

# 项目 初识 Python

## 知识目标

- ★ 熟悉 Python 的起源、版本。
- ★ 熟悉 Python 的特点。
- ★ 熟悉 Python 的软件安装。
- ★ 掌握 Python 的开发环境配置。

## 技能目标

- ★ 清楚 Python 和其他语言的区别。
- ★ 熟练应用 Python 开发软件。
- ★ 熟练掌握 Python 环境配置。

## 素质目标

- ★ 培养循序渐进、抗挫折的意识。
- ★ 能和团队成员沟通合作，共同完成实训任务。



## 任务一 Python 的起源

Python 的创始人为吉多·范罗苏姆 (Guido van Rossum)。1989 年的圣诞节期间，为了在阿姆斯特丹打发时间，他决心开发一个新的脚本解释程序，作为 ABC 语言的一种继承。之所以选中 Python 作为程序的名字，是因为他很喜欢 BBC 电视剧《蒙提·派森的飞行马戏团》(Monty Python's Flying Circus)。ABC 是由 Guido 参加设计的一种教学语言，就其本人看来，ABC 这种语言非常优美和强大，是专门为非专业程序员设计的。但是 ABC 语言并没有成功，究其原因，Guido 认为是非开放造成的。他决心在 Python 中避免这一错误，并获取了非常好的效果，完美结合了 C 和其他一些语言。

就这样，Python 在 Guido 手中诞生了。可以说，Python 是从 ABC 发展起来，主要受到了 Modula-3 (另一种相当优美且强大的语言，为小型团体所设计的) 的影响，并且结合了 UNIX Shell 和 C 的语言习惯，有着简单、开发速度快、节省时间和精力等特点。Python 本身并非将所有的特性和功能都集成到语言核心，而是被设计为可扩充的。它具有丰富、强大的扩展库，能够将其他语言制作的各种模块轻松地连接在一起，素有“胶水”语言之称。

Python 自发布以来，主要经历了 3 个版本，分别是 1994 年发布的 Python 1.0 版本，2000 年 10 月 16 日发布的 Python 2.0，实现完整的垃圾回收，并且支持 Unicode。同时，整个开发过程更加透明，社群对开发进度的影响逐渐扩大。2008 年 12 月 3 日发布的 Python 3.0，不完全兼容之前的 Python 源代码。不过，很多新特性后来也被移植到旧的 Python 2.6/2.7 版本。

## 任务二 Python 的特点

### 1. Python 的应用

Python 是一种功能强大，并且简单易学的编程语言，应用领域非常广泛，概括起来，有以下几个方面。

(1) Web 开发。Python 的一个基本应用就是进行 Web 开发。国内外很多大型公司都使用 Python 做基础设施，如谷歌公司 (Google) 的网络搜索系统，豆瓣、美团、知乎、搜狐等企业都广泛应用了 Python。

(2) 网络爬虫。随着近几年大数据的兴起，爬虫技术的应用被提升到了前所未有的高度，多数数据挖掘、分析公司都以爬虫的方式来获得不同来源的数据集合，为其所用，进而构建属于自己的大数据综合平台，其中 Python 几乎是霸主地位，通过提供的标准支持库，在符合法律法规的允许下，基本上可以做到随意获取想要的的数据，广泛应用到多个行业。

(3) 人工智能。Python 是一种脚本语言，凭借其简单、快速、可扩展（主要体现在可以应用多个优秀的人工智能框架）等特点，在人工智能领域发展迅速，相对于其他语言具有更大的优势，其中机器学习可以实现人工智能领域中的大多数需求，满足绝大部分自动化运维的需求。

(4) 大数据处理。借助第三方的大数据处理框架，利用 Python 能够很容易地开发出大数据处理平台，是金融分析、量化交易领域里使用最多的语言之一。

(5) 游戏开发。在游戏开发中 Python 也有很多应用，作为游戏脚本内嵌到游戏中，既可以利用游戏引擎的高性能，又可以受益于脚本化开发的优点。

Python 应用领域远比上面提到的范围更为广泛，例如数据科学、编写系统工具、开发图形界面、编写基于网络的软件、与数据库交互等，Python 都可以实现。

## 2. Python 与其他语言的区别

市场上开发语言众多，其中 C、Java 都曾长期占据全球编程开发语言的榜首，相对于其他语言，Python 有其特有的优点。

Python 与 Shell :

- Python 语法简单，可移植性好。
- Shell 代码写出来的脚本较长。
- Python 可以重用代码，提倡简洁的代码设计、高级的数据库结构和模块化组件。

Python 与 C/C++ :

- Python 是动态编译语言。C 是静态编译语言。
- C/C++ 中内存管理是由开发者管理，Python 则由 Python 解释器负责。
- Python 有很多第三方库。C 语言中对于混杂数组（Python 中的列表）和哈希表（Python 中的字典）还没有相应的标准库。
- Python 不能用来写内核。C 可以。
- 借助 Python 语言提供的 API，使用 C 或者 C++ 来对 Python 进行功能性扩展。

Python 与 Java :

- Python 是动态编译语言。Java 是静态编译语言。
- Python 支持面向对象和函数式编程方式。Java 支持面向对象。
- Python 语法比 Java 更简单，非常适合构造快速原型。
- Python 和 Java 均适合多名程序员以渐进方式协同开发大型项目。

## 任务三 Python 的安装与运行

进行 Python 开发之前，需要安装 Python 解释器来运行我们写的代码，即通常所说的安装 Python，实际就是安装 Python 解释器。下面以 Windows 操作系统为例介绍如何安装 Python。



## 1. 下载 Python 安装包

在 Python 的官方网站中可以很方便地下载 Python 安装包，具体步骤如下：

(1) 打开浏览器进入 Python 官网，地址为 <https://www.python.org>，如图 1-1 所示。

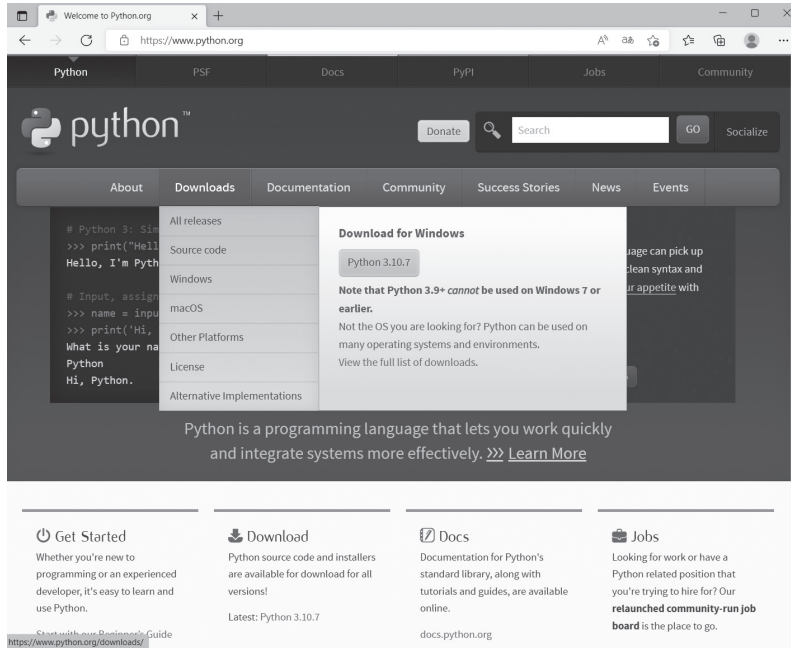


图 1-1 Python 官方网站首页

(2) 将鼠标移动到 Downloads 菜单上，将显示下载有关的菜单项。如果使用的是 64 位的 Windows 操作系统，则直接单击 Python 3.10.7 按钮下载 64 位安装包；否则，单击 Windows 菜单项，进入详细的下载列表中。在下载列表中根据需要下载对应的版本。

(3) 在 Python 下载列表页面中，将列出 Python 提供的各个版本的下载链接。如图 1-2 所示。

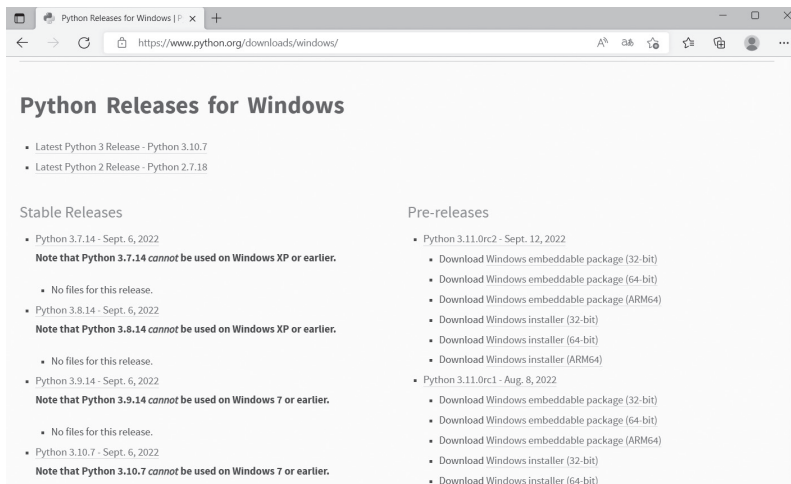


图 1-2 适合 Windows 系统的 Python 下载列表



(4) 下载完成后，将得到一个名为 python-3.11.0rc2-amd64 的安装文件，运行后可进行安装。

## 2. 在 Windows 64 位系统上安装 Python

(1) 双击安装文件 python-3.11.0rc2-amd64，将显示安装向导对话框，选中 add Python 3.11 to PATH 复选框，表示将自动配置环境变量，如图 1-3 所示。

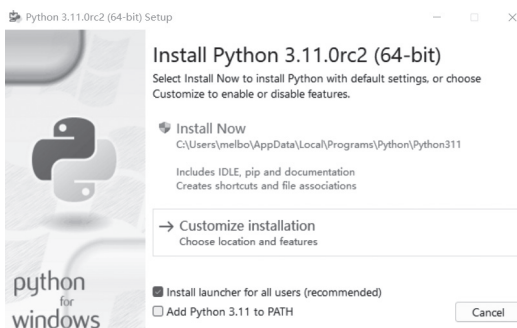


图 1-3 Python 安装向导

(2) 单击 Customize installation 按钮，进行自定义安装（自定义安装可以修改安装路径），这里采用默认设置，如图 1-4 所示。

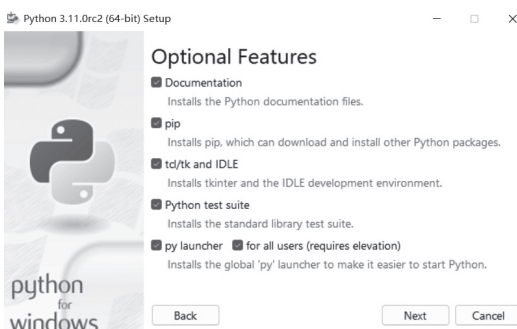


图 1-4 安装选项对话框

(3) 单击 Next 按钮，在打开的高级选项对话框中，设置安装路径为 C:\Python\Python311，其他采用默认设置，如图 1-5 所示。

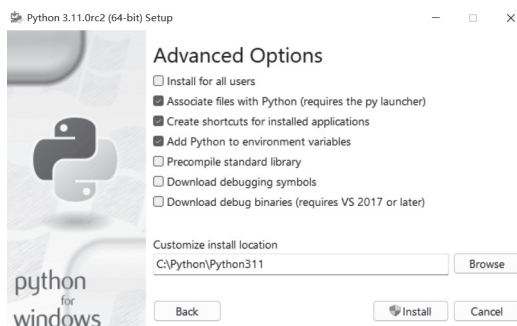


图 1-5 高级选项对话框



(4) 单击 Install 按钮，将开始安装 Python，安装完成后，将显示如图 1-6 所示的对话框。

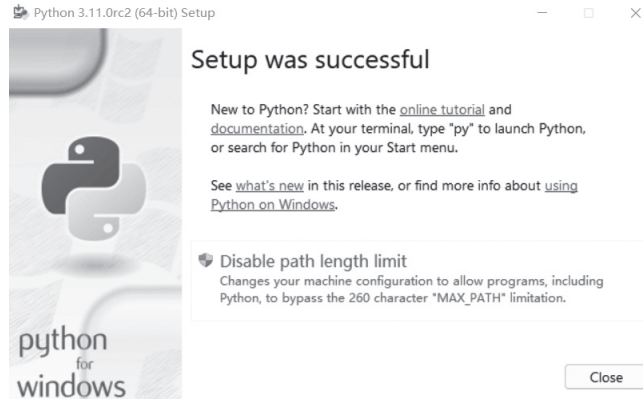


图 1-6 安装完成对话框

### 3. 测试 Python 是否安装成功

Python 安装成功后，需要检测 Python 是否真的安装成功。例如，在 Windows 10 系统中检测 Python 是否真的安装成功，可以在“开始”菜单右侧的“在这里输入你要搜索的内容”文本框中输入 cmd 命令，然后按 Enter 键，启动“命令提示符”窗口，再在当前的命令提示符后面输入 python，并按 Enter 键，如果出现如图 1-7 所示的信息，则说明 Python 已安装成功，同时也进入交互式 Python 解释器中。

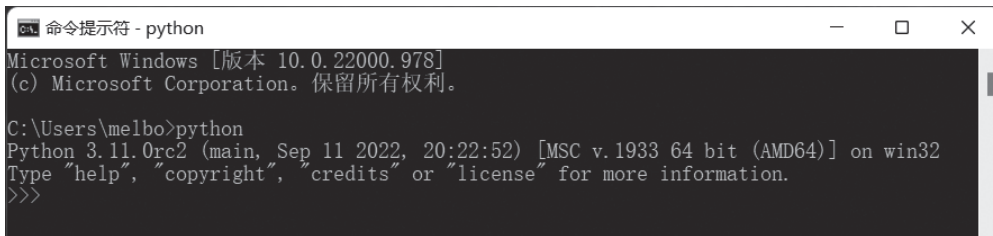


图 1-7 在“命令提示符”窗口中运行 Python 解释器

图 1-7 中的信息是作者计算机中安装的 Python 的相关信息，其中包括 Python 的版本、该版本发行的时间、安装包的类型等。所以如果与此信息不完全相同也没关系，只要命令提示符变为 >>> 就说明 Python 已经准备就绪，正在等待用户输入 Python 命令。这也表示 Python 已安装成功。

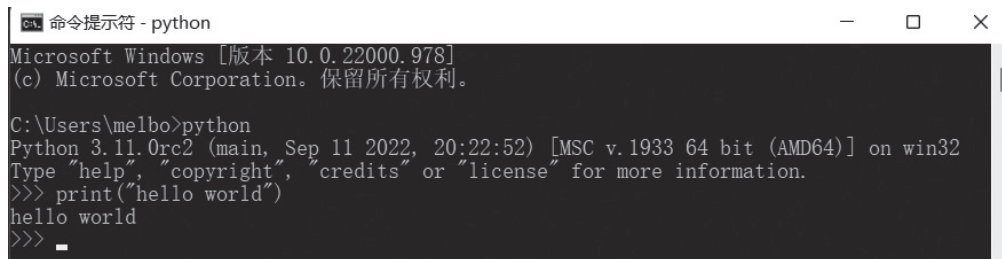
### 4. 编写第一个 Python 程序

程序开发人员学习新语言的第一步就是输出 hello world。我们也从 hello world 开始。在“命令提示符”窗口中启动的 Python 解释器中编写 Python 程序非常简单方便，下面是编写第一个程序 hello world 的具体步骤。

在“开始”菜单右侧的“在这里输入你要搜索的内容”文本框中输入 cmd 命令，并按 Enter 键，启动“命令提示符”窗口，然后在当前的 Python 提示符后面输入



python，并按 Enter 键，进入 Python 解释器中。或者在当前的 Python 提示符 >>> 的右侧输入以下代码：`print("hello world")` 并按 Enter 键，如图 1-8 所示。



```
命令提示符 - python
Microsoft Windows [版本 10.0.22000.978]
(c) Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\melbo>python
Python 3.11.0rc2 (main, Sep 11 2022, 20:22:52) [MSC v.1933 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> print("hello world")
hello world
>>> _
```

图 1-8 在“命令提示符”窗口中输出 hello world

### 5. 运行已经编写好的 .py 文件

上面已经介绍了如何在 Python 交互模式中直接编写并运行 Python 代码。如果已经编写好一个 .py 的 Python 文件，如何运行它呢？

要运行一个已经编写好的 .py 文件，在“开始”菜单右侧的“在这里输入你要搜索的内容”文本框中输入 cmd 命令后按 Enter 键，启动“命令提示符”窗口，然后按照以下格式输入代码：

```
python 完整的文件名 (包括路径)
```

例如，要运行 D:\test.py 文件可以使用以下代码：

```
python D:test.py
```

## 任务四 Anaconda 和 PyCharm 安装及环境配置

除 Python 自带的 IDLE 外，还有很多能够进行 Python 编程的开发工具，下面来学习 Python 开发环境的搭建。

### 1. Python 的文本编辑环境

Python 的文本编辑环境主要有以下几个：

- VIM：主要在 Linux 下使用。
- IDLE：Python 官方集成开发环境。
- Sublime Text：轻量级的编辑工具。
- Eclipse：收费的。
- Eric4：基于 PyQt4，功能强大。
- Boa：类似于 Delphi 的 IDE (wxPython)。
- WingIDE：共享软件。

其他编辑器：Notepad++，EditPlus ……



## 2. Python 环境准备

Python 环境配置的主要软件有 Anaconda 和 PyCharm。

Anaconda 是一个开源的 Python 发行版本和第三方库管理器，拥有超过 1400 个软件包，其中包含 Conda 和虚拟环境管理，它们都被包含在 Anaconda Navigator 中，因此无需独立安装每个库。可以使用已经包含在 Anaconda 中的命令 `conda install` 或者 `pip install` 从 Anaconda 仓库中安装开源软件包。Anaconda3 默认包含 Python 3.7，可以创建虚拟环境来使用任意版本的 Python 包。

PyCharm 是 JetBrains 出品的集成式开发环境。其常用功能包括：

- 代码分析与辅助功能，拥有补全代码、高亮语法和错误提示等功能。
- 项目和代码导航，有专门的项目视图、文件结构视图，能进行文件、类、方法等的快速跳转。
- 支持网络框架，如 Django、web2py 和 Flask。
- 集成 Python 调试器。
- 集成单元测试，按行覆盖代码。
- 集成版本控制系统，为 Git、Subversion 和 CVS 提供统一的用户界面，拥有修改以及合并功能。

## 3. 下载软件安装包

(1) 下载 Anaconda 安装包。下载地址：<https://www.anaconda.com/download/>。根据所使用操作系统选择对应版本的 Anaconda，如图 1-9 所示。

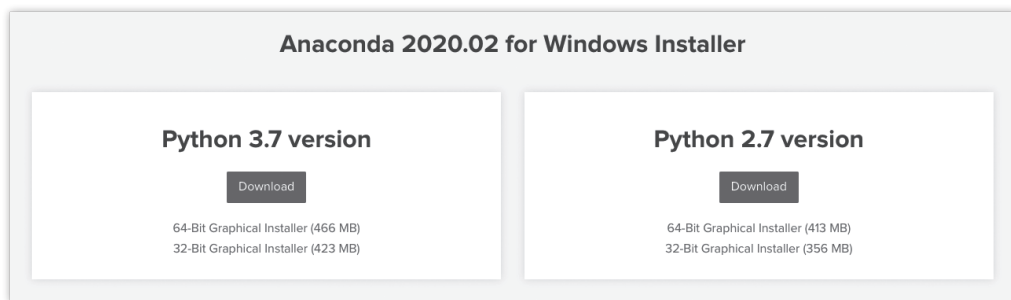


图 1-9 Anaconda 安装包

(2) 下载 PyCharm 安装包。下载地址：<http://www.jetbrains.com/pycharm/download/>。选择对应操作系统的安装包（后续安装步骤为 Pro 版流程）。

## 4. 软件安装

(1) Anaconda 安装。

步骤 1：进入安装界面，单击 Next 按钮，如图 1-10 所示。

步骤 2：进入 Anaconda 许可协议界面，单击 I Agree 按钮，如图 1-11 所示。



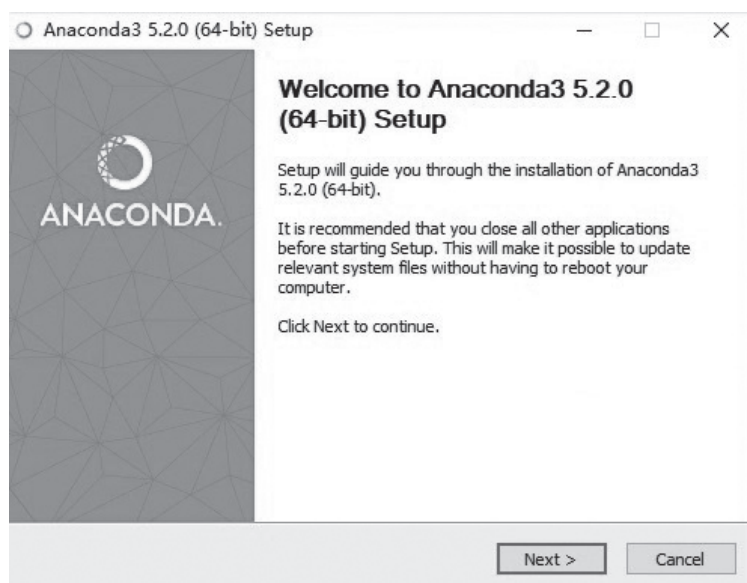


图 1-10 Anaconda 安装界面

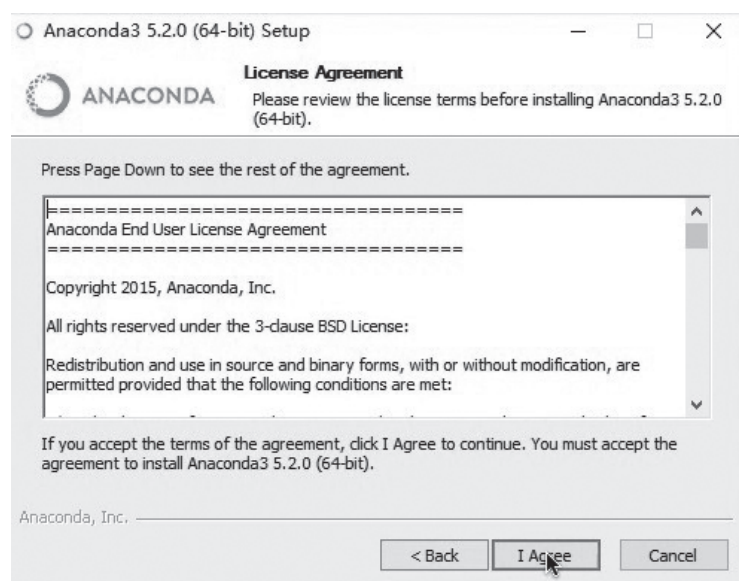


图 1-11 Anaconda 许可协议界面

步骤 3：进入 Anaconda 安装选项界面，选择相应的选项，单击 Next 按钮，如图 1-12 所示。

- 建议选择“Just me (recommended)”（仅为当前用户安装），以便在后续配置 PyCharm 中为 Python 环境选择路径。
- 若选择“All users (requires admin privileges)”（为全部用户安装），需要管理员权限，安装路径默认为 C: 盘根目录下的隐藏文件夹 Program Data。
- 单击 Next 按钮。



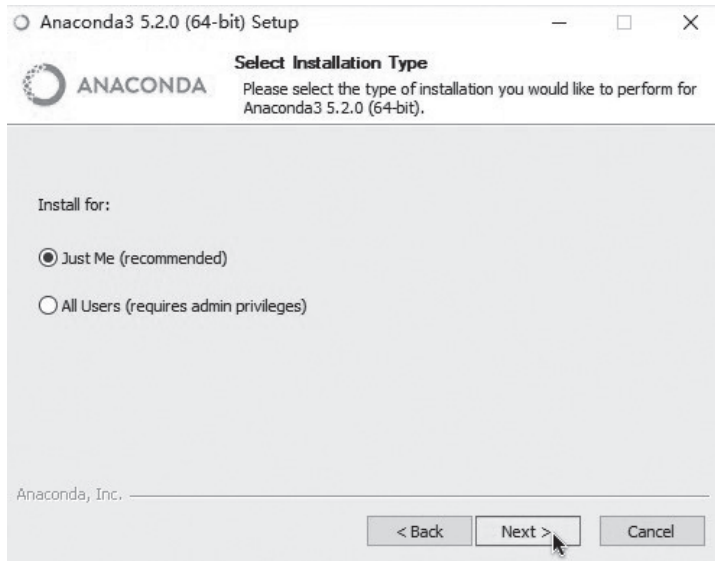


图 1-12 Anaconda 安装选项界面

步骤 4：进入 Anaconda 安装路径界面，选择安装路径，建议使用默认路径，单击 Next 按钮，如图 1-13 所示。

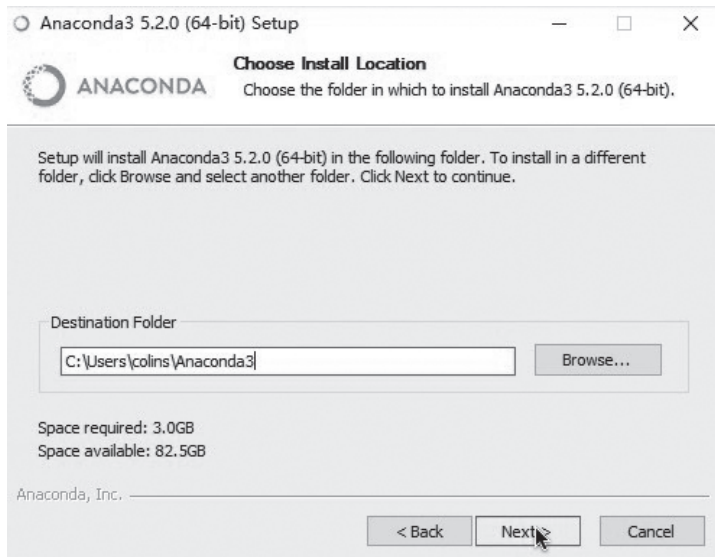


图 1-13 Anaconda 安装路径界面

步骤 5：进入 Anaconda 环境变量设置界面，如图 1-14 所示。

- 在选择额外安装选项的页面建议勾选“Add Anaconda to my PATH environment variable”（将 Anaconda 添加到我的 PATH 环境变量）。
- 勾选“Register Anaconda as my default Python 3.6”（注册 Anaconda 作为我的默认 Python3 环境）。
- 单击 Install 按钮。



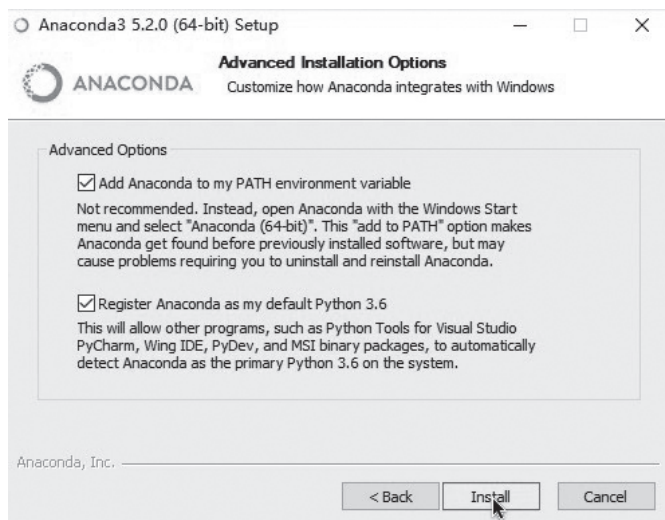


图 1-14 Anaconda 环境变量设置界面

安装完成，界面如图 1-15 所示。



图 1-15 Anaconda 安装完成界面

在完成安装后，可能会出现如图 1-15 所示的提示信息（某些 Anaconda 版本可能会不弹出），可选安装微软 VSCode，也可单击 Skip 按钮完成安装。

(2) PyCharm 安装。PyCharm 是 JetBrains 公司开发的一款 Python 开发工具。在 Windows、Linux、Mac OS 操作系统中都可以使用，具体安装步骤如下。

步骤 1：进入 PyCharm 安装界面，单击 Next 按钮，如图 1-16 所示。

步骤 2：进入 PyCharm 安装路径界面，建议选择默认安装路径，单击 Next 按钮，如图 1-17 所示。

步骤 3：进入 PyCharm 安装选项界面，可以根据自己的电脑配置选择 32 位还是 64 位，可以选择是否设为 .py 文件默认打开方式，单击 Next 按钮，如图 1-18 所示。



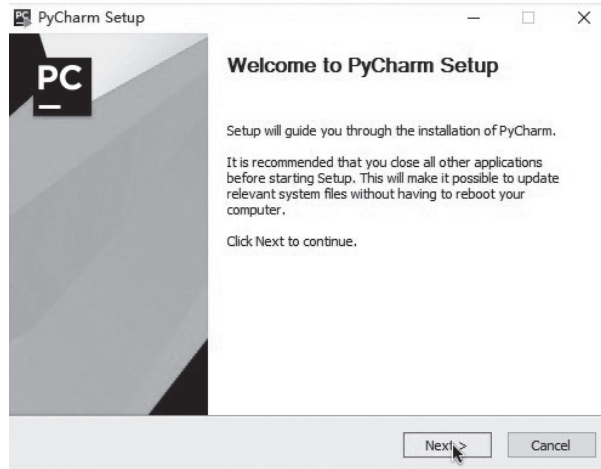


图 1-16 PyCharm 安装界面

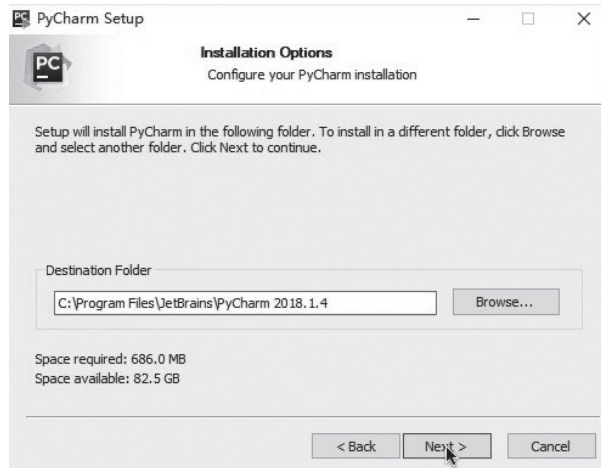


图 1-17 PyCharm 安装路径界面

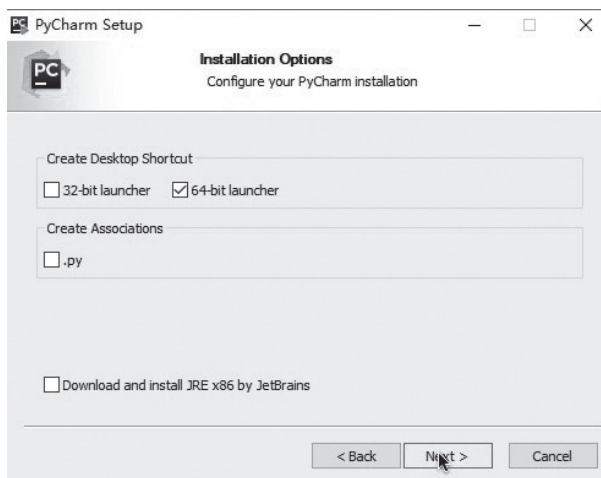


图 1-18 PyCharm 安装选项界面

步骤 4：添加到“开始”菜单，选择 Install 按钮，如图 1-19 所示。

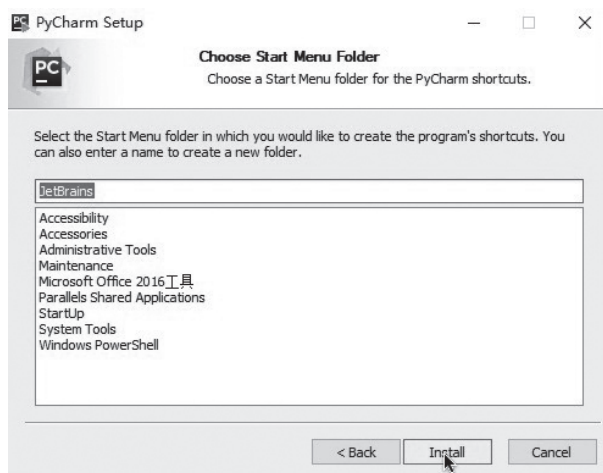


图 1-19 PyCharm 添加到“开始”菜单界面

步骤 5：安装完成，单击 Finish 按钮，如图 1-20 所示。

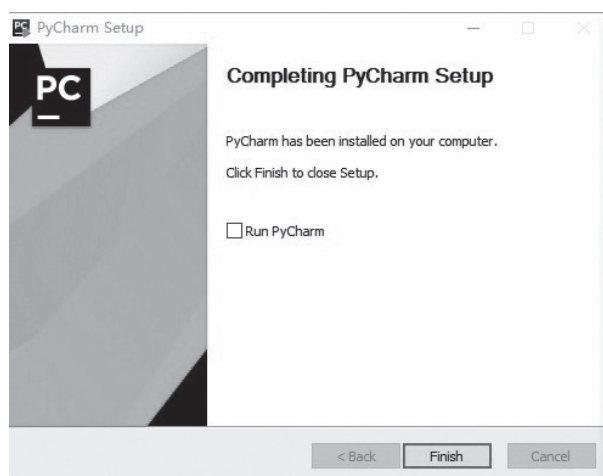


图 1-20 PyCharm 安装完成界面

## 5. Python 环境配置检测

安装完成后，启动 CMD，在命令行中输入命令 `python`，检测 Python 环境，出现提示“Anaconda, Inc.”则表示 Anaconda 环境配置完成，如图 1-21 所示。

```

C:\Windows\system32\cmd.exe - python
Microsoft Windows [版本 10.0.17134.112]
(c) 2018 Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\ecoline>python
Python 3.6.5 |Anaconda, Inc.| (default, Mar 29 2018, 13:32:41) [MSC v.1900 64 bit (AMD64)] on win32
Type help, copyright, credits or license for more information.
>>>
  
```

图 1-21 Anaconda 环境配置检测



## 项目小结

本项目主要讲解 Python 的起源、版本及特点，让读者对 Python 的发展和历史有一定的了解。同时介绍了如何安装 Python 解释器和第三方开发工具，搭建一个可以编辑 Python 程序的环境，并编辑和运行了第一个 Python 程序，为读者后续的编程学习奠定了良好的基础。

## 思考与练习

### 一、单项选择题

1. Python 自发布以来，主要经历了（ ）个版本。  
A. 2                      B. 3                      C. 4                      D. 5
2. 下列不是 Python 优点的是（ ）。  
A. Python 语法简单，可移植性好  
B. Python 是动态编译语言  
C. Python 能用来写内核  
D. Python 支持面向对象和函数式编程方式
3. 下列选项为 Python 的官方集成开发环境的是（ ）。  
A. VIM                      B. Eclipse                      C. IDLE                      D. Boa

### 二、实训题

1. 安装配置好 PyCharm 平台，用第三方软件创建一个名为 test.py，内容为当前日期天数的 Python 程序。
2. 用 Python 解释器打开第 1 题所创建的 test.py 程序。