3



# Python 与 Selenium 环境搭建

Python 是一口产平台的、开源免费的、解释型的、面向对象的编程语言,近些年比较热门,在入口(入口智能)、机器学习方面的应用特别广泛。同样,在自动化测试领域,在 Selenium 开发语言的选择上,Python 也很受青睐,这门语言的优势如下。

- 结构简单、语法清晰、关键字少,初学者可以在短时间内上手。
- 有广泛的标准库支持。这也是 Python 的优势之一,丰富的代码库可以让开发者更 专注于业务。
- 代码的可扩展性强。比如,对于基于 Python 的应用,如果不想将一些算法等代码 结构公开,可以利用 C/C++编写这些代码结构,然后从 Python 代码中调用,编码 过程和选择都很灵活。
- 数据库接口丰富。Python 为 MySQL、SQLite 和 MongoDB 等数据库提供了很好的接口支持。

可移植性好。

本书选择 Python 3.x 进行讲解,主要基于以下原因。

(1) 编码方式和运行效率较之前的版本有所提升。

(2) Python 2 已在 2020 年停用。

在开启我们的自动化测试之旅前,首先要搭建基础的软件环境。本章将主要介绍两种 环境的搭建,一种是 Windows 环境,另一种是 macOS 环境。

# 版社版权所有 3.1 Windows 环境下的安装

### 安装 Python 3.1.1

安装 Python 的步骤如下

(1)访问 Python 官网, 下载相应的软件包。本书中的案例使用的是 64 位系统, 所以 选择 "Download Windows installe. (64-bit)" 下载,如图 3.1 所示。

thon 3.11.1 - Dec. 6, 2022 Note that Python 3.11.1 cannot be used on Windows 7 or earlier. Download Windows embeddable package (32-bit) Download Windows embeddable package (64-bit) Download Windows embeddable package (ARM64) Download Windows installer (32-bit) Download Windows installer (64-bit) Download Windows installer (ARM64)

图 3.1

(2)环境变量。将 Python 3.11 添加到环境变量 PATH 中,这样安装完毕后无须手动配置环境变量,如图 3.2 所示。如果选择"Install Now",则会立即安装。

🖄 Python 3.11.1 (64-bit) Set	tup — 🗆 🗙
	Install Python 3.11.1 (64-bit) Select Install Now to install Python with default settings, or choose Customize to enable or disable features.
	→ Install Now C:\Users\lijin\AppData\Local\Programs\Python\Python311 Includes IDLE, pip and documentation Creates shortcuts and file associations
	→ C <u>u</u> stomize installation Choose location and features
python windows	<ul> <li>✓ Use admin privileges when installing oy.e s</li> <li>✓ Add python.exe to PATH</li> </ul>
	RT 5.2

(3)如果勇二步追择"Castomize installation"进行安装,则会显示安装预选信息,按照默认的方式设置即可,如图为3.5 所示。直接在界面上单击"Next"按钮,即可进行安装。



图 3.3

Selenium 4 自动化测试项目实战:基于 Python 3

(4) 验证 Python 安装得是否正确。

在 DOS 窗口中,输入 "python",在命令行窗口中会显示当前系统安装的默认 Python 版本信息等,如图 3.4 所示。

C:\Users\lijin>python Python 3.11.1 (tags/v3.11.1:a7a450f, Dec 6 2022, 19:58:39) [MSC v.1934 64 bit (AMD64)] on win32 Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.

图 3.4

图 3.4 中的窗口是 Python 解释器的窗口,可以直接执行代码,比如输入"2+3",然后按下回车键,窗口中会显示"5"(2+3的计算结果),具体如图 3.5 所示。



Python 安装完成后, 用户需要简单了解 Python 自带的一些工具。IDLE 是 Python 自带的编辑器, 也是其状认的编型环境。IDLE 是一个 Python Shell, 用户可以通过它执行 Python 合令。如果命公认行顺利 会立即看到执行结果, 否则会抛出异常。IDLE 位于"开始- 程序- Python 3.11"选项中, 如图 3.6 所示。



图 3.6

IDLE 的使用步骤如下。

(1) 打开 IDLE, 选择 "File→New File", 输入代码 "print("python")", 然后将文件保存为.py 或者.pyw 格式。

(2) 单击菜单栏上的"Run→Run Model F5"。

(3) IDLE Shell 窗口中将会显示文本 "python"。

具体如图 3.7 所示。

DLE Shell 3.11.1	_		×
File Edit Shell Debug Options Window Help			
Python 3.11.1 (tags/v3.11.1:a7a450f, Dec 6 2022, 19:58:39) AMD64)] on win32 Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more	[MSC v.1934 information.	64 bit	; ( ^
<pre>&gt;&gt;&gt; =================================</pre>	ру =====		
		Ln: 6	Col: 0

图 3.7

### 安装 Selenium 3.1.2

Selenium 的安装有两种方式。

1. 通过 pip 工具安装

文 HER Pythan pip 是安装和管理 Python 包的工 Python 中已集成 pip 库。在 DOS 窗口中, 键入"pip", 会显示加图 38 所示的热 示信息。

	C:\Users\1:jin.pip	
-		
	command Loptions	
	a manda.	
	ingrall	
	download	Der biskages
	unin *	Us stall packages
		Output installed nackages in requirements format
	instact	Inspact the nython any roomant
	list	List installed nackages
	shot	Show information about installed packages.
	check	Verify installed packages have compatible dependencies.
	config	Manage local and global configuration.
	search	Search PyPI for packages.
	cache	Inspect and manage pip's wheel cache.
	index	Inspect information available from package indexes.
	wheel	Build wheels from your requirements.
	hash	Compute hashes of package archives.
	completion	A helper command used for command completion.
	debug	Show information useful for debugging.
	help	Show help for commands.
	General Ontions:	
	-hhelp	Show help
	debug	Let unhandled exceptions propagate outside the main subroutine, instead of logging them
	40546	to stderr.
	isolated	Run pip in an isolated mode, ignoring environment variables and user configuration.
	require-virtualenv	Allow pip to only run in a virtual environment; exit with an error otherwise.
	python <python></python>	Run pip with the specified Python interpreter.
	-v,verbose	Give more output. Option is additive, and can be used up to 3 times.
	-V,version	Show version and exit.
	-q,quiet	Give less output. Option is additive, and can be used up to 3 times (corresponding to WARNING, ERROR, and CRITICAL logging levels).

图 3.8

安装 Selenium 之前应先查看本机是否安装了 Selenium,在 DOS 窗口中输入"pip show selenium",按下回车键后发现出现警告信息 "Package(s) not found: selenium",说明本机 还没有安装 Selenium,如图 3.9 所示。

C:\Users\	lijin>pip	selenium		
WARNING:	Package(s)	not	found:	selenium
C:\Users\lijin>				

图 3.9

使用 pip 安装 Selenium 的命令是"pip install selenium",输入该命令后系统就可以自动安装 Selenium 了。默认情况下,会安装最新版 Selenium。

选择国内网络进行安装时,网络速度一般比较慢,这时可以通过 55 pip 源的方式进行安装,一般有两种方式:永久方式和临时方式。

(1) 永久方式。具体设置方式如下(以) 阿里云提供的镜像源为例)。

① 确认 Windows 目录"C\Users\I用户名]\AppData\Roaming"下有没有 pip 文件夹, 如果没有,则需要新建。

```
2 送入pip 文件夹,新译文件 pip.ini。
③ 在 pip.ini 文件书加入如下内容,然后运行安装命令 "pip install selenium":
[global(
#超时12定
timeout = 10000
#指定下载源
index-url = http://mirrors.******.com/pypi/simple/
#指定域名
trusted-host = mirrors.aliyun.com
```

安装完之后,查看安装结果提示,如果出现"Successfully installed ××"字样,说明已 经成功安装 Selenium,如图 3.10 所示。

(2)临时方式。可以使用在 DOS 窗口中执行 pip 命令的方式安装 Selenium,命令为 "pip -i ××",其中××是镜像源。

```
Collecting selenium==4.7.2
Using cached selenium-4.7.2-py3-none-any.whl (6.3 MB)
Requirement already satisfied: urllib3[socks]~=1.26 in d:\software\311\lib\site-packages (from selenium==4.7.2) (1.26.14
/
Requirement already satisfied: trio~=0.17 in d:\software\311\lib\site-packages (from selenium==4.7.2) (0.22.0)
Requirement already satisfied: trio-websocket~=0.9 in d:\software\311\lib\site-packages (from selenium==4.7.2) (0.9.2)
Requirement already satisfied: certifi>=2021.10.8 in d:\software\311\lib\site-packages (from selenium==4.7.2) (2022.12.7
Requirement already satisfied: attrs>=19.2.0 in d:\software\311\lib\site-packages (from trio~=0.17->selenium==4.7.2) (22
 (2, 0)
Requirement already satisfied: sortedcontainers in d:\software\311\lib\site-packages (from trio~=0.17->selenium==4.7.2)
(2.4.0)
Requirement already satisfied: async-generator>=1.9 in d:\software\311\lib\site-packages (from trio~=0.17->selenium==4.7 .2) (1.10)
Requirement already satisfied: idna in d:\software\311\lib\site-packages (from trio~=0.17->selenium==4.7.2) (3.4)
Requirement already satisfied: outcome in d:\software\311\lib\site-packages (from trio~=0.17->selenium==4.7.2) (1.2.0)
Requirement already satisfied: sniffio in d:\software\311\lib\site-packages (from trio~=0.17->selenium==4.7.2) (1.3.0)
Requirement already satisfied: cffi>=1.14 in d:\software\311\lib\site-packages (from trio~=0.17->selenium==4.7.2) (1.15.
Requirement already satisfied: wsproto>=0.14 in d:\software\311\lib\site-packages (from trio-websocket~=0.9->selenium==4
. 7.2) (1.2.0)
Requirement already satisfied: PySocks!=1.5.7,<2.0,>=1.5.6 in d:\software\311\lib\site-packages (from urllib3[socks]~=1.
26->selenium==4.7.2) (1.7.1)
Requirement already satisfied: pycparser in d:\software\311\lib\site-packages (from cffi>=1.14->trio~=0.17->selenium==4.
7.2) (2.21)
Requirement already satisfied: h11<1,>=0.9.0 in d:\software\311\lib\site-packages (from wsproto>=0.14-)...o-w=socket~=0
.9->selenium==4.7.2) (0.14.0)
Installing collected packages: selenium
 Successfully installed selenium-4.7.2
```

```
图 3.10
```

用 pip 安装指定版本的 Selenium 的命关是 "<sub>F</sub> up nstall selenium==4.7.2",即安装版本 号为 4.7.2 的 Selenium。

用 pip 升织最新版的 Selveiam 的命令是"pip install --upgrade selenium",即将当前的 Seleni :m 版本 开级到長新版,当前版本会被覆盖。

用 pip 卸载 Seleniun 形命令是 'pip uninstall selenium"。

pip 工具常活冷念总结如表 3.1 所示。

表 3.1

pip 命令	命 令 解 释		
pip download 软件包名[==版本号]	下载扩展库的指定版本,如果未指定版本号,则下载扩展库中的最新版		
pip list	列出当前环境下所有已经安装的模块		
pip install 软件包名[==版本号]	在线安装指定版本的软件包,如果未指定版本号,则下载最新版		
pip install 软件包名.whl	通过 whl 离线安装文件进行安装		
pip install 包1包2包3 …	支持在线依次安装包1、包2等,包名之间用空格隔开		
pip install -r list.txt	依次安装在 list.txt 中指定的扩展包		
pip installupgrade 软件包	升级软件包		
pip uninstall 软件包名[==版本号]	卸载指定版本的软件包		

# 2. 通过官方离线包安装

访问 Selenium 官方网站,直接下载 Selenium 官方离线包并进行解压,目录结构如 图 3.11 所示。



# 3.1.3 安装开学工具和 IDF

也过上面灯琐的配置后,我怎终于搭建好了自动化测试环境,你一定迫不及待地要跟 着笔音一些写自动化脚本了吧。别急!在此之前,我们需要找到合适的 IDE (Integrated Developent ⊆nvi.o.n ert, 集成开发环境)。

## 1. 元表 visual Studio Code

Visual Studio Code(以下简称 VS Code)是一款轻量级但功能很强大的源码编辑器软件,能够打开和编辑多种代码文件,可以轻松支持字符编码,方便管理多种多样的插件,应用十分广泛。

Windows 版本 VS Code 软件的安装比较简便,运行安装文件后,在安装界面上直接单击"下一步"按钮,按照提示进行安装即可,如图 3.12 所示。

安装完成后,在本地新建一个文件夹,如"python\_test",然后打开 VS Code,打开新 建的文件夹,在该文件夹下新建 Python 文件 test1.py。具体如图 3.13 所示,执行结果如预 期一样,可以输出字符"python"。