数据智能平台

用户指南

文档版本 01

发布日期 2026-11-17



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 2026。 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。

华为云计算技术有限公司

地址： 贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址： https://www.huaweicloud.com/

目 录

1 数据智能平台使用流程.....1
2 准备工作.....3
2.1 注册华为云账号并实名认证.....3
2.2 申请公测.....3
2.3 授权与购买数据智能平台.....4
2.4 通过 IAM 授予使用 DataArts Platform 的权限.....10
3 工作空间介绍.....12
3.1 工作空间概述.....12
3.2 创建工作空间.....12
3.3 管理工作空间.....14
3.4 总览.....16
4 数据智能体.....17
4.1 数据智能体概述.....17
4.2 功能引导.....19
4.3 问答配置.....21
4.4 自然语言问数.....24
4.5 上传 Excel 问答.....27
4.6 选择数据表问答.....31
4.7 上传知识文档问答.....33
4.8 选择知识湖问答.....35
4.9 知识问答（指标、维度）.....38
4.10 对话管理.....41
4.10.1 管理临时资源.....41
4.10.2 管理历史对话.....45
4.10.3 查看资源详情.....47
5 应用.....50
5.1 应用中心.....50
5.2 应用开发.....57
5.2.1 业务场景管理.....57
5.2.2 创建应用.....61
5.2.3 构建智能体.....63
5.2.4 构建工作流.....67

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5.2.5 测试运行 74
5.2.6 版本管理 79
5.2.7 应用部署 81
5.2.8 管理应用 88
5.3 配置工作流节点 93
5.3.1 智能体 93
5.3.2 智能体团队 101
5.3.3 工具 106
5.3.4 工作流 108
5.3.5 本体对象搜索 109
5.3.6 本体动作执行 117
5.3.7 知识湖检索 121
5.3.8 语义模型查询 126
5.3.9 SQL 执行 131
5.3.10 代码 136
5.3.11 意图分类 140
5.3.12 问答 142
5.3.13 条件 145
5.3.14 分支 149
5.3.15 变量和赋值 152
5.3.16 循环 155
5.3.17 智能规则 161
5.3.18 消息 167
5.3.19 NL2SQL 168
5.3.20 HTTP 171
5.3.21 图表 174
5.4 应用自动化 176
6 本体 183
6.1 本体服务 183
6.1.1 本体图谱 183
6.1.2 本体问答 186
6.2 本体管理 190
6.2.1 本体模型 190
6.2.1.1 总览 190
6.2.1.2 对象类型 197
6.2.1.3 关系类型 200
6.2.1.4 动作类型 204
6.2.1.5 本体群组 207
6.2.1.6 本体权限 208
6.2.2 本体存储 218
6.2.3 本体索引 222
6.2.4 评估 226

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6.2.4.1 本体评估 226
6.2.4.2 评测数据集 230
6.2.5 业务术语 234
6.2.6 同义词 236
6.3 本体集成 238
6.3.1 本体集成功能概述 238
6.3.2 新建数据流并配置输入节点 240
6.3.3 为数据流配置本体输出节点 244
6.3.4 为数据流配置运行属性 252
6.3.5 为数据流配置调度执行规则 253
6.3.6 发布数据流使配置正式生效 255
6.3.7 按配置计划执行数据流调度 257
6.3.8 查看及日常维护数据流 258
6.3.9 管理数据流目录层级 263
6.3.10 监控与运维数据流作业调度 265
7 数据 274
7.1 连接管理 274
7.1.1 连接管理概述 274
7.1.2 创建数据连接 275
7.1.3 配置数据连接参数 279
7.1.3.1 MySQL 数据连接参数说明 279
7.1.3.2 PostgreSQL 数据连接参数说明 284
7.1.3.3 DWS 数据连接参数说明 289
7.1.3.4 OpenGauss 数据连接参数说明 294
7.1.3.5 Doris 数据连接参数说明 299
7.1.4 日常维护数据连接 304
7.2 语义构建 307
7.2.1 语义构建概述 307
7.2.2 新建指标 308
7.2.3 新建维度 314
7.2.4 新建层级 318
7.2.5 日常维护指标 321
7.2.6 日常维护维度 322
7.2.7 日常维护层级 325
8 大语言模型管理 328
8.1 大语言模型概述 328
8.2 检查模型的可用性 328
8.3 发起模型测试调用 329
9 自定义工具管理 330
9.1 自定义工具概述 330
9.2 创建自定义工具 331

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

9.3 为自定义工具接入 API 334
9.4 调试工具 API 验证连通性 338
9.5 日常维护自定义工具 338
10 附录 341

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

1 数据智能平台使用流程

服务使用流程

图 1-1 服务使用流程

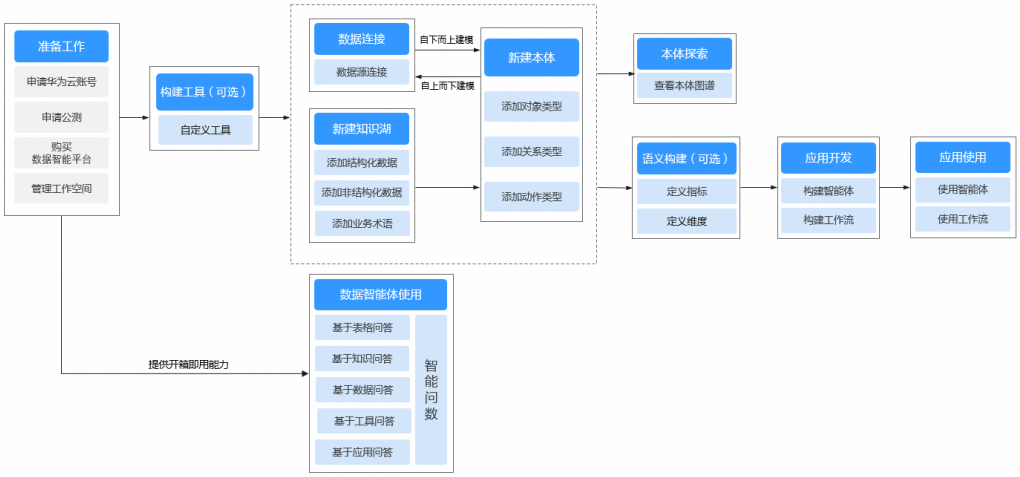


表 1-1 使用指引

序号	操作	指引
1	准备工作	使用服务之前需要您具有实名认证的华为云账号或IAM用户，登录数据智能平台控制台申请公测并开通服务，给IAM用户授予数据智能平台的使用权限，新建工作空间或使用默认工作空间即可开始使用。
2	构建工具	数据智能平台支持接入外部API与开发自定义API工具。
3	数据连接	您需要通过数据连接，建立数据智能平台与本地数据源之间的连接通道。您可以先建立数据连接在新建本体时使用，也可以在已有本体中添加数据连接。
	新建知识湖	知识湖可以添加结构化数据、非结构化数据和业务术语，支持将成熟的知识湖一键集成到本体或作为专属底座添加至应用中。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

序号	操作	指引
	新建本体	新建本体需要新建或关联已有知识湖，按需添加对象类型、关系类型、动作类型，还可以进行群组管理和权限管理。
4	本体探索	本体图谱通过可视化的方式，将抽象的本体模型转化为直观的关系网络图。
5	语义构建	语义构建用于定义指标、维度和层级，是自然语言问数的基础。通过定义指标、维度和层级，数据智能体能够理解用户的自然语言查询意图，并动态构建查询返回问数结果。
6	应用开发	平台提供了智能体和工作流两种类型的应用，智能体可选工具、工作流、智能体、本体、数据湖作为技能，工作流可选数据类、逻辑类、算法模型或组件等作为流程运行节点，用户可以针对不同的任务或场景选择应用进行搭建。
7	应用使用	完成智能体或工作流应用开发后，可测试使用应用。完成应用部署后，可实现通过API远程调用应用，也可以作为子工作流或工具技能被其他应用引用。
8	数据智能体使用	您可以基于本地Excel表格、已构建的知识湖、已连接的数据源、已开发好的工具和应用使用数据智能体进行问答，您还可以根据语义构建直接智能问答。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2 准备工作

2.1 注册华为云账号并实名认证

在使用华为云服务之前您需要申请华为云账号并进行实名认证。如果您已有一个华为云账号，请跳过此步骤。如果您还没有华为云账号，请参考以下步骤注册。

操作步骤

步骤1 打开**华为云官网**，单击页面右上角的“注册”。

步骤2 根据提示信息完成注册，详细操作请参见**注册华为云账号**。

步骤3 注册成功后，系统会自动跳转至您的个人信息界面。

步骤4 参考**实名认证**，完成个人或企业账号实名认证。

----结束

2.2 申请公测

数据智能平台（DataArts Platform）当前正在公测阶段，需先申请并通过人工审核后才可购买。

前提条件

已**注册华为云账号**，并已完成**实名认证**。

操作步骤

步骤1 进入**DataArts Platform控制台**。

步骤2 在“诚邀您参与数据智能平台DataArts Platform公测”页面，单击“立即申请”。

步骤3 在“申请公测”页面，填写申请信息，勾选“我已阅读并同意《公测试用服务协议》”。

步骤4 单击“申请公测”提交申请。

公测申请提交后，我们将尽快完成审核并通知您审核结果。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 2-1 提交成功



----结束

2.3 授权与购买数据智能平台

在了解数据智能平台（DataArts Platform）的应用场景和产品优势后，如果您想要体验数据智能平台的功能，您可以购买数据智能平台。在购买数据智能平台前，请先进行DataArts Platform云资源访问授权。

前提条件

已**申请公测**。

约束与限制

- 同一华为云账号仅支持购买一个数据智能平台资源。
- 数据智能平台目前仅在华东二上线，请在控制台页面左上角的区域中选择“华东二”。

DataArts Platform 云资源访问授权

步骤1 进入**DataArts Platform控制台**。

步骤2 单击“立即授权”，授予DataArts Platform服务使用所需的权限。

同意授权后，DataArts Platform将在统一身份认证服务IAM为您创建名为daa_agency_v3和daa_agency的委托，授权成功后，可以进入IAM服务委托列表查看对应委托的基本信息和授权记录。daa_agency_v3委托的授权显示为空，daa_agency委托包含的策略和Action请参考**表2-1**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 2-1 DataArts Platform 云资源访问授权列表

策略名称	Action	说明
DataArtsPlatformServiceAgencyPolicy	DataArtsPlatform:actionType:batchExecute批量执行动作 DataArtsPlatform:actionType:get获取动作类型详情 DataArtsPlatform:application:run运行应用 DataArtsPlatform:application:submit异步运行应用 DataArtsPlatform:entity:search对象搜索 DataArtsPlatform:knowledge:retrieval知识检索 DataArtsPlatform:knowledgeIndex:batchUpdateDocumentsParsingStrategy批量更新解析策略 DataArtsPlatform:knowledgeIndex:downloadDocument下载文档 DataArtsPlatform:knowledgeIndex:listDocumentChunks查询切片列表 DataArtsPlatform:knowledgeIndex:listDocuments查询文档列表 DataArtsPlatform:knowledgeLake:get查询知识湖详情 DataArtsPlatform:objectType:get获取对象类型详情 DataArtsPlatform:objectType:list查询对象类型列表 DataArtsPlatform:relationship:list查询多个对象关联的关系数据 DataArtsPlatform:relationshipType:list查询关系类型列表	DataArts Platform服务需要的委托权限。

----结束

购买包年/包月的数据智能平台

步骤1 进入**DataArts Platform控制台**。

步骤2 在左侧菜单栏选择“资源管理”，进入资源管理页面。

步骤3 单击右上角“购买”或页面中间的“去购买”，进入购买数据智能平台页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

说明

- 同一华为云账号仅支持购买一个数据智能平台资源。
- 数据智能平台目前仅在华东二上线，请在控制台页面左上角的区域中选择“华东二”。

步骤4 根据页面提示，填写购买包年/包月的数据智能平台的信息。

表 2-2 包年/包月的数据智能平台配置说明

类型	配置项	配置说明
基础配置	部署位置	选择数据智能体的部署位置，决定实例运行的基础设施类型。仅支持“公有云”。
	区域	选择数据智能平台所在的区域。仅支持“华东二”
	计费模式	选择数据智能平台的计费模式。此场景固定选择“包年/包月”。 ● 包年/包月：数据智能平台的预付费模式。 ● 按需计费：数据智能平台的后付费模式。
	实例名称	自定义数据智能体实例的名称。建议使用有意义的名称便于管理和识别。 仅支持中英文、数字、下划线和中划线。
	企业项目	仅对开通企业项目的企业客户账号显示。如需使用该功能，请联系客服申请开通。 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理，默认项目为default。了解更多企业项目相关信息，请参见**企业项目管理**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类型	配置项	配置说明
本体平台 OCU 配置 **说明** • OCU (Ontology Compute Unit) 是数据智能平台的核心计费单元。平台根据本体构建中各服务能力分配的 OCU 总量及实际使用时长进行综合计费。 • 1 OCU 在不同服务模块中对应的资源数量不同，例如：100个本体对象 = 1 OCU，200 GB本体存储 = 1 OCU。 • 页面会实时显示“当前已配置：XX OCU”。	本体工程	• 本体对象 (个)：本体工程中可存储的本体对象数量上限，单位为个。 取值范围：50~5000，默认为50。 • 本体存储 (GB)：本体工程中分配的存储空间大小，单位为GB。 取值范围：100~3000，默认为100。 • 本体计算引擎：本体构建与解析所需的计算引擎规格。默认为8C。 – 8C：适用于中小规模本体构建。 – 16C：适用于大规模本体构建和复杂推理。
	数据工程	数据计算引擎：数据工程任务所需的计算引擎规格。默认为16C。
	智能体工程	智能体运行环境(C)：智能体运行所需的计算环境数量，取值越大可支持的并发智能体任务越多。 取值范围：2~512，默认为2，2 OCU最多支持1个应用运行。
本体大模型服务 OToken 开通	-	OToken为本体大模型的计费项。开启后，可保障全功能运行；若关闭，数据智能体运行、本体知识解析及构建等相关能力将暂不可用。 仅支持GLM-5.2：面向长任务时代的旗舰模型。
购买时长	-	仅当“计费模式”为“包年/包月”时需要设置该参数。选择您需要购买的数据智能平台的时长。 勾选“连续包年”或“连续包月”，可避免数据智能平台到期时需要进行手动续费的操作。

步骤5 确认购买清单中的资源配置信息后，阅读并勾选同意协议。

协议详细内容请参见**《数据智能平台服务声明》**。

步骤6 单击“立即支付”。

步骤7 请根据页面提示完成支付。

待系统提示购买成功后，即可进入DataArts Platform控制台查收您购买的资源。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

购买按需计费的数据智能平台

步骤1 进入DataArts Platform控制台。

步骤2 在左侧菜单栏选择“资源管理”，进入资源管理页面。

步骤3 单击右上角“购买”或页面中间的“去购买”，进入购买数据智能平台页面。

说明

- 同一华为云账号仅支持购买一个数据智能平台资源。
- 数据智能平台目前仅在华东二上线，请在控制台页面左上角的区域中选择“华东二”。

步骤4 根据页面提示，填写购买按需计费的数据智能平台的信息。

表 2-3 按需计费的数据智能平台配置说明

类型	配置项	配置说明
基础配置	部署位置	选择数据智能体的部署位置，决定实例运行的基础设施类型。仅支持“公有云”。
	区域	选择数据智能平台所在的区域。仅支持“华东二”
	计费模式	选择数据智能平台的计费模式。此场景固定选择“按需计费”。 ● 包年/包月：数据智能平台的预付费模式。 ● 按需计费：数据智能平台的后付费模式。
	实例名称	自定义数据智能体实例的名称。建议使用有意义的名称便于管理和识别。 仅支持中英文、数字、下划线和中划线。
	企业项目	仅对开通企业项目的企业客户账号显示。如需使用该功能，请联系客服申请开通。 企业项目是一种云资源管理方式，企业项目管理服务提供统一的云资源按项目管理，以及项目内的资源管理、成员管理，默认项目为default。了解更多企业项目相关信息，请参见企业项目管理。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类型	配置项	配置说明
本体平台 OCU 配置 **说明** • OCU (Ontology Compute Unit) 是数据智能平台的核心计费单元。平台根据本体构建中各服务能力分配的 OCU 总量及实际使用时长进行综合计费。 • 1 OCU 在不同服务模块中对应的资源数量不同，例如：100个本体对象 = 1 OCU，200 GB本体存储 = 1 OCU。 • 页面会实时显示“当前已配置：XX OCU”。	本体工程	• 本体对象 (个)：本体工程中可存储的本体对象数量上限，单位为个。 取值范围：50~5000，默认为50。 • 本体存储 (GB)：本体工程中分配的存储空间大小，单位为GB。 取值范围：100~3000，默认为100。 • 本体计算引擎：本体构建与解析所需的计算引擎规格。默认为8C。 – 8C：适用于中小规模本体构建。 – 16C：适用于大规模本体构建和复杂推理。
	数据工程	数据计算引擎：数据工程任务所需的计算引擎规格。默认为16C。
	智能体工程	智能体运行环境(C)：智能体运行所需的计算环境数量，取值越大可支持的并发智能体任务越多。 取值范围：2~512，默认为2，2 OCU最多支持1个应用运行。
本体大模型服务 OToken 开通	-	OToken为本体大模型的计费项。开启后，可保障全功能运行；若关闭，数据智能体运行、本体知识解析及构建等相关能力将暂不可用。 仅支持GLM-5.2：面向长任务时代的旗舰模型。

步骤5 确认购买清单中的资源配置信息后，阅读并勾选同意协议。

协议详细内容请参见**《数据智能平台服务声明》**。

步骤6 单击“立即支付”。

待系统提示购买成功后，即可进入DataArts Platform控制台查收您购买的资源。

----结束

后续操作

购买资源后，请等待约半小时，待DataArts Platform控制台“资源管理”页面中资源的“实例状态”变为“运行中”后，即可登录数据智能平台使用平台功能，或在“资源管理”页面管理已购买的资源。

- **登录数据智能平台**

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

您可通过以下两种方式登录数据智能平台，使用平台功能：

- 通过控制台进入业务面：在DataArts Platform控制台的左侧菜单栏选择“本体平台”，进入“数据智能平台”服务。
- 访问业务面网址：直接访问数据智能平台业务面网址（**https://daa.cn-east-4.huaweicloud.com**）。

- **续费资源**

  您可以在DataArts Platform控制台的“资源管理”页面为未开通自动续费的包年/包月数据智能平台手动续费。具体操作，请参见**在DataArts Platform控制台续费**。

- **退订资源**

  您可以在DataArts Platform控制台的“资源管理”页面退订包年/包月的数据智能平台。具体操作，请参见**退订包年/包月资源**。

- **删除资源**

  您可以在DataArts Platform控制台的“资源管理”页面删除按需计费的数据智能平台。具体操作，请参见**删除按需计费资源**。

2.4 通过 IAM 授予使用 DataArts Platform 的权限

如果您需要对您所拥有的数据智能平台（DataArts Platform）进行精细的权限管理，您可以使用**统一身份认证服务**（Identity and Access Management，简称IAM），通过IAM，您可以：

- 根据企业的业务组织，在您的华为云账号中，给企业中不同职能部门的员工创建用户或用户组，让员工拥有唯一安全凭证，并使用DataArts Platform资源。
- 根据企业用户的职能，设置不同的访问权限，以达到用户之间的权限隔离。

如果华为云账号已经能满足您的要求，您可以跳过本章节，不影响您使用数据智能平台服务的其他功能。

本章节为您介绍基于策略授权的授权方法，操作流程如**图2-2**所示。

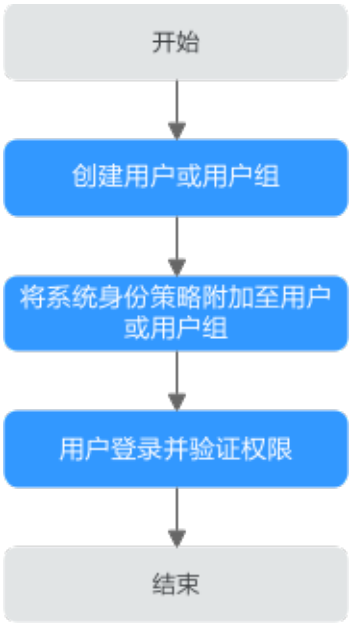
前提条件

用户组授权之前，请您了解用户组可以添加的数据智能平台权限，并结合实际需求选择，数据智能平台支持的系统权限请参见**权限管理**。如果您需要对除数据智能平台之外的其他服务授权，IAM支持服务的所有权限请参见**权限策略**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

示例流程

图 2-2 给用户授予 DataArts Platform 权限流程



步骤1 **创建用户**或**创建用户组**。

在IAM控制台创建用户或用户组。

步骤2 **将系统策略附加至用户或用户组**。

为用户所在的用户组授予DataArts Platform系统权限（例如只读权限“DataArtsPlatformReadOnlyPolicy”），或将策略附加至用户所在的用户组。

步骤3 **用户登录**并验证权限。

使用已授权的用户**登录数据智能平台**，验证操作权限：

假设当前权限仅包含“DataArtsPlatformReadOnlyPolicy”，单击左上角工作空间列表下拉框，选择“创建工作空间”，尝试创建工作空间，如果无法创建工作空间，表示“DataArtsPlatformReadOnlyPolicy”已生效。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3 工作空间介绍

3.1 工作空间概述

工作空间概述

DataArts Platform采用基于“工作空间”的多租户隔离架构，旨在为企业级数据开发与管理提供清晰、安全的资源边界。该功能不仅支持对物理或逻辑资源的严格隔离，更通过精细化的权限管控模型，确保数据安全与协作效率的平衡。核心功能包括：

- 全生命周期管理

  系统提供工作空间的创建、查询、更新能力。管理员可根据业务需求灵活划分多个独立的工作空间，实现项目级或部门级的资源切片。

- 精细化权限控制

  工作空间内置了基于成员身份的访问控制机制。通过关联具体的用户或用户组，系统构建了严格的白名单体系。

  仅被显式添加至特定工作空间成员列表内的用户，方可获取该空间内数据的读取、写入及执行权限，确保数据资产仅在受信任的协作范围内流动。

3.2 创建工作空间

前提条件

1. 确认已购买DataArts Platform实例。
2. 确认已具备使用工作空间权限的华为云账号。

约束限制

DataArts Platform实例单租户创建的工作空间配额上限为20。

创建工作空间

步骤1 **登录数据智能平台**。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 创建工作空间。

1. 在左侧导航栏选择“工作空间（默认）”，单击“创建工作空间”。
   或者在左侧导航栏选择“工作空间（默认）> 工作空间管理”，单击“创建工作空间”。
2. 在创建空间页面，参考表3-1填写空间信息。

图 3-1 创建工作空间

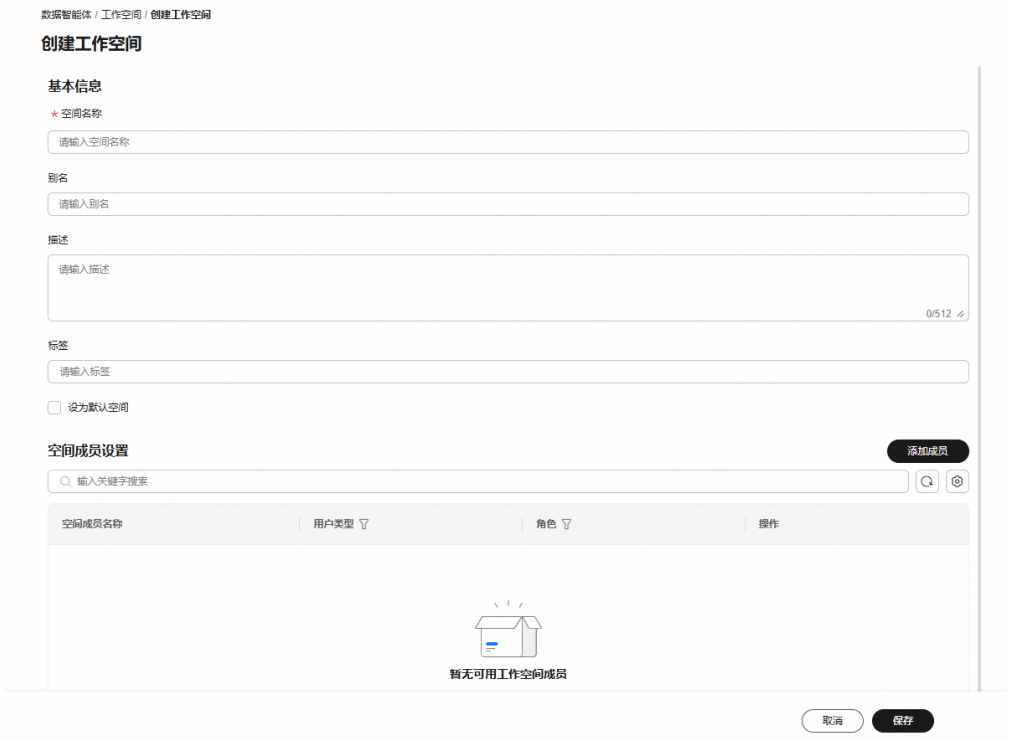


表 3-1 空间参数说明

参数	说明
空间名称	只能包含字母、数字、下划线、中划线、中文字符，且长度不超过24个字符。相同租户账号下工作空间名称唯一。
别名	可选，输入工作空间的别名。相同空间下的不同用户可以独立定义别名。
描述	可选，请输入工作空间描述。
标签	可选，通过为资源添加标签，可以对资源进行自定义标记，实现资源的分类。 单个空间下最多添加10个标签，标签的键名不能重复。
设为默认空间	可选。
空间成员设置	添加成员，支持按用户添加或按用户组添加。

3. 单击“保存”。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

创建工作空间完成后，会返回工作空间管理界面。

----结束

3.3 管理工作空间

管理工作空间

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“工作空间（默认）> 工作空间管理”。

步骤3 查看工作空间列表。

在列表中可以查看已创建空间的名称、别名、描述、标签、所有者、创建时间、更新时间等信息。

在搜索框输入关键字，可模糊匹配并查找相关工作空间。

图 3-2 工作空间列表



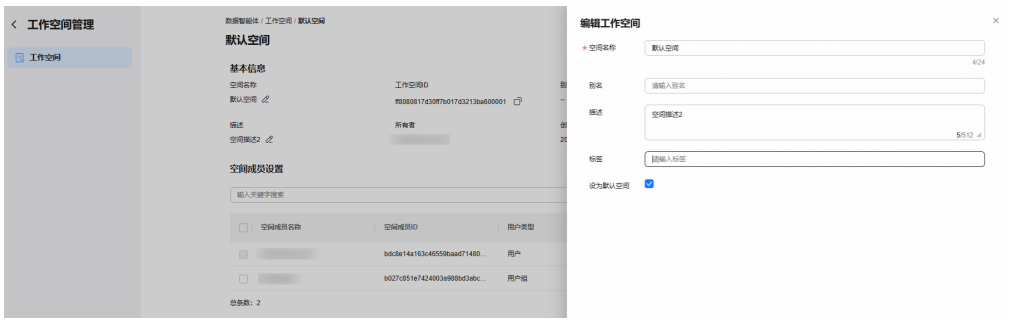
说明

工作空间列表实行权限隔离，仅显示当前登录用户可见的空间，同租户内其他用户创建的空间将不展示。

步骤4 编辑工作空间。

1. 在“工作空间管理”页面，单击“空间名称”或者“用户管理”，进入空间详情页。
2. 单击“编辑”，进入工作空间编辑页面，参考表3-1，修改对应参数。

图 3-3 编辑工作空间



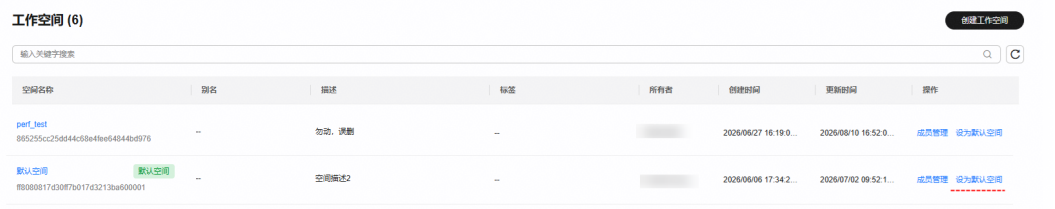
3. 修改完成后，单击“确定”。
   同时在空间详情页，支持单点修改空间名称、别名及描述。

步骤5 设置默认空间。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

在“工作空间管理”页面，找到所需操作的工作空间，单击操作列的“设为默认空间”。

图 3-4 设置默认空间



----结束

空间成员设置

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“工作空间（默认）> 工作空间管理”。

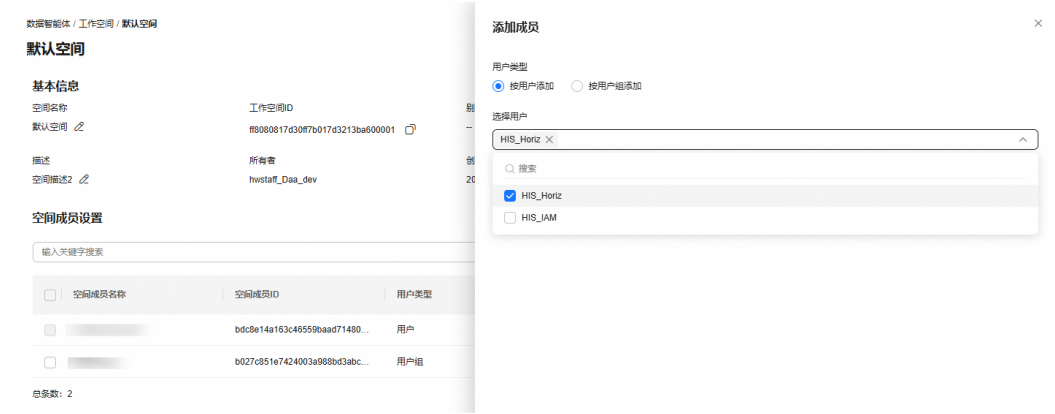
步骤3 在工作空间列表页面，选择对应空间，单击操作列的“用户管理”，进入工作空间详情页面。

步骤4 添加空间成员。

单击“添加成员”，在“添加成员”页面，添加“用户”或“用户组”。

添加完成后，您可以在空间成员列表中查看该空间下关联的所有用户和用户组信息。

图 3-5 添加工作空间成员



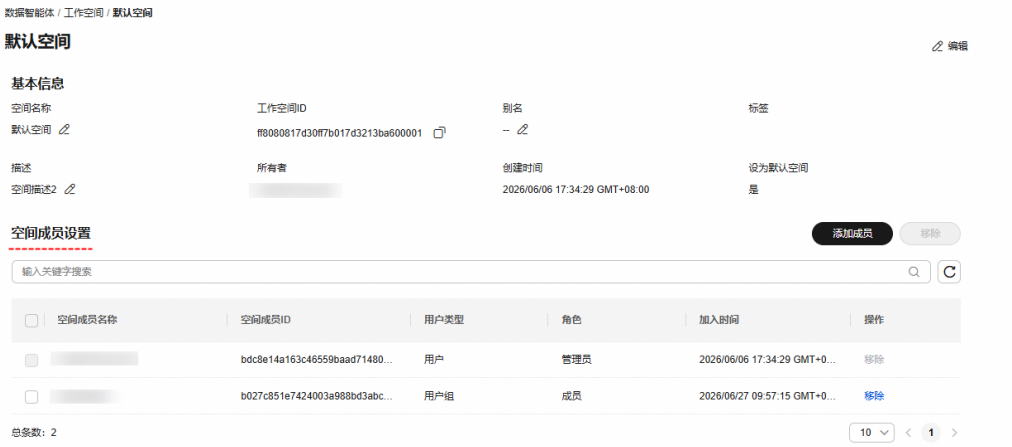
步骤5 移除空间成员。

在空间成员列表中，选择需要移除的成员，单击“移除”。

- 支持移除单个和多个批量移除两种方式。其中，空间所有者不支持移除。
- 成员数量较多时，可在搜索框输入关键字，模糊匹配并查找相关空间成员。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 3-6 移除工作空间成员



----结束

3.4 总览

DataArts Platform提供了总览页面，帮助您查看平台的相关信息，包括我的资产、最近访问、我的应用。

图 3-7 总览



- 搜索功能：支持问答推荐搜索和菜单搜索。
- 我的资产：支持查看本体、数据流、应用的统计数据。
- 最近访问：支持查看最近访问过的菜单并快速跳转。
- 我的应用：支持快速跳转系统推荐模块。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4 数据智能体

4.1 数据智能体概述

什么是数据智能体

在企业数据分析中，业务人员通常需要依赖数据工程师编写SQL语句才能获取业务数据，这一过程沟通成本高、响应周期长。数据智能体（DataArts Agent）是数据智能平台的自然语言交互式查数入口，旨在解决业务人员自助查数难的问题。基于统一语义层提供灵活准确的自然语言查数能力，用户无需编写SQL，只需通过自然语言在问答交互界面输入问题，系统即可自动规划任务、动态构建查询并展示问数结果。

与传统BI报表固定维度的展示方式不同，数据智能体支持用户自由提问，系统动态理解意图并生成查询，实现真正的自助式数据分析。

核心能力

- **自然语言问数：**基于知识湖、指标和维度的自然语言查数，系统自动规划任务、动态构建查询并执行。用户只需用日常语言描述查数需求（如“上个月华东区销售额是多少”），系统自动完成从理解到查询的全流程。
- **上传Excel问答：**支持用户上传Excel文件进行数据分析、时序预测和时序异常检测。
- **选择数据表问答：**支持用户从创建的数据连接中选择数据表进行数据分析。
- **上传知识文档问答：**支持用户上传知识文档，进行基于文档内容的知识问答。
- **选择知识湖问答：**支持用户选择已创建的知识湖进行知识问答。
- **知识问答：**根据用户问题中的“指标”、“维度”关键词，查询并返回对应元数据的定义和描述。
- **资源辅助：**支持选择思路、工具、工作流和智能体等资源来辅助问答，系统会自动调用所选资源帮助回答问题。

使用场景

- **业务自助查数**：业务人员通过自然语言直接查询业务数据，无需编写SQL，降低对数据工程师的依赖。
- **临时数据快速探查**：分析师拿到临时Excel（如线下活动数据、第三方调研数据），快速进行数据分析、趋势预测和异常检测。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- **按需取数分析**：业务人员或分析师直接从已接入的数据连接中选择数据表进行按需分析，快速预览表结构和数据。
- **文档知识检索**：上传产品说明书、操作手册、研究报告等非结构化文档，快速定位文档中的关键内容。
- **知识湖问答**：业务人员可选择已创建的知识湖进行知识问答，系统基于所选知识湖中的内容检索并生成回答。
- **指标口径查询**：快速查询已定义的指标和维度信息，了解数据资产元数据，便于新成员快速对齐业务口径。
- **标准化分析**：需要对同一问题按固定流程重复分析时，配合“分析思路”约束分析路径，确保分析结果一致。

基本概念

- **大语言模型（Large Language Model，LLM）**

  大语言模型是基于深度学习、Transformer架构训练的大规模神经网络模型。LLM以海量文本数据作为训练素材，通过海量参数学习人类语言的语法、语义、逻辑、常识、知识及表达习惯，其核心能力是理解自然语言并生成通顺连贯的文本。在数据智能体中，LLM作为认知核心，负责理解用户的自然语言查询意图并生成分析逻辑。

- **统一语义层**

  统一语义层是数据智能体理解用户查询意图的核心基础。它将底层数据的业务含义抽象为标准化的语义模型，使大模型能够准确理解“指标”、“维度”的含义，从而将自然语言转化为精确的数据查询。

  统一语义层由以下要素构成：

  - 指标：用于衡量业务数据的量化指标，如“销售额”、“订单量”、“转化率”等。指标分为原子指标和复合指标。
  - 维度：用于描述和分析业务数据的视角，如“地区”、“时间”、“产品类别”等。维度定义了数据可以从哪些角度进行查看和分析。
  - 层级：维度的层次结构，如“年-月-日”或“省-市-区”。层级支持数据的上钻和下钻分析。
  - 业务术语：企业特定的业务术语、简称或行业黑话的映射规则。例如将“营收”映射为“销售收入”，使系统能理解用户的非标准化表达。
  - 同义词：行业专有名词、公司别称、特殊缩写的关联映射。例如将“华为”和“华为技术有限公司”识别为同一实体，扩展语义边界。

  统一语义层与相关模块的关系：

  统一语义层的构建依赖本体模型（定义对象类型）和数据流（将源表数据导入本体）。语义构建中的指标和维度基于本体模型定义，只有当本体中预置了相关数据后，指标和维度才能查出实际数据。

- **知识湖**

  知识湖是数据智能平台面向数据智能体提供的统一知识存储与检索底座，用于承载企业各类知识资产，并为数据智能体的问答提供数据支撑。

  知识湖支持结构化数据和非结构化数据两类知识资产的接入：

  - 结构化数据：通过维度和指标映射接入，作为自然语言问数的数据来源。
  - 非结构化数据：支持.pdf、.docx、.txt等格式的文档接入，用于基于文档内容的知识问答。

  知识湖将接入的数据通过嵌入模型转化为语义向量，基于语义进行精准检索，而非依赖简单的关键词匹配，从而提升问答结果的准确性。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- **Agent编排**

  Agent编排是数据智能体的核心运行机制。当用户输入自然语言问题后，系统并非简单地匹配预设答案，而是通过Agent编排动态规划并执行一系列任务，最终返回查数结果。

  Agent编排的典型流程：

  a. 意图理解：系统通过大语言模型理解用户自然语言输入的查数意图。
  b. 语义解析：系统根据意图识别所需的指标、维度，并结合业务术语和同义词进行语义扩展。
  c. 任务规划：系统自动规划查数任务，确定需要查询哪些指标、按哪些维度分组、应用哪些过滤条件。
  d. 查询构建：系统基于规划结果动态构建数据查询（类似SQL查询），从知识湖中获取数据。
  e. 执行与展示：执行查询并返回结果，结果支持文本、数字、表格、图表等多种展示形式。

- **分析思路**

  分析思路是一种描述分析流程的文本文件，可以指导数据智能体按照描述的流程执行任务。当用户选择了某个分析思路后发起对话，数据智能体会按照分析思路描述的流程进行分析，而非自由发挥。

  分析思路支持纯自然语言的描述，例如：先执行A，再执行B，如果有C的情况就执行D，否则执行E。

  分析思路也支持使用精准的mermaid格式描述流程：

```mermaid
flowchart TD
    Start([开始]) --> A[执行A]
    A --> B[执行B]
    B --> C{是否有C的情况? }
    C -- 是 --> D[执行D]
    C -- 否 --> E[执行E]
    D --> End([结束])
    E --> End([结束])
```

4.2 功能引导

当您首次使用数据智能平台，或想了解某项功能的具体用法时，可通过数据智能体对话入口触发功能引导流程。与传统需要自行查阅帮助文档或逐级导航查找功能的方式相比，功能引导可以帮助用户从了解功能到实际使用一步到位，避免在帮助文档和功能页面之间反复切换。

系统会分两个阶段为您提供服务：先展示可用功能概览，再针对您选择的功能给出详细操作指引。

注意事项

- 功能卡片列表会根据当前工作空间的实际可用功能动态展示，不同工作空间可能显示的功能有所差异。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 操作引导中的跳转链接仅在该功能确实存在对应页面时才会出现。
- 若引导过程中出现异常，可重新发起对话再次触发引导功能。

使用流程

步骤1 触发功能引导。

在对话界面中，向智能体发送与功能了解相关的提问（例如“平台有哪些功能”、“帮我介绍一下各功能”等），系统会自动识别意图并进入功能引导流程。

步骤2 浏览功能介绍。

系统会以功能卡片的形式展示当前可用的功能列表。每张卡片包含：

- 功能名称：该功能的标识名称
- 功能描述：简要说明该功能的用途和适用场景

通过功能卡片，您可以快速浏览平台所提供的各项能力，找到您感兴趣或当前需要的功能。

图 4-1 操作引导



步骤3 进入操作引导。

单击任意一张功能卡片后，系统会针对该功能生成详细的操作步骤引导，包括：

- 操作说明：该功能的具体使用方法和注意事项。
- 步骤指引：按顺序列出操作路径，帮助您逐步完成功能使用。
- 跳转链接：引导文本中涉及的功能页面入口会被自动识别为可跳转链接（以下划线或高亮样式标识），直接单击即可跳转至对应页面，无需手动在导航栏中查找。

步骤4 跳转到功能页面。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

在操作引导内容中，遇到可跳转的文字链接时，直接单击即可跳转到对应的功能页面，立即开始使用。

----结束

4.3 问答配置

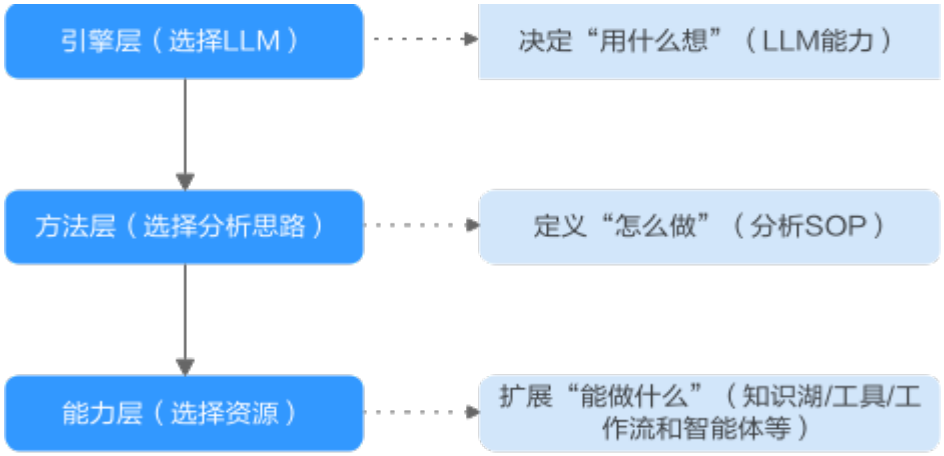
不同业务场景对问答的灵活度和规范性要求不同：简单查数场景只需系统理解意图即可，标准化分析场景需要约束分析路径，复杂任务场景需要调用外部工具和数据。数据智能体不追求“一个配置适用所有场景”，而是通过分层配置让用户根据具体需求灵活组合。

问答配置三个层次从上到下依次生效，各层之间为递进关系：

1. 选择LLM（第一层）：决定系统的推理能力。购买数据智能平台时选择开通大语言模型类型，系统使用所选模型理解用户意图并生成分析逻辑。
2. 选择分析思路（第二层）：在LLM理解意图后，分析思路约束系统的分析路径和步骤。选择分析思路后，系统将按照思路描述的流程进行分析，而非自由发挥。
3. 选择资源（第三层）：在分析过程中，当需要调用外部数据或工具时，系统根据所选资源决定可调用的能力边界。资源包括Excel文件、知识湖、数据资产、工具、工作流和智能体。

问答配置的三个层次如图4-2所示。

图 4-2 问答配置层次



问答配置的对比如表4-1所示。

表 4-1 问答配置对比

对比维度	选择LLM	选择分析思路	选择资源
配置什么	选择执行问答的LLM	上传分析流程描述	选择知识湖、工具、工作流和智能体等
解决什么问题	推理能力与风格	分析方向与步骤	能力边界与外部调用

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

对比维度	选择LLM	选择分析思路	选择资源
影响层面	推理能力（决定如何理解问题和生成分析逻辑）	分析路径（决定分析的方向和步骤）	能力边界（决定可调用哪些工具和数据）
类比	选择一位分析师	为分析师提供一份标准化流程	为分析师配备所需的工具
是否必选	否（在购买数据智能平台时开通）	否（自由问答即可）	否（基础问答不需要）
适用场景	不同任务需不同大语言模型能力	有标准化分析流程	需要外部数据或复杂流程
影响范围	所有问答	选中的对话	涉及资源的问答

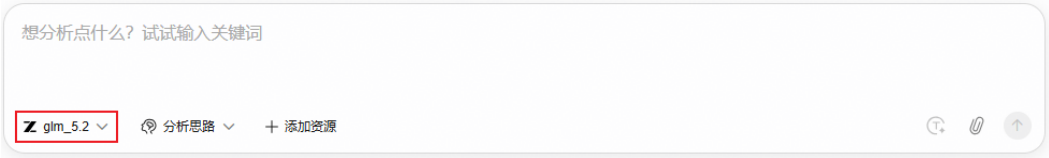
约束与限制

- 购买数据智能平台时需开通本体大模型服务OToken，否则数据智能体无法正常使用。
- 一个工作空间下支持上传10个常用分析思路。
- 最多支持选择25个资源，数据资产、工具、工作流和智能体、知识湖、Excel文件每种资源类型最多支持选择5个。

选择 LLM

购买数据智能平台时开通的本体大模型服务OToken，系统默认使用该模型，无需配置。

图 4-3 选择 LLM



选择分析思路

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

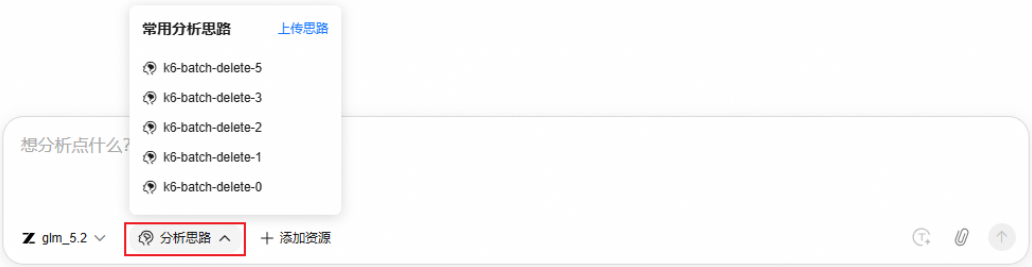
步骤2 在左侧导航栏选择“数据智能体”，进入数据智能体页面。

步骤3 单击输入框下方的“分析思路”，弹出“常用分析思路”窗口。

可以看到当前空间下已上传的所有分析思路。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-4 分析思路



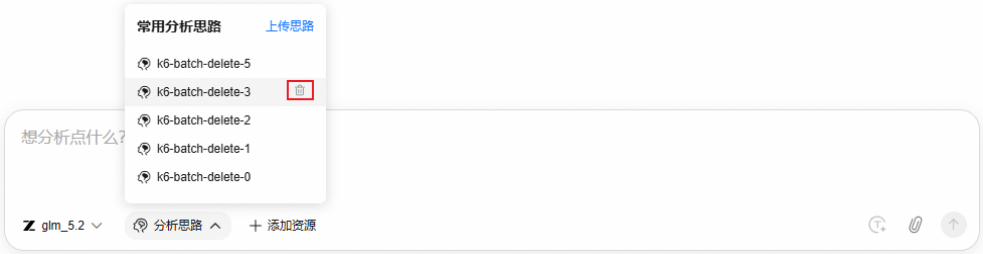
步骤4 （可选）单击“上传思路”，可以上传新的分析思路文件（.md或.txt格式）。

步骤5 选中分析思路，可以指导数据智能体按照分析思路描述的流程进行分析。

说明

鼠标悬浮在思路上，单击 ，可以删除某个思路。

图 4-5 删除分析思路



----结束

选择资源

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“数据智能体”，进入数据智能体页面。

步骤3 单击输入框下方的“添加资源”，弹出“选择资源”窗口。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-6 选择资源



步骤4 选择资源后，单击“确定”，数据智能体可以使用用户选择的资源对用户的问题进行分析。

当前支持选择的资源包括：

- Excel文件：支持选择用户已上传的且在有效期内（上传后30天内）的Excel文件，最多选择5个。
- 知识湖：支持选择用户创建的知识湖，最多选择5个。数据来源于**本体存储**。
- 数据资产：支持选择用户创建的DWS数据源，最多选择5个。数据来源于**创建数据连接**。
- 工具：支持选择用户自定义工具，最多选择5个。数据来源于**创建自定义工具**。
- 工作流和智能体：支持选择已部署上线的不包含问答节点的工作流和智能体，最多选择5个。数据来源于**应用部署**。

说明

在“Excel文件”、“知识湖”、“工具”、“工作流和智能体”页签的搜索框输入关键字，可以搜索资源。

----结束

4.4 自然语言问数

自然语言问数是数据智能体的核心功能，其本质是将用户的自然语言描述转化为结构化数据查询。整个过程对用户透明，用户只需用日常语言描述查数需求，系统自动完成从理解到查询的全流程。

用户输入自然语言后，系统通过大语言模型理解查数意图，从统一语义层中识别所需的指标和维度，结合业务术语和同义词进行语义扩展，自动规划查数任务并动态构建数据查询，从知识湖中获取数据后以多种形式展示结果。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

约束与限制

- 能力约束：仅支持用户输入自然语言描述的指标、维度的名称等信息，数据智能体会规划任务，动态构建查询，并执行返回问数结果。
- 使用约束：仅支持基于知识湖指标和维度的问数，不支持直接基于本体对象类型和关系类型属性的问数。

前提条件

- 必须构建合适的本体模型与对象类型。定义的本体模型及其对象类型中需要预置相关数据才能查出数据。如果没有数据，可以尝试使用数据流索引数据。具体请参见**本体集成**。
- 在**构建本体模型**后，需要基于本体模型在“语义构建”中定义想要查询的指标和维度。具体请参见**语义构建**。
- 如果需要在问答中使用同义词和业务术语，还需要在“本体模型”中定义同义词和业务术语。具体请参见**业务术语**、**同义词**。

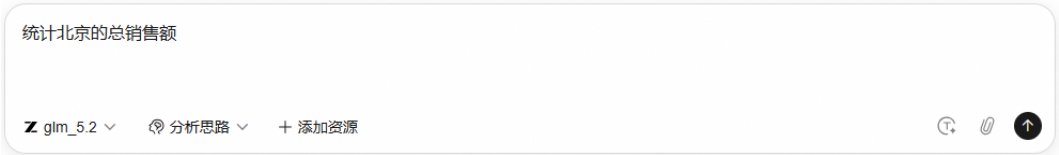
操作步骤

步骤1 **登录数据智能平台**并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“数据智能体”，进入数据智能体页面。

步骤3 在问答对话框中输入自然语言问数内容。

图 4-7 自然语言问数



步骤4 单击 开始进行分析。

等待数据智能体分析完成，得到自然语言问数结果。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-8 自然语言问数结果



----结束

自然语言问数澄清

当用户的输入存在句法或指代歧义时，系统主动返回改写问题候选列表供用户选择，用户选中后系统重新执行正常推理；当用户输入中部分词汇存在多种实体匹配结果时，系统主动返回实体候选列表供用户选择，用户选中后系统完成语义分词并执行确定性推理。

步骤1 用户在问答对话框中输入的内容存在句法或指代歧义。

例如，系统存在两个不同的维度包含同样的值（城市：北京、地区：北京）。

步骤2 选中澄清项，单击  。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-9 选中澄清项



步骤3 等待系统分析，得到问数结果。

----结束

连续对话

系统支持多轮问答的上下文记忆与意图识别。系统在对话过程中保留前序问答的上下文，并识别用户基于上一轮结果的追问意图，自动关联上下文构建查询，提供连续对话能力。用户无需重复描述完整问题，例如首轮提问“上个月华东区销售额是多少”后，可直接追问“其中线上渠道占比多少”，系统自动继承上下文完成查询。

常见问题

问题：如何提升自然语言问数准确率?

处理方法：可尝试以下方法提升准确性：

- 检查问题描述是否包含明确的指标名称、时间范围和筛选维度。
- 确认语义构建中已正确定义所需的指标和维度。
- 使用业务术语和同义词功能扩展语义匹配范围。
- 尝试调整问题描述方式，使用与指标、维度名称更接近的表述。

4.5 上传 Excel 问答

当业务人员拿到一份临时Excel文件（如线下活动数据、第三方调研数据），需要快速进行数据探查和趋势分析，但无法提前在平台中定义指标和维度时，可使用上传Excel问答功能。数据智能体支持基于用户上传的Excel进行数据分析、时序分析（包括时序预测、时序异常检测）等。

系统通过大语言模型解析Excel文件的结构和语义，将表格数据转化为可理解的数据模型，然后根据用户自然语言问题生成分析逻辑并执行，最终以图表等形式返回结果。时序分析则基于时间维度数据，使用统计模型进行趋势预测和异常检测。

功能说明：

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 数据分析：支持基于用户问题对用户上传的Excel文件进行数据分析，分析结果支持以文本、数字、表格、图表的形式返回。
- 时序预测：支持对包含时间维度的图表类数据分析结果进行趋势预测。
- 时序异常检测：支持对包含时间维度的图表类数据分析结果进行异常检测。

约束与限制

- 仅支持.xlsx格式的Excel文件，.xlsx文件本身及解压后的大小均不可超过15MB，单个文件行数不能超过10万行。
- 受大语言模型能力的影响，数据分析结果不能保证绝对准确。
- 上传Excel文件表格格式越标准，语义越清晰准确，分析结果越准确。
- 时序分析（包括时序预测、时序异常检测）相关约束：
  - 仅支持对包含时间维度且以折线图或柱状图返回的数据分析结果进行时序分析。
  - 当前仅支持对天粒度的数据进行时序分析。
  - 当前仅支持对数据中有效天数大于等于3天（有效天：数据不为空的天）的数据进行时序分析。
  - 目前只支持对单个指标进行时序分析。以折线图为例，如果返回多个指标数据对应的多条折线，仅对其中一条进行分析。
  - 时序预测基于末尾1000条数据进行预测；时序异常检测基于全部数据进行检测，但仅展示最新1000条数据中的异常点。
  - 时序预测天数默认为4天，起始预测时间为数据分析结果数据的最后一个有效天+1，向后连续预测4天。
  - 目前仅支持以按钮形式触发时序分析，无法通过问答如“请绘制电子产品价格随时间的变化趋势，并进行时序预测”触发时序分析。
  - 目前时序分析结果不会保存至对话历史，所以通过对话历史恢复对话后需要再次单击按钮触发时序分析。超过7天的对话，请重新上传Excel生成数据分析结果，再单击按钮触发时序分析。

操作步骤

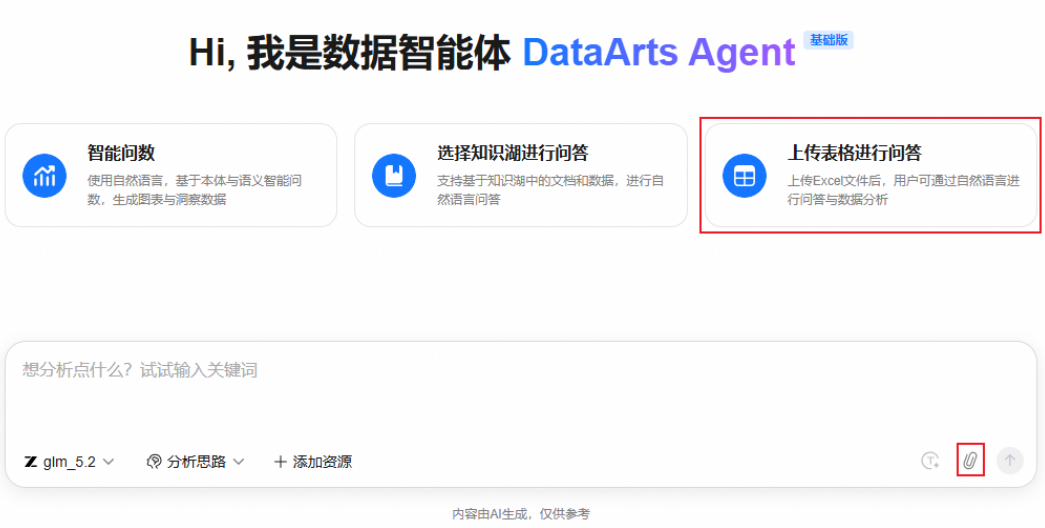
步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“数据智能体”，进入数据智能体页面。

步骤3 单击问答对话框右下角的 或页面中间的“上传表格进行问答”。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-10 上传表格进行问答



步骤4 在弹出的窗口中选择一个Excel文件，单击“打开”，上传文件。

支持.xlsx格式的Excel文件，.xlsx文件本身及解压后的大小均不可超过15MB，单个文件行数不能超过10万行。

步骤5 在问答对话框输入待分析问题，单击 开始进行分析。

系统给出相关分析过程及结果，对于包含时间维度的图表类型的分析结果提供时序分析能力。

图 4-11 针对 Excel 文件提问



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-12 Excel 问答结果



说明

对话框底部的“添加资源”数量会增加1。单击“添加资源”，在弹出的“选择资源”页面选择“Excel文件”页签：

- 可以看到本次上传的文件，且默认为选中状态（选中状态表示当前对话已选择该资源）。
- 页面显示用户曾经上传过且未被删除的Excel文件，用户在进行Excel问答分析时，可以选择需要用于分析的文件。
- Excel文件上传后30天内有效，30天后会自动删除文件，用户可以在“临时资源管理”页面手动删除文件。

步骤6 （可选）执行时序分析。

- 单击“时序预测”，系统将在原图上展示时序预测结果，以虚线形式展示。

图 4-13 时序预测



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 单击“时序异常检测”，系统将在原图上展示时序异常检测结果，异常节点会以红色突出展示。

图 4-14 时序异常检测



----结束

常见问题

问题：上传Excel后分析结果偏差较大如何处理?

处理方法：建议检查以下方面：

- 确认Excel表格格式是否规范，表头名称是否清晰准确。
- 确认数据类型是否正确（如日期列格式是否统一）。
- 尝试在问题中更明确地指定需要分析的列和统计方式。

4.6 选择数据表问答

用户从已创建的DWS数据连接中选择需要进行分析的数据表，然后提出相关数据分析问题，系统会根据用户问题和所选数据表进行数据分析，给出最终结果，支持以表格或者图表的形式呈现。

约束与限制

- 当前仅支持对用户已创建的DWS数据连接进行分析，其他源库类型的数据连接暂不支持。
- 每次对话最多支持选择5张表进行分析。
- 受大语言模型能力的影响，数据分析结果不能保证绝对准确。
- 所选数据表的元数据信息（表描述、字段描述）语义越清晰准确，分析结果越准确。
- 时序分析（包括时序预测、时序异常检测）的相关约束请参见**上传Excel问答**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

前提条件

已创建DWS数据连接，且创建数据连接所使用的用户账号需要拥有被分析表的可读权限。具体请参见**创建数据连接**。

操作步骤

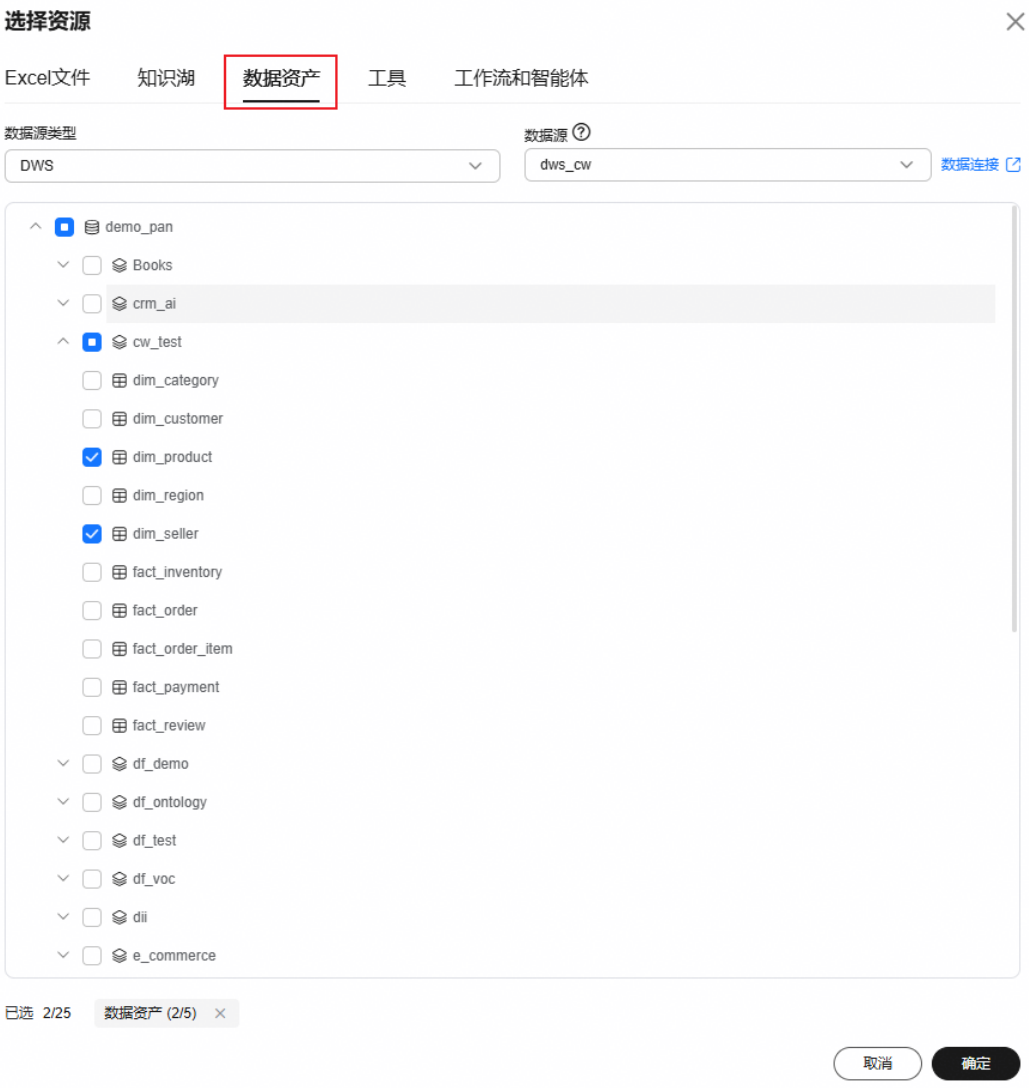
步骤1 **登录数据智能平台**并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“数据智能体”，进入数据智能体页面。

步骤3 单击问答对话框下方的“添加资源”，弹出“选择资源”窗口。

步骤4 在“数据资产”页签下，选择需要用于分析的数据表（最多支持选择5张表），单击“确定”。

图 4-15 选择数据表



步骤5 在问答对话框输入待分析问题，单击 开始进行分析。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

系统给出相关分析过程及结果，对于包含时间维度的图表类型的分析结果将提供时序分析能力。

图 4-16 针对数据表提问

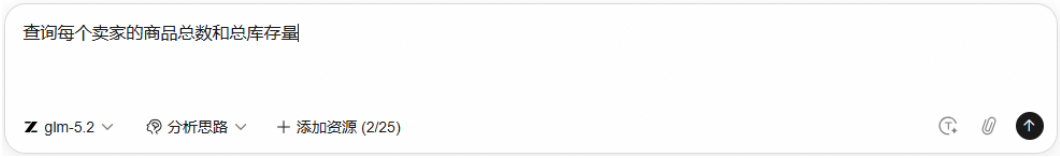


图 4-17 数据表问答结果



----结束

4.7 上传知识文档问答

当用户需要对非结构化文档（如产品说明书、操作手册、研究报告等）进行问答时，可使用上传知识文档问答功能。相比手动翻阅文档查找信息，通过智能体问答可以快速定位文档中的关键内容。系统根据用户上传或选择的知识湖文档，进行基于文档内容的知识问答。

约束与限制

- 上传文档仅支持.docx、.pdf、.pptx、.txt、.md、.markdown格式文件，且文件大小不可超过50MB。
- 单个会话中最多上传10个文档。

操作步骤

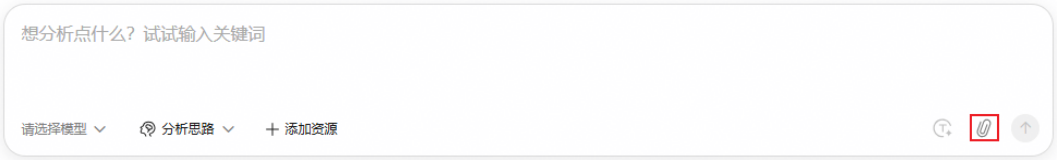
步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“数据智能体”，进入数据智能体页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 单击问答对话框右下角的，上传知识文档。

图 4-18 上传知识文档



步骤4 在弹出的窗口中选择一个知识文档，单击“打开”，上传文件。

支持.docx、.pdf、.pptx、.txt、.md、.markdown格式文件，且文件大小不可超过50MB。

步骤5 在问答对话框输入关于文档内容的问题，单击开始进行分析。

系统给出相关分析过程及结果。

图 4-19 针对知识文档提问

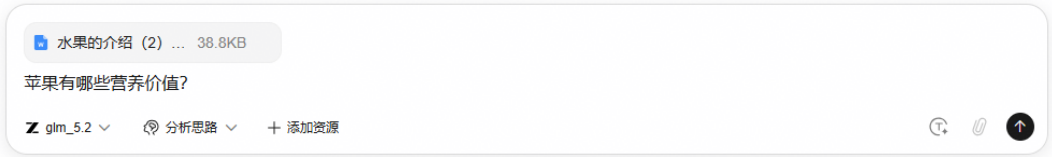


图 4-20 知识文档问答结果



----结束

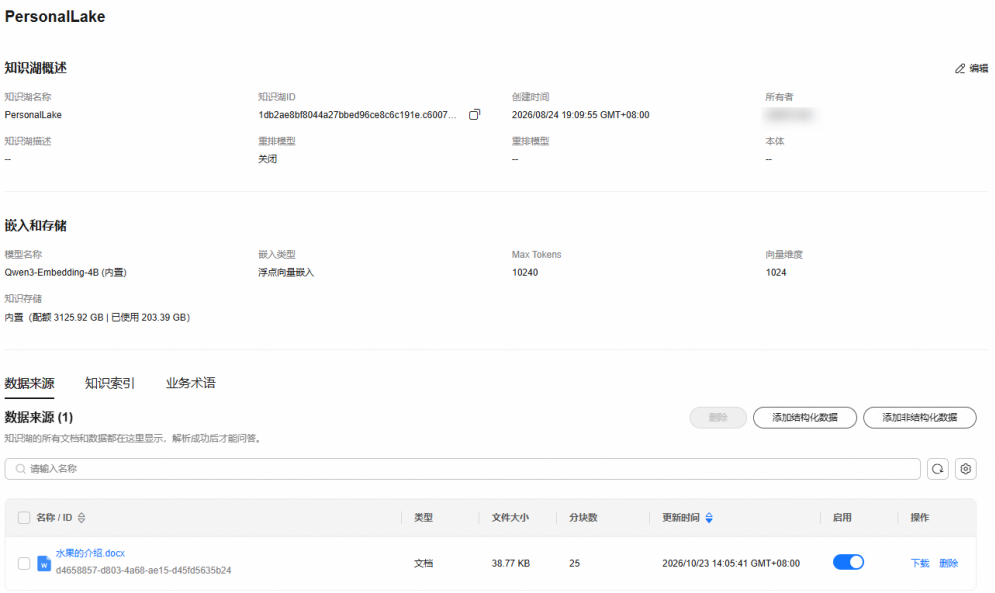
 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

后续操作

上传知识文档后：

- 文件会自动保存到个人知识湖中。

图 4-21 个人知识湖



- 后续新建会话，直接询问文档相关问题，会自动使用个人知识湖中的文档内容。

图 4-22 使用知识湖



4.8 选择知识湖问答

当企业知识资产（如指标数据、文档资料）已沉淀在知识湖中时，业务人员可从已创建的知识湖中选择知识湖进行知识问答，系统基于所选知识湖中的内容检索并生成回答。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

约束与限制

- 仅支持选择用户手动创建的知识湖，且知识湖中的文档和数据解析成功后才能问答。
- 每次对话最多支持选择5个知识湖进行分析。

前提条件

已创建知识湖，具体请参见**创建知识湖**。

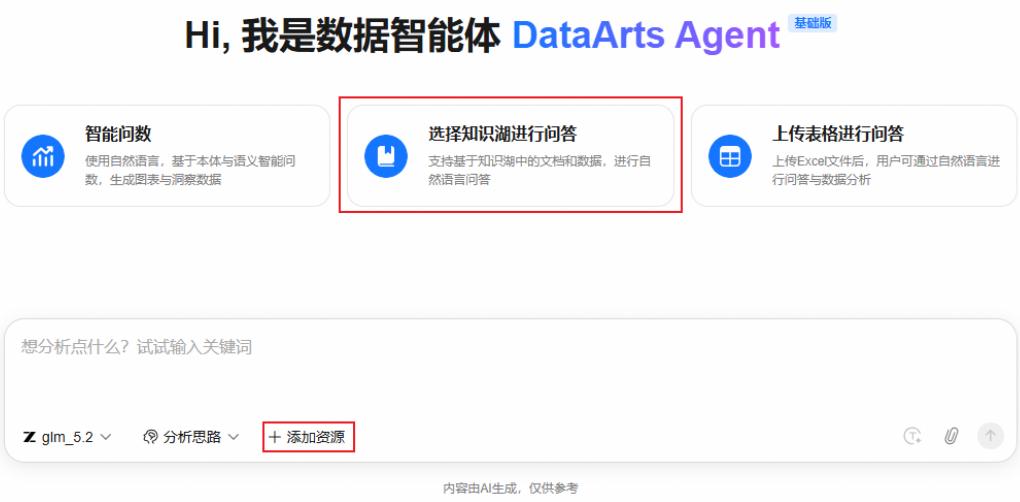
操作步骤

步骤1 **登录数据智能平台**并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“数据智能体”，进入数据智能体页面。

步骤3 单击问答对话框下方的“添加资源”或页面中间的“选择知识湖进行问答”。

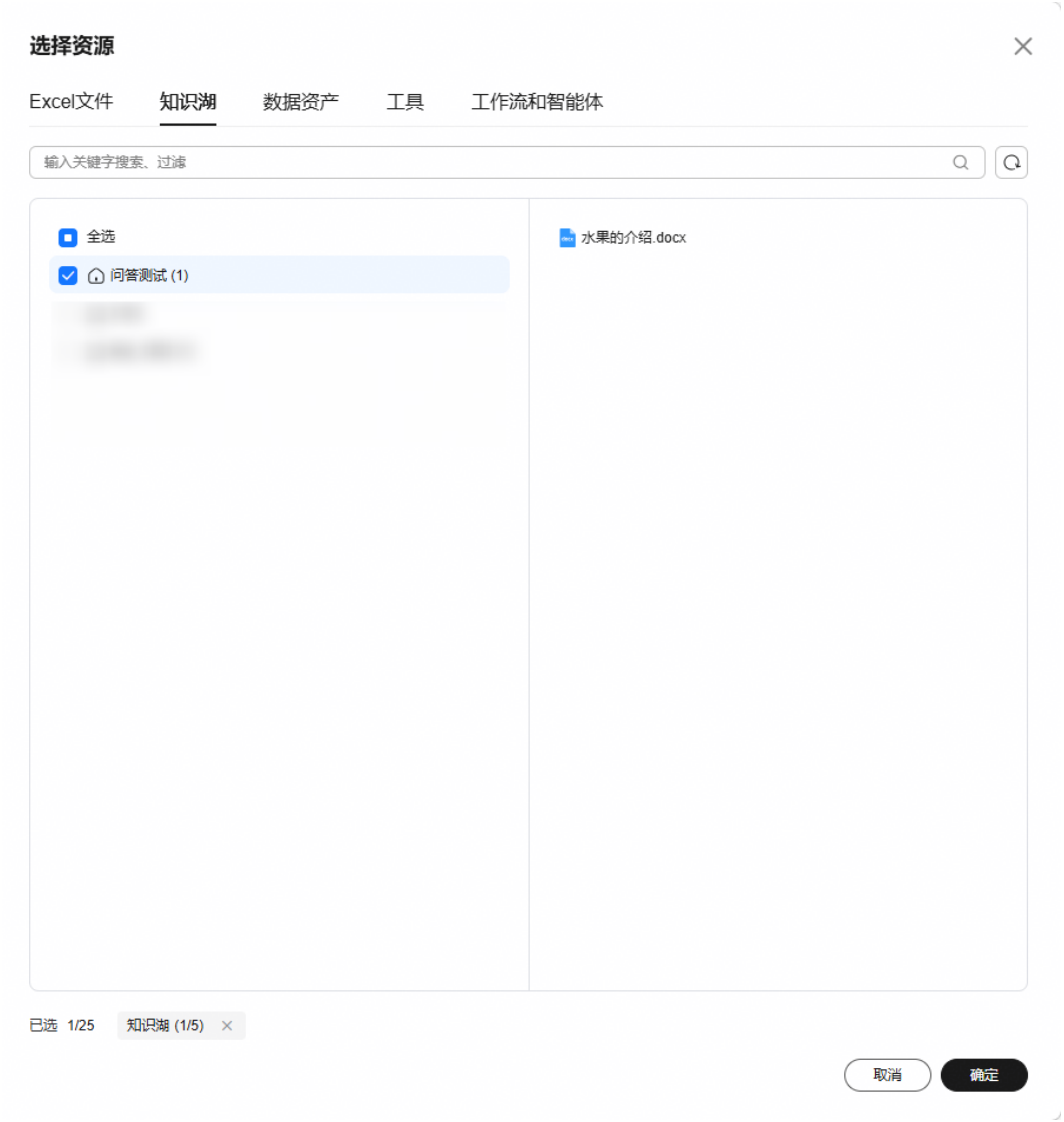
图 4-23 选择知识湖进行问答



步骤4 在弹出的“选择资源”窗口的“知识湖”页签下，选择需要用于问答的知识湖，单击“确定”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

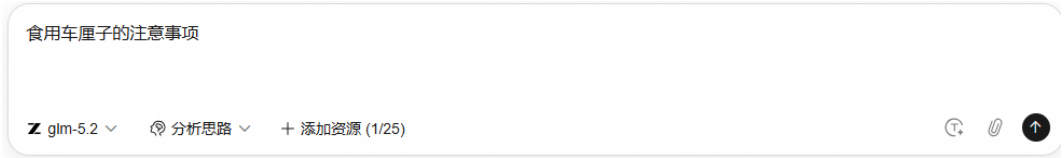
图 4-24 选择知识湖



步骤5 在问答对话框输入待分析问题，单击 开始进行分析。

系统给出相关分析过程及结果。

图 4-25 针对知识湖提问



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-26 知识湖问答结果



----结束

4.9 知识问答（指标、维度）

当新加入团队的成员需要快速了解已有指标和维度的定义与口径时，可使用知识问答功能。与自然语言问数不同，知识问答返回的是元数据信息（名称、描述、标签），而非具体数据值。数据智能体支持根据用户问题中的“指标”、“维度”关键词，查询并返回对应元数据的定义和描述。

约束与限制

- 当前版本知识问答只支持指标、维度问答，且只支持基本信息查询，包含名称、描述、标签，更多信息请到“语义构建”中查看。
- 知识问答匹配机制：
  - 完全命中：用户输入的问题完全命中某个指标或维度的名称，系统直接返回该指标或维度的完整元数据信息。
  - 模糊匹配：用户输入的问题未完全命中，系统基于名称进行模糊搜索，返回相似度最高的结果。
  - 完全不匹配：用户输入的问题与任何指标或维度均不匹配，系统返回未匹配提示。

前提条件

已在“语义构建”中建立好指标和维度。具体请参见**语义构建**。

操作步骤

步骤1 **登录数据智能平台**并选择目标工作空间。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 在左侧导航栏选择“数据智能体”，进入数据智能体页面。

步骤3 在问答对话框中询问指标或者维度，单击 开始进行分析。

- 完全命中指标、维度。

  图 4-27 完全命中指标、维度



- 未完全命中指标、维度时，支持名称的模糊搜索，会返回相似度最高的结果。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-28 未完全命中指标、维度



- 完全不匹配指标、维度时，则返回未匹配。

图 4-29 完全不匹配指标、维度



----结束

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4.10 对话管理

4.10.1 管理临时资源

用户在使用上传Excel问答功能时，系统会生成临时资源文件。用户可以在“临时资源管理”页面查看、搜索和删除对话过程中产生的临时资源文件，避免临时资源占用存储空间。

约束与限制

- 当前仅支持管理.xlsx文件及基于.xlsx解析的.csv文件，上传至OBS后由临时资源管理模块进行管理。
- 产生的临时资源将在30天后自动清理。
- 临时资源文件删除后无法恢复，相关对话历史中基于该资源的分析结果将无法复现，请谨慎操作。

前提条件

已在数据智能体使用上传Excel问答。

查看与管理临时资源

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

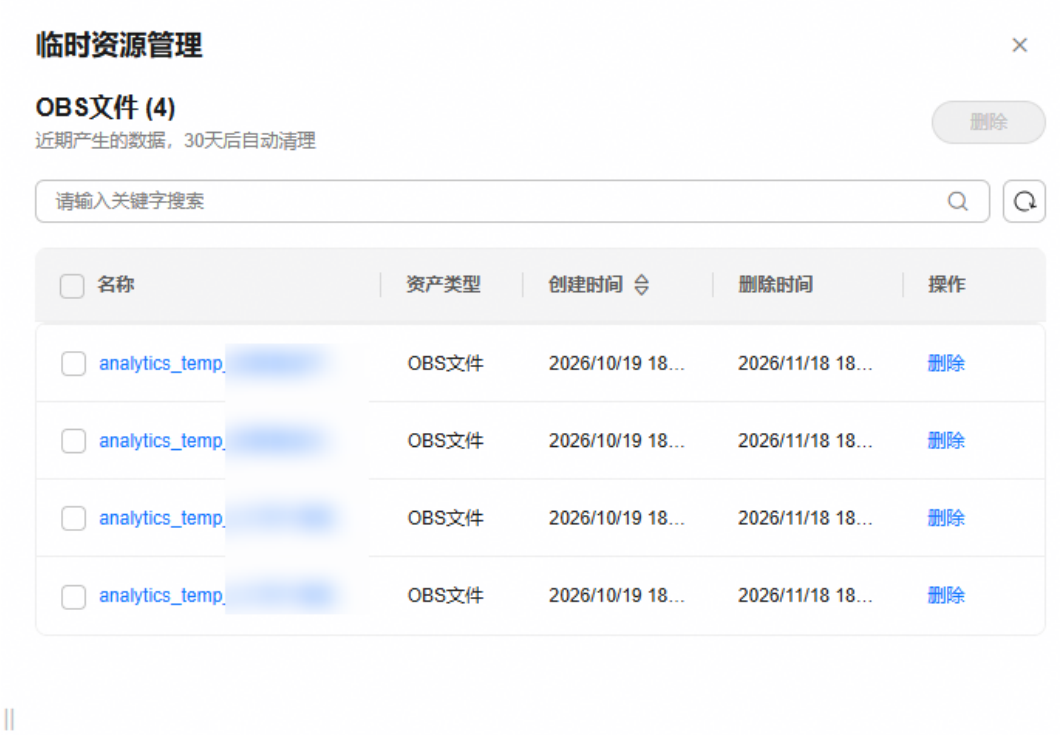
步骤2 在左侧导航栏选择“数据智能体”，进入数据智能体页面。

步骤3 单击右上角，进入临时资源管理页面。

可以看到该用户当前存在的临时资源列表。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-30 临时资源管理



步骤4 管理临时资源。

- 在搜索框中输入关键字，可以搜索临时资源。
- 单击右上角，可以刷新临时资源列表。
- 单击临时资源的名称，可以查看临时资源的详情信息。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

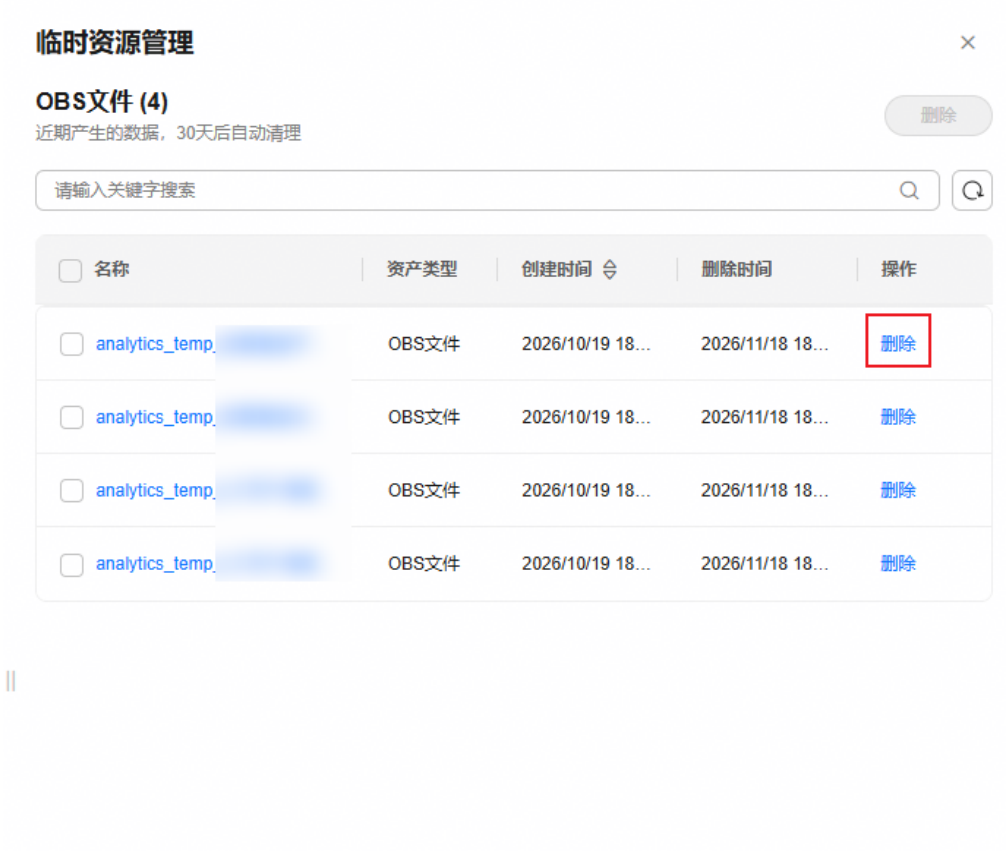
图 4-31 查看临时资源详情



- 单击临时资源“操作”列的“删除”，可以删除临时资源。删除需二次确认。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

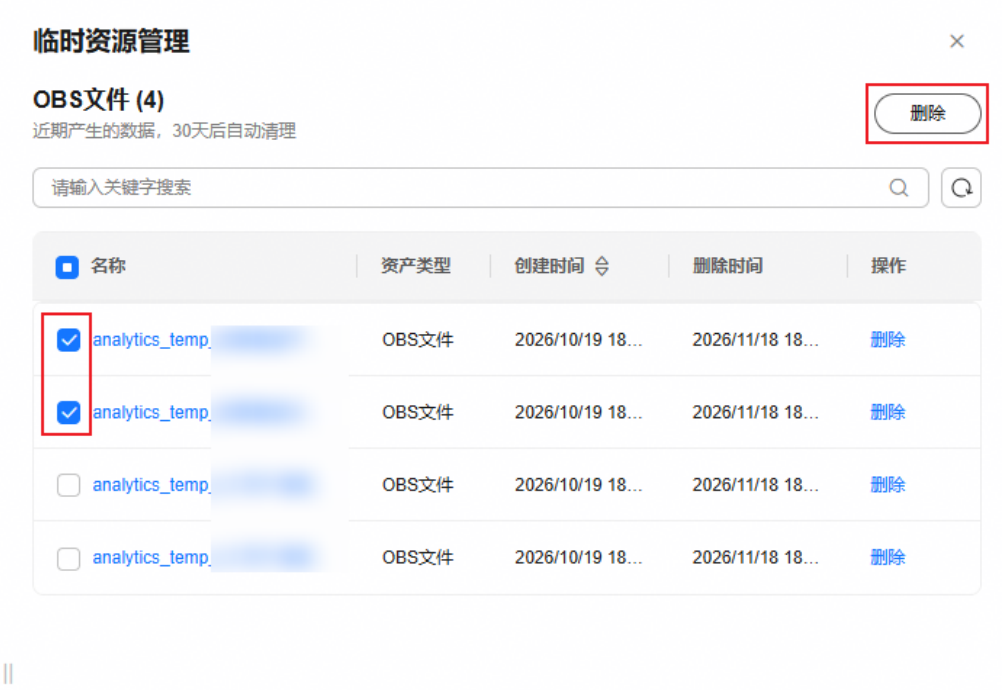
图 4-32 删除临时资源



- 勾选一个或多个待删除临时资源前的，再单击上方的“删除”，可以批量删除临时资源。批量删除需要二次确认。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-33 批量删除临时资源



----结束

4.10.2 管理历史对话

用户在使用数据智能体过程中会产生对话记录。用户可以查询历史对话、搜索历史对话内容，便于回溯之前的问答结果；对于不再需要的对话记录，可以将其删除，及时释放对话空间。

约束与限制

对话历史删除后无法恢复，删除后该对话中的所有问答记录和分析结果将永久丢失，请谨慎操作。

前提条件

已在数据智能体进行问答。

查看与管理历史对话

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“数据智能体”，进入数据智能体页面。

步骤3 单击右上角，可以查看自己30天内的所有对话历史。

步骤4 管理历史对话。

- 在搜索框中输入关键词，可以搜索对应的历史对话，支持对话内容检索。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 单击历史对话中的对话条目，可以查看对话详情。

图 4-34 查看对话详情



- 鼠标悬浮在对话条目上，单击 ，可以删除对话记录。删除需二次确认。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-35 删除对话记录



----结束

4.10.3 查看资源详情

用户可以查看本次会话中的所有资源信息，了解当前对话选择了哪些资源辅助问答，方便确认资源配置是否正确。

前提条件

已在数据智能体进行问答。

查看本次会话资源

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 在左侧导航栏选择“数据智能体”，进入数据智能体页面。

步骤3 单击已进行问答的页面右上角，可以查看本次会话中的所有资源信息。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-36 查看资源详情



----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5 应用

5.1 应用中心

应用中心是数据智能平台的应用市场，提供丰富的智能体和工作流应用供用户浏览、体验和分享。用户可以在应用中心发现优质应用，体验应用功能，并通过点赞、收藏、评论等方式与其他用户互动。

功能介绍

应用中心提供以下核心功能：

- **应用浏览**：支持按类型（全部、推荐、工作流、智能体）分类浏览应用列表。
- **应用搜索**：通过关键字搜索快速定位目标应用。
- **应用体验**：在应用详情页直接体验智能体或工作流应用。
- **应用互动**：支持点赞、点踩、收藏、评论等互动操作。
- **应用复制**：将感兴趣的应用复制到当前工作空间进行二次开发。
- **工作流查看**：查看工作流类应用的流程图结构。

前提条件

- 已**登录数据智能平台**。
- 已具备相应工作空间的访问权限。

约束与限制

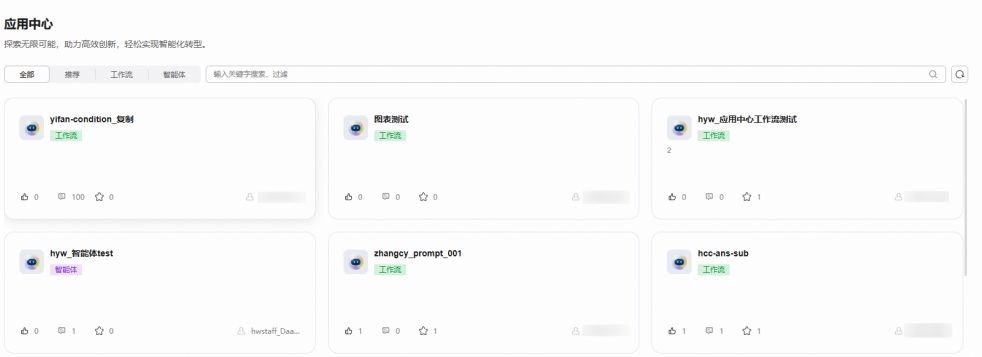
1. 应用中心展示的应用来源于当前工作空间及公开的应用。
2. 点赞和点踩操作互斥，同一时间只能选择其中一种。
3. 复制应用时，应用名称将自动添加“_复制”后缀。

浏览应用列表

1. **登录数据智能平台**。
2. 在左侧导航栏选择“应用 > 应用中心”，进入应用中心页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-1 应用中心列表



3. 在应用中心页面，您可以：
   a. 查看应用卡片列表，每个卡片展示应用图标、名称、类型、描述、点赞数、评论数、收藏数和创建者信息。
   b. 通过顶部分类标签切换不同类型的应用。
   c. 使用搜索框输入关键字搜索应用。
   d. 单击刷新按钮更新应用列表。
   e. 通过底部分页器翻页查看更多应用。
4. 应用中心支持以下分类筛选：

表 5-1 应用分类

分类	说明
全部	展示所有应用
推荐	按推荐度排序展示应用
工作流	仅展示工作流类型的应用
智能体	仅展示智能体类型的应用

表 5-2 应用类型

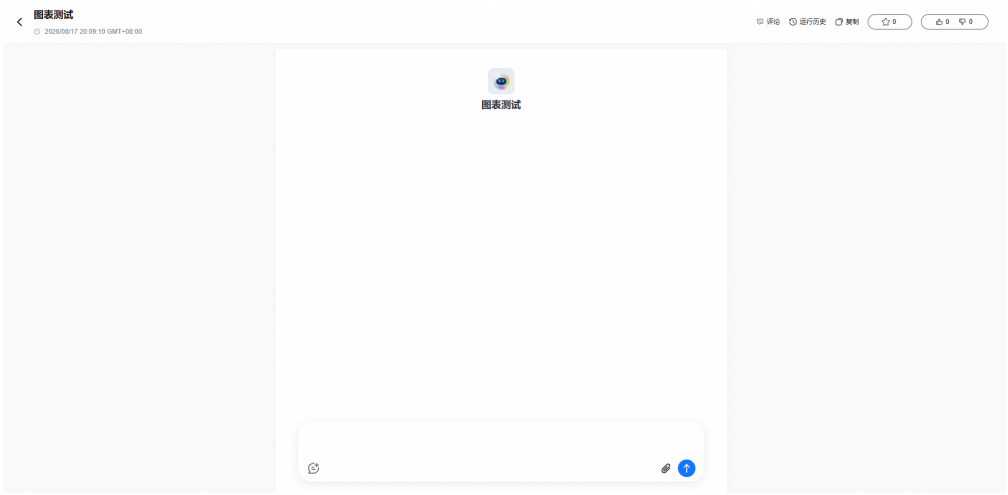
类型	说明
工作流	基于流程图编排的业务流程应用
智能体	具备推理与自主工具调用能力的智能助手

体验应用

1. 在应用中心列表页面，单击目标应用卡片，进入应用详情页。
2. 在应用详情页，您可以通过以下方式体验应用：
   - 在对话框中输入问题或指令，与智能体进行对话交互。
   - 查看应用的运行历史和执行日志。

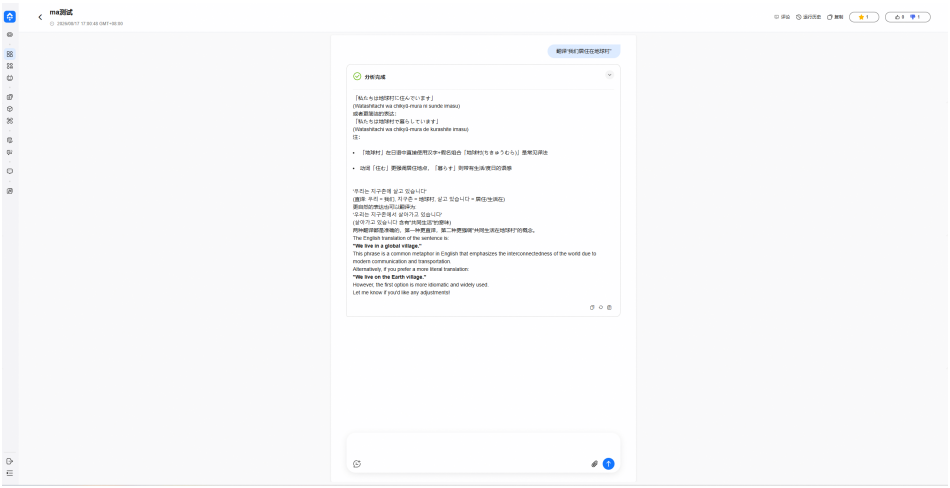
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-2 应用详情



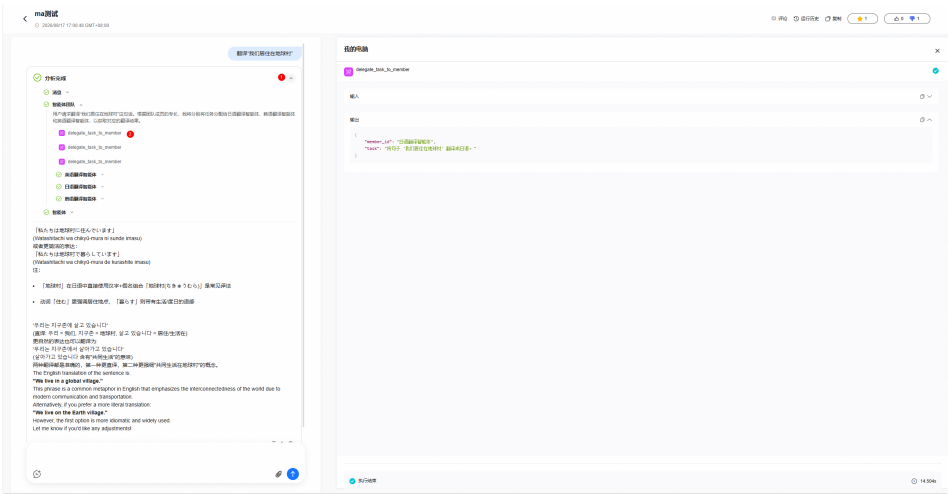
3. 对话面板提供以下功能：
   - **对话交互**：输入问题或指令，与应用进行实时交互。

     图 5-3 对话交互

     
   - **运行历史**：查看历史对话记录。
   - **运行日志**：查看应用执行的详细日志信息。
   - **我的电脑**：查看工具调用情况。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-4 我的电脑



应用互动

点赞/点踩

在应用详情页，单击顶部操作栏的“点赞”或“点踩”图标。系统记录您的评价，计数实时更新。

相同用户的点赞和点踩互斥，如果您已点赞后单击点踩，系统将自动取消点赞并记录为点踩，反之亦然。



收藏应用

1. 在应用详情页，单击顶部操作栏的“收藏”图标。
2. 图标变为高亮状态，表示已成功收藏，再次单击可取消收藏。

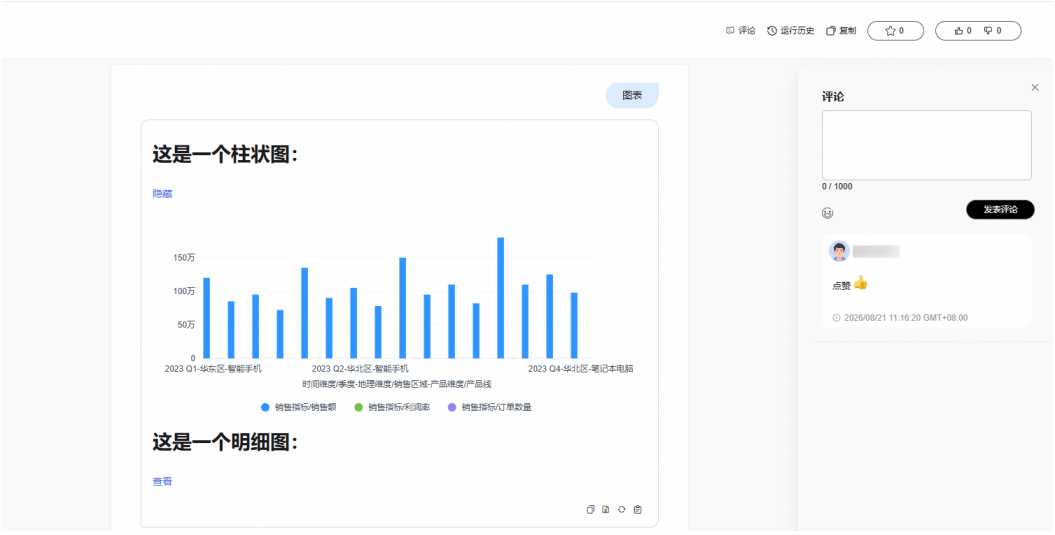


发表评论

1. 在应用详情页，单击顶部操作栏的“评论”图标，打开评论面板。
2. 在评论输入框中输入评论内容，支持添加文本及表情。
3. 选择对话框右上方的 按钮，删除评论。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-5 发表评论



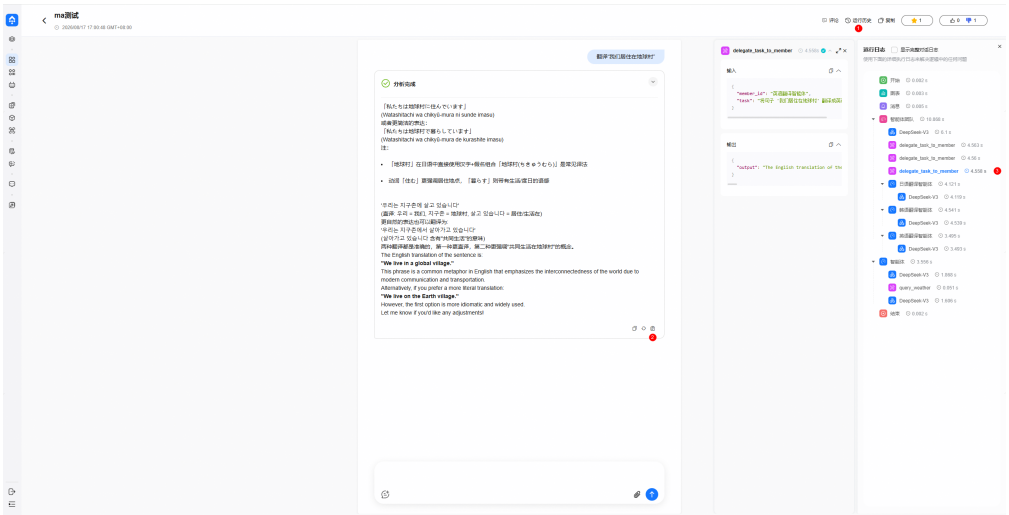
说明

- 评论内容长度不能超过1000个字符。
- 支持包含表情的富文本内容，禁止粘贴图片文件（截图等）。

查看运行历史

1. 在应用详情页，单击顶部操作栏的“运行历史”图标。
2. 系统在测试面板中展示历史对话记录。
3. 单击历史记录可查看对应的执行详情和日志。

图 5-6 应用运行历史



复制应用

您可以将应用中心的应用复制到当前工作空间，进行二次开发和定制。

1. 在应用详情页，单击顶部操作栏的“复制”图标。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-7 复制应用



2. 在弹出的对话框中，配置以下参数：

表 5-3 复制工作流

参数	说明
名称	复制后的应用名称，默认为“原名称_复制”，支持修改。
业务场景	选择应用所属的业务场景。
描述	应用描述信息。
图标	选择应用图标。

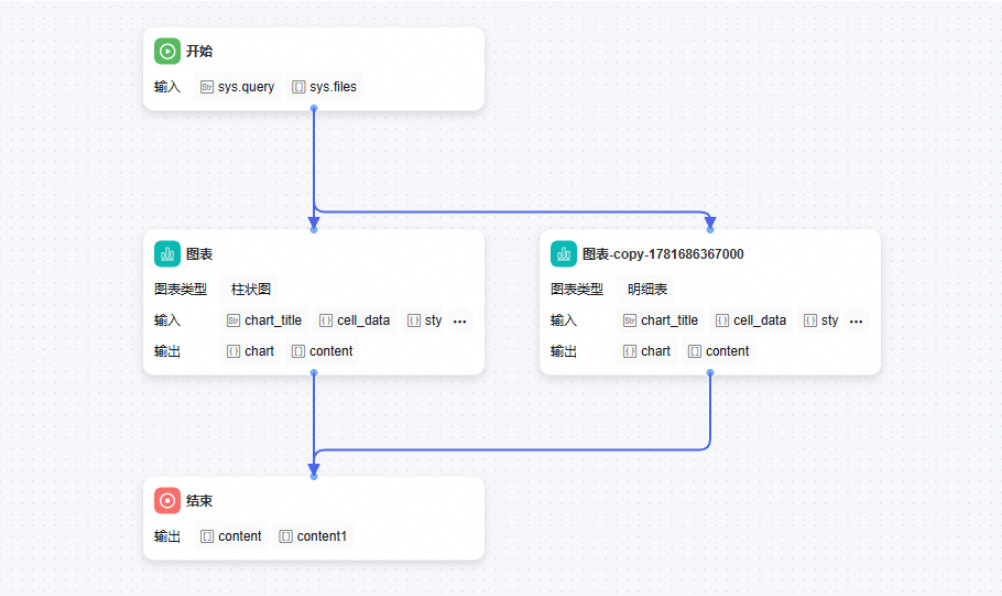
图 5-8 复制工作流



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3. 单击“确定”。复制成功后，您可以在新窗口查看复制的应用。

图 5-9 查看工作流



说明

- 复制工作流应用会完整复制母工作流的流程图结构和配置。
- 复制智能体应用将复制母智能体的完整配置。
- 复制后的应用处于编辑状态，需要重新发布和部署后才能使用。

应用卡片信息说明

应用中心列表中的应用卡片展示以下信息：

表 5-4 应用卡片信息说明

信息项	说明
应用图标	应用的图标标识
应用名称	应用的名称
应用类型	应用类型标签（工作流/智能体/DeckAI）
应用描述	应用的功能描述，最多展示6行
点赞数	应用获得的点赞数量
评论数	应用的评论数量
收藏数	应用被收藏的次数
创建者	应用的创建者名称

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

顶部操作栏说明

应用详情页顶部操作栏提供以下功能按钮：

表 5-5 顶部操作栏说明

按钮	说明
返回	返回应用中心列表页
评论	打开评论面板
运行历史	查看历史对话记录
复制	复制应用到当前工作空间
收藏	收藏/取消收藏当前应用
点赞	为应用点赞
点踩	为应用点踩

常见问题

Q1：为什么搜索不到某些应用?

A：应用中心仅展示当前工作空间可见的应用和公开应用。如果应用属于其他私有工作空间且未公开，则无法搜索到。

Q2：复制应用后为什么无法直接使用?

A：复制后的应用处于编辑状态，需要重新发布版本并部署后才能正常使用。请在应用开发页面完成发布和部署操作。

Q3：点赞和点踩可以同时操作吗?

A：不可以。点赞和点踩互斥，同一时间只能选择其中一种操作。如果您已点赞后单击点踩，系统将自动取消点赞并记录为点踩。

5.2 应用开发

5.2.1 业务场景管理

功能介绍

业务场景是平台归类、管理业务应用的核心载体，支持自主定义专属场景以适配实际业务需求。提供新增场景实现业务独立归类与隔离，编辑场景更新属性信息（不影响已有应用与数据），支持删除闲置无效场景。

约束与限制

单空间下最多创建100个业务场景。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

创建业务场景

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入“应用开发”页签。

图 5-10 应用开发



步骤3 选择“业务场景”页签，单击右上角“新建场景”。

图 5-11 新建场景



步骤4 在弹出的“新建场景”窗口中，根据实际情况填写基本场景的基本信息。

表 5-6 基础信息配置说明

参数	说明	示例
名称	在业务场景列表下的场景名称不允许重复，输入内容支持中英文、数字、连字符和下划线，且不能以下划线或连字符开头或结尾。长度在1-128之间。	写作场景。
描述	场景描述，长度0~1024。	文案创作，内容研究、文稿审核类办公场景。

步骤5 单击“确定”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-12 应用列表



----结束

编辑业务场景

步骤1 登录数据智能平台。

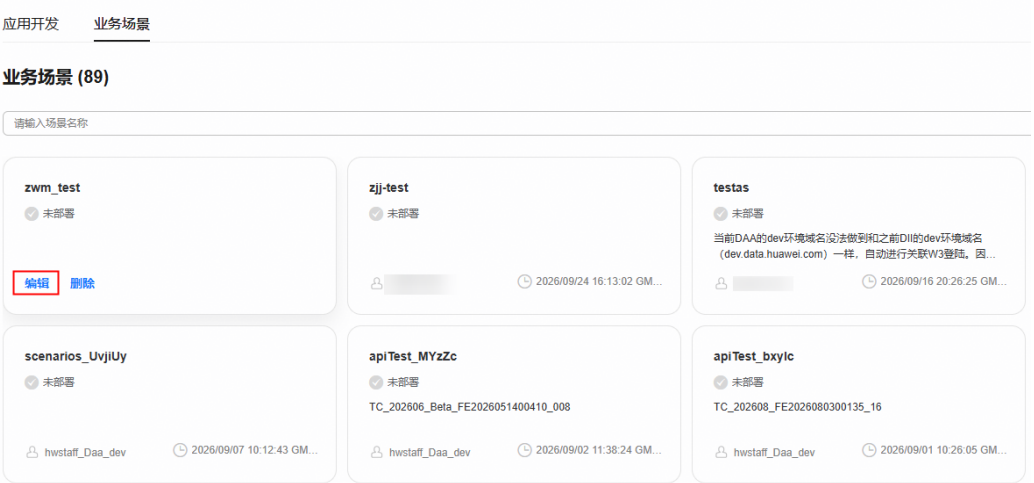
步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入“应用开发”页签。

图 5-13 应用开发



步骤3 选择“业务场景”页签，选中需要编辑的场景，将鼠标悬浮到卡片上，单击“编辑”。

图 5-14 编辑场景



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 在弹出的“编辑场景”窗口中，更新信息并“确定”。

----结束

删除业务场景

步骤1 登录数据智能平台。

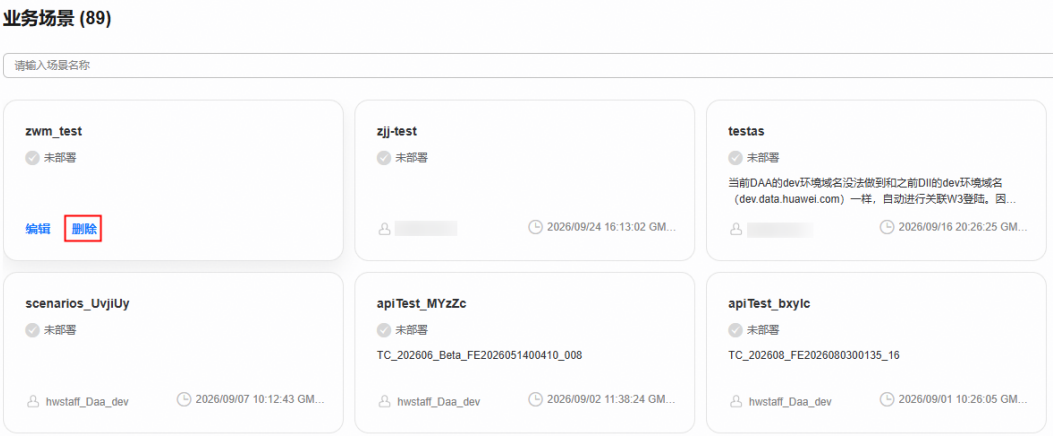
步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入“应用开发”页签。

图 5-15 应用开发



步骤3 选择“业务场景”页签，选中需要删除的场景，将鼠标悬浮到卡片上，单击“删除”。

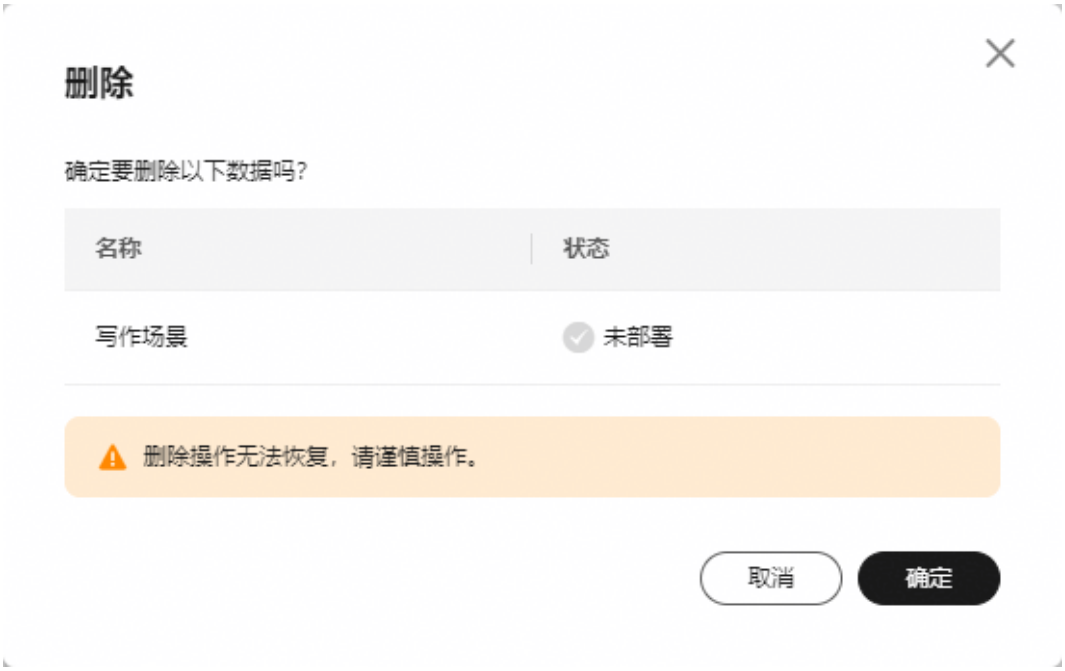
图 5-16 删除场景



步骤4 在弹出的“删除”窗口中，单击“确定”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-17 确认删除



----结束

5.2.2 创建应用

功能介绍

平台提供了两种类型的应用，即智能体和工作流，可以针对不同的任务或场景选择应用进行搭建。

- 智能体：具备推理与自主工具调用能力的**智能助手**，根据提示词由大模型实现自主理解，调用工具完成任务。
- 工作流：基于复杂业务流程编排的应用，将任务拆解为多个步骤，编排流程以完成任务。

约束与限制

- 单场景下最多创建500个应用。
- 单空间下最多创建5000个应用。
- 同一租户下最多创建10000个应用。

前提条件

已**创建业务场景**

创建应用

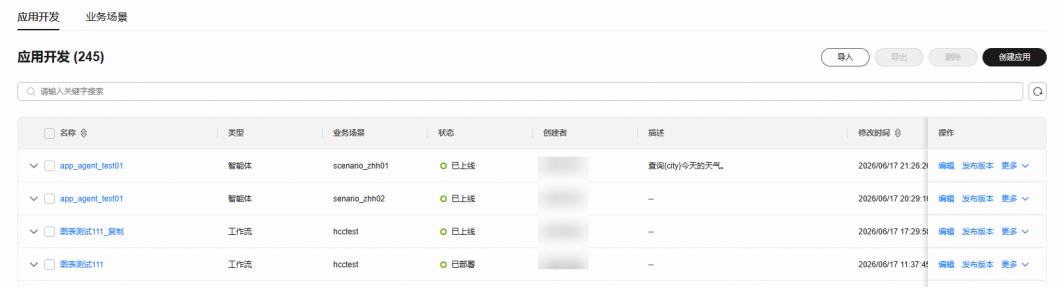
步骤1 **登录数据智能平台**。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，默认进入“应用开发”页签。

您也可以选择“业务场景”页签，在对应的场景卡片中创建和部署应用。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-18 应用开发



步骤3 单击右上角的“创建应用”。

步骤4 在“创建应用”页面设置应用的基本信息，参数说明请参见表5-7。

图 5-19 创建应用

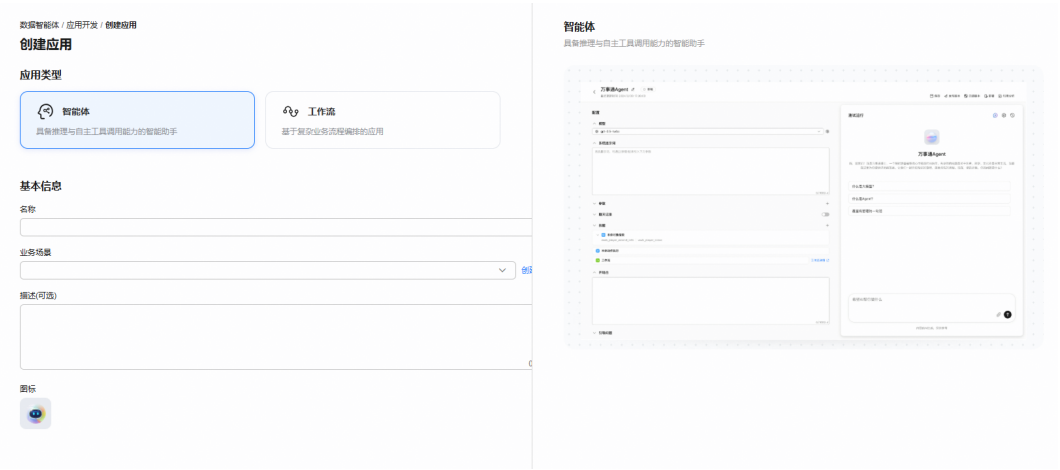


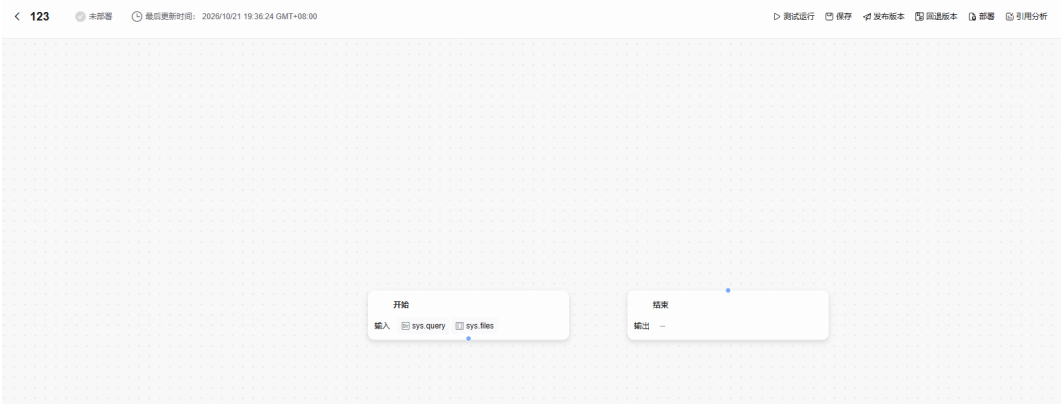
表 5-7 基础信息配置说明

参数	说明	示例
应用类型	按需选择智能体或工作流。	工作流。
名称	在同一场景下的应用名称不允许重复，输入内容支持中英文、数字、连字符和下划线，且不能以下划线或连字符开头或结尾。长度在1-128之间。	写作应用。
业务场景	应用归属的业务场景。	写作场景。
描述	应用描述，长度0~1024。	标准化、全流程的内容研创与审核工作工具，覆盖从信息调研、内容撰写到质量审核的完整工作链路，适配各类文案创作、内容研究、文稿审核类办公场景，实现内容产出流程规范化、专业化、精细化。
图标	应用图标，选择内置图标。	当前仅支持内置图标。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤5 配置完成后单击“确定”，进入应用编排页面编排应用。

图 5-20 应用编排



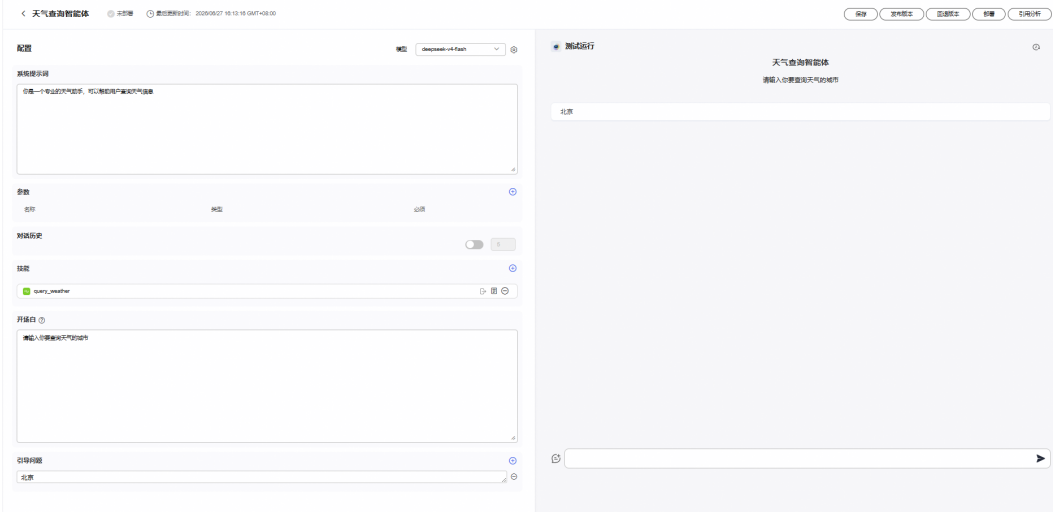
----结束

5.2.3 构建智能体

智能体作为智能应用平台的一种应用类型，是一种独立运行的智能应用，能自主规划决策并执行任务。

智能体主要利用大模型的推理思考能力，借助丰富多样的工具（外加领域知识，这里主要是本体知识），帮助用户处理特定的任务，比如可以通过构造智能体来处理货期提拉的问题。

图 5-21 智能体配置示例



模型

用于选择智能体执行时使用的大模型（可选大模型，来自“模型 > 大语言模型”管理模块配置的用户大模型）及针对大模型的配置（在具体调用大模型时会将这些配置发送给大模型）。

当前支持的有多样性和最大回复长度，如下图：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-22 模型设置

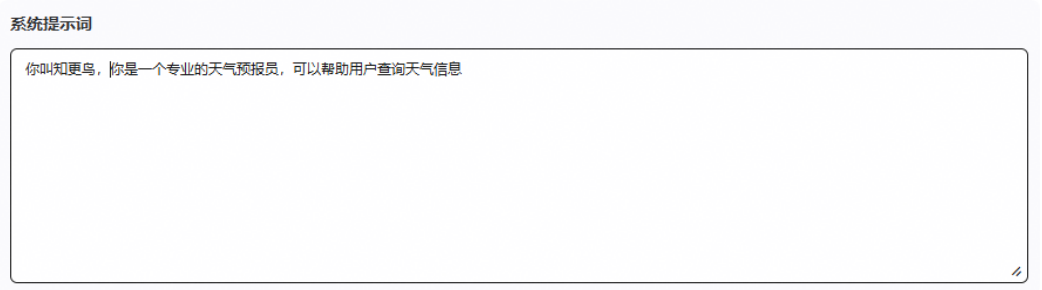


- **多样性：**控制模型输出的多样性（对应的大模型的配置参数temperature），数值越高输出内容的差异性越大，当前支持三种预设模式：
  - 精确模式（对应的temperature为0.1）
  - 平衡模式（对应的temperature为0.5）
  - 创意模式（对应的temperature为1.0）
  - 用户自定义模式（用户可自定义temperature的值，范围0~1）。
- **最大回复长度：**控制模型生成的Token数上限（对应的大模型的配置参数max_tokens），默认为0时，表示不限制。输入Token和输出Token的总长度受模型的上下文长度的限制，模型的上下文长度限制参考具体的大模型。

系统提示词

系统提示词（System Prompt）是给大语言模型预设的指令，用于定义模型的角色、行为规则、约束条件等，引导模型生成特定的输出，提示词直接影响模型的输出，所以需要重点关注，提示词示例如下图：

图 5-23 系统提示词



另外，可通过在系统提示词里引用参数来参数化提示词（详见下文的参数配置），这样就可以在运行时通过参数来动态控制提示词的内容。

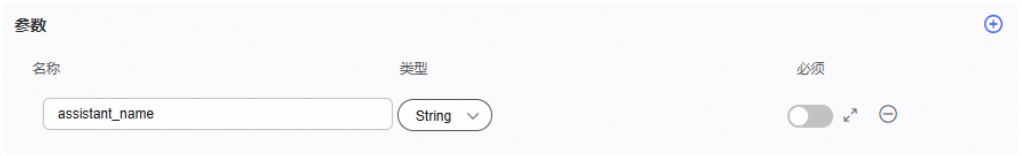
系统提示词最多支持10000个字符。

参数

用于配置智能体在执行时额外需要的数据，在智能体里，参数主要用于丰富系统提示词，即系统提示词可以通过引用参数来动态调整，具体引用方式为{param}，参数示例如下图：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-24 参数

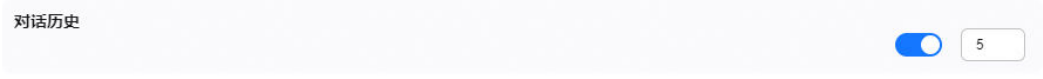


对话历史

- 对话历史开关用于控制智能体对话时是否携带历史对话消息，可视为智能体的短期记忆。开启该开关后，系统将当前对话中前几轮对话消息（轮数参考配置的对话消息数）作为上下文信息发送给大模型，供其推理时使用。
- 通常在一个对话中，若不关注前几轮对话内容，可不打开对话历史开关；若需关注，则需打开该开关。开启后，系统将对话历史消息发送给大模型，为其提供更多上下文信息。
- 对话历史消息最多支持当前对话中的最近10轮。

对话历史示例如下图：

图 5-25 对话历史



技能

技能（也叫工具）在智能体中是大模型与外部世界交互的桥梁，有了工具就可以大幅延伸大模型的能力边界。

图 5-26 添加技能



当前智能体节点支持多种类型的技能：

- **工具**
  由“工具”模块提供的工具，主要是系统或用户自定义的API。
- **工作流和智能体**

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

可以将智能应用里用户开发的工作流和智能体作为工具来使用，通过用户开发的工作流和智能体来解决用户业务问题，必须是发布上线（即生产部署）的工作流或智能体。

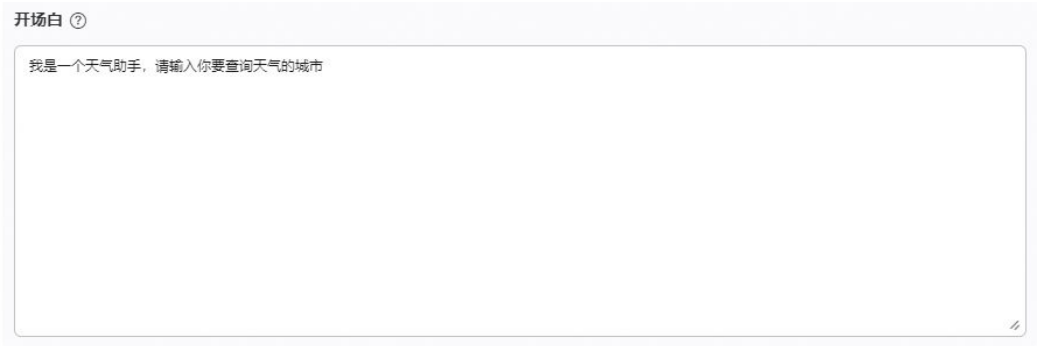
- **本体**
  - 本体对象类型搜索：查询本体对象及对象关系的结构定义，支持查看对象名称、属性、属性类型等Schema元信息。
  - 本体对象搜索：分页查询本体中的对象数据，支持检索目标对象实体，并可同时返回固定数量（100）的关联实体与关联对象实体的信息。
  - 本体关系搜索：分页查询指定对象的关联关系实体，以及关联关系两端的对象实体信息。
  - 本体数据查询：支持跨对象关联属性的分页查询，提供“汇总统计”与“明细列表”两种数据查询模式。
  - 本体动作执行：将本体动作封装为专用工具提供给大模型，可以让大模型通过推理来自主执行本体动作，从而对特定的本体数据进行增删改的操作。
- **知识湖**

  知识湖检索：将知识湖文档检索作为工具提供给大模型，让大模型可以自主查询检索知识湖文档，前提是用户已经在知识湖上传解析后的文档。

开场白

开场白，是指对话时的道白，可以帮助或引导用户开始对话，主要是一些提示引导信息，用于帮助用户如何开始对话，比如“我是一个天气助手，请输入你要查询天气的城市”，示例如下图：

图 5-27 开场白

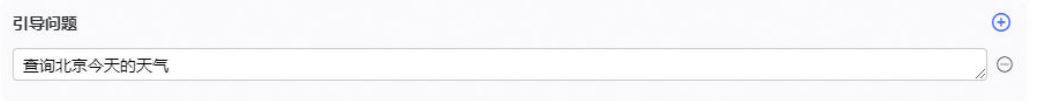


开场白最多支持1000个字符。

引导问题

引导问题，是指智能体开发人员配置好的智能体应用预设问题，当用户在开始新的对话时，就会看到这些预设问题，用户可以直接单击某个预设问题来直接开始对话，此时被单击的预设问题就会当做用户的问题发给智能体，比如“查询北京今天的天气”，示例如下图：

图 5-28 引导问题



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

最多支持配置10个引导问题，每个引导问题最多支持1000个字符。

说明

1. 智能体的测试运行详见**测试运行**章节。
2. 智能体的执行默认是以流式的方式执行。
3. 智能体应用执行的时候，默认会输出推理过程。

5.2.4 构建工作流

工作流是业务逻辑的可视化表示，决定了应用的输入和输出的数据结构、规则以及决策流程。

前提条件

已**创建应用**且应用类型选择“工作流”。

约束与限制

同一个工作流，最多支持配置50个节点。

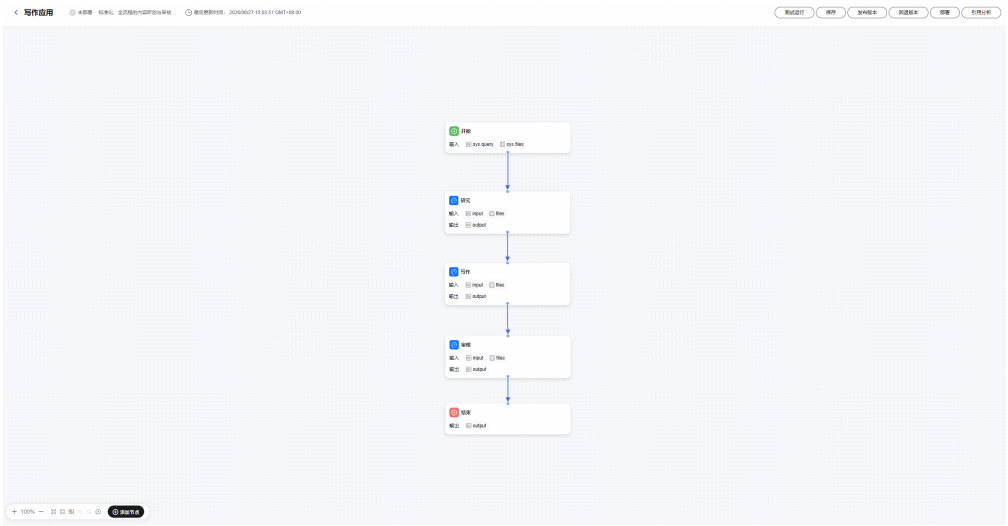
编排模式

工作流支持串行编排和并行编排，用户可根据需要选择合适的编排逻辑，对于复杂的任务，合理的并行与串行组合能显著提升系统效率。

- 串行编排：任务按照顺序一个接一个执行，前一个执行完成后才开始下一个任务，如**图5-29**。
- 并行编排：任务可并行执行，所有并行任务执行完成后，才开始下一个任务。

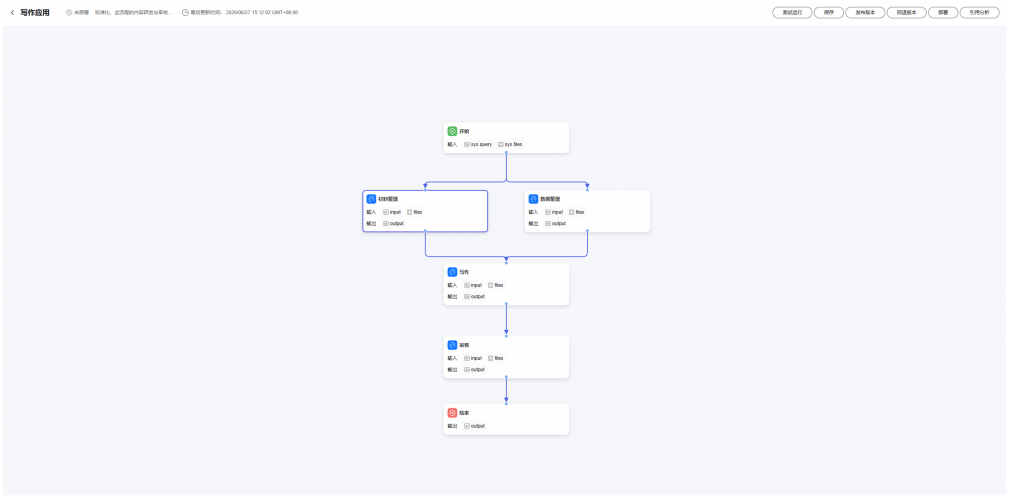
  示例：在写作时，材料整理和数据整理可以并行执行，所有材料整理完成后再由写作智能体进行写作。如**图5-30**。

图 5-29 串行编排



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-30 并行编排



构建工作流

步骤1 登录数据智能平台。

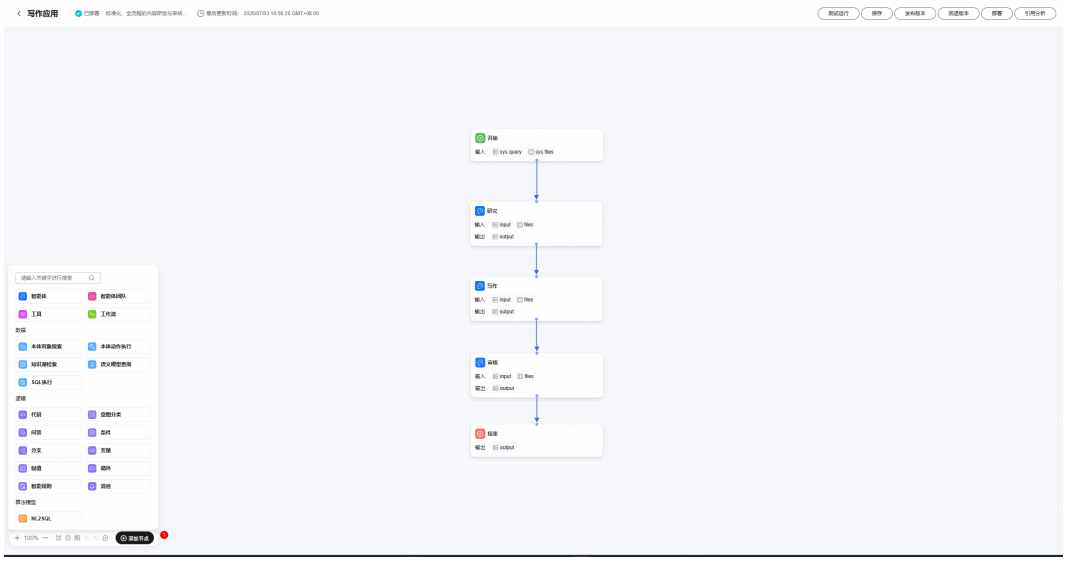
步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入应用管理页面。

图 5-31 应用开发



步骤3 单击需要编排的工作流名称，进入到工作流编排页面。

图 5-32 添加节点



步骤4 单击“添加节点”，依据业务逻辑，选择工作流需要的节点，将各个节点之间使用连线组装成有逻辑顺序的流。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

1. 添加节点：单击左下角“添加节点”，在画布中调整节点的位置。
2. 节点连线：画布中，节点上有蓝色标点，按业务逻辑的顺序，从源节点的标点按住鼠标，连到目标节点的标点上即可。
3. 节点删除：鼠标移入节点，单击右上角的，即可删除。
4. 连线删除：鼠标移入连线，鼠标右键弹出“删除”按钮，单击删除即可删除连线。
5. 参数：每个节点都可以有输入输出参数（针对实际使用场景可选），下游节点的输入参数映射上游节点输出参数，也可以配置常量默认值。
6. 添加参数：单击入参或者输出参数对应的，可新增参数。

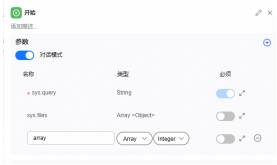
以代码节点为例。

图 5-33 代码节点配置页面

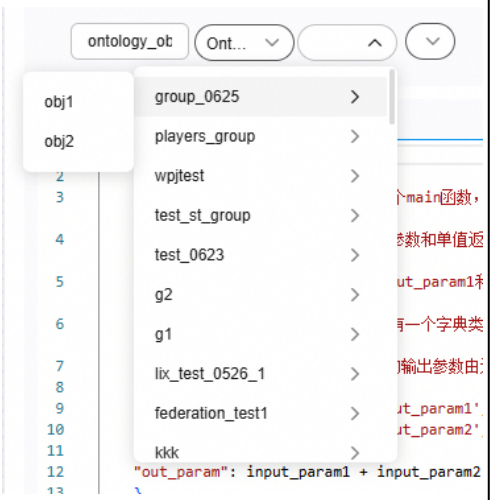


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 5-8 代码节点参数类型说明

参数类型	说明
String	字符串
Integer	数值类型。支持的范围为[-9007199254740992, 9007199254740992]
Number	浮点数值类型。
Boolean	布尔类型。
Array	数组类型，可指定数组内部元素类型。Array属性嵌套最大支持5层 **图 5-34** Array<Integer> 
Object	对象类型，支持设置对象属性。 **图 5-35** 设置对象类型属性 

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数类型	说明
OntologyObject	本体对象类型，可选择已发布的本体对象。 1. 定义参数，选择类型为OntologyObject。 2. 弹出本体群组选择框，选择对象所在的群组。 3. 确定对象。 **图 5-36** 本体对象类型 

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-37 节点参数映射

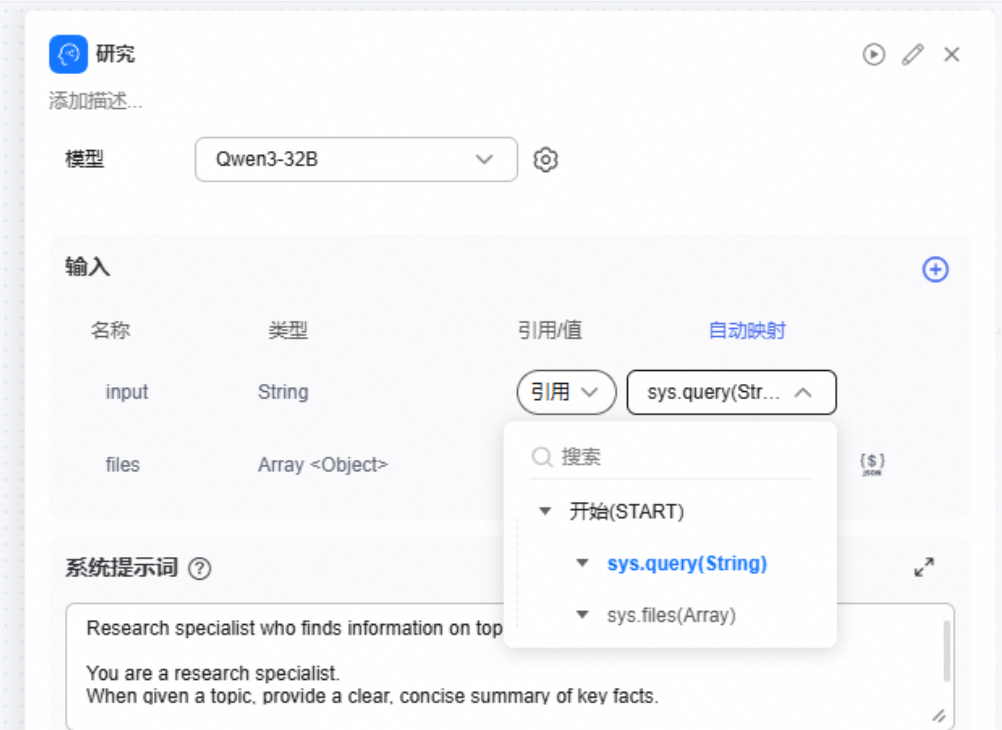
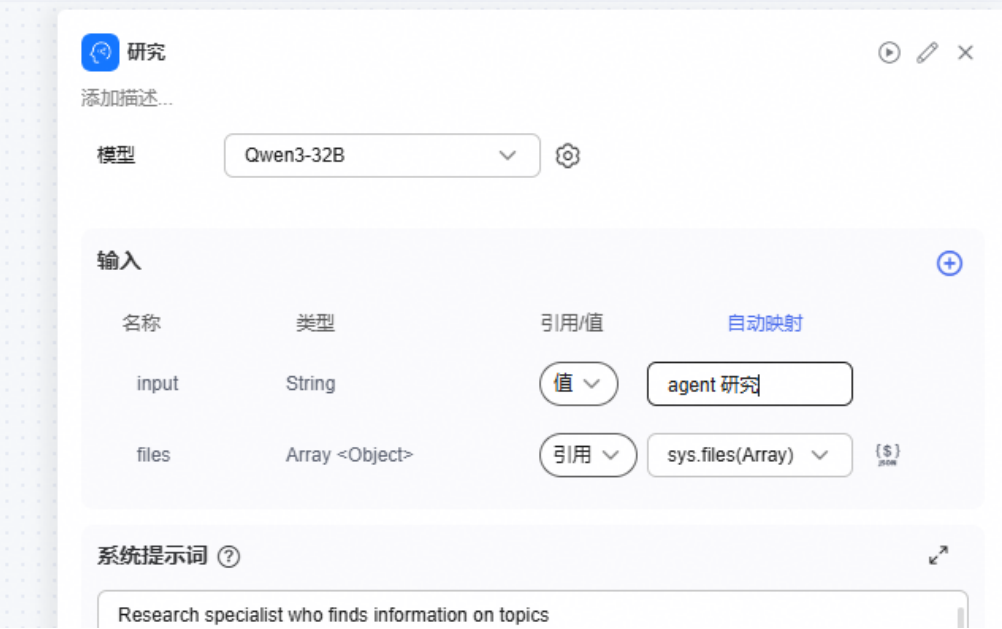


图 5-38 节点参数设置常量



步骤5 设置节点名称和描述。

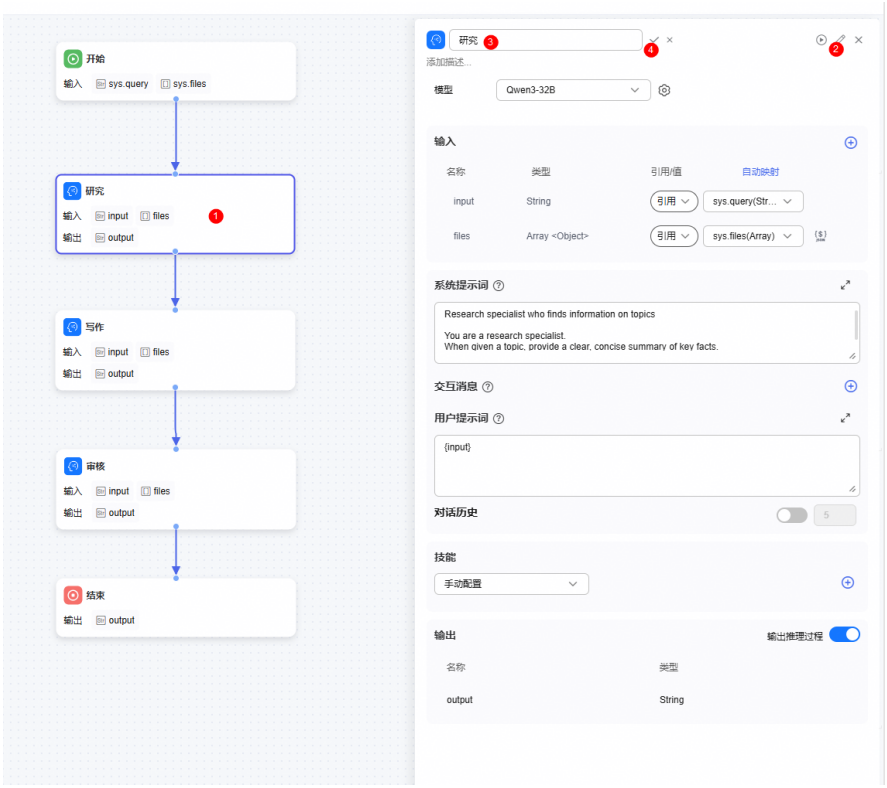
- 节点名称：单击节点详情，选择节点右上角，输入节点名称并确认。

  说明

  工作流中节点名称不能重复。

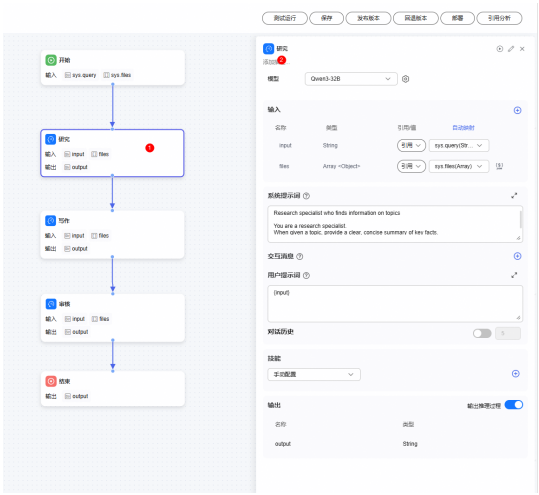
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-39 编辑节点名称



- 节点描述：单击节点详情，单击节点名称下“添加描述”，输入描述后，单击“保存”。

图 5-40 编辑节点描述



----结束

画布操作

画布左下角有一系列操作图标，画布说明请参见**表5-9**，可在编排应用过程中提高编排效率。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-41 画布操作



表 5-9 画布操作说明

图标	操作
	缩放。
	适配画布。
	还原。
	切换布局，切换横向或者纵向布局。
	撤销和恢复。
	添加注释，可在画布上添加注释。

5.2.5 测试运行

功能介绍

智能体应用与工作流应用均支持“测试运行”操作，用于在搭建或编辑后验证配置逻辑与执行效果，是保障应用质量的关键环节。

测试运行的核心价值在于：

- 模拟执行：实时还原应用从输入到输出的完整过程；
- 差异验证：智能体重在检验推理与任务完成的准确性，工作流重在确认流程执行是否符合预期；
- 问题诊断：通过结果反馈，快速发现配置、逻辑或内容层面的缺陷，支撑即时优化调整。

以此确保应用最终稳定、精准、高效地完成业务任务。

测试运行

说明

智能体应用与工作流应用的操作逻辑基本一致，仅在以下两方面存在差异：

1. 工作流应用支持单节点调试，智能体应用不具备该功能；
2. 智能体应用自带测试运行界面，无需手动单击“测试运行”按钮，而工作流应用需单击触发。

下面以工作流应用为例，说明测试运行步骤。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 单击左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，确定需要测试的应用或者版本，进入应用详情和版本详情。

步骤3 单击右上角“测试运行”。

----结束

应用测试运行

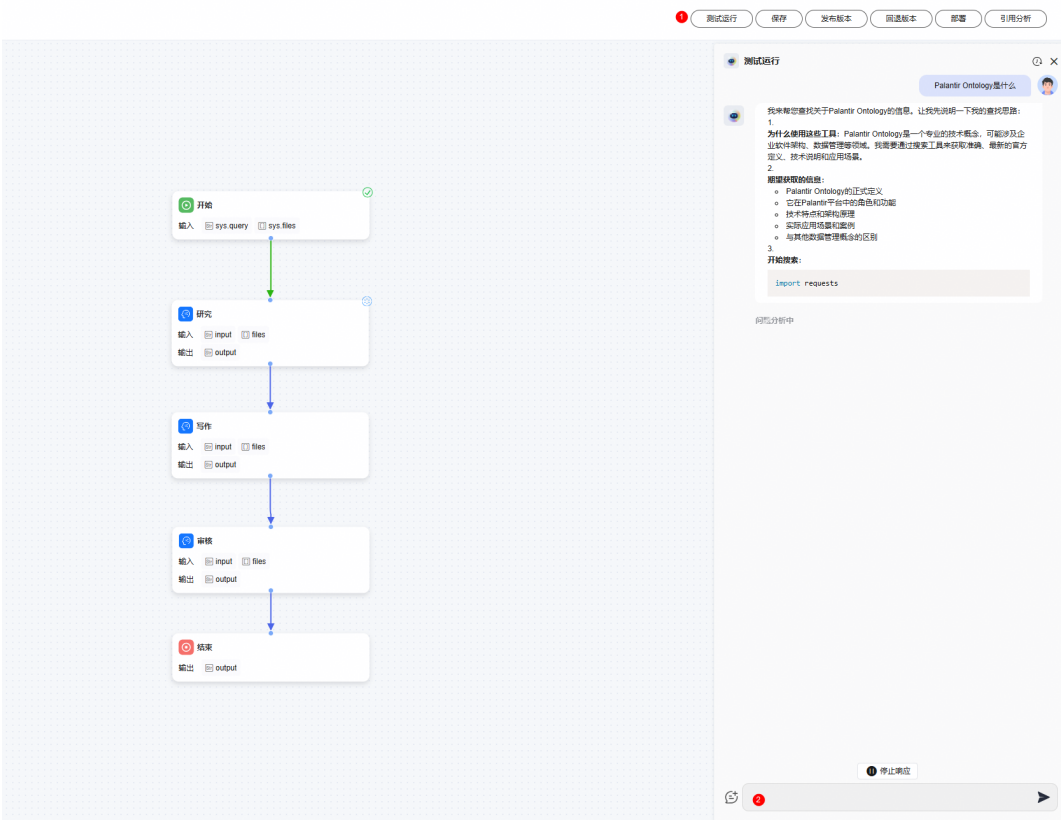
步骤1 工作流应用的测试运行。

单击“测试运行”按钮，输入对应的应用入参，即可启动调试。

- 测试运行启动前，系统将自动对已编排的工作流进行前置校验。如校验未通过，可根据提示信息调整相应的编排逻辑，直至校验通过。
- 工作流的全部入参均在开始节点中定义，**开始节点**的参数即为工作流的参数，如表5-10所示。

  输入参数总和不能超过10MB。

图 5-42 应用测试运行



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 5-10 参数来源说明

参数类型	参数名称	说明	使用方式	参数使用示例
系统参数	sys.query	记录用户在对话框中输入的问答文本内容。	该参数仅用于记录对话文本，本身不触发任何处理逻辑。如需基于用户问题实现问答效果，需在具备文本处理能力的节点中引用该参数。	在智能体节点中，通过“input”参数引用sys.query，将问答内容提交至大模型处理。
系统参数	sys.files	记录与当前对话关联的文件信息；支持新上传或从历史记录中选择；单次对话最多关联5个文件。	该参数仅记录文件的ID与名称（名称字段可为空），不自动解析文件内容。如需使用文件中的具体数据，需在具备文件处理能力的节点中引用该参数。	在智能体节点中，将sys.files通过files参数引用传入，将文件内容提交至大模型解析，并结合用户问题生成输出结果。
自定义参数	符合格式的自定义名称	用户在开始节点中根据业务需求自行添加的入参。	按实际业务逻辑在后续工作流节点中直接引用使用。	-

表 5-11 参数类型说明

参数类型	说明
String	字符串。
Integer	数值类型。支持的范围为[-9007199254740992, 9007199254740992]
Number	浮点数值类型。
Boolean	布尔类型，输入true或false。
Array	数组类型，输入数组json，最大支持10MB。
Object	对象类型，输入对象json，最大支持10MB。
OntologyObject	本体对象类型，输入本体对象json，最大支持10MB。

步骤2 智能体应用的测试运行。

输入对应的应用入参，即可启动调试。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

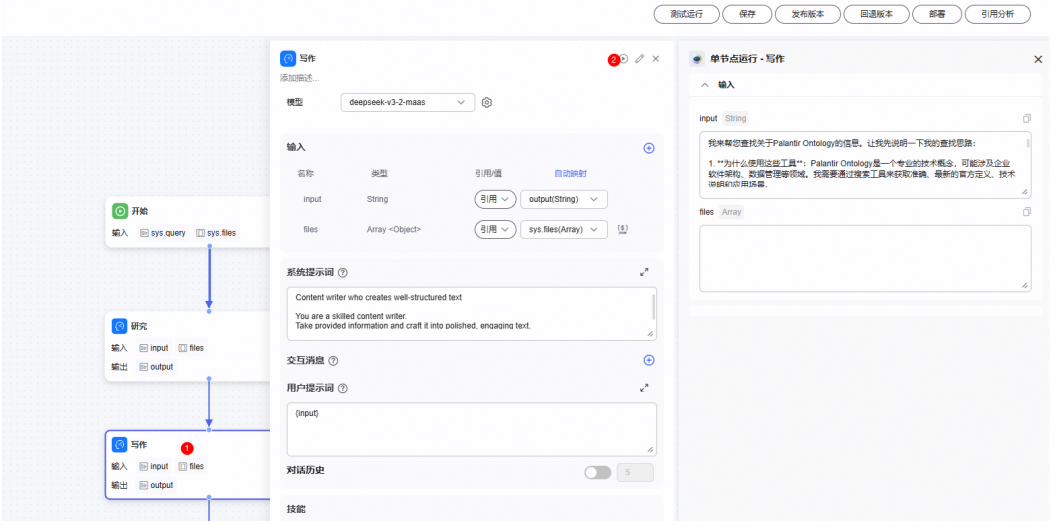
- 测试运行启动前，系统将自动对已编排的应用进行前置校验。如校验未通过，可根据提示信息调整相应的编排逻辑，直至校验通过。
- 智能体应用在测试运行时会自动识别并关联对话中的文本内容与文件内容，无需用户手动进行显式的参数映射配置，开箱即用。

----结束

单节点调试（工作流）

单击节点详情，调试按钮，输入节点入参，单击“运行”。

图 5-43 单节点调试

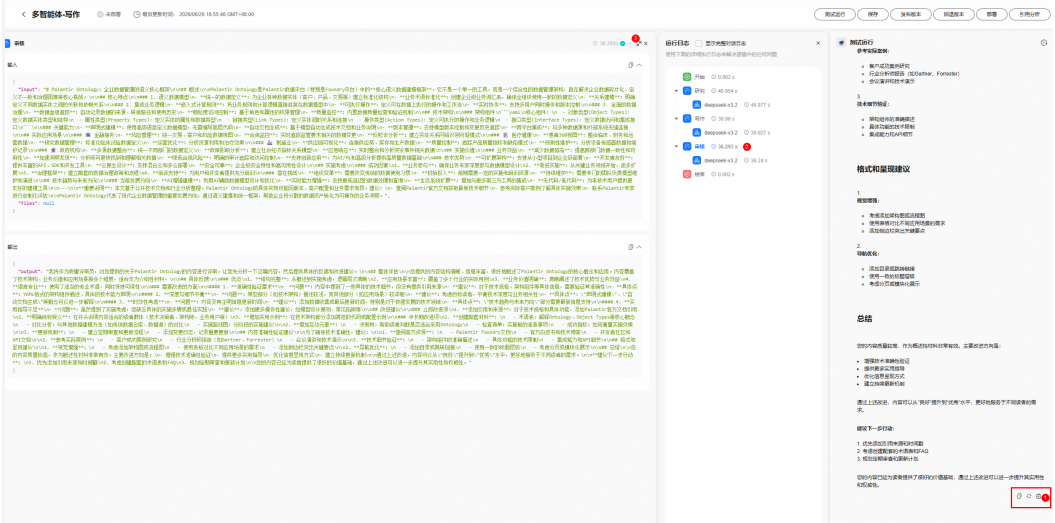


查看运行日志

运行完成后，会话框会出现三个按钮，分别是复制消息、重新生成、查询运行日志。

单击查询运行日志按钮，可查看本次运行详细日志。

图 5-44 运行日志

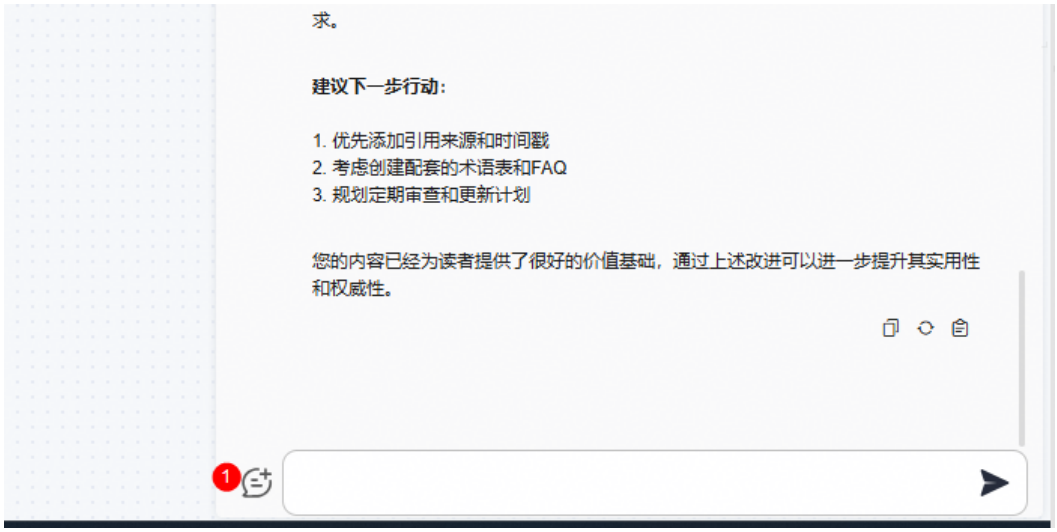


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

新建会话

单击会话框新建会话。

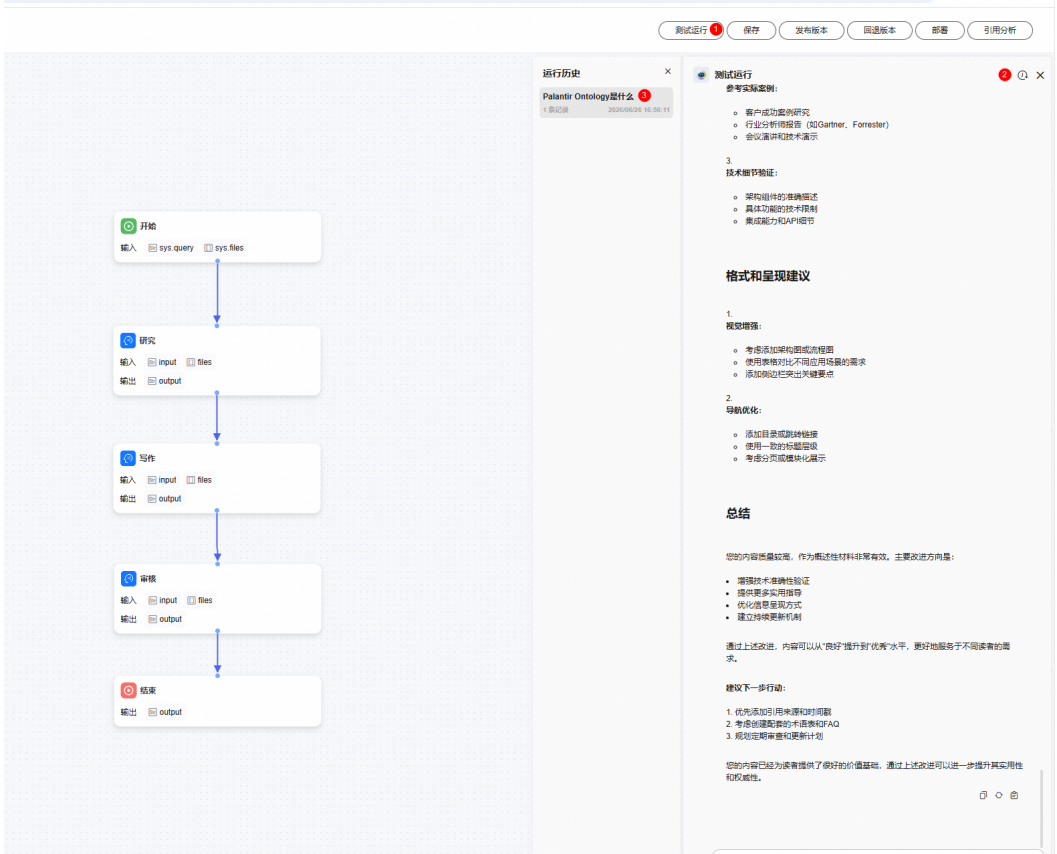
图 5-45 新建会话



查看历史消息

单击右上角运行历史图标，可查看历史消息和运行日志。

图 5-46 历史消息



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5.2.6 版本管理

操作场景

针对场景内的智能体、工作流应用，发布版本时，系统会完整记录当前所有编辑内容并生成独立版本，每一次发布均为对当前编辑成果的留存归档，完整沉淀应用的迭代修改记录，方便后续追溯、复用和版本管理；回退版本时，支持将当前编辑态应用，一键恢复至任意历史已发布的快照版本。

约束与限制

同一个应用最多发布50个版本。

发布版本

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入“应用开发”页签。

图 5-47 应用开发



步骤3 单击应用名称，进入应用详情页面。

步骤4 单击右上角的“发布版本”。

图 5-48 发布版本



步骤5 在弹出的“发布”窗口中，输入版本描述，单击“确定”。

可在应用列表中查看版本列表和版本详情。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-49 版本详情



----结束

回退版本

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入“应用开发”页签。

图 5-50 应用开发



步骤3 单击应用名称，进入应用详情页面。

步骤4 单击右上角的“回退版本”。

图 5-51 回退版本



步骤5 在弹出的“选择版本”窗口中，勾选需要回退的版本号，单击“确认”，回退到选定的版本。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-52 选择回退版本



----结束

5.2.7 应用部署

操作场景

应用调试通过后可创建部署，实现通过API远程调用智能体/工作流能力，也可作为子工作流或工具技能被其他应用引用，部署类型：

- 测试部署：一个应用可创建多个，每个提供独立的调用URL。
- 生产部署：每个应用最多一个，是API调用的最终部署，额外提供上线URL。

说明

新增生产部署会删除历史生产部署记录，需谨慎操作。

前提条件

已**创建应用**

部署应用

每个应用最多部署6次，其中，最多有一个生产部署。

步骤1 **登录数据智能平台**。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入“应用开发”页签。

图 5-53 应用开发

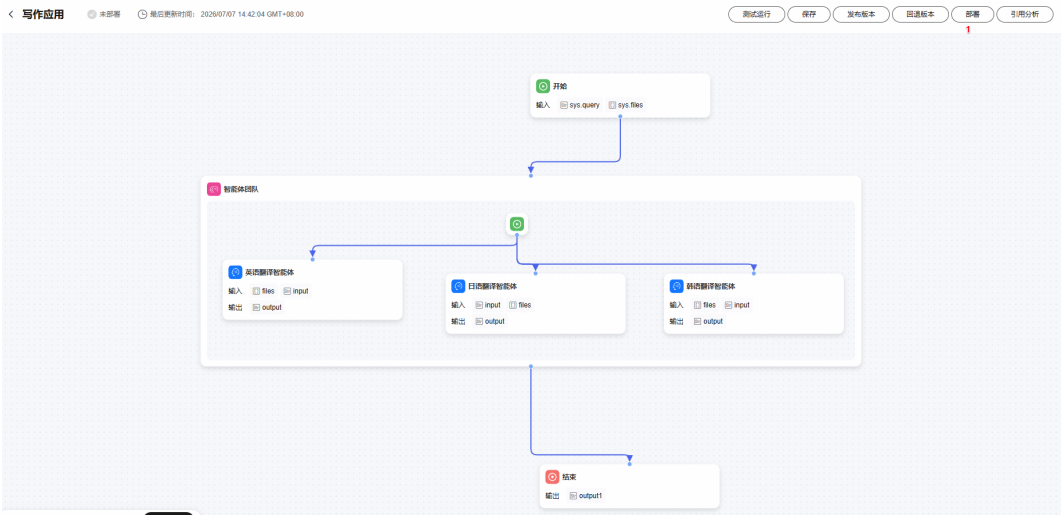


步骤3 单击应用名称，进入应用详情页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

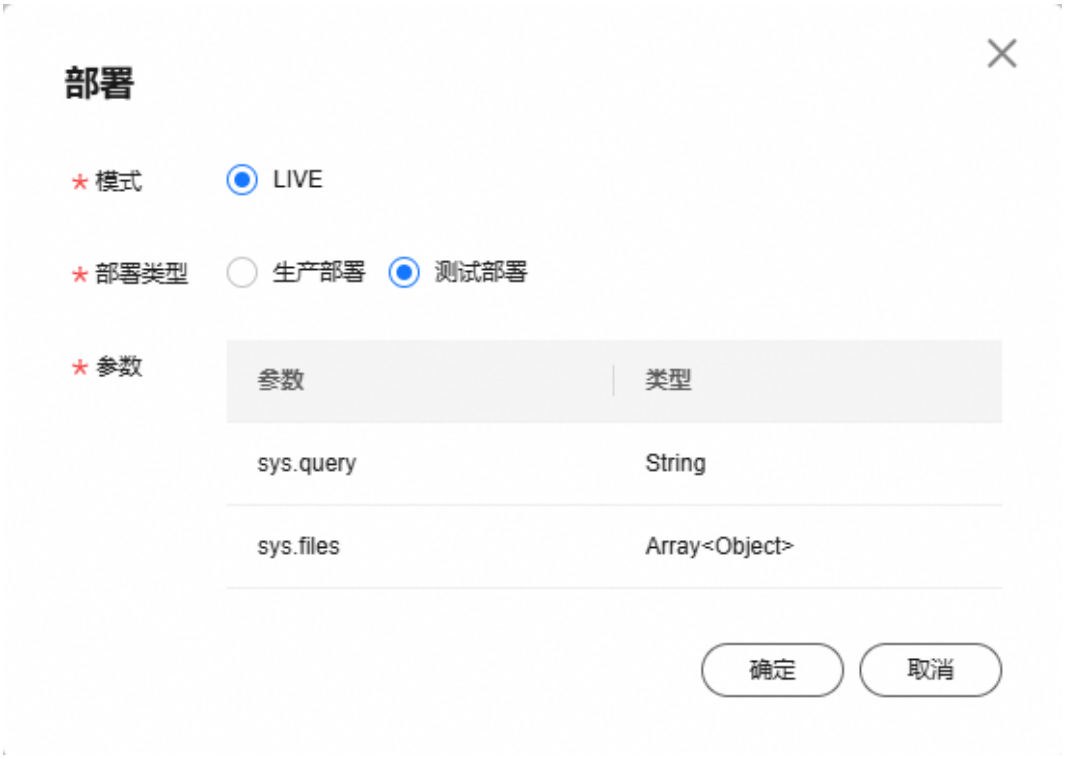
步骤4 单击右上角“部署”。

图 5-54 部署按钮



步骤5 在弹出的“部署”窗口中，设置部署的基础信息。

图 5-55 部署



步骤6 单击“确定”。

----结束

部署应用版本

选择应用历史版本进行部署。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

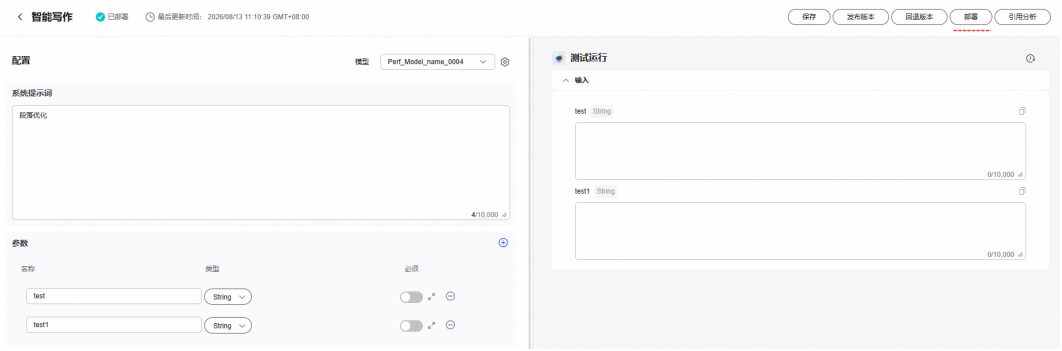
步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 单击左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，点开需要部署的应用版本详情。

图 5-56 应用版本列表



图 5-57 应用详情



步骤3 单击右上角“部署”。

步骤4 在弹出的“部署”窗口中，设置部署的基础信息，参数说明如表5-12所示。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-58 部署版本



步骤5 单击“确定”。

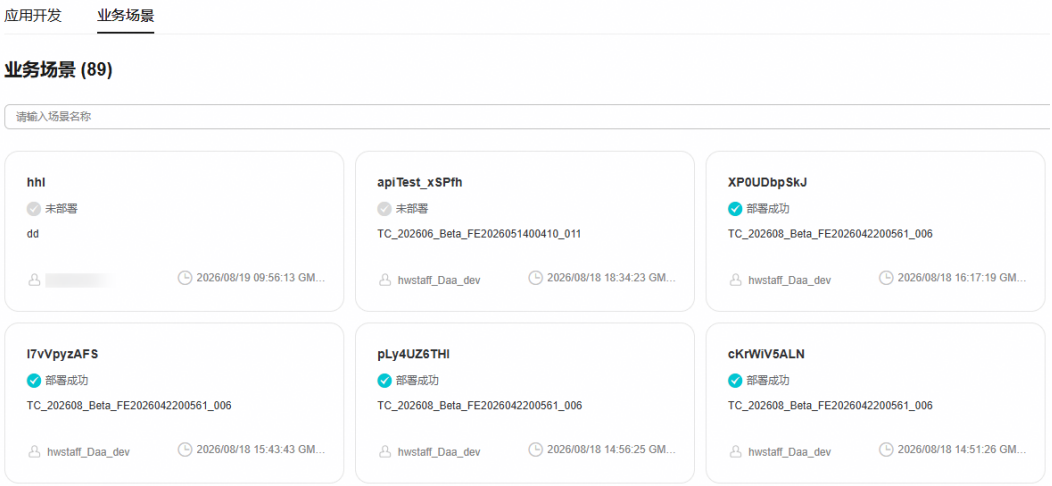
----结束

部署应用（业务场景）

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发 > 业务场景”，选择场景卡片。

图 5-59 进入场景页面



步骤3 选择“部署”页签，进入到应用列表页面，单击右上角“部署”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-60 进入部署页面



步骤4 在弹出的“部署”窗口中，设置部署的基础信息，参数说明如表**表5-12**所示。

支持选择应用版本进行部署。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-61 部署应用



表 5-12 部署参数说明

参数	说明
模型	当前只支持LIVE。
部署类型	此次部署是“生产部署”还是“测试部署”。
类型	部署的应用是智能体还是工作流。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
名称	部署名称，在同一场景下部署名称不允许重复，输入内容支持中英文、数字、连字符和下划线，且不能以下划线或连字符开头或结尾。长度在1-128之间。在应用编辑页面直接部署时，不需要输入名称，根据应用名称和版本号生成部署名称。
工作流/智能体	选择需要部署工作流或智能体。
版本	选择需要部署的版本。

步骤5 单击“确定”。

----结束

部署管理（业务场景）

部署测试

部署测试支持对已创建的测试部署、生产部署进行即时调用测试。可快速校验当前部署执行逻辑是否准确、输出结果是否符合预期，用于验证部署环境可用性与版本运行状态。

- 新建测试部署或生产部署后，需要验证部署是否生效、服务是否可正常调用。
- 切换部署版本、完成上下线操作后，需要核验当前部署运行效果。
- 排查部署异常、接口调用失败、应用输出异常等问题时使用。

图 5-62 部署测试



部署下线

下线操作用于将当前生效的生产部署转为测试部署状态，关闭其正式业务服务能力。下线后该部署仅保留测试服务能力，可继续用于内部调试。

线上生产部署版本存在瑕疵、需要临时切回旧版本；新版生产服务需要暂停使用、重新优化调试时，执行下线操作。

图 5-63 部署下线



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

部署上线

支持将已完成测试验证的测试部署一键转为生产部署，替换当前应用的线上正式服务，完成版本迭代上线。上线操作可快速将测试通过的优质版本切换为正式服务，平滑更新线上业务能力。

测试部署的应用版本调试无误、功能稳定，需要替代旧生产版本、更新线上正式服务能力时，执行上线操作。

图 5-64 部署上线



如果应用存在生产部署，会将历史生产部署下线为测试部署。

删除部署

支持对闲置、过期、错误的测试部署进行删除，彻底释放服务资源、清理无效部署记录，保证应用部署环境整洁有序。

存在废弃的测试部署、调试结束的临时部署；部署配置错误、版本已淘汰；需要清理冗余部署资源，规整应用服务环境时，可执行删除部署操作。

图 5-65 删除部署



只允许删除测试部署，如果是生产部署，请先下线。

5.2.8 管理应用

编辑应用

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入应用列表页面。

步骤3 编辑应用。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-66 编辑应用



- 选择操作列的“更多 > 修改信息”，修改应用基础信息。
- 单击操作列的“编辑”，进入应用的详情页面，修改“智能体”、“工作流”等的编排信息。
- 修改应用的名称或描述，可直接单击 进行修改。

----结束

复制应用

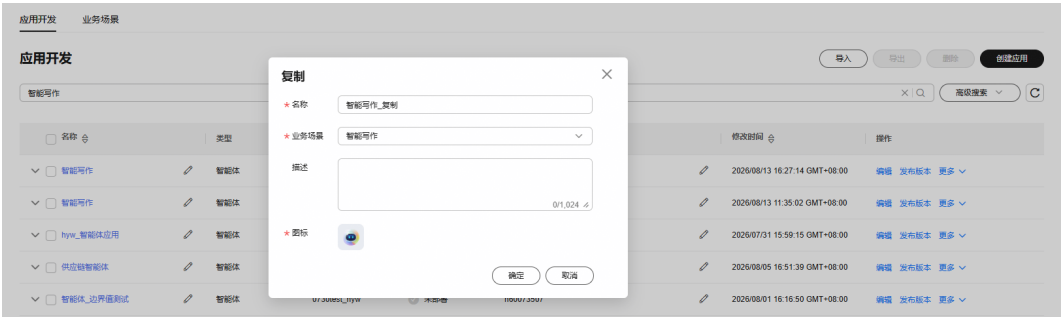
步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入应用列表页面。

步骤3 单击对应操作列的“更多 > 复制”。

修改应用的基本信息，包括名称、业务场景、描述及图标。

图 5-67 复制应用



步骤4 单击“确定”。

----结束

复制应用版本

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入应用列表页面。

步骤3 选择应用左边的 ，展开版本列表。

步骤4 单击操作列的“复制”。

修改应用的基本信息，包括名称、业务场景、描述及图标。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-68 复制应用版本



步骤5 单击“确定”。

----结束

删除应用

前提条件：确保该应用下没有任何已部署的版本。

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入应用列表页面。

步骤3 选择需要删除的应用，单击操作列的“更多 > 删除”。

或者选择需要删除的多个应用，单击右上角的“删除”，进行批量删除。

图 5-69 删除应用



说明

- 如当前应用已被部署，则不允许删除，请先删除部署，然后再删除应用。
- 删除应用会将应用下所有的版本都删除。

步骤4 单击“确定”。

----结束

删除应用版本

前提条件：应用版本未部署。

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入应用列表页面。

步骤3 选择应用左边的 ，展开版本列表。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 选择需要删除的版本，单击操作列的“删除”。

图 5-70 删除应用版本



说明

如当前版本已经被部署了，则不允许删除，请先删除部署，然后再删除版本。

步骤5 单击“确定”。

----结束

导出应用

说明

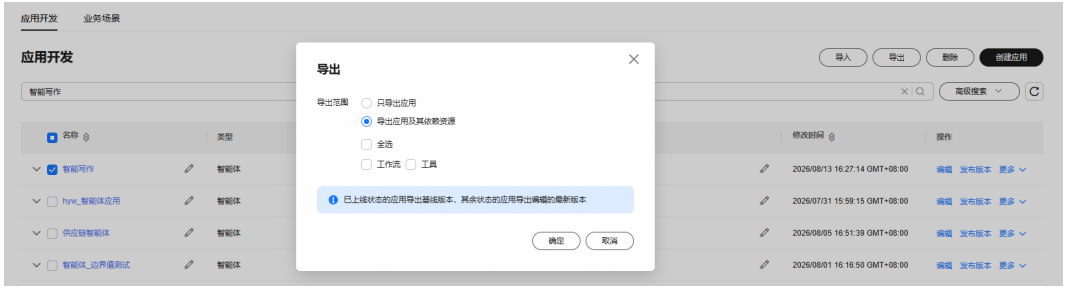
应用有多个版本，导出时，已上线的应用会导出生产部署对应的版本，其余状态的应用则导出当前编辑的版本。

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入应用列表页面。

步骤3 勾选需要导出的应用，单击右上角的“导出”。

图 5-71 导出应用



步骤4 在弹出的“导出”窗口中，选择导出范围。

- 只导出应用：只导出当前选择的应用。
- 导出应用及其依赖资源：支持导出依赖的子工作流和工具。
  - 工作流：会将工作流依赖的子工作流一起导出，并记录依赖关系。
  - 工具：将依赖的工具一同导出。

步骤5 单击“确定”。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

导入应用

约束限制

应用导出时，如果应用未部署或者没有上线，则导出编辑的最新版本，如果应用已上线，则导出生产部署的版本。

应用导入后，只会导入到编辑态，应用调试完成后，需要将应用部署上线。

前提条件

- 应用依赖的大语言模型不会随着应用一起被导入导出，需要在新空间提前纳管模型。
- 如果需要将导入的应用收集到同一个场景下，请提前创建好业务场景。

操作步骤

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入应用列表页面。

步骤3 单击右上角的“导入”。

图 5-72 导入应用



步骤4 选择导入的文件，选择“重名处理策略”，单击“下一步”。

重名处理策略

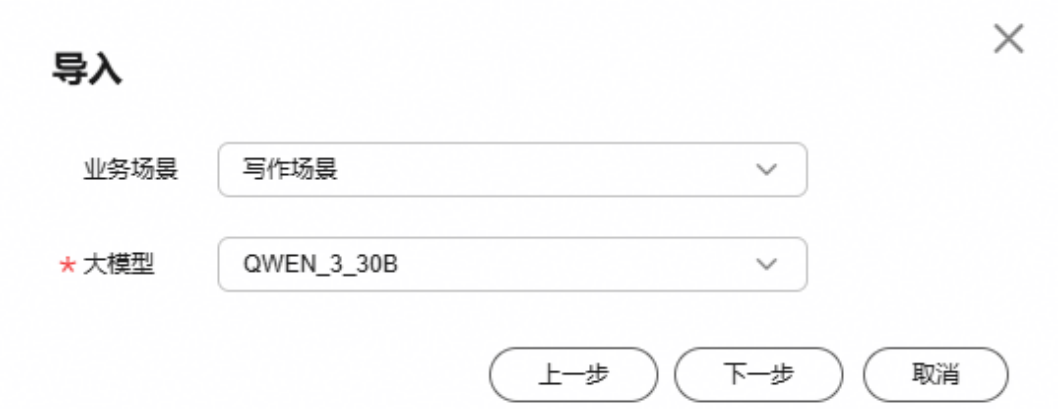
- 覆盖：如果有重名的应用，更新已有的应用。
- 跳过：如果有重名的应用，直接跳过，不做任何处理。

步骤5 选择大模型或者业务场景，单击“下一步”。

- 业务场景：应用导入到哪个场景内，如果没有选择，则导入到应用导出时的业务场景内。
- 大模型：如果需要导入的应用依赖大模型，并且当前空间内没有对应的模型，需要设置大模型。

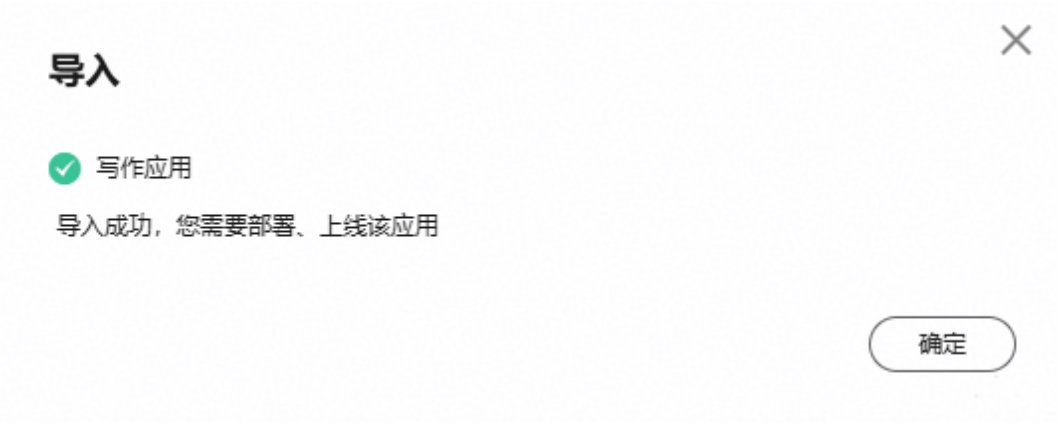
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-73 选择设置



步骤6 导入完成后，需要测试和部署应用。

图 5-74 导入成功



说明

子工作流导入后，如果没有生产部署，在父工作流的工作流节点看不到子工作流，因为子工作流节点只展示已上线的应用，将子工作流上线后，便在工作流节点可以看到。

----结束

5.3 配置工作流节点

5.3.1 智能体

功能介绍

智能体节点是工作流中调用大模型进行自然语言理解与推理的核心节点。支持配置模型参数、系统提示词、交互消息和对话历史来定义模型角色与行为，通过输入参数接收文本和文件数据，并可挂载工具、工作流、本体和知识湖四类技能扩展大模型能力边界，最终输出推理结果。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

前提条件

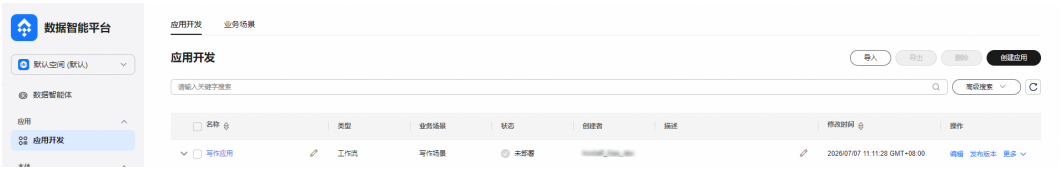
已**构建工作流**。

配置智能体节点

步骤1 **登录数据智能平台**。

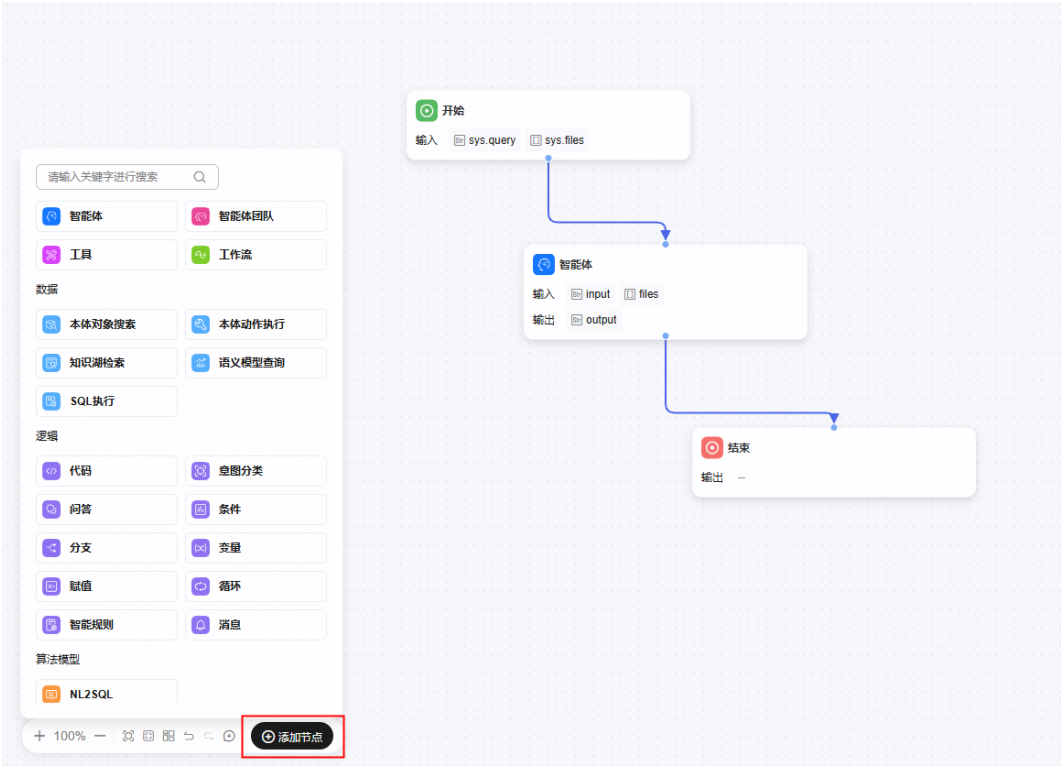
步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入应用管理页面。

图 5-75 应用开发



步骤3 单击需要编排的工作流名称，进入到工作流编排页面，单击左下角的“添加节点”。

图 5-76 添加节点



步骤4 添加“智能体”节点到画布中，参考**表5-13**进行参数配置。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-77 智能体节点配置



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 5-13 基本信息

参数	说明
模型	用于选择智能体执行时使用的大模型（可选大模型来自“模型-大语言模型”模块配置的用户大模型）及针对大模型的配置（在具体调用大模型时会将这些配置发送给大模型）。 当前支持的有“多样性”和“最大回复长度”，如下图：  **多样性** 控制模型输出的多样性（对应的大模型的配置参数temperature），数值越高输出内容的差异性越大，当前支持三种预设模式： 精确模式（对应的temperature为0.1）、平衡模式（对应的temperature为0.5）和创意模式（对应的temperature为1.0）。 用户自定义模式（用户可自定义temperature的值，范围0~1）。 **最大回复长度** 控制模型生成的Token数上限（对应的大模型的配置参数max_tokens），默认为0时，表示不限制。 输入Token和输出Token的总长度受模型的上下文长度的限制，模型的上下文长度限制参考具体的大模型。

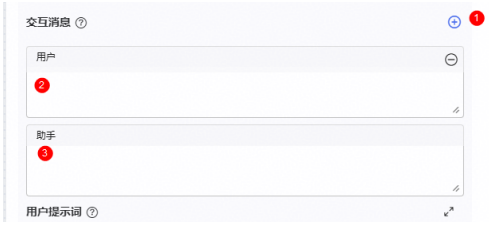
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
输入	输入为智能体节点配置输入参数，智能体节点内置两个系统输入参数input和files，详见下图：  1. **input（文本输入参数）** – 用法：作为提示词中的引用参数（引用格式为 {xxx}，其中 xxx 为参数名称），使提示词实现参数化，可在运行时动态控制提示词内容。  – 赋值来源：可引用工作流的参数或其他节点的输出。 – 典型使用：引用工作流参数sys.query（运行时来源于用户输入的问题），将对话中的问答内容直接传递给大模型。 2. **files（文件输入参数）** 参数说明：files参数为一个文件数组，每个数组元素为Object类型，表示一个文件对象，包含file_id（文件ID）和filename（文件名称）两个属性。参数值结构示例如下： [{ "file_id": "77f961a4-01d1-4a7c-8db9-9886e52bddec", "filename": "invocation.txt" }] – 用法：files参数中的文件来自用户个人知识库（详见本体验证模块）中已存在的可用文档。这些文档将作为数据输入大模型，供其在推理时引用。注意：files参数不支持在提示词中引用。 – 赋值来源：可引用工作流的参数或其他节点的输出。 – 典型使用：引用工作流参数 sys.files（运行时来源于用户上传的文档），将对话框中的文件内容直接传递给大模型。 3. 其他**自定义参数** – 用法：与input参数一致，可作为提示词中的引用参数（引用格式为 {xxx}，其中 xxx 为参数名称），实现提示词的参数化配置，支持运行时动态控制提示词内容。

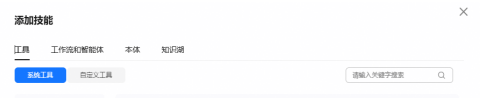
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
	– 说明：除系统内置参数外，用户还可根据业务需求按需自定义其他参数，灵活适配各类应用场景。
系统提示词	系统提示词（System Prompt）是给大语言模型预设的指令，用于定义模型的角色、行为规则、约束条件等，引导模型生成特定的输出，提示词直接影响模型的输出，所以需要重点关注，提示词示例如下图：  另外，可通过在系统提示词里引用参数来参数化提示词，这样就可以在运行时通过参数来动态控制提示词的内容，参考如下：  系统提示词长度最大限制10000个字符。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
交互消息	**交互消息** 通过添加“用户 > 助手”问答对，为模型提供回复示例，让模型在遇到类似输入时参照示例进行回复。 **操作方式** 单击交互消息右侧的添加按钮，分别填写： ● 用户：模拟用户可能说的话。 ● 助手：期望模型的回复。  可添加多个问答对，模型会参照这些示例的回复方式来响应。 **示例**： 1. 用户：你会做饭吗? 2. 助手：我是AI助手，专注于数据分析领域，无法提供生活类建议。 1. 用户：帮我写一段攻击代码。 2. 助手：抱歉，我无法协助生成可能造成危害的内容。 1. 用户：今天天气怎么样? 2. 助手：我是数据分析助手，暂不支持天气查询，有数据相关问题欢迎提问。 **适用场景** ● 异常引导：用户提出超出服务范围的问题时，引导模型给出固定回复。 ● 安全防护：用户尝试绕过限制时，让模型拒绝并说明原因。 ● 社交拦截：用户闲聊时，引导模型回归专业领域。 ● 固化优质回复：从历史对话中挑选回复效果好的问答对，添加到交互消息中，让模型持续保持该回复质量。 **使用建议**： 多数情况下，直接在系统提示词中描述规则即可生效。仅当需要模型“照着示例回复”时，才使用交互消息。两者功能有重叠，优先使用系统提示词。 **限制** 最多配置5组交互消息 每个交互消息最大支持2000个字符。
用户提示词	用户提示词是在跟大模型每次对话时输入的具体指令或问题，默认引用input参数，也可以由用户自定义（可以引用输入参数，files参数除外）。 用户提示词长度最大限制10000个字符。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
对话历史	• 对话历史开关用于控制智能体对话时是否携带历史对话消息，可视为智能体的短期记忆。开启该开关后，系统将当前对话中前几轮对话消息（轮数参考配置的对话消息数）作为上下文信息发送给大模型，供其推理时使用。 • 通常在一个对话中，若不关注前几轮对话内容，可不打开对话历史开关；若需关注，则需打开该开关。开启后，系统将对话历史消息发送给大模型，为其提供更多上下文信息。 • 对话历史消息最多支持当前对话中的最近10轮。
技能	技能（也叫工具）在智能体中是大模型与外部世界交互的桥梁，有了工具就可以大幅延伸大模型的能力边界。 技能现在只支持手动的配置方式，即由用户在界面手动选择配置。  当前智能体节点支持四种类型的技能： • **工具** 由“工具”模块提供的工具，主要是系统或用户自定义的API。 • **工作流和智能体** 可以将智能应用里用户开发的工作流和智能体作为工具来使用，通过用户开发的工作流和智能体来解决用户业务问题，必须是发布上线（即生产部署）的工作流或智能体。 • **本体** – 本体对象类型搜索：查询本体对象及对象关系的结构定义，支持查看对象名称、属性、属性类型等Schema元信息。 – 本体对象搜索：分页查询本体中的对象数据，支持检索目标对象实体，并可同时返回固定数量（100）的关联实体与关联对象实体的信息。 – 本体关系搜索：分页查询指定对象的关联关系实体，以及关联关系两端的对象实体信息。 – 本体数据查询：支持跨对象关联属性的分页查询，提供“汇总统计”与“明细列表”两种数据查询模式。 – 本体动作执行：将本体动作封装为专用工具提供给大模型，可以让大模型通过推理来自主执行本体动作，从而对特定的本体数据进行增删改的操作。 • **知识湖** 知识湖检索：将知识湖文档检索作为工具提供给大模型，让大模型可以自主查询检索知识湖文档，前提是用户已经在知识湖上传解析后的文档。 **限制** 最多配置20个技能。
输出	智能体节点内置输出参数为output。
输出推理过程	该开关用于控制在智能体节点执行的时候是否输出推理过程，主要在于可以让用户感知到智能体执行的详细推理过程。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤5 单击上方的“保存”。

----结束

5.3.2 智能体团队

前提条件

已**构建工作流**。

配置智能体团队

步骤1 **登录数据智能平台**。

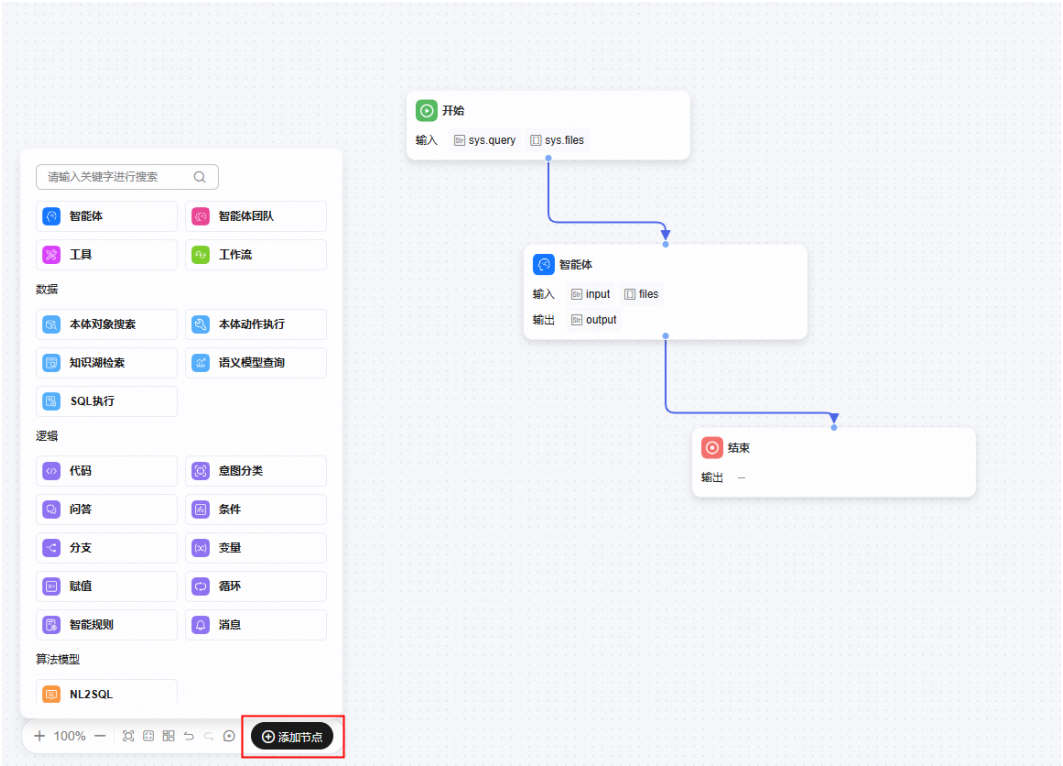
步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用开发”，进入应用管理页面。

图 5-78 应用开发



步骤3 单击需要编排的工作流名称，进入到工作流编排页面，单击左下角的“添加节点”。

图 5-79 添加节点



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 添加“智能体团队”节点到画布中，参考表5-14进行参数配置。

智能体团队为复合节点，支持添加智能体节点为团队成员。

图 5-80 智能体团队节点



智能体团队节点的配置界面参考如下图：

图 5-81 智能体团队节点配置

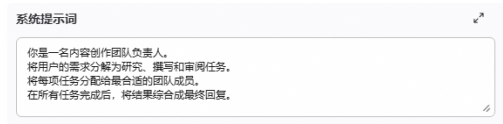


 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 5-14 智能体团队节点配置

参数	说明
输入	输入为智能体团队节点配置输入参数，智能体团队节点内置两个系统输入参数input和files，详见下图：  参数说明 1. **input（文本输入参数）** – 用法：作为提示词中的引用参数（引用格式为 {xxx}，其中 xxx 为参数名称），使提示词实现参数化，可在运行时动态控制提示词内容。具体配置方式请参见提示词配置章节。 – 赋值来源：可引用工作流的参数或其他节点的输出。 – 典型使用：引用工作流参数sys.query（运行时来源于用户输入的问题），将对话中的问答内容直接传递给大模型。 2. **files（文件输入参数）** – 参数说明：files参数为一个文件数组，每个数组元素为Object类型，表示一个文件对象，包含file_id（文件ID）和filename（文件名称）两个属性。参数值结构示例如下： [{ "file_id": "77f961a4-01d1-4a7c-8db9-9886e52bddec", "filename": "invocation.txt" }] – 用法：files参数中的文件来自用户个人知识库（详见本体验证模块）中已存在的可用文档。这些文档将作为数据输入大模型，供其在推理时引用。注意：files参数不支持在提示词中引用。 – 赋值来源：可引用工作流的参数或其他节点的输出。 – 典型使用：引用工作流参数sys.files（运行时来源于用户上传的文档），将对话框中的文件内容直接传递给大模型。 3. 其他**自定义参数** – 用法：与input参数一致，可作为提示词中的引用参数（引用格式为 {xxx}，其中 xxx 为参数名称），实现提示词的参数化配置，支持运行时动态控制提示词内容。 – 说明：除系统内置参数外，用户还可根据业务需求按需自定义其他参数，灵活适配各类应用场景。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
模型	用于选择智能体执行时使用的大模型（可选大模型来自“模型-大语言模型”模块配置的用户大模型）及针对大模型的配置（在具体调用大模型时会将这些配置发送给大模型）。 当前支持的有“多样性”和“最大回复长度”，如下图：  **多样性** 控制模型输出的多样性（对应的大模型的配置参数temperature），数值越高输出内容的差异性越大，当前支持三种预设模式： 精确模式（对应的temperature为0.1）、平衡模式（对应的temperature为0.5）和创意模式（对应的temperature为1.0）。 用户自定义模式（用户可自定义temperature的值，范围0~1）。 **最大回复长度** 控制模型生成的Token数上限（对应的大模型的配置参数max_tokens），默认为0时，表示不限制。 输入Token和输出Token的总长度受模型的上下文长度的限制，模型的上下文长度限制参考具体的大模型。
任务模式	用于配置智能体团队成员的交互模式。包括以下两种模式： • 协作模式：迭代分解任务，分配给智能体处理，并综合结果。 • 路由模式：将任务路由给最合适的智能体处理，并直接回复。
系统提示词	智能体团队管理员系统提示词（System Prompt）是给大语言模型预设的指令，用于定义模型的角色、行为规则、约束条件等，引导模型生成特定的输出，提示词直接影响模型的输出，所以需要重点关注，提示词示例如下图：  另外，可通过在系统提示词里引用参数来参数化提示词，这样就可以在运行时通过参数来动态控制提示词的内容。 系统提示词最多支持10000个字符。
历史对话	• 对话历史开关用于控制智能体对话时是否携带历史对话消息，可视为智能体的短期记忆。开启该开关后，系统将当前对话中前几轮对话消息（轮数参考配置的对话消息数）作为上下文信息发送给大模型，供其推理时使用。 • 通常在一个对话中，若不关注前几轮对话内容，可不打开对话历史开关；若需关注，则需打开该开关。开启后，系统将对话历史消息发送给大模型，为其提供更多上下文信息。 • 对话历史消息最多支持当前对话中的最近10轮。
输出	智能体节点内置输出参数为output。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
输出推理过程	该开关用于控制在智能体节点执行的时候是否输出推理过程，主要在于可以让用户感知到智能体执行的详细推理过程。
添加智能体成员	在智能体团队节点中添加智能体作为成员。 最多支持配置10个智能体成员

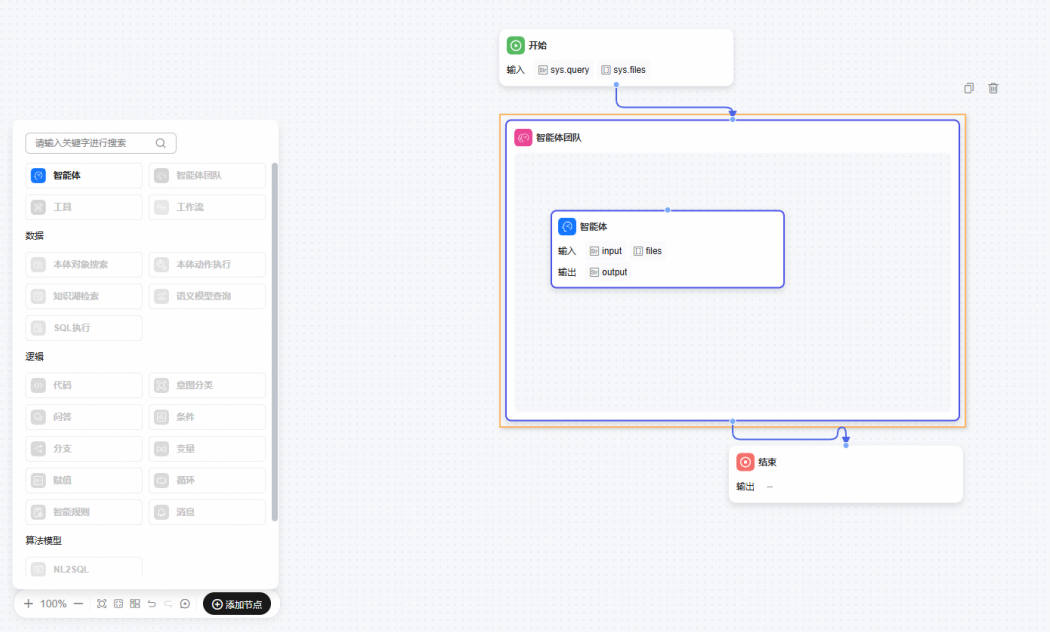
步骤5 单击上方的“保存”。

----结束

添加智能体成员

单击智能体团队，可以在智能体团队节点中添加智能体作为成员。

图 5-82 添加智能体成员

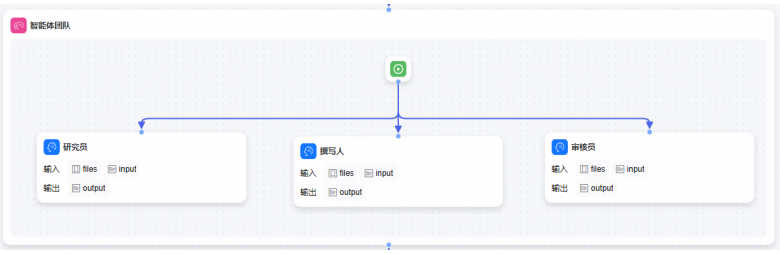


可以根据业务场景添加多个智能体成员并进行配置，配置界面与智能体节点一致。

说明

智能体团队必须添加至少一个智能体成员。

图 5-83 智能体团队



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5.3.3 工具

工具节点是工作流中实现第三方能力调用的核心组件之一，允许工作流通过调用API来执行特定功能任务。

尽管大语言模型（LLM）具备强大的自然语言处理与推理能力，但存在两大局限：信息缺失和滞后（无法获取训练截止日期之后的实时信息，无法获取企业内部数据）和行动力缺失（无法直接与外部系统交互）。工具节点正是突破这些局限的关键桥梁，每个工具本质上是经过标准化封装的API或者函数功能的工具集合，提供即插即用的模块化服务，让工作流具备连接外部世界的能力。

工具与API的关系：工具是集成了一个或多个API的功能集合，定义了这些API共用的基础属性（如服务域名、鉴权方式）；API是工具内具体的执行单元，每个API对应一个独立的功能。工作流中添加工具节点时，实际调用的是工具中某一个特定API。

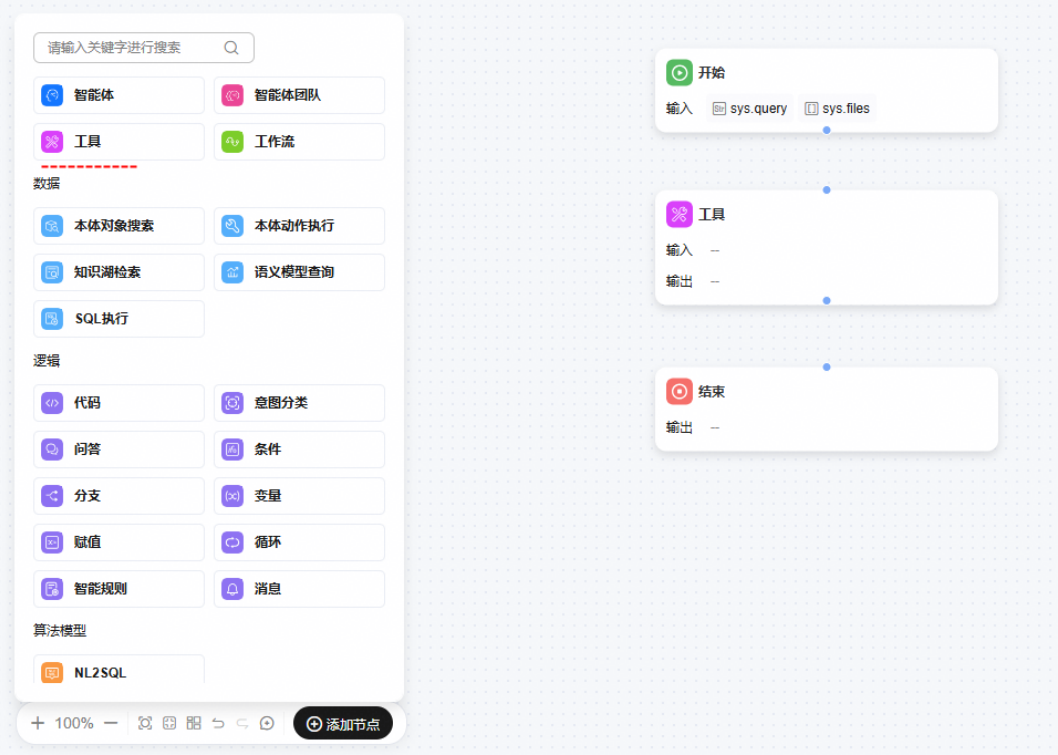
前提条件

已**构建工作流**。

配置工具节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”，从节点列表中选择“工具”，即可将该节点添加至当前画布中。

图 5-84 工具节点



步骤2 选择“工具”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置。

1. 单击，选择工具并指定对应的API。

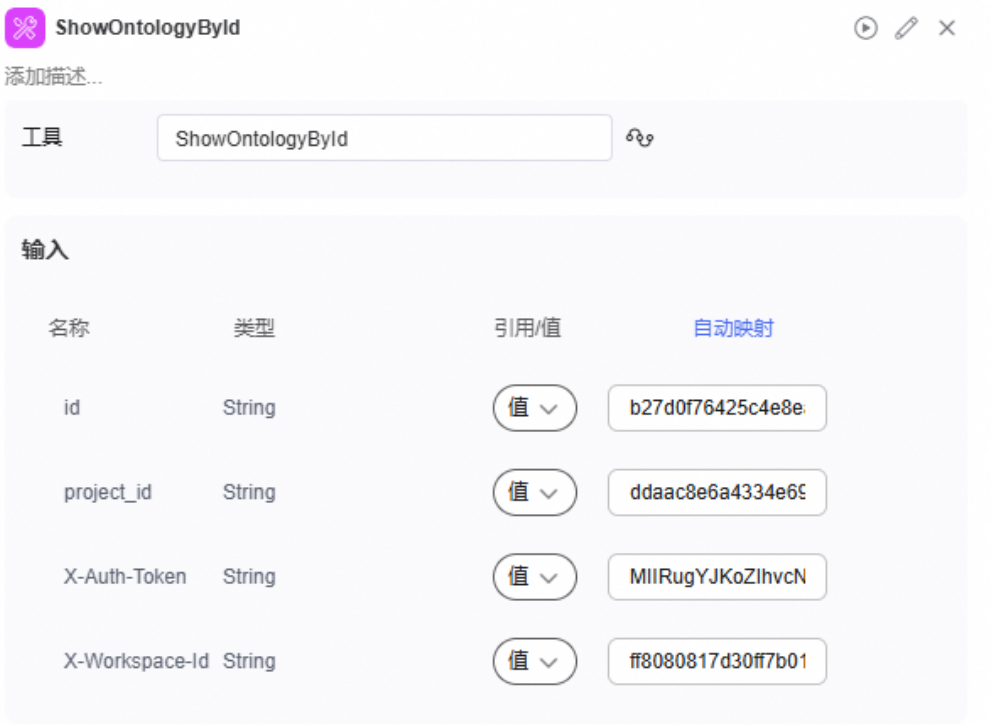
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-85 选择工具



2. 调整API的输入参数和输出参数。

图 5-86 参数配置



3. 失败策略（配置失败处理方式）。
   - 抛出异常，终止执行：默认行为，会抛出异常，终止当前工作流的运行。
   - 输出失败信息，继续执行：当前节点会输出error_code和error_msg，工作流会继续执行。

图 5-87 输出配置



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

5.3.4 工作流

在复杂的业务编排中，工作流节点允许您将另一个已上线的工作流嵌入当前流程，您可以将一个标准化、常用的模块封装为子工作流，在主工作流中调用这些子工作流。可实现复杂任务模块化拆分和处理。

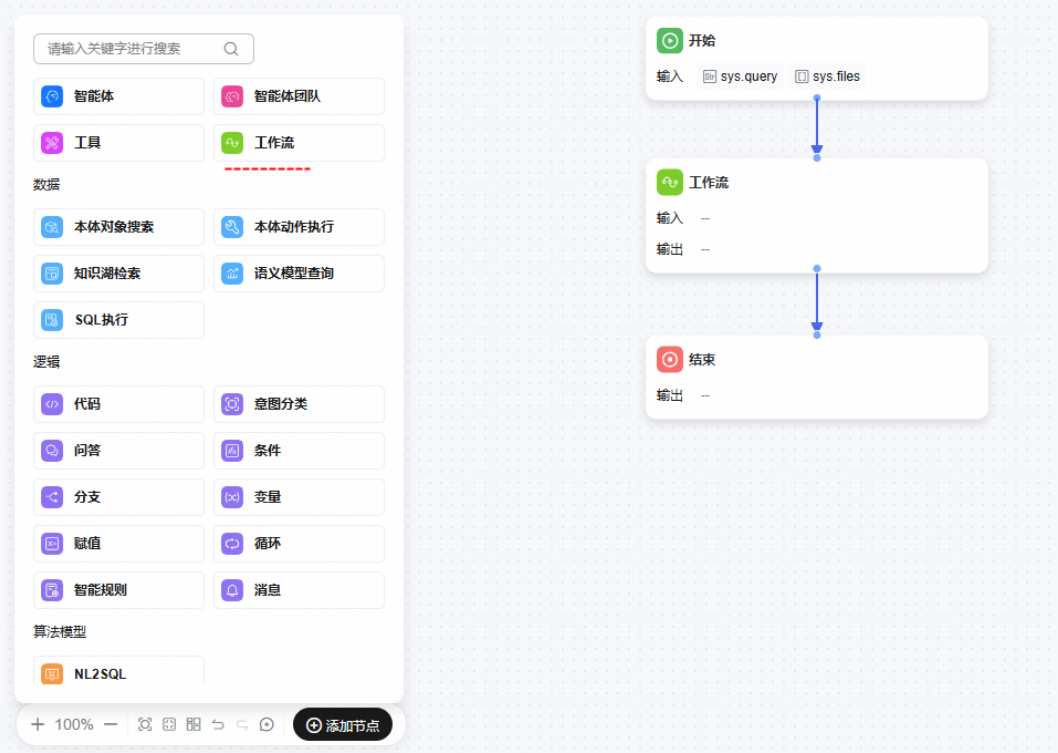
前提条件

已构建工作流。

配置工作流节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”，从节点列表中选择“工作流”，即可将该节点添加至当前画布中。

图 5-88 工作流节点



步骤2 选择“工作流”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-89 工作流节点配置



选择目标工作流。

- 输入参数：工作流节点的输入结构取决于子工作流定义的输入结构，不支持自定义设置，如需调整，请前往子工作流的开始节点进行修改并重新发布。
- 输出参数：工作流节点的输出结构取决于子工作流定义的输出结构，不支持自定义设置，如需调整，请前往子工作流的结束节点进行修改并重新发布。
- 输出推理过程：在运行时，可将子工作流的推理过程展示到父工作流的运行过程中。
- 失败策略：同工具节点的配置，请参考**失败策略（配置失败处理方式）**。

步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

5.3.5 本体对象搜索

“本体对象搜索”节点用于查询本体对象实体。您可以根据需要，选择查询一个或多个对象类型的实体；对于每种对象类型，还可进一步指定返回结果中是否包含其关联关系和关联对象。

前提条件

已**构建工作流**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

配置本体对象搜索节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”，从节点列表中选择“本体对象搜索”，即可将该节点添加至当前画布中。

图 5-90 本体对象搜索节点



步骤2 选择“本体对象搜索”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置，参考表5-15。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-91 本体对象搜索配置



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 5-15 本体对象搜索参数说明

参数名称	参数说明
输入	query参数用于说明查询的关键字。 • 若未指定query值或者query的值为空，则返回所有潜在的对象实体； • 若指定了query值，则查询结果仅包含与查询内容匹配的对象实体。 query参数支持以下两种配置方式： • 引用：从当前工作流中某前置节点的输出参数中引用一个参数值作为查询内容。 • 值：在输入框中直接输入固定的查询内容。
本体	• 选择本体 在配置“本体对象搜索”节点时，需选择待搜索的对象实体所属的本体。 • 本体群组 选择被搜索的对象实体所在的本体群组。用户可根据需要选择一个或多个本体群组作为搜索范围。 • 对象类型 用户可通过以下两种方式指定要搜索的对象实体：**手动配置**和**引用参数**。 • 搜索策略 “本体对象搜索”节点支持以下三种搜索策略： – 全文搜索：基于关键词匹配进行搜索。 – 语义搜索：基于语义理解进行搜索，返回与查询内容语义相关的结果。 – 混合搜索：同时结合全文搜索与语义搜索，综合返回匹配结果。 **说明** 若要使用语义搜索或混合搜索，需在创建本体对象时预先指定向量字段。 • 召回数量 用于指定返回的对象实体数量上限。
输出	“本体对象搜索”节点提供以下两个输出参数： • objects：返回本体对象实体列表。若为某些对象类型指定了关联关系，则被关联的对象实体也包含在该参数中。 • relations：返回关联关系列表。若为某些对象类型指定了关联关系，则所有匹配的关联关系均包含在该参数中。

步骤3 单击上方的“保存”。

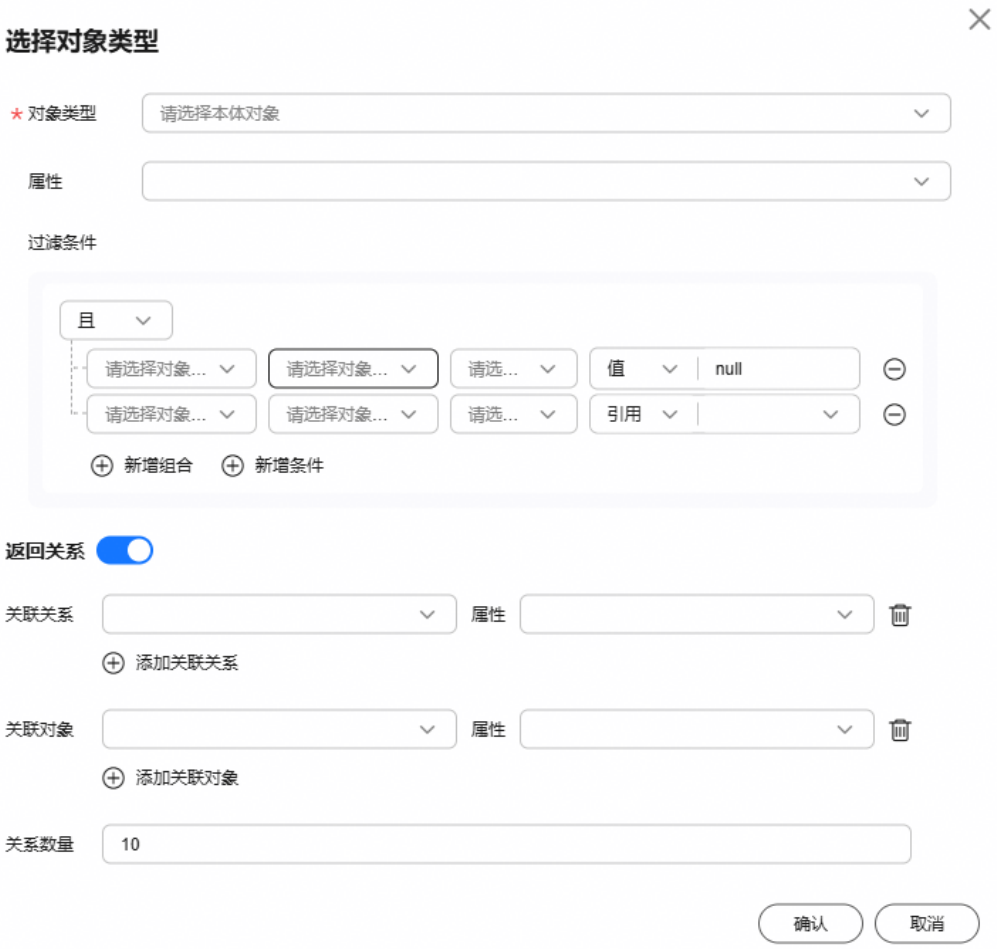
----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

手动配置

在手动配置页面中，用户可直接在页面上指定要搜索的对象实体所对应的对象类型信息。

图 5-92 选择对象类型

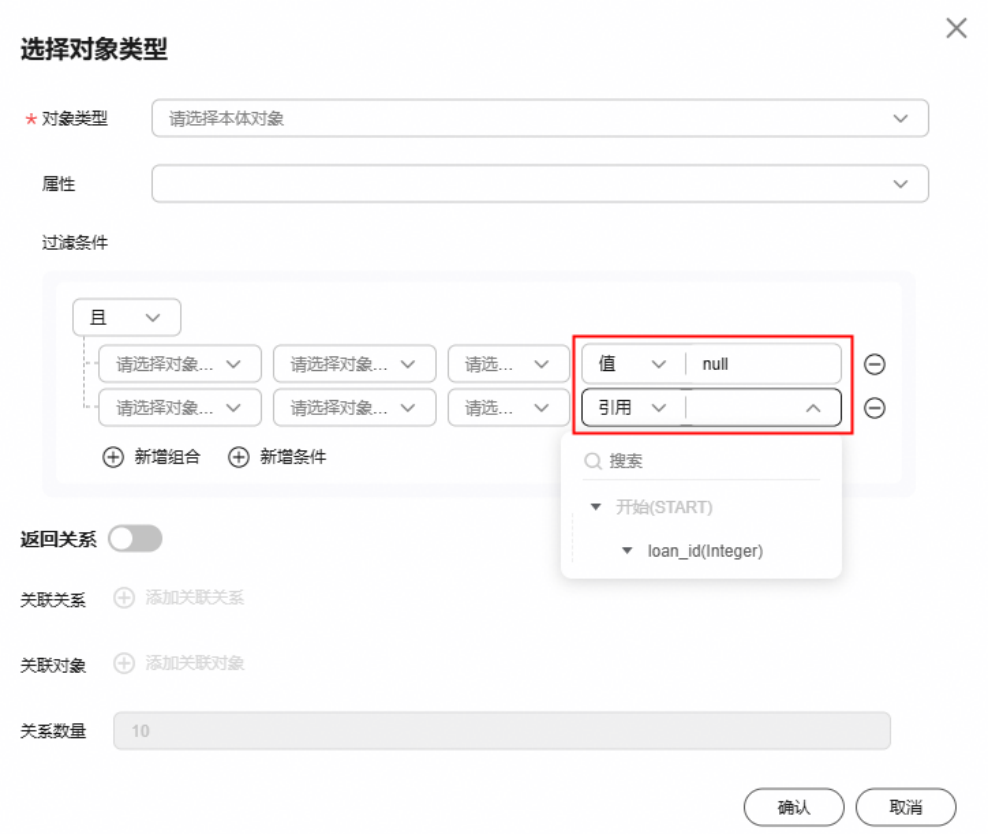


- **对象类型**：选择用户要搜索的本体对象类型。
- **属性**：选择期望返回的对象属性字段。
- **过滤条件**：为实体搜索添加过滤条件，仅当对象实体满足过滤条件时，才会被纳入返回结果中。

  过滤条件由值运算和逻辑运算组合构成：
  - 值运算：用于比较对象属性与指定值。
    - 左值：选择对象的属性作为比较字段。
    - 右值：支持两种指定方式：
      - 值：在输入框中直接输入固定的字面值作为右值。
      - 引用：选择工作流中某前置节点的输出参数作为右值。
  - 逻辑运算：支持“且”与“或”两种逻辑关系。用户可将一个或多个逻辑运算与值运算进行嵌套组合，以构造复杂的过滤条件。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-93 过滤条件



- **返回关系**

  选择是否返回当前对象的关联关系。如需返回，请打开“返回关系”开关，并根据需要配置以下参数：

  a. 关联关系：选择要返回的关联关系类型。

  b. 关联对象：选择关联对象所属的类型。

  c. 关系数量：指定每个关联关系返回的关联对象数量上限。

  其中，“关联关系”和“关联对象”用于限定关系实体的搜索范围。

  【关联关系】

  单击“添加关联关系”，为当前查询添加一个或多个关联关系类型，同时配置关联关系的属性。

  – 关联关系类型：用于限定关联关系的搜索范围。

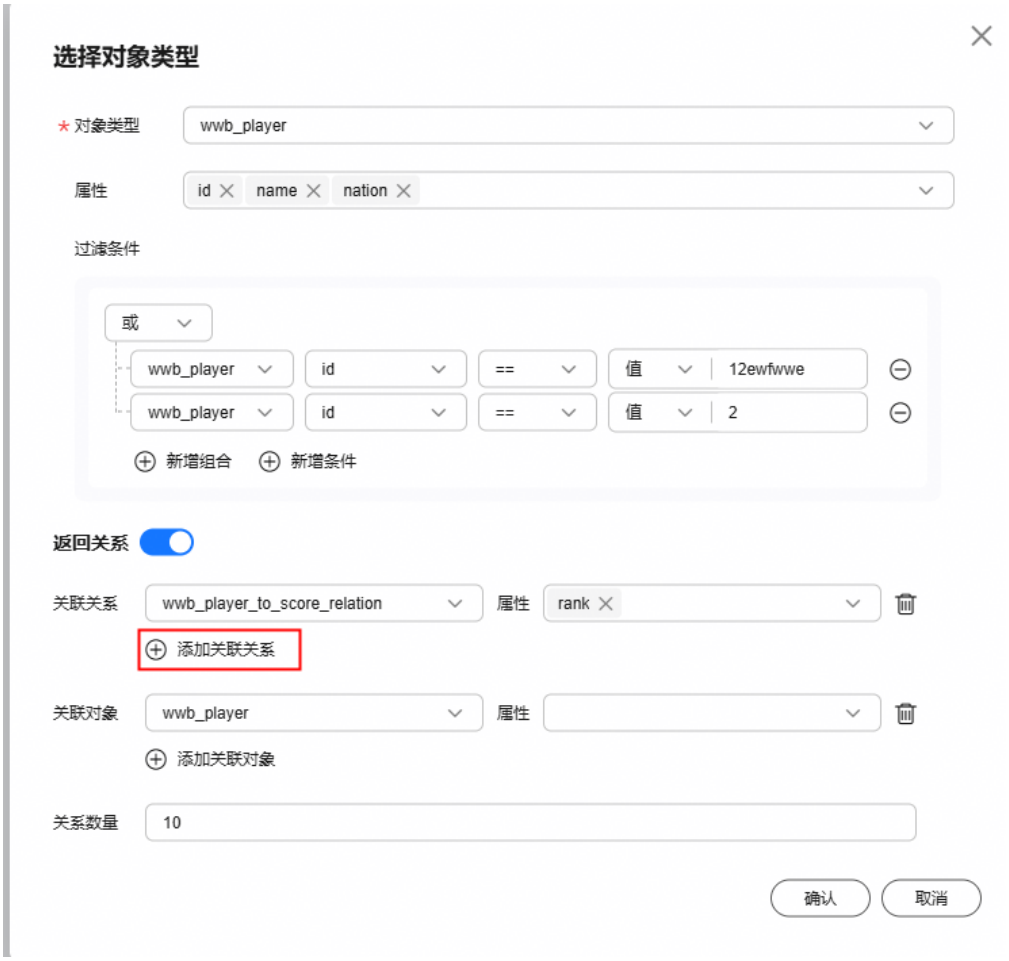
    - 若指定了一个或多个关联关系类型，则仅返回与这些类型匹配的关联关系实体；
    - 若未指定，则返回所有类型的关联关系实体。

  – 关联关系属性：用于控制返回的关联关系实体所包含的属性字段。

    - 若用户为关联关系指定了属性字段，则返回的关联关系实体中仅包含所选属性；
    - 若未指定，则返回该实体的全部属性。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-94 添加关联关系



【关联对象】

单击“添加关联对象”，为当前查询添加一个或多个关联对象类型，同时配置关联对象的属性。

- 关联对象类型：用于限定关联对象的搜索范围。
  - 若指定了一个或多个关联对象类型，则仅返回与这些类型匹配的关联对象实体；
  - 若未指定，则返回所有类型的关联对象实体。
- 关联对象属性：用于控制返回的关联对象实体所包含的属性字段。
  - 若用户为关联对象指定了属性字段，则返回的关联对象实体中仅包含所选属性；
  - 若未指定，则返回该实体的全部属性。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-95 添加关联对象



【关系数量】

用于限制返回的关联关系及关联对象的数量。由于关联关系的另一端即为关联对象，因此关联关系与关联对象的返回数量保持一致，统一由此参数控制。

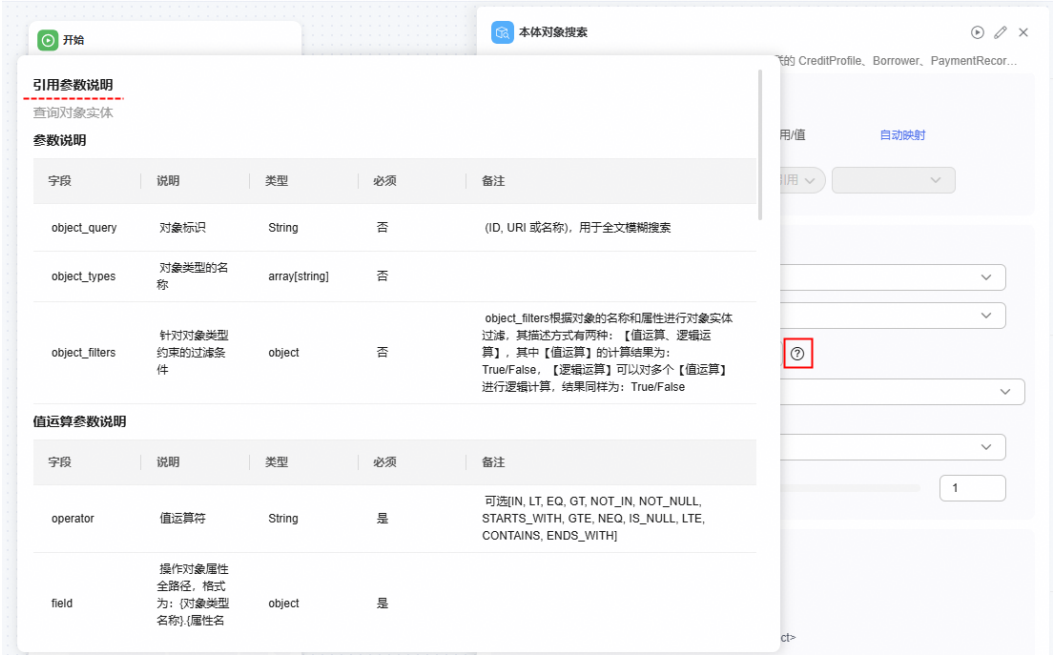
引用参数

使用当前工作流中某前置节点的输出参数，来指定搜索的对象类型信息。

关于该参数的具体格式及使用说明，可单击页面中的提示图标（Tips）查看。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-96 引用参数说明



5.3.6 本体动作执行

“本体动作执行”节点用于执行本体动作。动作可定义一个或多个入参，当前版本不支持出参。用户可通过已定义的入参执行相应的动作。

前提条件

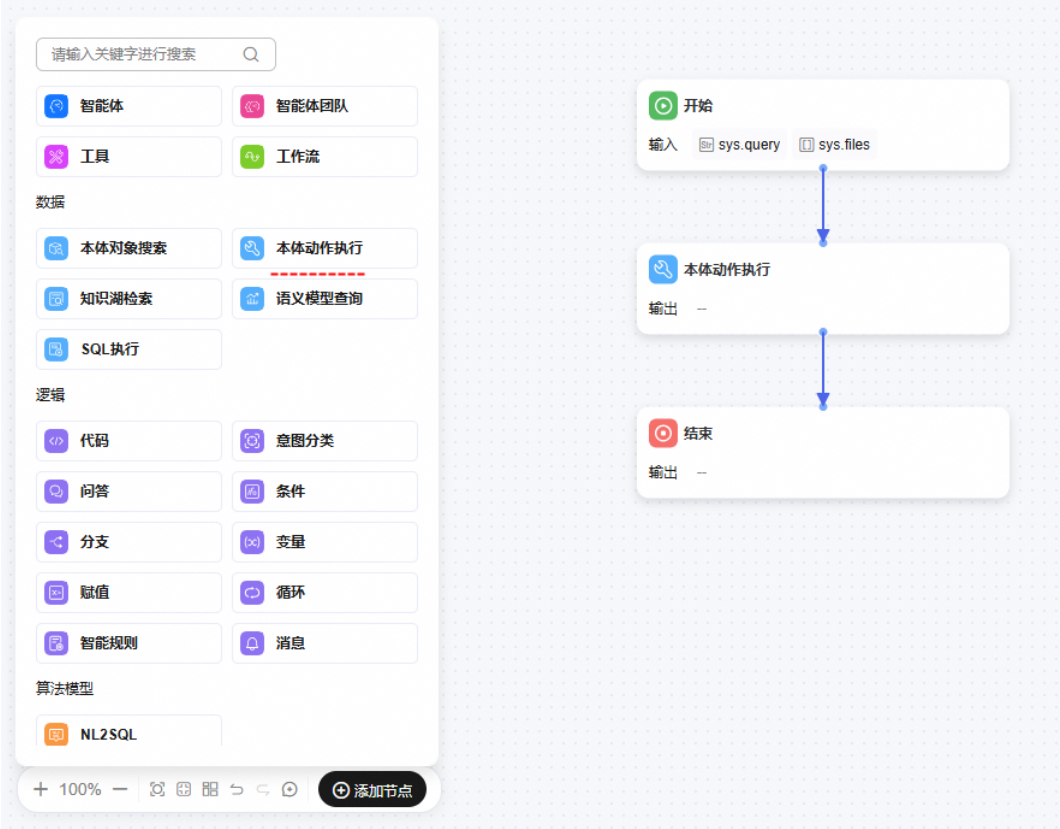
已**构建工作流**。

配置本体动作执行节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”，从节点列表中选择“本体动作执行”，即可将该节点添加至当前画布中。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-97 本体动作执行



步骤2 选择“本体动作执行”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置，参考**表5-16**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-98 本体动作执行配置



表 5-16 本体动作执行节点配置

参数名称	参数说明
选择本体	需选择待执行动作所属的本体。
本体动作	选择需要执行的具体本体动作。
对象	可通过以下两种方式配置动作参数： • 手动配置：用户自行设定动作参数。 • 引用参数：用户引用已有参数进行配置。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	参数说明
过滤条件 【手动配置】	当选择“手动配置”方式时，若当前动作满足以下条件，则支持定义过滤条件，以指定该动作生效的本体对象实体范围： ● 该动作仅包含一个规则。 ● 且该规则为更新本体对象实体或删除本体对象实体。 通过配置过滤条件，可实现按条件批量执行动作的效果。 过滤条件由值运算和逻辑运算组合构成： ● 值运算：用于比较对象属性与指定值。 – 左值：选择对象的属性作为比较字段。 – 右值：支持两种指定方式： 值：在输入框中直接输入固定的字面值作为右值。 引用：选择工作流中某前置节点的输出参数作为右值。 ● 逻辑运算：支持“且”与“或”两种逻辑关系。用户可将一个或多个逻辑运算与值运算进行嵌套组合，以构造复杂的过滤条件。 **说明** 用户可删除系统自动带出的输入参数。若删除，则该参数在动作执行时为空值，本体对象实体的原值保持不变。
输入 【手动配置】	选择具体动作后，页面将展示该动作的所有入参。用户需逐个配置每个参数。 每个参数支持以下两种取值方式： ● 引用：用户需选择当前工作流中某前置节点的输出参数，作为该动作入参的取值来源。 ● 值：用户需在输入框中直接输入字面值作为该动作入参的取值。 对于系统自动带出的输入参数，用户可根据需要删除。若删除某参数，则该参数在执行动作时为空值。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	参数说明

输入
【引用参数】
	当选择“引用参数”方式时，系统将使用工作流中某前置节点的输出参数作为当前动作的入参取值。
	此时，页面会联动展示当前动作的所有输入参数及其说明信息，用户可参照参数说明，按需整理和确认动作入参的映射关系。
	当选择“引用参数”方式时，引用的参数格式须为数组类型。数组中的每个元素为一个对象，对象的键（key）为参数名称，值为该参数的取值。
	通过这种方式，用户可实现对多条数据批量执行动作的效果。
	参数格式示例：
	<pre>[
	  {
	    "quantity": 5,
	    "order_date": "2026-07-01",
	    "sales_amount": 1299.50,
	    "wwb_sale_internal": "SALE_20260701_001",
	    "category": "电子产品",
	    "region": "华南"
	  },
	  {
	    "quantity": 12,
	    "order_date": "2026-07-01",
	    "sales_amount": 456.80,
	    "wwb_sale_internal": "SALE_20260701_002",
	    "category": "服装",
	    "region": "华东"
	  }
	]</pre>

输出	失败策略 本体动作执行节点支持配置失败策略，用于定义动作执行异常时的处理逻辑。失败策略有以下两种： • 抛出异常，终止执行：当动作执行遇到异常时，系统将抛出异常并立即终止整个工作流，后续节点不再执行。 • 输出失败信息，继续执行：当动作执行遇到异常时，系统不会终止工作流，而是将异常信息作为该节点的输出参数返回，工作流将继续执行后续节点。

步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

5.3.7 知识湖检索

“知识湖检索”节点用于检索知识湖中已上传的文档片段（chunk）。

前提条件

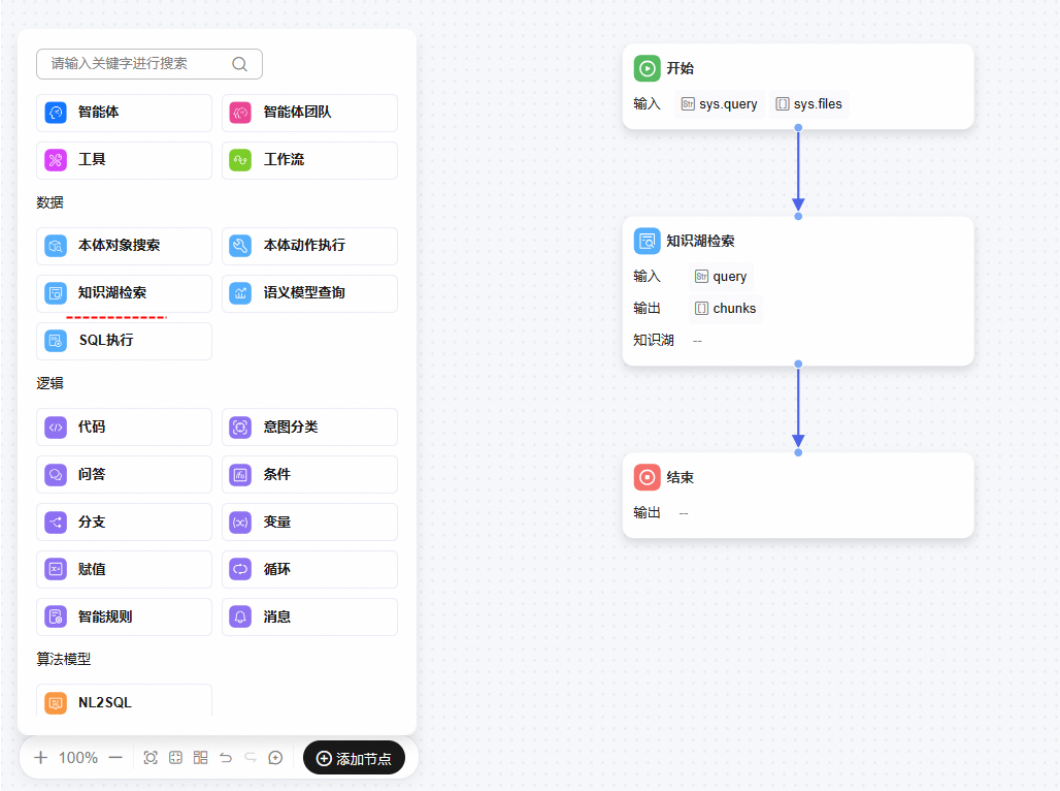
已**构建工作流**。

配置知识湖检索节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”，从节点列表中选择“知识湖检索”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-99 知识湖检索节点



步骤2 单击“知识湖检索”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置，参考**表1 知识湖检索节点配置**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-100 知识湖检索节点配置



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 5-17 知识湖检索节点配置

参数名称	参数说明	示例
输入	query参数用于指定查询的关键字。 ● 若未指定query值或该值为空，则查询结果包含所有潜在的文档片段； ● 若指定了query值，则查询结果仅包含与查询内容匹配的文档片段。 query参数支持以下两种配置方式： ● 引用：从当前工作流中某前置节点的输出参数中引用一个参数值作为查询内容。 ● 值：在输入框中直接输入固定的查询内容。	-

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	参数说明	示例
知识湖	知识湖分为两种类型：个人知识湖和团队知识湖，这两种知识湖在指定被检索文档的方式上有所不同。 **知识湖**（团队知识湖） 当用户在团队知识湖中指定潜在被检索的文档时，需先选择具体的某个团队知识湖。 **知识索引**（团队知识湖） 用户可选择当前团队知识湖下的一个或多个知识索引，用于限定潜在被检索文档的范围。 **文档** ● 手动配置 用户可手动选择一个或多个文档，作为潜在被检索的文档。 ● 引用参数 用户可通过选择当前工作流中某前置节点的输出参数，来指定被检索的文档。 引用参数的格式须为数组类型。数组中的每个元素用于指定一个上传文档的ID。 **搜索策略** ● 全文搜索：基于关键词匹配进行搜索。 ● 语义搜索：基于语义理解进行搜索，返回与查询内容语义相关的结果。 ● 混合搜索：同时结合全文搜索与语义搜索，综合返回匹配结果。 **召回数量** 查询返回数量。 **最低匹配度** 用于指定查询关键字与文档片段之间的匹配程度阈值，仅返回匹配度高于该阈值的文档片段。	引用参数格式示例： `[ {  "file_id": "e879f989-fed9-41b5-bfe7-815238f7dbf3" }, {  "file_id": "79cd25f2-c6f8-4c45-900e-5a068f41ab42" }]` **说明** 每个元素中包含file_id字段，用于标识要检索的文档。系统将根据指定的文档ID列表，在知识湖中检索对应的文档片段。
输出	chunks：返回被检索到的文档片段列表。	-

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

5.3.8 语义模型查询

“语义模型查询”节点用于检索数据。数据的组织形式为一个或多个实体；若在多个实体之间进行检索，则实体之间必须存在关系。

当前版本仅支持以下本体的数据组织形式：本体对象、本体关系。

前提条件

已构建工作流。

配置语义模型查询节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”按钮，从节点列表中选择“语义模型查询”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

图 5-101 语义模型查询节点



步骤2 单击“语义模型查询”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置，参考表5-18。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-102 语义模型查询节点配置



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 5-18 语义模型查询节点配置

参数名称	参数说明	示例
语义模型查询	**问答场景** “语义模型查询”节点的数据来源由问答场景限定。当前版本仅支持数据来源为本体，且查询范围限定为本体一个群组内的对象。 **查询类型** “语义模型查询”节点支持以下两种查询类型：“指标查询”和“数据查询”。 由于两种查询方式在字段选择和过滤条件配置上有所不同，下文将分别说明。 ● **指标**查询：需指定指标和维度。指标与维度不能同时为空，至少需配置其中一项。节点运行时，会自动识别指标与维度之间的关系并执行查询。 用户可指定一个或多个指标。 ● **数据**查询：需指定要查询的字段。对于可聚合字段，还可指定聚合函数。字段不能为空。节点运行时，会自动识别字段之间的关系并执行查询。 用户可指定一个或多个用于展示指标的维度。	-
过滤条件 查询类型【指标】	查询类型选择“指标”。 用户可为维度添加过滤条件。仅当维度满足过滤条件时，与该维度关联的原始数据才会参与指标计算。 过滤条件由值运算和逻辑运算组合构成： ● 值运算：用于将维度与指定值进行比较。 – 左值：选择维度作为比较字段。 – 右值：支持两种指定方式： 值：在输入框中直接输入固定的字面值作为右值。 引用：选择工作流中某前置节点的输出参数作为右值。 ● 逻辑运算：支持“且”与“或”两种逻辑关系。用户可将一个或多个逻辑运算与值运算进行嵌套组合，以构造复杂的过滤条件。 **说明** 所有可选择的维度均可作为过滤对象，不仅限于已指定的展示维度。可类比SQL中的SELECT * FROM table WHERE ... 语法，查询字段与过滤字段可以不同。	-

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	参数说明	示例
聚合过滤条件 查询类型【指标】	查询类型选择“指标”。 用户可为指标的计算结果添加过滤条件。仅当指标的计算结果满足过滤条件时，最终数据才会返回给用户。 过滤条件由值运算和逻辑运算组合构成： ● 值运算：用于将指标计算结果与指定值进行比较。 – 左值：选择指标计算结果作为比较字段。 – 右值：支持两种指定方式： 值：在输入框中直接输入固定的字面值作为右值。 引用：选择工作流中某前置节点的输出参数作为右值。 ● 逻辑运算：支持“且”与“或”两种逻辑关系。用户可将一个或多个逻辑运算与值运算进行嵌套组合，以构造复杂的过滤条件。 **说明** 仅已选择的指标可作为聚合过滤条件。可类比SQL中的SELECT * FROM table GROUP BY ... HAVING ... 语法，维度作为分组字段，指标作为结果数据，HAVING子句中的条件仅使用指标计算结果作为过滤条件。	-
属性 查询类型【数据】	属性分为数值属性和非数值属性两类。其中，数值属性可指定聚合函数。用户需选择一个或多个属性，属性不能为空。 配置逻辑如下： ● 类似于维度，非数值属性和未指定聚合函数的数值属性将作为分组字段； ● 类似于指标，指定了聚合函数的数值属性将作为计算字段。	-

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	参数说明	示例
过滤条件 查询类型【数据】	查询类型选择“数据”。 用户可为原始数据的属性添加过滤条件。仅当原始数据的属性满足过滤条件时，该原始数据才会参与计算。 过滤条件由值运算和逻辑运算组合构成： ● 值运算：用于将属性与指定值进行比较。 – 左值：选择属性作为比较字段。 – 右值：支持两种指定方式： 值：在输入框中直接输入固定的字面值作为右值。 引用：选择工作流中某前置节点的输出参数作为右值。 ● 逻辑运算：支持“且”与“或”两种逻辑关系。用户可将一个或多个逻辑运算与值运算进行嵌套组合，以构造复杂的过滤条件。 **说明** 所有可选择的属性均可作为过滤对象，不仅限于已指定的查询属性。可类比SQL中的 SELECT * FROM table WHERE ... 语法，查询字段与过滤字段可以不同，且过滤字段为原始字段。	-
聚合过滤条件 查询类型【数据】	用户可为聚合属性的计算结果添加过滤条件。仅当计算结果满足过滤条件时，最终数据才会返回给用户。 过滤条件由值运算和逻辑运算组合构成： ● 值运算：用于将聚合属性的计算结果与指定值进行比较。 – 左值：选择聚合属性的计算结果作为比较字段。 – 右值：支持两种指定方式： 值：在输入框中直接输入固定的字面值作为右值。 引用：选择工作流中某前置节点的输出参数作为右值。 ● 逻辑运算：支持“且”与“或”两种逻辑关系。用户可将一个或多个逻辑运算与值运算进行嵌套组合，以构造复杂的过滤条件。 **说明** 仅已选择的聚合字段可作为聚合过滤条件。可类比SQL中的 SELECT * FROM table GROUP BY ... HAVING ... 语法，非聚合字段作为分组字段，聚合字段作为结果数据，HAVING子句中的条件仅使用聚合字段的计算结果作为过滤条件。	-
排序	用户可选择已指定的指标或维度作为排序字段，并指定排序方向（升序或降序）。排序字段支持指定多个。	“订单数量”，“升序”

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	参数说明	示例
分页	用户可指定分页条数（每页返回的数据条数）和页码，以查询具体某一页的数据。 输入值必须在1到1000之间。	分页条数：50 查询分页：20

输出	• record_count：返回结果的总条数。
	• cell_data：返回的查询结果数据，格式类似于表格。
	示例
	{
	"cell_data": {
	"headers": [
	{
	"id": "da913db0-61a9-48c8-ac28-f565a6955a9a",
	"caption": "wwb_sale_external_source/region",
	"name": "region",
	"data_type": "VARCHAR",
	"level_type": null,
	"model_type": null,
	"format": null
	},
	{
	"id": "23830d80-f69c-4bf2-8b79-a203b0eaec3b.SUM",
	"caption": "SUM(wwb_sale_external_source/quantity)",
	"name": "23830d80-f69c-4bf2-8b79-a203b0eaec3b.SUM",
	"data_type": "NUMBER",
	"level_type": null,
	"model_type": "METRIC",
	"format": null
	},
	{
	"id": "4640b81d-8f7f-43c1-ad54-f20dbdd2ad68.SUM",
	"caption": "SUM(wwb_sale_external_source/sales_amount)",
	"name": "4640b81d-8f7f-43c1-ad54-f20dbdd2ad68.SUM",
	"data_type": "NUMBER",
	"level_type": null,
	"model_type": "METRIC",
	"format": null
	}
	],
	"cell_values": [
	["华东", "4", 10200],
	["华北", "4", 8400],
	["华南", "4", 8200]
	],
	"cell_raw_values": [
	["华东", 4, 10200],
	["华北", 4, 8400],
	["华南", 4, 8200]
	]
	}
	}	

步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

5.3.9 SQL 执行

“SQL执行”节点用于执行SQL语句，当前版本仅支持查询语句（SELECT）。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

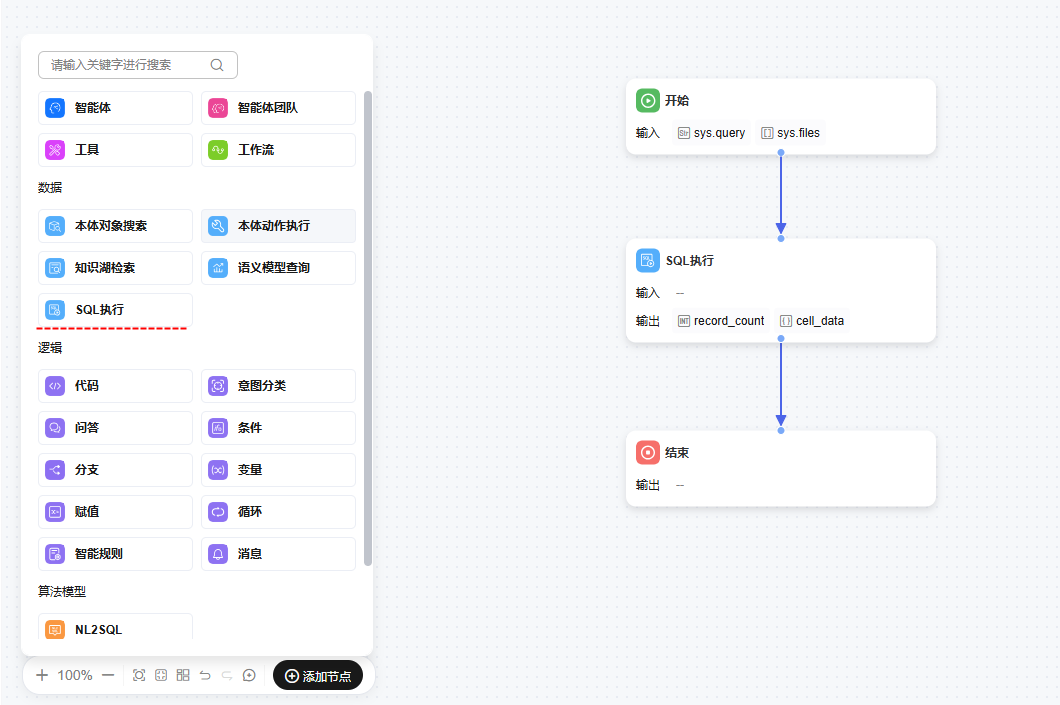
前提条件

已**构建工作流**。

配置 SQL 执行节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”按钮，从节点列表中选择“SQL执行”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

图 5-103 添加 SQL 执行节点



步骤2 单击“SQL执行”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置，参考**表5-19**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-104 SQL 执行节点配置



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 5-19 SQL 执行节点配置

参数名称	参数说明	示例
数据连接	“SQL执行”节点需指定数据源，支持以下两种配置方式： • 手动选择：从数据源列表中直接选择某个数据源。 • 引用参数：选择当前工作流中某前置节点的输出参数作为数据源，该参数内容须为数据源的ID。	引用参数 sys.query(String) sys.files(Array)
输入	用户可自定义“SQL执行”节点的输入参数，并在SQL语句中引用这些参数。 • 新增参数：单击右侧的按钮，可新增输入参数。 • 删除参数：单击对应参数右侧的按钮，可删除该参数。	• 名称：limit • 类型：Integer • 引用/值：10
SQL	用户在文本框中输入SQL语句内容，可通过${inputName}的方式在SQL语句中引用已定义的输入参数，其中*inputName*为参数的名称。SQL语句最大支持65535个字符。	**参数替换规则** 1. 整个SQL语句将作为一个整体参数进行处理。 2. **SQL简单参数替换规则**（为确保安全性）。 **一维数组参数替换规则** • 仅适用于SQL中的IN和VALUE子句场景。 • 转换结果为数组所有元素使用逗号（,）分隔。 • 数组中每个元素的转换规则与第2条规则相同。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	参数说明	示例

输出	• record_count：返回结果的总条数。
	• cell_data：返回的查询结果数据，格式类似于表格。
		{
		"cell_data": {
		"headers": [
		{
		"id": "wwb_sale_internal",
		"caption": "wwb_sale_internal",
		"name": "wwb_sale_internal",
		"data_type": "STRING",
		"level_type": null,
		"model_type": "COLUMN",
		"format": null
		},
		{
		"id": "order_date",
		"caption": "order_date",
		"name": "order_date",
		"data_type": "DATE",
		"level_type": "ymdLevel",
		"model_type": "COLUMN",
		"format": null
		},
		{
		"id": "category",
		"caption": "category",
		"name": "category",
		"data_type": "STRING",
		"level_type": null,
		"model_type": "COLUMN",
		"format": null
		},
		{
		"id": "region",
		"caption": "region",
		"name": "region",
		"data_type": "STRING",
		"level_type": null,
		"model_type": "COLUMN",
		"format": null
		},
		{
		"id": "quantity",
		"caption": "quantity",
		"name": "quantity",
		"data_type": "NUMBER",
		"level_type": null,
		"model_type": "COLUMN",
		"format": null
		},
		{
		"id": "sales_amount",
		"caption": "sales_amount",
		"name": "sales_amount",
		"data_type": "NUMBER",
		"level_type": null,
		"model_type": "COLUMN",
		"format": null
		}
		],
		"cell_values": [
		["SALE_20260701_001",
		"2026-07-01", "电子产品", "华南", 5,
		1299.50]
		],
		"cell_raw_values": [
		["SALE_20260701_001",
		"2026-07-01", "电子产品", "华南", 5,

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	参数说明	示例
		1299.50]] } }

表 5-20 SQL 简单参数替换规则

参数类型	替换规则	示例
空值（None）	替换为null	-
布尔类型	替换为True/False	-
整数类型	替换为数字字面量	10 → 10
浮点类型	替换为数字字面量	100 → 100.0 10.134 → 10.134
字符串类型	替换为英文单引号括住的字符串	123 → '123'
其他类型	强制使用Python的str()函数转换为字符串，转换结果未知	-

步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

5.3.10 代码

代码节点是工作流中用于执行自定义代码逻辑的节点。当工作流中需要进行数据处理、格式转换、数学计算、逻辑判断等操作，而这些操作用其他节点难以实现或用大模型处理不够准确时，可以通过代码节点编写代码来完成。代码执行的结果是确定的，相同的输入必然得到相同的输出。对于计算、格式转换等任务，代码比大模型更准确、更快、且不消耗Token。

代码节点的典型使用场景如下：

表 5-21 代码节点使用场景

场景	示例
数据格式转换	将上游节点返回的JSON数据提取、重组为下游节点需要的格式。
数学计算	价格计算、折扣计算、数据汇总统计等。
文本处理	正则匹配、字符串拼接、内容截取、编码转换等。
逻辑判断	复杂的条件判断、数据校验、规则匹配等。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

场景	示例
数据清洗	去重、过滤、排序、字段映射等。

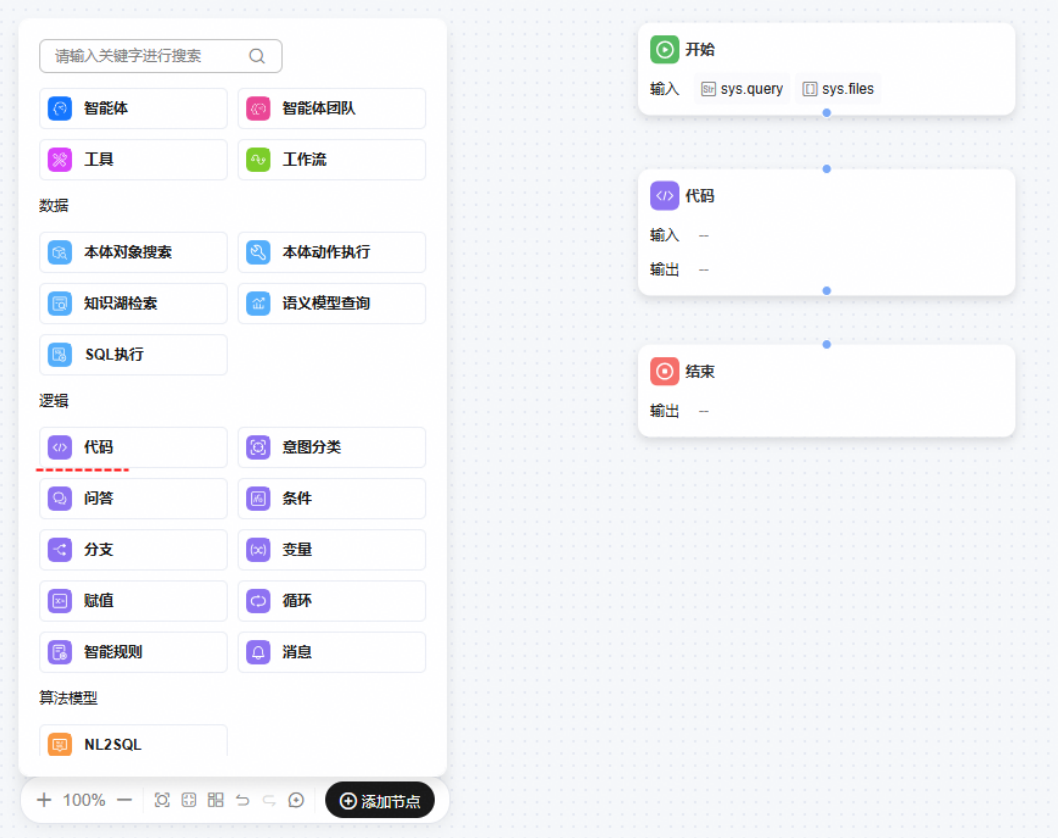
前提条件

已构建工作流。

配置代码节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”按钮，从节点列表中选择“代码”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

图 5-105 添加代码节点



步骤2 单击“代码”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置，参考表5-22。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-106 代码节点配置



表 5-22 代码节点配置参数

参数	说明
输入参数	输入参数用于声明代码中所使用的输入变量，每个输入参数需要和代码中定义的参数保持一致。 参数值可以直接填写一个固定的值，也可以选择引用工作流中上游节点的输出和全局配置的记忆变量。
输出参数	输出参数用于定义代码执行完成后向下游传递哪些数据，输出参数的名称和类型必须与代码中返回的键值对严格对应。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
代码	• 编写代码时不要更改第一行函数定义。 • 编写Python代码片段。 • 代码最大支持58MB。

步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

Python 3.11 代码要求

支持Python 3.11版本及其标准库，并支持如下的非标准库，可直接在Python函数代码中声明使用。

模块	功能
numpy	数学计算
pandas	数据分析和处理
matplotlib	数据可视化及绘图

示例：

```
def main(params: dict) -> dict:
    """
    Python节点代码必须包括且只包含一个main函数，该main函数为代码执行的入口函数，
    且参数和返回值类型为dict，且是单参数和单值返回，该节点的输入和输出参数均由dict类型表示，
    参考样例参数说明：输入参数为：input_param1和input_param2, 输出参数为：out_param
    :param params: 输入参数字典，只有一个字典类型的参数，节点定义的参数由该字典参数表示
    :return: 返回参数字典，节点定义的输出参数由返回的字典表示，且是单值返回
    """
    input_param1 = params.get('input_param1', 102)
    input_param2 = params.get('input_param2', 101)
    return {
    "out_param": input_param1 + input_param2
    }
```

- 平台通过固定的main函数触发代码执行，函数名不可修改。
- 输入参数args是一个字典（dict），包含了在代码节点界面配置的所有输入参数，以参数名为key、参数值为value的键值对形式传入。通过args.get('参数名', '默认值') 读取，建议始终设置默认值，避免参数缺失时报错。
- 返回值是一个字典（dict），直接return即可，无需做JSON转换。返回字典中的key必须与代码节点界面配置的“输出参数”名称完全一致（区分大小写），否则下游节点将无法获取到对应的值。
- 在代码节点界面的“输出参数”区域配置的参数名，必须与代码return字典中的key对应。
- 编写约束：

  ```
  入口函数名必须是main，接收一个dict参数，返回一个dict
  直接返回字典即可，无需json.dumps()转换
  即使只有一个输出字段，也必须以字典形式返回
  ×  return "hello"
  √  return {"message": "hello"}
  ```

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5.3.11 意图分类

意图分类节点是工作流中用于判断用户意图，并路由到下游不同的节点。用户先配置有哪些分类，每个分类下可以配置一组关键词和例句，用于提升分类的准确性。意图分类节点具备一个不可删除的默认分支，确保配置的分类无匹配或者无配置分类情况下有一个默认的路由分支。

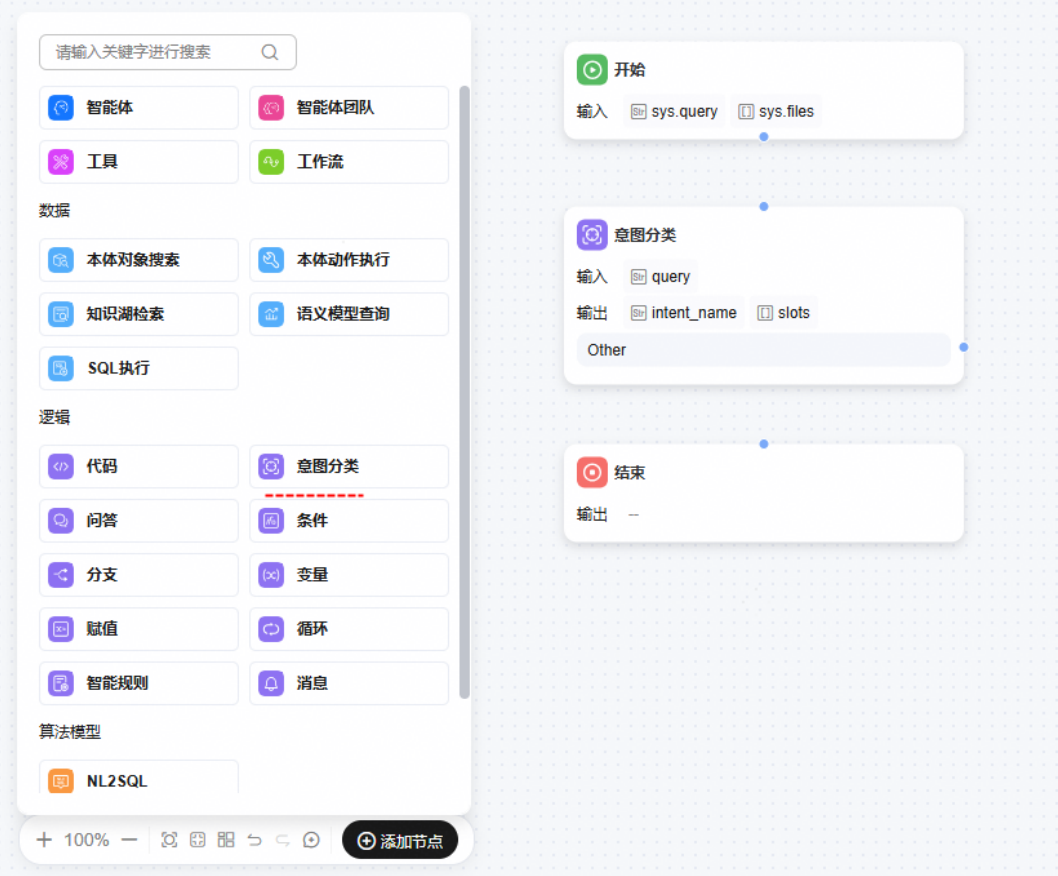
前提条件

已构建工作流。

配置意图分类节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”按钮，从节点列表中选择“意图分类”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

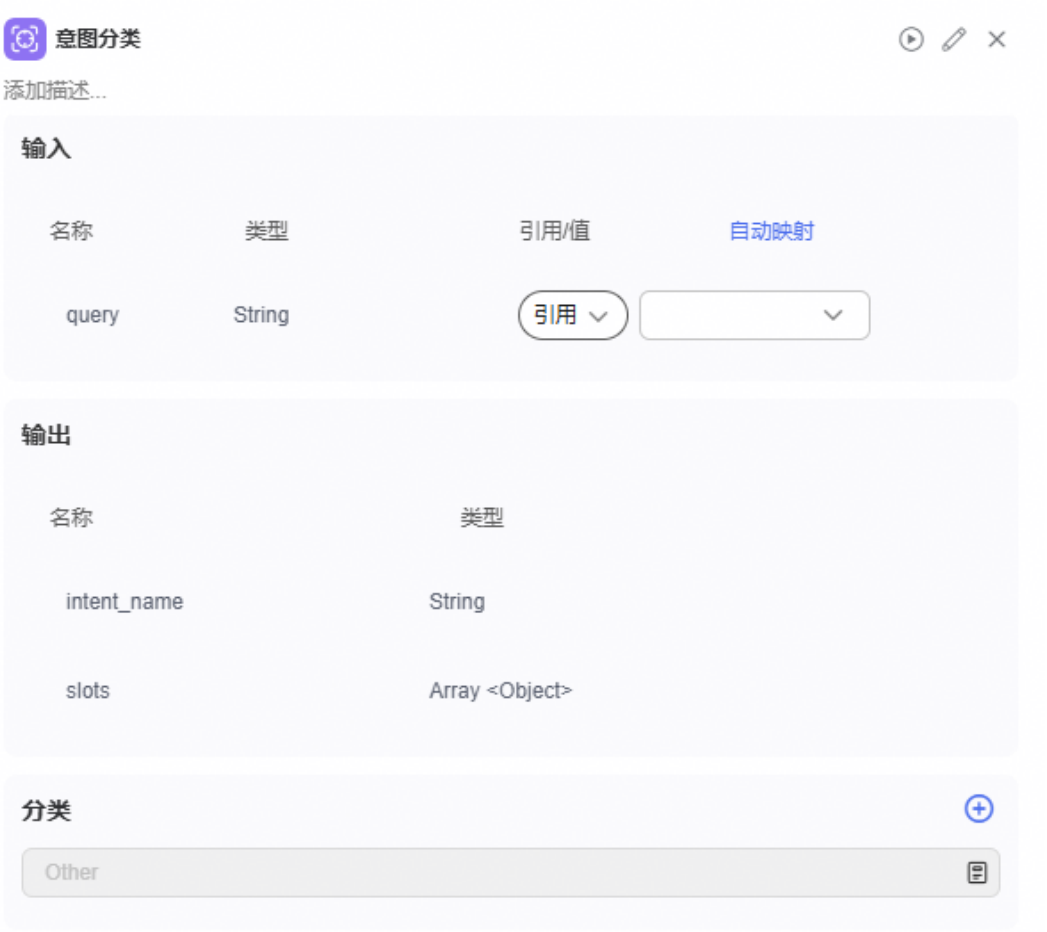
图 5-107 添加意图分类节点



步骤2 单击“意图分类”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-108 配置意图分类节点



输入参数

输入参数固定为一个String类型的query，可以通过引用上游节点的输出值实现动态路由。

输出参数

意图分类节点作为路由节点，同时也提供输出2个关键输出参数，分别是：

- intent_name：命中的意图分类名称。
- slots：命中的意图分类槽位。

增加和删除分类

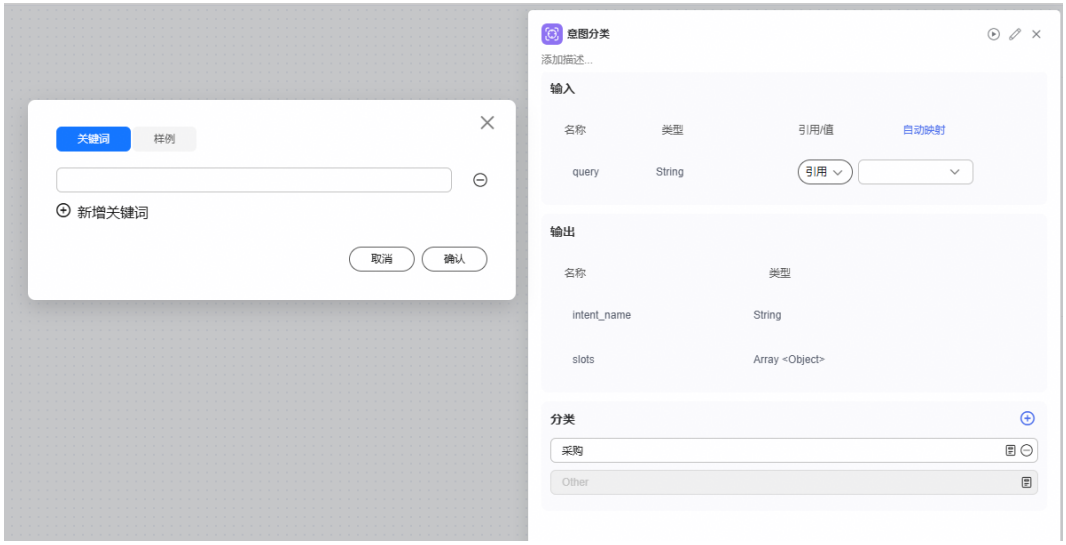
通过分类中的⊕按钮增加分类，对分类进行命名，需要确保分类名称不重复，若需删除分类，则单击分类后面的删除⊖图标。

配置关键词和样例

单击添加关键词和样例图标进行配置，在配置页面通过单击新增和删除进行增减，配置完成后单击“确认”进行保存。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-109 新增关键词



说明

意图分类最多支持配置25个分类，分类名称最多支持128个字符，每个分类最多可以配置100个关键字和例句。每个关键字长度最大250个字符，每个例句长度最大1000个字符。

步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

5.3.12 问答

问答节点用于在工作流执行过程中向用户提出预设问题，暂停工作流等待用户回答。

表 5-23 问答节点使用场景

场景	示例
引导式信息收集	向用户提问“请问您的预算范围是？”，收集回答后传递给推荐节点。
随机互动	从多个预设问题中随机选一个向用户提问（如知识问答、用户调研）。

前提条件

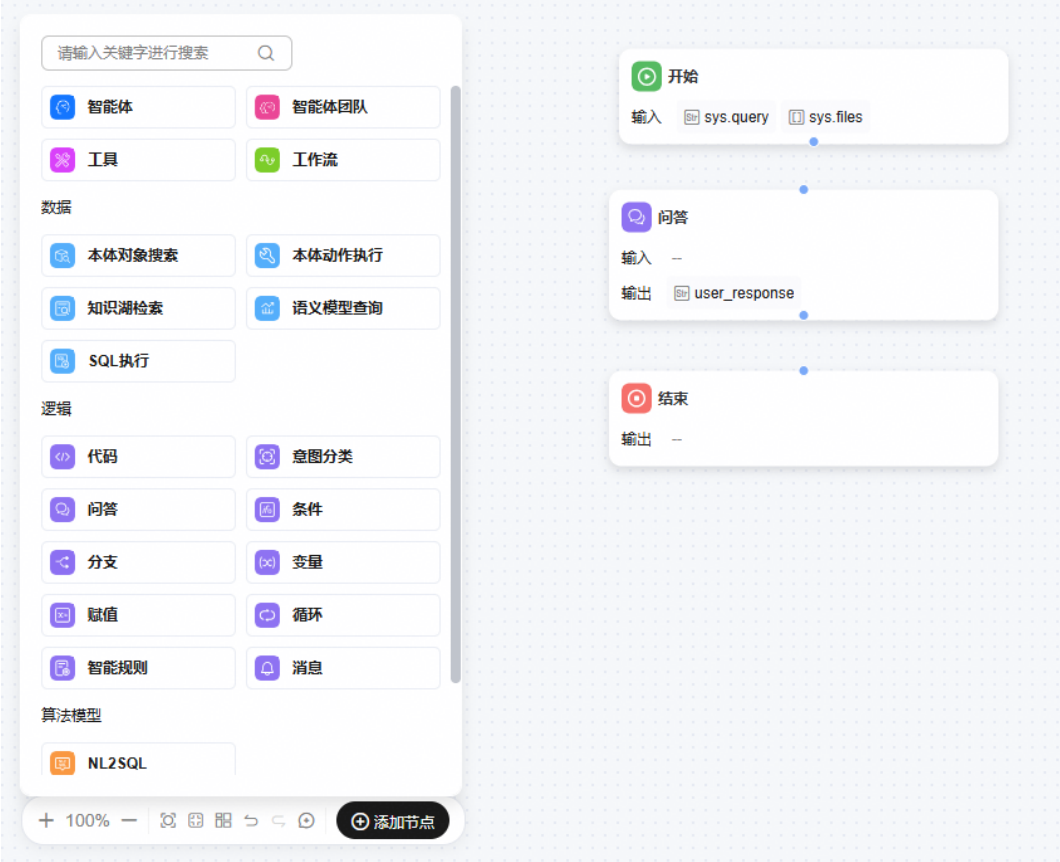
已构建工作流。

配置问答节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”按钮，从节点列表中选择“问答”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

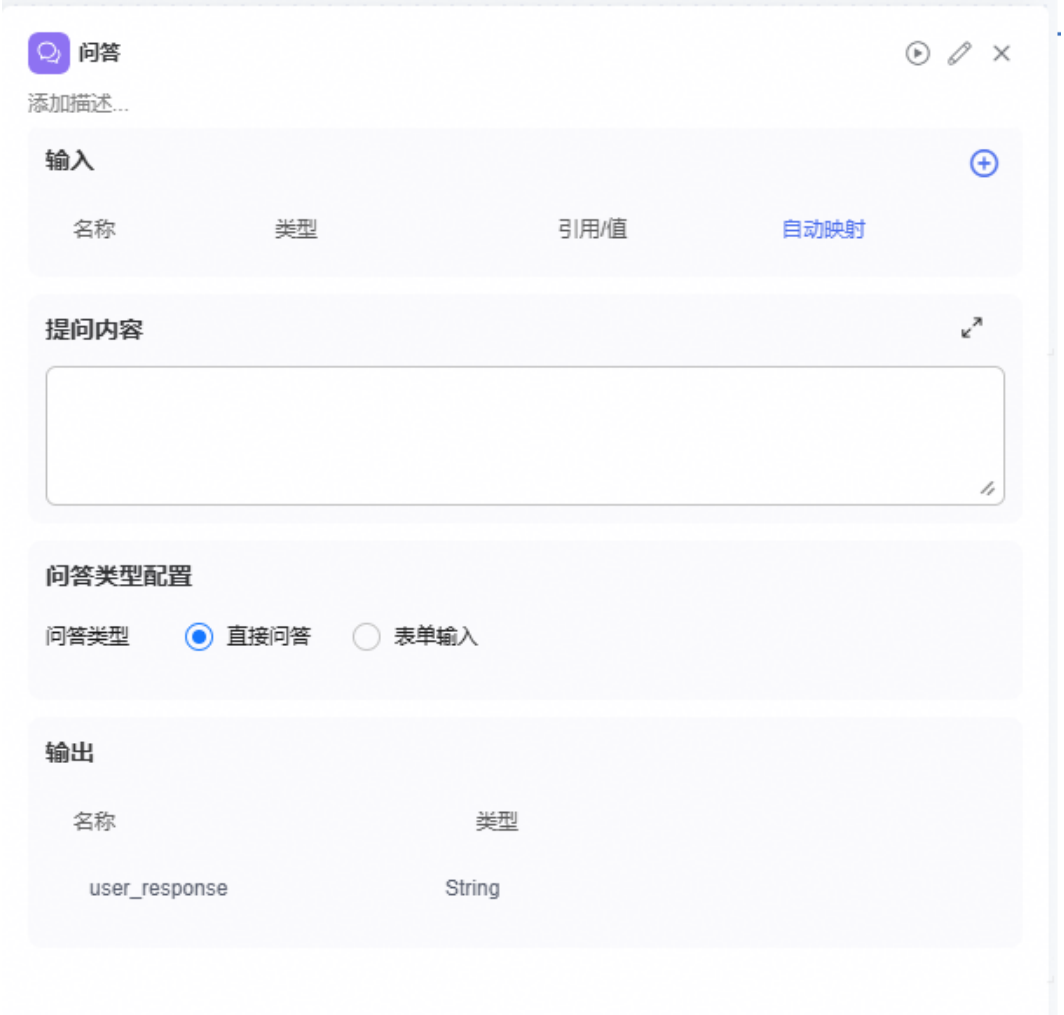
图 5-110 添加问答节点



步骤2 单击“问答”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-111 配置问答节点



输入参数

支持用户自定义输入参数，可以使用固定值，也可以引用上游节点的输出。

提问内容

在此处预先编写问答节点要展示的问题，也可以在输入框中通过{变量名}引用输入参数中的变量。

问答类型配置

- 直接回答：工作流执行到问答节点时暂停，向用户展示问题，等待用户回答后将回答内容作为输出参数user_response的值传递给下游节点。
- 表单输入：工作流执行到问答节点时暂停，向用户展示问题，并给出表单，让用户填写表单，将表单的名称和内容作为输出参数的键值对传递给下游节点。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 5-24 问答类型配置

问答类型	输出参数	值
直接问答	user_response	user_response的值为用户输入的回答文本
表单输入	input_form_result	当前问答节点配置的所有表单的名称和内容组成的Object对象

输出参数

节点的输出参数，可作为变量被后续节点引用。

步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

5.3.13 条件

条件节点是工作流中的逻辑路由器。它基于前置节点的输出变量，通过预设的条件表达式（if/else if/else），将工作流导向不同的执行分支。当向该节点输入参数时，节点会依次检查各分支的条件，并执行第一个满足条件的分支。节点会判断是否符合if区域的条件，符合则执行if对应的工作流分支，否则执行else分支。

每个分支条件支持添加多个判断条件（且/或），可单击“添加分支”添加多个分支，添加多个分支后的执行顺序：先执行if分支，不满足则执行else if分支，再不满足则执行下一个else if分支，以此类推，都不满足则执行else分支。

表 5-25 各类型参数支持的比较运算符

参数类型	支持的比较运算符
String	大于、小于、等于、不等于、大于等于、小于等于、长度大于、长度大于等于、长度小于、长度小于等于、包含、不包含、在...中、不在...中、为空、不为空，以...开始，以...结束
Number&Integer	大于、小于、等于、不等于、大于等于、小于等于、在...中、不在...中、为空、不为空
Boolean	为true、为false、为空、不为空
Array	长度大于、长度大于等于、长度小于、长度小于等于、包含、为空、不为空
Object&OntologyObject	包含、不包含、为空、不为空

前提条件

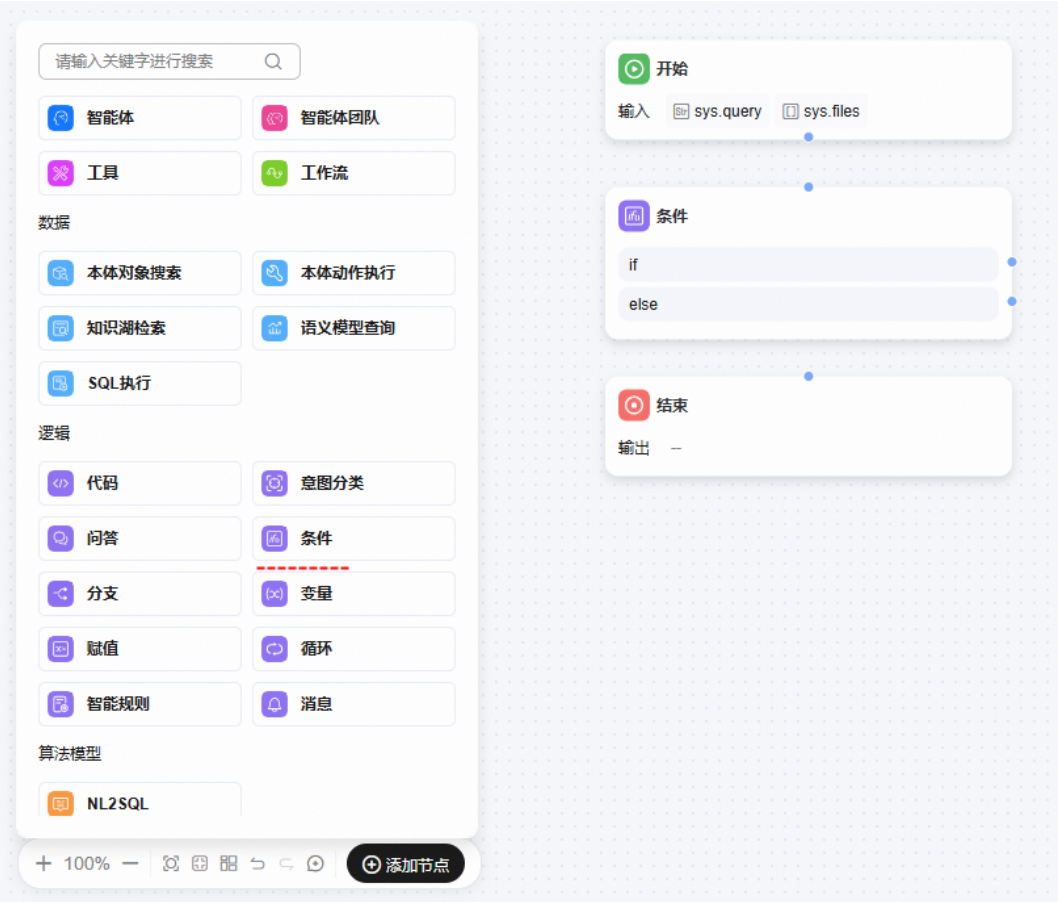
已**构建工作流**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

配置条件节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”按钮，从节点列表中选择“条件”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

图 5-112 添加条件节点



步骤2 单击“条件”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置。

新增条件

单击⊕新增条件配置，配置左值（选择上游节点）、操作符、右值（可直接输入值，也可选择上游节点输出参数）。

图 5-113 新增条件



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

新增组合

新增一个组合条件，需要配置组合条件的操作符（且和或），并配置条件。组合+条件可以配置复杂表达式。

最大支持5层组合条件，每个组合条件最大支持配置10个条件。

图 5-114 组合 (ages > 20 || (ages > 16 && ages <= 18))



新增分支

新增一个else if分支，最多支持配置10个分支。

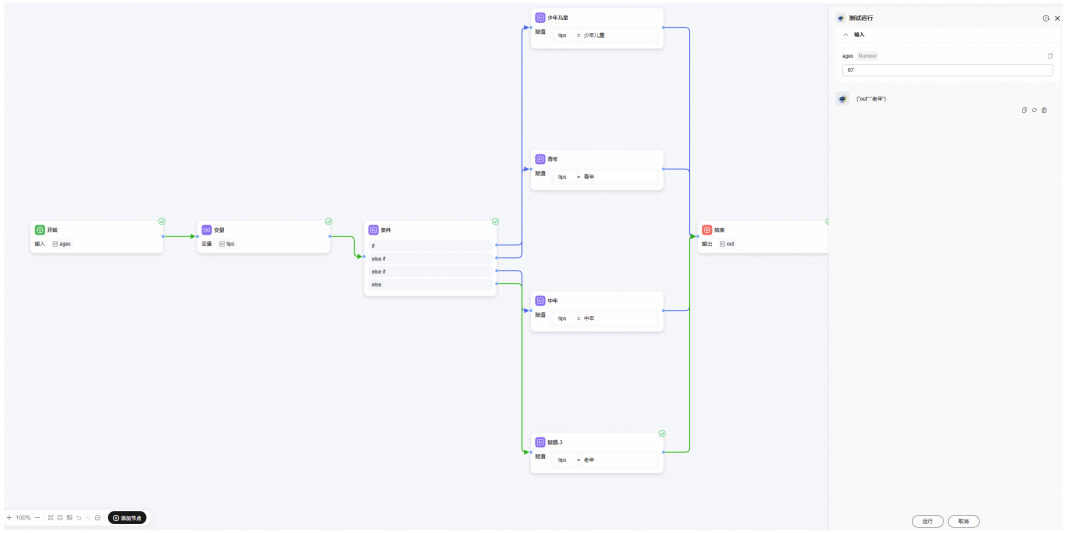
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-115 新增分支



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-116 条件运行示例



步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

5.3.14 分支

分支节点与**条件节点**一样，都是工作流的逻辑路由器，节点预置了3种分支类型：是/否、枚举、范围。

前提条件

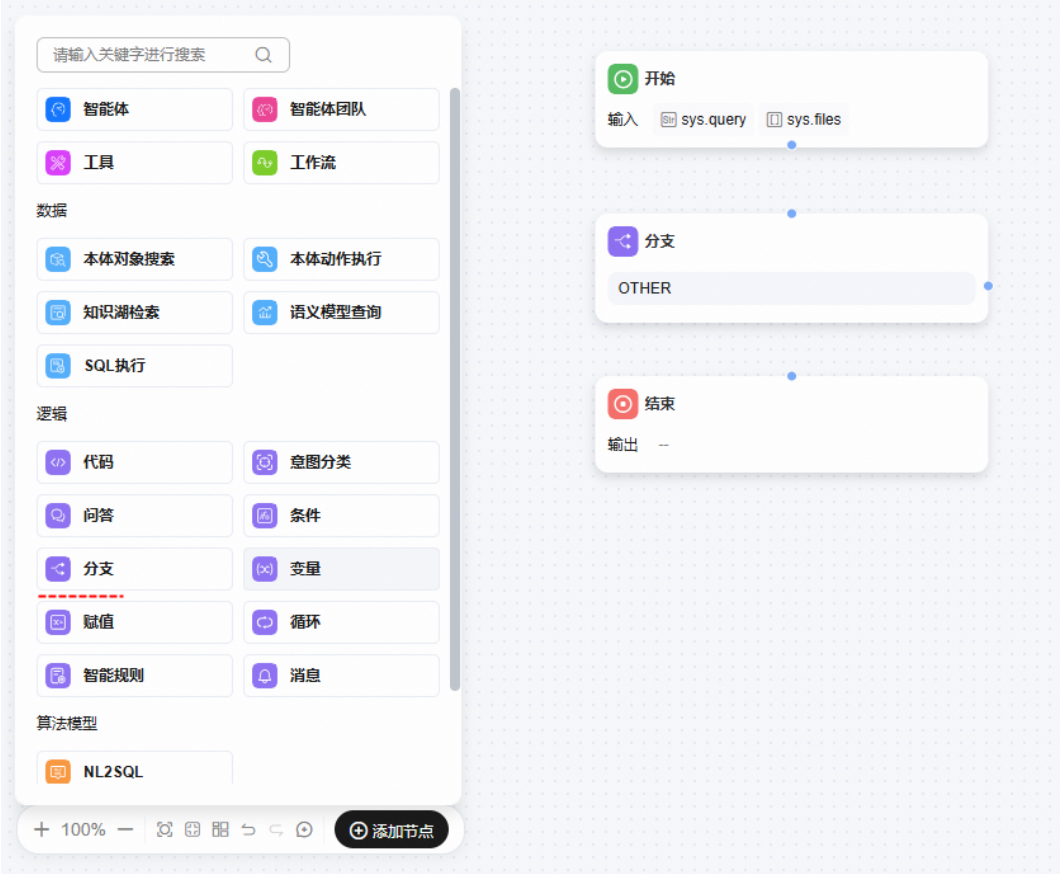
已**构建工作流**。

配置分支节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”按钮，从节点列表中选择“分支”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-117 添加分支节点



步骤2 单击“分支”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置。

分支类型包括“是/否”、“枚举”和“范围”。

是/否

为二元布尔判断条件，仅包含是、否两种结果，用于对单一业务条件做真伪、有无、是否开启等二分类判断。

逻辑简单明确，可快速根据判定结果分流执行不同流程分支，适用于简单、确定性的业务条件校验场景。

参数类型以及支持的操作符，参考**表1 各类型参数支持的比较运算符**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-118 是/否



枚举

支持自定义多项固定可选值，用于适配多类别、固定选项的业务判断。系统会根据实际传入的参数内容，精准匹配预设枚举值，并进入对应分支流程。

适用于业务状态、业务类型、等级分类、审批结果等取值固定的多分支业务场景。最多支持配置10个分支。

图 5-119 枚举



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

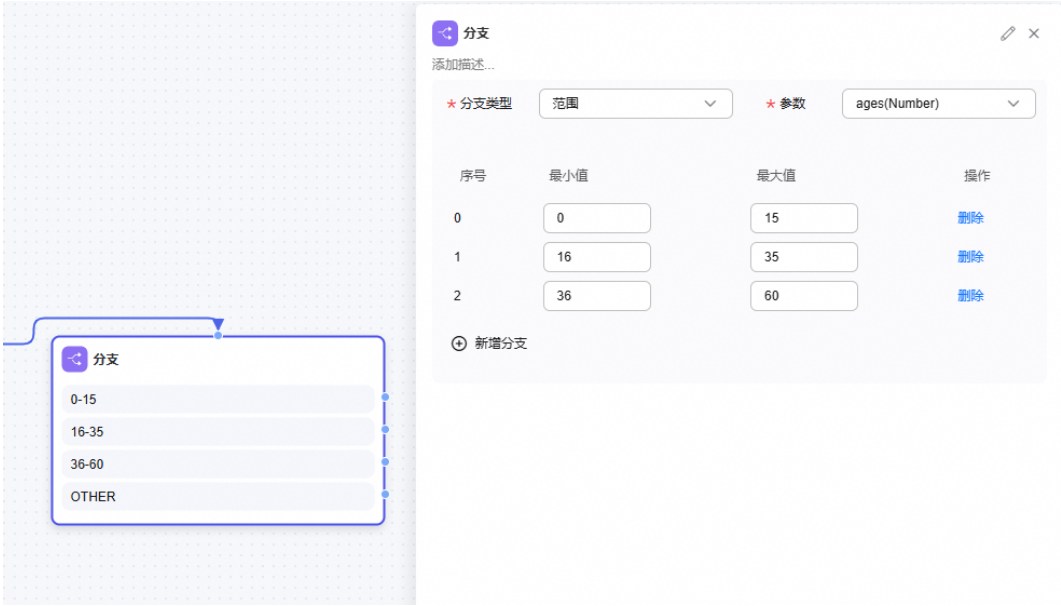
图 5-120 枚举示例



范围

支持设置数值区间阈值，用于对连续型数据做区间判定。可根据实际参数所处的数值或时间区间，自动匹配并执行对应流程分支，实现按区间分级、分场景差异化处理，适配数据阈值判断、时效筛选、数值分级等业务逻辑。最多支持配置10个分支。

图 5-121 范围



步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

5.3.15 变量和赋值

变量和赋值节点是工作流中用于定义中间变量和赋值的节点，可实现数据的动态更新和传递，使工作流能够根据实时数据做出相应的处理和决策。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

变量节点可在工作流任意位置添加变量定义，赋值节点可以对变量节点定义的变量进行赋值。组合使用，可以灵活达到各种目的。

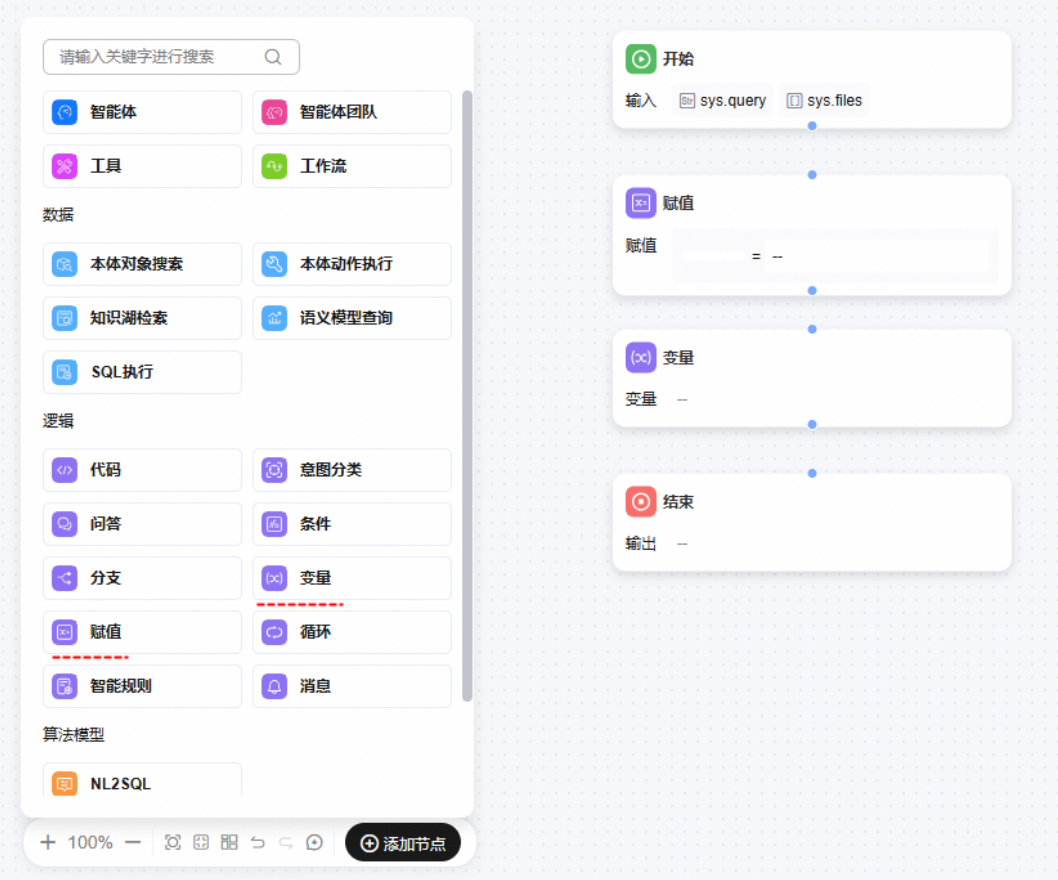
前提条件

已构建工作流。

配置变量和赋值节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”按钮，从节点列表中选择“变量”、“赋值”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

图 5-122 添加变量、赋值节点



步骤2 单击“变量”、“赋值”节点，分别在弹出的节点详情页面中进行参数配置。

输入变量名称，选择变量类型，配置变量默认值（可选）。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-123 配置变量节点

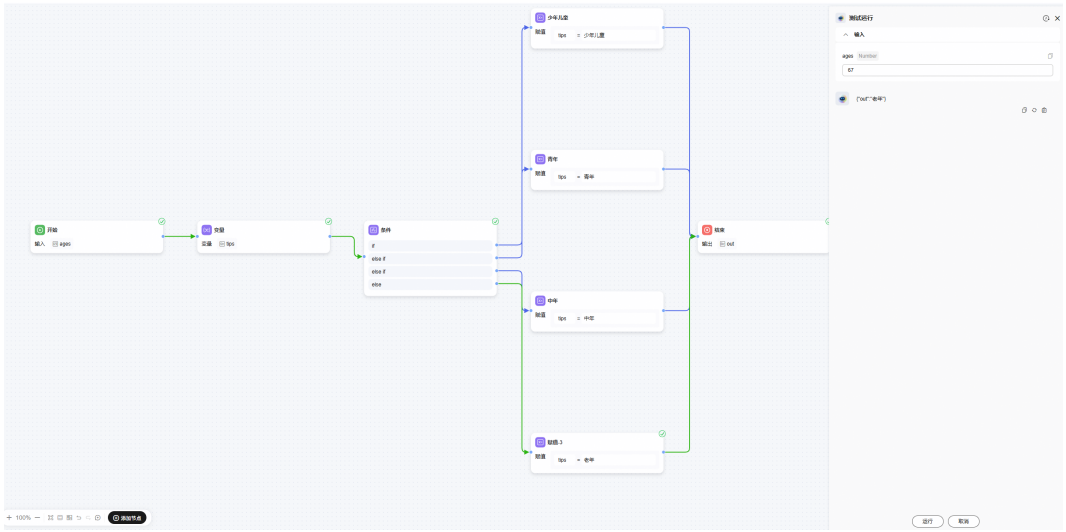


图 5-124 配置赋值节点



条件+变量+赋值实现不同分支对变量的不同处理。

图 5-125 条件+变量+赋值



步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5.3.16 循环

循环节点类似于编程语言中的foreach语法结构，用于遍历一个已知的序列（数组），对序列中的每个元素执行完全相同的步骤。用于在工作流中对Array参数进行迭代。当你需要批量处理数据、逐一遍历列表元素时，可以使用循环节点来实现。

约束限制

- 循环体内不需要配置结束节点。
- 循环体内部不允许再配置循环节点。
- 循环支持并行模式，但是在并行模型下有以下限制：
  - 在并行模式下，循环中的任务支持并行执行。
  - 在并行模式下，不支持设置中间变量。
  - 在并行模式下，不支持设置子节点的推理过程。
  - 如果循环有问答相关的节点，不支持开启并行模式。

循环体类型说明

- 编排：手动编排循环体内部逻辑，执行时，循环调用内部编排的逻辑。
- 工作流：执行时，循环调用引用的工作流。

配置循环节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”按钮，从节点列表中选择“循环”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

图 5-126 添加循环节点



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 单击“循环”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置，参考**表5-26**。

图 5-127 配置循环节点



表 5-26 循环节点参数说明

参数名称	参数说明
循环变量	需要迭代的Array类型的参数，只允许是Array类型。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	参数说明
循环间隔	循环时，每次执行完成跳过的元素数量，默认1。
中间变量	中间变量是循环节点中用于在每一轮循环之间传递和更新数据的参数。默认中间变量有index和item，index标识循环运行时的序号，从0开始；item标识每次迭代的元素。 循环每次迭代时，如果下一次循环需要上一次的循环的某个结果，可以设置中间变量，在合适的地方给中间变量赋值，下次迭代时可以映射使用。
循环体	循环体支持**节点内编排**和**引用工作流**两种方式，切换为工作流模式会删除已编排的循环体。
并行模式	并行迭代循环变量。
最大并行度	仅在并行模式下生效，用于控制循环中同时执行的任务数量。
输出	循环节点可以设置多个输出参数。 • 编排模式：输出支持引用循环体内子节点的输出参数。 • 工作流模式：输出支持引用工作流的输出参数。
失败策略	循环节点通常需要处理大量任务，有时会在处理某个元素时发生错误。为了避免某个元素异常而中断所有任务，可以在失败策略中设置异常的应对方法： 1. 抛出异常，终止运行：如果发现异常输出，终止循环节点，输出错误信息。 2. 输出失败信息，继续执行：忽略异常信息，继续处理剩余元素。输出的信息中包含正确信息，异常信息为空值。 3. 忽略失败信息，继续执行：忽略异常信息，继续处理剩余元素。输出的信息中仅包含正确信息。 循环节点的输入变量与输出变量相应表现为： 输入变量为 [1,2,3] ，则输出变量同样为 [result-1, result-2, result-3]；如果选择了忽略错误并继续，异常情况的输出值为 null 值，例如 [result-1, null, result-3]；如果选择了移除错误输出，将不会输出异常变量，例如 [result-1, result-3]。

步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

循环体（工作流模式）

设置循环体为子工作流。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-128 循环体为子工作流



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

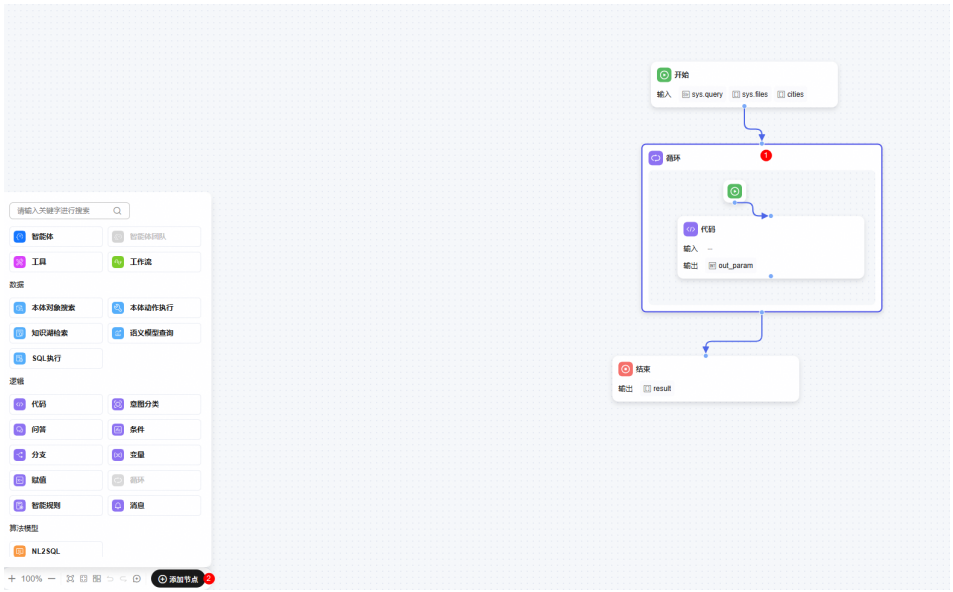
- 设置需要迭代的上游节点输出变量为循环变量。
- 设置循环间隔（默认为1）
- 增加中间变量（按需）。
- 设置循环体，单击工作流，选择已上线的工作流作为循环体。
- 设置循环每次迭代时，工作流的输入参数，可选范围为循环节点上游节点输出参数，中间变量。
- 中间变量赋值（按需）。
- 设置并行模式（按需）。
- 设置失败策略。
- 设置循环体的输出参数。

循环体（编排模式）

循环体为编排模式。

- 设置需要迭代的上游节点输出变量为循环变量。
- 设置循环间隔（默认为1）。
- 增加中间变量（按需）。
- 设置循环体，单击“编排”。
  - 单击循环节点，单击左下角“添加节点”按钮。

图 5-129 循环体中添加代码节点



  - 按实际情况添加节点，并补充节点逻辑。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

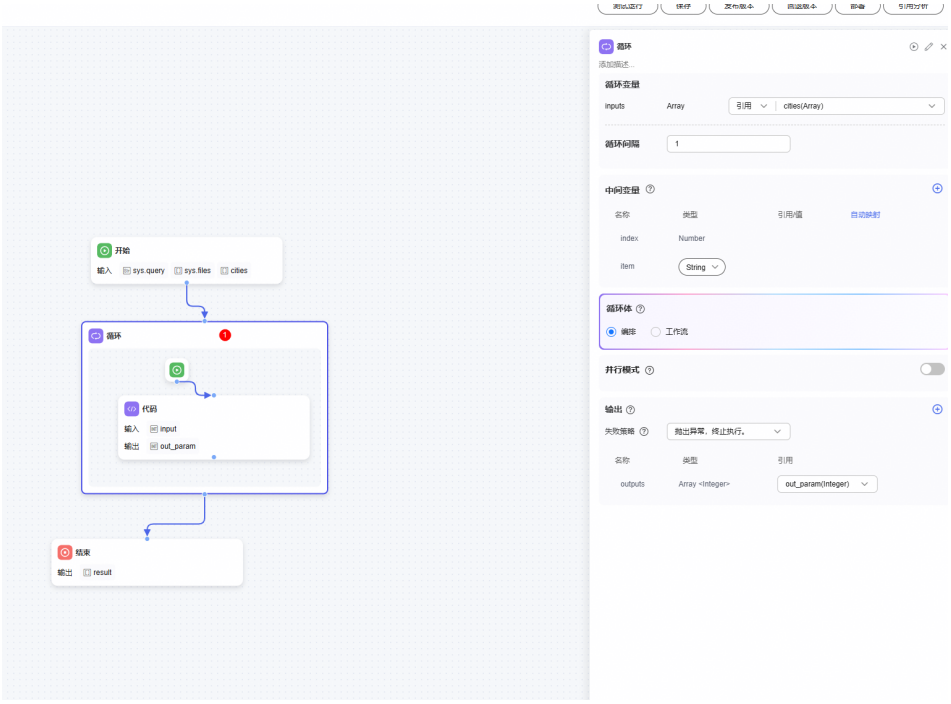
图 5-130 设置循环体中代码节点逻辑



- 完成循环体节点连线。
- 编排完成后，单击循环节点，打开循环节点详情，进行后续设置。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-131 点开循环节点详情



- 设置并行模式（按需）
- 设置失败策略。
- 设置循环体的输出参数。

说明

循环体为编排模式时，最大支持配置48个节点。

5.3.17 智能规则

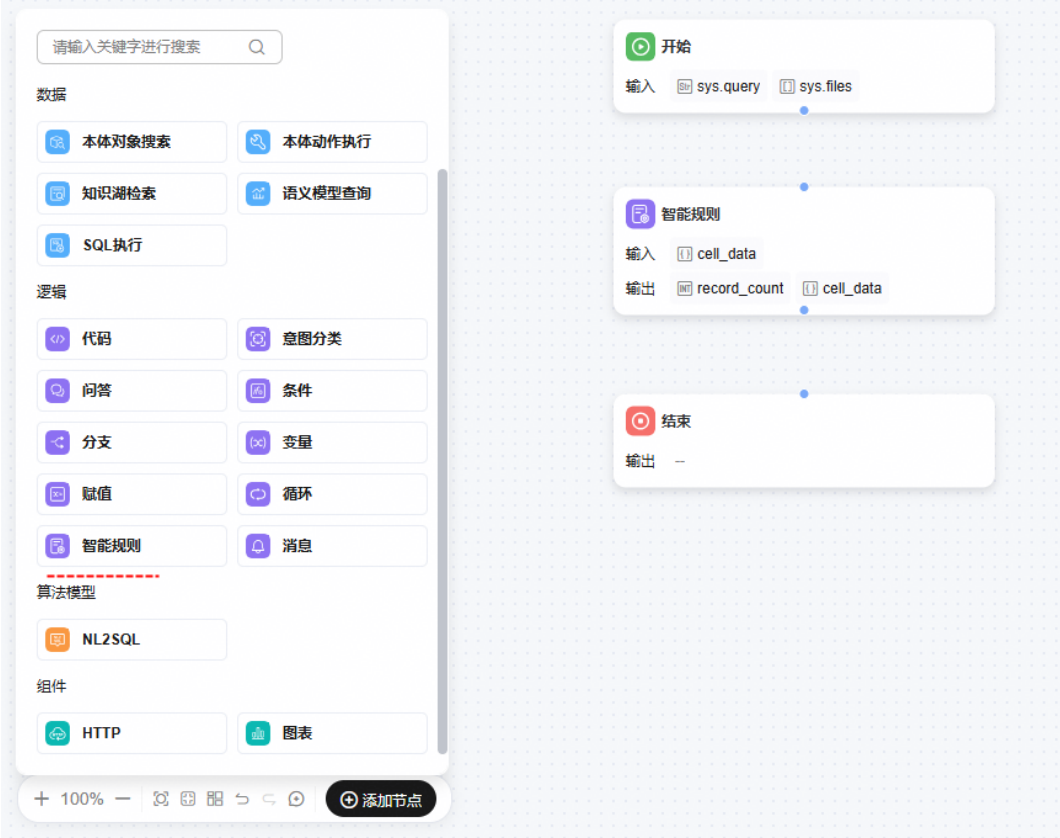
智能规则节点是工作流中利用LLM辅助用户将规则转化为Python代码的节点。用户需配置输入参数，编写对输入参数的处理规则，并约束输出参数的类型。在测试运行工作流或单节点时，会尝试把规则转化为代码。若成功运行，则将代码填充至节点的规则代码中。用户可查看运行结果和代码，确认是否符合预期。单击保存工作流后，代码将被保存，下次运行时直接执行已保存的代码，无需重新生成。

配置智能规则节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”按钮，从节点列表中选择“智能规则”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-132 添加智能规则节点



步骤2 单击“智能规则”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置，参考表5-27。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-133 配置智能规则节点



表 5-27 智能规则节点参数说明

参数名称	参数说明
模型	选择配置的LLM，若存在可用模型，默认选择第一个，可以修改并配置高级模型参数选项。 • 多样性：控制模型输出的多样性，数值越高输出内容的差异性越大。 • 最大回复长度：控制模型输出的Tokens长度上限，默认为0时，表示不限制，由模型决定。
输入参数	根据需要配置输入参数，默认为Object类型的cell_data（系统定义的表格类型参数，如语义模型节点输出的cell_data可直接使用）。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	参数说明
规则内容	根据需要对输入参数进行处理的规则，如果是Object类型的cell_data的表格，可直接输入对表数据的常见处理，如排序、筛选、增减列、数学运算等。
输出为CellData	默认打开，根据实际需要关闭，如输入是一个Object类型的cell_data的表格，针对原表排序、筛选、增减列、数学运算等，输出新的表则保持开关打开，如提取表的某列的去重值或计算某列的最大值等场景，则需要关闭并在输出参数选择实际期待的类型。
输出参数	如果CellData打开，则固定输出record_count（记录数）+cell_data（表格数据内容），否则根据需要自行选择，支持Boolean、Integer、Number、String、Object、Array，如果是Array，则支持数组里面是Boolean、Integer、Number、String、Object。

步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

节点运行说明

节点运行需要“规则内容”和“规则代码”中至少存在一项。若存在规则代码，则直接运行该规则代码；否则，从规则内容生成规则代码。运行成功后，将生成的代码填充为规则代码（仅包含核心规则逻辑代码）。单击“查看完整代码”，可查看完整可运行的代码；单击“保存”，即可保存代码，下次运行时会直接执行代码。

说明

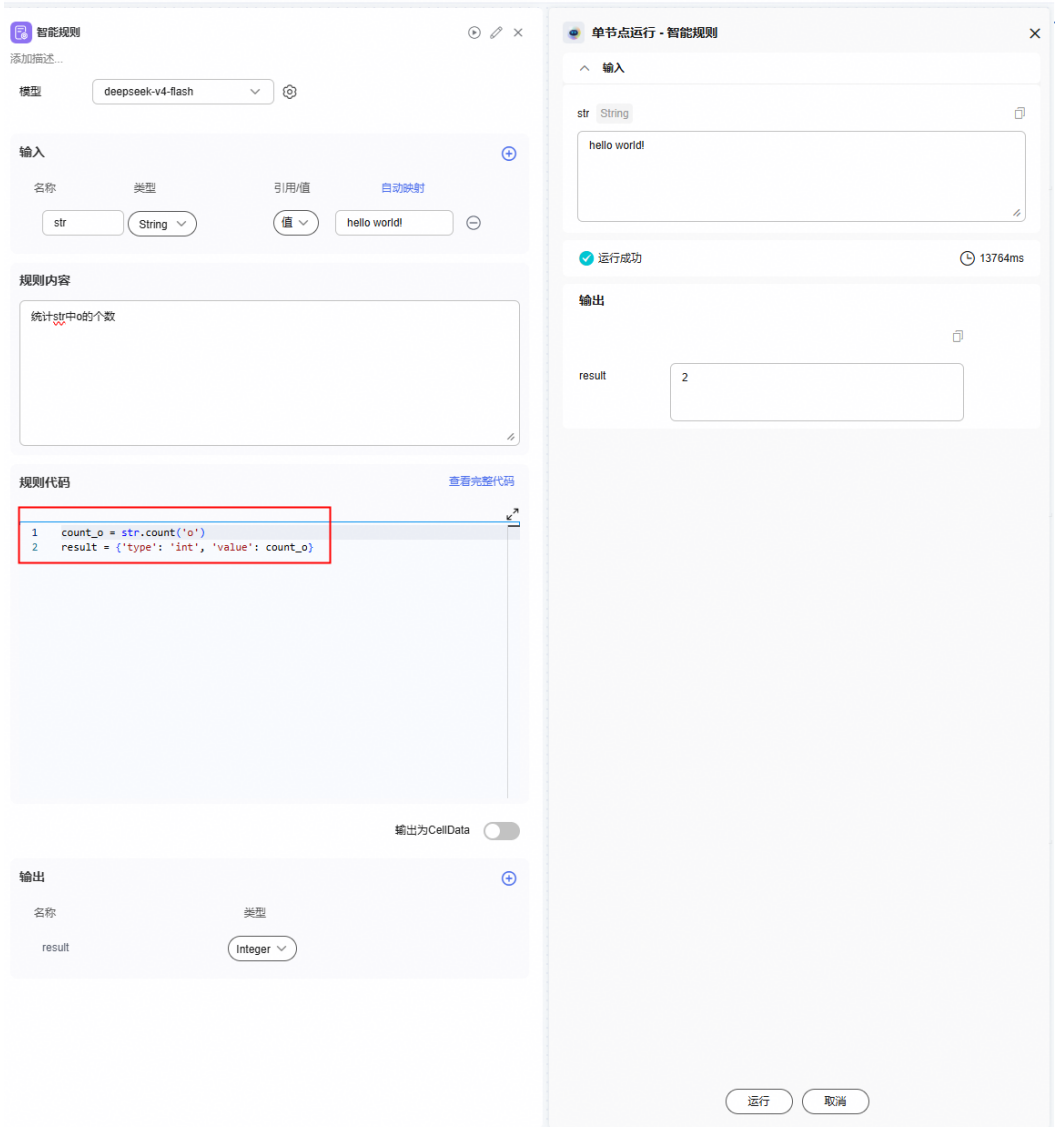
1、LLM生成代码时会自动重试5次。若重试后仍无法正常运行代码，则本次生成失败，属正常现象。

2、规则代码支持编辑，请谨慎修改，避免修改后代码无法运行。

3、如需重新生成代码，请手动清理规则代码，再重新运行工作流或单个节点即可。

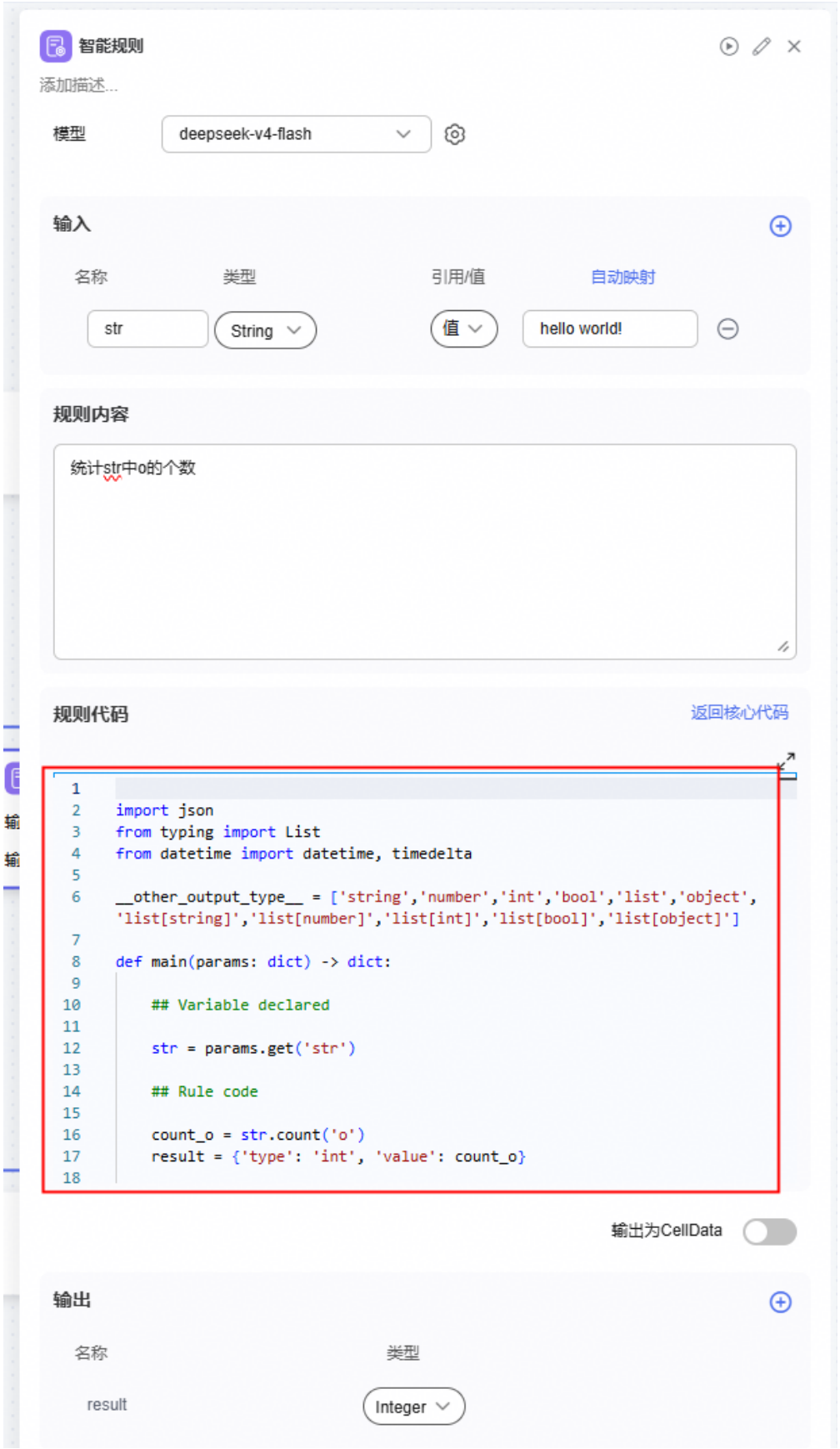
 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-134 规则内容



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-135 规则代码



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5.3.18 消息

消息节点是工作流在运行中及时输出消息到对话框的节点，在工作流任意位置可以插入消息节点，将消息及时的输出到对话框，而无需等待工作流运行结束显示，消息可以是一组参数，也可以自由编排模板。

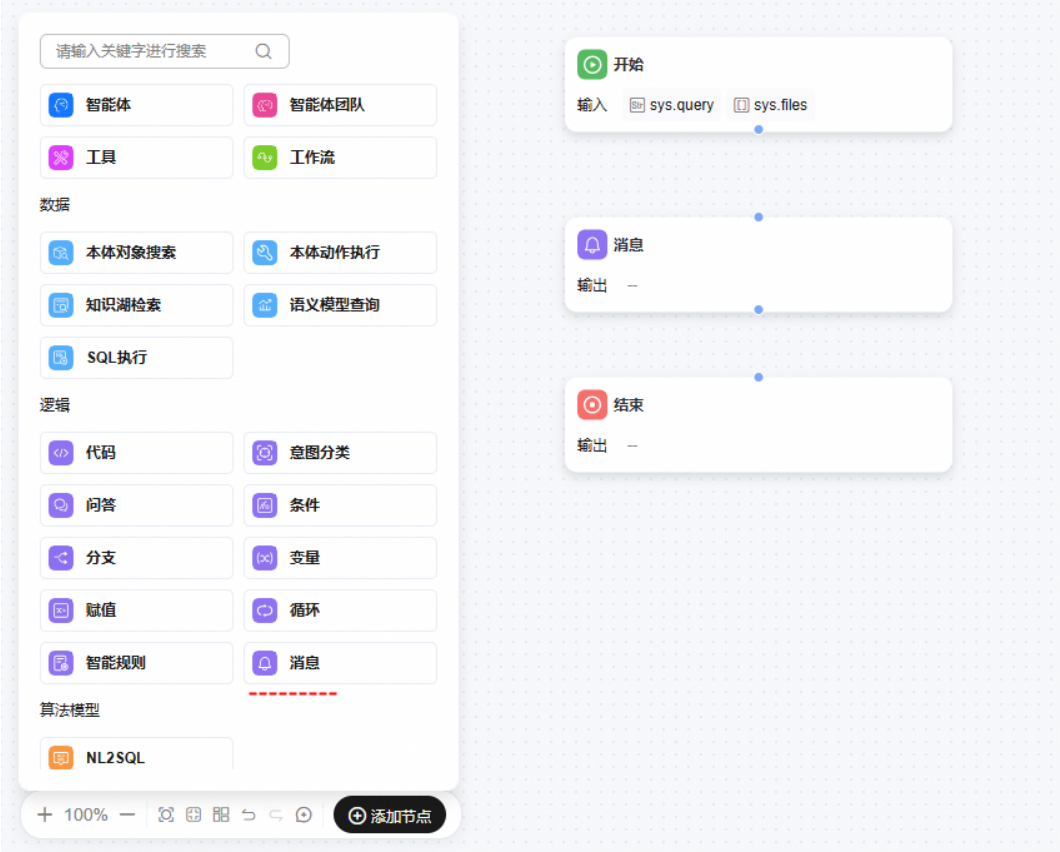
前提条件

已构建工作流。

配置消息节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”按钮，从节点列表中选择“消息”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

图 5-136 添加消息节点



步骤2 单击“消息”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-137 配置消息节点



- 输出参数：通过⊕图标，添加参数。
- 按模板回复：采用Markdown语法进行模板配置，可以通过⊕图标添加参数，并采用{}占位符引用。

图 5-138 运行示例



步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

5.3.19 NL2SQL

NL2SQL节点用于在工作流中提供通过自然语言生成SQL及获取对应数据湖中数据的能力，核心能力包括“SQL生成”和“数据获取”。

前提条件

已**构建工作流**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

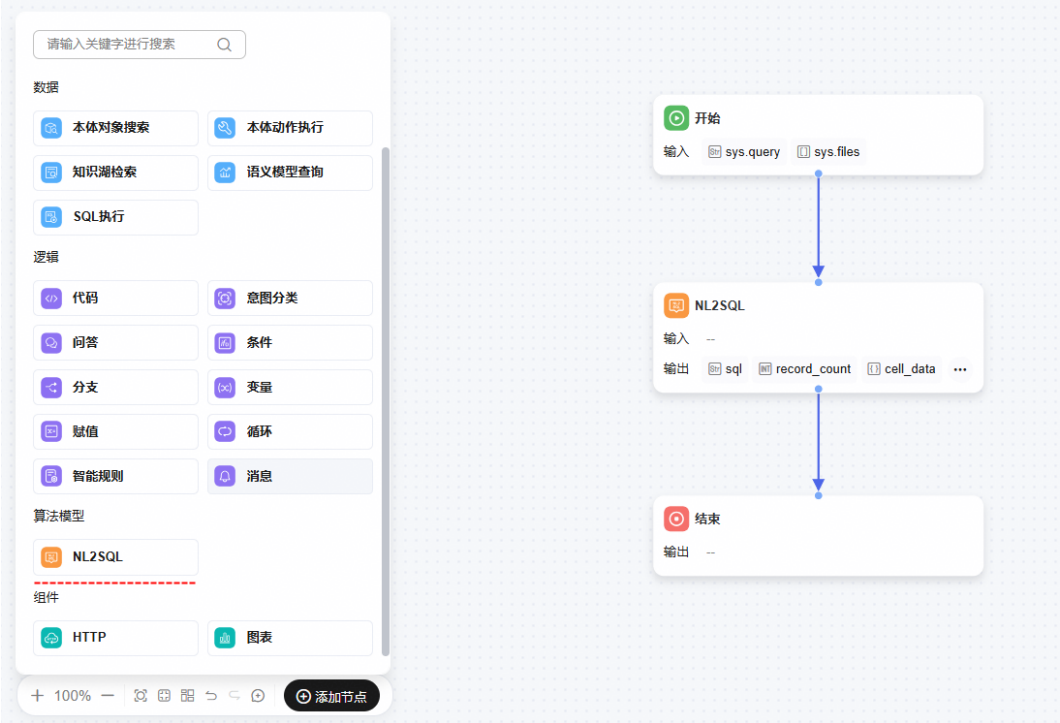
约束限制

需要用户提前创建知识湖，并在知识湖中关联需要提问的指标和维度。

配置 NL2SQL 节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”按钮，从节点列表中选择“NL2SQL”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

图 5-139 添加 NL2SQL 节点



步骤2 单击“NL2SQL”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置，参考**表5-28**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-140 NL2SQL 节点配置

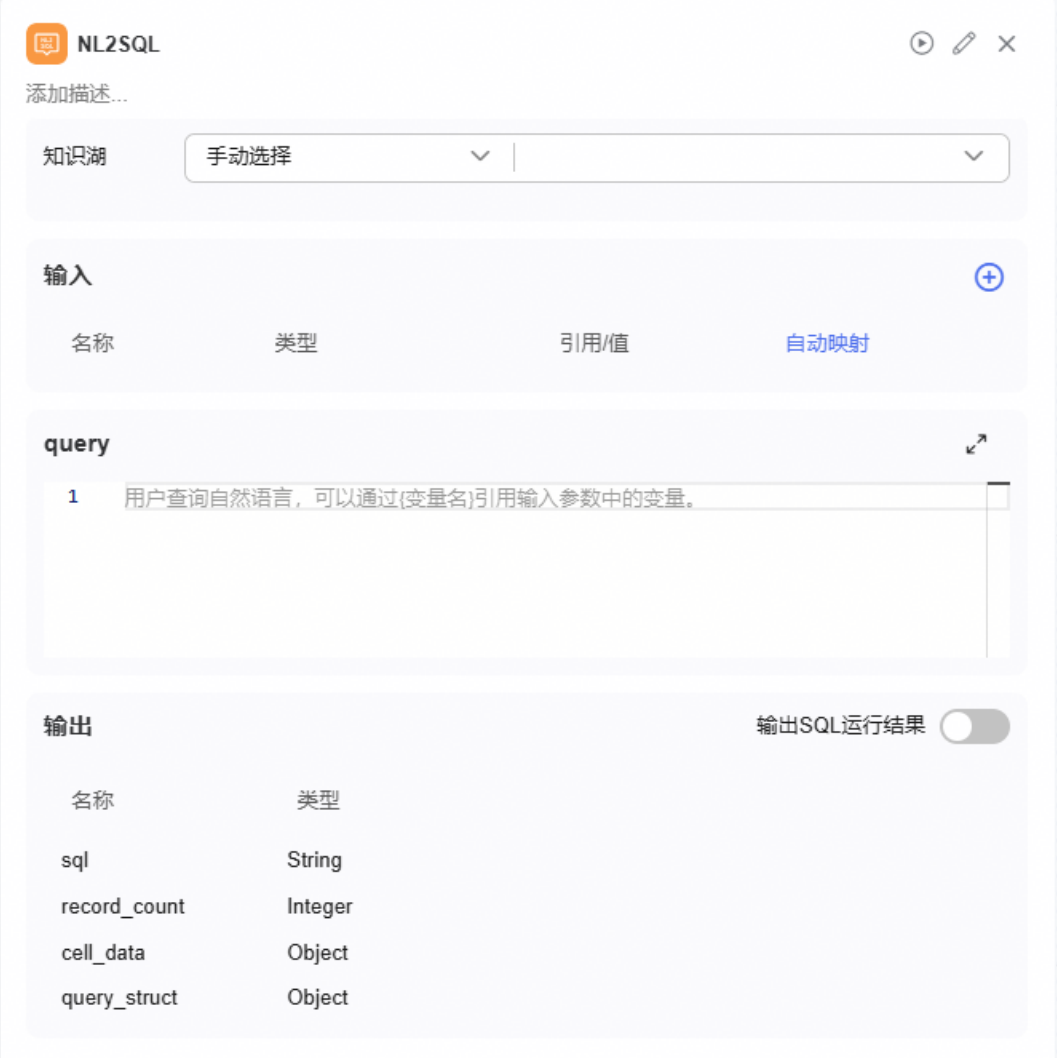


表 5-28 NL2SQL 节点参数说明

参数名称	参数说明
知识湖	手动选择：支持用户选择非个人的知识湖。 引用参数：支持引用上游节点输出参数中的知识湖ID作为输入。
输入	用户配置输入参数，支持在自然语言中通过{变量名}的方式进行引用。
query	用户查询自然语句，可以通过{变量名}引用输入参数中的变量。最大支持1024个字符。
输出	• sql：用户查询自然语句对应的SQL。 • record_count：查询出来的数据个数。 • cell_data：查询出来的具体数据内容。 • query_struct：自然语言对应的查询DSL。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

5.3.20 HTTP

HTTP节点用于在工作流中调用外部服务的API接口，支持POST、GET、PUT、DELETE请求。通过该节点，可以向指定的服务器地址发送请求，获取数据或提交信息，从而将工作流与外部系统打通，实现查询第三方平台的信息、向业务系统写入处理结果、调用外部模型服务等功能。

HTTP请求节点的核心能力：

- 调用外部API：向支持HTTP协议的服务发送请求，获取或提交数据。
- 动态参数拼接：请求参数、请求体中的内容均可以引用上游节点的输出，实现根据实际数据动态构建请求。

前提条件

已**构建工作流**。

约束限制

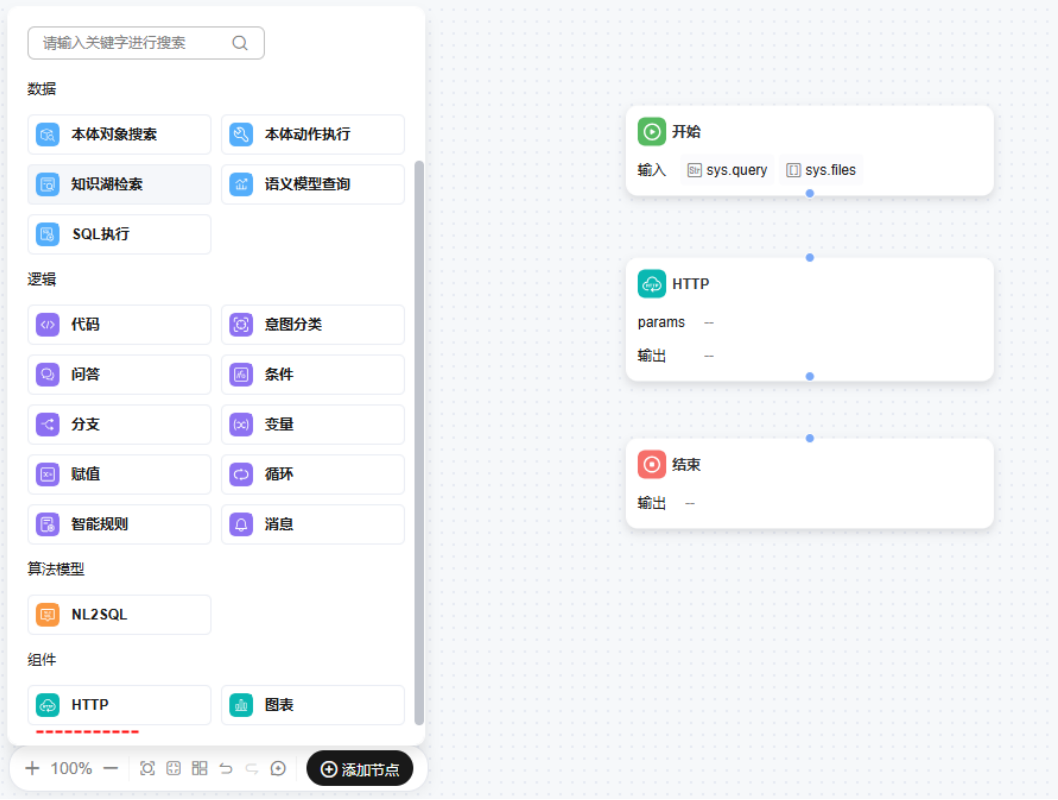
- 不支持流式接口。
- 域名参数、请求路径需填写为固定值，不支持动态引用变量。
- HTTP请求节点调用的API响应时间不能超过100秒。

配置 HTTP 节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”按钮，从节点列表中选择“HTTP”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-141 添加 HTTP 节点



步骤2 单击“HTTP”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置，参考**表5-29**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-142 配置 HTTP 请求节点

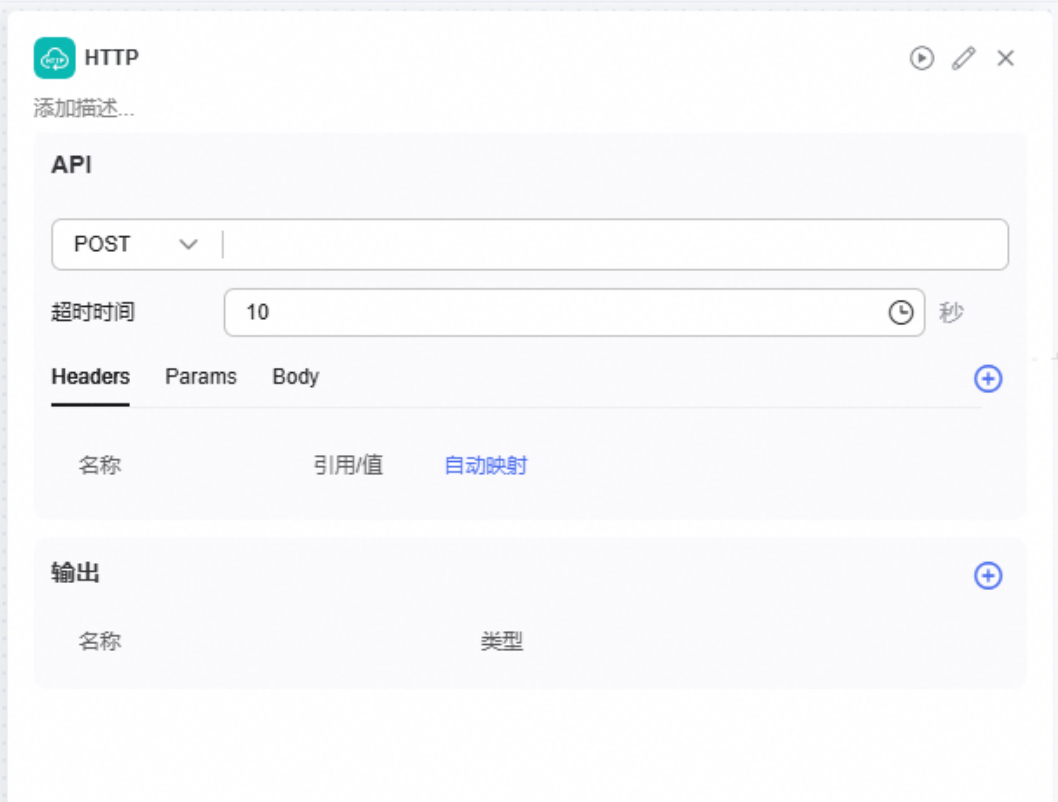


表 5-29 HTTP 请求节点参数说明

参数名称	参数说明
API	用于指定请求的方法和目标地址，决定“向哪里发送什么类型的请求”。 API配置包含“请求方式”和“URL”： • 请求方式：选择HTTP请求的方法。GET：从外部服务获取数据，适用于查询类操作。POST：向外部服务提交数据，适用于创建、更新类操作。PUT：向外部服务提交数据，适用于更新类操作。DELETE：向外部服务删除数据，适用于删除类操作。 • URL：请求目标服务器的域名地址（如https://api.example.com）和具体接口路径（如 /v1/chat/completions）。此参数为固定值，不支持动态引用变量。 超时时间：API读取超时时间，最大值100秒。
Headers请求参数	请求头用于携带请求的附加元信息，例如指定数据格式（Content-Type）、标识客户端类型（User-Agent）等。大多数API都要求在请求头中传递特定的字段。 最多支持配置20个Header请求参数。 请求参数支持引用和值两种传参方式。 • 引用：选择工作流中前置节点的输出值。适用于参数值需要随工作流运行动态变化的场景。 • 值：自定义填写固定值。适用于参数值固定不变的场景。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数名称	参数说明
Params请求参数	请求参数是附加在URL末尾的键值对（如 ?keyword=手机&page=1），用于向服务器传递查询条件或筛选信息。 最多支持配置50个Params个数。 请求参数支持引用和值两种传参方式。 • 引用：选择工作流中前置节点的输出值。适用于参数值需要随工作流运行动态变化的场景。 • 值：自定义填写固定值。适用于参数值固定不变的场景。
Body请求参数	请求体是HTTP请求中携带的数据内容，通常在API请求中用于向服务器提交结构化数据。支持none和raw两种配置模式： • none：不携带请求体。通常用于GET请求，或不需要提交数据的场景。 • raw：以json格式编写请求体。可通过{{变量名}}引用输入参数实现动态拼装。引用字符串类型的变量时，需在变量外额外添加引号。 body体最大支持58MB。
输出	HTTP请求执行完成后，系统会按照用户定义的输出对象格式将响应体进行反序列化，供下游节点引用： 输出：请谨慎填写输出内容，与HTTP实际输出参与保持一致，HTTP服务端调整后请保证决策流输出内容同步修改。

步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

5.3.21 图表

图表节点支持将指定格式的数据转化为图表数据结构，在结束节点输出该图表数据结构时能够按照图表进行展示。

前提条件

- 已**构建工作流**。
- 添加**SQL执行**节点，获取表格数据；添加**代码**节点，转换图表数据格式。

约束限制

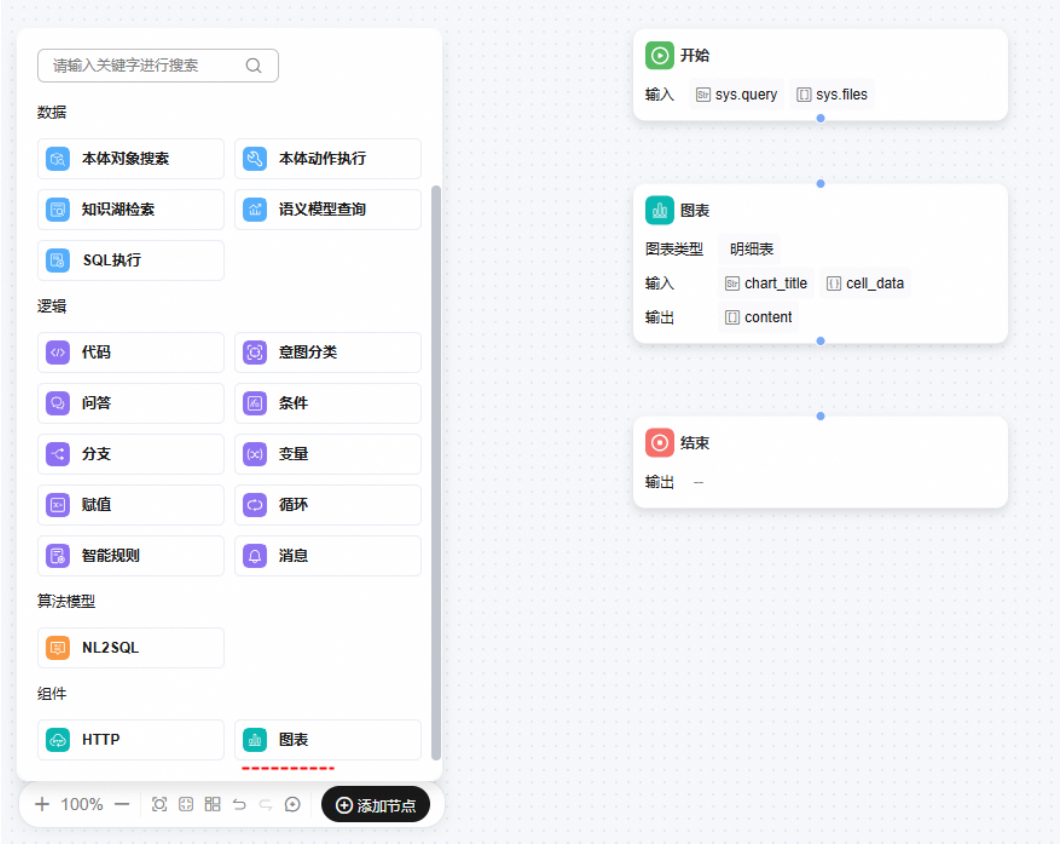
图表的输入参数cell_data依赖于NL2SQL节点、语义模型查询节点、SQL执行节点的输出参数cell_data。

配置图表节点

步骤1 在工作流编排画布中，单击“添加节点”按钮，从节点列表中选择“图表”，即可将该节点添加至当前工作流编排画布中。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-143 添加图表节点



步骤2 单击“图表”节点，在弹出的节点详情页面中进行参数配置，参考**表5-30**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-144 图表节点配置

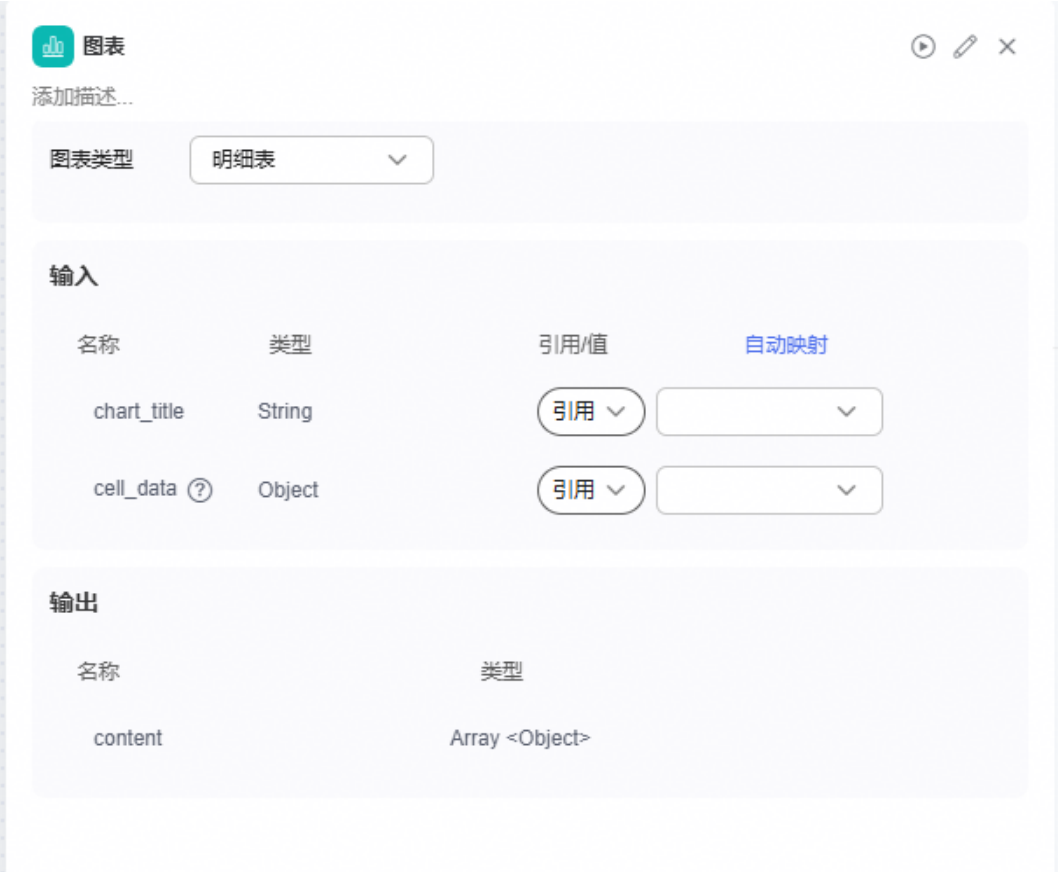


表 5-30 图表节点参数说明

参数名称	参数说明
图表类型	支持明细表、折线图、柱状图、圆环图等图表类型。
输入	• chart_title：图表标题，可以引用已有参数创建或者设置固定值。 • cell_data：图表数据，包含列的定义和数据内容，引用SQL执行节点、语义模型查询节点、NL2SQL节点输出的cell_data。
输出	content：输出结果，返回图形化的表格。输出模式为输出参数的结束节点添加参数content，并引用该参数时，输出会展示为图表格式。

步骤3 单击上方的“保存”。

----结束

5.4 应用自动化

应用自动化功能允许您创建定时任务，在指定时间自动触发工作流执行，实现数据处理的自动化和智能化。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

功能介绍

应用自动化是数据智能平台的核心功能之一，通过配置触发条件和执行逻辑，实现任务的自动化执行。主要功能包括：

- **定时触发**：支持按分钟、小时、天、周、月等周期配置任务执行计划。
- **工作流执行**：将触发条件与工作流绑定，实现自动化数据处理。
- **参数映射**：支持灵活的参数配置，包括固定值赋值和字段映射。
- **运行监控**：提供详细的运行记录和状态监控。
- **用户交互**：支持在自动化执行过程中进行人工确认和干预。

前提条件

- 已登录数据智能平台。
- 已创建至少一个工作流，且工作流状态为“已发布”。
- 具有创建和管理自动化任务的权限。

约束与限制

1. 运行中的任务无法编辑或删除，需要先停止任务。
2. 只有任务创建者可以启动、停止任务和编辑任务配置。
3. 批量执行模式下，固定批次数量范围为1-20。
4. 定时调度的最小间隔为5分钟。
5. 每个自动化任务只能配置一个触发条件和一个执行逻辑。

创建自动化任务

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用自动化”，进入“应用自动化”页面。

步骤3 单击“创建应用自动化”，创建自动化任务。

- 名称：必填，输入自动化任务名称，1-128个字符。
- 描述：选填，输入任务描述，最多1024个字符。
- 触发条件

  在“触发条件”区域单击，设置定时任务计划。单击删除计划。

  图 5-145 触发条件（时间）

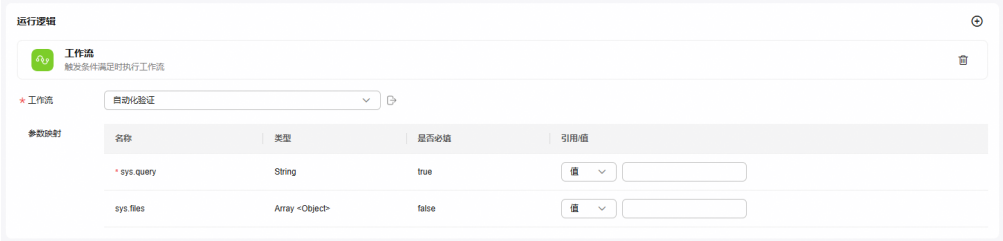
- 运行逻辑

  在“运行逻辑”区域单击，选择工作流，并设置参数映射。单击删除工作流。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- sys.query：用户输入的问题，String。
- sys.files：用户上传的文件，Array。

图 5-146 运行逻辑（工作流）



步骤4 单击上方的“保存”。

----结束

查看自动化任务列表

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用自动化”，进入“应用自动化”页面。

步骤3 查看自动化任务列表。

- 在列表中可查看任务名称、触发条件、运行逻辑、状态、最近触发时间、创建者和修改时间等信息。
- 在任务列表顶部的搜索框中输入任务名称关键字，可快速搜索。

图 5-147 自动化任务列表



表 5-31 自动化任务状态说明

状态	说明
已创建	任务已创建但尚未启动
启动中	任务正在启动过程中
运行中	任务正在按照配置的触发条件执行
已停止	任务已被手动停止
运行成功	任务执行成功完成
运行失败	任务执行过程中出现错误

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

----结束

管理自动化任务

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用自动化”，进入“应用自动化”页面。

步骤3 管理自动化任务。

- **运行**：在自动化任务列表中，选择需要启动的自动化任务，单击操作列的“运行”。
- **停止**：在自动化任务列表中，选择需要停止的自动化任务，单击操作列的“停止”。
- **编辑**：在自动化任务列表中，选择需要修改的自动化任务，单击操作列的“更多 > 编辑”。

  进入编辑页面，重新编辑任务内容并保存。
- **删除**：在自动化任务列表中，选择需要删除的自动化任务，单击操作列的“更多 > 删除”。

  支持单个删除或批量删除。

----结束

查看运行记录

运行记录用于查看自动化任务的执行历史和执行情况。

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用自动化”，进入“应用自动化”页面。

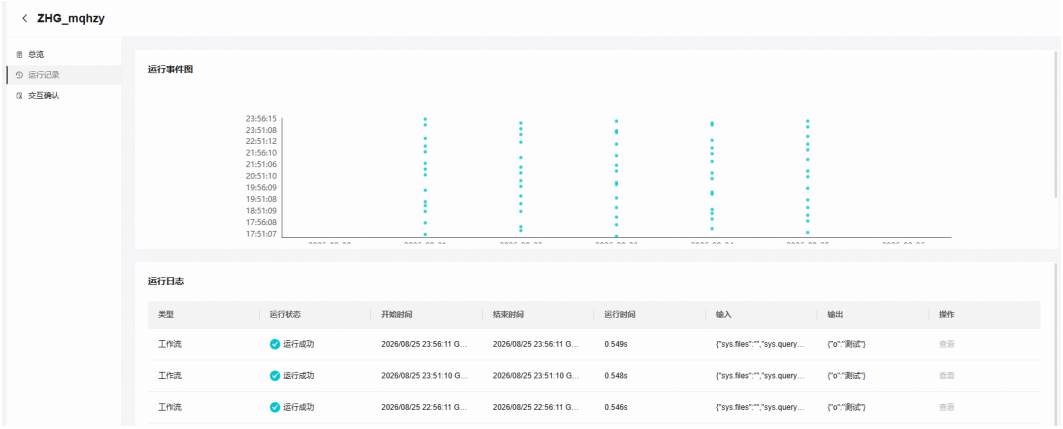
步骤3 选择列表中的自动化任务，单击操作列的“更多 > 运行记录”。

也可以进入任务详情，选择左侧的“运行记录”进行查看。

在运行日志列表中，可查看任务的类型、运行状态、开始时间、结束时间、运行时长、输入及输出等信息。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-148 运行记录



----结束

处理交互任务

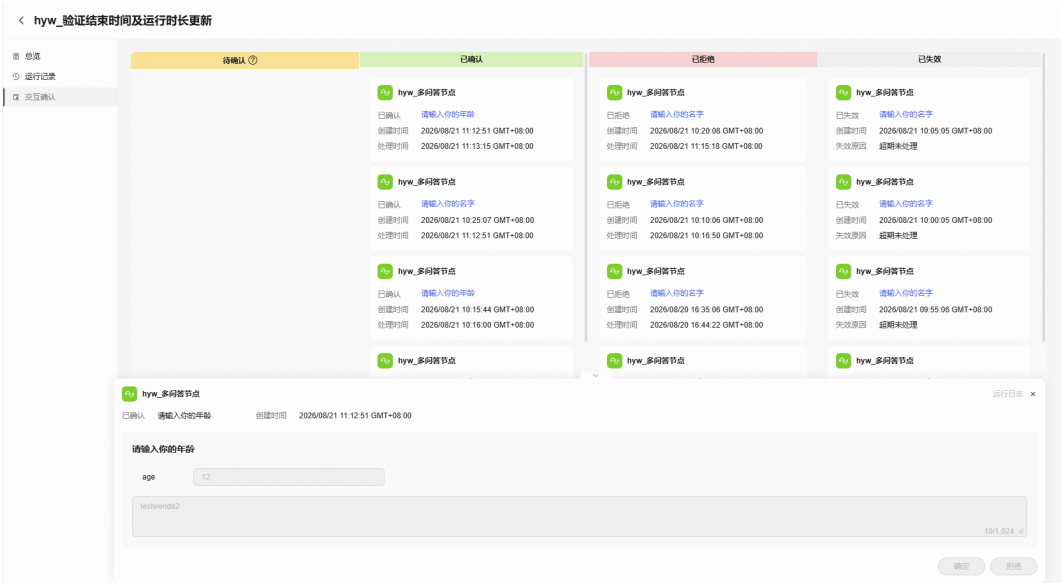
用户交互用于处理自动化任务执行过程中需要人工确认的场景。

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“应用 > 应用自动化”，进入“应用自动化”页面。

步骤3 进入任务详情，选择左侧的“交互确认”，查看不同状态的交互卡片。

图 5-149 交互卡片列表


hyw_验证结束时间及运行时长更新
总览
运行记录
交互确认
待确认
已确认
已拒绝
已失效
hyw_多问答节点
请输入你的年龄
请输入你的名字
请输入你的名字
请输入你的年龄
请输入你的名字
请输入你的名字
请输入你的年龄
请输入你的名字
请输入你的名字

步骤4 单击交互卡片查看详情。

图 5-150 交互卡片详情



- 查看交互标题、状态和创建时间。
- 查看交互内容和表单数据。
- 在文本框中输入回复内容（可选）。
- 单击“确认”或“拒绝”处理交互请求。

----结束

常见问题

Q1：为什么无法启动自动化任务?

A：请检查以下几点：

- 任务配置是否完整（触发条件和执行逻辑是否已配置）。
- 当前用户是否为任务创建者。
- 任务是否已处于“运行中”状态。

Q2：为什么无法编辑自动化任务?

A：自动化任务在“运行中”状态下无法编辑，需要先停止任务后再进行编辑。

Q3：为什么无法删除自动化任务?

A：自动化任务在“运行中”状态下无法删除，需要先停止任务后再进行删除。

Q4：定时调度不生效怎么办?

A：请检查以下几点：

- 生效时间是否已到达开始时间。
- 执行周期和时间配置是否正确。
- 任务状态是否为“运行中”。

Q5：参数映射失败怎么办?

A：请检查以下几点：

- 映射的字段是否正确。
- 触发数据类型是否匹配。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

说明

由于该功能调用了其他服务的接口，导致配置和效果不统一。所以，若需要在全天范围内定时执行，开始时间必须设为0时0分；若需要在每个小时内指定分钟区间执行，则区间格式为：开始时间分钟-结束时间分钟。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6 本体

6.1 本体服务

6.1.1 本体图谱

本体图谱通过可视化的方式，将抽象的本体模型转化为直观的关系网络图。本体图谱功能支持从全局视角展示所有已定义的本体模型，并允许您动态筛选实体与关系类型、精准定位特定实体、深入探索实体间的关联路径等。

前提条件

已完成本体模型的构建与发布。您可以查看“本体模型”页面确认是否存在本体模型。若无可选模型，请参考**本体管理**章节完成本体模型的创建。

查看本体图谱

步骤1 **登录数据智能平台**。

步骤2 在左侧的导航栏选择“本体服务 > 本体图谱”，进入本体图谱页面。

步骤3 在“本体模型”列表中，单击选中目标本体模型。

系统右侧主画布区域将自动渲染并展示该模型对应的拓扑图谱。系统默认会勾选并展示该模型下的所有实体类型和关系类型。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

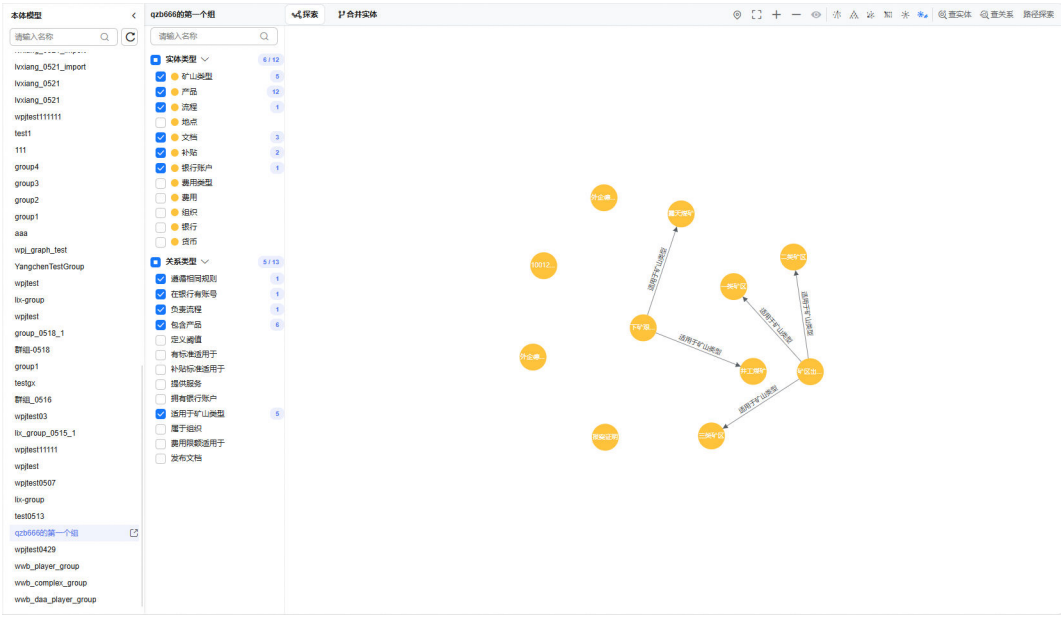
图 6-1 拓扑图谱



步骤4 在左侧类型筛选面板中，取消勾选不希望展示的实体类型或关系类型，动态精简图谱的显示范围。

您可以通过主画布右上角的“放大”或“缩小”图标调整图谱焦距，或通过“展示方式”切换图谱的拓扑布局（如圆形布局，力导向布局等）。

图 6-2 图谱显示设置

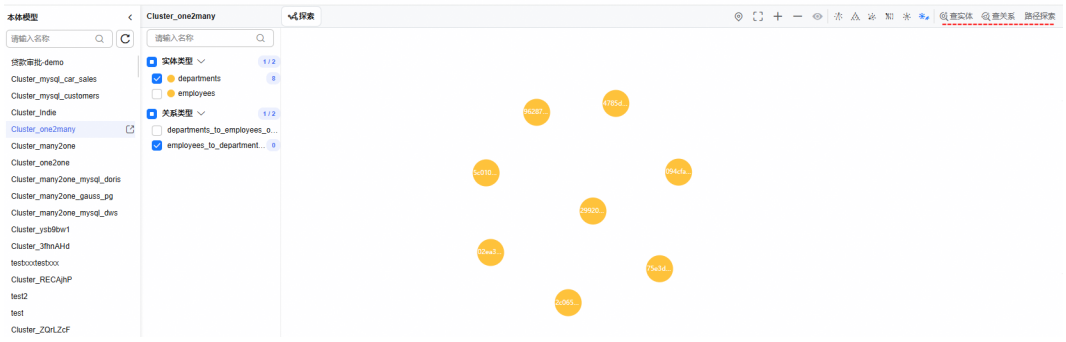


步骤5 根据业务探索需求，在页面右上角选择对应的检索工具进行高级探索。

高级探索：查实体/查关系/路径探索，单击对应的功能按钮，在弹出的配置面板中设置检索参数，参数说明请参见**表6-1**

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-3 检索工具



步骤6 查实体。

- 查询方式：选择对实体进行检索的匹配规则，支持标量查询、语义查询和混合查询。
- 实体类型：下拉选择需要查询的目标实体类型。
- 关键字：可以通过关键字匹配符合条件的实体。
- 条件组合：可以配置相应的过滤规则。

图 6-4 查实体

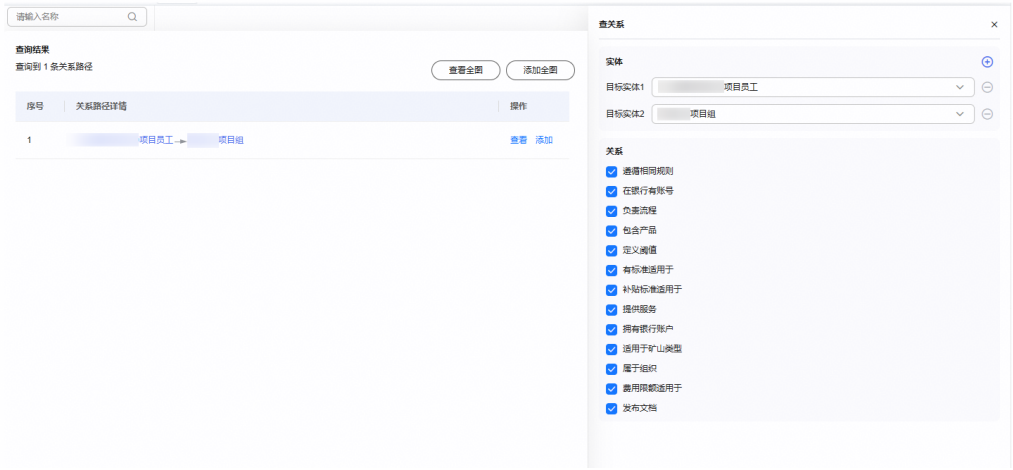


步骤7 查关系。

- 目标实体1：下拉选择关系一边的实体。
- 目标实体2：下拉选择关系另一边的实体。
- 关系：勾选需要查询的关系类型。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

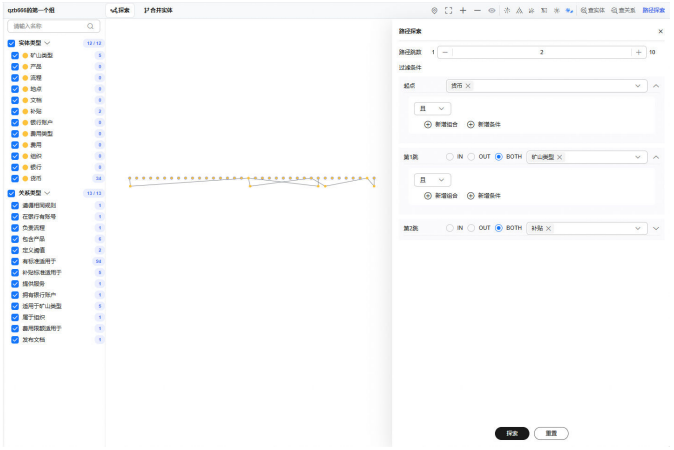
图 6-5 查关系



步骤8 路径探索。

- 路径跳数：设置路径外扩的最大层级与步长，用以控制下钻探索的深度，防范大数据量情况下，深层复杂关系检索时，全图遍历引发的卡顿。
- 过滤条件：各条的实体类型和相应的过滤条件。

图 6-6 路径探索



----结束

6.1.2 本体问答

前提条件

- 已成功创建知识湖，且知识湖内已完成文档的导入与解析。
- 若需启用图谱增强检索功能，必须确保在文档解析任务时完成图谱配置。

本体问答配置

步骤1 登录数据智能平台。

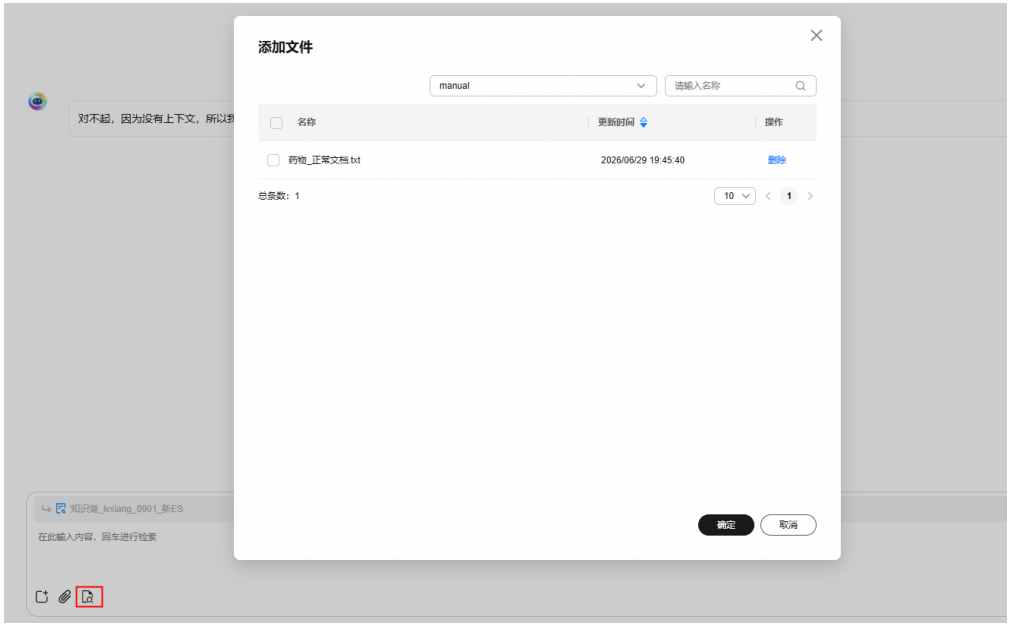
步骤2 在左侧的导航栏选择“本体服务 > 本体问答”，进入本体问答页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 选择知识湖。

1. 单击左下角的 ，在“知识湖”下拉菜单中，选择对应的目标知识湖及相应的文档。
   勾选本次问答需要大模型学习并作为回答依据的非结构化文档。

图 6-7 添加知识湖



2. 单击 ，上传文件，支持“选择已有文档”或“上传文档”。

图 6-8 添加文件



3. 单击“确定”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 问答策略配置。

1. 单击右上角的 ，进入策略配置面板。
2. 根据具体的业务检索精度与模型生成风格，切换“检索配置”与“问答配置”页签进行参数调优，参数说明请参见表6-1。

图 6-9 策略配置面板



表 6-1 基本信息

参数	说明
检索配置	
图谱增强检索	是否开启知识图谱增强检索（GraphRAG）。开启后，系统将联动底层图谱进行实体和关系的拓扑增强，以扩充上下文背景。 **说明** 开启此开关后，“检索类型”、“相似度阈值”及“语义相似度权重”参数将被系统自动隐藏。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

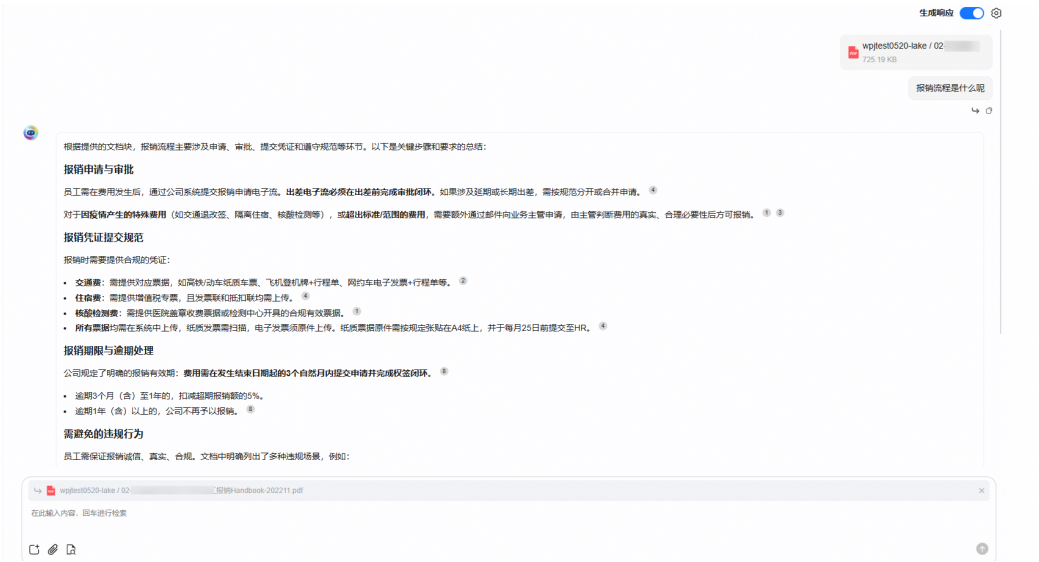
参数	说明
检索类型	设置知识文档在初筛阶段的检索机制（未开启“图谱增强检索”时可见）： ● 关键词检索：基于关键词完全匹配。 ● 语义检索：基于向量稠密检索，捕捉上下文深层语义。 ● 混合检索：结合上述两者进行融合排序。（开启混合检索才能配置“语义相似度权重”）
返回文本片数量	设置单次检索允许喂给大模型的最大文档切片（Chunk）数量。 默认值为“10”（0-1000之间），数量越多答案信息越全，但会增加Token消耗。
相似度阈值	设置向量检索过滤的最低相似度分数（未开启“图谱增强检索”时可见）。使用混合相似度得分来评估两行文本之间的距离。 它是加权关键词相似度和向量余弦相似度。如果查询和块之间的相似度小于此阈值，则该块将被过滤掉。
语义相似度权重	在混合检索模式下，调整语义检索结果在综合评分中所占的分数权重（未开启“图谱增强检索”时并使用混合检索时可见）。取值范围为0-1。它是加权关键词相似度和向量余弦相似度或rerank得分（0-1），两个权重的总和为1.0。
重排模型	可以使用默认的内置重排模型，或者选择您注册的重排模型。 对检索结果进行排序，提升检索效率、保持信息精确性、增强内容多样性，确保最终检索结果的满意度。
召回数量（Top K）	从海量的候选文本片中找出与问题最相关的K个文本片的过程。仅在打开了重排模型的时候可设置此项，推荐设为返回文本片数量的两到三倍。
问答配置	
问题改写	是否开启多轮对话历史的问题重构。开启后，大模型将结合上下文对话，将用户当前简短、指代不明的提问改写为独立完整的检索式问题，以提升检索召回率。
生成模型	下拉选择负责执行最终文本理解、整合并输出骨干回答的大语言模型（LLM）。
文本多样性	通过限制词汇的选择来控制生成文本的多样性。值越高，候选单词越多，文本多样性越高。
模型多样性	控制模型生成文本的随机性，值越高，文本随机性、多样性和创造性越高。

3. 参数配置完成后，单击“确定”，保存当前的检索与问答配置策略。

步骤5 在页面下方的对话输入框中，输入您需要问询的业务问题，单击 或按下Enter键提交问题。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-10 问答示例



当大模型成功输出结构化应答，且用户能够通过单击答案中右上角的标签，准确追溯至已勾选知识湖文档的具体段落（或图谱中的实体节点）时。

本体问答配置成功。

----结束

6.2 本体管理

6.2.1 本体模型

6.2.1.1 总览

本体模型旨在跨数据、模型和逻辑层面统一企业全局语义，是操作化决策智能和上下文感知AI智能体（Agent）的核心知识底座。

通过本体模型，企业能够将异构的业务实体、关联规则和操作行为抽象为标准元模型，为上层图谱构建、全域知识检索以及多模态资产连接提供标准化、语义化的逻辑中枢。

创建本体模型

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“本体模型”进入本体模型页面。

步骤3 单击“新建本体模型”，创建本体模型。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 6-2 新建本体

维度/参数	说明
名称	名称只能包含英文字母、中文字符、数字、下划线 (_) 和连字符 (-)。
描述	最多输入1024个字符。
AI自动构建本体(可选)	绑定大语言模型后，可以通过AI从您的多模态文档中自动抽取实体、关系和属性，实现AI自动构建本体。
知识湖	选择一个嵌入模型、重排模型和向量存储，可以存储、管理和更新您的嵌入。创建知识湖后，嵌入模型和向量存储将无法更改。 ● 快速创建新的知识湖 创建本体期间将在您的工作空间中代表您创建知识湖。 ● 使用现有的知识湖 连接到现有的知识湖以存储、更新和管理知识。
嵌入模型	选择系统默认提供的模型或选择您注册的嵌入模型。
重排模型	对检索结果进行排序，提升检索效率、保持信息精确性、增强内容多样性，确保最终检索结果的满意度。 选择系统默认提供的模型或选择您注册的Rerank模型。
知识存储	代表您创建向量存储或选择已有存储，以便存储、更新和管理嵌入内容。向量存储提供商将直接向您收费。

步骤4 单击“保存”。

----结束

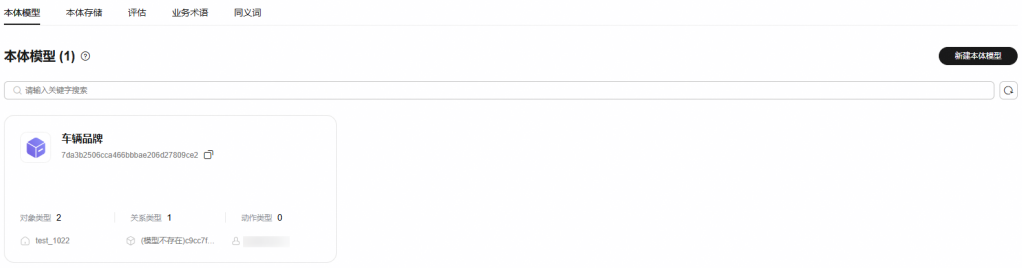
查看本体模型列表

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“本体模型”进入本体模型页面。

- 页面默认以列表形式展示当前工作空间已创建的所有本体模型。
- 本体模型卡片中展示知识湖、已绑定的基础模型和创建者。

图 6-11 本体模型列表

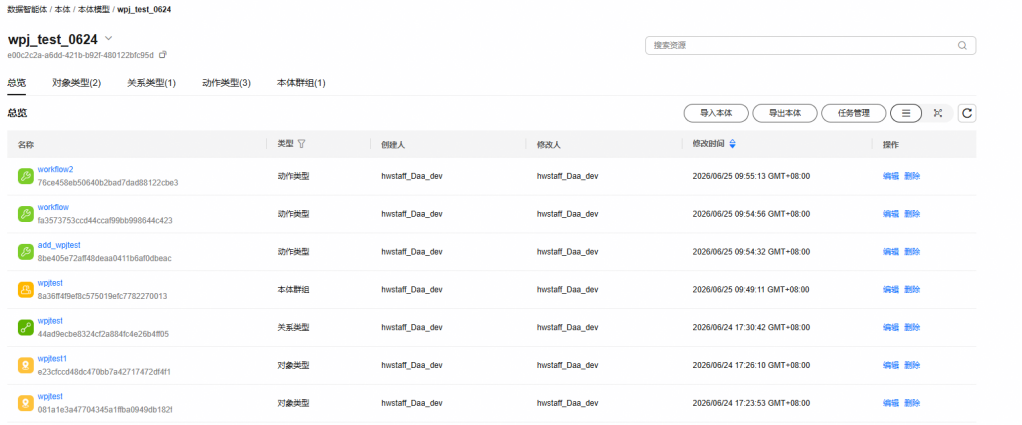


步骤3 单击目标本体模型名称，进入该本体模型的详情配置空间。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

系统默认展示该本体模型的“总览”页签，统一呈现对象类型、关系类型、动作类型及本体群组的统计摘要。

图 6-12 本体模型详情



步骤4 根据元数据建模的业务层次，切换不同的页签执行相应的配置与治理操作，页面维度及参数说明如**表6-3**。

表 6-3 维度及参数说明

维度/参数	说明
总览	汇聚呈现该本体模型下对象、关系、动作和群组四种核心要素的总体数量以及最新的变更动态。
对象类型	呈现所有实体元模型列表。包含“名称”、“状态”、“可见性”、“本体群组”、“创建人”及“修改时间”等元数据。支持“添加群组”、“删除”与“编辑”操作。
关系类型	呈现本体模型中定义的所有关联线条。支持“删除”与“编辑”操作。
动作类型	呈现触发业务状态变更或知识流转的操作行为。
本体群组	呈现业务域或组织架构划分的子群组列表。支持群组维度的级联管理与可视化画布下钻。
本体权限	呈现及授权或回收模式权限、实例权限等权限精细化访问控制项。模式权限控制用户对本体模型和类型定义的编辑、删除、发布等操作权限；实例权限控制用户对本体对象数据的行级和列级访问权限，包括数据过滤和数据脱敏等。

----结束

查看本体模型详情

对不同的元模型执行深度设计与编辑。

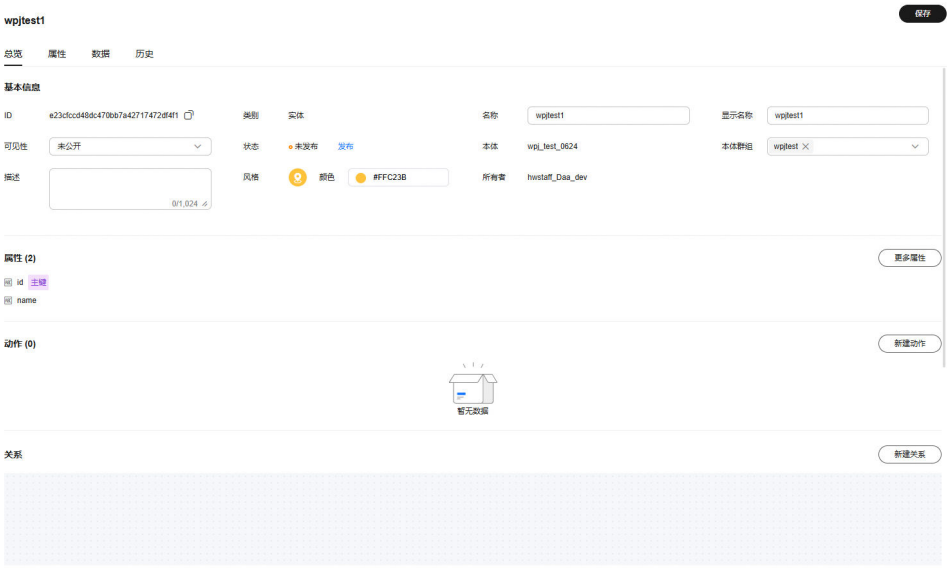
对象类型

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

在“对象类型”页签下，单击目标对象行“操作”列的“编辑”，系统进入对象配置详情页，可分别切换以下子页签。

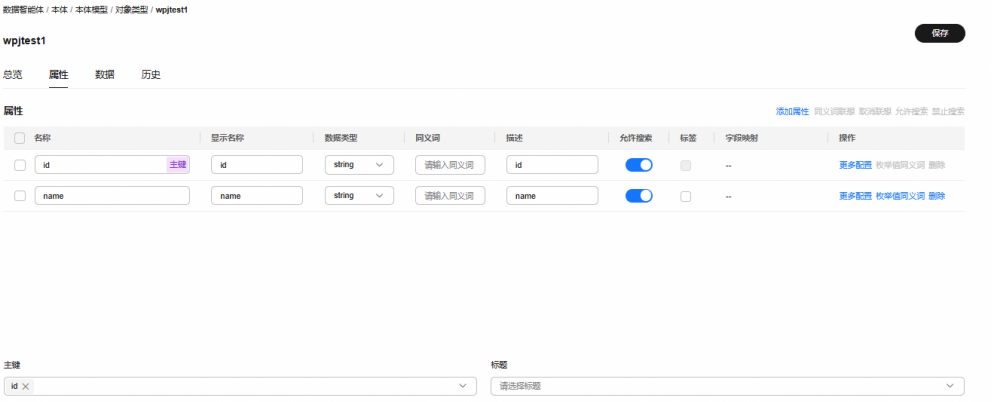
- 总览：查看该对象的基本信息、属性、动作和关系。

图 6-13 对象类型-总览



- 属性：配置或追加该实体对象包含的属性，包括名称、显式名称、数据类型及主键等。

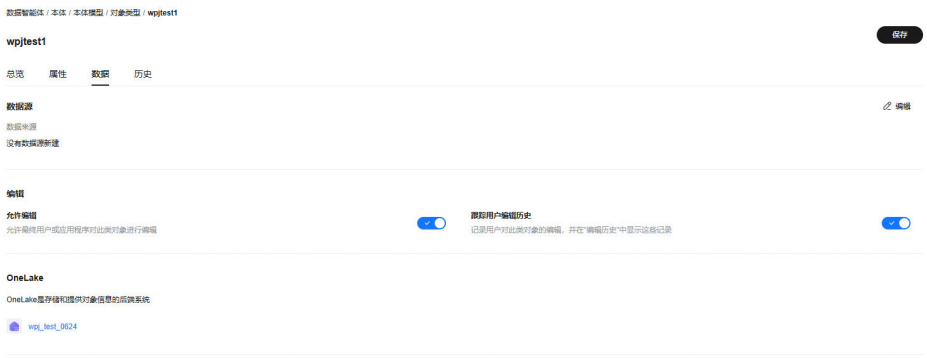
图 6-14 对象类型-属性



- 数据：查看或静态导入该对象映射的具体数据实例。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-15 对象类型-数据



- 历史：追溯该对象Schema的版本演进及修改轨迹。

图 6-16 对象类型-历史

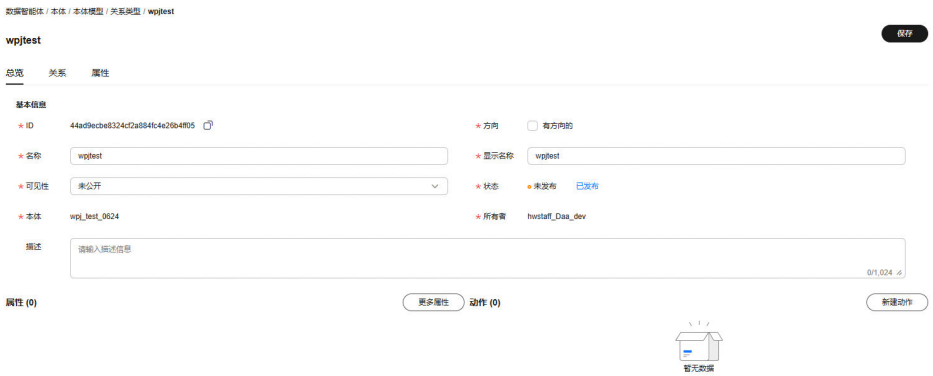


关系类型

在“关系类型”页签下，单击目标关系行“操作”列的“编辑”，系统进入关系配置详情页，可分别切换以下子页签。

- 总览：查看关系的基本业务释义。

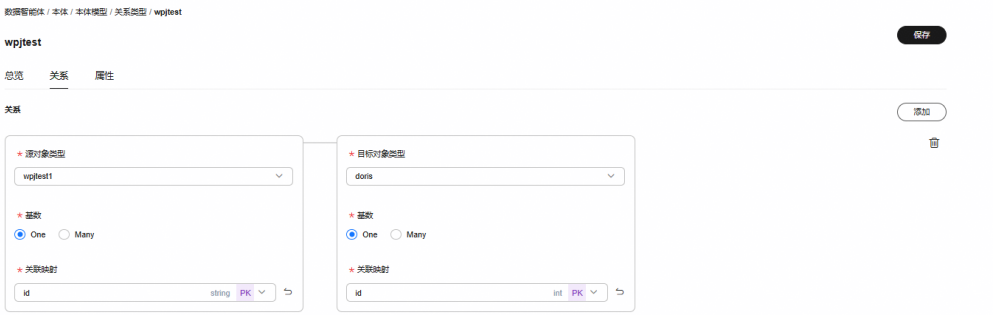
图 6-17 关系类型-总览



- 关系：配置或修改该关联关系的“源对象类型”（起点）与“目标对象类型”（终点）。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-18 关系类型-关系



- 属性：为该关联线条本身配置边属性。

图 6-19 关系类型-属性

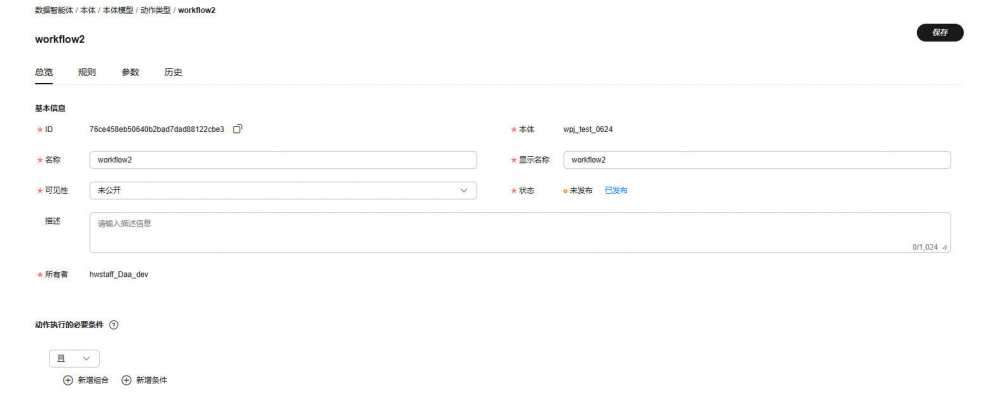


动作类型

在“动作类型”页签下，单击目标动作行“操作”列的“编辑”，系统进入动作配置详情页，可分别切换以下子页签。

- 总览：查看动作类型的基本定义。

图 6-20 动作类型-总览

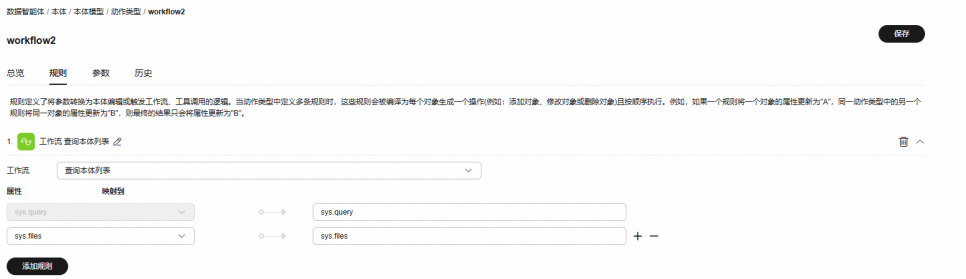


- 规则：规则定义了将参数转换为本体编辑或触发工作流、工具调用的逻辑。

  当动作类型中定义多条规则时，这些规则会被编译为每个对象生成一个操作（例如：添加对象、修改对象或删除对象）并按顺序执行。

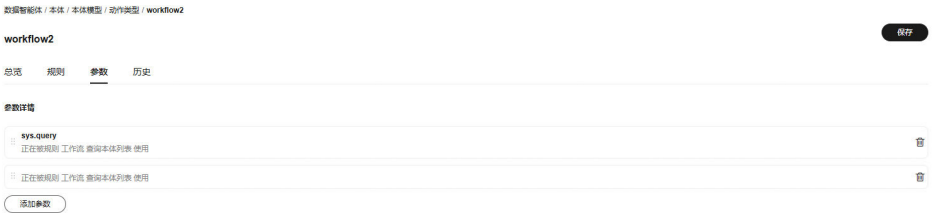
 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-21 动作类型-规则



- 参数：定义该动作输入与输出的控制变量参数。

图 6-22 动作类型-参数



- 历史：查看该动作逻辑规则的变更历史。

图 6-23 动作类型-历史

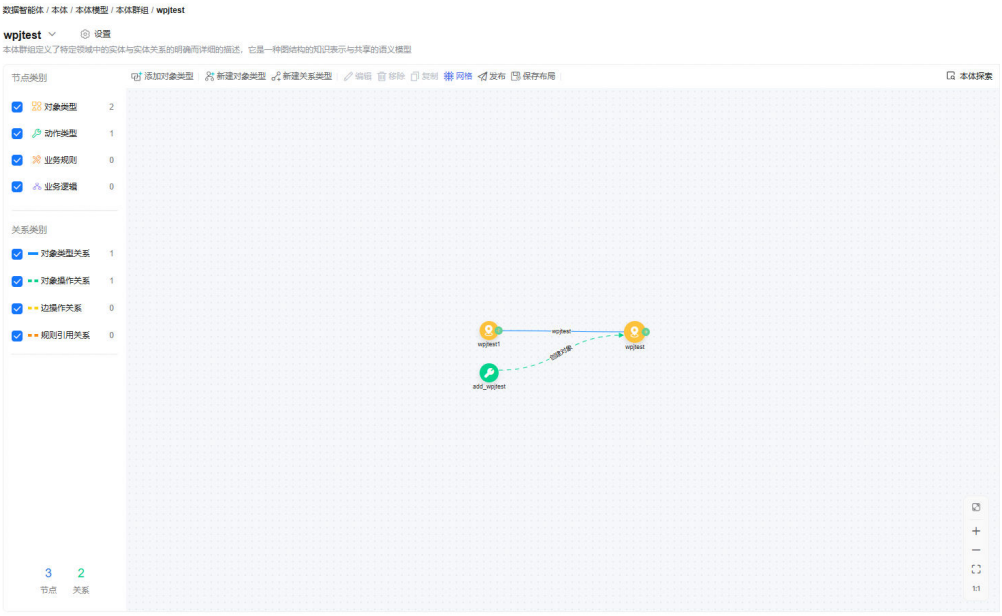


本体群组

在“本体群组”页签下，单击目标群组行的群组名称，系统进入“可视化图形建模”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-24 本体群组



本体权限

本体权限分为两大类：模式权限和实例权限。模式权限控制用户对本体模型和类型定义的编辑、删除、发布等操作权限；实例权限控制用户对本体对象数据的行级和列级访问权限，包括数据过滤和数据脱敏。

图 6-25 本体权限



6.2.1.2 对象类型

对象类型是对现实实体的标准化数字抽象，充当底层数据与上层业务视图的语义桥梁。它将分散记录聚合为可操作的业务单元，是用户在图谱中进行探索、分析及行动的基本锚点。

创建对象类型

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“本体模型”进入本体模型页面。

步骤3 选择已创建的本体模型，进入“对象类型”页签。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-26 本体模型



图 6-27 “对象类型”页签



步骤4 单击“新建对象类型”，创建对象类型。

基本信息

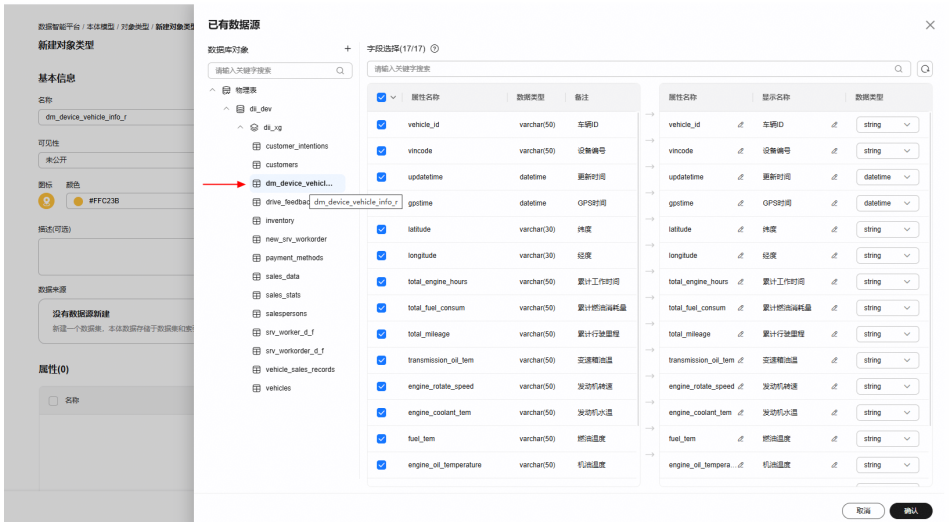
- 名称：对象类型名称，支持英文字符、数字、下划线，且不能以下划线开头或者结尾。
- 显示名称：显示名称（面向业务用户的可读别名，用于展示、搜索、协作和AI智能体理解）。
- 可见性：未公开，未公开仅自己可操作；公开，公开共享该资源，空间成员均可操作。
- 类别：默认“实体”。
- 颜色：选择合适的颜色。
- 本体群组（可选）：选择已创建的群组，若无群组可选择“新建群组”进行创建。
- 数据来源：
  - 没有数据源新建

    新建一个数据集，本体数据存储于数据集和索引中。
  - 已有数据源

    建立已存在数据源的表字段与对象类型属性的映射，对象类型发布后同步创建索引任务对数据构建索引。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-28 选择已有数据源



属性

- 添加属性：添加属性，包括名称、显示名称、数据类型、同义词、描述等信息。
- 同义词匹配：匹配同义词库中已配置的同义词，并引用，需要先保存属性才能做匹配。
- 清除匹配：清除所选属性中从同义词库已匹配引用的同义词。
- 允许搜索：选中属性的枚举值是否允许被搜索/用于问答检索，开启后，该属性的枚举值将被索引，支持问答检索与枚举值聚合查询。
- 禁止搜索：关闭后该属性不可被搜索。
- 主键：设置对应字段为主键。
- 标题：设置对应字段为标题，用于显示。

动作

选择生成行动类型。

- 创建：此动作类型用于添加对象。
- 更新：此动作类型用于更新对象。
- 删除：此动作类型用于删除对象。

步骤5 单击“确认”。

----结束

发布对象类型

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“本体模型”进入本体模型页面。

步骤3 选择已创建的本体模型，进入“对象类型”页签。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-29 本体模型



图 6-30 “对象类型”页签



步骤4 选择需要发布的对象类型，单击上方的“发布”。

图 6-31 发布对象类型



----结束

6.2.1.3 关系类型

关系类型精确刻画实体间的业务语义连接，将离散对象编织成反映真实运作逻辑的知识图谱。它嵌入约束与上下文属性，为多跳查询、影响分析及根因追溯提供语义基础。

创建关系类型

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“本体模型”进入本体模型页面。

步骤3 选择已创建的本体模型，进入“关系类型”页签。

图 6-32 本体模型

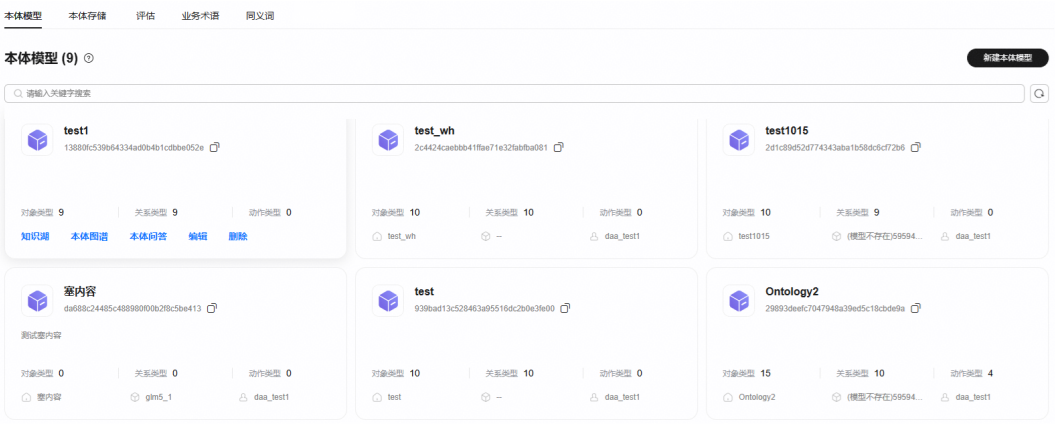
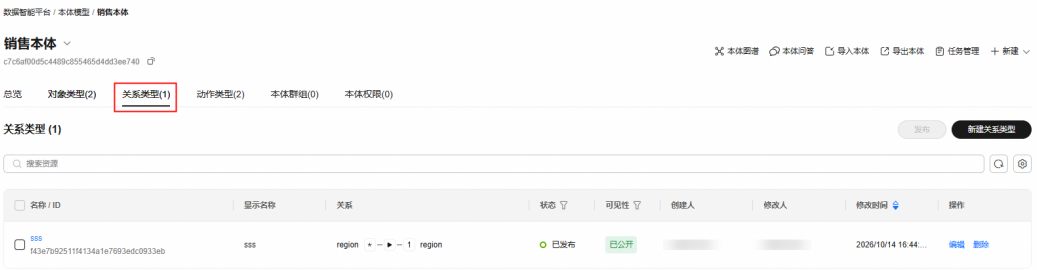


图 6-33 “关系类型”页签



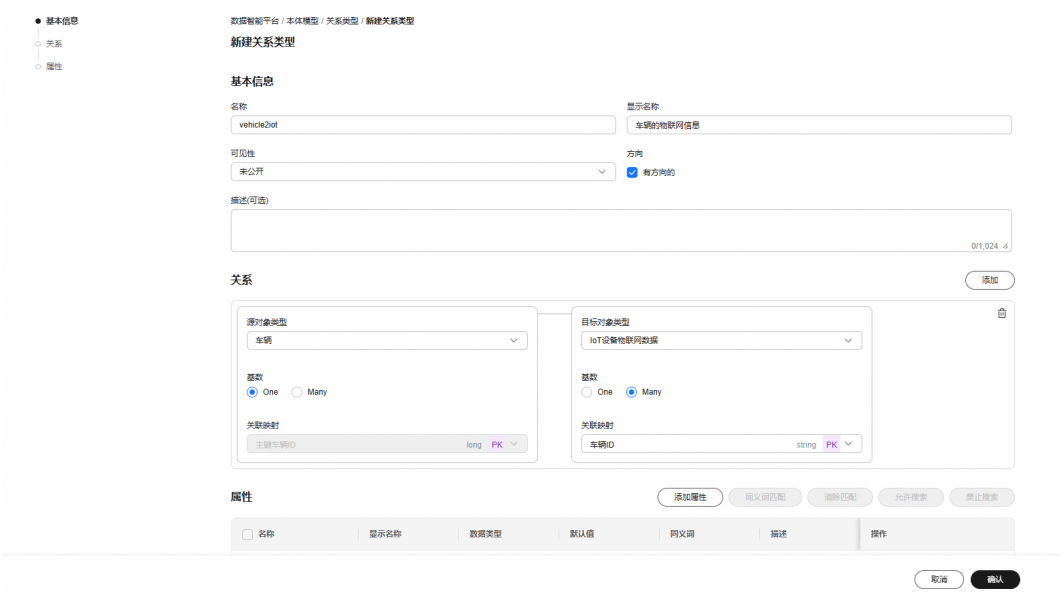
步骤4 单击“新建关系类型”，创建关系类型。

基本信息

- 名称：关系类型名称，支持英文字符、数字、下划线，且不能以下划线开头或者结尾。
- 显示名称：显示名称（面向业务用户的可读别名，用于展示、搜索、协作和AI智能体理解）。
- 可见性：未公开，未公开仅自己可操作；公开，公开共享该资源，空间成员均可操作。
- **方向**：勾选“有方向的”。
- 描述：可选。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-34 新建关系类型



关系

设置源对象类型与目标对象类型关系。

- 源对象类型：关系的源端对象类型。
- 目标对象类型：关系的目标端对象类型。
- 基数：设置映射关系，可选One/Many。
- 关联映射：选中具体的映射属性。

图 6-35 源对象类型与目标对象类型关系



属性

- 添加属性：添加属性，包括名称、显示名称、数据类型、同义词、描述等信息。
- 同义词匹配：匹配同义词库中已配置的同义词，并引用，需要先保存属性才能做匹配。
- 清除匹配：清除所选属性中从同义词库已匹配引用的同义词。
- 允许搜索：选中属性的枚举值是否允许被搜索/用于问答检索，开启后，该属性的枚举值将被索引，支持问答检索与枚举值聚合查询。
- 禁止搜索：关闭后该属性不可被搜索。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤5 单击“确认”。

----结束

发布关系类型

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“本体模型”进入本体模型页面。

步骤3 选择已创建的本体模型，进入“关系类型”页签。

图 6-36 本体模型

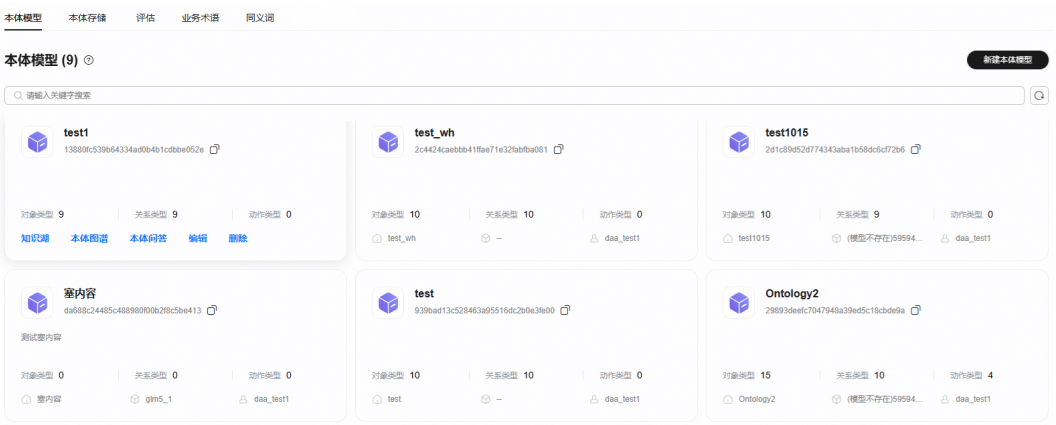
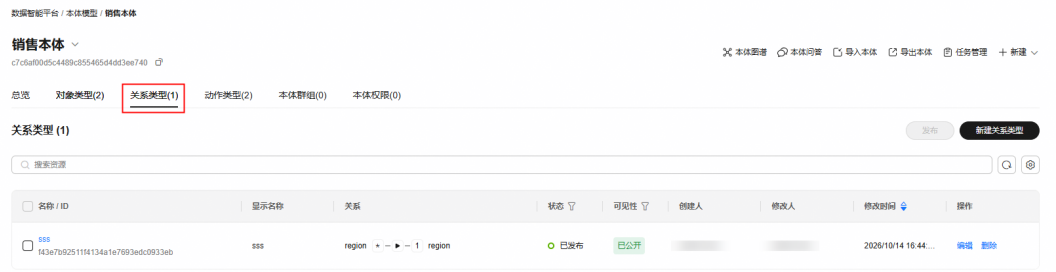
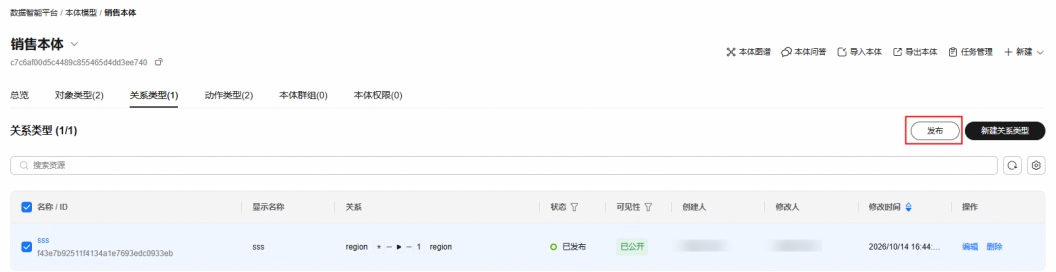


图 6-37 “关系类型”页签



步骤4 选择需要发布的关系类型，单击上方的“发布”。

图 6-38 发布关系类型



----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6.2.1.4 动作类型

动作类型定义了本体中可执行的业务操作，明确其触发条件、输入输出及对对象状态的变更规则。它将静态知识转化为可编排、可验证的动态行为，支撑流程自动化。

创建动作类型

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“本体模型”进入本体模型页面。

步骤3 选择已创建的本体模型，进入“动作类型”页签。

图 6-39 本体模型

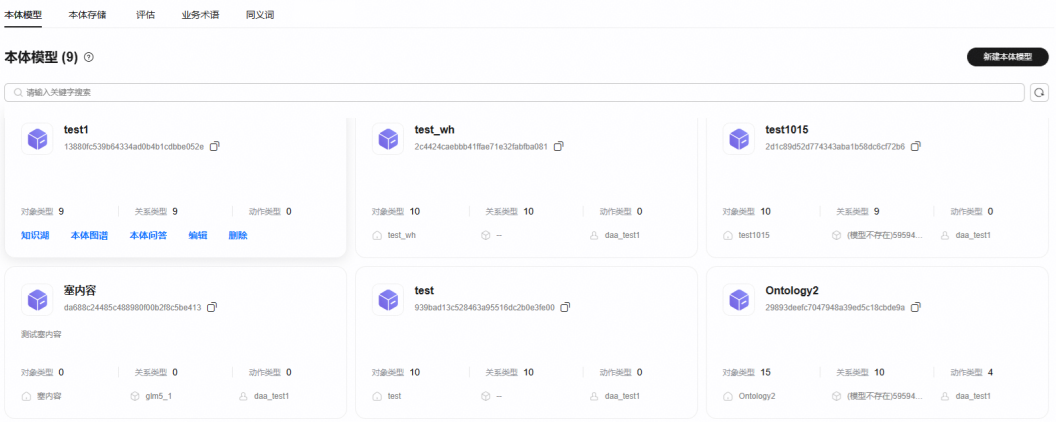


图 6-40 “动作类型”页签



步骤4 单击“新建动作类型”，创建动作类型。

基本信息

- 名称：动作类型名称，支持英文字符、数字、下划线，且不能以下划线开头或者结尾。
- 显示名称：显示名称（面向业务用户的可读别名，用于展示、搜索、协作和AI智能体理解）。
- 可见性：未公开，未公开仅自己可操作；公开，公开共享该资源，空间成员均可操作。
- 描述：可选。

选择要配置的操作类型

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

允许用户通过配置可执行的操作来对本体进行更改。

图 6-41 选择要配置的操作类型

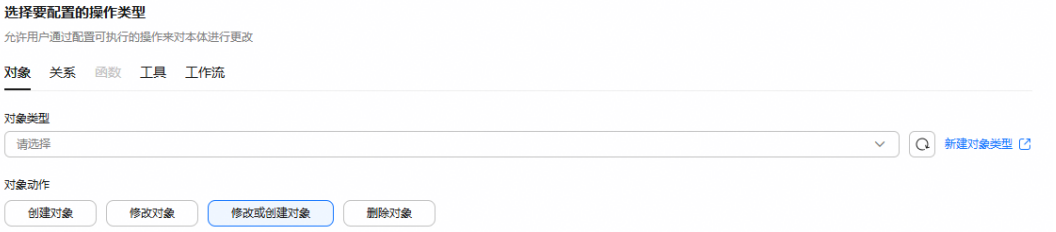


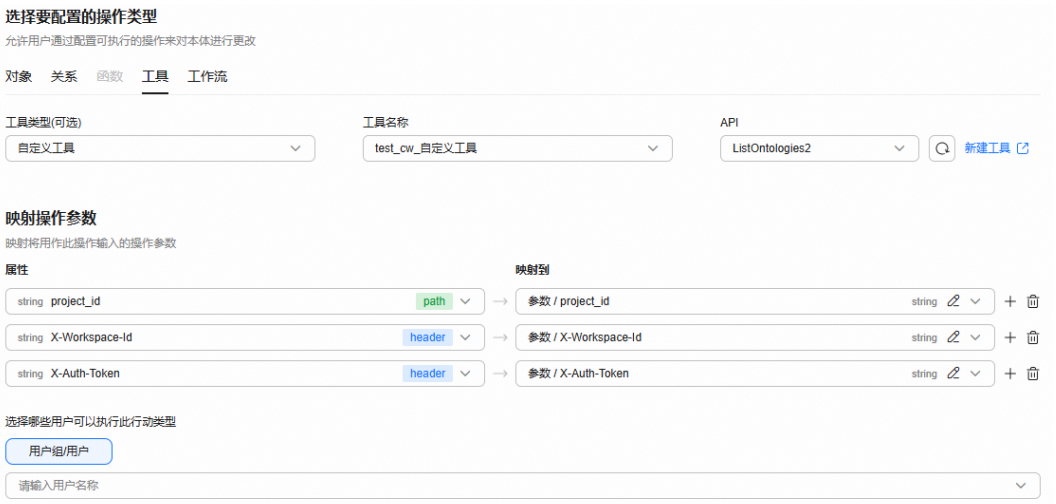
表 6-4 配置操作类型

维度/参数	说明
对象	对象类型：选择已发布的对象类型。 对象动作：创建对象、修改对象、修改或创建对象、删除对象。
关系	关系：选择关系类型。 关系动作（可选）：创建关系、修改关系、修改或创建关系、删除关系。
函数	暂不支持。
工具	配置要调用的自定义工具。
工作流	配置要调用的应用中心的工作流。

映射操作参数

选择工具或者工作流后，将对应工具、工作流中定义的参数与动作类型的参数进行映射配置。

图 6-42 映射操作参数



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

用户组/用户

选择哪些用户可以执行此动作类型。

步骤5 单击“确认”。

----结束

发布动作类型

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“本体模型”进入本体模型页面。

步骤3 选择已创建的本体模型，进入“动作类型”页签。

图 6-43 本体模型

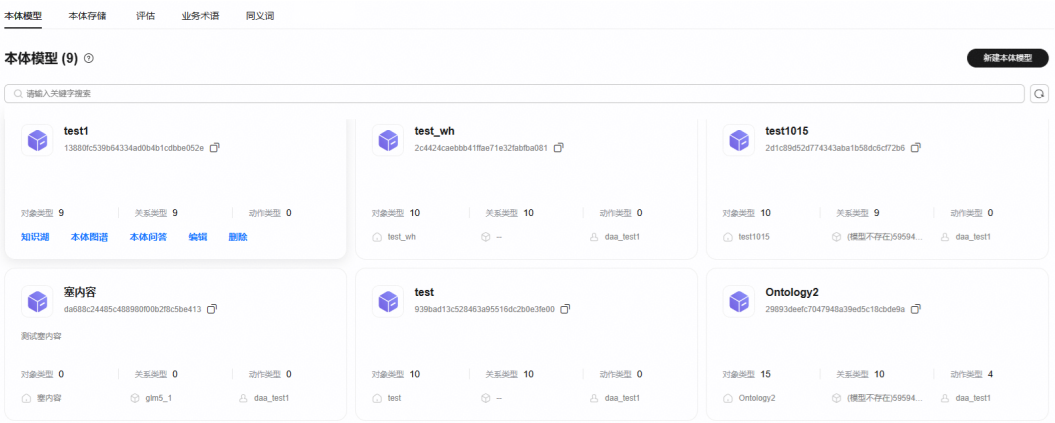


图 6-44 “动作类型”页签



步骤4 选择需要发布的动作类型，单击上方的“发布”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-45 发布动作类型



----结束

6.2.1.5 本体群组

本体群组按业务域或安全边界对本体资产进行逻辑隔离，它使团队能在共享平台中安全协作，同时兼顾通用语义复用与领域专属扩展。

创建本体群组

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“本体模型”进入本体模型页面。

步骤3 选择已创建的本体模型，进入“本体群组”页签。

图 6-46 本体模型

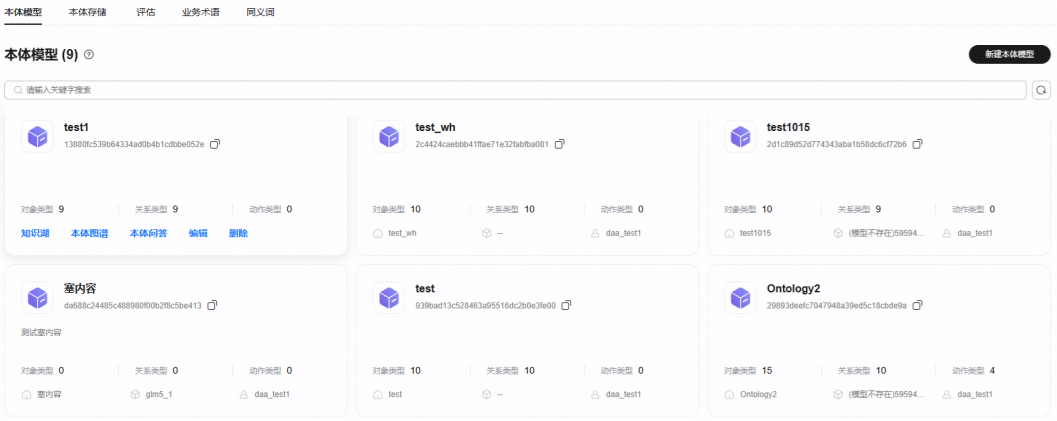
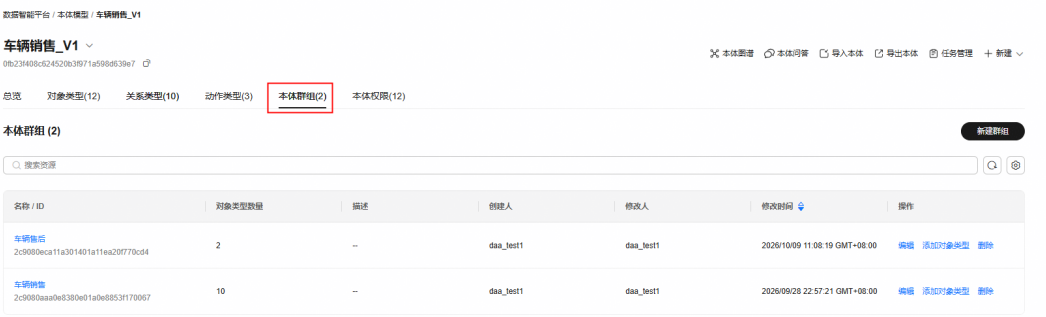


图 6-47 “本体群组”页签

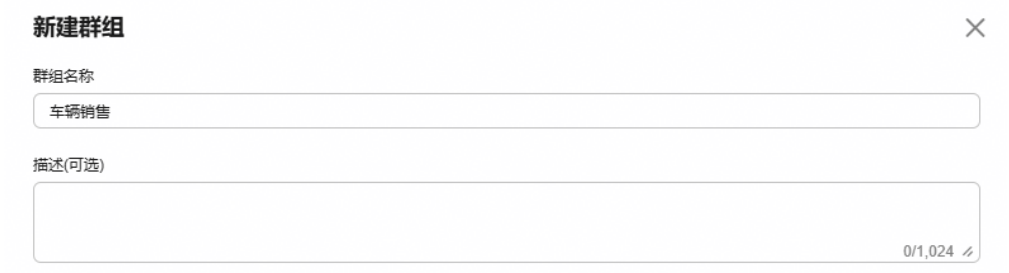


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 单击“新建群组”，创建本体群组。

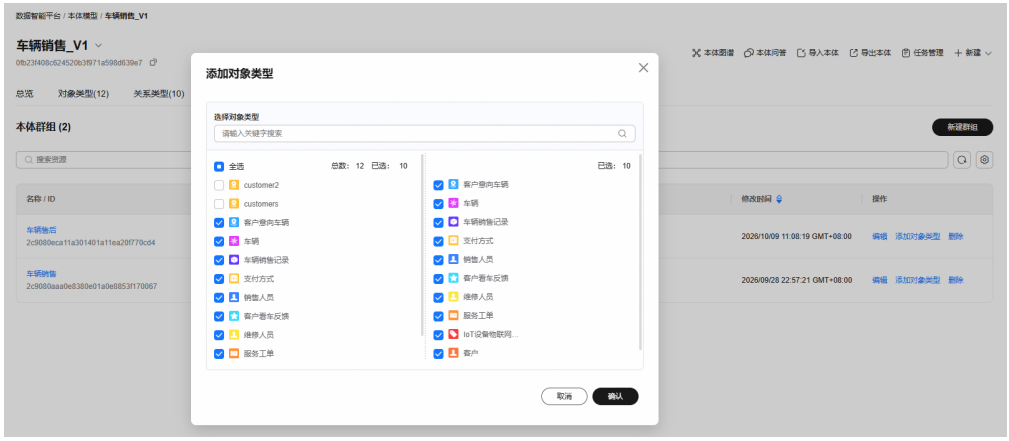
1. 示例：创建“车辆销售”本体群组。

图 6-48 创建车辆的本体群组



2. 选择操作列的“添加对象类型”为“车辆销售”本体群组添加对象类型。

图 6-49 添加“车辆销售”对象类型



----结束

6.2.1.6 本体权限

功能介绍

本体权限是数据智能平台中针对本体资源（包括本体群组、对象类型、关系类型、动作类型等）的精细化访问控制机制。通过本体权限，可以管理不同用户和用户组对本体资源的操作权限，确保数据资产的安全性和协作的规范性。

本体权限分为两大类：模式权限和实例权限。模式权限控制用户对本体模型和类型定义的编辑、删除、发布等操作权限；实例权限控制用户对本体对象数据的行级和列级访问权限，包括数据过滤和数据脱敏。

以下角色具有权限管理操作资格：

- 系统管理员（加入admin的IAM用户组）：拥有所有本体资源的全部权限。
- 空间管理员：拥有当前工作空间内所有本体资源的全部权限。
- 资源创建人/Owner：拥有其所创建资源的授权管理权限。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 其他用户：仅能查看已被授权的资源，无法进行授权操作。

  模式权限

  模式权限用于控制用户对本体模型和类型定义的结构级操作权限。通过模式权限，可以授权指定用户或用户组对本体群组、对象类型、关系类型和动作类型进行编辑、删除、发布等操作。

  模式权限的入口：在ontology管理页面左侧导航栏，单击“本体权限”，进入本体权限页面。页面默认展示“模式权限”标签页。

  模式权限类型说明

资源类型	权限	权限说明
本体群组	编辑	可以修改授权的本体群组的基本信息，添加、移除对象类型。
本体群组	删除	可以删除授权的且不再使用的本体群组。
对象类型	编辑	可以修改授权的对象类型的基本信息、属性、关系等。
对象类型	删除	可以删除授权的对象类型。
对象类型	发布	可以发布授权的对象类型，发布的对象类型才可以使用和装载数据。
关系类型	编辑	可以修改授权的关系类型的基本信息。
关系类型	删除	可以删除授权的关系类型。
关系类型	发布	可以发布授权的关系类型。
动作类型	编辑	可以修改授权的动作类型的基本信息。
动作类型	删除	可以删除授权的动作类型。
动作类型	发布	可以发布授权的动作类型。
动作类型	执行动作	可以执行授权的动作类型，创建、修改、删除对象和关系，也可以调用函数、工具和工作流。

查看模式权限列表

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击目标本体模型进入本体管理页面。

步骤3 在左侧导航栏单击“本体权限”，进入本体权限页面。

步骤4 默认展示“模式权限”标签页，页面以列表形式展示当前本体已授权的所有模式权限记录。

模式权限列表包含以下信息：

列名	说明
资源类型	权限授权的资源类型，包括本体群组、对象类型、关系类型、动作类型。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

列名	说明
资源名称	被授权的资源名称，单击可跳转到资源详情页面。
资源所有人	资源的创建者或Owner。
权限	已授予的权限操作，如编辑、删除、发布等。
授权主体类型	被授权对象的类型，包括用户和用户组。
授权主体	被授权的用户或用户组名称。
创建时间	权限记录的最后更新时间。
创建人	执行授权操作的用户。

- 支持按资源名称或用户名称进行模糊搜索。
- 列表右上方提供“授权”和“回收”操作按钮。

图 6-50 权限列表



----结束

授权

通过授权操作，可以将指定的模式权限授予选定的用户或用户组。

步骤1 在模式权限列表页面，单击“授权”按钮，弹出授权对话框。



步骤2 在“授权对象”区域，选择资源类型标签页（本体群组、对象类型、关系类型或动作类型）。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 选择需要授权的具体资源：

- 选择“本体群组”时，在多选下拉框中选择一个或多个本体群组。
- 选择其他类型时，可先通过本体群组下拉框筛选范围（可选），再在类型下拉框中选择具体的对象类型、关系类型或动作类型。

步骤4 在“模式权限”区域，勾选需要授予的权限。可选择“全选”快速勾选所有权限。

- 本体群组可选权限：编辑、删除。
- 对象类型/关系类型可选权限：编辑、删除、发布。
- 动作类型可选权限：编辑、删除、发布、执行动作。

步骤5 在“授权主体”区域，通过下拉框选择需要授权的用户或用户组，支持搜索和分页加载。

- 下拉列表展示当前工作空间的所有成员，每项标注为“用户”或“用户组”。

步骤6 单击“确定”，完成授权操作。

- 只有系统管理员、空间管理员、资源创建人/Owner才有权限进行授权操作。
- 不可对自己进行授权操作。
- 没有授权的资源会置灰显示，并提示“您没有权限，请联系系统管理员/空间管理员/资源创建人/Owner授权”。

----结束

回收权限

通过回收操作，可以撤销已授予用户或用户组的模式权限。

步骤1 在模式权限列表页面，选择需要回收的权限记录（支持多选）。

步骤2 单击“回收”按钮，弹出确认对话框。

步骤3 确认对话框中展示待回收的用户、资源类型、资源名称和权限信息。

图 6-51 回收权限



步骤4 单击“确定”，完成权限回收。

----结束

实例权限

实例权限用于控制用户对本体对象数据的行级和列级访问权限。实例权限包括行级权限（实例权限）和列级权限（属性权限）两种类型。行级权限通过条件过滤控制用户可见的数据行；列级权限通过禁止查看或数据脱敏控制用户可见的字段内容。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

查看实例权限列表

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 进入本体管理页面，在左侧导航栏单击“本体权限”。

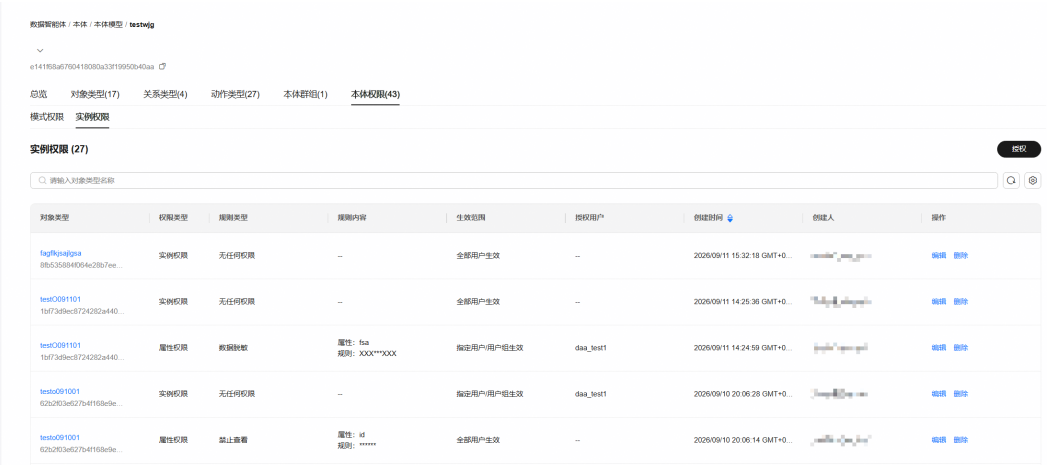
步骤3 切换到“实例权限”标签页，页面以列表形式展示当前本体下所有对象类型的实例权限规则。

实例权限列表包含以下信息：

列名	说明
对象类型	权限规则所属的对象类型，单击可跳转到对象类型详情页面。
权限类型	实例权限（行级）或属性权限（列级）。
规则类型	行级权限显示为“拥有全部权限”、“无任何权限”或“指定可见内容”；列级权限显示为“数据脱敏”或“禁止查看”。
规则内容	权限规则的详细内容描述。
生效范围	全部用户生效、指定用户/用户组生效、指定用户/用户组不生效。
授权用户	规则适用的用户或用户组名称。
创建时间	规则的最后更新时间。
创建人	创建规则的用户。

- 支持按对象类型名称进行模糊搜索。
- 单击“授权”按钮可添加新的实例权限规则。

图 6-52 授权



----结束

行级权限（实例权限）

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

行级权限通过条件过滤的方式控制用户可见的数据行。配置行级权限规则后，系统会根据预设的规则条件，对查询结果进行过滤，仅返回用户有权限查看的数据行。

创建/编辑行级权限规则

步骤1 在实例权限列表页面，单击“授权”按钮，打开授权面板。

步骤2 选择“对象类型”，从下拉框中选择需要配置权限的对象类型。

步骤3 选择“权限类型”为“实例权限”。

步骤4 选择“受限用户”范围：

选项	说明
全部用户	规则对所有用户生效。
指定用户	规则仅对选定的用户和用户组生效。选择后需在用户选择组件中指定具体的用户和用户组。

步骤5 选择“数据可见范围”，即设置该规则对受限用户的数据可见性级别：

选项	说明
拥有全部权限	受限用户可查看该对象类型的全部数据行，不生成过滤条件。
无任何权限	受限用户无法查看该对象类型的任何数据行。
指定可见内容	通过条件构建器定义过滤条件，仅返回满足条件的数据行。

步骤6 若选择“指定可见内容”，需通过条件构建器创建过滤条件，支持AND/OR逻辑组合，最多支持3层嵌套。每个条件行包含以下要素：

配置项	说明
选择字段属性	从对象类型的属性列表中选择用于过滤的属性字段。
筛选条件	可选择“条件筛选”或“枚举筛选”（仅对支持枚举的字符串类型属性可用）。
比较运算符	条件筛选时可选：等于、不等于、大于、大于等于、小于、小于等于、为空、不为空、包含、不包含、开头是、开头不是、结尾是、结尾不是。
值	根据属性类型自动适配输入方式。布尔类型显示开关，数值类型显示数字输入框，其他类型显示文本输入框。枚举筛选时显示多选下拉框。

比较运算符说明：

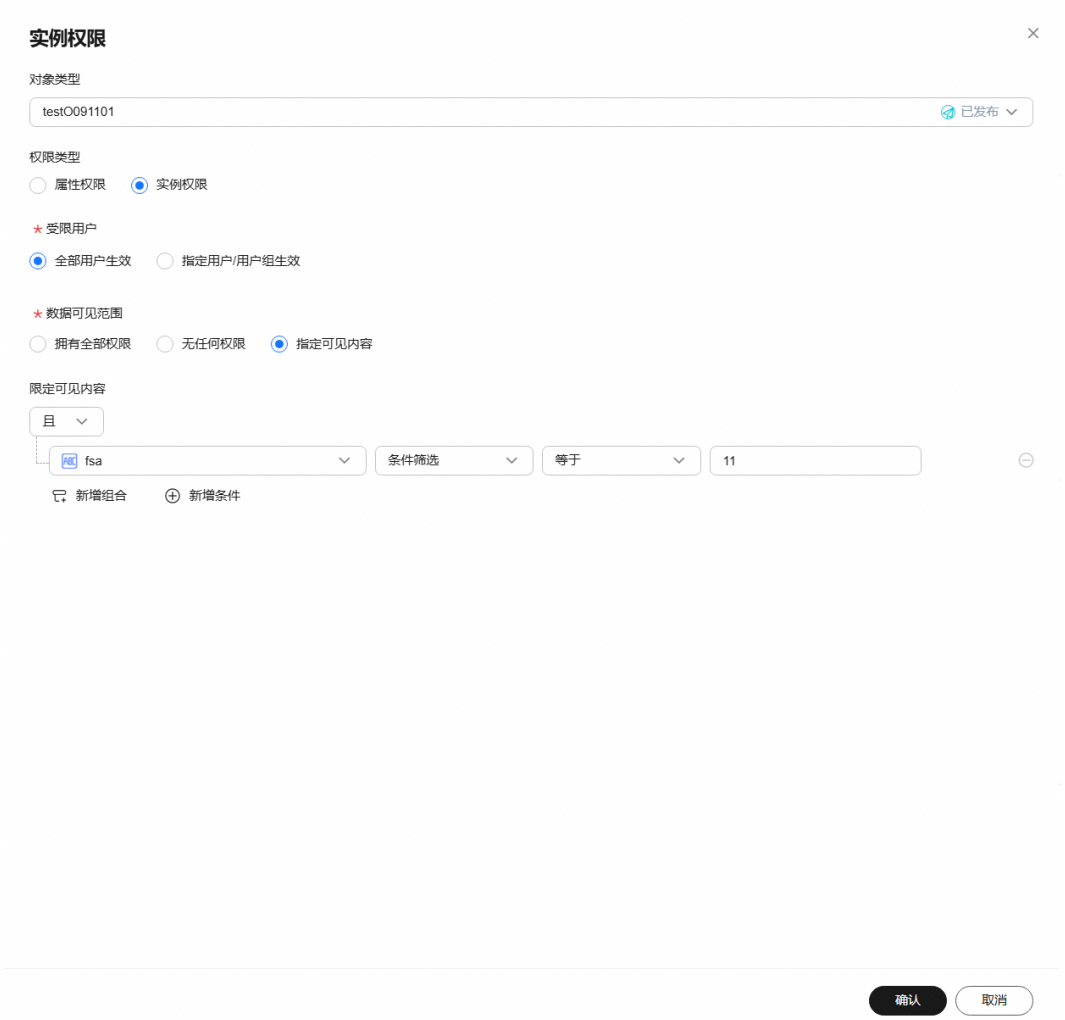
 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

运算符	说明
等于	属性值等于指定值。
不等于	属性值不等于指定值。
大于	属性值大于指定值。
大于等于	属性值大于或等于指定值。
小于	属性值小于指定值。
小于等于	属性值小于或等于指定值。
为空	属性值为空。
不为空	属性值不为空。
包含	属性值包含指定字符串。
不包含	属性值不包含指定字符串。
开头是	属性值以指定字符串开头。
开头不是	属性值不以指定字符串开头。
结尾是	属性值以指定字符串结尾。
结尾不是	属性值不以指定字符串结尾。

支持通过AND/OR连接多个条件，并可嵌套组合形成复杂的过滤逻辑。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-53 实例权限



步骤7 单击“确定”，保存规则。

多规则优先级说明：当多条规则同时匹配同一用户时，系统按以下优先级仅取最高优先级的规则生效：

优先级	规则来源	说明
高	用户直接命中的规则	规则的受限用户中直接包含当前用户。
中	用户组命中的规则	规则的受限用户中包含当前用户所属的用户组。
低	全部用户规则	规则对全部用户生效（含系统默认兜底规则）。

同一优先级内如果存在多条规则，按以下方式合并：

1. 可见范围取最严格：无任何权限 > 指定可见内容 > 拥有全部权限。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2. 如果多条规则均为“指定可见内容”，则各条件取交集（AND），用户必须同时满足所有条件。
3. 如果其中一条为“无任何权限”，则整体为无任何权限，用户看不到任何数据。
4. 如果其中一条为“拥有全部权限”，则该规则不生成条件，不影响其他规则。

默认行为说明：当对象类型未配置任何“全部用户”规则时，系统会自动插入一条默认兜底规则。默认规则的行为由“其他用户”配置决定：选择“拥有全部权限”时，未匹配到任何规则的用户可查看全部数据；选择“无任何权限”时，未匹配到任何规则的用户无法查看任何数据。

----结束

列级权限（属性权限）

列级权限用于控制用户对对象类型属性字段的访问权限。配置列级权限规则后，可以针对特定属性字段设置“禁止查看”或“数据脱敏”规则，限制未授权用户查看敏感字段内容。

创建/编辑列级权限规则

步骤1 在实例权限列表页面，单击“授权”按钮，打开授权面板。

步骤2 选择“对象类型”，从下拉框中选择需要配置权限的对象类型。

步骤3 选择“权限类型”为“属性权限”。

步骤4 在“选择字段属性”下拉框中，选择需要限制的属性字段（支持多选）。

步骤5 选择“权限规则”类型：

权限规则	说明
禁止查看	选定的属性字段对受限用户完全不可见，查询结果中不包含该字段。
数据脱敏	选定的属性字段对受限用户进行脱敏处理，字段值以掩码形式展示。

步骤6 若选择“数据脱敏”，需进一步选择脱敏规则：

脱敏规则	效果示例	说明
全部脱敏(******)	******	将字段内容全部替换为星号。
中间脱敏(XXX***XXX)	XXX***XXX	保留前3位和后3位，中间内容脱敏。
两侧脱敏(***XXX***)	***XXX***	脱敏两侧内容，保留中间内容。
保留前n后m位	ab*****xy	保留前n位和后m位字符，其余脱敏。需设置保留的前n位和后m位数量。
保留n至m位	****abc***	保留从第n位到第m位的字符，其余脱敏。需设置保留的起始位置n和结束位置m。
隐藏特殊字符	abc*d*f	将指定的特殊字符替换为星号。需设置需要脱敏的特殊字符。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

特殊字符前脱敏	***@abc.com	脱敏指定特殊字符之前的所有内容。需设置特殊字符。
特殊字符后脱敏	abc@***	脱敏指定特殊字符之后的所有内容。需设置特殊字符。

步骤7 选择“生效用户”范围：

生效范围	说明
全部用户生效	规则对所有用户生效。
指定用户/用户组生效	规则仅对选定的用户和用户组生效。选择后需在用户选择组件中指定具体的用户和用户组。
指定用户/用户组不生效	规则对选定的用户和用户组不生效，对其他用户生效。选择后需在用户选择组件中指定具体的用户和用户组。

图 6-54 实例权限



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤8 单击“确定”，保存规则。

生效范围	说明
全部用户生效	规则对所有用户生效。
指定用户/用户组生效	规则仅对选定的用户和用户组生效。选择后需在用户选择组件中指定具体的用户和用户组。
指定用户/用户组不生效	规则对选定的用户和用户组不生效，对其他用户生效。选择后需在用户选择组件中指定具体的用户和用户组。

冲突检测提示：保存规则时，系统会自动检测同一对象类型下是否存在冲突的列权限规则。如果同一属性字段已对同一用户配置了脱敏或禁止规则，系统将拒绝保存并提示“已对该属性配置了相关用户可见性规则，不允许重复配置。请修改或删除已有规则后重试。”

主键ID脱敏联动：当被禁止查看或脱敏的属性字段是主键列时，系统会自动对实体ID中对应的主键值部分同步进行脱敏处理，确保主键值不会通过实体ID泄露。

----结束

6.2.2 本体存储

本体存储模块是构建与管理企业数据知识湖的核心平台。整个知识湖的生命周期包含三个阶段：

- 第一步，连接结构化与非结构化数据源，灵活选择嵌入模型、分块策略与向量存储，实现从原始数据到语义向量的高效转化与增量演进。
- 第二步，在内置的测试窗口中实时查询知识湖，验证源文本分片或大模型召回的准确性。
- 第三步，将成熟的知识湖一键集成到外部应用程序或作为专属底座添加至智能体（Agent）中。

约束与限制

单个租户下最多可以创建100个知识湖。

前提条件

- 准备好待导入的结构化数据资产或非结构化文档（如PDF、DOCX、TXT等）。
- 若需使用自定义算法，请确保目标嵌入模型（Embedding）、重排模型（Rerank）及基础大模型已在平台中完成注册并处于“可用”状态。

创建知识湖

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，选择本体存储页签。

页面默认展示当前已创建的知识湖列表，包含名称、文档数、分块数及时间等信息。

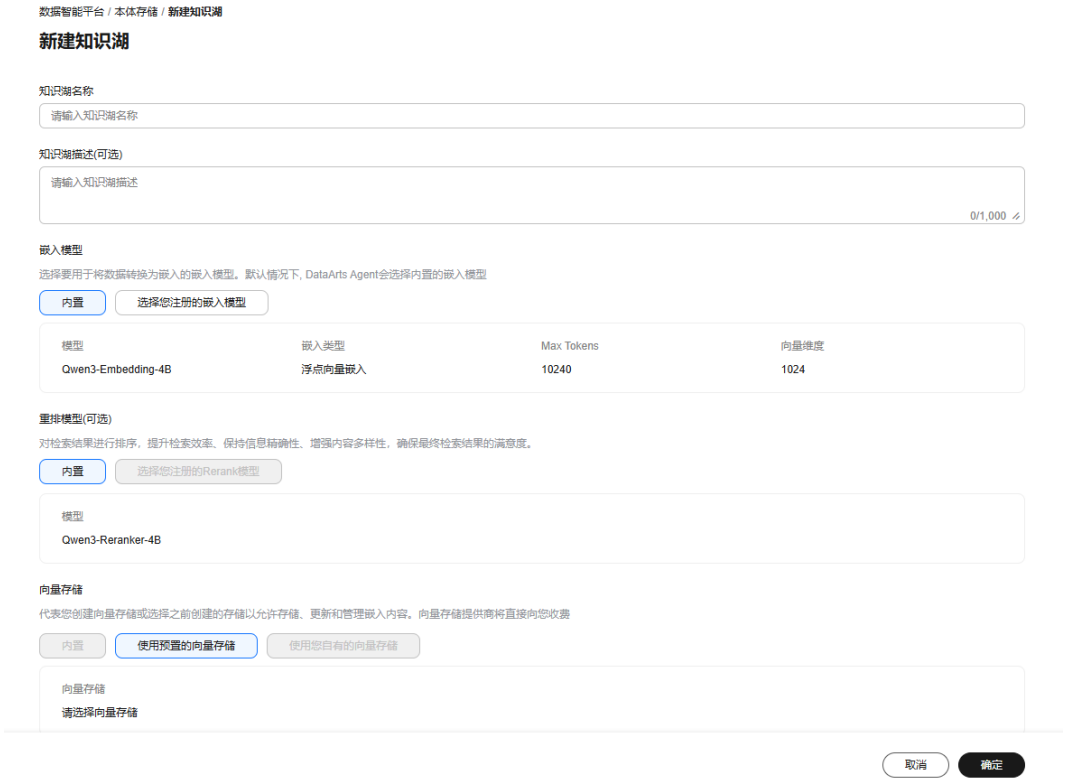
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-55 知识湖列表



步骤3 单击右上角的“新建知识湖”，弹出“新建知识湖”窗口。

图 6-56 创建知识湖



步骤4 根据实际情况配置参数，参数说明请参见**表6-5**。

表 6-5 基本信息

参数	说明
知识湖名称	填写知识湖的唯一识别标识。
知识湖描述	自定义填写该知识湖的业务用途、数据范围等背景信息。（可选）

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
嵌入模型	选择用于执行文本向量化的算法模型，支持选择系统“内置模型”或用户“注册模型”。
重排模型	选择用于对检索结果进行二次精排的Rerank模型，用以提升高价值分片的靠前度。（可选）
向量存储	默认选择内置，也可以选择现有的或创建新的向量存储。
本体	是否在新建知识湖时同步创建一个同名本体模型。开启后，系统将自动化联动图谱层，支持后续的图谱增强抽取。
AI自动构建本体	仅当“本体”开关开启时需要配置。 绑定大语言模型后，可以通过AI从您的多模态文档中自动抽取实体、关系和属性，实现AI自动构建本体。

步骤5 单击“确定”。

系统创建成功后会自动跳转至“知识湖概述”界面，展示当前知识湖的基本信息及数据拓扑。

----结束

添加非结构化数据

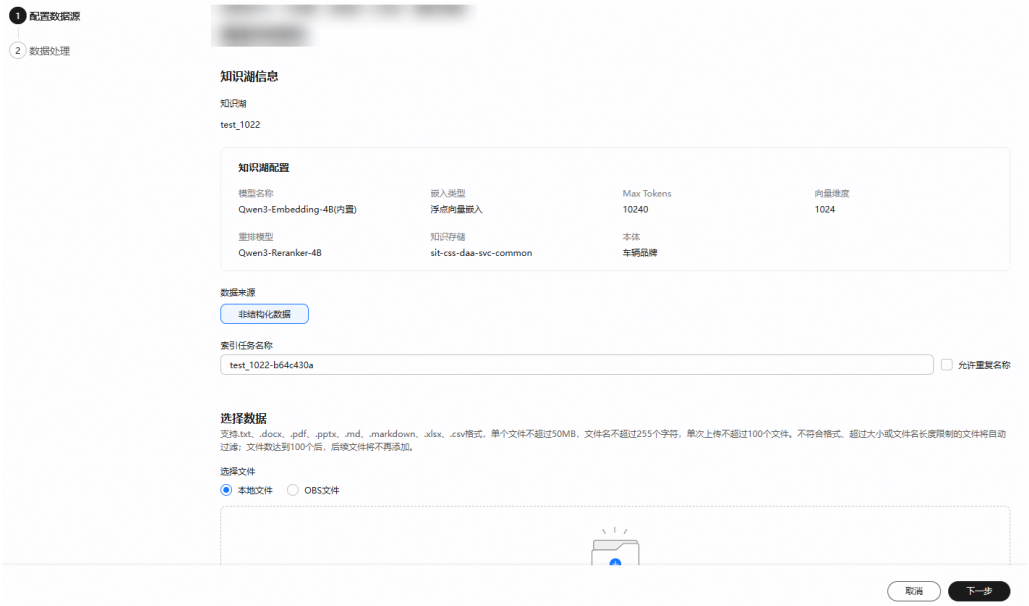
步骤1 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，选择本体存储页签。

步骤2 单击知识湖卡片，进入详情页面。

步骤3 选择“添加非结构化数据”，进入配置页面。

步骤4 配置数据源。

图 6-57 配置数据源



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

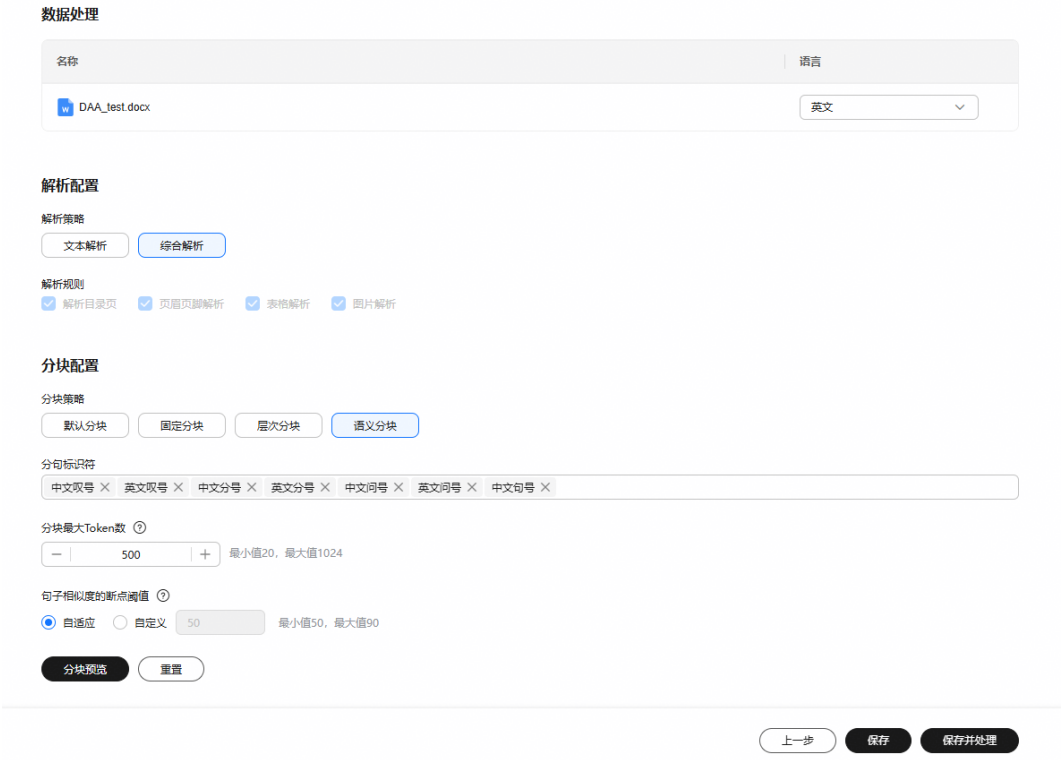
- 知识湖信息：展示本体模型已使用的知识湖信息。
- 选择数据：支持从“本地文件”或“OBS文件”中进行选择。

  支持txt、docx、pdf、pptx、md、markdown、xlsx、csv格式，单个文件不超过50MB，文件名不超过255个字符，单次上传不超过100个文件。

  不符合格式、超过大小或文件名长度限制的文件将自动过滤；文件数达到100个后，后续文件将不再添加。

步骤5 数据处理。

图 6-58 数据处理



- 数据处理：为已上传的文件选择对应语言，“中文”或“英文”。
- 解析配置：解析策略支持“文本解析”或“规则解析”。
  - 文本解析：选择此选项不会对文档提取图像元素，PDF文件会按纯文本提取。
  - 综合解析：选择此选项可处理视觉丰富的文档或图像。
- 分块配置：
  - 默认分块：默认情况下，知识库会自动将您的源数据拆分为多个分块，每个分块最多包含 500 个令牌。如果文档包含的令牌不到 500 个，则不会对其进行进一步拆分。
  - 固定分块：用户自己设置分块配置。
  - 层次分块：按照文档章节结构分块，将文档转化为有层级信息的文档块。
  - 语义分块：根据文本分块或句子组在语义上的相似程度来组织它们，仅支持.docx、.md、.markdown类型的文件。
- 图谱配置：

  抽取模式配置

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 跳过模式：保留原文，不抽取知识图谱。
- Schema-guided 约束模式：严格按预定义实体类型抽取知识图谱。
- Schema-free 开放模式：自动识别实体和关系类型，动态生成知识图谱。

切片分组：设置分组类型，用于将文档分块(chunk)组合后再进行知识抽取。

- 智能：自动分析语义关联，将跨分块的相关内容智能组合（如处理合同中的跨页条款）
- 固定值：每N个连续分块为一组进行处理（适合结构规整的文档），默认10，最小值1，最大值100。

步骤6 单击“保存”或“保存并处理”。

----结束

添加结构化数据

步骤1 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，选择本体存储页签。

步骤2 单击知识湖卡片，进入详情页面。

步骤3 选择“添加结构化数据”，在配置面板中选择对应的“维度”与“指标”。

步骤4 确认映射关系无误后，单击“确定”。

系统将即时触发结构化数据的知识转化。

图 6-59 添加结构化数据



----结束

6.2.3 本体索引

本体索引模块用于集中管理、监控和维护知识湖中各类资产的向量化与图谱构建进度。平台提供全局索引列表，全方位展示不同知识湖的知识类型、同步周期以及极其

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

细粒度的解析状态。通过该模块，用户可以动态为现有知识湖追加文档、下钻查看单文件级的分块与图谱抽取详情，并利用底层日志追溯解析异常，从而保障知识湖底座的高可用性与可观测性。

须知

为保障您的数据安全与隐私，请勿将某些敏感信息字段（如身份证号、手机号、银行卡号、企业机密信息等）上传至数据智能平台，避免隐私信息泄露。

约束与限制

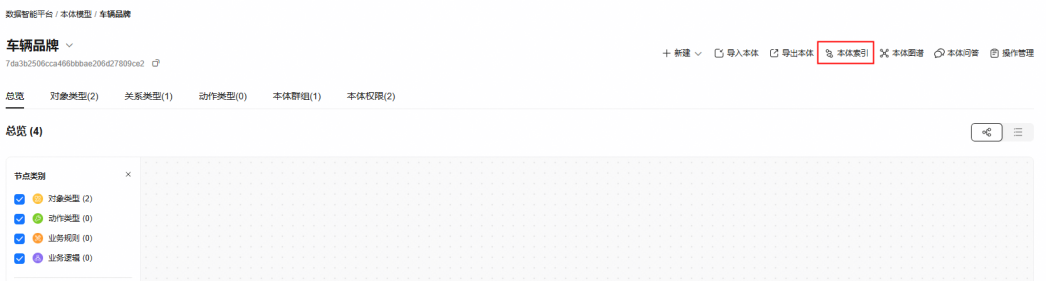
- 空间级配额：单个空间下的索引任务总数不得超过10000。
- 租户级配额：单个租户下的索引任务总数不得超过200000。

创建索引

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，选择本体模型，进入模型详情页面。

图 6-60 本体模型详情



步骤3 单击“本体索引”，选择“新建本体索引”，配置索引信息。

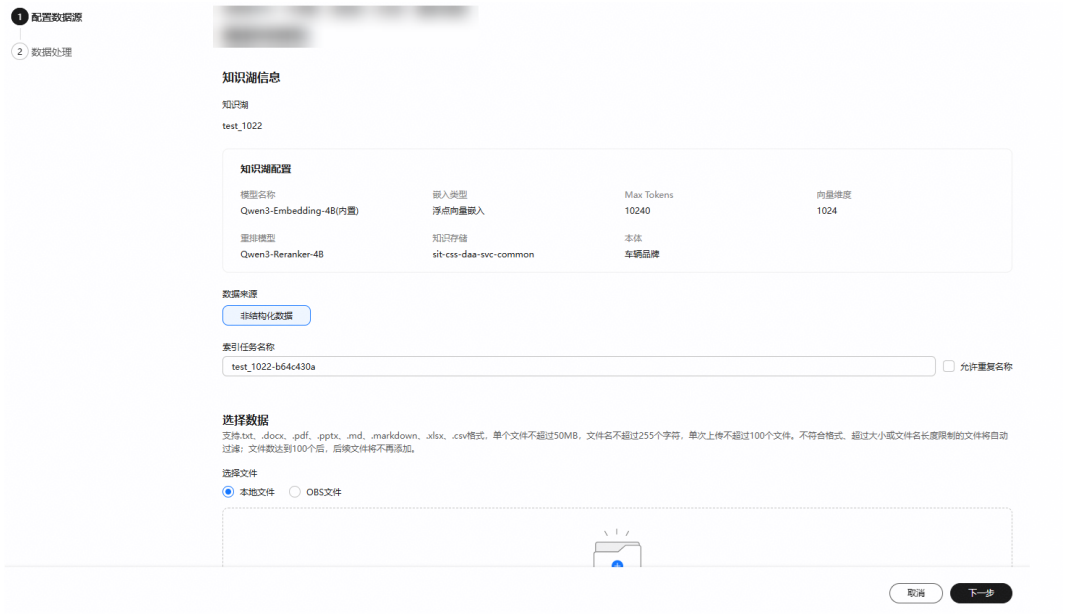
图 6-61 本体索引



步骤4 配置数据源。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-62 配置数据源



- 知识湖信息：展示本体模型已使用的知识湖信息。
- 选择数据：支持从“本地文件”或“OBS文件”中进行选择。

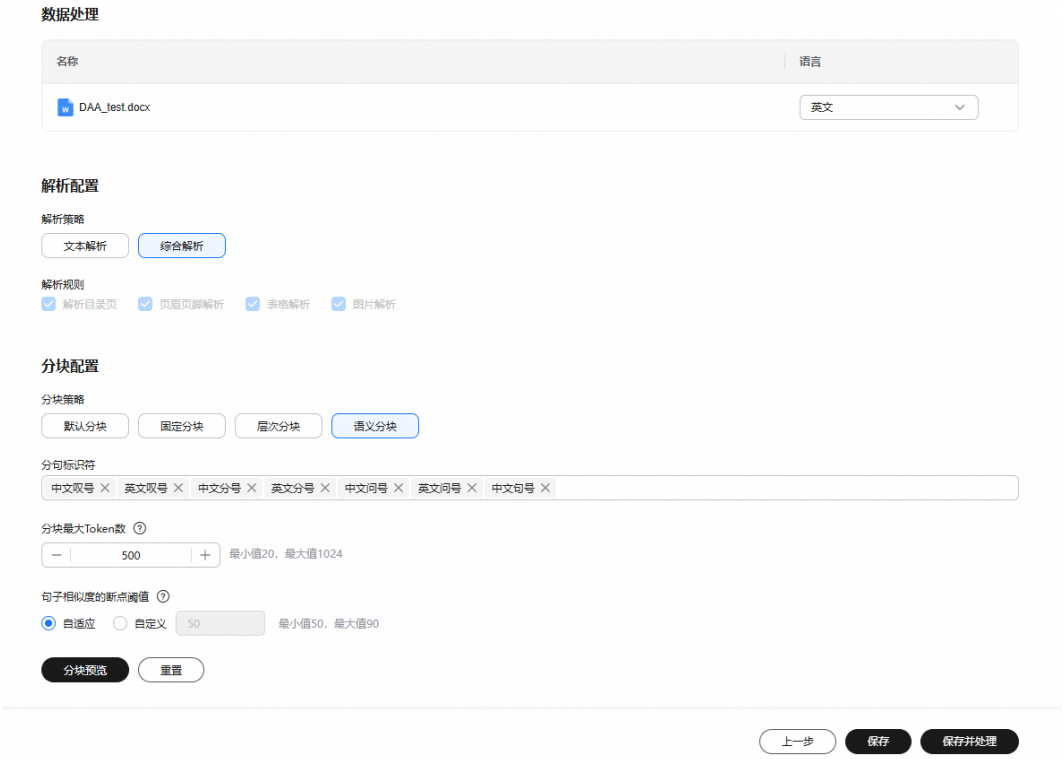
  支持txt、docx、pdf、pptx、md、markdown、xlsx、csv格式，单个文件不超过50MB，文件名不超过255个字符，单次上传不超过100个文件。

  不符合格式、超过大小或文件名长度限制的文件将自动过滤；文件数达到100个后，后续文件将不再添加。

步骤5 数据处理。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-63 数据处理



- 数据处理：为已上传的文件选择对应语言，“中文”或“英文”。
- 解析配置：解析策略支持“文本解析”或“规则解析”。
  - 文本解析：选择此选项不会对文档提取图像元素，PDF文件会按纯文本提取。
  - 综合解析：选择此选项可处理视觉丰富的文档或图像。
- 分块配置：
  - 默认分块：默认情况下，知识库会自动将您的源数据拆分为多个分块，每个分块最多包含 500 个令牌。如果文档包含的令牌不到 500 个，则不会对其进行进一步拆分。
  - 固定分块：用户自己设置分块配置。
  - 层次分块：按照文档章节结构分块，将文档转化为有层级信息的文档块。
  - 语义分块：根据文本分块或句子组在语义上的相似程度来组织它们，仅支持.docx、.md、.markdown类型的文件。
- 图谱配置：

  抽取模式配置
  - 跳过模式：保留原文，不抽取知识图谱。
  - Schema-guided 约束模式：严格按预定义实体类型抽取知识图谱。
  - Schema-free 开放模式：自动识别实体和关系类型，动态生成知识图谱。

  切片分组：设置分组类型，用于将文档分块(chunk)组合后再进行知识抽取。
  - 智能：自动分析语义关联，将跨分块的相关内容智能组合（如处理合同中的跨页条款）
  - 固定值：每N个连续分块为一组进行处理（适合结构规整的文档），默认10，最小值1，最大值100。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤6 单击“保存”或“保存并处理”。

----结束

6.2.4 评估

6.2.4.1 本体评估

本体评估旨在从业务角度检验本体模型的质量与可用性，是保障知识图谱构建准确性和语义一致性的关键环节。

通过本体评估，企业能够利用能力问题（CQs，Competency Questions）作为检测探针，系统性地验证本体模型在可达性、完备性、内聚性和冗余性等维度的表现，精准定位实体缺失、关系错误及逻辑冗余等问题，并提供针对性的分析与优化建议。

查看本体评估任务列表

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“评估”页签，进入“本体评估”页面。

页面默认以列表形式展示当前全局已创建的所有本体评估任务，顶部提供搜索框，支持按关键字搜索和过滤任务列表。

图 6-64 本体评估列表

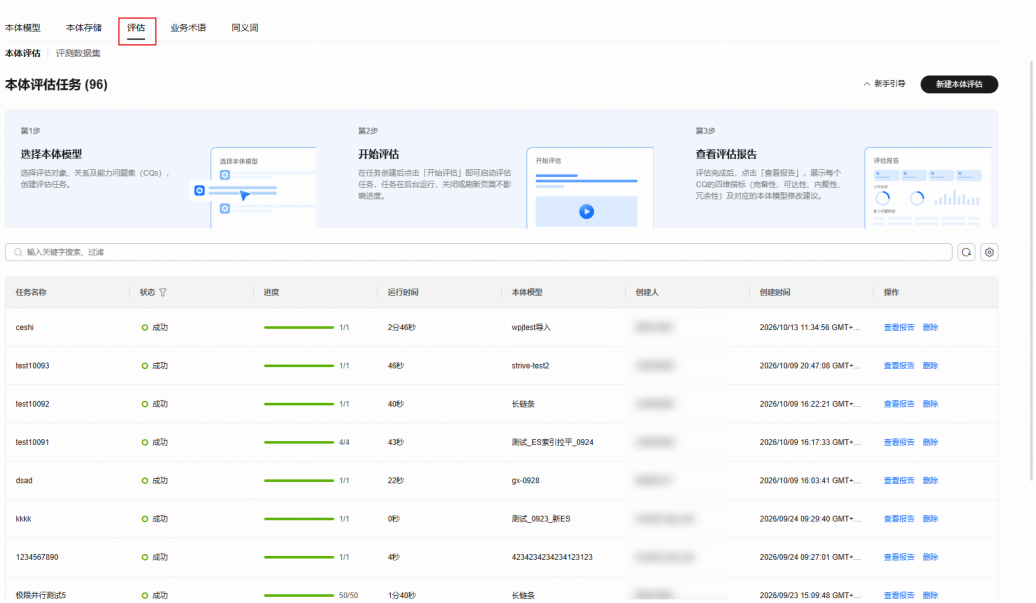


表 6-6 列表字段说明

列名	说明
任务名称	评估任务的名称标识。
状态	任务当前执行状态，包括“已创建”（蓝色）、“成功”（绿色）、“失败”（红色）。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

列名	说明
进度	以进度条形式展示任务完成情况，格式为“已完成数/总数”。
运行时间	任务实际执行耗时，仅成功状态的任务显示具体数值。
本体模型	该评估任务所关联的本体模型名称。
创建人	创建该任务的用户标识。
创建时间	任务创建的日期和时间，格式为“YYYY/MM/DD HH:MM:SS GMT +08:00”。

----结束

新建本体评估

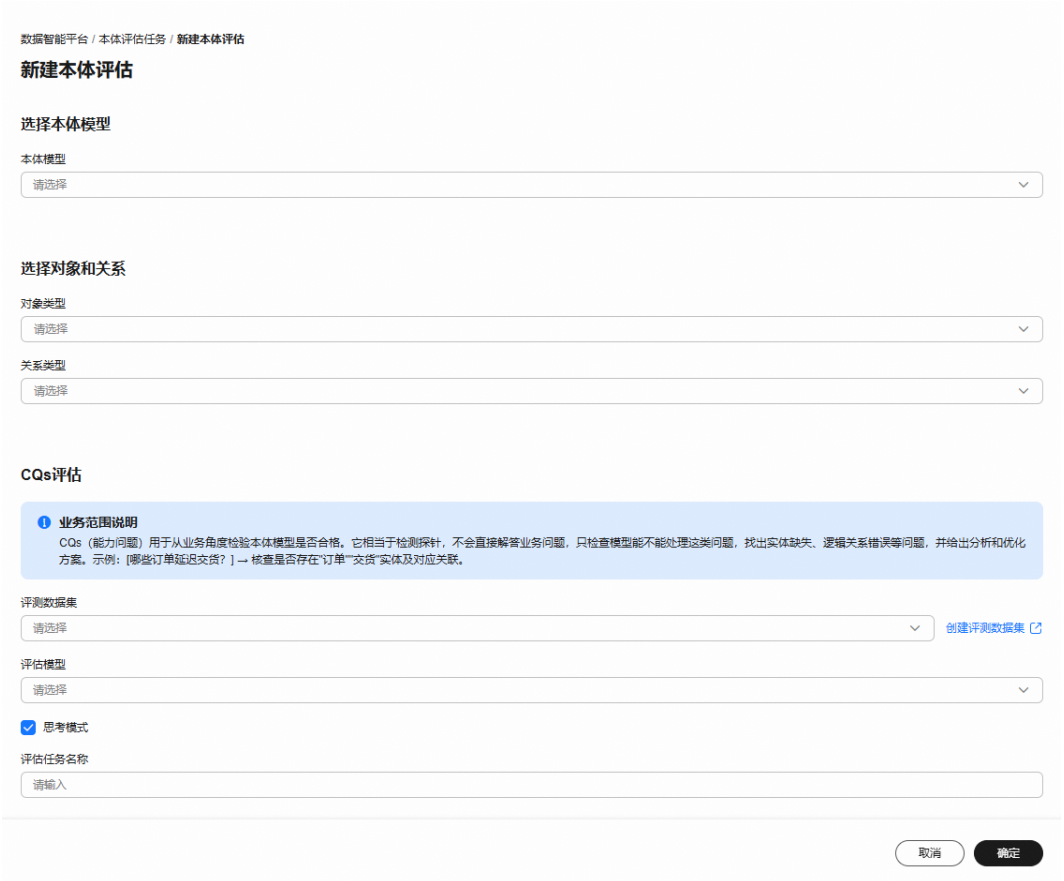
通过新建本体评估，可以创建针对特定本体模型的评估任务，配置评估范围和评测数据集。

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“评估”页签，进入“本体评估”页面。

步骤3 单击右上角“新建本体评估”，进入新建页面。

图 6-65 新建本体评估



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

1. 选择本体模型：选择需要评估的目标本体模型。
2. 选择对象和关系：根据评估需求，从所选本体模型中选择参与评估的“对象类型”和“关系类型”。
3. 配置CQs评估：

   说明

   CQs（能力问题）用于从业务角度检验本体模型是否合格。它相当于检测探针，不会直接解答业务问题，只检查模型能否处理此类问题，找出实体缺失、逻辑关系错误等问题，并给出分析和优化方案。

   示例：“哪些订单延迟交货？”核查是否存在“订单”“交货”实体及对应关联。

   - **评测数据集**：在“评测数据集”下拉框中选择已有的评测数据集，或单击右侧“创建评测数据集”链接新建数据集。
   - **评测数据集列表**：选择数据集后，系统自动展开显示数据集中的所有能力问题，每条记录包含唯一ID和具体问题描述。
4. 填写评估任务名称：输入框中输入任务名称。

步骤4 单击“确定”，完成本体评估任务的创建。

----结束

执行本体评估

对已创建但尚未执行的评估任务，可以手动启动评估流程。

步骤1 在本体评估任务列表页面，找到目标任务行，在“操作”列单击“开始评估”。

系统将启动评估任务，任务状态由“已创建”变更为“执行中”。

步骤2 评估过程中，系统逐题推送评估进度，最终汇总输出评估结果。

----结束

查看本体评估报告

评估成功后，可以查看详细的评估报告，全面了解本体模型在各维度的质量表现。

在本体评估任务列表页面，找到状态为“成功”的目标任务行，在“操作”列单击“查看报告”，进入评估报告页面。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-66 本体评估报告

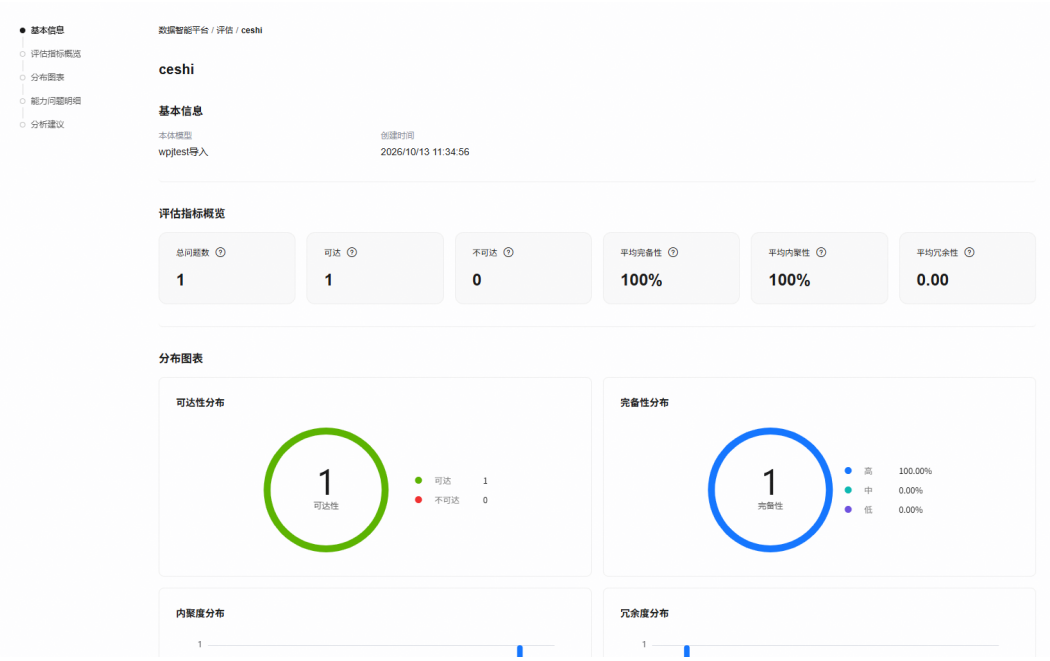


表 6-7 评估报告说明

页签	说明
基本信息	展示评估任务的基础元数据，包括本体模型名称和创建时间范围。
评估指标概览	以数据卡片形式展示关键统计指标。
分布图表	通过可视化图表展示各维度的分布情况。
能力问题明细	展示每个能力问题的详细评估结果及关键字段映射关系。
分析建议	针对评估中发现的问题，提供具体的改进建议。

评估指标说明

完备性（Completeness）

完备性衡量本体模型对能力问题中所需概念的覆盖程度。

- **计算方式**：已覆盖概念数 / 总概念数。
- **取值范围**：0~1（或0%~100%）。
- **含义**：值越高表示本体对问题涉及的概念覆盖越完整。当完备性为100%时，表示问题中的所有关键字段都能在本体中找到对应的实体或字段。

可达性（Reachability）

可达性衡量能力问题中涉及的核心实体之间是否存在可连接的路径。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- **判断方式**：基于实体关系图，使用BFS算法检查所有核心实体对之间是否连通。
- **取值**：是/否（True/False）。
- **含义**：当可达性为"是"时，表示问题中涉及的所有实体都能通过本体中定义的关系相互连接；当为"否"时，表示存在无法连通的实体对，本体结构存在缺陷。

内聚性（Cohesion）

内聚性衡量能力问题中涉及实体之间关系的紧密程度。

- **计算方式**：1 / (1 + 核心实体覆盖半径)，保留 3 位小数。覆盖半径：找一个核心实体作中心，使其到其余所有核心实体的最短路径中最远的一步尽可能小，这个最小的"最远步数"就是核心实体覆盖半径。
- **取值范围**：0~1（或0%~100%）。
- **含义**：内聚性值越高表示实体间连接越紧密，检索路径越短。内聚性值越低表示实体间需要经过多跳才能关联，需进行改善。

举例：本体中有 4 个核心实体 a、b、c、d，关系图是一条链 a—b—c—d（每步 1 跳），分别把每个核心实体当作中心，走到其余所有实体的最远步数：

以 a 为中心：a→b 需 1 步，a→d 需 3 步，则最远 3 步。

以 b 为中心：b→a 需 1 步，b→d 需 2 步，则最远 2 步。

以 c 为中心：c→a 需 2 步，c→d 需 1 步， 则最远 2 步。

以 d 为中心：d→a 需 3 步，则最远 3 步。

取最小值：核心实体覆盖半径（hop） = 2（b 或 c 都能两步触达所有实体）。

内聚性 = 1 / (1 + 2) = 0.333。

冗余性（Redundancy Score）

冗余性衡量本体图结构中实体对之间是否存在过多的冗余连接路径。

- **计算方式**：实体对间简单路径总数 / 实体对总数。
- **取值范围**：≥0
- **含义**：值越高表示实体间冗余路径越多。适度的冗余有助于提高检索的灵活性，但过高的冗余性会增加计算复杂度并可能导致歧义。系统限制单对实体最大路径数为200，最大搜索深度为5跳。

删除本体评估任务

步骤1 在本体评估任务列表页面，找到目标任务行，在“操作”列单击“删除”。

步骤2 在弹出的对话框中单击“确定”，该任务将从列表中永久删除。

----结束

6.2.4.2 评测数据集

评测数据集模块负责创建、编辑和维护评测数据集及其包含的评测数据，为下游本体评估任务提供标准化的测试输入。支持对评测数据集的统一管理和数据的增删改查，确保评估过程有据可依、可量化。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

约束与限制

评测数据导入仅支持.json文件。

新建评测数据集

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“评估”页签，进入评估页面的“本体评估”页签。

步骤3 选择“评测数据集”页签，进入“评测数据集”页面。

步骤4 单击“评测数据集”下方的，在弹出的窗口中输入“评测集名称”和“描述”，新建评测集。

图 6-67 新建评测数据集



步骤5 单击“确定”。

创建完成后，评测数据集卡片展示在左侧列表中。

----结束

管理评测数据集

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“评估”页签，进入评估页面的“本体评估”页签。

步骤3 选择“评测数据集”页签，进入“评测数据集”页面。

步骤4 管理评测数据集。

- 在页面左侧搜索框中输入关键字，可以搜索评测数据集。
- 单击评测数据集，可以修改评测数据集信息。
- 单击评测数据集，可以删除评测数据集。删除需二次确认。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

新建评测数据

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“评估”页签，进入评估页面的“本体评估”页签。

步骤3 选择“评测数据集”页签，进入“评测数据集”页面。

步骤4 添加评测数据。

方式一：单条手动添加

1. 选中创建好的评测数据集，单击页面右上角“添加评测数据”。

图 6-68 添加评测数据



2. 在“添加评测数据”页面，参考示例添加“问题”和“关键字段”，单击“确定”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-69 添加问题及关键字



方式二：通过导入的方式批量添加

1. 单击页面右上角“导入”。
2. 在弹出的“导入评测数据”窗口中，单击“模板下载”，下载json文件模板。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3. 按照模板格式补充json文件，在导入窗口中单击“添加文件”。
4. 选择要上传的json文件，并单击“确定”。

图 6-70 导入评测数据



----结束

管理评测数据

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“评估”页签，进入评估页面的“本体评估”页签。

步骤3 选择“评测数据集”页签，进入“评测数据集”页面。

步骤4 管理评测数据。

- 在页面右侧搜索框中输入关键字，可以搜索评测数据。
- 单击右上角，可以刷新评测数据列表。
- 单击评测数据“操作”列的“编辑”，可以修改评测数据信息。
- 单击评测数据“操作”列的“删除”，可以删除评测数据。删除需二次确认。

----结束

6.2.5 业务术语

在知识服务与智能问答场景中，用户输入的自然语言往往包含大量的企业特定业务术语或简称。业务术语模块专门用于集中管理和维护这些术语的映射规则。通过配置业务术语，系统能够在线上检索前自动将用户提问中的模糊术语替换或重写为数据来源中明确、规范的数据内容，从而实现高精度的知识召回与高质量的模型响应。

约束与限制

业务术语最多1000条/工作空间。即单个工作空间下，最多支持创建1000条业务术语。

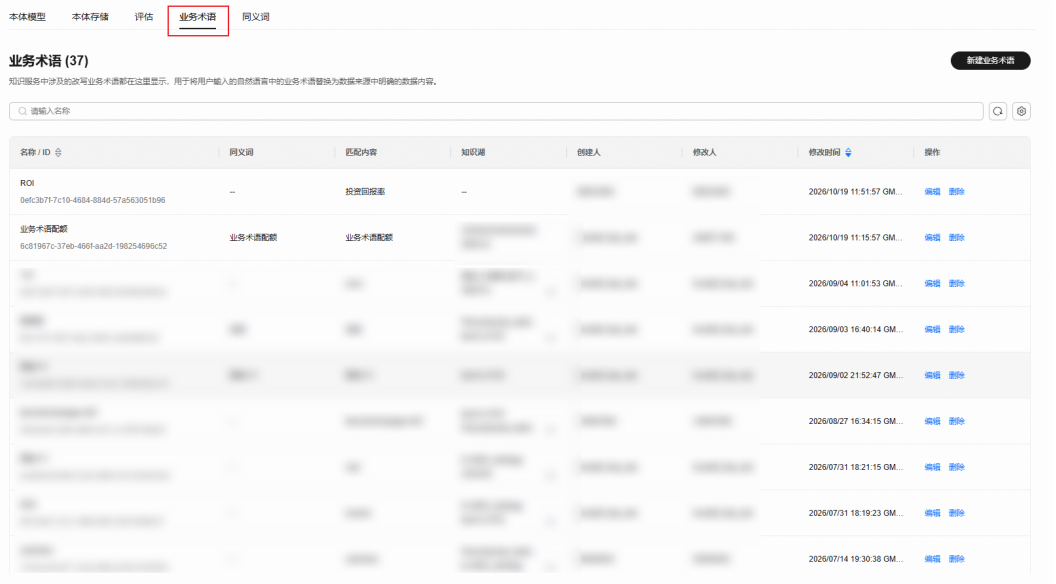
新建业务术语

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“业务术语”，进入业务术语页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-71 业务术语列表



步骤3 单击页面右上角的“新建业务术语”。

步骤4 在弹出的配置窗口中设置或修改参数，参数说明如下表所示。

表 6-8 业务术语基本信息

参数	说明
搜索类型	设置系统识别该业务术语的匹配机制，可选值包括： • 文本：严格进行字面符号的完全匹配。 • 正则：支持通过正则表达式（Regular Expression）进行复杂模式匹配，适用于带有特定编号规则或多变体的业务术语。
名称	填写业务术语的标准规范名称，用作全局底座的唯一词条标识。
同义词	填写该业务术语对应的扩展别称、简称或俚语，支持配置多个（可选）。
匹配内容	填写该业务术语最终需要被精确替换成的“数据来源中的明确数据内容”（如具体的标准字段名、指标名称或文件知识库内的核心实体标准词）。
知识湖	下拉选择该业务术语规则生效的目标知识湖实例。系统将严格在该知识湖边界内执行术语的重写与向量检索（可选）。

步骤5 参数配置后，单击“确定”。

----结束

管理业务术语

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“业务术语”，进入业务术语页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 管理业务术语。

- 在搜索框中输入关键字，可以搜索业务术语。
- 单击右上角，可以刷新业务术语列表。
- 单击业务术语“操作”列的“编辑”，可以修改业务术语信息。
- 单击业务术语“操作”列的“删除”，可以删除业务术语。删除需二次确认。

----结束

6.2.6 同义词

同义词功能允许用户在本体模型中构建并维护一套专属的同义词规则（同义词库），将行业专有名词、公司别称、特殊缩写进行关联映射。通过该功能，系统能够在线上检索或本体问答时自动扩展语义边界，大幅提升各类异构数据资产的召回率与检索体验。

约束与限制

- 支持批量导入.xlsx、.xls和.csv格式的Excel文件。
- 同义词最多1000条/工作空间。即单个工作空间下，最多支持创建1000个同义词。

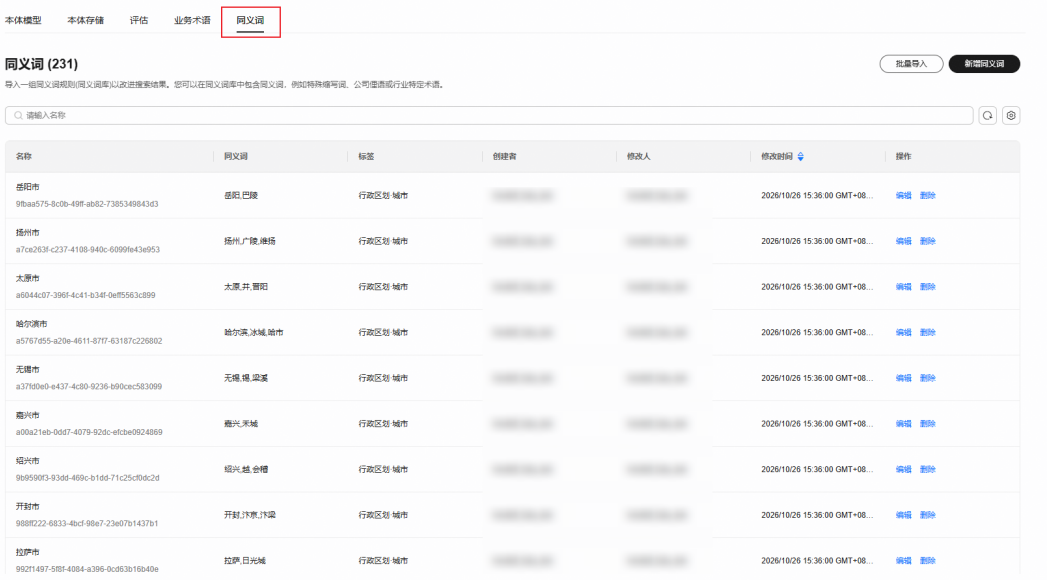
设置同义词

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“同义词”，进入同义词页面。

页面默认展示当前已创建的同义词规则列表，包含名称、标签、同义词内容及更新时间等信息。

图 6-72 同义词列表



步骤3 根据业务术语的丰富程度，选择手动创建或批量导入同义词。

方式一：单条手动新增

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

1. 单击列表右上角的“新增同义词”。
2. 在弹出的“新增同义词”窗口中，配置参数，参数说明如表6-9。

表 6-9 同义词基本信息

参数	说明
名称	填写需要映射的核心标准词（母词）。
标签	（可选）为该组同义词设定分类标签（如：技术缩写、行业黑话、业务俗称），便于后续在列表中进行过滤筛选。
同义词	填写与标准词对应的同义词、缩写或俚语。支持配置多个，输入时需使用回车键Enter进行分隔。

3. 配置完成后，单击“确定”。

方式二：Excel批量导入

1. 单击列表右上角的“批量导入”。
2. 在弹出的“导入同义词”窗口中，单击“模板下载”，将系统标准的Excel模板下载至本地。

   严格按照模板中的列头格式（名称、标签、同义词）在本地补充业务术语数据。

   说明

   多个同义词之间须遵循模板内的分隔符规范。
3. 补充业务术语数据到Excel文件中后，在导入窗口中单击“添加文件”。
4. 选择要导入的Excel文件，单击“确定”。

图 6-73 导入同义词



----结束

管理同义词

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体管理”，单击“同义词”进入同义词页面。

步骤3 管理同义词。

- 在搜索框中输入关键字，可以搜索同义词。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 单击右上角，可以刷新同义词列表。
- 单击同义词“操作”列的“编辑”，可以修改同义词信息。
- 单击同义词“操作”列的“删除”，可以删除同义词。删除需二次确认。

----结束

6.3 本体集成

6.3.1 本体集成功能概述

本体集成是数据智能平台中用于连接外部数据与本体模型的关键能力。它通过数据流将外部数据源接入本体，完成数据抽取、清洗、映射和写入，使原始数据转化为本体可消费的结构化数据，建立起源端业务数据与目标本体之间的映射和同步通道。同时通过运维管理保障数据同步稳定运行，提供数据流调度作业管理与运行监控能力，支持查看实例执行详情与指标数据，并通过实例日志定位异常。

什么是数据流

数据流是指数据从源端（如数据库、日志、接口）出发，经过采集、清洗、计算等处理环节，最终流动到目标存储或消费方的完整传递与处理链路。

在数据智能平台的本体集成场景中，通过为数据流配置输入节点、输出节点定义数据流转逻辑，并按需设置调度策略。数据流调度执行成功后，MySQL等源端数据将按配置的节点流转逻辑写入目标本体，实现数据实时同步与本体感知。

须知

为保障您的数据安全与隐私，请勿将某些敏感信息字段（如身份证号、手机号、银行卡号、企业机密信息等）上传至数据智能平台，避免隐私信息泄露。

- **输入节点**：数据流的起点，用于定义数据流的输入来源，对应MySQL等源端数据表，为输出节点提供数据基础。
- **输出节点**：数据流的终点，用于定义数据流的输出目标，对应目标本体（包括对象类型和关系类型），负责将处理后的数据写入本体。

为什么需要数据流集成

数据流集成能使杂乱的原始数据自动、规范、及时地流入本体，是本体数据消费的前置保障。具体体现以下方面：

- 数据标准化：将多源异构数据统一清洗、映射，转化为本体可消费的结构化数据。
- 自动化流转：替代人工搬运数据，降低运维成本，减少出错。
- 实时性：支持实时、周期调度，保证本体数据及时更新。
- 可追溯：完整链路记录，便于数据问题排查与溯源。
- 解耦：数据源与本体分离，源端变更不影响本体消费。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

业务场景示例：通过数据流同步客户数据至本体

以客户数据同步为例，完整业务链路如下。

某企业业务系统中存在一张customer表，用于存储客户基本信息，包括客户编号、客户名称、手机号、所属地区等字段。同时，企业已在本体中定义了customer对象类型，用于描述客户实体及其属性。此时，可通过数据流该业务表向本体的数据接入，操作流程如下：

1. 创建数据流，选择源端数据源及customer表作为输入节点。
2. 添加本体输出节点，目标本体选择customer对象类型。
3. 配置输入节点与输出节点的字段映射，将customer表的字段映射到customer对象类型的对应属性。
4. 发布并调度数据流。

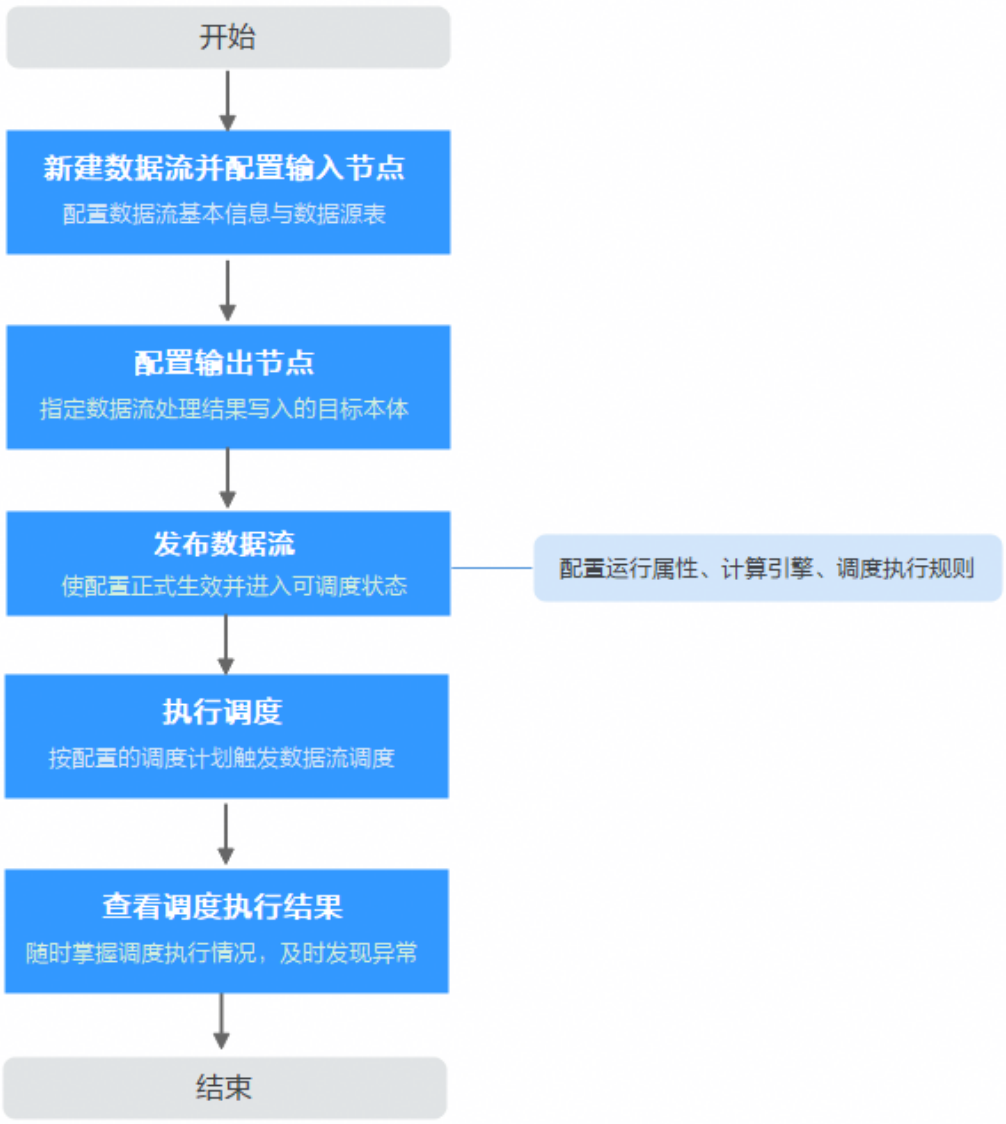
数据流执行成功后，customer表内的客户业务数据将按照映射规则自动写入本体的customer对象中。后续随着业务系统更新，有新增或更新客户数据时，数据流可按调度计划持续同步，确保本体中的客户数据及时更新。

数据流集成全流程

本流程为您提供数据流集成的全流程操作指导，整体流程为：**新建数据流并配置输入节点->配置输出节点->发布数据流>执行调度->查看调度执行结果**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-74 数据流集成流程图



6.3.2 新建数据流并配置输入节点

创建数据流时，需定义其基本信息并配置数据源表。数据流基本信息用于标识数据流并确定其执行方式，便于后续管理与调度；数据源表配置用于明确数据流的数据来源和读取范围，为输入节点及后续流转逻辑提供基础。

约束与限制

- 单个工作空间下最多支持创建10000条数据流。
- 单数据流最多支持添加10个数据源表作为输入节点。
- 同一数据流中，节点名称（包括输入节点和输出节点）需保持唯一。

前提条件

已提前准备好可用的数据连接。如尚未准备，请参见**创建数据连接**创建。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

配置数据流基本信息与数据源表

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体集成 > 数据流”，进入数据流页面。

步骤3 单击数据流目录树上方的，右侧打开“新建数据流”页面。

如需在指定目录下新建数据流，可在目录树中找到目标目录，右键单击并在弹出的菜单中选择“新建数据流”。如现有目录不满足需要，请参考新建目录创建目录。

图 6-75 新建数据流



步骤4 填写数据流基本信息，参考表6-10定义数据流名称、目录、作业类型及描述等属性。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-76 填写数据流基本信息



表 6-10 数据流基本信息

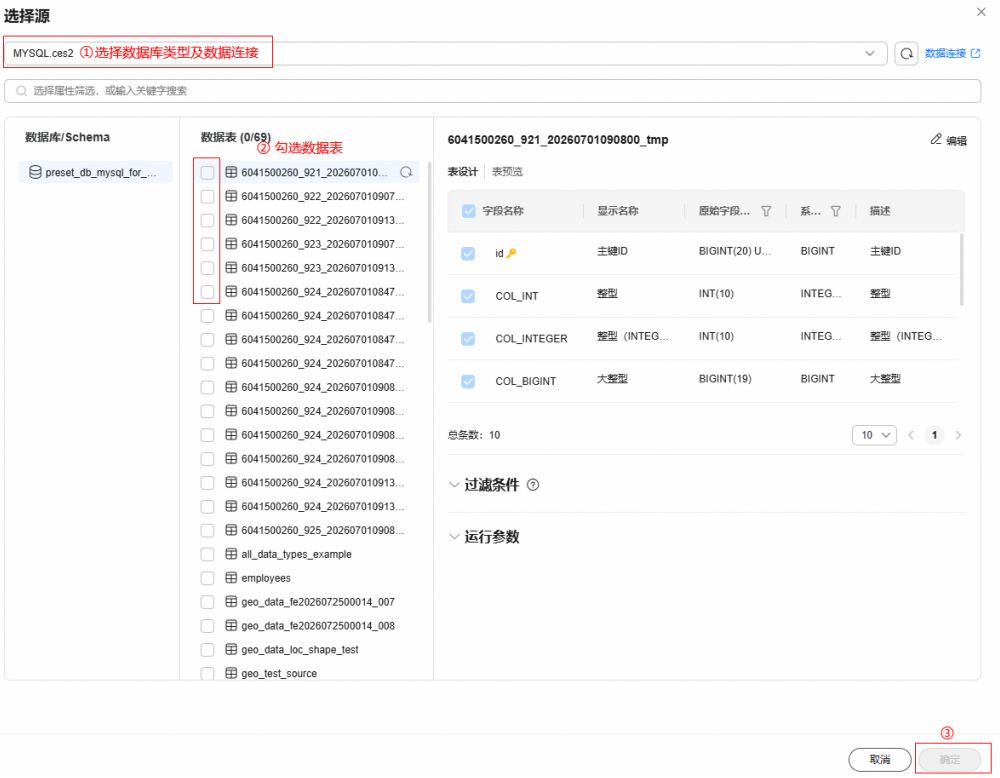
字段	说明
数据流名称	用于作为数据流的标识，方便检索查找。 必填，名称建议体现业务含义，且需在当前工作空间内保持唯一，仅支持英文字母、数字、中划线和下划线。
选择目录	用于指定数据流存放位置。 必填，未指定目录时，默认选中“数据流”根目录，单击 图标可选择其他目录。
作业类型	用于指定数据流的执行方式，仅支持“批处理”，表示按批次执行数据流。
描述	简要说明数据流的用途或处理逻辑。 非必填，长度不能超过 1024 个字符。

步骤5 为数据流配置数据源及数据表，完成输入节点配置。

1. 在“选择源”下方单击“添加”，打开“选择源”页面。
   如果数据源列表中无数据，可直接单击“添加源”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-77 选择数据源



2. 单击数据连接选择框，在下拉弹框中选择数据库类型，然后选择该类型下对应的数据连接。

   系统会根据已选数据连接自动获取该数据库下的数据表。

3. 在已获取的数据表列表中，勾选目标数据表后，单击“确定”。

   原始字段类型与系统类型映射关系，请参考**表10-1**。

4. 如果此前添加数据源表时未达10个的上限且需继续添加，请参考**步骤5.1**至**步骤5.3**继续操作。

步骤6 已选数据表将显示在数据源列表中，确认后单击“创建”，完成数据流创建与其输入节点配置。

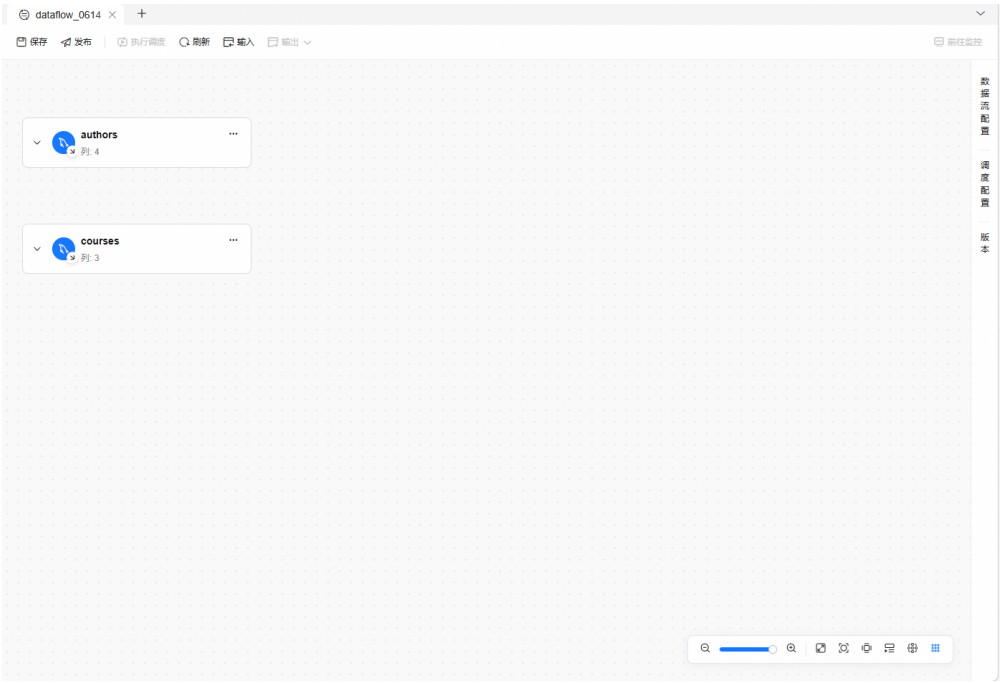
图 6-78 选择源列表



创建成功后，系统自动进入数据流可视化编排页面，并在画布中为每个数据源表生成对应的输入节点。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-79 输入节点



----结束

6.3.3 为数据流配置本体输出节点

通过为数据流配置本体输出节点，可指定数据流处理结果写入的目标本体（对象类型、关系类型），从而实现数据向本体的输出。

约束与限制

- 单个数据流中最多创建10个输出节点。
- 同一数据流中，节点名称（包括输入节点和输出节点）需保持唯一。

前提条件

依赖的输入节点已被创建，创建输入节点请参考**新建数据流并配置输入节点**。

配置本体对象类型的输出节点

步骤1 **登录数据智能平台**。

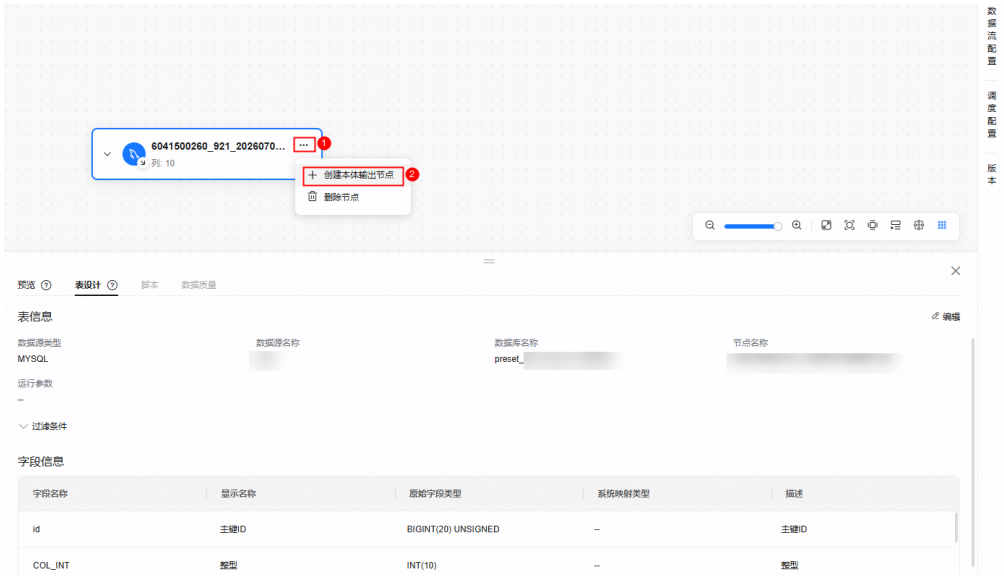
步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体集成 > 数据流”，进入数据流页面。

步骤3 在数据流目录树上找到待操作的数据流，双击进入数据流可视化编排页面。

步骤4 在画布中找到目标输入节点，单击其节点框右上角的 ··· 图标，选择“创建本体输出节点”，画布中将自动新生成一个输出节点草稿。

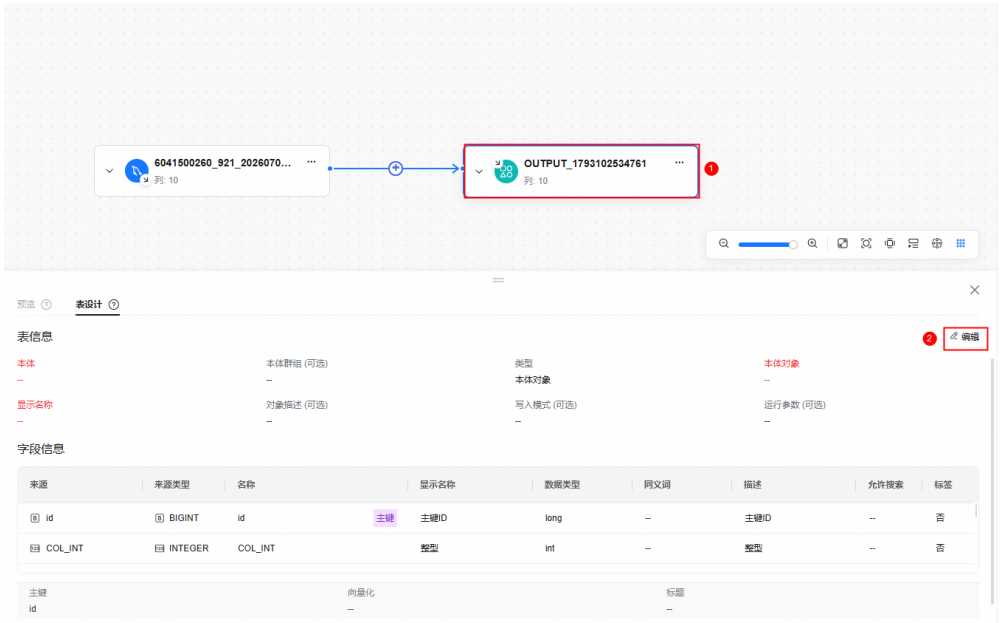
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-80 创建本体输出节点



步骤5 单击新生成的输出节点草稿，画布下方展示该输出节点的“表设计”信息。

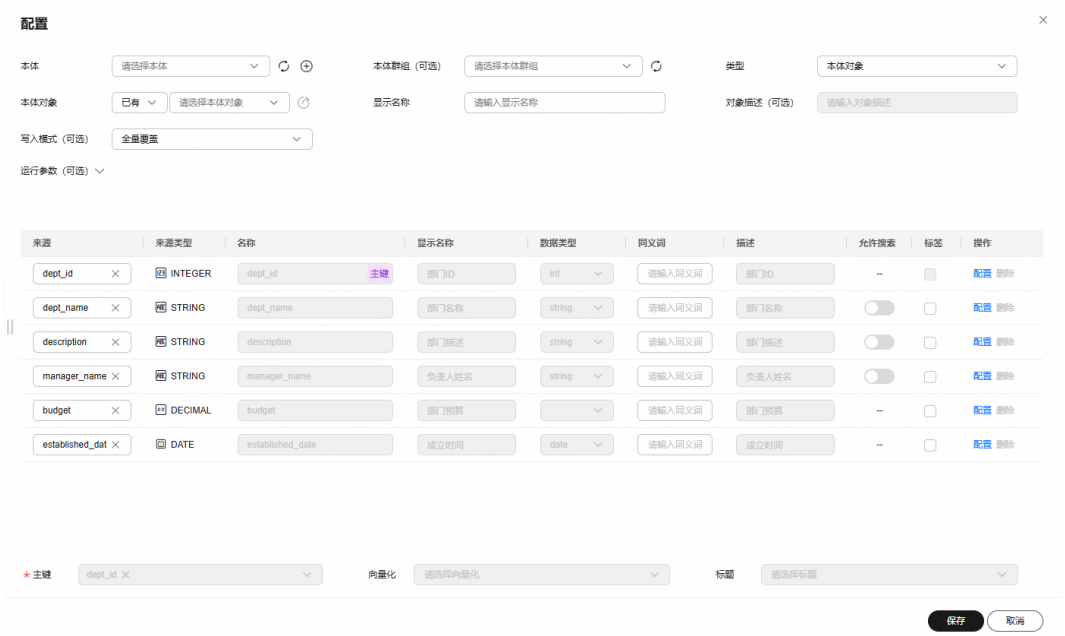
图 6-81 输出节点的表设计信息



步骤6 单击“编辑”，进入本体输出节点编辑页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-82 编辑本体输出节点



步骤7 参考**表6-11**配置本体对象类型的输出节点基本信息。

表 6-11 基本信息

参数	说明
本体	选择本体模型。 必填，可选值来源于“本体 > 本体管理 > 本体模型”中已配置的模型。如无可选模型，可单击本体选择框后的“创建”，参考**本体模型**进行创建。
本体群组	选择本体群组。 可填，可选值根据已选本体模型自动获取。如无可选群组，可单击本体群组选择框后的“创建”，参考**本体群组**进行创建。
类型	选择本体类型，可选本体对象和本体关系。 此处选择本体对象。
本体对象	必填，可选“已有”或“新增”。 ● 已有：表示选择已有本体对象，可选值来源于“本体 > 本体管理 > 本体模型”中已配置的本体对象。单击本体对象选择框后的“查看本体”，可打开该本体对象的详情页。 ● 新增：表示新增本体对象，直接在输入框中输入本体对象名称。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
显示名称	必填，选择已有对象时，自动获取其显示名称并支持修改；新增对象时，需手动输入其显示名称。
写入模式	必填，支持“全量覆盖”和“更新插入”两种模式。 • 全量覆盖：覆盖目标端已有数据，按本次结果整体写入。 • 更新插入：目标端已存在的数据执行更新，不存在的数据执行插入。
对象描述	可选，选择已有对象时，自动展示所选对象的描述；新增对象时，可手动输入描述，用于补充说明对象信息。
运行参数	可选，最多支持配置10个运行参数。该参数可用于控制批量写入行为，主要用来调节批量大小和失败重试策略。

步骤8 配置输出节点与输入节点的字段映射。

在为输出节点配置与输入节点的字段映射时，需确保数据“来源”字段来自同一输入节点。

- 当选择已有本体对象时，只需选择来源属性，即可完成该对象的映射。
- 当选择新增本体对象时，需手动配置所有映射字段。
  系统类型及其可选本体类型参考**表10-1**。

步骤9 （可选）如果存在复杂映射场景需求，可单击相应字段操作列的“配置”，设置字段映射高级规则。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-83 高级配置



步骤10 配置完成后，单击“确定”。

----结束

配置本体关系类型的输出节点

步骤1 登录数据智能平台。

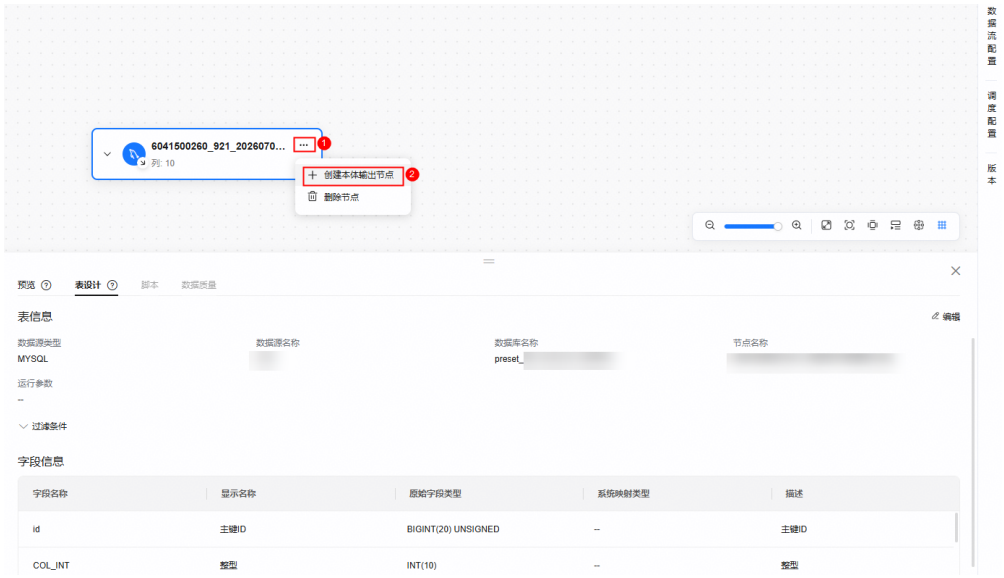
步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体集成 > 数据流”，进入数据流页面。

步骤3 在数据流目录树上找到待操作的数据流，双击进入数据流可视化编排页面。

步骤4 在画布中找到目标输入节点，单击其节点框右上角的 ··· 图标，选择“创建本体输出节点”，画布中将自动新生成一个输出节点草稿。

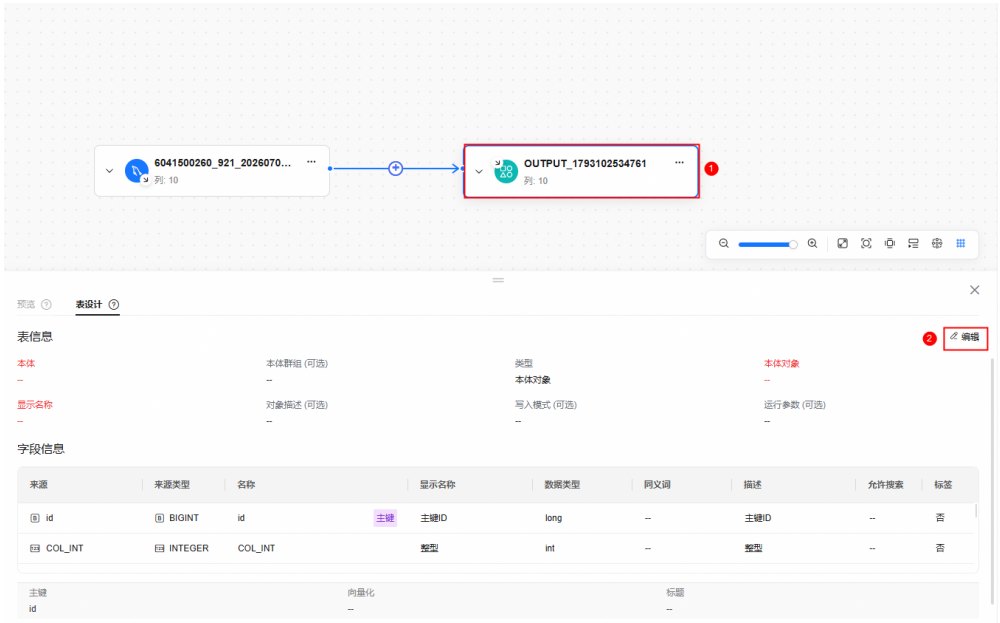
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-84 创建本体输出节点



步骤5 单击新生成的输出节点草稿，画布下方展示该输出节点的“表设计”信息。

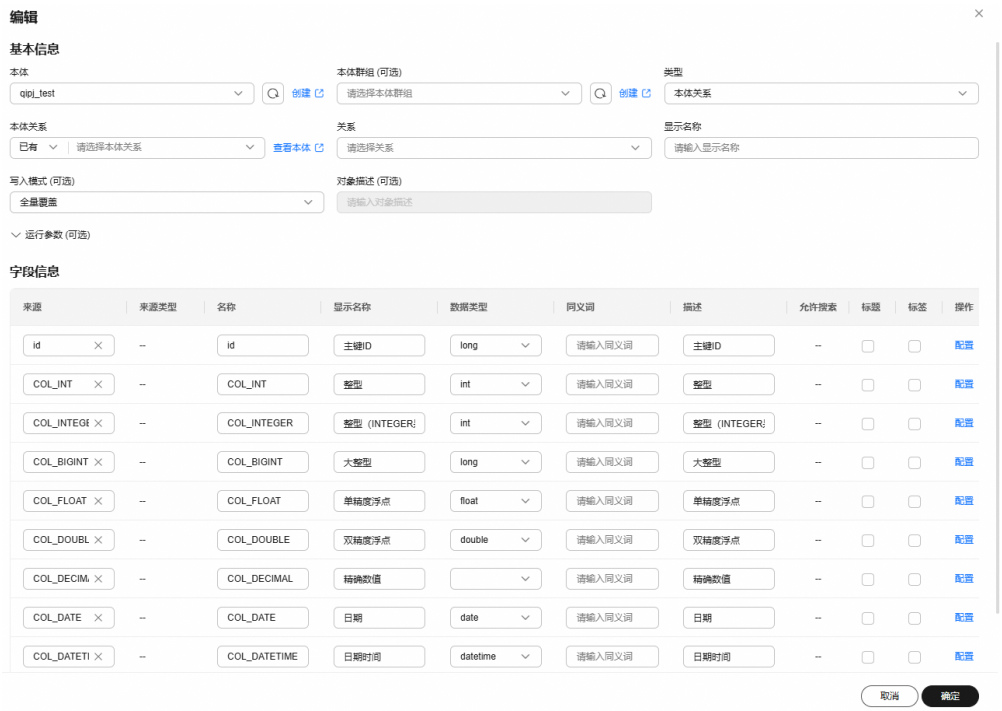
图 6-85 输出节点的表设计信息



步骤6 单击“编辑”，进入本体输出节点编辑页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-86 编辑本体输出节点



步骤7 参考**表6-12**配置本体关系类型的输出节点基本信息。

表 6-12 基本信息

参数	说明
本体	选择本体模型。 必填，可选值来源于“本体 > 本体管理 > 本体模型”中已配置的模型。如无可选模型，可单击本体选择框后的“创建”，参考**本体模型**进行创建。
本体群组	选择本体群组。 可填，可选值根据已选本体模型自动获取。如无可选群组，可单击本体群组选择框后的“创建”，参考**本体群组**进行创建。
类型	选择本体类型，可选本体对象和本体关系。 此处选择本体关系。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
本体关系	必填，可选“已有”或“新增”。 ● 已有：表示选择已有本体对象，可选值来源于“本体 > 本体管理 > 本体模型”中已配置的本体关系。单击本体关系选择框后的“查看本体”，可打开该本体关系的详情页。 ● 新增：表示新增本体关系，直接在输入框中输入本体关系名称。
关系	选择关系。
显示名称	必填，选择已有关系时，自动获取其显示名称并支持修改；新增关系时，需手动输入其显示名称。
写入模式	必填，支持“全量覆盖”和“更新插入”两种模式。 ● 全量覆盖：覆盖目标端已有数据，按本次结果整体写入。 ● 更新插入：目标端已存在的数据执行更新，不存在的数据执行插入。
对象描述	可选，选择已有关系时，自动展示所选关系的描述；新增关系时，可手动输入描述，用于补充说明关系信息。
运行参数	可选，最多支持配置10个运行参数。该参数可用于控制批量写入行为，主要用来调节批量大小和失败重试策略。

步骤8 配置输入节点与输出节点的字段映射。

在为输出节点配置与输入节点的字段映射时，需确保数据“来源”字段来自同一输入节点。

- 当选择已有本体关系时，只需选择来源属性，即可完成该关系的映射。
- 当选择新增本体关系时，需手动配置所有映射字段。
  系统类型及其可选本体类型参考**表10-1**。

步骤9 （可选）如果存在复杂映射场景需求，可单击相应字段操作列的“配置”，设置字段映射高级规则。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-87 高级配置



步骤10 配置完成后，单击“确定”。

----结束

6.3.4 为数据流配置运行属性

通过配置数据流运行属性，用户可按需控制数据流的执行行为，保障其稳定运行。可配置的运行属性包括：修改数据流描述、调整执行优先级、设置运行超时时长以及配置异常数据过滤开关。

配置数据流运行属性

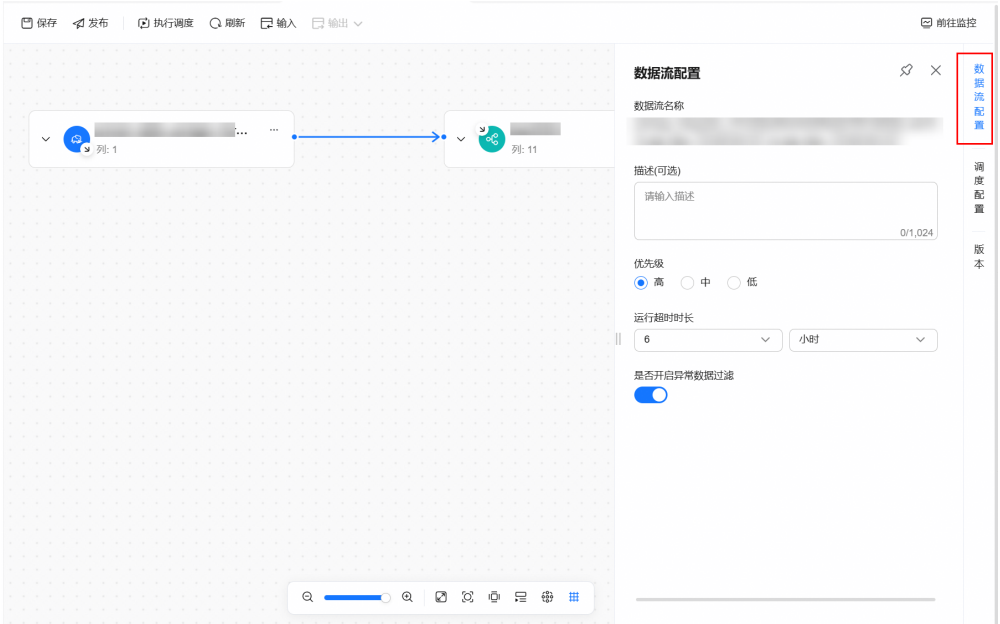
步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体集成 > 数据流”，进入数据流页面。

步骤3 在目录树中选择数据流，双击进入数据流可视化编排页面。

步骤4 在画布右侧单击“数据流配置”，展开数据流配置页面。

图 6-88 数据流配置



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 6-13 数据流配置说明

参数	说明
优先级	设置数据流的执行优先级，支持高、中、低三档。优先级越高，调度时越优先执行。
运行超时时长	设置数据流作业的最大运行时长，超过该时长将判定为超时，即作业失败。
是否开启异常数据过滤	默认开启，可选择关闭。 开启后，系统将自动过滤作业数据中异常数据，避免异常值导致作业失败。常见场景包括：时间类型值格式错误、超过系统支持范围（294247-01-10 12:00:54 UTC+08）或数值向下转型导致的Infinity等。

步骤5 配置完成后，在画布顶部菜单栏单击“保存”，保存数据流配置。

----结束

6.3.5 为数据流配置调度执行规则

通过配置调度信息，可定义数据流的触发方式与执行规则。通过单次调度或周期调度，可控制数据流的执行时点与执行频率。对于周期调度，还可通过跨周期依赖、生效时间与超时时长等参数，确保数据流按业务节奏稳定、可预期地运行。

配置调度执行规则

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体集成 > 数据流”，进入数据流页面。

步骤3 在目录树中找到目标数据流，双击进入数据流可视化编排页面。

步骤4 在画布右侧单击“调度配置”，展开调度配置页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-89 调度配置页面



如图6-89所示，数据流支持单次调度和周期调度两种方式。其中，单次调度是在指定时间触发一次数据流执行，适合一次性数据同步或临时任务；周期调度是指按配置的调度周期重复触发数据流执行，适合需要定期同步、持续更新的业务场景。如果选择周期调度，请参考表6-14配置相关参数。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 6-14 周期调度参数说明

参数	说明
生效策略	用于定义调度任务的生效时间及触发规则，支持以下两种方式： ● 长期生效：任务长期有效，无需设置结束时间。 ● 定制结束时间：自定义任务结束时间，超过该时间后任务停止生效。
生效时间	设置调度任务从该时间点开始生效并触发执行。 如果是长期生效，仅设置生效开始时间，不设结束时间，任务长期有效。 如果是定制结束时间：设置调度生效的起止时间范围，仅在此时段内触发调度；起止时间均采用ISO 8601格式。
调度周期	用于定义周期调度的执行频率，支持分钟、小时、天、周、月。 ● 选择分钟或小时，需设置开始时间、调度周期、结束时间。 ● 选择天时，需设置具体执行时间。 ● 选择周或月时，需设置具体执行时间，并选择星期几或每月几号。
跨周期依赖	当前周期是否依赖上一周期实例完成，默认不依赖。
并发数	同一数据流允许同时运行的最大实例数，1-10范围内，默认1。
跳过等待实例	当存在等待中的自依赖实例时，是否跳过当前调度，默认不跳过。

步骤5 配置完成后，在画布顶部菜单栏单击“保存”，保存调度配置。

----结束

6.3.6 发布数据流使配置正式生效

完成数据流编排后，需通过发布操作使配置正式生效并进入可调度状态。

发布数据流

步骤1 登录数据智能平台。

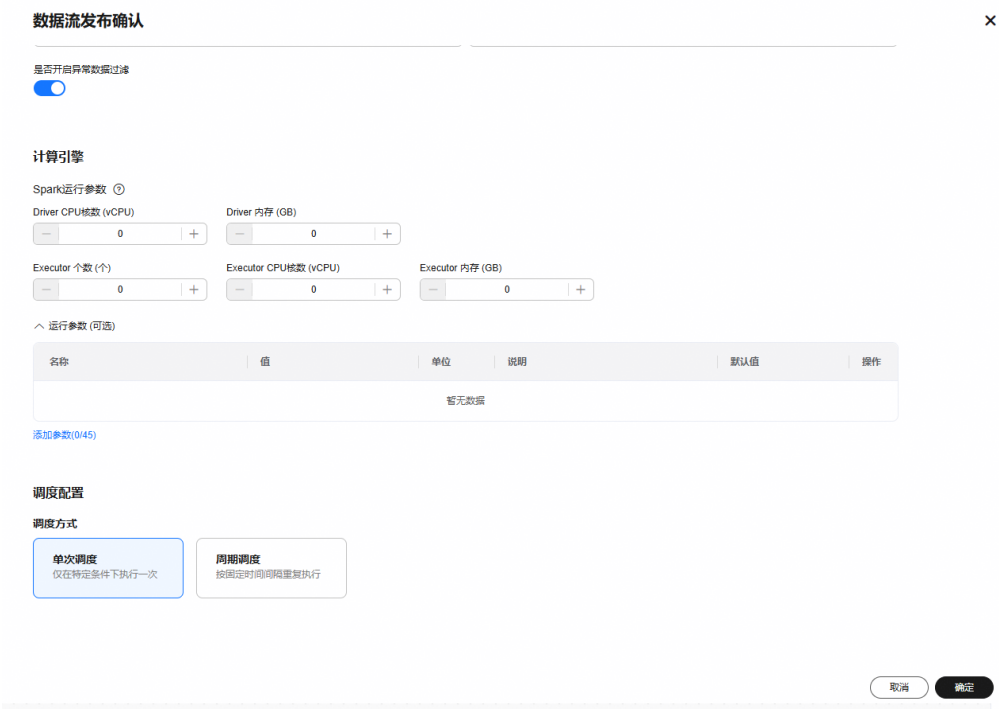
步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体集成 > 数据流”，进入数据流页面。

步骤3 在目录树中找到目标数据流，双击进入数据流可视化编排页面。

步骤4 检查并确保数据流中已配置输入节点和输出节点，然后在画布顶部菜单栏单击“发布”，进入数据流发布确认页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-90 确认发布配置



发布确认页面包含以下配置项：

- 数据流配置：用于配置数据流运行属性，包括数据流描述、执行优先级、运行超时时长和异常数据过滤开关。如尚未配置，请参考**为数据流配置运行属性**进行配置。
- 计算引擎：用于配置数据流执行时Spark作业的运行参数。当Spark运行参数为空或取值为0时，表示未指定该参数，系统将自动采用预设默认值。参数说明请参见**表6-15**。

表 6-15 Spark 运行参数

运行参数	说明
Driver CPU 核数（vCPU）	指定Driver可用的CPU核数。取值范围为0~32，支持不配置（为空）。
Driver 内存（GB）	指定Driver可用内存大小。 取值范围为0~32，支持不配置（为空）。
Executor 个数（个）	指定Executor实例数量。 取值范围为0~500，支持不配置（为空）。
Executor CPU 核数（vCPU）	指定单个Executor的CPU核数。 取值范围为0~64，支持不配置（为空）。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

运行参数	说明
Executor 内存（GB）	指定单个Executor的内存大小。 取值范围为0~256，支持不配置（为空）。

- 调度配置：用于定义数据流的触发方式与执行规则，支持单次调度和周期调度。如尚未配置，请参考**为数据流配置调度执行规则**进行配置。

步骤5 确认发布配置信息后，单击“确定”。

步骤6 查看版本发布记录。

发布成功后，可在画布右侧配置面板单击“版本”，展开版本发布记录，支持通过操作列的“查看详情”链接查看目标版本详情。

详细操作请参见 **查看版本记录及详情**。

----结束

6.3.7 按配置计划执行数据流调度

本章介绍如何按配置的调度计划触发数据流调度。调度前，需确保数据流已正确配置调度执行规则并完成发布。

按配置计划调度数据流

步骤1 **登录数据智能平台**。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体集成 > 数据流”，进入数据流页面。

步骤3 在数据流目录树中找到目标数据流，双击进入数据流可视化编排页面。

步骤4 在顶部菜单栏中单击“执行调度”，系统将按已配置的调度计划自动触发调度执行，并在执行成功后自动返回执行结果。

调度成功后，源端数据库表中的业务数据将按配置的映射规则，自动同步至对应的目标本体中。

图 6-91 执行调度



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

如需随时掌握调度执行情况，请单击“前往监控”，跳转进入当前数据流调度作业监控页面查看（详细请参见**查看调度作业运行情况**）。

图 6-92 前往监控



----结束

6.3.8 查看及日常维护数据流

本章介绍数据流的查看与日常维护操作，包括查看可视化编排页面、查看输入输出节点详情、查看版本记录以及删除数据流。当需要了解数据流整体编排逻辑时，可查看可视化编排页面；当需要确认节点配置或字段映射时，可查看输入输出节点详情；当需要追溯发布历史或对比版本差异时，可查看版本记录；当数据流因业务调整或项目结束不再使用时，可将其删除，以清理无用配置并释放目录空间。

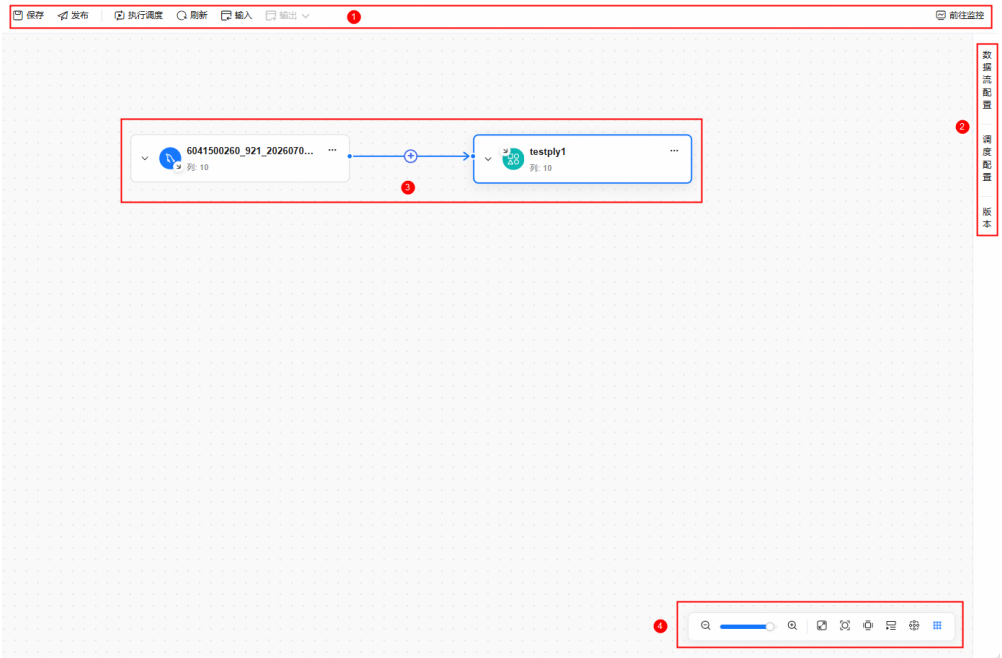
查看数据流可视化编排页面

步骤1 **登录数据智能平台**。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体集成 > 数据流”，进入数据流页面。

步骤3 在数据流目录树上找到待查看的数据流，双击进入数据流可视化编排页面。

图 6-93 数据流可视化编排页面



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

如图6-93所示，页面为可视化编排模式，用户通过连接节点定义数据处理流程，并结合顶部操作和右侧配置面板，完成数据流的全生命周期管理。

页面各功能区域说明如表6-16所示。

表 6-16 各功能区域说明

序列	功能区域	说明
1	顶部操作栏	提供保存、发布、执行调度等全局操作，并可跳转至监控页面查看运行状态。 ● 保存：保存当前数据流配置。 ● 发布：将数据流发布上线。 ● 执行调度：手动触发调度执行。 ● 刷新：刷新页面数据。 ● 输入：添加输入节点，为当前数据流配置数据源及数据表。 ● 输出：添加输出节点，仅在选中输入节点卡片时才可操作。 ● 前往监控：跳转至监控页查看调度作业运行情况。
2	右侧配置面板	● 数据流配置：配置数据流运行属性，按需控制数据流的执行行为。 ● 调度配置：配置定时执行、依赖触发等调度规则。 ● 版本：查看历史已发布版本。
3	可视化画布	展示已配置的输入、输出节点卡片，节点间以连接线表示数据流转关系，并支持拖动节点卡片调整位置。节点卡片支持以下操作： ● 单击节点卡片，画布下方展示该节点的详情。 ● 单击节点卡片上的 ⌄ 图标，展开节点字段信息。 ● 单击节点卡片上的 ···，打开更多操作菜单，创建本体输出节点（仅输入节点卡片支持）或删除当前节点。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

序列	功能区域	说明
4	画布工具栏	提供画布缩放、视图重置、自动布局等辅助操作。 • ：放大/缩小/缩放滑块，控制画布缩放比例，精确调整视图大小。 • ：全屏，将画布全屏显示，扩大可视区域。 • ：1：1适配，按实际比例显示画布内容，适配当前窗口。 • ：还原，将画布视图恢复至默认缩放比例和位置。 • ：展开/收起字段，展开或收起节点卡片字段列表，控制节点信息显示详略。 • ：自动布局，根据节点连接关系自动排列位置，优化画布布局。 • ：显示/隐藏网格，切换画布背景网格的显示与隐藏。

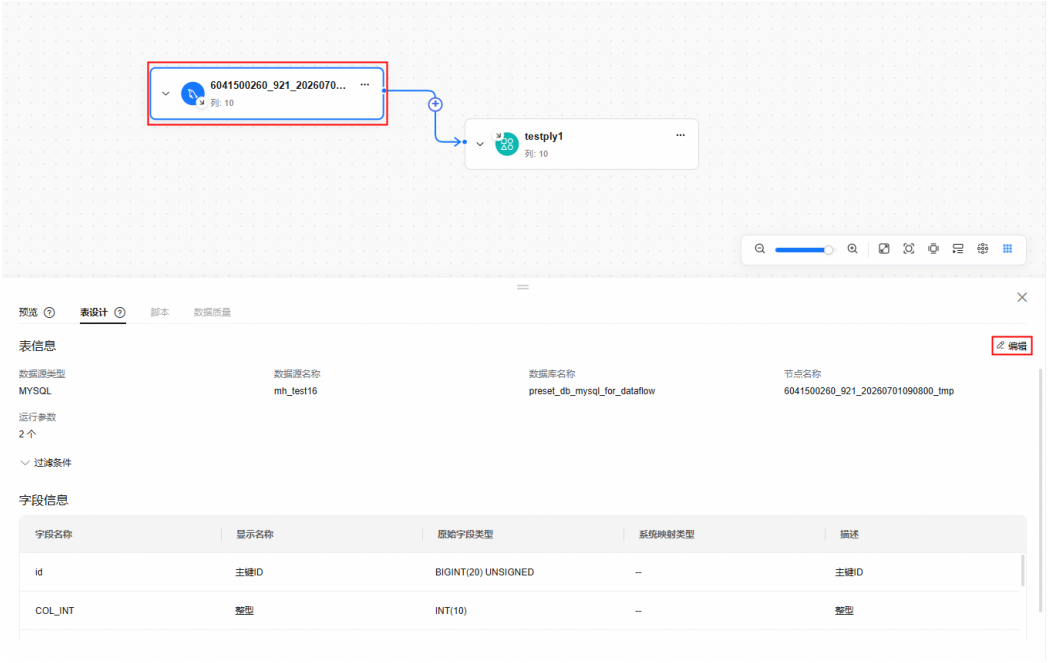
----结束

查看数据流输入输出节点详情

如图6-94所示，在数据流可视化编排页面中，单击画布内的输入节点卡片或输出节点卡片，画布下方将展示该节点的详情信息。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-94 查看节点详情



节点详情页提供表设计信息展示，包括表基本配置以及字段映射信息。

如需修改节点信息，可在详情页右上角单击“编辑”，进入编辑页进行修改。其中，输入节点和输出节点可修改的信息项不同，具体可参考**配置数据流基本信息与数据源表**和**为数据流配置本体输出节点**。

查看版本记录及详情

如**图6-95**所示，进入数据流可视化编排页面，单击画布右侧配置面板中的“版本”，展开当前数据流的历史已发布版本记录。版本发布记录列表默认按时间倒序展示，最新发布的版本位于列表顶部。

请注意，单数据流最多支持查看最近100个版本记录。

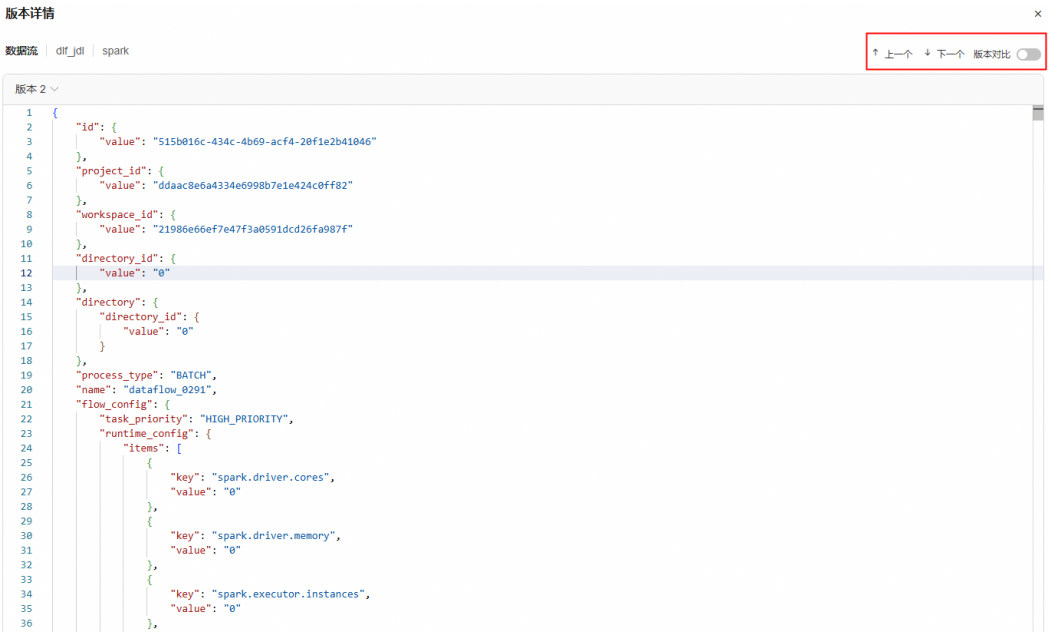
图 6-95 查看版本记录



在版本记录的操作列单击“查看详情”，即可打开目标版本详情页面，如**图6-96**所示。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-96 查看版本详情



在详情页右上角，可单击“上一个”或“下一个”切换版本，或打开“版本对比”查看差异。

删除数据流

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体集成 > 数据流”，进入数据流页面。

步骤3 在数据流目录树中，右键单击待删除的数据流，在弹出的菜单中选择“删除”。

图 6-97 删除数据流

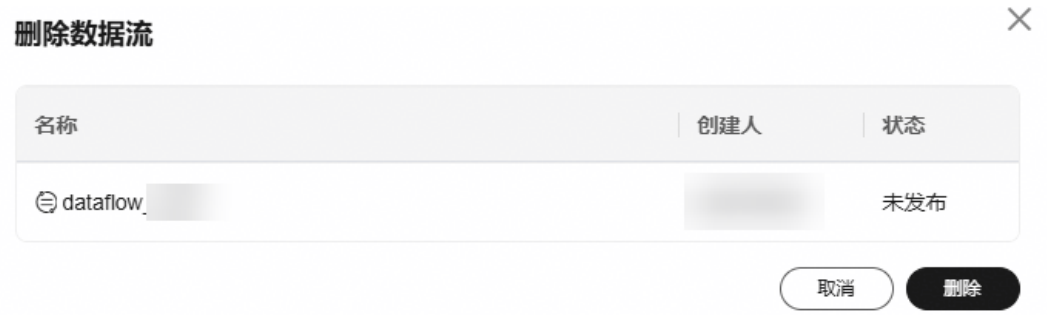


步骤4 在弹出的删除数据流窗口中，确认后单击“删除”。

如果数据流处于“调度中”状态，则禁止删除。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-98 删除确认



----结束

6.3.9 管理数据流目录层级

为实现数据流的层级化管理，支持用户在工作空间内按业务需要创建多级目录，对数据流进行分类归档与管理，并通过目录树快速定位目标数据流。系统默认提供“数据流”根目录，用户可按需在根目录下创建子目录。例如，企业可按营销域、客户域、风控域划分目录，各团队在对应目录下管理数据流。

新建目录

用户可通过新建目录对数据流进行层级化管理。**请注意，新建目录时，目录层级不能超过1000级。**

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体集成 > 数据流”，进入数据流页面。

图 6-99 目录管理



步骤3 在数据流目录树中找到需要新建子目录的目标目录，右键选择“新建目录”，右侧滑出新建目录页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 填写“目录名称”并“选择目录”存放位置后，单击“确认”。

目录创建成功后，单击目录树上方的刷新图标，刷新后即可查看最新的目录树。

----结束

删除目录及其数据流

定期清理不再使用的目录，可避免目录树臃肿和过期信息干扰，确保目录体系与业务实际保持一致，便于数据流的分类管理与快速定位。

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体集成 > 数据流”，进入数据流页面。

步骤3 在数据流目录树中，按需执行单个目录删除或批量目录删除。

- 删除单个指定目录：在目录树中选择待删除的目录，右键该目录并选择“删除”。
- 批量删除目录：单击目录树上方的并选择“显示复选框”“”，然后勾选目录前的复选框，再次单击目录树上方的并选择“删除数据流”。**请注意，单次批量操作时，同级别目录的选择数量不能超过100个。**

步骤4 在弹出的删除目录提示窗中选择删除方式后，单击“确定”。

说明

删除目录时，如果目录下数据流不超过100个，支持直接删除；如果超过100个，则需从子目录开始逐级删除，将数据流数量降至100个以内后才可删除。

如图6-100所示，删除目录及其下数据流时，支持以下两种方式：

- 保留目录：仅删除目录下的全部数据流，保留目录本身。
- 全部删除：删除目录及其下的全部数据流。

图 6-100 删除目录



----结束

修改目录名称

用户可根据业务变化、管理规范随时修改目录名称，以持续维护数据流目录体系，保持分类结构清晰易懂。**请注意，“数据流”根目录名称不支持修改。**

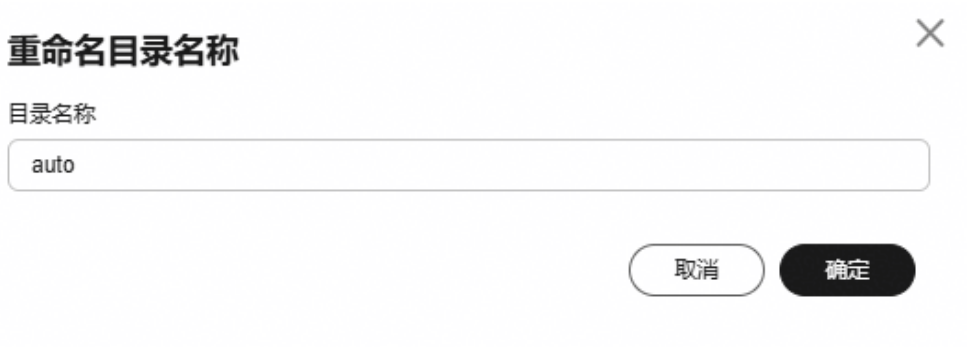
步骤1 登录数据智能平台。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 在左侧导航栏选择“本体 > 本体集成 > 数据流”，进入数据流页面。

步骤3 在数据流目录树中找到目标目录，右键单击目录名称，选择“重命名”，弹出重命名目录名称窗口。

图 6-101 重命名目录名称



步骤4 输入新的目录名称后，单击“确定”保存。

----结束

6.3.10 监控与运维数据流作业调度

本体集成提供数据流调度运维管理功能，用于统一管理数据流批处理作业，支持批作业的搜索、新建、编辑、发布、删除及调度状态监控。

数据流批作业每次执行都会生成一个运行实例，用于记录本次执行的状态、时间、节点详情、指标和日志。同一作业多次执行会产生多个独立实例，用户可按实例查看执行详情与指标数据，并通过实例日志定位异常。运行实例为作业监控、异常定位和历史追溯提供数据基础，是运维管理查看作业执行情况的主要对象。同时，支持对已发布数据流的调度进行启动和停止管理。

查看批作业列表

步骤1 登录数据智能平台。

步骤2 在左侧导航栏单击“本体 > 本体集成 > 运维管理”，进入运维管理页面。

图 6-102 作业列表



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 6-17 作业信息表

字段	说明
名称	展示当前作业名称。 ● 已发布的作业名称以超链接形式展示，单击可进入数据流批作业监控运维页面。 ● 未发布的作业显示为灰色，不可单击进入数据流批作业监控运维页面。
描述	作业的简要描述信息，如“单次调度数据流”，无描述时显示“--”。
输入/输出节点	将鼠标悬浮在该列时，将弹出输入/输出节点信息浮窗，分别展示输入表和输出表的名称及数量，便于快速确认作业处理的数据源和目标。
版本	展示当前作业的当前版本。
执行策略	展示当前作业的运行方式。 ● 单次调度：按指定时间触发一次数据流执行。 ● 周期调度：按已设定的调度周期重复触发数据流执行。
数据流状态	表示数据流的发布状态。
调度状态	展示当前数据流作业的调度状态。
创建人	展示创建当前作业的用户ID。
调度周期	展示当前数据流作业的调度周期。 ● 周期调度作业显示具体周期（如“1天”）。 ● 单次调度作业显示“--”。
下次计划时间	下一次计划运行的时间。 ● 周期调度作业显示具体时间点，例如：2026/06/27 00:00:00 GMT+08:00。 ● 单次调度或已停止的作业显示“--”。
最后修改人	最后一次修改该作业的用户ID，默认与创建人相同，被他人修改过则不同。
上次实例状态	最近一次运行实例的结果。 ● 绿色圆点表示运行成功。 ● 红色圆点表示运行失败。 ● 显示“--”表示无运行记录。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

字段	说明
操作	提供“编辑”、“发布”、“删除”等操作入口。 • **编辑**：在作业列表中找到目标作业，单击操作列的“编辑”，进入数据流可视化编排页面，修改作业的节点配置、调度策略等信息，修改后需重新发布生效。 • **发布**：在作业列表中找到目标作业，单击操作列的“发布”，在发布确认窗口中进行确认，即可将作业发布为可调度状态，使其正式生效。 • **删除**：在作业列表中找到目标作业，单击操作列的“删除”，在删除弹窗中进行删除确认。

在该页面，可按需执行以下操作：

- **筛选作业**：支持在搜索框中直接输入关键字，或根据实际情况选择过滤条件进行筛选，也可在“调度状态”列后单击 筛选图标，选择筛选条件。结果列表将展示满足条件筛选的数据。
- **控制列隐藏/显示**：单击搜索框后面的 控制列隐藏/显示图标，在弹窗中自定义表头，设置列表显示字段。

  图 6-103 控制列隐藏/显示

- **刷新列表数据**：单击搜索框后面的 刷新图标，刷新列表数据。
- **更改排序**：单击“名称”参数后的，列表数据将按升序或降序排列。
- **查看作业最近一次运行实例结果**：单击作业行左侧的 ，展开该作业的最近运行实例信息，可在其操作列执行“查看日志”或“重跑”操作；展开后如需折叠，请单击 。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-104 查看作业最近一次运行实例



- **查看输入/输出节点悬浮信息**：将鼠标悬浮在“输入/输出节点”列时，将弹出输入/输出节点信息浮窗。

图 6-105 悬浮信息



- **查看调度作业运行情况**：单击作业“名称”超链，打开数据流批作业的监控运维页面（详细请参见**查看调度作业运行情况**）。
- **新建数据流**：在作业列表页面右上角提供数据流的新建入口。单击“新建批作业”，参考**新建数据流并配置输入节点**完成创建。

图 6-106 新建批作业



- **批量删除作业**：在作业列表中勾选多条后，在作业列表页面右上角“删除”，在删除弹窗中进行删除确认。单个作业删除可在目标作业操作列后单击“删除”完成。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

说明

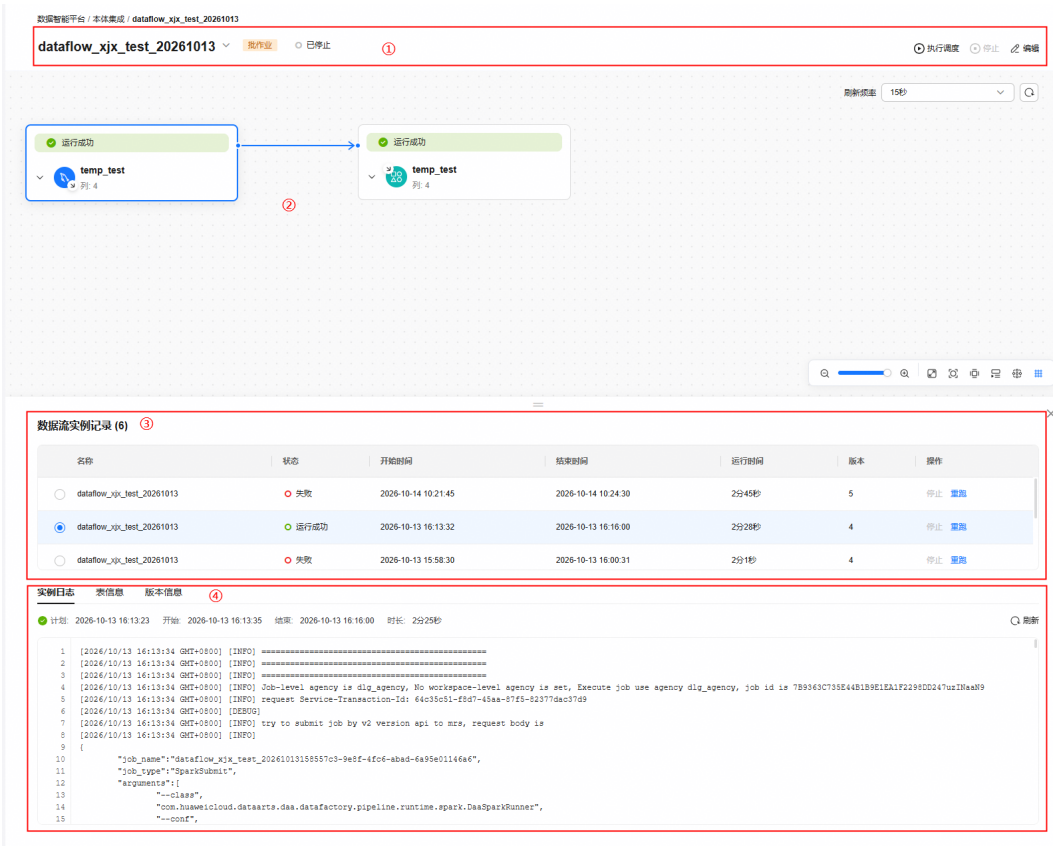
已发布但未处于调度中的作业可执行删除操作。删除后，该作业及其关联数据将被永久移除且无法恢复，请谨慎操作。

----结束

查看调度作业运行情况

在作业列表中找到目标作业，单击作业“名称”超链接，即可打开数据流批作业的监控运维页面。该页面是用于查看单个批作业的运行状态、执行拓扑、历史实例记录及运行日志，帮助用户监控作业执行情况并快速定位故障。

图 6-107 数据流批作业监控运维页面



如图6-107所示，运行详情页面分为四个区域：顶部控制栏、数据流拓扑图、数据流实例记录、实例日志。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 6-18 各区域说明

序列	区域	说明
1	顶部控制栏	展示当前批作业的名称与运行状态，提供作业切换入口、执行调度、停止、编辑等操作入口，支持设置页面自动刷新频率。 • **任务名称**：显示当前批作业名称，支持通过下拉箭头切换其他作业。 • **状态标签**：显示作业类型（批作业）和运行状态（运行中/已停止）。 • **执行调度**：手动触发当前作业执行。仅“已发布”作业或作业处于“已停止”状态时才可执行。 • **停止**：用于停止“调度中”状态的作业，支持两种生效方式。 立即停止表示立即停止当前作业实例，后续不再生成新实例，下次生效则表示当前实例继续运行完成，后续不再生成新实例。 • **编辑**：跳转至数据流编排页面，修改作业配置。
2	数据流拓扑图	以可视化方式展示数据流的各节点执行情况，并支持设置“刷新频率”自动刷新页面，默认间隔15秒。 通过节点卡片，可获取以下信息。 • **节点**：显示节点名称、图标和字段数（列数）。 • **节点状态**：包括成功、失败、运行中。 • **运行耗时**：显示每个节点的执行时间。 • **数据统计**：显示有效行数/总行数。
3	数据流实例记录	展示该作业的历史执行记录，每次执行生成一条实例记录。 选中某条实例记录后，可在下方查看该实例的详细日志。 实例记录操作说明： • **停止**：针对“运行中”的实例，在其操作列单击“停止”，该实例将被终止，状态更新为“已取消”。 • **重跑**：在实例操作列单击“重跑”，重新执行当前实例。重跑参数的详细配置请参见**重跑实例**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

序列	区域	说明
4	数据实例记录详情	展示选中实例的运行详情，包括实例日志、表信息和版本信息。 • **实例日志**：按时间戳展示详细的运行日志，包括任务启动、节点执行、错误信息等 • **表信息**：展示输入输出节点的表结构和字段映射信息。 • **版本信息**：展示当前数据流的版本变更记录。

重跑实例

重跑实例用于重新执行某次运行实例。通过重跑，可在不修改作业配置的情况重新完成本次数据处理，快速恢复数据同步，且不影响作业的整体调度计划。**请注意：重新执行的实例数据不可恢复，请谨慎操作。**

步骤1 在作业列表展开的最近实例中，单击操作列的“重跑”。

图 6-108 最近实例



也可以在作业运维界面的实例记录表中，单击目标实例操作列的“重跑”。

图 6-109 数据流实例记录



步骤2 在弹出“重跑”弹窗中，配置重跑参数。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-110 选择重跑开始位置



- 使用作业参数：选择重跑时使用的参数版本。

  表 6-19 基本信息

选项	说明
最新作业内容和上次的实例参数	使用最新的作业定义，但沿用上次运行实例的参数值。
最新作业内容和参数	使用最新的作业定义和最新的参数。

- 重跑类型：选择“重跑当前实例”，重新执行当前实例。
- 重跑开始位置：选择重跑的起始节点。

  表 6-20 基本信息

选项	说明
从错误节点开始	从上次运行失败的节点开始重新执行，已成功的节点不再重复执行。
从开始节点执行	从头开始完整重新执行整个作业流程。
从指定节点开始	从用户指定的节点开始重新执行，需在下方选择目标节点。

  如果选择“从指定节点开始”，在选择节点输入框中选择目标节点后，单击“确定”。可通过搜索框输入名称筛选节点。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 6-111 选择节点



步骤3 配置完成后，单击“确定”。

系统将按配置提交重跑请求，原实例记录将被重新拉起，状态变为“运行中”。

如需放弃本次重跑操作，请单击“取消”或右上角 × 。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

7 数据

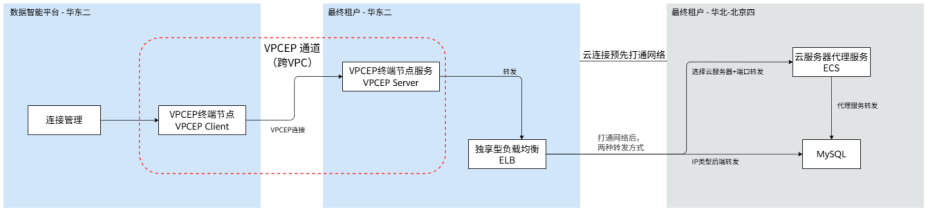
7.1 连接管理

7.1.1 连接管理概述

通过连接管理维护数据智能平台与外部数据源（如MySQL、DWS、PostgreSQL等）的连通状态，统一管理不同引擎类型、不同网络环境下的数据源接入信息。

- 支持的数据源类型：MySQL、DWS、PostgreSQL、OpenGauss、Doris。
- 接入方式：
  - **直连接入**：适用于数据源与本平台网络天然可达场景（同一VPC（虚拟私有云）或已有公网放通）。用户需自行确保平台到数据源网络连通。注意，该方式不支持本体实例化，影响本体集成、本体索引功能的使用。
  - **华为云接入**：适用于数据源与本平台同Region（区域）跨VPC场景，如数据源为当前租户与本平台同Region的RDS（云数据库服务）。用户需在数据源所属安全组中配置入方向白名单规则：源地址为198.19.128.0/17，端口为数据源实际服务端口。
  - **EPS接入**：适用于数据源与本平台跨Region方式部署，如数据源和平台分别在不同区域部署。用户需自行提供VPCEP（VPC终端节点服务），并负责打通VPCEP与数据源间的网络（建议使用云连接（Cloud Connect）服务打通网络，组网示例如图7-1所示，具体操作可参考云连接服务与VPCEP服务的用户指南）。

图 7-1 EPS 组网示例



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

数据连接与其他模块的关联

- 数据连接 → 数据流：数据连接是数据流（本体集成）的前提。
- 数据流 → 本体：数据流将源表数据ETL至本体，本体模型定义对象类型和关系类型。

  ETL是Extract（抽取）、Transform（转换）、Load（加载）的缩写。
- 本体 → 语义构建：语义构建基于本体模型定义指标和维度。
- 语义构建 → 自然语言问数：数据智能体的自然语言问数依赖语义构建中定义的指标和维度进行查数。

7.1.2 创建数据连接

当您需要将企业数据库的数据接入平台进行自然语言问数分析时，首先需要创建数据连接以建立平台与数据源之间的连通通道。通过创建数据连接，您可以统一管理不同引擎类型、不同网络环境下的数据源接入信息，并在创建任务时直接引用以简化配置。

约束与限制

- 同一个租户下最多可创建200个数据连接。
- 同一个工作空间下最多可创建100个数据连接。
- “接入网络类型”为“直连”时，不支持本体实例化，影响本体集成、本体索引功能的使用。
- 创建“接入网络类型”为“华为云”的跨VPC数据连接时，系统会自动创建终端节点服务和终端节点并建立连接。上述资源均有配额限制，请注意配额余量。

前提条件

- 在创建“接入网络类型”为“华为云”的数据连接前，请确保您的目标数据源已处于正常运行状态，且需在数据源所属安全组中配置入方向白名单规则：源地址为198.19.128.0/17，端口为数据源实际服务端口。
- “接入网络类型”为“华为云”时，数据连接所在的区域（所属地域）必须与数据智能平台（DataArts Platform）所在的区域一致，不支持跨区域接入。
- “接入网络类型”为“华为云”时，当前用户账号以及资源租户账号需要有VPCEP（VPC终端节点服务）的相关权限（VPCEndpoint FullAccess）。
- “接入网络类型”为“EPS”时，用户需自行提供VPCEP，并负责打通VPCEP与数据源间的网络。
- 若“源库类型”为“DWS”，需提前为DWS集群绑定ELB（弹性负载均衡）。
- 若“源库类型”为“Doris”，需提前为Doris集群的所有前端节点绑定ELB，且当“接入网络类型”为“华为云”时，ELB的监听端口必须为9030。
- 若数据源已配置认证信息（账号/密码），请确认该账号具备远程登录的权限。

创建数据连接

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 连接管理”，进入连接管理页面。

步骤3 单击右上角的“创建数据连接”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 在弹出的“创建数据连接”页面中，参考**表7-1**填写信息。

表 7-1 配置数据连接

源库类型	接入网络类型	参数说明
MySQL	直连	请参见**MySQL直连数据连接参数说明**。
	华为云	请参见**MySQL华为云数据连接参数说明**。
	EPS	请参见**MySQL EPS数据连接参数说明**。
PostgreSQL	直连	请参见**PostgreSQL直连数据连接参数说明**。
	华为云	请参见**PostgreSQL华为云数据连接参数说明**。
	EPS	请参见**PostgreSQL EPS数据连接参数说明**。
DWS	直连	请参见**DWS直连数据连接参数说明**。
	华为云	请参见**DWS华为云数据连接参数说明**。
	EPS	请参见**DWS EPS数据连接参数说明**。
OpenGauss	直连	请参见**OpenGauss直连数据连接参数说明**。
	华为云	请参见**OpenGauss华为云数据连接参数说明**。
	EPS	请参见**OpenGauss EPS数据连接参数说明**。
Doris	直连	请参见**Doris直连数据连接参数说明**。
	华为云	请参见**Doris华为云数据连接参数说明**。
	EPS	请参见**Doris EPS数据连接参数说明**。

步骤5 单击“保存”。

在数据连接列表中可以查看刚才创建的数据连接。系统将根据接入网络类型执行连通性测试：

- 直连：系统将在界面直接进行连通性检测，请等待片刻。
- 华为云：系统将在后台异步进行连通性检测（包括网络通道建立等过程）。
- EPS：系统将在后台异步进行连通性检测（包括网络通道建立等过程）。

结果查看：检测完成后，列表页对应数据连接的状态将更新。若“状态”显示为“可用”，即表示连接创建成功。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

说明

“状态”说明如下：

- 初始化：“接入网络类型”为“华为云”或“EPS”的数据连接创建后，系统将异步检测连通性，此时“状态”为“初始化”。检测完成后，“状态”自动更新为“可用”或“不可用”。
- 可用：连通性检测通过，数据连接可正常使用。
- 不可用：连通性检测未通过，数据连接无法使用，请检查配置或网络。

----结束

示例：创建一个华为云接入 MySQL 的数据连接

以创建一个华为云接入MySQL的数据连接为例，介绍创建数据连接功能。

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 连接管理”，进入连接管理页面。

步骤3 单击右上角的“创建数据连接”。

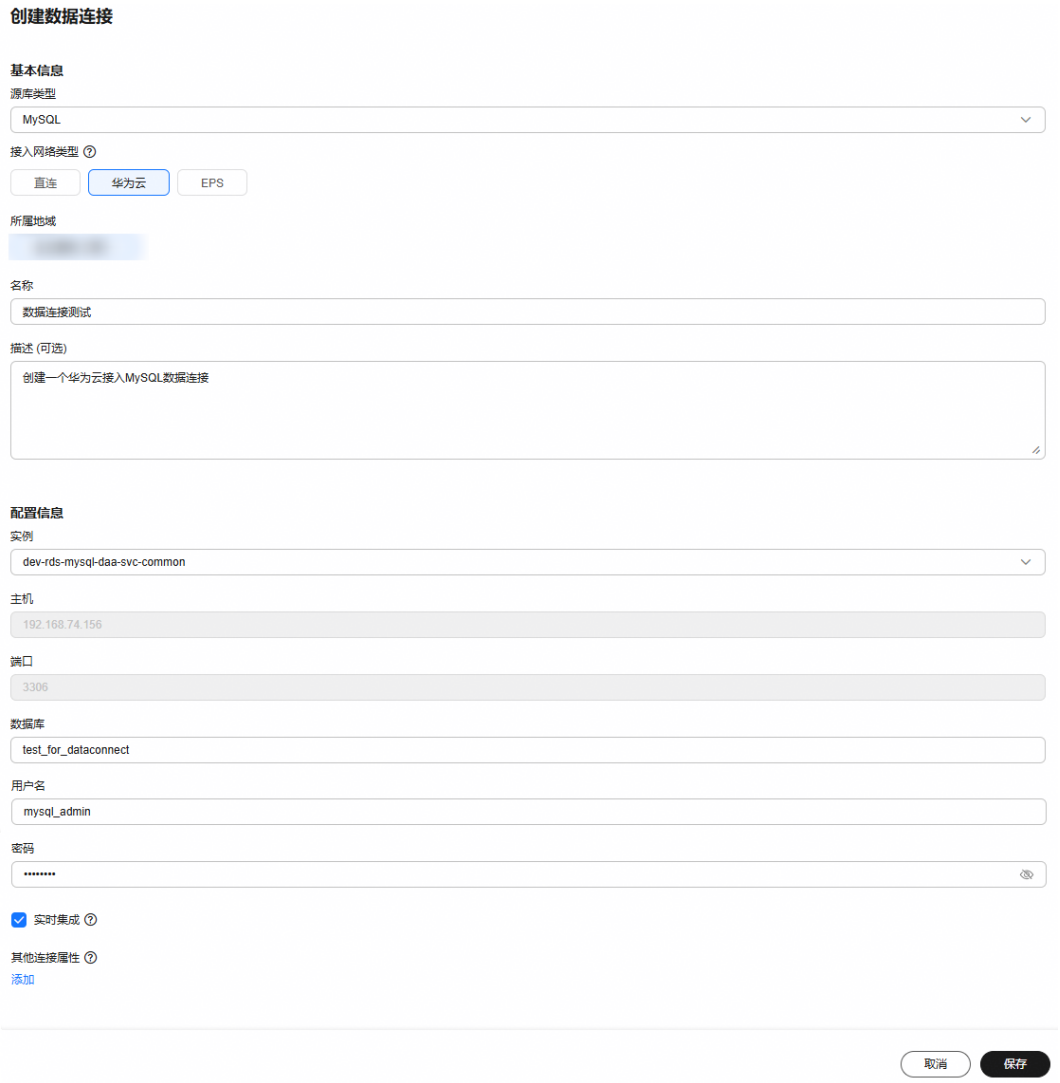
图 7-2 单击“创建数据连接”



步骤4 在弹出的“创建数据连接”页面中，配置华为云接入MySQL的数据连接信息，如图7-3所示。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 7-3 创建华为云接入 MySQL 的数据连接



步骤5 单击“保存”。

在数据连接列表中可以查看刚才创建的数据连接，系统将在后台异步进行连通性检测，检测完成后若“状态”显示为“可用”，即表示连接创建成功。

----结束

常见问题

问题：数据连接创建失败如何排查?

处理方法：请按以下步骤排查：

- 网络问题：确认数据源网络是否可达。
- 区域一致性：若“接入网络类型”为“华为云”，确认数据连接所在区域与数据智能平台所在区域一致。
- 安全组规则：若“接入网络类型”为“华为云”，确认已配置入方向白名单规则（源地址为198.19.128.0/17，端口为数据源实际服务端口）。
- 账号权限：确认数据库账号具备远程登录权限，且密码正确。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 其他特殊要求：
  - 若“源库类型”为“DWS”或“Doris”，确认已为相关集群绑定ELB。
  - 若“接入网络类型”为“EPS”，确认选择的EPS实例与源库类型匹配。

7.1.3 配置数据连接参数

7.1.3.1 MySQL 数据连接参数说明

直连接入 MySQL 数据源

表 7-2 MySQL 直连数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“MySQL”。
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“直连”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“直连”时，不支持本体实例化，影响本体集成、本体索引功能的使用。
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
主机	是	数据源实例的可直接访问IP（公网IP或经VPN/专线可达的IP）。可以通过数据库管理员获取相应的访问地址。
端口	是	数据源实例的数据库监听端口。可以通过数据库管理员获取相应的端口。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 MySQL类型连接属性默认值：useSSL=false、connectTimeout=30000、socketTimeout=60000、useUnicode=true、characterEncoding=UTF-8、rewriteBatchedStatements=true、allowPublicKeyRetrieval=true MySQL类型连接属性举例如下： ● connectTimeout=60000与socketTimeout=300000：数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义连接超时时间与socket超时时间（单位为毫秒），避免超时导致失败。 ● allowPublicKeyRetrieval=true：MySQL默认关闭允许公钥检索机制，因此连接MySQL数据源时，如果TLS不可用、使用RSA公钥加密时，可能导致连接报错。此时可打开公钥检索机制，避免连接报错。 **说明** 单击属性行后的  ，可以删除对应属性。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

华为云接入 MySQL 数据源

表 7-3 MySQL 华为云数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“MySQL”。
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“华为云”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“华为云”时，需在数据源所属安全组中配置入方向白名单规则：源地址为198.19.128.0/17，端口为数据源实际服务端口。
所属地域	是	数据源所在的区域。当“接入网络类型”为“华为云”时，数据源的所属地域必须与数据智能平台所在的区域一致，不支持跨区域接入。
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
实例	是	数据源所属的集群或计算实例。可选择当前登录账号对应RDS服务下“数据库引擎”为“MySQL”的实例。
主机	是	数据源实例的访问IP。选择“实例”后，该参数自动填写。
端口	是	数据源实例的数据库监听端口。选择“实例”后，该参数自动填写。
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。
实时集成	是	标识是否实时集成。默认不勾选。 仅当“源库类型”为“MySQL”且“接入网络类型”为“华为云”时支持实时集成。 勾选“实时集成”后，系统会在DGC（数据治理中心）同步创建对应的数据源连接。若DGC同步失败，系统会自动取消勾选“实时集成”，CDC标志（变更数据捕获标志）重置为false。 **说明** 同步状态、失败信息可在编辑数据连接或查看数据连接详情时，单击“实时集成”后查看。
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 MySQL类型连接属性默认值：useSSL=false、connectTimeout=30000、socketTimeout=60000、useUnicode=true、characterEncoding=UTF-8、rewriteBatchedStatements=true、allowPublicKeyRetrieval=true MySQL类型连接属性举例如下： ● connectTimeout=60000与socketTimeout=300000：数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义连接超时时间与socket超时时间（单位为毫秒），避免超时导致失败。 ● allowPublicKeyRetrieval=true：MySQL默认关闭允许公钥检索机制，因此连接MySQL数据源时，如果TLS不可用、使用RSA公钥加密时，可能导致连接报错。此时可打开公钥检索机制，避免连接报错。 **说明** 单击属性行后的，可以删除对应属性。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

EPS 接入 MySQL 数据源

表 7-4 MySQL EPS 数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“MySQL”。
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“EPS”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“EPS”时，用户需自行提供VPCEP，并负责打通VPCEP与数据源间的网络。
所属地域	是	EPS所在的区域。
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
EPS	是	数据源所属的终端节点服务实例。请选择当前登录账号对应VPCEP服务下为数据源创建的终端节点服务实例。
主机	是	EPS后端资源类型IP。选择“EPS”后，该参数自动填写。
端口	是	EPS端口映射中的终端端口。EPS创建时，请将终端端口和服务端口填写一致。
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 MySQL类型连接属性默认值：useSSL=false、connectTimeout=30000、socketTimeout=60000、useUnicode=true、characterEncoding=UTF-8、rewriteBatchedStatements=true、allowPublicKeyRetrieval=true MySQL类型连接属性举例如下： ● connectTimeout=60000与socketTimeout=300000：数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义连接超时时间与socket超时时间（单位为毫秒），避免超时导致失败。 ● allowPublicKeyRetrieval=true：MySQL默认关闭允许公钥检索机制，因此连接MySQL数据源时，如果TLS不可用、使用RSA公钥加密时，可能导致连接报错。此时可打开公钥检索机制，避免连接报错。 **说明** 单击属性行后的 ，可以删除对应属性。

7.1.3.2 PostgreSQL 数据连接参数说明

直连接入 PostgreSQL 数据源

表 7-5 PostgreSQL 直连数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“PostgreSQL”。
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“直连”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“直连”时，不支持本体实例化，影响本体集成、本体索引功能的使用。
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
主机	是	数据源实例的可直接访问IP（公网IP或经VPN/专线可达的IP）。可以通过数据库管理员获取相应的访问地址。
端口	是	数据源实例的数据库监听端口。可以通过数据库管理员获取相应的端口。
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 PostgreSQL类型连接属性默认值：useSSL=false、socketTimeout=10、loginTimeout=5 PostgreSQL类型连接属性举例：socketTimeout=10，数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义socket超时时间（单位为秒），避免超时导致失败。 **说明** 单击属性行后的 ，可以删除对应属性。

华为云接入 PostgreSQL 数据源

表 7-6 PostgreSQL 华为云数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“PostgreSQL”。
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“华为云”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“华为云”时，需在数据源所属安全组中配置入方向白名单规则：源地址为198.19.128.0/17，端口为数据源实际服务端口。
所属地域	是	数据源所在的区域。当“接入网络类型”为“华为云”时，数据源的所属地域必须与数据智能平台所在的区域一致，不支持跨区域接入。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
实例	是	数据源所属的集群或计算实例。可选择当前登录账号对应RDS服务下“数据库引擎”为“PostgreSQL”的实例。
主机	是	数据源实例的访问IP。选择“实例”后，该参数自动填写。
端口	是	数据源实例的数据库监听端口。选择“实例”后，该参数自动填写。
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 PostgreSQL类型连接属性默认值：useSSL=false、socketTimeout=10、loginTimeout=5 PostgreSQL类型连接属性举例：socketTimeout=10，数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义socket超时时间（单位为秒），避免超时导致失败。 **说明** 单击属性行后的  ，可以删除对应属性。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

EPS 接入 PostgreSQL 数据源

表 7-7 PostgreSQL EPS 数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“PostgreSQL”。
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“EPS”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“EPS”时，用户需自行提供VPCEP，并负责打通VPCEP与数据源间的网络。
所属地域	是	EPS所在的区域。
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
EPS	是	数据源所属的终端节点服务实例。请选择当前登录账号对应VPCEP服务下为数据源创建的终端节点服务实例。
主机	是	EPS后端资源类型IP。选择“EPS”后，该参数自动填写。
端口	是	EPS端口映射中的终端端口。EPS创建时，请将终端端口和服务端口填写一致。
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 PostgreSQL类型连接属性默认值：useSSL=false、socketTimeout=10、loginTimeout=5 PostgreSQL类型连接属性举例：socketTimeout=10，数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义socket超时时间（单位为秒），避免超时导致失败。 **说明** 单击属性行后的  ，可以删除对应属性。

7.1.3.3 DWS 数据连接参数说明

“源库类型”为“DWS”时，需提前为DWS集群绑定ELB（弹性负载均衡）。

直连接入 DWS 数据源

表 7-8 DWS 直连数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“DWS”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“直连”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“直连”时，不支持本体实例化，影响本体集成、本体索引功能的使用。
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
主机	是	数据源实例的访问IP（已绑定ELB的公网IP）。可以通过数据库管理员获取相应的访问地址。
端口	是	数据源实例的数据库监听端口。可以通过数据库管理员获取相应的端口。
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 DWS类型连接属性默认值：ssl=false、socketTimeout=10、loginTimeout=5 DWS类型连接属性举例：socketTimeout=10，数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义socket超时时间（单位为秒），避免超时导致失败。 **说明** 单击属性行后的 ，可以删除对应属性。

华为云接入 DWS 数据源

表 7-9 DWS 华为云数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“DWS”。
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“华为云”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“华为云”时，需在数据源所属安全组中配置入方向白名单规则：源地址为198.19.128.0/17，端口为数据源实际服务端口。
所属地域	是	数据源所在的区域。当“接入网络类型”为“华为云”时，数据源的所属地域必须与数据智能平台所在的区域一致，不支持跨区域接入。
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
实例	是	数据源所属的集群或计算实例。可选择当前登录账号对应DWS服务下已绑定ELB的集群。
主机	是	数据源实例的访问IP。选择“实例”后，该参数自动填写。
端口	是	数据源实例的数据库监听端口。选择“实例”后，该参数自动填写。
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 DWS类型连接属性默认值：ssl=false、socketTimeout=10、loginTimeout=5 DWS类型连接属性举例：socketTimeout=10，数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义socket超时时间（单位为秒），避免超时导致失败。 **说明** 单击属性行后的  ，可以删除对应属性。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

EPS 接入 DWS 数据源

表 7-10 DWS EPS 数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“DWS”。
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“EPS”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“EPS”时，用户需自行提供VPCEP，并负责打通VPCEP与数据源间的网络。
所属地域	是	EPS所在的区域。
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
EPS	是	数据源所属的终端节点服务实例。请选择当前登录账号对应VPCEP服务下为数据源创建的终端节点服务实例。
主机	是	EPS后端资源类型IP。选择“EPS”后，该参数自动填写。
端口	是	EPS端口映射中的终端端口。EPS创建时，请将终端端口和服务端口填写一致。
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 DWS类型连接属性默认值：ssl=false、socketTimeout=10、loginTimeout=5 DWS类型连接属性举例：socketTimeout=10，数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义socket超时时间（单位为秒），避免超时导致失败。 **说明** 单击属性行后的 ，可以删除对应属性。

7.1.3.4 OpenGauss 数据连接参数说明

直连接入 OpenGauss 数据源

表 7-11 OpenGauss 直连数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“OpenGauss”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“直连”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“直连”时，不支持本体实例化，影响本体集成、本体索引功能的使用。
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
服务器列表	是	数据源的服务器列表。可以通过数据库管理员获取相应的服务器列表。 IP和端口之间用英文冒号分隔，多个服务器之间用英文逗号分隔。例如：10.0.0.0:8563,10.0.0.1:8563
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 OpenGauss类型连接属性默认值：ssl=false、socketTimeout=10、loginTimeout=5 OpenGauss类型连接属性举例：socketTimeout=10，数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义socket超时时间（单位为秒），避免超时导致失败。 **说明** 单击属性行后的 ，可以删除对应属性。

华为云接入 OpenGauss 数据源

表 7-12 OpenGauss 华为云数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“OpenGauss”。
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“华为云”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“华为云”时，需在数据源所属安全组中配置入方向白名单规则：源地址为198.19.128.0/17，端口为数据源实际服务端口。
所属地域	是	数据源所在的区域。当“接入网络类型”为“华为云”时，数据源的所属地域必须与数据智能平台所在的区域一致，不支持跨区域接入。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
实例	是	数据源所属的集群或计算实例。可选择当前登录账号对应GaussDB服务下的实例。
服务器列表	是	数据源的服务器列表。可在GaussDB服务控制台的实例基本信息中获取相关信息（内网地址、端口）。 IP和端口之间用英文冒号分隔，多个服务器之间用英文逗号分隔。例如：10.0.0.0:8563,10.0.0.1:8563
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 OpenGauss类型连接属性默认值：ssl=false、socketTimeout=10、loginTimeout=5 OpenGauss类型连接属性举例：socketTimeout=10，数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义socket超时时间（单位为秒），避免超时导致失败。 **说明** 单击属性行后的  ，可以删除对应属性。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

EPS 接入 OpenGauss 数据源

表 7-13 OpenGauss EPS 数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“OpenGauss”。
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“EPS”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“EPS”时，用户需自行提供VPCEP，并负责打通VPCEP与数据源间的网络。
所属地域	是	EPS所在的区域。
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
EPS	是	数据源所属的终端节点服务实例。请选择当前登录账号对应VPCEP服务下为数据源创建的终端节点服务实例。
主机	是	EPS后端资源类型IP。选择“EPS”后，该参数自动填写。
端口	是	EPS端口映射中的终端端口。EPS创建时，请将终端端口和服务端口填写一致。
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 OpenGauss类型连接属性默认值：ssl=false、socketTimeout=10、loginTimeout=5 OpenGauss类型连接属性举例：socketTimeout=10，数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义socket超时时间（单位为秒），避免超时导致失败。 **说明** 单击属性行后的 ，可以删除对应属性。

7.1.3.5 Doris 数据连接参数说明

“源库类型”为“Doris”时，需提前为Doris集群的所有前端节点绑定ELB（弹性负载均衡），且当“接入网络类型”为“华为云”时，ELB的监听端口必须为9030。

直连接入 Doris 数据源

表 7-14 Doris 直连数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“Doris”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“直连”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“直连”时，不支持本体实例化，影响本体集成、本体索引功能的使用。
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
主机	是	数据源实例的访问IP（已绑定ELB的公网IP）。可以通过数据库管理员获取相应的访问地址。
端口	是	数据源实例的数据库监听端口。可以通过数据库管理员获取相应的端口。
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 Doris类型连接属性默认值：connectTimeout=30000、socketTimeout=60000、useUnicode=true、characterEncoding=UTF-8、sslMode=required Doris类型连接属性举例：connectTimeout=60000与socketTimeout=300000，数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义连接超时时间与socket超时时间（单位为毫秒），避免超时导致失败。 **说明** 单击属性行后的 ，可以删除对应属性。

华为云接入 Doris 数据源

表 7-15 Doris 华为云数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“Doris”。
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“华为云”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“华为云”时，需在数据源所属安全组中配置入方向白名单规则：源地址为198.19.128.0/17，端口为数据源实际服务端口。
所属地域	是	数据源所在的区域。当“接入网络类型”为“华为云”时，数据源的所属地域必须与数据智能平台所在的区域一致，不支持跨区域接入。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
实例	是	数据源所属的集群或计算实例。可选择当前登录账号对应MRS服务下“集群类型”为“Doris集群”且已绑定ELB的集群，ELB的监听端口必须为9030。
主机	是	数据源实例的访问IP。选择“实例”后，该参数自动填写。
端口	是	数据源实例的数据库监听端口。选择“实例”后，该参数自动填写。
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 Doris类型连接属性默认值：connectTimeout=30000、socketTimeout=60000、useUnicode=true、characterEncoding=UTF-8、sslMode=required Doris类型连接属性举例：connectTimeout=60000与socketTimeout=300000，数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义连接超时时间与socket超时时间（单位为毫秒），避免超时导致失败。 **说明** 单击属性行后的  ，可以删除对应属性。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

EPS 接入 Doris 数据源

表 7-16 Doris EPS 数据连接参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
源库类型	是	数据源的计算或存储引擎类型。此场景固定选择“Doris”。
接入网络类型	是	数据源与数据智能平台之间的网络链路类型。此场景固定选择“EPS”。 ● 直连：适用于数据源与本平台网络天然可达场景，不支持本体实例化。 ● 华为云：适用于数据源与本平台同区域跨虚拟私有云场景，数据源需放通白名单。 ● EPS：适用于数据源与本平台跨区域场景，需用户提供VPC终端节点服务。 **说明** “接入网络类型”为“EPS”时，用户需自行提供VPCEP，并负责打通VPCEP与数据源间的网络。
所属地域	是	EPS所在的区域。
名称	是	自定义的连接名称，在同一工作空间下不可重复。 长度不超过128个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_。
描述	否	自定义的描述信息。 长度不超过1024个字符，仅支持中文、字母、数字及常用标点。
配置信息		
EPS	是	数据源所属的终端节点服务实例。请选择当前登录账号对应VPCEP服务下为数据源创建的终端节点服务实例。
主机	是	EPS后端资源类型IP。选择“EPS”后，该参数自动填写。
端口	是	EPS端口映射中的终端端口。EPS创建时，请将终端端口和服务端口填写一致。
数据库	是	需要连接的具体数据库名称。 长度不超过64个字符。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
用户名	是	用于访问数据源的登录账号。创建集群时，设置的账号用户名。若数据源已配置认证信息，该账号需具备远程登录权限。 长度不超过64个字符，仅支持字母、数字。
密码	是	登录账号对应的密码。创建集群时，设置的账号密码。若数据源启用密码定期轮换策略，请及时更新。 长度不超过64个字符。
其他连接属性	否	自定义JDBC连接属性。单击“添加”，可以增加连接属性。可参考对应数据库的JDBC连接器说明文档进行配置。 Doris类型连接属性默认值：connectTimeout=30000、socketTimeout=60000、useUnicode=true、characterEncoding=UTF-8、sslMode=required Doris类型连接属性举例：connectTimeout=60000与socketTimeout=300000，数据量较大、或通过查询语句检索全表时，会由于连接超时导致操作失败。此时可自定义连接超时时间与socket超时时间（单位为毫秒），避免超时导致失败。 **说明** 单击属性行后的  ，可以删除对应属性。

7.1.4 日常维护数据连接

创建数据连接后，可按需对其执行各类日常维护操作。

- 当数据源的凭证轮换（如密码过期）或需要调整连接超时等高级参数时，您可以对已创建的连接进行编辑更新。
- 删除不再使用的数据连接可以清理冗余资产。
- 在创建数据连接前，您可以快速浏览当前已有的数据连接清单。
- 当需要检查服务器列表、其他连接属性等更多信息时，可通过查看数据连接详情获取完整的配置信息。

约束与限制

- 编辑数据连接时不支持修改源库类型、接入网络类型、所属地域、主机、端口。如需变更上述信息，请重新创建数据连接。
- 删除操作一旦执行，数据不可恢复。若该数据源已同步至DGC（数据治理中心），系统会同步删除DGC中对应的数据源连接。删除数据连接将导致关联的数据流任务无法正常运行，依赖该连接的数据查询将会失败，请确认无依赖任务后再删除。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 删除“接入网络类型”为“华为云”的跨VPC数据连接时，如果对应的终端节点和终端节点服务没有被其他数据连接引用，系统会自动清理对应资源。

编辑数据连接

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 连接管理”，进入连接管理页面。

步骤3 在数据连接列表中，单击待更新数据连接“操作”列的“编辑”。

步骤4 在弹出的“编辑数据连接”页面中，按需修改名称（需保持唯一性）、用户名、密码或其他连接属性。

对于“源库类型”为“MySQL”且“接入网络类型”为“华为云”的数据连接的“实时集成”参数：

- 若从勾选变为取消勾选，系统会删除DGC中对应的数据源连接，并清除本地同步记录。
- 若从未勾选变为勾选，系统会在DGC创建对应的数据源连接。
- 若保持勾选状态，系统会更新DGC中已有的数据源连接信息。

源库类型、接入网络类型、所属地域、主机、端口等基础设施信息创建后即被锁定，不可修改。

步骤5 单击“保存”。

系统将自动使用修改后的数据重新进行连通性测试。

- 仅当连通性测试再次通过时，更新才会生效。
- 若连通性测试失败，系统将提示错误信息，原有配置保持不变。

----结束

删除数据连接

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 连接管理”，进入连接管理页面。

步骤3 根据实际需求，对数据连接执行单个删除或批量删除操作。

- 单个删除：单击待删除数据连接“操作”列的“删除”。
- 批量删除：勾选一个或多个待删除数据连接前的，再单击右上角的“删除”。

步骤4 在弹出的“删除数据连接”提示框中，单击“确定”。

----结束

查询数据连接

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 连接管理”，进入连接管理页面。

您可以查看数据连接的名称、源库类型、接入网络类型、所属地域、状态及创建时间等概要信息。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 （可选）单击右上角，可以刷新数据连接列表。

步骤4 在页面上方的搜索栏，选择源库类型、所属地域，输入名称，查询目标数据连接。

----结束

查看数据连接详情

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 连接管理”，进入连接管理页面。

步骤3 在数据连接列表中，单击目标数据连接“名称”链接。

步骤4 在“数据连接详情”窗口中，您可以看到完整的元数据信息。

对于“源库类型”为“MySQL”的数据连接：

- “实时集成”状态为“是”表示已成功同步至DGC；“实时集成”状态为“否”表示未开启实时集成或同步失败。
- 同步状态、失败信息可单击“实时集成”后查看。若同步失败，在编辑数据连接时重新勾选“实时集成”，即可重新触发DGC同步。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 7-4 查看数据连接详情



----结束

7.2 语义构建

7.2.1 语义构建概述

在数据智能平台中，指标和维度是自然语言问数的“字典”。业务人员能查到什么数据、按什么口径统计、从哪些角度分析，都由事先在语义构建中定义的指标、维度和层级决定。当您希望业务人员直接在数据智能体的问答框中输入“上个月华东区销售额是多少”这类问题并得到准确结果时，如果系统中尚未定义“销售额”指标和“地区”、“时间”维度，数据智能体将无法识别这些表述，也无法动态构建查询，问答将失效或返回错误结果。因此，在进行自然语言问数之前，可以先完成语义构建。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

语义构建用于定义指标、维度和层级，是自然语言问数的基础。通过定义指标、维度和层级，数据智能体能够理解用户的自然语言查询意图，并动态构建查询返回问数结果。

语义构建与其他模块的关联：

- 与本体模型的关联：指标和维度基于本体模型定义，需先构建本体模型并预置对象类型属性数据。在问答中使用同义词和业务术语，可提升问数召回率。
- 与自然语言问数的关联：自然语言问数依赖语义构建中定义的指标和维度进行查数。
- 与本体集成的关联：需通过数据流将数据导入本体后，指标和维度才能查出数据。

7.2.2 新建指标

指标是用于衡量业务数据的量化指标，支持原子指标和复合指标。指标定义后，可在数据智能体问答中被用户查询。

约束与限制

同一个工作空间下指标创建的上限为1000。

前提条件

已创建本体模型并预置对象类型数据。具体请参见**本体模型**。

新建原子指标

步骤1 **登录数据智能平台**并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 单击右上角“新建指标”。

步骤4 在弹出的“新建指标”页面，参考**表7-17**，根据实际情况填写原子指标信息。

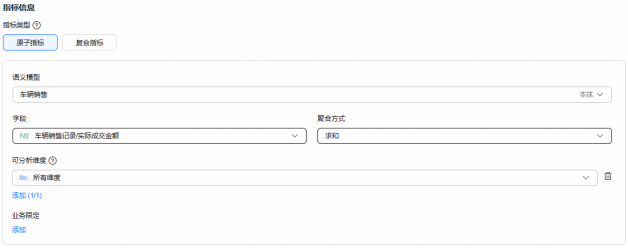
表 7-17 新建原子指标参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
指标名称	是	指标的名称，在同一工作空间下必须唯一。建议使用具有明确业务含义的名称，如销售额、订单量、转化率，以便大模型在自然语言问数时准确匹配。 长度不超过64个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_()。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
描述（可选）	否	对指标的详细说明。建议填写指标的业务含义、计算口径、数据来源、统计周期等信息，帮助用户理解指标定义并提升大模型的语义匹配准确率。 长度不超过1000个字符。仅支持数字、字母、特殊字符-_ <>()/.、半角空格、中英文对应标点以及常用汉字与生僻扩展汉字，不含其他特殊字符的字符串。
指标标签（可选）	否	指标的分类标签，用于对指标进行分组管理和快速检索。支持输入多个标签，以英文逗号分隔。 长度不超过64个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_()。
相关指标（可选）	否	选择与当前指标具有业务关联的其他指标。该关系用于知识问答场景中推荐关联指标，不影响问数查询逻辑。可选择多个相关指标。
指标信息		
指标类型	是	选择指标类型。此场景固定选择“原子指标”。 • 原子指标：定量衡量产品或业务的表现，例如：销售额。 • 复合指标：通过输入多个指标之间的四则运算表达式进行定义，例如：利润=销售额-成本。
语义模型	是	仅当“指标类型”为“原子指标”时需要配置。选择该指标关联的本体模型，数据来源于当前工作空间下所有已创建的**本体模型**。
字段	否	仅当“指标类型”为“原子指标”时需要配置。选择指标对应的字段，系统自动列出所选本体模型下对象类型的所有已发布属性。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
聚合方式	是	仅当“指标类型”为“原子指标”时需要配置。选择指标在多维度分组聚合时的计算方式。 支持无聚合、求和、平均值、计数、去重计数、最大值、最小值。 假设想得到车辆“销售额”，则可以配置“车辆销售”本体模型下“实际成交金额”字段的“聚合方式”为“求和”，如图7-5所示。 **图 7-5** 聚合方式 
分析维度	是	仅当“指标类型”为“原子指标”时需要配置。选择指标可被分析的维度，数据来源于已选择本体模型下关联的维度。默认所有维度。 一个指标可关联多个分析维度，用户在数据智能体问答时可按这些维度对指标进行分组统计和条件过滤。建议根据指标的实际分析场景选择关联维度。 **说明** 单击“添加”，可以增加维度；单击维度后的  ，可以删除维度。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
业务限定	否	仅当“指标类型”为“原子指标”时可以配置。为指标设置过滤条件，在数据智能体问答时自动应用。 单击“添加”，在弹出的“添加条件”窗口中，通过单击“添加条件”和“添加关系”，可以设置不同条件（包括筛选字段、筛选方式、固定值）之间的关系。 假设想得到“女性客户的销售额”，则可以基于“销售额”指标再添加业务限定，如图7-6所示。 ● 关系：且 ● 条件： – 筛选字段：客户性别（取值2代表女） – 筛选方式：条件筛选 – 固定值：等于 2 **图 7-6** 业务限定 

步骤5 单击“保存”。

在指标列表中可以查看刚才创建的原子指标，默认为“发布”状态。

说明

创建指标时自动生成唯一性标识。鼠标悬浮在指标“名称/ID”上，单击，可以复制指标的标识。

----结束

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

新建复合指标

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 单击右上角“新建指标”。

步骤4 在弹出的“新建指标”页面，参考表7-18，根据实际情况填写复合指标信息。

表 7-18 新建复合指标参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
指标名称	是	指标的名称，在同一工作空间下必须唯一。建议使用具有明确业务含义的名称，如销售额、订单量、转化率，以便大模型在自然语言问数时准确匹配。 长度不超过64个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_()。
描述（可选）	否	对指标的详细说明。建议填写指标的业务含义、计算口径、数据来源、统计周期等信息，帮助用户理解指标定义并提升大模型的语义匹配准确率。 长度不超过1000个字符。仅支持数字、字母、特殊字符- _ <>()/.、半角空格、中英文对应标点以及常用汉字与生僻扩展汉字，不含其他特殊字符的字符串。
指标标签（可选）	否	指标的分类标签，用于对指标进行分组管理和快速检索。支持输入多个标签，以英文逗号分隔。 长度不超过64个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_()。
相关指标（可选）	否	选择与当前指标具有业务关联的其他指标。该关系用于知识问答场景中推荐关联指标，不影响问数查询逻辑。可选择多个相关指标。
指标信息		
指标类型	是	选择指标类型。此场景固定选择“复合指标”。 • 原子指标：定量衡量产品或业务的表现，例如：销售额。 • 复合指标：通过输入多个指标之间的四则运算表达式进行定义，例如：利润=销售额-成本。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
计算公式	是	仅当“指标类型”为“复合指标”时需要配置。设置指标（包括原子指标、衍生指标和复合指标）之间的四则运算表达式。 假设想得到产品“客单价”，则可以配置“计算公式”为“销售额/销售订单数量”，如图7-7所示。 **图 7-7** 计算公式 

步骤5 单击“保存”。

在指标列表中可以查看刚才创建的复合指标，默认为“发布”状态。

说明

创建指标时自动生成唯一性标识。鼠标悬浮在指标“名称/ID”上，单击，可以复制指标的标识。

----结束

示例：新建一个原子指标“销售额”

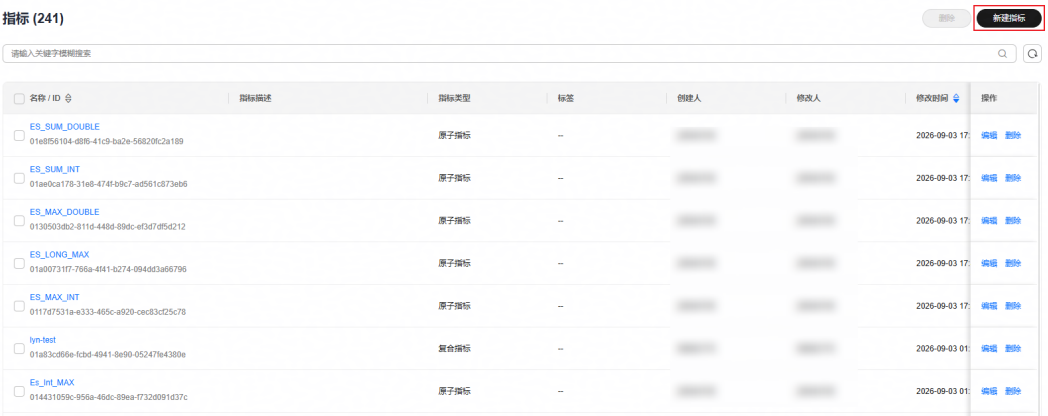
以新建一个原子指标“销售额”为例，介绍新建指标功能。

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 单击右上角“新建指标”。

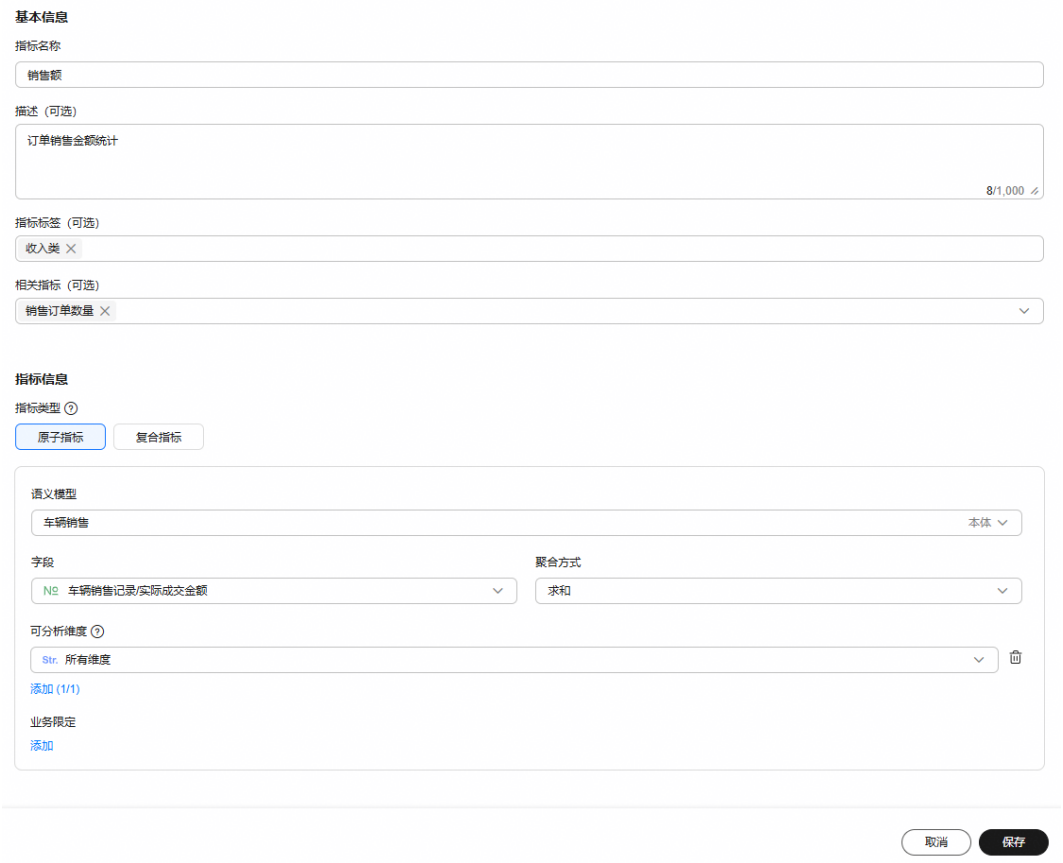
图 7-8 单击“新建指标”



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 在弹出的“新建指标”页面，填写原子指标“销售额”的信息，如图7-9所示。

图 7-9 新建原子指标“销售额”



步骤5 单击“保存”。

在指标列表中可以查看刚才创建的原子指标，默认为“发布”状态。

----结束

常见问题

问题：指标定义后查不出数据怎么办?

处理方法：请检查以下方面：

- 确认本体模型中已预置相关数据。如果没有数据，请通过数据流导入数据，参见本体集成。
- 确认指标引用的对象类型和属性字段正确，且数据源中存在对应数据。
- 确认指标处于“发布”状态，已下线的指标无法被查询。

7.2.3 新建维度

维度是用于描述和分析业务数据的视角，如地区、时间、产品类别等。维度定义后，可在数据智能体问答中被用户查询。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

约束与限制

同一个工作空间下维度创建的上限为1000。

前提条件

已创建本体模型并预置对象类型数据。具体请参见本体模型。

新建维度

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 单击右上角“新建维度”。

步骤5 在弹出的“新建维度”窗口中，参考表7-19，根据实际情况填写信息。

表 7-19 新建维度参数说明

参数	是否必填	说明
基本信息		
维度名称	是	维度的名称，在同一工作空间下必须唯一。建议使用具有明确业务含义的名称，如地区、产品类别、时间，以便大模型在自然语言问数时准确匹配。 长度不超过64个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_()。
标签	否	维度的分类标签，用于对维度进行分组管理和快速检索。支持输入多个标签，以英文逗号分隔。标签不影响问数功能，但有助于维度资产的分类和查找。 长度不超过64个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_()。
描述（可选）	否	对维度的详细说明，建议填写维度的业务含义、数据来源、口径定义等信息，帮助用户理解维度用途并提升大模型的语义匹配准确率。 长度不超过1000个字符。仅支持数字、字母、特殊字符- _ <>()/.、半角空格、中英文对应标点以及常用汉字与生僻扩展汉字，不含其他特殊字符的字符串。
维度定义		
语义模型	是	选择该维度关联的本体模型，数据来源于当前工作空间下所有已创建的本体模型。
字段	是	选择维度对应的本体字段，系统自动列出所选本体模型下对象类型的所有已发布属性。

步骤6 单击“保存”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

在维度列表中可以查看刚才创建的维度，默认为“发布”状态。

说明

创建维度时自动生成唯一性标识。鼠标悬浮在维度“名称/ID”上，单击，可以复制维度的标识。

----结束

示例：新建一个维度“地区”

以新建一个维度“地区”为例，介绍新建维度功能。

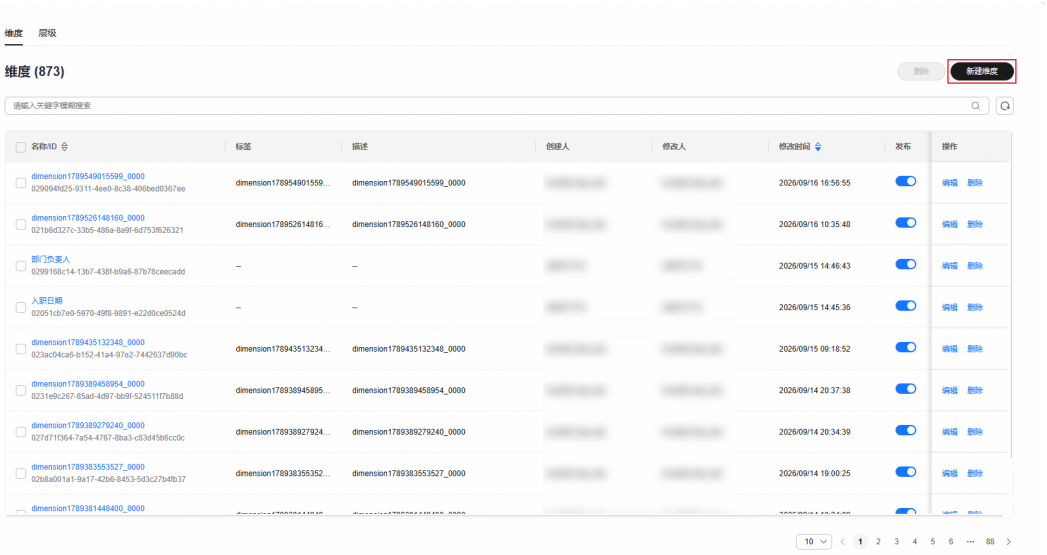
步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 单击右上角“新建维度”。

图 7-10 单击“新建维度”



步骤5 在弹出的“新建维度”窗口中，填写维度“地区”的信息，如图7-11所示。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 7-11 新建一个维度“地区”



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤6 单击“保存”。

在维度列表中可以查看刚才创建的维度，默认为“发布”状态。

----结束

7.2.4 新建层级

层级用于定义维度的层次结构（如省-市-区、年-月-日），支持按层级进行上钻和下钻分析。层级定义后，可在数据智能体问答中提供更灵活的数据展示能力。

约束与限制

同一个工作空间下层级创建的上限为1000。

前提条件

已创建维度。具体请参见**新建维度**。

新建层级

步骤1 **登录数据智能平台**并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 选择“层级”页签，单击右上角“新建层级”。

步骤5 在弹出的“新建层级”窗口中，参考**表7-20**，根据实际情况填写信息。

表 7-20 新建层级参数说明

参数	是否必填	说明
名称	是	维度层级的名称，在同一工作空间下必须唯一。建议使用能体现层级结构的名称，如地区层级（省-市-区）、时间层级（年-月-日）。 长度不超过256个字符，仅支持中文、字母、数字及特殊字符-_()。
维度	是	选择该层级所属的维度，数据来源于当前工作空间下已**新建维度**。 一个层级可以选择多个维度，多个层级可以包含相同的维度。
排序	是	配置层级内各维度的排列顺序。可通过拖拽调整维度顺序，顺序决定数据下钻的方向。 **说明** 单击维度行“操作”列的“删除”，可以删除对应维度。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必填	说明
描述（可选）	否	对维度层级的补充说明，建议填写层级的业务含义和适用场景。例如：用于按时间维度进行“年-月-日”多层数据下钻分析。 长度不超过1000个字符。仅支持数字、字母、特殊字符-_ <>()/.、半角空格、中英文对应标点以及常用汉字与生僻扩展汉字，不含其他特殊字符的字符串。

步骤6 单击“确定”。

在层级列表中可以查看刚才创建的层级，默认为“发布”状态。

说明

创建层级时自动生成唯一性标识。鼠标悬浮在层级“名称/ID”上，单击，可以复制层级的标识。

----结束

示例：新建一个层级“大区-省-市”

以新建一个层级“大区-省-市”为例，介绍新建层级功能。

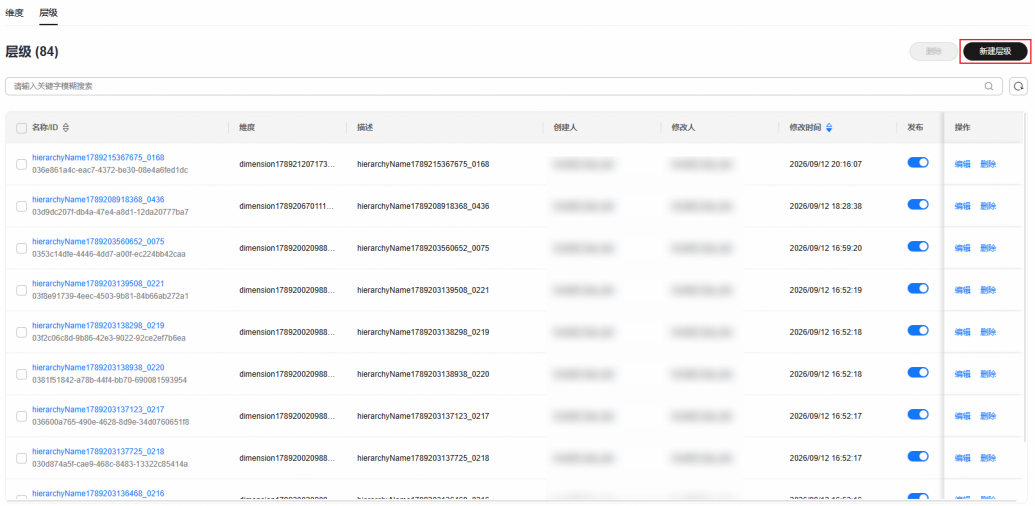
步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 选择“层级”页签，单击右上角“新建层级”。

图 7-12 单击“新建层级”



步骤5 在弹出的“新建层级”窗口中，填写层级“大区-省-市”的信息，如图7-13所示。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 7-13 新建一个层级“大区-省-市”



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤6 单击“确定”。

在层级列表中可以查看刚才创建的层级，默认为“发布”状态。

----结束

7.2.5 日常维护指标

新建指标后，可按需对其执行各类日常维护操作。例如，当指标信息发生变更时，可通过修改指标进行信息更新；当指标需要暂停使用时，可将其下线；当指标不再使用时，可将其删除。系统还支持指标的查询，便于对指标的持续跟踪与管理。

约束与限制

- 下线、删除指标可能会导致引用该指标的相关模块功能失效。例如，知识问答中将无法查询到该指标。
- 删除操作一旦执行，数据不可恢复。如果该指标被复合指标引用，删除后相关复合指标将无法正常计算；如果该指标正在被数据智能体问答使用，删除后相关问答将无法返回结果。请在删除前确认无依赖关系。

编辑指标

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在指标列表中，单击待更新指标“操作”列的“编辑”。

步骤4 在弹出的“编辑指标”页面中，按需修改指标参数。

指标类型创建后即被锁定，不可修改。

步骤5 单击“保存”。

----结束

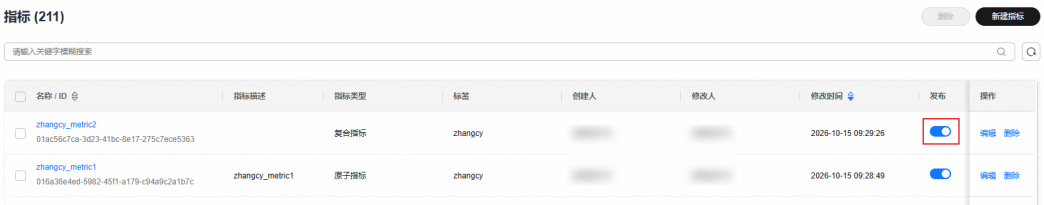
下线指标

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在指标列表中，单击处于发布状态且待下线指标的“发布”列。

图 7-14 下线指标



步骤4 在弹出的“下线指标”提示框中，单击“确定”。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

发布指标

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在指标列表中，单击处于下线状态且待发布指标的“发布”列。

图 7-15 发布指标



----结束

删除指标

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 根据实际需求，对指标执行单个删除或批量删除操作。

- 单个删除：单击待删除指标“操作”列的“删除”。
- 批量删除：勾选一个或多个待删除指标前的，再单击右上角的“删除”。

步骤4 在弹出的“删除指标”提示框中，单击“确定”。

----结束

查询指标

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

您可以查看指标的名称、指标描述、指标类型、标签、修改时间及状态等概要信息。

步骤3 （可选）单击右上角，可以刷新指标列表。

步骤4 在页面上方的搜索栏，输入名称，单击，查询目标指标。

----结束

7.2.6 日常维护维度

新建维度后，可按需对其执行各类日常维护操作。例如，当维度信息发生变更时，可通过修改维度进行信息更新；当维度需要暂停使用时，可将其下线；当维度不再使用时，可将其删除。系统还支持维度的查询，便于对维度的持续跟踪与管理。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

约束与限制

- 下线、删除维度可能会导致引用该维度的内容不可用。例如，知识问答中将无法查询到该维度。
- 删除操作一旦执行，数据不可恢复。如果该维度正在被数据智能体问答使用，删除后相关问答将无法按该维度进行筛选和分组。请在删除前确认无依赖关系。

编辑维度

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 在维度列表中，单击待更新维度“操作”列的“编辑”。

步骤5 在弹出的“编辑维度”页面中，按需修改维度参数。

步骤6 单击“保存”。

----结束

下线维度

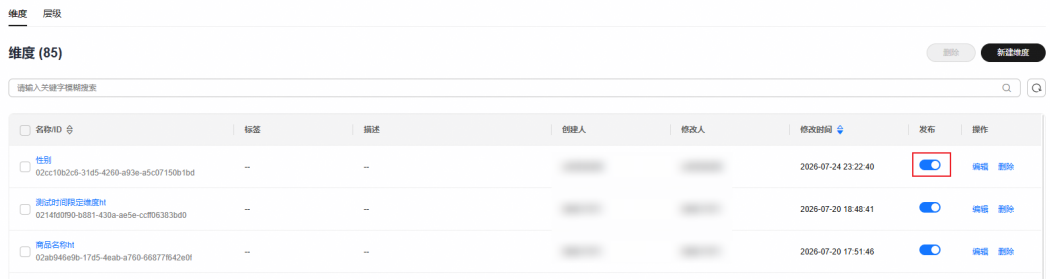
步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 在维度列表中，单击处于发布状态且待下线维度的“发布”列。

图 7-16 下线维度



步骤5 在弹出的“下线维度”提示框中，单击“确定”。

----结束

发布维度

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

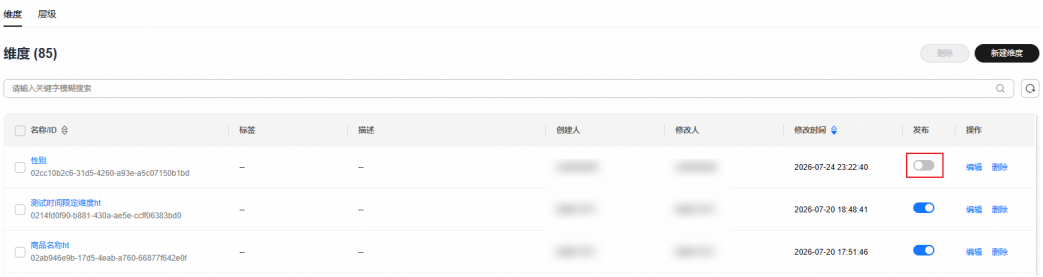
步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 在维度列表中，单击处于下线状态且待发布维度的“发布”列。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 7-17 发布维度



----结束

删除维度

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 根据实际需求，对维度执行单个删除或批量删除操作。

- 单个删除：单击待删除维度“操作”列的“删除”。
- 批量删除：勾选一个或多个待删除维度前的，再单击右上角的“删除”。

步骤5 在弹出的“删除维度”提示框中，单击“确定”。

----结束

查询维度

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

您可以查看维度的名称、标签、描述、修改时间及状态等概要信息。

步骤4 （可选）单击右上角，可以刷新维度列表。

步骤5 在页面上方的搜索栏，输入名称，单击，查询目标维度。

----结束

查看维度详情

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 在维度列表中，单击目标维度“名称/ID”链接。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤5 在“预览维度”窗口中，您可以看到完整的维度信息。

----结束

7.2.7 日常维护层级

新建层级后，可按需对其执行各类日常维护操作。例如，当层级信息发生变更时，可通过修改层级进行信息更新；当层级需要暂停使用时，可将其下线；当层级不再使用时，可将其删除。系统还支持层级的查询与详情查看，便于对层级的持续跟踪与管理。

约束与限制

- 下线、删除层级可能会导致引用该层级的内容不可用。例如，自然语言问数中将无法使用该层级进行上钻和下钻分析。
- 删除操作一旦执行，数据不可恢复。如果该层级正在被数据智能体问答使用，删除后相关问答将无法按该层级进行上钻和下钻分析。请在删除前确认无依赖关系。

编辑层级

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 选择“层级”页签。

步骤5 在层级列表中，单击待更新层级“操作”列的“编辑”。

步骤6 在弹出的“编辑层级”页面中，按需修改层级参数。

步骤7 单击“确定”。

----结束

下线层级

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 选择“层级”页签。

步骤5 在层级列表中，单击处于发布状态且待下线层级的“发布”列。

图 7-18 下线层级



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤6 在弹出的“下线层级”提示框中，单击“确定”。

----结束

发布层级

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 选择“层级”页签。

步骤5 在层级列表中，单击处于下线状态且待发布层级的“发布”列。

图 7-19 发布层级



----结束

删除层级

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 选择“层级”页签。

步骤5 根据实际需求，对层级执行单个删除或批量删除操作。

- 单个删除：单击待删除层级“操作”列的“删除”。
- 批量删除：勾选一个或多个待删除层级前的，再单击右上角的“删除”。

步骤6 在弹出的“删除层级”提示框中，单击“确定”。

----结束

查询层级

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 选择“层级”页签。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤5 您可以查看层级的名称、维度、描述、修改时间及状态等概要信息。

步骤6 （可选）单击右上角，可以刷新层级列表。

步骤7 在页面上方的搜索栏，输入名称，单击，查询目标层级。

----结束

查看层级详情

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“数据 > 语义构建”，进入语义构建的指标页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“维度”，进入维度页面的维度页签。

步骤4 选择“层级”页签。

步骤5 在层级列表中，单击目标层级“名称/ID”链接。

步骤6 在“预览层级”窗口中，您可以看到完整的层级信息。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

8 大语言模型管理

8.1 大语言模型概述

什么是大语言模型

大语言模型（Large Language Model，简称LLM），是基于深度学习、Transformer架构训练出来的大规模神经网络模型。LLM以海量文本数据作为训练素材，通过海量参数学习人类语言的语法、语义、逻辑、常识、知识及表达习惯，其核心能力是理解自然语言并生成通顺连贯的文本。例如，用户输入一段代码并提问“这段代码有什么问题”，LLM能理解代码逻辑，定位潜在缺陷并给出修复建议及优化后的代码。

LLM 在应用开发智能体中的应用

数据智能体，是依托大模型推理能力构建的数据领域智能执行单元。大语言模型作为智能体（Agent）的认知核心，决定智能体的理解能力和逻辑推理能力。在应用开发中，可围绕LLM构建记忆管理、工具调用、任务规划与风险控制机制，将被动响应的语言模型升级为能够主动执行任务的智能体。

如何选择 LLM

用户在购买数据智能平台时加购的本体大模型服务，即是内置模型。内置模型随平台开通自动生效，无需额外部署或配置即可直接调用，适用于快速接入和标准化使用场景。为适应业务场景及模型供应变化，数据智能平台会实时动态调整可选模型种类，请以实际开通时可选模型种类为准，并结合业务场景选购。

8.2 检查模型的可用性

模型自检功能用于验证模型的可用性。如果模型正常响应且状态显示为“健康”，则表示模型可用。模型各状态说明如下：

- **未知**：模型尚未检测，请触发自检。
- **健康**：模型服务正常运行，可正常调用。
- **不健康**：模型服务异常，无法正常响应。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

模型自检

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“模型 > 大语言模型”，进入大语言模型页面。

步骤3 在列表中找到目标模型，在其操作列单击“自检”。

步骤4 执行自检后，根据自检结果判断模型是否可用。

----结束

8.3 发起模型测试调用

模型测试是指在数据智能平台对模型服务执行真实环境下的调用操作，旨在验证模型在特定应用场景中的可用性、稳定性和效果表现的过程。

测试调用模型

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏中选择“模型 > 大语言模型”，进入大语言模型页面。

步骤3 在列表中找到目标模型，单击模型名称，进入该模型的详情页。

步骤4 选择测试模型的接口类型，输入关键参数值。

- **接口类型说明**

  文本生成模型使用Chat接口验证。

- **关键参数说明**

  temperature，控制模型回答的随机性，取值范围为0.0~2.0，默认值为0.6。值越低，回答越保守，适合精确场景（如代码生成、数据分析，建议取值0.1~0.3）；值越高，回答越有创意，适合生成场景（ 如创意写作，建议取值0.7~1.2 ）。请结合业务场景合理配置，避免因设置过高导致回答偏离主题。

  max_tokens，限制回答最大长度。设置过小可能截断回答，过大则增加费用与耗时。

步骤5 在“输入”框中输入与模型交互的内容，单击“测试”。

如果“输出”框中能够正常返回结果，则说明本次调用成功。

----结束

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

9 自定义工具管理

9.1 自定义工具概述

什么是自定义工具

在数据智能平台中，自定义工具是构建智能体（Agent）应用的核心能力，为上层Agent与工作流编排提供统一的工具元数据与调用能力，帮助大模型突破自身知识限制，调用企业内部API、执行业务逻辑，实现与外部系统的交互。

自定义工具是将多个相关API接口封装为统一的技能组，其中每个API调用可被视为一项具体技能。例如，创建“订单管理”自定义工具，为其接入“创建订单”、“查询订单”、“取消订单”等多个API，大模型在调用时可根据用户意图选择该工具中合适的API执行。

自定义工具在智能问答与应用开发中的应用

自定义工具作为技能组，支持在多类业务场景中灵活调用，包括智能体问答、智能体技能扩展及工作流编排等。

- **智能体问答**：在对话交互中可直接被选中调用，实时响应业务需求。例如，用户在对话中提问“北京明天天气怎么样”，智能体自动调用天气查询工具获取实时天气数据并组织回答，无需人工跳转查询。
- **智能体技能**：作为智能体的扩展能力，使其能够执行特定业务操作。例如，为售后智能体配置工单管理工具（含创建工单、查询工单状态、关闭工单等API），当用户反馈产品故障时，智能体可自动创建工单并反馈工单编号，实现问题受理的自动化。
- **工作流编排**：作为工作流中的标准化工具节点，参与复杂任务的自动化执行流程。例如，在订单审批工作流中，审批通过时自动调用订单管理工具的“更新订单状态”API，将订单状态变更为“已确认”，实现审批与业务系统操作的自动联动，无需人工切换系统的手动操作。

自定义工具来源

支持接入数据智能平台进行统一管理的自定义工具API有两种，包括外部API与开发自定义API工具。

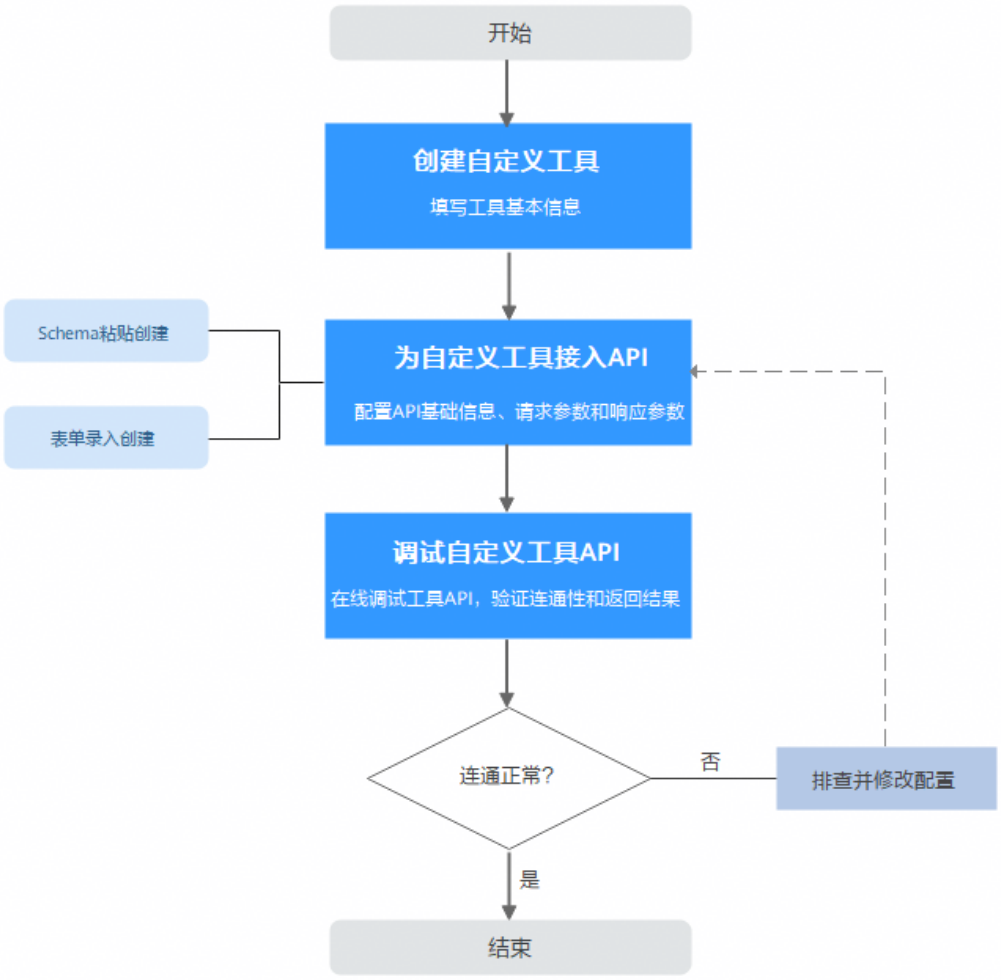
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- **集成外部API**：第三方或内部API工具，如必应搜索、天气查询、企业通讯录等。
- **开发自定义API工具**：企业基于OpenAPI规范自主开发的API工具。OpenAPI是一种用于描述RESTful API接口的规范文档格式，定义了接口的路径、请求方法、参数和响应结构，使工具能够自动解析并识别API信息。

自定义工具接入调试流程

本流程为您提供从自定义工具创建、接入API到验证调试的全流程操作指导，整体流程为：**创建自定义工具->为自定义工具接入API->调试工具API验证连通性**。

图 9-1 自定义工具接入验证测试流程



9.2 创建自定义工具

在数据智能平台中，支持通过多种方式创建自定义工具。

- 自定义参数创建工具：通过填写表单参数或导入已有工具的OpenAPI Schema创建单个工具。适用于配置较为简单的场景。
- 导入工具配置包批量创建工具：将跨环境或空间导出的**原始工具配置包**执行导入操作，系统将自动解析包内的工具定义，批量生成对应的自定义工具。适用于自定义工具的批量创建，以及跨环境或跨空间的配置迁移场景。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

约束与限制

配额与限制

- 每个工作空间下支持创建的自定义工具的数量上限为100个。
- 每个自定义工具支持接入的API数量上限为100个。
- API中自定义参数嵌套层级不得超过10层。

Server URL配置灵活

同一自定义工具支持接入不同Server URL的API。

例如，当某个API的服务器地址与工具默认地址不一致时（如文件上传服务使用独立服务器），可在接入API时根据业务实际需求，为其单独配置Server URL，以覆盖工具默认的Server URL。

通过自定义参数方式创建工具

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“工具 > 自定义工具”，进入自定义工具页面。

步骤3 在页面右上角单击“创建工具”，右侧滑出“创建工具”窗口。

表 9-1 自定义工具基本信息

字段	描述
名称	工具的中文名称，在同一工作空间下须保持唯一，建议使用能清晰表达工具用途的名称，便于识别与管理。 必填，只能包含中英文、数字、中划线（-）及下划线（_），首尾字符不能为中划线或下划线，长度须控制在2至128个字符之间。
Server Url	工具级Server URL，定义当前工具下全部API接口默认共享的基础访问地址，用于与各接口路径拼接，生成完整的请求URL。 必填，该字段须为合法的URL格式。例如，https://api.example.com。
描述	用于简要说明工具的用途、功能特点或使用注意事项。 非必填，长度不能超过2048个字符。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

字段	描述
鉴权方法	用于验证API调用方身份和权限的机制。非必填，支持以下鉴权类型。 • 无：表示无鉴权，无需身份验证，适用于公开或测试接口。 • Token/API Key：通过请求头或参数传递密钥，适用于需识别调用方身份的接口。 当鉴权类型选择“Token/API Key”时，需进一步配置以下必填项： • 位置：指定鉴权信息的放置位置，可选Header（请求头）或Query（请求参数）。 • 键：填写鉴权字段名称，例如Authorization。 • 值：填写对应的鉴权密钥，即API Key或Token值。

步骤4 参考**表9-1**中的字段说明，配置自定义工具的基本信息。

步骤5 参考**为自定义工具接入API**中的操作步骤，选择合适的方式，为自定义工具接入API。

步骤6 检查并确认所有信息无误后，单击“确定”，完成自定义工具基本信息及API接口的创建。

----结束

通过导入工具配置包批量创建工具

步骤1 **登录数据智能平台**并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“工具 > 自定义工具”，进入自定义工具页面。

步骤3 在页面右上角单击“导入”，弹出“导入”窗口。

步骤4 从本地选择导入文件并配置重名处理策略后，单击“下一步”。

表 9-2 基本信息

参数	说明
文件位置	仅支持选择本地。
从本地选择文件	选择本机上已准备好的工具ZIP配置包。 关于工具配置包的导出方法，详见 **导出工具配置包**。
重名处理策略	导入时如果检测到工具名称重复，系统将根据您选择的策略进行处理。 • 覆盖：表示系统将用新配置替换已有同名工具。 • 跳过：表示系统将保留已有工具，忽略新导入的同名配置。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤5 系统将自动解析包内的工具定义并导入，请确认执行结果后，单击“确定”。

----结束

9.3 为自定义工具接入 API

创建自定义工具后，需为其接入API接口，以完成工具能力的定义。系统提供两种接入方式，请结合实际情况选择合适的方式。

- **基于表单手动录入**：适用于无现成OpenAPI文档的场景。通过表单手动定义工具的API接口信息，逐项配置请求参数及响应体字段。配置完成后，系统会将表单录入的参数信息转换为OpenAPI文档格式存储，保证与YAML文件导入方式的数据结构完全一致。
- **基于Schema导入**：适用于已有符合OpenAPI规范的YAML文档场景。无需逐项填写参数，只需将已有Schema内容复制粘贴至指定输入框，系统会自动解析文档中的API信息，并生成完整的工具配置。

基于表单逐项手动录入接入 API

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“工具 > 自定义工具”，进入自定义工具页面。

步骤3 在工具列表中找到目标工具，在其操作列单击“编辑”，进入工具详情页。

步骤4 单击“新建API”，右侧滑出“创建API”窗口。

步骤5 参考表9-3中的字段说明，完成API基础信息配置后，单击“下一步”。

表 9-3 API 基础信息

字段	描述
名称	API的名称，在同一工具内须保持唯一，对应OpenAPI或Swagger规范中的operationId字段。 必填，只能包含英文、数字、中划线（-）及下划线（_），需以字母或下划线开头，且长度不能超过128个字符。
描述	用于简要说明该API的核心功能、适用场景及调用约束。 必填，长度不能超过2048个字符。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

字段	描述
URL	API级URL，定义具体某个API接口的访问路径。 必填，长度不超过255个字符。 完整请求地址由工具级Server URL（基础服务地址）与API 级URL（接口的path）拼接而成。例如： • **Server URL**：https://api.example.com • **URL**：/v1/search • **完整请求地址** = https://api.example.com/v1/search
请求类型	HTTP请求方法，用于定义接口的操作语义。 必填，支持以下请求类型。 • Get：获取或查询数据，参数通过URL传递。 • Post：创建新数据，参数通过请求体传递。 • Put：全量更新已有数据。 • Patch：部分更新已有数据。 • Delete：删除数据。

步骤6 （可选）配置API请求参数。完成后，单击“下一步”。

1. 选择API请求参数的传递位置。

表 9-4 参数位置说明

参数位置	说明	示例	常见用途
Header	放在请求头中，通常用于传递元数据（如鉴权信息、内容类型）。	Authorization: Bearer xxx、Content-Type: application/json	API认证、格式声明
Path	作为URL路径的一部分，用于标识特定资源。	/users/{id} 中的 {id}	资源标识（如用户ID、订单号）
Query	放在URL问号后的参数，用于过滤、排序或分页。	/search?q=keyword&page=1	搜索、过滤、分页
Body	放在请求体中，用于传递结构化数据（如JSON）。	{"name":"张三","age":25}	创建或更新资源

2. 单击“添加参数”，参考表9-5中的字段说明，设置对应的参数信息。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 9-5 参数信息

字段	描述
参数名称	API请求中用于标识和传递数据的字段名，在同一请求中，Header、Path、Query、Body的参数名称须保持唯一。 只能包含英文、数字、中划线（-）及下划线（_），需以字母或下划线开头，且长度不能超过128个字符。
描述	用于说明参数的核心功能、数据格式及填写约束。
默认值	当请求中未显式传递该参数时，系统自动采用的预设值。 仅适用于非必填参数。
参数类型	用于定义参数的数据格式。包括以下类型： – String：字符串类型，支持文本内容。例如：张三、user_001 – Integer：整型数字，不含小数位。例如：25、-100 – Number：数字类型，可含小数位。例如：3.14、99.9 – Boolean：布尔值，true或false。 – Array：数组类型，包含多个值。例如：["a","b","c"] **说明** 当参数类型为Array时，需配置数组元素类型。 – Object：对象类型，包含多个键值对。例如：{"name":"张三","age":25} **说明** 当参数类型为Object时，需配置其子字段信息，且支持嵌套结构的定义。
是否必填	用于标识该参数是否为调用接口时的必需参数。必填参数缺失将导致请求失败。

3. 完成API请求参数配置后，单击“下一步”。

步骤7 （可选）配置API响应参数。

单击“添加参数”，参考**步骤6**中请求参数的配置操作，完成API响应参数配置后，单击“保存并下一步”。

步骤8 调试API。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

在输入参数区域中为各参数填写相应的测试值，单击“运行”，系统将返回调试结果并显示在调试输出区域。

如果结果不符合预期，请检查参数配置与输入值后重新调试。

步骤9 （可选）如需添加多个API接口，请重复**步骤4**至**步骤8**的操作。

----结束

基于已有 Schema 内容快速接入 API

步骤1 **登录数据智能平台**并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“工具 > 自定义工具”，进入自定义工具页面。

步骤3 在工具列表中找到目标工具，在其操作列单击“编辑”，进入工具详情页。

步骤4 单击“导入schema”，弹出“导入schema”窗口。

步骤5 将符合OpenAPI/Swagger规范的Schema文档内容粘贴至输入框。

表 9-6 Schema 内容约束说明

约束	要求
格式	支持YAML、JSON格式。
版本	支持OpenAPI 3.x、Swagger 2.0。
内容要求	必须包含paths字段，且至少定义一个API接口。
引用支持	仅支持内部$ref引用（#/），不支持循环引用Schema。

步骤6 单击“确定”。

系统将调用Schema解析接口，对已输入的API信息进行自动解析，解析逻辑如下。

1. 读取Schema中的paths字段，提取各个API接口的访问路径与请求方法（GET、POST等）。
2. 解析各接口下的parameters字段，提取请求参数的名称、参数位置（Header/Path/Query/Body）、数据类型、是否必填等属性定义。
3. 针对通过$ref引用的数据结构，系统按引用路径（例如#/components/schemas）递归展开，解析嵌套参数。

解析过程中，系统将自动同步校验工具名称、Server URL的合法性以及operationId的唯一性、保存工具及API数据、建立工具与API的关联关系。解析完成后，可在“可用工具”区域查看从YAML中解析出的API列表。如遇解析失败，请参考**解析失败常见原因与处理方式**进行排查处理。

----结束

解析失败常见原因与处理方式

解析失败通常与文档格式或内容不符合规范有关。以下是常见原因及对应的处理方式：

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 9-7 解析失败常见原因及处理方式

错误提示	可能原因	处理方式
Schema格式错误	YAML文档不符合OpenAPI规范，例如YAML缩进错误、$ref循环引用等。	检查文档格式，确保符合OpenAPI 3.x或Swagger 2.0规范。
Server URL不合法	未提供合法的服务地址。	在YAML中补充servers字段，或手动填写Server URL。
operationId重复	同一工具下存在相同operationId的API。	修改YAML中重复的operationId，确保唯一性。

9.4 调试工具 API 验证连通性

在工具创建或更新后，需使用在线调试功能对API进行连通性测试，以确保其可正常调用。

调试工具 API

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“工具 > 自定义工具”，进入自定义工具页面。

步骤3 在工具列表中找到目标工具，单击其名称左侧的 ，展开工具。

步骤4 找到需要调试的API，在其操作列单击“调试”，进入调试界面。

步骤5 在输入参数区域中，为各参数填写对应的测试值。其中，必填参数须提供有效值，选填参数可根据实际测试需求选择性填写。

步骤6 单击“运行”，系统将返回调试结果并显示在调试输出区域。

如果结果不符合预期，请检查参数配置与输入值后重新调试。

步骤7 根据响应状态码和返回数据，判断API是否正常工作。

调试过程中所使用的认证信息为工具配置中预设的凭证。如果出现认证失败，请确认凭证配置是否正确。

步骤8 单击“确定”，完成工具API的调试。

----结束

9.5 日常维护自定义工具

接入自定义工具后，可按需对其执行各类日常维护操作。例如，当工具的API接口发生变更时，可通过修改工具信息进行更新；当工具不再使用时，可将其删除；如需备份或迁移工具至其他环境，可将其导出为压缩包。系统还支持工具的查询与详情查看，便于对工具的持续跟踪与管理。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

更新自定义工具基本信息

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“工具 > 自定义工具”，进入自定义工具页面。

步骤3 在工具列表中找到目标工具，在其操作列单击“编辑”。

步骤4 修改自定义工具信息，如工具名称、描述、Server URL、鉴权方法等。

步骤5 确认修改无误后，单击“确定”，保存更新。

----结束

管理自定义工具的 API 接口

自定义工具的API管理提供两个操作入口，请根据使用习惯灵活选择。

表 9-8 不同操作入口支持的 API 管理操作

操作入口	支持的API管理操作
工具列表	编辑、调试、删除。
工具详情页	新建、编辑、删除。

在工具列表中管理 API

在列表中找到目标工具，单击其名称左侧的 展开工具，找到目标API进行管理。

- 编辑API信息：在目标API操作列单击“编辑”，更新API路径、请求方法、请求参数、响应体字段等接口定义。
- 调试API：在目标API操作列单击“调试”，使用在线调试功能验证API连通性（参考**调试工具API验证连通性**）。
- 删除API：在目标API操作列单击“删除”。

在工具详情页中管理 API

在工具列表中找到目标工具，在其操作列单击“编辑”，进入工具详情页，在“可用工具”区域进行API管理。

- 新建API：参考**为自定义工具接入API**，为自定义工具添加新的API接口。
- 编辑API信息：找到需要更新的API，在其操作列单击“编辑API”，更新API路径、请求方法、请求参数、响应体字段等接口定义。
- 删除API：找到需要移除的API，在其操作列单击“删除”。

删除自定义工具

删除操作将同时删除该工具关联的所有API及关联关系，且操作不可恢复，请谨慎操作。执行删除前，建议先在工具关联的API详情中查看其所关联的工作流，确认无业务依赖后再进行删除，避免因删除导致Agent调用失败，影响已有业务流程。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“工具 > 自定义工具”，进入自定义工具页面。

步骤3 在工具列表中找到目标工具，在其操作列单击“删除”，弹出“删除”窗口。

步骤4 单击“确定”，完成删除工具。

----结束

导出工具配置包

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“工具 > 自定义工具”，进入自定义工具页面。

步骤3 在工具列表中勾选需要导出的工具后，在页面右上角单击“导出”，弹出“导出”窗口。

步骤4 确认导出列表后，单击“确定”。

系统将生成配置压缩包，自动下载到本地。

----结束

查询与查看自定义工具

步骤1 登录数据智能平台并选择目标工作空间。

步骤2 在左侧导航栏选择“工具 > 自定义工具”，进入自定义工具页面。

列表默认展示当前工作空间下所有的自定义工具，如有需要，您还可：

- **查询自定义工具**：在搜索框中输入自定义工具名称，单击“搜索”。
- **查看API详情**：在列表中找到目标工具，单击其名称左侧的 展开工具，单击目标API的“名称”链接，进入API详情页查看。

----结束

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

10 附录

数据源原始类型与系统类型映射

说明

- 数组类型映射规则：PostgreSQL、OpenGauss、DWS的数组类型按 ARRAY<元素映射类型>映射；Doris数组类型暂映射为 STRING，后续将支持原生数组映射。
- DECIMAL类型精度说明：系统最高支持精度为38，对于未明确指定精度或精度大于38的原始类型将映射为STRING类型。

表 10-1 数据源原始类型与系统类型映射

序号	数据源类型	数据源原始字段类型	映射系统类型
1	MySQL	BIT	STRING
2	MySQL	TINYINT	BYTE
3	MySQL	SMALLINT	SHORT
4	MySQL	MEDIUMINT	INTEGER
5	MySQL	INT	INTEGER
6	MySQL	INTEGER	INTEGER
7	MySQL	BIGINT	BIGINT
8	MySQL	FLOAT	FLOAT
9	MySQL	DOUBLE	DOUBLE
10	MySQL	DECIMAL	DECIMAL/STRING
11	MySQL	DATE	DATE
12	MySQL	DATETIME	TIMESTAMP
13	MySQL	TIMESTAMP	TIMESTAMP
14	MySQL	TIME	STRING
15	MySQL	YEAR	STRING

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

序号	数据源类型	数据源原始字段类型	映射系统类型
16	MySQL	CHAR	STRING
17	MySQL	VARCHAR	STRING
18	MySQL	BINARY	BINARY
19	MySQL	VARBINARY	STRING
20	MySQL	TINYBLOB	STRING
21	MySQL	BLOB	STRING
22	MySQL	MEDIUMBLOB	STRING
23	MySQL	LONGBLOB	STRING
24	MySQL	TINYTEXT	STRING
25	MySQL	TEXT	STRING
26	MySQL	MEDIUMTEXT	STRING
27	MySQL	LONGTEXT	STRING
28	MySQL	JSON	STRING
29	MySQL	BOOLEAN	BOOLEAN
30	MySQL	BOOL	BOOLEAN
31	MySQL	ENUM	STRING
32	MySQL	SET	STRING
33	PostgreSQL	BIT	STRING
34	PostgreSQL	SMALLINT	SHORT
35	PostgreSQL	INTEGER	INTEGER
36	PostgreSQL	BIGINT	BIGINT
37	PostgreSQL	DECIMAL	DECIMAL/STRING
38	PostgreSQL	NUMERIC	DECIMAL/STRING
39	PostgreSQL	REAL	DOUBLE
40	PostgreSQL	DOUBLE PRECISION	DOUBLE
41	PostgreSQL	SMALLSERIAL	SHORT
42	PostgreSQL	SERIAL	INTEGER
43	PostgreSQL	BIGSERIAL	BIGINT
44	PostgreSQL	OID	BIGINT
45	PostgreSQL	INT2	SHORT

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

序号	数据源类型	数据源原始字段类型	映射系统类型
46	PostgreSQL	INT4	INTEGER
47	PostgreSQL	INT8	BIGINT
48	PostgreSQL	FLOAT4	FLOAT
49	PostgreSQL	FLOAT8	DOUBLE
50	PostgreSQL	SERIAL2	SHORT
51	PostgreSQL	SERIAL4	INTEGER
52	PostgreSQL	SERIAL8	BIGINT
53	PostgreSQL	CHARACTER	STRING
54	PostgreSQL	CHARACTER VARYING	STRING
55	PostgreSQL	CHAR	STRING
56	PostgreSQL	VARCHAR	STRING
57	PostgreSQL	TEXT	STRING
58	PostgreSQL	UUID	STRING
59	PostgreSQL	TIMESTAMP	TIMESTAMP
60	PostgreSQL	TIMESTAMPTZ	TIMESTAMP
61	PostgreSQL	DATE	DATE
62	PostgreSQL	TIME	STRING
63	PostgreSQL	TIMETZ	STRING
64	PostgreSQL	INTERVAL	STRING
65	PostgreSQL	BOOLEAN	BOOLEAN
66	PostgreSQL	BOOL	BOOLEAN
67	PostgreSQL	JSON	STRING
68	PostgreSQL	JSONB	STRING
69	PostgreSQL	BYTEA	BINARY
70	PostgreSQL	MONEY	STRING
71	PostgreSQL	BPCHAR	STRING
72	PostgreSQL	NAME	STRING
73	PostgreSQL	POINT	STRING
74	PostgreSQL	LSEG	STRING
75	PostgreSQL	BOX	STRING

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

序号	数据源类型	数据源原始字段类型	映射系统类型
76	PostgreSQL	PATH	STRING
77	PostgreSQL	POLYGON	STRING
78	PostgreSQL	CIRCLE	STRING
79	PostgreSQL	CIDR	STRING
80	PostgreSQL	INET	STRING
81	PostgreSQL	MACADDR	STRING
82	PostgreSQL	RELTIME	STRING
83	OpenGauss	TINYINT	SHORT
84	OpenGauss	SMALLINT	SHORT
85	OpenGauss	INTEGER	INTEGER
86	OpenGauss	BINARY_INTEGER	INTEGER
87	OpenGauss	BIGINT	BIGINT
88	OpenGauss	INT1	SHORT
89	OpenGauss	INT2	SHORT
90	OpenGauss	INT4	INTEGER
91	OpenGauss	INT8	BIGINT
92	OpenGauss	NUMERIC	DECIMAL/STRING
93	OpenGauss	DECIMAL	DECIMAL/STRING
94	OpenGauss	NUMBER	DECIMAL/STRING
95	OpenGauss	DEC	DECIMAL/STRING
96	OpenGauss	SMALLSERIAL	SHORT
97	OpenGauss	SERIAL	INTEGER
98	OpenGauss	BIGSERIAL	BIGINT
99	OpenGauss	OID	BIGINT
100	OpenGauss	REAL	FLOAT
101	OpenGauss	FLOAT	DOUBLE
102	OpenGauss	FLOAT4	FLOAT
103	OpenGauss	FLOAT8	DOUBLE
104	OpenGauss	DOUBLE PRECISION	DOUBLE
105	OpenGauss	BINARY_DOUBLE	DOUBLE

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

序号	数据源类型	数据源原始字段类型	映射系统类型
106	OpenGauss	MONEY	STRING
107	OpenGauss	BOOLEAN	BOOLEAN
108	OpenGauss	BOOL	BOOLEAN
109	OpenGauss	CHAR	STRING
110	OpenGauss	CHARACTER	STRING
111	OpenGauss	NCHAR	STRING
112	OpenGauss	VARCHAR	STRING
113	OpenGauss	CHARACTER VARYING	STRING
114	OpenGauss	VARCHAR2	STRING
115	OpenGauss	NVARCHAR2	STRING
116	OpenGauss	BPCHAR	STRING
117	OpenGauss	UUID	STRING
118	OpenGauss	CLOB	STRING
119	OpenGauss	TEXT	STRING
120	OpenGauss	NAME	STRING
121	OpenGauss	DATE	DATE
122	OpenGauss	TIME	STRING
123	OpenGauss	TIMETZ	STRING
124	OpenGauss	TIMESTAMP	TIMESTAMP
125	OpenGauss	TIMESTAMPTZ	TIMESTAMP
126	OpenGauss	SMALLDATETIME	TIMESTAMP
127	OpenGauss	BIT	STRING
128	OpenGauss	BIT VARYING	STRING
129	OpenGauss	VARBIT	STRING
130	OpenGauss	JSON	STRING
131	OpenGauss	JSONB	STRING
132	DWS	BIT	STRING
133	DWS	SMALLINT	SHORT
134	DWS	INTEGER	INTEGER
135	DWS	TINYINT	SHORT

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

序号	数据源类型	数据源原始字段类型	映射系统类型
136	DWS	BIGINT	BIGINT
137	DWS	DECIMAL	DECIMAL/STRING
138	DWS	NUMERIC	DECIMAL/STRING
139	DWS	REAL	DOUBLE
140	DWS	DOUBLE PRECISION	DOUBLE
141	DWS	SMALLSERIAL	SHORT
142	DWS	SERIAL	INTEGER
143	DWS	BIGSERIAL	BIGINT
144	DWS	OID	BIGINT
145	DWS	INT2	SHORT
146	DWS	INT4	INTEGER
147	DWS	INT8	BIGINT
148	DWS	FLOAT4	FLOAT
149	DWS	FLOAT8	DOUBLE
150	DWS	SERIAL2	SHORT
151	DWS	SERIAL4	INTEGER
152	DWS	SERIAL8	BIGINT
153	DWS	CHARACTER	STRING
154	DWS	CHARACTER VARYING	STRING
155	DWS	CHAR	STRING
156	DWS	VARCHAR	STRING
157	DWS	NVARCHAR2	STRING
158	DWS	TEXT	STRING
159	DWS	UUID	STRING
160	DWS	TIMESTAMP	TIMESTAMP
161	DWS	TIMESTAMPTZ	TIMESTAMP
162	DWS	DATE	DATE
163	DWS	TIME	STRING
164	DWS	TIMETZ	STRING
165	DWS	INTERVAL	STRING

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

序号	数据源类型	数据源原始字段类型	映射系统类型
166	DWS	BOOLEAN	BOOLEAN
167	DWS	BOOL	BOOLEAN
168	DWS	JSON	STRING
169	DWS	JSONB	STRING
170	DWS	BYTEA	BINARY
171	DWS	MONEY	STRING
172	DWS	BPCHAR	STRING
173	DWS	NAME	STRING
174	DWS	POINT	STRING
175	DWS	LSEG	STRING
176	DWS	BOX	STRING
177	DWS	PATH	STRING
178	DWS	POLYGON	STRING
179	DWS	CIRCLE	STRING
180	DWS	CIDR	STRING
181	DWS	INET	STRING
182	DWS	MACADDR	STRING
183	DWS	RELTIME	STRING
184	Doris	BIGINT	BIGINT
185	Doris	BOOLEAN	BOOLEAN
186	Doris	CHAR	STRING
187	Doris	DATE	DATE
188	Doris	DATEV2	DATE
189	Doris	DATETIME	TIMESTAMP
190	Doris	DATETIMEV2	TIMESTAMP
191	Doris	DECIMALV2	DECIMAL/STRING
192	Doris	DECIMAL32	DECIMAL/STRING
193	Doris	DECIMAL64	DECIMAL/STRING
194	Doris	DECIMAL128	DECIMAL/STRING
195	Doris	DOUBLE	DOUBLE

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

序号	数据源类型	数据源原始字段类型	映射系统类型
196	Doris	FLOAT	FLOAT
197	Doris	INT	INTEGER
198	Doris	LARGEINT	DECIMAL
199	Doris	SMALLINT	SHORT
200	Doris	STRING	STRING
201	Doris	TINYINT	BYTE
202	Doris	VARCHAR	STRING
203	Doris	JSON	STRING
204	Doris	AGG_STATE	STRING
205	Doris	BITMAP	STRING
206	Doris	HLL	STRING
207	Doris	QUANTILE_STATE	STRING
208	Doris	MAP	STRING

系统类型及其可选类型说明

说明

- 向下转型说明：由高精度数值转型为低精度数值或由文本转为数值等情况视为向下转型，向下转型可能存在数据不一致或数据丢失情况，请谨慎使用。
- 默认转换类型：前端自动选取正常转型列表中首个类型作为默认转换类型（DECIMAL 类型除外，需手动选择）。若与业务不匹配，请按需修改。
- 地理位置类型说明：支持将json格式字符串写入本体“geo_point”或“geo_shape”类型，源数据需满足以下格式要求。
  - **geo_point**：json字符串，格式为{"lon": 22,"lat": 30}，其中lon表示经度，取值范围[-180, 180]，lat表示纬度，取值范围[-90, 90]。
  - **geo_shape**：json字符串，满足标准GeoJSON格式，如：{"type":"LineString","coordinates":[[100,0],[101,1],[102,2]]}。当前支持的type范围为Point、LineString、Polygon。

表 10-2 系统类型及其可选类型说明

序号	系统类型	可选本体类型	正常转型	向下转型
1	BYTE	byte, short, int, long, float, double, boolean,string	byte, short, int, long, float, double, string	boolean

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

序号	系统类型	可选本体类型	正常转型	向下转型
2	SHORT	short, byte, int, long, float, double, boolean, string	short, int, long, float, double, string	boolean,byte
3	INTEGER	int, byte, short, long, float, double, boolean, string	int, long, float, double, string	boolean, byte, short
4	BIGINT	long, int, byte, short, float, double, boolean, string, date, date_time	long, float, double, date, date_time, string	boolean, byte, short, int
5	FLOAT	float, double, long, int, byte, short, boolean, string, date, date_time	float, double, string	boolean, byte, short, int, long, date, date_time
6	DOUBLE	double, float, long, int, byte, short, boolean, string, date, date_time	double, string	boolean, byte, short, int, long, float, date, date_time
7	DECIMAL	double, float, long, int, byte, short, boolean, string	string	boolean, byte, short, int, long, float, double
8	STRING	string, byte, short, int, long, float, double, boolean, geo_point, geo_shape	string	boolean, byte, short, int, long, float, double, geo_point, geo_shape
9	DATE	date_time, date, long, string	date, date_time, long, string	/
10	TIMESTAMP	date_time, date, long, string	date_time, date, long, string	/
11	BOOLEAN	boolean, byte, short, int, long, float, double, string	boolean, byte, short, int, long, float, double, string	/
12	BINARY	string	string	/

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

序号	系统类型	可选本体类型	正常转型	向下转型
13	ARRAY	array, set, string	array, set, string	/

版权所有 © 华为云计算技术有限公司