华为云码道 CodeArts 代码智能体

用户指南（码道 IDE）

文档版本 01

发布日期 2026-10-26



华为云计算技术有限公司

版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2026。 保留一切权利。

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

商标声明


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

注意

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

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

华为云计算技术有限公司

地址： 贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

网址： https://www.huaweicloud.com/

目 录

1 什么是华为云码道代码智能体 IDE.....1
2 快速启动.....2
3 鸿蒙 PC 安装码道 IDE.....6
4 智能体.....8
4.1 内置智能体.....8
4.2 自定义智能体.....11
4.3 智能体对话.....20
4.4 沙箱.....32
4.5 多会话管理.....41
4.6 检查点.....43
4.7 Diff 视图.....47
4.8 LSP.....48
5 模型.....51
6 代码续写.....58
7 智能问答.....60
8 定时任务.....72
9 上下文.....74
9.1 添加上下文.....74
9.2 规则.....79
9.3 知识库.....87
9.4 多模态输入.....88
9.5 记忆.....92
9.6 经验.....94
9.7 代码库索引.....95
9.8 CodebaseWiki.....99
10 MCP.....101
11 技能.....112
12 浏览器.....123
13 远程开发.....131

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

13.1 SSH 开发 131
13.2 WSL 发行版 136
13.3 本地 Docker 容器 138
14 历史会话 141
15 Hooks 144
16 斜杠命令 157
17 goal 命令 164
18 智能编程 166
18.1 代码审查 166
18.2 代码修复 170
19 Space 模式 174
19.1 Space 模式概述 174
19.2 沙箱 177
19.3 研发办公 186
19.4 多会话并行 193
19.5 多任务并行 195
19.6 定时任务 202
19.7 隐私模式 204
19.8 代码审查 205
19.9 工具面板 206
19.10 码道 Agent Space 设置 211
19.11 IM 集成 217
19.11.1 钉钉机器人集成 217
19.11.2 飞书集成 221
19.11.3 企业微信机器人集成 226
20 设置 230
20.1 IDE 工具面板 230
20.2 IDE 全局设置 233
20.3 进程资源管理器 242
20.4 网络代理 243
20.5 隐私模式 246
21 获取日志 247
22 问题反馈 251

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

1 什么是华为云码道代码智能体 IDE

码道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：支持ARM64与x86_64架构，系统依赖要求glibc ≥ 2.31、glibcxx ≥ 3.4.26；推荐使用Ubuntu 20.04 LTS及更高版本操作系统。
- HarmonyOS系统：适配HarmonyOS 6.1，支持的鸿蒙PC版本请查看**系统和机型要求**。

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）**：码道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**Space模式**。

安全能力保障

码道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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

2 快速启动

介绍码道IDE的安装过程，助力用户快速开启智能编码体验。

准备工作

- 在使用码道IDE进行编码前，需要参考如下内容，提前**申请华为云账号并购买套餐**。
  a. 进入**华为云官网**，单击页面右上角的“注册”。
  b. 参考**注册华为云账号**中操作，完成注册。
  c. （可选）注册成功后，进行实名认证。
     如果你需要购买**个人标准版/高级版/旗舰版**或**企业版**套餐，请在购买前完成**实名认证**。
  d. 参考**订阅管理**，根据你的业务需求，开通华为云码道代码智能体套餐。
- 个人版套餐购买后，只能由**购买套餐的账号使用**。企业版可由购买套餐的账号、及该账号下的IAM用户或企业联邦用户使用；如果你要用IAM用户登录，请联系企业管理员为该IAM用户开通席位。
- 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。

安装码道 IDE

步骤1 进入**华为云码道CodeArts代码智能体官网**，下载码道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/x86_64）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：

1. 进入**华为云码道CodeArts代码智能体官网**，获取Linux安装包，并上传到Linux终端。
2. 切换至安装包所在目录，执行以下命令进行安装（以ARM64架构为例）。
   ```
   sudo dpkg -i codearts-agent-linux-arm64-***-***.deb
   ```
   执行命令时，请将示例包名codearts-agent-linux-arm64-***-***.deb替换为你实际获取的安装包名称。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 登录码道IDE，开启智能编码。

如果您是首次使用码道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码道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. 根据你的账号类型，选择对应的登录方式，完成登录操作。

   说明

   如果你的账号未开通任意套餐，登录完成后会自动为你开通**个人体验版**套餐。个人体验版为免费套餐，订阅有效期为1个月，套餐到期后系统会自动为你免费续期，全程不会产生任何费用，续期次数不限。

如果您不是首次使用码道IDE，请按照如下操作登录。

1. 单击“华为账号登录”或“企业联邦身份登录”，跳转至外部浏览器打开华为云登录页。
2. 输入你的账号信息，完成登录操作。
3. 进入登录授权页面，单击“确认授权”，完成授权操作。
   待页面提示登录成功后，返回码道IDE，即可开启智能编码之旅。

步骤4 （可选）退出码道IDE。

如果您需要退出当前账号，可在码道IDE右上角单击  ，选择“退出登录”，即可退出当前登录。

----结束

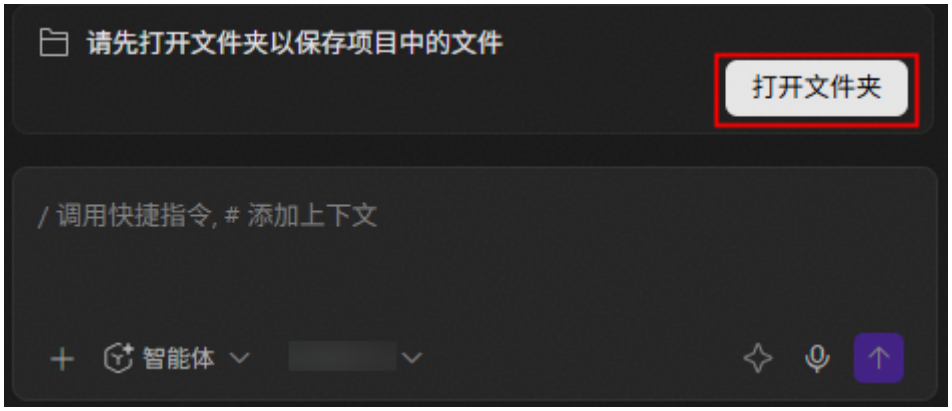
创建或打开一个项目

完成码道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”。
   您也可以在码道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



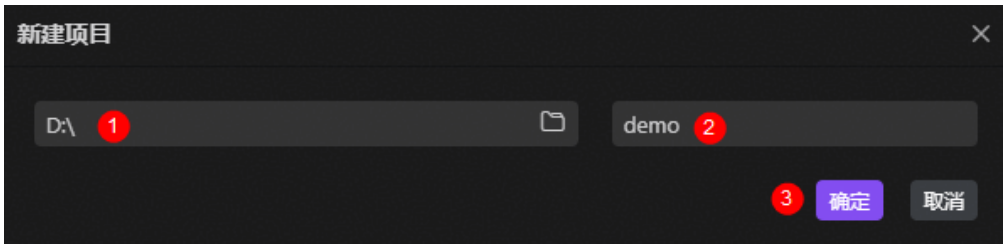
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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。

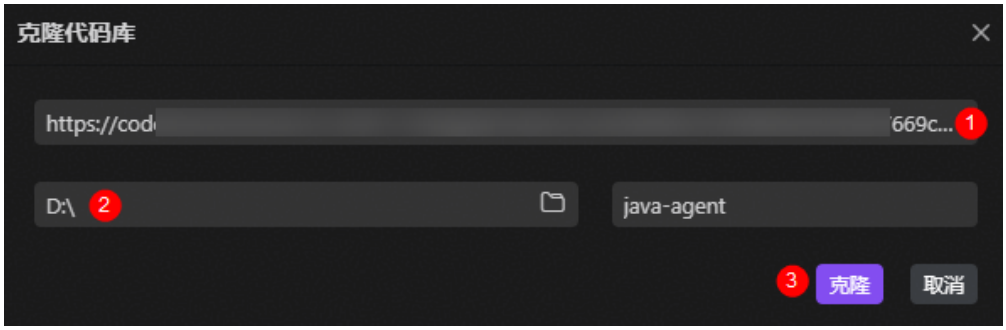
图 2-2 新建项目



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。

变更套餐

⚠ 注意

个人版套餐**不支持**升级为企业版套餐。

你可以在当前订阅套餐的有效期内，随时进行**变更套餐（升配/降配）**：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

配置项	升配	降配
生效方式	原周期剩余时间将启用新套餐，立即生效	当前周期结束后生效
费用计算	（新套餐价格-当前套餐价格）*套餐剩余时长	新套餐价格*新套餐时长
新套餐积分计算	新套餐积分总量*剩下周期时间/总周期时长+旧套餐积分总量*已用周期时间/总周期时长	当前周期内剩余积分仍可正常使用，新套餐积分将在下一周期生效

步骤1 单击IDE工具右上方的图标，在弹出菜单中单击账号信息后的“变更权益”，进入变更套餐页面。

步骤2 根据实际需求选择套餐规格，勾选同意声明，单击“立即支付”，弹出支付对话框。

步骤3 确认信息无误，并选择支付方式后，单击“立即支付”。

付款成功后，再次单击图标，可查看到套餐已更新。

----结束

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系统中已安装的码道IDE，请参考**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**。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

3 鸿蒙 PC 安装码道 IDE

系统和机型要求

操作系统	鸿蒙PC
HarmonyOS 6.1	不同型号**鸿蒙PC的版本**要求如下： ● HUAWEI MateBook Fold非凡大师：6.1.0.135(SP9C00E100R12P2)及以上版本 ● HUAWEI MateBook Pro：6.1.0.135(SP9C00E100R13P3)及以上版本 ● HUAWEI MateBook 14：6.1.0.135(SP9C00E102R12P1)及以上版本 ● HUAWEI MateBook Pro S：6.1.0.135(SP64C00E105R7P1)及以上版本
HarmonyOS 7.0（beta）	正式版本将陆续推送，请耐心等候

安装步骤

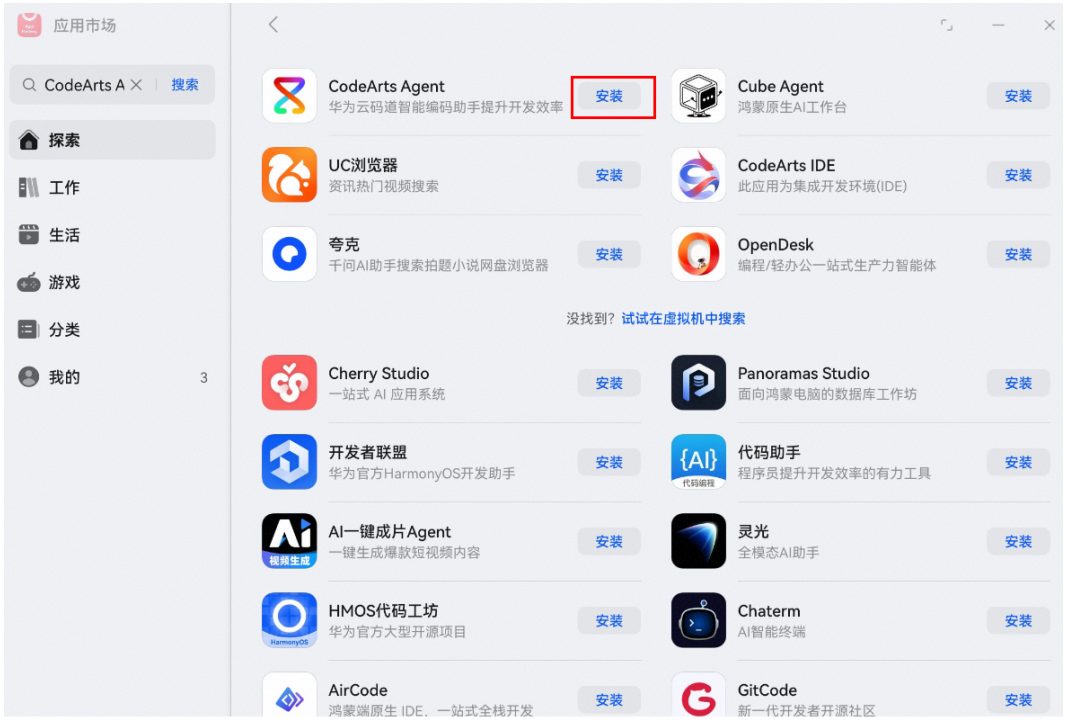
步骤1 使用华为账号登录鸿蒙PC。

步骤2 进入应用市场。

步骤3 搜索“CodeArts Agent”，单击所在行的“安装”，即可安装码道IDE。

使用码道IDE前，你需要前往“设置”，搜索“软件版本”，连续单击7次软件版本直到提示进入开发者选项。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司



----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

4 智能体

4.1 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4-2所示。

表 4-1 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

名称	创建者	说明
鸿蒙开发	码道内置	HarmonyOS开发智能体，能够从鸿蒙开发相关请求启动或从中间产物恢复，可在需要时执行确定性的开发步骤：项目脚手架生成、规范制定、计划编排、代码编写、构建、评审及自测。任务过程中会将特定步骤委托给对应的HarmonyOS子智能体。

表 4-2 系统内置和码道内置的区别

操作入口	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。

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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

说明

- 企业版套餐（新版套餐）和基础版、专业版套餐（旧版套餐）仅**企业管理员**可修改系统内置智能体的基础模型。
- 个人版套餐（新版套餐）仅**购买套餐的账号**可修改系统内置智能体的基础模型。
- 体验版套餐（旧版套餐）**不支持**修改系统内置智能体的基础模型。

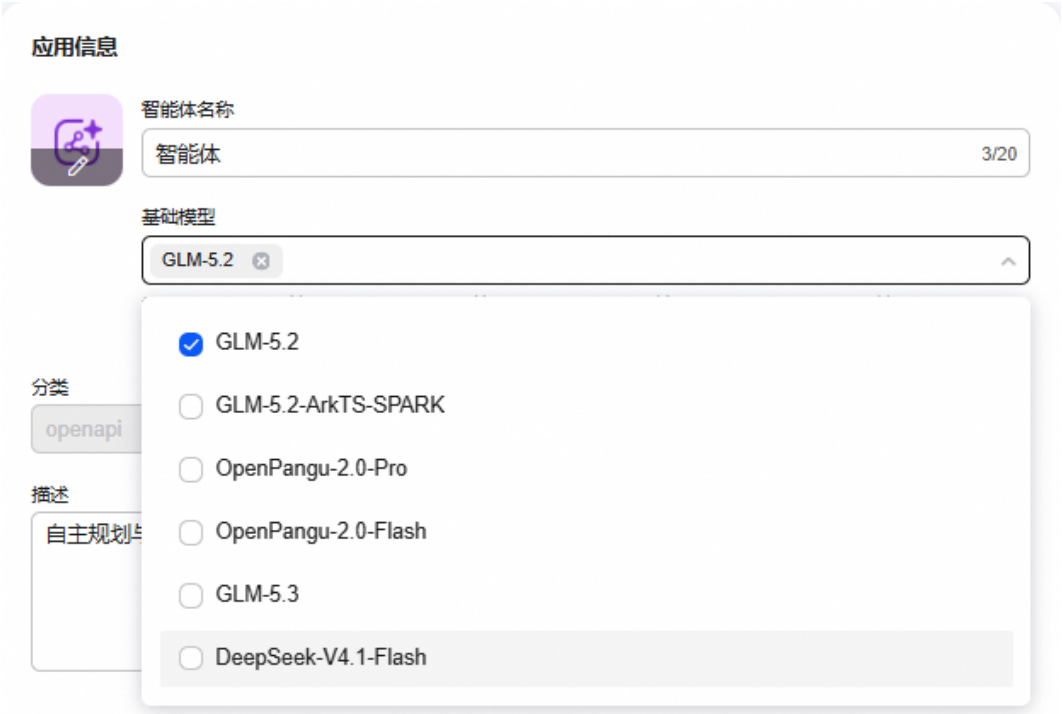
步骤1 进入华为云码道代码智能体控制台。

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。

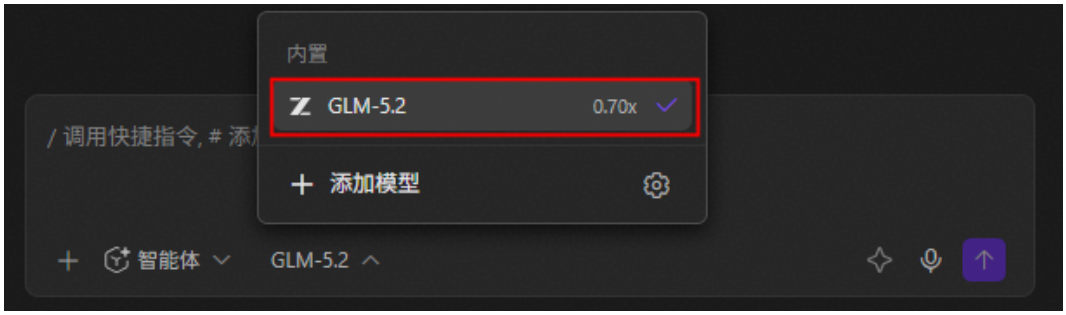
步骤4 在基础模型下拉框中，选择智能体的基础模型，单击“确定”，完成修改。

图 4-1 修改基础模型



步骤5 返回码道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 4-2 智能体基础模型已修改



----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

相关文档

- 使用鸿蒙开发智能体**从零开发一个HarmonyOS应用**的示例，请参考**基于鸿蒙内置智能体从零开发HarmonyOS应用**。
- 使用鸿蒙开发智能体**从零开发一个HarmonyOS元服务**的示例，请参考**基于鸿蒙内置智能体从零开发HarmonyOS元服务**。
- 使用鸿蒙开发智能体**将Android应用改造为HarmonyOS应用**的示例，请参考**基于鸿蒙内置智能体将Android应用改造为HarmonyOS应用**。
- 如果你想要通过鸿蒙开发智能体**将微信小程序改造为HarmonyOS元服务**，操作流程与**基于鸿蒙内置智能体将Android应用改造为HarmonyOS应用**基本一致，只需替换相关提示词。

4.2 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。

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：本地智能体在客户端创建，云端智能体在控制台创建。

本章节介绍在客户端管理本地智能体的操作，如需在控制台管理云端智能体，请参考**管理智能体中心**。

本地自定义智能体分类

表 4-3 本地自定义智能体分类

作用范围	说明
项目级	仅针对当前项目生效，随代码库分发，存储在本地。 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。 存储位置：本地的“%USERPROFILE%/.codeartsdoer/agents/”

通过界面创建本地自定义智能体

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。

步骤2 单击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“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”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-4 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。 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。
作用域	定义自定义智能体的使用范围。 ● 项目级：该智能体只在当前项目可用，其他项目无法调用。 ● 个人级：该智能体在当前用户的所有项目中均可调用。
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。 ● 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。 ● 主智能体：独立运行处理用户请求，不能被其他智能体调用。 ● 子智能体：可被主智能体调用，用于完成特定任务。
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。 **说明** 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，**建议不要超过20个，确保获得最优使用体验。**
MCP工具	仅当“作用域”设置为“项目级”时，才显示该配置项。 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。 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。 ● 阅读：检索并查看文件内容。 ● 编辑：对文件进行新增、修改或删除操作。 ● 终端：在命令行环境中执行系统命令。 ● 预览：实时预览生成的前端页面效果。 ● 访问网页：抓取并读取网页内容。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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

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 4-5 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。 ● subagent：只能作为子智能体，可被主智能体调用。 ● primary：只能作为主智能体，不能被其他智能体调用。 ● 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。
description	是	String	不涉及	智能体的描述信息。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必选	参数类型	默认值	描述
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如表4-7所示，您也可以使用“*”匹配所有工具。 示例： tools: "*":false #表示禁用所有工具
提示词	是	String	-	智能体的系统提示词。

表 4-6 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 4-7 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- **方式一：新建项目级智能体**
  a. 参考**快速启动**操作，登录码道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
---
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
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，在码道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 4-3 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-4 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 4-5 智能体执行结果



----结束

修改本地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，系统内置智能体选用GLM-5.2作为大语言模型，则自定义智能体的模型默认为GLM-5.2），**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/”。您也可以直接在码道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4-3**。

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”）。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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-5.2
permission:
  skill:
    '*': deny
disable: false
scope: project
avatar: avatar1
---
```

表 4-8 华为云码道代码智能体系统内置模型 ID

模型名	模型ID
GLM-5.2	GLM-5.2
GLM-5.2-ArkTS-SPARK	glm-5.2-sft-harmony
GLM-5.3	GLM-5.3
OpenPangu-2.0-Flash	openpangu-2.0-flash
OpenPangu-2.0-Pro	openpangu-2.0-pro
Deepseek-V4.1-Flash	deepseek-v4.1-flash
Deepseek-V4.1-Flash-1017	deepseek-v4.1-flash-1017

步骤3 返回码道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-5.2）。

----结束

管理本地自定义智能体

码道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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-9 管理本地自定义智能体

操作	具体步骤
启用或停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  ，即可启用或停用该智能体。
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。 **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。**
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**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“智能体”页面，单击刷新图标  ，进行手动刷新。
启用或停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  ，即可启用或停用该智能体。
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。

4.3 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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，登录码道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
```

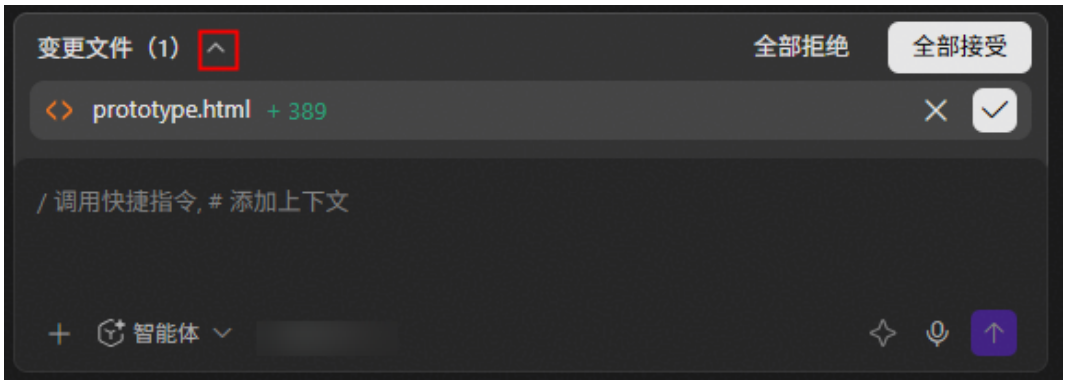
说明

- 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 执行任务。智能体会根据你输入的需求创建任务，任务完成后变更文件存入暂存区。

步骤4 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 4-6 结果确认



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 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，登录码道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
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-7 按照指定工作流执行任务



- 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 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，登录码道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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-8 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-9 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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

选择智能体运行模式

为了确保代码执行的安全性与灵活性，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，登录码道IDE。
2. 单击工具右上角的设置图标  ，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 4-10 运行模式参数说明

参数	说明
终端命令运行模式	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。 • **沙箱运行**：终端操作默认在安全沙箱环境中自动运行。 • **自动运行**：智能体直接执行所有命令，无需征得您的同意。 **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。** • **手动模式**：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。
命令白名单	仅“终端命令运行模式”设置为“沙箱运行”时，才显示该配置项。 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。
沙箱自定义配置	仅“终端命令运行模式”设置为“沙箱运行”时，才显示该配置项。 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**步骤5**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
网络访问策略	仅“终端命令运行模式”设置为“沙箱运行”时，才显示该配置项。 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。 • **全网访问**：允许访问所有内部及外部网络资源。 • **本地访问**：仅允许访问本地服务网络（局域网/内网），禁止通过TCP协议访问外部互联网。Linux沙箱无本地访问策略选项。 • **禁止网络访问**：阻断所有通过TCP协议建立的网络连接，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。 • **自定义网络访问**：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**步骤5**。

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，登录码道IDE。
2. 单击工具右上角的设置图标  ，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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-11 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，登录码道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

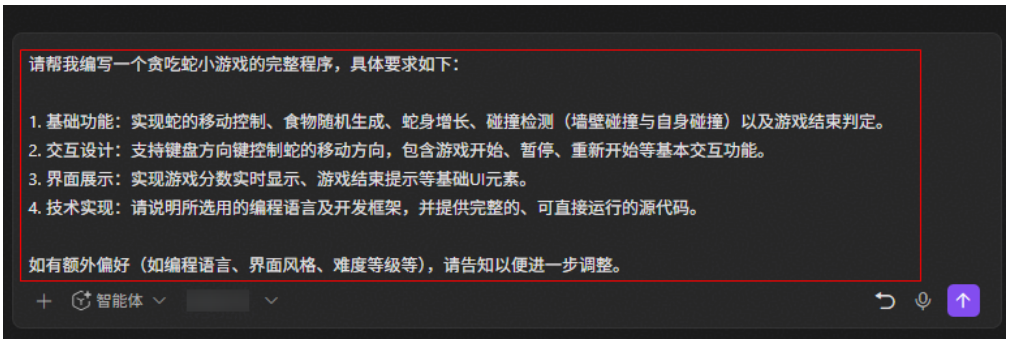
   如果没有正常显示华为云码道代码智能体的聊天窗口，请在顶部菜单栏的右上方，单击**展开AI侧栏**图标，即可打开华为云码道代码智能体。
3. 输入相关指令，例如输入内容“帮我生成一个贪吃蛇小游戏”，单击优化输入内容图标，等待优化完成。

图 4-10 优化输入内容



优化过程中，如果你想要停止提示词优化，可将鼠标悬停在优化输入内容图标上，单击“取消”，就能终止当前操作。

图 4-11 优化后效果



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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

单元测试智能体（developer-test-agent）是一款端到端的测试用例生成智能体，具备测试设计、用例生成和用例智能修复全流程核心能力。该功能可准确生成符合代码逻辑的测试用例，同时可自动识别生成用例的编译错误，对存在编译问题的用例进行智能修复，有效提升测试用例的开发效率与质量。

你可以通过输入带有关键词**developer-test-agent**的指令，对代码进行单元测试，例如使用developer-test-agent为*某个*文件的*某个*方法生成单元测试。

单元测试智能体对Java、C、C++、Go、Python、TypeScript、JavaScript等主流编程语言适配效果更佳。

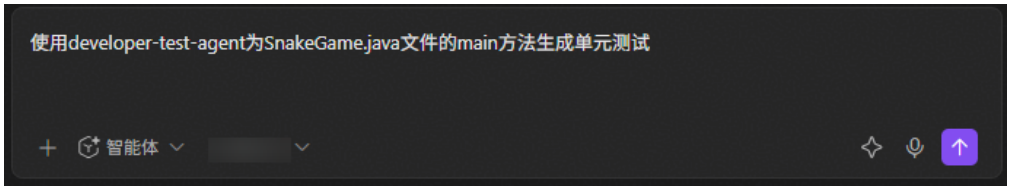
您可参考以下步骤对代码进行单元测试。

1. 参考**快速启动**操作，登录码道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SnakeGame.java文件的main方法生成单元测试。

   图 4-12 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-13 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**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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**。

4.4 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

约束与限制

表 4-12 约束与限制

限制类别	具体说明
操作系统	• 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：支持x64和ARM64架构的Linux操作系统。

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 4-13 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**Windows系统关键目录**及**用户敏感目录**外，其余所有目录均开放读权限。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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	• 临时目录：C:\Windows\Temp • 缓存目录：%APPDATA%，%LOCALAPPDATA%，%TMP%，%TEMP% • 常用语言的工具链及其依赖目录 – %USERPROFILE%\go – %USERPROFILE%\.m2\repository（Maven缓存） – %USERPROFILE%\.gradle（Gradle缓存） – %USERPROFILE%\AppData\Local\Programs\Python（全局第三方包） – %USERPROFILE%\AppData\Roaming\Python\（用户级包） – %USERPROFILE%\AppData\Roaming\npm\（全局npm包） – %USERPROFILE%\AppData\Local\npm-cache\（npm缓存） – %USERPROFILE%\.cargo\（crate索引和缓存） – %USERPROFILE%\.gem\（Gem缓存）
	不可读不可写	Windows系统关键目录	• C:\Windows\System32\config • C:\Windows\System32\drivers\etc • C:\Windows\SysWOW64\config • C:\ProgramData\Microsoft\Crypto • C:\Windows\System32\GroupPolicy • C:\Windows\System32\GroupPolicyUsers • C:\ProgramData\Microsoft\Windows\WER

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

操作系统	权限类型	目录类型	目录列表
		用户敏感目录	• C:\Users*\AppData\Local\Microsoft\Credentials • C:\Users*\AppData\Roaming\Microsoft\Credentials • C:\Users*\AppData\Local\Microsoft\Protect • C:\Users*\NTUSER.DAT • C:\Users*\ntuser.dat.LOG
macOS	只读	-	除**系统敏感目录**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	• 临时目录：/tmp、/var/folders、TMPDIR环境变量路径 • 缓存目录：~/Library/Caches、~/.cache • 通用工具依赖目录：~/.local/lib、~/.local/bin、~/.local/share • 常用开发语言的工具链及其依赖目录 – $HOME/go/（编译缓存/二进制目录） – $HOME/.m2/repository/（Maven本地仓库） – $HOME/.gradle/（Gradle缓存） – $HOME/.local/lib/pythonX.X/site-packages/（用户级包） – $HOME/Library/Caches/pip/（pip缓存） – $HOME/.npm/（用户级npm包） – $HOME/Library/Caches/npm（npm缓存） – $HOME/.cargo/（crate索引和缓存） – $HOME/.gem/ruby/（用户级gem）

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

操作系统	权限类型	目录类型	目录列表
	不可读不可写	文档/桌面/下载（隐私）	• ~/Desktop • ~/Documents • ~/Downloads • ~/Pictures • ~/Movies • ~/.ssh • ~/.zsh_history
		密码/钱包/钥匙链相关	~/Library/Keychains
		系统级敏感配置	• /etc/passwd • /private/etc/passwd • /etc/group • /private/etc/group • /etc/hosts • /private/etc/hosts • /etc/resolv.conf • /private/etc/resolv.conf • /etc/pam.d • /private/etc/pam.d
Linux	只读	-	除**系统敏感目录**外，其余所有目录均开放读权限。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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	• 临时目录：/tmp、TMPDIR环境变量路径 • 缓存目录：~/.cache、XDG_CACHE_HOME环境变量路径 • 通用工具依赖目录：~/.local/lib、~/.local/bin、~/.local/share • 常用开发语言的工具链及其依赖目录 – $HOME/go/（编译缓存/二进制目录） – $HOME/.m2/repository/（Maven本地仓库） – $HOME/.gradle/（Gradle缓存） – $HOME/.local/lib/pythonX.X/site-packages/（用户级包） – $HOME/.npm/（用户级npm包） – $HOME/Library/Caches/npm（npm缓存） – $HOME/.cargo/（crate索引和缓存） – $HOME/.gem/ruby/（用户级gem）
	不可读不可写	Linux系统关键目录	• /etc/shadow • /etc/passwd • /etc/group • /etc/gshadow • /etc/sudoers

启用沙箱

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。

步骤2 单击页面右上角的设置图标  ，进入IDE模式全局设置页面。

步骤3 启用沙箱运行模式。

1. 在设置页面的左侧导航栏中，选择“对话流”。
2. 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”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-14 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。

1. 单击“沙箱自定义配置”后的“打开配置”，在您的本地用户目录下（%USERPROFILE%/.codeartsdoer）会生成一个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
    }
}
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-14 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。 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。 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。 如果未设置，系统将共享宿主机资源。

表 4-15 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	[ ]	- 绝对路径：如/home/user/project、C:\Projects - 相对路径：如./src、./config - 环境变量：$HOME（Linux/Mac）、%USERPROFILE%（Windows） - Home目录简写：~	readOnly > readWrite > 系统默认策略 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 4-16 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 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。 – Allow：允许访问 – Deny：禁止访问 **说明** 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 4-17 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"
```

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
        ]
    },
    "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 4-18 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），禁止通过TCP协议访问外部网络。 Linux沙箱无本地访问策略选项。
禁止网络访问	阻断所有通过TCP协议建立的网络连接，禁止访问任何内部或外部网络。 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**步骤5**。

----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。

4.5 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

约束与限制

表 4-19 约束与限制

限制类别	具体限制
数量限制	• 旧版套餐 – 原个人版或体验版≤3个 – 基础版或专业版≤5个 • 新版套餐 – 个人体验版≤3个 – 个人标准版/高级版/旗舰版≤5个 – 企业专业版≤5个/席位 **同一个用户在所有工具（包括码道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**、**鸿蒙开发**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，登录码道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会话图标，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。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

管理多会话

表 4-20 管理多会话

操作	具体步骤
查看会话执行进度	在聊天界面右上角单击会话历史图标，弹出“近期对话”对话框，查看任务的执行进度。 • ：表示该会话正在**运行中**。 • ：表示该会话**等待用户确认**。 • ：表示该会话**已完成**。
切换会话	在聊天界面右上角单击会话历史图标，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。
停止会话	• 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。 • 停止后台运行的会话：在近期会话列表中，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。
删除会话	1. 在聊天界面右上角单击会话历史图标，弹出“近期对话”对话框。 2. 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。 3. 单击“确定”，完成会话的删除。 该会话从“近期对话”列表中移除，表示成功删除会话。

4.6 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 4-21 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

限制类别	具体限制
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	• 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。 • 通过**Bash命令**或**外部编辑器**产生的文件修改不会被跟踪。 • 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。 • 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。 • 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。

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，登录码道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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 4-15 恢复确认对话框（已修改文件）

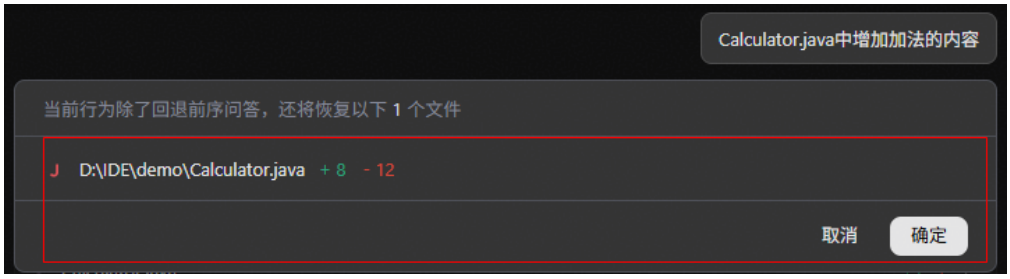
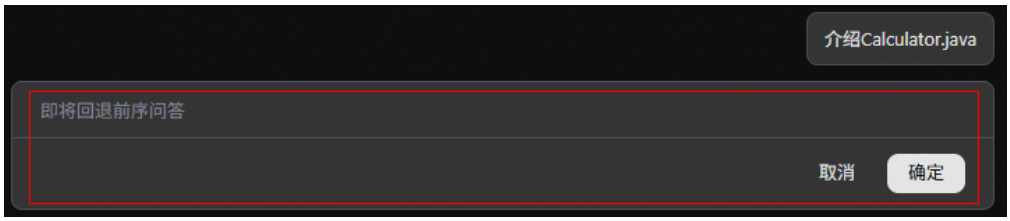
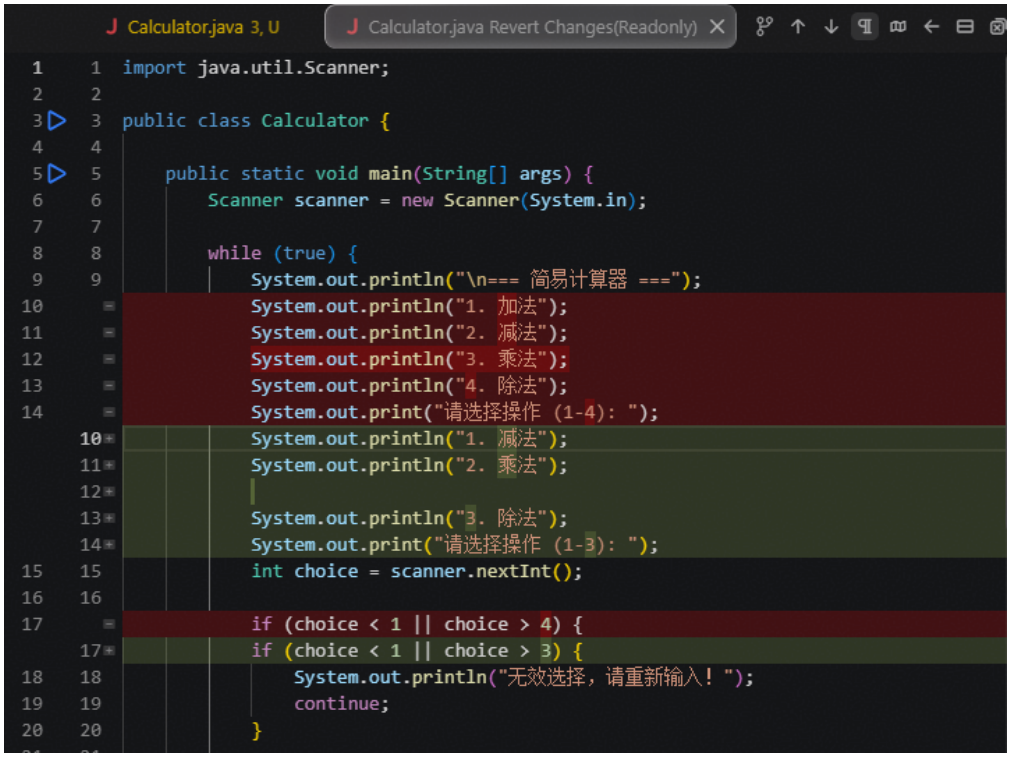


图 4-16 恢复确认对话框（未修改文件）



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 4-17 差异对比视图



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 4-18 恢复确认对话框（已修改文件）

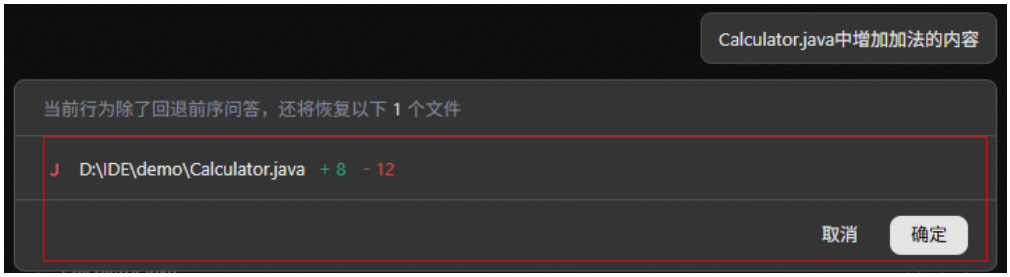
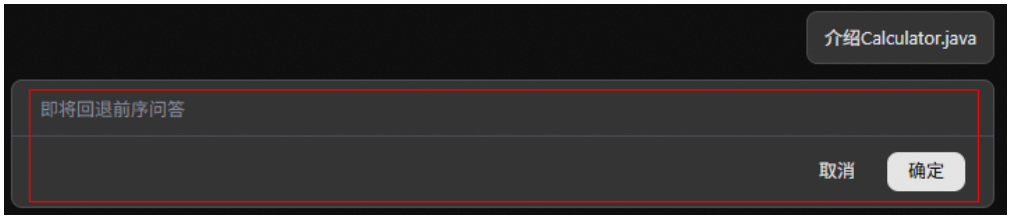


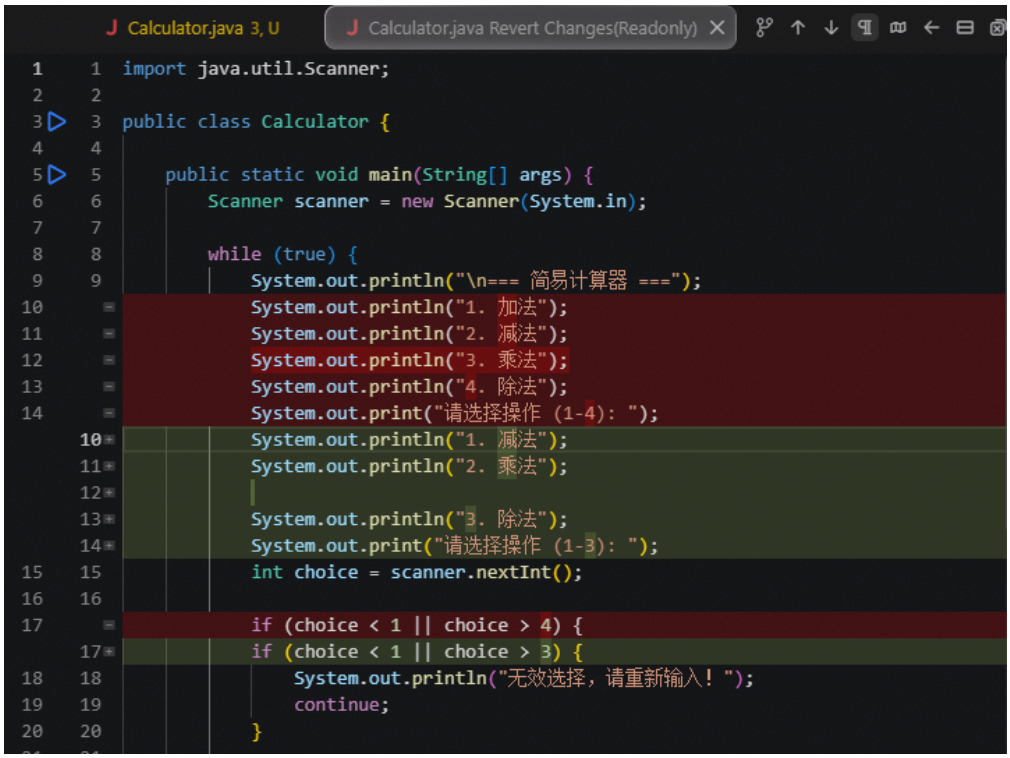
图 4-19 恢复确认对话框（未修改文件）



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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 4-20 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。

4.7 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。

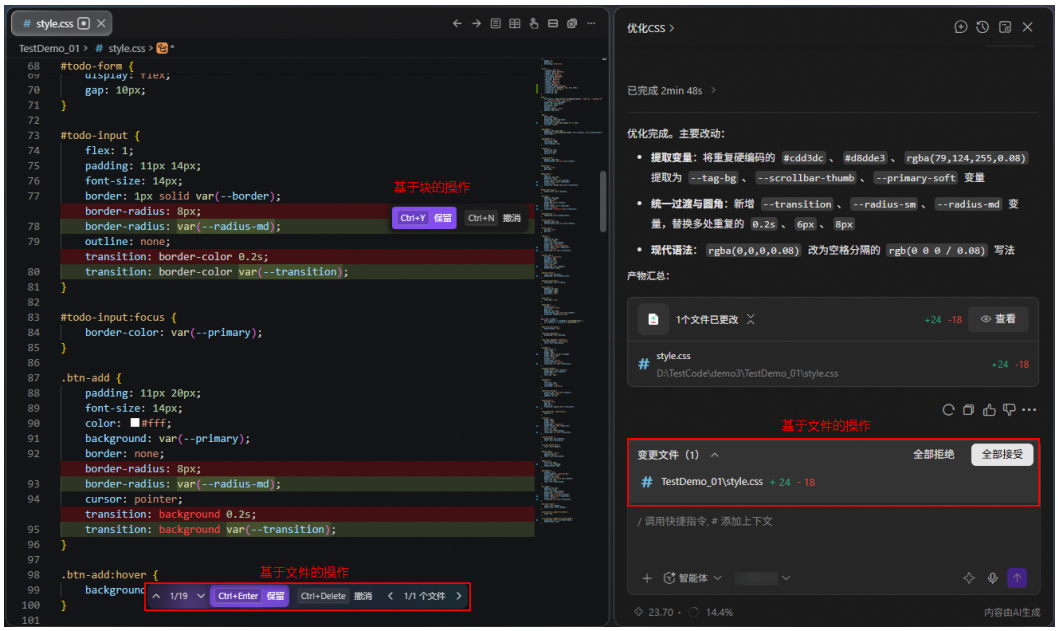
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 4-21 Diff 视图展示效果



4.8 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

支持的主流语言 LSP 服务器

表 4-22 支持的主流语言 LSP 服务器

LSP服务器	扩展名	要求
jdtls	.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，登录码道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. 单击右上角的设置图标，进入IDE模式全局设置页面。
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 4-22 开启实验室特性



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 重启IDE，使修改生效。

码道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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

5 模型

华为云码道代码智能体支持在控制台和客户端添加自定义模型，两者有所差异，具体请参考**表5-1**。

表 5-1 控制台与客户端添加自定义模型差异对照表

操作入口	适用套餐版本	操作权限	模型使用范围
控制台	企业版（新版套餐）/专业版（旧版套餐）	企业管理员	• 企业级：所有企业成员均可用。 • 团队级：仅指定团队可用。
客户端	所有版本	• 企业版（新版套餐）/全部版本（旧版套餐）：所有**企业成员** • 个人版（新版套餐）：购买套餐的账号	个人级：仅创建者本人可用。

本章节介绍**企业成员**在**客户端**添加自定义模型的操作，如需在控制台添加自定义模型，请参考**配置企业自定义模型**。

约束与限制

表 5-2 约束与限制

限制类别	具体限制
API格式	仅支持**OpenAI规范的Chat Completions格式**和**Anthropic规范的Messages格式**。
调用工具	仅可由系统内置智能体、AgentTeam和自定义智能体调用，**智能问答无法调用**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

限制类别	具体限制
积分消耗/Token消耗	用户调用自定义模型时，不会消耗华为云码道代码智能体套餐内的积分或Token。**但是代码补全功能为降低推理延迟，采用专属内置模型提供服务，不支持自定义模型。**
唯一性限制	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

- 如果你购买的是华为云码道代码智能体**企业版（新版套餐）/全部版本（旧版套餐）**，请确保账号已添加至企业成员中。
- 如果你购买的是华为云码道代码智能体**企业版（新版套餐）/专业版（旧版套餐）**，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，登录码道IDE。

步骤2 单击页面右上角的设置图标  ，进入IDE模式全局设置页面。

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。

如果你购买的是华为云码道代码智能体企业版（新版套餐）/专业版（旧版套餐），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”。

说明

页面展示所有系统内置模型和控制台创建的自定义模型，无论模型在控制台是否为“开启”状态。

----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：华为云码道代码智能体已预置了一些主流大模型供应商，用户选择模型供应商和模型ID后，系统自动回填模型URL，仅需输入API Key，即可快速完成自定义模型的新建。
- 通过自定义配置添加模型：用户需自行填写模型URL、模型ID和API Key，适用于接入本地自建模型，或模型供应商不在预置列表中的模型。

通过模型提供商添加模型

步骤1 参考快速启动操作，登录码道IDE。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

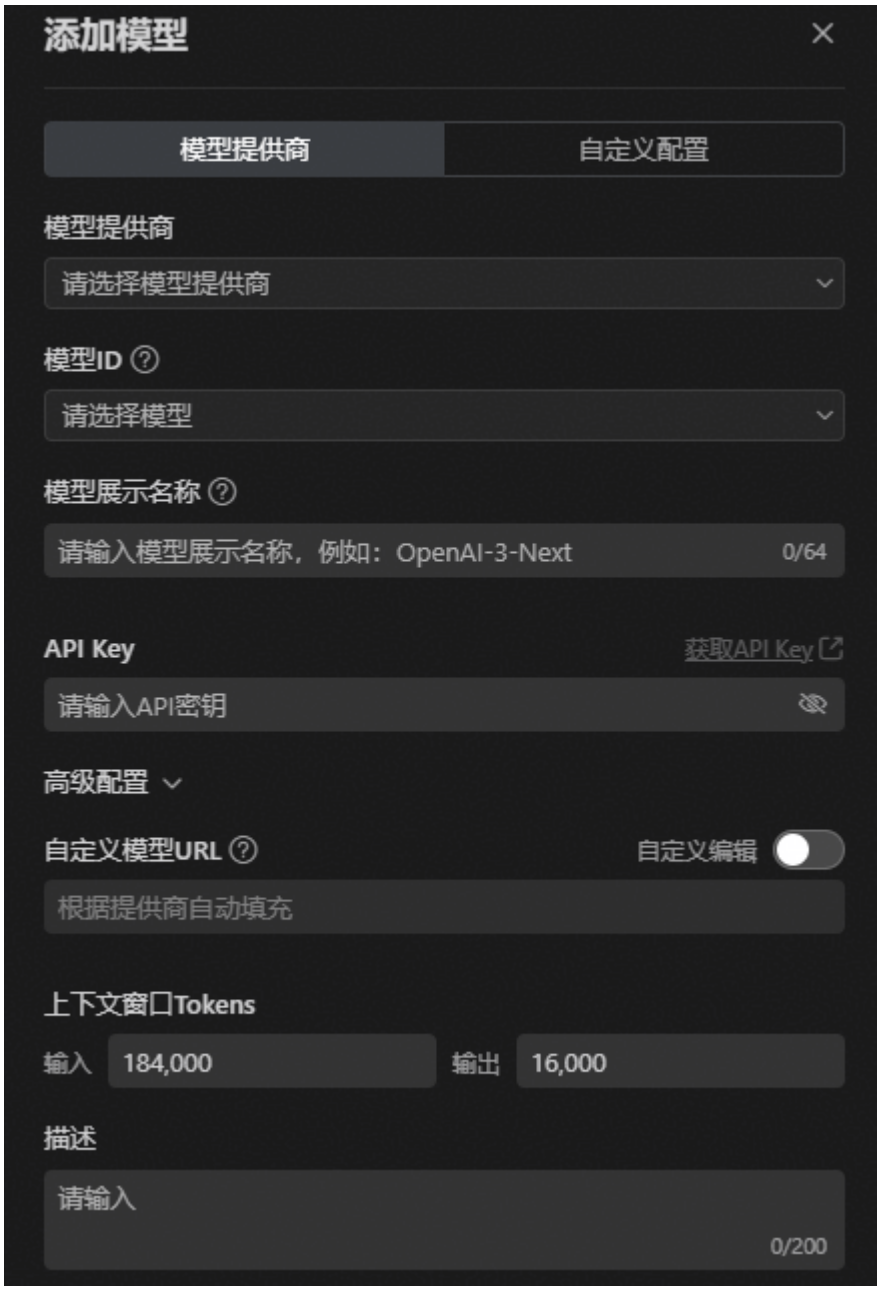
步骤2 单击页面右上角的设置图标，进入IDE模式全局设置页面。

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5-3配置自定义模型的其他参数。

图 5-1 通过模型提供商添加模型



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 5-3 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。 输入从模型供应商处获取的模型ID，长度不超过64个字符。
模型展示名称	设置模型在华为云码道代码智能体中显示的名称，长度不超过64个字符。
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。
上下文窗口Tokens	可选，设置输入Tokens和输出Tokens。 • 输入Tokens：表示模型一次请求可以接收的最大Token。 • 输出Tokens：表示模型一次响应可以生成的最大Token。
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“添加模型”，系统自动进行模型连通性测试。**连通性测试将发起一次真实请求，会消耗少量模型Token。**

- 若测试不通过，页面将展示可能失败的原因。你可以根据提示信息修改模型配置参数，然后单击“测试并添加”，重新执行模型连通性测试。若确认模型参数配置无误，也可以单击“直接保存”，完成模型添加。
- 若测试通过，新增模型将展示在“自定义”模型列表中，且状态默认为“开启”。

----结束

通过自定义配置添加模型

步骤1 参考快速启动操作，登录码道IDE。

步骤2 单击页面右上角的设置图标  ，进入IDE模式全局设置页面。

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5-4配置自定义模型的其他参数。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 5-2 通过自定义配置添加模型

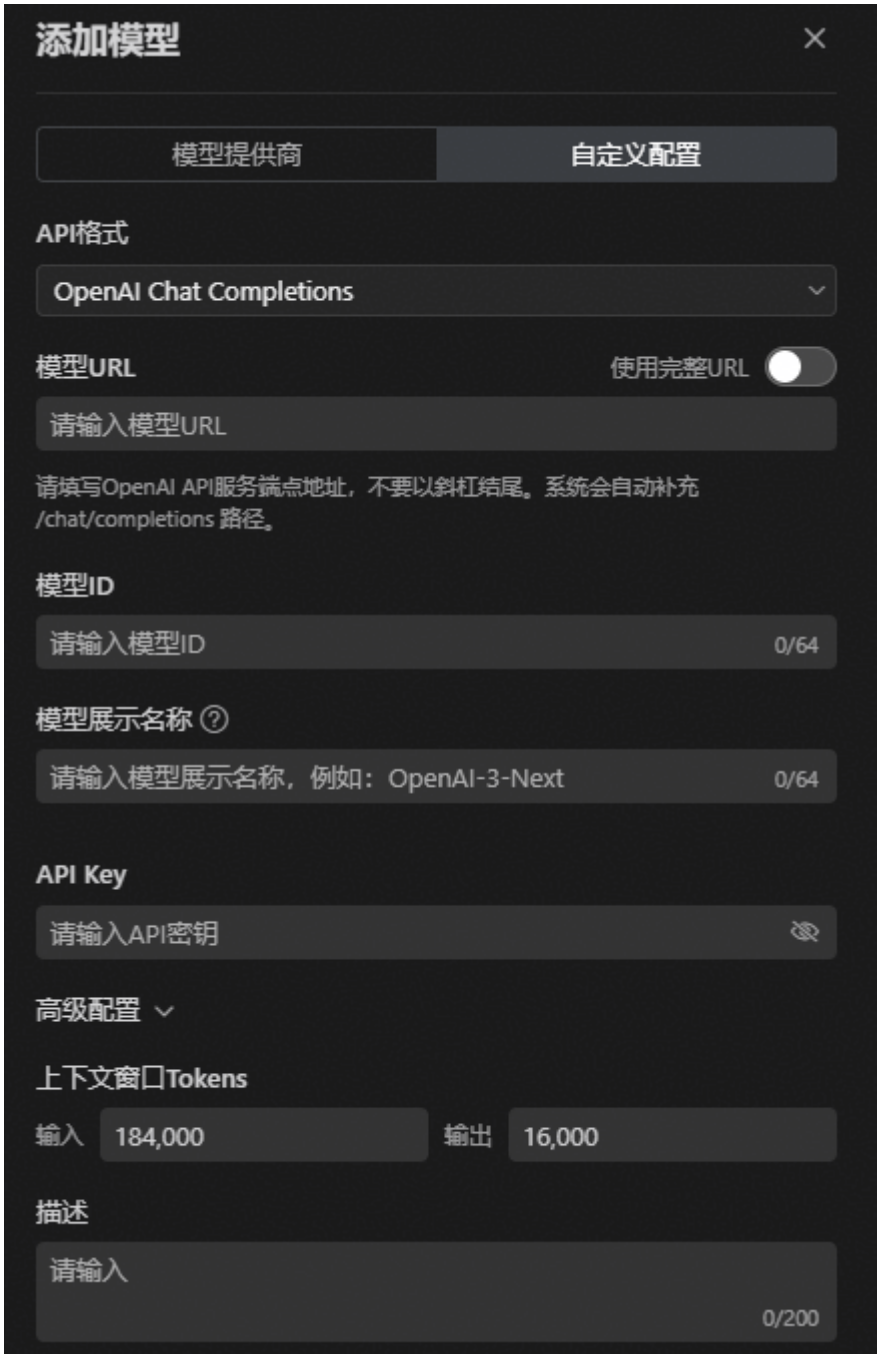


表 5-4 通过自定义配置添加模型

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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
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。 若开启“使用完整URL”，请填写**模型的完整地址**。
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-5.2。
模型展示名称	设置模型在华为云码道代码智能体中显示的名称，长度不超过64个字符。
API Key	输入从模型供应商处获取的API Key。
上下文窗口Tokens	可选，设置输入Tokens和输出Tokens。 ● 输入Tokens：表示模型一次请求可以接收的最大Token。 ● 输出Tokens：表示模型一次响应可以生成的最大Token。
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“添加模型”，系统自动进行模型连通性测试。**连通性测试将发起一次真实请求，会消耗少量模型Token。**

- 若测试不通过，页面将展示可能失败的原因。你可以根据提示信息修改模型配置参数，然后单击“测试并添加”，重新执行模型连通性测试。若确认模型参数配置无误，也可以单击“直接保存”，完成模型添加。
- 若测试通过，新增模型将展示在“自定义”模型列表中，且状态默认为“开启”。

----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	1. 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。 2. 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

操作	具体步骤
删除自定义模型	1. 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。 2. 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。
开启/关闭自定义模型	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。 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

6 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**。

约束与限制

代码补全功能为降低推理延迟，采用专属内置模型提供服务，**不支持自定义模型**。

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 6-1 快捷键

快捷键		说明
Windows/ 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

快捷键		说明
Windows/ Linux	Mac	
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，登录码道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 6-1 代码补全



----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

7 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，登录码道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。

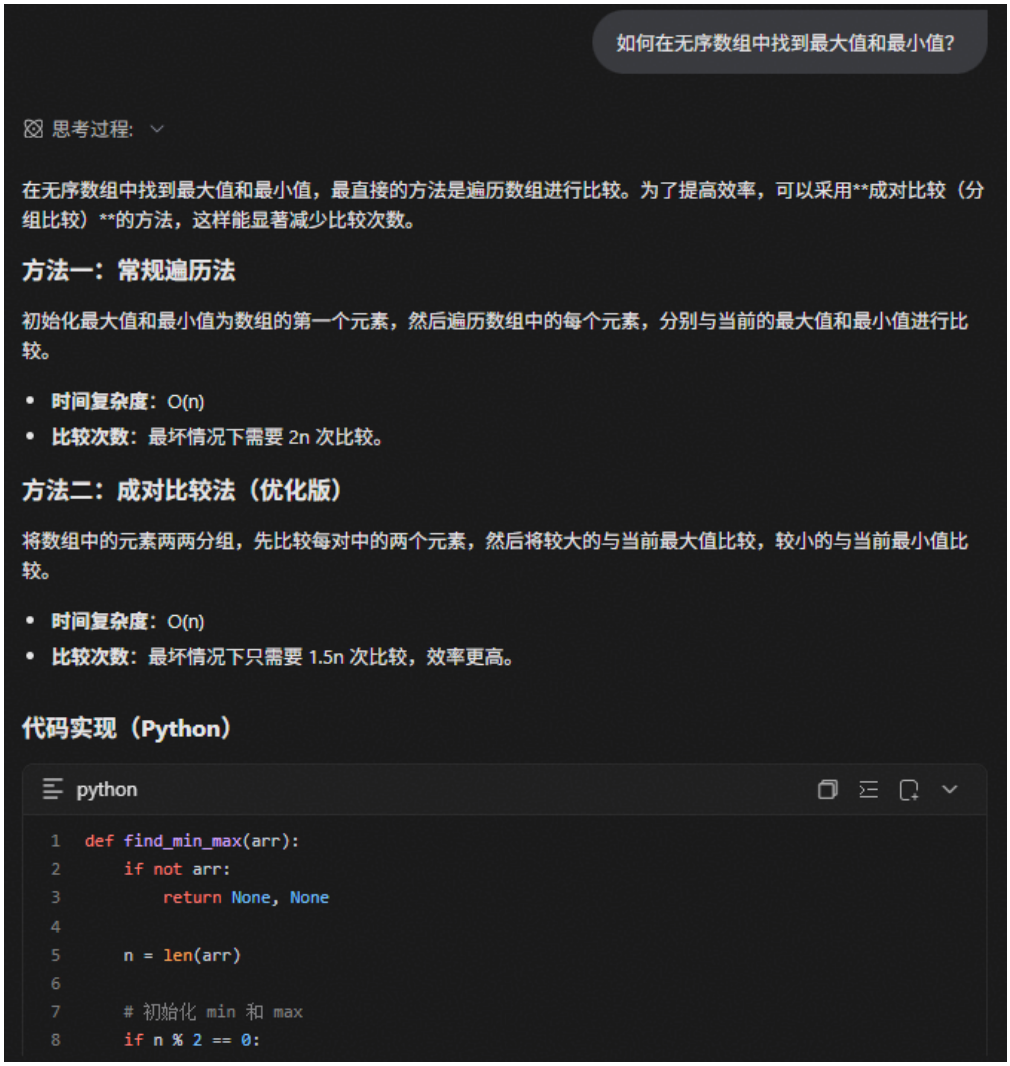
在生成回答的过程中，输入框将暂时无法发送新问题，请等待当前回答完成后再进行操作。

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。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

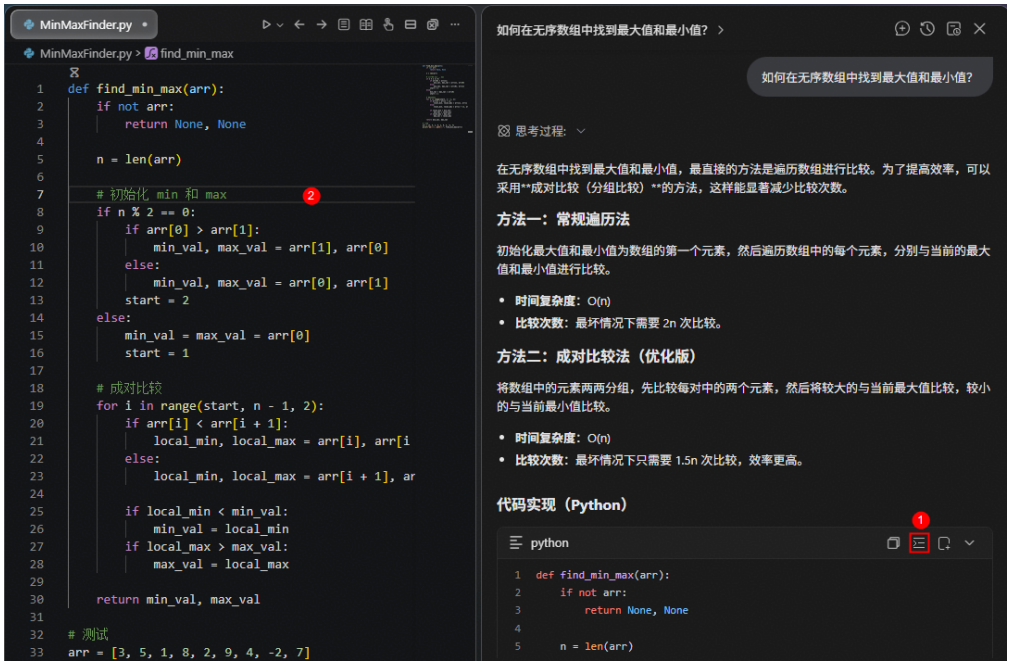
图 7-1 回答结果



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

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 7-2 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 7-3 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 。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 7-1 指令类型

指令	说明
/optimize	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。
/comment	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。
/explain	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。
/tests	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。
/help	帮助 查看快捷键操作提示。
/clear	清屏 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

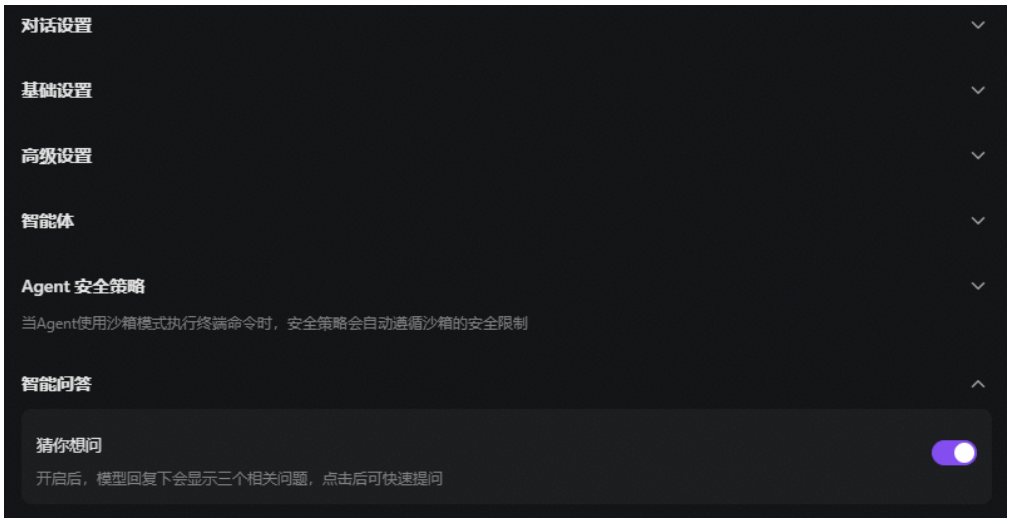
开启猜你想问功能后，回答完问题后，智能问答将根据您的习惯和对话内容，智能预测您的后续需求。

您可按照以下步骤开启猜你想问。

1. 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。
2. 单击工具右上角的设置图标  ，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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 7-4 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 7-5 猜你想问展示效果



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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。**
   a. 参考**快速启动**操作，登录码道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. 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 7-6 优化输入内容



优化过程中，如果你想要停止提示词优化，可将鼠标悬停在优化输入内容图标上，单击“取消”，就能终止当前操作。

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。**
   a. 参考**快速启动**操作，登录码道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。

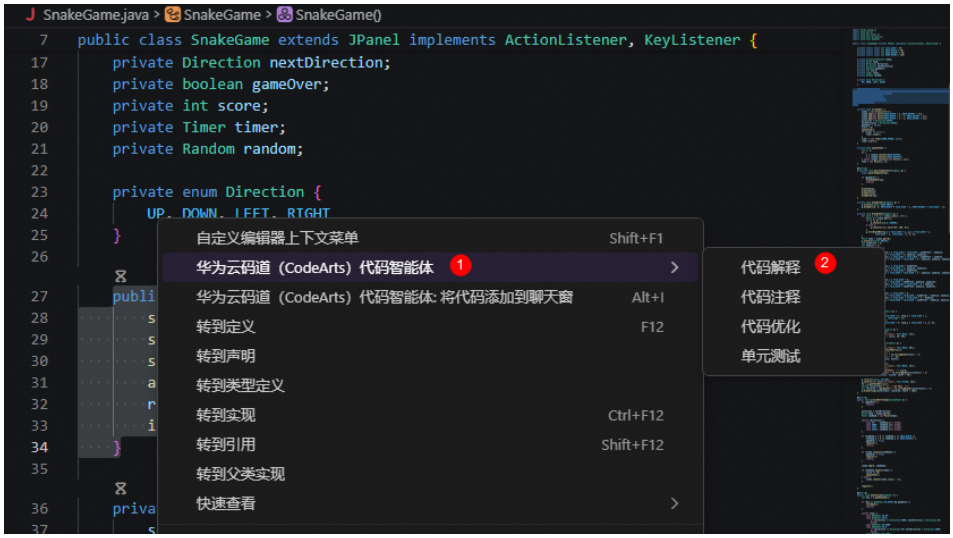
      说明

      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”。

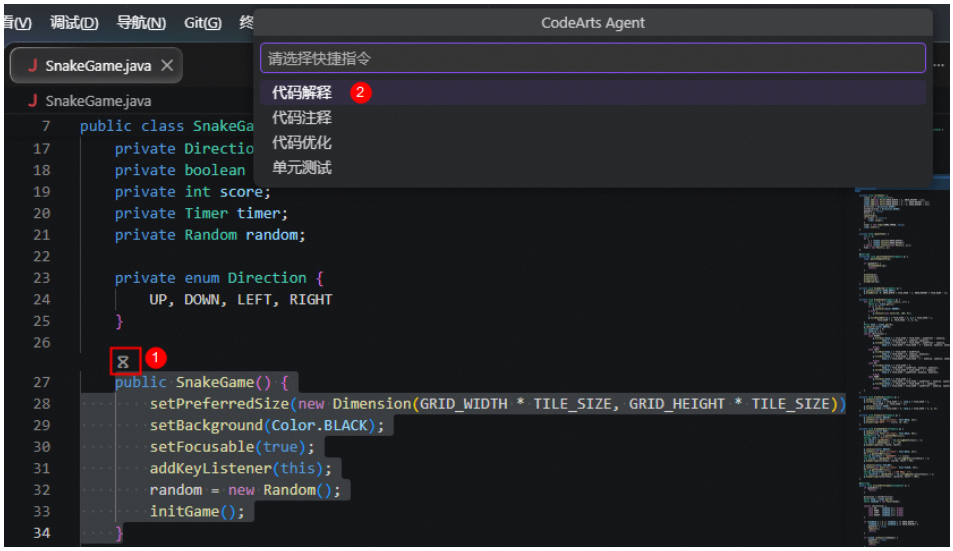
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 7-7 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”。

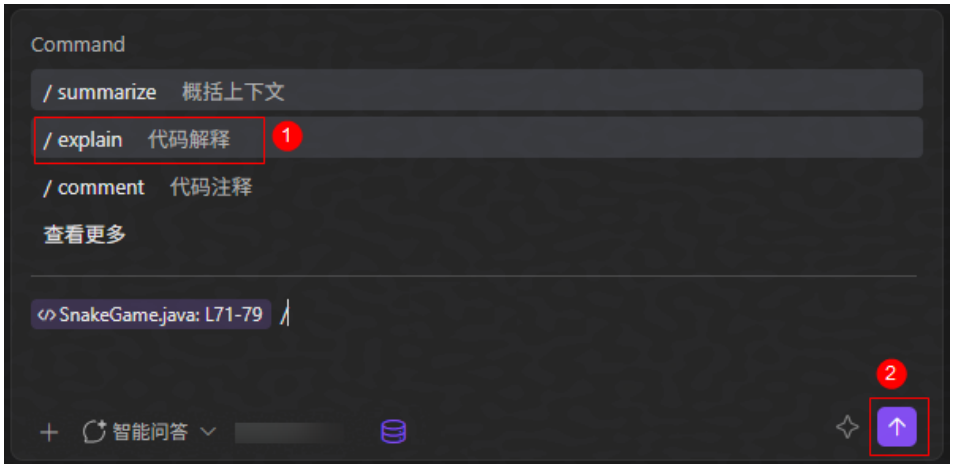
图 7-8 在代码编辑区通过快捷指令发送指令



- 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 。

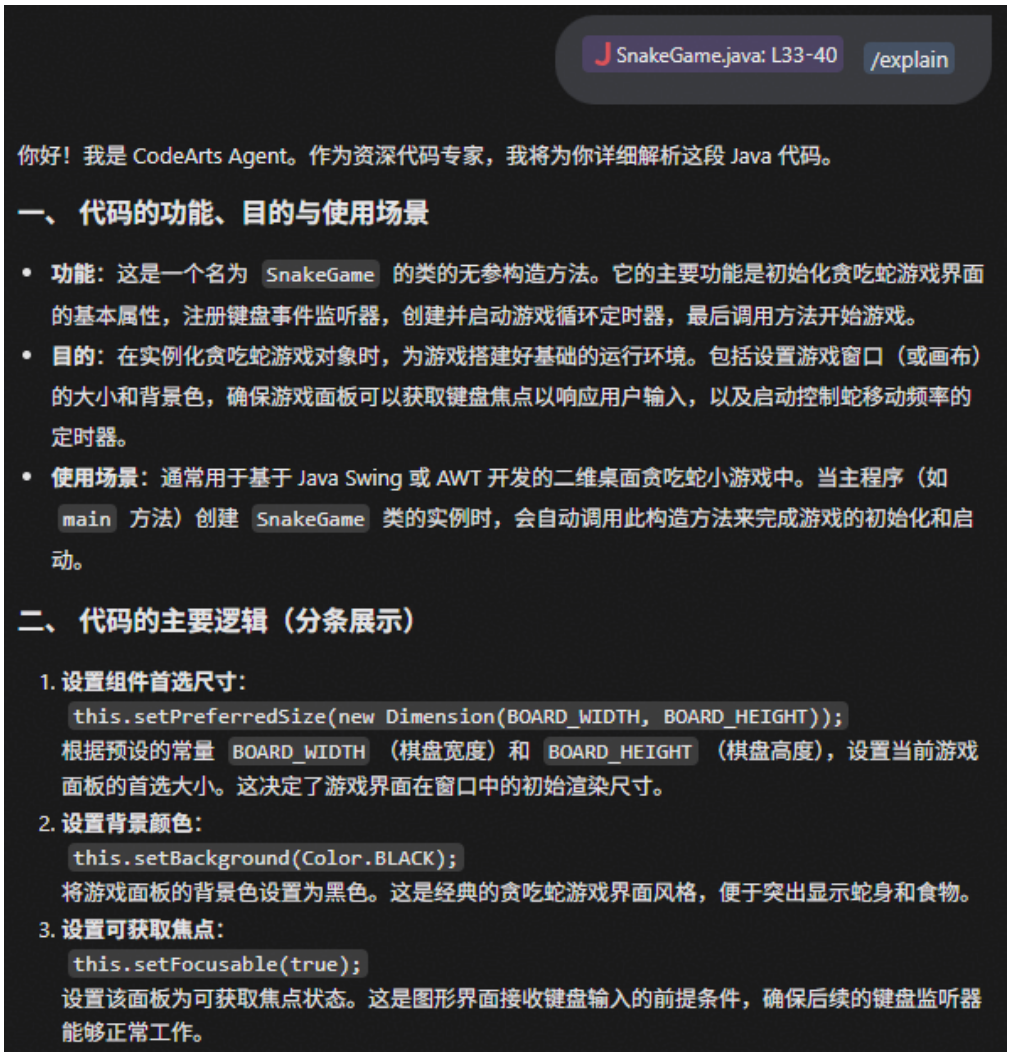
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 7-9 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 7-10 查看代码解释信息



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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，登录码道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。

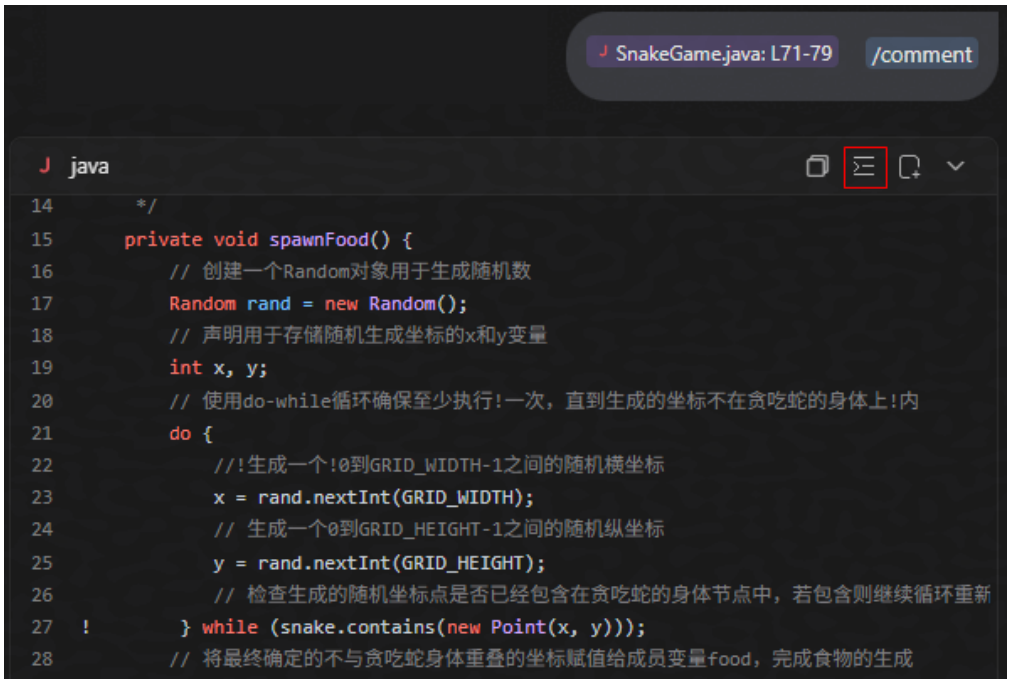
      说明

      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 7-11 查看添加注释后的代码



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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。

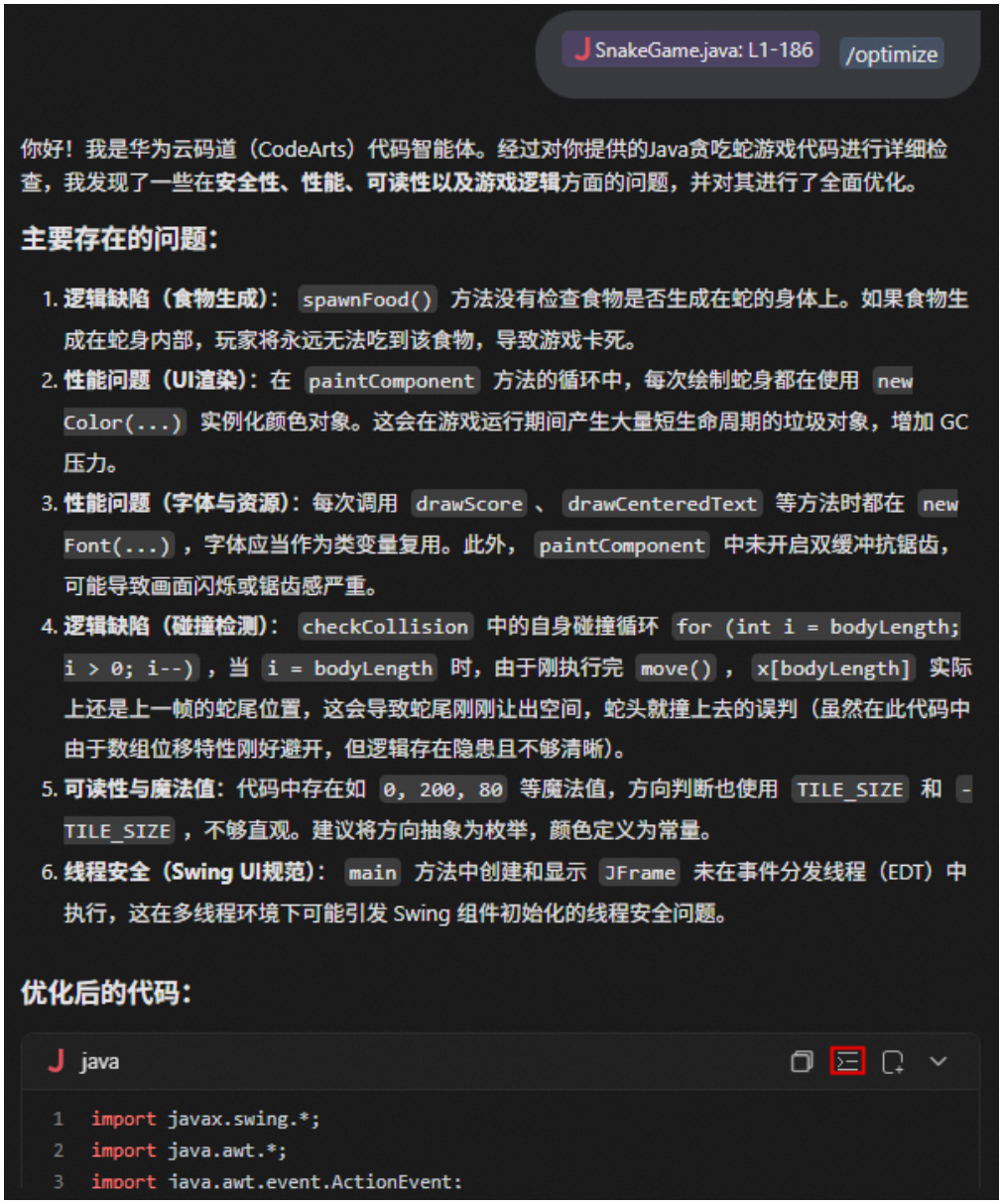
1. **切换智能问答模式。**
   a. 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。
   b. 在聊天界面的输入框下方选择“内置 > 智能问答”，切换到**智能问答**模式。右侧显示当前选用的模型，您可在下拉框中切换不同大语言模型。

      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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 7-12 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，登录码道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。

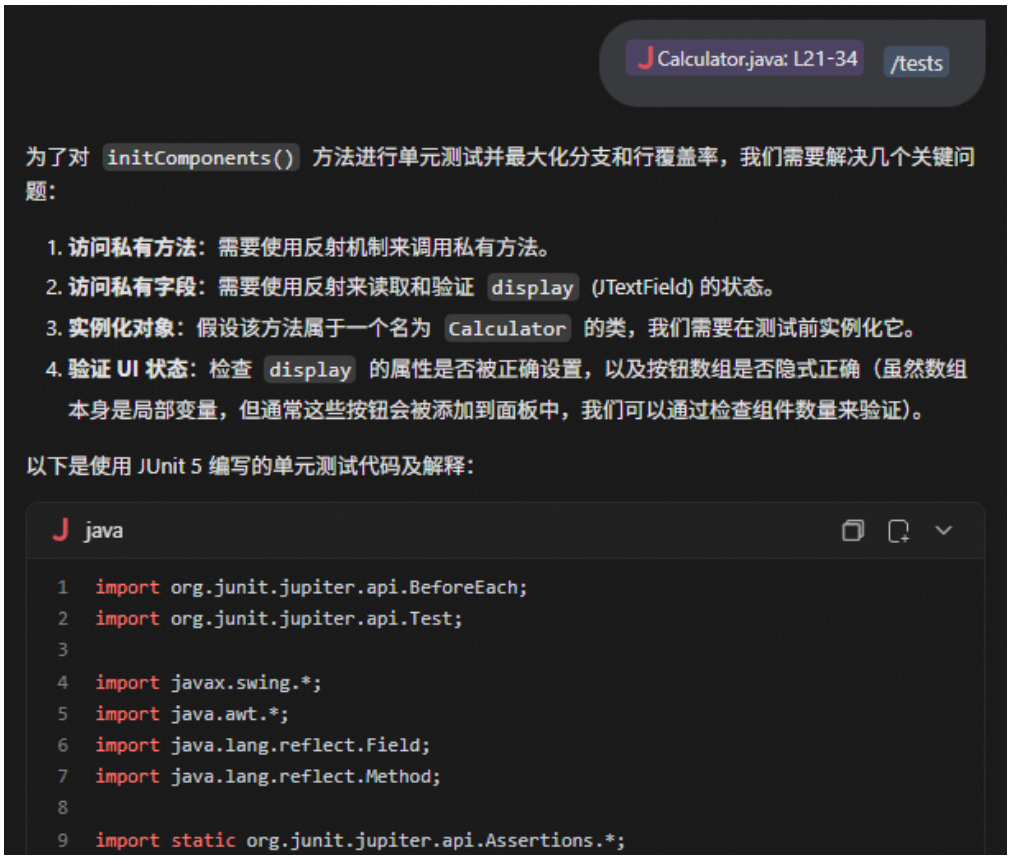
      说明

      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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 7-13 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

8 定时任务

通过创建定时任务，让系统按照设定时间或频率自动执行预设操作并输出执行结果，全程无需人工干预，助您轻松解放双手。

约束与限制

表 8-1 约束与限制

限制类别	具体限制
并行任务数量限制	单个项目最多支持同时启用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）。
存储方式	本地存储。 存储在“%USERPROFILE%/.codeartsdoer/codearts-data/cron”目录下。
运行约束	定时任务仅在**电脑保持唤醒并启动客户端时**运行。

创建定时任务

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道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。

表 8-2 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
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。 ● 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”。 ● 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”。 ● cron表达式：使用标准的Cron语法定义复杂的执行时间规则。 ● 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”。

步骤5 在“定时任务”页签，查看已创建的定时任务。

定时任务默认处于启用状态，即状态为“生效中”。

----结束

管理定时任务

表 8-3 管理定时任务

操作	具体步骤
启用/停用定时任务	在“定时任务”页签中，单击定时任务后的  ，即可启用或停用定时任务。 **单个项目最多支持同时启用3个定时任务。如果需要启动新任务，请先停止当前已启用的任务，再启动目标任务。**
立即执行定时任务	**执行定时任务前，请确保定时任务已启用。** 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。 该定时任务从列表中移除，表示成功删除定时任务。 **注意** 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

9 上下文

9.1 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 9-1 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**20个**上下文。
大小限制	上下文大小不得超过**当前所用模型上下文长度的4倍**。 例如，使用GLM-5.3模型（上下文长度1.05M Token）时，如果以File作为上下文，则File文件的大小应控制在4.2M Token以内（1.05M × 4）。各模型支持的上下文长度，请参见**表9-2**。

添加上下文

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。

步骤2 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3 上下文使用示例。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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。

说明

单击输入框内引用的文件，即可定位到目标文件。

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。

说明

单击输入框内引用的文件夹，即可在资源管理器快速打开目标文件夹。

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：

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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**。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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，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的干扰，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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 9-1 上下文窗口



表 9-2 上下文压缩规则说明

模式	模型	上下文长度	上下文压缩方式
智能问答	GLM-5.2	202.8K，单位 Token	• 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。 • 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。
	Deepseek-V4.1-Flash-1017 Deepseek-V4.1-Flash Kimi-K3	1.05M，单位 Token	
智能体 鸿蒙开发 自定义智能体	GLM-5.2 GLM-5.2-ArkTS-SPARK	202.8K，单位 Token	自动压缩。本轮对话加历史对话超过80%时，上下文自动进行压缩。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

模式	模型	上下文长度	上下文压缩方式
	GLM-5.3 Kimi-K3 Deepseek-V4.1-Flash Deepseek-V4.1-Flash-1017	1.05M，单位Token	
	OpenPangu-2.0-Flash OpenPangu-2.0-Pro	524.3K，单位Token	
	自定义模型	默认值为200.0K，单位Token 在自定义模型配置页面，你可以结合实际需求调整上下文长度，详细操作步骤请参见**添加自定义模型**。	

9.2 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 9-3 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。 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。 例如：执行UI自动化测试。	连接外部系统，执行具体操作。 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

华为云码道代码智能体支持创建**本地**和**云端**两种类型的规则：本地规则在客户端创建，云端规则在控制台创建，其中**云端个人级规则**既可在云端创建，也支持在本地客户端创建。

本章节介绍在客户端管理规则的操作，如需在控制台管理云端规则，请参考**管理技能和规则中心**。

本地规则分类

表 9-4 本地规则分类

作用范围	适用对象	存放路径	说明
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。

约束与限制

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。

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，登录码道IDE。

步骤2 单击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“项目级”页签中，单击规则后的  。

步骤5 参考**表9-5**设置本地项目级规则参数。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 9-2 新建项目级规则

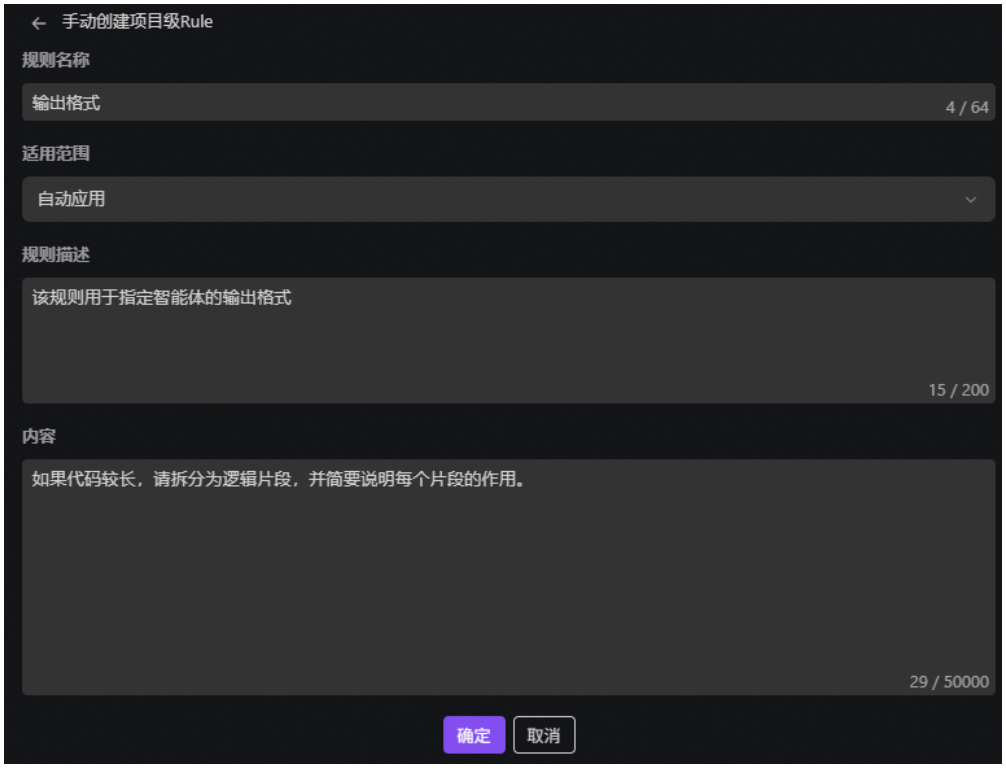


表 9-5 本地项目级规则参数说明

参数	说明
规则名称	新建规则的名称。 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。 • 自动应用：规则将默认应用于所有会话，由系统自动识别。 • 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。
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

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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，登录码道IDE。

步骤2 单击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，单击规则后的  。

步骤5 参考**表9-6**设置本地个人级规则参数。

图 9-3 创建本地个人级规则

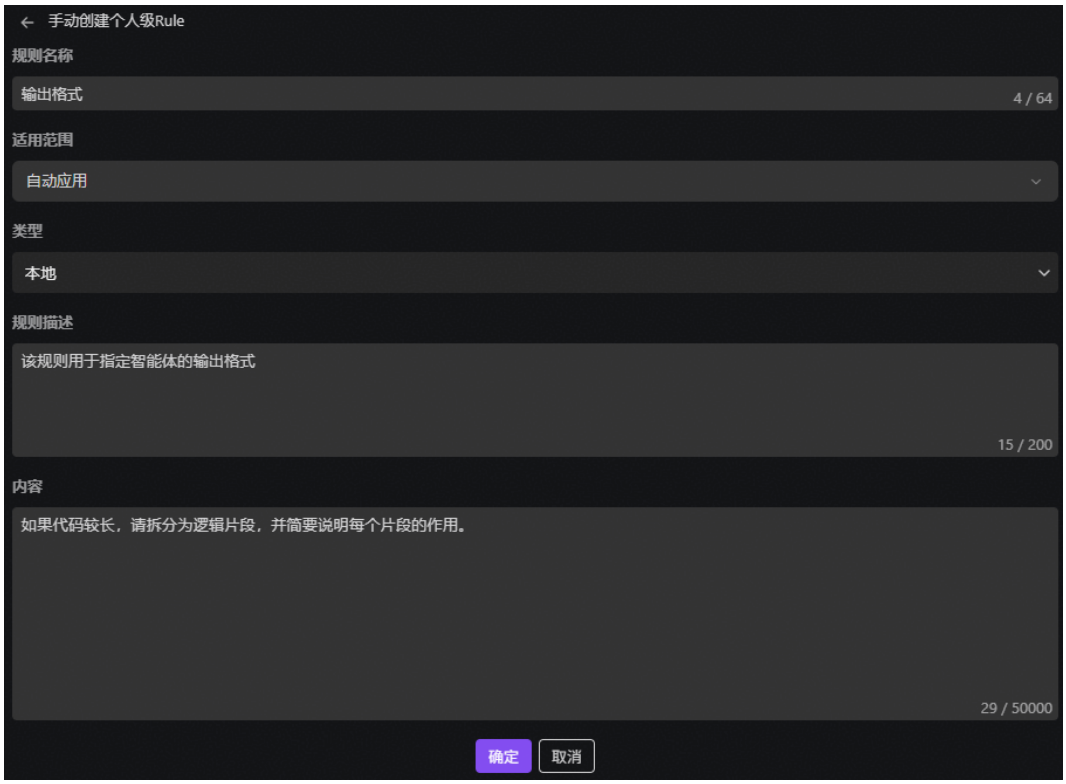


表 9-6 本地个人级规则参数说明

参数	说明
规则名称	新建规则的名称。 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	说明
适用范围	指定规则的适用范围，即规则生效的场景。 ● 自动应用：规则将默认应用于所有会话，由系统自动识别。 ● 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。
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 9-7 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/	● **现有规则优先**：当AGENTS.md中的内容与现有规则发生冲突时，以现有规则为准。 ● **项目级优先**：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。	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。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- **华为云码道代码智能体创建**：参考**快速启动**中操作，登录码道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。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 9-4 自定义规则已成功加载并生效



----结束

在本地客户端创建云端个人级规则

如果你使用的是企业版（新版套餐）或原个人版/体验版/基础版/专业版（旧版套餐），请确保账号已启用席位，若席位未启用，会导致云端个人级规则创建失败。

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。

步骤2 单击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，单击规则后的  。

步骤5 参考**图9-5**设置个人级规则参数。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 9-5 个人级规则

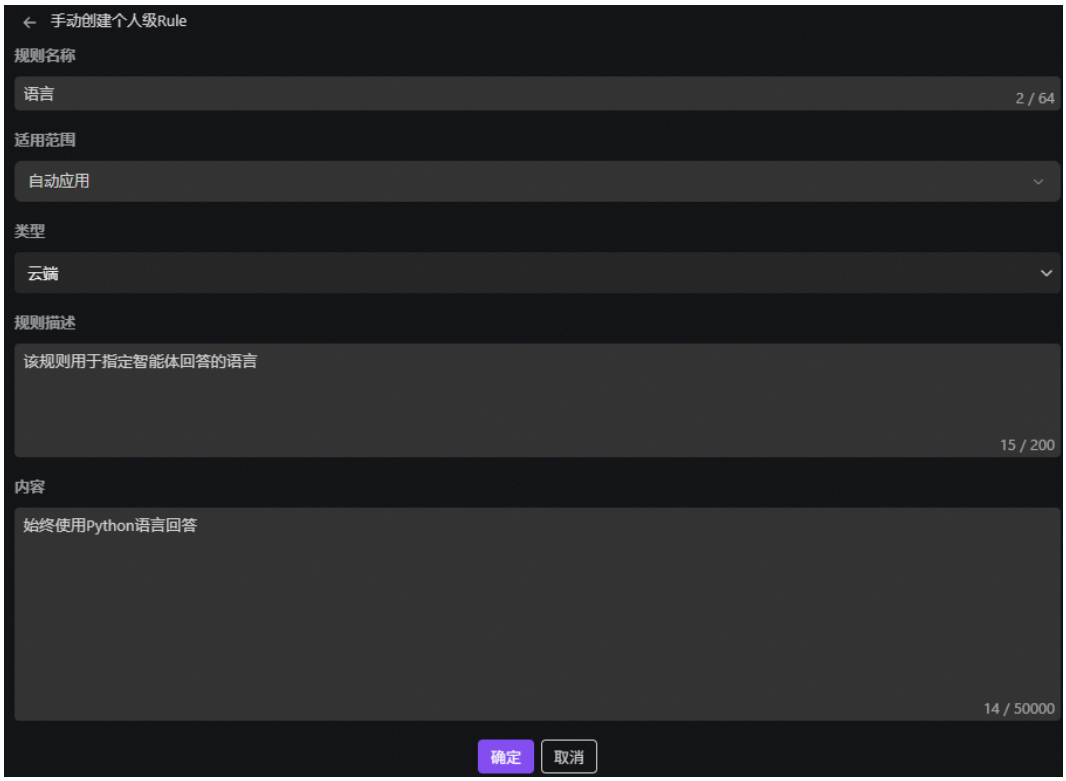


表 9-8 个人级规则参数说明

参数	说明
规则名称	新建规则的名称。 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，即规则生效的场景。 ● 自动应用：规则将默认应用于所有会话，由系统自动识别。 ● 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。
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

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 9-6 添加上下文选择规则



管理本地规则

码道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。

表 9-9 管理本地规则

操作	具体步骤
编辑本地规则	在码道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	在码道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。 目标规则已从规则列表中移除，表示规则删除成功。 **注意** 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。

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。

9.3 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。

知识库**仅支持在云端创建和管理**，具体请参考**管理知识库**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

进入知识库管理页面

步骤1 在码道IDE顶部菜单栏中，单击设置图标，进入全局设置页面。

步骤2 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。

----结束

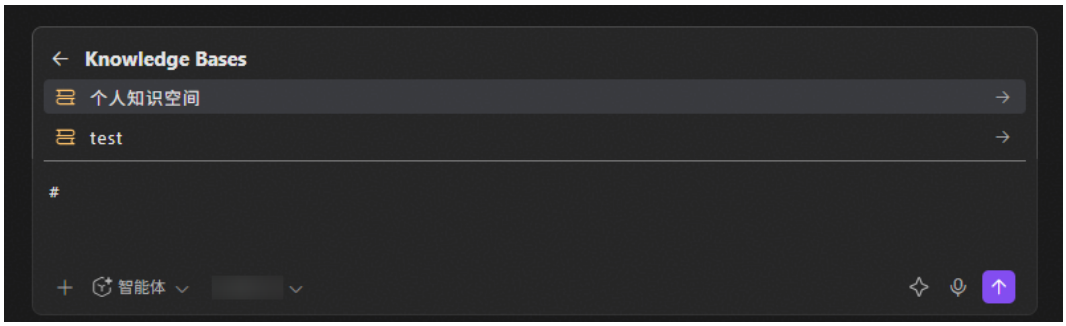
在上下文中引用知识库

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道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，选择已创建的知识空间（如个人知识空间）。

图 9-7 选择知识空间



步骤4 在目标知识空间中，选择已创建的知识库（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

9.4 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，即可完整清晰的还原问题场景，实现精准高效的需求沟通。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

约束与限制

表 9-10 约束与限制

限制类别	具体限制
智能体模式	• **本地目录上传图片**：单张图片大小不超过10MB，全部图片总大小不超过20MB，支持.png、.jpg、.jpeg和.webp格式。 • **本地目录上传附件**：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。 • **在项目目录下拖拽图片或文件** 在码道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。
智能问答模式	**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。** • **本地目录上传图片**：单次可上传1至5张图片，单张图片大小不超过4MB，总大小不能超过4MB。支持.png、.jpg或.jpeg格式。 • **在项目目录下拖拽图片或文件** 在码道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。
操作系统限制	**语音输入**功能仅支持在如下操作系统中使用： • 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。

在会话中上传图片

下面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，登录码道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的大语言模型。

   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**

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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**
  在码道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。

图 9-8 图片识别结果



----结束

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

在会话中上传附件

下面以在智能体中上传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，登录码道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，登录码道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 设置语音对话语种。

1. 单击工具右上角的设置图标  ，进入全局设置页面。
2. 在设置页面的左侧导航栏中，选择“对话流”，进入对话流页面。
3. 在“对话设置 > 语音设置”中，选择语音对话语种。

步骤3 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤4 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

9.5 记忆

开启记忆功能后，AI会自动记录你的使用偏好、行为习惯、项目背景与关键决策等信息，让AI越用越懂你。

约束与限制

表 9-11 约束与限制

限制类别	具体限制
模式限制	仅支持在**智能体**模式下使用
数量限制	• 个人级≤**20条** • 项目级≤**200条**，总内容大小**不能超过25KB**

记忆分类

记忆按照**作用范围**分为项目级记忆和个人级记忆，**项目级记忆优先级高于个人级记忆**。

表 9-12 记忆分类

类型	记忆内容	生效范围	存储路径	说明
项目级记忆	• 用户：如身份、职责、目标及偏好。 • 项目：如背景、时间线、里程碑及外部事实。 • 反馈：如回答方式与协作流程的改进意见。 • 参考：如外部系统或文档的引用线索。	仅在用户的当前项目中生效	%USERPROFILE%/.codeartsdoer/memory/*项目路径-项目名*	记录项目级相关特征，帮你统一项目内的使用风格。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类型	记忆内容	生效范围	存储路径	说明
个人级记忆	• 技术栈与专业领域：如编程语言、前端/后端框架、样式方案等。 • 编程风格与规范：如命名习惯、代码组织方式等。 • 交互与提示词习惯：如语言偏好、角色设定、解释深度偏好等。	在用户的所有项目中生效	%USERPROFILE%/.codeartsdoer/codearts-data/opencode.db	从你的历史对话中总结个人使用习惯，生成贴合你的个人特征。

开启记忆功能

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。

步骤2 单击右上角的设置图标，进入全局设置页面。

步骤3 选择“经验与记忆”，在“记忆”中，打开记忆开关。

图 9-9 打开记忆开关



步骤4 开启后，你只需要正常和AI进行对话，系统就会自动记录你的使用偏好。

除了上面的被动自动记录，你也可以发送如下指令，让AI主动管理记忆：

- **记住***：立即保存显式记忆。
- **删除***：删除已有记忆内容。
- **整理现有记忆**：手动对已有的记忆做梳理优化。

----结束

导出项目级记忆

导出并打包你的项目偏好配置。在其他项目中可直接导入使用，无需重复设置，直接让AI沿用你的专属习惯。

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。

步骤2 单击右上角的设置图标，进入全局设置页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 选择“经验与记忆”，在“记忆 > 项目级”页签中，单击“导入”。

步骤4 单击“复制”，然后将提示词粘贴到AI对话中，系统会根据提示词为你导出项目级偏好。

导出操作完成后，会在你的项目根目录下生成一个“.codeagent-memory-export.md”文件。

----结束

导入项目级记忆

导入已有项目偏好配置，让AI直接沿用你的使用习惯。

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。

步骤2 单击右上角的设置图标  ，进入全局设置页面。

步骤3 选择“经验与记忆”，在“记忆 > 项目级”页签中，单击“导入”。

步骤4 单击“点击上传文件”，选中项目记忆文件“.codeagent-memory-export.md”，然后单击“开始导入”。

导入成功后，在“项目级”页签，可以查看到你导入的项目级记忆。

----结束

管理记忆信息

表 9-13 管理记忆信息

操作	具体步骤
修改记忆信息	在设置页面的“记忆 >项目级”/“记忆 >个人级”页签中，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。 **注意** 不建议修改已存储的**个人级**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. 在设置页面的“记忆 >项目级”/“记忆 >个人级”页签中，将鼠标悬浮在需要删除的记忆信息上，单击  。 2. 在弹出的提示框中，单击“确定”，即可永久删除记忆内容。 **注意** 记忆信息被删除后无法恢复，请谨慎操作。

9.6 经验

开启经验沉淀功能后，AI会自动分析你日常对话内容，将对话中有价值的内容沉淀为可用的经验。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

约束与限制

表 9-14 约束与限制

限制类别	具体限制
模式限制	仅支持在**智能体**模式下使用，且**终端命令运行模式**必须设置为**自动运行**。
经验数量	上限为**50000条**，达到上限后，系统将自动暂停**经验沉淀**与**周期性反思**功能。

启用经验沉淀功能

步骤1 参考快速启动操作，登录码道IDE。

步骤2 单击右上角的设置图标  ，进入全局设置页面。

步骤3 选择“对话流”，将“智能体”中的“终端命令运行模式”设置为“自动运行”。

步骤4 选择“经验与记忆”，在“经验沉淀”中，打开经验沉淀开关。

开启后，将在每个任务结束时调用AI提炼经验，这会消耗额外的Tokens。

开启后，系统会自动从如下内容中提炼经验，生成的经验文件存储在项目根目录的“.codeartsdoer/experience-reuse/experiences”下。

- **个人编码行为**：涵盖Bug修复、性能优化及CodeReview等日常开发活动。
- **项目代码库**：重复出现的Bug模式、重大技术决策及项目最佳实践。
- **每日复盘挖掘**：每日代码变更、Bug记录、评审反馈及技术讨论。
- **用户主动维护**：手动新增、编辑和修正经验条目。

步骤5 开启经验使用。

开启后，发起会话时AI会自动检索并调用已沉淀的相关经验，给出你更贴合你的回答。

步骤6 开启周期性反思。

开启后，你可以自定义反思的时间段。系统会在你设定的时间内自动完成反思任务，并将生成的报告更新到项目根目录的“.codeartsdoer/experience-reuse/reflect-reports”文件夹中，这会消耗**额外的Tokens**。

如果在设定的时间段内，你没有做任何操作，AI会复盘前一天的经验。

----结束

9.7 代码库索引

你可以为项目构建索引，来提升AI在代码库中的检索速度与准确度，使结果更贴合你的需求。还可以通过配置忽略文件，来指定在构建代码索引时需剔除的文件。被忽略的文件将完全被排除在代码索引之外，从而有效保护你的敏感数据。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

代码库索引分类

代码库索引提供了如下两种模式，请结合你的使用场景，自由选择合适的索引构建方式。

- **本地索引**：通过本地索引构建**图谱索引**，解析本地项目代码文件，精准检索函数、类、文件之间的调用、依赖与继承关系。
- **云端索引**：借助代码库索引构建**向量索引**，基于代码语义，实现功能维度的智能检索与精准匹配。**如果你使用的是企业版（新版套餐）或原个人版/体验版/基础版/专业版（旧版套餐）**，请确保账号已启用席位，若席位未启用，会导致云端索引创建失败。

表 9-15 本地索引和云端索引功能对比

对比维度	本地索引	云端索引
存储位置	索引文件存储在你的本地设备（当前项目根目录的“.codegraph”路径下）	首次构建索引，完整索引包上传存储至云端；代码变更生成的增量索引，保存在本地设备（当前项目根目录的“.codeartsdoer/.codebase”路径下）
搜索能力	支持关键词、符号、文件名检索	语义理解，全库代码逻辑分析
构建规则	• 文件数<50000的项目：打开项目时自动构建索引 • 文件数≥50000的项目：首次构建需手动触发	
更新规则	文件发生变更自动更新	**开启自动更新**且代码库**文件数量小于50000**时自动更新，其余场景需手动操作

约束与限制

表 9-16 约束与限制

限制类别	具体限制
语言	支持Java、JavaScript、TypeScript、Go、ArkTS、C、C++、Python、Vue和Lua。
索引代码文件总数	• 旧版套餐 – 体验版≤**5千**个 – 基础版≤**5万**个 – 专业版≤**10万**个 • 新版套餐 – 个人体验版≤**5千**个 – 个人标准版/高级版/旗舰版≤**5万**个 – 企业专业版≤**20万**个

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

限制类别	具体限制
功能限制	• 仅**企业版（新版套餐）或基础版**、**专业版（旧版套餐）**支持创建云端**团队级**和**企业级**代码库索引。 • 本地索引仅支持在**Windows**、**Linux**系统下创建。

构建代码库索引

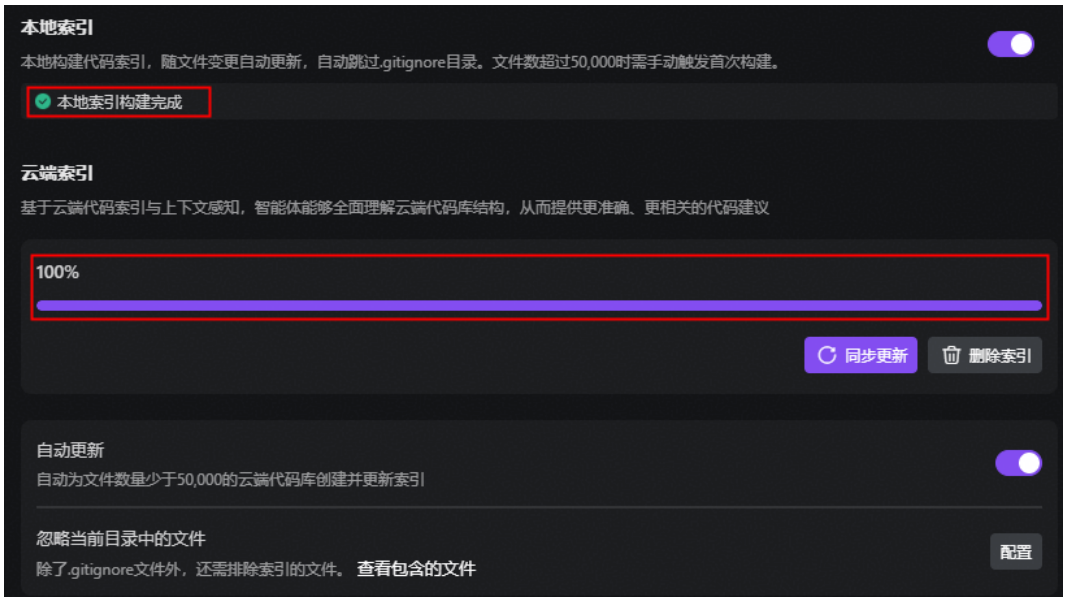
步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。

步骤2 单击页面右上角的设置图标，进入IDE模式全局设置页面。

步骤3 选择“代码库索引”，查看代码库索引构建结果。

如果看到**图9-10**页面，说明你的项目代码文件不足50000个，代码库索引已构建完成。没有看到该页面，可以根据你的具体使用场景，选择构建本地索引或云端索引。

图 9-10 索引构建成功



步骤4 输入你要查找的内容，查看代码检索效果。

探索代码库中所有调用is_input_required的位置，包括跨文件调用关系

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 9-11 查看检索结果



----结束

管理代码库索引

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9-17。

表 9-17 管理代码库索引

操作	操作指导
暂停云端索引	在云端索引构建过程中，如果您想停止构建，可以单击“暂停”。
重启云端索引	如果需要恢复已暂停的索引构建，可单击“继续索引”继续执行。
同步云端更新	单击“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。
重新云端索引	索引删除后，如果需要从头开始重建索引，可单击“开始索引”触发完整索引流程。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

操作	操作指导
删除云端索引	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。 除了在客户端删除代码库索引，你还可以到控制台执行删除操作，详细介绍请参见**删除云端代码库索引**。
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。

9.8 CodebaseWiki

CodebaseWiki能够为你的项目生成结构化文档，并且持续同步代码改动以更新文档。当你查询开发知识点、解读代码、新增功能特性时，它还会深度解析项目结构与代码实现，结合知识库与对话上下文给出更精准详尽的回答和文档参考，让智能体充分理解你的代码仓库。

CodebaseWiki自带检索工具Knowledge，智能体需要查询CodebaseWiki内容时会自动调用。

约束与限制

表 9-18 约束与限制

限制类别	具体限制
代码文件数量	代码文件≤10000个

生成 CodebaseWiki 文件

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。

步骤2 选择IDE左侧菜单栏中的图标  ，再单击“生成”，启动CodebaseWiki文档生成任务。

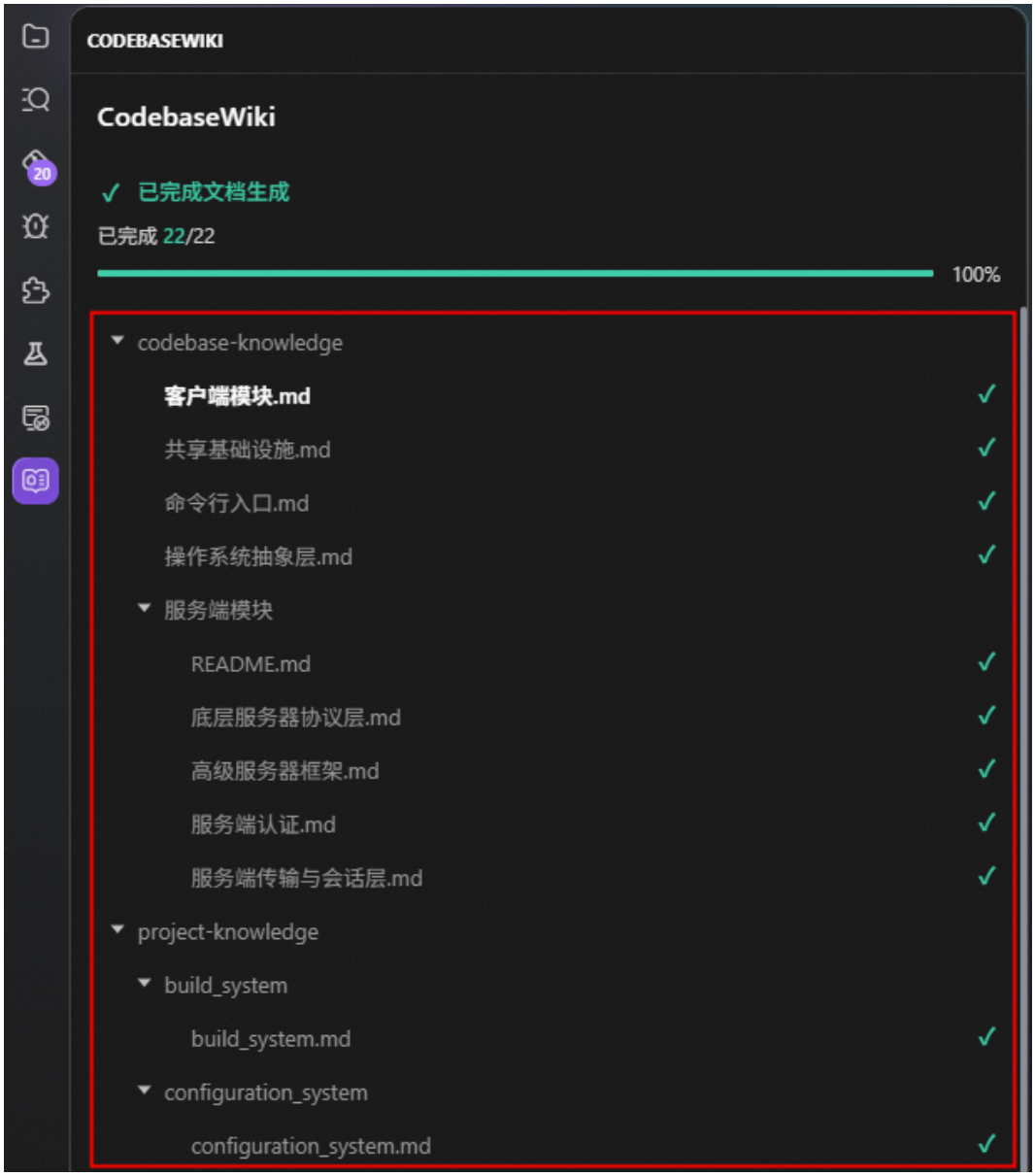
步骤3 查看生成的CodebaseWiki文档。

任务执行完成后，会自动生成如下两个文件夹，同时会在你的项目中新建一个专属目录“.codeartsdoer/.codebase/branches/分支名/docs”用于存放上述文件夹。

- **codebase-knowledge**：存放代码库全局知识，即整个代码仓库的通用信息。
- **project-knowledge**：存放项目专属知识，即本项目业务相关信息，包含业务说明、项目配置、业务流程等。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 9-12 文档成功生成



步骤4 更新已生成的CodebaseWiki文档。

CodebaseWiki并非静态文档，而是与代码保持同步。初次生成完成后，系统会持续监控代码改动。当你修改了代码文件后，系统会识别出代码与CodebaseWiki文档存在差异。此时，你只需单击“更新”，即可重新生成受改动影响的文档片段。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

10 MCP

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 10-1 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。 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。 例如：执行UI自动化测试。	连接外部系统，执行具体操作。 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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，登录码道IDE。

步骤2 单击页面右上角的设置图标  ，进入IDE模式全局设置页面。

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Playwright-MCP），单击右侧的  ，安装MCP服务。

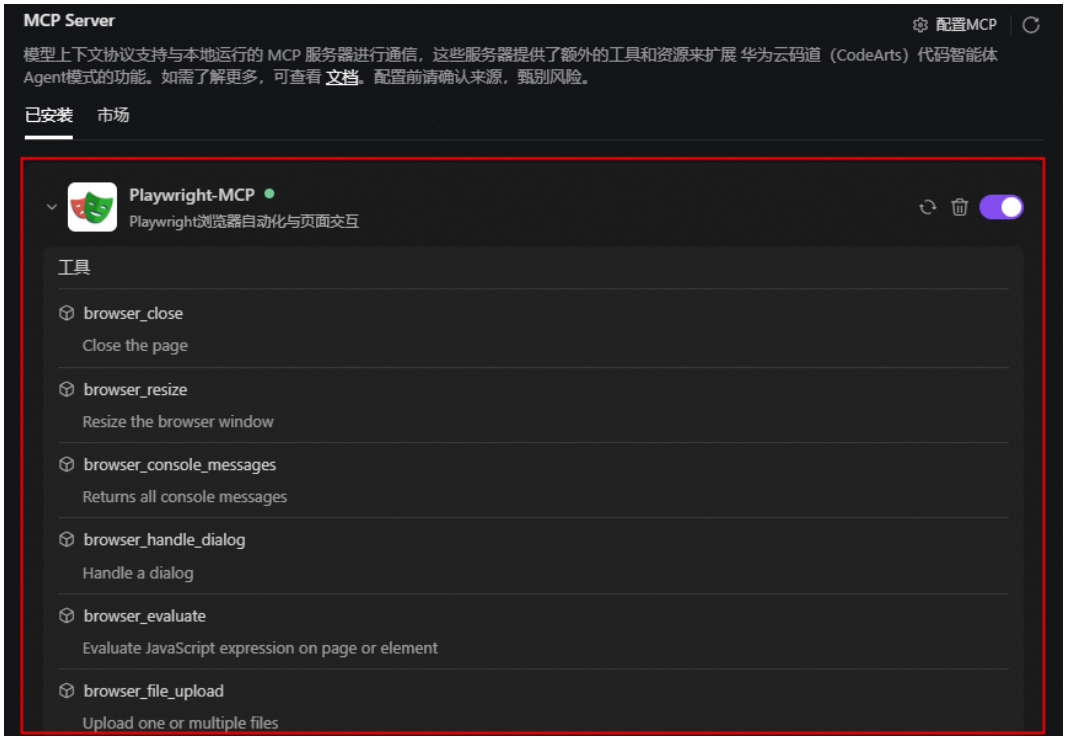
说明

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**。

如果安装过程中遇到问题，可以返回到聊天界面，与智能体进行交互，帮助您修复问题。安装完成后，在“已安装”页签，可查看到已安装的MCP服务。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 10-1 目标 MCP 服务器安装成功



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，输入如下指令，单击发送图标。

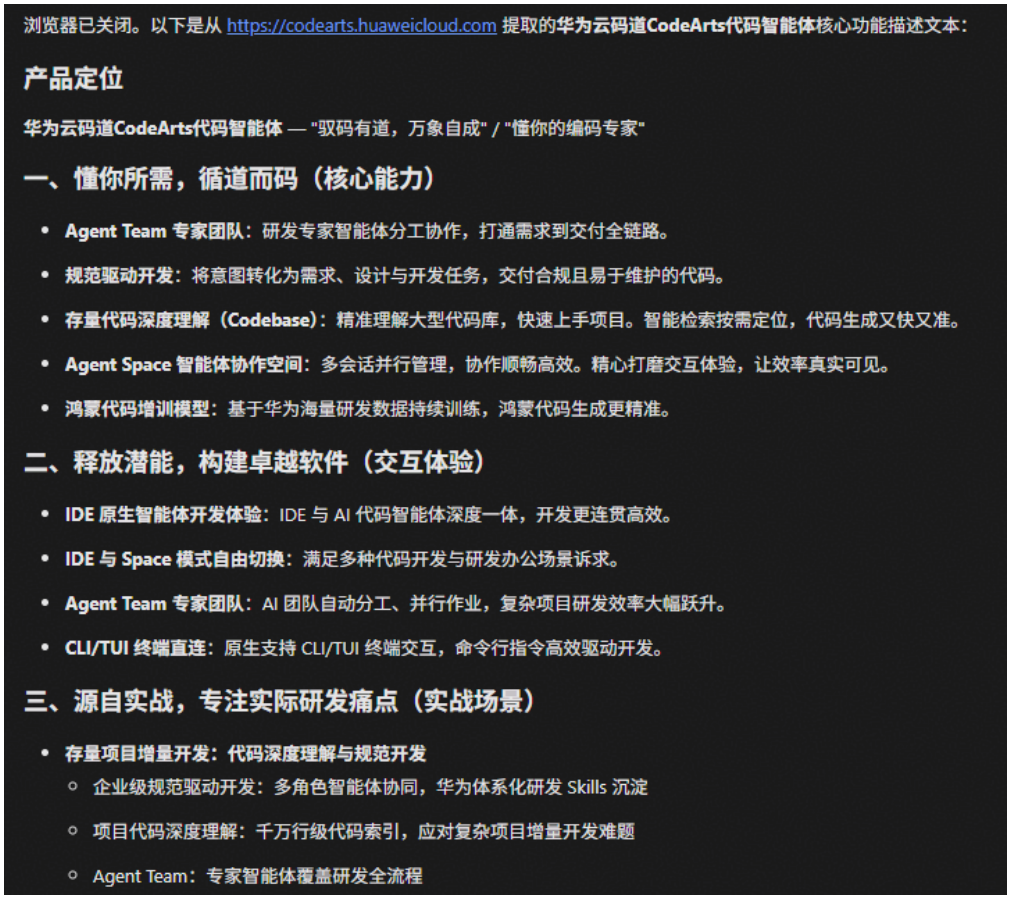
   ```
   打开https://codearts.huaweicloud.com，提取产品的核心功能描述文本，完成后关闭浏览器
   ```

3. 查看MCP服务器调用结果。

   智能体会调用Playwright-MCP服务器，打开对应网页并提取其中的服务功能描述文本。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 10-2 查看 MCP 服务器调用结果



----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，登录码道IDE。

步骤2 单击页面右上角的设置图标  ，进入IDE模式全局设置页面。

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"
```

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
    }
  }
 }
}
```

表 10-2 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。 **说明** 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**服务器核心功能**中的“Tools”参数的定义。 • type: session.error info • length over limit, maximum is 64
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。

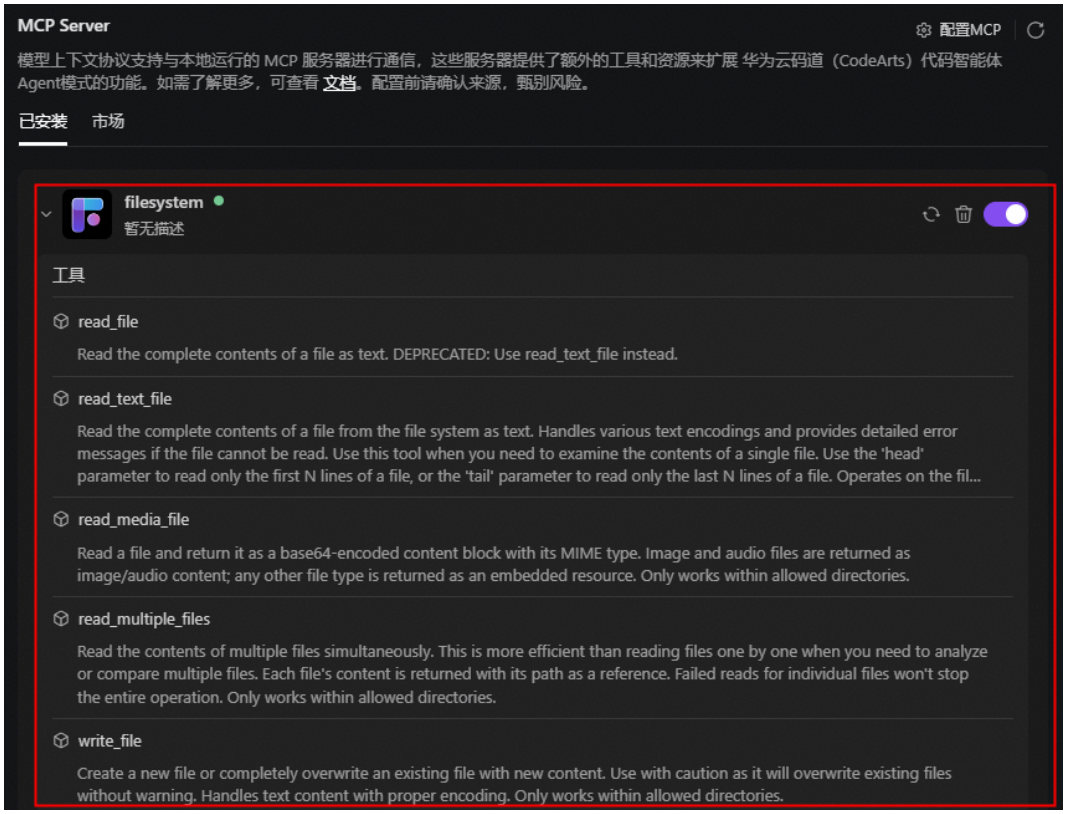
例如，您想通过filesystem MCP实现本地目录文件浏览、读写、新建、编辑等文件操作。mcp_settings.json文件配置如下：

```
{
 "mcpServers": {
  "filesystem": {
   "command": "npx",
   "args": [
    "@modelcontextprotocol/server-filesystem",
    "D:/TestCode/demo"
   ]
  }
 }
}
```

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。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 10-3 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。

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。

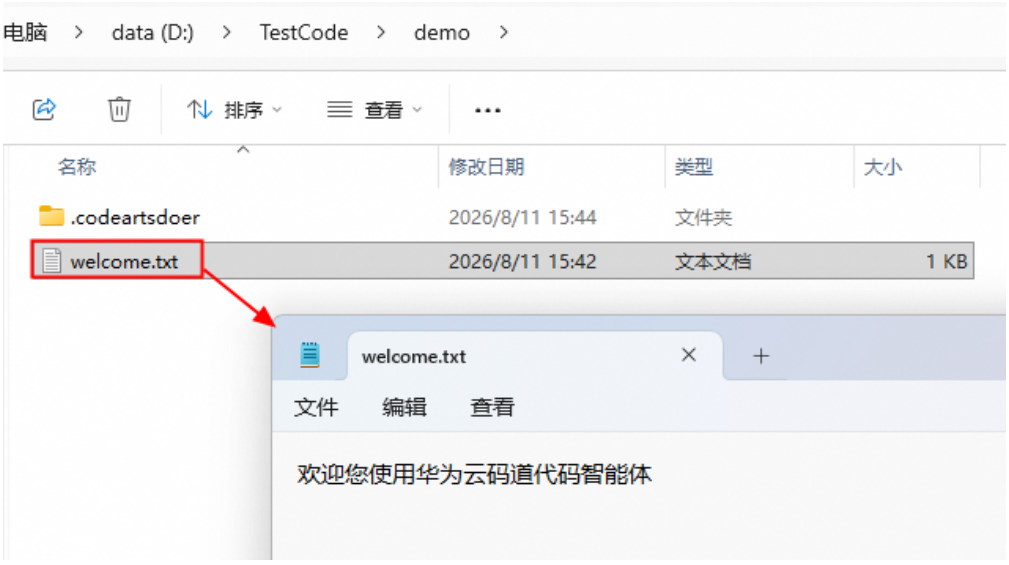
2. 在华为云码道代码智能体的输入框中，输入如下内容，单击发送图标。
   使用filesystem遍历工作目录，创建一个txt格式的文件，文件内容为“欢迎您使用华为云码道代码智能体”

3. 查看MCP服务器调用结果。

   智能体会调用filesystem MCP服务器，遍历目标工作目录，并在该目录下创建一个txt格式的文件，文件内容为“欢迎您使用华为云码道代码智能体”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 10-4 查看 MCP 服务器调用结果



----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，登录码道IDE。

步骤2 单击页面右上角的设置图标，进入IDE模式全局设置页面。

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"
    }
  }
}
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 10-3 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。 **说明** 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**服务器核心功能**中的“Tools”参数的定义。 • type: session.error info • length over limit, maximum is 64
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。
type	MCP服务器的通信协议类型，取值为sse或streamableHttp。 **注意** 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。

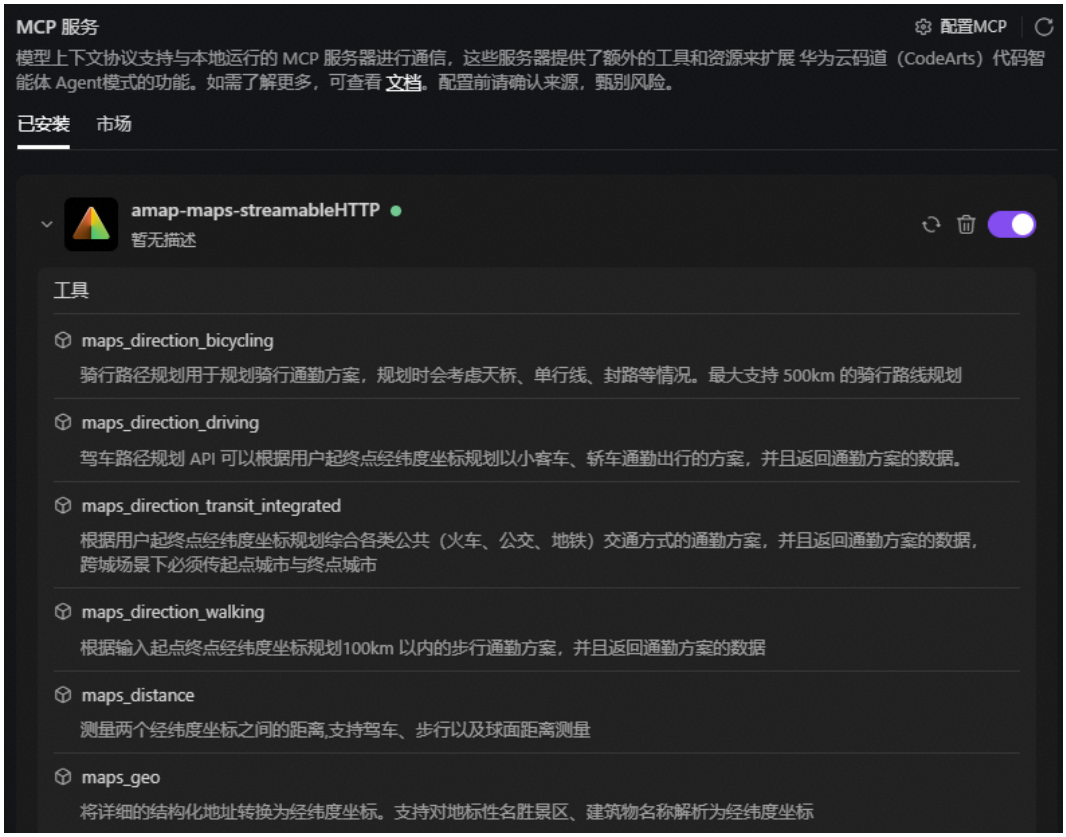
假设，您希望将高德MCP服务器与高德地图APP进行对接，“mcp_settings.json”文件的配置如下所示。

```
{
  "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。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 10-5 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 10-6 一日游路线规划



----结束

管理 MCP

- **启用和停用MCP**：MCP安装后，在码道IDE设置页面的“MCP工具 > 已安装”页签中，单击目标MCP后的  ，即可启用或停用MCP。
- **编辑MCP**：在码道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-mdtoword-mcp": {
      "command": "npx",
      "args": [
        "-y",
        "aigroup-mdtoword-mcp"
      ],
      "env": {},
      "description": "",
      "disabled": false,
      "timeout": 60
    },
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
    "amap-maps-streamableHTTP": {
    "url": "https://mcp.amap.com/mcp?key=7047c506c***526ceee",
    "type": "streamableHttp"
}
  }
}
```

- **重启MCP**：在码道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**：在码道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。

相关文档

- 基于CodeArts Check MCP对二叉树最大路径和代码检视修复
- 码道联动第三方研发工具链开发爬虫程序实践

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

11 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 11-1 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。 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。 例如：执行UI自动化测试。	连接外部系统，执行具体操作。 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。

华为云码道代码智能体支持创建**本地**和**云端**两种类型的技能：本地技能在客户端创建，云端技能在控制台创建。

本章节介绍在客户端管理技能的操作，如需在控制台管理云端技能，请参考**管理技能和规则中心**。

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)
```


版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
    ├── 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/   - 旨在根据需要加载到上下文中的文档
    └── assets/       - 输出中使用的文件 (模板、图标、字体等)
```

表 11-2 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	**SKILL.md文件名不可修改。**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： ● **YAML frontmatter元数据**：放在SKILL.md文件的最顶部，以“---”首尾包裹，是AI可解析的结构化信息。包含name和description两个字段。 – **name**：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。**name必须与skill-name保持一致**。 – **description**：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。 ● **Markdown指令**：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。
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。 ● **scripts/**：存放技能的可执行脚本，例如Python脚本、Shell脚本等，实现**确定性操作**。 ● **references/**：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**知识库**，这些文档会在技能执行时按需加载到上下文。 ● **assets/**：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。

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.
---
```

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
# 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](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 11-3 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。 **如果停用内置技能，会限制智能体处理相关任务的能力。**
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**表11-4**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

本地自定义技能分类

表 11-4 本地自定义技能分类

作用范围	说明
项目级	仅针对当前项目生效，存储在本地。 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。 存储路径：本地“%USERPROFILE%/.codeartsdoer/skills”

约束与限制

若存在**名称相同**的技能，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。

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。

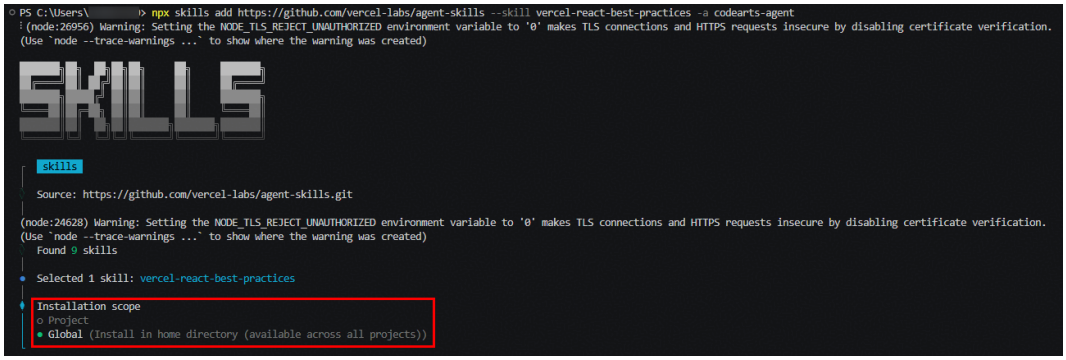
本步骤以安装**个人级**的vercel-react-best-practices技能为例进行介绍。

```
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 11-1 选择技能的作用范围

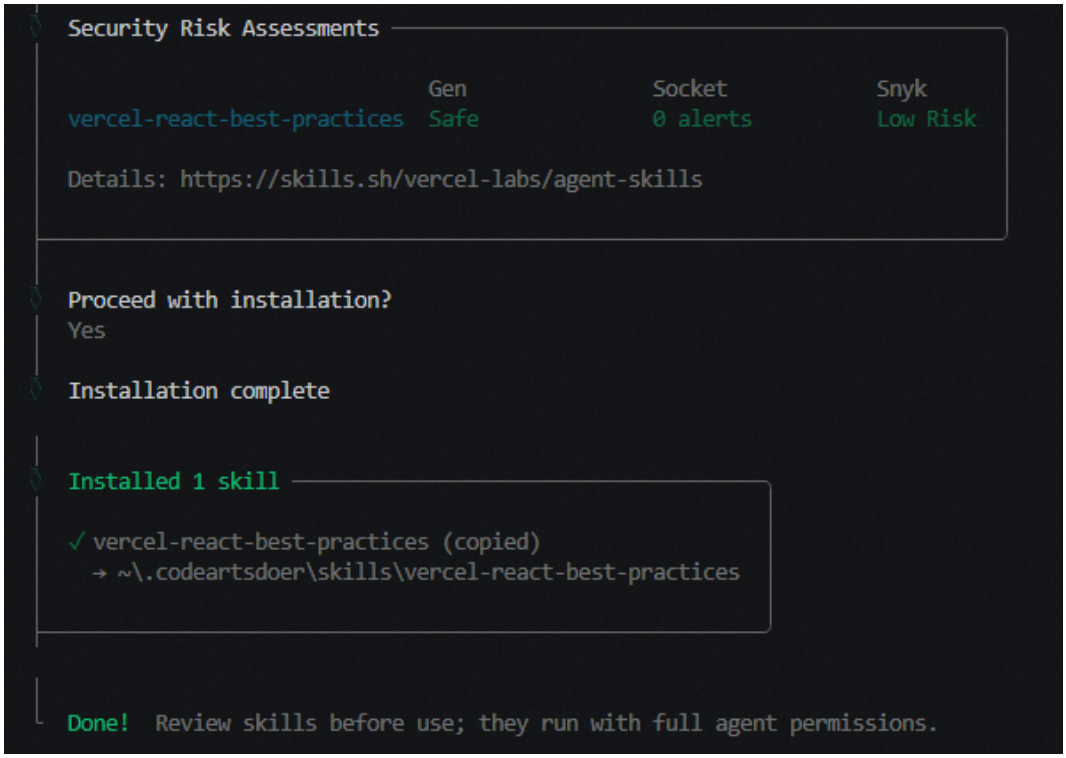


 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 11-2 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。
- 在码道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，登录码道IDE。

步骤2 单击工具右上角的设置图标 ，进入全局设置页面。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 11-5 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**官方**和**优选**。 ● 官方：华为云码道代码智能体提供的技能。 ● 优选：经筛选的第三方技能。 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已有技能重名，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 11-6 管理技能

操作	具体步骤
更新技能	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”。**若执行更新操作，会以市场中技能的内容覆盖原先的内容。** 通过以下任一方式，更新技能。 ● 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。 ● 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。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

操作	具体步骤
修改技能安装位置	1. 单击待修改安装位置的技能名称，进入技能详情页面。 2. 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。 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。
卸载技能	通过以下任一方式，卸载技能。 • 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 。 • 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”。

----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，登录码道IDE。

步骤2 单击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“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11-7**设置本地项目级技能参数。

表 11-7 本地项目级技能参数说明

参数	说明
Skill名称	新建项目级技能的名称，例如data-cleaner-skill。 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“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

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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，登录码道IDE。

步骤2 单击页面右上角的设置图标  ，进入IDE模式全局设置页面。

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11-8**设置本地个人级技能参数。

表 11-8 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。 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，登录码道IDE。

步骤2 单击工具右上角的设置图标  ，进入全局设置页面。

步骤3 在左侧导航栏单击“技能与规则”，进入“全部已安装”页面。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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

使用技能

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道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
```

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 11-3 通过“/”命令调用技能



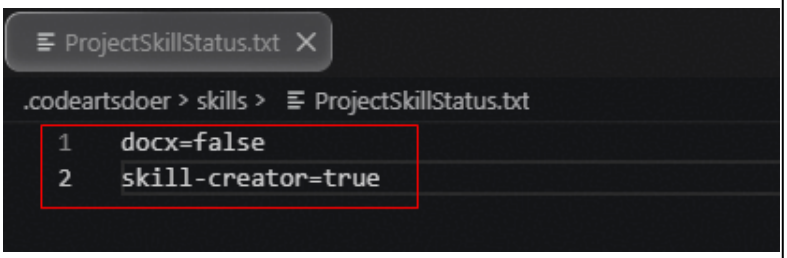
步骤4 查看技能调用结果。

----结束

管理本地技能

码道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。

表 11-9 管理本地技能

操作	具体步骤
启用或停用本地技能	在码道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，可通过开关启用或停用本地技能。 创建**项目级技能**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**技能名=true（表示启用）或技能名=false（表示停用）**。 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。 **图 11-4** ProjectSkillStatus 文件示例 
批量启用或停用本地技能	1. 在码道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，单击右上角的“···”> 批量操作”。 2. 勾选目标技能，选择右上角的“开启”或“关闭”，批量启用或停用本地技能。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

操作	具体步骤
编辑本地技能	在码道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	在码道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  ，即可删除技能。 目标技能从技能列表中移除，表示技能删除成功。 **注意** 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。
查看本地技能	在码道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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

12 浏览器

码道IDE集成了浏览器功能，您可直接在码道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。

浏览器使用

一键唤起内置浏览器，可直接打开项目内HTML文件或访问外部网页。

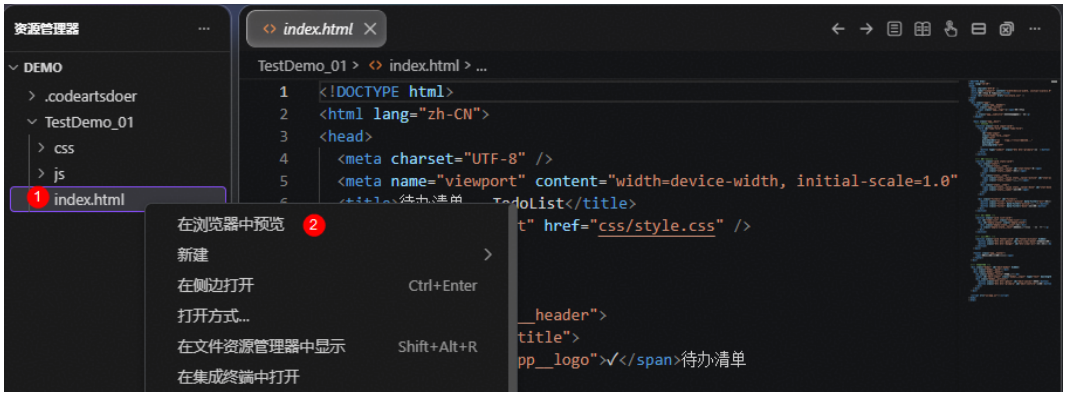
打开项目内 HTML 文件

步骤1 在项目文件夹中，找到后缀为“.html”的文件。

步骤2 右键单击该文件，选择“在浏览器中预览”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 12-1 本地 html 预览



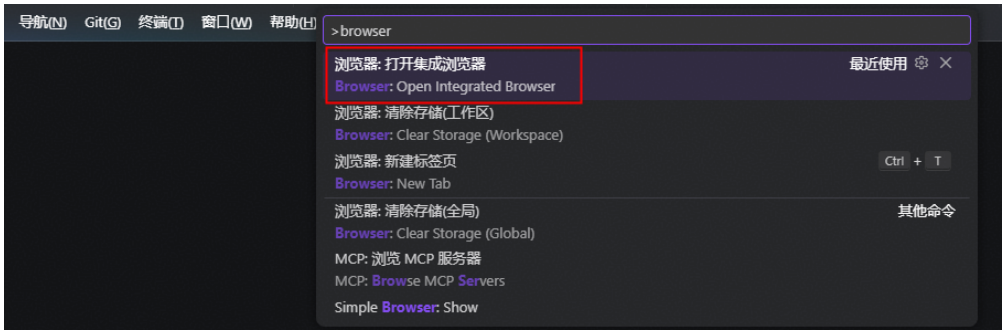
----结束

打开外部网页

步骤1 在顶部菜单栏单击“帮助”，选择“显示所有命令”。

步骤2 输入“browser”，单击“浏览器：打开集成浏览器”。

图 12-2 打开浏览器



步骤3 输入你希望打开的外部网页URL地址，然后回车，即可成功打开目标网页。

----结束

元素可视化编辑

在浏览器中打开本地HTML文件后，你可以直接编辑HTML内的页面元素。

添加元素到对话窗口发起优化

步骤1 单击选择元素图标  ，选中目标元素后单击添加到对话图标  ，即可将该元素添加至对话窗口。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 12-3 添加元素到对话窗口



步骤2 发送你的需求给AI，如“请将选中元素的字体颜色设置为蓝色”。

操作完成后刷新页面，就能看到你选中元素的字体已变成了蓝色。

图 12-4 元素颜色变成了蓝色



----结束

快捷输入指令调节元素

步骤1 单击选择元素图标，选中目标元素后单击对话框图标。

步骤2 输入优化关键词，单击发送图标，智能体就会根据你输入的提示词优化元素。

图 12-5 通过对话框发送优化指令



----结束

通过样式设置优化元素

步骤1 单击选择元素图标，选中目标元素后单击样式设置图标。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤2 在样式面板中，按照你的需要修改元素样式。

图 12-6 样式设置



----结束

通过 CSS 检查器优化元素

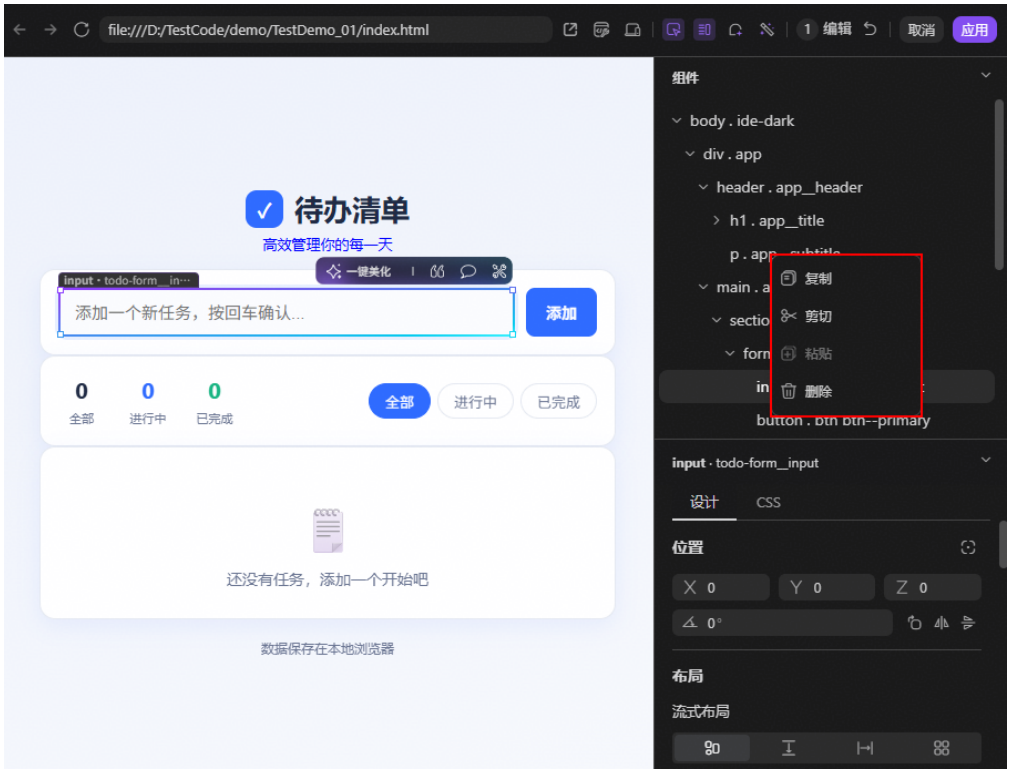
步骤1 在打开的浏览器页签中，单击CSS检查器图标 。

步骤2 选中目标元素，随后在组件树和设计面板中修改该元素。

- 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、粘贴和删除元素。你也可以拖拽元素，将元素拖拽到其他组件树节点下。

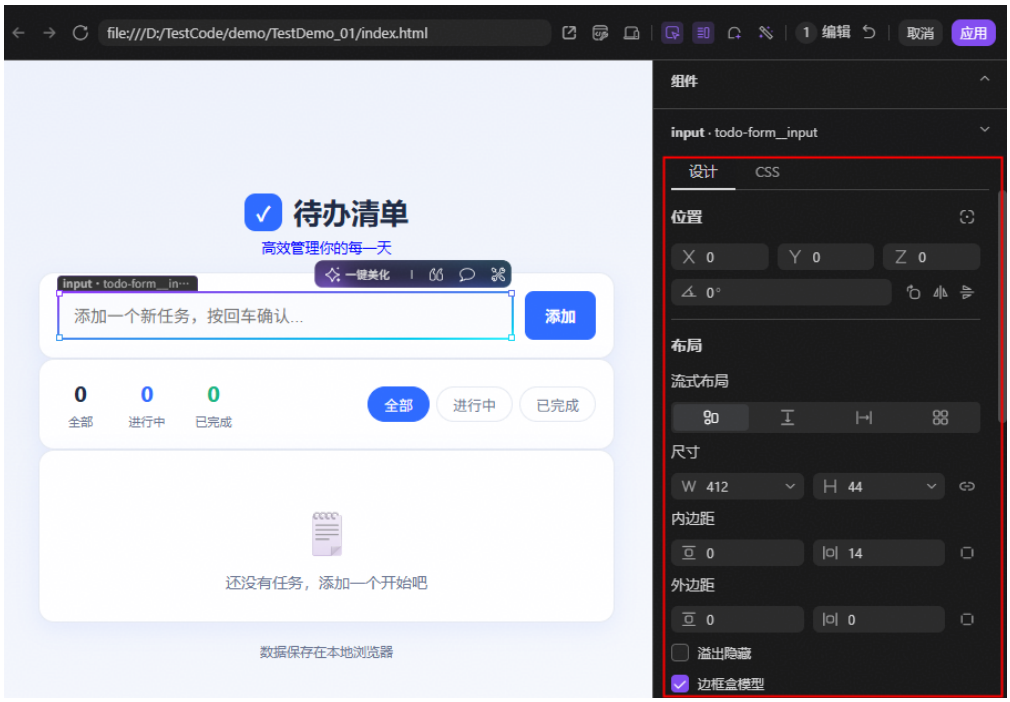
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 12-7 在组件树中修改元素



- 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。

图 12-8 在设计/CSS 中修改元素



----结束

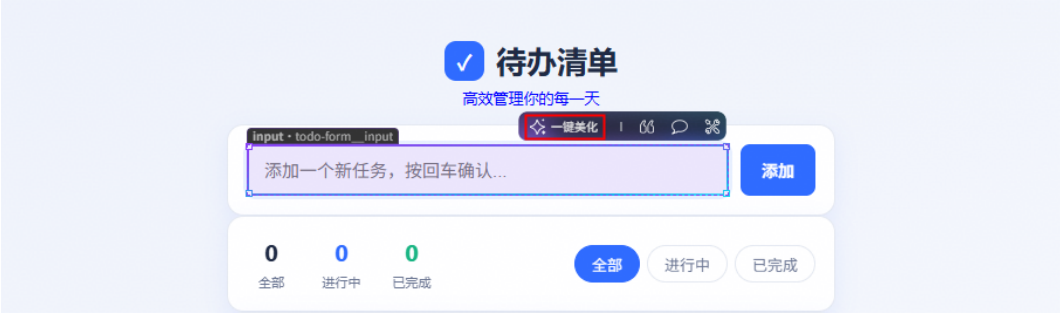
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

元素卡片布局美化

步骤1 在打开的浏览器页签中，单击选择元素图标 。

步骤2 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。

图 12-9 一键美化元素



----结束

页面批量美化与元素评论

除了对单个页面元素进行编辑外，你还可以批量调整HTML内的页面元素。

一键美化页面/项目

步骤1 在打开的浏览器页签中，单击一键美化图标 。

步骤2 选择“美化页面”或“美化项目”，就能自动优化当前页面或项目内所有页面的视觉效果。

图 12-10 一键美化页面或项目中所有页面



----结束

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。

步骤1 在打开的浏览器页签中，单击评论图标 。

步骤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你的评论，鼠标悬停在气泡，可查看你的评论范围和内容。你也可以直接单击“立即提交”，智能体会根据你提交的评论，对页面进行优化。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

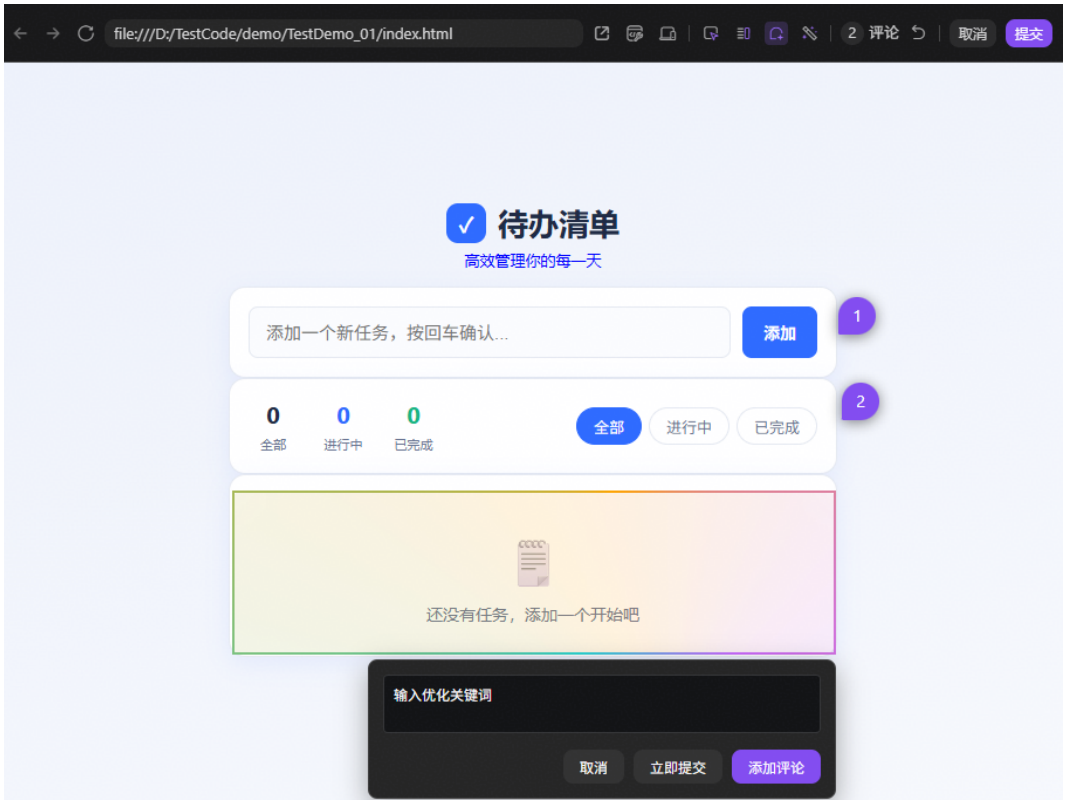
步骤3 如果需要增加多条评论，请再次框选你需要添加评论的内容，输入优化提示词，单击“添加评论”。

> **⚠ 注意**
>
> 最多支持添加5条评论。

步骤4 评论添加完成后，单击“提交”，智能体即会根据你所添加的评论，对页面进行优化。

步骤5 如果需要批量取消暂存你的评论，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 。

图 12-11 通过评论对页面进行优化



----结束

多终端预览页面

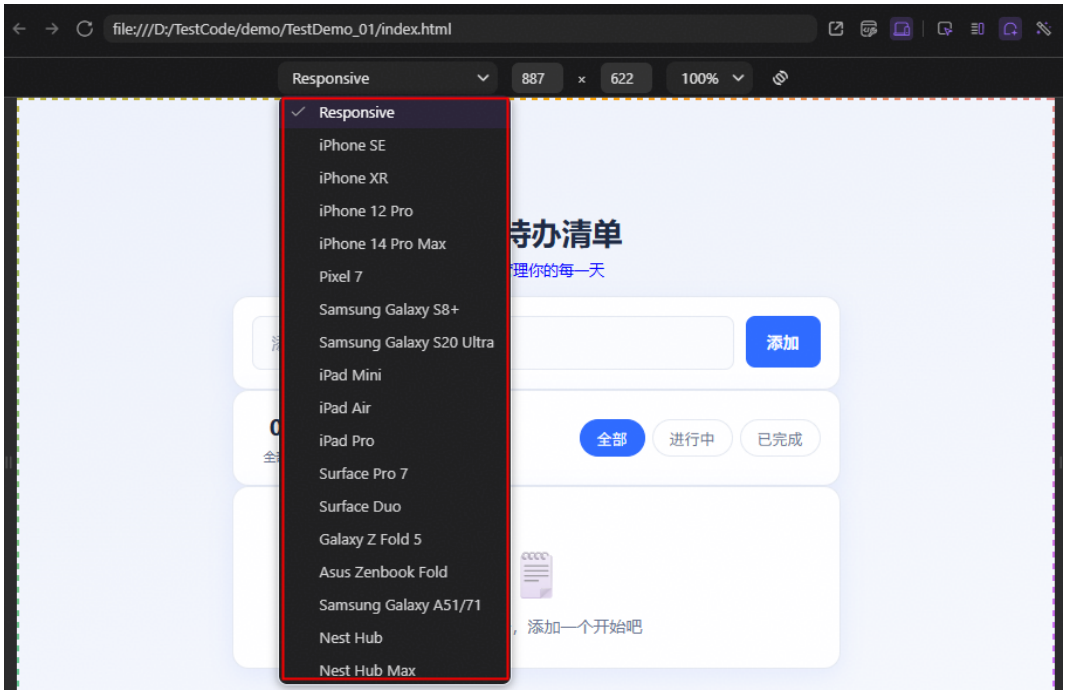
页面开发完成后，支持在多个终端预览页面效果。

步骤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。

步骤2 选择终端设备，查看页面效果。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 12-12 选择终端设备预览效果



----结束

控制台日志快速分析

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。

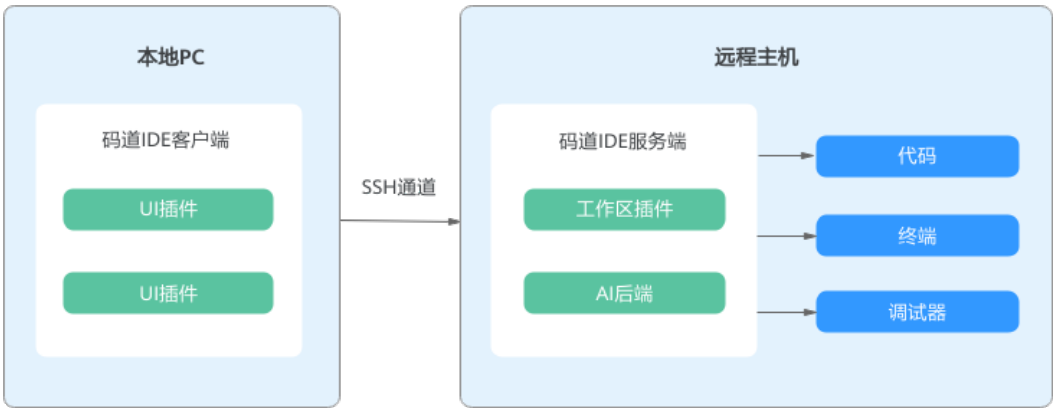
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

13 远程开发

13.1 SSH 开发

码道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 13-1 远程连接 SSH



约束与限制

表 13-1 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）。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

限制类别	具体限制
系统版本	• glibc >= 2.18 `# 查看glibc版本命令` `ldd --version` • glibcxx >= 3.4.22 `# 查看glibcxx版本命令` `# Ubuntu` `strings /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libstdc++.so.6 | grep GLIBCXX` `# openEuler` `strings /lib64/libstdc++.so.6 | grep GLIBCXX`
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。 `# 加在~/.bashrc登录脚本的开始位置` `# If not running interactively, don't do anything` `case $- in` `*i*) ;;` `*) return;;` `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，登录码道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”，在当前码道IDE窗口中建立SSH连接。
- 单击“将新窗口连接到主机”，打开一个新的码道IDE窗口，并在其中建立SSH连接。

图 13-2 单击添加 SSH 主机图标



步骤4 设置远程主机信息，单击“保存”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 13-3 新建 SSH 连接

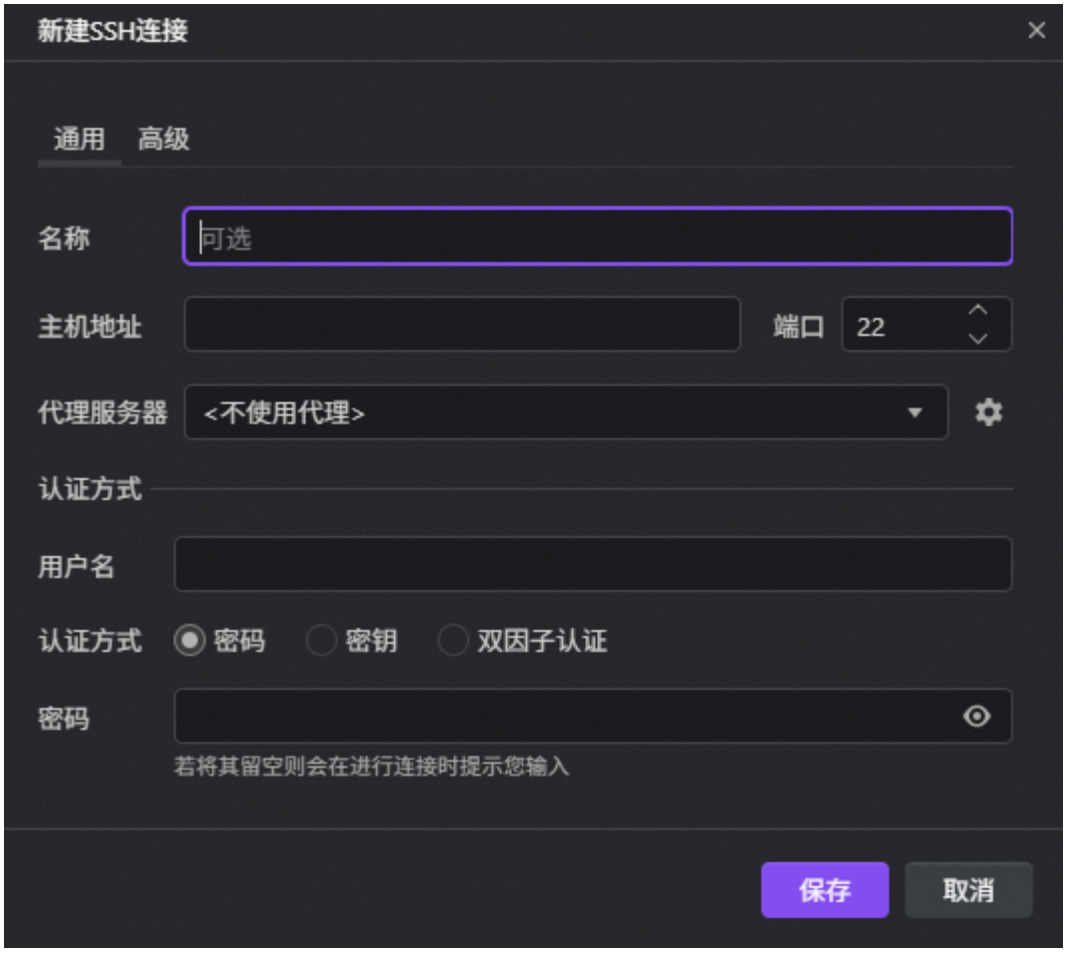


表 13-2 新建 SSH 连接参数说明

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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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。 ● 不使用代理：直接连接，跳过所有代理设置。 ● 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。 – 主机地址：代理服务器的IP地址。 – 端口：代理服务器监听的TCP端口号。 – 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密码。 – 检查连接：验证当前代理配置是否能正常连通目标URL。
	用户名	输入登录目标主机的账户名。
	认证方式	提供了**密码**、**密钥**和**双因子认证**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。 “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）。 “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。 “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。 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。 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。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 13-3 管理远程连接

操作	操作指导
编辑远程连接	在码道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	在码道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	在码道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 13-4 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。

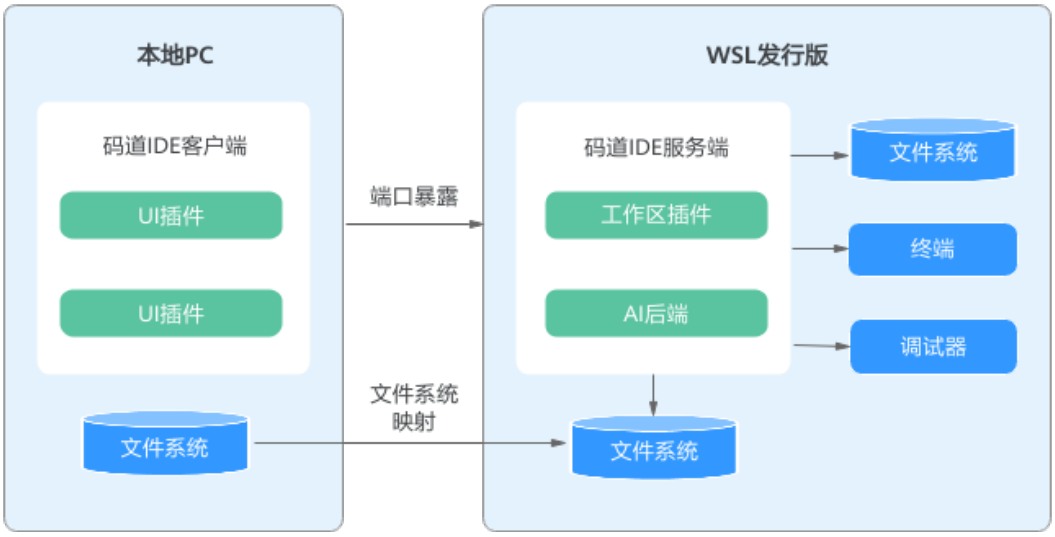
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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。

13.2 WSL 发行版

码道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 13-4 远程连接 WSL



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

约束与限制

表 13-5 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	• glibc >= 2.18 `# 查看glibc版本命令` `ldd --version` • glibcxx >= 3.4.22 `# 查看glibcxx版本命令` `# Ubuntu` `strings /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libstdc++.so.6 | grep GLIBCXX` `# openEuler` `strings /lib64/libstdc++.so.6 | grep GLIBCXX`
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，登录码道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，码道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 13-6 管理 WSL 连接

操作	操作指导
关闭远程连接	在码道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	在码道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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

操作	操作指导
显示远程主机进程	在码道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 13-7 其他操作

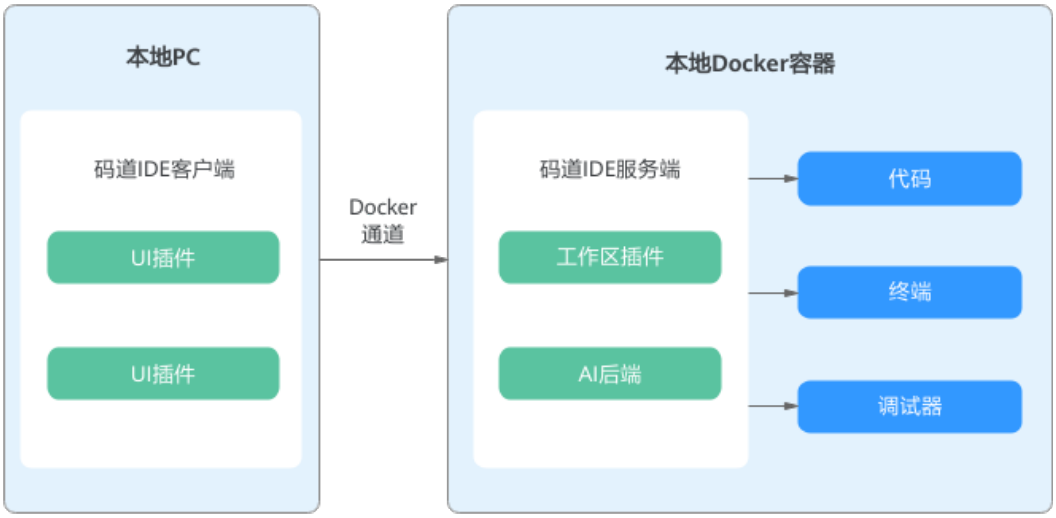
操作	说明
	重新加载当前WSL发行版列表或状态。
	展开WSL发行版下的所有层级结构，取消所有折叠的子节点，便于用户快速浏览和管理大量连接项。
	收起所有展开的WSL发行版，减少层级显示，提升界面可读性与操作效率。
显示/隐藏检测到的CodeArts项目	控制是否显示IDE自动检测到的与华为云CodeArts相关的远程项目和连接信息。
与本地扩展同步	触发一次同步操作，将当前的WSL发行版环境配置与某个“本地扩展”进行同步。通常用于保证插件或扩展能够正确识别并使用最新的WSL发行版连接信息，避免因配置不一致导致的连接问题，提升使用稳定性与一致性。
显示连接日志	查看WSL发行版连接的详细日志。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。

13.3 本地 Docker 容器

码道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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 13-5 远程连接本地 Docker 容器



约束与限制

表 13-8 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	• glibc >= 2.18 `# 查看glibc版本命令` `ldd --version` • glibcxx >= 3.4.22 `# 查看glibcxx版本命令` `# Ubuntu` `strings /usr/lib/x86_64-linux-gnu/libstdc++.so.6 | grep GLIBCXX` `# openEuler` `strings /lib64/libstdc++.so.6 | grep GLIBCXX`
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，登录码道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，码道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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 13-9 管理 Docker 容器连接

操作	操作指引
关闭远程连接	在码道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	在码道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	在码道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 13-10 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）。
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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

14 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之间的会话过程，包括之前的提问、回答和上下文信息。

约束与限制

表 14-1 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。 存储在“%USERPROFILE%/.codeartsdoer/codearts-data”目录下的opencode.db文件中。
会话访问权限	码道IDE对历史会话做了用户数据隔离，即用户仅可查看本人创建的历史会话，无法查看其他用户的会话内容。

管理历史会话

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。

步骤2 在华为云码道代码智能体聊天界面中，单击会话历史图标  ，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**会话，并执行以下操作。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 14-2 管理历史会话

操作	操作指引
查看全部历史会话	仅在**历史会话数量≥10条**时，才会显示“全部历史记录”按钮。 在“近期对话”页面左下方单击“全部历史记录”，可查看**当前项目历史会话**及**全局可见会话**（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	在历史会话列表中单击某轮会话，即可在聊天窗口中重新打开。 **说明** 如果需要进行会话回顾、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。
导出历史会话	导出历史会话主要用于会话内容备份、分享等场景。例如，你的会话中涉及重要信息，可以将会话导出，进行本地备份，防止数据丢失。 **仅支持导出状态为“已完成”的会话。** 1. 将鼠标悬浮在需要导出会话后的  上，选择“导出”。 2. 选择你需要的导出方式，单击对应按钮。 – **导出所选**：导出手动选中的会话内容。默认为全选，单击全部取消图标  可取消全选，再次单击全部选中图标  可恢复全选。 – **导出全部对话**：导出当前会话的全部对话记录，包含提示词和模型回复。 – **导出全部提示词**：导出当前会话内所有提示词，仅保留你输入的提示内容，不包含模型回复。 华为云码道代码智能体会把你选中的内容以Markdown格式导出到本地，文件名为“华为云码道CodeArts代码智能体 *年-月-日*.md”。
复制会话ID	将鼠标悬浮在目标会话后的  上，选择“复制会话ID”，即可复制本轮会话的ID。
逐条删除会话	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。 1. 将鼠标悬浮在待删除会话后的  上，选择“删除”。 2. 在弹出的确认框中，单击“确定”，即可删除该轮会话。 **注意** 会话删除后不可恢复，请谨慎操作。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

操作	操作指引
批量删除会话	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。 在**智能体**模式下，如果存在**进行中**的会话，执行批量删除操作时，不允许删除**智能问答**模式下的会话。 1. 在近期会话页面左下方，单击“全部历史记录”。 2. 单击搜索框后的  ，进入批量删除选择页面。 3. 在会话列表中，勾选待删除的多条会话，单击“删除”。 如果需要删除全部记录，滚动会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”。 4. 在弹出的确认框中，单击“确定”，即可批量删除选中的会话。 **注意** 会话删除后不可恢复，请谨慎操作。

----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码道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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

15 Hooks

通过Hook（钩子），您可以在码道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 15-1 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 15-2 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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 15-3 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./.codeartsdoer/plugin或./.codeartsdoer/plugins	当前项目根目录./.codeartsdoer/	仅对当前项目有效。
个人级	本地%USERPROFILE%/.codeartsdoer/plugin或 %USERPROFILE%/.codeartsdoer/plugins	本地%USERPROFILE%/.codeartsdoer/	对当前用户下所有项目均有效。

快速入门

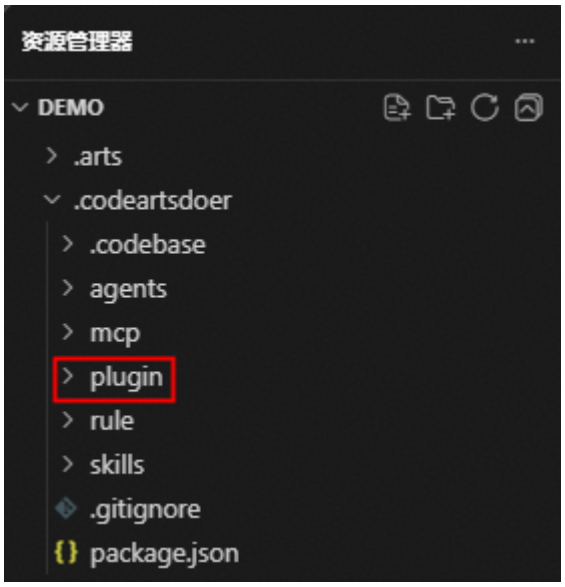
以下通过一个简单示例，演示如何对用户输入中的密码、密钥等敏感信息进行过滤，有效防止数据泄露。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 15-1 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)"\\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
```

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
      //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。

图 15-2 模型返回效果



----结束

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 (
```

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
      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
        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},
```

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
    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 (
```

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
    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 },
    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
    }
```

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
  }
}
```

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。

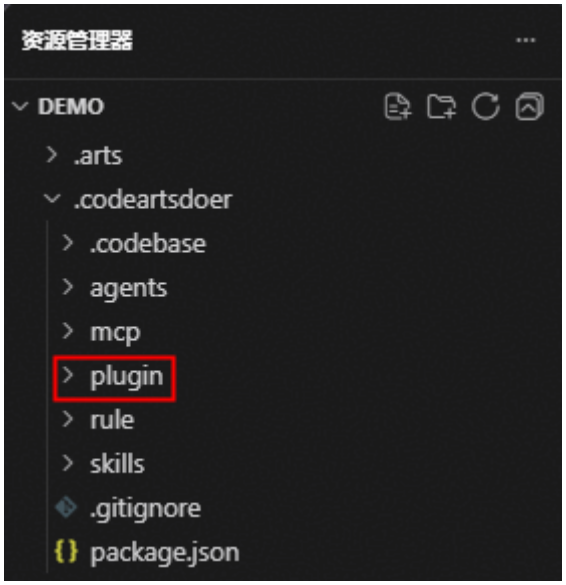
步骤1 根据**支持的Hook事件**中场景描述，选择对应的事件。

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 15-3 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);
```

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
//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。

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

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

16 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16-1中命令，无需额外配置，即可直接调用。

表 16-1 内置斜杠命令

模式	命令	说明
智能问答	/optimize	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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

模式	命令	说明
	/comment	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。
	/explain	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。
	/tests	单元测试 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 查看快捷键操作提示。
	/clear	清屏 清除问答窗口内容，重新打开新的问答窗口。
智能体 自定义智能体 鸿蒙开发	/clear	清屏 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 为存量项目自动生成研发规范配置文件Agent.md。
	/review	代码评审 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 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 基于spec.md生成design.md文档。
	/sdd-tasks	创建SDD编码任务 基于spec.md和design.md生成任务清单tasks.md。
	/sdd-apply	执行SDD编码实现 按照tasks.md逐项执行编码任务。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

模式	命令	说明
	/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。 详细介绍，请参见**/bugfix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。 详细介绍，请参见**/fix-review命令使用说明**。
	/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。 详细介绍，请参见**/fix-review-batch命令使用说明**。
	/fix-codeartscheck-batch	批量修复代码检查CodeArts Check工具产生的告警问题。 详细介绍，请参见**/fix-codeartscheck-batch命令使用说明**。
	/review-rules-generator	管理代码审查规则集，支持规则的生成、查看和删除。 详细介绍，请参见**/review-rules-generator命令说明**。
	/skill-list	列出当前已加载的Skill。
智能体	/skill-evolver	根据用户意图在Skill进化空间创建或迭代Skill，可通过“/skill-status”命令查看进度。
	/skill-evolver-auto	启动Skill自动进化守护进程，自动迭代Skill进化空间中指定或全部Skill。 **执行该命令前，请前往“设置”页面的“实验室特性 > 自动进化”中，打开“启用Skill自动进化”开关。**
	/skill-evolver-auto-stop	停止Skill自动进化守护进程。
	/skill-status	查看Skill自动进化任务进度。
	/skill-log	查看Skill进化空间中指定Skill最新版本的演化报告。
	/skill-ver	查看Skill进化空间中指定Skill最新版本的Skill内容。
	/skill-spaces	查看当前的Skill进化空间及活跃状态。
	/skill-selection	激活Skill进化空间中指定Skill的版本，例如/skill-selection my-skill --v10。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

模式	命令	说明
	/skill-rollback	回退Skill进化空间中指定Skill的激活版本，支持回退到上一个版本或指定版本。例如，指定回退到v3版本，命令为/skill-rollback my-skill --to v3。

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 16-2 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，登录码道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**

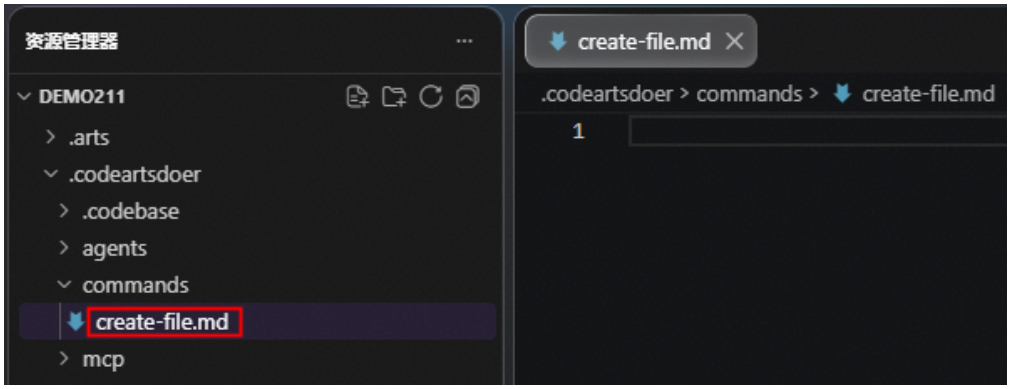
     Markdown文件的文件名应与其对应的斜杠命令一致。例如，创建文件功能需要通过“/create-file”命令执行，则该功能对应的Markdown文件应命名为“create-file.md”。

   - **单功能单一文件**

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 16-1 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。

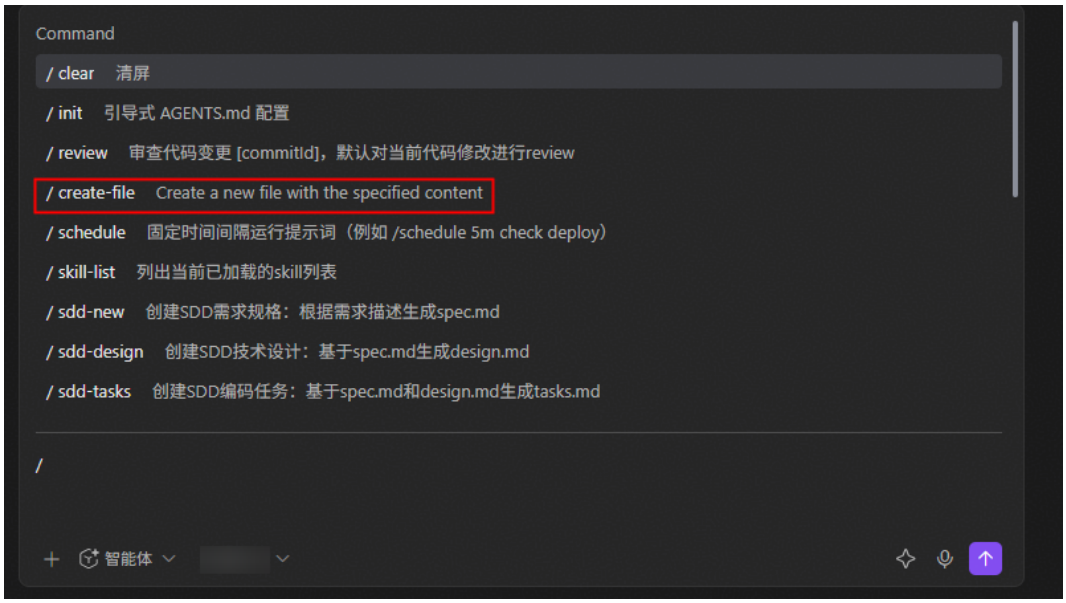
重启码道IDE，登录后进入聊天界面。切换到智能体模式后，在输入框中输入“/”，在弹出的快捷菜单中即可查看到自定义的项目级命令“/create-file”。

⚠ 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，然后重新登录码道IDE。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 16-2 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 重启码道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，然后重新登录码道IDE。

----结束

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

使用自定义命令

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。

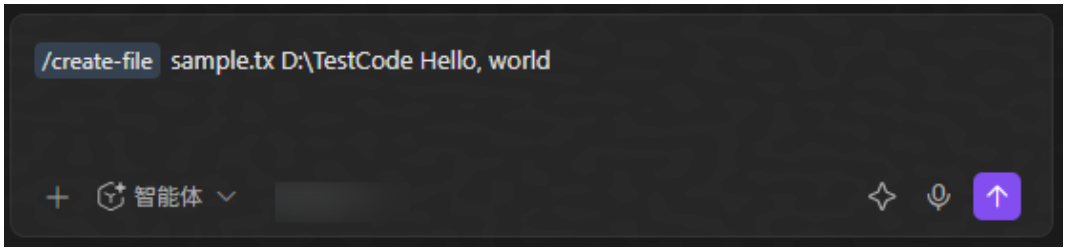
步骤2 在华为云码道代码智能体聊天界面的输入框下方选择“智能体”，切换到**智能体**模式。

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 16-3 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 16-4 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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

17 goal 命令

“/goal”命令用于为当前会话设定一个可验证的任务目标，让智能体围绕该目标持续迭代自主执行，直至目标达成。例如：批量修复编译报错、大规模存量代码合规改造等。

约束与限制

表 17-1 约束与限制

限制类别	具体限制
智能体限制	仅系统内置的“智能体”和“AgentTeam”智能体支持/goal命令功能。
版本限制	仅**26.10.0及以上版本**支持/goal命令功能。

使用 goal 命令

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。

步骤2 在聊天对话框中输入“/goal *任务目标*”，单击发送图标  。

```
/goal 修复SnakeGame.java文件的语法问题
```

任务执行过程中，若想要修改任务目标，在goal命令状态栏单击  ，弹出“编辑当前目标”对话框。修改任务目标，然后单击“替换目标”。若你希望当前任务目标执行完成后，再执行修改后的任务目标，单击“加入任务队列”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 17-1 修改任务目标



步骤3 执行完成后，goal命令状态栏消失。

----结束

管理任务目标

表 17-2 管理任务目标

操作	具体步骤
暂停/恢复任务目标	在goal命令状态栏，单击 / ，暂停/恢复任务目标。 暂停任务目标后，**会话不会立即中断**，会先完成当前正在运行的迭代步骤，之后才停止自动循环。
删除任务目标	在goal命令状态栏，单击 ，弹出确认删除对话框，单击“确认”，删除任务目标。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

18 智能编程

18.1 代码审查

码道IDE提供了自动化代码审查能力，通过“/review-rules-generator”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 18-1 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。 • JavaScript/TypeScript：.ts、.tsx、.js、.jsx、.mjs、.cjs、.mts、.cts • Python：.py、.pyi、.pyw、.pyx • Java：.java • C / C++：.c、.cpp、.cc、.cxx、.h、.hpp、.hh、.hxx • Go：.go

命令使用说明

以下为您详细介绍/review和/review-rules-generator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。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 18-2 /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 commitid:<commitId>	审查单次commit内所有代码变更（冒号分隔）。
/review commitid=<commitId>	审查单次commit内所有代码变更（等号分隔）。
/review 审查<commitId>对应的代码修改	通过自然语言描述指定审查commit。

表 18-3 /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。 支持的commitId格式： ● 裸SHA（7~40位十六进制字符）：8b480d1或8b480d1a3b5c... ● 冒号格式：commitid:8b480d1 ● 等号格式：commitid=8b480d1 ● 自然语言格式：审计8b480d1、审查8b480d1、review 8b480d1

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
  ```

/review-rules-generator 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。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

命令语法：表18-4为您总结了/review-rules-generator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 18-4 /review-rules-generator 语法格式

语法格式	说明
/review-rules-generator <文件路径> <规则集名称>	基于规范文件生成新的规则集。
/review-rules-generator --generate <文件路径> <规则集名称>	
/review-rules-generator --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）。
/review-rules-generator --disable-rules <规则集名称> <规则ID_1,规则ID_2,...>	停用指定规则，即将对应规则的enabled字段设置为false。

表 18-5 /review-rules-generator 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： • PDF（.pdf） • Word（.docx、.doc） • Markdown（.md）
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	待停用的规则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/review-rules-generator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
  ```
  /review-rules-generator --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
  ```
  /review-rules-generator --show-rules Python语言编程规范V3.0
  ```
- 停用特定的规则
  ```
  /review-rules-generator --disable-rules Python语言编程规范V3.0 RULE_001,RULE_005
  ```

命令使用示例

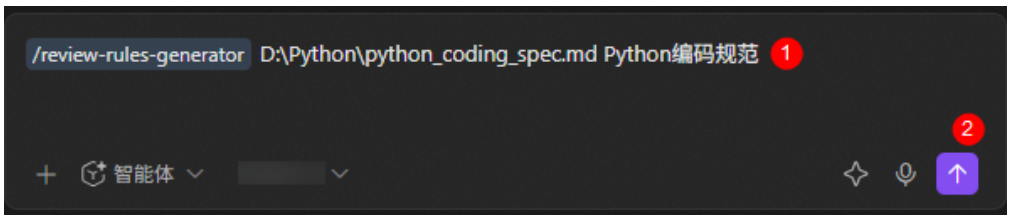
步骤1 参考快速启动中操作，登录码道IDE。

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

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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

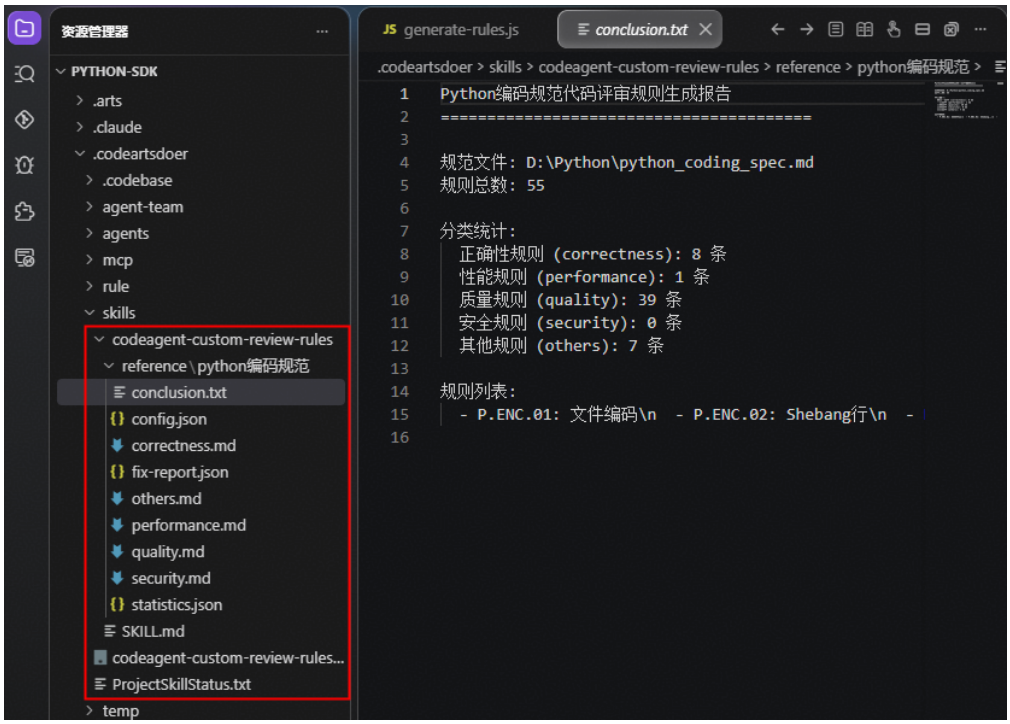
图 18-1 生成规则集



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 18-2 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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

18.2 代码修复

码道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 18-6 约束与限制

限制类别	具体限制
执行环境要求	• 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。 • /fix-review-batch命令依赖于代码审查智能体Review Agent的检测结果review.json。 • /fix-codeartscheck-batch依赖于**代码检查CodeArts Check**的检测结果。

代码修复命令说明

以下为您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 18-7 /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：

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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

表 18-8 /fix-review 命令参数说明

参数	描述
review_text	JSON文件中某一问题的整体结果

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    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 18-9 /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 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。 **每个JSON文件对单个文件的检视意见不得超过100条。**如图18-3，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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 18-3 Base.cpp 文件检视意见


```
    Base(const Base&) = delete;\n    Base& operator=(const Base&) = delete;\n    Base(Base&&) = delete;\n    Base& operator=(Base&&) = delete;\
n\nprotected:\n    std::string name;\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 Initia
lize for test'; (2) Derived::Derived() then calls Initialize() again, this time dispatching to Derived::Initialize(). The net result is Initial
ize() 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 Initial
ize() here\n}\n\nThen call Initialize() explicitly after construction, or use a factory function that constructs the object and then calls Init
ialize()."
  },
  {
    "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 'vo
id Print() override;' (without const). The signature mismatch means Derived::Print() does NOT override Base::Print(). The 'override' keyword sh
ould 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() inst
ead of Derived::Print().",
    "fixSuggestion": "Add the 'const' qualifier to Derived::Print() to match the base class signature:\n\nvoid Print() const override;\n\nAnd u
pdate 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“高风险”的问题
  ```
  /fix-review-batch 高风险 /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 18-10 /fix-codeartscheck-batch 命令参数说明

参数	描述
file_name1.json 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，登录码道IDE。

步骤2 （可选）请确认是否已存在JSON格式的检视意见文件。如果不存在，可通过“/review”命令获取，已存在则直接跳过本步骤。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

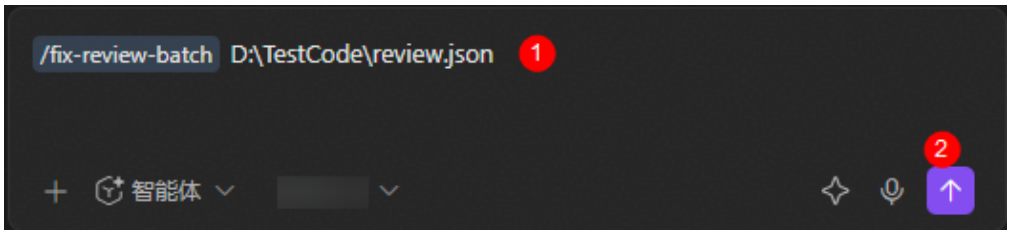
1. 单击输入框中的 ，选择“快捷指令”。
2. 在弹出的菜单中选择“/review”命令，单击发送图标 。
3. 等待命令执行完成，系统会自动生成检视意见文件review.json。

   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。

1. 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。
2. 输入包含代码审查意见的JSON文件路径，单击发送图标 。

   图 18-4 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复。

再次执行“/review”命令，检查是否完成修复。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

19 Space 模式

19.1 Space 模式概述

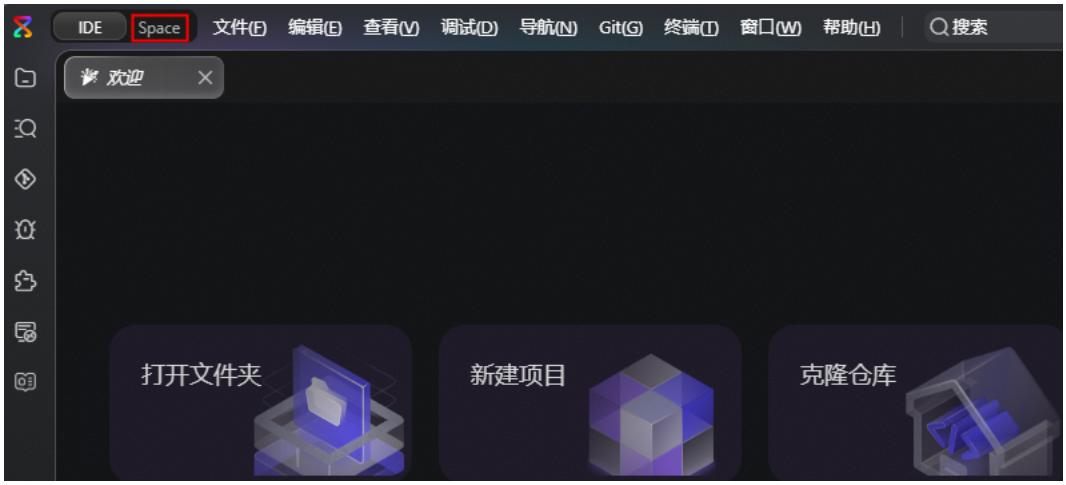
Space模式（码道Agent Space）是华为云码道代码智能体推出的全新交互体验，以智能体为交互核心，实现多个智能体相互配合协同开发。

开启 Space 模式

步骤1 参考快速启动操作，登录码道IDE。

步骤2 单击页面左上方的模式切换按钮**Space**，即可从IDE模式切换到码道Agent Space模式。

图 19-1 单击模式切换按钮



说明

- 首次打开码道IDE时，会默认进入IDE模式。
- 当同时开启多个IDE窗口并全部关闭时，会自动记录**最后关闭窗口**的模式。再次启动IDE时，将自动恢复至该模式（IDE模式/Space模式），无需手动切换。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤3 打开一个文件夹，用来存储项目中生成的文件。

- 方式一：在码道Agent Space对话面板中，单击“选择项目文件夹”，选择“打开项目”，打开一个文件夹。

  图 19-2 打开一个文件夹

- 方式二：在码道Agent Space对话面板最下方的提示框中，单击“打开文件夹”，打开一个文件夹。

  图 19-3 在提示框中单击打开文件夹

----结束

码道 Agent Space 用户界面

码道Agent Space采用三栏式布局，自左向右分别为**会话管理面板**、**AI对话面板**和**工具面板**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 19-4 码道 Agent Space 用户界面

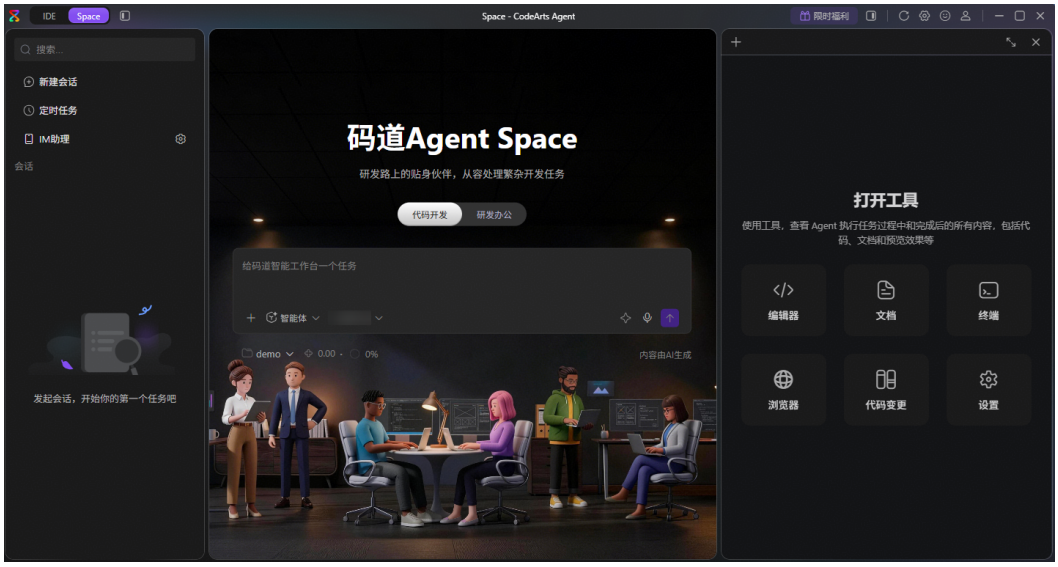


表 19-1 码道 Agent Space 用户界面功能介绍

功能	描述
新建会话	单击左上角的“新建会话”，即可打开一个新的聊天窗口。为确保使用体验流畅，建议同时开启的会话窗口数量不要超过**5个**。 **说明** 在生成回答的过程中，支持在当前聊天窗口的输入框中发起新的会话，新会话会自动加入到会话队列中。会话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。
定时任务	通过创建定时任务，让系统按照设定时间或频率自动执行预设操作并输出执行结果，全程无需人工干预，助您轻松解放双手。详细介绍，请参见**定时任务**。
会话记录	用于存储码道Agent Space在与用户交互过程中所形成的记忆内容，记录了用户与AI之间的对话历史，便于后续任务的连续性和上下文理解。 **说明** 会话记录保存在本地文件opencode.db中，路径为“%USERPROFILE%/.codeartsdoer/codearts-data”。
IM集成	码道Agent Space模式提供了远程协同能力，通过集成飞书机器人、企业微信等实现码道Agent Space与移动端及协作端的无缝连接，有效地支持任务在各端之间的高效流转。详细介绍，请参见**IM集成**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

功能	描述
对话交互	• **文本输入**：在输入框中直接输入您的需求，例如“帮我生成一份用户登录模块的技术设计文档”。 • **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。详细介绍，请参见**使用语音输入**。 • **文件上传**：仅支持上传表格类（**.xlsx**、**.xls**、**.csv**）、文档类（**.ppt**、**.pdf**、**.doc**、**.docx**、**.md**、**.txt**）和图片类（**.jpg**、**.png**、**.jpeg**、**.webp**）的文件，用于数据分析、文档生成等。 – **图片类：单张图片不超过10MB，全部图片总大小不超过20MB。** – **非图片类：单次可上传1至20个附件，不限制附件大小。** • **选择模式**：当前仅支持**智能体**、**AgentTeam**模式，主要用于执行任务和生成内容。 • **支持的大语言模型**：与IDE模式所支持的大语言模型一致，确保与开发环境无缝衔接。
工具面板	码道Agent Space内置了多种核心工具，如编辑器、文档、终端和浏览器等。您可以根据需求灵活调用这些工具，来扩展更多能力。详细介绍，请参见**工具面板**。

19.2 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，从源头阻断密钥泄露风险，全面保障核心资产安全。
- **防止高危命令直接执行**：通过沙箱运行，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，由用户决策。
- **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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

约束与限制

表 19-2 约束与限制

限制类别	具体说明
操作系统	• 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：支持x64和ARM64架构的Linux操作系统。

文件访问控制

启用沙箱后，码道Agent Space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4**。

表 19-3 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**Windows系统关键目录**及**用户敏感目录**外，其余所有目录均开放读权限。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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	• 临时目录：C:\Windows\Temp • 缓存目录：%APPDATA%，%LOCALAPPDATA%，%TMP%，%TEMP% • 常用语言的工具链及其依赖目录 – %USERPROFILE%\go – %USERPROFILE%\.m2\repository（Maven缓存） – %USERPROFILE%\.gradle（Gradle缓存） – %USERPROFILE%\AppData\Local\Programs\Python（全局第三方包） – %USERPROFILE%\AppData\Roaming\Python\（用户级包） – %USERPROFILE%\AppData\Roaming\npm\（全局npm包） – %USERPROFILE%\AppData\Local\npm-cache\（npm缓存） – %USERPROFILE%\.cargo\（crate索引和缓存） – %USERPROFILE%\.gem\（Gem缓存）
	不可读不可写	Windows系统关键目录	• C:\Windows\System32\config • C:\Windows\System32\drivers\etc • C:\Windows\SysWOW64\config • C:\ProgramData\Microsoft\Crypto • C:\Windows\System32\GroupPolicy • C:\Windows\System32\GroupPolicyUsers • C:\ProgramData\Microsoft\Windows\WER

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

操作系统	权限类型	目录类型	目录列表
		用户敏感目录	• C:\Users*\AppData\Local\Microsoft\Credentials • C:\Users*\AppData\Roaming\Microsoft\Credentials • C:\Users*\AppData\Local\Microsoft\Protect • C:\Users*\NTUSER.DAT • C:\Users*\ntuser.dat.LOG
macOS	只读	-	除**系统敏感目录**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	• 临时目录：/tmp、/var/folders、TMPDIR环境变量路径 • 缓存目录：~/Library/Caches、~/.cache • 通用工具依赖目录：~/.local/lib、~/.local/bin、~/.local/share • 常用开发语言的工具链及其依赖目录 – $HOME/go/（编译缓存/二进制目录） – $HOME/.m2/repository/（Maven本地仓库） – $HOME/.gradle/（Gradle缓存） – $HOME/.local/lib/pythonX.X/site-packages/（用户级包） – $HOME/Library/Caches/pip/（pip缓存） – $HOME/.npm/（用户级npm包） – $HOME/Library/Caches/npm（npm缓存） – $HOME/.cargo/（crate索引和缓存） – $HOME/.gem/ruby/（用户级gem）

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

操作系统	权限类型	目录类型	目录列表
	不可读不可写	文档/桌面/下载（隐私）	• ~/Desktop • ~/Documents • ~/Downloads • ~/Pictures • ~/Movies • ~/.ssh • ~/.zsh_history
		密码/钱包/钥匙链相关	~/Library/Keychains
		系统级敏感配置	• /etc/passwd • /private/etc/passwd • /etc/group • /private/etc/group • /etc/hosts • /private/etc/hosts • /etc/resolv.conf • /private/etc/resolv.conf • /etc/pam.d • /private/etc/pam.d
Linux	只读	-	除**系统敏感目录**外，其余所有目录均开放读权限。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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	• 临时目录：/tmp、TMPDIR环境变量路径 • 缓存目录：~/.cache、XDG_CACHE_HOME环境变量路径 • 通用工具依赖目录：~/.local/lib、~/.local/bin、~/.local/share • 常用开发语言的工具链及其依赖目录 – $HOME/go/（编译缓存/二进制目录） – $HOME/.m2/repository/（Maven本地仓库） – $HOME/.gradle/（Gradle缓存） – $HOME/.local/lib/pythonX.X/site-packages/（用户级包） – $HOME/.npm/（用户级npm包） – $HOME/Library/Caches/npm（npm缓存） – $HOME/.cargo/（crate索引和缓存） – $HOME/.gem/ruby/（用户级gem）
	不可读不可写	Linux系统关键目录	• /etc/shadow • /etc/passwd • /etc/group • /etc/gshadow • /etc/sudoers

启用沙箱

步骤1 参考**码道Agent Space用户界面**操作，进入码道Agent Space。

步骤2 单击码道Agent Space页面右上方的设置图标  ，进入码道Agent Space设置页面。

步骤3 启用沙箱运行模式。

1. 在设置页面的左侧导航栏中，选择“对话流”。
2. 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”。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 19-5 选择沙箱运行



步骤4 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。

1. 单击“沙箱自定义配置”后的“打开配置”，在您的本地用户目录下（%USERPROFILE%/.codeartsdoer）会生成一个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 19-4 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。 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

参数	是否必选	参数类型	描述
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。 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。 如果未设置，系统将共享宿主机资源。

表 19-5 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	[ ]	- 绝对路径：如/home/user/project、C:\Projects - 相对路径：如./src、./config - 环境变量：$HOME（Linux/Mac）、%USERPROFILE%（Windows） - Home目录简写：~	readOnly > readWrite > 系统默认策略 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 19-6 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 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。 – Allow：允许访问 – Deny：禁止访问 **说明** 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 19-7 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"
```

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

```
        ]
    },
    "resources": {
        "cpu": 50,
        "memory": 4
    }
}
```

3. 保存文件以使配置生效。

步骤5 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6 配置网络访问策略。

表 19-8 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资源。
本地访问	仅允许访问本地服务网络（局域网/内网），禁止通过TCP协议访问外部互联网。
禁止网络访问	阻断所有通过TCP协议建立的网络连接，禁止访问任何内部或外部资源。
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文件与网络访问范围。如何配置JSON文件，请参见**步骤4**。

步骤7 退出当前设置界面，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。

19.3 研发办公

研发办公功能聚焦于研发人员的日常非编码场景。借助码道Agent Space的智能对话模式，您可以轻松完成文档编写、需求梳理、业务分析、工作汇报及团队协同等任务，显著提升办公效率。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

五大应用场景

- **智能技术文档生成**：基于代码上下文与对话指令，自动梳理逻辑、生成结构清晰的技术文档，告别繁琐的手动排版。
- **研发数据深度洞察**：自动采集并分析研发过程数据，生成可视化报表，为团队效能评估与项目进度监控提供量化依据。
- **PRD需求快速构建**：通过对话式交互，将模糊的业务想法转化为结构严谨的产品需求文档（PRD），加速需求落地。
- **汇报材料一键生成**：整合项目进展、关键里程碑与数据成果，快速生成结构化汇报材料，让周报、月报撰写更轻松。
- **移动端无缝协同**：深度集成即时通讯（IM），支持移动端随时随地发起协作、审批与沟通，确保远程场景下信息实时同步、决策高效。

智能技术文档生成

码道Agent Space内置了设计文档、技术方案等智能生成能力，可快速输出结构清晰、内容完整的文档内容。

步骤1 参考**开启Space模式**操作，进入码道Agent Space。

步骤2 **输入任务指令**。单击“技术文档生成”，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。

如果您需要基于现有资料生成技术文档，请先单击 ，选择“上传图片或附件”上传文件，再输入相关指令。

```
请撰写一份面向新员工的办公后台权限分配指南，要求涵盖步骤、注意事项及常见问题，并确保语言通俗、格式规范
```

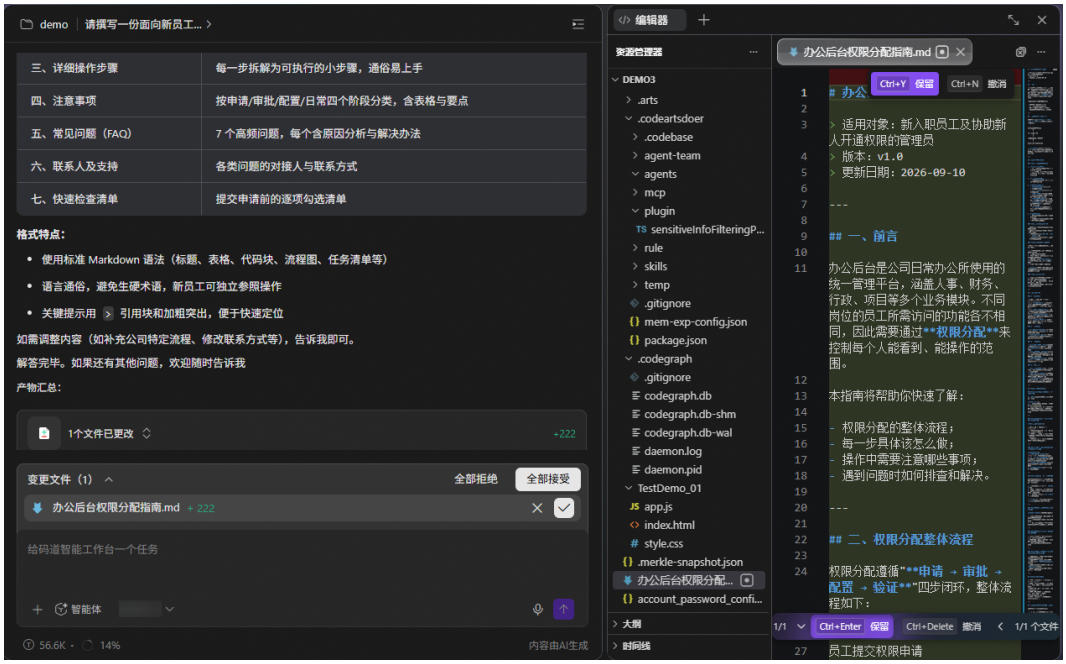
除了手动输入任务，码道Agent Space还为您预置了常用提示词模板。单击即可自动填入输入框，助您快速开始。

```
你是严谨的后端高级开发工程师，擅长将技术方案转化为可执行的详细设计文档
你是资深的技术架构师，擅长撰写逻辑清晰、结构严谨的技术方案文档,请根据用户输入的需求描述，生成一份完整的技术方案
你是专注于API设计的后端工程师，熟悉RESTful规范，请根据用户描述的功能点，生成符合RESTful风格的API文档
```

步骤3 **查看生成结果。**任务执行完成后，将在“编辑器 > 资源管理器”中自动生成Markdown格式的技术文档。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 19-6 查看技术文档



步骤4 **结果确认。**查看生成文件信息，请根据实际需要进行操作，也可以基于生成的内容直接修改。

在码道Agent Space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。

请根据您的使用习惯，选择以下任一方式进行文件确认：

- 方式一：在聊天界面快捷操作

  将鼠标悬停在文件所在行，单击右侧 接受文件，单击 拒绝文件。如果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。

- 方式二：在资源管理器操作

  在“编辑器 > 资源管理器”中，检视生成的文件内容。单击某段内容上的“保留”（快捷键Ctrl+Y）接受生成内容，单击“撤消”（快捷键Ctrl+N）拒绝生成内容。在文件最下方单击“保留”（快捷键Ctrl+Enter）或“撤消”（快捷键Ctrl+Delete），即可一键接受或拒绝生成的文件。

  说明

  如果没有正常显示编辑器，请在顶部菜单栏的右上方，单击**切换工具可见性**图标，打开工具。在打开工具中，单击“编辑器”即可。

----结束

研发数据深度洞察

码道Agent Space支持上传表格类（**.xlsx**、**.xls**、**.csv**）、文档类（**.ppt**、**.pdf**、**.doc**、**.docx**、**.md**、**.txt**）和图片类（**.jpg**、**.png**、**.jpeg**、**.webp**）的文件，用于数据分析。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

说明

- 图片类：单张图片不超过10MB，全部图片总大小不超过20MB。
- 非图片类：单次可上传1至20个附件，不限制附件大小。

步骤1 参考**开启Space模式**操作，进入码道Agent Space。

步骤2 **输入任务指令。**单击“数据分析”，再单击 ，选择“上传图片或附件”，从本地上传待分析的文件。然后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。

```
对本月销售数据做整体数据分析，梳理营收、销量、客单变化，总结整体经营情况，并给出简单结论
```

除了手动输入任务，码道Agent Space还为您预置了常用提示词模板。单击即可自动填入输入框，助您快速开始。

```
你是专注于数据治理的数据工程师，擅长处理脏数据，请根据用户的具体要求，编写Python代码处理数据
你是数据可视化专家，精通Matplotlib和Seaborn库，能够根据数据特征推荐最合适的图表类型，请根据用户的绘图需求，编写Python代码绘制图表
你是资深数据分析师，擅长使用Python(Pandas)进行数据探索性分析，请对上传的数据文件编写Python代码对数据进行全面诊断，并输出以下报告
```

步骤3 **查看数据分析结果。**

图 19-7 查看数据分析结果



2025年5月销售数据分析报告

一、整体经营概况

指标	本月实际	上月(4月)	环比变化	去年同期(24年5月)	同比变化
总营收	**1,341.84 万元**	1,289.22 万元	**+4.1%** ↑	993.87 万元	**+35.0%** ↑↑
总销量	**4,980 件**	4,627 件	**+7.6%** ↑	3,500 件	**+42.3%** ↑↑
订单笔数	**182 笔**	189 笔	**-3.7%** ↓	176 笔	**+3.4%** ↑
客单价	**73,727.59 元**	67,741.23 元	**+8.8%** ↑	66,743.04 元	**+10.5%** ↑
动销产品数	5 款	5 款	持平	4 款	+1 款

二、产品维度

产品	营收(元)	营收占比	销量	订单数	客单价
A系列笔记本	6,726,216	**50.1%**	1,014	34	197,830
B系列平板	3,485,537	26.0%	1,026	40	87,138
D系列智能手表	2,034,755	15.2%	926	35	58,136
C系列耳机	943,874	7.0%	1,089	40	23,597
E系列充电宝	228,039	1.7%	925	33	6,910

A系列笔记本单品类贡献过半营收，是绝对的核心利润机型；E系列充电宝量大利薄，属引流/配件型产品。

----结束

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

PRD 需求快速构建

通过对话式交互，将模糊的业务想法转化为结构严谨的产品需求文档（PRD），加速需求落地。

步骤1 参考**开启Space模式**操作，进入码道Agent Space。

步骤2 **输入任务指令**。单击“PRD生成”，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。

如果您需要基于现有资料生成需求文档，请先单击，选择“上传图片或附件”上传文件，再输入相关指令。

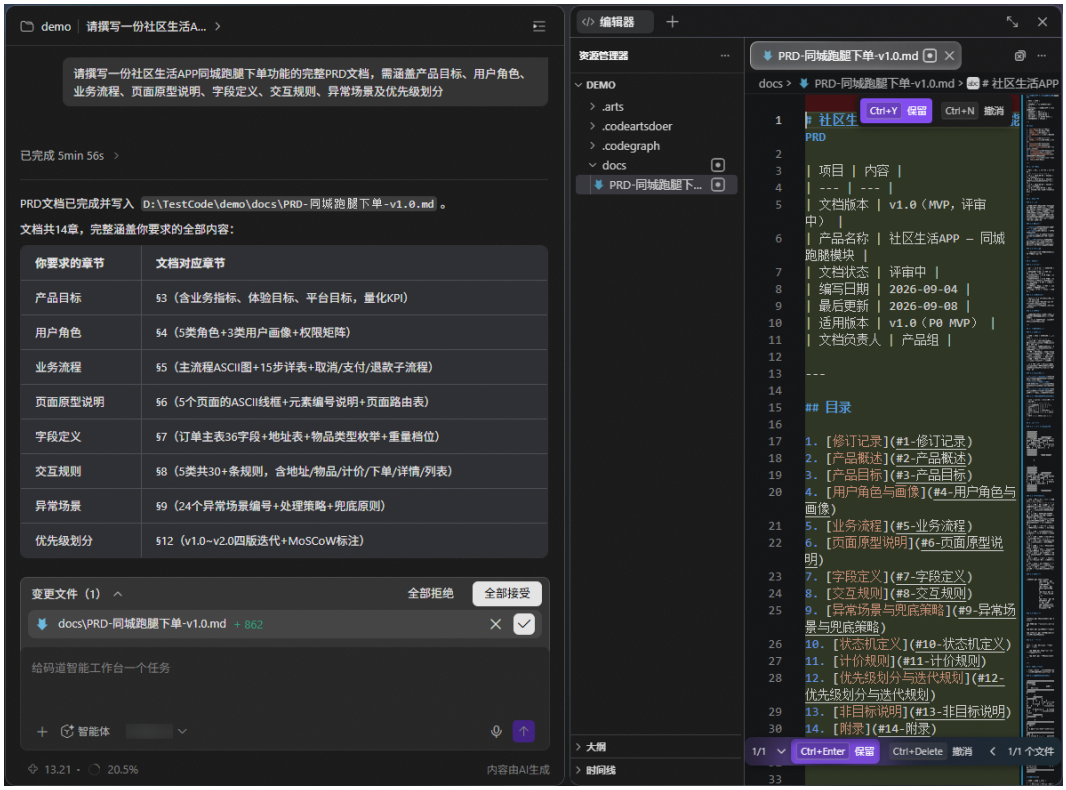
```
请撰写一份社区生活APP同城跑腿下单功能的完整PRD文档，需涵盖产品目标、用户角色、业务流程、页面原型说明、字段定义、交互规则、异常场景及优先级划分
```

除了手动输入任务，码道Agent Space还为您预置了常用提示词模板。单击即可自动填入输入框，助您快速开始。

```
你是资深的产品经理，擅长梳理复杂需求、提炼业务目标并输出结构清晰的产品需求文档，请根据用户输入的需求描述、业务背景或讨论内容，生成一份完整的 PRD 草稿。
你是严谨的高级产品经理，擅长将初步需求整理为可评审、可协作、可落地的详细 PRD 文档，请根据已有需求信息或 PRD 草稿，输出结构完整、逻辑严谨的详细 PRD 文档。
你是专注于需求分析与功能设计的产品经理，擅长将模糊想法拆解为清晰的功能点、业务规则和验收标准，请根据用户描述的功能需求，生成结构化的需求规格说明文档。
```

步骤3 **查看生成结果。**任务执行完成后，将在“编辑器 > 资源管理器”中自动生成Markdown格式的文档。

图 19-8 查看生成结果



步骤4 **结果确认。**查看生成文件信息，请根据实际需要进行操作，也可以基于生成的内容直接修改。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

在码道Agent Space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。

根据您的使用习惯，选择以下任一方式进行文件确认：

- 方式一：在聊天界面快捷操作

  将鼠标悬停在文件所在行，单击右侧  接受文件，单击  拒绝文件。如果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。

- 方式二：在资源管理器操作

  在“编辑器 > 资源管理器”中，检视生成的文件内容。单击某段内容上的“保留”（快捷键Ctrl+Y）接受生成内容，单击“撤消”（快捷键Ctrl+N）拒绝生成内容。在文件最下方单击“保留”（快捷键Ctrl+Enter）或“撤消”（快捷键Ctrl+Delete），即可一键接受或拒绝生成的文件。

  说明

  如果没有正常显示编辑器，请在顶部菜单栏的右上方，单击**切换工具可见性**图标  ，打开工具。在打开工具中，单击“编辑器”即可。

----结束

汇报材料一键生成

整合项目进展、关键里程碑与数据成果，快速生成结构化汇报材料，让周报、月报撰写更轻松。

步骤1 参考**开启Space模式**操作，进入码道Agent Space。

步骤2 **输入任务指令**。单击“PPT生成”，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。

如果您需要基于现有资料生成PPT，请先单击  ，选择“上传图片或附件”上传文件，再输入相关指令。

```
设计一个PPTX格式的华为云码道代码智能体产品介绍，介绍功能亮点、核心优势、适用场景、参数规格，风格为简约科技风
```

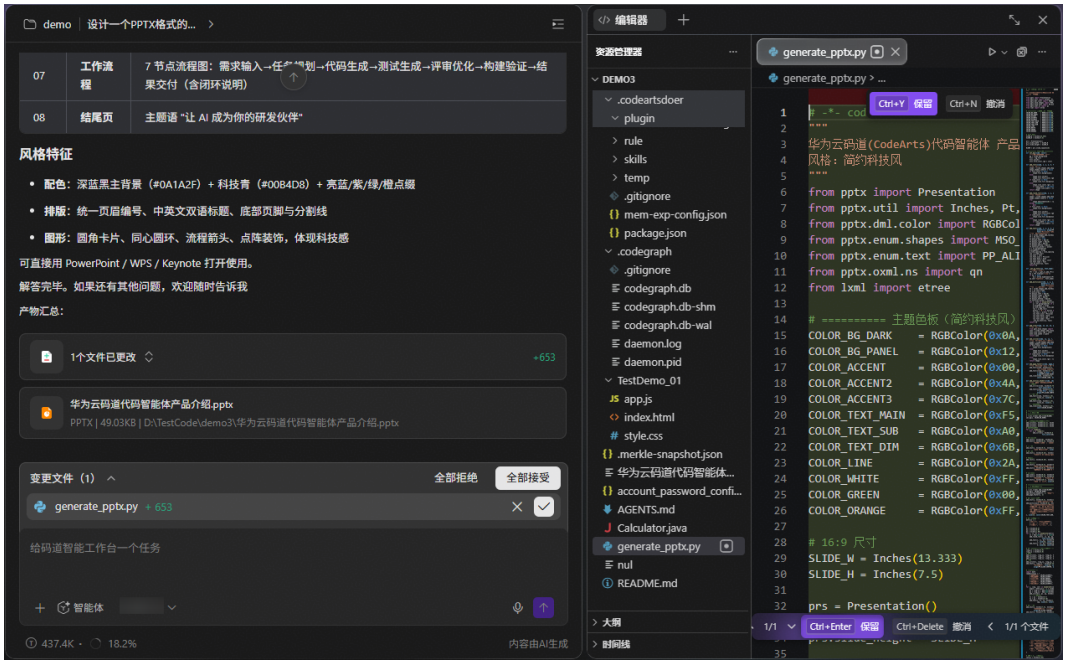
除了手动输入任务，码道Agent Space还为您预置了常用提示词模板。单击即可自动填入输入框，助您快速开始。

```
你是资深的咨询顾问，擅长提炼核心观点并输出结构清晰、逻辑完整的汇报型 PPT，请根据用户输入的主题、背景或材料，生成一份完整的 PPT 大纲与逐页内容。
你是严谨的产品与项目汇报专家，擅长将文档、数据分析结果或讨论结论整理为可展示的演示文稿，请根据已有内容输出结构清晰、重点突出的 PPT 文案。
你是专注于商务演示与汇报表达的内容策划专家，熟悉不同受众的汇报方式，请根据用户描述的主题、目标受众和用途，生成符合展示场景的 PPT 内容。
```

步骤3 **查看生成结果。**任务执行完成后，将在“编辑器 > 资源管理器”中自动生成PPTX格式的文档。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 19-9 生成 PPT 文件



步骤4 **结果确认。**查看生成文件信息，请根据实际需要进行操作，也可以基于生成的内容直接修改。

在码道Agent Space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。

请根据您的使用习惯，选择以下任一方式进行文件确认：

- 方式一：在聊天界面快捷操作

  将鼠标悬停在文件所在行，单击右侧 接受文件，单击 拒绝文件。如果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。

- 方式二：在资源管理器操作

  在“编辑器 > 资源管理器”中，检视生成的文件内容。单击某段内容上的“保留”（快捷键Ctrl+Y）接受生成内容，单击“撤消”（快捷键Ctrl+N）拒绝生成内容。在文件最下方单击“保留”（快捷键Ctrl+Enter）或“撤消”（快捷键Ctrl+Delete），即可一键接受或拒绝生成的文件。

  说明

  如果没有正常显示编辑器，请在顶部菜单栏的右上方，单击**切换工具可见性**图标，打开工具。在打开工具中，单击“编辑器”即可。

----结束

移动端即时连接

借助于即时通讯（IM）强大的连接能力，打通了PC端与移动端之间的数据与交互壁垒。旨在解决远程办公中“专注创作”与“即时沟通”割裂的痛点，实现从桌面深度创作到移动即时协同的全流程无缝衔接。详细介绍请参见**IM集成**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

管理研发办公产物面板

在任务执行期间或完成后，您可以通过产物面板实时查看待办事项、输出件、技能、MCP及上下文使用率等信息。

表 19-9 管理产物面板

操作	操作说明
查看待办事项	单击会话窗口右上方的  ，在“待办”中可查看本次会话任务的待办事项。
查看任务产物	单击会话窗口右上方的  ，在“任务产物”中可查看本次会话任务最终的输出件。单击生成的文件，在“文档”或“编辑器”中可查看文件的具体内容。 **任务执行完成后，需要您先完成输出文件的接收确认，对应文件才会在此处显示。**
查看上下文信息	单击会话窗口右上方的  ，在“上下文信息”中可查看本次会话任务所调用的技能及MCP工具详情。
查看上下文使用率	单击会话窗口右上方的  ，在“上下文使用率”中可实时查看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。

19.4 多会话并行

传统模式下，单个项目中会话采用串行执行方式，同一时间仅可执行单个会话，执行效率较低。多会话并行功能可突破上述限制，同一时间支持多会话并行执行，有效提升整体开发效率。

多会话并行主要用于以下场景：

- **并行执行多个开发任务**：可在同一项目下创建多个独立会话，分别用于不同功能模块的开发（如前端与后端），实现多会话并行推进。
- **同步进行问答开发**：可以在不同会话之间自由切换，在执行某个开发任务的同时，辅助问询对话，避免阻塞在一个会话中等待。

约束与限制

表 19-10 约束与限制

限制类别	具体限制
会话类型限制	支持同时运行多种会话任务类型，但每个独立会话只能选择其中一种任务类型（如智能体或AgentTeam）。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

限制类别	具体限制
并行会话数量限制	• 旧版套餐 – 原个人版或体验版≤3个 – 基础版或专业版≤5个 • 新版套餐 – 个人体验版≤3个 – 个人标准版/高级版/旗舰版≤5个 – 企业专业版≤5个/席位 **同一个用户在所有工具（包括码道IDE、Visual Studio Code等）中共享会话数上限。**

创建新会话

步骤1 参考**开启Space模式**操作，进入码道Agent Space。

步骤2 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3 第一个任务运行期间，单击左上方的“新建会话”，进入新一轮会话页面，第一个会话任务将转入后台继续执行。

步骤4 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。

----结束

管理会话

表 19-11 管理会话

操作	具体步骤
查看会话执行进度	在会话中，可以查看**已完成**或**正在进行中**的会话，最多只展示**20条**记录。 • ：表示该会话正在**运行中**。 • ：表示该会话**等待用户确认**。 • ：表示该会话**已完成**。
继续处理已有的会话	在会话列表中，单击某条会话，可以重新进入会话继续补充消息。
重命名	**仅支持重命名状态为“已完成”的会话。** 将鼠标悬浮在某个会话后的 上，选择“重命名”，即可修改已完成会话的名称。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

操作	具体步骤
导出历史会话	导出历史会话主要用于会话内容备份、分享等场景。例如，你的会话中涉及重要信息，可以将会话导出，进行本地备份，防止数据丢失。 **仅支持导出状态为“已完成”的会话。** 1. 将鼠标悬浮在需要导出会话后的 ··· 上，选择“导出”。 2. 选择你需要的导出方式，单击对应按钮。 ● **导出所选**：导出你手动选中的会话内容。 ● **导出全部对话**：导出当前会话下全部对话记录，包含提示词和模型回复。 ● **导出全部提示词**：导出当前会话中的所有提示词，仅保留你输入的提示内容，不包含模型回复。 码道Agent Space会把你选中的内容以Markdown格式导出到本地，文件名为“华为云码道CodeArts代码智能体 *年-月-日*.md”。
复制会话ID	将鼠标悬浮在目标会话后的 ··· 上，选择“复制会话ID”，即可复制本轮会话的ID。
删除会话	会话记录中最多显示20条会话，对于一些较早或已不再需要的会话，可进行删除处理。 **仅支持删除状态为“已完成”的会话，即顺利执行完成的会话，不能删除执行失败或正在进行中的会话。** 1. 将鼠标悬浮在待删除会话后的 ··· 上，选择“删除”。 2. 在弹出的确认框中，单击“确定”。 该会话从列表中移除，表示成功删除会话。 **注意** 会话删除后不可恢复，请谨慎操作。

19.5 多任务并行

Agent Team（多智能体团队）是码道Agent Space的多智能体协作引擎。采用“Leader智能编排 + Teammate自主执行”的架构，将复杂开发任务拆解为可并行推进的子任务，由多个专业Agent像真实开发团队一样分工协作，自主完成从需求分析到代码交付的整条工作流。整个过程由事件驱动、全程可视，无需人工干预。

表 19-12 Agent Team 与子智能体的对比

对比维度	子智能体	Agent Team
上下文管理	每次调用独立上下文，任务完成即销毁	每位成员拥有持续化独立上下文，跨任务积累知识
通信机制	仅能向主智能体单向报告结果	成员间双向自由通信，支持实时协作与共识收敛

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

对比维度	子智能体	Agent Team
任务协调	主智能体统一分配、统一回收	共享任务池 + 自主认领，Team Leader仅做宏观编排
团队组建	固定角色，任务前预置	动态组建，Team Leader根据需求按需增减成员
故障恢复	子智能体失败需主智能体重新调度	Team Leader自动监控，故障成员自动恢复替换
适用场景	单一目标、关注最终输出的短时任务	多角色协作、需要持续互动的复杂工作流

核心能力

- **多角色协同**：多个专业Agent各司其职，模拟人类开发者的分工合作。
- **全流程覆盖**：自动衔接需求分析与代码交付，打造端到端的完整工作流。
- **智能协作**：打破单点智能局限，通过团队配合提升开发效率与代码质量。

Agent Team 团队架构

一个Agent Team，通常由如下组件组成。

表 19-13 Agent Team 团队架构组件说明

组件名称	定义与作用
多智能体团队（Agent Team）	由多个专业化Agent组成的协作型工作单元，具备任务分解、协同执行能力。
团队领导（Team Leader）	核心调度者，负责任务规划、资源分配、进度监控及成员协调，可动态创建子智能体。
团队成员（Teammate）	执行具体任务的专职Agent，成员间可相互通信。
角色（Role）	定义Agent的专业职能标签（如分析师、开发者），同一个Role可以同时生成多个Teammate分身。
场景（Scene）	预定义的任务上下文环境，包含目标、约束条件、输入输出格式等，用于引导团队行为。
子智能体（Subagent）	由Team Leader临时创建的专项任务执行者。
任务列表（Task List）	Team Leader维护的全局待办清单，按优先级/依赖关系排序，驱动整个团队工作流。
待办事项（To-Do）	单个Agent内部的任务追踪项，用于记录当前处理状态。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

使用 Agent Team 生成代码

步骤1 切换到AgentTeam模式。

1. 参考**开启Space模式**操作，进入码道Agent Space。
2. 单击“代码开发”，切换到代码开发页签。
3. 在聊天界面的输入框下方选择“AgentTeam”，切换到**AgentTeam**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。

```
做一个记录睡眠质量的小程序，请先分析国内市场上现有产品并总结出优缺点，然后开发一个有功能特色的小程序
```

步骤3 **创建任务并分派Teammate。**团队领导（Team Leader）接收到任务指令后，会将这个总目标分解成多个更小、更具体的子任务。并根据子任务的性质，动态地创建和分配对应的团队成员（Teammate），同时生成一个Task List（任务列表）。任务列表中包含并行或串行的子任务。

图 19-10 拆解并分配任务



- 切换到可视化模式：单击会话窗口顶部菜单栏中的 ，即可从对话模式切换到可视化模式。此模式直观展示了任务分派的上下游关系，您可以清晰地识别任务的依赖结构，了解各节点之间的数据流向和执行顺序。当需要关注特定子Agent的工作进展时，只需将鼠标悬停在节点上，即可通过悬浮弹窗快速查看其实时工作状态。单击弹窗中的跳转到对话图标 ，即可快速定位至子任务的执行会话窗口。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 19-11 可视化模式



- 查看任务概览：单击会话窗口顶部菜单栏中的，在“任务概览”中可查看本次任务耗时、已完成任务数、子Agent个数等信息。
- 查看任务列表：单击会话窗口顶部菜单栏中的，在“任务列表”中可查看本次会话任务的Task List（任务列表）。

  说明

  表示任务已完成，表示任务进行中，表示任务未启动。

- 查看任务交付件：单击会话窗口顶部菜单栏中的，在“任务产物”中可查看本次会话任务最终的输出件。单击生成的文件，在“文档”或“编辑器”中可查看文件的具体内容。

  说明

  任务执行完成后，需要您先完成输出文件的接收确认，对应文件才会在此处显示。

- 查看上下文信息：单击会话窗口顶部菜单栏中的，在“上下文信息”中可查看本次会话任务所调用的技能及MCP工具详情。
- 查看上下文使用率：单击会话窗口顶部菜单栏中的，在“上下文使用率”中可实时查看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。

步骤4 **团队成员协同执行**。Team Leader将Task List中的每个子任务分发给对应的团队成员时，会为每个Teammate动态地组建其身份/角色，并生成一个专门的提示词（Prompt），以确保它能准确理解并执行该特定任务。团队成员收到自己的任务后，会进一步将其拆解为自己需要完成的具体待办事项（To-Do）。每个Teammate根据其To-Do的需求，调用相应的工具，来增强自身能力，完成复杂操作。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

如果需要查看子任务执行情况，请单击相关任务项，即可自动跳转至对应子任务页面。

图 19-12 查看子任务执行进度



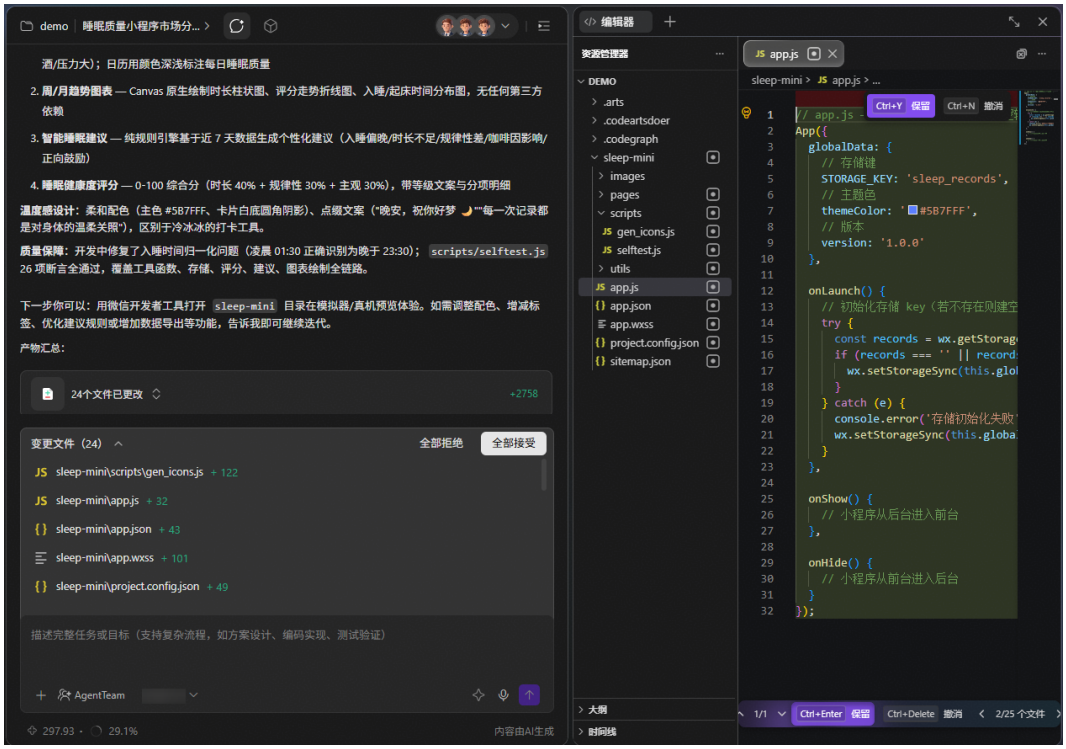
步骤5 **查看并确认结果。**每个子任务完成后，执行结果会反馈至Team Leader。由Team Leader统一收集产出，经过验证后，整合生成最终的项目总结报告。

图 19-13 子任务反馈执行结果至 Team Leader



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 19-14 最终确认结果



- 在编辑器查看与处理生成文件：在“编辑器”中，检视生成的文件内容。单击某段内容上的“保留”（快捷键Ctrl+Y）接受生成内容，单击“撤消”（快捷键Ctrl+N）拒绝生成内容。在文件最下方单击“保留”（快捷键Ctrl+Enter）或“撤消”（快捷键Ctrl+Delete），即可一键接受或拒绝生成的文件。您也可以直接基于现有内容进行修改。

  说明

  如果没有正常显示编辑器，请在顶部菜单栏的右上方，单击**切换工具可见性**图标，打开工具。在打开工具中，单击“编辑器”即可。

- 在文件暂存区查看与处理生成文件：将鼠标移至文件所在行，单击右侧接受文件，单击拒绝文件。如果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

创建团队模板

在码道Agent Space中，使用/save-team命令可将已完成任务中的角色（Roles）与场景（Scene）封装为可复用模板。后续创建新任务时，直接调用该模板即可，无需重新规划。

步骤1 参考使用Agent Team生成代码操作，完成任务的执行。

步骤2 单击对话输入框中的，选择“快捷指令”，在弹出的菜单中选择“/save-team”命令。

步骤3 输入待创建团队的名称（如new-dev-team），单击发送图标。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

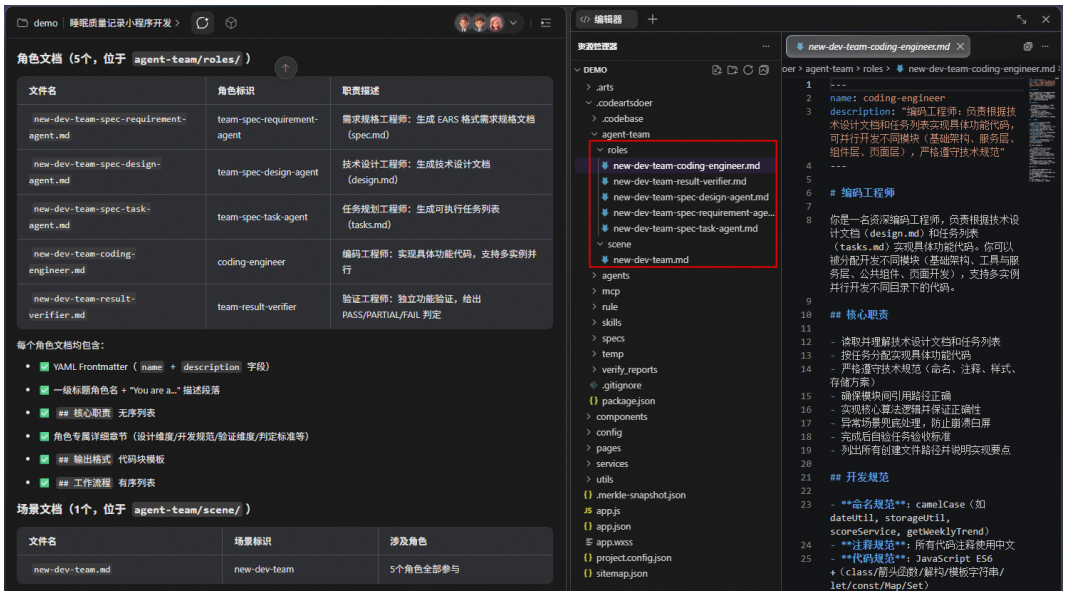
/save-team命令语法格式为“/save-team 团队名称”，其中团队名称用户可自定义。如果需要更新已有的团队模板，请执行“/save-team 待更新的团队名称”。

步骤4 查看生成的角色和场景文档。

任务创建成功后，您可以在“编辑器 > 资源管理器”中查看生成的文档：

- 角色文档位于项目文件夹的“.codeartsdoer/agent-team/roles”目录下。
- 场景文档位于项目文件夹的“.codeartsdoer/agent-team/scene”目录下。

图 19-15 查看生成的角色和场景文件



步骤5 基于生成的角色和场景文档，创建新任务。

在输入框中如下指令（需要指定**步骤3**中创建的团队名称），单击发送图标  。

```
使用new-dev-team创建一个儿童哄睡小程序
```

收到指令后，AI会基于模板中的角色与场景开始构建任务。

----结束

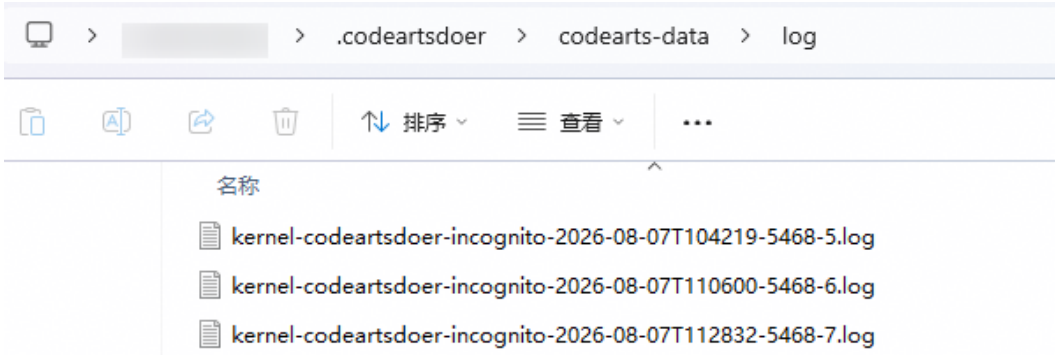
获取 Agent Team 日志

在使用Agent Team进行代码开发时，若遇到执行异常或报错，请参照以下步骤获取日志以定位问题。**如下操作仅适用于Windows和macOS操作系统。**

获取方法：进入本地“%USERPROFILE%/.codeartsdoer/codearts-data/log”路径，打开如下文件，搜索agent-team关键字，即可查看到Agent Team相关日志。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 19-16 查看 Agent Team 日志



19.6 定时任务

通过创建定时任务，让系统按照设定时间或频率自动执行预设操作并输出执行结果，全程无需人工干预，助您轻松解放双手。

约束与限制

表 19-14 约束与限制

限制类别	具体限制
并行任务数量限制	单个项目最多支持同时启用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）。
存储方式	本地存储。 存储在“%USERPROFILE%/.codeartsdoer/codearts-data/cron”目录下。
运行约束	定时任务仅在**电脑保持唤醒并启动客户端时**运行。

通过对话创建定时任务

步骤1 参考**开启Space模式**操作，进入码道Agent Space。

步骤2 单击“定时任务”，进入“定时任务”页面。

步骤3 单击“通过对话创建”，进入AI对话窗口。

步骤4 在输入框中输入创建定时任务的指令，单击发送图标 。

```
我想要创建一个定时任务。
任务内容是：自动扫描项目代码，精准识别语法错误、编码规范违规、逻辑缺陷及基础安全隐患
执行时间是：每天早上8点
```

步骤5 定时任务创建完成后，返回定时任务页面，可查看到已创建的定时任务。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 19-17 查看定时任务



----结束

手动创建定时任务

步骤1 参考**开启Space模式**操作，进入码道Agent Space。

步骤2 单击“定时任务”，进入“定时任务”页面。

步骤3 单击“手动创建”或“立即创建”，进入“创建定时任务”页面。

步骤4 设置定时任务参数，单击“确定”，完成任务的创建。

表 19-15 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。 • 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执行一次数据备份”。 • 每周：任务每周在指定星期几的固定时间执行，例如“每周一上午9:00发送周报邮件”。 • cron表达式：使用标准的Cron语法定义复杂的执行时间规则。 • 间隔触发：按固定的时间间隔重复执行任务，例如“每3小时执行一次”，将在0、3、6、9、12、15、18、21点执行。

步骤5 返回定时任务页面，在定时任务列表中可查看到已创建的定时任务。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

定时任务默认处于启用状态，即状态为“生效中”。

----结束

管理定时任务

表 19-16 管理定时任务

操作	具体步骤
开启/禁用定时任务	在“定时任务”页签中，单击定时任务前的  ，即可启用或禁用定时任务。 **单个项目最多支持同时启用3个定时任务。如果需要启动新任务，请先停止当前已启用的任务，再启动目标任务。**
执行定时任务	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。 **执行定时任务前，请确保定时任务已启用。**
编辑定时任务	在“定时任务”页签中，单击已创建的定时任务，即可进入编辑定时任务页面，对已创建的定时任务进行修改。
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。 该定时任务从列表中移除，表示成功删除定时任务。 **注意** 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，设置开始时间和结束时间后，即可筛选并查看该时段内所有定时任务的执行详情，包括**已完成**、**等待中**及**执行中**三个状态。

19.7 隐私模式

对于使用华为云码道代码智能体**新版套餐个人版（体验版/标准版/高级版/旗舰版）或旧版套餐体验版（包含原个人版）且尚未完成企业认证的用户**，你的对话内容、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。开启隐私模式后，华为云码道代码智能体将不再采集上述信息。

如果你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**新版套餐个人版（体验版/标准版/高级版/旗舰版）或旧版套餐体验版（包含原个人版）且未通过华为云企业认证的用户**。
- 购买**新版套餐企业版或旧版套餐基础版、专业版的用户**不涉及数据收集，本产品不提供隐私模式功能。
- 通过华为云企业认证的用户不涉及数据收集，本产品不提供隐私模式功能。
- 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 无论隐私模式是否开启，华为云码道代码智能体均不会将你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。仅在启用云端索引功能时，华为云码道代码智能体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，码道Agent Space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**开启Space模式**操作，进入码道Agent Space。

步骤2 单击右上角的设置图标  ，进入码道Agent Space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 套餐版本是否为新版套餐的个人版（体验版、标准版、高级版、旗舰版）？

- 是，使用**购买套餐的账号**登录**码道代码智能体控制台**。
- 否，使用**企业成员或企业管理员**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

19.8 代码审查

码道Agent Space提供了自动化代码审查功能，协助您实现对代码质量的精准把控与专业化管理。

约束与限制

表 19-17 约束与操作限制

限制类别	具体说明
执行环境要求	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。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

限制类别	具体说明
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。 • JavaScript/TypeScript：.ts、.tsx、.js、.jsx、.mjs、.cjs、.mts、.cts • Python：.py、.pyi、.pyw、.pyx • Java：.java • C / C++：.c、.cpp、.cc、.cxx、.h、.hpp、.hh、.hxx • Go：.go

代码审查示例

步骤1 切换到AgentTeam模式。

1. 参考**开启Space模式**操作，进入码道Agent Space。
2. 单击“代码开发”，切换到代码开发页签。
3. 在聊天界面的输入框下方选择“AgentTeam”，切换到**AgentTeam**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2 在对话框输入特定的提示词（必须包含关键字**code-reviewer**），单击发送图标 或使用“Enter”快捷键发送。

以下为两个典型使用场景及对应提示词示例：

- 审查当前代码变更

  提示词提示：使用code-reviewer检视当前代码修改

  AI执行操作：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）。
- 审查指定commit的代码变更

  提示词示例：使用code-reviewer检视*commitId*对应的代码修改。其中，commitId为待审查的Git commit SHA值，类型为字符串，长度介于7到40位十六进制字符之间，如8b480d1。

  AI执行操作：审查单次commit内所有代码变更。

步骤3 查看代码审查结果。

在“编辑器 > 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review.json。

----结束

19.9 工具面板

码道Agent Space内置了多种核心工具，如编辑器、文档、终端和浏览器等。您可以根据需求灵活调用这些工具，来扩展更多能力。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

打开工具面板

单击码道Agent Space界面右上角的**切换工具可见性**图标  ，即可打开工具面板。

图 19-18 工具面板



工具介绍

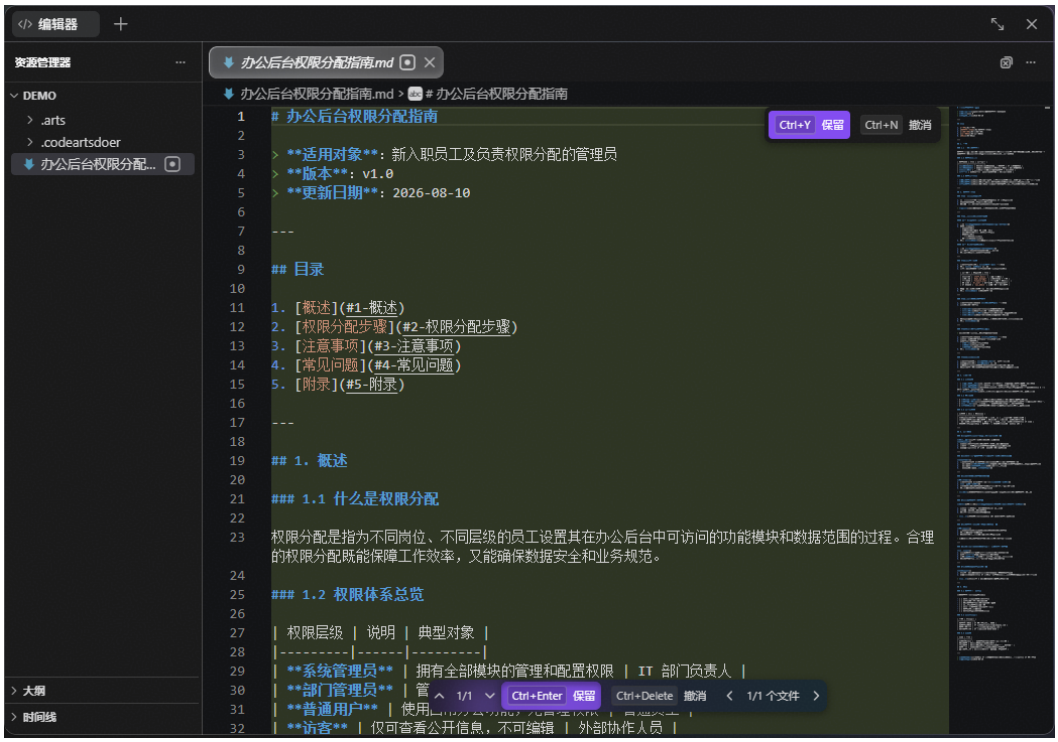
在码道Agent Space的任务分析与执行阶段，各工具分工明确，协同支撑全流程运作。

编辑器

用于查看或编辑码道Agent Space生成的代码文件。在码道Agent Space中，通过Diff视图展示上下文变更，使变更内容更直观、易理解。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 19-19 编辑器



文档

用于展示开发需求相关文档（如产品需求文档、技术架构文档等），支持在“任务产物”中单击具体文件查看详细内容。

图 19-20 文档

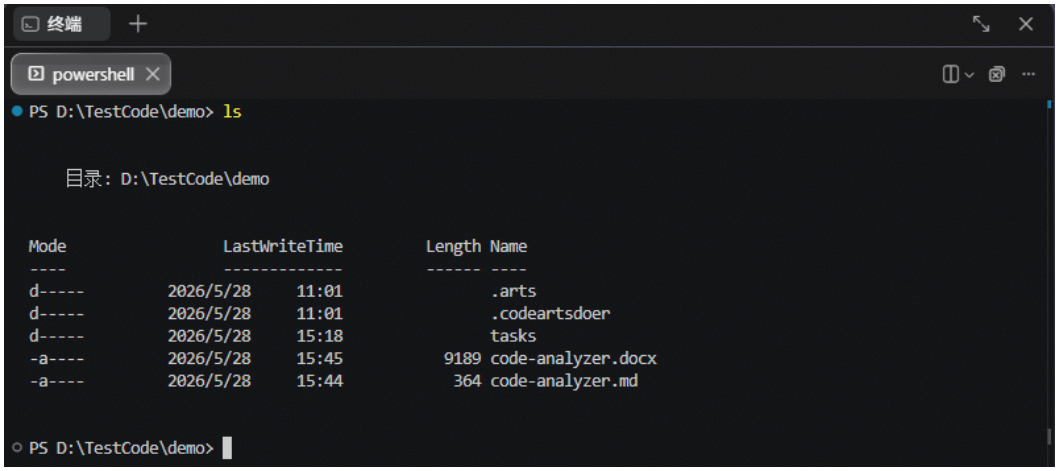


终端

在码道Agent Space内直接集成系统终端（如PowerShell），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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 19-21 终端

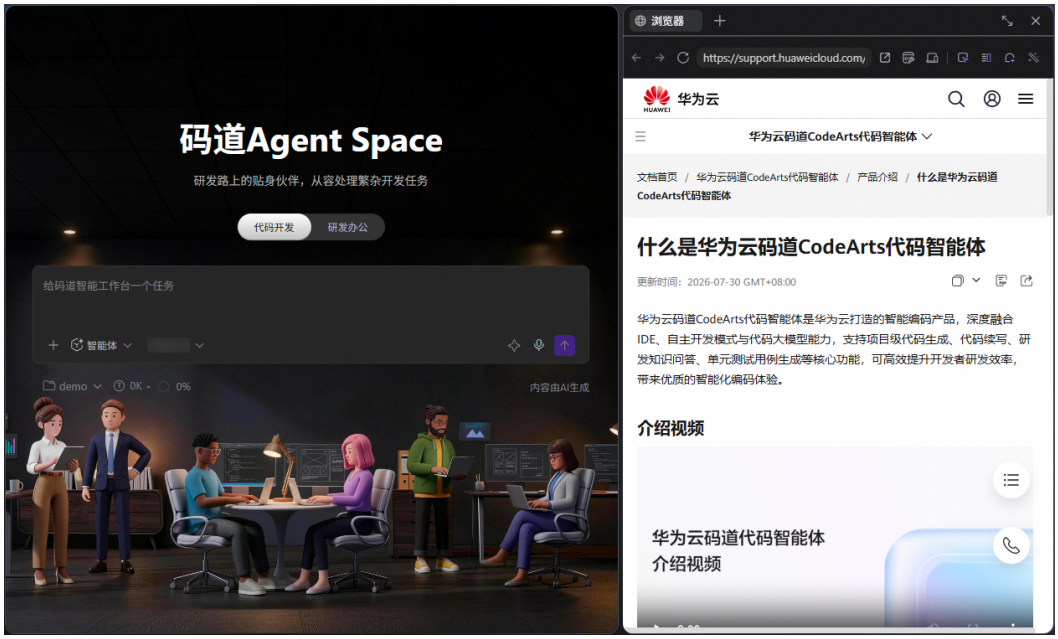


浏览器

码道Agent Space集成了浏览器功能，您可直接在码道Agent Space中查看Web应用的运行效果，并执行以下操作。

如果您想了解更多关于浏览器的操作，请参见**浏览器**。

图 19-22 浏览器

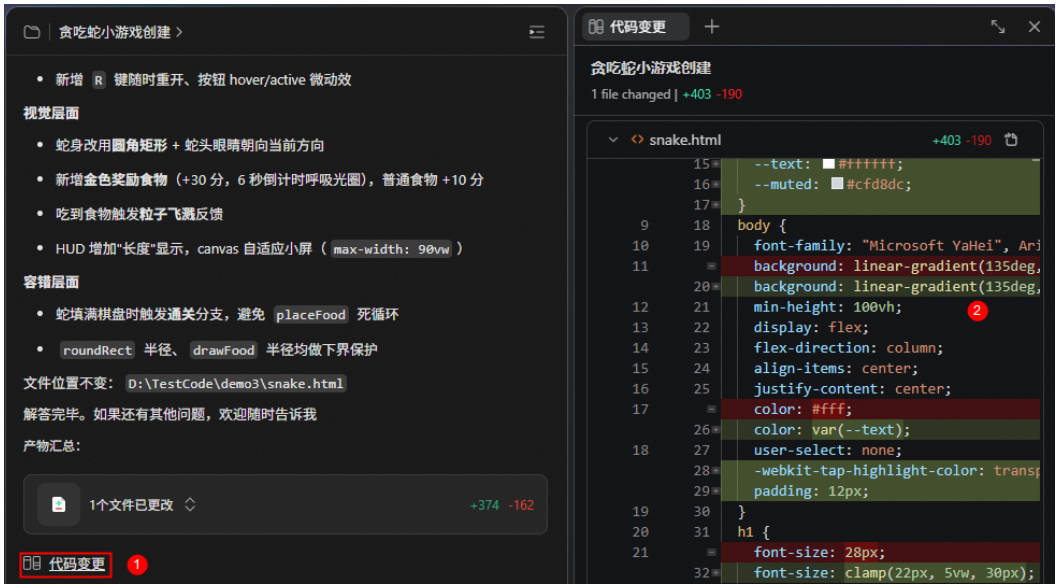


代码变更

实时展示任务代码变更概况（含文件数量、名称及行数），单击“代码变更”可查看详细变更内容。在码道Agent Space中，通过Diff视图展示代码变更，使变更内容更直观、易理解。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

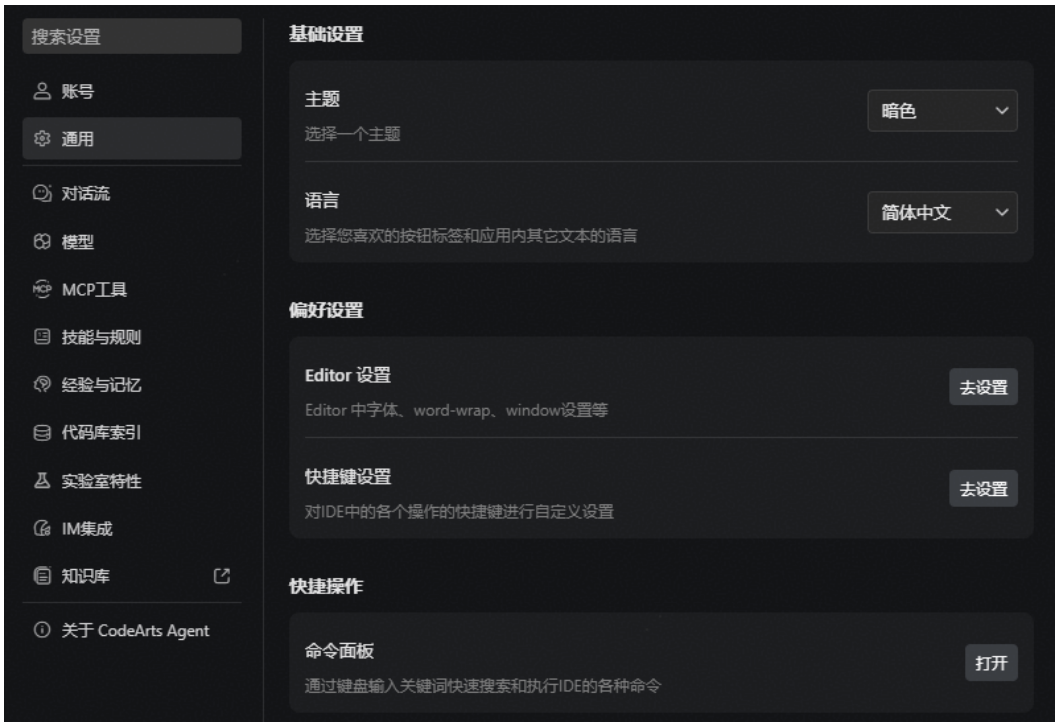
图 19-23 代码变更



设置

配置码道Agent Space的日志等级、对话流及技能等核心参数，详细介绍请参见**码道Agent Space设置**。

图 19-24 设置

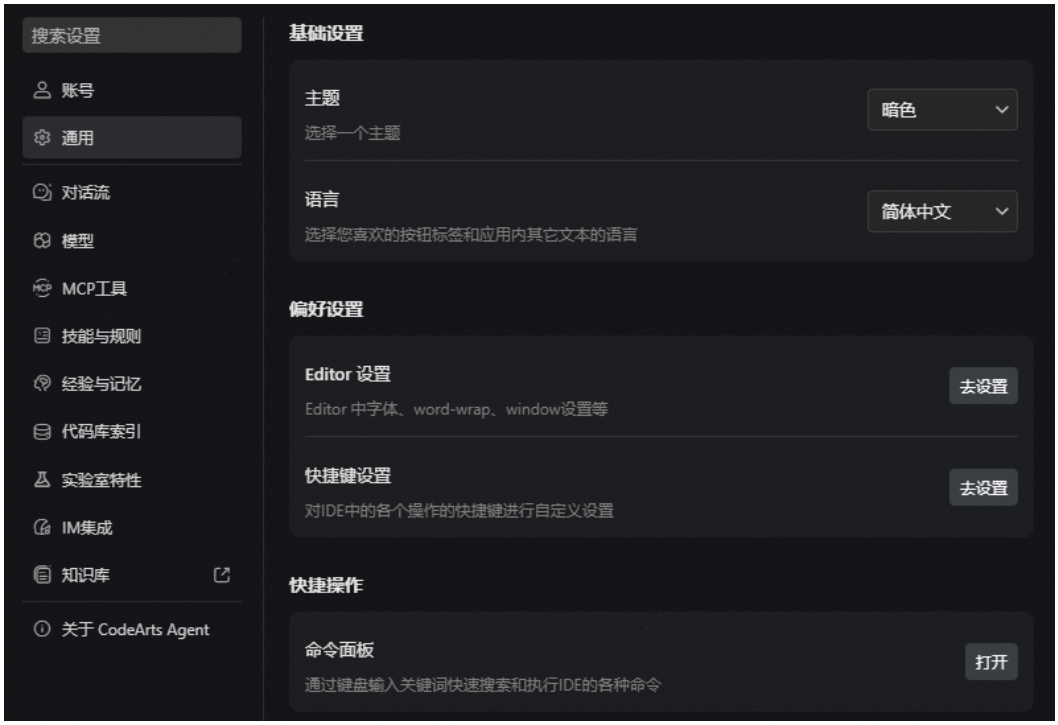


 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

19.10 码道 Agent Space 设置

单击码道Agent Space界面右上角的设置图标  ，进入码道Agent Space设置页面。在设置页面中，您可以按照自己的编码和使用习惯进行个性化配置。

图 19-25 码道 Agent Space 设置页面



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。

通用设置

表 19-18 通用配置项说明

类型	配置项	说明
基础设置	主题	设置码道Agent Space的界面主题。 当前支持**暗色**主题与**浅色**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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类型	配置项	说明
	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。 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。 单击“去设置”，即可快速跳转至键盘快捷方式页面，轻松为码道Agent Space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IDE的各类命令。
隐私模式	隐私模式	对于使用华为云码道代码智能体**新版套餐个人版（体验版/标准版/高级版/旗舰版）或旧版套餐体验版（包含原个人版）且尚未完成企业认证的用户**，你的对话内容、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。 如果你不希望数据被用于上述用途，可参照**隐私模式**中操作开启隐私模式。
通知	限时模型福利通知	开启后，你每天第一次登录，就会自动收到限时AI模型福利通知。

对话流设置

表 19-19 对话流设置项说明

类别	配置项	说明
对话设置	模型回复语言	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： • Auto：模型会**自动识别**用户提问的语言，并以相同语言进行回复。 • 中文：模型始终使用**中文**进行回复，不受提问语言影响。 • English：模型始终使用**英文**进行回复，不受提问语言影响。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类别	配置项	说明
	对话发送键快捷方式	• Enter键发送消息，Ctrl+Enter键换行：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。 • Ctrl+Enter键发送消息，Enter键换行：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。
	语音设置	设置码道Agent Space语音对话语言，支持中文和English两种。 当不便手动输入文字时，您可启用语音输入功能。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。详细介绍，请参见**使用语音输入**。
基础设置	字体大小	设置码道Agent Space对话窗口的文字显示大小。
高级设置	最小日志等级（Log Level）	选择日志记录的最小日志等级，以保持性能与诊断的平衡。 • **配置原则**：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。 • **等级排序**：日志等级严重性从低到高为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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类别	配置项	说明
智能体	终端命令运行模式	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。 • **沙箱运行**：终端操作默认在安全沙箱环境中自动运行。 • **自动运行**：智能体直接执行所有命令，无需征得您的同意。**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。** • **手动模式**：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。
	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。 **说明** 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	支持通过配置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**沙箱**。
	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。 • **全网访问**：允许访问所有内部及外部网络资源。 • **本地访问**：仅允许访问本地服务网络（局域网/内网），禁止通过TCP协议访问外部互联网。 • **禁止网络访问**：阻断所有通过TCP协议建立的网络连接，禁止访问任何内部或外部资源。 • **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文件与网络访问范围。 **说明** 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类别	配置项	说明
	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。
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。

模型

企业成员支持在码道Agent Space中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企业版（新版套餐）/专业版（旧版套餐），同时支持在控制台添加第三方大语言模型。

- 在码道Agent Space中添加模型的操作，请参见**模型**。
- 在控制台添加模型的操作，请参见**配置企业自定义模型**。

MCP 工具

码道Agent Space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。

MCP配置的详细信息请参见**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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

  - 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。

技能配置的详细信息请参见**技能**。规则配置的详细信息请参见**规则**。

经验与记忆

开启记忆与经验沉淀功能后，AI将自动记录你的使用偏好、行为习惯、项目背景与关键决策等信息，并将对话中有价值的内容沉淀为可用经验，让AI越用越懂你。

经验的详细信息请参见**经验**，记忆的详细信息，请参考**记忆**。

代码库索引

你可以为项目构建索引，来提升AI在代码库中的检索速度与准确度，使结果更贴合你的需求。

代码库索引的详细信息，请参见**代码库索引**。

实验室特性

表 19-20 实验室特性

类别	配置项	说明
实验室特性	本地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、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现已预置了本地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**。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类别	配置项	说明
自动进化	启用Skill自动进化	Skill自动进化是AI自带的自我提升能力。启用后，AI每次帮你完成任务后，都会复盘这次做得好不好，把好用的方法留下来，优化不足的地方。用得越多，它就会越熟悉你的习惯，解决同类事情会越来越顺手，不用你手动去更新设置。 开启后，技能进化生成的临时文件会存放在本地“%USERPROFILE%/.codeartsdoer/evolve/skill_evolution_workspace”目录下，可按需定期清理。 **注意** 开启Skill自动进化会额外消耗Token，累计消耗到200万后，Skill自动进化会自动暂停。
	进化时间段	设置守护进程执行技能自动进化的时间窗口。守护进程只会在你指定的这个时间段内运行进化任务。

IM 集成

码道Agent Space具备多端IM接入能力，支持将码道Agent Space的Agent能力复用于多个IM平台，并提供统一的配置管理。

IM集成的详细信息，请参见**IM集成**。

知识库

码道Agent Space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，请参见**知识库**。

关于 CodeArts Agent

华为云码道代码智能体的设置与更新管理页面，您可以查看当前版本信息、配置自动更新策略，同时提供了多个导航链接，如产品首页、文档、最新动态、常见问题、知识库等，方便用户获取帮助或了解产品动态。

关于CodeArts Agent的详细信息，请参见**关于CodeArts Agent**。

19.11 IM 集成

19.11.1 钉钉机器人集成

码道Agent Space具备多端IM接入能力，支持将码道Agent Space的Agent能力复用于多个IM平台，并提供统一的配置管理。

本章节将详细介绍如何将码道Agent Space接入钉钉，助您快速实现功能集成与流程协同。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

约束限制

表 19-21 约束与限制

限制类别	具体限制
功能限制	一个钉钉机器人仅支持对接一个码道Agent Space。
操作系统	• 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 ≥ 3.4.26。

操作流程

表 19-22 码道 Agent Space 接入钉钉操作流程

序号	操作平台	步骤	说明
1	钉钉开发者后台	**步骤一：准备工作**	在码道Agent Space对接钉钉机器人时，请提前完成如下操作： 1. 创建钉钉应用。 2. 添加机器人能力，并完成配置和发布。 3. 发布已创建的钉钉应用。 4. 获取应用凭据。
2	码道Agent Space	**步骤二：码道Agent Space配置**	在码道Agent Space中，注册钉钉机器人用以接收和回复消息。
3	钉钉客户端 码道Agent Space	**步骤三：钉钉远程控制**	通过钉钉机器人对码道Agent Space下发任务。

步骤一：准备工作

步骤1 创建钉钉应用。

登录**钉钉开发者后台**，参考**创建应用**中操作，创建一个钉钉企业内部应用。

步骤2 添加机器人能力，并完成配置和发布。

1. 参考**添加应用能力**中操作，为已创建的应用添加机器人能力。
2. 参考**配置企业机器人**中操作，完成机器人的配置并发布。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

> **注意**
>
> 配置机器人时，请务必将“消息接收模式”设置为“Stream模式”。

步骤3 发布已创建的钉钉应用。

参考**发布应用**中操作，完成应用的发布。

步骤4 获取应用凭据。

参考**Client ID/Client Secret**中操作，获取钉钉企业内部应用的身份凭证对（Client ID、Client Secret）。后续在码道Agent Space中，连接钉钉机器人时需要使用该凭证。

----结束

步骤二：码道 Agent Space 配置

步骤1 参考**开启Space模式**操作，进入码道Agent Space。

步骤2 在码道Agent Space对话面板中，单击“选择项目文件夹”，选择“打开项目”，打开一个文件夹。

图 19-26 打开一个文件夹



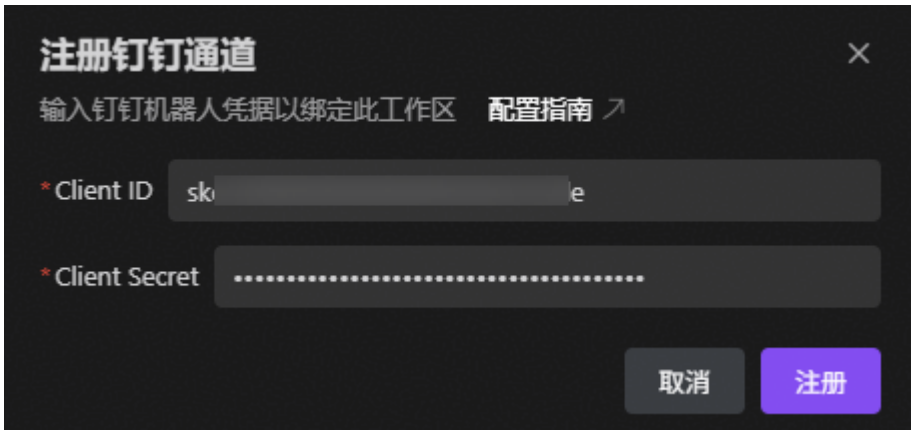
步骤3 在码道Agent Space页面右上角，单击设置图标，进入码道Agent Space设置页面。

步骤4 选择“IM集成”，单击钉钉机器人集成后的配置，进入“注册钉钉通道”页面。

步骤5 输入**步骤4**中获取的钉钉机器人凭证（Client ID/Client Secret），单击“注册”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 19-27 钉钉机器人凭证完成注册



等待注册完成，当状态由“连接中”变为“已连接”时，说明钉钉机器人注册成功。

----结束

步骤三：钉钉远程控制

步骤1 登录钉钉客户端，找到已加入的组织。

步骤2 在钉钉客户端最上方的搜索框中，搜索**步骤2**中创建的机器人，单击搜索到的结果，即可进入对应的机器人。

步骤3 在钉钉机器人中输入想要执行的任务内容，单击“发送”提交任务。

机器人将自动接收到来自码道Agent Space的反馈信息。此外，在钉钉客户端还支持使用**斜杠命令**来触发相应功能，操作更加便捷。

说明

在钉钉客户端**单聊**场景中，用户可上传文件供码道Agent Space进行智能解析、文本提取及语义分析等操作。为确保处理效果，上传文件需满足以下要求：

- **文件大小与数量限制**：单个文件大小不超过5MB，单次最多允许上传5个文件。
- **支持的文件类型**：表格类（**.xlsx**、**.xls**、**.csv**）、文档类（**.pptx**、**.pdf**、**.doc**、**.docx**、**.md**、**.txt**）和图片类（**.jpg**、**.png**）。
- **数据规模限制**（仅针对表格类文件）：每个工作簿包含的工作表数量不得超过20个；每个工作表的有效数据行数不能超过20000行，列数不能超过200列。

步骤4 根据反馈消息确认任务需求及关键信息，完成任务的创建。

步骤5 查看任务执行结果。

- **在钉钉机器人端**：钉钉机器人接收到来自码道Agent Space的完成反馈，提示任务执行结束并附带产物位置。
- **在码道Agent Space侧**：在码道Agent Space界面的“IM助理”中，您可以实时查看任务执行过程及结果。单击会话聊天界面右上方的产物面板图标，即可在任务产物列表中查看生成的交付件。

----结束

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

在钉钉客户端支持的斜杠命令

表 19-23 支持的斜杠命令

命令	说明
/stop	在停止当前会话。
/help	查看可用命令。
/new	创建新会话。 新建会话时，码道Agent Space会自动保存原会话至历史列表。此后您将进入全新的对话环境，无法再返回之前的会话状态。
/models	查看和切换模型。 仅支持查看与切换码道Agent Space内置模型。

19.11.2 飞书集成

码道Agent Space具备多端IM接入能力，支持将码道Agent Space的Agent能力复用于多个IM平台，并提供统一的配置管理。

本章节将详细介绍如何将码道Agent Space接入飞书，助您快速实现功能集成与流程协同。

约束限制

表 19-24 约束与限制

限制类别	具体限制
功能限制	一个飞书机器人仅支持对接一个码道Agent Space。
操作系统	• 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 ≥ 3.4.26。

扫码绑定

你可以优先通过扫码一键绑定飞书，如果扫码失败，可使用手动绑定方式。

步骤1 参考**开启Space模式**操作，进入码道Agent Space。

步骤2 在码道Agent Space对话面板中，单击“选择项目文件夹”，选择“打开项目”，打开一个文件夹。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 19-28 打开一个文件夹



步骤3 在码道Agent Space页面右上角，单击设置图标，进入码道Agent Space设置页面。

步骤4 选择“IM集成”，单击飞书集成后的“配置”，进入注册飞书通道页面。

步骤5 在“扫码绑定”页签，扫描页面中的二维码，启动飞书绑定。

步骤6 选择你想要绑定的应用类型。

- 使用已有应用：你已经在飞书开放平台创建过应用，单击“已有应用”后，会直接选用这个现成的飞书应用完成绑定，无需重新创建。
- 立即创建新应用：你没有飞书应用，而且不想手动去飞书开放平台创建，单击“立即创建”，系统会自动帮你创建一个全新的飞书应用，同时自动完成相关配置。

----结束

手动绑定

如果扫码绑定无法正常使用，你还可以选择手动方式完成飞书的绑定。

操作流程

表 19-25 码道 Agent Space 接入飞书操作流程

序号	操作平台	步骤	说明
1	飞书开发者后台	步骤一：准备工作	在码道Agent Space对接飞书机器人时，请提前完成如下操作： 1. 创建企业自建应用。 2. 添加机器人。 3. 为机器人添加应用身份权限。 4. 在事件和回调中添加事件。 5. 发布应用。 6. 获取应用凭据。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

序号	操作平台	步骤	说明
2	码道Agent Space	步骤二：码道Agent Space配置	在码道Agent Space中，注册飞书机器人用以接收和回复消息。
3	飞书客户端 码道Agent Space	步骤三：飞书远程控制	通过飞书机器人对码道Agent Space下发任务。

步骤一：准备工作

步骤1 创建企业自建应用。

登录飞书开放平台，单击右上角的“开发者后台”，在“企业自建应用”页签中，单击“创建企业自建应用”，创建一个企业自建应用。

步骤2 添加机器人。

进入“添加应用能力”页面，在“按能力添加”页签中，单击机器人下的“添加”，即可为应用添加一个机器人。

步骤3 为机器人添加应用身份权限。

你可以通过**批量导入**或**手动添加**两种方式，为机器人添加应用身份权限。

- **方式一：批量导入**
  a. 进入“权限管理”页面，单击“批量导入/导出权限”。
  b. 将“导入”页签中原来的内容全部清空，复制下面的内容粘贴进去，然后单击“下一步，确认新增权限”。

```
{
  "scopes": {
    "tenant": [
      "im:chat:readonly",
      "im:message",
      "im:chat",
      "im:message.group_at_msg:readonly",
      "im:message.group_at_msg.include_bot:readonly",
      "im:message.p2p_msg:readonly",
      "im:message:send_as_bot",
      "im:resource",
      "cardkit:card:read",
      "cardkit:card:write",
      "cardkit:template:read"
    ]
  }
}
```

  c. 页面提示权限已成功添加时，单击“确认”。

- **方式二：手动添加**
  进入“权限管理”页面，单击“开通权限”。在“应用身份权限 tenant_access_token”页签中，为机器人添加如下权限：
  - 获取群组信息（im:chat:readonly）
  - 获取与发送单聊、群组消息（im:message）
  - 获取与更新群组信息（im:chat）
  - 获取群组中用户@机器人消息（im:message.group_at_msg:readonly）

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 获取群组中其他机器人和用户@当前机器人的消息（im:message.group_at_msg.include_bot:readonly）
- 读取用户发送给机器人的单聊消息（im:message.p2p_msg:readonly）
- 以应用的身份发消息（im:message:send_as_bot）
- 获取与上传图片或文件资源（im:resource）
- 获取卡片信息（cardkit:card:read）
- 创建与更新卡片（cardkit:card:write）
- 获取卡片模板信息（cardkit:template:read）

步骤4 在事件和回调中添加事件。

1. 进入“事件与回调”页面，在“事件配置”页签中，选中“订阅方式”下的“使用 长链接 接收事件”，单击“保存”。

   此处的“订阅方式”必须选择“使用 长链接 接收事件”。

2. 单击“添加事件”，在“应用身份订阅”页签中，添加如下事件。
   - 机器人进群（im.chat.member.bot.added_v1）
   - 机器人被移出群（im.chat.member.bot.deleted_v1）
   - 接收消息（im.message.receive_v1）
   - 消息已读（im.message.message_read_v1）
3. 在“回调配置”页签中，选中“订阅方式”下的“使用 长链接 接收回调”，单击“保存”。

   此处的“订阅方式”必须选择“使用 长链接 接收回调”。

4. 单击“添加回调”，搜索添加卡片回传交互（card.action.trigger）并完成添加。

步骤5 发布应用。

进入“凭证与基础信息”页面，单击页面上方的“创建版本”，提交应用发布申请。随后，前往“应用发布 > 版本管理与发布”页面查看进度。若“版本状态”显示为“已发布”，则说明应用已成功上线。

步骤6 获取应用凭据。

进入“凭证与基础信息”页面，在“应用凭证”中，即可获取App ID和App Secret。后续在码道Agent Space中，连接飞书机器人时需要使用该凭证。

----结束

步骤二：码道 Agent Space 配置

步骤1 参考**开启Space模式**操作，进入码道Agent Space。

步骤2 在码道Agent Space对话面板中，单击“选择项目文件夹”，选择“打开项目”，打开一个文件夹。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 19-29 打开一个文件夹

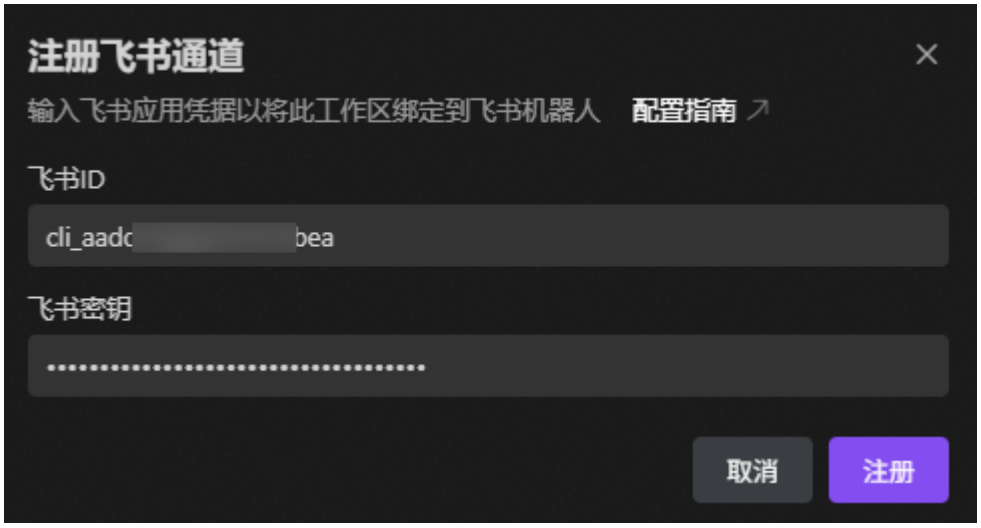


步骤3 在码道Agent Space页面右上角，单击设置图标，进入码道Agent Space设置页面。

步骤4 选择“IM集成”，单击飞书集成后的“配置”，进入注册飞书通道页面。

步骤5 输入6中获取的飞书应用凭证（Client ID/Client Secret），单击“注册”。

图 19-30 完成飞书注册



等待注册完成，当状态由“连接中”变为“已连接”时，说明飞书机器人注册成功。

----结束

步骤三：飞书远程控制

步骤1 登录飞书客户端，添加机器人。

- 单聊：在飞书客户端的搜索框中，搜索2中创建的机器人。单击搜索到的结果，即可进入对应的机器人。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- 群聊：在飞书客户端的右上方，单击“...”，选择“设置”。在群机器人中，单击“添加机器人”。搜索2中创建的机器人，单击搜索到的结果，再单击“添加”，即可将机器人添加到群聊中。

步骤2 在飞书机器人中输入想要执行的任务内容，单击“发送”提交任务。

机器人将自动接收到来自码道Agent Space的反馈信息。此外，在飞书客户端还支持使用**斜杠命令**来触发相应功能，操作更加便捷。

步骤3 根据反馈消息确认任务需求及关键信息，完成任务的创建。

步骤4 查看任务执行结果。

- **在飞书机器人端**：飞书机器人接收到来自码道Agent Space的完成反馈，提示任务执行结束并附带产物位置。
- **在码道Agent Space侧**：在码道Agent Space界面的“IM助理”中，您可以实时查看任务执行过程及结果。单击会话聊天界面右上方的产物面板图标  ，即可在任务产物列表中查看生成的交付件。

----结束

在飞书客户端支持的斜杠命令

表 19-26 支持的斜杠命令

命令	说明
/stop	在停止当前会话。
/help	查看可用命令。
/new	创建新会话。 新建会话时，码道Agent Space会自动保存原会话至历史列表。此后您将进入全新的对话环境，无法再返回之前的会话状态。
/models	查看和切换模型。 仅支持查看与切换码道Agent Space内置模型。

19.11.3 企业微信机器人集成

码道Agent Space具备多端IM接入能力，支持将码道Agent Space的Agent能力复用于多个IM平台，并提供统一的配置管理。

本章节将详细介绍如何将码道Agent Space接入企业微信，助您快速实现功能集成与流程协同。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

约束限制

表 19-27 约束与限制

限制类别	具体限制
功能限制	一个企业微信仅支持对接一个码道Agent Space。
操作系统	• 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 ≥ 3.4.26。

操作流程

表 19-28 码道 Agent Space 接入企业微信操作流程

序号	操作平台	步骤	说明
1	企业微信	**步骤一：准备工作**	创建API模式机器人并获取Bot ID和Secret。 **在企业微信中创建的机器人，仅创建者可用。**
2	码道Agent Space	**步骤二：码道Agent Space配置**	在码道Agent Space中，注册企业微信机器人用以接收和回复消息。
3	企业微信 码道Agent Space	**步骤三：企业微信远程控制**	通过企业微信机器人对码道Agent Space下发任务。

步骤一：准备工作

创建API模式机器人并获取Bot ID和Secret：登录**企业微信管理后台**，参考**通过长连接配置智能机器人**中操作，创建一个API模式机器人并获取机器人的Bot ID和Secret。在码道Agent Space中，连接企业微信时需要使用Bot ID和Secret。

⚠ 注意

创建机器人时，请选择“手动创建”方式，并确保使用“API模式创建”，同时“连接方式”需选择“使用长连接”。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

步骤二：码道 Agent Space 配置

步骤1 参考**开启Space模式**操作，进入码道Agent Space。

步骤2 在码道Agent Space对话面板中，单击“选择项目文件夹”，选择“打开项目”，打开一个文件夹。

图 19-31 打开一个文件夹



步骤3 在码道Agent Space页面右上角，单击设置图标，进入码道Agent Space设置页面。

步骤4 选择“IM集成”，单击企业微信机器人集成后的“配置”，进入“注册企微AIBot通道”页面。

步骤5 输入**步骤一：准备工作**中获取的企业微信机器人ID和密钥（Bot ID和Secret），单击“注册”。

等待注册完成，当状态由“连接中”变为“已连接”时，说明企业微信机器人注册成功。

----结束

步骤三：企业微信远程控制

步骤1 登录企业微信客户端，搜索**步骤一：准备工作**中创建的机器人，单击搜索到的结果，即可进入对应的机器人。

步骤2 在企业微信机器人中输入想要执行的任务内容，单击“发送”提交任务。

机器人将自动接收到来自码道Agent Space的反馈信息。此外，在企业微信客户端还支持使用**斜杠命令**来触发相应功能，操作更加便捷。

步骤3 根据反馈消息确认任务需求及关键信息，完成任务的创建。

步骤4 查看任务执行结果。

- **在企业微信机器人端**：企业微信机器人接收到来自码道Agent Space的完成反馈，提示任务执行结束并附带产物位置。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

- **在码道Agent Space侧**：在码道Agent Space界面的“IM助理”中，您可以实时查看任务执行过程及结果。单击会话聊天界面右上方的产物面板图标  ，即可在任务产物列表中查看生成的交付件。

----结束

在企业微信支持的斜杠命令

表 19-29 支持的斜杠命令

命令	说明
/stop	在停止当前会话。
/help	查看可用命令。
/new	创建新会话。 新建会话时，码道Agent Space会自动保存原会话至历史列表。此后您将进入全新的对话环境，无法再返回之前的会话状态。
/models	查看和切换模型。 仅支持查看与切换码道Agent Space内置模型。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

20 设置

20.1 IDE 工具面板

码道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 20-1 码道 IDE 工具面板功能介绍

工具	描述	典型使用场景
资源管理器	码道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。 • 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。 • 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。	开发新模块时，在资源管理器中单击右键，可以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	码道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： • 文本搜索：在项目所有文件中快速查找指定的文字内容。 • 文件搜索：快速查找项目中的文件。 • 符号搜索：准确定位类、方法、变量等代码元素。	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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

工具	描述	典型使用场景
源代码管理	码道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。	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	码道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	码道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，您可以为码道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，从而灵活扩展码道IDE的能力边界，满足多样化开发需求。 码道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。 除此之外，码道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。	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	码道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**远程开发**。	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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

工具	描述	典型使用场景
CodebaseWiki	CodebaseWiki能够为你的项目生成结构化文档，并且持续同步代码改动以更新文档。当你查询开发知识点、解读代码、新增功能特性时，它还会深度解析项目结构与代码实现，结合知识库与对话上下文给出更精准详尽的回答和文档参考，让智能体充分理解你的代码仓库。详细介绍，请参见**CodebaseWiki**。	当你新接手或新建代码项目时，缺少接口说明、类与函数注释。一键生成CodebaseWiki，能够帮助你自动梳理类、函数、API信息，快速补齐项目基础文档，省去手动编写的成本。
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，集中展示码道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	在码道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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

工具	描述	典型使用场景
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。
进程资源管理器	进程资源管理器用于实时监控码道IDE的资源使用情况，灵活管理进程资源，有效保障码道IDE的稳定运行与高效性能。详细介绍，请参见**进程资源管理器**。	当电脑运行卡顿、程序响应慢时，通过查看CPU使用率、内存占用、磁盘读写速度等指标，快速定位是哪个进程或硬件资源成为瓶颈。
通知	当华为云码道代码智能体客户端**最小化**或**失去焦点**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。

20.2 IDE 全局设置

单击码道IDE工具右上角的设置图标  ，进入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。

图 20-1 IDE 全局设置



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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

表 20-2 通用配置项说明

类型	配置项	说明
基础设置	主题	设置码道IDE的界面主题。 当前支持**暗色**主题与**浅色**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。 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。 单击“去设置”，即可快速跳转至键盘快捷方式页面，轻松为码道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，搜索并执行码道IDE的各类命令。
隐私模式	隐私模式	对于使用华为云码道代码智能体**新版套餐个人版（体验版/标准版/高级版/旗舰版）或旧版套餐体验版（包含原个人版）且尚未完成企业认证的用户**，你的对话内容、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。 如果你不希望数据被用于上述用途，可参照**隐私模式**中操作开启隐私模式。
通知	限时模型福利通知	开启后，你每天第一次登录，就会自动收到限时AI模型福利通知。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

对话流

图 20-2 显示 gutter 图标效果

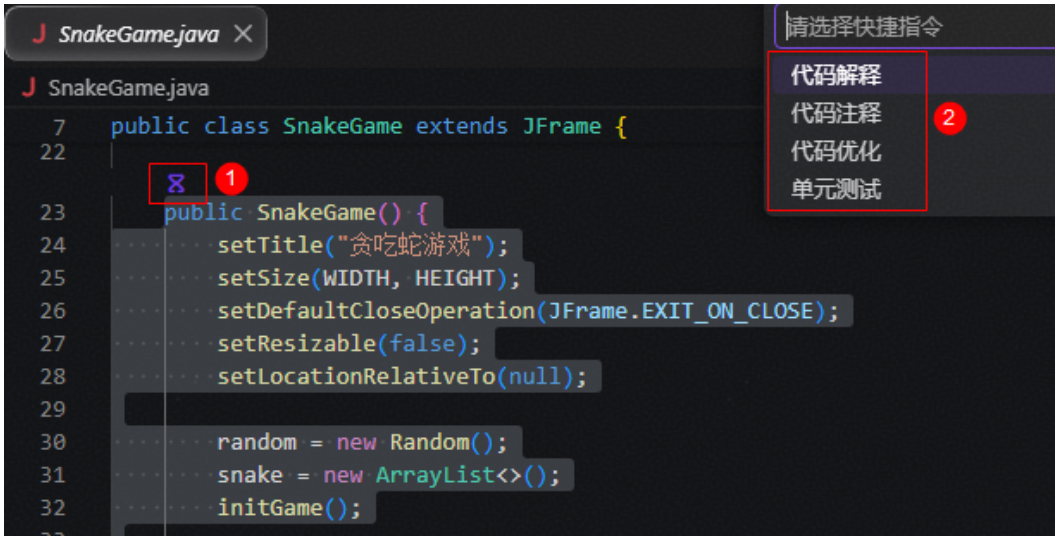


表 20-3 对话流配置项说明

类别	配置项	说明
对话设置	模型回复语言	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： • **Auto**：模型会**自动识别**用户提问的语言，并以相同语言进行回复。 • **中文**：模型始终使用**中文**进行回复，不受提问语言影响。 • **English**：模型始终使用**英文**进行回复，不受提问语言影响。
	对话发送键快捷方式	**Enter键发送消息，Ctrl+Enter键换行**：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。
		Ctrl+Enter键发送消息，Enter键换行：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。
	语音设置	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： • **中文**：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。 • **English**：语音输入内容无论是中文或英文或中英混合，系统只识别英文。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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	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20-2。 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。
高级设置	最小日志等级（Log Level）	选择日志记录的最小日志等级，以保持性能与诊断的平衡。 • **配置原则**：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。 • **等级排序**：日志等级严重性从低到高为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。
智能体	终端命令运行模式	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。 • **沙箱运行**：终端操作默认在安全沙箱环境中自动运行。 • **自动运行**：智能体直接执行所有命令，无需征得您的同意。 **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。** • **手动模式**：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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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。 **说明** 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。 **说明** 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。 ● **全网访问**：允许访问所有内部及外部网络资源。 ● **本地访问**：仅允许访问本地服务网络（局域网/内网），禁止通过TCP协议访问外部互联网。 ● **禁止网络访问**：阻断所有通过TCP协议建立的网络连接，禁止访问任何内部或外部资源。 ● **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文件与网络访问范围。 **说明** 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。
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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类别	配置项	说明
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**开启猜你想问**。

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

在码道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企业版（新版套餐）/专业版（旧版套餐），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

表 20-4 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。为低延迟响应优化，代码补全采用专属内置模型，不支持自定义模型。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类别	配置项	说明
	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。 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。
高级设置	行内生成	开启**行内生成**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。 您还可以通过调整**缓冲时延**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）。 **说明** 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。
	片段生成	开启**片段生成**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。 **说明** 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。
	智能截断	开启**智能截断**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。 **当前支持Java、C、C++和Python语言。**

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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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**。

经验与记忆

开启记忆与经验沉淀功能后，AI将自动记录你的使用偏好、行为习惯、项目背景与关键决策等信息，并将对话中有价值的内容沉淀为可用经验，让AI越用越懂你。

经验的详细信息请参见**经验**，记忆的详细信息，请参考**记忆**。

代码库索引

你可以为项目构建索引，来提升AI在代码库中的检索速度与准确度，使结果更贴合你的需求。

代码库索引的详细信息，请参考**代码库索引**。

实验室特性

表 20-5 实验室特性

类别	配置项	说明
实验室特性	本地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、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现已预置了本地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**。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类别	配置项	说明
自动进化	启用Skill自动进化	Skill自动进化是AI自带的自我提升能力。启用后，AI每次帮你完成任务后，都会复盘这次做得好不好，把好用的方法留下来，优化不足的地方。用得越多，它就会越熟悉你的习惯，解决同类事情会越来越顺手，不用你手动去更新设置。 开启后，技能进化生成的临时文件会存放在本地“%USERPROFILE%/.codeartsdoer/evolve/skill_evolution_workspace”目录下，可按需定期清理。 **注意** 开启Skill自动进化会额外消耗Token，累计消耗到200万后，Skill自动进化会自动暂停。
	进化时间段	设置守护进程执行技能自动进化的时间窗口。守护进程只会在你指定的这个时间段内运行进化任务。

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 20-6 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，码道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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

类别	配置项	说明
	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。 ● 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。 ● 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。
	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。

20.3 进程资源管理器

进程资源管理器用于实时监控码道IDE的资源使用情况，灵活管理进程资源，有效保障码道IDE的稳定运行与高效性能。

打开进程资源管理器

在码道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

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 20-3 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。

20.4 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，重启后再使用码道IDE。

设置网络代理

步骤1 单击工具右上角的设置图标  ，进入全局设置页面。

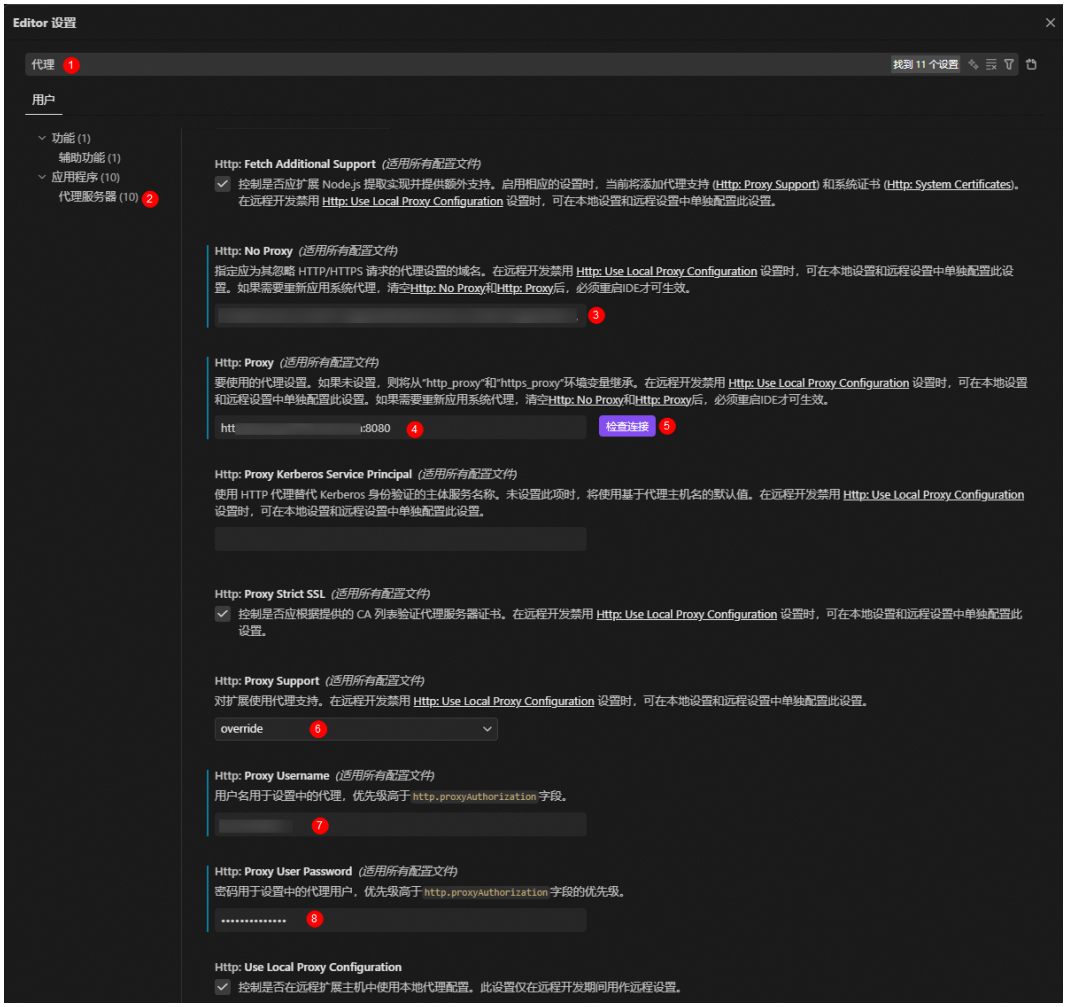
版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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**表1 配置代理参数**配置代理信息。

其中，当第5步“检查连接”成功后，再继续进行后面的参数配置。

图 20-4 设置代理



 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

表 20-7 配置代理参数

参数名称	说明	示例
Http: No Proxy	指定域名、主机域名、IP或者网段，IDE访问这些目标时，**不经过HTTP/HTTPS代理，直连**。 支持填写类型： • IP地址（IPv4、IPv6） • 域名、主机域名（支持.cn、.com等各类域名后缀） • 泛域名（可匹配主域名+所有子域名） 多个条目使用**英文逗号**分隔，**逗号前后不能带空格**。	*.company.com,api.codearts.cn,127.0.0.1 其中，*.company.com表示所有子域名+主域名都会命中，不走代理
Http: Proxy	IDE要使用的代理地址，填写后，IDE使用该代理；留空时，IDE从http_proxy/https_proxy环境变量继承代理。	http://127.0.0.1:7890
Http: Proxy Support	表示是否使用“Http: Proxy”参数的代理配置。 默认设置为“override”。	override
Http: Proxy Username	待认证代理的登录用户名。	zhangsan
Http: Proxy User Password	待认证代理的登录密码，和“Http: Proxy Username”参数配套使用。 **注意** 如果你的Proxy User Password中包含@、%等特殊字符，请先进行**URL转义再填写**，否则可能会导致代理配置无效。 例如，你的密码为Admin%@test，那么URL转义后的密码为Admin%25%40test。常用特殊字符的URL转义可参考**表20-8**。	Proxy@Pass123

表 20-8 常用字符的 URL 转义表格

字符	URL转义编码
@	%40
%	%25
&	%26
=	%3D
+	%2B
空格	%20
#	%23

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

字符	URL转义编码
/	%2F

----结束

20.5 隐私模式

对于使用华为云码道代码智能体**新版套餐个人版（体验版/标准版/高级版/旗舰版）或旧版套餐体验版（包含原个人版）且尚未完成企业认证的用户**，你的对话内容、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。开启隐私模式后，华为云码道代码智能体将不再采集上述信息。

你可在控制台开启隐私模式，也可在客户端开启，本章节介绍在客户端开启的步骤。如需在控制台开启隐私模式，请参考**开启隐私模式**。

约束与限制

- 仅适用于购买**新版套餐个人版（体验版/标准版/高级版/旗舰版）或旧版套餐体验版（包含原个人版）且未通过华为云企业认证的用户**。
- 购买**新版套餐企业版或旧版套餐基础版、专业版的用户**不涉及数据收集，本产品不提供隐私模式功能。
- 通过华为云企业认证的用户不涉及数据收集，本产品不提供隐私模式功能。
- 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。
- 无论隐私模式是否开启，华为云码道代码智能体均不会将你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。仅在启用云端索引功能时，华为云码道代码智能体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。

在客户端开启隐私模式

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。

步骤1 参考**快速启动**操作，登录码道IDE。

步骤2 单击右上角的设置图标  ，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

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

21 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，登录码道IDE。

步骤2 单击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。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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 打开码道IDE，选择顶部菜单栏的“帮助 > 显示所有命令”。

图 21-1 选择显示所有命令



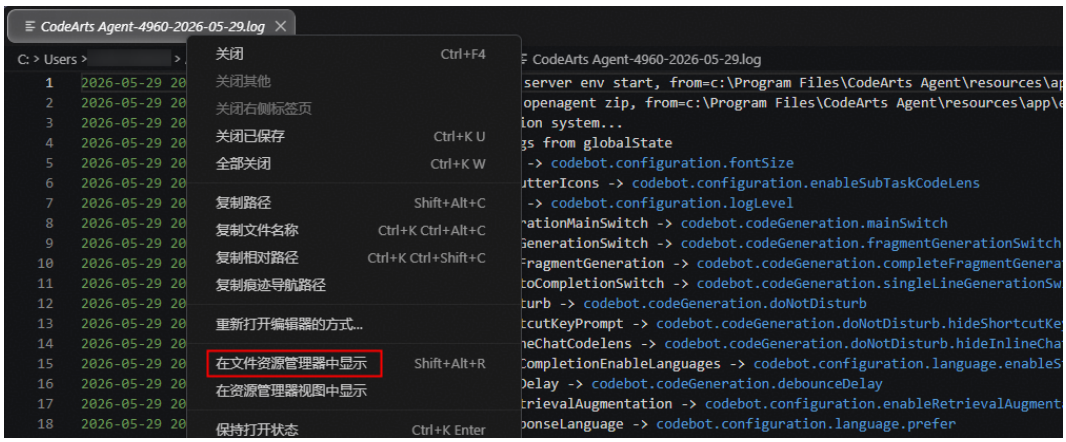
步骤2 输入“log”搜索命令，选择“华为云码道（CodeArts）代码智能体：打开当前日志文件”，在编辑器中显示日志内容。

图 21-2 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 21-3 选择“在文件资源管理器中显示”



版权所有 © 华为云计算技术有限公司

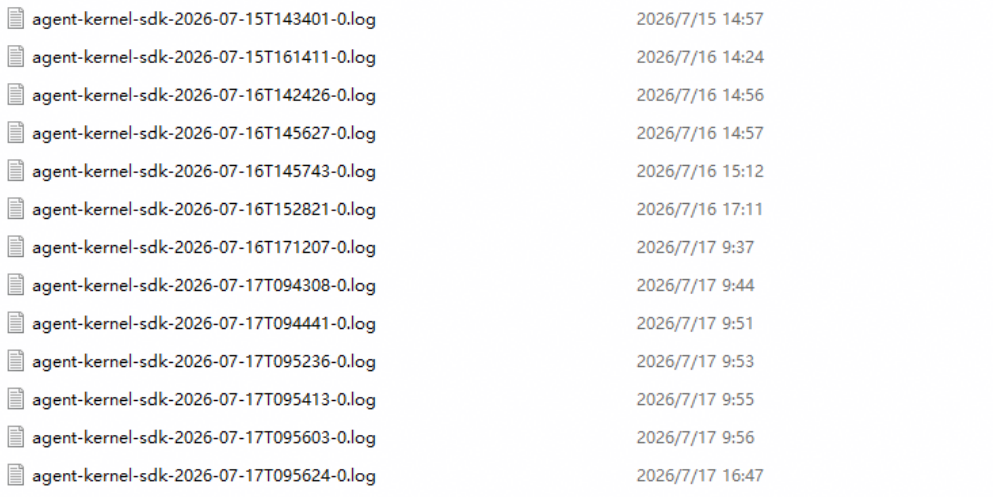
步骤4 根据实际需求，获取对应日期的智能体会话日志。

----结束

- **获取kernel日志**

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

  图 21-4 获取 kernel 日志



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 打开码道IDE，选择顶部菜单栏的“帮助 > 显示所有命令”。

图 21-5 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

图 21-6 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

22 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）

如果您使用的是码道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，登录码道IDE。

步骤2 在工具右上角，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22-1**，填写具体反馈信息。

表 22-1 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。 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。

版权所有 © 华为云计算技术有限公司

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。 ● 插件信息：已启用的全部插件名称、版本及内存占用情况。 ● 应用日志：使用华为云码道代码智能体时产生的日志内容。

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。

 版权所有 © 华为云计算技术有限公司