

# Python环境搭建 (Windows)

2021年6月6日, @Brice(datawm.cn)

## H3 解释器

### 1. 下载python解释器安装包

H4 在python官网 <https://python.org> 下载合适版本的安装包 (最新3.9.5), 注意选择最新 (目前3.9.5) 或特定版本 (3.6, 3.8.2), 选择适合的操作系统 (如 windows 64 位)  
或者到数域桃源资源 <https://datawm.cn/ziyuan/> 下载

### 2. 执行安装包

建议用customize模式, 安装时注意勾选如下选项

- add path
- pip
- add python to envircoment...

### 3. 查看版本, 运行 hello world

安装完成后打开CMD窗口 (可以通过 **开始菜单--windows系统--命令提示符** 找到, 或者Win+R后输入cmd直接打开), 输入"python -V"可查看版本号;

输入python可进入>>>提示符, 在提示符下输入exit()可退出python命令行模式, 通过函数可以一次执行多条指令。

通过**开始菜单--python3.9--IDLE**打开解释器自带的IDLE编辑器, 可以新建、执行 .py 文件。

### 4. 通过PIP插入相关的包

```
1 > pip install --upgrade pip
2 > pip install tensorflow==2.4.1
3 > pip install -r requirements.txt # 需要先用
   记事本生成一个列表, 格式为 tensorflow==2.4.1
4 > pip install tensorflow -i
   https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple #临时
   增加外部源用-i, 可以百度下将外部源添加到系统
   的方法。
5 #忘记安装PIP, 或者更新pip失败导致
   ModuleNotFoundError: No module named 'pip',
   可以试试如下操作
6 > python -m ensurepip
7 > python -m pip install --upgrade pip
```

需要在网络较好的时候预先安装一些常用的包

```
1 #数据处理常用的包
2 > pip install numpy pandas scipy scikit-
  learn factor_analyzer statsmodels
3 #画图和数据可视化常用的包
4 > pip install matplotlib seaborn pycharts
5 #web开发和mysql数据接口开发常用的包
6 > pip install flask pymysql
7 #数据库访问常用的包
8 > pip install pymysql pymongo redis
  elasticserach
9 #API接口开发常用的包
10 > pip install fastapi[all]
```

## 交互式编辑器

H4 数据开发和小工作量的代码修改调试，使用 *jupyter notebook* 非常方便，已经成为python一族最喜欢的工具。与linux系列jupyter跟 anaconda（一款数据分析人员比较常用的python多解释器环境配置工具软件）结合的非常紧密不同，windows下的jupyter也较多的单独使用。

1. 建议在非系统盘新建一个新文件夹，命名为mypython或 mycodes等容易记的名称。如 D:\mypython
2. 打开CMD，在命令行模式下执行如下命令：（可以复制后在命令行窗口右击）

```

1 C:\Users\admin> d:
2 D:\> mkdir mypython #此步可跳过，直接在计算机
  文件夹中新建文件夹即可
3 D:\> cd mypython
4 D:\mypthon> pip install jupyterlab -i
  https://pypi.tuna.tsinghua.edu.cn/simple #在
  网络顺畅的环境下安装，等候安装完成，大约需要5-10
  分钟。
5 #地址可以换成腾讯镜像
  http://mirrors.tencentyun.com/pypi/simple或者
  阿里云镜像
  http://mirrors.cloud.aliyuncs.com/pypi/simpl
  e/
6 D:\mypthon> jupyter notebook password #设置
  密码
7 D:\mypthon> jupyter lab # 可以使用jupyter
  notebook命令代替jupyter lab，会进入到传统的
  jupyter notebook界面。

```

注意细心查看cmd窗口中的输出提示，其中有访问地址，端口，token等，使用过程中切勿关闭cmd窗口，用完以后可以按 Ctrl+C 退出jupyter，也可以直接关闭窗口。

若出现错误，一般重新安装jupyter或者尝试换如下命令

```

1 D:\mypthon> python -m pip install --upgrade
  pip
2 D:\mypthon> python -m pip install jupyter
  #或jupyterlab, jupyterlab的界面要友好一些
3 D:\mypthon> python -m notebook

```

3. 在浏览器（如IE，EDGE，谷歌浏览器，火狐等）地址栏输入 <http://localhost:8888> 输入设置的密码即可进入交互式开发环境。

默认根目录为执行jupyter启动命令时所在的目录，如 D:\mypython

若未设置密码，可复制命令行窗口的token码来进入jupyter。

4. 点notebook选项下的python3，新建一个交互式文件（扩展名为 .ipynb），在单元框中输入 `print("hello world!")`，点编辑窗口顶部的执行图标。

左边可以新建文件夹和txt、markdown、py等各种类型文件，也可以上传和下载相关文件。

比如，可以在/目录下新建一个文件，点右键重命名为start.bat，双击打开编辑窗口，在其中输入 `jupyter lab --ip='*' --port=8888 --no-browser --allow-root &`，点file-save，这样，下次在cmd中加入D:\mypython后，可以直接输入 `start.bat`，命令即可打开jupyter。

## 5. 常见错误提醒的处理

比如在代码块中输入如下代码，点执行

```
1 import pandas as ps
2 a=[1,1,2]
3 b=ps.datafram (a)
4 print(b)
```

错误提示如下

```
1 ModuleNotFoundError
  Traceback (most recent call last)
2 <ipython-input-79-d35c46f8d1a2> in <module>
3 ----> 1 import pandas as ps
4
5 ModuleNotFoundError: No module named
  'pandas'
```

这表明pandas包 (module) 未安装，需要在cmd命令窗口中使用Pip安装缺失的包，如 `pip install pandas`，后续如果见到类似的错误提示，一般都是需要安装相应的包。

安装好pandas包，继续执行代码，错误提示如下

```
1 File "<ipython-input-2-fb04ef25a9e2>", line
  3
2     b=ps.datafram (a)
3                     ^
4 SyntaxError: invalid character ' (' (U+FF08)
```

这表明在第3行箭头的位置的左括号可能用的是全角，不是英文的括号。注意Python中各种符号，空格等必须是英文半角方式输入，这是初学者容易碰到的问题。

修改括号，继续执行，

--	--

```

1  AttributeError
   Traceback (most recent call last)
2  <ipython-input-3-eb00d5ecace6> in <module>
3      1 import pandas as ps
4      2 a=[1,1,2]
5  ----> 3 b=ps.datafram(a)
6      4 print(b)
7
8  d:\prog\python39\lib\site-
   packages\pandas\__init__.py in
   __getattr__(name)
9      242         return _SparseArray
10     243
11  --> 244         raise AttributeError(f"module
   'pandas' has no attribute '{name}'")
12     245
13     246
14
15  AttributeError: module 'pandas' has no
   attribute 'datafram'

```

这实际上datafram应该为DataFram，python区分大小写。这种错误一般比较隐晦，需要查阅相关书籍或者去百度检索答案。

## 集成开发平台

目前比较流行的python的集成开发平台有pycharm和vscode两种，vscode为免费软件，pycharm有社区版（专业版破解比较麻烦）。

### H4 VSCode

Code的主窗口的左侧有资源管理器、搜索、git、调试、扩展等图标选项。

下载安装包安装完成后，一般需要通过**"扩展"**图标安装中文支持插件和一些常用的插件。

- 中文：Chinese (Simplified) Language Pack for Visual Studio Code
- python支持：python
- iPython支持：Jupyter
- 自动闭合HTML/XML标签：Auto Close Tag
- 自动完成另一侧标签的同步修改：Auto Rename Tag

- 格式化代码：Beautify
- 给括号加上不同的颜色：Bracket Pair Colorizer

使用文件菜单或资源管理器图标，打开工作区或文件夹，新建或打开一个.py文件，在文件中适当位置输入 `#%%`，就可以实现类似 jupyter note的代码块功能，实现交互式调试。

使用查看菜单，可以设置外观和编辑器布局，这里可以打开终端面板。

通过终端面板，可以执行CMD命令，就不用再另外打开CMD窗口了。

在窗口左下角，可以看到当前的python解释器，左键点击可以选择解释器。

vscode短时间内打开多个文件会覆盖原先打开的文件，在右方编辑区只显示一个。若想每次打开，都新创建一个编辑，可以在右侧打开的文件上，按Ctrl + S保存一次，或者在文件名上鼠标左键双击一次，【可以发现，右侧编辑区文件名的斜体变正】，再去打开即可。

常用快捷键：

Ctrl+Shift+P(F1): 打开命令面板

Ctrl+1/Ctrl+2/Ctrl+3: 切分、切换窗口

Ctrl+B: 显示/隐藏侧边栏

Ctrl+F: 查找

Ctrl+H: 替换

Ctrl+'+/-': 放大/缩小界面

## **Pycharm**

pycharm是一款很受欢迎的python代码编辑器，与vscode支持多语言不同，他专门针对python，但他有其他系列产品，如IDEA针对java。

pycharm的使用与vscode类似，

通过“视图-工具窗口”菜单可以选择呈现哪些面板，包括项目（类似资源管理器）、Git、终端、日志、数据库等，

在窗口右下角，可以看到当前的python解释器，点击可以选择解释器，会自动搜索添加本机设置的jupyter（同样可以通过###来实现.py文件的分段调试）

pycharm的插件（扩展）安装是在“文件--设置”菜单下，在弹出的对话框中选“插件”选项卡，可以搜索安装协作插件。但一般是在网上下载插件安装包，直接拖放到pycharm主窗口中即可自动安装。

中文支持插件：Chinese(simplifies) Language pack / 中文语言包

## 多解释器

H4 python不同版本之间存在较大差异，如python2.x和3.x之间是无法兼容的，然后各种第三方包互相之间又有各种兼容问题。解决这一问题的思路是构建多个不同的python环境，不同的环境设置不同的python版本，不同的包配置，不同的包的版本。

所以一般的python开发人员会自行维护几个不同的常见的解释器（环境）。

Anaconda是一款自动帮我们配置不同环境的软件，可以去其官方网站（<https://www.anaconda.com/>）下载windows版本的安装包。安装后即可安装提示设置不同的环境（python版本，包和包的版本），anaconda会自动帮您消除包版本之间的冲突。

但anaconda的windows版本有一些不够友好的地方，比如其体积会很容易达到20G甚至50G的程度，如果按默认的安装安装在C:\anaconda3文件夹，会很快将系统盘撑爆。可以人工去C:\anaconda3\envs文件夹下把一些不用的环境文件夹删除。

不同版本的python解释器，anaconda提供的各种环境，在vscode和pycharm中都被定义为解释器路径，可以自由切换。