

如何安装 Keil 和 VS Code 人工智能开发环境

目录

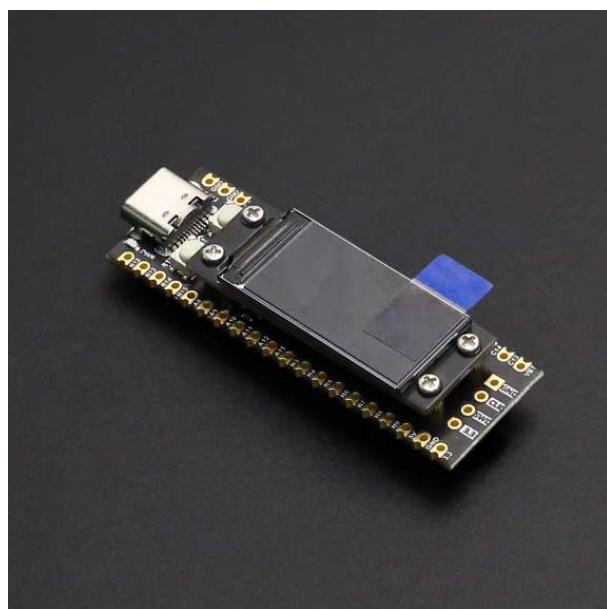
1 KEIL 和 VS Code 开发环境.....	1
2 在 VS Code 中安装 Keil 助手和 Cline.....	4
3 接入 DeepSeek	7
4 本地部署人工智能大模型.....	9

1 KEIL 和 VS Code 开发环境

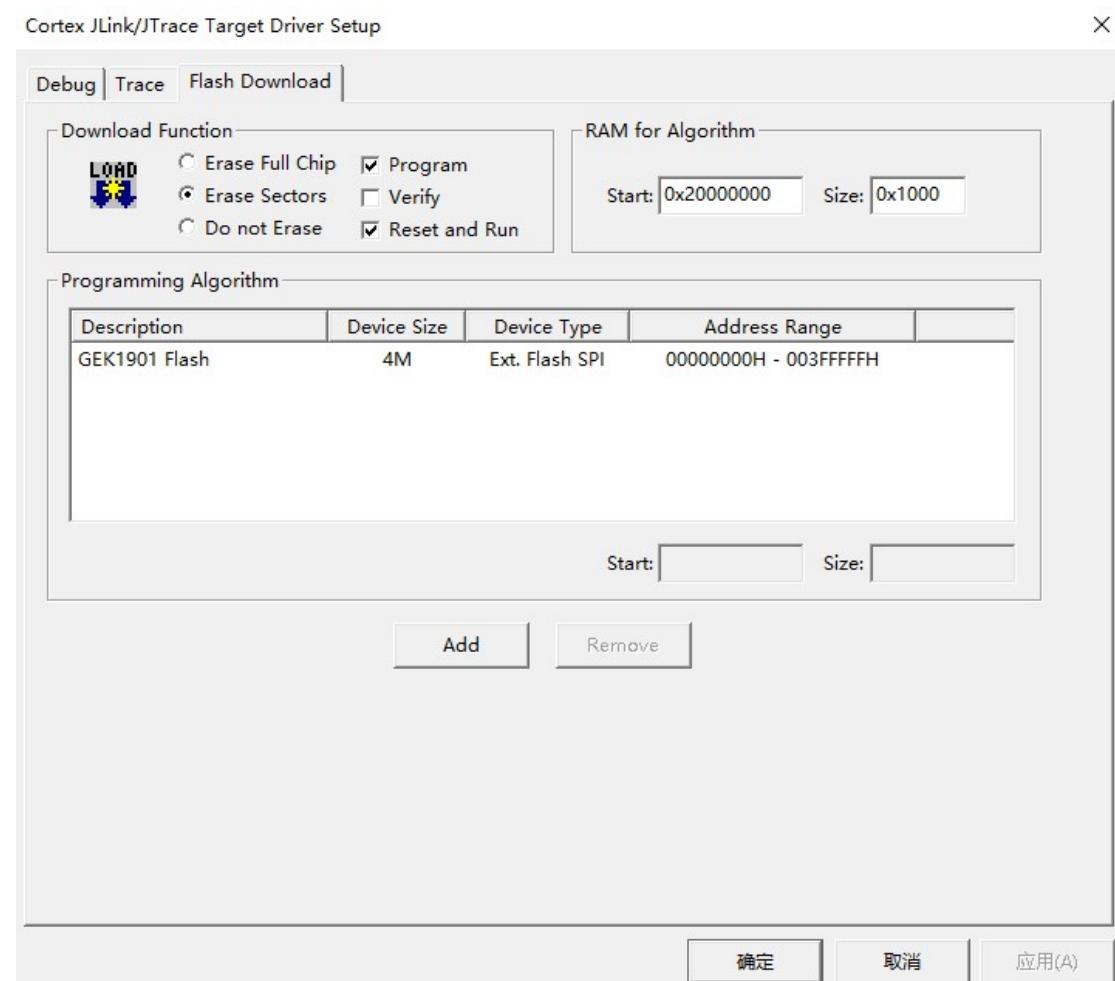
BSR 提供的 SDK 代码是基于 ARM Keil 或者 VS Code 开发的，代码放置在电脑的文件夹时，层级不要太深（不要超过三级），同时**文件夹命名时，不要出现中文字样**，否则可能导致 Keil 下载代码时异常。完整的 SDK 软件代码：

名称	修改日期	类型	大小
gui	2026/1/9 13:12	文件夹	
include	2026/1/9 13:13	文件夹	
Listings	2026/1/9 15:17	文件夹	
norflash	2026/1/9 13:12	文件夹	
Objects	2026/1/13 17:25	文件夹	
Output	2026/1/9 15:19	文件夹	
peripheral	2026/1/9 13:12	文件夹	
SCGUI	2026/1/9 13:12	文件夹	
startup	2026/1/9 13:12	文件夹	
tft_lcd	2026/1/9 13:34	文件夹	
user	2026/1/9 17:40	文件夹	
BSR1901_4MB.FLM	2025/12/23 19:16	FLM 文件	25 KB
bsr1901_demo.uvguix.ALIENWARE	2025/12/23 19:24	ALIENWARE 文件	92 KB
bsr1901_demo.uvguix.Thinkpad	2026/1/13 17:25	THINKPAD 文件	180 KB
bsr1901_demo.uvguix.ZhouJufeng	2023/8/13 19:27	ZHOUJUNFENG ...	100 KB
bsr1901_demo.uvoptx	2026/1/13 17:25	UVOPTX 文件	27 KB
bsr1901_demo.uvprojx	2026/1/10 8:36	礪ision5 Project	24 KB
build.bat	2026/1/9 15:18	Windows 批处理...	1 KB
byte2uint.exe	2025/1/7 22:22	应用程序	4,102 KB
img_flower_60x160.jpg	2024/11/23 12:45	JPEG Image	63 KB
img_star_128x128.jpg	2024/11/28 20:22	JPEG Image	14 KB
JLinkLog.txt	2026/1/1 10:00	TXT 文件	1,599 KB
JLinkSettings.ini	2024/2/17 14:19	配置设置	1 KB
Keil5_disp_size_bar_v0.3.exe	2025/12/26 14:20	应用程序	51 KB
LCD_mcuTool.exe	2026/1/4 17:06	应用程序	1,616 KB
LCD_mcuTool.png	2026/1/4 17:22	PNG Image	28 KB
scatter_bsr1901_demo.sct	2025/10/25 10:47	Windows Script ...	1 KB

可以为客户提供 Demo 板:



添加 Flash 下载算法

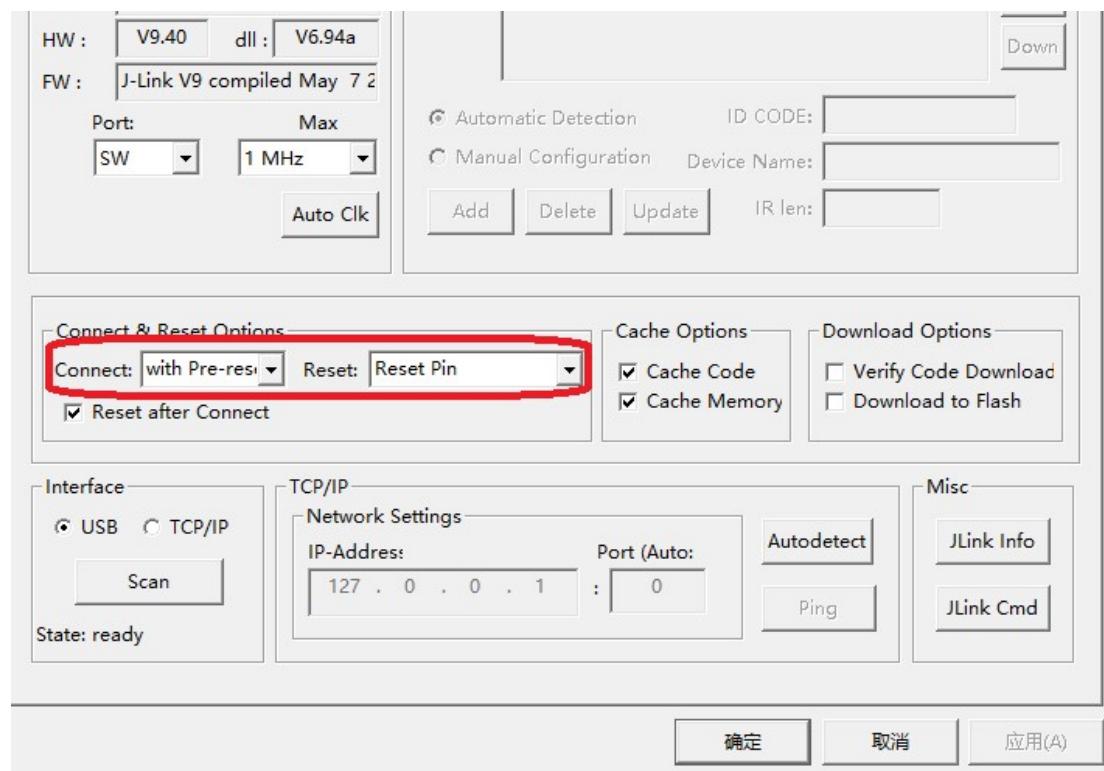


把 SDK 提供的 BSR1901.FLM 文件放到: C:\Keil_v5\ARM\Flash 目录下, 如下图所示。

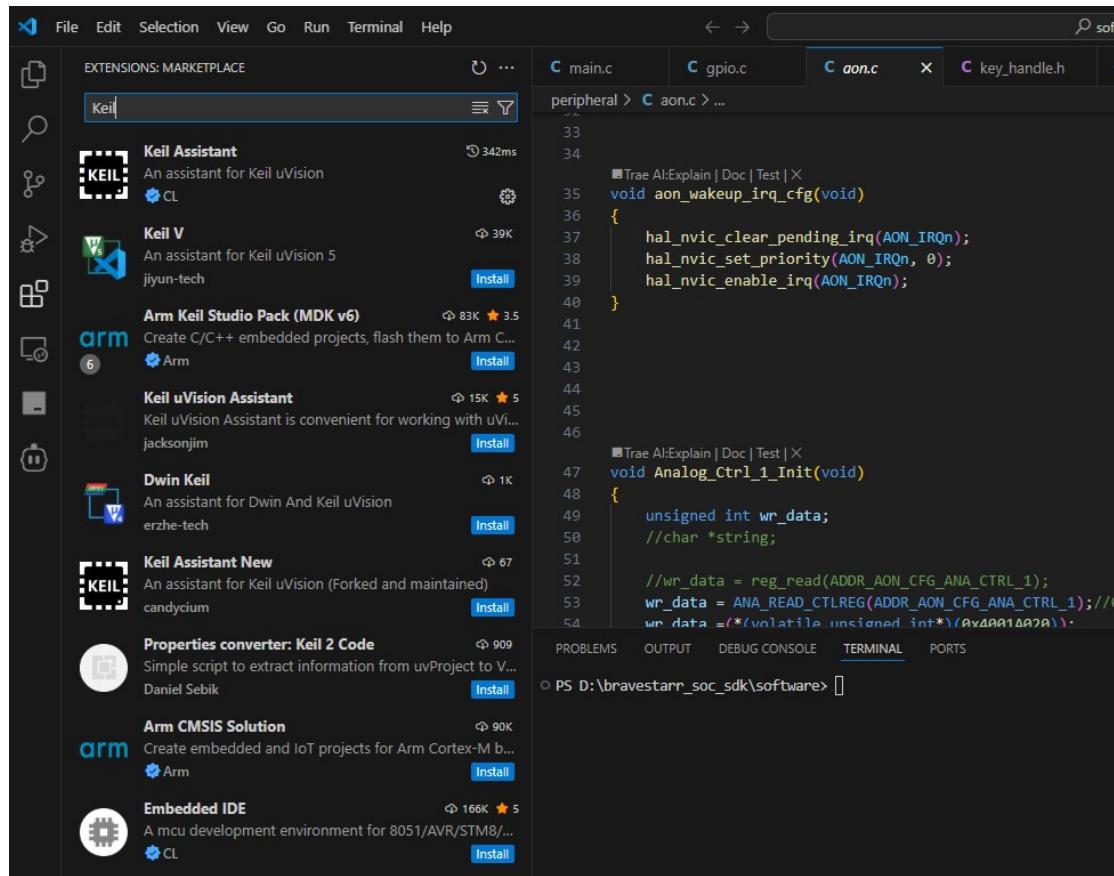
磁盘 (D:) > Keil_v5 > ARM > Flash

名称	修改日期	类型	大小
ADuC7124_6.FLX	2015/7/8 16:24	FLX 文件	13 KB
ADuC7229.FLM	2015/7/8 16:25	FLX 文件	15 KB
ADUCMxxx.FLM	2015/7/8 17:20	FLM 文件	12 KB
ADUCMxxx_128.FLM	2015/7/8 17:20	FLM 文件	12 KB
AM29F160DB.FLX	2022/12/1 14:29	FLX 文件	14 KB
AM29F160DT.FLX	2022/12/1 14:29	FLX 文件	14 KB
AM29F320DB.FLX	2022/12/1 14:29	FLX 文件	14 KB
AM29F320DBx2.FLX	2022/12/1 14:29	FLX 文件	14 KB
AM29F320DT.FLX	2022/12/1 14:29	FLX 文件	14 KB
AM29F320DTx2.FLX	2022/12/1 14:29	FLX 文件	14 KB
AM29x033.FLX	2022/12/1 14:29	FLX 文件	13 KB
AM29x128.FLM	2022/12/1 14:29	FLM 文件	13 KB
AM29x128.FLX	2022/12/1 14:29	FLX 文件	13 KB
AM29x800BB.FLX	2022/12/1 14:29	FLX 文件	14 KB
AM29x800BBx2.FLX	2022/12/1 14:29	FLX 文件	14 KB
AM29x800BT.FLX	2022/12/1 14:29	FLX 文件	14 KB
AM29x800BTx2.FLX	2022/12/1 14:29	FLX 文件	14 KB
AM29x800DB.FLX	2022/12/1 14:29	FLX 文件	14 KB
AM29x800DBx2.FLX	2022/12/1 14:29	FLX 文件	14 KB
FlashOS.h	2022/12/1 14:29	C/C++ Header	4 KB
GEK1901_4MB.FLM	2025/12/9 11:29	FLM 文件	25 KB
K8P5615UQA_x2.FLM	2022/12/1 14:29	FLM 文件	11 KB
LPC18xx43xx_MX25V8035F.FLM	2022/12/1 14:29	FLM 文件	112 KB
LPC18xx43xx_S25FL032.FLM	2022/12/1 14:29	FLM 文件	77 KB
LPC18xx43xx_S25FL064.FLM	2022/12/1 14:29	FLM 文件	77 KB
LPC407x_8x_S25FL032.FLM	2022/12/1 14:29	FLM 文件	34 KB

如果在硬件连接了 reset pin 的条件下，碰到异常的提示，可以设置一下红色框框：

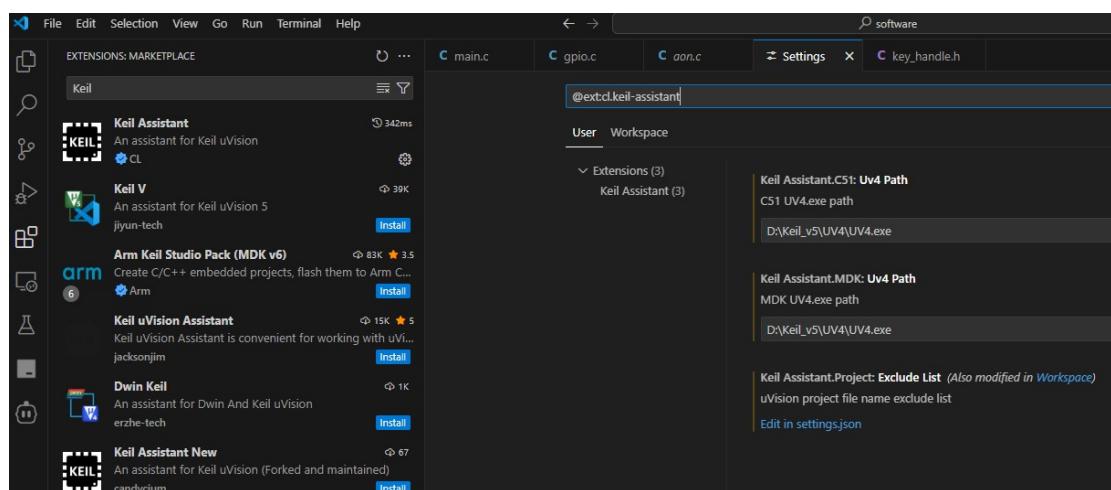


2 在 VS Code 中安装 Keil 助手和 Cline



添加 Keil 环境变量 (让 VS Code 能够顺利找到我们的 Keil)

在 Keil 助手的 setting 菜单中，指定一下本地电脑的 Keil 工具的路径。

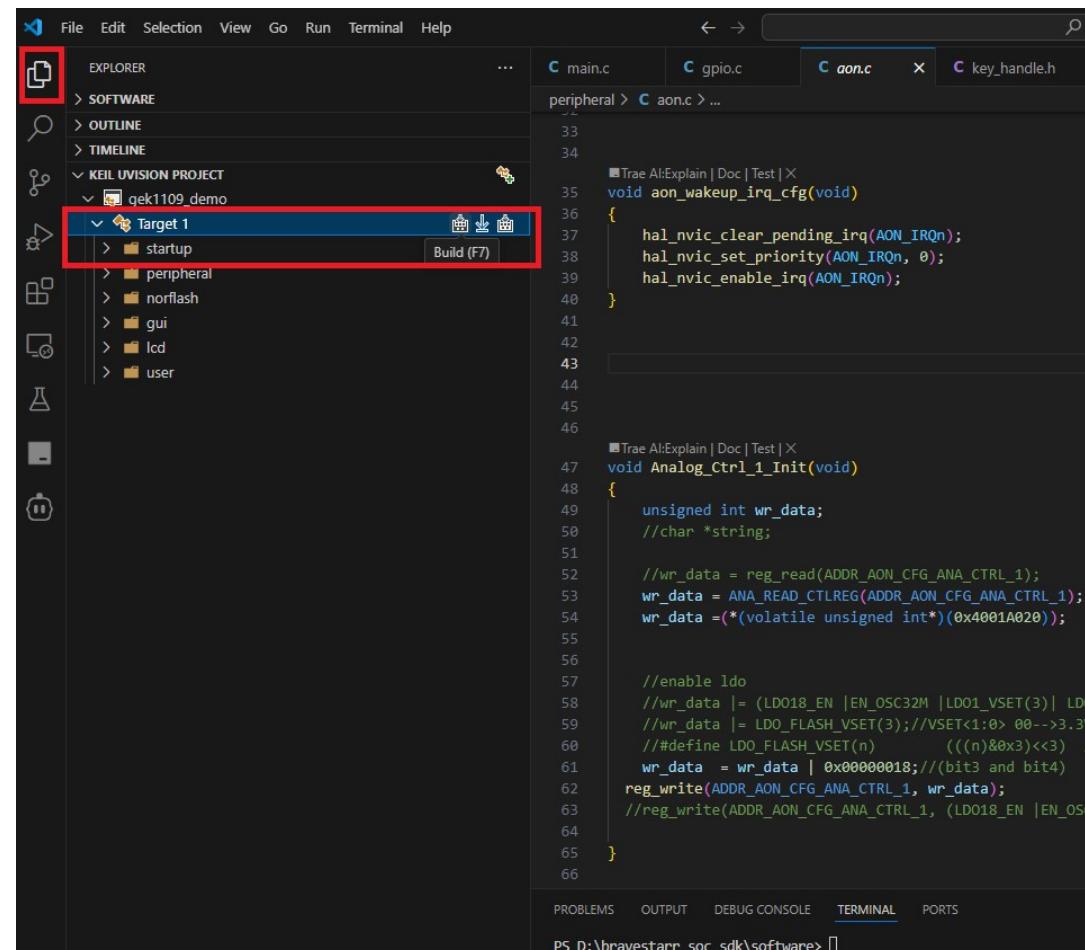


我的工程中没有 C51 的部分,可以不填。

找到你本地电脑上安装的 Keil，把这个路径复制到 Keil Assistant.

本地磁盘 (D:) > Keil_v5 > UV4 >	
名称	修改日期
PACK.Xsd	2018/3/13 19:30
PackInstaller.exe	2018/3/22 12:51
PackUnzip.exe	2018/3/16 9:47
Perforce.SVCS	2015/7/8 16:25
project_gui.xsd	2015/7/8 16:25
project_guixsd	2015/7/8 16:25
project_import.xsd	2017/2/17 18:04
project_mpw.xsd	2015/7/8 16:25
project_opt.xsd	2015/10/1 9:16
project_optxsd	2015/10/1 9:16
project_proj.xsd	2018/2/8 17:15
project_projxsd	2018/2/8 17:15
Rational ClearCase.SVCS	2015/7/8 16:25
SfrCC2.Exe	2016/5/4 10:51
SVDConv.exe	2018/2/20 19:30
SysViewer.dll	2017/11/17 17:21
TortoiseSVN.SVCS	2016/5/4 10:51
UV4.cdb	2021/3/11 12:17
uv4.chm	2018/3/22 12:51
UV4.dll	2016/3/22 14:33
UV4.exe	2018/3/22 13:33
uv4jp.chm	2015/7/8 16:25
UVAC.dll	2018/1/31 17:20
UvCC.dll	2018/1/31 17:20
UVCCini	2018/4/28 16:43
UVcdb2XMLExe	2015/7/8 16:25
UVcdb2XMLxsd	2015/7/8 16:25
UVcJit.dll	2017/10/20 17:20

加载 Keil 工程文件



The screenshot shows the Keil MDK-ARM IDE interface. On the left is the Explorer pane, which is currently expanded to show the 'KEIL UVISION PROJECT' section. Under 'KEIL UVISION PROJECT', there is a folder named 'gek1109_demo'. Inside this folder, 'Target 1' is selected and highlighted with a red box. The 'Startup' folder is also visible under Target 1. On the right side of the interface is the code editor window. It displays two files: 'aon.c' (selected) and 'key_handle.h'. The code in 'aon.c' includes functions like 'void aon_wakeup_irq_cfg(void)' and 'void Analog_Ctrl_1_Init(void)'. The code editor has tabs for 'PROBLEMS', 'OUTPUT', 'DEBUG CONSOLE', 'TERMINAL' (which is selected), and 'PORTS'. At the bottom of the terminal tab, there is a command prompt: PS D:\bravestarr_soc_sdk\software>.

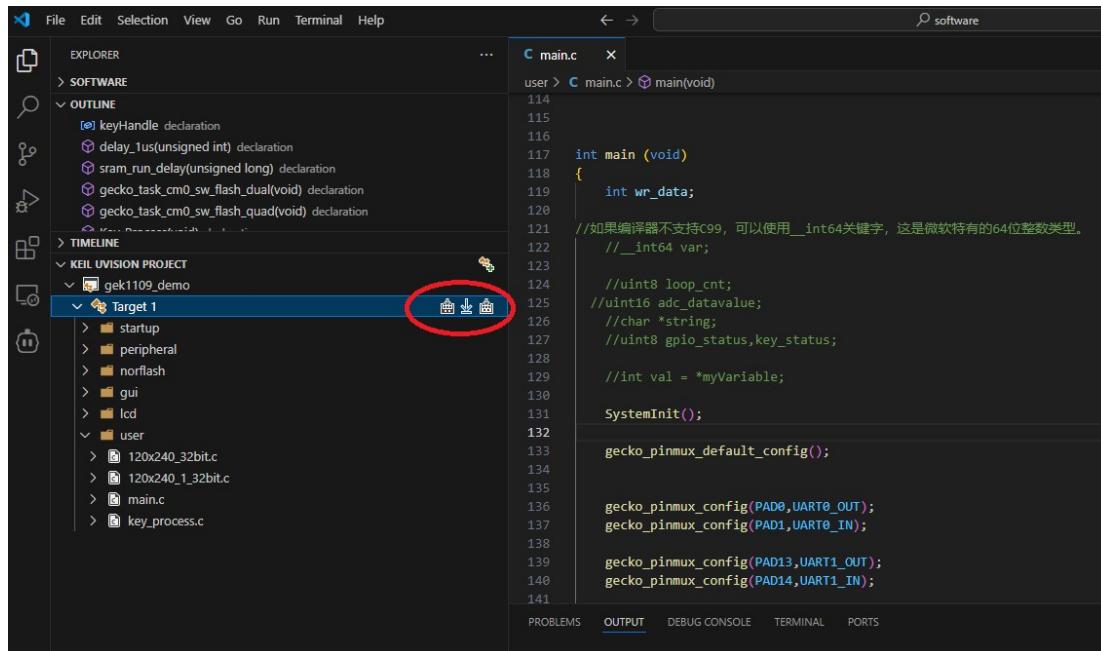
```
void aon_wakeup_irq_cfg(void)
{
    hal_nvic_clear_pending_irq(AON_IRQn);
    hal_nvic_set_priority(AON_IRQn, 0);
    hal_nvic_enable_irq(AON_IRQn);
}

void Analog_Ctrl_1_Init(void)
{
    unsigned int wr_data;
    //char *string;

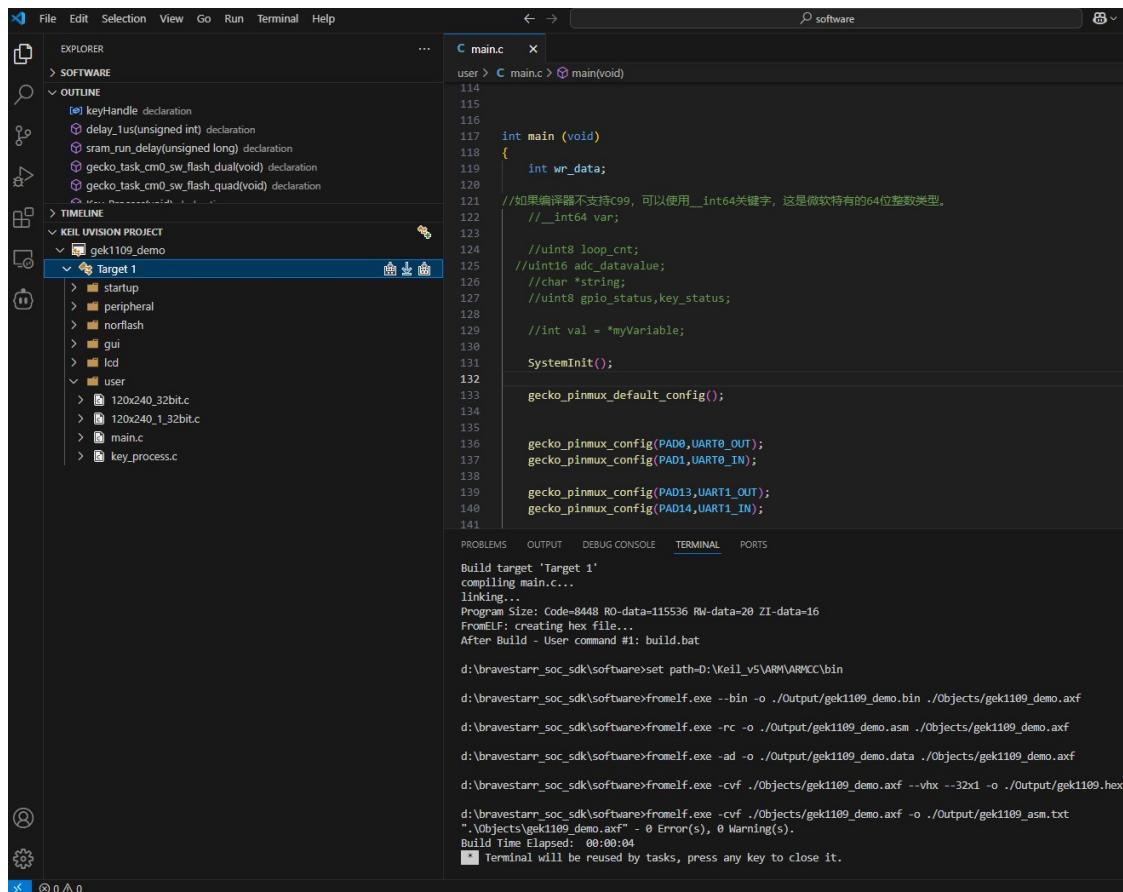
    //wr_data = reg_read(ADDR_AON_CFG_ANA_CTRL_1);
    wr_data = ANA_READ_CTLREG(ADDR_AON_CFG_ANA_CTRL_1);
    wr_data = (*volatile unsigned int*)(0x4001A020);

    //enable ldo
    //wr_data |= (LD018_EN | EN_OSC32M | LD01_VSET(3) | LD01_Flash_Vset(3));
    //wr_data |= LD0_FLASH_VSET(3); //VSET<1:0> 00-->3.3V
    //#define LD0_FLASH_VSET(n) (((n)&0x3)<<3) |
    wr_data = wr_data | 0x00000018; //bit3 and bit4
    reg_write(ADDR_AON_CFG_ANA_CTRL_1, wr_data);
    //reg_write(ADDR_AON_CFG_ANA_CTRL_1, (LD018_EN | EN_OSC32M | LD01_VSET(3) | LD01_Flash_Vset(3)));
}
```

在 VS Code 中进行编译工程以及烧录程序



编译出来的结果跟 Keil 是一样的。



可以看到编译出来的信息是正确的。

在 VS Code 中安装 Cline

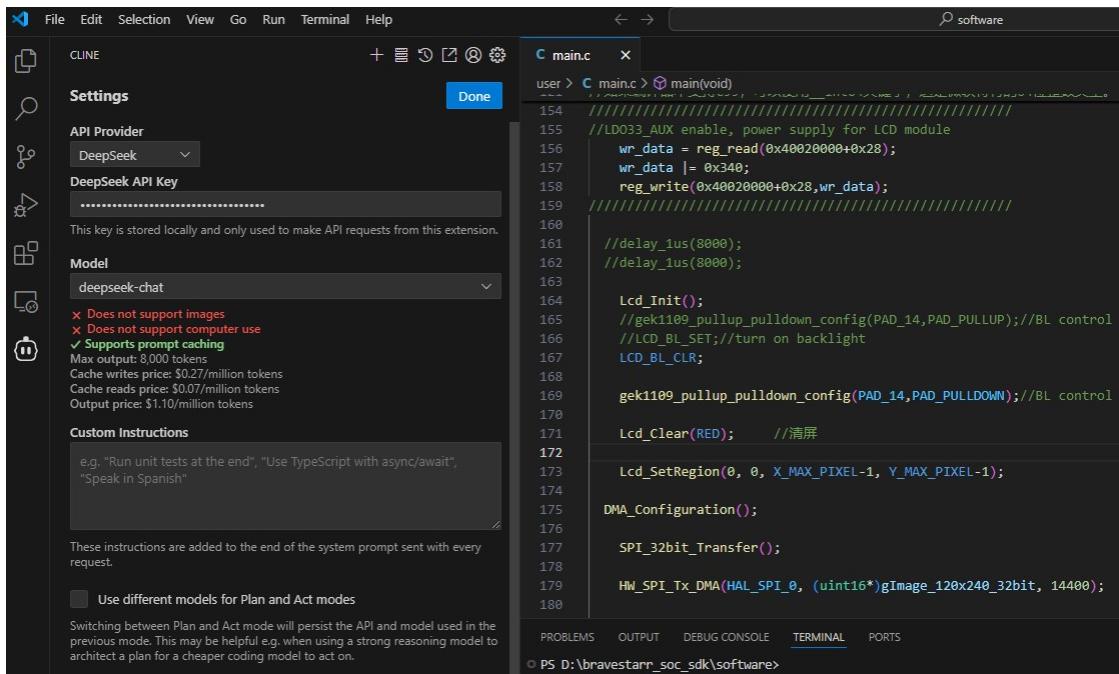


Cline 是 Visual Studio Code 中非常重要的一个插件，可以认为是一个 MCP 的 Client。

同时我们需要在 Cline 的 Setting 菜单中，添加你期望接入的大模型，在这里，我们选择 DeepSeek API 接入。

3 接入 DeepSeek

推荐直接使用 DeepSeek 的 API 接入



在申请 DeepSeek API，获取 API Key 的时候，这个过程是需要付费的，我已经付费试用过了。

DeepSeek-V3 模型更新，各项能力全面提升，在网页端、APP 和 API 全面上线，点击查看详情。

用量信息

所有日期均按 UTC 时间显示，数据可能有 5 分钟延迟。

充值余额 本月消费
¥19.63 CNY ¥10.36 CNY

去充值 全额阶梯卡开通 (立即)

每月用量

消费金额 ¥10.36

¥10
¥0

2025-4月 导出

接口文档 常见问题 产品定价 客户集成

申请 API Keys 的地址：https://platform.deepseek.com/api_keys

DeepSeek-V3 模型更新，各项能力全面提升，在网页端、APP 和 API 全面上线，点击查看详情。

API keys

列表内是你的全部 API key，API key 仅在创建时可见可复制，请妥善保存。不要与他人共享你的 API key，或将其暴露在浏览器或其他客户端代码中。为了保护你的账户安全，我们可能会自动禁用我们发现已公开泄露的 API key。我们未对 2024 年 4 月 25 日前创建的 API key 的使用情况进行追踪。

名称	Key	创建日期	最新使用日期
13817016973'Key'	sk-ffe1e*****'****1405	2025-04-08	2025-04-22

创建 API key

Cline 结合 DeepSeek 写代码还是非常快，对代码的理解比人快。

下面我们让 Cline 来调用 DeepSeek 在我们的 1109 sdk 的基础，按照我们的要求，自动完成我们代码需求：

✓ Auto-approve: Read, Edit, All Commands, MCP >

Type your task here...

@ ☺ 🚀 deepseek:deepseek-chat

Plan Act

Cache: +253.3k → 1.3m
API Cost: \$0.1803

APRIL 10, 4:09 PM

1, 你的工作目录在 D:\bravestarr_soc_sdk\software 下面。
2, 你需要阅读该目录下所有的c文件和h文件，这样才能了解和学习我们芯片所需要的api函数。
3, 请在这个工程的main.c文件里，写一个3个按键的键盘程序，要求：有键按下是，需要迅速做出响应。...

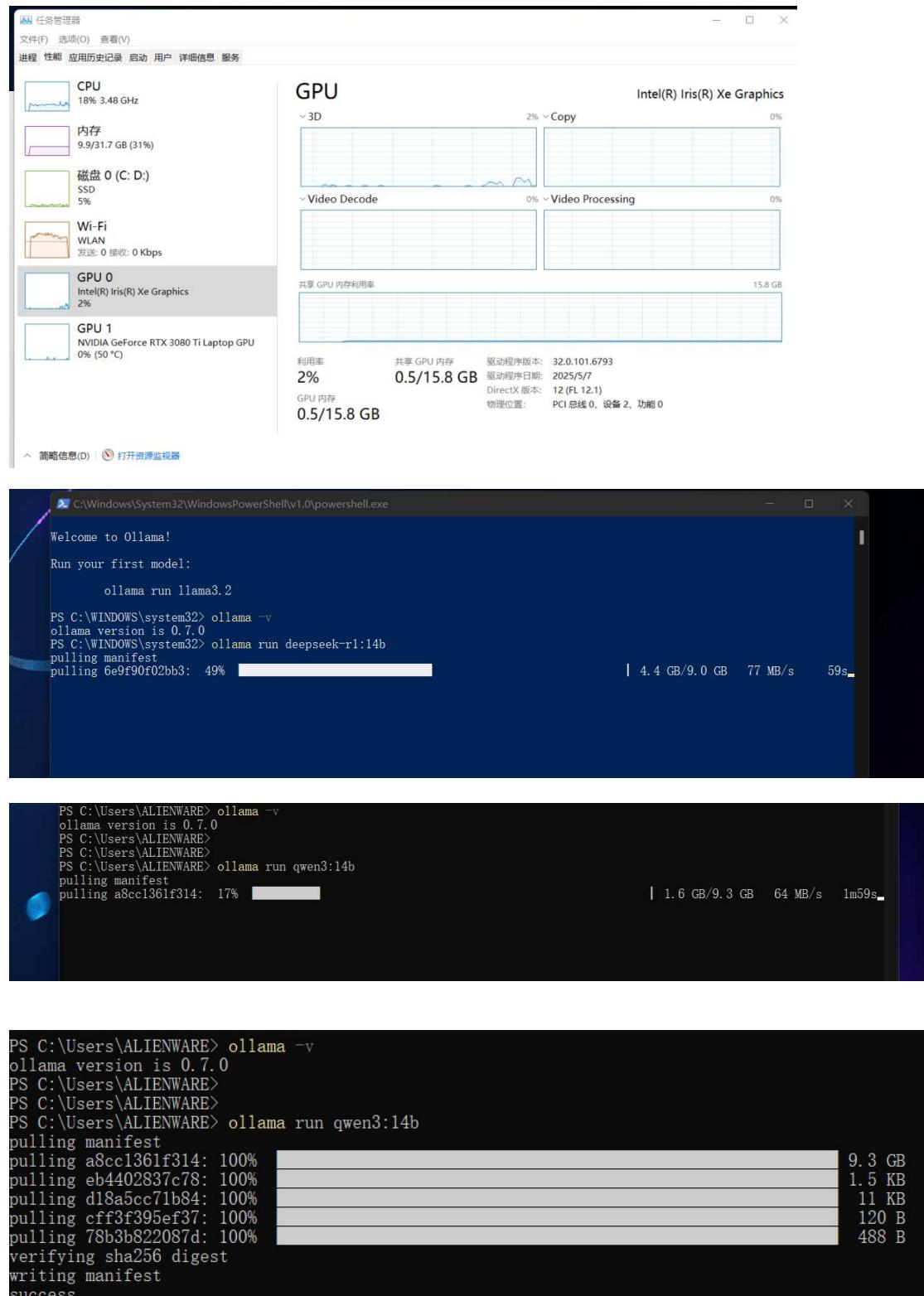
Tokens: ↑ 0 ↓ 1.2k
Cache: +36.6k → 67.2k
API Cost: \$0.0159

APRIL 10, 3:16 PM

上面的这个提示词，是我给 Cline 下达新任务写的，工程师可以参考我这个提示词，构建新的任务提示词。Cline 完成代码之后，可以在 Keil 中下载代码到 1901 芯片中，验证是否已经符合工程师的要求。

4 本地部署人工智能大模型

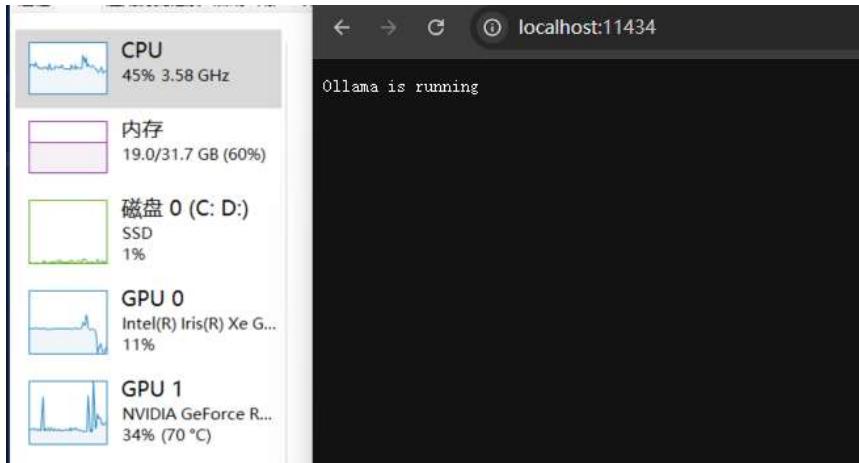
我们也可以本地部署大模型，本地部署的好处是省去了 token 费用，不需要支付调用大模型的年费，同时所有的数据都在本地，安全性和保密性更好。我的本地电脑硬件是这样的：



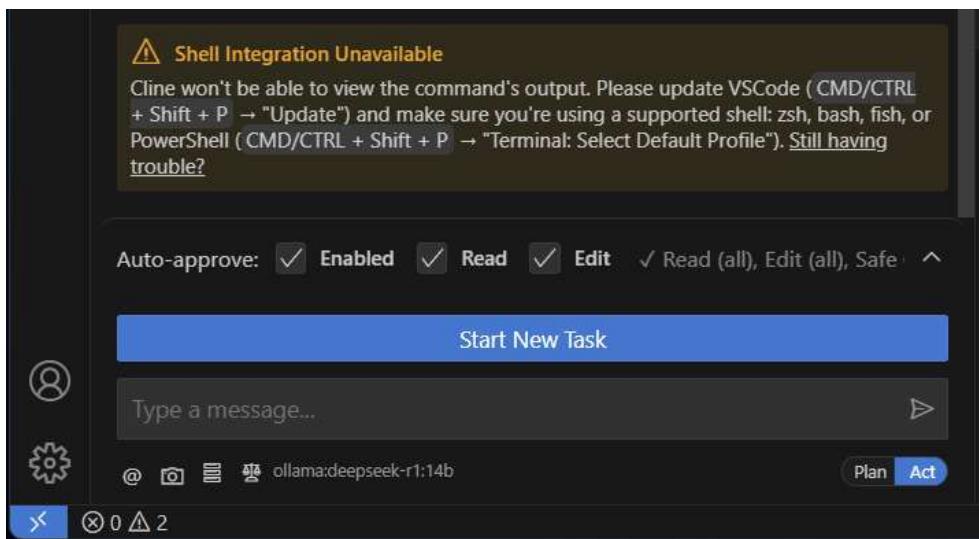
The screenshot shows the 'Settings' page for the Cline extension in a code editor. The left sidebar has icons for File, Edit, Selection, View, Go, Run, Terminal, Help, and a back arrow. The main area is titled 'CLINE' with a 'Save' button. It includes the following sections:

- API Provider:** Set to 'Ollama'.
- Base URL (optional):** 'http://localhost:11434'.
- Model ID:** 'deepseek-r1:14b'.
- Model Context Window:** '32768'.
- Request Timeout (ms):** '30000'.
- Custom Instructions:** A text input field containing 'e.g. "Run unit tests at the end", "Use TypeScript with async/await", "Speak in Spanish"'.
- Preferred Language:** 'Simplified Chinese - 简体中文'.
- Feature Settings:** Includes 'Allow anonymous error and usage reporting' (checked) and 'Enable Checkpoints' (checked).

At the bottom, there are status indicators: a red 'X', a green circle with '0', a blue triangle with '0', and a red triangle with '0'.



如果你在使用 Cline 的时候有这个提示：



这是因为 Windows PowerShell 的安全策略设置导致的，按照下面的设置改一下就可以了。

```
Windows PowerShell
版权所有 (C) Microsoft Corporation。保留所有权利。
安装最新的 PowerShell，了解新功能和改进！https://aka.ms/PSWindows
PS C:\Users\ALIENWARE> winget search Microsoft.PowerShell
名称 ID 版本 源
PowerShell Microsoft.PowerShell 7.5.1.0 winget
PowerShell Preview Microsoft.PowerShell.Preview 7.6.0.4 winget
PS C:\Users\ALIENWARE> Get-ExecutionPolicy
Restricted
PS C:\Users\ALIENWARE> Set-ExecutionPolicy RemoteSigned -Scope CurrentUser

执行策略更改
执行策略可以帮助你防止执行不信任的脚本。更改执行策略可能会产生安全风险，如 https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=135170
中的 about_Execution_Policies 帮助主题所述。是否要更改执行策略？
[Y] 是(Y) [A] 全是(A) [N] 否(N) [L] 全否(L) [S] 暂停(S) [?] 帮助 (默认值为“N”): Y
PS C:\Users\ALIENWARE> Get-ExecutionPolicy
RemoteSigned
PS C:\Users\ALIENWARE>
```

Get-ExecutionPolicy

对于 VS Code 中的开发工作，一般建议使用 RemoteSigned 策略。它允许本地创建的脚本不受限制地运行，同时维护下载脚本的安全性。

`Set-ExecutionPolicy RemoteSigned -Scope CurrentUser`

此时策略将会调整为 RemoteSigned