



数据智能中台-数据智能助理

用户操作手册

天翼云科技有限公司

目录

操作说明	4
1.1. 设置	4
1.1.1. 通用设置	4
1.1.2. Prompt 管理	5
1.1.2.1. 系统提示词	5
1.1.2.2. 自定义提示词	6
1.1.3. 我的数据	7
1.1.3.1. 数据表	8
1.1.3.2. 指标	10
1.1.3.3. 菜单	13
1.1.3.4. 标准	13
1.1.3.5. 字典	16
1.1.3.6. 同义词	17
1.1.4. 业务智能助手管理	19
1.1.5. MCP 管理	20
1.2. 智能对话	22
1.2.1. 通用会话	22
1.2.2. 历史对话	23
1.2.3. 背景信息添加	24
1.2.3.1. 知识库	24

1.2.3.2.	指标.....	24
1.2.3.3.	数据表.....	25
1.2.4.	意图选择	25
1.2.4.1.	FAQ 问答.....	25
1.2.4.2.	知识搜索.....	26
1.2.4.3.	表元信息查询.....	26
1.2.4.4.	SQL 生成.....	27
1.2.4.5.	数据查询分析.....	27
1.2.4.6.	python 代码生成.....	28
1.2.4.7.	shell 脚本生成.....	28
1.2.4.8.	SQL 查询.....	29
1.2.4.9.	菜单查询.....	29
1.2.4.10.	快捷找表/指标.....	30
1.2.4.11.	智能问数.....	31
1.3.	智能助手	32
1.3.1.	数据交换智能助手	32
1.3.2.	IDE 开发智能助手	37
1.3.3.	数据分析智能助手	40
1.3.4.	数据源智能助手	43
1.3.5.	数据建模智能助手	46
1.3.6.	数据标准智能助手	50
1.3.7.	数据服务智能助手	53
1.4.	助手运营看板.....	57
1.4.1.	进入方式	57
1.4.2.	全局概览	57

1.4.3.	最近 7 天助手运行总结	58
1.4.4.	使用趋势图	58
1.4.5.	助手使用排名	59
1.4.6.	主流程助手使用情况	59

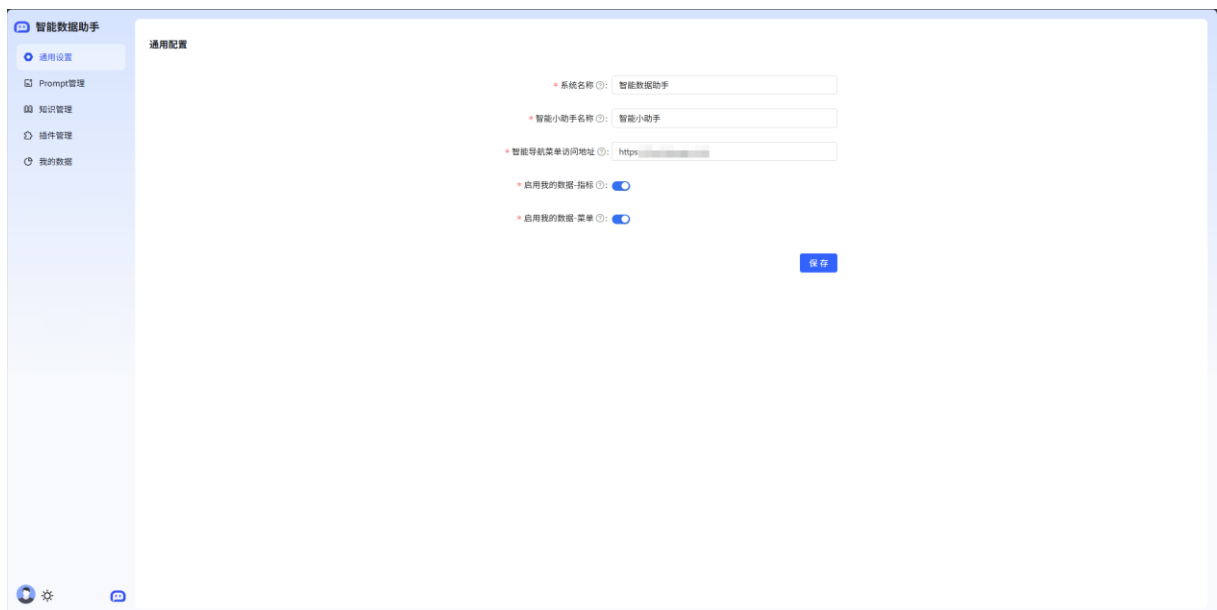
操作说明

1.1. 设置

“设置”模块是数据智能助理的系统配置中心，支持通用参数配置、Prompt 模板管理、知识库维护、插件工具扩展、业务元数据接入等核心设置能力。提供统一的配置界面，在确保系统安全合规的同时支持用户进行个性化配置，以便大模型更好的支撑对话场景。所有设置变更实时生效，当前仅支持系统管理员进入设置页面进行配置。

1.1.1. 通用设置

登录系统后，点击“设置”图标，在“通用设置”选项卡中可以配置系统名称、智能助手名称、智能导航菜单访问地址，点击“保存”应用更改。



若开启【我的数据】中的指标、菜单选项，则可以在 3.1.5 我的数据配置相关的指标和菜单，配置后可以在对话页面进行指标和菜单的提问和数据分析。

* 系统名称 ②: 智能数据助手

* 智能小助手名称 ②: 智能小助手

* 智能小助手描述 ②: 智能小助手

* 智能小助手URL ②: 智能小助手

* 启用我的数据-指标 ②:

* 启用我的数据-菜单 ②:

保存

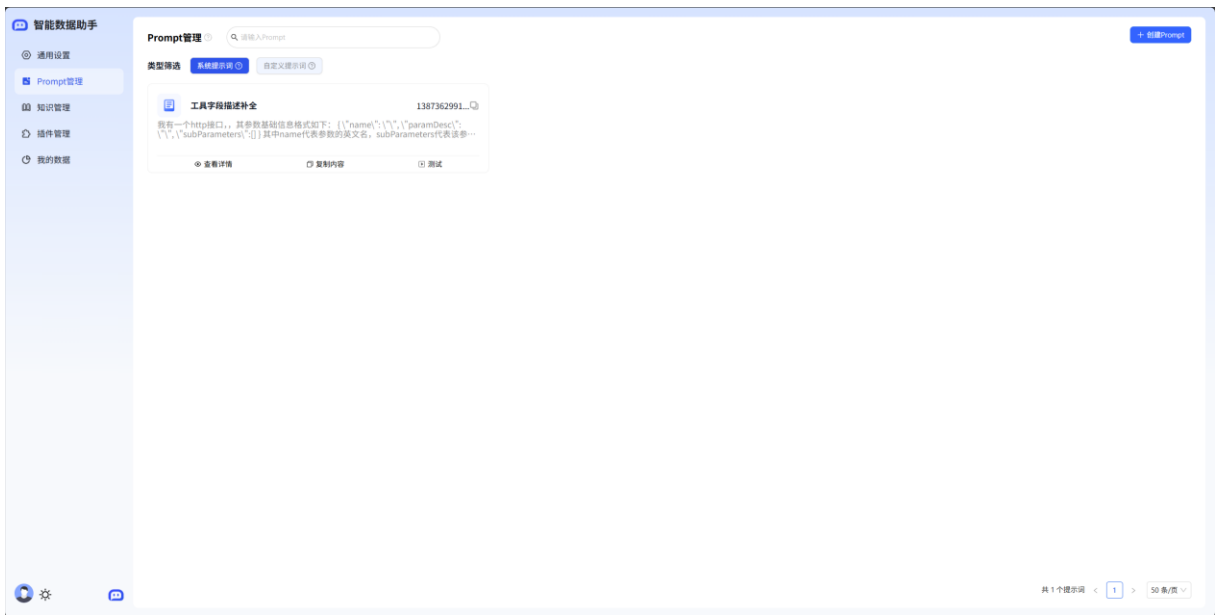
1.1.2. Prompt 管理

Prompt 模板管理模块支持用户通过设计不同的 Prompt 模板来灵活适配特定垂直业务场景的需求。数据智能助理将可用提示词划分为系统提示词与自定义提示词两类：系统提示词作为基础功能由系统内置提供，用户虽无法修改，但理解其内容对设计有效的自定义提示词至关重要；而自定义提示词则允许用户主动创建、修改和管理，使其能够针对特定场景量身定制解决方案，从而最大化工具的实用价值和效率。

1.1.2.1. 系统提示词

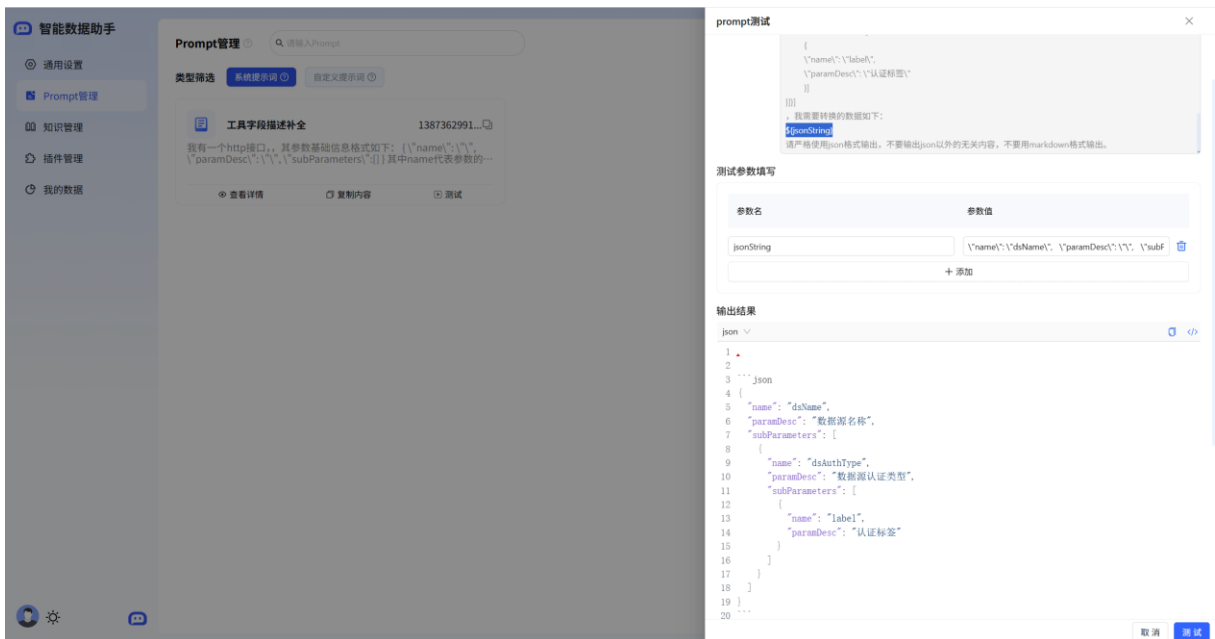
进入“Prompt 管理”>“系统提示词”，系统提示词模块当前支持浏览查看和即时测试功能，用户可以浏览所有系统内置的提示词模板，了解其预设的指令结构和核心逻辑，同时可选定目标模板，在提供的测试区域直接输入内容进行即时测试与效果验证，预览模板的实际执行逻辑和输出结果。

注意，系统提示词模板内容可复制内容进行自定义修改，但不支持直接修改和删除。



测试功能，用户可以输入相关参数并查看测试结果，使用方法如下：

在系统提示词模版中内置有可替换参数（如`{jsonString}`），用户可以在测试参数填写模块中，创建并填写每个参数名的对应参数值（例如：为 `jsonString` 指定具体数据），实际运行时这些输入值将动态替换模板中的参数占位符，并直接输出最终处理结果。



1.1.2.2. 自定义提示词

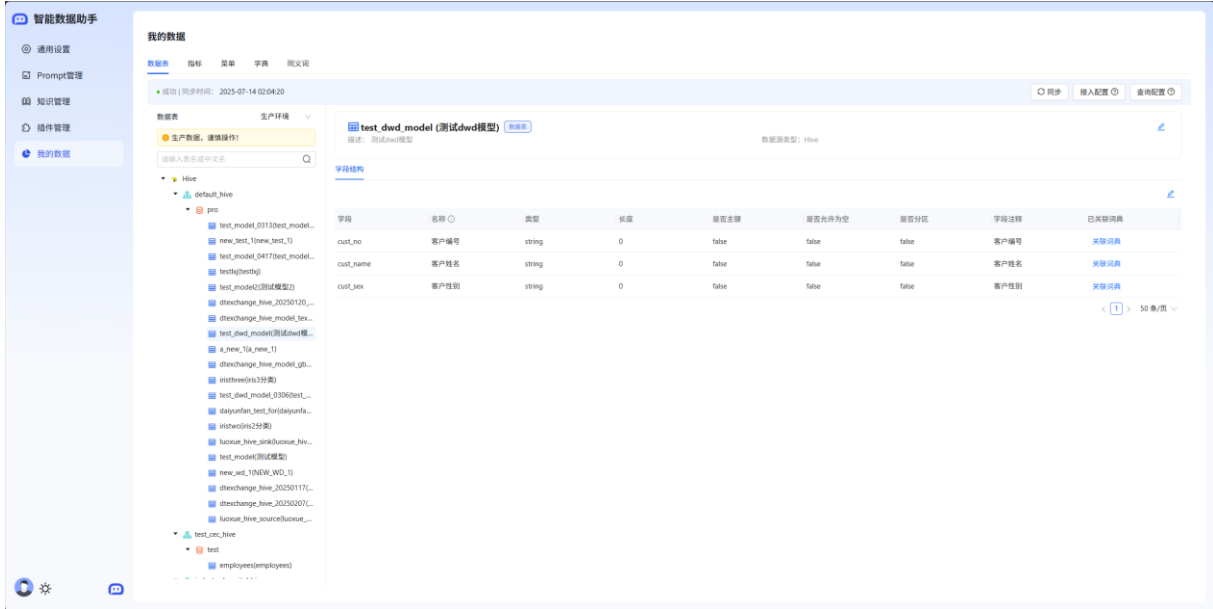
进入“Prompt 管理”>“自定义提示词”，用户可使用该模块支持提示词的全生命周期管理以及即时测试功能：用户可自行创建新的自定义提示词模板，并可随时修改或删除任何已存在的自定义模板；同时，选定某个模板后，用户也能够在此集成测试区进行即时测试（其功能与系统提示词模块保持一致），直接查看其运行效果。

点击“创建 Prompt”，用户可以自定义提示词名称、描述和内容，能够针对特定场景量身

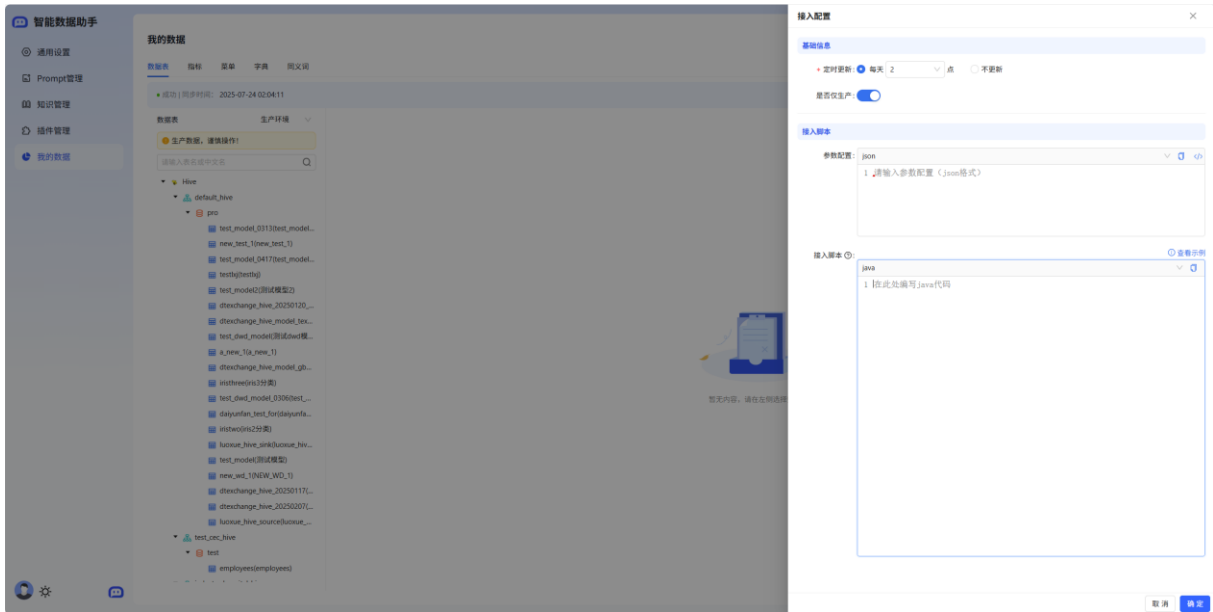
1.1.3.1. 数据表

1. 接入配置

进入“我的数据”>“数据表”，点击“接入配置”，填写基础信息和接入脚本，即可根据同步策略和接入配置定期更新接入数据智能助理的数据表元数据。

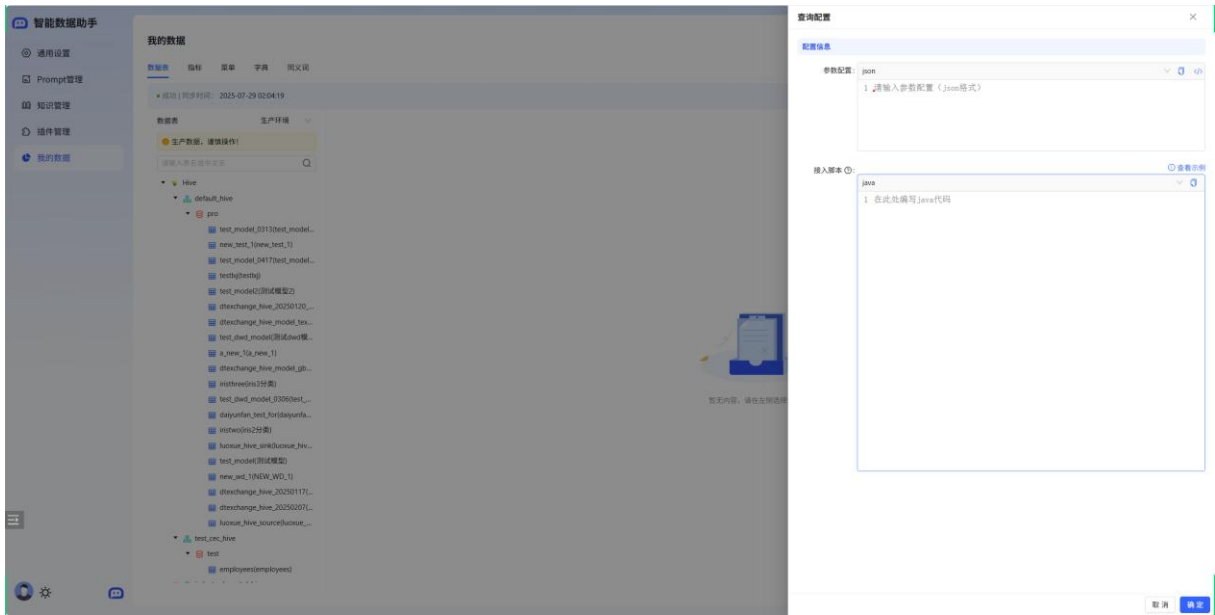


对于数据中台，数据智能助理已提供默认数据库表接入配置脚本，可以直接进行数据同步，对于其他数据中台，需要手动填写接入配置的脚本。



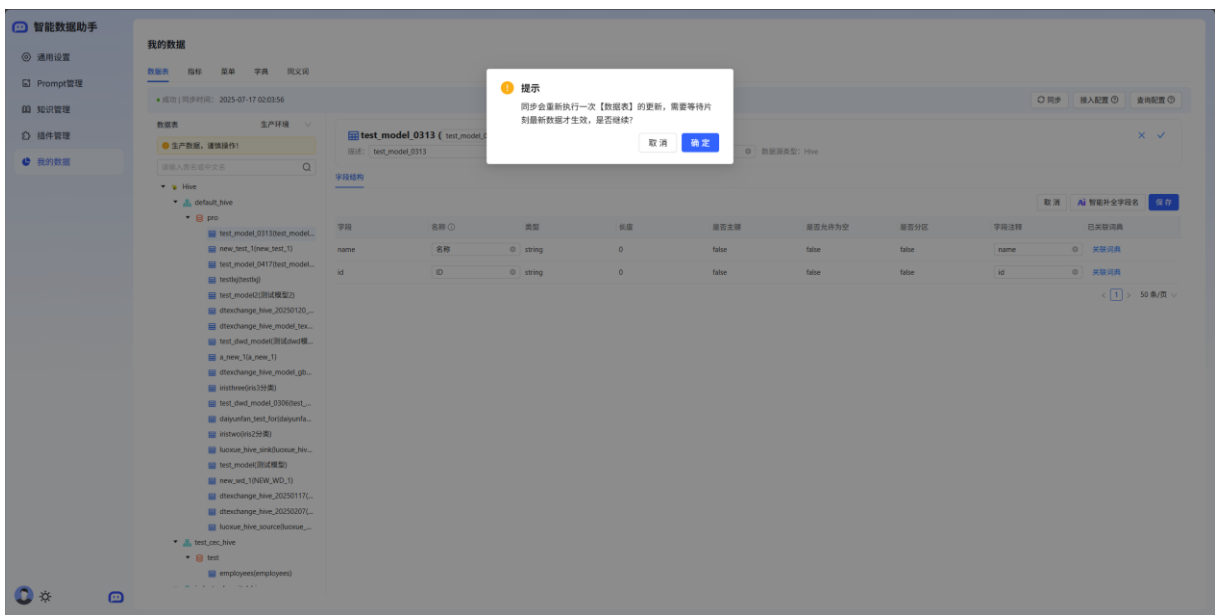
2. 查询配置

点击“查询配置”，可以查看元数据同步的配置代码。



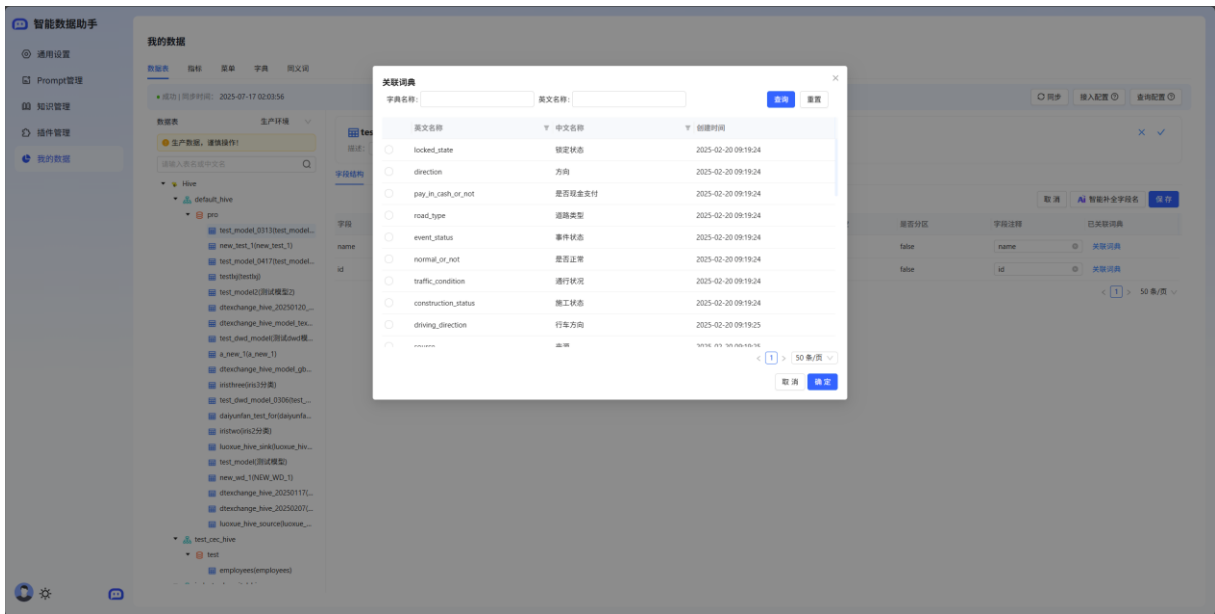
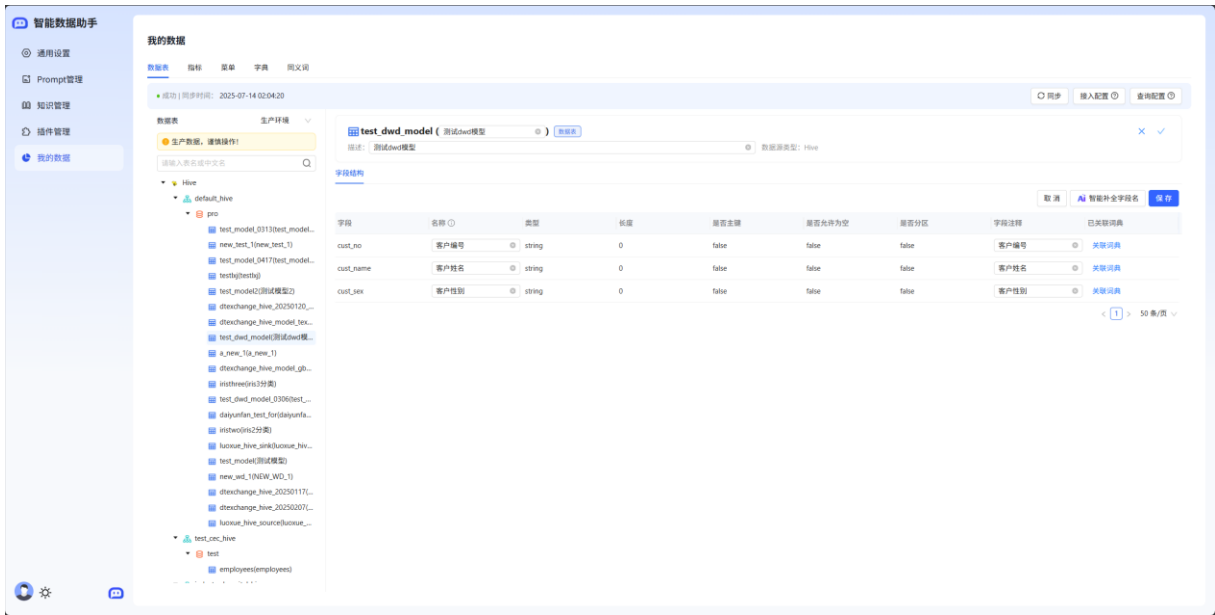
3. 同步

点击”同步“，系统将会执行接入脚本，手动触发一次数据表元数据更新。



4. 数据表元数据编辑

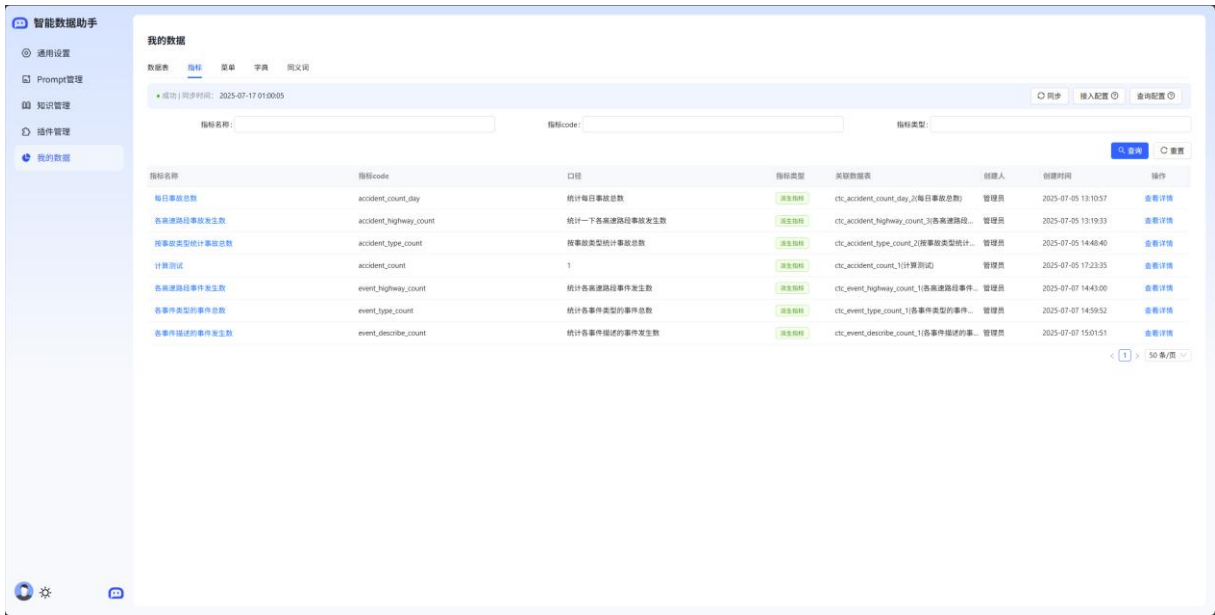
元数据同步后，可以在左侧目录树查看不同数据源、数据库下的数据表，选择某个具体的表可以查看表元数据，并可以编辑表和字段的中文名、描述、以及字段注释等信息，字段还可以关联词典，用于对话时更精准的匹配。



1.1.3.2. 指标

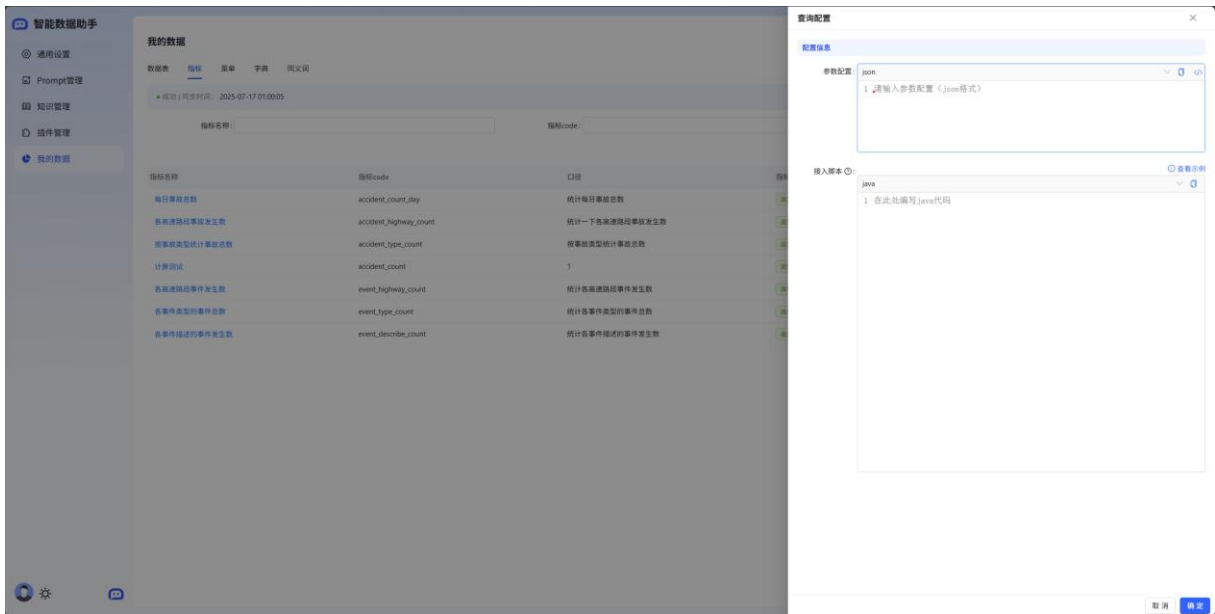
1. 接入配置

进入“我的数据”>“指标”，点击“接入配置”，填写基础信息和接入脚本，即可根据同步策略和接入配置定期更新接入数据智能助理的指标元数据（仅同步数据中台侧已上线的衍生指标及复合指标）。



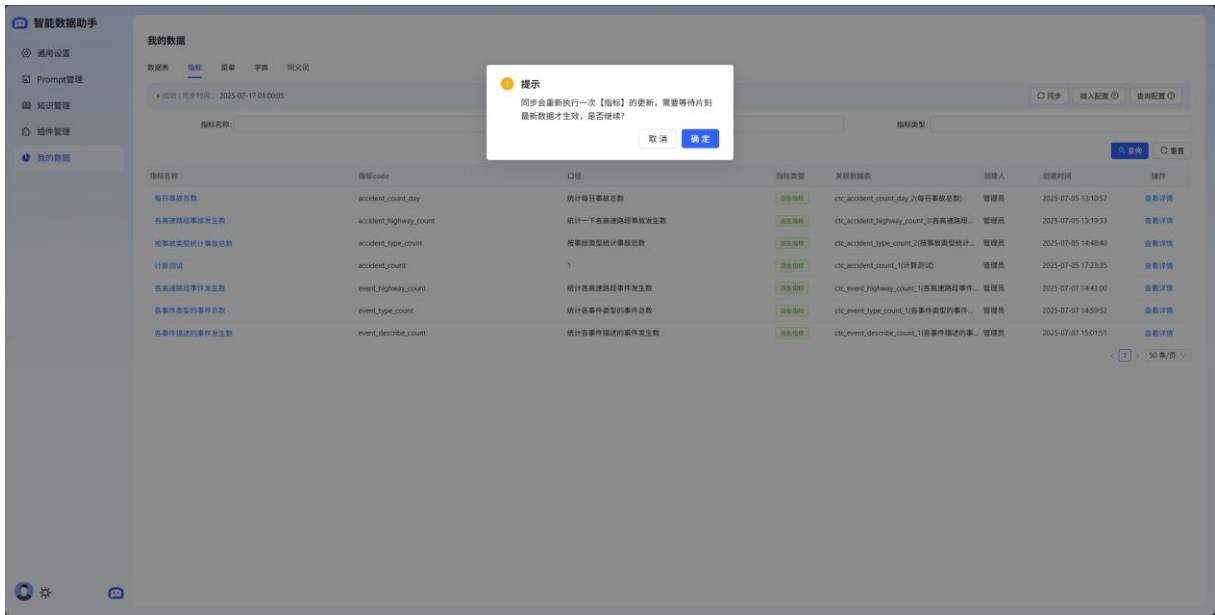
2. 查询配置

点击“查询配置”，可以查看元数据同步的配置代码。



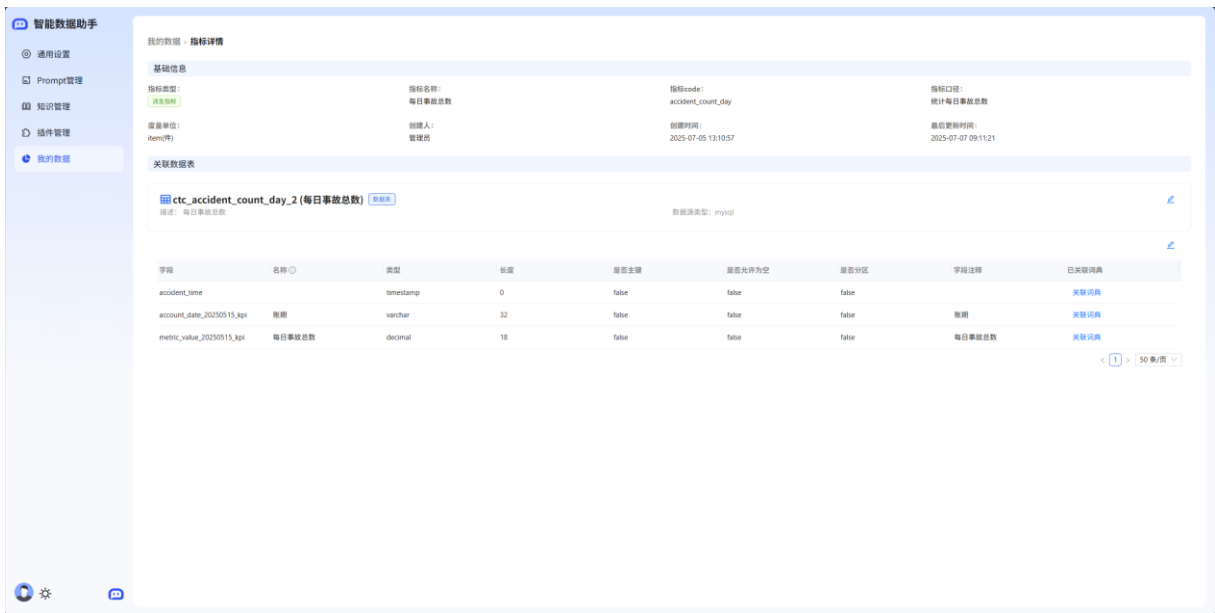
3. 同步

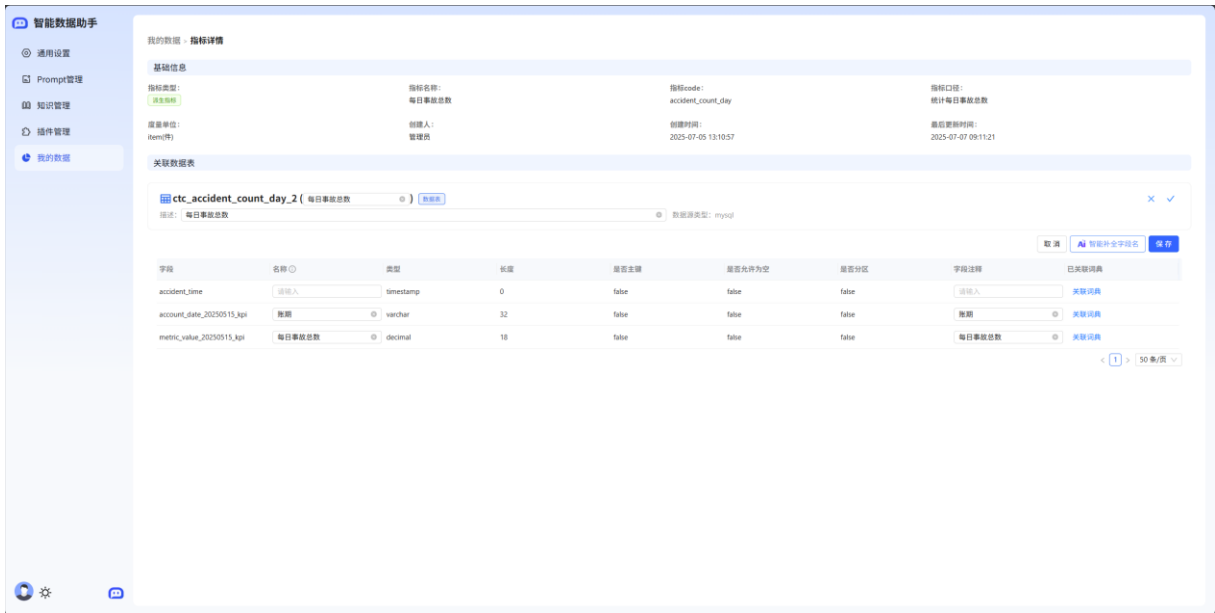
点击”同步“，系统将会执行接入脚本，手动触发一次指标元数据更新。



4. 指标元数据编辑

元数据同步后，可以在列表查看已同步指标指标，包括指标名称、code、统计口径等，选择某个具体的指标可以查看指标元数据，并可以编辑指标关联的表和字段的中文名、描述、以及字段注释等信息，用于对话时更精准的匹配。





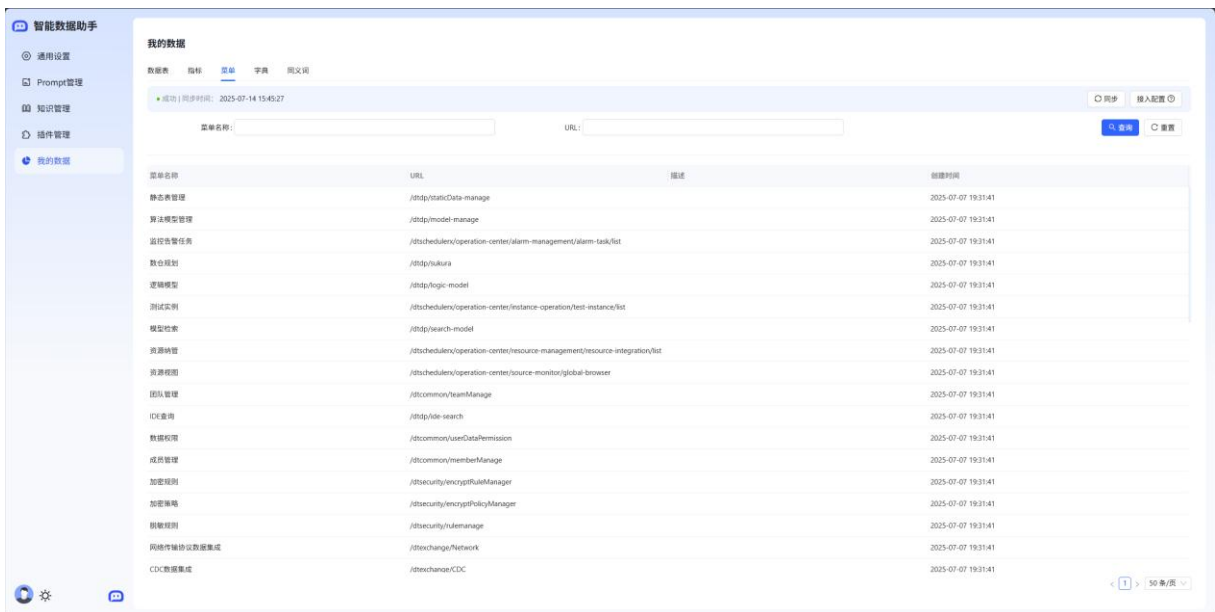
1.1.3.3. 菜单

1. 接入配置

进入“我的数据”>“菜单”，点击“接入配置”，填写基础信息和接入脚本，即可根据同步策略和接入配置定期更新接入数据智能助手的菜单数据，注意，此处登录用户只能查看到有权查看的菜单。

2. 同步

点击“同步”，可以手动触发一次菜单更新。菜单数据接入后可以在列表查看菜单名称和URL，用于用户对话时的菜单导航，实现页面跳转。

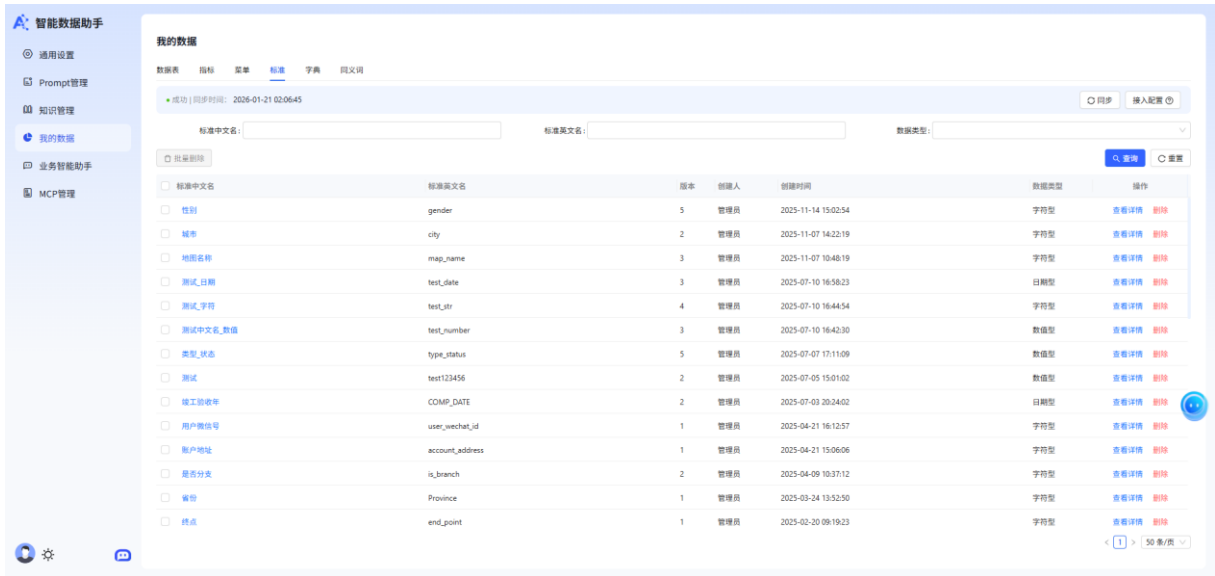


1.1.3.4. 标准

1. 接入配置

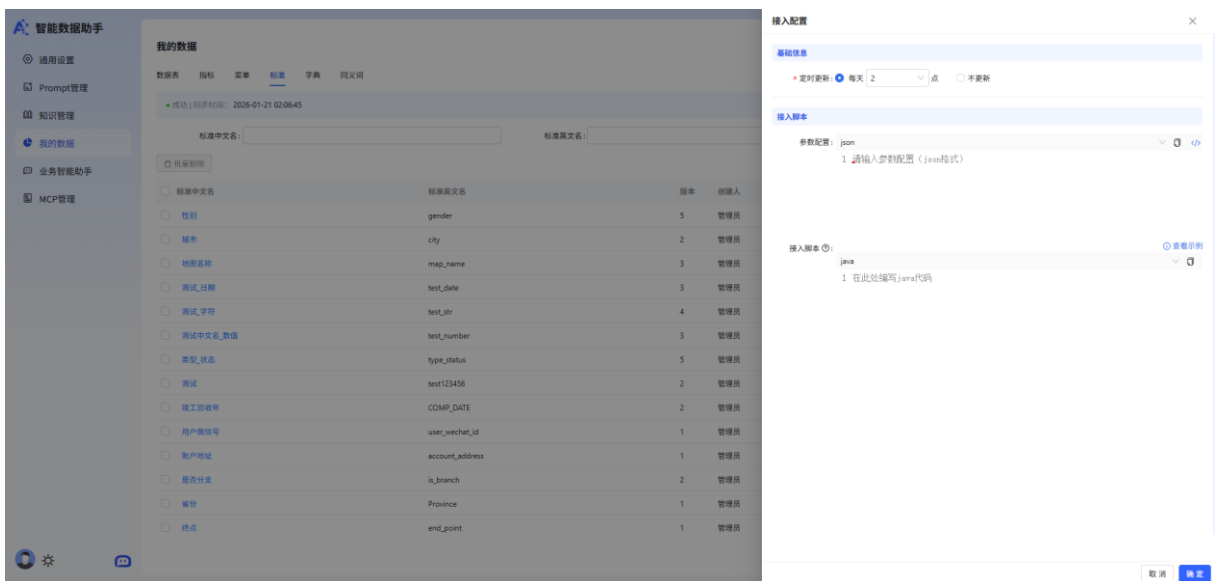
进入“我的数据”>“标准”，点击“接入配置”，填写基础信息和接入脚本，即可根据同步策

略和接入配置定期更新接入数据智能助理的数据标准数据（仅同步数据中台侧已上线的数据标准）。



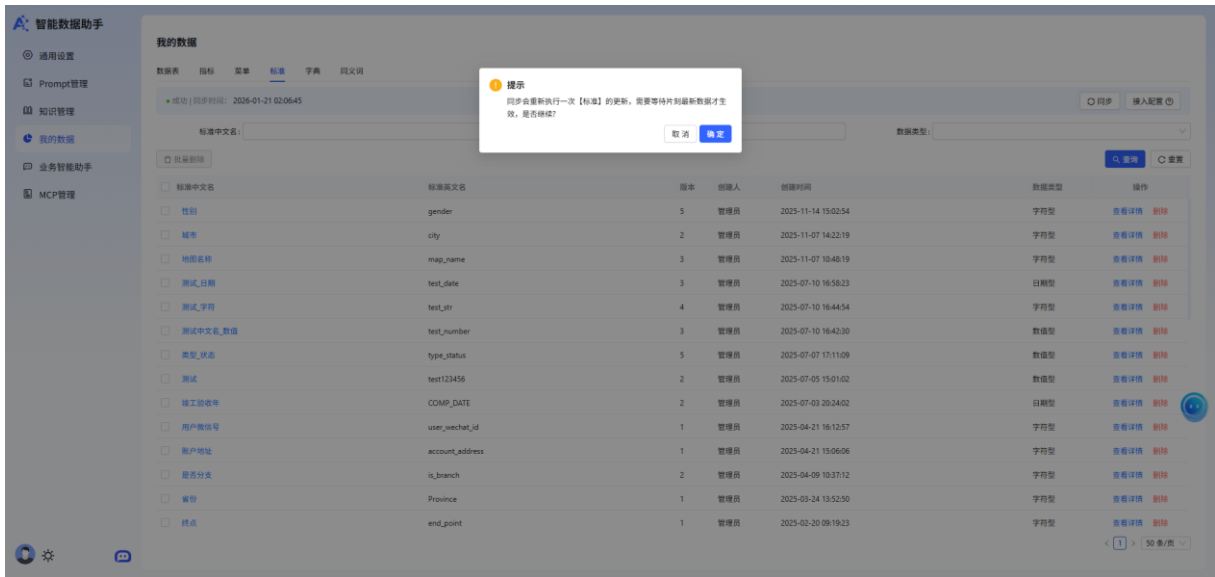
2. 查询配置

点击“接入配置”，可以查看/编辑数据标准同步的配置代码。



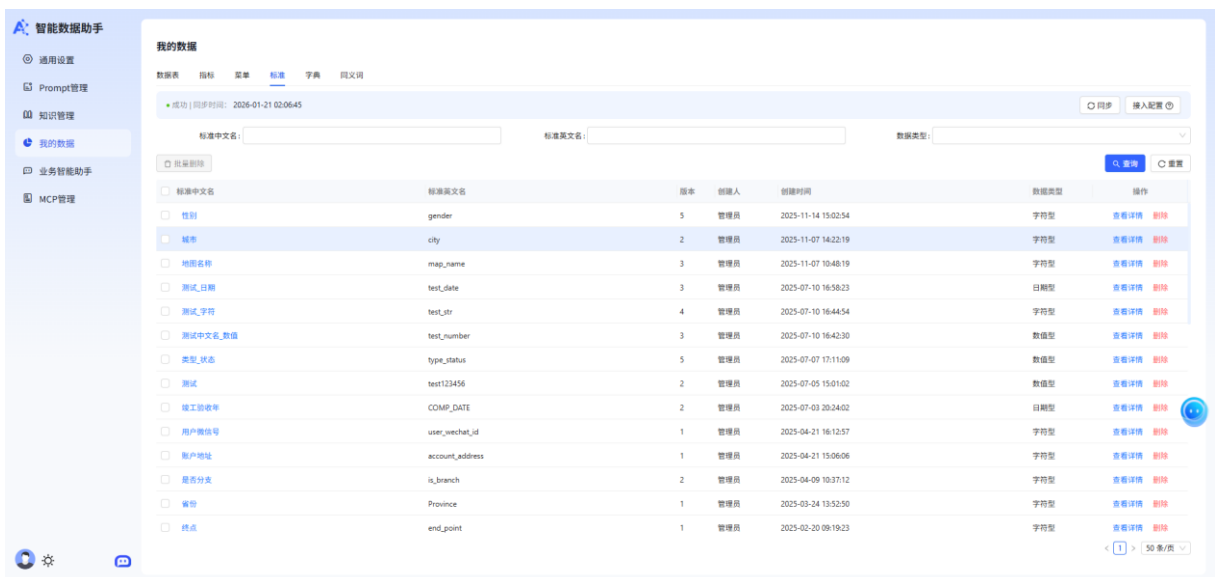
3. 同步

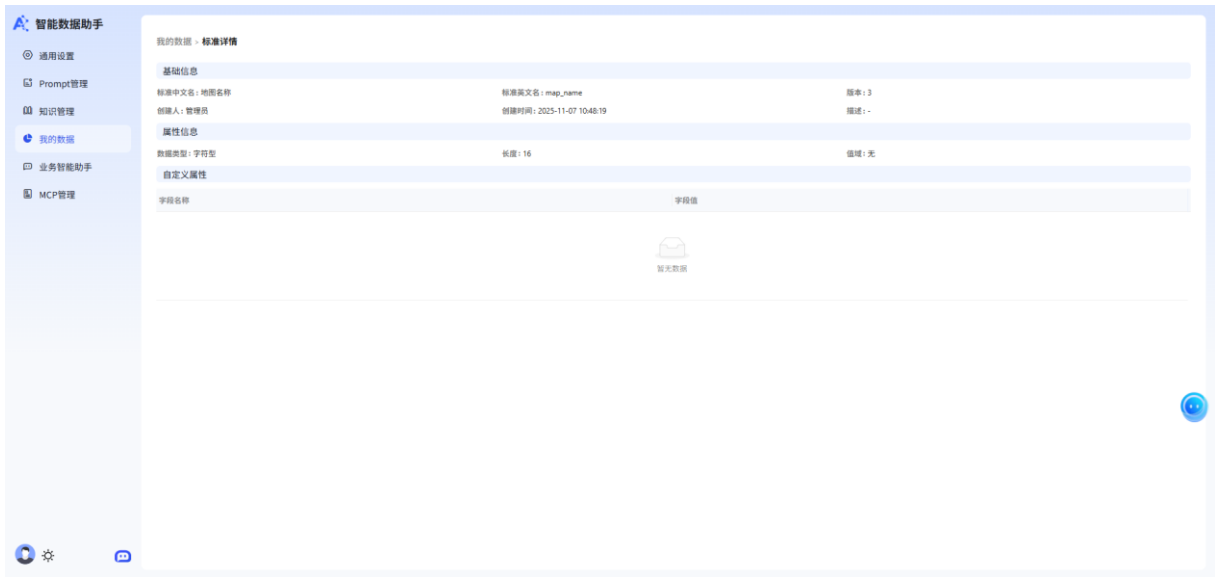
点击”同步“，系统将会执行接入脚本，手动触发一次数据标准更新。



4. 数据标准查看

数据标准同步后，可以在列表查看已同步数据标准，包括标准名称、版本、创建人、数据类型等，选择某个具体的标准可以查看数据标准信息。

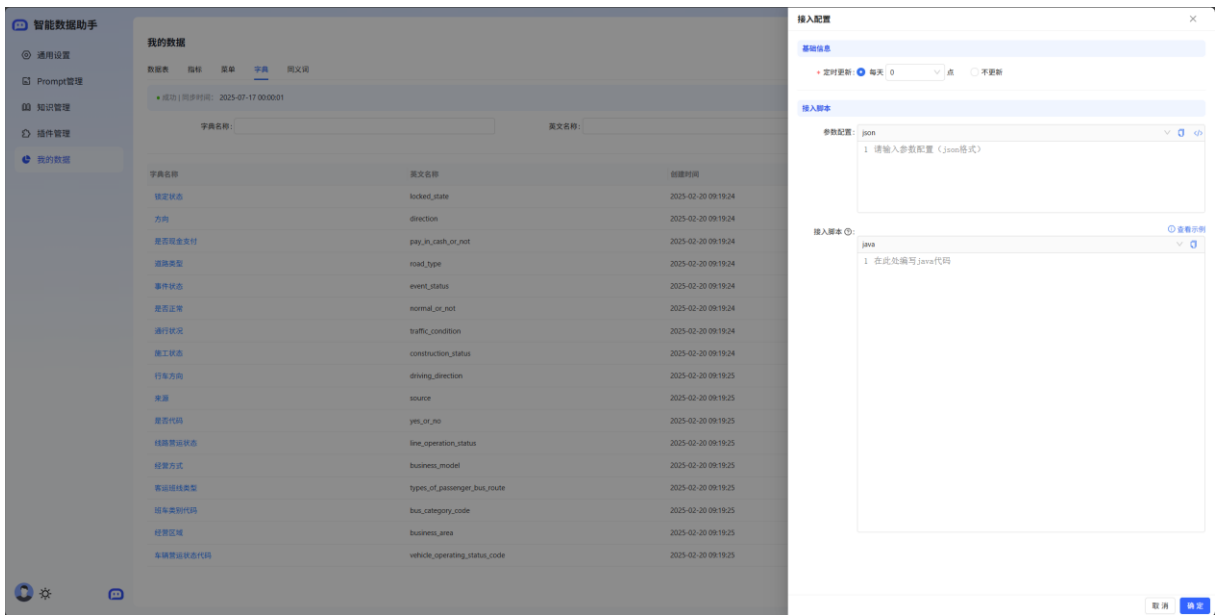




1.1.3.5. 字典

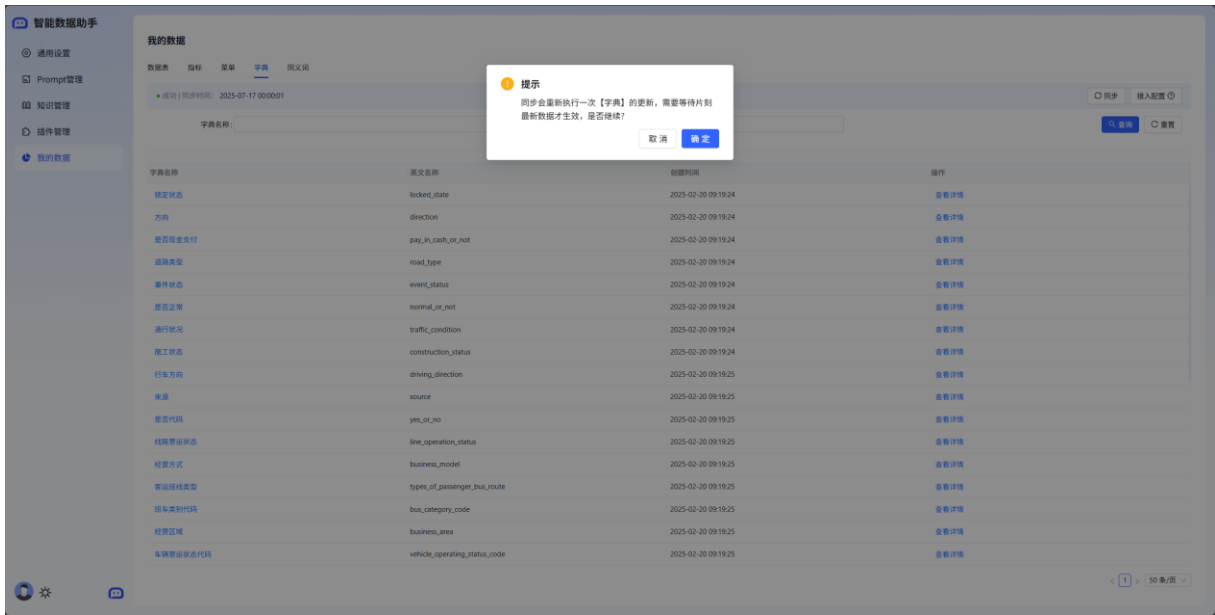
1. 接入配置

进入“我的数据”>“字典”，点击“接入配置”，填写基础信息和接入脚本，即可根据同步策略和接入配置定期更新接入数据智能助手的字典数据。



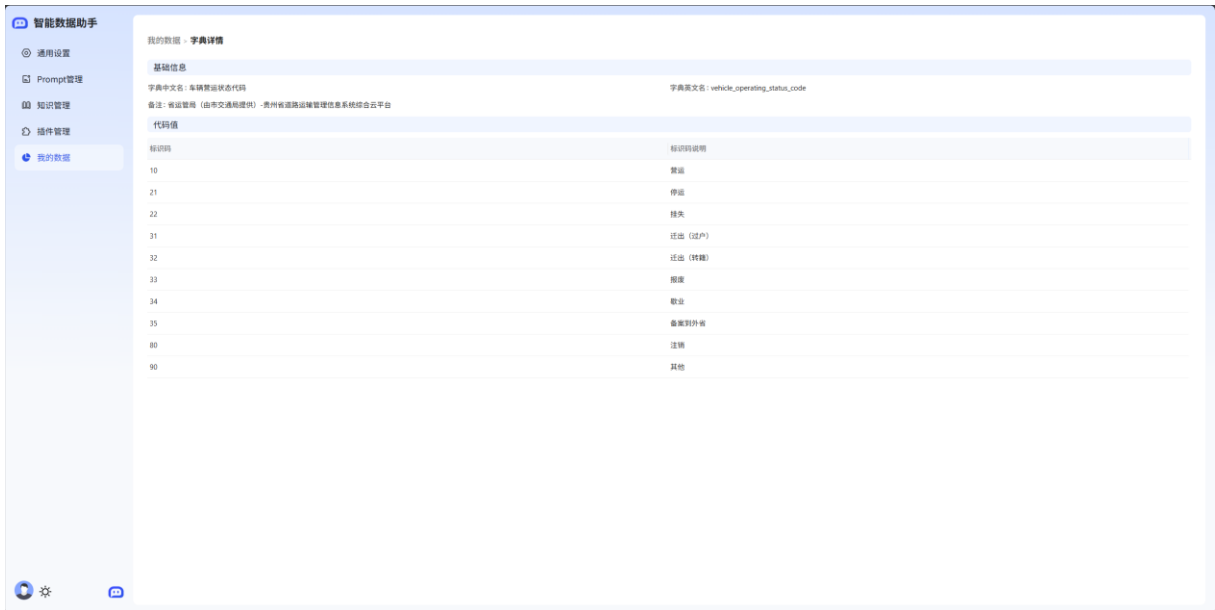
2. 同步

点击“同步”，系统将会执行接入脚本，手动触发一次字典更新。



3. 查看字典详情

字典数据接入后可以在列表查看字典名称，点击详情可以查看字典标识码和说明，字典可用于工具、数据表、指标等进行参数关联。



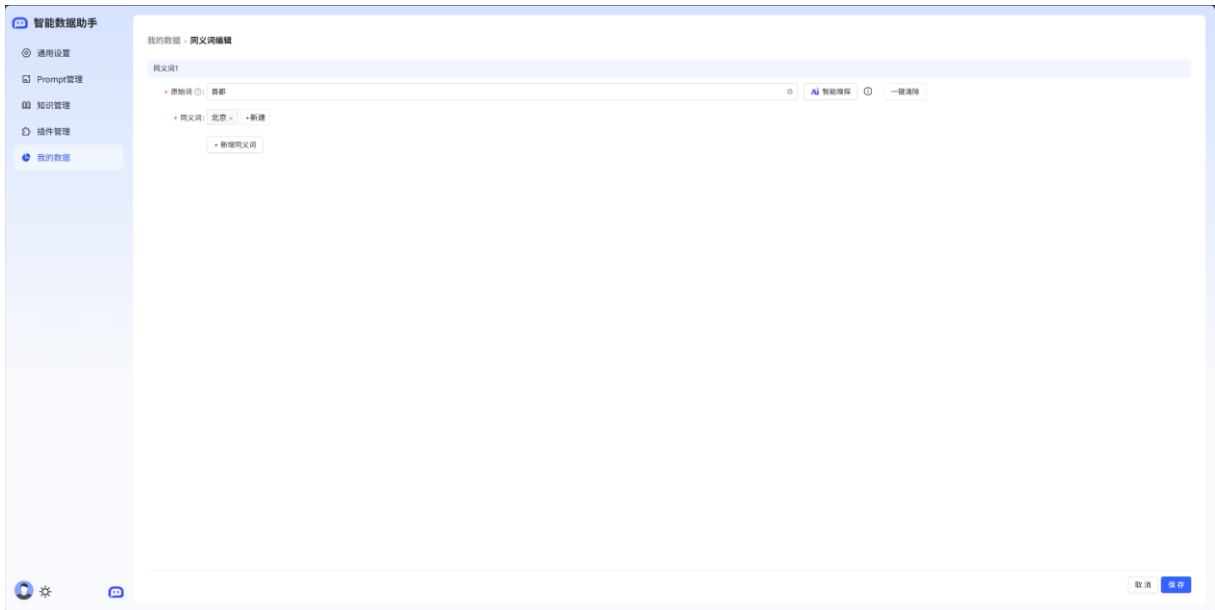
1.1.3.6. 同义词

系统现支持用户手动创建同义词，当用户问题包含同义词时，模型将同义词理解转换为数据中的原始词综合输出结论。

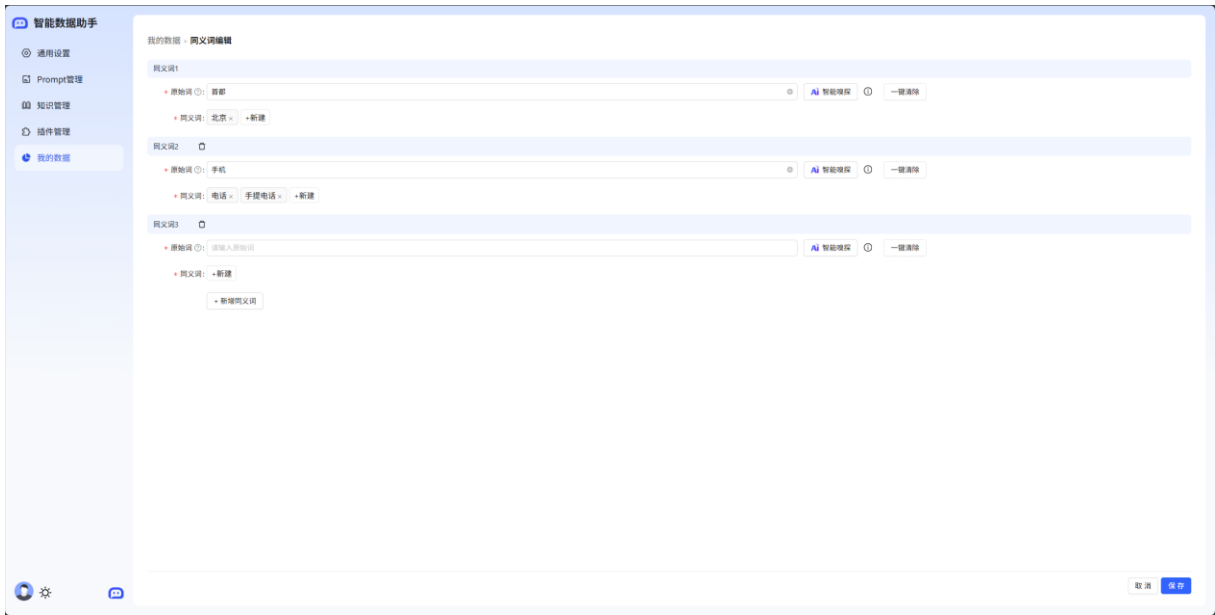


点击”新增同义词“，可以手动添加一个或者多个同义词组，输入原始词后，添加同义词，系统支持智能嗅探，可由大模型根据一个原始词生成多个同义词。

新增单个同义词：



新增多个同义词：



智能嗅探：智能推荐部分同义词



1.1.4. 业务智能助手管理

业务智能助手管理模块是数据智能助理的智能助手配置平台，支持对各类业务智能助手的基础信息、交互文案、能力绑定及使用场景进行全方位管理。通过该模块，管理员能够快速定制和优化智能助手行为，确保其精准适配企业业务需求。

系统目前已具备的智能助手已默认展示在业务智能助手页面，同时系统支持用户创建新的智能助手，具体操作步骤如下：

1. 填写基本信息

点击“业务智能助手” > “新建”，创建智能助手，填写助手基本信息，包括：

助手图标：助手的 icon 标志，支持从默认图标选择以及自定义上传

助手名称：标识助手的业务领域名称

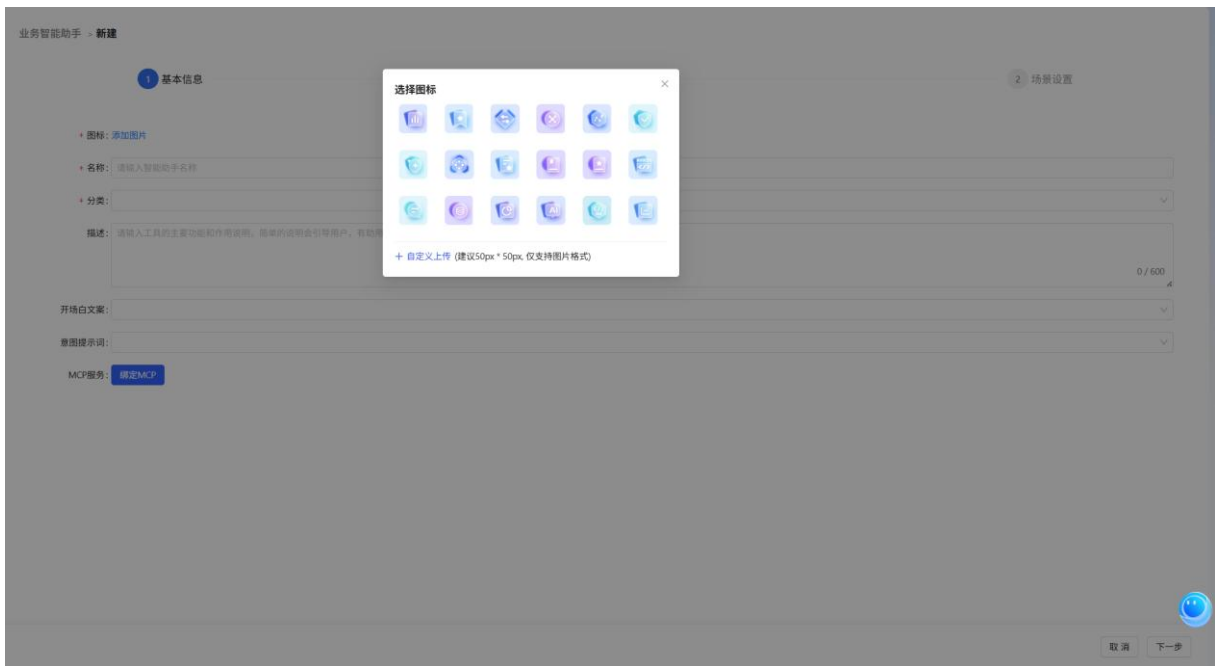
助手分类：选择助手所属的业务分类

助手描述：详细说明助手的功能定位和适用场景

助手开场白配置：配置助手与用户交互时的欢迎语和引导信息

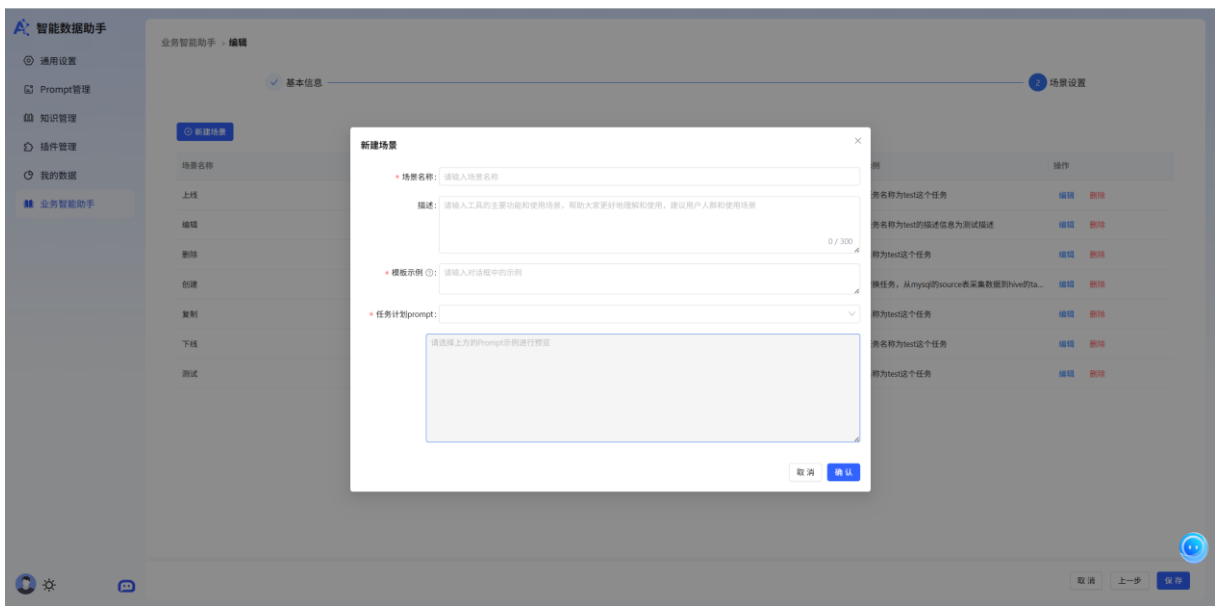
意图提示词配置：配置助手的意图识别提示词，提升大模型对用户需求的理解准确性

MCP 服务绑定：选择助手绑定的 MCP 服务



2. 创建场景

业务智能助手支持创建不同的场景，用于支撑用户的不同诉求，点击“新建”，填写场景的名称、描述、模板示例，并选择任务的 prompt 模板，点击保存后该场景即可创建成功。



1.1.5. MCP 管理

MCP 管理模块是数据智能助理的底层能力支撑平台，支持对各类模型上下文协议（Model Context Protocol）服务的基础信息和连接地址进行统一管理。通过该模块，管理员可以配置和维护如数据分析、智能建模等核心插件服务，确保大模型能够通过标准化接口调用企业内部的数据能力。

系统目前已内置了多种核心 MCP 服务，默认展示在 MCP 管理页面。同时，系统支持管理员通过“新增 MCP”接入自定义服务，具体操作步骤如下：

1. 新增 MCP 服务信息

点击“MCP 管理” > “新增 MCP”，在弹出的“MCP 详情”窗口中填写以下关键参数：

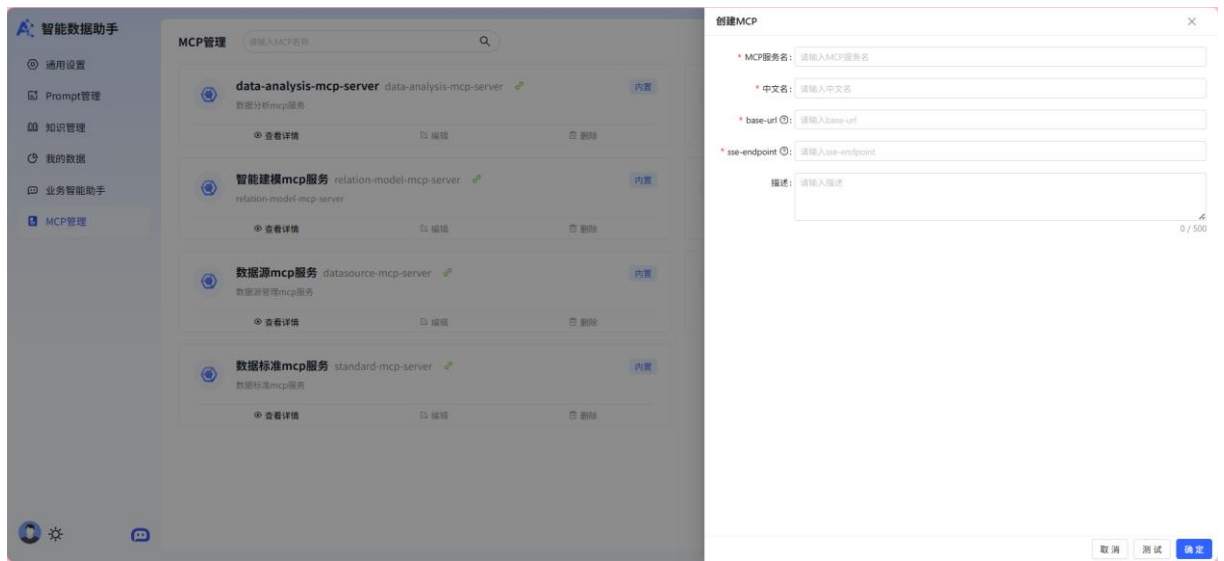
MCP 服务名：设置服务的唯一英文标识符（如：dt-service-mcp-server）。

中文名：设置服务的业务显示名称，便于在管理界面识别（如：数据服务 mcp 服务）。

base-url：填写服务部署的基础访问地址（如：http://starlink-mcp-server），系统将通过此地址与服务建立通信。

sse-endpoint：填写服务器发送事件（Server-Sent Events）的端点路径（如：/dt-service/sse），用于实现服务与模型间的实时双向交互。

描述：简要说明该 MCP 服务的功能定位、覆盖的业务范围或适用场景。



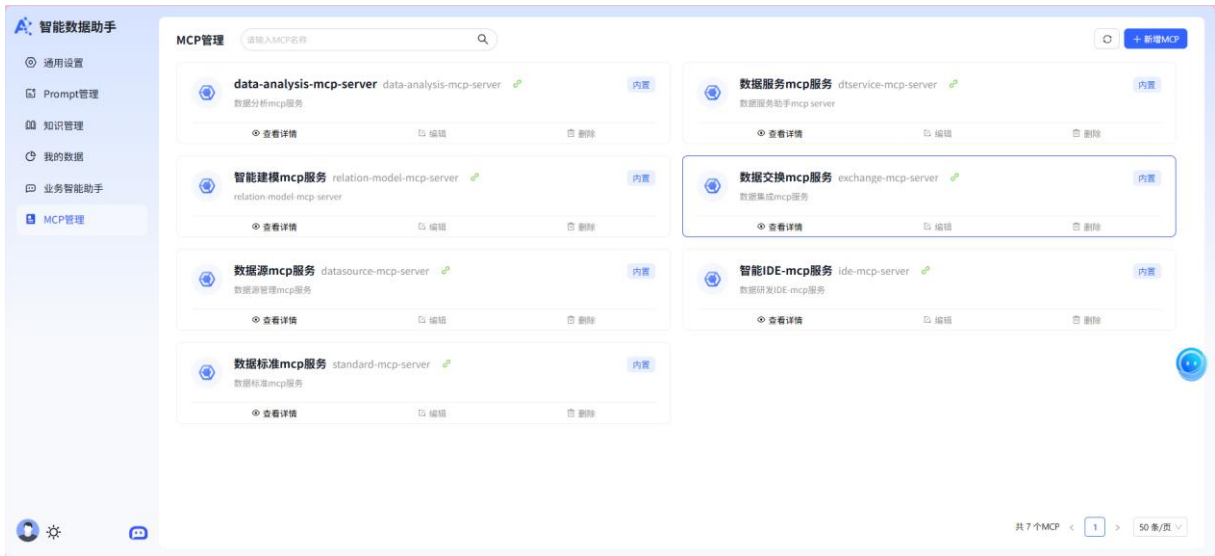
2. 服务维护与管理

在 MCP 管理主列表中，管理员可以对已接入的服务进行日常维护：

查看详情：点击“查看详情”可调出详情浮窗，核对当前服务的连接地址及配置参数。

编辑服务：点击“编辑”可修改自定义 MCP 服务的名称、URL 地址或描述信息。

删除服务：对于不再需要的自定义服务，可点击“删除”进行移除（注：带有“内置”标签的服务通常由系统预设，不支持删除）。



1.2. 智能对话

智能对话页面为数据智能助理产品主页面，支持自然语言交互，通过意图识别和多轮对话理解用户需求，可执行知识检索、数据查询、代码生成等任务。提供 FAQ 问答、表元信息查询、SQL 生成等专用意图模式，并保留历史对话记录。结合知识库与插件能力，实现从业务问答到技术开发的智能化辅助，显著提升数据工作效率。

1.2.1. 通用会话

在对话输入框输入问题或指令，大模型可自动识别意图并给出回答，支持多轮对话上下文保持。



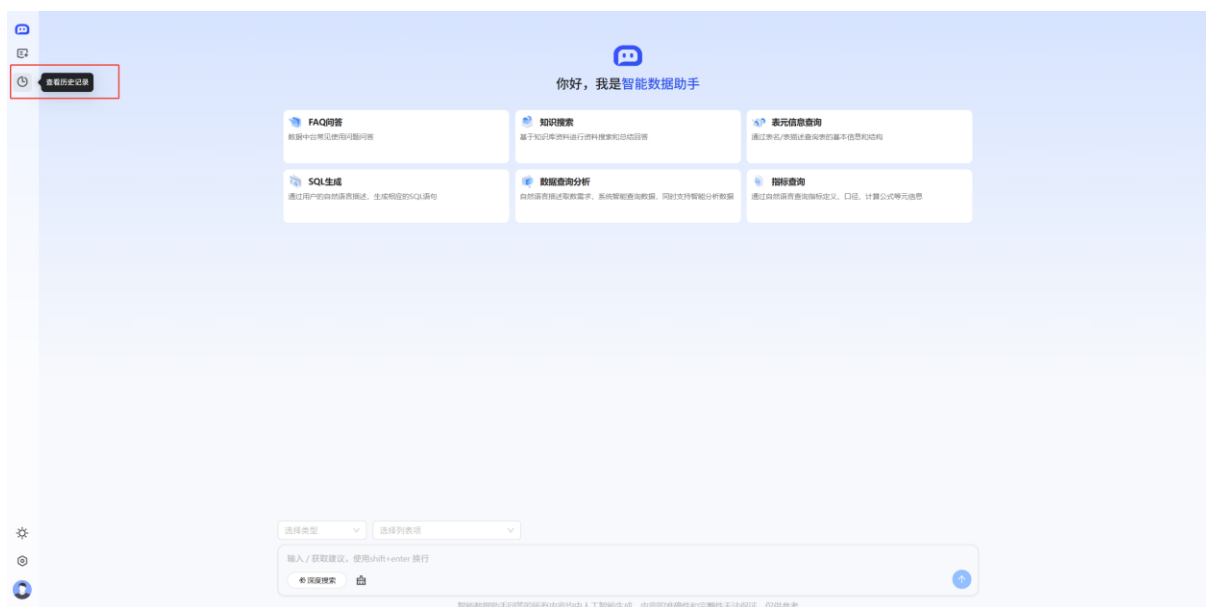
页面操作按钮介绍

- **重新生成**：刷新当前回答内容，基于相同输入生成新的响应版本，适用于对初始回答不满意时获取替代方案。

- **复制**：一键复制当前对话内容到剪贴板，方便粘贴至其他应用，保留完整格式和代码块。
- **点赞/点踩**：对回答质量进行反馈（赞表示有用，踩表示需改进），系统将自动优化后续输出。
- **添加上下文**：可以添加数据表/指标/知识库，将所选内容作为提问的参考背景，并支持多轮对话的连贯性。
- **深度搜索**：触发大模型的增强检索模式，返回更全面的关联信息。
- **清除上下文**：重置对话历史记录，消除之前交流的所有上下文信息，适用于在当前聊天中开启全新话题的会话场景。

1.2.2. 历史对话

点击查看历史记录按钮，可以查看当前用户使用数据智能助理进行的历史对话列表。



历史对话现支持按照标题进行搜索，搜索到对应的内容支持展开查看历史对话。

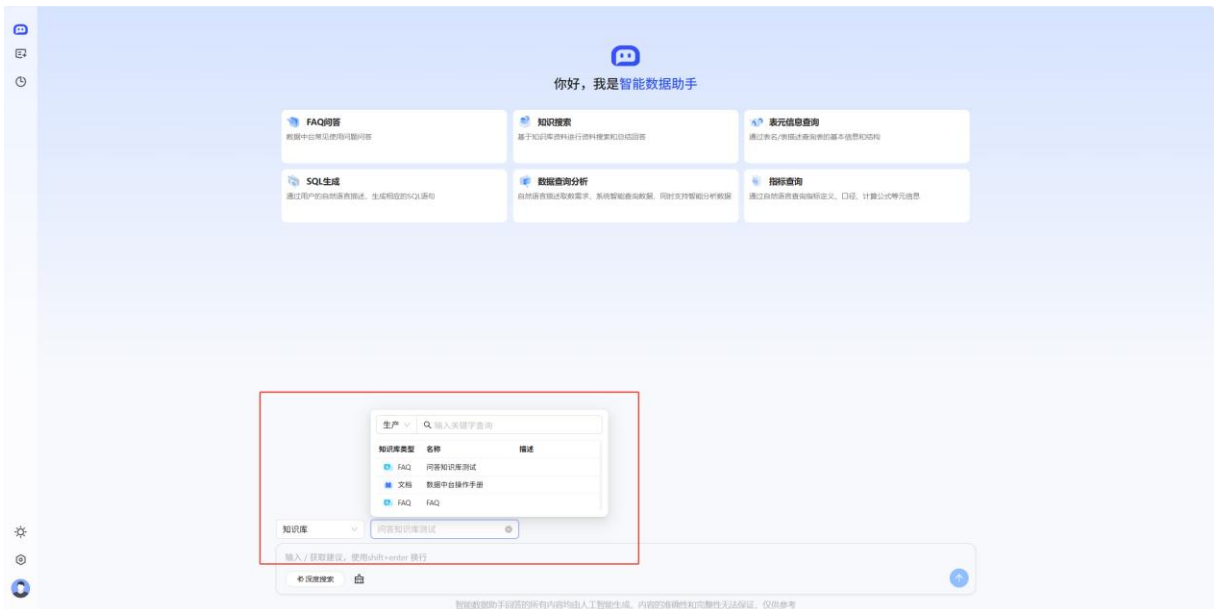


1.2.3. 背景信息添加

在智能对话过程中，用户可通过对话框上方的下拉框，添加知识背景，当前系统支持知识库、数据表、指标的背景信息添加。

1.2.3.1. 知识库

在对话框上方的下拉框中选择“知识库”，选择想要作为背景信息的文档或问答知识库（知识库配置见 3.1.3 知识管理），选择后将自动关联文档中的知识作为对话上下文。



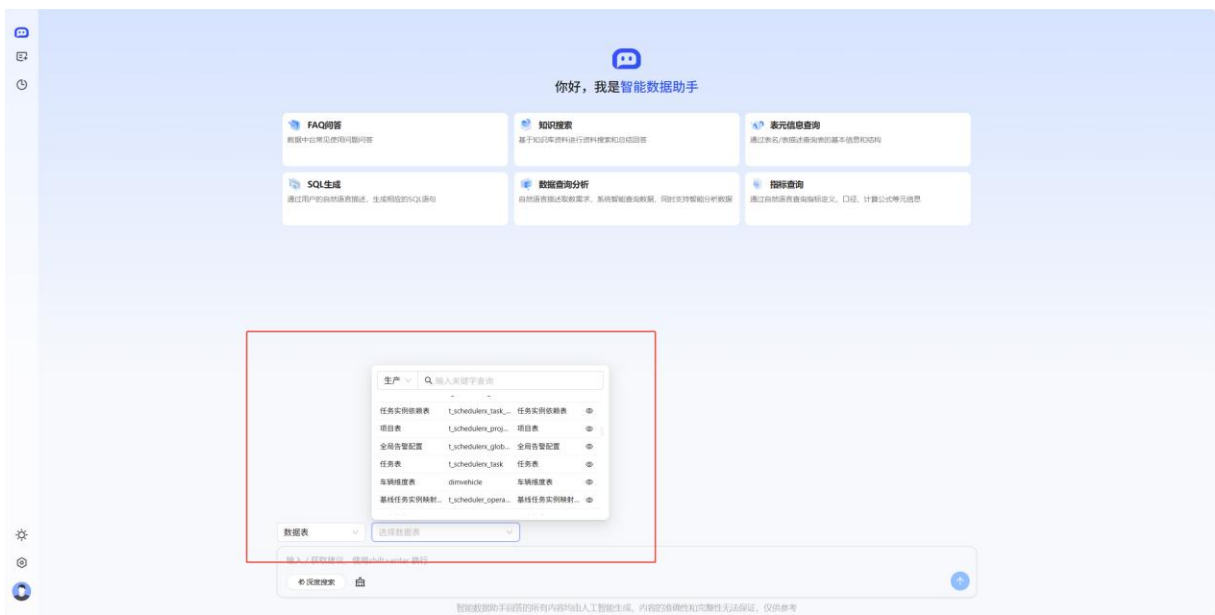
1.2.3.2. 指标

在对话框上方的下拉框中选择“指标”，选择想要作为背景信息的指标（指标配置见 3.1.5 我的数据），选择后将自动关联指标及其元数据作为对话上下文。



1.2.3.3. 数据表

在对话框上方的下拉框中选择“数据表”，选择想要作为背景信息的数据表（数据表配置见 3.1.5 我的数据），选择后将自动关联数据表及其元数据作为对话上下文。



1.2.4. 意图选择

意图选择可以通过在对话框输入“/”进行快速指定，现平台支持 FAQ 问答、知识检索、表元信息查询等多种意图。

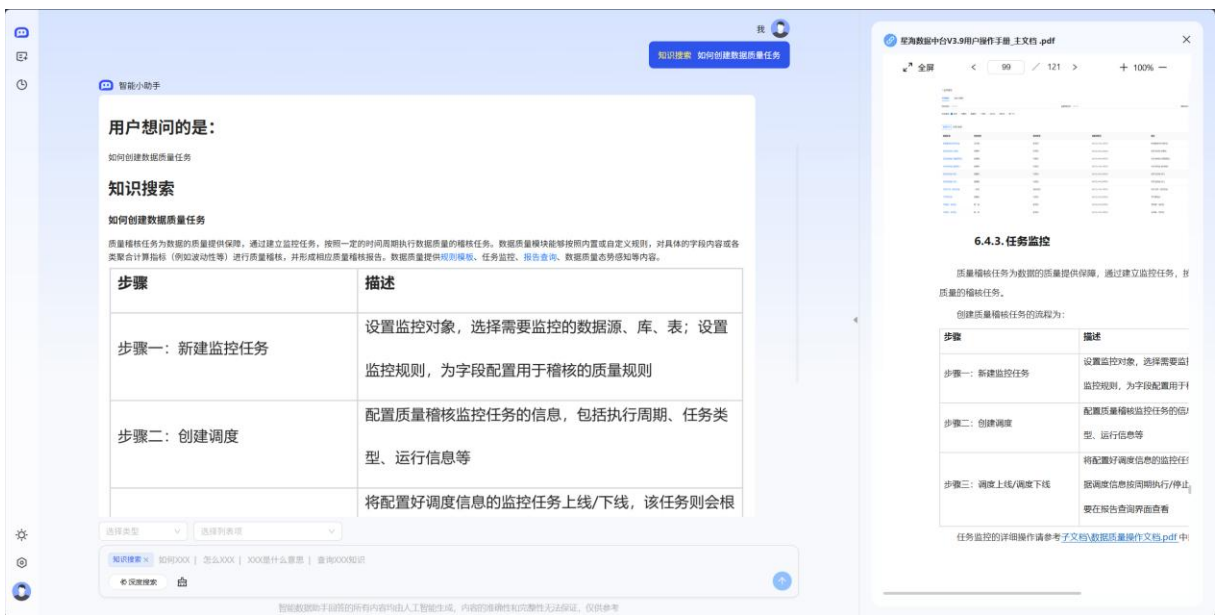
1.2.4.1. FAQ 问答

输入“/FAQ”进入 FAQ 模式，输入业务问题，系统从问答知识库返回最佳匹配答案。



1.2.4.2. 知识搜索

输入“/知识搜索”，输入业务问题，系统从文档知识库返回最佳匹配答案，并在右侧弹窗定位至文档位置，同时给出预览作为参考，用户可以点击放大全屏查看文档。



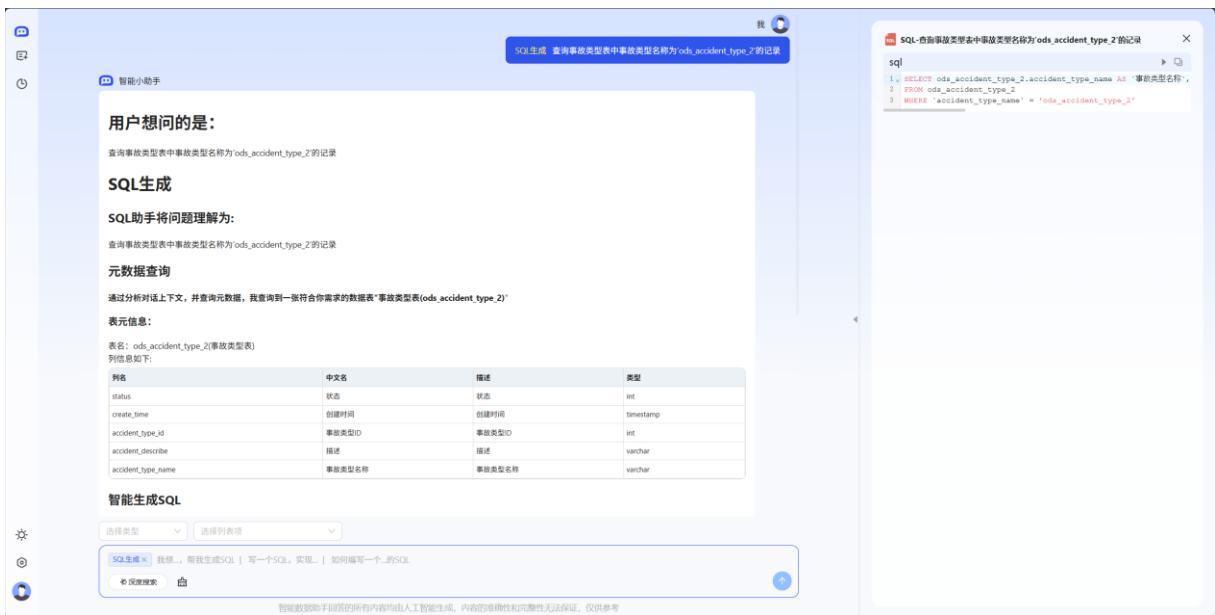
1.2.4.3. 表元信息查询

输入“/表元信息查询”，输入想要查询的表名，系统可以返回表结构和字段说明。



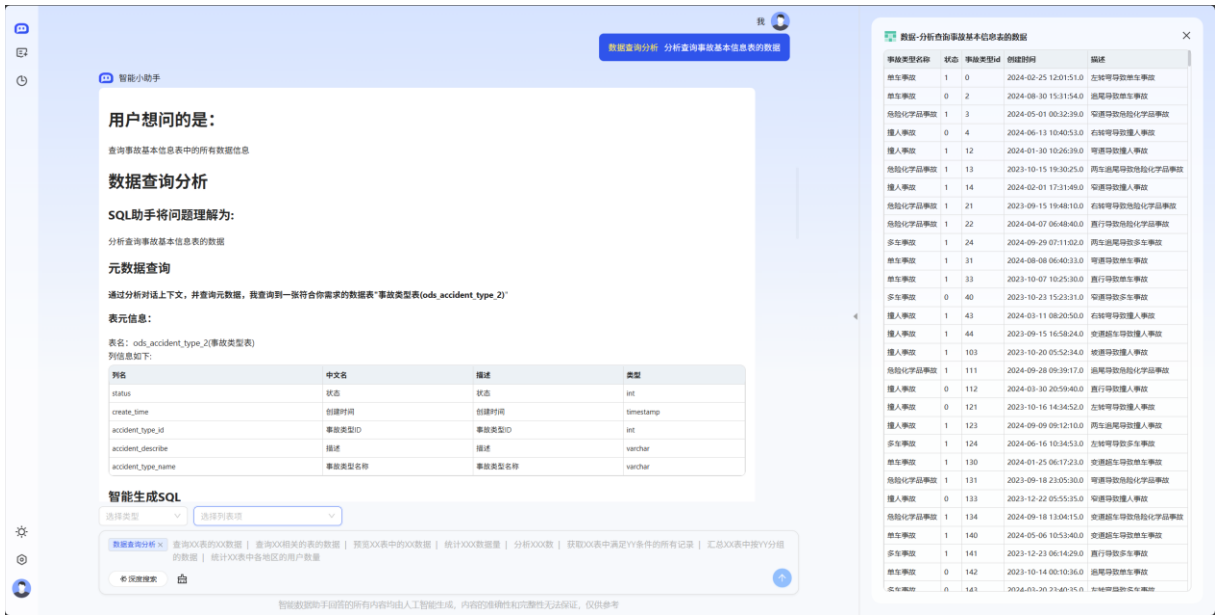
1.2.4.4. SQL生成

输入“/SQL生成”，输入自然语言描述，系统自动生成符合规范的SQL语句。



1.2.4.5. 数据查询分析

输入“/数据查询分析”，输入想要分析需求，系统自动查询数据并返回分析结果。



1.2.4.6. python 代码生成

输入"/python 代码生成", 输入需求描述, 系统生成可执行的 Python 代码。



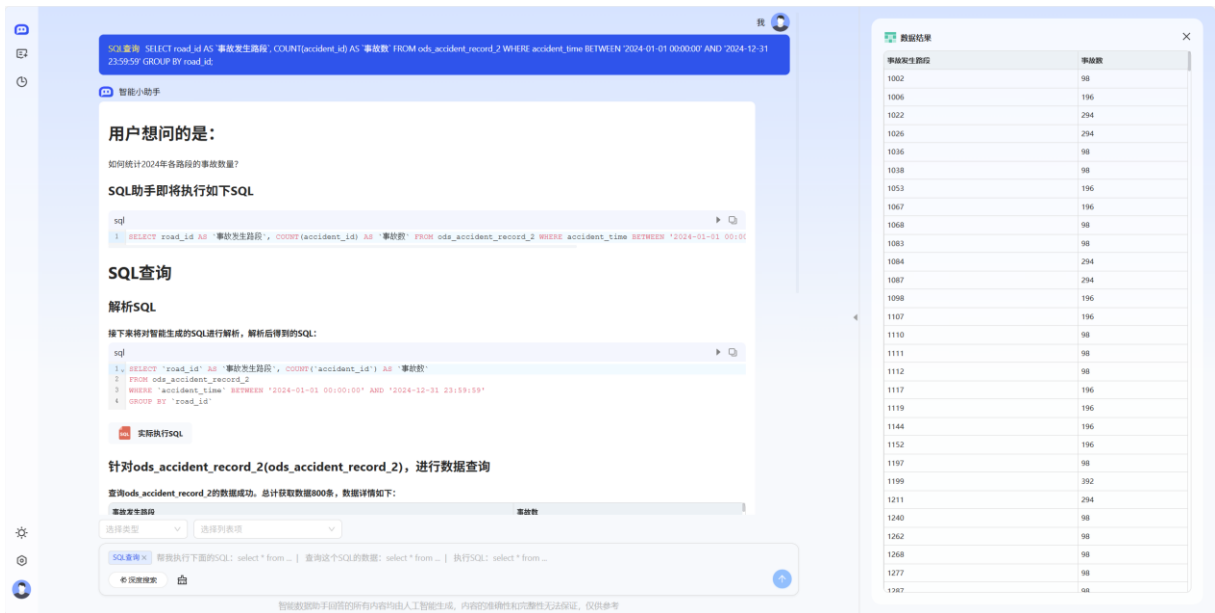
1.2.4.7. shell 脚本生成

输入"/shell 脚本生成", 输入操作需求, 系统生成 Shell 脚本。



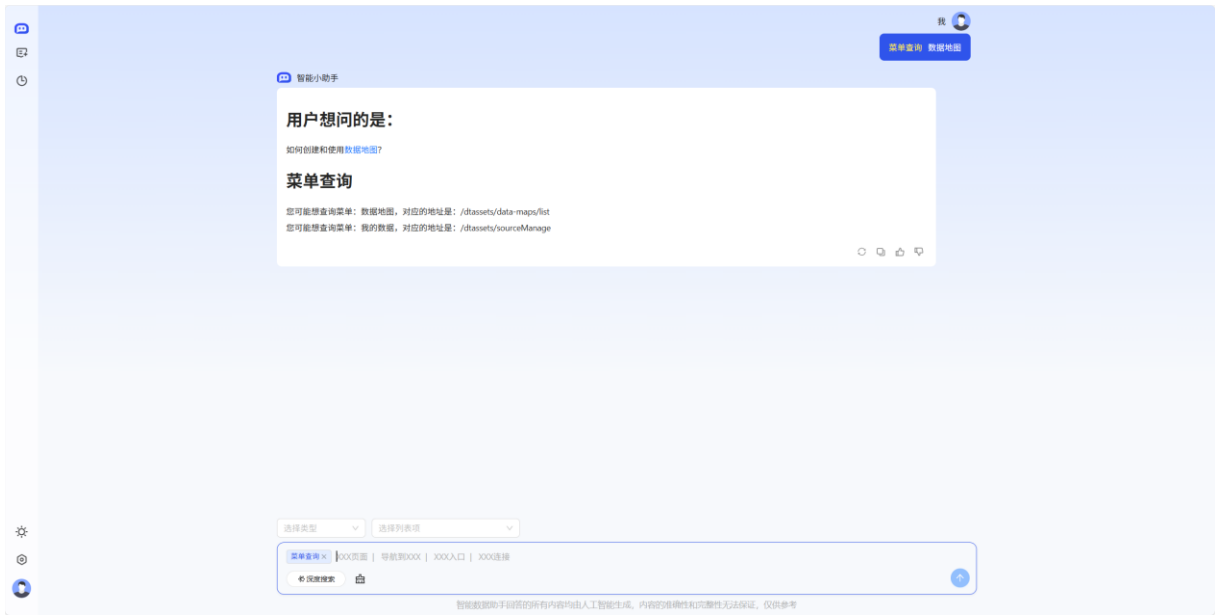
1.2.4.8. SQL 查询

输入“/SQL 查询”，输入想要生成的 SQL 指令，系统执行并返回查询结果。



1.2.4.9. 菜单查询

输入“/菜单查询”，输入想要访问的功能，系统返回相关功能菜单路径。



1. 2. 4. 10. 快捷找表/指标

输入找表/找指标的相关描述, 如: “查找每日事故总数相关指标”, 系统识别用户意图, 并返回匹配的结果, 可以查看表/指标详情。



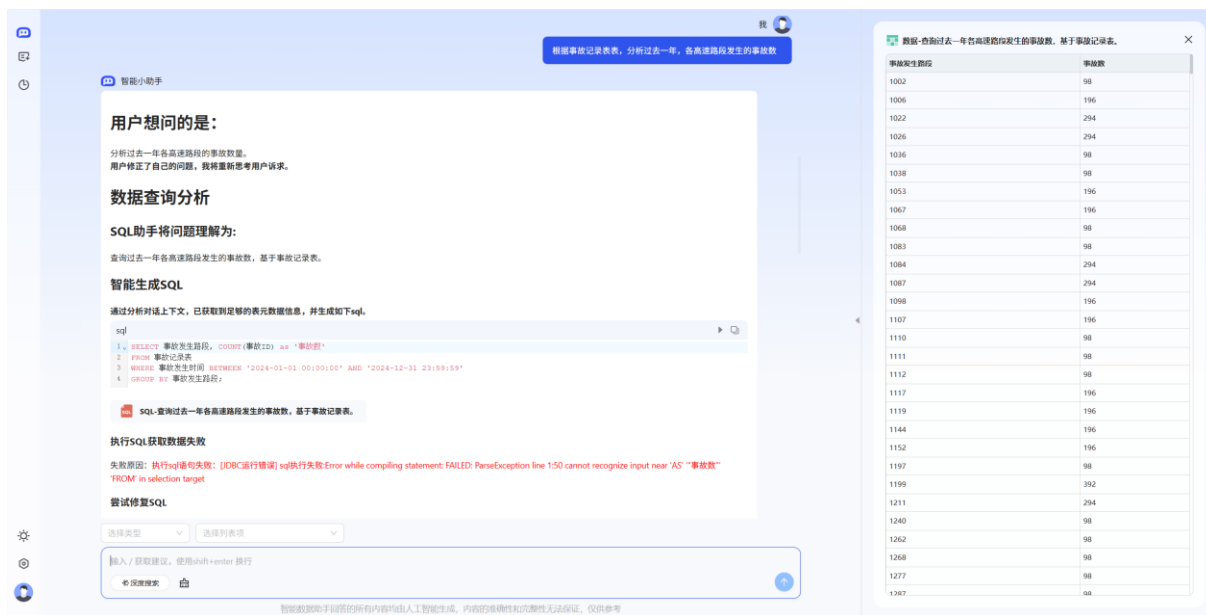


1.2.4.11. 智能问数

输入自然语言查询，如：“查询事故信息相关的表”，系统自动关联相关表并返回元数据。



输入“根据事故记录表表，分析过去一年，各高速路段发生的事故数”，系统根据上下文信息，自动生成 SQL 查询语句，并返回数据结果并及可视化图表，为用户提供分析结果。如果在查询过程中出现代码错误，大模型会自动尝试进行修正。



1.3. 智能助手

1.3.1. 数据交换智能助手

数据交换智能助手是面向多源异构数据交换场景的 AI 助手，能够自动识别用户需求中的数据源类型、智能推荐映射方式，辅助定义增量字段和字段转换规则。该助手贯穿源全链路数据交换流程，支持完整的调度配置，并在测试运行过程中监控任务状态。

数据交换智能助手现支持如下场景的智能实现：

支持的场景	场景描述
创建	通过理解用户输入的自然语言，识别用户意图，自动创建数据采集任务
编辑	智能理解修改需求，自动调整数据交换任务配置参数
删除	安全删除数据交换任务，自动清理相关调度配置
复制	快速复制现有交换任务，支持参数快速调整
测试	执行数据交换测试运行，验证配置正确性
上线	通过自然语言对话，完成交换任务上线操作
下线	通过自然语言对话，安全下线数据交换任务
查询列表	通过自然语言查询交换任务列表

以数据交换任务的创建为例，介绍产品使用流程。

在智能对话输入框中输入自然语言指令如“创建一个采集任务，从 zwg1_gongwen 到 project_archive”

系统响应，进行来源和目标配置：

- 智能助手识别源表（zwgl_gongwen）和目标表（project_archive）
- 启动数据交换任务创建向导
- 系统展示数据源配置表单，包含以下信息：
 - 源数据源类型和连接信息
 - 目标数据源类型和连接信息
 - 自动检测的表结构信息



用户操作：

1. 查看系统自动填充的配置信息
2. 如有需要，手动调整连接参数
3. 点击【提交】按钮进入下一步

系统响应，进行字段映射关系配置：

- 智能匹配源表和目标表的字段映射
- 推荐最优的数据类型转换方案

我  源和目标表配置已提交

数据交换智能助手

✓ 来源与目标配置校验通过,等待执行下一步骤...
 ✓ 步骤【配置来源和目标】执行成功。
 ⚠ 开始执行【字段映射关系配置】工具,在此过程中我需要查询源表和目标表字段信息,这可能需要一些时间,请您耐心等待...

您已为您查询到源表和目标表的字段信息,源表共有【59】个字段,目标表共有【59】个字段,已根据您的源表和目标表的字段信息为您智能生成【59】个字段映射关系,您可根据实际情况进行调整。

序号	字段类别	源字段名	类型		目标字段名	类型	映射依据
1	源字段	zwgl_fj(附件路径)	varchar	○---Ai---	file_path(文件路径)	varchar	语义相似
2	源字段	zwgl_lyhmm(用户密码)	varchar	○---Ai---	user_password(用户密码)	varchar	语义相似
3	源字段	zwgl_yhdz(用户地址)	varchar	○---Ai---	user_address(用户地址)	varchar	语义相似
4	源字段	zwgl_hysj(会议时间)	datetime	○---Ai---	meeting_time(会议时间)	datetime	语义相似
5	源字段	zwgl_zyje(执行金额)	decimal	○---Ai---	actual_amount(实际金额)	decimal	语义相似
6	源字段	zwgl_ly(来源)	varchar	○---Ai---	source(来源)	varchar	语义相似
7	源字段	zwgl_xmmc(项目名称)	varchar	○---Ai---	project_name(项目名称)	varchar	语义相似
8	源字段	zwgl_lx(类型)	varchar	○---Ai---	type(类型)	varchar	语义相似
9	源字段	zwgl_yhlx(用户类型)	varchar	○---Ai---	user_type(用户类型)	varchar	语义相似
10	源字段	zwgl_dasj(归档日期)	date	○---Ai---	archive_date(归档日期)	date	语义相似
11	源字段	zwgl_sj(时间)	datetime	○---Ai---	time_point(时间)	datetime	语义相似
12	源字段	zwgl_zcr(主持人)	varchar	○---Ai---	host(主持人)	varchar	语义相似

用户操作:

1. 查看系统推荐的字段映射关系
2. 确认或调整字段对应关系
3. 点击【提交】按钮进入下一步

系统响应,进行字段处理配置:

目前我们提供字段数据处理智能推荐能力,智能数据处理支持以下几类数据处理函数:

1. 类型转换

- TO_CHAR: 转为字符串格式
- TO_DATE: 字符串转日期格式
- FROM_UNIXTIME: 时间戳转日期

2. 字符串处理

- LENGTH: 获取字符串长度
- LEFT/RIGHT: 截取左右子串 (如 LEFT('abc', 2) → 'ab')
- LPAD/RPAD: 左右填充字符 (如 LPAD('1', 3, '0') → '001')
- REPLACE/REGEXP_REPLACE: 普通/正则替换

我 已为您提交字段映射数据

数据交换智能助手

✓ 您提交的字段映射关系校验通过，请按照提示执行下一步操作。
 ✓ 步骤【字段映射关系配置和校验】执行成功。
 ⚠ 开始执行【生成字段处理】工具，在此过程我需要根据您提供的字段信息为您匹配合适的函数，这可能需要花费一些时间，请您耐心等待。
 目前我们提供字段数据处理智能推荐能力，智能数据处理支持以下几类数据处理函数：

1. 类型转换

- TO_CHAR: 转为字符串格式
- TO_DATE: 字符串转日期格式
- FROM_UNIXTIME: 时间戳转日期

2. 字符串处理

- LENGTH: 获取字符串长度
- LEFT/RIGHT: 截取左右子串（如LEFT('abc',2)→'ab'）
- LPAD/RPAD: 左右填充字符（如LPAD('1',3,'0')→'001'）
- REPLACE/REGEXP_REPLACE: 普通/正则替换

示例场景：

- 将手机号进行脱敏：REGEXP_REPLACE(phone, '(\\d3)(\\d4)(\\d4)', '\\1***\\3')
- 生成标准化ID：LPAD(CAST(id AS STRING),8,'0')

注：所有函数可嵌套组合使用，实现复杂数据处理逻辑

序号	源字段名	源字段类型	目标字段名	目标字段类型	字段处理	处理说明
1	zwg_l_yhmm(用户密码)	varchar	user_password(用户密码)	varchar	REGEXP_REPLACE ×	密码脱敏
2	zwg_l_yhdz(用户地址)	varchar	user_address(用户地址)	varchar	REGEXP_REPLACE ×	地址脱敏
3	zwg_l_dh(联系电话)	varchar	phone(联系电话)	varchar	REGEXP_REPLACE ×	电话脱敏
4	zwg_l_nr(内容)	text	content(内容)	text	REGEXP_REPLACE ×	内容脱敏
5	zwg_l_yhdh(用户电话)	varchar	user_phone(用户电话)	varchar	REGEXP_REPLACE ×	手机号码脱敏

用户操作：

1. 确认系统推荐的字段处理规则
2. 根据需要添加自定义转换逻辑
3. 点击【提交】按钮进入下一步

系统响应，进行作业基础信息配置，系统预填充：

- 任务中英文名、描述、目录

我 字段数据处理已提交

数据交换智能助手

✓ 您的字段处理配置校验通过，请根据提示继续下一步操作。
 ✓ 步骤【生成字段处理】执行成功。
 ⚠ 开始执行【配置作业基础信息】工具，这可能需要花费一些时间，请您耐心等待...
 已根据您的源和目标配置为您智能生成任务的基础配置信息，当前源库表信息可以根据实际情况进行修改：

表单显示

* 中文名：

* 英文名：

* ID: 1769501471397888

描述：

* 层级：

用户操作：

1. 用户可手动修改任务名称和描述信息
2. 点击【提交】按钮进入下一步

系统响应，根据源表和目標表的元数据信息智能生成调度配置



用户操作：

1. 确认或调整调度时间和频率
2. 设置任务依赖关系和执行条件
3. 点击【提交】按钮完成配置

系统响应，完成任务配置，用户可以点击【确认】完成交换任务的创建。



1.3.2. IDE 开发智能助手

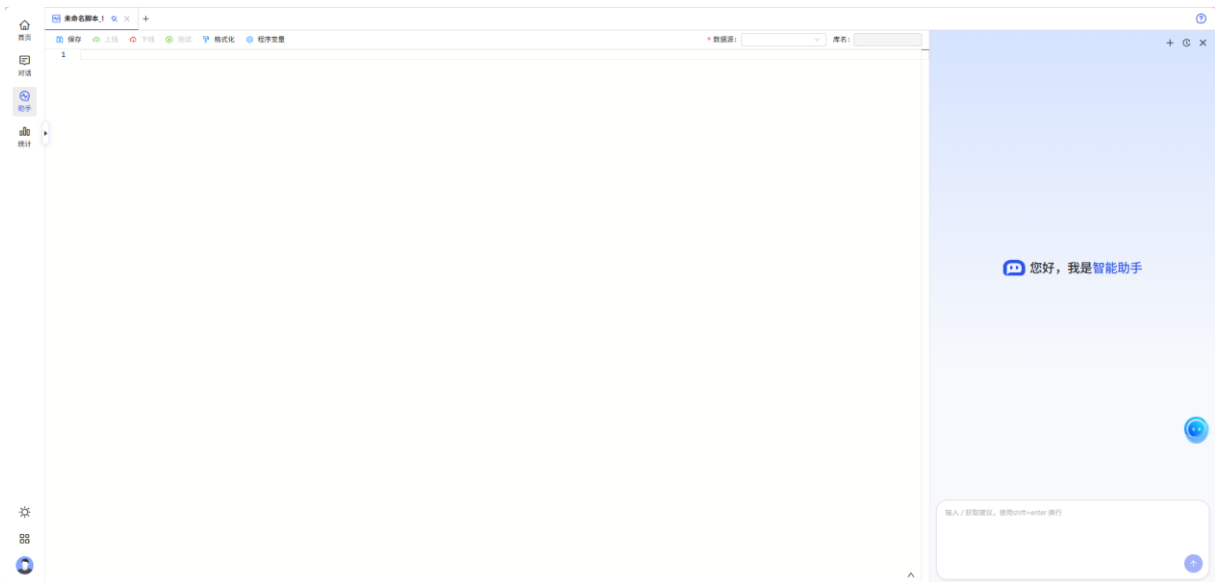
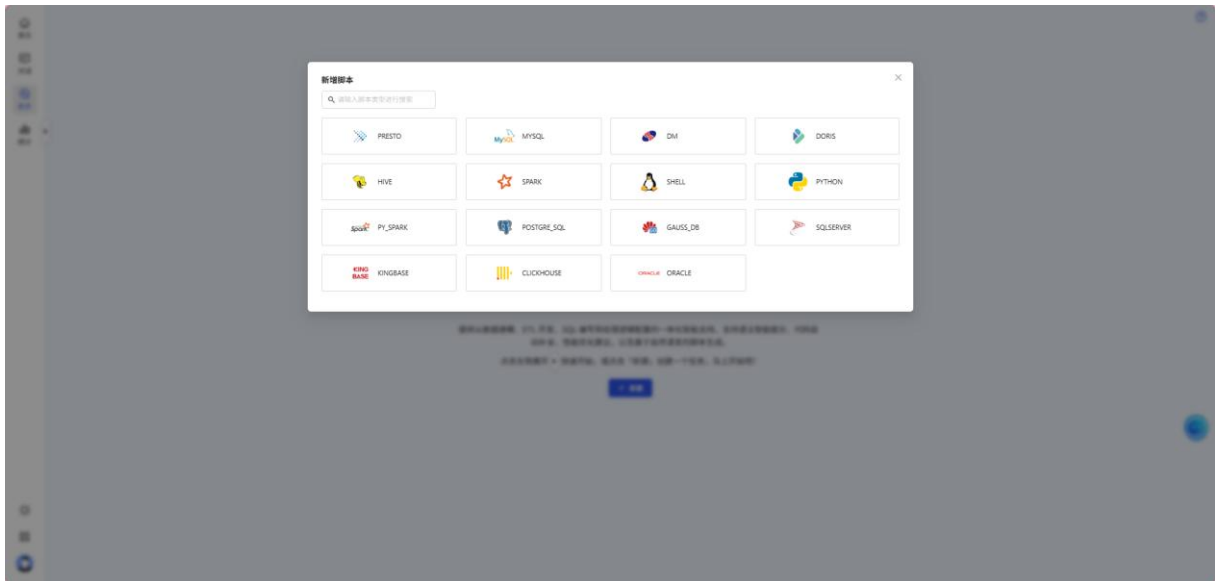
IDE 智能助手是面向多源数据开发场景的一站式 AI 智能引擎，深度集成 ETL 开发、SQL 编写与处理逻辑配置等核心环节。作为数据工程师的“AI 编程搭档”和开发质量的“智能守门员”，它支持自然语言生成脚本、智能代码补全、语法纠错与性能优化建议，基于上下文语义推荐最佳实践。

IDE 开发智能助手现支持如下场景的智能实现：

支持的场景	场景描述
表元信息查询	通过表名/表描述查询表的基本信息和结构
代码解释	对用户提交的 Shell、Python、SQL 等代码进行解析与诠释，阐明其内在逻辑与运行机制
代码纠错	智能扫描用户提交的 Shell、Python、SQL 等代码，识别并修复其中的语法、逻辑与潜在运行时错误
代码优化	对用户提交的 Shell、Python、SQL 等代码进行智能分析与重构，使其变得更高效、更规范、更健壮
代码生成	实现从自然语言到代码的智能转换，支持 Shell、Python、SQL 等多种语言

进入 IDE 智能助手，手动选择创建的脚本类型，进入 IDE 编辑器面板

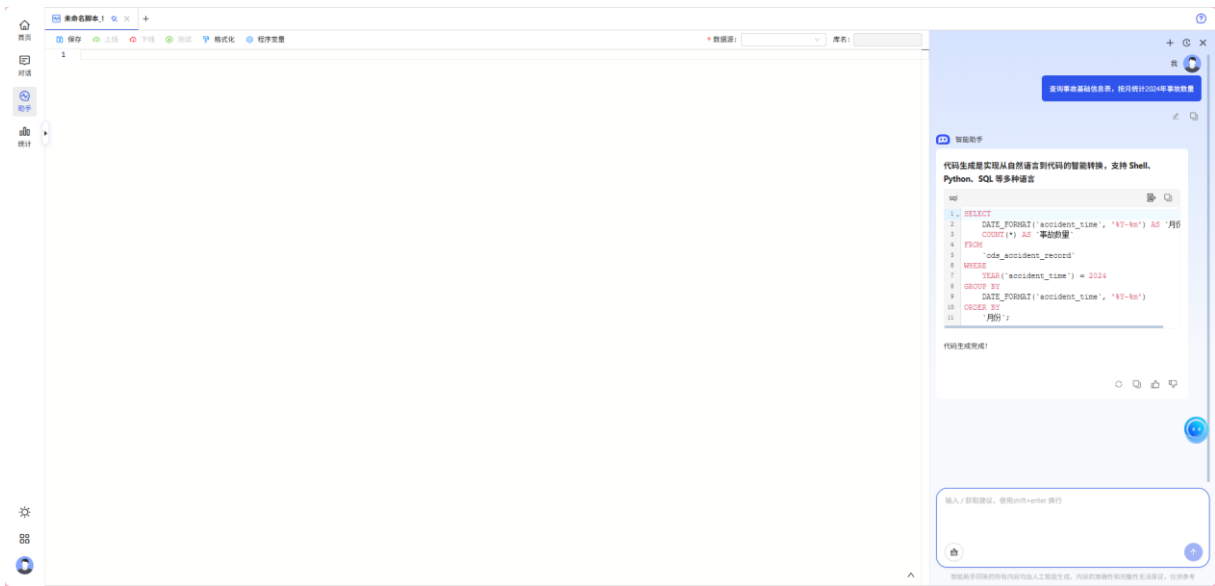




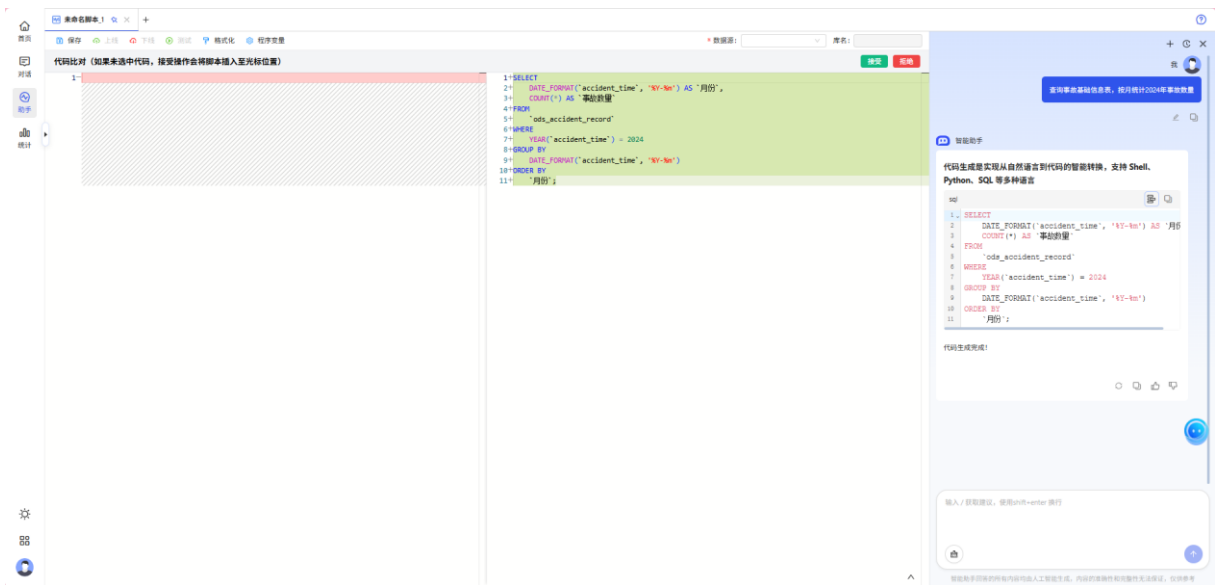
系统响应，自动创建新的脚本开发任务，开启智能 IDE 窗口。

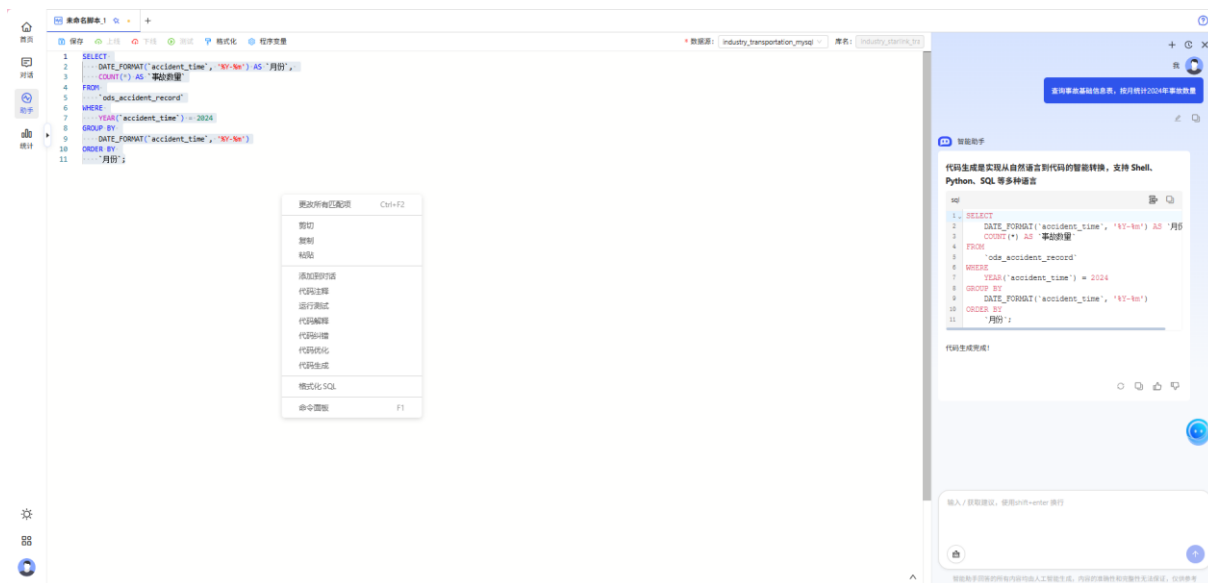
用户可以通过对话窗口输入自然语言描述“查询事故基础信息表，按月统计 2024 年事故数量”

系统响应，智能识别查询意图和数据表信息，并生成 SQL 代码。



用户可以自行确认代码逻辑是否符合业务需求，点击“插入代码”按钮接受系统的推荐，此外，用户还可以通过勾选代码，右键菜单使用【代码纠错】、【代码注释】或【代码解释】等功能。





点击【保存】按钮即可保存脚本。

1.3.3. 数据分析智能助手

数据分析智能助手 是面向多源业务数据分析场景的 AI 助手，能够自动理解用户的分析意图，智能解析数据结构，主动推荐合适的指标口径与统计模型，并在探索分析过程中提供可解释的结果洞察。

该助手贯穿全链路数据分析流程，支持多表关联与查询生成，自动优化执行逻辑，并在分析运行过程中实时监控任务状态与性能表现。

数据分析智能助手现支持如下场景的智能实现：

支持的场景	场景描述
直接取数	根据用户描述自动识别数据表生成最优 SQL 查询，并直接返回结果数据。
取数并分析	在取数基础上自动构建分析路径，识别指标口径、关联数据模型并生成统计结果，提供趋势分析、异常识别或可视化展示。

以智能分析助手的“取数并分析”为例，介绍产品使用流程：

在智能对话输入框中输入自然语言指令如“查询不同事故类型的占比情况”

- 智能召回问题相关的数据表，如事故类型表（ods_accident_type）、事故事件类型表（ods_event_type）、事故记录表（ods_accident_record）等
- 启动取数分析向导，自动进入数据表视图并展示可参与分析的表卡片
- 系统展示召回表信息，包含：
 - 自动识别的相关表、关键字段及字段示例

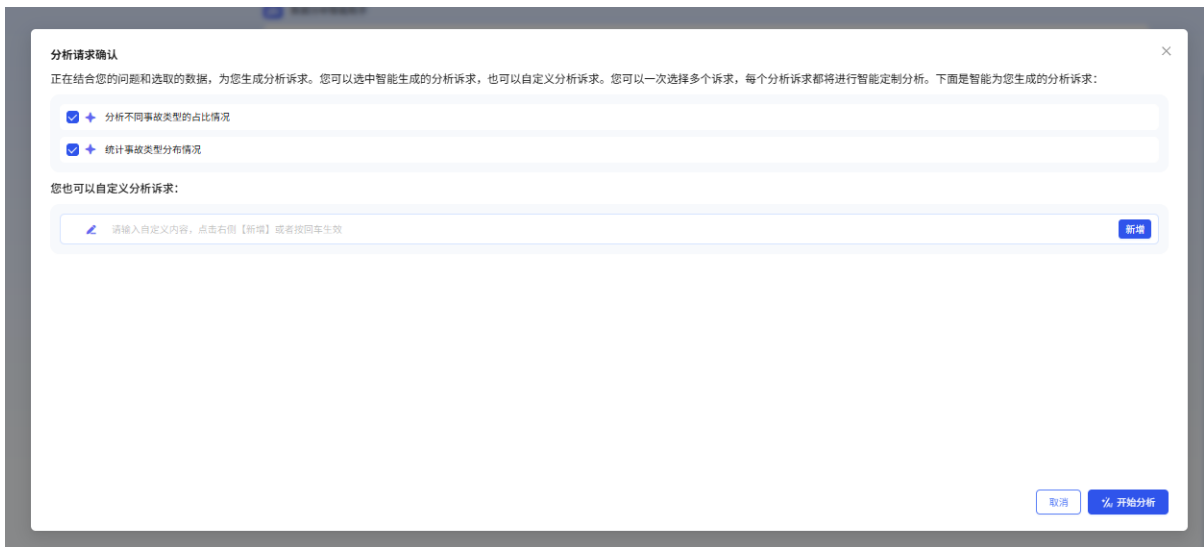
- 系统自动勾选最契合问题语义的分析表
- 提供“参与分析/不参与分析”判断与推荐
- 底部自动汇总已选参与分析表，可随时增删
- 支持用户预览字段、切换数据源类型（如 MySQL / Hive）



用户确认表信息后，点击【取数并分析】按钮

系统响应并系统进入分析请求确认流程：

- 根据问题意图与已选数据表，自动生成可执行的分析诉求/维度，如“分析不同事故类型的占比情况”“统计事故类型分布情况”等
- 系统预设的分析诉求均默认勾选，用户可根据需要选择或取消
- 支持新增自定义分析诉求，输入分析内容后由系统自动解析并加入执行队列



用户点击【开始分析】按钮，系统进入分析执行阶段，并依次完成以下操作：

- 生成并展示可执行 SQL：

系统根据已选分析诉求自动生成对应的 SQL 查询逻辑，提供「可执行 SQL」查看入口，用户可随时展开查看具体语句。

- 执行数据查询并返回结果：

系统在后台完成实际取数操作，将每项分析诉求对应的数据查询结果按顺序计算并返回。

- 自动生成图表展示分析结果：

根据分析诉求，系统自动选择合适的可视化形式（如饼图、柱状图、折线图等），并在主画布区域展示图表内容，直观呈现分析结果。

- 同步生成明细数据表格：

分析过程中，右侧面板同步展示结构化的结果明细表格，便于查看各类型、各指标的具体数值。

- 输出自然语言分析结论：

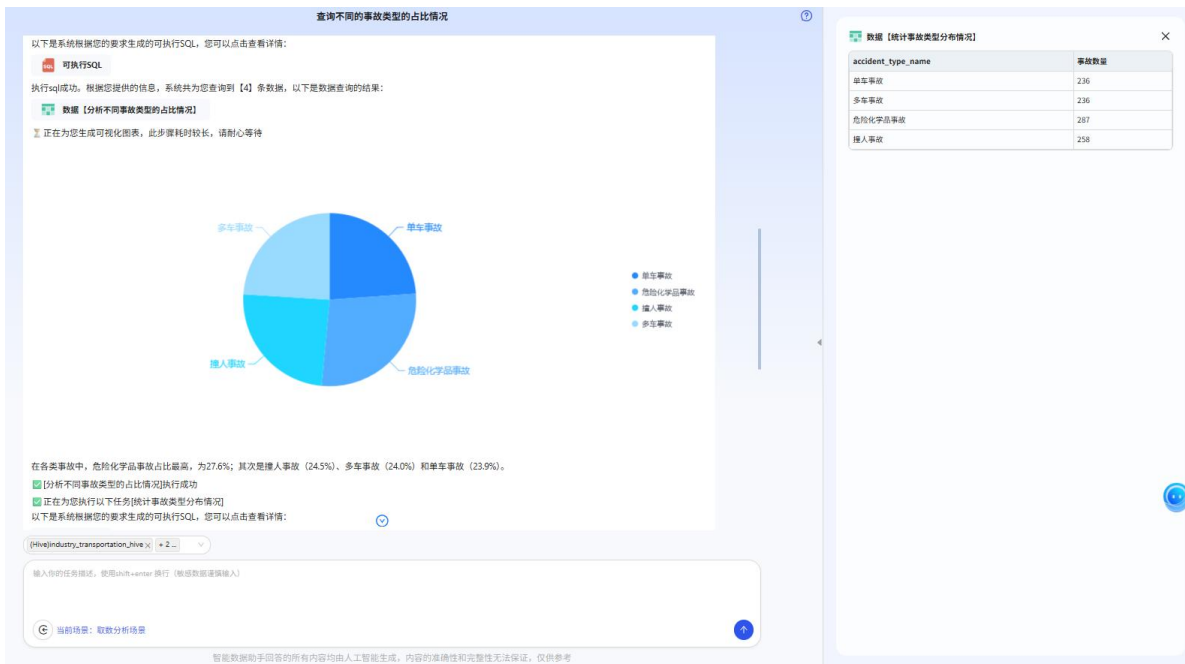
系统根据计算结果，自动生成结构化的文字分析说明，如占比情况、趋势变化、主要类别等，增强结果的可理解性。

- 支持多分析诉求串行处理：

如果存在多个分析诉求，系统会依次执行并逐项展示结果，过程中会提示当前分析进度及下一任务状态（如“正在生成下一个可视化图表…”）。

- 支持继续追问或追加分析：

页面底部输入框保持可用，用户可继续输入自然语言进行补充分析、深入查询或基于当前图表继续提问。



1.3.4. 数据源智能助手

数据源智能助手是面向多类型数据源接入与管理场景的 AI 助手，能够自动识别用户输入中的数据源特征，智能推荐连接方式，辅助完成参数配置与连通性校验。该助手贯穿数据源全生命周期流程，支持完整的创建、验证与管理操作，并在运行过程中监控连接状态与可用性。

数据源智能助手现支持如下场景的智能实现：

支持的场景	场景描述
创建	通过理解用户输入的自然语言，识别数据源类型与连接方式，自动创建数据源接入配置
编辑	智能理解修改需求，自动调整数据源连接参数、认证方式或字段映射等配置信息
删除	安全删除数据源配置，并自动清理相关依赖关系与引用信息
复制	快速复制现有数据源配置，支持连接参数与认证方式的快速调整
测试	执行连通性测试，验证数据源配置、网络可达性与凭证有效性
上线	通过自然语言对话，完成数据源的上线操作，确保可在任务中使用
下线	通过自然语言对话，下线数据源，禁止任务继续引用该数据源
查询列表	通过自然语言查询已接入的数据源列表，支持按类型等维度筛选

以数据源智能助手的“创建”为例，介绍产品使用流程：

在智能对话输入框中输入自然语言指令，例如：“创建一个 MySQL 数据源，英文名称为

xxx，中文名称为 测试……”

系统解析指令后，进入数据源创建流程：

- 自动识别数据源类型（如 MySQL），并在界面中给出类型确认提示
- 系统展示“选择数据源类型”表单，并将识别出的类型自动填入
- 用户可确认或修改数据源类型，随后点击【提交】进入下一步参数配置



点击【提交】按钮，系统进入数据源连接信息配置阶段：

- 自动进入“配置开发环境”步骤，提示数据源类型校验已通过
- 展示数据源连接所需的基础信息，包括 IP/端口、数据库名、认证方式、用户名与密码等字段
- 支持补充扩展参数（如编码方式、超时时间等），用户可按需新增或删除参数项
- 提供“测试连通性”开关，用户可选择在保存时自动执行连通性校验
- 用户完成填写后点击【提交】，若连通性开关已开启，系统将在保存阶段对连接有效性进行验证



点击【提交】按钮，系统自动进入生产环境连接信息配置阶段：

- 根据上一阶段的校验结果，进入“配置生产环境”步骤，提示用户继续完善生产环境

连接信息

- 展示生产环境所需的连接参数，包括 IP/端口、数据库名、认证方式、用户名与密码等基础字段
- 支持配置扩展参数（如编码方式、超时时间等），可按需新增或删除参数项
- 提供“测试连通性”开关，用于在保存时对生产环境连接进行连通性校验
- 用户填写完成后点击【提交】，系统将在保存阶段进行必要的连通性验证（若已开启），完成数据源配置流程

The screenshot shows a web interface titled "创建一个mysql数据源。英文名称为: xxx; 中文" (Create a MySQL data source. English name: xxx; Chinese). The interface is divided into several sections:

- 开始校验【配置开发环境】工具参数** (Start validation [Development environment configuration] tool parameters): A message says "太棒了, 您提交的开发环境配置信息校验通过, 请根据提示进行后续操作。" (Great, your development environment configuration information has passed validation, please follow the prompts for subsequent operations).
- 开始执行【配置生产环境】工具** (Start execution [Production environment configuration] tool): A message says "请验证和填写数据源连接配置信息。" (Please verify and fill in the data source connection configuration information).
- 生产环境连接信息配置** (Production environment connection information configuration): This section contains the main configuration fields:
 - IP:端口** (IP:Port): 127.0.0.1:3306
 - 数据库** (Database): test
 - 认证方式** (Authentication method): Radio buttons for "无认证" (No authentication) and "密码认证" (Password authentication), with "密码认证" selected.
 - 用户名** (Username): root
 - 密码** (Password): masked with dots.
 - 扩展参数** (Extended parameters): A table with columns "参数" (Parameter) and "值" (Value).

参数	值
characterEncoding	UTF-8
useUnicode	true
connectTimeout	10000
 - 测试连通性** (Test connectivity): A toggle switch is currently turned off.
- 提交** (Submit) and **重置** (Reset) buttons are located at the bottom right of the configuration section.

At the bottom of the interface, there is a text input field with the placeholder "输入你的任务描述, 使用shift+enter 换行 (敏感数据谨慎输入)" (Enter your task description, use shift+enter for line breaks (sensitive data, please be careful)). Below this is a "当前场景: 创建" (Current scenario: Create) label and a blue circular button with an upward arrow.

系统在完成生产环境配置校验后，进入数据源基础信息确认阶段：

- 展示数据源的基础配置信息，包括数据源名称、中文名称、数据源类型与版本等字段
- 用户可根据需要对基础信息进行修改，确保数据源的名称、类型与版本配置准确无误
- 系统提示用户检查该信息是否正确，若需调整可直接在表单中编辑
- 用户确认后点击【提交】，完成数据源创建流程



系统完成基础信息校验和保存操作后，进入数据源创建结果展示阶段：

- 系统提示基础配置信息校验通过，并已成功保存数据源配置
- 显示“创建场景已成功完成”的状态反馈，标识当前创建流程已全部结束
- 提供推荐，后续可执行的操作入口，包括编辑数据源、测试数据源连通性、发布数据源等，便于继续完善或使用该数据源



1.3.5. 数据建模智能助手

数据建模智能助手 是面向多类型数据模型设计、管理与优化场景的 AI 助手，提供从概念模型到物理模型的全流程智能辅助设计能力。系统能够自动理解用户输入中的建模意图，通过自然语言生成模型结构，智能推荐字段类型、分层规范与表结构设计，并对模型进行规范化检查与优化建议。该助手贯穿数据建模全生命周期流程，支持完整的创建、修改、验证与发布操作，全面提升建模效率与质量。

数据建模智能助手现支持如下场景的智能实现：

支持的场景	场景描述
创建	通过理解用户输入的自然语言，识别模型表的业务意图，自动创建模型表并生成初始字段结构

编辑	智能理解修改内容，自动调整模型表的字段、类型、注释及主键/分区等结构配置
删除	安全删除模型表，并自动检查相关引用关系，避免造成模型链路断裂
复制	快速复制现有模型表结构，支持字段和表名的快速调整以适配新的业务需求
测试	执行模型表的结构校验与规范检查，验证字段定义、命名规则与模型一致性
上线	通过自然语言对话完成模型表的上线操作，使其可供任务和下游应用引用
下线	通过自然语言对话下线模型表，自动检查引用关系，确保下线安全可控
查询列表	通过自然语言查询模型表列表，支持按分层、业务域、状态等维度筛选

以数据源智能助手的“创建”为例，介绍产品使用流程：

在智能对话输入框中输入自然语言指令如“在 Mysql 的 test_mysql0705 数据源下新建一张物理表（事故类型表）”

系统识别到当前任务为 创建物理模型表，并展示模型表创建的完整流程，包括表基础信息、字段信息、表完整信息配置以及保存更新步骤。

- 系统根据用户的自然语言指令，自动为即将创建的物理表生成初始基础信息（如数据源类型等）

- 用户可在本步骤中确认或修改模型表的数据源设置，确保数据源类型配置准确无误

- 系统将以该基础信息作为后续字段配置与表结构配置的依据

- 用户确认无误后点击【提交】，进入下一步字段信息配置



系统根据基础信息自动生成模型表的初始字段清单，进入字段配置阶段：

在字段信息配置阶段，系统除了展示基础字段列表外，还提供多项智能辅助能力与可视化标识，帮助用户快速完成字段设计：

智能优化（AI 字段重渲染）

1. 点击「智能优化」将打开弹窗，弹窗内提供自然语言输入框
2. 用户可输入业务描述、DDL、字段语义等信息
3. 系统会根据输入重新生成字段结构，并实时渲染到前端字段列表
4. 适合对字段进行整体优化、重构或语义补全
5. 字段来源标识（AI 与人工操作区分）

字段列表中所有新增、修改或删除的字段均带有可视化标签，用于区分字段的产生来源：

标签颜色	含义	说明
浅绿色底	新增字段	系统智能生成或用户新增
浅蓝色底	修改字段	字段内容被修改（类型、名称、注释等）
浅红色底	删除字段	被标记为删除（需二次确认）
AI 图标	AI 生成	表示字段由模型助手自动推荐或优化生成
人工图标	人工调整	表示字段由用户手动编辑

- 字段删除的安全机制

当字段被标记为删除时，系统会触发 二次确认弹窗

弹窗会明确展示本次将被删除的字段列表

用户确认后才执行删除操作，避免误删关键字段

- 智能生成数据标准（绑定字段标准）

点击「智能生成数据标准」按钮后，系统会自动判断哪些字段可绑定数据标准

AI 会基于字段名称、语义、类型等进行匹配

系统在弹窗中展示匹配结果，用户确认后才执行字段标准绑定

有助于自动化模型规范化，提升字段一致性

- 字段变化的实时统计

页面底部会提示本次智能优化字段变更的数量，例如“新增 20 个字段，修改 7 个字段，删除 0 个字段”

便于用户在提交前准确把控变更范围

在MySQL的xxx数据源下创建事故类型表。

表类型: MySQL + 新增行 智能生成数据标准 批量删除 (0) 搜索字段名、中文名、数据类型... 共 20 条数据

排序	序号	标签	字段英文名	字段中文名	数据类型	数据操作
<input type="checkbox"/>	:: 1	%i	id 2 / 40	主键ID 4 / 40	bigint	未选 上移 下移 删除
<input type="checkbox"/>	:: 2	%i	accident_type_c 18 / 40	事故类型编码 6 / 40	varchar 50	未选 上移 下移 删除
<input type="checkbox"/>	:: 3	%i	accident_type_n 18 / 40	事故类型名称 6 / 40	varchar 100	未选 上移 下移 删除
<input type="checkbox"/>	:: 4	%i	description 11 / 40	描述 2 / 40	text	未选 上移 下移 删除
<input type="checkbox"/>	:: 5	%i	created_at 10 / 40	创建时间 4 / 40	datetime	未选 上移 下移 删除
<input type="checkbox"/>	:: 6	%i	updated_at 10 / 40	更新时间 4 / 40	datetime	未选 上移 下移 删除
<input type="checkbox"/>	:: 7	%i	is_active 9 / 40	是否启用 4 / 40	tinyint 1	未选 上移 下移 删除
<input type="checkbox"/>	:: 8	%i	created_by 10 / 40	创建人 3 / 40	varchar 50	未选 上移 下移 删除
<input type="checkbox"/>	:: 9	%i	updated_by 10 / 40	更新人 3 / 40	varchar 50	未选 上移 下移 删除
<input type="checkbox"/>	:: 10	%i	version 7 / 40	版本号 3 / 40	int	未选 上移 下移 删除

已根据您的需求智能生成了相关字段信息, 新增了 [20] 个字段, 修改了 [0] 个字段

智能优化 提交

系统在字段配置完成后, 进入模型表的完整信息配置阶段:

- 系统根据用户的自然语言意图, 预填充模型表的完整信息, 包括主题、数据域、关联表类型、表英文名、表中文名等关键属性
- 用户可在本步骤中对表的业务含义、主题域归属、命名规范进行核对和调整, 确保模型表符合业务语义与命名规范
- 页面同时展示该模型表在不同环境 (开发 / 生产) 的数据库名称, 便于用户确认表的落库位置
- 本步骤的配置信息将作为最终物理建表的基础内容, 用于生成规范化的模型元数据
- 用户确认全部信息无误后, 点击【提交】, 进入模型表保存与创建阶段



系统在表完整信息配置校验通过后，进入模型表创建的最终执行阶段：

- 用户确认创建指令后，系统开始执行“保存或更新”操作，正式生成物理模型表
- 操作完成后，系统返回创建成功提示，并展示已生成的模型表名称，确认本次创建任务已顺利完成
- 页面同步提供后续可执行的快捷操作，如进入模型表编辑页面或跳转至模型表列表，便于继续完善或使用该模型表



1.3.6. 数据标准智能助手

数据标准智能助手专门用于辅助数据标准治理的智能体。它通过自然语言处理技术，将复

杂的标准制定流程转化为简单的对话交互，支持从单字段定义到大规模标准文档解析的全场景覆盖。

1. 快速入门：进入助手入口

访问助手：在 首页菜单点击“数据标准智能助手”进入。

初始界面：进入后，助手会展示欢迎语及其核心能力，并提供预设的“示例问法”（如：新增身份证的标准），点击即可快速发起任务。

工具栏操作：对话框下方设有快捷操作项，支持一键发起 [新增标准]、[编辑标准] 或 [删除标准]。



2. 核心场景操作指南

A. 自然语言智能生成标准

通过描述业务需求，助手将调用底层 `standard-mcp-server` 智能推荐标准属性。

发起需求：在对话框输入“新增身份证的标准”。

自动执行：助手将启动【新增字段标准】工具，实时检索行业规范并进行查重判断。

结果预览：系统会在对话流中展示“标准列表”卡片，自动填充以下关键字段：

标准中文名/英文名：如“身份证” / `id_card`。

描述：如“身份证标准格式:长度 18 位”。

数据类型与长度：如“字符型”、长度“18”。

人工干预：

用户可直接在列表中修改参数，或点击“AI 智能补全”完善缺失信息。

目录确认：在卡片顶部选择该标准归属的“目录”。

应用保存：检查无误后点击“应用”完成标准创建。

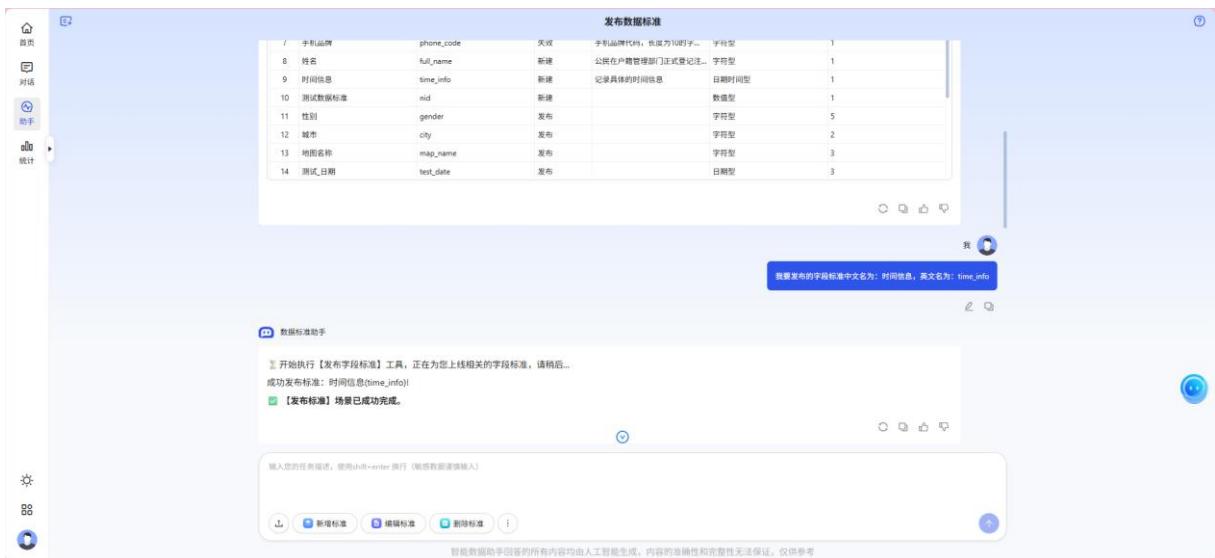


B. 标准运维管理（编辑/上线/删除）

查询：输入“查询数据标准列表”，助手展示前 20 条标准详情（含版本、创建人等）。

状态变更：通过对话输入“上线/下线数据标准 XXX”，助手确认意图后执行。

注意：已经处于“已发布”状态的标准不允许直接修改，需下线后方可编辑。





1.3.7. 数据服务智能助手

数据服务智能助手是 API 全生命周期智能管理工具。它允许用户通过自然语言描述需求，自动完成 API 的逻辑构建、参数解析、环境测试及上线发布，极大地降低了数据接口开放的技术门槛。

1. 助手入口与意图识别

访问路径：在首页点击“数据服务智能助手”进入对话界面。

智能导引：助手会根据您的输入，自动识别以下意图：

创建类：基础模式创建、脚本模式（SQL）创建。

运维类：测试、上线、下线、复制、删除。

查询类：查询 API 列表、查看 API 详情。



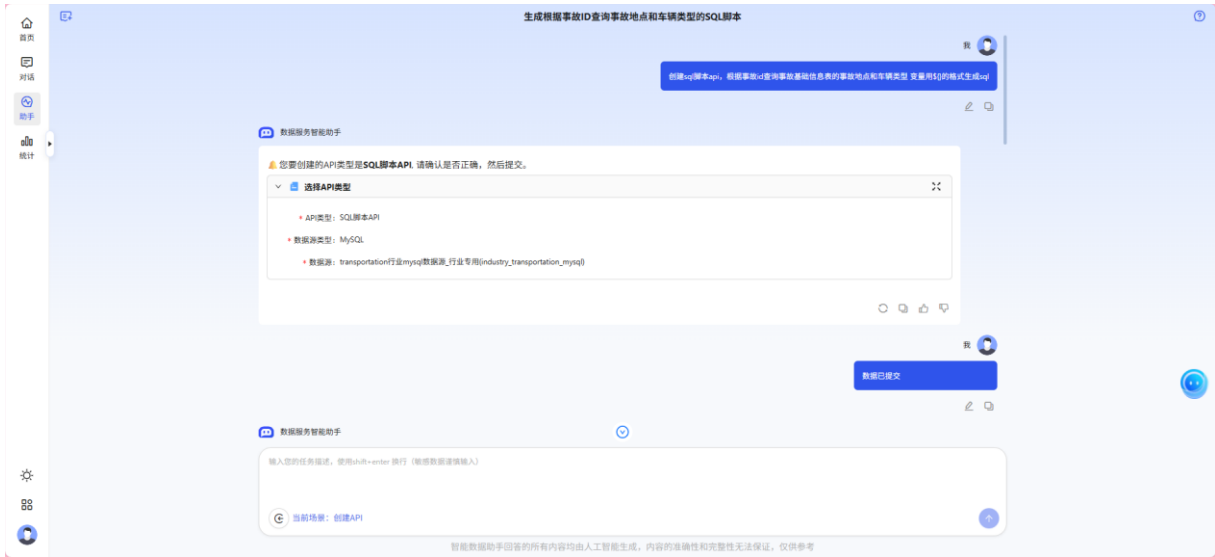
2. 核心场景操作步骤

A. 脚本模式创建 API（SQL 脚本）

适用于需要复杂逻辑查询的场景，助手将通过 AI 自动生成 SQL 并解析参数。

输入需求：输入如“帮我写一个 API，查询事故 ID 对应的地点和车辆类型”。

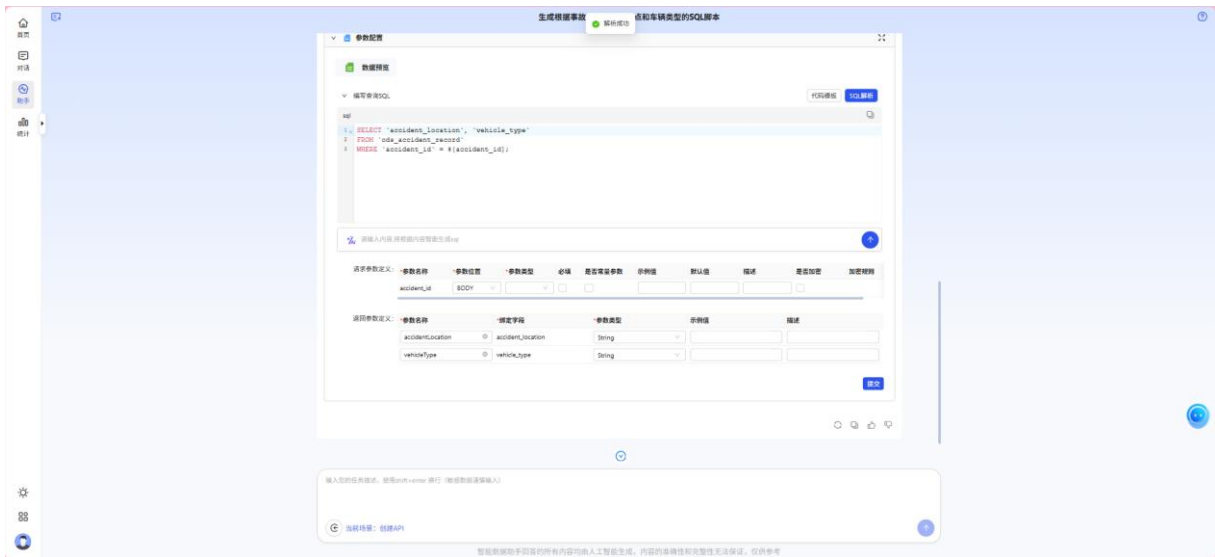
选择数据源：助手引导您确认 API 类型（如 SQL 脚本 API）及目标数据源（如 MySQL 行业专用库）。



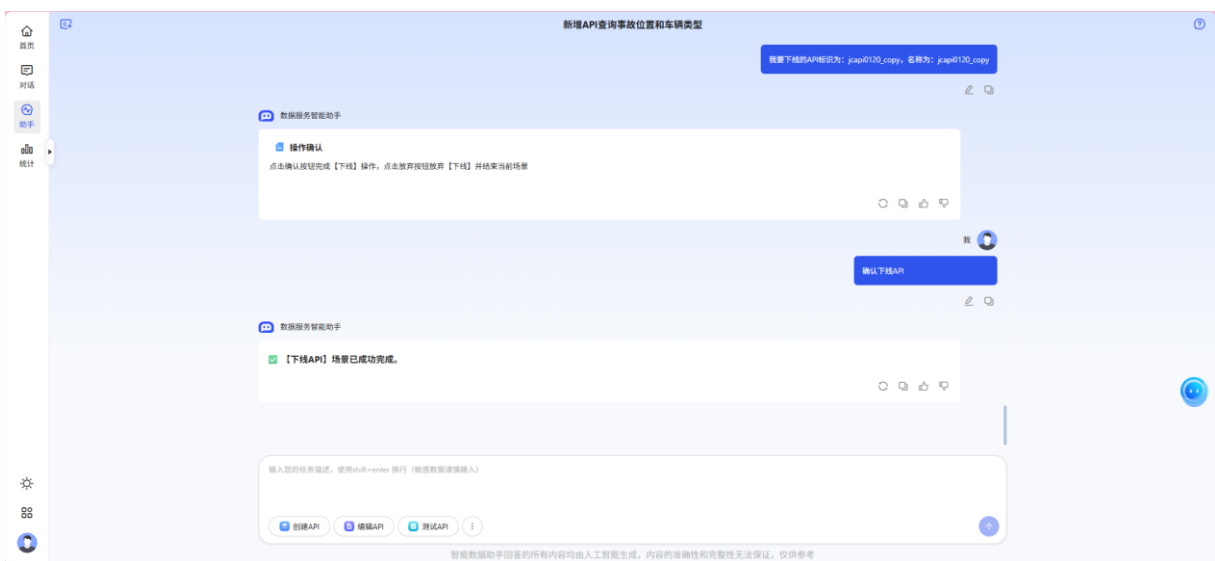
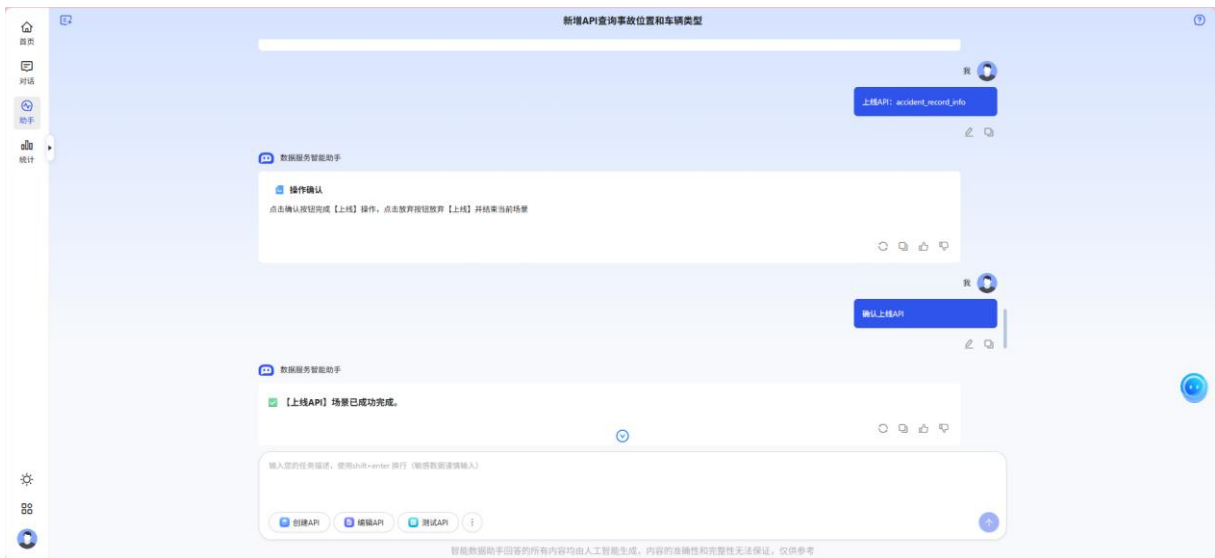
智能 SQL 生成与解析：

助手自动生成 SQL 骨架，并支持点击“SQL 解析”提取参数。

参数配置：系统根据解析结果自动生成“请求参数”和“返回参数”列表，您可进行细节微调。



基础信息完善：配置 API 标识、协议（http/https）、请求方法（POST/GET）及超时时间。



查询：支持查询 API 列表（展示前 20 条）。



1.4. 助手运营看板

助手运营看板用于查看平台内各智能助手的整体运行情况，包括任务量、成功率、活跃度、趋势变化以及场景分布等内容。本页面支持按时间范围查看，适用于平台管理员与业务负责人进行运行监控和效果分析。



1.4.1. 进入方式

登录系统后，在左侧导航栏点击「统计大盘」，页面将默认展示近 7 天的数据概览，可通过顶部切换 最近 7 天 / 15 天 / 30 天 / 自定义日期区间 来筛选数据范围。

1.4.2. 全局概览

页面顶部展示当前时间范围内的整体运行数据，用于快速了解助手运行的总体情况，包括：

指标	说明
总任务数	所有助手在所选时间范围内产生的任务数量
成功率	成功任务占总任务的比例
活跃助手数	时间范围内至少执行过 1 次任务的助手数量
活跃场景数	时间范围内发生过任务的业务场景数量



1.4.3. 最近 7 天助手运行总结

该区域以摘要文字方式展示智能助手在过去 7 天内的关键变化，便于快速掌握近期趋势变化，辅助后续分析，包括：

- 新增助手、工具或场景数量
- 调用次数最多的助手
- 使用最多的工具
- 成功率最低的场景提示



1.4.4. 使用趋势图

趋势图以折线图呈现任务执行的每日变化情况，用于分析数据波动、异常点及助手使用活跃度变化，包含：

- 总任务数
- 成功数
- 失败数
- 人工终止数
- 未完成数

操作：

- 鼠标悬停可查看具体数值
- 可通过图例隐藏或展示任意指标线

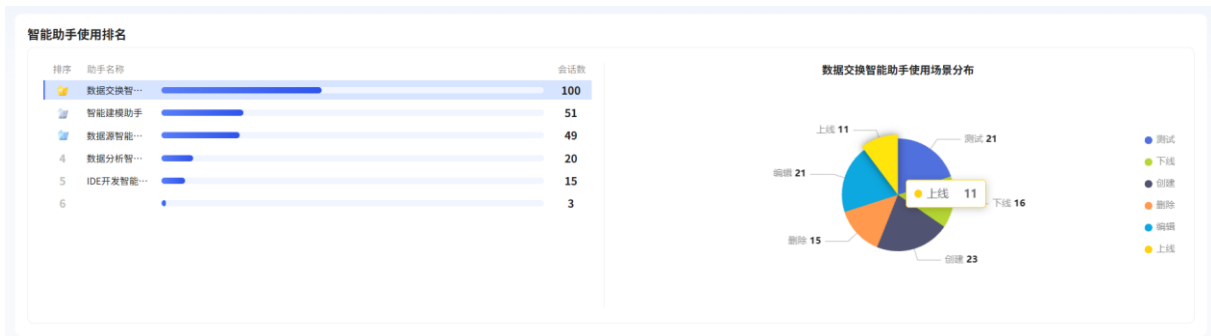


1.4.5. 助手使用排名

列表展示各助手在当前时间范围内的调用次数，用于识别高频助手、重点使用场景和业务价值，按调用量由高到低排序。可查看内容：

- 助手名称
- 调用次数
- 相对使用情况对比（进度条）

右侧展示当前排名第 1 的助手在不同业务场景下的使用分布，以饼图呈现。



1.4.6. 主流程助手使用情况

该区域按助手维度展示详细执行统计，用于评估关键助手（如智能建模助手、IDE 助手、数据源助手等）的运行效率和任务质量，包括：

- 总任务数 / 当日新增任务数
- 成功的任务数量
- 成功任务的平均耗时



【注意事项】

- 若时间范围内无任务，趋势图与列表将显示空状态
- 排名与场景分布均基于所选时间范围的数据统计
- 某些助手若无成功任务，成功耗时将显示为 0