

工业数字模型驱动引擎(iDME)

# 数字主线引擎用户指南

文档版本 07  
发布日期 2025-02-24



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2025。保留一切权利。

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

## 商标声明



HUAWEI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

<b>1 系统权限说明</b>	<b>1</b>
<b>2 系统首页</b>	<b>11</b>
<b>3 我的工作空间</b>	<b>14</b>
3.1 我的导出任务	14
3.2 我的导入任务	14
3.3 我的探索任务	15
3.4 活动日志	15
3.5 我的申请任务	16
3.6 我的审批任务	16
<b>4 xDM-F 数据同步</b>	<b>18</b>
4.1 xDM-F 数据同步功能使用指引	18
4.2 xDM-F 数据同步规则说明	22
4.3 xDM-F 同步任务	24
4.3.1 创建 xDM-F 同步任务	24
4.3.2 手动同步 xDM-F 数据	25
4.3.3 一键清除实例数据	26
4.3.4 查看 xDM-F 同步任务	26
4.3.5 查看同步质量监控	27
4.3.6 管理 xDM-F 同步任务	30
4.4 实例调度任务	30
4.4.1 创建实例调度任务	31
4.4.2 查看实例调度任务	32
4.4.3 停止模型调度任务	33
<b>5 模型设计</b>	<b>35</b>
5.1 总览	35
5.2 数据模型图谱	36
5.3 数据模型管理	37
5.3.1 数据实体	38
5.3.1.1 实体配置流程指引	38
5.3.1.2 创建数据实体	38
5.3.1.3 配置数据实体属性	44
5.3.1.4 发布数据实体	47

5.3.1.5 配置数据源映射.....	47
5.3.1.6 配置单数据实体属性约束规则.....	55
5.3.1.7 同步 xDM-F 数据实体变更信息.....	57
5.3.1.8 同步关联物理表变更信息.....	57
5.3.1.9 批量删除模型实例.....	58
5.3.1.10 查看数据实体.....	59
5.3.1.11 管理数据实体.....	60
5.3.2 关系实体.....	64
5.3.2.1 实体配置流程指引.....	64
5.3.2.2 创建关系实体.....	65
5.3.2.3 配置关系实体属性.....	71
5.3.2.4 发布关系实体.....	73
5.3.2.5 配置数据源映射.....	74
5.3.2.6 批量删除模型实例.....	80
5.3.2.7 同步 xDM-F 关系实体变更信息.....	81
5.3.2.8 查看关系实体.....	81
5.3.2.9 管理关系实体.....	82
5.3.3 公共数据实体.....	86
5.3.4 公共关系实体.....	87
5.3.5 数据实例.....	88
5.3.5.1 数据实例概述.....	88
5.3.5.2 创建数据实例.....	88
5.3.5.3 查询数据实例.....	89
5.3.5.4 删除数据实例.....	89
5.3.6 引用属性配置.....	90
5.3.6.1 引用属性配置指引.....	90
5.3.6.2 创建枚举类型.....	91
5.3.6.3 配置枚举值.....	93
5.3.6.4 查看枚举类型.....	94
5.3.6.5 管理枚举类型.....	94
5.3.6.6 创建单位类型.....	96
5.3.6.7 配置计量单位.....	97
5.3.6.8 查看单位类型.....	98
5.3.6.9 管理单位类型.....	99
5.4 数据看板.....	99
5.4.1 数据实体统计.....	99
5.4.2 数据实体属性统计.....	100
5.4.3 数据实体实例数据统计.....	101
5.4.4 数据源映射统计.....	101
<b>6 数据联接.....</b>	<b>103</b>
6.1 总览.....	103
6.2 数据入图.....	103

6.2.1 数据入图任务.....	103
6.2.1.1 数据入图功能使用指引.....	103
6.2.1.2 创建并配置数据入图任务（CSV 文件）.....	105
6.2.1.3 创建并配置数据入图任务（数据库映射）.....	109
6.2.1.4 创建并配置数据入图任务（源系统 API 映射）.....	117
6.2.1.5 更新数据入图任务的映射配置.....	124
6.2.1.6 查看数据入图任务.....	125
6.2.1.7 管理数据入图任务.....	127
6.2.2 数据入图调度.....	129
6.2.3 数据入图对账.....	131
6.2.4 数据质量报表.....	132
6.2.5 数据入图记录.....	133
<b>7 数据质量.....</b>	<b>135</b>
7.1 质量检查任务.....	135
7.1.1 创建质量检查任务.....	135
7.1.2 终止或重启任务.....	136
7.1.3 查看质量检查任务.....	137
7.1.4 管理质量检查任务.....	137
7.2 质量检查报告.....	138
<b>8 数据探索.....</b>	<b>139</b>
8.1 模型图谱.....	139
8.2 探索数据.....	141
8.2.1 数据探索概述.....	141
8.2.2 实例图谱探索.....	141
8.2.2.1 创建实例图谱探索.....	141
8.2.2.2 查看实例图谱探索.....	143
8.2.2.3 管理实例图谱探索.....	146
8.2.3 模型路径探索.....	147
8.2.3.1 创建模型路径探索.....	147
8.2.3.2 为模型路径下的实体配置数据源.....	149
8.2.3.3 发布模型路径.....	149
8.2.3.4 基于已发布的模型路径生成探索视图.....	150
8.2.3.5 基于已发布的模型路径生成 API 服务.....	151
8.2.3.6 查看模型路径探索.....	152
8.2.3.7 管理模型路径探索.....	154
8.3 探索视图.....	156
<b>9 数据服务.....</b>	<b>159</b>
9.1 总览.....	159
9.2 聚合服务编排.....	159
9.2.1 创建聚合服务.....	159
9.2.1.1 服务创建指引.....	160

9.2.1.2 非纯脚本服务定义.....	161
9.2.1.3 纯脚本服务定义.....	168
9.2.1.4 服务开发.....	173
9.2.1.5 服务测试.....	176
9.2.1.6 服务发布.....	178
9.2.2 发布聚合服务.....	180
9.2.3 数据集配置.....	181
9.2.4 数据展示配置.....	186
9.2.5 查看聚合服务.....	186
9.2.6 管理聚合服务.....	188
9.3 环境变量.....	196
9.3.1 创建环境变量.....	196
9.3.2 查看环境变量.....	196
9.3.3 管理环境变量.....	197
<b>10 数字化场景.....</b>	<b>198</b>
10.1 数字化场景管理.....	198
10.1.1 数字化场景配置流程指引.....	198
10.1.2 创建数字化场景.....	199
10.1.3 配置业务对象流.....	200
10.1.4 配置数据实体流.....	202
10.1.5 配置关联的数据服务.....	203
10.1.6 发布数字化场景.....	203
10.1.7 查看数字化场景.....	204
10.1.8 管理数字化场景.....	205
10.2 业务对象.....	207
10.2.1 创建业务对象或分组.....	207
10.2.2 查询业务对象或分组.....	208
10.2.3 管理业务对象或分组.....	208
<b>11 数据黄页.....</b>	<b>210</b>
11.1 数据黄页总览.....	210
11.2 按领域维度统计展示数据资产.....	212
11.3 按租户维度统计展示数据资产.....	214
<b>12 基础数据管理.....</b>	<b>217</b>
12.1 数据源.....	217
12.1.1 创建数据源.....	217
12.1.2 查看数据源.....	219
12.1.3 修改数据源.....	219
12.1.4 删除数据源.....	219
12.2 源系统.....	220
12.2.1 创建源系统.....	220
12.2.2 查看源系统.....	221

12.2.3 修改源系统.....	221
12.3 源系统 API.....	221
12.3.1 创建源系统 API.....	222
12.3.2 查看源系统 API.....	223
12.3.3 修改源系统 API.....	223
12.3.4 删除源系统 API.....	224
12.4 设备 API.....	224
12.4.1 创建设备 API.....	224
12.4.2 查看设备 API.....	225
12.4.3 修改设备 API.....	226
12.4.4 删除设备 API.....	226
12.5 标签.....	227
12.5.1 创建标签或分组.....	227
12.5.2 查询标签或分组.....	228
12.5.3 修改标签或分组.....	228
12.5.4 删除标签或分组.....	229
12.6 领域.....	229
12.6.1 新增领域.....	229
12.6.2 修改领域.....	230
12.6.3 删除领域.....	230
12.6.4 查看领域.....	231
<b>13 租户管理.....</b>	<b>232</b>
13.1 我的租户.....	232
13.2 管理租户.....	232
13.2.1 创建租户.....	232
13.2.2 启用或停用租户.....	233
13.2.3 查看租户.....	234
13.2.4 修改租户.....	234
<b>14 用户权限管理.....</b>	<b>235</b>
14.1 租户用户授权.....	235
14.1.1 授权用户权限.....	235
14.1.2 查看用户信息.....	236
14.1.3 修改用户权限.....	236
14.1.4 收回用户权限.....	236
14.2 全局用户授权.....	237
14.3 角色管理.....	238

# 1 系统权限说明

数字主线引擎（LinkX Foundation，简称LinkX-F）中预置了四种角色，即企业级管理员、租户级管理员、开发人员和只读人员。

关于设置系统权限的详细操作请参见[用户权限管理](#)。

- 企业级管理员（En\_ADMINISTRATOR）：拥有系统操作的最高权限，并可对除自身外的其他用户进行数据权限授权。

## 📖 说明

数字主线引擎创建成功后会自动开通企业租户，即服务购买也是开通企业租户的账号。该账号登录数字主线引擎后，系统默认会为其配置该角色。

- 租户级管理员（Func\_ADMINISTRATOR）：由企业级管理员授权，享有授权应用租户下除“领域”外的其他模块的数据操作权限，但不包含“xDM-F数据同步”和“全局用户授权”的可见可操作权限。
- 开发人员（Func\_DEVELOPER）：由企业级管理员或租户级管理员授权，享有授权应用租户下除“领域”、“租户管理”和“用户权限管理”外的其他模块的数据操作权限，但不包含“xDM-F数据同步”、“全局用户授权”和“活动日志”的可见可操作权限。
- 只读人员（Func\_READER）：由企业级管理员或租户级管理员授权，享有授权应用租户的数据只读权限，但不包含“xDM-F数据同步”、“全局用户授权”和“活动日志”的可见权限。

表 1-1 我的工作空间

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
导出任务	查看	√	√	√	√
导出任务	下载导出文件	√	√	√	×
导入任务	查看	√	√	√	√
导入任务	下载错误报告	√	√	√	×
探索任务	查看	√	√	√	√
探索任务	删除	√	√	√	×



二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
探索任务	重命名	√	√	√	×
活动日志	查看	√	√	×	×
我的申请	查看	√	√	√	√
我的审批	查看	√	√	√	√
我的审批	通过/驳回申请单	√	√	×	×

表 1-2 xDM-F 数据同步

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
xDM-F同步任务	查看	√	×	×	×
xDM-F同步任务	创建	√	×	×	×
xDM-F同步任务	修改	√	×	×	×
xDM-F同步任务	一键清除实例数据	√	×	×	×
xDM-F同步任务	删除	√	×	×	×
xDM-F同步任务	同步	√	×	×	×
实例调度任务	查看	√	×	×	×
实例调度任务	创建	√	×	×	×
实例调度任务	停止	√	×	×	×

表 1-3 模型设计-数据模型图谱

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
数据模型图谱	查看	√	√	√	√
数据模型图谱	创建实体	√	√	√	×
数据模型图谱	创建实例	√	√	√	×

表 1-4 模型设计-数据模型管理

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
数据实体	查看	√	√	√	√
数据实体	创建	√	√	√	×
数据实体	逆向建模	√	√	√	×
数据实体	导入	√	√	√	×
数据实体	删除	√	√	√	×
数据实体	编辑	√	√	√	×
数据实体	发布	√	√	√	×
数据实体	作废	√	√	√	×
数据实体	配置数据源映射	√	√	√	×
数据实体	管理单数据实体属性约束规则	√	√	√	×
数据实体	同步xDM-F实体变更信息	√	√	√	×
数据实体	失效	√	√	√	×
数据实体	修订	√	√	√	×
数据实体	导出	√	√	√	×
数据实体	管理实体标签	√	√	√	×
数据实体	批量删除模型实例	√	√	×	×
数据实体	批量编辑责任人	√	√	×	×
关系实体	查看	√	√	√	√
关系实体	创建	√	√	√	×
关系实体	逆向建模	√	√	√	×
关系实体	导入	√	√	√	×
关系实体	删除	√	√	√	×
关系实体	编辑	√	√	√	×
关系实体	发布	√	√	√	×
关系实体	配置数据源映射	√	√	√	×
关系实体	同步xDM-F实体变更信息	√	√	√	×

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
关系实体	失效	√	√	√	×
关系实体	修订	√	√	√	×
关系实体	作废	√	√	√	×
关系实体	管理实体标签	√	√	√	×
关系实体	导出	√	√	√	×
关系实体	批量删除模型实例	√	√	×	×
关系实体	批量编辑责任人	√	√	×	×
公共数据实体	查看	√	√	√	√
公共数据实体	申请/取消引用	√	√	√	×
公共关系实体	查看	√	√	√	√
公共关系实体	引用	√	√	√	×
数据实例	查询	√	√	√	√
数据实例	新增	√	√	√	×
数据实例	删除	√	√	√	×
引用属性配置-枚举类型	查看	√	√	√	√
引用属性配置-枚举类型	创建	√	√	√	×
引用属性配置-枚举类型	编辑	√	√	√	×
引用属性配置-枚举类型	删除	√	√	√	×
引用属性配置-枚举类型	导入	√	√	√	×
引用属性配置-枚举类型	导出	√	√	√	×
引用属性配置-单位类型	查看	√	√	√	√
引用属性配置-单位类型	创建	√	√	√	×
引用属性配置-单位类型	编辑	√	√	√	×

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
引用属性配置-单位类型	删除	√	√	√	×

表 1-5 模型设计-数据看板

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
数据实体统计	查看	√	√	√	√
数据实体属性统计	查看	√	√	√	√
数据实体实例数据统计	查看	√	√	√	√
数据源映射统计	查看	√	√	√	√

表 1-6 数据联接-数据入图

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
数据入图任务	查看	√	√	√	√
数据入图任务	创建	√	√	√	×
数据入图任务	配置	√	√	√	×
数据入图任务	编辑	√	√	√	×
数据入图任务	删除	√	√	√	×
数据入图任务	作废	√	√	√	×
数据入图任务	调整任务优先级	√	√	√	×
数据入图调度	查看	√	√	√	√
数据入图调度	暂停/恢复	√	√	√	×
数据入图调度	取消挂起	√	√	√	×
数据入图调度	重试/终止	√	√	√	×
数据入图对账	查看	√	√	√	√
数据入图对账	实时对账	√	√	√	×

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
数据入图对账	设置对账映射	√	√	√	×
数据入图对账	导出	√	√	√	×
数据质量报表	查看	√	√	√	√
数据质量报表	修改	√	√	√	×
数据入图记录	查看	√	√	√	√

表 1-7 数据质量

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
质量检查任务	查看	√	√	√	√
质量检查任务	创建	√	√	√	×
质量检查任务	修改	√	√	√	×
质量检查任务	删除	√	√	√	×
质量检查任务	终止/重启	√	√	√	×
质量检查报告	查看	√	√	√	√

表 1-8 数据探索

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
模型图谱	查看	√	√	√	√
数据探索-实例图谱探索	查看	√	√	√	√
数据探索-实例图谱探索	创建	√	√	√	×
数据探索-实例图谱探索	修改	√	√	√	×
数据探索-实例图谱探索	删除	√	√	√	×
数据探索-模型路径探索	查看	√	√	√	√

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
数据探索-模型路径探索	创建	√	√	√	×
数据探索-模型路径探索	配置数据源	√	√	√	×
数据探索-模型路径探索	发布	√	√	√	×
数据探索-模型路径探索	配置探索视图	√	√	√	×
数据探索-模型路径探索	修改	√	√	√	×
数据探索-模型路径探索	删除	√	√	√	×
探索视图	查看	√	√	√	√

表 1-9 数据服务

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
聚合服务编排	查看	√	√	√	√
聚合服务编排	创建	√	√	√	×
聚合服务编排	修改	√	√	√	×
聚合服务编排	删除	√	√	√	×
聚合服务编排	发布	√	√	√	×
聚合服务编排	数据集配置	√	√	√	×
聚合服务编排	数据展示配置	√	√	√	×
聚合服务编排	另存	√	√	√	×
聚合服务编排	修订	√	√	√	×
聚合服务编排	作废	√	√	√	×
聚合服务编排	更新	√	√	√	×
聚合服务编排	标签操作	√	√	√	×
聚合服务编排	批量编辑责任人	√	√	×	×

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
聚合服务编排	批量编辑维护人	√	√	×	×
聚合服务编排	导出	√	√	√	×
环境变量	查看	√	√	√	√
环境变量	创建	√	√	√	×
环境变量	修改	√	√	√	×
环境变量	删除	√	√	√	×

表 1-10 数据黄页

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
数据黄页	查看	√	√	√	√

表 1-11 数字化场景

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
数字化场景	查看	√	√	√	√
数字化场景	创建	√	√	√	×
数字化场景	修改	√	√	√	×
数字化场景	管理关联的数据服务	√	√	√	×
数据化场景	删除	√	√	√	×
数据化场景	发布	√	√	√	×
数据化场景	修订	√	√	√	×
数据化场景	另存	√	√	√	×
数据化场景	作废	√	√	√	×
业务对象	查看	√	√	√	√
业务对象	创建	√	√	√	×
业务对象	修改	√	√	√	×

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
业务对象	管理关联的数据实体	√	√	√	×
业务对象	删除	√	√	√	×

表 1-12 基础数据管理

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
数据源	查看	√	√	√	√
数据源	创建	√	√	√	×
数据源	修改	√	√	√	×
数据源	删除	√	√	√	×
源系统	查看	√	√	√	√
源系统	创建	√	√	√	×
源系统	修改	√	√	√	×
源系统API	查看	√	√	√	√
源系统API	创建	√	√	√	×
源系统API	修改	√	√	√	×
源系统API	删除	√	√	√	×
设备API	查看	√	√	√	√
设备API	创建	√	√	√	×
设备API	修改	√	√	√	×
设备API	删除	√	√	√	×
标签	查看	√	√	√	√
标签	创建	√	√	√	×
标签	修改	√	√	√	×
标签	删除	√	√	√	×
领域	查看	√	√	√	√
领域	创建	√	×	×	×
领域	修改	√	×	×	×
领域	删除	√	×	×	×



表 1-13 用户权限管理

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
租户用户授权	查看	√	√	√	√
租户用户授权	授权	√	√	×	×
租户用户授权	修改	√	√	×	×
租户用户授权	删除	√	√	×	×
全局用户授权	查看	√	×	×	×
全局用户授权	授权	√	×	×	×
全局用户授权	修改	√	×	×	×
全局用户授权	删除	√	×	×	×
角色管理	查看	√	√	√	√

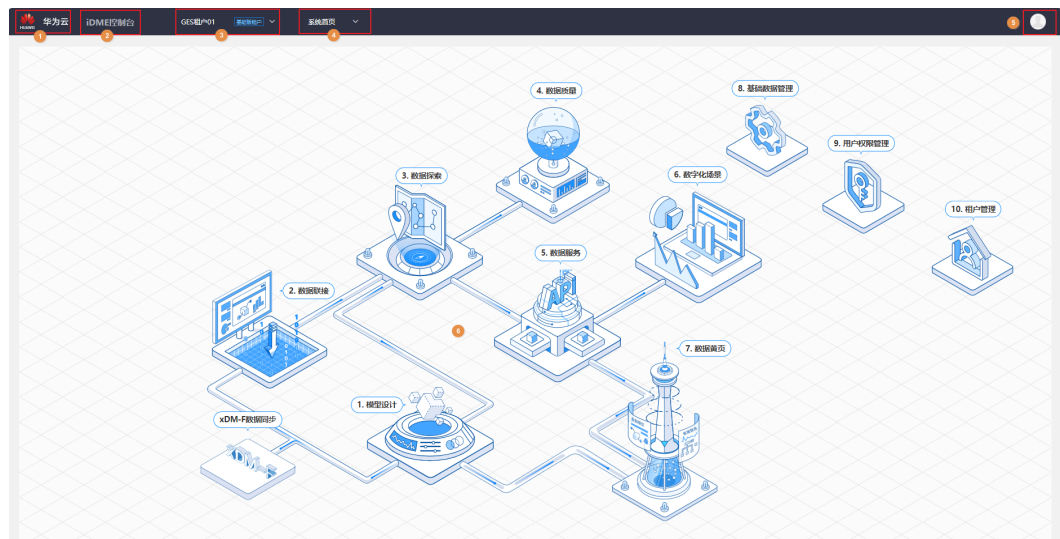
表 1-14 租户管理

二级菜单	功能	企业级管理员	租户级管理员	开发人员	只读人员
我的租户	查看	√	√	√	√
我的租户	修改	√	√	×	×
租户管理	查看	√	√	√	√
租户管理	创建	√	×	×	×
租户管理	启用/停用	√	√	×	×

# 2 系统首页

系统首页展示了多个功能区域的入口，如图2-1所示。

图 2-1 数字主线引擎系统首页



## 说明

如果您是初次使用数字主线引擎，系统将弹出新手导航指引，您可在短时间内快速了解系统的使用方法，助您轻松上手。如有需要，请单击用户头像在菜单中再次开启新手导航指引。

各功能区域说明如表2-1所示。

表 2-1 首页各功能区域说明

序号	功能区域	说明
1	系统Logo	快速返回系统首页。
2	iDME控制台	快速进入iDME控制台。

序号	功能区域	说明
3	租户	<p>切换应用租户，下拉列表仅展示当前登录者有权限且已启用的应用租户，配置租户权限的详细操作请参见<a href="#">用户权限管理</a>。</p> <p>切换应用租户后看到默认的功能和服务是相同的，但在不同应用租户下新建的数据隔离，互相不可见。</p> <p><b>说明</b> 数字主线引擎会为开通服务的企业租户自动生成第一个应用租户，即平台租户。</p>
4	顶部导航栏功能模块	<p>将鼠标悬停在<b>顶部导航栏功能模块</b>上，通过展开的下拉菜单切换不同的功能模块进行业务管理，包括模型设计、数据联接、数据质量、数据探索、数据服务、数字化场景等。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 系统首页：返回系统首页。</li> <li>● 我的工作空间：查看当前登录用户的导出、导入以及探索任务清单等。</li> <li>● xDM-F数据同步：通过xDM-F数据同步功能，可以将xDM-F模型与实例数据同步到LinkX-F系统中。<b>请注意，此功能仅限企业级管理员使用。</b></li> <li>● 模型设计：查看数据模型图谱、数据看板，进行数据模型管理等。</li> <li>● 数据联接：数据联接是为已设计的数据模型添加数据实例，将数据从其他类型的数据源映射到图数据库，彼此有关联的数据形成相互连接的网络。通过建立数据入图任务，即可读写大批量符合要求的数据，以实现数据入图的增量更新。</li> <li>● 数据质量：通过创建数据质量检查任务，根据已配置的数据实体属性约束规则，生成数据质量检查报告，获取异常数据量以及异常率等关键质量信息。</li> <li>● 数据探索：可视化数据模型图谱，快速查找数据间的关联关系。</li> <li>● 数据服务：图形化编排数据模型，低代码甚至零代码服务编排原子API，形成一个跨实体（表）的组合API，实现组合编排不同的数据实体，探索查询数据库中有关联的数据。</li> <li>● 数字化场景：企业基于项目绘制业务流程图，将流程中的业务活动与数据模型联接，并关联相关数据服务，形成业务流程关联的数据资产归档。</li> <li>● 数据黄页：从租户、领域等多个维度对数据资产进行管理，可作为面向公司内部的数据地图，是企业管理数据资产的重要工具，提供资产统计和数据快速检索功能。<b>请注意，如果您仅拥有服务类型为“数字主线引擎基础版-Lite”的数字主线引擎，则没有权限访问此功能模块。</b></li> <li>● 基础数据管理：配置管理系统基础数据，包括数据源、源系统、源系统API、设备API、标签和领域等。</li> <li>● 用户权限管理：通过给用户授权租户及角色，使其拥有不同租户的数据访问和操作权限。</li> <li>● 租户管理：查看租户信息，配置管理租户。</li> </ul>

序号	功能区域	说明
5	当前登录者	显示当前登录用户信息，可开启新手导航指引、进入我的工作空间、退出登录等。
6	主视图功能模块	可视化功能模块展示，根据业务场景快速切换。 将鼠标悬停在目标功能模块上，当出现悬浮窗口后，单击其中的菜单项，即可进入目标页面。

# 3 我的工作空间

## 3.1 我的导出任务

当用户创建导出任务后，可在我的导出任务查看导出类型（数据实体、关系实体、聚合服务等），导出状态（正在导出、导出成功、导出失败），下载文件，创建时间，导出完成时间，错误信息等。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 将鼠标移至顶部导航栏功能模块，在展开的功能模块菜单中选择“我的工作空间 > 导出任务”，进入我的导出任务页面。

页面默认展示当前租户下所有类型的导出任务。如有需要，您还可：

- **筛选导出任务**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”，结果列表显示满足条件筛选的数据。
- **下载导出任务文件**：在列表中单击具体导出任务的“下载文件”链接。

----结束

## 3.2 我的导入任务

当用户创建导入任务后，可在我的导入任务查看导入类型（数据实体、关系实体等），导入状态（正在导入、导入成功、导入失败），导入文件，创建时间，导入完成时间，错误报告等。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 将鼠标移至顶部导航栏功能模块，在展开的功能模块菜单中选择“我的工作空间 > 导入任务”，进入我的导入任务页面。

页面默认展示当前租户下数据实体、关系实体以及枚举类型的导入任务。如有需要，您还可：

- **筛选导入任务**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”，结果列表显示满足条件筛选的数据。
- **下载错误报告**：在列表中单击状态为“导入失败”的导入任务“错误报告”列的链接，在浏览器左下角下载错误报告并打开报告文件，查看失败原因。

----结束

### 3.3 我的探索任务

用户在“数据探索”中保存的所有实例图谱探索和模型路径探索，以及配置的聚合服务任务，均可在“探索任务”中查看。本文指导您如何查看当前租户下已保存的数据探索任务。



#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 将鼠标移至顶部导航栏功能模块，在展开的功能模块菜单中选择“我的工作空间 > 探索任务”，进入我的探索任务页面。

在该页面，可查看当前租户在“数据探索”中保存的所有类型的任务，区分“数据探索”和“数据服务”页签。

表 3-1 探索任务页签介绍

探索任务页签	说明
数据探索	显示在“数据探索”中保存的所有实例图谱探索和模型路径探索。如有需要，您还可： <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>查看数据探索详情</b>：单击列表中“名称”链接，查看详情。</li><li>● <b>筛选数据探索</b>：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。</li><li>● <b>重命名数据探索</b>：单击列表中具体数据探索“操作”列处的 。</li><li>● <b>删除数据探索</b>：单击列表中具体数据探索“操作”列处的 。</li></ul>
数据服务	显示在“数据探索”中配置的所有聚合服务。如有需要，您还可： <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>查看数据服务详情</b>：单击列表中“聚合服务名称”超链接，查看详情。</li><li>● <b>筛选数据服务</b>：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。</li></ul>

----结束

### 3.4 活动日志

企业级管理员可以查看企业租户中所有用户的活动日志。

## 前提条件


已获取企业级管理员的账号和密码。

## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 将鼠标移至顶部导航栏功能模块，在展开的功能模块菜单中选择“我的工作空间 > 活动日志”，进入活动日志页面。

页面展示了用户最近半年所有的操作动作记录。您可以查看到的信息包括“操作”、“操作时间”和“操作结果”等。如有需要，您还可：

- **筛选活动日志：**在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，通过“操作时间”以及“关键字”筛选出符合条件的记录。
- **更改排序：**单击表头各参数后的 ，列表按对应参数升序或降序排列。

----结束

## 3.5 我的申请任务

在基础版类型的应用租户中，用户申请引用公共数据实体后，可以在“我的申请”页面中查看已提交的模型引用申请单的审批进度。一旦公共数据实体模型引用申请审批通过，用户即可进入数据实体页面查看。

## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 将鼠标移至顶部导航栏功能模块，在展开的功能模块菜单中选择“我的工作空间 > 我的申请”，进入我的申请任务页面。

默认展示当前应用租户下，用户在公共数据实体已提交的所有实体引用申请单。如有需要，您还可：

- **筛选申请单：**在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”，结果列表显示满足条件筛选的数据。
- **查看申请单详情：**单击“编码”链接，在弹出的申请详情页中查看当前申请单中已申请引用的公共实体信息。

----结束

## 3.6 我的审批任务

在平台租户中，“我的审批”页面展示了所有来自应用租户的模型引用申请单，包括待处理和已处理的记录。对于待处理的申请单，企业级管理员和租户级管理员可以选择通过或驳回。

## 查看申请单列表

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 将鼠标移至顶部导航栏功能模块，在展开的功能模块菜单中选择“我的工作空间 > 我的审批”，进入我的审批任务页面。

该页面展示了平台租户下来自所有应用租户的公共模型引用申请单列表。在该页面，可以查看申请单的相关信息，包括申请租户、申请原因、申请人、申请时间、审批人、审批时间、审批状态和审批意见等详情。

如有需要，您还可：

- **筛选申请单：**在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”，结果列表显示满足条件筛选的数据。
- **查看申请单详情：**单击“编码”链接，在弹出的申请单详情页中查看当前申请单中所申请引用的数据实体信息。

----结束

## 通过/驳回申请单

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 将鼠标移至顶部导航栏功能模块，在展开的功能模块菜单中选择“我的工作空间 > 我的审批”，进入我的审批任务页面。

**步骤3** 在列表中找到待处理的申请单，在“操作”列或申请单详情页单击“通过”或“驳回”，弹出提示窗口。

**步骤4** 填写审批意见后，单击“确定”。

----结束



# 4 xDM-F 数据同步

---

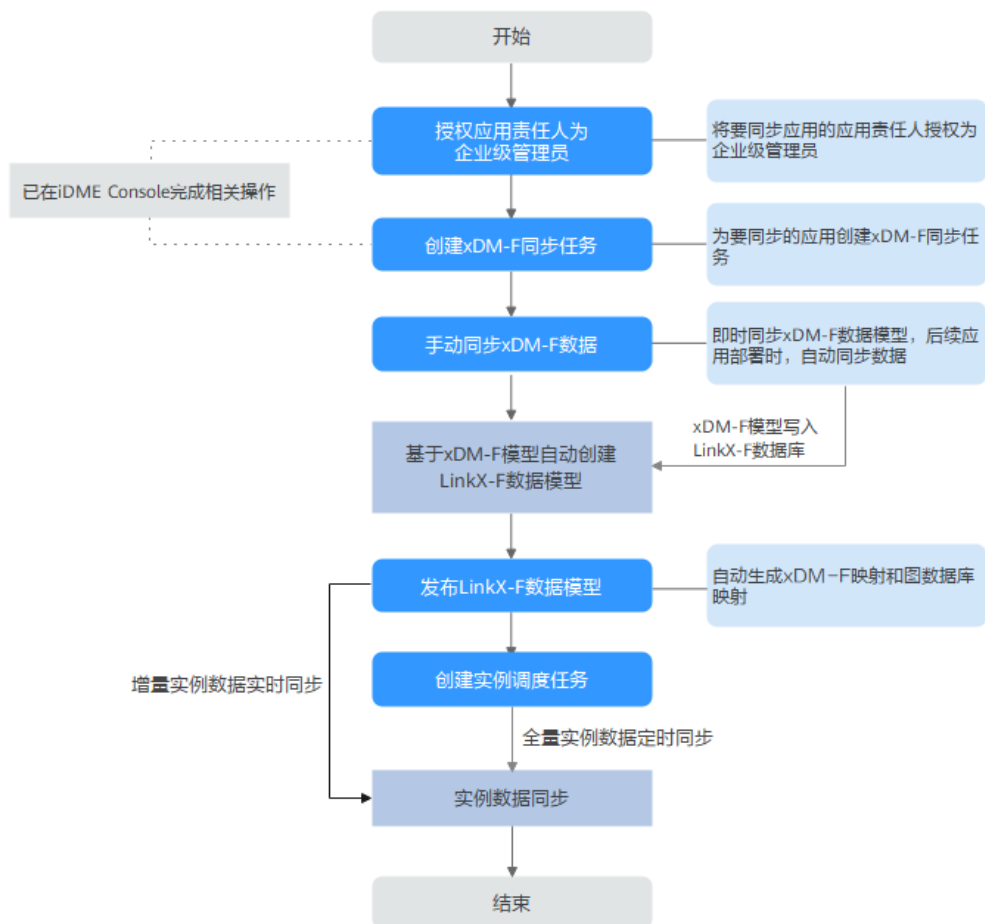
## 4.1 xDM-F 数据同步功能使用指引

建议您在使用xDM-F数据同步功能前，先阅读本章节内容。

本章节详解了两种实现xDM-F数据同步的业务流程，可助您更顺畅地完成xDM-F模型和实例数据同步。

## 推荐业务流程一

图 4-1 xDM-F 数据同步推荐业务流程一



### 步骤1 授权应用责任人为企业级管理员。

在全局用户授权页面，使用企业级管理员将应用责任人授权为企业级管理员。

### 步骤2 在iDME控制台完成相关操作。

在iDME控制台，已完成应用的功能设计和开发，并打开数字主线引擎与对应数据建模引擎间的数据连接通道开关，完成了应用部署。

### 步骤3 创建xDM-F数据同步任务。

在xDM-F同步任务页面，为将要同步的应用创建xDM-F同步任务。

### 步骤4 手动同步xDM-F模型数据。

在xDM-F同步任务页面，执行手动同步操作可立即为您同步xDM-F数据。

### 步骤5 发布LinkX-F数据模型。

在数据模型管理中，xDM-F来源的LinkX-F模型发布后会自动生成xDM-F映射和图数据库映射，即可实现增量实例数据的实时同步。具体操作可参考[发布数据实体](#)和[发布关系实体](#)。

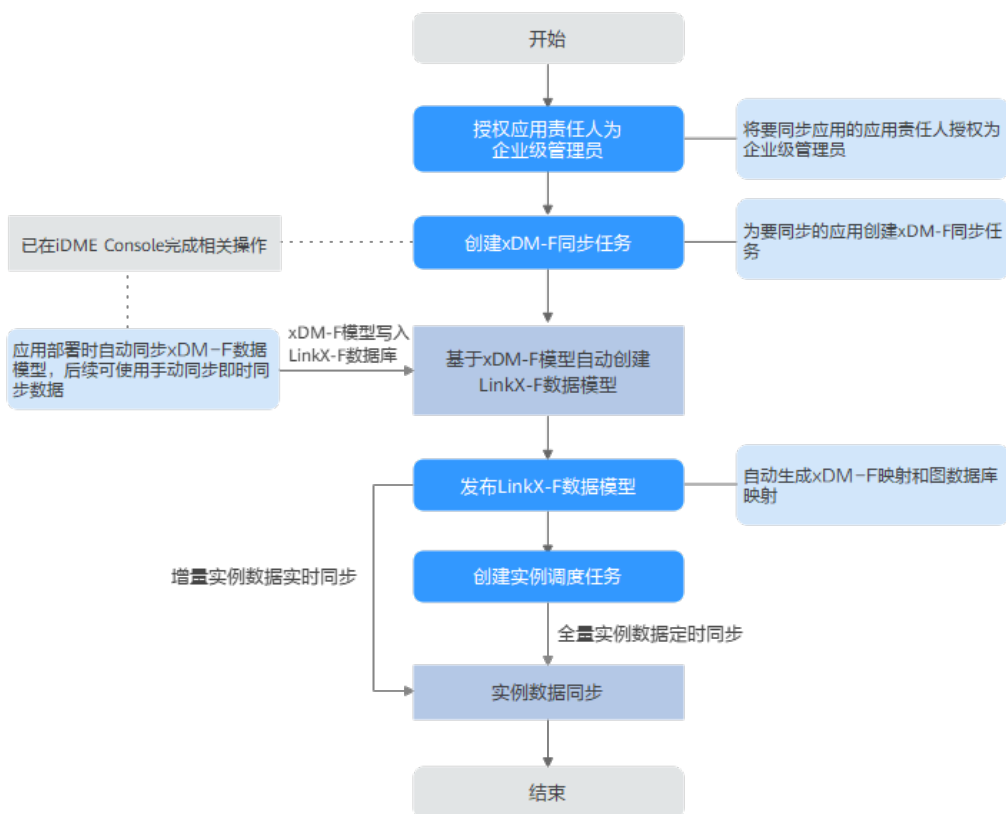
### 步骤6 创建实例调度任务。

在实例调度任务页面，可通过创建实例调度任务，实现xDM-F模型全量或指定时间范围内的实例数据定时同步。

---结束

## 推荐业务流程二

图 4-2 xDM-F 数据同步推荐业务流程二



### 步骤1 授权应用责任人为企业级管理员。

在全局用户授权页面，使用企业级管理员将应用责任人授权为企业级管理员。

### 步骤2 创建xDM-F数据同步任务。

在xDM-F同步任务页面，为将要同步的应用创建xDM-F同步任务。

### 步骤3 在iDME控制台完成相关操作。

在iDME控制台，已完成应用的功能设计和开发，并打开数字主线引擎与对应基础版数据建模引擎间的数据连接通道开关，完成了应用部署。应用部署时会自动将xDM-F模型同步至LinkX-F。

### 步骤4 发布LinkX-F数据模型。

在数据模型管理中，xDM-F来源的LinkX-F模型发布后会自动生成xDM-F映射和图数据库映射，即可实现增量实例数据的实时同步。具体操作可参考[发布数据实体](#)和[发布关系实体](#)。

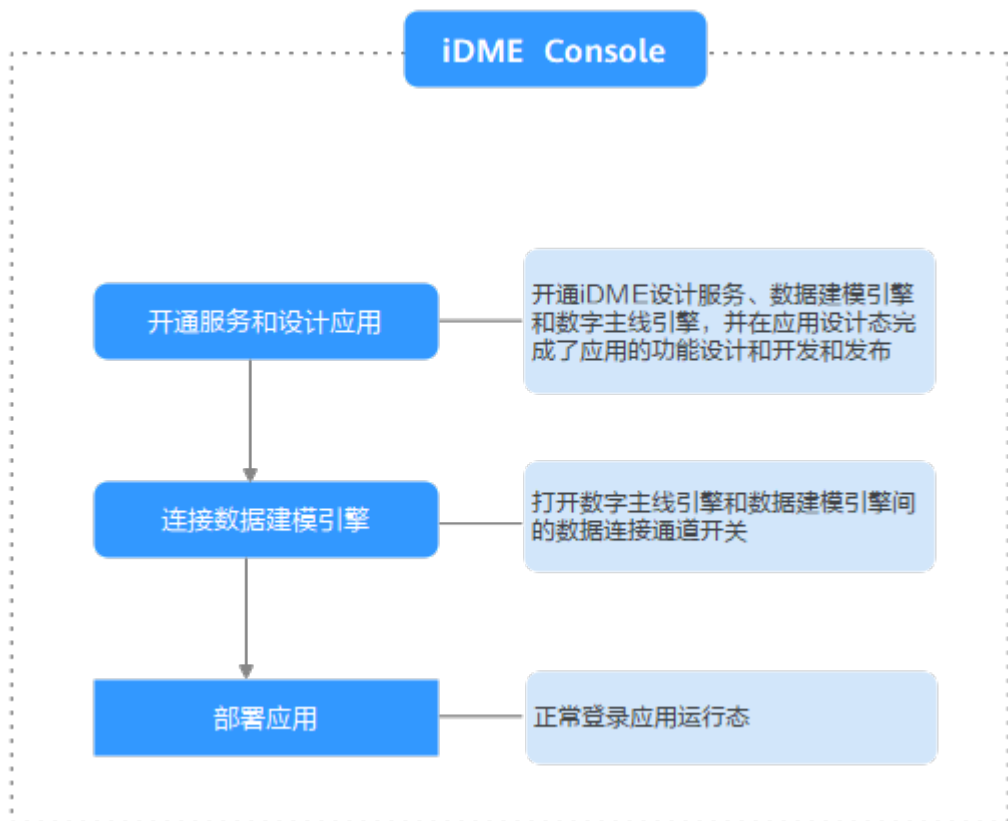
### 步骤5 创建实例调度任务。

在实例调度任务页面，可通过创建实例调度任务，实现xDM-F模型全量或指定时间范围内的实例数据定时同步。

----结束

## iDME 控制台相关操作

图 4-3 在 iDME 控制台完成相关操作



### 步骤1 开通服务和设计应用。

开通iDME设计服务、基础版/基础版-Lite数据建模引擎和数字主线引擎，并在应用设计态完成了应用的功能设计开发和发布，具体操作请参考[开通服务](#)和[登录应用设计态](#)。

### 步骤2 连接数据建模引擎。

打开数字主线引擎与对应基础版/基础版-Lite数据建模引擎间的数据连接通道开关。具体操作请参考[管理数据连接](#)。

请注意，在公有云场景下必须执行此操作，而边缘云场景下则无需执行。

### 步骤3 部署应用。

完成应用部署后可正常登录应用运行态，具体操作请参考[部署应用](#)和[登录应用运行态](#)。

----结束

## 4.2 xDM-F 数据同步规则说明

### 数据同步规则说明

在进行xDM-F数据同步时，遵循以下数据同步规则。

- 仅会同步xDM-F同步任务清单中所选应用运行态及对应xDM-F租户下的数据，同步过来的模型和实例数据将被存放在LinkX-F系统中的指定租户下。通过检查LinkX-F实体的“模型来源”，来判断实体是否集成了xDM-F模型的信息。xDM-F模型概念详细介绍请参考[数据模型概述](#)。

#### 📖 说明

xDM-F来源的实体存在以下修改限制：

- 在“基本信息”页签中，不支持对“责任人”、“关联领域”（仅数据实体）、“源系统”、“是否主数据”、“产品阶段”和“标签”外的其他字段进行修改。
- 在实体属性页签中，仅支持上移、下移、置顶自定义属性，其他操作均不支持（如新增、修改、删除、生效、失效等）。但如果该类数据实体中存在“是否入图”为是的自定义属性，则这类属性的“是否关联属性”值支持修改，此操作是为了便于后续手动创建非实体关系。
- 同步数据实体时，只同步“模型类型”为“实体模型”和“扩展模型”，“模型分类”为“业务数据模型”和“同步至LinkX-F”为“是”的实体。同时，实体属性会被全部同步，并根据xDM-F实体属性是否“入图”自动映射写入对应LinkX-F实体属性的“是否入图”值。但如果属性是唯一键或关联属性，不论xDM-F实体属性是否“入图”，LinkX-F实体发布后都会自动为对应属性配置图数据库映射字段，后续自动入图。
- 同步关系实体时，不支持同步xDM-F中关系实体的参考关系，其他支持同步过来的关系实体区分实体关系和非实体关系。如[表4-1](#)所示。

表 4-1 关系实体同步限制说明

关系类型	限制说明
实体关系	<p>同步实体时，仅同步“模型类型”为“实体模型”和“扩展模型”，“模型分类”为“业务数据模型”和“同步至LinkX-F”为“是”的实体。</p> <p>同时，实体属性会被全部同步，并根据xDM-F实体属性是否“入图”自动映射写入对应LinkX-F实体属性的“是否入图”值。但如果属性是唯一键或关联属性，不论xDM-F实体属性是否“入图”，LinkX-F实体发布后都会自动为对应属性配置图数据库映射字段，后续自动入图。</p>
非实体关系	<p>当xDM-F数据实体存在类型为“参考对象”的扩展属性或基本属性时，在LinkX-F系统中，会自动创建一个非实体关系。该关系以xDM-F数据实体作为源端，“参考对象”属性作为源端关联属性，参考对象作为目标端。</p> <p><b>说明</b></p> <p>如果源端数据实体对应的xDM-F数据实体有多个类型为“参考对象”的属性，LinkX-F系统中则会生成多条非实体关系，非实体关系命名规则为{xDM-F数据实体名称}_ForeignKey_{xDM-F数据实体对应属性“参考对象”中实体的英文名称}_{xDM-F参考对象属性的英文名称}。</p>

- 在iDME控制台进行应用部署或在LinkX-F中手动同步任务时，xDM-F中的枚举类型，以及内置和自定义创建的单位类型将会被全量同步至LinkX-F系统，这类数据仅作为xDM-F来源模型的引用属性配置，不支持被LinkX-F自创建实体在管理属性时使用。您可通过“枚举来源”或“单位来源”识别，信息显示规则为 **XDM\_{xDM-F应用英文名称}\_{xDM-F租户编码}**。
- 当xDM-F模型同步至LinkX-F系统后，如果LinkX-F系统中存在同名实体（包括数据实体和关系实体），系统会自动在集成xDM-F信息生成的实体的“英文名称”或“中文名称”后添加数字编号后缀，并按顺序递增，显示规则为 **{xDM-F实体英文名称}\_{按序数字编号}**，示例“EntityName\_02”。
- 当应用运行态中对应实体的基本信息、属性有更新时，LinkX-F系统中对应实体旁会出现更新标识，您可查看更新详情后确认同步，更新同步后相关信息也会随之更新。更新规则详见表4-2。

 说明


数据实体、关系实体同步变更信息的具体操作请参考[同步xDM-F数据实体变更信息](#)和[同步xDM-F关系实体变更信息](#)。

表 4-2 xDM-F 模型变更信息同步规则说明

更新类型	规则说明
基本信息	当应用运行态中对应实体的基本信息更新时，确认更新后对应LinkX-F实体的基本信息也会随之更新。
属性	当应用运行态中对应实体的属性有变更时（如新增、修改、删除），确认更新后，对应LinkX-F实体的属性也会随之更新。 如果应用运行态中实体的属性被删除，对应未发布的LinkX-F实体属性更新同步时也会被删除，已发布的LinkX-F实体属性更新同步时则会被失效。

- 当应用运行态中对应实体的实例数据有更新时（如新增、修改、删除），xDM-F来源的模型实体的实例数据会随之自动更新，此种方式只能**同步增量的实例数据**。如果想**同步全量或历史指定范围内的实例数据**，则需通过创建实例调度任务来实现，相关操作可参考[创建实例调度任务](#)。
- 如果xDM-F租户或应用被重置/删除，LinkX-F系统中对应租户或对应应用下的所有租户的同步任务将自动中断，已同步过来的模型和实例数据会被保留，但后续不再进行更新。

**在处理数据同步异常时，请注意以下场景。**

- 如果xDM-F中的数据实体新增了参考对象类型的扩展属性，在LinkX-F中，除了需要确认并更新xDM-F来源的模型信息外，还必须在xDM-F同步任务中对参考关系进行同步异常处理。具体操作如下：  
找到待操作的同步任务，单击其操作列的“模型同步”图标或进入该任务的同步质量监控页面，选择关系实体页签，找到同步异常的参考关系，单击同步异常重试图标 ，进行同步重试。
- 在LinkX-F中，同一实体属性的名称必须是唯一的。然而，在xDM-F应用中，同一租户中实体的扩展属性可以与普通属性同名。因此，当将此类xDM-F实体同步至LinkX-F系统生成模型时，会出现同步异常，并提示属性名称重复。如果您想继续操作，可以在xDM-F中修改该实体的属性名称，然后再进行同步重试。

## 4.3 xDM-F 同步任务

### 4.3.1 创建 xDM-F 同步任务

通过xDM-F同步任务，可将对应xDM-F应用运行态中xDM-F租户下模型和实例数据同步到LinkX-F系统中的指定租户下，供后续进行数据索引、分析、追溯时使用。

#### 说明

从xDM-F应用运行态同步过来的模型与LinkX-F中自创建模型的使用方式相同。如果您是初次使用数字主线引擎，可通过新手导航指引快速了解系统的使用方法。如有需要，请单击用户头像在菜单中开启新手导航指引。

#### 前提条件

- 已获取企业级管理员的账号和密码。
- 公有云场景下，确认已打开数字主线引擎与对应基础版/基础版-Lite数据建模引擎间的数据连接通道开关，具体操作请参考[管理数据连接](#)。
- 已完成应用部署并可正常登录应用运行态，具体操作请参考[部署应用](#)和[登录应用运行态](#)。

#### 注意事项

- 在创建xDM-F同步任务时，根据xDM-F应用的使用场景不同，会存在一些配置约束：标准使用场景下应用的模型数据只支持同步至LinkX-F中的基础版租户中，轻量使用场景下应用的模型数据只支持同步至LinkX-F中的基础版-Lite租户中。
- 同一xDM-F应用下的同一租户中的模型和实例数据只能同步LinkX-F系统中的一个指定租户。例如，如果已创建A应用下的X租户同步至LinkX-F租户的同步任务，那么后续再创建xDM-F同步任务时，“xDM-F应用清单”选择A应用后，“xDM-F租户”下拉可选值只显示除X租户外的其他租户。
- 不同环境标识下的同名应用只能创建一个xDM-F同步任务。例如，如果已创建A应用下（环境标识为dev）任意租户相关的xDM-F同步任务，那么后续不可再选择其他环境标识的A应用创建xDM-F同步任务。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“xDM-F数据同步 > xDM-F同步任务”，进入xDM-F同步任务页面。

**步骤3** 单击“创建”，弹出“创建xDM-F同步任务”页面。

**步骤4** 配置任务同步信息。

图 4-4 xDM-F 同步任务配置示例

表 4-3 配置同步任务

参数	说明
xDM-F应用清单	选择要同步的xDM-F应用。 下拉可选值仅显示当前企业级管理员作为应用责任人时所管理的应用。
运行态访问地址	输入要同步应用的运行态访问地址，支持下拉选择HTTP或HTTPS协议。 <b>运行态访问地址的获取方法：</b> 登录应用运行态后，在浏览器地址栏复制对应地址（例如，example.com）。
是否开启安全连接	是否校验服务端证书。默认值为“是”，可选“否”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>是：表示会校验服务端证书。此选择能保证您与网站之间建立的连接安全性，请确保服务端证书的有效性，否则可能连接测试失败。</li> <li>否：表示不校验服务端证书。此选择无法保证您与网站之间建立的连接安全性，请勿上传敏感信息，可能会被攻击者盗取信息。</li> </ul>
xDM-F租户编码	选择要同步的xDM-F租户编码。如有需要，可多选。
LinkX-F租户英文名称	选择用来存放同步过来的xDM-F模型和实例数据的LinkX-F租户的英文名称。仅可选择一个LinkX-F租户，下拉可选值来源于“租户管理”中已启用的租户，详细请参考 <a href="#">管理租户</a> 。

**步骤5** 填写完后单击“保存”，任务列表自动生成对应的xDM-F同步任务。

----结束

### 4.3.2 手动同步 xDM-F 数据

xDM-F同步任务创建成功后，如果您重新部署了xDM-F应用，此时会自动将xDM-F模型同步至LinkX-F系统。如果暂时不想进行xDM-F应用部署，您可通过手动同步功能来即时同步xDM-F模型。**请注意，只有正在工作中的xDM-F同步任务才可使用手动同步功能。**


#### 前提条件

已获取企业级管理员的账号和密码。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“xDM-F数据同步 > xDM-F同步任务”，进入xDM-F同步任务页面。

**步骤3** 在列表中单击具体任务“操作”列处的模型同步图标，弹出提示信息。

**步骤4** 单击“确定”。成功启动同步任务后提示“稍后为您同步所选xDM-F应用”。

可能出现以下异常情况：



- 如果应用未部署，提示：该应用尚未部署，不能立即同步，请前往xDM-F检查
- 如果同步任务正在同步中，则提示：xDM-F数据正在同步中，请稍后重试
- 如果应用运行态当前不可用，提示：该应用暂时不可用，请前往xDM-F检查是否部署，如果已部署，请稍后重试

----结束

### 4.3.3 一键清除实例数据

如果需要批量清除对应xDM-F同步任务中同步过来的数据实体和关系实体的实例数据，您可使用实例数据一键清除功能。

#### 前提条件

已获取企业级管理员的账号和密码。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“xDM-F数据同步 > xDM-F同步任务”，进入xDM-F同步任务页面。

**步骤3** 在列表中单击具体任务“操作”列处的实例数据一键清除图标，弹出实例数据清除确认提示框。

**步骤4** 确认数据实体和关系实体对应的实例条目数后，单击“确定”。

----结束

### 4.3.4 查看 xDM-F 同步任务

本文指导您如何查看当前企业租户下的所有xDM-F同步任务。

#### 前提条件

已获取企业级管理员的账号和密码。

#### 查看 xDM-F 同步任务列表

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“xDM-F数据同步 > xDM-F同步任务”，进入xDM-F同步任务页面。

列表默认展示“任务状态”为“正在工作”和“已中断”的xDM-F同步任务。

如有需要，您还可：

- **筛选xDM-F同步任务**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。
- **查看详情**：单击目标任务的“xDM-F同步任务编码”，在弹出的详情页查看同步任务的基本信息和同步质量监控。
- **查看xDM-F来源的数据实体模型**：进入“模型设计 > 数据模型管理 > 数据实体”，详细请参见[查看数据实体](#)。

- **查看xDM-F来源的关系实体模型**：进入“模型设计 > 数据模型管理 > 关系实体”，详细请参见[查看关系实体](#)。
- **查询已同步的数据实例**：进入“模型设计 > 数据模型管理 > 数据实例”，详细请参见[查询数据实例](#)。
- **查看已同步的枚举类型**：进入“模型设计 > 数据模型管理 > 引用属性配置 > 枚举类型”，详细请参见[查看枚举类型](#)。
- **查看已同步的单位类型**：进入“模型设计 > 数据模型管理 > 引用属性配置 > 单位类型”，详细请参见[查看单位类型](#)。

----结束

## xDM-F 同步任务状态说明

xDM-F同步任务的状态包括正在工作、已作废和已中断，各状态的详细说明请参考[表 4-4](#)。

表 4-4 xDM-F 同步任务状态说明

任务状态	说明
正在工作	表示对应的xDM-F同步任务状态正常，可正常同步xDM-F模型和实例数据。
已作废	表示对应的xDM-F同步任务已被作废，此时已同步过来的模型和实例数据会被保留但后续不再更新。
已中断	表示因xDM-F租户或应用被重置/删除，LinkX-F系统中对应的同步任务自动中断，且任务状态更新为“已中断”，此时已同步过来的模型和实例数据会被保留但后续不再更新。

### 4.3.5 查看同步质量监控

在同步质量监控页面，可以查看对应xDM-F同步任务所同步过来的模型以及模型对应的实例数据是否正常，枚举类型和单位类型的列表数据，随时监控异常数据并追溯。需注意，已经删除、失效或作废的实体及其对应的实例数据将不在该页面显示。

#### 前提条件

已获取企业级管理员的账号和密码。

#### 操作步骤

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“xDM-F数据同步 > xDM-F同步任务”，进入xDM-F同步任务页面。
- 步骤3** 在任务列表单击目标任务的“xDM-F同步任务编码”，在弹出的详情页切换至“同步质量监控”页签。

页面默认展示对应任务同步过来的全量数据实体及其对应的实例数据的质量监控信息。您可根据需要切换展示“数据实体”、“关系实体”、“枚举类型”或“单位类型”。

图 4-5 同步质量监控

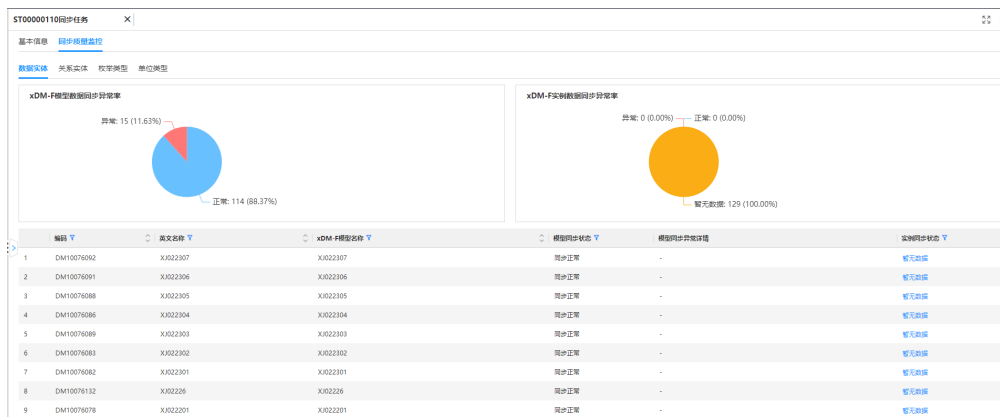





表 4-5 同步质量监控页签介绍

页签	说明
数据实体/关系实体	<p>数据实体或关系实体页签操作说明：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>查看数据同步异常率饼图：</b>在xDM-F模型或实例数据饼图中单击“正常”或“异常”的扇区，同步数据列表同步展示对应类型的数据。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 如果是xDM-F模型数据，对应展示“模型同步状态”为“同步正常”或“同步异常”的数据。</li> <li>- 如果是xDM-F实例数据，对应展示“实例同步状态”为“同步正常”或“同步异常”的数据。</li> </ul> </li> <li>● <b>重试同步异常的模型或实例：</b>单击“模型同步状态”或“实例同步状态”同步异常后的, 进行同步重试。</li> <li>● <b>筛选数据：</b>单击表头各参数后的输入或勾选筛选条件后筛选数据结果。</li> <li>● <b>更改排序：</b>单击表头各参数后的, 列表按对应参数升序或降序排列。</li> <li>● <b>查看实例同步日志：</b>单击“实例同步状态”链接，弹出实例同步日志窗口（详细请参见<a href="#">实例同步日志说明</a>）。</li> </ul>
枚举类型/单位类型	展示当前xDM-F同步任务中，对应xDM-F应用及租户下同步过来的全量枚举类型或单位类型，包括xDM-F内置和自定义创建的。

----结束

## 实例同步日志说明

“实例同步状态”统计的是实例同步成功率。当该状态显示“暂无数据”，则表示未同步数据，可能是实体未发布或模型初次同步失败等原因导致。

单击“实例同步状态”链接，弹出实例同步日志窗口。该弹窗展示的是xDM-F实体对应的实例数据入图调度执行情况。

图 4-6 实例同步日志示例

调度执行状态	执行开始时间	执行结束时间	耗时	待入图数	成功入图数	操作
阻塞	2024-01-16 14:31:01 GMT +8	2024-01-16 14:31:01 GMT ...	0秒	1	0	🔍
同步成功	2024-01-16 14:27:11 GMT +8	2024-01-16 14:27:11 GMT ...	0秒	30	30	🔍
同步成功	2024-01-16 14:27:11 GMT +8	2024-01-16 14:27:11 GMT ...	0秒	1	1	🔍
同步成功	2024-01-16 14:27:11 GMT +8	2024-01-16 14:27:11 GMT ...	0秒	30	30	🔍
同步成功	2024-01-16 14:27:11 GMT +8	2024-01-16 14:27:11 GMT ...	0秒	20	20	🔍
同步成功	2024-01-16 14:27:10 GMT +8	2024-01-16 14:27:10 GMT ...	0秒	18	18	🔍
同步成功	2024-01-16 14:27:10 GMT +8	2024-01-16 14:27:10 GMT ...	0秒	2	2	🔍
同步成功	2024-01-16 14:27:10 GMT +8	2024-01-16 14:27:10 GMT ...	0秒	1	1	🔍
阻塞	2024-01-16 14:24:39 GMT +8	2024-01-16 14:24:39 GMT ...	0秒	30	0	🔍
阻塞	2024-01-16 14:24:23 GMT +8	2024-01-16 14:24:23 GMT ...	0秒	1	0	🔍



图4-6中的调度执行状态的含义，详细说明请参见表4-6。

表 4-6 调度执行状态含义说明

调度执行状态	说明
同步成功	表示实例数据入图成功。
同步失败	表示实例数据入图失败，请单击 🔍 打开调度详情页查看错误信息。
暂停	表示由于存在待调度或调度中的实例调度任务，所以增量同步已被暂停。待任务调度完成，系统将为您自动恢复同步被暂停的实例数据。
阻塞	<p>表示当前模型尚未更新，导致实例数据同步被阻塞。以下情况下实例数据同步会受阻。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果xDM-F模型新增了关联属性或唯一键属性，或是新增属性的“入图”值为是，但LinkX-F中未同步xDM-F实体变更信息，此时实例数据同步受阻。</li> <li>如果xDM-F模型属性对应的“入图”值有修改，但LinkX-F中未同步xDM-F实体变更信息，此时实例数据同步受阻。</li> </ul> <p>如果想同步阻塞期间的实例数据，需在七天内执行同步实体变更信息操作。待模型更新后，系统将为您自动恢复同步被阻塞的实例数据。相关操作请参见：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">同步xDM-F数据实体变更信息</a></li> <li><a href="#">同步xDM-F关系实体变更信息</a></li> </ul>

如有需要，您还可：

- **筛选调度日志：**在“执行开始时间”选择开始时间和结束时间，单击“搜索”。

- **查看调度日志执行详情**: 单击具体日志的“操作”列处的，在弹窗中查看调度执行进展、消息解析详细信息和入图详细信息等。如果消息解析失败，单击“错误信息”列处的，查看错误详情。

### 4.3.6 管理 xDM-F 同步任务

您在创建xDM-F同步任务后，可以对任务进行一些日常管理操作，如修改、作废等。

#### 前提条件

已获取企业级管理员的账号和密码。

#### 修改 xDM-F 同步任务的运行态访问地址

当xDM-F应用运行态的访问地址有更新时，您需及时更新对应xDM-F同步任务的运行态访问地址。仅支持修改正在工作状态的xDM-F同步任务信息。

例如，已建立连接的数据建模引擎如果有添加、修改或删除自定义域名，待其重新部署应用，新的自定义域名或iDME提供的默认公网域名生效后，需参考本节内容修改同步任务的运行态访问地址。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“xDM-F数据同步 > xDM-F同步任务”，进入xDM-F同步任务页面。

**步骤3** 在列表中单击待修改的xDM-F同步任务编码，进入详情页修改“运行态访问地址”。

**步骤4** 下拉选择HTTP或HTTPS协议后，输入新的运行态访问地址，单击“连接测试”。

**步骤5** 调试至测试通过后单击“保存”。

----结束

#### 作废 xDM-F 同步任务

如果已有的xDM-F同步任务后续没有同步需求，您可将其作废。一旦作废成功，任务状态将自动更新为“已作废”。

**请注意**，仅支持作废正在工作的xDM-F同步任务，如果同步任务下存在创建中或执行中的实例调度任务，则不支持作废。同步任务作废后，已同步至LinkX-F的模型和实例数据将被保留，但后续将不再进行更新。如需重新创建与已作废任务相同配置的同步任务，为确保数据的准确性和一致性，建议先清理原同步任务已同步过来的模型和实例数据。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“xDM-F数据同步 > xDM-F同步任务”，进入xDM-F同步任务页面。

**步骤3** 在列表中勾选一个或多个想要作废的任务，单击列表上方“作废”，弹出提示信息。

**步骤4** 单击“确定”。

----结束

## 4.4 实例调度任务

## 4.4.1 创建实例调度任务

### 操作场景

当您需要将xDM-F模型对应的全量实例数据同步至LinkX-F，可通过创建实例调度任务，实现xDM-F模型全量或指定时间范围内的实例数据同步。

### 前提条件

已获取企业级管理员的账号和密码。

### 注意事项

实例调度任务的调度执行时间默认是每天00:00-06:00。当实例调度任务中存在待调度或调度中的模型调度任务时，相应模型的增量实例数据同步动作将会被暂停，直至模型调度任务完成后，增量实例数据同步动作才能自动恢复。如果想要立即恢复模型的增量实例数据同步动作，您可以对模型调度任务进行手动停止。具体操作指导请参考[停止模型调度任务](#)。

### 操作步骤

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“xDM-F数据同步 > 实例调度任务”，进入实例调度任务页面。
- 步骤3** 单击“创建”，弹出“创建实例调度任务”页面。
- 步骤4** 配置基本信息。

图 4-7 实例调度任务配置示例

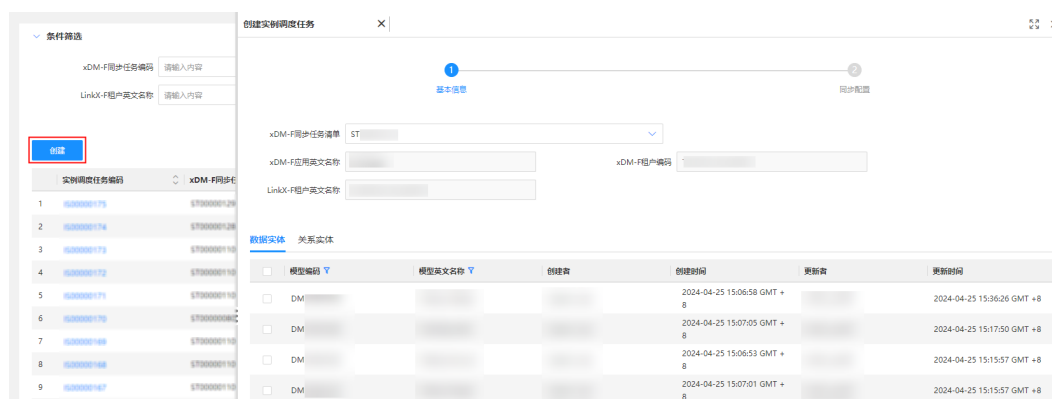


表 4-7 配置基本信息

参数	说明
xDM-F同步任务清单	选择xDM-F同步任务清单，下拉可选值来源于“xDM-F数据同步 > xDM-F同步任务”中已创建的同步任务。
xDM-F应用英文名称	根据已选择的xDM-F同步任务自动写入值，暂不支持修改。

参数	说明
xDM-F租户编码	根据已选择的xDM-F同步任务自动写入值，暂不支持修改。
LinkX-F租户英文名称	根据已选择的xDM-F同步任务自动写入值，暂不支持修改。
数据实体/关系实体	勾选要同步历史实例数据的数据实体和关系实体。 仅显示已选择的xDM-F同步任务下已发布的数据实体和关系实体。

**步骤5** 单击“下一步”，根据已选择的数据实体和关系实体，依次进行同步数据时间设置。

- 历史全量：同步对应模型历史全量的实例数据。
- 指定范围：仅同步对应模型指定时间范围内的实例数据。当“同步数据时间设置”选择“指定范围”后需设置“自定义时间范围”。

**步骤6** 配置完成后单击“保存”，任务列表自动生成对应的实例调度任务。

----结束

## 4.4.2 查看实例调度任务

### 前提条件

已获取企业级管理员的账号和密码。

### 查看实例调度任务列表

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“xDM-F数据同步 > 实例调度任务”，进入实例调度任务页面。

列表默认展示当前企业租户下xDM-F数据同步中所有的实例调度任务。

如有需要，您还可：

- **筛选实例调度任务**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。
- **查看实例调度任务详情**：单击“实例调度任务编码”链接，在弹出的详情页查看目标任务的基本信息和调度详情。
- **查询已同步的数据实例**：进入“模型设计 > 数据模型管理 > 数据实例”，详细请参见[查询数据实例](#)。

----结束

### 实例调度任务状态说明

实例调度任务状态包括创建中、创建异常、执行中、执行完成、执行异常和执行停止。各状态对应的含义，详细如[表4-8](#)。

表 4-8 实例调度任务状态说明

状态	说明
创建中	表示实例调度任务正在创建过程中。
创建异常	表示实例调度任务创建失败。
执行中	表示实例调度任务中存在待调度或调度中的模型调度任务。
执行完成	表示实例调度任务中不存在待调度、调度中、调度异常和调度停止的模型调度任务。
执行异常	表示实例调度任务中存在调度异常的模型调度任务。
执行停止	表示实例调度任务中存在调度停止，但不存在待调度、调度中和调度异常的模型调度任务。

### 4.4.3 停止模型调度任务

当xDM-F模型存在待调度或调度中的模型调度任务时，您将无法重新创建该模型的实例调度任务，同时该模型的增量实例数据同步动作也将被暂停，直至模型调度任务完成后，增量实例数据同步动作才能自动恢复。如果您想立即重新创建该模型的实例调度任务或恢复增量实例数据同步动作，您需要手动停止对应的模型调度任务。

- 如果想要停止实例调度任务中所有待调度和调度中的模型调度任务，请参考[停止实例调度任务](#)。
- 如果只需停止实例调度任务中指定模型的调度任务，请参考[停止指定模型的调度](#)。

#### 前提条件

已获取企业级管理员的账号和密码。

#### 停止实例调度任务

本节将指导您如何停止实例调度任务。

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“xDM-F数据同步 > 实例调度任务”，进入实例调度任务页面。
- 步骤3** 在列表中找到状态为执行中的任务，在其操作列单击“停止执行”图标，弹出提示信息窗口。
- 步骤4** 单击“确定”，停止该任务下所有待调度和调度中的模型调度。

----结束

#### 停止指定模型的调度

本节将指导您在实例调度任务中，如何停止指定模型的调度任务。



### 说明

批量操作时单次选择数量只能 $\leq 20$ 条。

- 步骤1** 在列表中找到状态为执行中的任务，通过“实例调度任务编码”链接进入任务详情页。
- 步骤2** 切换到“调度详情”页签，列表展示该任务下所有模型的调度任务。
- 步骤3** 在列表中勾选该任务下，且调度状态为待调度或调度中的模型调度任务，单击“停止调度”。

----结束

# 5 模型设计

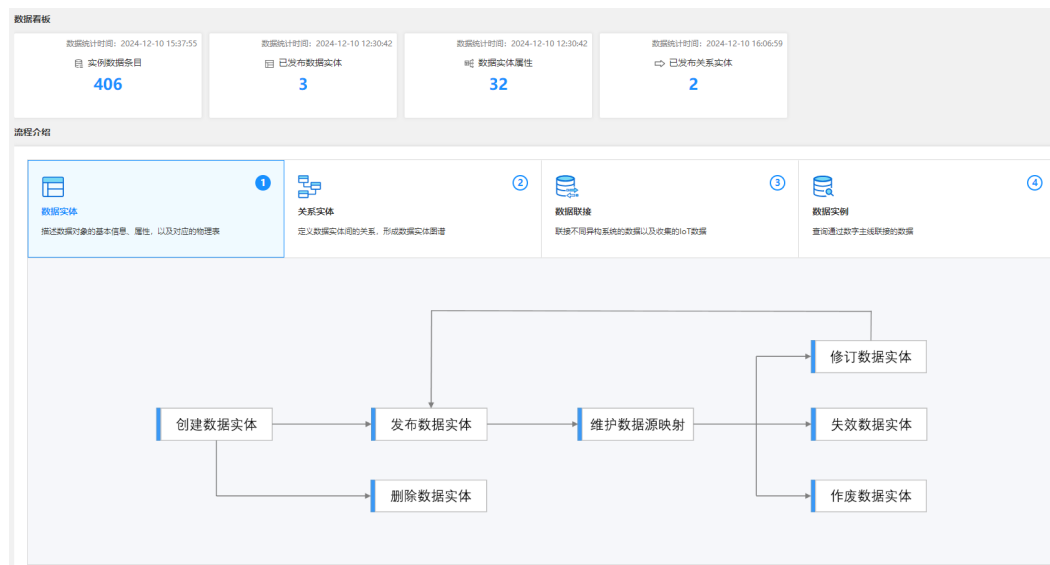
## 5.1 总览

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 总览”，进入模型设计总览页。

在该页面可以查看实例数据条目、数据实体、数据实体属性、关系实体以及各模块的业务流程介绍。如图5-1所示：

图 5-1 模型设计总览页



LinkX-F系统会实时统计已发布的关系实体数量，并定时统计实例数据条目、已发布的数据实体和数据实体属性数量，统计结果和数据统计时间将在“数据看板”中显示。在LinkX-F中，每隔30分钟启动一次实例数据条目数的统计任务，每隔6小时启动一次已发布的数据实体和数据实体属性数的统计任务。企业租户下各应用租户的数据统计会按照队列排序依次执行，“数据看板”上定时统计的数据统计时间，显示的是当前应用租户最近一次定时统计完成时的时间。

----结束

## 5.2 数据模型图谱

本文指导您如何查看当前选择的应用租户下的数据模型图谱，以及在图谱中通过快捷方式创建实体和实体的实例数据。

### 查看数据模型图谱

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型图谱”，进入“数据模型图谱”页面。

图 5-2 数据模型图谱

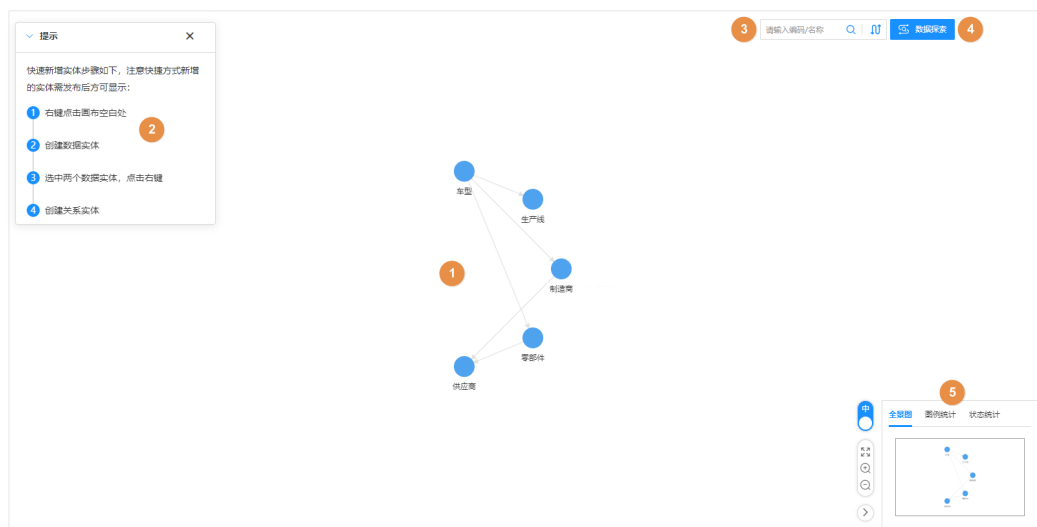






表 5-1 模型图谱各功能区域说明

序列	功能区域	说明
1	图谱主视图	<p>图谱视图结构中数据实体和关系线的交互规则如下：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>视图中的关系线（即关系实体）是用于展示数据实体节点之间的依赖关系。但如果视图中的某个数据实体节点既没有自循环关系，也没有与其他数据实体节点形成关系，则在视图中不会显示该节点的关系线。</li><li>单击画布中的数据实体或关系实体，在画布右上角弹出对应实体的核心字段信息，单击  查看详情。</li><li>单击画布中的数据实体时，该数据实体和其相关联的数据实体以及它们之间的关系线高亮显示。</li><li>当鼠标悬浮在关系线上时，关系实体线高亮显示，并显示关系实体名称。</li><li>单击画布中的关系实体时，关系实体线以及其两端的数据实体高亮显示，并显示关系实体名称。</li></ul>
2	操作引导提示	新增实体的操作引导提示信息窗，支持展开和收起。

序列	功能区域	说明
3	查询实体	支持模糊搜索或高级搜索查询实体，以及根据推荐路径查询满足条件的路线。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>模糊搜索</b>：在搜索框中输入实体关键字，单击  搜索图标。</li><li>● <b>高级搜索</b>：单击搜索框，在弹出的高级搜索窗中输入或选择查询条件，单击“搜索”。</li><li>● <b>路径查询</b>：在搜索框右侧单击 ，弹出“路径查询”窗口。输入起始节点、终点节点等，单击“搜索”。在结果路径旁单击  跳转至“模型路径探索”。</li></ul>
4	数据探索	支持探索模型图谱中数据模型对应的实例数据。 选中模型图谱上的数据实体，单击“数据探索”跳转至“模型路径探索”（更多操作请参见 <a href="#">模型路径探索</a> ）。
5	视图显示调整及数据统计	支持模型图谱视图切换中英文显示，放大、缩小或全屏显示视图，查看模型图谱中的图例与统计情况。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>全景图</b>：缩小显示当前画布中图结构内容在全景图谱中的位置。</li><li>● <b>图例统计</b>：统计当前图谱中数据实体、关系实体类型对应的数量，以及汇总的数量。</li><li>● <b>状态统计</b>：统计当前图谱中数据实体、关系实体各状态对应的数量以及总数。</li></ul>

---结束

## 创建数据/关系实体及实例

在“数据模型图谱”页面，开发人员及以上权限的用户可通过快捷入口创建数据实体/关系实体，以及实体对应图数据库中的实例数据。新创建的实体需要发布后才可在模型图谱中显示，具体操作请参考[发布数据实体](#)或[发布关系实体](#)。

- **创建数据实体**：在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“创建数据实体”，右侧弹出新增实体页面（更多操作请参见[创建数据实体](#)）。
- **创建数据实体的实例**：在画布中选中数据实体模型节点，按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“创建实例”，右侧弹出新增实例页面（仅显示“是否入图”为“是”的属性），填写实例信息后保存。
- **创建关系实体**：按住Ctrl键，然后在画布中单击选中两个数据实体后，在其中一个数据实体上按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“创建关系实体”，右侧弹出新增实体页面（更多操作请参见[创建关系实体](#)）。
- **创建关系实体的实例**：在画布中选中实体间的关系线后，按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“创建实例”，右侧弹出新增实例页面（仅显示“是否入图”为“是”的属性），填写实例信息后保存。

## 5.3 数据模型管理

## 5.3.1 数据实体

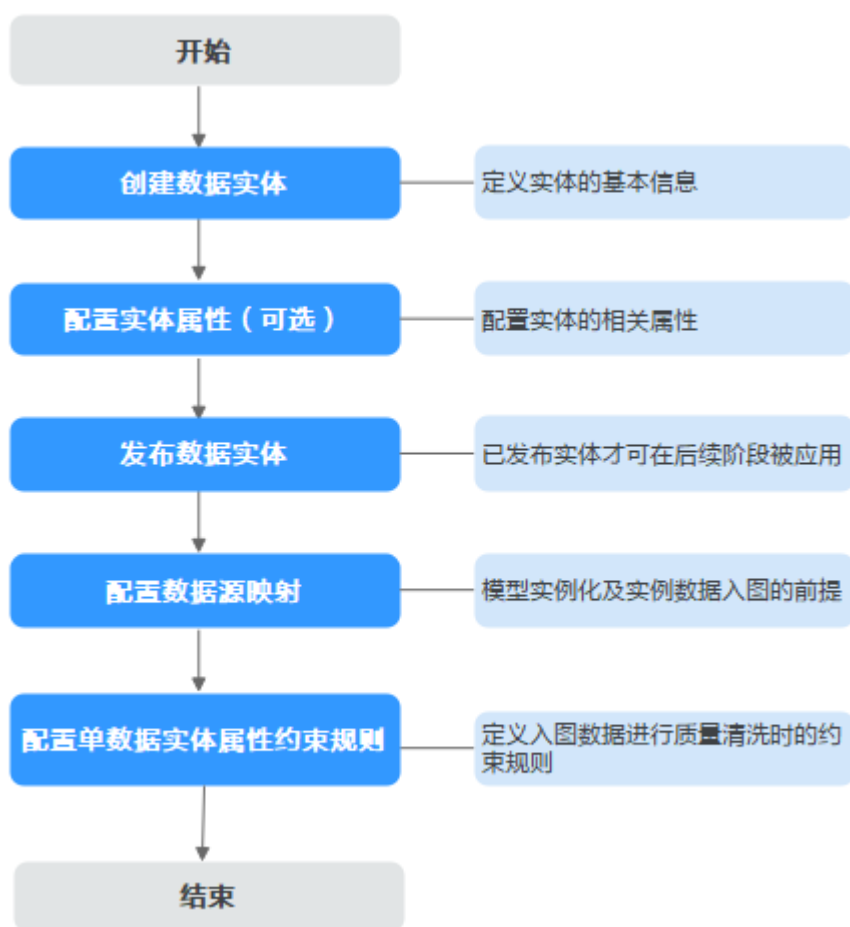
### 5.3.1.1 实体配置流程指引

实体指现实世界中客观存在的并可以相互区分的对象或事物，可以是具体的人、事或物，也可以是抽象的概念或联系。这些独立事物个体的特性称为实体属性，每个实体都具有多个属性。在LinkX-F中，这些独立的事物个体都可以看做是数据实体。

本章节介绍了数据实体的配置流程图，如图5-3所示。

实体使用时的相关操作请参考后续章节。

图 5-3 数据实体配置流程图



### 5.3.1.2 创建数据实体

#### 实体创建方式概述

系统提供多种方式生成数据实体，包括自定义实体参数、集成xDM-F模型信息、逆向建模或导入数据实体。

- **自定义实体参数**：自定义实体相关参数生成实体模型。

- **同步xDM-F模型**：集成xDM-F应用下的模型信息自动生成正在工作的LinkX-F实体，快速同步xDM-F模型定义与属性信息。
- **逆向建模**：将用户已有数据库的数据转换为模型，快速复刻复杂实体及实体对应的多个属性。
- **导入数据实体**：通过上传xlsx文件，一次性批量导入实体及其属性。

## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 通过自定义参数方式创建实体

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。
- 步骤3** 单击“创建”，弹出“创建数据实体”页面。
- 步骤4** 填写基本信息和物理表信息，如表5-2和表5-3所示。

图 5-4 数据实体创建示例

表 5-2 基本信息

参数	说明
英文名称	定义数据实体的英文名称，需根据不同的行业、领域或应用，确保英文名称能够准确表达其代表的含义和作用。 必填，需以大写字母开头，只能包含字母和数字和"_"，长度不能超过256个字符。
中文名称	定义数据实体的中文名称，使其与实体的英文名称相对应。 必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
英文描述	填写实体的简单英文描述信息。 非必填，不能包含中文字符，长度不能超过1024个字符。

参数	说明
中文描述	填写实体的简单中文描述信息。 非必填，可包含中文、英文、数字、特殊字符和空格，长度不能超过1024个字符。
责任人	选择数据实体的责任人。 必填，下拉可选值来源于“用户权限管理”中已添加的用户。
关联领域	选择数据实体的关联领域。 非必填，下拉可选值来源于“基础数据管理 > 领域”的数据。
源系统	选择数据实体的源系统。 非必填，来源于“基础数据管理 > 源系统”中的数据。
是否主数据	在“数据模型图谱”中，此数据实体是否作为主数据节点显示。 必填，可选“是”或“否”。
产品阶段	数据实体在产品全生命周期中所处的阶段。 必填，下拉可选值：“分析态”、“设计态”、“生产态”、“运行态”。

表 5-3 物理表信息

参数	说明
是否构建表	必填，可选“不构建表”、“构建物理表”或“关联物理表”，默认为“不构建表”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>不构建表</b>：指先生成一个逻辑实体，在后续发布后需新增关系型数据库映射与数据库中的物理表进行映射。</li> <li>● <b>构建物理表</b>：基于定义的实体和属性在数据库中建立数据表，发布后自动生成对应的关系型数据库映射。</li> <li>● <b>关联物理表</b>：根据关联的物理表生成数据实体、属性及映射信息。</li> </ul>
数据源	仅当“是否构建表”选“构建物理表”时才显示且必填。
Schema	指关系型数据库中的表结构，定义了表中的列名、数据类型、约束条件等信息。一个关系型数据库可以包含多个Schema，每个Schema包含多个表。 仅当“是否构建表”选“构建物理表”时才显示且必填，根据已选“数据源”下拉选择Schema。
表名称	数据库表名。必须以字母开头，只能包含字母、数字和"_"，且不能与其他实体的表名称重复，长度限制为26个字符。 仅当“是否构建表”选“构建物理表”时才显示且必填。

参数	说明
物理表	仅当“是否构建表”选“关联物理表”时才显示且必填。单击输入框弹出“选择物理表”弹框。 <ul style="list-style-type: none"><li>● 数据库类型：选择数据库类型，包括Oracle、PostgreSQL、MySQL、SQL Server。</li><li>● 数据源名称：只可选择有权限的数据源。</li><li>● Schema：下拉自定义选择。</li><li>● 物理表：输入物理表名称。</li></ul>

步骤5 单击“保存”。

----结束

## 通过同步 xDM-F 方式创建实体

通过xDM-F同步任务，可以将xDM-F数据实体模型及其属性信息同步至LinkX-F系统，从而快速生成与xDM-F模型相对应的LinkX-F数据实体。这些实体被存放在指定租户下，且状态处在“正在工作”中，“模型来源”值显示为“xDM-F”。有关如何同步xDM-F应用下模型数据，请参考[xDM-F数据同步功能使用指引](#)。

请注意，xDM-F来源的数据实体存在以下修改限制：

- 在“基本信息”中，不支持对“责任人”、“关联领域”、“源系统”、“是否主数据”、“产品阶段”和“标签”外的其他字段进行修改。
- 在“数据实体属性”中，仅支持上移、下移、置顶对应的自定义属性，其他操作均不支持（如新增、修改、删除、生效、失效等）。

## 通过逆向建模方式创建实体

逆向建模是指将用户已有关系型数据库的物理表转换为模型，通过逆向建模生成的数据实体默认关联物理表，保存后不可修改。

在配置逆向建模生成实体时，您也可选择根据已识别出的物理表间的单列外键约束关系自动创建非实体类的关系实体。

通过逆向建模方式生成的数据实体和非实体关系模型，其模型名称根据规则自动生成，说明如下：

- 数据实体名称同{物理表名}，非实体关系名称组合显示规则为{源端物理表名}\_{源端外键}\_{目标端物理表名}\_{目标端主键}。
- 系统会自动校验名称中是否存在非法字符以及名称是否重复。  
如果存在非法字符，则按照中英文名称的规范要求，去除名称中的非法字符；如果首个字符非字母，则自动在数据实体名称前添加“DM\_”前缀，非实体关系名称前添加“RM\_”前缀。如果存在重名，则自动在名称后添加“\_01”、“\_02”等数字后缀。

通过逆向建模方式生成的数据模型的属性会自动适配LinkX-F中的系统基本属性和自定义属性，规则如下：

- 如果数据库字段与LinkX-F中系统基本属性的英文名称（不区分大小写）及类型相同，则与系统基本属性匹配。



- 如果数据库字段与LinkX-F中系统基本属性的英文名称不相同，则自动匹配为自定义属性。
- 如果数据库字段与LinkX-F中系统基本属性的英文名称相同（不区分大小写），但类型不同，则自动匹配为自定义属性，并在属性英文名称后添加“\_01”、“\_02”等数字后缀，且为属性中文名称写入和英文名称相同的值。
- 如果自定义属性中属性的英文名称有重复，则自动在英文名称后添加“\_01”、“\_02”等数字后缀。如果自定义属性中属性的中文名称和系统基本属性的中文名称重复，则自动在自定义属性中文名称后添加“\_01”、“\_02”等数字后缀。
- 如果数据库字段有中文字符，那么在适配LinkX-F属性时，则会自动去除英文名称以及英文描述中的非法中文字符。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 单击列表上方“逆向建模”，弹出“逆向建模”窗口。

**步骤4** 填写参数信息，如表5-4所示：

图 5-5 逆向建模配置示例




表 5-4 参数信息

参数	说明
数据库类型	必填，选择关系型数据库类型，可选Oracle、PostgreSQL、MySQL、SQL Server。
数据源名称	必填，只可选择当前租户下的数据源。 下拉可选值来源于“基础数据管理 > 数据源”中的数据。
Schema	必填，Schema类似于分区。

**步骤5**（可选）单击“采集元数据”，系统自动获取所选数据源下的所有物理表。

当关系型数据库下的物理表较上一次采集有更新时，您可通过“采集元数据”获取最新的物理表。

**步骤6** 在物理表列表中，勾选所需物理表，单击“下一步”。

您也可单击字段旁的，执行条件筛选，并基于筛选结果勾选物理表。

#### 说明

支持选择已创建过实体的物理表来重复创建实体，且选中物理表的数量单次不能超过20个。

**步骤7** 在物理表关系建模阶段，选择是否“识别主外键关系并建模”。

- 选“是”时，物理表关系列表中展示已勾选物理表范围内识别到的主外键关系，后续会根据已勾选物理表创建相应的数据实体，并根据已识别出的物理表间的**单列外键约束**关系，基于已创建的数据实体自动创建非实体类关系实体。

#### 说明

单列外键约束是指外键关联的字段只有一个，通常用于建立单一字段的关联关系。例如，在一个订单表中，可以使用单列外键将订单表中的“客户ID”列与客户表中的“客户ID”列建立关联，以表示订单与客户之间的关联关系。

- 选“否”时，不会去识别已勾选物理表间的单列外键约束关系，后续仅会根据已勾选物理表创建相应的数据实体。

**步骤8** 单击“确定”，弹出逆向建模生成结果窗口。

如果逆向建模生成结果弹窗显示，数据实体生成成功，而关系实体生成异常时，建议您通过自定义参数方式手动创建异常的非实体关系，详细操作步骤可参考[通过自定义参数方式创建实体](#)。

图 5-6 逆向建模生成结果



逆向建模生成结果						
逆向建模生成数据实体						
	物理表	数据源名称	数据实体编码	数据实体英文名称	结果	异常详情
1	test				✓	
2	test				✓	
逆向建模生成关系实体						
	关系实体编码	关系实体英文名称	源端实体编码	目标端实体编码	结果	异常详情
1	RM:				✓	
2	RM:				✓	

----结束

## 通过导入文件方式创建实体

您可通过导入文件方式来批量新增实体，导入实体之前需先获取模板。还可进入“我的工作空间 > 导入任务”查看已创建的导入任务进行状态（详细请参见[我的导入任务](#)）。

请注意，在导入文件时，系统会根据数据实体编码是否为空，来决定对即将导入的数据实体执行新增还是更新操作。

- 如果数据实体编码为空，则进行新增操作。
- 如果数据实体编码不为空，则进行更新操作。在更新数据实体时，系统会自动校验实体是否属于当前租户，并检查实体状态是否为正在工作状态。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 获取模板。

在列表上方选择“数据实体批量操作 > 下载空模板”。

**步骤4** 填写模板文件。

根据**步骤3**获取模板文件，填写信息后保存。

**步骤5** 导入数据实体。

1. 在列表上方选择“数据实体批量操作 > 批量导入”，弹出批量导入页面。
2. 选取**步骤4**中提前准备好的文件，单击“确认上传”。

---结束

### 5.3.1.3 配置数据实体属性

数据实体创建成功后，会默认继承系统基本属性，例如ID、名称、描述等属性，在此基础上您可参考本章节新增自定义属性。

如果继承的系统基本属性已满足您实际的业务场景，可跳过此章节，后续再参考本章节管理实体属性。

## 注意事项

xDM-F来源的数据实体，仅支持上移、下移、置顶对应的自定义属性，其他操作均不支持（如新增、修改、删除、生效、失效等）。但如果该类数据实体中存在“是否入图”为是的自定义属性，则这类属性的“是否关联属性”值支持修改，此操作是后续将该数据实体作为源端建立非实体关系操作的必要前提。

集成方xDM-F模型属性与LinkX-F属性自动匹配规则如下：

- 如果xDM-F模型属性的英文名称与LinkX-F“系统基本属性”相同（不区分大小写），则与系统基本属性匹配。其中实体属性“类型”保持LinkX-F系统固有不变，“系统基本属性”的“是否入图”值显示规则与LinkX-F自创建实体相同，实体发布后均更新为是。
- 如果其他属性（如扩展属性）同步过来后会自动匹配为自定义属性。如果自定义属性是唯一键或关联属性，不论xDM-F实体属性是否“入图”，LinkX-F实体发布后都会自动为对应属性配置图数据库映射字段，后续自动入图。

## 前提条件


已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 新增自定义属性

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击目标实体“操作”列处的。
- 单击目标实体的“编码”，在弹出的详情页单击“编辑”。

**步骤4** 切换至“数据实体属性”页签。

**步骤5** 单击“新增”，弹出“新增属性”窗口。

**步骤6** 填写如下信息，如表5-5所示：

 **说明**

属性约束条件（如“是否唯一键”、“是否关联属性”和选择“文本”类型时的长度、选择“数值”类型时的精度等），仅约束构建物理表时相应数据库中的对应物理表，图数据库中的实例数据展示值不受约束，请以实际为准。

**表 5-5 数据实体属性**

参数	说明
物理表字段	非必填，当“基本信息”页签“物理表信息”处“是否构建表”选“关联物理表”时显示，可下拉选择值。
英文名称	定义属性的英文名称，确保其含义能够准确表达实体的某个特征或特点。 必填，必须以大写字母开头，且只能包含字母、数字、下划线，且该数据实体内名称不能重复，长度不能超过256个字符。
中文名称	定义属性的中文名称，使其与属性的英文名称相对应。 必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，且该数据实体内名称不能重复，长度不能超过128个字符。
英文描述	非必填，限制文本长度为1024个字符。
中文描述	非必填，限制文本长度为1024个字符。
类型	必填。可选以下类型： <ul style="list-style-type: none"> <li>• “文本”：如果为文本型，需要输入“文本长度”。超过4000记录为长文本，则数据输入长度不受此限制。</li> <li>• “数值”：如果为数值型，“精度”必填，“单位类型”选填。填写“单位类型”后“计量单位”必填。单位类型来源于“引用属性配置”中的“单位类型”（详细请参见<a href="#">引用属性配置</a>）。</li> <li>• “布尔值”</li> <li>• “枚举”：来源于“引用属性配置”中的“枚举类型”（详细请参见<a href="#">引用属性配置</a>）。</li> <li>• “日期”</li> <li>• “人员”</li> <li>• “文件”</li> <li>• “URL”</li> </ul>

参数	说明
密级	选择属性的密级等级。密级等级分为“内部公开”、“秘密”、“机密”、“绝密”。 必填，此选择将影响数据实例和聚合服务中预览数据时，数据脱敏处理的方式。
是否唯一键	必填。如果选“是”，表示可作为关系实体的唯一键属性。
是否关联属性	必填。如果选“是”，表示可作为非实体型关系的关联属性。
是否必填	必填。如果选“是”，则在“数据源映射”时，必须要对该字段与数据库源表设置映射关系。
是否IoT属性	IoT属性表示属性承接的数据是设备运行时的动态、实时采集的数据。 必填，可选“是”或“否”，仅当实体基本信息中“产品阶段”的值为“运行态”时才显示该字段。

**步骤7** 填写完后单击“确定”保存。


---结束

## 相关操作

实体未发布前，您可进入实体编辑状态，在实体属性页签对实体的属性进行一些相关操作，具体如下。

**表 5-6** 实体属性相关操作

操作	说明
修改实体属性	单击属性的“英文名称”链接，在弹窗中修改属性后保存。需注意，仅部分字段支持修改。
删除实体属性	勾选一条或多条自定义属性，单击列表上方的“删除”。可能出现以下情况： <ul style="list-style-type: none"> <li>勾选本次新添加的属性，成功删除。</li> <li>勾选本次修订前已发布的属性，按钮置灰，不可操作。</li> </ul>
失效实体属性	勾选一条或多条自定义属性，单击“失效”。失效实体时，请注意： <ul style="list-style-type: none"> <li>仅历史版本生效的属性支持失效。失效成功后，属性英文名称旁回显失效标识，并显示EOS日期，系统当前缺省将EOS时间定为60个自然日。已失效的属性字段在数据实例列表中不再展示。</li> <li>实体最新版本新增的属性不支持失效，“失效”按钮置灰且不可操作。</li> </ul>
生效实体属性	勾选处于“失效”状态的自定义属性，单击“生效”。

操作	说明
上移/下移实体属性	勾选实体的自定义属性，单击“上移”或“下移”，或直接单击实体属性“操作”列处的  置顶。

### 5.3.1.4 发布数据实体

“正在工作”状态的实体在确认基本信息和属性完成后可进行发布，实体发布后才可在后续阶段被应用。请注意，已发布的实体不再支持修改和删除。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 多种方式发布数据实体

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。


**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 您可参照以下任一方式发布实体：

- 在列表中勾选一个或多个想要发布的实体，单击列表上方的“发布”。

#### 说明

批量发布时仅支持单次数量 $\leq 20$ 条的实体发布。

- 在列表中单击具体实体“操作”列处的 。
- 在列表中单击具体实体“编码”，单击页面底部“发布”。

----结束

#### 相关操作

- 如果发布实体时提示“更新图数据库映射失败，请手动更新”，此时代表实体已成功发布，但其图数据库映射自动更新失败。可进入对应实体详情页的“数据源映射 > 目标端映射”页签手动更新，详细请参考[表5-13](#)。
- 如果想要在模型图谱中查看模型节点，可进入“数据探索 > 模型图谱”中查看，详细请参考[模型图谱](#)。
- 如果想要实体模型实例化且实例入图，需先完成源端映射和目标端映射管理，然后才能进行数据联接。数据源映射管理的详细操作请参见[配置数据源映射](#)。

#### 说明

xDM-F来源的LinkX-F模型发布后，如果在xDM-F应用运行态中更新了相关实体的实例数据（如新增、修改或删除），这些实例数据的更新也会自动同步至LinkX-F并入图。

### 5.3.1.5 配置数据源映射

实体发布后，如果想让实体模型实例化，可通过配置并发布源端映射来实现。如果后续想将实例数据入图，还需配置并发布目标端映射。如果想接入IoT数据，则需配置设备API映射。**请注意，应用租户中来自平台租户的引用模型不支持该配置。**

- **源端映射**: 实例数据来源, 可提供实例数据入图的源端数据来源。支持多种类型, 包括CSV文件、关系型数据库映射、API映射或xDM-F映射, 其中CSV文件可在创建入图任务后直接上传。通过自定义参数、逆向建模、导入文件方式创建的实体发布后, 支持配置关系型数据库映射和API映射, 包括新增、修改、删除、发布、修订、作废等操作。xDM-F来源的实体发布后仅支持查看xDM-F映射。**请注意, 针对某些敏感信息字段(如身份证号、手机号、银行卡号、企业机密信息等), 不应对该类字段进行映射配置。如必要时, 应进行原始数据脱敏后再配置字段映射, 实现敏感隐私数据的可靠保护, 从而增强产品在数据安全和隐私保护方面的能力。**
- **目标端映射**: 数据入图的终点, 提供实例数据入图的目标端图数据库。通过将实体属性与图数据库中的图标签属性进行对应, 进而对数据实例实现从多类型源端数据源到图数据库的转换。
- **设备API映射**: 通过配置设备API映射, 可以将实体属性与IoT实际API中的返回参数通过设备API进行对应, 从而实现将IoT实际API的OT数据接入LinkX-F系统中。仅当“产品阶段”为“运行态”的实体发布后才可配置该映射。

## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 配置关系型数据库映射(源端映射)

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”, 默认进入“数据实体”页面。
- 步骤3** 单击目标实体的“编码”, 在弹出的详情页单击“数据源映射”页签, 默认进入“源端映射”页签。
- 步骤4** 在关系型数据库映射处单击“新增”, 弹出数据库映射新增页。
- 步骤5** 填写映射信息, 如表5-7所示:

表 5-7 新增数据库映射参数说明

参数	说明
映射名称	必填, 不能与其他数据库映射名称重复, 长度不能超过128个字符。
数据源类型	必填, 配置“关系型数据库”, 包括Oracle、PostgreSQL、MySQL、SQL Server。
数据源名称	必填, 来源于“基础数据管理 > 数据源”中的关系型数据库类型的数据源。
数据库类型	根据“数据源名称”选择不同自动写入。
抽取方式	必填, 物理表和自定义SQL。
Schema	下拉自定义选择。仅当“抽取方式”选“物理表”时显示该参数。
自定义SQL	填写SQL语句。仅当“抽取方式”选“自定义SQL”时才显示该参数。

参数	说明
表名	数据库表名，下拉可选值随“Schema”参数选择而变化。
增量字段	非必填，用于数据库表中支持增量更新数据和数据质量检查的时间戳字段，必须选择数据库表中的时间类型的属性。如果不需要进行数据入图或数据质量检查，则无需配置。
源系统	非必填，在下拉框中选择源系统，可选值来源于“基础数据管理 > 源系统”。

**步骤6** 填写完后单击“保存”。

**步骤7** 发布关系型数据库映射。

单击目标映射操作列处的  或通过“映射编码”链接进入详情页后单击“发布”，

#### 说明





新建的关系型数据库映射要发布后才可生效。

作为后续输出关系型数据库的首选映射，其使用场景和配置规则如下：

- **首选映射的使用场景：**主要作用于在数据实例中查询全量数据，在聚合服务中将非索引属性设置为出参。
- **首选映射的配置规则：**仅“抽取方式”为物理表的关系型数据库才可被作为首选映射。当已发布的第一条关系型数据库映射满足条件时，会自动被设置为首选映射项。

创建关系型数据库映射后，您可以对其进行一些相关操作，具体如下。

**表 5-8** 关系型数据库映射相关操作

操作	说明
修改关系型数据库映射	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入关系型数据库映射编辑状态。 在“正在工作”映射后单击  或单击“映射名称”链接，在弹出的映射详情页单击“编辑”。</li> <li>2. 修改映射信息后，单击“保存”。</li> </ol>
删除关系型数据库映射	勾选一条或多条“正在工作”的映射，单击“删除”。
测试关系型数据库映射	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单击映射“操作”列处的 ，弹出数据映射测试窗口。</li> <li>2. 在“增量集成”处设置“数据条目数”、“起止时间”和“超时设置”等参数。</li> <li>3. 单击“测试”，验证返回数据。</li> </ol>
修订关系型数据库映射	单击已发布的目标映射操作列处的  。 修订成功后即可复制一个“正在工作”状态的映射，其中“数据源类型”、“数据源名称”不可修改。
作废关系型数据库映射	单击已发布的目标映射操作列处的  。



---结束


## 配置 API 映射（源端映射）

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。
- 步骤3** 单击目标实体的“编码”，在弹出的详情页单击“数据源映射”页签，默认进入“源端映射”页签。
- 步骤4** 在API映射处单击“新增”，弹出映射新增页。
- 步骤5** 填写映射信息，如表5-9所示：

表 5-9 映射信息

参数	说明
<b>基本信息</b>	
映射名称	必填，必须以大写字母开头，且只能包含字母、数字、下划线，不能与当前实体内其他源系统API映射名称重复，长度不能超过128个字符。
源系统	必填，来源于“基础数据管理 > 源系统”。
API名称	必填，来源于“基础数据管理 > 源系统API”，根据“源系统”选择不同可选的下拉值不同，只可选API类型为“普通API”或“外键依赖API”的源系统API。
API类型	根据“API名称”选择不同自动写入。
API URL	根据“API名称”选择不同自动写入。
映射类型	根据“API名称”选择不同自动写入。
<b>映射配置</b>	
API出参	根据“API名称”选择显示对应API的出参。
数据实体属性映射	配置API出参和当前数据实体的属性映射。必须保证至少一个唯一键和必填项属性有配置映射。 从“API出参”处拖动字段至“实体属性映射”对应字段后的填写框中。

- 步骤6** 配置完后单击“保存”。
- 步骤7** 发布API映射。





单击目标映射操作列处的  或通过“映射名称”链接进入详情页后单击“发布”。

### 说明

新创建的API映射要发布后才可生效。

创建API映射后，您可以对其进行一些相关操作，具体如下。

表 5-10 API 映射相关操作

操作	说明
修改API映射	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入API映射编辑状态。 在“正在工作”映射后单击  或单击“映射名称”链接，在弹出的映射详情页单击“编辑”。</li> <li>2. 修改映射信息后，单击“保存”。</li> </ol>
删除API映射	勾选一条或多条“正在工作”的映射，单击“删除”。
测试API映射	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单击映射“操作”列处的 ，弹出数据映射测试窗口。</li> <li>2. 在“增量集成”处设置“数据条目数”、“起止时间”、“超时设置”和“业务参数”等参数。 业务参数区分<b>非Body参数</b>和<b>Body参数</b>。 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 如果业务参数选择<b>非Body参数</b>，则支持添加多个且最多不能超过5个，下拉可选值来源于源系统API接入时Swagger里解析出的入参参数。</li> <li>- 如果业务参数选择<b>Body参数</b>，则需在“Body”框中输入Json格式的Body请求体参数。</li> </ul> </li> <li>3. 单击“测试”，验证返回数据。</li> </ol>
修订API映射	<p>单击已发布的目标映射操作列处的 。</p> <p>修订成功后即可复制一个“正在工作”状态的映射，其中“源系统”、“API名称”不可修改。</p>
作废API映射	<p>单击已发布的目标映射操作列处的 。可能出现以下情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果当前映射未被入图任务引用且非唯一的已发布映射，则能成功作废。</li> <li>• 如果当前映射被入图任务引用，请按界面提示操作后再作废。</li> <li>• 如果仅有一条已发布的映射，则不支持作废。</li> </ul>

----结束

## 查看 xDM-F 映射（源端映射）

xDM-F映射可作为后续数据实例入图的源端映射。根据xDM-F模型是否存在扩展属性以及扩展属性的类型不同，实体发布后会同时生成一个非扩展表类型和多个扩展表类型的“已发布”的xDM-F映射。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 单击目标实体的“编码”，在弹出的详情页单击“数据源映射”页签，默认进入“源端映射”页签。

**步骤4** 在xDM-F映射处展示目标实体所有的xDM-F映射。单击具体映射的“映射编码”链接，弹出映射详情，关键参数信息说明如表5-11所示：

表 5-11 关键参数信息说明

参数	说明
映射名称	xDM-F映射名称。
是否扩展表	表示是否存在扩展属性。
xDM-F扩展类型	基于实体扩展，显示对应xDM-F实体的英文名称。
xDM-F物理表	<p>根据xDM-F模型类型是否扩展模型以及是否存在扩展属性，xDM-F物理表的组成显示格式有所不同：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>如果是非扩展模型，非扩展表类型的组成显示格式为 <b>{xDM-F应用名称}_{数据实体英文名称}</b>，扩展表类型的组成显示格式为 <b>{xDM-F应用名称}_{数据实体英文名称}{扩展属性类型}{exavalue}</b>。</li> <li>如果是扩展模型，非扩展表类型的组成显示格式为 <b>{xDM-F应用名称}_{父模型名称}</b>，扩展表类型的组成显示格式为 <b>{xDM-F应用名称}_{数据实体英文名称}{扩展属性类型}{exavalue}</b>。</li> </ul>

----结束

## 配置图数据库映射（目标端映射）

实体发布后系统会为其自动生成一个“已发布”的默认图数据库映射。如有需要，您可继续对“已发布”实体的图数据库映射进行管理，如新增、修改、删除、发布、修订、作废等。

### 说明

- 如果实体属性入图，则图数据库映射中的“数据库字段”会显示匹配字段。
- xDM-F来源的实体仅支持更新图数据库映射操作，该类映射管理的其他操作均不支持。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 单击目标实体的“编码”，在弹出的详情页单击“数据源映射”页签，默认进入“源端映射”页签。

**步骤4** 切换至“目标端映射”页签，对图数据库映射进行管理。

**步骤5** 单击“新增”，弹出数据库映射新增页。

**步骤6** 填写映射基本信息，如表5-12所示：

表 5-12 图数据库映射基本信息说明

参数	说明
映射名称	必填，不能与其他数据库映射名称重复，长度不能超过128个字符。
数据源类型	必填，图数据库。

参数	说明
数据源名称	必填，来源于“基础数据管理 > 数据源”中的图数据库类型的数据源。
数据库类型	根据“数据源类型”选择自动写入。
Schema	下拉自定义选择。
表名	默认写入实体编码，不可修改。

### 步骤7 映射配置。

配置属性是否入图，其中仅自定义属性可选择是否入图，系统基本属性默认入图，暂不支持修改。

### 步骤8 配置完后单击“保存”。

### 步骤9 发布图数据库映射。





单击目标映射操作列处的  或通过“映射编码”链接进入映射详情页单击“发布”。

#### 说明

新创建的图数据库映射要发布后才可生效。

创建图数据库映射后，您可以对其进行一些相关操作，具体如下。

**表 5-13** 图数据库映射相关操作

操作	说明
修改图数据库映射	<ol style="list-style-type: none"> <li>进入图数据库映射编辑状态。 在“正在工作”映射后单击  或单击“映射名称”链接，在弹出的映射详情页单击“编辑”。</li> <li>修改映射信息后，单击“保存”。</li> </ol>
删除图数据库映射	勾选一条或多条“正在工作”的映射，单击“删除”。
更新图数据库映射	<p>当LinkX-F实体修订版更新属性（如新增、修改）或xDM-F模型属性发生变更时并发布后，对应的图数据库映射会自动更新。</p> <p>如果未及时更新，单击“已发布”映射操作列处的 ，手工同步更新图数据库映射。</p>
修订图数据库映射	<p>单击已发布的目标映射操作列处的 。</p> <p>修订成功后即可复制一个“正在工作”状态的映射，其中“数据源类型”、“数据源名称”不可修改。</p>
作废图数据库映射	单击已发布的目标映射操作列处的  。

----结束

## 配置设备 API 映射


仅当“产品阶段”为“运行态”的实体发布后才可配置该映射。此时，可根据需要对设备API映射进行管理，包括新增、修改、删除、测试、发布、修订、作废等操作。**请注意，xDM-F来源的实体不支持管理该类映射。**

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。
- 步骤3** 单击目标实体的“编码”，在弹出的详情页单击“数据源映射”页签，默认进入“源端映射”页签。
- 步骤4** 切换至“设备API映射”页签，对设备API映射进行管理。
- 步骤5** 单击“新增”，弹出设备API映射新增页。
- 步骤6** 配置映射信息，如表5-14所示：

表 5-14 设备 API 映射配置信息说明





参数	说明
<b>基本信息</b>	
映射名称	必填，不能与其他映射名称重复，必须以大写字母开头，且只能包含字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
设备API英文名称	必填，填写设备API的英文名称。来源于“基础数据管理 > 设备API”中已配置的设备API。
<b>映射配置</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>从“规范API入参”处拖动字段至“数据实体属性映射”对应字段后的填写框中。</li><li>从“原始API出参”处拖动字段至“数据实体IoT属性映射”对应字段后的填写框中。</li></ul>	

- 步骤7** 配置完后单击“保存”。
- 步骤8** 发布设备API映射。**发布后，该设备API映射才可被聚合服务引用或在数据探索中被用于OT数据查询。**

单击目标映射操作列处的  或通过“映射名称”链接进入映射详情页单击“发布”。

完成设备API映射创建后，您可以对其进行一些相关操作，具体如下。

表 5-15 设备 API 映射相关操作

操作	说明
修改设备API映射	1. 进入设备API映射编辑状态。 单击  或单击“映射名称”链接，在弹出的映射详情页单击“编辑”。 2. 修改映射信息后，单击“保存”。
测试设备API映射	1. 单击目标映射操作列处的  ，弹出测试窗口。 2. 输入请求参数，单击“连接测试”，验证运行结果。
删除设备API映射	勾选一条或多条“正在工作”的映射，单击“删除”。
修订设备API映射	单击已发布的目标映射操作列处的  。可能出现以下情况： <ul style="list-style-type: none"><li>• 修订成功后，可复制一个“正在工作”状态的映射。</li><li>• 如果映射已被聚合服务引用，则不支持修订。</li></ul>
作废设备API映射	单击已发布的目标映射操作列处的  。可能出现以下情况： <ul style="list-style-type: none"><li>• 作废成功后，目标映射的状态更新为已作废。</li><li>• 如果映射已被聚合服务引用，则不支持作废。</li></ul>

---结束

## 后续操作

完成源端映射和目标端映射的创建及发布后，可通过数据入图任务将实体模型对应的实例数据入到图数据库，以便构建模型知识图谱，后续进行数据探索。数据入图任务相关操作请参考[数据入图任务](#)。

### 5.3.1.6 配置单数据实体属性约束规则

已发布的数据实体发布支持创建单数据实体属性约束规则。单数据实体属性约束规则是用作后期数据入图后，进行数据质量清洗时，判定数据是否满足条件的标准。**请注意，应用租户中来自平台租户的引用模型不支持该配置。**

## 前提条件

- 已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。
- 创建关系型数据库检查规则时，请确保已将对应关系型数据库配置为首选映射。
- 创建图数据库检查规则时，请确保对应图数据库为默认图数据库，且目标实体下不存在抽取方式为物理表的关系型数据库映射。

### 说明

进入“基础数据管理 > 数据源”页面，查看目标图数据库的“默认数据源”，如果值为“是”则表示为默认图数据库。

## 创建实体属性约束规则

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。


**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 单击目标实体的“编码”，在弹出的详情页单击“单数据实体属性约束规则”页签。

**步骤4** 单击“新增”，弹出“新增单数据实体属性约束规则”窗口。

**步骤5** 填写约束规则信息，如表5-16所示：

表 5-16 新增单数据实体属性约束规则

参数	说明
规则名称	自动写入默认值为“数据实体名称”_，支持修改。 必须以大写字母开头，且只能包含字母、数字、下划线，自动校验在当前数据实体内唯一性，长度不能超过128个字符。
描述	备注文字。
被检查数据位置	根据数据实体“物理表信息”的“是否构建表”选择不同，由系统自动设置。 <ul style="list-style-type: none"><li>● 全量数据：构建表时，根据数据实体关系型数据库首选映射获取已配置映射属性。</li><li>● 索引数据：不构建表时，根据数据实体默认的图数据库映射获取入图属性。</li></ul>
规则详情	<ul style="list-style-type: none"><li>● 选择“和”、“或”：大于等于两行规则时可选，默认为“和”，规则详情中各过滤条件为和逻辑；切换为“或”时，规则详情中各过滤条件为或逻辑。</li><li>● 添加规则：单击“添加规则”，在新增的一行规则中手动输入属性对应的实例值或单击选择实体属性。 <b>说明</b> “被检查数据位置”不同，可选的属性有所不同：<ul style="list-style-type: none"><li>- 全量数据：可选所有属性，并根据添加的规则生成SQL查询语句。</li><li>- 索引数据：可选图索引属性，根据添加的规则生成Cypher查询语句。</li></ul></li><li>● 添加组：单击“添加组”，新增一个规则分组，相当于条件表达式中的括号。</li><li>● 删除：单击“删除”，删除当前行规则详情。</li></ul>

**步骤6** 单击“确定”保存。

----结束

## 相关操作

在单数据实体属性约束规则页签，您可对约束规则进行一些相关操作，具体如下。

表 5-17 约束规则相关操作

操作	说明
修改实体属性约束规则	单击目标规则的“规则名称”，在弹窗中修改约束规则后单击“确定”保存。
删除实体属性约束规则	勾选想要删除的单数据实体属性约束规则，单击“删除”。 请注意，如果待删除的约束规则有被“待执行”或“执行中”的质量检查任务引用，需在删除对应的质量检查任务或删除任务中对应的规则后，才可成功删除。

### 5.3.1.7 同步 xDM-F 数据实体变更信息

如果是xDM-F来源的实体，当xDM-F系统中模型发生变更时（如新增、修改、删除模型属性等），对应的LinkX-F实体会出现更新标识，您可手动同步信息。**请注意，应用租户中来自平台租户的引用模型不支持该操作。**

#### 前提条件






已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 同步xDM-F实体变更信息。可能出现以下情况：

- 如果xDM-F模型属性有更新，实体“编码”旁显示 ，您可单击“操作”列处的 ，进入变更详情页，单击“确定同步”手动同步信息。
- 如果xDM-F模型已作废，实体“编码”旁同时显示  和 ，您可单击“操作”列处的 ，进入变更详情页，单击“确定同步”手动同步信息，同步时系统提示源端模型被删除及属性被清空等信息。

----结束

### 5.3.1.8 同步关联物理表变更信息






当您更新了实体关联物理表（仅限关系型数据库）中的列属性后，进入“基础数据管理 > 数据源”页面，单击数据源操作列的 ，同步数据源并获取数据实体关联物理表中的属性变更信息。成功获取变更信息后，数据实体旁会显示  和  图标。**请注意，应用租户中来自平台租户的引用模型不支持该操作。**



表 5-18 图标含义说明

图标	说明
	表示当前数据实体关联物理表中的列属性有更新。
	查看变更详情并同步关联物理表变更信息。



## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在数据实体列表中找到带有  图标的实体，在其操作列单击 ，弹出关联物理表变更详情窗口。

**步骤4** 查看数据实体关联物理表变更信息并单击“确定同步”手动同步信息。

同步成功后，进入数据实体详情页看更新成功的属性。

- 切换至“数据实体属性”页签，在“自定义属性”中查看已成功更新的属性。
- 切换至“数据源映射 > 源端映射”，在“关系型数据库映射”中查看对应映射详情中已成功更新的属性。
- 切换至“数据源映射 > 目标端映射”，在“图数据库映射”中查看对应映射详情中已成功更新的属性。

----结束

### 5.3.1.9 批量删除模型实例

如果想要一键清除模型对应的实例数据，您可执行批量删除模型实例操作。仅支持删除“已发布”或“已失效”的数据实体对应的模型实例。**请注意，应用租户中来自平台租户的引用模型不支持该操作。**

## 前提条件

已获取租户级管理员及以上权限用户的账号和密码。

## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在列表中勾选一个或多个实体，单击列表上方“批量删除模型实例”，弹出实例数据清除确认窗口。

### 📖 说明

批量操作时单次选择实体数量只能≤20条。

**步骤4** 确认实体对应的实例条目数后，单击“确定”。

----结束

## 5.3.1.10 查看数据实体




本文指导您如何查看当前选择的应用租户下的所有数据实体及实体详情。

### 查看实体列表




**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

列表默认展示“正在工作”、“已发布”、“已失效”的数据实体。如有需要，您还可：

- **筛选实体**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，或展开“高级搜索”选择更多查询条件，单击“搜索”，结果列表显示满足条件筛选的数据。
- **设置表头**：单击实体列表上方右侧的“设置表头”，在弹窗中自定义表头，设置列表显示字段。
- **更改排序**：单击表头各参数后的 ，列表按对应参数升序或降序排列。
- **查看详情**：单击目标实体的“编码”，弹出详情页（详细请参见[查看实体详情](#)）。
- **同步xDM-F实体变更信息**：如果是xDM-F来源的实体，当xDM-F模型有变更时，可选择更新同步（详细操作请参考[同步xDM-F数据实体变更信息](#)）。
- **查看实体关联物理表变更详情**：当实体“编码”旁显示 ，表示该实体关联物理表中的列属性有更新，单击其操作列的 ，查看变更详情。

### 📖 说明

当您更新了实体关联物理表（仅限关系型数据库）中的列属性后，请先进入“基础数据管理 > 数据源”页面，单击数据源操作列的 ，进行数据源同步并获取数据实体关联物理表中的属性变更信息。成功获取变更信息后，实体旁才会显示  和  图标。

----结束

### 查看实体详情

在“数据实体”页面，单击实体的“编码”，查看目标实体的详情信息，包括“基本信息”、“数据实体属性”、“数据源映射”、“数据实体间关系”、“单数据实体属性约束规则”、“使用情况”和“修订记录”等。

表 5-19 实体详情页签介绍

详情页签	说明
基本信息	展示当前实体的基本信息，包括“基本信息”、“物理表信息”和“版本信息”等。
数据实体属性	展示当前实体的属性信息，包括“自定义属性”和“系统基本属性”等（属性更多操作请参考 <a href="#">配置数据实体属性</a> ）。
数据源映射	展示当前实体的所有数据源映射信息，包括源端映射和目标端映射。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>源端映射</b>：展示当前实体的实例数据入图的源端数据来源，区分关系型数据库映射、API映射或xDM-F映射。</li> <li>● <b>目标端映射</b>：展示当前实体的实例数据入图的目标端。</li> <li>● <b>设备API映射</b>：展示当前实体接入LinkX-F系统的OT数据来源，仅当“产品阶段”为“运行态”的实体才会显示该页签。</li> </ul>
数据实体间关系	展示当前实体的“图结构”、“源数据实体关系”或“目标数据实体关系”信息等。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>图结构</b>：展示以当前实体为源数据实体，以及以当前实体为目标数据实体的所有关系实体组成的图结构视图。</li> <li>● <b>源数据实体关系</b>：展示以当前实体为源数据实体的关系实体列表。</li> <li>● <b>目标数据实体关系</b>：展示以当前实体为目标数据实体的关系实体列表。</li> </ul>
单数据实体约束规则	展示当前实体所有的属性约束规则。单数据实体属性约束规则是用作后期数据入图后，进行数据质量清洗时，判定数据是否满足条件的标准。 <b>请注意，在应用租户中，引用模型的详情页中不会显示该信息页签。</b>
使用情况	展示当前实体被聚合服务、关系、入图任务和租户等的引用情况。 <b>请注意，租户的引用情况仅会在平台租户中模型的使用情况中显示。</b>
修订记录	展示当前实体的所有版本修订记录。修订记录不可创建和编辑，每次有版本修订此处会自动增加修订内容。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>查看详情</b>：单击“修订号”链接，弹出对应记录的详细信息。</li> <li>● <b>对比记录</b>：如果实体有多条版本修订记录，可对比记录查看差异。勾选2个以上4个以内不同的版本，比较不同版本“数据实体属性”、“数据实体关系”之间的差异。</li> </ul>

### 5.3.1.11 管理数据实体

您在创建数据实体后，可对其进行一些日常管理操作，如修改、删除、失效、修订、作废等。**请注意，不支持对应用租户中来自平台租户的引用模型进行日常管理，但可以进行导出。**

## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 修改数据实体


仅“正在工作”状态的实体支持修改基本信息、管理实体属性等。请注意，xDM-F来源的实体存在以下修改限制：

- 在“基本信息”中，不支持对“责任人”、“关联领域”、“源系统”、“是否主数据”、“产品阶段”和“标签”外的其他字段进行修改。
- 在“数据实体属性”中，仅支持上移、下移、置顶自定义属性，其他操作均不支持（如新增、修改、删除、生效、失效等）。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击目标实体“操作”列处的。
- 单击目标实体的“编码”，在弹出的详情页单击“编辑”。

**步骤4** 在实体详情页，您可根据实际业务需求进行如下操作：

- 选择“基本信息”页签，修改基本信息。参数说明详细参见[表5-2](#)和[表5-3](#)。
- 选择“数据实体属性”页签，管理实体属性。具体操作请参考[配置数据实体属性](#)。

**步骤5** 修改完后单击“保存”。

----结束

## 删除数据实体

仅“正在工作”状态且未被“关系实体”引用的实体支持删除，其他状态的不可删除。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在列表中勾选一个或多个实体，单击列表上方“删除”，弹出提示窗口。

### 说明

批量删除时单次数量只能 $\leq 20$ 条。

**步骤4** 单击“确定”。

----结束

## 失效数据实体

仅“已发布”状态的数据实体支持失效，失效后状态更新为“已失效”，且不支持再创建关系实体。

请注意，如果数据实体被关系实体或聚合服务使用，无论是在平台租户中还是或被作为引用模型在应用租户中，均不支持失效操作。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 您可通过以下任一方式失效数据实体：

- 在列表中勾选一个或多个想要失效的实体，单击列表上方的“失效”。
- 在列表中单击具体实体“编码”，进入实体详情页面，单击“失效”。

----结束


## 修订数据实体

仅“已发布”和“已失效”状态的实体支持修订，修订后系统将生成一个状态为“正在工作”的实体，且修订号自动增加一位。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 您可通过以下任一方式修订数据实体：

- 在列表中单击具体实体“操作”列处的。
- 在列表中单击具体实体“编码”，单击页面底部“修订”。

**步骤4** 弹出提示窗口，单击“确定”。

----结束

## 作废数据实体

仅“已发布”或“已失效”状态的实体支持作废，作废时会校验实体的使用情况，作废后状态更新为“已作废”。作废实体时，请注意：

- 如果实体被其他模块引用，无论是在平台租户中还是或被作为引用模型在应用租户中，均不支持作废，引用情况可查看“使用情况”。
- 如果实体数据源映射被入图任务引用，请根据提示操作后再作废。
- 如果实体存在待执行或执行中的质量检查任务，则无法作废该实体。如需继续，请删除相关联的质量检查任务后，再重试作废该实体。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 您可通过以下任一方式作废实体：

- 在列表中勾选一个或多个想要作废的实体，单击列表上方的“作废”。
- 在列表中单击具体实体“编码”，在弹出的详情页面单击底部的“作废”。

**步骤4** 弹出提示窗口，单击“确定”。

----结束

## 管理实体标签

在实体列表中“标签”列您可查看所有实体已添加的标签，也可通过具体实体的“编码”进入详情页查看标签。

如果您需要管理实体标签，可以参考本节内容操作。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 管理单个实体的标签。

1. 找到待操作的实体，单击“编码”链接，默认进入目标实体详情页。
2. 在实体详情页“标签”处，进行标签添加或清除。

**步骤4** 管理多个实体的标签。

1. 勾选多个实体，在列表上方“标签批量操作”下拉框中选择“添加标签”或“清除标签”。
2. 根据弹出的操作框完成标签批量操作。

----结束

## 批量编辑责任人

如果您需要批量编辑实体责任人，可以参考本节内容操作。请注意，该操作仅限企业级管理员或租户级管理员执行。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在列表中勾选一个或多个实体，单击“批量编辑责任人”，弹出责任人编辑窗口。

**步骤4** 选择“责任人”后单击“确定”，即可更改责任人。

----结束

## 导出实体

您可根据需要导出所有数据、导出全部满足条件筛选的数据或选中的实体数据（查看导出结果请参见[我的导出任务](#)）。

**请注意，单次批量导出数据时，全部导出时最多只能导出1000个，导出选中项时数量不能超过200个。**

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 根据实际情况选择对应的操作：

- **导出所有数据**：在列表上方选择“数据实体批量操作 > 全部导出”。
- **导出全部满足条件筛选的数据**：进行条件筛选后，在列表上方选择“数据实体批量操作 > 全部导出”。

- **导出选中的实体数据**：勾选想要导出的实体，在列表上方选择“数据实体批量操作 > 导出选中项”。

---结束

## 5.3.2 关系实体

### 5.3.2.1 实体配置流程指引

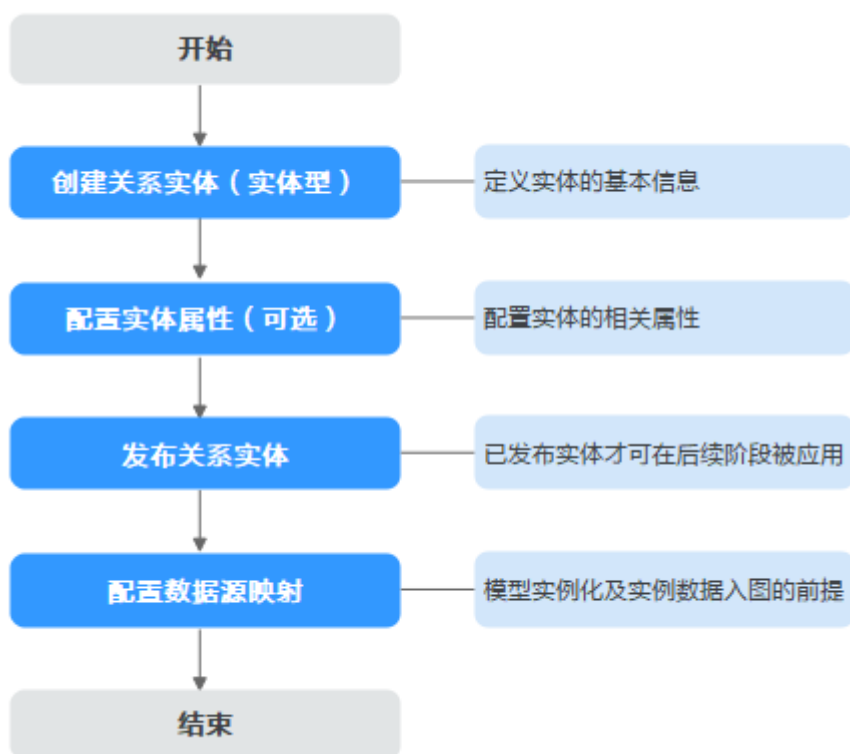
关系实体用于描述两个或更多数据实体之间如何关联。

本章节介绍了两种类型关系实体的配置流程，包括实体型关系和非实体型关系。如**实体型关系配置流程图**和**非实体型关系配置流程图**所示，实体使用时的相关操作请参考后续章节。

- **实体型关系**：表示多对多关系，关系本身有属性。源端关联属性只能设置为唯一键属性。
- **非实体型关系**：表示普通关系，关系本身没有属性。源端关联属性只可选关联属性，关联属性表示多对一关系。

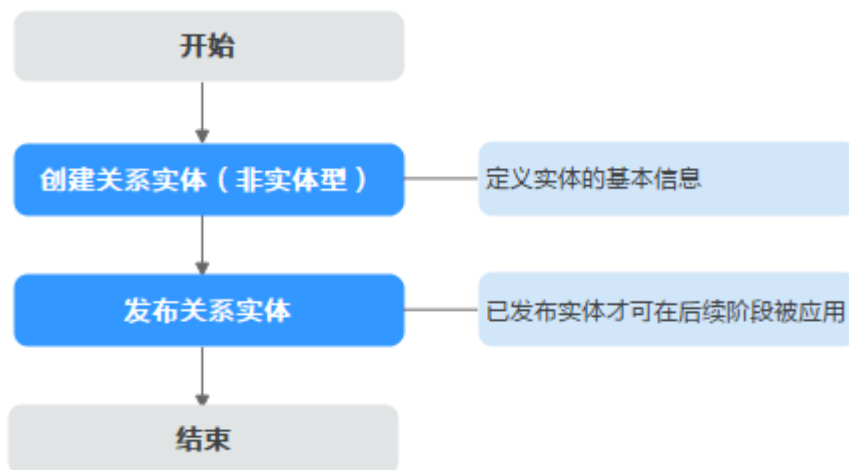
### 实体型关系配置流程图

图 5-7 实体型关系配置流程图



## 非实体型关系配置流程图

图 5-8 非实体型关系配置流程图



### 5.3.2.2 创建关系实体

#### 实体新增方式概述

系统提供多种方式生成关系实体，包括自定义实体参数、集成xDM-F模型信息、逆向建模和导入关系实体。

- **自定义实体参数**：自定义实体相关参数生成实体模型。
- **集成xDM-F模型**：集成xDM-F应用下的模型自动生成正在工作的LinkX-F实体，快速同步xDM-F模型定义与属性信息。
- **逆向建模**：将用户已有数据库的数据转换为模型，快速复刻复杂实体及实体对应的多个属性。
- **导入关系实体**：通过上传xlsx文件，一次性批量导入实体及其属性。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 通过自定义参数方式创建实体

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。
- 步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。
- 步骤4** 单击“创建”，弹出“创建关系实体”页面。
- 步骤5** 填写基本信息和物理表信息，如表5-20和表5-21所示：



图 5-9 关系实体配置示例



表 5-20 基本信息

参数	说明
英文名称	必填，需以大写字母开头，只能包含字母和数字和"_"，长度不能超过 256 个字符。
中文名称	必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过 128 个字符。
英文描述	非必填，不能包含中文字符，长度不能超过 1024 个字符。
中文描述	非必填，可包含中文、英文、数字、特殊字符和空格，长度不能超过 1024 个字符。
责任人	必填，选择实体责任人。
是否实体	必填，可选“是”或“否”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>选择“是”：实体关系，有属性，对于两端的数据实体实例，多对多。</li> <li>选择“否”：非实体关系，也称为普通关系，关系本身没有属性，对于两端的数据实体实例，多对一。</li> </ul> <b>请注意，创建非实体关系时，需保证源端数据实体存在关联属性。当源端数据实体选择xDM-F来源的数据实体时，请提前将该数据实体自定义属性中的入图属性的“是否关联属性”值改为是。</b>
源数据实体名称	作为关系实体源端的数据实体。来源于“数据模型管理 > 数据实体”中的数据实体。
源端关联属性	根据“是否实体”选择不同，源端关联属性可选项不同。 <ul style="list-style-type: none"> <li>当为实体关系时，表示多对多关系，源端关联属性只能设置为唯一键属性。</li> <li>当为非实体关系时，源端关联属性只可选关联属性，关联属性表示多对一关系。</li> </ul>
关系名称	自动写入已填写的“英文名称”。

参数	说明
目标数据实体名称	作为关系实体目标端的数据实体。来源于“数据模型管理 > 数据实体”中的数据实体。
目标端关联属性	目标端关联属性必须为唯一键属性。
源系统	非必填，来源于“基础数据管理 > 源系统”中的数据。

表 5-21 物理表信息

参数	说明
是否构建表	可选“不构建表”或“构建物理表”，默认为“不构建表”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>不构建表</b>：不自动构建表。</li> <li>● <b>构建物理表</b>：首次发布关系实体后将自动构建物理表，并生成数据库映射。</li> </ul>
数据源	仅当“是否构建表”选“构建物理表”时显示且必填。
Schema	仅当“是否构建表”选“构建物理表”时显示且必填，根据已选“数据源”下拉选择Schema。
表名称	仅当“是否构建表”选“构建物理表”时显示且必填。数据库表名，必须以字母开头，且只能包含字母、数字和"_"，不能与其他实体的表名称重复，长度不能超过22个字符。

**步骤6** 填写完后单击“保存”。

---结束

## 通过同步 xDM-F 方式创建实体

通过xDM-F同步任务，可以将xDM-F数据实体模型及其属性信息同步至LinkX-F系统，从而快速生成与xDM-F模型相对应的LinkX-F关系实体。这些实体被存放在指定租户下，且状态处在“正在工作”中，“模型来源”值显示为“xDM-F”。有关如何同步xDM-F应用下模型数据，请参考[xDM-F数据同步功能使用指引](#)。

区分实体关系同步和非实体关系同步，如[表5-22](#)所示。

表 5-22 同步规则说明

关系类型	同步规则说明
实体关系	仅同步xDM-F模型对应“基本信息”中“同步至LinkX-F”为“是”、“模型分类”为“业务数据模型”的关系实体。同时，实体属性会被全部同步，并根据xDM-F实体属性是否“入图”自动映射写入对应LinkX-F实体属性的“是否入图”值。但如果属性是唯一键或关联属性，不论xDM-F实体属性是否“入图”，LinkX-F实体发布后都会自动为对应属性配置图数据库映射字段，后续自动入图。
非实体关系	仅当同步过来的源端和目标端数据实体存在关联，且其中有类型为“参考对象”的扩展属性或基本属性时，LinkX-F系统会自动生成相关的非实体关系。非实体关系命名规则为 <i>{源端数据实体英文名称}_ForeignKey_{目标端数据实体英文名称}_{源端数据实体属性的英文名称}</i> 。

请注意，xDM-F来源的关系实体存在以下修改限制：

- 在“基本信息”中，不支持对“责任人”、“源系统”、“是否主数据”、“产品阶段”和“标签”外的其他字段进行修改。
- 在“关系实体属性”中，仅支持上移、下移、置顶对应的自定义属性，其他操作均不支持（如新增、修改、删除、生效、失效等）。

## 通过逆向建模方式创建实体

逆向建模是指将用户已有关系型数据库的物理表转换为模型，通过逆向建模生成的数据实体默认关联物理表，保存后不可修改。

在配置逆向建模生成实体时，您也可选择根据已识别出的物理表间的单列外键约束关系自动创建非实体类的关系实体。

通过逆向建模方式生成的数据实体和非实体关系模型，其模型名称根据规则自动生成，说明如下：

- 数据实体名称同*{物理表名}*，非实体关系名称组合显示规则为*{源端物理表名}\_{源端外键}\_{目标端物理表名}\_{目标端主键}*。
- 系统会自动校验名称中是否存在非法字符以及名称是否重复。  
如果存在非法字符，则按照中英文名称的规范要求，去除名称中的非法字符；如果首个字符非字母，则自动在数据实体名称前添加“DM\_”前缀，非实体关系名称前添加“RM\_”前缀。如果存在重名，则自动在名称后添加“\_01”、“\_02”等数字后缀。

通过逆向建模方式生成的数据模型的属性会自动适配LinkX-F中的系统基本属性和自定义属性，规则如下：

- 如果数据库字段与LinkX-F中系统基本属性的英文名称（不区分大小写）及类型相同，则与系统基本属性匹配。
- 如果数据库字段与LinkX-F中系统基本属性的英文名称不相同，则自动匹配为自定义属性。

- 如果数据库字段与LinkX-F中系统基本属性的英文名称相同（不区分大小写），但类型不同，则自动匹配为自定义属性，并在属性英文名称后添加“\_01”、“\_02”等数字后缀，且为属性中文名称写入和英文名称相同的值。
- 如果自定义属性中属性的英文名称有重复，则自动在英文名称后添加“\_01”、“\_02”等数字后缀。如果自定义属性中属性的中文名称和系统基本属性的中文名称重复，则自动在自定义属性中文名称后添加“\_01”、“\_02”等数字后缀。
- 如果数据库字段有中文字符，那么在适配LinkX-F属性时，则会自动去除英文名称以及英文描述中的非法中文字符。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 单击列表上方“逆向建模”，弹出“逆向建模”窗口。

**步骤5** 填写参数信息，如表5-23所示：


表 5-23 参数信息

参数	说明
数据库类型	必填，选择数据库类型，可选Oracle、PostgreSQL、MySQL、SQL Server。
数据源名称	必填，只可选择当前租户下的数据源。 下拉可选值来源于“基础数据管理 > 数据源”中的数据。
Schema	必填，Schema类似于分区。

**步骤6** （可选）单击“采集元数据”，系统自动获取所选数据源下的所有物理表。

当关系型数据库下的物理表较上一次采集有更新时，您可通过“采集元数据”获取最新的物理表。

**步骤7** 在物理表列表中，勾选所需物理表，单击“下一步”。

您也可单击字段旁的，执行条件筛选，并基于筛选结果勾选物理表。

#### 说明

支持选择已创建过实体的物理表来重复创建实体，且选中物理表的数量单次不能超过20个。

**步骤8** 在物理表关系建模阶段，选择是否“识别主外键关系并建模”。

- 选“是”时，物理表关系列表中展示已勾选物理表范围内识别到的主外键关系，后续会根据已勾选物理表创建相应的数据实体，并根据已识别出的物理表间的单列外键约束关系，基于已创建的数据实体自动创建非实体类关系实体。

#### 说明

单列外键约束是指外键关联的字段只有一个，通常用于建立单一字段的关联关系。例如，在一个订单表中，可以使用单列外键将订单表中的“客户ID”列与客户表中的“客户ID”列建立关联，以表示订单与客户之间的关联关系。

- 选“否”时，不会去识别已勾选物理表间的单列外键约束关系，后续仅会根据已勾选物理表创建相应的数据实体。

**步骤9** 单击“确定”，弹出逆向建模生成结果窗口。

如果逆向建模生成结果弹窗显示，数据实体生成成功，而关系实体生成异常时，建议您通过自定义参数方式手动创建异常的非实体关系，详细操作步骤可参考[通过自定义参数方式创建实体](#)。

图 5-10 逆向建模生成结果

逆向建模生成结果						
逆向建模生成数据实体						
	物理表	数据源名称	数据实体编码	数据实体英文名称	结果	异常详情
1	test				✓	
2	test				✓	

逆向建模生成关系实体						
	关系实体编码	关系实体英文名称	源端实体编码	目标端实体编码	结果	异常详情
1	RM				✓	
2	RM				✓	

----结束

## 通过导入文件方式创建实体

您可通过导入文件方式来批量新增实体，导入实体之前需先获取模板。还可进入“我的工作空间 > 导入任务”查看已创建的导入任务进行状态（详细请参见[我的导入任务](#)）。

请注意，在导入文件时，系统会根据关系实体编码是否为空，来决定对即将导入的关系实体执行新增还是更新操作。

- 如果关系实体编码为空，则进行新增操作。
- 如果关系实体编码不为空，则进行更新操作。在更新关系实体时，系统会自动校验实体是否属于当前租户，并检查实体状态是否为正在工作状态。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 获取模板。

在列表上方选择“关系实体批量操作 > 下载空模板”。

**步骤5** 填写模板文件。

根据**步骤4**获取模板文件，填写信息后保存。

**步骤6** 导入关系实体。

1. 在列表上方选择“关系实体批量操作 > 批量导入”，弹出批量导入页面。
2. 选取**步骤5**中提前准备好的文件，单击“确认上传”。

----结束

### 5.3.2.3 配置关系实体属性

**实体型关系**创建成功后，会默认继承系统基本属性，例如ID、名称、描述等属性，在此基础上您可参考本章节新增自定义属性。

如果继承的系统基本属性已满足您实际的业务场景，可跳过此章节，后续再参考本章节管理实体属性。

#### 注意事项

xDM-F来源的关系实体，仅支持上移、下移、置顶对应的自定义属性，其他操作均不支持（如新增、修改、删除、生效、失效等）。xDM-F模型的属性与LinkX-F属性自动匹配规则如下：

- 如果xDM-F模型属性的英文名称与LinkX-F“系统基本属性”相同（不区分大小写），则与系统基本属性匹配。其中实体属性“类型”保持LinkX-F系统固有不变，“系统基本属性”的“是否入图”值显示规则与LinkX-F自创建实体相同，实体发布后均更新为是。
- 如果其他属性（如扩展属性）同步过来后会自动匹配为自定义属性。如果属性是唯一键或关联属性，不论xDM-F实体属性是否“入图”，LinkX-F实体发布后都会自动为对应属性配置图数据库映射字段，后续自动入图。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。


#### 新增自定义属性

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击目标实体“操作”列处的.
- 单击目标实体的“编码”，在弹出的实体详情页单击“编辑”。

**步骤5** 切换至“关系实体属性”页签。

**步骤6** 单击“新增”，弹出“新增属性”窗口。

**步骤7** 填写如下信息，如表5-24所示：

#### 说明

属性约束条件（如“是否唯一键”、“是否关联属性”和选择“文本”类型时的长度、选择“数值”类型时的精度等），仅约束构建物理表时相应数据库中的对应物理表，图数据库中的实例数据展示值不受约束，以实际为准。

表 5-24 关系实体属性

参数	说明
英文名称	必填，必须以大写字母开头，且只能包含字母、数字、下划线，且该关系实体内名称不能重复，长度不能超过256个字符。
中文名称	必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，且该关系实体内名称不能重复，长度不能超过128个字符。
英文描述	非必填，限制文本长度为1024个字符。
中文描述	非必填，限制文本长度为1024个字符。
类型	必填。可选以下类型： <ul style="list-style-type: none"><li>“文本”：如果为文本型，需要输入“文本长度”。超过4000记录为长文本，则数据输入长度不受此限制。</li><li>“数值”：如果为数值型，“精度”必填，“单位类型”选填。填写“单位类型”后“计量单位”必填。单位类型来源于“引用属性配置”中的“单位类型”（详细请参见<a href="#">引用属性配置</a>）。</li><li>“布尔值”</li><li>“枚举”：来源于“引用属性配置”中的“枚举类型”（详细请参见<a href="#">引用属性配置</a>）。</li><li>“日期”</li><li>“人员”</li><li>“文件”</li><li>“URL”</li></ul>
密级	必填，可选“内部公开”、“秘密”、“机密”、“绝密”，影响数据实例、聚合服务中预览数据的脱敏情况。
是否唯一键	必填，表示是否作为关系实体的唯一键属性。
是否关联属性	必填。
是否必填	必填，如果选择“是”，则在“数据源映射”时，必须要对该字段与数据库源表设置映射关系。


**步骤8** 填写完后单击“确定”保存。

----结束

## 相关操作

实体未发布前，您可进入实体编辑状态，在实体属性页签对实体的属性进行一些相关操作，具体如下。

表 5-25 实体属性相关操作

操作	说明
修改实体属性	单击属性的“英文名称”，在弹窗中修改属性后保存。需注意，仅部分字段支持修改。
删除实体属性	勾选一条或多条自定义属性，单击列表上方的“删除”。可能出现以下情况： <ul style="list-style-type: none"> <li>勾选本次新添加的属性，成功删除。</li> <li>勾选本次修订前已发布的属性，按钮置灰，不可操作。</li> </ul>
失效实体属性	勾选一条或多条自定义属性，单击“失效”。失效实体时，请注意： <ul style="list-style-type: none"> <li>仅历史版本生效的属性支持失效。失效成功后，属性英文名称旁回显失效标识，并显示EOS日期，系统当前缺省将EOS时间定为60个自然日。已失效的属性字段在数据实例列表中不再展示。</li> <li>实体最新版本新增的属性不支持失效，“失效”按钮置灰且不可操作。</li> </ul>
生效实体属性	勾选处于“失效”状态的自定义属性，单击“生效”。
上移/下移实体属性	勾选实体的自定义属性，单击“上移”或“下移”，或直接单击实体属性“操作”列处的  置顶。

### 5.3.2.4 发布关系实体

“正在工作”状态的实体在确认基本信息和属性完成后可进行发布，发布后的实体才可在后续阶段被应用。已发布的实体不再支持修改和删除操作。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 您可参照以下任一方式发布实体：

- 在列表中勾选一个或多个想要发布的实体，单击列表上方的“发布”。

#### 说明

批量发布时仅支持单次数量≤20条的实体发布。

- 在列表中单击具体实体“操作”列处的 。



- 在列表中单击具体实体“编码”，单击页面底部“发布”。

----结束

## 后续操作

- 如果发布实体时提示“更新图数据库映射失败，请手动更新”，此时实体已发布成功，但其图数据库映射自动更新失败。可进入对应实体详情页的“数据源映射 > 目标端映射”页签手动更新，详细请参考表5-32。
- 如果想要在模型图谱中查看模型节点间的关系，可进入“数据探索 > 模型图谱”中查看，详细请参考模型图谱。
- 如果想要实体模型实例化且实例入图，先完成源端映射和目标端映射管理，然后才能进行数据联接。数据源映射管理的详细操作请参考配置数据源映射。

### 说明

xDM-F来源的LinkX-F模型发布后，如果在xDM-F应用运行态中更新了相关实体的实例数据（如新增、修改或删除），这些实例数据的更新也会自动同步至LinkX-F并入图。

### 5.3.2.5 配置数据源映射

实体型关系发布后，如果想让实体模型实例化，可通过配置并发布源端映射来实现。如果后续想将实例数据入图，还需配置并发布目标端映射。**请注意，应用租户中来自平台租户的引用模型不支持该配置。**

- **源端映射**：实例数据来源，可提供实例数据入图的源端数据来源。支持多种类型，包括CSV文件、关系型数据库映射、API映射或xDM-F映射，其中CSV文件可在创建入图任务后直接上传。通过自定义参数、导入方式创建的实体发布后，支持配置关系型数据库映射和API映射，包括新增、修改、删除、发布、修订、作废等操作。xDM-F来源的实体发布后仅支持查看xDM-F映射。**请注意，针对某些敏感信息字段（如身份证号、手机号、银行卡号、企业机密信息等），不应对该类字段进行映射配置。如必须时，应进行原始数据脱敏后再配置字段映射，实现敏感隐私数据的可靠保护，从而增强产品在数据安全和隐私保护方面的能力。**
- **目标端映射**：数据入图的终点，提供实例数据入图的目标端图数据库。通过将实体属性与图数据库中的图标签属性进行对应，进而对数据实例实现从多类型源端数据源到图数据库的转换。

## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 配置关系型数据库映射（源端映射）


- 步骤1 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。
- 步骤3 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。
- 步骤4 单击目标实体的“编码”，在弹出的详情页单击“数据源映射”页签，默认进入“源端映射”页签。
- 步骤5 在关系型数据库映射处单击“新增”，弹出数据库映射新增页。
- 步骤6 填写映射信息，如表5-26所示：

表 5-26 新增数据库映射参数说明

参数	说明
映射名称	必填，不能与其他数据库映射名称重复，长度不能超过128个字符。
数据源类型	必填，配置“关系型数据库”，包括Oracle、PostgreSQL、MySQL、SQL Server。
数据源名称	必填，来源于“基础数据管理 > 数据源”中的关系型数据库类型的数据源。
数据库类型	根据“数据源名称”选择不同自动写入。
抽取方式	必填，物理表和自定义SQL。
Schema	下拉自定义选择。仅当“抽取方式”选“物理表”时显示该参数。
自定义SQL	填写SQL语句。仅当“抽取方式”选“自定义SQL”时显示该参数。
表名	数据库表名，下拉可选值随“Schema”参数选择而变化。
增量字段	非必填，用于数据库表中支持增量更新数据的时间戳字段，必须选择数据库表中的时间类型的属性。如果不需要进行数据入图，则无需配置。
源系统	非必填，在下拉框中选择源系统，可选值来源于“基础数据管理 > 源系统”。

**步骤7** 填写完后单击“保存”。

**步骤8** 发布关系型数据库映射。

单击目标映射操作列处的  或通过“映射编码”链接进入详情页后单击“发布”，

#### 说明


新创建的关系型数据库映射要发布后才可生效。




作为后续输出关系型数据库的首选映射，其使用场景和配置规则如下：

- **首选映射的使用场景：**主要作用于在数据实例中查询全量数据，在聚合服务中将非索引属性设置为出参。
- **首选映射的配置规则：**仅“抽取方式”为物理表的关系型数据库才可被作为首选映射。当已发布的第一条关系型数据库映射满足条件时，会自动被设置为首选映射项。

创建关系型数据库映射后，您可以对其进行一些相关操作，具体如下。

表 5-27 关系型数据库映射相关操作

操作	说明
修改关系型数据库映射	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 进入关系型数据库映射编辑状态。 在“正在工作”映射后单击  或单击“映射名称”链接，在弹出的映射详情页单击“编辑”。</li> <li>2. 修改映射信息后，单击“保存”。</li> </ol>

操作	说明
删除关系型数据库映射	勾选一条或多条“正在工作”的映射，单击“删除”。
测试关系型数据库映射	1. 单击映射“操作”列处的  ，弹出数据映射测试窗口。 2. 在“增量集成”处设置“数据条目数”、“起止时间”和“超时设置”等参数。 3. 单击“测试”，验证返回数据。
修订关系型数据库映射	单击已发布的目标映射操作列处的  。 修订成功后即可复制一个“正在工作”状态的映射，其中“数据源类型”、“数据源名称”不可修改。
作废关系型数据库映射	单击已发布的目标映射操作列处的  。

----结束

## 配置 API 映射（源端映射）

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。
- 步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。
- 步骤4** 单击目标实体的“编码”，在弹出的详情页单击“数据源映射”页签，默认进入“源端映射”页签。
- 步骤5** 在API映射处单击“新增”，弹出映射新增页。
- 步骤6** 填写映射信息，如表5-28所示：


表 5-28 映射信息

参数	说明
<b>基本信息</b>	
映射名称	必填，必须以大写字母开头，且只能包含字母、数字、下划线，不能与当前实体内其他源系统API映射名称重复，长度不能超过128个字符。
源系统	必填，来源于“基础数据管理 > 源系统”。
API名称	必填，来源于“基础数据管理 > 源系统API”，根据“源系统”选择不同可选的下拉值不同，只可选API类型为“纯关系API”的源系统API。
API类型	根据“API名称”选择不同自动写入。
API URL	根据“API名称”选择不同自动写入。
映射类型	根据“API名称”选择不同自动写入。

参数	说明
<b>映射配置</b>	
API出参	根据“API名称”选择显示对应API的出参。
数据实体属性映射	配置API出参和当前数据实体的属性映射。 从“API出参”处拖动字段至“实体属性映射”对应字段后的填写框中。 请注意，源端关联属性和目标端关联属性必须配置映射。

**步骤7** 配置完后单击“保存”。

**步骤8** 发布API映射。




单击目标映射操作列处的  或通过“映射编码”链接进入详情页后单击“发布”。


#### 说明

新创建的API映射要发布后才可生效。

创建API映射后，您可以对其进行一些相关操作，具体如下。

**表 5-29** API 映射相关操作

操作	说明
修改API映射	<ol style="list-style-type: none"> <li>进入API映射编辑状态。 在“正在工作”映射后单击  或单击“映射名称”链接，在弹出的映射详情页单击“编辑”。</li> <li>修改映射信息后，单击“保存”。</li> </ol>
删除API映射	勾选一条或多条“正在工作”的映射，单击“删除”。
测试API映射	<ol style="list-style-type: none"> <li>单击映射“操作”列处的 ，弹出数据映射测试窗口。</li> <li>在“增量集成”处设置“数据条目数”、“起止时间”、“超时设置”和“业务参数”等参数。 业务参数区分<b>非Body参数</b>和<b>Body参数</b>。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果业务参数选择<b>非Body参数</b>，则支持添加多个且最多不能超过5个，下拉可选值来源于源系统API接入时Swagger里解析出的入参参数。</li> <li>如果业务参数选择<b>Body参数</b>，则需在“Body”框中输入Json格式的Body请求体参数。</li> </ul> </li> <li>单击“测试”，验证返回数据。</li> </ol>
修订API映射	<p>单击已发布的目标映射操作列处的 。</p> <p>修订成功后即可复制一个“正在工作”状态的映射，其中“源系统”、“API名称”不可修改。</p>

操作	说明
作废API映射	<p>单击已发布的目标映射操作列处的。可能出现以下情况：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果当前映射未被入图任务引用且非唯一的已发布映射，则能成功作废。</li> <li>• 如果当前映射被入图任务引用，请按界面提示操作后再作废。</li> <li>• 如果仅有一条已发布的映射，则不支持作废。</li> </ul>

---结束

## 查看 xDM-F 映射（源端映射）

xDM-F映射可作为后续数据实例入图的源端映射。根据xDM-F模型是否存在扩展属性以及扩展属性的类型不同，实体发布后会同时生成一个非扩展表类型和多个扩展表类型的“已发布”状态的xDM-F映射。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 单击目标实体的“编码”，在弹出的详情页单击“数据源映射”页签，默认进入“源端映射”页签。

**步骤5** 在xDM-F映射处展示目标实体所有的xDM-F映射。单击目标映射的“映射编码”，弹出映射详情，关键参数信息说明如表5-30所示：

表 5-30 关键参数信息说明

参数	说明
映射名称	xDM-F映射名称。
是否扩展表	表示是否存在扩展属性。
xDM-F扩展类型	基于实体扩展，显示对应xDM-F实体的英文名称。
xDM-F物理表	<p>根据xDM-F模型类型是否扩展模型以及是否存在扩展属性，xDM-F物理表的组成显示格式有所不同：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果是非扩展模型，非扩展表类型的组成显示格式为 <b><i>{xDM-F应用名称}_{关系实体英文名称}_REL</i></b>，扩展表类型的组成显示格式为 <b><i>{xDM-F应用名称}_{关系实体英文名称}{扩展属性类型}{exavalue}</i></b>。</li> <li>• 如果是扩展模型，非扩展表类型的组成显示格式为 <b><i>{xDM-F应用名称}_{父模型名称}_REL</i></b>，扩展表类型的组成显示格式为 <b><i>{xDM-F应用名称}_{关系实体英文名称}{扩展属性类型}{exavalue}</i></b>。</li> </ul>

---结束

## 配置图数据库映射（目标端映射）

实体型关系发布后系统会为其自动生成一个“已发布”的默认图数据库映射。如有需要，您可继续对“已发布”实体的图数据库映射进行管理，如新增、修改、删除、发布、修订、作废等。

### 📖 说明

- 如果实体属性入图，则图数据库映射中的“数据库字段”会显示匹配字段。
- xDM-F来源的实体仅支持更新图数据库映射操作，该类映射管理的其他操作均不支持。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 单击目标实体的“编码”，在弹出的详情页单击“数据源映射”页签，默认进入“源端映射”页签。

**步骤5** 切换至“目标端映射”页签，对图数据库映射进行管理。

**步骤6** 单击“新增”，弹出数据库映射新增页。


**步骤7** 填写映射基本信息，如表5-31所示：

表 5-31 图数据库映射基本信息说明

参数	说明
映射名称	必填，不能与其他数据库映射名称重复，长度不能超过128个字符。
数据源类型	必填，图数据库。
数据源名称	必填，来源于“基础数据管理 > 数据源”中的图数据库类型的数据源。
数据库类型	根据“数据源类型”选择自动写入。
Schema	下拉自定义选择。
表名	默认写入实体编码，不可修改。

**步骤8** 填写完后单击“保存”。

**步骤9** 发布图数据库映射。





单击目标映射操作列处的  或通过“映射编码”链接进入映射详情页单击“发布”。

### 📖 说明

新创建的图数据库映射要发布后才可生效。

创建图数据库映射后，您可以对其进行一些相关操作，具体如下。

表 5-32 图数据库映射相关操作

操作	说明
修改图数据库映射	1. 进入图数据库映射编辑状态。 在“正在工作”映射后单击  或单击“映射名称”链接，在弹出的映射详情页单击“编辑”。 2. 修改映射信息后，单击“保存”。
删除图数据库映射	勾选一条或多条“正在工作”的映射，单击“删除”。
更新图数据库映射	当LinkX-F实体修订版更新属性（如新增、修改）或xDM-F模型属性发生变更时并发布后，对应的图数据库映射会自动更新。 如果未及时更新，单击“已发布”映射操作列处的  ，手工同步更新图数据库映射。
修订图数据库映射	单击已发布的目标映射操作列处的  。 修订成功后即可复制一个“正在工作”状态的映射，其中“数据源类型”、“数据源名称”不可修改。
作废图数据库映射	单击已发布的目标映射操作列处的  。

----结束

## 后续操作

完成源端映射和目标端映射的创建及发布后，可通过数据入图任务将实体模型对应的实例数据入到图数据库，以便构建模型知识图谱，后续进行数据探索。数据入图任务相关操作请参考[数据入图任务](#)。

### 5.3.2.6 批量删除模型实例

如果想要一键清除模型对应的实例数据，您可执行批量删除模型实例操作。仅支持删除“已发布”或“已失效”的关系实体对应的模型实例。**请注意，应用租户中来自平台租户的引用模型不支持该操作。**

## 前提条件

已获取租户级管理员及以上权限用户的账号和密码。

## 操作步骤

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。
- 步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。
- 步骤4** 在列表中勾选一个或多个实体，单击列表上方“批量删除模型实例”，弹出实例数据清除确认窗口。

### 📖 说明

批量操作时单次选择实体数量只能≤20条。

**步骤5** 确认实体对应的实例条目数后，单击“确定”。

----结束

## 5.3.2.7 同步 xDM-F 关系实体变更信息

如果是xDM-F来源的关系实体，当xDM-F系统中模型发生变更时（如新增、修改模型属性等），对应的LinkX-F关系实体会出现更新标识，您可手动同步信息。**请注意，应用租户中来自平台租户的引用模型不支持该操作。**

### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。






### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 同步xDM-F关系实体变更信息。可能出现以下情况：

- 如果xDM-F模型属性有更新，实体“编码”旁显示 ，您可单击“操作”列处的 ，进入变更详情页，单击“确定同步”手动同步信息。
- 如果xDM-F模型已作废，实体“编码”旁同时显示  和 ，您可单击“操作”列处的 ，进入变更详情页，单击“确定同步”手动同步信息，同步时系统提示源端模型被删除及属性被清空等信息。

----结束

## 5.3.2.8 查看关系实体

### 操作场景

本文指导您如何查看当前选择的应用租户下的所有关系实体及实体详情。

### 查看实体列表

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。


**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

列表默认展示“正在工作”、“已发布”、“已失效”的关系实体。如有需要，您还可：

- **筛选实体：**在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，您也可展开“高级搜索”选择更多查询条件，单击“搜索”，任务列表显示满足条件筛选的数据。



- **设置表头**: 单击实体列表上方右侧的“设置表头”，在弹窗中自定义表头，设置列表显示字段。
- **更改排序**: 单击表头各参数后的，列表按对应参数升序或降序排列。
- **查看实体详情**: 单击目标实体的“编码”，弹出详情页（详细请参见[查看实体详情](#)）。
- **同步xDM-F实体变更信息**: 如果是xDM-F来源的实体，当xDM-F模型有变更时，您可选择更新同步（参见[同步xDM-F关系实体变更信息](#)）。

----结束

## 查看实体详情

在“关系实体”页面，单击实体的“编码”，查看目标实体的详情信息，包括“基本信息”、“关系实体属性”、“数据源映射”、“使用情况”和“修订记录”等。

需注意，非实体型关系不会显示“关系实体属性”和“数据源映射”页签信息。

表 5-33 实体详情页签介绍

详情页签	说明
基本信息	展示当前实体的基本信息，包括“基本信息”、“物理表信息”和“版本信息”等。
关系实体属性	展示当前实体的属性信息，包括“自定义属性”和“系统基本属性”等。
数据源映射	展示当前实体的所有数据源映射信息，包括源端映射和目标端映射。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>源端映射</b>: 展示当前实体的实例数据入图的源端数据来源，区分关系型数据库映射、API映射或xDM-F映射。</li><li>● <b>目标端映射</b>: 展示当前实体的实例数据入图的目标端。</li></ul>
使用情况	展示当前实体被聚合服务、入图任务和租户等的引用情况。 <b>请注意，租户的引用情况仅会在平台租户中模型的使用情况中显示。</b>
修订记录	展示当前实体的所有版本修订记录。修订记录不可创建和编辑，每次有版本修订此处会自动增加修订内容。

### 5.3.2.9 管理关系实体

您在创建关系实体后，可对其进行一些日常管理操作，如修改、删除、失效、修订、作废等。**请注意，不支持对应用租户中来自平台租户的引用模型进行日常管理，但可以进行导出。**

## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 修改关系实体

仅“正在工作”状态的实体支持修改基本信息、管理实体属性等。请注意，xDM-F来源的实体存在以下修改限制：


- 在“基本信息”中，不支持对“责任人”、“源系统”、“是否主数据”、“产品阶段”和“标签”外的其他字段进行修改。
- 在“关系实体属性”中，仅支持上移、下移、置顶自定义属性，其他操作均不支持（如新增、修改、删除、生效、失效等）。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击目标实体“操作”列处的.
- 单击目标实体的“编码”，在弹出的详情页单击“编辑”。

**步骤5** 在实体详情页，您可根据实际业务需求进行如下操作：

- 选择“基本信息”页签，修改基本信息。参数说明详细参见[表5-20](#)和[表5-21](#)。
- 选择“关系实体属性”页签，管理实体属性。具体操作请参考[配置关系实体属性](#)。

**步骤6** 修改完后单击“保存”。

----结束

## 删除关系实体

如果“正在工作”状态的关系实体不再使用，您可选择删除，其他状态的不可删除。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 在列表中勾选一个或多个想要删除的实体，单击列表上方“删除”，弹出提示窗口。

### 说明

批量删除时单次数量只能≤20条。

**步骤5** 单击“确定”。

----结束

## 失效关系实体

仅“已发布”状态的关系实体支持失效，失效后状态更新为“已失效”。

请注意，如果关系实体被入图任务或聚合服务使用，无论是在平台租户中还是或被作为引用模型在应用租户中，均不支持失效操作。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 您可通过以下任一方式失效关系实体：

- 在列表中勾选一个或多个想要失效的实体，单击列表上方的“失效”。
- 在列表中单击目标实体“编码”，进入实体详情页面，单击“失效”。

----结束

## 修订关系实体


仅“已发布”和“已失效”状态的实体支持修订，修订后系统将生成一个状态为“正在工作”的实体，且修订号自动增加一位。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 您可通过以下任一方式修订关系实体：

- 在列表中单击目标实体“操作”列处的。
- 在列表中单击目标实体“编码”，单击页面底部“修订”。

**步骤5** 弹出提示窗口，单击“确定”。

----结束

## 作废关系实体

仅“已发布”或“已失效”状态的实体支持作废，作废时会校验实体的使用情况，作废后状态更新为“已作废”。作废实体时，请注意：

- 如果实体被其他模块引用，无论是在平台租户中还是或被作为引用模型在应用租户中，则无法作废，引用情况可查看“使用情况”。
- 如果实体数据源映射被入图任务引用，请根据提示操作后再作废。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 您可通过以下任一方式作废关系实体：

- 在列表中勾选一个或多个想要作废的实体，单击列表上方的“作废”。
- 在列表中单击目标实体“编码”，在弹出的详情页面单击底部的“作废”。

**步骤5** 弹出提示窗口，单击“确定”。

----结束

## 管理实体标签

在实体列表中“标签”列您可查看所有实体已添加的标签，也可通过具体实体的“编码”进入详情页查看标签。

如果您需要管理实体标签，可以参考本节内容操作。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 管理单个实体的标签。

1. 找到待操作的实体，单击“编码”链接，默认进入目标实体详情页。
2. 在实体详情页“标签”处，进行标签添加或删除。

**步骤5** 管理多个实体的标签。

1. 勾选多个实体，在列表上方“标签批量操作”下拉框中选择“添加标签”或“清除标签”。
2. 根据弹出的操作框完成标签批量操作。

----结束

## 批量编辑责任人

如果您需要批量编辑实体责任人，可以参考本节内容操作。请注意，该操作仅限企业级管理员或租户级管理员执行。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 在列表中勾选一个或多个实体，单击“批量编辑责任人”，弹出责任人编辑窗口。

**步骤5** 选择“责任人”后单击“确定”，即可更改责任人。

----结束

## 导出实体

您可根据需要导出所有数据、导出全部满足条件筛选的数据或选中的实体数据（查看导出结果请参见[我的导出任务](#)）。

**请注意，单次批量导出数据时，全部导出时最多只能导出1000个，导出选中项时数量不能超过200个。**

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“关系实体”，进入“关系实体”页面。

**步骤4** 根据实际情况选择对应的操作：

- **导出所有数据**：在列表上方选择“关系实体批量操作 > 全部导出”。
- **导出全部满足条件筛选的数据**：进行条件筛选后，在列表上方选择“关系实体批量操作 > 全部导出”。

- **导出选中的实体数据：**勾选想要导出的实体，在列表上方选择“关系实体批量操作 > 导出选中项”。

----结束

### 5.3.3 公共数据实体

平台租户中已发布的数据实体将作为共享的公共数据实体，在应用租户的公共数据实体页面中展示，便于申请引用。一旦成功引用，便可以在该应用租户中的聚合服务、数据探索以及数字化场景中直接使用。

#### 注意事项

此功能仅限在基础版类型的应用租户中使用，在基础版-Lite类型的应用租户中不可使用。在应用租户中，用户只能申请使用公共数据实体，但不能对这些被引用的实体进行任何修改。如有需要，请切换到平台租户中进行相关修改操作。


#### 查看公共数据实体列表

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。


**步骤3** 在左侧导航栏选择“公共数据实体”，进入公共数据实体页面。

该页面展示了平台租户中所有已发布的数据实体列表。如有需要，您还可：

- **筛选公共数据实体：**在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”，任务列表显示满足条件筛选的数据。
- **设置表头：**单击实体列表上方右侧的“设置表头”，在弹窗中自定义表头，设置列表显示字段。
- **更改排序：**单击表头各参数后的，列表按对应参数升序或降序排列。
- **查看公共数据实体详情：**单击“编码”链接，弹出目标公共数据实体的详情信息，包括“基本信息”、“数据实体属性”、“数据源映射”、“数据实体间关系”和“修订记录”等。

----结束

#### 引用/取消引用公共数据实体

公共数据实体申请引用并经审批通过后，可以在“模型设计 > 数据模型管理 > 数据实体”中查看相关信息，该类实体“编码”旁显示图标。公共数据实体引用或取消引用申请的电子流审批进度查询方法，请参考[我的申请任务](#)。

请注意，在引用或取消引用公共数据实体时，如果进行批量操作，单次选择数量不得超过20条。在进行引用公共数据实体操作时，系统将自动校验所申请的实体是否已被当前租户引用，以防止重复引用。在取消引用时，如果校验到公共数据实体已被聚合服务或应用租户中的非引用关系实体使用，则不支持取消。

**步骤1** 使用开发人员及以上权限用户登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“公共数据实体”，进入公共数据实体页面。

**步骤4** 在列表中勾选待操作的公共数据实体，引用/取消引用公共数据实体。

- 如果要引用公共数据实体，在列表上方单击“申请引用”，弹出确认窗口，确认信息并填写申请原因后，单击“确定”。
- 如果要取消引用公共数据实体，在列表上方单击“取消引用”，然后在弹出的提示窗口单击“确定”。

---结束

### 5.3.4 公共关系实体

平台租户中已发布的关系实体将作为共享的公共关系实体，在应用租户的公共数据实体页面中展示。在引用关系实体时，系统会自动校验关系实体所关联的源端和目标端数据实体是否已被当前应用租户引用，只有通过校验的关系实体才会出现在可供引用的列表中。需注意，已被当前租户引用的关系实体，将不再显示在“可引用的关系实体”列表中。

#### 注意事项

此功能仅限在基础版类型的应用租户中使用，在基础版-Lite类型的应用租户中不可使用。在应用租户中，用户只能使用公共关系实体，但不能对这些被引用的实体进行任何修改。如有需要，请切换到平台租户中进行相关修改操作。


#### 查看公共关系实体列表

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。


**步骤3** 在左侧导航栏选择“公共关系实体”，进入公共关系实体页面。

该页面展示了平台租户中所有已发布的关系实体列表。如有需要，您还可：

- **筛选公共关系实体**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”，任务列表显示满足条件筛选的数据。
- **设置表头**：单击实体列表上方右侧的“设置表头”，在弹窗中自定义表头，设置列表显示字段。
- **更改排序**：单击表头各参数后的，列表按对应参数升序或降序排列。
- **查看公共关系实体详情**：单击“编码”链接，弹出目标公共数据实体的详情信息，包括“基本信息”、“关系实体属性”、“数据源映射”和“修订记录”等。

---结束

#### 引用/取消引用公共关系实体

在引用关系实体时，系统会自动校验关系实体所关联的源数据实体和目标数据实体是否已被当前应用租户引用，并展示可被引用的关系实体。公共关系实体引用成功后，可以在“模型设计 > 数据模型管理 > 关系实体”中查看相关信息，该类实体“编码”旁显示图标。请注意，如果进行批量引用，单次选择数量不得超过20条。

**步骤1** 使用开发人员及以上权限用户登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“公共关系实体”，进入公共关系实体页面。

**步骤4** 引用/取消引用公共关系实体。

- 如果要引用公共关系实体，在列表上方单击“引用”，弹出可引用的关系实体窗口，勾选待引用的公共关系实体，单击“引用”。
- 如果要取消公共引用关系实体，在取消引用相关联的公共数据实体后，系统将自动取消该公共关系实体的引用。具体操作请参考[引用/取消引用公共数据实体](#)。

----结束

## 5.3.5 数据实例

### 5.3.5.1 数据实例概述

实例是数据模型实例化的数据，包括数据实体实例以及关系实体（仅实体关系）实例。LinkX-F系统中数据实例来源有以下几种。

- 当数据模型的源端映射和目标端映射发布后，对应关系型数据库和图数据库中产生的数据实例。
- xDM-F来源的实体发布后，如果在xDM-F应用运行态中更新对应实体的实例数据（如新增、修改、删除），相应的实例数据也会自动同步至LinkX-F系统并入图。
- 在数据实例页面为具体的实体模型新增的实例数据。

### 5.3.5.2 创建数据实例

在数据实例页面，您可使用实例新增功能，给数据实体和关系实体（仅实体关系）的图数据库中新增实例数据。**请注意，不支持在数据实例页面为来自平台租户的引用模型和xDM-F来源的模型新增数据实例。**

## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 注意事项

当您在创建关系实体的实例数据时，如果该关系实体源端或目标端数据实体的关联属性非ID属性，系统会自动对相应的数据实体实例的关联属性值进行校验。

- 如果对应数据实体的实例数据未入图，则提示未找到相关实例。
- 如果对应数据实体存在值重复的实例数据，则提示存在多个值相同的实例。

## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“数据实例”，进入数据实例页面。

**步骤4** 选择具体实体模型。

在“条件筛选”处选择“数据类型”，根据选择的数据类型输入实体编码或名称，然后选择图数据库类型的“数据源”，单击“搜索”。

**步骤5** 单击“创建”，弹出创建实例页面。

该页面仅显示“是否入图”为“是”的属性。

**步骤6** 填写实例相关参数，单击“确定”。

----结束

### 5.3.5.3 查询数据实例

本文指导您如何查询当前选择租户下具体实体模型对应的数据实例。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“数据实例”，进入数据实例页面。

**步骤4** 在“条件筛选”处选择“数据类型”，根据选择的数据类型输入实体编码或名称，然后选择“数据源”，单击“搜索”。结果显示所有满足条件的数据。

如有需要，您还可：

- **查看总数**：单击结果列表下方右侧的“查看总数”，显示对应的实例数据总条数。**请注意，如果实例数据总条数大于100万条，则不允许查看总数。**
- **设置表头**：单击结果列表上方右侧的“设置表头”，在弹窗中自定义表头，设置列表显示字段。
- **查看详情**：单击结果列表中的“ID”，弹出详情页，查看对应数据实例的“关系型数据库”等信息。

----结束

### 5.3.5.4 删除数据实例

本文指导您如何在数据实例页面删除具体数据实例/关系实体图数据库中的数据实例。**请注意，不支持在数据实例页面删除来自平台租户的引用模型和xDM-F来源模型的数据实例。**

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“数据实例”，进入数据实例页面。

**步骤4** 选择具体实体模型。



在“条件筛选”处选择“数据类型”，根据选择的数据类型输入实体编码或名称，然后选择图数据库类型的“数据源”，单击“搜索”。

**步骤5** 单击目标实例“操作”列或勾选实例后单击“删除”，弹出提示信息。

**步骤6** 单击“确定”。

----结束

## 5.3.6 引用属性配置

### 5.3.6.1 引用属性配置指引

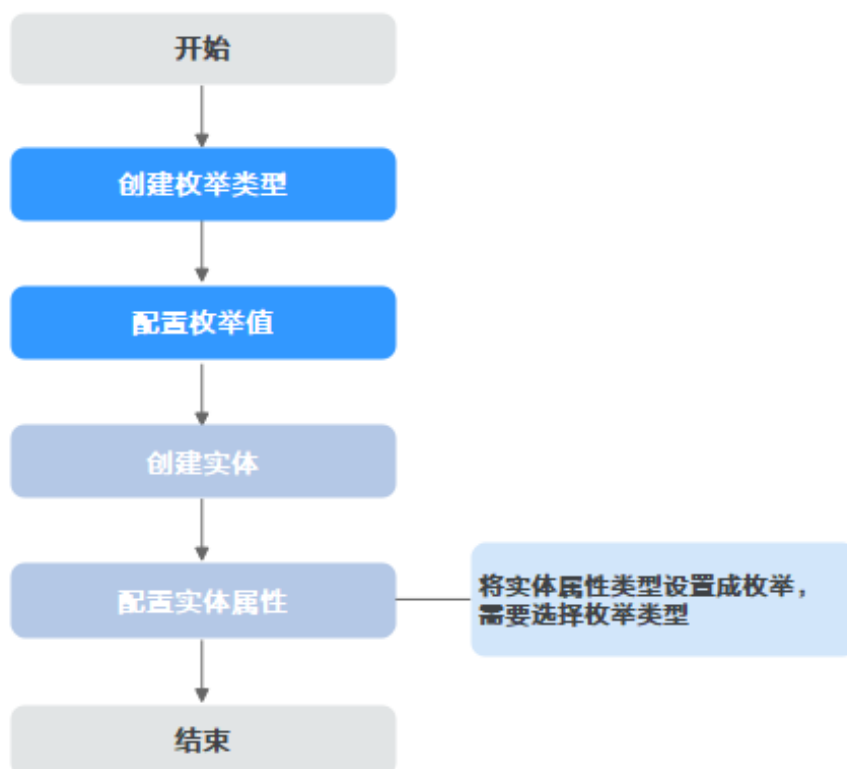
数据模型（如数据实体、关系实体）配置属性时，如果将属性“类型”设置为“枚举”或“数值”，则需要配置枚举类型或单位类型。

本章节介绍了两种类型的引用属性配置、使用过程，包括枚举类型和单位类型。如[枚举类型配置使用流程](#)和[单位类型配置使用流程](#)所示，引用属性配置的具体操作请参考后续章节。

- **枚举类型**：由一个静态、值的有序集合构成的数据类型。枚举类型数据中定义的一组固定取值范围的常量称为该枚举类型的枚举值。
- **单位类型**：指计量事物的标准量的数据类型。单位类型中定义的量度单位称为该单位类型的计量单位。

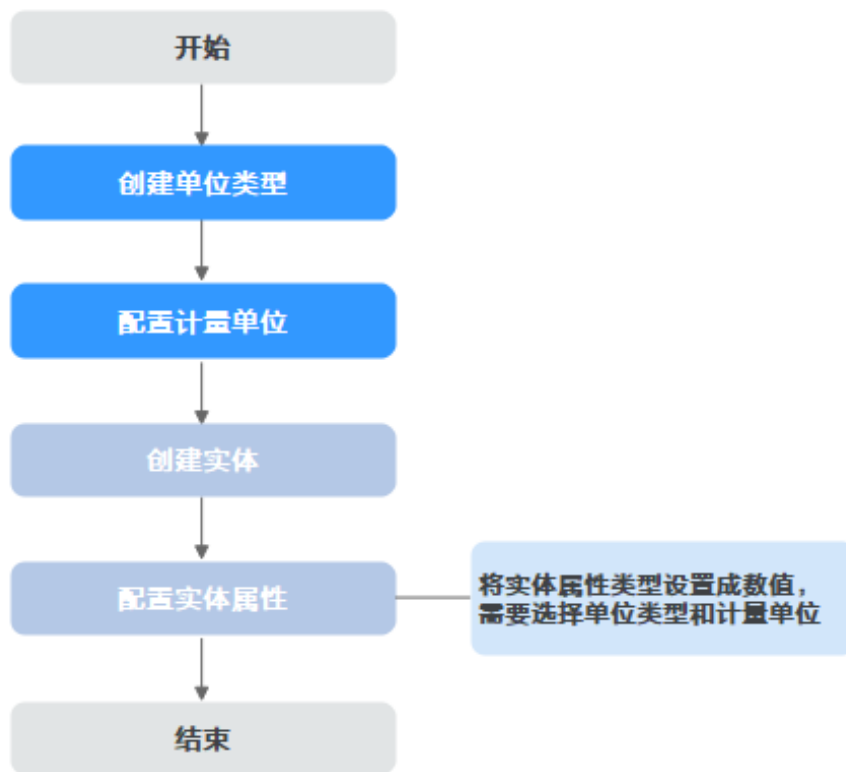
### 枚举类型配置使用流程

图 5-11 枚举类型配置使用流程



## 单位类型配置使用流程

图 5-12 单位类型配置使用流程



### 5.3.6.2 创建枚举类型

数据模型（如数据实体、关系实体）新增属性时，可将“类型”设置为“枚举”，进而选择相应“枚举类型”，将枚举作为属性的一种约束。系统提供多种方式新增枚举类型，包括同步xDM-F枚举类型生成、自定义参数和导入方式创建。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 通过同步 xDM-F 方式创建枚举类型

通过xDM-F同步任务，可将自定义创建的xDM-F枚举类型同步至LinkX-F系统中的指定租户下，这类枚举类型仅作为xDM-F来源模型的引用属性配置，不支持被LinkX-F自定义实体在管理属性时使用。您可以通过“枚举来源”显示信息来区分是否为xDM-F枚举类型。如果是，枚举来源将显示对应的xDM-F应用和租户信息，显示规则为 **XDM\_{xDM-F应用英文名称}\_{xDM-F租户编码}**。

同步xDM-F应用下模型数据的具体操作以及模型数据同步规则请参见[xDM-F同步任务](#)。

## 通过自定义参数创建枚举类型

- 步骤1 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。
- 步骤3 在左侧导航栏选择“引用属性配置 > 枚举类型”，进入枚举类型页面。
- 步骤4 单击列表上方“创建”，弹出“创建枚举类型”页面。
- 步骤5 填写基本信息，如表5-34所示：

表 5-34 基本信息

字段	说明
英文名称	根据枚举类型表达的意义，自定义枚举类型的英文名称。 例如将“性别”定义为枚举类型，定义“男”、“女”为枚举值。此处您可以填写“Gender”。 必填，需以大写字母开头，只能包含字母和数字和"_"，长度不能超过128个字符。
中文名称	根据枚举类型表达的意义，自定义枚举类型的中文名称。 必填，中文名称必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
英文描述	输入枚举类型的英文描述，说明枚举类型的含义等信息。 非必填，不能包含中文字符，长度不能超过1024个字符。
中文描述	输入枚举类型的英文描述，说明枚举类型的含义等信息。 必填，可包含中文、英文、数字、特殊字符和空格，长度不能超过1024个字符。

- 步骤6 填写完成后单击“保存”。

----结束

## 通过导入方式批量创建枚举类型

您可通过导入方式批量新增枚举类型，导入之前需先获取模板。进入“我的工作空间 > 导入任务”查看已创建的导入任务实时状态（详细请参见[我的导入任务](#)）。

- 步骤1 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。
- 步骤3 在左侧导航栏选择“引用属性配置 > 枚举类型”，进入枚举类型页面。
- 步骤4 获取模板。  
在列表上方选择“批量操作 > 下载空模板”。
- 步骤5 填写模板文件（如枚举类型、枚举值等）。  
根据[步骤4](#)获取模板文件，填写信息后保存。

#### 步骤6 导入枚举类型。

1. 在列表上方选择“批量操作 > 批量导入”，弹出批量导入窗口。
2. 选取步骤5中提前准备好的文件，单击“确认上传”。

---结束

### 5.3.6.3 配置枚举值

您可根据需要对枚举类型的枚举值进行管理，包括新增、修改、删除等操作。仅支持管理自定义参数和导入方式创建的枚举类型的枚举值，不支持管理从其他系统同步过来的枚举类型的枚举值。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。


#### 操作步骤

步骤1 登录LinkX-F系统首页。

步骤2 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

步骤3 在左侧导航栏选择“引用属性配置 > 枚举类型”，进入枚举类型页面。

步骤4 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击目标枚举类型“操作”列处的。
- 选择目标枚举类型的“编码”，在弹出的详情页，单击页面底部“编辑”。

步骤5 切换至“枚举值”页签。


步骤6 （可选）新增枚举值。

单击“创建”，在弹窗中填写参数后保存，如表5-35所示：

表 5-35 枚举值参数说明

参数	说明
枚举值	填写枚举类型的枚举值。必填，长度不超1024个字符。 枚举值指的是枚举类型数据中定义的一组固定取值范围的常量。 例如“性别”包含男、女等，可将男、女分别添加为“性别”枚举类型的枚举值。
英文描述	输入枚举值的英文描述，说明枚举值的含义等信息。 非必填，不能包含中文字符，长度不能超过1024个字符。
中文描述	输入枚举值的中文描述，说明枚举值的含义等信息。 必填，可包含中文、英文、数字、特殊字符和空格，长度不能超过1024个字符。

步骤7 （可选）修改枚举值。

单击“操作”列处的，在弹窗中修改参数后保存。

**步骤8** （可选）删除枚举值。

勾选一个或多个数据，单击列表上方的“删除”，根据界面提示删除。

----结束

### 5.3.6.4 查看枚举类型

本文指导您如何查看当前选择租户下的所有枚举类型及枚举类型详情。

#### 查看枚举类型列表

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“引用属性配置 > 枚举类型”，进入枚举类型页面。

列表默认展示LinkX-F来源的枚举类型，包括在LinkX-F系统中新增和导入的枚举类型。如有需要，您还可：

- **筛选枚举类型**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，您也可展开“高级搜索”选择更多查询条件，单击“搜索”。  
当“枚举来源”选择xDM-F时，还可选择“xDM-F枚举来源”。其中xDM-F枚举来源的下拉可选值显示规则为XDM\_{xDM-F应用英文名称}\_{xDM-F租户编码}。
- **查看详情**：单击枚举类型的“编码”，弹出目标枚举类型的详情（详细请参见[查看枚举类型详情](#)）。

----结束

#### 查看枚举类型详情

在枚举类型页面，单击枚举类型的“编码”，查看目标枚举类型的详情，包括“基本信息”、“枚举值”和“使用情况”等。

表 5-36 枚举类型详情页说明

类型	说明
基本信息	展示当前枚举类型的基本信息。
枚举值	展示当前枚举类型对应的枚举值列表。 单击“枚举值”链接可查看详情。如果想要了解更多操作，参见 <a href="#">管理枚举值</a> 。
使用情况	展示当前枚举类型被数据实体、关系实体引用情况。

### 5.3.6.5 管理枚举类型

您在创建枚举类型后，可以对其进行一些日常管理操作，如修改、删除、导出等。

## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 修改枚举类型


您可根据需要修改枚举类型，仅支持修改**自定义参数**和**导入**方式创建的枚举类型，不支持修改从其他系统同步过来的枚举类型。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“引用属性配置 > 枚举类型”，进入枚举类型页面。

**步骤4** 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击目标枚举类型“操作”列处的。
- 选择目标枚举类型的“编码”，在弹出的详情页，单击页面底部“编辑”。

**步骤5** 在枚举类型详情页，您可根据实际业务需求进行如下操作：

- 选择“基本信息”页签，修改基本信息。参数说明详细参见[表5-34](#)。
- 选择“枚举值”页签，管理枚举值。具体操作请参考[配置枚举值](#)。

**步骤6** 修改完后单击“保存”。

----结束

## 删除枚举类型

如果枚举类型不再使用，您可选择删除。仅支持删除**自定义参数**和**导入**方式创建的枚举类型，不支持删除从其他系统同步过来的枚举类型。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“引用属性配置 > 枚举类型”，进入枚举类型页面。

**步骤4** 勾选一个或多个枚举类型，单击列表上方“删除”。

**步骤5** 弹出提示窗口，单击“确定”后删除。

----结束

## 导出枚举类型

您可根据需要导出枚举类型，还可进入“我的工作空间 > 导出任务”查看已创建的导出任务（详细请参见[我的导出任务](#)）。

请注意，单次批量导出数据时，全部导出时最多只能导出1000个，导出选中项时数量不能超过200个。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“引用属性配置 > 枚举类型”，进入枚举类型页面。

**步骤4** 根据实际需要，导出所有数据、导出全部满足条件筛选的数据或选中的数据。

- **导出所有数据**：在列表上方选择“批量操作 > 全部导出”。
- **导出全部满足条件筛选的数据**：进行条件筛选后，在列表上方选择“批量操作 > 全部导出”。
- **导出选中的数据**：勾选想要导出的枚举类型，在列表上方选择“批量操作 > 导出选中项”。

----结束

### 5.3.6.6 创建单位类型

数据模型（如数据实体、关系实体）新增属性时，可将“类型”设置为“数值”，进而选择相应“单位类型”，将单位作为属性的一种约束。系统提供多种方式新增单位类型，包括同步xDM-F单位类型生成和自定义参数创建。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 通过同步 xDM-F 方式创建单位类型

通过xDM-F同步任务，可将xDM-F单位类型同步至LinkX-F系统中的指定租户下，这类单位类型仅作为xDM-F来源模型的引用属性配置，不支持被LinkX-F自定义实体在管理属性时使用。您可以通过“单位来源”显示信息来区分是否为xDM-F单位类型。如果是，单位来源将显示对应的xDM-F应用和租户信息，显示规则为**XDM\_{xDM-F应用英文名称}\_{xDM-F租户编码}**。

同步xDM-F应用下模型数据的具体操作以及模型数据同步规则请参见**xDM-F同步任务**。

#### 通过自定义参数方式创建单位类型

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“引用属性配置 > 单位类型”，进入单位类型页面。

**步骤4** 单击列表上方“创建”，弹出“创建单位类型”页面。

**步骤5** 填写基本信息，如**表5-37**所示：

表 5-37 基本信息

字段	说明
单位类型名称	根据单位类型表达的意义，自定义单位类型的名称。 例如将“长度”定义为单位类型，定义“米”、“厘米”等为计量单位。 必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。

字段	说明
单位类型描述	输入单位类型的描述，说明单位类型的含义等信息。 必填，可包含中文、英文、数字、特殊字符和空格，长度不能超过1024个字符。

**步骤6** 填写完成后单击“保存”。

----结束

### 5.3.6.7 配置计量单位

#### 操作场景

您可根据需要对单位类型的计量单位进行管理，包括新增、修改、删除等操作。本文指导您如何管理计量单位。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。


#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“引用属性配置 > 单位类型”，进入单位类型页面。

**步骤4** 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击目标单位类型“操作”列处的。
- 选择目标单位类型的“编码”，在弹出的详情页，单击页面底部“编辑”。

**步骤5** 切换至“计量单位”页签。

**步骤6** （可选）新增计量单位。


单击“创建”，在弹窗中填写参数后保存，如表5-38所示：

表 5-38 计量单位参数说明

参数	说明
计量单位	必填，输入计量单位。
英文名称	必填，需以大写字母开头，只能包含字母和数字和"_"，长度不能超过128个字符。
中文名称	必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。



**步骤7** （可选）修改计量单位。

单击“操作”列处的，在弹窗中修改参数后保存。

**步骤8** （可选）删除计量单位。

勾选一个或多个数据，单击列表上方的“删除”，根据界面提示删除。

----结束

### 5.3.6.8 查看单位类型

#### 操作场景

本文指导您如何查看当前选择租户下的所有单位类型及单位类型详情。

#### 查看单位类型列表

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“引用属性配置 > 单位类型”，进入单位类型页面。

列表默认展示LinkX-F来源的单位类型。如有需要，您还可：

- **筛选单位类型**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。  
当“单位来源”选择xDM-F时，还可选择“xDM-F单位来源”。其中xDM-F单位来源的下拉可选值显示规则为XDM\_{xDM-F应用英文名称}\_{xDM-F租户编码}。
- **查看详情**：单击单位类型的“编码”，弹出目标单位类型的详情（详细请参见[查看单位类型详情](#)）。

----结束

#### 查看单位类型详情

在单位类型页面，单击枚举类型的“编码”，查看目标枚举类型的详情，包括“基本信息”、“计量单位”和“使用情况”等。

表 5-39 单位类型详情页说明

类型	说明
基本信息	展示当前单位类型的基本信息。
计量单位	展示当前单位类型对应的计量单位列表。 单击“计量单位”链接可查看详情。如果想要了解更多操作，参见 <a href="#">管理计量单位</a> 。
使用情况	展示当前单位类型被数据实体、关系实体引用情况。

### 5.3.6.9 管理单位类型

您在创建单位类型后，可以对其进行一些日常管理操作，如修改、删除等。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 修改单位类型


您可根据需要修改单位类型，仅支持修改自定义参数创建的单位类型，从其他系统同步过来的单位类型不支持修改。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“引用属性配置 > 单位类型”，进入单位类型页面。

**步骤4** 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击目标单位类型“操作”列处的。
- 选择目标单位类型的“编码”，在弹出的详情页，单击页面底部“编辑”。

**步骤5** 在单位类型详情页，您可根据实际业务需求进行如下操作：

- 选择“基本信息”页签，修改基本信息。参数说明详细参见[表5-37](#)。
- 选择“计量单位”页签，管理计量单位。具体操作请参考[配置计量单位](#)。

**步骤6** 修改完后单击“保存”。

----结束

#### 删除单位类型

如果单位类型不再使用，您可选择删除。如果单位类型被引用，则不支持删除。仅支持删除自定义参数创建的单位类型，从其他系统同步过来的单位类型不支持删除。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“模型设计 > 数据模型管理”，默认进入“数据实体”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“引用属性配置 > 单位类型”，进入单位类型页面。

**步骤4** 勾选一个或多个单位类型，单击列表上方“删除”。

**步骤5** 弹出提示窗口，单击“确定”后删除。

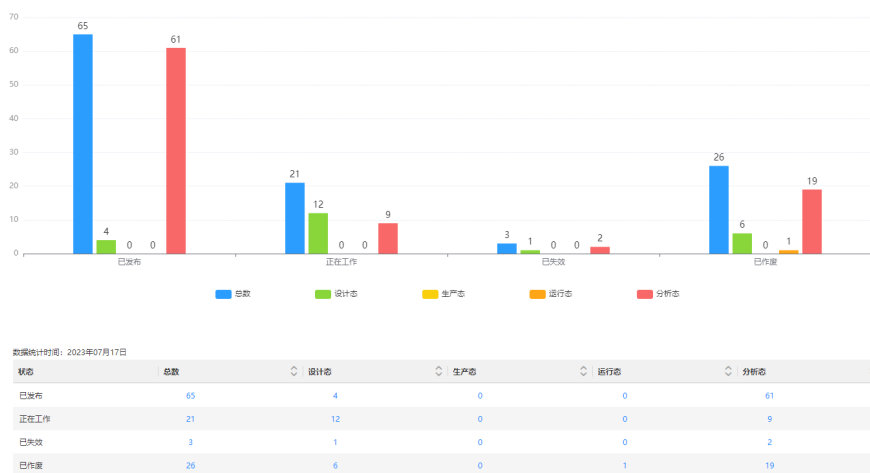
----结束

## 5.4 数据看板

### 5.4.1 数据实体统计

进入“模型设计 > 数据看板”页面，在左侧导航栏选择“数据实体统计”，右侧页面展示按数据实体发布“状态”及“产品阶段”统计的柱状统计图和统计列表。

可单击颜色柱状体或列表中的数字，跳转至“数据实体”页面，查看对应类型数据实体列表（详见[查看数据实体](#)）。



- 按发布“状态”：统计“已发布”、“正在工作”、“已失效”、“已作废”状态的数据实体数量。
- 按“产品阶段”：统计“设计态”、“生产态”、“运行态”、“分析态”等各阶段的数据实体数量，并对各阶段进行分组汇总统计。

## 5.4.2 数据实体属性统计

进入“模型设计 > 数据看板”页面，在左侧导航栏选择“数据实体属性统计”，右侧页面展示“已发布”状态的数据实体属性统计列表。

条件筛选

数据实体编码  英文名称

数据实体编码	英文名称	属性条目数	数据实体状态	
1	DM	TEST	18	已发布
2	DM	TEST	18	已发布
3	DM	TestC	9	已发布
4	DM	Cvj_c	11	已发布
5	DM	TEST	15	已发布
6	DM	TestC	13	已发布
7	DM	TEST	10	已发布
8	DM	TEST	10	已发布
9	DM	Test2	11	已发布
10	DM	TEST	9	已发布
11	DM	Test1	9	已发布
12	DM	TEST	11	已发布
13	DM	TEST	18	已发布
14	DM	TEST	18	已发布
15	DM	TEST	10	已发布
16	DM	TEST	18	已发布
17	DM	Targe	9	已发布
合计 (数据统计时间: 2024年12月16日)			301	

在“数据实体属性统计”页面，您可以：

- 筛选目标数据实体的属性统计数据：**在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件（如“数据实体编码”、“英文名称”等），单击“搜索”。
- 查看具目标数据实体的属性详情：**单击“属性条目数”处的数字链接，跳转至数据实体的“数据实体属性”页签，查看目标数据实体的属性详细列表（属性更多操作请参考[配置数据实体属性](#)）。

### 5.4.3 数据实体实例数据统计

进入“模型设计 > 数据看板”页面，在左侧导航栏选择“数据实体实例数据统计”，右侧页面展示数据实体实例数据统计列表。

数据实体编码	英文名称	实例条目数	数据实体状态
1	TEst	0	已发布
2	TES1	0	已发布
3	TES1	0	已发布
4	TES1	0	已发布
5	TES1	0	已发布
6	TES1	0	已发布
7	Targ	0	已发布
8	Souu	0	已发布
9	TES1	0	已发布
10	TES1	0	已发布
11	TES1	0	已发布
12	TES1	10	已发布
13	TES1	0	已发布
14	TES1	0	已发布
15	TES1	100	已发布
16	Test	0	已发布
17	Cwj	0	已发布

在“数据实体实例数据统计”页面，您可以：

- **筛选目标数据实体的实例统计数据：**在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件（如“数据实体编码”、“英文名称”等），单击“搜索”。
- **查看目标数据实体的实例详情：**单击“实例条目数”处的数字链接，跳转至数据实体的“数据实例”页面，在执行搜索操作后，即可查看目标数据实体的实例详细列表。

### 5.4.4 数据源映射统计

进入“模型设计 > 数据看板”页面，在左侧导航栏选择“数据源映射统计”，右侧页面展示数据源映射统计列表。

数据源映射名称	源系统	数据实体名称	数据实体编码	数据实体状态	责任人
1 映射		TEST	DM	已发布	
2 映射		TEST	DM	已发布	
3 映射		TEST	DM	已发布	
4 映射		TEST	DM	已发布	
5 映射		TEST	DM	已发布	
6 映射		TEST	DM	已发布	
7 映射		TEST	DM	已发布	
8 映射		TEST	DM	已发布	
9 映射		TEST	DM	已发布	
10 映射		TEST	DM	已发布	
11 AAA		TEST	DM	已发布	
12 Def		TEST	DM	已发布	
13 Def		TEST	DM	已发布	
14 Def		TEST	DM	已发布	
15 Def		TEST	DM	已发布	
16 Def		TEST	DM	已发布	

在“数据源映射统计列表”页面，您可以：

- **按条件展示数据源映射统计数据：**在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件（如“数据源映射名称”、“源系统”等），单击“搜索”。
- **查看目标数据实体的数据源映射详情：**单击“数据实体编码”链接，跳转至数据实体的“数据源映射”页签，查看目标数据实体的数据源映射详细列表（数据源映射更多操作请参考[配置数据源映射](#)）。

# 6 数据联接

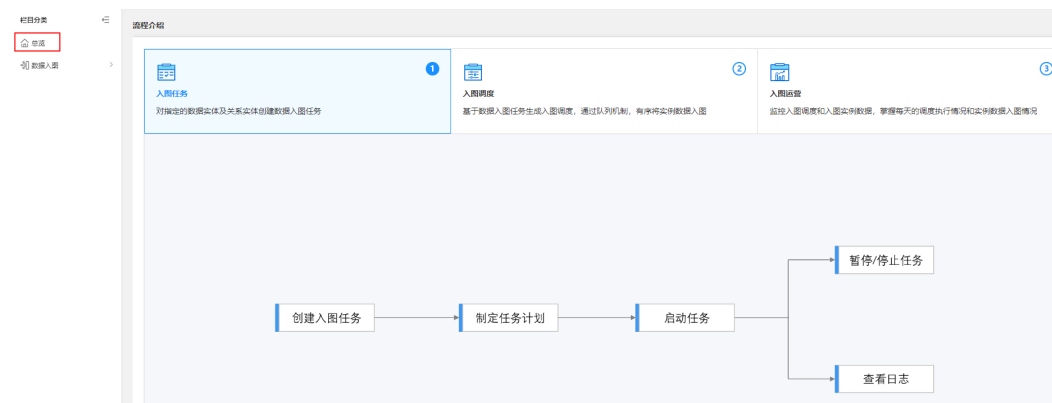
## 6.1 总览

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据联接 > 总览”，进入数据联接总览页。

在该页面可以查看数据入图任务各模块的业务流程。如图6-1所示：

图 6-1 数据联接总览页



----结束

## 6.2 数据入图

### 6.2.1 数据入图任务

#### 6.2.1.1 数据入图功能使用指引

数据入图功能是为了将实体模型对应的实例数据入到图数据库，便于构建模型知识图谱，后续进行数据探索。通过建立数据入图任务，即可读写大批量符合要求的数据，

以实现数据入图的增量更新。**请注意，应用租户中来自平台租户的引用模型不支持该功能。**

本章节主要介绍了实体的实例数据入图流程图和同一实体多源数据入图属性规则说明，如[实例数据入图流程图](#)和[多源数据入图属性规则说明](#)所示，实例数据入图的具体操作请参考后续章节。

## 使用限制

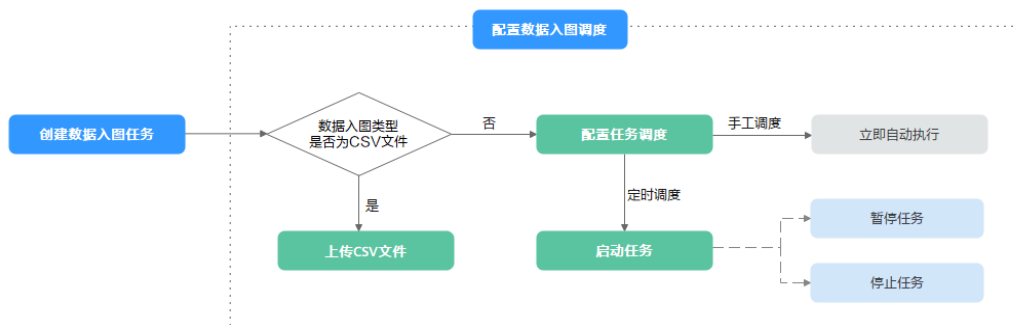
需注意，不同租户类型中的数据入图功能存在不同的使用限制。

- 在基础版租户中，每个模型可以同时有多个数据入图任务；然而在基础版-Lite租户中，每个模型只能有一个数据入图任务（已作废的任务除外）。
- 在基础版-Lite租户中，对于数据入图类型为数据库映射或源系统API映射的数据入图任务不支持定时调度，仅支持手工调度，并且不支持VIP调度。
- 在基础版-Lite租户中，数据入图任务单次入图的实例条目数上限为10,000条。

如需了解更多关于数据入图功能的使用限制，请参阅[数字主线引擎约束与限制](#)。

## 实例数据入图流程图

图 6-2 实例数据入图流程图



## 多源数据入图属性规则说明

同一实体支持多个源端关系型数据库映射，您可为同一实体的不同属性分别配置不同表字段的映射。然后使用不同的映射分别配置入图任务进行入图，实现多源数据的融合。

**请注意，由于多源数据入图采用的图数据库写入方式存在分片级的锁，可能会出现并发冲突，进而导致部分数据入图失败。此时，您可通过重试调度再次尝试入图。**

- 数据实体维护关系型数据映射具体操作请参见[配置关系型数据库映射（源端映射）](#)。
- 关系实体维护关系型数据映射具体操作请参见[配置关系型数据库映射（源端映射）](#)。

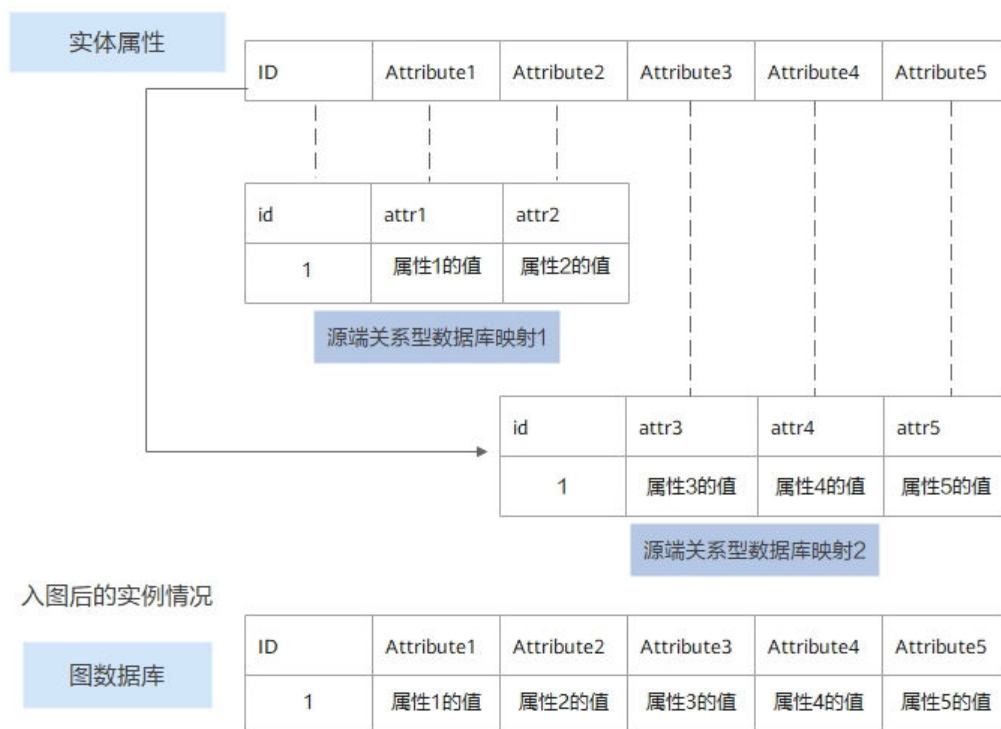
此处，以一个简单例子做说明，具体如下：

一个实体除ID外有5个属性，即Attribute1、Attribute2、Attribute3、Attribute4、Attribute5，按如下规则映射：

- **源端关系型数据库映射1**针对ID、Attribute1、Attribute2三个属性和表里的字段id、attr1、attr2做了映射。
- **源端关系型数据库映射2**针对ID、Attribute3、Attribute4、Attribute5四个属性和表里的字段id、attr3、attr4、attr5做了映射。

实例数据入图后，实体ID为1的实例，同时具有两个不同源端关系型数据库中相对应的属性值。

图 6-3 多源端实例数据入图属性组合规则

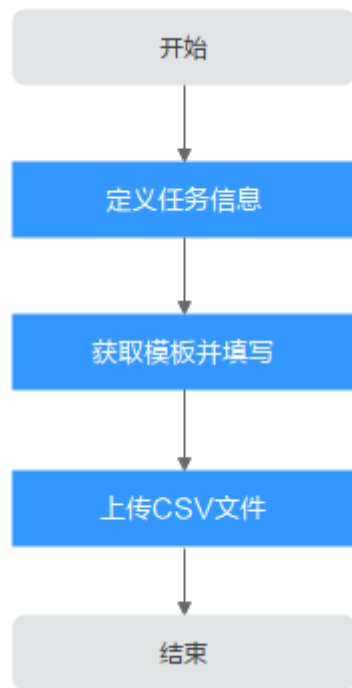


### 6.2.1.2 创建并配置数据入图任务（CSV 文件）

通过在LinkX-F中创建CSV文件类型的数据入图任务，您可以实现将指定模型源端CSV文件中对应的实例数据写入到目标端指定的图数据库中。



图 6-4 数据入图任务配置流程图（CSV 文件）



## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 步骤 1：定义任务信息

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据联接 > 数据入图”，默认进入“数据入图任务”页面。

**步骤3** 单击“创建”，系统右侧弹出“任务定义”页面。

**步骤4** 填写基本信息和入图配置信息。如表6-1和表6-2所示：

图 6-5 任务配置示例

任务定义

1 基本信息
2 关联配置

基本信息

\* 任务名称

\* 任务描述

\* 任务类型  周期任务

\* 导入对象类型  数据实体&关系  关系  关系实体

\* 数据实体

\* 删除数据  否  是

\* 优先级  10

\* 任务owner

\* 数据输入器类型  数据库映射  CSV文件  源系统API映射

父数据实体

表 6-1 基本信息

参数	说明
任务名称	必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，且不能重复，长度不能超过128个字符。
任务描述	必填，手工输入，长度不能超过1024个字符。
任务类型	必填，默认“周期任务”且不支持修改。
导入对象类型	必填，选择导入对象的类型。 <ul style="list-style-type: none"> <li>数据实体&amp;关系：默认选项，表示导入数据实体和非实体型关系类型的对象。</li> <li>关系：表示导入非实体型关系的对象。</li> <li>关系实体：表示导入实体型关系的对象。</li> </ul>
任务owner	必填，任务所有者。
数据实体	选择数据实体。 支持下拉选择或手工输入联想，可选值仅展示“已发布”的所有数据实体。 仅当“导入对象类型”选“数据实体&关系”或“关系”时显示该字段且必填。
关系实体	选择关系实体。 支持下拉选择或手工输入联想，可选值仅展示“已发布”的“是否实体”为“是”的关系实体。 仅当“导入对象类型”选“关系实体”时显示该字段且必填。

参数	说明
数据入图类型	必填，选择数据入图类型，可选“数据库映射”、“CSV文件”或“源系统API映射”。 此处选择“CSV文件”类型。
删除数据	默认为“否”，当设置为“是”后，会将DelFlag为Y的数据在图数据库中删除。 必填，仅当导入对象类型选“数据实体&关系”或“关系实体”时显示该字段。
父数据实体	自动写入已选数据实体的父数据实体。 仅当导入对象类型选“数据实体&关系”或“关系”时显示该字段。
优先级	设置任务被调度的优先级。必选，默认值为10，表示最低优先级。 设置任务优先级目的是为了在执行任务调度时，在所有处于就绪状态的任务中，优先级越高的任务优先会被调度。

表 6-2 入图配置

参数	说明
<b>目标端信息</b>	
映射名称	根据“基本信息”中已选择的实体，选择其对应的且已发布的图数据库映射。 根据选择的实体不同，目标端信息的映射名称不同，下拉可选值来源于目标实体详情页的“数据源映射 > 目标端映射”中的图数据库映射。
数据源名称	必填，由选择的映射名称自动写入不能修改。
数据源类型	根据数据源名称自动写入不能修改。
数据库类型	根据数据源名称自动写入不能修改。
Schema	根据数据源名称自动写入不能修改。
删除标识	仅当“删除数据”选“是”时才显示该字段且必填，可下拉选择。
<b>图标签</b>	
图标签	必填，根据选择的目标端映射名称自动写入表名，不能修改。 当“导入对象类型”选择“关系实体”时，需配置“源端图标签”和“目标端图标签”。

**步骤5** 填写完成后单击“保存”。

----**结束**

## 步骤 2：获取模板并填写


上传CSV文件前需先获取目标任务对应的模板。获取模板前请确保已创建数据入图任务，具体操作步骤请参考[步骤1：定义任务信息](#)。

**步骤1** 进入“数据入图任务”页面。

**步骤2** （可选）通过条件筛选功能，快速筛选出“数据入图类型”为“CSV文件”的任务。

图 6-6 数据入图类型为 CSV 文件的任务



**步骤3** 找到待操作的目标任务，单击其操作列处的 。

**步骤4** 进入下载中心，找到[步骤3](#)中已下载的模板文件，填写并保存。

----结束


## 步骤 3：上传 CSV 文件

上传CSV文件前请确保已获取目标任务对应的模板并填写保存，具体操作步骤请参考[步骤2：获取模板并填写](#)。

请注意，通过文件导入实例数据时，单次上传限制文件数为1，文件大小不能超过12M且格式必须为csv或zip格式。上传csv文件时，文件命名无要求；上传zip文件时，zip包内仅限csv文件且文件数不超过1，包内csv文件名只能包含中文、字母、数字以及下划线且文件大小不能超过200M。

**步骤1** 进入“数据入图任务”页面。

**步骤2** （可选）通过条件筛选功能，快速筛选出“数据入图类型”为“CSV文件”的任务。

**步骤3** 找到待操作的目标任务，单击其操作列处的 ，弹出“CSV导入”窗口。

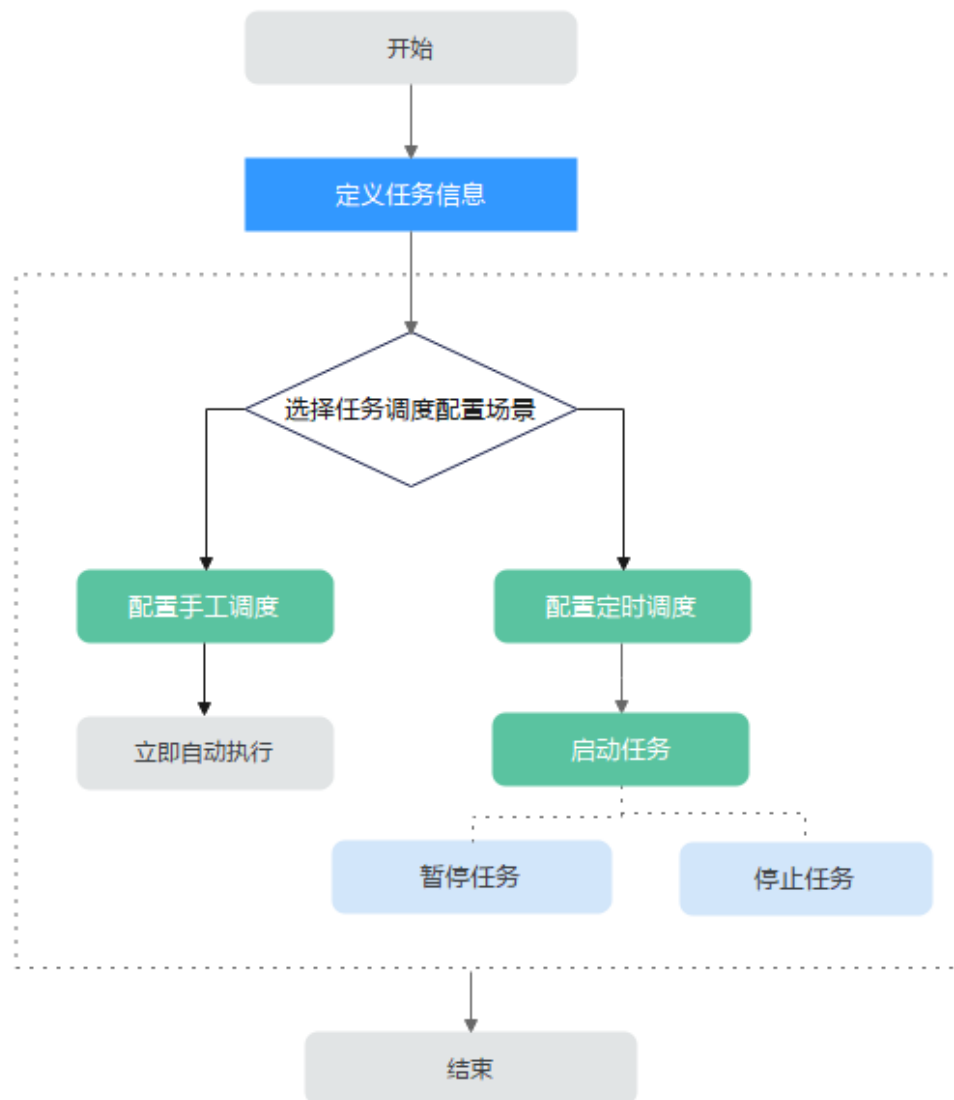
**步骤4** 选取[步骤2：获取模板并填写](#)中提前准备好的文件，根据页面提示单击“确认执行”。

----结束

### 6.2.1.3 创建并配置数据入图任务（数据库映射）

通过在LinkX-F中创建数据库类型的数据入图任务，您可以实现将指定模型源端关系型数据库中对应的实例数据写入到目标端指定的图数据库中。

图 6-7 数据入图任务配置流程图（数据库映射）



通过配置手工调度或定时调度，基于数据入图任务生成入图调度，通过队列机制，可以实现有序的将目标实体对应的实例数据成功入图。

表 6-3 调度类型说明

调度类型	说明
手工调度	按照已配置的手工调度立即执行，即手动触发调度且单次运行。
定时调度	制定定时调度计划后，系统会按照已设置调度计划中的执行时间和频次自动执行任务调度。相比手工调度，定时任务调度可以自动化定时地完成数据处理过程。 <b>请注意，基础版-Lite租户中的模型数据入图任务不支持进行定时调度配置。</b>

## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 步骤 1: 定义任务信息

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据联接 > 数据入图”，默认进入“数据入图任务”页面。

**步骤3** 单击“创建”，系统右侧弹出“任务定义”页面。

**步骤4** 填写基本信息和入图配置信息。如表6-4和表6-5所示：

图 6-8 任务配置示例

表 6-4 基本信息

参数	说明
任务名称	必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，且不能重复，长度不能超过128个字符。
任务描述	必填，手工输入，长度不能超过1024个字符。
任务类型	必填，默认“周期任务”且不支持修改。
导入对象类型	必填，选择导入对象的类型。 <ul style="list-style-type: none"><li>数据实体&amp;关系：默认选项，表示导入数据实体和非实体型关系类型的对象。</li><li>关系：表示导入非实体型关系的对象。</li><li>关系实体：表示导入实体型关系的对象。</li></ul>
任务owner	必填，任务所有者。

参数	说明
数据实体	选择数据实体。 支持下拉选择或手工输入联想，可选值仅展示“已发布”的所有数据实体。 仅当“导入对象类型”选“数据实体&关系”或“关系”时显示该字段且必填。
关系实体	选择关系实体。 支持下拉选择或手工输入联想，可选值仅展示“已发布”的“是否实体”为“是”的关系实体。 仅当“导入对象类型”选“关系实体”时显示该字段且必填。
数据入图类型	必填，选择数据入图类型，可选“数据库映射”、“CSV文件”或“源系统API映射”。 此处选择“数据库映射”类型。
删除数据	默认为“否”，当设置为“是”后，会将DelFlag为Y的数据在图数据库中进行删除。 必填，仅当导入对象类型选“数据实体&关系”或“关系实体”时显示该字段。
父数据实体	自动写入已选数据实体的父数据实体。 仅当导入对象类型选“数据实体&关系”或“关系”时显示该字段。
优先级	设置任务被调度的优先级。必选，默认值为10，表示最低优先级。 设置任务优先级目的是为了在执行任务调度时，在所有处于就绪状态的任务中，优先级越高的任务优先会被调度。

表 6-5 入图配置

参数	说明
源端信息	
当“数据入图类型”选择“数据库映射”时，填写下列配置项。	
映射名称	根据“基本信息”中已选择的实体，选择其对应的且已发布的关系型数据库映射。 根据选择的实体不同，源端信息的映射名称不同，下拉可选值来源于目标实体详情页的“数据源映射 > 源端映射”中的关系型数据库映射。
数据源名称	根据选择的映射名称自动写入数据源名称。
数据源类型	根据数据源名称自动写入数据源类型。

参数	说明
数据库类型	根据数据源名称自动写入数据库类型。
抽取方式	必填，根据选择的映射名称自动写入值，抽取方式显示为“物理表”或“自定义SQL”。
Schema	仅当“抽取方式”为“物理表”才显示并根据选择的映射名称自动写入值。
表名	仅当“抽取方式”为“物理表”才显示并根据选择的映射名称自动写入值。
自定义SQL	仅当“抽取方式”为“自定义SQL”才显示并根据选择的映射名称自动写入值。
增量字段	必填，根据选择的映射名称自动写入值。
并发数	仅当“抽取方式”选择“物理表”或“自定义SQL”，才显示该字段且必填，默认为1，支持修改。 <b>请注意，如果数据源为PostgreSQL或MySQL类型，并发数值只能为1且不支持修改。</b>
并发分组	仅当“抽取方式”选择“物理表”或“自定义SQL”，才显示该字段，默认ROWID，不可修改。
<b>目标端信息</b>	
映射名称	根据“基本信息”中已选择的实体，选择其对应的且已发布的图数据库映射。 根据选择的实体不同，目标端信息的映射名称不同，下拉可选值来源于目标实体详情页的“数据源映射 > 目标端映射”中的图数据库映射。
数据源名称	必填，由选择的映射名称自动写入不能修改。
数据源类型	根据数据源名称自动写入不能修改。
数据库类型	根据数据源名称自动写入不能修改。
Schema	根据数据源名称自动写入不能修改。
删除标识	仅当“删除数据”选“是”时才显示该字段且必填，可下拉选择。
<b>图标签与映射配置</b>	



参数	说明
图标签	必填，根据选择的目标端映射名称自动写入表名，不能修改。 当“导入对象类型”选择“关系实体”时，需配置“源端图标签”和“目标端图标签”。
映射配置	根据选择的映射名称自动获取不能修改。

**步骤5** 填写完成后单击“保存”。

----结束

## 步骤 2：选择手工调度配置场景

同一任务可同时开启多个手工调度，且所有任务总计不超过10个调度。需保证处在“执行中”或“待执行”的各调度之间的调度数据起止时间不可重叠，否则无法执行。

**步骤1** 进入“数据入图任务”页面。

**步骤2** （可选）通过条件筛选功能，快速筛选出“数据入图类型”为“数据库映射”的任务。

图 6-9 数据入图类型为数据库映射的任务




**步骤3** 找到待操作的目标任务，单击其操作列处的 ，弹出手工调度配置窗口。

图 6-10 手工调度配置窗口



**步骤4** 配置手工调度参数。

**表 6-6** 手工调度配置参数说明

参数	说明
数据起止时间	确定入图的数据范围，即数据起始时间和数据终止时间。 非首次制定计划数据起止时间根据上次调度数据结束时间与系统当前时间自动填充。
数据分片间隔	数据分片定义了系统从后台取数据的粒度，数据分片间隔根据选择单位和计数器制定。 <ul style="list-style-type: none"> <li>分钟从5起步，自增长步长为5，最大不超过60。</li> <li>小时、天、周和月从1起步，自增长步长为1。小时最大不超过24小时，天最大不超过30天，周最大不超过4周，月最大不超过12月。</li> </ul>
VIP调度	VIP调度可享受最高调度优先级。 <b>请注意，基础版-Lite租户中的模型数据入图任务不支持VIP调度功能。</b>

**步骤5** 配置完调度参数后单击“确定”，立即执行。

----结束

**步骤 2：选择定时调度配置场景**

定时调度是指制定定时调度计划后，系统会按照已设置调度计划中的执行时间和频次自动执行任务调度。

**请注意，基础版-Lite租户中的模型数据入图任务不支持进行定时调度配置。**

**步骤1** 进入“数据入图任务”页面。

**步骤2** （可选）通过条件筛选功能，快速筛选出“数据入图类型”为“数据库映射”的任务。

**图 6-11** 数据入图类型为数据库映射的任务



**步骤3** 找到待操作的目标任务，单击其操作列处的 ，弹出调度计划配置窗口。

如需为多个任务批量制定调度计划，您可勾选多个任务后单击列表上方的“制定计划”。

图 6-12 调度计划配置窗口

**调度计划**

\* 调度周期    分    时    **天**    周    月

间隔时间        1    30

调度时间说明    每1天执行一次

\* ② 调度首次执行时间    请选择调度首次执行时间    ⌚

② 调度截止执行时间    调度截止执行时间    ⌚

\* 数据起始时间    请选择数据起始时间    ⌚

\* ② 数据分片间隔    请选择    ▾

备注

**步骤4** 配置调度计划参数。

表 6-7 调度计划配置参数说明

参数	说明
调度周期	调度周期的时间单位，包括分、时、天、周和月。
间隔时间	选择调度执行的间隔时间。
调度首次执行时间	选择调度首次执行时间。 首次执行时间不能早于当前时间，确保调度计划能够正常运行。
调度截至执行时间	选择调度截至执行时间。 截止执行时间不能早于首次执行时间，默认为空表示无限期。
数据起始时间	确定入图的数据起始时间。
数据分片间隔	每次调度按分片间隔时间读取数据。

**步骤5** 配置完调度计划后单击“保存”。

**步骤6** 单击“启动”，启动定时调度任务。

如有需要，您也可进入目标任务的调度计划页面暂停或停止已启动的任务。根据实际的业务场景，支持批量启动、暂停或停止多个制定计划的任务，但请注意，该操作会同时影响对应任务中的所有调度。

- **启动任务**：在任务列表中勾选已制定计划的任务，单击“启动”。
- **暂停任务**：在任务列表中勾选已启动的任务，单击“暂停”。已暂停的任务再次启动时会延续上一次的进程。

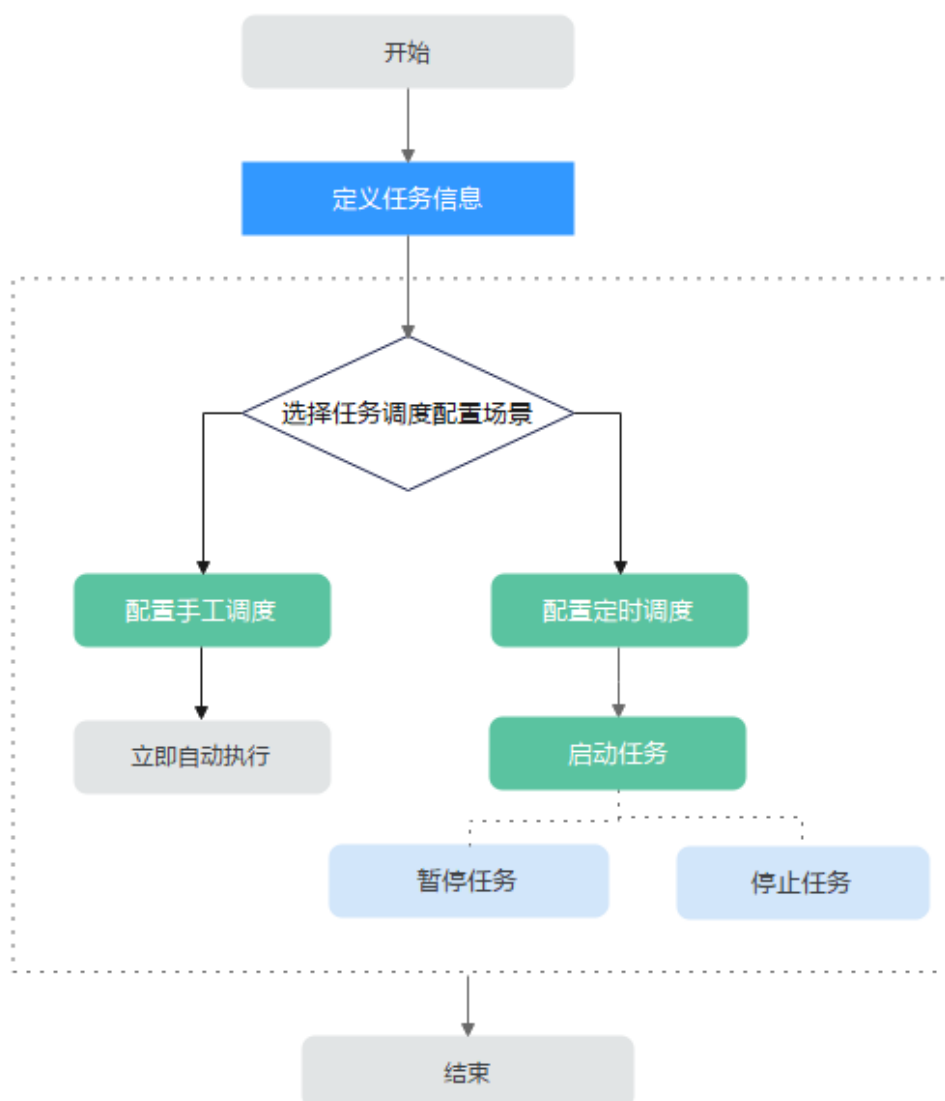
- **停止任务**：在任务列表中勾选已启动的任务，单击“停止”。已停止的任务再次启动时会重新开始进程。

----结束

#### 6.2.1.4 创建并配置数据入图任务（源系统 API 映射）

通过在LinkX-F中创建源系统API映射类型的数据入图任务，您可以实现将指定模型源端源系统API中对应的实例数据写入到目标端指定的图数据库中。

图 6-13 数据入图任务配置流程图（源系统 API 映射）



通过配置手工调度或定时调度，基于数据入图任务生成入图调度，通过队列机制，可以实现有序的将目标实体对应的实例数据成功入图。

表 6-8 调度类型说明

调度类型	说明
手工调度	按照已配置的手工调度立即执行，即手动触发调度且单次运行。
定时调度	制定定时调度计划后，系统会按照已设置调度计划中的执行时间和频次自动执行任务调度。相比手工调度，定时任务调度可以自动化定时地完成数据处理过程。 <b>请注意，基础版-Lite租户中的模型数据入图任务不支持进行定时调度配置。</b>

## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 步骤 1: 定义任务信息

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据联接 > 数据入图”，默认进入“数据入图任务”页面。

**步骤3** 单击“创建”，系统右侧弹出“任务定义”页面。

**步骤4** 填写基本信息和入图配置信息。如表6-9和表6-10所示：

图 6-14 任务配置示例

表 6-9 基本信息

参数	说明
任务名称	必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，且不能重复，长度不能超过128个字符。
任务描述	必填，手工输入，长度不能超过1024个字符。

参数	说明
任务类型	必填，默认“周期任务”且不支持修改。
导入对象类型	必填，选择导入对象的类型。 <ul style="list-style-type: none"> <li>数据实体&amp;关系：默认选项，表示导入数据实体和非实体型关系类型的对象。</li> <li>关系：表示导入非实体型关系的对象。</li> <li>关系实体：表示导入实体型关系的对象。</li> </ul>
任务owner	必填，任务所有者。
数据实体	选择数据实体。 支持下拉选择或手工输入联想，可选值仅展示“已发布”的所有数据实体。 仅当“导入对象类型”选“数据实体&关系”或“关系”时显示该字段且必填。
关系实体	选择关系实体。 支持下拉选择或手工输入联想，可选值仅展示“已发布”的“是否实体”为“是”的关系实体。 仅当“导入对象类型”选“关系实体”时显示该字段且必填。
数据入图类型	必填，选择数据入图类型，可选“数据库映射”、“CSV文件”或“源系统API映射”。 此处选择“源系统API映射”类型。
删除数据	默认为“否”，当设置为“是”后，会将DelFlag为Y的数据在图数据库中进行删除。 必填，仅当导入对象类型选“数据实体&关系”或“关系实体”时显示该字段。
父数据实体	自动写入已选数据实体的父数据实体。 仅当导入对象类型选“数据实体&关系”或“关系”时显示该字段。
优先级	设置任务被调度的优先级。必选，默认值为10，表示最低优先级。 设置任务优先级目的是为了在执行任务调度时，在所有处于就绪状态的任务中，优先级越高的任务优先会被调度。

表 6-10 入图配置

参数	说明
源端信息	
当“数据入图类型”选择“源系统API映射”时，填写下列配置项。	

参数	说明
映射名称	根据“基本信息”中已选择的实体，选择其对应的且已发布的API映射。 根据选择的实体不同，源端信息的映射名称不同，下拉可选值来源于目标实体详情页的“数据源映射 > 源端映射”中的API映射。
源系统	必填，来源于“基础数据管理 > 源系统”。
API名称	必填，来源于“基础数据管理 > 源系统API”。
URL	非必填，URL地址。
<b>目标端信息</b>	
映射名称	根据“基本信息”中已选择的实体，选择其对应的且已发布的图数据库映射。 根据选择的实体不同，目标端信息的映射名称不同，下拉可选值来源于目标实体详情页的“数据源映射 > 目标端映射”中的图数据库映射。
数据源名称	必填，由选择的映射名称自动写入不能修改。
数据源类型	根据数据源名称自动写入不能修改。
数据库类型	根据数据源名称自动写入不能修改。
Schema	根据数据源名称自动写入不能修改。
删除标识	仅当“删除数据”选“是”时才显示该字段且必填，可下拉选择。
<b>图标签与映射配置</b>	
图标签	必填，根据选择的目标端映射名称自动写入表名，不能修改。 当“导入对象类型”选择“关系实体”时，需配置“源端图标签”和“目标端图标签”。
映射配置	根据“源端信息”中已选API映射返回的参数值自动映射数据实体的对应属性。 根据选择的映射名称自动获取不能修改。

**步骤5** 填写完成后单击“保存”。

----结束

## 步骤 2：选择手工调度配置场景

同一任务可同时开启多个手工调度，且所有任务总计不超过10个调度。需保证处在“执行中”或“待执行”的各调度之间的调度数据起止时间不可重叠，否则无法执行。

**步骤1** 进入“数据入图任务”页面。

**步骤2** （可选）通过条件筛选功能，快速筛选出“数据入图类型”为“源系统API映射”的任务。

图 6-15 数据入图类型为 API 映射的任务



**步骤3** 找到待操作的目标任务，单击其操作列处的 ，弹出手工调度配置窗口。

图 6-16 手工调度配置窗口



**步骤4** 配置手工调度参数。



表 6-11 手工调度配置参数说明

参数	说明
数据起止时间	确定入图的数据范围，即数据起始时间和数据终止时间。 非首次制定计划数据起止时间根据上次调度数据结束时间与系统当前时间自动填充。
数据分片间隔	数据分片定义了系统从后台取数据的粒度，数据分片间隔根据选择单位和计数器制定。 <ul style="list-style-type: none"> <li>分钟从5起步，自增长步长为5，最大不超过60。</li> <li>小时、天、周和月从1起步，自增长步长为1。小时最大不超过24小时，天最大不超过30天，周最大不超过4周，月最大不超过12月。</li> </ul>
业务参数	业务参数区分 <b>非Body参数</b> 和 <b>Body参数</b> 。仅“数据入图类型”为“源系统API映射”才显示且非必填。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果业务参数选择<b>非Body参数</b>，则支持添加多个且最多不能超过5个，下拉可选值来源于源系统API接入时Swagger里解析出的入参参数。</li> <li>如果业务参数选择<b>Body参数</b>，则需在“Body”框中输入Json格式的Body请求体参数。</li> </ul>
Body	输入Json格式的Body请求体参数。 仅当业务参数选择 <b>Body参数</b> 时显示且必填。
VIP调度	VIP调度可享受最高调度优先级。 <b>请注意，基础版-Lite租户中的模型数据入图任务不支持VIP调度功能。</b>

**步骤5** 配置完调度参数后单击“确定”，立即执行。

----结束

## 步骤 2: 选择定时调度配置场景

定时调度是指制定定时调度计划后，系统会按照已设置调度计划中的执行时间和频次自动执行任务调度。

**请注意，基础版-Lite租户中的模型数据入图任务不支持进行定时调度配置。**

**步骤1** 进入“数据入图任务”页面。

**步骤2** （可选）通过条件筛选功能，快速筛选出“数据入图类型”为“源系统API映射”的任务。

图 6-17 数据入图类型为源系统 API 映射的任务



**步骤3** 找到待操作的目标任务，单击其操作列处的 ，弹出调度计划配置窗口。

**请注意**，批量制定定时调度计划时，不支持选择多个源系统API映射类型的数据入图任务进行操作。

图 6-18 调度计划配置窗口

**步骤4** 配置调度计划参数。

表 6-12 调度计划配置参数说明

参数	说明
调度周期	调度周期的时间单位，包括分、时、天、周和月。
间隔时间	选择调度执行的间隔时间。
调度首次执行时间	选择调度首次执行时间。 首次执行时间不能早于当前时间，确保调度计划能够正常运行。
调度截至执行时间	选择调度截至执行时间。 截止执行时间不能早于首次执行时间，默认为空表示无限期。
数据起始时间	确定入图的数据起始时间。
数据分片间隔	每次调度按分片间隔时间读取数据。

参数	说明
业务参数	业务参数区分 <b>非Body参数</b> 和 <b>Body参数</b> 。仅“数据入图类型”为“源系统API映射”才显示且非必填。 <ul style="list-style-type: none"><li>如果业务参数选择<b>非Body参数</b>，则支持添加多个且最多不能超过5个，下拉可选值来源于源系统API接入时Swagger里解析出的入参参数。</li><li>如果业务参数选择<b>Body参数</b>，则需在“Body”框中输入Json格式的Body请求体参数。</li></ul>
Body	输入Json格式的Body请求体参数。 仅当业务参数选择 <b>Body参数</b> 时显示且必填。

**步骤5** 配置完调度计划后单击“保存”。

**步骤6** 单击“启动”，启动定时调度任务。

如有需要，您也可进入目标任务的调度计划页面暂停或停止已启动的任务。根据实际的业务场景，支持批量启动、暂停或停止多个制定计划的任务，但请注意，该操作会同时影响对应任务中的所有调度。

- **启动任务**：在任务列表中勾选已制定计划的任务，单击“启动”。
- **暂停任务**：在任务列表中勾选已启动的任务，单击“暂停”。已暂停的任务再次启动时会延续上一次的进程。
- **停止任务**：在任务列表中勾选已启动的任务，单击“停止”。已停止的任务再次启动时会重新开始进程。

----结束

### 6.2.1.5 更新数据入图任务的映射配置

数据入图任务创建完成后，当该任务关联的源端或目标端映射有更新且已发布时，则需要更新该入图任务的映射配置。需注意：

- 当源端映射有更新且发布后，只有当该任务的数据入图类型与源端映射的类型相匹配时，才需要更新映射配置。
- 当目标端映射有更新且发布后，无论该任务属于哪种数据入图类型，都需要更新映射配置。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据联接 > 数据入图”，默认进入“数据入图任务”页面。

**步骤3** 在任务列表中找到需要更新映射配置的数据入图任务，单击“任务名称”链接进入详情页。

**步骤4** 您可以通过以下任一方式完成映射配置更新。

- 在详情页的底部单击“重新映射”，更新映射配置。  
当界面提示重新映射成功后，则表示映射配置已成功更新。
- 单击“下一步”，进入“入图配置”阶段。根据界面实际显示情况，补齐入图配置信息，单击“保存”。

----结束

### 6.2.1.6 查看数据入图任务



数据入图任务创建完成后，您可以在数据入图任务页面查看任务列表及详情。本文指导您如何查看当前选择的应用租户下的所有数据入图任务。

#### 查看任务列表

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据联接 > 数据入图”，默认进入“数据入图任务”页面。

列表默认显示“任务状态”除“已作废”外的所有入图任务。如有需要，您还可：

- **筛选任务**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，您也可展开“高级搜索”选择更多查询条件，单击“搜索”。  
请注意，当查询参数“优先级”设置为10时，搜索结果显示优先级为10的周期任务。
- **更改排序**：单击表头各参数后的 ，列表按对应参数升序或降序排列。
- **查看详情**：单击目标任务的“任务名称”，弹出详情页（详细请参见[查看任务详情](#)）。
- **查看任务日志**：单击目标任务“操作”列处的 ，弹出任务日志（详细请参见[查看任务调度日志](#)）。

----结束

#### 查看任务详情

在“数据入图任务”页面，单击目标任务的“任务名称”，弹出目标任务的详情页。

图 6-19 数据入图任务详情页



## 查看任务调度日志


在“数据入图任务”页面，单击目标任务“操作”列处的，弹出任务日志。

图 6-20 任务日志

任务日志

基本信息

任务名称 TEST25010202 任务描述 TEST25010202





数据入图类型 源系统API映射 当前状态

日志信息

Reader状态 请选择 调度执行状态 请选择 调度方式 请选择

执行开始时间 开始日期 - 结束日期 数据时间范围 开始日期 - 结束日期

搜索 重置

Reader状态	调度执行状态	调度方式	调度进展	执行开...	执行结束时间	耗时	数据条目数	数据开始时间	操作	
1	执行成功	● 执行成功	手工调度	1/1	2025-01...	2025-01-02 18:12:24 G...	2秒	1000	2024-12-01 00:00:00	
2	执行失败	● 执行失败	手工调度	1/1	2025-01...	2025-01-02 16:17:59 G...	1秒	0	2024-12-01 00:00:00	
3	执行失败	● 执行失败	手工调度	1/1	2025-01...	2025-01-02 16:15:47 G...	1秒	0	2024-12-01 00:00:00	
4	执行失败	● 执行失败	手工调度	1/1	2025-01...	2025-01-02 16:14:41 G...	1秒	0	2024-12-01 00:00:00	


单击目标调度任务操作列处的，在弹窗中查看调度任务执行进展、Reader详细信息和Writer详细信息等。

图 6-21 调度详情

[查看详情](#)

[概览](#) [Reader详细信息](#) [Writer详细信息](#)



### 6.2.1.7 管理数据入图任务

您在创建数据入图任务后, 可以对任务进行一些日常管理操作, 如修改、删除、作废、调整任务优先级等。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 修改数据入图任务

您可根据需要更新任务的基本信息, “已启动”的任务被修改后状态变更为“未启动”, 不支持修改已作废的任务。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据联接 > 数据入图”, 默认进入“数据入图任务”页面。

**步骤3** 在列表中单击具体任务的“任务名称”, 弹出“任务定义”页面。

**步骤4** 修改信息后单击“保存”。

----结束

## 删除数据入图任务

如果“未启动”数据入图任务不再使用，您可选择删除。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据联接 > 数据入图”，默认进入“数据入图任务”页面。

**步骤3** 勾选列表中的任务，单击“删除”。

可能出现以下异常情况：

- 如果是“已启动”或“已暂停”的任务，则不支持删除。
- 如果任务已经启动过调度，则不支持删除。

----结束

## 作废数据入图任务

如果执行过的数据入图任务不再使用，您可选择作废。作废后仅支持查看任务日志，禁止其他操作（如删除、启动等）。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据联接 > 数据入图”，默认进入“数据入图任务”页面。

**步骤3** 勾选列表中未启动且没有执行中调度的任务，单击“作废”，根据页面提示完成作废。

----结束

## 调整任务优先级

设置任务优先级目的是为了在执行任务调度时，在所有处于就绪状态的任务中，优先级越高的任务优先会被调度。数据入图任务的优先级总共1-10级，优先级数字越小优先级越高，即1优先级最高，10最低。**请注意，基础版-Lite租户下的模型入图任务不支持调整任务优先级。**

- 如果任务的优先级相同，且已经进入调度队列，则按照进入调度队列的时间进行调度排序，先进入先执行。
- 正在进行的调度任务不会被优先级调整打断。

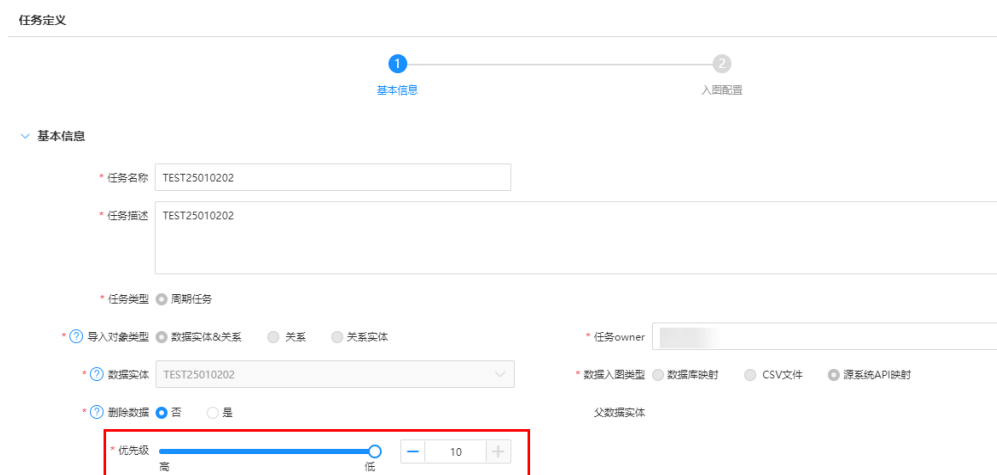
**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据联接 > 数据入图”，默认进入“数据入图任务”页面。

**步骤3** 设置任务优先级。

- 找到待操作的任务，单击该任务名称，进入任务详情页面修改任务优先级。

图 6-22 在任务详情页设置优先级



- 在任务列表中勾选一条或多条任务，单击“设置优先级”，在弹出的窗口中修改任务优先级后保存。

图 6-23 批量设置优先级



----结束

## 6.2.2 数据入图调度

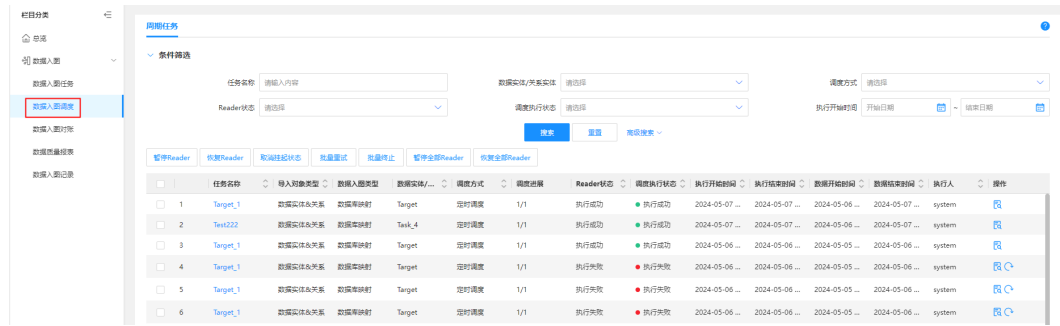
系统会基于数据入图任务，自动生成入图调度，然后通过队列机制，有序的将实例数据入图。

### 查看调度任务



- 步骤1 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2 选择“数据联接 > 数据入图”，默认进入“数据入图任务”页面。
- 步骤3 在左侧导航栏选择“数据入图调度”，进入“数据入图调度”页面。  
默认展示当前应用租户下所有数据入图任务的调度任务。



图 6-24 数据入图调度



如有需要，您还可：

- **筛选任务：**在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，或展开“高级搜索”选择更多查询条件，单击“搜索”，任务列表显示满足条件筛选的数据。
- **更改排序：**单击表头各参数后的 ，列表按对应参数升序或降序排列。
- **查看调度任务执行详情：**单击具体任务的“操作”列处的 ，在弹窗中查看调度任务执行进展、Reader详细信息和Writer详细信息等。



----结束

## 管理调度任务

在数据入图调度页面，开发人员及以上权限的用户可以管理调度任务，包括暂停或恢复Reader、取消挂起调度任务和重试或终止等操作。

表 6-13 管理调度任务

操作	说明
暂停/恢复Reader	<p><b>暂停Reader：</b>勾选执行中的调度任务，单击“暂停Reader”。</p> <p>如需暂停全部执行中的调度任务，单击“暂停全部Reader”。</p> <p><b>恢复Reader：</b>勾选已暂停的调度任务，单击“恢复Reader”。</p> <p>如需恢复已暂停的全部的调度任务，单击“恢复全部Reader”。</p>
挂起/取消挂起	<p><b>挂起：</b>周期任务无须手动挂起，当设置默认入图调度数据量阈值后，如果超过阈值则调度Reader挂起不再执行。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 挂起阈值为500万。</li> <li>● 只针对数据入图类型为数据库映射的定时任务，不支持源系统API映射和CSV文件导入类型的任务。</li> <li>● 受Reader算子挂起以及放行规则的影响，规则暂不支持用户自定义。</li> <li>● 定时任务触发时，存在挂起的任务不允许生成调度。</li> <li>● Reader算子调度执行失败时不重复执行规则。</li> </ul> <p><b>取消挂起：</b>单击任务操作列处的“取消挂起状态”或勾选一个或多个任务后单击“取消挂起状态”。</p>

操作	说明
终止/重试	<p><b>终止调度:</b> 单击任务“操作”列处的。</p> <p><b>说明</b> 仅支持终止“调度执行状态”为“待执行”、“执行中”或“挂起”的调度任务。</p> <p><b>重试调度:</b> 单击任务“操作”列处的。</p> <p><b>说明</b> 仅支持重试“数据入图类型”为“数据库映射”且执行失败或终止的调度任务。</p> <p><b>批量重试或终止:</b> 勾选多个调度任务，单击“批量重试”或“批量终止”。</p>

### 6.2.3 数据入图对账

系统默认只取数据实体默认图数据库与关系型数据库映射对应的实例数据对账情况。


**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据联接 > 数据入图”，默认进入“数据入图任务”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“数据入图对账”，默认显示“实时对账详情”。


**步骤4** (可选) 查看实时对账详情。

“实时对账详情”页签展示的是所有已执行完入图任务的实体实时对账详情。如有需要，您还可：

- **筛选数据:** 单击“全量数据异常率”或“增量数据异常率”饼图中的扇形，下方结果列显示对应类型的数据列表。
- **批量实时对账:** 勾选一条或多条实体，单击列表上方的“批量实时对账”。
- **刷新实时对账:** 单击列表上方的“刷新”按钮，即可刷新实时对账。
- **设置对账映射:** 单击列表中具体数据实体“操作”列处的，设置对账映射，在弹出的窗口中自定义设置对账所需的映射，即“选择关系型数据库映射”和“选择图数据库映射”，系统还支持自定义SQL入图对账。

**步骤5** (可选) 查看数据对账日报。

切换至“数据对账日报”，默认显示T-1的对账日报。如有需要，您还可：

- **筛选数据:** 单击“全量数据异常率”或“增量数据异常率”饼图中扇形模块，下方结果列显示对应类型的数据列表。
- **切换数据统计日期:** 在右上角“数据统计日期”显示框中单击，选择切换日期。
- **批量实时对账:** 勾选一条或多条实体，单击列表上方的“批量实时对账”。
- **批量导出:** 勾选一条或多条实体，在列表上方的“批量操作”下拉框中选择“导出选中项”或直接选择“全部导出”。同时导出“数据对账日报”和“实时对账详情”的数据。

----结束

## 6.2.4 数据质量报表

数据质量报表是为了记录数据入图任务中，对应实体每日的定时调度异常数据。异常数据产生的场景有以下两种：

- 场景一：对于数据入图范围表中结束时间超过1天未更新，并且在数据入图任务（满足调度周期间隔时间小于或等于1天）中7天内有调度记录的数据，在排除对账中实体备注含有“IGNORE”字段的数据后，选取最近的调度任务信息。
- 场景二：对于前一天调度失败的实体，只取最近一次失败的调度任务。

### 查看实体调度异常数据

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据联接 > 数据入图”，默认进入“数据入图任务”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“数据质量报表”，进入“数据质量报表”页面。


默认显示T-1的数据质量报表。

各参数说明请参见表6-14。

表 6-14 参数说明

字段	说明
编码	数据实体/关系实体编码。
负责人	数据入图任务owner。
实体责任人	数据实体/关系实体责任人。
数据时间范围	实体中数据库映射的最早创建时间和最晚业务更新时间。
异常类型	支持修改，未维护时为空，维护后显示值。
异常原因类型	支持修改，未维护时为空，维护后显示值。
计划完成时间	支持修改，未维护时为空，维护后显示值。
数据源名称	入图调度的数据源名称。
调度方式	定时调度。
调度创建者	入图调度的创建者。
最近调度时间	实体最近一次的调度时间。
数据未更新天数	系统当天运行数据时间-实体最晚更新时间。
更新者	维护后显示更新人员。
更新时间	维护后显示更新时间。

如有需要，您还可：

- **筛选数据**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。
- **切换数据统计日期**：在右上角“数据统计日期”显示框中单击 ，选择切换日期查询对应日期的异常数据。
- **导出数据质量报表**：在列表上方单击“导出”，建立导出任务。

----结束

## 处理实体调度异常数据


单击实体“操作”列处的 ，根据需要维护实体的“异常类型”、“异常原因类型”、“原因分析”、“建议解决方案”和“计划完成时间”等信息。

表 6-15 参数说明


参数	说明
异常类型	必填。选择异常类型。 IGNORE：代表可忽略，表示源端更新频率低，数据不常更新的实体。 WARNING：代表警告，表示数据入图范围异常但暂未发现数据入图任务同步异常的实体。 ERROR：代表错误，表示数据入图任务运行异常导致入图范围异常的实体。
异常原因类型	必填，手动输入原因类型。
原因分析	必填，手动输入原因。
建议解决方案	必填，手动输入建议解决方案。
计划完成时间	必填，选择当天及以后的日期。
解决进展	非必填，手动输入解决进展。

## 6.2.5 数据入图记录

数据入图记录是为了记录当前选择的应用租户下所有数据实体/关系实体最近一次入图，是通过什么方式以及什么时间更新进来的。

### 操作步骤

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“数据联接 > 数据入图”，默认进入“数据入图任务”页面。
- 步骤3** 在左侧导航栏选择“数据入图记录”，显示“数据实体/关系实体记录”。  
当“最近一次数据更新方式”为“CSV”时，“数据更新时间”置空显示。  
如有需要，您还可：

- **筛选数据**: 在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件, 单击“搜索”。
- **更改排序**: 单击表头各参数后的  , 列表按对应参数升序或降序排列。

----结束

# 7 数据质量

## 7.1 质量检查任务

### 7.1.1 创建质量检查任务

通过创建质量检查任务，基于模型设计时设置的约束规则，将入图数据进行数据质量清洗后，识别出不符合数据定义标准的数据，同时生成异常数据质量报告供业务人员分析。**请注意，应用租户中来自平台租户的引用模型不支持该操作。**本文指导您如何新增质量检查任务。

#### 前提条件

- 已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。
- 创建质量检查任务前请确保被检查实体已有单数据实体属性约束规则，详细请参见[配置单数据实体属性约束规则](#)。
- 创建被检查位置为全量数据的质量检查任务时，请确保被检查实体的首选映射已配置增量字段，详细请参见[配置数据源映射](#)。

#### 操作步骤

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“数据质量 > 质量检查任务”，进入质量检查任务页面。
- 步骤3** 单击“创建”，弹出“创建质量检查任务”页面。
- 步骤4** 填写相关参数信息，如[表7-1](#)所示：

表 7-1 参数信息说明

字段	说明
<b>基本信息</b>	
名称	必填，只能包含中文、英文、下划线，不能含有半角字符，长度不能超过 128 个字符。

字段	说明
责任人	必填，选择责任人。
描述	非必填，手工输入，长度不超过 1024 个字符。
<b>数据实体规则配置</b>	
数据实体	必填，下拉选择数据实体。
添加规则	非必填。单击“添加规则”按钮后，弹出“选择已有规则”窗口。已有规则来源于已选数据实体已有的单数据实体属性约束规则，详细可参见 <a href="#">配置单数据实体属性约束规则</a> 。 其中“被检查数据位置”的值不同，属性获取来源有所不同，具体如下： <ul style="list-style-type: none"><li>索引数据：根据数据实体默认的图数据库映射获取入图属性。</li><li>全量数据：根据数据实体关系型数据库首选映射获取已配置映射属性。</li></ul>
<b>排程选项</b>	
排程选项	必选，可选“按计划执行”或“立刻执行”。默认选中“立刻执行”。 <ul style="list-style-type: none"><li>按计划执行：需填写“执行时间”、“作业频率”。 <b>说明</b> 首次执行是全量执行，后续按增量执行。每次执行到排程计划中任务的开始时间为当次数据的结束时间；下次执行，从上次的数据库结束时间执行到本次任务启动时间。 如果首次执行时任务终止，则重新启动时全量执行；如果增量执行时任务终止，则重新启动时从上次成功执行的完成时间开始执行质量检查。</li><li>立刻执行：立刻执行时清洗的数据是关系型数据库首选映射/图数据库映射中所有数据，即是全量执行，如果清洗过程中出现异常或手动终止，重启后，再次全量执行。</li></ul>

**步骤5** 填写完成后单击“保存”。

----结束

## 7.1.2 终止或重启任务

您可根据需要终止或重启质量检查任务。

### 前提条件



已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据质量 > 质量检查任务”，进入质量检查任务页面。

**步骤3** 终止或重启质量检查任务。

- **终止质量检查任务**：单击列表中状态为“执行中”或“待执行”任务“操作”列处的。
- **重启质量检查任务**：单击列表中状态为“执行失败”或“已终止”任务“操作”列处的。

**步骤4** 单击“确定”，成功操作。

如需取消操作，单击“取消”。

---结束

### 7.1.3 查看质量检查任务

#### 操作场景

本文指导您如何查看当前选择的应用租户下的所有质量检查任务。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据质量 > 质量检查任务”，进入质量检查任务页面。

页面默认显示质量检查任务列表。如有需要，您还可：

- **筛选任务**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，您也可展开“高级搜索”选择更多查询条件，单击“搜索”。
- **查看详情**：在任务列表单击任务的“编码”，弹出目标任务详情。

表 7-2 任务详情页说明

类型	说明
基本信息	展示当前质量检查任务的基本信息。
质量检查报告	展示当前质量检查任务的质量检查报告（更多介绍请参见 <a href="#">质量检查报告</a> ）。

---结束

### 7.1.4 管理质量检查任务

您在创建质量检查任务后，可以对任务进行一些日常管理操作，如修改、删除等。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。




## 修改质量检查任务

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据质量 > 质量检查任务”，进入质量检查任务页面。

**步骤3** 修改质量检查任务。您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击目标任务“操作”列处的。
- 单击目标任务的“编码”，在弹出的详情页单击“编辑”。

**步骤4** 修改完成后单击“保存”。

----结束

## 删除质量检查任务

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据质量 > 质量检查任务”，进入质量检查任务页面。

**步骤3** 勾选任务列表中的任务，在列表上方单击“删除”。

----结束

## 7.2 质量检查报告

本文指导您如何查看当前选择的应用租户下的所有质量检查报告。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据质量 > 质量检查报告”，进入质量检查报告页面。

页面默认显示质量检查报告数据列表。如有需要，您还可：

- **筛选报告**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。
- **查看错误信息**：如果质量检查任务执行过程中出现异常，单击报告列表“错误信息”列链接查看异常信息。
- **查看详情**：单击具体的“报告ID”链接，弹出对应报告详情。您可单击“异常率”链接查看异常数据明细。
- **导出异常明细**：在目标报告详情页勾选数据后，单击“导出异常明细”，建立导出任务（查看导出结果请参见[我的导出任务](#)）。**请注意，单次批量导出数据时，全部导出时最多只能导出1000个，导出选中项时数量不能超过200个。**

----结束

# 8 数据探索

## 8.1 模型图谱

工业企业内部可能会存在几千甚至上万个数据对象，如果了解数据对象之间的关系，难度极大。模型图谱集合所有数据模型在一张图谱中，您可在模型图谱中快速查看模型信息，也可通过路径查询功能实现快速查找数据间的关联关系的目的。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据探索 > 模型图谱”，进入“模型图谱”页面。

页面展示当前租户下的所有数据模型（包括数据实体和关系实体），以及它们组成的模型图谱。

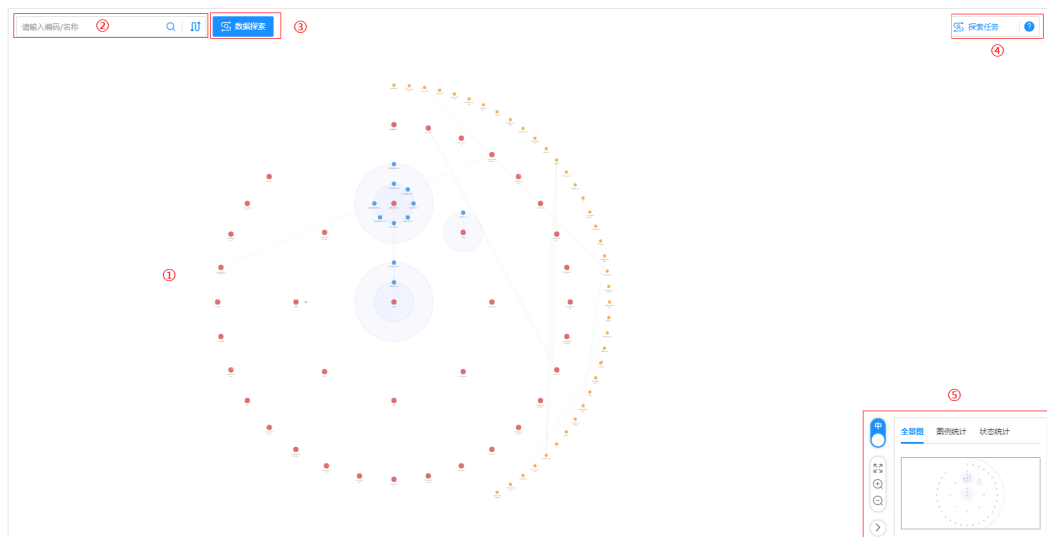







表 8-1 模型图谱各功能区域说明

序列	功能区域	说明
1	图谱主视图	<p>图谱视图结构中数据实体和关系线的交互规则如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>视图中的关系线（即关系实体）是用于展示数据实体节点之间的依赖关系。但如果视图中的某个数据实体节点既没有自循环关系，也没有与其他数据实体节点形成关系，则在视图中不会显示该节点的关系线。</li> <li>单击画布中的数据实体或关系实体，在画布右上角弹出对应实体的核心字段信息，单击  查看详情。</li> <li>单击画布中的数据实体时，该数据实体和其相关联的数据实体以及它们之间的关系线高亮显示。</li> <li>当鼠标悬浮在关系线上时，关系实体线高亮显示，并显示关系实体名称。</li> <li>单击画布中的关系实体时，关系实体线以及其两端的数据实体高亮显示，并显示关系实体名称。</li> </ul>
2	查询实体	<p>支持模糊搜索或高级搜索查询实体，以及根据推荐路径查询满足条件的路线。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>模糊搜索：</b>在搜索框中输入实体关键字，单击  搜索图标。</li> <li><b>高级搜索：</b>单击搜索框，弹出“高级搜索”窗口，输入或选择查询条件，单击“搜索”。</li> <li><b>路径查询：</b>在搜索框右侧单击 ，弹出“路径查询”窗口。输入起始节点、终点节点等，单击“搜索”。</li> <li><b>配置聚合服务：</b>在对应“路径查询”结果中单击 ，在弹窗中配置服务信息后，单击“确定”。 <b>请注意，通过此方式生成的API为非纯脚本服务，脚本类型为JavaScript。</b></li> </ul>
3	数据探索	<p>支持探索模型图谱中数据模型对应的实例数据，或是数据模型路径下的对应的实例及实例的关系（模型路径探索相关内容请参见<a href="#">模型路径探索</a>）。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>探索数据模型实例：</b>选中模型图谱上的数据实体，单击“数据探索”跳转至“模型路径探索”。</li> <li><b>探索模型路径下实例间的关系：</b>选中“路径查询”结果中的路径单击“数据探索”按钮，或直接单击路径旁的  数据探索图标跳转至“模型路径探索”。</li> </ul>
4	探索任务	<p>支持快速跳转至“我的工作空间 &gt; 探索任务”，查看已配置的探索任务和聚合服务任务（详细请参见<a href="#">我的探索任务</a>）。</p>

序列	功能区域	说明
5	视图显示调整及数据统计	支持模型图谱视图切换中英文显示，放大、缩小或全屏显示视图，查看模型图谱中的图例与统计情况。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>全景图</b>：缩小显示当前画布中图结构内容在全景图谱中的位置。</li><li>● <b>图例统计</b>：统计当前图谱中数据实体、关系实体类型对应的数量，以及汇总的数量。</li><li>● <b>状态统计</b>：统计当前图谱中数据实体、关系实体各状态对应的数量以及总数。</li></ul>

----结束

## 8.2 探索数据

### 8.2.1 数据探索概述

通过数据探索，可探索实例间的关系，包括实例图谱探索和模型路径探索两种方式。**请注意，在进行数据探索前，请确保实体模型对应的实例数据已入图。创建数据入图任务的具体操作请参考[数据入图](#)。**

- **实例图谱探索**：指基于实例及实例之间的关系进行扩展探索。即根据已知实例数据节点但不知节点间的关系时，可通过一层一层扩展查询出节点之间的关系。
- **模型路径探索**：基于固化下来的业务模型及路径，对该模型路径下的实例及实例关系进行探索。

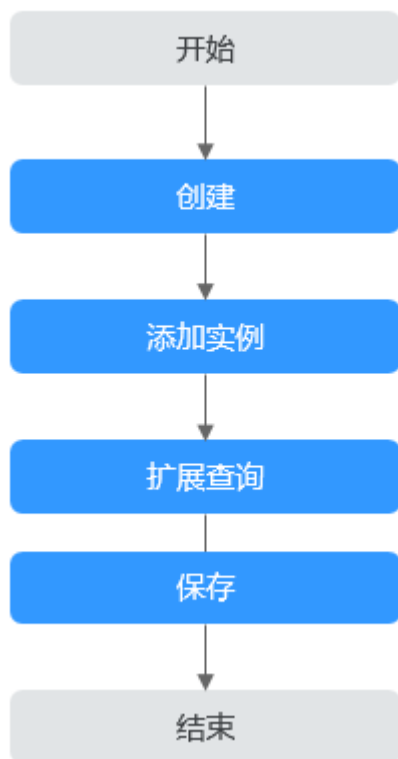
### 8.2.2 实例图谱探索

#### 8.2.2.1 创建实例图谱探索

实例图谱探索是指基于实例及实例之间的关系进行扩展探索。即根据已知实例数据节点但不知节点间的关系时，可通过一层一层扩展查询出节点之间的关系。本文指导您如何新增实例图谱。

## 关键步骤及流程图

图 8-1 实例图谱探索的关键步骤及流程图



### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 操作步骤


**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。

**步骤3** 根据实际区分以下情况进入实例图谱创建页面：


- 如果当前租户下没有实例图谱，直接进入实例图谱创建页面。
- 如果当前租户下有实例图谱，单击实例图谱选择框，在展开的下拉框底部单击“创建”。

**步骤4** 添加实例。

1. 在实例图谱操作项区域单击  或在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“添加实例”，弹出添加实例窗口。
2. 在“添加数据实体”输入框中输入数据实体，结果展示该数据实体对应的所有数据实例。
3. 勾选想要的的数据实例，单击“保存”。画布上显示已添加的实例节点。  
如有需要，您可根据实际进行如下操作：

- 如需继续添加，可单击“保存并继续添加”。
  - 如果列表中展示的数据实例太多，可通过“条件筛选”过滤数据实例。
  - 当画布中已有实例节点，添加实例时，如果显示“与已添加实例的关系”，您可选择一条关系进行数据过滤。
  - 如需查看实例的属性详情，在弹窗中单击“ID”链接，即可查看。
4. （可选）查看添加记录。  
如已添加过实例节点，您可进入“添加实例”窗口切换至“添加记录”页签，查看已添加的数据实例。

#### 步骤5 扩展查询。


1. 在画布中选中一个实例节点，在实例图谱操作项区域单击  或鼠标右键选择“扩展查询”，弹出扩展查询窗口。
2. 在“添加扩展数据实体”输入框中输入或下拉选择扩展实体及关系，结果展示符合条件的实例数据。  
如有需要，您可在“条件筛选”处设置筛选条件过滤实例数据结果。

#### 说明

条件筛选支持以关系实体作为高级筛选条件（即“是否实体”为“是”的实体），数据实体和关系实体的过滤条件是“与”的关系。

3. 勾选想要的实例数据后，单击“保存”。画布中显示已添加的实例节点以及与选中扩展的节点连线。
4. 再次扩展查询时弹出的窗口默认显示“添加扩展节点”页签，参考[步骤5.1](#)至[步骤5.3](#)步骤进行扩展查询。
5. （可选）查看扩展记录。  
如已进行过扩展查询，可进入“扩展查询”弹窗切换至“扩展记录”页签，查看扩展记录。

#### 步骤6 保存实例图谱。

在实例图谱操作项区域单击  或在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“保存”。

----结束

### 8.2.2.2 查看实例图谱探索

#### 操作场景

本文指导您如何查看当前选择的应用租户下保存的所有实例图谱。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。




**步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。









画布默认展示当前租户保存的最近一次的实例图谱。

图 8-2 实例图谱



表 8-2 实例图谱各功能区域说明

序列	功能区域	说明
1	图谱主视图	展示当前选择的实例图谱视图。 单击画布中的实例节点或关系线，右上角弹窗展示相关信息。如需查看更多，单击  查看所有参数信息。
2	实例图谱选择框	切换展示不同的实例图谱视图，支持  重命名和  删除已有的实例图谱。

序列	功能区域	说明
3	实例图谱操作项	<p>展示实例图谱常用操作项。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>添加实例</b>：单击  或在画布空白处按鼠标右键调出快捷菜单中单击“添加实例”。</li> <li>● <b>扩展查询</b>：在画布中选中节点单击  或按鼠标右键调出快捷菜单中单击“扩展查询”。</li> <li>● <b>OT数据查询</b>：在画布中选中运行态数据实体实例节点，单击  或按鼠标右键调出快捷菜单中单击“OT数据查询”，在弹出的窗口选择已发布的设备API映射和是否映射结果后确定并进行OT数据查询。</li> <li>● <b>删除节点或关系线</b>：在画布中选中节点或关系线单击  或按鼠标右键调出快捷菜单中单击“删除”（详细请参考<a href="#">管理实例图谱探索</a>）。</li> <li>● <b>另存实例图谱</b>：单击  或在画布空白处按鼠标右键调出快捷菜单中单击“另存为”。可进入“我的工作空间 &gt; 探索任务”查看已保存的实例图谱，详细请参见<a href="#">我的探索任务</a>。</li> <li>● <b>分享实例图谱</b>：单击  或在画布空白处按鼠标右键调出快捷菜单中单击“分享”。有对应租户权限的用户可通过链接进入查看。</li> <li>● <b>查看模型图谱</b>：单击  查看模型图谱或在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“查看模型图谱”，跳转进入“模型图谱”页面（详细请参见<a href="#">模型图谱</a>）。</li> <li>● <b>设置样式</b>：单击  设置不同数据模型属性样式（详细请参见<a href="#">设置样式</a>）。</li> </ul>
4	视图显示调整	<p>支持切换实例图谱辐射图、层次图、环形图或网格图显示，放大、缩小或全屏显示实例图谱视图，查看图例及全景图等。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>图例</b>：展示当前实例图谱中涉及的数据模型图结构。您可以在图例中选中数据实体鼠标右键，在弹窗中单击“设置展示属性”，设置实例节点的展示属性和实例详情的展示属性。</li> <li>● <b>全景图</b>：缩小显示当前画布中图结构内容在全景图谱中的位置。</li> </ul>
5	查询实例	<p>支持查询实例。</p> <p>在查询实例搜索框中直接输入关键字，也可设置过滤条件（如“全部”、“数据实例”或“关系”）后再输入对应关键字查询。</p>


----结束



### 8.2.2.3 管理实例图谱探索


开发人员及以上权限的用户可根据需要对实例谱图进行修改（如重命名实例图谱或设置样式），或对实例图谱进行删除。

#### 重命名实例图谱

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
  - 步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。
  - 步骤3** 单击实例图谱选择框，在下拉框中切换展示想要操作的实例图谱。
  - 步骤4** 在实例图谱选择框中单击 ，弹出重命名窗口。
  - 步骤5** 在“数据探索名称”输入框中重命名后，单击“确认”保存。
- 结束

#### 设置样式



设置不同数据模型属性样式后，实例图谱中相关实例节点会更清晰直观的展示。

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。
- 步骤3** 单击实例图谱选择框，在下拉框中切换展示想要操作的实例图谱。
- 步骤4** 在实例图谱操作项区域单击 ，弹出设置样式窗口。

在左侧“数据实体”处选中数据实体，右侧“图谱预览”展示该实体的实例数据图谱。

- 步骤5** 在弹窗左侧“属性”处根据实际情况设置某一属性的样式。  
如果显示属性比较多，您可在搜索框中搜索结果后再设置。

#### 说明

- 属性值为空时，颜色无变化。
- 单个数据实体只能设置一个属性的节点颜色或大小。
- **设置颜色**：单击属性后面的 ，弹出设置颜色窗口。  
数值、日期类型，更改颜色后随属性值递增或递减渐变显示；布尔、枚举类型颜色由用户自定义。
- **设置大小**：单击属性后面的 ，弹出设置大小窗口。  
数值、日期类型，实例图标大小随属性值递增或递减；布尔、枚举类型大小由用户自定义。

----结束

#### 删除实例图谱

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。




**步骤3** 单击实例图谱选择框，在下拉框中切换展示想要删除的实例图谱。

**步骤4** 在实例图谱选择框中单击，弹出提示信息。

**步骤5** 单击“确定”。

---结束

## 删除实例节点

- **删除单个实例节点**：在画布上选中一个实例节点，在实例图谱操作项区域单击或鼠标右键选择“删除”，也可直接按键盘“Delete”键。  
即同时删除选中实例节点及一条关系线，如果一个画布上中一个数据实体下的所有实例节点都被删除，则图例上该数据实体也被删除。
- **删除关系线**：在画布上选中关系线，在实例图谱操作项区域单击或按键盘“Delete”键。
- **删除多个实例节点**：按住键盘“Ctrl”键，鼠标点选或框选多个实例节点，在实例图谱操作项区域单击或按键盘“Delete”键。

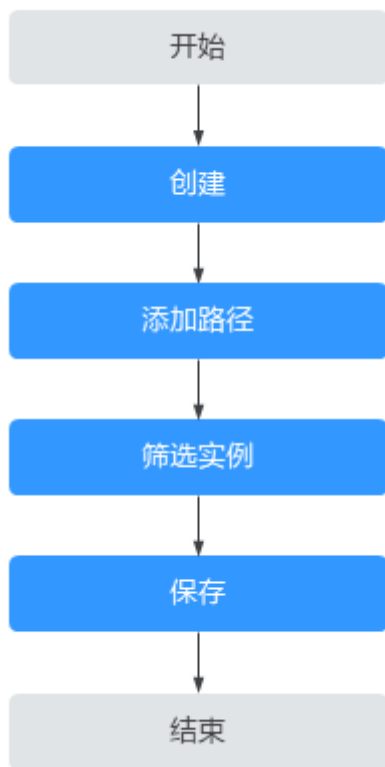
## 8.2.3 模型路径探索

### 8.2.3.1 创建模型路径探索

模型路径探索是指基于固化下来的业务模型及路径，对该模型路径下的实例及实例关系进行探索。本文指导您如何新增模型路径探索。

## 关键步骤及流程图

图 8-3 模型路径探索关键步骤及流程图



### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“模型路径探索”，进入“模型路径探索”页面。


**步骤4** 根据实际区分以下情况进入模型路径新增页面：

- 如果当前租户下没有模型路径，直接进入模型路径创建页面。
- 如果当前租户下有模型路径，单击模型路径选择框，在展开的下拉框底部单击“创建”。


**步骤5** 添加路径。

1. 单击“添加数据实体”，在弹窗中搜索框中输入数据实体后搜索并添加。
2. 在已添加的数据实体后单击 $\oplus$ 继续添加实体。


如有需要，您还可单击 $\odot$ 设置核心模型或 $\ominus$ 移除节点。

3. (可选) 如果想要添加更多实体, 请参考[步骤5.2](#)多次操作。
4. 单击保存。

#### 步骤6 筛选实例。

1. 单击数据实体后的，在弹出快捷菜单中单击“筛选实例”，弹出“筛选实例”窗口。
2. 直接勾选或通过条件筛选过滤数据后再勾选想要的实例数据，单击“确定”。系统会根据该条路径，展示起点实例节点及与之有关系的实例节点。
3. (可选) 如果想要多次添加实例节点, 请参考[步骤6.1](#)至[步骤6.2](#)重复操作。

#### 步骤7 保存模型路径。

单击模型路径操作项区域的或在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“保存”。

----结束

### 8.2.3.2 为模型路径下的实体配置数据源


为模型路径下的实体配置图数据库, 即是配置数据源。根据同一路径下的实体所选的数据源是否来自同一个图数据库, 模型路径显示标识不同, 区分图数据库计算和非图计算:

- **图数据库计算:** 表示同一路径下的所有数据实体和关系实体, 其所选的数据源均来自同一个图数据库, 可发布、配置探索视图和配置聚合服务。
- **非图计算:** 表示同一路径下的所有数据实体和关系实体, 其所选的数据源来自不同的图数据库, 不可发布、配置探索视图和配置聚合服务。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 操作步骤

- 步骤1 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2 选择“数据探索 > 数据探索”, 默认进入“实例图谱探索”页面。
- 步骤3 在左侧导航栏选择“模型路径探索”, 进入“模型路径探索”页面。
- 步骤4 在模型路径选择框中下拉切换要操作的“正在工作”状态的模型路径。
- 步骤5 在模型路径操作项区域单击, 弹出配置数据源窗口。  
默认展示路径上所有的数据实体和关系实体(是否实体为是)的节点。
- 步骤6 在“数据源名称”选择框中下拉选择, 单击“确定”, 重新筛选实体下的实例数据。

----结束


### 8.2.3.3 发布模型路径

模型路径发布后不再支持修改路径, 仅支持发布“正在工作”状态并且标记“图数据库计算”的模型路径(详细请参考[为模型路径下的实体配置数据源](#))。

## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 操作步骤

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
  - 步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。
  - 步骤3** 在左侧导航栏选择“模型路径探索”，进入“模型路径探索”页面。
  - 步骤4** 在模型路径选择框中下拉切换要操作的“正在工作”状态的模型路径。
  - 步骤5** 您可通过以下任一方式发布模型路径：
    - 在模型路径操作项区域单击 。
    - 在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“发布”。
- 结束

### 8.2.3.4 基于已发布的模型路径生成探索视图

基于已发布的模型路径探索可以配置探索视图，通过探索视图，您可快速查找数据，数据结果以图形化的形式直观呈现（探索视图更多内容请参考[探索视图](#)）。

## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 操作步骤


- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。
- 步骤3** 在左侧导航栏选择“模型路径探索”，进入“模型路径探索”页面。
- 步骤4** 在模型路径选择框中下拉切换要操作的“已发布”状态的模型路径。
- 步骤5** 您可通过以下任一方式打开配置探索视图窗口：
  - 在模型路径操作项区域单击 。
  - 在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“配置探索视图”。
- 步骤6** 填写探索视图配置关键信息，如[表8-3](#)所示。

表 8-3 探索视图配置关键信息

参数	说明
探索视图名称	定义探索视图的名称，确保能够准确表达其代表的含义和作用。
维护人	必填，选择探索视图的维护人。

参数	说明
设置入参	在左侧“设置入参”处选中实体，右侧展示该目标实体的属性列表，请从列表中勾选所需的入参属性。 <b>设置入参时请注意，单个实体可设置的入参不能超过5个，且总的入参数量不能超过20个。</b>
入参汇总	展示了所有已设置的入参参数，并支持修改自定义参数名称。

**步骤7** 完成信息配置后，单击“生成探索视图”。

----结束

### 8.2.3.5 基于已发布的模型路径生成 API 服务

基于已发布的模型路径探索可以配置聚合服务，通过该方式，您可快速生成对应的API，其状态处在正在工作中。**请注意，通过此方式生成的API为非纯脚本服务，且脚本类型为JavaScript。**

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 操作步骤


**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“模型路径探索”，进入“模型路径探索”页面。

**步骤4** 在模型路径选择框中下拉切换要操作的“已发布”状态的模型路径。

**步骤5** 您可通过以下任一方式打开配置聚合服务信息窗口：

- 在模型路径操作项区域单击 。
- 在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“配置聚合服务”。

**步骤6** 填写聚合服务基本信息。

表 8-4 聚合服务基本信息

参数	说明
API英文名称	必填，不能重复，可包含字母、数字和英文半角“_”不能包含特殊字符，字首只能是大写字母，长度不能超过128个字符。
API中文名称	必填，不能重复，可包含中文、英文、数字和英文半角“-”“_”，长度不能超过 128 个字符。
API英文描述	必填，可包含英文、数字、特殊字符和空格，长度不能超过 1024 个字符。

参数	说明
API中文描述	必填，可包含中文、英文、数字、特殊字符和空格，长度不能超过1024 个字符。

**步骤7** 单击“确定”。

----结束

## 后续操作

通过数据探索模块配置的聚合服务创建成功后，可根据需要继续以下操作。

- 进入“我的工作空间 > 探索任务”，查看通过数据探索模块保存的聚合服务列表，详细请参见[我的探索任务](#)。
- 进入“数据服务 > 聚合服务编排”，可继续修改或发布聚合服务，具体操作请参考[聚合服务编排](#)。

### 8.2.3.6 查看模型路径探索

#### 操作场景

本文指导您如何查看当前选择的应用租户下保存的所有模型路径探索。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“模型路径探索”，进入“模型路径探索”页面。

默认展示当前租户保存的最近一次的模型路径探索。

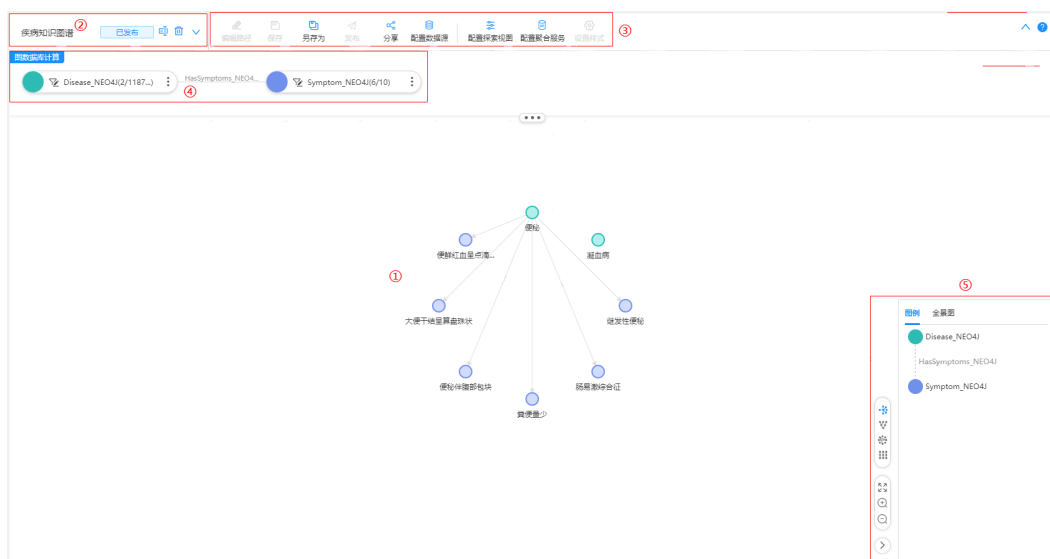

















表 8-5 模型路径各功能区域说明

序列	功能区域	说明
1	图谱主视图	展示当前选择的模型路径视图。 单击画布中的实例节点或关系线，右上角弹窗展示相关信息。如需查看更多，单击  查看所有参数信息。
2	模型路径选择框	支持切换展示不同的模型路径视图。模型路径状态说明如下： <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>正在工作</b>：表示模型路径正在工作中，支持 重命名和 删除。</li> <li>● <b>已发布</b>：表示模型路径已发布但未配置探索视图，支持 重命名和 删除。</li> <li>● <b>已配置探索视图</b>：表示模型路径已发布并配置探索视图，支持 修订和 删除。</li> </ul>
3	模型路径操作项	展示模型路经常用操作项。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>编辑模型路径</b>：单击 或在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“编辑路径”（详细请参见<a href="#">修改正在工作的模型路径探索</a>）。</li> <li>● <b>另存模型路径</b>：单击 或在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“另存为”。</li> <li>● <b>发布模型路径</b>：单击 或在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“发布”（详细请参见<a href="#">发布模型路径</a>）。</li> <li>● <b>分享模型路径</b>：单击 或在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“分享”。有对应租户权限的用户可通过链接进入查看。</li> <li>● <b>配置数据源</b>：单击 配置模型路径下的实体对应的图数据库（详细请参见<a href="#">为模型路径下的实体配置数据源</a>）。</li> <li>● <b>配置探索视图</b>：单击 或在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“配置探索视图”（详细请参见<a href="#">基于已发布的模型路径生成探索视图</a>）。</li> <li>● <b>配置聚合服务</b>：单击 或在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“配置聚合服务”（详细请参见<a href="#">基于已发布的模型路径生成API服务</a>）。</li> <li>● <b>设置样式</b>：单击 设置不同数据模型属性样式（详细请参见<a href="#">设置样式</a>）。</li> </ul>



序列	功能区域	说明
4	模型实体及关系路径	展示当前模型路径中涉及的数据实体及关系实体路径，及模型路径标识信息。
5	视图显示调整	支持切换模型路径辐射图、层次图、环形图或网格图显示，放大、缩小或全屏显示模型路径视图，查看图例及全景图等。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>图例</b>：展示当前模型路径中涉及的数据模型图结构。</li><li>● <b>全景图</b>：缩小显示当前画布中图结构内容在全景图谱中的位置。</li></ul>

----结束

### 8.2.3.7 管理模型路径探索

开发人员及以上权限的用户可根据需要对模型路径探索进行一些常用操作，如修改、重命名、删除模型路径、设置展示属性、设置别名、设置图标、设置样式等。

#### 修改正在工作的模型路径探索


您可根据需要对“正在工作”状态的模型路径中的节点进行编辑，如添加节点、删除节点、设置核心模型等。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。




**步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“模型路径探索”，进入“模型路径探索”页面。

**步骤4** 单击模型路径选择框，在下拉框中切换展示想要操作的“正在工作”的模型路径。

**步骤5** 在模型路径操作项区域单击  或在画布空白处按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“编辑路径”。

**步骤6** 您可根据需要进行以下操作：

- **设置核心模型**：单击  将数据实体设置为核心模型。模型路径探索和后续对应配置的探索视图，均遵循非核心模型的实例节点将围绕核心模型的实例节点分布规则显示。
- **添加节点**：单击  继续添加实体。
- **删除节点**：单击  移除节点。

**步骤7** 编辑完成后，单击  保存。

----结束


#### 重命名模型路径

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“模型路径探索”，进入“模型路径探索”页面。

**步骤4** 单击模型路径选择框，在下拉框中切换展示想要操作的“已发布”或“正在工作”的模型路径。

**步骤5** 在模型路径选择框中单击，弹出重命名窗口。

**步骤6** 在“数据探索名称”输入框中重命名后，单击“确认”保存。

----结束

## 删除模型路径探索


如果模型路径探索不再使用，您可选择删除。已配置探索视图的模型路径删除关联的探索视图后，状态将更新为“已发布”。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“模型路径探索”，进入“模型路径探索”页面。

**步骤4** 在模型路径选择框中下拉切换展示想要操作的模型路径。

**步骤5** 在模型路径选择框中单击。区分以下情况：

- 如果是删除“已发布”或“正在工作”的模型路径，在弹窗中单击“确定”。
- 如果是删除“已配置探索视图”的模型路径，请按照提示信息操作后再重试。

----结束

## 设置展示属性


您可自定义选择画布上实例节点展示的属性。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“模型路径探索”，进入“模型路径探索”页面。

**步骤4** 单击模型路径选择框，在下拉框中切换展示想要操作的模型路径。

**步骤5** 单击数据实体后的，在展开的快捷菜单中单击“设置展示属性”，弹出设置展示属性窗口。

**步骤6** 配置展示属性后，单击“确定”保存。

如果勾选“是否在弹窗展示”，则实例弹窗详情展示该属性。

----结束


## 设置别名

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“模型路径探索”，进入“模型路径探索”页面。

**步骤4** 单击模型路径选择框，在下拉框中切换展示想要操作的模型路径。

**步骤5** 单击数据实体后的 ，在展开的快捷菜单中单击“设置别名”，弹出设置别名窗口。

**步骤6** 配置别名后，单击“确定”保存。

设置成功后，该数据模型显示的名称更新为别名。

----结束

## 设置样式

设置不同数据模型属性样式后，实例图谱中相关实例节点会更清晰直观的展示。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据探索 > 数据探索”，默认进入“实例图谱探索”页面。

**步骤3** 在左侧导航栏选择“模型路径探索”，进入“模型路径探索”页面。

**步骤4** 单击模型路径选择框，在下拉框中切换展示想要操作的模型路径。

**步骤5** 在模型路径操作项区域单击 ，弹出设置样式窗口。



**步骤6** 在左侧“数据实体”处选中数据实体，右侧“图谱预览”展示该实体的实例数据图谱。

**步骤7** 在左侧“属性”处根据实际情况设置某一属性的样式。

如果显示属性比较多，您可在搜索框中搜索结果后再设置。

### 说明

请先选择数据实体，再设置其属性的大小和颜色。需注意，每个数据实体只能为其中一个属性设置节点颜色和大小。当属性值为空时，实例节点的颜色保持不变。

- **设置颜色**：单击属性后面的 ，弹出设置颜色窗口。  
数值、日期类型，更改颜色后随属性值递增或递减渐变显示；布尔、枚举类型颜色由用户自定义。
- **设置大小**：单击属性后面的 ，弹出设置大小窗口。  
数值、日期类型，实例图标大小随属性值递增或递减；布尔、枚举类型大小由用户自定义。

----结束

## 8.3 探索视图

将固定的模型路径及过滤条件配置入参保存为探索视图，方便后期直接进行实例数据快捷查询。本文指导您如何查看已保存的探索视图。

### 操作步骤




**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据探索 > 探索视图”，进入“探索视图”页面。

默认展示当前租户保存的最近一次的探索视图，包含了该探索视图中的全量实例数据。



**表 8-6** 探索视图各功能区域说明

序列	功能区域	说明
1	图谱主视图	展示当前选择的探索视图图谱。 单击画布中的实例节点或关系线，右上角弹窗展示相关信息。如需查看更多，单击  查看所有参数信息。
2	探索视图选择框	支持切换展示不同的探索视图，如果存在有操作权限的探索视图，可进行修改或删除操作。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>修改探索视图</b>：在探索视图选择框中选择有操作权限的探索视图，单击，跳转至该探索视图绑定的模型路径（详细请参见<a href="#">管理模型路径探索</a>）。</li> <li>• <b>删除探索视图</b>：在探索视图选择框中选择有操作权限的探索视图，单击。</li> </ul>
3	查询探索视图	在查询条件处输入查询条件，您也可展开“高级搜索”选择更多查询条件，单击“搜索”。 <b>请注意，仅部分探索视图支持高级搜索。</b>
4	导出探索视图	支持导出当前视图中的实例数据、实例数据关系、实例数据相关属性信息等。
5	提示信息框	展示新增探索视图的关键步骤信息说明。 单击“前往模型路径探索”，跳转至模型路径探索（详细请参见 <a href="#">基于已发布的模型路径生成探索视图</a> ）。

序列	功能区域	说明
6	视图显示调整	<p>支持切换探索视图辐射图、层次图、环形图或网格图显示，放大、缩小或全屏显示探索视图，查看图例及全景图等。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>图例</b>：展示当前探索视图中涉及的数据模型图结构。</li><li>● <b>全景图</b>：缩小显示当前画布中图结构内容在全景图谱中的位置。</li></ul>

----结束

# 9 数据服务

## 9.1 总览

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 总览”，进入数据服务总览页。

在该页面可以查看聚合服务编排数量和相关业务流程。如图9-1所示：

图 9-1 数据服务总览页



----结束

## 9.2 聚合服务编排

### 9.2.1 创建聚合服务

### 9.2.1.1 服务创建指引

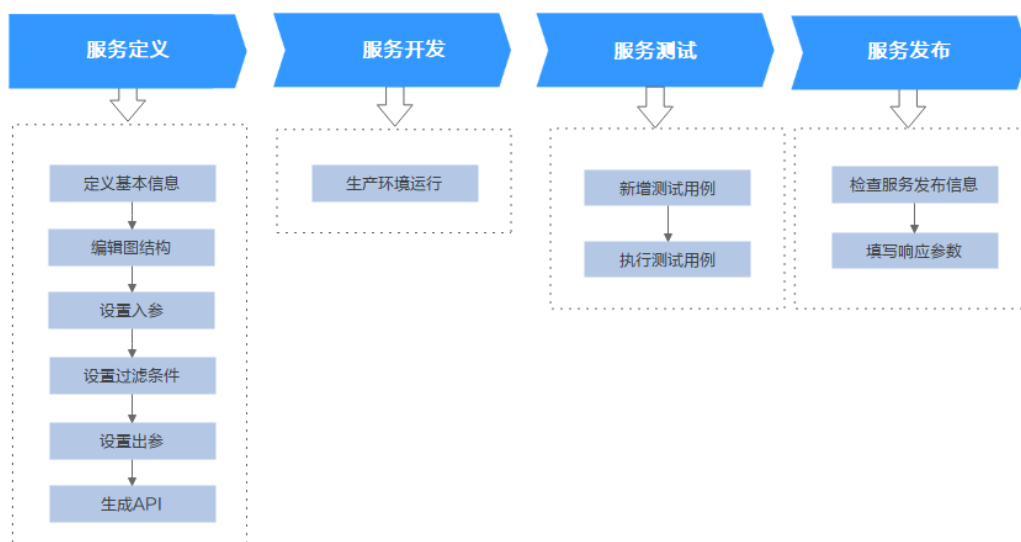
API ( Application Programming Interface, 应用程序接口 )，是指应用程序之间为了保证互相通讯所提供的一系列特殊规则和要求，聚合服务即是API。

本章节介绍了两种类型服务的创建过程，包括非纯脚本和纯脚本服务。如[非纯脚本服务创建流程图](#)和[纯脚本服务创建流程图](#)所示，创建聚合服务的具体操作请参考后续章节。

- **非纯脚本服务**：即可视化图形化的API编排，开发人员无需再从零开始编写复杂的代码，只需通过简单的拖拉拽和配置，就可轻松完成API的编排。
- **纯脚本服务**：传统的API编排方式，开发人员需通过代码编写来完成API的编排。

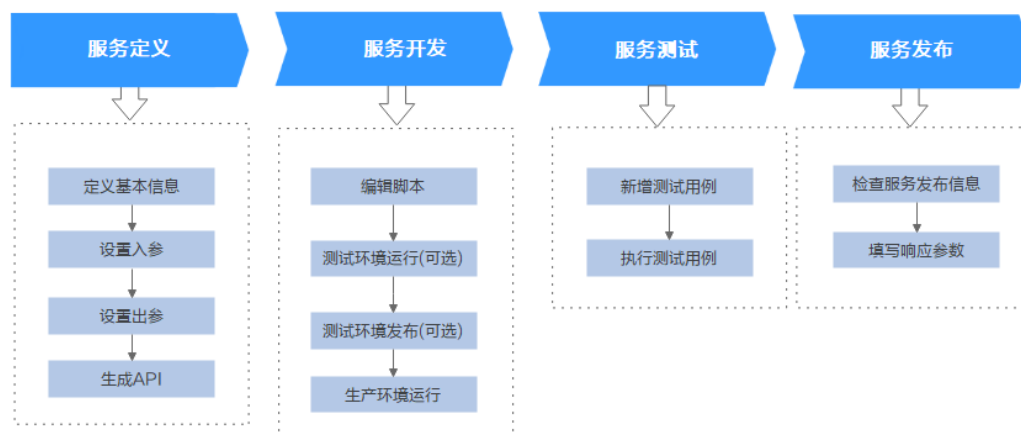
#### 非纯脚本服务创建流程图

图 9-2 非纯脚本服务创建流程图



#### 纯脚本服务创建流程图

图 9-3 纯脚本服务创建流程图

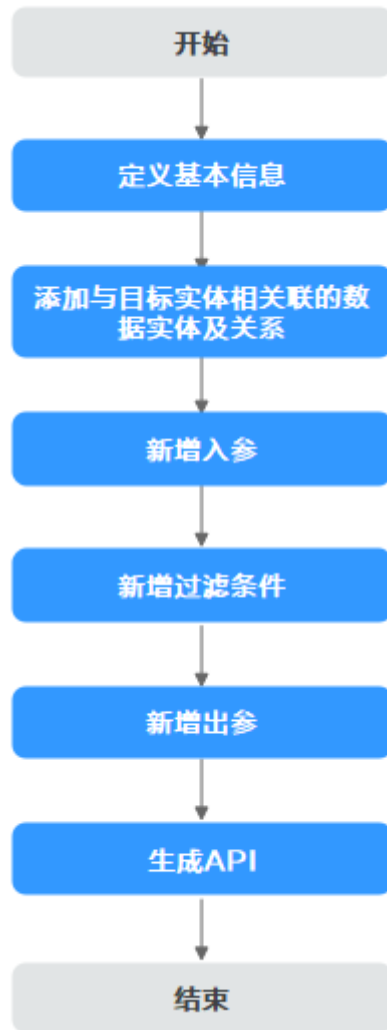


## 9.2.1.2 非纯脚本服务定义

### 操作场景

聚合服务编排提供可视化图形化的API编排能力。基于此能力，开发人员无需再从零开始编写复杂的代码，只需通过简单的拖拉拽和配置，就可轻松完成API的编排，极大的提高了API的开发效率和灵活性。

图 9-4 创建非纯脚本服务流程图



### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 步骤 1: 定义基本信息

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。



**步骤3** 单击“创建”，弹出“创建聚合服务”界面。

默认进入“服务定义”页的“基本信息”阶段。

**步骤4** 根据界面提示，配置如下基本信息，如表9-1所示：

**图 9-5** 定义服务基本信息



**表 9-1** 服务定义基本信息

参数	说明
API英文名称	根据API提供的功能，自定义API的英文名称。 必填，不能重复，可包含字母、数字和英文半角“_”，不能包含特殊字符，字首只能是大写字母，长度不能超过128个字符。
API中文名称	根据API提供的功能，自定义API的中文名称。 必填，不能重复，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
API英文描述	输入API的英文描述，说明API的功能等信息。 必填，可包含英文、数字、特殊字符和空格，长度不能超过1024个字符。
API中文描述	输入API的中文描述，说明API的功能等信息。 必填，可包含中文、英文、数字、特殊字符和空格，长度不能超过1024个字符。
API责任人	必填，选择服务的责任人。
维护人	非必填，选择服务的维护人。
关联领域	非必填，选择聚合服务的关联领域，下拉可选值来源于“基础数据管理 > 领域”的数据。
数据源	选择聚合服务实例数据所读取的实例数据库。 必填，仅可选在“基础数据管理 > 数据源”中，数据源定义“是否用于聚合服务”值为“是”的图数据库和关系型数据库。 此处选择图数据库类型。

参数	说明
是否纯脚本服务	根据已选数据源类型自动选择值，此处默认为“否”，暂不支持修改。
脚本类型	根据已选数据源类型自动选择脚本类型，此处默认“JavaScript”，暂不支持修改。
初始数据实体	图结构中的灵魂节点，一般是业务功能实现的核心节点，与多个节点存在关联关系。例如：Offering、Release。 必填，搜索关键字后下拉选择，可选值仅显示实例数据已入图的数据实体。
图查询类型	必填，包括必需匹配和可选匹配两种查询方式。关于这两种图查询查询类型的区别，请参考 <a href="#">必需匹配与可选匹配返回结果对比示例</a> 。 <ul style="list-style-type: none"> <li>必需匹配：在所有模型路径均存在实例关联时，能高效检索完整路径，常用于实例关系与模型路径完全匹配的场景。</li> <li>可选匹配：在部分模型路径不存在实例关联时，仍将返回已匹配的结果，适用于探索分析可能存在断点的模型路径。</li> </ul>
支持服务运行结果保存为数据集	将API运行结果保存为数据集，后续可直接查表获取服务运行结果，无需再去调用API。 必填，支持选择“是”或“否”。如果选“是”，API发布成功后，您还需完成 <a href="#">数据集配置</a> 。

**步骤5** 填写完后单击“保存并下一步”。

进入**步骤2：添加与目标实体相关联的数据实体及关系**阶段。

----结束

## 步骤 2：添加与目标实体相关联的数据实体及关系

完成服务基本信息的填写后，非纯脚本服务通过编辑图结构，添加相关联的数据实体及关系，实现图形化编排数据模型的交互路径，系统会根据编排的图结构生成高效的查询脚本。**请注意，在编辑图结构阶段添加关联的数据实体及关系前，请确认目标服务已进入编辑状态。**

以下步骤仅指导您如何在图结构中添加与目标实体相关联的数据实体及关系。如需了解更多编辑图结构的操作，详细请参考[表9-18](#)。

**步骤1** 选择“服务定义 > 编辑图结构”阶段，进入图结构编辑页面。

**步骤2** 选中实体节点按鼠标右键，在调出的快捷菜单中单击“添加数据实体与关系”，弹出添加关联数据实体与关系窗口。

该弹窗列举显示了所有与选中实体相关联的数据实体和关系。

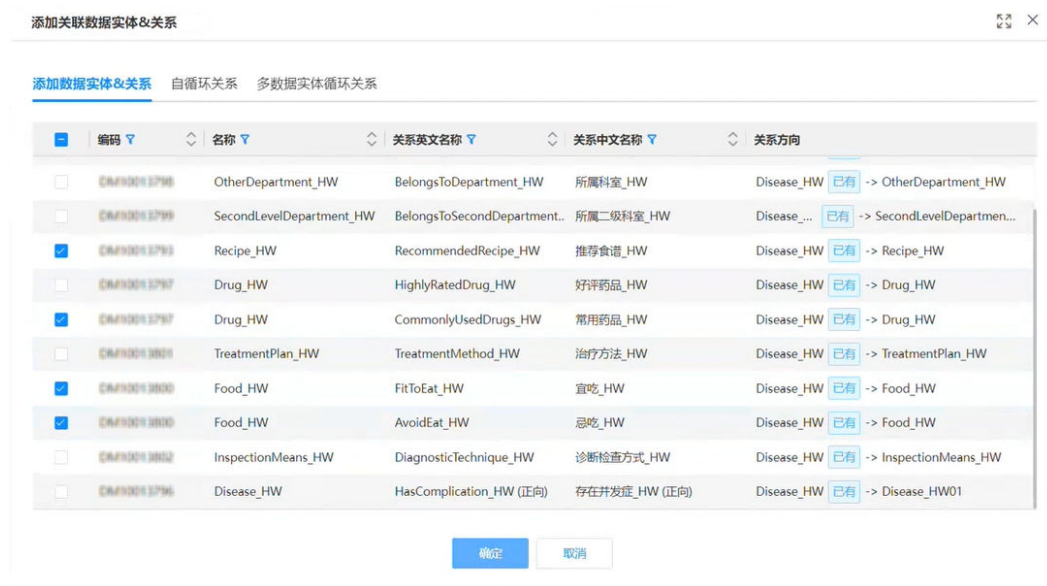
**步骤3** 在添加数据实体&关系页签，勾选关联的数据实体和关系。

如需添加循环关系，请切换至“自循环关系”或“多数据实体循环关系”页签，根据模型的关联属性设置过滤条件。添加循环关系时，需同时设置“循环次数”、“显示名称”、“返回循环次数及父节点ID”和“返回循环路径”等参数。

## 说明

- 在图结构中添加关联的数据实体和关系时，最多只能添加2个运行态数据实体。
- 自循环关系是指一个对象或系统与自身之间存在的循环依赖关系。

图 9-6 选择关联数据实体&关系。



步骤4 单击“确定”保存。图谱中显示已添加实体节点及关系线。

步骤5 单击“下一步”。

进入步骤3: 新增入参阶段。

----结束

## 步骤 3: 新增入参

设置入参是指调用API时，设置需要传入的参数。系统提供默认入参参数，您还可根据需要通过自选入参和自定义入参方式新增入参参数。请注意，设置入参前，请确认目标服务已进入编辑状态。

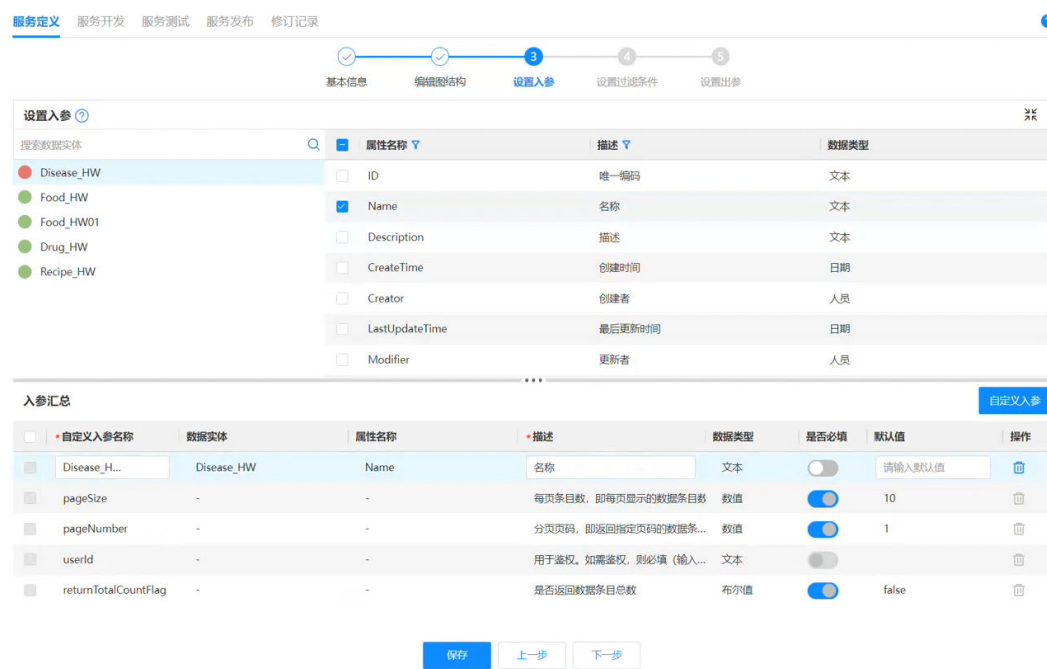
表 9-2 默认入参参数说明

参数	说明
pageSize	必填，每页条目数，即每页显示的数据条目数。
pageNumber	必填，分页页码，即返回指定页码的数据条目数。
returnTotalCountFlag	是否返回数据条目总数。

以下步骤仅指导您如何通过自选入参方式新增入参参数。如需了解更多设置入参的操作，详细请参考表9-19。

**步骤1** 选择“服务定义 > 设置入参”阶段，进入设置入参页面。

图 9-7 设置入参



**步骤2** 在左侧“设置入参”处选中数据实体，右侧展示该目标实体的属性列表，在列表中勾选入参属性。

**步骤3** 在“入参汇总”处查看默认入参参数和已设置的入参参数，设置完入参后，单击“保存”。

**步骤4** 完成入参设置后，单击“下一步”。

进入**步骤4：新增过滤条件**阶段。

----结束

## 步骤 4：新增过滤条件

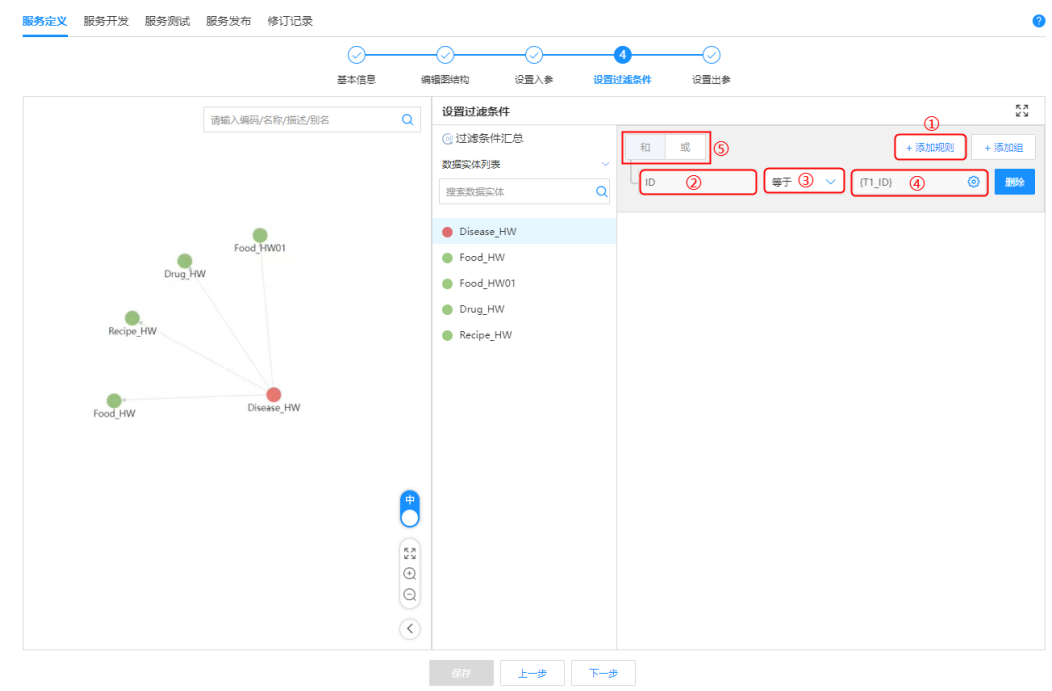
设置过滤条件是为在调用API时，缩小查询结果范围，只检索符合过滤条件的数据。当API接收到请求时，可以根据已设置的过滤条件，如日期、关键字、ID或其他用户定义的标准等参数过滤数据。对于返回大型数据集的API，设置有效过滤可以显著提高性能，并减少需要通过网络传输的数据量。**请注意，设置过滤条件前，请确认目标服务已进入编辑状态。**

以下步骤仅指导您如何新增过滤条件。如需了解更多设置过滤条件的操作，详细请参考**表9-20**。

**步骤1** 选择“服务定义 > 设置过滤条件”阶段，进入设置过滤条件页面。

**步骤2** 在图结构中选中实体或展开右侧“数据实体列表”后选中实体，新增过滤条件。

图 9-8 设置过滤条件



1. 单击“添加规则”，添加过滤条件。
2. 添加过滤条件的属性。
3. 添加过滤条件的匹配方式。
4. 输入过滤条件。必填，不能输入“\”；“参数名称+逻辑符+参数值”不能重复，长度不超过128个字符。
5. 配置各过滤条件之间的关系：可选“与”和“或”。

**步骤3** 设置完成过滤条件后，单击“保存”。

**步骤4** 单击“下一步”。

进入**步骤5：新增出参**阶段。

----结束

## 步骤 5：新增出参

出参是指调用API后返回给调用方的数据，设置出参是指设置需要传出的参数。您可根据需要通过自选出参和自定义出参方式新增出参参数。**请注意，设置出参前，请确认目标服务已进入编辑状态。**

以下步骤仅指导您如何通过自选出参方式新增出参参数。如需了解更多设置出参的操作，详细请参考**表9-21**。

**步骤1** 选择“服务定义 > 设置出参”阶段，进入设置出参页面。

**步骤2** 在左侧“设置出参”处选中数据实体，右侧展示该目标实体的属性列表，在列表中勾选出参属性。

**请注意**，当输出参数包含非入图属性时，系统会自动生成脚本来获取数据实体的ID。在设置出参时，如果已将非入图属性设为输出参数，则无需再勾选ID作为输出参数。若在此情况下仍勾选了ID作为输出参数，则不允许对ID的自定义名称进行修改。

如果有选择运行态数据实体，且目标实体存在已发布的设备API映射（仅限批量接口），并勾选了设备API映射，后续进入服务开发阶段系统会自动生成图数据库查询和设备API调用脚本。

### 说明

设置出参时，单个运行态数据实体只允许选择一个设备API映射。

**步骤3** 在“出参汇总”处查看已设置的出参，并配置出参信息。

**表 9-3 配置出参信息**

类型	说明
自定义出参名称	自选出参方式新增的出参名称默认显示格式为 <b>{实体英文名称}_{属性名称}</b> ，支持修改。
是否自定义密级	非纯脚本服务的“是否自定义密级”均为“否”，且不支持修改。
数据实体/关系实体	属性归属的实体英文名称。
属性名称	属性英文名称。
出参密级	属性对应的密级。
描述	自选出参方式新增的出参默认显示属性对应的中文描述，支持修改。
数据类型	属性对应的类型。
聚合配置	<p>对出参进行聚合配置，实现对数据表中的数据进行分组。</p> <p><b>说明</b> 未进行聚合配置的参数将默认为分组参数。</p> <p>根据出参属性的数据类型不同，聚合配置项的可选类型有所不同。各类型代表含义如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 平均值：表示数据分组后，计算并显示该属性列中所有值的平均值。</li> <li>● 最大值：表示数据分组后，查找并显示该属性列的所有值中的最大值。</li> <li>● 最小值：表示数据分组后，查找并显示该属性列的所有值中的最小值。</li> <li>● 标准差：表示数据分组后，计算并显示该属性列的所有值的标准差。</li> <li>● 总和：表示数据分组后，计算并显示该属性列的所有值的总和。</li> <li>● 计数：表示数据分组后，统计并显示该属性列的所有值的条目数。</li> <li>● 合并列表：表示数据分组后，列举显示该属性列的所有值（允许相同值出现）。</li> </ul>

类型	说明
排序优先级	排序优先级总共1-10级，数字越小优先级越高，即1优先级最高，10最低，且不能重复。 <b>请注意，排序时支持联合排序，最多可配置10个出参组合排序。</b>
排序类型	可选升序或降序。 <ul style="list-style-type: none"><li>升序：将数据按照对应属性列升序排序。</li><li>降序：将数据按照对应属性列降序排序。</li></ul>

**步骤4** 设置完出参后，单击“保存”。

继续参考**步骤6：生成API**。

----结束

## 步骤 6：生成 API

生成API是指完成服务定义后，保存服务定义信息并生成目标服务。

**步骤1** 选择“服务定义 > 设置出参”阶段，进入设置出参页面。

**步骤2** 生成API时需区分不同的操作场景，具体如下。

- 如果是新增场景，请单击“生成API”。
- 如果是修改场景，请单击“部署”。

----结束

## 后续操作

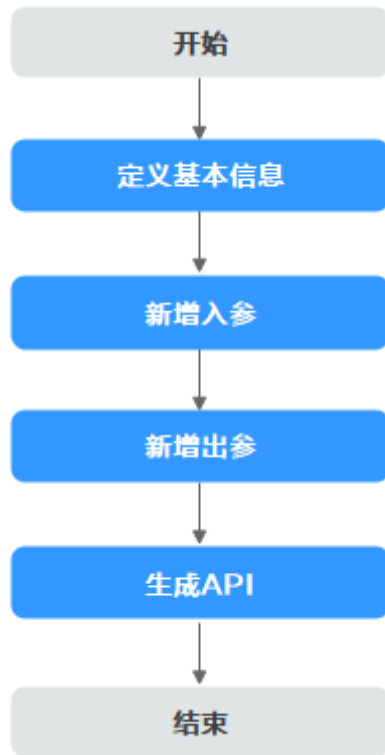
完成以上步骤后，您可进入**服务开发**阶段，快速调测服务。

### 9.2.1.3 纯脚本服务定义

#### 操作场景

聚合服务编排支持创建纯脚本服务，开发人员可直接开发脚本服务。

图 9-9 创建纯脚本服务流程图



## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 步骤 1: 定义基本信息

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 单击“创建”，弹出“创建聚合服务”界面。

默认进入“服务定义”页的“基本信息”阶段。

**步骤4** 根据界面提示，配置如下基本信息，如表9-4所示：



图 9-10 创建纯脚本服务



表 9-4 服务定义基本信息

参数	说明
API英文名称	根据API提供的功能，自定义API的英文名称。 必填，不能重复，可包含字母、数字和英文半角“_”，不能包含特殊字符，字首只能是大写字母，长度不能超过128个字符。
API中文名称	根据API提供的功能，自定义API的中文名称。 必填，不能重复，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
API英文描述	输入API的英文描述，说明API的功能等信息。 必填，可包含英文、数字、特殊字符和空格，长度不能超过1024个字符。
API中文描述	输入API的中文描述，说明API的功能等信息。 必填，可包含中文、英文、数字、特殊字符和空格，长度不能超过1024个字符。
API责任人	必填，选择服务的责任人。
维护人	非必填，选择服务的维护人。
关联领域	非必填，选择聚合服务的关联领域，下拉可选值来源于“基础数据管理 > 领域”的数据。
数据源	选择聚合服务实例数据所读取的实例数据库。 必填，仅可选在“基础数据管理 > 数据源”中，数据源定义“是否用于聚合服务”值为“是”的图数据库和关系型数据库。 此处选择关系型数据库类型。
是否纯脚本服务	根据已选数据源类型自动选择值，此处默认为“是”，暂不支持修改。
脚本类型	根据已选数据源类型自动选择脚本类型，此处默认“SQL”，暂不支持修改。

参数	说明
支持服务运行结果保存为数据集	将API运行结果保存为数据集，后续可直接查表获取服务运行结果，无需再去调用API。 必填，支持选择“是”或“否”。如果选“是”，API发布成功后，您还需完成 <a href="#">数据集配置</a> 。

步骤5 填写完后单击“保存并下一步”。

进入[步骤2：新增入参](#)阶段。

----结束

## 步骤 2：新增入参

设置入参是指调用API时，设置需要传入的参数。系统提供默认入参参数，您还可根据需要通过自定义入参方式新增入参。**请注意，设置入参前，请确认目标服务已进入编辑状态。**

表 9-5 默认入参参数说明

参数	说明
pageSize	必填，每页条目数，即每页显示的数据条目数。
pageNumber	必填，分页页码，即返回指定页码的数据条目数。
returnTotalCountFlag	是否返回数据条目总数。

以下步骤仅指导您如何通过自定义入参方式新增入参参数。如需了解更多设置入参的操作，详细请参考[表9-19](#)。

步骤1 选择“服务定义 > 设置入参”阶段，进入设置入参页面。

步骤2 单击“新增入参”，填写参数如[表9-6](#)所示：

图 9-11 新增入参



表 9-6 参数说明

参数	说明
自定义入参名称	必填，长度不超过128个字符，名称必须以字母开头，只能包含字母、数字、下划线，不能重复。
描述	必填，长度不超过1024个字符。
数据类型	非必填，单选，下拉取值：文本、数值、布尔值、日期、人员、文件、URL。
是否必填	非必填，手动选择。
默认值	非必填，长度不超过128个字符，当数据类型为布尔值时，默认值为下拉框，可选true或false。

步骤3 单击“保存”。

步骤4 完成入参设置后，单击“下一步”。

进入步骤3：新增出参阶段。

----结束

### 步骤 3：新增出参

出参是指调用API后返回给调用方的数据，设置出参是指设置需要传出的参数。**请注意，设置出参前，请确认目标服务已进入编辑状态。**

以下步骤仅指导您如何通过自定义出参方式新增出参参数。如需了解更多设置出参的操作，详细请参考表9-21。

步骤1 选择“服务定义 > 设置出参”阶段，进入设置出参页面。

步骤2 单击“新增出参”，填写参数如表9-7所示：

图 9-12 新增出参



表 9-7 新增出参

参数	说明
自定义出参名称	必填，长度不超过128个字符，名称必须以字母开头，只能包含字母、数字、下划线，不能重复。

参数	说明
是否自定义密级	必填。取值“是”或“否”。 如果选“是”：则该出参密级固定为用户定义的值。 如果选“否”：则该出参密级与对应数据实体属性密级保持一致，随数据实体属性密级刷新而变化。
选择类型	必填。
数据实体/关系实体	必填。
属性名称	必填。
出参密级	必填，在下拉框中可选“内部公开”、“秘密”、“机密”、“绝密”。
描述	必填，长度不超过1024个字符。
数据类型	非必填，单选，下拉取值：文本、数值、布尔值、日期、人员、文件、URL。

**步骤3** 单击“保存”，配置出参成功。

继续参考**步骤6: 生成API**。

----结束

## 步骤 6: 生成 API

生成API是指完成服务定义后，保存服务定义信息并生成目标服务。**请注意，纯SQL脚本服务，可以不生成API直接进入服务开发阶段。**

**步骤1** 选择“服务定义 > 设置出参”阶段，进入设置出参页面。

**步骤2** 生成API时需区分不同的操作场景，具体如下。

- 如果是新增场景，请单击“生成API”。
- 如果是修改场景，请单击“部署”。

----结束

## 后续操作

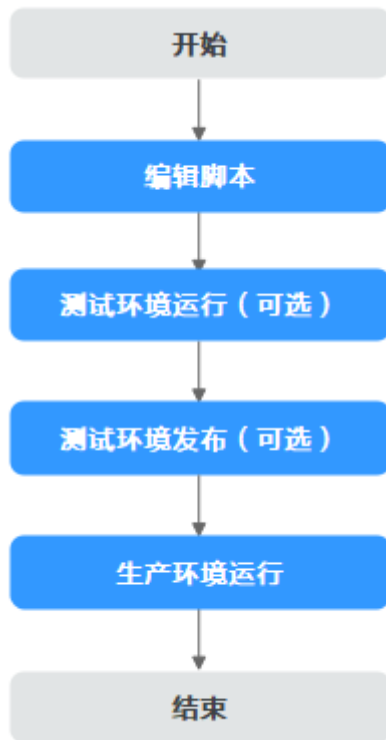
完成以上步骤后，您可进入**服务开发**阶段，继续执行编辑脚本、运行脚本等操作，快速调测服务。

### 9.2.1.4 服务开发

完成服务定义各阶段生成API后，进入服务开发阶段，您可根据实际编写脚本、运行脚本，快速调测服务。

**请注意，在编辑脚本时，仅允许编辑SQL脚本，禁止编辑JavaScript脚本。且在编辑SQL脚本时，仅支持单个SQL查询语句，不支持2个及以上的查询语句。此外，只有SQL脚本服务支持测试环境的运行和发布，JavaScript脚本服务不支持。**

图 9-13 服务开发流程图



## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 单击服务“编码”链接，默认进入“服务定义”页签。


**步骤4** 单击“编辑”，切换至“服务开发”页签。

**步骤5** 编辑脚本。

在“服务定义 > 设置出参”阶段，如果有选择运行态数据实体，且目标实体存在已发布的设备API映射，并勾选了设备API映射，进入服务开发阶段后系统会自动生成图数据库查询和设备API调用脚本。

图 9-14 自动生成设备 API 调用脚本

```
1 //sqlserver的表记得加schema(如: schema_name.table_name)
2 //oracle的表和字段记得加双引号(如: "table_name")
3 function execute(data) {
4     var httpExecutor = Java.type('com.huawei.it.linkx.script.ScriptExternalService');
5     var req = JSON.parse(data).body;
6
7     //queryResult_DefaultGraphDataSource START
8     //根据需求修改matchCypher/whereCypher/returnCypher/mapJson/paramSymbolMap其余参数不可修改
9     var matchCypher = "match (BatchDeviceApi0525:DM10184450), (BatchDeviceApi0525:DM10184450)-[TestNew0603Rel:RM10023172]-(Te";
10    var whereCypher = " where 1=1 AND (BatchDeviceApi0525.DM10184450.`Name` == $BatchDeviceApi0525_Name) " /*STRING*/;
11    var returnCypher = " return TestNew0603.DM10184704.`CreateTime` as TestNew0603_CreateTime, TestNew0603.DM10184704.`Creator";
12    var params = {
13        cypher : matchCypher + whereCypher + returnCypher /*STRING*/,
14        countCypher : matchCypher + whereCypher + ' return count(*) as count;' /*STRING*/,
15        mapJson : {"BatchDeviceApi0525_Name":req.BatchDeviceApi0525_Name,"userId":req.userId,"returnTotalCountFlag":req.returnTotalCountFlag},
16        paramSymbolMap : {"BatchDeviceApi0525_Name":["BatchDeviceApi0525.DM10184450.`Name` \u003d\u003d $BatchDeviceApi0525_N";
17        pageSize : req.pageSize /*NUMBER*/,
18        pageNumber : req.pageNumber /*NUMBER*/,
19        dataSource: "DefaultGraphDataSource" /*STRING*/,
20        checkGrammar : req.checkGrammar /*boolean*/,
21        requiredParams : "BatchDeviceApi0525_Name,returnTotalCountFlag" /*STRING*/
22    };
23    var queryResult_DefaultGraphDataSource = httpExecutor.nebulaExecute(req.tenantId, JSON.stringify(params));
24    var resultJson = eval('(' + queryResult_DefaultGraphDataSource + ')');
25    if(req.returnTotalCountFlag == true){
26        var count = httpExecutor.nebulaExecute(req.tenantId, JSON.stringify(params));
27        var countJson = eval('(' + count + ')');
28        resultJson.totalCount = countJson.totalCount;
29    }
30    //设备Api调用, deviceApiJson中key为必填入参SN对应的属性, value为设备Api名称, 请求头信息请在调试设备Api时保存
31    var deviceApiJson = {"BatchDeviceApi0525_DeviceId":"BATCH_API_05_25_V4_JSON"} /*JSON*/;
32    var apiResult = httpExecutor.deviceApiInvoke(req.tenantId, JSON.stringify(resultJson),JSON.stringify(deviceApiJson));
33    var resultJsonWithApi = eval('(' + apiResult + ')');
34    return resultJsonWithApi;
35};
36execute(data),
```

1. 在脚本编辑区域编辑脚本。
2. 编辑完后单击  保存。

**步骤6** (可选) 测试环境运行。

请注意, 测试环境运行时需确保“服务定义 > 基本信息”阶段选取的数据源已配置测试环境, 否则无法成功运行。

1. 单击“运行”, 弹出输入请求参数窗口。  
请求参数项来源于已设置的入参, 详细请参考表9-19。
2. 输入请求参数, 单击“测试环境运行”。
3. 查看运行结果。  
运行完后下方“输出结果”处展示运行结果, 单击“Json”或“Table”切换输出结果展示方式。

**步骤7** (可选) 测试环境发布。

如果需要在测试环境与调用方联调, 在测试环境运行服务并确认脚本无误后, 您可执行测试环境发布。

1. 单击“测试环境发布”, 跳转至“测试环境发布”。
2. 配置服务发布信息后(参见服务发布), 单击“保存并发布”。

**步骤8** 生产环境运行。

1. 单击“运行”, 弹出输入请求参数窗口。
2. 输入请求参数, 单击“生产环境运行”。
3. 查看运行结果。

运行完后下方“输出结果”处展示运行结果，单击“Json”或“Table”切换输出结果展示方式。

----结束



## 后续操作

完成服务开发后，您可进入[服务测试](#)阶段，继续执行编辑脚本、运行脚本、测试环境发布等操作，快速调测服务。

## 相关操作

在服务开发阶段中，您可在编辑脚本和运行环境时进行一些相关操作，具体如下。

表 9-8 服务开发相关操作

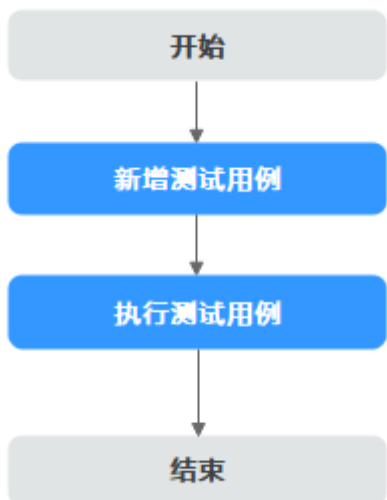
操作	说明
查看环境变量	单击  查看同服务的环境变量，来源于“数据服务 > 环境变量”（详细请参考 <a href="#">环境变量</a> ）。
设置入参	如果脚本类型是SQL，单击  ，可跳转至“服务定义 > 设置入参”阶段进行入参设置（详细请参考 <a href="#">表9-19</a> ）。
停止运行	单击“停止运行”，再次运行时则重新执行。如果存在上一次运行结果，则保存。
保存用例	脚本运行成功之后，如果您想将本次的入参保存下来作为“服务测试”的用例，单击“保存用例”。 保存成功后“服务测试”页面新增该条用例。
引用用例	运行服务脚本时单击“引入用例”，在弹出“引入用例”的窗口单击“用例编码”将入参信息自动填充至请求参数中。

### 9.2.1.5 服务测试

#### 操作场景

完成服务开发后，您需进行服务测试，包括新增测试用例，执行测试用例等。

图 9-15 服务测试流程图



## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 单击目标服务“编码”链接，默认进入“服务定义”页签。

**步骤4** 切换至“服务测试”页签。

**步骤5** 新增测试用例。

1. 单击“新增用例”，在弹窗中填写测试用例信息。如表9-9所示：

表 9-9 测试用例信息

参数	说明
<b>用例信息</b>	
用例名称	根据测试用例的目的，自定义测试用例的名称。
标签	根据测试用例的类型，用标签分类测试用例。
<b>入参信息</b>	
pageSize	每页条目数，即每页显示的数据条目数。
pageNumber	分页页码，即返回指定页码的数据条目数。
returnTotalCountFlag	是否返回数据条目总数。



参数	说明
基于JSON识别入参	用户输入JSON脚本后，系统自动解析JSON脚本中的测试用例，并自动填充测试用例各字段，JSON参数名称区分大小写。

2. 填写完成测试用例信息后，单击“确定”保存。

#### 步骤6 执行测试用例。

勾选测试用例，单击“生产环境执行用例”或“测试环境执行用例”。

请注意，仅SQL脚本支持“测试环境执行用例”，JavaScript脚本不支持。

----结束



## 后续操作

完成服务测试后，您可进入[服务发布](#)阶段，继续进行服务发布信息确认，如检查信息、输入响应参数等。

## 相关操作

在服务测试阶段中，您可以对已有的测试用例进行一些相关操作，具体如下。

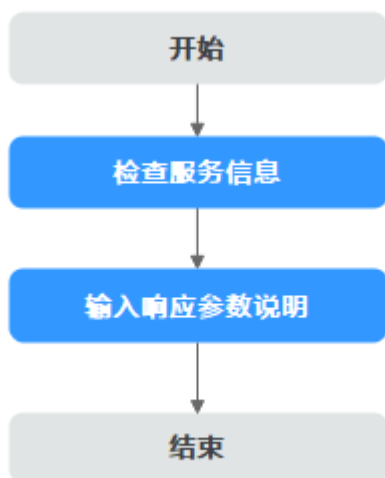
表 9-10 服务测试相关操作

操作	说明
修改测试用例	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 进入测试用例编辑状态。 单击  或单击“用例编码”链接，在弹出的详情页单击“编辑”。</li><li>2. 修改测试用例后，单击“确定”保存。</li></ol>
删除测试用例	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 单击  或勾选用例后单击“删除用例”。</li><li>2. 在弹出的提示框中单击“确定”，完成删除。</li></ol>

### 9.2.1.6 服务发布

完成服务测试后，您可进行服务发布信息确认，如检查信息、输入响应参数等。

图 9-16 服务发布信息确认流程图



## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 单击目标服务“编码”链接，默认进入“服务定义”页签。

**步骤4** 单击“编辑”，切换至“服务发布”页签。

**步骤5** 检查“基本信息”、出入参等信息无误。

如果发现缺少入参、出参，您可单击“编辑入参”、“编辑出参”快速进入“服务定义”中的“设置入参”和“设置出参”阶段进行配置。

**步骤6** 输入响应参数说明，如表9-11所示：

表 9-11 响应参数说明

响应参数	说明
请求示例	必填，长度不超过 1024 个字符。 您可手动填写，还可单击“引入用例”，在弹出的窗口单击“用例编码”将入参信息自动填充至请求参数中。
正常响应示例	接口调用成功后会返回“SUCCESS”状态和相应的参数，这样的响应称为正常响应。 必填，长度不超过 1024 个字符。
异常响应示例	接口调用出错后会返回“ERROR”状态和错误码，这样的响应称为异常响应。 必填，长度不超过 1024 个字符。

响应参数	说明
错误码示例	必填，长度不超过 1024 个字符。 单击“点击添加一行错误码”，新增错误码信息。

**步骤7** 单击“保存”。

----结束

## 后续操作

完成服务发布信息确认后，您可将开发完成的服务发布到生产环境后供其他系统调用，具体操作请参考[发布聚合服务](#)。

## 9.2.2 发布聚合服务

将开发完成的服务发布到生产环境后，可供其他系统调用。本文指导您如何将聚合服务发布到生产环境。

### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 发布服务

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 单击目标服务后的，弹出API调用方式提示框。

**步骤4** 单击“发布”。

服务发布过程中可能出现以下错误类型提示信息，需排查修改：

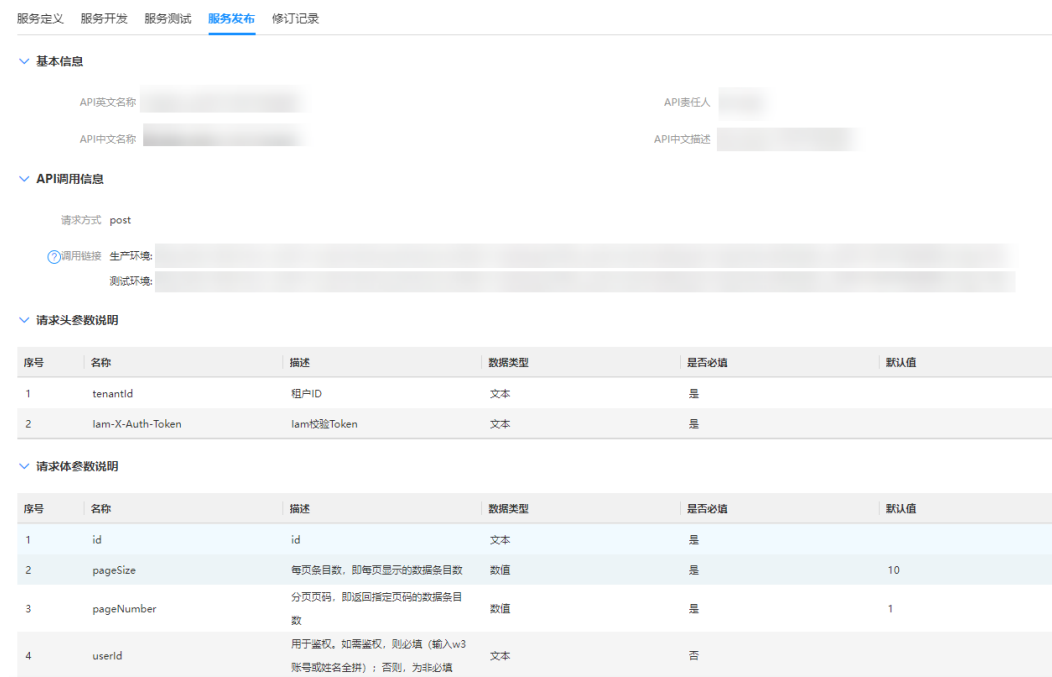
- 提示“服务发布信息中的请求示例不能为空”  
请确认“基本信息”、“请求参数”、“响应参数”无误后，再检查“请求示例”、“正常响应示例”、“异常响应示例”、“错误码示例”是否填写。
- 提示“服务发布前，必须在服务测试页面执行测试用例”  
服务在生产环境发布时，未满足校验必须有至少一个测试用例且已执行。

----结束

### 调用服务

聚合服务发布成功后，您可根据业务需要调用已发布的API接口。调用方在目标服务的“服务发布”页签中获取相应的API调用信息后，可通过API方式调用服务编排。

图 9-17 获取 API 调用信息



**API调用信息：**包括生产环境API调用链接和测试环境API调用链接。其中测试环境API需在测试环境发布后才支持调用。

**请求头参数说明：**包括tenantId和lam-X-Auth-Token。

表 9-12 请求头参数获取方法

名称	获取方法
tenantId	登录LinkX-F系统后，在浏览器地址栏复制对应tenantId值。
lam-X-Auth-Token	Token获取的具体方法可参考 <a href="#">认证鉴权</a> 。

**请求体参数说明：**来源于“服务定义”页签中设置的入参。

### 9.2.3 数据集配置

已发布的服务进行数据集配置后，通过执行定时调度或手工调度，即可将服务运行结果保存为数据集，后续无需再去调用API，可直接查表获取结果。**请注意，仅“服务定义 > 基本信息”中“支持服务运行结果保存为数据集”为“是”的服务发布后才支持此项配置。**

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 配置数据集

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。
- 步骤3** 单击目标服务“编码”链接，默认进入“服务定义”页签。
- 步骤4** 切换至“数据集配置”页签，配置数据集任务参数，如表9-13所示：

表 9-13 配置参数说明

参数	说明
<b>API请求信息</b>	
是否需要分页	必填。取值“是”或“否”，默认选“是”。 <ul style="list-style-type: none"> <li>选“是”：则显示字段“分页字段”和“分页大小字段”。</li> <li>选“否”：则隐藏字段“分页字段”和“分页大小字段”。</li> </ul>
分页字段	如果“是否需要分页”选“是”时，该字段才显示且为必填项，默认写入pageNumber。
分页大小字段	如果“是否需要分页”选“是”时，该字段才显示且为必填项，默认写入pageSize。
是否需要设置时间	非必填，如果选“是”则表示是增量集成数据，还需填写“开始时间字段”和“结束时间字段”。
开始时间字段	如果“是否需要设置时间”选“是”时，该字段为必填项。在下拉框中选择API的入参。
结束时间字段	如果“是否需要设置时间”选“是”时，该字段为必填项。在下拉框中选择API的入参。
请求参数	必填。支持新增、删除、修改请求参数或测试请求。
<b>目标端信息</b>	
数据源类型	保持默认，暂不支持修改。
数据源名称	必填，来源于“基础数据管理 > 数据源”中的数据。
Schema	必填，选择“数据源名称”后自动写入。
物理表	必填，用户手动填写，支持模糊匹配。
选择约束组	非必填，即所选物理表的主键约束字段；调度时如果所选约束字段的值在表中已存在，则更新数据，否则将插入数据。
<b>配置Mapping信息：支持自动Mapping或手动新增Mapping信息。</b>	
<b>说明</b> 自动Mapping时源端与目标端自动写入字段名，不区分大小写。使用条件需满足源端字段名与目标端字段名一致。	
API出参	非必填，取API出参。
数据集字段	非必填，根据选择的物理表，下拉值被自动写入。

步骤5 填写完后单击“保存”。

----结束

## 配置定时调度

步骤1 登录LinkX-F系统首页。

步骤2 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

步骤3 您可参照以下任一方式进入定时调度配置页面：

- 单击目标服务“编码”链接，在弹出的详情页切换至“数据集配置”页签，在页面底部单击“定时调度”。
- 单击目标服务“操作”列处的“定时调度”。

步骤4 配置定时调度参数，如表9-14所示：

图 9-18 配置定时调度

表 9-14 定时调度配置参数

参数	说明
调度周期	分为：分、时、天、周、月。
间隔时间	根据设置的调度周期选择间隔时间数值。
调度时间说明	执行频率说明。例如设置调度周期为分，间隔时间数值设置为5，代表每5分钟执行一次调度。
调度首次执行时间	必填，首次执行时间不能早于当前时间，确保调度计划能够正常运行。

参数	说明
调度截止执行时间	非必填。截止执行时间不能早于首次执行时间，默认为空表示无限期。
上次调度数据时间	上一次的调度数据时间。

**步骤5** 配置完后单击“保存”，定时调度计划制定成功。

**步骤6** 单击“启动”，启动定时调度。

定时调度启动后，“定时调度状态”自动更新为“已启动”。

**步骤7** 已启动的定时调度支持暂停和停止，具体操作如下。

**表 9-15** 暂停/停止定时调度

操作	说明
暂停定时调度	单击“暂停”，“定时调度状态”自动更新为“已暂停”。 已暂停的定时调度不可修改。如有需要，单击“启动”后继续执行原调度计划。
停止定时调度	单击“停止”，“定时调度状态”自动更新为“未启动”。 已停止的定时调度支持再次启动。

----结束

## 配置手工调度

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 您可参照以下任一方式进入手工调度配置页面：

- 单击目标服务“编码”链接，在弹出的详情页切换至“数据集配置”页签，在页面底部单击“手工调度”。
- 单击目标服务“操作”列处的“手工调度”。

**步骤4** 根据页面提示操作启动手工调度，可能出现以下情况：

- 如果“需要设置时间”选“是”，在弹窗中设置“数据起止时间”后，单击“确定”立即执行。

图 9-19 设置数据起止时间



- 如果“需要设置时间”选“否”，根据弹窗提示单击“确定”启动调度。

----结束

## 查看调度日志

系统会自动清理超过7天的调度日志，如果7天内没有调度记录，则会保留最后一天的调度日志。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

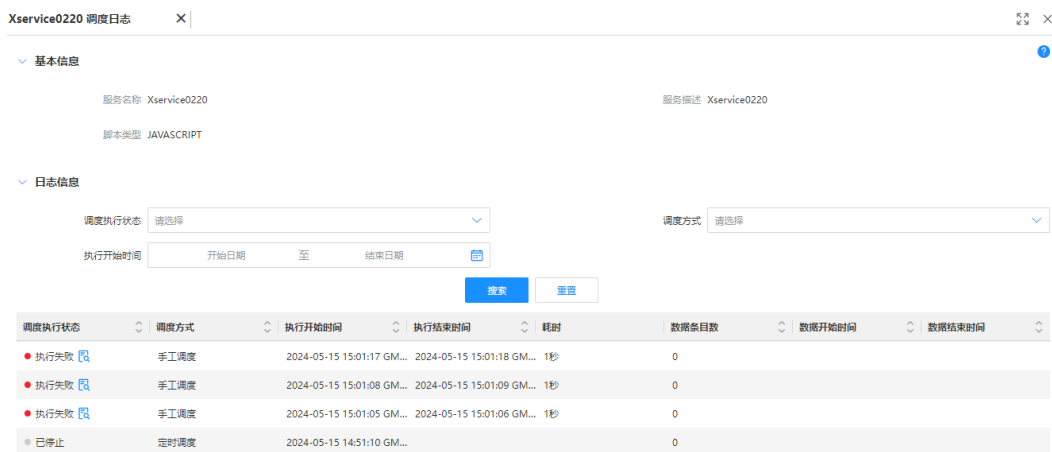
**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。


**步骤3** 您可参照以下任一方式进入调度日志页面：

- 单击目标服务“编码”链接，在弹出的详情页切换至“数据集配置”页签，单击“调度日志”。
- 单击目标服务后“操作”列处的“调度日志”。

**步骤4** 在调度日志页面，您可以：

图 9-20 调度日志



- 查询调度日志：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。
- 查看失败原因：单击具体日志“调度执行状态”后的，查看具体失败原因。

----结束



## 9.2.4 数据展示配置

对已发布的服务进行数据展示配置后，即可查看数据表格和数据图表信息。本文指导您如何进行数据展示配置。


### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 单击目标服务“操作”列处的，右侧弹出数据展示配置页面。

如果已设置入参“默认值”，系统会自动查询数据。如需修改，您可参考**步骤4**更新后再手动查询。

**步骤4** 配置表格展示。

在“表格配置展示”处填写“配置入参”和“配置出参”的各参数值后，单击“保存”。



**步骤5** 配置图形展示。

在“新增图形配置”处“选择展示图例”（柱状图或折线图）以及“配置显示参数”后，单击“保存”。如需预览效果，单击“预览图”。

#### 说明

如果查询数据为空，则不显示“新增图形配置”。

**步骤6** 查看数据图标信息。

单击服务后的 或，查看数据表格或数据图表信息。

---结束

## 9.2.5 查看聚合服务

聚合服务创建完成后，您可以在聚合服务页面查看聚合服务列表及详情。本文指导您如何查看当前选择的应用租户下的聚合服务。


### 查看服务列表

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

列表展示所有的聚合服务。如有需要，您还可：

- **筛选服务**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，您也可展开“高级搜索”选择更多查询条件，单击“搜索”，结果列表显示满足条件筛选的数据。
- **设置表头**：单击列表上方右侧的“设置表头”，在弹窗中自定义表头，设置列表显示字段。


- **更改排序**: 单击表头各参数后的 ，列表按对应参数升序或降序排列。
- **查看详情**: 单击目标服务的“编码”链接，弹出详情页（详细请参见[查看服务详情](#)）。

----结束

## 查看服务详情

在“聚合服务编排”页面，单击服务“编码”链接，查看目标服务详情。

表 9-16 服务详情页签介绍

详情页签	说明
服务定义	<p>展示当前服务的基本信息、图结构，入参、过滤条件以及出参等信息，其中纯脚本服务无“编辑图结构”和“设置过滤条件”。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>基本信息</b>: 包括服务基本信息、API调用方式、服务发布信息及版本信息等。</li> <li>● <b>编辑图结构</b>: 服务涉及的模型以及关系组成的图结构。</li> <li>● <b>设置入参</b>: 展示服务入参信息。入参指的是API接口中需要前台用户输入的参数。</li> <li>● <b>设置过滤条件</b>: 展示已设置的服务入参的过滤条件。</li> <li>● <b>设置出参</b>: 展示服务出参信息。出参指的是API接口中的返回参数。</li> </ul>
服务开发	展示当前服务的功能脚本，支持快速调测服务。
服务测试	<p>展示当前服务的测试用例，支持执行测试用例并查看结果。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>查看测试用例详情</b>: 单击具体用例的“用例编码”链接，查看用例信息详情。</li> <li>● <b>查看测试用例执行结果</b>: 单击具体用例“操作”列处的 , 查看已执行过的测试用例结果。</li> </ul>
服务发布	展示当前服务已配置服务发布所需的响应参数等。
数据集配置	<p>展示当前服务数据集配置信息（详细可参见<a href="#">数据集配置</a>）。</p> <p><b>请注意</b>，仅“服务定义”基本信息阶段中“支持服务运行结果保存为数据集”为“是”时，才显示该页签。</p>
修订记录	<p>展示当前服务的所有版本修订记录。修订记录不可创建和编辑，如果对应服务有新的修订记录则会自动更新到该页面。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>查看详情</b>: 单击“修订号”链接，弹出对应记录的详细信息。</li> <li>● <b>版本对比</b>: 勾选2个不同的版本后，单击“图结构对比”，根据需要选择“全量比较”或“差异比较”页签查看。</li> </ul>

## 9.2.6 管理聚合服务

您在创建聚合服务后，可对其进行一些日常管理操作，如修改、删除、修订、作废、另存等。

### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。


### 修改聚合服务

仅支持修改正在工作状态的服务。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击目标服务“操作”列处的。
- 单击目标服务“编码”链接，在弹出的情页单击“编辑”。




**步骤4** 在目标服务详情页，您可根据实际业务需求进行如下操作：

- 选择“服务定义”，修改基本信息、编辑图结构、管理入参参数、管理过滤条件和管理出参参数等。

表 9-17 修改基本信息

操作	说明
修改非纯脚本服务的基本信息	支持修改API英文名称、API中文名称、API英文描述、API中文描述、API责任人、维护人、初始数据实体、是否支持服务运行结果保存为数据集、API调用方式等。 修改基本信息时，存在以下限制： <ul style="list-style-type: none"><li>- 通过修订方式生成的聚合服务的API英文名称禁止修改。</li><li>- 已有图数据库数据源不支持删除，且禁止同时选择关系型数据库和图数据库。</li></ul>
修改纯脚本服务的基本信息	支持修改API英文名称、API中文名称、API英文描述、API中文描述、API责任人、维护人、数据源、是否支持服务运行结果保存为数据集、API调用方式等。 修改基本信息时，存在以下限制： <ul style="list-style-type: none"><li>- 通过修订方式生成的聚合服务的API英文名称禁止修改。</li><li>- 已有关系型数据库支持删除，但禁止同时选择关系型数据库和图数据库。</li></ul>

表 9-18 编辑图结构

操作	说明
添加数据实体与关系	<p>通过添加相关联的数据实体及关系，实现图形化编排数据模型的交互路径，系统会根据编排的图结构生成高效的查询脚本。</p> <p><b>添加与目标实体相关联的数据实体及关系</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>选中实体节点按鼠标右键，在调出的快捷菜单中单击“添加数据实体与关系”，弹出添加关联数据实体与关系窗口。</li> <li>选择关联数据实体&amp;关系。 如果还需添加循环关系，可切换“自循环关系”或“多数据实体循环关系”，根据模型的关联属性设置过滤条件。</li> <li>单击“确定”保存。</li> </ol> <p><b>批量添加数据实体与关系</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>在画布上方单击，弹出添加数据实体与关系窗口。</li> <li>勾选一个或多个数据实体，单击“下一步”，选择需要添加的关系。</li> <li>单击“确定”。</li> </ol> <p><b>根据推荐路径添加数据实体</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>在图结构中选中模型节点按鼠标右键调出快捷菜单，单击“设置起点”或“设置终点”，或者单击图结构右侧上方搜索栏后的，展开“路径查询”小窗，添加起始节点和终点节点。</li> <li>单击“搜索”，结果显示推荐路径列表。</li> <li>展开想要添加的路径，单击“选择”，将目标路径添加到图结构中。</li> </ol>
关联模型节点	<p>通过添加连线方式将本身存在关系的数据实体关联起来，没有关系的数据实体则不支持关联。</p> <p>按住Ctrl键依次选中两个模型节点，在其中一个节点上按鼠标右键调出的快捷菜单中单击“添加连线”。</p>
设置别名	<p>设置模型节点或关系线的别名，便于记忆和区别。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>选中模型节点或关系线按鼠标右键，在调出的快捷菜单中单击“设置别名”，弹出设置别名窗口。</li> <li>输入“显示别名”，单击“确定”保存。</li> </ol>
删除模型节点	<p>删除图结构中不需要或已失效的模型节点或关系线。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>删除单个模型节点或关系线：</b>选中模型节点或关系线按鼠标右键，在调出的快捷菜单中单击“删除”。</li> <li><b>批量删除模型节点：</b>选中一个模型节点或按住Ctrl键依次选中多个模型节点，在画布上方单击“删除”。</li> </ul>
数据探索	<p>快速跳转进入“模型路径探索”页面，进行数据探索（<a href="#">了解更多模型路径探索使用详情</a>）。</p> <p>选中模型节点按鼠标右键，在调出的快捷菜单中单击“数据探索”或在图结构左上方单击。</p>


操作	说明
保存图结构位置	<p>保存并记录上次调整移动的图结构位置。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>在画布中拖动调整数据实体的位置，当位置移到合适位置后，单击画布左上方的，可保存当前数据实体的位置。</li> <li>如有需要，您可再次拖动其他节点，已保存的节点位置固定不随其他节点移动。</li> </ol>

表 9-19 管理入参参数





操作	说明
新增入参	<p>非纯脚本服务支持通过自选入参和自定义入参方式新增入参，纯脚本服务仅支持自定义入参。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>自选入参：在左侧“设置入参”处选中数据实体，右侧展示该目标实体的属性列表，在列表中勾选入参属性。</li> <li>自定义入参：单击“自定义入参”，在入参汇总处填写入参信息。</li> </ul>
修改入参	<p>自选入参和自定义入参均支持修改，系统默认入参则不支持。</p> <p><b>说明</b> 并非所有入参字段都支持修改，且自选入参和自定义入参支持修改的字段有所不同。</p>
删除入参	<p>自选入参和自定义入参均支持删除，系统默认入参则不支持。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>删除自选入参：取消勾选出参属性或单击目标出参操作列的。</li> <li>删除自定义入参：单击目标出参操作列的。</li> </ul>

表 9-20 管理过滤条件

操作	说明
管理组	<p>过滤条件组是用来存放过滤条件的容器，可以在过滤条件组内管理所有过滤条件。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新增过滤条件组：单击“添加组”，新增过滤条件组。</li> <li>删除过滤条件组：单击“删除组”，删除过滤条件组。</li> </ul>
管理过滤条件	<p>当API接收到请求时，可以根据已设置的过滤条件，只检索符合过滤条件的数据。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>新增过滤条件：单击“添加规则”，添加过滤条件的属性、匹配方式、过滤条件值等。</li> <li>修改过滤条件：修改目标过滤条件的属性、匹配方式、过滤条件、各过滤条件之间的关系等。</li> <li>删除过滤条件：在待删除的过滤条件后，单击“删除”。</li> </ul>

表 9-21 管理出参参数

操作	说明
新增出参	非纯脚本服务支持通过自选出参和自定义出参方式新增出参，纯脚本服务仅支持自定义出参。 - 自选出参：在左侧“设置出参”处选中数据实体，右侧展示该目标实体的属性列表，在列表中勾选出参属性。 <b>说明</b> 出参勾选非入图属性会生成一段脚本使用数据实体ID获取数据，ID如果自定义名称将失效。 - 自定义出参：单击“自定义出参”，在出参汇总处填写出参信息。
修改出参	自选出参和自定义出参均支持修改，系统默认出参则不支持。 <b>说明</b> 并非所有出参字段都支持修改，且自选出参和自定义出参支持修改的字段有所不同。
删除出参	自选出参和自定义出参均支持删除，系统默认出参则不支持。 - 删除自选出参：取消勾选出参属性或单击目标出参操作列的  。 - 删除自定义出参：单击目标出参操作列的  .

- 选择“服务开发”，进行服务开发信息管理。具体操作可参考[服务开发](#)。
- 选择“服务测试”，进行测试用例管理。具体操作可参考[服务测试](#)。
- 选择“服务发布”，进行服务发布信息更新。具体操作可参考[服务发布](#)。

步骤5 修改完后单击“保存”。

----结束


## 删除聚合服务

仅支持删除正在工作状态的服务。

步骤1 登录LinkX-F系统首页。

步骤2 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

步骤3 您可根据实际情况选择以下方式：

- 单击目标服务后的.
- 勾选一个或多个服务，单击列表上方“删除”。

步骤4 在弹出的提示框中单击“确定”，完成删除。

如需取消删除，单击“取消”。

----结束


## 修订聚合服务

仅支持修订已发布的服务，修订成功后生成一个新版本正在工作中的服务，修订号自动递增。

请注意，如果服务已存在修订中的版本，则不支持再次修订。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 找到要修订的目标服务，单击或单击“编码”链接，进入详情页单击“修订”。

修订成功后会生成一个新版本正在工作中的服务。如有需要，修改修订版本的服务信息后，单击“保存”。

----结束


## 作废聚合服务

仅支持作废已发布的服务，作废后服务状态更新为“已作废”。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 您可根据实际情况选择以下方式：

- 找到要作废的服务，单击或单击“编码”链接，进入详情页单击“作废”。
- 勾选一个或多个服务，单击列表上方的“作废”。

**步骤4** 单击“确定”。

----结束

## 另存聚合服务

您可使用另存功能来复制已有的服务。通过另存功能生成的目标服务副本，状态为正在工作且修订号为A，API中英文名称为*原来的名称*+“\_副本1/\_copy1”。**请注意，正在工作和已发布状态的服务都支持另存。**

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 找到要复制的聚合服务，单击“编码”链接，弹出详情页。

**步骤4** 单击“另存”。

----结束

## 处理服务失效对象

当非脚本服务中引用的实体或关系失效后，请及时将失效对象在服务中删除。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 找到目标服务，单击“编码”链接，在详情页弹出失效提示。

图 9-21 失效提示信息



**步骤4** 根据失效提示汇总信息，在“服务定义 > 编辑图结构”中删除失效对象。

如果服务已发布，请修订服务后再操作。

----结束

## 更新服务出参

如果聚合服务引用的属性值对应的数据实体或关系实体版本升级，如出参类型、密级随实体等更新，此时需要您更新聚合服务的版本属性。

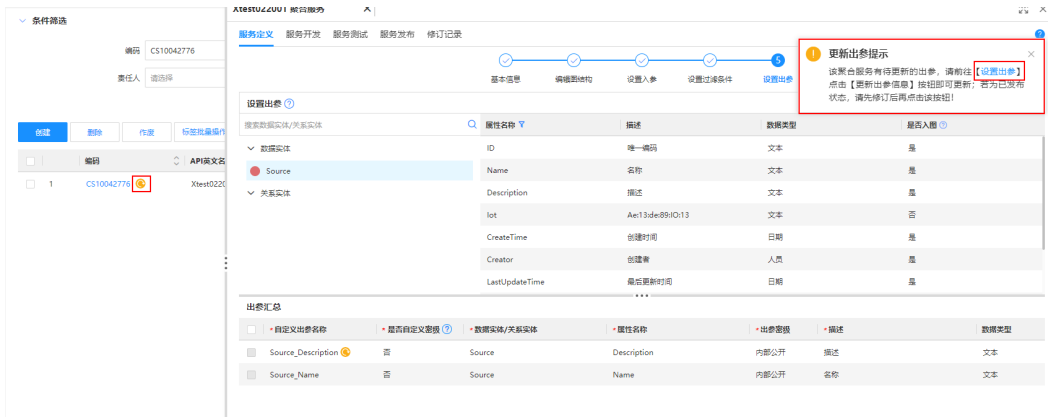
待更新成功后，即可重新部署API、进行服务开发、测试、发布。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 找到带有🔔的聚合服务，单击“编码”链接，在详情页弹出更新提示。

图 9-22 有待更新的出参



**步骤4** 根据更新提示前往“设置出参”，单击“更新出参信息”更新服务。



图 9-23 更新提示



步骤5 单击“保存”，保存更新。

----结束

## 重新配置数据集参数

步骤1 登录LinkX-F系统首页。

步骤2 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。


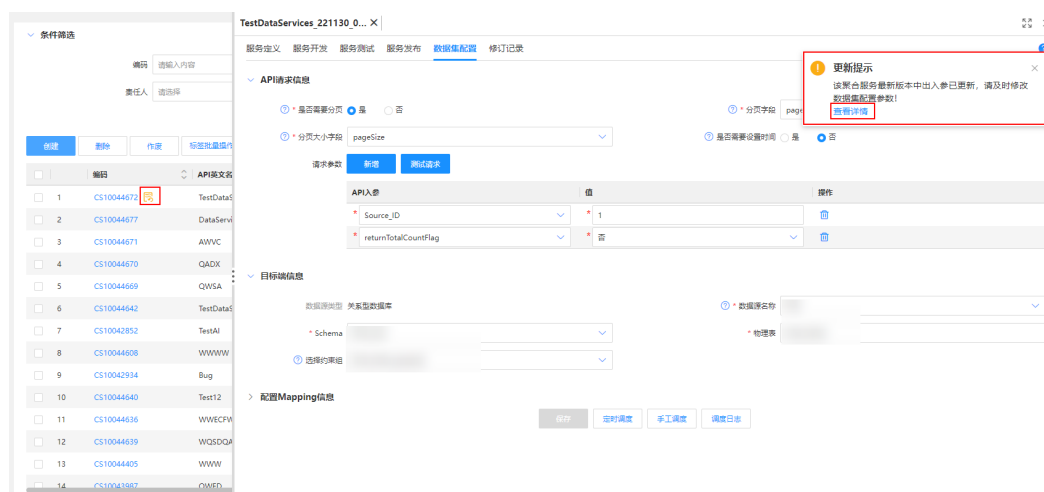
步骤3 找到带有  的聚合服务，单击“编码”链接，在详情页弹出更新提示。

图 9-24 数据集参数待更新



步骤4 根据更新提示前往“数据集配置”，修改数据集配置参数。

步骤5 单击“保存”，保存更新。

----结束

## 管理服务标签

在列表中“标签”列您可查看所有聚合服务已添加的标签，也可通过具体聚合服务的“编码”进入详情页查看标签。

如果您需要管理服务标签，可以参考本节内容操作。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 管理单个服务的标签。

1. 找到待操作的聚合服务，单击“编码”链接，默认进入目标服务详情页。
2. 在“服务定义 > 基本信息”页面“标签”处，进行标签添加或清除。

**步骤4** 管理多个服务的标签。

1. 勾选多个服务，在列表上方“标签批量操作”下拉框中选择“添加标签”或“清除标签”。
2. 根据弹出的操作框完成标签批量操作。

----结束

## 批量编辑责任人或维护人

如果您需要批量修改服务的责任人或维护人，可以参考本节内容操作。请注意：

- 仅企业级管理员或租户级管理员可进行“批量编辑责任人”和“批量编辑维护人”操作。
- 仅正在工作状态的服务支持编辑责任人，已发布状态的服务不支持。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 根据实际情况，选择批量编辑责任人或维护人。

- **批量编辑责任人**：勾选一个或多个正在工作的聚合服务，单击“批量编辑责任人”，在弹出的“批量编辑责任人”窗口选择“责任人”后单击“确定”，即可更改责任人。
- **批量编辑维护人**：勾选一个或多个聚合服务，单击“批量编辑维护人”，在弹出的“批量编辑维护人”窗口选择“维护人”后单击“确定”，即可更改维护人。

----结束

## 导出服务

您可根据需要导出部分或全部的聚合服务数据，查看导出结果请参见[我的导出任务](#)。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 聚合服务编排”，进入“聚合服务编排”页面。

**步骤3** 根据实际情况，选择导出部分服务或全部服务。

- 导出选中项：勾选一条或多条服务，单击“聚合服务批量操作 > 导出选中项”。

- 导出全部：单击“聚合服务批量操作 > 全部导出”。

----结束

## 9.3 环境变量

### 9.3.1 创建环境变量

环境变量的作用在于可以定义一个全局的变量，使您可以在请求和脚本中存储和重用数据。通过将值存储在变量中，可以在所有脚本开发中引用它，如果需要更新值，则只需在一个位置进行更改。本文指导您如何新增环境变量。

#### 前提条件


已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 操作步骤

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“数据服务 > 环境变量”，进入“环境变量”页面。
- 步骤3** 单击“创建”。
- 步骤4** 在列表最上方编辑框处填写环境变量信息，如表9-22所示：

表 9-22 环境变量信息参数说明

参数	说明
环境变量名称	必填，确保唯一性，不能重复，只能包含字母数字且必须以字母开头，长度不能超过128个字符。
环境变量值	必填，长度不能超过1024个字符。
环境	必填，可选“生产环境”或“测试环境”。

- 步骤5** 单击  保存，新增环境变量。

----结束

### 9.3.2 查看环境变量

本文指导您如何查看当前选择的应用租户下的所有环境变量。

#### 操作步骤

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“数据服务 > 环境变量”，进入“环境变量”页面。

列表展示所有的环境变量。如有需要，您可在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”筛选数据。

----结束

### 9.3.3 管理环境变量

您在创建环境变量后，可对其进行一些日常管理操作，如修改、删除等。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 修改环境变量

您可根据需要更新环境变量信息。


**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 环境变量”，进入“环境变量”页面。

**步骤3** 在列表中单击具体环境变量后的 ，弹出“警告”提示框。

**步骤4** 单击“确认”，进入编辑状态并修改环境变量信息。

如需取消修改，单击“取消”。

**步骤5** 单击  保存。


----结束

#### 删除环境变量

如果环境变量不再使用，您可选择删除。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据服务 > 环境变量”，进入“环境变量”页面。

**步骤3** 在列表中单击具体环境变量后的 ，弹出提示框。

**步骤4** 单击“确定”，完成删除。

如需取消删除，单击“取消”。

----结束

# 10 数字化场景

---

## 10.1 数字化场景管理

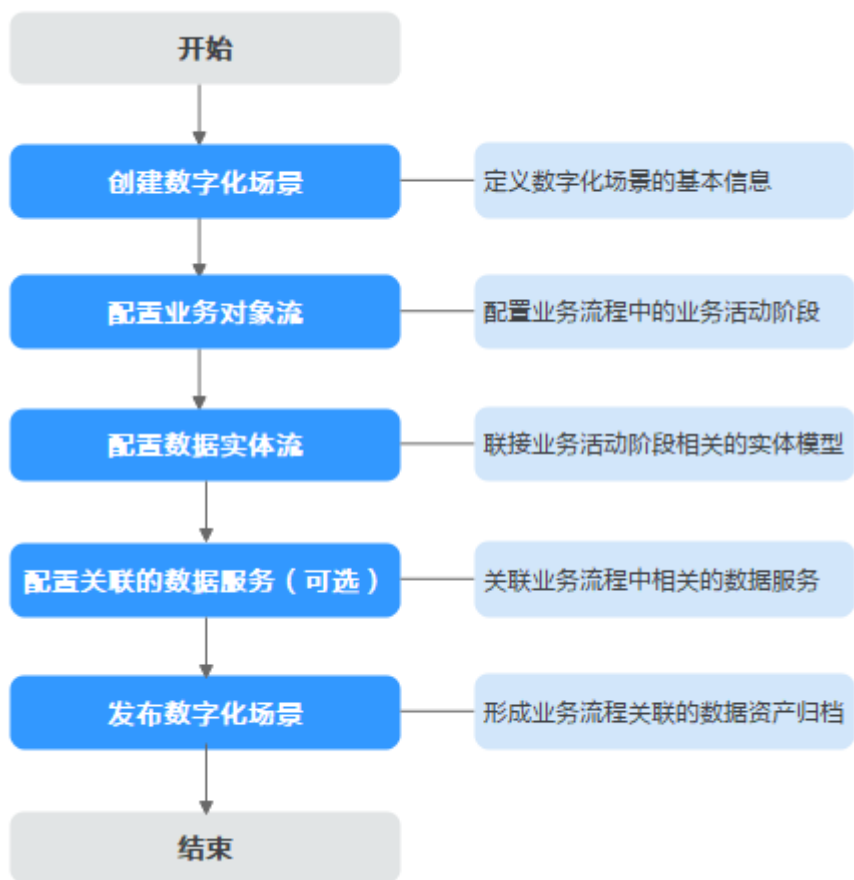
### 10.1.1 数字化场景配置流程指引

企业可基于项目绘制业务流程图，将流程中的业务活动与数据模型联接，并关联相关数据服务，形成业务流程关联的数据资产归档，即数字化场景。

本章节介绍了数字化场景的配置流程图，如[图10-1](#)所示。

数字化场景使用时的相关操作请参考后续章节。

图 10-1 数字化场景配置流程图



## 10.1.2 创建数字化场景

### 操作场景

企业可基于项目绘制业务流程图，将流程中的业务活动与数据模型联接，并关联相关数据服务，形成业务流程关联的数据资产归档，即数字化场景。本文指导您如何新增数字化场景。

### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 操作步骤

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“数字化场景 > 数字化场景”，进入“数字化场景”页面。
- 步骤3** 单击“创建”，右侧弹出“创建数字化场景”页面。
- 步骤4** 填写基本信息，如表10-1所示：

表 10-1 基本信息

字段	说明
英文名称	必填，必须以大写字母开头，且只能包含字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
中文名称	必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
应用场景描述	必填，无字符输入限制，长度不能超过1024个字符。
价值说明	必填，无字符输入限制，长度不能超过1024个字符。
适用范围	必填，无字符输入限制，长度不能超过1024个字符。
责任人	必填，选择责任人。
场景关键词	必填，支持添加多个关键词，单个关键词不能超过128个字符。单击“添加关键词”，在输入框中输入关键词。

步骤5 填写完成后单击“保存”。

----结束

### 10.1.3 配置业务对象流

业务对象流是对业务生命周期图形化的呈现。实际业务场景下业务流程中一般存在多个业务阶段，每个阶段做每个阶段的事情，才能保证业务正常有序的进展。业务对象是用业务语言来对流程中的一个步骤进行描述。**请注意，仅支持为正在工作状态的数字化场景配置业务对象流。**

#### 前提条件


已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 操作步骤

步骤1 登录LinkX-F系统首页。

步骤2 选择“数字化场景 > 数字化场景”，进入“数字化场景”页面。

步骤3 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击具体数字化场景“编码”链接，在弹出的详情页单击“编辑”。
- 单击具体数字化场景后“操作”列处的。

步骤4 在详情页切换至“业务对象流”页签。

步骤5 管理阶段。






1. 在画布左上方单击，弹出添加阶段窗口。
2. 根据需要添加、删除或调整阶段。操作图标含义说明请参见表10-2。

表 10-2 图标含义说明

图标	说明
	在本行阶段的下一行增加阶段。
	删除本行阶段。如果图上存在业务对象时，至少保留一个阶段。
	拖动调整阶段顺序。

3. 单击“确定”。

**步骤6** 管理业务对象及关系。

- **新增业务对象**：单击或在画布中选中已有业务对象按鼠标右键调出的快捷菜单中选择“添加业务对象”，然后根据界面提示完成添加。

 **说明**

自定义业务对象仅在本场景内有效，且无关联的数据实体。已有业务对象来源于“数字化场景 > 业务对象”中的数据，详细请参见**业务对象**。













- **添加业务对象关系连线**：业务对象间的关系线代表该场景内数据产生顺序。鼠标移动至起始业务对象时，出现连线锚点，拖动连线至终点业务对象。
- **调整业务对象位置**：拖动调整业务对象位置，也可按住Ctrl键选中多个业务对象后在画布上方单击合适的对齐图标。如需撤销或重做对齐，单击后退或前进，支持连续操作。

表 10-3 对齐图标含义说明

图标	说明
	左对齐。
	左右居中。
	右对齐。
	顶端对齐。
	上下居中。
	底端对齐。

- **删除业务对象或关系**：在画布中选中业务对象或关系线按鼠标右键在调出的快捷菜单中选中删除或直接在画布左上方单击。如需批量删除，按住Ctrl键选中多个业务对象或关系后在画布左上方单击。



步骤7 单击，保存业务对象流。

----结束

## 10.1.4 配置数据实体流

### 操作场景

业务对象流中业务对象的数据是用数据实体来承载，数据实体流可图形化的展示业务流程中关联的数据实体流向。

### 前提条件


已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 操作步骤

步骤1 登录LinkX-F系统首页。


步骤2 选择“数字化场景 > 数字化场景”，进入“数字化场景”页面。

步骤3 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击具体数字化场景“编码”链接，在弹出的详情页单击“编辑”。
- 单击具体数字化场景后“操作”列处的.


步骤4 在详情页切换至“数据实体流”页签。

步骤5 新增数据实体与关系。



1. 在画布左上角单击，弹出添加数据实体与关系窗口。  
默认勾选“仅展示业务对象流关联的数据实体”。


#### 说明

添加数据实体与关系弹窗仅显示已发布的数据实体。

2. 选择数据实体后，单击“下一步”。  
如果实体数量太多，可通过单击按钮，输入关键字快速筛选搜索。
3. 选择数据实体间关系后，单击“确认”。画布中显示刚添加的实体节点。

步骤6 调整数据实体与关系。

- **调整实体节点位置：**选中实体节点拖动调整位置。
- **手工连线：**如果实体间存在关系，在画布中选中节点按鼠标右键在调出的快捷菜单中选择“手工连线”，并找到相关的节点进行连线。
- **设置别名：**在画布中选中节点或关系线，按鼠标右键在调出的快捷菜单中选择“设置别名”。
- **删除实体或关系：**按住Ctrl键在画布中选中实体节点或关系，在画布左上角单击，也可在画布中选中实体按鼠标右键在调出的快捷菜单中选择“删除”。
- **重置为初始化位置：**根据业务对象流刷新数据实体流，单击.

**步骤7** 单击, 保存数据实体流。

----结束

## 10.1.5 配置关联的数据服务

本文指导您如何关联数据服务。

### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数字化场景 > 数字化场景”，进入“数字化场景”页面。

**步骤3** 在详情页切换至“关联的数据服务”页签。


页面显示当前数字化场景下已关联的数据服务。单击具体服务“API编码”链接查看服务详情。

**步骤4** 单击“关联服务”，弹出选择数据服务窗口。


#### 说明

选择数据服务弹窗仅显示已发布的数据服务。

**步骤5** 勾选要关联的数据服务。

已关联的数据服务不能重复关联。如果服务数量太多，可通过单击按钮，输入关键字快速筛选搜索。

**步骤6** 单击“确认”，关联成功。

如需取消关联，单击关联服务“操作”列的或勾选服务后单击“取消关联”。

----结束

## 10.1.6 发布数字化场景

您可根据需要对“正在工作”状态的数字化场景进行发布。本文指导您如何发布数字化场景。

### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数字化场景 > 数字化场景”，进入“数字化场景”页面。

**步骤3** 单击具体数字化场景“操作”列的或在详情页底部单击“发布”，弹出提示信息。

步骤4 单击“确定”。

----结束

## 10.1.7 查看数字化场景

本文指导您如何查看当前选择的应用租户下的所有数据化场景。


### 查看数字化场景列表

步骤1 登录LinkX-F系统首页。

步骤2 选择“数字化场景 > 数字化场景”，进入“数字化场景”页面。

页面展示当前租户下所有的数字化场景。

如有需要，您还可：


- **筛选数字化场景**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，或展开“高级搜索”选择更多查询条件，单击“搜索”，任务列表显示满足条件筛选的数据。
- **更改排序**：单击表头各参数后的，列表按对应参数升序或降序排列。
- **查看详情**：单击“编码”链接，弹出详情页（详细请参见[查看数字化场景详情](#)）。




----结束

### 查看数字化场景详情

在“数字化场景”页面，单击数字化场景的“编码”链接，查看目标数字化场景的详情信息，包括“基本信息”、“业务对象流”、“数据实体流”、“关联的数据服务”和“修订记录”等。

表 10-4 数字化场景详情页签介绍

详情页签	说明
基本信息	展示当前数字化场景的基本信息，包括“基本信息”、“URL地址”（如业务对象流URL、数据实体流URL等）和“版本信息”。
业务对象流	展示当前数字化场景相关的业务流程阶段及业务对象组成的图结构（业务对象流更多操作请参考 <a href="#">配置业务对象流</a> ）。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>查看业务对象信息</b>：在画布中单击业务对象，右侧弹出业务对象卡片信息，包含基本信息和包含的数据实体。</li><li>● <b>搜索业务对象</b>：在画布中右上方的搜索框中输入关键词单击。</li></ul>

详情页签	说明
数据实体流	<p>展示当前数字化场景业务流程中关联的数据实体流向（数据实体流更多操作请参考<a href="#">配置数据实体流</a>）。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>查看实体信息</b>：在画布中单击实体节点或关系，右侧弹出对应的基本信息。单击 查看更多详细内容。</li><li>● <b>搜索数据实体流</b>：在画布中右上方选择搜索类型（如数据实体、关系实体、业务对象、源系统等），在搜索框中输入关键词单击。</li><li>● <b>数据探索</b>：在画布中选中实体节点单击 或按鼠标右键在调出的快捷菜单中选择“数据探索”，快速跳转至模型路径探索页面进行数据探索。更多内容请参考<a href="#">模型路径探索</a>。</li></ul>
关联的数据服务	<p>展示数字化场景已关联的数据服务（关联数据服务的更多操作请参考<a href="#">配置关联的数据服务</a>）。</p>
修订记录	<p>展示当前数字化场景的所有版本修订记录。修订记录不可创建和编辑，每次有版本修订此处会自动增加修订内容。</p>

## 10.1.8 管理数字化场景

您在创建数字化场景后，可对其进行一些日常管理操作，如修改、删除、修订、另存、作废等。

### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。


### 修改数字化场景

数字化场景未发布前，支持修改数字化场景的基本信息、业务对象流或数据实体流。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数字化场景 > 数字化场景”，进入“数字化场景”页面。

**步骤3** 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击具体数字化场景“编码”链接，在弹出的详情页单击“编辑”。
- 单击具体数字化场景后“操作”列处的.

**步骤4** 在实体详情页，您可根据实际业务需求进行如下操作：

- 选择“基本信息”页签，修改基本信息。参数说明请参见[表10-1](#)。
- 选择“业务对象流”页签，管理业务对象流。具体操作请参考[配置业务对象流](#)。
- 选择“数据实体流”页签，管理数据实体流。具体操作请参考[配置数据实体流](#)。

**步骤5** 修改完后保存。

----结束

## 删除数字化场景

数字化场景未发布前，支持删除。您可根据需要删除“正在工作”的数字化场景。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数字化场景 > 数字化场景”，进入“数字化场景”页面。

**步骤3** 单击数字化场景“操作”列的  或勾选数据后单击“删除”，弹出提示信息。

**步骤4** 单击“确定”。

----结束

## 修订数字化场景

如果您想修改已发布的数字化场景，修订时，系统将生成一个状态为“正在工作”的新版本数字化场景。此时，只需对该新版本数字化场景进行修改即可。

**请注意，如果已发布的数字化场景存在修订版本且状态为正在工作，则不支持再次修订。**

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数字化场景 > 数字化场景”，进入“数字化场景”页面。

**步骤3** 单击具体数字化场景“操作”列的 ，弹出提示信息。

**步骤4** 单击“确定”。

----结束

## 另存数字化场景

您可使用另存功能来复制已有的数字化场景，新生成的数字化场景处在“正在工作”中。仅“正在工作”或“已发布”的数字化场景支持另存。新数字化场景中的“编码”、“英文名称”，“中文名称”，“责任人”，“修订号”，“创建者”，“创建时间”，“更新者”，“更新时间”等参数将自动更新，其他信息与原来数字化场景信息相同。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数字化场景 > 数字化场景”，进入“数字化场景”页面。

**步骤3** 找到要复制的数字化场景，单击“编码”链接，弹出详情页。

**步骤4** 单击“另存”。

复制并创建对应数字化场景的副本，名称为“原来的名称”+“\_副本1/\_copy1”，修订号为A，状态为正在工作。


----结束

## 作废数字化场景

当已发布的数字化场景不想使用时，您可将其作废。**请注意，如果已发布的数字化场景存在修订版本且状态为正在工作，则不支持作废。**

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数字化场景 > 数字化场景”，进入“数字化场景”页面。

**步骤3** 单击目标数字化场景“操作”列的，弹出提示信息。

**步骤4** 单击“确定”。

----结束

## 10.2 业务对象

### 10.2.1 创建业务对象或分组

业务对象是数字化场景的最小单位，用业务语言来对流程中的一个步骤进行描述。业务对象分组是用来装载业务对象以及业务对象分组的，类似文件夹一样的容器。本文指导您如何新增业务对象或分组。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数字化场景 > 业务对象”，进入“业务对象”页面。

**步骤3** 新增业务对象分组。


1. 根据实际区分以下情况添加分组。
  - 一级分组：单击“添加分组”，右侧弹出的“新增分组”页。
  - 子级分组：单击已有分组后的，右侧弹出该分组的子级分组新增页。
2. 填写基本信息，如表10-5所示：

表 10-5 分组基本信息

字段	说明
中文名称	必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
英文名称	必填，必须以大写字母开头，且只能包含字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
描述	非必填，长度不能超过1024个字符。

3. 填写完成后单击“保存”。

**步骤4** 新增业务对象。


1. 选择业务对象分组，单击 ，右侧弹出的“新增业务对象”页。
2. 填写基本信息，如表10-6所示：

表 10-6 新增业务对象

字段	说明
中文名称	必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
英文名称	非必填，必须以大写字母开头，且只能包含字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
描述	非必填，长度不能超过1024个字符。

3. 填写完成后单击“保存”。

----结束

## 10.2.2 查询业务对象或分组

### 操作场景

本文指导您如何在当前选择租户下的所有业务对象中查询指定业务对象或分组。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数字化场景 > 业务对象”，进入“业务对象”页面。

业务对象分组树结构展示当前租户下所有的业务对象及分组。

**步骤3** 在搜索框处输入关键字，单击 。

如需查看业务对象或分组详情，在业务对象分组树结构中单击要查看的业务对象或分组，即可弹出对应的详情页。

----结束

## 10.2.3 管理业务对象或分组

您在创建业务对象或分组后，可对其进行一些日常管理操作，如修改、管理业务对象中关联的数据实体、删除等。

### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 修改业务对象或分组

您可根据需要更新业务对象或分组信息。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数字化场景 > 业务对象”，进入“业务对象”页面。

**步骤3** 单击具体业务对象或分组后的  或在对应的详情页单击“编辑”，修改基本信息。

**步骤4** 单击“保存”。

----结束

## 管理业务对象中关联的数据实体

业务对象的数据可以用数据实体来承载，一个业务对象可以关联一个到多个的数据实体。**请注意，在管理业务对象关联的数据实体时，每个数据实体只能关联一个业务对象，并且只有已发布的数据实体才能被关联。**

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。


**步骤2** 选择“数字化场景 > 业务对象”，进入“业务对象”页面。

**步骤3** 在业务对象分组树结构中单击要操作的业务对象，弹出对应的详情页。

**步骤4** 单击切换至“关联的数据实体”页签。

页面展示当前业务对象下所有已关联的数据实体列表数据。

**步骤5** 管理业务对象中关联的数据实体。

- 关联数据实体：单击“关联数据实体”，在弹窗中选择数据实体后根据提示操作。
- 取消关联数据实体：在已关联的数据实体“操作”列单击  或在列表中勾选数据后单击“取消关联”。

----结束

## 删除业务对象或分组

如果业务对象或分组不再使用，您可选择删除。**删除业务对象或分组时，以下原因会导致删除失败。**

- 如果业务对象有关联数据实体，则删除失败。请取消关联后再重试。
- 如果分组下存在子级分组及业务对象，则删除图标不可见。请删除对应的子级分组及业务对象后再重试。

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数字化场景 > 业务对象”，进入“业务对象”页面。

**步骤3** 单击具体业务对象或分组后的 ，弹出提示框。

**步骤4** 单击“确定”。

----结束



# 11 数据黄页

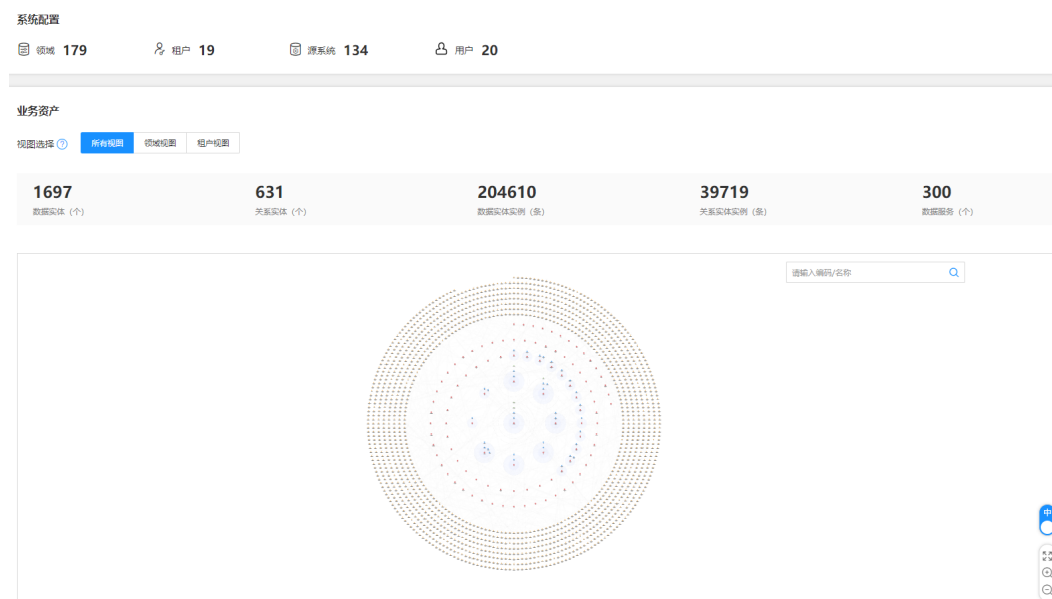
## 11.1 数据黄页总览

数据黄页是从领域、租户等多个维度对数据资产进行管理，可作为面向公司内部的数据地图，是企业管理数据资产的重要工具，提供资产统计和数据快速检索功能。

请注意，数据资产的统计范围仅限于当前企业租户中所有已启用的应用租户，包括基础版类型和基础版-Lite类型的租户，已停用的应用租户及其业务对象的数量，均不在统计范围之内。如果您仅拥有服务类型为“数字主线引擎基础版-Lite”的数字主线引擎，则没有权限访问此功能模块。

数据黄页总览统计并展示了当前企业租户下的所有业务资产情况，统计指标包括已发布的数据服务、数据实体、关系实体，以及这些实体所对应的实例条目数，同时还提供关于领域、租户、源系统和用户的数量统计展示。


图 11-1 数据黄页总览



系统配置部分提供了关于领域、租户、源系统以及用户数量的详细统计数据展示。业务资产部分统计显示的是当前企业租户下的所有业务资产情况，统计指标包括已发布

的数据服务、数据实体、关系实体，以及这些实体所对应的实例条目数。有关业务资产功能区域的说明请参见表11-1。

表 11-1 业务资产功能区域说明

功能区域	说明
切换视图展示类型	<p>切换所有视图、领域视图和租户视图时，数据看板中的统计指标数量会相应变化。</p> <p><b>当切换成领域视图或租户视图时，如果没有进行领域或租户筛选，将展示当前企业租户下所有已发布的数据实体以及它们之间的关系线。</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>所有视图</b>：展示企业租户下的所有业务资产统计情况。</li> <li>● <b>领域视图</b>：展示指定领域下的所有业务资产统计情况。在领域视图下，您可以选择领域列表中的一项或多项进行展示，最多可选择10项。</li> <li>● <b>租户视图</b>：默认展示企业租户下的所有业务资产统计情况。在租户视图下，您可以选择指定租户下的业务资产统计情况进行展示。</li> </ul>
图谱主视图	<p>主视图中数据实体和关系线的交互规则如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 视图中的关系线（即关系实体）是用于展示数据实体节点之间的依赖关系。但如果视图中的某个数据实体节点既没有自循环关系，也没有与其他数据实体节点形成关系，则在视图中不会显示该节点的关系线。</li> <li>● 单击画布中的数据实体或关系实体，在画布右上角弹出对应实体的核心字段信息。</li> <li>● 单击画布中的数据实体时，该数据实体和其相关联的数据实体以及它们之间的关系线高亮显示。</li> <li>● 当鼠标悬浮在关系线上时，关系实体线高亮显示，并显示关系实体名称。</li> <li>● 单击画布中的关系实体时，关系实体线以及其两端的数据实体高亮显示，并显示关系实体名称。</li> </ul>
查询实体	<p>支持模糊搜索或高级搜索查询实体。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>模糊搜索</b>：在搜索框中输入实体关键字，单击  搜索图标。</li> <li>● <b>高级搜索</b>：单击搜索框，弹出“高级搜索”窗口，输入或选择查询条件，单击“搜索”。</li> </ul>
视图显示调整及数据统计	<p>支持在图结构视图中切换中英文显示，放大、缩小或全屏显示视图，以及查看图结构视图中的图例统计情况。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>全景图</b>：缩小显示当前画布中图结构内容在全景图谱中的位置。</li> <li>● <b>图例统计</b>：统计当前视图中的数据实体、关系实体类型对应的数量，以及汇总的数量。</li> </ul>

## 11.2 按领域维度统计展示数据资产

支持从领域维度（未关联领域和关联领域）统计并展示当前企业租户下的所有业务资产情况，统计指标包括已发布的数据服务、数据实体、关系实体，以及这些实体所对应的实例条目数。通过跨领域数据资产统计与可视化，您可以轻松掌握各领域资产的分布情况。

请注意，数据资产的统计范围仅限于当前企业租户中所有已启用的应用租户，包括基础版类型和基础版-Lite类型的租户，已停用的应用租户及其业务对象的数量，均不在统计范围之内。如果您仅拥有服务类型为“数字主线引擎基础版-Lite”的数字主线引擎，则没有权限访问此功能模块。

### 查看领域列表

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据黄页 > 领域维度”，进入领域维度页面。

该页面以列表形式展示领域维度下业务资产的统计情况，包括未关联领域和关联领域的的数据。

#### 说明

在按领域维度统计业务数据时，关系实体本身不存在关联领域。因此，会根据其源端和目标端数据实体的关联领域来确定该关系实体的关联领域，并决定是否将其计入统计。统计规则如下：

- 如果关系实体的源端和目标端的数据实体都属于同一领域，那么该关系实体将会被计入当前领域中。
- 如果关系实体的源端和目标端的数据实体都没有关联领域，那么该关系实体将会被计入未关联领域中。
- 如果关系实体的源端和目标端的数据实体属于不同领域，或者其中一个数据实体没有关联领域，那么该关系实体将不会计入任何关联领域以及未关联领域中。

图 11-2 查看领域列表

The screenshot shows a dashboard with two main sections: '未关联领域' (Unassociated Domains) and '已关联领域' (Associated Domains). The '未关联领域' section displays four summary cards: '数据实体 (个)' with value 1643, '关系实体 (个)' with value 565, '数据实体实例 (条)' with value 199966, and '关系实体实例 (条)' with value 26099. A link '查看未关联领域的业务资产统计明细' is visible. The '已关联领域' section contains a table with columns for '领域名称' (Domain Name), '数据实体 (个)' (Data Entities), '关系实体 (个)' (Relationship Entities), '数据实体实例 (条)' (Data Entity Instances), '关系实体实例 (条)' (Relationship Entity Instances), and '数据服务 (个)' (Data Services). The table lists several domains with zero counts across all metrics.

未关联领域					
数据实体 (个)	1643	关系实体 (个)	565	数据实体实例 (条)	199966
关系实体实例 (条)		关系实体实例 (条)		关系实体实例 (条)	26099
数据服务 (个)					262

已关联领域					
领域名称	数据实体 (个)	关系实体 (个)	数据实体实例 (条)	关系实体实例 (条)	数据服务 (个)
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	2
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0

在该页面，您可以搜索领域列表，查看指定领域业务资产的统计明细。

----结束

## 查看指定领域业务资产的统计明细

您可以单击“领域名称”链接，查看该领域业务资产的统计明细，包括图结构、模型与实例和数据服务等多维度信息。如需查看未关联领域的统计明细，在未关联领域数据统计的右上角单击“查看详情”。

- **图结构**：展示当前领域下所有已发布的数据实体和关系实体组成的图结构视图。

图 11-3 图结构视图

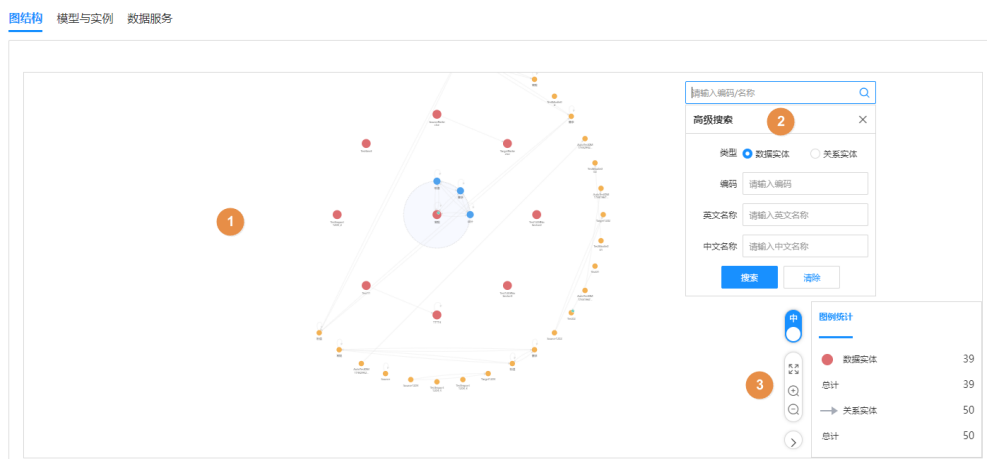


表 11-2 图结构视图说明

序列	功能区域	说明
1	图结构主视图	<p>图结构视图中数据实体和关系线的交互规则如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 视图中的关系线（即关系实体）是用于展示数据实体节点之间的依赖关系。但如果视图中的某个数据实体节点既没有自循环关系，也没有与其他数据实体节点形成关系，则在视图中不会显示该节点的关系线。</li> <li>● 单击画布中的数据实体或关系实体，在画布右上角弹出对应实体的核心字段信息。</li> <li>● 单击画布中的数据实体时，该数据实体和其相关联的数据实体以及它们之间的关系线高亮显示。</li> <li>● 当鼠标悬浮在关系线上时，关系实体线高亮显示，并显示关系实体名称。</li> <li>● 单击画布中的关系实体时，关系实体线以及其两端的数据实体高亮显示，并显示关系实体名称。</li> </ul>
2	查询实体	<p>支持模糊搜索或高级搜索查询实体。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>模糊搜索</b>：在搜索框中输入实体关键字，单击搜索图标。</li> <li>● <b>高级搜索</b>：单击搜索框，弹出“高级搜索”窗口，输入或选择查询条件，单击“搜索”。</li> </ul>

序列	功能区域	说明
3	视图显示调整及数据统计	支持在图结构视图中切换中英文显示，放大、缩小或全屏显示视图，以及查看图结构视图中的图例统计情况。 <b>图例统计：</b> 统计当前图结构视图中的数据实体、关系实体类型对应的数量，以及汇总的数量。

- **模型与实例：**展示当前领域下所有已发布的数据实体和关系实体的详细列表信息。
- **数据服务：**展示当前领域下所有已发布的数据服务的详细列表信息。

## 11.3 按租户维度统计展示数据资产

支持从租户维度统计并展示当前企业租户下的所有业务资产情况，统计指标包括已发布的数据服务、数据实体、关系实体，以及这些实体所对应的实例条目数。通过跨租户数据资产统计与可视化，您可以轻松掌握各租户资产的分布情况。

请注意，数据资产的统计范围仅限于当前企业租户中所有已启用的应用租户，包括基础版类型和基础版-Lite类型的租户，已停用的应用租户及其业务对象的数量，均不在统计范围之内。如果您仅拥有服务类型为“数字主线引擎基础版-Lite”的数字主线引擎，则没有权限访问此功能模块。

### 查看租户视图卡片概览

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“数据黄页 > 租户维度”，进入租户维度页面。

该页面以列表形式展示租户维度下业务资产的统计情况，包括所有已启用的基础版类型和基础版-Lite类型的应用租户数据。

图 11-4 租户列表

租户列表

租户名称 <input type="text" value="搜索租户"/>	数据实体 (个)	关系实体 (个)	数据实体实例 (条)	关系实体实例 (条)	数据服务 (个)
	1444	455	1144	1461	76
	1	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	124	77	199827	37179	45
	2	2	3	1	0
	0	0	0	0	0

在该页面，您可以搜索租户列表，查看指定租户业务资产的统计明细。

----结束

### 查看指定租户业务资产的统计明细

您可以单击“租户名称”链接，查看该租户业务资产的统计明细，包括图结构、模型与实例和数据服务等多维度信息。

- **图结构：**展示当前租户下所有已发布的数据实体和关系实体组成的图结构视图。

图 11-5 图结构视图

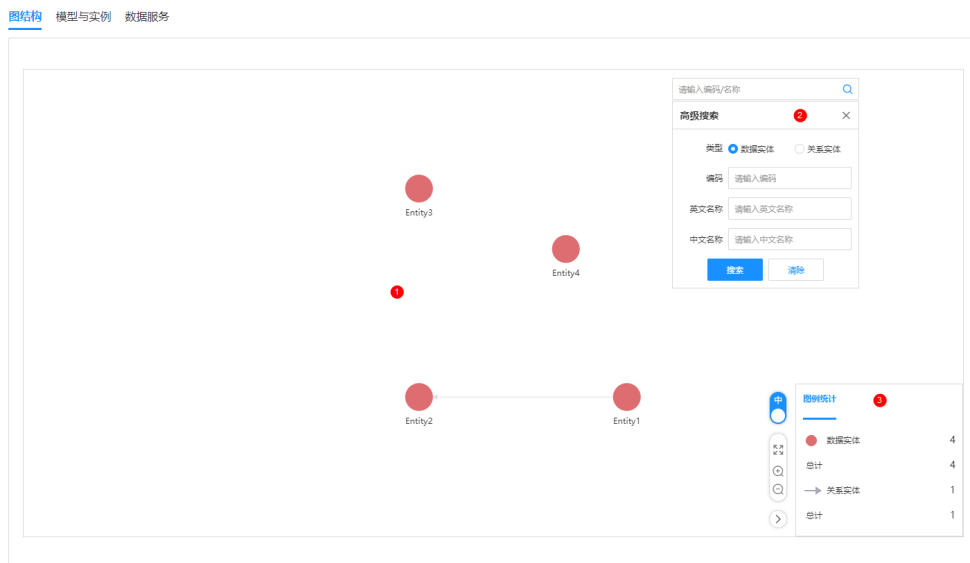



表 11-3 图结构视图说明

序列	功能区域	说明
1	图结构主视图	<p>图结构视图中数据实体和关系线的交互规则如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>视图中的关系线（即关系实体）是用于展示数据实体节点之间的依赖关系。但如果视图中的某个数据实体节点既没有自循环关系，也没有与其他数据实体节点形成关系，则在视图中不会显示该节点的关系线。</li> <li>单击画布中的数据实体或关系实体，在画布右上角弹出对应实体的核心字段信息。</li> <li>单击画布中的数据实体时，该数据实体和其相关联的数据实体以及它们之间的关系线高亮显示。</li> <li>当鼠标悬浮在关系线上时，关系实体线高亮显示，并显示关系实体名称。</li> <li>单击画布中的关系实体时，关系实体线以及其两端的数据实体高亮显示，并显示关系实体名称。</li> </ul>
2	查询实体	<p>支持模糊搜索或高级搜索查询实体。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>模糊搜索：</b>在搜索框中输入实体关键字，单击  搜索图标。</li> <li><b>高级搜索：</b>单击搜索框，弹出“高级搜索”窗口，输入或选择查询条件，单击“搜索”。</li> </ul>
3	视图显示调整及数据统计	<p>支持在图结构视图中切换中英文显示，放大、缩小或全屏显示视图，以及查看图结构视图中的图例统计情况。</p> <p><b>图例统计：</b>统计当前图结构视图中的数据实体、关系实体类型对应的数量，以及汇总的数量。</p>

- **模型与实例**：展示当前租户下所有已发布的数据实体和关系实体的详细列表信息。
- **数据服务**：展示当前租户下所有已发布的数据服务的详细列表信息。

# 12 基础数据管理

## 12.1 数据源

### 12.1.1 创建数据源

数据源即数据库，用于数据建模、数据入图、数据服务时配置的数据来源。LinkX-F系统提供了一个默认图数据源，用于支持实例数据入图。此外，您还可以根据实际需要接入多种类型的关系型数据库，作为实例数据入图的源端数据来源。

LinkX-F系统支持接入的关系型数据类型，包括Oracle、PostgreSQL、MySQL和SQL Server。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 操作步骤

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“基础数据管理 > 数据源”，进入“数据源”页面。
- 步骤3** 单击“创建”，弹出“数据源”页面。
- 步骤4** 填写基本信息，如表12-1所示：

表 12-1 基本信息

字段	说明
英文名称	必填，名称需唯一。必须以大写字母开头，只能包含字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
中文名称	必填，名称需唯一，必须以中文或字母开头，只能包含中文、英文字母、数字、“_”、“-”，长度不能超过128个字符。
数据库类型	必填，选择数据库类型。



字段	说明
数据源类型	根据数据库类型自动写入值。

表 12-2 关系型数据库填写信息

字段	说明
是否用于聚合服务	表示数据源在创建聚合服务时是否可被使用。非必填，可选“是”或“否”。
默认数据源	非必填，可选“是”或“否”。
数据源描述	必填，可包含中文、英文、数字、特殊字符和空格，长度不能超过1024个字符。
数据源配置环境	必填，默认勾选“生产环境”，不可取消，下方展示“生产环境连接信息”折叠面板。如果勾选“测试环境”，下方展示“测试环境连接信息”折叠面板，不勾选则不展示。
生产环境连接信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接地址：必填，依次输入数据源的连接地址以及端口号。</li> <li>• 数据库名：请输入数据库名。仅部分类型的关系型数据库才显示此参数且必填。</li> <li>• 用户名：必填，用于指定连接到该数据源的用户名。</li> <li>• 密码：必填，用于指定连接到该数据源的密码。</li> <li>• 是否开启安全连接：默认值为“是”，可选“否”。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 是：表示会校验服务端证书。此选择能保证您与网站之间建立的连接安全性，请确保服务端证书的有效性，否则可能连接测试失败。</li> <li>- 否：表示不校验服务端证书。此选择无法保证您与网站之间建立的连接安全性，请勿上传敏感信息，可能会被攻击者盗取信息。</li> </ul> </li> <li>• Schema：必填，Schema类似于分区。</li> <li>• 构建表权限：由默认Schema取值自动带出。</li> </ul>
测试环境连接信息	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接地址：必填，依次输入数据源的连接地址以及端口号。</li> <li>• 用户名：必填，用于指定连接到该数据源的用户名。</li> <li>• 密码：必填，用于指定连接到该数据源的密码。</li> <li>• Schema：必填，Schema类似于分区。</li> </ul>

**步骤5** 填写完成后单击“连接测试”，系统会根据所填信息自动进行连接检查。

- 测试连接成功：系统提示“连接成功”。
- 测试连接失败：系统提示“测试连接失败，数据库连接信息有误请检查！”。

**步骤6** 多次调试直至测试通过后单击“保存”。

----结束

## 12.1.2 查看数据源





本文指导您如何查看当前选择的应用租户下的所有数据源。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 数据源”，进入“数据源”页面。

列表默认展示所有数据源。如有需要，您还可：

- **筛选数据源**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。
- **更改排序**：单击表头各参数后的，列表按对应参数升序或降序排列。
- **查看详情**：单击具体数据源“英文名称”链接，弹出对应的基本信息。
- **同步数据源**：单击目标数据源（仅限关系型数据库）操作列的，获取数据实体关联物理表中的属性变更信息。  
同步数据源后，您可进入“模型设计 > 数据模型管理 > 数据实体”页面，如果数据实体关联物理表中的属性有变更，实体“编码”旁显示。此时，您可单击实体操作列的，查看变更详情。

----结束

## 12.1.3 修改数据源

您可根据需要更新数据源信息，请注意，仅部分字段支持修改。本文指导您如何修改数据源。

### 前提条件


已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 数据源”，进入“数据源”页面。

**步骤3** 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击具体英文名称，在弹出的详情页底部单击“编辑”。
- 单击具体数据源后“操作”列处的。

**步骤4** 修改完成后单击“连接测试”。

**步骤5** 多次调试直至测试通过后单击“保存”。

----结束

## 12.1.4 删除数据源

如果数据源不再使用，您可选择删除。本文指导您如何删除数据源。

## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 数据源”，进入“数据源”页面。

**步骤3** 勾选一个或多个数据源，在列表上方单击“删除”。

可能出现以下异常情况：

- 如果数据源被引用，请按照界面提示信息操作后再重试。
- 如果数据源配置在数据实体/关系实体的数据源映射中，则无法删除。

----结束

# 12.2 源系统

## 12.2.1 创建源系统

本文指导您如何新增源系统。

## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 源系统”，进入源系统页面。

**步骤3** 单击“创建”，弹出“源系统”新增页面。

**步骤4** 填写基本信息，如表12-3所示：

表 12-3 基本信息

字段	说明
源系统	必填，源系统英文缩写。
源系统英文名称	必填，不能重复，必须以大写字母开头，且只能包含字母、数字、下划线，不能包含特殊字符、半角字符，长度不能超过128个字符。
源系统中文名称	必填，不能重复，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
源系统描述	必填，输入源系统的描述。

**步骤5** 填写完成后单击“确定”。

----结束

## 12.2.2 查看源系统


本文指导您如何查看当前企业租户下的所有源系统。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 源系统”，进入源系统页面。

列表显示所有源系统。如有需要，您还可：

- **筛选源系统**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。
- **更改排序**：单击表头各参数后的，列表按对应参数升序或降序排列。
- **查看详情**：单击具体“源系统”，弹出对应的基本信息。

----结束

## 12.2.3 修改源系统

### 操作场景

您可根据需要更新源系统信息，需注意，仅部分字段支持修改。本文指导您如何修改源系统。

### 前提条件


已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 源系统”，进入源系统页面。

**步骤3** 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击具体“源系统”链接，在弹出的详情页底部单击“编辑”。
- 单击具体源系统后“操作”列处的.

**步骤4** 修改信息后单击“确定”。

----结束

## 12.3 源系统 API

## 12.3.1 创建源系统 API

源系统API可作为数据建模、数据入图、数据服务时配置的数据来源。本文指导您如何新增源系统API。

### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 源系统API”，进入“源系统API”页面。

**步骤3** 单击“创建”，弹出“创建源系统API”页面。

**步骤4** 填写基本信息，如表12-4所示：

表 12-4 基本信息

字段	说明
API类型	必填，下拉选择API类型： <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>普通API</b>：代表无外键依赖的实体数据API，包括源端API和对象实体API。</li><li>● <b>外键依赖API</b>：代表外键依赖的实体数据API。</li><li>● <b>纯关系API</b>：代表至少存在两个外键依赖的关系API，用于展示关系实体中的源端和目标端实体关联关系。</li></ul>
API名称	必填，不能重复，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
源系统	必填，下拉选择/手工输入，支持联想下拉选项，来源于“基础数据管理 > 源系统”。
API URL	必填，手工输入，用于指定访问此API的URL。
请求方式	必填，下拉选择，用于指定访问此API的请求方式。
API描述	必填，可包含中文、英文、数字、特殊字符和空格，长度不能超过1024个字符。
Swagger内容	必填，手工输入。此内容可以用于解析API输入参数和输出参数。Swagger入参参数中最多支持写入10个业务参数。 单击“填写示例”查看不同API类型的Swagger内容填写模板，可复制粘贴至编辑框中修改。

**步骤5** 请求头配置。

如需配置请求头，请填写key值和value值，单击“新增请求头”可添加多条。

**步骤6** API参数映射配置。

选择不同的“API类型”，需要填写的必填的语义参数有所不同。

- 从“Swagger入参”处拖动字段至“API入参”对应字段后的填写框中。
- 从“Swagger出参”处拖动字段至“API出参”对应字段后的填写框中。

**步骤7** 选择是否开启安全连接。默认值为“是”，可选“否”。

- 是：表示会校验服务端证书。此选择能保证您与网站之间建立的连接安全性，请确保服务端证书的有效性，否则可能连接测试失败。
- 否：表示不校验服务端证书。此选择无法保证您与网站之间建立的连接安全性，请勿上传敏感信息，可能会被攻击者盗取信息。

**步骤8** 填写完成后单击“连接测试”。

**步骤9** 多次调试直至测试通过后单击“保存”。

----结束

## 12.3.2 查看源系统 API


本文指导您如何查看当前选择的应用租户下的所有源系统API。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 源系统API”，进入“源系统API”页面。

列表默认展示所有源系统API。如有需要，您还可：

- **筛选源系统API**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。
- **更改排序**：单击表头各参数后的，列表按对应参数升序或降序排列。
- **查看详情**：单击“API名称”链接，弹出对应源系统API的基本信息。

----结束

## 12.3.3 修改源系统 API

您可根据需要更新源系统API信息。本文指导您如何修改源系统API。

需注意，根据源系统API是否被数据实体或关系实体映射引用情况不同，支持修改的信息有所不同，区分如下：

- 如果所选源系统API未被映射引用，所有信息均可修改。
- 如果所选源系统API有被映射引用，则除“API描述”和“请求头”外的其他信息均禁止修改。

### 前提条件


已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 源系统API”，进入“源系统API”页面。

**步骤3** 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击“API名称”链接，在弹出的详情页底部单击“编辑”。
- 单击具体源系统API“操作”列处的。

**步骤4** 修改完成后单击“连接测试”。

**步骤5** 多次调试直至测试通过后单击“保存”。

----结束

## 12.3.4 删除源系统 API

如果源系统API不再使用，您可选择删除。**请注意，如果待删除的源系统API中有被数据实体或关系实体映射引用，则不支持删除。**

### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 源系统API”，进入“源系统API”页面。

**步骤3** 勾选一个或多个源系统API后，单击列表上方的“删除”，弹出提示框。

**步骤4** 单击“确定”。

----结束

## 12.4 设备 API

### 12.4.1 创建设备 API

通过将IoT实际API与规范API进行映射创建生成设备API，可将其作为数据建模、数据服务时配置的数据来源，用来获取OT数据。

本文指导您如何新增设备API。

### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 设备API”，进入“设备API”页面。

**步骤3** 单击“创建”，弹出“创建设备API”页面。

**步骤4** 填写基本信息，如表12-5所示：

表 12-5 基本信息

字段	说明
API类型	必填，下拉选择API类型： <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>查询最新</b>：用来查询指定设备最新的采集信息。</li><li>● <b>查询异常</b>：用来查询指定设备最新的异常信息。</li></ul>
是否批量接口	必填，是否是查询批量设备OT数据的接口。 默认值为“否”。
API英文名称	设备API的英文名，必填且不能重复，必须以大写字母开头，且只能包含字母、数字、下划线。
API中文名称	设备API的中文名，非必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线。
API URL	必填，手工输入，用于指定访问此API的URL。
请求方式	必填，下拉选择，用于指定访问此API的请求方式。 <b>请注意，当API为批量接口时，仅支持POST请求方式。</b>
API描述	非必填，可包含中文、英文、数字、特殊字符和空格，长度不能超过1024个字符。
Swagger内容	必填，手工输入。此内容通过接入API的Swagger内容获取接口的详细出入参信息，支持Swagger2.0和Swagger 3.0。 单击“填写示例”查看不同版本的Swagger内容填写模板。

**步骤5** 请求头配置。

如需配置请求头，请填写key值和value值，单击“新增请求头”可添加多条。

**步骤6** 规范API参数映射配置。

- 从“Swagger入参”处拖动字段至“规范API入参”对应字段后的填写框中。
- 从“Swagger出参”处拖动字段至“规范API出参”对应字段后的填写框中。

**步骤7** 选择是否开启安全连接。默认值为“是”，可选“否”。

- 是：表示会校验服务端证书。此选择能保证您与网站之间建立的连接安全性，请确保服务端证书的有效性，否则可能连接测试失败。
- 否：表示不校验服务端证书。此选择无法保证您与网站之间建立的连接安全性，请勿上传敏感信息，可能会被攻击者盗取信息。

**步骤8** 填写完成后单击“连接测试”，切换至“运行测试”页签。

**步骤9** 根据接入API中的定义，填写请求参数值，单击“连接测试”。

**步骤10** 运行结果处显示测试结果，多次调试直至测试通过后单击“保存”。

----结束

## 12.4.2 查看设备 API

本文指导您如何查看当前选择的应用租户下的所有设备API。




## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 设备API”，进入“设备API”页面。

列表默认展示所有设备API。如有需要，您还可：

- **筛选设备API**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。
- **更改排序**：单击表头各参数后的，列表按对应参数升序或降序排列。
- **查看详情**：单击“API英文名称”链接，弹出对应设备API的基本信息。

----结束

### 12.4.3 修改设备 API

#### 操作场景

您可根据需要更新设备API信息。请注意，如果待修改的设备API有被数据实体映射引用，则只支持修改部分字段。

#### 前提条件


已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 设备API”，进入“设备API”页面。

**步骤3** 您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击“API英文名称”链接，在弹出的详情页底部单击“编辑”。
- 单击具体设备API“操作”列处的.

**步骤4** 修改完成后单击“连接测试”，切换至“运行测试”页签。

**步骤5** 输入“请求头”和“请求参数”后，单击“连接测试”。

**步骤6** 运行结果处显示测试结果，多次调试直至测试通过后单击“保存”。

----结束

### 12.4.4 删除设备 API

如果设备API不再使用，您可选择删除。请注意，如果待删除的设备API中有被数据实体映射引用，则不支持删除。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 操作步骤

- 步骤1 登录LinkX-F系统首页。
  - 步骤2 选择“基础数据管理 > 设备API”，进入“设备API”页面。
  - 步骤3 勾选一个或多个设备API后，单击列表上方的“删除”，弹出提示框。
  - 步骤4 单击“确定”。
- 结束

## 12.5 标签

### 12.5.1 创建标签或分组

如果当前租户下拥有多个数据模型时，例如数据实体、关系实体等，您可创建好标签用来分类标记已有的数据模型，从而实现分类管理。而标签分组是用来装载标签以及标签分组的，类似文件夹一样的容器。您可根据需要创建单级或多级标签分组来分类存放标签。本文指导您如何新增标签或分组。

#### 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

#### 新增标签分组


- 步骤1 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2 选择“基础数据管理 > 标签”页面，进入“系统标签”页面。
- 步骤3 新增标签分组。
  - 一级分组：单击“添加分组”，右侧弹出的“新增分组”页。
  - 子级分组：单击已有分组后的，右侧弹出该分组的子级分组新增页。
- 步骤4 填写基本信息，如表12-6所示：

表 12-6 标签分组基本信息

字段	说明
中文名称	必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过128字符。
英文名称	非必填，必须以大写字母开头，且只能包含字母、数字、下划线，长度不能超过128字符。
描述	非必填，长度不能超过1024字符。
标签颜色	默认灰色，其它颜色可选。 <ul style="list-style-type: none"><li>● 一级分组是标签分组中的最大级分组，标签颜色可选。</li><li>● 子级分组的标签颜色均继承其一级分组，标签颜色不可选。</li></ul>


**步骤5** 填写完成后单击“保存”。

----结束

## 新增标签

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 标签”，进入“系统标签”页面。

**步骤3** 选择标签分组，单击添加标签 ，右侧弹出的“新增标签”页。

**步骤4** 填写基本信息，如表12-7所示：

表 12-7 新增标签

字段	说明
中文名称	必填，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
英文名称	非必填，必须以大写字母开头，且只能包含字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
描述	非必填，长度不能超过1024个字符。

**步骤5** 填写完成后单击“保存”。

----结束

## 12.5.2 查询标签或分组


本文指导您如何在当前选择租户下的所有标签中查询指定标签或标签分组。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 标签”，进入“系统标签”页面。

标签分组树结构展示当前租户下所有的标签。

**步骤3** 在搜索框处输入标签分组关键字，单击 。

如需查看标签或分组详情，单击要查看的标签或分组，即可弹出对应的详情页。

----结束

## 12.5.3 修改标签或分组

您可根据需要更新标签或分组信息。本文指导您如何修改标签或分组信息。


## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 标签”页面，进入“系统标签”页面。

**步骤3** 单击具体标签或分组后的  或在对应的详情页单击“编辑”，修改基本信息。

**步骤4** 单击“保存”。

----结束

## 12.5.4 删除标签或分组

如果标签或标签分组不再使用，您可选择删除。**请注意，如果要删除的标签分组下存在子级分组及标签时，则不支持删除。**

本文指导您如何删除标签或标签分组。


## 前提条件

已获取开发人员及以上权限用户的账号和密码。

## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“基础数据管理 > 标签”页面，进入“系统标签”页面。

**步骤3** 单击具体标签或分组后的 ，弹出提示框。

**步骤4** 单击“确定”。

----结束

## 12.6 领域

### 12.6.1 新增领域

在实际业务中，领域可以具体化为行业领域、部门组织或业务场景，同一企业中可能存在多个业务领域，来承载不同的业务范围。本文指导您如何新增领域。

## 前提条件

已获取企业级管理员的账号和密码。

## 操作步骤

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“基础数据管理 > 领域”页面，进入“领域”页面。
- 步骤3** 单击“创建”，弹出“创建领域”页面。
- 步骤4** 填写基本信息，如表12-8所示：

表 12-8 基本信息

参数	说明
英文名称	必填，不能重复，必须以大写字母开头，且只能包含字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
中文名称	必填，不能重复，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线，长度不能超过128个字符。
领域描述	非必填，输入领域的描述。

- 步骤5** 填写完成后单击“保存”。

----结束


## 12.6.2 修改领域

您可根据需要变更领域信息。本文指导您如何修改领域。

### 前提条件

已获取企业级管理员的账号和密码。

## 操作步骤

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“基础数据管理 > 领域”页面，进入“领域”页面。
- 步骤3** 单击目标领域“操作”列处的或通过领域“编码”链接打开详情页，在页面底部单击“编辑”。
- 步骤4** 修改信息后单击“保存”。

----结束

## 12.6.3 删除领域

如果领域不再使用，您可选择删除。如果数据实体或数据服务与目标领域相关联，则无法删除该领域。如果必须执行此操作，请先取消关联或作废对象，再重试删除。需注意，目标领域被删除后，已作废对象的关联领域信息将被清空。

本文指导您如何删除领域。

## 前提条件

已获取企业级管理员的账号和密码。

## 操作步骤


- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“基础数据管理 > 领域”，进入“领域”页面。
- 步骤3** 勾选一个或多个领域，单击列表上方的“删除”。
- 步骤4** 在弹出的提示框中单击“确定”。

----结束

### 12.6.4 查看领域

领域可用于区分不同领域的的数据。本文指导您如何查看当前企业租户下的所有领域信息。

## 操作步骤

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“基础数据管理 > 领域”，进入“领域”页面。  
列表默认展示所有领域。如有需要，您还可：
  - **筛选领域**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。
  - **更改排序**：单击表头各参数后的，列表按对应参数升序或降序排列。
  - **查看详情**：单击目标领域的“英文名称”，弹出对应的基本信息。

----结束

# 13 租户管理

## 13.1 我的租户

本文指导您如何查看当前选择的应用租户信息。

### 查看我的租户信息

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 进入“租户管理 > 我的租户”，在“基本信息”页签，查看当前选择的应用租户信息。

如需修改，单击“编辑”，更新信息。**请注意，仅企业级管理员或租户级管理员才拥有租户的编辑权限。**

----结束

## 13.2 管理租户

### 13.2.1 创建租户

在LinkX-F中，各租户的数据以逻辑隔离的方式存储在一个同一数据库中。当您成功开通数字主线引擎后，系统会自动为您开通企业租户。如果您开通的是基础版数字主线引擎，系统还会为企业租户同步创建一个平台租户。**平台租户作为应用租户中的特殊租户，主要是用于存储和共享公共模型及其实例数据，可被其他应用租户使用。**除平台租户外，在企业租户内还支持自定义创建多个应用租户，以满足企业内不同领域和不同应用场景下的使用需求。

### 注意事项

一个企业租户中仅允许设置一个平台租户。如果您之前已经开通了基础版数字主线引擎，可以新创建一个应用租户并将其设置为平台租户。**请注意，一旦设置为平台租户，则无法撤销。**如果您仅开通了基础版-Lite数字主线引擎，系统将只创建一个基础版-Lite类型的默认应用租户，而不会创建平台租户。

## 前提条件

已获取企业级管理员的账号和密码。

## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“租户管理 > 租户管理”，进入“租户管理”页面。

**步骤3** 单击“创建”，弹出“创建租户”页面。

**步骤4** 填写基本信息，如表13-1所示：

表 13-1 租户基本信息

字段	说明
英文名称	不能为空，不能重复，不能输入中文，不能含中文全角字符，长度不能超过128个字符。
中文名称	不能为空，不能重复，必须以中文或者字母开头，且只能包含中文、字母、数字、下划线和连字号，长度不能超过128个字符。
英文简称	不能为空，不能重复，不能输入中文，不能含中文全角字符，长度不能超过128个字符。
数据规模	必填，单选，可选：亿、10亿、100亿。
租户类型	应用租户的类型。根据企业租户当前拥有的数字主线引擎服务类型进行选择，支持基础版和基础版-Lite类型。 <ul style="list-style-type: none"><li>基础版：适用于企业生产、商用和运营等使用场景。</li><li>基础版-Lite：适用于教育、培训、演示等使用场景。</li></ul>
是否平台租户	是否将应用租户升级为平台租户。
说明	非必填，手工输入，长度不超过1024个字符。

**步骤5** 填写完后单击“保存”。

----结束

## 13.2.2 启用或停用租户

当已停用的应用租户需再使用或已启用的应用租户暂不用时，您可选择启用或停用。  
**请注意：**

- 仅支持停用自定义新增的租户，默认应用租户和平台租户不支持停用。
- 租户停用后，系统并不会删除已停用租户下的数据，只是暂时屏蔽不可见。

## 前提条件

已获取企业级管理员或租户级管理员的账号和密码。





## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“租户管理 > 租户管理”，进入“租户管理”页面。

**步骤3** 启用或停用应用租户。

- **启用租户**：找到“状态”为“已停用”的租户，在其“操作”列处单击，根据系统提示操作。
- **停用租户**：找到“状态”为“已启用”的租户，在其“操作”列处单击，根据系统提示操作。

----结束

### 13.2.3 查看租户

本文指导您如何查看当前企业租户下的所有应用租户信息。

#### 查看租户列表

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“租户管理 > 租户管理”，进入“租户管理”页面。

列表显示当前企业租户下的所有租户。如有需要，您还可：

- **筛选用户**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。
- **查看详情**：单击租户的“编码”，弹出目标租户详情。

----结束

### 13.2.4 修改租户

您可根据实际业务需要随时更新租户信息。

#### 前提条件

已获取企业级管理员或租户级管理员的账号和密码。

#### 修改租户

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“租户管理 > 租户管理”，进入“租户管理”页面。

**步骤3** 在租户列表中找到待修改的租户，通过编码进入目标租户详情页。

**步骤4** 单击“编辑”，修改租户信息。

**请注意**，只支持修改英文名称、中文名称、英文简称、数据规模以及说明等字段信息。

**步骤5** 确认租户信息修改无误后，单击“保存”。

----结束

# 14 用户权限管理

## 14.1 租户用户授权

### 14.1.1 授权用户权限

给不同职责的用户授予对应租户下的合理角色，能保证用户拥有必要的权限开展相应的工作，避免越权操作和非安全操作。本文指导您如何给用户授予当前租户下的合理角色。

#### 前提条件

已获取企业级管理员或租户级管理员账号和密码，且对应账号已授权“IAM ReadOnlyAccess”权限。

#### 操作步骤

- 步骤1** 登录LinkX-F系统首页。
- 步骤2** 选择“用户权限管理 > 租户用户授权”，进入租户用户授权页面。
- 步骤3** 单击“授权”，弹出租户用户授权页面。
- 步骤4** 填写基本信息，如表14-1所示：

表 14-1 基本信息

参数	说明
用户名称	必填，下拉选择值来源于IAM系统中已创建的IAM用户。
角色	必填，来源“角色管理”中的角色（详细请参见 <a href="#">系统权限说明</a> ）。

- 步骤5** 填写完成后单击“确认”。

----结束

## 14.1.2 查看用户信息


本文指导您如何查看当前租户下的所有用户信息。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“用户权限管理 > 租户用户授权”，进入“租户用户授权”页面。

默认展示当前租户下的所有用户列表。如有需要，您还可：

- **筛选用户**：在“条件筛选”处输入或选择常用查询条件，单击“搜索”。
- **更改排序**：单击表头各参数后的，列表按对应参数升序或降序排列。
- **查看详情**：单击用户的“用户名称”，弹出目标用户的详细信息。

----结束

## 14.1.3 修改用户权限

您可依据实际业务变化灵活调整当前租户下已有用户的角色，根据登录用户的角色不同可操作范围不同。

- **企业级管理员**：支持修改所有角色类型的用户权限，但不支持用户更改自己的权限。
- **租户级管理员**：仅支持修改只读人员或开发人员的用户权限。

### 前提条件


已获取企业级管理员或租户级管理员账号和密码。

### 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“用户权限管理 > 租户用户授权”，进入“租户用户授权”页面。

**步骤3** 修改用户信息。您可参照以下任一方式进入编辑状态：

- 单击目标用户的“用户名称”，在弹出的详情页面单击“编辑”。
- 单击目标用户后“操作”列处的.

**步骤4** 修改信息后单击“确定”。

----结束

## 14.1.4 收回用户权限

您可依据实际情况选择收回用户在当前租户下的权限，根据登录用户的角色不同可操作范围不同。

- **企业级管理员**：支持收回所有角色类型的用户的权限，但不支持用户更改自己的权限。

- 租户级管理员：仅支持收回只读人员或开发人员的用户权限。

## 前提条件


已获取企业级管理员或租户级管理员账号和密码。

## 操作步骤

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“用户权限管理 > 租户用户授权”，进入“租户用户授权”页面。

**步骤3** 您可参照以下任一方式操作：

- 单击具体用户后“操作”列处的。
- 勾选一个或多个用户，单击用户列表上方的“删除”。

**步骤4** 在弹出的提示框中单击“确定”。

----结束

## 14.2 全局用户授权

仅企业级管理员可见“全局用户授权”。在该页面，企业级管理员可对所有租户下用户的权限进行管理，为其配置对应租户及角色类型。

## 前提条件

已获取企业级管理员账号和密码，且对应账号已授权“IAM ReadOnlyAccess”权限。

## 授权用户权限

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“用户权限管理 > 全局用户授权”，进入全局用户授权页面。

**步骤3** 单击“授权”，弹出全局用户授权页面。

**步骤4** 填写基本信息，如表14-2所示：

表 14-2 基本信息

参数	说明
用户名称	必填，下拉选择值来源于IAM系统中已创建的IAM用户。
设置为企业级管理员	必填，选择“是”或“否”。
角色	必填，“设置为企业级管理员”为“否”时显示，来源于“角色管理”中的角色（详细请参见 <a href="#">系统权限说明</a> ）。
租户	必填，“设置为企业级管理员”为“否”时显示，来源于“租户管理”中“已启用”的租户（详细请参见 <a href="#">管理租户</a> ）。

**步骤5** (可选) 如果“设置为企业级管理员”为“否”时, 单击“角色”选框最后面的 $\oplus$ , 为用户添加多条租户的合理角色。

**步骤6** 填写完成后单击“确认”。

----结束

## 修改用户权限

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“用户权限管理 > 全局用户授权”, 进入全局用户授权页面。

**步骤3** 在用户“操作”列单击或通过“用户名称”链接进入详情页后单击“编辑”。


**步骤4** 修改用户信息后, 单击“确认”保存。

----结束

## 收回用户权限

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“用户权限管理 > 全局用户授权”, 进入全局用户授权页面。

**步骤3** 在用户“操作”列单击或勾选一个或多个用户后单击“删除”。

**步骤4** 根据弹窗提示信息删除。

----结束

# 14.3 角色管理

数字主线引擎中提供了多种预定义角色, 每种预定义角色都拥有系统不同的操作权限。

## 查看系统预置角色

**步骤1** 登录LinkX-F系统首页。

**步骤2** 选择“用户权限管理 > 角色管理”, 进入“角色管理”页面。

页面展示了系统当前预置的全部角色类型, 预置角色不支持修改、删除或变更角色权限点等。角色类型说明以及权限矩阵详细说明请参考[系统权限说明](#)。

----结束