

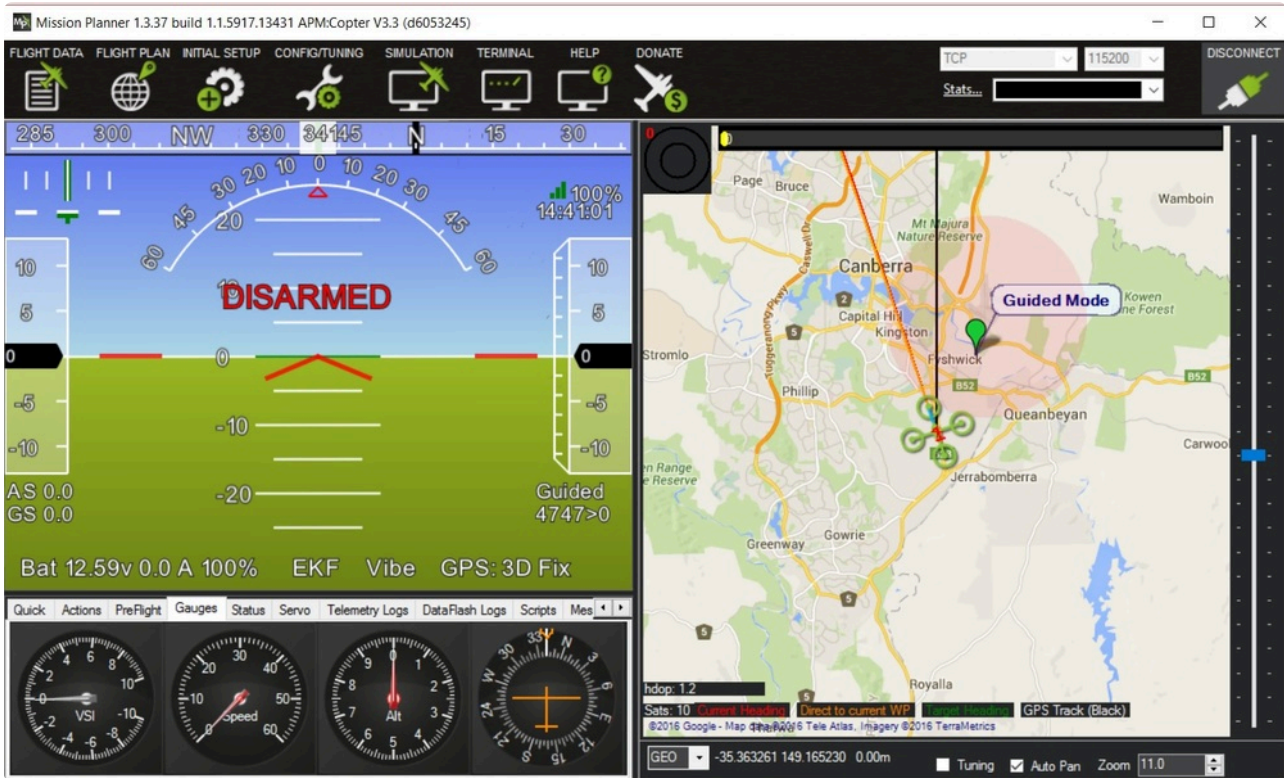
# MISSIONPLANNER地面站二次开发环境部署

## 1. 实验目的

Mission Planner是一个全功能的地面站应用程序，用于ArduPilot开源自动驾驶项目，本实验主要用于需要对Mission Planner软件进行二次开发的用户进行使用便于快速搭建二次开发环境。

Mission Planner是飞机、直升机等载具的地面控制站。它只与Windows兼容。任务规划器可以用作配置工具，也可以作为自动驾驶载具的动态控制补充。具体的功能如下：

- 将固件(软件)加载到控制车辆的自动驾驶仪板(即Pixhawk系列)中。
- 设置、配置和调整您的车辆以获得最佳性能。
- 规划、保存和加载自动驾驶任务到你的自动驾驶仪与简单的点和点击方式点进入谷歌或其他地图。
- 下载并分析自动驾驶仪创建的任务日志。
- 链接PC飞行模拟器，以创建一个完整的硬件在环无人机模拟器。
- 使用适当的遥测硬件，可以：
  - 监控车辆运行状态。
  - 记录遥测日志，其中包含更多关于机载自动驾驶仪日志的信息。
  - 查看和分析遥测日志。
  - 在FPV(第一人称视角)中操作你的车辆



## 2. 实验要求

- 软件要求：Windows 10及以上版本；RflySim工具链<sup>[1]</sup>。

①：若使用Pixhawk 6X飞控，平台安装时的编译命令为：px4\_fmu-v6x\_default，推荐PX4固件版本为：1.12.3。其他配套飞控及编译命令请见：<https://rflsim.com/doc/zh/1/Hardware.html>

- 硬件要求：笔记本/台式电脑1台<sup>[2]</sup>。

## 3. 实验地址

例程目录：[\[安装目录\]\RflySimAPIs\2.RflySimUsage\2.AdvExps\e4\\_MPDevEnvDep](#)

- `./e4_MPDevEnvDep`：主实验目录
- `./MissionPlanner_Icon`：实验中所用Logo图片

## 4. 实验内容或步骤

本实验主要包括源码克隆、Visual Studio 2022安装、源码编译和定制化LOGO修改等步骤

## 4.1 步骤1：源码克隆

在可访问Github仓库的电脑中（也可通过链接: 链接:

[https://pan.baidu.com/s/1EzMYH\\_O6-umWB67QzwzbbQ?pwd=1234](https://pan.baidu.com/s/1EzMYH_O6-umWB67QzwzbbQ?pwd=1234)，提取码: 1234)，将 <https://github.com/ArduPilot/MissionPlanner.git> 仓库中的源码克隆到本地，可运行:

```
git clone --recursive -j8 -b MissionPlanner1.3.81  
https://github.com/ArduPilot/MissionPlanner.git MissionPlanner
```

其中，git clone: 克隆远程仓库到本地；--recursive: 确保同时克隆所有子模块；-j8: 使用8个并行作业来加速克隆过程；-b MissionPlanner1.3.81: 指定要克隆的分支是MissionPlanner1.3.81；MissionPlanner: 是克隆下来的本地目录名称。等待下载完成后，在当前文件夹下MissionPlanner文件夹中即为源码。

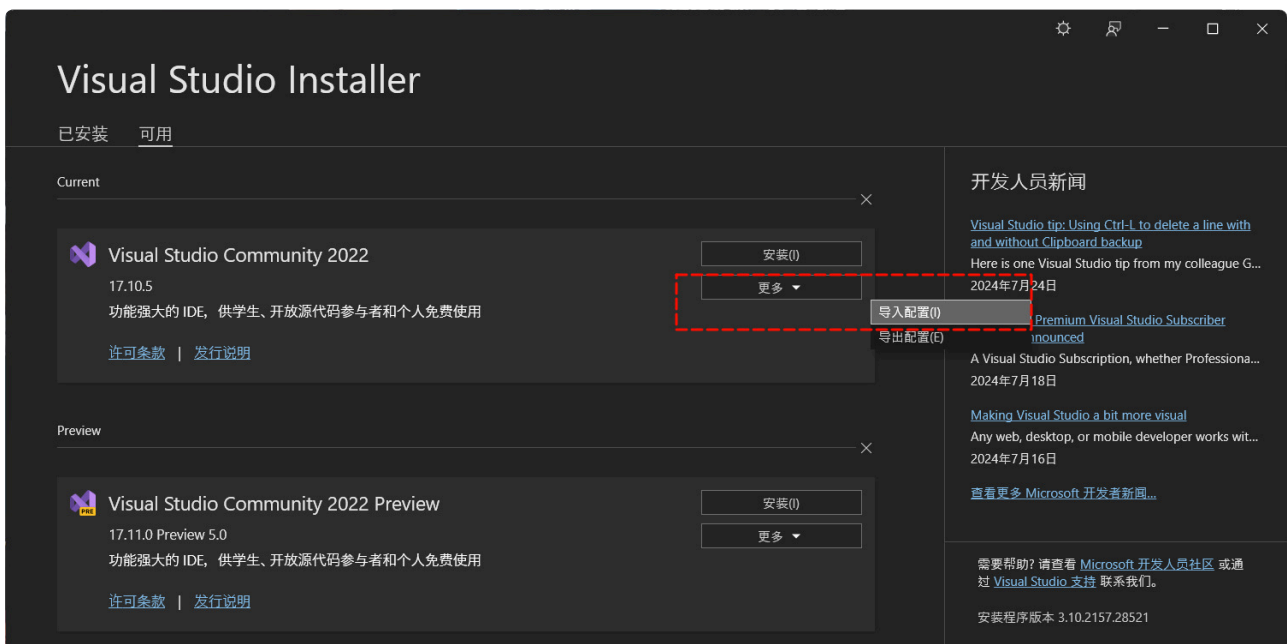
## 4.2 步骤2：Visual Studio 2022软件安装

注：MissionPlanner的1.3.81版本编译只能在Visual Studio 2022中进行。

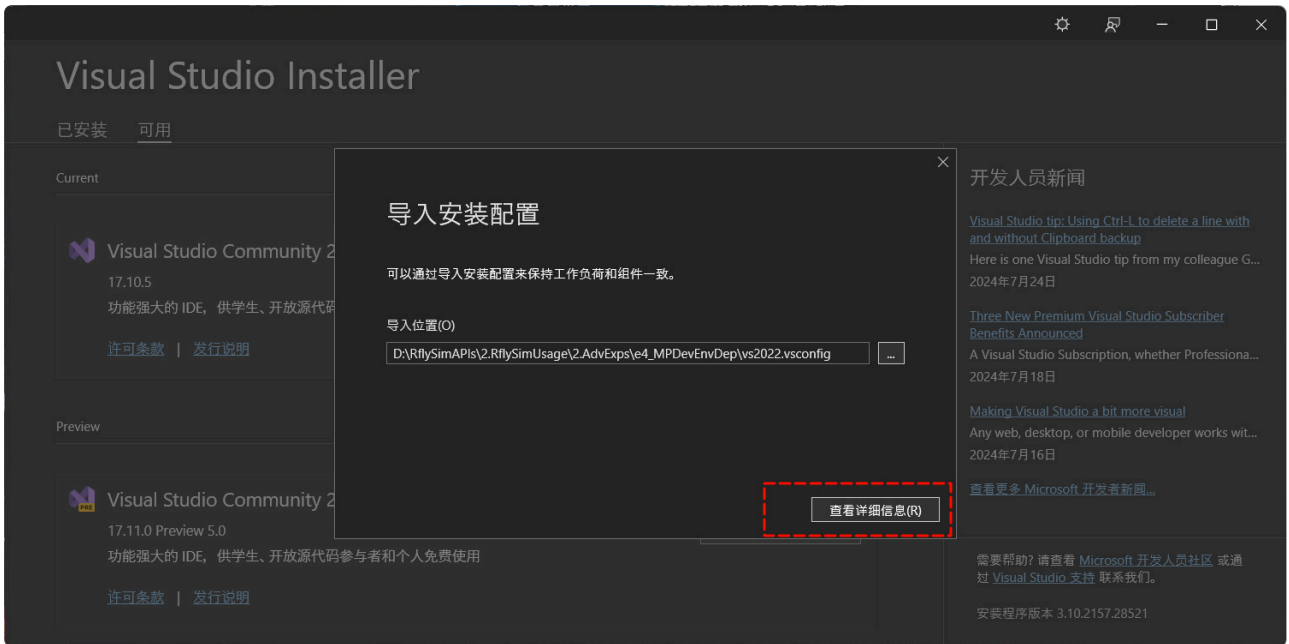
安装Visual Studio 2022软件。Visual Studio 2022需要先下载一个在线安装器程序，再进行安装，该安装器可见<VisualStudioSetup.exe>，其下载地址可见:

<https://visualstudio.microsoft.com/zh-hans/thank-you-downloading-visual-studio/?sku=Community&channel=Release&version=VS2022&source=VSLandingPage&passive=false&cid=2030>

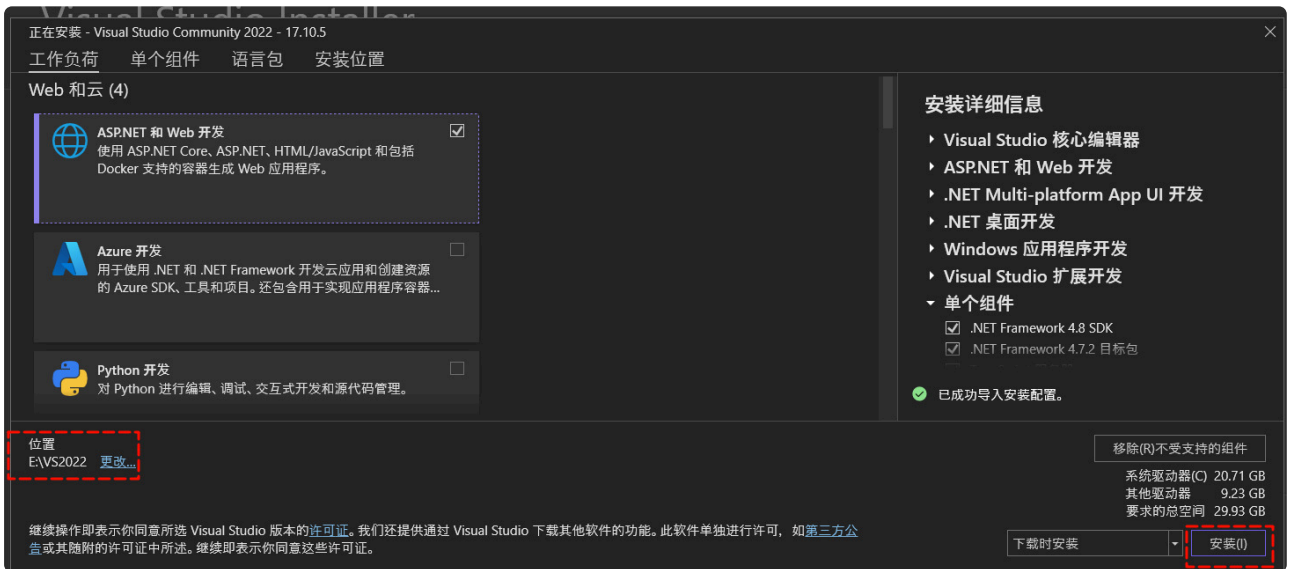
，双击打开，按照提示进入如下界面。



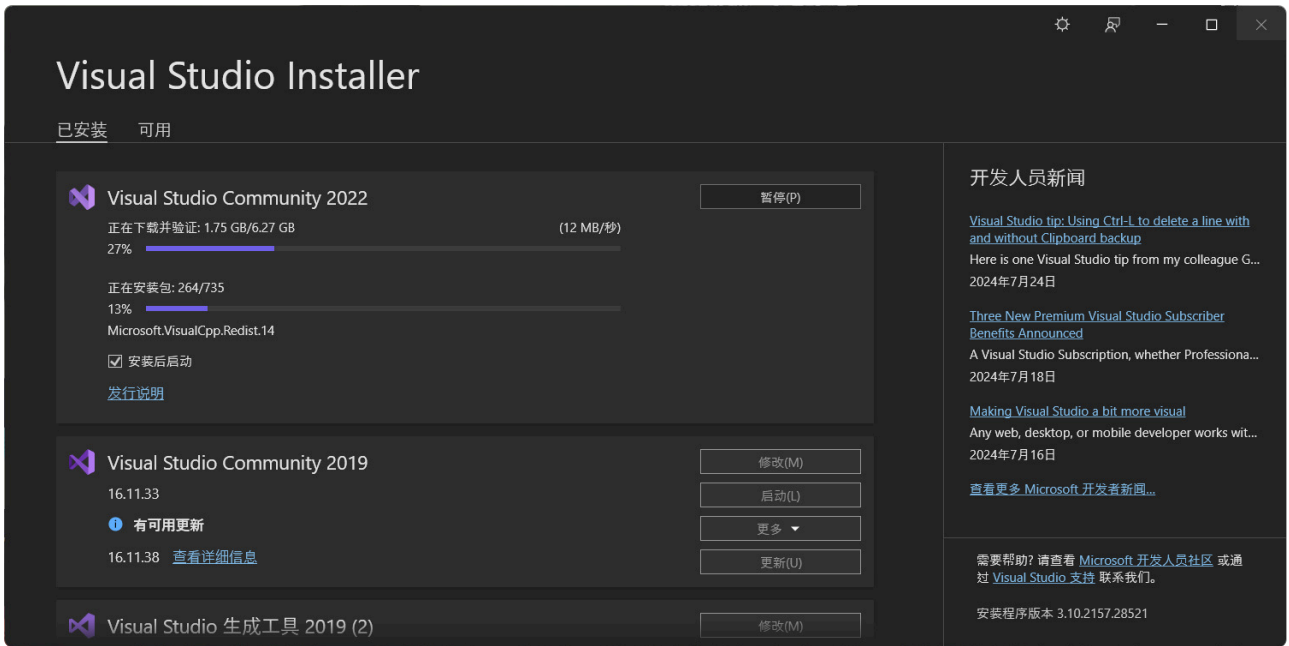
选择"导入配置"文件为<vs2022.vsconfig>。单击"查看详细信息"



在此处选择，自定义的安装位置，最后点击"安装"即可。



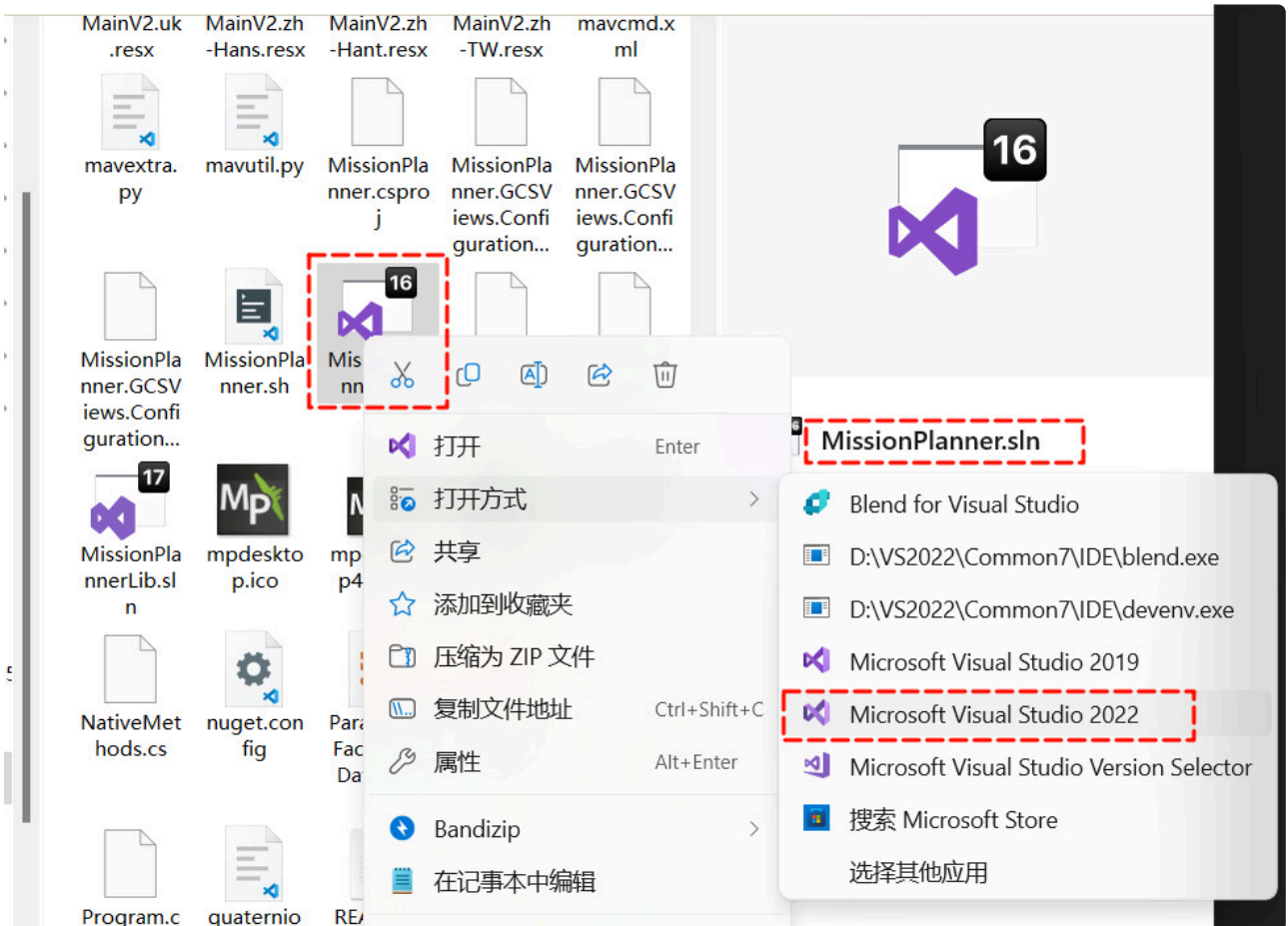
等待安装完成即可。



安装完成之后，请重启电脑清除部分文件。

## 4.3 步骤3：源码编译

进入 [源码克隆](#) 下载的源码文件夹，以 Visual Studio 2022 打开 MissionPlanner.sln 文件



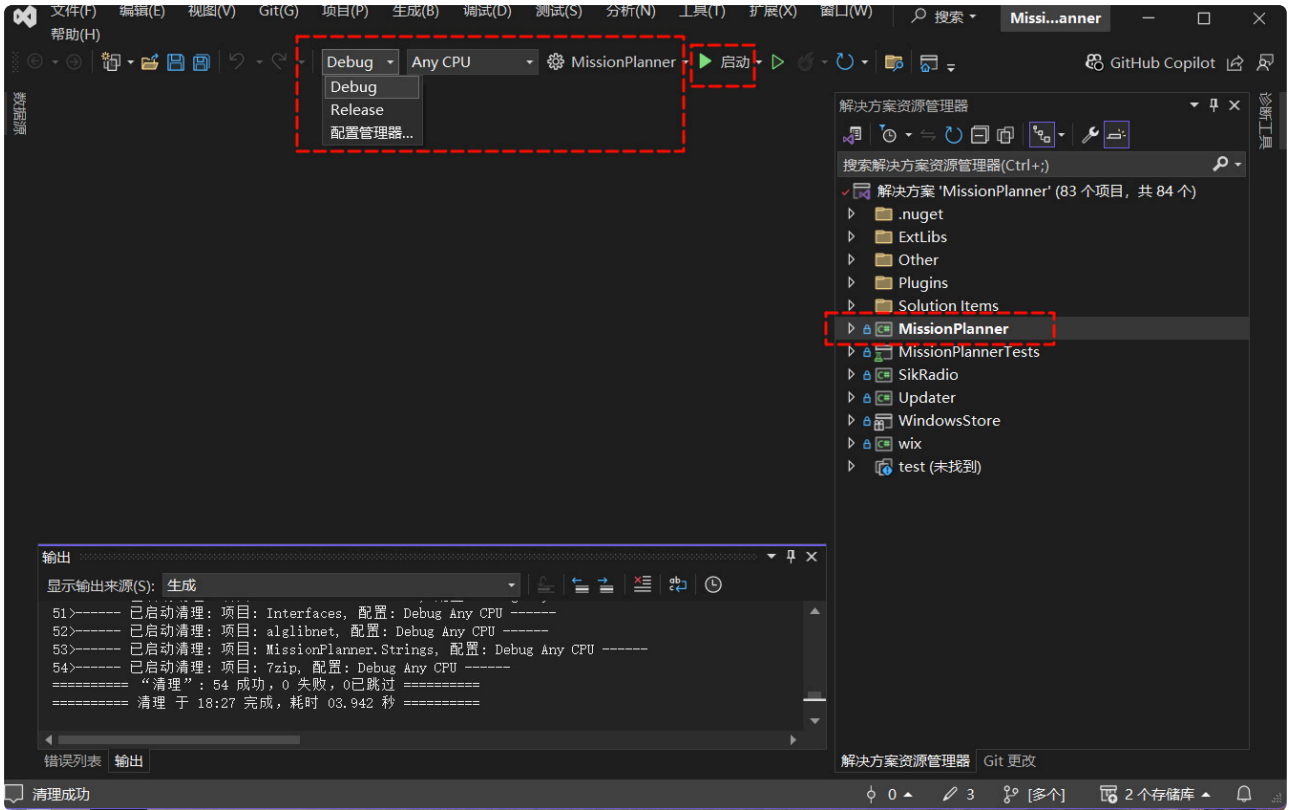
注意：若首次打开后弹出如下界面，可直接关闭。



Visual Studio 软件工程中的.sln文件是Visual Studio 解决方案文件格式，用于组织和管理一个或多个项目。它可以包含一个或多个项目，以及这些项目之间的关系和配置信息。一个.sln 文件本身并不包含任何代码或文件，它只是包含引用到该解决方案中所有项目的信息和设置。.sln 文件可以存储在版本控制系统中，以便多个开发人员共享和协作。

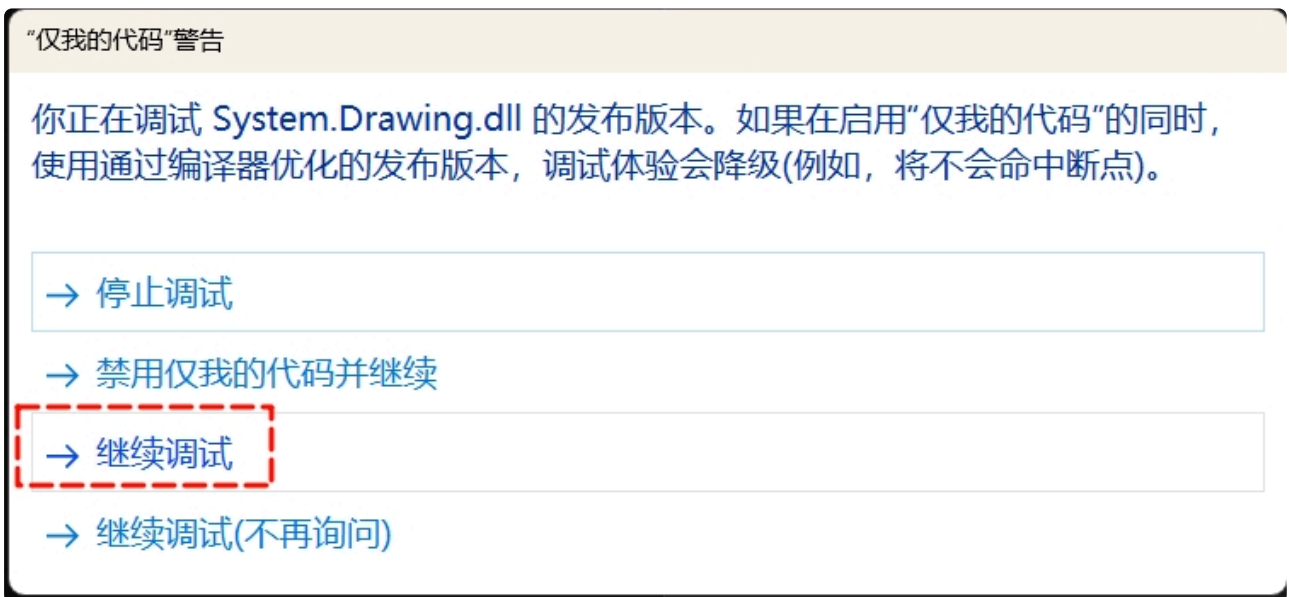
在打开的界面中，可以看到该项目的编译模式主要有两种分别为：

- **debug调试模式**，编译后的可执行文件很大，带了很多调试符号信息等，方便开发阶段调试的时候进入具体的堆栈查看值。会打开所有的断言，运行阶段性能差速度慢，可能会有卡顿感觉。
- **release发布模式**，编译后的可执行文件很小，不带任何调试符号信息，一般用于打包发布程序。由于经过了各种优化，会关闭所有断言，运行阶段性能最好，如果有卡顿那肯定是你的程序问题。



首次编译我们选择Debug模式，启动项为Mission Planner如上图所示。

等待编译完成后，将弹出如下界面，选择"继续调试"即可。



最后，自动打开Mission Planner的主界面如下图所示。



另外，编译完成后的程序位于"源码文件夹/bin/Debug/\*"中，也可双击运行该文件夹下的 MissionPlanner.exe文件直接运行Mission Planner软件。

## 4.4 步骤4：源码修改—定制化LOGO

Mission Planner地面站的开源的特性使得用户可以根据自己的需求进行定制，只需将 <MissionPlanner\_Icon>文件夹中的图片复制到源码文件夹的根目录下进行替换，然后进行编译即可更换Logo。



## | 5. 关键知识点

### | 关键知识点1：Mission Planner功能特点

Mission Planner是飞机、直升机等载具的地面控制站。它只与Windows兼容。任务规划器可以用作配置工具，也可以作为自动驾驶载具的动态控制补充。

### | 关键知识点2：开发环境要求

Mission Planner 1.3.81版本的编译只能在Visual Studio 2022中进行，这是重要的开发环境限制。

### | 关键知识点3：编译模式区别

Mission Planner项目有两种主要编译模式：Debug调试模式（带调试符号，方便调试但运行较慢）和Release发布模式（优化后的版本，运行性能更好）。

## | 6. 参考资料

1. [ArduPilot Mission Planner官方文档](#)
2. [RflySim官方文档](#)
3. [Visual Studio 2022下载页面](#)

## | 7. 常见问题

### | Q1：Visual Studio 2022安装过程中需要注意什么？

A1：安装时应选择合适的组件配置，导入vs2022.vsconfig配置文件，安装完成后需要重启电脑以确保正确安装。

## Q2: 首次打开Mission Planner项目时弹出界面如何处理?

A2: 如果首次打开后弹出界面, 可以直接关闭。这属于正常现象, 不影响后续编译和使用。

## Q3: 编译完成后的程序在哪里可以找到?

A3: 编译完成后的程序位于"源码文件夹/bin/Debug/\*"中, 可以双击运行该文件夹下的MissionPlanner.exe文件直接运行Mission Planner软件。

- 
1. <https://rflysim.com/> ↩
  2. 推荐配置请见: <https://rflysim.com/doc/zh/HowToInstall.pdf> ↩