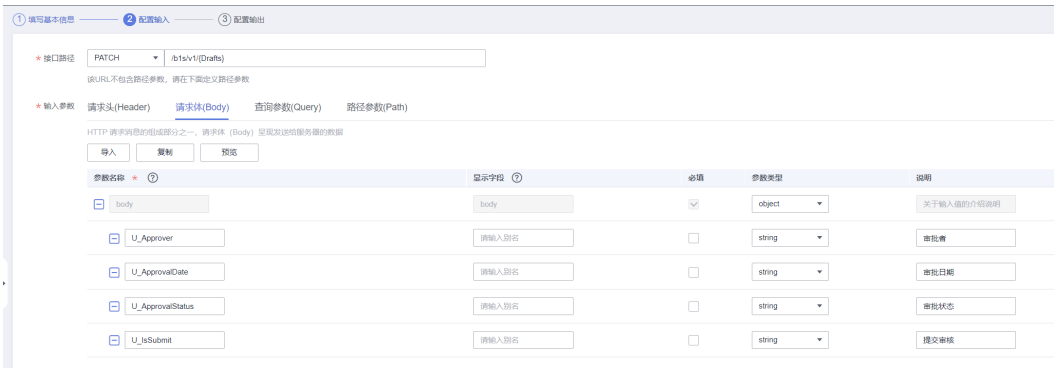
步骤1 同上步骤1

步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息中执行动作名称为“草稿单修改”；



请求信息中，请求方式为PATCH，请求URL为/b1s/v1/{Drafts}，新增请求体Json结构如图所示；



响应体中添加200响应

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 保存。

3.5.3.5 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 草稿单审批接口

步骤1 同上步骤1

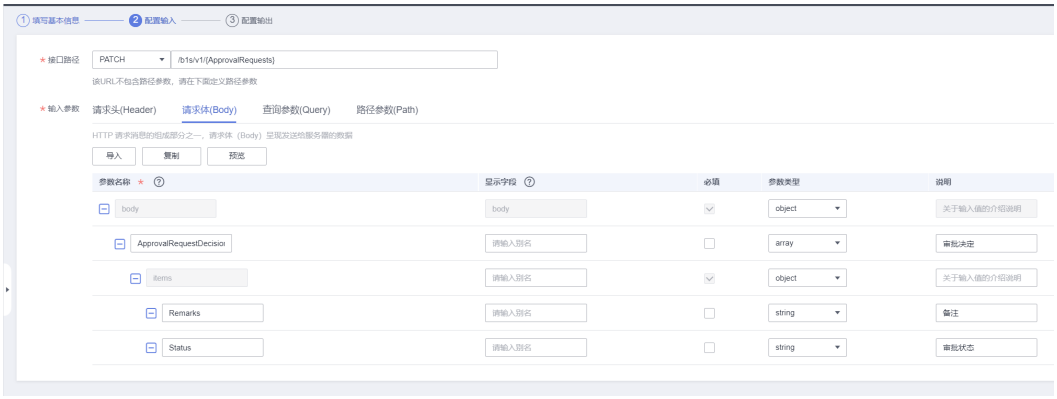
步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息中执行动作名称为“草稿单审批”；



请求信息中，请求方式为PATCH，请求URL为/b1s/v1/{ApprovalRequests}，新增请求体Json结构如下图；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



响应体中添加200响应；



步骤3 保存。

3.5.3.6 钉钉创建审批实例接口

步骤1：集成工作台-连接器，选择刚创建的OA连接器，进入连接器详情页面

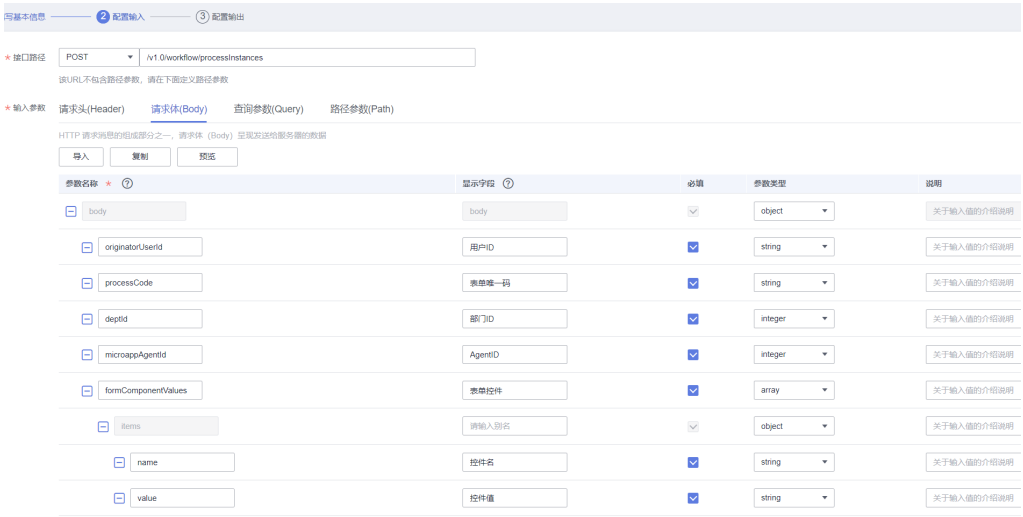
步骤2：选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息中执行动作名称为“创建流程”；



请求信息中，请求方式为POST，请求URL为/v1.0/workflow/processInstances，请求体中添加创建流程所需结构：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



响应信息中，添加200响应：



步骤3 保存。

3.5.3.7 钉钉查询审批实例接口

步骤1：集成工作台-连接器，选择刚创建的OA连接器，进入连接器详情页面

步骤2：选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息中执行动作名称为“创建流程”；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

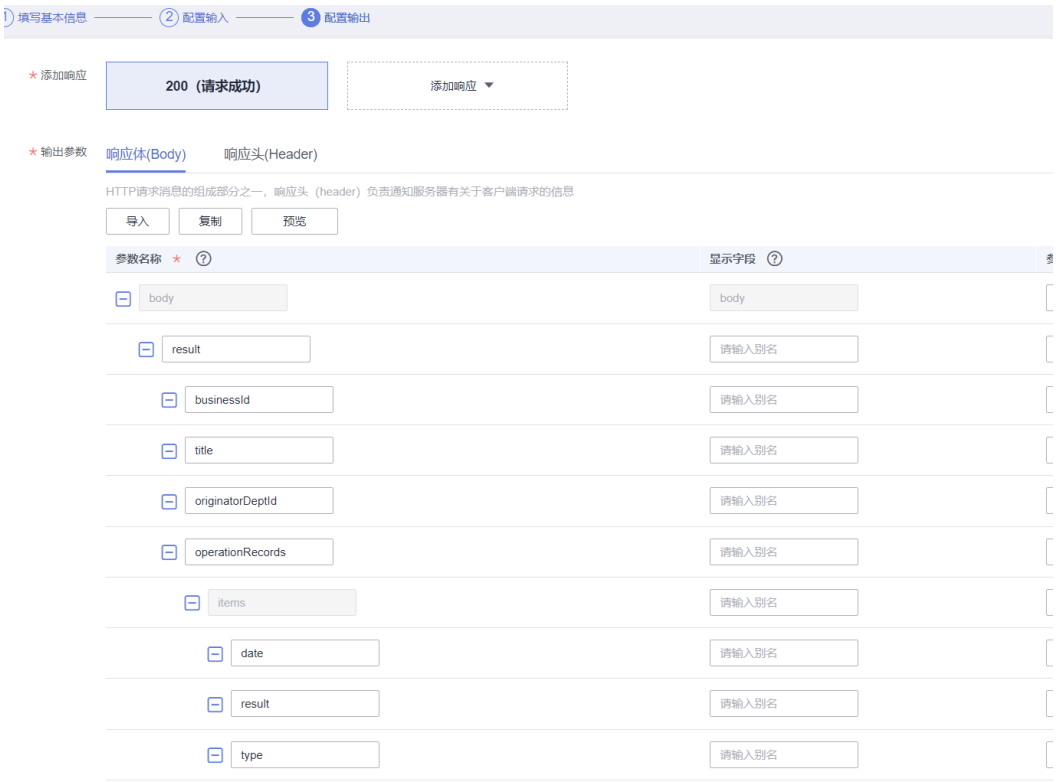


请求信息中，请求方式为GET，请求URL为/v1.0/workflow/processInstances，查询参数QUERY中添加参数名processInstanceId：



响应信息中，添加200响应，响应体Json结构配置如下：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 保存。

3.5.4 基于 API 实现业务流的编排，打通双方系统

3.5.4.1 创建采购申请审批同步流

步骤1 集成工作台-我的流-创建流



步骤2 连接器中选择“计划”，触发时间为“重复执行”

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

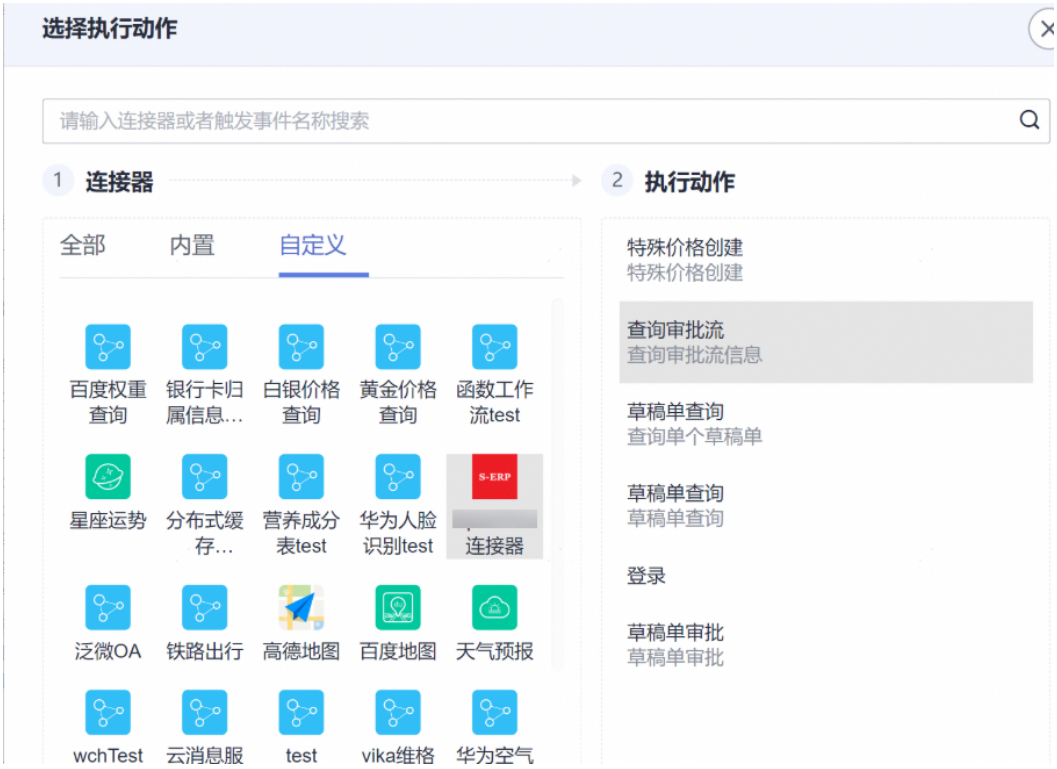


步骤3 设置首次运行时间，重复周期为每分钟一次。

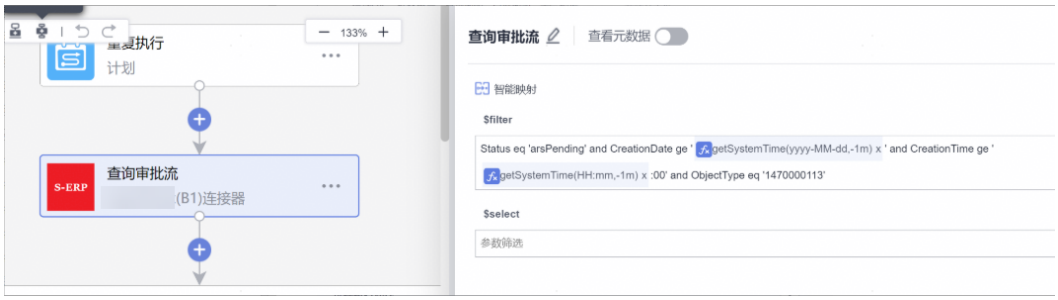


步骤4： 添加执行动作，选择连接器为创建的华为云成长型企业数字化转型包企业ERP连接器，执行动作为“查询审批流”

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 填写审批流过滤参数并进行保存，过滤条件为未审批、创建时间大于等于当前时间的的审批流。

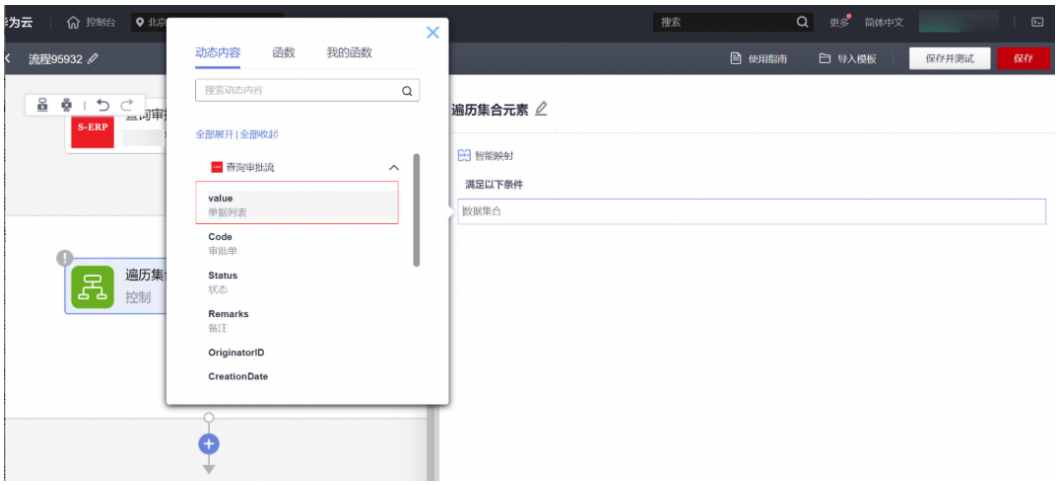


步骤6 添加执行动作，选择连接器为“控制”，执行动作为“遍历集合元素”；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤7 遍历的集合内容为，查询审批流结果中的“value”字段；

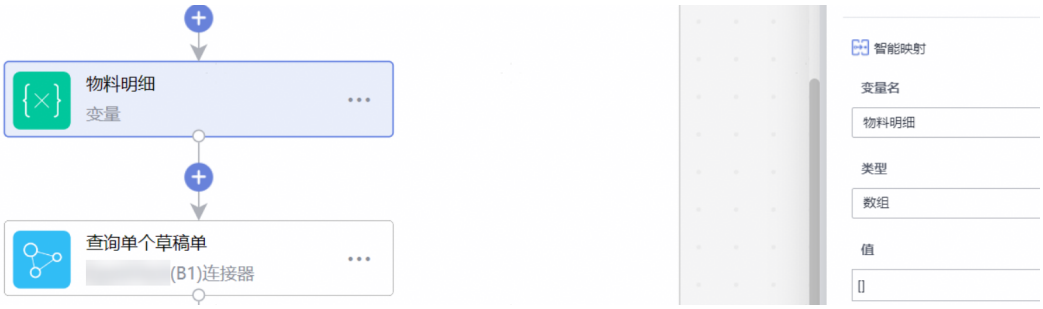


步骤8 新增执行动作，选择连接器为“变量”，执行动作为“初始化变量”；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



变量名随意(本例中为物料明细)，变量值为空列表[];



步骤9 添加执行动作，选择创建的华为云成长型企业数字化转型包企业ERP连接器，执行动作选“查询单个草稿单”；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



路径参数Drafts的值为遍历中当前元素的DraftEntry字段；

步骤10 新增执行动作，连接选择为“控制”，执行动作为“遍历结合元素”



遍历内容为单个草稿单的“DocumentLines”内容；

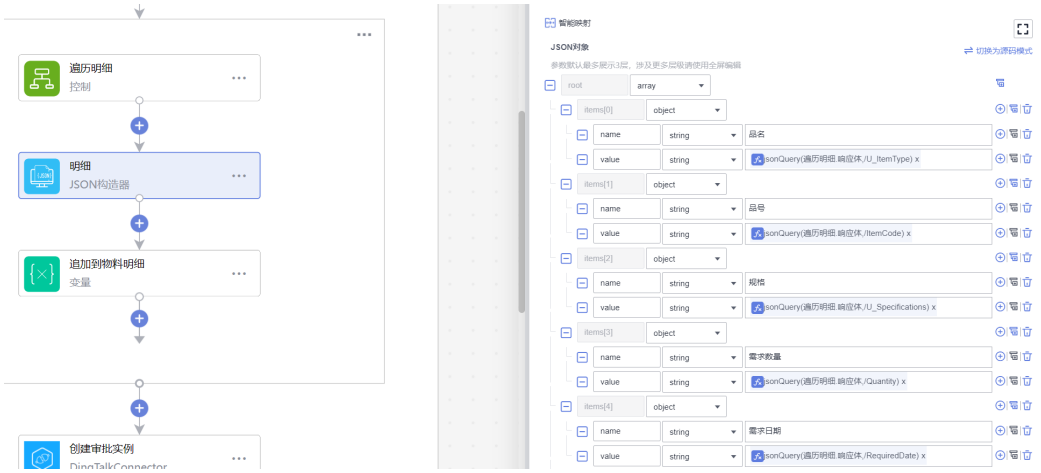
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤11 添加执行动作，选择“JSON构造器”，执行动作为“构造json对象”；



注意到钉钉接口文档中，表格/明细控件的value为转为字符串的array，所以先构造相应的json array，见下图，数据结构来源于钉钉接口文档，其中name的值为钉钉表单中的字段名，value为该字段对应的值。

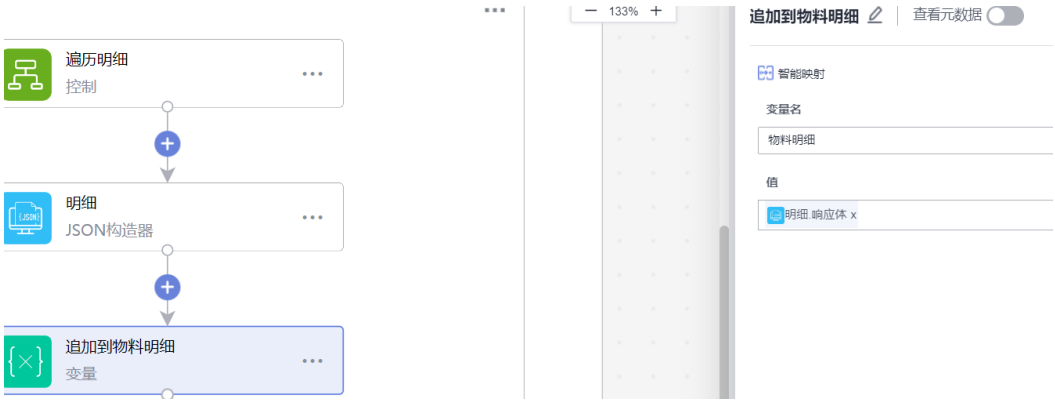


步骤12 新建执行动作，选择连接器为“变量”，执行动作为“追加到数组变量”；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



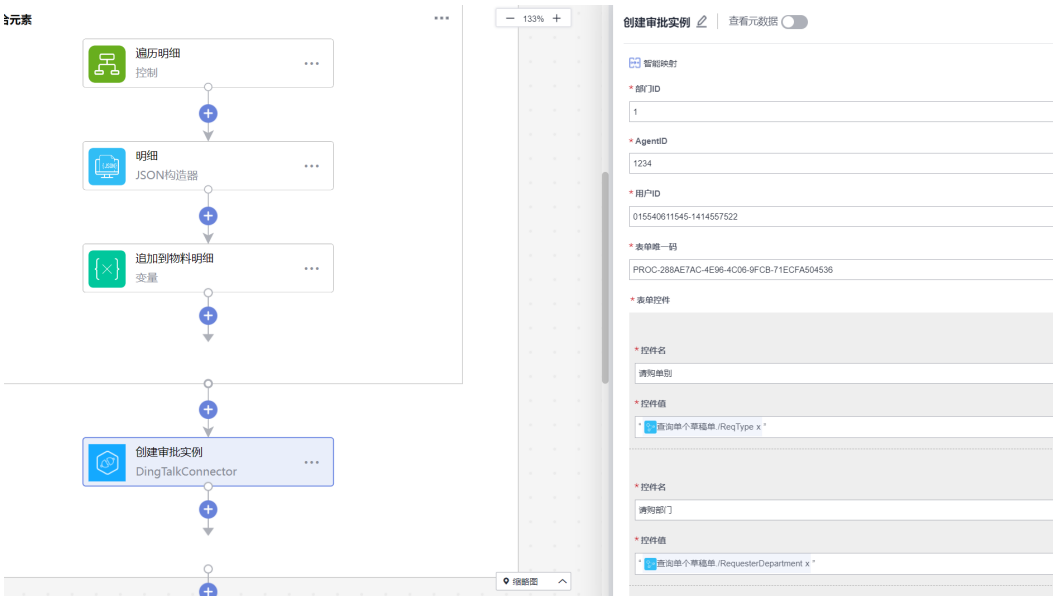
将上一步构建的json明细的结果追加到变量“物料明细”中，



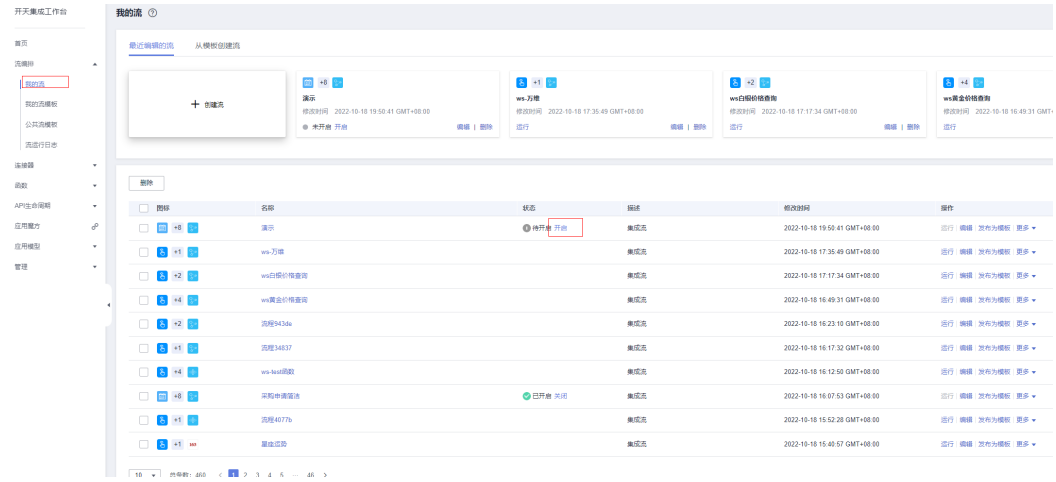
步骤13 新建执行动作，连接器选择之前创建的OA连接器，执行动作选择“创建审批实例”；

填写钉钉接口所需的字段值：除了从华为云成长型企业数字化转型包企业ERP中同步过来的数据外，需注意钉钉内表单唯一码（见3.2.3）和钉钉内的用户ID，同步后的审批单将由该ID的用户发起，而部门id与AgentID则需看具体情况配置，可任意填写对同步功能无影响。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

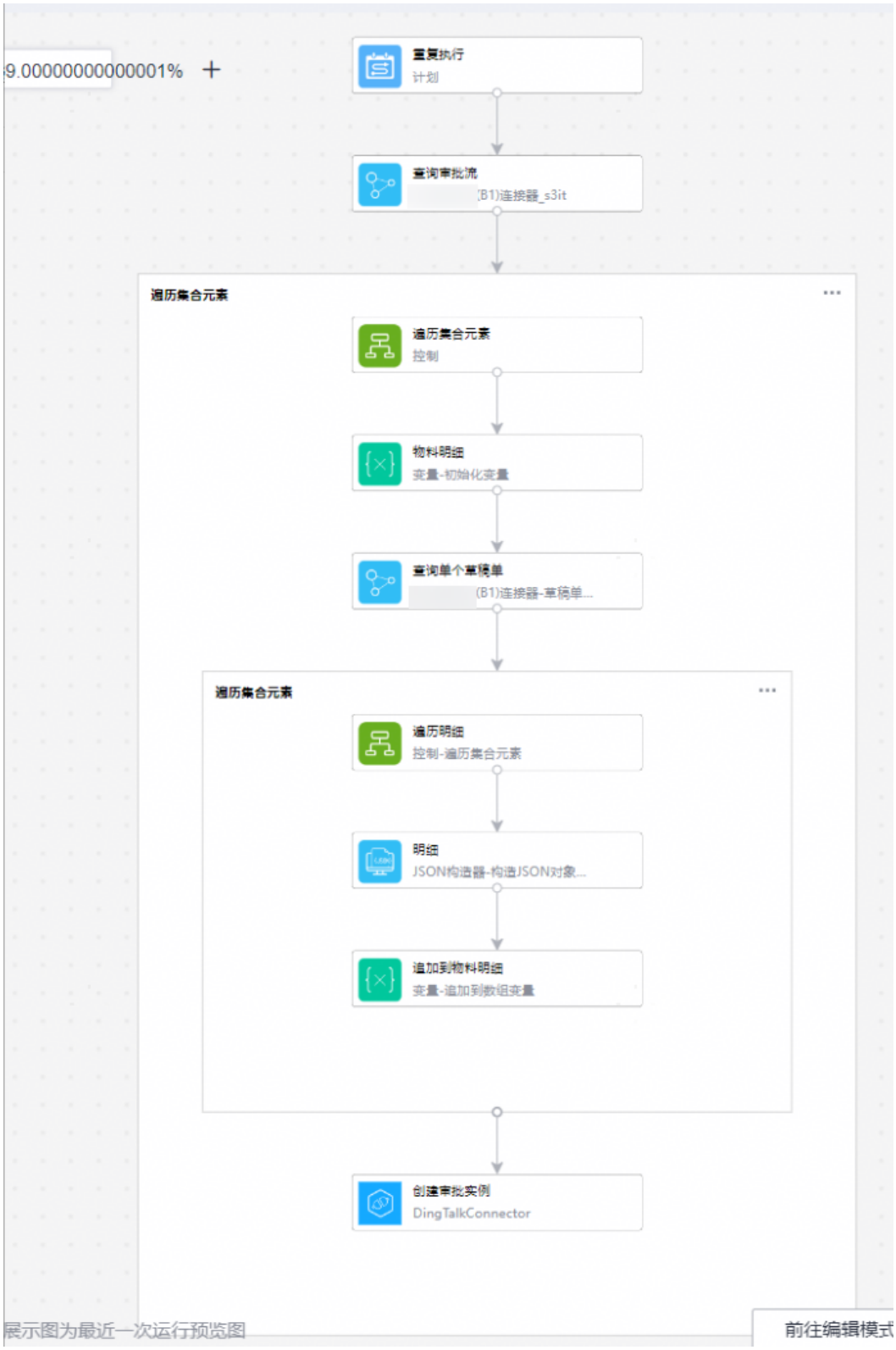


步骤14 确认无误后保存，集成工作台-我的流-找到刚创建的流-开启流



最终API如下图所示：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



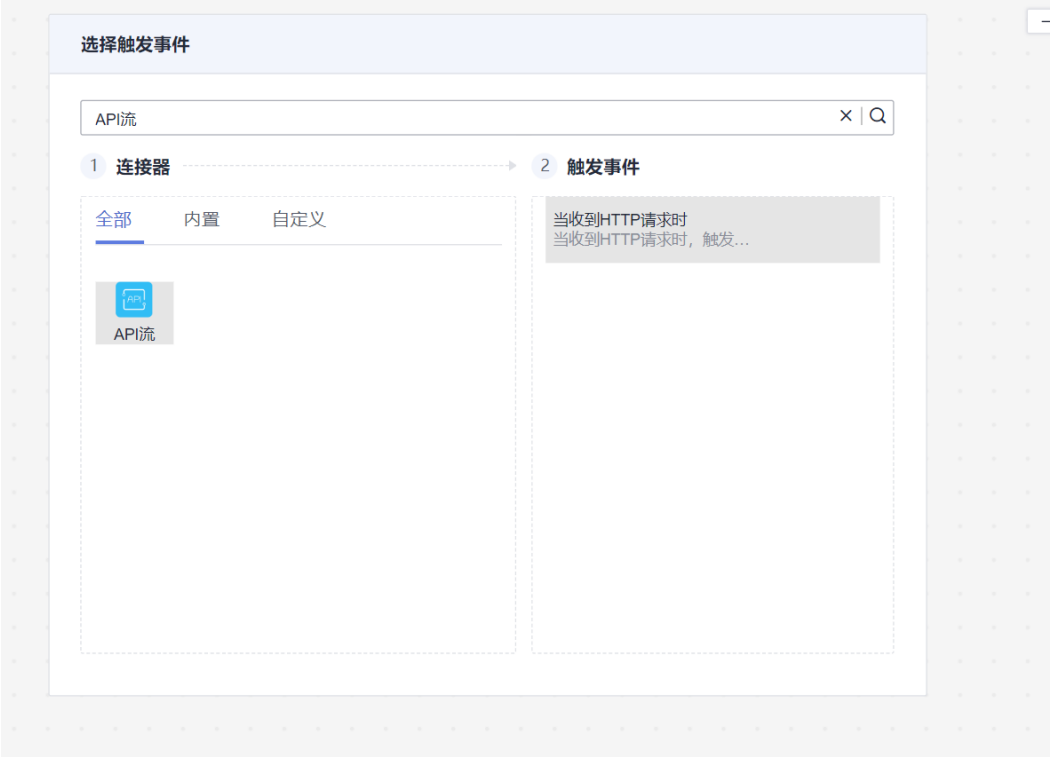
3.5.4.2 创建钉钉审批回调流

步骤1 集成工作台-我的流-创建流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 连接器选择“API流”，触发时间选择“当收到HTTP请求时”；



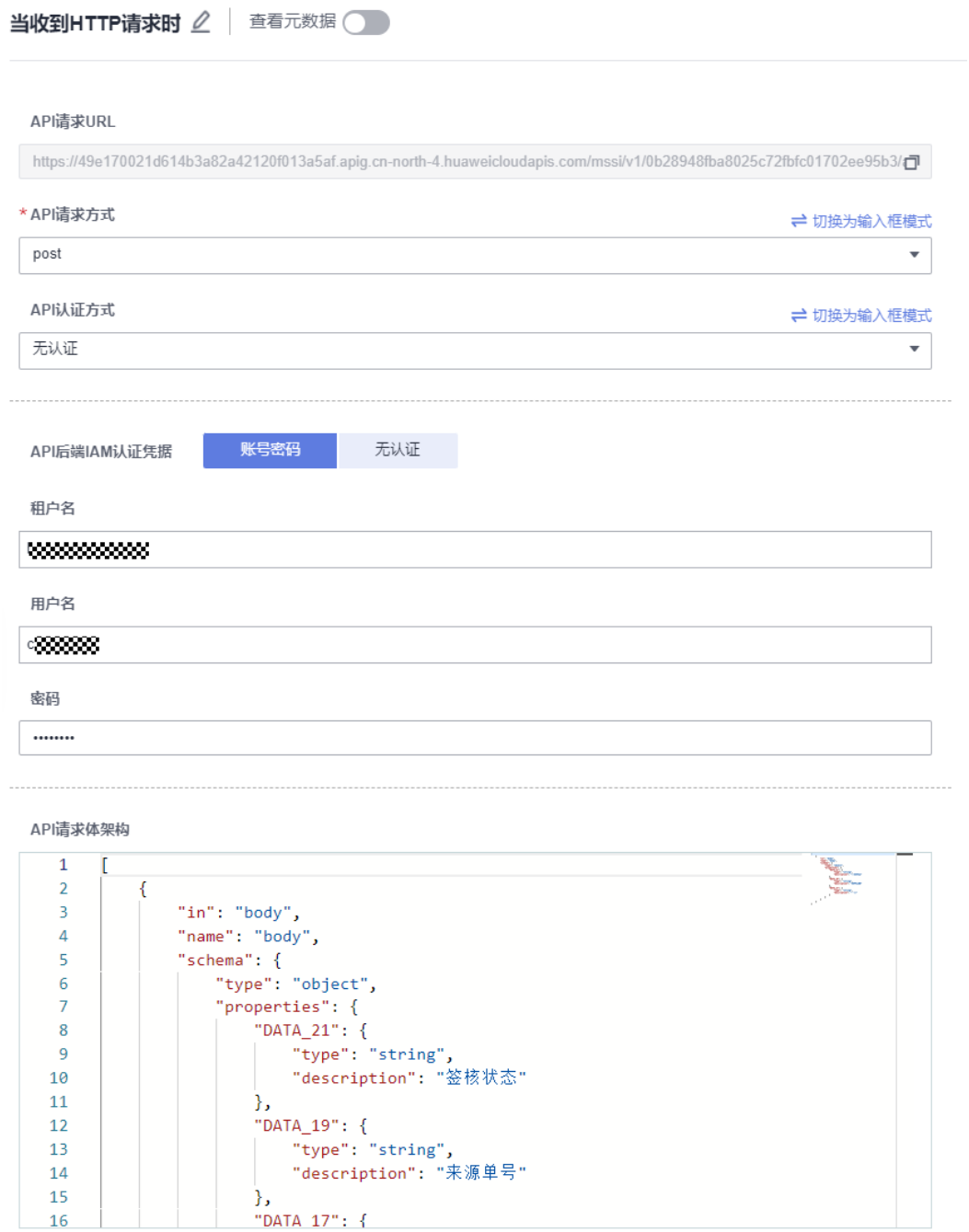
填写要处理的请求方式以及租户用户信息，API请求方式POST，API认证方式为无认证，租户名、用户名、密码，API请求体架构为：

```
[
{
"in": "body",
"name": "body",
"schema": {
"type": "object",
"properties": {
"DATA_21": {
"type": "string",
```

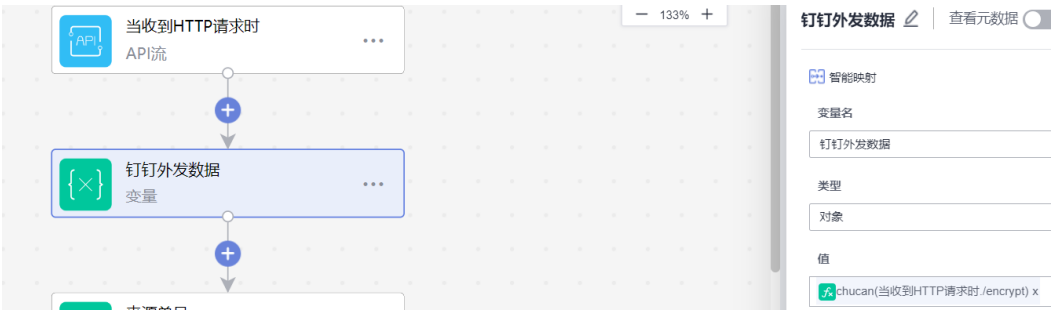

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"description": "签核状态"
},
"DATA_19": {
"type": "string",
"description": "来源单号"
},
"DATA_17": {
"type": "string",
"description": "备注"
}
}
}
}
]

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

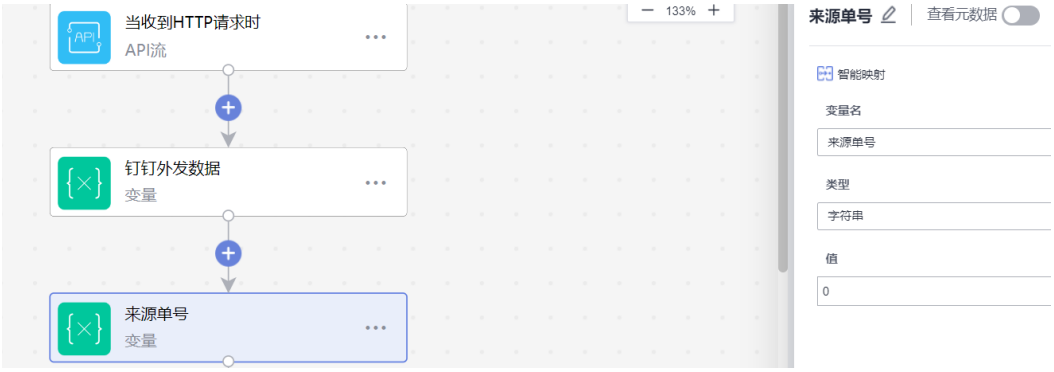


步骤3 调用函数对钉钉外发数据进行解密



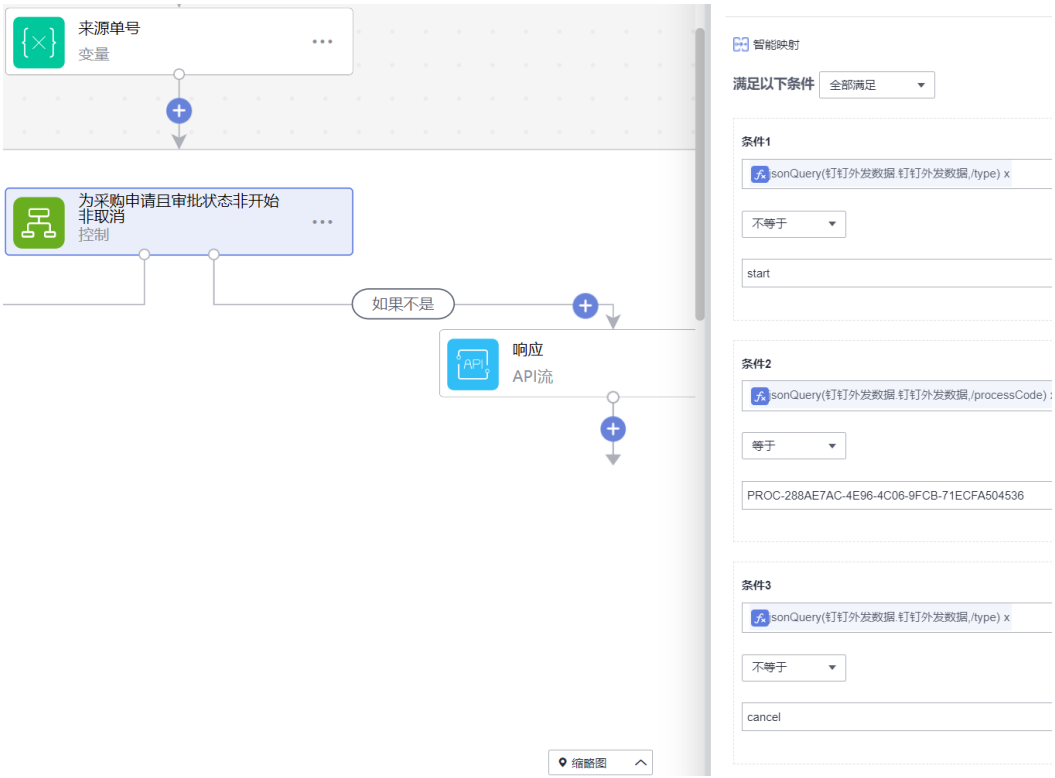
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 初始化变量用来记录来源单号，注意钉钉中数据均为字符串类型



步骤5 新增执行动作，连接器选择为“控制”，执行动作选择为“条件判断”；判断是否为采购申请的单号且并非审批事件开始，在“如果是”分支上添加新的执行动作，连接器选择为钉钉连接器，执行动作选择“查询审批实例”；如果不是直接响应错误

条件判断参数：

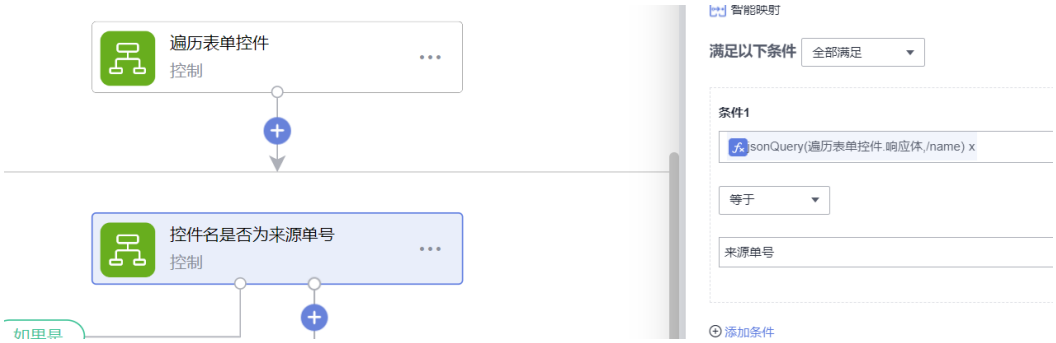


查询审批实例参数如下：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤6 新增执行动作，连接器选择为“控制”，选择遍历执行动作来遍历控件



步骤7 新增执行动作，连接器选择为“控制”，选择条件判断来确认当前控件是否时来源单号，如果是的号给变量‘来源单号’赋值。



步骤8 新增执行动作，选择初始化变量，调用函数把字符串转为整数

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤9 新增执行动作，连接器选择为“控制”，选择条件判断来确认审批结构是否为拒绝



步骤10 如果是拒绝，则新增执行动作，连接器选择华为云成长型企业数字化转型包企业ERP连接器，调用草稿单审批接口更新审批结果为不通过



步骤11 新增执行动作，连接器选择华为云成长型企业数字化转型包企业ERP连接器，通过来源单号，调用查询审批流接口查询该草稿单所属审批流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

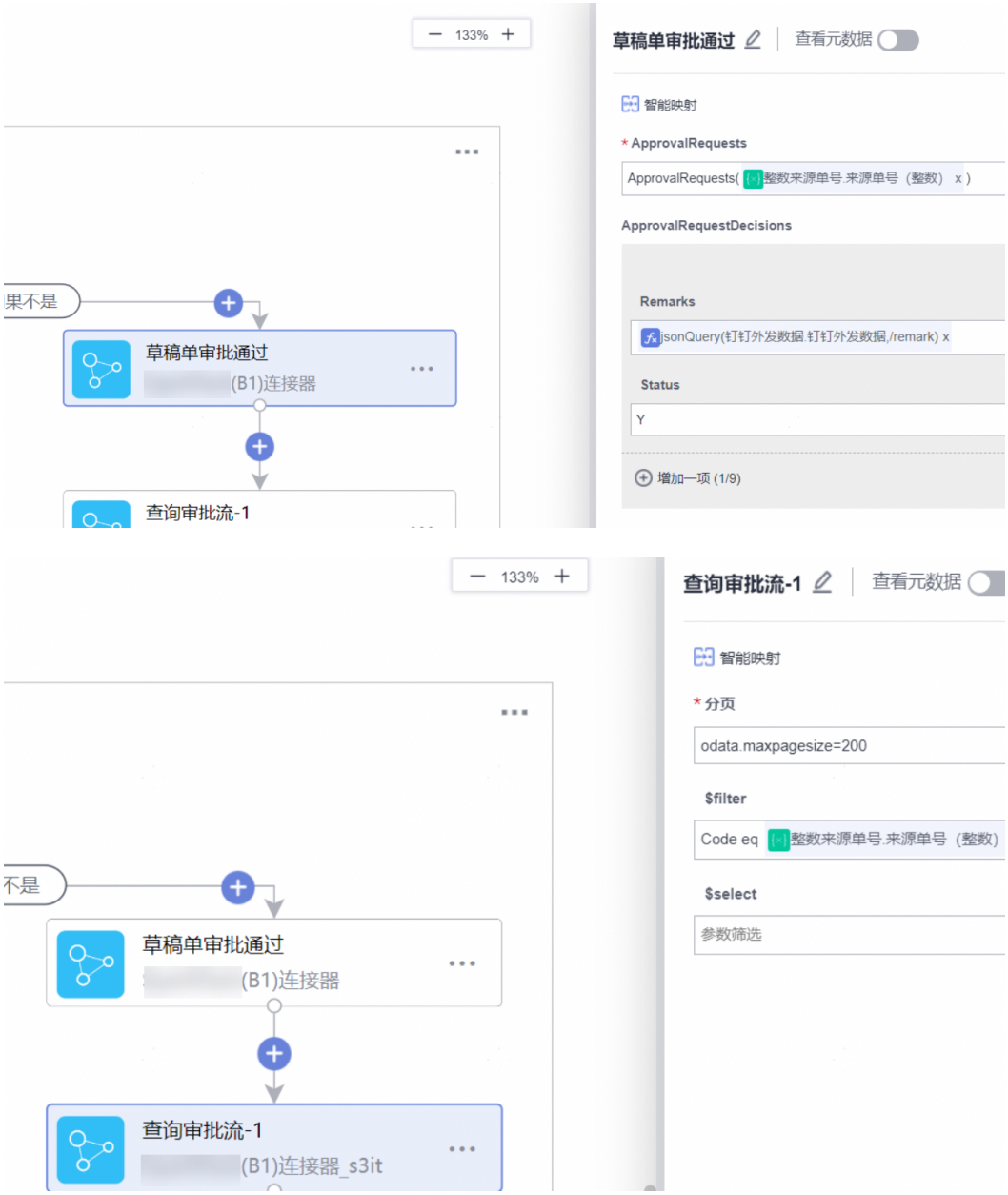


步骤12 新增执行动作，连接器选择华为云成长型企业数字化转型包企业ERP连接器，通过查询审批流里响应的DraftEntry字段，调用草稿单更新接口更新草稿单信息。

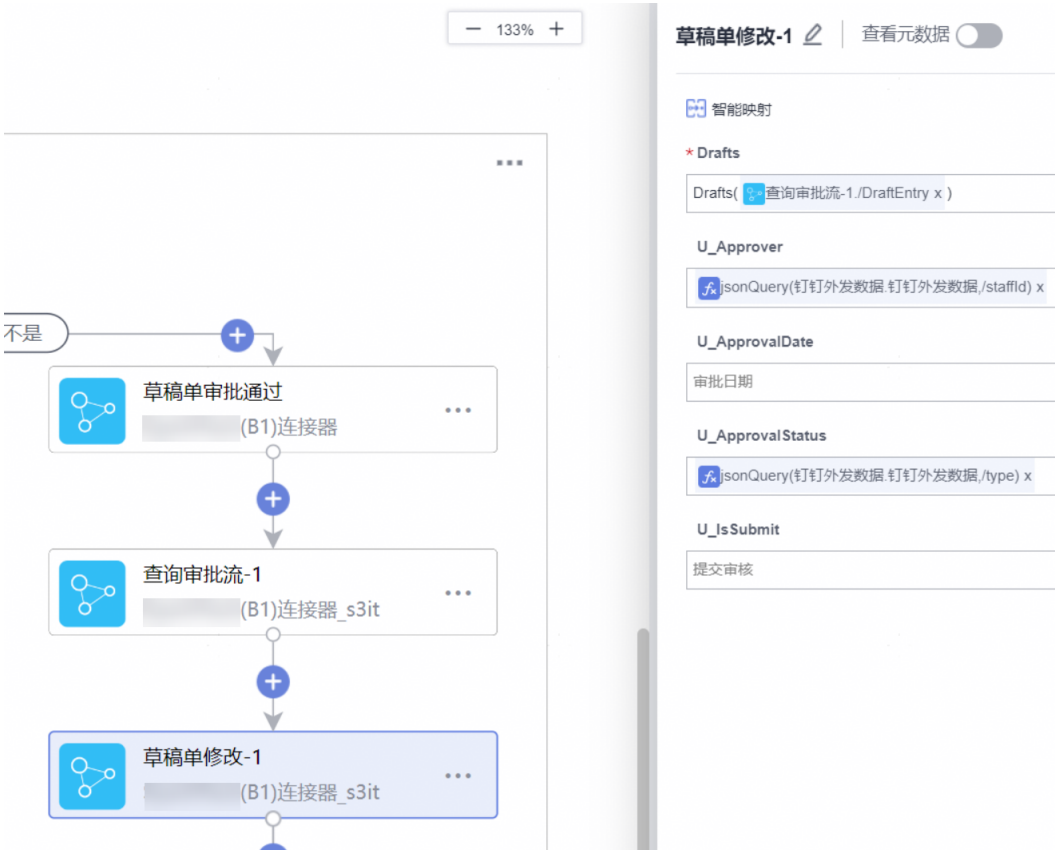


步骤13 如果不是拒绝，与步骤10，11，12类似更新审批结果。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

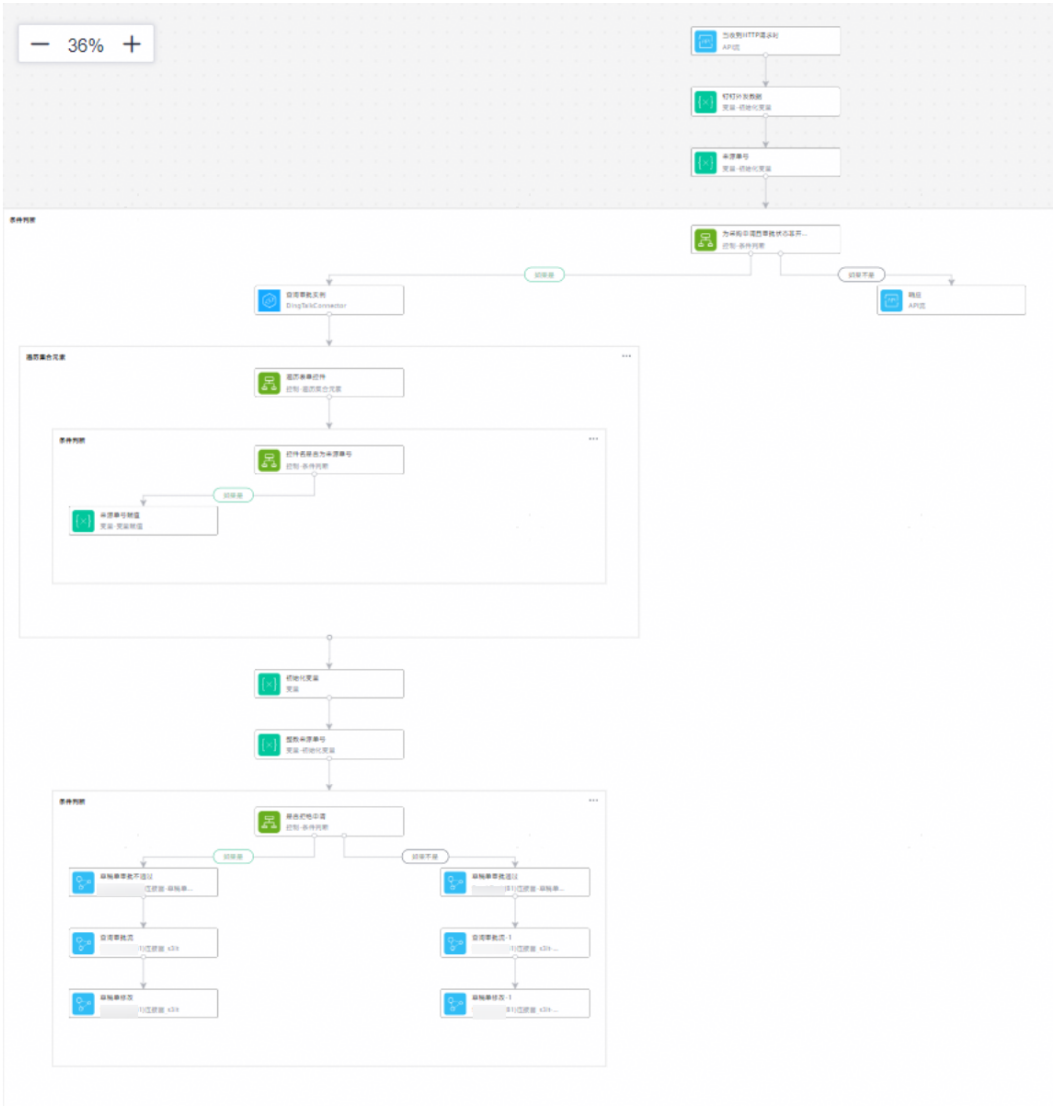


版权所有 © 华为云计算技术有限公司



最终API流如下图所示：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



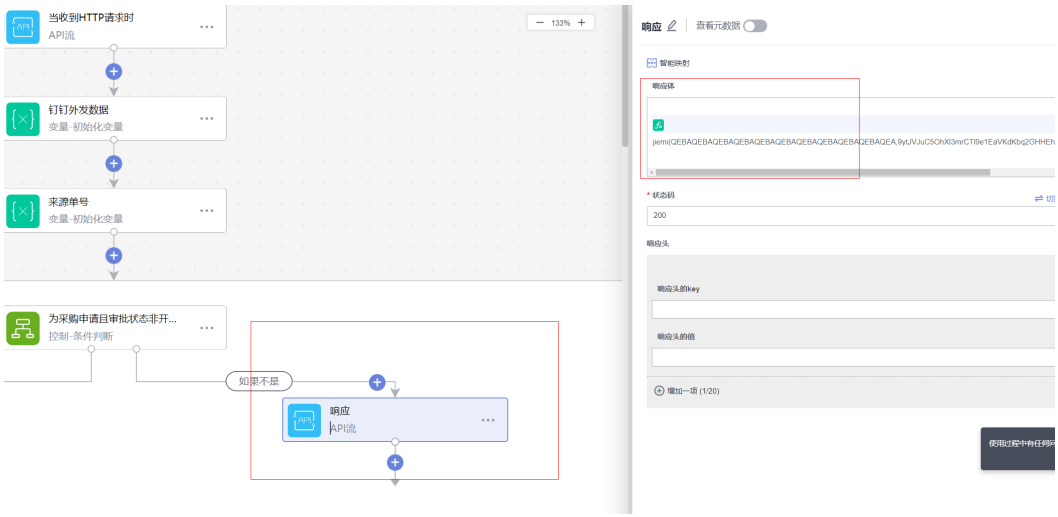
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3.5.4.3 配置钉钉审批回调



如图，登录钉钉开发者后台配置事件回调，详情可参考3.3与钉钉官网。配置请求网址了，如要在API流中设置特定的响应（即包含‘success’的加密字符串），需通过函数实现。如下图所示；

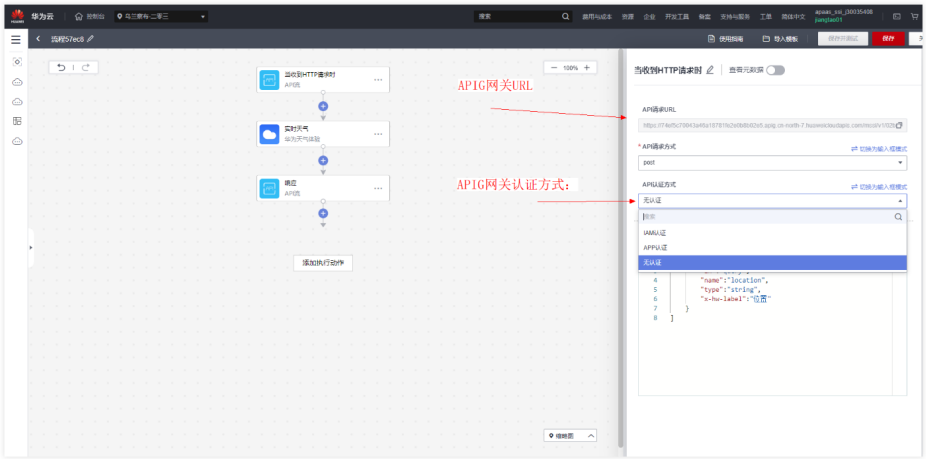
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



3.5.5 API 后端 IAM 认证

针对集成工作台对外提供的API，即触发条件为**“当收到HTTP请求时”**，需要给API提供后端IAM的认证，具体步骤如下。

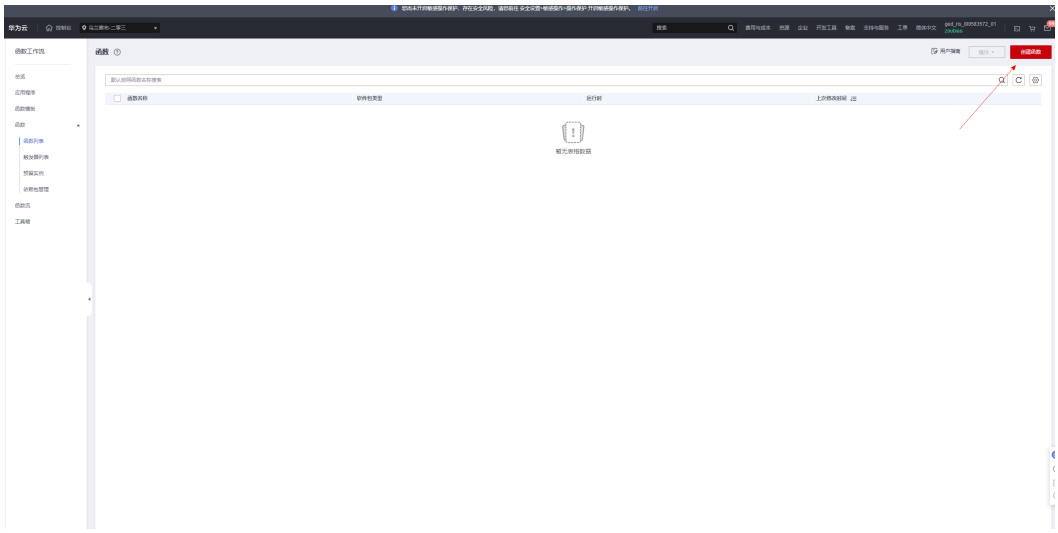
3.5.5.1 创建 api 流



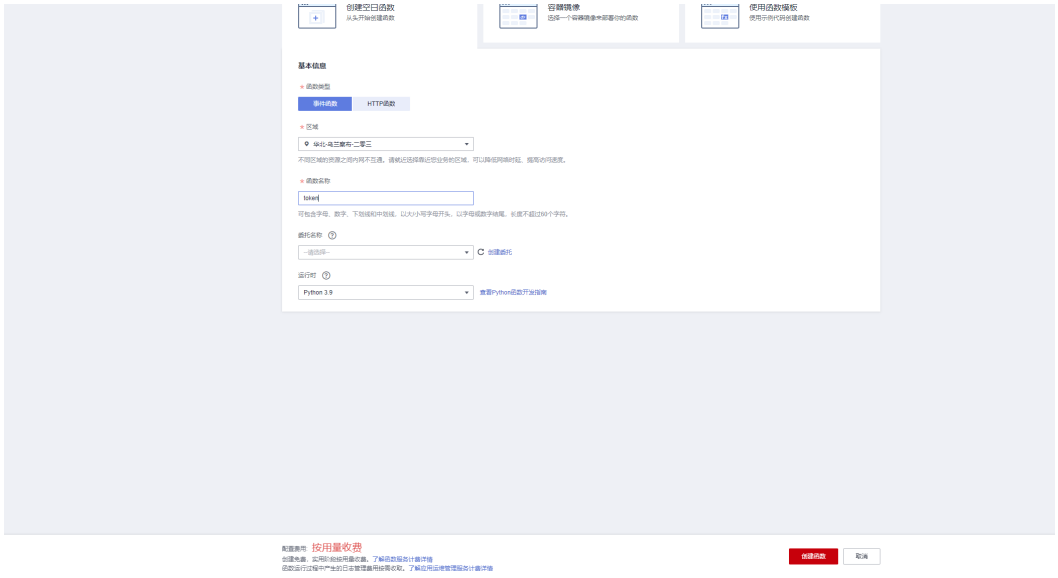
3.5.5.2 functiongraph 创建函数

华为云搜索functiongraph然后创建函数

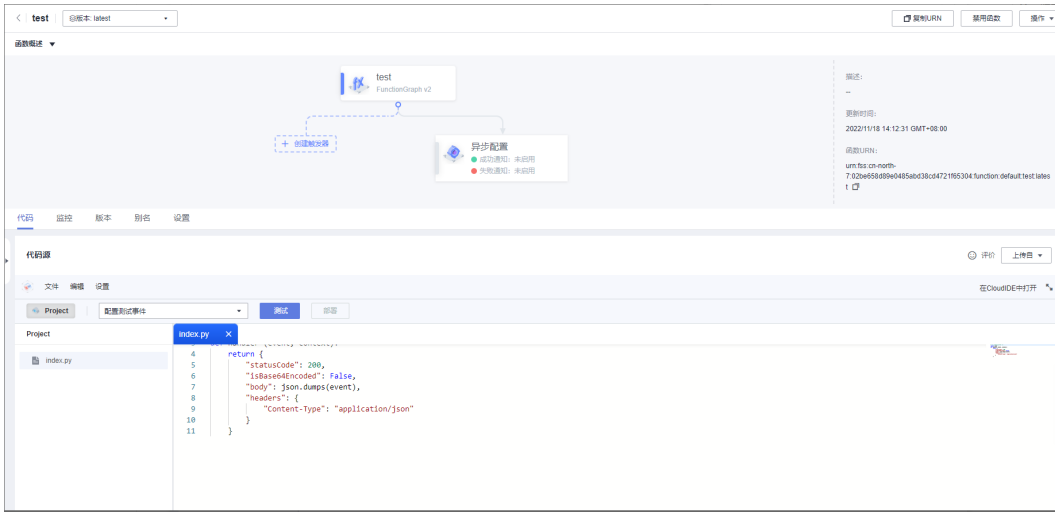
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



选择事件函数，函数运行环境选择python3.9，名称自己命名



创建完成后效果如图



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

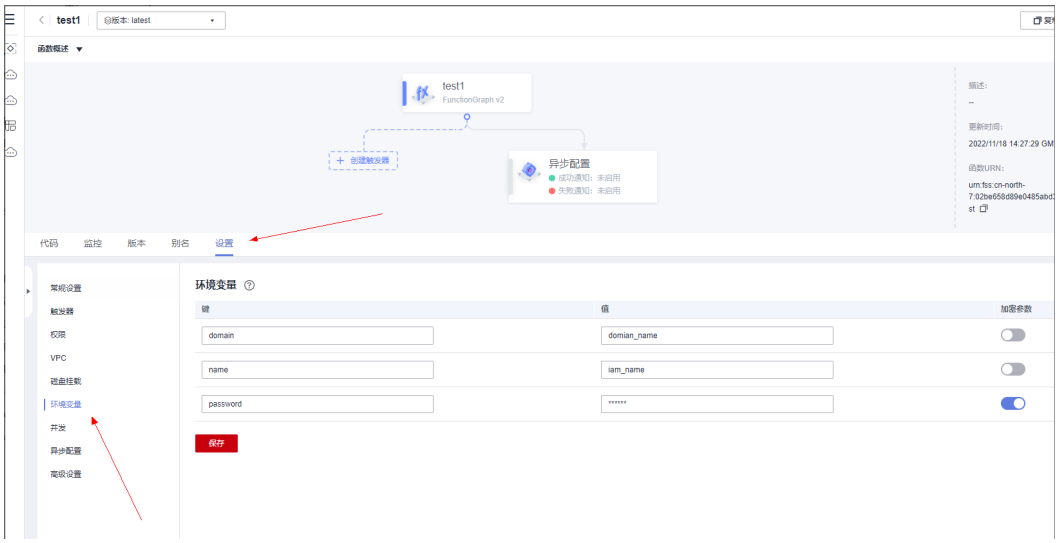
这里为了避免出现明文密码，把iam用户、密码配置到环境变量中，用户可根据具体需要配置，下面为一种实现方式，index.py脚本内容如下：

```
import requests
import json
def handler (event, context):
# 获取token的url
url = "https://iam.cn-north-4.myhuaweicloud.com/v3/auth/tokens"
payload = json.dumps({
"auth": {
"identity": {
"methods": [
"password"
],
"password": {
"user": {
"name": context.getUserData('name'),
"password": context.getUserData('password'),
"domain": {
"name": context.getUserData('domain')
}
}
}
},
"scope": {
"project": {
"name": "cn-north-4"
}
}
}
})
headers = {
'Content-Type': 'application/json'
}
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
res = json.dumps({
"status":"allow",
"context":{
"token":requests.request("POST", url, headers=headers, data=payload).headers.get("X-Subject-Token")
}
})
return {
"statusCode": 200,
"body": res,
"headers": {
"Content-Type": "application/json"
}
}
```

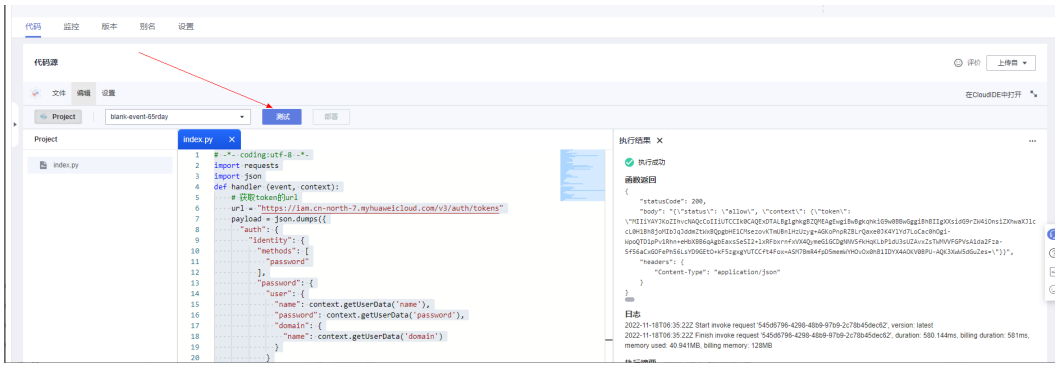
3.5.5.3 环境变量配置：



3.5.5.4 点击测试：

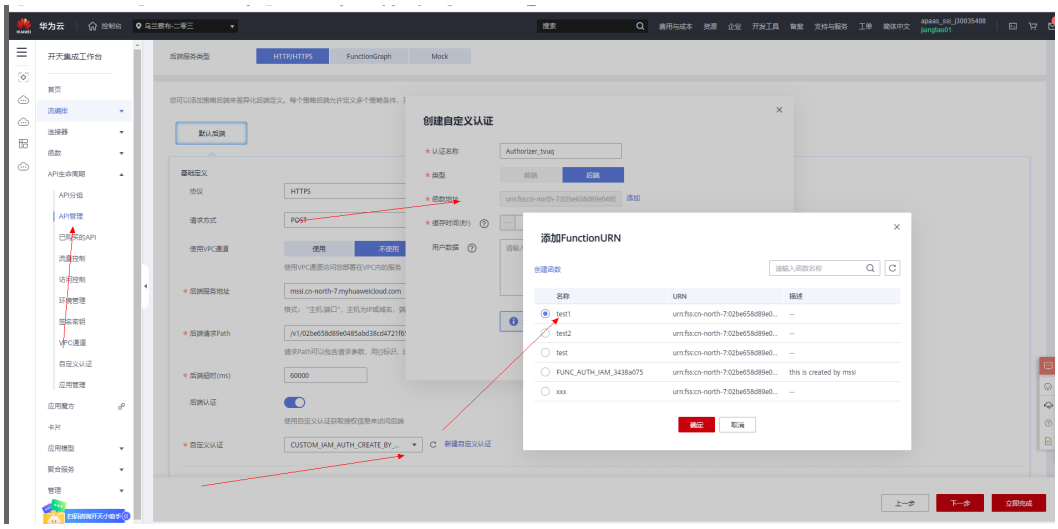
这里会提醒创建测试参数，我们创建的函数参数都是从环境变量中获得，故测试参数随便填写即可，返回如下图说明获取token成功

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

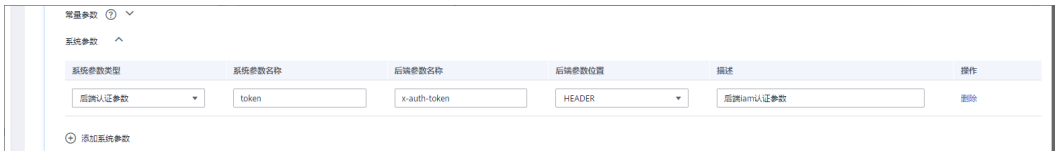


3.5.5.5 为创建的 api 绑定后端自定义认证

在api管理模块找到刚创建的api，点击编辑，然后点击两次下一步到定义后端服务页面，打开后端认证，根据提示创建自定义认证，并绑定上一步调试好的函数，如图



为后端服务绑定系统参数



至此配置成功后端认证由自定义认证返回的token自动绑定到后端服务的x-auth-token

3.5.6 运行流

登录集成工作台，在流编排-我的流页签下面，选中需要运行的流，点击运行。

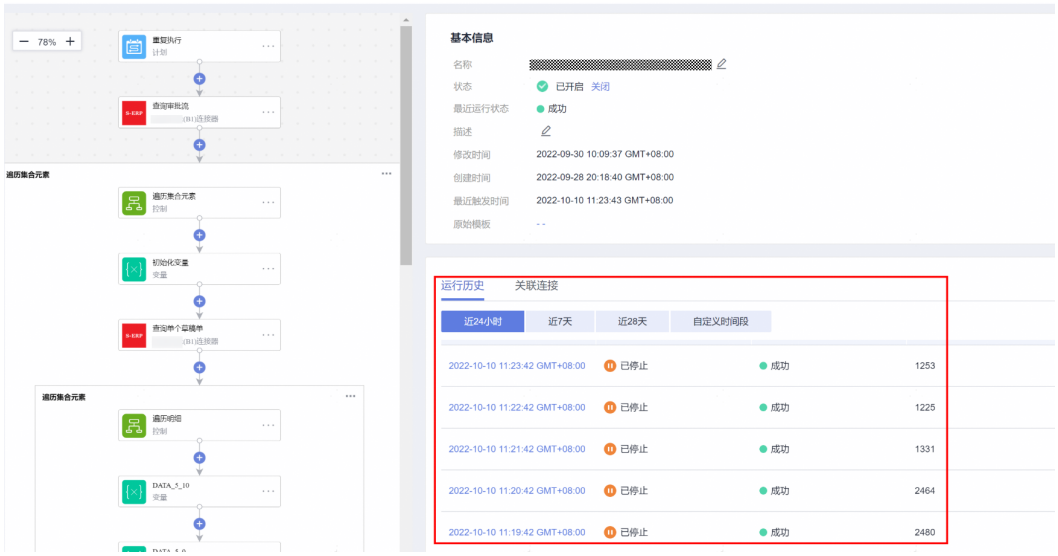
3.5.6.1 流运行

集成工作台-流编排-我的流，选中并点击运行。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



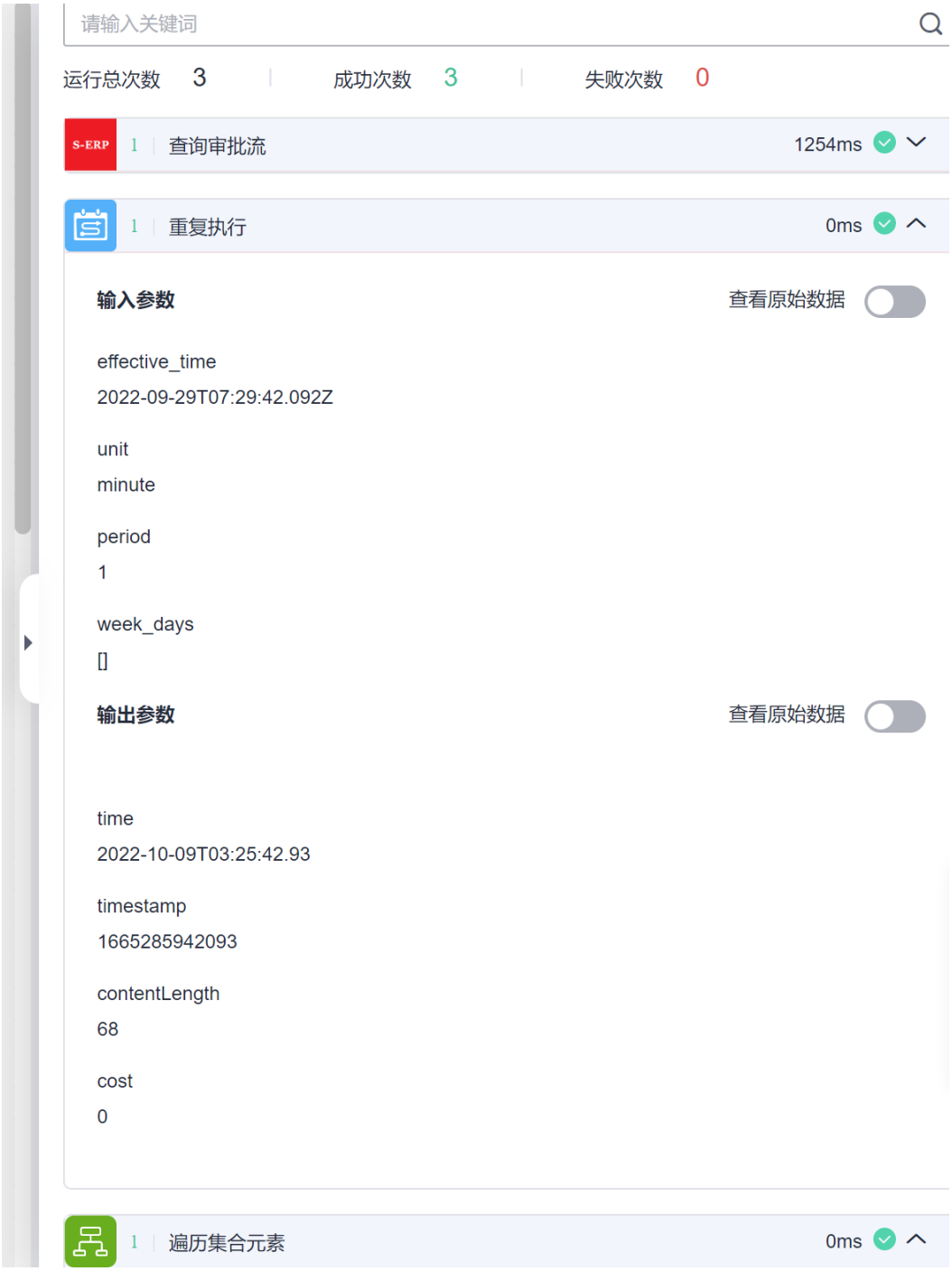
3.5.6.2 运行结果



3.5.6.3 日志查看

选中需要查看的运行结果，点击进入可以查看运行的详情。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

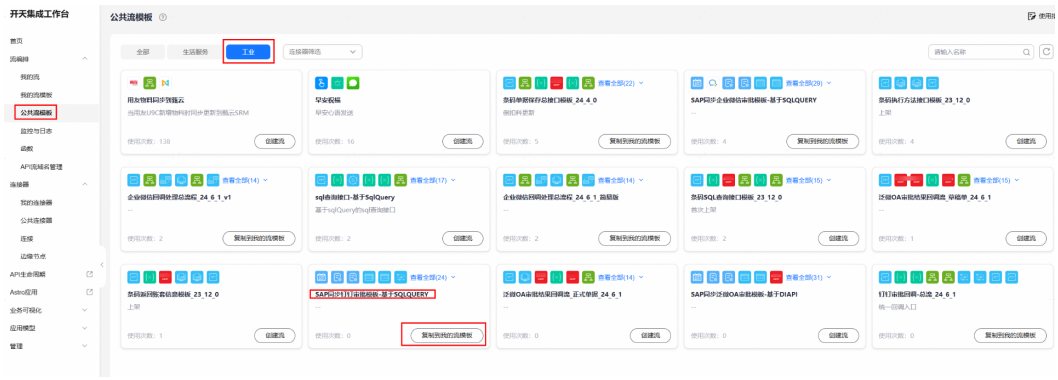


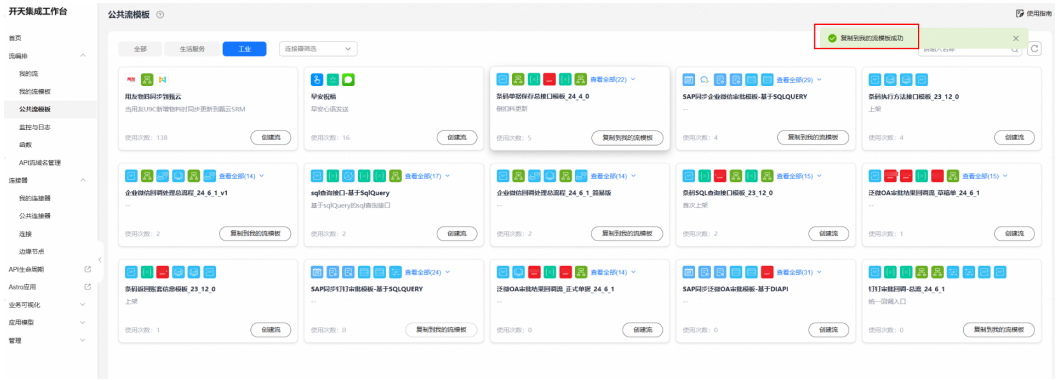
3.6 SQL 版本审批流部署流程

3.6.1 复制公共流模板到我的流模板

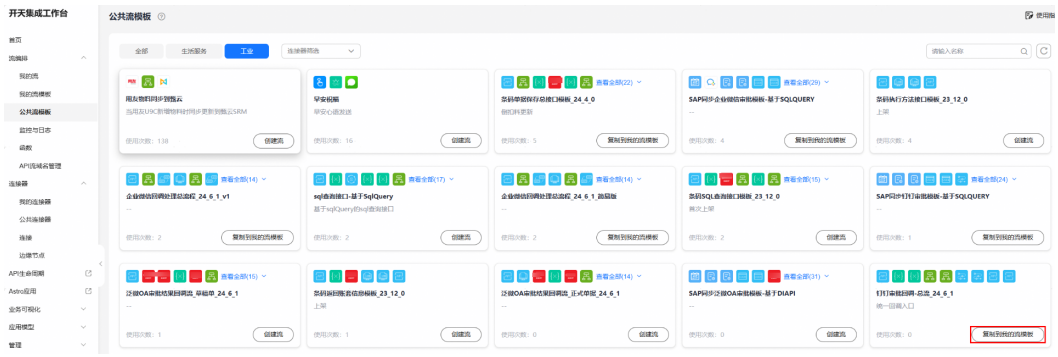
步骤1 登录集成工作台，选择公共流模板-工业类-SAP同步钉钉审批模板-基于SQLQUERY，复制到我的流模板

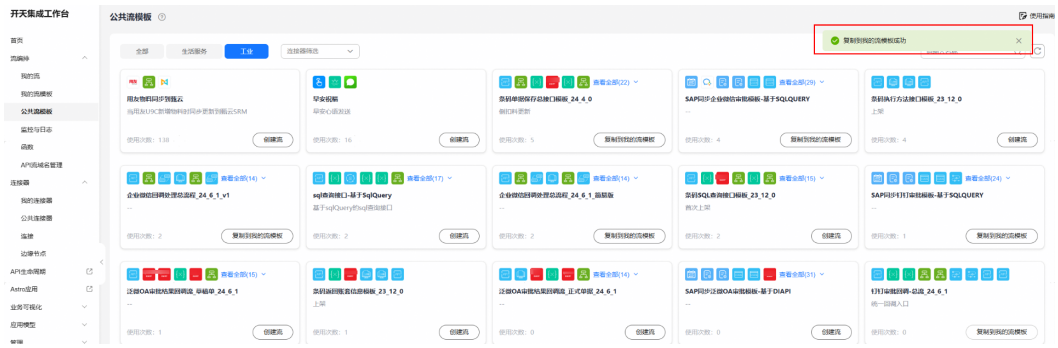
版权所有 © 华为云计算技术有限公司





步骤2 选择公共流模板-工业类-钉钉审批回调-总流_24_6_1，复制到我的流模板





----结束

3.6.2 基于我的流模板创建流

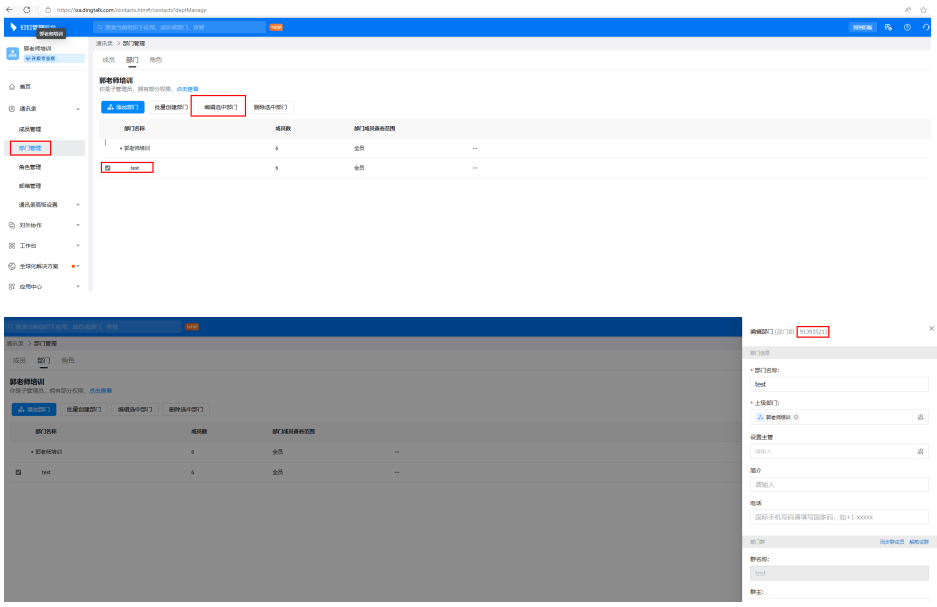
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3.6.2.1 创建首条审批单据同步流

步骤1 在SAP B1要同步的单据主表添加四个自定义字段：

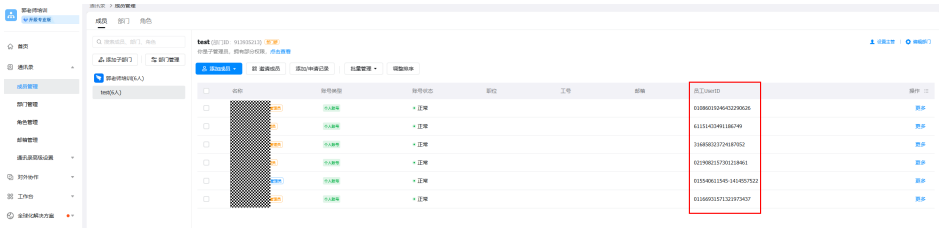
U_BMID： 记录钉钉审批发起人员的部门ID，需要查询钉钉系统维护在SAP表中

钉钉发起人部门ID查询方式：



U_UserID： 记录钉钉审批发起人的人员ID，需要查询钉钉系统维护在SAP表中

钉钉发起人用户ID查询方式：

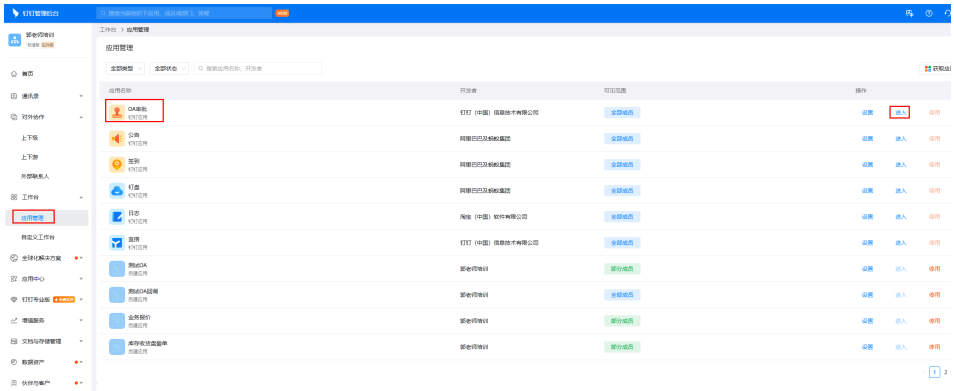


U_ISSYN：记录单据的同步状态，默认值为N

U_instanceID： 记录审批实例ID，注意字段长度设置要足够，无需手动维护字段值

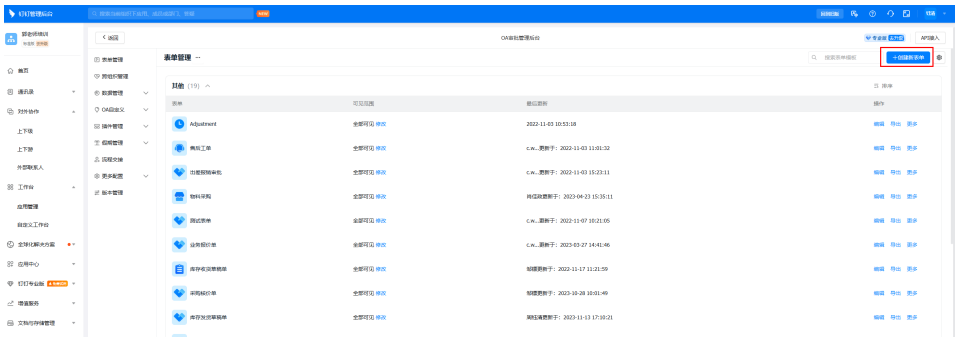
步骤2 在钉钉创建审批表单

登录钉钉，工作台-应用管理，选择"OA审批"应用，进入

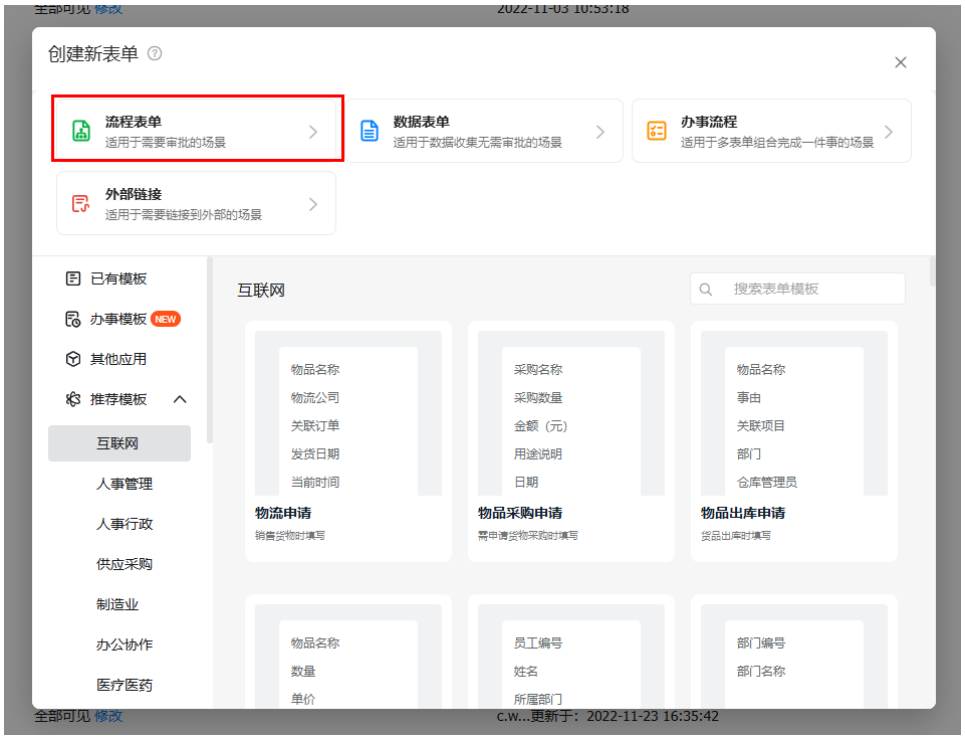


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

创建一个新表单



选择流程表单



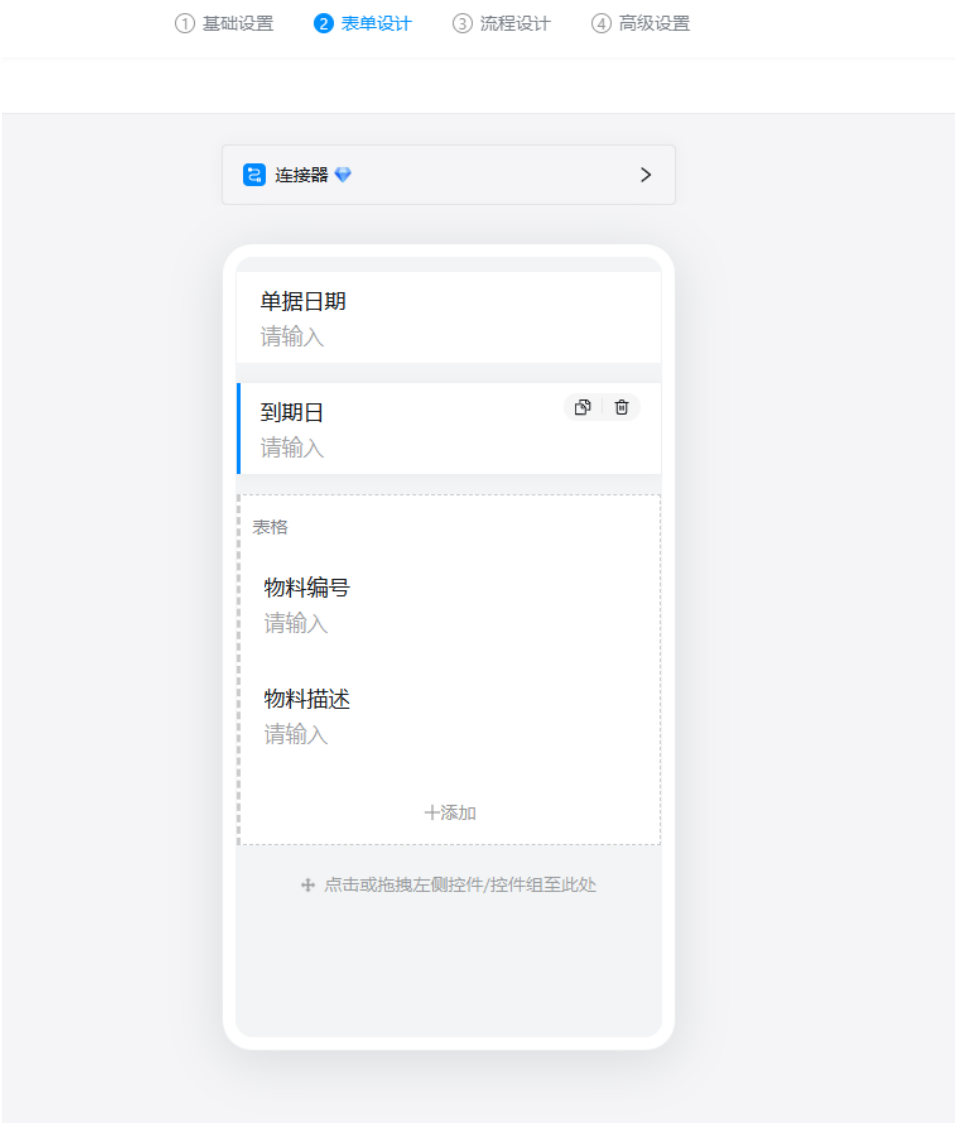
基础配置中，表单名称，见名知义，分组任意选择，记录底部表单ID

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



表单设计中，按需配置所需字段（**当前只支持单行输入框、明细/表格、数字输入框，不支持时间和金额类字段，用单行输入框和数字输入框代替**）

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



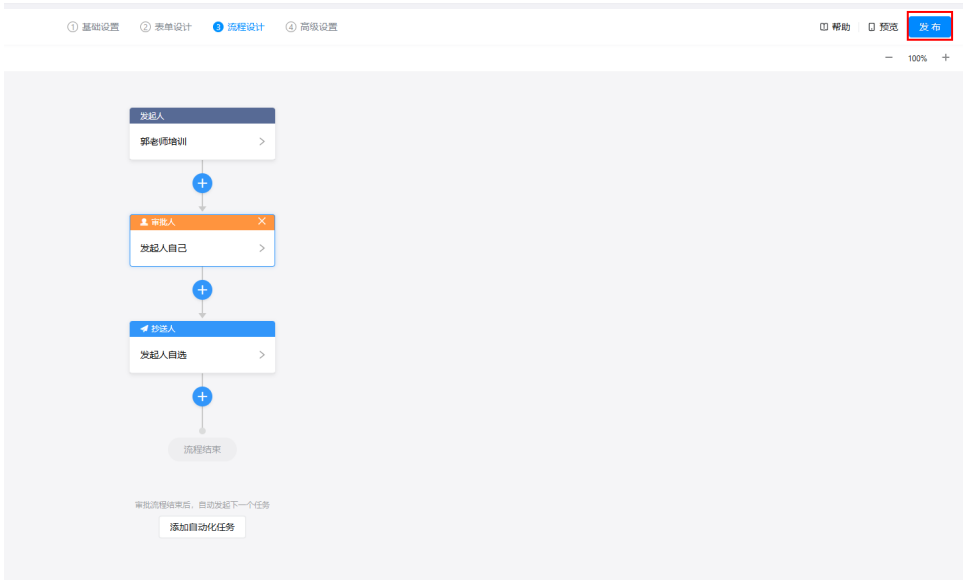
表单审批流程，按需配置

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



发布表单，

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





步骤3 新建钉钉应用

登录钉钉开放平台，

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



创建应用，



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

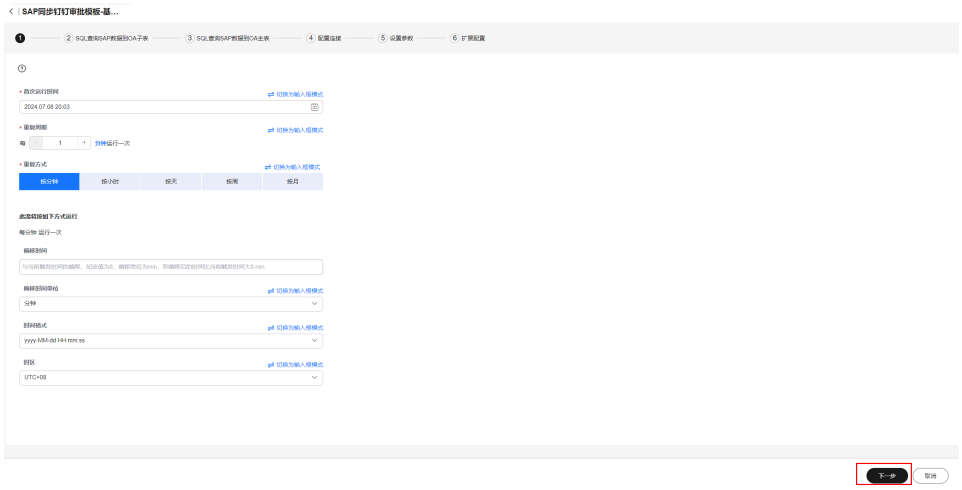


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

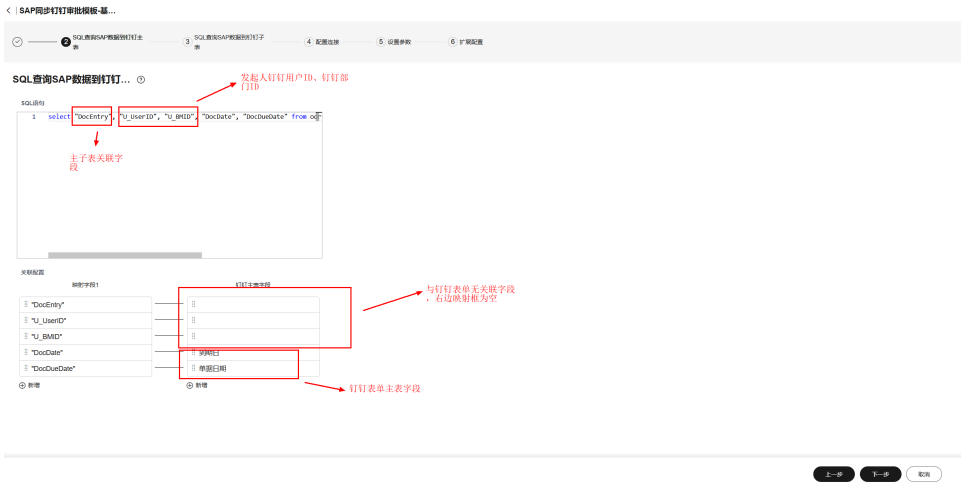
步骤4 进入我的流模板，选择"SAP同步钉钉审批模板-基于SQLQUERY"同步流模板，选择"创建流"



步骤5 配置定时任务同步周期，默认1分钟，可以修改，配置完下一步



步骤6 配置主表SQL，以及sql字段和钉钉表单主表字段的映射关系



配置注意事项：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

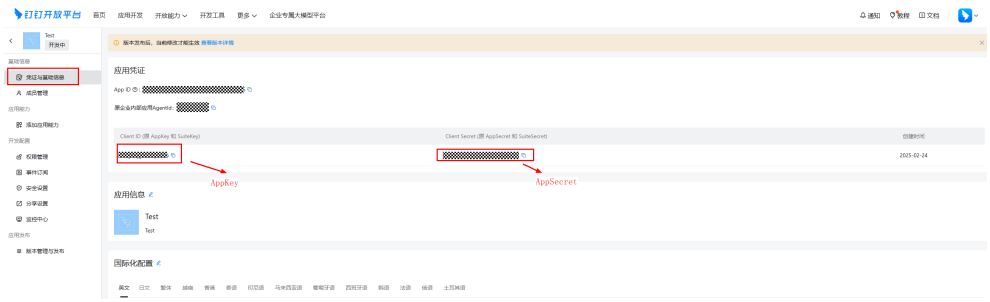
- sql语句必须有一个与子表sql语句的关联字段，一般是主键字段，如上图中DocEntry
- sql语句中必须查出钉钉发起人ID字段和部门ID字段，即: U_UserID、U_BMID
- 下方关联配置中，左边的字段会自动根据sql语句解析，右边填写对应的钉钉表单字段

步骤7 配置子表SQL，以及sql字段和钉钉子表字段的映射关系，



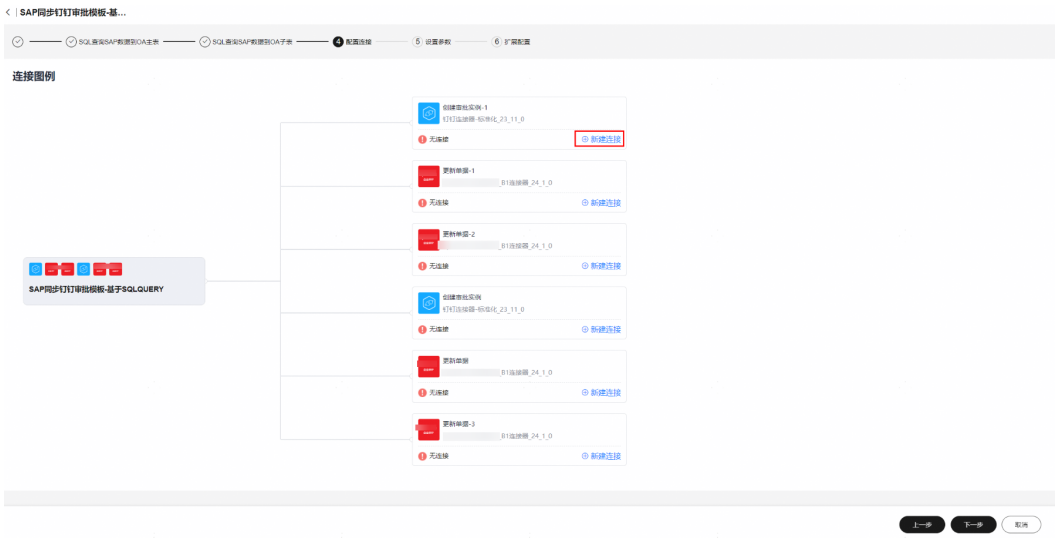
下一步

步骤8 进入之前钉钉创建的应用中，获取钉钉AppKey和AppSecret，

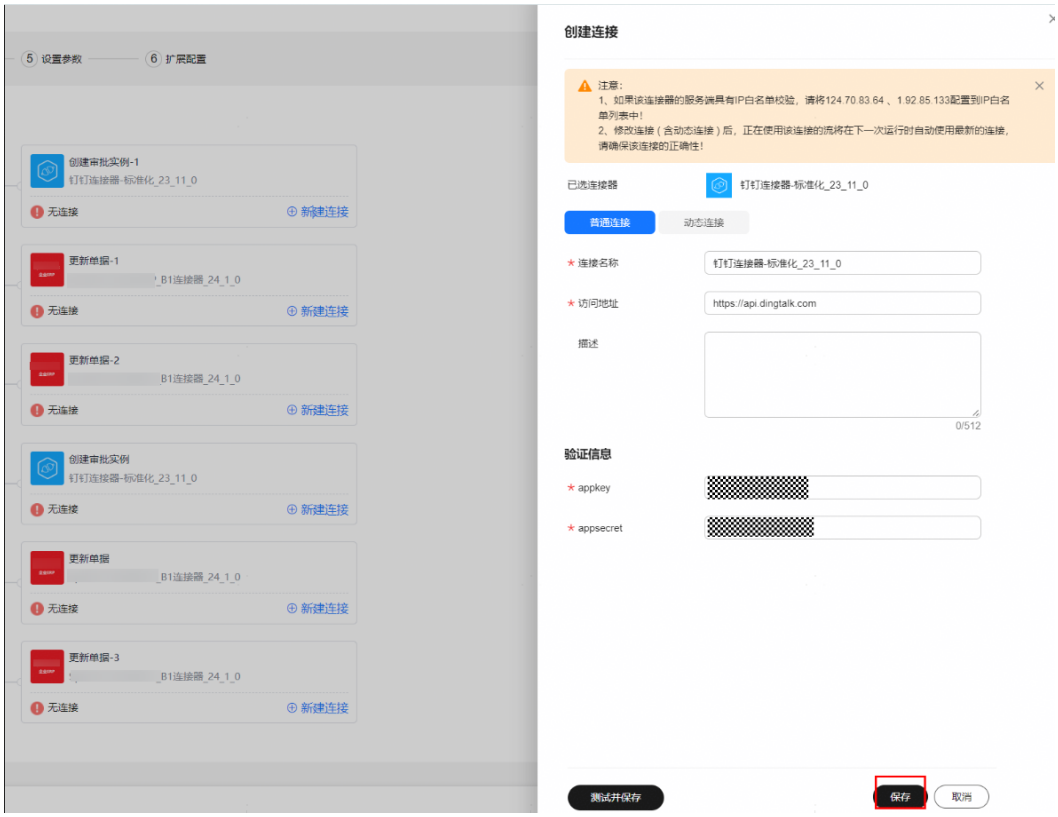


创建钉钉连接

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

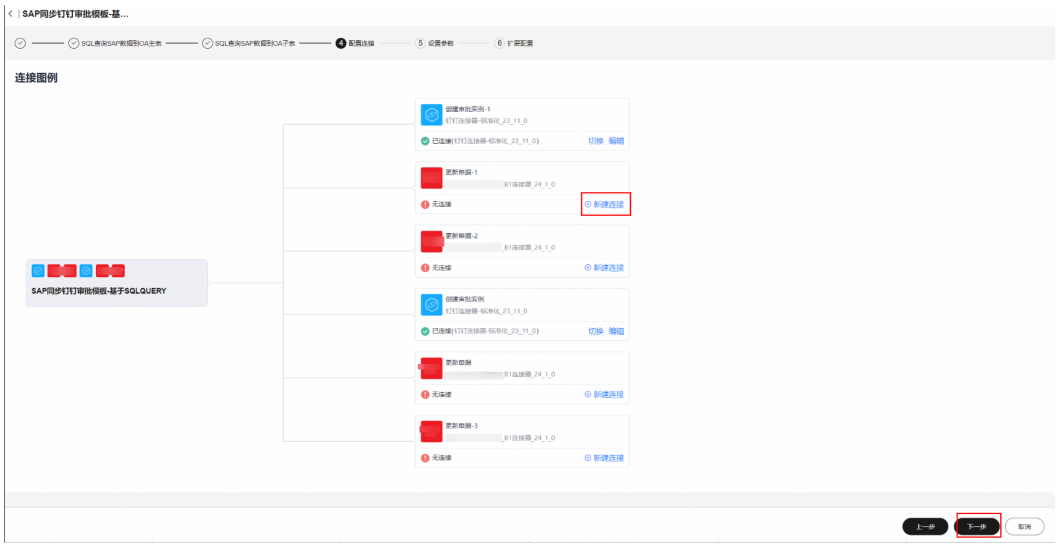


填入并保存

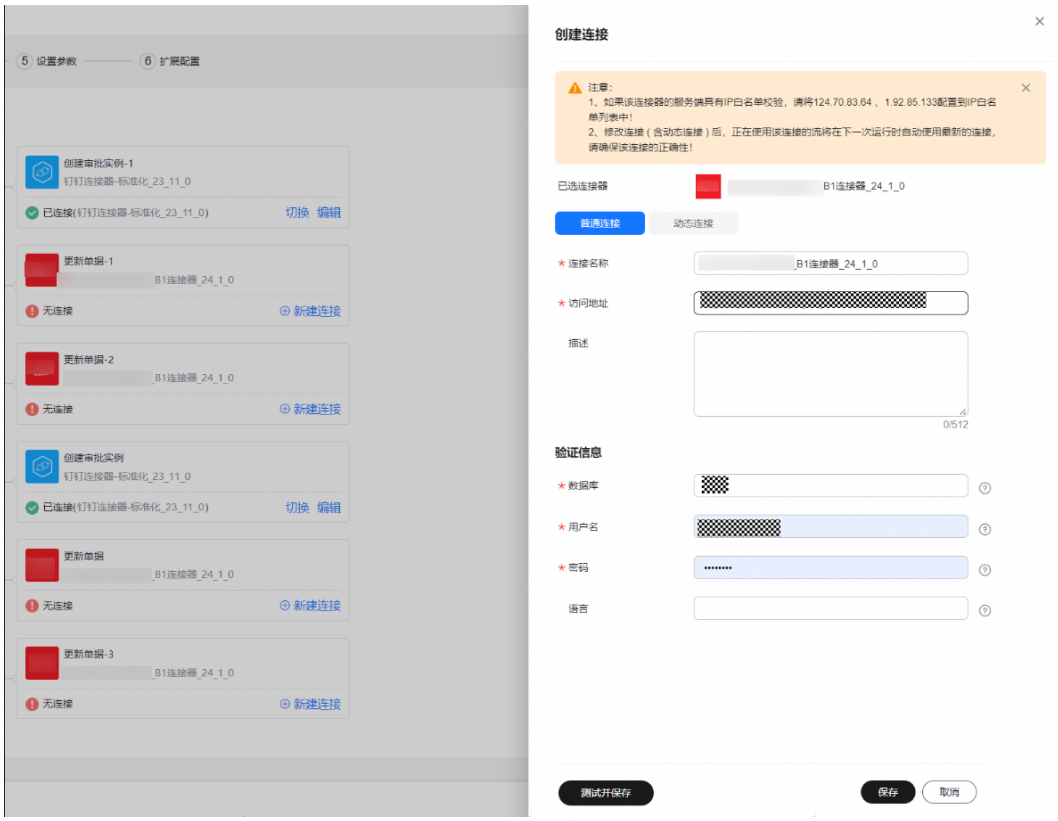


步骤9 创建SAP service layer连接

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

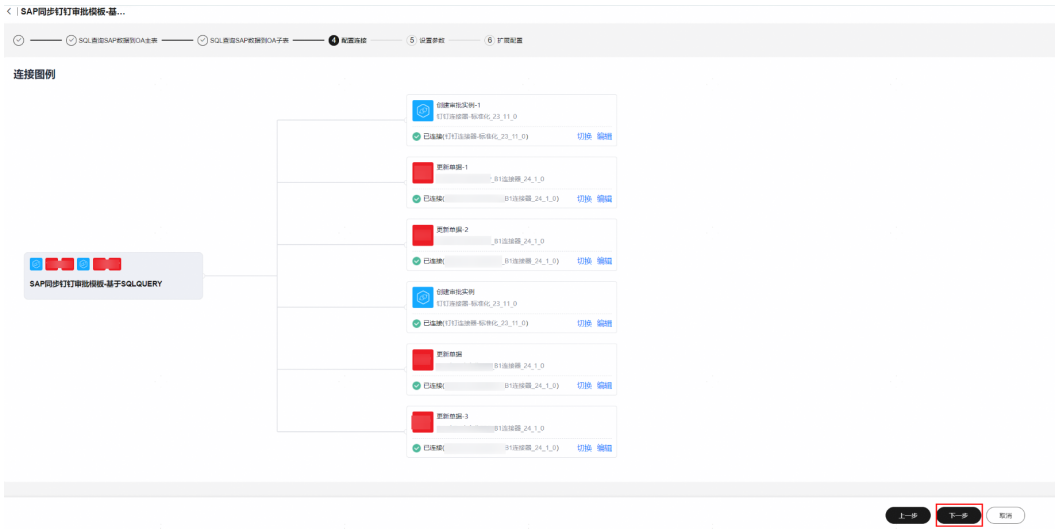


输入Service layer访问地址（**根据具体项目填值，默认值一定要修改**）、数据库、用户名、密码、语言等信息，创建连接



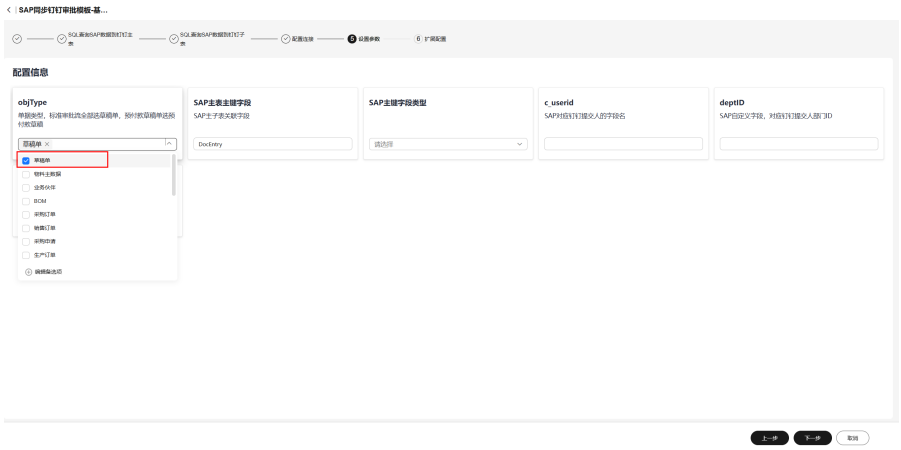
创建后其余连接自动使用，下一步

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

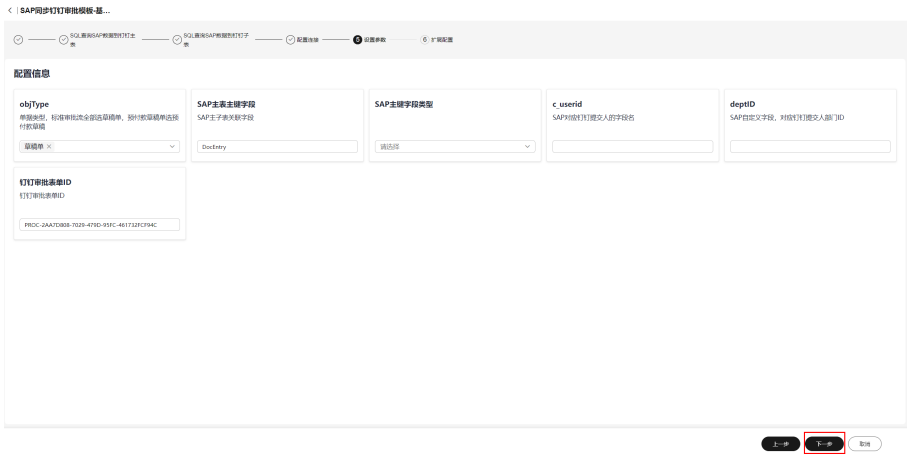


步骤10 完成相关配置，包括单据类型、SAP主表主键字段、SAP主键字段类型、SAP对应钉钉提交人的字段名、SAP对应钉钉部门提交人ID、钉钉审批表单的ID等信息

单据类型，标准审批单据选择草稿单，正式单据按需选择，自定义单据编辑备选项添加，

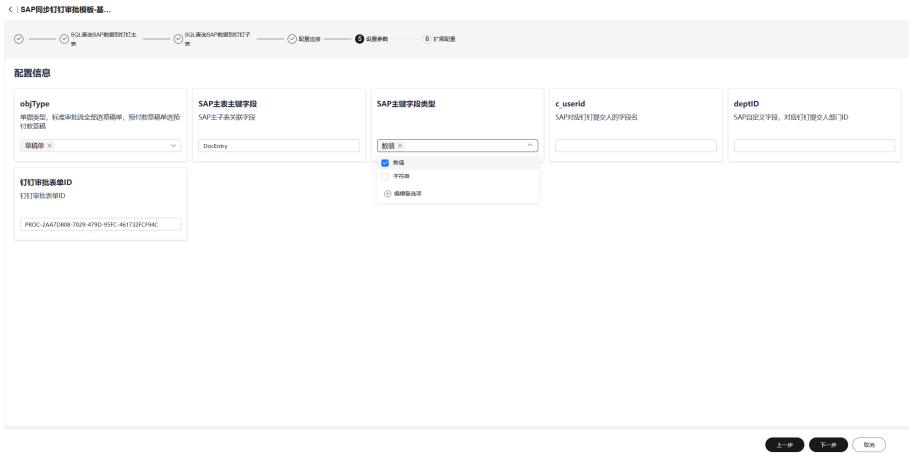


主键字段，用于主子表关联，与前面sql查询使用的一致

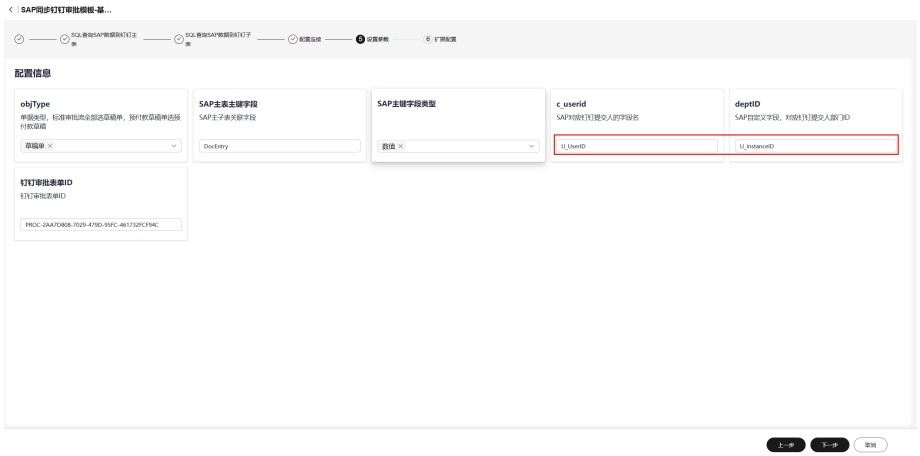


SAP主键字段类型，根据主键类型是数值还是字符串自行选择

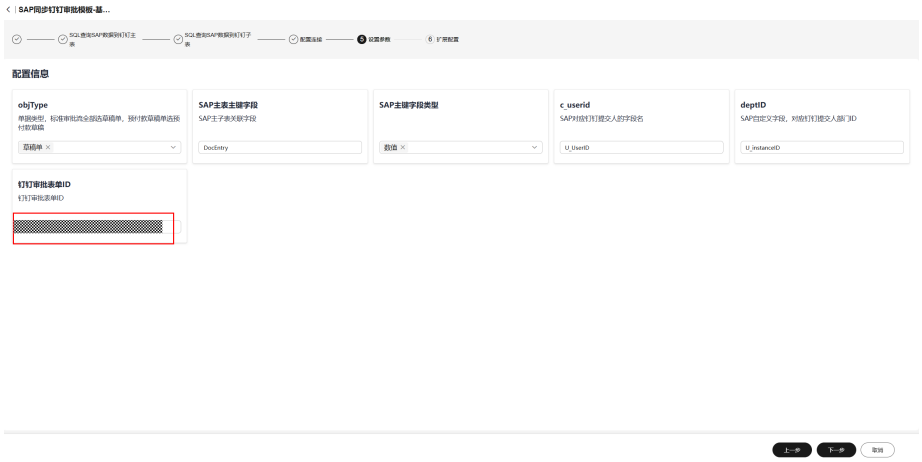
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



c_userid、deptID，填写sap中配置的表示钉钉发起人ID和发起人部门ID的字段U_UserID，U_instanceID



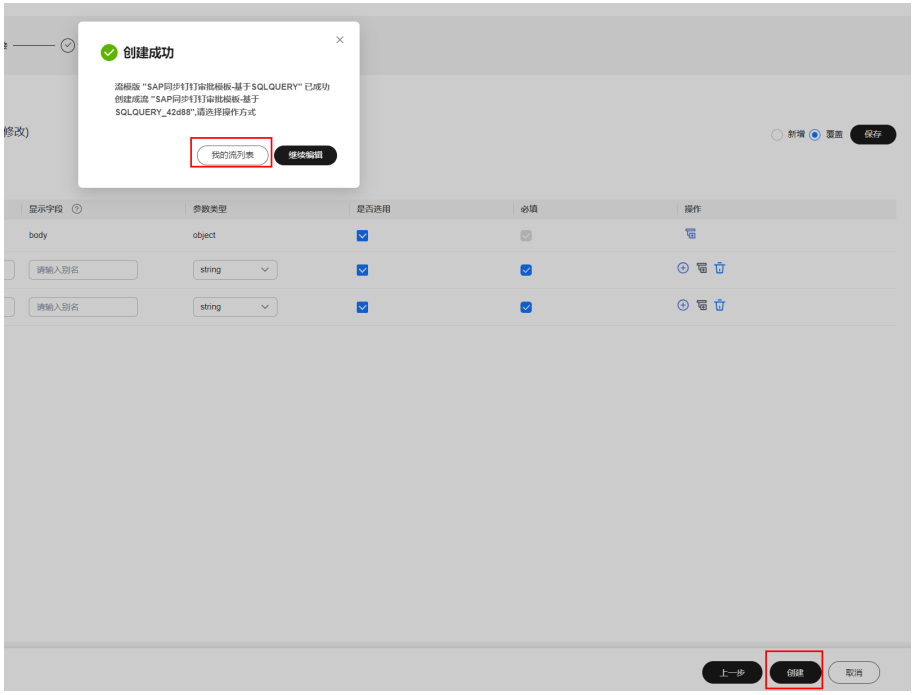
钉钉审批表单ID，创建的钉钉表单的ID



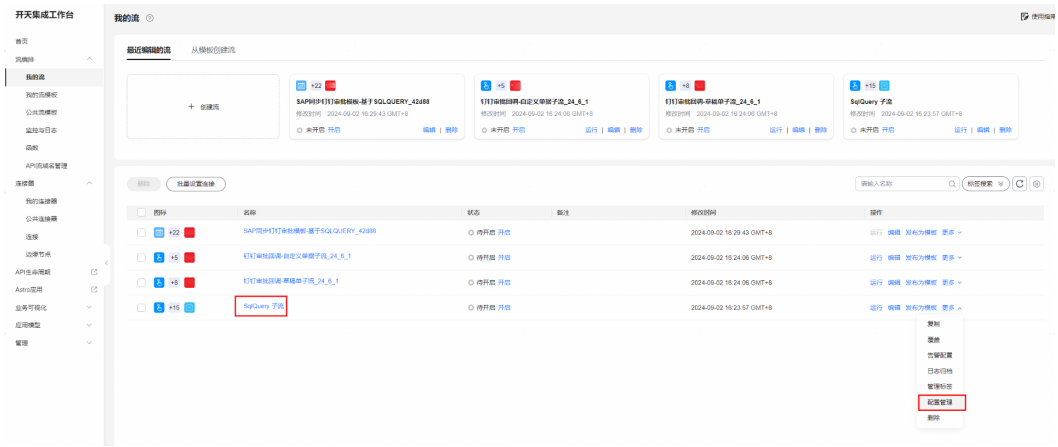
下一步

步骤11 创建

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

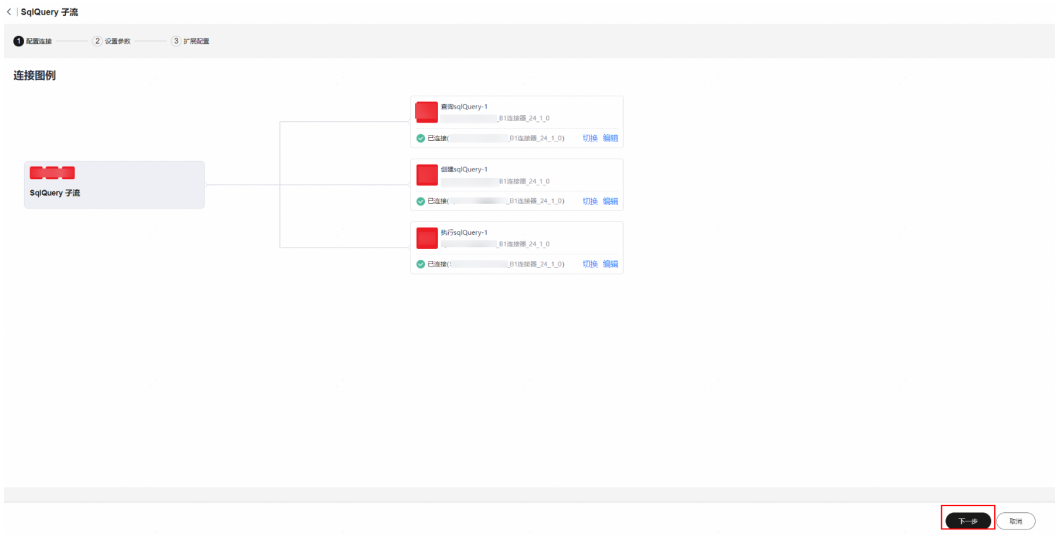


步骤12 配置SqlQuery子流

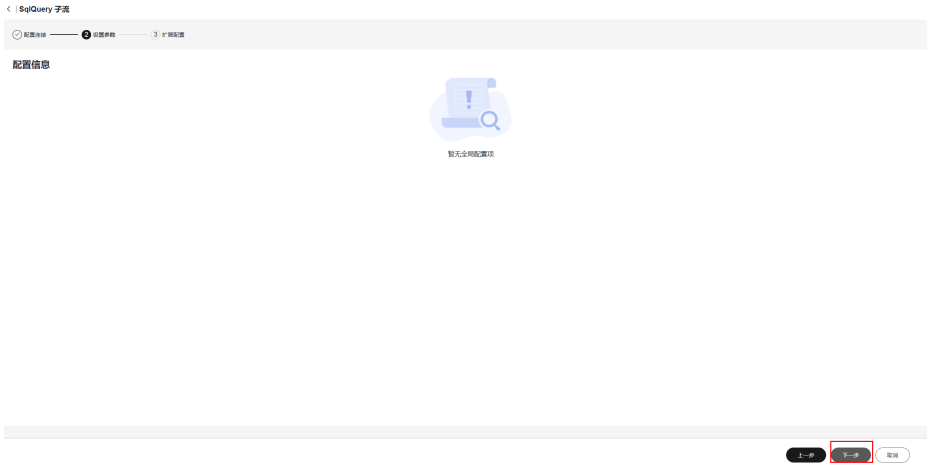


下一步

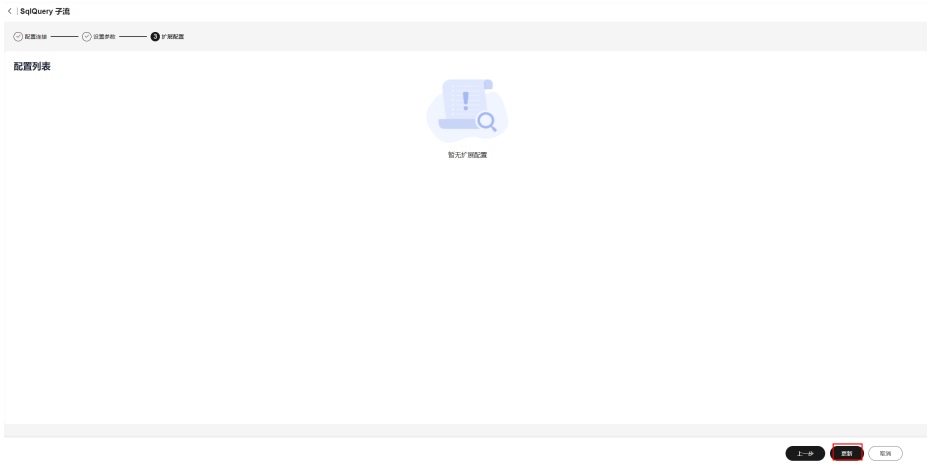
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



下一步



更新



----结束

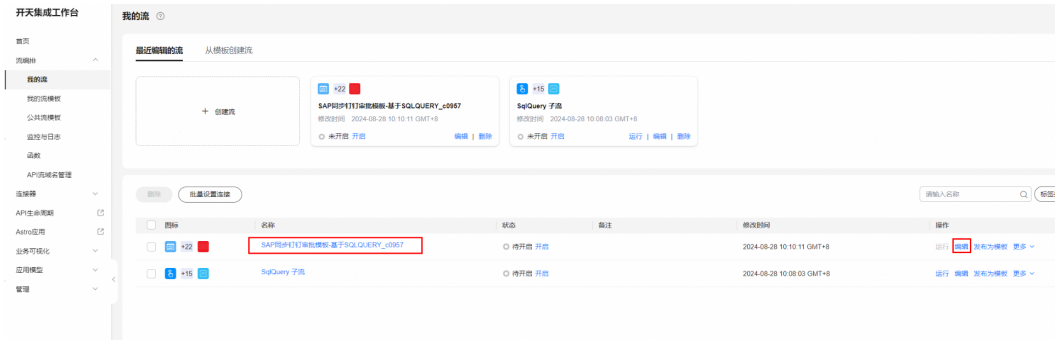
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3.6.2.2 基于第一条审批单据同步流创建其它单据同步流

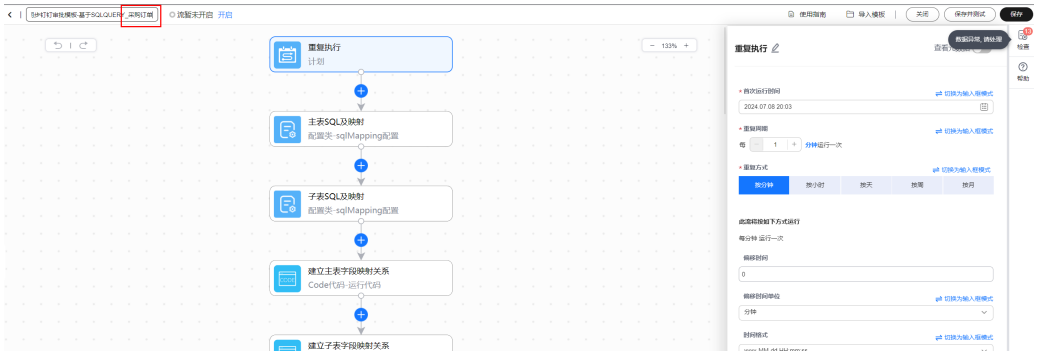
前面创建了第一条审批单据同步流，其它单据通过复制第一条流，修改配置即可。

首先，修改第一条流的后缀，加上单据名称后缀，便于区分不同单据的流。

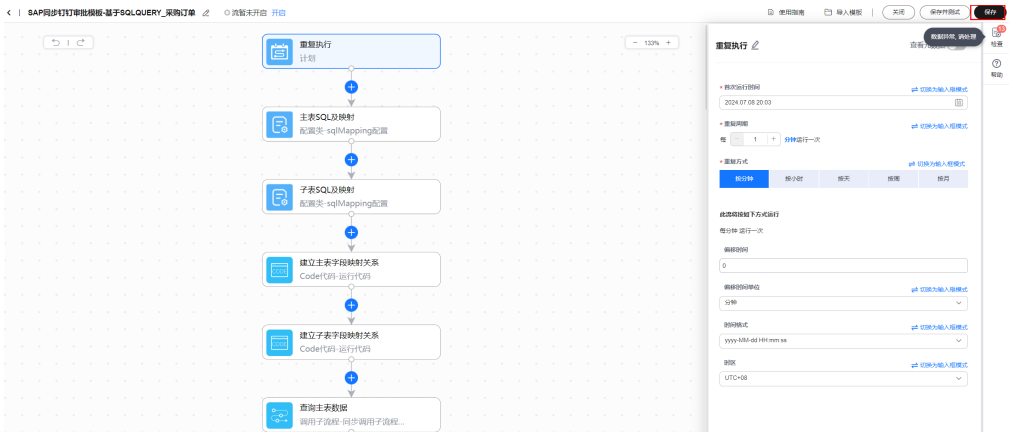
编辑



修改名称



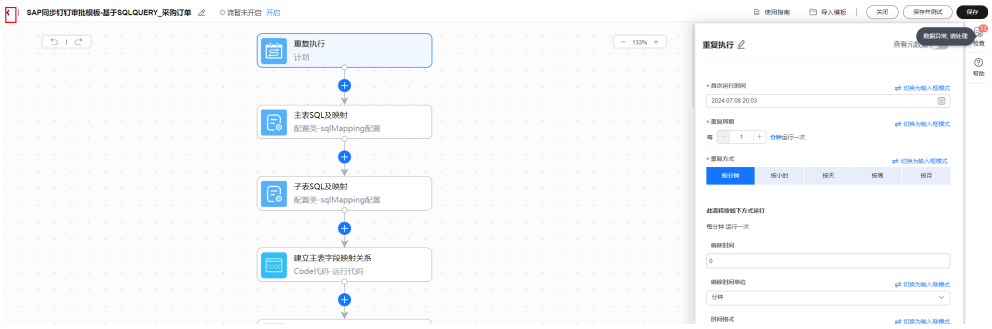
保存



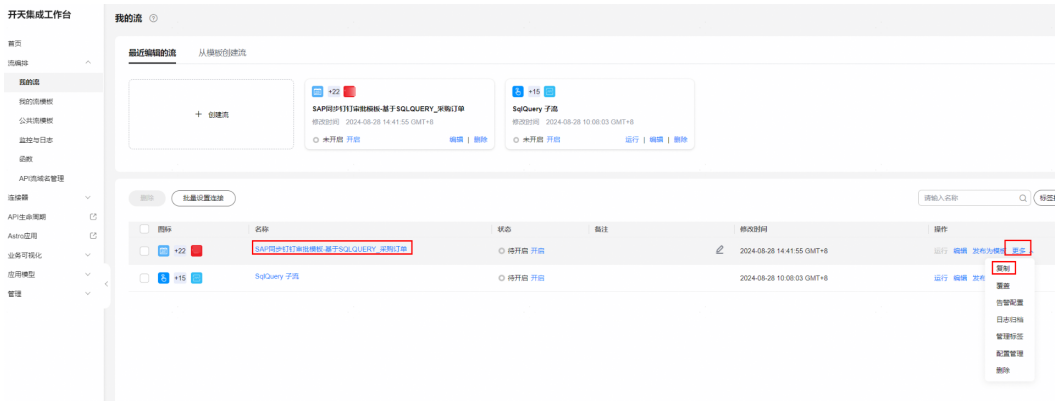
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



返回



步骤1 复制第一条流，创建第二条流

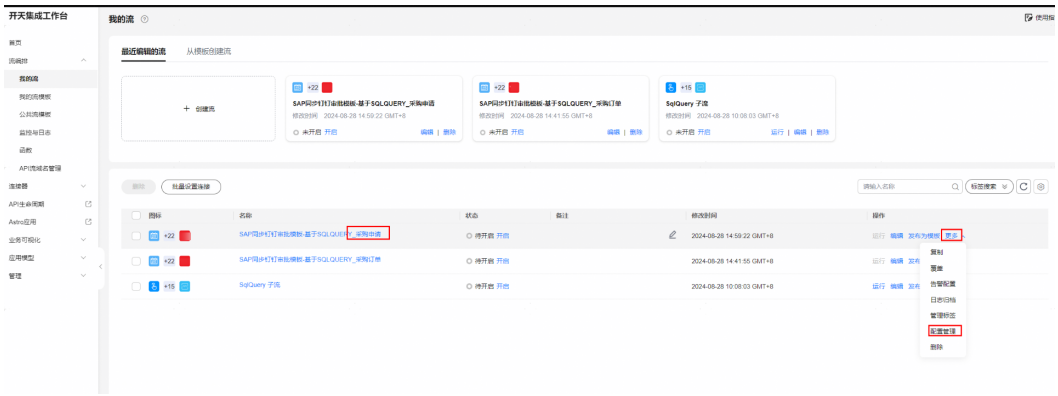


步骤2 修改流名称，加上单据名后缀

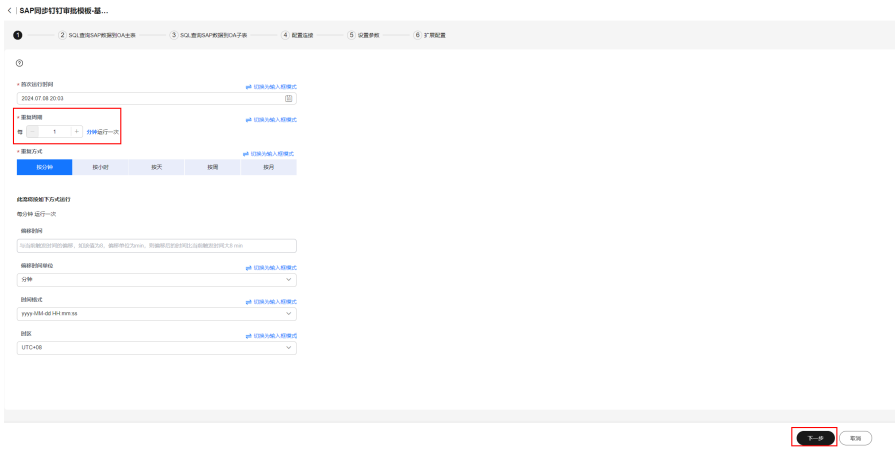
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 进入配置管理界面，修改配置

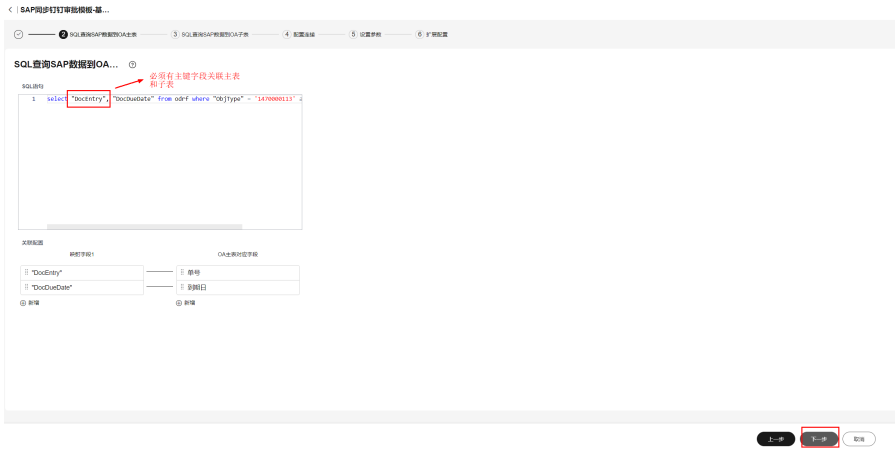


步骤4 根据需求配置同步周期，默认1分钟同步一次，下一步

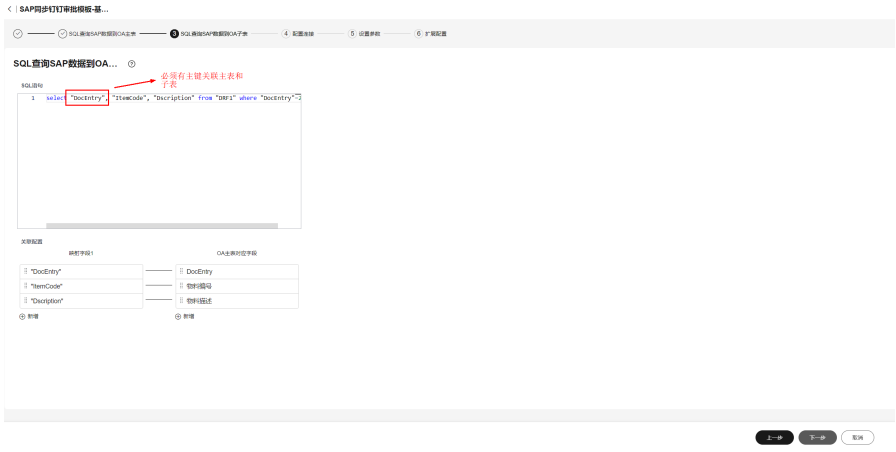


步骤5 配置主表SQL以及字段映射关系，下一步

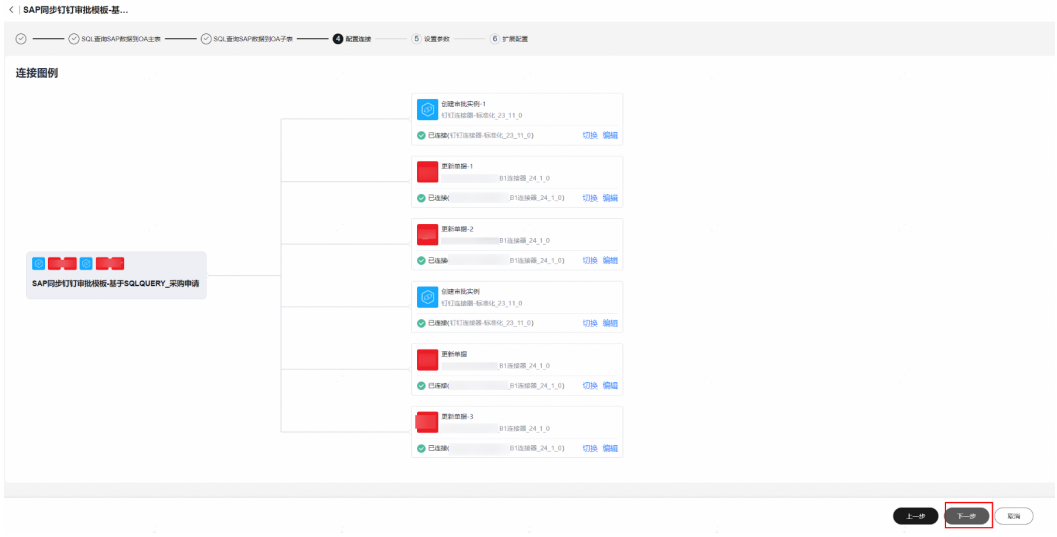
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤6 配置子表SQL以及字段映射关系，下一步

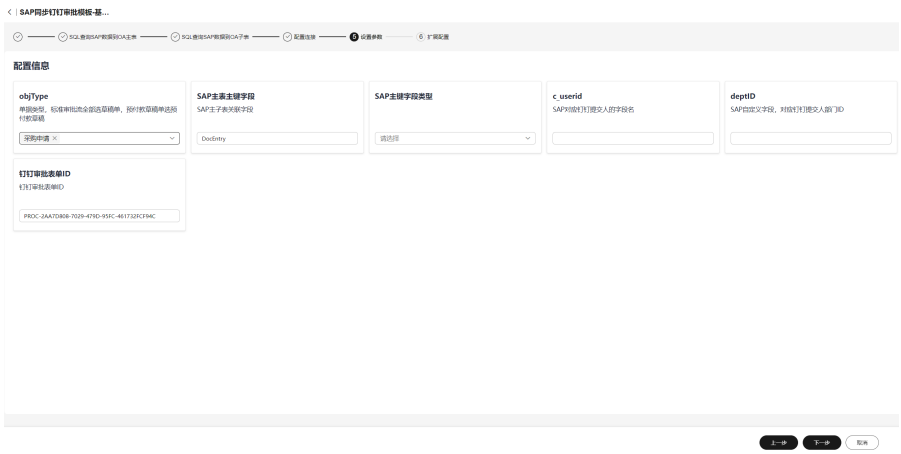


步骤7 连接信息配置过，无需再配置，直接下一步

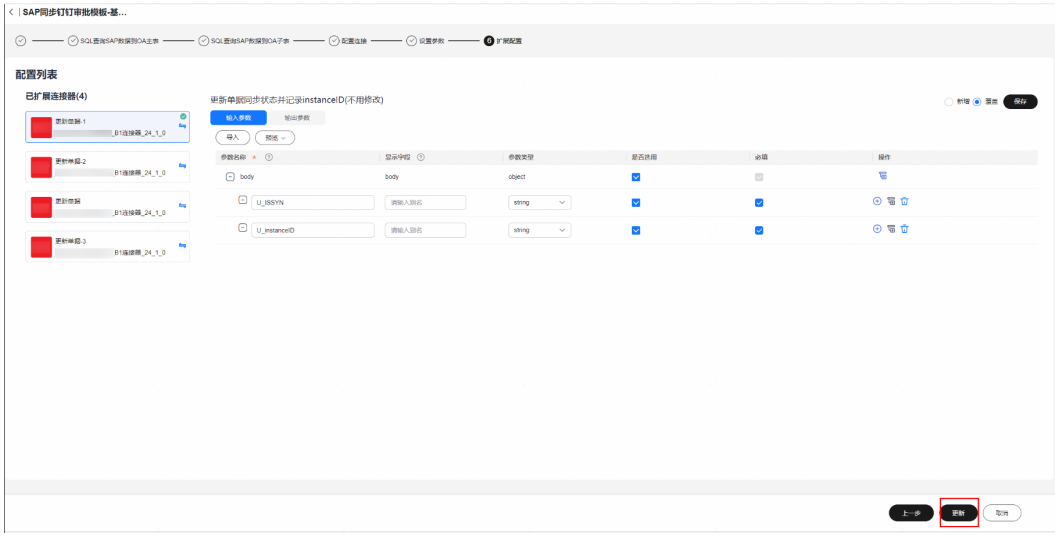


步骤8 根据同步单据信息以及钉钉表单信息，按照说明配置相关内容

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤9 更新



----结束

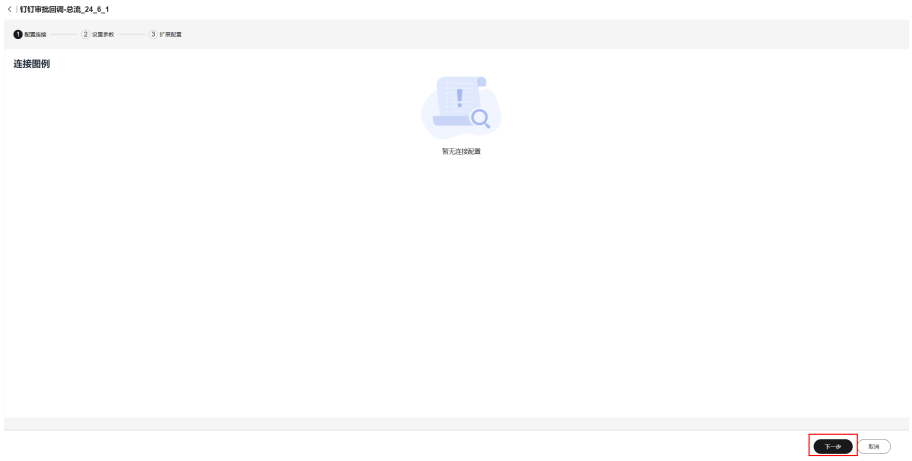
3.6.2.3 创建审批回调总流

步骤1 进入我的流模板，选择"钉钉审批回调-总流_24_6_1"流模板，创建流



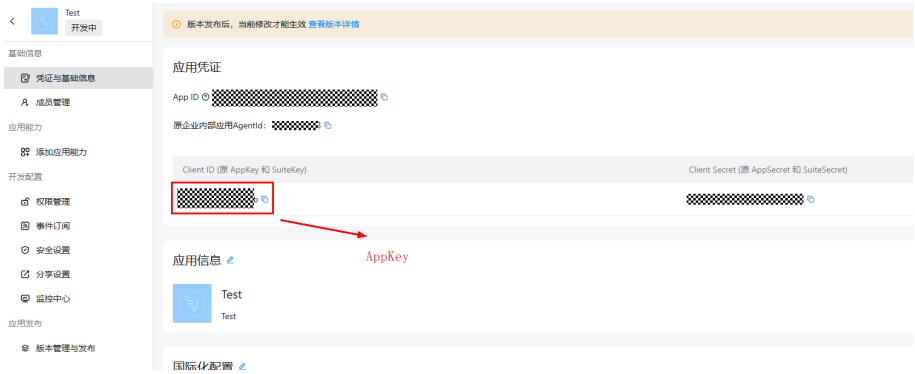
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 无连接配置，下一步

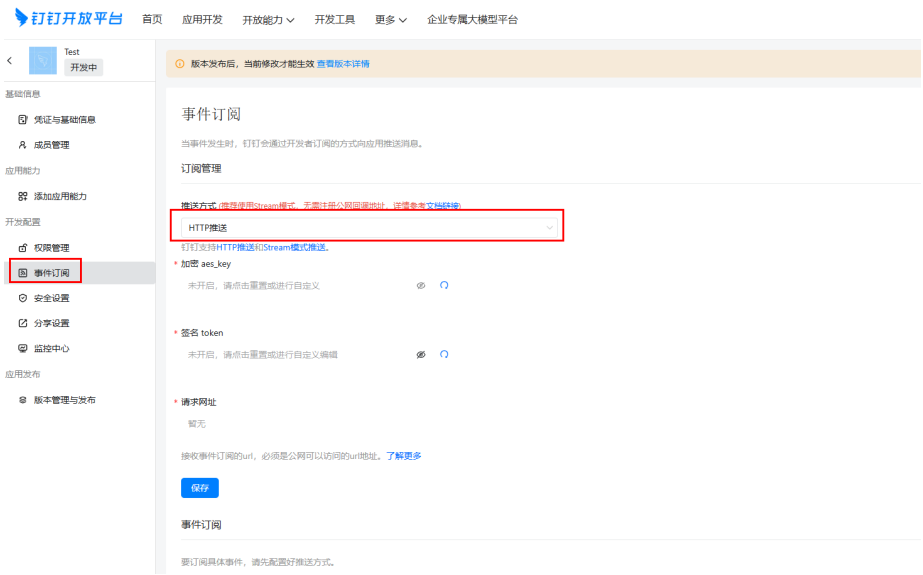


步骤3 获取钉钉应用的appkey，token，和aes_key

进入创建的钉钉应用Test，先获取AppKey



时间订阅选择"Http推送",

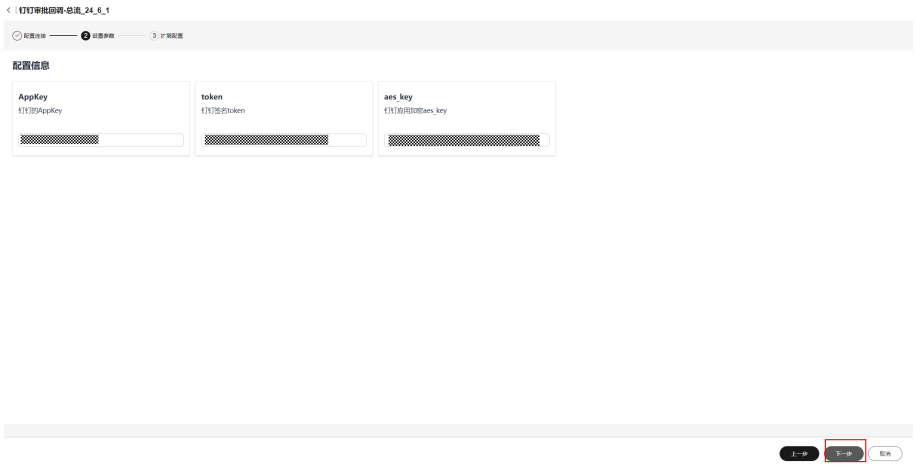


重置，随机生成aes_key和token

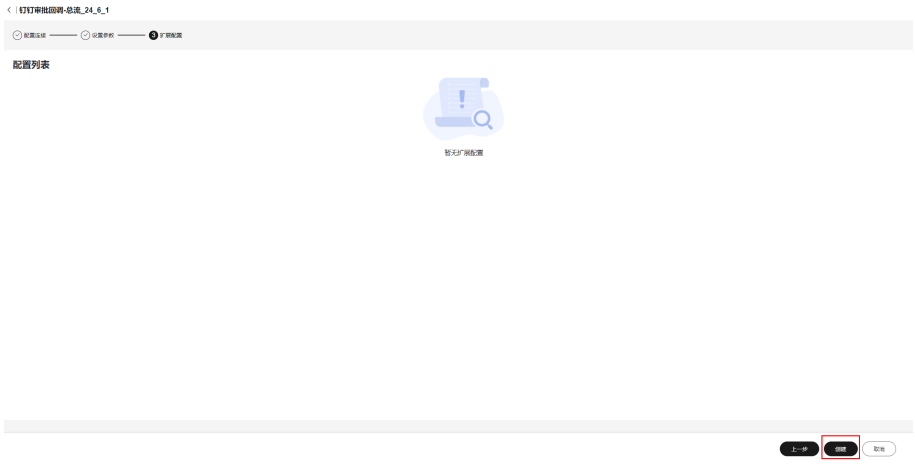
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



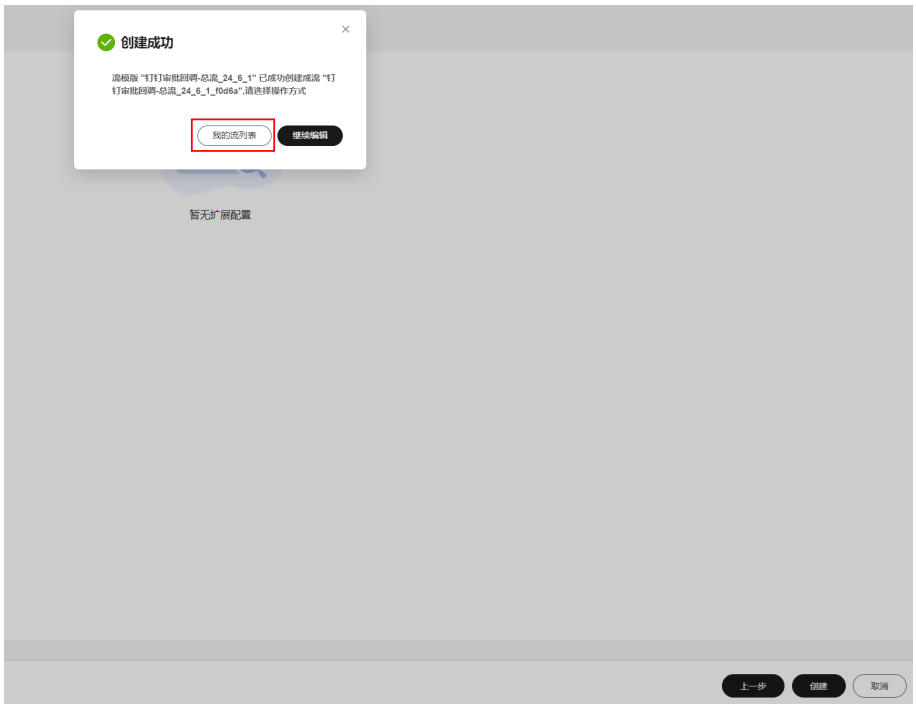
步骤4 将上述获取的appKey，aes_key，token填入流配置中，下一步



步骤5 创建



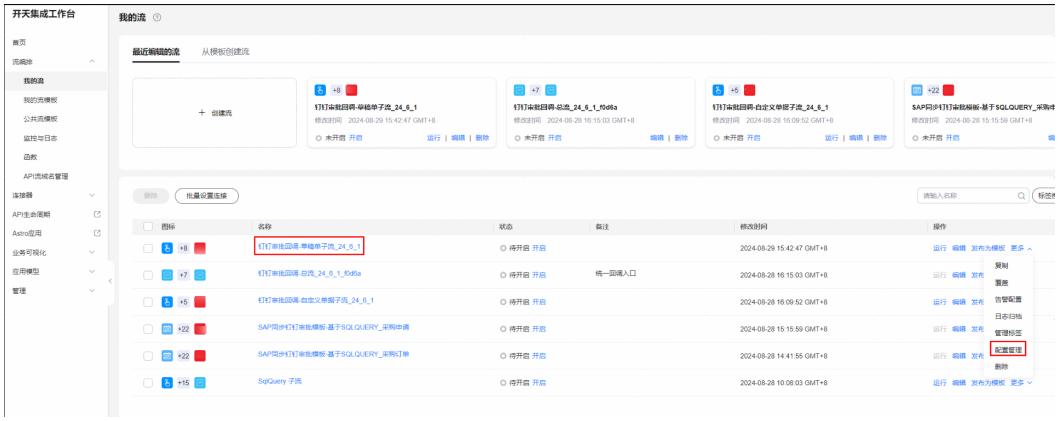
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



----结束

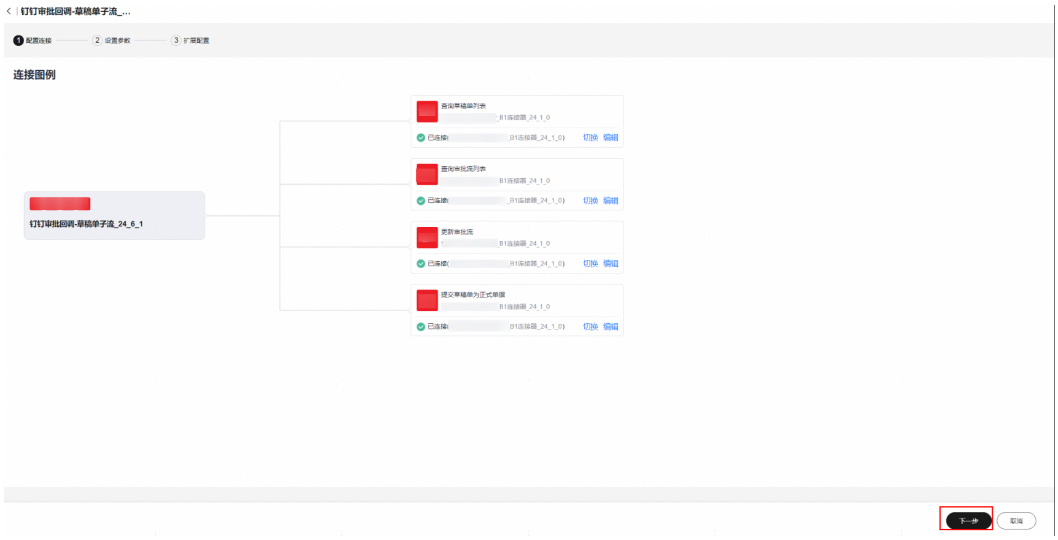
3.6.2.4 配置草稿单回调子流

步骤1 进入"钉钉审批回调-草稿单子流_24_6_1"配置管理界面

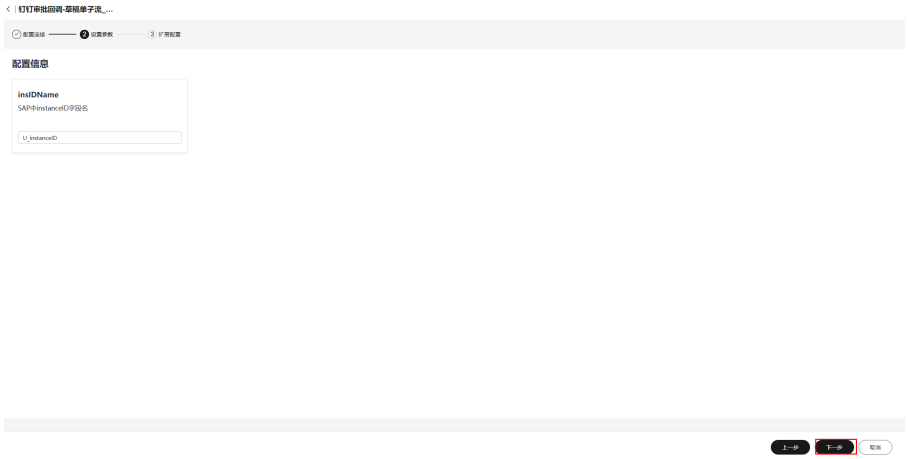


步骤2 连接信息已经配置过，直接下一步

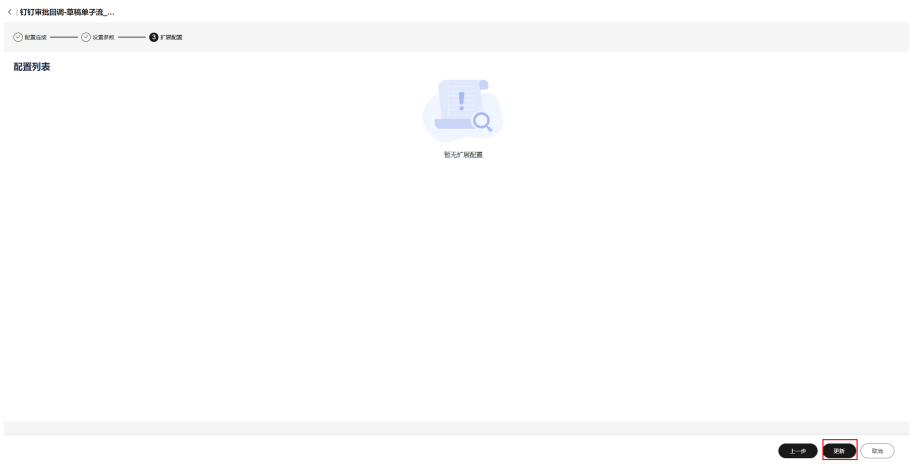
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 不做修改，下一步



步骤4 更新



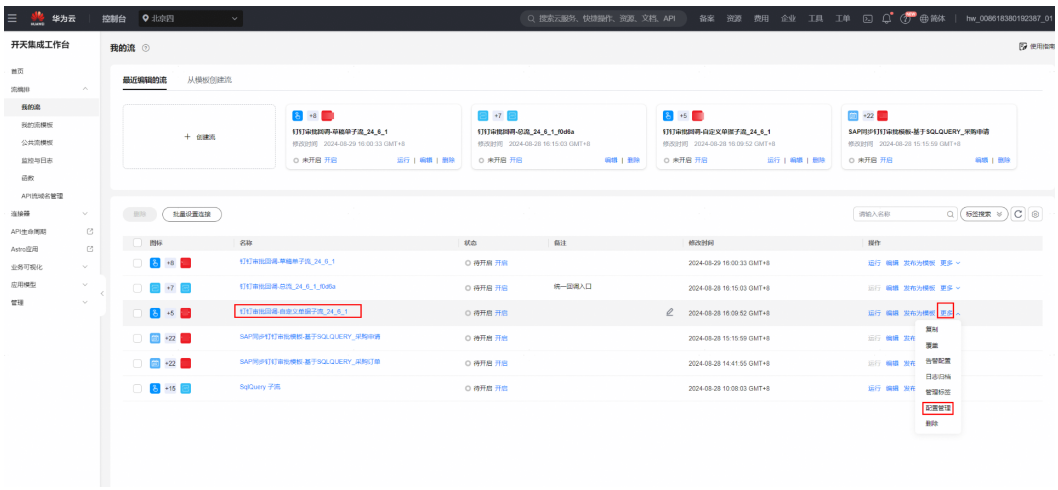
----结束

上述子流配置完成以后，所有的草稿单回调都不用再配置。

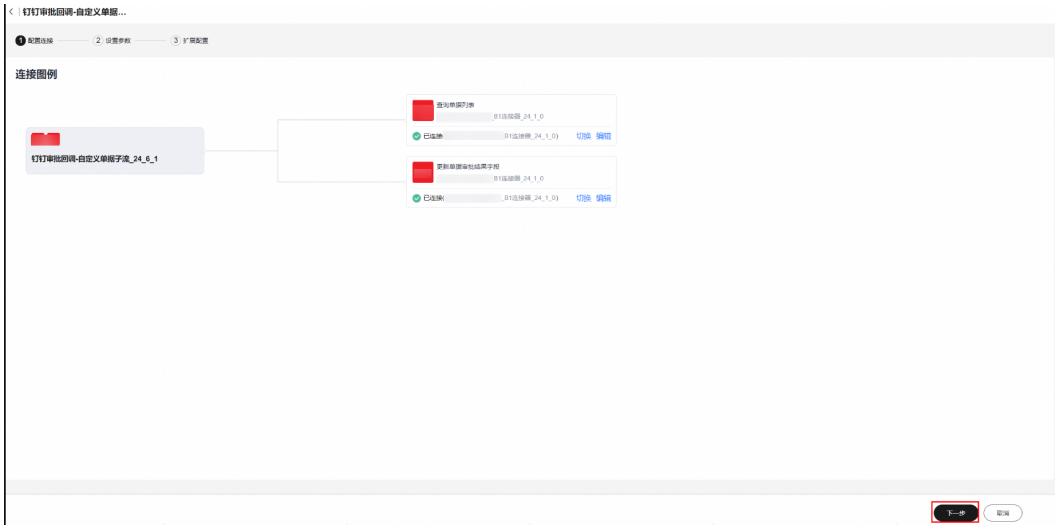
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3.6.2.5 配置自定义单据回调子流

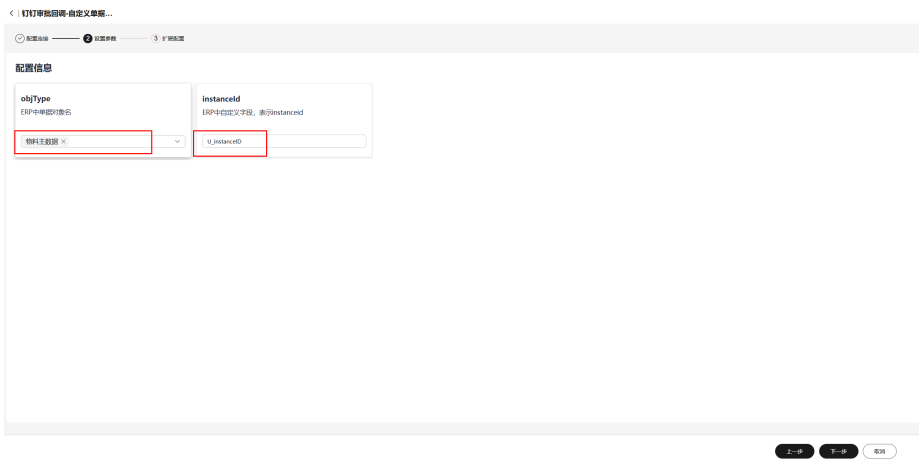
步骤1 进入"钉钉审批回调-自定义单据子流_24_6_1"配置页面



步骤2 连接信息，前面已经配置，跳过，下一步

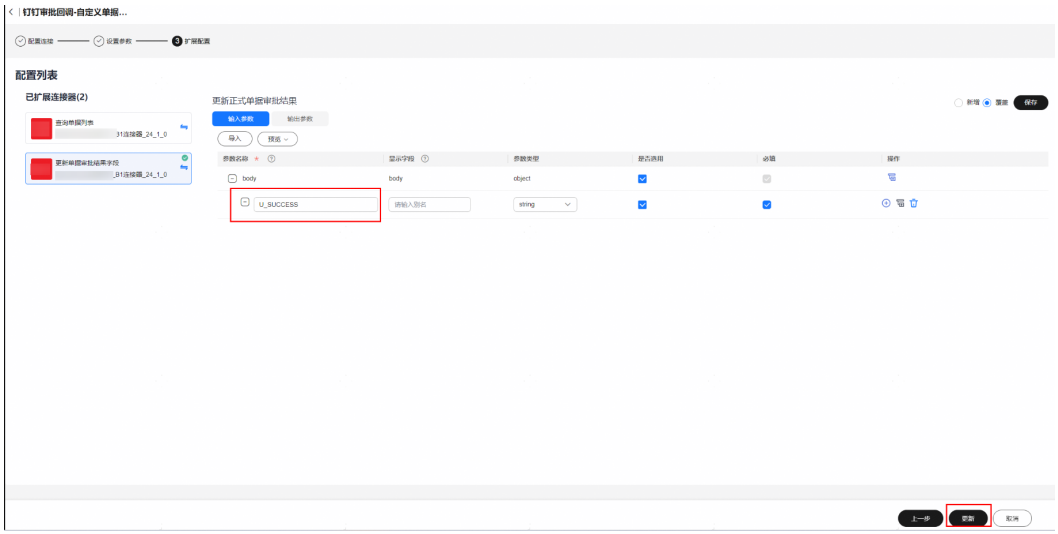


步骤3 选择单据类型，如果是自定义单据，单据类型没有，在"编辑备选项"新增，instanceId字段固定填写"U_instanceID"（与SAP字段对应）



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 SAP单据中新增"U_SUCCESS"字段，表示审批通过或者拒绝的字段，更新

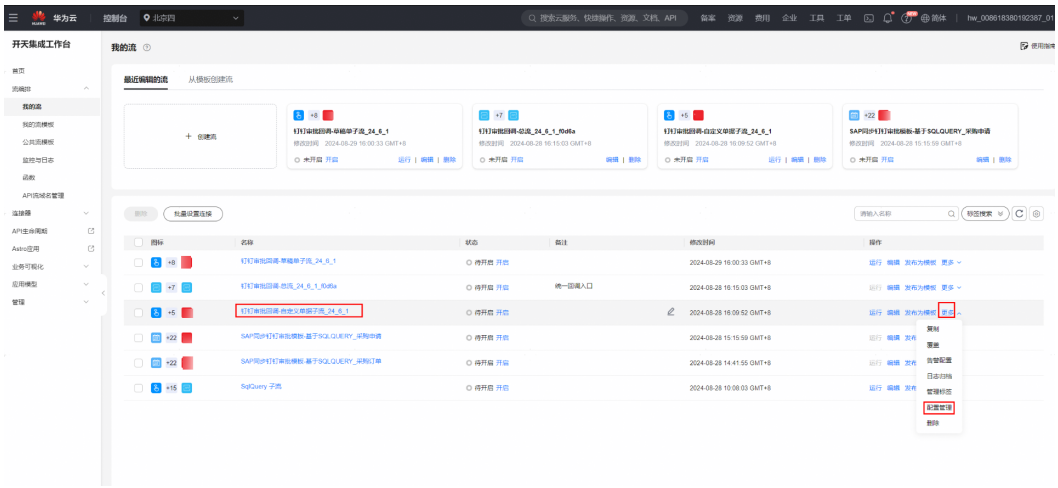


----结束

3.6.2.6 配置首条自定义单据子流

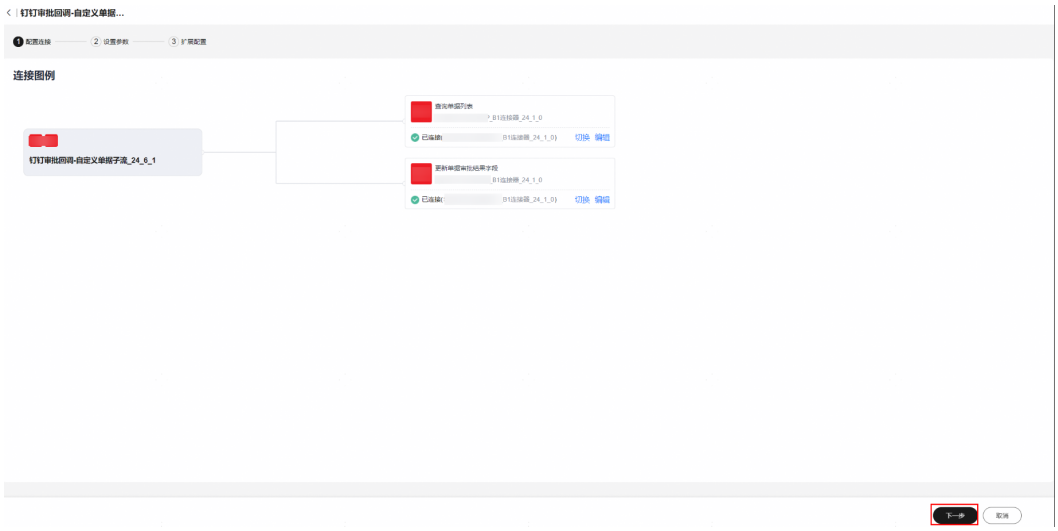
自定义单据或者正式单据，都通过配置自定义单据子流来处理。

步骤1 进入"钉钉审批回调-自定义单据子流_24_6_1"配置页面

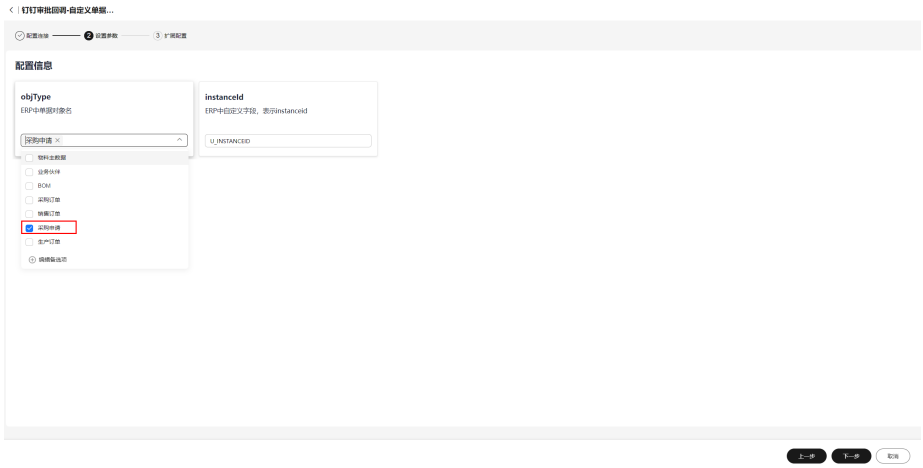


步骤2 连接信息，前面已经配置，跳过，下一步

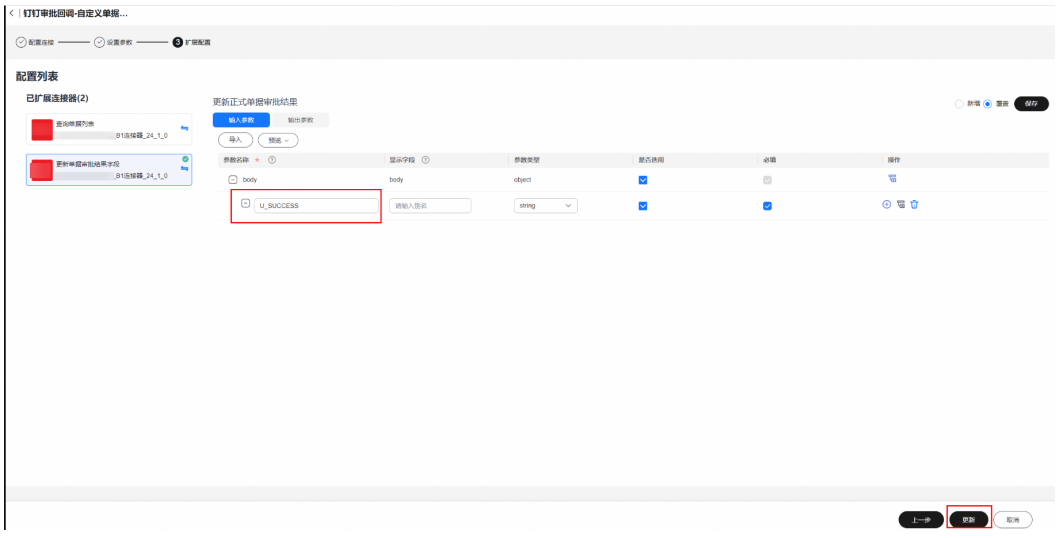
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 选择单据类型，配置表示流程ID的自定义字段



步骤4 配置SAP单据里面，表示审批通过或者拒绝的字段，更新

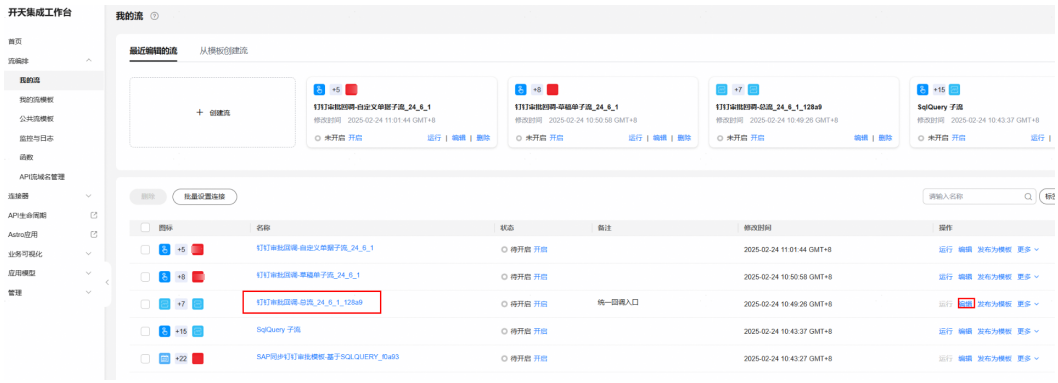


----结束

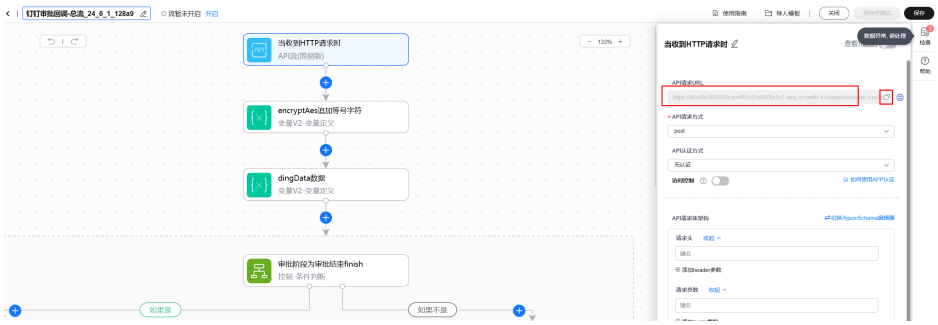
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3.6.2.7 验证回调

步骤1 编辑回调总流，



步骤2 复制第一个节点的地址，

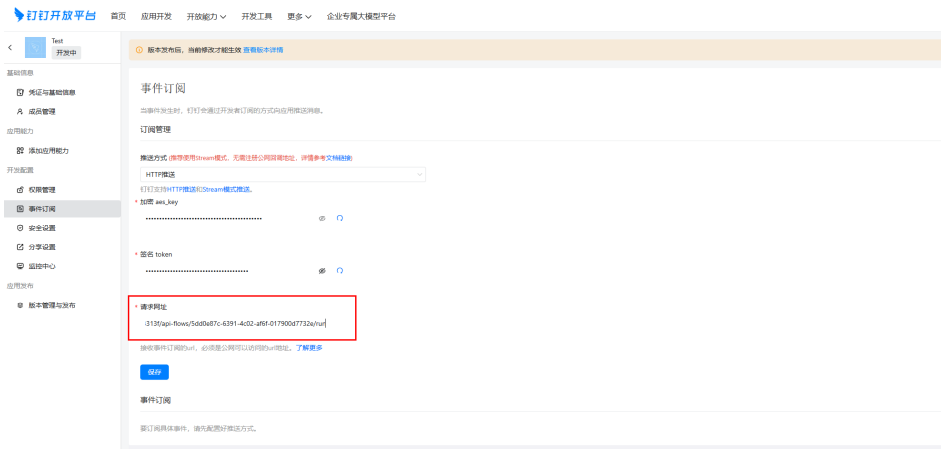


步骤3 开启回调总流



步骤4 进入钉钉应用Test，填入上述地址

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



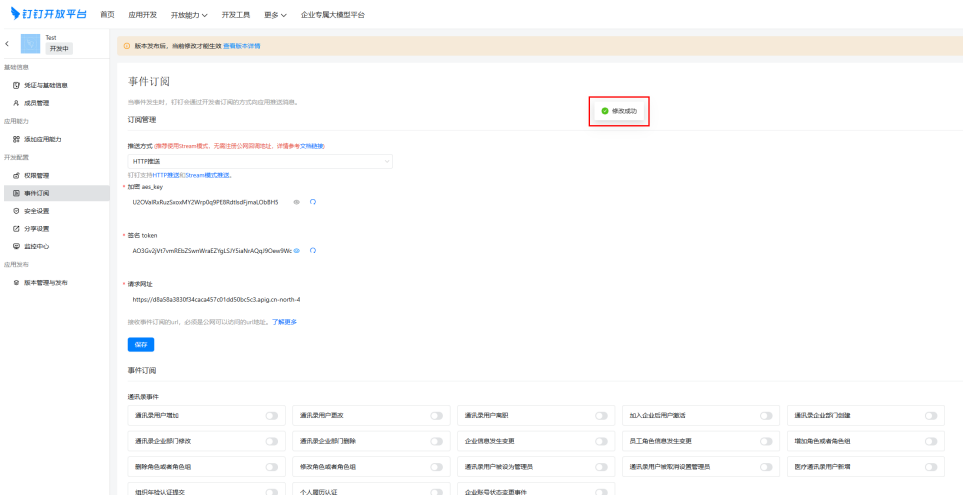
步骤5 保存



如果提示系统繁忙，就再点击一次保存

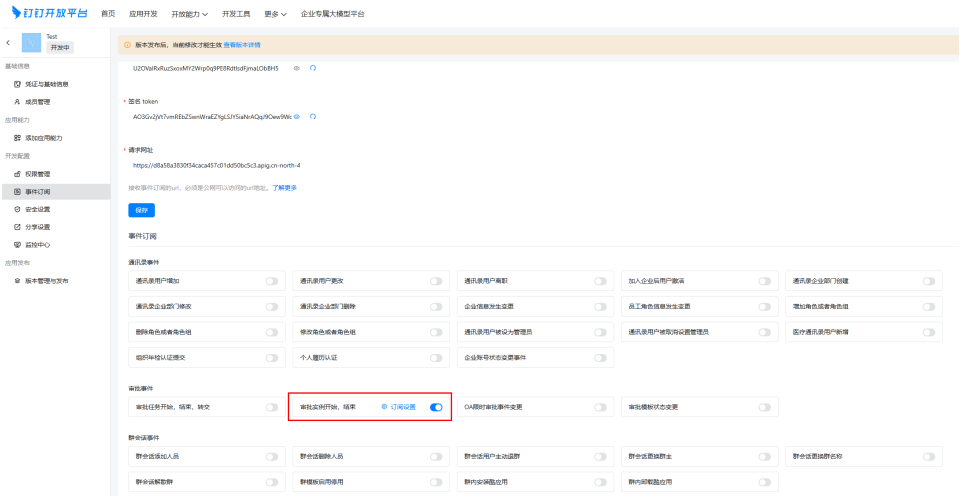
版权所有 © 华为云计算技术有限公司





开启审批事件回调，

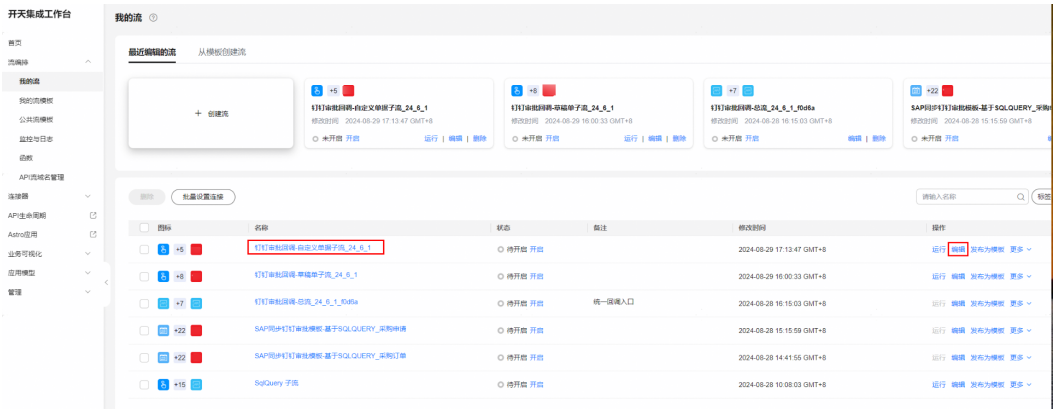
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



----结束

3.6.2.8 配置其它自定义单据子流

步骤1 修改首条自定义单据回调子流名称，加上单据后缀信息



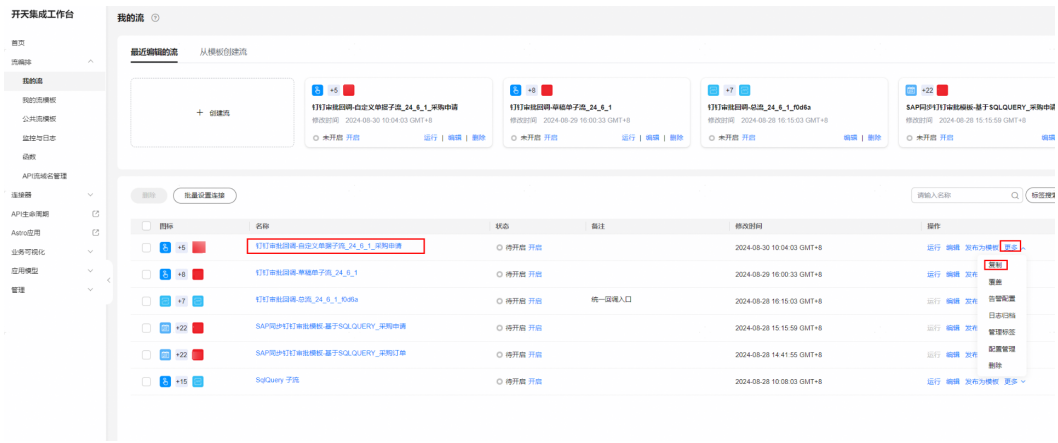


版权所有 © 华为云计算技术有限公司





步骤2 复制第一条自定义单据回调子流

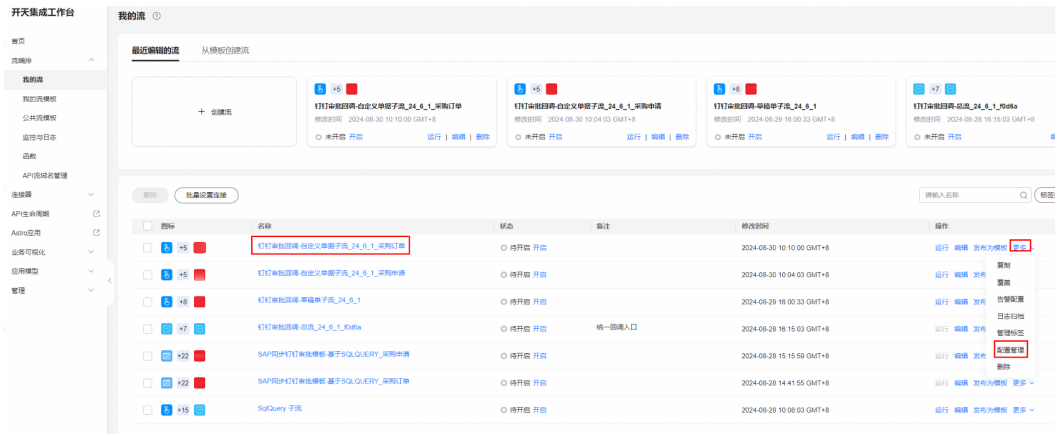


步骤3 根据单据修改复制后的流名称

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤4 进入"配置管理"，修改配置

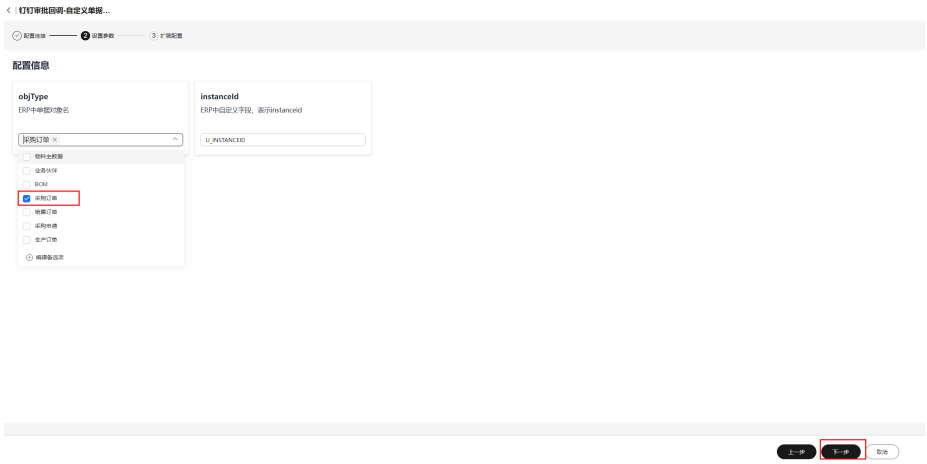


步骤5 连接信息不用修改，直接下一步

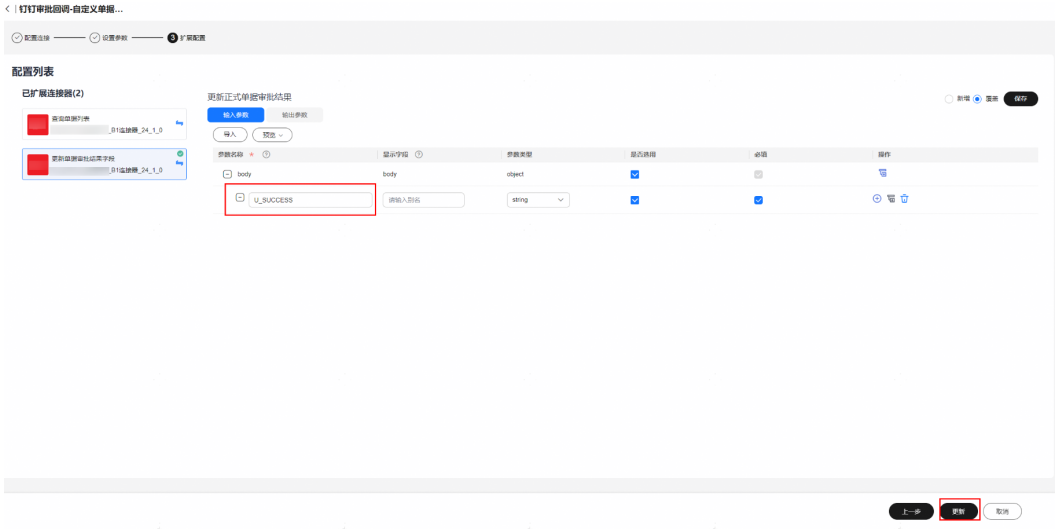


步骤6 配置单据名称和记录流程ID的字段名

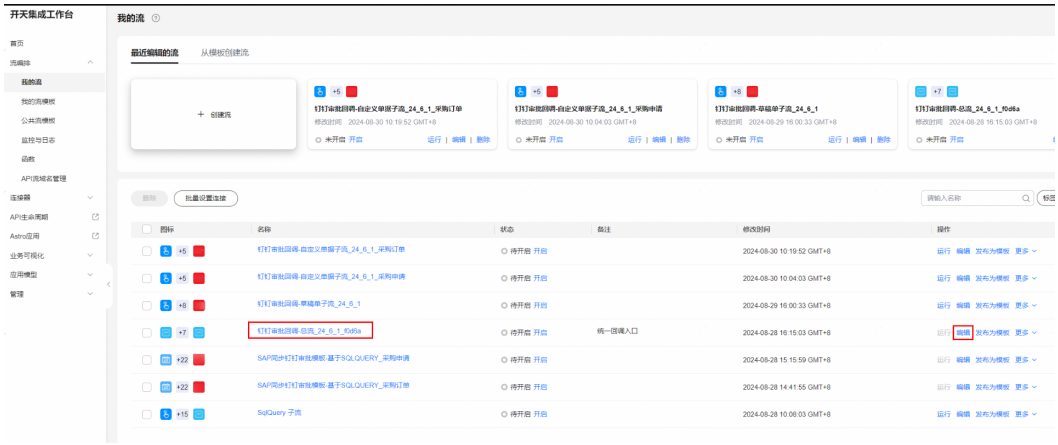
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤7 配置SAP中表示是否审批成功的字段，默认为U_SUCCESS，可以修改，更新

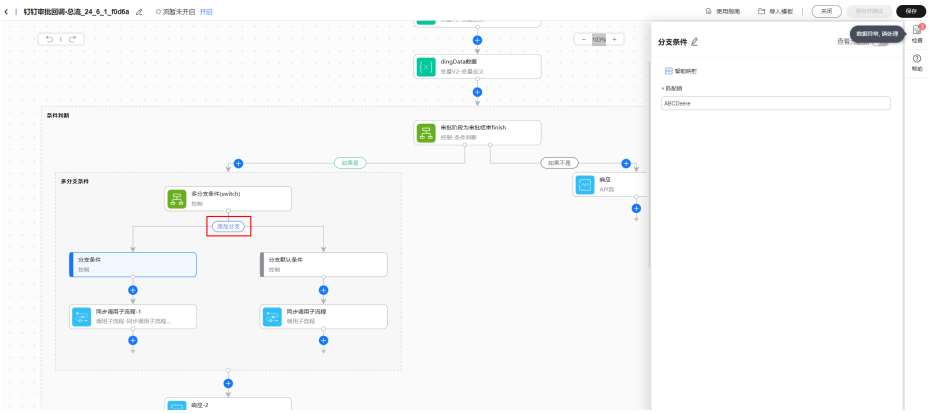


步骤8 编辑钉钉审批回调总流

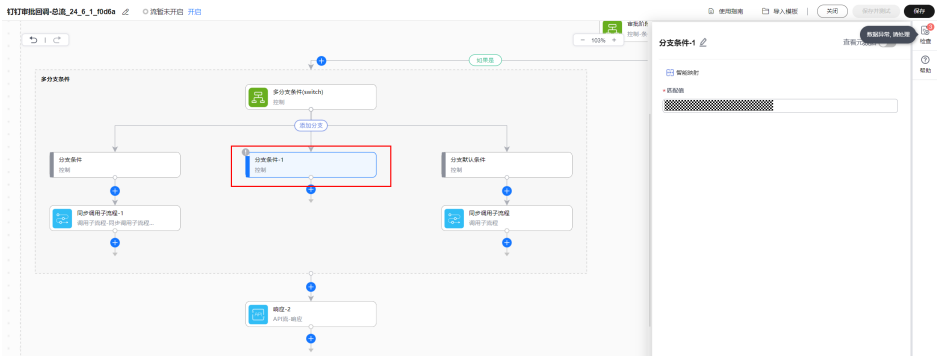


步骤9 再多分支条件处，添加分支

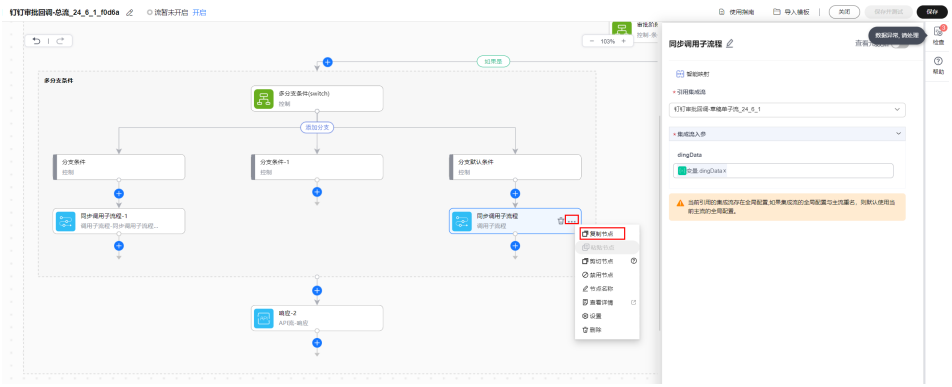
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



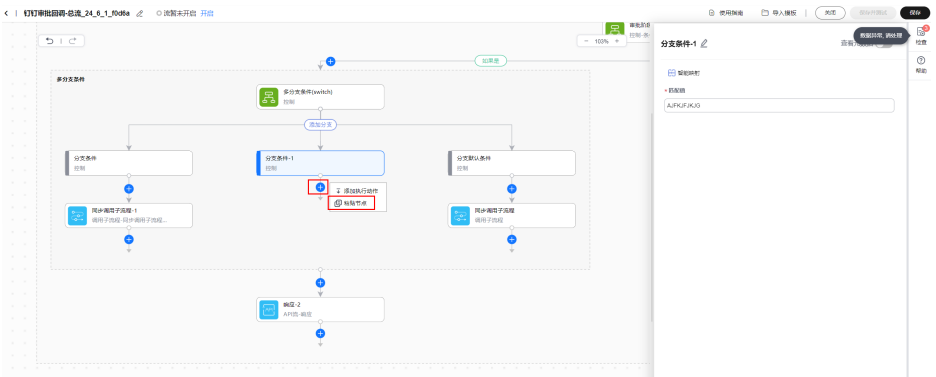
步骤10 分支匹配值，输入钉钉对应表单的processsID



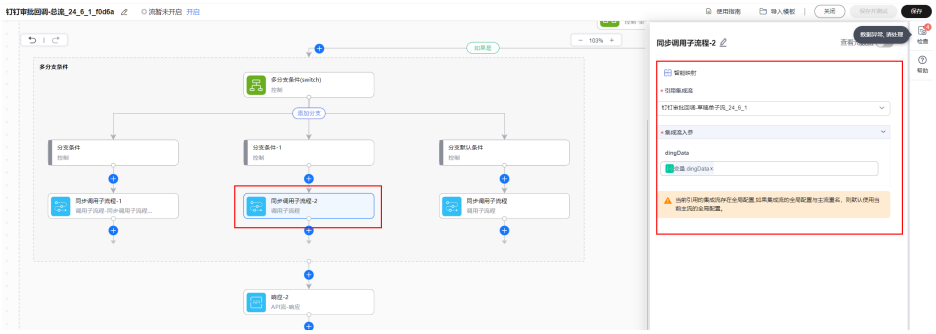
步骤11 复制一个已有分支节点



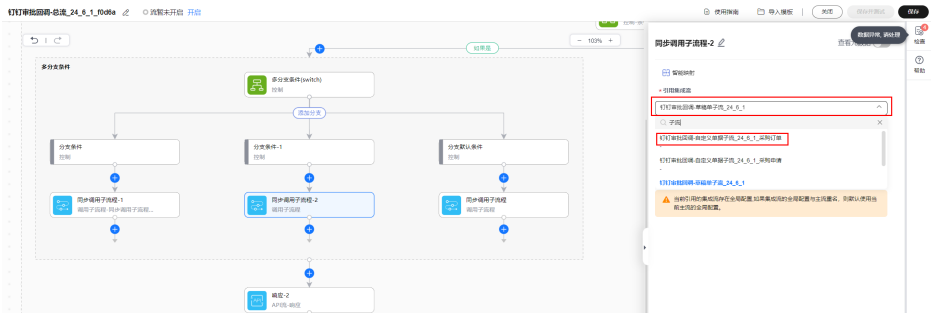
步骤12 粘贴节点到刚才创建的分支下面

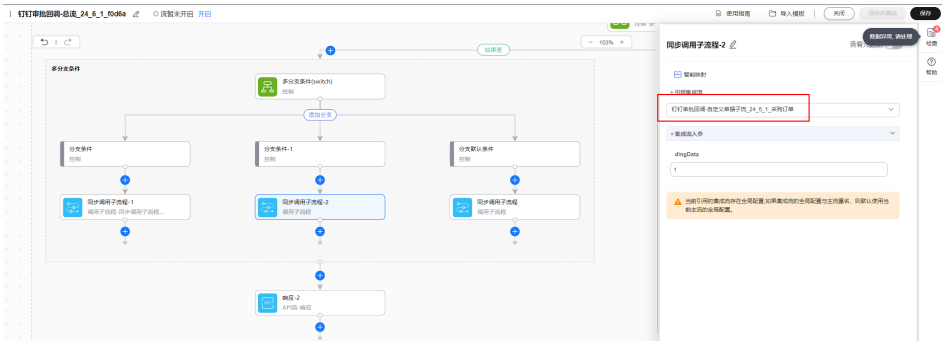


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

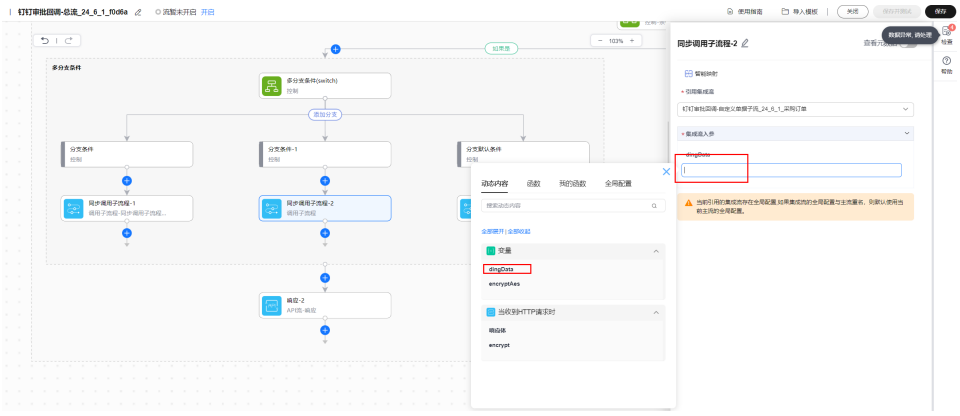


步骤13 修改"引用集成流"参数，引用刚才创建的子流

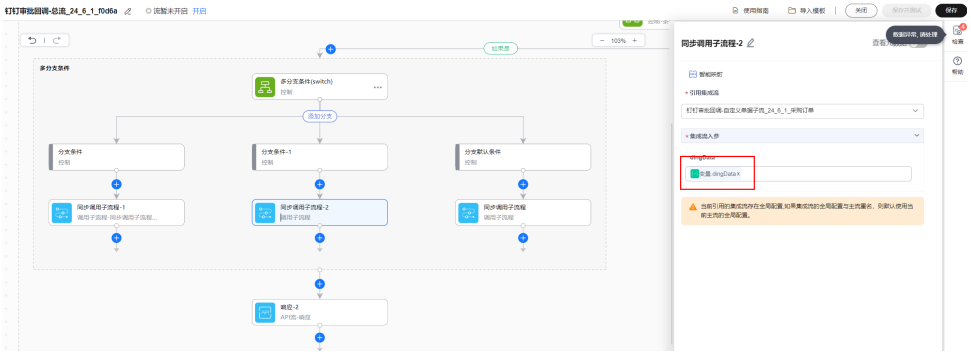




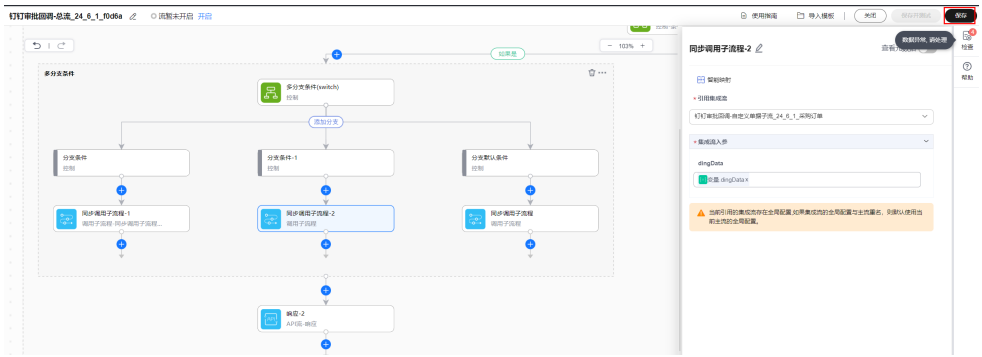
步骤14 重新选择集成流入参引用



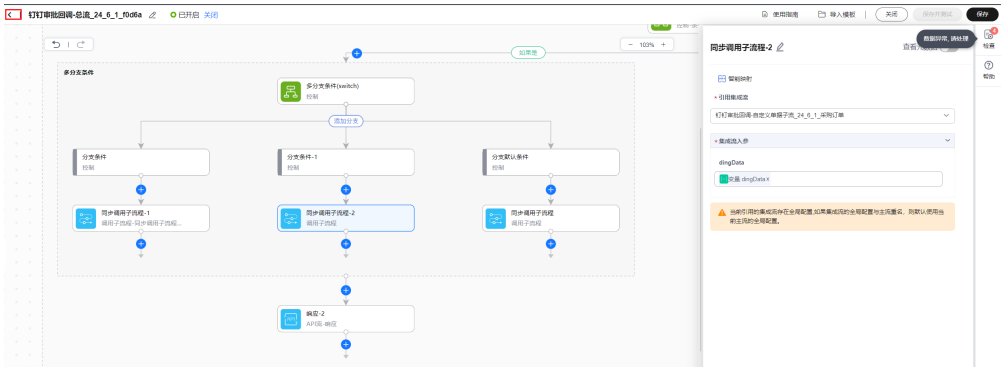
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤15 保存







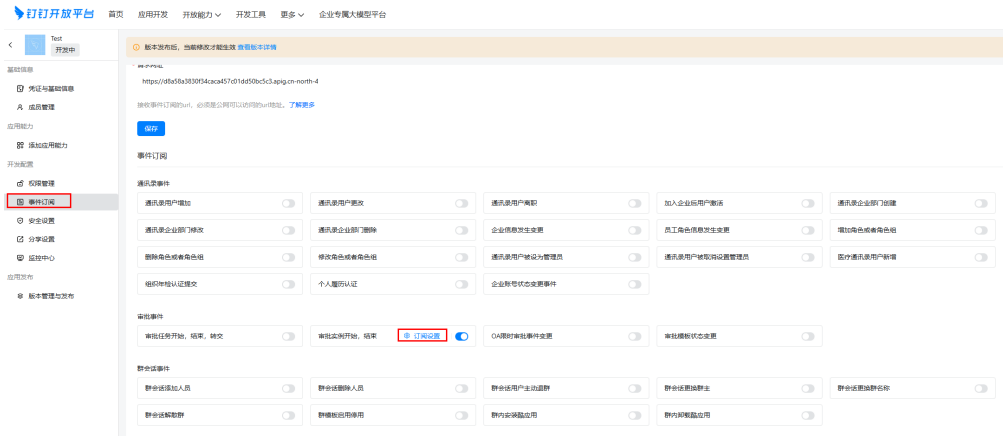
----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

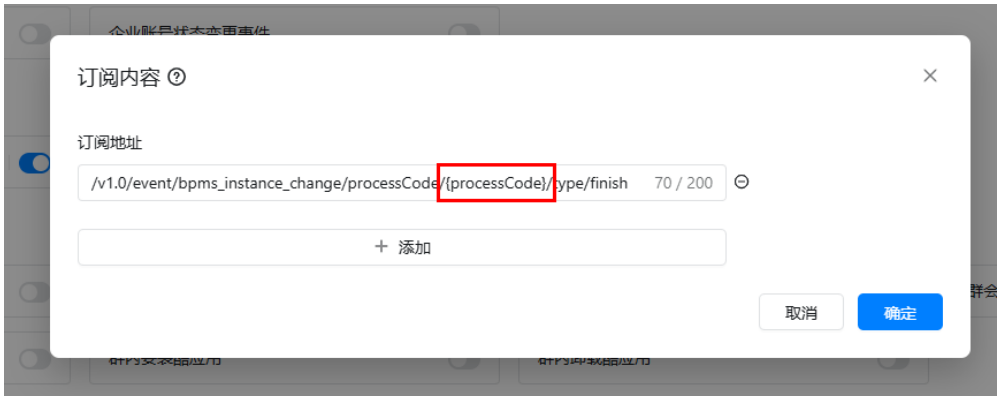
3.6.2.9 回调流程过滤配置

配置了回调流以后，在钉钉审批所有单据，都会走回调流，为了避免非ERP审批单据走回调流，需要在钉钉配置回调单据筛选。

步骤1 进入钉钉应用Test，选择"事件订阅"，订阅设置



步骤2 填入订阅格式，/v1.0/event/bpms_instance_change/processCode/{processCode}/type/finish，其中{processCode}用具体的表单ID代替，比如表单ID为：PROC-2AA7D808-7029-479D-95FC-461732FCF94C，则填入：/v1.0/event/bpms_instance_change/processCode/PROC-2AA7D808-7029-479D-95FC-461732FCF94C/type/finish



根据实际的表单，可以添加多条，每一条表示一个ERP表单的审批结束事件

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 和黑湖 MES 集成

4.1 更新记录
4.2 概述
4.3 华为云成长型企业数字化转型包(B1)和MES集成
4.4 集成实施最佳实践

4.1 更新记录

时间	文档版本号	变更记录
2025.11.17	25.10.0	新增场景：MES投料记录同步ERP生产工单； 新增MES事件回调配置

4.2 概述

华为云成长型企业数字化转型包企业ERP是华为联合SAP针对成长型企业，构建流程可视、业财一体的企业管理一体化解决方案作为面向中小型企业的ERP产品。在企业应用系统中，ERP、OA、HR、MES等是支撑企业业务发展必要的应用系统，而ERP作为核心系统不可避免要和这些周边系统进行集成。本文主要围绕华为云成长型企业数字化转型包企业ERP和周边系统的集成，结合项目上和OA、MES等系统的对接诉求，通过集成工作台来完成华为云成长型企业数字化转型包企业ERP和周边系统的集成实施，进而实现一类场景或者一类系统的快速集成。

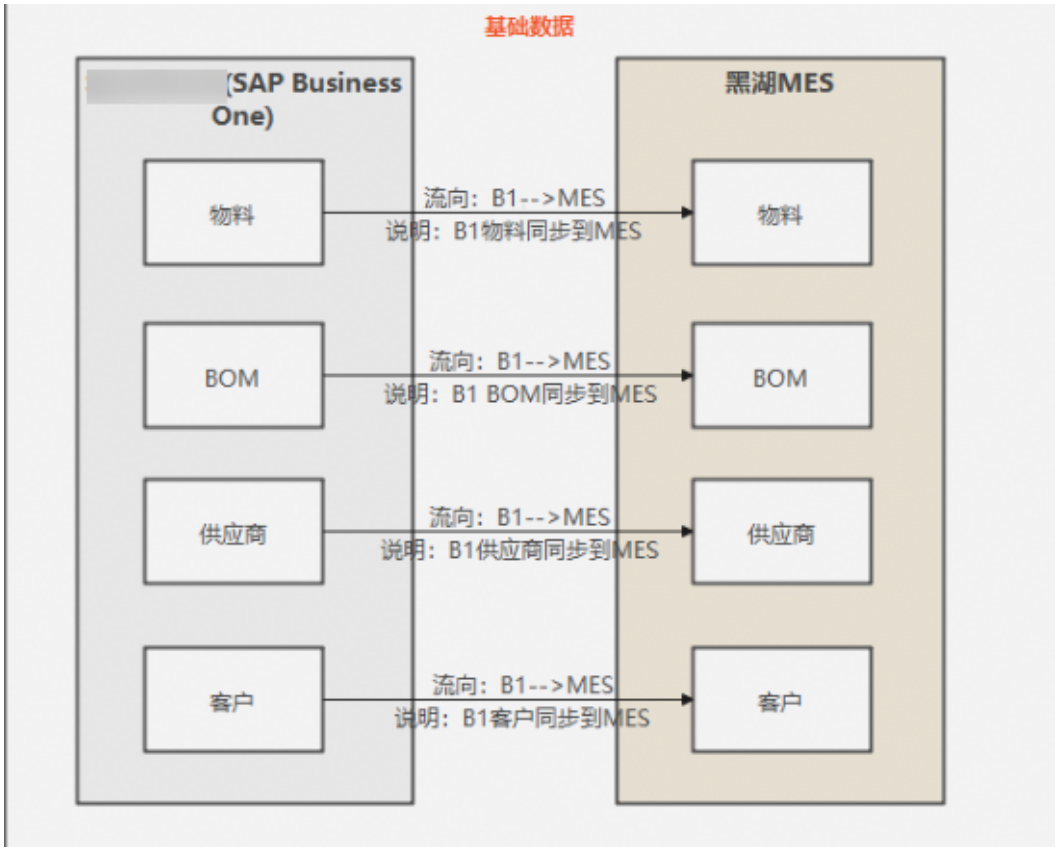
4.3 华为云成长型企业数字化转型包(B1)和 MES 集成

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

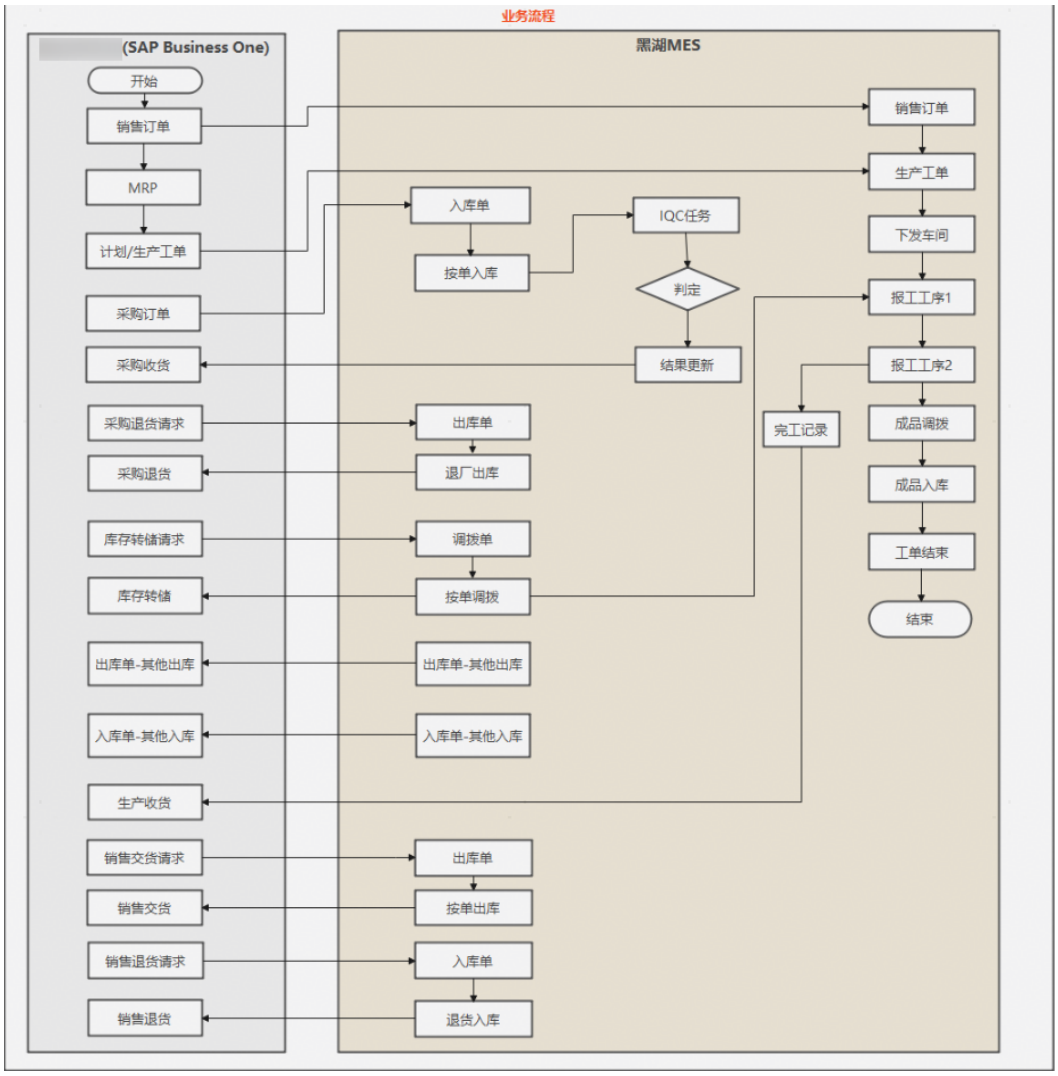
4.3.1 应用场景分析

根据下图所示的华为云成长型企业数字化转型包(B1)和MES的业务流程图，可以归结为三类集成应用场景：

1. 基础数据的同步：如供应商、物料主数据、BOM、客户的新增、更新、启用/停用从B1同步到MES。
2. 业务单据的同步：如销售订单、计划/生产工单、采购订单、采购退货请求、销售交货请求、销售退货请求，由B1发起，同步集成到MES。
3. 业务单据从B1同步集成到MES后，在MES完成相应的出入库、报工、生产操作，同步集成到B1。



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



针对上述同步场景，我们设计实施了以下三个具体场景：物料同步（B1->MES）、生产工单同步（B1->MES）、生产收货同步（MES->B1），如下：

应用场景	应用场景描述	数据流向
物料同步（B1->MES）	1. 新增：在B1系统新增物料主数据，同步到MES创建物料主数据，状态为启用。 2. 停用：在B1系统停用物料主数据，同步到MES停用物料主数据。 3. 修改：在B1系统更新物料主数据。同步到MES更新物料主数据。	B1->MES
生产工单同步（B1->MES）	1. 新增：在B1系统新增生产工单，且设置状态已下达，同步到MES创建生产工单，状态为新建。 2. 取消：在B1系统取消生产工单，同步到MES关闭生产工单。 3. 更新：在B1系统更新生产工单，同步到MES编辑生产工单。	B1->MES

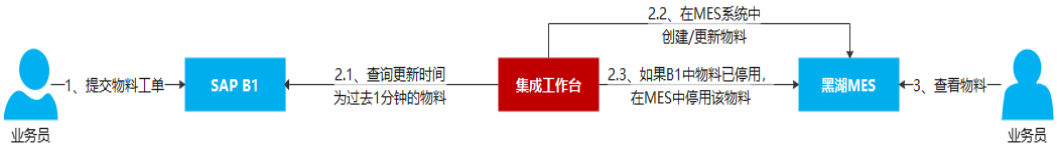
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

生产收货同步（MES->B1）	1. 新增：在MES系统，人工对从B1同步过来的生产工单生产、报工，集成同步到B1创建生产收货。	MES->B1
投料记录同步创建生产发料单（MES->B1）	1. 新增，在MES系统进行投料，投料成功后同步ERP创建生产发料单	MES->B1

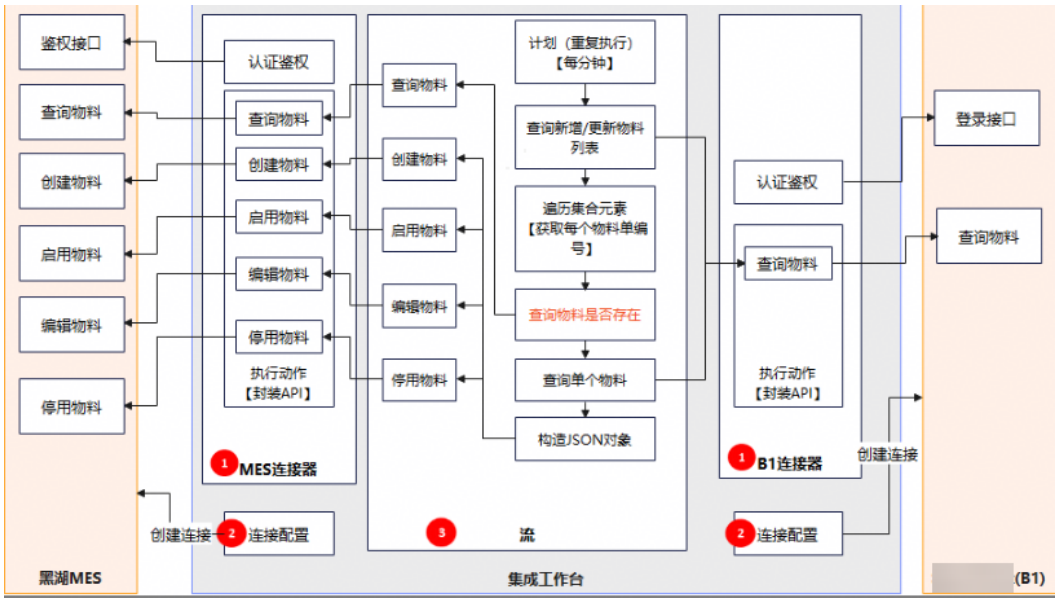
4.3.2 集成方案设计

4.3.2.1 物料同步集成方案

整体设计流程：



具体设计图：



物料从B1同步到MES由集成工作台完成，方案如下：

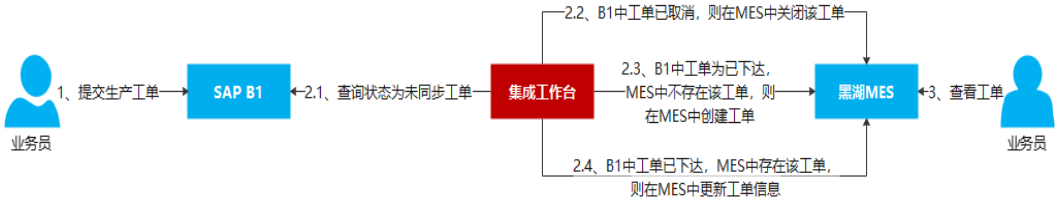
- 在集成工作台创建MES连接器，通过MES鉴权接口创建连接，连接MES系统；
- 在MES连接器中封装所需MES系统接口，包括创建物料、停用物料等；
- 在集成工作台创建B1连接器，通过B1鉴权接口创建连接，连接B1系统；
- 在B1连接器中封装所需B1接口，包括查询物料等；
- 在集成工作台创建流，每分钟重复执行，利用B1连接器封装的接口，查询前一分钟B1系统内新建、修改或者停用的所有物料；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

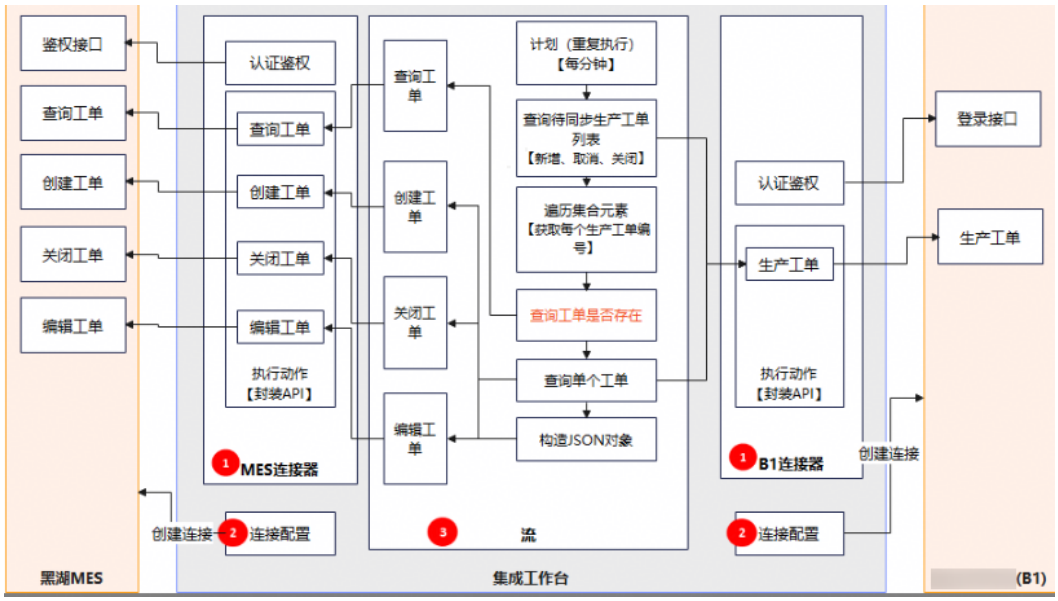
- 遍历所查物料，如果MES中没有该物料则在MES同步创建物料；如果B1中已停用该物料，则在MES同步关闭物料；如果B1中更新过该物料，则在MES同步更新物料；在MES中创建、更新、关闭物料都通过MES连接器中封装的接口完成。

4.3.2.2 生产工单同步集成方案

整体设计流程：



具体设计图：



生产工单从B1同步到MES由集成工作台完成，方案如下：

准备：

1、B1系统中新建一个自定义字段表示工单同步状态，并添加一个存储结构，使得B1中生产工单每次更新的时候该字段都会被更新成未同步；

2、在将B1中工单同步到MES以后，需要修改工单同步状态为已同步，由于修改工单会触发存储结构导致同步状态会被重置成未同步，所以需要增加一个自定义字段，并修改存储结构，在同时更新工单同步状态字段和辅助字段的时候，避免工单被重置成未同步。

流程：

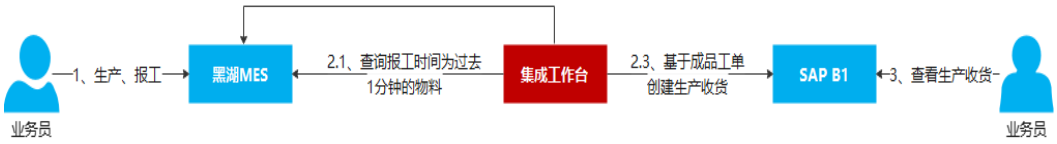
- 在集成工作台创建MES连接器，通过MES鉴权接口创建连接，连接MES系统；
- 在MES连接器中封装所需MES系统接口，包括创建生产工单、更新生产工单、关闭生产工单等；
- 在集成工作台创建B1连接器，通过B1鉴权接口创建连接，连接B1系统；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

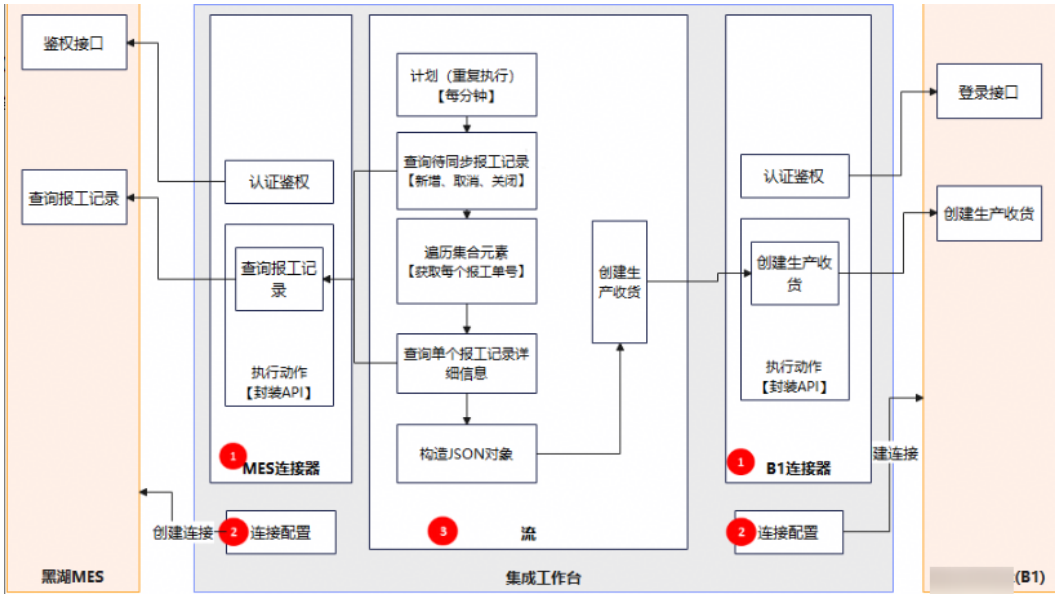
- 在B1连接器中封装所需B1接口，包括查询生产工单等；
- 在集成工作台创建流，每分钟重复执行，利用B1连接器封装的接口，查询B1系统内未同步（同步状态字段为false）的所有生产工单；
- 遍历生产工单，如果MES中没有该生产工单，则同步在MES中创建该工单；如果B1中已取消该工单，则在同步在MES中关闭该工单；如果B1中更新过该工单，则同步在MES中更新该工单。MES中创建、更新、关闭工单都通过MES连接器中封装的接口完成。

4.3.2.3 生产收货同步集成方案

整体设计流程：



具体设计图：

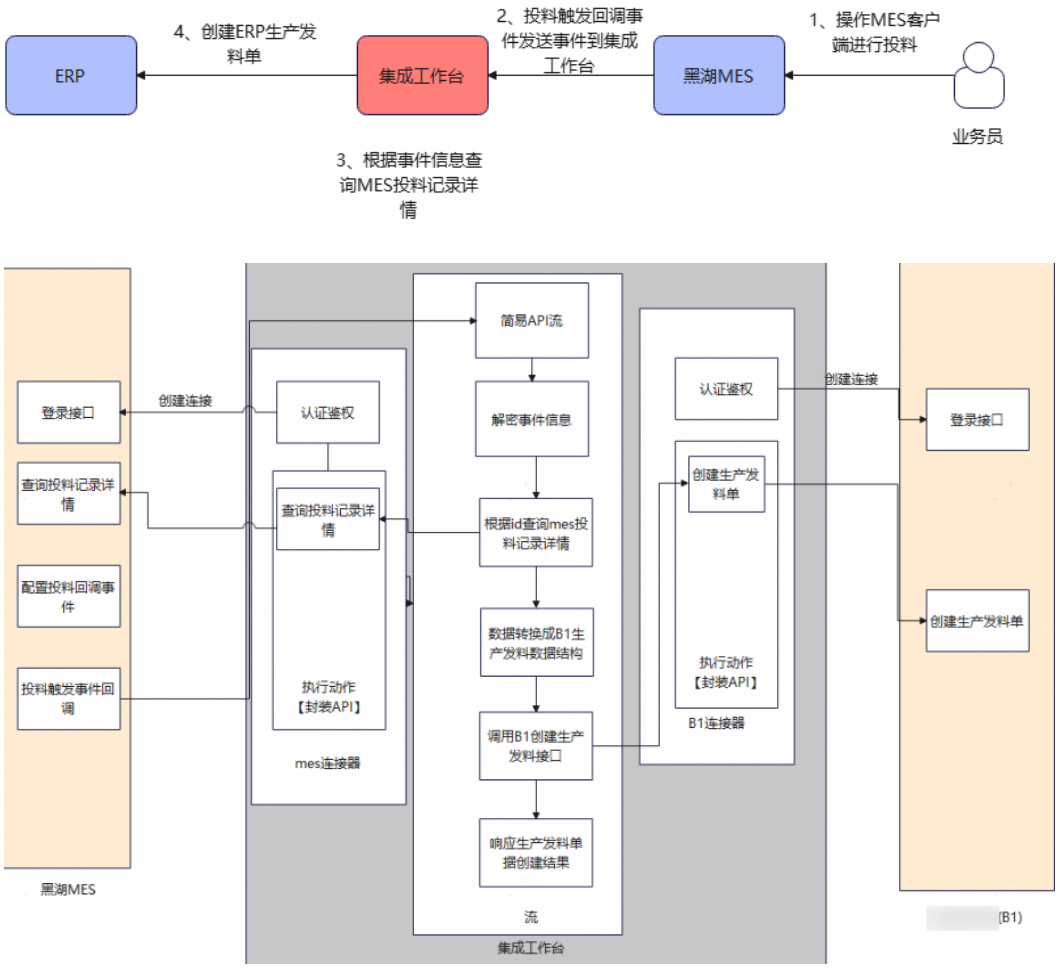


生产收货从MES同步到B1由集成工作台完成，方案如下：

- 在集成工作台创建MES连接器，通过MES鉴权接口创建连接，连接MES系统；
- 在MES连接器中封装所需MES系统接口，包括查询报工记录列表等；
- 在集成工作台创建B1连接器，通过B1鉴权接口创建连接，连接B1系统；
- 在B1连接器中封装所需B1接口，包括创建生产收货等；
- 在集成工作台创建流，每分钟重复执行，利用MES连接器封装的接口，查询前一分钟MES系统内报工的所有成品物料，通过B1连接器封装的接口，基于该物料所属生产工单编号在B1创建生产收货。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.3.2.4 投料记录同步生产发料方案



MES投料记录同步B1创建生产发料单，通过集成工作台集成，方案如下：

- 在集成工作台创建MES连接器，通过MES鉴权接口创建连接，连接MES系统；
- 在MES连接器中封装所需MES系统接口，包括查询投料记录详情等；
- 在MES配置投料回调事件，回调地址使用集成工作台流的地址；
- 在集成工作台创建B1连接器，通过B1鉴权接口创建连接，连接B1系统；
- 在B1连接器中封装所需B1接口，包括创建生产发料等；
- 在集成工作台创建简易API流，流的业务流程为：解密MES事件信息，根据id查询投料记录详情，根据mes投料记录详情生成B1生产发料请求体，创建B1生产发料单

4.3.3 依赖接口清单描述

下表是上述B1和黑湖MES集成场景所依赖接口：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

应用场景	数据流向	B1接口名称	B1接口对象	MES接口名称	MES接口
物料同步	B1->MES	查询物料	/b1s/v1/Items	物料导入	/api/openapi/domain/web/v1/route/material/open/v1/material/_doimport
				物料停用	/api/openapi/domain/web/v1/route/material/open/v1/material/_stop
生产工单	B1->MES	查询/编辑生产工单	/b1s/v1/ProductionOrders	创建生产工单	/api/openapi/domain/web/v1/route/med/open/v1/work_order/_doImport
				编辑生产工单	/api/schedule-for-openapi/med/open/v1/work_order/update
				批量关闭生产工单	/api/openapi/domain/web/v1/route/med/open/v1/work_order/batch_close
				根据工单编号查询工单id	/api/openapi/domain/web/v1/route/custom-object/open/v1/object_service/_code_to_id

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

生产收货	MES->B1	创建生产收货-基于工单来收货	/b1s/v1/InventoryGenEntries	报工记录列表	/api/openapi/domain/web/v1/route/mfg/open/v1/progress_report/_list
				工单详情	/api/openapi/domain/web/v1/route/med/open/v1/work_order/base/_detail
生产发料	MES->B1	创建生产发料单	/b1s/v1/InventoryGenExits	投料记录回调事件	回调事件，无接口

4.3.3.1 黑湖 MES 接口

域名：v3-hw.blacklake.cn

协议：https

参考**https://v3-hw-openapi.blacklake.cn/document/api** 接口说明

接口名称	接口路径
创建物料	/material/open/v1/material/_create
物料详情	/material/open/v1/material/_detail
物料导入	/material/open/v1/material/_doimport
物料列表	/material/open/v1/material/_list
启用物料	/material/open/v1/material/_start
停用物料	/material/open/v1/material/_stop
编辑物料	/material/open/v1/material/_update
物料属性导入	/material/open/v1/material/attribute/_doimport
物料分类导入	/material/open/v1/material/category/_doimport
物料分类列表	/material/open/v1/material/category/_list

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.3.3.1.1 MES 登录认证

接口地址：

https://v3-hw-openapi.blacklake.cn

/api/openapi/domain/web/v1/system/_refreshToken

接口功能描述： 登录MES

请求方式： POST

接口备注： 返回参数中的token参数需要放在后续请求参数access_token中

请求体参数:

参数名称	参数描述	参数类型	参数说明
appKey	-	字符串	-
appSecret	-	字符串	-
factoryNumber	-	字符串	-

请求样例：

{

"appKey": "",

"appSecret": "",

"factoryNumber": "34133123"

}

响应体样例：

{

"code": 200,

"data": {

"token":
"eyJhbGciOiJIUzUxMiJ9.eyJ0ZXJtaW5hbCI6NSwiZXhwIjoxNjcxMzQ1NDc5LCJ1c2VySWQiOjE2NjY2Mzc3NjMwNjMxODEsIm9yZ0lkIjoyMTY4ODA5MX0.e9qoJ548TCWB3kYd9r4DfSjmCavT8GTX75HOIFh_GlYQA5qsijgNTYR_XQT5fkqsuhGrKnNBIDVv4W0I3QRFcg",

"terminal": 5,

"username": "jiekou001",

"code": "jiekou001",

"name": "接口账号001",

"phone": null,

"email": null,

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"desc": null,

"avatarUrl": null,

"attachments": null

},

"subCode": null,

"message": "成功",

"needCheck": null,

"fieldPermission": null

}

4.3.3.1.2 物料导入

接口地址：

https://v3-hw-openapi.blacklake.cn /api/openapi/domain/web/v1/route/material/open/v1/material/_doimport

接口功能描述： 导入物料

请求方式： POST

接口备注： 无

请求体参数（见MES接口文档）：

请求样例：

{

"batchManagementEnable": "string",

"batchNoAttrDisplay": "string",

"batchNoAttrNotNull": "string",

"batchNoRuleCode": "string",

"bizRange": "string",

"bizType": "string",

"controlLevel": "string",

"convertUnitName": "string",

"defaultLocationCode": "string",

"defaultWarehouseCode": "string",

"feedUnitName": "string",

"fifoAttr": "string",

"fifoEnabled": "string",

"inventoryAttrDisplay": "string",

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"inventoryAttrNotNull": "string",
"inventoryRuleCode": "string",
"items": [{
"enableFlag": "string",
"fromUnitCount": "string",
"materialCode": "string",
"toUnitCount": "string",
"unitName": "string",
"unitType": "string"
}],
"manufactureQualityStatus": "string",
"materialAttribute": "string",
"materialCategory": "string",
"materialCode": "string",
"materialName": "string",
"orderBatchRule": "string",
"productionUnitName": "string",
"purchaseAmount": "string",
"purchaseAmountMin": "string",
"purchaseUnitName": "string",
"remark": "string",
"sourceControl": "string",
"specification": "string",
"taxRate": "string",
"transferBatch": "string",
"transferUnitName": "string",
"unitName": "string",
"validityTime": "string",
"validityUnit": "string"
}

响应体样例：

{
"code": 200,

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"data": "object",
"fieldPermission": {
"encoding": "string",
"noAccess": [
"string"
],
"readonly": [
"string"
]
},
"message": "string",
"needCheck": 0,
"subCode": "string"
}

4.3.3.1.3 物料停用

接口地址：

https://v3-hw-openapi.blacklake.cn /api/openapi/domain/web/v1/route/material/open/v1/material/_stop

接口功能描述： 停用物料

请求方式： POST

接口备注： 无

请求体参数（见MES接口文档）：

请求样例：

{
"ids": [
0
]
}

响应体样例：

{
"code": 200,
"fieldPermission": {
"encoding": "string",

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"noAccess": [
"string"
],
"readonly": [
"string"
]
},
"message": "string",
"needCheck": 0,
"subCode": "string"
}

4.3.3.1.4 创建生产工单

接口地址：

https://v3-hw-openapi.blacklake.cn /api/openapi/domain/web/v1/route/med/open/v1/work_order/_doImport

接口功能描述： 导入创建生产工单

请求方式： POST

接口备注： 无

请求体参数（见MES接口文档）：

请求体样例：

{
"code": "13",
"planFinishTime": "2022-11-24 00:00:00",
"planStartTime": "2022-11-24 00:00:00",
"workOrderType": "普通",
"inputMaterialControlOpenCOs": [
{
"inputAmountDenominator": "1",
"inputQcState": "[1,2,3]",
"limit": "1",
"lineSeq": "11",
"materialCode": "YY017",
"materialName": "Item4",

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"seq": "20",
"workOrderCode": "1127"
}
],
"inputMaterialOpenCOs": [
{
"materialCode": "YY017",
"materialName": "Item4",
"seq": "sting",
"specificProcessInput": 1,
"splitSopControlInput": 1,
"subInputAmountDenominator": "1",
"subInputAmountNumerator": "1",
"suppliers": "sup1",
"unitName": "1",
"version": "v1",
"workOrderCode": "1127"
}
],
"outputMaterialOpenCOs": [
{
"lineSeq": "0",
"mainFlagInt": 1,
"mainFlag": "1",
"materialCode": "0000121221",
"plannedAmount": "1",
"workOrderCode": "1127"
}
],
"processPlanOpenCOs": [
{
"code": "1",
"processNum": "12",

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"workOrderCode": "1127"
}
]
}

响应体样例：

{
"code": 200,
"data": {
"list": [{
"bomId": 0,
"bomVersion": "string",
"createdAt": 0,
"creator": {
"avatarUrl": "string",
"code": "string",
"id": 1,
"name": "string"
},
"customFields": [{
"choiceValues": [{
"choiceCode": "string",
"choiceValue": "string",
"id": 0,
"isDefault": 0,
"sequence": 0
}],
"datetimeFormat": "string",
"decimalNumber": 0,
"defaultValue": "string",
"esField": "string",
"fieldCode": "string",
"fieldExportValue": "object",
"fieldId": 0,

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"fieldName": "string",
"fieldRemind": "string",
"fieldType": 0,
"fieldValue": "object",
"id": 0,
"isRefer": 0,
"isRequired": 0,
"isUsed": 0,
"maxLength": 0,
"maxValue": 0,
"objectCode": "string",
"reference": "string",
"targetType": 0
}],
"disqualifiedHoldAmount": {
"amount": 0,
"amountDisplay": "string",
"unitCode": "string",
"unitId": 0,
"unitName": "string"
},
"expectedAmount": {
"amount": 0,
"amountDisplay": "string",
"unitCode": "string",
"unitId": 0,
"unitName": "string"
},
"externalOrderCode": "string",
"mainOutputBatchNumber": "string",
"materialInfo": {
"attribute": [{
"attributeItem": {

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"content": "string",
"id": 1
},
"id": 1,
"name": "string"
}],
"baseInfo": {
"bizRange": [{
"code": 1,
"message": "string"
}],
"bizType": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"code": "string",
"enableFlag": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"id": 1,
"name": "string",
"orgId": 1,
"remark": "string",
"specification": "string"
},
"batchManagementEnable": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"category": {
"code": "string",
"count": "string",

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"enableFlag": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"id": 0,
"leaf": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"level": 0,
"name": "string",
"orgId": 0,
"remark": "string"
},
"conversions": [{
"fromUnitCount": 0,
"fromUnitId": 0,
"fromUnitName": "string",
"id": 0,
"orgId": 0,
"toUnitCount": 0,
"toUnitId": 0,
"toUnitName": "string"
}],
"documents": [{
"documentId": 0,
"documentPath": "string"
}],
"unit": {
"code": "string",
"enableFlag": {
"code": 1,
"message": "string"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

},
"enablePrecision": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"id": 0,
"name": "string",
"orgId": 0,
"precisionFigure": 0,
"remark": "string",
"roundingRole": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"unitType": 0
},
"unitList": [{
"code": "string",
"enableFlag": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"enablePrecision": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"id": 0,
"name": "string",
"orgId": 0,
"precisionFigure": 0,
"remark": "string",
"roundingRole": {
"code": 1,

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"message": "string"
},
"unitType": 0
}]
},
"operator": {
"avatarUrl": "string",
"code": "string",
"id": 1,
"name": "string"
},
"pauseFlag": 0,
"pickOrderPreparedAmount": {
"amount": 0,
"amountDisplay": "string",
"unitCode": "string",
"unitId": 0,
"unitName": "string"
},
"plannedAmount": {
"amount": 0,
"amountDisplay": "string",
"unitCode": "string",
"unitId": 0,
"unitName": "string"
},
"plannedEndTime": 0,
"plannedStartTime": 0,
"planningDepartment": {
"code": "string",
"id": 1,
"name": "string"
},

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"planningUser": {
"avatarUrl": "string",
"code": "string",
"id": 1,
"name": "string"
},
"processRoute": {
"code": "string",
"id": 0,
"name": "string",
"remark": "string",
"status": {
"code": 1,
"message": "string"
}
},
"productionDepartment": {
"code": "string",
"id": 1,
"name": "string"
},
"productionSupervisor": {
"avatarUrl": "string",
"code": "string",
"id": 1,
"name": "string"
},
"qualifiedHoldAmount": {
"amount": 0,
"amountDisplay": "string",
"unitCode": "string",
"unitId": 0,
"unitName": "string"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

},
"resource": {
"code": "string",
"id": 0,
"name": "string"
},
"shift": {
"id": 1,
"name": "string"
},
"sonObjects": [{
"customFields": [{
"choiceValues": [{
"choiceCode": "string",
"choiceValue": "string",
"id": 0,
"isDefault": 0,
"sequence": 0
}],
"datetimeFormat": "string",
"decimalNumber": 0,
"defaultValue": "string",
"esField": "string",
"fieldCode": "string",
"fieldExportValue": "object",
"fieldId": 0,
"fieldName": "string",
"fieldRemind": "string",
"fieldType": 0,
"fieldValue": "object",
"id": 0,
"isRefer": 0,
"isRequired": 0,

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"isUsed": 0,
"maxLength": 0,
"maxValue": 0,
"objectCode": "string",
"reference": "string",
"targetType": 0
}],
"objectCode": "string"
}],
"specifiedMaterial": 0,
"totalHoldAmount": {
"amount": 0,
"amountDisplay": "string",
"unitCode": "string",
"unitId": 0,
"unitName": "string"
},
"updatedAt": 0,
"warehousedAmount": {
"amount": 0,
"amountDisplay": "string",
"unitCode": "string",
"unitId": 0,
"unitName": "string"
},
"workOrderCloseType": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"workOrderCode": "string",
"workOrderId": 0,
"workOrderStatus": {
"code": 1,

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"message": "string"
},
"workOrderType": {
"code": 1,
"message": "string"
}
}],
"page": 1,
"total": 1
},
"fieldPermission": {
"encoding": "string",
"noAccess": [
"string"
],
"readonly": [
"string"
]
},
"message": "string",
"needCheck": 0,
"subCode": "string"
}

4.3.3.1.5 编辑生产工单

接口地址：

https://v3-hw-openapi.blacklake.cn

/api/schedule-for-openapi/med/open/v1/work_order/update

接口功能描述： 编辑生产工单

请求方式： POST

接口备注： 无

请求体参数（见MES接口文档）：

请求体样例：

{

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"code": "test1118",
"workOrderBaseCO": {
"code": "test1118",
"remark": "修改测试"
}
"outputMaterials": [{
"workOrderCode": "test1118",
"lineSeq": "0",
"main": 1,
"materialCode": "S03.05.125-TEST",
"unitCode": "千克",
"plannedAmount": "100",
"batchGenerationType": 3,
"productRate": "1",
"singleWorkReportAmount": "2",
"processCode": "GMWL1025",
"reportingMethods": [1, 3],
"warehousing": 1,
"autoWarehousingFlag": 1
}],
"inputMaterials": [{
"seq": "10",
"materialCode": "S01.04.125",
"materialName": "桂满乌龙-22全1（古茗）",
"unitName": "个",
"subInputAmountDenominator": "1",
"subInputAmountNumerator": "1",
"workOrderCode": "test1118"
}],
"controlInfos": [{
"seq": "10",
"lineSeq": "1",
"workOrderCode": "test1118",

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"materialCode": "S01.04.125",

"materialName": "QFF-0004（奇鼎）",

"inputAmountDenominator": "1",

"inputAmountNumerator": "1"

}]

}

响应体样例：无

4.3.3.1.6 批量关闭生产工单

接口地址：

https://v3-hw-openapi.blacklake.cn /api/openapi/domain/web/v1/route/med/open/v1/work_order/batch_close

接口功能描述： 根据工单id批量关闭生产工单

请求方式： POST

接口备注： 无

请求体参数（见MES接口文档）：

请求样例：

{

"operateReason": "string",

"workOrderCloseType": 1,

"workOrderIdList": [

null

]

}

响应体样例：

{

"code": 200,

"data": {

"failAmount": 5,

"failResults": [{

"failedReason": "string",

"workOrderCode": "string",

"workOrderId": 1

}],

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"successAmount": 10
},
"fieldPermission": {
"encoding": "string",
"noAccess": [
"string"
],
"readonly": [
"string"
]
},
"message": "string",
"needCheck": 0,
"subCode": "string"
}

4.3.3.1.7 根据工单编号查询工单 id

接口地址：

https://v3-hw-openapi.blacklake.cn

/api/openapi/domain/web/v1/route/custom-object/open/v1/object_service/_code_to_id

接口功能描述： 根据工单编号查询工单id

请求方式： POST

接口备注： 无

请求体参数（见MES接口文档）：

请求样例：

{
"code": "string",
"objectCode": "string"
}

响应体样例：

{
"code": 200,
"data": {

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"id": 0

},

"fieldPermission": {

"encoding": "string",

"noAccess": [

"string"

],

"readonly": [

"string"

]

},

"message": "string",

"needCheck": null,

"subCode": "string"

}

4.3.3.1.8 查询报工记录列表

接口地址：

https://v3-hw-openapi.blacklake.cn /api/openapi/domain/web/v1/route/mfg/open/v1/progress_report/_list

接口功能描述： 查询报工记录列表

请求方式： POST

接口备注： 无

请求体参数（见MES接口文档）：

请求体样例：

{

"batchNo": "string",

"departmentIdList": [

null

],

"endTimeFrom": 14234235,

"endTimeTo": 123342342,

"equipmentIdList": [

null

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
],
"executorIdList": [
null
],
"mainMaterialIdList": [
null
],
"page": 1,
"processDefIdList": [
null
],
"processIdList": [
null
],
"producerIdList": [
null
],
"productionInventoryChangeLogId": 123234234,
"progressReportRecordIds": [
null
],
"qcStatusList": [
null
],
"qrCode": "string",
"quickSearch": "string",
"reportMaterialIdList": [
null
],
"reportTimeFrom": 112232323,
"reportTimeTo": 12324234434,
"salesOrderIdList": [
null
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

],
"selectFlag": 0,
"size": 20,
"sorter": [{
"field": "string",
"order": "string"
}],
"startTimeFrom": 123234234,
"startTimeTo": 123234234,
"taskStatusList": [
null
],
"workOrderBusinessStatusList": [
null
],
"workOrderIdList": [
null
],
"workOrderPauseStatusList": [
null
]
}

响应体样例：

{
"code": 200,
"data": {
"list": [{
"batchNo": "string",
"batchNoId": 123124,
"endTime": 12341234,
"equipments": [{
"code": "string",
"id": 0,

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"name": "string"
}],
"executors": [{
"avatarUrl": "string",
"code": "string",
"id": 0,
"name": "string",
"username": "string"
}],
"id": 112324,
"lineId": 123424,
"mainMaterialCode": "string",
"mainMaterialId": 12341234,
"mainMaterialName": "string",
"materialInfo": {
"attribute": [{
"content": "string",
"id": 0,
"name": "string"
}],
"baseInfo": {
"code": "string",
"id": 0,
"name": "string",
"remark": "string",
"specification": "string"
},
"batchManagementEnable": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"batchNoRuleId": 0,
"category": {

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"code": "string",
"id": 0,
"name": "string"
},
"keyComponent": 0,
"masterUnit": {
"code": "string",
"enableFlag": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"enablePrecision": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"id": 0,
"name": "string",
"precisionFigure": 0,
"remark": "string",
"roundingRole": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"unitType": 0
},
"materialFeedUnit": {
"code": "string",
"enableFlag": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"enablePrecision": {
"code": 1,

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"message": "string"
},
"id": 0,
"name": "string",
"precisionFigure": 0,
"remark": "string",
"roundingRole": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"unitType": 0
},
"outboundOrNot": 0,
"productionUnit": {
"code": "string",
"enableFlag": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"enablePrecision": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"id": 0,
"name": "string",
"precisionFigure": 0,
"remark": "string",
"roundingRole": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"unitType": 0
},

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"unitConversionInfo": [{
"fromUnitCount": 0,
"fromUnitId": 0,
"toUnitCount": 0,
"toUnitId": 0
}],
"unitList": [{
"code": "string",
"enableFlag": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"enablePrecision": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"id": 0,
"name": "string",
"precisionFigure": 0,
"remark": "string",
"roundingRole": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"unitType": 0
}]
},
"processCode": "string",
"processId": 234234,
"processName": "string",
"produceDepartments": [{
"code": "string",
"id": 0,

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"name": "string"
}],
"producers": [{
"avatarUrl": "string",
"code": "string",
"id": 0,
"name": "string",
"username": "string"
}],
"qcDefectReasons": [{
"id": 0,
"name": "string"
}],
"qcStatus": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"qrCode": "string",
"remark": "string",
"reportAuxBaseAmount1": {
"amount": 0,
"unit": {
"bigDecimalRoundingRole": "string",
"calculatePrecisionFigure": 0,
"code": "string",
"enablePrecision": false,
"id": 0,
"name": "string",
"orgId": 0,
"precisionFigure": 0,
"roundingRole": 0
}
},

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"reportBaseAmount": {
"amount": 0,
"unit": {
"bigDecimalRoundingRole": "string",
"calculatePrecisionFigure": 0,
"code": "string",
"enablePrecision": false,
"id": 0,
"name": "string",
"orgId": 0,
"precisionFigure": 0,
"roundingRole": 0
}
},
"reportRecordCode": "string",
"reportRecordId": 234234,
"reportTime": 12341234134123,
"resourceGroupList": [{
"groupId": 0,
"groupName": "string",
"groupType": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"id": 0,
"resourceList": [{
"code": "string",
"id": 0,
"name": "string"
}]
}],
"salesOrderCode": [
"string"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

],
"startTime": 112341235,
"taskCode": "string",
"taskId": 1231242134,
"workHour": 1,
"workOrderCode": "string",
"workOrderId": 12341234
}],
"page": 1,
"total": 1
},
"fieldPermission": {
"encoding": "string",
"noAccess": [
"string"
],
"readonly": [
"string"
]
},
"message": "string",
"needCheck": 0,
"subCode": "string"
}

4.3.3.1.9 查询工单详情

接口地址：

https://v3-hw-openapi.blacklake.cn

/api/openapi/domain/web/v1/route/med/open/v1/work_order/base/_detail

接口功能描述： 查询工单详细信息

请求方式： POST

接口备注： 无

请求体参数（见MES接口文档）：

请求样例：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

{
"workOrderId": 1
}

响应体样例：

{
"code": 200,
"data": {
"code": "string",
"createdAt": 1636009091344,
"creator": {
"avatarUrl": "string",
"code": "string",
"id": 1,
"name": "string"
},
"customFields": [{
"choiceValues": [{
"choiceCode": "string",
"choiceValue": "string",
"id": 0,
"isDefault": 0,
"sequence": 0
}],
"datetimeFormat": "string",
"decimalNumber": 0,
"defaultValue": "string",
"esField": "string",
"fieldCode": "string",
"fieldExportValue": "object",
"fieldId": 0,
"fieldName": "string",
"fieldRemind": "string",
"fieldType": 0,

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"fieldValue": "object",
"id": 0,
"isRefer": 0,
"isRequired": 0,
"isUsed": 0,
"maxLength": 0,
"maxValue": 0,
"objectCode": "string",
"reference": "string",
"targetType": 0
}],
"externalOrderCode": "string",
"files": [
0
],
"id": 1,
"identifier": "string",
"operator": {
"avatarUrl": "string",
"code": "string",
"id": 1,
"name": "string"
},
"pauseFlag": 1,
"plannedFinishTime": 1636009091344,
"plannedStartTime": 1636009091344,
"planningDepartment": {
"code": "string",
"id": 1,
"name": "string"
},
"planningUser": {
"avatarUrl": "string",

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"code": "string",
"id": 1,
"name": "string"
},
"productionDepartment": {
"code": "string",
"id": 1,
"name": "string"
},
"productionSupervisor": {
"avatarUrl": "string",
"code": "string",
"id": 1,
"name": "string"
},
"remark": "string",
"resource": {
"code": "string",
"id": 0,
"name": "string"
},
"shift": {
"id": 1,
"name": "string"
},
"sonObjects": [{
"customFields": [{
"choiceValues": [{
"choiceCode": "string",
"choiceValue": "string",
"id": 0,
"isDefault": 0,
"sequence": 0

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

}],
"datetimeFormat": "string",
"decimalNumber": 0,
"defaultValue": "string",
"esField": "string",
"fieldCode": "string",
"fieldExportValue": "object",
"fieldId": 0,
"fieldName": "string",
"fieldRemind": "string",
"fieldType": 0,
"fieldValue": "object",
"id": 0,
"isRefer": 0,
"isRequired": 0,
"isUsed": 0,
"maxLength": 0,
"maxValue": 0,
"objectCode": "string",
"reference": "string",
"targetType": 0
}],
"objectCode": "string"
}],
"specifiedMaterial": 1,
"status": {
"code": 1,
"message": "string"
},
"updatedAt": 1636009091344,
"workOrderCloseType": {
"code": 1,
"message": "string"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

},
"workOrderType": {
"code": 1,
"message": "string"
}
},
"fieldPermission": {
"encoding": "string",
"noAccess": [
"string"
],
"readonly": [
"string"
]
},
"message": "string",
"needCheck": 0,
"subCode": "string"
}

4.3.3.1.10 投料记录事件回调

在mes系统配置投料记录回调事件。



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.3.3.2 B1 接口

4.3.3.2.1 B1 认证（Login）

接口地址	https:/api-service.sperp.myhuaweicloud.com/XXX/b1s/v1/Login
接口API功能描述	登录SAP
调用方式	Post
接口备注	返回参数中的SessionId会使用在后续流程接口的请求头中

请求体参数

参数名称	参数描述	参数类型	参数说明
CompanyDB	账套数据库	String	登录的SAP账套库名
UserName	用户名	String	登录使用的账号
Password	用户密码	String	登录使用的账号密码

请求样例：

{

"CompanyDB": "SBODEMOCN ",

"UserName": "xxxxx",

"Password": "password"

}

返回参数

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
SessionId		会话标识	String	在后续流程接口的请求头中的cookie里使用，成功时返回
Version		SAP版本号	String	成功时返回
SessionTimeout		SessionId时间限制	Int	默认30分钟，成功时返回
error		失败信息	List	失败时返回
code	error	错误代码	Int	SAP错误代码，失败时返回

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

message	error	错误信息	List	失败时返回
value	message	错误详情	String	SAP错误消息，失败时返回

返回样例：

{

"odata.metadata": "https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/6160/b1s/v1/$metadata#B1Sessions/@Element",

"SessionId": "ac79876e-1e72-11ed-8000-000c299130e0",

"Version": "1000190",

"SessionTimeout": 30

}

4.3.3.2.2 查询物料（Items）

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/Items
接口API功能描述	查询物料列表
调用方式	Get

请求地址参数

参数名称	参数说明	地址示例
()	在地址中加入(单据内部标识)返回指定单据	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/Items('c001')
filter	筛选条件，可用于过滤过去一分钟内更新的物料	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/Items?$filter=UpdateDate gt '2022-12-31' and UpdateTime gt '15:00:01'
select	返回参数筛选，不包括在值中的单据头参数将不会返回，无法限制行明细参数	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/Items?$select=ItemCode,ItemName,Valid,InventoryUOM,ProcurementMethod,ManageBatchNumbers

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

返回参数（部分）

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
ItemCode		物料代码	String	
ItemName		物料描述	String	
PurchaseItem		采购物料	String	tYES-是；tNO-否
SalesItem		销售物料	String	tYES-是；tNO-否
U_Specifications		规格		
ForeignName		物料名称	String	
ItemsGroupCode		物料组	Int	
InventoryUOM		库存计量单位	String	

返回样例（部分）

{

"odata.metadata": "https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/6160/b1s/v1/$metadata#Items/@Element",

"odata.etag": "W/\"356A192B7913B04C54574D18C28D46E6395428AB\"",

"ItemCode": "A00006",

"ItemName": "HP 600 Series Inc 喷墨打印机",

"ForeignName": null,

"ItemsGroupCode": 102

}

4.3.3.2.3 查询生产工单（ProductionOrders）

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/ProductionOrders
接口API功能描述	查询生产工单列表

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

调用方式	Get

请求参数

参数名称	参数说明	地址示例
()	在地址中加入(单据内部标识)返回指定单据	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/ProductionOrders (14755)
filter	筛选条件，可用于过滤过去一分钟内更新的生产工单	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/ProductionOrders?$filter=U_UpdateDate gt '2022-12-31' and U_UpdateTime gt '15:00:01'
select	返回参数筛选，不包括在值中的单据头参数将不会返回，无法限制行明细参数	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/ProductionOrders?$select=DocumentNumber,ItemNo,ProductionOrderStatus

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

返回参数（部分）

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
DocEntry		生产订单号	String	
ItemNo		物料编号	String	
U_Z20_SPEC		规格型号	String	
SalesItem		销售物料	String	
U_Specifications		规格		
ForeignName		物料名称	String	
ItemsGroupCode		物料组	Int	
InventoryUOM		库存计量单位	String	

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

返回样例（部分）

{

"odata.metadata": "https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/6160/b1s/v1/$metadata#Items/@Element",

"odata.etag": "W/\"356A192B7913B04C54574D18C28D46E6395428AB\"",

"ItemCode": "A00006",

"ItemName": "HP 600 Series Inc 喷墨打印机",

"ForeignName": null,

"ItemsGroupCode": 102

}

4.3.3.2.4 编辑生产工单（ProductionOrders）

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/ProductionOrders({AbsoluteEntry})
接口API功能描述	查询生产工单列表
调用方式	POST

请求参数（部分）

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
AbsoluteEntry		工单编号	Int	生产工单唯一标识
U_SynStatus		工单同步状态	String	自定义字段，‘N’表示未同步，‘Y’表示已同步
U_SynFlag		是否是主动更新同步状态	String	自定义字段，‘Y’表示主动更新同步状态，不触发存储过程

请求头参数

参数名称	参数说明

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

返回参数（部分）

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
DocEntry		生产订单号	String	
ItemNo		物料编号	String	
U_Z20_SPEC		规格型号	String	
SalesItem		销售物料	String	
U_Specifications		规格		
ForeignName		物料名称	String	
ItemsGroupCode		物料组	Int	
InventoryUOM		库存计量单位	String	

返回样例（部分）

{

"odata.metadata": "https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/6160/b1s/v1/$metadata#Items/@Element",

"odata.etag": "W/\"356A192B7913B04C54574D18C28D46E6395428AB\"",

"ItemCode": "A00006",

"ItemName": "HP 600 Series Inc 喷墨打印机",

"ForeignName": null,

"ItemsGroupCode": 102

}

4.3.3.2.5 创建生产收货（InventoryGenEntries）

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/InventoryGenEntries
接口API功能描述	创建生产收货单
调用方式	Post

请求参数（部分）

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
DocumentLines		工单信息	数组	
BaseEntry	DocumentLines	工单编号	整数	
BaseType	DocumentLines	工单类型	整数	

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

请求样例（部分）

{
"U_InboundType": "1",
"DocumentLines": [{
"BaseEntry": 70,
"BaseType": 202,
"BatchNumbers": [{
"BatchNumber": "3",
"ManufacturerSerialNumber": null,
"InternalSerialNumber": null,
"ExpiryDate": null,
"ManufacturingDate": null,
"AddmisionDate": "2022-11-21",
"Location": null,
"Notes": null,
"Quantity": 100.0,
"BaseLineNumber": 0,

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"TrackingNote": null,

"TrackingNoteLine": null,

"ItemCode": "101010001",

"SystemSerialNumber": 3

}]

}]

}

返回参数：无

4.4 集成实施最佳实践

基于上述物料、生产工单、生产收获3个具体场景，我们总结了以下集成实施最佳实践。

4.4.2 创建到B1和MES集成链路前期准备

4.4.3 B1和MES的接口封装到集成工作台创建到B1和MES集成链路

4.4.4 基于API实现业务流的编排，打通双方系统B1和MES的接口封装到集成工作台

4.4.5 运行流基于API实现业务流的编排，打通双方系统

3.5 运行流

4.4.1 前期准备

环境准备：MES系统、B1系统、集成工作台，以及对应账号信息

接口文档：对应的接口使用文档，参考2.3

同步字段：

物料同步字段（部分）如下，

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

传输字段信息

表头&行项目	业务字段名称	源系统：ERP 请求地址：/b1s/v1/Items					业务字段名称	
		是否必填	字段名	类型	长度	精度（小数）		是否必填
	ItemCode						物料编号	是
	ItemName						物料名称	是
	InventoryUOM						物料主单位	是
	1						物料类型	是
	默认全部						业务范围	是
							物料分类	否
							物料属性	否
	U_Z20_SPEC						物料规格	否
	ManageBatchNumbers						是否启用批次管理	否
	UserText						备注	否
							自定义字段编码	否
							自定义字段值	否
							投料信息	
							投料质量状态	否
							投料单位	否
							仓储信息	
							转换单位	否
	DefaultWarehouse						默认仓库	否
							存储有效期	否
							存储有效期单位	否
							先进先出	否
							先进先出属性	否
							库存属性	否
							采购信息	
	PurchaseUnit						采购单位	是
							采购批量	否
	MinOrderQuantity						最小采购量	否
							货源控制	是
	PurchaseVATGroup						税率	否

生产工单同步字段（部分）如下，

传输字段信息

表头&行项目	业务字段名称	源系统：ERP 请求地址：/b1s/v1/ProductionOrders					业务字段名称
		是否必填	字段名	类型	长度	精度（小数）	
表头	DocEntry						生产订单号
	ItemNo						物料编号
	U_Z20_SPEC						规格型号
	PlannedQuantity						计划数量
	U_JGCJ						加工车间
	ProductionOrderType						单据类型
	LineNum						行号
	ItemNo						组件编号
	ProductionOrderIssueType						发货方法
	BaseQuantity						基础数量
	PlannedQuantity						计划数量
	Warehouse						发货仓库
		无					

生产收货同步字段（部分）如下，

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

传输字段信息

表头&行项目	业务字段名称	源系统：ERP					业务字段名称
		是否必填	字段名	类型	长度	精度（小数）	
表头	DocNum						生产入库单号
	DocDate						入库日期
	DocObjectCode						单据类型
子表	BaseEntry						源单单号
	BaseType						源单类型
	LineNum						行号
	ItemCode						物料编码
	Quantity						入库数量
	WarehouseCode						仓库
		无					

B1存储过程准备：

在B1生产工单新增两个自定义字段U_SynStatus和U_SynFlag;

然后添加如下存储过程：

```
IF object_type IN ('202')
AND transaction_type IN ('U', 'C', 'L')
THEN --declare flag nvarchar(2);
SELECT T."U_SyncFlag" into flag
FROM OWOR T
WHERE T."DocEntry" = :list_of_cols_val_tab_del;
IF (:flag is NULL) or (:flag <> 'Y')
THEN
--flag := N'OF'
UPDATE OWOR T
SET T."U_SyncStatus" = 'N'
WHERE T."DocEntry" = :list_of_cols_val_tab_del;
ELSE
--flag := N'Ok'
UPDATE OWOR T
SET T."U_SyncFlag" = 'N' --T."U_SyncStatus" = 'Y'
WHERE T."DocEntry" = :list_of_cols_val_tab_del;
END IF;
```

上述存储过程作用：每次修改更新的生产工单的时候就会将工单状态修改为“已同步”，如果需要主动将工单状态修改为“未同步”，则修改时需要把U_SynFlag设置为‘Y’

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

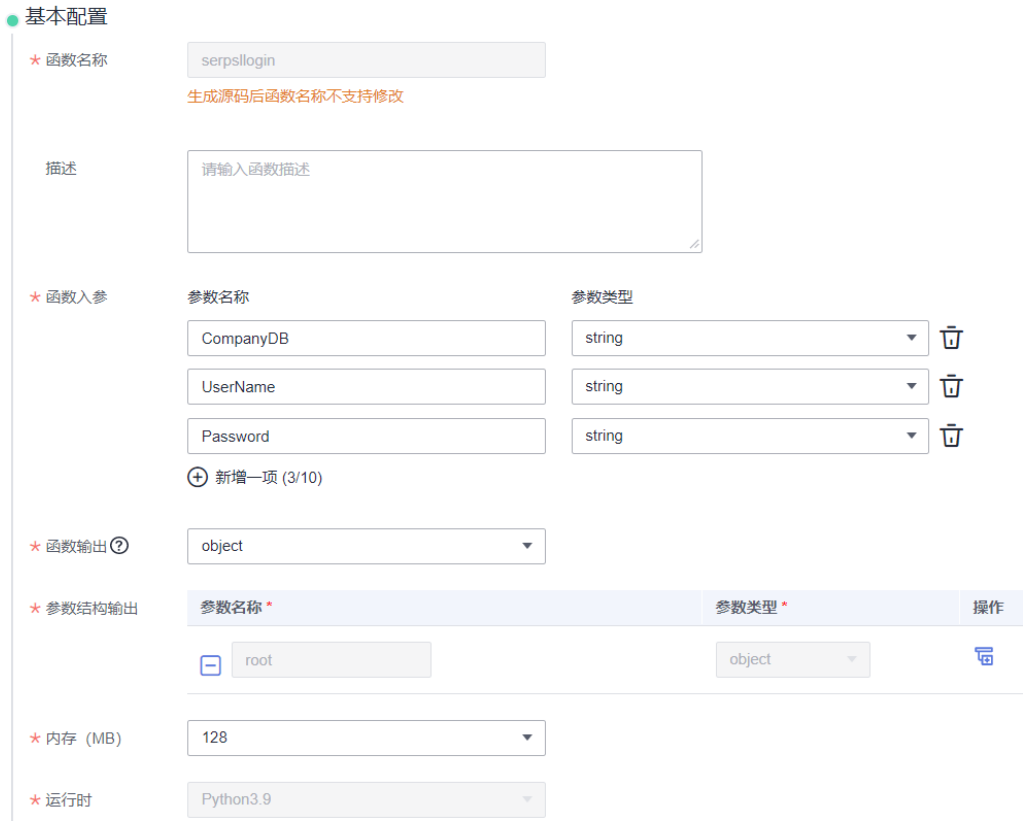
4.4.2 创建到 B1 和 MES 集成链路

创建自定义连接器，连接器是SaaS服务的API定义，可以通过SaaS服务OpenAPI文档直接导入集成工作台创建连接器。接口参数定义要尽量准确详细，否则会影响流使用。

4.4.2.1 创建 B1 连接器

步骤1 登录集成工作台-连接器-我的连接器-创建我的连接器

采用自定义认证，使用函数，创建函数。



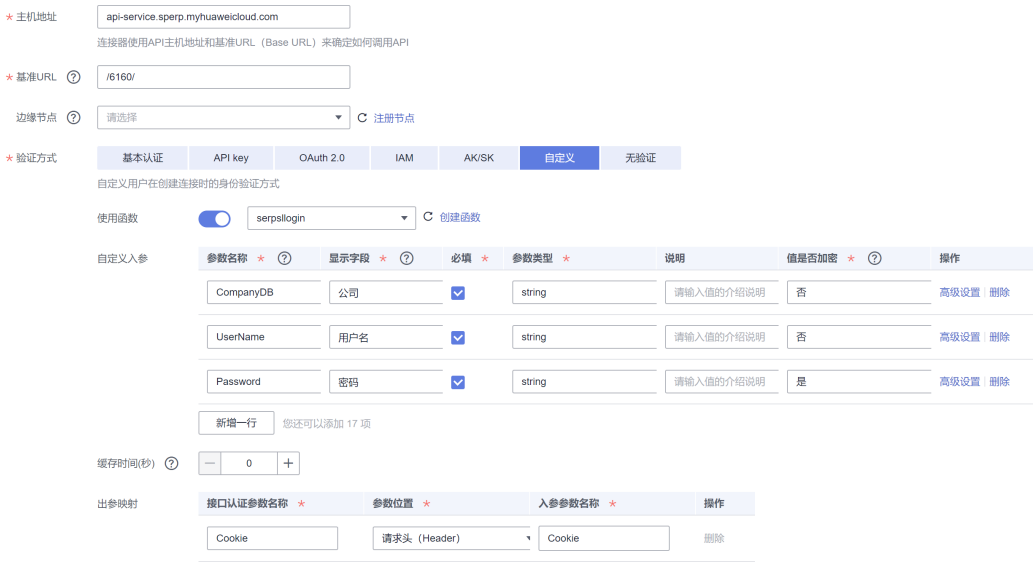
编辑源码，输入Python代码（根据使用B1服务域名修改url）。

```
import requests
from requests.packages.urllib3.exceptions import InsecureRequestWarning
requests.packages.urllib3.disable_warnings(InsecureRequestWarning)
## main函数是方法的入口，
##设置变量表单项的变量
## 会被预置到inputData中，
## 如果你在上面定义了参数name
##则在inoutData["name"]就可以访问变量name
def login(body):
url = 'https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/XXXX/b1s/v1/Login'
headers = {'Content-Type': 'application/json'}
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
session = requests.Session()
session.post(url, json=body, headers=headers, verify=False)
_cookies = []
for k, v in session.cookies.get_dict().items():
_cookies.append(k + "=" + v)
return {'Cookie': ';'.join(_cookies)}
## result 是此函数的输出,可以是一个基本类型或string类型
##，也可以是Object类型，
def main(inputData):
body = {
"CompanyDB": inputData["CompanyDB"],
"UserName": inputData["UserName"],
"Password": inputData["Password"]
}
result = login(body)
return result
```

连接器配置如下：



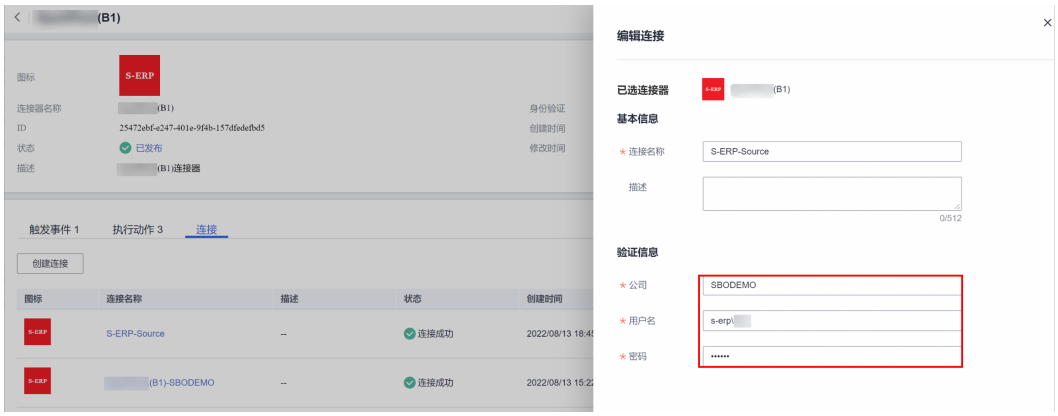
4.4.2.2 创建 B1 连接

前提：需先创建至少一个执行动作并发布后才能创建连接，见3.3封装接口

步骤1 集成工作台-连接器-连接-创建连接-输入鉴权信息

把B1连接器基于实际使用的B1地址和鉴权信息维护到连接上。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



4.4.2.3 创建 MES 连接器

步骤1 集成工作台-连接器-创建连接器

采用自定义认证，使用函数，创建函数，编辑源码，输入Python代码。

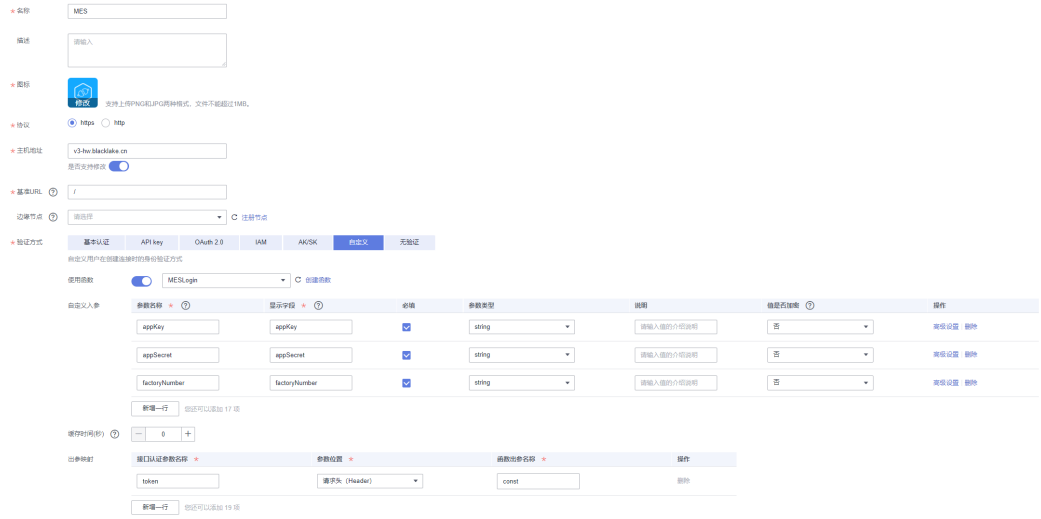
函数MESlogin python代码（根据实际使用MES服务域名修改url）：

```
# -*- coding:utf-8 -*-
import json
import base64
import requests
def login(body):
url = 'https://v3-hw-openapi.blacklake.cn/api/openapi/domain/web/v1/system/_refreshToken'
req_body = {
'appKey': body.get('appKey'),
'appSecret': body.get('appSecret'),
'factoryNumber': body.get('factoryNumber')
}
rsp = requests.post(url, json=req_body)
print(rsp)
rsp_body = rsp.json()
token = rsp_body.get('data').get('token')
print('request success....')
return {
'token': token
}
## main函数是方法的入口，
##设置变量表单项的变量
## 会被预置到inputData中，
## 如果你在上面定义了参数name
##则在inoutData["name"]就可以访问变量name
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
## result 是此函数的输出,可以是一个基本类型或string类型
##，也可以是Object类型，
def main(inputData):
result=login(inputData)
return result
```

连接器配置如下：



4.4.2.4 创建 MES 连接

前提：需先创建至少一个执行动作并发布后才能创建连接，见3.3封装接口

步骤1 集成工作台-连接器-连接-创建连接-输入MES认证信息创建连接

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



4.4.3 B1 和 MES 的接口封装到集成工作台

对于创建的B1连接器和MES连接器，把两个系统需要使用的接口都封装到连接器上，即创建执行动作。

选择连接器-点击连接器名称-点击创建执行动作

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

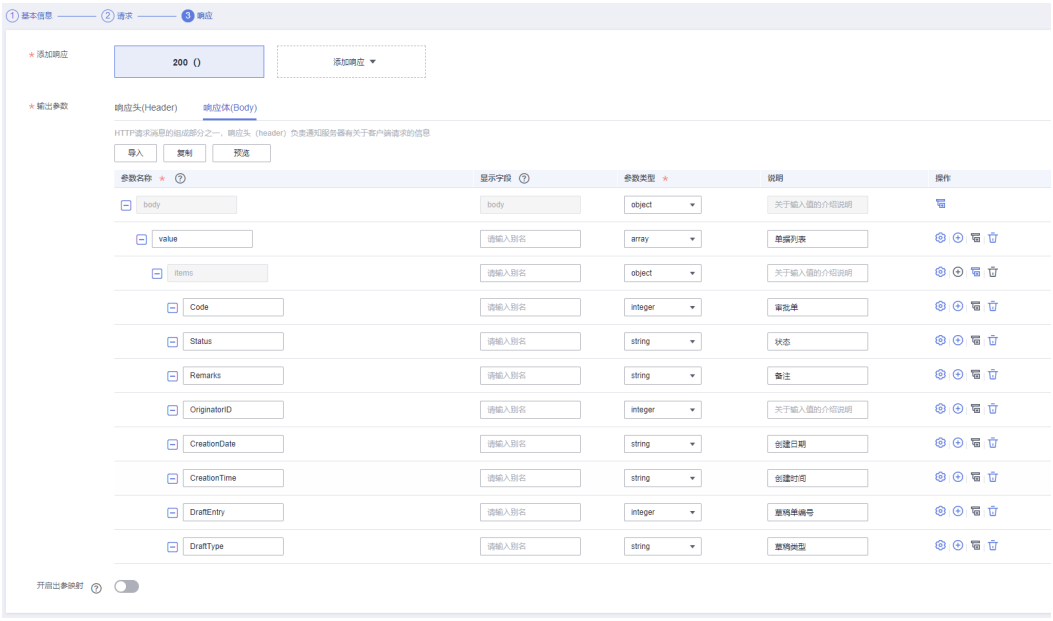


编辑请求头、请求体、查询参数、路径参数，其中请求体可以手动输入，也可以通过json导入生成。



编辑响应体，可以手动输入，也可以通过json导入生成。

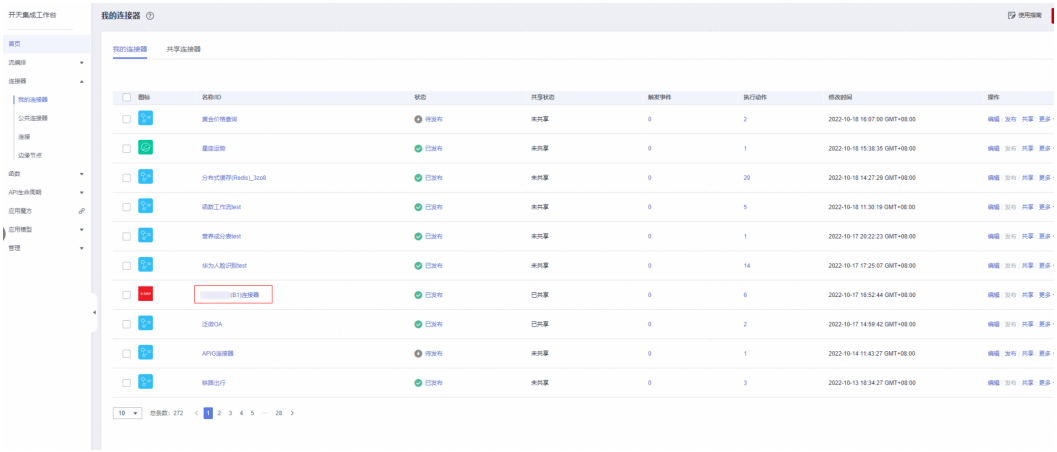
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

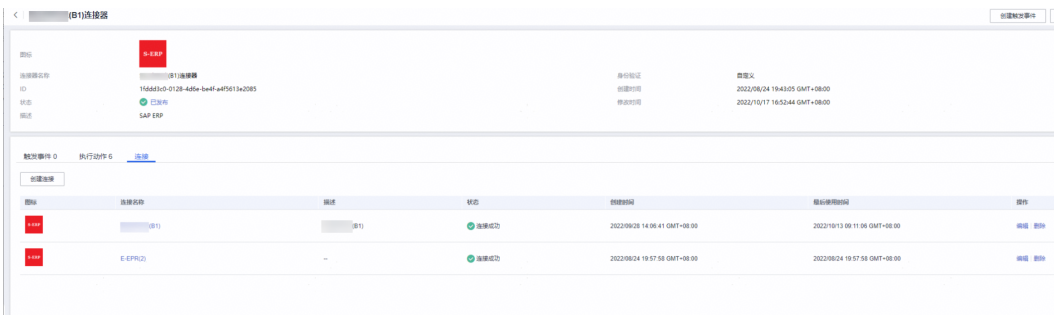


创建完成后点击“发布”。

4.4.3.1 B1 查询生产工单接口

步骤1 集成工作台-连接器，选择刚创建的B1连接器，进入连接器详情页面





步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“配置输入”，“配置输出”：

基本信息：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



配置输入（配置请求参数）：



配置输出（配置响应体）



步骤3 保存。

4.4.3.2 B1 更新订单状态接口

步骤1 同上步骤1

步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“配置输入”，“配置输出”：

基本信息：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



配置输入：





配置输出：



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 保存。

4.4.3.3 B1 创建生产收货接口

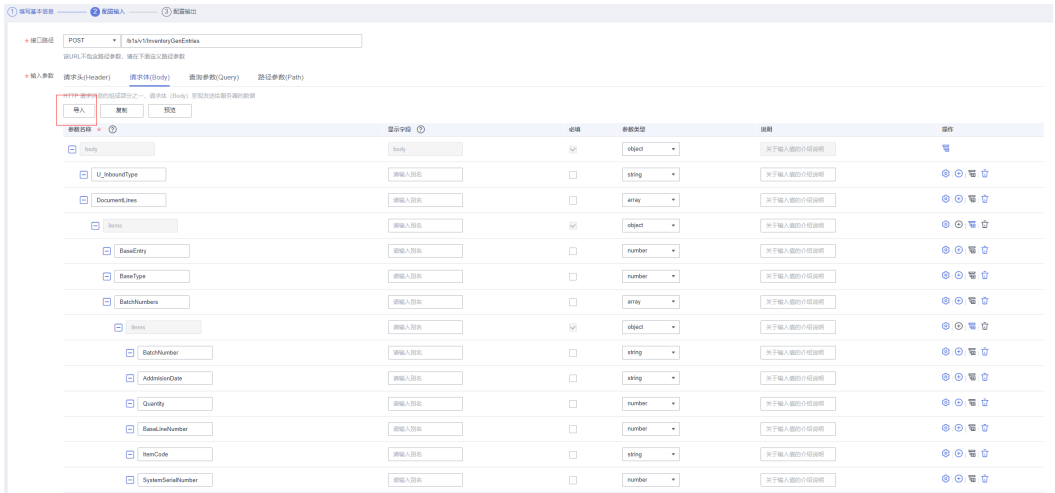
步骤1 同上步骤1

步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“配置输入”，“配置输出”：

基本信息：



配置输入：



输入字段较多，可以通过导入请求样例json快速添加。

配置输出：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 保存。

4.4.3.4 B1 查询物料列表接口

步骤1：集成工作台-连接器，选择刚创建的MES连接器，进入连接器详情页面

步骤2：选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“配置输入”，“配置输出”：

基本信息：



配置输入：



配置输出：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 保存。

4.4.3.5 MES 物料导入接口

步骤1：集成工作台-连接器，选择刚创建的MES连接器，进入连接器详情页面

步骤2：选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“配置输入”，“配置输出”：

基本信息：



配置输入（通过物料接口请求样例导入）：



配置输出：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 保存。

4.4.3.6 MES 物料停用接口

步骤1：集成工作台-连接器，选择刚创建的MES连接器，进入连接器详情页面

步骤2：选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息：



配置输入：



配置输出：



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 保存。

4.4.3.7 MES 创建生产工单

步骤1：集成工作台-连接器，选择刚创建的MES连接器，进入连接器详情页面

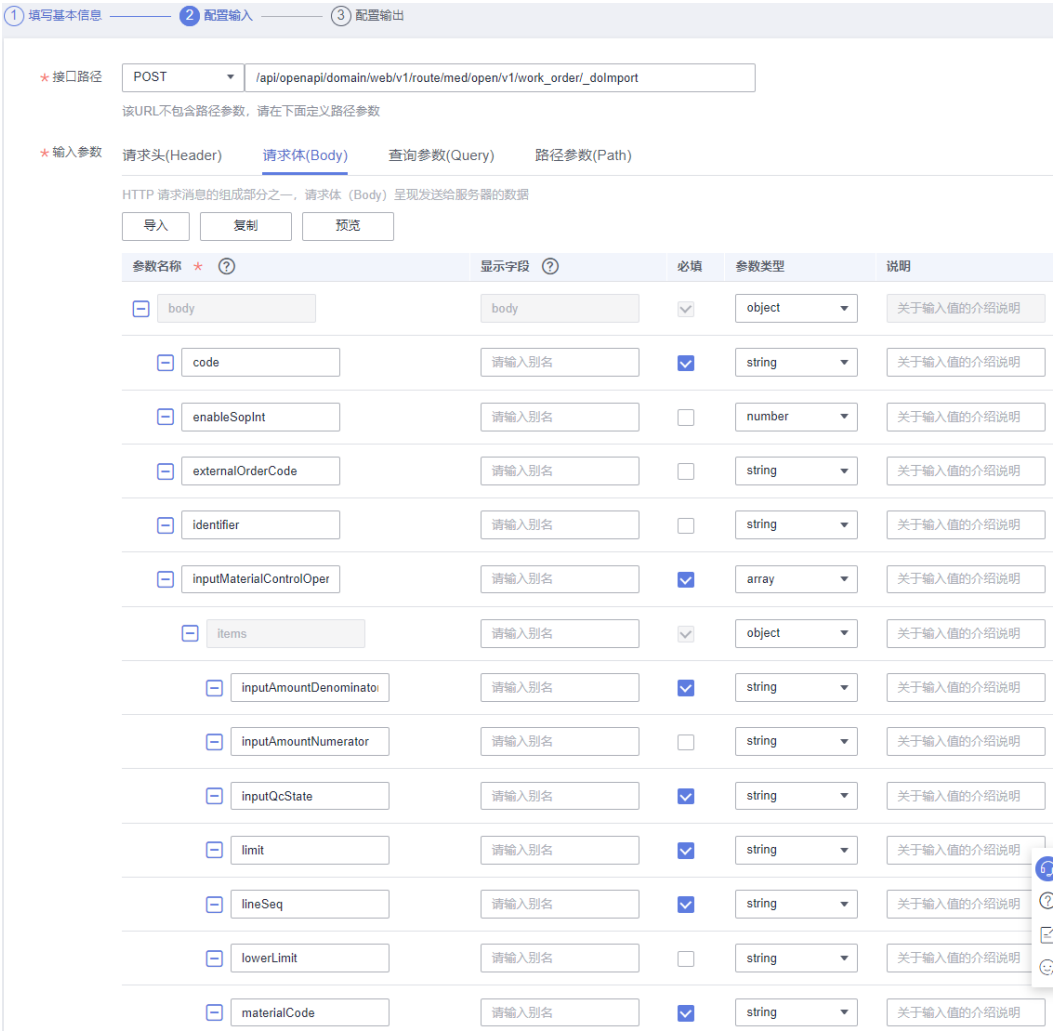
步骤2：选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息：



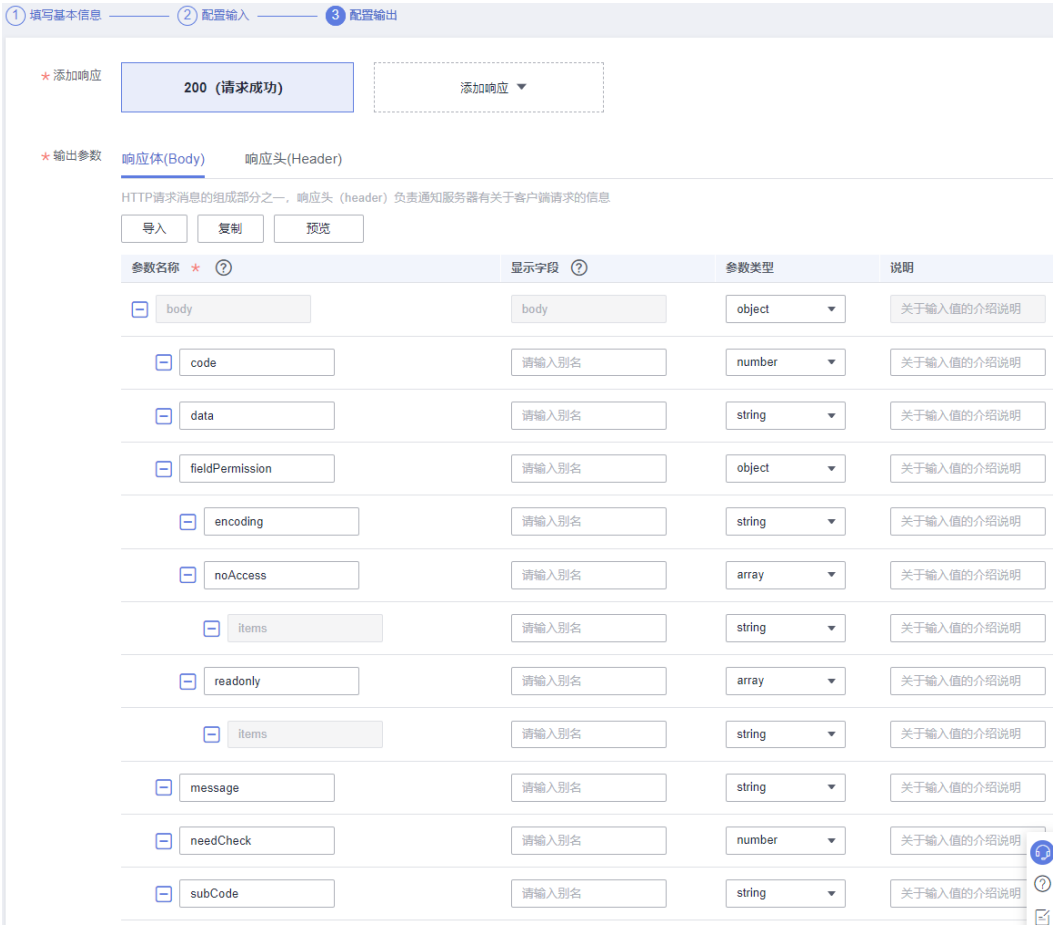
配置输入（通过请求体样例导入）：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



配置输出（通过响应体样例导入）：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 保存。

4.4.3.8 MES 编辑生产工单

步骤1：集成工作台-连接器，选择刚创建的MES连接器，进入连接器详情页面

步骤2：选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息：



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

配置输入（通过请求体样例导入）：



配置输出（通过响应体样例导入）：



步骤3 保存。

4.4.3.9 MES 批量关闭生产工单

步骤1：集成工作台-连接器，选择刚创建的MES连接器，进入连接器详情页面

步骤2：选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

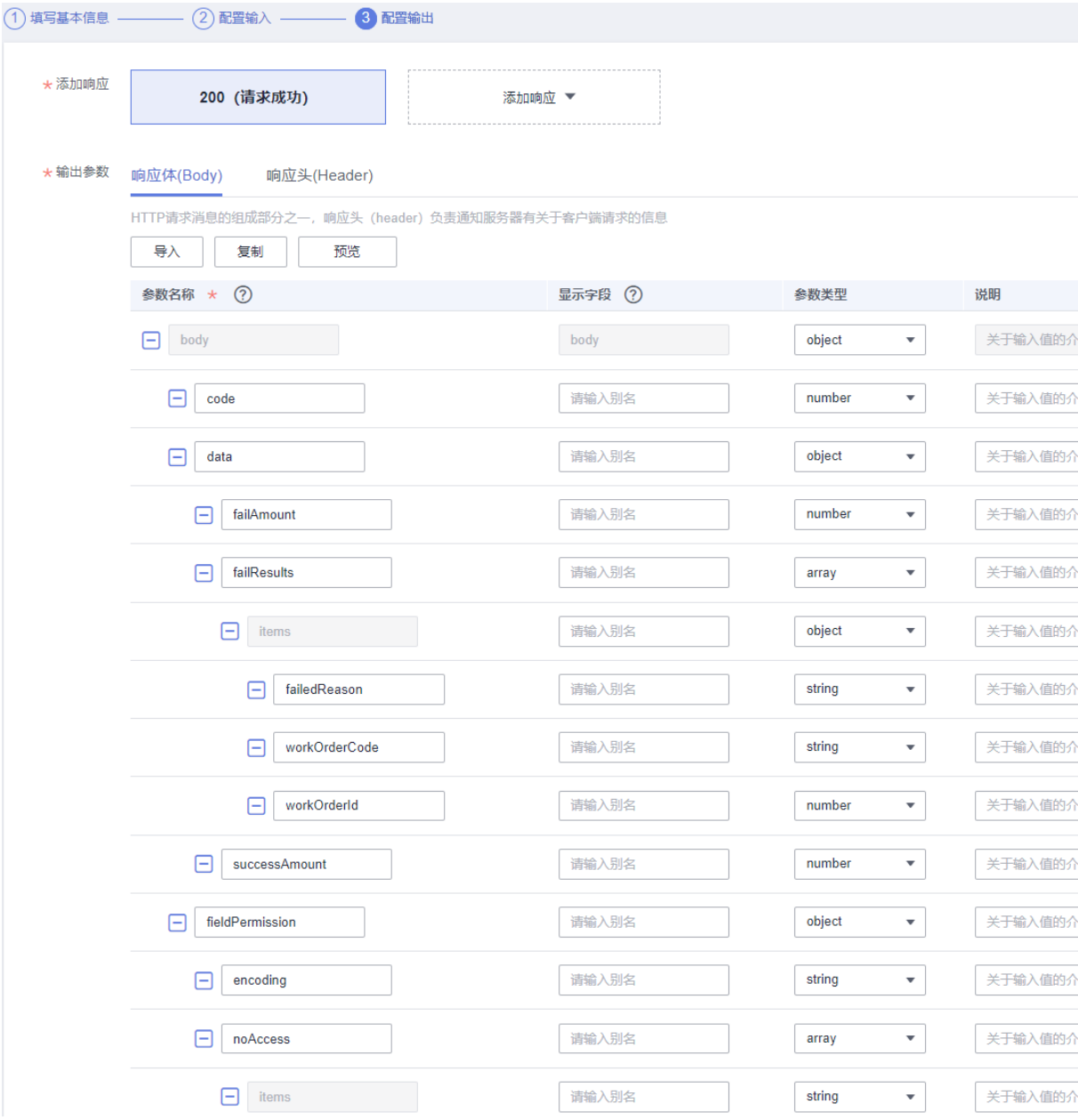


配置输入（通过请求体样例导入）：



配置输出（通过响应体样例导入）：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 保存。

4.4.3.10 MES 根据工单编号查询工单 id

步骤1：集成工作台-连接器，选择刚创建的MES连接器，进入连接器详情页面

步骤2：选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

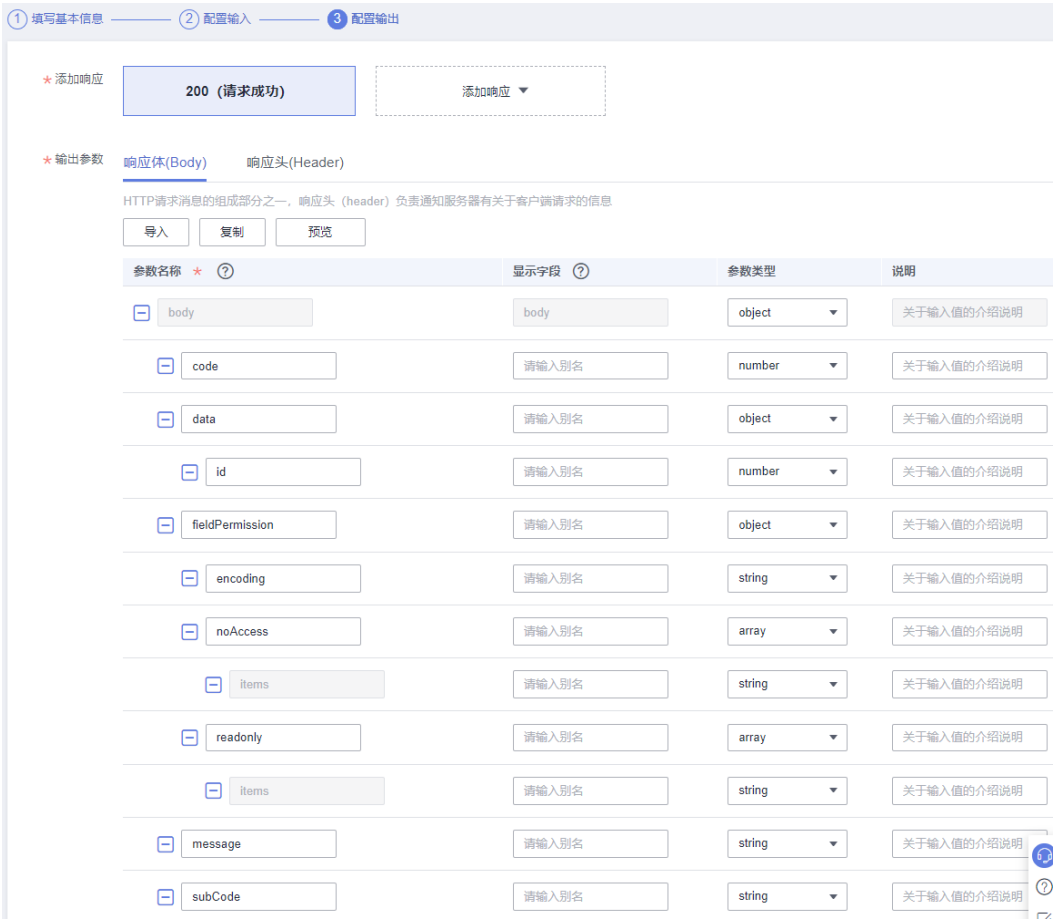


配置输入：



配置输出（通过响应体样例导入）：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 保存。

4.4.3.11 MES 查询报工记录列表

步骤1：集成工作台-连接器，选择刚创建的MES连接器，进入连接器详情页面

步骤2：选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息：

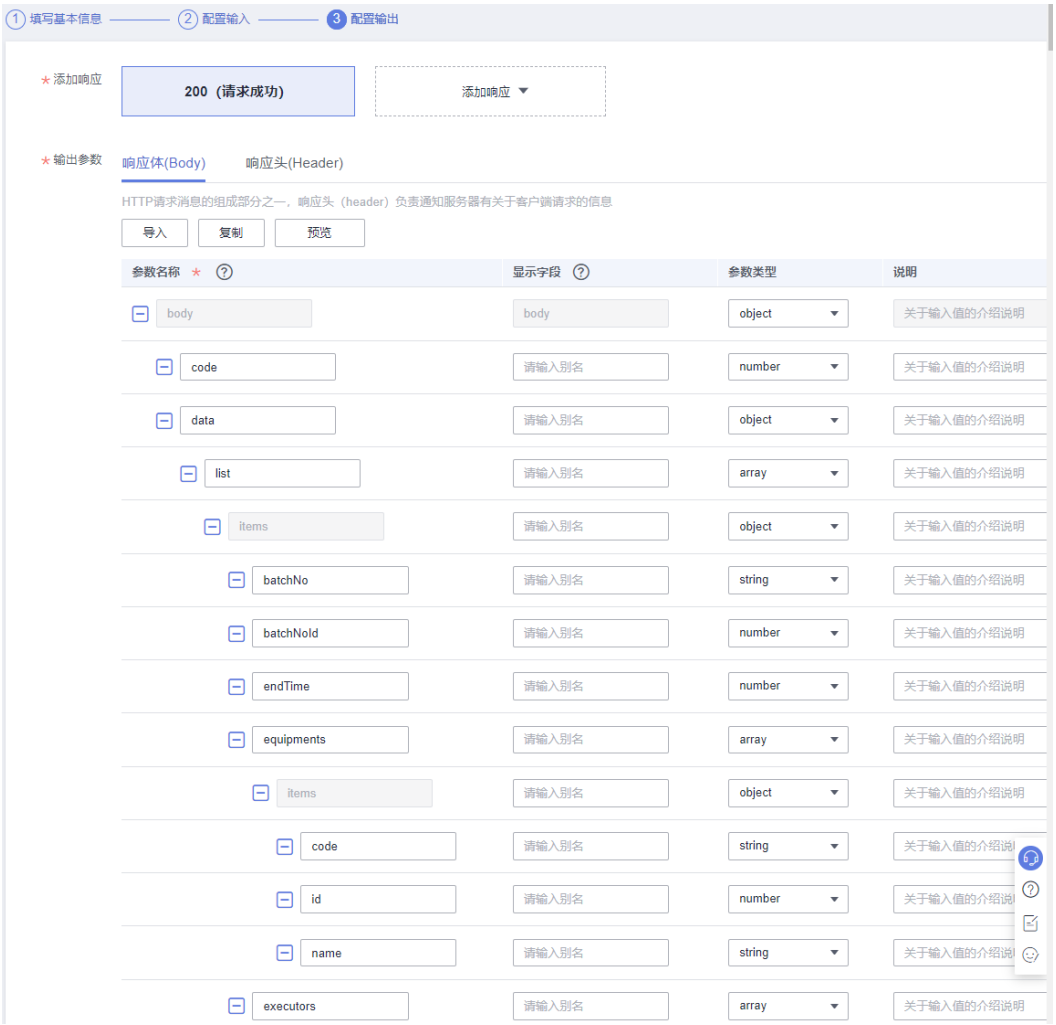


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

配置输入（通过请求体样例导入）：



配置输出（通过响应体样例导入）：



步骤3 保存。

4.4.3.12 MES 查询工单详情

步骤1：集成工作台-连接器，选择刚创建的MES连接器，进入连接器详情页面

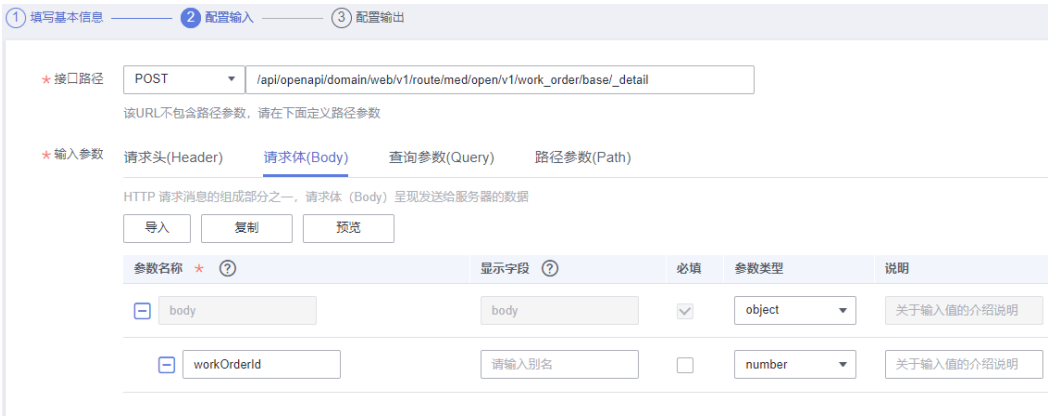
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2：选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息：

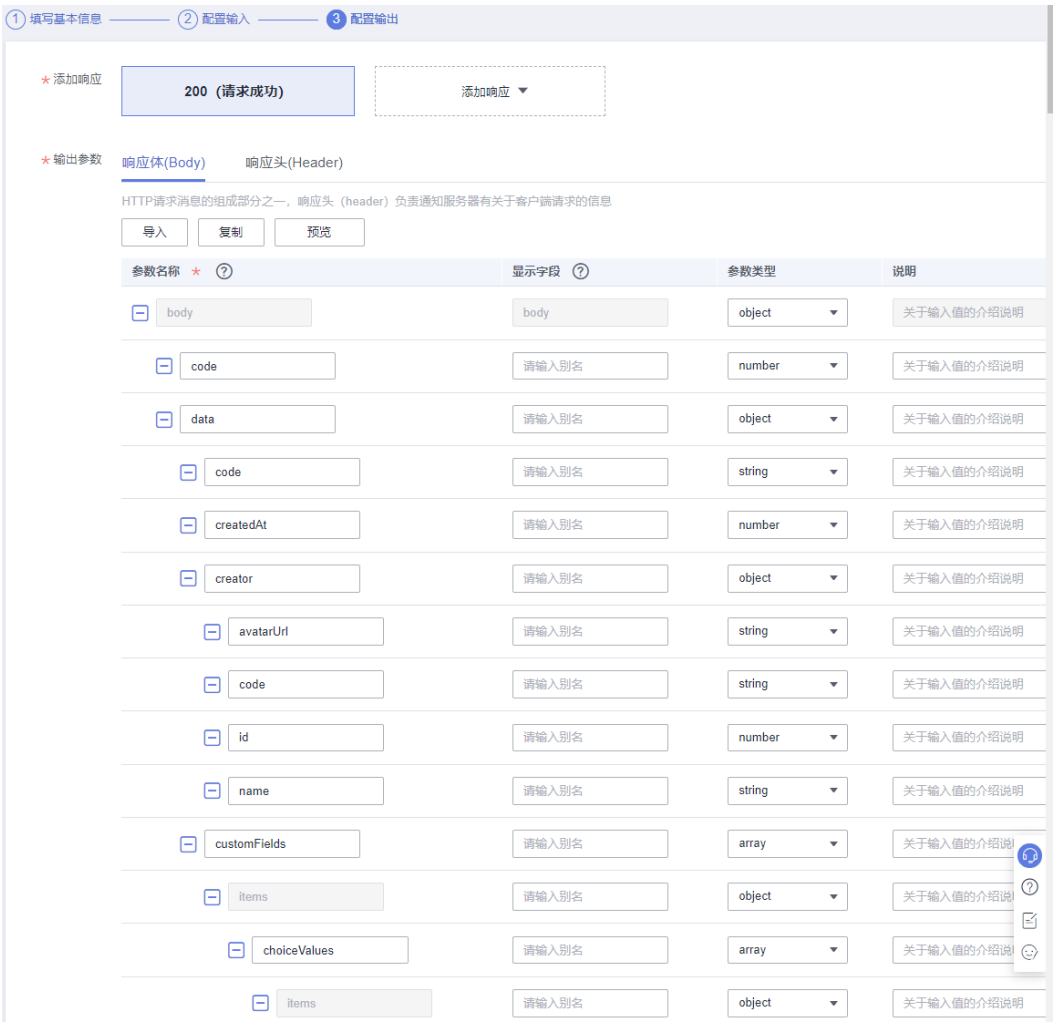


配置输入：



配置输出（通过响应体样例导入）：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 保存。

4.4.4 基于 API 实现业务流的编排，打通双方系统

4.4.4.1 创建生产工单同步流

步骤1 集成工作台-我的流-创建流



步骤2 连接器中选择“计划”，触发时间为“重复执行”

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 设置首次运行时间，重复周期为每分钟一次。



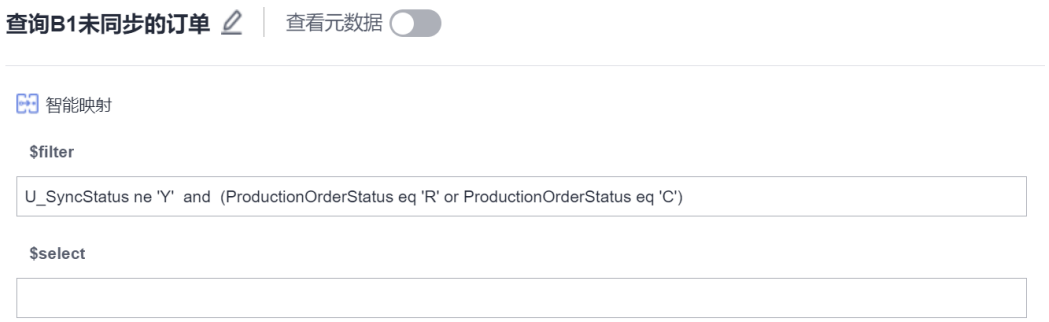
步骤4： 添加执行动作，选择连接器为创建的B1连接器，执行动作为“查询生产工单”

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





筛选出状态为“已下发”或者“已取消的”、状态为未同步的生产工单：



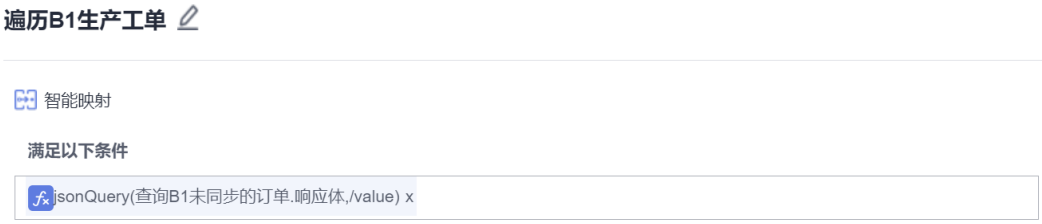
步骤5 添加执行动作，选择连接器为“控制”，执行动作为“遍历集合元素”；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





步骤6 遍历的集合内容为，查询生产工单结果中的“value”字段，通过系统内置函数jsonQuery获取；



步骤7 新增执行动作，选择连接器为“变量”，执行动作为“初始化变量”；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





新建workOrderCode变量存储工单编号

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



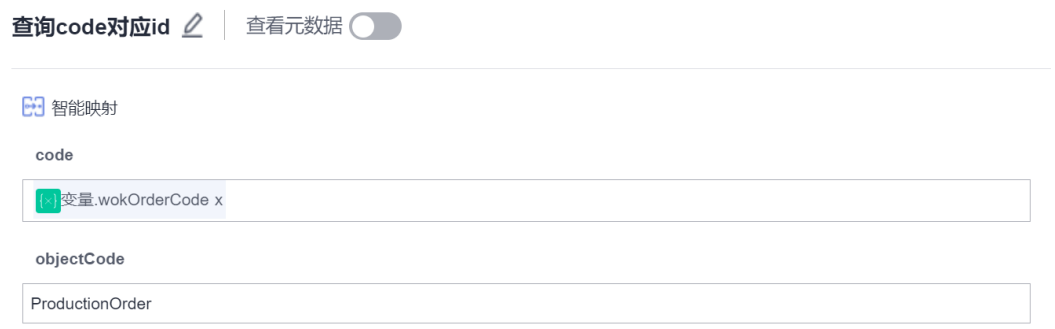
步骤8 添加执行动作，选择创建的MES连接器，执行动作选“查询code对应id”；





版权所有 © 华为云计算技术有限公司

查询参数：

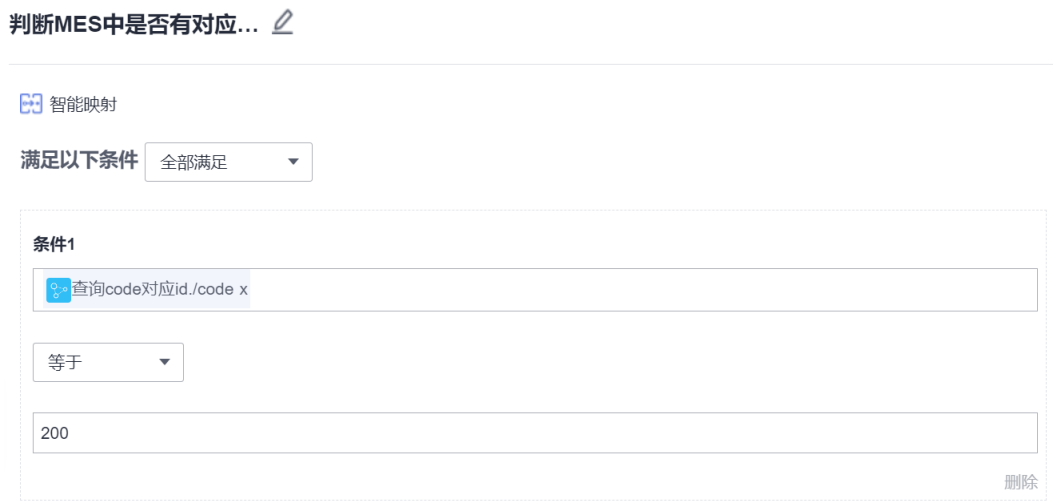


步骤9 新增执行动作，连接选择为“控制”，执行动作为“条件判断”



判断MES中是否存在对应工单，条件如下；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

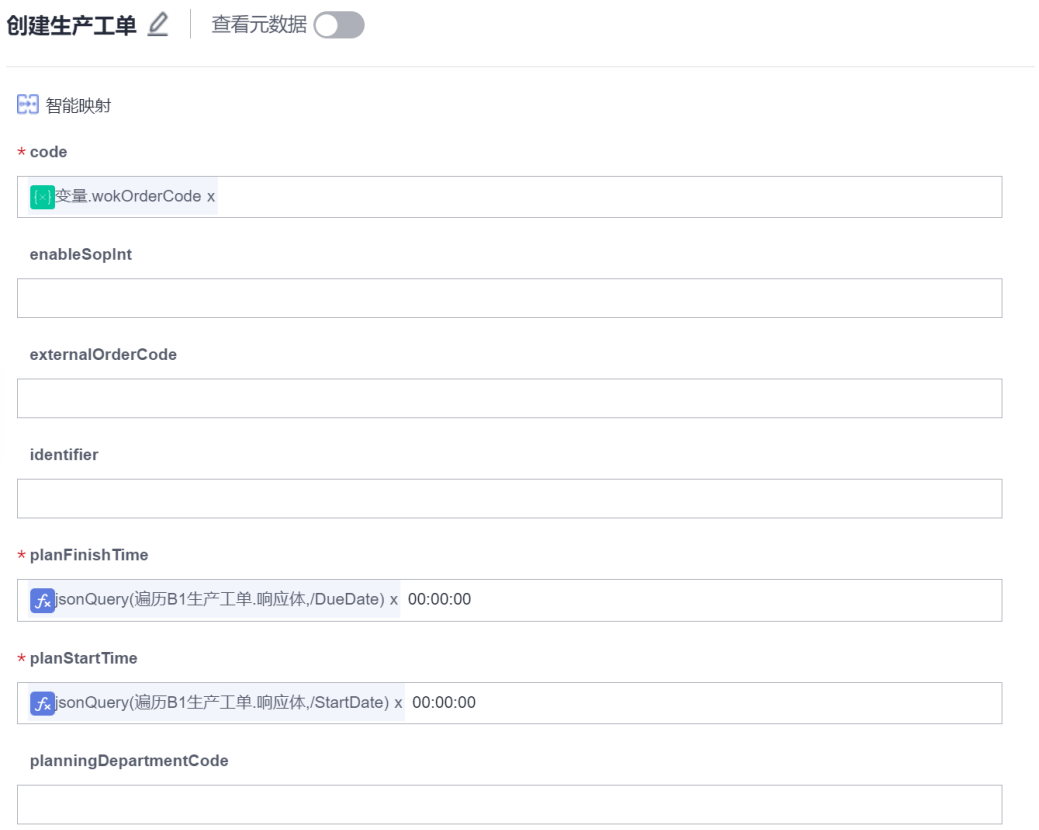


步骤10 如果步骤9判断结果MES中不存在该工单，在判断条件为否的分支添加“创建生产工单”执行动作；

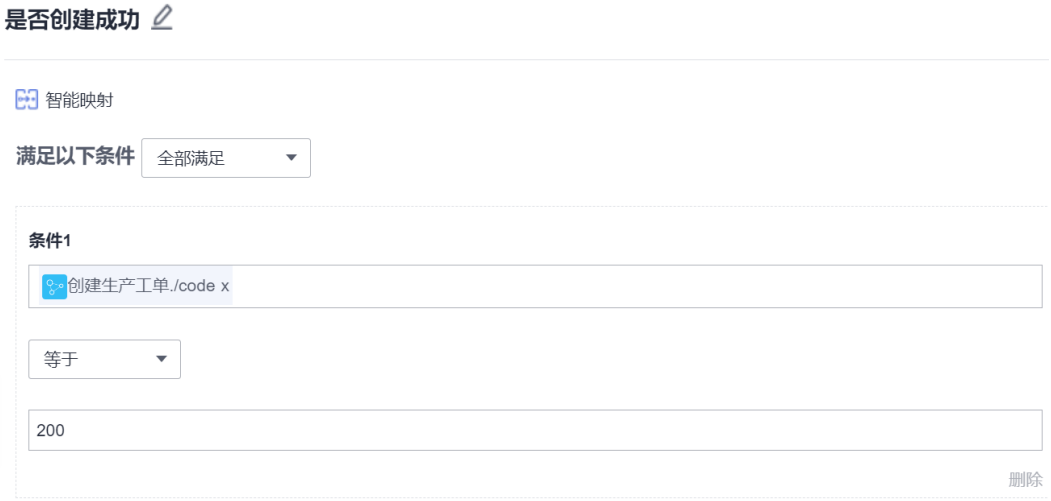


填入创建工单所需参数：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤11 添加执行动作类型为条件判断，判断MES创建生产工单是否成功，判断条件；



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



如果创建成功，同步B1工单状态为已同步，即添加执行动作：



版权所有 © 华为云计算技术有限公司





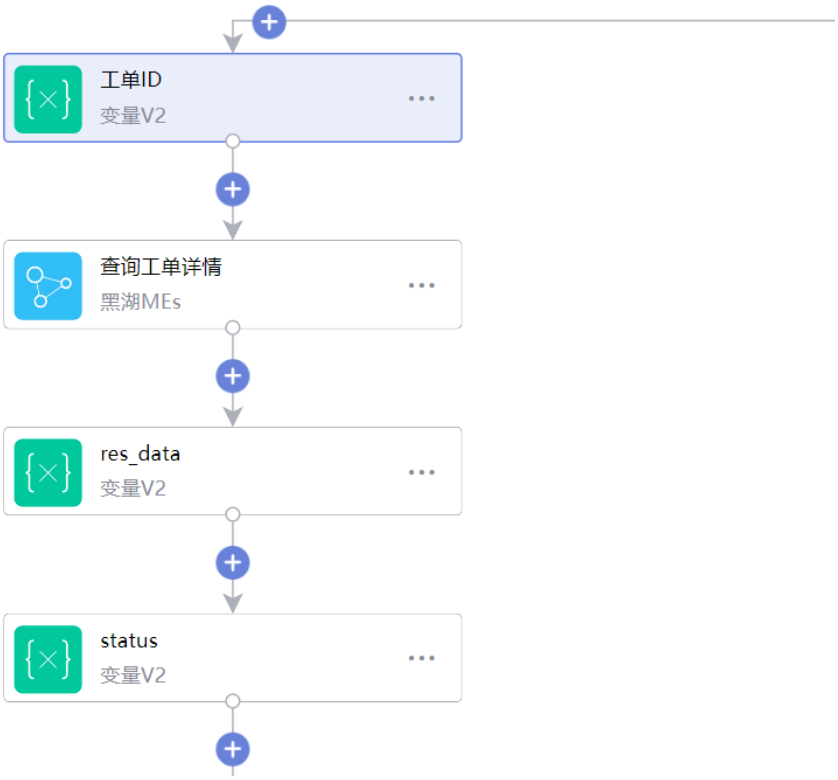
步骤12 如果步骤9中MES已经存在生产工单，在判断工单是否存在的“是”分支添加流程。

添加变量存储工单ID：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤13 添加执行动作查询MES工单详情获取工单状态



步骤14 添加判断流程，判断MES中工单是否已经关闭：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤15 如果步骤14工单已关闭，更新B1工单状态为已同步：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司







步骤16 如果步骤14判断MES未关闭，判断b1是否已经取消该工单，如果已取消，则同步在MES关闭工单，并更新B1工单状态为已同步；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





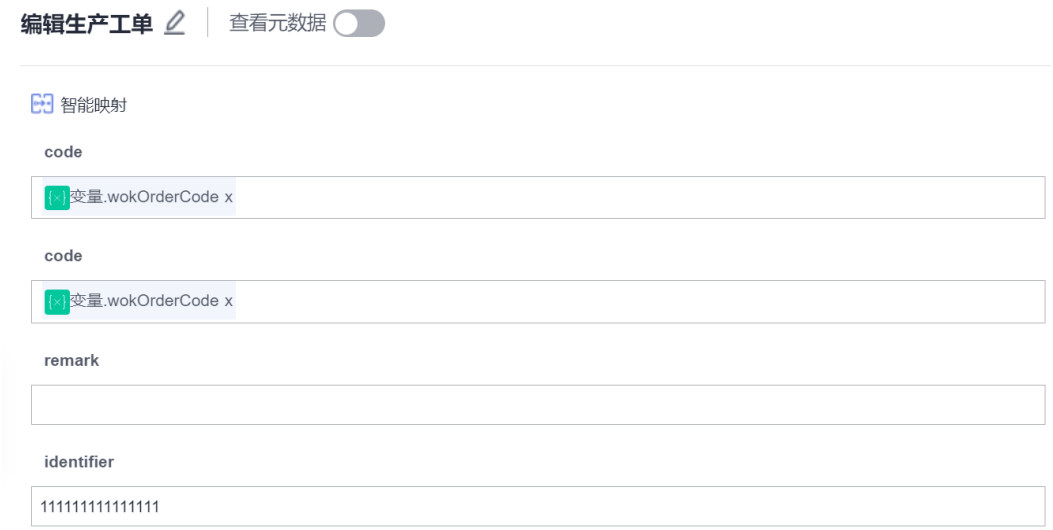
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤17 如果步骤16判断b1中工单未取消，则同步修改MES工单，若修改成功，将工单状态修改为已同步：



版权所有 © 华为云计算技术有限公司





步骤18 确认无误后保存，集成工作台-我的流-找到刚创建的流-开启流



4.4.4.2 创建生产收货同步流

步骤1 集成工作台-我的流-创建流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 添加重复执行计划：

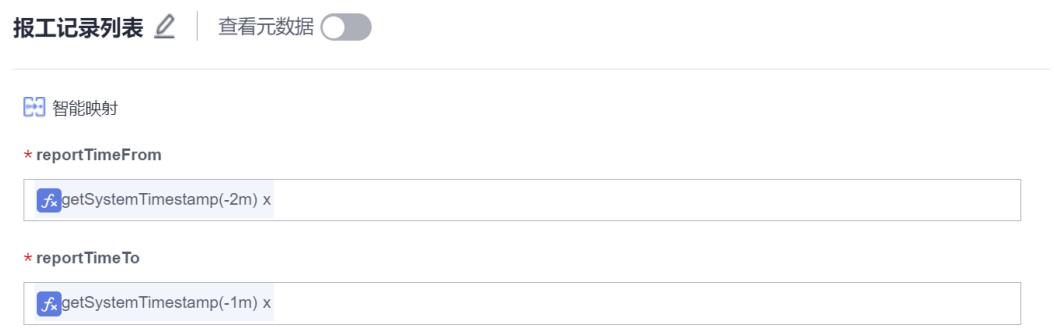


步骤2 添加执行动作查询MES报工记录列表

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



查询时间为前两分钟到前一分钟报工的记录：

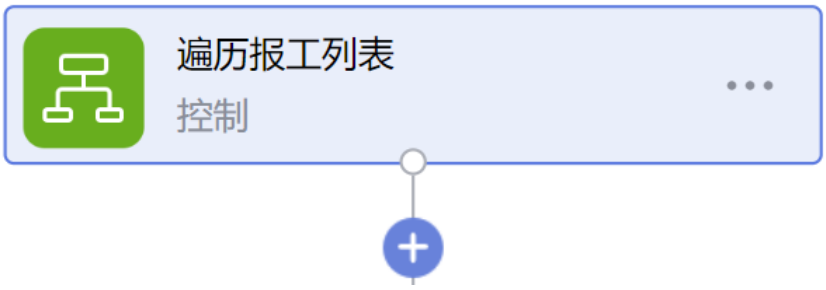


步骤3 新建变量记录各个查询值

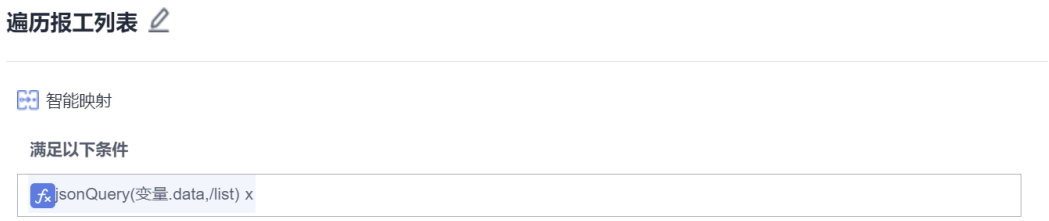
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤4 新增遍历循环，遍历从MES查询的报工记录



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



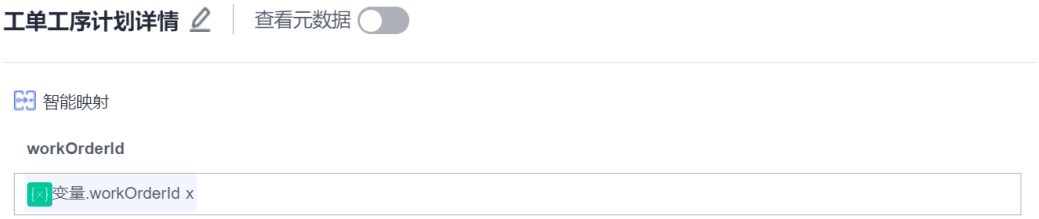
步骤5 根据查询结果为上一步创建的变量赋值



步骤6 根据工单ID查询工序计划详情

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





步骤7 根据工序计划判断是否是最后一道工序（利用函数功能，编写一个函数，获取processess中最大的工序编号）

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤8 如果是最后一道工序，则基于工单编号在B1创建生产收货

条件判断



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



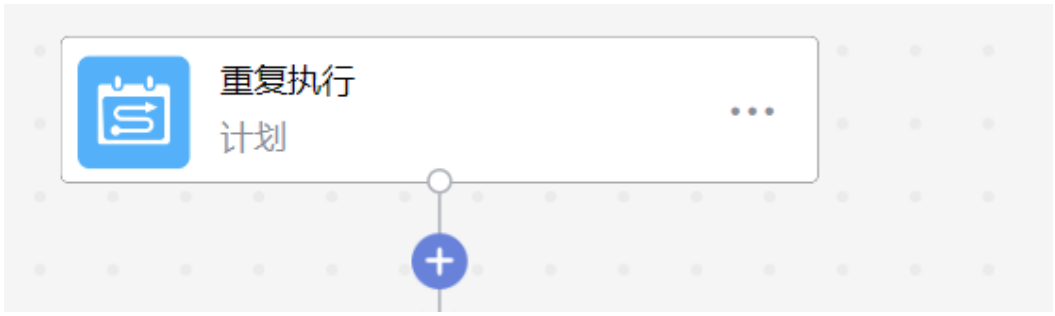
步骤9 开启流

4.4.4.3 创建物料同步流

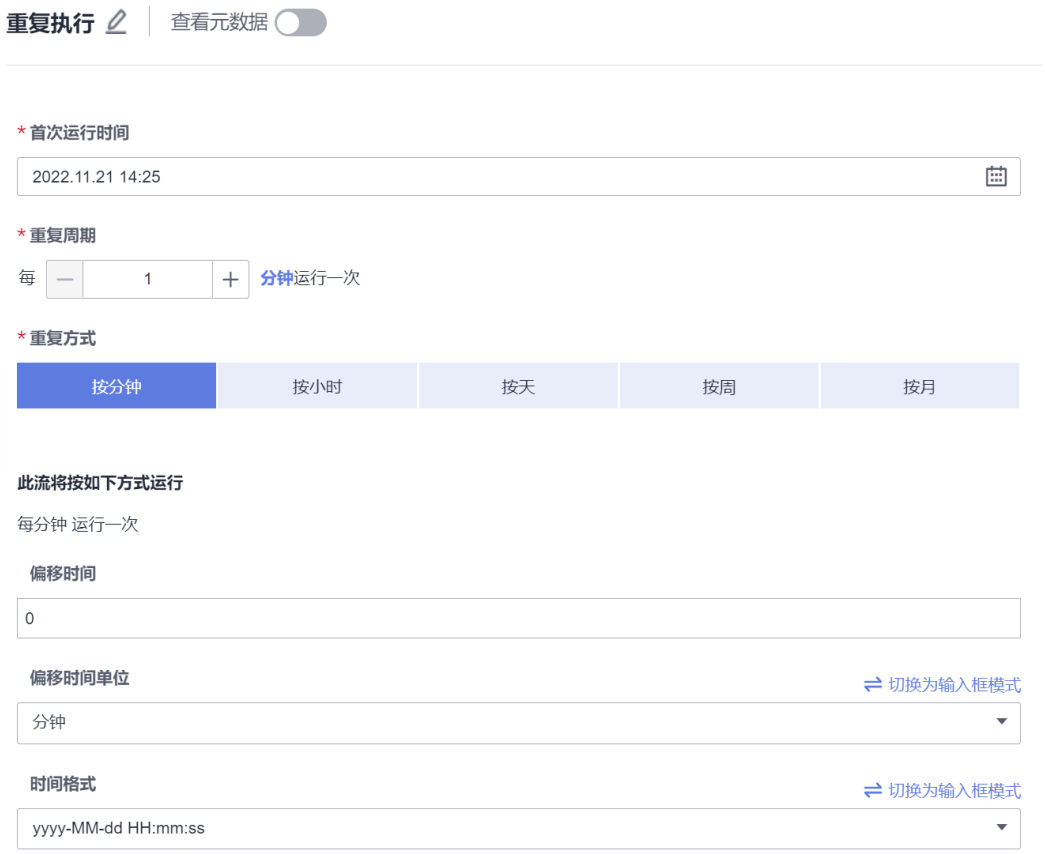
步骤1 集成工作台-我的流-创建流



步骤2 添加重复执行计划：



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 添加执行动作查询物料列表



查询时间为前两分钟到前一分钟报工的记录：




```
def main(inputData):
    date_1 = datetime.now()
    # date_1 = datetime.strptime("2022-10-25 00:01:15", "%Y-%m-%d %H:%M:%S")
    before_one = date_1 + timedelta(minutes=-2)
    before_two = date_1 + timedelta(minutes=-1)
    time_str = get_time_str(before_one, before_two)
    result=  time_str
    return result
```

步骤3 新增遍历循环，遍历从b1查询的物料记录

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤4 新增变量记录

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

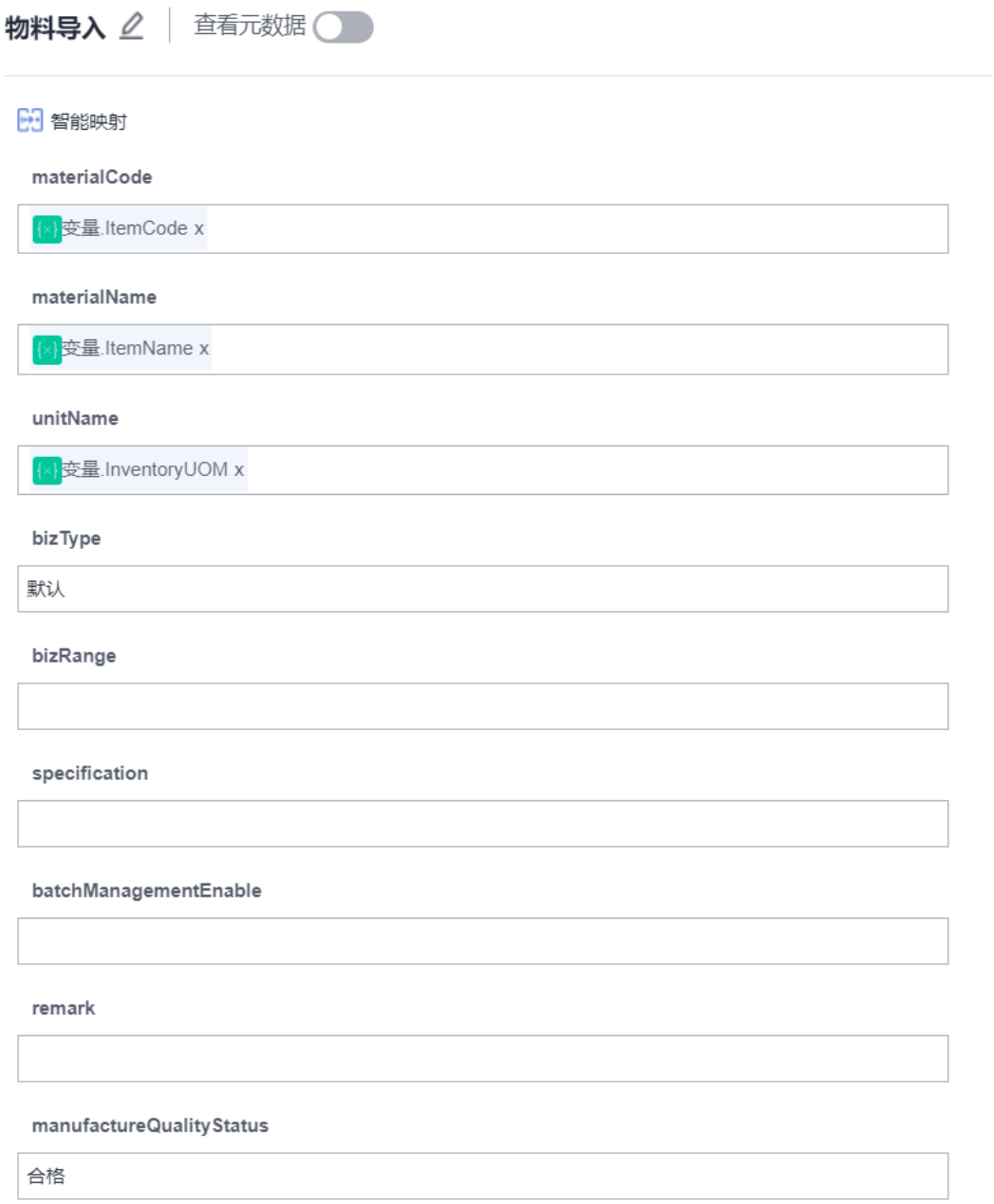


步骤5 调用mes物料导入

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤6 给导入接口对应的字段填值



步骤7 查询刚才mes导入的物料的记录，记录值

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤8 获取其中的物料id



步骤9 判断在b1查询的物料是否为停用，如果是，调用mes物料停用接口



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



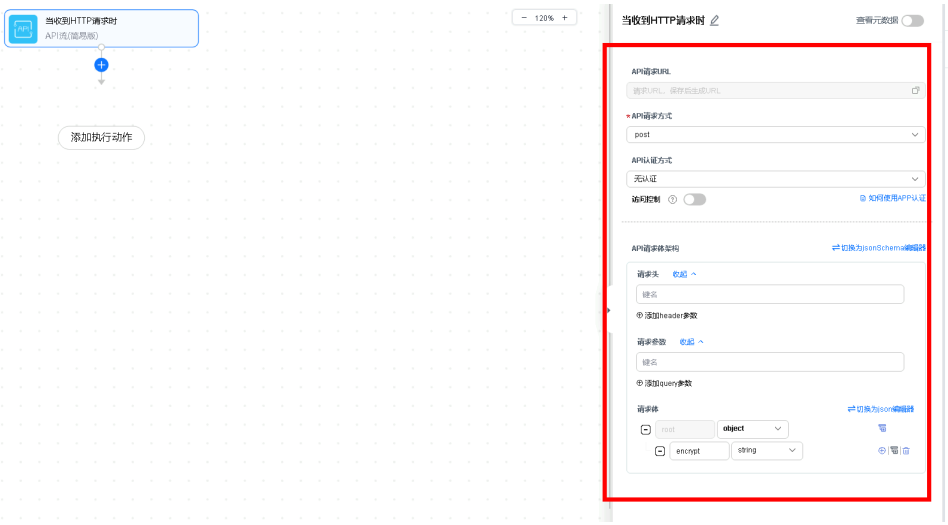
步骤10 开启流

4.4.4.4 创建生产发料同步流

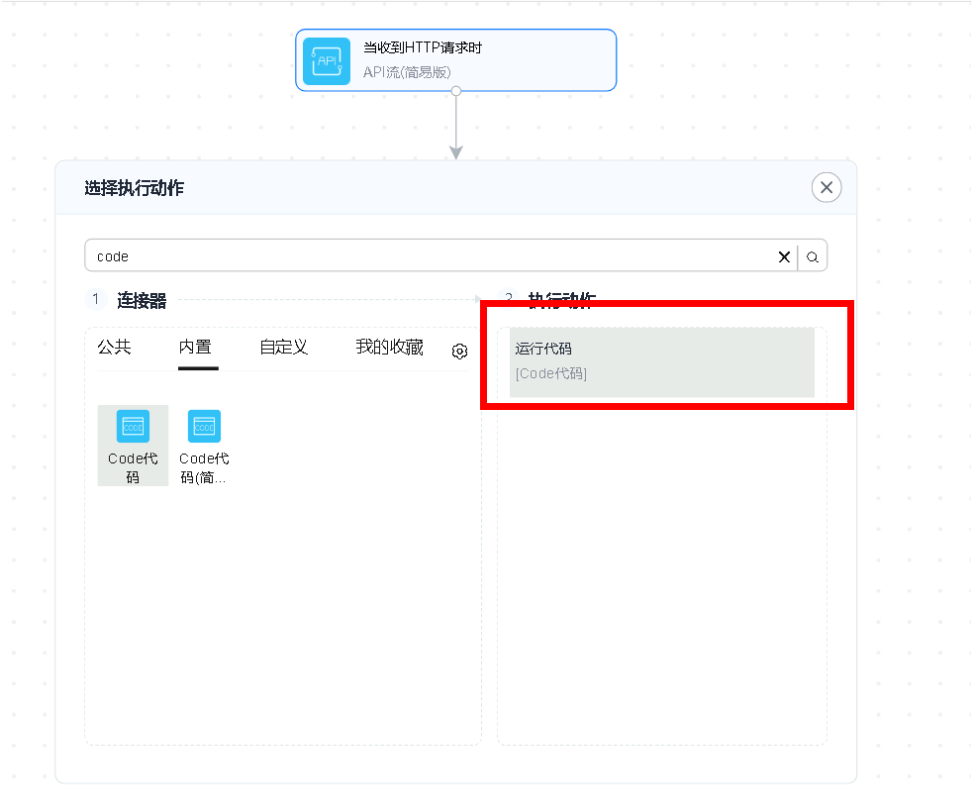
步骤1 集成工作台-我的流-创建流，首节点选"当收到HTTP请求时(API流简易版)"



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 添加代码执行节点，使用函数解密事件信息



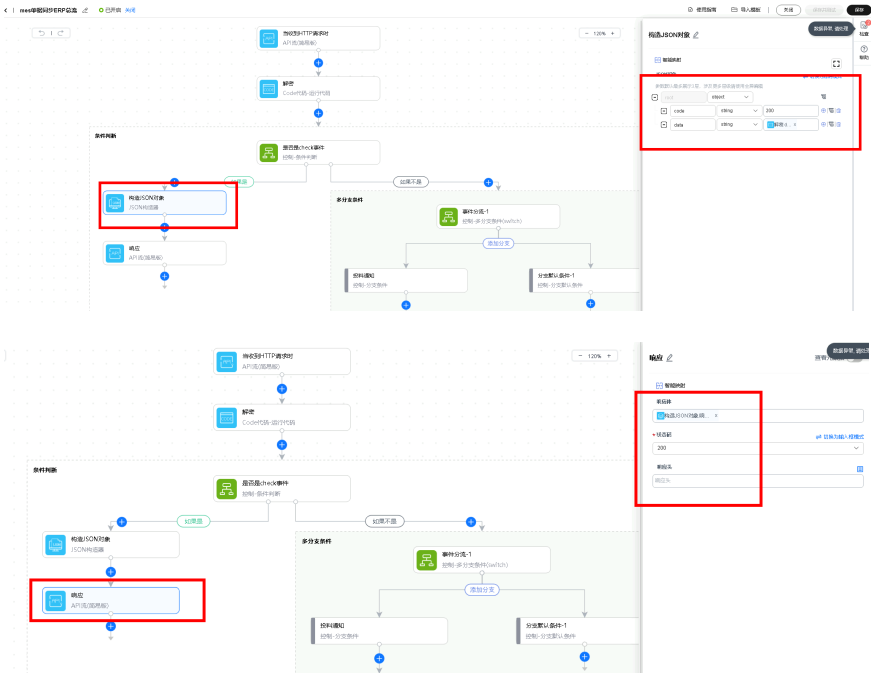
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 使用条件判断，判断事件类型是否是check

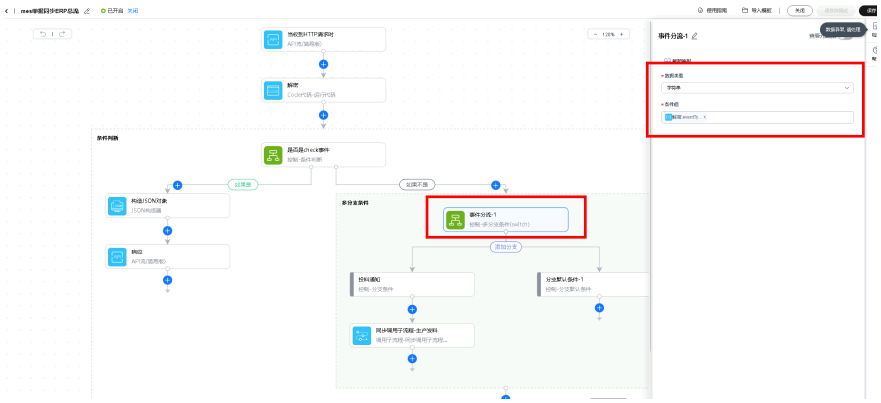


步骤4 如果是check，构造验证响应体

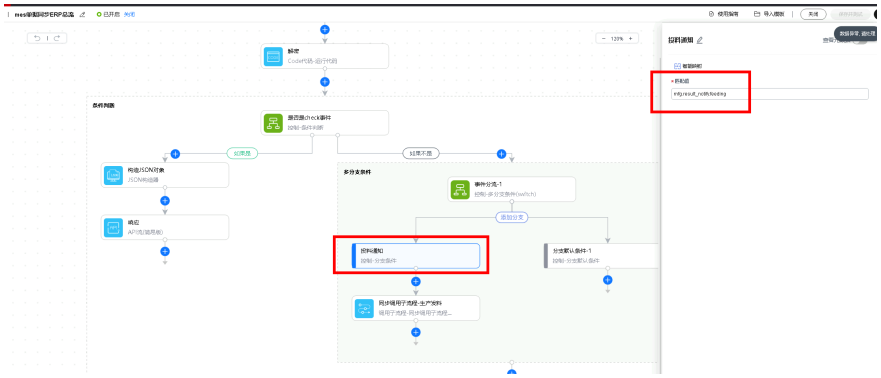


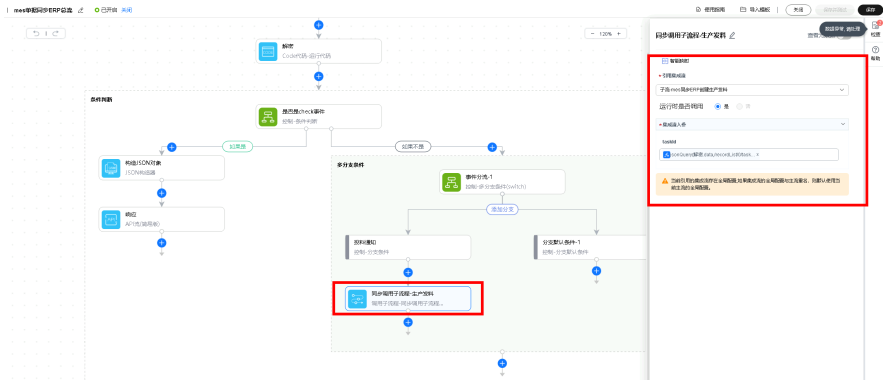
步骤5 如果不是check事件，根据事件类型分流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

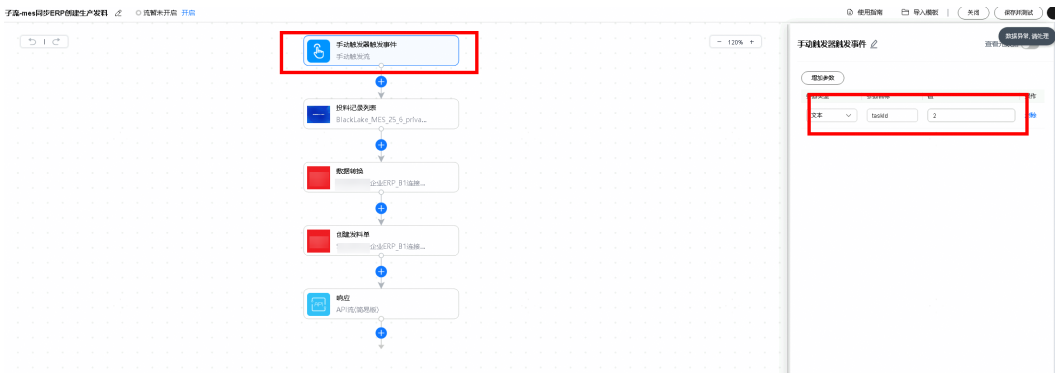


步骤6 投料通知事件，走投料子流，传入事件信息参数



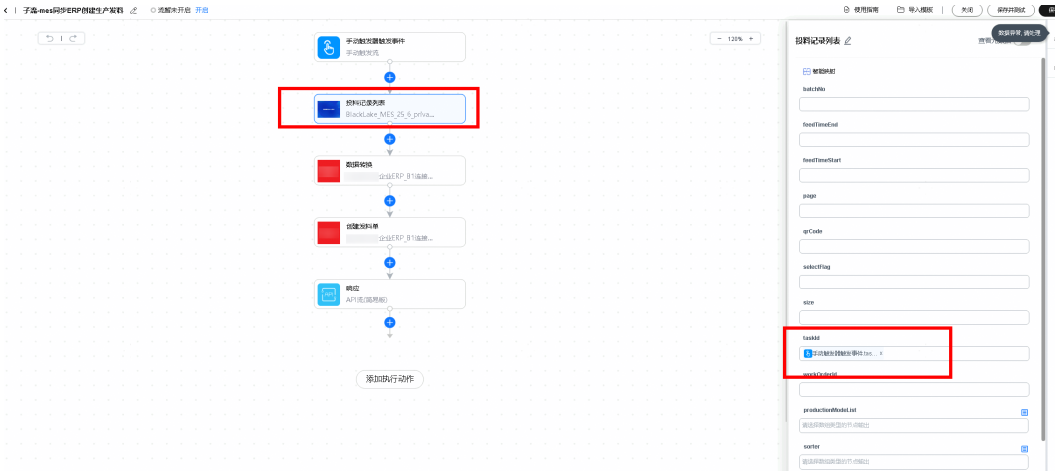


步骤7 投料子流的第一个节点选"手动触发"，新增接收事件信息参数

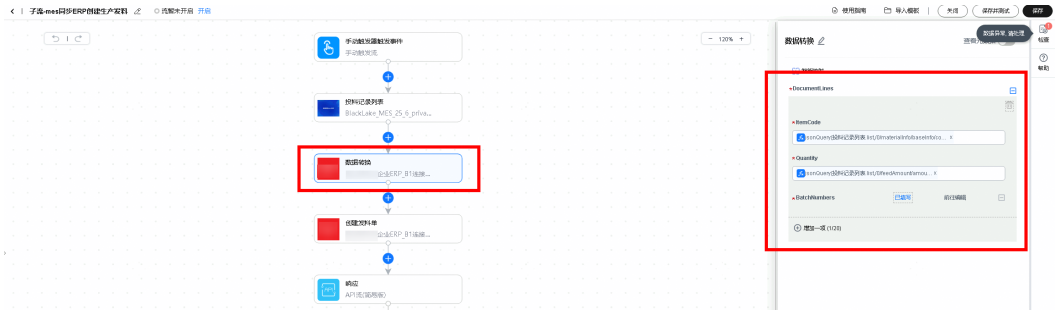


步骤8 根据事件信息中的id查询投料记录信息

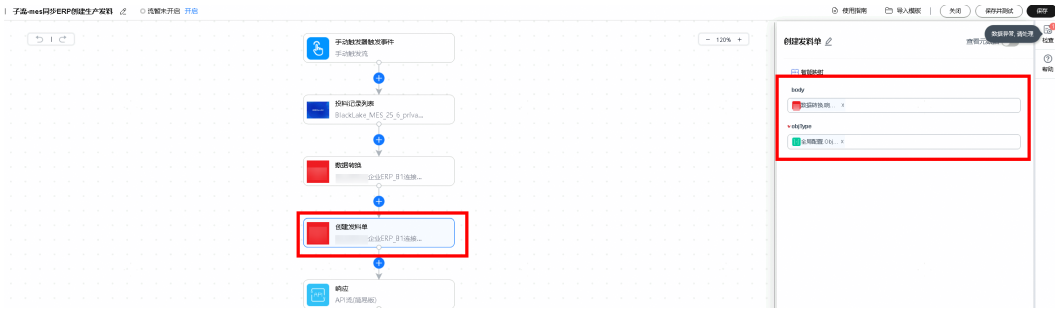
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤9 mes投料记录信息和ERP生产发料信息映射



步骤10 调用B1创建生产发料单接口创建生产发料

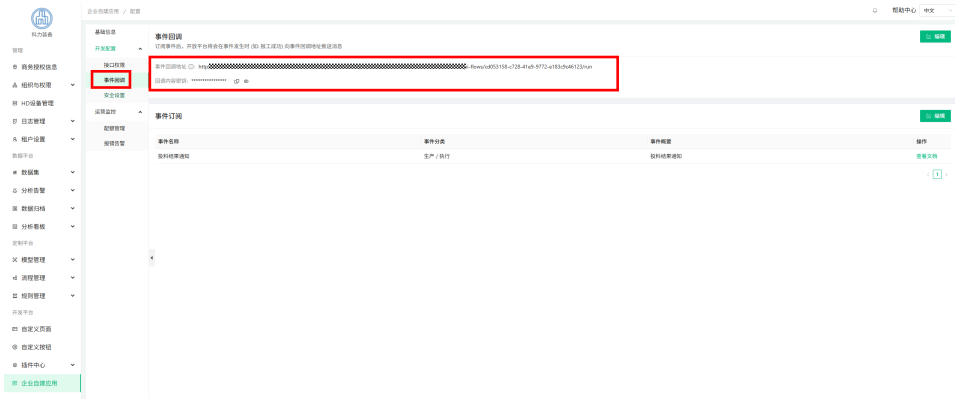


步骤11 响应创建结果

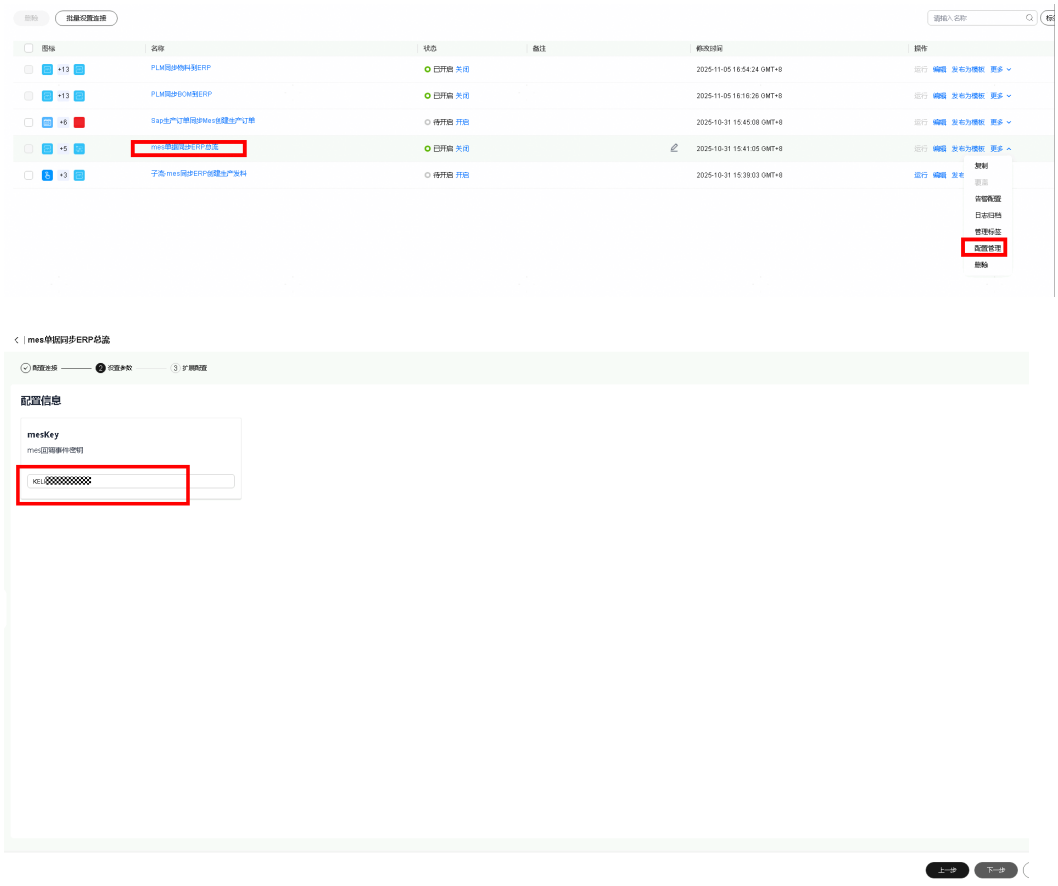


步骤12 在MES系统配置事件回调地址，和回调密钥

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤13 将MES回调密钥配置到集成工作台的流里面



保存

----结束

4.4.5 运行流

登录集成工作台，在流编排-我的流页签下面，选中需要运行的流，点击运行。

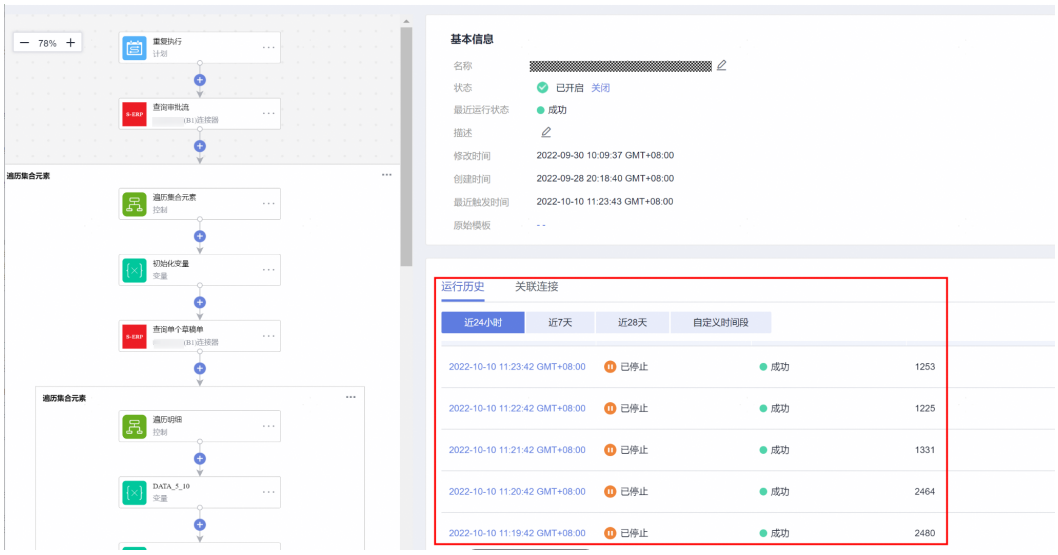
4.4.5.1 流运行

集成工作台-流编排-我的流，选中并点击运行。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



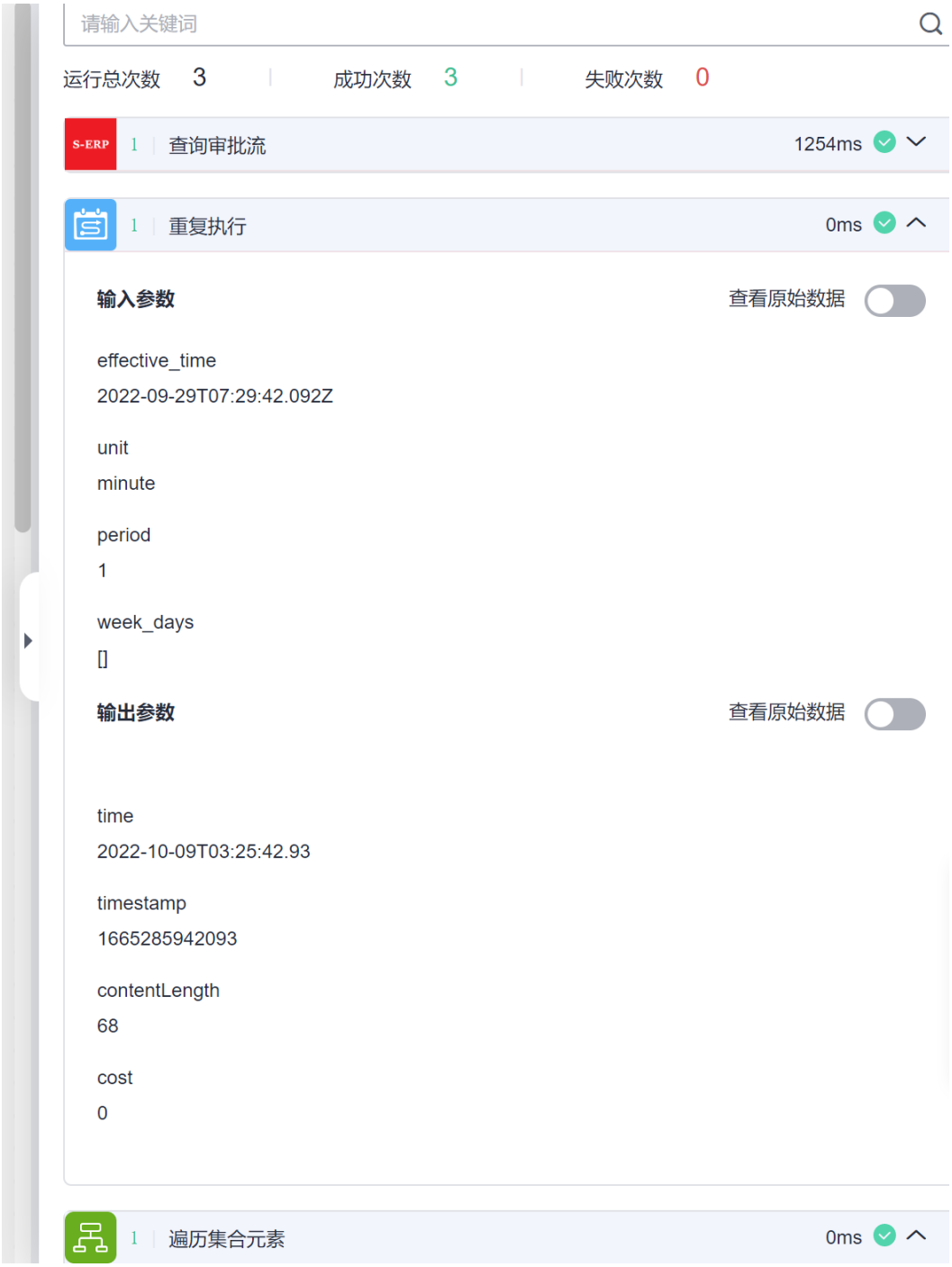
4.4.5.2 运行结果



4.4.5.3 日志查看

选中需要查看的运行结果，点击进入可以查看运行的详情。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 条码集成指南

5.1 更新记录
5.2 概述
5.3 华为云成长型企业数字化转型包(B1)和条码集成
5.4 集成实施最佳实践
5.5 实施流程

5.1 更新记录

时间	文档版本号	配套流版本	变更记录
2024.03.01	24.3.1	23.12.0	增加多账套方案
2023.11.07	23.11.1	23.11.0	更新了5.3及后续章节，API流变更为简易版API流
2023.10.31	23.11.0	23.9.1	初始版本
2025.2.13	25.2.0	23.12.0	上架版本

5.2 概述

条码应用分为三个部分：扫码、条码应用、webapi，webapi通过与B1的交互完成数据的查询和保存等功能，条码的集成开发是指通过集成工作台实现B1与条码应用的对接，替代webapi。

5.3 华为云成长型企业数字化转型包(B1)和条码集成

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5.3.1 应用场景分析

根据条码应用中webapi的功能，集成开发需要完成查询数据和保存数据的功能：

(1) 查询数据，数据查询sql从条码应用提交到集成工作台，集成工作台调用diapi服务，执行sql查询ERP的数据返回给条码应用；

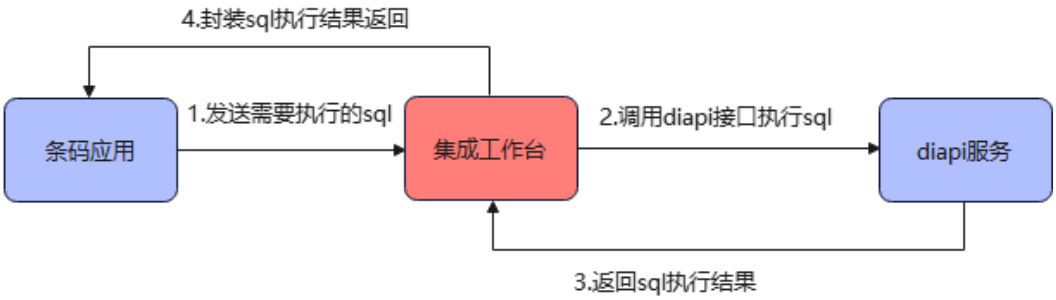
(2) 保存数据，数据按某种数据结构从条码应用提交到集成工作台，集成工作台调用service layer服务接口，将数据保存到ERP；

5.3.2 集成方案设计

5.3.2.1 查询数据方案

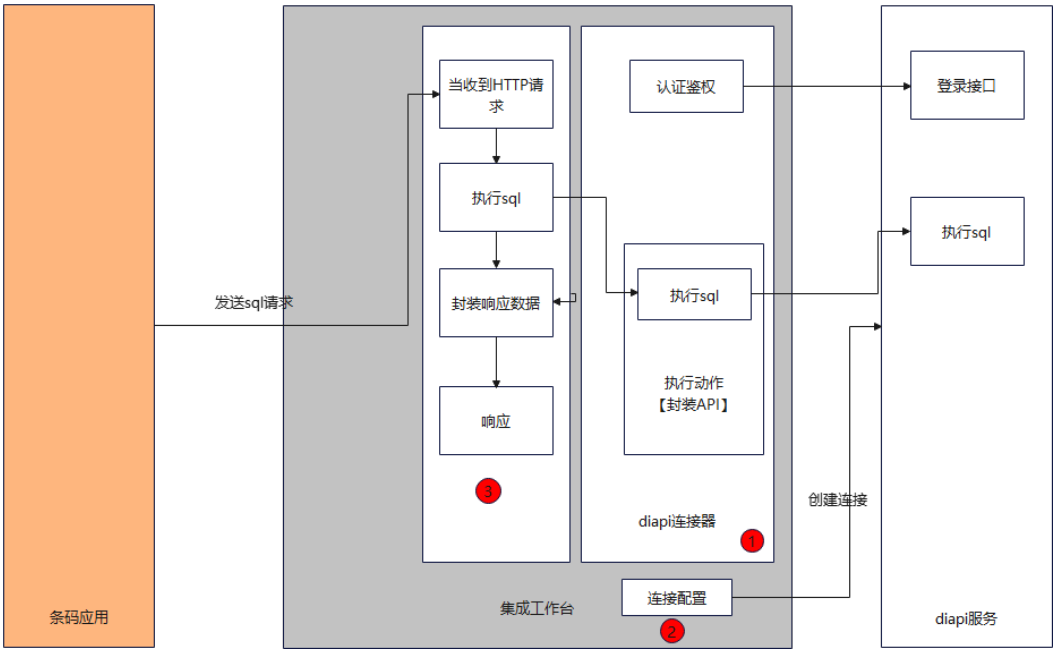
整体设计流程：

图 5-1



具体设计方案：

图 5-2



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

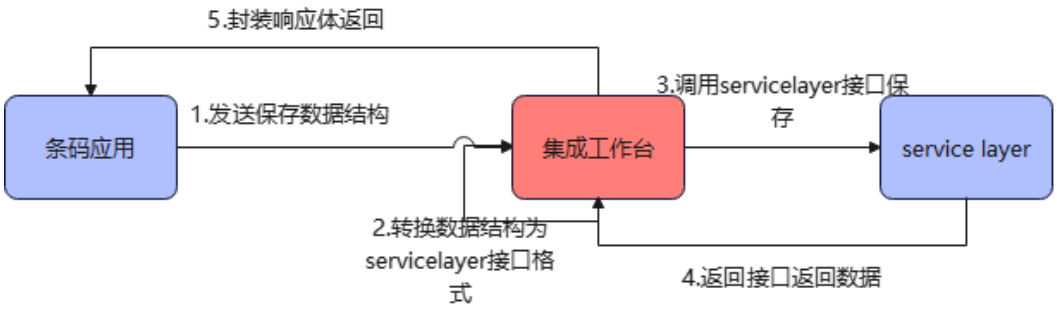
如上图，数据查询具体方案如下：

- 在集成工作台创建diapi连接器，连接器通过登录接口进行自定义认证；
- 在diapi连接器中创建执行动作，封装执行sql的接口；
- 通过diapi登录接口创建连接，连接diapi系统；
- 在集成工作台创建api流，接受来自条码应用携带sql的请求；
- 在流中使用diapi连接器中执行sql的执行动作，执行sql查询数据；
- 将查询的数据按照条码应用所需结构进行封装，返回给条码应用

5.3.2.2 保存数据方案

整体设计流程：

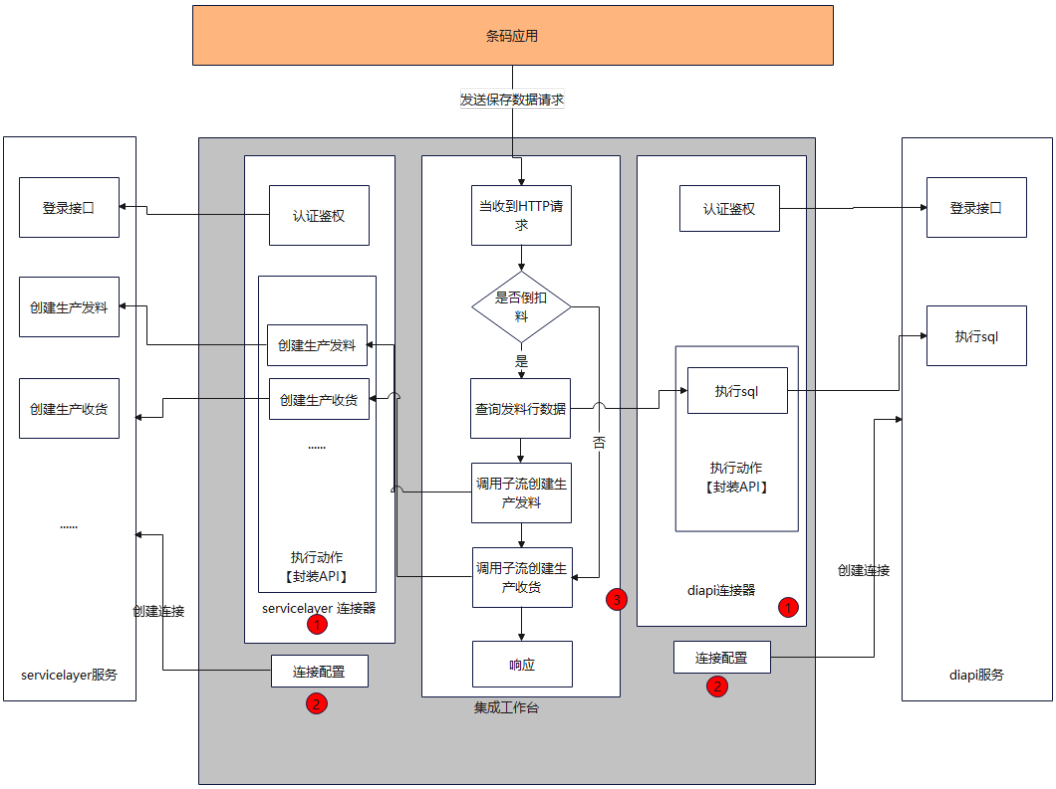
图 5-3



具体设计方案：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-4



如上图，数据查询具体方案如下：

- 在集成工作台创建servicelayer连接器，连接器通过登录接口进行自定义认证；
- 在servicelayer连接器中创建执行动作，封装创建生产发料、创建生产收货等所需接口；
- 通过servicelayer登录接口创建连接，连接servicelayer系统；
- diapi连接器使用查询接口中已经创建好的连接器；
- 在集成工作台创建一个手动触发流，作为保存子流；
- 在集成工作台创建api流，接受来自条码应用保存数据的请求；
- 根据请求中的数据判断是否倒扣料；
- 如果倒扣料，使用diapi连接器中执行sql的执行动作，查询发料行，构造生产发料请求数据，调用子流创建生产发料；构造生产收货请求数据，调用子流创建生产收货；
- 如果没有倒扣料，则直接调用子流创建出入库单据；
- 根据条码应用请求所需返回的数据，将结果返回

5.3.3 依赖接口清单描述

接下来介绍完成上述两个场景所依赖接口

5.3.3.1 diapi 接口

接口清单：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

应用场景	接口名称			接口URL
查询/保存数据	登录接口			b1dis/v1/login
	执行sql			b1dis/v1/exec-sql

5.3.3.1.1 登录接口

表 5-1

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/diapi/XXXX/b1dis/v1/login
接口功能描述	登录diapi，获取认证信息
请求方式	POST

请求体参数:

参数名称	参数描述	参数类型
CompanyDB	账套名称	字符串
UserName	用户名	字符串
Password	用户密码	字符串

请求样例：

```
{
   "CompanyDB": "CSFZ",
   "Password": "CSFZ12",
   "UserName": "S-ERP\\CSFZ0431021"
}
```

响应体样例：

```
{
   "code": "RIS.10000000",
   "message": "OK",
   "data": {
      "SessionTimeout": "30m"
   },
   "timestamp": "2023-10-23T06:37:35.773+00:00"
}
```

认证信息在在响应的Cookie中

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5.3.3.1.2 执行 sql 接口

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/diapi/XXXX/b1dis/v1/exec-sql
接口功能描述	执行sql，查询B1数据
请求方式	POST

请求体参数:

参数名称	参数描述	参数类型
Sql	需要执行的sql	字符串

响应体参数:

参数名称	参数描述	参数类型
code	响应编码	字符串
message	响应信息	字符串
data	响应数据	对象

请求样例:

```
{
	"Sql": "Select \"ItemCode\",\"ItemName\",\"CstGrpCode\",\"FrgnName\",\"BuyUnitMsr
\",\"CardCode\",TO_VARCHAR (TO_DATE(\"UpdateDate\"), 'YYYY-MM-DD')
UpdateDate,TO_VARCHAR (TO_DATE(\"CreateDate\"), 'YYYY-MM-DD')
CreateDate,\"InvntryUom\",\"U_SFJY\",\"U_CX\",\"U_CC\"  from OITM WHERE ifnull(\"U_SYN
\",'N')='N' "
   }
```

响应体样例:

```
{
   "code": "RIS.10000000",
   "message": "OK",
   "data": {
      "value": [
         {
            "ItemCode": "XN0004",
            "ItemName": "XN0004",
            "CstGrpCode": -1,
            "FrgnName": "",
            "BuyUnitMsr": "",
            "CardCode": "",
            "UPDATEDATE": "2023-10-20",
            "CREATEDATE": "2023-10-20",
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
            "InvntryUom": "",
            "U_SFJY": "",
            "U_CX": "",
            "U_CC": ""
        },
        {
            "ItemCode": "XN0001",
            "ItemName": "XN0001",
            "CstGrpCode": -1,
            "FrgnName": "",
            "BuyUnitMsr": "",
            "CardCode": "",
            "UPDATEDATE": "2023-10-20",
            "CREATEDATE": "2023-10-20",
            "InvntryUom": "",
            "U_SFJY": "",
            "U_CX": "",
            "U_CC": ""
        }]}}
```


5.3.3.2 servicelayer 接口

应用场景	接口名称			接口URL
保存数据	登录接口			b1s/v1/Login
	创建采购收货			b1s/v1/PurchaseDeliveryNotes
	创建采购退货			b1s/v1/PurchaseReturns
	创建生产发料			b1s/v1/InventoryGenExits
	创建生产退料			b1s/v1/InventoryGenEntries
	创建生产收货			b1s/v1/InventoryGenEntries
	创建销售交货			b1s/v1/DeliveryNotes
	创建销售退货			b1s/v1/Returns
	创建库存转储			b1s/v1/StockTransfers

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

	创建库存发货			b1s/v1/InventoryGenExits
	创建库存收货			b1s/v1/InventoryGenEntries
	创建自定义单据			b1s/v1/{OBJ}

5.3.3.2.1 登录接口

接口地址	https:/api-service.sperp.myhuaweicloud.com/XXX/b1s/v1/Login
接口API功能描述	登录service layer
调用方式	Post
接口备注	返回参数中的SessionId会使用在后续流程接口的请求头中

请求体参数

参数名称	参数描述	参数类型	参数说明
CompanyDB	账套数据库	String	登录的SAP账套库名
UserName	用户名	String	登录使用的账号
Password	用户密码	String	登录使用的账号密码

请求样例：

```
{
"CompanyDB": "SBODEMOCN ",
"UserName": "xxxxx",
"Password": "XXXX",
"language": 15
}
```

返回参数

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
SessionId		会话标识	String	在后续流程接口的请求头中的cookie里使用，成功时返回

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

Version		SAP版本号	String	成功时返回
SessionTimeout		SessionId时间限制	Int	默认30分钟，成功时返回
error		失败信息	List	失败时返回
code	error	错误代码	Int	SAP错误代码，失败时返回
message	error	错误信息	List	失败时返回
value	message	错误详情	String	SAP错误消息，失败时返回

返回样例：

```
{
"odata.metadata": "https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/
6160/b1s/v1/$metadata#B1Sessions/@Element",
"SessionId": "ac79876e-1e72-11ed-8000-000c299130e0",
"Version": "1000190",
"SessionTimeout": 30
}
```

5.3.3.2.2 创建采购收货

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/PurchaseDeliveryNotes
接口API功能描述	创建采购收货
调用方式	POST

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

请求体参数（参考servicelayer接口字段）

响应体参数：(参考servicelayer接口响应字段）

5.3.3.2.3 创建采购退货

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/PurchaseReturns

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

接口API功能描述	创建采购退货
调用方式	POST

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

请求体参数（参考servicelayer接口字段）

响应体参数：(参考servicelayer接口响应字段）

5.3.3.2.4 创建生产发料

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/InventoryGenExits
接口API功能描述	创建生产发料
调用方式	POST

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

请求体参数（参考servicelayer接口字段）

响应体参数：(参考servicelayer接口响应字段）

5.3.3.2.5 创建生产退料

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/InventoryGenEntries
接口API功能描述	创建生产退料
调用方式	POST

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

请求体参数（参考servicelayer接口字段）

响应体参数：(参考servicelayer接口响应字段）

5.3.3.2.6 创建生产收货

接口地址	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/InventoryGenEntries
接口API功能描述	创建生产收货
调用方式	POST

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

请求体参数（参考servicelayer接口字段）

响应体参数：(参考servicelayer接口响应字段）

5.3.3.2.7 创建销售交货

接口地址↵	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/DeliveryNotes↵
接口API功能描述↵	创建销售交货
调用方式↵	POST↵

↵

请求头参数↵

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称↵	参数说明↵
Cookie↵	登录时获取的sessionid，值格式为“B1SESSION=获取的sessionid”↵

↵

请求体参数（参考servicelayer接口字段）↵

↵

响应体参数：(参考servicelayer接口响应字段）

5.3.3.2.8 创建销售退货

接口地址↵	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/Returns↵
接口API功能描述↵	创建销售退货
调用方式↵	POST↵

↵

请求头参数↵

参数名称↵	参数说明↵
Cookie↵	登录时获取的sessionid，值格式为“B1SESSION=获取的sessionid”↵

↵

请求体参数（参考servicelayer接口字段）↵

↵

响应体参数：(参考servicelayer接口响应字段）

5.3.3.2.9 创建库存转储

接口地址↵	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/StockTransfers↵
接口API功能描述↵	创建库存转储
调用方式↵	POST↵

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

↵

请求头参数↵

参数名称↵	参数说明↵
Cookie↵	登录时获取的sessionid，值格式为“B1SESSION=获取的sessionid”↵

↵

请求体参数（参考servicelayer接口字段）↵

↵

响应体参数：(参考servicelayer接口响应字段）

5.3.3.2.10 创建库存发货

接口地址↵	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/InventoryGenExits↵
接口API功能描述↵	创建库存发货
调用方式↵	POST↵

↵

请求头参数↵

参数名称↵	参数说明↵
Cookie↵	登录时获取的sessionid，值格式为“B1SESSION=获取的sessionid”↵

↵

请求体参数（参考servicelayer接口字段）↵

↵

响应体参数：(参考servicelayer接口响应字段）

5.3.3.2.11 创建库存收货

接口地址↵	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/InventoryGenEntries↵

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

接口API功能描述↵	创建库存收货
调用方式↵	POST↵

↵

请求头参数↵

参数名称↵	参数说明↵
Cookie↵	登录时获取的sessionid，值格式为“B1SESSION=获取的sessionid”↵

↵

请求体参数（参考servicelayer接口字段）↵

↵

响应体参数：(参考servicelayer接口响应字段）

5.3.3.2.12 创建自定义单据

接口地址↵	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/xxx/b1s/v1/{OBJ}↵
接口API功能描述↵	创建自定义单据
调用方式↵	POST↵

↵

请求头参数↵

参数名称↵	参数说明↵
Cookie↵	登录时获取的sessionid，值格式为“B1SESSION=获取的sessionid”↵

路径参数：

参数名称↵	参数说明↵
OBJ↵	具体的自定义对象名”↵

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

请求体参数（根据自定义单据中具体自定义字段而定）↵

↵

响应体参数：(自定义单据中所有自定义字段）

5.4 集成实施最佳实践

5.4.1 前期准备

利用集成工作台做开发，针对上述两个具体场景，所需准备工作如下：

- 环境准备，包括SAP B1系统、service layer服务、diapi服务；
- 接口文档：对应接口使用文档，参考2.3

5.4.2 创建 diapi 连接器

步骤1 新建自定义认证函数，函数配置如下：



函数代码如下：

```
# -*- coding:utf-8 -*-
import json
import base64
import requests
from requests.packages.urllib3.exceptions import InsecureRequestWarning
requests.packages.urllib3.disable_warnings(InsecureRequestWarning)
"""
mssiAuthData参数样例
{
    "header":{}, // 连接器认证header参数
    "path": {}, // 连接器认证path参数
    "query":{}, // 连接器认证query参数
    "body":{}, // 连接器认证body参数
    "host":"https://demo.com // API主机地址
}
"""
def extractRequestParam(rawValue, encoded, defaultValue):
    if encoded and rawValue:
        rawValue = str(base64.b64decode(rawValue), "utf-8")
    return json.loads(rawValue) if rawValue else defaultValue
def login(body,mssiAuthData):
    url = mssiAuthData.get("host") + "/b1dis/v1/login"
    headers = {'Content-Type': 'application/json'}
    session = requests.Session()
    session.post(url, json=body, headers=headers, verify=False)
    _cookies = []
    for k, v in session.cookies.get_dict().items():
```

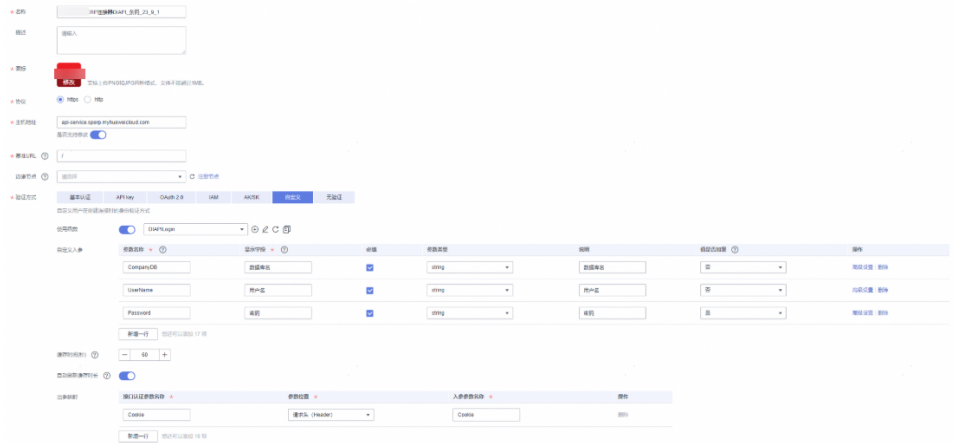

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
        _cookies.append(k + "=" + v)
    return {'Cookie': ';'.join(_cookies)}
## 请勿对下面的函数做修改
def handler(event, context):
    """
    函数是方法的入口
    :param event: 执行事件（event），包含用户定义的函数参数以及所选择的的连接器认证相关参数
    :param context: Runtime提供的函数执行上下文
    :return:
    """
    isBase64Encoded = event.get('isBase64Encoded', False)
    inputData = extractRequestParam(event.get('body'), isBase64Encoded, {}) # 用户定义的函数参数数据
    mssiAuthData = extractRequestParam(event.get('mssiAuthData'), isBase64Encoded, {}) # 连接器认证数据
    mssiAuthData["securityToken"] = context.getToken()
    dataExtendConfig = extractRequestParam(event.get('dataExtendConfig'), isBase64Encoded, {}) # 流步骤扩展参数
    result = login(inputData, mssiAuthData)
    return json.dumps(result)
```

步骤2 登录集成工作台-连接器-我的连接器-创建我的连接器；



步骤3 连接器参数配置如下，认证函数选择新建的DIAPILogin函数：



----结束

5.4.3 封装 diapi 的执行动作

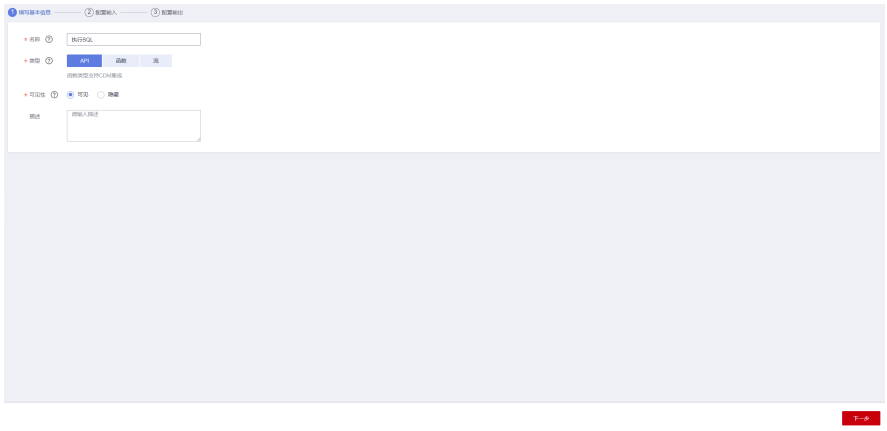
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5.4.3.1 执行 sql

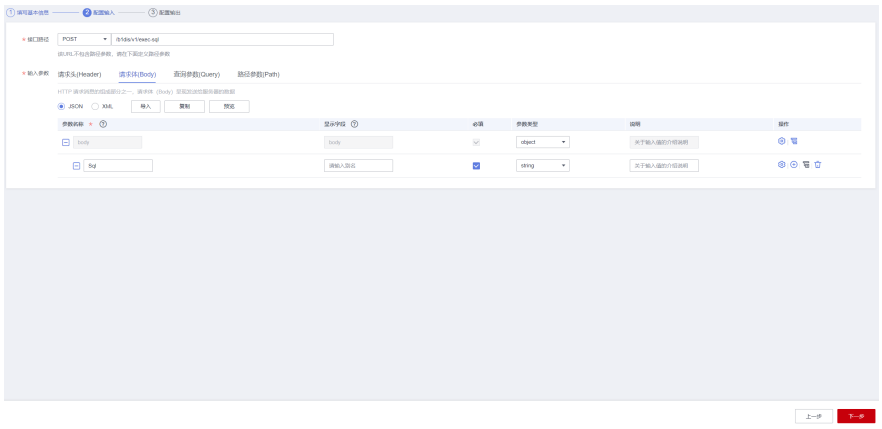
步骤1 点击diapi连接器名称进入连接器详情页面，选"执行动作"，创建执行动作，封装执行sql的执行动作



步骤2 基本信息：

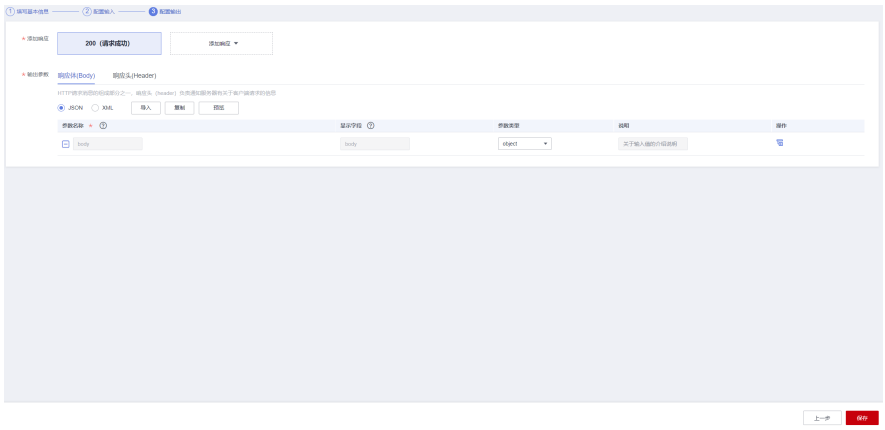


步骤3 根据执行sql接口的请求参数，配置输入：



步骤4 输出参数即为接口的响应参数，可以配置为空：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 保存，可在执行动作列表查看到刚创建的执行动作



----结束

5.4.4 创建 servicelayer 连接器

步骤1 新建SAPLogin函数用于自定义认证

函数配置如下：



函数代码如下：

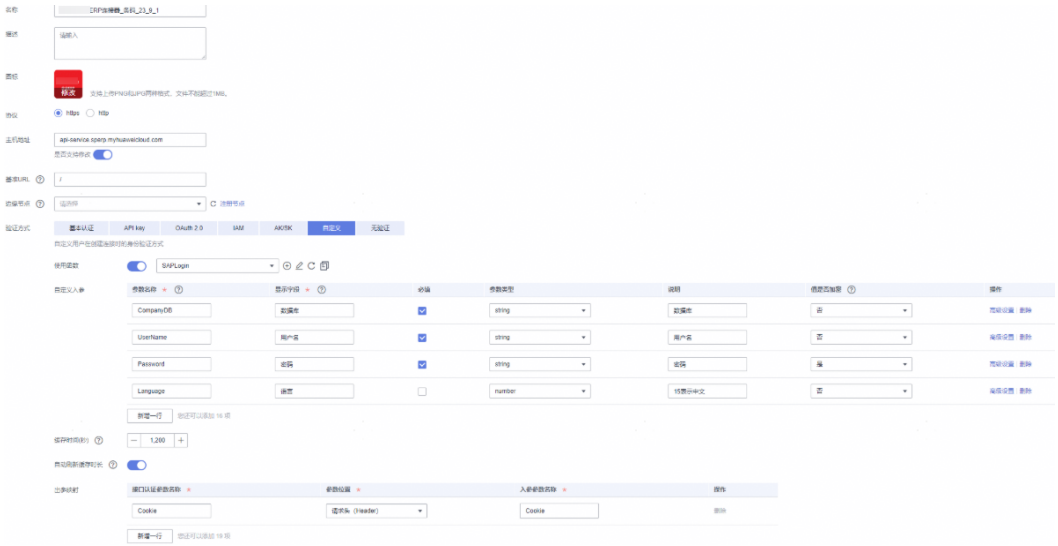
```
# -*- coding:utf-8 -*-
import json
import base64
import requests
from requests.packages.urllib3.exceptions import InsecureRequestWarning
requests.packages.urllib3.disable_warnings(InsecureRequestWarning)
"""
mssiAuthData参数样例
{
    "header":{}, // 连接器认证header参数
    "path": {}, // 连接器认证path参数
    "query":{}, // 连接器认证query参数
    "body":{}, // 连接器认证body参数
    "host":"https://demo.com // API主机地址
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
}
"""
def login(body, mssiAuthData):
    url = mssiAuthData.get("host") + "/b1s/v1/Login"
    headers = {'Content-Type': 'application/json'}
    if body.get("Language"):
        data = {
            "CompanyDB": body["CompanyDB"],
            "UserName": body["UserName"],
            "Password": body["Password"],
            "Language": int(body["Language"])
        }
    else:
        data = {
            "CompanyDB": body["CompanyDB"],
            "UserName": body["UserName"],
            "Password": body["Password"],
        }
    session = requests.Session()
    session.post(url, json=data, headers=headers, verify=False)
    _cookies = []
    for k, v in session.cookies.get_dict().items():
        _cookies.append(k + "=" + v)
    return {'Cookie': ';'.join(_cookies)}
def extractRequestParam(rawValue, encoded, defaultValue):
    if encoded and rawValue:
        rawValue = str(base64.b64decode(rawValue), "utf-8")
    return json.loads(rawValue) if rawValue else defaultValue
## 请勿对下面的函数做修改
def handler(event, context):
    """
    函数是方法的入口
    :param event: 执行事件（event）， 包含用户定义的函数参数以及所选择的的连接器认证相关参数
    :param context: Runtime提供的函数执行上下文
    :return:
    """
    isBase64Encoded = event.get('isBase64Encoded', False)
    inputData = extractRequestParam(event.get('body'), isBase64Encoded, {}) # 用户定义的函数参数数据
    mssiAuthData = extractRequestParam(event.get('mssiAuthData'), isBase64Encoded, {}) # 连接器认证数据
    mssiAuthData["securityToken"] = context.getToken()
    dataExtendConfig = extractRequestParam(event.get('dataExtendConfig'), isBase64Encoded, {}) # 流步骤扩展参数
    result = login(inputData, mssiAuthData)
    return json.dumps(result)
```

步骤2 新建servicelayer连接器，连接器配置如下，认证函数选择刚才新建都SAPLogin函数：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

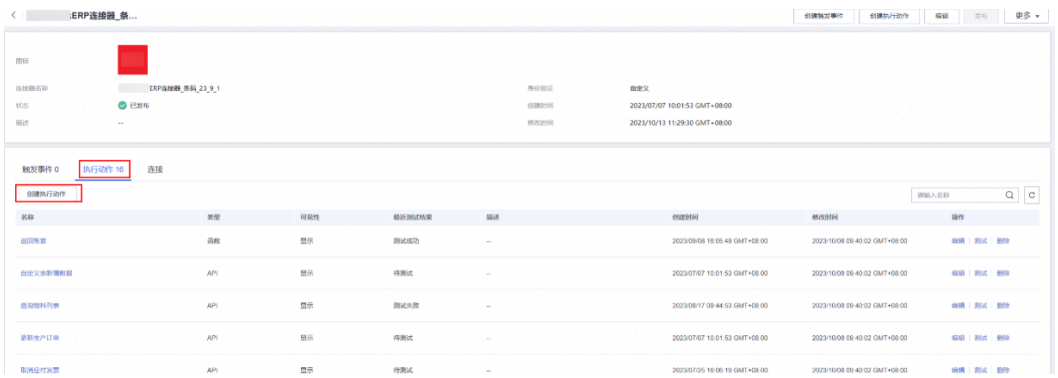


----结束

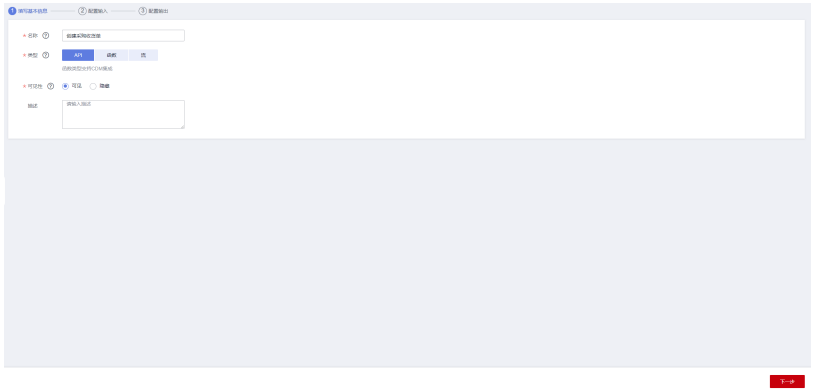
5.4.5 封装 servicelayer 的执行动作

5.4.5.1 创建采购收货

步骤1 点击servicelayer连接器名称进入连接器详情页面，选"执行动作"，创建执行动作，封装创建采购收货的执行动作

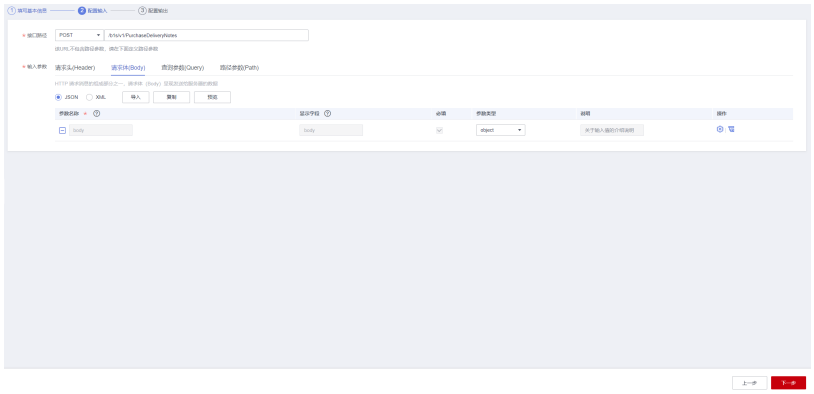


步骤2 执行动作基本信息

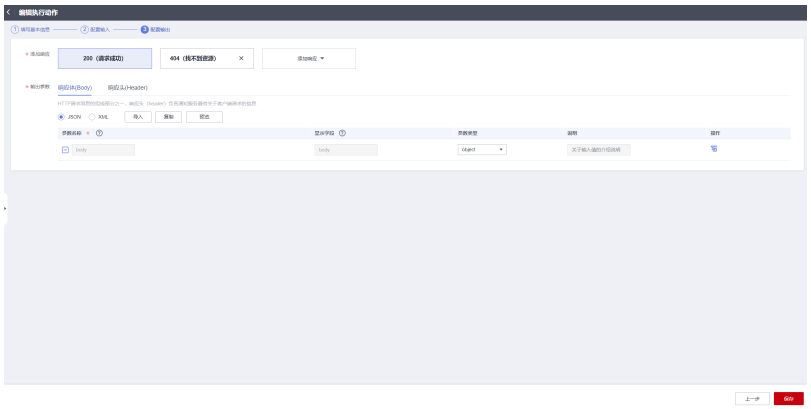


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 根据请求参数配置输入



步骤4 根据响应参数配置输出



步骤5 保存

----结束

5.4.5.2 其它执行动作封装

按照3.5.1，完成创建采购退货、创建生产发料等等各个接口执行动作的封装

5.4.6 创建业务流

5.4.6.1 创建查询数据业务流

查询数据时，条码应用会向集成工作台发送一个执行sql的请求，请求方式为POST，请求体为样例：

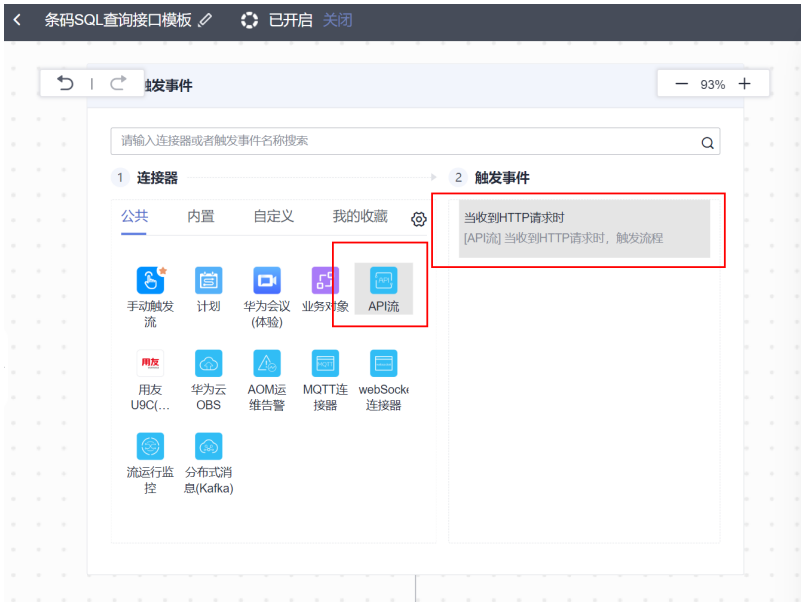
```
{
    "sql": "select \"ItemCode\" from oBTN"
}
```

步骤1 进入我的流页面，创建一条新流

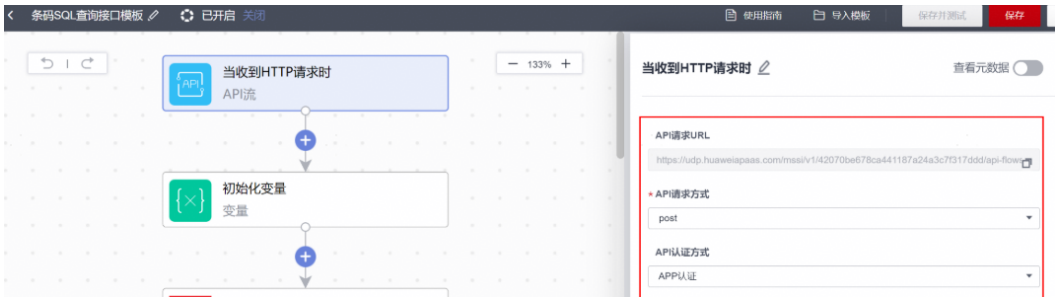
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 查询数据是集成工作台提供一个接口供调用，所以首个节点选择：当收到HTTP请求时



设置收到的请求方式为post

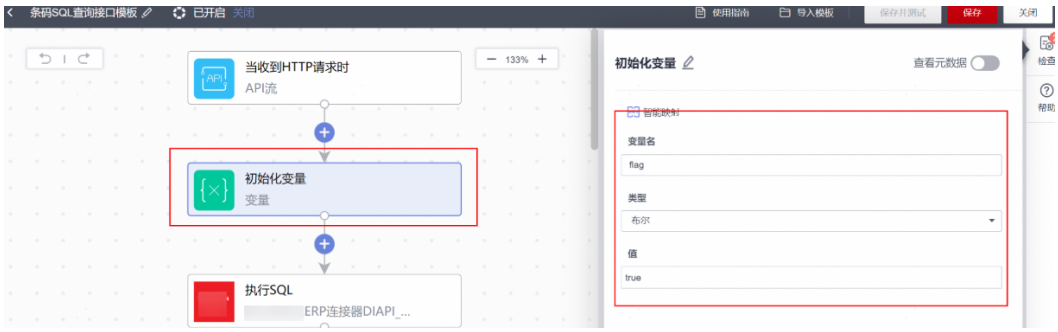


请求体可以根据接口格式文档进行配置，此处配置：

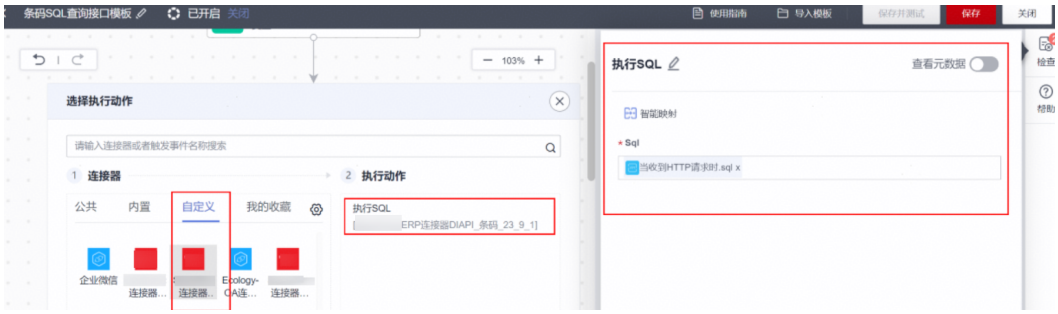
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 新建一个初始化变量执行动作，定义一个默认为true的变量，用于后续标记请求是否成功；



步骤4 查询数据会用到diapi连接器里面的执行sql的执行动作（3.5已经封装好），创建执行动作，选择"自定义"，选择B1连接器里面的执行sql的执行动作；

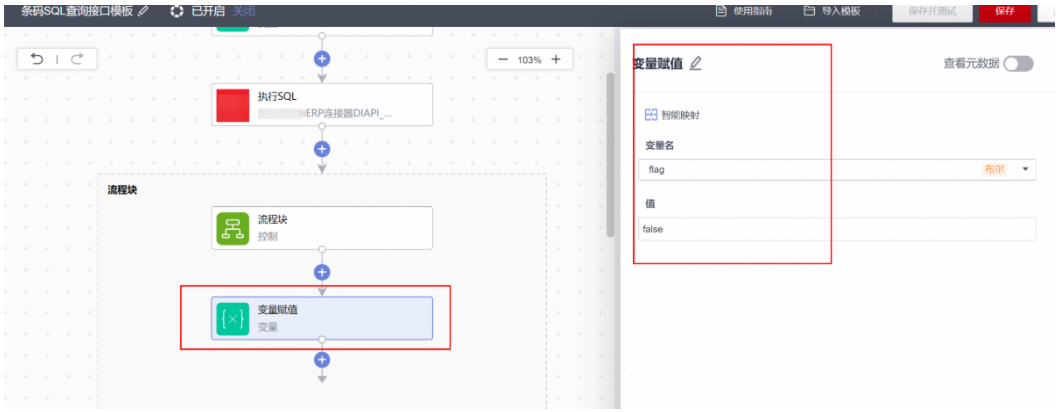


步骤5 添加一个流程块来捕获执行sql节点的异常，如果不捕获，sql执行异常就会中断，且没有返回；

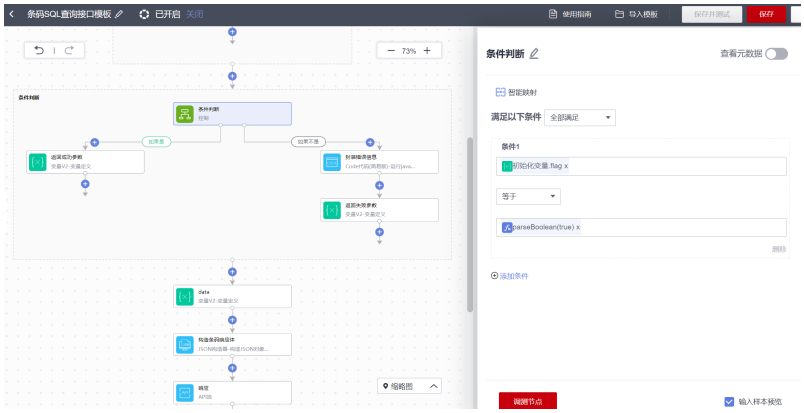


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

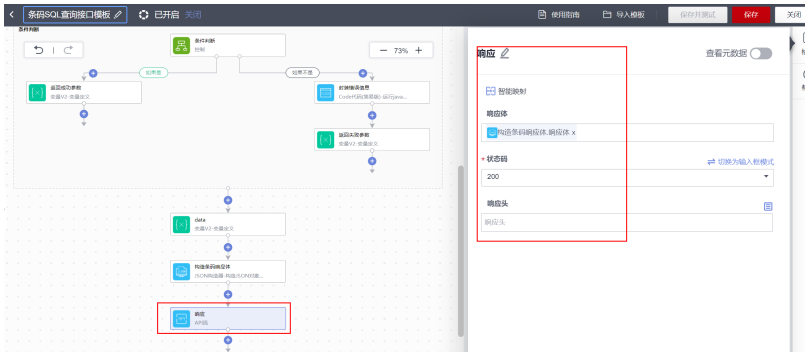
步骤6 如果执行异常，就将之前创建的标记变量设置为fasle，标记执行失败；



步骤7 根据执行sql是否成功，分别进行处理，sql执行成功，返回获取的数据；sql执行失败，返回执行错误信息；



步骤8 通过添加"响应"执行动作，封装响应结果；



步骤9 保存。

----结束

5.4.6.2 创建保存数据业务流

保存数据时，条码应用会向集成工作台发送一个POST请求，请求样例为：

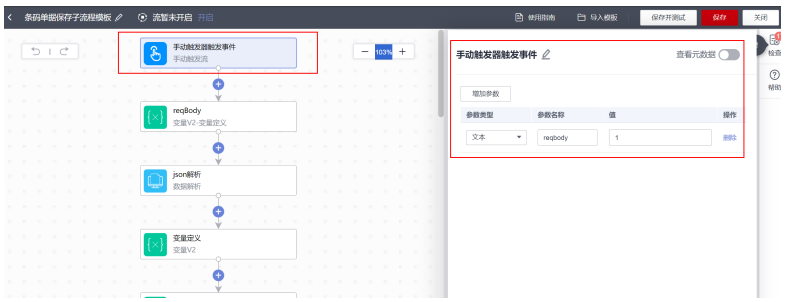
```
{
   "method": "InventoryGenEntry",
   "table": "OIGN",
   "data": [
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
    {
      "U_SCRKLX": "合格入库",
      "BaseEntry": "478",
      "BaseType": "202",
      "Quantity": "1",
      "ManBtchNum": "Y",
      "WarehouseCode": "W05001",
      "U_FJDSJ": "",
      "U_FJDRQ": "20230920",
      "U_FJDNR": "",
      "U_BGR1": "SF0006",
      "U_SBXH": "1",
      "linetable": [
        {
          "Quantity": "1",
          "BatchNumber": "11007510-01-50|20230920",
          "BinAbsEntry": "14",
          "AddmisionDate": "20230920"
        }
      ]
    }
  ],
  "MainTable": {
    "U_CZR": "CS01",
    "U_CZSJ": "2023-09-20 21:04:44",
    "DocDate": "20230920",
    "DocDueDate": "20230920",
    "U_BFYY1": "",
    "U_BFYY2": "",
    "U_BFYY3": "",
    "U_BFYY4": "",
    "U_BFYY5": "",
    "U_BFYY6": "",
    "U_FGYY1": "",
    "U_FGYY2": "",
    "U_FGYY3": "",
    "U_FGYY4": "",
    "U_FGYY5": "",
    "Inverted": "Y",
    "InvertedSql": "\nSelect T0.\"DocEntry\",T1.\"LineNum\",T1.\"ItemCode\",T2.\"ItemName
\",T1.\"BaseQty\",T1.\"wareHouse\"  \nFrom OWOR T0 Left Join WOR1 T1 On T0.\"DocEntry\"
=T1.\"DocEntry\" \nLeft Join OITM T2 On T1.\"ItemCode\"=T2.\"ItemCode\"  \nWhere T2.\"ManBtchNum
\"='Y'   \n",
    "InvertedBathSql": "call TMDK('{0}','{1}','{2}')"
  }
}
```


5.4.6.2.1 创建保存子流

步骤1 第一个节点选择"手动触发事件";

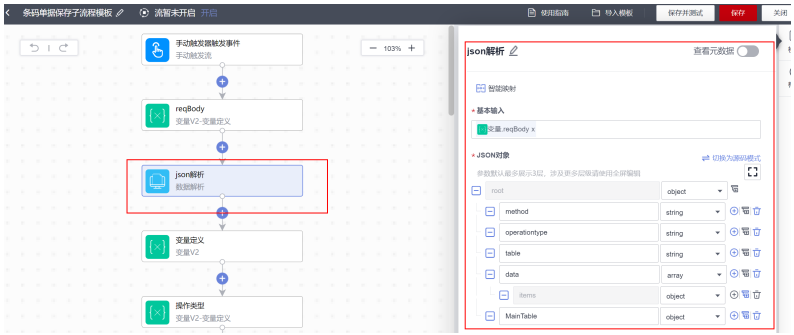


步骤2 用变量接受子流入参并进行转换;

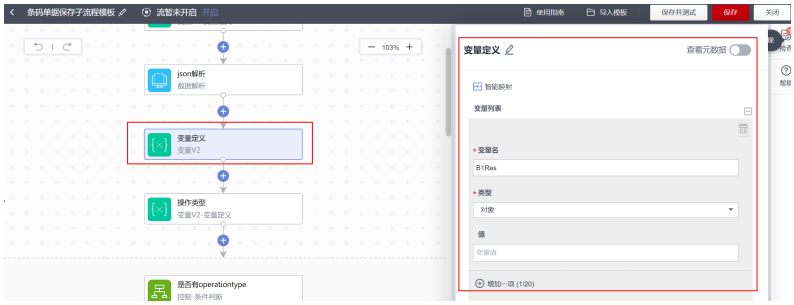
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



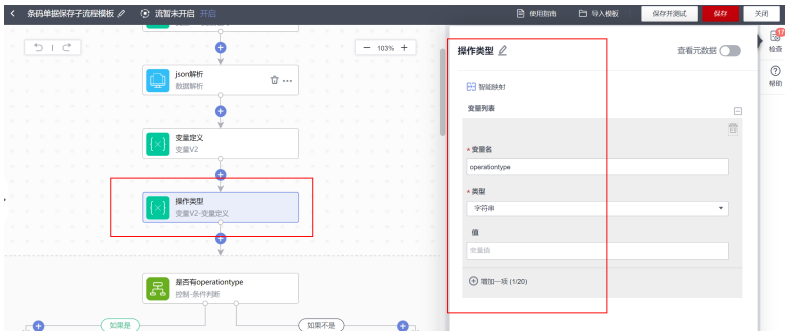
步骤3 入参的结构是固定的，通过json解析解析出结构中的各个字段



步骤4 定义变量封装B1响应

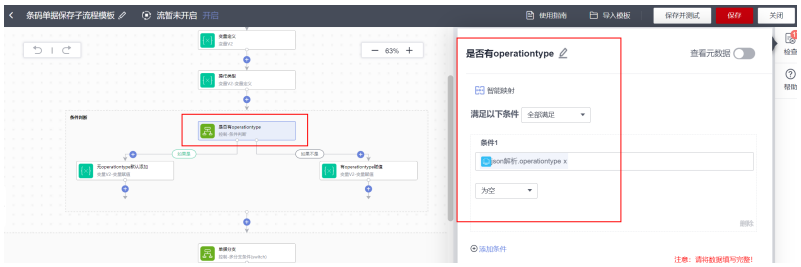


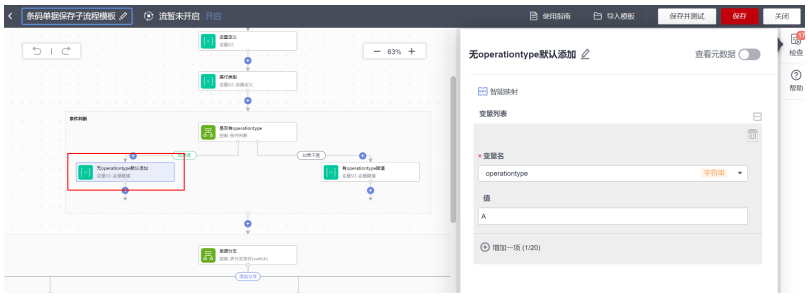
步骤5 定义变量判断请求中的操作类型

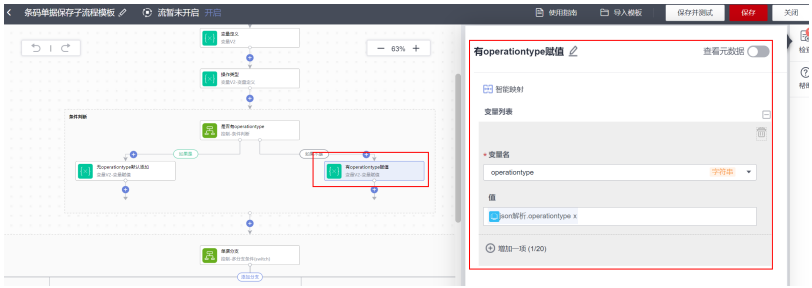


步骤6 判断请求中是否有operationtype，有则赋值给变量，没有赋默认值为"A"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

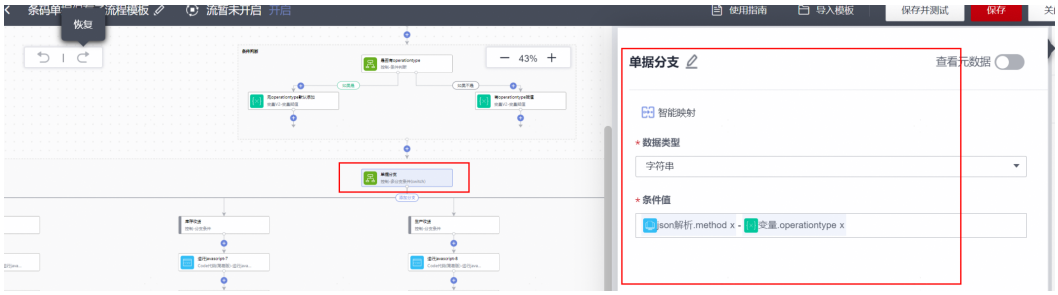






步骤7 根据单据类型method字段和操作方式operationtype走不同的分支

判断条件为method-operationtype，表示什么单据的什么操作

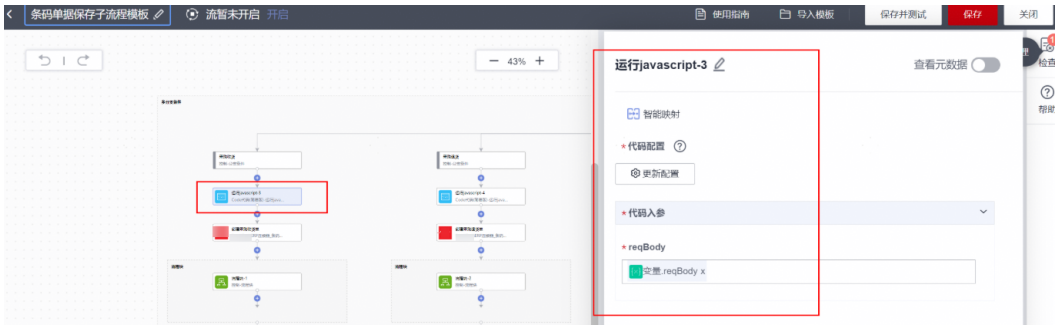


以匹配创建采购申请单为例

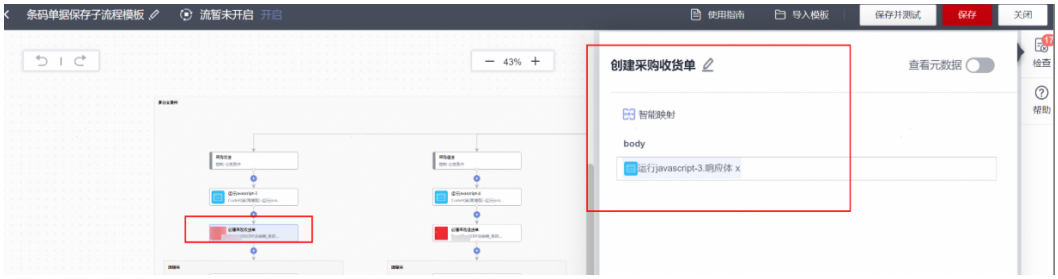


步骤8 通过代码将请求体结构转换为service layer请求体结构

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤9 通过B1连接器执行动作调用创建采购收货单接口



步骤10 用流程块捕获执行报错，避免中断无响应

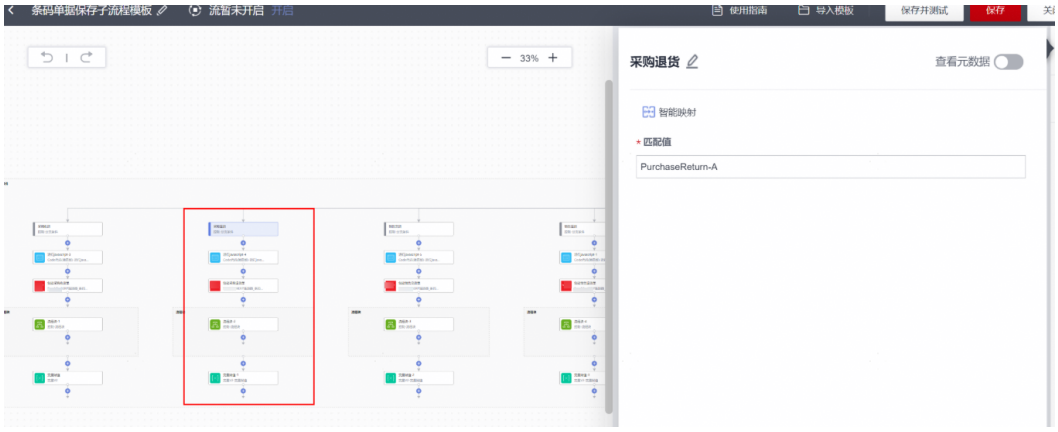


步骤11 用之前新建的变量接受接口返回信息

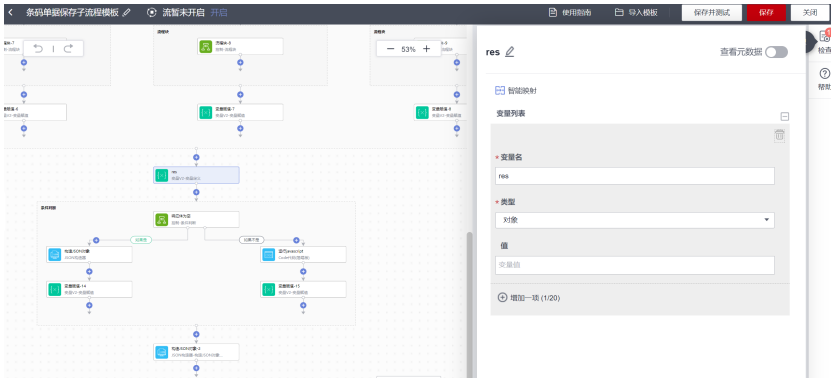


步骤12 按照创建采购收货的接口方式，添加多个分支，完成采购退货、销售交货等所有条码单据的创建

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤13 按照条码应用需要的接口格式封装响应体返回。



步骤14 保存

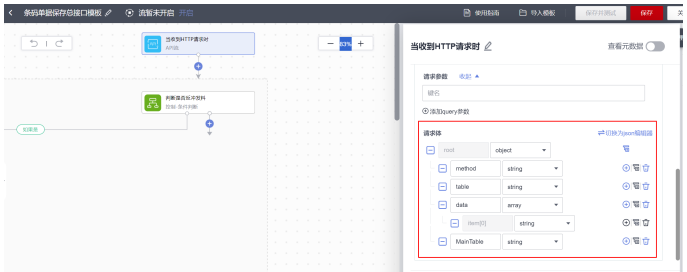
----结束

5.4.6.2.2 创建保存流

步骤1 集成工作台需要接受条码应用发送的请求，首个节点需要选择"当收到HTTP"请求时，认证方式选择"APP认证"。

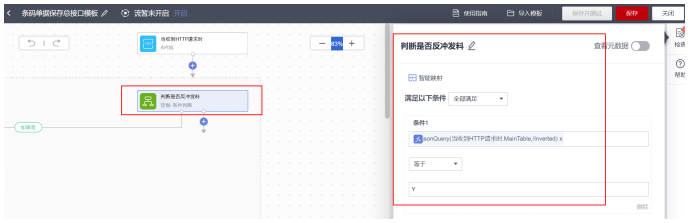


步骤2 可以根据接口格式定义请求的请求参数

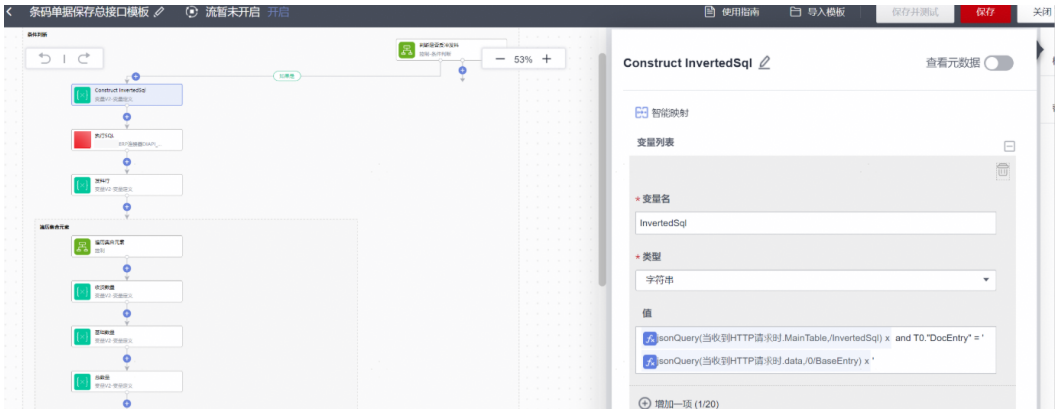


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

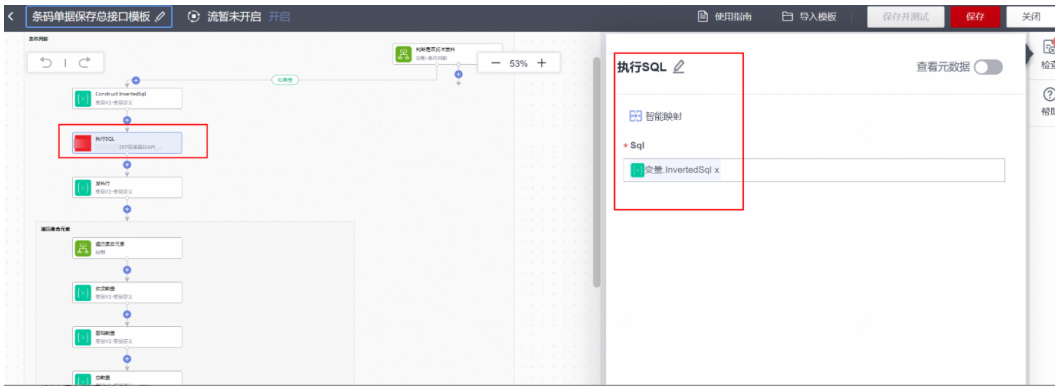
步骤3 添加条件判断节点，判断是否"反冲发料"



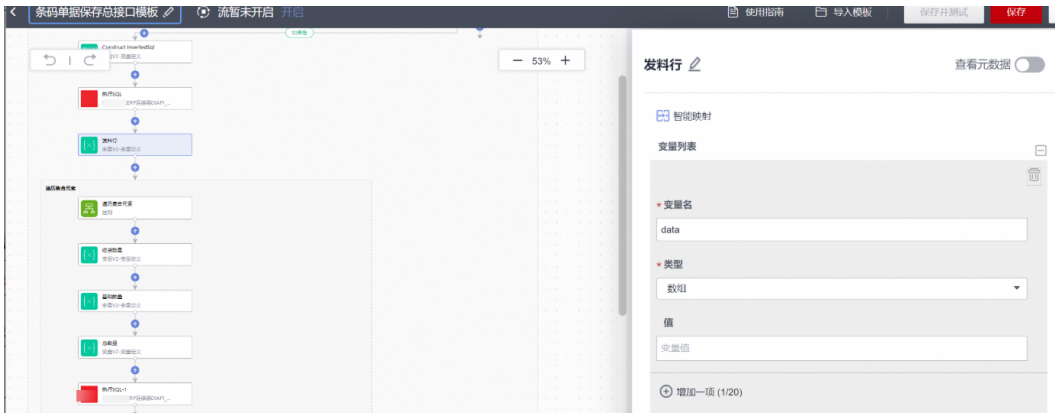
步骤4 拼接反冲发料的sql



步骤5 选择diapi连接器中的执行sql执行动作，传入拼接的sql，执行sql，查询发料行

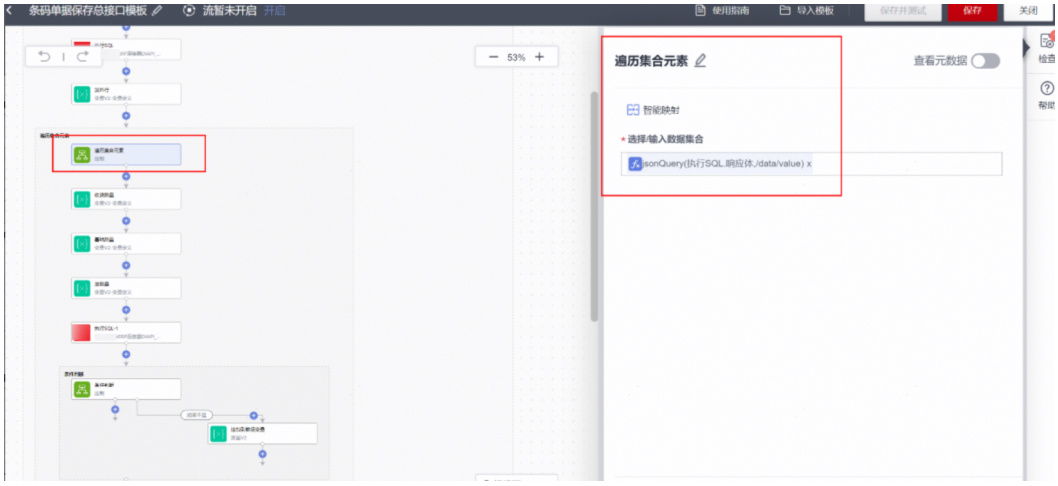


步骤6 定义一个数组变量接受发料行数据

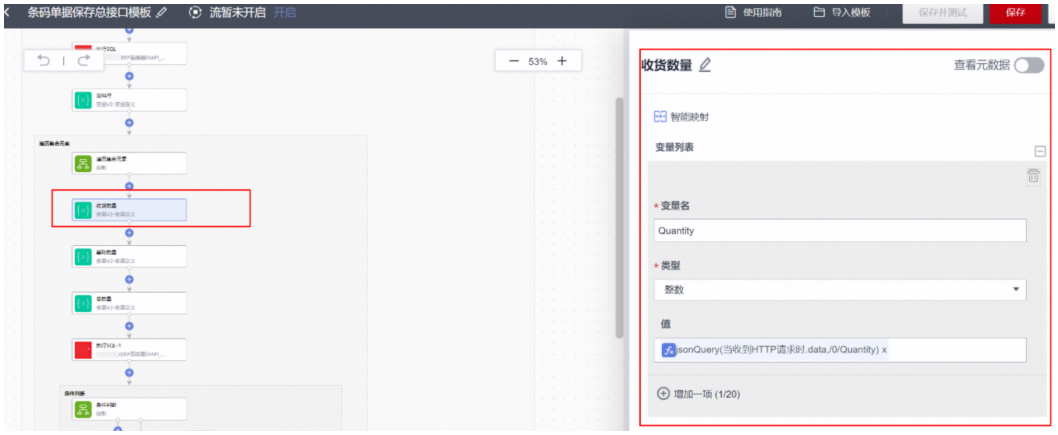


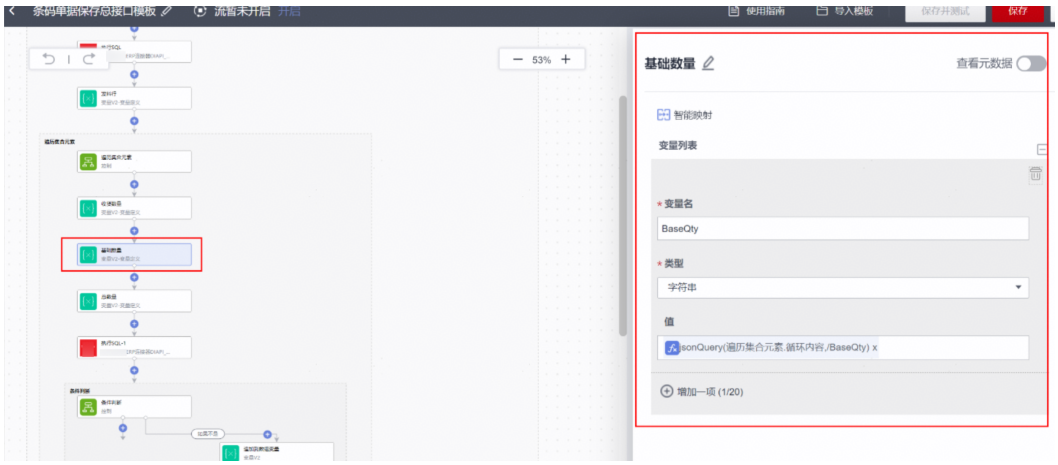
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤7 遍历查出来的发料行数据

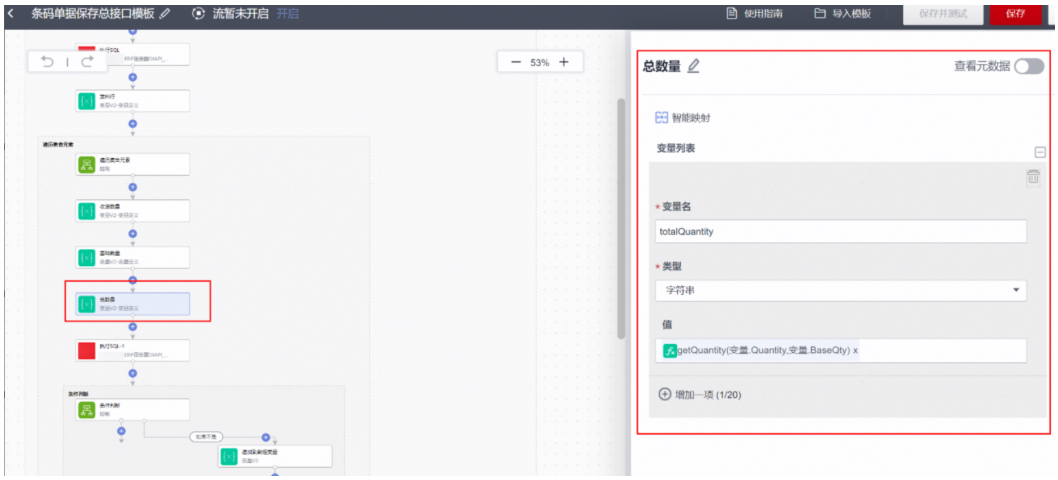


步骤8 计算收货数量

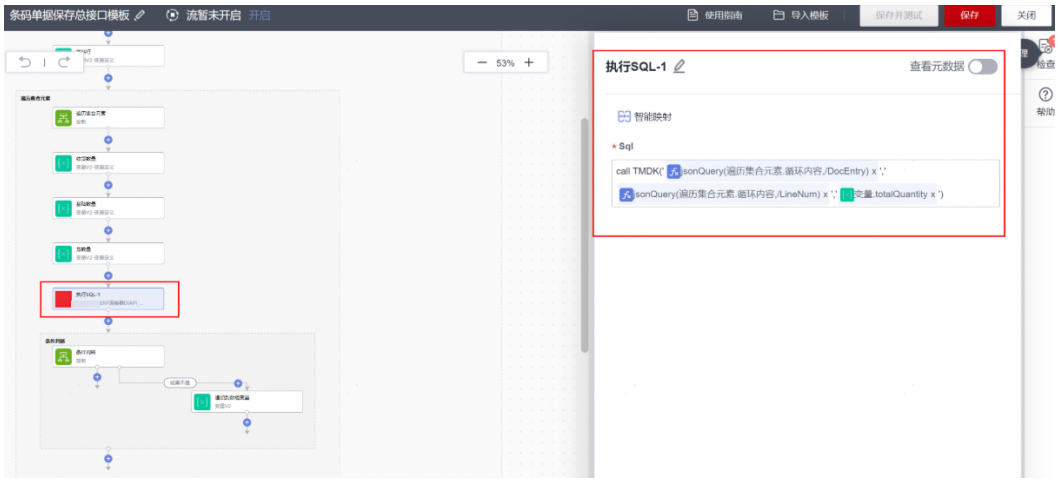




版权所有 © 华为云计算技术有限公司



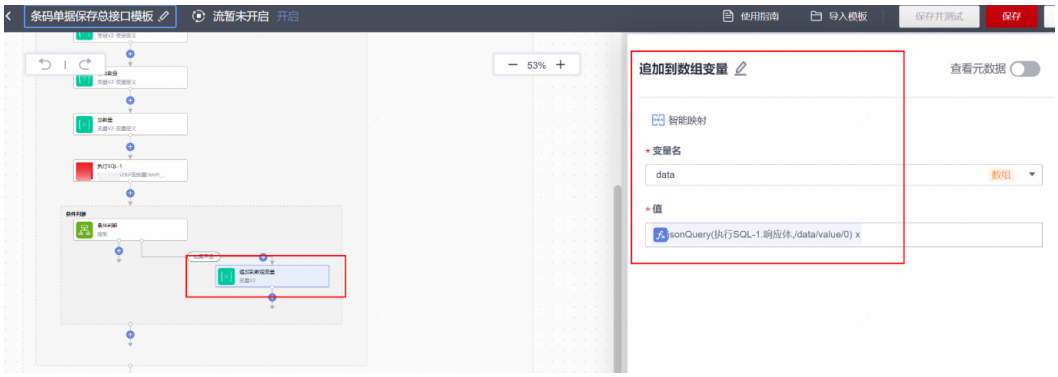
步骤9 执行存储过程查询发料行



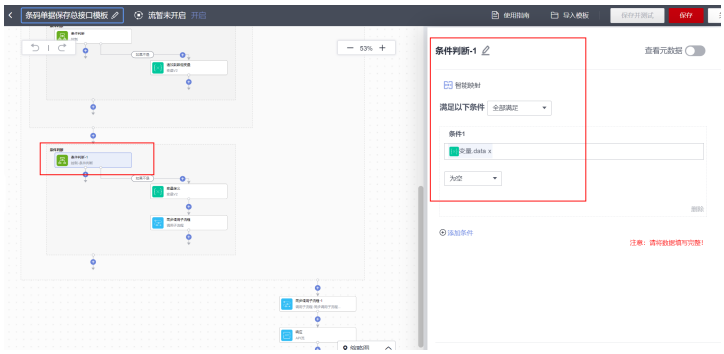
步骤10 数据追加到数组变量

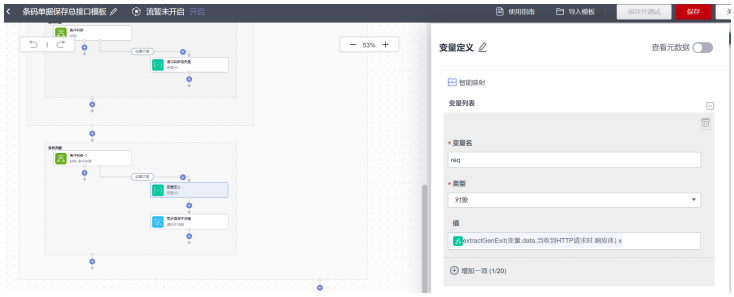


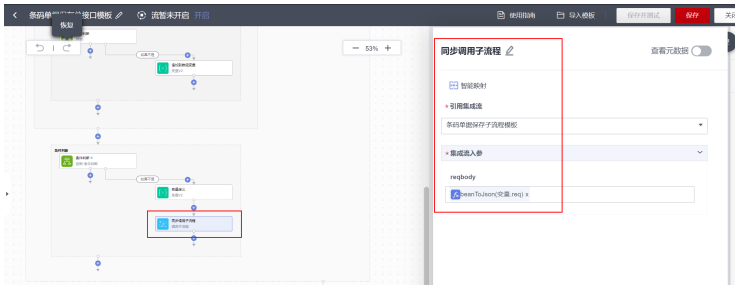
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤11 如果有data变量有数据，则调用子流程，创建生产发料





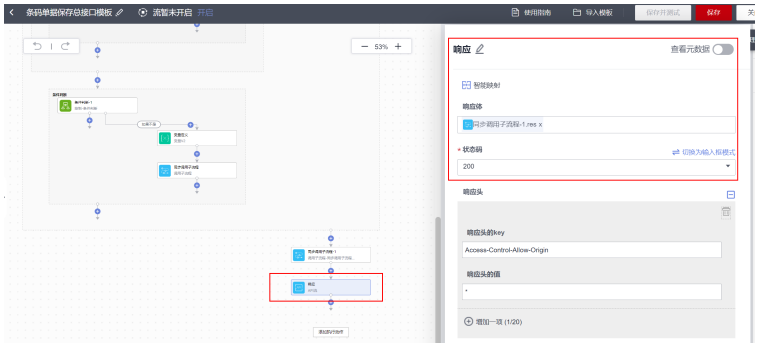


步骤12 无论是否倒扣料，调用子流程创建出入库单据

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤13 将子流程的响应结果直接封装到响应体返回



步骤14 保存

----结束

5.5 实施流程

5.5.1 场景概述

本章主要指导实施顾问如何基于已开发的文档部署条码系统依赖的后端接口地址。后端接口已经支持功能如下：

支持清单 请求方法名	A-新增	U-修改	Q-取消
自定义表 UserDataTable	√	×	×
采购收货 PurchaseDelivery	√	×	×
采购退货 PurchaseReturn	√	×	×
生产发料 InventoryGenExit	√	×	×
生产退料 InventoryGenReturn	√	×	×
生产收货 InventoryGenEntry	√	×	×
销售交货 DeliveryNotes	√	×	×
销售退货 Returns	√	×	×
库存转储 StockTransfer	√	×	×

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

库存发货 StockGenExit	√	×	×
库存收货 StockGenEntry	√	×	×

5.5.2 前提条件

- 用户已经开通了IMC及集成工作台；
- 华为云成长型企业数字化转型包企业ERP的Service Layer地址信息；
- 华为云成长型企业数字化转型包企业ERP的DI API地址信息；
- 华为云成长型企业数字化转型包企业ERP的账套以及登录用户信息，详情操作请参考华为云成长型企业数字化转型包企业ERP用户指南；

  所需信息示例如下：

信息	提供方	样例	用途
客户开通的IMC账号	客户	账号: admin@ab0431 密码: ******	登录客户IMC，跳转进入集成工作台，实施条码流
客户使用的B1账套信息	客户	数据库名: SB1TEST2 用户名: S-ERP \LLB 密码: ******	建立连接器连接
项目DIAPI云服务地址	客户	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/diapi/XXXX	建立连接器连接
项目Service Layer云服务地址	客户	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/XXXX	建立连接器连接

5.5.3 复制公共流模板到我的流模板

步骤1 登录集成工作台，进入"公共流模板", 选择"工业"类

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 复制"条码单据保存总接口模板"模板到我的流模板下



----结束

5.5.4 基于我的流模板部署条码单据保存接口

步骤1 在集成工作台-流编排-我的流模板中，选择刚才复制过来的"条码单据保存总接口模板"流模板，点击创建流



步骤2 新建Diapi连接

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



在弹出的连接框里，配置账套连接地址信息，配置好账套的连接名称、访问地址、数据库名、用户名、密码（**合部场景且没有倒扣料，不需要diapi，则任意输入下述信息保存即可**）。

连接名称：定义连接名称(默认即可)

访问地址：输入项目DIAPI云服务地址：https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/diapi/**XXXX(项目前缀，视具体项目而定)**

数据库：输入数据库名

用户名：输入用户名，注意用户名格式为 **s-erp\XXX**

密码：输入密码

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



保存

步骤3 新建service layer连接

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



在弹出的框里，配置账套连接地址信息，配置好账套的连接名称、访问地址、数据库名、用户名、密码、语言等。

连接名称：定义连接名称(默认即可)

访问地址：输入项目**ServiceLayer**云服务地址：https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/**XXXX(项目前缀，视具体项目而定)**

数据库：输入数据库名

用户名：输入用户名，注意用户名格式为 **s-erp\XXX**

密码：输入密码

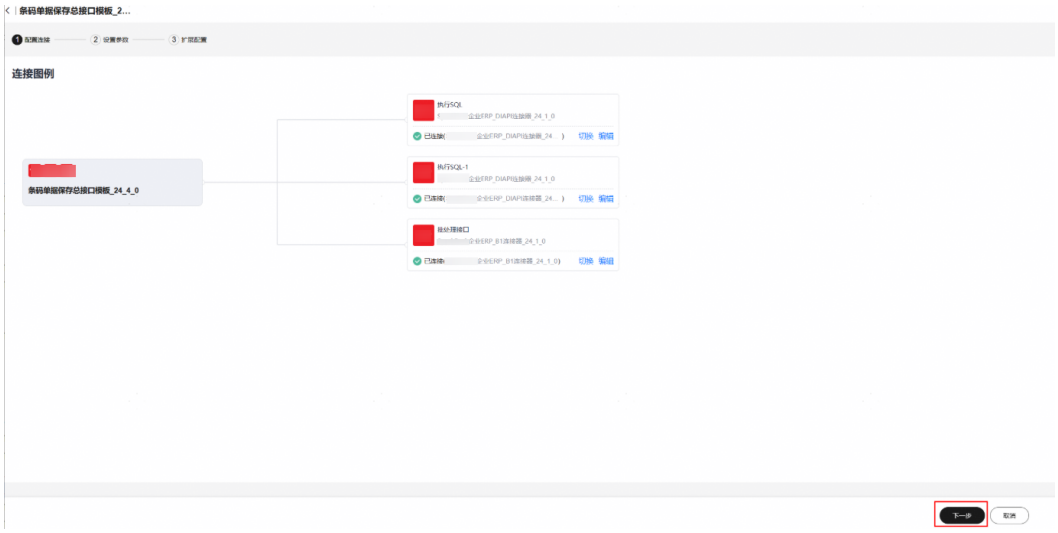
语言：固定值"15"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

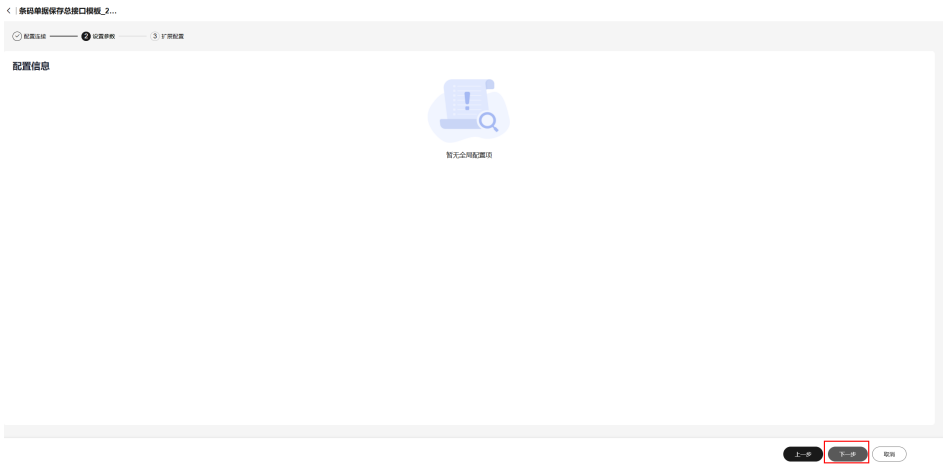


步骤4 保存，并点击"下一步"，

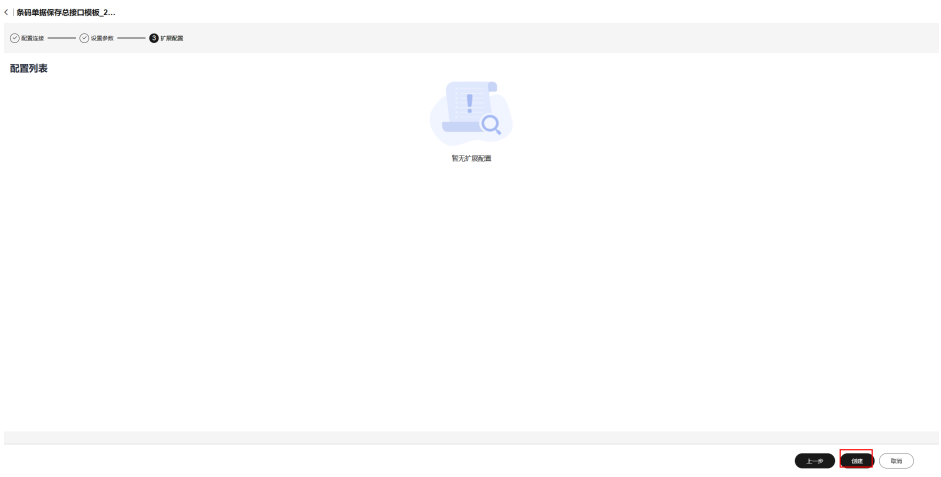
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 点击"下一步"



步骤6 点击"创建"

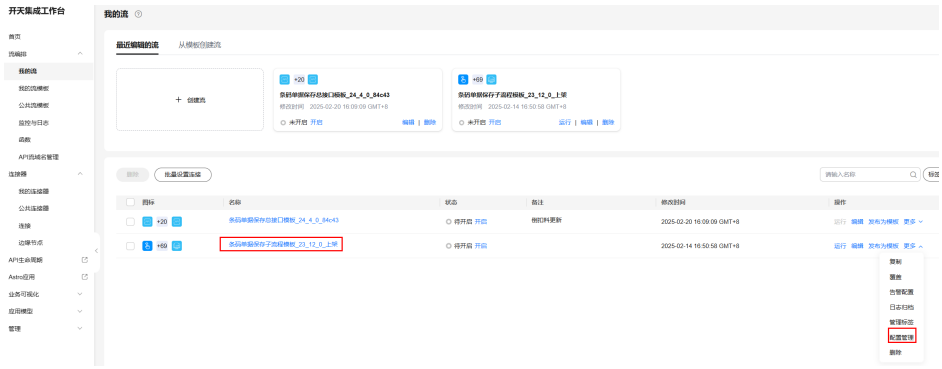


步骤7 回调我的流列表

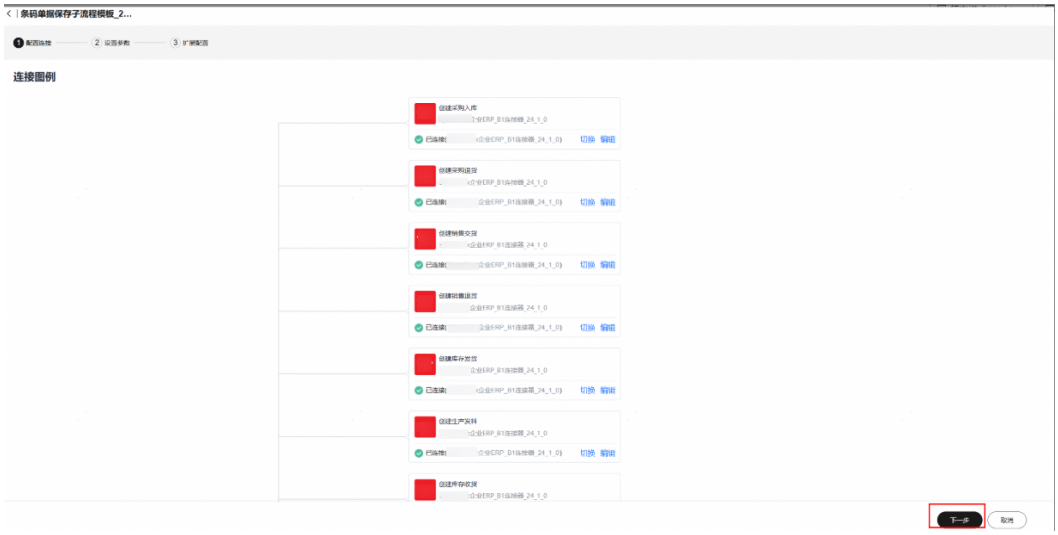
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤8 更新子流配置信息

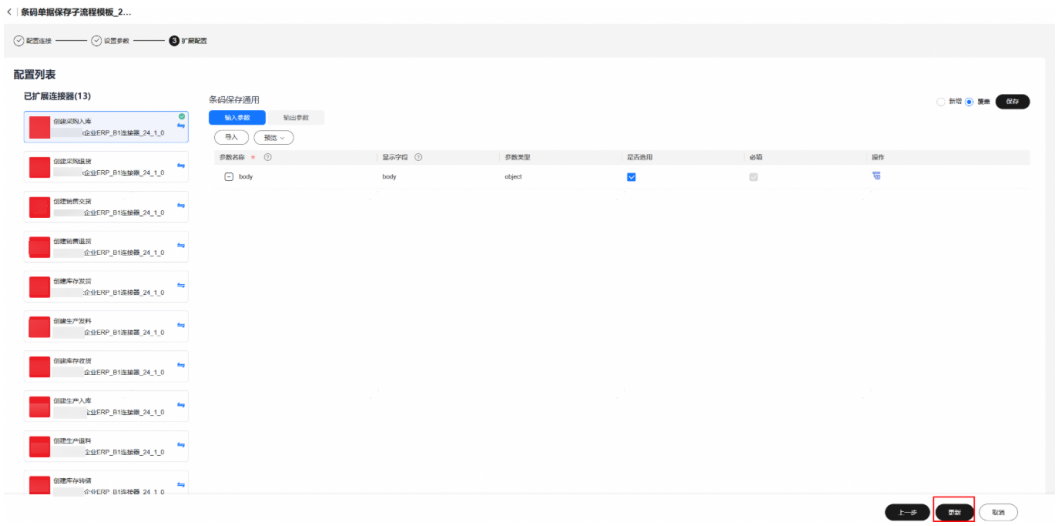


点击"下一步"

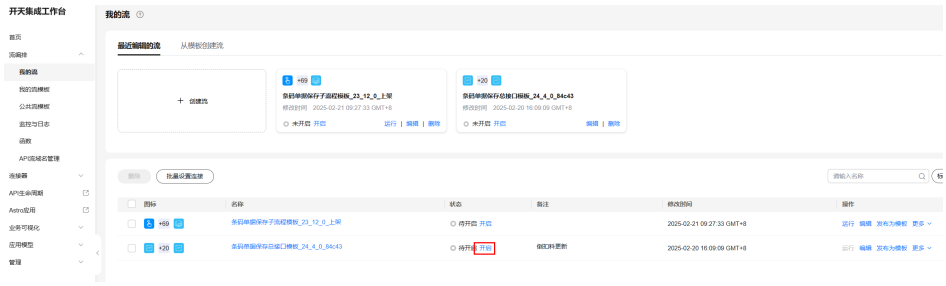


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

点击"更新"



步骤9 开启总流

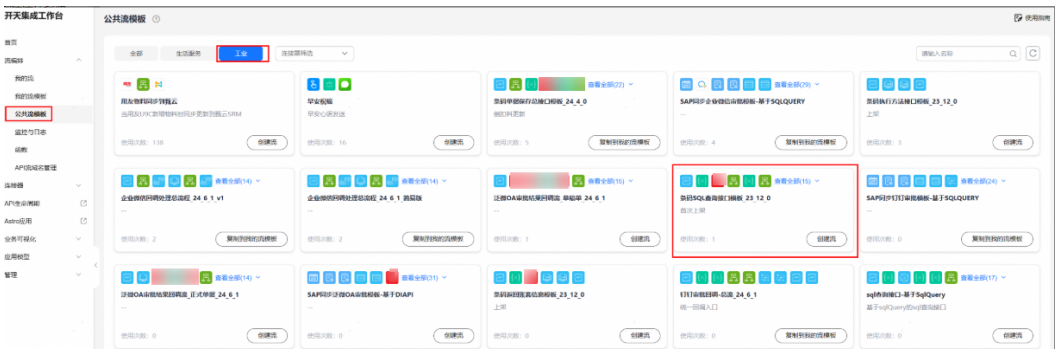


----结束

5.5.5 基于公共流模板部署其它接口

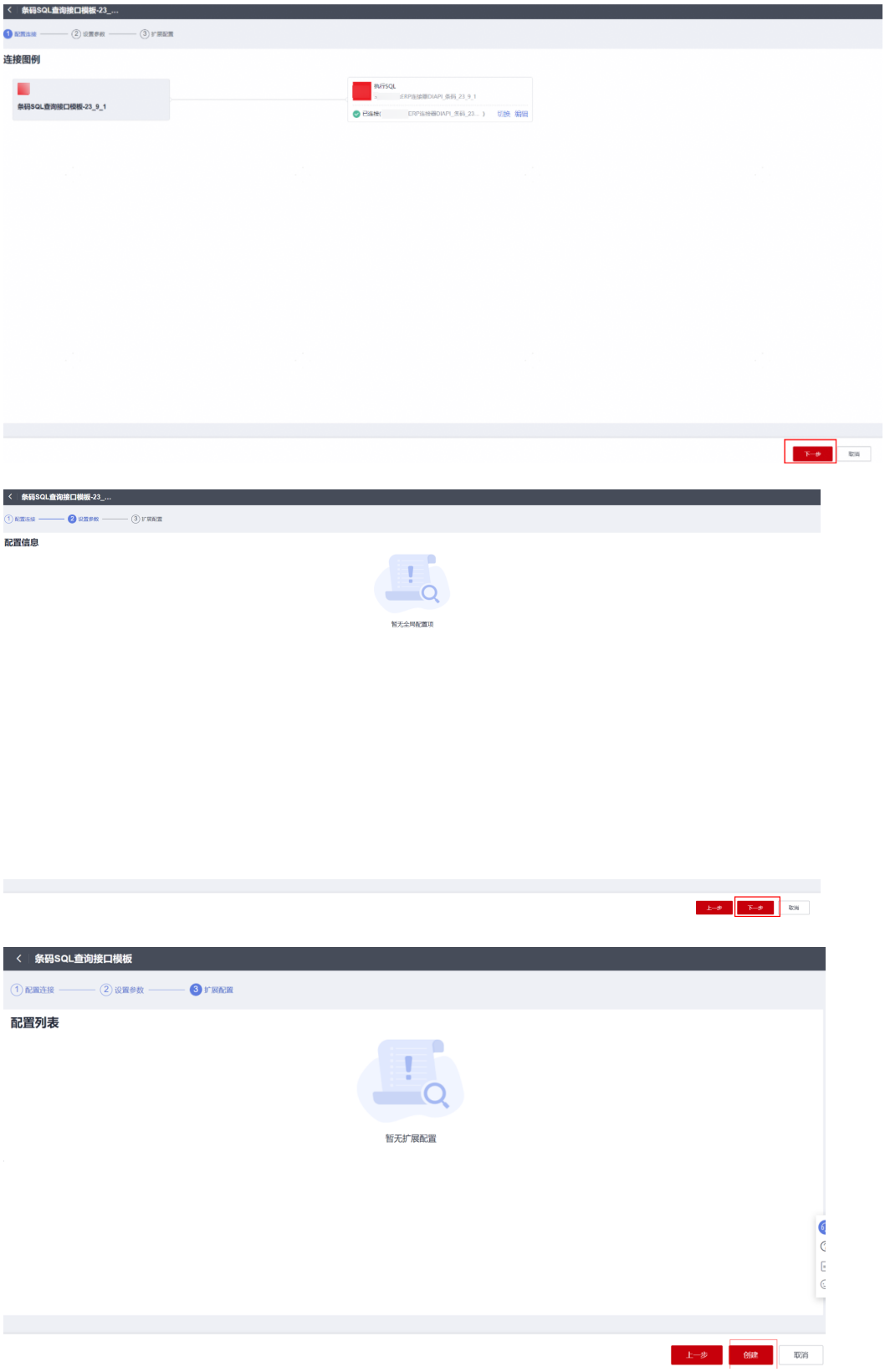
5.5.5.1 部署 SQL 查询接口（注意：条码合部场景跳过当前小节）

步骤1 在集成工作台-公共流模板-工业类中，选择"条码SQL查询接口模板"，点击创建流



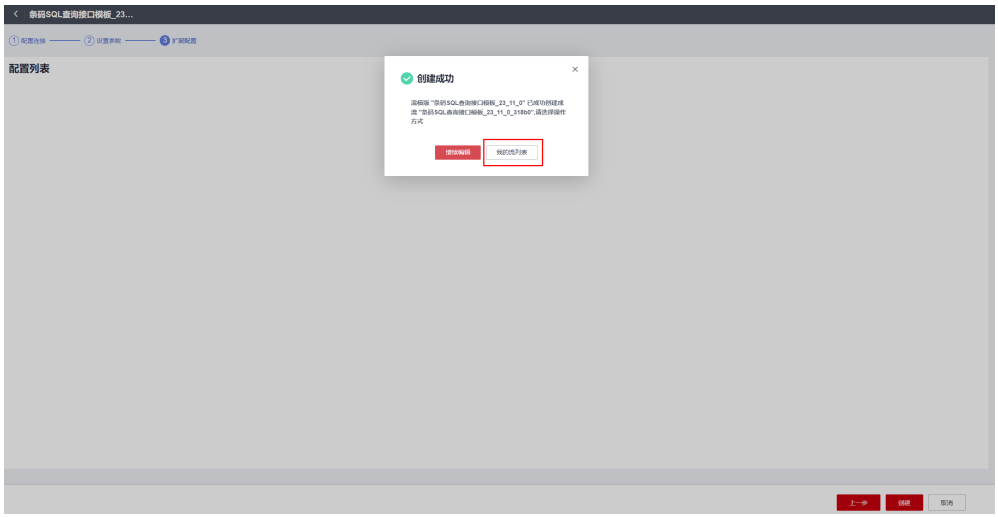
步骤2 点击“下一步”，"下一步"，点击“创建”，创建流

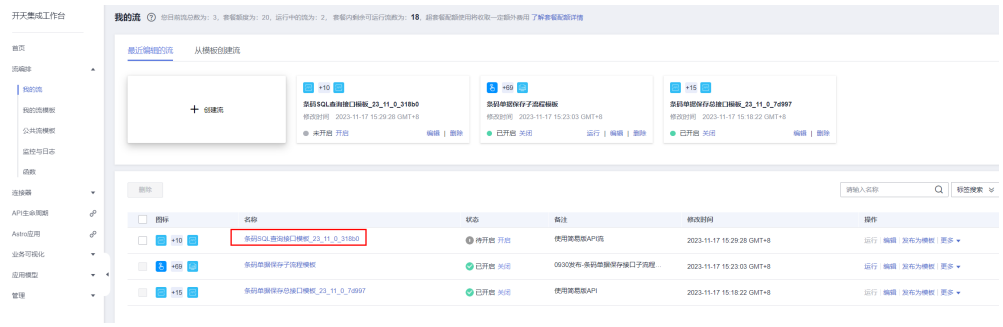
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



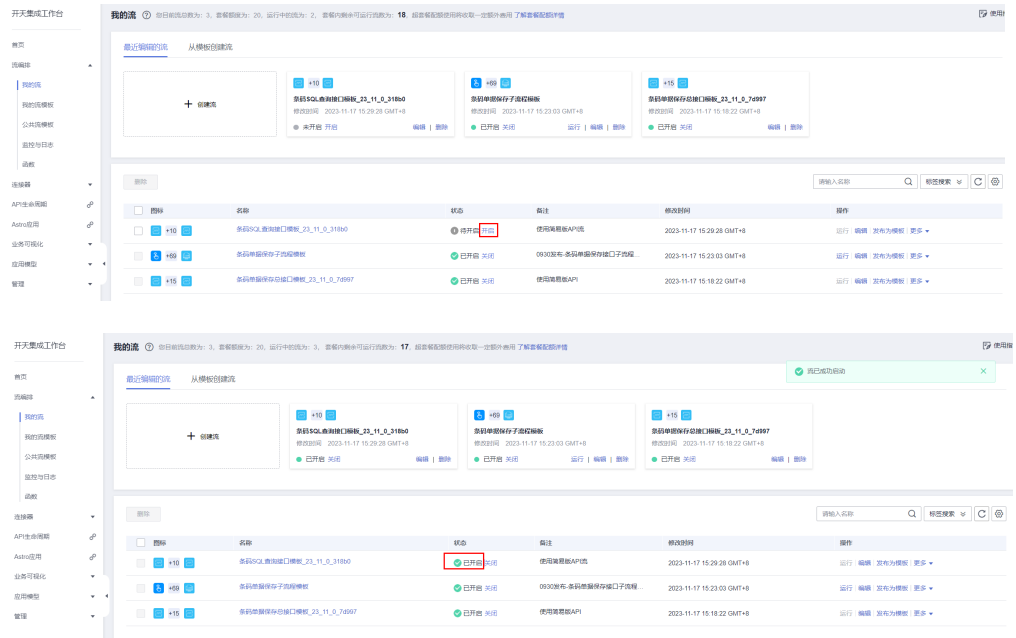
步骤3 创建完成后，点击“我的流列表”即可查看创建的流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





步骤4 开启流



----结束

5.5.5.2 部署条码执行方法接口

步骤1 在集成工作台-公共流模板-工业类中，选择“条码执行方法接口模板”，点击创建流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

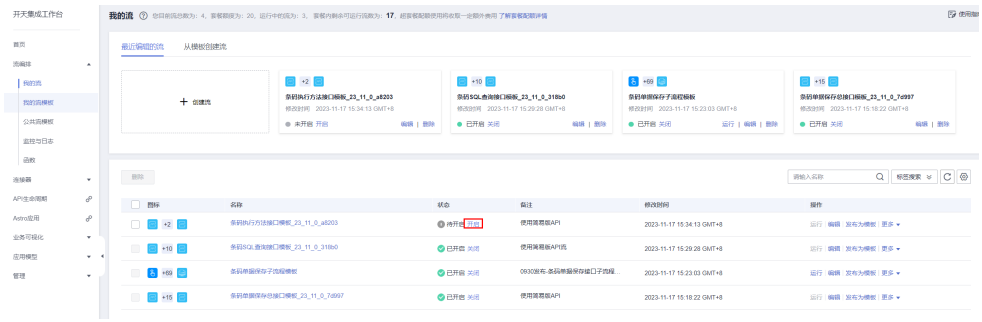


步骤2 创建完成后，点击“我的流列表”即可查看创建的流





步骤3 开启运行流并查看流运行状态



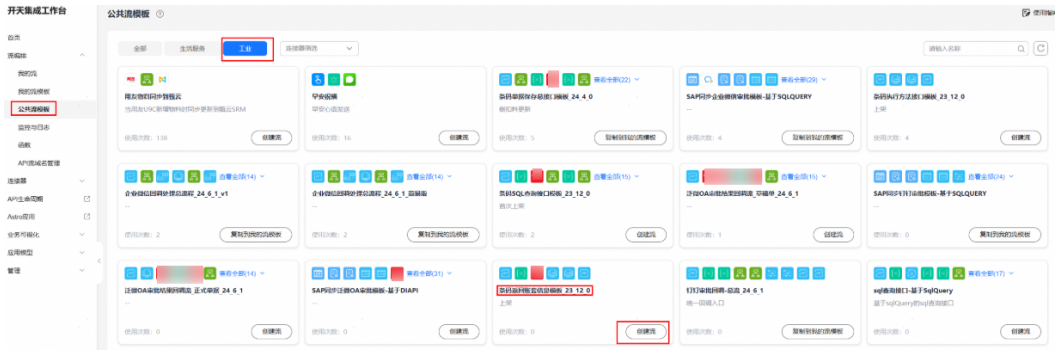


----结束

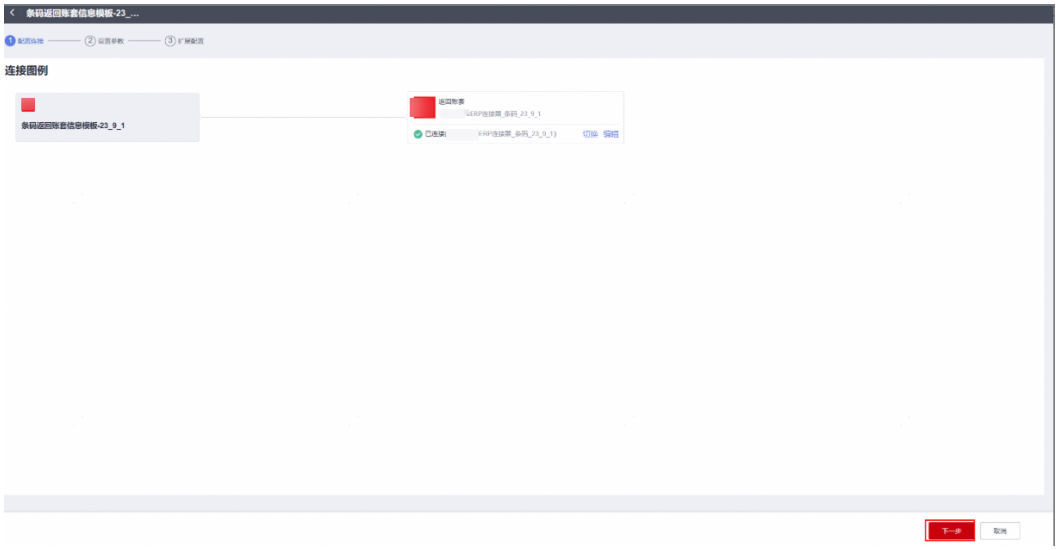
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

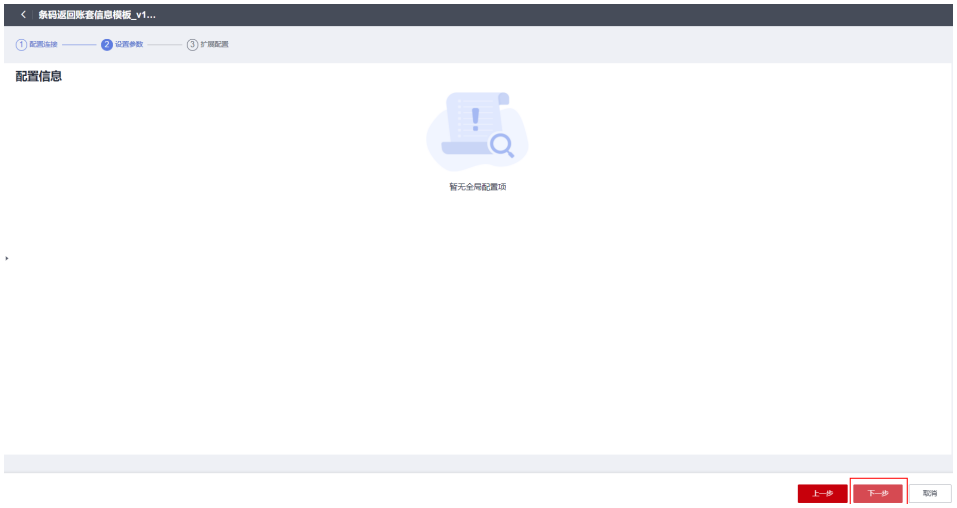
5.5.5.3 部署条码返回账套信息接口

步骤1 在集成工作台-公共流模板-工业类中，选择“条码返回账套信息模板”，点击创建流

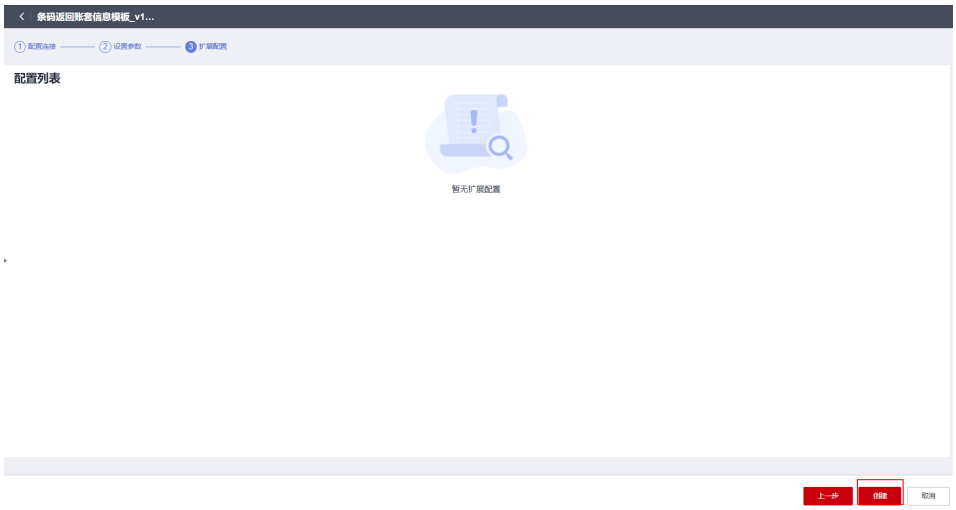


步骤2 点击"下一步"，点击“创建”，创建流

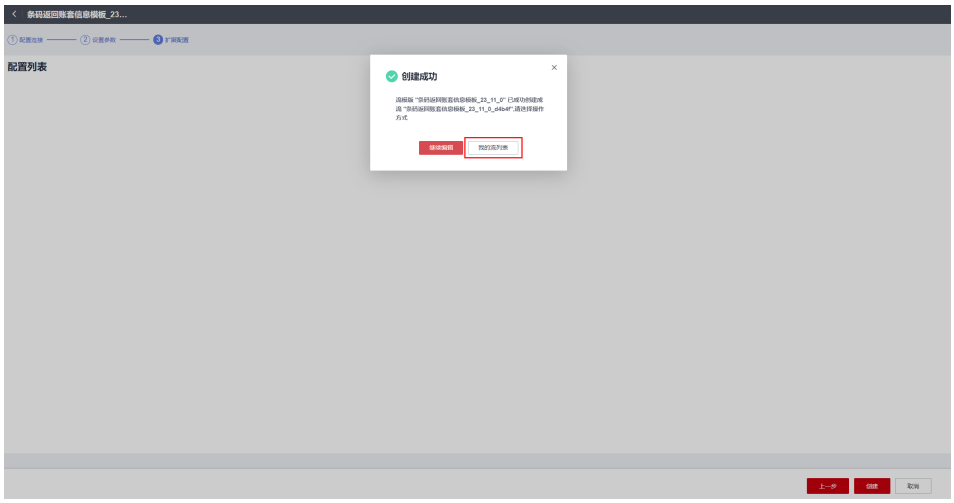




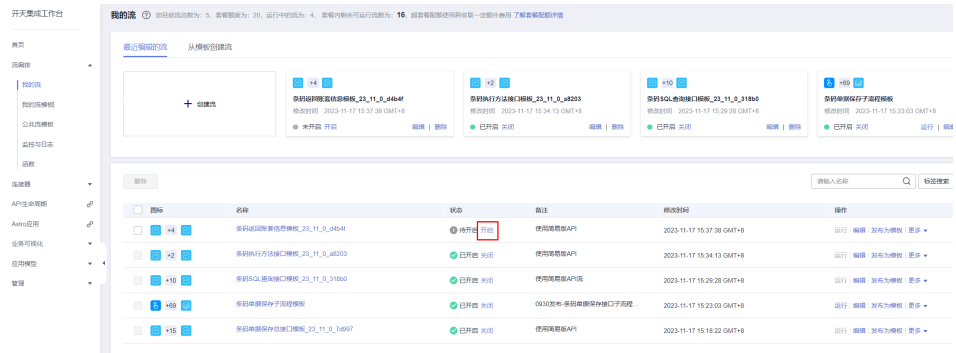
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



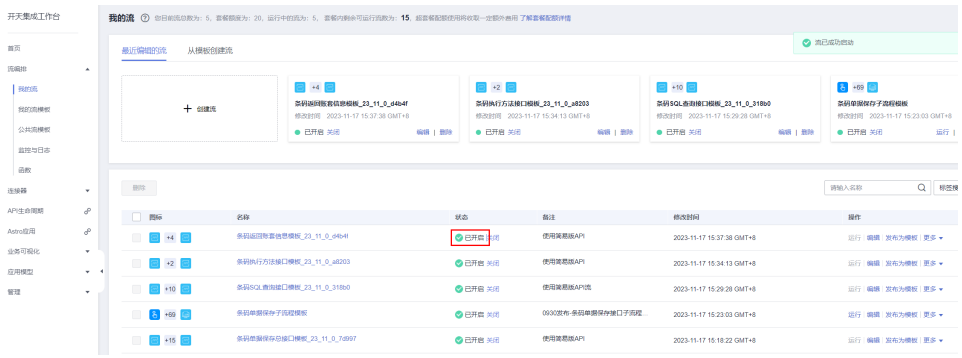
步骤3 创建完成后，点击查看“我的流列表”



步骤4 开启并查看流运行状态



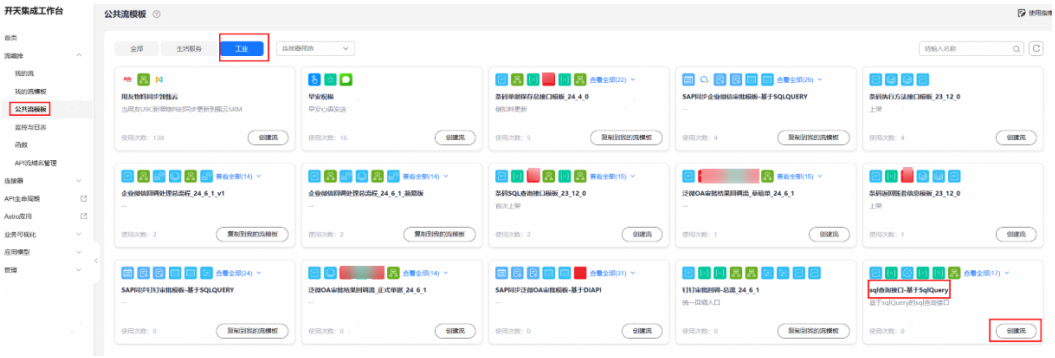
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



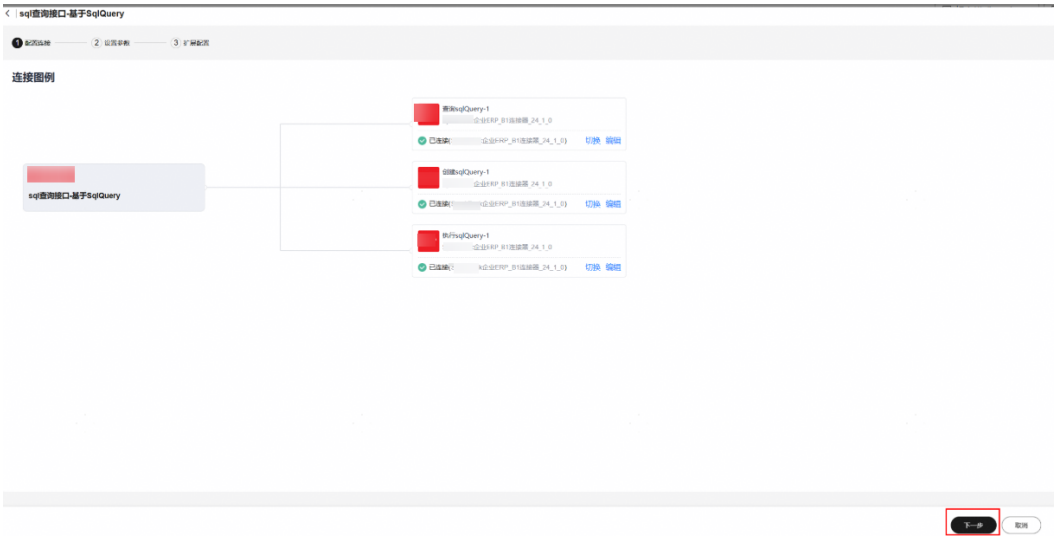
----结束

5.5.5.4 （打印）部署基于 sqlQuery 的 sql 查询流

步骤1 在集成工作台-公共流模板-工业类中，选择刚才复制过来的"sql查询接口-基于SqlQuery"，点击创建流

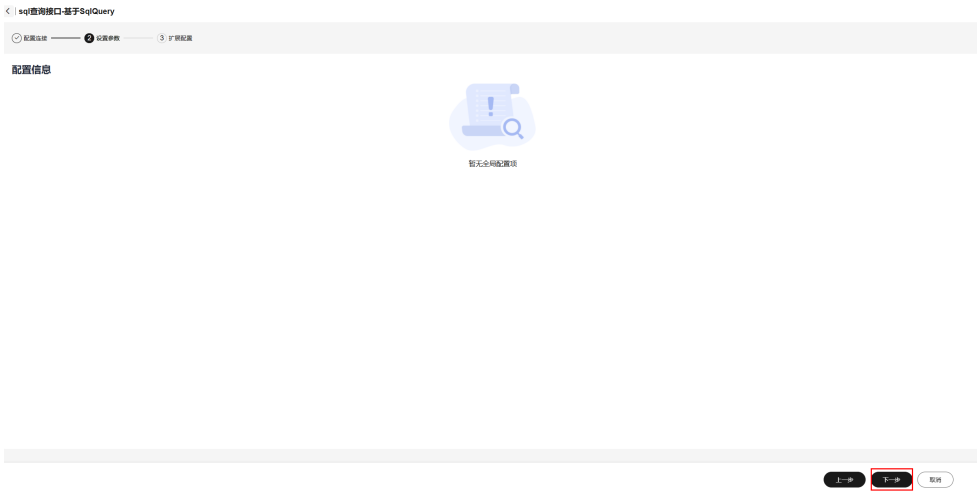


步骤2 点击"下一步"

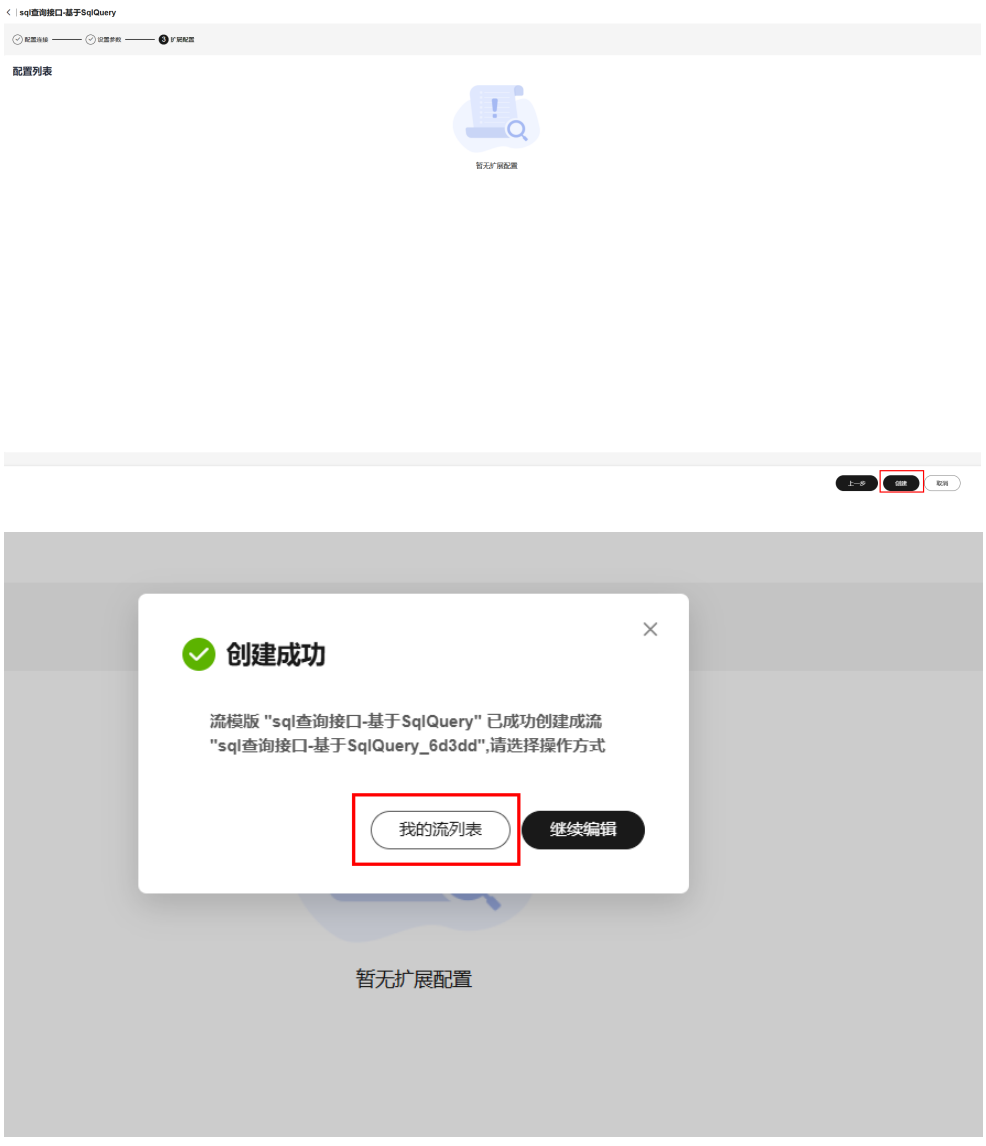


步骤3 点击"下一步"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

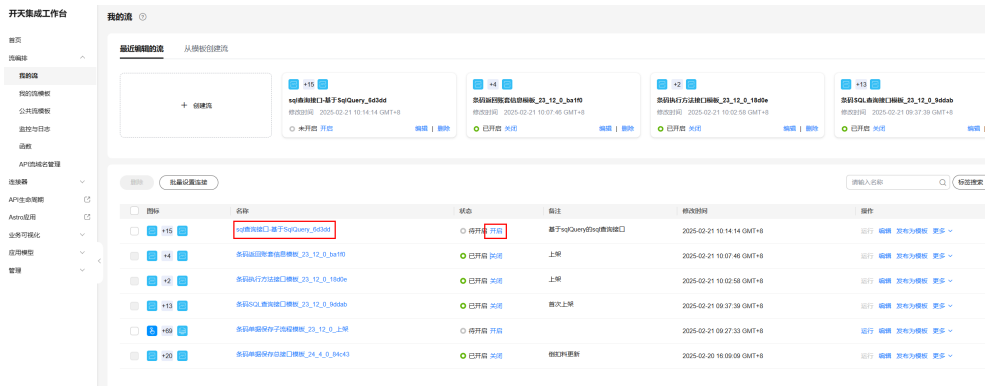


步骤4 点击"创建"



步骤5 开启流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

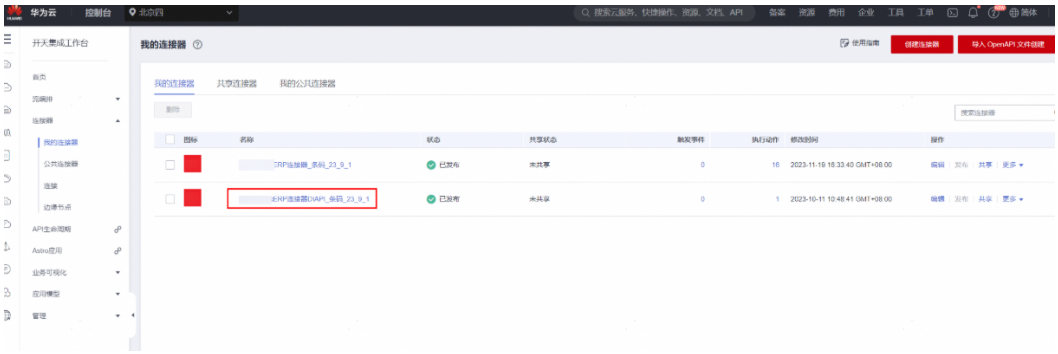


----结束

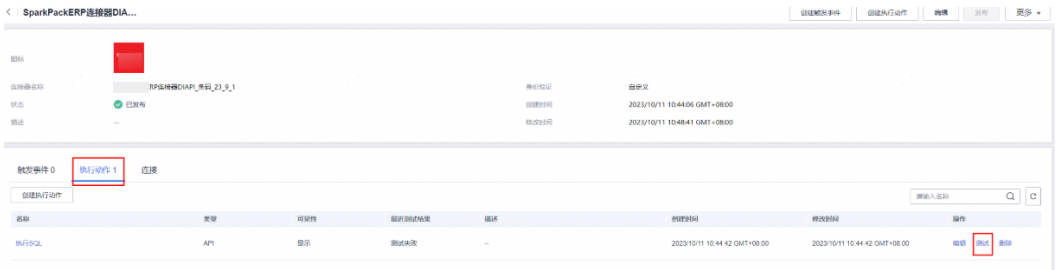
5.5.6 测试连接器连接账号是否正确

5.5.6.1 测试 DIAPI 连接器（以下为旧版测试方式，新版公共连接器暂时无法测试，优化中）

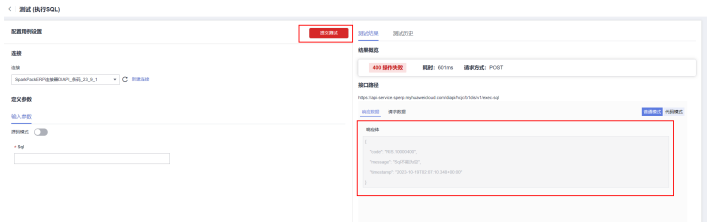
步骤1 在连接器中，点击DIAPI连接器名称



步骤2 选择执行动作，点击"执行SQL"后面的测试



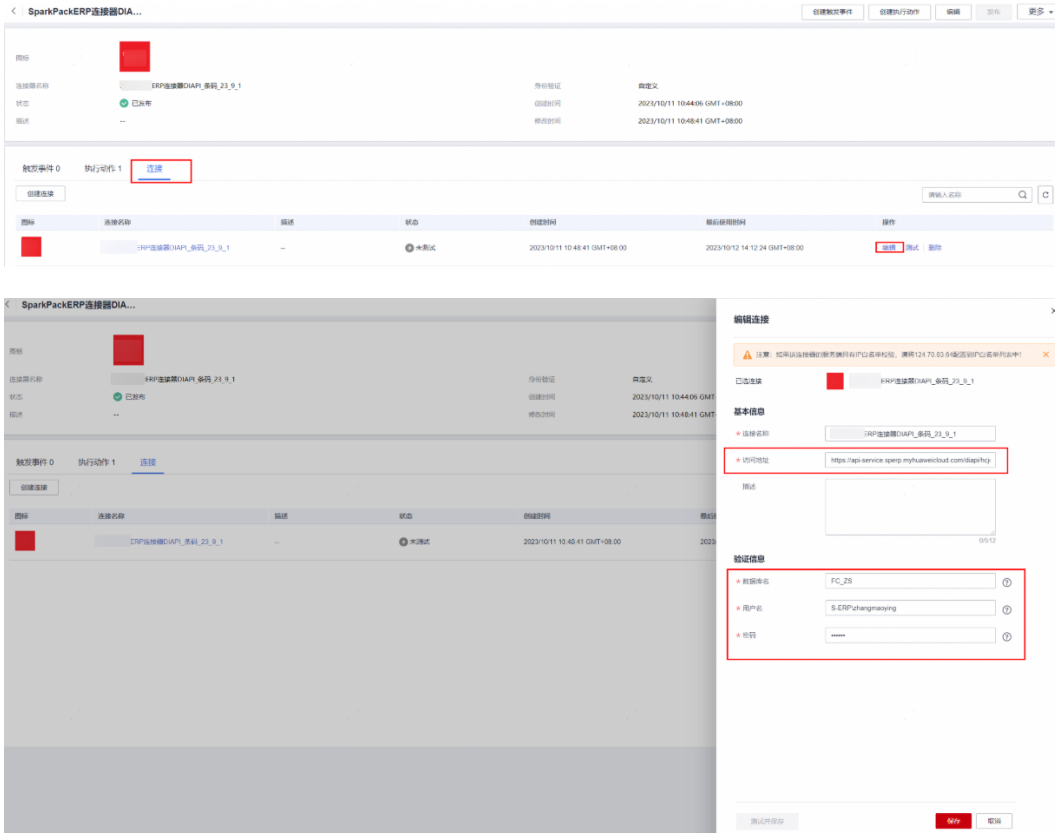
步骤3 点击"提交测试"，查看测试响应数据



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 如果上述测试响应数据中"message"显示"Sql不能为空"，则连接参数正确，结束，否则继续步骤5

步骤5 编辑连接，检查地址、数据库、用户名、密码有哪一项不对



步骤6 修改上述错误值为正确值，保存， 返回步骤2重新测试，直到测试成功为止。

----结束

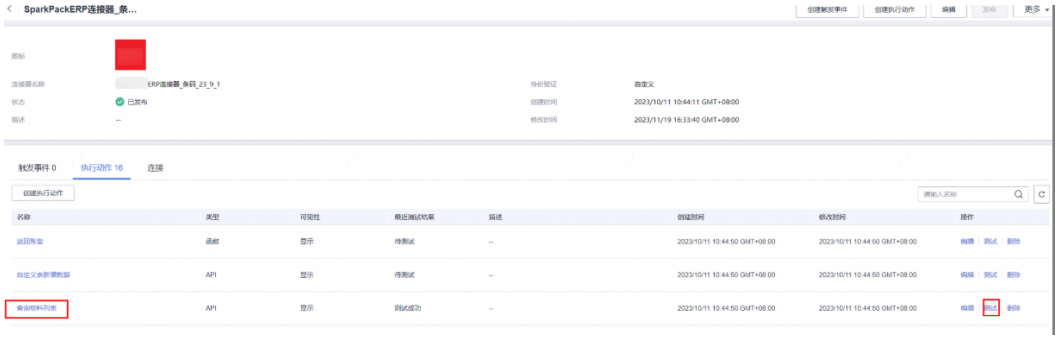
5.5.6.2 测试 ERP 连接器（旧版，新版公共连接器测试连接见 5.6.3）

步骤1 在连接器中，点击ERP连接器名称

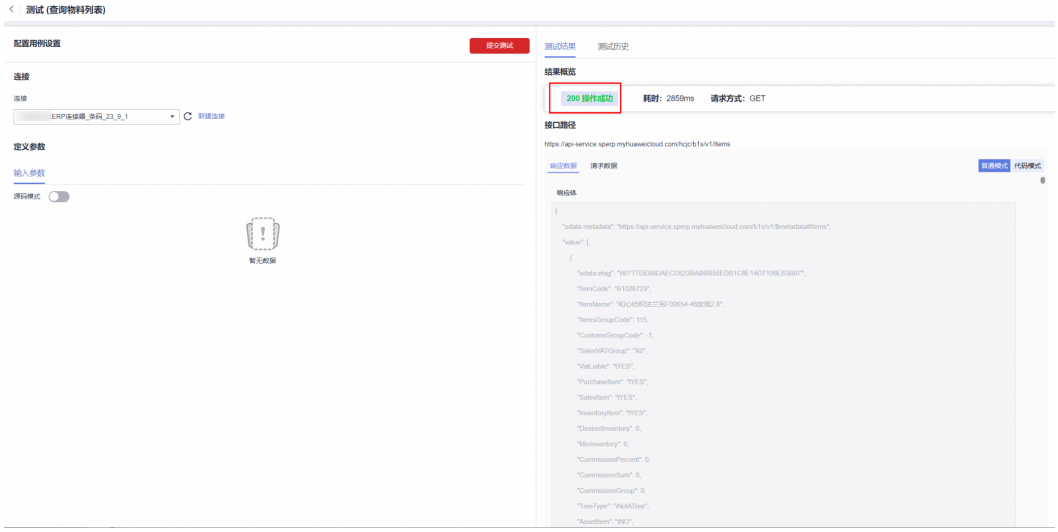


步骤2 选择执行动作，点击"查询物料列表"后面的测试

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 点击"提交测试"，查看测试响应数据

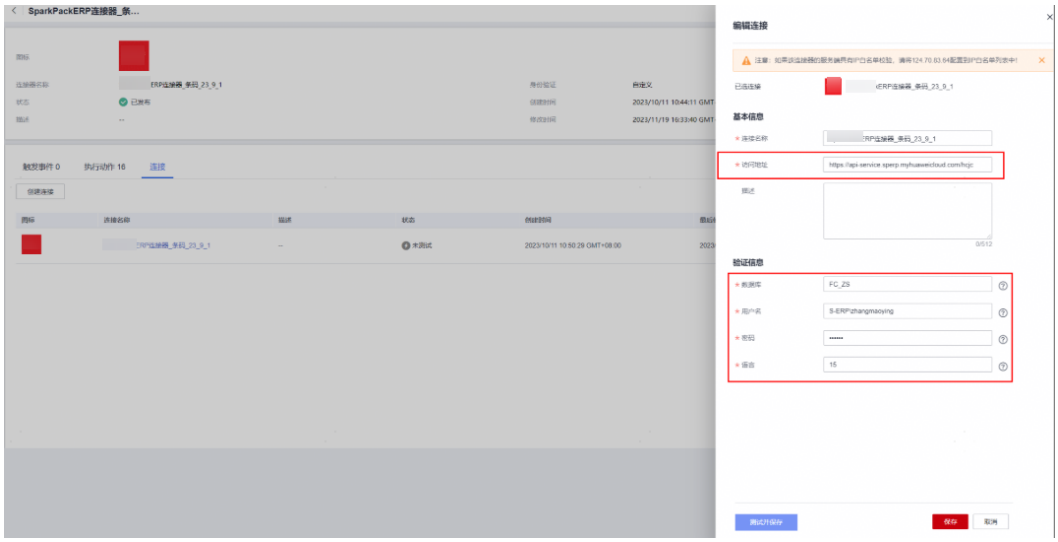


步骤4 如果上述测试结果概览中显示"200操作成功"，则连接参数正确，结束，否则继续步骤5

步骤5 编辑连接，检查地址、数据库、用户名、密码有哪一项不对



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

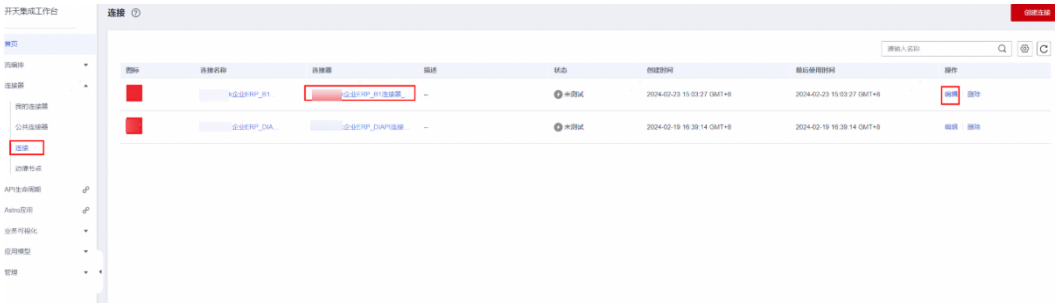


步骤6 修改上述错误值为正确值，保存， 返回步骤2重新测试，直到测试成功为止。

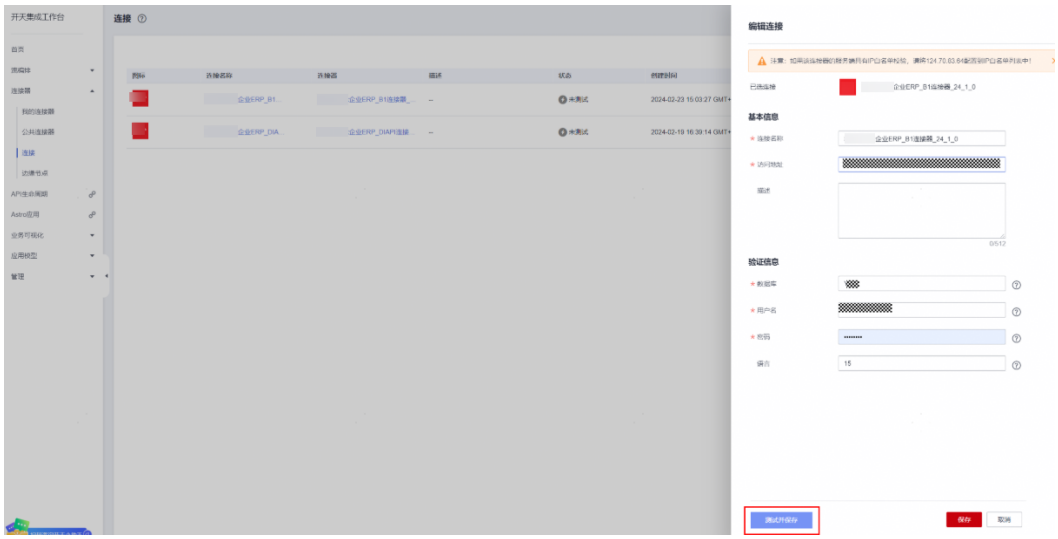
----结束

5.5.6.3 测试新版 ERP 公共连接器

进入"连接器"-"连接"里面，选择"B1连接器", 点击"编辑"，

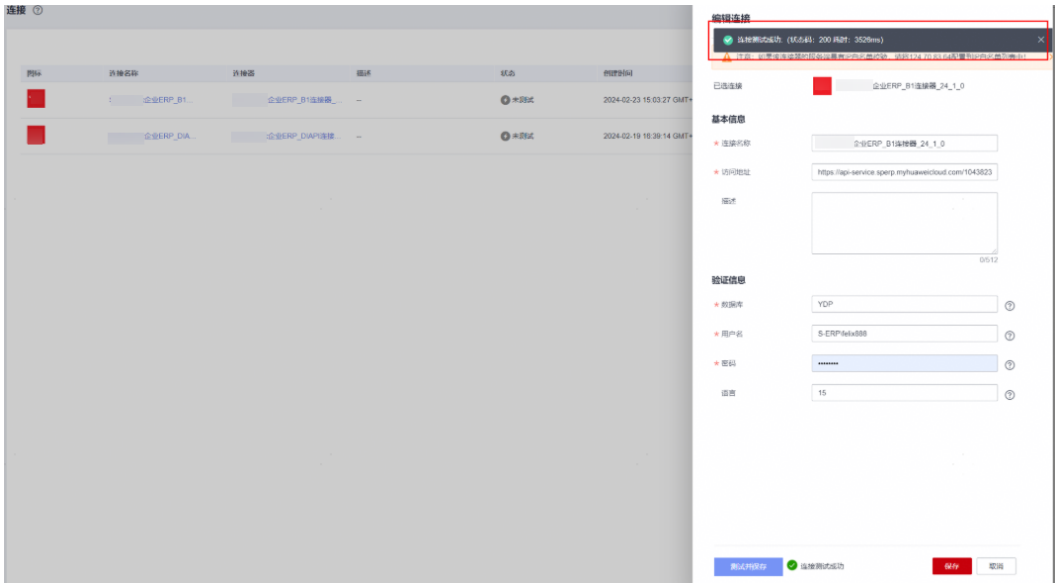


点击"测试并保存",



如果显示"连接测试成功",则连接信息正确

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



否则，检查连接中的访问地址、数据库、用户名、密码等信息，输入正确信息后，重新测试，直至测试成功。

5.5.7 配置接口地址到条码系统

本节用于描述条码API流完成配置后，如何查看API流的接口地址并配置到条码系统上。

5.5.7.1 条码系统配置示例

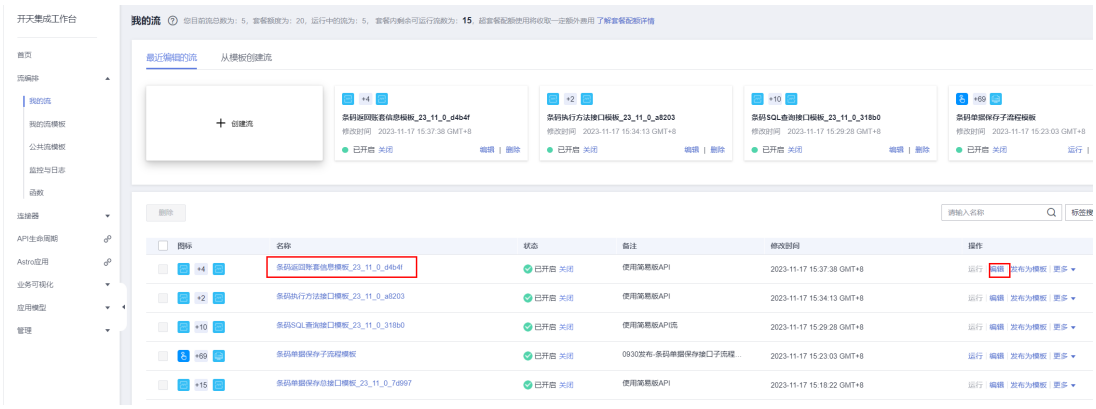
本小节以UDP条码系统为例，介绍如何将条码流相关接口配置到条码系统上

步骤1 配置条码查询、保存、返回账套方法，示例如下

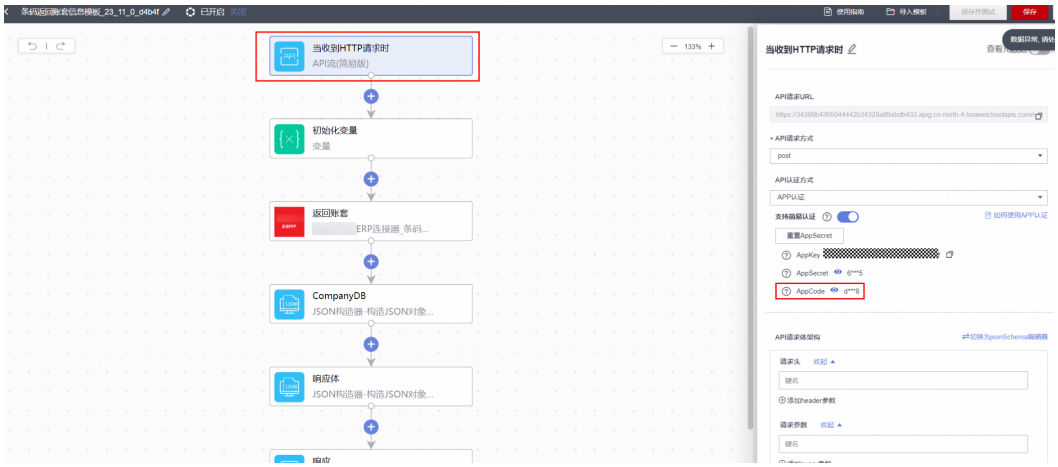


步骤2 编辑流查询AppCode，任选一个流，比如："条码返回账套信息模板"流，点击编辑

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



复制第一个节点的AppCode，即可



步骤3 配置条码可用方法操作集及AppCode



----结束

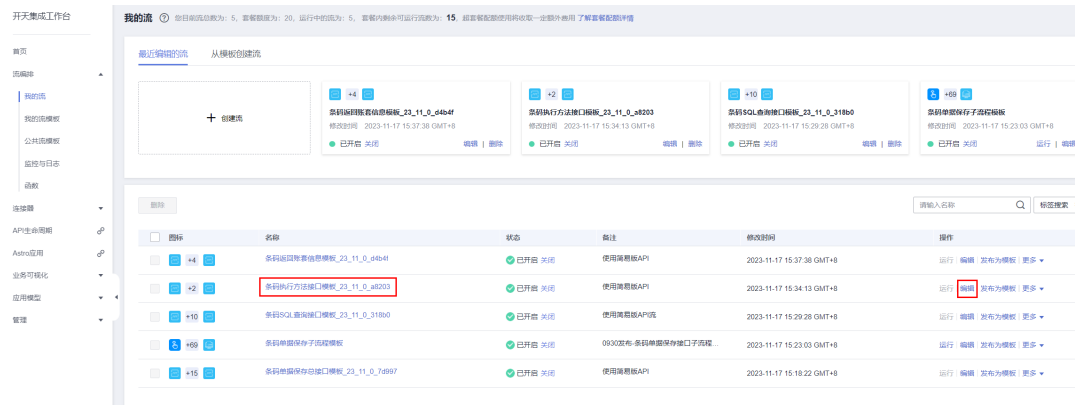
5.5.7.2 其它各个接口地址获取方式

上述各个地址通过如下方式获取。

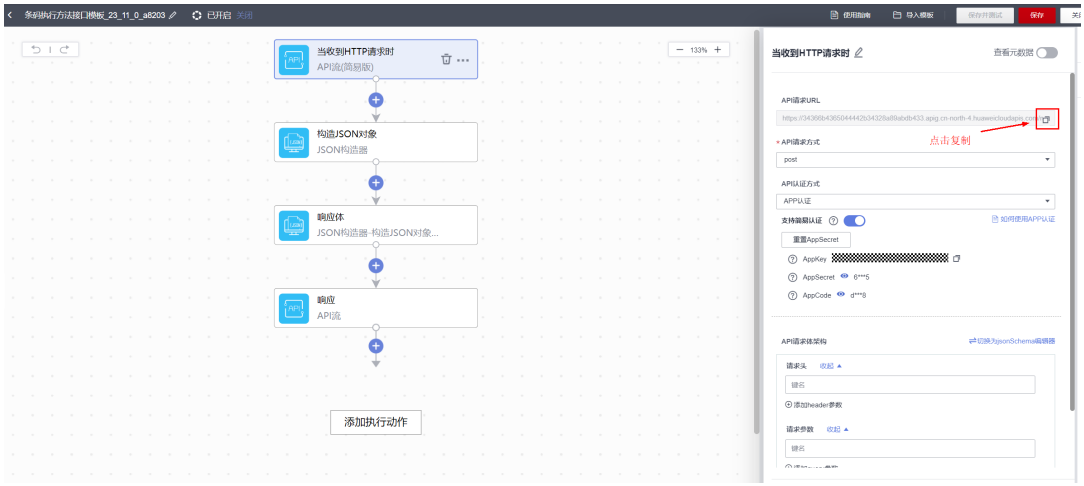
5.5.7.2.1 可用方法返回接口

步骤1 编辑“条码执行方法接口模板”业务流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 复制第一个节点中的地址，即是条码查询接口地址



步骤3 复制完成后点击关闭即可，**如编辑过程有提示升级，升级后需点击保存，下同。**

----结束

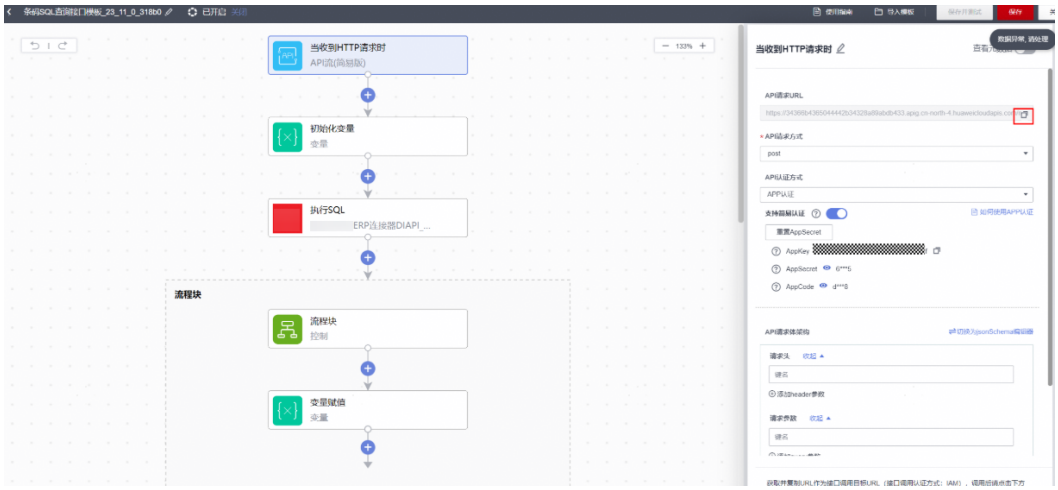
5.5.7.2.2 查询接口

步骤1 编辑”条码SQL查询接口模板”流



步骤2 点击，复制第一个节点中的地址

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

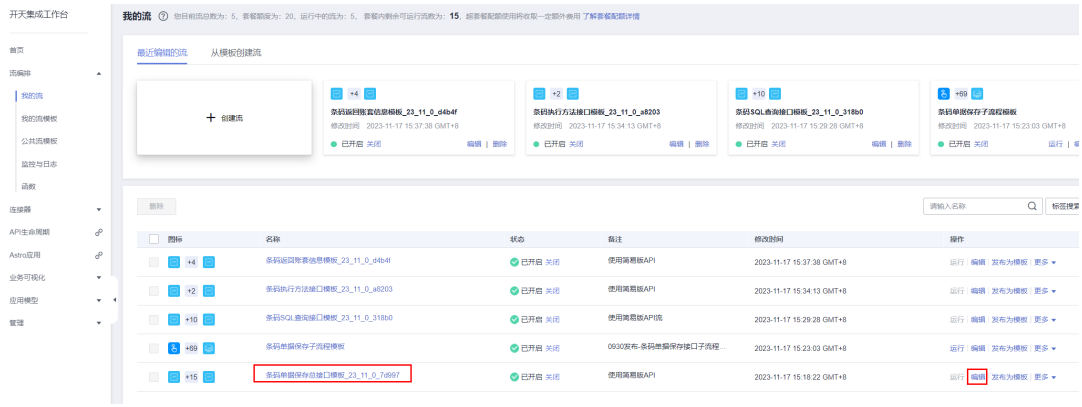


步骤3 复制完成后点击关闭即可

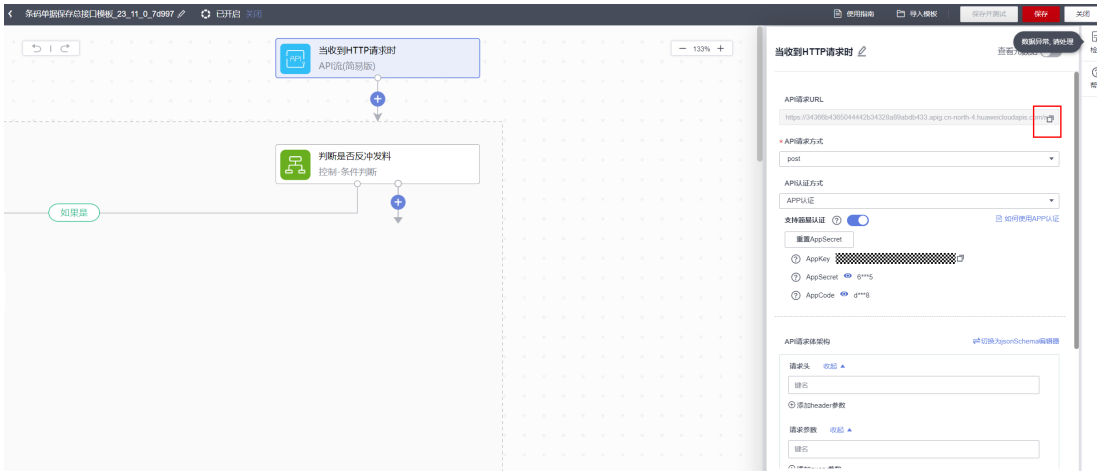
----结束

5.5.7.2.3 保存接口

步骤1 编辑“条码单据保存总接口模板”流



步骤2 点击，复制第一个节点中的地址

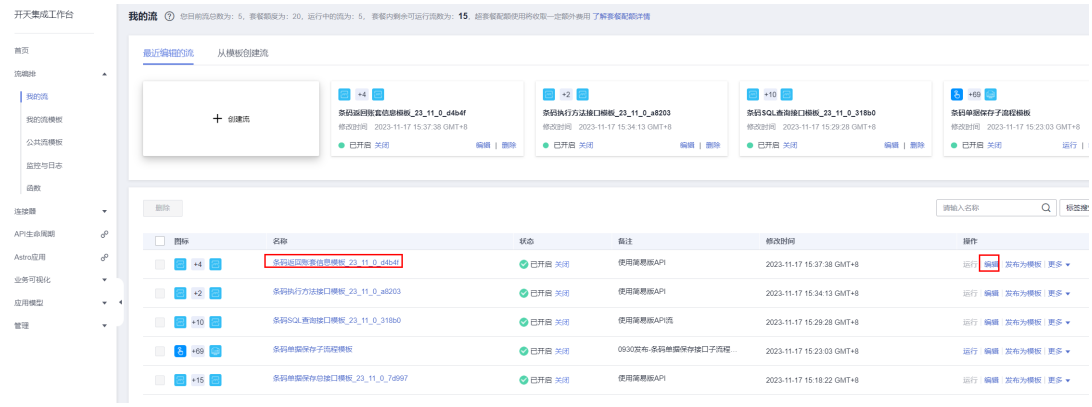


----结束

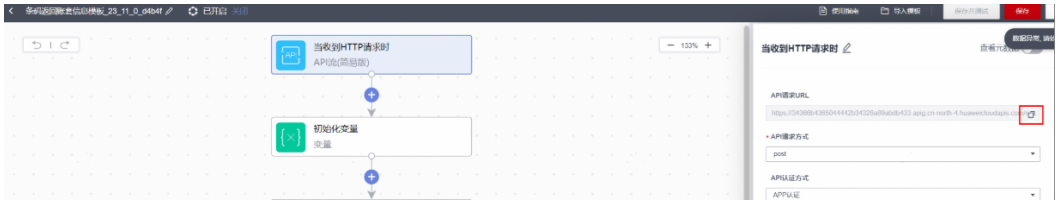
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5.5.7.2.4 返回账套接口

步骤1 编辑“条码返回账套信息模板”业务流



步骤2 点击，复制第一个节点中的地址



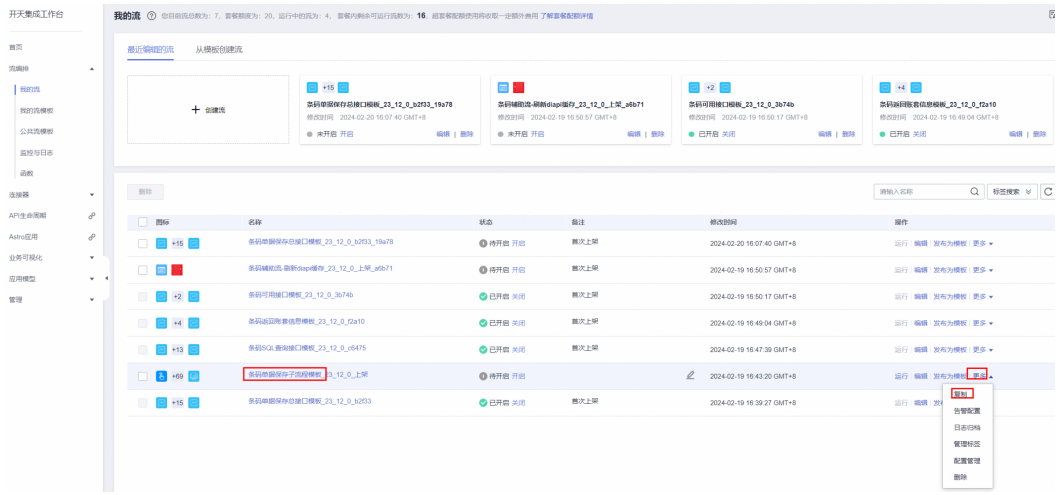
----结束

5.5.8 多账套配置（仅限于条码多账套场景）

上述流程已经配置除了一个账套的条码流，现以新增一个账套为例，说明如何配置第二个账套。

5.5.8.1 配置保存流

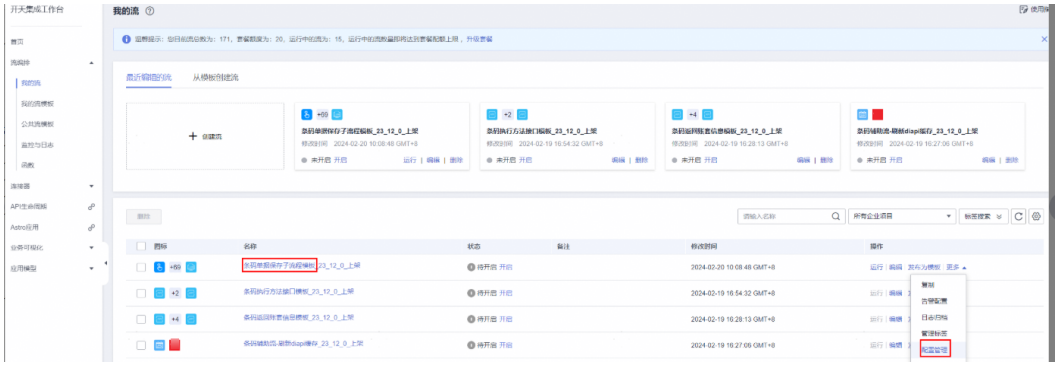
步骤1 复制保存子流



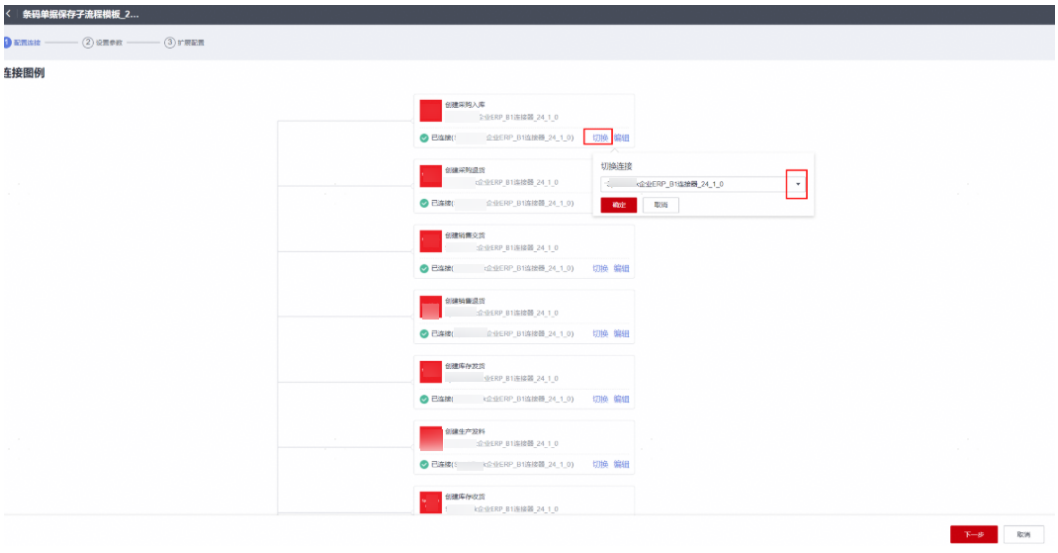
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 进入子流配置管理页面，切换子流连接



选择切换连接，新建一个连接



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

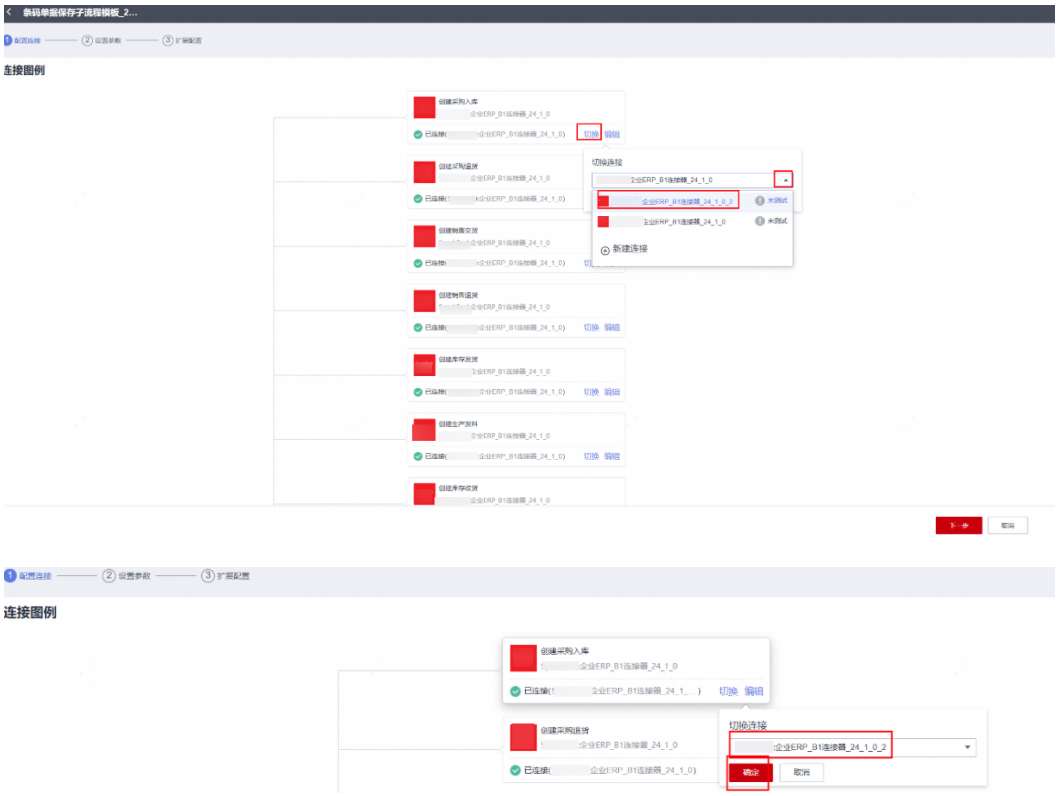


输入新账套的servicelayer访问地址、数据库名、用户名、密码等信息，语言栏填15，保存

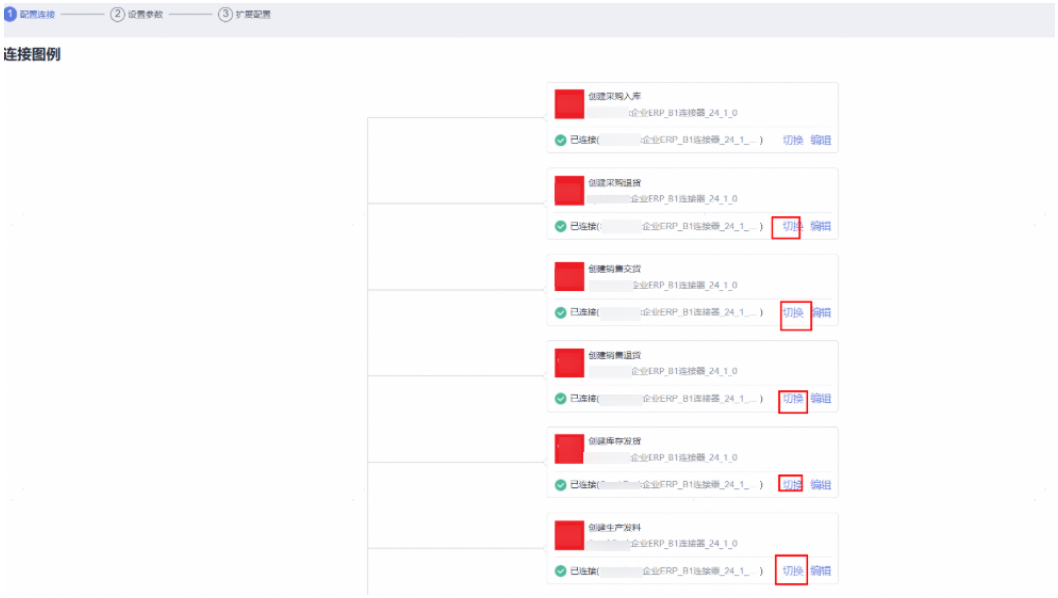


再次选择切换连接，选择刚才创建的新账套的连接，切换到新连接

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

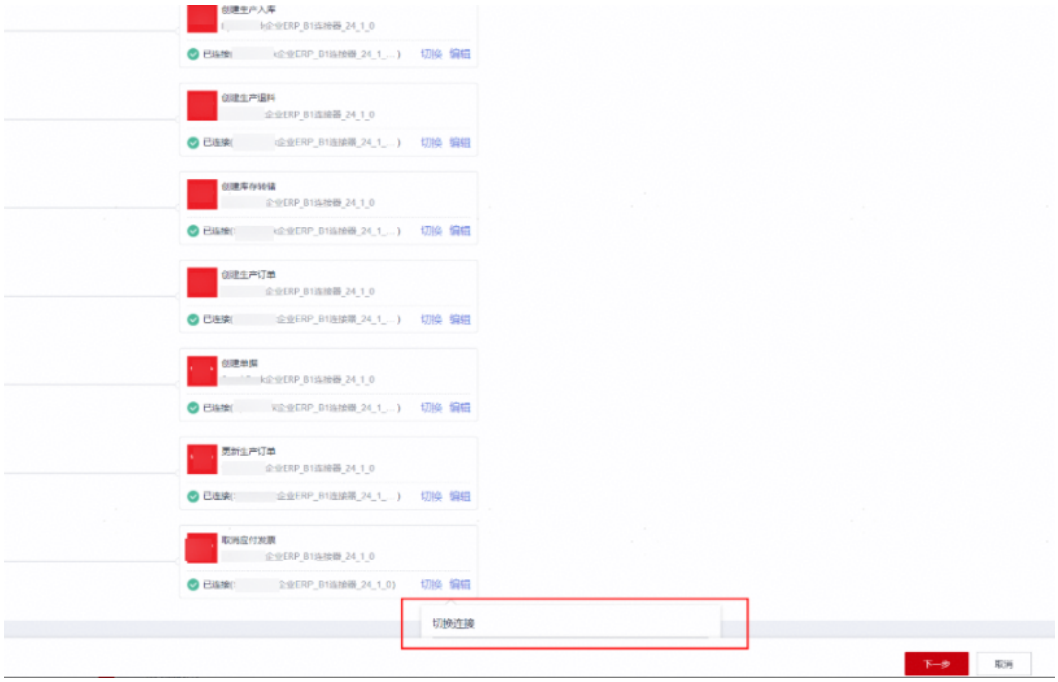


完成第一个节点切换后，把当前流中所有连接节点的连接全部切换到新账套

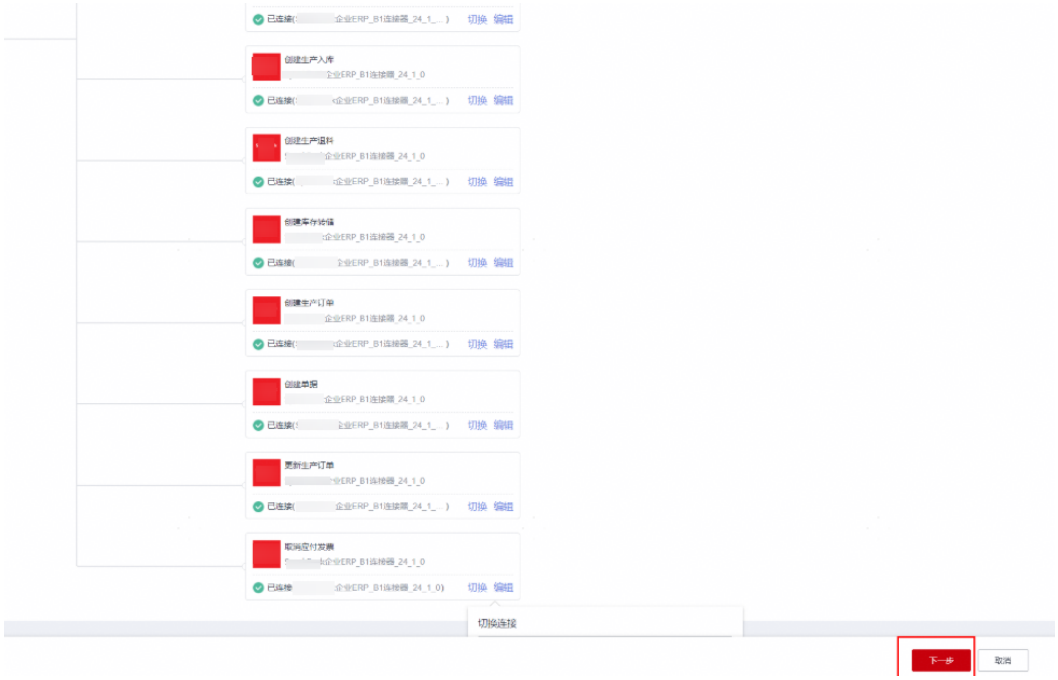


注：切换最后一个节点的连接时，可能会出现选不着的情况（已知bug，修复中）

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

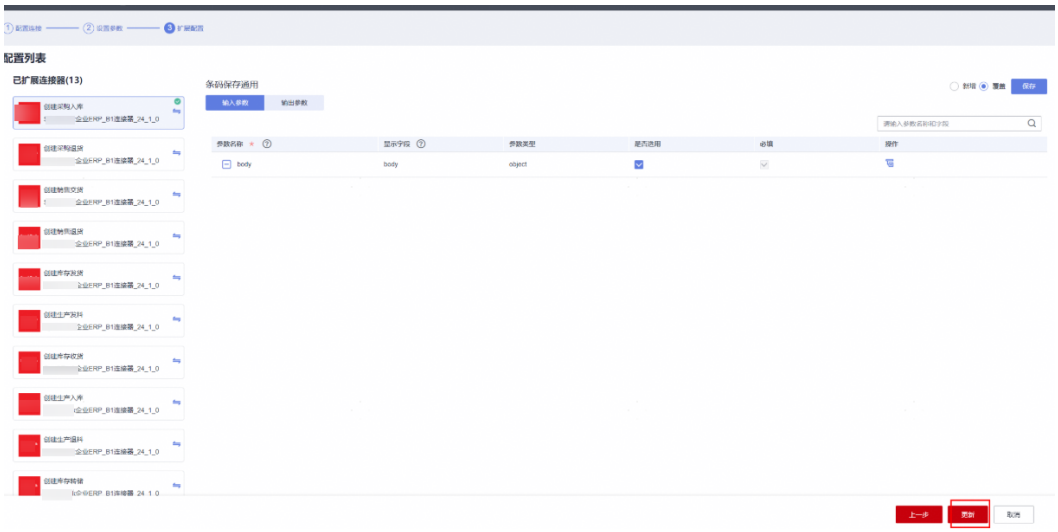


此时，先点击下一步，



点击更新，

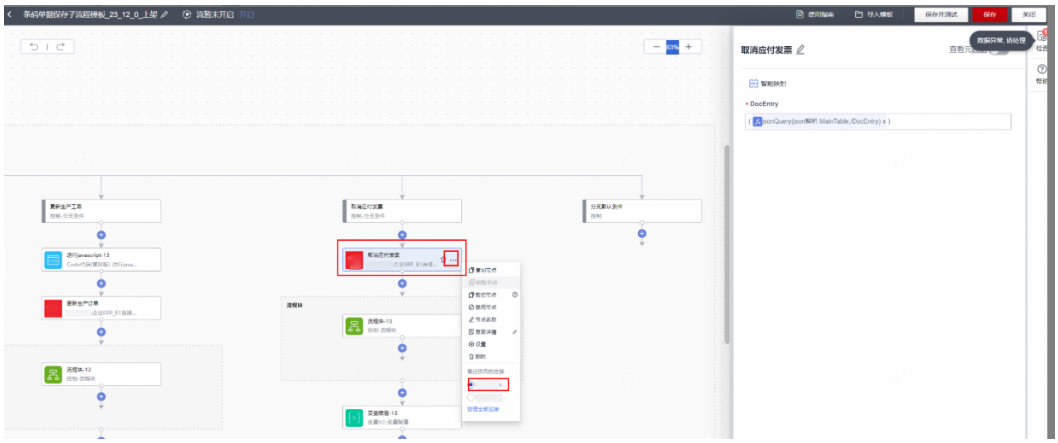
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



编辑刚才那条切换连接的子流，



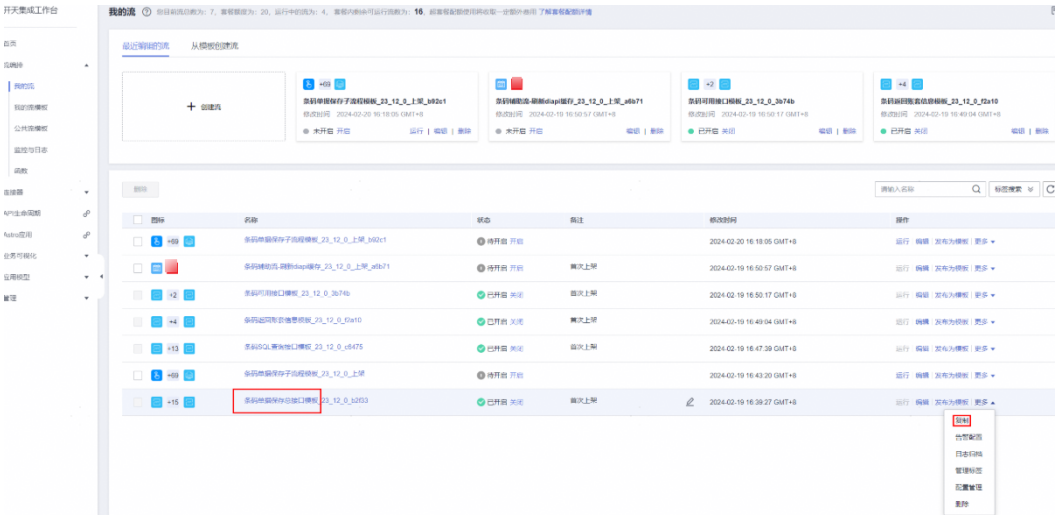
选择刚才未在配置管理界面切换连接成功的节点，将连接修改为新账套的连接



保存流

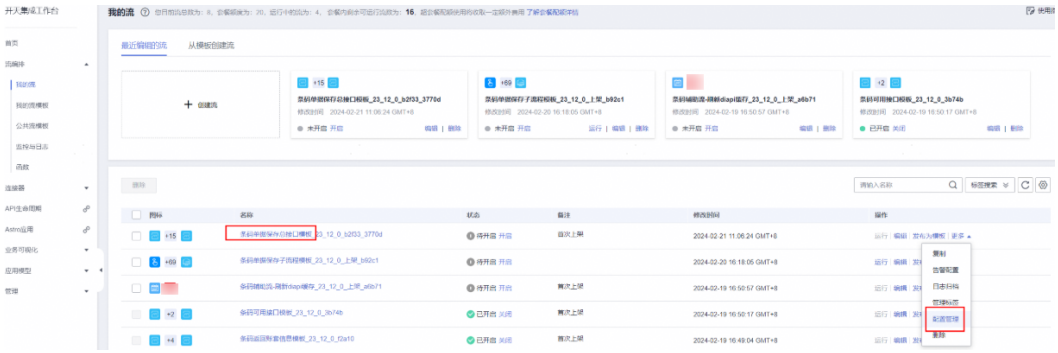
步骤3 复制保存总流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

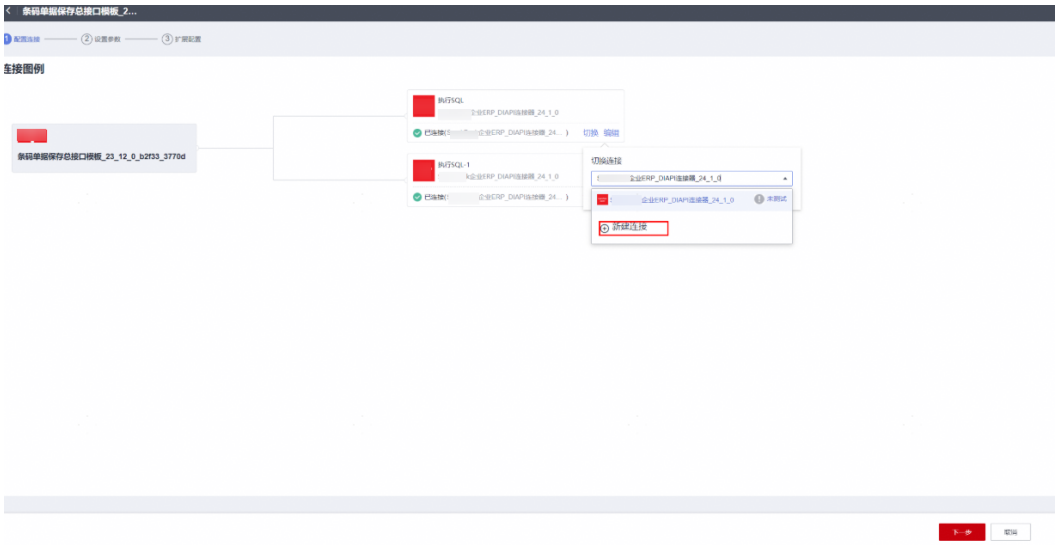




步骤4 切换保存总流连接



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



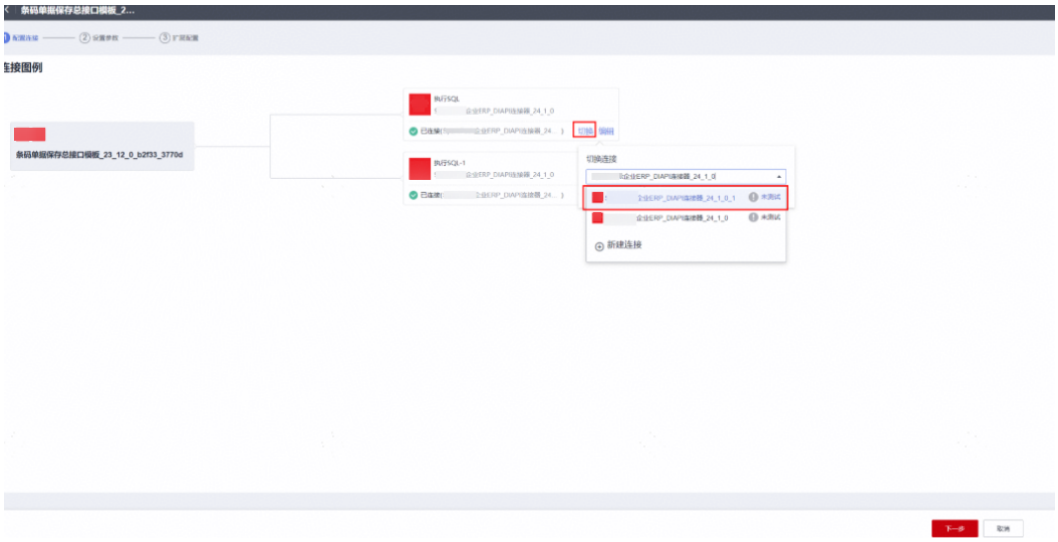
输入新账套diapi访问地址、数据库、用户名、密码，新建一个diapi连接

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

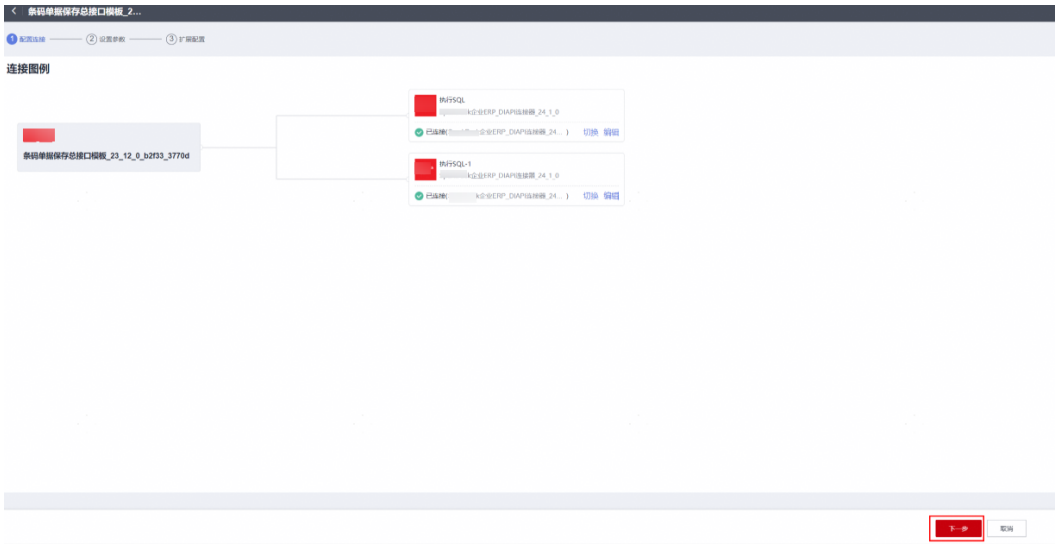


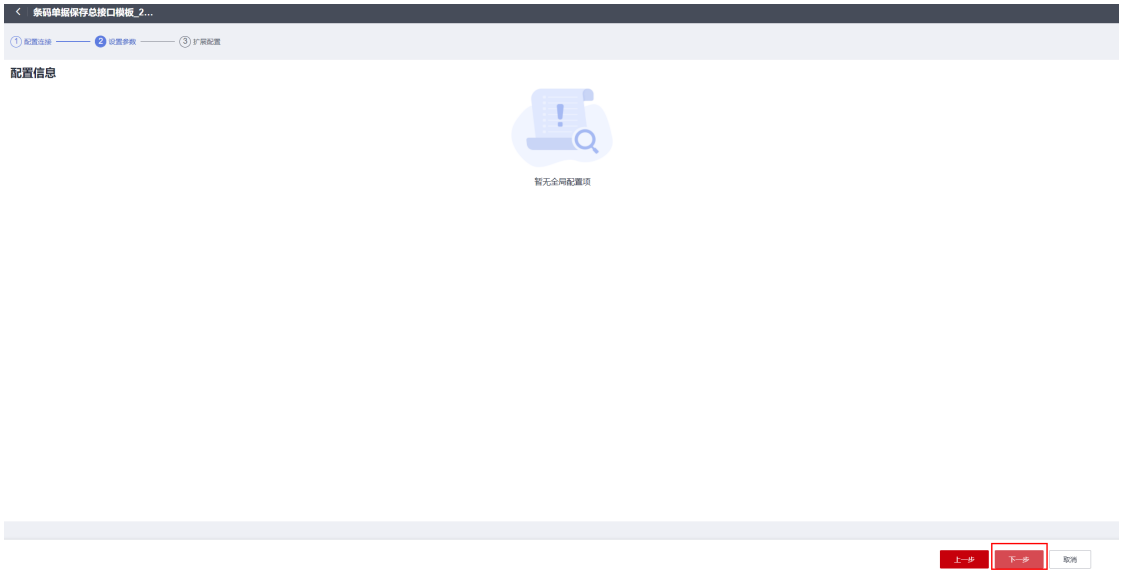
将连接切换成刚建的连接，

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

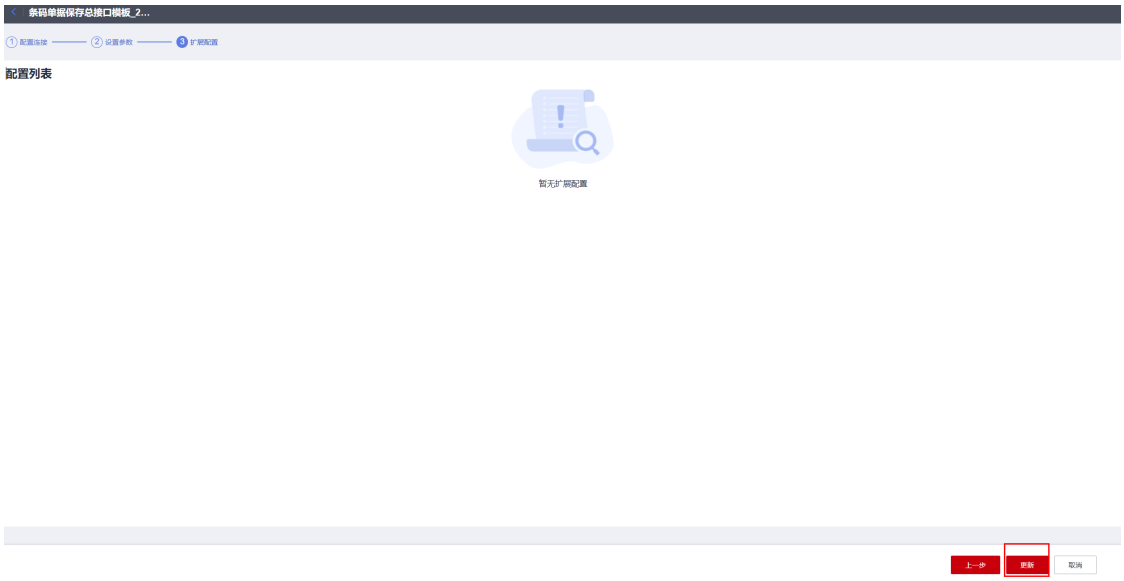


下一步，下一步，更新即可



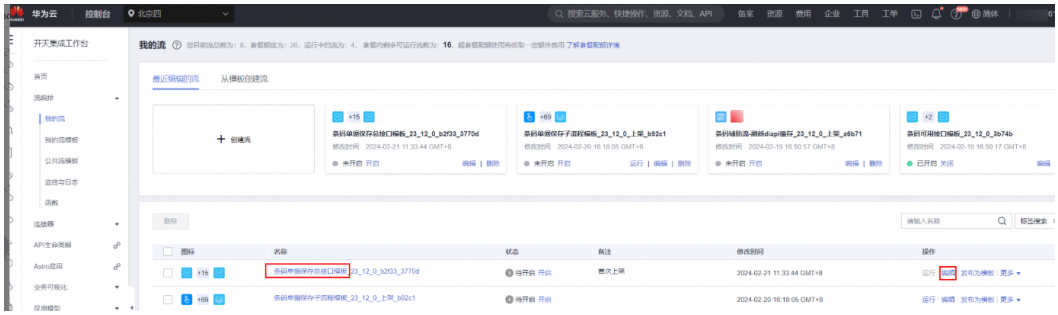


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

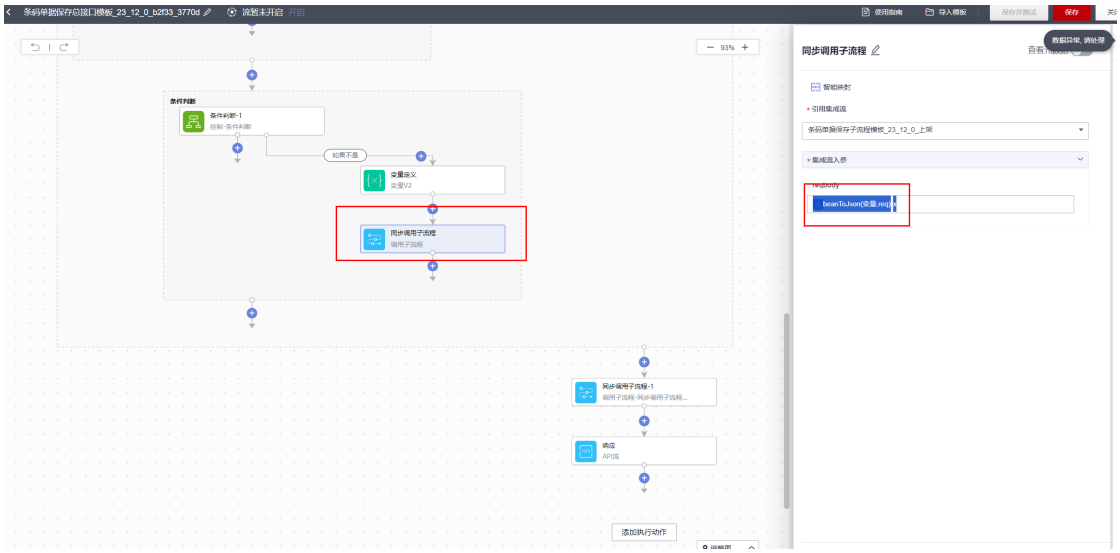


步骤5 修改保存总流对子流的引用

编辑保存总流，

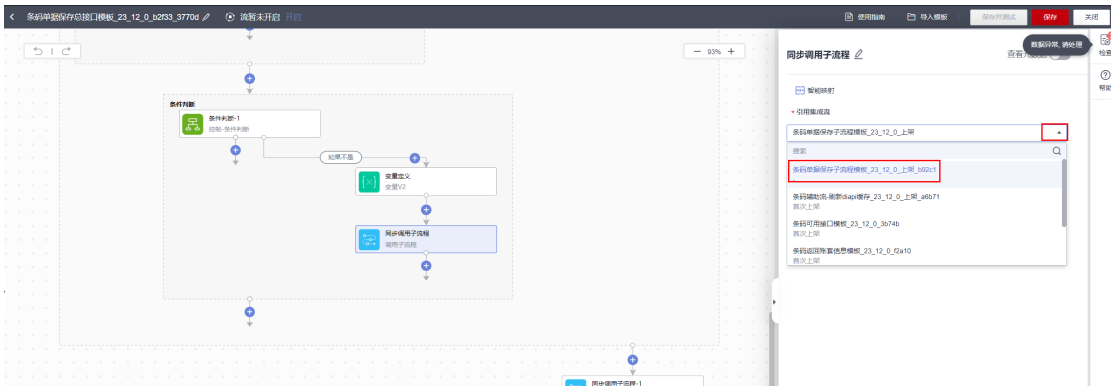


选择第一个"同步调用子流程"节点，复制参数reqbody内容

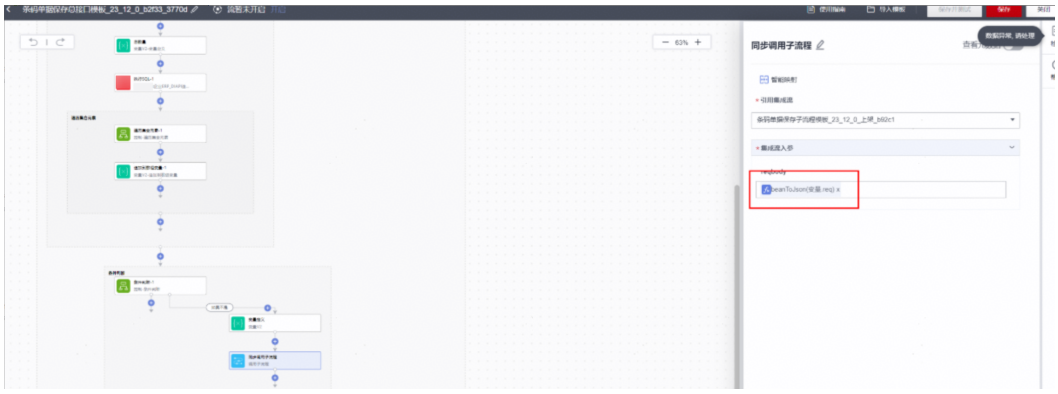


将引用的子流修改为新复制出来的子流，

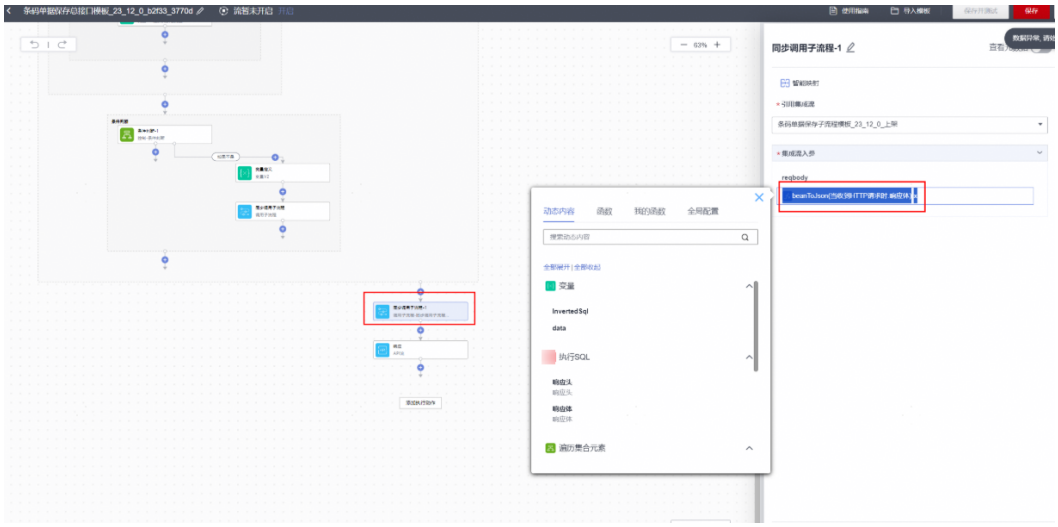
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



将刚才复制的参数，粘贴到reqbody参数处，覆盖原来的参数

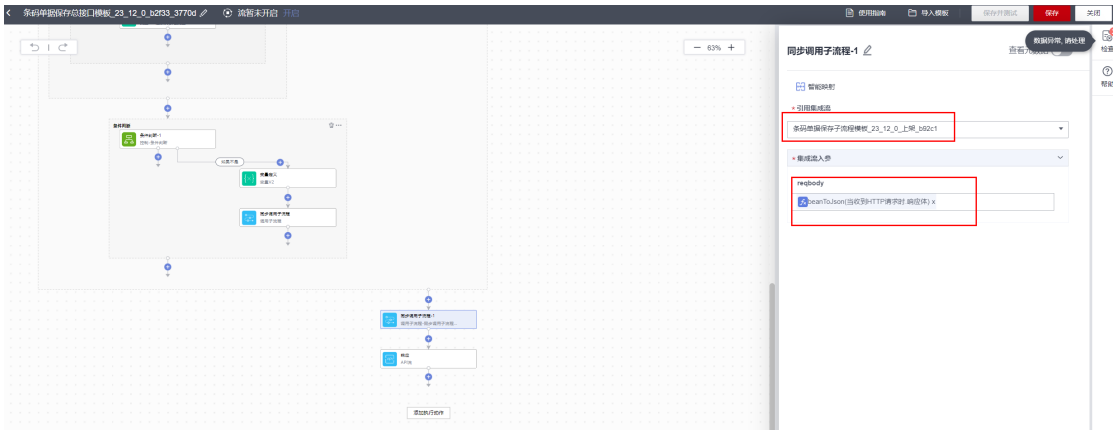


选择第二个"同步调用子流程"节点，同上，先复制参数内容

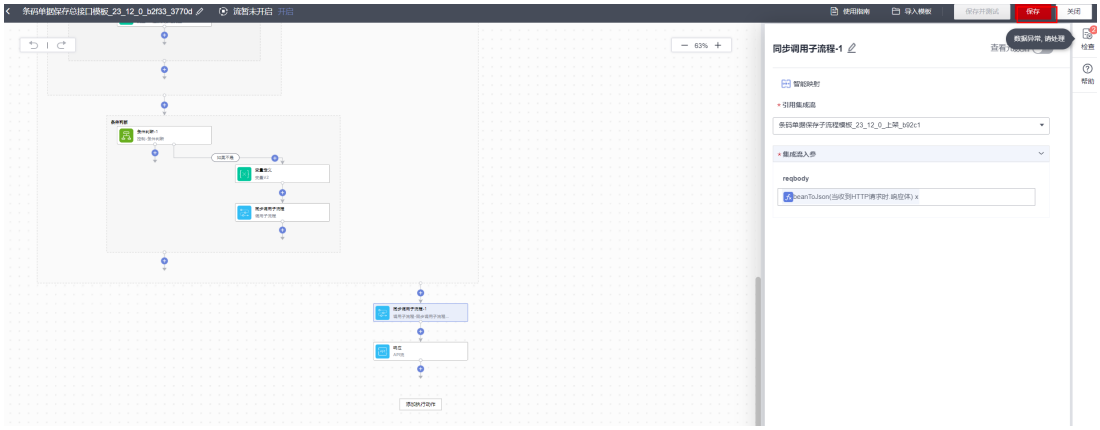


选择引用子流为新创建的子流，并且粘贴刚才的参数

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



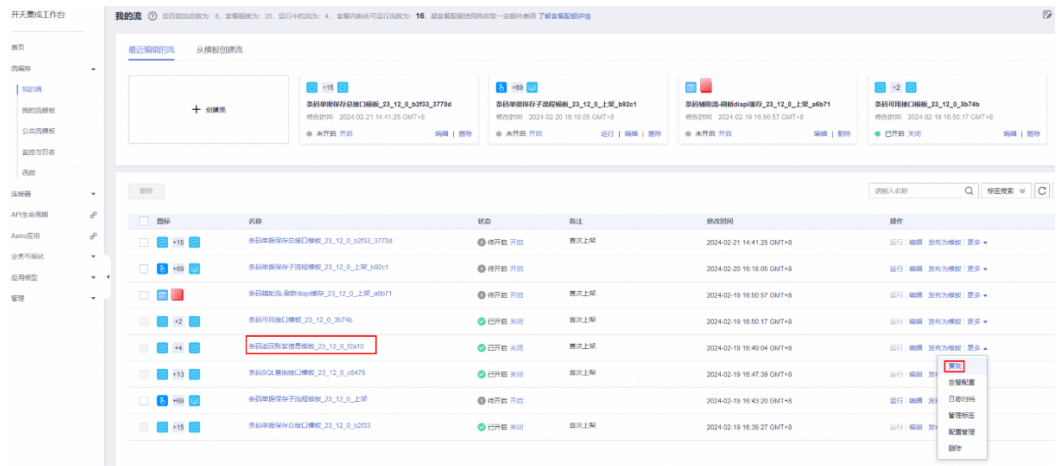
保存修改



----结束

5.5.8.2 配置返回账套流

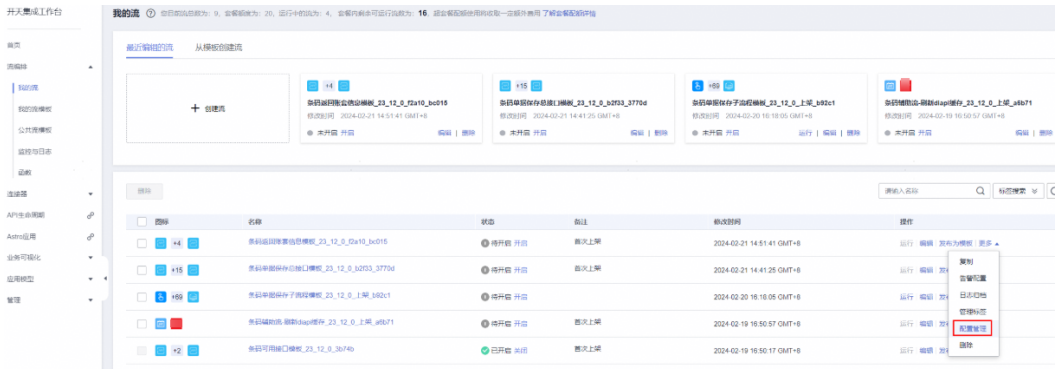
步骤1 复制返回账套流

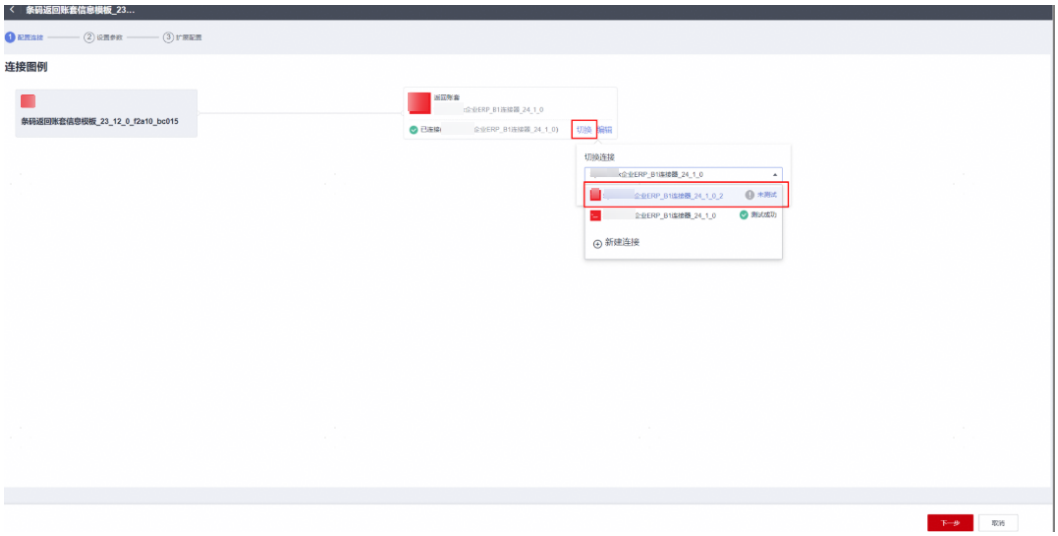


版权所有 © 华为云计算技术有限公司



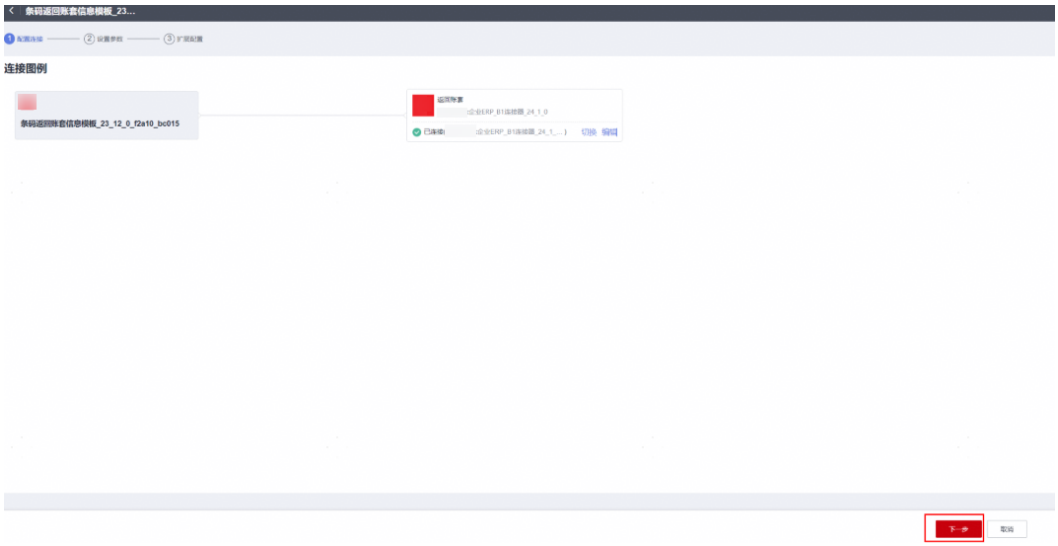
步骤2 切换返回账套流的连接



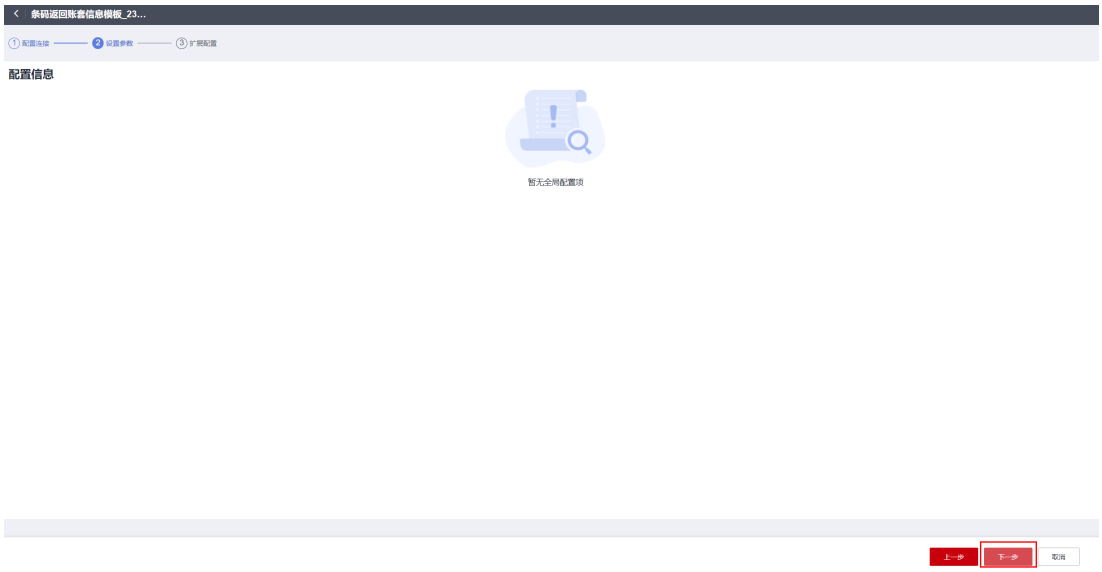


点击下一步，

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

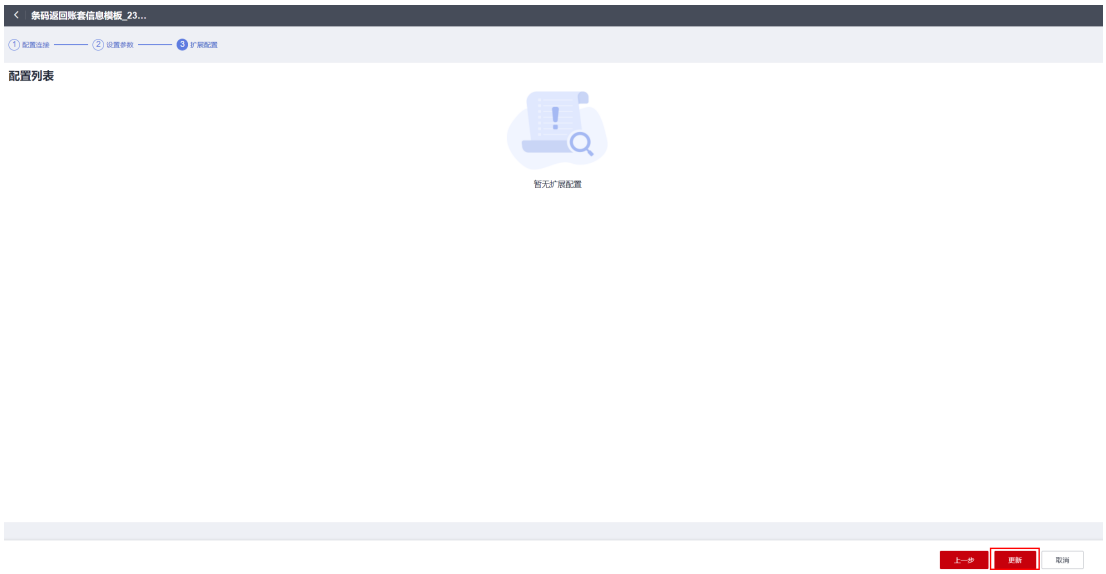


点击下一步，



点击更新，

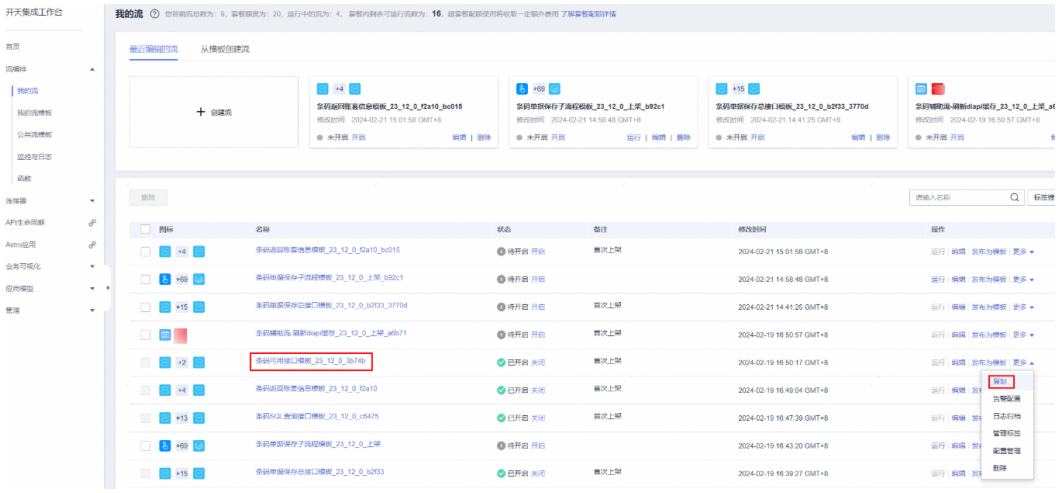
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



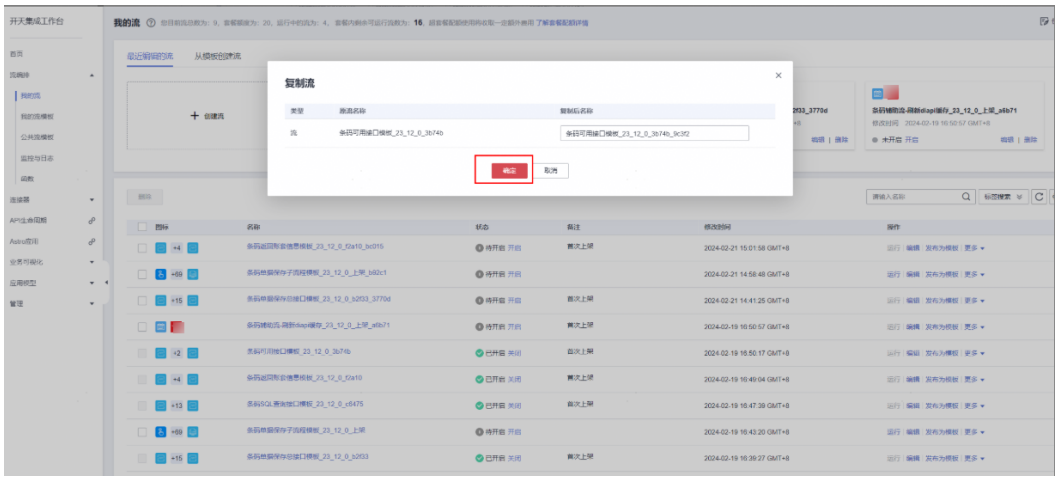
----结束

5.5.8.3 配置可用方法接口流

步骤1 复制可用方法接口流



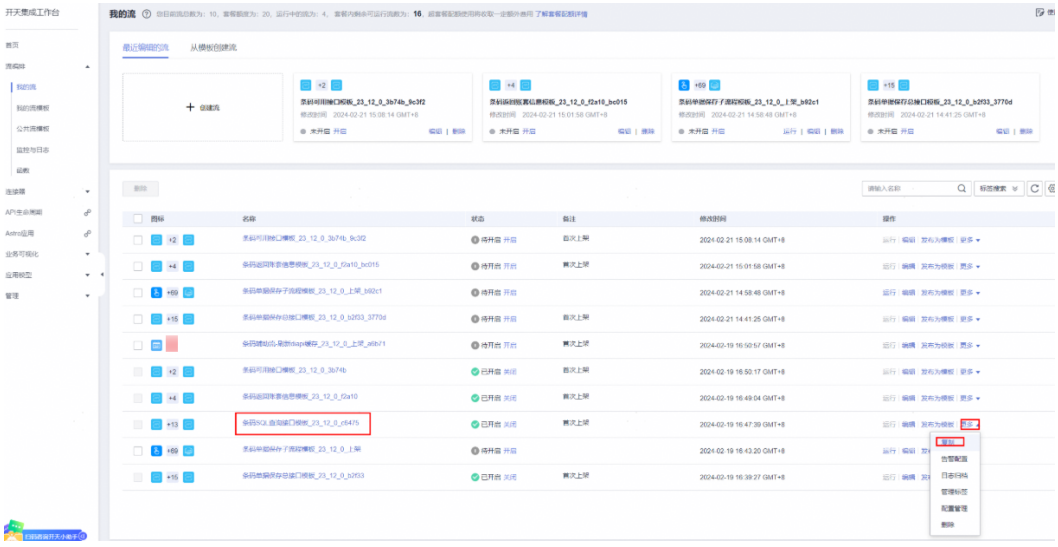
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

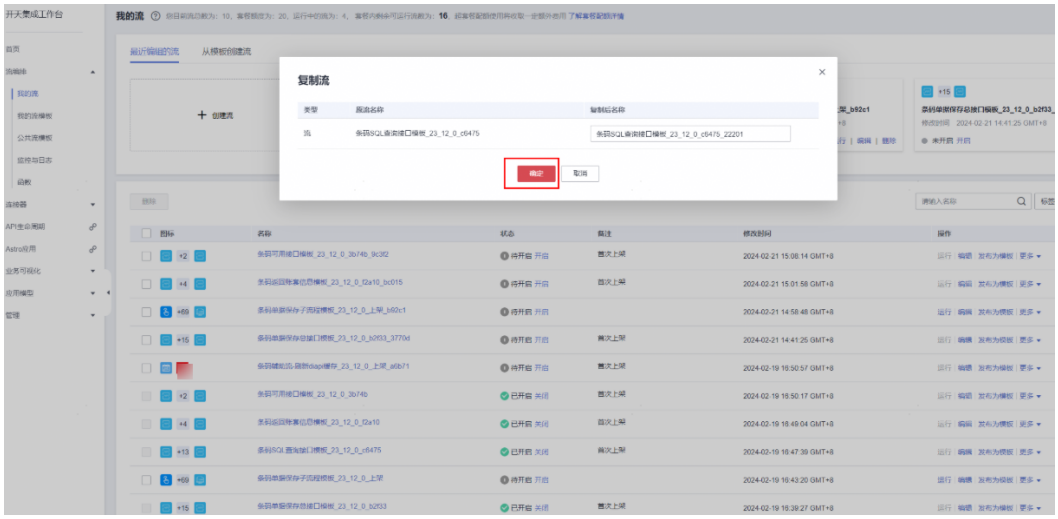


----结束

5.5.8.4 配置查询流

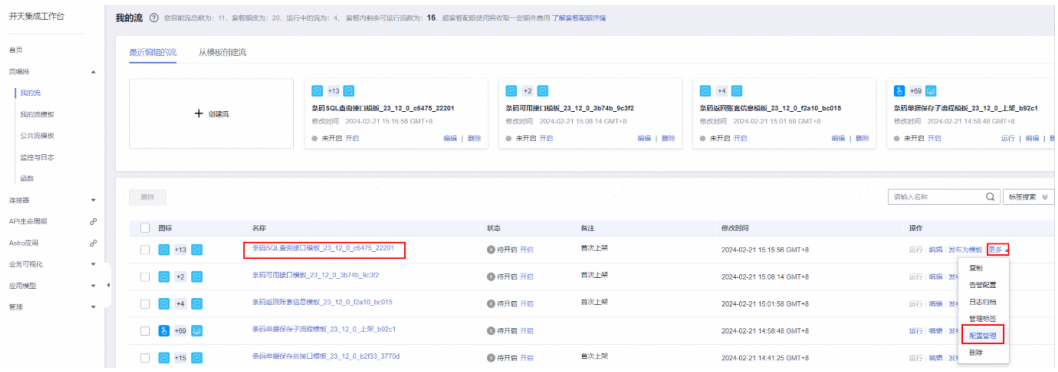
步骤1 复制查询接口流（条码合部的不需要）

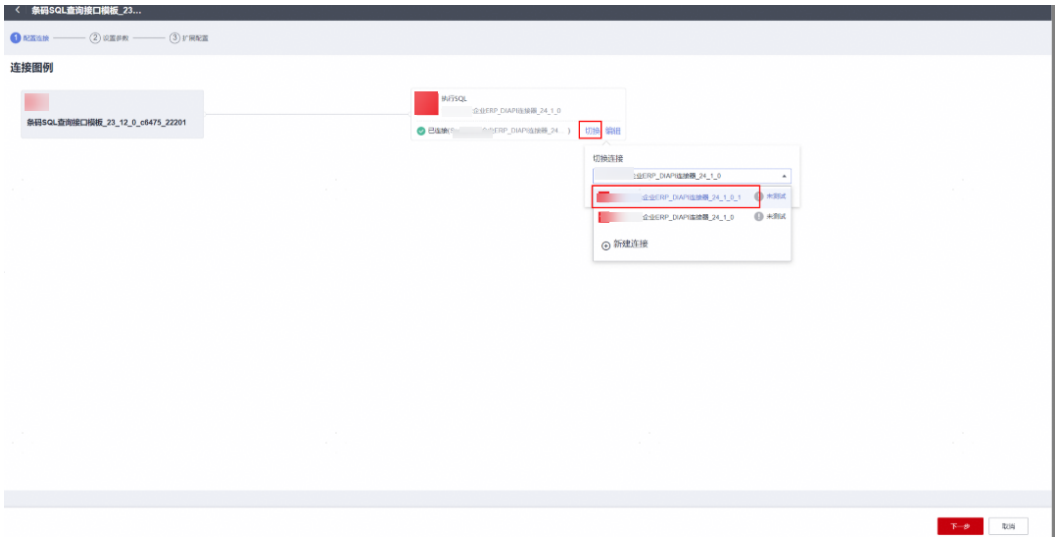




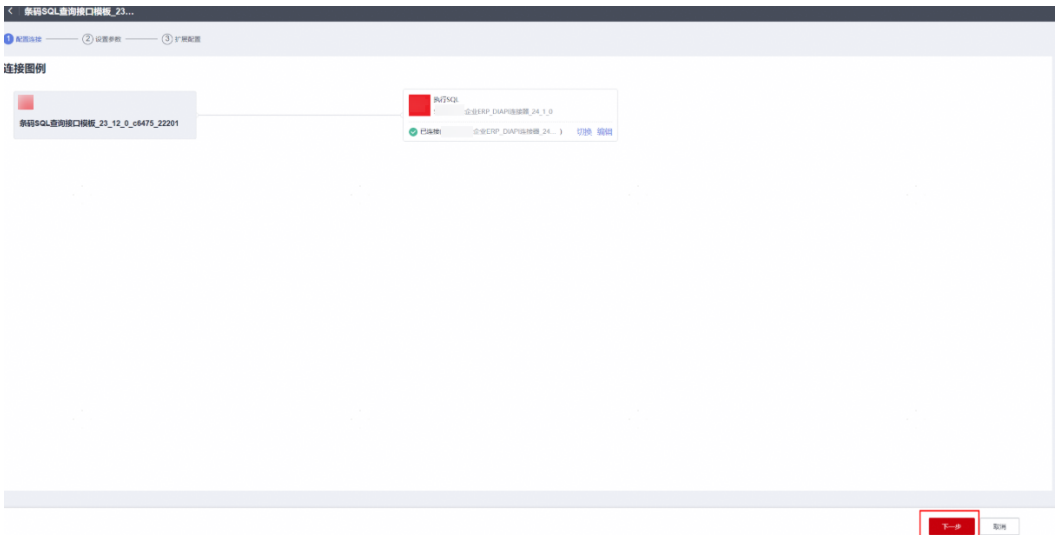
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 切换查询流的配置



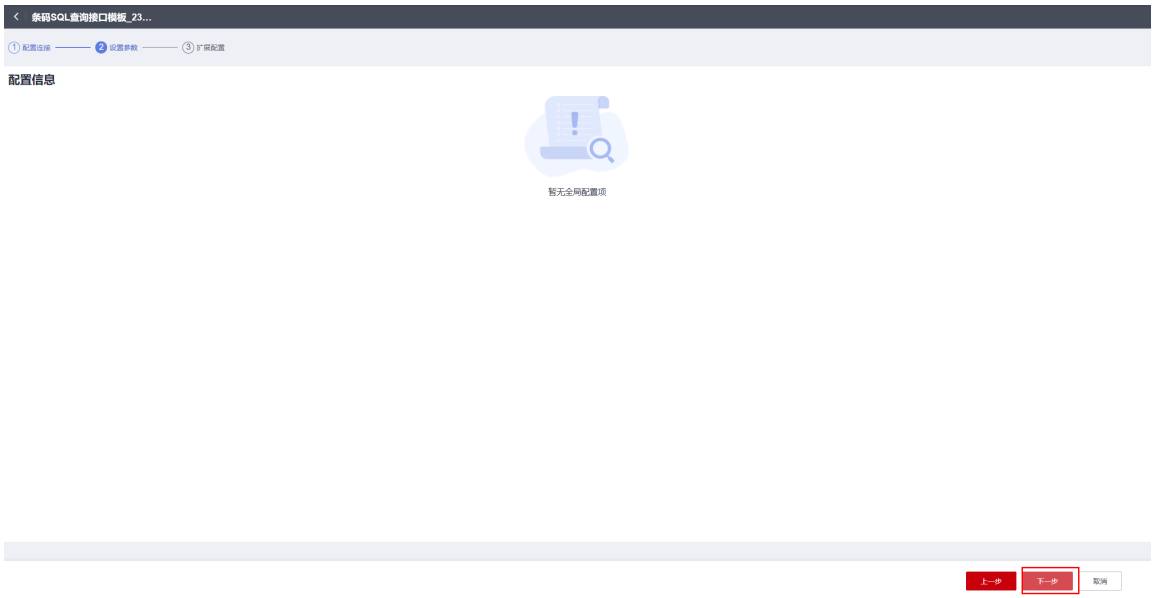


点击下一步，

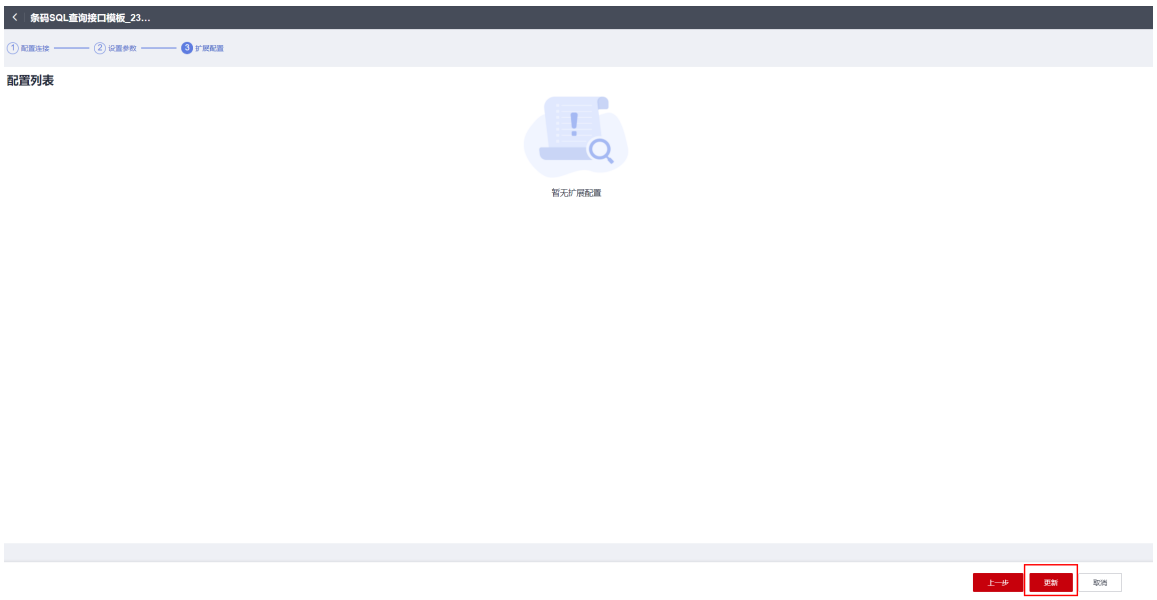


再点击下一步，

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



点击更新

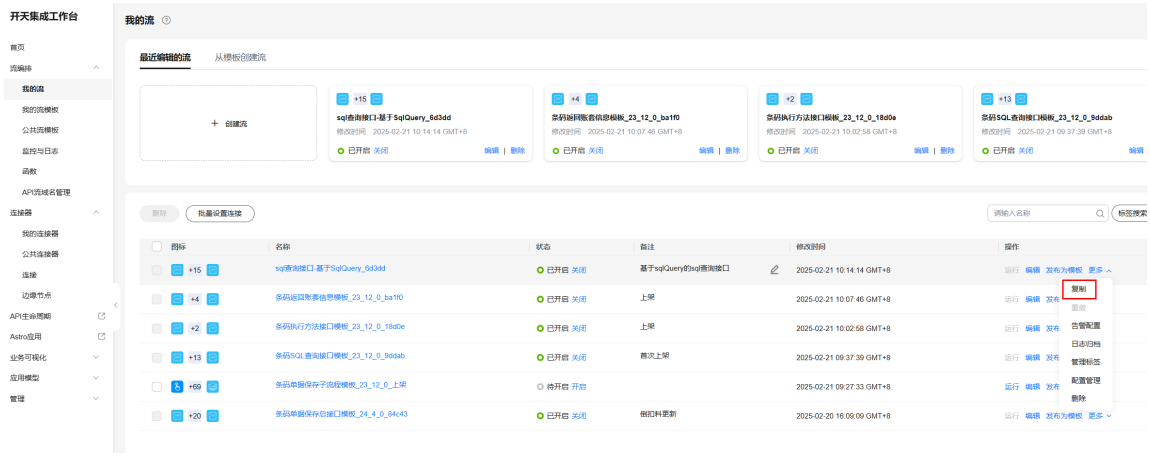


----结束

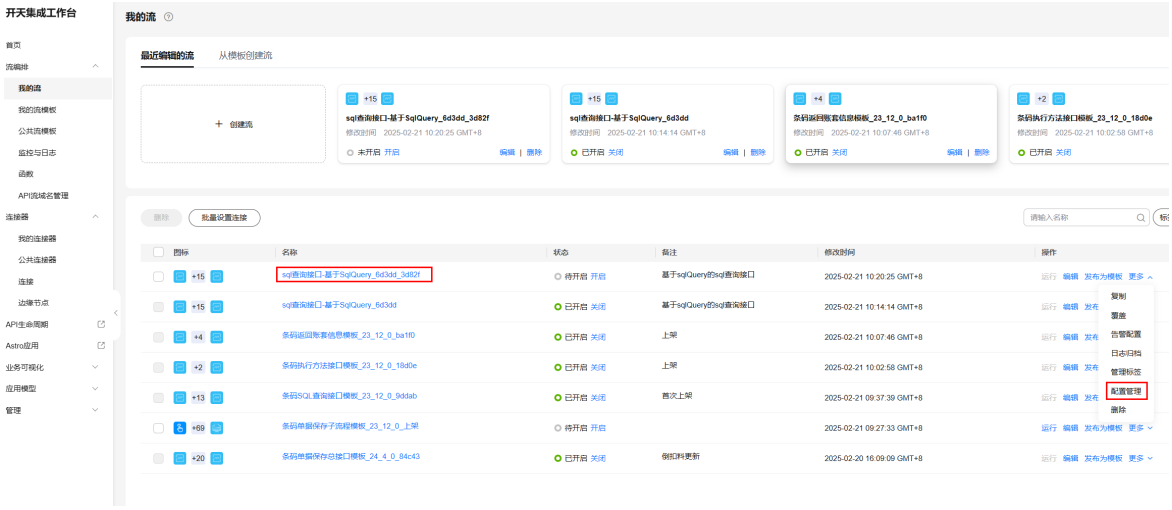
5.5.8.5 配置打印流

步骤1 复制sqlQuery查询流

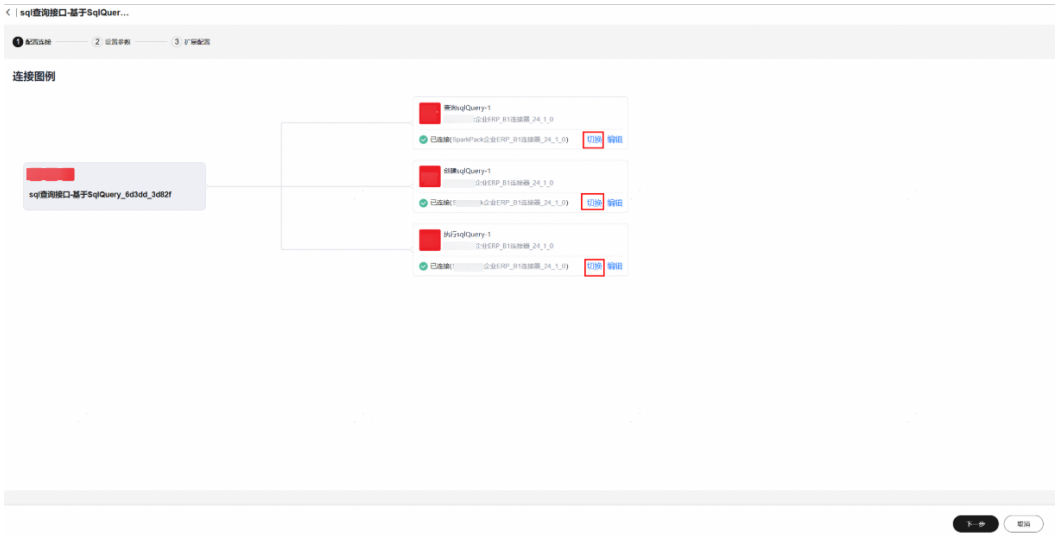
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 切换新复制出流的连接，

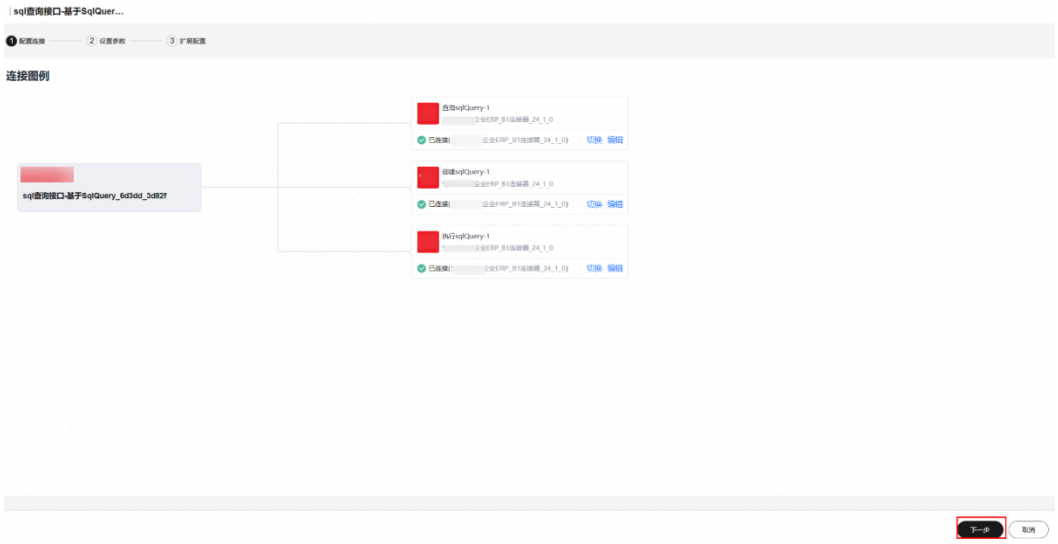


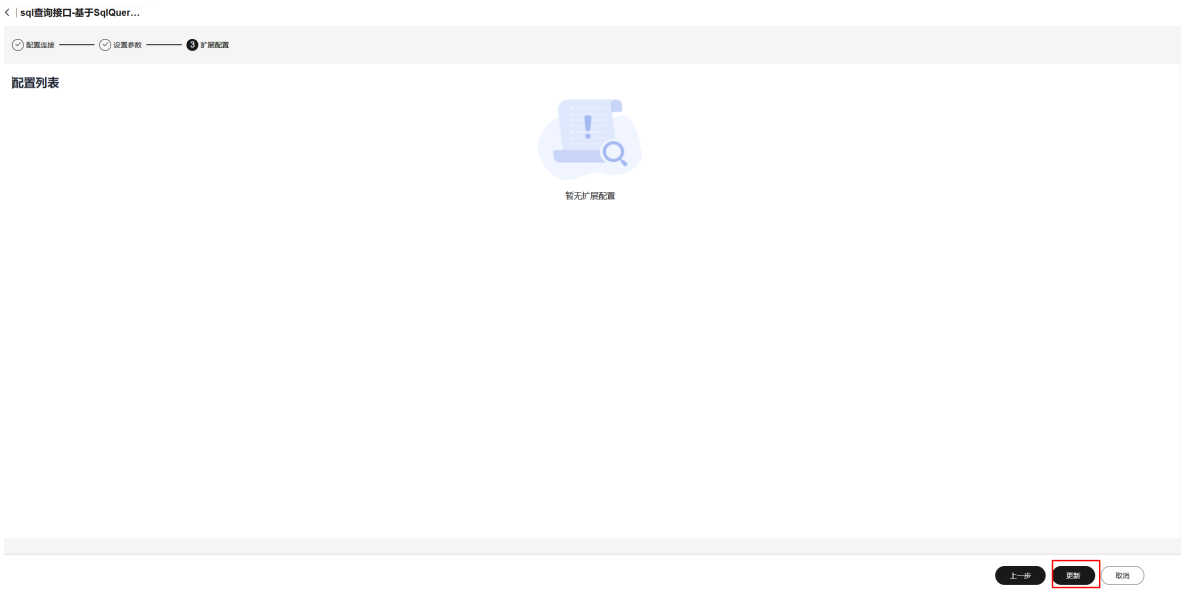
步骤3 切换新的账套的连接，点击"下一步"



步骤4 点击"下一步"，"下一步"、"更新"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





----结束

5.5.8.6 配置条码应用

参考5.7，将新账套对应的流的地址配置到条码应用上即可。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 企业微信集成指南

6.1 更新记录
6.2 应用场景介绍
6.3 集成方案设计
6.4 开发指南
6.5 实施指南

6.1 更新记录

时间	文档版本号	配套流版本	变更记录
2023.10.31	23.11.0	23.11.0	初始版本
2024.02.21	24.2.0	23.11.0	增加集成工作台绑定域名步骤
2024.12.04	24.12.0	24.1.0	完善域名绑定和流实施方案
2025.02.28	25.2.0	24.1.0	上架

6.2 应用场景介绍

华为云成长型企业数字化转型包(华为云成长型企业数字化转型包ERP Business One)和企业微信OA系统需要互通的场景主要为销售、采购、库存领域的单据审批场景，以某个项目为例，需要对接的场景分别为库存收货、库存发货、采购报价单的审批。具体场景描述参考如下。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

应用场景	应用场景描述	单据名称	数据流向
库存发货单类型为‘部门领用’	1. 用户在华为云成长型企业数字化转型包ERP系统创建类型为‘部门领用’的库存发货单，进入等待审批。 2. 批准者在OA系统对库存发货草稿单审核后进行批准或拒绝操作。 3. 用户登录华为云成长型企业数字化转型包ERP查看库存发货草稿的审批状态，查看第一审批阶段是否已批准，是已批准则进入下一审批阶段；如果状态是拒绝，则需要重新修改草稿单并提交审批。	库存发货	华为云成长型企业数字化转型包ERP->OA->华为云成长型企业数字化转型包ERP
库存发货单类型为‘报废’	1. 用户在华为云成长型企业数字化转型包ERP系统创建类型为‘报废’的库存发货单，进入等待审批，在前面两个审批阶段完成后进入第三审批阶段 2. 批准者在OA系统对库存发货草稿单审核后进行批准或拒绝操作。 3. 用户登录华为云成长型企业数字化转型包ERP查看库存发货草稿的审批状态，如果是已批准，则根据草稿单信息创建库存发货单据；如果状态是拒绝，则需要重新修改草稿单并提交审批。	库存发货	华为云成长型企业数字化转型包ERP->OA->华为云成长型企业数字化转型包ERP
库存收货	1. 用户在华为云成长型企业数字化转型包ERP系统创建库存收货单，进入等待审批。 2. 批准者在OA系统对库存收货草稿单审核后进行批准或拒绝操作。 3. 用户登录华为云成长型企业数字化转型包ERP查看库存收货草稿的审批状态，查看第一审批阶段是否已批准，是已批准则进入下一审批阶段；如果状态是拒绝，则需要重新修改草稿单并提交审批。	库存收货	华为云成长型企业数字化转型包ERP->OA->华为云成长型企业数字化转型包ERP
超领料单	1. 用户在华为云成长型企业数字化转型包ERP系统创建超领料单，等待审批。 2. 批准者在OA系统对超领料单审核后进行批准或拒绝操作。 3. 用户登录华为云成长型企业数字化转型包ERP查看超领料单自定义审批字段状态是否变化	超领料单	华为云成长型企业数字化转型包ERP->OA->华为云成长型企业数字化转型包ERP

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

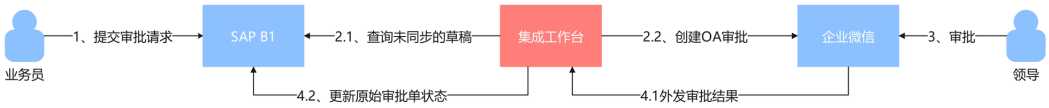
根据业务场景描述以及需要同步的字段清单，可以归为两类集成场景，一是标准单据创建的审批；二是自定义单据单据的审批。

1. 标准单据创建审批：如库存收货、库存发货审批。
2. 自定义单据单据审批：如超领料单

6.3 集成方案设计

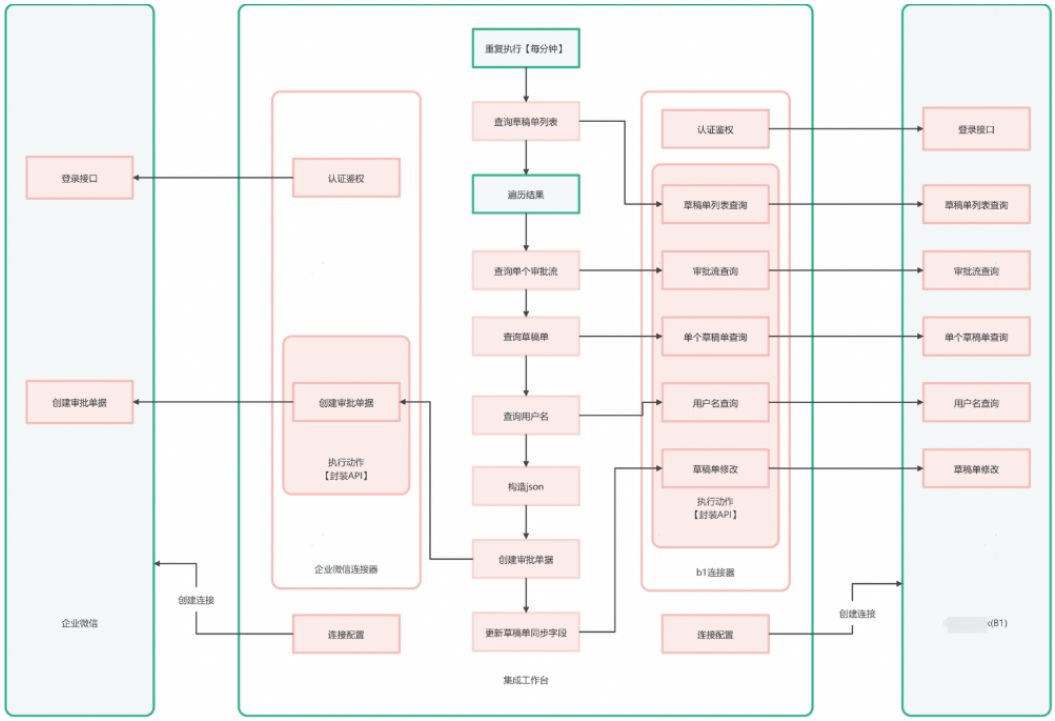
6.3.1 标准单据创建审批集成方案

整体设计流程：



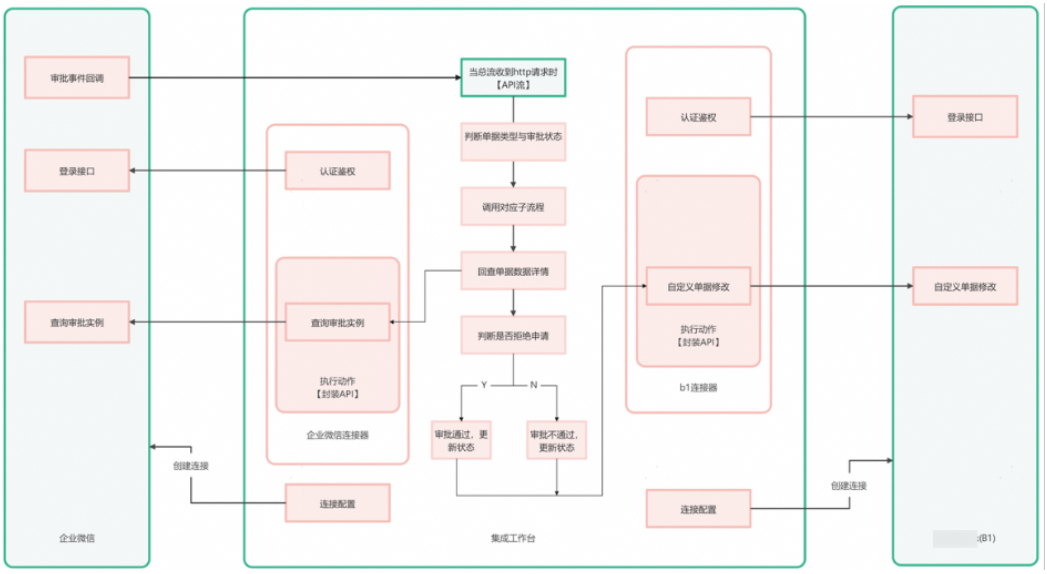
具体设计图：

1.审批单据从华为云成长型企业数字化转型包ERP同步到企业微信，



2.企业微信内审批后审批结果同步到华为云成长型企业数字化转型包ERP

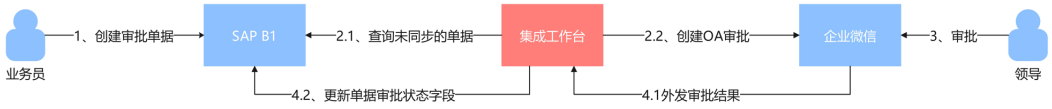
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



- 业务员在华为云成长型企业数字化转型包ERP客户端提交待审批的单据如采购申请单
- 集成工作台API每分钟执行一次，获取处于需要同步到企业微信且未同步过的草稿单，同步后修改草稿单同步状态
- 根据所获取单据的内容，调用企业微信接口在企业微信内创建相应的单据，实现单据信息的同步
- 审批人完成单据审批，触发企业微信审批事件订阅调用集成工作台API
- 根据请求体数据判断，当为审批流程结束时调用华为云成长型企业数字化转型包ERP接口把审批结果同步到华为云成长型企业数字化转型包ERP，更新单据状态

6.3.2 自定义单据审批集成方案

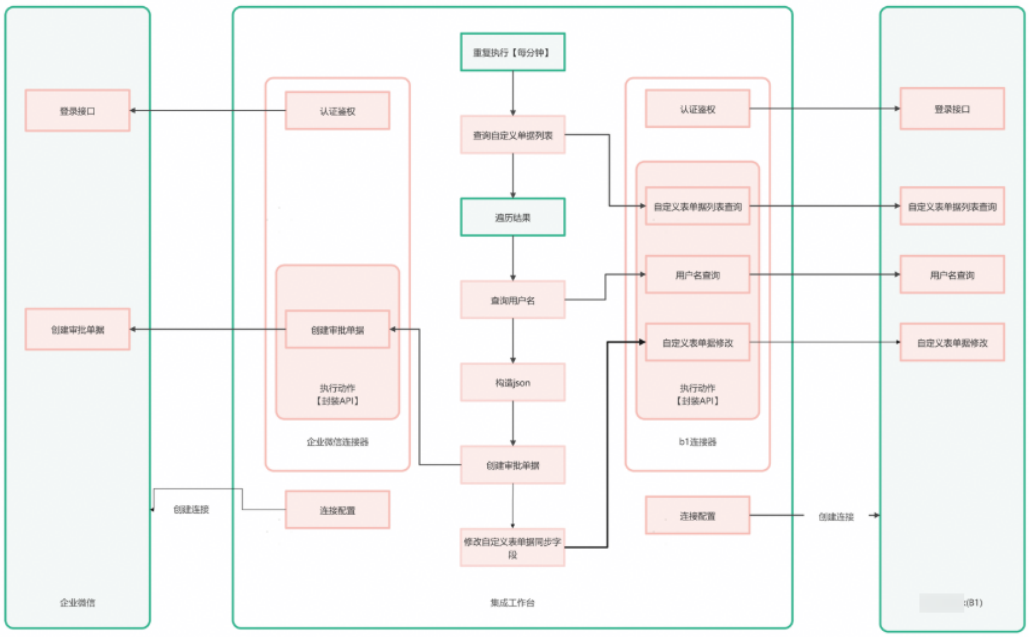
整体设计流程：



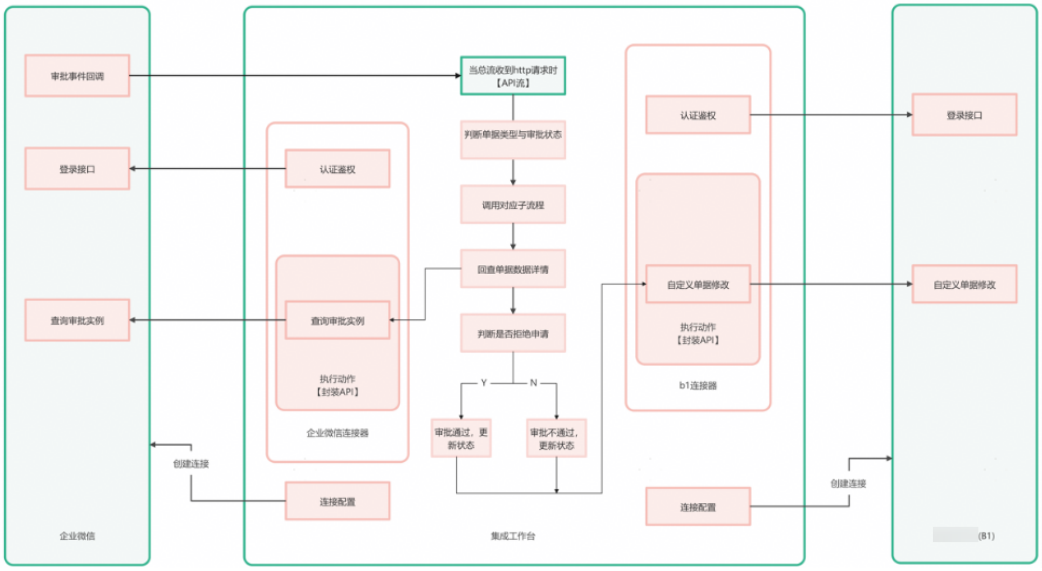
具体设计图：

1. 审批单据从B1同步到企业微信

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



2.企业微信内审批后审批结果同步到B1



- 业务员在B1客户端提交待审批的单据如超领料单
- 集成工作台API每分钟执行一次，获取未同步过的单据，同步后修改单据同步状态
- 根据所获取单据的内容，调用企业微信接口在企业微信内创建相应的单据，实现单据信息的同步
- 审批人完成单据审批，触发企业微信审批事件订阅调用集成工作台API
- 根据请求体数据判断，当为审批流程结束时调用B1接口把审批结果同步到B1，更新单据审批状态字段

6.4 开发指南

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6.4.1 前期准备

- **环境准备：OA系统、B1系统、集成工作台，以及对应账号信息**
- **接口文档：对应的接口使用文档，这里接口请参考2.4**
- **同步字段：拿采购申请审批为例，以下是B1内的字段清单**
- **集成工作台绑定域名参考5.3.2**
- **企业微信绑定域名参考5.3.3**

表名	OPRQ							
描述	字段名	数据类型	长度	ServiceLayer字段名	是否必填	可选项	默认值	说明
申请者代码	Requester	字母数字的	25	Requester	必填			
申请者名称（请购人员）	ReqName	字母数字的	155	RequesterName	必填			
部门（请购部门）	Department	字母数字的	11	RequesterDepartment	必填			
单据日期	DocDate	日期		DocDate	必填			
有效期	DocDueDate	日期		DocDueDate	必填			
请购单别	U_PurReqType	字母数字的		U_PurReqType	必填			自产请购、零星请购、计划请购，默认为计划请购
备注	Comments	字母数字的		Comments				
来源	U_Origin			U_Origin				默认为MRP
来源单号	U_BaseDocNo			U_BaseDocNo				
审核者	U_Approver			U_Approver				OA审批流程最末端审批者
签核状态	U_ApprovalStatus			U_ApprovalStatus				OA审核状态
项目编号	U_ProjectCode			U_ProjectCode	必填			
提交审批	U_IsSubmit			U_IsSubmit				默认为否
表名	PRQ1							
描述	字段名	数据类型	长度	ServiceLayer字段名	是否必填	可选项	默认值	说明
品号	ItemCode	字母数字的	50	ItemCode	必填			
品名	ItemName	字母数字的	100	ItemDescription	必填			
规格型号	U_Specifications	字母数字的	120	U_Specifications	必填			
计量单位名称	unitMsr	字母数字的	100	MeasureUnit	必填			
是否为BoM物料	U_IsBoM	字母数字的		U_IsBoM	必填			
安全存量	U_SafetyStock	数量		U_SafetyStock				自动带出来
库存量	U_Onhand	数量		U_Onhand				自动带出来
最低补量	U_MinRepQty	数量		U_MinRepQty				最小库存-库存量
需求数量	Quantity	数量		Quantity	必填			
需求日期	PQTReqDate	日期		RequiredDate	必填			
请购原因	FreeTxt	字母数字的	100	FreeText				
供应商代码（参考供应商代码）	LineVendor	字母数字的	50	LineVendor				
参考供应商简称	U_CardShortName	自动带出来		U_CardShortName				
类型	U_ItemType			U_ItemType	必填			1-工程品号、2-正式品号;默认为正式品号
急料（勾选）	U_IsUrgentItem			U_IsUrgentItem				默认为否
参考采购单价	PriceAfVAT	自动带出来		PriceAfterVAT				
本币采购金额	Gtotal	自动带出来		GrossTotal				
备注	FreeTxt			FreeText				

图1 B1单据字段信息

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

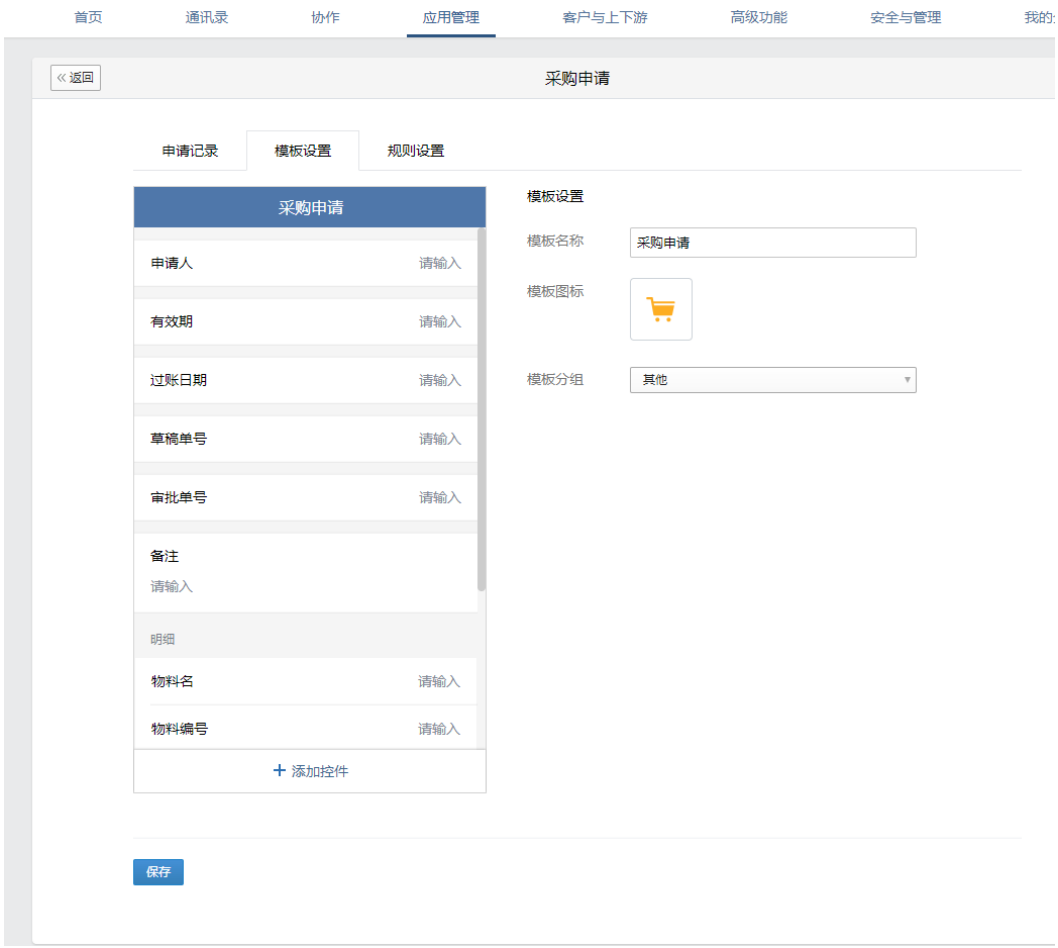


图2 企业微信表单设计信息（简单起见，只同步部分字段）

B1审批流配置

登录B1系统，点击进入管理-审批流程-审批阶段，维护审批阶段信息并添加保存。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



点击进入管理-审批流程-审批模板，进行审批模板设置，关联单据和审批阶段。



版权所有 © 华为云计算技术有限公司





B1单据自定义字段维护

登录B1系统，选择进入工具-定制工具-用户自定义字段-管理—营销单据-标题，点击添加

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

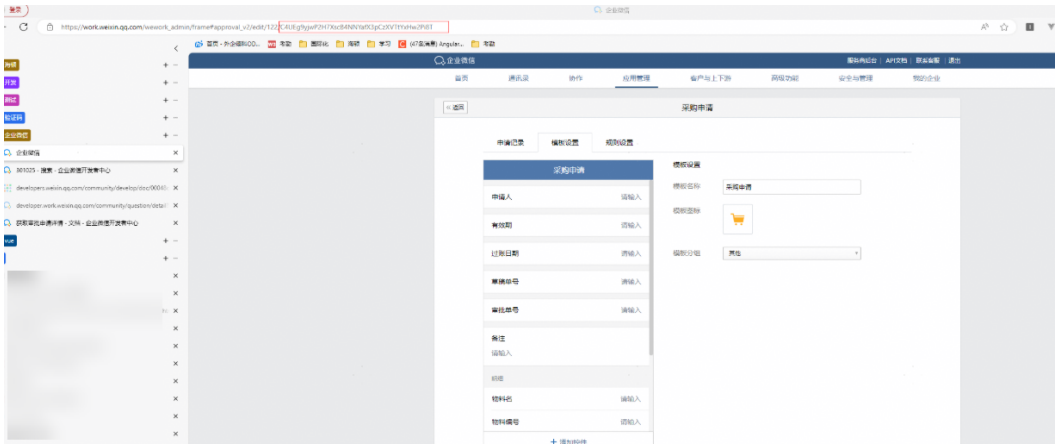




企业微信系统审批流程和表单开发

登陆企业微信管理后台，创建OA表单并设计审批流程。为支撑在OA创建表单，需在OA**获取对应表单ID**见下图中红色方框内。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



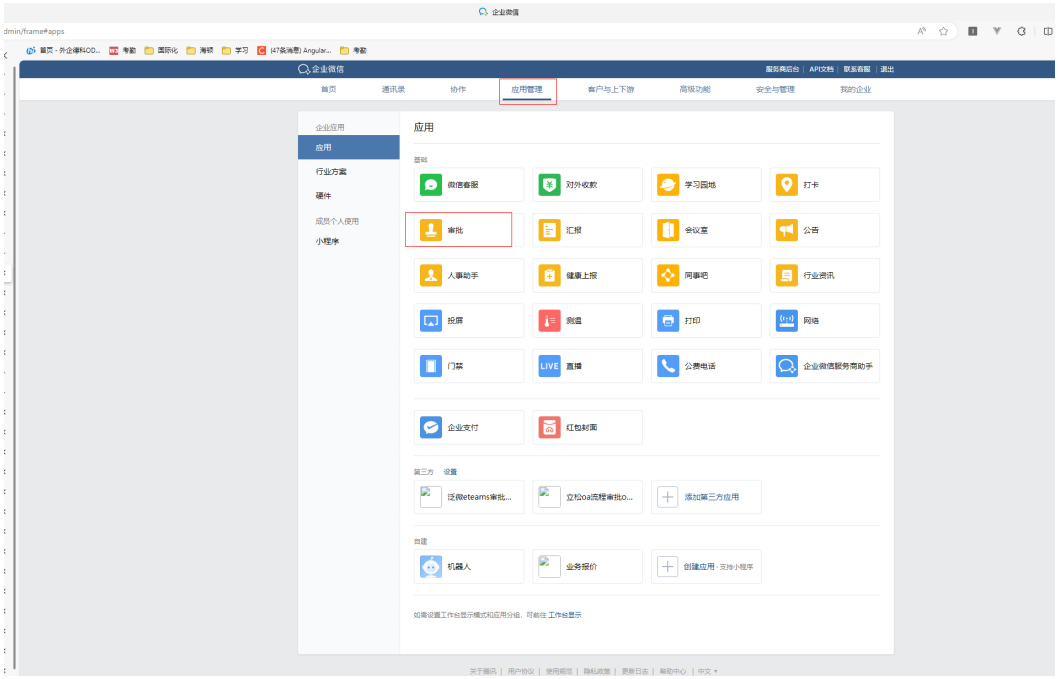
简单起见，流程设计如下



企业微信应用准备

登陆企业微信开发者后台，选择企业应用管理-审批，再选择API-接收事件服务器。如下图所示：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





6.4.2 依赖接口清单描述

6.4.2.1 企业微信 OA 接口

1. **获取access_token**
   获取access_token - 文档 - 企业微信开发者中心 (qq.com)
2. **获取审批模板详情**
   获取审批模板详情 - 文档 - 企业微信开发者中心 (qq.com)
3. **提交审批申请**
   提交审批申请 - 文档 - 企业微信开发者中心 (qq.com)

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4. **获取审批申请详情**
   获取审批申请详情 - 文档 - 企业微信开发者中心 (qq.com)
5. **审批申请状态变化回调通知**
   审批申请状态变化回调通知 - 文档 - 企业微信开发者中心 (qq.com)

6.4.2.2 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 接口

1. **华为云成长型企业数字化转型包ERP认证（Login）**

接口地址	/id/b1s/v1/Login
接口API功能描述	登录华为云成长型企业数字化转型包ERP
调用方式	Post
接口备注	返回参数中的SessionId会使用在后续流程接口的请求头中

请求体参数

参数名称	参数描述	参数类型	参数说明
CompanyDB	账套数据库	String	登录的华为云成长型企业数字化转型包ERP账套库名
UserName	用户名	String	登录使用的账号
Password	用户密码	String	登录使用的账号密码

请求样例：

```
{
"CompanyDB": "SBODEMOCN ",
"UserName": "xxxxx",
"Password": "password"
}
```

返回参数

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
SessionId		会话标识	String	在后续流程接口的请求头中的cookie里使用，成功时返回

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

Version		华为云成长型企业数字化转型包ERP版本号	String	成功时返回
SessionTimeout		SessionId时间限制	Int	默认30分钟，成功时返回
error		失败信息	List	失败时返回
code	error	错误代码	Int	华为云成长型企业数字化转型包ERP错误代码，失败时返回
message	error	错误信息	List	失败时返回
value	message	错误详情	String	华为云成长型企业数字化转型包ERP错误消息，失败时返回

返回样例：

（1）成功样例

{
"odata.metadata":"https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/6160/b1s/v1/$metadata#B1SESSIONs/@Element",
"SessionId": "ac79876e-1e72-11ed-8000-000c299130e0",
"Version": "1000190",
"SessionTimeout": 30
}

（2）失败样例

{
"error": {
"code": 100000027,
"message": {
"lang": "en-us",
"value": "Login failed"
}
}
}

2. **草稿单查询（Drafts）**

接口地址	/id/b1s/v1/Drafts
接口API功能描述	查询草稿单信息

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

调用方式	Get
可涵盖范围	采购申请（ID: 1470000113）、库存转储-报废单(ID:67)、库存发货-盘亏单(ID:59)、库存收货-盘盈单(ID:60)等

请求地址参数

参数名称	参数说明	地址示例
()	在地址中加入(单据内部标识)返回指定单据	/id/b1s/v1/Drafts(1)
filter	筛选条件：“$filter=DocObjectCode eq '各单据ID'”	/id/b1s/v1/Drafts?$filter=DocObjectCode eq '1470000113'
select	返回参数筛选，不包括在值中的单据头参数将不会返回，无法限制行明细参数	/id/b1s/v1/ Drafts?$select=DocEntry,DocDate,DocumentLines

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为“B1SESSION=获取的sessionid”

返回参数(详细字段见Excel字段清单)

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
value		返回值	List	指定单张时无此层级
DocEntry	value	单据内部标识	Int	单据内部唯一标识
RequriedDate	value	必需日期	String	格式为"2022-08-23T00:00:00Z"
Requester	value	申请人代码	String	申请用户编码
RequesterName	value	申请人名称	String	申请用户名称

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

RequesterDepartment	value	部门代码	Int	
DocumentLines	value	行明细	List	
LineNum	DocumentLines	行号	Int	
ItemCode	DocumentLines	物料代码	String	
ItemDescription	DocumentLines	物料描述	String	
Quantity	DocumentLines	数量	Double	
Price	DocumentLines	价格	Double	

返回样例

{
"value": [
{
"DocEntry": 16,
"RequriedDate": "2022-08-23T00:00:00Z",
"Requester": "A001",
"RequesterName": "销售经理：张涛",
"DocumentLines": [
{
"LineNum": 0,
"ItemCode": "11028",
"ItemDescription": "聚氯乙烯",
"Quantity": 55.0,
"Price": 300.0,
},
{
"LineNum": 1,
"ItemCode": "14003",
"ItemDescription": "聚丙烯",
"Quantity": 11.0,
"ShipDate": null,
"Price": 33.0
}
]

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

},
{
"DocEntry": 17,
"RequriedDate": "2022-08-23T00:00:00Z",
"Requester": "A002",
"RequesterName": "销售经理：王五",
"DocumentLines": [
{
"LineNum": 0,
"ItemCode": "11028",
"ItemDescription": "聚氯乙烯",
"Quantity": 55.0,
"Price": 300.0,
},
{
"LineNum": 1,
"ItemCode": "14003",
"ItemDescription": "聚丙烯",
"Quantity": 11.0,
"ShipDate": null,
"Price": 33.0
}
]
}
]
}

3. **草稿单修改（Drafts）**

接口地址	/id/b1s/v1/Drafts
接口API功能描述	修改草稿单信息
调用方式	Patch
可涵盖范围	采购申请（ID: 1470000113）、库存转储-报废单(ID:67)、库存发货-盘亏单(ID:59)、库存收货-盘盈单(ID:60)等

请求地址参数

参数名称	参数说明	地址示例
()	在地址中加入(单据内部标识)返回指定单据	/id/b1s/v1/Drafts(1)

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为“B1SESSION=获取的sessionid”

4. **审批流查询（ApprovalRequests）**

接口地址	/id/b1s/v1/ ApprovalRequests
接口API功能描述	查询审批流信息
调用方式	Get

请求地址参数

参数名称	参数说明	地址示例
()	在地址中加入(审批流唯一标识-Code)返回指定单据	/id/b1s/v1/ApprovalRequests (1)
filter	筛选条件，采购申请的条件值为“$filter=ObjectType eq '1470000113'”	/id/b1s/v1/ ApprovalRequests? $filter=ObjectType eq '1470000113'
select	返回参数筛选，不包括在值中的单据头参数将不会返回，无法限制行明细参数	/id/b1s/v1/ ApprovalRequests? $select=Code,Status

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为“B1SESSION=获取的sessionid”

返回参数

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
value		返回值	List	指定单张时无此层级
Code	value	审批流唯一标识	Int	唯一标识
DraftEntry	value	关联的草稿标识	Int	关联草稿唯一标识
Status	value	审批状态	String	arsPending-未决 arproved-通过 arsNotApproved-驳回
Remarks	value	备注	String	

返回样例：

{
"value": [
{
"Code": 17,
"ObjectType": "1470000113",
"Status": "arproved",
"Remarks": null,
"DraftEntry": 16
},{
"Code": 18,
"ObjectType": "1470000113",
"Status": "arproved",
"Remarks": null,
"DraftEntry": 17
}
]
}

5. **草稿单审批（ApprovalRequests）**

接口地址	/id/b1s/v1/ApprovalRequests(x)
接口API功能描述	发送审批流审批结果
调用方式	patch

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

请求地址参数

参数名称	参数说明	地址示例
()	在地址中加入(审批流唯一标识-Code)审批指定单据	/id/b1s/v1/ApprovalRequests (1)

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为“B1SESSION=获取的sessionid”

请求体参数

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
ApprovalRequestDecisions		审批决定	List	
Status	ApprovalRequestDecisions	审批状态	String	arsPending-未决 arproved-通过 arsNotApproved-驳回
Remarks	ApprovalRequestDecisions	备注	String	

请求样例：

```
{
"ApprovalRequestDecisions": [
{
"Remarks":"Approved",
"Status":"ardApproved"
}
]
}
```

返回参数

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
error		失败信息	List	失败时返回，成功返回空值
code	error	错误代码	Int	华为云成长型企业数字化转型包ERP错误代码，失败时返回
message	error	错误信息	List	失败时返回
value	message	错误详情	String	华为云成长型企业数字化转型包ERP错误消息，失败时返回

返回样例：

{
"error": {
"code": 206,
"message": {
"lang": "en-us",
"value": "Bad patch content."
}
}
}

6. **单据查询（{objType}）**

接口地址	/id/b1s/v1/{objType}
接口API功能描述	查询单据信息，可以由实施人员配置选择哪种单据
调用方式	Get
可涵盖范围	采购申请（ID: 1470000113）、库存转储-报废单(ID:67)、库存发货-盘亏单(ID:59)、库存收货-盘盈单(ID:60)等

请求地址参数

参数名称	参数说明	地址示例
{objType} ()	在地址中加入单据类型(单据内部标识)返回指定单据	/id/b1s/v1/PurchaseRequests (1)

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

filter	筛选条件：“$filter=U_SyncStatus eq 'N'”	/id/b1s/v1/PurchaseRequests?$filter=U_SyncStatus eq 'N'
select	返回参数筛选，不包括在值中的单据头参数将不会返回，无法限制行明细参数	/id/b1s/v1/PurchaseRequests?$select=DocEntry,DocDate, DocumentLines

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为“B1SESSION=获取的sessionid”

返回参数(详细字段见Excel字段清单)

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
value		返回值	List	指定单张时无此层级
DocEntry	value	单据内部标识	Int	单据内部唯一标识
RequriedDate	value	必需日期	String	格式为"2022-08-23T00:00:00Z"
Requester	value	申请人代码	String	申请用户编码
RequesterName	value	申请人名称	String	申请用户名称
RequesterDepartment	value	部门代码	Int	
DocumentLines	value	行明细	List	
LineNum	DocumentLines	行号	Int	
ItemCode	DocumentLines	物料代码	String	
ItemDescription	DocumentLines	物料描述	String	
Quantity	DocumentLines	数量	Double	

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

Price	Document Lines	价格	Double	

返回样例

{
"value": [
{
"DocEntry": 16,
"RequriedDate": "2022-08-23T00:00:00Z",
"Requester": "A001",
"RequesterName": "销售经理：张涛",
"DocumentLines": [
{
"LineNum": 0,
"ItemCode": "11028",
"ItemDescription": "聚氯乙烯",
"Quantity": 55.0,
"Price": 300.0,
},
{
"LineNum": 1,
"ItemCode": "14003",
"ItemDescription": "聚丙烯",
"Quantity": 11.0,
"ShipDate": null,
"Price": 33.0
}
]
},
{
"DocEntry": 17,
"RequriedDate": "2022-08-23T00:00:00Z",
"Requester": "A002",
"RequesterName": "销售经理：王五",
"DocumentLines": [
{
"LineNum": 0,
"ItemCode": "11028",
"ItemDescription": "聚氯乙烯",

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

"Quantity": 55.0,
"Price": 300.0,
},
{
"LineNum": 1,
"ItemCode": "14003",
"ItemDescription": "聚丙烯",
"Quantity": 11.0,
"ShipDate": null,
"Price": 33.0
}
]
}
]
}

7. **单据修改（{objType}）**

接口地址	/id/b1s/v1/{objType}
接口API功能描述	修改单据信息
调用方式	Patch
可涵盖范围	采购申请（ID: 1470000113）、库存转储-报废单(ID:67)、库存发货-盘亏单(ID:59)、库存收货-盘盈单(ID:60)等

请求地址参数

参数名称	参数说明	地址示例
{objType} ()	在地址中加入(单据内部标识)返回指定单据	/id/b1s/v1/PurchaseRequests (1)

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为“B1SESSION=获取的sessionid”

8. **查询用户信息（Users）**

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

接口地址	/id/b1s/v1/ Users
接口API功能描述	查询用户的详细信息
调用方式	Get

请求地址参数

参数名称	参数说明	地址示例
()	在地址中加入(用户标识)返回指定用户	/id/b1s/v1/ Users (1)

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为“B1SESSION=获取的sessionid”

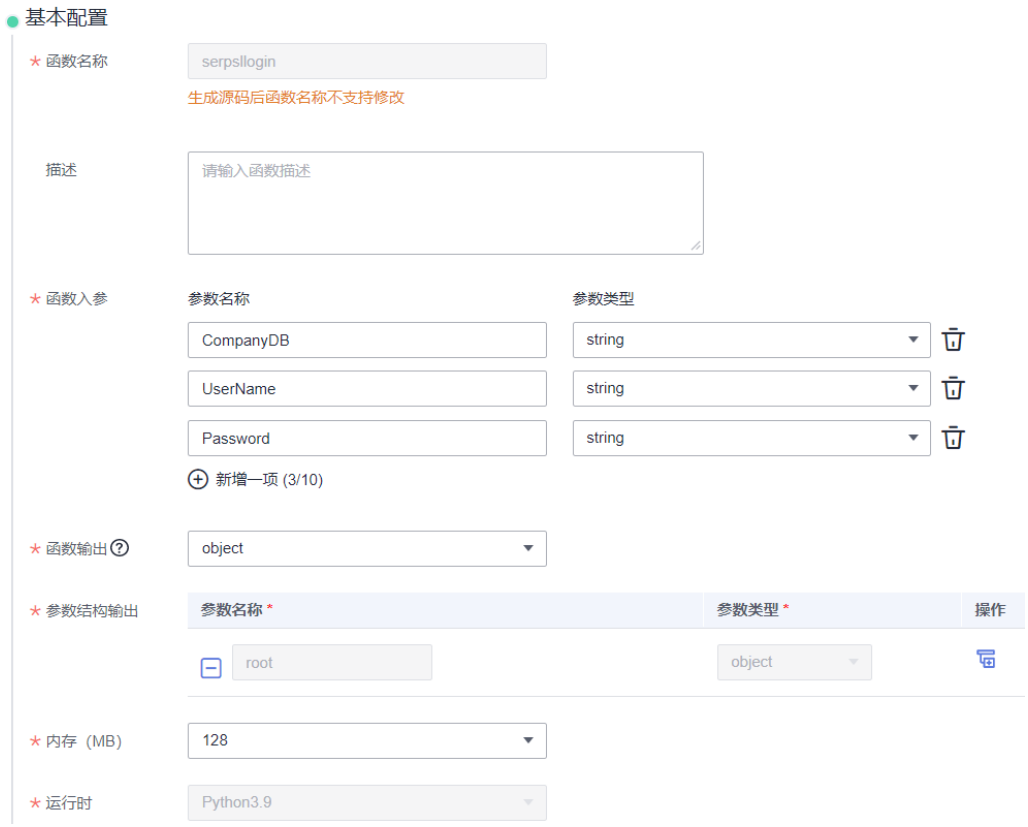
6.4.3 创建到华为云成长型企业数字化转型包 ERP 和 OA 集成链路

6.4.3.1 创建华为云成长型企业数字化转型包 ERP 连接器

步骤1 登录集成工作台-连接器-我的连接器-创建我的连接器

采用自定义认证，使用函数，创建函数。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



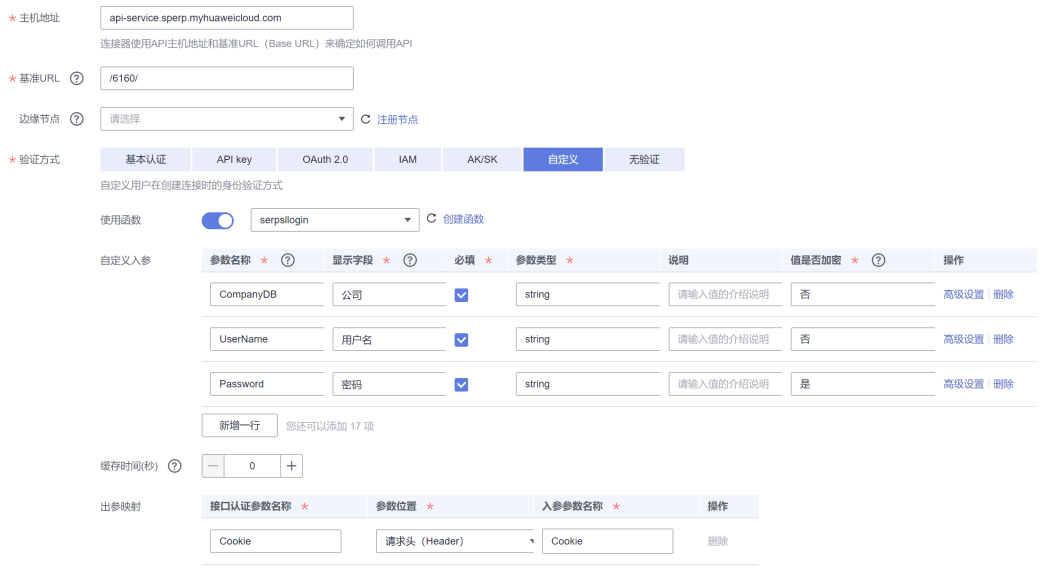
编辑源码，输入Python代码。

```
# -*- coding:utf-8 -*-
import json
import base64
import requests
from requests.packages.urllib3.exceptions import InsecureRequestWarning
requests.packages.urllib3.disable_warnings(InsecureRequestWarning)
def login(body, mssiAuthData):
    url = mssiAuthData.get("host") + "/b1s/v1/Login"
    headers = {'Content-Type': 'application/json'}
    if body.get("Language"):
        data = {
            "CompanyDB": body["CompanyDB"],
            "UserName": body["UserName"],
            "Password": body["Password"],
            "Language": int(body["Language"])
        }
    else:
        data = {
            "CompanyDB": body["CompanyDB"],
            "UserName": body["UserName"],
            "Password": body["Password"],
        }
    session = requests.Session()
    session.post(url, json=data, headers=headers, verify=False)
    _cookies = []
    for k, v in session.cookies.get_dict().items():
        _cookies.append(k + "=" + v)
    return {'Cookie': ';'.join(_cookies)}
def extractRequestParam(rawValue, encoded, defaultValue):
    if encoded and rawValue:
        rawValue = str(base64.b64decode(rawValue), "utf-8")
    return json.loads(rawValue) if rawValue else defaultValue
## 请勿对下面的函数做修改
def handler(event, context):
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
    """
    函数是方法的入口
    :param event: 执行事件（event），包含用户定义的函数参数以及所选择的的连接器认证相关参数
    :param context: Runtime提供的函数执行上下文
    :return:
    """
    isBase64Encoded = event.get('isBase64Encoded', False)
    inputData = extractRequestParam(event.get('body'), isBase64Encoded, {})  # 用户定义的函数参数数据
    mssiAuthData = extractRequestParam(event.get('mssiAuthData'), isBase64Encoded, {})  # 连接器认证数据
    mssiAuthData["securityToken"] = context.getToken()
    dataExtendConfig = extractRequestParam(event.get('dataExtendConfig'), isBase64Encoded, {})  # 流步骤扩展参数
    result = login(inputData, mssiAuthData)
    return json.dumps(result)
```

连接器配置如下。



----结束

6.4.3.2 创建华为云成长型企业数字化转型包 ERP 连接

步骤1 集成工作台-连接器-连接-创建连接-选择连接器

把华为云成长型企业数字化转型包ERP连接器基于实际使用的华为云成长型企业数字化转型包ERP地址和鉴权信息维护到连接上。



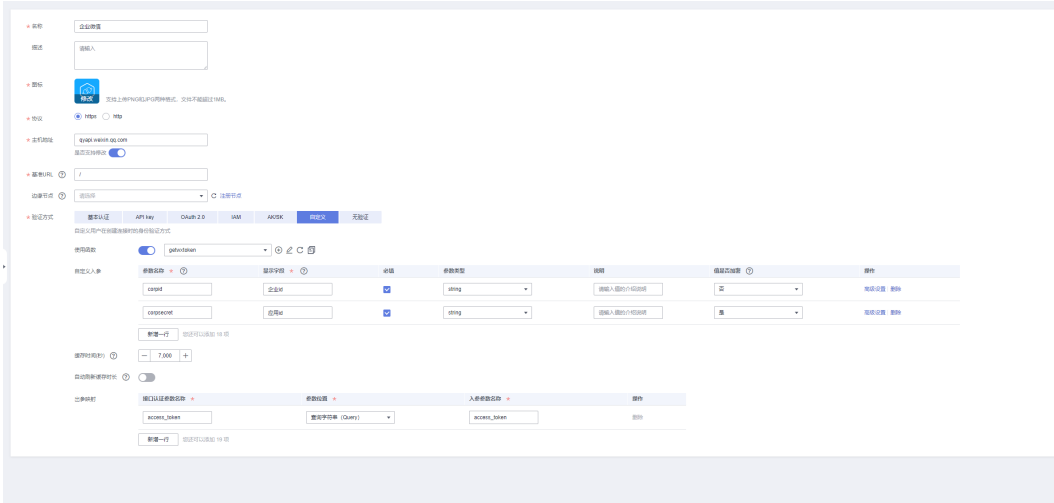
----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6.4.3.3 创建企业微信连接器

步骤1 集成工作台-连接器-我的连接器-创建我的连接

采用自定义认证，使用函数，创建函数，编辑源码，输入Python代码。



```
# -*- coding:utf-8 -*-
import json
import base64
import requests
def main(inputData):
    result=login(inputData)
    return result
def login(data):
    corpid = data["corpid"]
    corpsecret =  data["corpsecret"]
    url = "https://qyapi.weixin.qq.com/cgi-bin/gettoken"
    payload={}
    params = {
        'corpid': corpid,
        'corpsecret': corpsecret
    }
    rsp = requests.request("GET", url, data=payload, params=params)
    rsp_body: dict = rsp.json()
    print(rsp_body)
    token = rsp_body.get("access_token")
    print(token)
    print('request success...')
    return {
        'access_token': token
    }
```

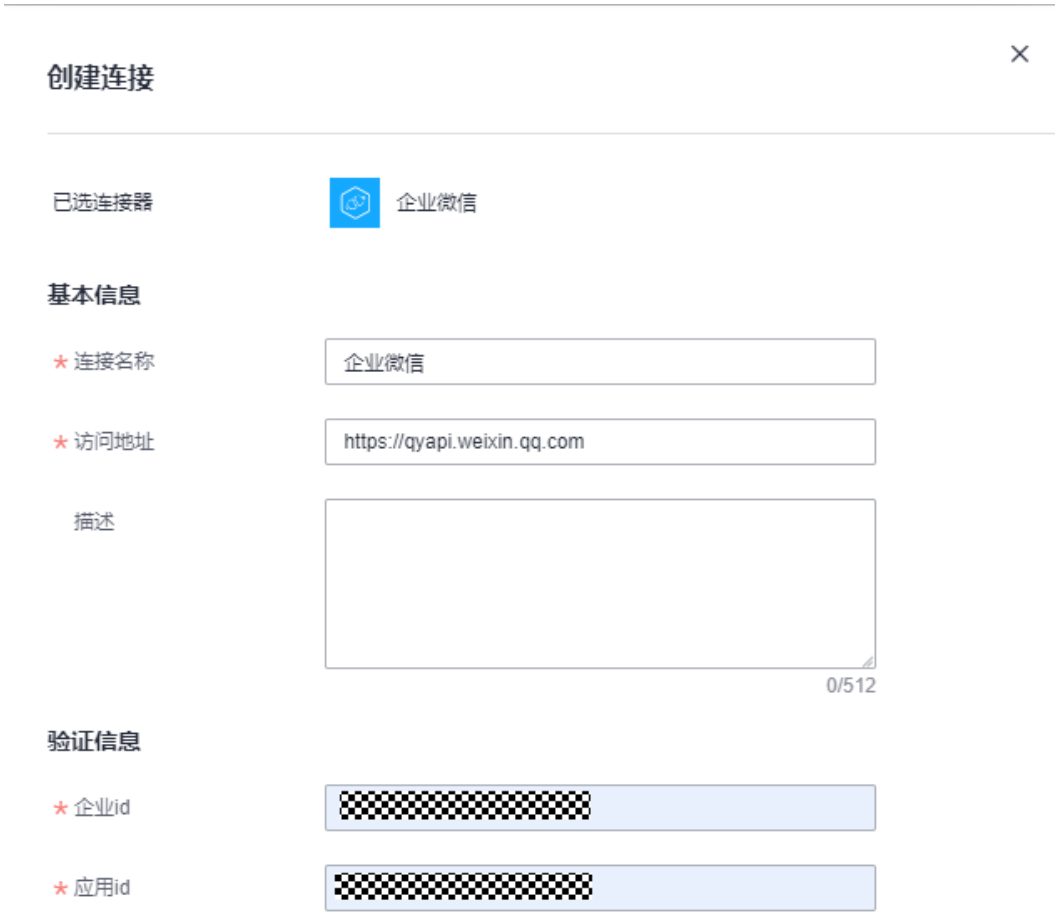
----结束

6.4.3.4 创建企业微信连接

步骤1 集成工作台-连接器-我的连接器-创建我的连接

集成工作台-连接器-连接-创建连接-选择连接器

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



其中corpid与corpsecret在企业微信开发者后台的应用信息处获取，参考**术语说明-corpid**与**术语说明-secret**

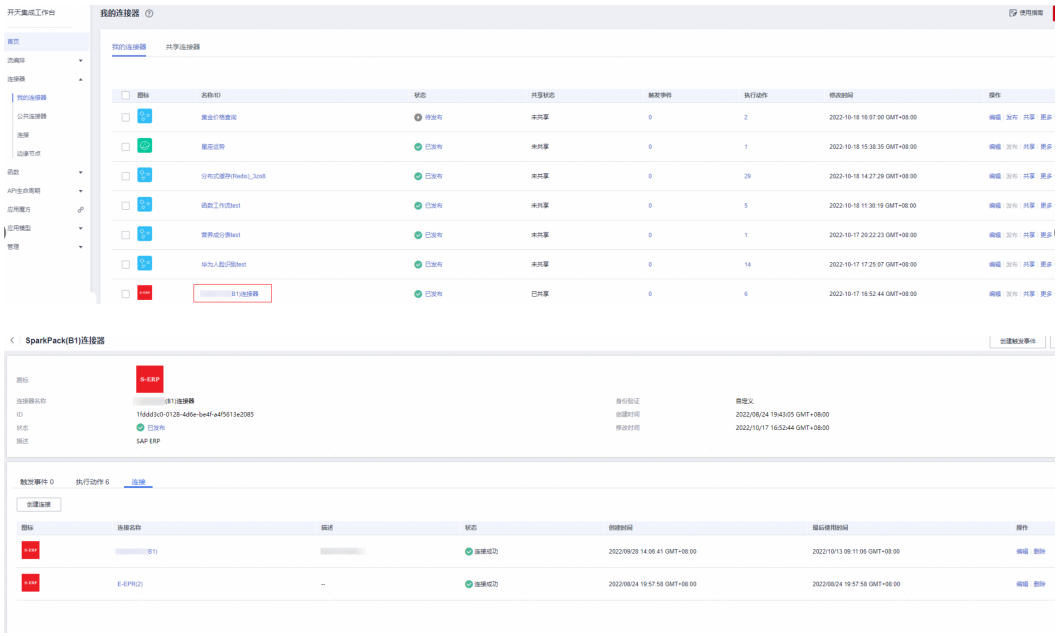
----结束

6.4.4 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 和 OA 的接口封装到集成工作台

6.4.4.1 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 查询审批流接口

步骤1 集成工作台-连接器，选择刚创建的华为云成长型企业数字化转型包ERP连接器，进入连接器详情页面

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息填入“执行动作ID”、“执行动作名称”、“描述”信息，如下执行动作名称为“查询审批流”；

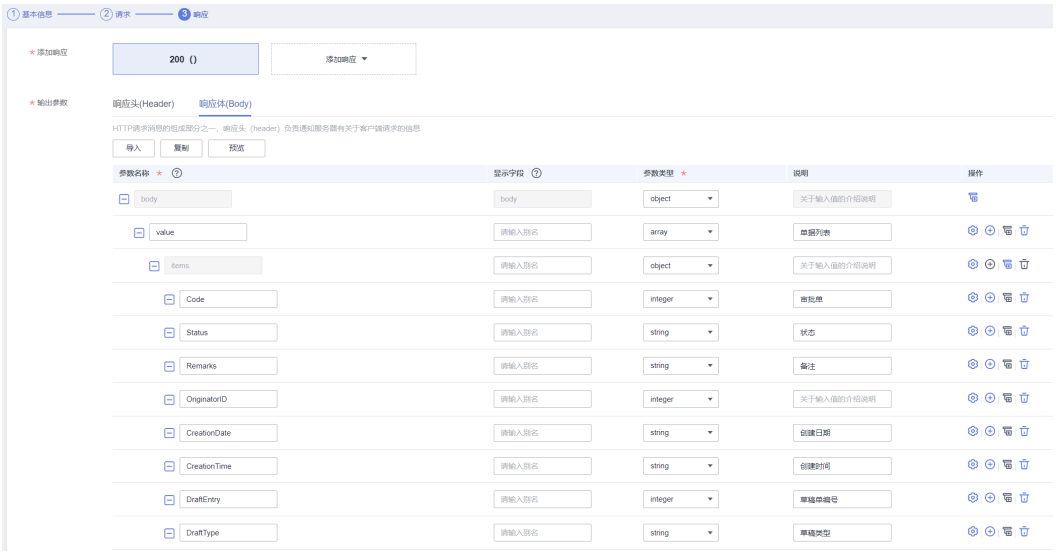


请求中，请求方式为GET，请求URL为“/b1s/v1/ApprovalRequests”，新增两个查询参数：filter、select，类型为string；



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

响应中，添加响应码200，以及添加所需响应体中的字段；



步骤3 保存。

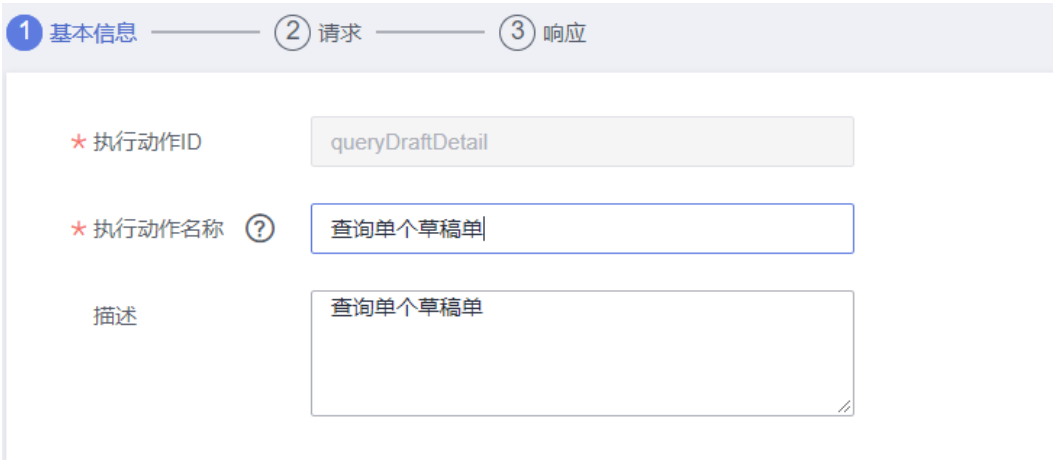
----结束

6.4.4.2 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 查询单个草稿单接口

步骤1 同上步骤1

步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息中执行动作名称为“查询单个草稿单”；

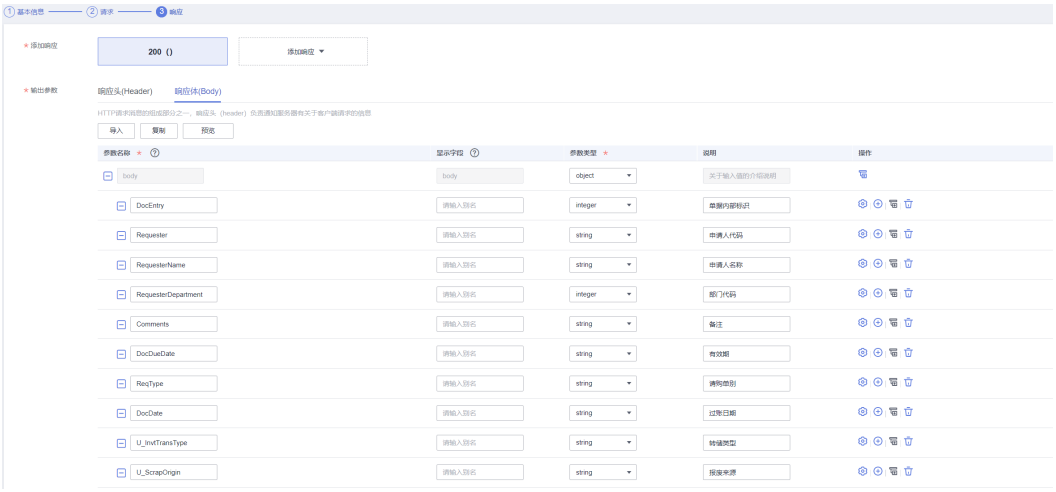


请求信息中，请求方式为GET，请求URL为/b1s/v1/{Drafts}，‘{}’表示路径参数，新增一个路径参数“Drafts”，新增两个查询参数:$filter，$select；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



响应体中添加200响应，响应体中配置所需JSON字段（所需字段为字段映射表中service layer层的字段）



步骤3 保存。

----结束

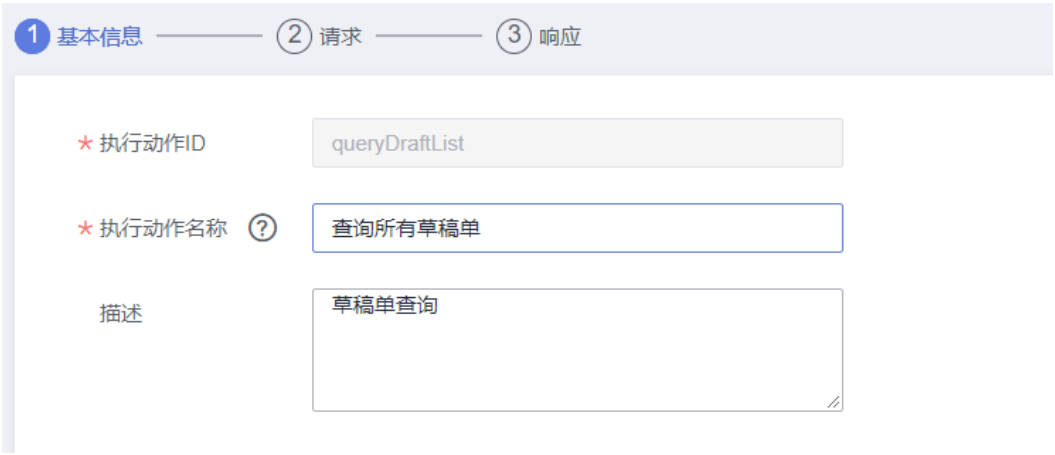
6.4.4.3 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 查询所有草稿单接口

步骤1 同上步骤1

步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息中执行动作名称为“查询所有草稿单”；

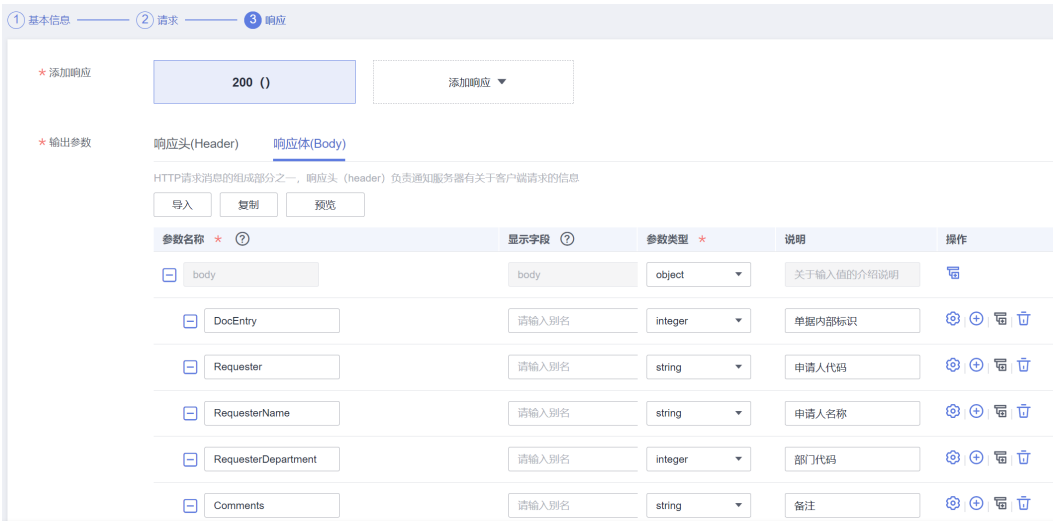
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



请求信息中，请求方式为GET，请求URL为/b1s/v1/Drafts，新增两个查询参数:$filter，$select；



响应体中添加200响应，响应体中配置所需JSON字段；



步骤3 保存。

----结束

6.4.4.4 修改单个草稿单接口

步骤1 同上步骤1

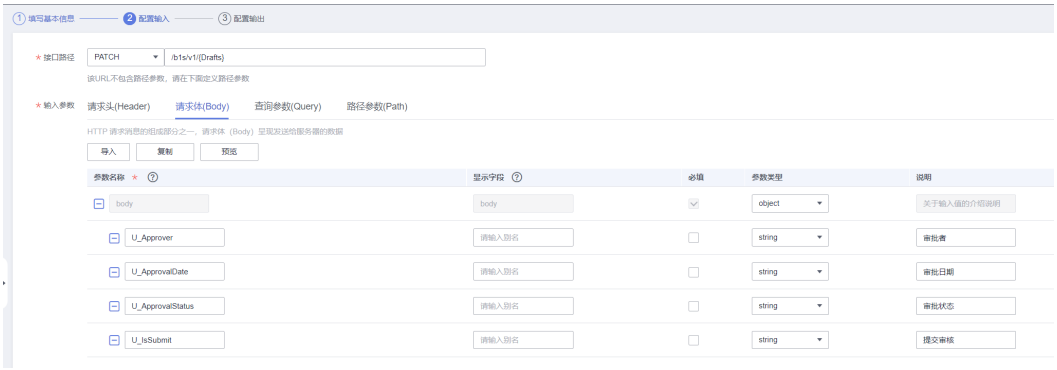
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息中执行动作名称为“草稿单修改”；



请求信息中，请求方式为PATCH，请求URL为/b1s/v1/{Drafts}，新增请求体Json结构如图所示；



响应体中添加200响应

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 保存。

----结束

6.4.4.5 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 草稿单审批接口

步骤1 同上步骤1

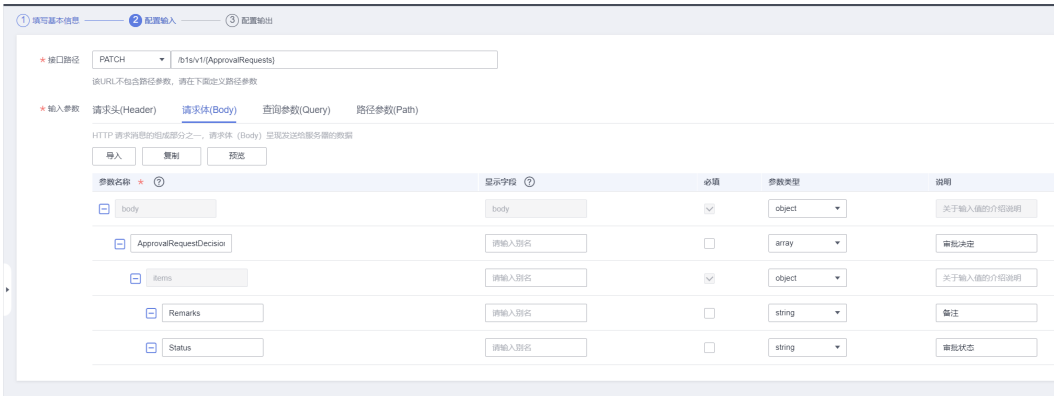
步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息中执行动作名称为“草稿单审批”；



请求信息中，请求方式为PATCH，请求URL为/b1s/v1/{ApprovalRequests}，新增请求体Json结构如下图；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



响应体中添加200响应；



步骤3 保存。

----结束

6.4.4.6 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 查询用户信息

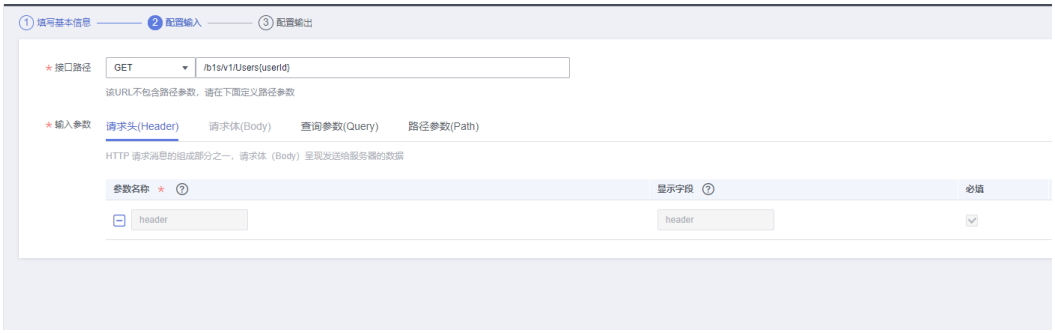
步骤1 同上步骤1

步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：基本信息中执行动作名称为“查询user”；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



请求信息中，请求方式为get，请求URL为/b1s/v1/{userId}，如下图；



响应体Json结构配置如下；



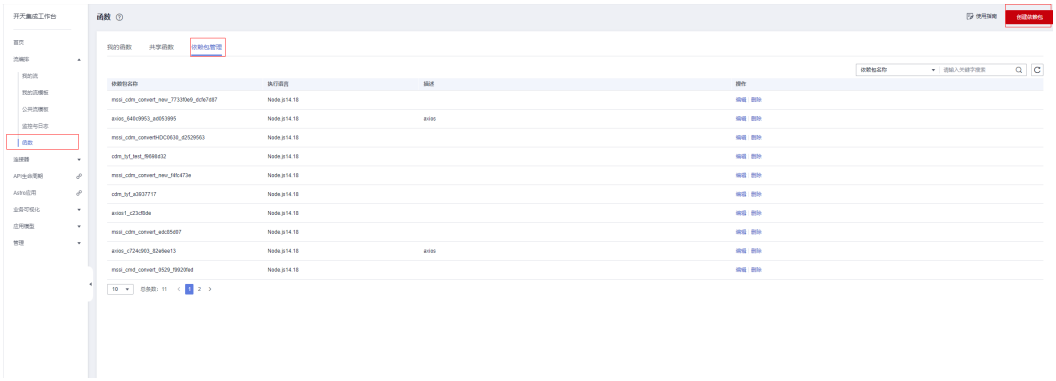
步骤3 保存。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6.4.4.7 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 数据结构转换企业微信数据结构执行动作

步骤1 进入函数-依赖包管理-创建依赖包



按照截图填写好参数，将从依赖包下载好的包上传，点击确定



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 同上步骤1

步骤3 选择执行动作-创建执行动作，类型选择函数：

基本信息中执行动作名称为“SAP-微信数据转换”；



配置输入中选择创建函数如下图；



给函数命名,输入函数内容如下：

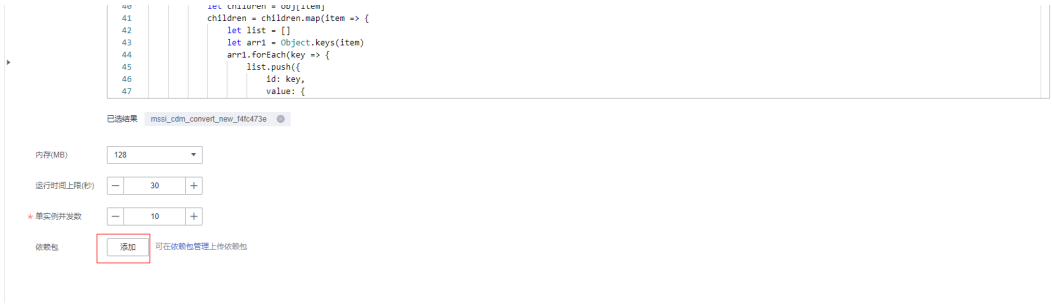
```
/**
 *
 * mssiAuthData参数样例
 * {
 *      "header":{}, // 连接器认证header参数
 *      "path": {}, // 连接器认证path参数
 *      "query":{}, // 连接器认证query参数
 *      "body":{}, // 连接器认证body参数
 *      "host":"https://demo.com // API主机地址
 * }
 *
 */
const cdm = require('./mssi_cdm_convert');
let defaultCdmModleDef = {
}
//对输入数据做转码处理
function extractEventData(event, name) {
    let data = event[name]
    if (event.isBase64Encoded && data) {
        data = new Buffer(data, 'base64').toString()
    }
    return data ? JSON.parse(data) : {}
}
let handlerWxData = (obj) => {
    let arr = Object.keys(obj)
```

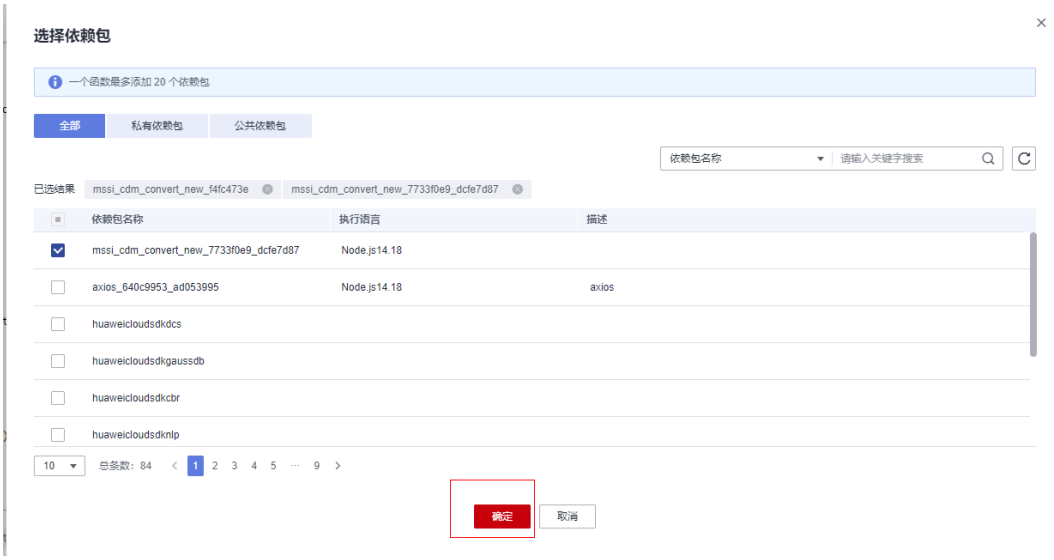

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
    let res = []
    arr.forEach(item => {
        if (!item.includes('Table')) {
            res.push({
                id: item,
                value: {
                    text: obj[item] ? obj[item] + '' : ''
                }
            })
        } else {
            let children = obj[item]
            children = children.map(item => {
                let list = []
                let arr1 = Object.keys(item)
                arr1.forEach(key => {
                    list.push({
                        id: key,
                        value: {
                            text: item[key] ? item[key] + '' : ''
                        }
                    })
                })
                return {
                    list
                }
            })
            res.push({
                id: item,
                value: {
                    children
                }
            })
        }
    })
    let i = res.findIndex(item => item.id.includes('Table'))
    res.push(res.splice(i, 1)[0])
    return res
}
/**
 * 函数是方法的入口
 * @param {*} event  执行事件（ event ）， 包含用户定义的函数参数以及所选择的的连接器认证相关参数
 * @param {*} context  Runtime提供的函数执行上下文
 * @returns
 */
exports.handler = async function (event, context) {
    const inputData = extractEventData(event, 'body') // 用户定义的函数参数数据
    const mssiAuthData = extractEventData(event, 'mssiAuthData') // 连接器认证数据
    const dataExtendConfig = extractEventData(event, 'dataExtendConfig')  // 流步骤扩展参数
    cdm.processConfigs(dataExtendConfig)
    cdm.initDefaultCdmModel(defaultCdmModleDef)
    let keys = Object.keys(cdm.getCdmModelInParameters())
    let body
    if (keys.length == 0) {
        body = cdm.transferToDefaultMapper(inputData)
    } else {
        body = cdm.transferToMapper(inputData)
    }
    return {
        contents: handlerWxData(body)
    }
}
```

再添加步骤1上传的依赖包

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





步骤4 保存。

----结束

6.4.4.8 企业微信数据结构转换华为云成长型企业数字化转型包 ERP 数据结构执行动作

步骤1 同上步骤1

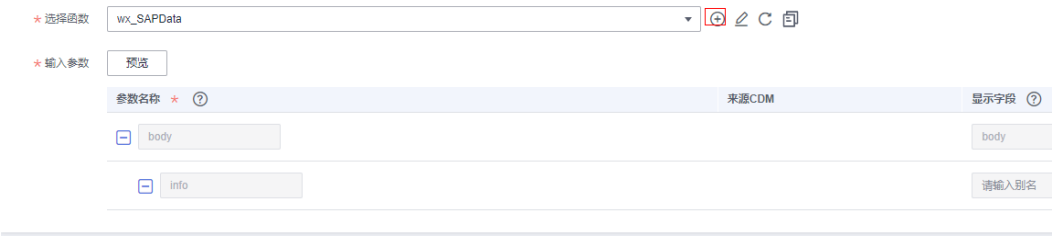
步骤2 选择执行动作-创建执行动作，类型选择函数：

基本信息中执行动作名称为“微信-SAP数据转换”；

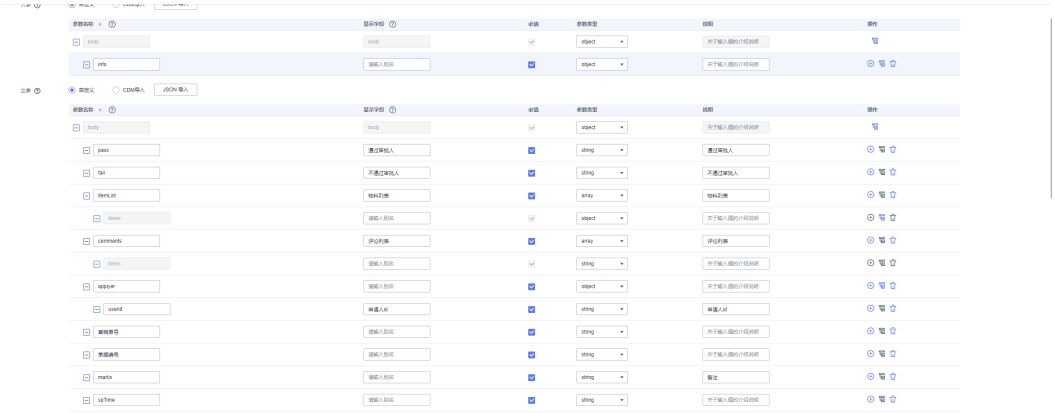
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



配置输入中选择创建函数如下图；



给函数命名,配置入参出参如下：



输入函数内容如下：

```
/**
*
* mssiAuthData参数样例
* {
*      "header":{}, // 连接器认证header参数
*      "path": {}, // 连接器认证path参数
*      "query":{}, // 连接器认证query参数
*      "body":{}, // 连接器认证body参数
*      "host":"https://demo.com // API主机地址
* }
*
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
 */
//对输入数据做转码处理
function extractEventData(event, name) {
    let data = event[name]
    if (event.isBase64Encoded && data) {
        data = new Buffer(data, 'base64').toString()
    }
    return data ? JSON.parse(data) : {}
}
let handlerWxData = (o, a) => {
    let obj = { ...o }
    let arr = [...a]
    arr.forEach(item => {
        if (item['control'] != 'Table') {
            obj[item['title'][0]['text']] = item['title'][0]['text'] == "草稿单号" ? parseInt(item['value']['text']) :
item['value']['text']
        } else {
            obj['itemList'] = item['value']['children'].map(good => {
                let res = {}
                good['list'].forEach(key => {
                    res[key['title'][0]['text']] = key['value']['text']
                })
                return res
            })
        }
    })
    let pass = []
    let fail = []
    let marks = []
    let maxTime = 0
    obj['sp_record'].forEach(item => {
        item['details'].forEach(sp => {
            if (sp['sp_status'] == 2) {
                pass.push(sp['approver']['userid'])
            } else if (sp['sp_status'] == 3) {
                fail.push(sp['approver']['userid'])
            }
            if (sp['speech'].length > 0) marks.push(`${sp['approver']['userid']}:${sp['speech']}`)
            maxTime = Math.max(maxTime, sp['sptime'])
        })
    })
    obj['pass'] = pass.join(' ')
    obj['fail'] = fail.join(' ')
    obj['marks'] = marks.join('    ')
    obj['spTime'] = new Date(maxTime * 1000).toLocaleString()
    return obj
}
/**
 * 函数是方法的入口
 * @param {*} event  执行事件（event）， 包含用户定义的函数参数以及所选择的的连接器认证相关参数
 * @param {*} context  Runtime提供的函数执行上下文
 * @returns
 */
exports.handler = async function (event, context) {
    const inputData = extractEventData(event, 'body') // 用户定义的函数参数数据
    return handlerWxData(inputData.info, inputData.info.apply_data.contents)
}
```

步骤3 保存。

----结束

6.4.4.9 企业微信获取审批模板详情接口

步骤1 集成工作台-连接器，选择刚创建的OA连接器，进入连接器详情页面

步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息中执行动作名称为“获取审批模板详情”；

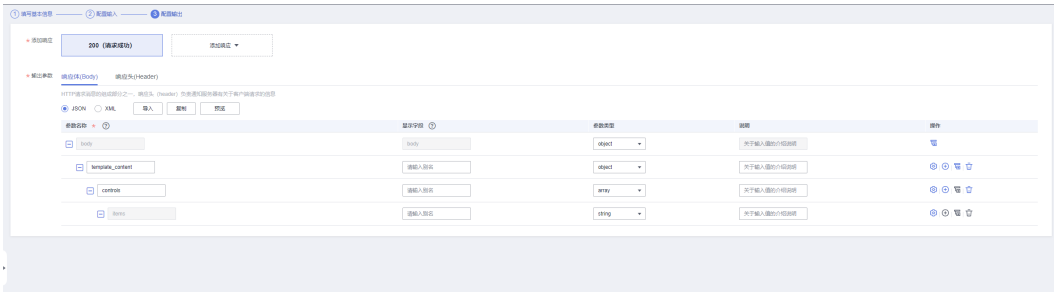
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



请求信息中，请求方式为POST，请求URL为/cgi-bin/oa/gettemplatedetail，请求体中添加创建流程所需结构：



响应体Json结构配置如下：



步骤3 保存。

----结束

6.4.4.10 企业微信创建审批实例接口

步骤1 集成工作台-连接器，选择刚创建的OA连接器，进入连接器详情页面

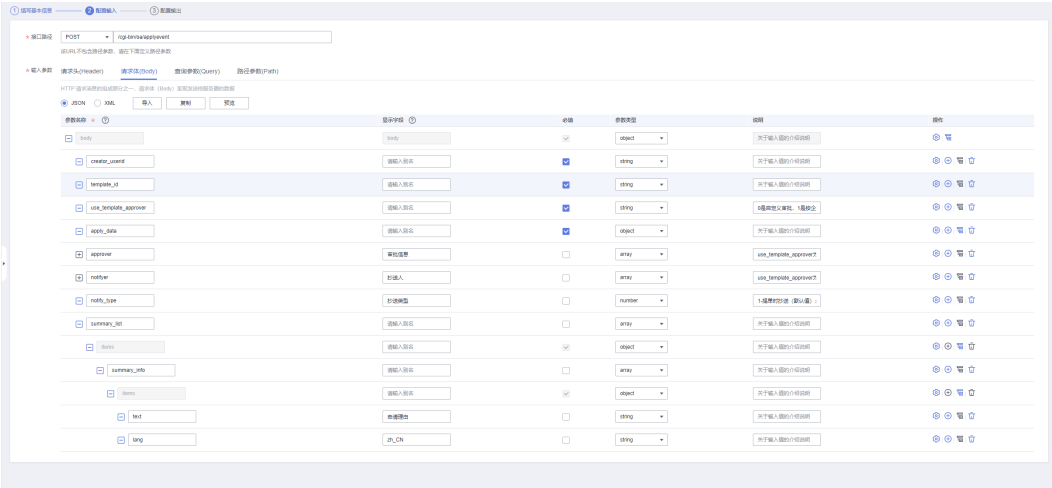
步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

基本信息中执行动作名称为“发起审批”；



请求信息中，请求方式为POST，请求URL为/cgi-bin/oa/applyevent，请求体中添加创建流程所需结构：



响应体Json结构配置如下：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 保存。

----结束

6.4.4.11 企业微信获取审批详情接口

步骤1 集成工作台-连接器，选择刚创建的OA连接器，进入连接器详情页面

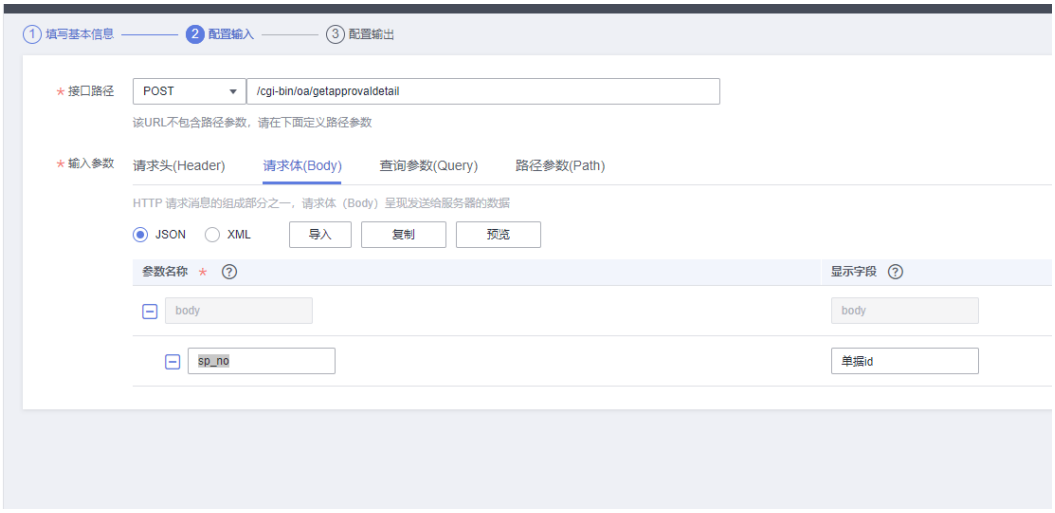
步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息中执行动作名称为“获取审批详情”；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

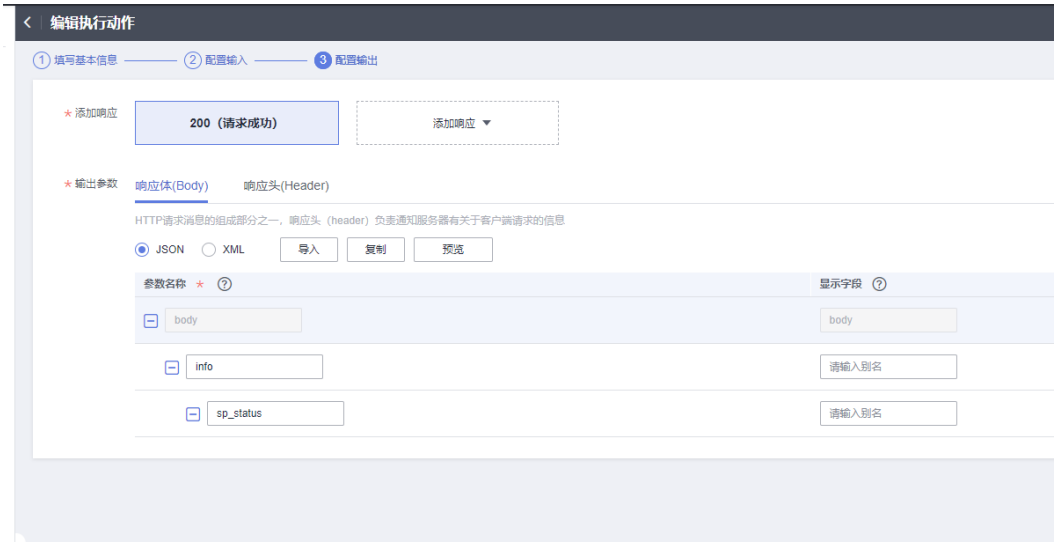


请求信息中，请求方式为POST，请求URL为/cgi-bin/oa/getapprovaldetail，请求体（Body）中添加参数名sp_no：



响应信息中，添加200响应，响应体Json结构配置如下：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 保存。

----结束

6.4.5 基于 API 实现业务流的编排，打通双方系统

6.4.5.1 标准单据场景流

6.4.5.1.1 创建采购申请审批同步流

步骤1 集成工作台-我的流-创建流

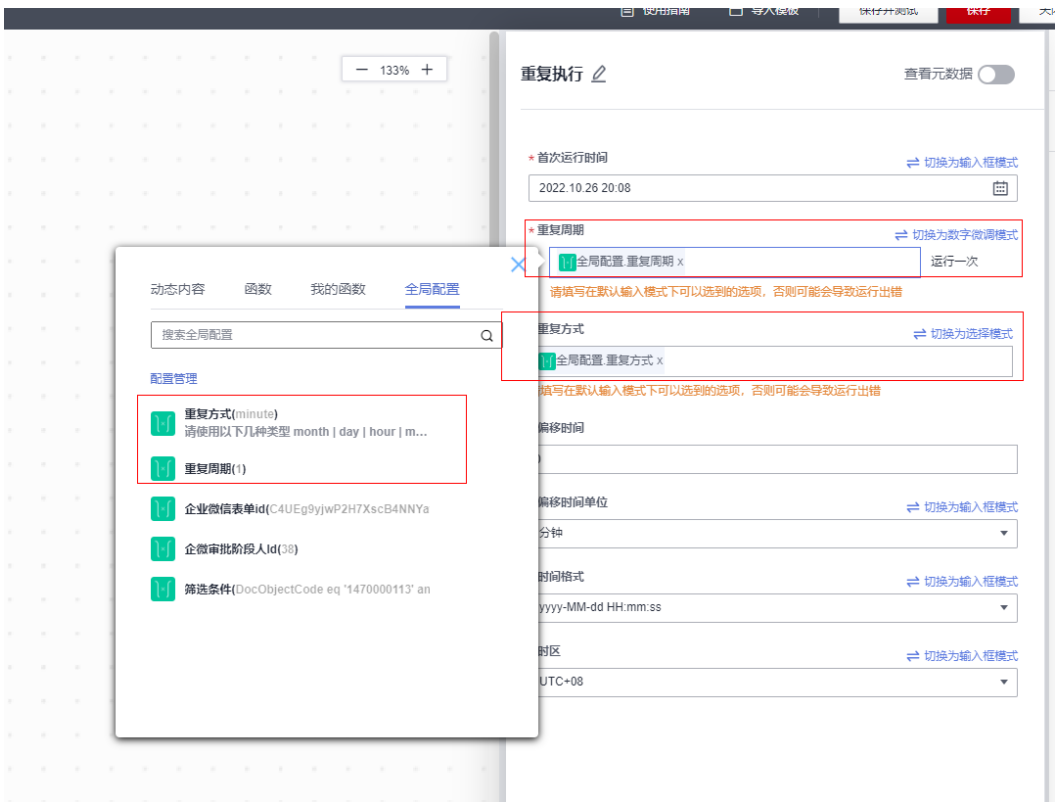


步骤2 连接器中选择“计划”，触发事件为“重复执行”（设置定时任务同步华为云成长型企业数字化转型包ERP待审批单据同步至企业微信）

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 设置重复周期与重复方式为全局配置方便顾问配置。



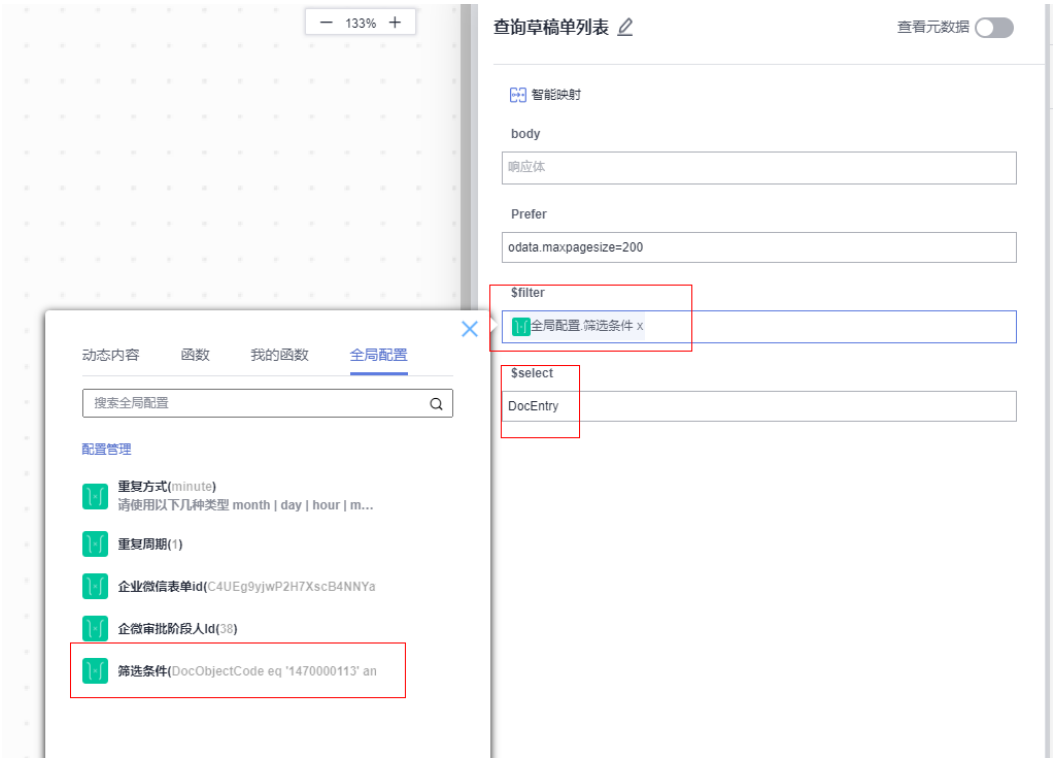
步骤4 添加执行动作，选择连接器为创建的华为云成长型企业数字化转型包ERP连接器，执行动作为“查询草稿单列表”

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 填写过滤参数，参考字段为DocObjectCode eq '1470000113' and U_SyncStatus eq 'N'（筛选对应的单据类型并且没有同步到企业微信过的草稿单，配置成全局配置方便实施人员修改），$select只填写DocEntry节约性能

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤6 添加执行动作，选择连接器为“控制”，执行动作为“遍历集合元素”；



步骤7 遍历的集合内容为，查询草稿单列表结果中的“value”字段；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤8 新增执行动作，选择连接器为创建的华为云成长型企业数字化转型包ERP连接器，执行动作为“查询审批流列表”；

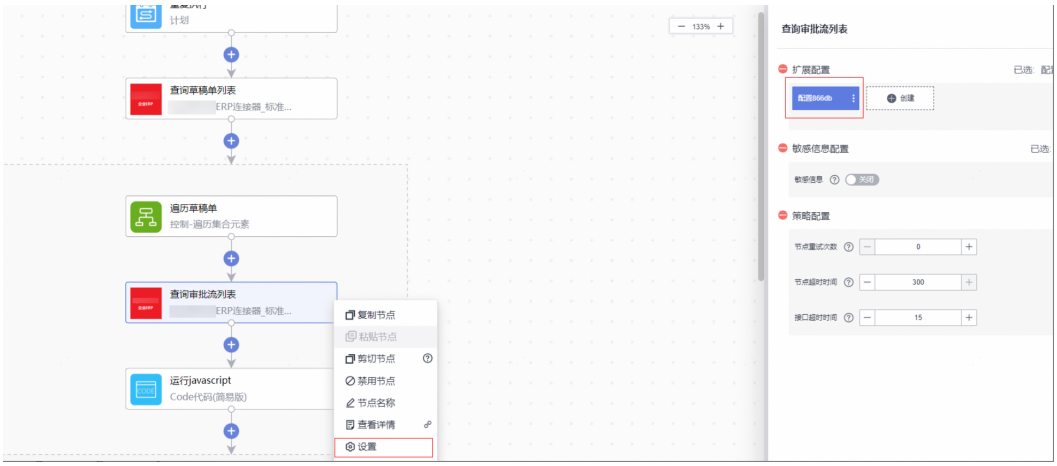


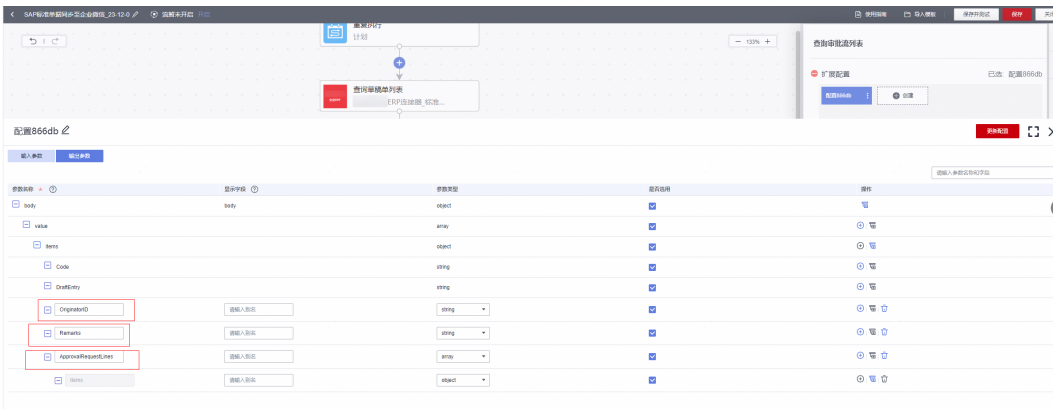
筛选参数如图所示，筛选出遍历的草稿单对应的审批流（因为需要知道该审批目前在华为云成长型企业数字化转型包ERP处于哪个审批阶段）



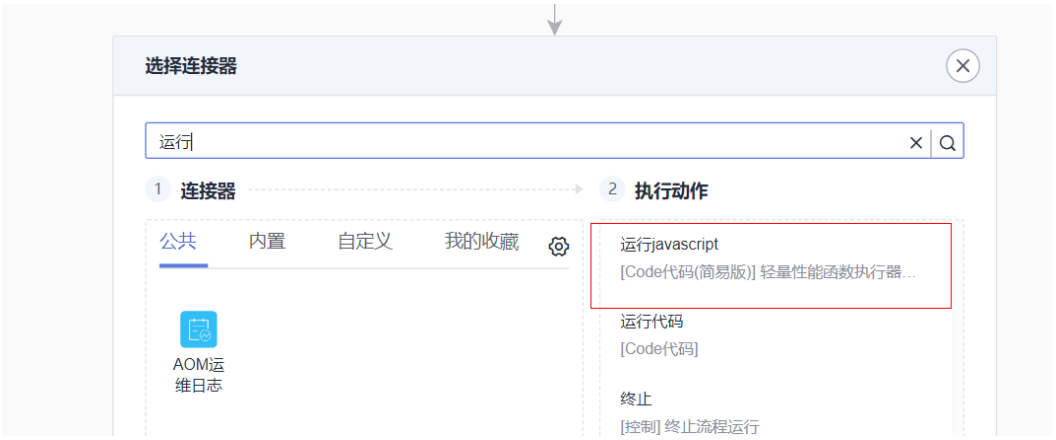
再给查询审批流列表节点添加一个配置如下图所示（OriginatorID用来知道发起审批人，Remarks是备注，ApprovalRequestLines用来判断是否处于需要同步到企业微信的审批阶段），再选择这个配置

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



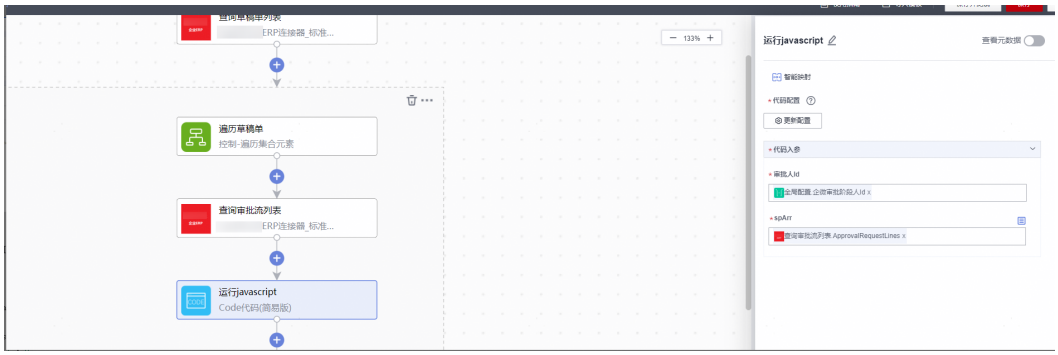


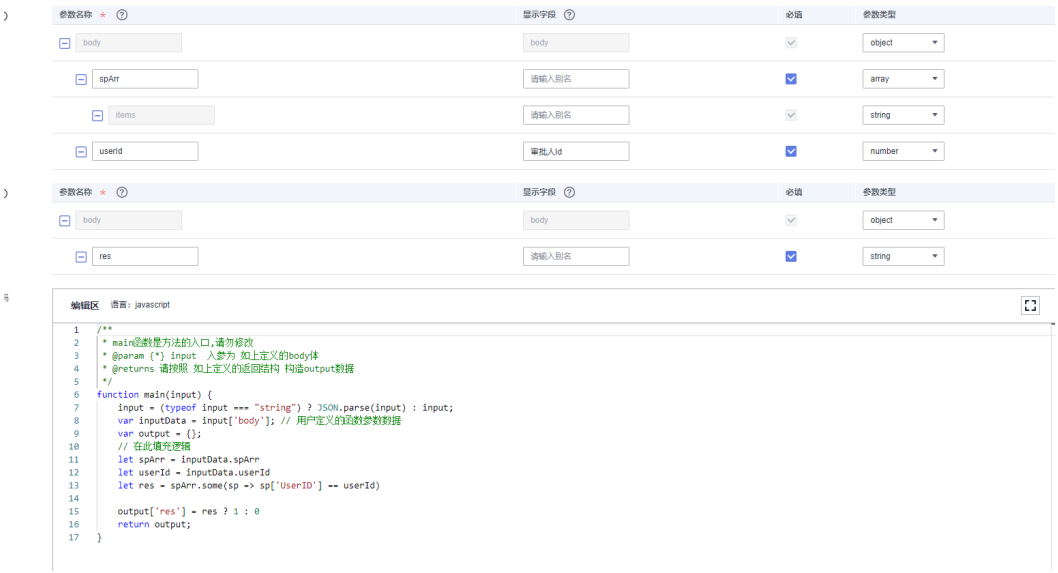
步骤9 添加执行动作，执行动作选“运行JavaScript”；



入参为需要同步到企业微信审批的审批阶段审批人ID以及审批流目前的审批信息，代码如图所示判断是否到了需要同步至企业微信审批的阶段，返回1或0（1代表需要同步至企业微信）

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





代码如下：

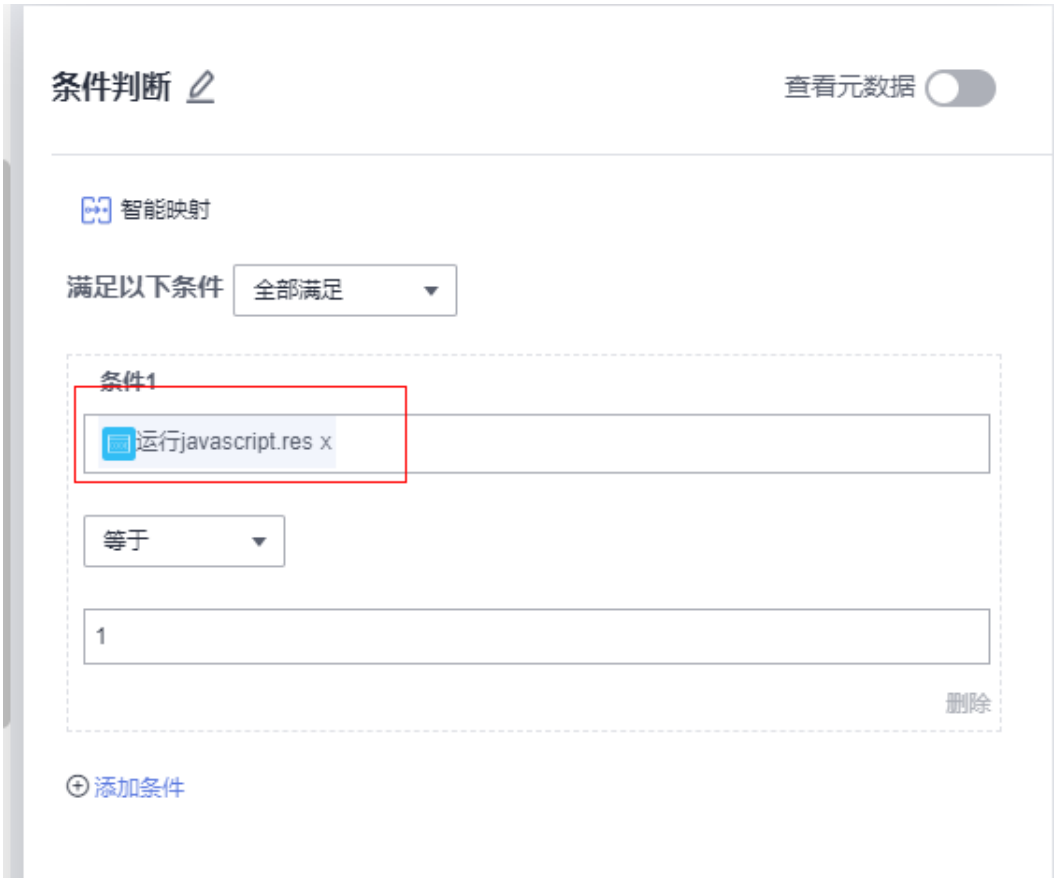
```
function main(input) {
    input = (typeof input === "string") ? JSON.parse(input) : input;
    var inputData = input['body']; // 用户定义的函数参数数据
    var output = {};
    // 在此填充逻辑
    let spArr = inputData.spArr
    let userId = inputData.userId
    if (!spArr) return 0
    let res = spArr.some(sp => sp['UserID'] == userId)
    output['res'] = res ? 1 : 0
    return output;
}
```

步骤10 新增执行动作，连接选择为“控制”，执行动作为“条件判断”

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



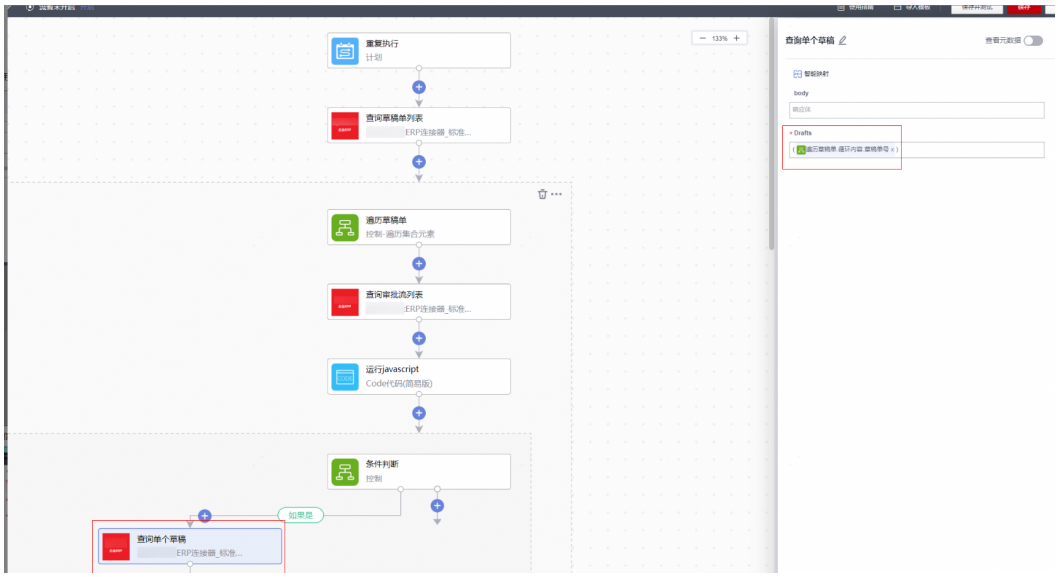
条件为上一步结果是否为1



步骤11 在满足条件的分支下添加‘查询单个草稿’执行动作，用来查询草稿的详细信息，输入参数如图

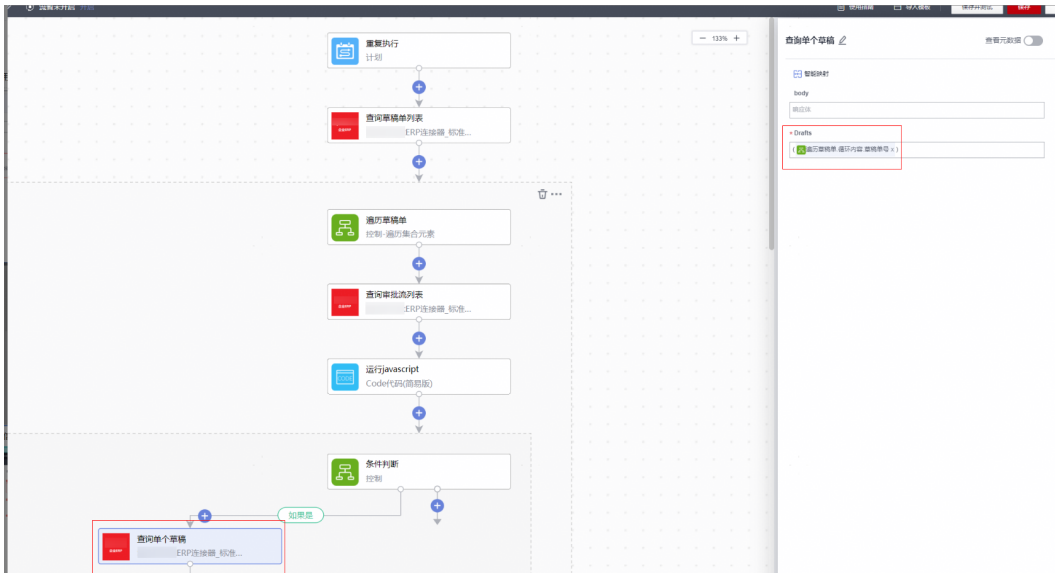
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



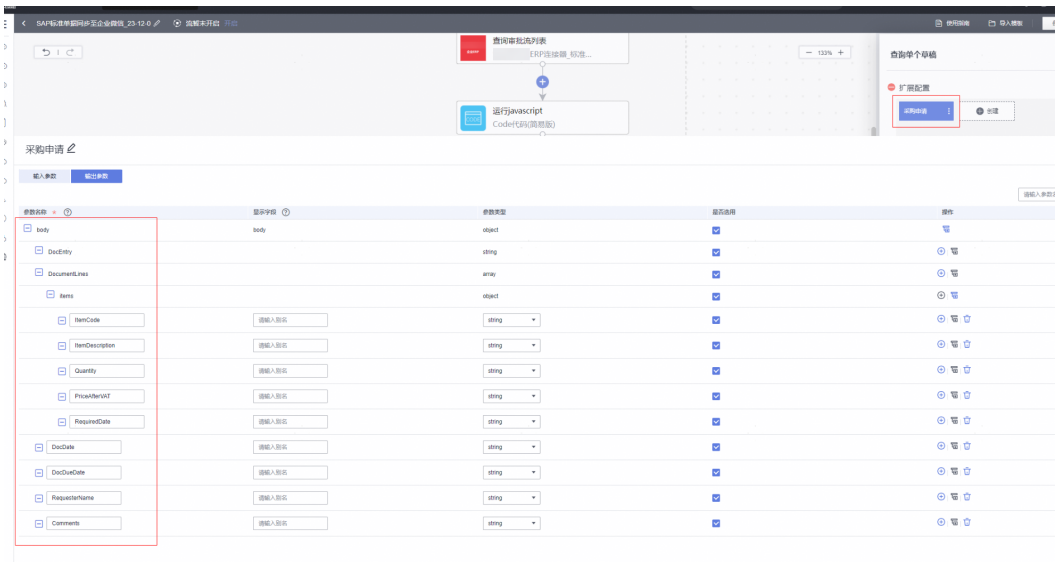


再给‘查询单个草稿’添加配置，选择需要同步至企业微信的字段

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

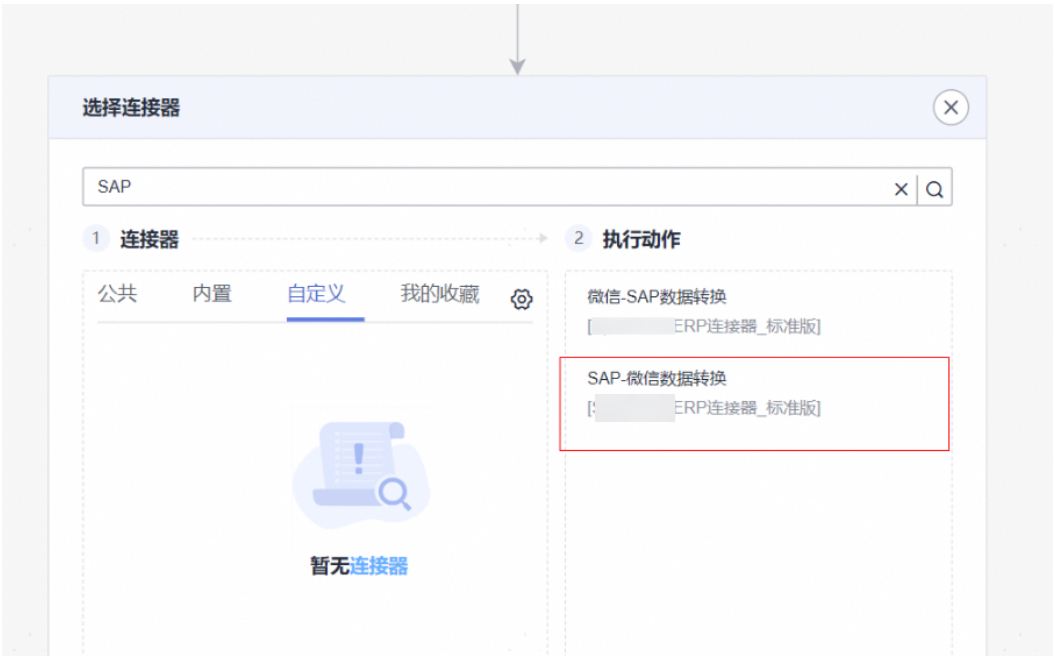


配置好字段后再选择该配置（DocEntry为必填字段方便后续审批回调同步结果至华为云成长型企业数字化转型包ERP）

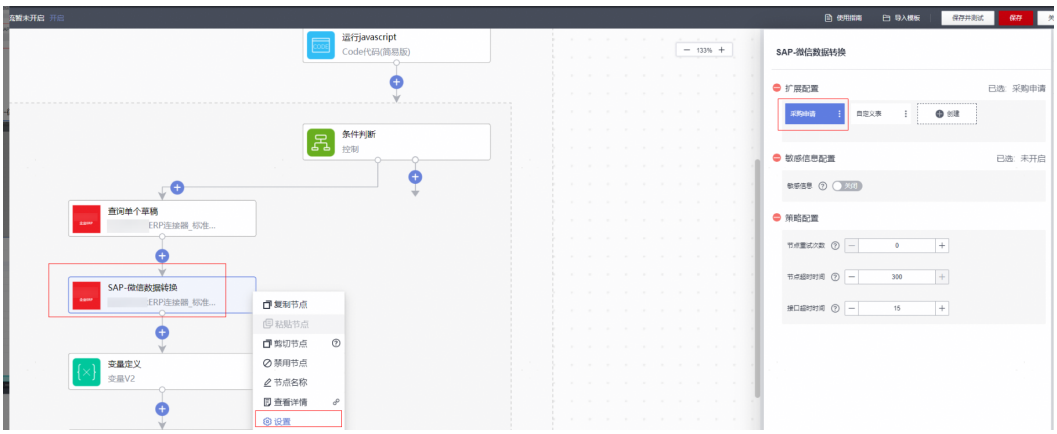


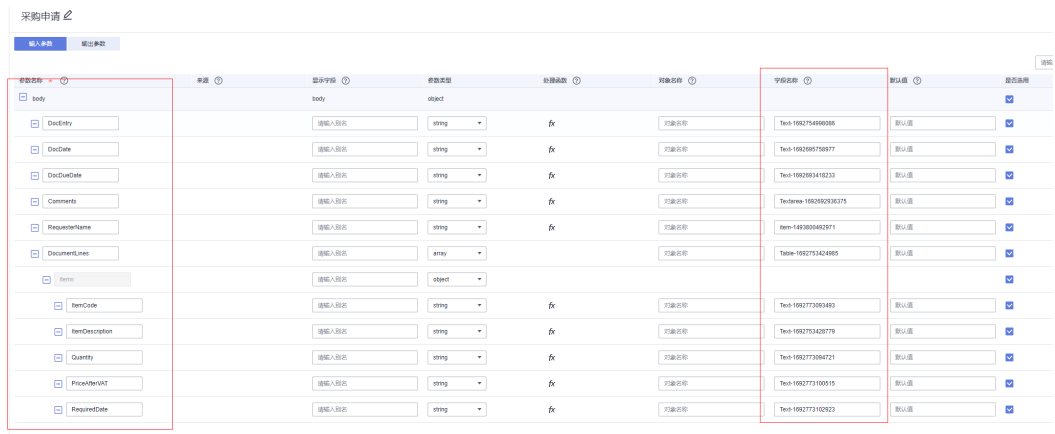
步骤12 添加执行动作，执行动作为‘华为云成长型企业数字化转型包ERP-微信数据转换’（此执行动作本质是一个函数，根据配置将华为云成长型企业数字化转型包ERP字段格式转换成企业微信数据格式）

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



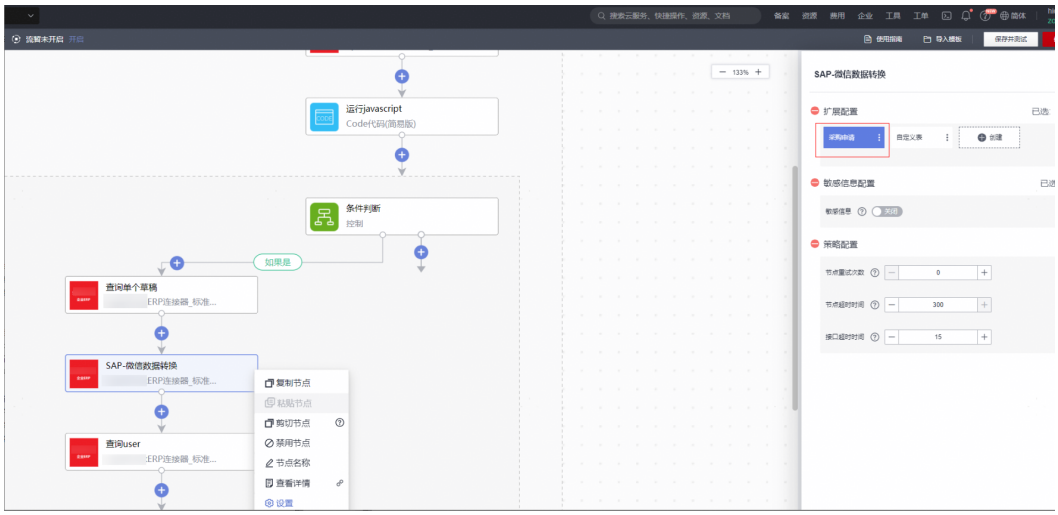
再点击‘华为云成长型企业数字化转型包ERP-微信数据转换’，添加配置，根据对应字段进行配置如下图所示（左侧为华为云成长型企业数字化转型包ERP字段，右侧为企业微信对应字段）：





添加完成后再选择该配置

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

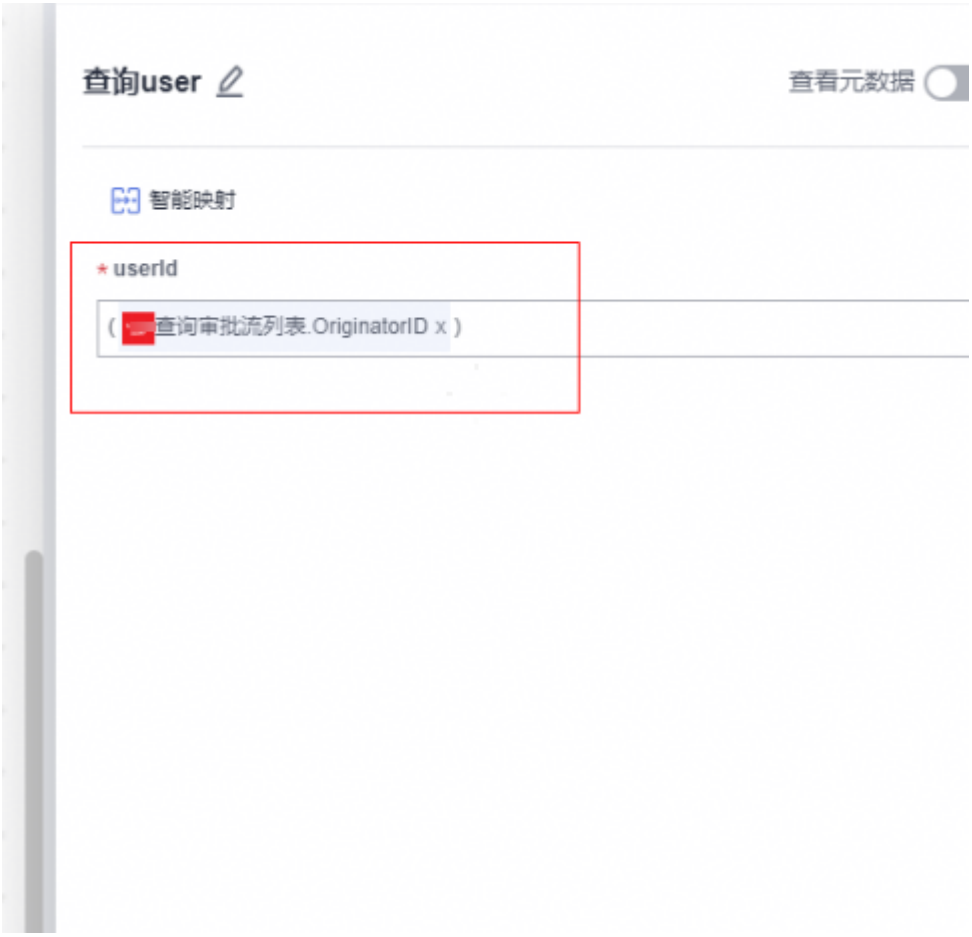


步骤13 新建执行动作，选择连接器为创建的华为云成长型企业数字化转型包ERP连接器，执行动作为“查询user”（先在华为云成长型企业数字化转型包ERP配置用户传真名为企业微信账号ID，该步骤用来查询草稿审批发起人的传真名用来对应企业微信审批发起人）；



输入参数如图所示

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤14 新建执行动作，连接器选择之前创建的OA连接器，执行动作选择“发起审批”；



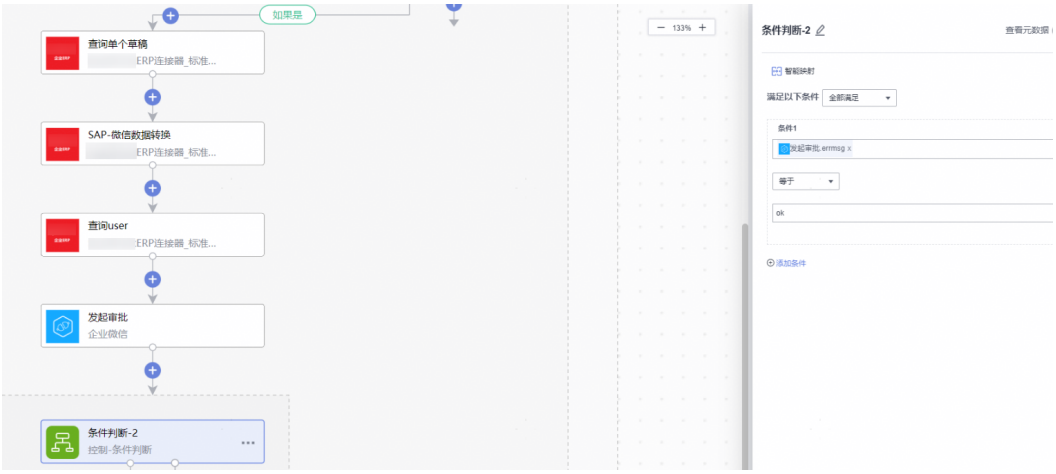
再根据截图填写对应参数，apply_data为审批申请数据选择转换后的数据，creator_userid则是会以此员工身份提交审批，template_id则是表单ID以全局配置形式方便配置，申请理由为华为云成长型企业数字化转型包ERP发起审批时的备注

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



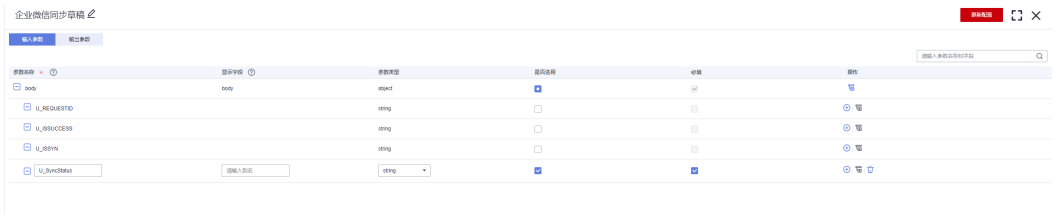
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤15 添加执行动作，选择连接器为“控制”，执行动作为“条件判断”；该步骤为判断是否成功提交审批，对应参数如图所示：



步骤16 在满足条件分支下添加执行动作，执行动作为“更新草稿单”；同时创建并且选择一个新的配置如图：





该步骤为将已经同步到企业微信的草稿的U_SyncStatus字段改为Y以免后续重复同步，对应参数如图所示：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

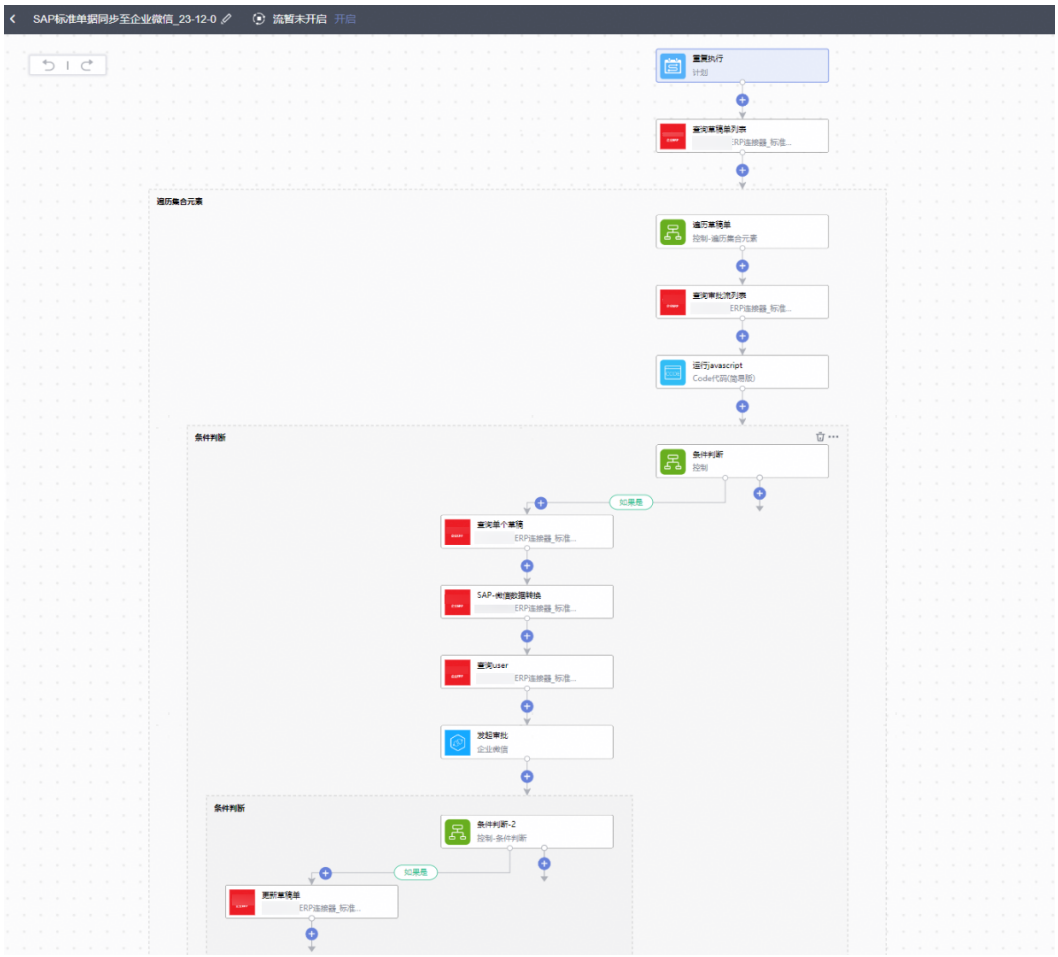


步骤17 确认无误后保存，集成工作台-我的流-找到刚创建的流-开启流



最终API如下图所示：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



----结束

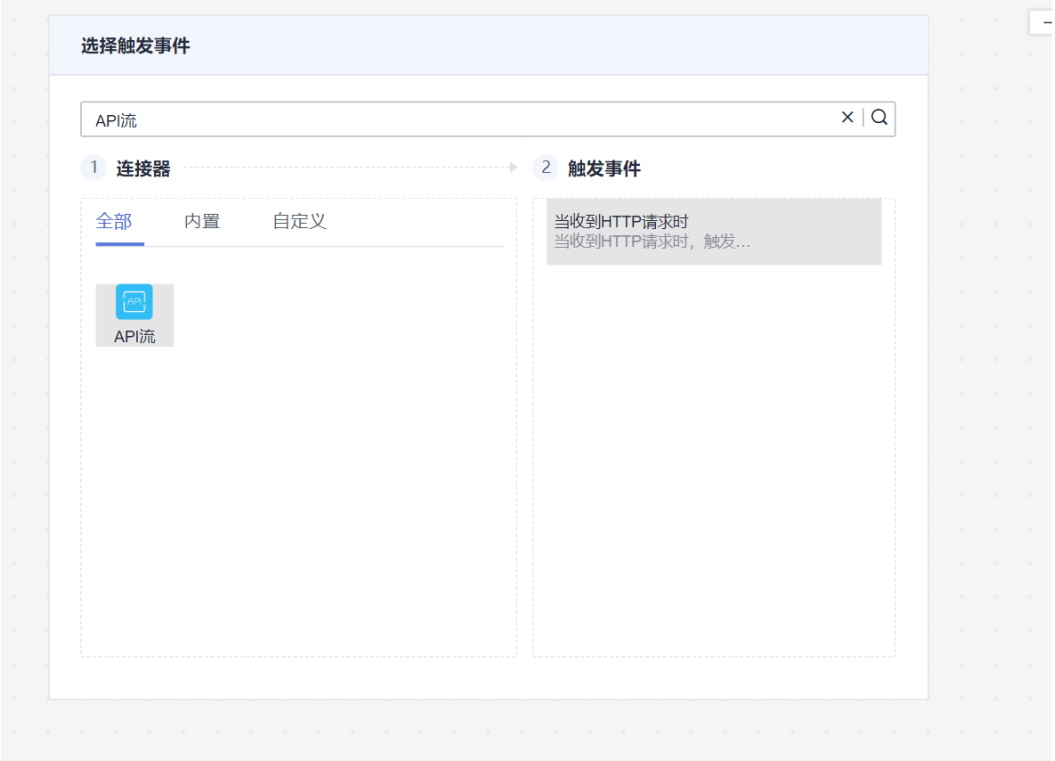
6.4.5.1.2 创建企业微信审批回调总流

步骤1 集成工作台-我的流-创建流（本章节不再详细叙述原理，详细原理可参考**审批申请状态变化回调通知 - 文档 - 企业微信开发者中心 (qq.com)**）



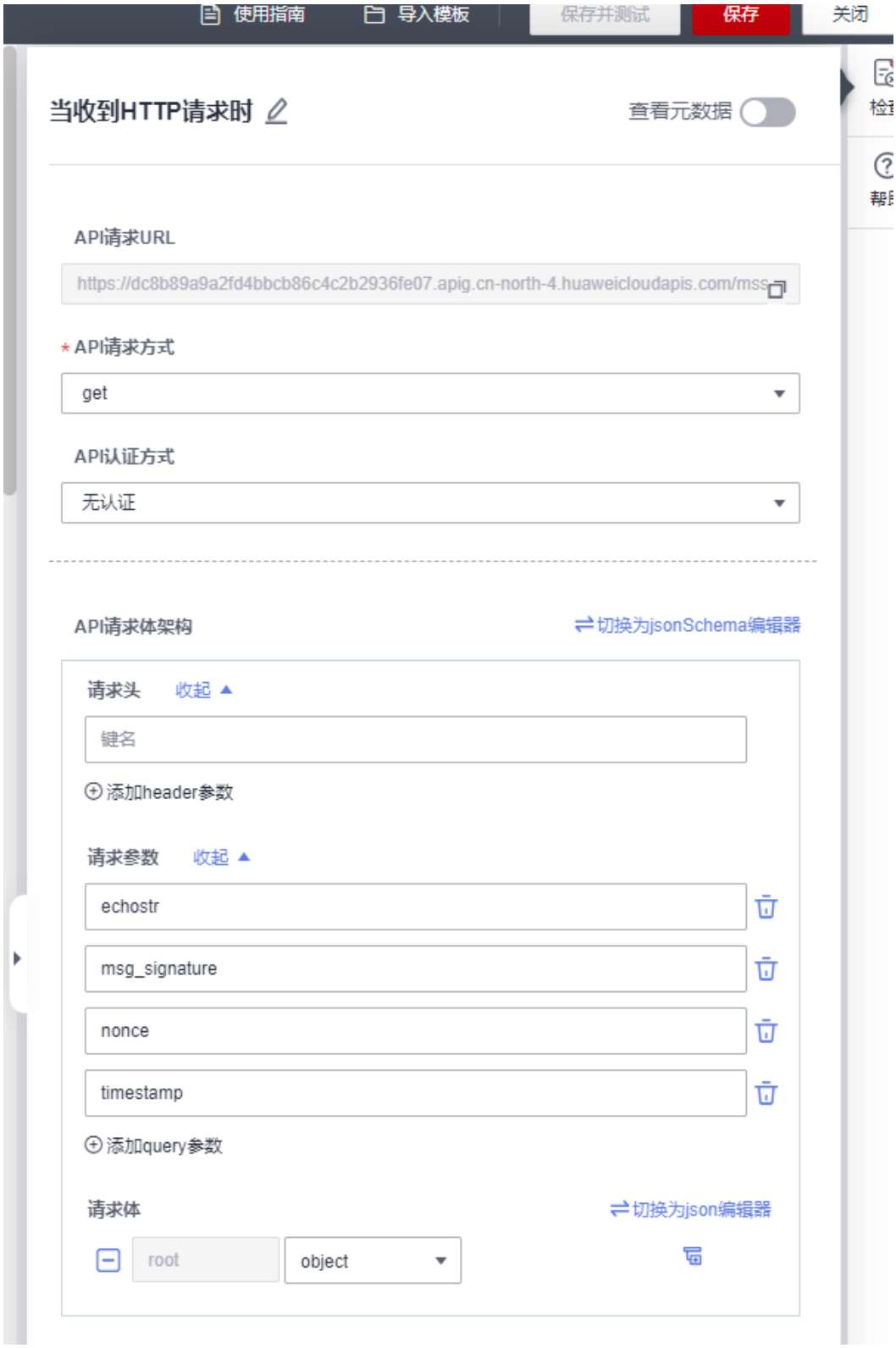
步骤2 连接器选择“API流”，触发事件选择“当收到HTTP请求时”（当企业微信审批状态变化时接收企业微信审批信息）；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



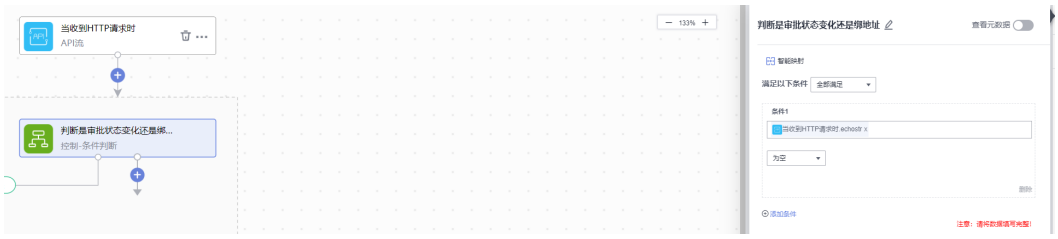
填写要处理的请求方式以及租户用户信息，API请求方式get，API认证方式为无认证，API请求体架构如下图所示：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

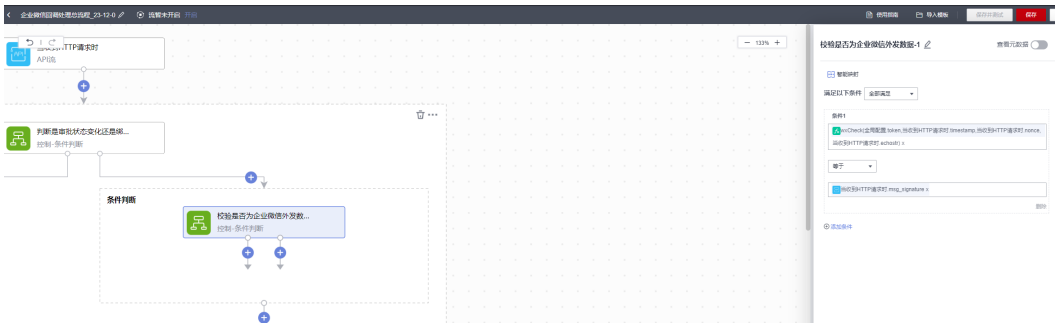


步骤3 添加执行动作，选择连接器为“控制”，执行动作为“条件判断”，参数如图所示：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



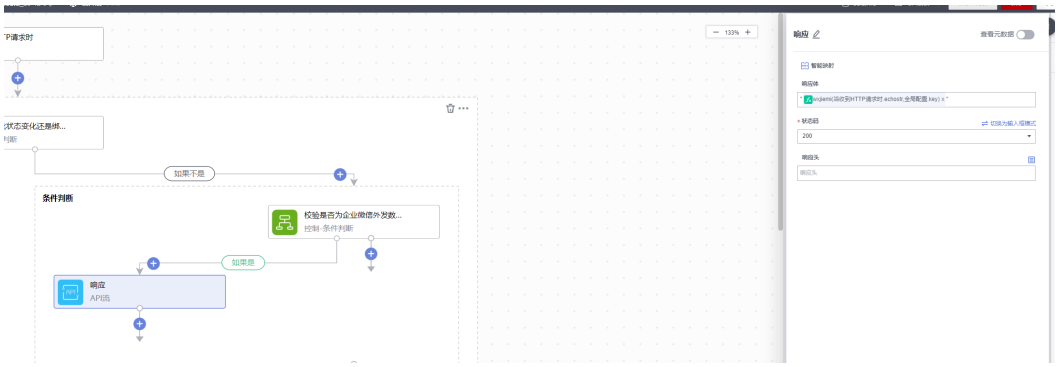
步骤4 在右边条件下添加执行动作“条件判断”，条件参数如图所示（判断信息是否来自企业微信）：



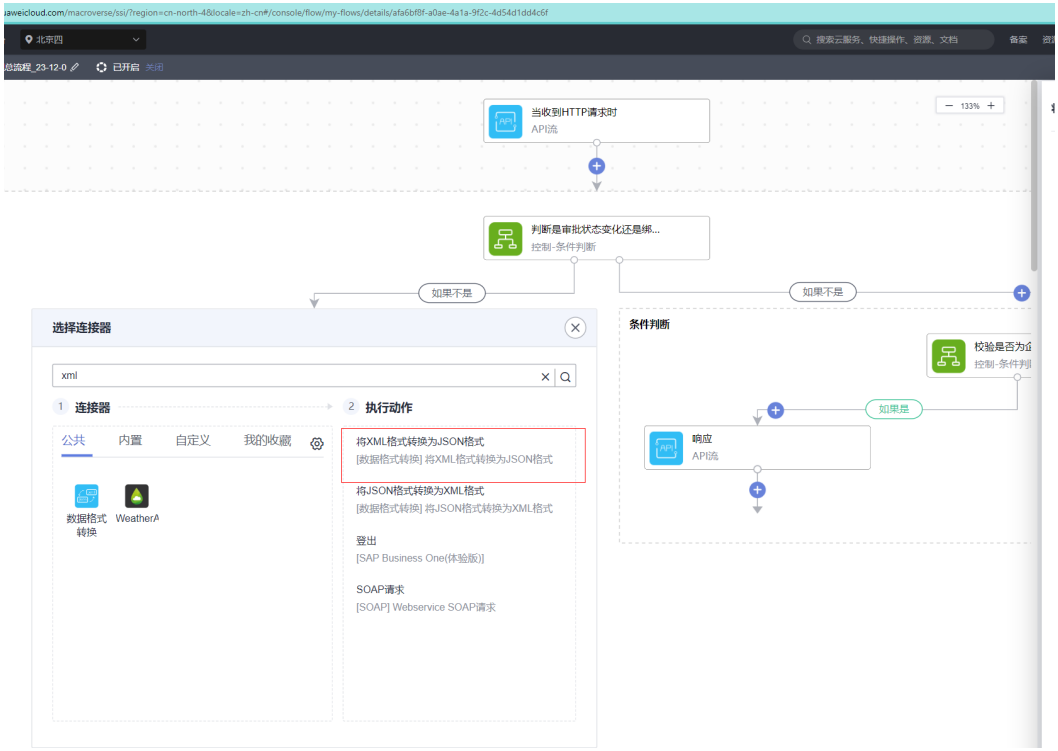
步骤5 在添加执行‘响应’，参数如图所示（给企业微信响应解密后的字符串）：



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤6 添加执行动作“将XML格式转换成JSON格式”，参数如图所示



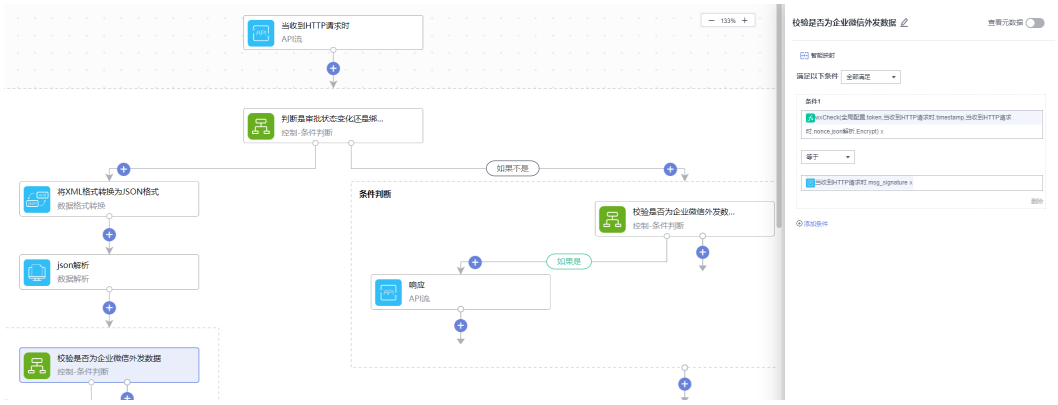


步骤7 添加执行动作‘JSON解析’，参数如图所示：

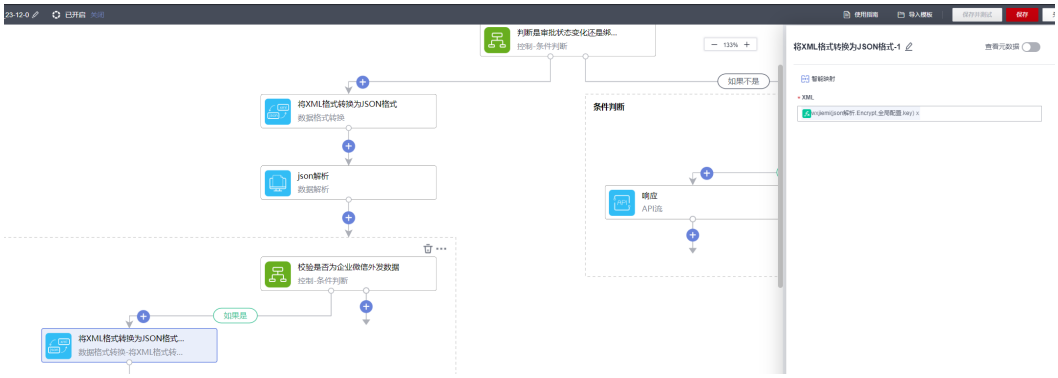
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤8 添加执行动作“条件判断”，参数如图所示：

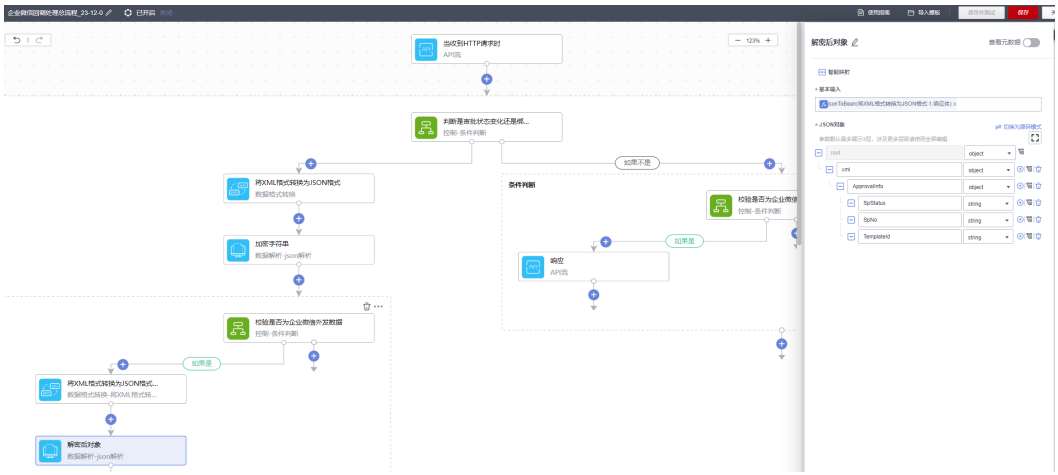


步骤9 添加执行动作“将XML格式转换成JSON格式”，参数如图所示

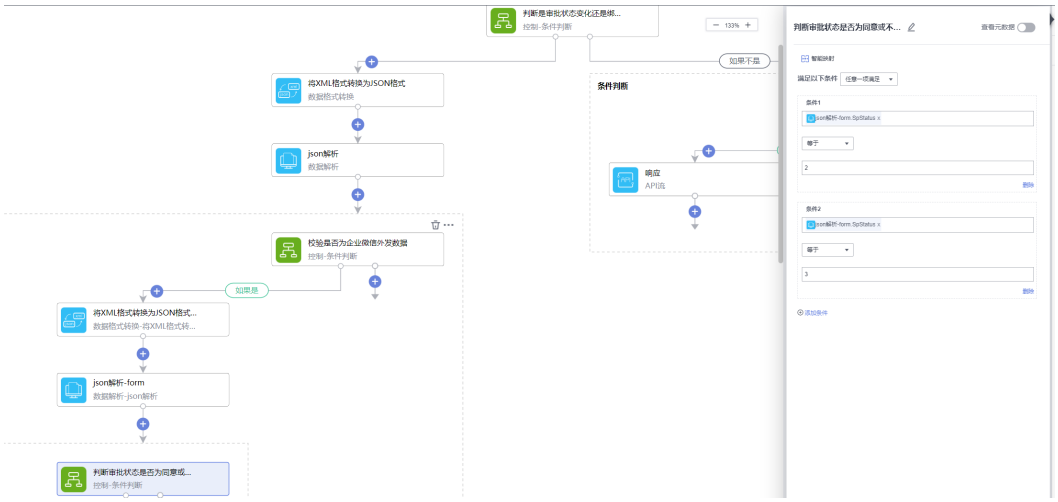


步骤10 添加执行动作“JSON解析”，参数如图所示：

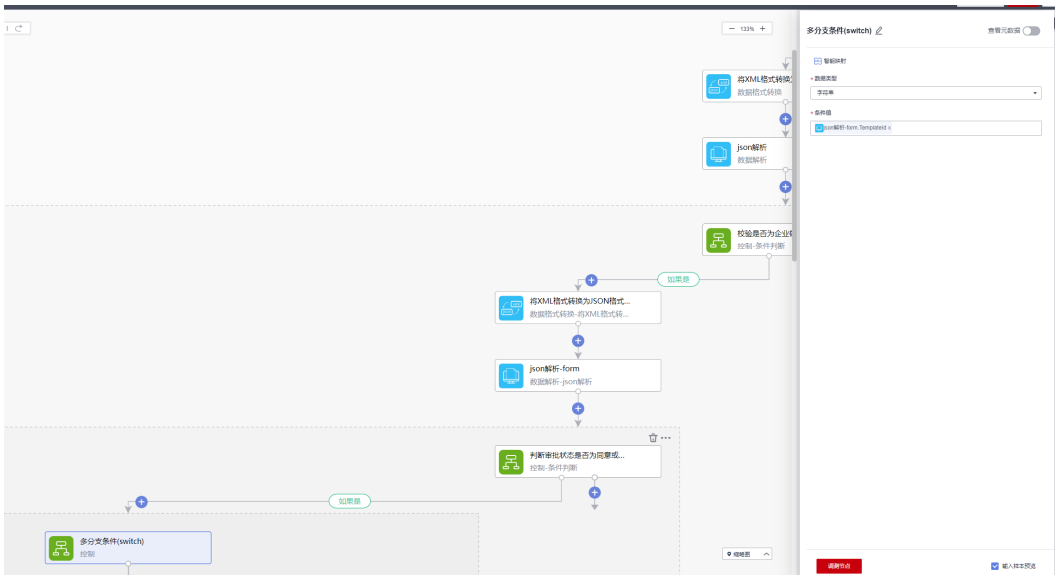
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤11 添加执行动作‘条件判断’，参数如图所示（判断审批单状态是否为同意或不同意）：



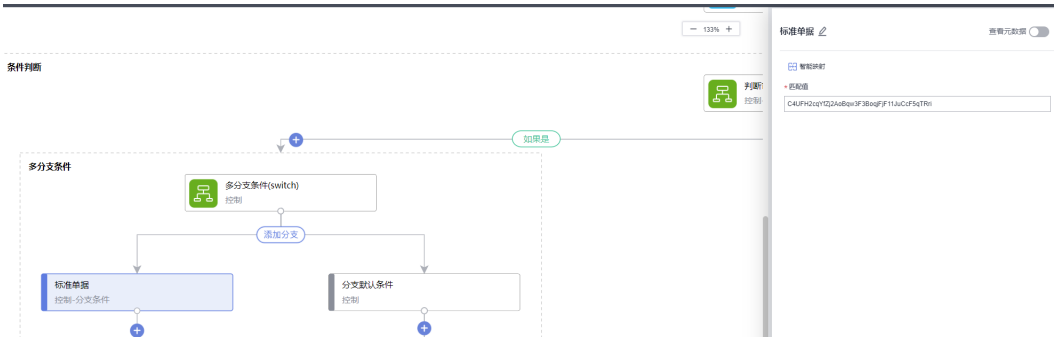
步骤12 新增执行动作，执行动作选择为“多分支条件（switch）”，参数如图所示（根据表单ID去调子流程）：



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

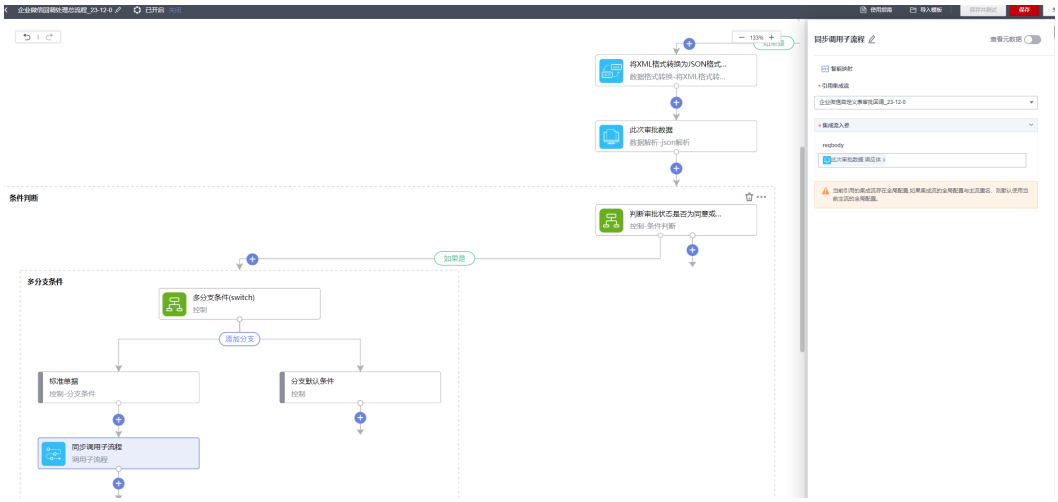
步骤13 点击‘新增分支’，分支条件填写对应表单模板ID（可以给不同单据调用不同的子流程）



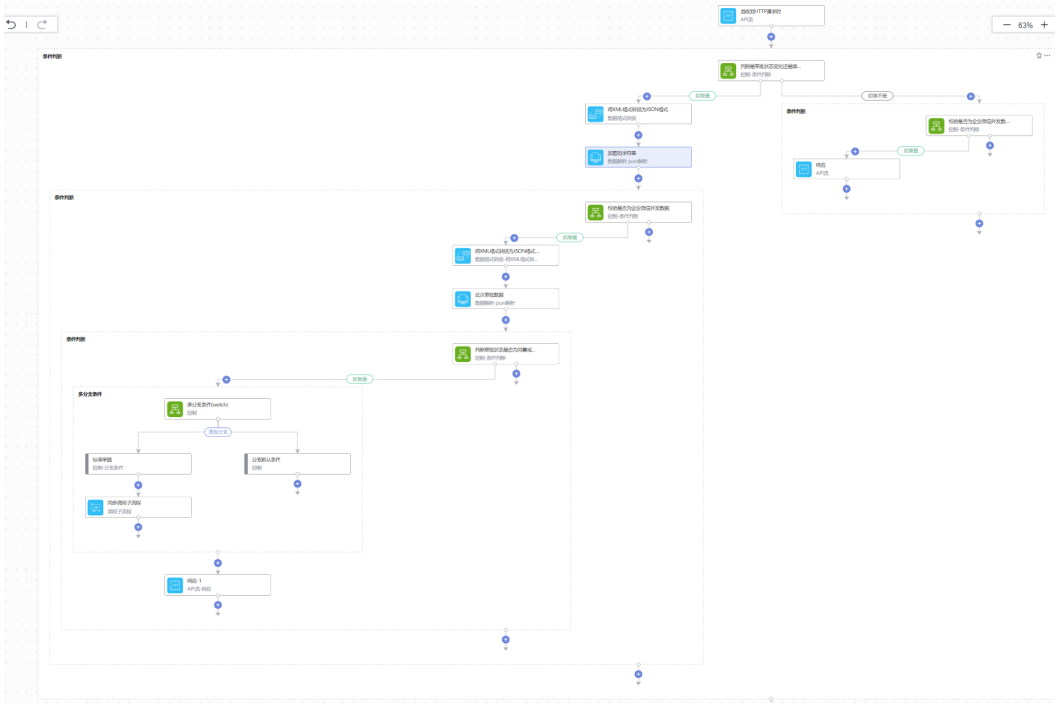


步骤14 新增执行动作，连接器选择为“同步调用子流程”，参数如图所示（需要先根据4.5.1.3创建子流再执行此步骤）：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤15 整体API流如图所示



步骤16 具体实施步骤参考5.4.3.1.4

----结束

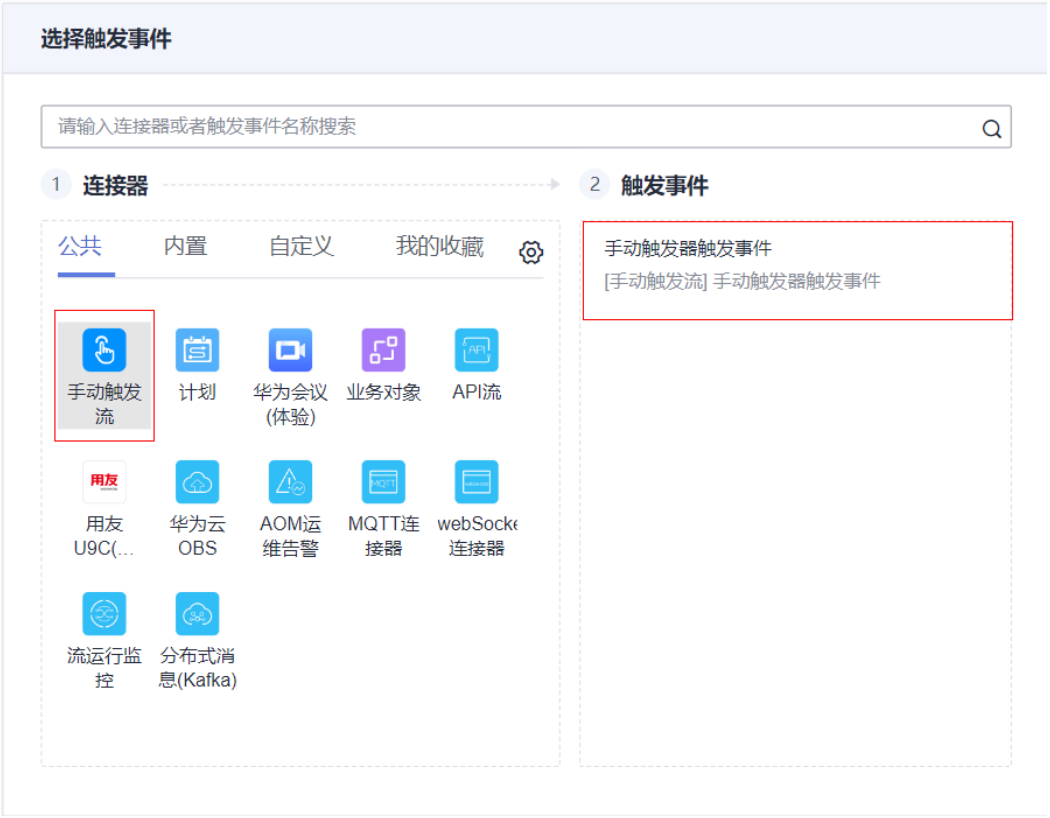
6.4.5.1.3 创建企业微信标准单据审批回调

步骤1 集成工作台-我的流-创建流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



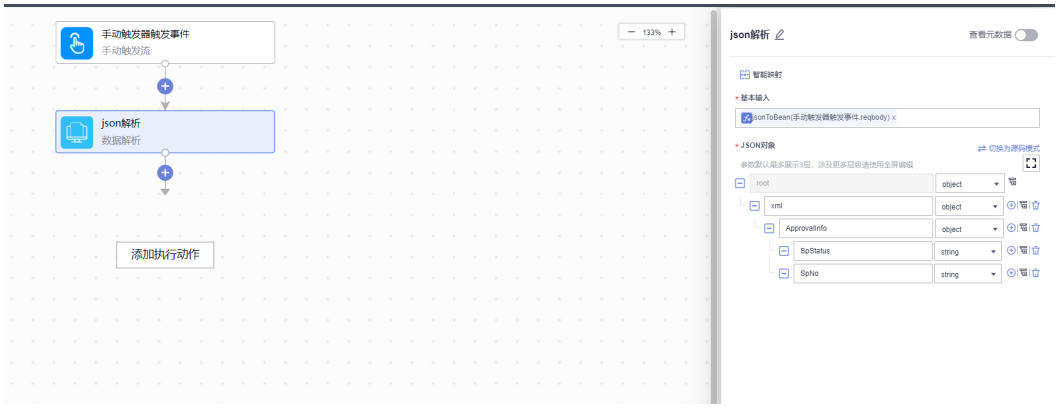
步骤2 连接器中选择“手动触发流”，触发事件为“手动触发器触发事件”，添加参数如图所示（参数为总流程传过来的参数）：



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

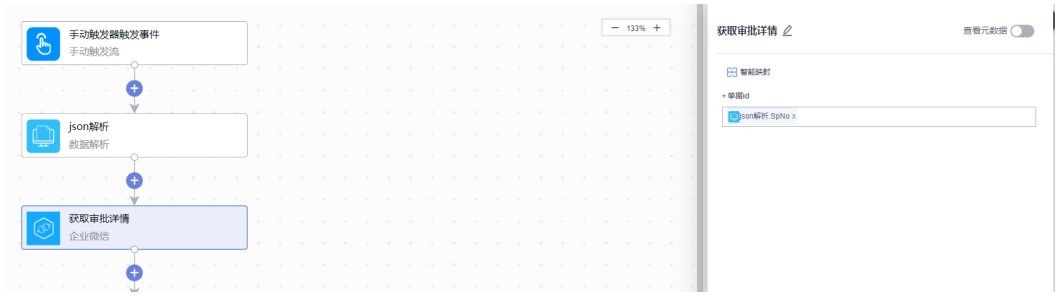


步骤3 添加执行动作‘json解析’，参数如图所示（参数为总流程传递）：

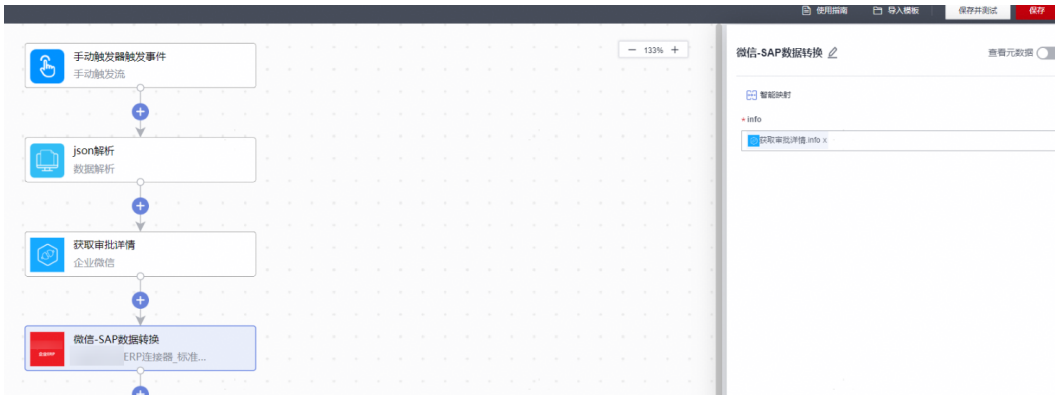


步骤4 添加执行动作，选择连接器为创建的OA连接器，执行动作为“获取审批详情”，参数如图所示：

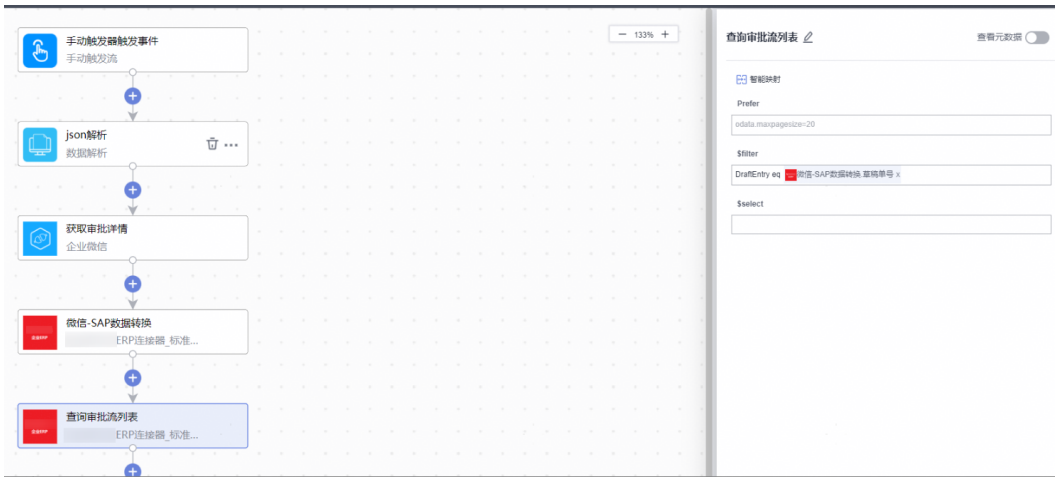
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 添加执行动作，选择连接器为创建的华为云成长型企业数字化转型包ERP连接器，执行动作为“微信-华为云成长型企业数字化转型包ERP数据转换”，参数如图所示（此步骤使用函数将企业微信数据结构转换成华为云成长型企业数字化转型包ERP数据结构，也可以封装一些有关审批信息的需要的字段）：

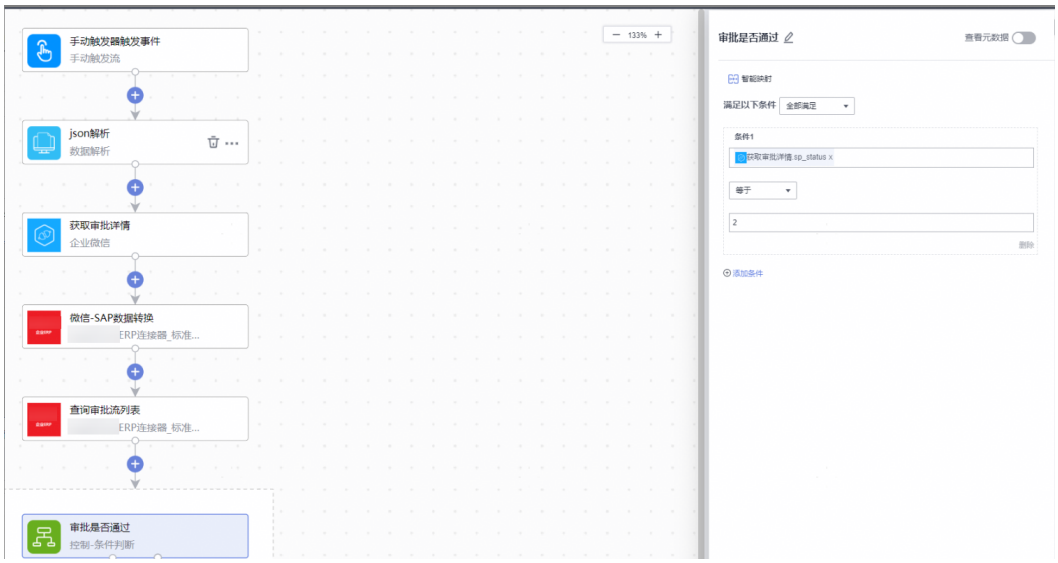


步骤6 添加执行动作，选择连接器为创建的华为云成长型企业数字化转型包ERP连接器，执行动作为“查询审批流列表”，参数如图所示（根据之前的同步到企业微信的草稿单号查到在审批流中的编号）：



步骤7 添加执行动作，执行动作为“条件判断”，参数如图所示（sp_status字段2是同意审批，3是不同意审批）：

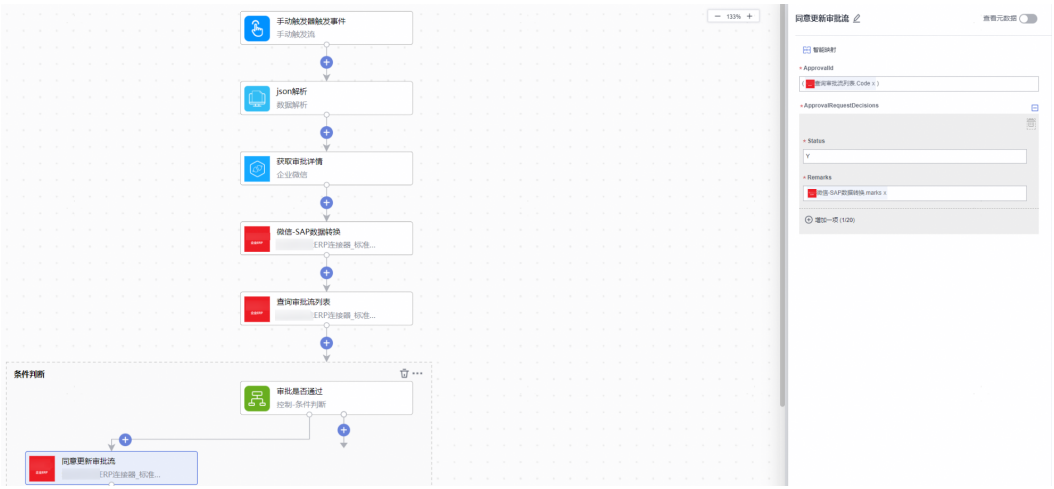
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤8 添加执行动作，执行动作为“更新审批流”，参数如图所示（根据企业微信的审批结果修改华为云成长型企业数字化转型包ERP里的审批结果）：

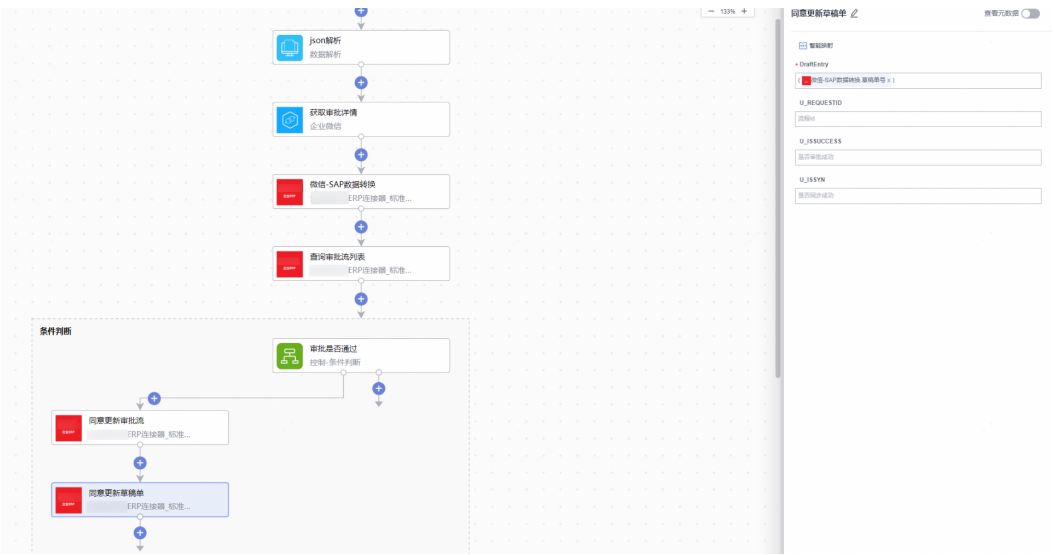


版权所有 © 华为云计算技术有限公司



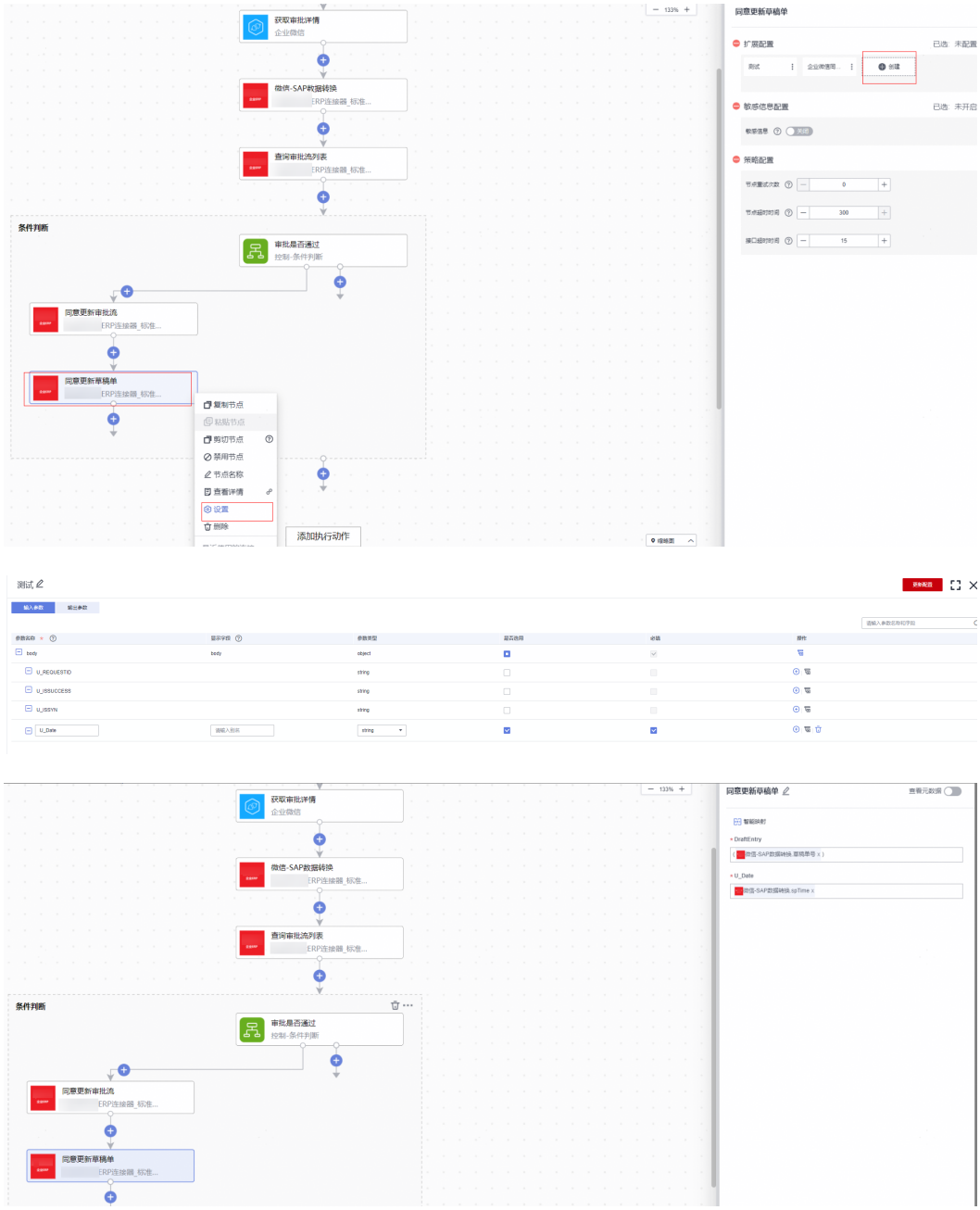
步骤9 添加执行动作，执行动作为“更新草稿单”，参数如图所示：





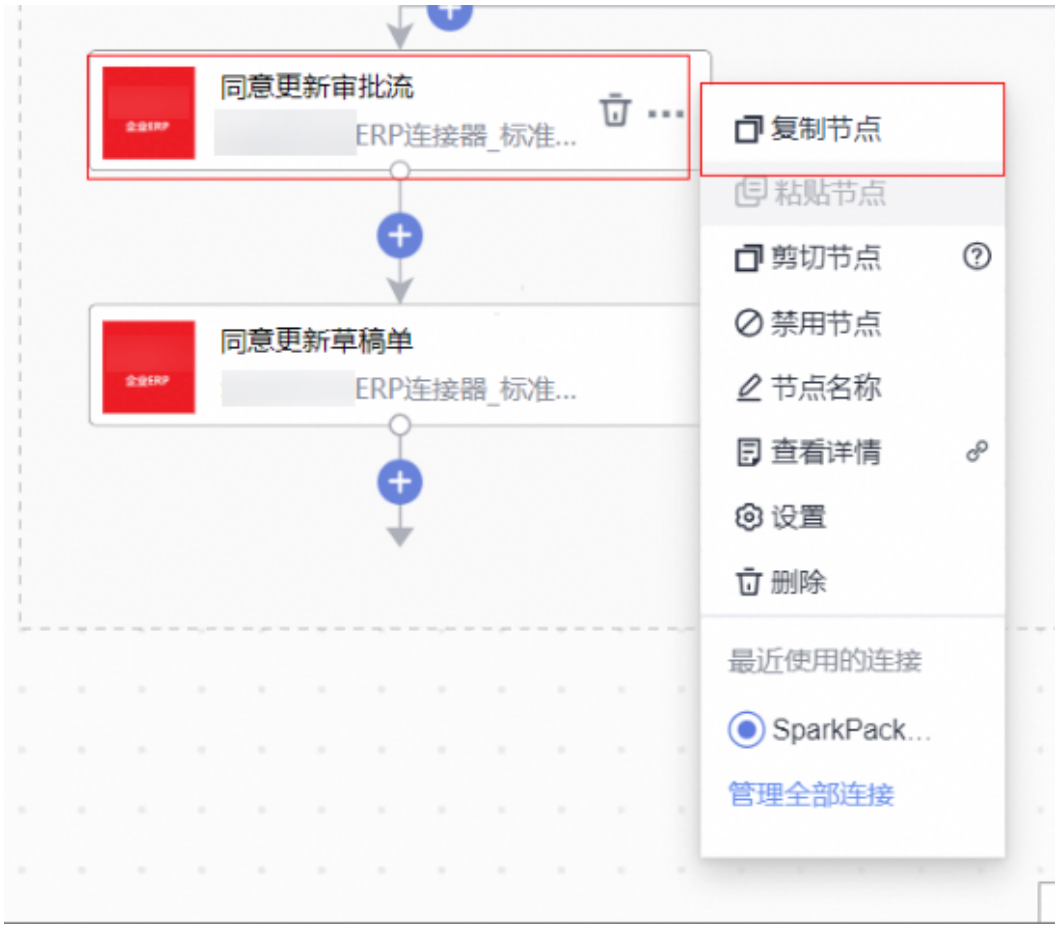
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

选择更新草稿单节点可以配置自定义字段，同步相关信息



步骤10 复制‘更新审批流’与‘更新草稿单’至右侧分支，如图所示：

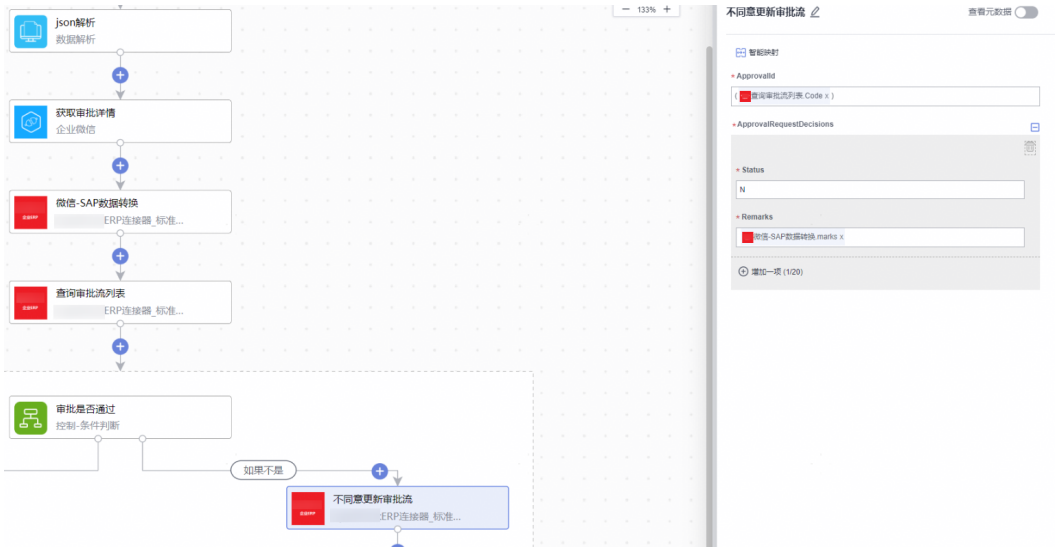
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

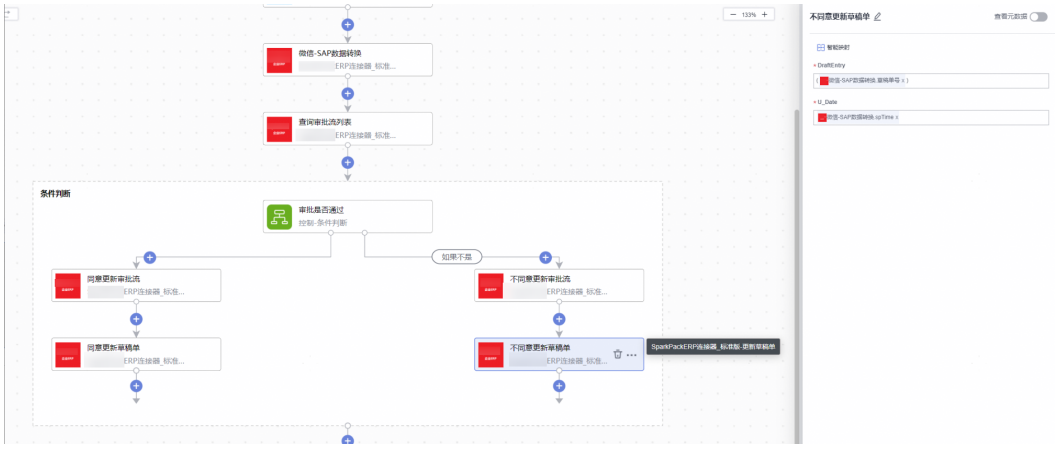




修改参数Status参数为N

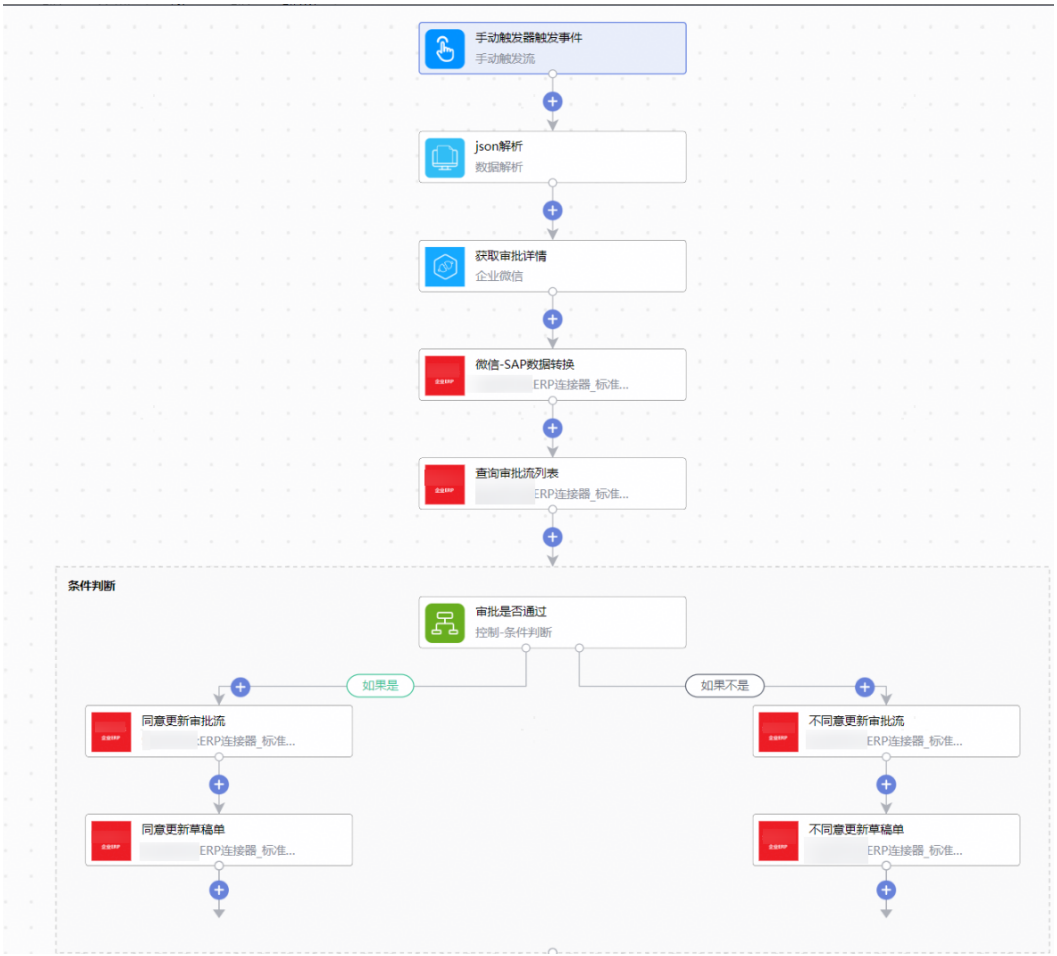
版权所有 © 华为云计算技术有限公司





最终API如下图所示：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



----结束

6.4.5.2 自定义单据场景流

6.4.5.2.1 创建自定义单据审批同步流

步骤1 集成工作台-我的流-创建流

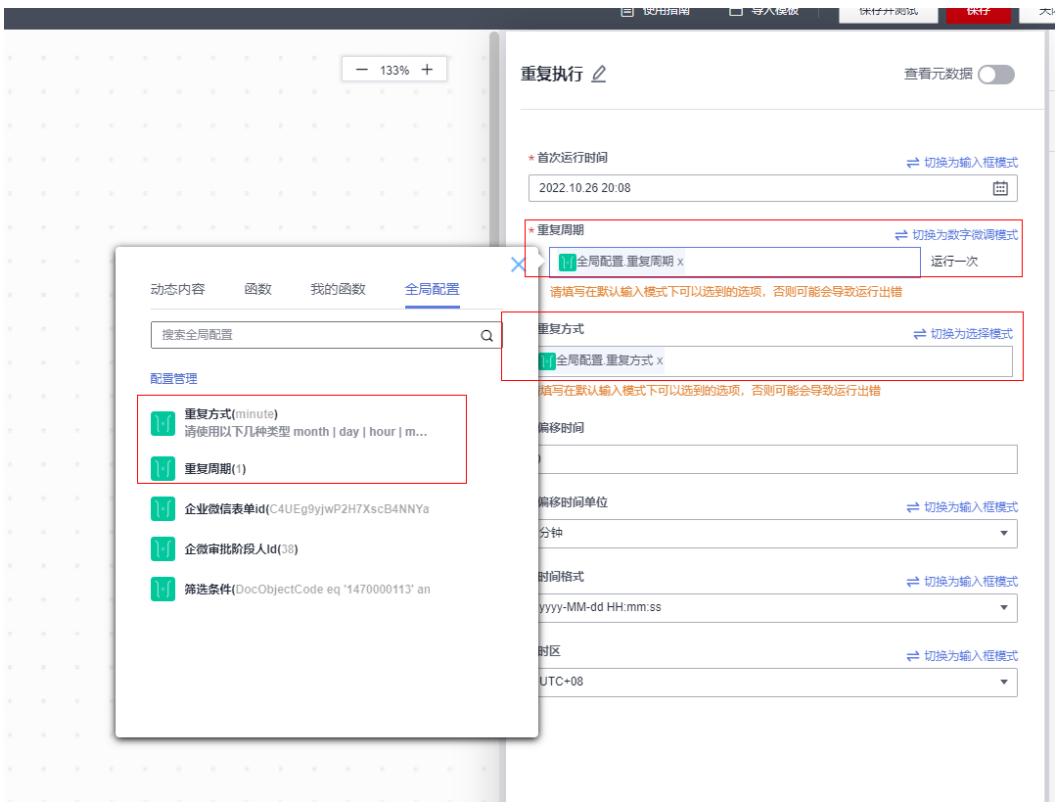


步骤2 连接器中选择“计划”，触发事件为“重复执行”（设置定时任务同步华为云成长型企业数字化转型包ERP待审批单据同步至企业微信）

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 设置重复周期与重复方式为全局配置方便顾问配置。



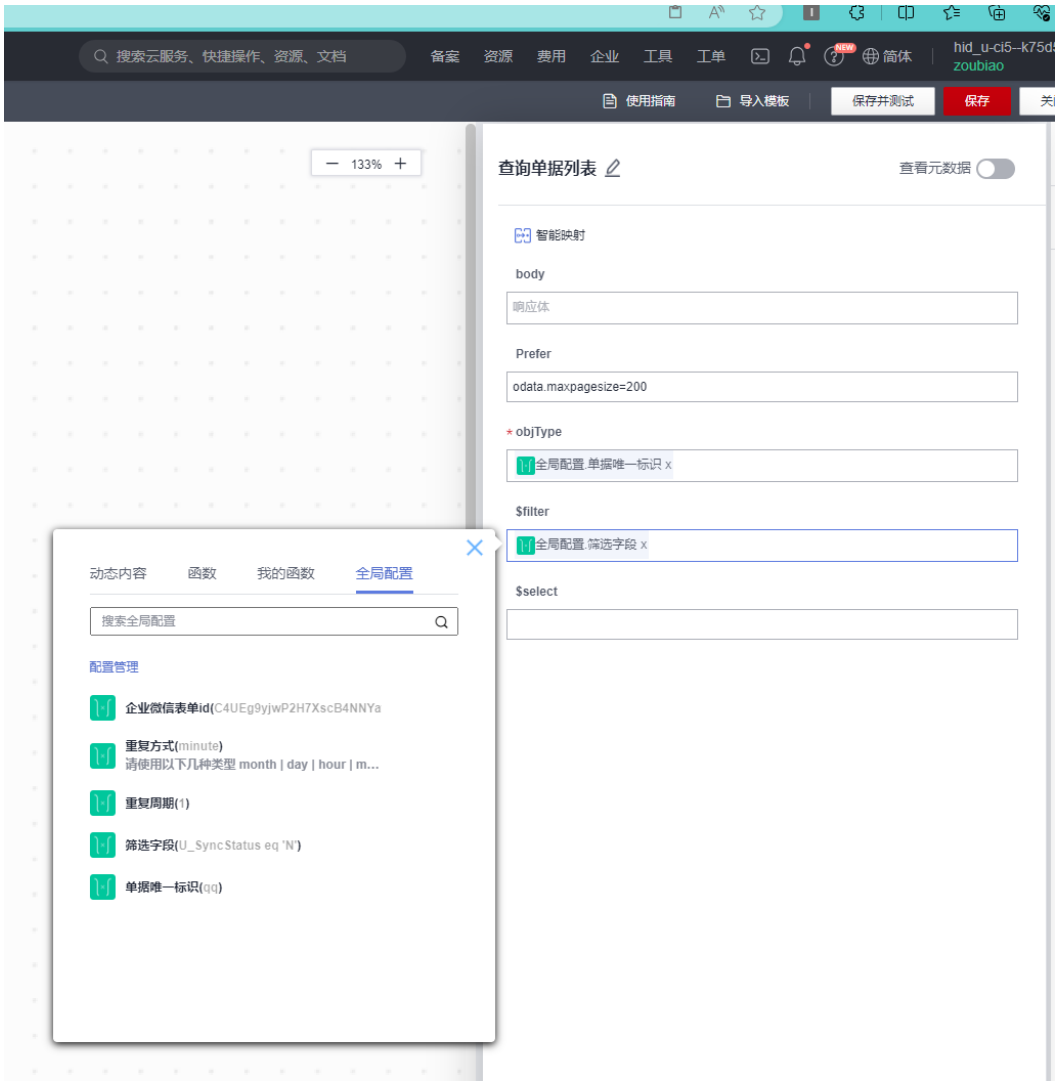
步骤4 添加执行动作，选择连接器为创建的华为云成长型企业数字化转型包ERP连接器，执行动作为“查询单据列表”

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 填写过滤参数，参考字段为U_SyncStatus eq 'N'（筛选没有同步到企业微信过的单据，配置成全局配置方便实施人员修改），objType为华为云成长型企业数字化转型包ERP单据类型如PurchaseRequests或者自定义单据唯一标识配置成全局参数方便实施人员修改

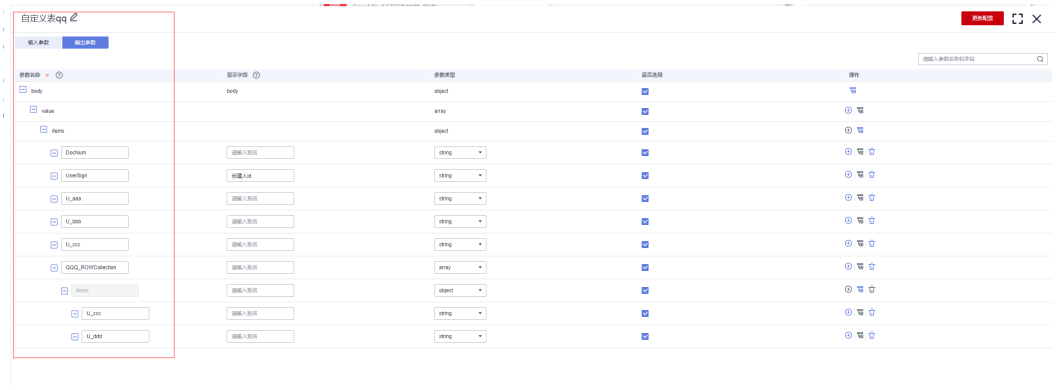
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



再给‘查询单据列表’添加并选择一个配置，在参数名称下配置需要的华为云成长型企业数字化转型包ERP字段（DocNum与UserSign为必填字段且DocNum在企业微信模板字段名为单据编号，DocNum为同步企业微信审批结果至华为云成长型企业数字化转型包ERP时使用，UserSign为查询发起人在企业微信对应的ID时使用）



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤6 添加执行动作，选择连接器为“控制”，执行动作为“遍历集合元素”；



遍历的集合内容为，查询单据列表结果中的“value”字段；

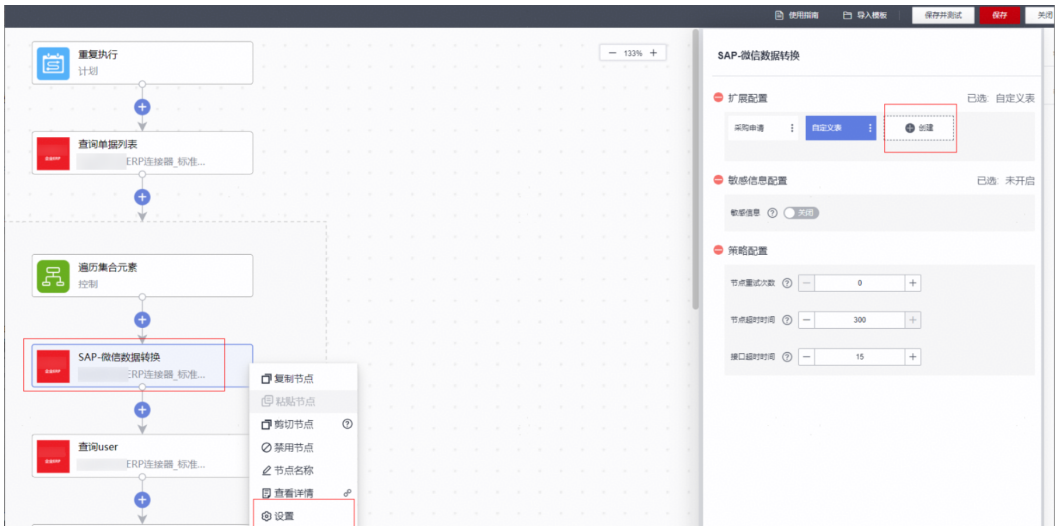


步骤7 添加执行动作，执行动作为“华为云成长型企业数字化转型包ERP-微信数据转换”，将华为云成长型企业数字化转型包ERP字段格式转换成企业微信数据格式（此执行动作本质是一个函数，根据配置将华为云成长型企业数字化转型包ERP字段格式转换成企业微信数据格式）

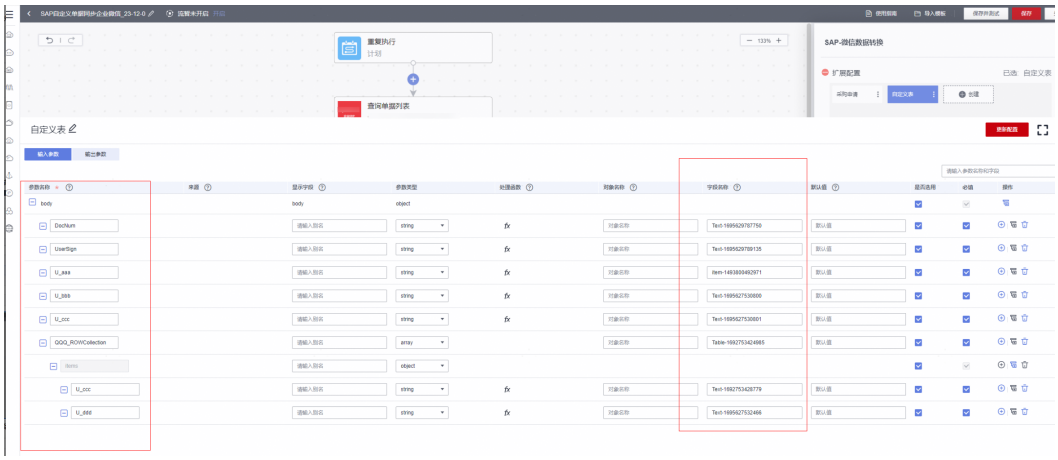
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



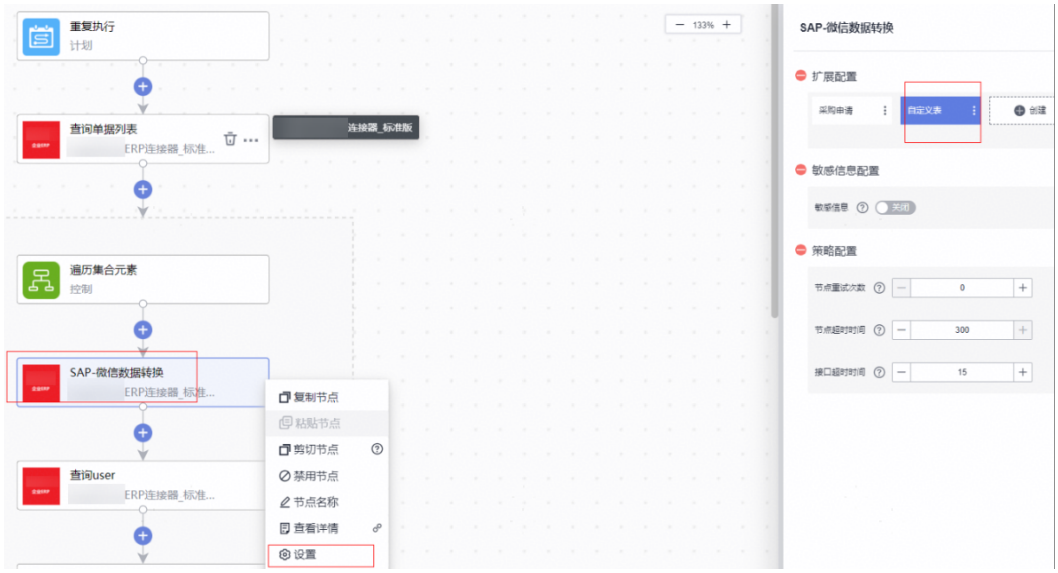
再点击‘华为云成长型企业数字化转型包ERP-微信数据转换’，添加配置，根据对应字段进行配置如下图所示（左侧为华为云成长型企业数字化转型包ERP字段，右侧为企业微信对应字段的ID）：



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



添加完成后再选择该配置

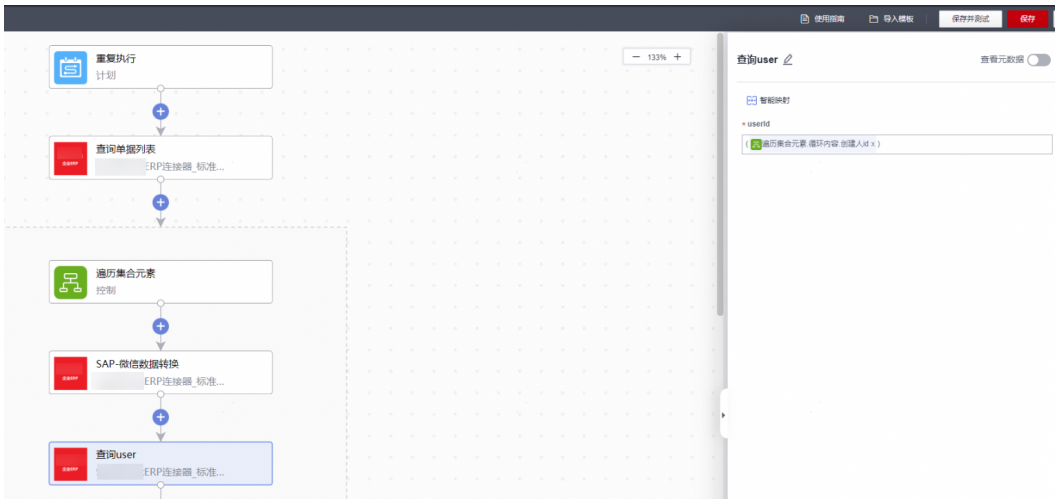


步骤8 新建执行动作，选择连接器为创建的华为云成长型企业数字化转型包ERP连接器，执行动作为“查询user”（先在华为云成长型企业数字化转型包ERP配置用户传真名为企业微信账号ID，该步骤用来查询草稿审批发起人的传真名用来对应企业微信审批发起人）；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



输入参数如图所示



步骤9 新建执行动作，连接器选择之前创建的OA连接器，执行动作选择“发起审批”；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



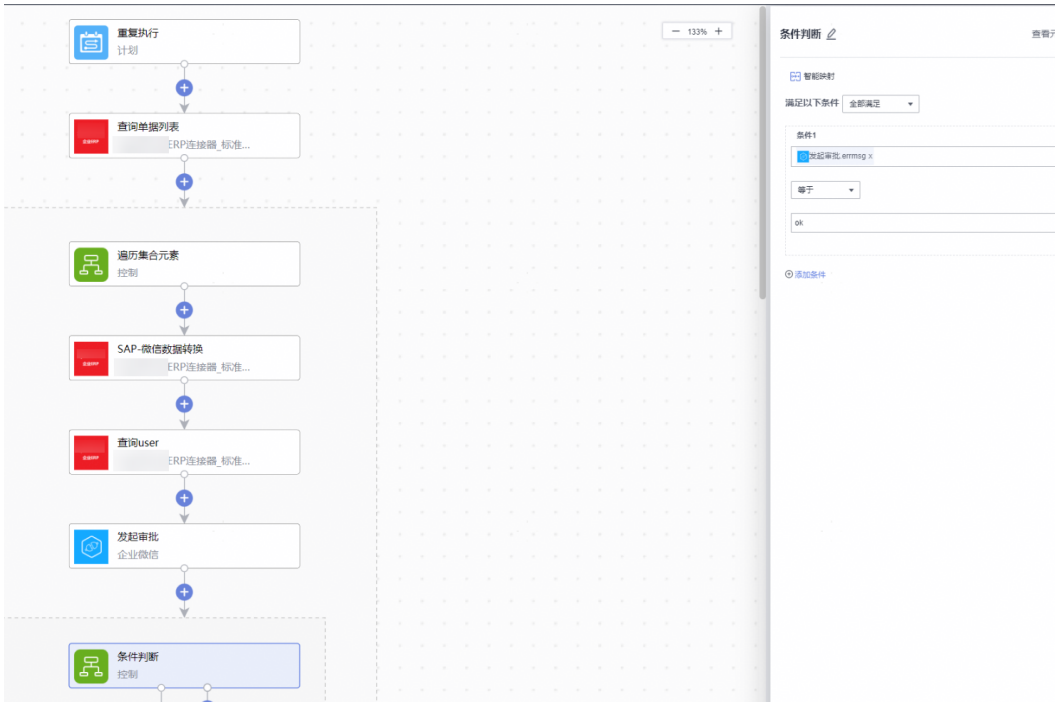
再根据截图填写对应参数，apply_data为审批申请数据选择转换后的数据，creator_userid则是会以此员工身份提交审批，template_id则是表单ID以全局配置形式方便配置

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤10 添加执行动作，选择连接器为“控制”，执行动作为“条件判断”；该步骤为判断是否成功提交审批，对应参数如图所示：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



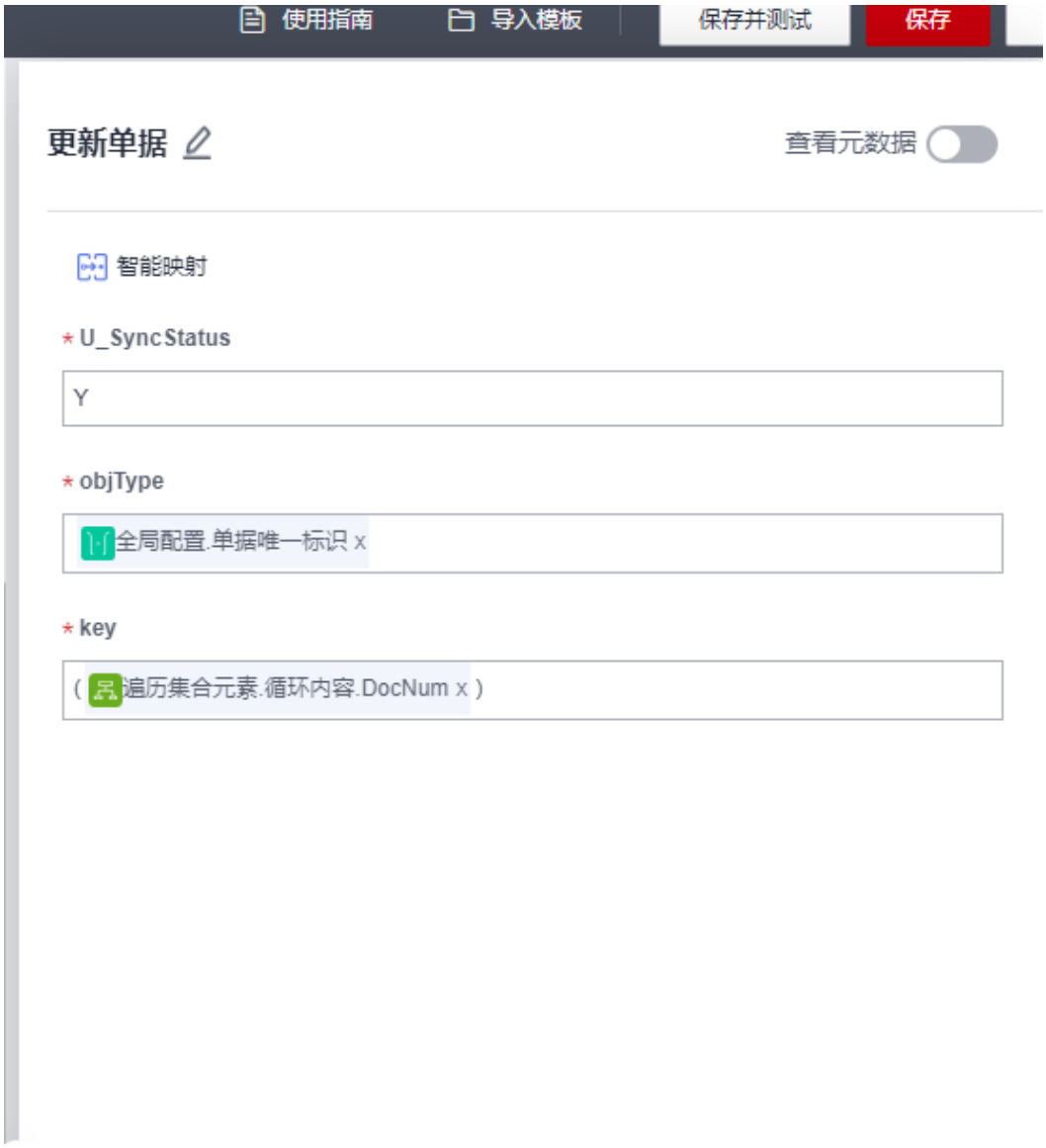
步骤11 在满足条件分支下添加执行动作，执行动作为“更新单据”；同时创建并且选择一个新的配置如图：





该步骤为将已经同步到企业微信的草稿的U_SyncStatus字段改为Y以免后续重复同步，对应参数如图所示：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

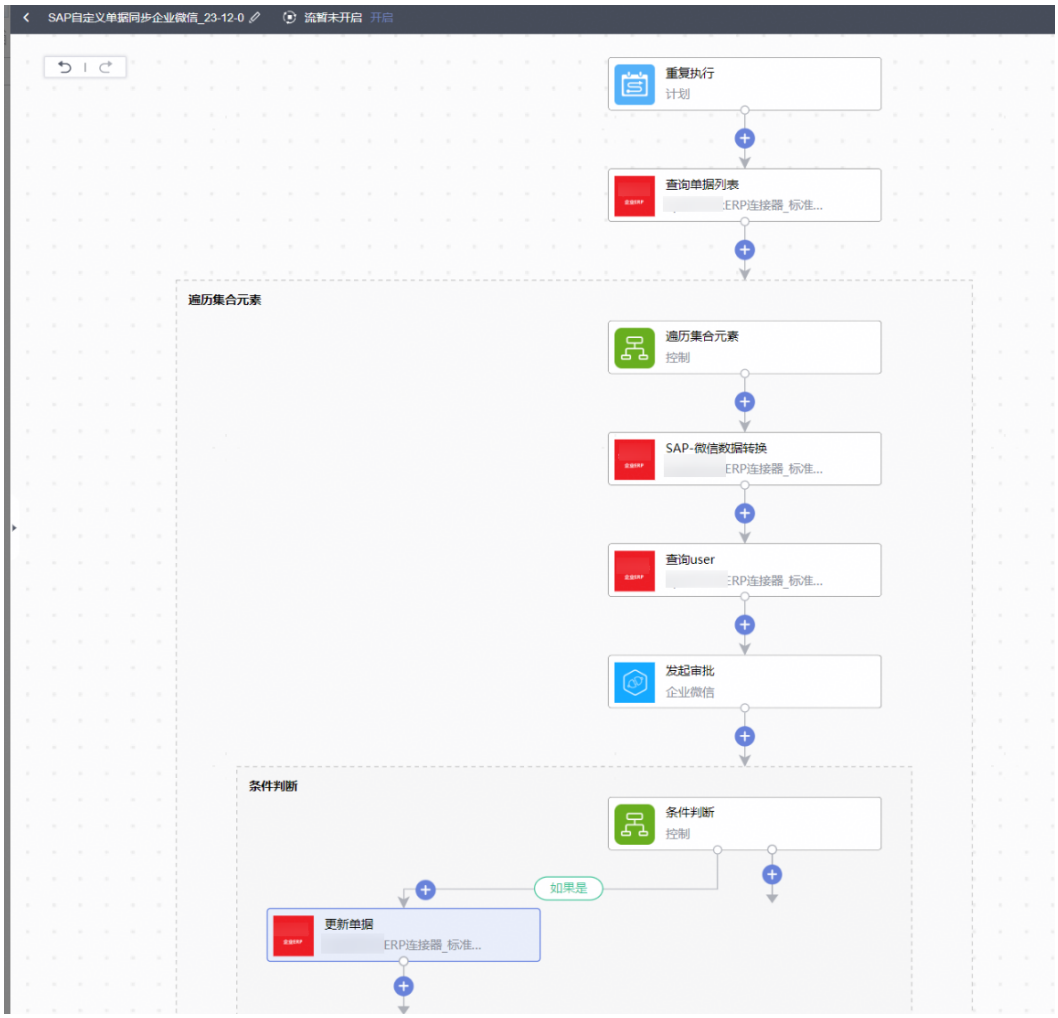


步骤12 确认无误后保存，集成工作台-我的流-找到刚创建的流-开启流



最终API如下图所示：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

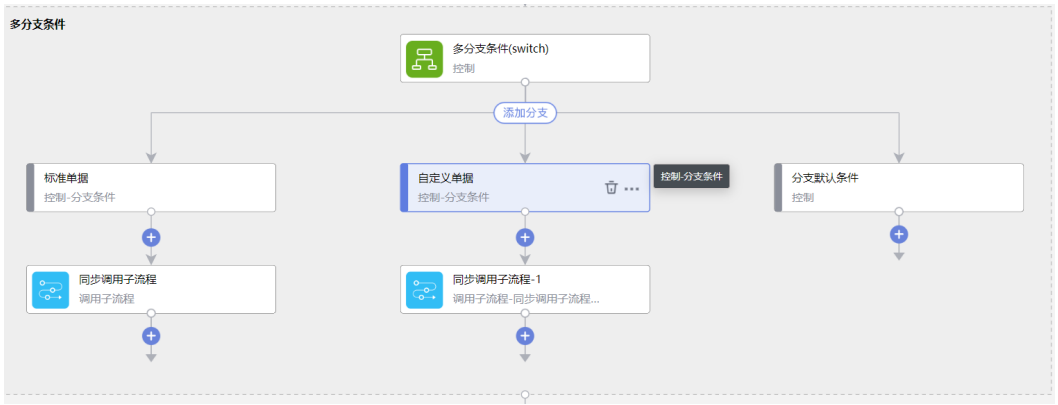


----结束

6.4.5.2.2 创建企业微信审批回调总流

步骤1 如已根据4.5.1.2创建总流则跳过，否则参考4.5.1.2创建总流

步骤2 参考4.5.1.2的步骤13-步骤14选择自定义单据审批回调流



----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6.4.5.2.3 创建企业微信自定义单据审批回调

步骤1 集成工作台-我的流-创建流



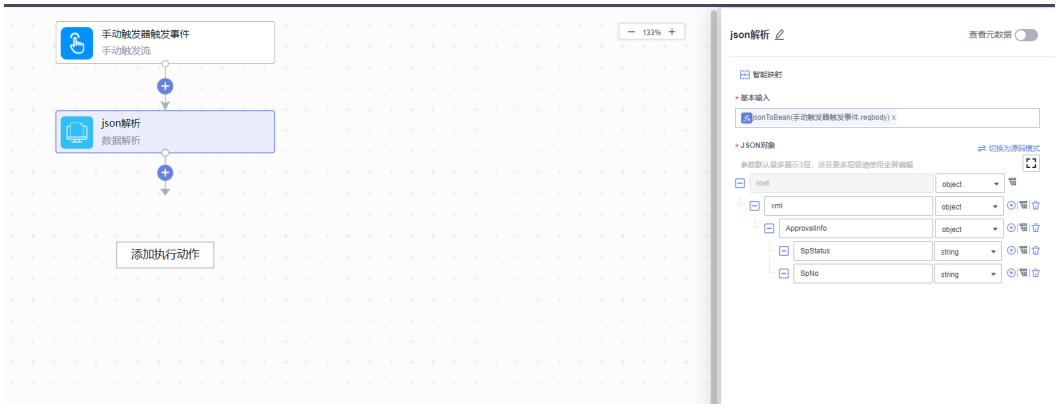
步骤2 连接器中选择“手动触发流”，触发事件为“手动触发器触发事件”，添加参数如图所示（参数为总流程传过来的参数）：



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

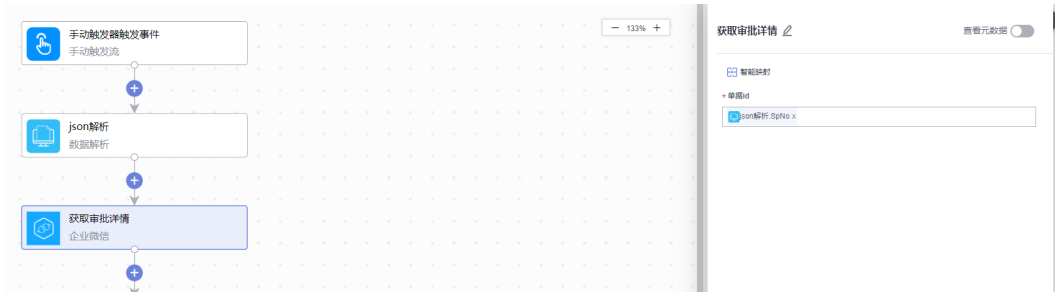


步骤3 添加执行动作“json解析”，参数如图所示（参数为总流程传递）：

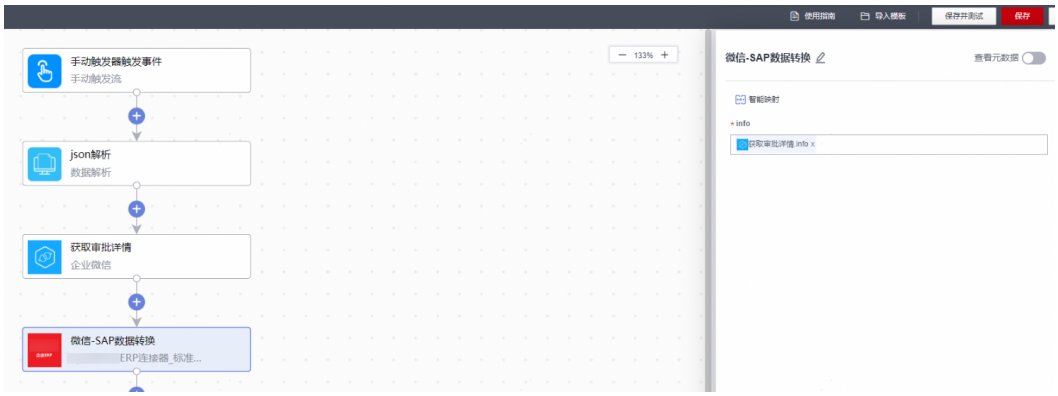


步骤4 添加执行动作，选择连接器为创建的OA连接器，执行动作为“获取审批详情”，参数如图所示：

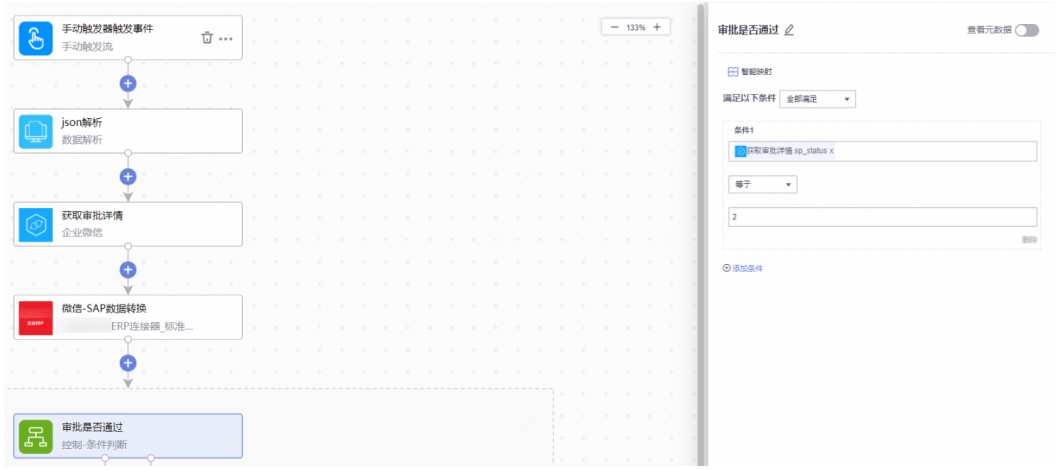
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 添加执行动作，选择连接器为创建的华为云成长型企业数字化转型包ERP连接器，执行动作为“微信-华为云成长型企业数字化转型包ERP数据转换”，参数如图所示（此步骤使用函数将企业微信数据结构转换成华为云成长型企业数字化转型包ERP数据结构，也可以封装一些有关审批信息的需要的字段）：

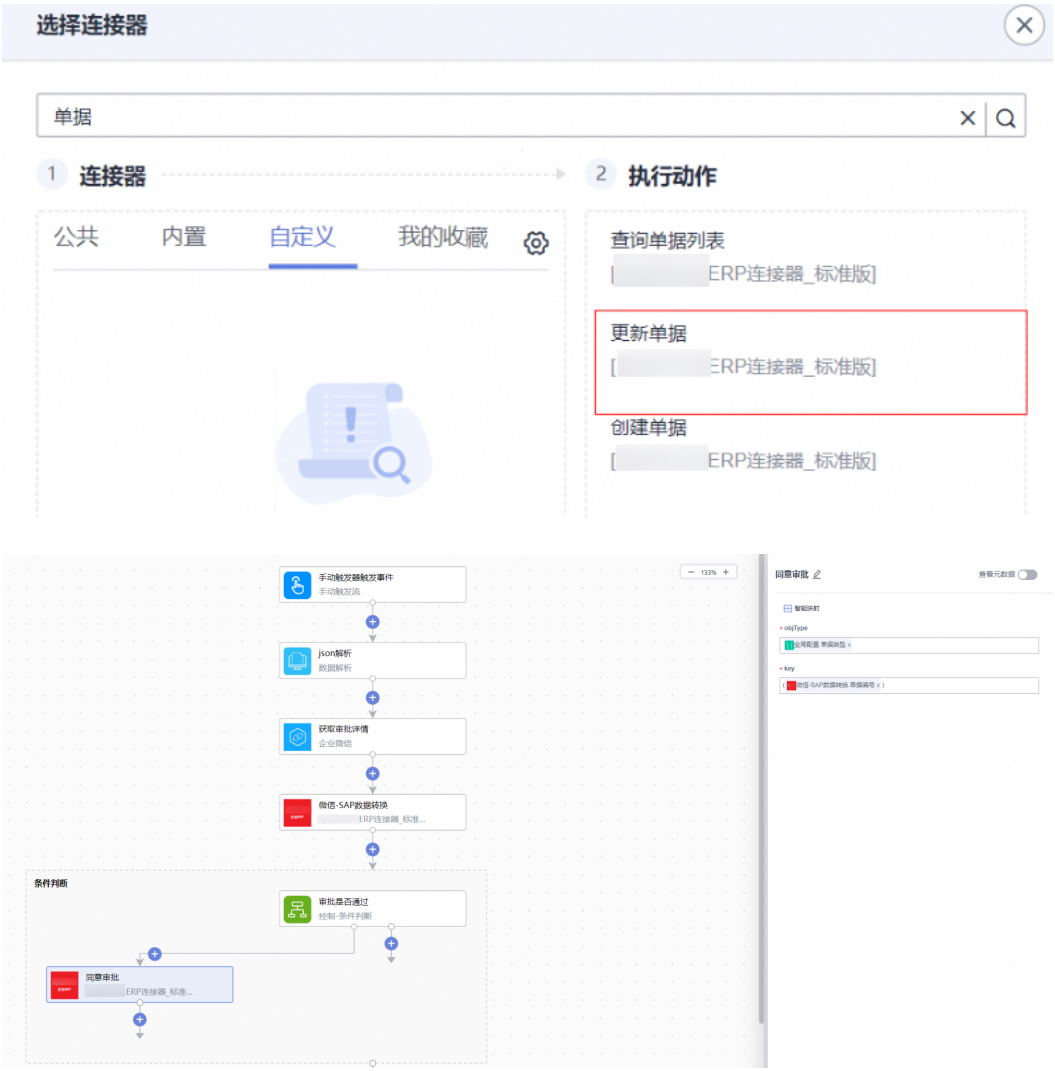


步骤6 添加执行动作，执行动作为“条件判断”，参数如图所示（sp_status字段2是同意审批，3是不同意审批）：

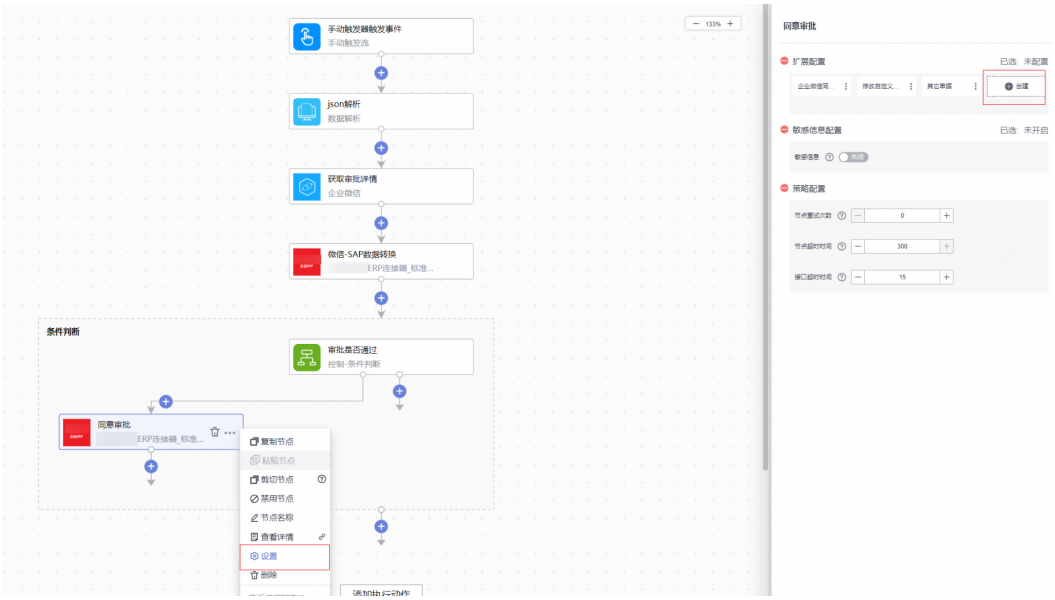


步骤7 添加执行动作，执行动作为“更新单据”，参数如图所示（单据类型使用全局配置方便顾问配置）：

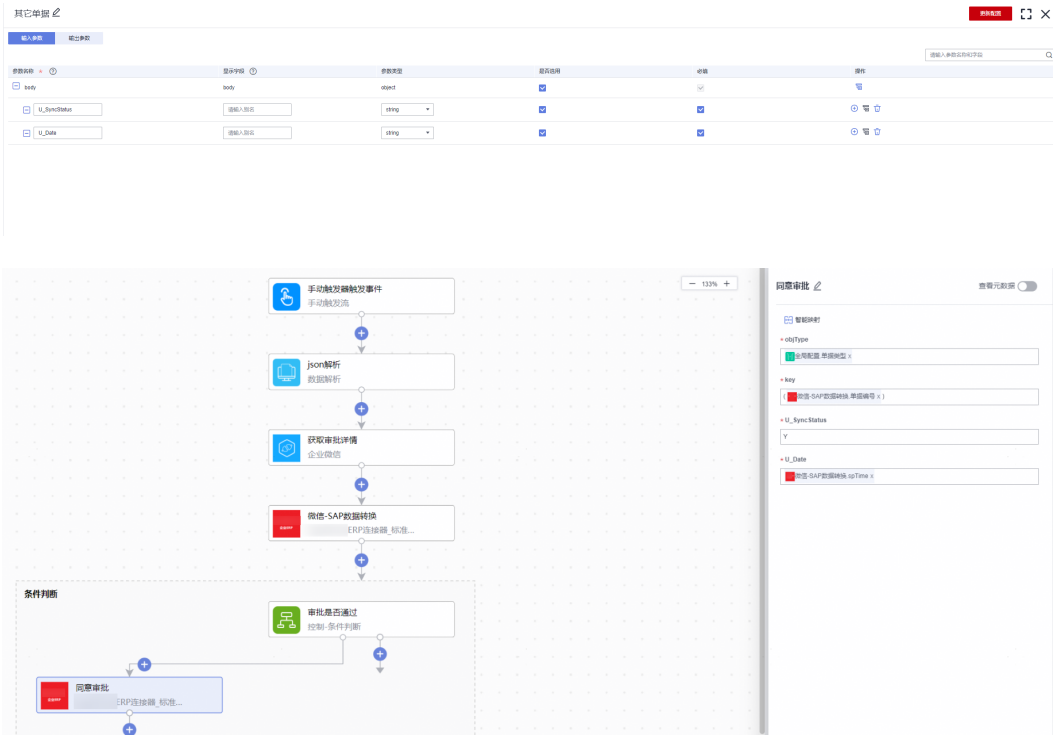
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



选择更新节点可以配置自定义字段，同步相关审批信息



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



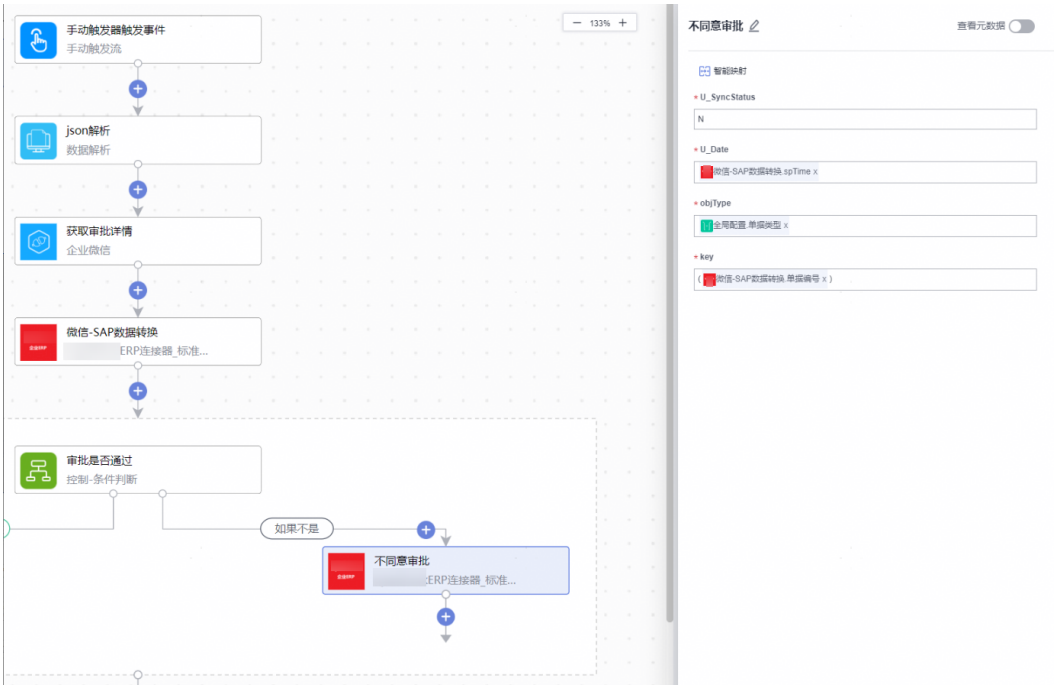
步骤8 复制“更新单据”如图所示：



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



修改参数U_Status参数为N



最终API如下图所示：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



----结束

6.5 实施指南

6.5.1 适用场景

本文主要指导实施顾问如何实施华为云成长型企业数字化转型包ERP与企业微信的集成，当前支持的OA场景如下：

表 6-1

基础场景	涉及单据	数据流向
草稿单据同步	采购申请（实施参考5.4.3.3.1）	华为云成长型企业数字化转型包ERP->OA
草稿单据审批	采购申请（实施参考5.4.3.3.2与5.4.3.3.3）	OA->华为云成长型企业数字化转型包ERP
自定义单据同步	超领料单（实施参考5.4.3.4.1）	华为云成长型企业数字化转型包ERP->OA
自定义单据审批	超领料单（实施参考5.4.3.4.2与5.4.3.4.3）	OA->华为云成长型企业数字化转型包ERP

当前列出单据只是示例单据，其它单据配置参考后续配置步骤

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6.5.2 前提条件

- 用户已经开通了IMC及集成工作台；
- 用户创建并提供华为云IAM子账号；
- 华为云成长型企业数字化转型包企业ERP的Service Layer地址信息；
- 华为云成长型企业数字化转型包企业ERP的账套以及登录用户信息，详情操作请参考华为云成长型企业数字化转型包企业ERP用户指南；
- 企业微信管理后台账号
- 与企业微信同备案主体的域名与ssl证书（没有备案完成的域名无法实施）

所需信息示例如下：

信息	提供方	样例	用途
开发流的华为云账号	华为开发人员	租户名: zhouyuqing 用户名: zyq 密码: ***** 上述为IAM登录方式	登录华为云，共享流。 注：华为侧操作，顾问不涉及。
客户开通的IMC账号	客户	账号: admin@ab0431 密码: ******	登录客户IMC，跳转进入集成工作台，实施条码流
客户华为云IAM子账号	客户	租户名: zhouyuqing 用户名: zyq 密码: *****	建立API流的后端自定义认证
客户使用的华为云成长型企业数字化转型包ERP账套信息	客户	数据库名: S华为云成长型企业数字化转型包ERPTEST2 用户名: S-ERP\LLB 密码: ******	建立连接器连接
项目Service Layer云服务地址	客户	https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/XXXX	建立连接器连接

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

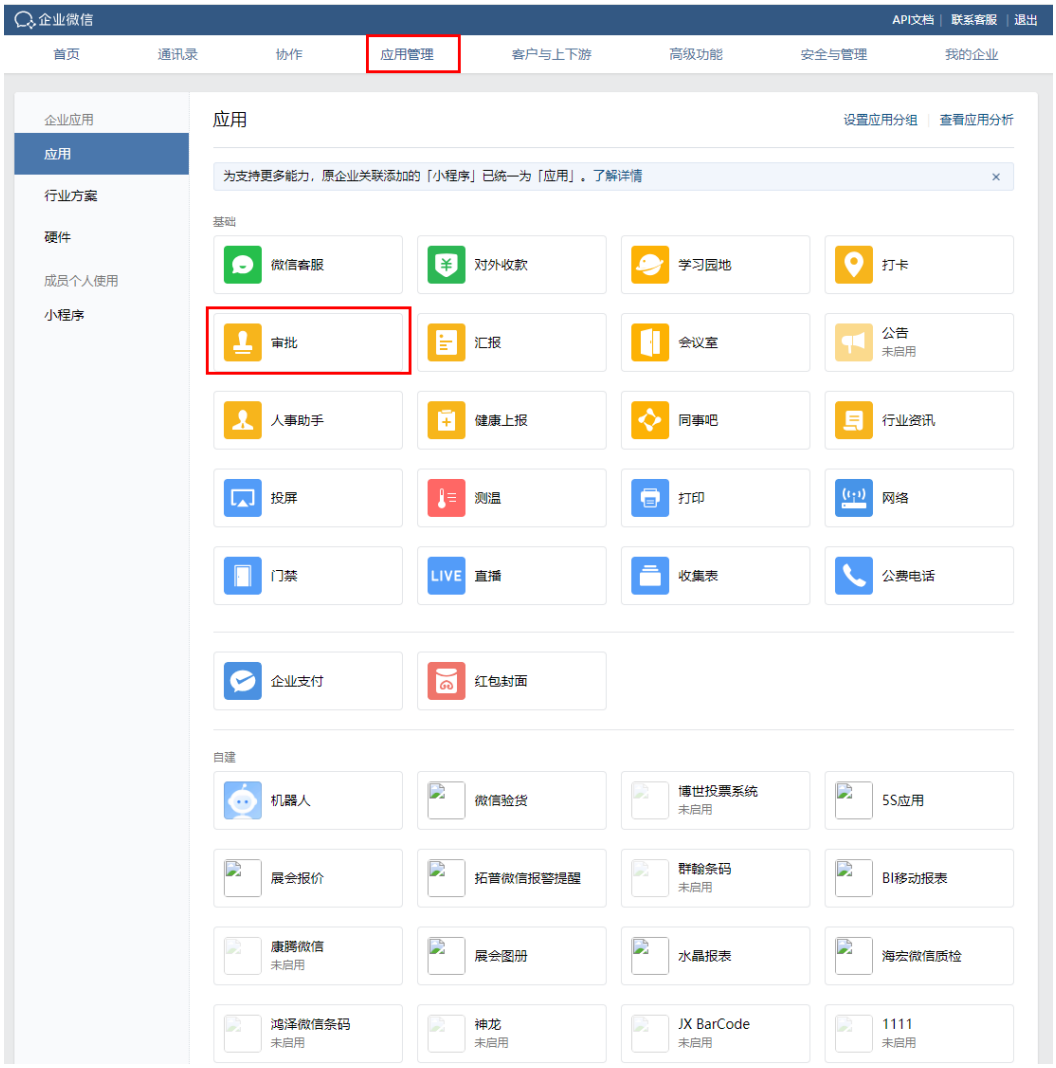
企业微信的企业ID与审批应用凭证密钥	企业微信管理员	企业ID获取文档地址：**基本概念介绍 - 文档 - 企业微信开发者中心 (qq.com)** 审批应用凭证密钥获取文档地址：**基本概念介绍 - 文档 - 企业微信开发者中心 (qq.com)**（每个**应用**的**secret**是不同的，是获取**审批应用**的**secret**）	建立连接器连接
与客户企业微信认证一致的域名	客户	**注册单个域名操作指导_域名注册服务 Domains_用户指南_域名注册管理_华为云 (huaweicloud.com)**	用与绑定集成工作台与企业微信集成
域名绑定的ssl证书	客户		用与绑定集成工作台与企业微信集成

6.5.3 前期准备

6.5.3.1 企业微信创建表单模板

步骤1 进入**企业微信审批管理后台**，点击添加模板

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

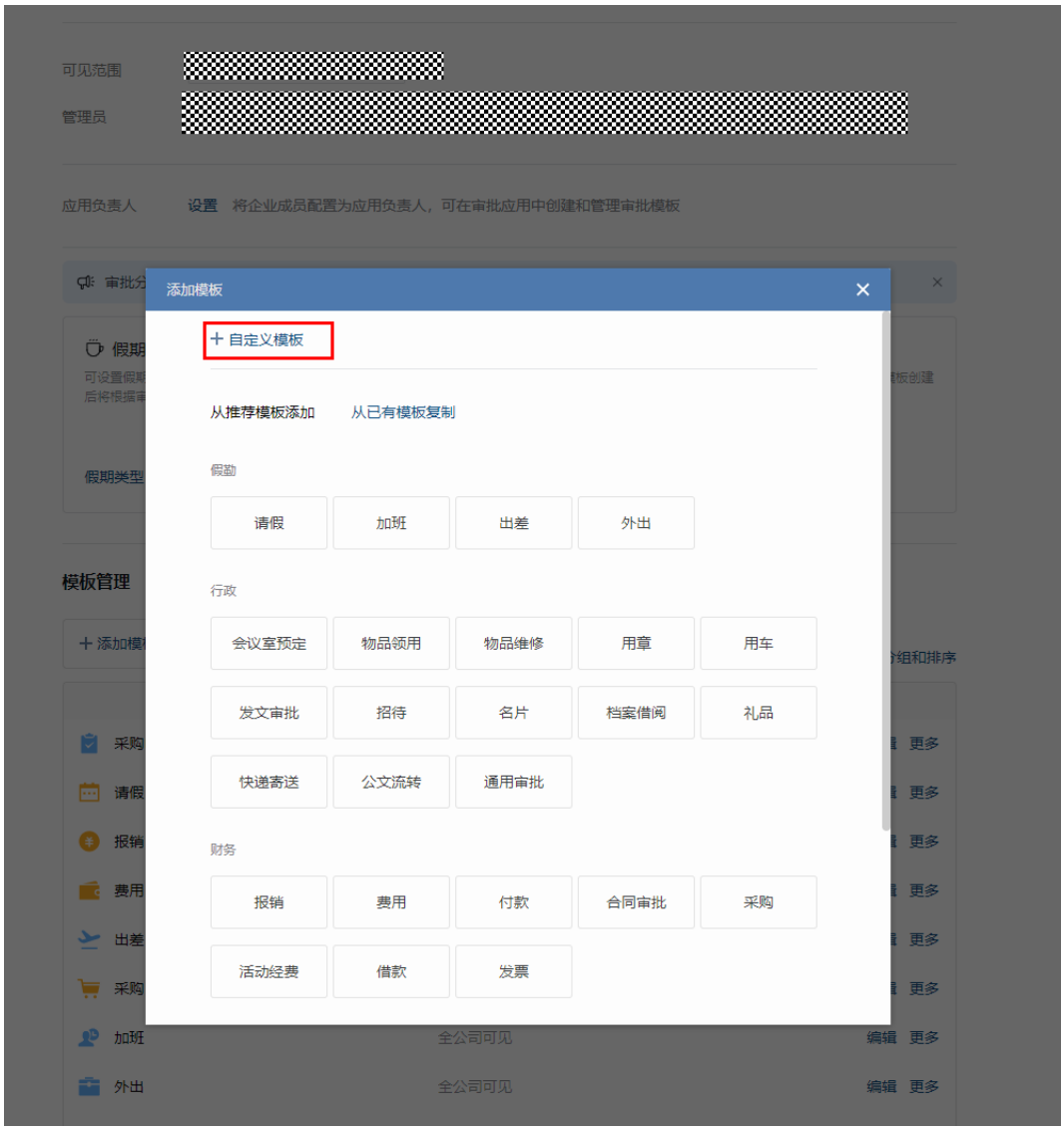


版权所有 © 华为云计算技术有限公司



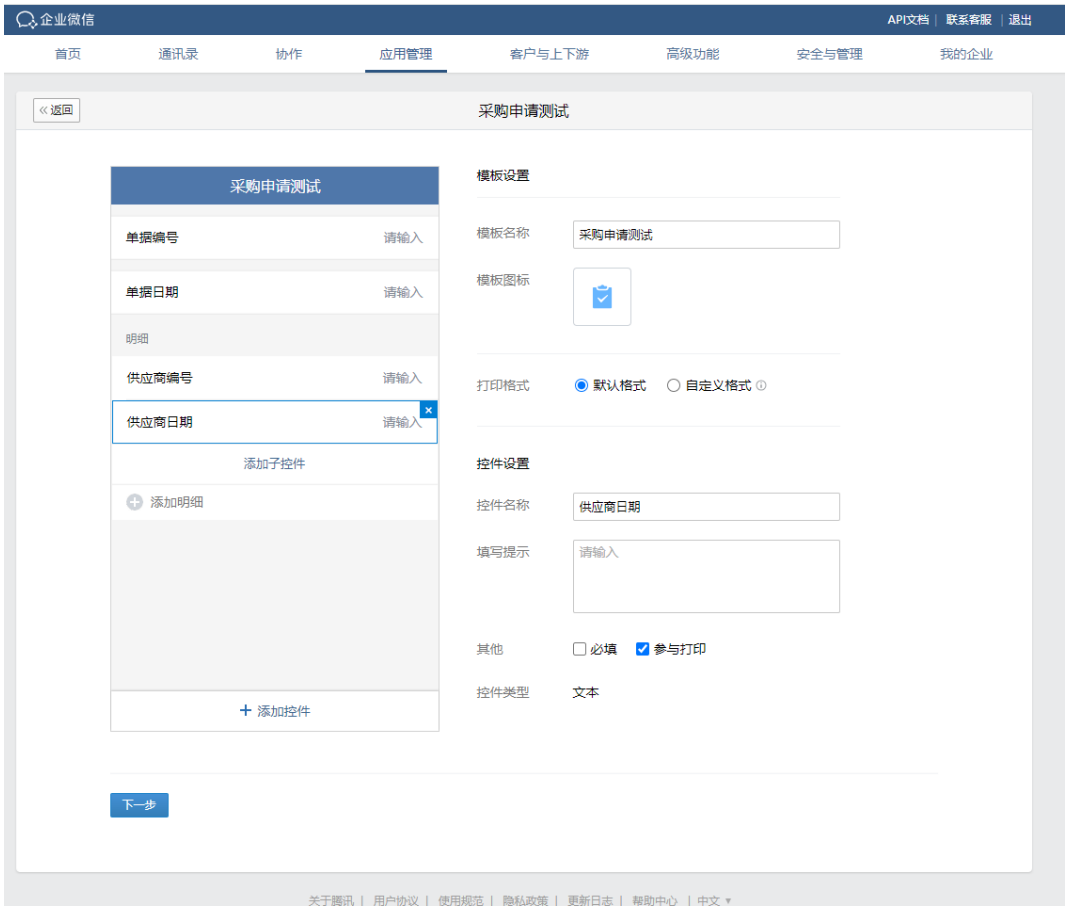
添加自定义模板

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



根据场景添加相应表单字段

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



下一步，根据业务需求设置表单权限和审批

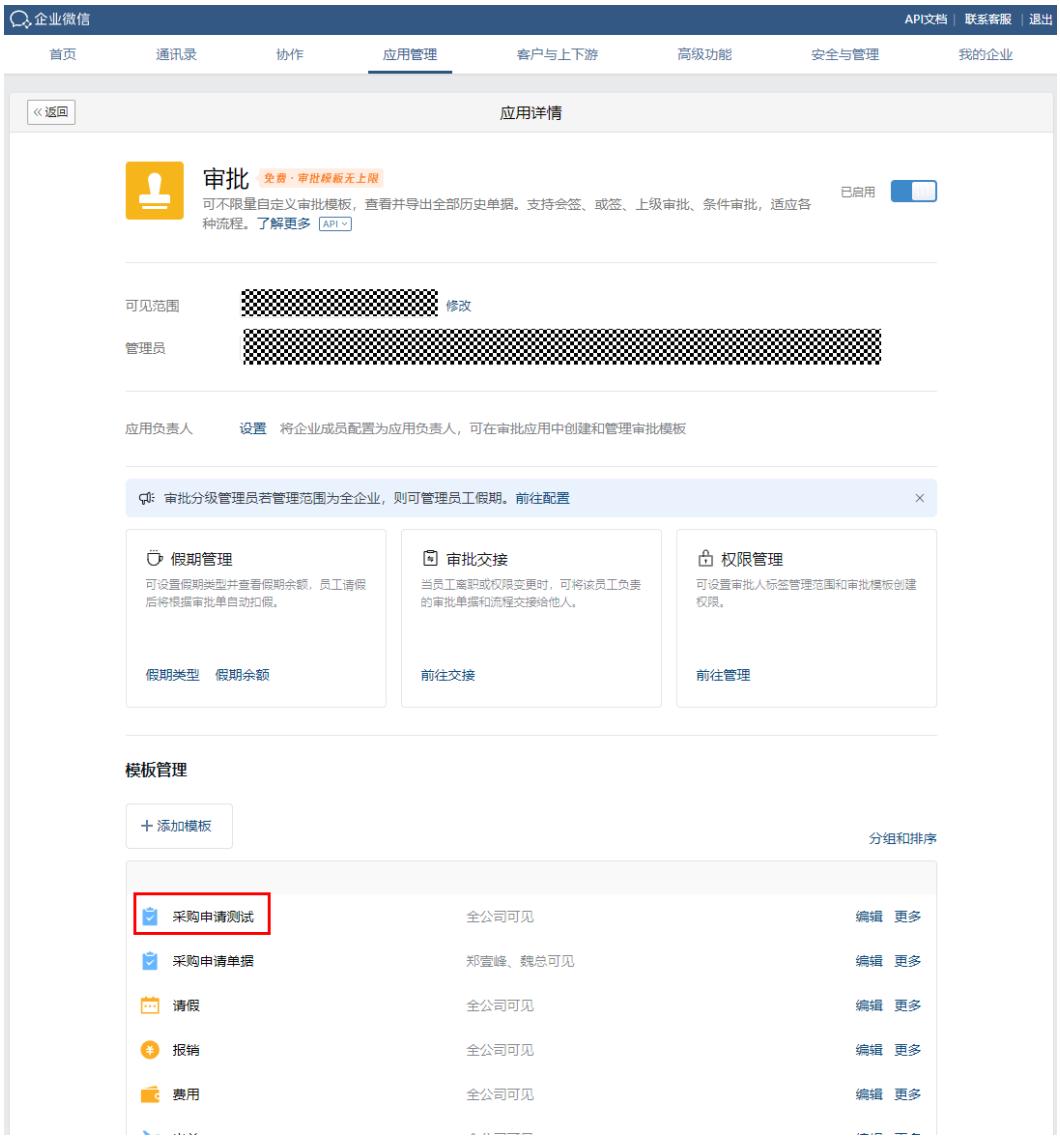
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



保存

步骤2 添加完成后点击添加好的模板名称，并复制表单ID

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



复制表单ID



----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

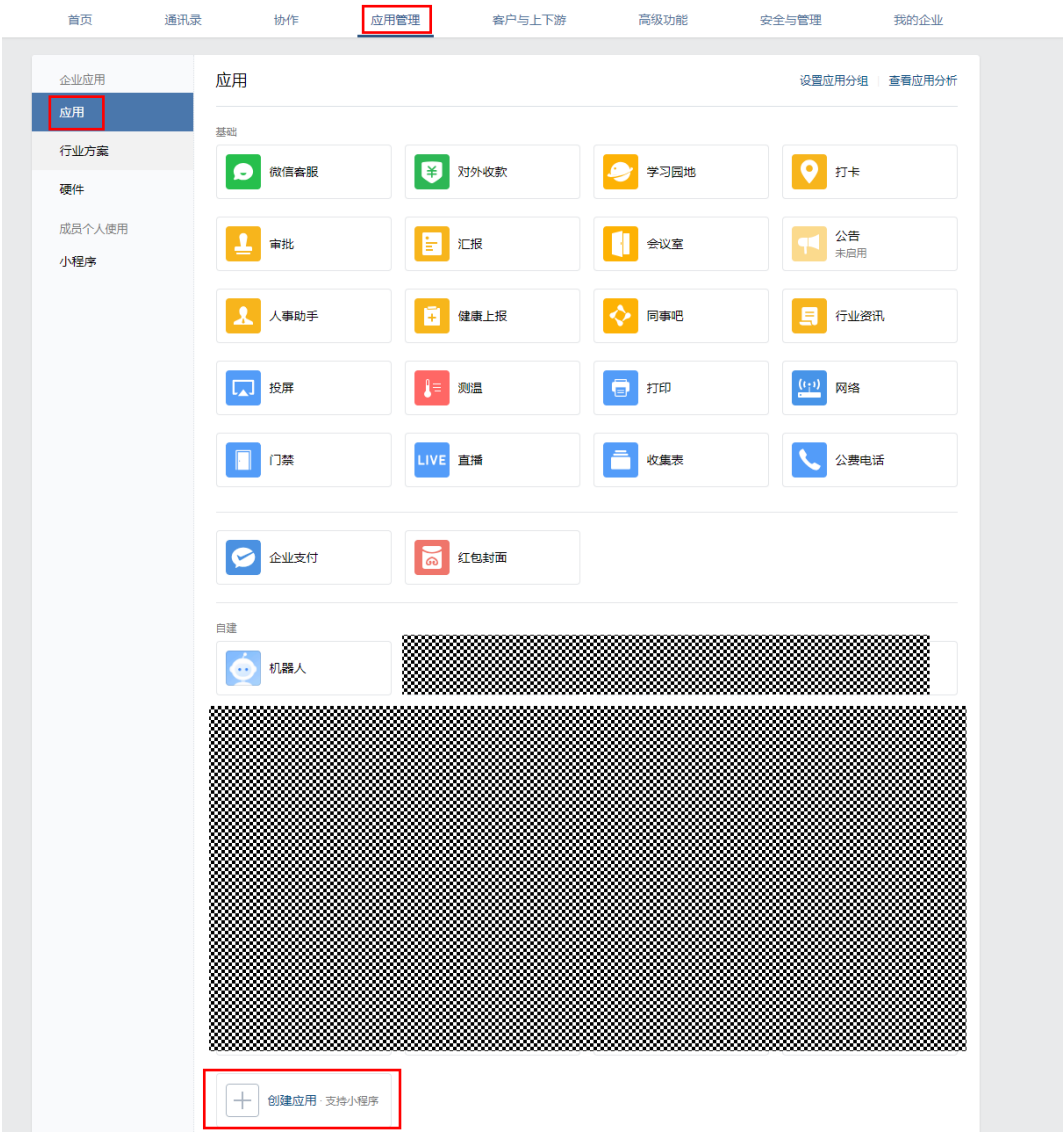
6.5.3.2 企业微信绑定客户域名进行验证（新方案，可不使用此方案自行搭建 iis 验证）

企业微信外发数据，外发域名需要是经过验证的客户可信域名，下面是通过集成工作台进行域名验证的流程。

步骤1 联系客户拿到客户提供的客户主体域名

步骤2 联系客户域名管理者将客户域名CNAME解析到域名：checkfiles.obs.cn-north-4.myhuaweicloud.com，**并将客户域名提供给华为运维人员进行绑定**。

步骤3 登录企业微信，创建应用



选择适当的图片作为logo，输入应用名称，可见范围等，创建应用

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



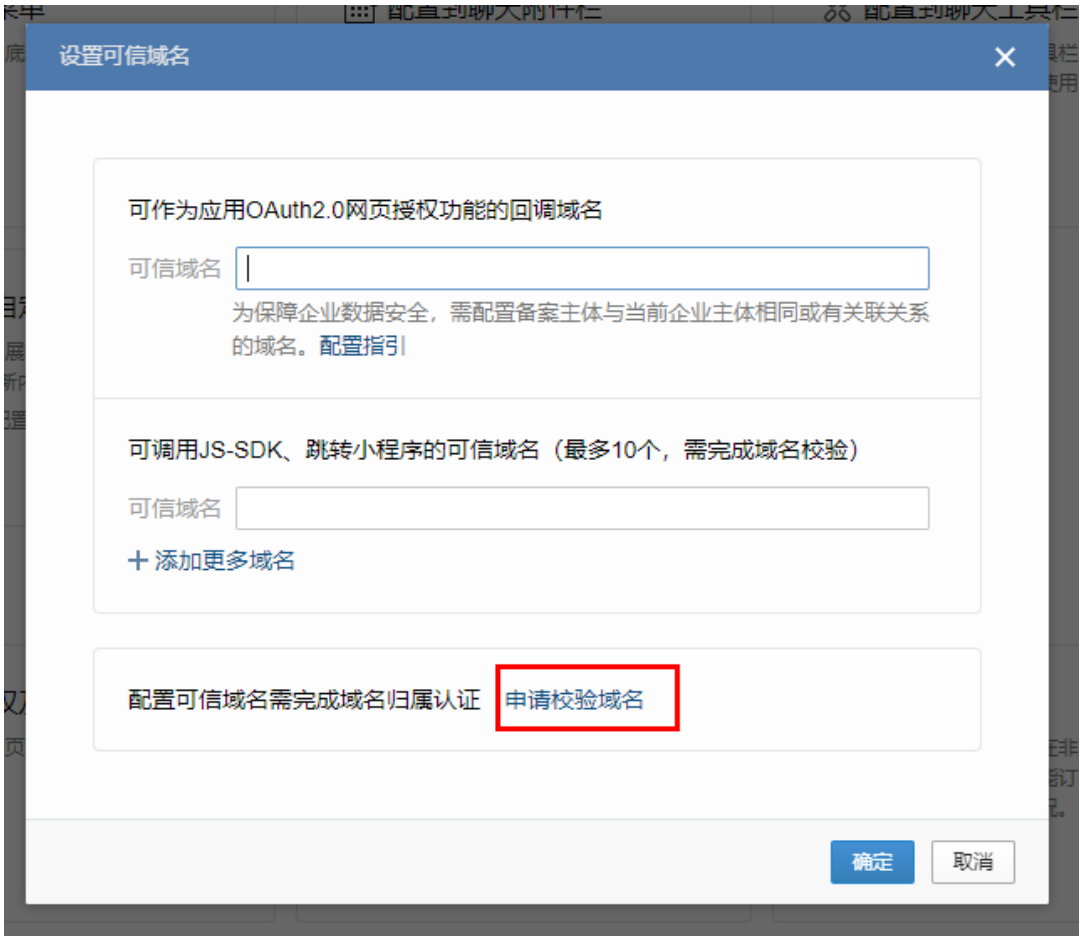
步骤4 下载域名校验文件

进入上述创建的应用，点击"网页授权及JS-SDK"下面的"设置可信域名"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

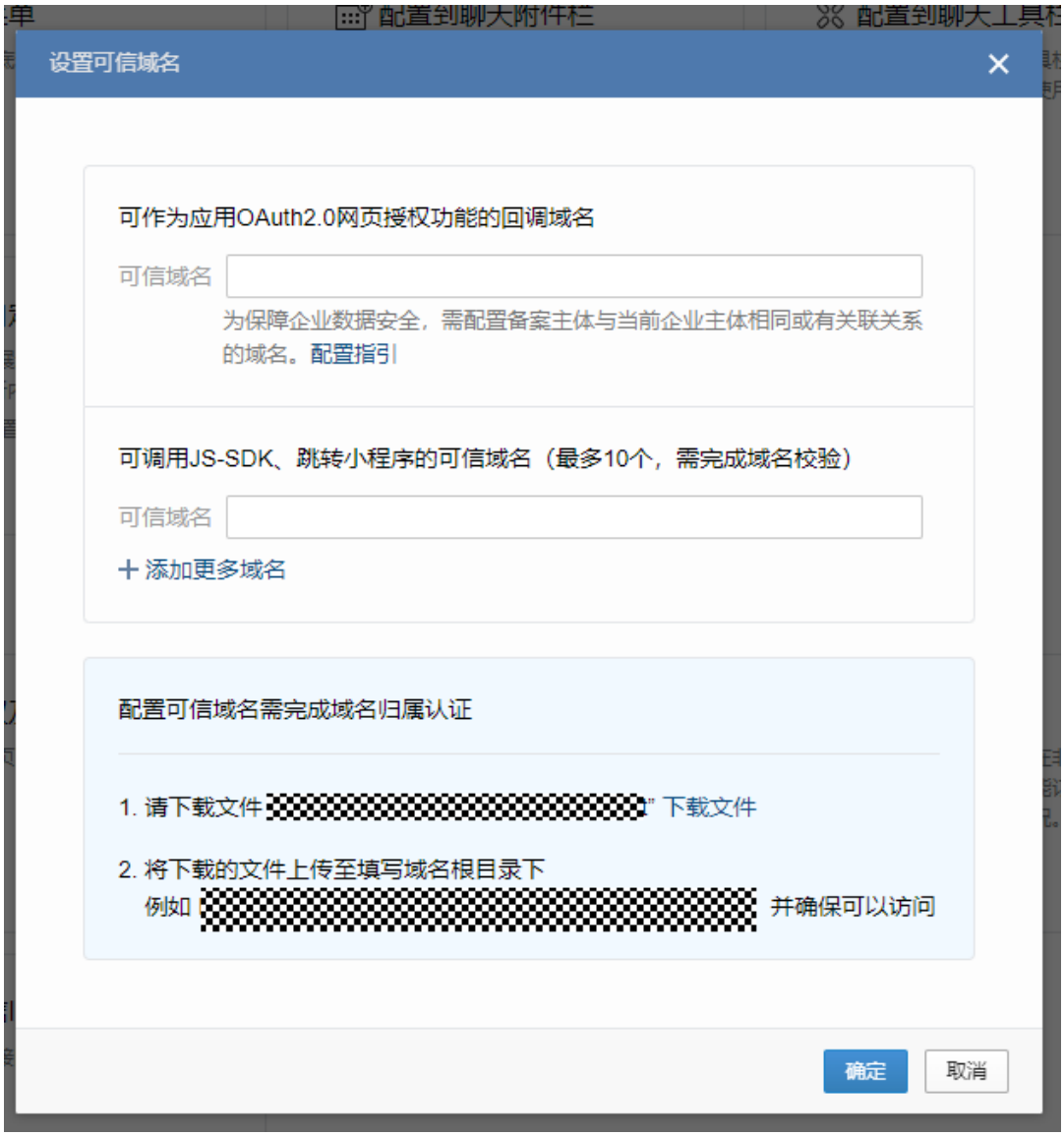


版权所有 © 华为云计算技术有限公司



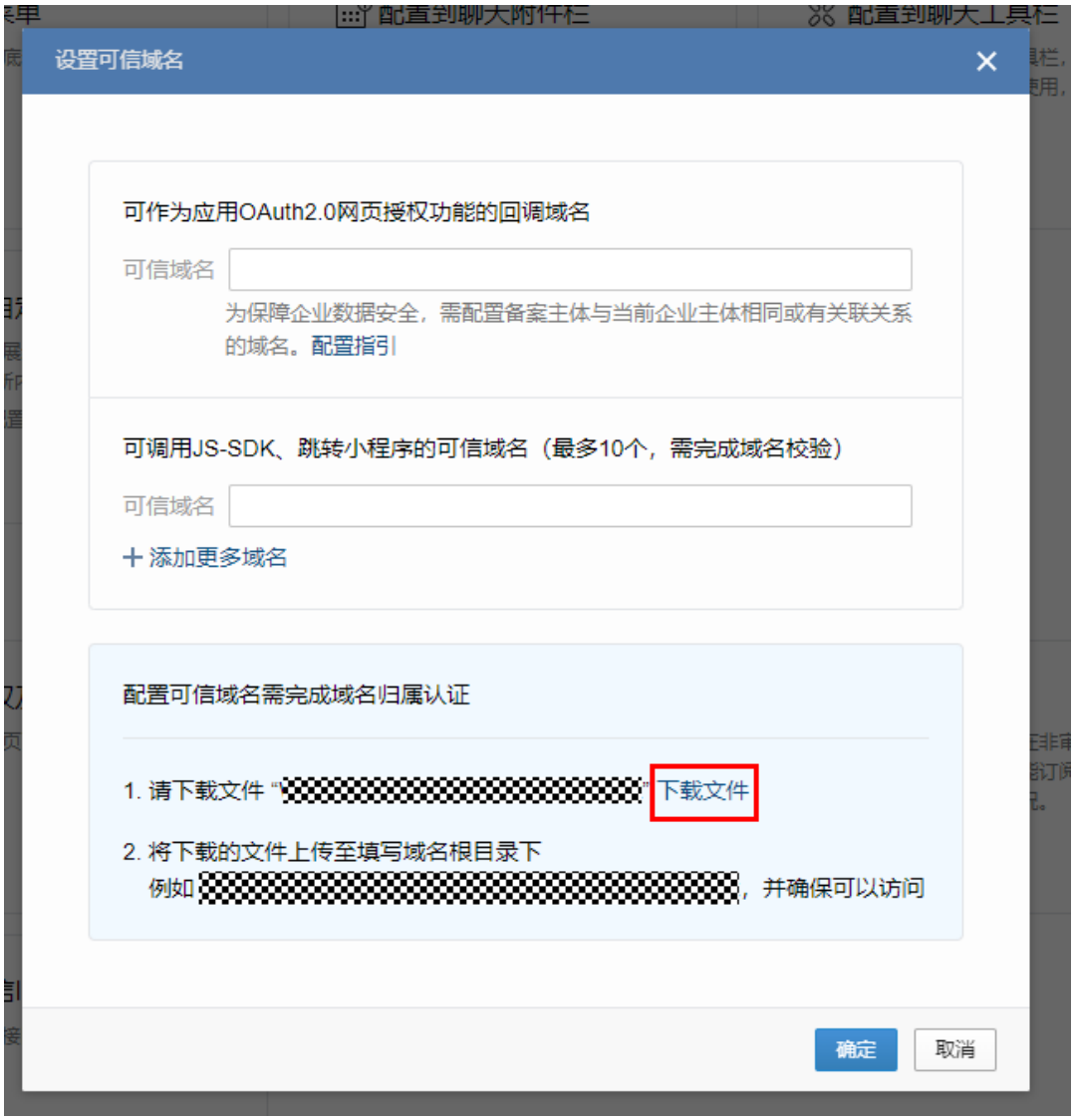
点击申请域名校验，

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



下载域名校验文件，

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤5 将下载的文件上传至OBS桶，并修改权限为公共读。（**联系华为运维人员处理**）

步骤6 回到企业微信可信域名校验页面，填写客户域名并校验

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



显示成功即为通过。

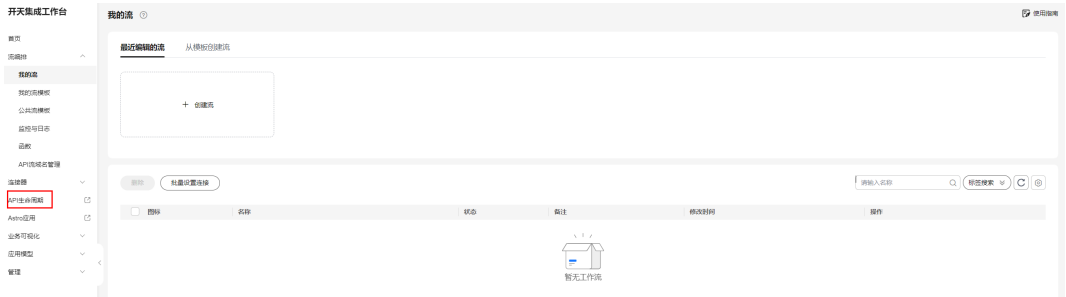
----结束

6.5.3.3 企业微信绑定客户域名进行验证（旧方案，使用 5.3.2 新方案则直接跳过当前小节，可不使用此方案，自行搭建 iis 服务验证）

企业微信外发数据，外发域名需要是经过验证的客户可信域名，下面是通过集成工作台进行域名验证的流程。

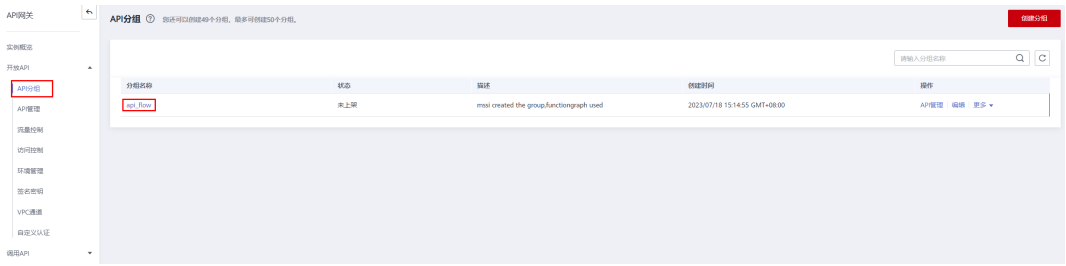
步骤1 联系客户拿到客户提供的客户主体域名

步骤2 进入集成工作台，点击API生命周期

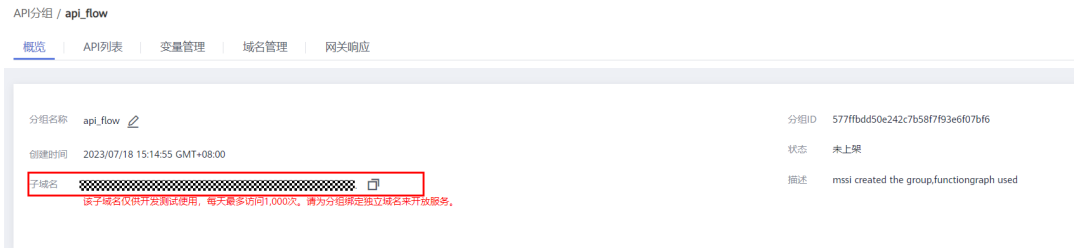


进入API分组-api_flow

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

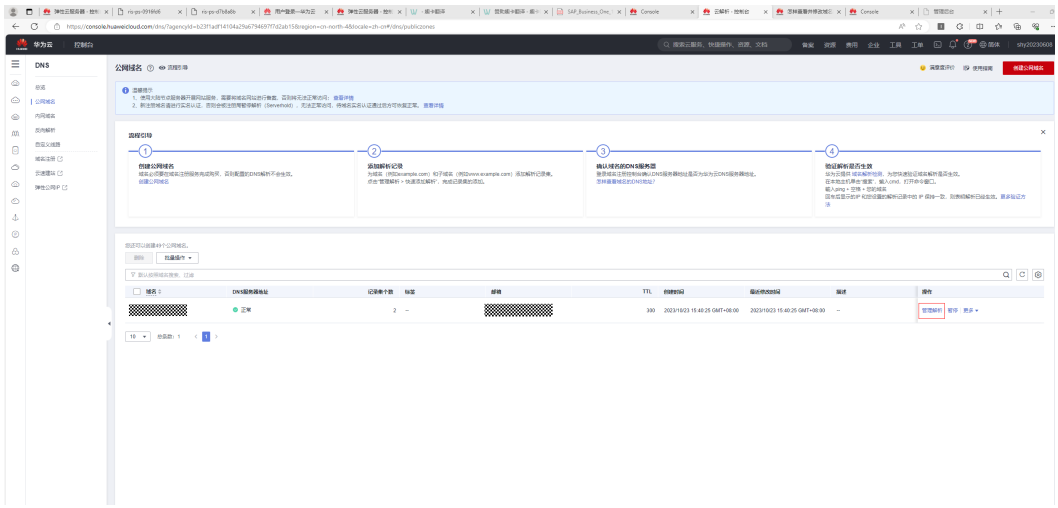


复制子域名

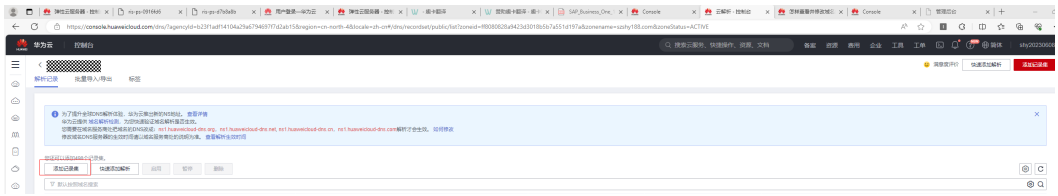


步骤3 将客户域名解析到上述子域名（如果客户域名在华为云购买，可以使用下述步骤进行解析，**其它来源域名需要联系客户域名管理者自行解析到上述子域名**）

进入华为云**云解析 - 控制台 (huaweicloud.com)**,点击管理解析



点击添加记录集



类型选择CNAME，在值里填写上一步复制的子域名，点击确定

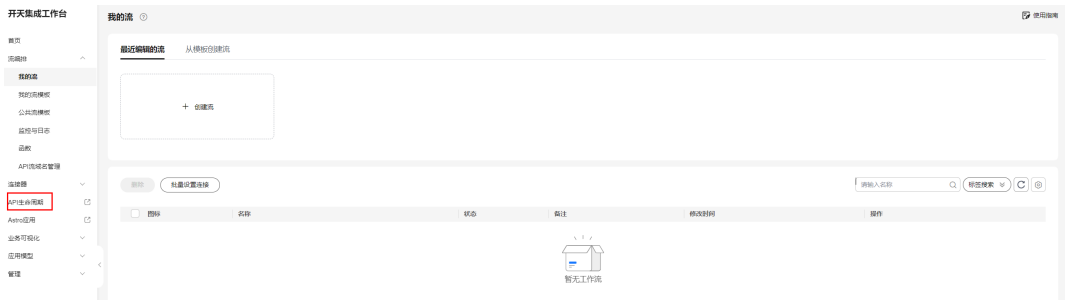
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



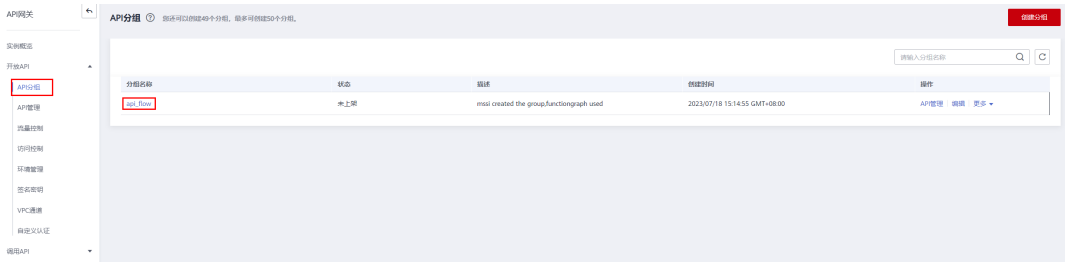
步骤4 回到集成工作台，将子域名绑定到到客户独立域名

进入API生命周期，

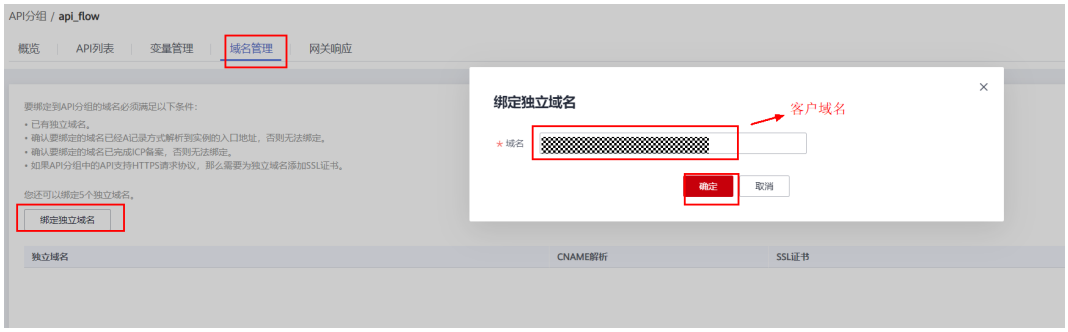
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



进入api分组-api_flow,

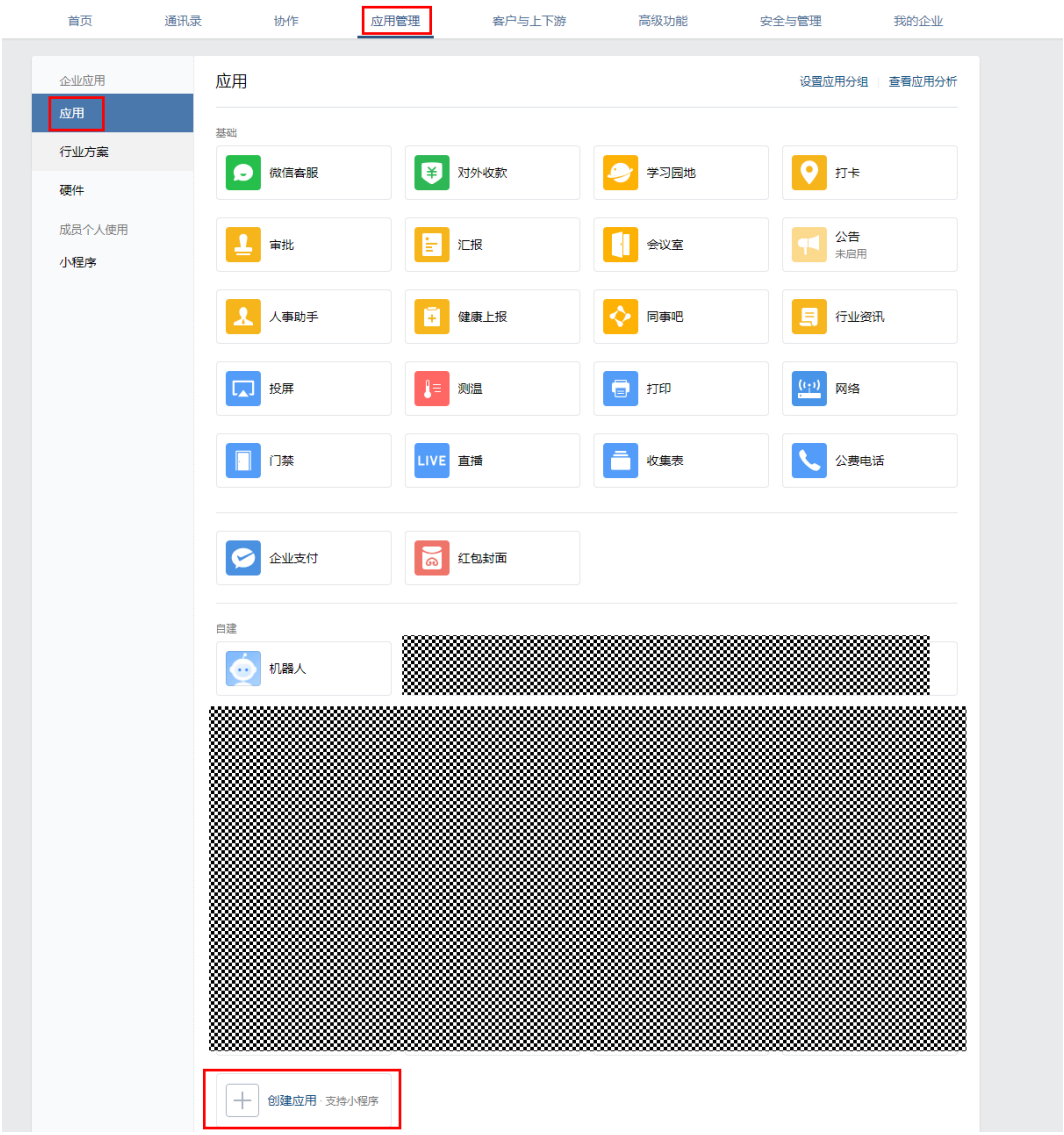


进入域名管理，绑定独立域名，输入客户域名，点击确定



步骤5 登录企业微信，创建应用

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



选择适当的图片作为logo，输入应用名称，可见范围等，创建应用

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



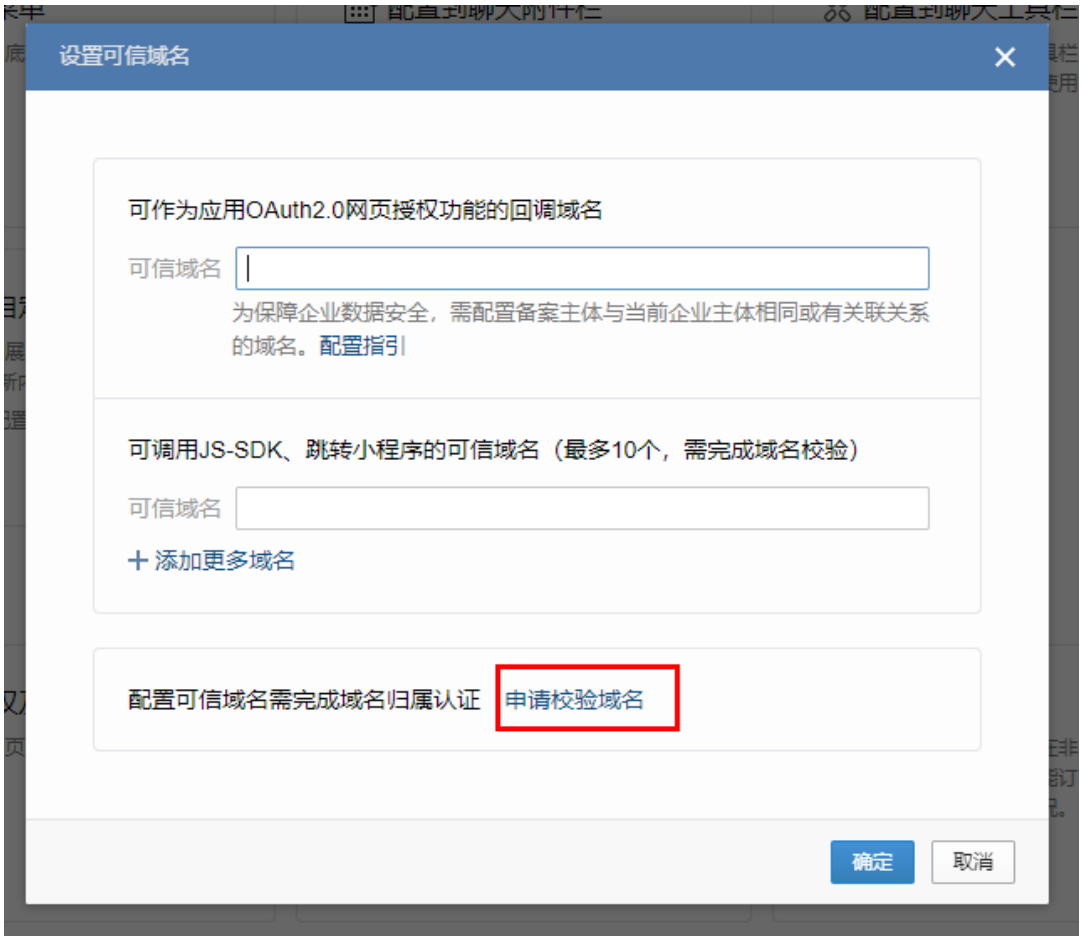
步骤6 下载域名校验文件

进入上述创建的应用，点击"网页授权及JS-SDK"下面的"设置可信域名"

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

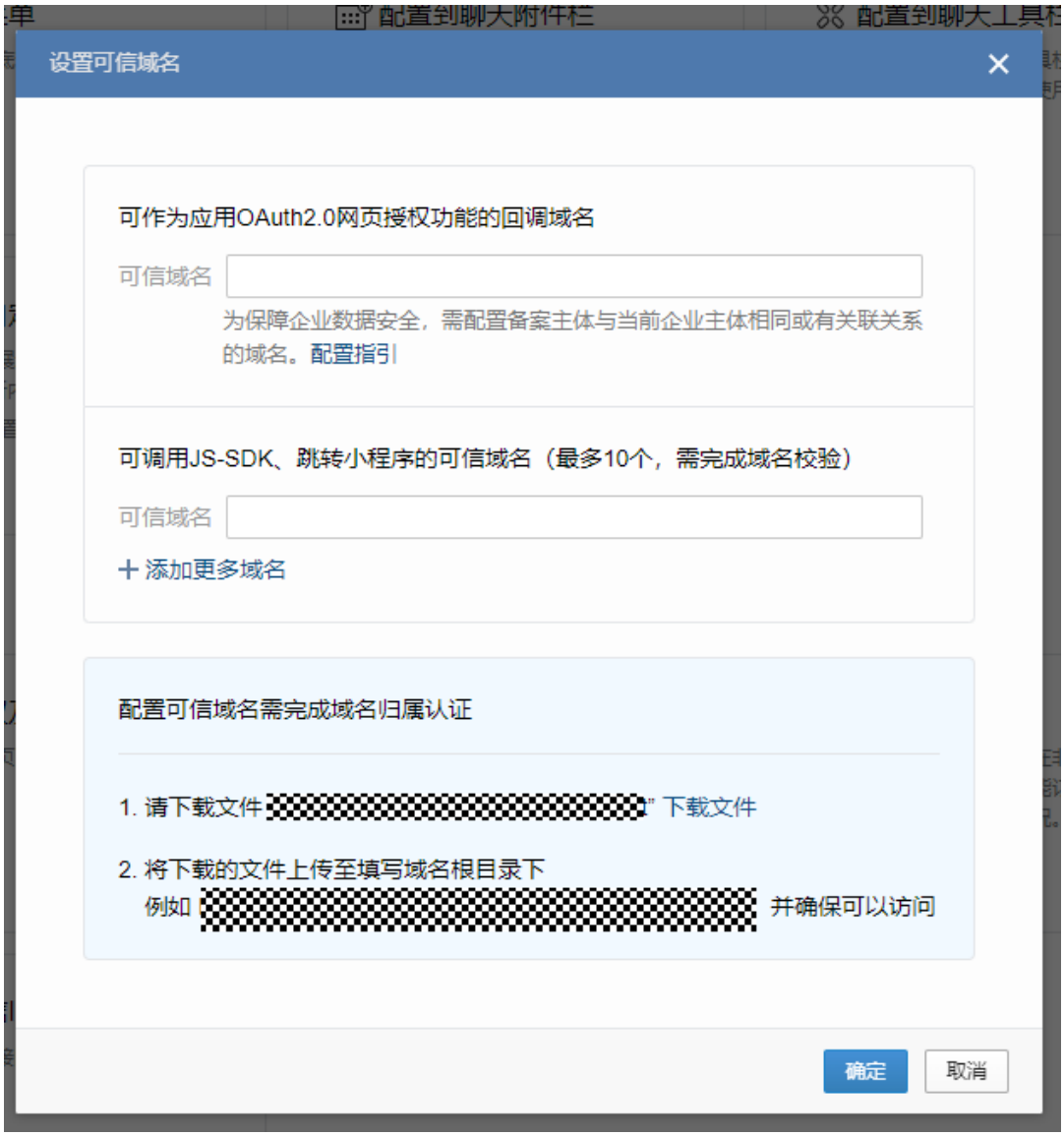


版权所有 © 华为云计算技术有限公司



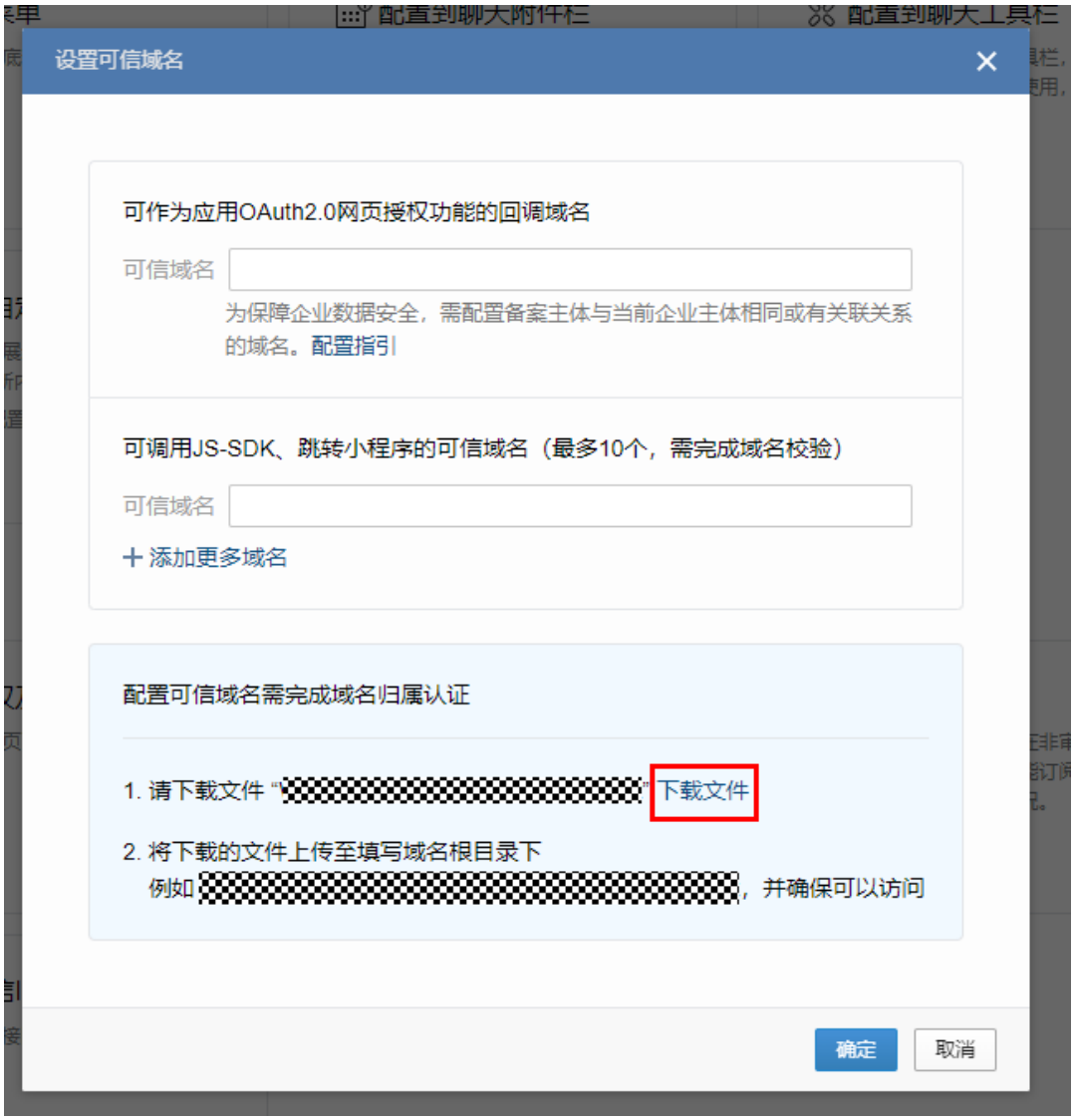
点击申请域名校验，

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

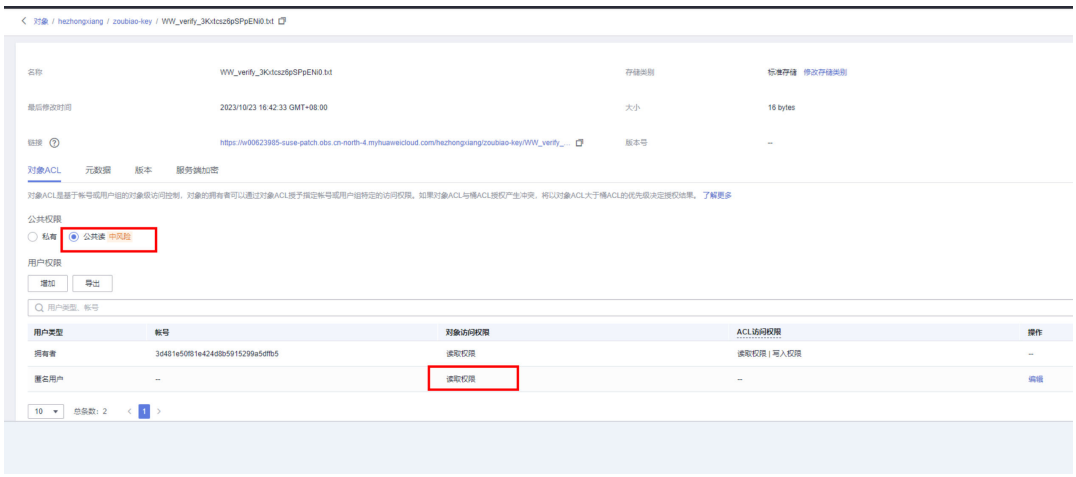


下载域名校验文件，

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤7 将下载的文件上传至OBS桶，并修改权限为公共读。（如无OBS桶可联系华为运维人员处理）



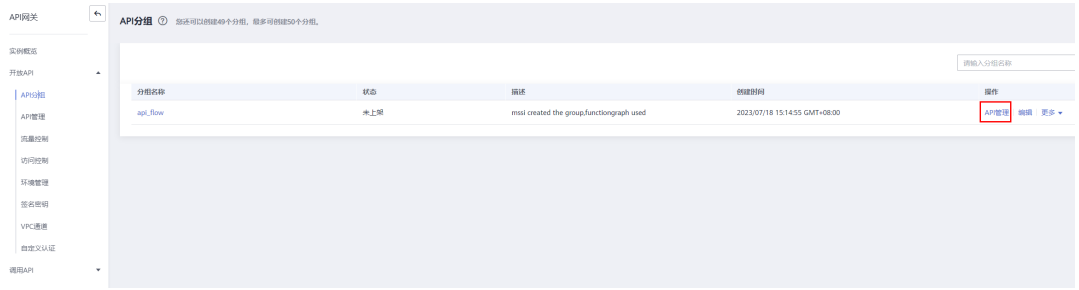
步骤8 创建API

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

登录集成工作台，进入API生命周期



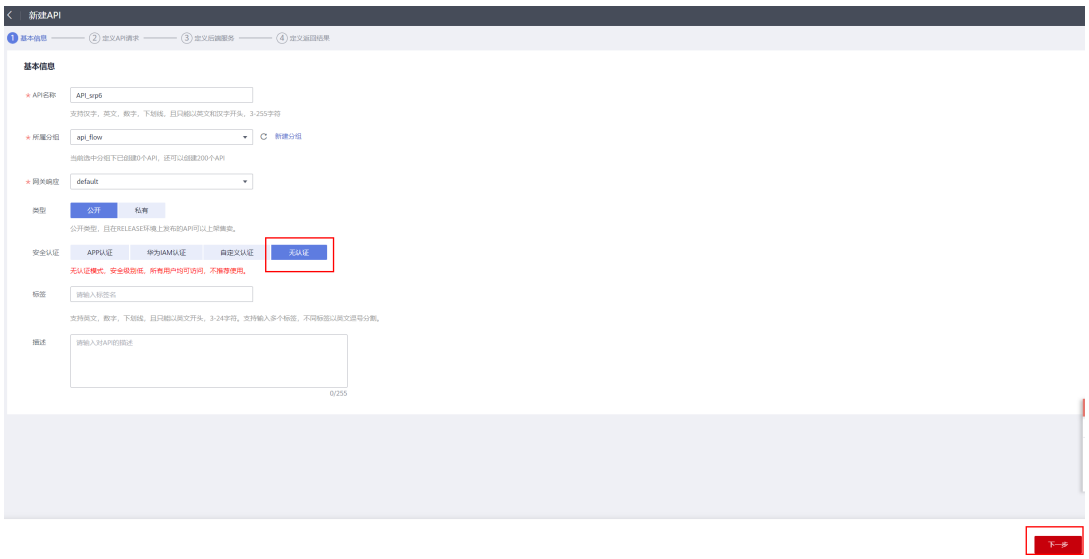
进入api分组，点击api_flow后面的"API管理"



新建API

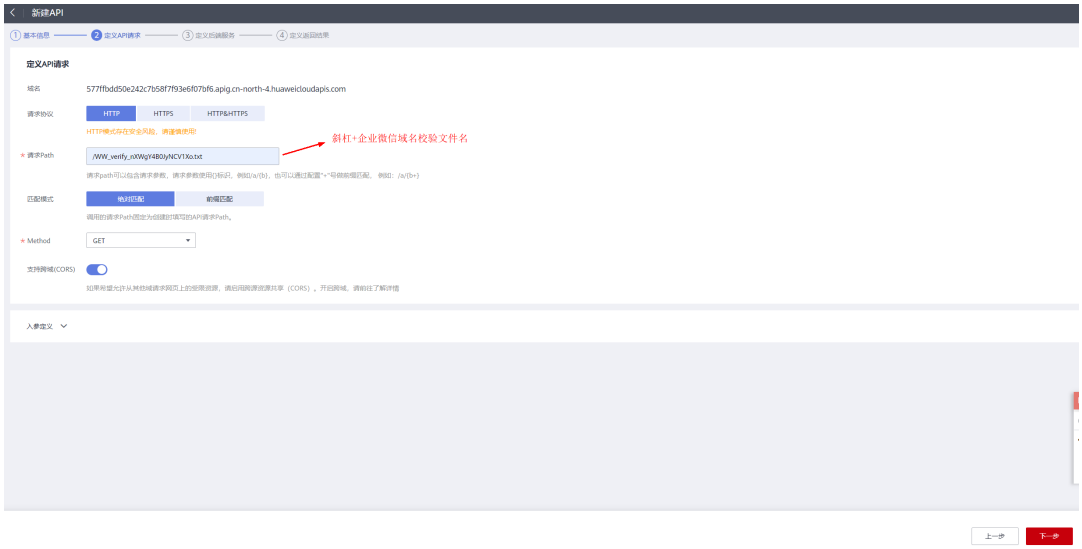


认证方式选择"无认证"，下一步



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

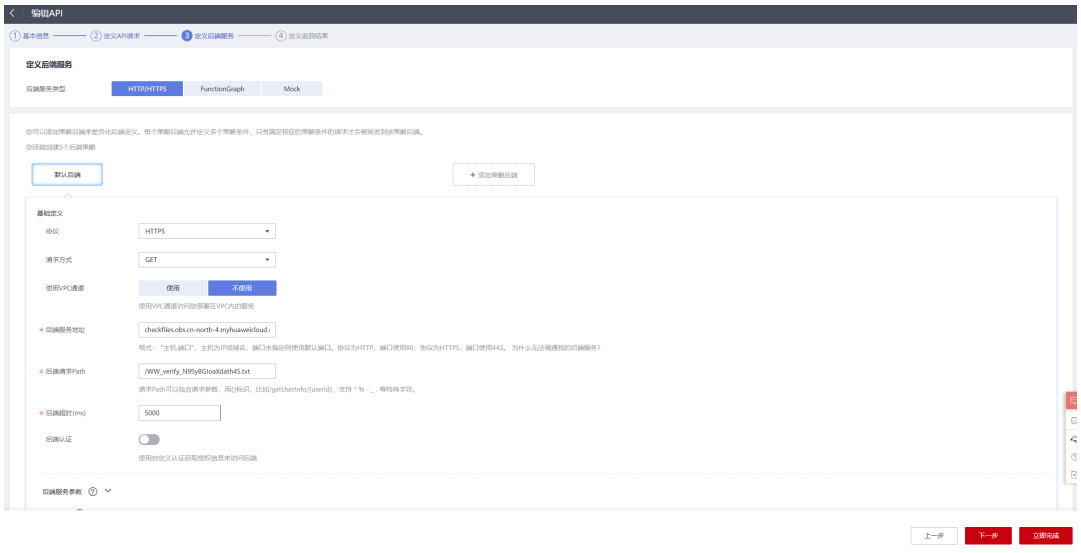
请求协议选择HTTP，请求path为步骤5下载校验文件名，Method为GET，支持跨域开关打开，点击下一步



协议选择HTTPS，VPC选择不使用，后端服务地址与后端请求path根据OBS桶地址填写，

华为方提供的后端服务地址为：checkfiles.obs.cn-north-4.myhuaweicloud.com，

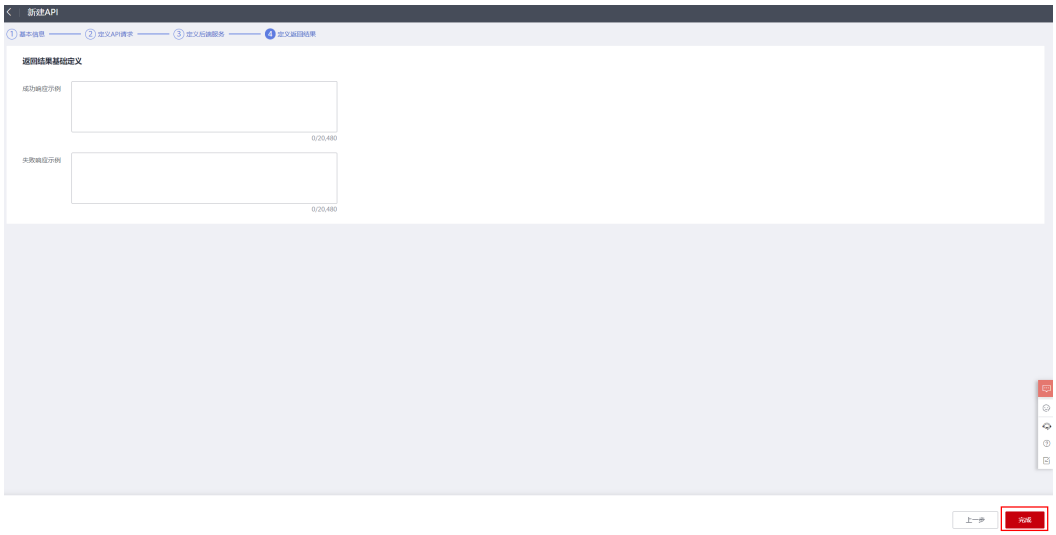
后端请求Path为：/****.txt（/ + 校验文件名），如下：



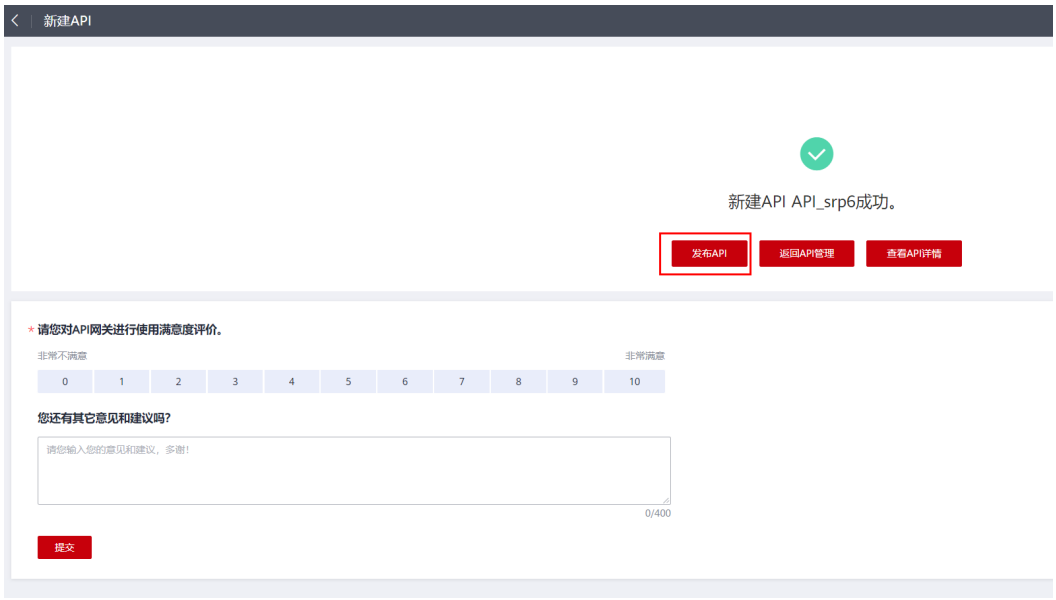
下一步

点击"完成"

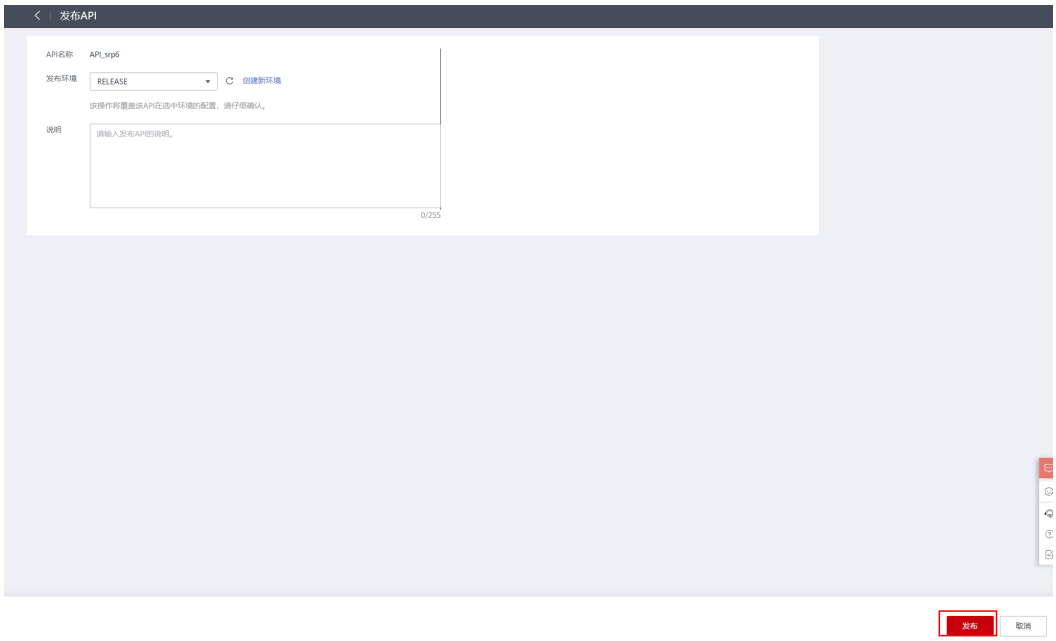
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



发布API



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤9 回到企业微信可信域名校验页面，填写客户域名并校验



显示成功即为通过。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

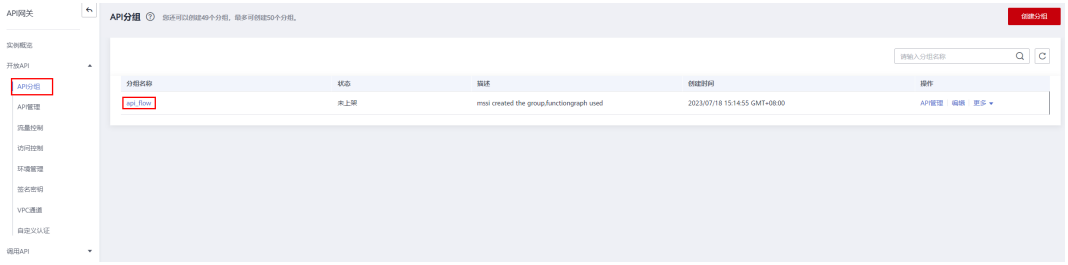
6.5.3.4 客户域名解绑并绑定流域名（需要保证客户域名验证已成功完成）

步骤1 如果使用了华为方案，实施了5.3.3验证了客户域名，需要先在集成工作台解绑该域名（**未使用5.3.3方案则跳过步骤1**）。

进入API生命周期，



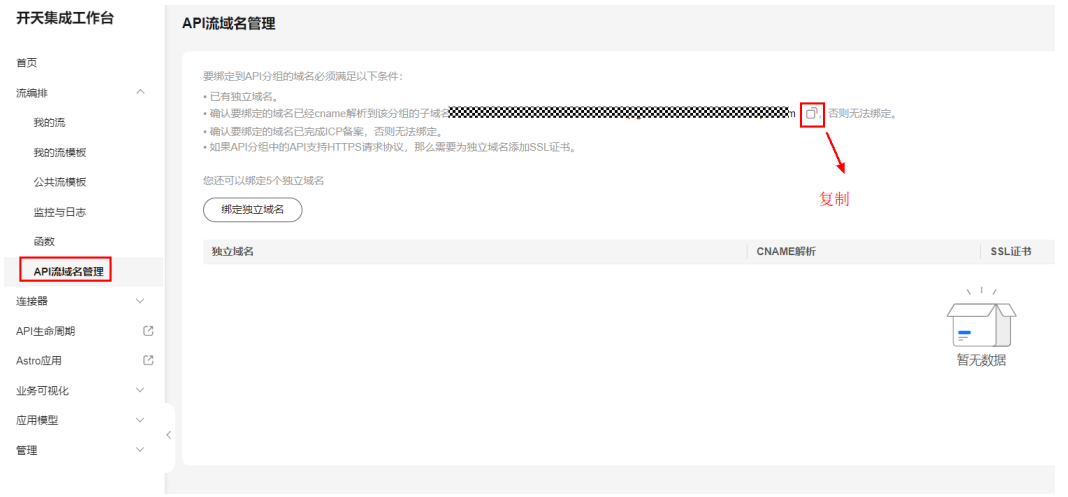
进入api分组-api_flow,



进入域名管理，解除前面绑定的独立域名，点击确定



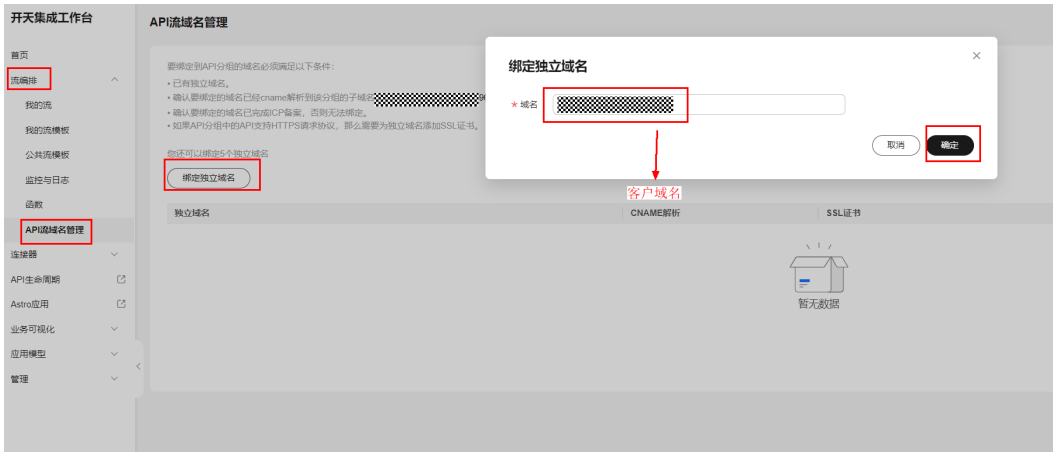
步骤2 登录集成工作台，点击"API流域名管理"，复制分组子域名



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 将客户域名解析到上述复制的子域名（**解析过程需要联系客户域名管理者进行处理**）

步骤4 解析完成后，在集成工作台，将API流子域名绑定到客户域名



步骤5 点击域名后的"添加SSL证书"，输入证书名称，证书内容和密钥找客户域名提供者获取（证书内容和密钥内容为pem格式），上传，确定。



----结束

6.5.4 集成流实施

6.5.4.1 复制公共流模板到我的流模板

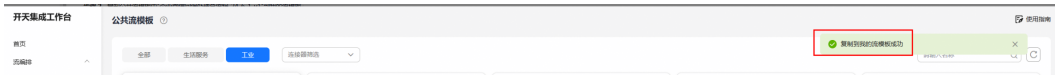
步骤1 登录集成工作台，进入"公共流模板"-"工业"，选择"SAP同步企业微信审批模板-基于SQLQUERY"，复制到我的流模板



步骤2 复制公共流模板中"企业微信回调处理总流程_24_6_1_v1"到我的流模板

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





----结束

6.5.4.2 基于我的流模板创建流

6.5.4.2.1 通过流模板创建第一条 SAP 单据同步企业微信审批流

步骤1 在需要同步的SAP单据中，添加自定义字段：U_UserID，U_SPNO，U_ISSYN

U_UserID：维护审批发起人企业微信用户ID

U_SPNO：记录审批单号，无须手动维护

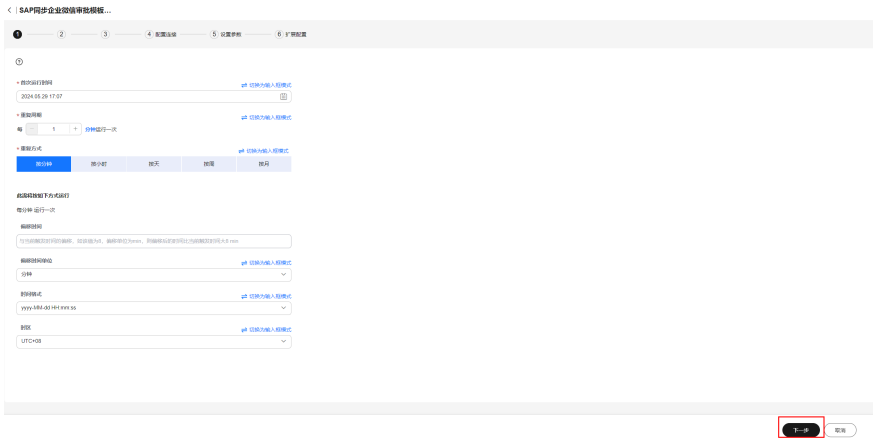
U_ISSYN：记录单据同步状态，默认值为N

步骤2 选择"SAP同步企业微信审批模板-基于SQLQUERY"流模板，创建流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 配置同步周期，默认1分钟，可修改，配置完下一步

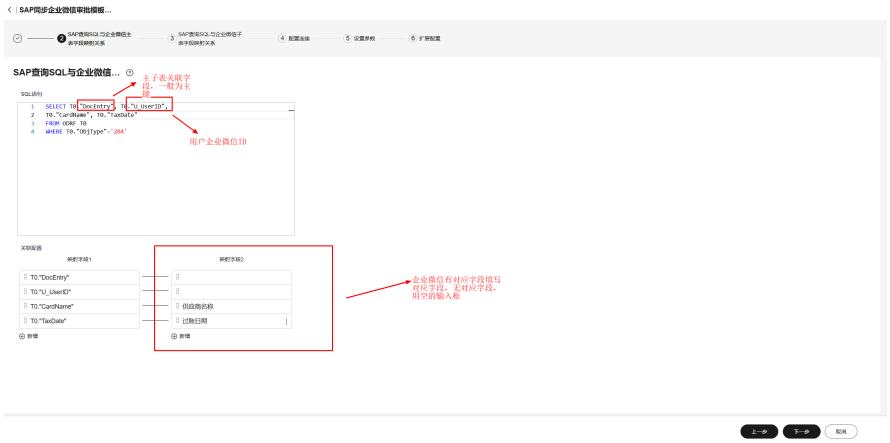


步骤4 配置查询SAP主表数据SQL语句，以及sql字段和企业微信表单主表字段的映射关系

注：

sql里必须有主键字段，sql查出的字段如果不需要对应企业微信字段，企业微信字段添加一个空输入框即可

在sql里查出U_UserID字段，右边对应一个空的输入框



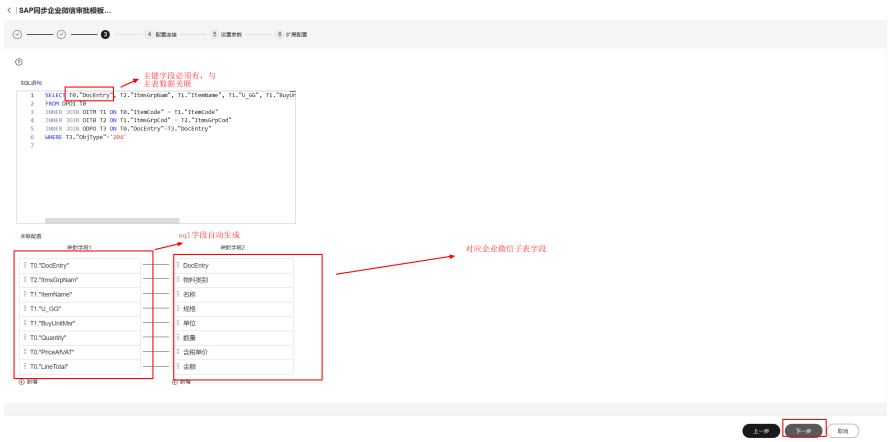
下一步，

步骤5 配置查询SAP子表数据SQL语句，以及sql字段和企业微信表单子表字段的映射关系，

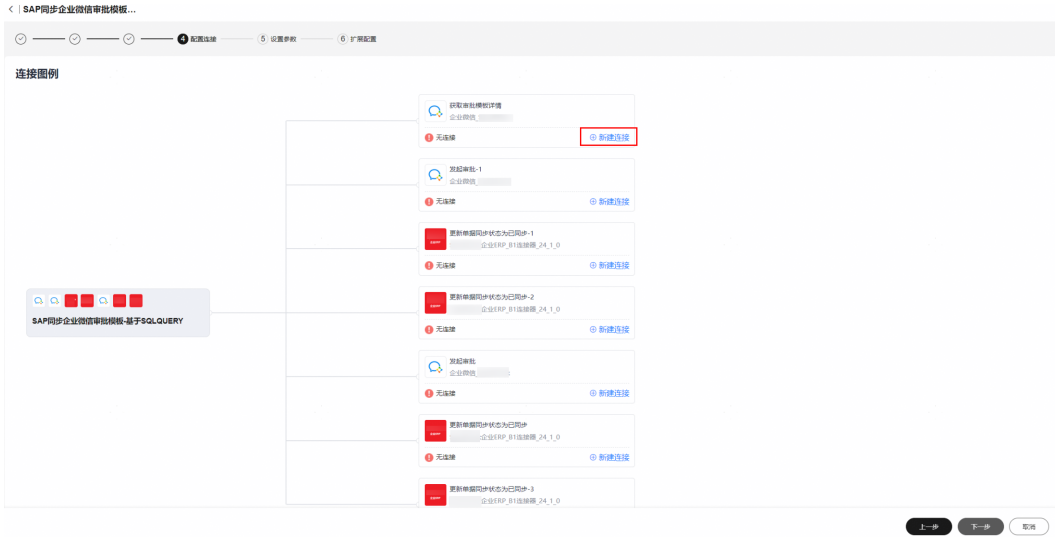
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

注：sql里必须有主键字段，sql查出的字段如果不需要对应企业微信字段，企业微信字段添加一个空输入框即可

下一步，



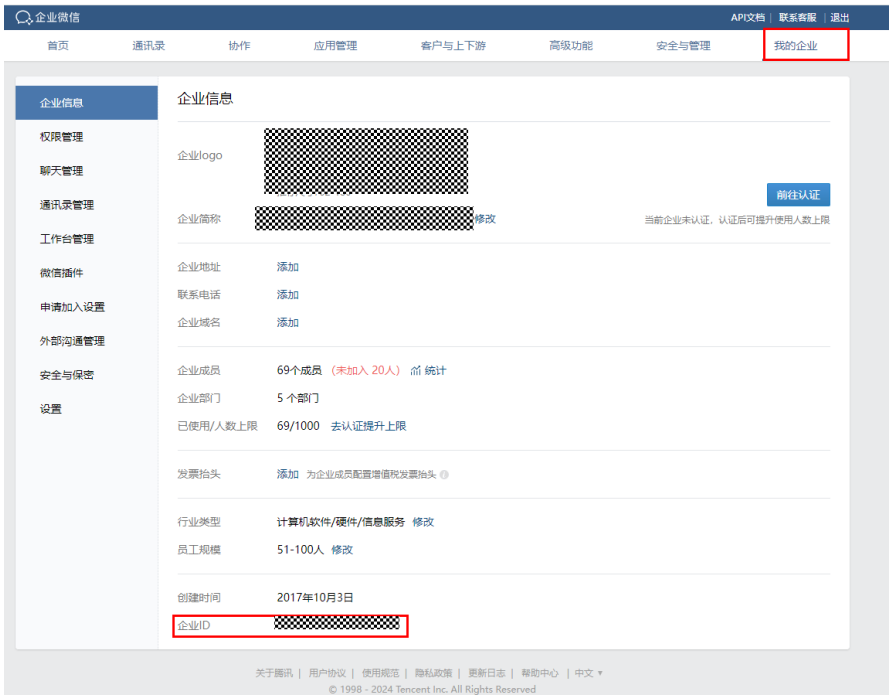
步骤6 创建企业微信连接



输入企业微信企业ID和应用Secret，获取方式如下

企业ID:

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

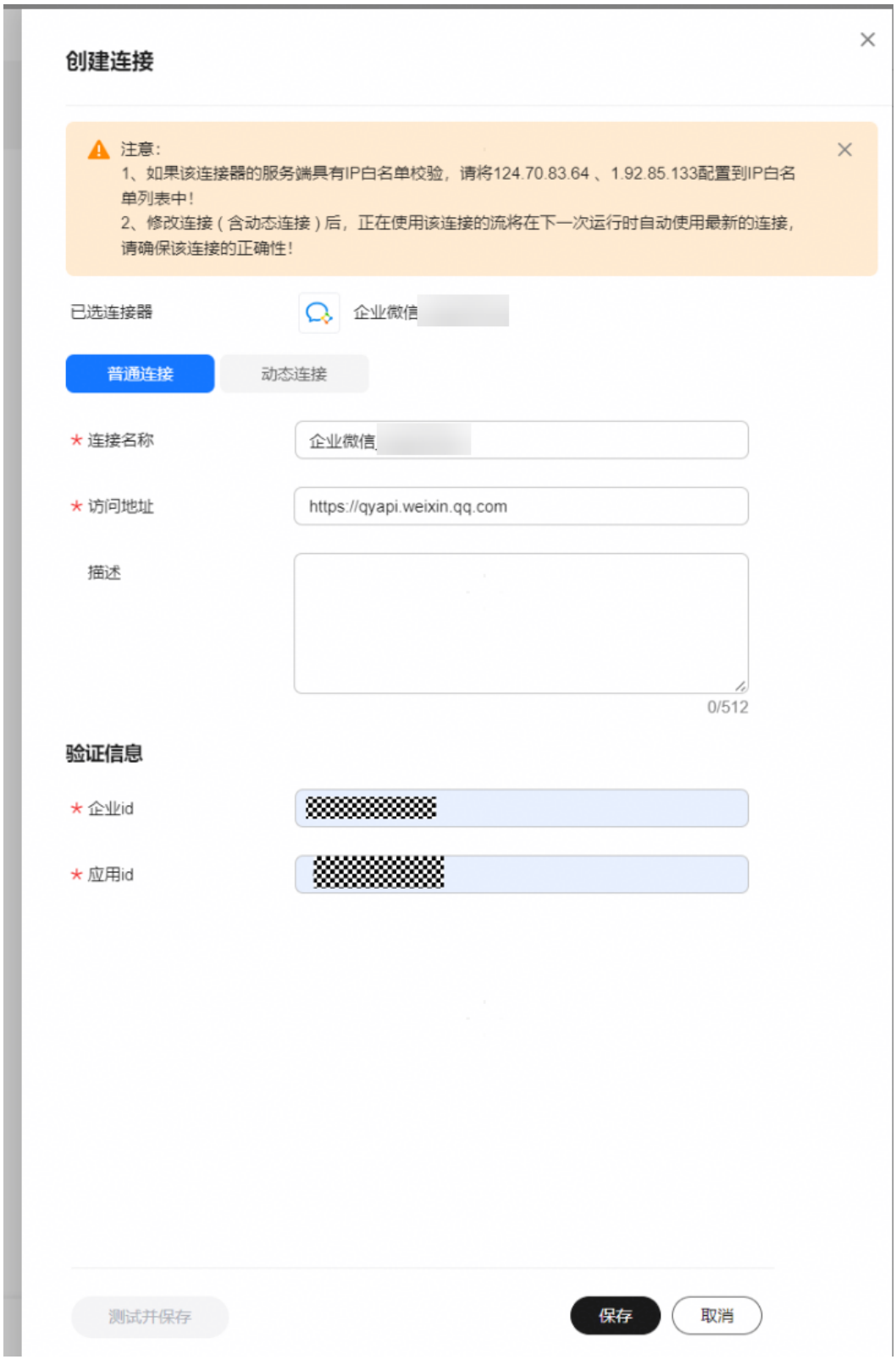


应用Secert：



获取后，分别填入企业id和应用id两个值里面，保存。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤7 创建SAP连接

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



输入service layer访问地址、登录数据库、用户名、密码信息，保存，创建SAP连接

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



下一步

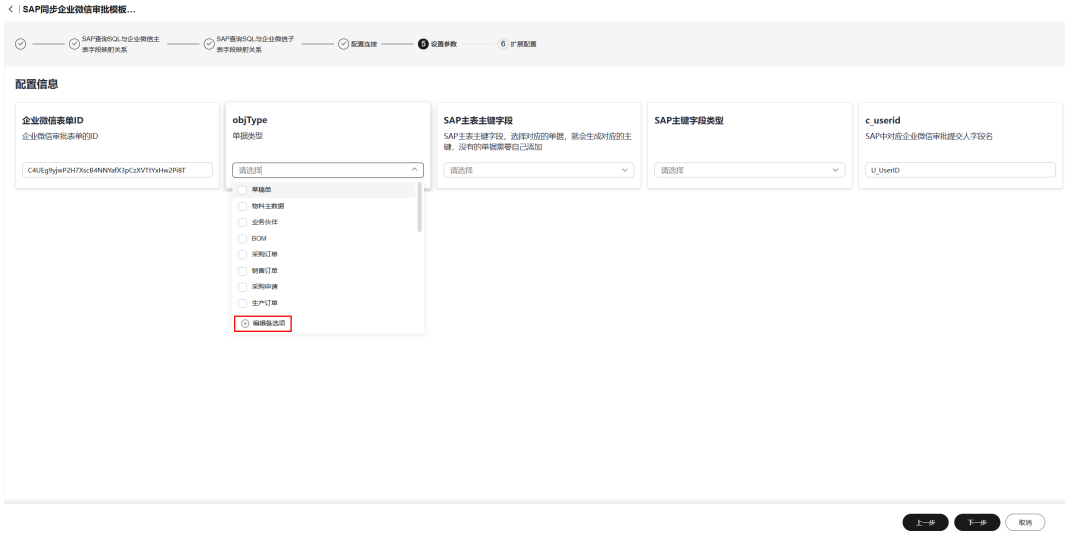
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤8 完成相关配置，包括企业微信表单ID（每一个流对应一个企业微信表单），单据类型选择，单据主键字段选择，主键字段类型选择（选项中没有的字段需要自行添加），SAP中表示企业微信审批提交人ID的字段名（自定义字段，需要在SQL语句中查出来）等

企业微信表单ID： 从企业微信表单获取

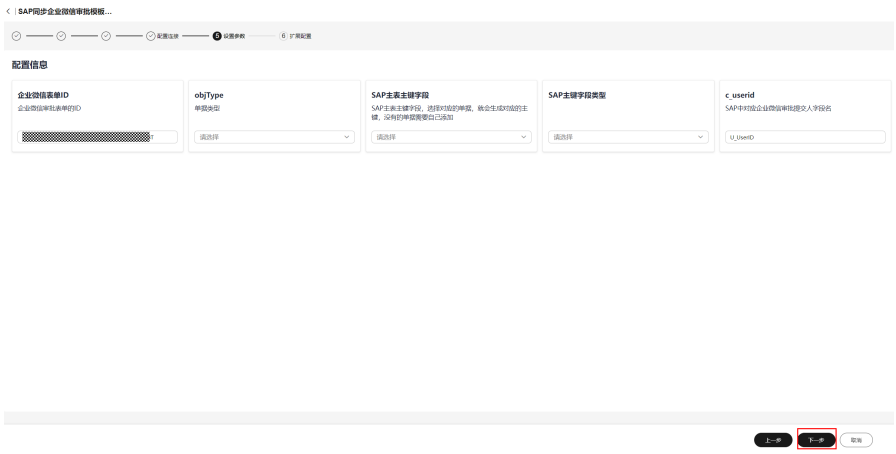


单据类型：SAP标准审批单据，选择草稿单即可，正式单据按需选择，缺少的或者自定义单据编辑备选项自己添加

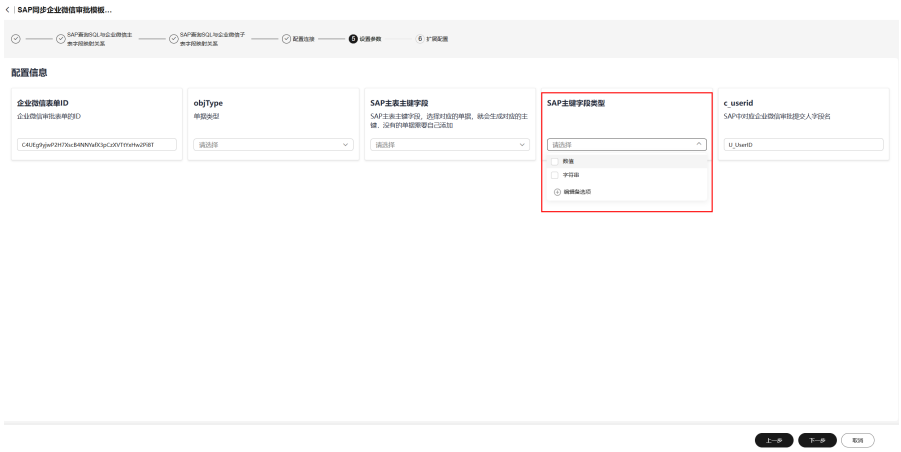


单据主键字段选择：选择对应单据，即得到对应主键字段，没有选项可自行添加

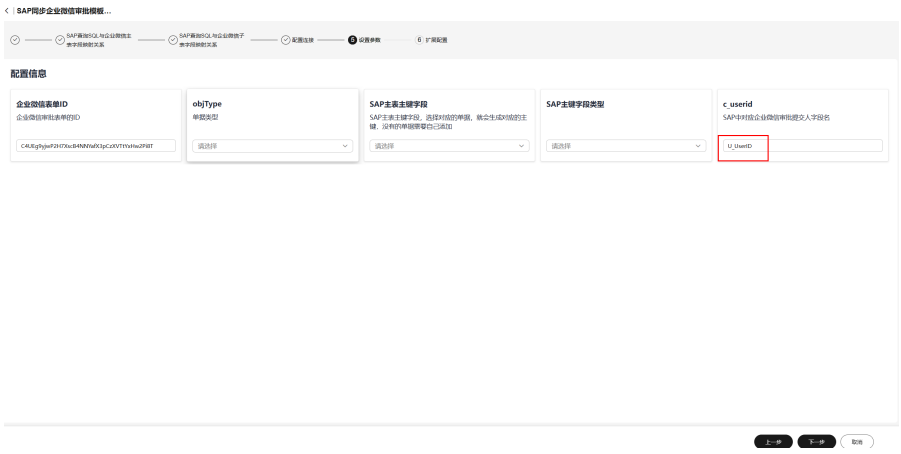
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



主键字段类型：根据具体单据选择"数值"或者"字符串"



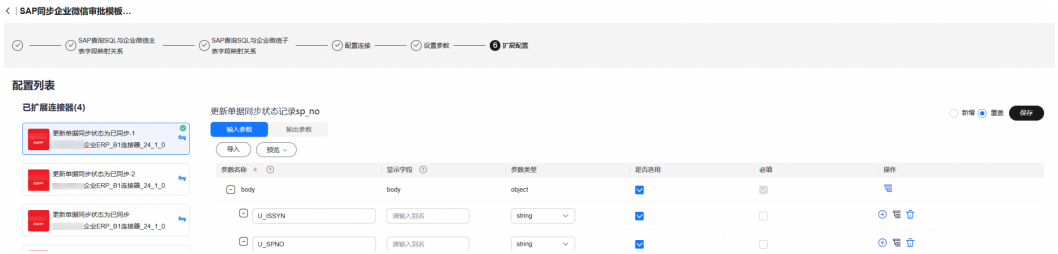
用户ID字段名：U_UserID，与SAP单据字段名一致



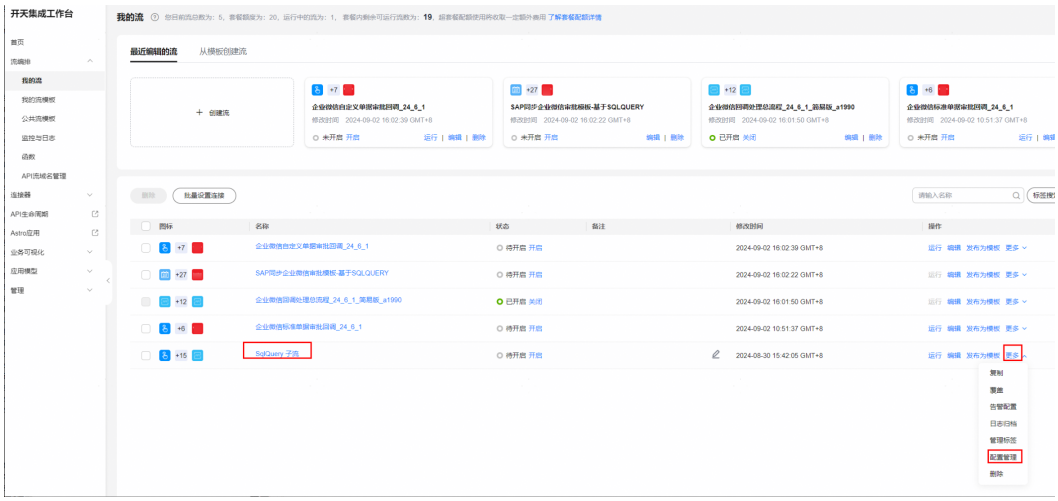
下一步

步骤9 不做修改，直接创建

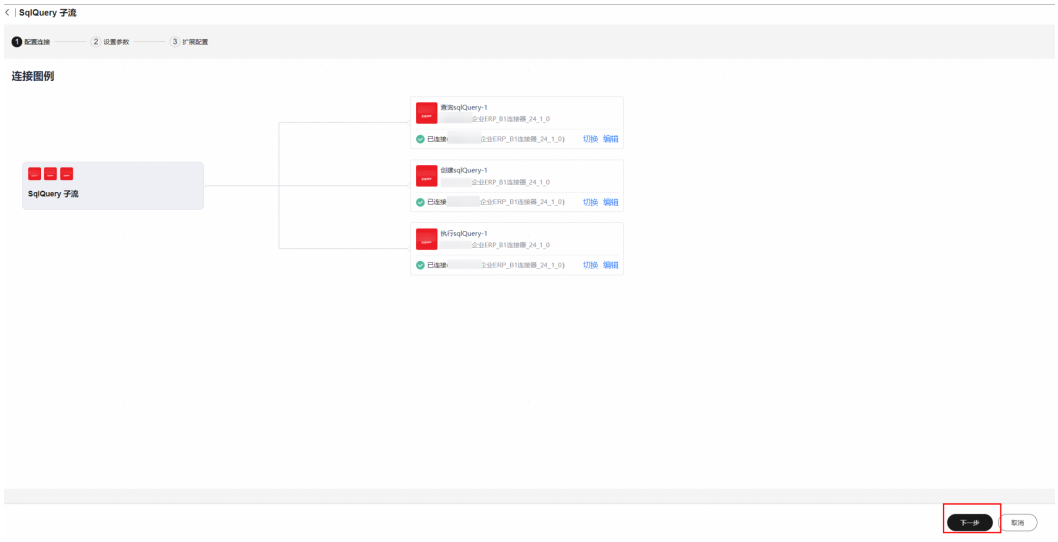
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤10 更新SqlQuery子流配置

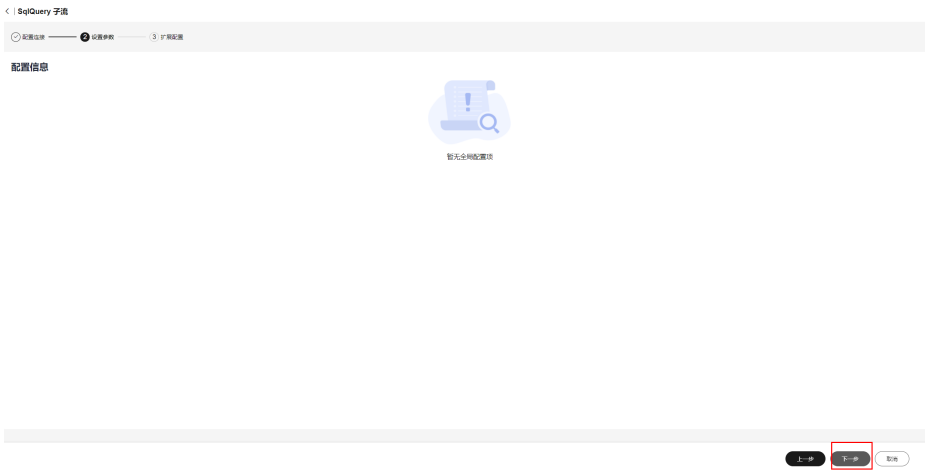


下一步

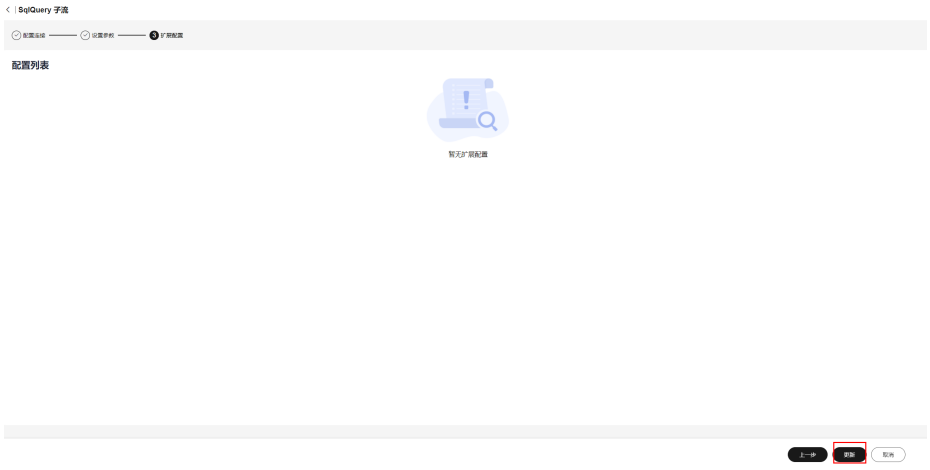


下一步

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



更新

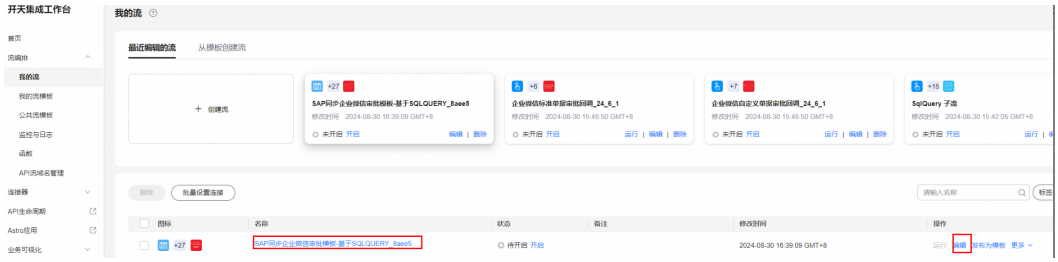


----结束

6.5.4.2.2 通过复制第一条流创建其它单据审批流

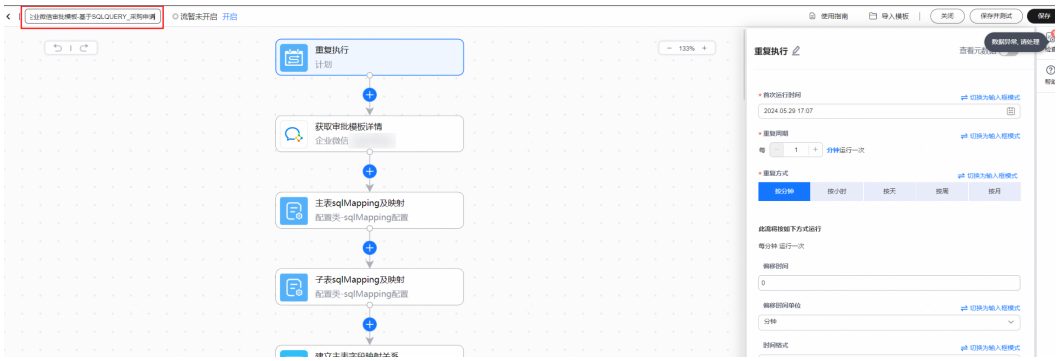
步骤1 修改第一条流的流名称，加上单据名后缀便于区分不同单据

编辑

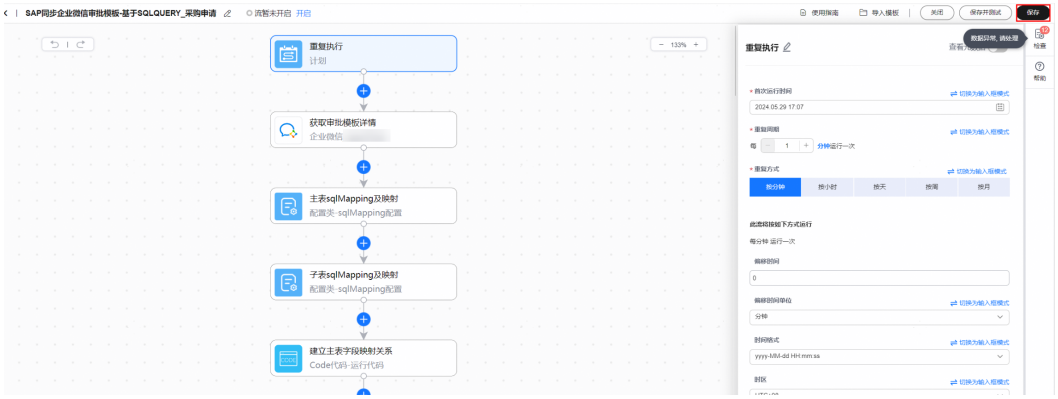


修改流名称

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



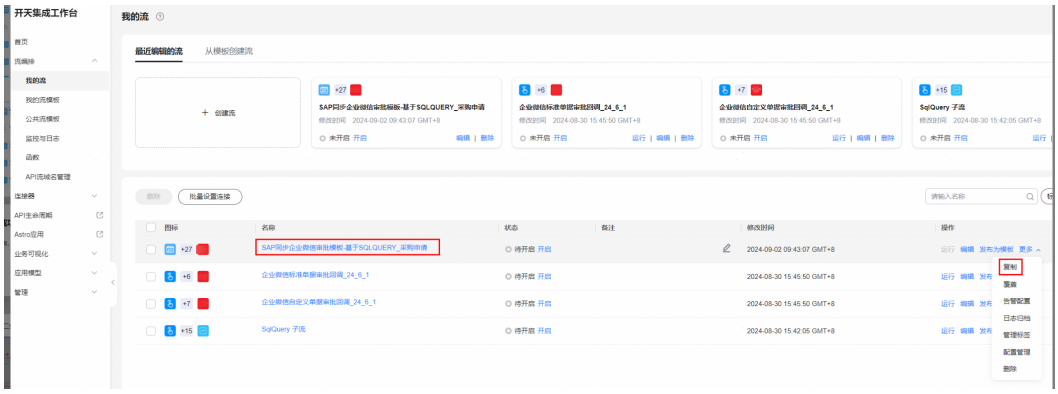
保存





步骤2 复制第一条流生成第二条流

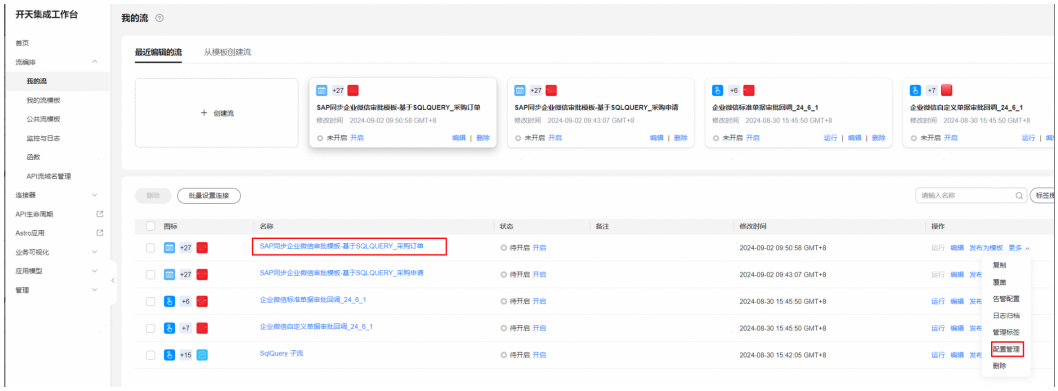
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



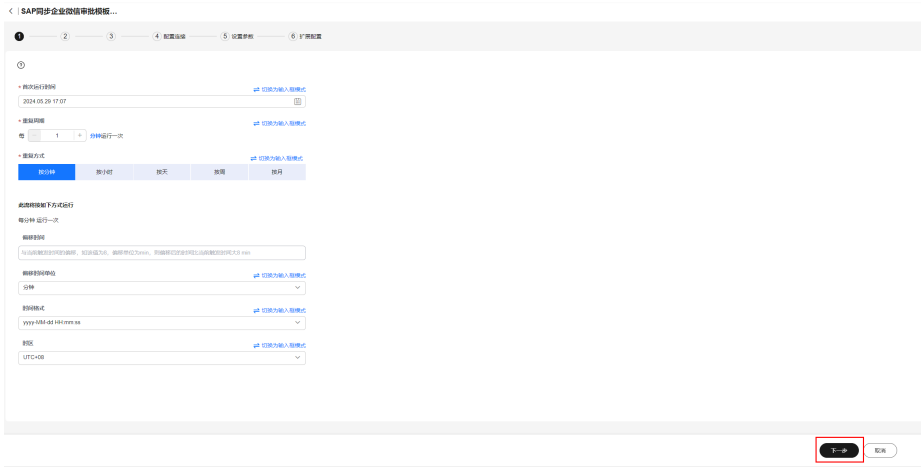
步骤3 修改单据流名称



步骤4 修改流的配置

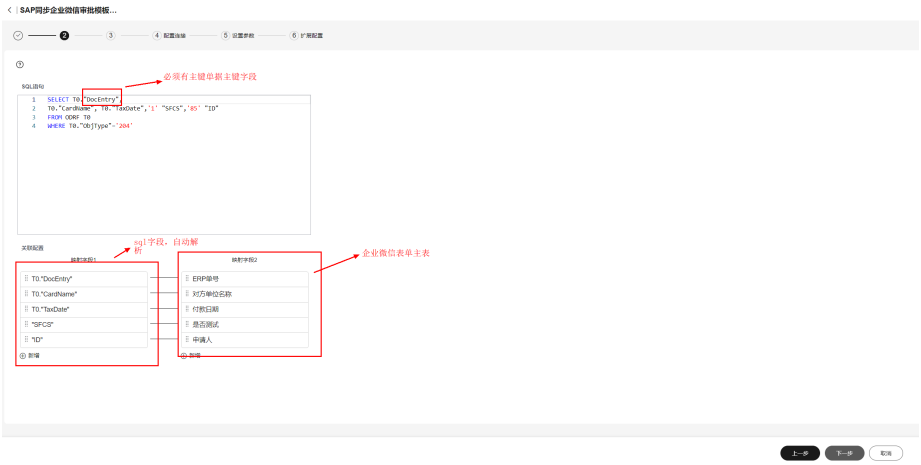


步骤5 修改流的同步周期，默认1分钟，可修改

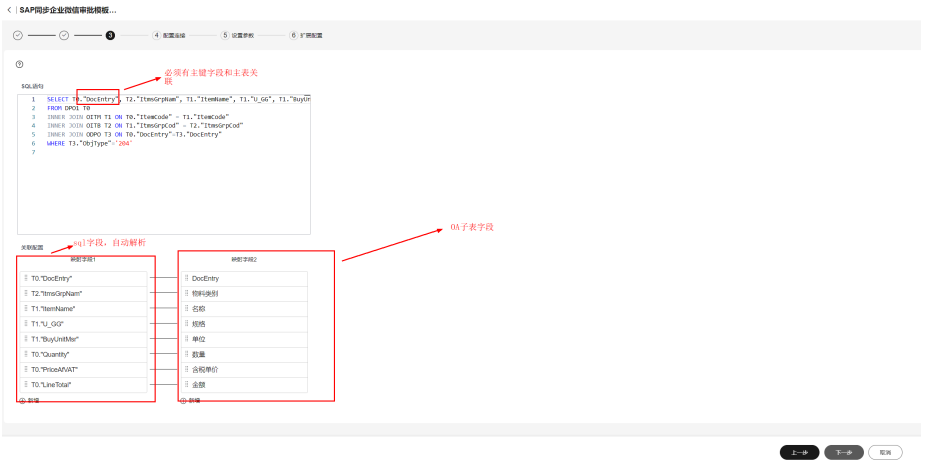


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

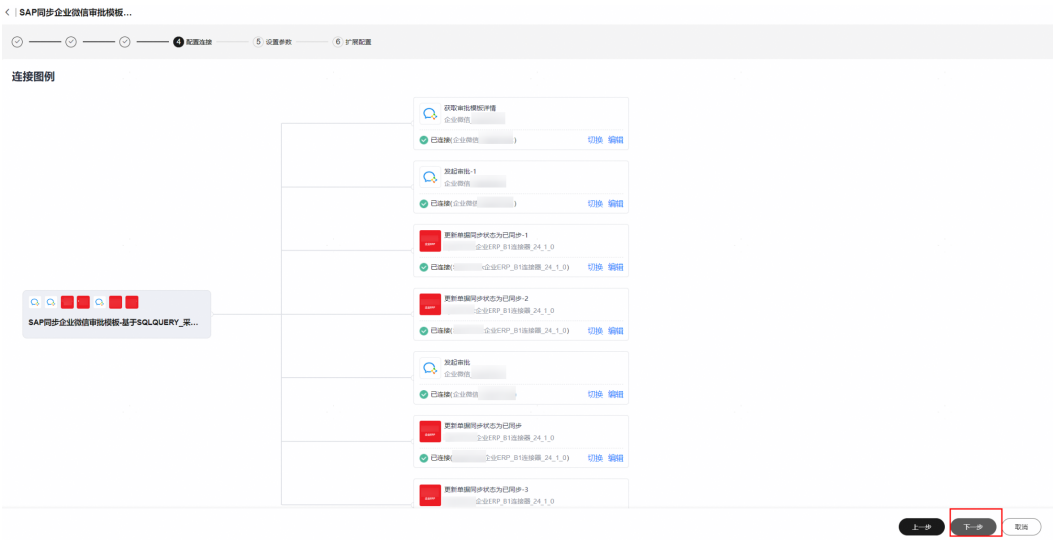
步骤6 配置主表sql和企业微信主表字段映射关系，下一步



步骤7 配置子表sql和企业微信子表字段映射关系，下一步

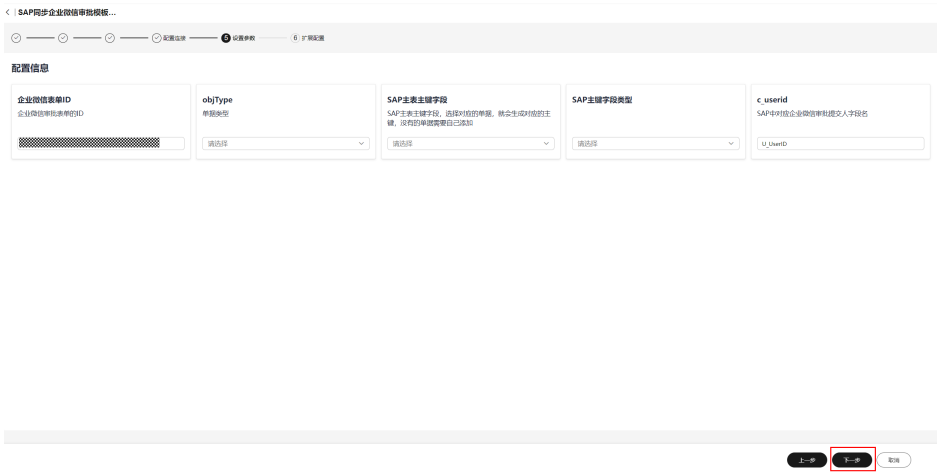


步骤8 连接信息第一条流已经配置过，不用配置，直接下一步

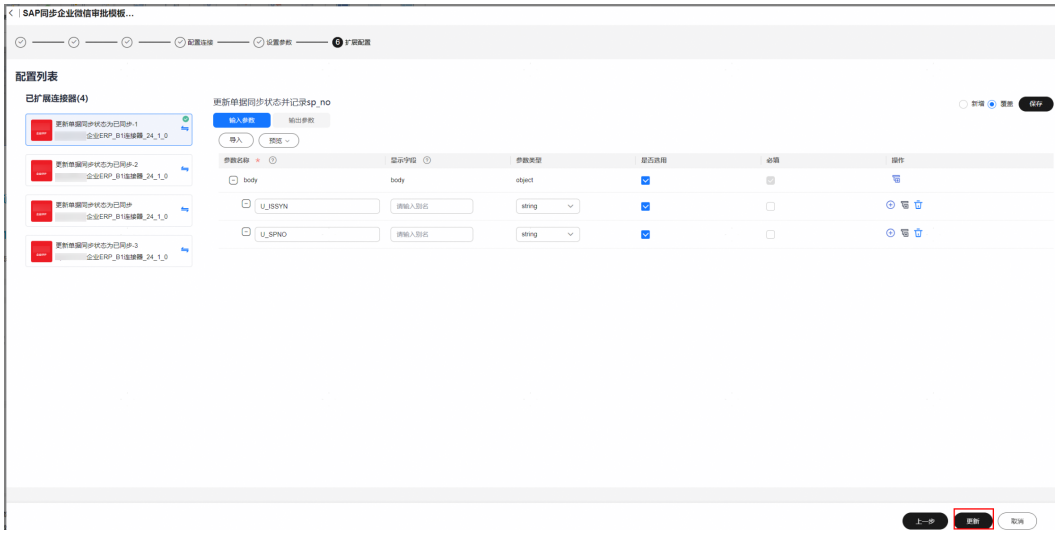


步骤9 配置相关信息，下一步

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤10 根据SAP字段，配置SAP中单据同步字段名和记录SPNO的字段名，使用默认值（U_ISSYN,U_SPNO），不做修改



步骤11 更新

----结束

6.5.4.2.3 通过流模板创建第一条 SAP 单据审批回调流

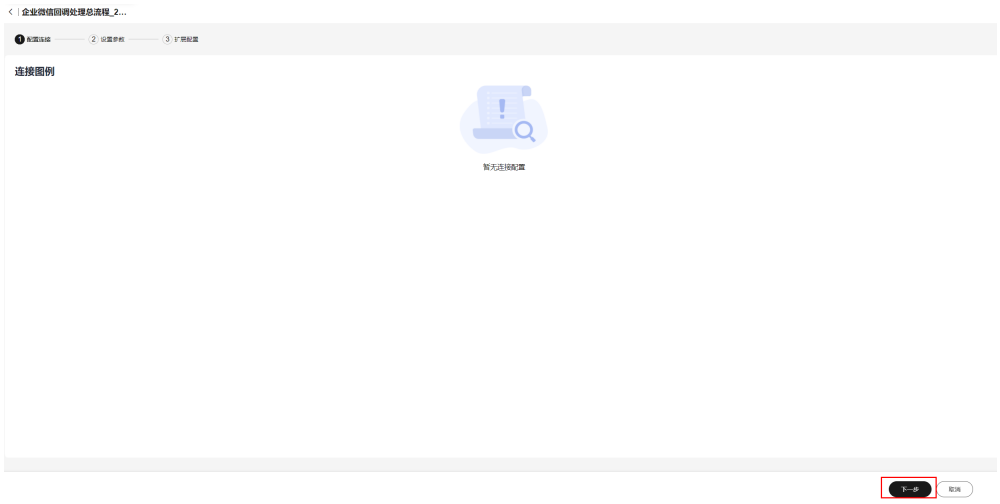
创建审批回调总流

步骤1 进入"我的流模板"页面，选择"企业微信回调处理总流程_24_6_1_简易版"流模板，创建流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 下一步



步骤3 获取企业微信回调信息中的token和aesKey

登录企业微信，进入新创建的用于审批回调的自定义应用中，点击"接收消息"-"设置API接收",

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

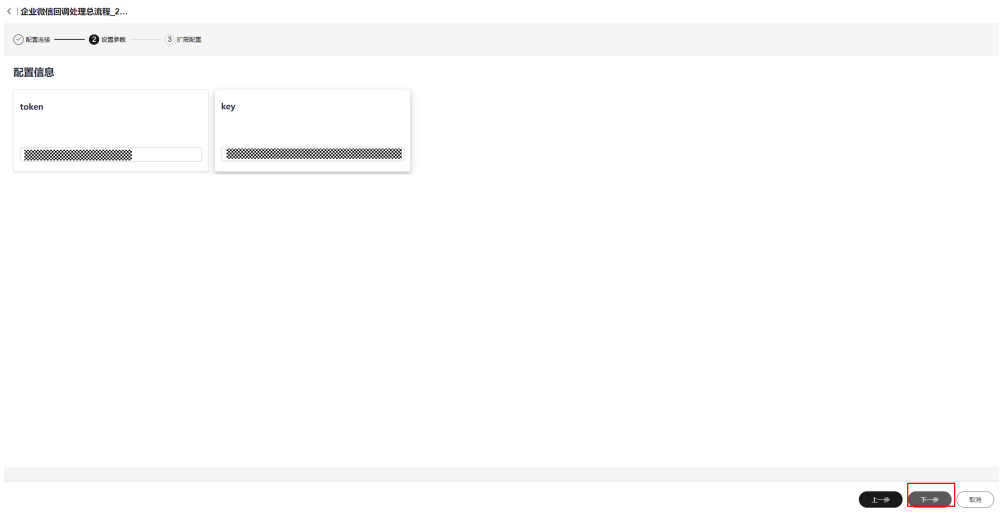


点击Token和EncodingAESKey后面的随机获取，获取两个值（获取后完成6.3.3.2之前不要退出当前页面）

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤4 将上述获取的Token和EncodingAESKey配置企业微信回调流的token和aeskey，下一步



步骤5 创建

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

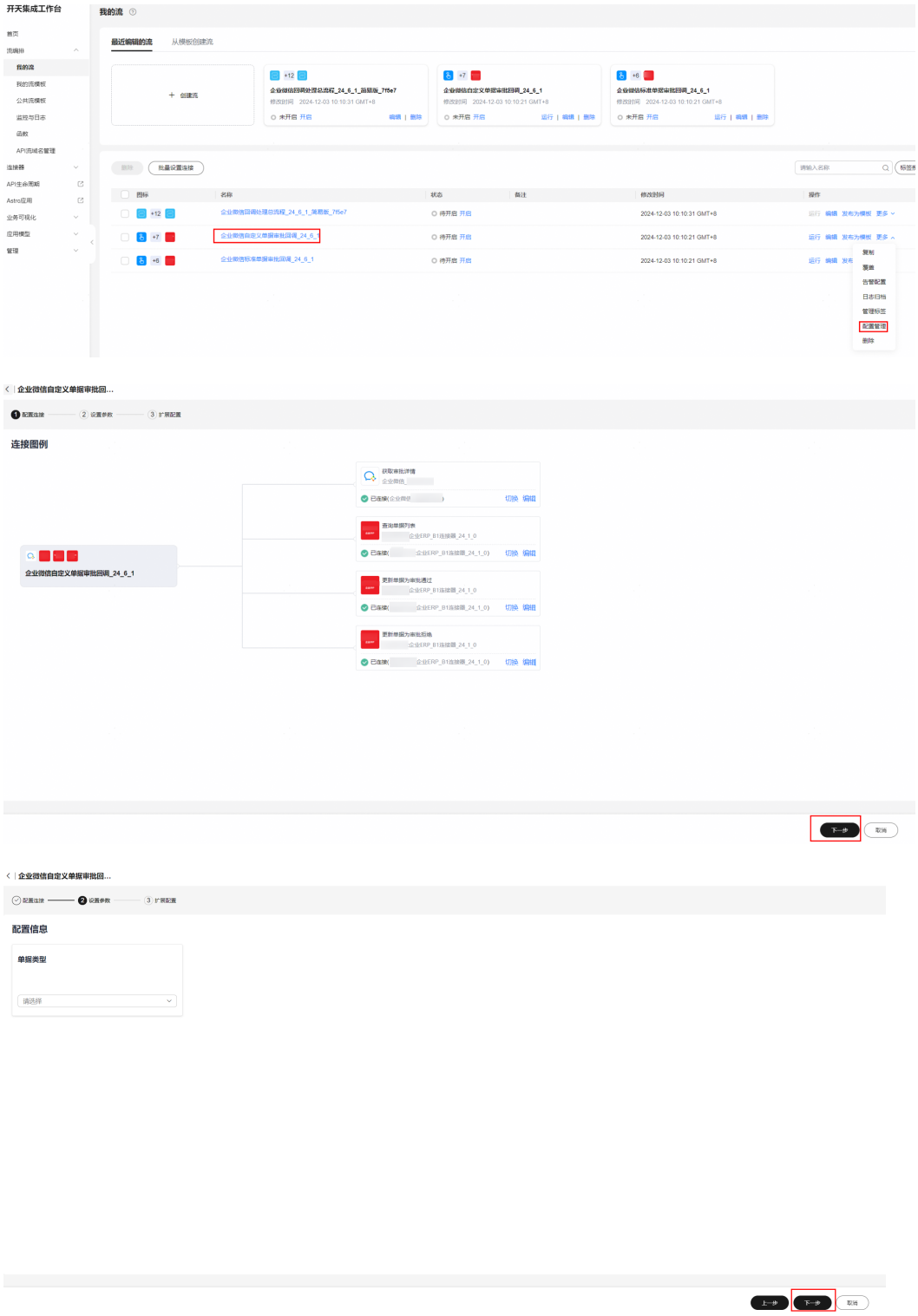


----结束

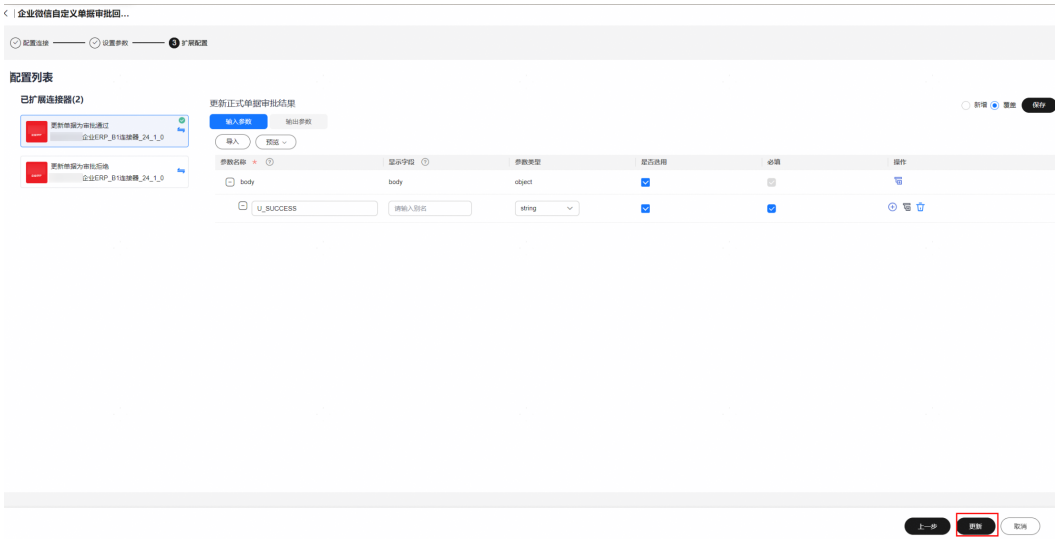
验证企业微信回调

步骤1 进入"企业微信自定义单据审批回调_24_6_1"子流配置管理界面，暂不做任何修改，全部下一步，更新

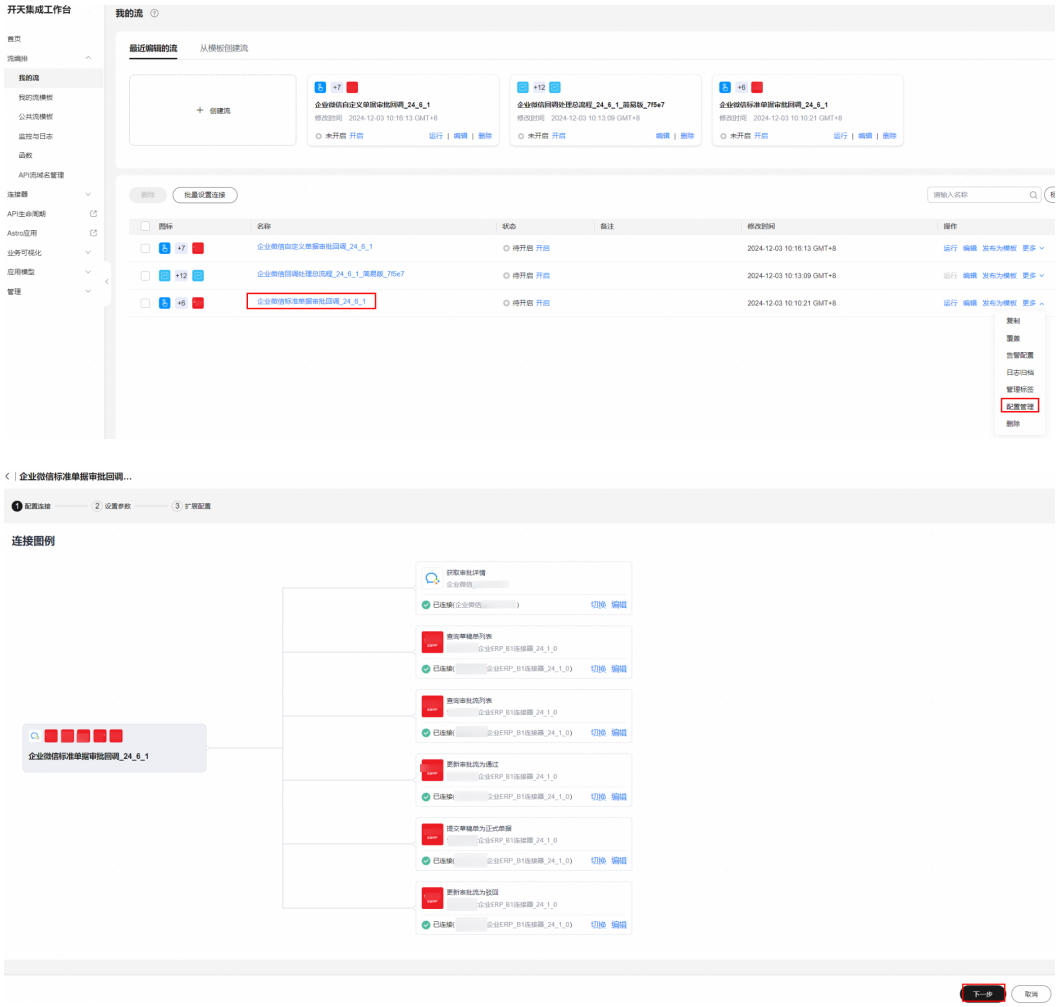
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



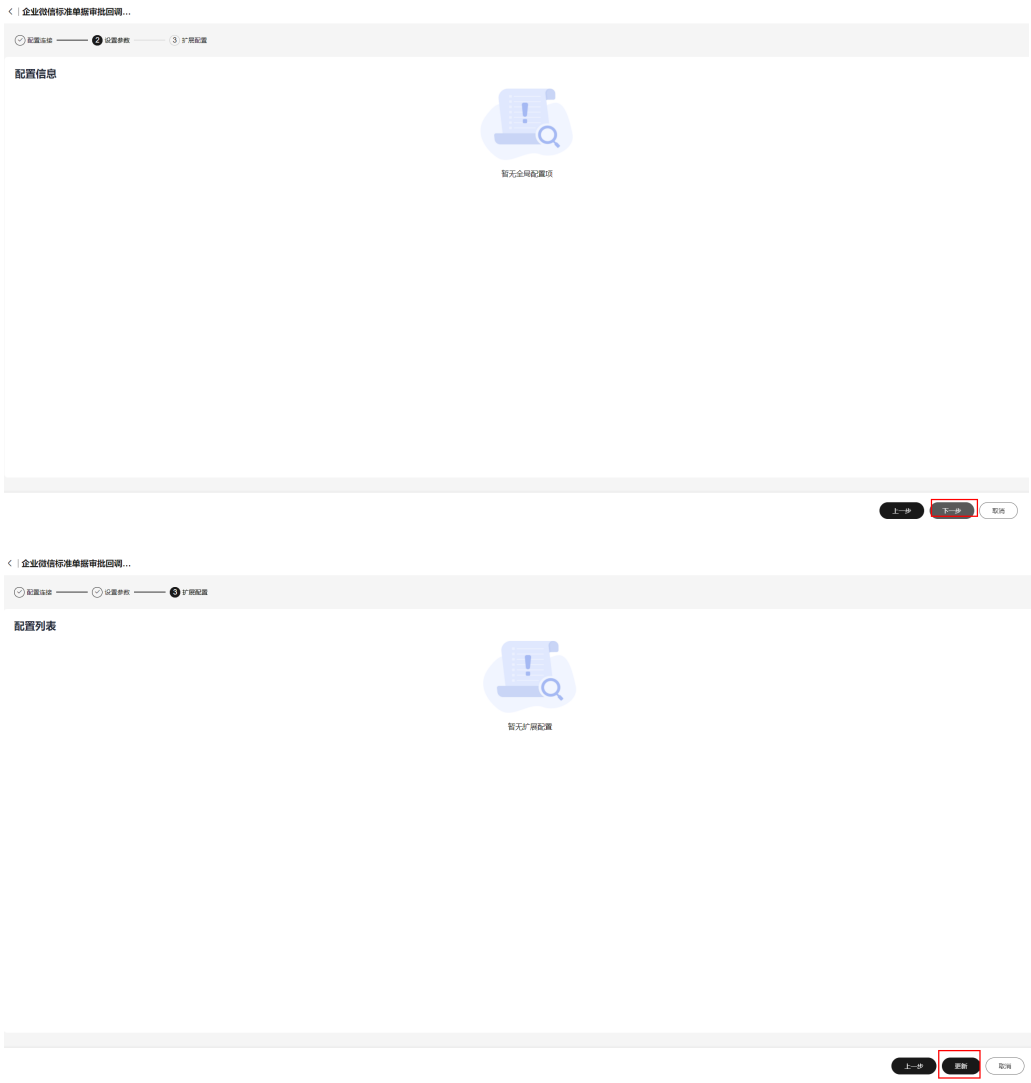
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤2 进入"企业微信标准单据审批回调_24_6_1"子流配置管理界面，暂不做任何修改，全部下一步，更新

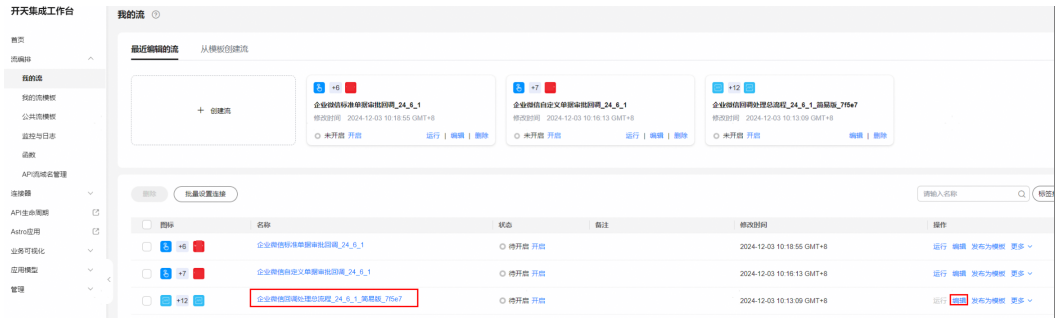


版权所有 © 华为云计算技术有限公司



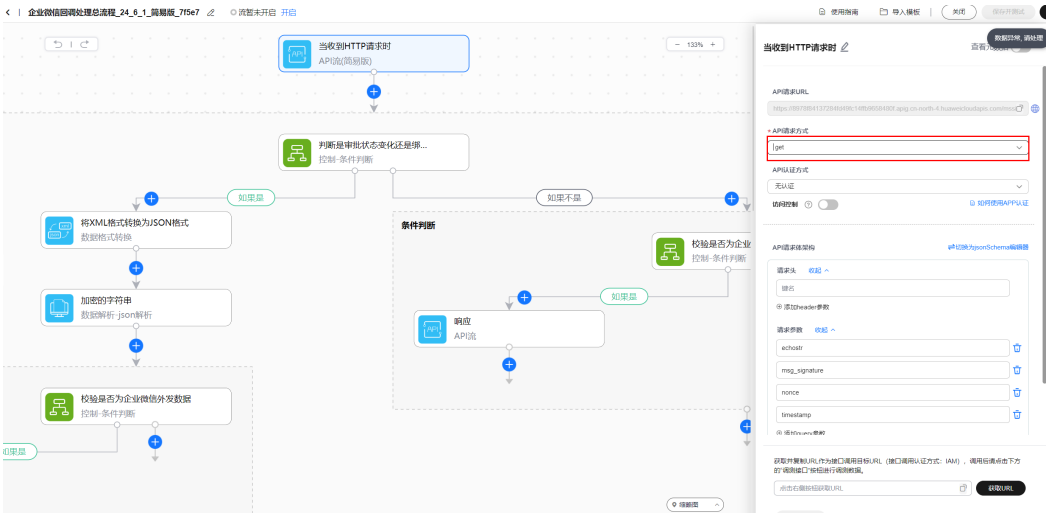
步骤3 修改回调流请求方式并复制URL

编辑"企业微信回调处理总流程_24_6_1_简易版"回调总流

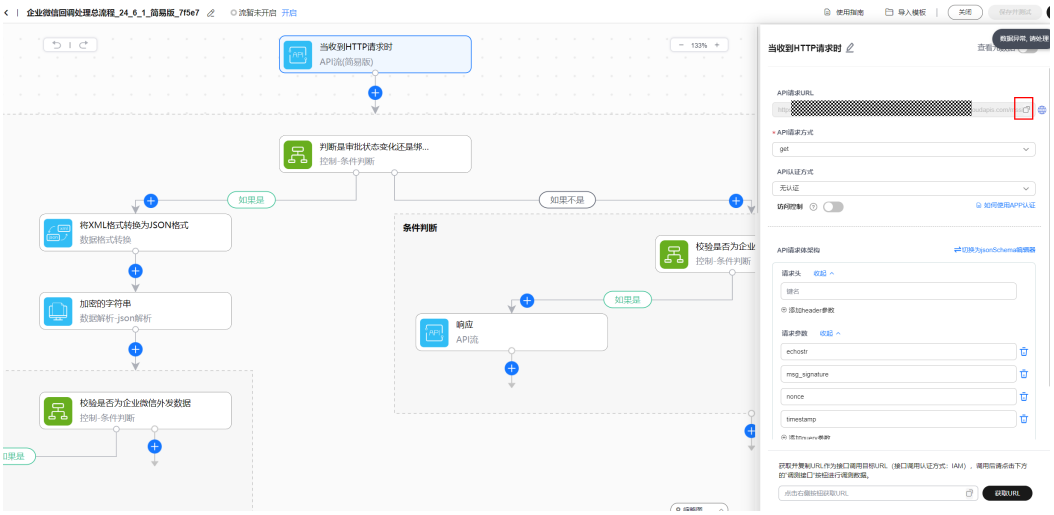


修改第一个节点请求方式为"GET"

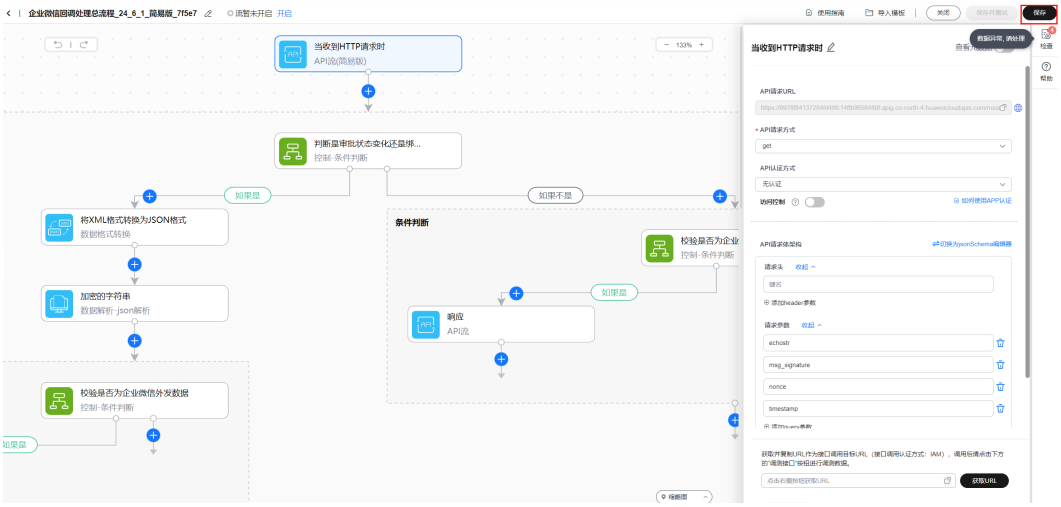
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



复制第一个节点请求URL，



保存并开启总流，



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤4 用客户域名替换复制URL中的域名部分，替换后URL如下：https://****(**验证通过的客户域名**）/api-flows/****/run

步骤5 验证企业微信回调地址

回到企业微信"设置API"页面，将**替换后**的URL粘贴到企业微信中



点击保存，

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



提示保存成功，即完成验证



步骤6 将总回调流请求方式重新改回"POST"

编辑回调总流，

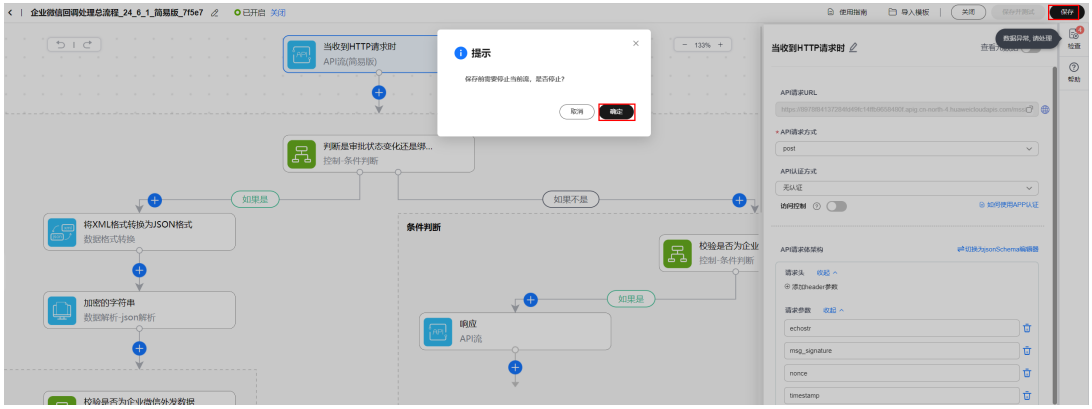


请求方式，修改为"POST”

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



保存并开启



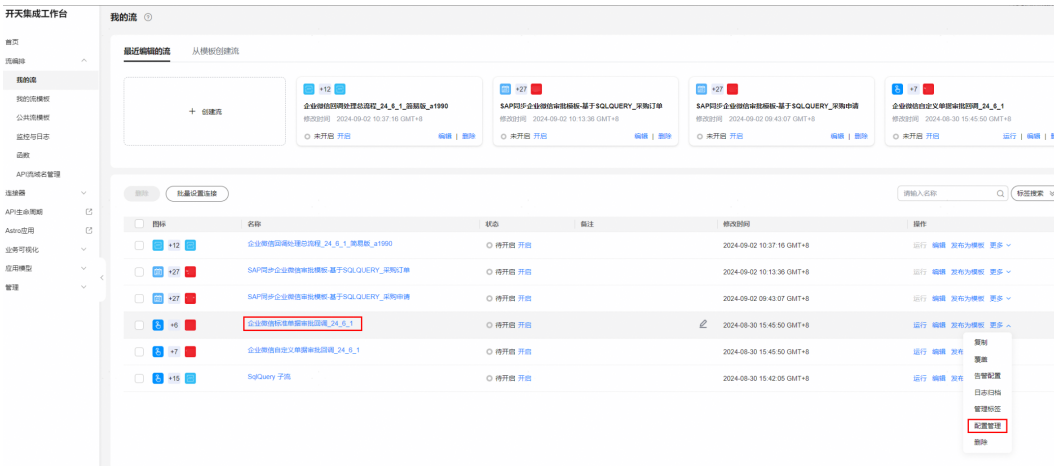


----结束

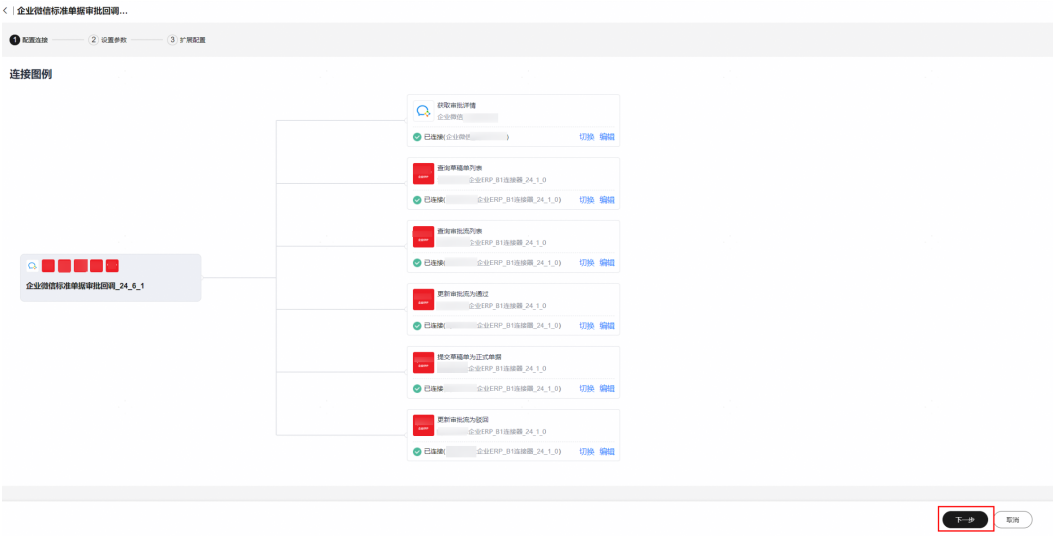
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

配置标准单据审批回调流

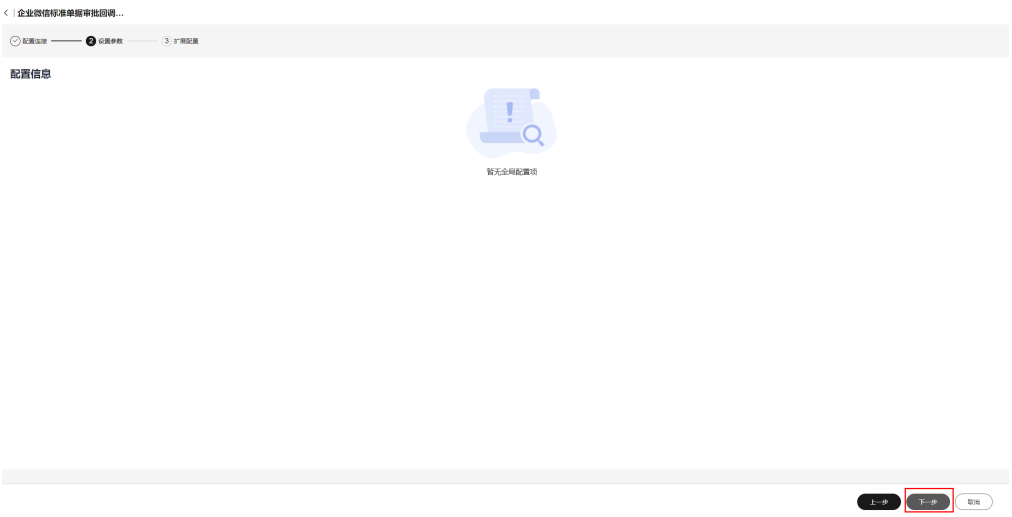
步骤1 进入标准单据审批回调流配置管理界面



步骤2 连接信息已经配置过，无需再配置，下一步

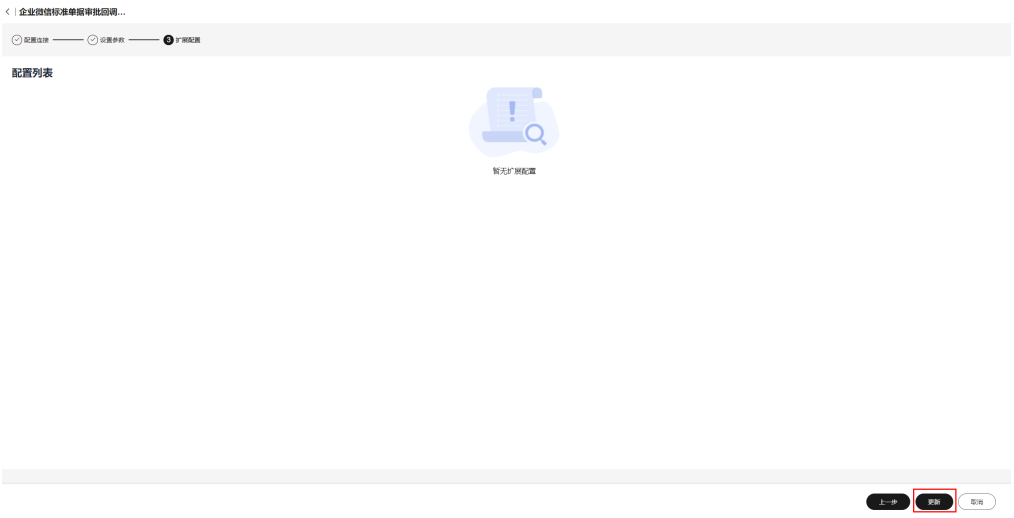


步骤3 下一步



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

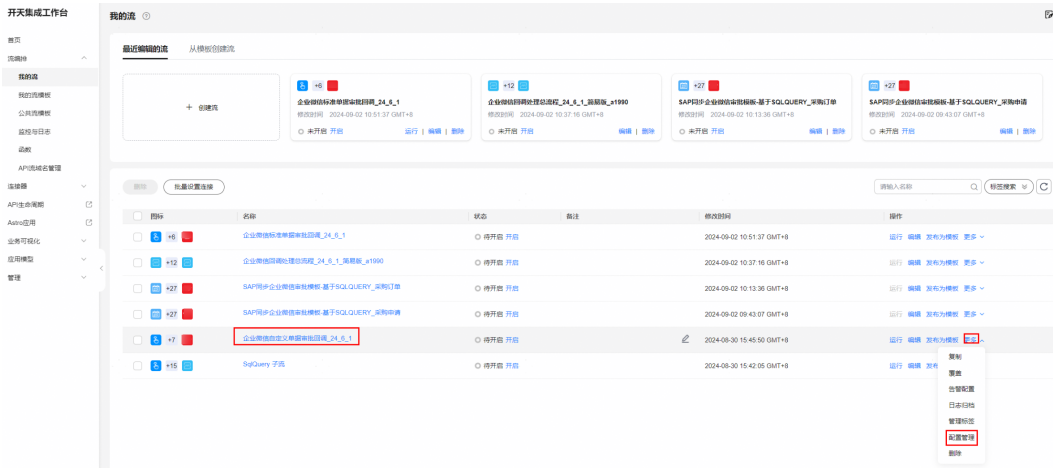
步骤4 更新



----结束

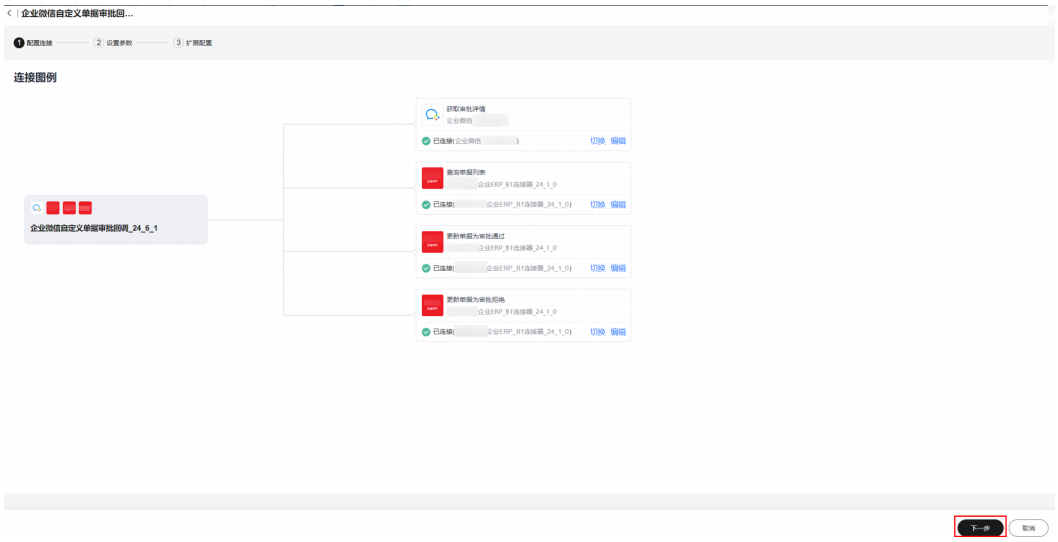
配置首条自定义单据或者正式单据审批回调流

步骤1 进入自定义单据审批回调子流的配置管理界面

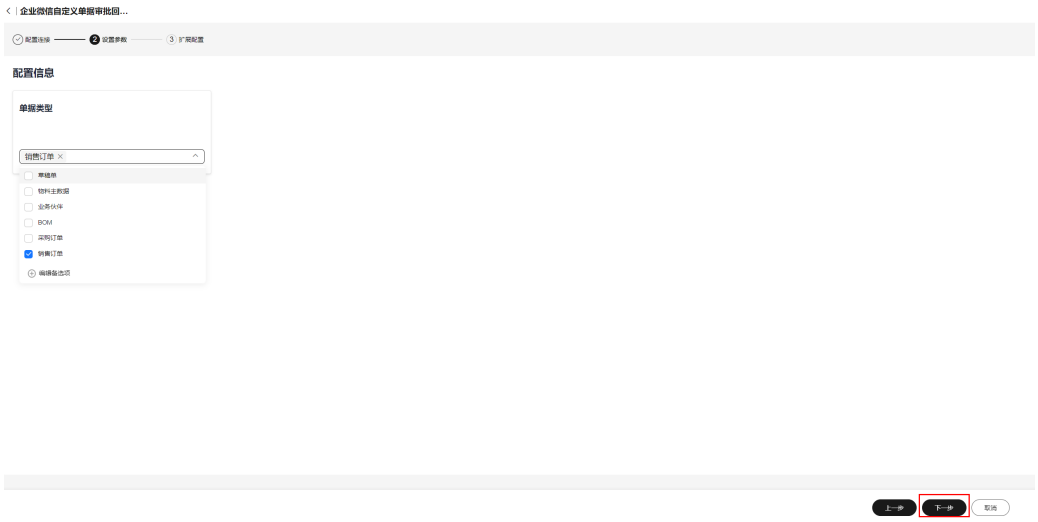


步骤2 连接信息已经在前面配置过，直接下一步

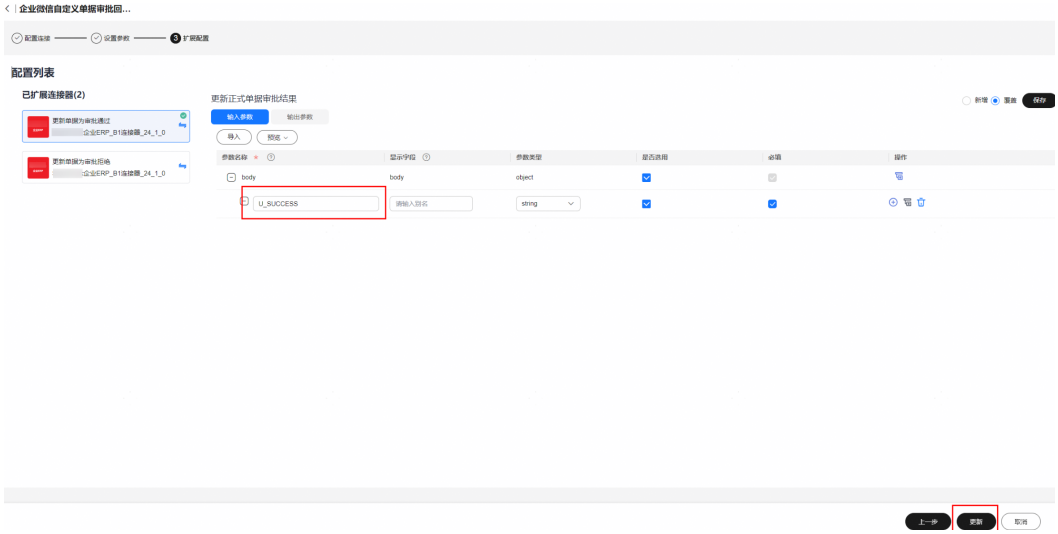
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 选择具体的单据类型，下拉框里没有的自行添加，下一步



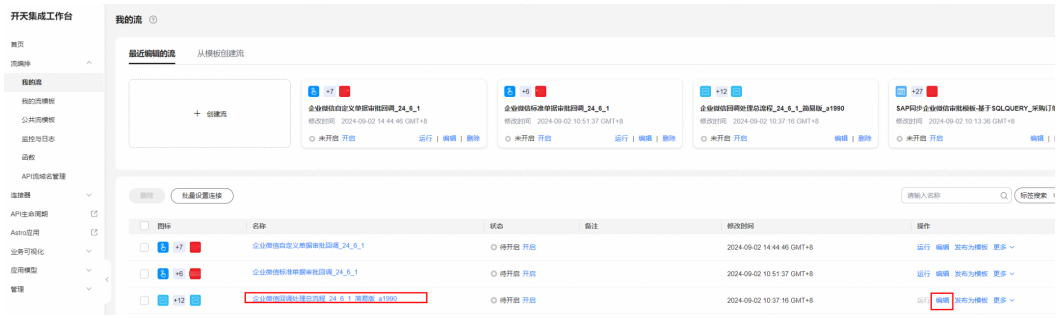
步骤4 配置SAP里表示审批通过还是拒绝的自定义字段，默认是"U_SUCCESS"，建议不做修改，直接在SAP相应单据中添加该自定义字段



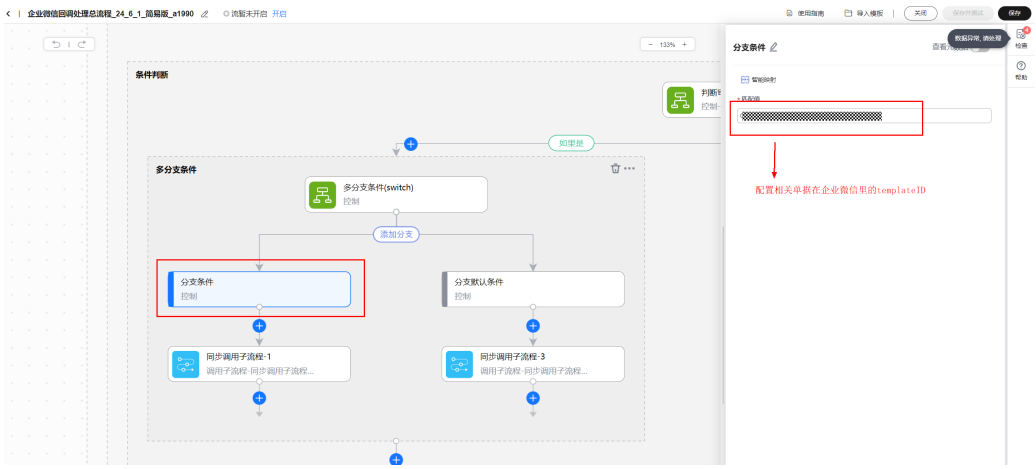
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤5 更新

步骤6 编辑回调总流程

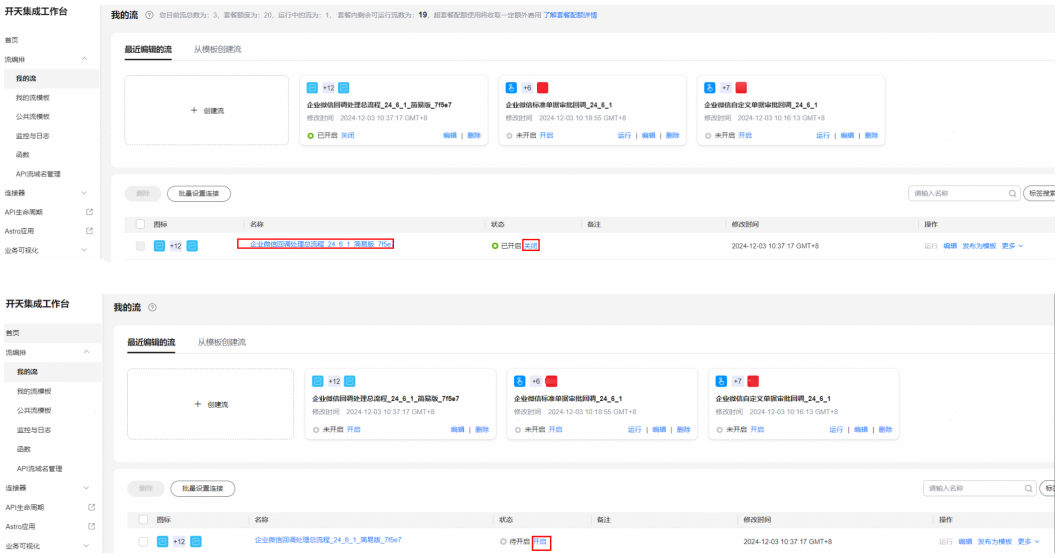


步骤7 配置第一个分支匹配值，每一个分支代表一个自定义单据审批，匹配值为单据审批模板在企业微信里的templateID，需要在企业微信中查看（查看方式在5.3.1步骤2中有说明）



步骤8 保存

步骤9 将回调总流重启一次



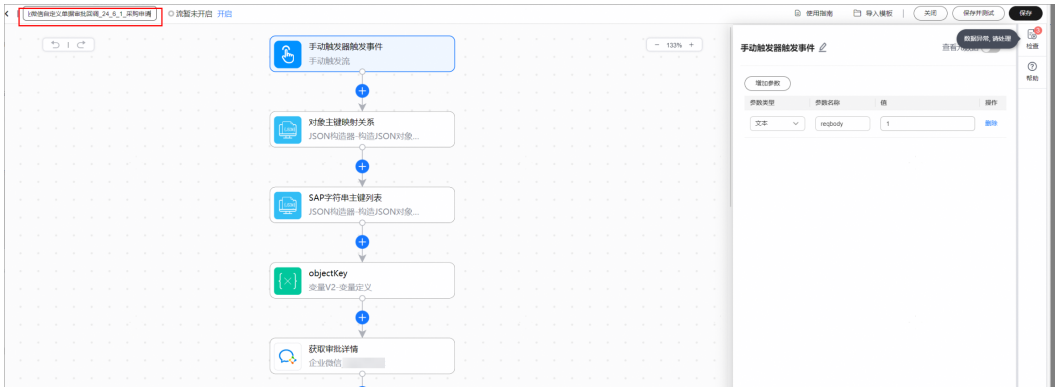
----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6.5.4.2.4 配置其它自定义单据或者正式单据审批回调子流

步骤1 修改第一条自定义审批单据回调子流的名称，加上单据后缀名，便于区分





保存



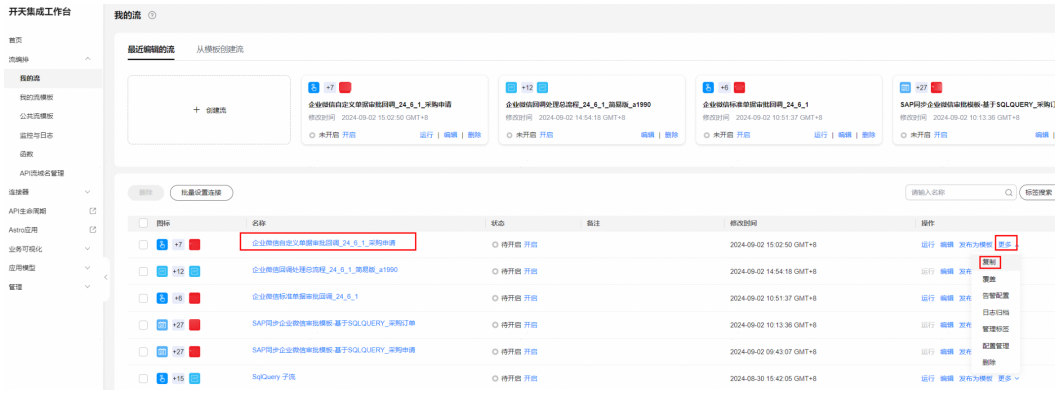
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



返回



步骤2 复制第一条自定义单据审批回调子流

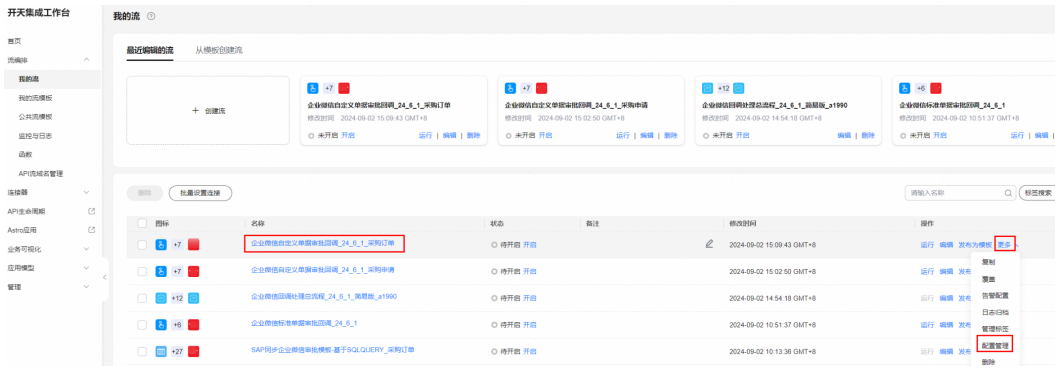


修改流名称，区分不同单据

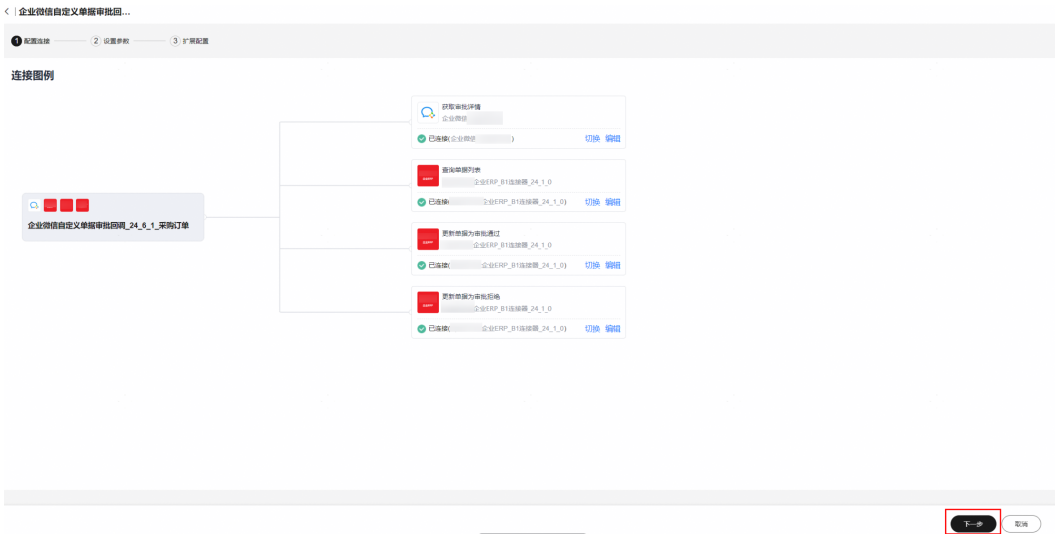
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 进入配置管理，按照第一条流的配置方式，完成当前流的配置

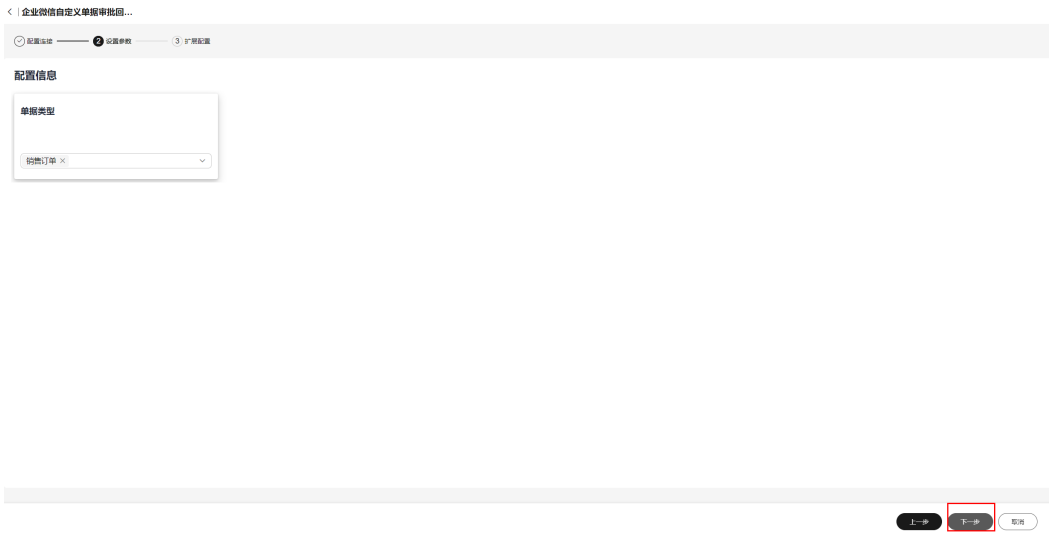


连接不用修改，

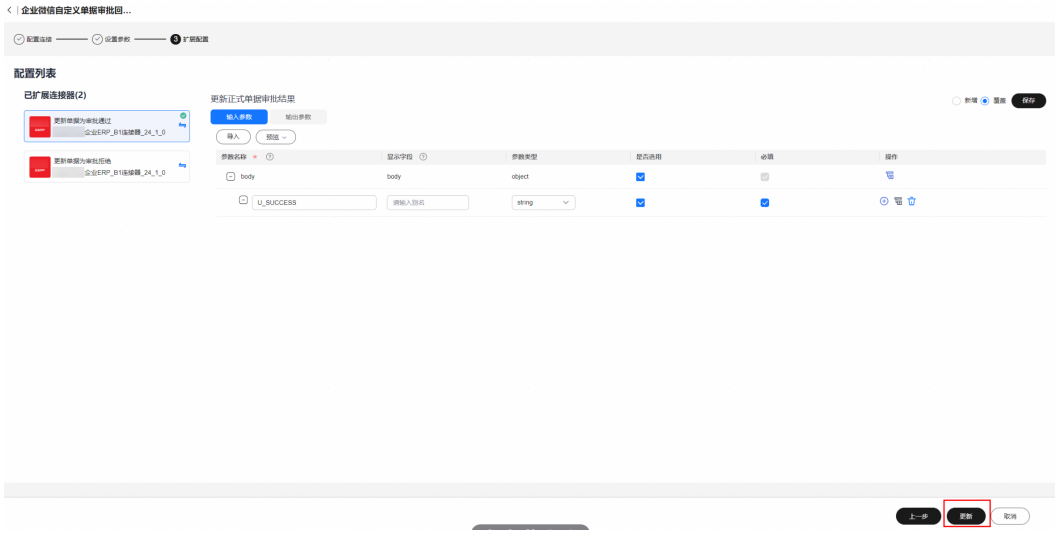


选择对应单据，

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



在SAP对应单据中添加"U_SUCCESS"字段

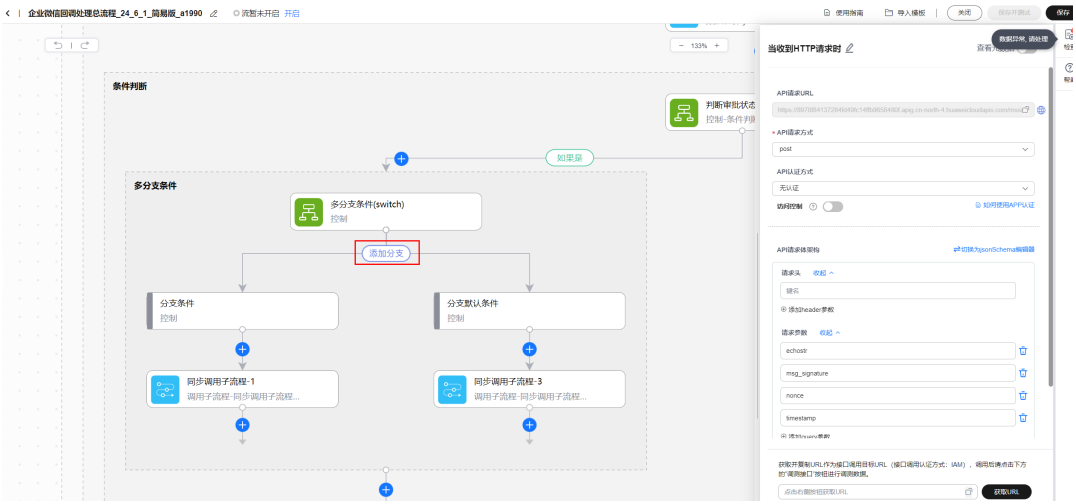


步骤4 编辑回调总流程

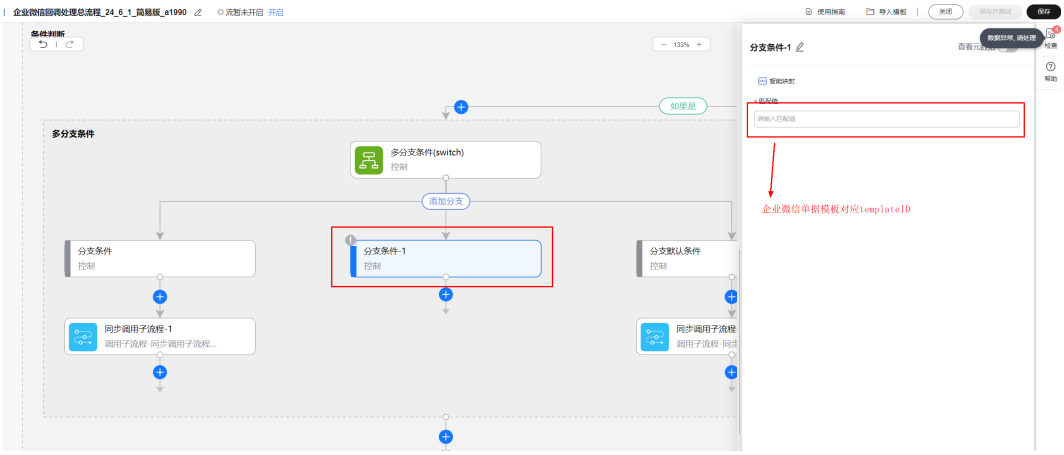


步骤5 在多分支条件处添加分支

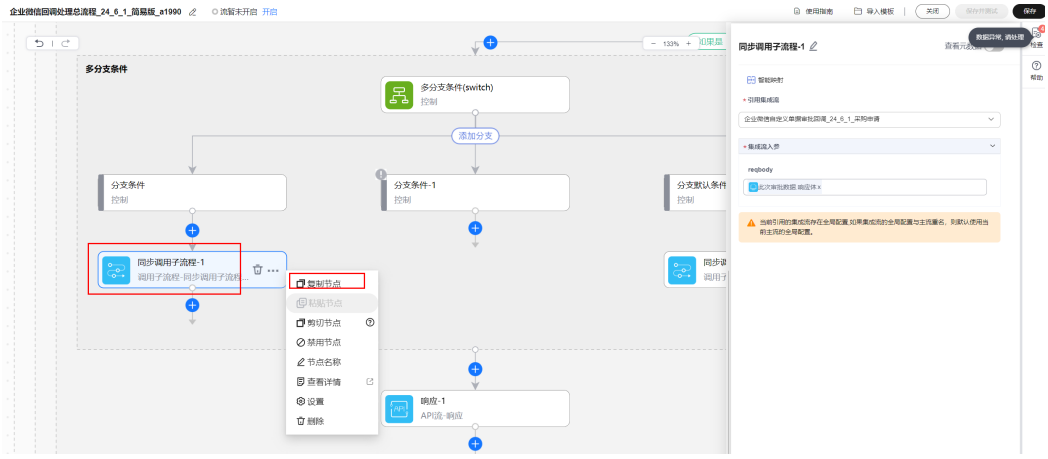
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤6 分支匹配值配置企业微信中单据模板对应的templateID，在企业微信应用中查询（查看方式在5.3.1步骤2中有说明）

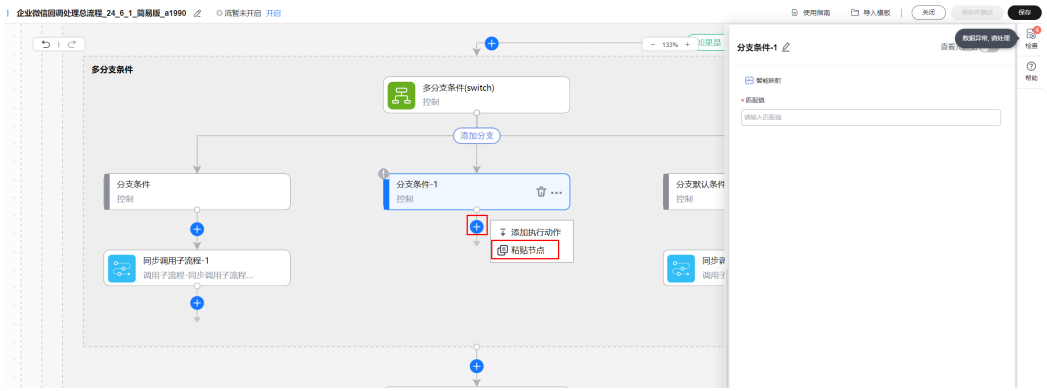


步骤7 复制一个分支条件下的"同步调用子流程"

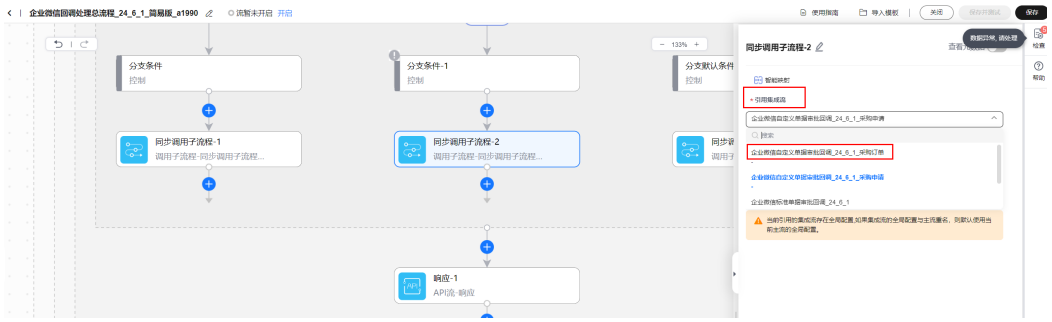


步骤8 粘贴到新的分支条件下

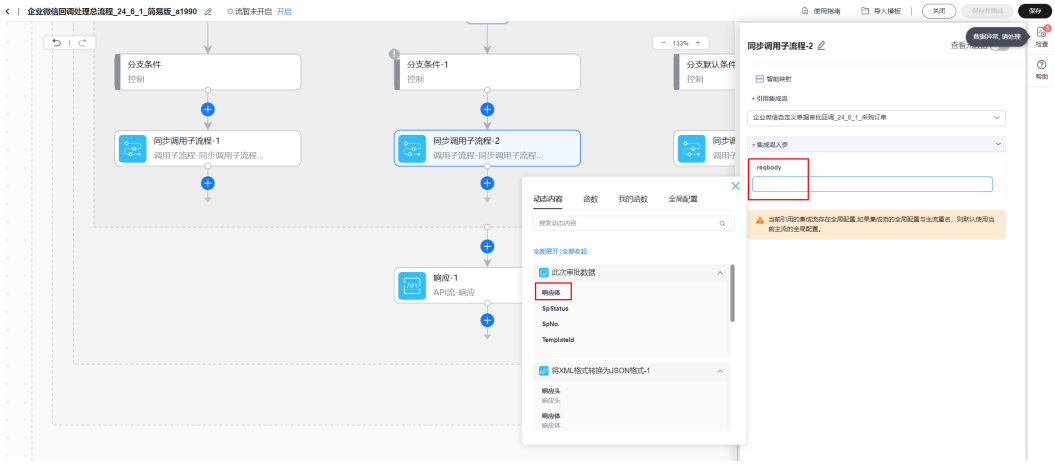
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



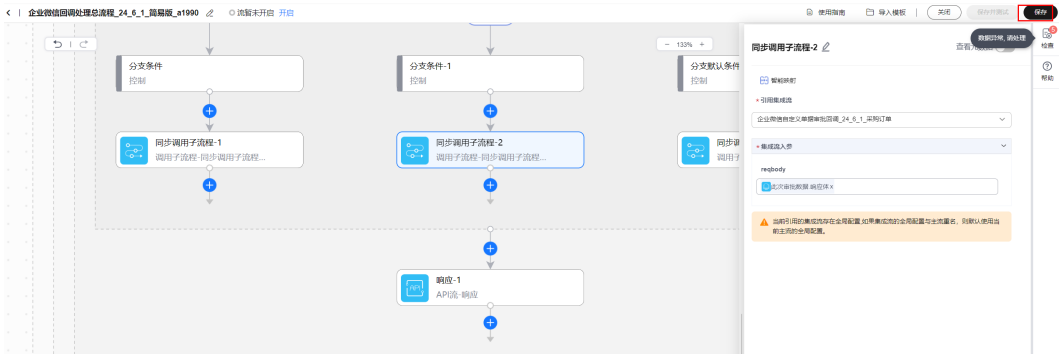
步骤9 参数中，引用集成流选择刚才复制创建的回调子流



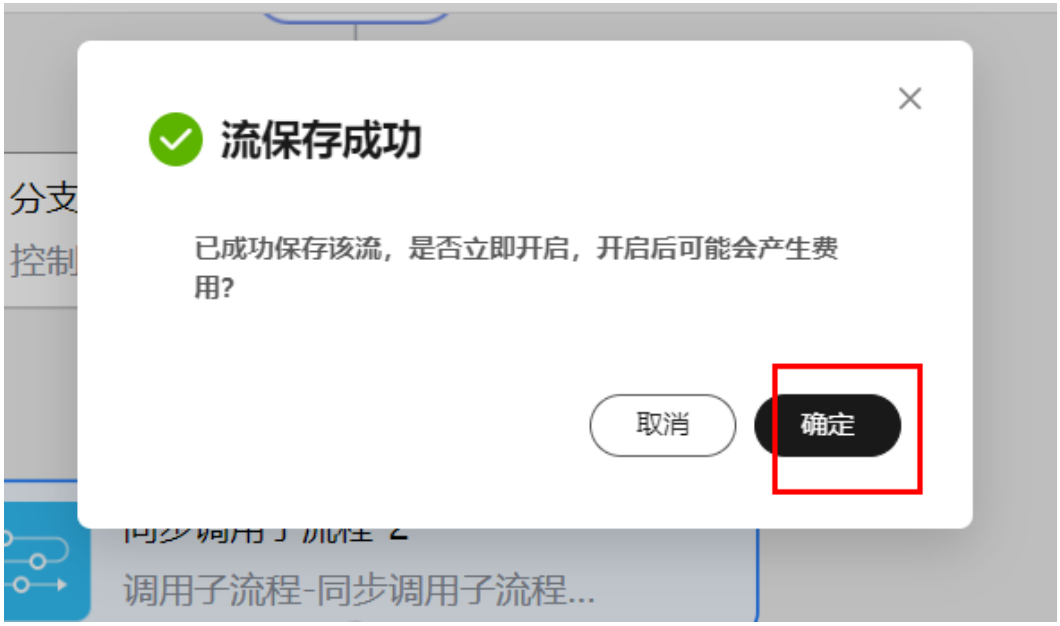
reqbody选择此次审批数据的响应体



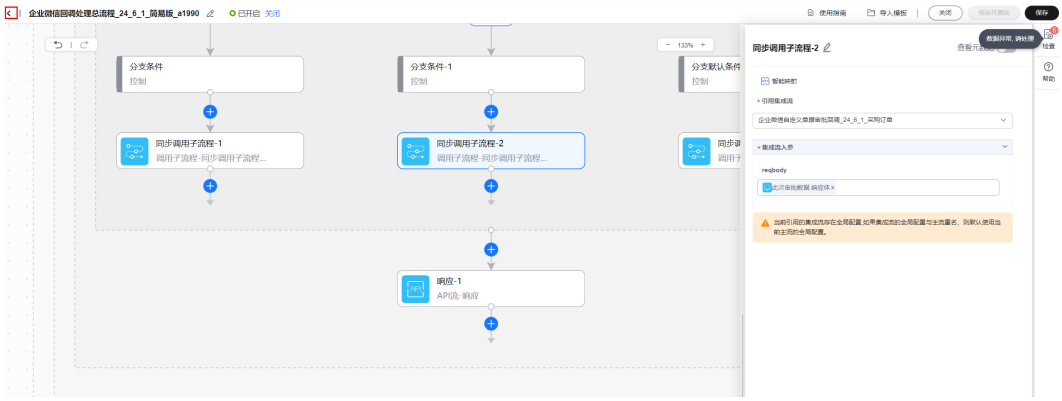
步骤10 保存并开启



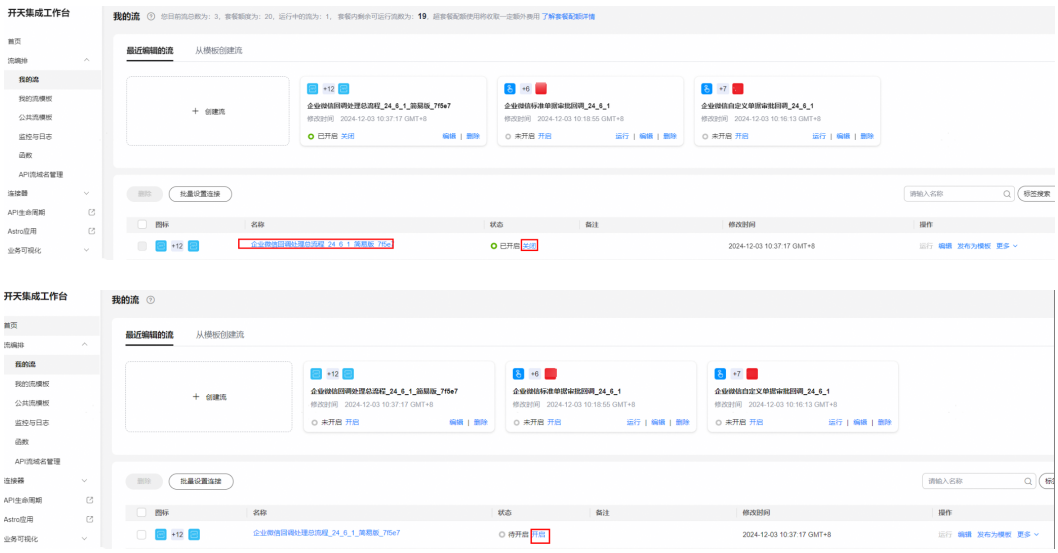
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤11 返回



步骤12 将回调总流重启一次（每次新增一个子流或者修改一个子流后币做）



----结束

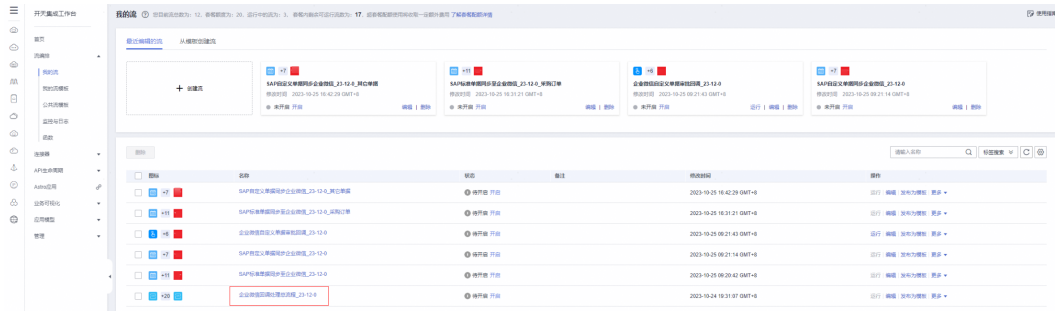
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6.5.5 其它说明

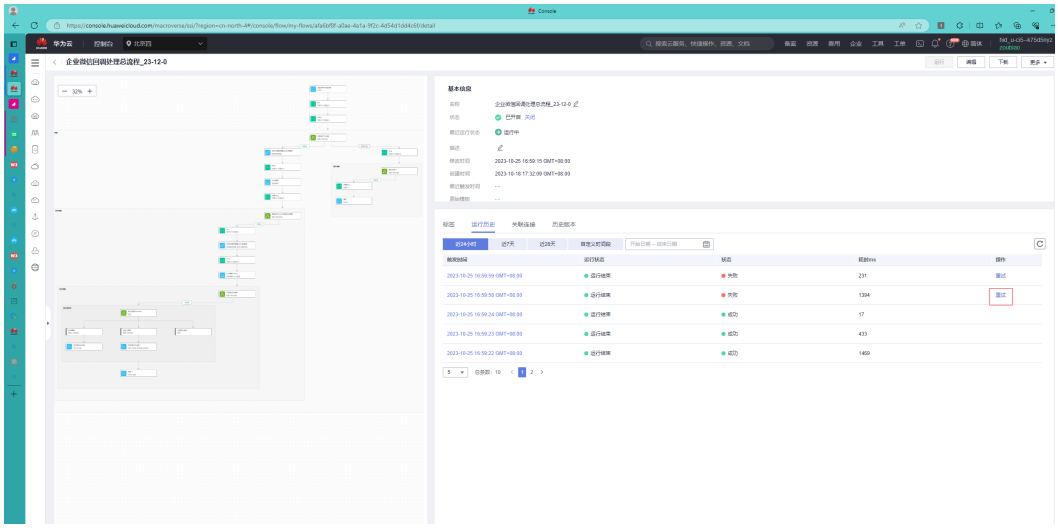
6.5.5.1 企业微信审批回调结果同步失败处理方式

6.5.5.1.1 华为云成长型企业数字化转型包 ERP 环境问题导致失败

步骤1 等待华为云成长型企业数字化转型包ERP环境恢复后，选择总流程的流



步骤2 找到运行失败的记录，点击重试（企业微信回调失败后会重试两次，选择一个重试即可）



----结束

6.5.5.1.2 集成工作台环境问题导致失败

集成工作台环境问题导致失败则两边数据无法同步，只能在华为云成长型企业数字化转型包ERP重新发起审批

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

7 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 天喻 PLM 集成指南

7.1 更新记录
7.2 概述
7.3 华为云成长型企业数字化转型包企业ERP和天喻PLM集成
7.4 集成实施最佳实践

7.1 更新记录

时间	文档版本号	变更记录
2025.11.17	25.10.0	初始版本 包含场景：PLM物料同步ERP；PLM BOM同步ERP；PLM工艺路线同步ERP自定义单据

7.2 概述

华为云成长型企业数字化转型包企业ERP是华为联合SAP针对成长型企业，构建流程可视、业财一体的企业管理一体化解决方案作为面向中小型企业的ERP产品。在企业应用系统中，ERP、OA、HR、MES等是支撑企业业务发展必要的应用系统，而ERP作为核心系统不可避免要和这些周边系统进行集成。本文主要围绕华为云成长型企业数字化转型包企业ERP和周边系统的集成，结合项目上和OA、MES等系统的对接诉求，通过集成工作台来完成华为云成长型企业数字化转型包企业ERP和周边系统的集成实施，进而实现一类场景或者一类系统的快速集成。

7.3 华为云成长型企业数字化转型包企业 ERP 和天喻 PLM 集成

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

7.3.1 应用场景介绍

华为云成长型企业数字化转型包企业ERP和天喻PLM系统需要互通的场景主要为物料和BOM等基础信息同步。具体场景描述参考如下。

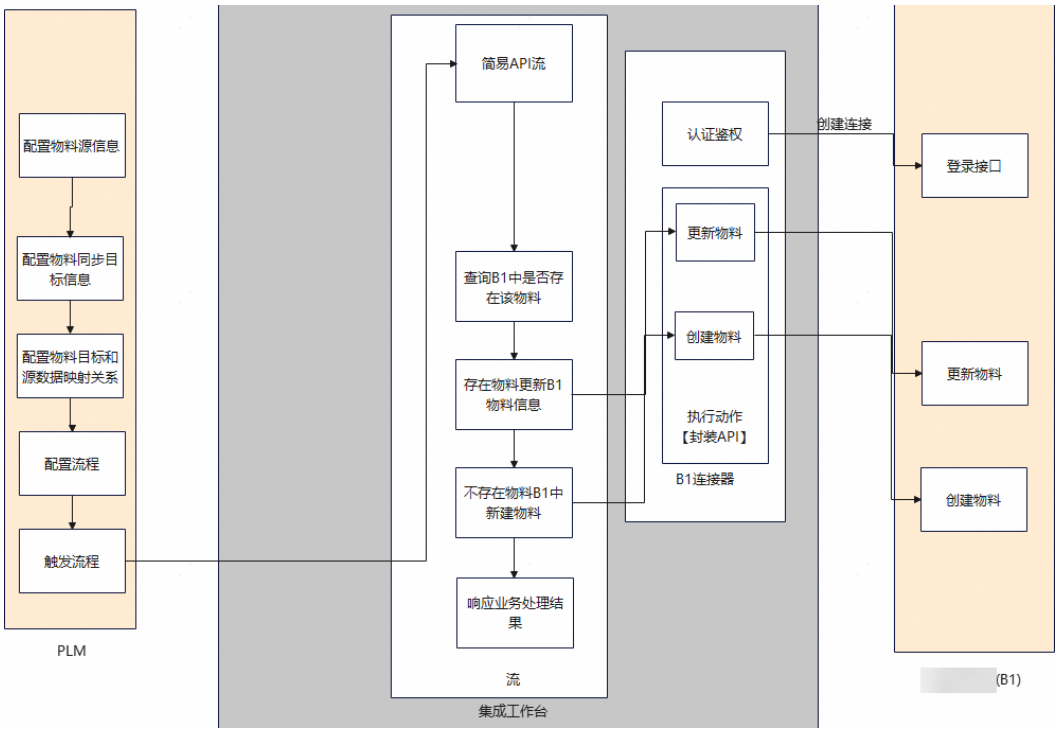
应用场景	应用场景描述	单据名称	数据流向
物料同步	1. 用户在PLM系统对物料新建流程，通过流程审批推送到B1系统； 2. 如果B1系统存在该物料，则更新物料；如果B1系统不存在该物料，则新建物料	物料	PLM->ERP
BOM同步	1. 用户在PLM系统对BOM新建流程，通过流程审批推送到B1系统； 2. 如果B1系统存在该BOM，则更新BOM；如果B1系统不存在该BOM，则新建BOM	BOM	PLM->ERP
工艺路线同步自定义单据	1. 用户在PLM系统对工艺路线新建流程，通过流程审批推送到B1系统； 2. B1通过自定义单据接收数据，如果B1系统存在该单据，则更新单据；如果B1系统不存在该单据，则新建单据	工艺路线->自定义单据	PLM->ERP

7.3.2 集成方案设计

7.3.2.1 PLM 物料同步 ERP

流程设计：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

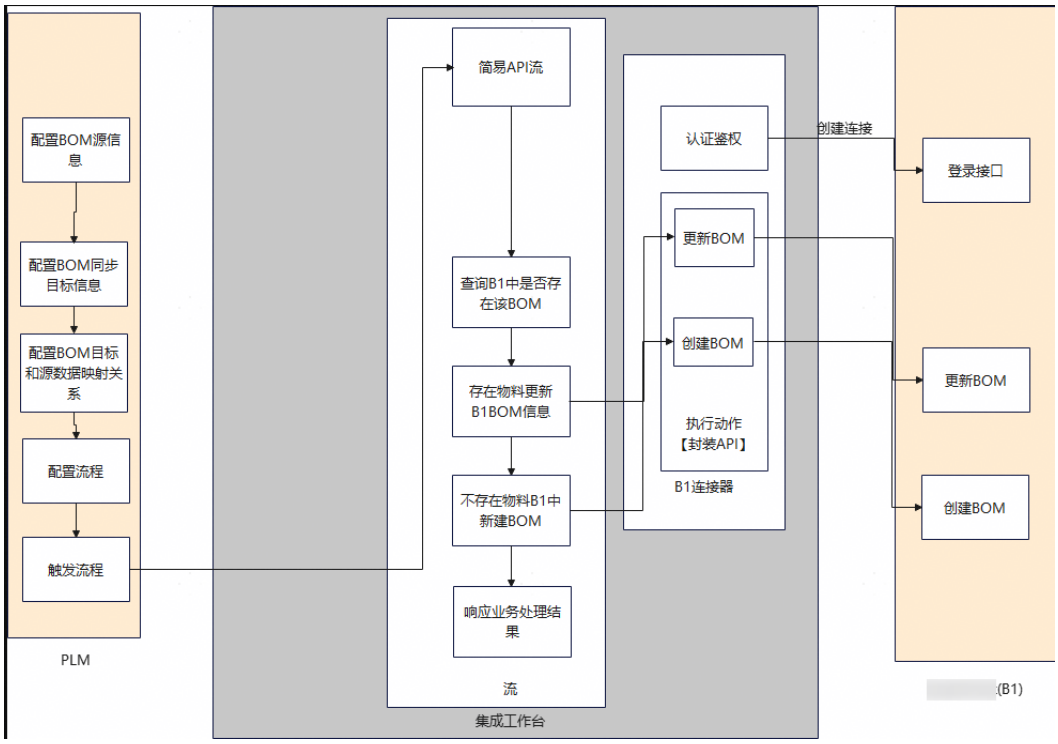


- 在PLM集成配置中，配置物料源信息，选择PLM物料接口为源信息；
- 在PLM集成配置中，配置物料目标信息，选择集成工作台物料同步流为目标信息；
- 关联源和目标，配置源信息和目标信息之间的数据映射关系；
- 在PLM中配置流程，流程结束触发上述映射关系；
- 集成工作台流被触发，同步调用B1接口创建或者更新B1中的物料信息

7.3.2.2 PLM BOM 同步 ERP

流程设计：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



- 在PLM集成配置中，配置BOM源信息，选择PLM BOM接口为源信息；
- 在PLM集成配置中，配置BOM目标信息，选择集成工作台BOM同步流为目标信息；
- 关联源和目标，配置源信息和目标信息之间的数据映射关系；
- 在PLM中配置流程，流程结束触发上述映射关系；
- 集成工作台流被触发，同步调用B1接口创建或者更新B1中的BOM信息

7.3.2.3 PLM 工艺路线同步 ERP 自定义表

流程同物料和BOM同步相同，仅涉及具体接口有差异。

7.3.3 依赖接口清单描述

下表是上述B1和PLM集成场景所依赖接口：

应用场景	数据流向	B1接口名称	B1接口对象	PLM接口名称
PLM物料同步ERP	PLM->ERP	创建物料	POST /b1s/v1/Items	PLM无接口，通过配置数据外发映射完成

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

		更新物料	PATCH /b1s/v1/Items	
PLM BOM同步ERP	PLM->ERP	创建BOM	POST /b1s/v1/ProductTrees	
		更新BOM	PATCH /b1s/v1/ProductTrees	
PLM工艺路线同步ERP自定义表	PLM->ERP	创建自定义表数据	POST /b1s/v1/{obj}，obj为自定义对象名	
		更新自定义表数据	PATCH /b1s/v1/{obj}，obj为自定义对象名	

7.3.3.1 B1 接口

7.3.3.1.1 B1 认证（Login）

接口地址	/id/b1s/v1/Login
接口API功能描述	登录SAP
调用方式	Post
接口备注	返回参数中的SessionId会使用在后续流程接口的请求头中

请求体参数

参数名称	参数描述	参数类型	参数说明

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

CompanyDB	账套数据库	String	登录的SAP账套库名
UserName	用户名	String	登录使用的账号
Password	用户密码	String	登录使用的账号密码

请求样例：

{

"CompanyDB": "SBODEMOCN ",

"UserName": "xxxxx",

"Password": "password"

}

返回参数

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
SessionId		会话标识	String	在后续流程接口的请求头中的cookie里使用，成功时返回
Version		SAP版本号	String	成功时返回
SessionTimeout		SessionId时间限制	Int	默认30分钟，成功时返回
error		失败信息	List	失败时返回
code	error	错误代码	Int	SAP错误代码，失败时返回
message	error	错误信息	List	失败时返回
value	message	错误详情	String	SAP错误消息，失败时返回

返回样例：

（1）成功样例

{

"odata.metadata":"https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/6160/b1s/v1/$metadata#B1Sessions/@Element",

"SessionId": "ac79876e-1e72-11ed-8000-000c299130e0",

"Version": "1000190",

"SessionTimeout": 30

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

}

（2）失败样例

{

"error": {

"code": 100000027,

"message": {

"lang": "en-us",

"value": "Login failed"

}

}

}

7.3.3.1.2 创建物料（Items）

接口地址	/b1s/v1/Items
接口API功能描述	创建物料
调用方式	POST

请求体参数

参数名称	参数说明	上级参数	参数类型	是否必填
ItemCode	物料编码		string	是
ItemName	物料名称		sring	否
...	根据实际业务需求，传入所需参数		...	...

请求体样例：

```
{
   "ItemCode": "test1234",
   "ItemName": "item1234"
}
```

请求头参数

参数名称	参数说明

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

返回参数

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
ItemCode		物料编码	String	
ItemName		物料名称	String	
...				

响应体样例：

{

"odata.metadata": "https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/b1s/v1/$metadata#Items/@Element",

"odata.etag": "W/\"356A192B7913B04C54574D18C28D46E6395428AB\"",

"ItemCode": "test1234",

"ItemName": "item1234",

"ForeignName": null,

"ItemsGroupCode": 100,

"CustomsGroupCode": -1,

"SalesVATGroup": "X1",

"BarCode": null,

"VatLiable": "tYES",

"PurchaseItem": "tYES",

...

}

7.3.3.1.3 更新物料（items）

接口地址	/b1s/v1/Items{ItemCode}
接口API功能描述	更新物料
调用方式	PATCH

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

路径参数

参数名称	参数说明	上级参数	参数类型	是否必填
ItemCode	物料编码		sring	是

请求体参数

参数名称	参数说明	上级参数	参数类型	是否必填
ItemName	物料名称		sring	否
...	根据实际业务需求，传入所需参数		...	...

请求体样例：

```
{
   "ItemName": "item1234555",
   ...
}
```

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

返回参数

无

7.3.3.1.4 创建 BOM（ProductTrees）

接口地址	/b1s/v1/ProductTrees
接口API功能描述	创建BOM
调用方式	POST

请求体参数

参数名称	参数说明	上级参数	参数类型	是否必填

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

TreeCode	BOM编码		string	是
ProductDescription	产品描述		sring	否
ProductTreeLines	产品行		list<object>	是
ItemCode	物料编码	ProductTreeLines	string	是
...	根据实际业务需求，传入所需参数		...	...

请求体样例：

```
{
   "TreeCode": "test1234",
   "ProductTreeLines": [
      {
         "ItemCode": "LM4029MC"
      }
   ]
}
```

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

返回参数

参数名称	上级参数	参数描述	参数类型	参数说明
TreeCode		BOM编码	string	
ProductDescription		产品描述	string	
ProductTreeLines		产品行	list<string>	
...				

响应体样例：

```
{
   "odata.metadata": "https://api-service.sperp.myhuaweicloud.com/b1s/v1/$metadata#ProductTrees/@Element",
   "TreeCode": "test1234",
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
  "TreeType": "iProductionTree",
  "Quantity": 1.0,
  "DistributionRule": null,
  "Project": null,
  "DistributionRule2": null,
  "DistributionRule3": null,
  "DistributionRule4": null,
  "DistributionRule5": null,
  "PriceList": 1,
  "Warehouse": "01",
  "PlanAvgProdSize": 1.0,
  "HideBOMComponentsInPrintout": "tNO",
  "ProductDescription": "item1234",
  "U_CZType": null,
  "ProductTreeLines": [
    {
      "ItemCode": "LM4029MC",
      "Quantity": 1.0,
      "Warehouse": "01",
      "Price": 350.0,
      "Currency": "RMB",
      "IssueMethod": "im_Backflush",
      "InventoryUOM": null,
      "Comment": null,
      "ParentItem": "test1234",
      "PriceList": 1,
      "DistributionRule": null,
      "Project": null,
      "DistributionRule2": null,
      "DistributionRule3": null,
      "DistributionRule4": null,
      "DistributionRule5": null,
      "WipAccount": null,
      "ItemType": "pit_Item",
      "LineText": null,
      "AdditionalQuantity": 0.0,
      "StageID": null,
      "ChildNum": 0,
      "VisualOrder": 0,
      "ItemName": "内存条"
    }
  ],
  "ProductTreeStages": []
}
```


7.3.3.1.5 更新 BOM（ProductTrees）

接口地址	/b1s/v1/Items{TreeCode}
接口API功能描述	更新BOM
调用方式	PATCH

路径参数

参数名称	参数说明	上级参数	参数类型	是否必填
TreeCode	BOM编码		sring	是

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

请求体参数

参数名称	参数说明	上级参数	参数类型	是否必填
ProductDescription	产品描述		sring	否
...	根据实际业务需求，传入所需参数		...	...

请求体样例：

```
{
   "ProductDescription": "item1234555",
   ...
}
```

请求头参数

参数名称	参数说明
Cookie	登录时获取的sessionid，值格式为 “B1SESSION=获取的sessionid”

返回参数

无

7.3.3.1.6 创建/更新自定义对象

由实际实施确定。

7.4 集成实施最佳实践

基于上述场景需求和方案分析，我们以采购申请审批为例，基于集成工作台如何实现这一类场景的集成开发。同时供后续其他类似单据集成参考使用。

7.4.1 前期准备

暂无

7.4.2 创建到 B1 连接器并封装连接

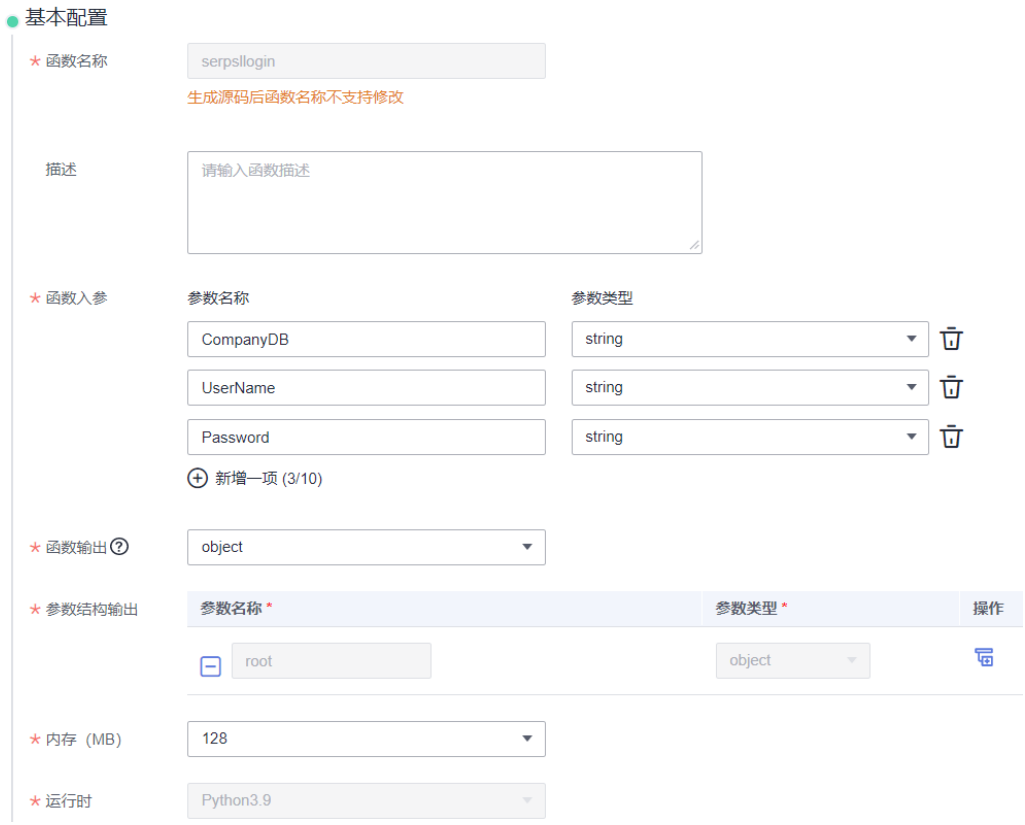
创建自定义连接器，连接器是SaaS服务的API定义，可以通过SaaS服务OpenAPI文档直接导入集成工作台创建连接器。接口参数定义要尽量准确详细，否则会影响流使用。

7.4.2.1 创建 B1 连接器

步骤1 登录集成工作台-连接器-我的连接器-创建我的连接器

采用自定义认证，使用函数，创建函数。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



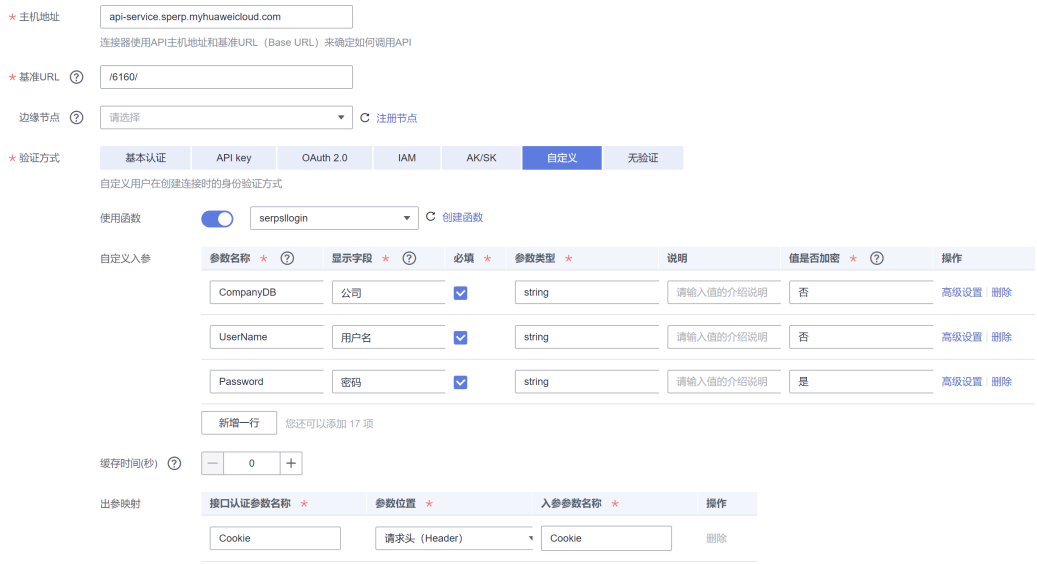
编辑源码，输入Python代码。

```
import requests
from requests.packages.urllib3.exceptions import InsecureRequestWarning
requests.packages.urllib3.disable_warnings(InsecureRequestWarning)
def login(body):
base = 'https://api.myhuaweicloud.com/xxx/' # change it
url = base + '/b1s/v1/Login'
headers = {'Content-Type': 'application/json'}
session = requests.Session()
session.post(url, json=body, headers=headers)
_cookies = []
for k, v in session.cookies.get_dict().items():
_cookies.append(k + "=" + v)
return {'Cookie': ';'.join(_cookies)}
def main(inputData):
body = {
"CompanyDB": inputData["CompanyDB"],
"UserName": inputData["UserName"],
"Password": inputData["Password"]
}
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

20. result = login(body)
21. **return** result

连接器配置如下。



7.4.2.2 创建 B1 连接

前提：需先创建至少一个执行动作并发布后才能创建连接，见3.3封装接口

步骤1 集成工作台-连接器-连接-创建连接-选择连接器

把B1连接器基于实际使用的B1地址和鉴权信息维护到连接上。

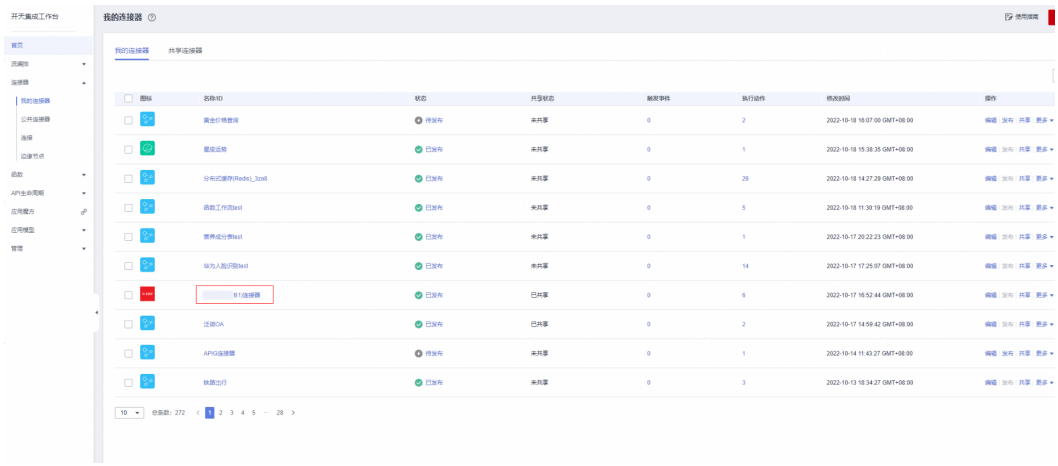


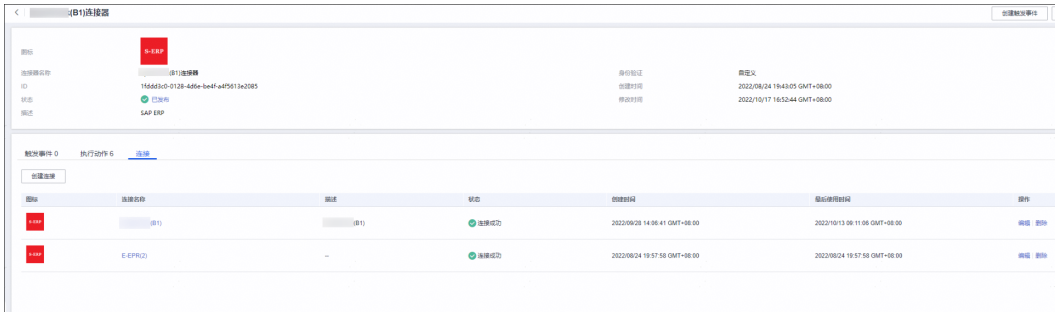
7.4.3 B1 接口封装到集成工作台

7.4.3.1 B1 创建物料接口

步骤1 集成工作台-连接器，选择刚创建的B1连接器，进入连接器详情页面

版权所有 © 华为云计算技术有限公司





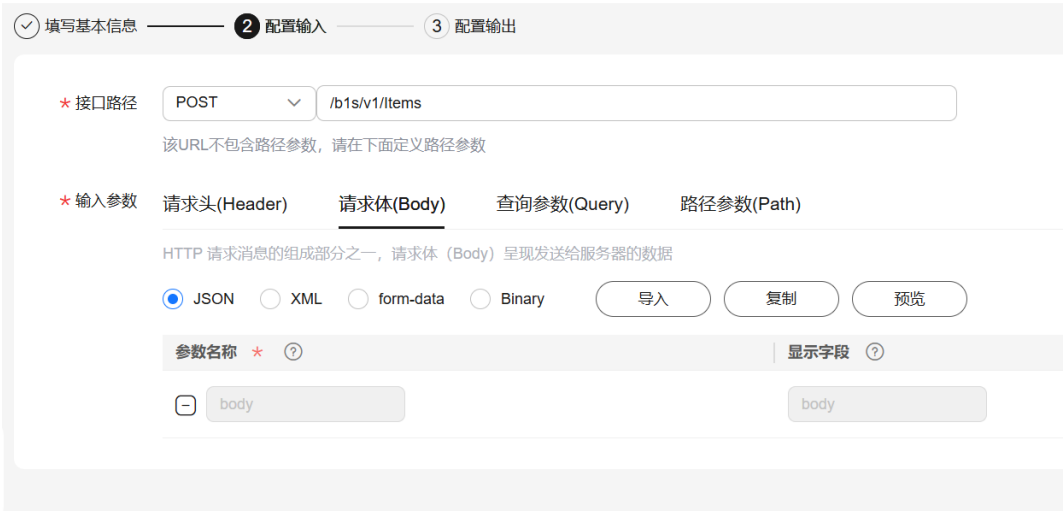
步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息填入“执行动作ID”、“执行动作名称”、“描述”信息，如下执行动作名称为“创建物料”；



请求中，请求方式为POST，请求URL为“/b1s/v1/Items；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



响应中，添加响应码200;



步骤3 保存。

7.4.3.2 B1 更新物料接口

步骤1 同上步骤1

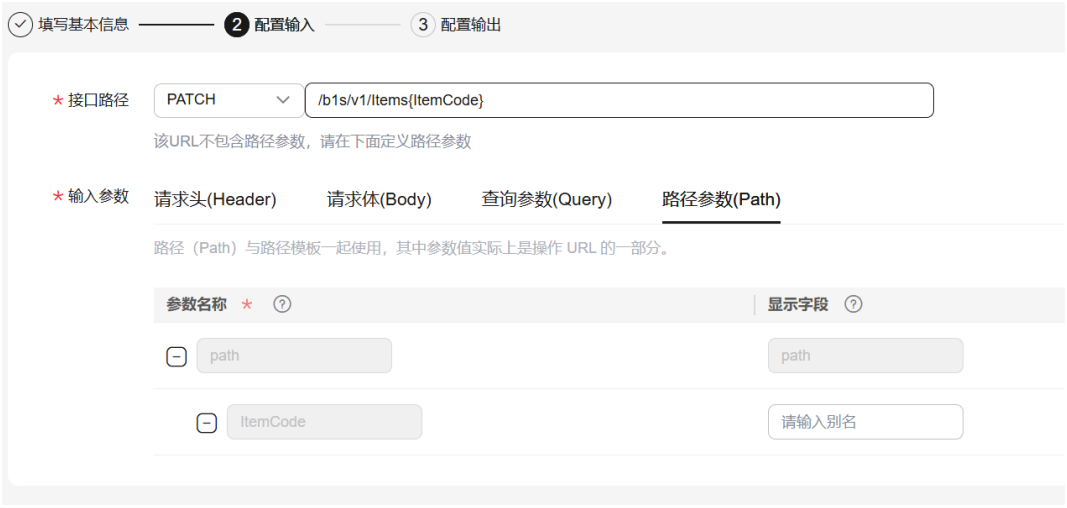
步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息中执行动作名称为“更新物料”；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



请求信息中，请求方式为PATCH，请求URL为/b1s/v1/{ItemCode}，‘{}’表示路径参数，新增一个路径参数“ItemCode”；



响应体中添加200响应;

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 保存。

7.4.3.3 B1 创建 BOM 接口

步骤1 同上步骤1

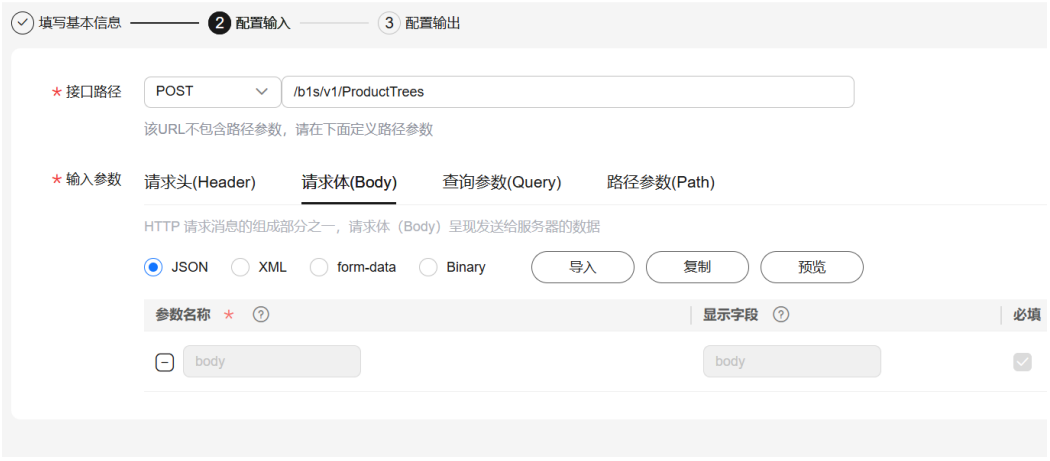
步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息中执行动作名称为“创建BOM”；



请求信息中，请求方式为POST，请求URL为/b1s/v1/ProductTrees；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



响应体中添加200响应；



步骤3 保存。

7.4.3.4 B1 更新 BOM 接口

步骤1 同上步骤1

步骤2 选择执行动作-创建执行动作，填写“基本信息”，“请求信息”，“响应信息”：

基本信息中执行动作名称为“更新BOM”；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



请求信息中，请求方式为PATCH，请求URL为/b1s/v1/{TreeCode}，‘{}’表示路径参数，新增一个路径参数“TreeCode”；



响应体中添加200响应；

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 保存。

7.4.3.5 创建/更新自定义对象接口

统一使用连接器中创建/更新单据接口

创建单据接口：

步骤1



步骤2



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3

----结束

更新单据接口：



步骤1



步骤2

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3

----结束

7.4.4 基于 API 实现业务流的编排，打通双方系统

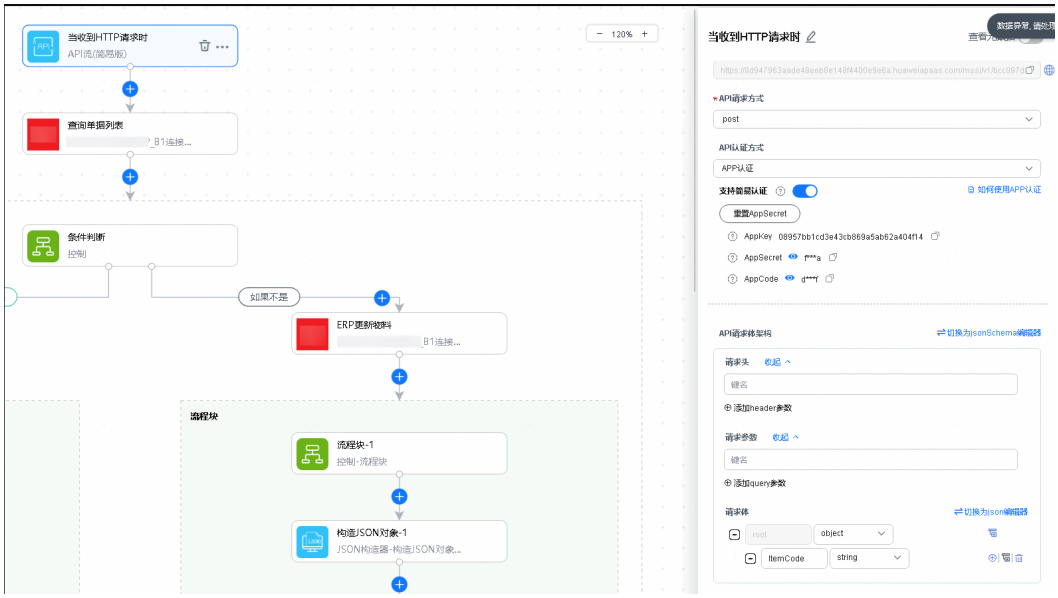
7.4.4.1 PLM 同步物料到 ERP 业务流配置

步骤1 集成工作台-我的流-创建流

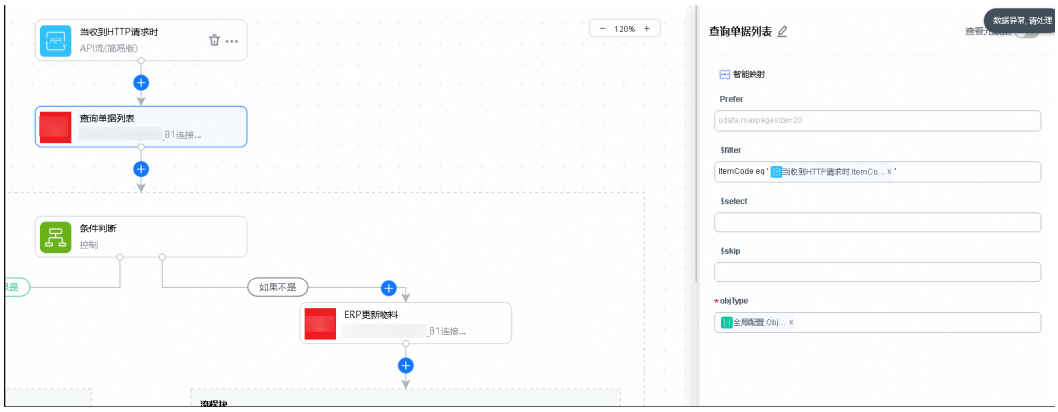


步骤2 首节点选择"当收到HTTP请求时(API流简易版)"

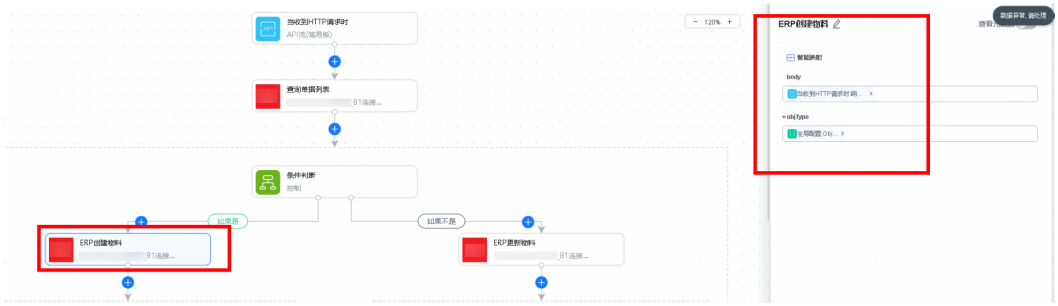
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 查询物料是否存在

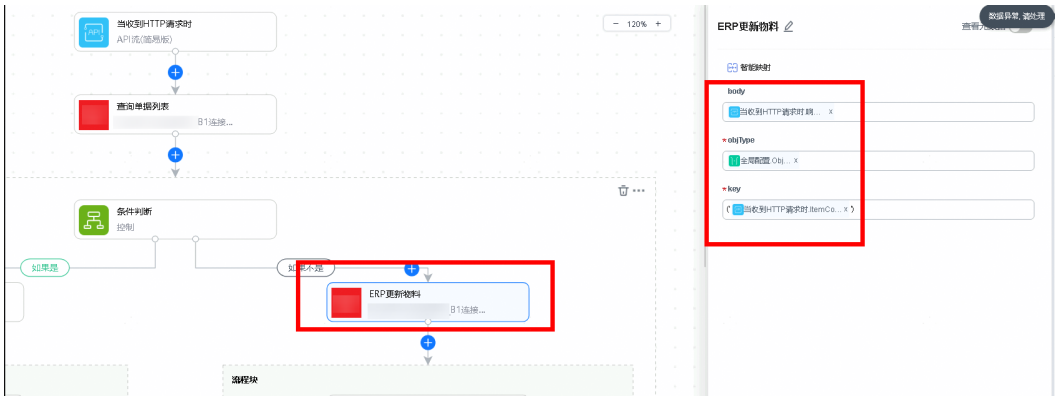


步骤4： 当物料不存在时，创建物料

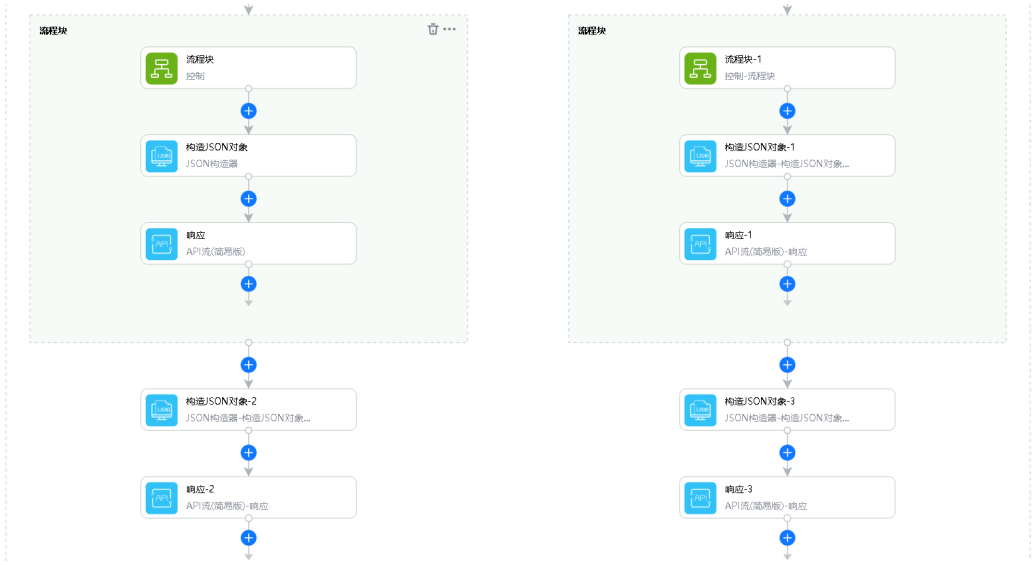


步骤5 当物料存在时，更新物料

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤6 将创建物料或者更新物料的结果，通过响应返回



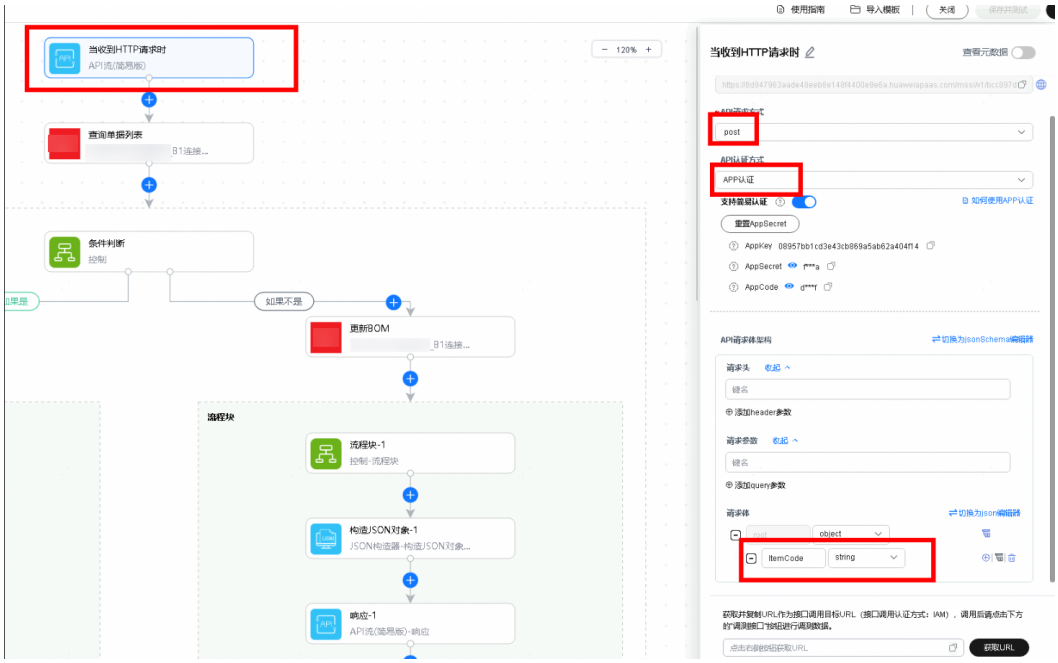
7.4.4.2 PLM 同步 BOM 到 ERP 业务流配置

步骤1 集成工作台-我的流-创建流

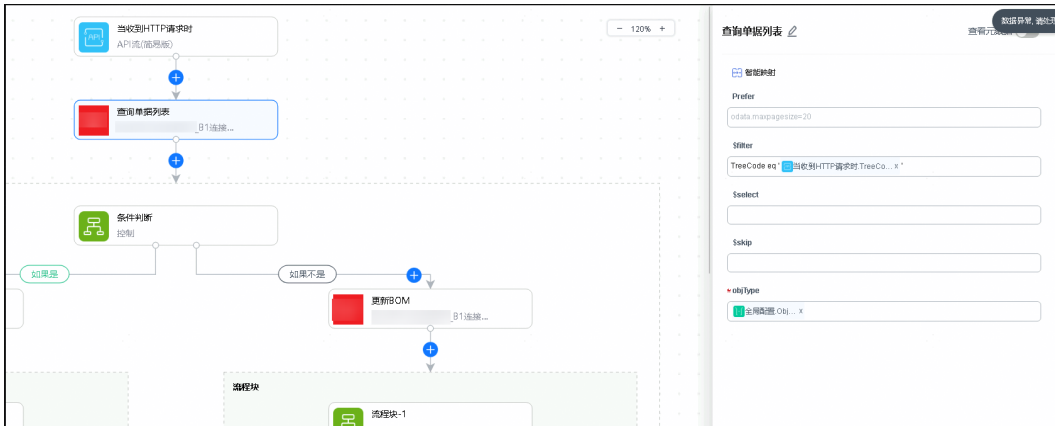


步骤2 首节点选择"当收到HTTP请求时(API流简易版)"

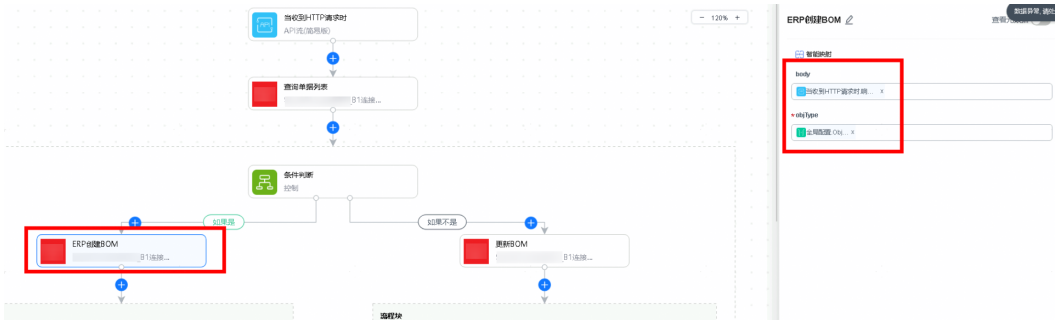
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 查询BOM是否存在

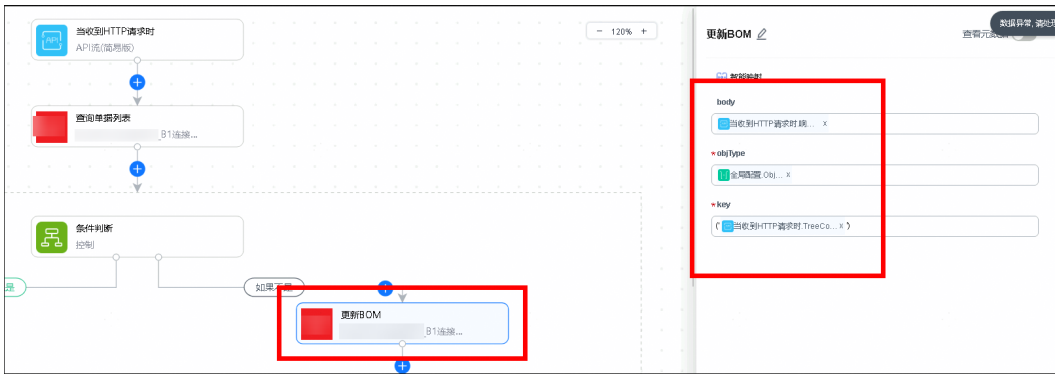


步骤4： 当BOM不存在时，创建BOM

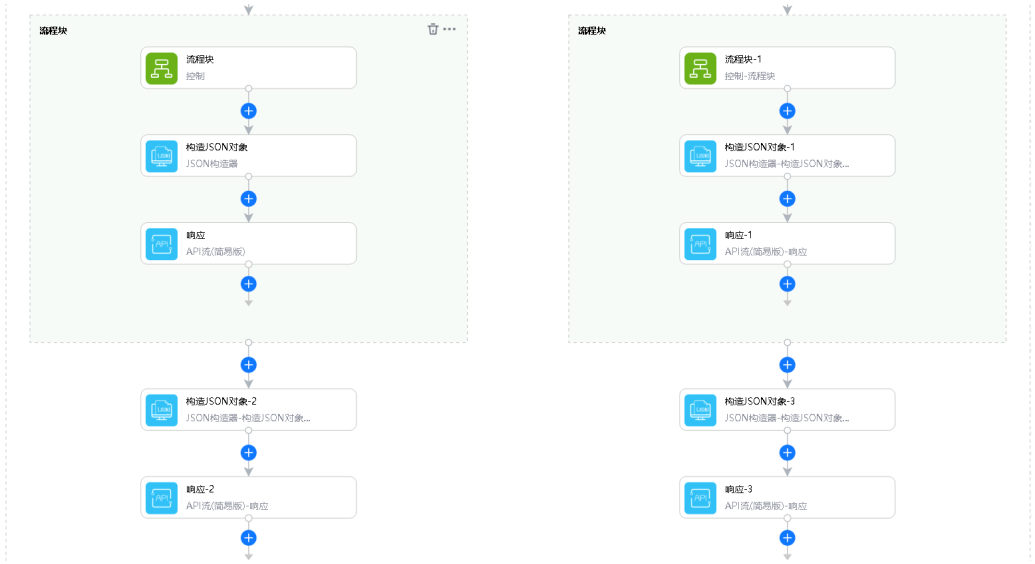


步骤5 当BOM存在时，更新BOM

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤6 将创建BOM或者更新BOM的结果，通过响应返回



7.4.4.3 PLM 同步工艺路线到 ERP 自定义对象

同物料和BOM配置业务流程相同

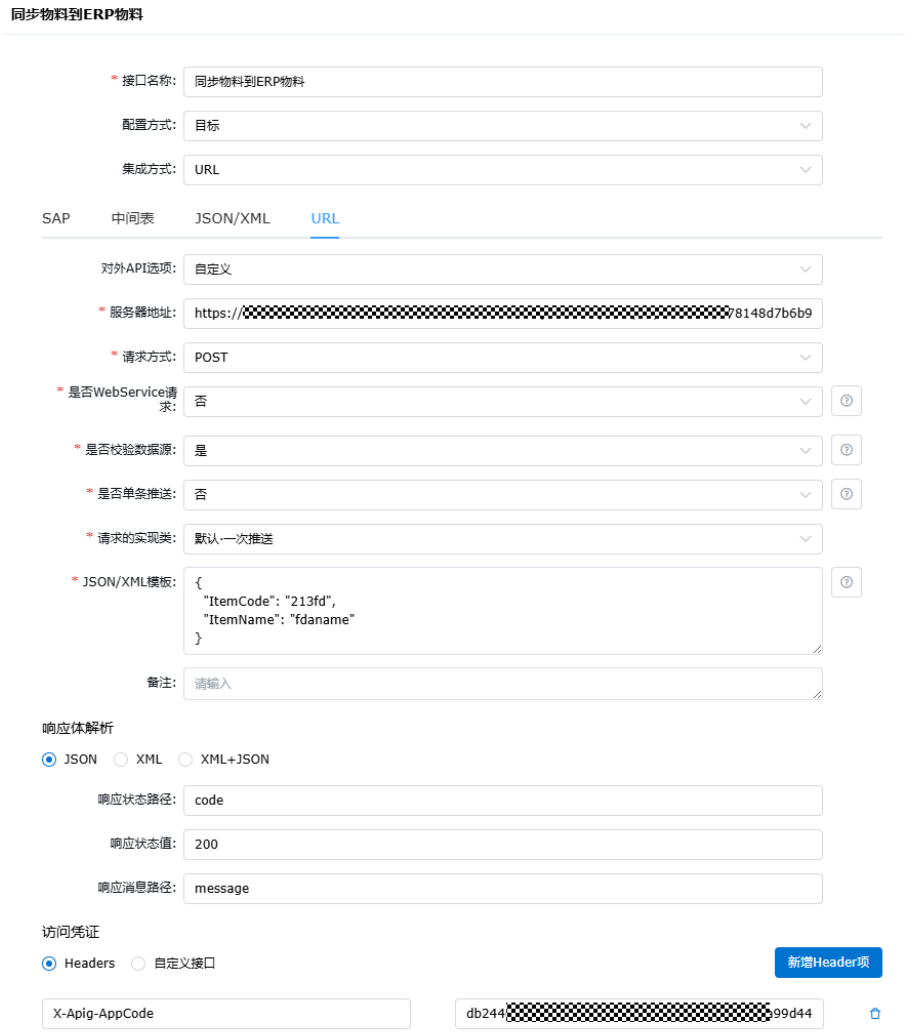
7.4.4.4 PLM 配置物料源和目标映射关系

步骤1 配置物料源信息

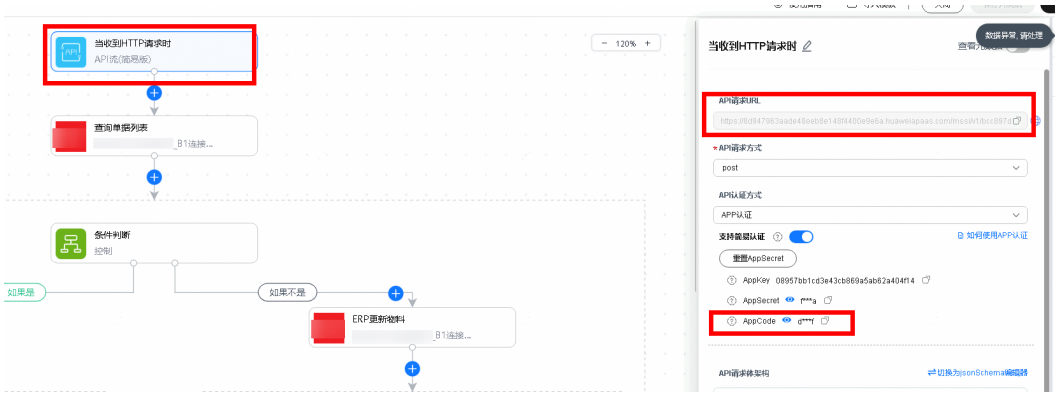
版权所有 © 华为云计算技术有限公司



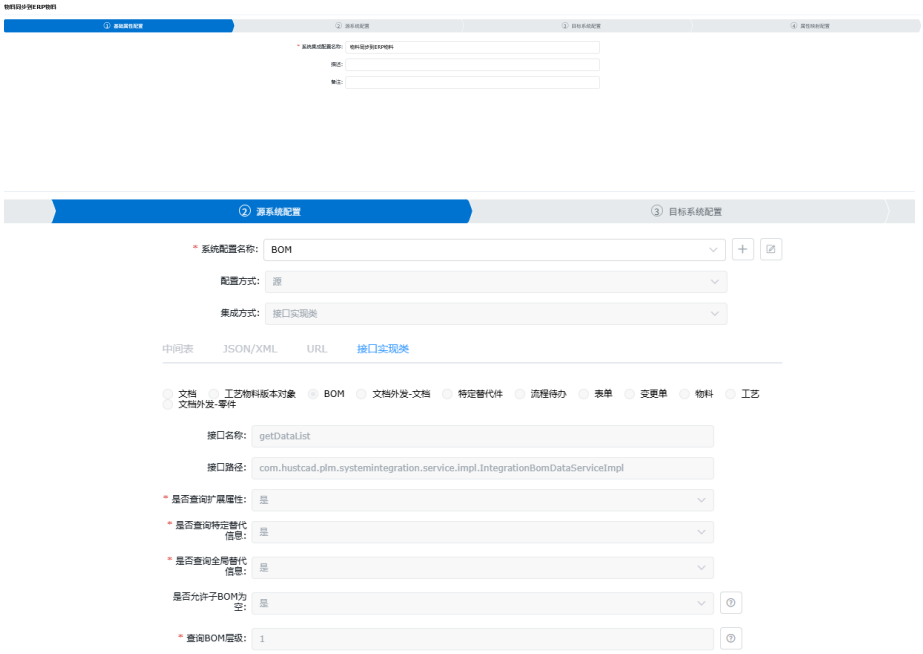
步骤2 配置物料目标信息，其中url和访问凭证都在集成工作台流首节点获取



版权所有 © 华为云计算技术有限公司



步骤3 配置源和目标映射关系



版权所有 © 华为云计算技术有限公司





----结束

7.4.4.5 PLM 配置 BOM 源和目标映射关系

同物料映射关系配置流程相同

7.4.4.6 PLM 配置工艺路线源和 ERP 自定义对象映射关系

同物料映射关系配置流程相同

7.4.5 运行流

登录集成工作台，在流编排-我的流页签下面，选中需要运行的流，点击运行。

7.4.5.1 流运行

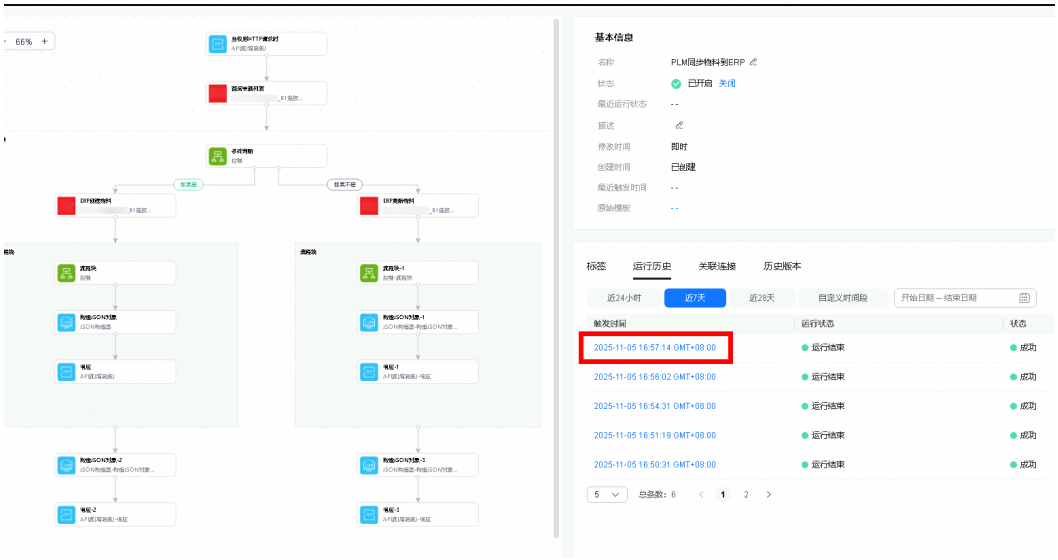
集成工作台-流编排-我的流，选中并点击运行。

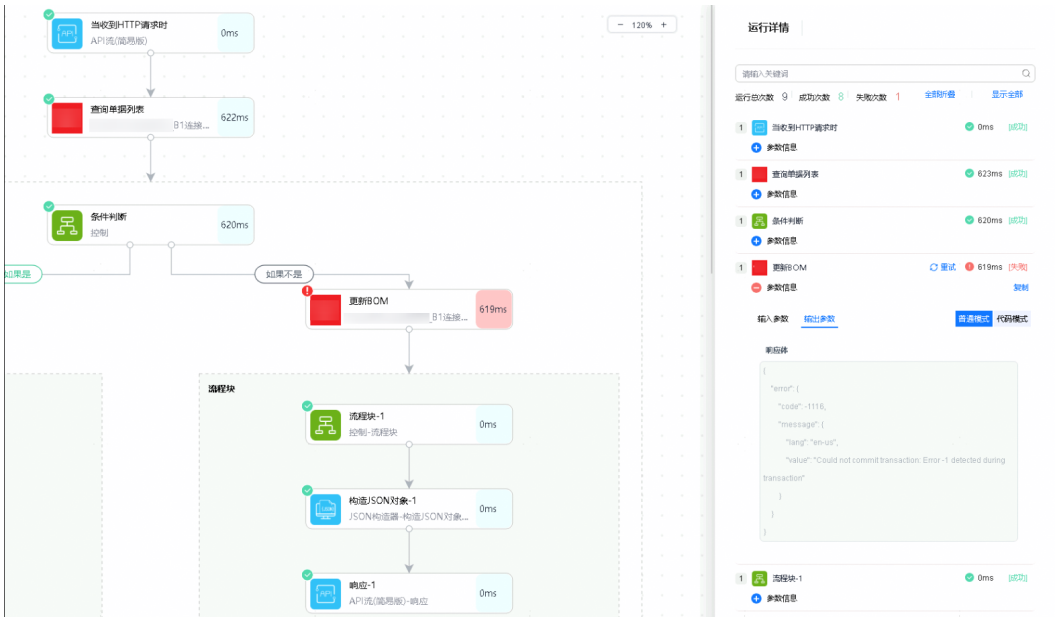


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

7.4.5.2 流运行日志查看







版权所有 © 华为云计算技术有限公司

8 华为云成长型企业数字化转型包解决方案预集成培训

一. 集成工作台培训

二. 解决方案预集成流样例-ERP审批同步至钉钉

1. 创建B1连接器
2. 创建钉钉连接器
3. 创建审批单据同步流
4. 创建审批回调流

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

[redacted]解决方案预集成培训

yd_283964232 发表于 2023/12/12 15:03:58 39 0 0 举报

【摘要】 一、集成工作台培训https://connect.huaweicloud.com/courses/learn/Learning/sp:cloudEdu_?courseNo=course-v1:HuaweiX+CBUCNXPX011+Self-paced&courseType=1二、解决方案预集成流样例-ERP审批同步至钉钉1、创建B1连接器2、创建钉钉连接器3、创建审批单据同步流4、创建审批...

一、集成工作台培训

https://connect.huaweicloud.com/courses/learn/Learning/sp:cloudEdu_?courseNo=course-v1:HuaweiX+CBUCNXPX011+Self-paced&courseType=1

附：【开发者八件套】

https://developer.huaweicloud.com/capability-detail?businessTypeNo=8713160a2fe24dab8659390de5669fe3

二、解决方案预集成流样例-ERP审批同步至钉钉（建议两倍速播放）

1、创建B1连接器



2、创建钉钉连接器

版权所有 © 华为云计算技术有限公司