

Python入门教程

1. 实验目的

本教程专为零基础的学习者精心设计，

目的：①通过学习，读者能读懂Rflysim中学版例程当中的实验源码

②读者能够尝试修改一两行代码（位置坐标，无人机数量，型号等）

2. 实验要求

- 软件要求：Windows 10及以上版本；RflySim工具链^[1]。
- 硬件要求：笔记本/台式电脑1台^[2]。

3. 实验地址

例程目录：[\[安装目录\]\RflySimAPIs\1.RflySimIntro\1.BasicExps\e6_OverviewPython](#)

5. 实验步骤

实验环境准备

4.1 软件准备

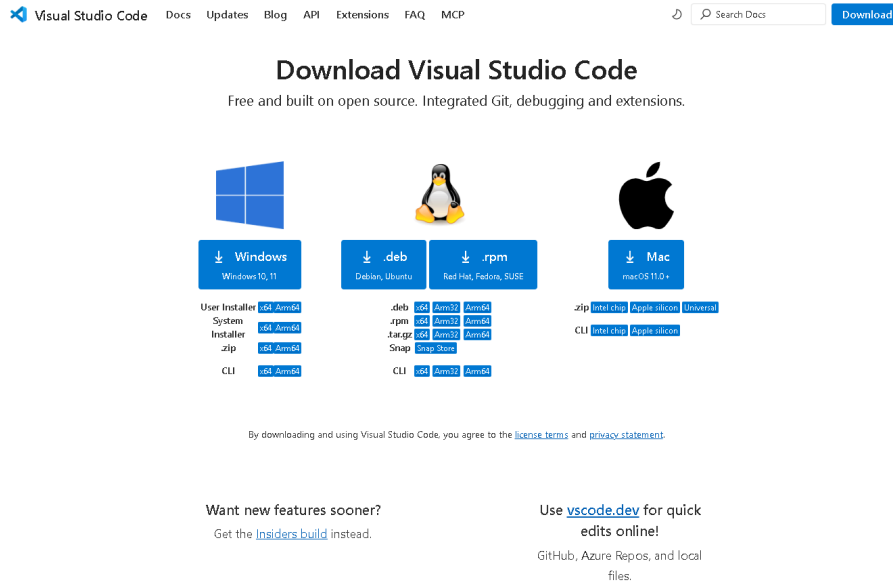
一.安装RflySim工具链 v3.07及以上版本

二.安装Visual Studio Code

4.2 Vscode使用教程

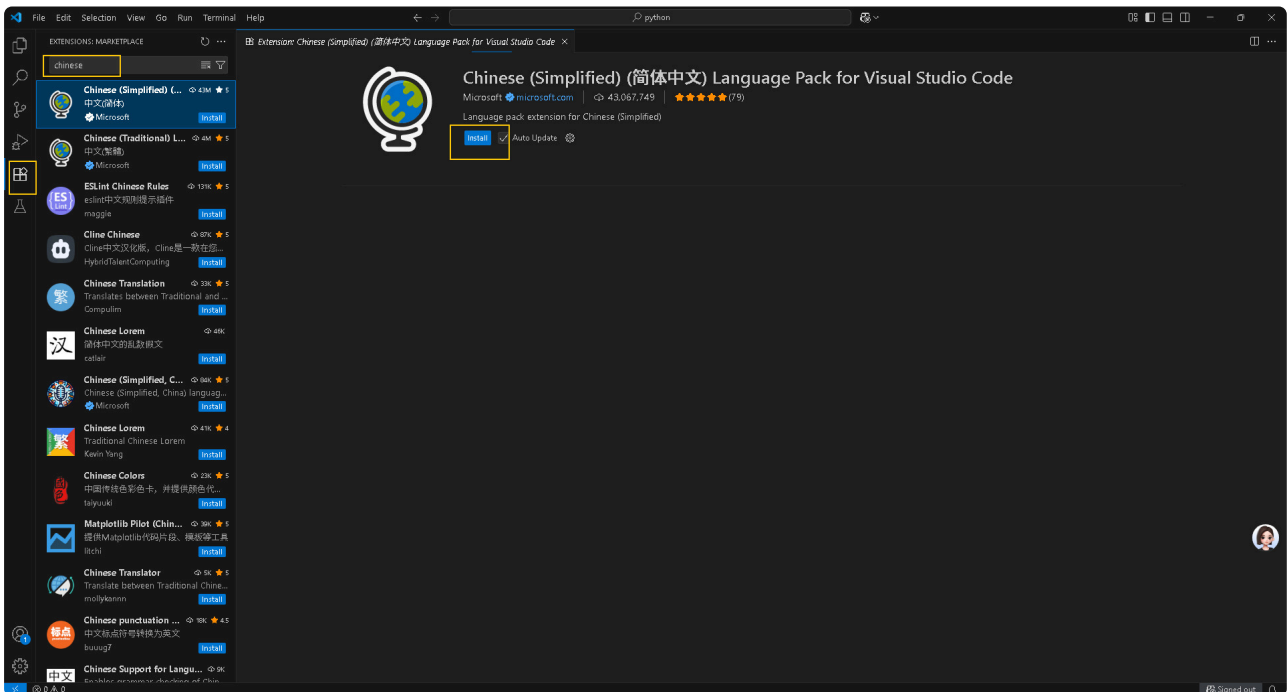
步骤1.安装

打开官网，进行下载



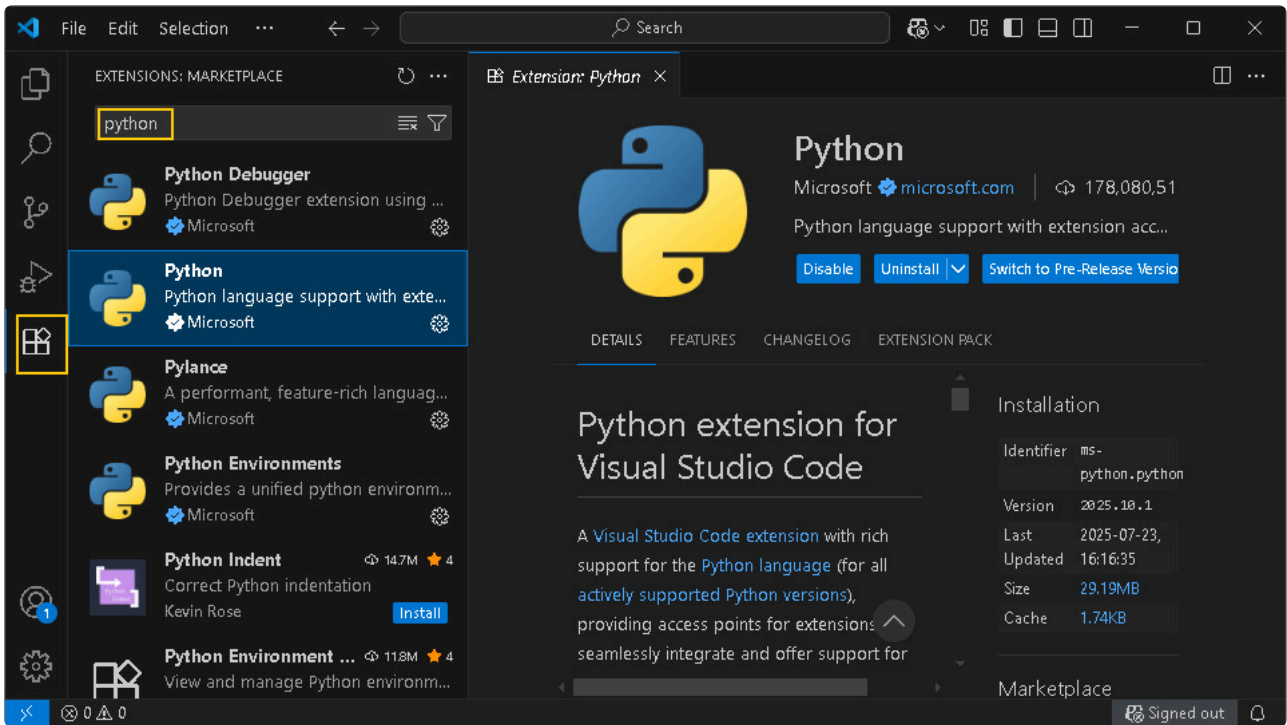
步骤2.汉化

打开 VSCode 软件，进入插件安装界面（四个方块图标），在 搜索框中输入想要安装的插件"Chinese (simplified) "，然后点击"安装按钮。"

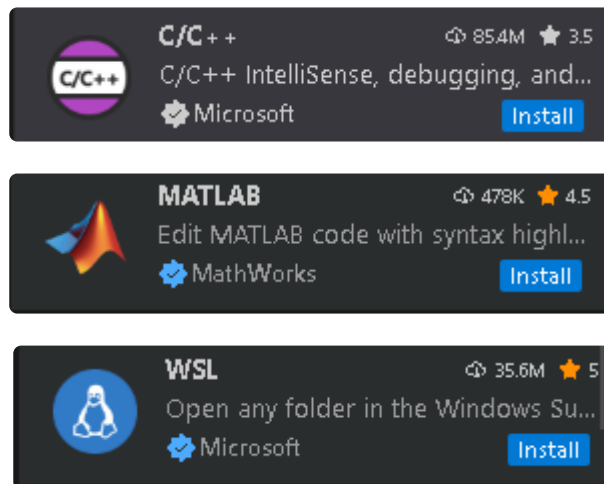


步骤3. Python环境安装

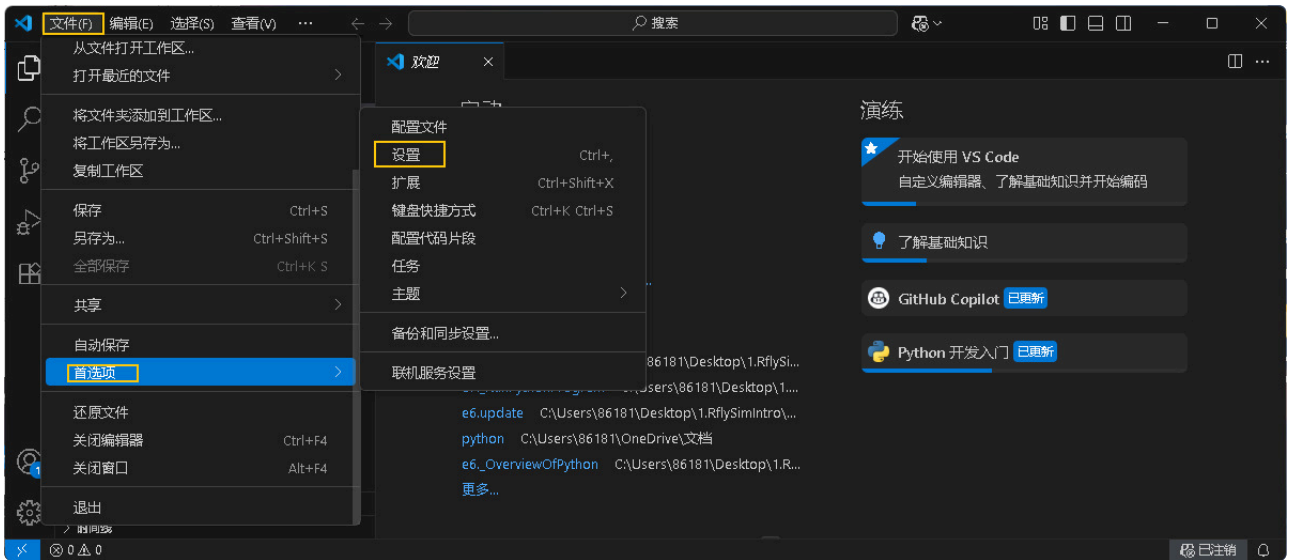
1.打开 VSCode 软件，进入插件安装界面（四个方块图标），在 搜索框中输入想要安装的插件"Python"，然后点击"安装按钮。"



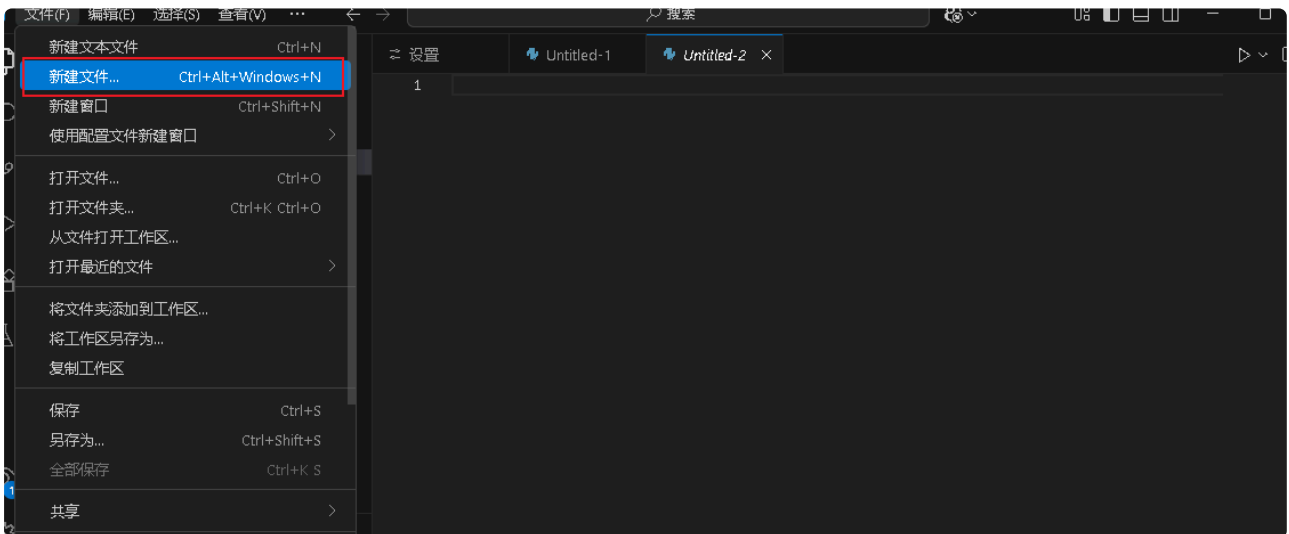
注：除了Python插件，根据需求还可以安装如下插件：C/C++、MATLAB、WSL等。



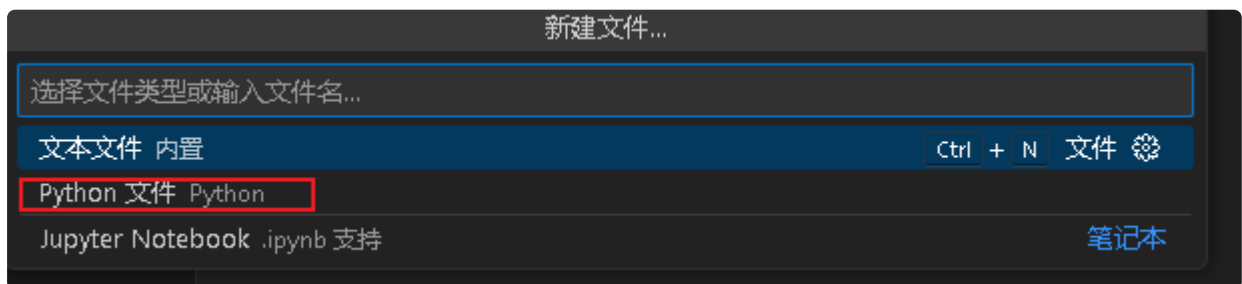
另外，为了避免中文乱码问题还需要确认，是否启动自动识别文件编码。可在 菜单栏: 文件 → 首选项 → 设置 → 搜索 "auto guess", 勾选启用自动猜测文件编码功能。



2. 打开VS Code，点击"文件" - "新建文件"



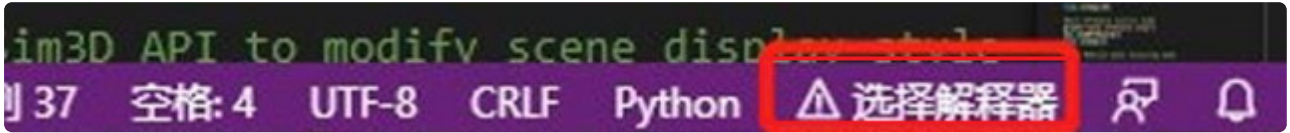
3. 在弹出选项卡中，选择"Python文件"来创建一个Python脚本



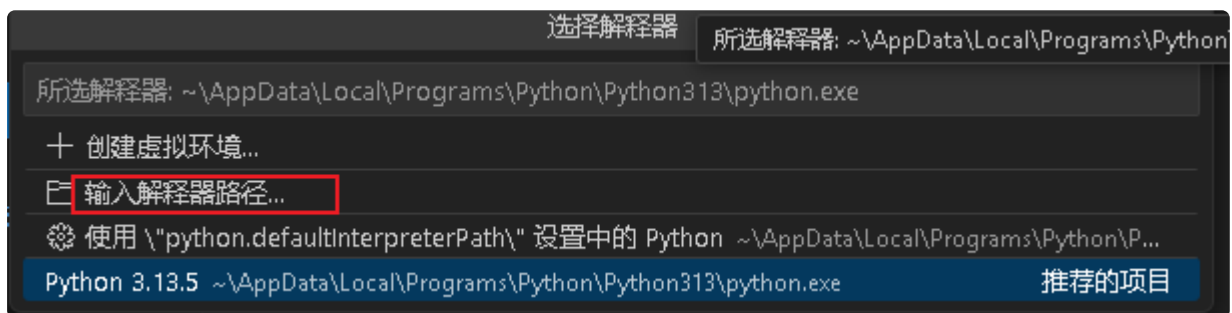
4.点击 VS Code右下角的"Python"旁边的"3.13.5"字样选项（电脑上已有的Python环境），进入Python解释器选择页面



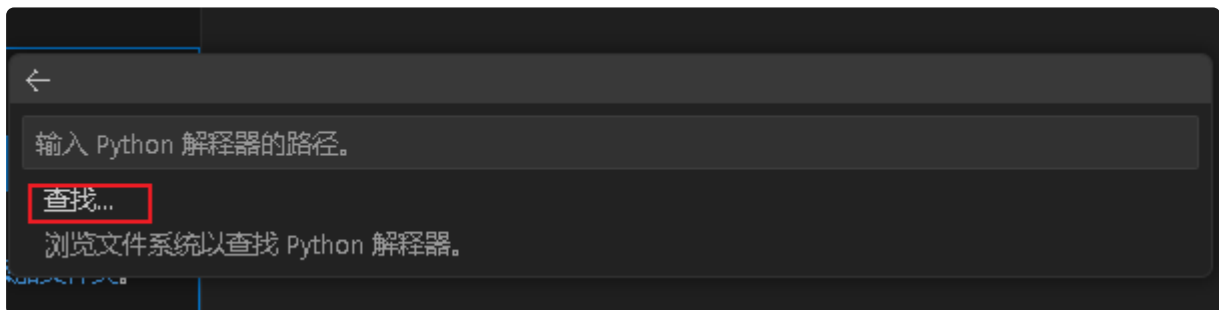
注：如果电脑上没装过任何 Python环境，会显示如下图"选择解释器"按钮，单击此按钮也能进入Python解释器选择页面。



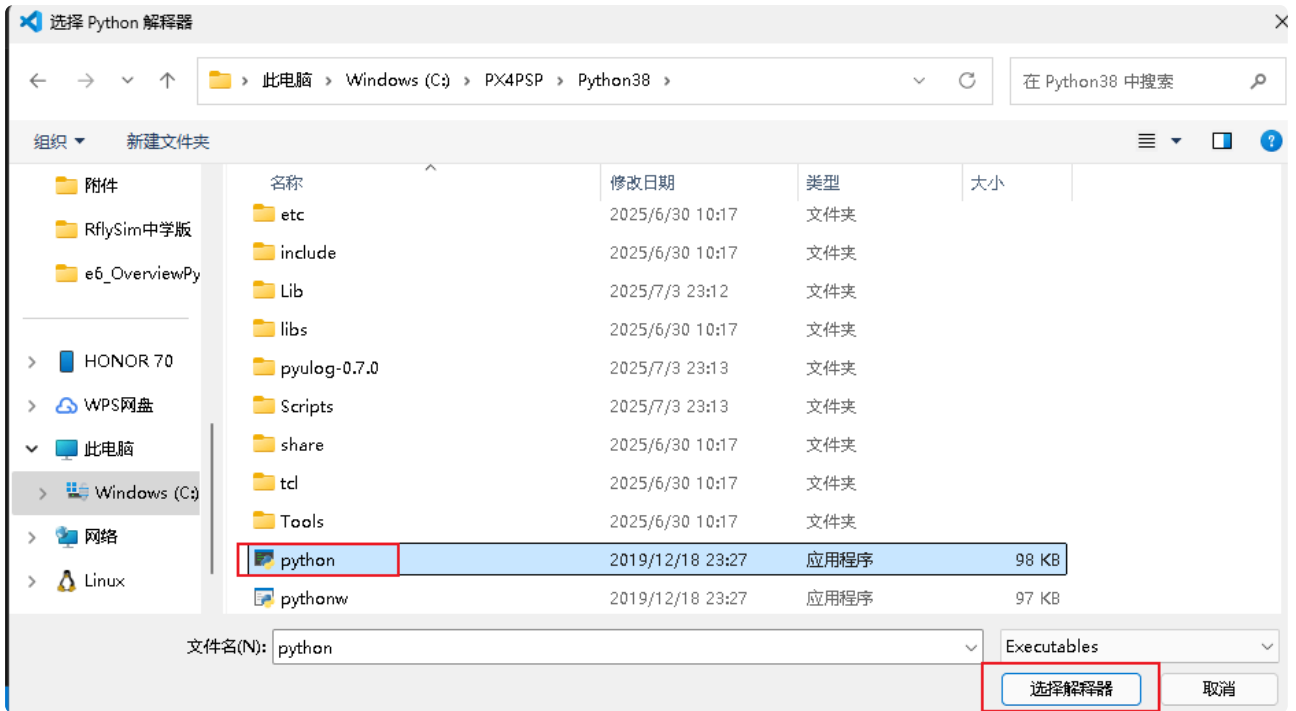
5.在"选择解释器"页面中，单击"输入解释器路径"按钮



6.再点击"查找"



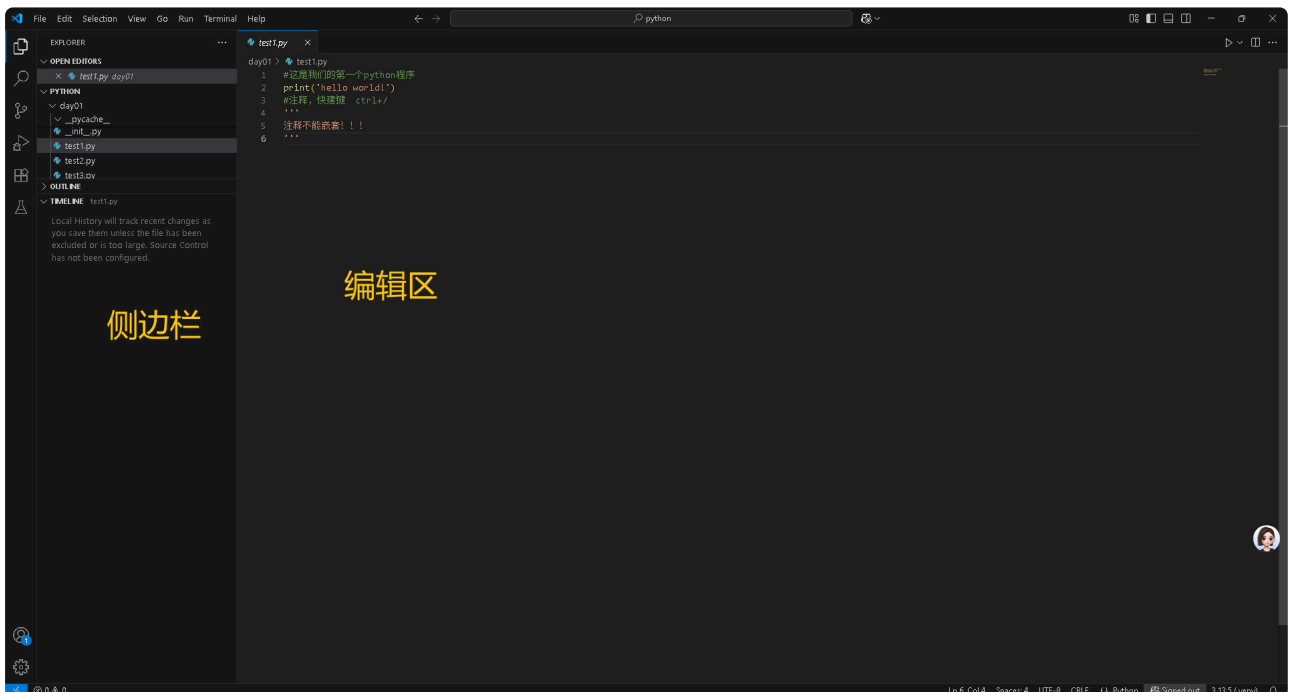
7.在弹出的Windows文件选择窗口中，进入[RflySim安装目录]\PX4PSP\Python3 8 目录（注：[RflySim安装目录]\PX4PSP需要换成自己的RflySim安装路径），并选中python.exe文件，在点击"选择解释器"，即可完成VS Code与平台Python环境的关联工作。



8.此时，VS Code右下角显示3.8.1 64-bit说明配置正确。



步骤4.布局介绍



1.编辑栏

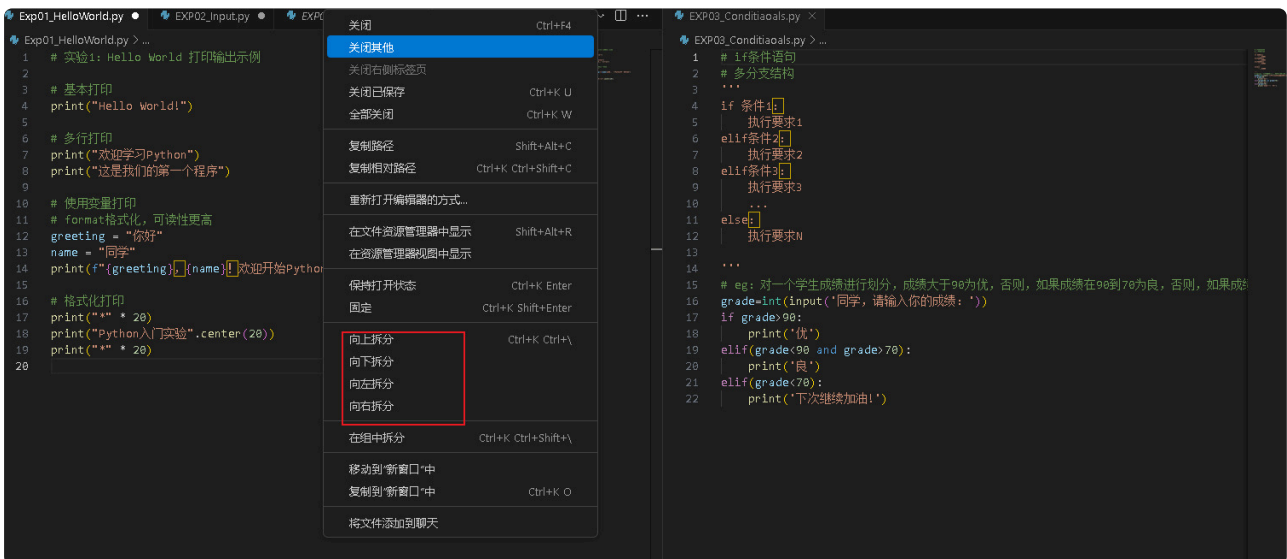
作用：用于编写、查看和编辑文件内容（如代码、文本等）。

主要特点：

多文件标签：打开的文件以标签页形式展示，可通过点击切换，关闭标签页可快速移除当前文件。



分屏编辑：支持横向 / 纵向拆分编辑区（右键标签页或使用快捷键 Ctrl+\），方便同时查看或对比多个文件。



实时反馈：自带语法高亮、代码提示 (IntelliSense)、错误标注 (红线 / 黄线) 等功能，实时辅助编辑。



```
7 print( (*values: object, sep: str | None = " ", end: str
8 print( | None = "\n", file: SupportsWrite[str] | None =
9         None, flush: Literal[False] = False) -> None
10 # 使用
11 # form
12 greeti
13 name =
14 print(
15
16 # 格式
17 print(
18 print( ^ file
19 print( 1/2
20 print( v
          a file-like object (stream): defaults to the current
```

2.侧边栏（左侧导航栏）

作用：提供项目管理、功能入口等辅助工具，默认包含多个核心功能面板（可点击图标切换）：

主要面板及功能：

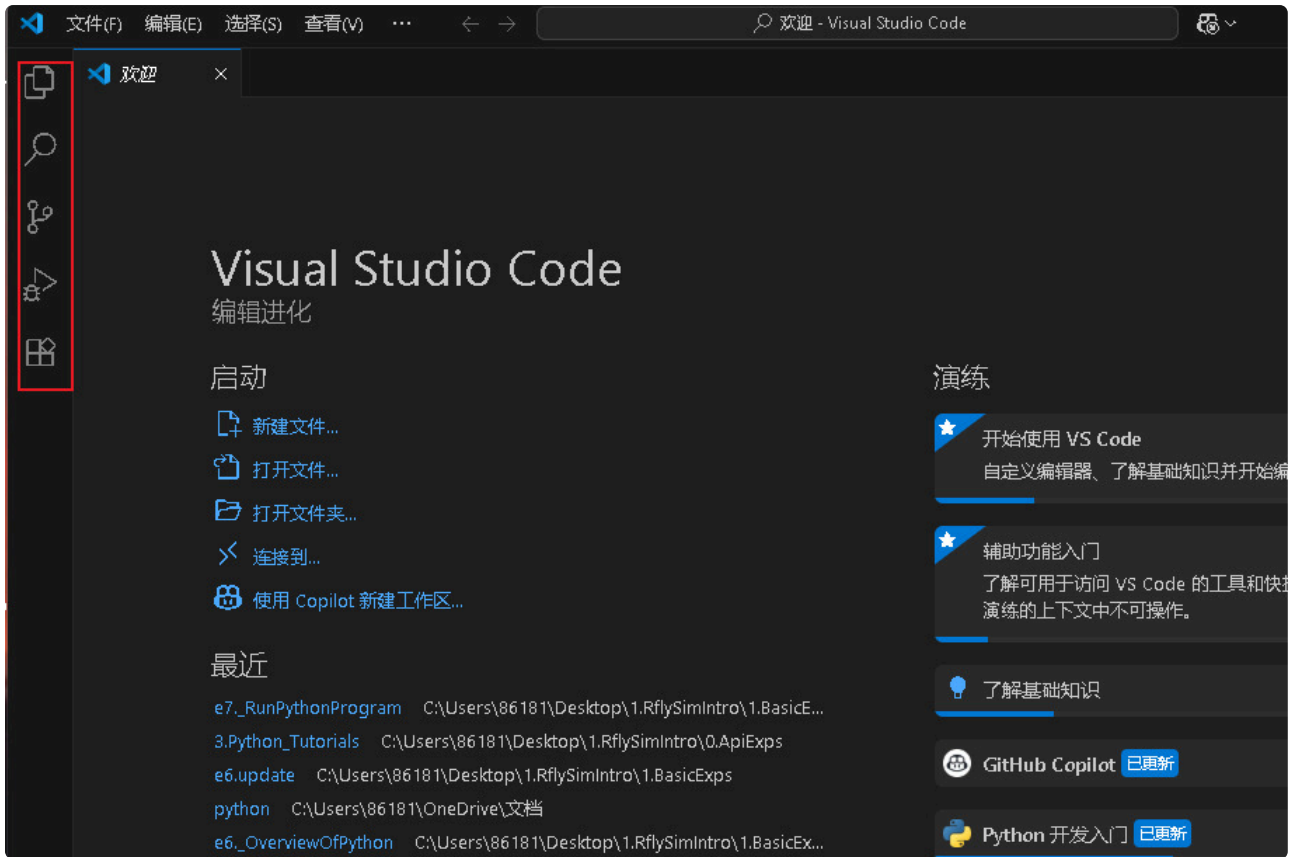
资源管理器 (Explorer)：最常用面板，展示当前打开的项目文件夹结构，可浏览、新建、删除、重命名文件 / 文件夹。

搜索 (Search)：全局搜索 / 替换功能，支持按文件类型、排除目录等筛选，快速定位项目中的内容。

源代码管理 (Source Control)：集成 Git 功能，可查看文件修改记录、提交 (Commit)、拉取 (Pull)、推送 (Push) 代码等。

运行和调试 (Run and Debug)：配置调试环境（如设置断点、变量监视），运行代码并实时调试。

扩展 (Extensions)：管理 VS Code 插件（如安装 Python、前端框架等工具），扩展编辑器功能。



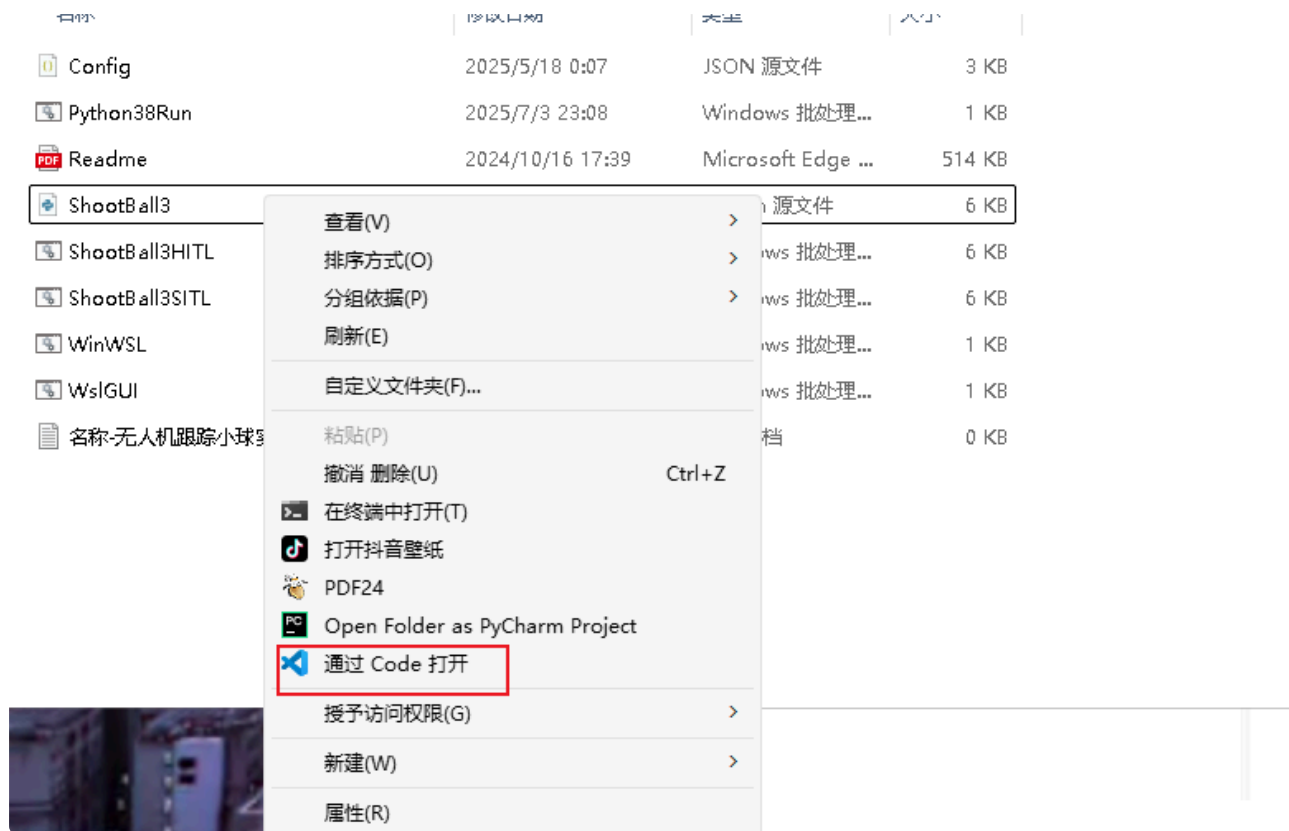
4.3 VSCode 运行平台例程

步骤 1. 进入

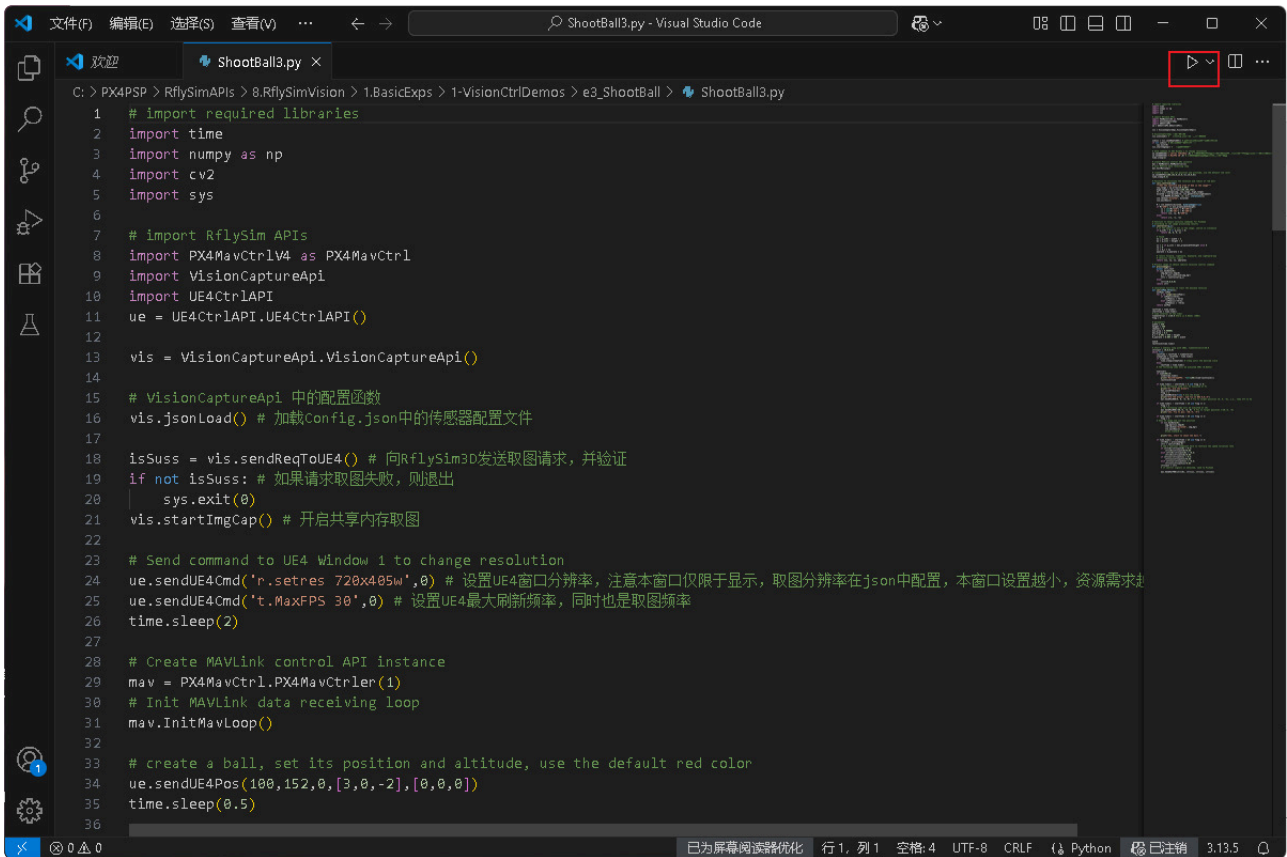
入 "PX4PSP\RflySimAPIs\8.RflySimVision\1.BasicExps\1-VisionCtrlDemos\e3_ShootBall" 例程目录

名称	修改日期	类型	大小
Config	2025/5/18 0:07	JSON 源文件	3 KB
Python38Run	2025/7/3 23:08	Windows 批处理...	1 KB
Readme	2024/10/16 17:39	Microsoft Edge ...	514 KB
ShootBall3	2023/10/27 10:50	Python 源文件	6 KB
ShootBall3HITL	2025/7/3 23:08	Windows 批处理...	6 KB
ShootBall3SITL	2025/7/3 23:08	Windows 批处理...	6 KB
WinWSL	2025/7/3 23:08	Windows 批处理...	1 KB
WslGUI	2025/7/3 23:08	Windows 批处理...	1 KB
名称-无人机跟踪小球实验	2024/9/12 10:31	文本文档	0 KB

步骤2. 双击"ShootBall3SITL.bat"开启仿真程序，等待CopterSim显示GPS 3D fixed 后。双击"ShootBall3.py"文件，或鼠标右键本文件，选择用VS Code打开。

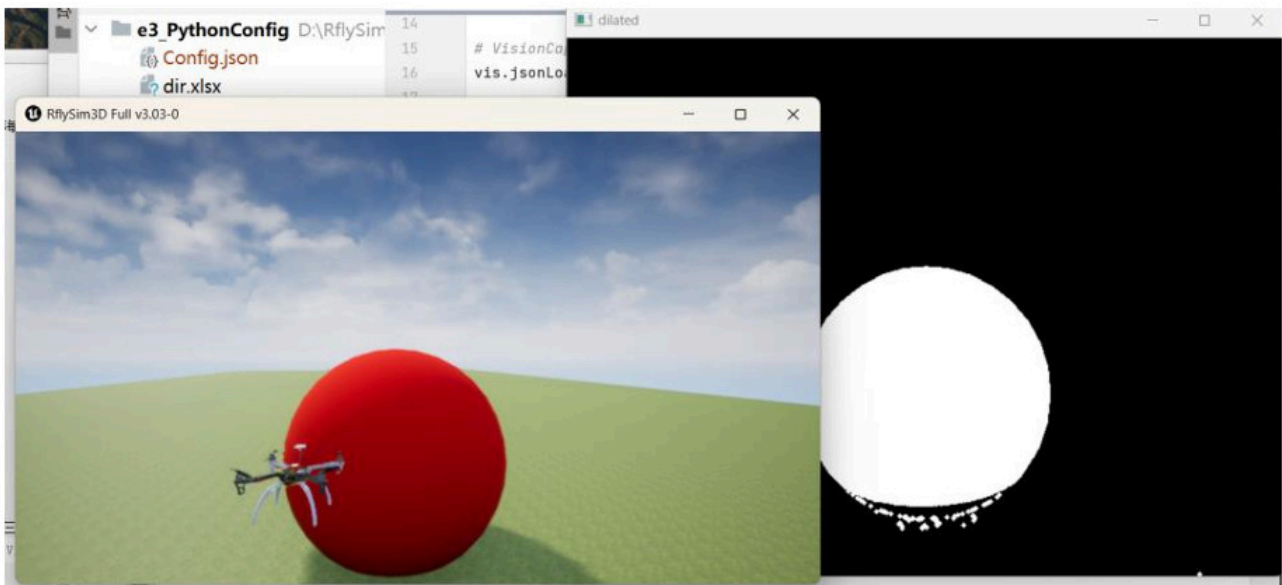


步骤3. 点击右上角的右三角"▶"开始运行按钮，就能运行平台例程。

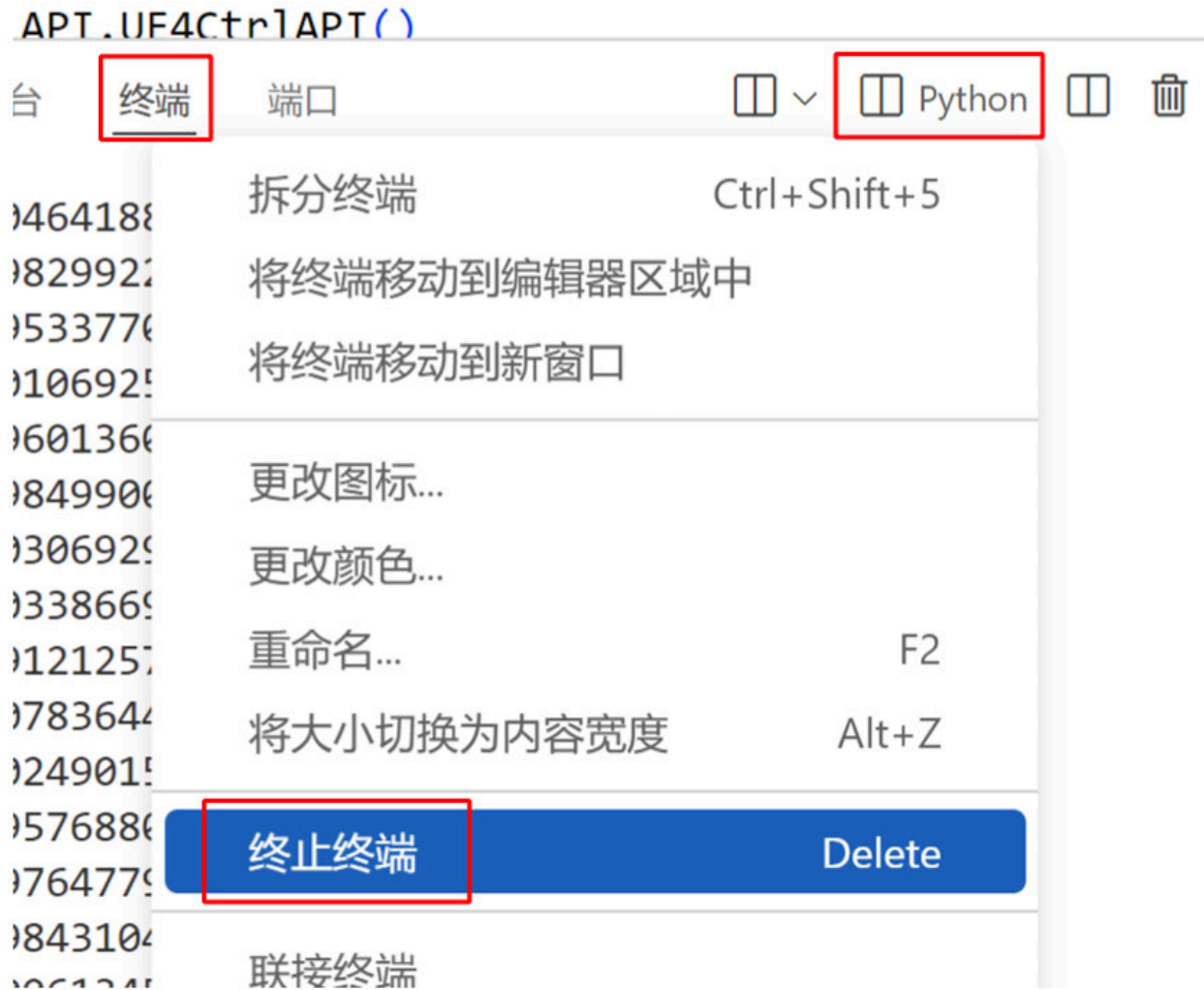


```
1 # import required libraries
2 import time
3 import numpy as np
4 import cv2
5 import sys
6
7 # import RflySim APIs
8 import PX4MavCtrlV4 as PX4MavCtrl
9 import VisionCaptureApi
10 import UE4CtrlAPI
11 ue = UE4CtrlAPI.UE4CtrlAPI()
12
13 vis = VisionCaptureApi.VisionCaptureApi()
14
15 # VisionCaptureApi 中的配置函数
16 vis.jsonLoad() # 加载config.json中的传感器配置文件
17
18 isSuss = vis.sendReqToUE4() # 向RflySim3D发送取图请求，并验证
19 if not isSuss: # 如果请求取图失败，则退出
20     sys.exit(0)
21 vis.startImgCap() # 开启共享内存取图
22
23 # Send command to UE4 Window 1 to change resolution
24 ue.sendUE4Cmd('r.setres 720x405w',0) # 设置UE4窗口分辨率，注意本窗口仅限于显示，取图分辨率在json中配置，本窗口设置越小，资源需求越
25 ue.sendUE4Cmd('t.MaxFPS 30',0) # 设置UE4最大刷新频率，同时也是取图频率
26 time.sleep(2)
27
28 # Create MAVLink control API instance
29 mav = PX4MavCtrl.PX4MavCtrl(1)
30 # Init MAVLink data receiving loop
31 mav.InitMavLoop()
32
33 # create a ball, set its position and altitude, use the default red color
34 ue.sendUE4Pos(100,152,0,[3,0,-2],[0,0,0])
35 time.sleep(0.5)
36
```

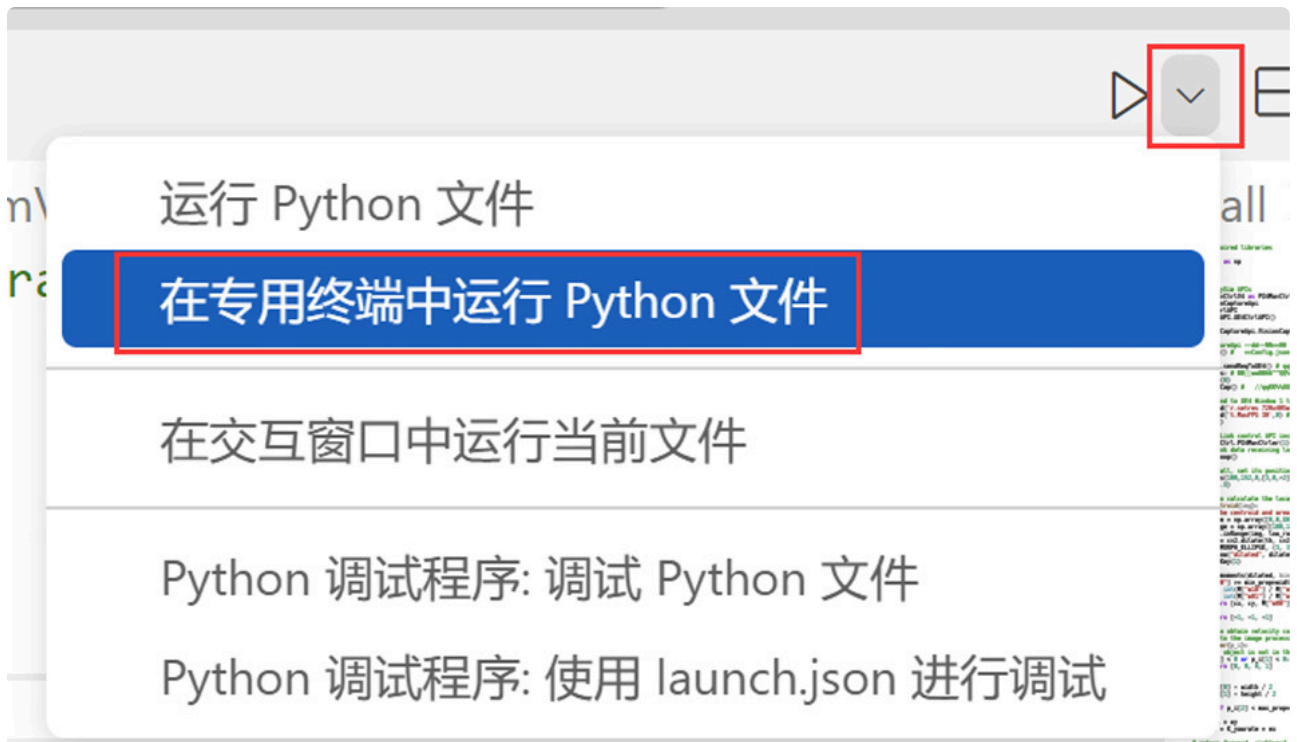
步骤4. 可在RflySim3D中看到无人机正常起飞，并上升到2.8m位置之后，进入Offboard模式，可以看到飞机飞到红色球后方一段距离，并开启视觉跟踪，飞到红色球面前停止。



步骤5.在 VSCode软件中停止ShootBall3.py文件运行，在CMD窗口中输入任意键即可关闭所有软件。同时，在VS Code下侧的"终端"窗口，点击"Python" - "终止终端"就能关闭Python程序。



注意：有的例程需要开启多个Python程序，可以点击开始按钮"▷"旁边的下箭头，并选择"在专用终端中运行Python文件"，就能新打开一个终端，并运行第二个Python程序。



5. 关键知识点

关键知识点1：VSCode基本使用方法

VSCode是微软开发的一款轻量级但功能强大的代码编辑器，支持多种编程语言。它具有丰富的插件生态系统，可以通过安装插件扩展功能。

关键知识点2：Python环境配置

Python是一种高级编程语言，广泛应用于Web开发、数据科学、人工智能等领域。在RflySim环境中，需要配置正确的Python版本以便运行仿真程序。

关键知识点3：RflySim平台集成开发环境

RflySim平台集成了VSCode作为主要的Python脚本编辑器，提供了完整的仿真环境配置和程序运行功能。

6. 参考资料

1. [RflySim官方文档](#)

2. [Python官方文档](#)
3. [VSCode官方文档](#)

7. 常见问题

Q1: 如何正确配置VSCode的Python环境?

A1: 在VS Code中, 点击右下角Python版本旁边的"3.13.5"字样选项, 进入Python解释器选择页面。如果没有Python环境, 点击"选择解释器"按钮, 然后点击"查找", 进入[RflySim安装目录]\PX4PSP\Python3 8 目录, 选择python.exe文件。

Q2: 如何解决VSCode中出现的中文乱码问题?

A2: 需要启用自动猜测文件编码功能。在菜单栏: 文件 → 首选项 → 设置 → 搜索 "auto guess", 勾选启用自动猜测文件编码功能。

Q3: 如何在同一个项目中运行多个Python程序?

A3: 点击开始按钮"▶"旁边的下箭头, 并选择"在专用终端中运行Python文件", 这样就能新打开一个终端, 并运行第二个Python程序。

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