

华为云码道 CodeArts 代码智能体

用户指南（IDE）

文档版本 01
发布日期 2026-07-31



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2026。保留一切权利。

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

商标声明



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

- 1 什么是华为云码道代码智能体 IDE..... 1
- 2 快速启动..... 2
- 3 智能体..... 5
 - 3.1 内置智能体..... 5
 - 3.2 自定义智能体..... 12
 - 3.3 智能体对话..... 26
 - 3.4 沙箱..... 37
 - 3.5 多会话管理..... 44
 - 3.6 检查点..... 45
 - 3.7 Diff 视图..... 50
 - 3.8 LSP..... 51
- 4 模型..... 53
- 5 代码续写..... 58
- 6 智能问答..... 61
- 7 定时任务..... 73
- 8 上下文..... 76
 - 8.1 添加上下文..... 76
 - 8.2 规则..... 80
 - 8.3 知识库..... 92
 - 8.4 多模态输入..... 103
 - 8.5 记忆..... 106
 - 8.6 代码库索引..... 107
- 9 MCP..... 114
- 10 技能..... 123
- 11 页面预览..... 138
- 12 远程开发..... 142
 - 12.1 SSH 开发..... 142
 - 12.2 WSL 发行版..... 147
 - 12.3 本地 Docker 容器..... 149

13 历史会话..... 153

14 Hooks..... 157

15 斜杠命令..... 170

16 智能编程..... 176

16.1 代码审查..... 176

16.2 代码修复..... 179

17 设置..... 184

17.1 IDE 工具面板..... 184

17.2 IDE 全局设置..... 187

17.3 进程资源管理器..... 196

17.4 网络代理..... 198

17.5 隐私模式..... 199

18 获取日志..... 201

19 问题反馈..... 205

1 什么是华为云码道代码智能体 IDE

华为云码道代码智能体IDE是华为云CodeArts系列中的AI编程环境，深度融合AI能力至开发工具链中，为开发者提供智能化、高效化的编程体验。

支持的操作系统

为确保最佳兼容性与性能表现，推荐使用以下系统配置：

- Windows操作系统：**推荐使用Windows 11 (x64)**；如果使用Windows 10 (x64)，系统版本需为2019年及以上，建议升级至最新稳定版本。
- macOS操作系统：macOS 11及以上版本，兼容ARM64 (Apple Silicon) 架构。
- Linux操作系统：Linux (ARM64) 架构，glibc版本 ≥ 2.31 ，glibcxx版本 $\geq 3.4.26$ 。

双重开发模式

华为云码道代码智能体提供了两种灵活的开发模式，满足不同场景需求：

- **IDE模式**：延续了传统开发流程，开发者能够全程自主掌控开发节奏，满足对开发过程高度控制的需求。
- **Space模式 (码道Agent Space)**：华为云码道代码智能体IDE内置的智能AI助手模式，不仅限于代码编写，还提供代码之外的通用AI能力支持。开发者可在独立的对话界面中完成文档撰写、数据分析、可视化设计等任务。详细介绍请参见[什么是码道Agent Space](#)。

安全能力保障

华为云码道代码智能体IDE提供了沙箱的运行能力，为AI协作开发提供双重安全保障：

- **数据范围控制**：严格隔离AI可访问的数据资源，防止敏感信息泄露。
- **命令执行风控**：限制高风险命令的执行权限，降低误操作或恶意代码带来的系统风险。

2 快速启动

介绍华为云码道代码智能体IDE的安装过程，助力用户快速开启智能编码体验。

准备工作

- 在使用华为云码道代码智能体IDE进行编码前，需要参考如下内容，提前**申请华为账号并购买套餐**。
 - a. 进入[华为云官网](#)，单击页面右上角的“注册”。
 - b. 参考[注册华为账号并开通华为云](#)中操作，完成注册。
 - c. （可选）注册成功后，进行实名认证。
如果您需要购买**基础版**或**专业版**套餐，请在购买前完成[实名认证](#)。
 - d. 开通华为云码道代码智能体套餐。
华为云码道代码智能体提供了**体验版**、**基础版**和**专业版**三种规格的套餐。请根据您的业务需求选择合适的规格进行购买。如何开通套餐，请参见[订阅管理](#)。
- 已安装浏览器应用（如Chrome）
在IDE登录过程中，系统会跳转至浏览器完成账号验证。为确保流程顺利，请在Linux环境中提前部署并配置好可用的浏览器。

安装华为云码道代码智能体 IDE

步骤1 进入[华为云码道CodeArts代码智能体官网](#)，下载华为云码道代码智能体IDE安装包。

步骤2 双击安装程序，根据界面提示完成安装。

如果您需要安装适用于Linux（ARM64）架构的软件包，双击无法完成安装时，可通过命令行方式进行安装：

Linux终端，切换至安装包所在目录。执行以下命令进行安装。

```
sudo dpkg -i codearts-agent-linux-***.deb
```

步骤3 登录华为云码道代码智能体IDE，开启智能编码。

如果您是首次使用华为云码道代码智能体IDE，会直接进入欢迎使用页面，请根据页面提示完成相关配置。

1. 在欢迎页面，单击“开始使用”，进入导入配置页面。
2. 选择“从VS Code导入”或者“跳过”，本示例选择“跳过”。

如果您已经在Visual Studio Code中创建了项目，可以通过“从VS Code导入”功能，将现有项目无缝导入到华为云码道代码智能体IDE中，直接开始智能编码体验。

3. 单击“登录”，跳转至外部浏览器打开华为云登录页。

4. 输入账号和密码，单击“登录”。

进行登录授权，待页面提示登录成功后，返回华为云码道代码智能体IDE，即可开启智能编码之旅。

如果您不是首次使用华为云码道代码智能体IDE，请按照如下操作登录。

1. 单击“登录”，跳转至外部浏览器打开华为云登录页。

2. 输入账号和密码，单击“登录”。

登录成功后，返回华为云码道代码智能体IDE即可开启智能编码之旅。

步骤4 （可选）退出华为云码道代码智能体IDE。

如果您需要退出当前账号，可在华为云码道代码智能体IDE右上角单击 ，选择“退出登录”，即可退出当前登录。

----结束

创建或打开一个项目

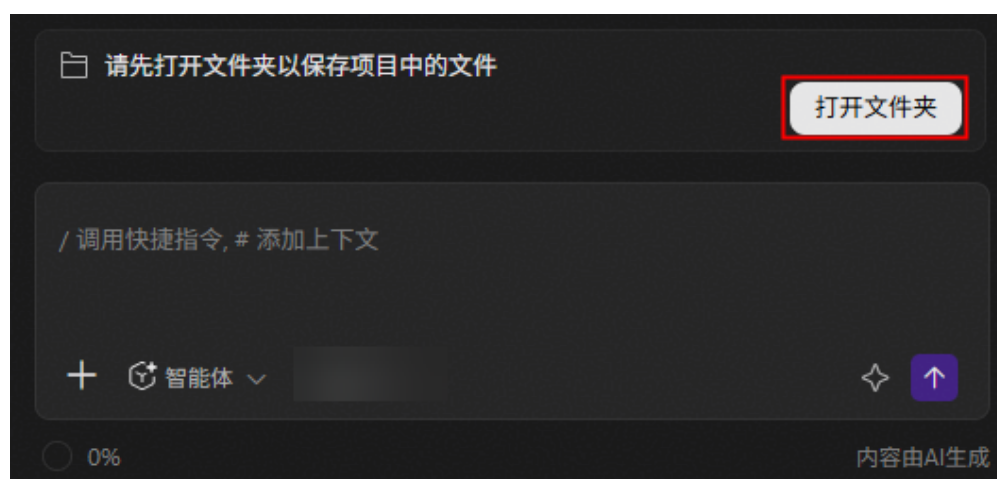
完成华为云码道代码智能体IDE的安装后，您可以通过以下三种方式开启您的开发工作：

导入本地文件夹：直接将本地已有项目文件导入IDE，快速开始开发。

1. 在IDE工具左上角，选择“文件(F) > 打开项目”。

您也可以在华为云码道代码智能体IDE聊天界面右下方的提示框中，单击“打开文件夹”。

图 2-1 单击打开文件夹



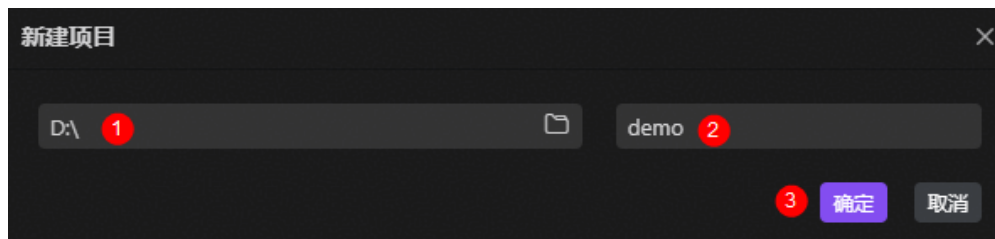
2. 在本地选择一个文件夹，即可在IDE中打开。

如果是首次使用，您还需要在弹出的对话框中，勾选“是，我信任此作者”，信任文件夹并启用所有功能。

新建项目：从零开始创建新项目，自定义配置您的开发环境。

1. 在IDE工具左上角，选择“文件(F) > 新建 > 新建项目”，进入新建项目页面。
2. 选择项目存放位置，输入项目名称，单击“确定”。
如果是首次使用，您还需要在弹出的对话框中，勾选“是，我信任此作者”，信任文件夹并启用所有功能。
项目名称必须以字母开头，可包含字母、数字、中划线或下划线，且总长度不能超过64个字符。

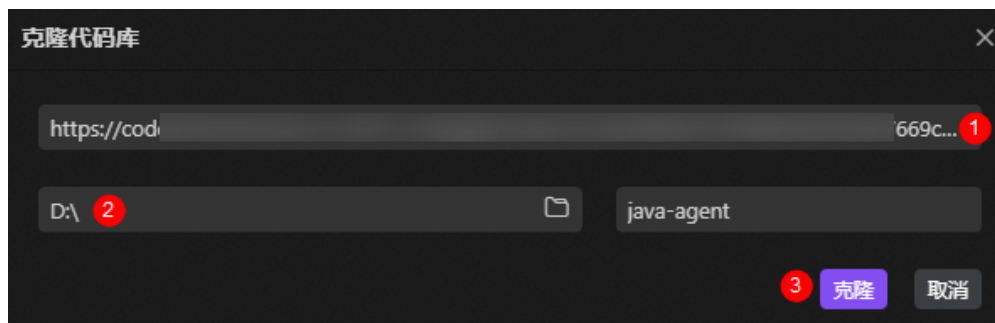
图 2-2 新建项目



克隆Git仓库：通过Git克隆远程仓库，轻松获取并继续开发已有项目。

1. 在IDE工具左上角，选择“文件(F) > 新建 > 克隆仓库”，进入克隆仓库页面。
2. 输入仓库的URL地址，选择仓库在本地存放的位置，单击“克隆”。
克隆过程中，如果提示“Could not connect to server”，请参考[克隆Git仓库时，提示Could not connect to server](#)解决，再重新执行克隆操作。

图 2-3 克隆仓库



3. 按照界面提示输入克隆仓库的用户名和密码，单击“Continue”，即可将目标仓库克隆到本地，并在IDE中打开。

相关操作

- 双击IDE的.exe安装包时，Microsoft Store短暂闪现后无反应，请参考[Windows下.exe安装程序双击后闪退](#)。
- 如果需要卸载Linux系统中已安装的华为云码道代码智能体IDE，请参考[华为云码道IDE Linux安装常用命令汇总](#)。
- 如何将Windows系统中的换行符（CRLF）转换为Linux系统可识别的换行符（LF），请参考[Windows生成的换行符在Linux环境中无法正常执行](#)。
- 华为云码道代码智能体提示“受限模式，功能已禁用”，请参考[受限模式，功能已被禁用](#)。

3 智能体

3.1 内置智能体

智能体（Agent）是面向多样化开发场景的编程助手。华为云码道代码智能体内置了多款开箱即用的智能体，这些智能体无需手动创建，即拿即用，旨在为多种开发场景提供高效的编程辅助。

内置主智能体

内置主智能体包括系统内置和码道内置两类，二者均为华为云码道代码智能体内置的主智能体，不支持用户删除，具体区别如表3-2所示。

表 3-1 内置主智能体列表

名称	创建者	说明
智能体	系统内置	华为云码道代码智能体的核心功能模块，支持理解开发者复杂需求并自主规划执行路径。适用于端到端开发任务场景（如需求分析→代码生成→测试验证），实现全流程自动化，显著提升研发效率。
AgentTeam	系统内置	多智能体协作引擎，采用“Leader智能编排 + Teammate自主执行”架构。将复杂任务拆解为可并行子任务，由多个专业AI-Agent像真实团队一样分工协作，全程事件驱动、可视化追踪，无需人工干预。 AgentTeam仅支持在码道Agent Space中使用，详细介绍请参见 多任务并行 。
智能问答	系统内置	基于大语言模型的交互式知识助手，支持自然语言提问与精准答案返回。

名称	创建者	说明
鸿蒙开发	码道内置	有状态的鸿蒙系统开发协调器，可从原始需求启动开发流程，或从中间产物恢复执行；在需要时执行确定性项目脚手架搭建，随后将规格定义、方案规划、代码编写、构建编译、评审及自测阶段任务委派给鸿蒙开发智能体执行。

表 3-2 系统内置和码道内置的区别

操作端	系统内置	码道内置
控制台	仅支持编辑操作，可编辑智能体名称和描述信息。	支持编辑、启用和关闭操作。关闭后，客户端将不展示该智能体。
客户端	- 在“设置”页面的“智能体 > 系统内置”中展示，仅支持查看。 - 智能体展示在聊天界面输入框下方的“内置”列表中。	- 在“设置”页面的“智能体 > 企业级”中展示，支持开启和关闭操作。关闭后，聊天界面输入框下方将不展示该智能体。 - 智能体展示在聊天界面输入框下方的“自定义”列表中。

内置子智能体

在华为云码道代码智能体中，子智能体是主智能体的AI助手，用于处理特定类型的工作，并将结果返回给主代理。子智能体主要用于以下场景：

- 长链路复杂任务：**适用于流程冗长、逻辑复杂的任务，由子智能体自主拆解任务、规划执行步骤并分布落地，例如全链路代码开发。
- 上下文隔离：**通过子智能体隔离子任务上下文，避免主代理上下文冗余、Token膨胀及上下文溢出问题，例如批量数据解析。
- 垂直领域专业能力：**各子智能体可配置专属角色提示词与私有知识库，形成领域专家能力，提升专业推理精度与任务准确率，例如安全审计专家子智能体。
- 权限隔离：**为不同子智能体独立配置访问权限，实现敏感数据、私有知识库、高低危接口、文件资源及项目数据的权限隔离，保障数据与系统安全，例如数据删除、系统指令等高风险操作权限隔离。

表 3-3 内置子智能体列表

名称	说明
general	通用智能体，用于研究复杂问题和执行多步骤任务。
explore	代码库探索智能体，专门用于快速查找文件、搜索代码关键词、回答代码库相关问题。

名称	说明
spec-task-agent	根据需求和设计生成实现任务。
spec-requirement-agent	基于项目描述和上下文生成EARS格式需求。
spec-design-agent	生成综合技术设计，将需求（做什么）转化为架构（如何做）。
developer-test-agent	专门用于单元测试生成、修复、覆盖率优化和审查的智能体。 通过指令唤起的调用方式： 在聊天界面的输入框中输入指令即可调用，示例：使用developer-test-agent为某个文件的某个方法生成单元测试。
bug-fix-agent	从用户报告的问题描述和相关产物中解析软件问题，专注于问题分析、故障定位和补丁实现。
hmos-build-fixer	自动构建HarmonyOS项目、诊断工具链阻塞、解析编译错误、修复源代码问题并重试直到构建成功。
hmos-logic-coder	执行HarmonyOS ArkTS应用契约，不重新打开设计选择。
rule-generator	规则生成器。

约束与限制

使用鸿蒙开发智能体前，环境需要满足以下要求：

表 3-4 鸿蒙开发智能体的环境要求

限制类别	具体说明
操作系统	- Windows：推荐使用Windows 11 (x64)；如果使用 Windows 10 (x64)，系统版本需为2019年及以上，建议升级至最新稳定版本。 - macOS：macOS 12及以上版本，兼容ARM64（Apple Silicon）架构。
华为云码道代码智能体版本	已安装26.7.0及以上版本。
DevEco Studio	已安装6.0.0及以上版本，下载和安装步骤请参考 下载与安装DevEco Studio 。 请根据实际需求，安装DevEco Studio或Command Line Tools二者之一。

限制类别	具体说明
Command Line Tools	已安装6.0.0及以上版本，下载和安装步骤请参考 获取 Command Line Tools 。 请根据实际需求，安装DevEco Studio或Command Line Tools二者之一。
Python	已安装Python 3.x版本。
Git	已安装Git，任意版本都可以。

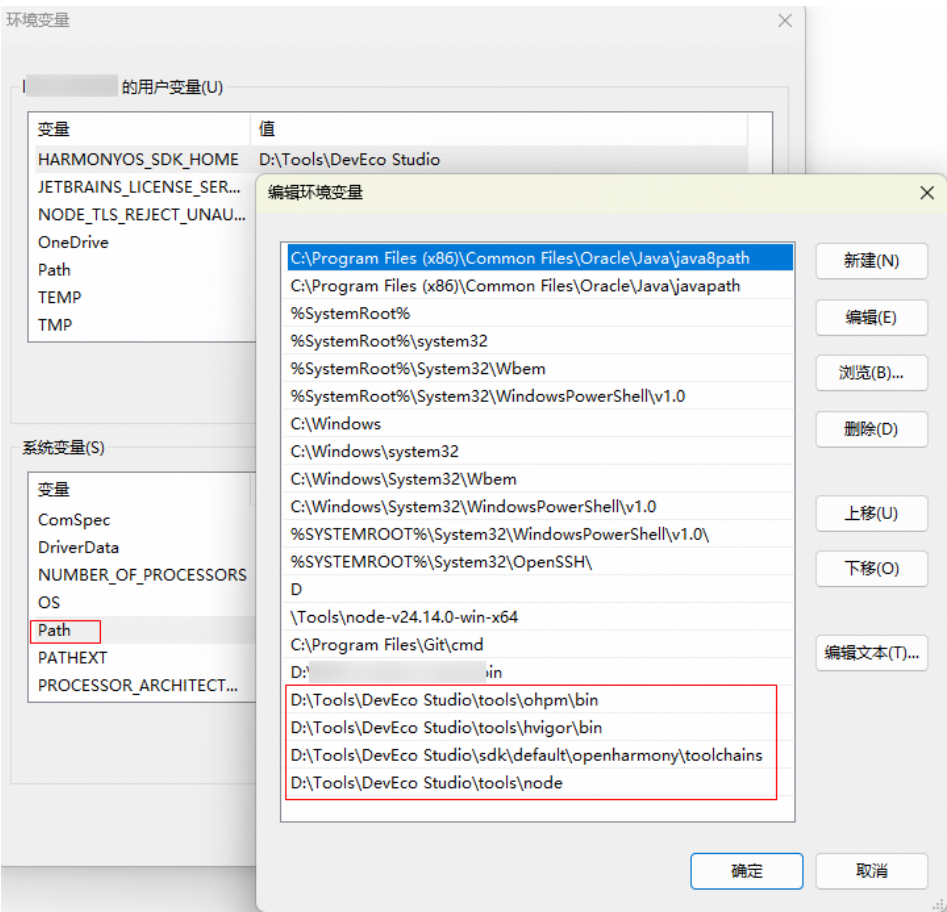
前提条件

- DevEco Studio或Command Line Tools安装完成后，请使用已实名认证的账号登录。
- 如需使用模拟器测试应用，请确保本地已下载模拟器镜像或已创建模拟器，具体操作请参考[创建模拟器](#)。
- DevEco Studio或Command Line Tools安装完成后，请配置相关环境变量，提升智能体使用鸿蒙工具链的效率和稳定性。
 - a. 新增一个用户变量或系统变量：变量名为**HARMONYOS_SDK_HOME**，变量值为DevEco Studio或Command Line Tools的安装目录，例如：D:\Tools\DevEco Studio。
 - b. 在系统变量**Path**中添加4个变量值。

表 3-5 为系统变量 Path 添加变量值

工具名称	变量值
DevEco Studio	• <i>DevEco Studio安装目录</i>\tools\ohpm\bin • <i>DevEco Studio安装目录</i>\tools\hvm\bin • <i>DevEco Studio安装目录</i>\sdk\default\openharmoney\toolchains • <i>DevEco Studio安装目录</i>\tools\node
Command Line Tools	• <i>Command Line Tools安装目录</i>\ohpm\bin • <i>Command Line Tools安装目录</i>\hvm\bin • <i>Command Line Tools安装目录</i>\sdk\default\openharmoney\toolchains • <i>Command Line Tools安装目录</i>\tool\node

图 3-1 为系统变量 Path 添加 DevEco Studio 变量值示例



- c. 检查环境变量是否生效。
- 按Win+R组合键，打开运行窗口。输入“CMD”，单击“确定”，打开命令提示符窗口。分别输入以下3个命令，返回对应版本，说明环境变量已生效。
- ```
C:\Users\L***8>ohpm -v
6.1.1.830
C:\Users\L***8>hvi gorw -v
6.23.7
C:\Users\L***8>hdc version
Ver: 3.2.0c
```

鸿蒙开发智能体使用示例

本示例介绍如何使用鸿蒙开发智能体，从零开始创建并运行鸿蒙应用项目示例。

- 步骤1** 参考[快速启动](#)操作，打开一个空文件夹作为项目目录，并登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2** 在聊天界面的输入框下方选择“自定义 > 鸿蒙开发”，切换到鸿蒙开发智能体模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击展开AI侧栏图标，即可打开华为云码道代码智能体。

- 步骤3** 在对话框输入以下内容，单击发送图标.

帮我创建一个鸿蒙应用Demo，并运行它

**步骤4** 鸿蒙应用Demo创建期间，请根据鸿蒙开发智能体给出的信息进行相应交互。鸿蒙应用Demo创建完成后，返回如下信息，至此，一个从0到1的鸿蒙应用已成功开发完成。

图 3-2 鸿蒙应用 Demo 创建完成



鸿蒙应用Demo开发完成后，模拟器运行环节可能出现启动失败，此问题不影响已开发完成的Demo本身。您可依据报错信息查阅[模拟器错误码](#)文档进行定位修复，再重新运行应用。

**步骤5** 您还可以为该鸿蒙应用Demo增加功能，实现更丰富的交互与场景。

在对话框输入以下内容，单击发送图标, 使用鸿蒙开发智能体在鸿蒙应用Demo中新增一个主题切换功能。  
请帮我增加一个主题切换按钮，实现明暗主题的切换

**步骤6** 功能增加期间，请根据鸿蒙开发智能体给出的信息进行相应交互。功能增加完成后，返回如下信息。

图 3-3 主题切换功能增加成功



----结束

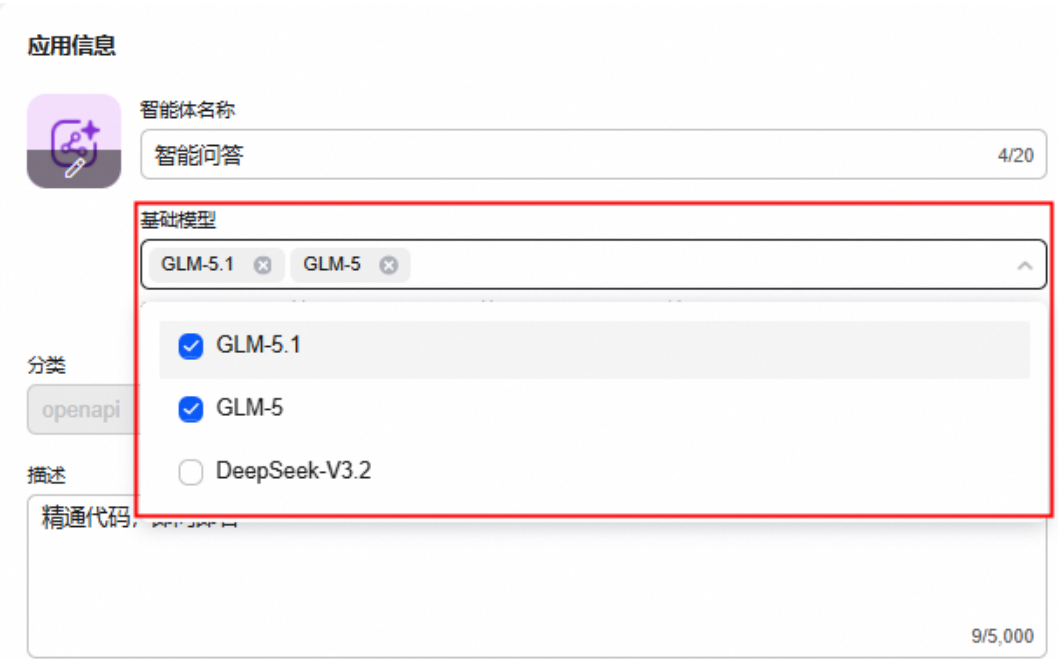
修改系统内置智能体的基础模型

仅华为云码道代码智能体基础版和专业版套餐的企业管理员可修改系统内置智能体的基础模型。

在华为云码道代码智能体控制台的“智能体中心”中，您可以查看当前智能体的详细信息，并根据实际业务需求，灵活切换或调整底层大模型，以获取最佳的性能表现。

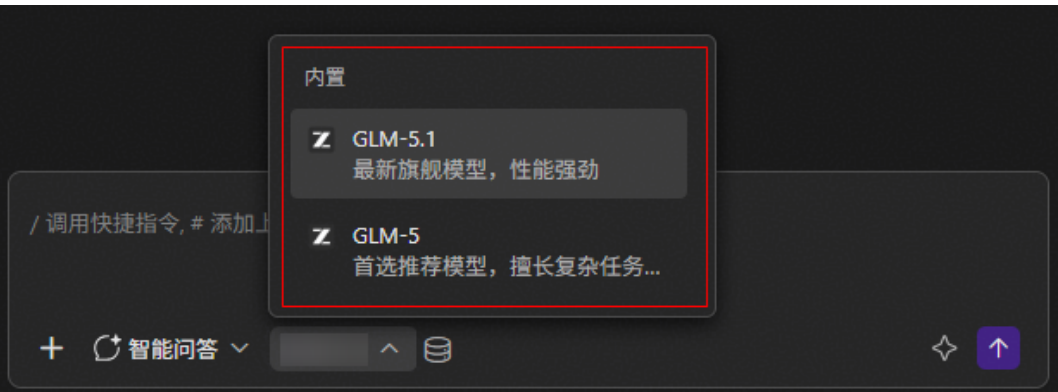
- 步骤1 进入[华为云码道代码智能体控制台](#)。
- 步骤2 在左侧导航栏中，选择“智能体设置 > 智能体中心”，进入智能体中心页面。
- 步骤3 在智能体列表中，单击系统内置智能体后的“编辑”，进入模型编辑页面。
- 步骤4 在基础模型下拉框中，选择智能体的基础模型，单击“确定”，完成修改。

图 3-4 修改基础模型



**步骤5** 返回华为云码道代码智能体IDE聊天界面，选择对应的内置智能体，可查看到大语言模型已修改。

图 3-5 智能体基础模型已修改



----结束

### 3.2 自定义智能体

智能体（Agent）是面向多样化开发场景的编程助手。华为云码道代码智能体不仅内置了多种智能体，还支持自定义智能体功能。在自定义智能体中，通过灵活配置提示词（Prompt）、技能（Skill）及工具集，您可以打造专属助手，从而更高效地应对复杂开发任务。

#### 约束与限制

仅基础版和专业版套餐支持创建云端智能体。

## 自定义智能体分类

自定义智能体按创建方式分为**本地**和**云端**两类，按作用范围则划分为**企业级**、**团队级**、**项目级**和**个人级**。请结合具体的开发场景和协作需求，选择最适合的智能体类型进行创建。

表 3-6 自定义智能体分类

| 创建方式 | 作用范围 | 说明                                                                                                                                  |
|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 本地   | 项目级  | 仅针对当前项目生效，随代码库分发，存储在本地。<br>存储路径：项目根目录的“./.codeartsdoer/agents”                                                                      |
|      | 个人级  | 针对当前用户下的所有项目生效，存储在本地。<br>存储位置：本地的“%USERPROFILE%\.codeartsdoer/agents/”                                                              |
| 云端   | 企业级  | 企业全员可用的智能体，由企业管理员创建并存储于云端。当用户登录华为云码道代码智能体客户端时，系统会自动将该用户权限范围内可见的云端智能体缓存至本地“%USERPROFILE%\.codeartsdoer/cache/enterprise/agents/”路径下。 |
|      | 团队级  | 仅限指定团队使用，由企业管理员或团队管理员创建，存储于云端。当用户登录华为云码道代码智能体客户端时，系统会自动将该用户权限范围内可见的云端智能体缓存至本地“%USERPROFILE%\.codeartsdoer/cache/team/agents/”路径下。   |
|      | 个人级  | 仅创建者可用，存储在云端。当用户登录华为云码道代码智能体客户端时，系统会自动将该用户权限范围内可见的云端智能体缓存至本地“%USERPROFILE%\.codeartsdoer/cache/user/agents/”路径下。                    |

## 通过界面创建自定义智能体

华为云码道代码智能体支持创建**本地**和**云端**两种类型的智能体。当用户登录华为云码道代码智能体客户端时，系统会在本地缓存用户在云端可见的智能体。此后，本地缓存**每24小时**自动刷新一次，确保与云端信息保持同步。您也可以在华为云码道代码智能体客户端的设置页面，手动单击“刷新”来刷新一次本地缓存可见的云端智能体。

### 创建本地自定义智能体

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标，进入全局设置页面。
- 步骤3 在设置页面的左侧导航栏中，选择“智能体”，进入“智能体”页面。
- 步骤4 单击“创建智能体”，进入创建智能体页面。
- 步骤5 设置智能体参数，单击“创建”。



图 3-6 创建本地自定义智能体



智能体名称

请输入智能体名称

作用域

项目级

智能体类型

主/子智能体

描述

描述该智能体可以做什么。

0/5000

提示词

请输入智能体的角色、语气、工作流程、工具偏好、规则规范等信息。（选填）

0/10000

技能

+ 关联技能

暂未关联技能，添加后即可执行专业任务

工具

☐ MCP 工具

暂未找到本地MCP工具

☒ 内置工具

☒ 阅读

对文件进行检索和查看

表 3-7 创建本地自定义智能体参数说明

| 参数    | 说明                                                                                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 智能体头像 | 系统预置了多种风格的自定义智能体头像。单击头像上的  , 即可根据需求选择合适的风格。 |
| 智能体名称 | 新建自定义智能体的名称。<br>命名规范：长度2~20字符，由中文、英文字母、数字、下划线和中划线（-）组成，且必须以中文或英文字母开头。                                                          |

| 参数    | 说明                                                                                                                                                                                      |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 作用域   | 定义自定义智能体的使用范围。 <ul style="list-style-type: none"><li>项目级：该智能体只在当前项目可用，其他项目无法调用。</li><li>个人级：该智能体在当前用户的所有项目中均可调用。</li></ul>                                                              |
| 智能体类型 | 选择智能体的工作模式，影响其行为逻辑和能力边界。 <ul style="list-style-type: none"><li>主/子智能体：既可作为子智能体被主智能体调用，也可作为主智能体调用子智能体。</li><li>主智能体：独立运行处理用户请求，不能被其他智能体调用。</li><li>子智能体：可被主智能体调用，用于完成特定任务。</li></ul>     |
| 描述    | 简要说明这个智能体能做什么，帮助用户理解其功能，长度不能超过5000个字符。                                                                                                                                                  |
| 提示词   | 设定智能体的角色、语气、工作流程、规则规范等系统指令，相当于给AI的“人设+行为准则”。                                                                                                                                            |
| 技能    | 为智能体关联技能，使其具备执行某些专业任务的能力。<br><b>说明</b><br>华为云码道代码智能体对智能体关联的技能数量没有硬性限制， <b>建议不要超过20个，确保获得最优使用体验。</b>                                                                                     |
| MCP工具 | 仅当“作用域”设置为“项目级”时，才显示该配置项。<br>为智能体接入外部工具或服务，让它能够与外界进行交互，例如获取实时信息、操作各类软件等。<br>最多支持添加80个MCP工具，建议同时启用的工具数量控制在8个以内，启用3个可获得最优使用体验。                                                            |
| 内置工具  | 智能体本身自带的、开箱即用的工具。 <ul style="list-style-type: none"><li>阅读：检索并查看文件内容。</li><li>编辑：对文件进行新增、修改或删除操作。</li><li>终端：在命令行环境中执行系统命令。</li><li>预览：实时预览生成的前端页面效果。</li><li>访问网页：抓取并读取网页内容。</li></ul> |

**步骤6** 验证自定义智能体。

- 自定义智能体创建后，在对应类别页签中（“项目级”/“个人级”），可查看到已创建的智能体，且状态为已开启。
- 在聊天界面的输入框中，单击“智能体”，在自定义智能体列表中可查看到目标智能体。

 说明

如果您创建的是**子智能体**，则不会在自定义智能体中显示。

----结束

创建云端自定义智能体

仅华为云码道代码智能体**基础版**和**专业版**套餐支持创建云端自定义智能体。

- 步骤1 进入[华为云码道代码智能体控制台](#)。
- 步骤2 在左侧导航栏中，选择“智能体设置 > 智能体中心”，进入智能体中心页面。
- 步骤3 单击“新建智能体”，进入新建智能体页面。
- 步骤4 设置智能体参数，单击“新建并启用”。

表 3-8 新建智能体参数说明

| 参数     | 说明                                                                                                                                                                                  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 智能体头像  | 系统预置了多种风格的自定义智能体头像。单击头像上的  ，即可根据需求选择合适的风格。                                                         |
| 智能体名称  | 新建自定义智能体的名称。<br>命名规范：长度2~20字符，由中文、英文字母、数字、下划线和中划线（-）组成，且必须以中文或英文字母开头。                                                                                                               |
| 智能体类型  | 选择智能体的工作模式，影响其行为逻辑和能力边界。 <ul style="list-style-type: none"><li>主/子智能体：既可作为子智能体被主智能体调用，也可作为主智能体调用子智能体。</li><li>主智能体：独立运行处理用户请求，不能被其他智能体调用。</li><li>子智能体：可被主智能体调用，用于完成特定任务。</li></ul> |
| 描述     | 简要说明这个智能体能做什么，帮助用户理解其功能，长度不能超过5000个字符。                                                                                                                                              |
| 可用范围   | 定义自定义智能体的可用范围，创建后不可修改。 <ul style="list-style-type: none"><li>个人：仅创建者可用。</li><li>团队：仅指定团队可用，<b>企业管理员或团队管理员可创建</b>。</li><li>企业：企业全员可用，<b>仅企业管理员可创建</b>。</li></ul>                     |
| 可用团队空间 | “可用范围”设置为“团队”时，才会显示该配置项。<br>指定可使用该智能体的团队。<br>企业管理员可查看所有团队，但只能选择其中一个团队，团队管理员仅可查看并选择其所属团队。                                                                                            |
| 提示词    | 设定智能体的角色、语气、工作流程、规则规范等系统指令，相当于给AI的“人设+行为准则”。                                                                                                                                        |



| 参数   | 说明                                                                                                                                                                                                |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 内置工具 | 智能体本身自带的、开箱即用的工具。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 阅读：检索并查看文件内容。</li><li>• 编辑：对文件进行新增、修改或删除操作。</li><li>• 终端：在命令行环境中执行系统命令。</li><li>• 预览：实时预览生成的前端页面效果。</li><li>• 访问网页：抓取并读取网页内容。</li></ul> |
| 技能   | 为智能体关联技能，使其具备执行某些专业任务的能力。<br><b>说明</b><br>华为云码道代码智能体对智能体关联的技能数量没有硬性限制， <b>建议不要超过20个，确保获得最优使用体验。</b>                                                                                               |

步骤5 查看创建的智能体。

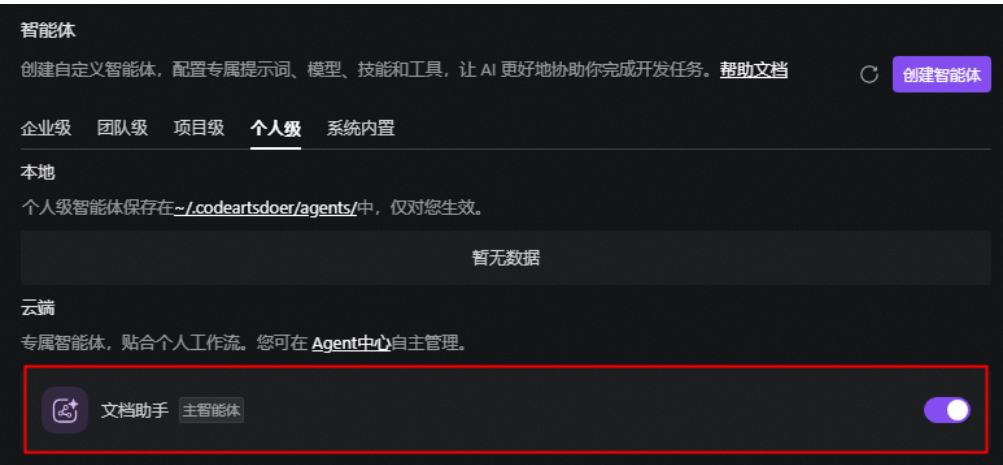
- 返回智能体中心，在智能体列表中可查看到已创建的智能体。

图 3-7 在智能体中心查看目标智能体



- 在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“智能体”中，单击刷新图标，进行手动刷新。刷新完成后，进入目标页签（如个人级），即可查看到目标智能体。

图 3-8 在设置页面查看目标智能体



- 在聊天界面的输入框中，单击“智能体”，在自定义智能体列表中可查看到目标智能体。

 说明

如果您创建的是**子智能体**，则不会在自定义智能体中显示。

----结束

通过 Markdown 文件创建自定义智能体

华为云码道代码智能体支持通过新建Markdown文件，配置本地项目级或本地个人级智能体。存在同名的项目级和个人级智能体时，项目级智能体优先级高于个人级智能体。

智能体文件格式

智能体采用Markdown文件格式编写，文件头部配置YAML Frontmatter元信息，主体承载Prompt角色指令。

```

name: agent-name # 智能体名称
mode: subagent # 智能体模式
description: Agent desc # 智能体功能描述
tools: # 工具权限配置
 tool1: true # 允许使用tool1
 tool2: false # 禁止使用tool2

提示词
这里是智能体的系统提示词内容
```

上述智能体各参数填写规范如下表所示：

表 3-9 Markdown 文件参数说明

| 参数          | 是否必选 | 参数类型   | 默认值 | 描述                                                                                                                                                                     |
|-------------|------|--------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| name        | 是    | String | 不涉及 | 新建智能体的名称。                                                                                                                                                              |
| mode        | 否    | String | 不涉及 | 设置智能体的角色。 <ul style="list-style-type: none"><li>subagent：只能作为子智能体，可被主智能体调用。</li><li>primary：只能作为主智能体，不能被其他智能体调用。</li><li>all：既可作为子智能体被主智能体调用，也可作为主智能体调用子智能体。</li></ul> |
| description | 是    | String | 不涉及 | 智能体的描述信息。                                                                                                                                                              |
| tools       | 否    | Object | 不涉及 | 控制智能体可使用的工具权限，华为云码道代码智能体支持的工具有如表3-11所示，您也可以使用“*”匹配所有工具。<br>示例：<br>tools:<br>"*" : false #表示禁用所有工具                                                                      |

| 参数  | 是否必选 | 参数类型   | 默认值 | 描述         |
|-----|------|--------|-----|------------|
| 提示词 | 是    | String | -   | 智能体的系统提示词。 |

表 3-10 tools 对象取值说明

| 参数    | 说明      |
|-------|---------|
| true  | 允许使用该工具 |
| false | 禁止使用该工具 |

表 3-11 华为云码道代码智能体支持的工具

| 工具        | 说明     |
|-----------|--------|
| read      | 读取文件   |
| write     | 写入文件   |
| edit      | 编辑文件   |
| bash      | 执行命令   |
| glob      | 文件模式匹配 |
| grep      | 内容搜索   |
| list      | 列出目录   |
| task      | 子任务    |
| webfetch  | 获取网页   |
| websearch | 搜索网页   |
| question  | 询问用户   |

添加项目级智能体

为当前项目定制的智能体，随代码库一并分发。项目级智能体添加后立即生效。若为子智能体，其何时被使用由主智能体决定。您可以通过以下任一方法添加项目级智能体。

- 方式一：新建项目级智能体
  - a. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
  - b. 在“资源管理器”的“./codeartsdoer/agents”文件夹上，单击鼠标右键选择“新建 > 文件”，新建一个Markdown格式的文件。  
智能体名称由小写字母、数字和连字符（-）组成，开头和结尾不能是连字符，且连字符不可连续使用，长度1~64字符。例如code-reviewer。

- c. 在code-reviewer.md文件中编写智能体，完成后按快捷键（Windows/Linux：“Ctrl+S”；macOS：“Command(⌘)+S”）保存。
- **方式二：将已存在的智能体放置到指定路径**  
将本地已存在的智能体放置到项目根目录的“./codeartsdoer/agents”路径中。

## 添加个人级智能体

个人级智能体添加后立即生效。若为子智能体，其何时被使用由主智能体决定。您可以通过以下任一方法添加个人级智能体。

- **方式一：新建个人级智能体**
  - a. 在本地的“%USERPROFILE%/codeartsdoer/agents/”路径中，新建一个Markdown格式的智能体文件。  
智能体名称由小写字母、数字和连字符（-）组成，开头和结尾不能是连字符，且连字符不可连续使用，长度1~64字符。例如code-analyzer。
  - b. 在code-analyzer.md文件中编写智能体，完成后按快捷键（Windows/Linux：“Ctrl+S”；macOS：“Command(⌘)+S”）保存。
- **方式二：将已存在的智能体放置到指定路径**  
将本地已存在的智能体放置到“%USERPROFILE%/codeartsdoer/agents/”路径中。

## 创建智能体示例

下面以创建一个**项目级子智能体**为例，向您介绍如何创建和使用智能体。

**步骤1** 在“资源管理器”的“./codeartsdoer/agents”文件夹上，单击鼠标右键选择“新建 > 文件”，新建一个Markdown格式的文件，文件名为code-analyzer.md。

**步骤2** 在创建的“code-analyzer.md”文件中，添加如下内容并保存。

### 注意

.md文件名字需要与.md文件中的“name”字段保持一致，否则您的子智能体会运行失败。例如，示例中的.md文件名字与“name”字段均为“code-analyzer”。

```

name: code-analyzer
mode: subagent
description: 代码分析专家，只读取不修改
tools:
 read: true
 glob: true
 grep: true
 list: true

```

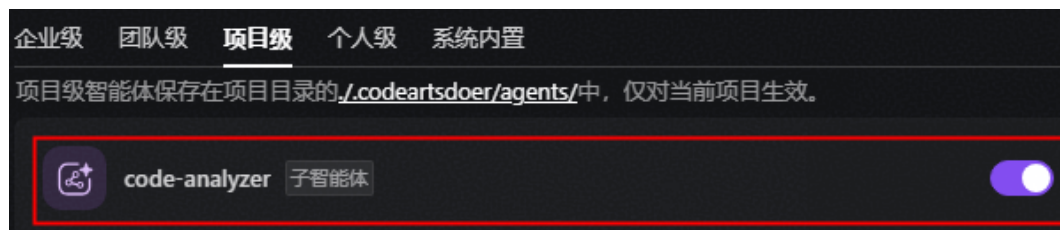
你是一个代码分析专家。你的任务是：

1. 分析代码结构和质量
2. 识别潜在问题和改进点
3. 提供优化建议

请仔细分析代码，但不要修改任何文件。

文件保存成功后，在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“智能体 > 项目级”页签中，可查看到目标智能体，且状态为已启用。

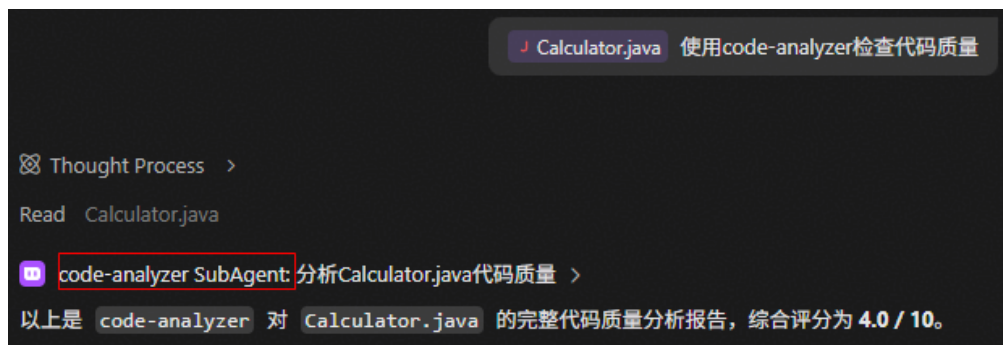
图 3-9 查看目标智能体



**步骤3** 添加待检查的代码文件，并调用子智能体检查代码质量。

1. 在华为云码道代码智能体聊天窗口的输入框中，输入“#”，选择“File”并从列表中选择您需要的文件。
2. 输入相关指令，如“使用code-analyzer检查代码质量”，单击发送图标 。
3. 查看子智能体调用结果。  
智能体会调用子智能体，并在回复中显示调用的子智能体名称。

图 3-10 子智能体使用示例



----结束

## 使用自定义智能体

**步骤1** 在聊天界面的输入框下方选择自定义的智能体（如Python调试专家），切换到自定义智能体模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

### 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击展开AI侧栏图标 ，即可打开华为云码道代码智能体。

**步骤2** 在聊天界面的输入框中，输入相关指令（如输入一段包含错误的Python代码片段），单击发送图标  或使用“Enter”快捷键发送。

**步骤3** 查看智能体执行结果。

智能体会自动检测代码片段中包含的语法或逻辑错误，并提供准确的修复建议及修正后的代码。

图 3-11 智能体执行结果



----结束

### 设置自定义智能体使用的默认模型

自定义智能体创建后，其模型使用遵循以下规则：**主智能体**默认沿用系统内置**智能体**的模型（假设，智能体选用GLM-5作为大语言模型，则自定义模型使用的模型则为GLM-5），**子智能体**则直接继承调用它的主智能体所使用的模型。如果需要修改自定义智能体默认使用的模型，可通过修改自定义智能体的配置文件来实现。

**步骤1** 进入自定义智能体配置文件所在目录。



以**项目级**自定义智能体为例，在本地机器上，进入项目目录的“`./codeartsdoer/agents/`”。您也可以直接在华为云码道代码智能体IDE工具的资源管理器中定位到对应目录。其他类型的自定义智能体Markdown文件存放路径，请参见[表3-6](#)。

**步骤2** 打开自定义智能体的Markdown文件，增加**model**字段并保存文件（Windows/Linux：“`Ctrl+S`”；macOS：“`Command(⌘)+S`”）。

在华为云码道代码智能体中，通过配置**model**字段为自定义智能体指定默认模型。您可以针对特定任务动态切换最优模型，从而平衡性能与成本。例如，在规划阶段采用轻量级高速模型以提升响应速度，而在实现阶段则调用高能力模型以确保执行质量。

model值的格式为“`provider/model-id`”，其中“`provider`”为模型供应商（在华为云码道代码智能体中请配置为`inferhub-provider`），“`model-id`”为具体模型的ID。

 **注意**

如果配置的模型不存在或无权限，**主智能体**会自动切换至内置智能体的默认模型，**子智能体**则会继承主智能体的模型。

```

description: 专注于Python代码错误排查与优化，预期专业且简洁。
mode: primary
model: inferhub-provider/GLM-5.1
permission:
 skill:
 '*': deny
disable: false
scope: project
avatar: avatar1

```

**表 3-12** 华为云码道代码智能体系统内置模型 ID

| 模型名                 | 模型ID                |
|---------------------|---------------------|
| GLM-5               | Glm-5-internal      |
| GLM-5.1             | GLM-5.1             |
| GLM-5.2             | GLM-5.2             |
| GLM-4.7-ArkTS-SPARK | GLM-4.7-SFT-Harmony |
| DeepSeek-V3.2       | deepseek-v3.2       |

**步骤3** 返回华为云码道代码智能体IDE设置页面，在“智能体”中单击，刷新智能体配置。

**步骤4** 查看自定义智能体默认使用的大语言模型。

在聊天界面的输入框中，切换至目标自定义智能体后，系统将自动应用由Markdown配置文件设定的默认模型（如GLM-5.1）。

----**结束**



管理自定义智能体

华为云码道代码智能体IDE具备自定义智能体的全生命周期管理能力。用户可根据实际业务需求，对已创建的智能体进行高效管控与持续优化。

管理本地自定义智能体

表 3-13 管理本地自定义智能体

| 操作                   | 具体步骤                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 启用或禁用本地自定义智能体        | 在设置页面的“智能体 > 项目级” / “智能体 > 个人级” 页签中，单击目标智能体上的  ，即可启用或禁用该智能体。                                                              |
| 编辑本地自定义智能体           | 在设置页面的“智能体 > 项目级” / “智能体 > 个人级” 页签中，将鼠标悬浮在目标智能体上，单击  ，即可对智能体进行编辑。                                                        |
| 删除本地自定义智能体           | 在设置页面的“智能体 > 项目级” / “智能体 > 个人级” 页签中，将鼠标悬浮在目标智能体上，单击  。在弹出的确认对话框中单击“确认”，即可完成删除。<br><b>智能体删除后不可恢复，请确保该智能体已不再使用后再执行此操作。</b> |
| 从云端同步自定义智能体到本地       | 用户登录华为云码道代码智能体客户端时，系统会将云端用户可见的智能体缓存到本地。此后，缓存 <b>每24小时</b> 自动刷新一次，确保与云端信息保持同步。您也可以 <b>在“智能体”页面</b> ，单击刷新图标  ，进行手动刷新。      |
| 启用或禁用从云端同步到本地的自定义智能体 | 在设置页面的“智能体 > 企业级” / “智能体 > 团队级” 页签中，单击目标智能体上的  ，即可启用或禁用该智能体。                                                            |
| 查看从云端同步到本地的自定义智能体配置  | 在设置页面的“智能体 > 企业级” / “智能体 > 团队级” / “智能体 > 个人级 > 云端” 中，将鼠标悬浮在目标智能体上，单击  ，即可查看智能体配置详情。                                      |

管理云端自定义智能体

**表3-14**展示了不同角色对**管理云端自定义智能体**的操作权限差异，具体如下：

表 3-14 不同角色对云端自定义智能体的操作权限说明

| 角色              | 企业级智能体        | 团队级智能体               | 个人级智能体（除编辑以外的操作）         | 个人级智能体（编辑操作）      |
|-----------------|---------------|----------------------|--------------------------|-------------------|
| 企业管理员           | 可对所有智能体执行全量操作 | 可对所有智能体执行全量操作        | 可对所有智能体执行除编辑以外的操作        | 仅可对本人创建的智能体执行编辑操作 |
| 团队管理员           | 无任何操作权限       | 仅可对本团队成员创建的智能体执行全量操作 | 仅可对本团队成员创建的智能体执行除编辑以外的操作 | 仅可对本人创建的智能体执行编辑操作 |
| 成员（包括企业成员和团队成员） | 无任何操作权限       | 无任何操作权限              | 仅可对本人创建的智能体执行除编辑以外的操作    | 仅可对本人创建的智能体执行编辑操作 |

表 3-15 管理云端自定义智能体

| 操作            | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 启用或禁用云端自定义智能体 | <div>1. 进入<a href="#">码道代码智能体控制台</a>。</div> <div>2. 在左侧导航栏中，选择“智能体设置 &gt; 智能体中心”，进入智能体中心页面。</div> <div>3. 在智能体列表中，单击目标智能体后的  / ，即可启用或禁用该智能体。</div> |
| 编辑云端自定义智能体    | <div>1. 进入<a href="#">码道代码智能体控制台</a>。</div> <div>2. 在左侧导航栏中，选择“智能体设置 &gt; 智能体中心”，进入智能体中心页面。</div> <div>3. 在智能体列表中，单击目标智能体操作列的“编辑”，即可对智能体进行编辑。</div>                                                                                                                                                                          |
| 复制云端自定义智能体    | <div>当您需要复用成熟配置、并行多版本迭代、团队模板共享或任务隔离等需求时，可通过复制智能体实现。</div> <div>1. 进入<a href="#">码道代码智能体控制台</a>。</div> <div>2. 在左侧导航栏中，选择“智能体设置 &gt; 智能体中心”，进入智能体中心页面。</div> <div>3. 在智能体列表中，单击目标智能体操作列的“复制”，进入复制智能体页面。<br/>系统内置和码道内置智能体不可复制。</div> <div>4. 根据需要调整配置（或直接保留默认），单击“创建并启用”，即可快速生成新智能体。</div>                                     |

| 操作         | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 删除云端自定义智能体 | <div><div>1. 进入<a href="#">码道代码智能体控制台</a>。</div><div>2. 在左侧导航栏中，选择“智能体设置 &gt; 智能体中心”，进入智能体中心页面。</div><div>3. 查看目标智能体的状态。<div><div>● 如果为已启用，需先禁用该智能体，然后才能执行删除操作。</div><div>● 如果为已禁用，执行下一步删除智能体。</div></div></div><div>4. 单击目标智能体操作列的“删除”，弹出“删除智能体”对话框。</div><div>5. 输入“DELETE”或单击“一键输入”，然后单击“确定”，即可删除该智能体。</div><div>智能体删除后不可恢复，请确保该智能体已不再使用后再执行此操作。</div></div> |

### 3.3 智能体对话

智能体模式是华为云码道代码智能体核心功能，主要用于理解开发者复杂需求并自主规划执行路径，帮助研发人员在端到端开发任务场景下，实现从需求分析到代码落地的全流程自动化，显著提升开发效率。

#### 核心能力

智能体具备多种核心能力，覆盖需求理解、任务规划、代码实现、工具调用的全流程，具体包括：

1.

**复杂任务规划与管理：**可将自然语言需求转化为结构化的执行步骤，根据执行进度实时更新任务列表，实现开发任务的有序跟踪与规范管理。
2.

**自主代码生成与修改：**可实现跨文件的代码编写与编辑，满足复杂场景下多文件同步变更需求。
3.

**智能工具调用：**可自主完成信息检索与环境操作，支持调用代码搜索、文件读取、Shell命令执行等工具，保障生成的代码能够对接项目现有逻辑与依赖关系。
4.

**交互确认机制：**在关键执行步骤设置人工确认环节，确保操作过程安全可控。

#### 核心开发模式

智能体提供了如下两种开发模式，您可根据需求灵活选择。

- **氛围编程（Vibe-Coding）：**边聊边做，即时验证。适用于头脑碰撞与创意发散，在对话中快速迭代，动态捕捉并明确潜在需求，助力从模糊想法到可行原型的高效转化。
- **规范开发（Spec-Driven）：**以明确的技术或业务规范为基础，指导系统设计、开发及验证的工程方法论。在该模式下，所有开发活动均围绕既定的规范展开，确保最终成果在功能、性能、兼容性等方面与规范高度一致。适用于对一致性、可验证性有高要求的场景。

## 使用智能体氛围编程模式生成代码

### 步骤1 切换智能体模式。

1. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
2. 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到**智能体**模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

#### 说明

- 如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击展开AI侧栏图标，即可打开华为云码道代码智能体。
3. 在聊天界面的模式选择中，单击“氛围编程”，切换智能体到氛围编程模式。

### 步骤2 输入需求。在对话框输入您想要完成的任务，单击发送图标或使用“Enter”快捷键发送。

生成一个轻量化音乐播放器，简约干净、主打深色系沉浸式设计，排版清爽无冗余，黑胶质感，歌词显示空间充足有呼吸感

#### 说明

- 在生成回答的过程中，支持在输入框中发起新的对话，新对话会自动加入到任务队列中。任务队列中等待发送的消息最多支持**20条**，超出部分将不再接收。
- 不同的大语言模型在生成结果上可能存在差异，最终效果请以实际输出为准。

### 步骤3 查看规划与确认。智能体会根据您的需求，为您生成相应的待办事项列表。

图 3-12 执行规划



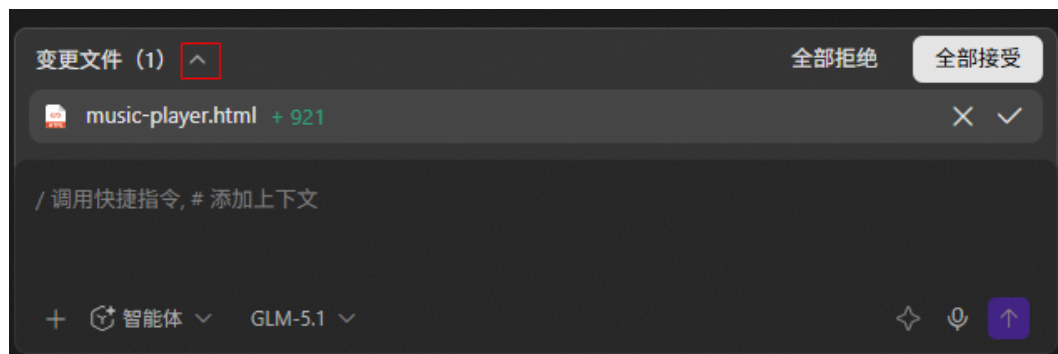
**步骤4 过程执行与查看。**确认计划后，任务开始逐步进行，智能体会引导您一步步确认操作。您也可以展开待办，查看当前事项进展。

-  表示事项已完成。
-  表示事项进行中。
-  表示事项未启动。

**步骤5 任务完结。**任务完成后，变更的文件放于暂存区。

**步骤6 结果确认。**单击“变更文件”旁的箭头，展开文件信息，请根据实际需要进行操作。

图 3-13 结果确认



- 单击文件名，检视生成的内容。
- 将鼠标移至文件所在行，单击右侧  接受文件，单击  拒绝文件。
- 存在多个文件可以直接单击“全部接受”，接受全部文件，或者单击“全部拒绝”，拒绝全部文件。

----结束

## 使用智能体规范开发模式生成代码

### 步骤1 切换智能体模式。

1. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
2. 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到智能体模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

#### 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击展开AI侧栏图标 ，即可打开华为云码道代码智能体。

3. 在聊天界面的模式选择中，单击“规范开发”，切换智能体到规范开发模式。

### 步骤2 按照预设的工作流逐步执行操作。在对话框输入您想要完成的任务，单击发送图标 或使用“Enter”快捷键发送，智能体会按照“需求规格设计 > 实现方案创建 > 编码任务规划 > 任务执行”流程依次执行，确保每一步都高效、有序地推进。

请根据以下规范实现音乐播放器核心逻辑，严格遵循要求，不允许自行省略逻辑。

- 支持播放、暂停、上一曲、下一曲、循环播放（单曲/列表）
- 进度条支持单击跳转与拖动
- 音量范围0~1，默认为0.7，静音切换
- 切歌时自动更新封面、歌名、歌手信息
- 用HTML+CSS+JS实现



图 3-14 按照指定 workflows 执行任务



- 若确认需求文档内容基本符合预期，单击“全部接受”或 ☒，接受生成的需求文档。
- 若不认可当前生成的需求文档，单击“全部拒绝”或 ☐，拒绝生成的需求文档。拒绝生成的需求文档后，继续执行下一步时，如果模型没有读取到文档，会再次生成缺失的文档。
- 确认需求文档无误后，单击“开始实现方案创建”，根据生成的规格文档，启动方案生成流程。

----结束

使用斜杠命令生成代码

华为云码道代码智能体除了通过规范开发模式生成代码，还可通过斜杠命令实现此类代码开发。

步骤1 切换智能体模式。

1. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
2. 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到智能体模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。



📖 说明

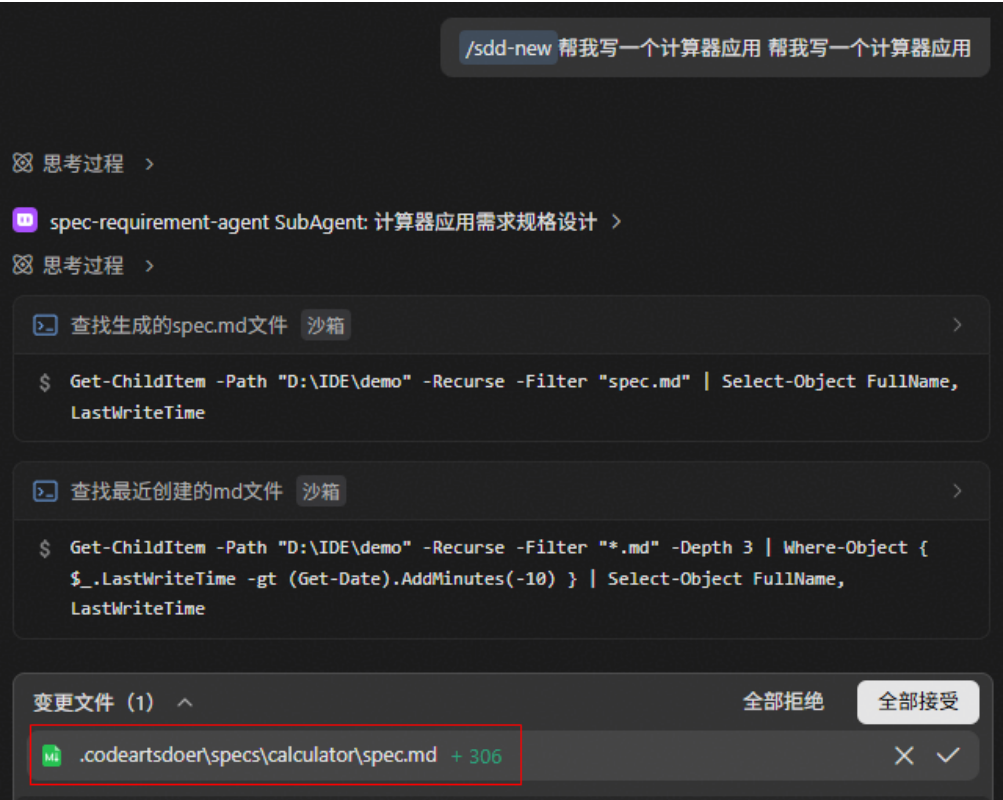
如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击展开AI侧栏图标，即可打开华为云码道代码智能体。

3. 在聊天界面的模式选择中，单击“氛围编程”，切换智能体到氛围编程模式。

步骤2 创建需求规格。

1. 在对话框输入“/”，在弹出的菜单中选择“/sdd-new”。
2. 输入您想要完成的任务（如帮我写一个计算器应用），单击发送图标或使用“Enter”快捷键发送。
3. 智能体会根据您输入的任务，生成需求规格文档spec.md。如果生成的spec.md不符合您的预期，可以通过手动或智能体进行修改。

图 3-15 生成 spec.md 文件



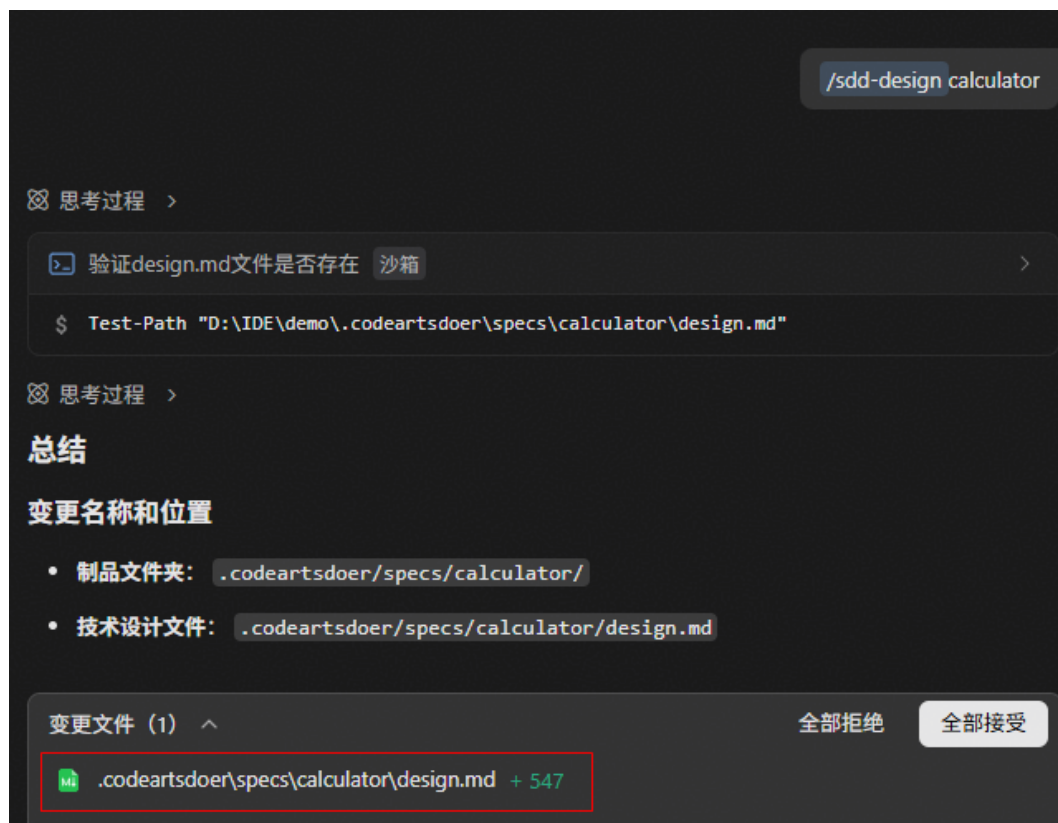
4. 进入{项目根路径}\codeartsdoer\specs\产物文件名目录下，可查看到生成的spec.md。

步骤3 创建技术设计。

在对话框输入“/”，在弹出的菜单中选择“/sdd-design”，然后输入产物文件夹名（如calculator），单击发送图标或使用“Enter”快捷键发送。

智能体会根据上一步生成的spec.md生成design.md文档。如果生成的design.md不符合您的预期，可以通过手动或智能体进行修改。

图 3-16 生成 design.md 文件



#### 步骤4 创建编码任务。

在对话框输入“/”，在弹出的菜单中选择“/sdd-tasks”，然后输入产物文件夹名（如calculator），单击发送图标  或使用“Enter”快捷键发送。

智能体会基于spec.md和design.md生成任务清单tasks.md。如果生成的tasks.md不符合您的预期，可以通过手动或智能体进行修改。

#### 步骤5 执行编码实现。

在对话框输入“/”，在弹出的菜单中选择“/sdd-apply”，然后输入产物文件夹名（如calculator），单击发送图标  或使用“Enter”快捷键发送。

智能体会按tasks.md逐项执行编码任务。

----结束

## 选择智能体运行模式

为了确保代码执行的安全性及灵活性，华为云码道代码智能体为您提供了“沙箱运行”、“自动运行”和“手动模式”三种运行策略。您可以根据业务对安全性和自动化的需求进行选择。华为云码道代码智能体默认启用安全的“沙箱运行”模式。

您可按照以下步骤设置智能体运行模式。

1. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
2. 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标 ，进入全局设置页面。

3. 在左侧导航栏中，选择“对话流”。
4. 在“智能体 > 终端命令运行模式”中，选择智能体执行终端命令的运行策略。

表 3-16 运行模式参数说明

| 参数       | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 终端命令运行模式 | <p>智能体终端命令的执行策略，您可以根据业务对安全和自动化的需求进行选择。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>沙箱运行</b>：终端操作默认在安全沙箱环境中自动运行。</li><li>● <b>自动运行</b>：智能体直接执行所有命令，无需征得您的同意。<br/>为了确保安全，建议只在必要时启用“自动运行”模式。此模式会绕过所有安全检查，可能在未经提醒的情况下执行高风险操作。</li><li>● <b>手动模式</b>：智能体执行任何命令前，都会向用户发送确认提示，用户需手动确认后，命令才会继续执行。</li></ul>                                                                                                                                                                                             |
| 命令白名单    | <p>仅“终端命令运行模式”设置为“沙箱运行”时，才显示该配置项。</p> <p>根据实际需求将特定命令的前缀添加到白名单。被加入白名单的命令将绕过沙箱机制，直接在沙箱外执行。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 沙箱自定义配置  | <p>仅“终端命令运行模式”设置为“沙箱运行”时，才显示该配置项。</p> <p>配置沙箱环境的文件系统和网络访问规则，具体配置方法请参考<a href="#">步骤5</a>。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 网络访问策略   | <p>仅“终端命令运行模式”设置为“沙箱运行”时，才显示该配置项。</p> <p>智能体提供了以下几种网络访问策略供您选择。请依据实际业务需求及安全等级，配置相应的访问控制规则。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>全网访问</b>：允许访问所有内部及外部网络资源。</li><li>● <b>本地访问</b>：仅允许访问本地服务网络（局域网/内网），禁止访问外部互联网。Linux沙箱无本地访问策略选项。</li><li>● <b>禁止网络访问</b>：阻断所有网络连接，禁止访问任何内部或外部资源。在Linux系统环境中，Linux沙箱会生成独立模拟地址127.0.0.1，该地址与宿主机本地localhost相互隔离。即使配置禁止网络访问策略，沙箱内部仍可访问该模拟地址，不会被沙箱拦截。</li><li>● <b>自定义网络访问</b>：通过配置sandbox.json文件，自定义当前项目沙箱环境中进程的网络访问范围。具体配置方法请参考<a href="#">步骤5</a>。</li></ul> |

设置自动执行权限

如果未开启自动执行权限，当智能体需要调用工具时，将在会话中显示“运行”和“跳过所有未运行工具”，需用户手动确认后方可继续。启用自动执行权限后，相关操作将自动通过，无需用户干预。此外，在用户进行手动确认时，还支持设置“每次询问”或“始终允许并开启配置”，以满足不同使用需求。

 注意

开启自动执行权限存在操作风险，请在开启前充分评估风险，并在安全可信环境中使用。

您可按照以下步骤设置自动执行权限。

- 1. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 2. 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标，进入全局设置页面。
- 3. 在左侧导航栏中，选择“对话流”。
- 4. 在“智能体 > 自动批准”中，根据实际需求启用自动化执行权限，允许智能体在无需人工确认的情况下，直接执行以下操作。

表 3-17 自动化操作项说明

| 自动化操作项 | 说明                                          |
|--------|---------------------------------------------|
| 编辑     | 允许智能体调用edit、write、deleteFile等工具来编辑您计算机上的文件。 |
| 使用浏览器  | 允许智能体在浏览器中访问网站。                             |
| 网页抓取工具 | 允许智能体访问并抓取指定网页的内容。                          |

优化输入内容

华为云码道代码智能体通过智能优化用户输入，帮助新手更清晰、专业地提出问题，助力用户一次性获得全面、结构化的高质量回答，有效减少反复追问，提升沟通效率与使用体验。

您可参考以下步骤对输入内容进行优化。

- 1. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 2. 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到**智能体**模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

 说明

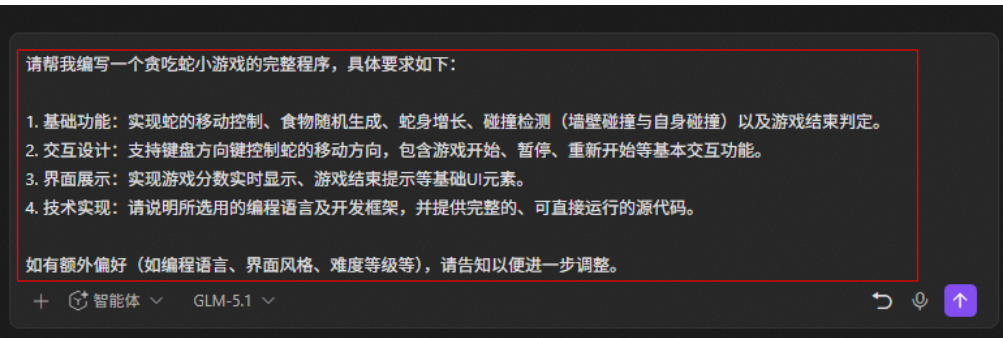
- 如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击**展开AI侧栏**图标，即可打开华为云码道代码智能体。

  - 3. 输入相关指令，例如输入内容“帮我生成一个贪吃蛇小游戏”，单击优化输入内容图标，等待优化完成。

图 3-17 优化输入内容



图 3-18 优化后效果



如果优化结果未达到您的预期，可单击撤销优化图标，将问题恢复至原始状态。

单元测试（智能体）

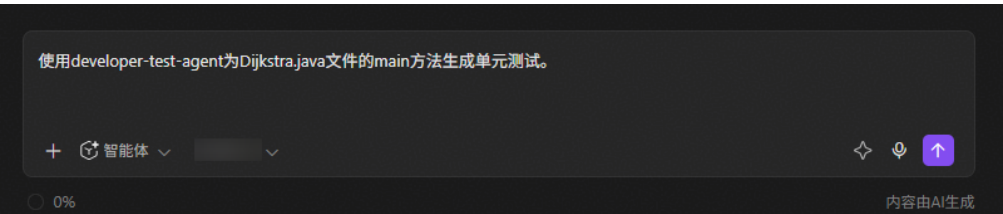
支持通过指令唤起内置智能体developer-test-agent对代码进行单元测试，示例：使用developer-test-agent为某个文件的某个方法生成单元测试。

- 1. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 2. 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到智能体模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

 说明

- 如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击展开AI侧栏图标，即可打开华为云码道代码智能体。
- 3. 在聊天界面的输入框中输入指令即可调用，例如：使用developer-test-agent为Dijkstra.java文件的main方法生成单元测试。

图 3-19 单元测试



- 4. 生成单元测试文件，说明运行成功，测试通过。截图示例仅供参考，请以实际文件为准。



图 3-20 测试通过效果页面



上下文

给智能体补充更多背景信息，引入指定文件、文件夹、Git记录、终端输出等，让智能体更准确理解您的项目结构和需求边界，减少理解偏差，代码生成更精准。

详细使用请查看[上下文](#)。

MCP

智能体可通过MCP服务器对接外部数据源与工具系统，灵活适配多样化业务场景。

详细使用请查看[MCP](#)。

技能

技能（Skill）是将编码经验、常见问题解决方案等专业知识组织为可复用模块的能力封装机制，智能体可调用技能，按需动态加载各类“技能包”，提升特定任务的执行能力与效率。

详细使用请查看[技能](#)。

Diff 视图

在智能体完成代码生成或优化后，可通过Diff视图直观查看所有修改细节。新增、删除代码行将以不同颜色高亮展示，帮助您快速审核变更内容，确保代码调整精准可控。

Diff视图自动开启，更多信息请查看[Diff视图](#)。

多会话管理

传统模式下，单个项目中任务采用串行执行方式，同一时间仅可执行单个任务，执行效率较低。多会话管理功能可突破上述限制，同一时间支持多任务并行执行，有效提升整体开发效率。

详细使用请查看[多会话管理](#)。

检查点

检查点（Checkpoint）是华为云码道代码智能体内置的代码状态自动快照与回退机制。系统会自动跟踪智能体运行期间的文件编辑操作，在每次AI编辑前自动保存当前代码与对话状态，用于快速撤销、回退和历史版本恢复。此功能适用于需要快速试错、安全编辑和一键回退的AI辅助开发场景。

详细使用请查看[检查点](#)。

LSP

华为云码道代码智能体已预置本地LSP功能。开启该功能后，智能体可基于语言服务提供的诊断信息、代码跳转及符号信息，实现更精准的代码理解和代码修改操作。

详细使用请查看[LSP](#)。

3.4 沙箱

沙箱（Sandbox）为智能体生成的指令提供**隔离且受限的执行空间**。通过严格的权限管控，确保命令在安全隔离的环境内运行，有效阻断对未经授权资源（文件、网络等）的访问或者高风险命令（权限修改等）的执行。对于被拦截的命令，智能体会在对话流中发出风险提示，经由用户二次确认后，命令才会在沙箱外被执行。

使用沙箱具备如下优势：

- **构建数据泄露防线：**基于沙箱技术实施系统级与用户级敏感目录的隔离，从源头阻断数据泄露风险，全面保障核心资产安全。
- **防止高危命令直接执行：**通过在沙箱环境中运行，提前识别并拦截潜在高危命令（例如删除D盘所有文件、修改用户权限等），并在对话流中发出提示，由用户二次确认是否执行。
- **助力企业合规准入：**严格满足金融、医疗、政务等行业对开发环境文件隔离的严苛合规要求，降低安全顾虑，加速企业客户的采购决策流程。

约束与限制

表 3-18 约束与限制

| 限制类别 | 具体说明                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 操作系统 | <ul style="list-style-type: none"><li>● Windows操作系统：<b>推荐使用Windows 11 (x64)</b>；如果使用Windows 10 (x64)，系统版本需为2019年及以上，建议升级至最新稳定版本。</li><li>● macOS操作系统：macOS 11及以上版本，兼容ARM64（Apple Silicon）架构。</li><li>● Linux操作系统：支持x64和ARM64架构的Linux操作系统。</li></ul> |
| 管控对象 | <ul style="list-style-type: none"><li>● Windows：只管控Bash命令和PowerShell命令。</li><li>● macOS：只管控Shell命令。</li><li>● Linux：只管控Shell命令。</li></ul>                                                                                                           |



文件访问控制

启用沙箱后，华为云码道代码智能体对文件目录的访问权限配置如下。您也可以通过配置sandbox.json文件，自定义当前项目沙箱环境中进程的文件与网络访问范围，具体操作请参见[步骤5](#)。

表 3-19 文件访问控制

| 操作系统    | 权限类型   | 目录类型          | 目录列表                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Windows | 只读     | -             | 除 <b>Windows系统关键目录及用户敏感目录</b> 外，其余所有目录均开放读权限。                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | 读写     | 项目目录及其子目录     | -                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|         | 不可读不可写 | Windows系统关键目录 | <ul style="list-style-type: none"><li>• C:\Windows\System32\config</li><li>• C:\Windows\System32\drivers\etc</li><li>• C:\Windows\SysWOW64\config</li><li>• C:\ProgramData\Microsoft\Crypto</li><li>• C:\Windows\System32\GroupPolicy</li><li>• C:\Windows\System32\GroupPolicyUsers</li><li>• C:\ProgramData\Microsoft\Windows\WER</li></ul> |
|         |        | 用户敏感目录        | <ul style="list-style-type: none"><li>• C:\Users\*\AppData\Local\Microsoft\Credentials</li><li>• C:\Users\*\AppData\Roaming\Microsoft\Credentials</li><li>• C:\Users\*\AppData\Local\Microsoft\Protect</li><li>• C:\Users\*\NTUSER.DAT</li><li>• C:\Users\*\ntuser.dat.LOG</li></ul>                                                          |
| macOS   | 只读     | -             | 除 <b>系统敏感目录</b> 外，其余所有目录均开放读权限。                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

| 操作系统  | 权限类型   | 目录类型           | 目录列表                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | 读写     | 工作空间和额外设置的读写目录 | <ul style="list-style-type: none"><li>临时目录：/tmp、/var/folders、TMPDIR环境变量路径</li><li>缓存目录：~/Library/Caches、~/.cache</li><li>通用工具依赖目录：~/local/lib、~/local/bin、~/local/share</li><li>常用开发语言（Go、Java、Python、Node.js、Rust、Ruby）的工具链及其依赖目录</li></ul>                                                |
|       | 不可读不可写 | 文档/桌面/下载（隐私）   | <ul style="list-style-type: none"><li>~/Desktop</li><li>~/Documents</li><li>~/Downloads</li><li>~/Pictures</li><li>~/Movies</li><li>~/ssh</li><li>~/zsh_history</li></ul>                                                                                                                   |
|       |        | 密码/钱包/钥匙链相关    | ~/Library/Keychains                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|       |        | 系统级敏感配置        | <ul style="list-style-type: none"><li>/etc/passwd</li><li>/private/etc/passwd</li><li>/etc/group</li><li>/private/etc/group</li><li>/etc/hosts</li><li>/private/etc/hosts</li><li>/etc/resolv.conf</li><li>/private/etc/resolv.conf</li><li>/etc/pam.d</li><li>/private/etc/pam.d</li></ul> |
| Linux | 只读     | -              | 除 <b>系统敏感目录</b> 外，其余所有目录均开放读权限。                                                                                                                                                                                                                                                             |
|       | 读写     | 工作空间和额外设置的读写目录 | <ul style="list-style-type: none"><li>临时目录：/tmp、TMPDIR环境变量路径</li><li>缓存目录：~/.cache、XDG_CACHE_HOME环境变量路径</li><li>通用工具依赖目录：~/local/lib、~/local/bin、~/local/share</li><li>常用开发语言（Go、Java、Python、Node.js、Rust、Ruby）的工具链及其依赖目录</li></ul>                                                         |

| 操作系统 | 权限类型   | 目录类型        | 目录列表                                                                                                                                                                              |
|------|--------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 不可读不可写 | Linux系统关键目录 | <ul style="list-style-type: none"><li>• /etc/shadow</li><li>• /etc/passwd</li><li>• /etc/group</li><li>• /etc/gshadow</li><li>• /etc/resolv.conf</li><li>• /etc/sudoers</li></ul> |

启用沙箱

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标，进入全局设置页面。
- 步骤3 启用沙箱运行模式。
  - 在设置页面的左侧导航栏中，选择“对话流”。
  - 在“智能体 > 终端命令运行模式”右侧的下拉框中，选择“沙箱运行”。

图 3-21 选择沙箱运行



- 步骤4 配置命令白名单。

根据实际需求将特定命令的前缀添加到白名单。被加入白名单的命令将绕过沙箱机制，直接在沙箱外执行。
- 步骤5 自定义沙箱配置。

通过配置“sandbox.json”文件，您可以自定义当前项目沙箱环境中进程的文件与网络访问范围。

  - 单击“沙箱自定义配置”后的“打开配置”，IDE会在您的本地用户目录下（%USERPROFILE%\.codeartsdoer）生成一个sandbox.json文件，并自动在编辑器中打开。

该文件的初始结构如下所示：

```
{
 "filesystem": {
 "readWrite": [],
 "readOnly": []
 },
 "network": {
 "default": "Allow",
 "allow": [],
 "deny": []
 },
 "resources": {
 "cpu": 50,
 "memory": 8
 }
}
```

表 3-20 sandbox.json 文件参数说明

| 参数         | 是否必选 | 参数类型              | 描述                                                                     |
|------------|------|-------------------|------------------------------------------------------------------------|
| filesystem | 否    | filesystem Object | 用于精确控制沙箱对本地文件系统的访问权限。<br>如果未设置（ filesystem字段为空或不存在 ），则采用沙箱内置的文件系统安全策略。 |
| network    | 否    | network Object    | 用于控制沙箱内进程的网络访问策略，支持配置允许或阻止对特定网络资源的访问。<br>如果未设置，默认允许网络访问。               |
| resources  | 否    | resources Object  | 用于定义沙箱运行时的计算资源上限，确保业务稳定并防止资源滥用。<br>如果未设置，系统将共享宿主主机资源。                  |

表 3-21 filesystem 参数说明

| 参数        | 参数类型  | 默认值 | 支持路径格式                                                                                                                                                                                                            | 优先级规则                                                                       | 描述       |
|-----------|-------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------|
| readWrite | Array | [ ] | <ul style="list-style-type: none"><li>- 绝对路径：<br/>如/home/user/project、C:\Projects</li><li>- 相对路径：<br/>如./src、./config</li><li>- 环境变量：<br/>\$HOME（Linux/Mac）、%USERPROFILE%（Windows）</li><li>- Home目录简写：~</li></ul> | readOnly > readWrite > 系统默认策略<br>如果某个路径同时匹配readOnly和readWrite，则以readOnly为准。 | 可读写路径列表。 |
| readOnly  | Array | [ ] |                                                                                                                                                                                                                   |                                                                             | 只读路径列表。  |

表 3-22 network 参数说明

| 参数      | 参数类型   | 默认值   | 优先级规则                                                     | 描述                                                                                                                                                                                                    |
|---------|--------|-------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| default | String | Allow | deny > allow > default<br>如果allow和deny同时配置同一规则时，则以deny为准。 | 默认的网络访问策略。<br><ul style="list-style-type: none"><li>- Allow：允许访问</li><li>- Deny：禁止访问</li></ul> <b>说明</b><br>该字段支持“域名:端口”和“IP:端口”两种配置格式，其中域名部分支持通配符，IP地址支持CIDR表示法。多个端口可通过逗号分隔进行配置。若未指定具体端口，则默认对所有端口生效。 |
| allow   | Array  | [ ]   |                                                           | 配置允许访问沙箱内进程的网络规则列表。                                                                                                                                                                                   |
| deny    | Array  | [ ]   |                                                           | 配置拒绝访问沙箱内进程的网络规则列表。                                                                                                                                                                                   |

表 3-23 resources 参数说明

| 参数     | 参数类型    | 默认值 | 最小值 | 描述          |
|--------|---------|-----|-----|-------------|
| cpu    | Integer | 50  | 20  | CPU占比，单位为%。 |
| memory | Integer | 8   | 1   | 内存大小，单位为GB。 |

2. 在打开的“sandbox.json”文件中，填入您的自定义沙箱配置。  
“sandbox.json”文件配置示例如下：

```
{
 "filesystem": {
 "readWrite": [
 "/home/user/project/output",
 "~/workspace/temp"
],
 "readOnly": [
 "/etc/systemd",
 "%USERPROFILE%/.ssh"
]
 },
 "network": {
 "default": "Allow",
 "deny": [
 "10.0.0.0/8",
 "192.168.0.0/16"
]
 },
 "resources": {
 "cpu": 50,
 "memory": 4
 }
}
```

3. 保存文件以使配置生效。

步骤6 配置网络访问策略。

表 3-24 网络访问策略说明

| 参数      | 说明                                                                                                                          |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 全网访问    | 允许访问所有内部及外部网络。                                                                                                              |
| 本地访问    | 仅允许访问本地服务网络（局域网/内网），禁止访问外部网络。<br>Linux沙箱无本地访问策略选项。                                                                          |
| 禁止网络访问  | 阻断所有网络连接，禁止访问任何内部或外部网络。<br>在Linux系统环境中，Linux沙箱会生成独立模拟地址127.0.0.1，该地址与宿主机本地localhost相互隔离。即使配置禁止网络访问策略，沙箱内部仍可访问该模拟地址，不会被沙箱拦截。 |
| 自定义网络访问 | 通过修改策略配置JSON文件，自定义当前项目沙箱环境中进程的网络访问范围。如何配置JSON文件，请参见 <a href="#">步骤5</a> 。                                                   |



**步骤7** 退出当前设置页面，完成沙箱模式的启用。

----结束

高风险命令执行策略

当智能体检测到高风险命令时，AI将会在对话流中发出提示。请评估风险后，按需选择执行方式。

- **跳过**：跳过该命令，不执行。
- **添加XXX到白名单**：将该命令的前缀添加到白名单。此后，所有以该前缀开头的命令将直接在沙箱环境外执行。
- **继续运行**：允许在当前会话的沙箱环境外继续执行此命令。

3.5 多会话管理

传统模式下，单个项目中任务采用串行执行方式，同一时间仅可执行单个任务，执行效率较低。多会话管理功能可突破上述限制，同一时间支持多任务并行执行，有效提升整体开发效率。

约束与限制

表 3-25 约束与限制

| 限制类别 | 具体限制                                                                                                                                            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 数量限制 | <ul style="list-style-type: none"><li>● 原个人版或体验版：最多3个</li><li>● 基础版或专业版：最多5个</li></ul> 同一个用户在所有工具（包括华为云码道代码智能体IDE、Visual Studio Code等）中共享会话数上限。 |
| 模式限制 | 仅智能体、自定义智能体下的氛围编程（Vibe-Coding）支持多会话管理功能。                                                                                                        |

创建多会话

- 步骤1** 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2** 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到**智能体**模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击**展开AI侧栏**图标，即可打开华为云码道代码智能体。

**步骤3** 创建第一个会话。

在对话框输入您想要完成的任务，单击发送图标或使用“Enter”快捷键发送。

- 步骤4** 第一个会话运行期间，在聊天界面右上角单击新建对话图标, 进入新一轮会话页面，第一个会话将转入后台继续执行。
- 步骤5** 创建第二个会话。

在对话框输入您想要完成的任务，单击发送图标或使用“Enter”快捷键发送。

同一个用户在所有工具（包括华为云码道代码智能体IDE、Visual Studio Code等）中共享会话数上限，若已购买华为云码道代码智能体个人版或体验版，最多支持同时创建并执行**3**个会话；若已购买基础版或专业版，最多支持同时创建并执行**5**个会话。

----结束

管理多会话

表 3-26 管理多会话

| 操作       | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 查看会话执行进度 | <p>在聊天界面右上角单击对话历史图标, 弹出“近期对话”对话框，查看任务的执行进度。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>：表示该会话正在<b>运行中</b>。</li><li>：表示该会话<b>等待用户确认</b>。</li><li>：表示该会话<b>已完成</b>。</li></ul> |
| 切换会话     | <p>在聊天界面右上角单击对话历史图标, 弹出“近期对话”页面。单击待查看的会话名称，切换至该会话界面。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 停止会话     | <ul style="list-style-type: none"><li>停止当前会话：在聊天界面右下角单击停止回答图标, 即可停止会话。</li><li>停止后台运行的会话：在近期对话列表中，单击对应的会话，将会话切换至运行会话界面。在聊天界面右下角单击停止回答图标, 即可停止会话。</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 删除会话     | <ol style="list-style-type: none"><li>在聊天界面右上角单击对话历史图标, 弹出“近期对话”对话框。</li><li>鼠标悬浮在待删除的会话后的, 在弹出的对话框中选择“删除”，弹出“确认删除”对话框。</li><li>单击“确定”，完成会话的删除。<br/>该会话从“近期对话”列表中移除，表示成功删除会话。</li></ol>                                                                                                                                                                                                                     |

3.6 检查点

检查点（Checkpoint）是华为云码道代码智能体内置的代码状态自动快照与回退机制。系统会自动跟踪智能体运行期间的文件编辑操作，在每次AI编辑前自动保存当前

代码与对话状态，用于快速撤销、回退和历史版本恢复。此功能适用于需要快速试错、安全编辑和一键回退的AI辅助开发场景。

约束与限制

表 3-27 约束与限制

| 限制类别      | 具体限制                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 时间限制      | 检查点有效期为15天，过期后将自动清除，界面不再显示回退按钮，无法恢复历史版本。                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 模型限制      | 仅支持在智能体、自定义智能体模式下使用。                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 文件大小和类型限制 | 检查点不跟踪图片、视频、压缩包、exe和PDF等二进制文件，同时忽略单文件大小超过10MB的文本文件；大于2MB的文本文件，在版本回退预览场景下不提供差异对比视图。                                                                                                                                                                                                                                         |
| 功能限制      | <ul style="list-style-type: none"><li>系统会在每次AI编辑前自动生成检查点，仅跟踪当前对话内由AI文件编辑工具产生的文件修改。</li><li>通过Bash命令或外部编辑器产生的文件修改不会被跟踪。</li><li>多会话里所有AI对同一文件的修改，会汇总至该文件的检查点跟踪；不同文件的AI修改，检查点跟踪相互隔离；但用户手动修改、其他软件修改文件，不会被系统跟踪、不生成检查点。</li><li>检查点用来快速撤销、回退当前对话里的修改，只做临时恢复，不可替代Git等专业版本控制系统。</li><li>对于项目外文件，检查点仅支持回退对话记录，不支持回退文件内容。</li></ul> |

自动跟踪

华为云码道代码智能体的自动跟踪功能如下：

- 跟踪所有编辑：自动跟踪AI文件编辑工具产生的文件修改。
- 按提示词创建检查点：用户每次提交提示词，系统均会在AI执行编辑前创建检查点，保存当前代码状态。
- 持久化：您可以在历史会话中选择恢复到某一个检查点的历史代码，每一检查点的有效期为15天。

回退对话

- 步骤1 参考快速启动操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到智能体模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击展开AI侧栏图标，即可打开华为云码道代码智能体。

**步骤3** 在华为云码道代码智能体聊天界面中，回退对话。

 **注意**

回退操作不可撤销，请谨慎操作。

在历史对话中回退指定对话

1. 单击右上角的对话历史图标, 进入近期对话页面。
2. 单击待回退的对话名称，进入对话详情页面。
3. 将鼠标悬浮在待回退对话上，单击, 弹出恢复确认对话框。
  - 若存在文件修改，则显示待恢复的文件名。
  - 若未修改文件，则显示为空。

图 3-22 恢复确认对话框（已修改文件）

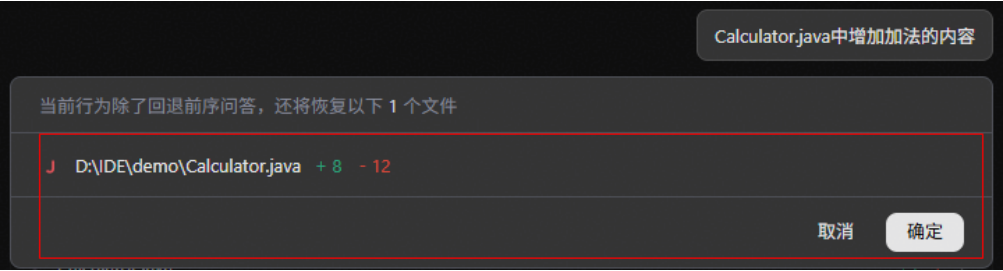
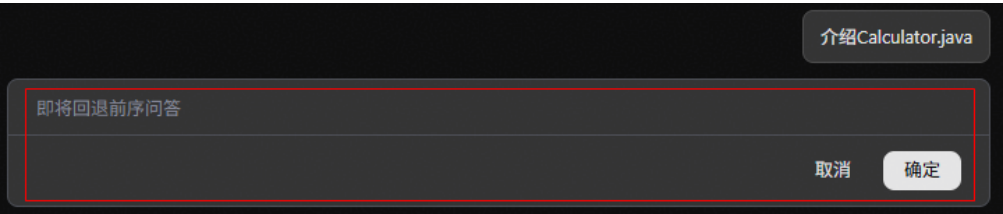
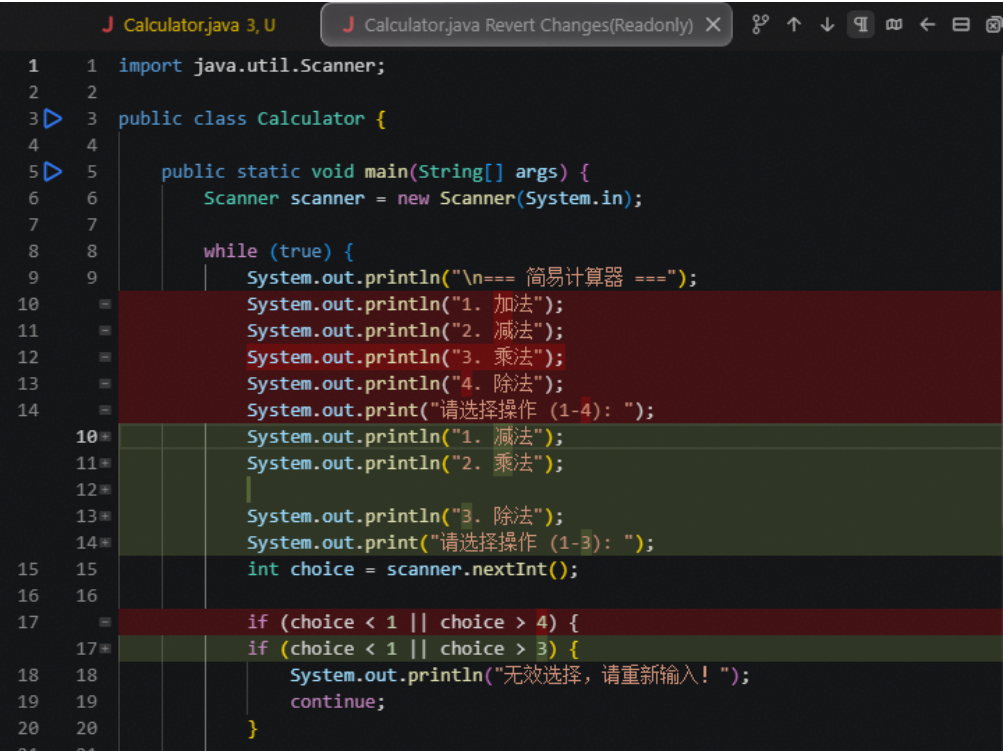


图 3-23 恢复确认对话框（未修改文件）



4. （可选）若存在文件修改，单击待恢复的文件名，在编辑区域查看回退前后的差异对比视图。

图 3-24 差异对比视图



5. 单击“确定”，回退对话。
- 若存在文件修改，文件回退至历史代码状态，且当前对话中该时间点及之后的对话消息消失。
  - 若未修改文件，当前对话中此时间点及之后的对话消息消失。

在当前对话中回退指定对话

1. 将鼠标悬浮在待回退对话上，单击, 弹出恢复确认对话框。
- 若存在文件修改，则显示待恢复的文件名。
  - 若未修改文件，则显示为空。

图 3-25 恢复确认对话框（已修改文件）

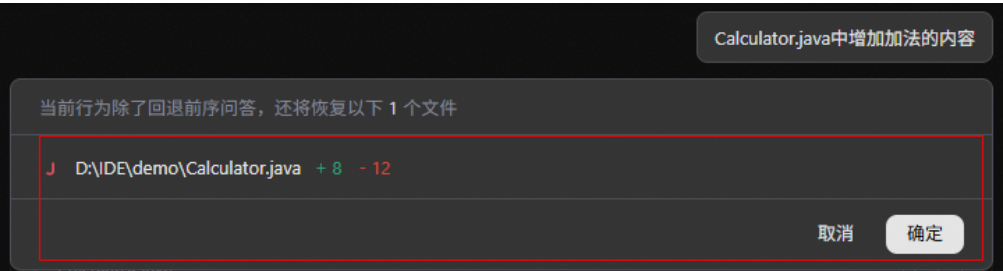
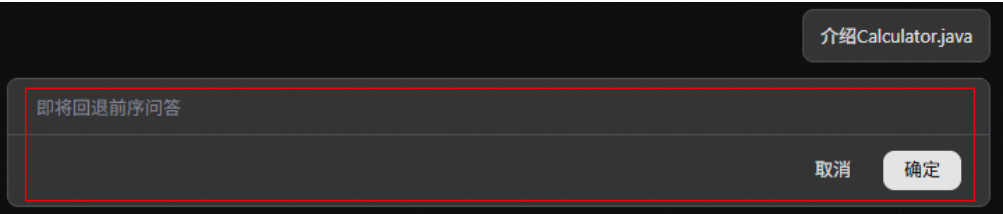
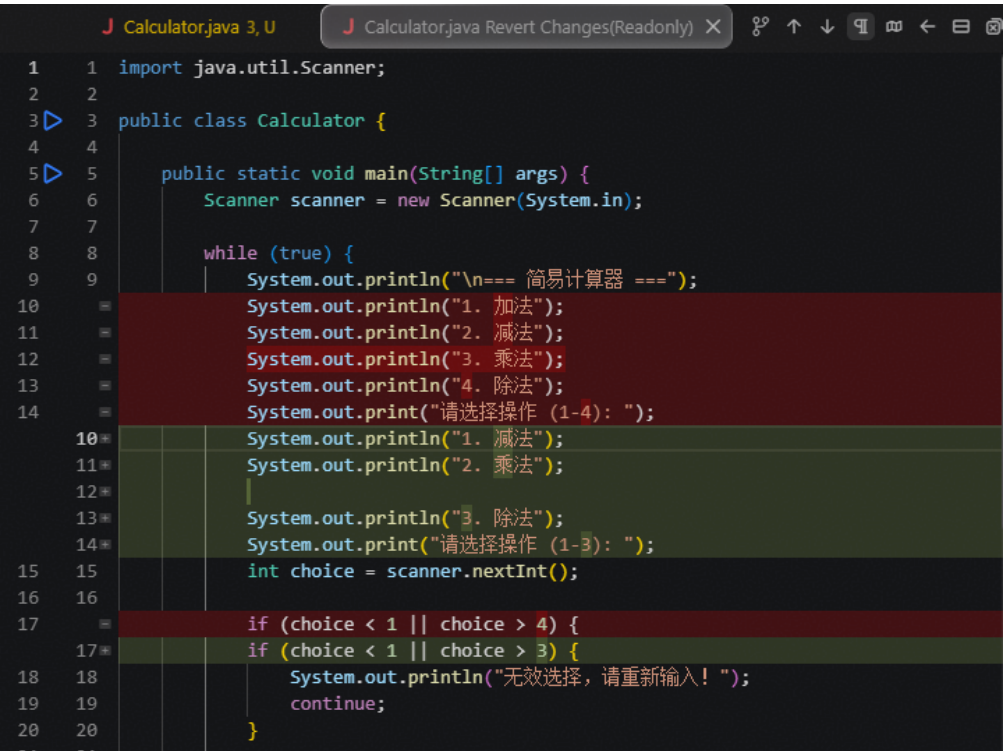


图 3-26 恢复确认对话框（未修改文件）



2. （可选）若存在文件修改，单击待恢复的文件名，在编辑区域查看回退前后的差异对比视图。

图 3-27 差异对比视图



3. 单击“确定”，回退对话。
- 若存在文件修改，文件回退至历史代码状态，且当前对话中该时间点及之后的对话消息消失。
  - 若未修改文件，当前对话中此时间点及之后的对话消息消失。

----结束

相关文档

如果您需要了解检查点的端到端使用示例，请参见[检查点会话回退最佳实践](#)。本实践通过轻量化咖啡点单系统，演示检查点在会话编辑过程中的状态存档、精准回滚、界面还原能力。



## 3.7 Diff 视图

在华为云码道代码智能体中，无论是创建新文件还是编辑现有文件，所有代码更改都会在**代码编辑区**以清晰直观的Diff视图展示。这使得您在应用更改前后可以轻松审查每个修改细节，确保每一次调整都能全面可见与掌控。

### 约束与限制

仅支持在**智能体**、**自定义智能体**模式下使用。

### Diff 视图预览格式

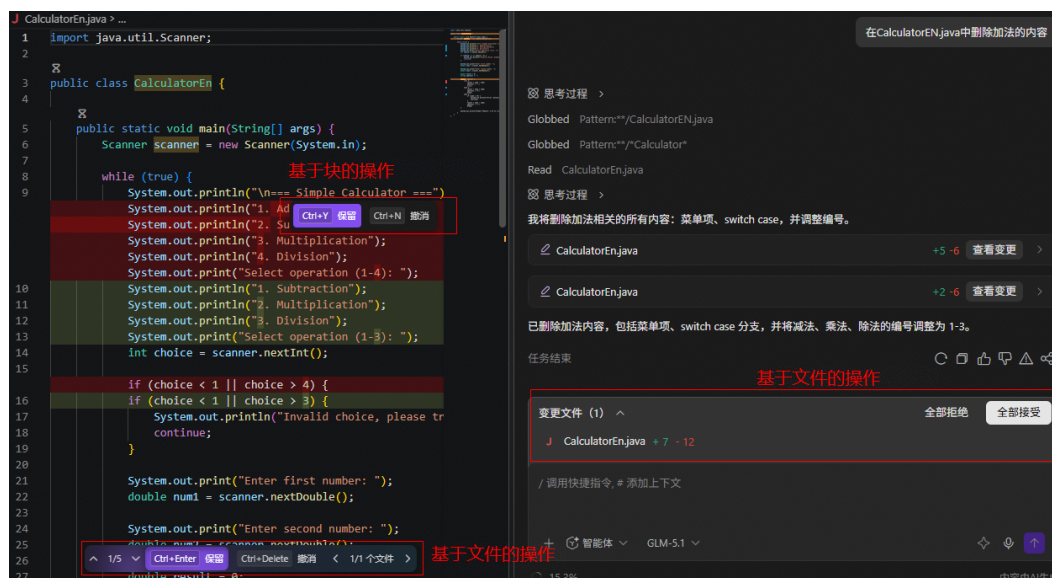
- 新增行以绿色背景显示。
- 删除行以红色背景显示。

### Diff 视图效果展示

在智能体中，通过Diff视图展示上下文变更，使变更内容更直观、易理解。聊天界面中将显示本次变更涉及的文件总数、代码行数及文件列表，单击任一文件后的“**查看变更**”，即可以Diff视图形式查看具体修改内容，帮助您清晰掌握每一处变更细节。

- 基于文件的操作**：在代码编辑区最下方单击“**保留**”（快捷键Ctrl +Enter）或“**撤消**”（快捷键Ctrl +Delete），或者在聊天界面的输入框上方单击“**全部接受**”或“**全部拒绝**”，即可一键处理文件中的所有修改建议。您也可以将鼠标悬浮在某个文件上，单击  或 ，快速采纳或放弃该文件的修改内容。
- 基于块的操作**：在代码编辑区单击对应代码上的“**撤消**”（快捷键Ctrl +N），即可一键恢复代码至原始状态。若修改符合预期，单击“**保留**”（快捷键Ctrl +Y），即可将当前修改应用到实际页面。

图 3-28 Diff 视图展示效果





### 3.8 LSP

语言服务器协议（Language Server Protocol，简称LSP）是一种用于提供语言服务的标准化协议。LSP将语言服务与IDE进行了解耦，由独立的语言服务器进程来提供代码分析、快速导航及符号查询等核心能力。

华为云码道代码智能体已预置本地LSP功能。开启该功能后，智能体可基于语言服务提供代码分析结果、代码跳转及符号信息，实现更精准的代码理解和代码修改操作。

#### 约束与限制

仅支持在**智能体**模式下使用。

#### 支持的主流语言 LSP 服务器

表 3-28 支持的主流语言 LSP 服务器

| LSP服务器                     | 扩展名                                   | 要求                              |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| jdts                       | .java                                 | 请确保已安装Java SDK 21或更高版本。         |
| typescript-language-server | .ts、.tsx、.js、.jsx、.mjs、.cjs、.mts、.cts | 请确保已安装TypeScript。               |
| pyright                    | .py、.pyi                              | 依赖pyright，请确保已安装该工具。            |
| gopls                      | .go                                   | 依赖Go语言环境，请确保go命令已安装并配置到系统环境变量中。 |

#### 开启本地 LSP

**步骤1** 切换智能体模式。

1. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
2. 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到**智能体**模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

##### 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击**展开AI侧栏**图标, 即可打开华为云码道代码智能体。

**步骤2** 开启本地LSP能力。

1. 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标, 进入全局设置页面。
2. 在左侧导航栏中，选择“实验室特性”，进入实验室特性页面。
3. 开启本地LSP。  
开启该功能后，智能体可基于语言服务提供的代码跳转及符号信息，实现更精准的代码理解和代码修改操作。

图 3-29 开启实验室特性



**步骤3** 重启IDE，使修改生效。

华为云码道代码智能体IDE重启后，在页面右下方会显示“LSP服务运行中”。

----结束

## 相关文档

启用本地LSP服务后，若在智能体发起会话时收到“LSP服务不可用”的提示，可参考[开启本地LSP功能后提示服务不可用](#)中的操作进行排查和处理。

# 4 模型

企业成员支持在华为云码道代码智能体客户端添加第三方大语言模型。若您已购买华为云码道代码智能体专业版套餐，同时支持在控制台添加第三方大语言模型，具体请参见[配置企业自定义模型](#)。

## 约束与限制

- 接入第三方企业自定义模型仅支持OpenAI规范的Chat Completions API格式和Anthropic规范的Messages API格式。
- 在控制台新建的自定义模型所有智能体均可调用，在客户端新建的自定义模型仅系统内置智能体、AgentTeam和自定义智能体可调用，智能问答无法调用。
- 相同模型提供商和模型ID的模型仅允许添加一次。

## 前提条件

- 已将账号添加至[企业成员](#)中，并[启用席位](#)。
- 若您已购买华为云码道代码智能体专业版套餐，请确保企业管理员已在控制台开启成员自定义模型权限，具体操作请参考[配置企业自定义模型](#)。

## 查看内置模型列表

**步骤1** 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。

**步骤2** 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标 ，进入全局设置页面。

**步骤3** 在设置页面的左侧导航栏中，选择“模型”，进入“模型”页面。

**步骤4** 在“内置”区域，查看系统内置模型列表。

若您已购买华为云码道代码智能体专业版套餐，除系统内置模型外，还将展示企业管理员在控制台创建的自定义模型。系统内置模型的“服务商”为“华为云码道代码智能体”，控制台创建的自定义模型的“服务商”为“企业内置”。

----结束

## 添加自定义模型

华为云码道代码智能体支持两种添加自定义模型方式：一是通过模型提供商快速添加，二是通过自定义配置进行添加。

### 通过模型提供商添加模型

- 步骤1** 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2** 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标，进入全局设置页面。
- 步骤3** 在设置页面的左侧导航栏中，选择“模型”，进入“模型”页面。
- 步骤4** 单击“添加模型”，弹出“添加模型”对话框。
- 步骤5** 选择“模型提供商”，参考[表4-1](#)配置自定义模型的其他参数。

图 4-1 通过模型提供商添加模型

添加模型

模型提供商

自定义配置

模型提供商

华为云MaaS

模型ID ?

GLM5.1

API Key

获取API Key

请输入API密钥

高级配置

自定义模型URL ?

自定义编辑

https://api.modelarts-maas.com/v2

自定义模型名称 ?

GLM5.1

6/64

上下文窗口Tokens

输入 184,000

输出 16,000

描述

智谱GLM-5.1模型,在中文自然语言处理任务上表现优异

28/200

表 4-1 通过模型提供商添加模型

| 参数          | 说明                                                                                                                                                                                      |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 模型提供商       | 在下拉列表中选择待添加模型所属的供应商名称。                                                                                                                                                                  |
| 模型ID        | 在下拉列表中选择待添加模型的模型ID。若您需要的模型ID未在列表中，请选择“自定义”。                                                                                                                                             |
| 自定义模型ID     | 仅在“模型ID”选择“自定义”时，支持配置此参数。<br>输入从模型供应商处获取的模型ID。                                                                                                                                          |
| API Key     | 输入从模型供应商处获取的API Key。                                                                                                                                                                    |
| 自定义模型URL    | 可选，选择提供商后，系统自动输入模型URL。若您想要修改模型URL，需先开启“自定义编辑”，然后输入模型URL，仅填写API的Base URL。例如：模型完整地址为https://open.bigmodel.cn/api/paas/v4/chat/completions，应填写的模型URL为https://open.bigmodel.cn/api/paas/v4。 |
| 自定义模型名称     | 可选，企业自定义模型的名称，长度不超过64个字符。<br>未设置时，系统会自动填入模型ID作为模型名称。                                                                                                                                    |
| 上下文窗口Tokens | 可选，设置输入Tokens和输出Tokens。 <ul style="list-style-type: none"><li>输入Tokens：表示模型一次请求可以接收的最大Token。</li><li>输出Tokens：表示模型一次响应可以生成的最大Token。</li></ul>                                           |
| 描述          | 可选，自定义模型的描述信息，长度不超过200个字符。                                                                                                                                                              |

**步骤6** 单击“确认”，完成自定义模型的添加。

在“自定义”区域，查看新添加的自定义模型。

----结束

通过自定义配置添加模型

- 步骤1** 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2** 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标，进入全局设置页面。
- 步骤3** 在设置页面的左侧导航栏中，选择“模型”，进入“模型”页面。
- 步骤4** 单击“添加模型”，弹出“添加模型”对话框。
- 步骤5** 选择“自定义配置”，参考[表4-2](#)配置自定义模型的其他参数。

图 4-2 通过自定义配置添加模型

添加模型

模型提供商

自定义配置

API格式

OpenAI Chat Completions

模型URL

请输入模型URL

请填写OpenAI API服务端点地址，不要以斜杠结尾。系统会自动补充 /chat/completions 路径。

模型ID

请输入模型ID

0/64

API Key

请输入API密钥

高级配置

自定义模型名称

请输入模型展示名称，例如：OpenAI-3-Next

0/64

上下文窗口Tokens

输入

184,000

输出

16,000

描述

请输入

0/200

表 4-2 通过自定义配置添加模型

| 参数    | 说明                                                                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| API格式 | 在下拉列表中选择模型所使用的API格式，包括OpenAI Chat Completions格式和Anthropic Messages格式。                                                                             |
| 模型URL | 输入从模型供应商处获取的模型URL，仅填写API的Base URL。例如：模型完整地址为https://open.bigmodel.cn/api/paas/v4/chat/completions，应填写的模型URL为https://open.bigmodel.cn/api/paas/v4。 |

| 参数          | 说明                                                                                                                                            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 模型ID        | 输入从模型供应商处获取的模型ID，长度不超过64个字符。例如：glm-5.1。                                                                                                       |
| API Key     | 输入从模型供应商处获取的API Key。                                                                                                                          |
| 自定义模型名称     | 可选，企业自定义模型的名称，长度不超过64个字符。未设置时，系统会自动填入模型ID作为模型名称。                                                                                              |
| 上下文窗口Tokens | 可选，设置输入Tokens和输出Tokens。 <ul style="list-style-type: none"><li>输入Tokens：表示模型一次请求可以接收的最大Token。</li><li>输出Tokens：表示模型一次响应可以生成的最大Token。</li></ul> |
| 描述          | 可选，自定义模型的描述信息，长度不超过200个字符。                                                                                                                    |

**步骤6** 单击“确认”，完成自定义模型的添加。

在“自定义”区域，查看新添加的自定义模型。

----结束

使用自定义模型

在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”或自定义智能体，在右侧模型列表中选择自定义模型，即可使用该自定义模型。

管理自定义模型

自定义模型创建成功后，企业成员还可以对其进行编辑、删除和关闭等操作。

| 操作         | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 编辑自定义模型    | <ol style="list-style-type: none"><li>在“自定义”区域，单击目标自定义模型后的 ，弹出“编辑模型”对话框。</li><li>根据实际需求编辑模型参数，单击“确认”，完成自定义模型的编辑。</li></ol>                                                |
| 删除自定义模型    | <ol style="list-style-type: none"><li>在“自定义”区域，单击目标自定义模型后的 ，弹出“删除模型”对话框。</li><li>单击“删除”，完成自定义模型的删除。目标自定义模型已从“自定义”区域移除，表示自定义模型删除成功。</li></ol>                              |
| 开启/关闭自定义模型 | <p>在“自定义”区域，单击目标自定义模型后的  或 ，即可开启/关闭自定义模型。</p> <p>关闭自定义模型后，在聊天界面输入框下方的模型列表中将不展示此模型。</p> |



# 5 代码续写

华为云码道代码智能体支持在编辑器中根据代码上下文触发生成代码建议，支持自动触发续写和快捷键触发续写。

## 代码续写功能说明

代码续写支持单行智能补全剩余代码、多行批量生成完整代码块。

### 单行生成

智能补全当前单行剩余代码，适用于写简单赋值、单步函数调用等单行代码场景。

```
51 /**
52 * 删除商品
53 */
54 @DeleteMapping("/{id}")
55 public ResponseEntity<?> deleteProduct(@PathVariable Long id) {
56 try {
57 productService.deleteProduct(id);
58 return ResponseEntity.ok().build();
59 } catch (RuntimeException e) {}
60 }
61 }
62 }
63 }
64 }
```

### 多行生成

批量生成后续多行完整代码块，适用于写函数体、循环/分支等多步逻辑场景。

```
31 /**
32 * 创建销售订单
33 *
34 * @param request 包含销售订单信息的请求体，其中包括产品ID、数量、客户和备注
35 * @return 如果成功创建，返回200 OK；如果出现错误，返回400 Bad Request及错误信息
36 */
37 @PostMapping("/create")
38 public ResponseEntity<?> createSalesOrder(@RequestBody Map<String, Object> request) {
39 }
40 }
```

自动触发续写

- 停顿：编写代码过程中，自动识别上下文生成代码。
- Enter键：按下Enter键后，自动识别上下文生成代码。

快捷键触发续写

通过快捷键，开发者可快速激活智能辅助功能，系统将自动识别当前上下文，结合现有的代码结构、变量类型及逻辑关系，智能生成匹配的代码片段，从而提升编码效率并减少错误。

表 5-1 快捷键

| 快捷键               |                  | 说明                  |
|-------------------|------------------|---------------------|
| Windows/<br>Linux | Mac              |                     |
| Alt+X             | Option(⌥)+X      | 单行生成。               |
| Alt+C             | Option(⌥)+C      | 多行生成。               |
| Tab               | Tab              | 接受生成的代码。            |
| Ctrl+Right        | Command(⌘)+Right | 逐词接纳生成的代码。          |
| Escape            | Escape           | 取消生成的代码。            |
| Alt+R             | Option(⌥)+R      | 重新生成代码。             |
| Alt+[             | Option(⌥)+[      | 重新生成代码时，切换至上一个生成结果。 |
| Alt+]             | Option(⌥)+]      | 重新生成代码时，切换至下一个生成结果。 |

## 示例：补全缺失的函数体

**步骤1** 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。

**步骤2** 在编辑器中将光标移动到以下缺失的方法后。

```
/**
 * 创建一个新的产品。
 *
 * @param product 包含产品详细信息的Product对象。
 * @return 如果成功创建，返回包含创建的产品的ResponseEntity;
 * 如果发生异常，返回包含错误信息的ResponseEntity。
 */
@PostMapping
public Class ResponseEntity<?> createProduct(@RequestBody Product product) {
```

**步骤3** 按下Enter键，华为云码道代码智能体将会自动补全缺失的函数体。

开发者可以选择接受或拒绝华为云码道代码智能体生成的代码。如果首次生成的代码不完整，可以先按Tab键接受当前生成的代码，再按快捷键“Alt+C”（Windows/Linux）或者“Option(⌘)+C”（macOS）继续补全，直到生成完整的代码片段。

图 5-1 代码补全



----结束

# 6 智能问答

在代码开发过程中，您可以随时向华为云码道代码智能体提问，它将快速检索研发知识并精准返回答案，助您高效解决开发难题。

## 侧边对话

在编码过程中遇到问题时，您都可以通过侧边对话框与华为云码道代码智能体进行对话，快速获取解决思路。

### 步骤1 切换智能问答模式。

1. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
2. 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能问答”，切换到智能问答模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

#### 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击展开AI侧栏图标，即可打开华为云码道代码智能体。

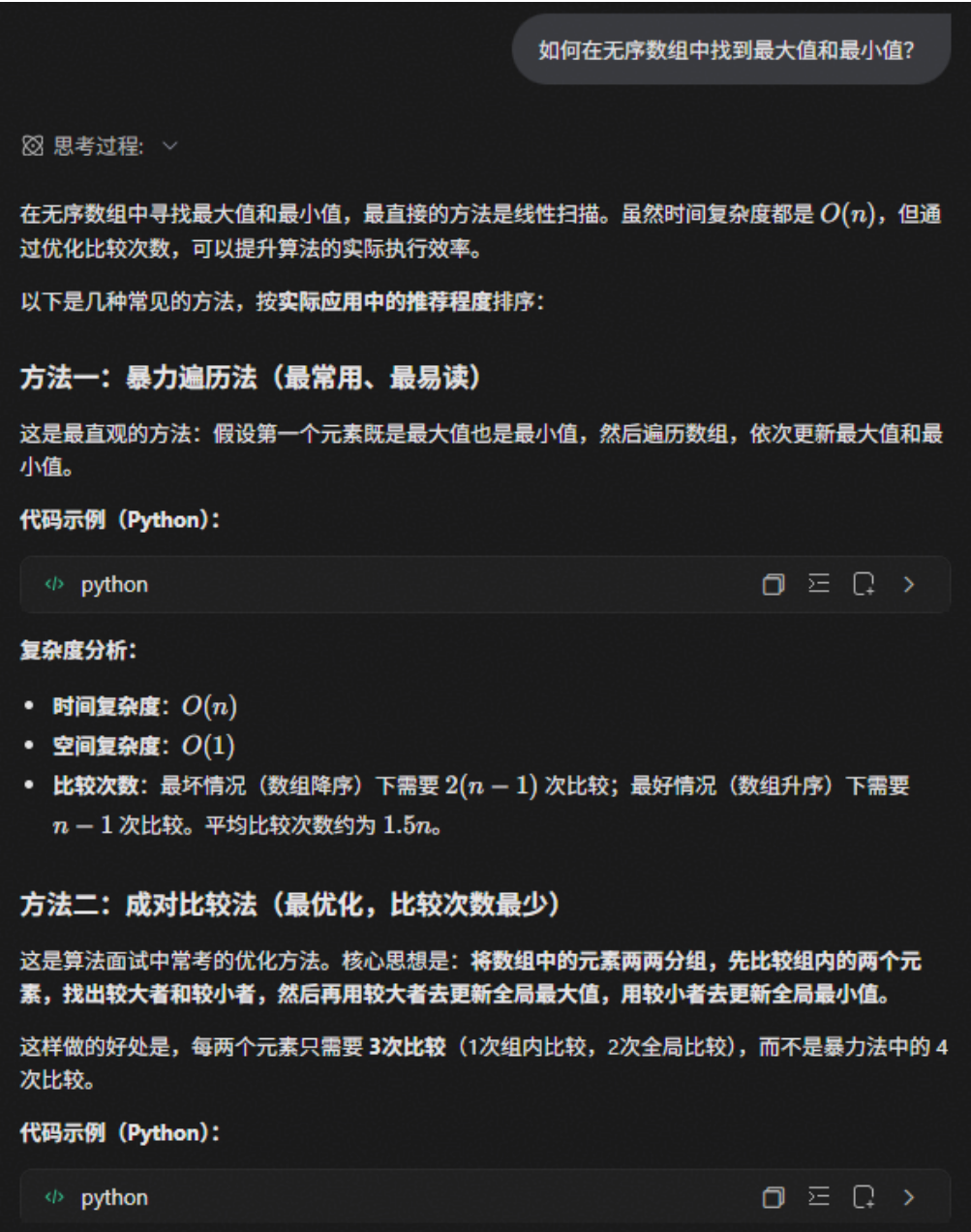
### 步骤2 发起智能问答。

在生成回答的过程中，输入框将暂时无法发送新问题，请等待当前回答完成后再进行操作。

方式一：通过聊天输入框快速提问

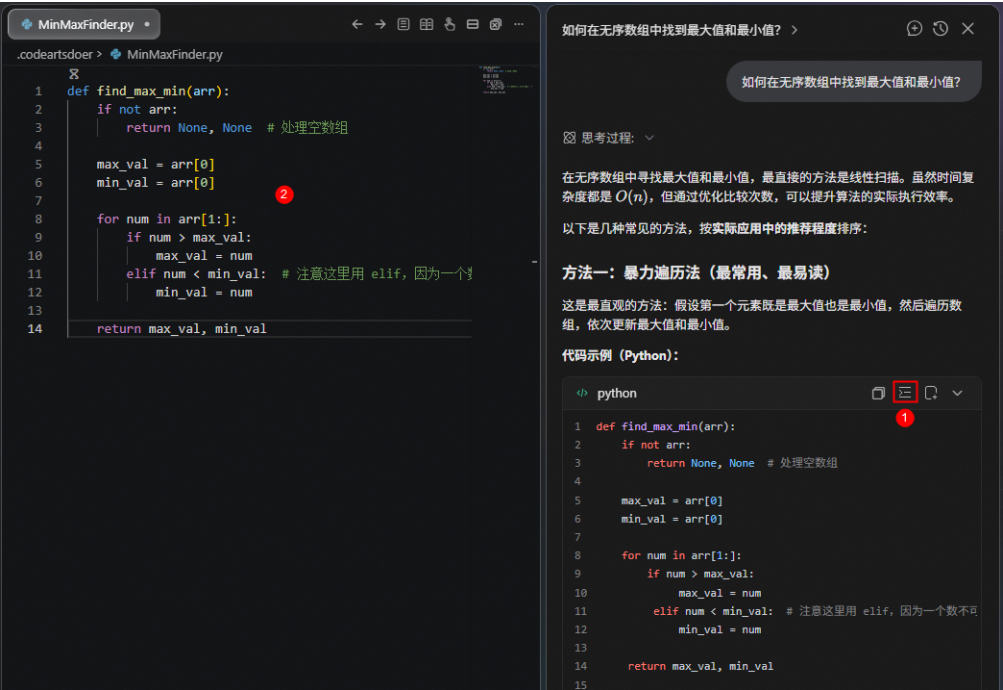
1. 在聊天界面的输入框中，输入“如何在无序数组中找到最大值和最小值？”。
2. 单击发送图标，华为云码道代码智能体不仅列出编程思路，还给出了对应的代码实现过程。

图 6-1 回答结果



3. 在资源管理器的目录中新建一个MinMaxFinder.py文件，并插入代码。

图 6-2 插入代码



方式二: 在代码编辑区右键调用快捷指令

1. 在代码编辑器中, 选中您想提问或需要帮助的代码。
2. 单击右键, 从弹出的菜单中选择所需操作, 一键直达智能响应。

图 6-3 编辑区右键菜单触发



方式三: 输入 “/” 或单击 “+” 选择 “快捷指令”, 一键唤起指令菜单

1. 在聊天界面的输入框中, 输入 “/” 或单击  选择 “快捷指令”, 唤起快捷指令菜单。
2. 选择所需的指令, 单击发送图标 .

表 6-1 指令类型

| 指令        | 说明                                                                              |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| /optimize | 代码优化<br>华为云码道代码智能体能够分析代码的性能瓶颈并提供优化建议，帮助用户提高代码的可读性和可维护性。                         |
| /comment  | 代码注释<br>快速分析代码结构与逻辑，自动生成清晰、有意义的完整注释，统一代码库注释风格，提升代码可读性，降低理解成本。                   |
| /explain  | 代码解释<br>从功能、目的、使用场景、主要逻辑等维度对代码进行深入解释说明，帮助开发人员快速理解代码内涵，提高阅读代码的速度与效率，加速知识传递与团队协作。 |
| /tests    | 单元测试<br>聚焦于单个方法和类级别，通过自动生成高质量的测试用例，为代码质量保驾护航，有效降低缺陷风险。                          |
| /help     | 帮助<br>查看快捷键操作提示。                                                                |
| /clear    | 清屏<br>清除问答窗口内容，重新打开新的问答窗口。                                                      |

----结束

开启猜你想问

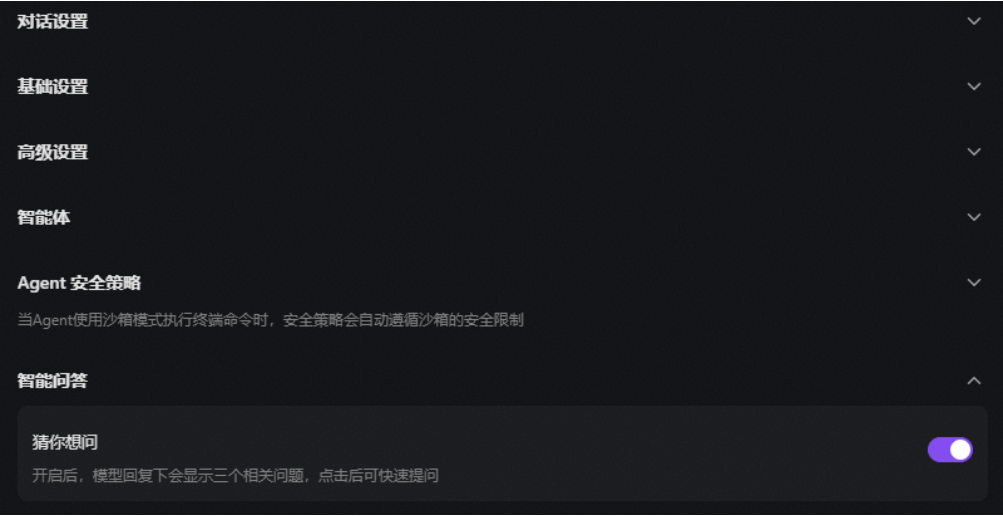
开启猜你想问功能后，回答完问题后，智能问答将根据您的习惯和对话内容，智能预测您的后续需求。

您可按照以下步骤开启猜你想问。

- 1. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 2. 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标，进入全局设置页面。
- 3. 在设置页面的左侧导航栏中，选择“对话流”。
- 4. 在“智能问答 > 猜你想问”中，单击，开启猜你想问功能。



图 6-4 开启猜你想问



5. 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能问答”，切换到**智能问答**模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

说明

- 如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击**展开AI侧栏**图标，即可打开华为云码道代码智能体。
6. 开启该功能后，智能问答不仅能回答问题，还会根据您的习惯和对话内容，智能预测您的后续需求。

图 6-5 猜你想问展示效果



## 优化输入内容

华为云码道代码智能体通过智能优化用户输入，帮助新手更清晰、专业地提出问题，助力用户一次性获得全面、结构化的高质量回答，有效减少反复追问，提升沟通效率与使用体验。

您可参考以下步骤对输入内容进行优化。

### 1. 切换智能问答模式。

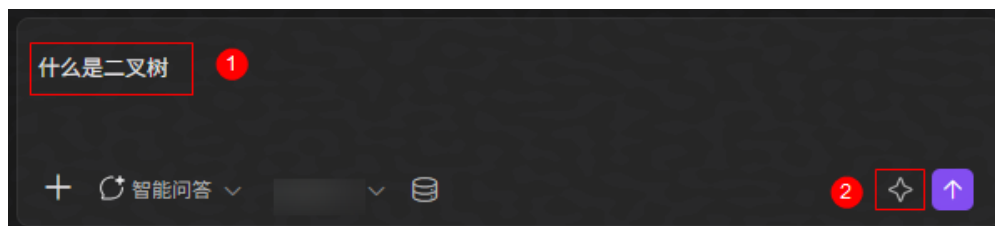
- 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能问答”，切换到**智能问答**模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

#### 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击**展开AI侧栏**图标，即可打开华为云码道代码智能体。

- 输入相关指令，例如什么是二叉树，单击优化内容图标，等待优化完成。

图 6-6 优化输入内容



如果优化结果未达到您的预期，可单击撤销优化图标，将问题恢复至原始状态。

## 代码解释

从功能、目的、使用场景、主要逻辑等维度对代码进行深入解释说明，帮助开发人员快速理解代码内涵，提高阅读代码的速度与效率，加速知识传递与团队协作。

您可参考以下步骤对代码进行解释。

### 1. 切换智能问答模式。

- 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能问答”，切换到**智能问答**模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

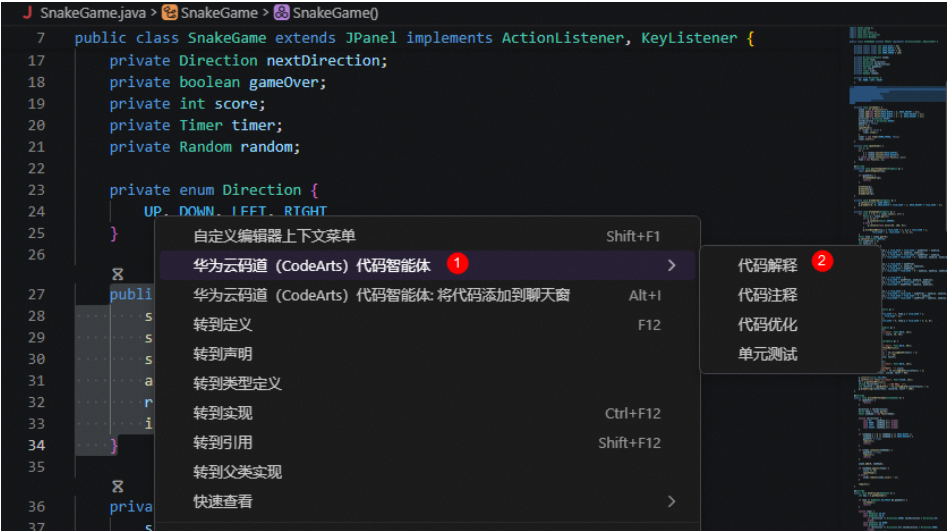
#### 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击**展开AI侧栏**图标，即可打开华为云码道代码智能体。

### 2. 发送解释代码指令。

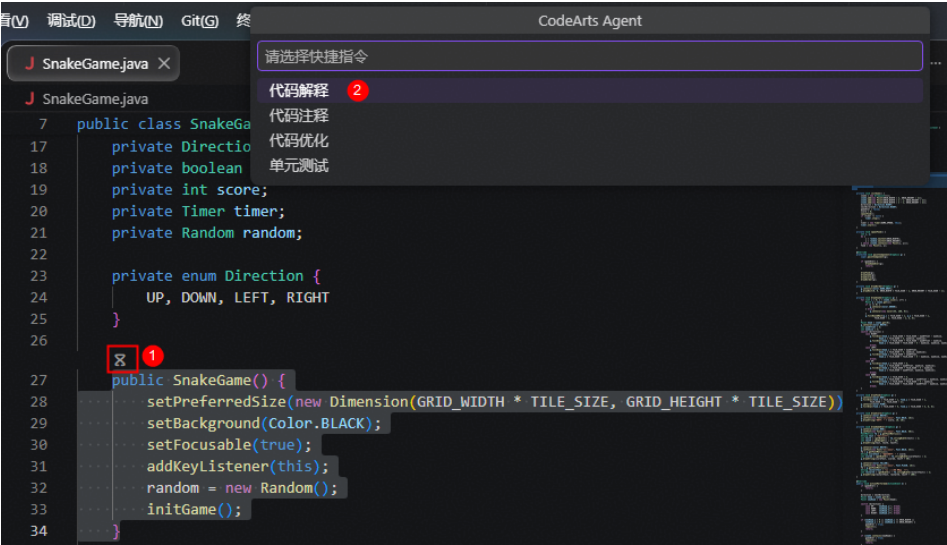
- 方式一：在代码编辑区选中目标代码，单击右键选择“华为云码道（CodeArts）代码智能体 > 代码解释”。

图 6-7 单击右键发送指令



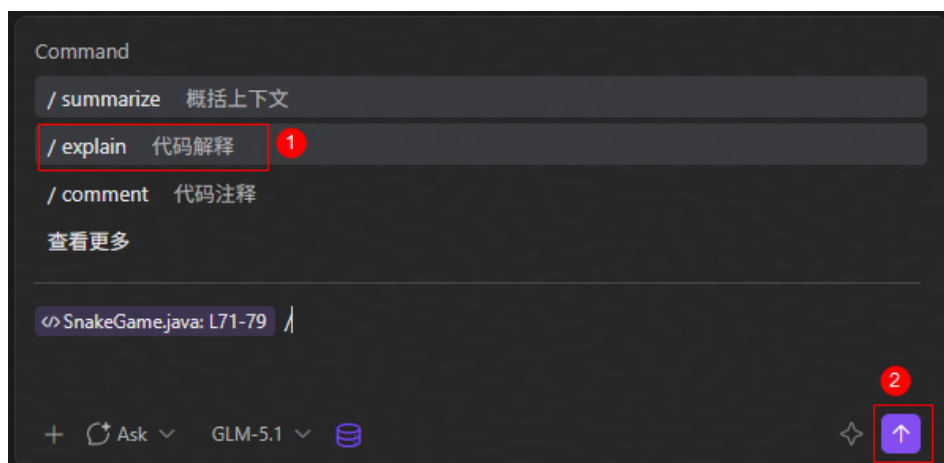
- 方式二：在代码编辑区单击目标代码上方的 , 在弹出的快捷指令菜单中，选择“代码解释”。

图 6-8 在代码编辑区通过快捷指令发送指令



- 方式三：在代码编辑区选中目标代码，单击右键选择“华为云码道（CodeArts）代码智能体：将代码添加到聊天窗”，将选中的代码作为上下文添加到智能问答的聊天框中。在输入框中输入“/”，或单击  选择“快捷指令”，选中“/explain”后单击发送图标 。

图 6-9 在输入框内通过快捷指令发送指令



3. 查看代码功能、目的与使用场景等解释信息。

图 6-10 查看代码解释信息



## 代码注释

快速分析代码结构与逻辑，自动生成清晰、有意义的完整注释，统一代码库注释风格，提升代码可读性，降低理解成本。

您可参考以下步骤对代码添加注释。

1. 切换智能问答模式。
  - a. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
  - b. 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能问答”，切换到智能问答模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

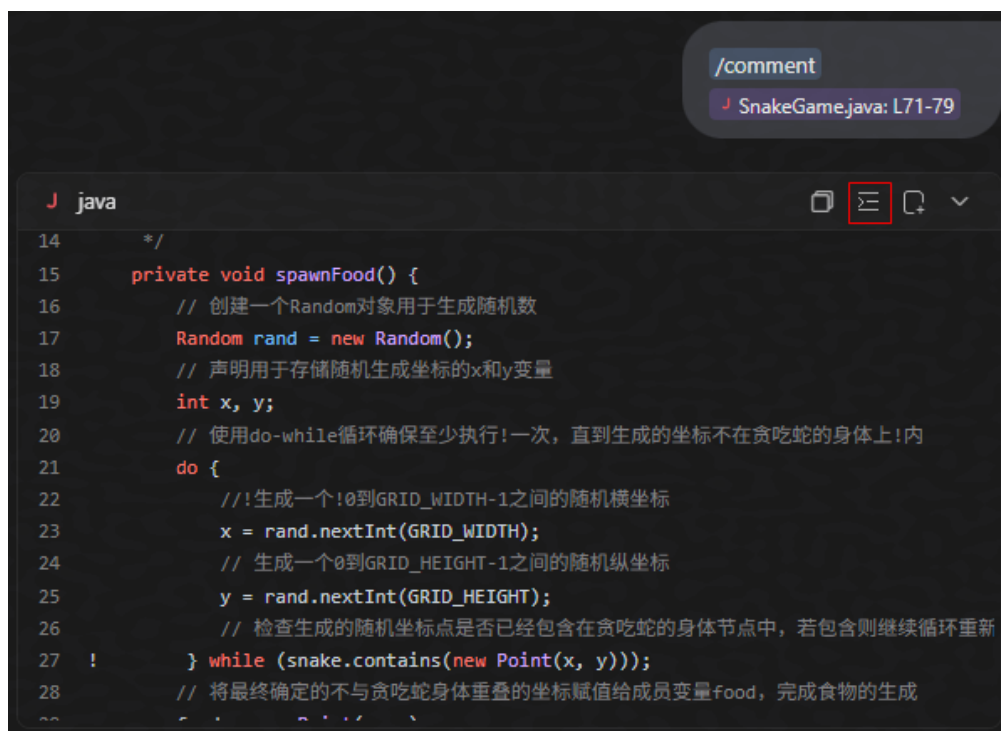
### 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击展开AI侧栏图标，即可打开华为云码道代码智能体。

2. 发送添加代码注释指令。

- 方式一：在代码编辑区选中目标代码，单击右键选择“华为云码道（CodeArts）代码智能体 > 代码注释”。
  - 方式二：在代码编辑区单击目标代码上方的 ，在弹出的快捷指令菜单中，选择“代码注释”。
  - 方式三：在代码编辑区选中目标代码，单击右键选择“华为云码道（CodeArts）代码智能体：将代码添加到聊天窗”，将选中的代码作为上下文添加到智能问答的聊天框中。在输入框中输入“/”，或单击  选择“快捷指令”，选择“/comment”，单击发送图标 。
3. 查看添加注释后的代码，单击插入图标 ，即可用带注释的代码替换原代码。

图 6-11 查看添加注释后的代码



## 代码优化

华为云码道代码智能体能够分析代码的性能瓶颈并提供优化建议，帮助用户提高代码的可读性和可维护性。

您可参考以下步骤对代码进行优化。

### 1. 切换智能问答模式。

- a. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- b. 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能问答”，切换到智能问答模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

#### 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击  展开AI侧栏图标，即可打开华为云码道代码智能体。



2. 发送代码优化指令。
  - 方式一：在代码编辑区选中目标代码，单击右键选择“华为云码道（CodeArts）代码智能体 > 代码优化”。
  - 方式二：在代码编辑区单击目标代码上方的 ，在弹出的快捷指令菜单中，选择“代码优化”。
  - 方式三：在代码编辑区选中目标代码，单击右键选择“华为云码道（CodeArts）代码智能体：将代码添加到聊天窗”，将选中的代码作为上下文添加到智能问答的聊天框中。在输入框中输入“/”，或单击  选择“快捷指令”，选择“/optimize”，单击发送图标 。
3. 查看代码优化建议和优化后的代码。您可以单击插入图标 ，用优化后的代码替换原代码。

图 6-12 查看优化后的代码



## 单元测试

单元测试聚焦于单个方法和类级别，通过自动生成高质量的测试用例，为代码质量保驾护航，有效降低缺陷风险。

您可参考以下步骤对代码进行单元测试。

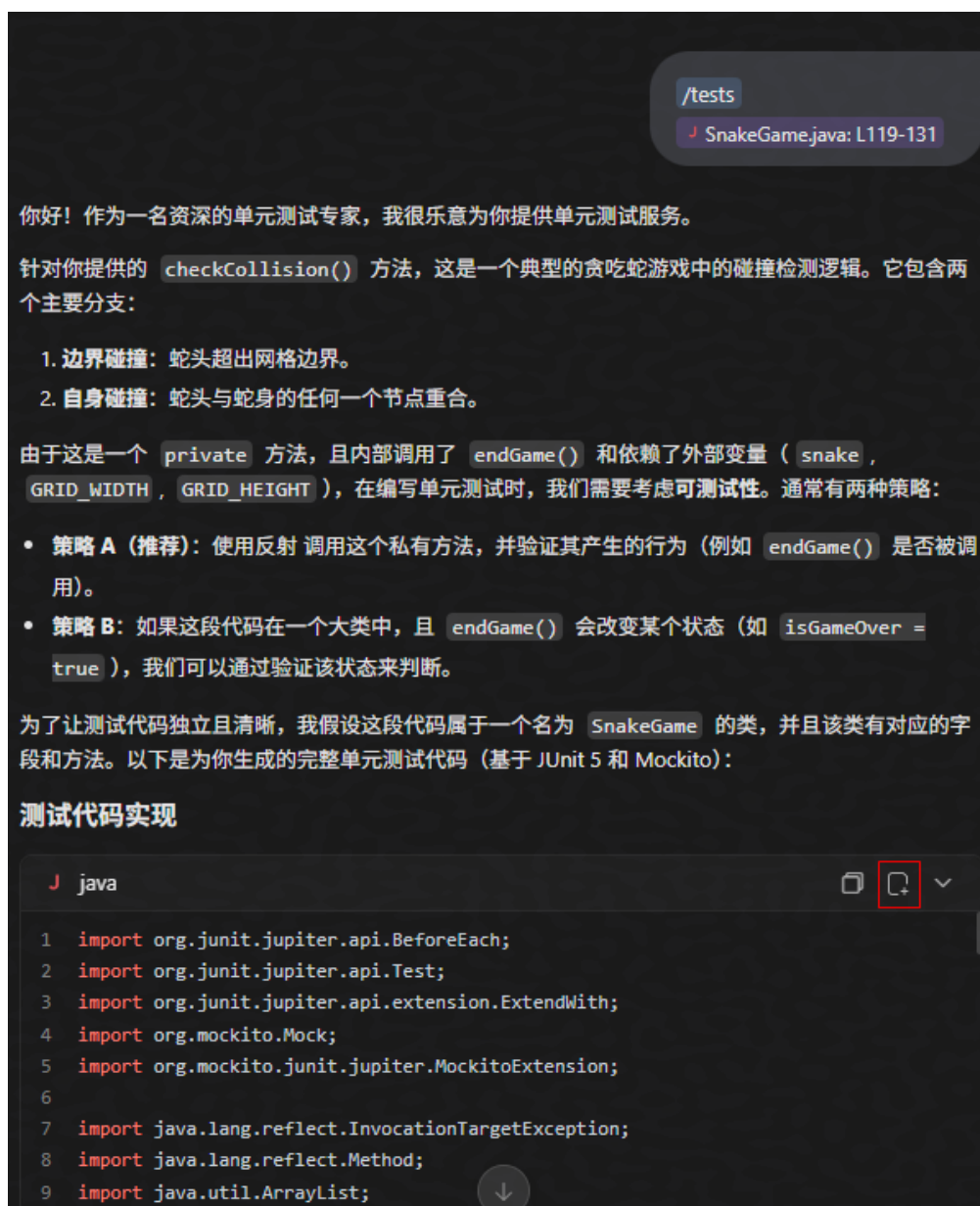
1. 切换智能问答模式。
  - a. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
  - b. 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能问答”，切换到智能问答模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

### 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击  展开AI侧栏图标，即可打开华为云码道代码智能体。

2. 发送代码单元测试指令。
  - 方式一：在代码编辑区，选中目标代码，单击右键选择“华为云码道（CodeArts）代码智能体 > 单元测试”。
  - 方式二：在代码编辑区，单击目标代码上方的 ，在弹出的快捷指令菜单中，选择“单元测试”。
  - 方式三：在代码编辑区，选中目标代码，单击右键选择“华为云码道（CodeArts）代码智能体：将代码添加到聊天窗”，将选中的代码作为上下文添加到智能问答的聊天框中。在输入框中输入“/”，或单击  选择“快捷指令”，选择“/tests”，单击发送图标 .
3. 查看输出的测试用例代码及代码解释内容，您还可以单击 ，将生成的测试用例代码另存为文件进行运行。

图 6-13 查看单元测试结果





## 上下文

上下文可以让智能体更精准理解任务背景与需求边界，通过引入文件、文件夹、Git记录、终端信息等多维度信息，构建完整的任务上下文认知体系。它能有效提升代码生成、问题排查的准确性，避免因信息缺失导致的偏差，详细信息请参考[上下文](#)。

# 7 定时任务

通过自然语言创建和管理定时任务，包括周期性任务（如每日代码检查）和一次性任务（如明日提交提醒），实现灵活的任务调度与控制。

## 约束与限制

表 7-1 约束与限制

| 限制类别       | 具体限制                           |
|------------|--------------------------------|
| 并行任务数量限制   | 单个项目最多同时启用3个定时任务。              |
| 定时任务时间范围限制 | 创建定时任务时，设定的执行时间区间不得超过7天（含起始日）。 |

## 创建定时任务

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 在聊天界面中，单击定时任务图标，进入“定时任务”页面。
- 步骤3 在“定时任务”页签，单击“创建定时任务”，弹出“创建定时任务”对话框。
- 步骤4 设置定时任务参数，单击“确定”，完成任务的创建。

图 7-1 创建定时任务

创建定时任务

\* 名称

请输入任务名称

项目文件夹

demo

\* 提示词

让Agent帮你做什么...

智能体

GLM-5.1

\* 执行频率

每天

00:00

取消

确定

表 7-2 定时任务参数说明

| 参数    | 说明                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名称    | 新建定时任务的名称，便于后续管理和识别任务用途。                                                                                                                                                                                                              |
| 项目文件夹 | 定时任务所属的项目，不支持修改。                                                                                                                                                                                                                      |
| 提示词   | 请输入创建定时任务的具体指令，例如“整理本月销售数据并生成报表”。                                                                                                                                                                                                     |
| 执行频率  | 定义任务多久执行一次。 <ul style="list-style-type: none"><li>每天：定时任务每天在固定时间执行一次，例如“每天早上8:00执行”。</li><li>每周：定时任务每周在指定星期几的固定时间执行一次，例如“每周一、周二上午9:00执行”。</li><li>cron表达式：使用标准的Cron语法定义复杂的执行时间规则。</li><li>间隔触发：按固定的时间间隔重复执行任务，例如“每1小时执行一次”。</li></ul> |

**步骤5** 在“定时任务”页签，查看已创建的定时任务。

定时任务创建完成后，必须先启用才能自动执行。

----结束

管理定时任务

表 7-3 管理定时任务

| 操作         | 具体步骤                                                                                                                                                                                       |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 启用/禁用定时任务  | 在“定时任务”页签中，单击定时任务后的  , 即可启用或禁用定时任务。<br><b>单个项目最多可启用3个定时任务。</b>                                          |
| 立即执行定时任务   | <b>执行定时任务前，请确保定时任务已启用。</b><br>在“定时任务”页签中，单击立即执行图标  , 即可立即执行定时任务。                                        |
| 编辑定时任务     | 在“定时任务”页签中，将鼠标悬浮在  上，选择“编辑”，即可修改已创建的定时任务。                                                               |
| 删除定时任务     | 在“定时任务”页签中，将鼠标悬浮在  上，选择“删除”，即可立即删除定时任务。<br>该定时任务从列表中移除，表示成功删除定时任务。<br><b>注意</b><br>定时任务删除后不可恢复，请谨慎操作。 |
| 查看定时任务执行记录 | 在“执行记录”页签中，设置任务状态和执行时间段，即可查看当前筛选范围内所有定时任务或指定定时任务的执行详情。                                                                                                                                     |

# 8 上下文

## 8.1 添加上下文

华为云码道代码智能体支持通过引入上下文信息来提升问答准确性。上下文能帮助智能体更准确地理解您的问题背景与意图，从而提供更贴合实际、更具价值的解答。

当前支持多种上下文类型，包括File（文件）、Folder（文件夹）、Symbol、Git、Terminal（终端）、Problems（报错信息）和Knowledge Bases（知识库）等。所有上下文可自由组合，并与用户输入无缝联动，构建更丰富、更准确的问答场景。

### 约束与限制

表 8-1 约束与限制

| 限制类别 | 具体限制                                                                                                                                                           |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 数量限制 | 一次最多支持添加 <b>20</b> 个上下文。                                                                                                                                       |
| 大小限制 | 上下文大小不得超过 <b>当前所用模型上下文长度的4倍</b> 。<br>例如，使用GLM-5.1模型（上下文长度198K Token）时，如果以File作为上下文，则File文件的大小应控制在792K Token以内（198K × 4）。各模型支持的上下文长度，请参见 <a href="#">表8-2</a> 。 |

### 添加上下文

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能问答”，切换到**智能问答**模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击**展开AI侧栏**图标 ，即可打开华为云码道代码智能体。

### 步骤3 添加上下文。

- 方式一：输入框中输入“#”，在弹出的菜单中选择所需的上下文。
- 方式二：单击输入框中的，选择“添加上下文”，在弹出的菜单中选择所需的上下文。

### 步骤4 上下文使用示例。

例如，当您打开一个项目并需要修复登录功能的bug时，华为云码道代码智能体可根据上下文智能辅助，帮助您更快定位并解决问题，提升开发效率。

- 添加File：src/auth/login.js，查看登录逻辑。
- 添加Folder：src/components，查看现有结构。
- 添加Git：查看最近相关提交，了解变更历史。
- 添加Problems：查看错误日志，了解具体错误信息。
- 添加Terminal：测试输出，查看测试失败详情。
- 添加Rules：安全规范，确保修复符合安全要求。

----结束

## 支持的上下文类型

华为云码道代码智能体支持多种上下文类型，并可灵活组合使用，用户输入也可以与上下文结合，共同构成完整的需求表达。当前支持的上下文类型包括：File（文件）、Folder（文件夹）、Symbol、Git、Terminal（终端）、Problems（报错信息）和 Knowledge Bases（知识库）等，以下将对每种类型进行详细介绍。

### File

通过File，可以对一个或多个文件进行提问，也可以对其进行编辑。

操作步骤如下：

在华为云码道代码智能体聊天窗口的输入框中输入“#”，或单击选择“添加上下文”，再选择“File”并从列表中选择您需要的文件。如果需要添加多个文件，重复上述操作即可。

### Folder

通过Folder，可以对指定文件夹内的所有内容进行查询与修改。在需要对某个代码模块进行批量操作时，只需选择对应的工程目录，即可高效完成相关任务。

操作步骤如下：

在华为云码道代码智能体聊天窗口的输入框中输入“#”，或单击选择“添加上下文”，再选择“Folder”并从列表中选择您需要的文件夹。如果需要添加多个文件夹，重复上述操作即可。

### Symbol

通过Symbol，引用函数、类、变量等代码符号作为上下文。

操作步骤如下：



在华为云码道代码智能体聊天窗口的输入框中输入“#”，或单击选择“添加上下文”，再选择“Symbol”并从列表中选择需要引用的函数、类和变量等。

### 说明

华为云码道代码智能体切换为**智能体**、**自定义智能体**模式时，不支持添加Symbol类型的上下文。

## Git

通过Git可对提交至代码仓库的代码变更内容进行高效分析，帮助开发者轻松查看每次代码变动，清晰掌握项目演进历程和质量趋势。

操作步骤如下：

在华为云码道代码智能体聊天窗口的输入框中输入“#”，或单击选择“添加上下文”，再选择“Git”并从列表中选择需要引用的commit代码或Checkpoint（检查点）。

## Terminal

通过Terminal，快速定位历史命令和执行结果。

操作步骤如下：

在华为云码道代码智能体聊天窗口的输入框中输入“#”，或单击选择“添加上下文”，再选择“Terminal”，然后根据需要选取“TerminalFull”（完整终端历史）或“TerminalLastCommand”（最后一次终端命令）。

## Problems

通过Problems，快速引用编译报错信息，并对所有问题进行全量分析，提供相应的解决方案。

操作步骤如下：

在华为云码道代码智能体聊天窗口的输入框中输入“#”，或单击选择“添加上下文”，再选择“Problems”，即可对报错信息进行提问。

## Knowledge Bases

通过Knowledge Bases，对整体知识体系进行提问，从而提升代码生成和研发领域问答场景的能力。使用Knowledge Bases前需提前创建对应的知识库，具体操作请参见[知识库](#)。

操作步骤如下：

在华为云码道代码智能体聊天窗口的输入框中输入“#”，或单击选择“添加上下文”，再选择“Knowledge Bases”，然后从已创建的知识库集合中，选择您需要的知识库和知识集。

## Rules

通过自定义规则（Rules），可以帮助华为云码道代码智能体更好地理解代码库结构并遵循项目规范。这些规则可由华为云码道代码智能体自动加载或调用，也可由您手动触发。使用规则前需提前创建对应的规则，具体操作请参考[规则](#)。

手动触发的操作步骤如下：

在华为云码道代码智能体聊天窗口的输入框中输入“#”，或单击选择“添加上下文”，再选择“Rules”并从列表中选择您需要的规则。如果需要添加多个规则，重复上述操作即可。

将编辑器的内容作为上下文

在华为云码道代码智能体中编辑代码文件时，华为云码道代码智能体默认能够查看到当前文件。您可以直接向华为云码道代码智能体提问与当前文件相关的问题。例如，对文件中的某一段代码进行提问。

在代码编辑器中，选中对应的代码。单击右键选择“华为云码道（CodeArts）代码智能体：将代码添加到聊天窗”，将选中的内容作为上下文添加到聊天界面的输入框中。

上下文压缩

华为云码道代码智能体提供了一个上下文窗口（如），可实时显示本轮会话的上下文使用率（即已使用的Token占比），帮助您直观掌握当前上下文用量，避免因超出限制影响会话的连贯性。

当您围绕同一主题持续深入开发，会话内容不断累积，上下文窗口即将溢出时，您可以通过上下文压缩能力压缩当前会话。华为云码道代码智能体会自动为您概括上下文，在降低使用成本的同时，提升响应效率。

 说明

当您想要讨论一个全新的话题或者开始一个新的任务时，建议您开启一个新的对话。这样可以有效地避免无关历史记录干扰，使华为云码道代码智能体能够更准确地理解和响应您的需求。

图 8-1 上下文窗口

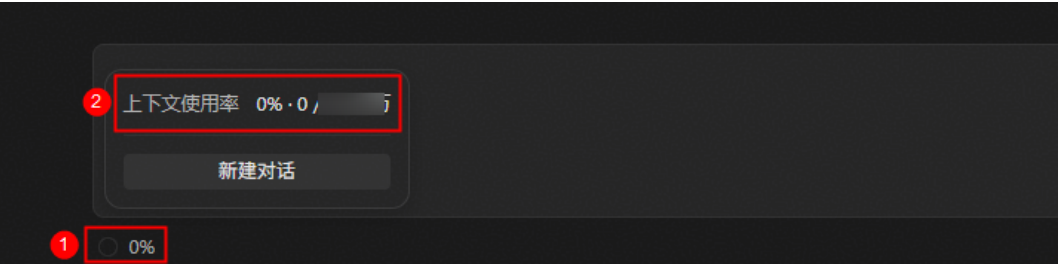


表 8-2 上下文压缩规则说明

| 模式   | 模型                          | 上下文限制          | 上下文压缩方式                                                                                                                         |
|------|-----------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 智能问答 | DeepSeek-V3.2               | 160.0K，单位Token | <ul style="list-style-type: none"><li>● 手动压缩：上下文用量超过10%时，单击“压缩对话”，可以进行手动压缩。</li><li>● 自动压缩：本轮对话加历史对话超过90%时，上下文自动进行压缩。</li></ul> |
|      | GLM-5<br>GLM-5.1<br>GLM-5.2 | 198.0K，单位Token |                                                                                                                                 |

| 模式            | 模型                  | 上下文限制          | 上下文压缩方式                         |
|---------------|---------------------|----------------|---------------------------------|
| 智能体<br>自定义智能体 | DeepSeek-V3.2       | 160.0K，单位Token | 自动压缩。本轮对话加历史对话超过90%时，上下文自动进行压缩。 |
|               | GLM-4.7-ArkTS-SPARK | 198.0K，单位Token |                                 |
|               | GLM-5               |                |                                 |
|               | GLM-5.1             |                |                                 |
|               | GLM-5.2             |                |                                 |

## 8.2 规则

通过自定义规则（Rule）对智能体行为进行约束，使其更准确地理解并严格遵循相关规范。

表 8-3 规则与其他功能的对比

| 对比维度 | 规则（Rule）                                 | 技能（Skill）                             | MCP Server                    |
|------|------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 定义   | 用于约束智能体的行为方式。                            | 用于描述如何完成特定任务。                         | 提供外部工具的调用能力。                  |
| 加载方式 | 在对话开始时加载到上下文中，持续参与推理。                    | 按需加载，减少上下文占用。                         | 不参与推理过程，按需调用外部接口。             |
| 使用场景 | 定义代码规范、输出格式、团队协作约定等。<br>例如：代码必须符合PEP8规范。 | 封装测试流程、开发任务、复杂业务逻辑等。<br>例如：执行UI自动化测试。 | 连接外部系统，执行具体操作。<br>例如：控制浏览器操作。 |
| 关键区别 | 控制智能体“应该怎么做”，是行为边界。                      | 解决“如何完成任务”，是流程指导。                     | 提供“调用工具的能力”，是执行能力。            |

### 规则分类

规则按创建方式可分为本地与云端，按作用范围可分为企业级、团队级、项目级和个人级。用户可根据具体开发场景与协作需求，选择最适合的规则进行设置，实现灵活高效的代码管理。

表 8-4 规则分类

| 创建方式 | 作用范围 | 适用对象      | 存放路径                             | 说明                                     |
|------|------|-----------|----------------------------------|----------------------------------------|
| 本地   | 项目级  | 当前项目      | 项目根目录的“./.codeartsdoer/rule”     | 仅针对当前项目生效，随代码库分发，存储在本地。                |
|      | 个人级  | 当前用户的所有项目 | %USERPROFILE%/.codeartsdoer/rule | 针对当前用户下的所有项目生效，基于个人习惯或特定偏好制定的规则，存储在本地。 |
| 云端   | 企业级  | 企业所有成员    | -                                | 企业统一的规则，整个企业所有成员都可用，由企业管理员创建，存储在云端。    |
|      | 团队级  | 指定团队的所有成员 | -                                | 团队统一的规则，指定的团队可用。由企业管理员或团队管理员创建，存储在云端。  |
|      | 个人级  | 仅本人       | -                                | 基于个人习惯或特定偏好制定的规则，仅成员本人可用，存储在云端。        |

若存在名称相同的规则，规则调用优先级为：云端企业级 > 云端团队级 > 本地项目级 > 本地个人级 > 云端个人级。

约束与限制

仅华为云码道代码智能体基础版和专业版套餐支持创建云端规则。

创建本地规则

华为云码道代码智能体客户端支持创建项目级与个人级两类规则，存储在本地，您可以根据开发场景与协作需求灵活选择，实现高效、精准的代码管理。

创建本地项目级规则

专为当前项目定制的规则配置，随代码库一并分发，确保项目成员在统一规范下协作开发，提升一致性与交付效率。

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标, 进入全局设置页面。
- 步骤3 在左侧导航栏选择“技能与规则”，进入“全部已安装”页面。
- 步骤4 在“项目级”页签中，单击规则后的.
- 步骤5 参考[表8-5](#)设置本地项目级规则参数。

图 8-2 新建项目级规则

← 手动创建项目级Rule

规则名称

输出格式

4 / 64

适用范围

自动应用

规则描述

该规则用于指定智能体的输出格式

15 / 200

内容

如果代码较长，请拆分为逻辑片段，并简要说明每个片段的作用。

29 / 50000

确定

取消

表 8-5 本地项目级规则参数说明

| 参数   | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 规则名称 | 新建规则的名称。<br>命名规范：长度1~64字符，且禁止包含\/:*?"<> 特殊字符。                                                                                                                                                                                                                         |
| 适用范围 | 指定规则的适用范围，即规则生效的场景。 <ul style="list-style-type: none"><li>自动应用：规则将默认应用于所有会话，由系统自动识别。</li><li>手动触发：规则不会自动生效。用户需在聊天窗口的输入框中输入“#”，或单击选择“添加上下文”，再选择“Rules”并从列表中选择特定规则，方可启用。</li></ul> |
| 规则描述 | 可选，规则的描述信息，长度不超过200字符。                                                                                                                                                                                                                                                |
| 内容   | 规则的内容，让智能体在特定条件下自动做出一致、可预测的响应或行为。长度不超过50000字符。                                                                                                                                                                                                                        |

**步骤6** 单击“确定”，完成规则的创建。

在“项目级”页签中，查看新创建的本地项目级规则。本地项目级规则创建完成后，存放在“项目根目录的./codeartsdoer/rule”路径下。

----结束

创建本地个人级规则

本地个人级规则根据您的使用习惯和偏好设定，华为云码道代码智能体将始终遵循这些规则，在所有项目中为您提供更贴合个人风格的输出。

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标, 进入全局设置页面。
- 步骤3 在左侧导航栏选择“技能与规则”，进入“全部已安装”页面。
- 步骤4 在“个人级”页签中，单击规则后的.
- 步骤5 参考[表8-6](#)设置本地个人级规则参数。

图 8-3 创建本地个人级规则

← 手动创建个人级Rule

规则名称

输出格式

4 / 64

适用范围

自动应用

类型

本地

规则描述

该规则用于指定智能体的输出格式

15 / 200

内容

如果代码较长，请拆分为逻辑片段，并简要说明每个片段的作用。

29 / 50000

确定

取消

表 8-6 本地个人级规则参数说明

| 参数   | 说明                                                      |
|------|---------------------------------------------------------|
| 规则名称 | 新建规则的名称。<br>命名规范：长度1~64字符，且仅允许包含字母、数字、下划线、中文、连字符（-）和点号。 |

| 参数   | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 适用范围 | 指定规则的适用范围，即规则在哪里生效。 <ul style="list-style-type: none"><li>自动应用：规则将默认应用于所有会话，由系统自动识别。</li><li>手动触发：规则不会自动生效。用户需在聊天窗口的输入框中输入“#”，或单击选择“添加上下文”，再选择“Rules”并从列表中选择特定规则，方可启用。</li></ul> |
| 类型   | 指定规则的存放位置，选择“本地”，表示该个人级规则存放于本地。                                                                                                                                                                                                                                   |
| 规则描述 | 可选，规则的描述信息，长度不超过200字符。                                                                                                                                                                                                                                            |
| 内容   | 规则的内容，让智能体在特定条件下自动做出一致、可预测的响应或行为。长度不超过50000字符。                                                                                                                                                                                                                    |

**步骤6** 单击“确定”，完成规则的创建。

在“个人级”页签中，查看新创建的本地个人级规则。本地个人级规则创建完成后，存放在“%USERPROFILE%\.codeartsdoer/rule”路径下。

----结束

通过创建 AGENTS.md 文件定义规则

华为云码道代码智能体规则已兼容AGENTS.md文件。您只需将AGENTS.md文件放置到相应目录中，华为云码道代码智能体即可自动识别并应用文件中定义的规则。

表 8-7 AGENTS.md 文件级别

| 级别  | 作用域       | 存放位置                         | 优先级规则                                                                                                                                                             | 说明                             |
|-----|-----------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 个人级 | 当前用户的所有项目 | %USERPROFILE%\.codeartsdoer/ | <ul style="list-style-type: none"><li><b>现有规则优先：</b>当AGENTS.md中的内容与现有规则发生冲突时，以现有规则为准。</li><li><b>项目级优先：</b>当个人级与项目级AGENTS.md同时存在且内容冲突时，以项目级AGENTS.md为准。</li></ul> | 个人专属的AGENTS.md，基于个人习惯与偏好的定制配置。 |
| 项目级 | 当前项目      | 项目根目录下                       |                                                                                                                                                                   | 项目定制的AGENTS.md，仅适用于当前项目。       |

下面以创建项目级AGENTS.md为例，介绍如何自定义规则及其调用效果。

**步骤1** 通过以下任意一种方式在项目根目录下创建AGENTS.md文件。

- 本地创建：**在本地机器上，找到对应的项目文件夹。在项目的根目录下新建文件，命名为AGENTS.md。



- **华为云码道代码智能体创建**：参考[快速启动](#)中操作，登录华为云码道代码智能体 IDE。进入资源管理器，定位到对应项目。在项目目录下新建文件，命名为 AGENTS.md。

AGENTS.md 文件配置示例如下：

```
项目级Agent行为准则
1. 作用域声明
本规则仅对当前项目上下文中的对话生效。
2. 核心应答约束
- 结构化表达：回答必须采用清晰的层级结构（如列表、标题、加粗），避免大段无格式文本。逻辑需层层递进，重点突出。
- 事实严谨性：严禁编造不确定信息。对于专业领域内容，需确保准确性；若信息缺失，请明确说明“无法确认”，而非猜测。
- 语气与风格：语气保持专业但亲切，适当使用轻松自然的表达。
3. 强制要求
每次回答结束后，必须且仅能添加以下固定结束语，不得修改、省略或添加其他内容：
解答完毕。如果还有其他问题，欢迎随时告诉我
```

**步骤2** 在智能体中发起对话，验证其输出效果。

智能体的输出严格遵循了“核心应答约束”中定义的风格要求。此外，对话末尾自动追加了“解答完毕。如果还有其他问题，欢迎随时告诉我”这一标准结束语，这说明“AGENTS.md”中的自定义规则已成功加载并生效。

----结束

## 创建云端规则

云端（码道代码智能体控制台）支持创建**企业级**、**团队级**与**个人级**三类规则，其中**云端个人级规则**既可在云端创建，也支持在本地创建。



**注意**

创建云端规则前，请确保您已购买**基础版**或**专业版**套餐。

## 在云端创建规则

在云端创建**企业级**、**团队级**与**个人级**三类规则，具体步骤如下。

- 步骤1** 进入[码道代码智能体控制台](#)。
- 步骤2** 在左侧导航栏选择“智能体设置 > 技能和规则中心”，进入技能和规则列表页面。
- 步骤3** 在“规则”页签，单击右上角的“新建规则”，弹出“新建规则”对话框。
- 步骤4** 参考[表8-8](#)设置规则参数。

图 8-4 新建云端规则

新建规则

×

名称

请输入

0/64

内容

请输入

0/50,000

使用范围

自动应用

▼

可用范围

☐ 个人

☒ 团队

☐ 企业

可用团队

请选择

▼

标签

请选择

▼

简要描述

请输入

0/1,024

取消

确定并启用

确定

表 8-8 云端规则参数说明

| 参数   | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名称   | 新建规则的名称。<br>命名规范：长度1~64字符，且仅允许包含字母、数字、下划线、中文、连字符（-）和点号。                                                                                                                                                                                                             |
| 内容   | 自定义一条或多条规则的内容，长度不能超过50000个字符。<br>例如，始终使用Python语言回答。                                                                                                                                                                                                                 |
| 使用范围 | 指定规则的适用范围，即规则在哪里生效。 <ul style="list-style-type: none"><li>自动应用：规则将默认应用于所有会话，由系统自动识别。</li><li>手动触发：规则不会自动生效。用户需在聊天窗口的输入框中输入“#”，或单击选择“添加上下文”，再选择“Rules”并从列表中选择特定规则，方可启用。</li></ul> |

| 参数   | 说明                                                                                                                                                         |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 可用范围 | <ul style="list-style-type: none"><li>个人：仅限成员本人使用，不会共享给其他用户。</li><li>企业：整个企业所有成员都可用，<b>仅企业管理员可创建</b>。</li><li>团队：指定的团队的可用，<b>企业管理员或团队管理员可创建</b>。</li></ul> |
| 可用团队 | 仅“可用范围”设置为“团队”时，展示此参数。<br>在下拉列表中选择团队。若尚未创建团队，请先 <a href="#">创建团队</a> 。<br>企业管理员可查看并选择所有团队，团队管理员仅可查看并选择其所属团队。                                               |
| 标签   | 可选，华为云码道代码智能体已预置了几类标签，请根据实际需求在下拉列表中选择。                                                                                                                     |
| 简要描述 | 可选，规则的描述信息，长度不能超过1024个字符。                                                                                                                                  |

**步骤5** 单击“确定并启用”，完成规则的创建。

在“规则”页签中，查看新创建的规则。如需立即在华为云码道代码智能体客户端中查看云端创建的规则，请进入“技能与规则”下对应规则页签（企业级/团队级/个人级），单击规则后的，同步云端规则到客户端。

 **说明**

- 华为云码道代码智能体客户端每24小时自动同步一次云端规则。
- 华为云码道代码智能体客户端仅同步**已启用的规则**。

----结束

**在本地创建云端个人级规则**

**账号已启用席位**，若席位未启用，将导致云端个人级规则创建失败。

- 步骤1** 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2** 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标，进入全局设置页面。
- 步骤3** 在左侧导航栏选择“技能与规则”，进入“全部已安装”页面。
- 步骤4** 在“个人级”页签中，单击规则后的.
- 步骤5** 参考[图8-5](#)设置个人级规则参数。

图 8-5 个人级规则

← 手动创建个人级Rule

规则名称

语言2 / 64

适用范围

自动应用

类型

云端

规则描述

该规则用于指定智能体回答的语言15 / 200

内容

始终使用Python语言回答14 / 50000

确定

取消

表 8-9 个人级规则参数说明

| 参数   | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 规则名称 | 新建规则的名称。<br>命名规范：长度1~64字符，且仅允许包含字母、数字、下划线、中文、连字符（-）和点号。                                                                                                                                                                                                             |
| 适用范围 | 指定规则的适用范围，即规则在哪里生效。 <ul style="list-style-type: none"><li>自动应用：规则将默认应用于所有会话，由系统自动识别。</li><li>手动触发：规则不会自动生效。用户需在聊天窗口的输入框中输入“#”，或单击选择“添加上下文”，再选择“Rules”并从列表中选择特定规则，方可启用。</li></ul> |
| 类型   | 指定规则的存放位置，选择“云端”，表示该个人级规则存放于云端。                                                                                                                                                                                                                                     |
| 规则描述 | 可选，规则的描述信息，长度不超过200字符。                                                                                                                                                                                                                                              |
| 内容   | 规则的内容，让智能体在特定条件下自动做出一致、可预测的响应或行为。长度不超过50000字符。                                                                                                                                                                                                                      |

**步骤6** 单击“确定”，完成规则的创建。

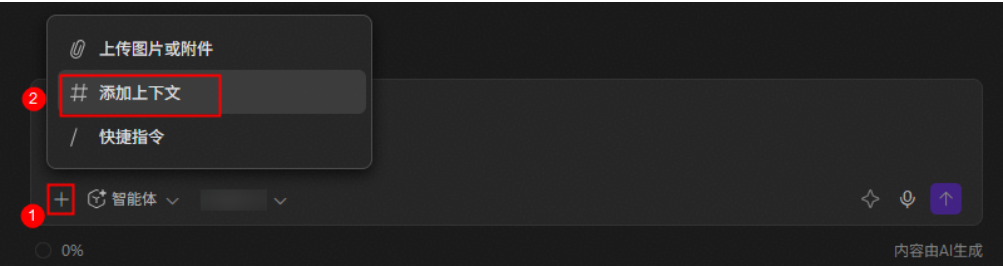
在“个人级”页签中，查看新创建的云端个人级规则。

----结束

在对话中引用规则

- **自动应用**类型的规则：默认对所有会话生效，由系统自动识别。
- **手动触发**类型的规则：在聊天输入框中输入“#”，或单击选择“添加上下文”，再选择“Rules > 已创建的规则名称”，规则才能生效。

图 8-6 添加上下文选择规则



管理规则

华为云码道代码智能体IDE支持规则全生命周期管理，帮助用户根据业务需求高效管控与持续优化已创建的规则。

管理本地规则

表 8-10 管理本地规则

| 操作     | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 编辑本地规则 | 在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“技能与规则 > 项目级 > 规则” / “技能与规则 > 个人级 > 规则”中，将鼠标悬浮在目标规则上，单击  , 即可对规则进行编辑。                                                                                   |
| 删除本地规则 | 在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“技能与规则 > 项目级 > 规则” / “技能与规则 > 个人级 > 规则”中，将鼠标悬浮在目标规则上，单击  , 即可对规则进行删除。<br>目标规则已从规则列表中移除，表示规则删除成功。<br><b>注意</b><br>规则删除后，使用该规则的智能体将受到影响，且删除的规则不可恢复，请谨慎操作。 |

管理云端规则

[表8-11](#)展示了不同角色对[管理云端规则](#)的操作权限差异，具体如下：

**表 8-11** 不同角色对云端规则的操作权限说明

| 角色    | 企业级规则                                                                                  | 团队级规则                                                                                                     | 个人级规则<br>（除编辑以外的操作）            | 个人级规则<br>（编辑操作）  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| 企业管理员 | 可对所有规则执行全量操作                                                                           | 可对所有规则执行全量操作                                                                                              | 可对所有规则执行除编辑以外的操作               | 仅可对本人创建的规则执行编辑操作 |
| 团队管理员 | 可执行以下操作： <ul style="list-style-type: none"> <li>收藏或取消收藏</li> <li>修改云端规则适用范围</li> </ul> | 可对本团队成员（含团队管理员）创建的规则执行全量操作                                                                                | 可对本团队成员（含团队管理员）创建的规则执行除编辑以外的操作 | 仅可对本人创建的规则执行编辑操作 |
| 团队成员  | 可执行以下操作： <ul style="list-style-type: none"> <li>收藏或取消收藏</li> <li>修改云端规则适用范围</li> </ul> | 可对本团队成员（含团队管理员）创建的规则执行以下操作： <ul style="list-style-type: none"> <li>收藏或取消收藏</li> <li>修改云端规则适用范围</li> </ul> | 可对本人创建的规则执行除编辑以外的操作            | 仅可对本人创建的规则执行编辑操作 |
| 企业成员  | 可执行以下操作： <ul style="list-style-type: none"> <li>收藏或取消收藏</li> <li>修改云端规则适用范围</li> </ul> | 无任何操作权限                                                                                                   | 可对本人创建的规则执行除编辑以外的操作            | 仅可对本人创建的规则执行编辑操作 |

**表 8-12** 管理云端规则

| 操作     | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 编辑云端规则 | <ol style="list-style-type: none"> <li>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 规则”中，查看目标规则的状态。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果为已启用，需先禁用该规则，然后才能执行编辑操作。</li> <li>如果为已禁用，执行下一步编辑规则。</li> </ul> </li> <li>单击目标规则后的“编辑”，即可对规则进行修改。</li> </ol> |

| 操作            | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 删除指定云端规则      | <ol style="list-style-type: none"> <li>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 规则”中，查看目标规则的状态。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果为已启用，需先禁用该规则，然后才能执行删除操作。</li> <li>如果为已禁用，执行下一步删除规则。</li> </ul> </li> <li>单击目标规则后的“删除”，即可对规则进行删除。目标规则已从规则列表中移除，表示规则删除成功。</li> </ol> <p><b>注意</b><br/>规则删除后，使用该规则的智能体将受到影响，且删除的规则不可恢复，请谨慎操作。</p>       |
| 启用或禁用指定云端规则   | <p>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 规则”中，单击目标规则后的  / ，启用或禁用云端规则。</p> <p><b>已启用的规则才会同步至本地华为云码道代码智能体中。</b></p>                                                       |
| 收藏或取消收藏指定云端规则 | <p>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 规则”中，单击目标规则后的“收藏”/“取消收藏”，即可收藏或取消收藏该规则。</p> <p>在“我收藏的”页面查看已收藏的规则。</p>                                                                                                                                                                                                                              |
| 批量删除云端规则      | <ol style="list-style-type: none"> <li>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 规则”中，查看目标规则的状态。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果为已启用，需先禁用该规则，然后才能执行删除操作。</li> <li>如果为已禁用，执行下一步删除规则。</li> </ul> </li> <li>勾选目标规则，单击右上角的“更多 &gt; 批量删除”，弹出确认批量删除对话框。</li> <li>输入“DELETE”或单击“一键输入”，然后单击“确定”，完成规则的批量删除。目标规则已从规则列表中移除，表示规则删除成功。</li> </ol> |
| 批量启用或禁用云端规则   | <p>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 规则”中，勾选目标规则，单击右上角的“批量启用”或“更多 &gt; 批量禁用”，批量启用或禁用云端规则。</p> <p><b>已启用的规则才会同步至华为云码道代码智能体客户端中。</b></p>                                                                                                                                                                                                 |
| 批量收藏或取消收藏云端规则 | <p>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 规则”中，勾选目标规则，单击右上角的“更多 &gt; 批量收藏”/“更多 &gt; 批量取消收藏”，即可批量收藏或取消收藏目标规则。</p> <p>在“我收藏的”页面查看已收藏的规则。</p>                                                                                                                                                                                                  |



| 操作                   | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 修改云端企业级/团队级规则的适用范围   | <p>在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“技能与规则 &gt; 企业级 &gt; 规则” / “技能与规则 &gt; 团队级 &gt; 规则”中，单击目标规则后的开关即可修改适用范围。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>：规则适用范围为“手动触发”，需要您手动触发才能生效。</li><li>：规则适用范围为“自动应用”，由系统自动识别并触发生效。</li></ul> |
| 批量修改云端企业级/团队级规则的适用范围 | <ol style="list-style-type: none"><li>在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“技能与规则 &gt; 企业级 &gt; 规则” / “技能与规则 &gt; 团队级 &gt; 规则”中，单击右上角的.</li><li>勾选目标规则，选择右上角的“开启”或“关闭”，批量修改规则的适用范围。</li></ol>                                                                                                                          |

相关文档

如果您需要了解规则的端到端使用示例，请参见[基于自定义规则的AI绘图逻辑构建实践](#)。本实践通过配置规则约束AI绘制sin(x)的过程，实现坐标精准、格式统一及结果可控的标准化生成。

8.3 知识库

华为云码道代码智能体具备基于知识库的问答增强能力，支持开发者将企业内部文档、技术资料等知识内容上传至知识库，并作为上下文参考进行智能问答。通过融合企业专属知识，AI生成的回答更精准、更贴合实际业务场景，显著提升开发效率与技术决策的准确性。

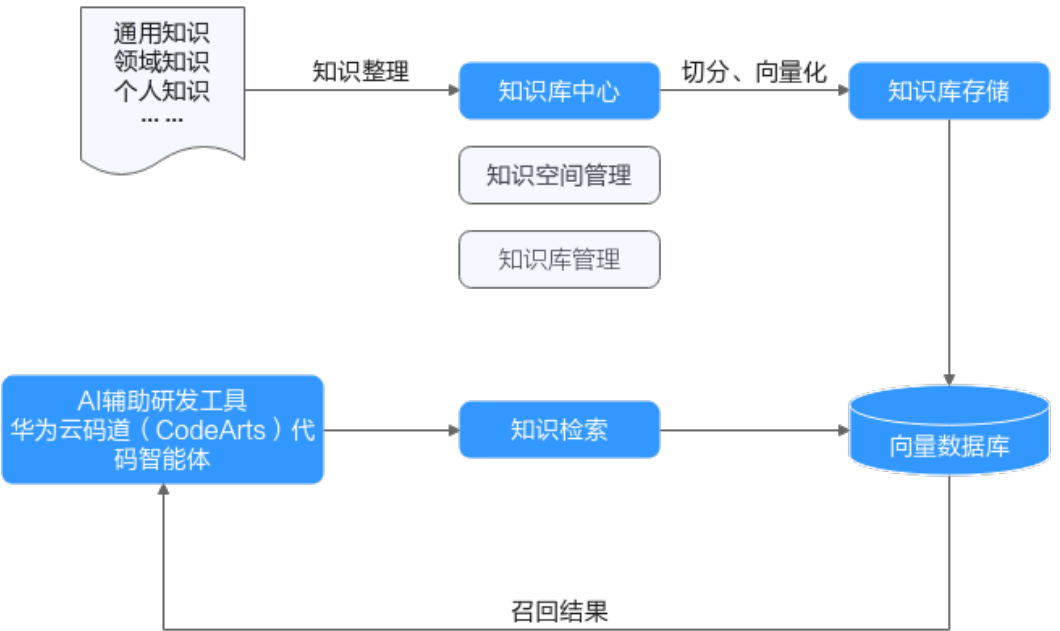
快速了解知识库

知识库主要应用于华为云码道代码智能体插件的单元测试生成、代码续写和研发知识问答等场景，可显著提升智能体在这些任务中的准确性和响应效率。

工作原理

通过可视化的方式，展示知识库从用户提问到答案返回的完整处理流程，涵盖信息检索、逻辑推理等关键环节，便于您全面掌握其工作原理。

图 8-7 知识库工作原理



- 1. 根据业务需要将知识按类型整理划分，如通用知识、领域知识和个人知识。
- 2. 新建知识空间，用于管理知识库。
- 3. 创建知识库并上传知识文件，对知识进行切片、向量化处理后入库存储。
- 4. 在华为云码道代码智能体中引用知识库，检索知识库信息，辅助生成更准确。

基本概念

在使用知识库前，建议先了解以下基本概念，助您快速上手。

表 8-13 基本概念

| 基本概念 | 概念说明                                                                          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 知识空间 | 知识空间是将用户上传的数据进行切片、模型向量化处理、索引过滤后入库形成的知识集合，按照实际使用维度进行划分。知识空间本身不存储知识，只用于集中管理知识库。 |
| 知识库  | 知识库用于存储和管理各类知识文档，支持按知识类型和来源进行分类划分，有助于提升信息组织的清晰度，增强知识的可读性与可检索性。                |
| 文件   | 文件是知识的载体，知识从导入到检索，需配置正确的加载切片规则、选择合理的向量化模型、设置匹配的索引过滤条件与检索策略，才能确保端到端的检索效果。      |
| 切片   | 切片是知识文件经过加载与切分后形成的文本块，是向量化、存储与召回的基本单元。                                        |

## 约束与限制

华为云码道代码智能体不同版本支持的文件存储容量存在差异，具体如下：

- 体验版：最多支持500MB
- 基础版：最多支持5GB
- 专业版：最多支持20GB

## 前提条件

- 已[启用席位](#)，若未启用，无法创建和管理知识空间。
- 企业管理员创建团队级知识库前，须先[加入团队](#)。

## 进入知识库管理页面

- 方式一：通过华为云码道代码智能体IDE工具进入
  - a. 在华为云码道代码智能体IDE顶部菜单栏中，单击设置图标 ，进入全局设置页面。
  - b. 单击“知识库”，跳转至外部浏览器打开知识空间页面。  
若尚未登录华为云码道代码智能体控制台，将跳转到登录页面。登录后，即可进入知识空间页面。
- 方式二：直接通过浏览器访问  
在浏览器地址栏中输入[知识空间地址](#)并按“Enter”，进入登录页面。输入账号和密码，单击“登录”，即可进入知识空间页面。

## 新建知识库

### 步骤1 新建知识空间。

知识空间用于集中管理多个知识库。在创建知识库之前，须先创建一个知识空间。

1. 在知识空间页面，单击“新建空间”，参考[表8-14](#)完成参数配置。

图 8-8 新建知识空间

新建知识空间

×

知识空间名称

1-18字符，支持中文、英文字母、数字、下划线、中划线，不能以下划线开头

可见范围

☒ 个人

☐ 团队

☐ 企业

标签

点击选择或新建标签，最多可选择10个标签

描述

描述知识空间包含的数据内容，详细的描述可以让AI及时、准确的访问知识空间的内容

0/300

取消

确定

表 8-14 新建知识空间参数说明

| 参数     | 说明                                                                                                                                       |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 知识空间名称 | 新建知识空间的名称。<br>命名规则：不能以下划线开头，支持中文、英文、数字、下划线（_）和中划线（-），长度不超过18个字符。                                                                         |
| 可见范围   | 对成员访问权限进行管控。<br>- 个人：仅成员本人可用。<br>- 团队：仅本团队成员可用，由企业管理员或团队管理员创建。<br>- 企业：所有企业成员都可用，由企业管理员创建。                                               |
| 可用团队   | 仅“可见范围”设置为“团队”时，展示此参数。<br>在下拉列表中选择团队，仅展示当前账号所属团队。                                                                                        |
| 标签     | 可选，为知识空间添加标签，用于分类和管理内容，最多可选择10个标签。<br>1. 若尚未创建标签，参考以下步骤创建。否则，请执行下一步。<br>在下拉列表中单击“添加”，弹出“新增标签”对话框。输入标签名称，长度不超过32个字符，单击“确定”。<br>2. 勾选目标标签。 |
| 描述     | 可选，输入知识空间的描述信息，长度不超过300个字符。<br>完善的描述有助于华为云码道代码智能体准确地理解内容范围，提升检索匹配的精准度。                                                                   |

2. 单击“确定”，完成知识空间的创建。
- 在知识空间列表中，可查看到已创建的知识空间。

步骤2 新建知识库。

基于已创建的知识空间创建知识库，并根据知识的类型和来源进行分类，确保信息结构清晰、易于检索。

1. 在知识空间列表中，单击已创建的知识空间，进入知识空间详情页面。
2. 单击右上角的“新建知识库”，弹出“新建知识库”对话框。
3. 参考表8-15完成基本信息配置。

图 8-9 新建知识库

新建知识库

1 基本信息

2 入库配置

知识库名称

1-32字符，不能以下划线开头，仅支持中英文、数字、下划线和中划线

知识类型

☒ 非结构化格式

☐ 结构化格式

数据来源

☒ 本地文件

☐ 代码

主要包含文本内容，可以包括文章、报告、书籍等，支持TXT、DOCX、PDF、MD、CSV、XLS、XLSX格式文件

知识库描述

请输入知识库描述，介绍知识库中包含的内容，详细的描述会用于指导智能体更准确地调用知识库

0/300

取消

下一步

表 8-15 知识库基本信息参数说明

| 参数    | 说明                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------|
| 知识库名称 | 新建知识库的名称。<br>名称规则：不能以下划线开头，支持中英文、数字、下划线（_）和中划线（-），长度不超过32个字符。 |

| 参数    | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 知识类型  | 选择知识库的类型，支持“非结构化格式”和“结构化格式”。 <ul style="list-style-type: none"><li>非结构化格式：数据没有固定的格式。</li><li>结构化格式：数据有固定格式、字段、结构。</li></ul>                                                                                                                                                                                                |
| 数据来源  | 选择知识库的数据来源，包括“本地文件”和“代码”两种类型。 <ul style="list-style-type: none"><li>“知识类型”为“非结构化格式”时，支持的数据来源如下。<ul style="list-style-type: none"><li>本地文件：主要包含文本内容，可以包括文章、报告、书籍等，支持TXT、DOCX、PDF、MD、CSV、XLS和XLSX格式文件。</li><li>代码：仅支持ZIP格式的压缩包，内含Java、Python、C、C++或Vue代码文件。</li></ul></li><li>“知识类型”为“结构化格式”时，仅支持“本地文件”，文件格式为JSON。</li></ul> |
| 知识库描述 | 可选，输入知识库的描述信息，介绍知识库中包含的内容，长度不超过300个字符。详细的描述有助于指导智能体更准确地调用知识库。                                                                                                                                                                                                                                                              |

4. 单击“下一步”，参考[表8-16](#)完成入库信息的配置。

表 8-16 入库配置参数说明

| 参数          | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Embedding模型 | 选择Embedding模型，对上传的文件/代码进行向量化，提供以下模型可供选择： <ul style="list-style-type: none"><li>bge-m3：多语种的1024维文本嵌入模型，支持向量/稀疏/多表征混合检索，最大支持8192 tokens长文本，适合复杂多语言场景。</li><li>m3e-base：中英文文本的通用型768维的嵌入模型，适用于大多数中英文基础语义理解与检索任务。</li><li>bge-large-zh-v1.5：中文专用模型，适用于检索、分类、聚类及语义匹配等任务。</li><li>paraphrase-multilingual-MiniLM-L12-v2：中英文文本的384维嵌入模型，在文本相似度计算中表现优异，适合对速度有要求的场景。</li><li>VESO-v1.3：代码专用模型，针对代码数据深度优化，在代码数据向量化与搜索任务中表现突出。</li></ul> |

| 参数       | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 切分器      | <p>“知识类型”为“非结构化格式”，且“数据来源”为“本地文件”时，展示此参数。</p> <p>不同切分器的切片方式和结果不同，在不同的语言场景下可以选择不同的切分器，当前支持以下切分器。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基于段落的切分器：按照两个连续的换行符（\n\n）分割或文本段落结构分割。</li> <li>- 基于行的切分器：按照换行符（\n）分割。</li> <li>- 基于句子的切分器（适用于英文文本）：将文本按照英文句子分割。</li> <li>- 基于字符的切分器：逐个字符（含空白字符）分割。</li> </ul> |
| 分段预计长度   | <p>“知识类型”为“非结构化格式”，且“数据来源”为“本地文件”时，展示此参数。</p> <p>分片长度的取值范围为50~1200，默认值为1000。</p>                                                                                                                                                                                                                           |
| 分段重叠长度   | <p>“知识类型”为“非结构化格式”，且“数据来源”为“本地文件”时，展示此参数。</p> <p>当前分片与上一个分片重叠的文本长度，取值范围为0到分片的长度，默认值为0。</p>                                                                                                                                                                                                                 |
| 子切分器     | <p>“知识类型”为“非结构化格式”，且“数据来源”为“本地文件”时，展示此参数。</p> <p>切片长度超过最大长度时应用子切分器。当前支持以下切分器：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基于字符的切分器：逐个字符（含空白字符）分割。</li> <li>- 基于句子的切分器（适用于英文文本）：将文本按照英文句子分割。</li> <li>- 基于单词的切分器（适用于英文文本）：将文本按照空白字符分割。</li> </ul>                                                          |
| 需建立索引的字段 | <p>“知识类型”设置为“结构化格式”时，展示此参数。</p> <p>请输入JSON中的Key，作为检索时的索引字段。最多支持20个字段，多个字段间请用英文逗号（,）分隔。</p>                                                                                                                                                                                                                 |
| 过滤配置字段   | <p>“知识类型”设置为“结构化格式”时，展示此参数。</p> <p>请输入JSON中的Key，作为检索时的过滤条件。最多支持2个字段，字段之间请用英文逗号（,）分隔。</p>                                                                                                                                                                                                                   |
| 索引字段     | <p>“数据来源”设置为“代码”时，展示此参数。</p> <p>选择索引字段，即指定系统需要为哪些数据字段预先构建索引。智能体在检索时，将仅对这些已建立索引的字段进行关键词匹配。</p> <p>例如，索引字段选择为函数体，则用户输入关键词搜索时，智能体将优先在代码的“函数体”部分进行匹配查找。</p>                                                                                                                                                    |



| 参数     | 说明                                                      |
|--------|---------------------------------------------------------|
| 使用滑动窗口 | “数据来源”设置为“代码”时，展示此参数。<br>开启后，可进一步将复杂函数切分成多个片段，提高搜索的准确性。 |

5. 单击“确定”，完成知识库的创建。  
在知识库列表中，可查看到已创建的知识库。

步骤3 导入文件。

知识库创建后，您可以将存储在本地的各类文档上传至知识库。上传后，系统将自动进行数据清洗与索引构建，确保您导入的内容能够被快速检索和调用，从而实现知识的即时沉淀。

1. 在知识库列表中，单击已创建知识库的名称，进入知识库详情页面。
2. 单击右上角的“导入文件”，进入“导入文件”页面。
3. 选择本地要导入的文件或代码，单击“确定”，返回知识库页面。

图 8-10 上传文件或代码



请根据所需知识类型上传相应的文件或代码。**单个文件或压缩包最大支持20MB，单个知识库最大支持50MB。**

表 8-17 导入文件说明

| 知识类型   | 数据来源 | 说明                                        |
|--------|------|-------------------------------------------|
| 非结构化格式 | 本地文件 | 支持TXT、DOCX、PDF、MD、CSV、XLS和XLSX格式文件。       |
|        | 代码   | 仅支持ZIP格式的压缩包，内含Java、Python、C、C++或Vue代码文件。 |
| 结构化格式  | 本地文件 | 支持JSON格式文件。                               |

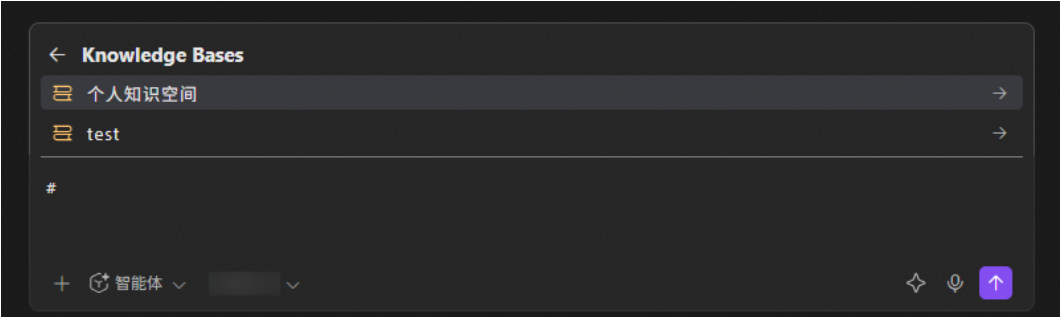
4. 查看导入结果。  
当“导入状态”由“上传中”变更为“入库成功”时，表示文件已成功导入。

----结束

在上下文中引用知识库

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 在聊天界面的输入框内输入“#”，或单击选择“添加上下文”，再选择“Knowledge Bases”。
- 步骤3 在Knowledge Bases列表中，选择[步骤1](#)中新建的知识空间（如个人知识空间）。

图 8-11 选择知识空间



- 步骤4 在目标知识空间中，选择[步骤3](#)中创建的知识库（如服务介绍文档），将知识库添加到上下文。
- 步骤5 知识库添加后，即可基于该知识库发起会话。

----结束

管理知识库

[表8-18](#)展示了不同角色对[管理知识库](#)的操作权限差异，具体如下：

表 8-18 不同角色对知识库的操作权限说明

| 角色    | 企业级知识库                                                                             | 团队级知识库                                                                                                 | 个人级知识库           |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 企业管理员 | 可对所有知识库执行全量操作                                                                      | 可对企业管理员所属团队的知识库执行全量操作                                                                                  | 可对本人创建的知识库执行全量操作 |
| 团队管理员 | 可执行以下操作： <ul style="list-style-type: none"><li>知识库命中测试</li><li>查看知识库操作动态</li></ul> | 可对本团队成员（含团队管理员）创建的知识库执行全量操作                                                                            | 可对本人创建的知识库执行全量操作 |
| 团队成员  | 可执行以下操作： <ul style="list-style-type: none"><li>知识库命中测试</li><li>查看知识库操作动态</li></ul> | 可对本团队成员（含团队管理员）创建的知识库执行以下操作： <ul style="list-style-type: none"><li>知识库命中测试</li><li>查看知识库操作动态</li></ul> | 可对本人创建的知识库执行全量操作 |

| 角色   | 企业级知识库                                                                             | 团队级知识库  | 个人级知识库           |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------|
| 企业成员 | 可执行以下操作： <ul style="list-style-type: none"><li>知识库命中测试</li><li>查看知识库操作动态</li></ul> | 无任何操作权限 | 可对本人创建的知识库执行全量操作 |

表 8-19 管理知识库

| 操作      | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 编辑知识空间  | 在知识空间页面，单击目标知识空间卡片上的  ，选择“编辑”，即可对知识空间进行编辑。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 删除知识空间  | <p>删除知识空间前，须先清空该空间下的所有知识库。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>在知识空间页面，单击目标知识空间卡片上的 ，选择“删除”，弹出“删除知识空间”对话框。</li><li>单击“一键输入”，系统自动输入DELETE，再单击“确定”，即可删除知识空间。<br/>目标知识空间已从知识空间页面移除，表示删除知识空间成功。</li></ol> <p><b>注意</b><br/>删除知识空间会将该空间内的所有资源彻底清除。一旦确认，数据将无法找回，请在执行前做好备份。</p>                                                                                                                |
| 知识库命中测试 | <p>命中测试旨在对知识库执行搜索查询，并验证检索结果的准确性与相关性。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>在知识空间页面，单击右上角的“命中测试”，进入“命中测试”页面。</li><li>选择知识库，即需要检索的目标知识库，最多支持选择10个。</li><li>指定要检索的字段，直接在下拉框中选择即可。</li><li>选择检索方式。<ul style="list-style-type: none"><li>文本检索：基于传统关键词匹配，适合精确词匹配、短查询。</li><li>向量检索：基于语义相似度，能理解上下文和同义词，适合自然语言查询。</li><li>混合检索：结合“文本检索”加“向量检索”，取两者结果加权融合。通常效果更好，尤其对复杂语义查询。</li></ul></li><li>输入您想要搜索的内容，最多支持1000个字符。</li><li>设置返回结果条数。</li><li>单击“开始调试”，在片段结果中可查看到最终的调试结果。</li></ol> |

| 操作        | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 删除知识库     | <p>当内容严重过时且无保留价值，或存在严重错误且修正成本过高/无法修正时，可以通过如下操作删除知识库。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在知识空间页面，单击知识库所在的知识空间，进入知识空间详情页面。</li> <li>2. 在目标知识库所在行，单击“删除”，弹出“删除知识库”对话框。</li> <li>3. 单击“一键输入”，系统自动输入DELETE，再单击“确定”，即可删除目标知识库。<br/>目标知识库已从知识空间详情页面移除，表示删除知识库成功。</li> </ol> <p><b>注意</b><br/>删除操作执行后，该知识库内的所有数据将被永久清除，且无法恢复。请确认已备份重要数据后再进行操作。</p>                   |
| 批量删除知识库   | <p>手动逐条删除知识库效率较低，您还可以通过以下方式批量删除知识库。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在知识空间页面，单击知识库所在的知识空间，进入知识空间详情页面。</li> <li>2. 单击右上角的“批量删除”，勾选待删除的目标知识库。</li> <li>3. 单击“删除”，弹出“批量删除知识库”对话框。</li> <li>4. 单击“一键输入”，系统自动输入DELETE，再单击“确定”，即可删除选中的多个知识库。<br/>目标知识库已从知识空间详情页面移除，表示批量删除知识库成功。</li> </ol> <p><b>注意</b><br/>删除操作执行后，该知识库内的所有数据将被永久清除，且无法恢复。请确认已备份重要数据后再进行操作。</p> |
| 查看知识库操作动态 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在知识空间页面，单击知识库所在的知识空间，进入知识空间详情页面。</li> <li>2. 单击右上角的“操作动态”，即可查看知识空间内所有知识库的操作日志。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                     |
| 重新导入文件    | <p>如果文件上传失败，请检查网络连接或文件格式后，单击“重新导入”重试。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在知识空间页面，单击知识库所在的知识空间，进入知识空间详情页面。</li> <li>2. 单击目标知识库的名称，进入知识库详情页面。</li> <li>3. 单击右上角的“重新导入”，查看导入结果。</li> </ol>                                                                                                                                                                      |

| 操作     | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 删除文件   | <p>文件数量较少时，逐条删除操作更直观灵活，便于精准定位并清除目标内容。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 在知识空间页面，单击知识库所在的知识空间，进入知识空间详情页面。</li><li>2. 单击目标知识库的名称，进入知识库详情页面。</li><li>3. 单击目标文件后的“删除”，弹出“删除文件”对话框。</li><li>4. 单击“一键输入”，系统自动输入DELETE，再单击“确定”，即可删除该文件。</li></ol> <p>目标文件已从知识库详情页面移除，表示删除文件成功。</p> <p><b>注意</b><br/>删除操作执行后，文件将会被永久清除，且无法恢复。请确认已备份重要数据后再进行操作。</p>                                                                           |
| 批量删除文件 | <p>手动逐条删除文件效率较低，您还可以通过以下方式批量删除文件，快速清理冗余文件。适用于知识库重构、版本迭代及去重场景，助您快速保持知识库整洁。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 在知识空间页面，单击知识库所在的知识空间，进入知识空间详情页面。</li><li>2. 单击目标知识库的名称，进入知识库详情页面。</li><li>3. 单击右上角的“批量删除”，勾选待删除的目标文件。</li><li>4. 单击“删除”，弹出“批量删除文件”对话框。</li><li>5. 单击“一键输入”，系统自动输入DELETE，再单击“确定”，即可删除选中的多个文件。</li></ol> <p>目标文件已从知识库详情页面移除，表示批量删除文件成功。</p> <p><b>注意</b><br/>删除操作执行后，文件将会被永久清除，且无法恢复。请确认已备份重要数据后再进行操作。</p> |

## 8.4 多模态输入

华为云码道代码智能体支持上传图像及附件，可将其作为对话上下文融入会话。您可以直接上传或拖拽报错截图、代码截图、技术文档等素材至聊天输入框中，省去冗长文字描述，即可完整清晰还原问题场景，实现精准高效的需求沟通。

约束与限制

表 8-20 约束与限制

| 限制类别   | 具体限制                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 智能体模式  | <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>本地目录上传图片</b>：单次可上传1至5张图片，单张图片不超过10MB，总大小不能超过20MB。支持.png、.jpg、.jpeg或.webp格式。</li><li>● <b>本地目录上传附件</b>：单次可上传1至20个附件，不限制附件大小。支持文件格式：.xls、.xlsx、.csv、.doc、.docx、.ppt、.pptx、.pdf、.md、.mdx、.mdc、.txt、.svg。</li><li>● <b>在项目目录下拖拽图片或文件</b><br/>在华为云码道代码智能体IDE资源管理器的文件树中找到目标图片或文件，直接将其拖入输入框即可完成上传。</li></ul> |
| 智能问答模式 | <p><b>智能问答模式下，仅支持上传本地图片，不支持上传本地附件。</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>本地目录上传图片</b>：单次可上传1至5张图片，单张图片不超过4MB，总大小不能超过4MB。支持.png、.jpg、.jpeg或.webp格式。</li><li>● <b>在项目目录下拖拽图片或文件</b><br/>在华为云码道代码智能体IDE资源管理器的文件树中找到目标图片或文件，直接将其拖入输入框即可完成上传。</li></ul>                                                                                  |
| 操作系统限制 | <p><b>语音输入功能仅支持在如下操作系统中使用：</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Windows操作系统：<b>推荐使用Windows 11 (x64)</b>；如果使用Windows 10 (x64)，系统版本需为2019年及以上，建议升级至最新稳定版本。</li><li>● macOS操作系统：macOS 11及以上版本，兼容ARM64（Apple Silicon）架构。</li></ul>                                                                                                        |

在会话中上传图片

以在智能体中上传代码片段截图为例，详细说明如何识别图片中的内容。

步骤1 切换智能体模式。

1.

参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
2.

在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到**智能体**模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击**展开AI侧栏**图标，即可打开华为云码道代码智能体。

步骤2 上传图片。

- **本地目录图片**

单击输入框中的 ，选择“上传图片或附件”，浏览并选择本地图片。您也可以直接将本地图片拖入输入框完成上传。

- **剪切板图片**

直接在输入框中粘贴，即可将剪切板图片上传。

- **项目目录图片**

在华为云码道代码智能体IDE资源管理器的文件树中找到目标图片，直接将其拖入输入框即可完成上传。

**步骤3** 查看图片识别结果。

----结束

## 在会话中上传附件

以在智能体中上传pdf格式的附件为例，详细说明如何将附件添加到会话中。

**步骤1** 切换智能体模式。

1. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
2. 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到**智能体**模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

### 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击**展开AI侧栏**图标 ，即可打开华为云码道代码智能体。

**步骤2** 单击输入框中的 ，选择“上传图片或附件”，浏览并选择本地附件。

**步骤3** 输入提示词，再单击发送图标 ，智能体便会根据提示词创建并执行任务。

----结束

## 使用语音输入

当不便手动输入文字、需要快速口语表达或难以构建结构化指令时，您可以启用语音输入功能。该功能支持单次最长10分钟的连续录音，能够免去冗长的文字描述，帮助您实现精准、高效的需求沟通。

首次使用时，请确保已开启了麦克风访问权限，如果未开启的，需前往系统设置处理（具体操作界面以实际环境为准）。

- **Windows操作系统：**前往**开始 > 设置 > 隐私和安全性**，开启麦克风访问权限。
- **macOS操作系统：**前往**系统设置 > 隐私和安全性**，开启麦克风访问权限。

**步骤1** 切换智能体模式。

1. 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
2. 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到**智能体**模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

### 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击**展开AI侧栏**图标 ，即可打开华为云码道代码智能体。



- 步骤2

在聊天界面的输入框下方，单击语音输入图标，开始录入语音，AI会将您的语音输入自动转为文字并填入输入框。
- 单次输入的语音时长请不要超过10分钟。
- 步骤3

语音输入完成后，单击停止语音输入图标，再单击发送图标，智能体便会根据提示词自动创建任务。
- 如果语音识别结果有误，您可以在发送前进行手动编辑。
- 结束

## 8.5 记忆

记忆功能是华为云码道代码智能体为您提供的一项个性化设置，用于记录您在使用过程中形成的习惯与偏好，如您偏好的回答风格、常用语言等。开启后，AI将会从您的历史会话中提取您的个性化偏好信息，并在后续的对话中自动应用这些设置，从而为您提供更贴合需求的服务体验。

启用记忆功能，具备如下优势：

- 个性化代码补全**  
AI不仅可以预测代码中下一行内容，还可以根据您的个人编码风格进行智能生成。减少了手动调整和更改的时间，提高开发效率，同时也能更准确地匹配您的习惯和需求。
- 上下文唤醒**  
当您开始一个新项目时，借助上下文理解能力，AI会知道您偏好使用的工具及模式（例如日志组件、错误处理方式等），从而提供更智能、高效的开发支持。
- 精准查错能力**  
因为AI已熟悉您的编码风格和习惯，在代码编写过程中，若检测到代码不符合您的常规写法，例如遗漏空指针校验、采用与您代码风格不符的代码结构等问题，将会智能识别并精准提醒，助力您快速定位并修复代码问题。

## 约束与限制

表 8-21 约束与限制

| 限制类别 | 具体限制                                                                                                                                              |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 模式限制 | 仅支持在 <b>智能体</b> 模式下使用。                                                                                                                            |
| 挖掘对象 | <ul style="list-style-type: none"><li>技术栈与专业领域：如编程语言、前端/后端框架、样式方案等。</li><li>编程风格与规范：如命名习惯、代码组织方式等。</li><li>交互与提示词习惯：如语言偏好、角色设定、解释深度偏好等。</li></ul> |
| 数量限制 | 最多支持显示 <b>200条</b> 记忆信息。                                                                                                                          |
| 优先级  | 当个人偏好与项目中的技能、规则冲突时，以 <b>项目</b> 中的技能、规则为主。                                                                                                         |

开启记忆功能

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标，进入全局设置页面。
- 步骤3 在设置页面的左侧导航栏中，选择“记忆”。
- 步骤4 开启记忆功能（此功能默认自动开启）。
- 步骤5 返回华为云码道代码智能体聊天界面，在输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到智能体模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。
- 步骤6 根据您的个人使用习惯，发起会话。  
例如，输入第一个问题：  
生成java的迪杰斯特拉算法  
智能体完成回答后，再输入第二个问题：  
生成java的二分排序
- 步骤7 等待智能体完成回答后，单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标，返回全局设置页面。
- 步骤8 选择“记忆”，即可查看到AI根据您的会话提取的记忆信息。
- 结束

管理记忆信息

表 8-22 管理记忆信息

| 操作     | 具体步骤                                                                                                                                                                                                          |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 修改记忆信息 | 在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“记忆”中，将鼠标悬浮在需要修改的记忆信息上，单击  ，即可修改已存储的记忆信息。<br><b>注意</b><br>不建议修改已存储的记忆信息。记忆信息被修改后，后续的内容将不会根据更新进行自动调整。  |
| 删除记忆信息 | 1. 在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“记忆”中，将鼠标悬浮在需要删除的记忆信息上，单击  。<br>2. 在弹出的提示框中，单击“确定”，即可永久删除记忆内容。<br><b>注意</b><br>记忆信息被删除后无法恢复，请谨慎操作。 |

8.6 代码库索引

华为云码道代码智能体提供了代码库索引功能，帮助您快速检索并获取代码相关信息。该功能支持创建本地个人索引与云端共享索引，灵活适配不同场景需求。

约束与限制

表 8-23 约束与限制

| 限制类别   | 具体限制                                                                                                                            |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 语言     | 支持Java、JavaScript、TypeScript和Go。                                                                                                |
| 代码文件总数 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 体验版：最多支持检索5千个代码文件。</li><li>• 基础版：最多支持检索5万个代码文件。</li><li>• 专业版：最多支持检索10万个代码文件。</li></ul> |
| 功能限制   | 仅基础版和专业版支持创建云端团队级和企业级代码库索引。                                                                                                     |

本地个人索引和云端索引的差异

表 8-24 本地个人索引和云端索引的差异

| 对比维度 | 本地个人索引 | 云端索引                                                                                                                                                      |
|------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用者  | 当前用户   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 企业：所有企业成员都可用，由企业管理员、团队管理员、团队成员或企业成员创建。</li><li>• 团队：仅本团队成员可用，由企业管理员、团队管理员或团队成员创建。</li><li>• 个人：仅成员本人可用。</li></ul> |
| 仓库类型 | 不限制    | 支持Git、Repo和Github三种仓库。                                                                                                                                    |

前提条件

企业管理员创建团队级代码库索引前，须先[加入团队](#)。

创建索引

以下介绍创建本地个人索引和创建云端索引的具体步骤。

创建本地个人索引

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标, 进入全局设置页面。
- 步骤3 在设置页面的左侧导航栏中，选择“代码库索引”。
- 步骤4 开启索引功能。
  - **自动构建索引**：开启“自动更新”后，华为云码道代码智能体将自动为文件数量≤50000的代码库创建并更新索引。

### 📖 说明

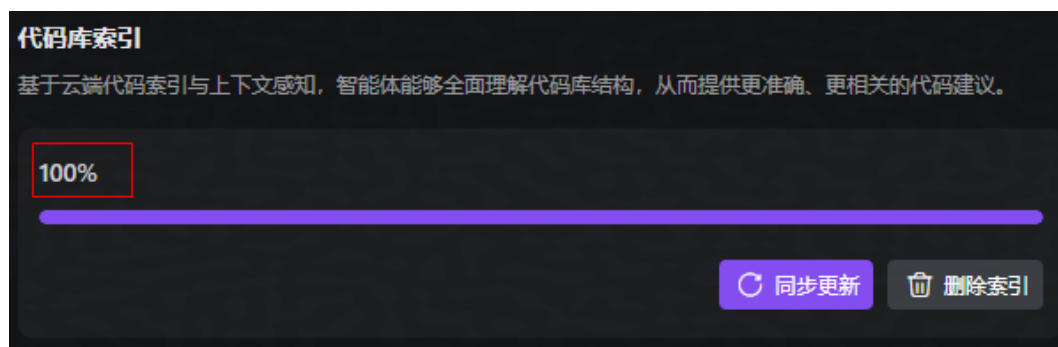
开启该功能后，华为云码道代码智能体将**每5分钟**执行一次增量更新，以确保智能体始终基于最新代码进行分析与响应。

- **手动构建索引**：本地代码库中文件数量>**50000**个时，需要您单击“开始索引”，手动构建代码库索引。

**步骤5** 查看索引构建结果。

索引构建成功后，页面会显示进度至**100%**。

图 8-12 索引构建成功



**步骤6** （可选）在**智能问答**模式下使用代码库索引。

在智能问答模式下使用代码库索引，需要先确保索引构建已完成。随后在聊天窗口的输入框下方单击代码库索引搜索图标 ，当图标变为  时，说明索引功能已启用。

----结束

## 创建云端索引

**账号已启用席位**，即可创建代码库索引；若席位未启用，将导致云端代码库索引创建失败。

**步骤1** 进入[码道代码智能体控制台](#)。

**步骤2** 在左侧导航栏选择“智能体设置 > 代码库索引”，进入代码库索引页面。

**步骤3** 单击“新建索引”，进入新建代码库索引页面。

**步骤4** 参考[表8-25](#)，设置索引基本信息，单击“下一步”。

表 8-25 代码库索引参数说明

| 参数   | 说明                                                                                                                                                                                                                     |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 可见范围 | <p>定义代码库索引的可见范围。仅华为云码道代码智能体基础版和专业版，支持创建云端团队和企业代码库索引。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>个人：仅成员本人可用。</li> <li>团队：仅本团队成员可用，由企业管理员、团队管理员或团队成员创建。</li> <li>企业：所有企业成员都可用，由企业管理员、团队管理员、团队成员或企业成员创建。</li> </ul>       |
| 可用团队 | <p>“可见范围”设置为“团队”时，才会显示该配置项。在下拉列表中选择团队，仅展示当前账号所属团队。</p>                                                                                                                                                                 |
| 代码源  | <p>选择您想要索引的代码仓库来源。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Repo：代码托管（CodeArts Repo）中的仓库。</li> <li>Git：通用Git仓库。</li> <li>Github：GitHub平台仓库，支持公开仓库及经授权的私有仓库。</li> </ul>                                               |
| 选择项目 | <p>“代码源”设置为“Repo”时，才会显示该配置项。从已关联的代码源中，选择具体要索引的项目。</p>                                                                                                                                                                  |
| 获取授权 | <p>选择一种方式来授权系统访问您的代码源。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通过服务授权：在下拉框中选择服务扩展点，该扩展点对应Repo、Github或Git仓库的连接信息。若还未创建服务扩展点，单击“添加”，参考<a href="#">表8-26</a>创建服务扩展点。</li> <li>通过个人访问令牌：使用用户个人账户生成的访问令牌进行认证。</li> </ul> |
| 默认分支 | <p>“代码源”设置为“Git”时，才会显示该配置项。输入Git仓库的分支名称，分支名称不能超过200个字符。</p>                                                                                                                                                            |

图 8-13 新建服务扩展点

新建服务扩展点

代码源 通用 Git

连接名称

请输入

Git 仓库 Url

例如：https://\*.\*/users/repog/git

用户名

private-token

密码或 Access Token

Git 密码或 Access Token

确定 取消

表 8-26 服务扩展点参数说明

| 参数              | 说明                                                                      |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 连接名称            | 自定义连接仓库的名称。<br>命名规范：由中文、英文、数字、下划线和中划线组成，不能以下划线开头。                       |
| Git仓库Url        | “代码源”设置为“Repo”或“Git”时，才显示该配置项。<br>Repo/Git仓库的HTTPS访问地址。                 |
| 用户名             | “代码源”设置为“Repo”或“Git”时，才显示该配置项。<br>Repo/Git仓库HTTPS协议的认证用户名。              |
| 密码或Access Token | “代码源”设置为“Git”时，才显示该配置项。<br>Git仓库HTTPS协议的认证密码或Access Token。              |
| Access Token    | “代码源”设置为“Repo”或“Github”时，才显示该配置项。<br>Repo/Github仓库HTTPS协议的Access Token。 |

- 步骤5 选择代码库和语言，单击“确定”，完成代码库索引的创建。  
  
在代码库仓库索引页面，查看新创建的代码库索引。当该代码库索引的状态由“解析中”变为“解析完成”时，表示解析代码库索引成功。
- 步骤6 返回到华为云码道代码智能体IDE客户端，打开Git/Repo/Github仓库项目，华为云码道代码智能体自动从云端下载团队代码库索引。

团队代码库索引下载成功后，页面显示进度为**100%**。

 说明

如果仓库中文件数量**>50000**个，请单击“开始索引”，手动构建代码库索引。

**步骤7** （可选）在**智能问答**模式下使用代码库索引。

在智能问答模式下使用代码库索引，需要先确保索引构建已完成。随后在聊天窗口的输入框下方单击代码库索引搜索图标，当图标变为时，说明索引功能已启用。

----结束

管理代码库索引

代码库索引构建完成后，支持对其进行全生命周期管理。

管理本地代码库索引

本地代码库索引除了创建外，还支持重启、删除等操作，具体参见[表8-27](#)。

表 8-27 管理代码库索引

| 操作         | 操作指导                                                           |
|------------|----------------------------------------------------------------|
| 暂停索引       | 在代码库索引构建过程中，如果您想停止构建，可以单击“暂停”。                                 |
| 重启索引       | 如果需要恢复已暂停的索引构建，可单击“重启”继续执行。                                    |
| 同步更新       | 执行增量索引更新，即系统会对比当前状态与上一次增量更新的结果，仅对新增或修改过的代码文件进行索引，跳过未变更文件以节省时间。 |
| 重新索引       | 如果需要从头开始重建索引，可单击“重新索引”触发完整索引流程。                                |
| 删除索引       | 如果需要清除当前所有索引数据，可单击“删除索引”进行清理。                                  |
| 忽略当前目录中的文件 | 如果您期望忽略指定代码文件的索引，可以单击“配置”，在“.codebaseignore”中指定当前目录下希望忽略的代码文件。 |

删除云端代码库索引

[表8-28](#)展示了不同角色对删除代码库索引的操作权限差异，具体如下：

表 8-28 不同角色对删除代码库索引的操作权限说明

| 角色    | 企业级代码库索引   | 团队级代码库索引           | 个人级代码库索引      |
|-------|------------|--------------------|---------------|
| 企业管理员 | 可删除所有代码库索引 | 可删除企业管理员所属团队的代码库索引 | 可删除本人创建的代码库索引 |



| 角色    | 企业级代码库索引      | 团队级代码库索引                 | 个人级代码库索引      |
|-------|---------------|--------------------------|---------------|
| 团队管理员 | 可删除本人创建的代码库索引 | 可删除本团队成员（含团队管理员）创建的代码库索引 | 可删除本人创建的代码库索引 |
| 团队成员  | 可删除本人创建的代码库索引 | 可删除本人创建的代码库索引            | 可删除本人创建的代码库索引 |
| 企业成员  | 可删除本人创建的代码库索引 | 无任何操作权限                  | 可删除本人创建的代码库索引 |

表 8-29 管理云端代码库索引

| 操作        | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 删除指定代码库索引 | <p>索引数量较少时，逐条删除操作更直观灵活，便于精准定位并清除目标索引。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>单击目标索引后的“删除”，弹出“删除代码库索引”对话框。</li><li>单击“一键输入”，系统自动输入DELETE，再单击“确定”，即可删除该文件。<br/>目标索引已从代码库索引页面移除，表示删除成功。</li></ol> <p><b>注意</b><br/>删除操作执行后，索引将会被永久清除，且无法恢复。请谨慎操作。</p>                                     |
| 批量删除代码库索引 | <p>手动逐条删除索引效率较低，您还可以通过以下方式批量删除索引，快速清理冗余索引。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>单击右上角的“批量删除”，勾选待删除的目标索引。</li><li>单击“删除”，弹出“删除代码库索引”对话框。</li><li>单击“一键输入”，系统自动输入DELETE，再单击“确定”，即可删除选中的多个索引。<br/>目标索引已从代码库索引页面移除，表示删除成功。</li></ol> <p><b>注意</b><br/>删除操作执行后，索引将会被永久清除，且无法恢复。请谨慎操作。</p> |

# 9MCP

华为云码道代码智能体可依托模型上下文协议（MCP）与MCP服务器通信，借助服务器提供的额外工具和资源实现功能扩展。

## 什么是 MCP

模型上下文协议（Model Context Protocol，简称MCP）是一种开放协议，定义应用程序与大语言模型（LLM）之间的上下文提供规范，为LLM连接外部数据源、工具系统提供统一的交互标准。MCP服务器的核心功能是允许LLM请求外部工具协助回答查询或完成任务。如需了解更多关于MCP的详细信息，请参考[MCP官方文档](#)。

表 9-1 MCP Server 与其他功能的对比

| 对比维度 | 规则（Rule）                                 | 技能（Skill）                             | MCP Server                    |
|------|------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 定义   | 用于约束智能体的行为方式。                            | 用于描述如何完成特定任务。                         | 提供外部工具的调用能力。                  |
| 加载方式 | 在对话开始时加载到上下文中，持续参与推理。                    | 按需加载，减少上下文占用。                         | 不参与推理过程，按需调用外部接口。             |
| 使用场景 | 定义代码规范、输出格式、团队协作约定等。<br>例如：代码必须符合PEP8规范。 | 封装测试流程、开发任务、复杂业务逻辑等。<br>例如：执行UI自动化测试。 | 连接外部系统，执行具体操作。<br>例如：控制浏览器操作。 |
| 关键区别 | 控制智能体“应该怎么做”，是行为边界。                      | 解决“如何完成任务”，是流程指导。                     | 提供“调用工具的能力”，是执行能力。            |

## 免责声明

MCP Server由第三方开发者或组织构建、发布和维护。华为云码道代码智能体（CodeArts Agent）不对第三方MCP Server的代码实现、安全性、稳定性、数据处理行为及服务质量进行审查、验证或背书。

在使用第三方MCP Server过程中，因MCP Server自身缺陷、配置问题、服务异常、接口变更、调用失败或返回数据的准确性、完整性、安全性等问题所产生的风险，华为云码道代码智能体不承担相关责任。

部分MCP Server可能因适用的法律法规要求、网络环境限制、第三方服务策略调整、服务可用性变化等因素，在特定国家或地区无法访问或使用。华为云码道代码智能体无法控制上述因素，也无法保证所有MCP Server在不同地区、不同网络环境下均可持续可用或保持完整功能。

使用第三方MCP Server前，用户应自行评估其适用性和安全风险，并确保在使用过程中遵守所在国家或地区的法律法规，以及相关第三方服务的使用条款和许可要求。

对于涉及代码、数据、文件、账号权限等敏感操作的MCP Server，建议用户在使用前充分了解其权限范围、数据处理方式及安全策略，并根据自身业务场景采取必要的安全防护措施。

配置 MCP 服务器并在智能体中使用

按照MCP服务器与MCP客户端（华为云码道代码智能体）之间的通信方式来划分，目前支持两类MCP服务器。

| 类型                     | 传输协议            | 执行环境  |
|------------------------|-----------------|-------|
| 基于stdio（标准输入输出）的MCP服务器 | stdio           | 本地    |
| 基于HTTP协议的MCP服务器        | SSE             | 本地/远程 |
|                        | Streamable HTTP | 本地/远程 |

从 MCP 市场安装 MCP 服务

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 单击华为云码道代码智能体IDE工具右上角的设置图标，进入全局设置页面。
- 步骤3 在设置页面的左侧导航栏中，选择“MCP工具”，进入MCP服务页面。
- 步骤4 在“市场”页签中，找到您所需要的MCP服务（如墨稿大师），单击右侧的，安装MCP服务。

 说明

华为云码道代码智能体对可添加的MCP服务器数量没有硬性限制，**建议创建数量不超过20个；同时建议开启数量控制在8个以内，启用3个可获得最优使用体验。**

安装完成后，在“已安装”页签，可查看到已安装的MCP服务。

图 9-1 查看已安装的 MCP 服务

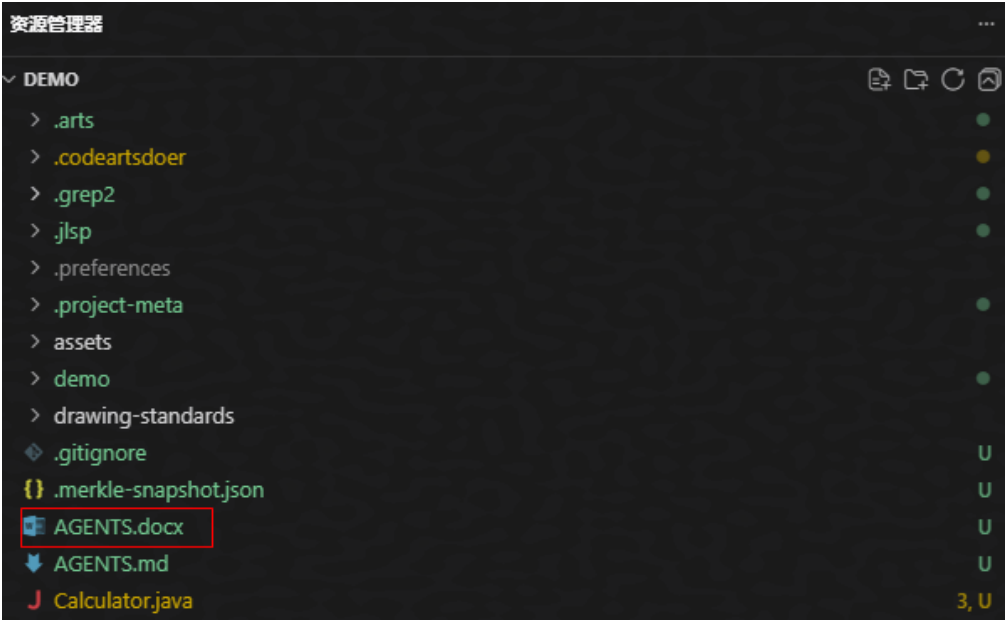


步骤5 使用已安装的MCP服务。

1. 在华为云码道代码智能体聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到智能体模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。
- 📖 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击展开AI侧栏图标, 即可打开华为云码道代码智能体。
2. 在华为云码道代码智能体的输入框中，输入如下内容，单击发送图标。  
请将AGENTS.md文档转换为word格式
3. 查看MCP工具调用结果。  
在“资源管理器”的项目文件目录中，生成对应Word格式的文档，说明MCP调用成功。

图 9-2 查看调用结果



----结束

手动创建基于 stdio 的 MCP 服务器

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 单击华为云码道代码智能体IDE工具右上角的设置图标，进入全局设置页面。
- 步骤3 在设置页面的左侧导航栏中，选择“MCP工具”，进入MCP服务页面。
- 步骤4 单击“配置MCP”，打开“mcp\_settings.json”文件，编辑MCP服务器的JSON配置文件。

 说明

华为云码道代码智能体对可添加的MCP服务器数量没有硬性限制，**建议创建数量不超过20个；同时建议开启数量控制在8个以内，启用3个可获得最优使用体验。**

MCP配置的通用模板如下：

```
{
 "mcpServers": {
 "服务器名称": {
 "command": "启动进程的命令",
 "args": [
 "参数数组"
],
 "env": {
 "环境变量"
 }
 }
 }
}
```

表 9-2 配置参数说明

| 参数      | 说明                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 服务器名称   | 服务器的唯一名称/标识符，长度不能超过64个字符，用于区分不同的MCP服务器。<br><b>说明</b><br>服务器名称超过64个字符时，可能返回以下报错并导致当前请求不可用。<br>您可以参考 <a href="#">服务器核心功能</a> 中的“Tools”参数的定义。 <ul style="list-style-type: none"><li>type: session.error info</li><li>length over limit, maximum is 64</li></ul> |
| command | 必填，要执行的命令或程序路径，用于指定启动MCP服务器所需的程序。                                                                                                                                                                                                                            |
| args    | 选填，传递给命令的参数列表，配合command使用，指定如何运行MCP服务器。                                                                                                                                                                                                                      |
| env     | 选填，传递给MCP服务器的环境变量集合，所有环境变量值均需为字符串类型。                                                                                                                                                                                                                         |

例如，您想通过[Playwright](#)直接操控浏览器完成网页导航、单击、输入、截图、数据提取等自动化操作。mcp\_settings.json文件配置如下：

```
{
 "mcpServers": {
 "playwright": {
 "command": "npx",
 "args": [
 "@playwright/mcp@latest"
]
 }
 }
}
```

此示例用户需要本地安装[node.js](#)环境，推荐node-v24.x版本。您也可以通过与智能体交互，让智能体为您直接安装。

**步骤5** 配置完成后按快捷键（Windows/Linux：“Ctrl+S”；macOS：“Command(⌘)+S”）保存，等待工具启动完成。

如果在配置中遇到问题，可以返回到聊天界面，与智能体进行交互，帮助您修复问题。

**步骤6** 使用已安装的MCP。

1. 在华为云码道代码智能体聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到智能体模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

 **说明**

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击展开AI侧栏图标, 即可打开华为云码道代码智能体。

2. 在华为云码道代码智能体的输入框中，输入如下内容，单击发送图标。  
打开<https://codearts.huaweicloud.com>，单击“查看所有下载选项”按钮

智能体会调用[Playwright](#)MCP服务器的方法，打开对应网页。单击相应的按钮，即可跳转到对应的下载页。

----结束

手动创建基于 HTTP 协议的 MCP 服务器

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 单击华为云码道代码智能体IDE工具右上角的设置图标，进入全局设置页面。
- 步骤3 在设置页面的左侧导航栏中，选择“MCP工具”，进入MCP服务页面。
- 步骤4 单击“配置MCP”，打开“mcp\_settings.json”文件，对MCP服务器的JSON配置文件进行自定义编辑。

说明

华为云码道代码智能体对可添加的MCP服务器数量没有硬性限制，**建议创建数量不超过20个；同时建议开启数量控制在8个以内，启用3个可获得最优使用体验。**

- 适配SSE协议的MCP通用配置模板，适用于事件型实时推送场景。

```
{
 "mcpServers": {
 "服务器名称": {
 "url": "https://example.com/mcp/sse",
 "type": "sse"
 }
 }
}
```
- 适配Streamable HTTP协议的MCP通用配置模板，适用于通用流式数据传输场景。

```
{
 "mcpServers": {
 "服务器名称": {
 "url": "https://example.com/mcp",
 "type": "streamableHttp"
 }
 }
}
```

表 9-3 配置参数说明

| 参数    | 说明                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 服务器名称 | 服务器的唯一名称/标识符，长度不能超过64个字符，用于区分不同的MCP服务器。<br><b>说明</b><br>服务器名称超过64个字符时，可能返回以下报错并导致当前请求不可用。您可以参考 <a href="#">服务器核心功能</a> 中的“Tools”参数的定义。 <ul style="list-style-type: none"><li>type: session.error info</li><li>length over limit, maximum is 64</li></ul> |
| url   | 用于访问远程MCP服务器的地址，需确保是合法的HTTP或HTTPS类型URL。                                                                                                                                                                                                                  |



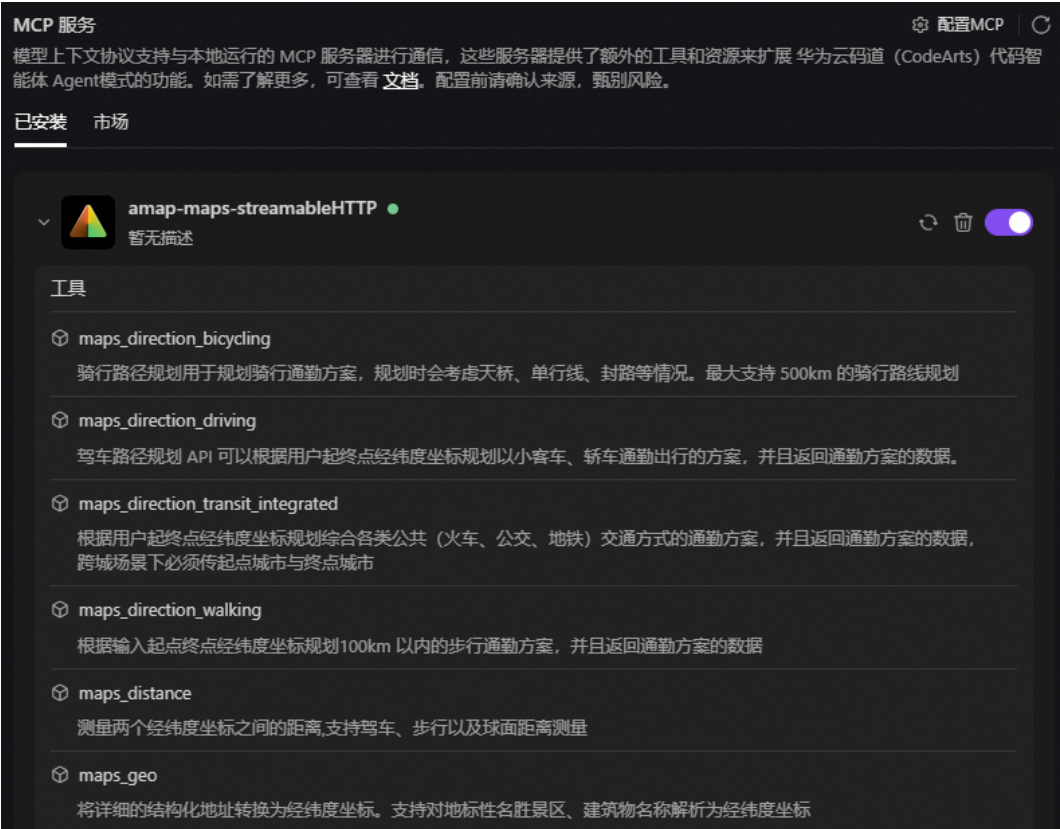
| 参数   | 说明                                                                                                         |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| type | MCP服务器的通信协议类型，取值为sse或streamableHttp。<br><br><b>注意</b><br>如果现有示例中缺少“type”参数，建议在使用前手动补充，以确保在华为云码道代码智能体中正常运行。 |

假设，您希望将高德MCP服务器与高德地图APP进行对接，“mcp\_settings.json”文件的配置如下所示。

```
{
 "mcpServers": {
 "amap-maps-streamableHTTP": {
 "url": "https://mcp.amap.com/mcp?key=您在高德官网上申请的key",
 "type": "streamableHttp"
 }
 }
}
```

**步骤5** 配置完成后按快捷键（Windows/Linux：“Ctrl+S”；macOS：“Command(⌘)+S”）保存，等待工具启动完成。

图 9-3 MCP 工具启动完成



如果在配置中遇到问题，可以返回到聊天界面，与智能体进行交互，帮助您修复问题。

**步骤6** 使用已安装的MCP服务。

1. 在华为云码道代码智能体聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到智能体模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击展开AI侧栏图标，即可打开华为云码道代码智能体。

2. 在华为云码道代码智能体的输入框中，输入如下内容，单击发送图标。  
帮我规划一个北京一日游，包含故宫、长城，包含美食  
智能体会通过MCP服务器调用高德地图，为您生成个性化的一日游路线规划。

图 9-4 一日游路线规划



----结束

管理 MCP

- **启用和禁用MCP：**MCP安装后，在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“MCP工具 > 已安装”页签中，单击目标MCP后的，即可启用或禁用MCP。
- **编辑MCP：**在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“MCP工具 > 已安装”页签中，单击右上角的“配置MCP”，进入“mcp\_settings.json”编辑页面。

假设，您已从MCP市场安装了“墨稿大师”MCP服务，现在需要新增一个基于Streamable HTTP协议的服务。您可以参考下方的mcp\_settings.json配置示例：

```
{
 "mcp": {
 "aigroup-mdtoward-mcp": {
 "command": "npx",
 "args": [
 "-y",
 "aigroup-mdtoward-mcp"
],
 "env": {},
 "description": "",
 "disabled": false,
 "timeout": 60
 },
 "amap-maps-streamableHTTP": {
 "url": "https://mcp.amap.com/mcp?key=7047c506c***526ceee",
 "type": "streamableHttp"
 }
 }
}
```

- **重启MCP：**在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“MCP工具 > 已安装”页签中，单击目标MCP后的，即可重启MCP。通常在如下场景中，需要重启MCP：
  - 配置变更后生效：如果您手动编辑了mcp\_settings.json（例如新增环境变量、更改启动命令等），IDE内部缓存可能不会自动更新。此时必须重启MCP，新配置才能立即生效。
  - 服务异常恢复：当MCP无响应、卡死或报错时，重启可重置进程状态。
- **删除MCP：**在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“MCP工具 > 已安装”页签中，单击目标MCP后的，即可删除MCP。

---

 **注意**

建议及时删除或关闭不常用的MCP服务，减少内存消耗，避免上下文空间被过度占用。

---

# 10技能

技能（Skill）是一种能力封装机制，用于将专业知识（如编码经验、常见问题、解决方案等）组织为可复用的模块。技能本质上是由指令、脚本和资源构成的集合，智能体可按需动态加载这些专业化的“技能包”，从而提升特定任务的执行能力与执行效率。

表 10-1 技能与其他功能的对比

| 对比维度 | 规则（Rule）                                   | 技能（Skill）                               | MCP Server                    |
|------|--------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| 定义   | 用于约束智能体的行为方式。                              | 用于描述如何完成特定任务。                           | 提供外部工具的调用能力。                  |
| 加载方式 | 在对话开始时加载到上下文中，持续参与推理。                      | 按需加载，减少上下文占用。                           | 不参与推理过程，按需调用外部接口。             |
| 使用场景 | 定义代码规范、输出格式、团队协作约定等。<br>例如：代码必须符合 PEP8 规范。 | 封装测试流程、开发任务、复杂业务逻辑等。<br>例如：执行 UI 自动化测试。 | 连接外部系统，执行具体操作。<br>例如：控制浏览器操作。 |
| 关键区别 | 控制智能体“应该怎么做”，是行为边界。                        | 解决“如何完成任务”，是流程指导。                       | 提供“调用工具的能力”，是执行能力。            |

## 技能的目录结构

技能是一个包含必需的SKILL.md文件和其他可选的捆绑资源的结构化目录，打包完成特定任务所需的知识和工具。

```
skill-name/
├── SKILL.md (必填)
├── YAML frontmatter 元数据 (必填)
│ ├── name: (必填)
│ └── description: (必填)
├── Markdown 指令 (必填)
└── Bundled Resources/ 捆绑资源 (选填)
 ├── scripts/ - 可执行代码 (Python/Bash 等)
```

- └─ references/

└─ assets/
- 旨在根据需要加载到上下文中的文档

- 输出中使用的文件（模板、图标、字体等）

表 10-2 技能参数说明

| 参数名称                  | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| skill-name            | 整个技能的根目录，skill-name需要替换成实际的技能名称（比如data-analysis-skill）。技能名称由小写字母、数字和连字符（-）组成，开头和结尾不能是连字符，且连字符不可连续使用，长度1~64字符。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| SKILL.md              | <b>SKILL.md文件名不可修改。</b> 它是技能的核心描述文件，相当于技能的“说明书”，必须包含以下两部分： <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>YAML frontmatter元数据</b>：放在SKILL.md文件的最顶部，以“<code>---</code>”首尾包裹，是AI可解析的结构化信息。包含name和description两个字段。<ul style="list-style-type: none"><li>- <b>name</b>：技能名称，由小写字母、数字和连字符（-）组成，开头和结尾不能是连字符，且连字符不可连续使用，长度1~64字符。<b>name必须与skill-name保持一致。</b></li><li>- <b>description</b>：技能描述，长度不超过1024字符。该字段对华为云码道代码智能体识别技能的使用场景至关重要，需清晰描述技能功能及适用触发条件。</li></ul></li><li>● <b>Markdown指令</b>：YAML元数据下方的Markdown内容，用于详细说明技能的使用方法、参数、示例和依赖等。</li></ul> |
| Bundled Resources（可选） | 存放技能配套资源的目录，非必填，但能让技能更完整。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>scripts/</b>：存放技能的可执行脚本，例如Python脚本、Shell脚本等，实现<b>确定性操作</b>。</li><li>● <b>references/</b>：存放技能依赖的参考文档，例如API文档、领域知识、公司政策等，是给智能体的<b>知识库</b>，这些文档会在技能执行时按需加载到上下文。</li><li>● <b>assets/</b>：存放资源文件，例如字体资源、公司Logo、PPT模板等，直接在智能体生成的输出中使用，不需要被加载到上下文窗口。</li></ul>                                                                                                                                                                                                                |

编写 SKILL.md

创建一个带有YAML frontmatter和Markdown内容的SKILL.md文件，样例如下：

```

name: safe-file-reader
description: Read files without making changes. Use when you need read-only files access.

Safe File Reader

This Skill provides read-only file access.

Instructions
```

1. Use Read to view file contents
2. Use Grep to search within files
3. Use Glob to find files by pattern

添加支持文件

在SKILL.md同级目录下创建其他文件，样例如下：

```
my-skill/
├── SKILL.md
├── reference.md
├── examples.md
├── scripts/
│ └── helper.py
└── templates/
 └── template.txt
```

在SKILL.md中写明引用这些支持文件，样例如下：

```
For advanced usage, see reference.md.

Run the helper script:
```bash
python scripts/helper.py input.txt
```
```

技能分类

技能分为**系统内置**、**市场内置**与**自定义**三大类型，分别对应开箱即用的底层基础能力、经过实战验证的行业专业能力，以及灵活可定制的拓展能力，全方位满足智能体在各类场景下的任务处理需求。

表 10-3 技能分类

| 分类   | 说明                                                                                         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 系统内置 | 系统预置基础技能，全局可用且开箱即用。无需额外配置，即可享受稳定、持续的基础功能支持。<br><b>如果禁用内置技能，会限制智能体处理相关任务的能力。</b>            |
| 市场内置 | 系统预置专家技能，涵盖单元测试、代码评审、文档生成、安全检查、编译构建及代码重构等核心领域。所有技能均经过自动化测试与规范审查，旨在为开发者提供专业、可靠的能力支撑，助力高效开发。 |
| 自定义  | 支持用户根据业务需求自主开发或导入技能，实现高度定制化扩展。自定义技能的具体分类见 <a href="#">表10-4</a> 。                          |

自定义技能分类

技能按创建方式可分为**本地**与**云端**，按作用范围可分为**企业级**、**团队级**、**项目级**和**个人级**。用户可根据具体开发场景与协作需求，选择最适合的技能进行设置，实现灵活高效的代码管理。

表 10-4 自定义技能分类

| 创建方式 | 作用范围 | 说明                                                                   |
|------|------|----------------------------------------------------------------------|
| 本地   | 项目级  | 仅针对当前项目生效，存储在本地。<br>存储路径：项目根目录的“./.codeartsdoer/skills/”             |
|      | 个人级  | 针对当前用户下的所有项目生效，存储在本地。<br>存储路径：本地“%USERPROFILE%/.codeartsdoer/skills” |
| 云端   | 企业级  | 企业统一的技能，整个企业所有成员都可用，由企业管理员创建，存储在云端。                                  |
|      | 团队级  | 团队统一的技能，指定的团队可用。由企业管理员或团队管理员创建，存储在云端。                                |
|      | 个人级  | 仅成员本人可用，存储在云端。                                                       |

若存在名称相同的技能，技能调用优先级为：云端企业级 > 云端团队级 > 本地项目级 > 本地个人级 > 云端个人级 > 系统内置。

约束与限制

仅华为云码道代码智能体基础版和专业版支持创建云端技能。

创建本地技能

华为云码道代码智能体客户端支持创建项目级与个人级两种类型的技能，存储在本地。除直接创建技能外，您还可通过导入现有文件或从技能市场安装来快速集成技能。多种途径灵活高效，助您轻松扩展开发能力。

通过 npx 命令安装技能

华为云码道代码智能体支持通过npx命令安装个人级或项目级技能。

步骤1 参考[官方文档](#)，安装Node.js、npm。

安装完成后，在终端中执行如下命令，验证Node.js、npm是否安装成功。  
npx -v

回显信息中显示版本号，表示已成功安装Node.js和npm。

步骤2 执行如下命令，安装技能。

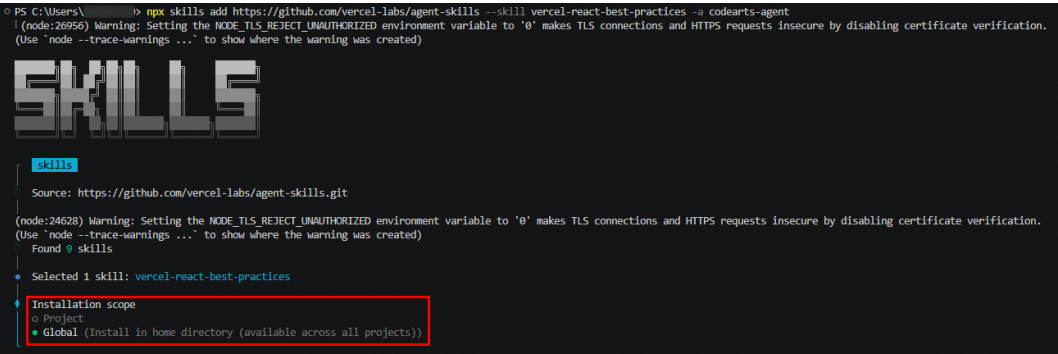
本步骤以安装个人级的vercel-react-best-practices技能为例进行介绍。  
npx skills add https://github.com/vercel-labs/agent-skills --skill vercel-react-best-practices -a codearts-agent

其中，https://github.com/vercel-labs/agent-skills为待安装技能包所在的地址，vercel-react-best-practices为待安装技能的名称。

步骤3 选择技能的作用范围（Project为项目级技能，Global为个人级技能），此处以个人级技能为例。



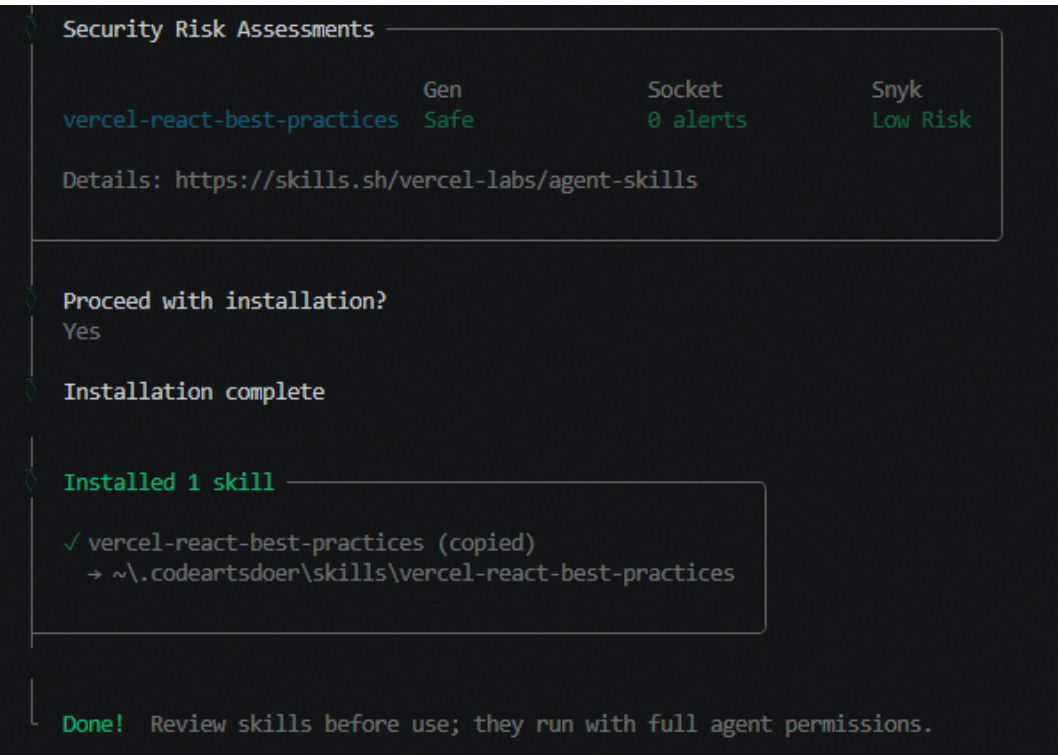
图 10-1 选择技能的作用范围



**步骤4** 根据提示，选择Yes并继续回车，等待技能安装完成。

提示“Installed 1 skill”回显信息时，说明技能安装成功。

图 10-2 安装成功的回显



- 步骤5** 查看已安装的技能。
- 进入本地“%USERPROFILE%/codeartsdoer/skills”目录下，可查看到目标技能vercel-react-best-practices。
  - 在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“技能与规则 > 个人级”页签中，可查看到目标技能vercel-react-best-practices，且状态为已开启。
- 步骤6** 使用技能。

在华为云码道代码智能体聊天窗口的输入框中，输入以下内容，单击发送图标。

使用vercel-react-best-practices技能重构代码

若返回信息中提示技能已加载，说明技能已被成功调用，AI将通过此技能重构该项目下的React和Next.js代码。

----结束

从技能市场添加技能

市场上已上线多款开箱即用的技能，可帮助您快速提升开发效率。以下将介绍如何查找并添加这些技能。

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标, 进入全局设置页面。
- 步骤3 在左侧导航栏中单击“技能与规则”，进入“全部已安装”页面。
- 步骤4 在“市场”页签中，查找技能。

表 10-5 查找技能

| 查找方式 | 具体步骤                                                                                                                                                                                           |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 来源   | 市场中的技能主要来源于 <b>官方</b> 和 <b>优选</b> 。 <ul style="list-style-type: none"><li>官方：华为云码道代码智能体提供的技能。</li><li>优选：经筛选的第三方技能。</li></ul> 在页面顶部的“全部来源”下拉框中，选择技能的来源，查看对应来源的技能列表。您还可以在搜索框中输入技能名称或者关键字快速查找技能。 |
| 名称   | 在页面右上角单击“按名称”后的排序图标，按名称排序查找技能。                                                                                                                                                                 |
| 更新时间 | 在页面右上角单击“最近更新”后的排序图标，按更新时间排序查找技能。                                                                                                                                                              |

- 步骤5 添加技能。

1. 通过以下任一方式，弹出选择技能安装位置对话框。
  - 在指定技能后，单击添加图标.
  - 单击指定技能的名称，进入技能详情页面。在技能详情页右上角，单击“添加”。

若已创建/导入的技能名称和市场中原有技能重名，该技能在市场中将显示为“已安装”。

2. 选择该技能的安装位置（**项目级**或**个人级**），单击“确定”。

安装成功后，该技能后的 变为“已安装”。
- 步骤6 （可选）根据实际场景，执行更新技能、修改技能安装位置和卸载技能的操作。

表 10-6 管理技能

| 操作       | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 更新技能     | <p>若已创建/导入的技能名称和市场中已有技能重名，且二者版本不同，该技能在市场中将显示为“已安装”且“待更新”。<b>若执行更新操作，会以市场中技能的内容覆盖原先的内容。</b></p> <p>通过以下任一方式，更新技能。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>将鼠标悬浮在待更新技能上，单击更新图标。更新成功后，该技能右上角的“待更新”标识将自动消失。</li><li>单击待更新技能的名称，进入技能详情页面。在右上角单击“更新”。更新成功后，该技能右上角的“待更新”标识将自动消失。</li></ul>                                                                     |
| 修改技能安装位置 | <ol style="list-style-type: none"><li>单击待修改安装位置的技能名称，进入技能详情页面。</li><li>单击右上角的“项目级”或“个人级”，在弹出对话框中选择目标安装位置。<br/>当技能安装位置由原先位置变为修改后的位置时，表示修改成功。</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 卸载技能     | <p>通过以下任一方式，卸载技能。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>将鼠标悬浮在待卸载技能上，单击卸载图标。卸载成功后， 变为 。</li><li>单击待卸载技能的名称，进入技能详情页面。在右上角单击“卸载”。卸载成功后，右上角“卸载”和“项目级”/“个人级”按钮变为“添加”。</li></ul> |

----结束

手动创建本地项目级技能

为当前项目定制的技能，随代码库一并分发。**本地项目级技能创建后立刻生效，何时使用由智能体决定。**

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标，进入全局设置页面。
- 步骤3 在左侧导航栏选择“技能与规则”，进入“全部已安装”页面。
- 步骤4 在“项目级”页签中，单击技能后的，进入创建技能页面。
- 步骤5 参考[表10-7](#)设置本地项目级技能参数。

表 10-7 本地项目级技能参数说明

| 参数      | 说明                                                                                                     |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skill名称 | <p>新建项目级技能的名称，例如data-cleaner-skill。</p> <p>命名规则：由小写字母、数字和连字符（-）组成，开头和结尾不能是连字符，且连字符不可连续使用，长度1~64字符。</p> |

| 参数      | 说明                                          |
|---------|---------------------------------------------|
| Skill描述 | 技能的描述信息，长度不超过1024字符。                        |
| 指令      | 技能的指令，用于详细说明技能的使用方法、参数、示例和依赖等。长度不超过50000字符。 |

**步骤6** 单击“确定”，完成技能的创建。

在“项目级”页签中，可以查看到新创建的本地项目级技能。技能创建完成后默认处于开启状态，其文件存储于项目根目录的“`./codeartsdoer/skills`”。

----结束

手动创建本地个人级技能

根据您的使用习惯和偏好设定个人级技能，华为云码道代码智能体将始终遵循这些技能，在所有项目中为您提供更贴合个人风格的输出。**本地个人级技能创建后立刻生效，何时使用由智能体决定。**

- 步骤1** 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2** 单击华为云码道代码智能体IDE工具右上角的设置图标, 进入全局设置页面。
- 步骤3** 在左侧导航栏选择“技能与规则”，进入“全部已安装”页面。
- 步骤4** 在“个人级”页签中，单击技能后的, 进入创建技能页面。
- 步骤5** 参考[表10-8](#)设置本地个人级技能参数。

表 10-8 本地个人级技能参数说明

| 参数      | 说明                                                                                            |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skill名称 | 新建个人级技能的名称，例如data-validator-skill。<br>命名规则：由小写字母、数字和连字符（-）组成，开头和结尾不能是连字符，且连字符不可连续使用，长度1~64字符。 |
| Skill描述 | 技能的描述信息，长度不超过1024字符。                                                                          |
| 指令      | 技能的指令，用于详细说明技能的使用方法、参数、示例和依赖等。长度不超过50000字符。                                                   |

**步骤6** 单击“确定”，完成技能的创建。

在“个人级”页签中，可以查看到新创建的本地个人级技能。技能创建完成后默认处于开启状态，其文件存储于本地的“`%USERPROFILE%/codeartsdoer/skills`”。

----结束

通过导入方式添加技能

将已获取的本地技能包导入到本地华为云码道代码智能体中，即可便捷地调用和使用相关功能。

### ⚠ 注意

导入前, 请对照[技能的目录结构](#)及[编写SKILL.md](#)中内容, 验证技能包是否符合标准。例如, 每个技能文件夹的根目录均须包含对应的SKILL.md文件, 此文件中须包含YAML格式的技能名称与描述等。如果技能包不符合规范, 请调整后再导入, 否则可能会导入失败。

**步骤1** 参考[快速启动](#)操作, 登录华为云码道代码智能体IDE。

**步骤2** 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标 , 进入全局设置页面。

**步骤3** 在左侧导航栏单击“技能与规则”, 进入“全部已安装”页面。

**步骤4** 在“项目级”或“个人级”页签中, 单击技能后的“ > 导入”。

**步骤5** 在“上传”对话框中, 选择本地的技能zip包, 单击“确定”。

### ⚠ 注意

每次仅支持上传一个zip包, 包内可存放多个技能文件夹, 且包的总大小不能超过5M。

导入成功后, 技能名称将显示在技能列表中。

例如: 如需一次性导入“docx”和“pptx”两类技能至华为云码道代码智能体, 可将两类技能文件夹放入同一个zip包中, 再上传该zip包, 即可实现批量上传功能。

----结束

## 在云端创建技能

在云端支持创建企业级、团队级与个人级三类技能, 具体步骤如下。**创建云端技能前, 请确保您已购买基础版或专业版套餐。**

**步骤1** 进入[码道代码智能体控制台](#)。

**步骤2** 在左侧导航栏选择“智能体设置 > 技能和规则中心”, 进入技能和规则列表页面。

**步骤3** 在“技能”页签, 单击右上角的“新建技能”, 弹出“新建技能”对话框。

**步骤4** 在蓝色框区域单击鼠标右键, 从本地上传技能zip包。或将本地技能zip包直接拖入蓝色框区域, 然后单击“确定”。

### ⚠ 注意

- 技能zip包需符合[技能的目录结构](#), 否则可能会导入失败。例如, 每个技能文件夹的根目录均须包含对应的SKILL.md文件, 此文件中须包含YAML格式的技能名称与描述等。
- 每次仅支持上传一个zip包, 包内可存放多个技能文件夹, 且包的总大小不能超过5M。

图 10-3 新建技能



步骤5 参考表10-9设置云端技能参数。

图 10-4 新建云端技能



表 10-9 云端技能参数说明

| 参数   | 说明                                                                                                                                        |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 更换   | 若您需要重新上传技能zip包，单击“更换”，参考步骤4重新上传zip包。                                                                                                      |
| 可用范围 | <ul style="list-style-type: none"><li>个人：仅限本人使用，不会共享给其他用户。</li><li>团队：指定的团队可用，企业管理员或团队管理员可创建。</li><li>企业：整个企业所有成员都可用，仅企业管理员可创建。</li></ul> |
| 可用团队 | 仅“可用范围”设置为“团队”时，展示此参数。<br>在下拉列表中选择团队。若尚未创建团队，请先创建团队。<br>企业管理员可查看并选择所有团队，团队管理员仅可查看并选择其所属团队。                                                |



| 参数 | 说明                                     |
|----|----------------------------------------|
| 标签 | 可选，华为云码道代码智能体已预置了几类标签，请根据实际需求在下拉列表中选择。 |

**步骤6** 单击“确定并启用”，完成技能的创建。

在“技能”页签中，查看新创建的技能。如需立即在本地华为云码道代码智能体中查看云端创建的技能，请进入“技能与规则”下对应技能页签（企业级/团队级/个人级），单击技能后的 或 “ > 刷新”，同步云端技能到本地客户端。

 **说明**

- 华为云码道代码智能体客户端每24小时自动同步一次云端技能。
- 华为云码道代码智能体客户端仅同步**已启用的技能**。

---结束

使用技能

**步骤1** 参考**快速启动**操作，登录华为云码道代码智能体IDE。

**步骤2** 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能体”，切换到**智能体**模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

 **说明**

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击**展开AI侧栏**图标，即可打开华为云码道代码智能体。

**步骤3** 通过以下任意一种方式使用技能。

- 方式一：直接输入技能名称，调用技能。

在聊天窗口的输入框中，输入以下内容，单击发送图标。

使用skill-creator生成一个绘图过程需要遵守的规范，名称为drawing-standards，内容如下：

- 横轴为x轴
- 纵轴为y轴
- 原点O(0,0)必须清晰标注
- 坐标轴箭头、刻度和单位长度要统一
- 刻度线是细实线
- 轴线是稍粗实线

- 方式二：通过“/”命令，调用技能。

通过“/”命令调用技能前，需确保**该技能处于“启用”状态**。输入框中一次最多支持选择**20个技能**。

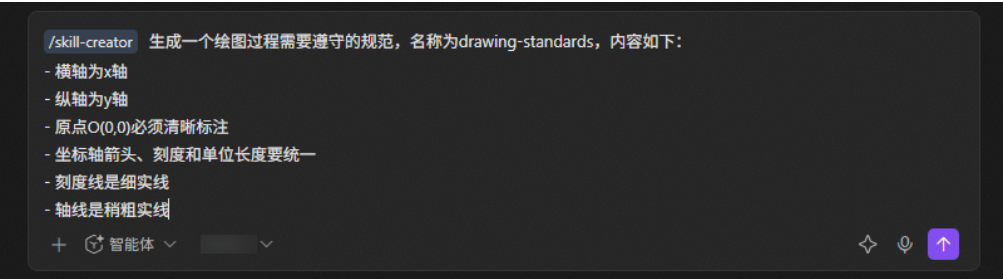
在聊天窗口的输入框中，输入“/”，在弹出的菜单中选择“/skill-creator”，输入以下内容，然后单击发送图标。

生成一个绘图过程需要遵守的规范，名称为drawing-standards，内容如下：

- 横轴为x轴
- 纵轴为y轴
- 原点O(0,0)必须清晰标注
- 坐标轴箭头、刻度和单位长度要统一
- 刻度线是细实线
- 轴线是稍粗实线



图 10-5 通过 “/” 命令调用技能



步骤4 查看技能调用结果。

----结束

管理技能

华为云码道代码智能体IDE具备完善的技能全生命周期管理体系。用户能够基于实际业务场景，实现对既有技能的精细化管控与持续优化。

管理本地技能

表 10-10 管理本地技能

| 操作        | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 启用或禁用本地技能 | <p>在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“技能与规则 &gt; 项目级 &gt; 技能” / “技能与规则 &gt; 个人级 &gt; 技能”中，可通过开关启用或禁用本地技能。</p> <p>创建<b>项目级技能</b>时，华为云码道代码智能体会在项目根目录的“./codeartsdoer/skills/”路径下生成一个名为“ProjectSkillStatus.txt”的文件，用于记录项目中各个技能的开关状态。每一行记录一个技能的状态，格式为<b>技能名=true（表示启用）或技能名=false（表示禁用）</b>。</p> <p>删除某个技能后，“ProjectSkillStatus.txt”文件中对应的记录也会同步删除，确保文件内容与项目状态保持一致。</p> <p><b>图 10-6 ProjectSkillStatus 文件示例</b></p> |

| 操作          | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 批量启用或禁用本地技能 | <div><div>1. 在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“技能与规则 &gt; 项目级 &gt; 技能” / “技能与规则 &gt; 个人级 &gt; 技能”中，单击右上角的“ &gt; 批量操作”。</div><div>2. 勾选目标技能，选择右上角的“开启”或“关闭”，批量启用或禁用本地技能。</div></div>                                       |
| 编辑本地技能      | 在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“技能与规则 > 项目级 > 技能” / “技能与规则 > 个人级 > 技能”中，将鼠标悬浮在目标技能上，单击  ，即可对技能进行修改。                                                                                                                     |
| 删除本地技能      | <div>在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“技能与规则 &gt; 项目级 &gt; 技能” / “技能与规则 &gt; 个人级 &gt; 技能”中，将鼠标悬浮在目标技能上，单击，即可删除技能。</div> <div>目标技能从技能列表中移除，表示技能删除成功。</div> <div><b>注意</b><br/>技能删除后，使用该技能的智能体将受到影响，且删除的技能不可恢复，请谨慎操作。</div> |
| 查看本地技能      | 在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“技能与规则 > 项目级 > 技能” / “技能与规则 > 个人级 > 技能”中，将鼠标悬浮在目标技能上，单击  ，即可查看技能详情。                                                                                                                     |

管理云端技能

表10-11展示了不同角色对管理云端技能的操作权限差异，具体如下：

表 10-11 不同角色对云端技能的操作权限说明

| 角色    | 企业级技能                                                                                        | 团队级技能              | 个人级技能（除编辑以外的操作）        | 个人级技能（编辑操作）      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|------------------|
| 企业管理员 | 可对所有技能执行全量操作                                                                                 | 可对所有技能执行全量操作       | 可对所有技能执行除编辑以外的操作       | 仅可对本人创建的技能执行编辑操作 |
| 团队管理员 | <div>可执行以下操作：</div> <ul style="list-style-type: none"><li>查看云端技能详情</li><li>收藏或取消收藏</li></ul> | 可对本团队成员创建的技能执行全量操作 | 可对本团队成员创建的技能执行除编辑以外的操作 | 仅可对本人创建的技能执行编辑操作 |

| 角色   | 企业级技能                                                                             | 团队级技能                                                                                        | 个人级技能<br>(除编辑以外的操作) | 个人级技能<br>(编辑操作)  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
| 团队成员 | 可执行以下操作： <ul style="list-style-type: none"><li>查看云端技能详情</li><li>收藏或取消收藏</li></ul> | 可对本团队成员创建的技能执行以下操作： <ul style="list-style-type: none"><li>查看云端技能详情</li><li>收藏或取消收藏</li></ul> | 可对本人创建的技能执行除编辑以外的操作 | 仅可对本人创建的技能执行编辑操作 |
| 企业成员 | 可执行以下操作： <ul style="list-style-type: none"><li>查看云端技能详情</li><li>收藏或取消收藏</li></ul> | 无任何操作权限                                                                                      | 可对本人创建的技能执行除编辑以外的操作 | 仅可对本人创建的技能执行编辑操作 |

表 10-12 管理云端技能

| 操作       | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 查看云端技能详情 | <ul style="list-style-type: none"><li>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 技能”中，单击目标技能名称，查看云端技能详情。</li><li>在华为云码道IDE设置页面的“设置 &gt; 技能与规则”下对应技能页签（企业级/团队级/个人级）中，将鼠标悬浮在目标技能上，然后单击，查看云端技能详情。</li></ul>                                       |
| 编辑云端技能   | <ol style="list-style-type: none"><li>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 技能”中，查看目标技能的状态。<ul style="list-style-type: none"><li>如果为已启用，需先禁用该技能，然后才能执行编辑操作。</li><li>如果为已禁用，执行下一步编辑技能。</li></ul></li><li>单击目标技能后的“编辑”，即可对技能进行修改。</li></ol>                                                                                    |
| 删除指定云端技能 | <ol style="list-style-type: none"><li>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 技能”中，查看目标技能的状态。<ul style="list-style-type: none"><li>如果为已启用，需先禁用该技能，然后才能执行删除操作。</li><li>如果为已禁用，执行下一步删除技能。</li></ul></li><li>单击目标技能后的“删除”，即可对技能进行删除。目标技能已从技能列表中移除，表示技能删除成功。</li></ol> <p><b>注意</b><br/>技能删除后，使用该技能的智能体将受到影响，且删除的技能不可恢复，请谨慎操作。</p> |

| 操作            | 具体步骤                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 启用或禁用指定云端技能   | <p>通过以下任意一种方法启用或禁用指定云端技能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 技能”中，单击目标技能后的  / ，启用或禁用云端技能。</li> <li>在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“设置 &gt; 技能与规则”下对应技能页签（企业级/团队级/个人级）中，可通过开关启用或禁用云端技能。</li> </ul> <p><b>已启用的技能才会同步至华为云码道代码智能体客户端中。</b></p>                                                                                                                                                                    |
| 收藏或取消收藏指定云端技能 | <p>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 技能”中，单击目标技能后的“收藏”/“取消收藏”，即可收藏或取消收藏该技能。</p> <p>在“我收藏的”页面查看已收藏的技能。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 批量删除云端技能      | <ol style="list-style-type: none"> <li>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 技能”中，查看目标技能的状态。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果为已启用，需先禁用该技能，然后才能执行删除操作。</li> <li>如果为已禁用，执行下一步删除技能。</li> </ul> </li> <li>勾选目标技能，单击右上角的“更多 &gt; 批量删除”，弹出确认批量删除对话框。</li> <li>输入“DELETE”或单击“一键输入”，然后单击“确定”，完成技能的批量删除。<br/>目标技能已从技能列表中移除，表示技能删除成功。</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 批量启用或禁用云端技能   | <p>通过以下任意一种方法批量启用或禁用云端技能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 技能”中，勾选目标技能，单击右上角的“批量启用”或“更多 &gt; 批量禁用”，批量启用或禁用云端技能。</li> <li>在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“设置 &gt; 技能与规则”下对应技能页签（企业级/团队级）中，单击右上角的 。勾选目标技能，选择右上角的“开启”或“关闭”，批量启用或禁用云端技能。</li> <li>在华为云码道代码智能体IDE设置页面的“设置 &gt; 技能与规则 &gt; 个人级”中，单击右上角的“ &gt; 批量操作”。勾选目标技能，选择右上角的“开启”或“关闭”，批量启用或禁用云端技能。</li> </ul> <p><b>已启用的技能才会同步至华为云码道代码智能体客户端中。</b></p> |
| 批量收藏或取消收藏云端技能 | <p>在码道代码智能体控制台的“技能和规则中心 &gt; 技能”中，勾选目标技能，单击右上角的“更多 &gt; 批量收藏”/“更多 &gt; 批量取消收藏”，即可收藏或取消收藏目标技能。</p> <p>在“我收藏的”页面查看已收藏的技能。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

# 11 页面预览

华为云码道代码智能体IDE集成了浏览器功能，您可直接在华为云码道代码智能体IDE中查看Web应用的运行效果，并执行以下操作：

- 外部网址即时预览：在浏览器地址栏中输入外部网址，即可预览对应网站。
- 选中内容一键导入对话：支持选择一个或多个元素，可将浏览器中选中的内容添加到对话窗口中。
- 元素直连智能体交互：选中元素即可一键发送至会话，直接与智能体对话。
- 控制台日志实时查看与复用：支持在控制台查看浏览器打印日志，并且您可以复制日志内容到聊天对话窗口。
- 支持拖拽式元素移动：选中元素后，可通过鼠标拖拽直观调整其位置。
- 设计与CSS双向编辑：支持在设计界面与CSS代码层直接修改元素属性。
- 元素级评论功能：通过添加评论，将样式优化需求精准绑定到对应元素。

## 调整项目内页面元素

**步骤1** 参考[快速启动](#)中操作，登录华为云码道代码智能体IDE。

### 📖 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击**展开AI侧栏**图标 ，即可打开华为云码道代码智能体。

**步骤2** 在“资源管理器”中展开文件夹，将鼠标放在“\*.html”格式的文件上，单击右键选择“在浏览器中预览”。

**步骤3 优化项目页面中的元素。**选中目标元素，根据设计需求对尺寸、位置、样式或层级进行优化调整，确保页面布局美观、结构合理、用户体验流畅。

方式一：通过向对话框添加特定元素实现优化

1. 在打开的浏览器页签中，单击选择元素图标 .

图 11-1 选择元素



2. 单击待添加的元素，在弹出的菜单中选择添加到对话图标 ，即可将元素添加到聊天界面的输入框中。
3. 在聊天界面的输入框中，输入指令如“请将选中元素的字体颜色设置为蓝色”，单击发送图标 。  
执行完成后，您会看到所选元素的字体颜色已变为蓝色。

方式二：通过在对话框输入优化指令进行调节

1. 在打开的浏览器页签中，单击选择元素图标 。
2. 单击待添加的元素，在弹出的菜单中选择对话框图标 。
3. 输入优化关键词，单击发送图标 ，智能体即会根据您输入的提示词进行元素优化。

方式三：直接在样式设置中调整视觉样式

1. 在打开的浏览器页签中，单击选择元素图标 。
2. 单击待添加的元素，在弹出的菜单中选择样式设置图标 。
3. 在样式属性面板中，根据需求进行调整。

**步骤4 元素卡片布局美化。**在打开的浏览器页签中，单击选择元素图标 。将鼠标放在对应的元素上，单击“一键美化”，即可对选中元素进行布局美化。

**步骤5 一键美化页面。**在打开的浏览器页签中，单击一键美化图标 ，选择“美化页面”，即可自动优化当前页面的视觉呈现。

**步骤6 一键美化项目中所有文件。**在打开的浏览器页签中，单击一键美化图标 ，选择“美化项目”，即可自动优化当前工程中所有页面的视觉呈现。

**步骤7 通过CSS检查器优化页面。**在打开的浏览器页签中，单击CSS检查器图标 ，选择目标元素，即可在组件树和设计面板中对选中的元素进行修改。

在组件树中，将鼠标悬浮在目标元素上，单击右键，可复制、剪切、粘贴和删掉元素。您也可以拖拽元素，将元素拖拽到其他组件树节点下。

在设计面板中，您可以对元素进行可视化编辑，如调整位置、布局、文本、背景和边框等。也可以在CSS中，查看或编写对应的CSS样式规则。

---

 **注意**

在“设计 > 文本”中设置**字体**时，请手动输入您本地已安装的字体名称。

---

**步骤8 通过添加评论优化页面。**通过添加评论，将样式优化需求精准绑定到对应元素。智能体基于评论指令执行局部优化，实现精准修改，显著降低沟通成本与返工率。

1. 在打开的浏览器页签中，单击评论图标 。
2. 框选您需要添加评论的内容，输入优化提示词，单击“添加评论”。  
系统会通过气泡方式暂存您的评论，鼠标悬停在气泡，可查看您的评论范围和内容。您也可以直接单击“立即提交”，智能体会根据您的评论，对页面进行优化。



3. 再次框选您需要添加评论的内容，输入优化提示词，单击“添加评论”。
4. 评论添加完成后，单击“提交”，智能体即会根据您所添加的评论，对页面进行优化。  
如果需要批量取消暂存您的评论，请单击右上角的“取消”。若需撤销最近一次操作，可单击撤销按钮 。



**注意**

最多只支持添加5条评论。

**步骤9 多终端预览页面。**页面开发完成后，支持在多个终端预览页面效果。

1. 在打开的浏览器页面中，单击设备工具栏图标 ，打开设备工具栏。
2. 选择终端设备，查看页面效果。

----结束

## 基于外部网站内容生成新页面

**步骤1** 参考[快速启动](#)中操作，登录华为云码道代码智能体IDE。

**步骤2** 在聊天界面的输入框下方选择“智能体”，切换到智能体模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

### 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击**展开AI侧**栏图标 ，即可打开华为云码道代码智能体。

**步骤3** 打开外部网站。

在聊天界面的输入框中，输入需要执行的指令，单击发送图标 ，即可成功打开目标网站。

### 说明

如果您想预览其他网页，只需在浏览器地址栏中输入网址，然后单击 ，即可快速打开对应网站。

**步骤4** 基于外部网页中元素，生成新页面。

1. 在聊天界面的输入框中，输入如下指令，单击发送图标 。  
在当前工程的TestDemo\_01文件夹下为浏览器中内容创建一个搜索页面，并使用node-server启动预览，全部接受并运行
2. 执行完成后，在“资源管理器”中展开文件夹demo，将鼠标放在生成的“\*\*\*.html”文件上，单击右键选择“在浏览器中预览”。
3. 在地址栏输入外部网站链接，单击选择元素图标 ，从页面中选取所需的元素。
4. 在聊天界面的输入框中，输入如下指令，单击发送图标 ，等待执行完成查看效果。  
将文档热搜的内容适配到当前工程搜索页面并预览生成后的页面

----结束



## 相关操作

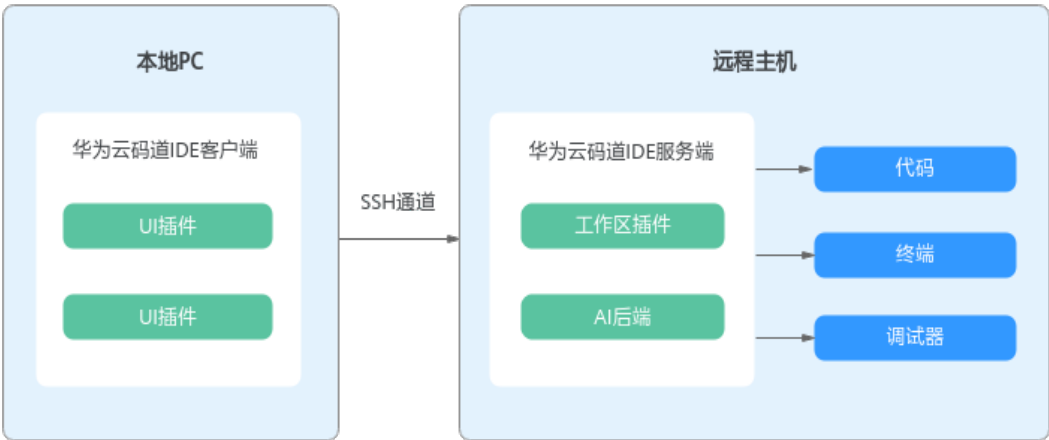
在浏览器中，单击地址栏后的打开开发者工具图标 ，即可启动开发者工具。如果当前项目中存在Info、Warnings或Errors类型的日志（在Console页签单击Custom Levels可查看日志类型），相关信息会实时显示在工具中。您可将日志内容复制并粘贴到华为云码道代码智能体中，快速获取问题分析与解决方案。

# 12 远程开发

## 12.1 SSH 开发

华为云码道代码智能体IDE的远程资源管理功能（Remote SSH）支持用户通过本地PC直接访问和操作远程主机上的文件，无需下载至本地，即可实现高效的远程开发与维护。借助该功能，您可以在IDE中直接使用完整的开发工具链，包括代码补全、调试、AI辅助等，大幅提升远程工作的便捷性与效率。

图 12-1 远程连接 SSH



### 约束与限制

表 12-1 约束与限制

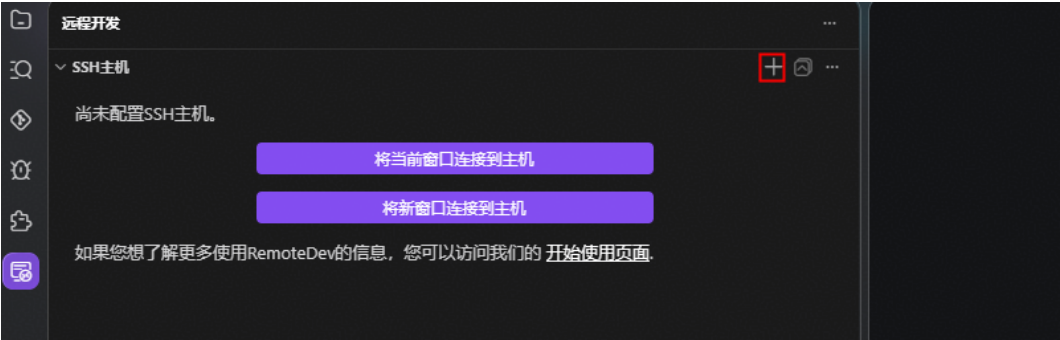
| 限制类别   | 具体限制                                                     |
|--------|----------------------------------------------------------|
| 远程环境配置 | 远程的目标环境上已安装openssh-server。                               |
| 配置说明   | /etc/ssh/sshd_config文件中的AllowTcpForwarding参数已启用（即值为yes）。 |

| 限制类别 | 具体限制                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 系统版本 | <ul style="list-style-type: none"><li>glibc &gt;= 2.18<br/># 查看glibc版本命令<br/>ldd --version</li><li>glibcxx &gt;= 3.4.22<br/># 查看glibcxx版本命令<br/># Ubuntu<br/>strings /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libstdc++.so.6   grep GLIBCXX<br/># openEuler<br/>strings /lib64/libstdc++.so.6   grep GLIBCXX</li></ul> |
| 登录脚本 | 在系统登录脚本（通常为~/.bashrc）中，应包含对非交互式登录的检测逻辑，确保脚本仅在交互式终端中执行。<br># 加在~/.bashrc登录脚本的开始位置<br># If not running interactively, don't do anything<br>case \$- in<br>*) ;;<br>*) return;;<br>esac                                                                                                                    |
| 网页预览 | 暂不支持通过“file:///”协议直接打开浏览器进行预览。                                                                                                                                                                                                                                                                          |

连接远程主机

- 步骤1 参考[快速启动](#)中操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 单击IDE左侧菜单栏中的远程开发图标, 打开远程开发页面。
- 步骤3 在SSH主机中，单击, 打开新建SSH连接窗口。
- 您也可以直接单击“将当前窗口连接到主机”或“将新窗口连接到主机”，快速建立SSH连接。
- 单击“将当前窗口连接到主机”，在当前华为云码道代码智能体IDE窗口中建立SSH连接。
  - 单击“将新窗口连接到主机”，打开一个新的华为云码道代码智能体IDE窗口，并在其中建立SSH连接。

图 12-2 单击添加 SSH 主机图标



- 步骤4 设置远程主机信息，单击“保存”。

图 12-3 新建 SSH 连接

新建SSH连接

通用

高级

名称

可选

主机地址

端口

22

代理服务器

<不使用代理>

认证方式

用户名

认证方式

☒ 密码

☐ 密钥

☐ 双因子认证

密码

若将其留空则会在进行连接时提示您输入

保存

取消

表 12-2 新建 SSH 连接参数说明

| 类型 | 参数   | 说明                      |
|----|------|-------------------------|
| 通用 | 名称   | 为该SSH连接配置一个便于识别的别名。     |
|    | 主机地址 | 输入待连接目标主机的IP地址。         |
|    | 端口   | 输入SSH服务监听的TCP端口号，默认为22。 |

| 类型 | 参数     | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | 代理服务器  | 是否通过设置代理服务器连接目标主机。 <ul style="list-style-type: none"><li>不使用代理：直接连接，跳过所有代理设置。</li><li>应用程序代理：通过代理服务器访问目标主机（例如在公司内网或受限网络环境中），可以选择此配置。单击管理代理图标，可进入代理详细设置页面。<ul style="list-style-type: none"><li>主机地址：代理服务器的IP地址。</li><li>端口：代理服务器监听的TCP端口号。</li><li>代理认证：当代理服务器要求身份验证时，需在此填写用户名和密码。</li><li>检查连接：验证当前代理配置是否能正常连通目标URL。</li></ul></li></ul> |
|    | 用户名    | 输入登录目标主机的账户名。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|    | 认证方式   | 提供了 <b>密码</b> 、 <b>密钥</b> 和 <b>双因子认证</b> 三种认证模式，任选其一即可。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | 密码     | 请输入目标主机的登录密码。<br>“认证方式”设置为“密码”或“双因子认证”时，才会展示该配置项。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|    | 私钥     | 单击选择文件图标  ，选择本地存储的SSH私钥文件（通常为.pem、.ppk、.key格式）。<br>“认证方式”设置为“密钥”时，才会展示该配置项。                                                                                                                                                                                                                                                             |
|    | 密码短语   | 如果私钥文件被加密，请在此输入解密密码。<br>“认证方式”设置为“密钥”时，才会展示该配置项。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 高级 | 保持活动状态 | 勾选后，客户端将定期向服务器发送心跳包，以确认连接仍有效。<br>间隔：保活消息发送时间间隔，单位为秒，默认值为30。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|    | 跳转主机   | 是否通过配置一个中间服务器访问目标主机，常用于安全隔离的内网访问。<br>勾选启用跳转主机后，SSH连接将先连接到指定的“跳转主机”，再由其转发到最终的目标主机。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**步骤5** 在弹出的对话框中，单击“新建窗口”或“当前窗口”，选择在新窗口还是在当前窗口打开SSH连接。

等待连接完成，如果没有出现任何报错提示，且左下角状态栏已显示连接信息，表示连接成功。

- 步骤6 连接成功后，在资源管理器中单击“打开文件夹”，浏览并选中远程机器上的目标文件夹，单击“确定”，即可打开目标文件夹。
- 结束

管理远程连接

表 12-3 管理远程连接

| 操作     | 操作指导                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 编辑远程连接 | 在华为云码道代码智能体IDE的远程开发中，将鼠标悬浮在需要编辑的远程连接上，单击  ，即可修改远程连接的配置。                                                                                                          |
| 关闭远程连接 | 在华为云码道代码智能体IDE的远程开发中，将鼠标悬浮在需要关闭的远程连接上，单击  ，即可关闭该连接。连接关闭后，如果需要再次连接，可单击  ，重新进行连接。 |
| 删除远程连接 | 在华为云码道代码智能体IDE的远程开发中，将鼠标悬浮在需要删除的远程连接上，单击  ，即可从列表中删除该连接。                                                                                                         |

其他操作

表 12-4 其他操作

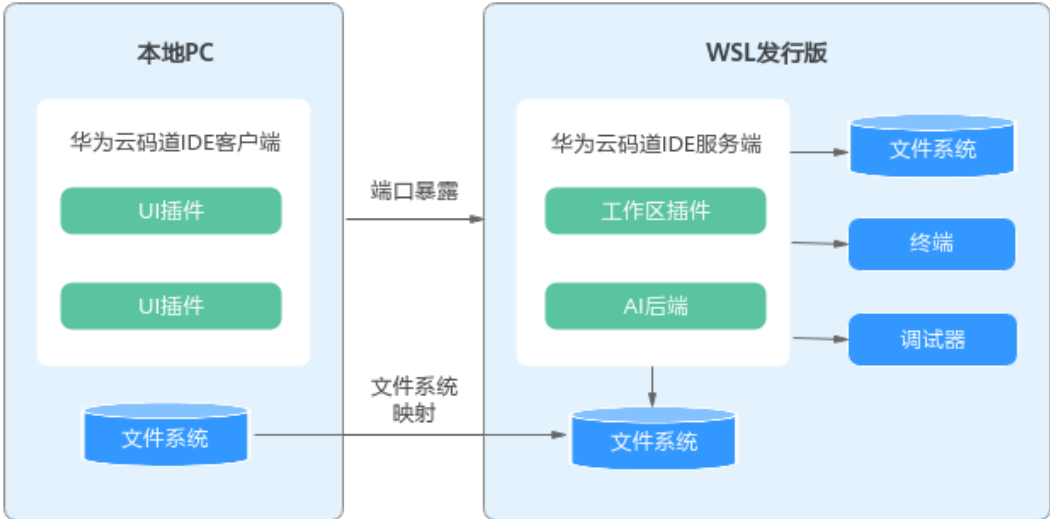
| 操作                                                                                  | 说明                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 展开SSH主机下的所有层级结构，取消所有折叠的子节点，便于用户快速浏览和管理大量连接项。                                                  |
|  | 收起当前所有展开的SSH主机节点，减少界面层级，帮助用户获得更整洁的视图。                                                         |
| 显示/隐藏检测到的CodeArts项目/工作区                                                             | 控制是否显示IDE自动检测到的与华为云CodeArts相关的远程项目/工作区和连接信息。                                                  |
| 导入主机设置                                                                              | 支持从本地导入SSH主机配置文件（通常为.export格式），便于在不同电脑或用户之间迁移配置，避免手动重复输入连接信息，提升使用效率和一致性。                      |
| 导出主机设置                                                                              | 将当前已配置的SSH主机连接信息导出为.export格式文件，用于备份您的SSH配置，或在团队协作中快速统一远程开发环境，实现高效、一致的远程连接设置。                  |
| 与本地扩展同步                                                                             | 触发一次同步操作，将当前的SSH主机配置与某个“本地扩展”进行同步。通常用于保证插件或扩展能够正确识别并使用最新的SSH连接信息，避免因配置不一致导致的连接问题，提升使用稳定性与一致性。 |

| 操作       | 说明                                                                                             |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 打开代理管理   | 打开代理服务器（Proxy）设置。如果您的网络环境需要通过代理服务器访问远程主机（例如公司内网），您可以在该页面配置HTTP类型的代理，使SSH连接通过代理进行转发，确保顺利连接目标主机。 |
| 打开跳转主机管理 | 打开跳板机配置。当您无法直接连接到目标服务器，需要通过一个中间服务器（即跳板机）进行转发连接时，您可以在该页面进行相关配置，以便通过跳板机安全访问目标服务器。                |
| 显示连接日志   | 查看SSH连接的详细日志。当连接失败或出现异常时，可以通过日志排查问题和定位原因。                                                      |
| 设置日志级别   | 调整SSH连接日志的详细级别，如Trace、Debug和Info（默认为Info）。                                                     |
| 帮助文档     | 打开官方帮助文档，获取关于SSH主机配置和基础操作的详细指南。                                                                |

## 12.2 WSL 发行版

华为云码道代码智能体IDE支持远程连接WSL（Windows Subsystem for Linux）。该功能将本地WSL环境作为远程开发后端，使用户能够在Windows系统上，以连接远程服务器的方式，在本地WSL环境中进行全链路的代码编写、调试与运行。

图 12-4 远程连接 WSL





约束与限制

表 12-5 约束与限制

| 限制类别 | 具体限制                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WSL  | WSL已在本地Windows系统上成功安装。                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 系统版本 | <ul style="list-style-type: none"><li>glibc &gt;= 2.18<br/># 查看glibc版本命令<br/>ldd --version</li><li>glibcxx &gt;= 3.4.22<br/># 查看glibcxx版本命令<br/># Ubuntu<br/>strings /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libstdc++.so.6   grep GLIBCXX<br/># openEuler<br/>strings /lib64/libstdc++.so.6   grep GLIBCXX</li></ul> |
| 网页预览 | 暂不支持通过“file:///”协议直接打开浏览器进行预览。                                                                                                                                                                                                                                                                          |

连接 WSL

- 步骤1 参考[快速启动](#)中操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 单击IDE左侧菜单栏中的远程开发图标，打开远程开发页面。
- 步骤3 在WSL发行版中，华为云码道代码智能体IDE会自动检测并识别当前系统中存在的WSL环境。
- 步骤4 将鼠标悬浮在待连接的WSL环境上，单击，等待连接完成。  
  
等待连接完成，如果没有出现任何报错提示，且左下角状态栏已显示连接信息，表示连接成功。
- 步骤5 连接成功后，在资源管理器中单击“打开文件夹”，浏览并选中WSL环境上的目标文件夹，单击“确定”，即可打开目标文件夹。
- 结束

管理 WSL 连接

表 12-6 管理 WSL 连接

| 操作         | 操作指导                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 关闭远程连接     | 在华为云码道代码智能体IDE的远程开发中，将鼠标悬浮在已连接的WSL环境上，单击  ，即可关闭该连接。连接关闭后，如果需要再次连接，可单击  ，重新进行连接。 |
| 在WSL中打开文件夹 | 在华为云码道代码智能体IDE的远程开发中，将鼠标悬浮在已连接的WSL环境上，单击  ，选择对应的文件夹，即可在当前WSL环境中打开该文件夹。                                                                                               |

| 操作       | 操作指导                                                                                                                                      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 显示远程主机进程 | 在华为云码道代码智能体IDE的远程开发中，将鼠标悬浮在已连接的WSL环境上，单击  ，可查看远程主机的进程信息。 |

其他操作

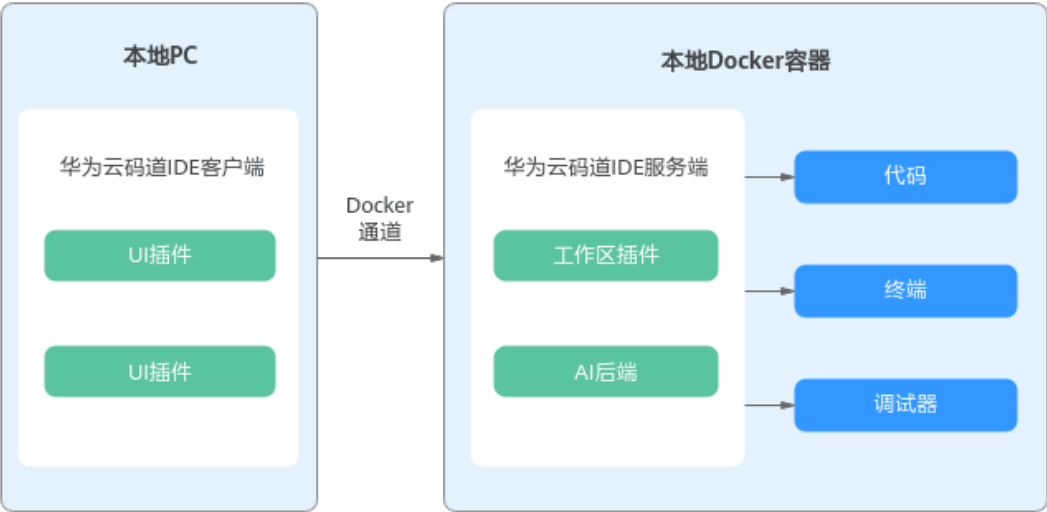
表 12-7 其他操作

| 操作                                                                                | 说明                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 重新加载当前WSL发行版列表或状态。                                                                                  |
|  | 展开WSL发行版下的所有层级结构，取消所有折叠的子节点，便于用户快速浏览和管理大量连接项。                                                       |
|  | 收起所有展开的WSL发行版，减少层级显示，提升界面可读性与操作效率。                                                                  |
| 显示/隐藏检测到的CodeArts项目                                                               | 控制是否显示IDE自动检测到的与华为云CodeArts相关的远程项目和连接信息。                                                            |
| 与本地扩展同步                                                                           | 触发一次同步操作，将当前的WSL发行版环境配置与某个“本地扩展”进行同步。通常用于保证插件或扩展能够正确识别并使用最新的WSL发行版连接信息，避免因配置不一致导致的连接问题，提升使用稳定性与一致性。 |
| 显示连接日志                                                                            | 查看WSL发行版连接的详细日志。当连接失败或出现异常时，可以通过日志排查问题和定位原因。                                                        |
| 设置日志级别                                                                            | 调整WSL发行版连接日志的详细级别，如Trace、Debug和Info（默认为Info）。                                                       |
| 帮助文档                                                                              | 打开官方帮助文档，获取关于WSL发行版配置和基础操作的详细指南。                                                                    |

12.3 本地 Docker 容器

华为云码道代码智能体IDE支持本地Docker容器连接。该功能将本地运行的Docker容器作为开发环境后端，使用户能够在统一的IDE界面中，以“远程连接”的方式高效编写、调试并在容器中运行代码。通过该功能，用户无需频繁切换终端或手动进入容器内部操作，即可实现对容器内代码的全流程管理与开发。

图 12-5 远程连接本地 Docker 容器



约束与限制

表 12-8 约束与限制

| 限制类别   | 具体限制                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Docker | Docker Desktop已成功部署到本地Windows环境，且服务正常运行。                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 系统版本   | <ul style="list-style-type: none"><li>glibc &gt;= 2.18<br/># 查看glibc版本命令<br/>ldd --version</li><li>glibcxx &gt;= 3.4.22<br/># 查看glibcxx版本命令<br/># Ubuntu<br/>strings /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libstdc++.so.6   grep GLIBCXX<br/># openEuler<br/>strings /lib64/libstdc++.so.6   grep GLIBCXX</li></ul> |
| 网页预览   | 暂不支持通过“file:///”协议直接打开浏览器进行预览。                                                                                                                                                                                                                                                                          |

连接本地 Docker 容器

- 步骤1 参考[快速启动](#)中操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 单击IDE左侧菜单栏中的远程开发图标, 打开远程开发页面。
- 步骤3 在DOCKER容器中，华为云码道代码智能体IDE会自动检测并识别当前系统中存在的 Docker容器。
- 步骤4 将鼠标悬浮在待连接的Docker容器上，单击, 等待连接完成。
- 执行连接操作前，请确保Docker容器已启用。如果未启用，请将鼠标悬浮在对应的容器上，单击, 启动容器。

**步骤5** 连接成功后，在资源管理器中单击“打开文件夹”，浏览并选中Docker容器中的目标文件夹，单击“确定”，即可在当前窗口打开该文件夹。

----结束

管理 Docker 容器连接

表 12-9 管理 Docker 容器连接

| 操作       | 操作指引                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 关闭远程连接   | 在华为云码道代码智能体IDE的远程开发中，将鼠标悬浮在已连接的Docker容器上，单击  ，即可关闭该连接。连接关闭后，如果需要再次连接，可单击  ，重新进行连接。 |
| 重命名      | 在华为云码道代码智能体IDE的远程开发中，将鼠标悬浮在已连接的Docker容器上，单击  ，可修改远程连接的名称。                                                                                                             |
| 显示远程主机进程 | 在华为云码道代码智能体IDE的远程开发中，将鼠标悬浮在已连接的Docker容器上，单击  ，可查看远程主机的进程信息。                                                                                                           |

其他操作

表 12-10 其他操作

| 操作                                                                                  | 说明                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 重新加载当前容器列表或状态。                                                                                        |
|  | 展开“DOCKER容器”下的所有层级结构，取消所有折叠的子节点，便于用户快速浏览和管理大量连接项。                                                     |
|  | 收起所有展开的Docker容器节点，减少层级显示，提升界面可读性与操作效率。                                                                |
| 显示/隐藏检测到的CodeArts项目                                                                 | 控制是否显示IDE自动检测到的与华为云CodeArts相关的远程项目和连接信息。                                                              |
| 与本地扩展同步                                                                             | 触发一次同步操作，将当前的Docker容器配置与某个“本地扩展”进行同步。通常用于保证插件或扩展能够正确识别并使用最新的Docker容器连接信息，避免因配置不一致导致的连接问题，提升使用稳定性与一致性。 |
| 显示连接日志                                                                              | 查看Docker容器连接的详细日志。当连接失败或出现异常时，可以通过日志排查问题和定位原因。                                                        |
| 设置日志级别                                                                              | 调整Docker容器连接日志的详细级别，如Trace、Debug和Info（默认为Info）。                                                       |

| 操作   | 说明                                 |
|------|------------------------------------|
| 帮助文档 | 打开官方帮助文档，获取关于Docker容器配置和基础操作的详细指南。 |

# 13 历史会话

历史会话是华为云码道代码智能体对过往交互内容的记忆，记录了用户和AI之间的对话过程，包括之前的提问、回答和上下文信息。

## 约束与限制

表 13-1 约束与限制

| 限制类别 | 具体限制                                                                       |
|------|----------------------------------------------------------------------------|
| 功能限制 | 历史会话按项目展示，请勿随意修改项目名称会导致历史记录无法查看。                                           |
| 存储方式 | 本地存储。<br>存储在“%USERPROFILE%\.codeartsdoer/codearts-data”目录下的opencode.db文件中。 |

## 管理历史对话

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 在华为云码道代码智能体聊天界面中，单击对话历史图标, 进入近期对话页面。

 说明

如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击展开AI侧栏图标, 即可打开华为云码道代码智能体。
- 步骤3 您可以查看最近10条对话，并执行以下操作。

表 13-2 管理历史对话

| 操作       | 操作指引                                                                                                                 |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 查看全部历史会话 | 仅在 <b>历史对话数量≥10条</b> 时，才会显示“全部历史记录”按钮。<br>在近期对话页面左下方单击“全部历史记录”，可查看 <b>当前项目历史对话及全局可见会话</b> （此类会话无项目归属，通常由旧版本产生）。      |
| 查看某轮历史会话 | 在历史对话列表中单击某轮对话，即可在聊天窗口中重新打开。<br><b>说明</b><br>如果需要进行对话回顾、内容查找、信息分享或资料整理，可以通过查看历史会话来获取完整信息。                            |
| 编辑历史会话   | 将鼠标悬浮在某轮会话后的  上，选择“编辑”，即可修改会话的名称。 |



| 操作     | 操作指引                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 分享历史会话 | <p>分享历史会话主要适用于对会话内容的保存、共享等场景。例如，您的对话中涉及重要信息，可以将会话导出，进行本地备份，防止数据丢失。</p> <p><b>仅支持分享状态为“已完成”的会话。</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>方式一：将会话以Markdown文件导出<ol style="list-style-type: none"><li>将鼠标悬浮在需要导出会话后的上，选择“分享”。</li><li>选择需要导出的内容。<br/>您可以勾选内容前的复选框导出部分会话，或直接勾选底部的“全选”导出全部内容。</li><li>单击“导出Markdown”，选择要保存对话的本地目录。<br/>华为云码道代码智能体会将该轮会话以Markdown格式导出到本地，文件名为“华为云码道代码智能体 年-月-日.md”。</li></ol></li><li>方式二：将会话以图片方式导出<br/>待导出的任务字符数超过10000时，不支持以图片方式导出。<ol style="list-style-type: none"><li>将鼠标悬浮在需要导出会话后的上，选择“分享”。</li><li>选择需要导出的内容。<br/>您可以勾选内容前的复选框导出部分会话，或直接勾选底部的“全选”导出全部内容。</li><li>单击“生成图片”，进入分享图片预览页面。</li><li>单击“下载图片”，选择要保存对话的本地目录。<br/>华为云码道代码智能体会将该轮会话以图片格式导出到本地，图片名为“码道代码智能体 年-月-日.png”。</li></ol><p>您还可以选择“复制图片”功能，将图片复制到如Word、PPT等工具中进行使用。</p></li></ul> |
| 逐条删除对话 | <p>在会话记录较少的情况下，逐条删除不仅操作更直观、灵活，还能帮助精准清除目标内容。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>将鼠标悬浮在待删除会话后的上，选择“删除”。</li><li>在弹出的确认框中，单击“确定”，即可删除该轮会话。</li></ol> <p><b>注意</b><br/>对话删除后不可恢复，请谨慎操作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| 操作     | 操作指引                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 批量删除对话 | <p>手动逐条删除会话效率较低，您还可以通过以下方式批量删除会话，快速清理历史记录。例如，在调试或试用智能体时生成了大量临时会话，如需一键清理这些不再需要的记录，可使用批量删除功能。</p> <p>在<b>智能体</b>模式下，如果存在<b>进行中的</b>会话。执行批量删除操作时，不允许删除<b>智能问答</b>模式下的会话。</p> <ol style="list-style-type: none"><li>在近期对话页面左下方，单击“全部历史记录”。</li><li>单击搜索框后的，进入批量删除选择页面。</li><li>在对话列表中，勾选待删除的多条会话，单击“删除”。<br/>如果需要删除全部记录，滚动对话列表至最早一条记录，勾选顶部的“已选”复选框，然后单击“删除”。</li><li>在弹出的确认框中，单击“确定”，即可批量删除选中的会话。</li></ol> <p><b>注意</b><br/>对话删除后不可恢复，请谨慎操作。</p> |

----结束

相关文档

修改项目名称会导致该项目的历史会话无法在华为云码道代码智能体IDE中查看。如果需要恢复历史会话记录，请参考[无法查看原项目下的历史会话](#)中的指引进行操作。

# 14 Hooks

通过Hook（钩子），您可以在华为云码道代码智能体IDE及插件的关键生命周期节点中插入自定义逻辑，实现功能扩展，而无需更改任何现有代码。

与依赖模型理解的Prompt指令不同，Hooks的执行是确定性的，即一旦事件被触发，绑定的脚本将稳定、可靠地执行，不受模型理解偏差的影响。

## 约束与限制

表 14-1 约束限制

| 限制类别 | 具体限制                                                  |
|------|-------------------------------------------------------|
| 功能限制 | 当前Hook脚本不支持实时加载，需要重新加载才可使用。                           |
| 语言限制 | Hook脚本仅支持JavaScript/TypeScript语言。                     |
| 外部依赖 | 如果使用外部依赖包，您需要在Hook所在的配置目录创建package.json文件，并声明需要使用的依赖。 |

## 支持的 Hook 事件

表 14-2 支持的 Hook 事件

| 事件分类 | 事件名称         | 触发时机            | 可阻断 | 典型使用场景 | 说明                           |
|------|--------------|-----------------|-----|--------|------------------------------|
| 聊天消息 | chat.message | 用户发送消息后、进入处理流程前 | 是   | 聊天消息处理 | 新消息到达时自动触发，支持对消息内容及Parts进行编辑 |

| 事件分类   | 事件名称             | 触发时机         | 可阻断 | 典型使用场景   | 说明                                                        |
|--------|------------------|--------------|-----|----------|-----------------------------------------------------------|
| 聊天参数   | chat.params      | 每次调用LLM前     | 是   | 聊天参数修改   | 支持动态调整大模型推理参数，包含temperature、topP、topK等，按需优化模型输出结果         |
| 聊天请求头  | chat.headers     | 每次调用LLM前     | 是   | 聊天请求头修改  | 支持自定义修改HTTP请求头字段，适配网络代理、接口鉴权等复杂场景需求                       |
| 聊天响应   | chat.response    | LLM返回响应后     | 否   | 聊天响应记录   | 自动捕获模型响应的Tokens、Cost、Duration等核心指标，实现精准计费统计、高效故障排查与完整日志留存 |
| 聊天错误   | chat.error       | LLM调用发生错误时   | 否   | 聊天错误记录   | 记录LLM调用失败时的错误日志                                           |
| 聊天压缩   | chat.compression | 上下文压缩时       | 否   | 聊天压缩记录   | 记录上下文压缩前后的Token数量，辅助存储与性能调优                               |
| 聊天结束   | chat.finished    | 聊天会话结束时      | 否   | 聊天结束记录   | 记录会话结束事件，包含本次运行的Token消耗和运行信息                              |
| 用户审批   | user.approval    | 需要用户确认/审批操作时 | 是   | 用户审批记录   | 拦截高风险操作，发起人工确认审批，管控敏感操作执行权限                               |
| Turn结束 | turn.end         | 每个对话轮次结束时    | 否   | Turn结束记录 | 记录每轮对话结束日志，包含处理耗时、终止原因等关键信息                               |

| 事件分类    | 事件名称                                 | 触发时机         | 可阻断 | 典型使用场景        | 说明                                          |
|---------|--------------------------------------|--------------|-----|---------------|---------------------------------------------|
| 命令执行    | command.execute.before               | 命令执行前        | 是   | 命令执行前置处理      | 支持对Parts进行自定义配置，实现命令的前置处理与灵活适配              |
| 工具执行    | tool.execute.before                  | 工具执行前        | 是   | 工具执行前置参数调整    | 支持在工具执行前自定义修改参数args，实现校验、动态改写与业务适配          |
|         | tool.execute.after                   | 工具执行后        | 是   | 工具执行后置结果处理    | 支持自定义修改返回结果，包括title、output及metadata字段       |
| 工具定义    | tool.definition                      | 工具定义发送给LLM前  | 是   | 工具定义修改        | 支持在工具推送模型前自定义配置描述与参数，确保精准适配业务场景             |
| Shell环境 | shell.env                            | 获取Shell环境变量时 | 是   | Shell环境变量配置管理 | 获取Shell环境变量时，支持添加或修改环境变量                    |
| 权限请求    | permission.ask                       | 需要权限验证时      | 是   | 权限请求处理        | 处理权限校验请求，支持配置allow（允许）、deny（拒绝）、ask（询问）三种策略 |
| 消息转换    | experimental.chat.messages.transform | 消息列表发送给LLM前  | 是   | 消息转换          | 支持在模型上报前预处理聊天消息列表                           |
| 系统消息转换  | experimental.chat.system.transform   | 系统提示词发送前     | 是   | 系统消息转换        | 支持在系统提示词发送前优化指令内容                           |

| 事件分类 | 事件名称                            | 触发时机         | 可阻断 | 典型使用场景   | 说明                           |
|------|---------------------------------|--------------|-----|----------|------------------------------|
| 会话压缩 | experimental.session.compacting | 上下文压缩开始前     | 是   | 会话压缩     | 支持在执行上下文压缩前，自定义压缩提示词         |
| 文本补全 | experimental.text.complete      | 文本补全完成时触发    | 是   | 文本补全结果定制 | 文本补全完成后，支持对输出内容进行修改          |
| 配置加载 | config                          | 应用启动配置加载时    | 否   | 配置加载     | 在加载自定义配置时触发，用于执行配置初始化及动态参数注入 |
| 通用事件 | event                           | 订阅所有Bus事件时触发 | 否   | 事件处理     | 通用事件处理                       |

插件及依赖文件存放路径

插件是一个JavaScript/TypeScript模块，通过导出插件函数来工作。每个函数接收一个上下文对象，并返回对应的Hook对象。如果插件文件中需要使用外部包，必须在配置目录中创建package.json文件并配置所需的依赖项。华为云码道代码智能体在启动时会自动安装这些依赖项。

表 14-3 插件文件加载路径

| 插件类型 | 插件文件存放路径                                                                                       | 插件依赖文件存放路径                          | 说明             |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| 项目级  | 当前项目根目录<br>./codeartsdoer/plugin<br>或./codeartsdoer/<br>plugins                                | 当前项目根目录<br>./codeartsdoer/          | 仅对当前项目有效。      |
| 个人级  | 本地%USERPROFILE%<br>%/.codeartsdoer/plugin<br>或<br>%USERPROFILE%<br>%/.codeartsdoer/<br>plugins | 本地%USERPROFILE%<br>%/.codeartsdoer/ | 对当前用户下所有项目均有效。 |

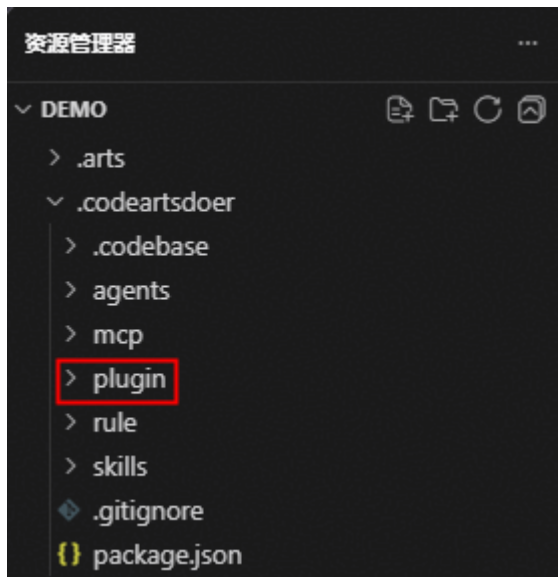
快速入门

以下通过一个简单示例，演示如何对用户输入中的密码、密钥等敏感信息进行过滤，有效防止数据泄露。

### 步骤1 创建插件文件存放目录。

在项目根目录 “./codeartsdoer” 下新建一个目录plugin。

图 14-1 新建 plugin 目录



### 步骤2 创建脚本。

在plugin目录下，新建文件sensitiveInfoFilteringPlugin.ts，在插件文件中编写Hook逻辑代码，并保存文件。

```
//导入Plugin类型，用于定义插件
import type { Plugin } from "@opencode-ai/plugin"

//导出插件实现，Plugin是一个异步函数，接收插件输入参数并返回Hooks对象
export const SensitiveInfoFilteringPlugin: Plugin = async ({}) => {
 //返回一个Hooks对象，包含各种钩子函数
 return {
 //监听工具执行后的钩子，在工具执行完成后触发
 "tool.execute.after": async (
 //输入参数：包含工具名称、会话ID、调用ID、推理ID等信息
 input: { tool: string; sessionId: string; callID: string; args: any },
 //输出参数：包含工具执行结果的标题、输出内容、元数据
 output: {
 title: string
 output: string
 metadata: any
 }
) => {
 //判断是否为读取文件操作（tool 名称为 "read"）且输出内容存在
 if (input.tool === "read" && output.output) {
 //敏感信息匹配模式（支持JSON和其他常见格式）
 //匹配"password": "value"或password: value格式
 //第一个正则：匹配JSON 格式，如 "password": "****"
 //第二个正则：匹配普通键值对格式，如password=***或password.***
 const sensitivePatterns = [
 //匹配JSON格式的敏感字段：双引号包裹的键名 + 冒号 + 双引号包裹的值
 new RegExp(`"(password|passwd|pwd|api[_-]?key|secret|token|密钥|密码)"\\s*:\\s*"([^\"]+)"`, "g"),
 //匹配普通格式的敏感字段：键名 + 冒号或等号 + 不带引号的值
 new RegExp(`(password|passwd|pwd|api[_-]?key|secret|token)\\s*[:=]\\s*"([^\s\\\\\\\\]+)"`, "gi"),
]
 //将工具输出的内容赋值给局部变量content，方便后续处理
 let content = output.output
```



```
//遍历所有敏感信息匹配模式，逐一进行替换处理
for (const pattern of sensitivePatterns) {
 //使用replace方法进行替换，传入回调函数处理匹配结果
 //match:完整匹配的字符串
 //key:捕获组1，即敏感字段名（password、api_key等）
 //value:捕获组2，即敏感字段的值（如密码、密钥的实际内容）
 content = content.replace(pattern, (match, key, value) => {
 //如果匹配到敏感信息，将实际值替换为[敏感信息]占位符
 return match.replace(value, "[敏感信息]")
 })
}
//更新output对象中的output字段，将过滤后的内容写回
output.output = content
}
```

### 步骤3 重启IDE。

在华为云码道代码智能体IDE工具左上角，单击“文件(F)”，选择“重启IDE”。因为当前Hook脚本不支持实时加载，所以需要重新启动IDE，脚本才可以正常使用。

### 注意

为确保脚本生效，建议在任务管理器中结束掉所有Bun进程，以彻底清除残留实例。

### 步骤4 验证效果。

在输入框中输入指令后，模型返回的结果中敏感信息已自动脱敏。

----结束

## 创建 Hooks

### 步骤1 选择对应的事件。

请根据实际业务需求，从[支持的Hook事件](#)中匹配并选择对应的事件名称。

### 步骤2 编写Hook脚本。

#### 1. 创建插件文件。

在[插件及依赖文件存放路径](#)目录下，新建“.ts”或“.js”文件。

#### 2. 编写Hook逻辑。

在[Hook事件参考](#)内容中，找到“// Hook implementations go here”注释位置，并在此处根据实际需求编写具体的Hook实现代码。

### 步骤3 （可选）配置依赖。

如果插件文件中需要使用外部包，必须在[插件及依赖文件存放路径](#)的配置目录中创建package.json文件并配置所需的依赖项。

```
{
 "dependencies": {
 "依赖包名1": "版本号",
 "依赖包名2": "版本号"
 }
}
```

package.json文件具体示例如下：

```
{
 "dependencies": {
 "@opencode-ai/plugin": "*",
 "@babel/core": "7.29.0",
 "@langfuse/otel": "4.5.1"
 }
}
```

**步骤4** 重启IDE验证效果。

----结束

## Hook 事件参考

支持的Hook事件示例如下。请在“// Hook implementations go here”注释处编写具体的实现逻辑，代码编写完成后即可直接使用。

### chat.message

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "chat.message": async (
 input: { sessionId: string; agent?: string; model?: { providerID: string; modelID: string }; messageID?: string; variant?: string },
 output: { message: any; parts: any[] }
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

### chat.params

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "chat.params": async (
 input: { sessionId: string; agent: string; model: any; provider: any; message: any; inferenceID?: string; isEnsureTitle?: boolean },
 output: { temperature: number; topP: number; topK: number; options: Record<string, any> }
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

### chat.headers

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "chat.headers": async (
 input: { sessionId: string; agent: string; model: any; provider: any; message: any },
 output: { headers: Record<string, string> }
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

### chat.response

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "chat.response": async (
 input: {
 sessionId: string
 parentID: string
 messageID: string
 }
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

```
 userMessageID: string
 model: { id: string; providerID: string }
 agent: string
 },
 output: {
 finishReason: string
 tokens?: { input: number; output: number; reasoning: number; cache?: {write:number; read:number} }
 cost?: number
 duration: number
 responseText: string
 firstTokenTime: number
 },
) => {
 // Hook implementations go here
}
}
```

### chat.error

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "chat.error": async (
 input: { sessionId: string; messageID: string; userMessageID: string; model: { id: string; providerID:
string }; agent: string },
 output: { error: Error; duration: number },
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

### chat.compression

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "chat.compression": async (
 input: { sessionId: string, tokensBefore: string, tokensAfter: string},
 output: { },
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

### chat.finished

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "chat.finished": async (
 input: { sessionId: string, agentRunID: string, agentID: string, loopStartTime: string, tokensInput: string,
tokensOutput: string },
 output: { },
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

### user.approval

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "user.approval": async (
 input: {requestID: string, reply: string, sessionId: string},
 output: {}
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

```
}
}
```

## turn.end

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 /** 触发钩子用于记录turn end日志 */
 "turn.end": async (
 input: {sessionID: string, agentID: string, turnCount: string, durationMs: string, terminateReason: string},
 output: {}
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

## command.execute.before

```
import type { Part } from "@opencode-ai/sdk"

export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "command.execute.before": async (
 input: { command: string; sessionID: string; arguments: string },
 output: { parts: Part[] },
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

## tool.execute.before

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "tool.execute.before": async (
 input: { tool: string; sessionID: string; callID: string; inferenceID?: string },
 output: { args: any },
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

## tool.execute.after

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "tool.execute.after": async (
 input: { tool: string; sessionID: string; callID: string; args: any },
 output: {
 title: string
 output: string
 metadata: any
 },
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

## tool.definition

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "tool.definition": async (
 input: { toolID: string },
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

```
 output: { description: string; parameters: any }
) => {
 // Hook implementations go here
 }
}
```

## shell.env

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "shell.env": async (
 input: { cwd: string; sessionId?: string; callID?: string },
 output: { env: Record<string, string> },
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

## permission.ask

```
import type { Permission } from "@opencode-ai/sdk"

export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "permission.ask": async (
 input: Permission,
 output: { status: "ask" | "deny" | "allow" }
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

## experimental.chat.messages.transform

```
import type { Message, Part } from "@opencode-ai/sdk"

export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "experimental.chat.messages.transform": async (
 input: {},
 output: {
 messages: {
 info: Message
 parts: Part[]
 }[]
 },
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

## experimental.chat.system.transform

```
import type { Model } from "@opencode-ai/sdk"

export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "experimental.chat.system.transform": async (
 input: { sessionId?: string; model: Model },
 output: {
 system: string[]
 },
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

```
}
}
```

## experimental.session.compacting

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "experimental.session.compacting": async (
 input: { sessionID: string },
 output: { context: string[]; prompt?: string },
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

## experimental.text.complete

```
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 "experimental.text.complete": async (
 input: { sessionID: string; messageID: string; partID: string },
 output: { text: string },
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

## config

```
import type { Config } from "@opencode-ai/sdk"
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 config: async (
 input: Config
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

## event

```
import type { Event } from "@opencode-ai/sdk"
export const MyPlugin = async ({ project, client, $, directory, worktree }) => {
 return {
 event: async (
 input: { event: Event }
) => {
 // Hook implementations go here
 }
 }
}
```

## 场景示例

以“删除文件前弹窗进行高危操作提示”为例，向您详细介绍如何使用Hook。本示例以项目级，**plugin**目录为例。

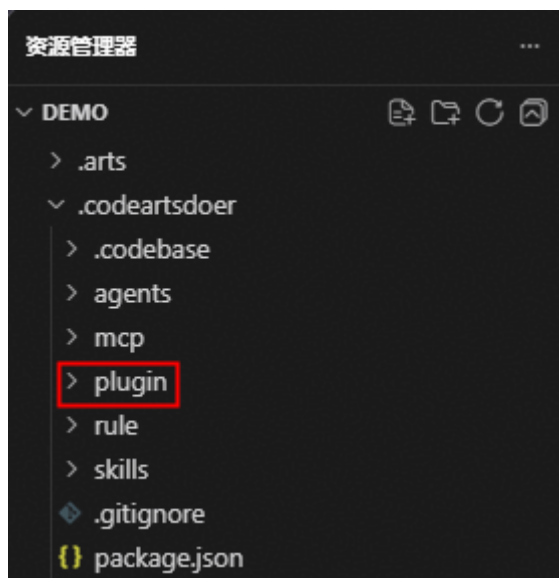
**步骤1** 根据[支持的Hook事件](#)中场景描述，选择对应的事件。

删除文件会调用工具，一般是deleteFile工具，要在删除文件前弹窗，所以此处选择事件“tool.execute.before”。

**步骤2** 编写Hook脚本。

1. 在项目根目录“./codeartsdoer”下，新建一个目录plugin。

图 14-2 新建 plugin 目录



2. 在plugin目录下，新建文件deleteFileHintPlugin.ts。
3. 编写脚本，并保存文件。

```
//导入OpenCode插件类型定义
import type {Plugin} from "@opencode-ai/plugin";
//导入Node.js子进程模块，用于执行系统命令
import { exec } from "child_process";
//导入util模块的promisify函数，用于将回调式函数转为Promise
import { promisify } from "util";
//将exec回调函数转换为Promise形式的异步函数
const execAsync = promisify(exec);
//定义并导出插件，接收client参数（用于与OpenCode交互）
export const DeleteFileHintPlugin: Plugin = async ({ client }) => {
 //返回插件的hook集合
 return {
 //监听工具执行前的钩子
 "tool.execute.before": async (
 //输入参数：工具名称、会话ID、调用ID、推理ID
 input: { tool: string; sessionId: string; callID: string; inferenceID?: string },
 //输出参数：工具调用时的参数
 output: { args: any }
) => {
 // 判断是否为删除文件操作
 if (input.tool === "deleteFile") {
 //定义弹出警告框的消息内容
 const message = `删除文件是高危操作，请谨慎执行！`
 //根据不同操作系统执行不同的命令
 if (process.platform === "win32") {
 //Windows系统：使用PowerShell调用系统MessageBox
 const cmd = `powershell -NoProfile -Command "Add-Type -AssemblyName System.Windows.Forms; [System.Windows.Forms.MessageBox]::Show('${message}', '警告', 'OK', 'Warning')"`
 await execAsync(cmd)
 } else if (process.platform === "darwin") {
 //macOS系统：使用osascript调用系统弹窗
 const cmd = `osascript -e 'display alert "警告" message "${message}"'`
 await execAsync(cmd)
 } else if (process.platform === "linux") {
 //Linux系统：使用notify-send发送桌面通知
 const cmd = `notify-send "警告" "${message}"`
 await execAsync(cmd)
 }
 }
 }
 }
}
```



```
}
}
}
}
```

### 步骤3 重启IDE验证效果。

1. 在华为云码道代码智能体IDE工具左上角，单击“文件(F)”，选择“重启IDE”。因为当前Hook脚本不支持实时加载，所以需要重新启动IDE，脚本才可以正常使用。



为确保脚本生效，建议在任务管理器中结束掉所有Bun进程，以彻底清除残留实例。

2. 在输入框中输入“删除文件 \*\*\*”，客户端会弹出预警窗口。  
其中，\*\*\*为待删除文件的名称。

----结束

# 15 斜杠命令

斜杠命令（Slash Command）作为一种高效的交互方式，允许用户在对话中快速执行常用任务。华为云码道代码智能体已为您预置了一些常用的命令，您也可以根据实际需求自定义命令。

通过自定义命令，您可以将频繁使用的操作或复杂的指令封装为简单的指令，从而简化工作流程，提升与AI协作的效率。在华为云码道代码智能体中，使用自定义斜杠命令具备如下优势：

- 复用常用的提示词：**提升效率，减少重复输入  
把高频使用的提示词封装成快捷命令，避免每次手动输入相同指令。例如，自定义命令“/code\_explain”，用于解释所选代码的功能、设计思路及依赖关系。
- 规范输出格式：**统一团队标准，降低协作摩擦  
通过预设模板或规则，强制AI输出符合团队规范的格式，确保一致性。例如，自定义命令“/api\_doc\_format”，用于将接口描述转换为统一的Markdown或Swagger格式，便于前端对接或文档平台同步。
- 自动化常见开发流程：**多步骤任务一键触发  
将多个操作或分析步骤打包成一个命令，实现“一次触发，全程执行”。例如，自定义命令“/code\_review”，用于自动扫描当前分支代码，识别潜在bug、性能瓶颈、风格不一致等问题，并生成报告。

## 内置斜杠命令

华为云码道代码智能体已为您预置了[表15-1](#)中命令，无需额外配置，即可直接调用。

表 15-1 内置斜杠命令

| 模式   | 命令        | 说明                                                      |
|------|-----------|---------------------------------------------------------|
| 智能问答 | /optimize | 代码优化<br>华为云码道代码智能体能够分析代码的性能瓶颈并提供优化建议，帮助用户提高代码的可读性和可维护性。 |

| 模式            | 命令          | 说明                                                                                      |
|---------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|               | /comment    | 代码注释<br>快速分析代码结构与逻辑，自动生成清晰、有意义的完整注释，统一代码库注释风格，提升代码可读性，降低理解成本。                           |
|               | /explain    | 代码解释<br>从功能、目的、使用场景、主要逻辑等维度对代码进行深入解释说明，帮助开发人员快速理解代码内涵，提高阅读代码的速度与效率，加速知识传递与团队协作。         |
|               | /tests      | 单元测试<br>根据JUnit/JMockit/pytest/unittest/GTest等测试框架，涵盖单个方法和类级别单元测试用例生成，为代码质量保驾护航，降低缺陷风险。 |
|               | /help       | 帮助<br>查看快捷键操作提示。                                                                        |
|               | /clear      | 清屏<br>清除问答窗口内容，重新打开新的问答窗口。                                                              |
| 智能体<br>自定义智能体 | /clear      | 清屏<br>清除智能体窗口内容，重新打开新的智能体窗口。                                                            |
|               | /init       | Agent.md一键初始化<br>为存量项目自动生成研发规范配置文件Agent.md。                                             |
|               | /review     | 代码评审<br>对代码发起评审，自动识别问题并完成问题修复。                                                          |
|               | /sdd-new    | 创建需求规格<br>根据需求描述，生成需求规格文档spec.md。                                                       |
|               | /sdd-design | 创建SDD技术设计<br>基于spec.md生成design.md文档。                                                    |
|               | /sdd-tasks  | 创建SDD编码任务<br>基于spec.md和design.md生成任务清单tasks.md。                                         |
|               | /sdd-apply  | 执行SDD编码实现<br>按照tasks.md逐项执行编码任务。                                                        |
|               | /bugfix     | 根据用户提交的问题单描述，自动调用修复专家智能体进行代码问题修复。<br>详细介绍，请参见 <a href="#">/bugfix命令说明</a> 。             |

| 模式 | 命令                       | 说明                                                                                            |
|----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | /fix-review              | 针对单条代码检视意见（来自代码检视智能体 review agent），执行针对性修复。<br>详细介绍，请参见 <a href="#">/fix-review命令使用说明</a> 。   |
|    | /fix-review-batch        | 批量处理并修复由代码检视智能体review agent生成的多条代码检视意见。<br>详细介绍，请参见 <a href="#">/fix-review-batch命令使用说明</a> 。 |
|    | /fix-codeartscheck-batch | 批量修复代码检查CodeArts Check工具产生的告警问题。<br>详细介绍，请参见 <a href="#">/fix-codeartscheck-batch命令使用说明</a> 。 |

## 自定义斜杠命令

华为云码道代码智能体支持在指定路径下的“commands/”目录中，通过新建 Markdown文件来自定义斜杠命令。命令加载成功后，即可在华为云码道代码智能体中通过“/”的方式进行执行。**仅支持在智能体模式下使用自定义斜杠命令。**

表 15-2 自定义斜杠命令分类

| 命令类型 | 命令文件存放路径                                | 优先级与覆盖关系                                    | 说明             |
|------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|----------------|
| 项目级  | 当前项目根目录/.codeartsdoer/commands/         | 命令的优先级与其加载顺序相关，后加载的命令具有更高优先级，并会覆盖先前加载的同名命令。 | 仅对当前项目有效。      |
| 个人级  | 本地%USERPROFILE%/.codeartsdoer/commands/ |                                             | 对当前用户下所有项目均有效。 |

### 说明

个人级配置适用于所有项目，具有全局性。项目级配置仅对当前项目生效，具有局部性。两者可同时使用，但需注意命名冲突问题。

## 自定义项目级斜杠命令

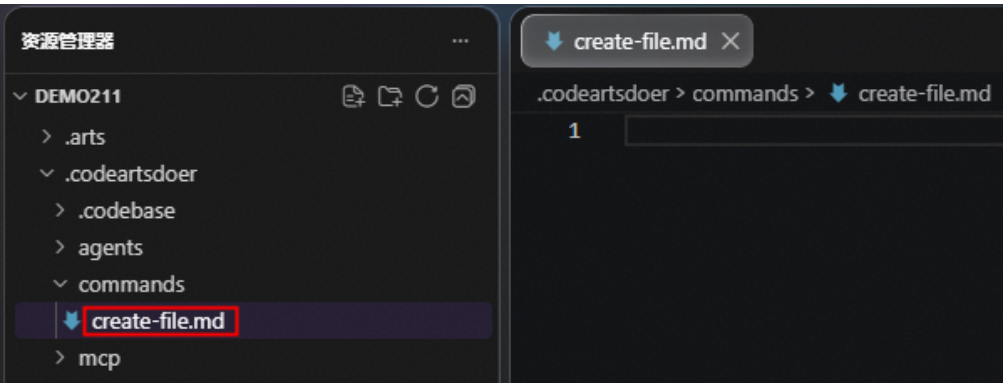
- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 创建一个名称为“commands”的专用目录，用于存放相关命令文件。  
  
在资源管理器对应项目的“.codeartsdoer”目录上，单击右键选择“新建文件夹”。在弹出的输入框中输入“commands”。
- 步骤3 创建Markdown文件定义命令。

1. 在已创建的“commands”目录上，单击右键选择“新建文件”，新建一个Markdown格式的文件。

为了保证命令与功能的清晰映射，Markdown文件的命名应遵循以下原则：

- **文件名即斜杠命令**  
Markdown文件的文件名应与其对应的斜杠命令一致。例如，创建文件功能需要通过“/create-file”命令执行，则该功能对应的Markdown文件应命名为“create-file.md”。
- **单功能单一文件**  
每个Markdown文件应只对应一种功能。避免在一个文件中混合多个功能的描述，保持内容的简洁。

图 15-1 创建 create-file.md 文件



2. 定义文件内容，并保存。
- 在华为云码道代码智能体中，支持通过\$ARGUMENTS占位符来捕获传递给命令的所有参数，也支持使用位置参数\$N来精准访问特定的参数。例如，您想定义一个根据特定参数内容来创建文件的命令，则create-file.md文件的配置示例如下：

```

description: Create a new file with the specified content

Create a file named $1 in the directory $2,
with the following content:
$3
```

上述示例中定义了三个位置参数，第一个参数\$1为待创建文件的名称，第二个参数\$2为文件存放路径，第三个参数\$3为文件具体内容。

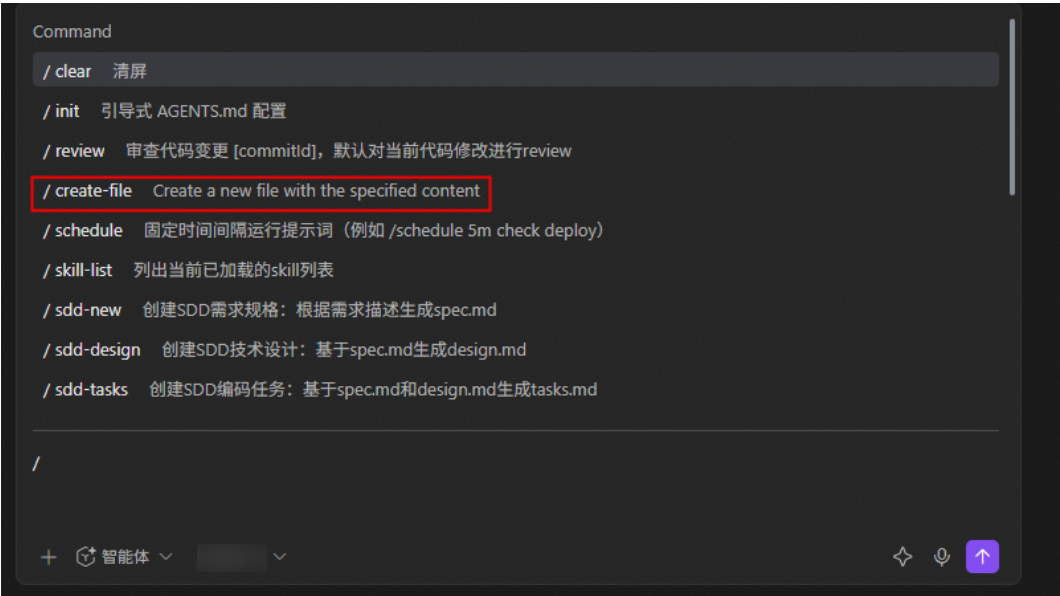
**步骤4** 文件保存成功后，重启IDE使配置生效。

重启华为云码道代码智能体IDE，登录后进入聊天界面。切换到智能体模式后，在输入框中输入“/”，在弹出的快捷菜单中即可查看到自定义的项目级命令“/create-file”。

 **注意**

如果查看不到目标命令，请结束任务管理器中的Bun进程，然后重新登录华为云码道代码智能体IDE。

图 15-2 显示项目级自定义命令 “/create-file”



----结束

自定义个人级斜杠命令

步骤1 创建Markdown文件定义命令。

以在Windows 11（x64）操作系统为例。

- 1. 在本地 “ ” “%USERPROFILE%\.codeartsdoer/” “ ” 目录下（C:\Users\您的用户名\.codeartsdoer），创建一个commands文件夹。
- 2. 进入commands目录，创建一个Markdown文件，文件名为delete-file.md。
- 3. 定义文件内容，并保存。

在华为云码道代码智能体中，支持通过\$ARGUMENTS占位符来捕获传递给命令的所有参数，也支持使用位置参数\$N来精准访问特定的参数。例如，您想定义一个根据特定参数内容来删除文件的命令，delete-file.md文件的配置示例如下：

```

description: Delete an existing file

Delete the file named $1 located in the directory $2
```

其中，第一个参数\$1为待删除文件的名称，第二个参数\$2为文件所在路径。

步骤2 重启华为云码道代码智能体IDE，登录后进入聊天界面。切换到智能体模式后，在输入框中输入“/”，在弹出的快捷菜单中即可查看到自定义个人级命令“/delete-file”。

⚠ 注意

如果查看不到目标命令，请结束任务管理器中的Bun进程，然后重新登录华为云码道代码智能体IDE。

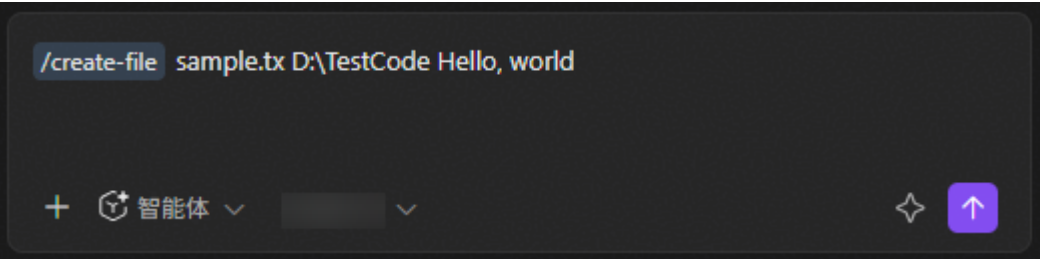
----结束

使用自定义命令

- 步骤1 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 在华为云码道代码智能体聊天界面的输入框下方选择“智能体”，切换到智能体模式。
- 步骤3 在聊天界面的输入框中，输入“/”，在快捷菜单中选择自定义命令“/create-file”。
- 步骤4 输入相关命令，单击发送图标。

在上述示例中，“create-file.md”文件定义了三个位置参数文件名（\$1）、存放路径（\$2）和文件内容（\$3），使用时需为这些参数传入具体的值。

图 15-3 输入参数值

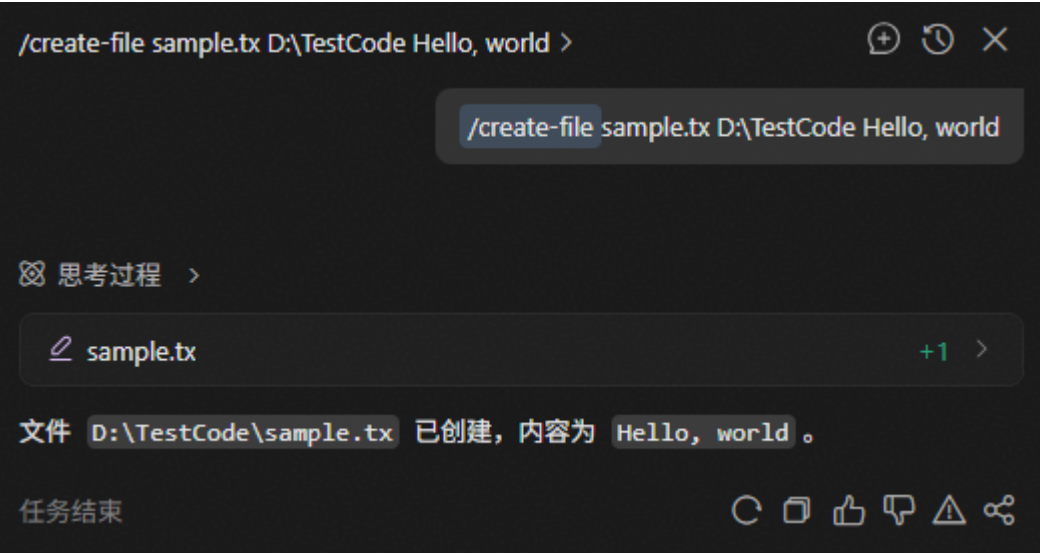


说明

仅在Markdown文件中定义了参数时，才需要在此处输入，多个参数之间使用空格分隔。如果输入的参数数量多于文件中定义的数量，则多余的部分将被合并为最后一个参数的内容。

- 步骤5 执行完成后，进入指定目录（如D:\TestCode），检查文件及其内容是否符合预期。

图 15-4 提示文件创建成功



在指定目录中，可查看到已生成的文件“sample.txt”，其内容为“Hello, world!”。

----结束



# 16智能编程

## 16.1 代码审查

华为云码道代码智能体IDE提供了自动化代码审查能力，通过“/codeagent-review-rules”与“/review”两大核心指令的高效协同，为您提供精准、专业的代码质量把控能力。

### 约束与限制

表 16-1 约束与操作限制

| 限制类别    | 具体说明                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 执行环境要求  | /review命令必须在Git仓库内执行，同时工作目录中必须包含已暂存（staged）、未暂存（unstaged）或未跟踪（untracked）的文件变更。                                                                                                                                                                                                               |
| 支持的文件格式 | 仅支持以下编程语言的代码文件，非代码文件（如.json、.md、.css等）将被自动过滤，不参与审查流程。 <ul style="list-style-type: none"><li>JavaScript/TypeScript: .ts、.tsx、.js、.jsx、.mjs、.cjs、.mts、.cts</li><li>Python: .py、.pyi、.pyw、.pyx</li><li>Java: .java</li><li>C / C++: .c、.cpp、.cc、.cxx、.h、.hpp、.hh、.hxx</li><li>Go: .go</li></ul> |

### 命令使用说明

以下为您介绍详细介绍/review和/codeagent-review-rules这两个核心命令的具体用法。

#### /review 命令说明

**命令功能：**启动代码审查流程，对当前修改或指定commit的代码变更进行全面审查。

**命令语法：** 选择适合您的语法形式，回车即可触发对指定代码变更的全面审查。

表 16-2 /review 命令语法格式

| 语法格式                            | 说明                                                                   |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| /review                         | 审查当前工作目录下的所有代码变更，包括已暂存变更（staged）、未暂存变更（unstaged）和新增未跟踪文件（untracked）。 |
| /review <commitId>              | 审查单次commit内所有代码变更（空格分隔）。                                             |
| /review<br>commitid:<commitId>  | 审查单次commit内所有代码变更（冒号分隔）。                                             |
| /review<br>commitid=<commitId>  | 审查单次commit内所有代码变更（等号分隔）。                                             |
| /review 审查<commitId>对<br>应的代码修改 | 通过自然语言描述指定审查commit。                                                  |

表 16-3 /review 命令参数说明

| 参数       | 类型             | 描述                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| commitId | 字符串（7~40位十六进制） | 指定要审查的commit SHA。若未提供，则默认审查当前工作目录的变更。<br>支持的commitId格式： <ul style="list-style-type: none"><li>裸SHA（7~40位十六进制字符）：8b480d1或8b480d1a3b5c...</li><li>冒号格式：commitid:8b480d1</li><li>等号格式：commitid=8b480d1</li><li>自然语言格式：审计8b480d1、审查8b480d1、review 8b480d1</li></ul> |

**使用示例：** 通过以下三个/review命令示例，帮助您快速理解不同调用方式的用法与区别。

- 审查当前所有未提交的代码变更  
/review
- 审查指定commit内所有代码变更  
/review 8b480d1a3b5c4d6e7f8a9b0c1d2e3f4a5b6c7d8e
- 通过自然语言描述指定审查commit  
/review审查commit为8b480d1a3b5c4d6e7f8a9b0c1d2e3f4a5b6c7d8e对应的代码修改

/codeagent-review-rules 命令说明

**命令功能：**管理代码审查规则集，支持规则的生成、查看和删除。

**命令语法：**表16-4为您总结了/codeagent-review-rules命令的四种语法格式及其对应功能。请从中选择您需要的操作，回车即可执行。

表 16-4 /codeagent-review-rules 语法格式

| 语法格式                                                               | 说明                                |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| /codeagent-review-rules <文件路径><规则集名称>                              | 基于规范文件生成新的规则集。                    |
| /codeagent-review-rules --generate <文件路径> <规则集名称>                  |                                   |
| /codeagent-review-rules --show-rules <规则集名称>                       | 查看当前已启用的规则列表（即 enabled=true的规则）。  |
| /codeagent-review-rules --delete-rules <规则集名称> <规则ID_1,规则ID_2,...> | 禁用指定规则，即将对应规则的 enabled字段设置为false。 |

表 16-5 /codeagent-review-rules 命令参数说明

| 参数     | 描述                                                                                                                                    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 文件路径   | 规范文件在本地的存储路径。当前仅支持如下格式的规范文件： <ul style="list-style-type: none"><li>PDF（.pdf）</li><li>Word（.docx、.doc）</li><li>Markdown（.md）</li></ul> |
| 规则集名称  | 基于规范文件生成的规则集名称，方便后续引用和管理。                                                                                                             |
| 规则ID列表 | 待禁用的规则ID，多个之间用英文逗号分隔，如 rule_001,rule_002。                                                                                             |

**使用示例：**以下示例演示了如何使用/codeagent-review-rules命令进行代码审查规则的自动化管理。

- 基于PDF规范文档生成规则集  
/codeagent-review-rules --generate /path/to/Python编程规范.pdf Python语言编程规范V3.0
- 查看已启用的规则  
/codeagent-review-rules --show-rules Python语言编程规范V3.0
- 禁用特定的规则  
/codeagent-review-rules --delete-rules Python语言编程规范V3.0 RULE\_001,RULE\_005

命令使用示例

**步骤1** 参考[快速启动](#)中操作，登录华为云码道代码智能体IDE。

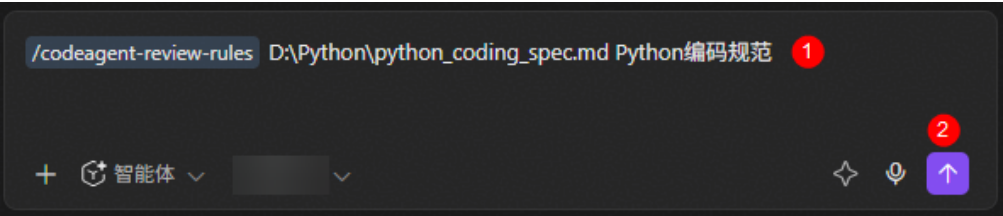
**步骤2** 使用 “/codeagent-review-rules” 命令，基于本地规范文档生成规则集。

1.

单击输入框中的，选择“快捷指令”，在弹出的菜单中选择“/codeagent-review-rules”命令。
2.

输入规范文件所在的位置、生成规则集的名称，单击发送图标。

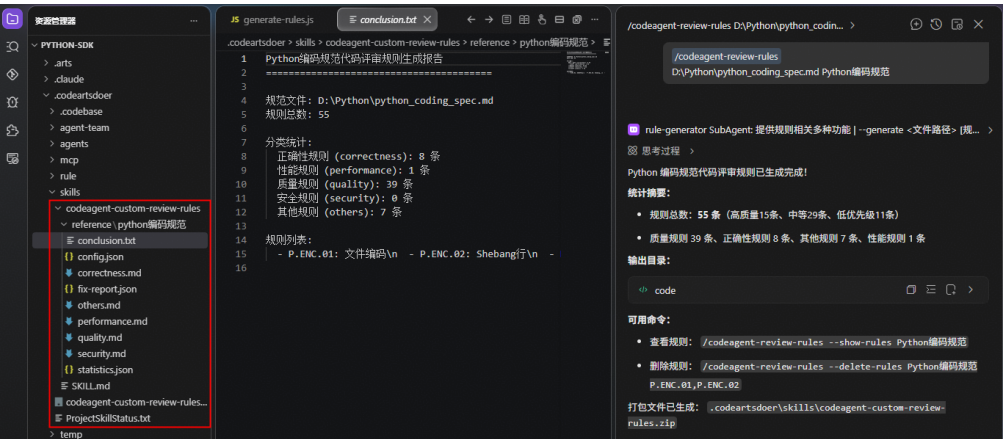
图 16-1 生成规则集



3.

查看生成的规则集。  
在资源管理器项目根目录的“.codeartsdoer/skills”路径下，会生成一个codeagent-custom-review-rules规则集文件夹。

图 16-2 查看生成的规则集



**步骤3** 使用 “/review” 命令，基于生成的规则集对变更的代码进行全面审查。

1.

单击输入框中的，选择“快捷指令”。
2.

在弹出的菜单中选择“/review”命令，单击发送图标。
3.

查看代码审查结果。  
在资源管理器项目根目录的“.codeartsdoer/review”路径下，会生成一个以“年-月-日\_时-分-秒-毫秒-随机字符串”格式命名的文件夹。每个文件夹内包含preprocess和report两个子目录。其中，preprocess用于存放代码变更等预处理文件，report用于存放最终的审查报告。

----结束

## 16.2 代码修复

华为云码道代码智能体IDE提供了强大的自动修复问题能力，覆盖人工提交、AI审查及工具告警等多源场景。支持单条与批量处理，实现从问题发现到修复的高效闭环，显著提升代码质量与开发效率。

约束与限制

表 16-6 约束与限制

| 限制类别   | 具体限制                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 执行环境要求 | <ul style="list-style-type: none"><li>执行代码修复命令前，需确保待修复代码与代码检查JSON文件严格一一对应。</li><li>/fix-review-batch命令依赖于代码审查智能体Review Agent的检测结果review.json。</li><li>/fix-codeartscheck-batch依赖于<a href="#">代码检查CodeArts Check</a>的检测结果。</li></ul> |

代码修复命令说明

以下为您介绍详细介绍四大核心命令的具体用法。

/bugfix 命令说明

**命令功能：**根据用户提交的问题单描述，自动调用修复专家智能体进行代码问题修复。

**语法格式：**

```
/bugfix <description>
```

表 16-7 /bugfix 命令参数说明

| 参数          | 描述                         |
|-------------|----------------------------|
| description | 问题的具体描述文本，如“用户登录时出现空指针异常”。 |

**使用示例：**

```
/bugfix "用户登录时出现空指针异常"
```

/fix-review 命令使用说明

**命令功能：**针对单条代码检视意见（来自代码审查智能体review agent），执行针对性修复。这个命令一次只处理一条意见，适合精细化调整。

**语法格式：**

```
/fix-review <review_text>
```

表 16-8 /fix-review 命令参数说明

| 参数          | 描述                 |
|-------------|--------------------|
| review_text | JSON文件中其中一个问题的整体结果 |

使用示例:

```
/fix-review " {
 "severity": "High",
 "ruleId": "G.CLS.06-CPP",
 "ruleDescription": "禁止在构造函数和析构函数中调用虚函数",
 "file": "src/Base.cpp",
 "line": "4",
 "issueDetails": "Base类的构造函数中调用了虚函数Initialize()。当构造Derived对象时，会先调用Base构造函数，此时对象尚未完成Derived部分的构造，虚函数表仍指向Base类，因此Initialize()调用的是Base::Initialize()而非Derived::Initialize()，导致未实现多态行为。此外，Derived构造函数中又再次调用了Initialize()（第28行），导致Initialize()被调用了两次（第一次调用Base版本，第二次调用Derived版本），行为非预期。",
 "fixSuggestion": "将构造函数中需要的初始化逻辑提取为非虚函数（如private的InitImpl），或在Base构造函数中直接执行基类所需的初始化操作，而非调用虚函数。例如：\n\n// 方案1：将初始化逻辑提取为非虚私有函数\nBase::Base(const std::string& n) : name(n) {\n DoBaseInit(); // 非虚函数\n}\n\nvoid Base::DoBaseInit()\n{\n std::cout << \"Base Initialize for \" << name << \"\\n\";\n}\n\n// 方案2：在各自构造函数中直接执行初始化，不通过虚函数间接调用\nBase::Base(const std::string& n) : name(n) {\n std::cout << \"Base Initialize for \" << name << \"\\n\";\n}\n\nDerived::Derived(const std::string& n, int v) : Base(n), value(v) {\n std::cout << \"Derived Initialize for \" << name << \" with value \" << value << \"\\n\";\n}
```

/fix-review-batch 命令使用说明

**命令功能：**批量处理并修复由代码审查智能体review agent生成的多条代码检视意见。这个命令适合在批量提交代码后，一次性解决所有审查意见，提高效率。

语法格式：

```
/fix-review-batch [filter] [file1.json file2.json file3.json ...]
```

表 16-9 /fix-review-batch 命令参数说明

| 参数                                      | 描述                                                                                                                               |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| filter                                  | 可选参数，审查意见等级，可通过自然语言描述，如严重、致命、高等级、高风险、中风险、低风险等。                                                                                   |
| file1.json file2.json<br>file3.json ... | 待修复JSON文件路径，支持配置一个或多个，多个之间用空格分隔。<br><br><b>每个JSON文件对单个文件的检视意见不得超过100条。</b> 如图16-3，在Base.cpp对应的JSON文件中，针对Base.cpp的检视意见总数不能超过100条。 |

图 16-3 Base.cpp 文件检视意见

```
Base(const Base&) = delete;\nBase& operator=(const Base&) = delete;\nBase(Base&) = delete;\nBase& operator=(Base&) = delete;\n\nprotected:\n std::string name;\n}\n\n{\n \"severity\": \"High\",
 \"ruleId\": \"C.LOG.01\",
 \"ruleDescription\": \"Logic error: virtual method called from constructor does not dispatch to derived override\",
 \"file\": \"src/Base.cpp\",
 \"line\": \"4\",
 \"issueDetails\": \"Base::Base() calls Initialize(), which is virtual. During Base construction of a Derived object, the dynamic type is still Base, so Base::Initialize() is called - NOT Derived::Initialize(). This is a well-known C++ pitfall (see Scott Meyers, Effective C++ Item 9). When Derived d(\\\"test\\\", 42) is constructed: (1) Base::Base() runs and calls Base::Initialize() (not Derived's override), printing 'Base Initialize for test'; (2) Derived::Derived() then calls Initialize() again, this time dispatching to Derived::Initialize(). The net result is Initialize() is called twice with the wrong version called first. The Base constructor's call to Initialize() will never reach a derived override.\",
 \"fixSuggestion\": \"Remove the Initialize() call from Base::Base(). If initialization logic is needed, use a non-virtual helper or a separate init() method called after full construction. For example:\\n\\nBase::Base(const std::string& n) : name(n) {\\n // Do not call virtual Initialize() here\\n}\\n\\nThen call Initialize() explicitly after construction, or use a factory function that constructs the object and then calls Initiaize().\"
},
{
 \"severity\": \"High\",
 \"ruleId\": \"C.LOG.01\",
 \"ruleDescription\": \"Logic error: Derived::Print() signature mismatch with Base::Print() prevents override\",
 \"file\": \"src/Base.cpp\",
 \"line\": \"24\",
 \"issueDetails\": \"Base::Print() is declared as 'virtual void Print() const;' (with const qualifier), but Derived::Print() is declared as 'void Print() override;' (without const). The signature mismatch means Derived::Print() does NOT override Base::Print(). The 'override' keyword should cause a compilation error here because no matching virtual function exists in the base class. If this compiles (e.g., if the compiler does not enforce override checking), calling Print() through a Base pointer/reference to a Derived object would incorrectly call Base::Print() instead of Derived::Print().\",
 \"fixSuggestion\": \"Add the 'const' qualifier to Derived::Print() to match the base class signature:\\n\\nvoid Print() const override;\\n\\nAnd update the definition on line 35 accordingly:\\n\\nvoid Derived::Print() const { ... }\"
}
```

使用示例：

- 基础用法：指向一个或多个JSON文件  
`/fix-review-batch /path/to/review.json`  
`/fix-review-batch /path/to/review1.json /path/to/review2.json`
- 按严重程度筛选：只修复标记为“高严重性”的问题  
`/fix-review-batch 高严重性 /path/to/review.json`

/fix-codeartscheck-batch 命令使用说明

命令功能：专门用于修复由[代码检查CodeArts Check](#)工具产生的告警。

语法格式：

```
/fix-codeartscheck-batch file_name1.json file_name2.json ...
```

表 16-10 /fix-codeartscheck-batch 命令参数说明

| 参数                                     | 描述                                                                                   |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| file_name1.json<br>file_name2.json ... | CodeArts Check扫描后通常会生成一个JSON文件，里面记录了所有发现的代码问题。此处请配置为上述JSON文件的路径。支持配置一个或多个，多个之间用空格分隔。 |

使用示例：

```
/fix-codeartscheck-batch D:\TestCode\codecheck-result1.json codecheck-result2.json
```

代码修复示例

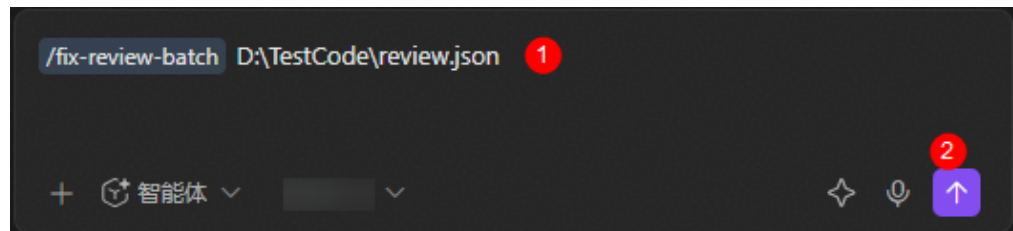
以使用“/fix-review-batch”命令进行代码修复为例。

- 步骤1 参考[快速启动](#)中操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 （可选）请确认是否存在JSON格式的检视意见文件。不存在，可通过“/review”命令获取，已存在则直接跳过本步骤。
  - 单击输入框中的, 选择“快捷指令”。
  - 在弹出的菜单中选择“/review”命令，单击发送图标.
  - 等待命令执行完成，系统会自动生成检视意见文件review.json。

在资源管理器项目根目录的“.codeartsdoer/review”路径下，会生成一个以“年-月-日\_时-分-秒-毫秒-随机字符串”格式命名的文件夹。在该文件夹的report目录下，即可查看到review.json。关于“/review”命令的详细介绍，请参见[代码审查](#)。
- 步骤3 通过“/fix-review-batch”命令，修复review.json文件中的检视意见。
  - 单击输入框中的, 选择“快捷指令”，在弹出的菜单中选择“/fix-review-batch”命令。
  - 输入包含代码审查意见的JSON文件路径，单击发送图标.



图 16-4 执行代码修复



3. 等待命令执行完成，智能体告知您修改的问题数、严重度和修复内容等。

**步骤4** 确认检视意见是否修改。

再次执行 “/review” 命令，检查是否完成修复。

----结束

# 17 设置

## 17.1 IDE 工具面板

华为云码道代码智能体IDE集成了华为云码道代码智能体插件，帮助您高效开发并灵活扩展功能，让编程更智能、更得心应手。

表 17-1 华为云码道代码智能体 IDE 工具面板功能介绍

| 工具    | 描述                                                                                                                                                                                                                                                    | 典型使用场景                                                               |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 资源管理器 | 华为云码道代码智能体IDE的“文件管理中心”，采用清晰直观的树状视图，全面呈现工作空间（Workspace）的文件结构。 <ul style="list-style-type: none"><li>支持新建、重命名、删除及拖拽排序等高效文件操作，提升文件组织效率。</li><li>具备智能项目感知能力，能自动识别项目类型并优化视图展示。例如，在Java项目中自动展示包视图，并在DEPENDENCIES部分列出Maven或Gradle项目的依赖项，极大简化了开发流程。</li></ul> | 在开发新模块时，可以右键此处，创建新的文件夹和类文件。如果需要查看项目中引入了哪些外部依赖库，可以展开DEPENDENCIES进行查看。 |
| 搜索    | 华为云码道代码智能体IDE提供了强大的全局搜索能力，帮助您快速定位所需内容。只需按下Ctrl+Shift+F，即可启动智能搜索窗口。支持多种搜索类型： <ul style="list-style-type: none"><li>文本搜索：在项目所有文件中快速查找指定的文字内容。</li><li>文件搜索：快速查找项目中的文件。</li><li>符号搜索：准确定位类、方法、变量等代码元素。</li></ul>                                         | 当您想重构一个方法名时，可以使用此功能搜索该方法的所有引用，确保修改的完整性。                              |

| 工具    | 描述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 典型使用场景                                                                                 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 源代码管理 | 华为云码道代码智能体IDE深度集成Git版本控制系统，并提供了直观易用的图形化界面（GUI）。您可一键查看文件变更状态（修改、新增、未跟踪），轻松对比代码差异，完成暂存、提交、推送、拉取等操作，甚至高效解决合并冲突。无需记忆复杂命令，开箱即用，显著降低学习成本，让版本管理更直观、更高效。                                                                                                                                                                                                                     | 这是您每天都会多次使用的工具。完成一段代码修改后，在这里查看改动内容，填写提交信息，并提交推送至团队共享的代码仓库。                             |
| 运行和调试 | 华为云码道代码智能体IDE为您提供了完整、一体化的程序执行与调试环境。只需一键配置，即可轻松管理Python、Java、Node.js等多种语言的调试环境。调试过程中，全面支持断点设置、单步执行（步入/步出）、实时变量监视、调用栈查看等高级功能，让您清晰掌握每一行代码的运行轨迹，告别“猜谜式”调试，提升开发效率与准确性。                                                                                                                                                                                                    | 发现程序逻辑错误时，在此面板配置调试器，在可疑代码行设置断点，然后启动调试，逐步跟踪程序的执行流程和状态变化，准确定位问题。                         |
| 扩展    | <p>华为云码道代码智能体IDE的“应用商店”，是一个用于发现、安装和管理插件（扩展）的核心平台。通过它，您可以为华为云码道代码智能体IDE添加各类增强功能，如支持新语言、自定义代码检查规则、切换主题风格、集成调试工具等，从而灵活扩展华为云码道代码智能体IDE的能力边界，满足多样化开发需求。</p> <p>华为云码道代码智能体IDE兼容华为云插件市场与Open VSX开源插件市场，让您轻松获取官方与社区的优质扩展，快速构建专属的个性化开发环境。</p> <p>除此之外，华为云码道代码智能体IDE搭载华为自研Java语言支持，打造下一代Java开发体验，既对主流框架提供深度适配支持，还拥有原生AI增强功能，您可直接搜索并安装CodeArts AI Features Extension插件即可启用。</p> | 当您需要开发一个Java语言项目时，可以在此搜索并安装CodeArts AI Features Extension插件，以获得语法高亮、代码补全等支持。           |
| 远程开发  | 华为云码道代码智能体IDE支持远程开发功能，让您可跨越地域限制，在云端高效编写、调试和部署代码。详细介绍，请参见 <a href="#">远程开发</a> 。                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 面对需要编译大型Java项目、训练AI模型或处理海量数据的任务，本地电脑CPU和内存往往捉襟见肘。远程开发直接调用云端的高性能实例，让开发过程如丝般顺滑，本地终端毫无压力。 |

| 工具    | 描述                                                                                                                                           | 典型使用场景                                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 问题    | 集中展示项目中所有代码问题，涵盖错误、警告与提示信息，来源包括编译器（如语法错误）、语言服务器（如类型不匹配）及代码检查工具（如风格违规）。一键查看、快速定位，助您高效修复潜在缺陷，持续提升代码质量与开发可靠性。                                   | 在编译或保存项目后，如果存在多个问题，您可以打开此面板，一览所有问题，并双击快速跳转到对应的代码行进行修复。                              |
| 输出    | 一个通用的日志面板，集中展示华为云码道代码智能体IDE后台各类任务的运行日志，如扩展安装、构建过程、语言服务器输出等。实时、清晰地呈现关键信息，帮助您高效追踪任务状态、快速定位问题，提升调试与排查效率。                                        | 当您运行一个自定义的构建任务，但任务失败了，可以切换到“输出”面板，选择对应的任务输出来查看详细的错误日志，进行问题排查。                       |
| 调试控制台 | 在启动调试会话后，调试控制台将实时显示程序运行过程中的输出信息，包括console.log、print、System.out.println等语句的输出。此外，控制台还集成REPL（交互式解释环境），您可直接输入变量名或表达式，即时查看其当前值，辅助调试与逻辑验证，提升开发效率。 | 调试一个Node.js应用时，除了查看断点，您还可以在控制台手动调用某个函数并传入测试参数，观察其返回值。                               |
| 终端    | 在华为云码道代码智能体IDE内直接集成系统终端（如PowerShell、Bash），并自动切换至当前项目的根目录，无需离开编辑器即可便捷执行项目相关命令，让您的开发效率提升，操作更流畅。                                                | 运行项目构建命令（如npm run build）、安装Python包（pip install）、执行Git命令（git status）等所有需要通过命令行完成的操作。 |
| 端口    | 端口窗口用于显示和管理网络端口信息的界面。这个窗口可以帮助开发者查看当前正在使用的端口以及相关的网络连接状态。通过端口窗口，开发者可以方便地进行调试、查看和管理网络通信，确保应用程序的网络功能正常运行。                                        | 在多任务联调时，端口窗口能同时显示前端、后端、数据库等多个服务的运行状态，让您一目了然地查看所有服务的健康情况，快速发现并重启异常服务。                |
| Git图谱 | 通过可视化图形展示整个Git仓库的分支结构、合并历史和提交记录。相比传统的git log命令，这种方式更加直观，能够清晰呈现分支演变、合并关系和提交之间的关联。                                                             | 当您接手一个历史较长的项目，或者团队的合并分支策略比较复杂时，打开Git图谱，可以快速理解项目的开发脉络和各个功能的集成路径。                     |

| 工具 | 描述                                                                                                                    | 典型使用场景                                                                  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 通知 | 当华为云码道代码智能体客户端 <b>最小化或失去焦点</b> 时，任务执行成功或失败都会自动触发提示音和消息通知。通过开通消息与提示音通知功能，您无需一直紧盯界面，也能及时获取任务完成状态，快速响应异常，从而显著提升多任务处理的效率。 | 针对长耗时、高并发且无人值守的AI任务场景，因任务失败会直接阻碍工作推进且不可遗漏异常，建议开启提示消息与提示音功能，以确保及时感知任务状态。 |

## 17.2 IDE 全局设置

单击华为云码道代码智能体IDE工具右上角的设置图标, 进入华为云码道代码智能体IDE全局设置页面。在全局设置页面中，您可以按照自己的编码和使用习惯进行个性化配置。

### 账号

查看当前登录账号的信息。

- 如果您是未登录状态，单击“登录”，会自动跳转到对应的登录页面。
- 如果您是已登录状态，此处会显示您当前已登录的账号名称和账号ID。单击“退出登录”，您可以退出当前账号。

### 通用

图 17-1 通用

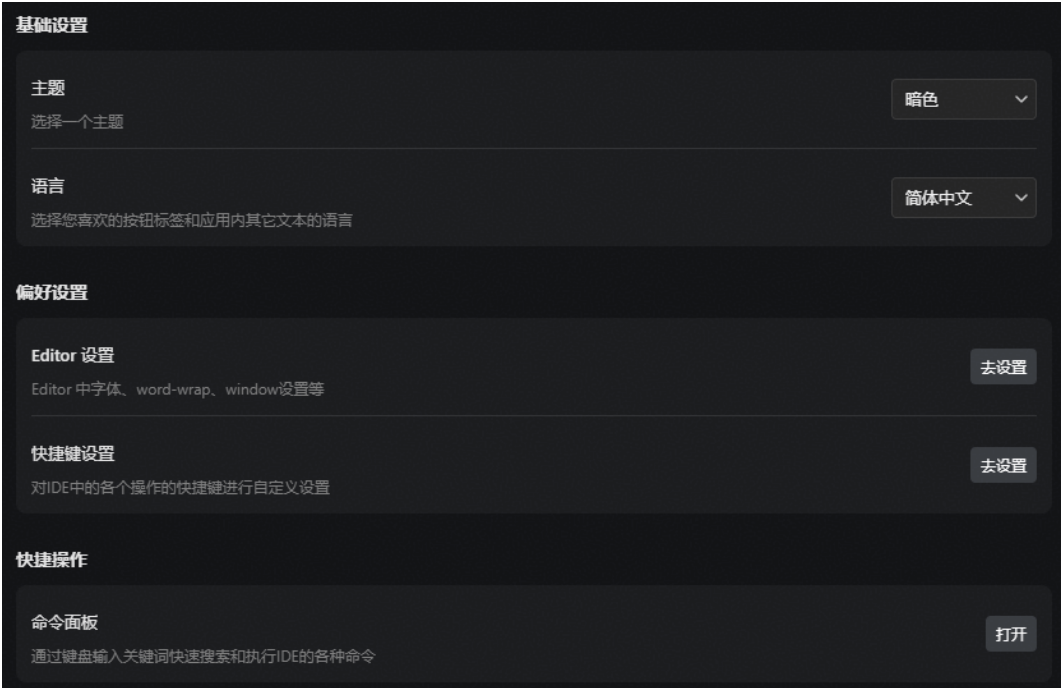


表 17-2 通用配置项说明

| 类型   | 配置项      | 说明                                                                                                                                |
|------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基础设置 | 主题       | 设置华为云码道代码智能体IDE的界面主题。<br>当前支持 <b>暗色</b> 主题与 <b>浅色</b> 主题，您也可以选择“更多主题”，在插件市场中安装其他主题。根据使用环境和个人偏好自由切换，提升编码舒适度与视觉体验。                  |
|      | 语言       | 设置界面中按钮标签及应用内其他文本的显示语言，支持简体中文和英文，可根据需要自由切换，提升使用体验。                                                                                |
| 偏好设置 | Editor设置 | 用于设置Editor相关参数。<br>单击“去设置”可打开Editor设置页面，自定义字体、工作台、窗口等Editor相关参数，打造更符合个人习惯的开发环境。                                                   |
|      | 快捷键设置    | 用于自定义快捷键。<br>单击“去设置”，即可快速跳转至键盘快捷方式页面，轻松为华为云码道代码智能体IDE中的各类操作配置专属快捷键，提升开发效率，操作更顺手。                                                  |
| 快捷操作 | 命令面板     | 单击“打开”，即可打开命令面板，您可以通过键盘快速输入关键词，搜索并执行华为云码道代码智能体IDE的各类命令。                                                                           |
| 隐私模式 | 隐私模式     | 对于使用码道代码智能体 <b>原个人版或体验版且未完成企业认证的用户</b> ，您的对话内容、代码片段及AI生成结果等数据，可能会被用于数据分析、产品改进及模型训练。<br>如果您不希望数据被用于上述用途，可参照 <b>隐私模式</b> 中操作开启隐私模式。 |

对话流

图 17-2 显示 gutter 图标效果

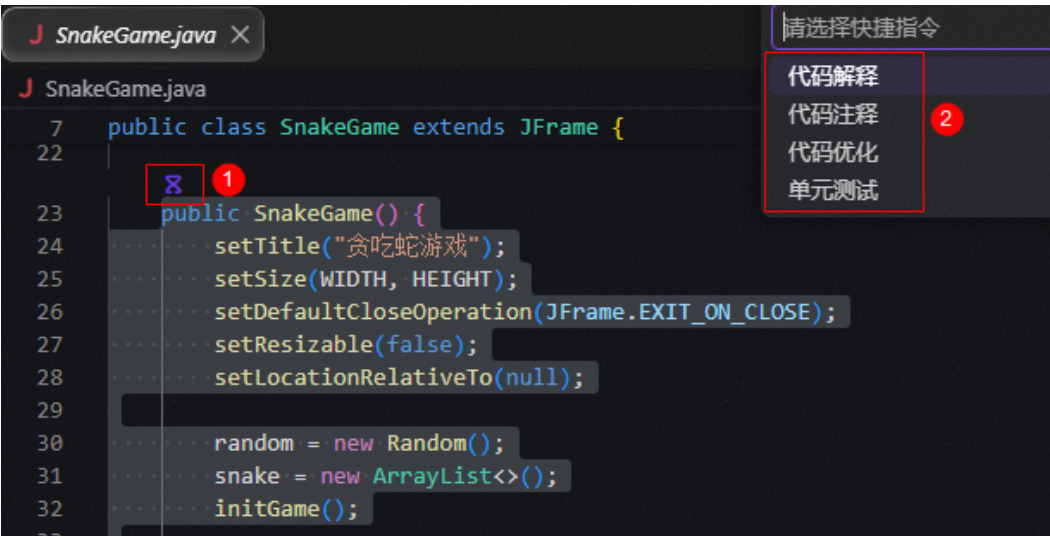


表 17-3 对话流配置项说明

| 类别   | 配置项       | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 对话设置 | 模型回复语言    | <p>指定模型在对话中的回复语言，支持固定语言或自动匹配提问语言，满足不同场景下的交互需求。在下拉框中选择以下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Auto</b>：模型会<b>自动识别</b>用户提问的语言，并以相同语言进行回复。</li><li>● <b>中文</b>：模型始终使用<b>中文</b>进行回复，不受提问语言影响。</li><li>● <b>English</b>：模型始终使用<b>英文</b>进行回复，不受提问语言影响。</li></ul> |
|      | 对话发送键快捷方式 | <p><b>Enter键发送消息，Ctrl+Enter键换行</b>：在会话输入框中输入提示词后，按下Enter键即可直接发送指令。如果您想换行继续输入指令，同时按Ctrl+Enter键即可。</p>                                                                                                                                                                    |
|      |           | <p><b>Ctrl+Enter键发送消息，Enter键换行</b>：在会话输入框中输入提示词后，同时按下Ctrl+Enter键即可发送指令。如果您想换行继续输入指令，直接按Enter键即可。</p>                                                                                                                                                                    |
|      | 语音设置      | <p>自定义语音对话转换后显示的语言。在下拉框中选择以下选项：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>中文</b>：语音输入内容无论是中文或英文或中英混合，系统将按照输入语种转为中文或英文或中英混合。</li><li>● <b>English</b>：语音输入内容无论是中文或英文或中英混合，系统均会自动转为英文。</li></ul>                                                                     |



| 类别   | 配置项               | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基础设置 | 字体大小              | 设置华为云码道代码智能体界面的字体大小。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|      | 显示gutter图标        | <p>Gutter图标是指代码编辑器Gutter区域中，显示在函数、类等定义行旁的快捷操作图标，用于快速执行常用的开发操作，如图17-2。</p> <p>在下拉框中勾选所需功能（如代码解释、代码注释、代码优化和单元测试），所选功能会在对应代码行旁的Gutter区显示。单击图标并选择对应功能，即可快速对函数、类等执行相关操作，提升开发效率。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 高级设置 | 最小日志等级（Log Level） | <p>选择日志记录的最小日志等级，以保持性能与诊断的平衡。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>配置原则：</b>建议您将日志等级设置为Debug（调试），Debug日志会记录开发调试时的代码内部执行细节，能有效辅助排查和定位代码执行过程中出现的问题。</li><li>● <b>等级排序：</b>日志等级严重性从低到高为 Debug（调试）&lt; Info（信息）&lt; Warn（警告）&lt; Error（错误）。<ul style="list-style-type: none"><li>- Debug（调试）：用于记录程序运行过程中的详细内部信息，如请求详情、流程步骤等，主要用于开发阶段的调试和问题定位。</li><li>- Info（信息）：用于记录程序正常运行的关键状态信息，如服务启动、请求处理概要等，便于查看系统的基本运行流程。</li><li>- Warn（警告）：用于记录可能影响系统稳定性的潜在问题，如配置缺失、资源不足等，但不会直接导致程序中断。</li><li>- Error（错误）：用于记录已导致部分功能异常或操作失败的错误信息，如接口调用失败、数据解析错误等，需及时关注和处理。</li></ul></li></ul> |
| 智能体  | 终端命令运行模式          | <p>智能体终端命令的执行策略，您可以根据安全需求选择其中一种。默认情况下，所有终端命令均需经用户手动批准后方可执行。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>沙箱运行：</b>终端操作默认在安全沙箱环境中自动运行。</li><li>● <b>自动运行：</b>智能体直接执行所有命令，无需征得您的同意。<br/>为了确保安全，建议只在必要时启用“自动运行”模式。此模式会绕过所有安全检查，可能在未经提醒的情况下执行高风险操作。</li><li>● <b>手动模式：</b>智能体执行任何命令前，都会向用户发送确认提示，用户需手动确认后，命令才会继续执行。</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                    |

| 类别        | 配置项                | 说明                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | 终端命令运行模式 > 命令白名单   | 根据实际需求将特定命令的前缀添加到白名单。被加入白名单的命令将绕过沙箱机制，直接在沙箱外执行。<br><b>说明</b><br>仅当“终端命令运行模式”设置为“沙箱运行”时，该配置项才会显示。                                                                                                                                                                                                                                                  |
|           | 终端命令运行模式 > 沙箱自定义配置 | 通过配置sandbox.json文件，您可以自定义当前项目沙箱环境中进程的文件与网络访问范围。<br><b>说明</b><br>仅当“终端命令运行模式”设置为“沙箱运行”时，该配置项才会显示。                                                                                                                                                                                                                                                  |
|           | 终端命令运行模式 > 网络访问策略  | 智能体提供三种网络访问策略供您选择。请依据实际业务需求及安全等级，配置相应的访问控制规则。 <ul style="list-style-type: none"><li>● <b>全网访问</b>：允许访问所有内部及外部网络资源。</li><li>● <b>本地访问</b>：仅允许访问本地服务网络（局域网/内网），禁止访问外部互联网。</li><li>● <b>禁止网络访问</b>：阻断所有网络连接，禁止访问任何内部或外部资源。</li><li>● <b>自定义网络访问</b>：通过修改策略配置JSON文件，自定义当前项目沙箱环境中进程的文件与网络访问范围。</li></ul> <b>说明</b><br>仅当“终端命令运行模式”设置为“沙箱运行”时，该配置项才会显示。 |
|           | 自动批准 > 编辑          | 允许智能体调用edit、write、deleteFile等工具来编辑您计算机上的文件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|           | 自动批准 > 使用浏览器       | 允许智能体在浏览器中访问网站。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|           | 自动批准 > 网页抓取工具      | 允许智能体访问并抓取指定网页的内容。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|           | 自动批准 > 网络访问策略      | 允许智能体访问并抓取指定网页的内容。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Agent安全策略 | 点文件保护 (Dotfiles)   | 开启后，禁止智能体修改以点开头的配置文件，如.env、.gitignore等。                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|           | 编辑范围保护             | 开启后，仅允许智能体在当前项目目录范围内增加、修改和删除文件，不允许编辑其他目录中的文件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|           | 读取范围保护             | 开启后，仅允许智能体访问和读取当前项目目录中的文件，不允许访问其他目录中的文件。                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 智能问答      | 猜你想问               | 开启猜你想问功能后，回答完问题后，智能问答会根据您的习惯和对话内容，智能预测三个相关问题，单击后可快速提问。详细信息请参考 <a href="#">开启猜你想问</a> 。                                                                                                                                                                                                                                                            |

## 智能体

智能体 (Agent) 是面向多样化开发场景的编程助手。华为云码道代码智能体不仅内置了多种智能体, 还支持自定义智能体功能。在自定义智能体中, 通过灵活配置提示词 (Prompt)、技能 (Skill) 及工具集, 您可以打造专属助手, 从而更高效地应对复杂开发任务。

- **企业级智能体**: 企业全员可用的智能体, 由企业管理员创建并存储于云端。
- **团队级智能体**: 仅限指定团队使用, 由企业管理员或团队管理员创建, 存储于云端。
- **项目级智能体**: 仅针对当前项目生效, 随代码库分发, 存储在本地。
- **个人级智能体**: 分为本地和云端两种类型的个人级智能体。
  - 本地个人级智能体: 针对当前用户下的所有项目生效, 存储在本地。
  - 云端个人级智能体: 仅创建者可用, 存储在云端。
- **系统内置智能体**: 系统内置了多款开箱即用的智能体, 这些智能体无需手动创建, 即拿即用, 旨在为多种开发场景提供高效的编程辅助。

内置智能体的详细介绍请参见[内置智能体](#), 自定义智能体的详细介绍请参见[自定义智能体](#)。

## 模型

在华为云码道代码智能体IDE中, 除了系统内置模型外, 企业成员还可自由接入第三方大语言模型。若您已购买华为云码道代码智能体专业版套餐, 同时支持在控制台添加第三方大语言模型。

模型的详细介绍, 请参见[模型](#)。

代码补全

图 17-3 代码补全



表 17-4 代码补全设置项说明

| 类别   | 配置项   | 说明                                                                                                     |
|------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 基础设置 | 代码补全  | 开启后，华为云码道代码智能体将提供代码补全功能，包括输入时的实时补全和通过快捷键触发的完整代码生成。                                                     |
|      | 免打扰模式 | 开启代码补全的免打扰模式后，将隐藏代码补全与对话相关提示，助您专注编码。请根据您的实际需求，勾选相应的选项。<br><br>隐藏“代码生成快捷键”提示：开启后，选中代码时将不再显示“代码生成快捷键”提示。 |

| 类别   | 配置项  | 说明                                                                                                                                                                                                                                     |
|------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 高级设置 | 行内生成 | <p>开启<b>行内生成</b>后，当您在代码编辑器中敲击代码（未按Enter键）时，华为云码道代码智能体将自动生成本行代码的补全建议，生成过程通常耗时75~1000ms。</p> <p>您还可以通过调整<b>缓冲时延</b>来防止误触，缓冲时延（ms）用于设置触发行内生成的缓冲等待时间（取值为75~1000ms）。</p> <p><b>说明</b><br/>在部分场景下（如代码上下文复杂、系统负载较高），工具会进入代码抑制状态，暂不生成代码建议。</p> |
|      | 片段生成 | <p>开启<b>片段生成</b>后，当您按下Enter键后，华为云码道代码智能体将自动生成最小代码块的补全建议。</p> <p><b>说明</b><br/>在部分场景下（如代码上下文复杂、系统负载较高），工具会进入代码抑制状态，暂不生成代码片段。</p>                                                                                                        |
|      | 智能截断 | <p>开启<b>智能截断</b>后，华为云码道代码智能体将自动识别代码上下文，生成完整的代码片段。</p> <p><b>当前支持Java、C、C++和Python语言。</b></p>                                                                                                                                           |

MCP 工具

华为云码道代码智能体可依托模型上下文协议（MCP）与MCP服务器通信，借助服务器提供的额外工具和资源实现功能扩展。您可以在此处添加MCP服务器，详细介绍请参见[MCP](#)。

技能与规则

用于查看及配置企业级、团队级、项目级和个人级等多个层级的技能与规则，适配不同范围的使用需求，兼顾通用性、规范性与个性化，确保作业流程统一且灵活适配各类使用场景。

- **企业级技能与规则：**面向全公司或大型组织层面集中构建、管理和分发的标准化技能库及业务规则。其核心目标是消除执行偏差，确保不同团队和个人在复杂业务场景中，均能严格遵循统一的操作规范、安全标准及流程指引，从而提升整体运营的一致性与可控性。
- **团队级技能与规则：**面向团队/部门统一配置的技能与规则，用于规范团队作业标准，确保所有成员操作一致性。仅团队管理员或部门管理员可创建、修改、删除，普通成员仅可使用。
- **项目级技能与规则：**仅针对当前项目生效的技能与规则，与项目代码库绑定，随代码库同步分发，适配项目专属需求。

- **个人级技能与规则**：个人级规则分为**本地**和**云端**两种类型。
  - **本地个人级规则**：针对当前用户下的所有项目生效，基于个人习惯或特定偏好制定的规则，存储在本地。
  - **云端个人级规则**：基于个人习惯或特定偏好制定的规则，仅成员本人可用，存储在云端。
- **系统内置技能**：系统预置的技能，全局可用且开箱即用。提供稳定、持续的基础功能，无需额外配置即可直接使用。
- **技能市场**：汇聚多款开箱即用的技能，助力快速提升开发效率。

技能配置的详细介绍请参见[技能](#)，规则配置的详细介绍请参见[规则](#)。

## 记忆

记忆功能是华为云码道代码智能体为您提供的一项个性化设置，用于记录您在使用华为云码道代码智能体过程中形成的习惯与偏好等，如您偏好的回答风格、常用语言。

记忆的详细信息，请参考[记忆](#)。

## 代码库索引

代码库索引功能旨在提升代码检索效率。华为云码道代码智能体支持构建本地个人索引及云端共享索引，可根据实际需求灵活适配，实现高效的信息获取与管理。

代码库索引的详细信息，请参考[代码库索引](#)。

## 实验室特性

语言服务器协议（Language Server Protocol，简称LSP）是一种用于提供语言服务的标准化协议。LSP将语言服务与IDE进行了解耦，由独立的语言服务器进程来提供代码分析、错误诊断、快速导航及代码重构等核心能力。

华为云码道代码智能体已预置了本地LSP功能。开启该功能后，Agent会基于语言服务的跳转与符号进行更精准的代码理解和修改。

LSP的详细信息，请参考[LSP](#)。

## 知识库

华为云码道代码智能体具备基于知识库的问答增强能力，支持开发者将企业内部文档、技术资料等知识内容上传至知识库，并作为上下文参考进行智能问答。

知识库的详细信息，请参考[知识库](#)。

关于 CodeArts Agent

表 17-5 关于 CodeArts Agent 配置项说明

| 类别               | 配置项       | 说明                                                                                                                                                         |
|------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 关于CodeArts Agent | 检查更新      | 单击“检查更新”后，系统会自动检测当前版本。同时，华为云码道代码智能体IDE工具右上角会显示更新状态栏，鼠标悬浮即可实时查看升级进度、新版特性及异常提示，让您对升级过程一目了然，体验更顺畅。                                                            |
|                  | 产品首页      | 单击可跳转至华为云码道代码智能体产品官网，在此页面可下载最新产品安装包。                                                                                                                       |
|                  | 文档        | 单击可跳转至华为云码道代码智能体的帮助文档，可了解产品功能并查阅详细操作指南，轻松上手无压力。                                                                                                            |
|                  | 最新动态      | 单击可跳转至华为云码道代码智能体最新动态页面，查看产品的最新动态。                                                                                                                          |
|                  | 常见问题      | 单击可跳转至华为云码道代码智能体常见问题文档，快速获取使用帮助，高效解决使用中的问题。                                                                                                                |
|                  | 知识库管理     | 单击可跳转至华为云码道代码智能体控制台内的知识库模块，该模块支持知识资产的统一管理与调用。                                                                                                              |
|                  | 隐私条款      | 单击可跳转至华为云码道代码智能体隐私条款页面，了解隐私相关的服务条款与使用规范。                                                                                                                   |
|                  | 反馈建议      | 单击“反馈建议”，在反馈建议页面，提交您在使用中遇到的问题或优化建议，我们将持续改进产品的使用体验。                                                                                                         |
| 版本更新             | 更新偏好      | 开启后，系统会在检测到新版本时自动下载并安装更新。 <ul style="list-style-type: none"><li>每12h检测1次：系统将在运行期间每隔12小时自动检查一次更新。</li><li>每次启动检测1次：仅在IDE启动时自动执行一次版本检测，运行期间不再重复检测。</li></ul> |
|                  | 更新后显示更新日志 | 开启后，每次更新完成后，都会自动弹出一个窗口，展示本次更新的内容说明。                                                                                                                        |

17.3 进程资源管理器

进程资源管理器用于实时监控华为云码道代码智能体IDE的资源使用情况，灵活管理进程资源，有效保障华为云码道代码智能体IDE的稳定运行与高效性能。



## 打开进程资源管理器

在华为云码道代码智能体IDE工具的左下方，单击打开资源管理器图标 （正常状态），即可打开进程资源管理器。

### 说明

若打开资源管理器图标显示其他状态，含义如下：

- ：网络延迟过高
- ：网络连接中断
- ：内存/CPU等占用率过高

图 17-4 打开进程资源管理器



## 查看资源使用情况

在进程资源管理器中，您可以实时监控如下内容：

- 监控当前系统CPU的使用情况。
- 监控当前系统内存的使用情况。
- 展示当前系统的磁盘使用情况。
- 鼠标悬停于磁盘信息图标时，实时显示当前磁盘的读写速度、使用率及I/O状态，帮助用户快速掌握存储性能动态。

- 实时监控网络连通性、代理配置及延迟情况，快速定位响应异常是否源于网络故障，从而精准锁定问题根源。

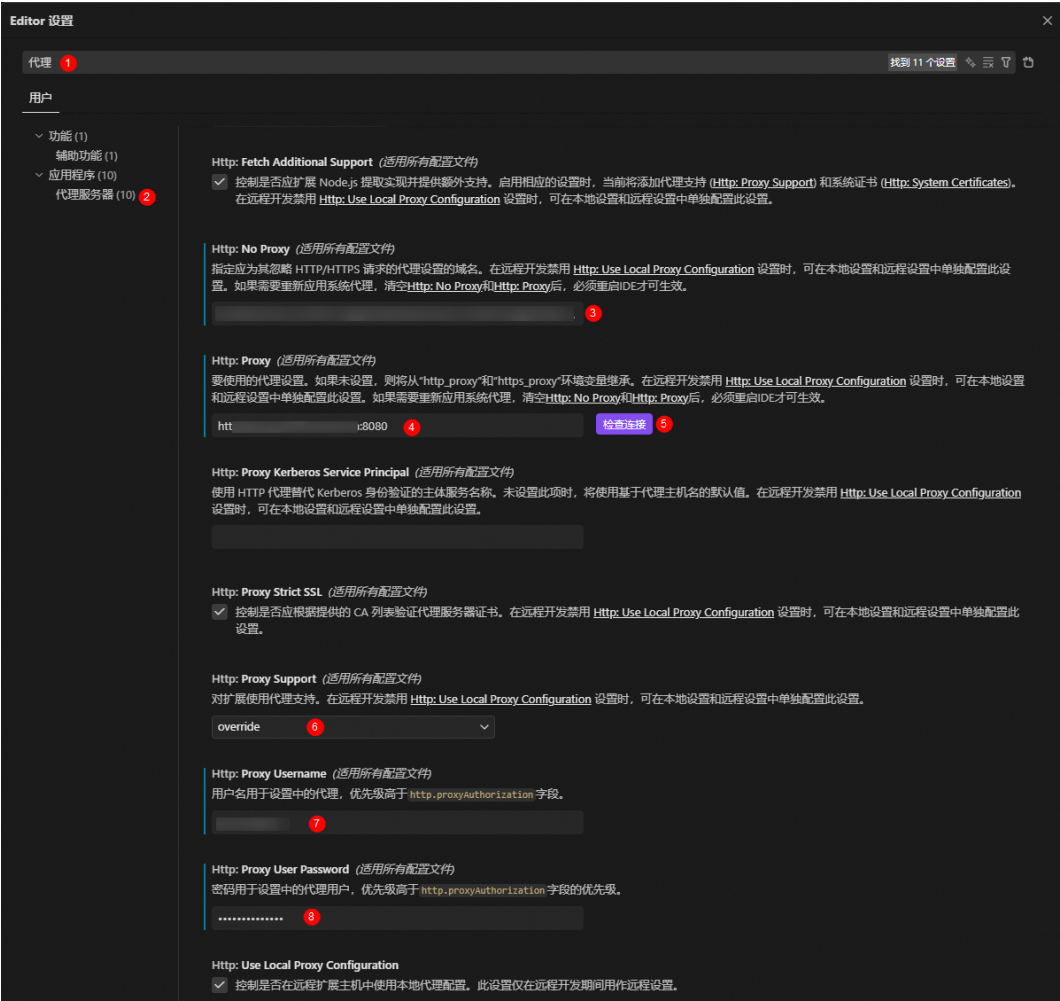
## 17.4 网络代理

如果您的网络为公司网络，可能会遇到“模型未加载成功，无法使用”的提示。遇到该问题，您可参考本章节配置网络代理，重启后再使用华为云码道代码智能体IDE。

### 设置网络代理

- 步骤1 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标，进入全局设置页面。
- 步骤2 在“通用 > 偏好设置”中，单击“Editor设置”后的“去设置”。
- 步骤3 在Editor设置页面搜索“代理”，单击“代理服务器”，参考下图填写代理信息。
- 当第5步连接成功后，再进行后面步骤的操作。

图 17-5 设置代理



### ⚠ 注意

如果您的Proxy User Password中包含@、%等特殊字符，请务必先进行转义再填写，否则会导致代理配置无效。

----结束

## 17.5 隐私模式

对于使用华为云码道代码智能体原个人版或体验版且未完成企业认证的用户，您的对话内容、代码片段及AI生成结果等数据，可能会被用于数据分析、产品改进及模型训练。

如果您不希望数据被用于上述用途，可参照本章节操作开启隐私模式。

### 约束与限制

- 仅适用于购买原个人版或体验版且未通过企业认证的用户。企业认证、基础版和专业版用户不涉及数据收集，故本产品不提供相应功能开关。
- 隐私模式仅在您登录华为云码道代码智能体期间生效，退出登录后该模式将自动关闭。
- 无论是否开启隐私模式，IDE绝不会将您的代码库文件用于数据分析、产品优化或模型训练。
- 您的代码库文件始终保存在本地设备上。仅在启用代码库索引功能时，IDE会临时将代码上传至服务器以计算嵌入向量。一旦计算完成，所有明文代码将被永久删除，确保数据安全。
- 在控制台开启隐私模式后，将在**30分钟内**生效，且客户端将在**30分钟内**同步隐私模式的状态。在客户端开启隐私模式后，将立即生效，刷新控制台后可立即同步隐私模式的状态。

### 开启隐私模式

开启隐私模式后，IDE将不会把您的对话内容（包括相关代码片段及AI生成结果）用于数据分析、产品改进或模型训练。

#### 在客户端开启隐私模式

**步骤1** 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。

**步骤2** 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标 ，进入全局设置页面。

**步骤3** 在“通用 > 隐私模式”中，单击 ，即可开启隐私模式。

----结束

#### 在控制台开启隐私模式

**步骤1** 使用已授权企业成员或企业管理员角色的账号登录[码道代码智能体](#)控制台。

**步骤2** 在左侧导航栏选择“我的码道 > 客户端管理”，进入“客户端管理”页面。

**步骤3** 在“隐私模式”前，单击 ，开启隐私模式。

开启隐私模式后，将在**30分钟内**生效，且客户端将在**30分钟内**同步隐私模式的状态。

----结束

# 18 获取日志

为保障系统的正常运行，提升异常排查效率，及时完成问题定位与分析，您可以按照本章节进行操作，获取和查阅华为云码道代码智能体的日志信息。

## 日志等级说明

日志的严重性从低到高依次为：Debug（调试）< Info（信息）< Warn（警告）< Error（错误）。

- Debug（调试）：用于记录程序运行过程中的详细内部信息，如请求详情、流程步骤等，主要用于开发阶段的调试和问题定位。
- Info（信息）：用于记录程序正常运行的关键状态信息，如服务启动、请求处理概要等，便于查看系统的基本运行流程。
- Warn（警告）：用于记录可能影响系统稳定性的潜在问题，如配置缺失、资源不足等，但不会直接导致程序中断。
- Error（错误）：用于记录已导致部分功能异常或操作失败的错误信息，如接口调用失败、数据解析错误等，需及时关注和处理。

## 设置日志等级

请根据实际场景灵活配置日志等级，以便控制日志的输出内容和详细程度，从而提升日志的可读性与系统调试效率。建议您将日志等级设置为Debug（调试），Debug日志会记录开发调试时的代码内部执行细节，能有效辅助排查和定位代码执行过程中出现的问题。

**步骤1** 参考[快速启动](#)操作，登录华为云码道代码智能体IDE。

**步骤2** 单击华为云码道代码智能体IDE右上角的设置图标 ，进入全局设置页面。

**步骤3** 在左侧导航栏中，选择“对话流”，进入对话流页面。

**步骤4** 在“高级设置 > 最小日志等级”的下拉框中，选择“Debug”。

----结束

## 获取日志

在华为云码道代码智能体中，日志按类型划分为以下几类。请根据实际排查需求选择对应的日志进行获取。



如下操作仅适用于Windows和macOS操作系统。

获取智能体日志

当华为云码道代码智能体出现对话框异常、设置错误、任务报错、输出乱码或状态不更新等情况时，您可以按照以下步骤获取智能体日志，进行问题定位。

- 获取会话日志

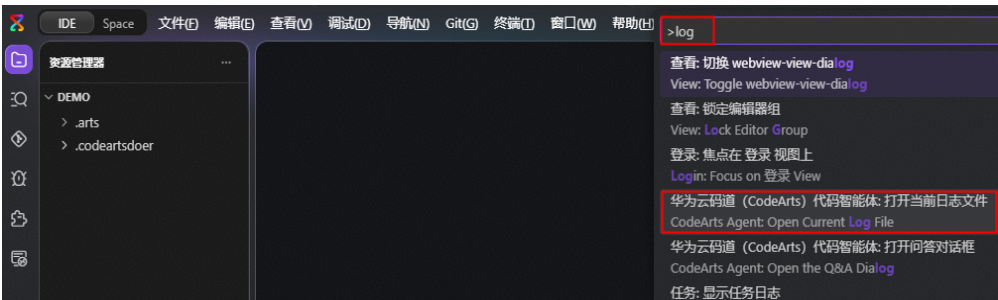
**步骤1** 打开华为云码道代码智能体IDE，选择顶部菜单栏的“帮助 > 显示所有命令”。

图 18-1 选择显示所有命令



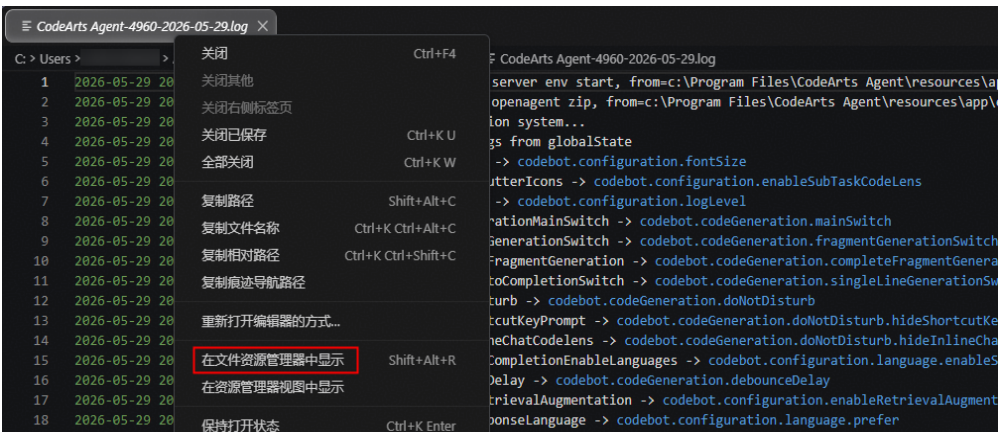
**步骤2** 输入“log”搜索命令，选择“华为云码道（CodeArts）代码智能体：打开当前日志文件”，在编辑器中显示日志内容。

图 18-2 选择“华为云码道（CodeArts）代码智能体：打开当前日志文件”



**步骤3** 在编辑器顶部的日志名称中，单击鼠标右键，选择“在文件资源管理器中显示”，弹出日志存放路径文件夹。

图 18-3 选择“在文件资源管理器中显示”



**步骤4** 根据实际需求，获取对应日期的智能体会话日志。

----结束

- **获取kernel日志**  
在本地“%USERPROFILE%\.codeartsdoer/codearts-data/log”路径下，查看kernel日志。

图 18-4 获取 kernel 日志

|                                          |                 |
|------------------------------------------|-----------------|
| agent-kernel-sdk-2026-07-15T143401-0.log | 2026/7/15 14:57 |
| agent-kernel-sdk-2026-07-15T161411-0.log | 2026/7/16 14:24 |
| agent-kernel-sdk-2026-07-16T142426-0.log | 2026/7/16 14:56 |
| agent-kernel-sdk-2026-07-16T145627-0.log | 2026/7/16 15:57 |
| agent-kernel-sdk-2026-07-16T145743-0.log | 2026/7/16 15:12 |
| agent-kernel-sdk-2026-07-16T152821-0.log | 2026/7/16 17:11 |
| agent-kernel-sdk-2026-07-16T171207-0.log | 2026/7/17 9:37  |
| agent-kernel-sdk-2026-07-17T094308-0.log | 2026/7/17 9:44  |
| agent-kernel-sdk-2026-07-17T094441-0.log | 2026/7/17 9:51  |
| agent-kernel-sdk-2026-07-17T095236-0.log | 2026/7/17 9:53  |
| agent-kernel-sdk-2026-07-17T095413-0.log | 2026/7/17 9:55  |
| agent-kernel-sdk-2026-07-17T095603-0.log | 2026/7/17 9:56  |
| agent-kernel-sdk-2026-07-17T095624-0.log | 2026/7/17 16:47 |

获取 IDE 工具日志

当IDE工具出现目录区展示、代码编辑、菜单栏配置或登录等功能异常时，请查看IDE日志以定位问题。

**步骤1** 打开华为云码道代码智能体IDE，选择顶部菜单栏的“帮助 > 显示所有命令”。

图 18-5 选择显示所有命令



**步骤2** 输入“Developer”搜索命令，选择“开发人员：打开日志文件夹”，打开日志文件夹。



图 18-6 选择“开发人员：打开日志文件夹”



**步骤3** 获取main.log日志。

----结束

### 获取 IDE 进程异常日志

当IDE进程异常退出或发生OOM（内存溢出）等情况时，您可以通过收集IDE崩溃日志来辅助定位问题原因。

获取方法：进入本地“%USERPROFILE%/AppData/Roaming/codearts-agent/Crashpad/reports”路径，即可查看到IDE进程异常日志。

# 19 问题反馈

华为云码道代码智能体支持快速反馈用户在使用过程中遇到的问题和建议，助力产品持续优化，还能有效连接开发者，促进交流与合作。

## 在 IDE 内提交问题（推荐）

如果您使用的是华为云码道代码智能体IDE，直接在IDE内提交问题即可，高效又顺手。

- 步骤1 参考[快速启动](#)中操作，登录华为云码道代码智能体IDE。
- 步骤2 在华为云码道代码智能体IDE右上角，单击，选择“反馈建议”，打开反馈建议对话框。

您也可以单击华为云码道代码智能体IDE工具右上角的设置图标，进入全局设置页面。在关于CodeArts Agent中，单击“反馈建议”，打开反馈建议对话框。

- 步骤3 选择反馈类型。
- 提交BUG：用于反馈软件中发现的问题，包括界面错误、功能异常、操作卡顿等。
  - 我有建议：用于收集您对产品功能的创新想法或改进建议。请尽可能详细地描述您的需求，我们将评估可行性并优先考虑纳入开发计划。
- 步骤4 参考[表19-1](#)，填写具体反馈信息。

表 19-1 反馈信息

| 参数   | 说明                                                                          |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 描述   | 描述详细问题或者建议，长度不能超过1000个字符。如果涉及华为云码道代码智能体对话的相关反馈，请尽可能附带会话信息，可以在聊天界面复制会话信息并填入。 |
| 问题截图 | 除了用文字描述问题，您还可以直接上传问题截图。<br>支持一次上传多张图片（最多10张），图片格式必须为JPG、PNG或GIF，总大小不能超过5MB。 |
| 联系方式 | 请提供您的联系方式，方便问题排查过程中可能需要补充信息，帮助我们更好地定位问题。                                    |

| 参数   | 说明                                                                                                                                                      |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 辅助信息 | 请根据需要选择是否提供插件信息和应用日志，仅用于辅助问题排查、复现和解决。 <ul style="list-style-type: none"><li>● 插件信息：已启用的全部插件名称、版本及内存占用情况。</li><li>● 应用日志：使用华为云码道代码智能体时产生的日志内容。</li></ul> |

**步骤5** 单击“提交”，提交成功后可以看到成功提示信息。

----结束

工单提交

如果您在华为云码道代码智能体使用的过程中遇到问题，也可以通过华为云工单系统[提交工单](#)获取华为云的客户服务支持。