

CodeArts Snap 用户指南

# CodeArts Snap 用户指南

文档版本 01  
发布日期 2024-07-16



版权所有 © 华为云计算技术有限公司 2024。保留一切权利。

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

## 商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

## 注意

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

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

# 华为云计算技术有限公司

地址：贵州省贵安新区黔中大道交兴功路华为云数据中心 邮编：550029

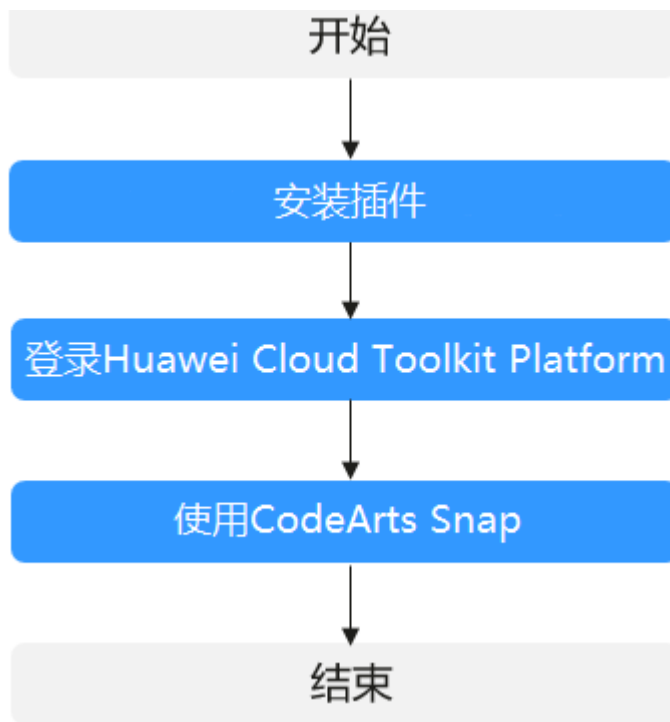
网址：<https://www.huaweicloud.com/>

# 目录

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 智能开发助手（CodeArts Snap）使用流程</b>        | <b>1</b>  |
| <b>2 在 IDE 中安装 CodeArts Snap 插件</b>       | <b>2</b>  |
| 2.1 在 JetBrains 系列 IDE 中安装 CodeArts Snap  | 2         |
| 2.2 在 CodeArts IDE 中安装 CodeArts Snap      | 7         |
| 2.3 在 VSCode 中安装 CodeArts Snap            | 11        |
| <b>3 登录 Huawei Cloud Toolkit Platform</b> | <b>13</b> |
| <b>4 使用 CodeArts Snap 生成代码</b>            | <b>14</b> |
| <b>5 使用 CodeArts Snap 生成单元测试用例</b>        | <b>19</b> |
| <b>6 使用 CodeArts Snap 解释代码</b>            | <b>22</b> |
| <b>7 使用 CodeArts Snap 调试代码</b>            | <b>25</b> |
| <b>8 使用 CodeArts Snap 注释代码</b>            | <b>27</b> |
| <b>9 使用 CodeArts Snap 翻译代码</b>            | <b>29</b> |
| <b>10 使用 CodeArts Snap 检查代码</b>           | <b>30</b> |
| <b>11 使用 CodeArts Snap 进行研发知识问答</b>       | <b>32</b> |
| <b>12 查看 CodeArts Snap 统计看板</b>           | <b>36</b> |
| <b>13 使用 RAG 知识库</b>                      | <b>38</b> |
| 13.1 RAG 知识库管理                            | 39        |
| 13.2 RAG 知识库资产管理                          | 40        |
| 13.3 RAG 知识库文件管理                          | 42        |
| 13.4 RAG 知识库操作日志                          | 42        |
| 13.5 CodeArts Snap 使用 RAG 知识库             | 43        |

# 1 智能开发助手（CodeArts Snap）使用流程

介绍CodeArts Snap使用流程



流程说明如下：

| 操作                              | 说明  |
|---------------------------------|---|
| 安装插件                            | 安装Huawei Cloud Toolkit Platform、CodeArts Snap插件。                    |
| 登录Huawei Cloud Toolkit Platform | 使用华为云账号登录Huawei Cloud Toolkit Platform插件。                           |
| 使用CodeArts Snap                 | IDE中触发CodeArts Snap代码生成、研发知识问答、单元测试用例生成、代码解释、代码注释、代码翻译、代码调试、代码检查功能。 |

# 2 在 IDE 中安装 CodeArts Snap 插件

## 2.1 在 JetBrains 系列 IDE 中安装 CodeArts Snap

### 须知

- JetBrains平台同时支撑包括IntelliJ IDEA、Pycharm等在内的IDE。
- 这里以IntelliJ IDEA为例介绍JetBrains平台插件的安装流程，其他JetBrains系列的IDE请参考IntelliJ IDEA。

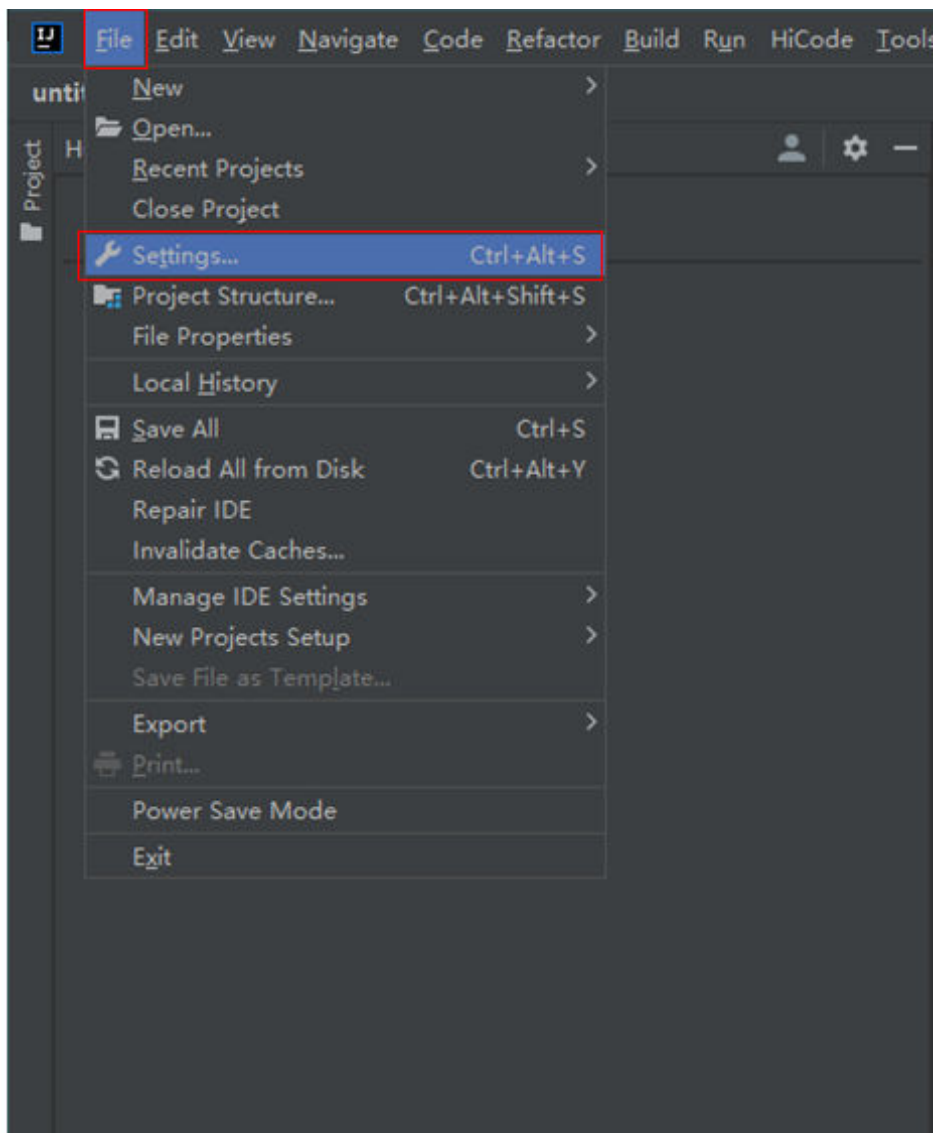
### 前提条件

- CodeArts Snap插件依赖华为云底座插件“Huawei Cloud Toolkit Platform”，请参考[底座插件介绍](#)，完成“Huawei Cloud Toolkit Platform”插件安装。
- 进入[CodeArts Snap公测申请说明页面](#)，单击“申请试用”按钮（当前仅支持IAM租户进行申请），等待CodeArts Snap服务支撑授权试用。
- 已下载并安装IntelliJ IDEA 2021.3或更高版本。

### 通过 IntelliJ IDEA 插件市场安装 CodeArts Snap

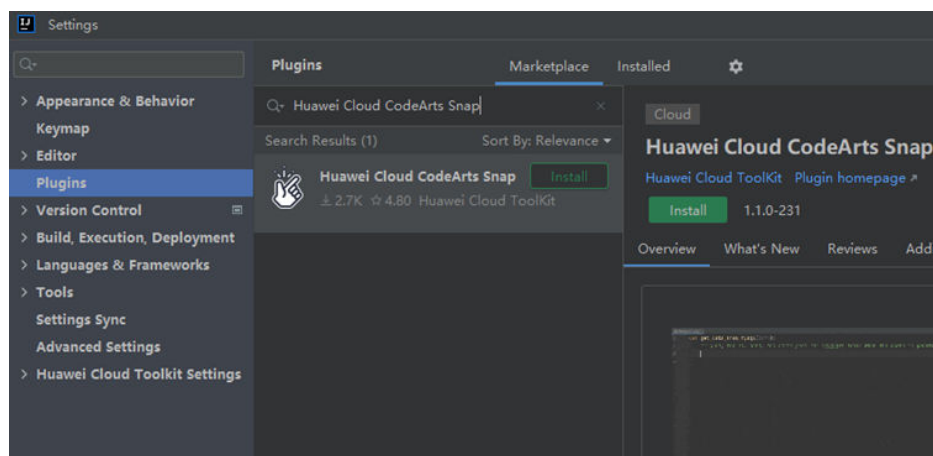
**步骤1** 打开IntelliJ IDEA，选择“File”，单击“Settings”。

图 2-1 打开设置界面



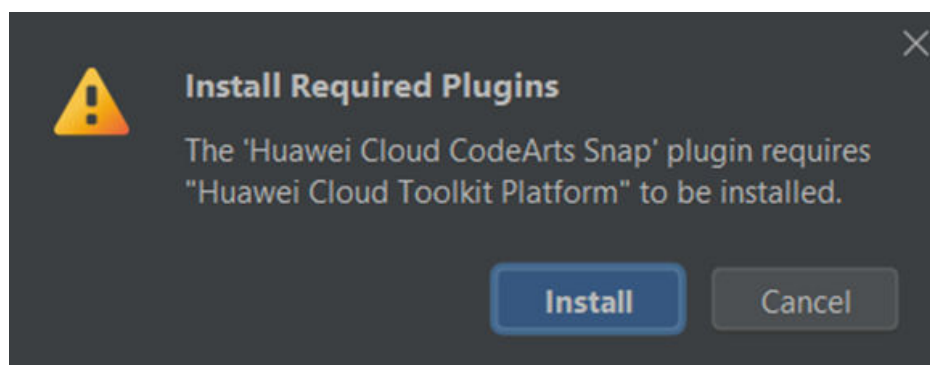
**步骤2** 选择“Plugins”，单击“Marketplace”，并在搜索框中输入Huawei Cloud CodeArts Snap。

图 2-2 搜索 CodeArts Snap 插件



**步骤3** 单击“Install”按钮安装CodeArts Snap插件，弹出需要安装Huawei Cloud Toolkit Platform。

图 2-3 确认依赖是否安装

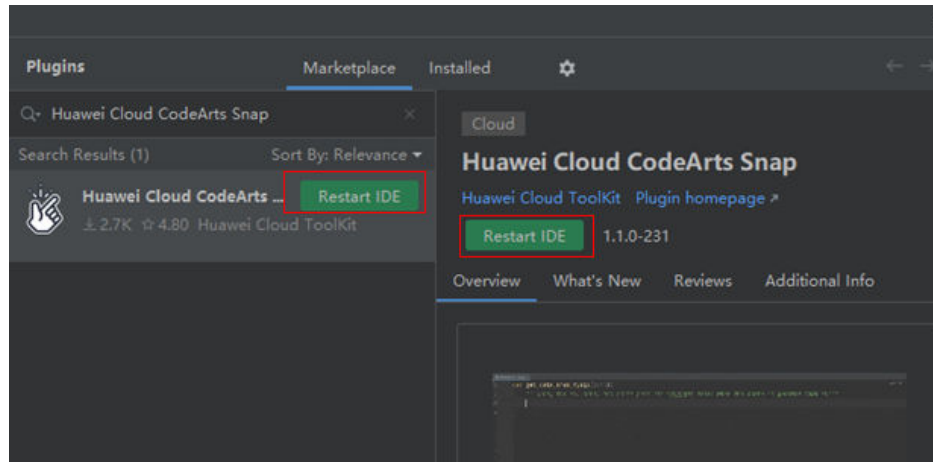


#### 说明

华为云插件依赖统一华为云开发者生态底座Huawei Cloud Toolkit Platform进行登录，此为必选项。

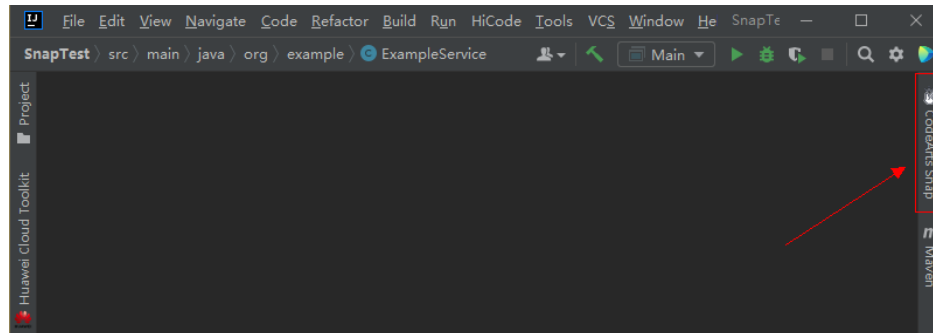
**步骤4** 单击“Install”继续安装。IntelliJ IDEA将下载并自动安装插件，等待插件安装完成后，单击“Restart IDE”，或手动重新启动IDE使插件安装生效。

图 2-4 安装完成后确认待重启 IDE



步骤5 重启IDE完成后，在IDE面板右侧，可以看到“CodeArts Snap”工具窗口。

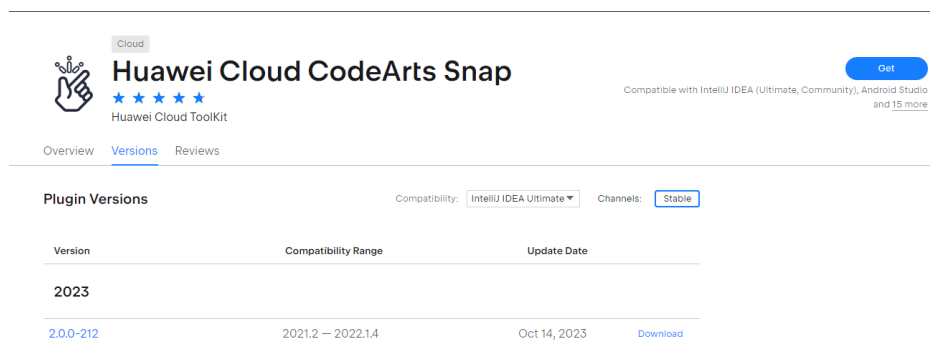
图 2-5 安装完成后 IDE 界面



----结束

## 通过本地文件方式安装 CodeArts Snap

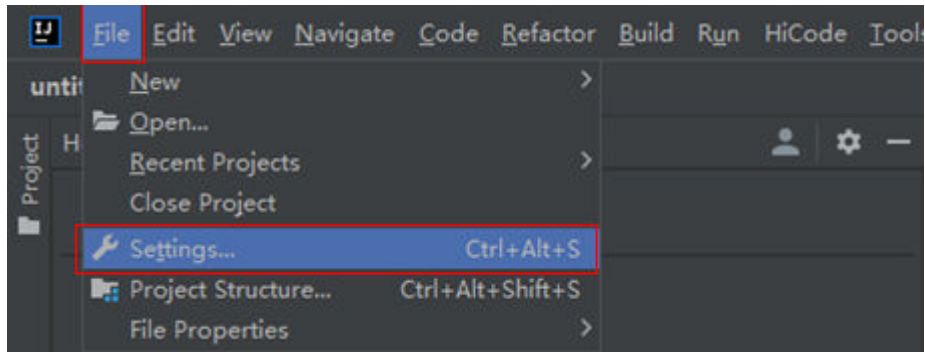
步骤1 进入[JetBrains插件市场-CodeArts Snap](#)，单击“Get”，在“Versions”标签页下选择最新版本，单击“Download”，下载离线安装包。



步骤2 打开“IntelliJ IDEA”，选择“File”，单击“Settings”。

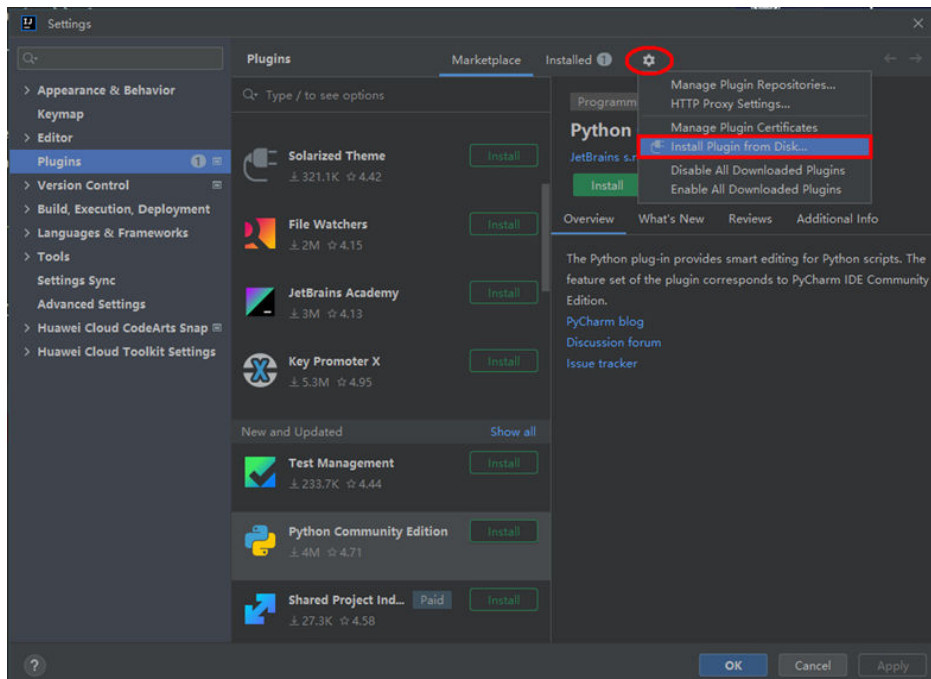


图 2-6 打开设置界面



步骤3 选择“Plugins”，单击齿轮图标 ，选择“Install Plugin from Disk...”。

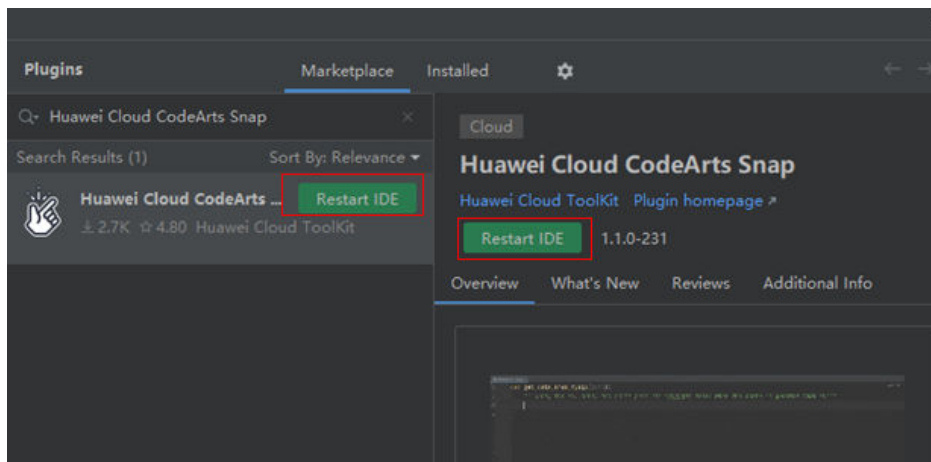
图 2-7 选择从磁盘安装



步骤4 选择下载的安装包路径，选择CodeArts Snap安装包，单击“OK”。

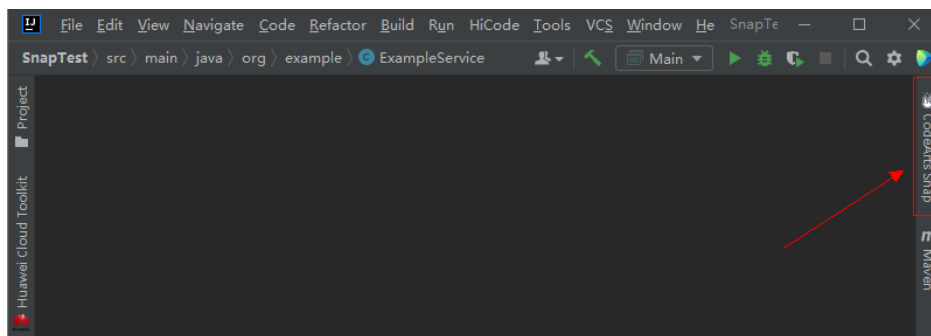
步骤5 IntelliJ IDEA将会检查依赖，并完成安装。插件安装完成后，单击“Restart IDE”，或手动重新启动IDE使插件安装生效。

图 2-8 安装完成后确认待重启 IDE



步骤6 重新启动IDE完成后，在IDE面板右侧，可以看到“CodeArts Snap”工具窗口。

图 2-9 安装完成后 IDE 界面



----结束

## 2.2 在 CodeArts IDE 中安装 CodeArts Snap

### 前提条件

- CodeArts Snap插件依赖华为云底座插件“Huawei Cloud Toolkit Platform”，请参考[底座插件介绍](#)，完成“Huawei Cloud Toolkit Platform”插件安装。
- 进入[CodeArts Snap公测申请说明页面](#)，单击“申请试用”按钮，等待CodeArts Snap服务支撑授权试用。
- 下载并安装[CodeArts IDE](#)最新版本。

### 通过 CodeArts IDE 插件市场安装 CodeArts Snap

步骤1 在“CodeArts IDE”顶部菜单栏中选择“File” > “Preferences” > “Extensions”，弹出IDE的插件市场的插件列表。

步骤2 在搜索栏中输入“CodeArts Snap”。

步骤3 在插件列表中单击“安装”，或单击展开插件详情，在详情中单击“安装”。

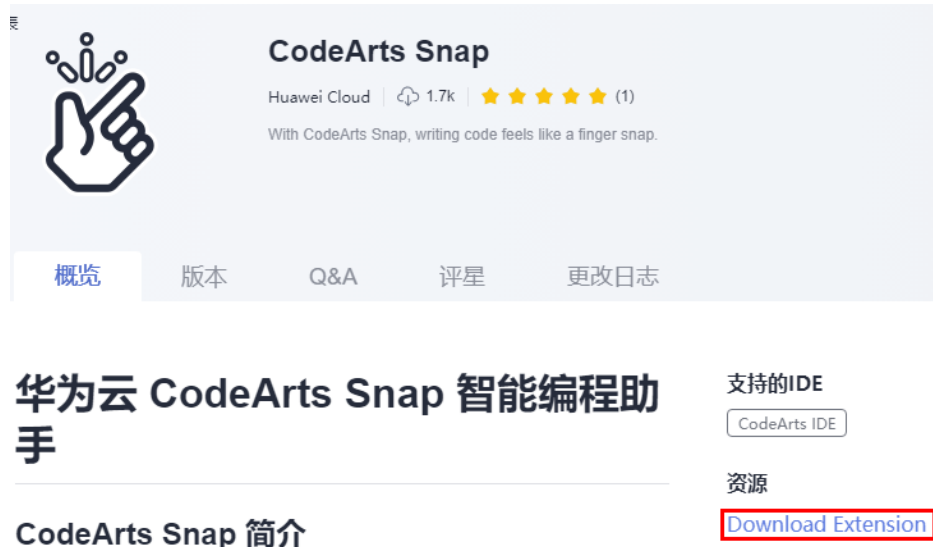
**步骤4** 安装完成后需要单击“重新加载窗口”，使插件生效。

----结束

## 通过本地文件安装 CodeArts Snap

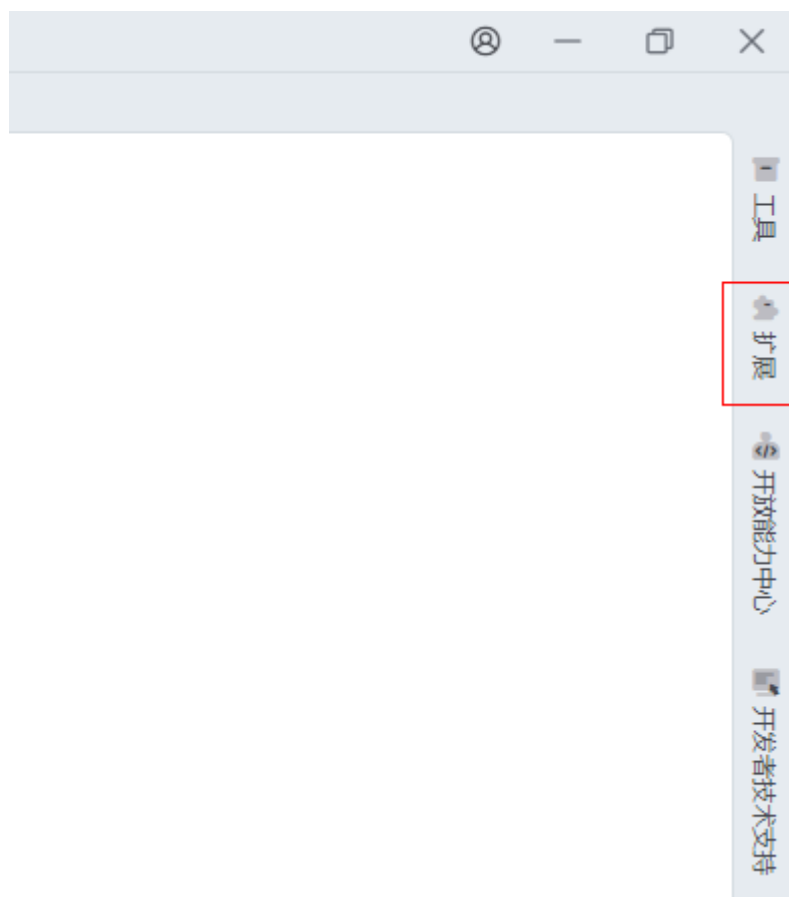
**步骤1** 进入[CodeArts IDE插件市场](#)，查看“CodeArts Snap”插件详情，单击“Download Extension”下载插件。

图 2-10 Snap 插件详情



**步骤2** 在“CodeArts IDE”右上角单击“扩展”打开扩展管理。

图 2-11 CodeArts IDE 扩展管理



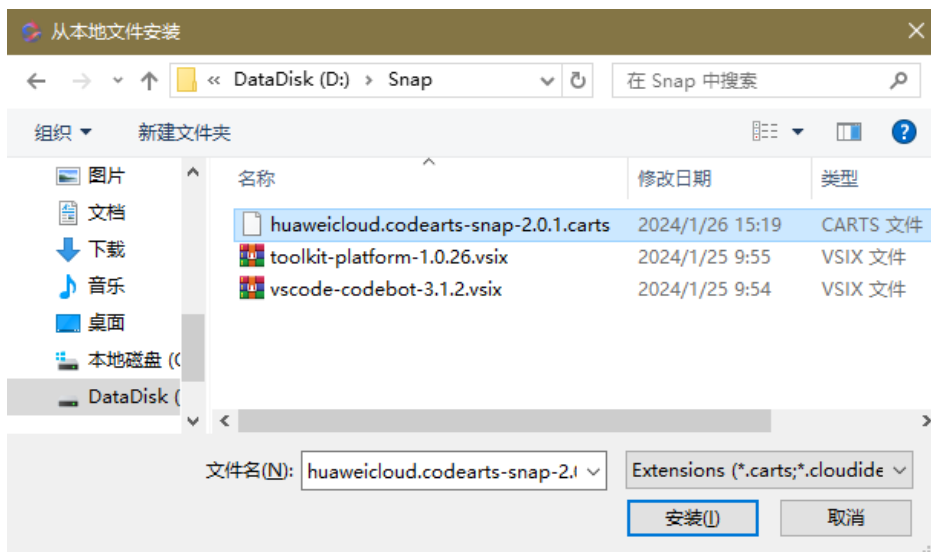
步骤3 单击图标 ，选择从本地安装。

图 2-12 选择从本地安装



步骤4 在文件浏览器中选中“CodeArts Snap”插件文件“huaweicloud.codearts-snap-2.0.1.carts”，单击“安装”。

图 2-13 文件浏览器



**步骤5** CodeArts IDE弹出“非受信任扩展安装提示”，单击“去扩展市场查找”或“取消”跳出安装。单击“继续安装”进入下一步。

**步骤6** “CodeArts IDE”完成安装后弹出安装成功提示。同时弹出CodeArts Snap免责声明。

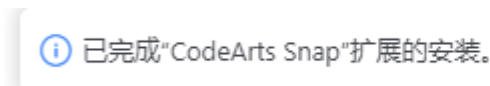
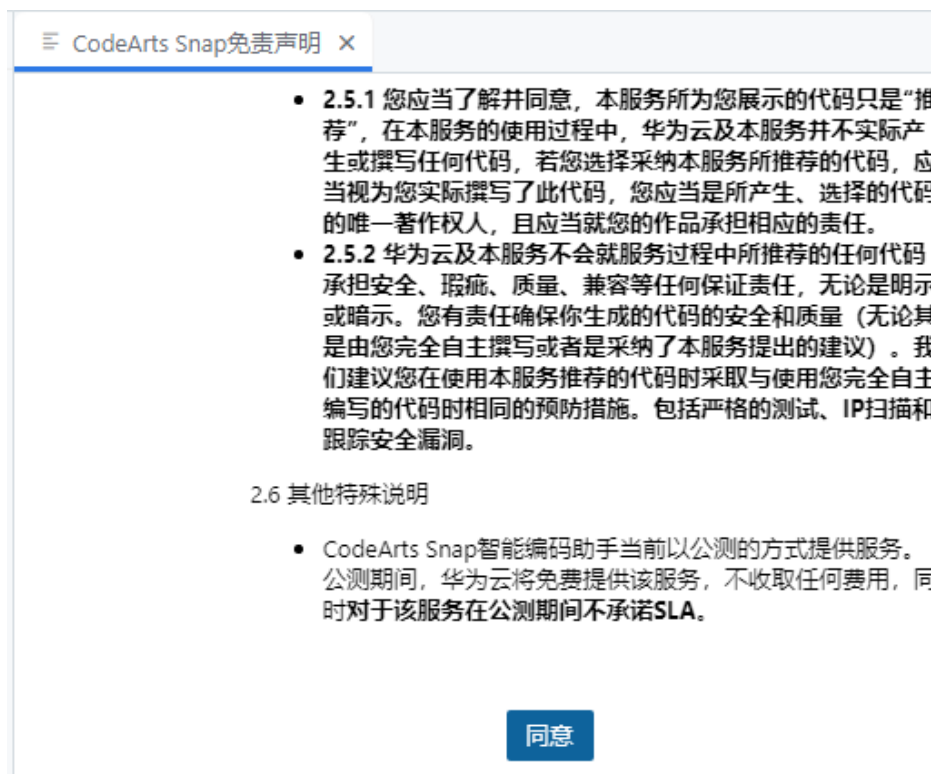


图 2-14 免责声明



**步骤7** 根据您的意愿是否“同意”免责声明，“同意”即可使用插件，关闭将无法使用插件。

----结束

## 2.3 在 VSCode 中安装 CodeArts Snap

### 前提条件

- CodeArts Snap插件依赖华为云底座插件“Huawei Cloud Toolkit Platform”，请参考[底座插件介绍](#)，完成“Huawei Cloud Toolkit Platform”插件安装。
- 进入[CodeArts Snap公测申请说明页面](#)，单击“申请试用”按钮，等待CodeArts Snap服务支撑授权试用。
- 已下载并安装[Visual Studio Code](#)最新版本。

### 通过 VSCode 插件市场安装 CodeArts Snap

**步骤1** 在“Visual Studio Code”顶部菜单栏中选择“File” > “Preferences” > “Extensions”，弹出IDE的插件市场的插件列表。

**步骤2** 在搜索栏中输入“CodeArts Snap”。

**步骤3** 在插件列表中单击“安装”，或单击展开插件详情，在详情中单击“安装”。

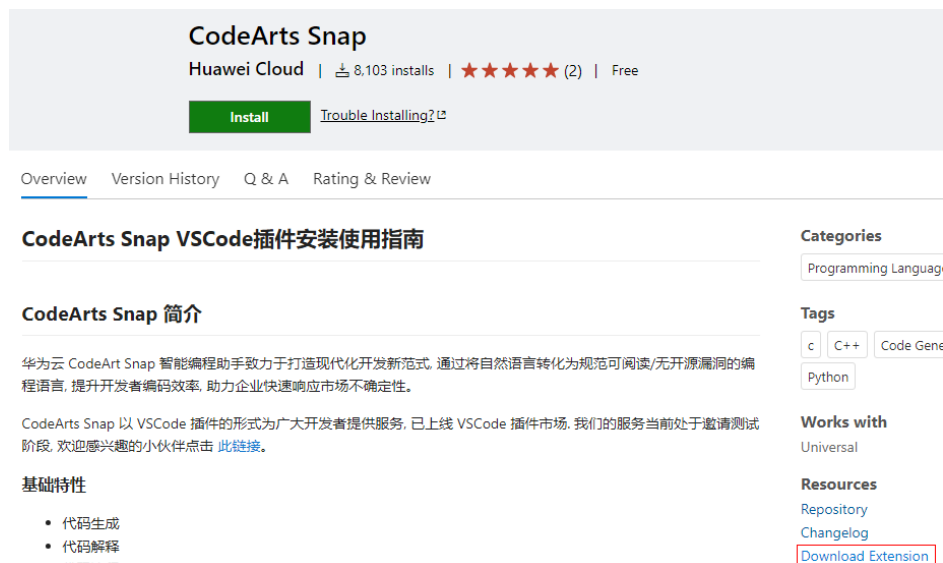
**步骤4** 安装完成后需要单击“重新加载窗口”，使插件生效。

----结束

### 通过本地文件安装 CodeArts Snap

**步骤1** 进入[插件市场CodeArts Snap页面](#)，单击“Download Extension”下载插件。

图 2-15 CodeArts Snap 插件详情




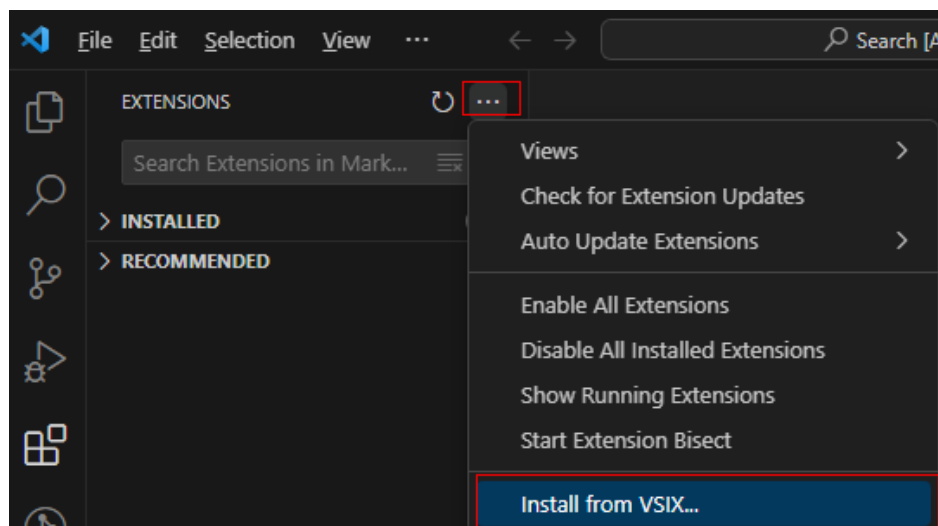
**步骤2** 在“Visual Studio Code”顶部菜单栏中选择“File” > “Preferences” > “Extensions”，弹出IDE的插件市场的插件列表。然后单击更多图标，选择“Install from VSIX...”。

图 2-16 从 VSIX 安装



**步骤3** 在文件选择窗口中，选中下载的CodeArts Snap插件安装文件。

**步骤4** 单击“Install”进行安装。稍等片刻，安装成功后IDE弹出提示“Completed installing CodeArts Snap extension from VSIX.”。

----结束

# 3 登录 Huawei Cloud Toolkit Platform

---

JetBrains系列IDE中登录Huawei Cloud Toolkit Platform请参考：[IntelliJ IDEA平台登录Huawei Cloud Toolkit Platform](#)。

VSCode IDE中登录Huawei Cloud Toolkit Platform请参考：[VSCode IDE平台登录Huawei Cloud Toolkit Platform](#)。

## 说明

CodeArts IDE登录Huawei Cloud Toolkit Platform请参考VSCode IDE登录过程。



# 4 使用 CodeArts Snap 生成代码

---

CodeArts Snap支持通过快捷键在IDE中触发根据代码上下文生成代码，也可以在研发对话框使用代码注释或自然语言描述生成代码。

## 说明

CodeArts Snap支持生成Java、C、C++、Python、JavaScript等主流编程语言代码，示例以Java语言为例。

## 使用快捷键通过上下文生成代码

**步骤1** 打开一个Java文件，将编辑光标移动至需要生成代码位置，按下快捷键“Alt+C”。

图 4-1 CodeArts Snap 推荐代码

```
public class BubbleSort {  
    |  
    public static void bubbleSort(int[] array) {  
        int n = array.length;  
        for (int i = 0; i < n-1; i++) {  
            for (int j = 0; j < n-i-1; j++) {  
                if (array[j] > array[j+1]) {  
                    // swap array[j] and array[j+1]  
                    int temp = array[j];  
                    array[j] = array[j+1];  
                    array[j+1] = temp;  
                }  
            }  
        }  
    }  
  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] array = {64, 34, 25, 12, 22, 11, 90};  
        bubbleSort(array);  
        System.out.println("Sorted array");  
        for(int i=0; i < array.length; i++){  
            System.out.print(array[i] + " ");  
        }  
    }  
}
```

**步骤2** CodeArts Snap将根据上下文生成代码，按下Tab键可接受CodeArts Snap生成代码内容。

图 4-2 接受生成代码

```
public class BubbleSort {  
    1 usage  
    public static void bubbleSort(int[] array) {  
        int n = array.length;  
        for (int i = 0; i < n-1; i++) {  
            for (int j = 0; j < n-i-1; j++) {  
                if (array[j] > array[j+1]) {  
                    // swap array[j] and array[j+1]  
                    int temp = array[j];  
                    array[j] = array[j+1];  
                    array[j+1] = temp;  
                }  
            }  
        }  
    }  
}  
  
no usages  
public static void main(String[] args) {  
    int[] array = {64, 34, 25, 12, 22, 11, 90};  
    bubbleSort(array);  
    System.out.println("Sorted array");  
    for(int i=0; i < array.length; i++){  
        System.out.print(array[i] + " ");  
    }  
}
```

----结束

## 通过问答生成代码


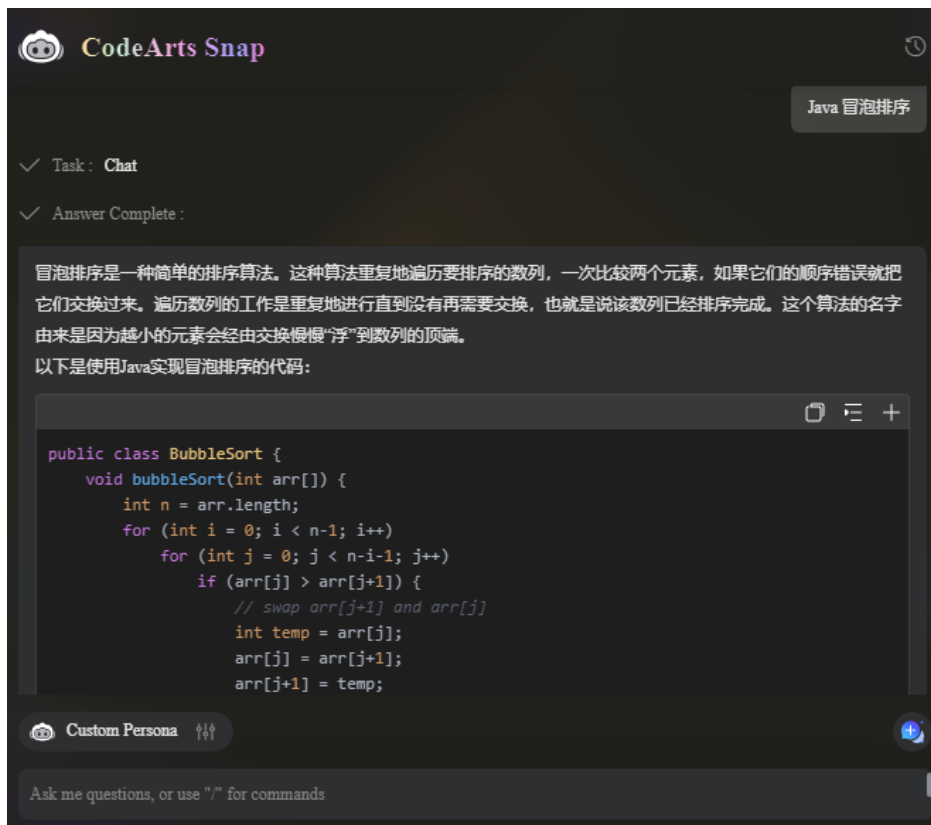





- 步骤1** 在研发对话窗口输入框中输入生成代码需求，如：“Java冒泡排序”，单击研发对话窗口输入框右下角  按钮发送。
- 步骤2** CodeArts Snap将在研发对话窗口中生成Java冒泡排序代码。

图 4-3 CodeArts Snap 响应代码



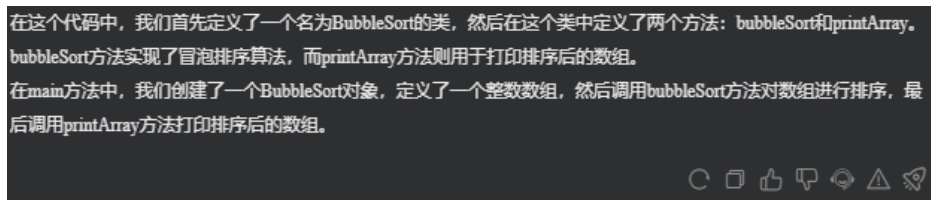
**步骤3** 单击输入框右上角  可以将对话内容归档并新建会话，单击研发对话窗口右上角  可以查看历史提问。



**步骤4** 对CodeArts Snap生成的代码块，可以进行如下操作：






- 单击  复制代码。
- 单击  在当前光标位置插入代码。
- 单击  将代码另存为文件。

**步骤5** 对CodeArts Snap回答的内容，可以进行如下操作：

图 4-4 回答可操作项



- 单击  可以针对提问重新生成结果。
- 单击  可以复制回答内容。

- 单击  对回答满意。
- 单击  对回答不满意。
- 单击  打开默认浏览器进入华为云智能客服页面。
- 单击  对回答进行举报或投诉。
- 单击  跳转至回答起始位置。

----结束

# 5 使用 CodeArts Snap 生成单元测试用例

智能开发助手（CodeArts Snap）支持自动分析代码，找出适合进行单元测试的部分，并生成测试用例，帮助开发人员快速验证代码的正确性和稳定性。这些测试用例可以覆盖正常情况、异常情况和边界情况，帮助开发人员验证代码，保证代码在各种情况下都能够正确运行。

## 📖 说明

CodeArts Snap支持生成Java、C、C++、Python、JavaScript等语言测试用例，示例以Java语言为例。

CodeArts Snap生成的单元代码可能包含未引入的框架或包，需要手动引入。

## 对 Java 类生成单元测试用例

**步骤1** 打开IntelliJ IDEA。

**步骤2** 创建一个“package”，“package”命名为“org.example”。

**步骤3** 创建一个Java类，命名为“Student.java”，输入以下代码。

```
package org.example;

public class Student {
    String name;
    int age;

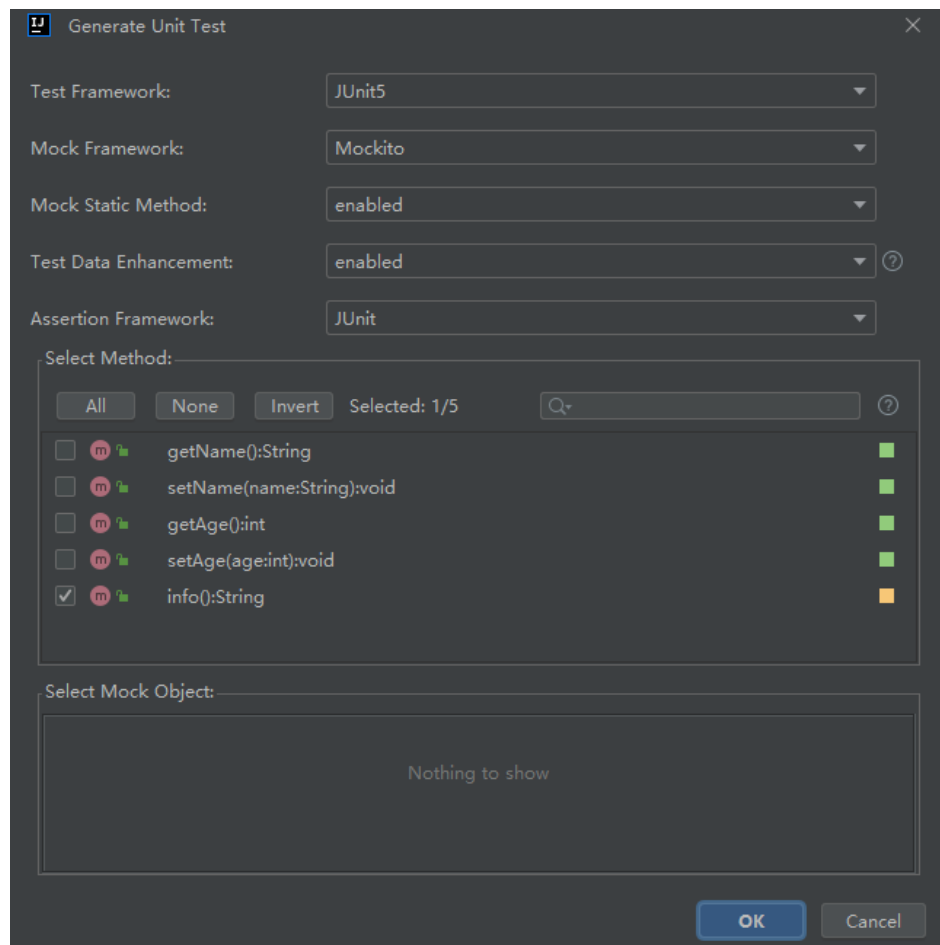
    public String getName() {
        return name;
    }
    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }
    public int getAge() {
        return age;
    }
    public void setAge(int age) {
        this.age = age;
    }
    public String info() {
        return String.format("name:%s age:%d", name, age);
    }
}
```

**步骤4** 在类名所在行单击右键，选择“CodeArts Snap” > “UT Generate”。

**步骤5** 在弹出的生成测试用例窗口完成选择或输入后，单击表单右下角“OK”。

- “Test Framework” 选择测试框架。
- “Mock Framework” 选择模拟框架。
- “Mock Static Method” 是否模拟静态方法。
- “Test Data Enhancement” 是否启动测试数据增强。
- “Assertion Framework” 选择断言框架。
- “Select Method” 选择生成单元测试用例方法。
- “Select Mock Object” 选择模拟对象。

图 5-1 生成单元测试用例表单



**步骤6** CodeArts Snap会在工程测试目录下创建“StudentTest.java”，并写入对应单元测试代码内容。

----结束

## 对 Java 单个方法生成测试用例

**步骤1** 参考[对Java类生成单元测试用例](#)前3个步骤。

**步骤2** 将光标移动至代码中“info”方法名位置，单击右键，选择“CodeArts Snap > UT Generate”，弹出“Generate Unit Test”窗口。

### 说明

不支持对abstract、private、main、constructor、toString、getter、setter、empty方法生成单元测试用例。

**步骤3** 在窗口中可以选择测试框架“JUnit5”或“JUnit4”，选择后单击“OK”，将会在研发对话窗口中生成测试用例代码及其解释。

----结束



# 6 使用 CodeArts Snap 解释代码


如果开发人员对代码存在疑惑，可以使用CodeArts Snap代码解释功能自动分析代码的结构和逻辑，对代码功能进行解释，帮助开发人员理解代码的功能和实现方式。

## 说明

CodeArts Snap支持解释Java、C、C++、Python、JavaScript等主流编程语言代码，示例为CodeArts Snap生成的冒泡排序Java代码。

## 通过问答功能解释代码

**步骤1** 选中示例代码中“main”方法代码，单击右键，选择菜单“CodeArts Snap: Add to Chat”或使用快捷键Ctrl+Shift+Q将代码添加至研发对话窗口。

**步骤2** 在研发对话窗口输入框中输入“/”，在弹出菜单中选择“/explain”，或单击研发对话窗口中“Code Explain”，单击  发送。

## 说明

可以直接选择菜单“CodeArts Snap>Code Explain”完成步骤1、步骤2。

**步骤3** CodeArts Snap将对代码进行解释，通过文字描述帮助开发人员理解代码。针对本次选中的代码，CodeArts Snap给出提示没有包含“bubbleSort”方法。

图 6-1 CodeArts Snap 解释代码内容



----结束

## 根据工程上下文解释代码


- 步骤1** 在研发对话窗口中输入“@”，在弹出菜单中选择“@workspace”。
- 步骤2** 选中示例代码中“main”方法代码，单击右键，选择菜单“CodeArts Snap: Add to Chat”或使用快捷键Ctrl+Shift+Q将代码添加至研发对话窗口。
- 步骤3** 在研发对话窗口输入框中输入“/”，在弹出菜单中选择“/explain”，或单击研发对话窗口中“Code Explain”，单击  发送。
- 步骤4** CodeArts Snap将对代码进行解释，通过文字描述帮助开发人员理解代码。由于使用了上下文模式，本次给出的解释不再提示没有包含“bubbleSort”方法。

图 6-2 根据上下文解释代码



----结束

# 7 使用 CodeArts Snap 调试代码

在代码运行过程中，由于各种原因，可能会出现异常，这些异常可能会导致程序崩溃或者出现不可预知的错误。为了解决这些问题，开发者可以使用CodeArts Snap来帮助了解异常出现的原因，快速定位问题原因，并进行修复。

## 说明

CodeArts Snap支持调试Java、C、C++、Python、JavaScript等主流编程语言代码，示例为CodeArts Snap生成的冒泡排序Java代码，将代码中第二层循环条件修改为  $j < n + i - 1$ ，运行代码将会出现数组越界异常。

## 调试代码


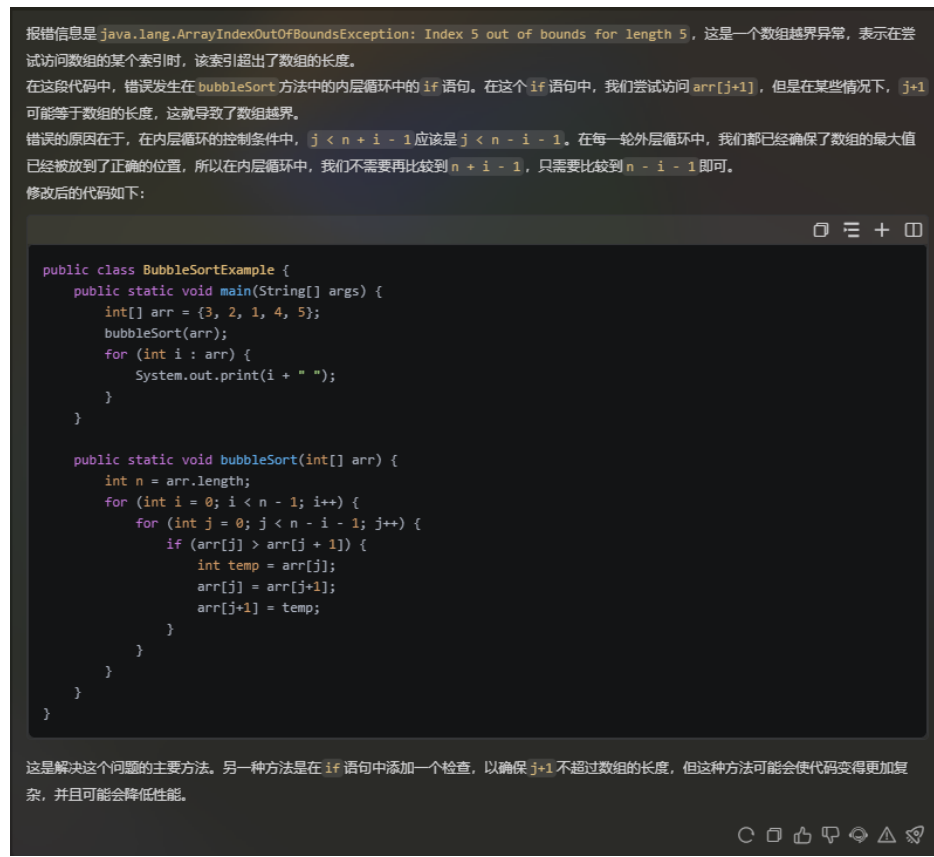
- 步骤1** 选中示例代码，单击右键，选择菜单“CodeArts Snap: Add to Chat”或使用快捷键Ctrl+Shift+Q将代码添加至研发对话窗口。
- 步骤2** 在研发对话窗口输入框中输入“/”，在弹出菜单中选择“/debug”或单击研发对话窗口中“Code Debug”，单击  发送。
- 步骤3** 复制运行出现的数组越界异常信息，在研发对话窗口交互卡片中粘贴异常信息，单击“Generate Answer”按钮。
- 步骤4** CodeArts Snap给出异常出现原因及修复建议。

图 7-1 CodeArts Snap 响应




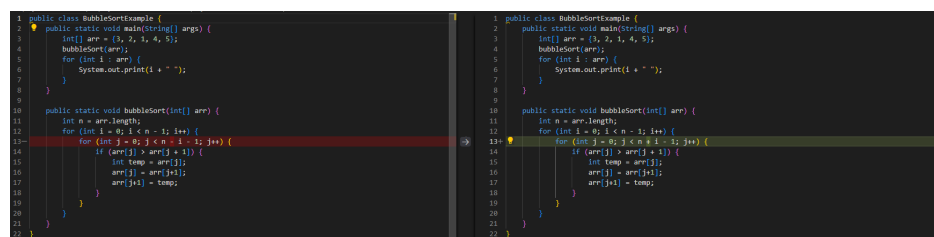
步骤5 单击  可以对修改后的代码和原始代码进行差异比较。

图 7-2 CodeArts Snap 代码差异比较视图



----结束

# 8 使用 CodeArts Snap 注释代码

代码开发完成后，使用CodeArts Snap代码注释功能可以为代码添加详细的注释说明，包括函数、变量、类的作用、参数、返回值信息，帮助开发人员更好地理解代码逻辑和实现方式，提高代码可读性和可维护性，同时也方便后续的代码维护和修改工作。

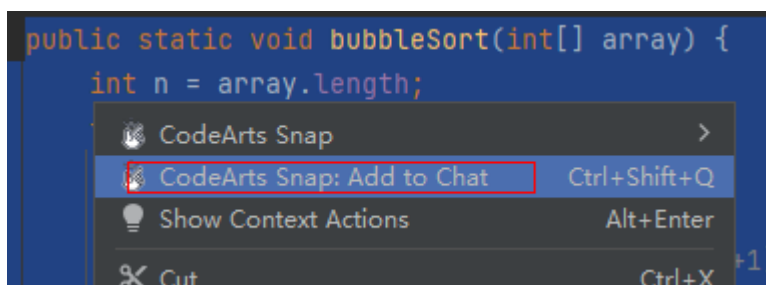
## 📖 说明


CodeArts Snap支持注释Java、C、C++、Python、JavaScript等主流编程语言代码，示例为CodeArts Snap生成的冒泡排序Java代码。

## 注释代码

**步骤1** 选中示例代码，单击右键，选择菜单“CodeArts Snap: Add to Chat”或使用快捷键Ctrl+Shift+Q将代码添加至研发对话窗口。

图 8-1 添加代码至 Chat



**步骤2** 在研发对话窗口输入框中输入“/”，在弹出菜单中选择“/comment”或单击研发对话窗口中“Code Comment”，单击发送。

## 📖 说明

可以直接选择菜单“CodeArts Snap>Code Comment”完成步骤1、步骤2。

**步骤3** CodeArts Snap将对代码进行注释，通过文字描述帮助开发人员理解代码。


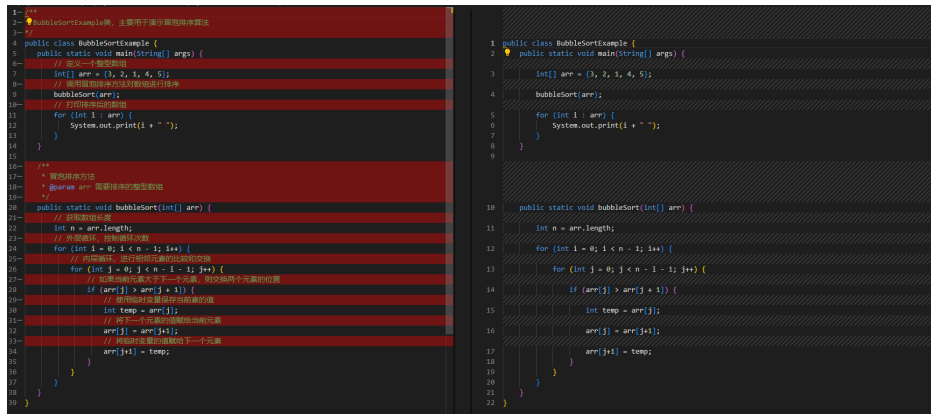
**步骤4** 单击可以对修改后的代码和原始代码进行差异比较。

图 8-2 CodeArts Snap 代码差异比较视图



----结束

# 9 使用 CodeArts Snap 翻译代码

当开发者面对不熟悉的编程语言时，CodeArts Snap可以帮助开发者将代码翻译为熟悉的编程语言，快速迁移代码逻辑，从而提高开发效率和代码质量。CodeArts Snap还可以帮助开发者更好地理解不同编程语言之间的差异和相似之处，更快地掌握多种编程语言的技能。


## 翻译代码

### 说明

通过CodeArts Snap工具指令翻译代码目前仅支持VSCode平台且只支持下述编程语言之间的翻译：

- 将C翻译为Rust。
- 将Flex翻译为React。

**步骤1** 选中一段C或Flex代码，使用快捷键单击右键，选择菜单“CodeArts Snap: Add to Chat”或使用快捷键Ctrl+Shift+Q将代码添加至研发对话窗口。

**步骤2** 在研发对话窗口输入框中输入“/”，在弹出菜单中选择“/translate”或单击研发对话窗口中“Code Translate”，CodeArts Snap会自动根据选择代码片段判断源语言及目标语言，单击  发送。

**步骤3** CodeArts Snap会将代码翻译为目标语言代码，并对翻译后的代码进行解释。

----结束



# 10 使用 CodeArts Snap 检查代码

CodeArts Snap的可以对代码进行检查和优化，可以帮助开发者减少代码逻辑、常见缺陷问题，帮助开发者提高代码质量及开发效率。

## 说明

CodeArts Snap支持检查Java、C、C++、Python、JavaScript等主流编程语言代码，示例为CodeArts Snap生成的冒泡排序Java代码，将“j++”修改为“i++”。

## 检查代码


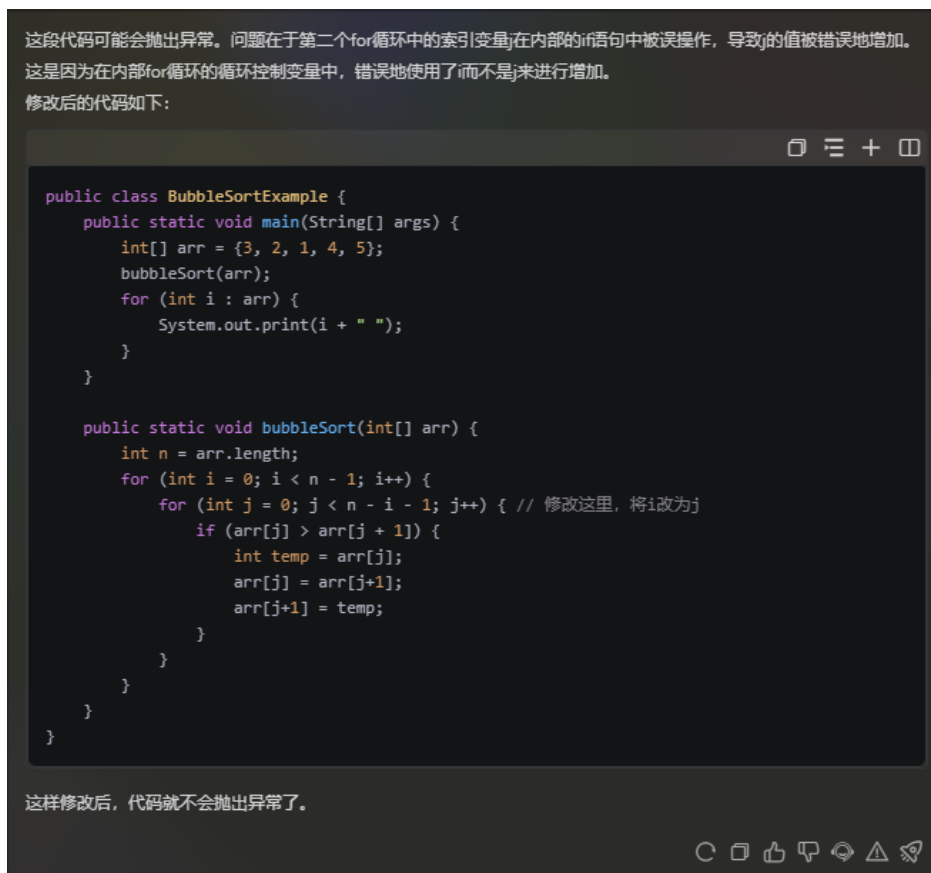
- 步骤1** 选中示例代码，单击右键，选择菜单“CodeArts Snap: Add to Chat”或使用快捷键Ctrl+Shift+Q将代码添加至研发对话窗口。
- 步骤2** 在研发对话窗口中输入代码检查需求“检查这段代码是否存在缺陷”，单击 发送。
- 步骤3** CodeArts Snap将描述代码中存在的代码逻辑、常见缺陷问题。

图 10-1 CodeArts Snap 响应代码检查问题




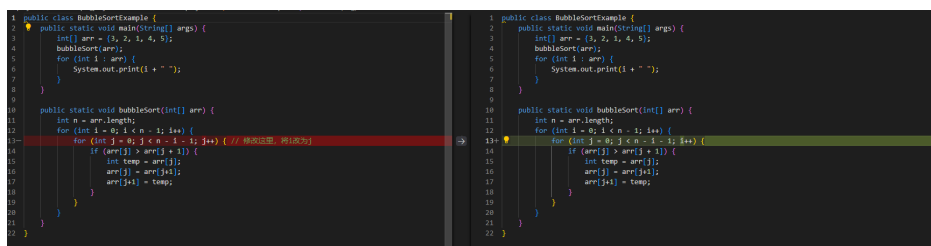
步骤4 单击可以对修改后的代码和原始代码进行差异比较。

图 10-2 CodeArts Snap 代码差异比较视图



----结束

# 11 使用 CodeArts Snap 进行研发知识问答

---

在CodeArts Snap研发对话窗口中，用户可以随时提出问题，而系统则会快速检索研发相关知识，并提供匹配答案，从而帮助用户高效地解决问题。

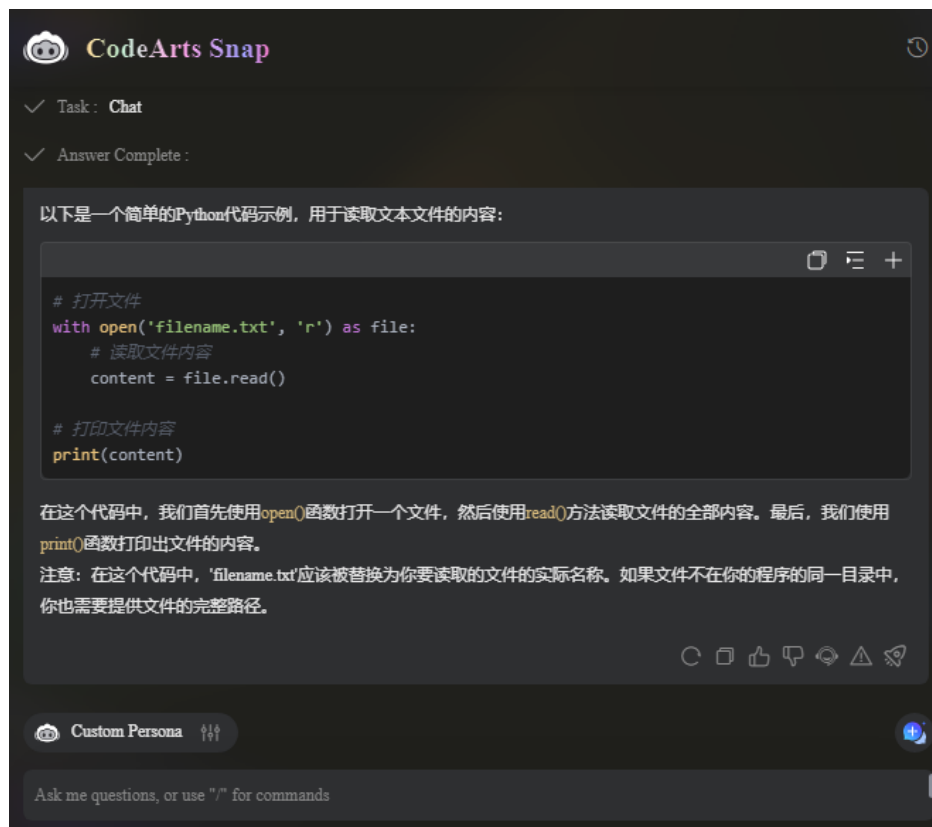
## 说明

CodeArts Snap支持回答Java、C、C++、Python、JavaScript等主流编程语言相关问题，对非研发相关问题，可能无法准确回答。

## 研发知识问答

- 步骤1** 在研发对话窗口中输入研发相关问题“生成一段读取文本内容代码”。
- 步骤2** CodeArts Snap将使用Python或其他语言生成一段读取文本内容的代码。

图 11-1 CodeArts Snap 响应 Mockito 使用流程

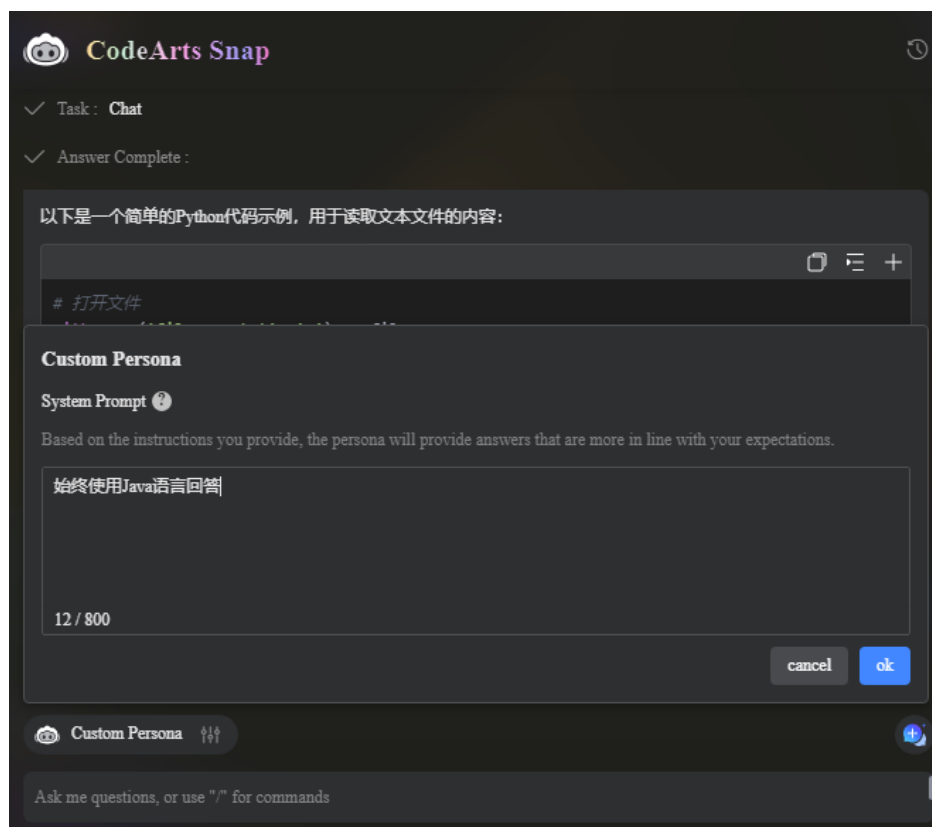


----结束

## 个性化研发知识问答

**步骤1** 单击“Custom Persona”按钮，进入个性化设置界面，在个性化描述中入“始终使用Java语言回答”，单击“OK”。

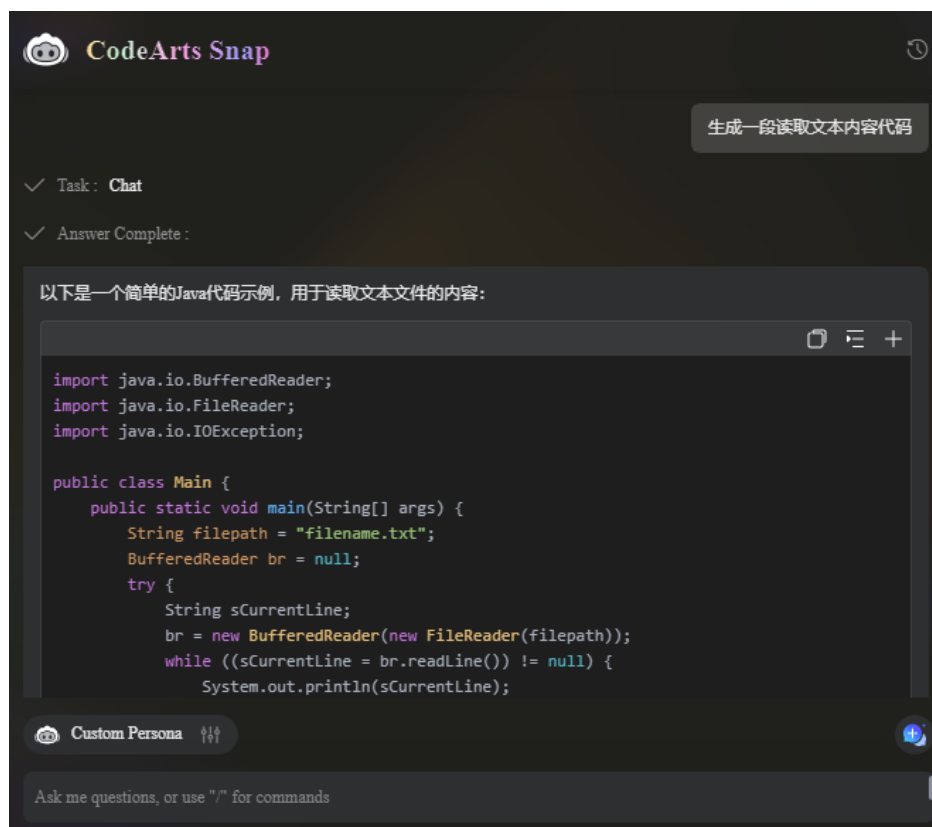
图 11-2 个性化设置



**步骤2** 在研发对话窗口中输入研发相关问题“生成一段读取文本内容代码”。

**步骤3** CodeArts Snap将使用Java语言生成一段读取文本内容的代码。

图 11-3 个性化回答

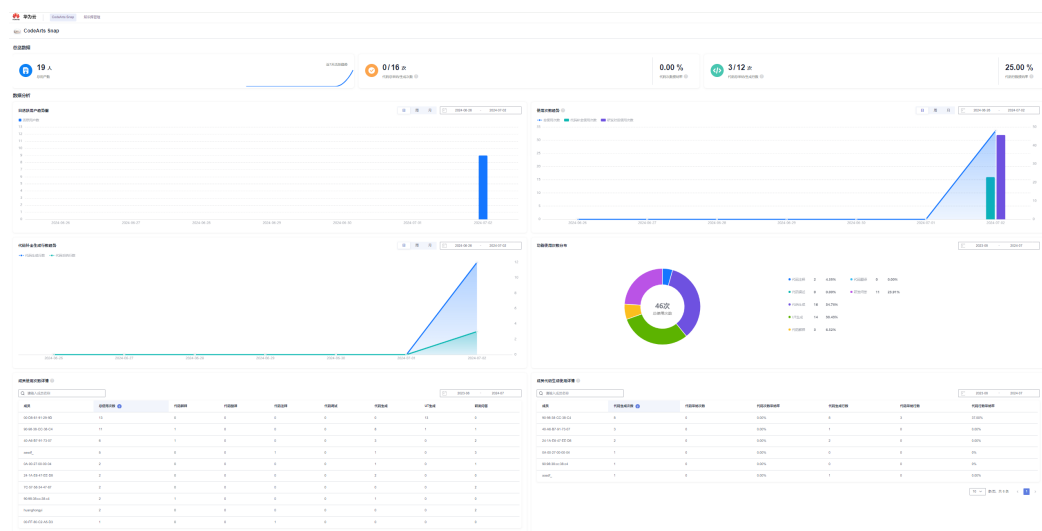


----结束

# 12 查看 CodeArts Snap 统计看板

CodeArts Snap支持企业租户查询关于插件使用的统计看板。看板内容对用户数、代码生成及接纳的次数、行数做了统计分析 & 细粒度的趋势分析。

图 12-1 CodeArts Snap 统计看板样例图



## 进入 CodeArts Snap 统计看板页面

1. 进入华为云[CodeArts Snap服务首页](#)。
2. 单击“免费试用”进入CodeArts Snap控制台页面。
3. 将鼠标移动至控制台页面顶部“服务”选项，在弹出服务列表界面找到“Snap”。
4. 单击“Snap”，进入CodeArts Snap统计看板界面。

## 看板内容介绍

1. 总览数据
  - 总用户数：企业授权的用户总数。
  - 代码总采纳：用户对代码生成功能的总采纳次数（包括单行生成和多行生成）。

- 生成次数：CodeArts Snap插件代码生成功能的总生成代码次数（包括单行生成和多行生成）。
  - 代码次数接纳率：代码总接纳次数/代码总生成次数。
  - 生成行数：CodeArts Snap插件代码生成功能的总生成代码行数（包括单行生成和多行生成）。
  - 代码行数接纳率：代码总采纳行数/代码总生成行数。
2. 数据分析

a. 日活跃用户数趋势图

用户可以自定义时间段，然后按照日、周、月粒度查看在此时间段内的活跃用户数及变化趋势。

 说明

活跃用户数：单位时间内，用户使用过CodeArts Snap插件的总人数。

b. 使用次数趋势

用户可以自定义时间段，然后按照日、周、月粒度查看在此时间段内用户使用插件功能的总次数、使用代码补全功能的次数、研发对话（代码解释、代码翻译、代码注释、代码调试、UT生成、研发问答）的总使用次数及趋势变化。

c. 代码补全生成行数趋势

用户可以自定义时间段，然后按照日、周、月粒度查看在此时间段内代码补全生成行数及变化趋势。

d. 功能使用次数分布

用户在所选时间段内，使用CodeArts Snap插件在不同应用场景下（代码解释、代码翻译、代码注释、代码调试、代码生成、UT生成、研发问答）的使用次数及占比。

e. 成员使用次数详情

成员在所选时间段内，使用CodeArts Snap插件在不同应用场景下（代码解释、代码翻译、代码注释、代码调试、代码生成、UT生成、研发问答）的使用次数及总使用次数。

f. 成员代码生成使用详情

- 代码生成次数：成员在所选时间内生成代码的次数（包括单行生成和多行生成）。
- 代码采纳次数：成员在所选时间内采纳代码生成的次数（包括单行生成和多行生成）。
- 代码次数采纳率：代码采纳次数 / 代码生成次数。
- 代码生成行数：成员在所选时间内生成代码的行数（包括单行生成和多行生成）。
- 代码采纳行数：成员在所选时间内采纳代码生成的行数（包括单行生成和多行生成）。
- 代码行数采纳率：代码采纳行数 / 代码生成行数。



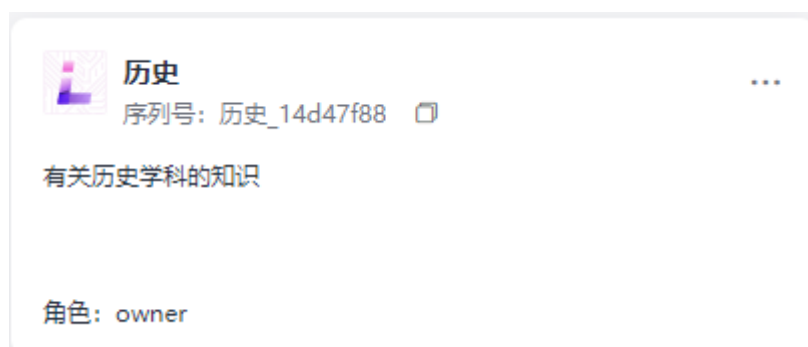


## 13.1 RAG 知识库管理

### 创建 RAG 知识库

1. 进入华为云[RAG知识库管理](#)前端页面。
2. 单击页面左上角“新建知识库”，弹出新建知识库对话框。
3. 填写“知识库名称”，选择“关联项目”和“标签”，填写“描述”信息，单击确认，创建知识库。
4. 如[图13-2](#)所示，创建成功后会在页面上生成一张卡片，每个卡片上都有一个全局唯一的序列号，用于识别该知识库，创建者默认为知识库owner。

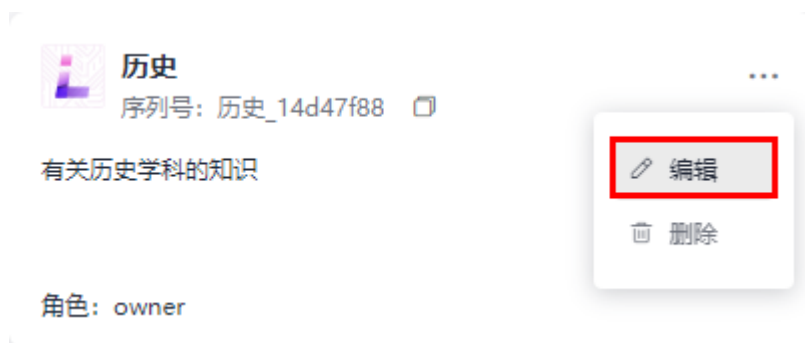
图 13-2 知识库创建成功后所展示的卡片信息



### 更新 RAG 知识库

如[图13-3](#)所示，单击知识库卡片右上角的编辑按钮对知识库进行更新。

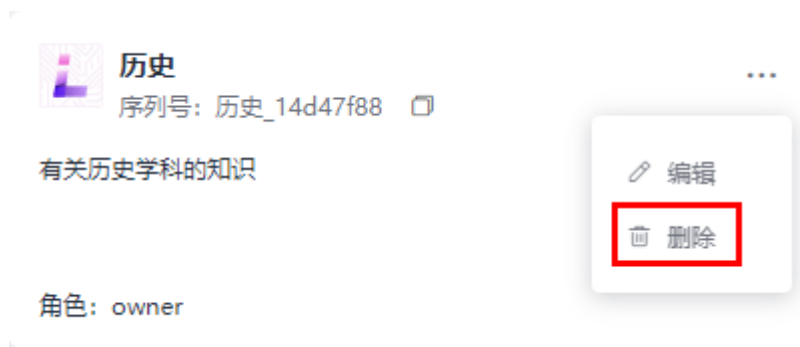
图 13-3 编辑知识库



### 删除 RAG 知识库

如[图13-4](#)所示，单击知识库卡片右上角的删除按钮可以删除知识库。

图 13-4 删除知识库



## 13.2 RAG 知识库资产管理

### 创建知识库资产

1. 单击已创建好的知识库卡片，可进入当前知识库新建资产页面。
2. 单击页面左上角“新建资产”，弹出图13-5。

图 13-5 新建资产对话框

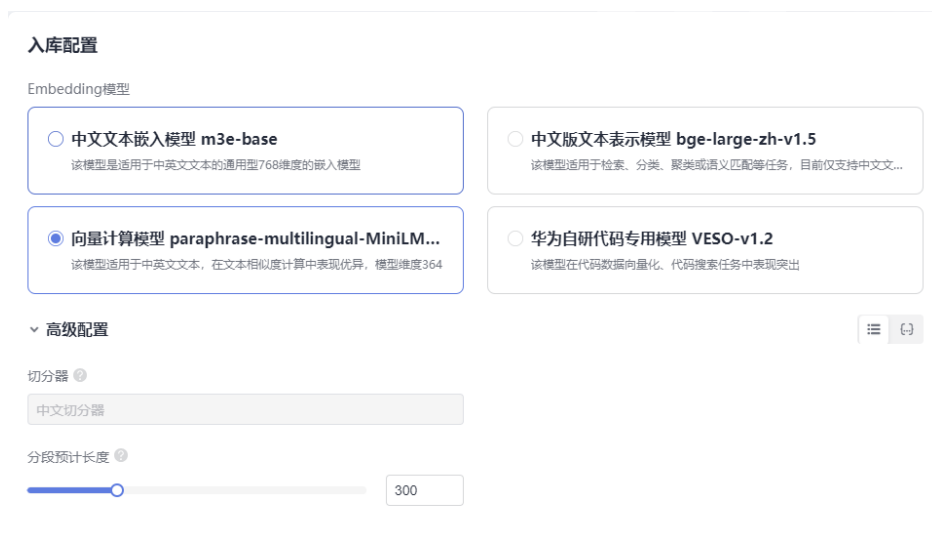
A screenshot of a '新建资产对话框' (New Asset Dialog) form. The form is divided into two main sections: '基本信息' (Basic Information) and '上传文件' (Upload File). In the '基本信息' section, there is a text input field for '资产名称' (Asset Name) with a placeholder '1-32字符, 不能以下划线开头, 仅支持中英文、数字、下划线和中划线'. Below it, there is a radio button for '文档' (Document) selected, with a sub-note '主要包含文本内容, 可以包括文章、报告、书籍等, 如TXT、DOCX、ZIP格式文件'. In the '上传文件' section, there is a radio button for '本地文件' (Local File) selected and another for '代码' (Code). Below that, there is a file selection button labeled '选择文件' (Select File) with a sub-note '支持TXT、DOCX格式文件, 单个文件最大支持20MB'.

3. 填写资产名称，上传相应的文档。当前上传文件只支持本地文件和代码文件两种文件类型。

#### 📖 说明

- **本地文件**: 支持TXT、DOCX格式文件，单个文件最大支持20MB。
  - **代码文件**: 仅支持JAVA、PYTHON、C、C++文件的ZIP格式，单个文件最大支持20MB，单个资产配额50MB。
4. 单击下一步，进入入库配置页面。选择一个Embedding模型，对上传的文档进行向量化，当前提供四个模型可供选择。

图 13-6 入库配置页面



### 说明

- **中文文本嵌入模型m3e-base**: 该模型是适用于中英文文本的通用型768维度的嵌入模型。
- **中文版本表示模型bge-large-zh-v1.5**: 该模型适用于检索、分类、聚类或语义匹配等任务，目前仅支持中文文本。
- **向量计算模型paraphrase-multilingual-MiniLM-L12-v2**: 该模型适用于中英文文本，在文本相似度计算中表现优异，模型维度364。
- **华为自研代码专用模型VESO-v1.2**: 该模型在代码数据向量化、代码搜索任务中表现突出。

5. 在入库配置页面，按需配置“高级配置”中的“分段预计长度”。

### 说明


- **切分器**: 不同的切分器的切片方式和结果不同，在不同的语言场景下可以选择不同的切分器，当前只支持中文切分器。
- **分段预计长度**: 分片的最长长度，取值范围50-1000，默认值为300。

6. 单击确定，知识库资产创建完毕，如图13-7所示，为创建好的知识库资产列表。

图 13-7 知识库资产列表

| 序号 | 资产名称     | 创建时间                | 更新时间                | 知识库类型     | 资产状态 | 操作 |
|----|----------|---------------------|---------------------|-----------|------|----|
| 1  | 03022011 | 2024/06/22 21:55:33 | 2024/06/22 23:55:34 | • 结构化知识库  | 已完成  | 🗑️ |
| 2  | 030203   | 2024/06/22 23:44:54 | 2024/06/22 23:44:54 | • 非结构化知识库 | 已完成  | 🗑️ |

## 删除知识库资产

如图13-7所示，在每个知识库手册的右边，可以通过单击操作处的  按钮删除知识库资产。

## 13.3 RAG 知识库文件管理


### 新建知识库资产文件

创建完成知识库资产后，单击资产名称进入知识库资产文件管理页面。可以看到在新建知识库资产时已默认上传的文件。

### 更新知识库资产文件

创建完成知识库资产后，单击左上角“导入文件”按钮可进行知识库资产文件的增量上传。

### 删除知识库资产文件

单击资产文件的  按钮可以对已上传的文件进行删除。

### 知识库资产文件入库状态

资产创建成功后，会自动进行初始化，单击资产进入资产详情页面，可以查看资产下导入文件的状态，状态包含：上传中、加载失败、入库中、入库成功、入库失败、删除中、删除失败。


#### 说明

- **上传中**：正在从数据源获取文档内容。
- **加载失败**：文档解析切片失败，通常失败原因为分段清洗配置有误或是源文档损坏。
- **入库中**：执行向量化和索引建立。
- **入库成功**：成功入库。
- **入库失败**：执行向量化和索引建立失败，通常失败原因为索引配置有误。
- **删除中**：执行文档在向量库中的删除过程。
- **删除失败**：执行删除操作失败。

## 13.4 RAG 知识库操作日志

资产与文件初始化、更新以及删除都会记录相应的操作日志，可在“知识库管理”、“资产列表”或“文档列表”页面右上角单击“操作日志”按钮查看。

图 13-8 操作日志样例



| 序号 | 知识库名称  | 资产名称     | 操作类型 | 状态                                      | 创建时间                | 状态更新时间              |
|----|--------|----------|------|---|---------------------|---------------------|
| 1  | KB-201 | 02022011 | 初始化  | <span style="color: red;">✘</span> 入库失败 | 2024/06/22 23:00:00 | 2024/06/23 00:00:00 |

20 / 条/页, 所有条目: 1 < 1 > 跳至 1 页

## 13.5 CodeArts Snap 使用 RAG 知识库

### 使用范围

当前CodeArts Snap只支持企业租户管理员创建知识库、自定义知识库内容，利用知识库增强“生成代码”和“研发知识问答”场景能力。

### 使用方式

安装并登录CodeArts Snap插件后，在输入框中输入#号，即可调用RAG知识库，依次选择在知识库管理中已创建好的知识库及知识库资产，选定完毕后，即可[使用CodeArts Snap生成代码](#)或[使用CodeArts Snap进行研发知识问答](#)。

图 13-9 调用 RAG 知识库

