



Python 程序设计基础

- 1. **教材**: 朱文强, 钟元生著, 《**Python**程序设计基础》, 清华大学出版社, 2025

- 2. 开发环境


Python版本: **3.11-3.12**

编辑器: **Geany 1.3, Sublime 3**

IDE平台: **Anaconda3(64-bit), PyCharm**

名称

- 1. 第一章 Python简介与开发环境搭建
- 2. 第二章 语法基础
- 3. 第三章 流程控制
- 4. 第四章 常用序列
- 5. 第五章 函数
- 6. 第六章 类
- 7. 第七章 异常处理
- 8. 第八章 文件操作
- 9. 第九章 数据库
- 10. 第十章 常用标准库
- 11. 第十一章 正则表达式
- 12. 第十二章 代码测试



第一章

Python简介与开发环境 搭建

1 Python简介



Python的创始人为Guido van Rossum(1989)。之所以选中Python(大蟒蛇的意思)作为该编程语言的名字,是因为他是一个名为Monty Python喜剧团体的爱好者。

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的习惯。

自从2004年以后,Python的使用率呈线性增长。**目前, Python已成为最受欢迎的程序设计语言之一**,多次被TIOBE评为年度语言。



1 Python简介













Programming Language	2025	2020	2015	2010	2005	2000	1995	1990	1985
Python	1	3	7	7	7	25	21	-	-
C++	2	4	3	4	3	2	1	2	10
Java	3	1	2	1	2	3	-	-	-
C	4	2	1	2	1	1	2	1	1
C#	5	5	5	6	10	10	-	-	-
JavaScript	6	7	8	9	11	7	-	-	-
Go	7	13	56	183	-	-	-	-	-
Visual Basic	8	12	11	-	-	-	-	-	-
SQL	9	9	-	-	-	-	-	-	-
Delphi/Object Pascal	10	183	12	10	8	-	-	-	-
Fortran	11	33	28	25	16	19	5	3	6
PHP	12	8	6	3	5	24	-	-	-

<https://www.tiobe.com/tiobe-index/>



1 Python简介



Aug 2025	Aug 2024	Change	Programming Language		Ratings	Change
1	1			Python	26.14%	+8.10%
2	2			C++	9.18%	-0.86%
3	3			C	9.03%	-0.15%
4	4			Java	8.59%	-0.58%
5	5			C#	5.52%	-0.87%
6	6			JavaScript	3.15%	-0.76%
7	8	^		Visual Basic	2.33%	+0.15%
8	9	^		Go	2.11%	+0.08%
9	25	^^		Perl	2.08%	+1.17%
10	12	^		Delphi/Object Pascal	1.82%	+0.19%



1 Python简介



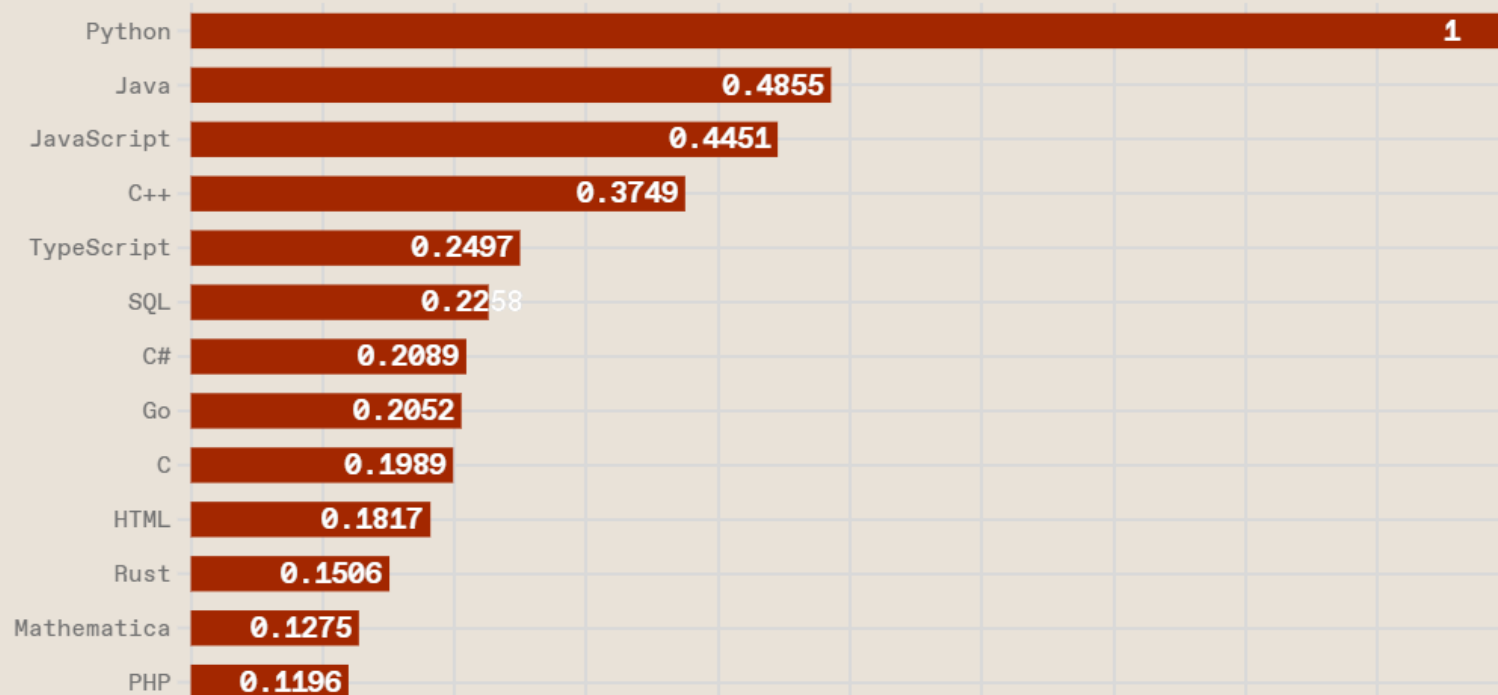
Top Programming Languages 2024

Click a button to see a differently weighted ranking

Spectrum

Trending

Jobs

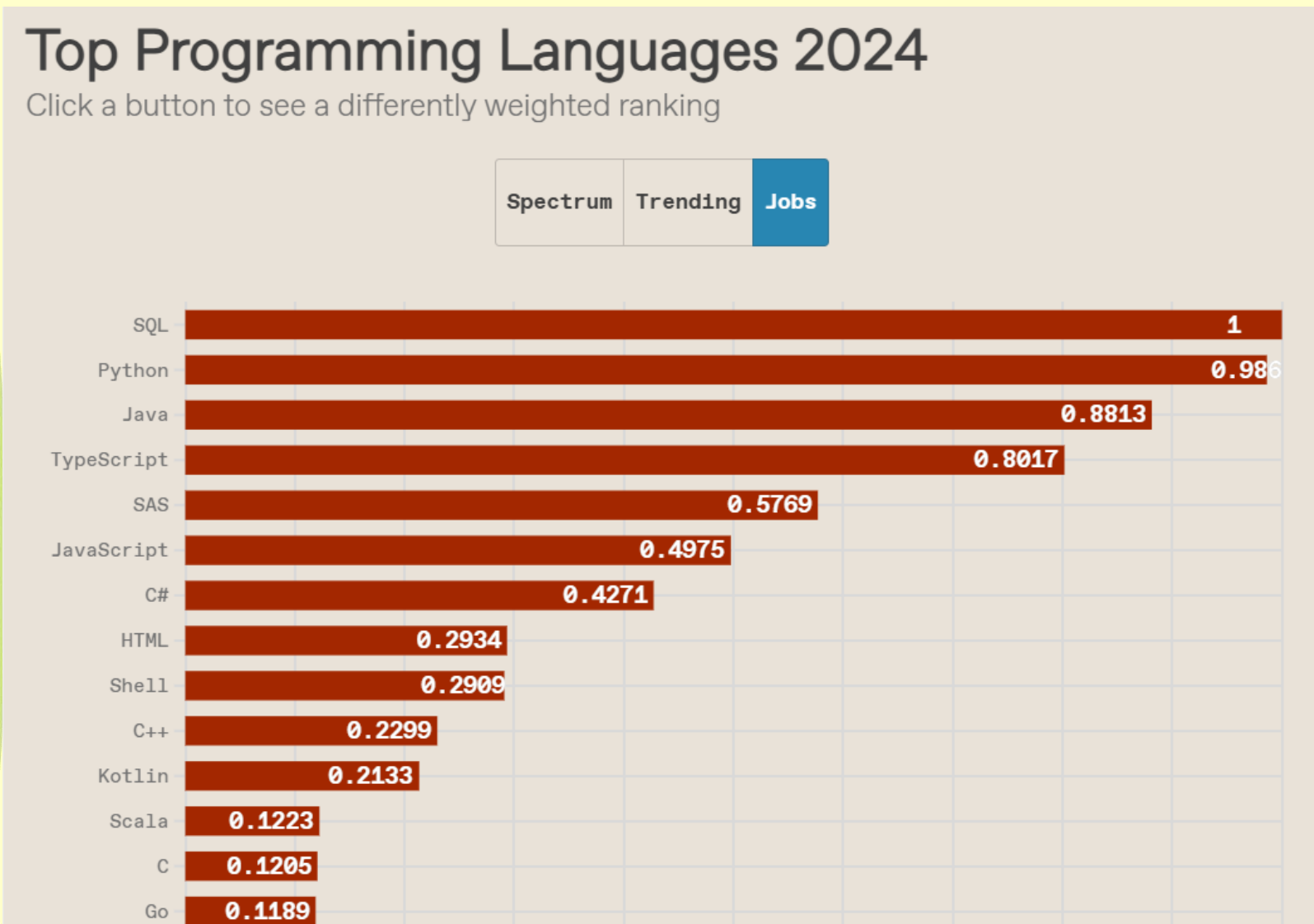


<https://spectrum.ieee.org/the-top-programming-languages-2024>

IEEE Spectrum 的2024顶级编程语言排行榜江西财经大学-朱文强



1 Python简介



IEEE Spectrum 的2024顶级编程语言排行榜江西财经大学-朱文强



1 Python简介



它是当今大学最常教授的第一语言，在数据分析领域排名第一，在人工智能领域排名第一，在脚本编写方面排名第一，在系统测试方面排名第一。除此之外，Python还在Web编程和游戏开发方面处于领先地位。

Python是一种面向对象的解释性高级编程语言，具有动态语义。在执行速度和效率方面，它不如C、C++等编译性语言那么快，但它能够节省编程时间。

“人生苦短、请用Python”——布鲁斯.埃克尔(ANSI/ISO C++标准委员会发起者之一)。

1 Python简介



Python拥有一个强大的标准库。Python标准库提供了系统管理、网络通信、文本处理、数据库接口、图形系统、XML处理等多种复杂的功能。

Python社区提供了大量的第三方模块(目前已达几十万个),使用方式与标准库类似。它们的功能无所不包,覆盖科学计算、人工智能、Web开发、数据分析和爬取、图形系统多个领域。这些模块使用C/C++/Java/Python等语言编写。借助这些模块,Python能流畅的和其他语言进行融合, **使其成为一种强大的应用于其他语言与工具之间的胶水语言。**



1 Python简介



Python的主要应用领域: 科学计算、数据分析处理、人工智能、游戏开发、网络爬虫、Web开发、云计算、自动化运维等。目前已被多个版本的Linux系统包含其中。

2 Python标准开发包的下载和安装

Python安装:

下载地址: <https://www.python.org/>

根据自己的系统和CPU, 选择不同的版本。

2 Python标准开发包的下载和安装



Donate



Search

GO

Socialize

About

Downloads

Documentation

Community

Success Stories

News

Events

```
# Python 3: Fibonacci sequence
>>> def fib(n):
>>>     a, b = 0, 1
>>>     while a < n:
>>>         print(a, end=' ')
>>>         a, b = b, a+b
>>>     print()
>>> fib(1000)
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233 377 610 987
```

All releases

Source code

Windows

macOS

Android

Other Platforms

License

Alternative Implementations

Download for Windows

Python 3.13.7

Note that Python 3.9+ *cannot* be used on Windows 7 or earlier.

Not the OS you are looking for? Python can be used on many operating systems and environments.

[View the full list of downloads.](#)

ing functions.
ments, keyword
s. [More about](#)

and integrate systems more effectively. >>> [Learn More](#)

Get Started

Whether you're new to programming or an experienced developer, it's easy to learn and use

Download

Python source code and installers are available for download for all versions!

Docs

Documentation for Python's standard library, along with tutorials and guides, are available online.

Jobs

Looking for work or have a Python related position that you're trying to hire for? Our **relaunched**

2 Python标准开发包的下载和安装

[About](#)[Downloads](#)[Documentation](#)[Community](#)[Success Stories](#)[News](#)[Events](#)

Download the latest version of Python

[Download Python 3.13.7](#)

Looking for Python with a different OS? Python for [Windows](#),
[Linux/Unix](#), [macOS](#), [Android](#), [other](#)

Want to help test development versions of Python 3.14? [Pre-releases](#),
[Docker images](#)



Active Python Releases

For more information visit the [Python Developer's Guide](#).

Python version	Maintenance status	First released	End of support	Release schedule
3.14	pre-release	2025-10-01 (planned)	2030-10	PEP 745
3.13	bugfix	2024-10-07	2029-10	PEP 719
3.12	security	2023-10-02	2028-10	PEP 693
3.11	security	2022-10-24	2027-10	PEP 664

2 开发环境搭建(Python安装)



Python Releases for Windows

- [Latest Python install manager - Python install manager 25.0 beta 13](#)
- [Latest Python 3 Release - Python 3.13.7](#)

Stable Releases

- [Python 3.13.7 - Aug. 14, 2025](#)

Note that Python 3.13.7 cannot be used on Windows 7 or earlier.

- Download [Windows installer \(64-bit\)](#)
- Download [Windows installer \(32-bit\)](#)
- Download [Windows installer \(ARM64\)](#)
- Download [Windows embeddable package \(64-bit\)](#)
- Download [Windows embeddable package \(32-bit\)](#)
- Download [Windows embeddable package \(ARM64\)](#)
- Download [Windows release manifest](#)
- [Python 3.13.6 - Aug. 6, 2025](#)

Note that Python 3.13.6 cannot be used on Windows 7 or earlier.

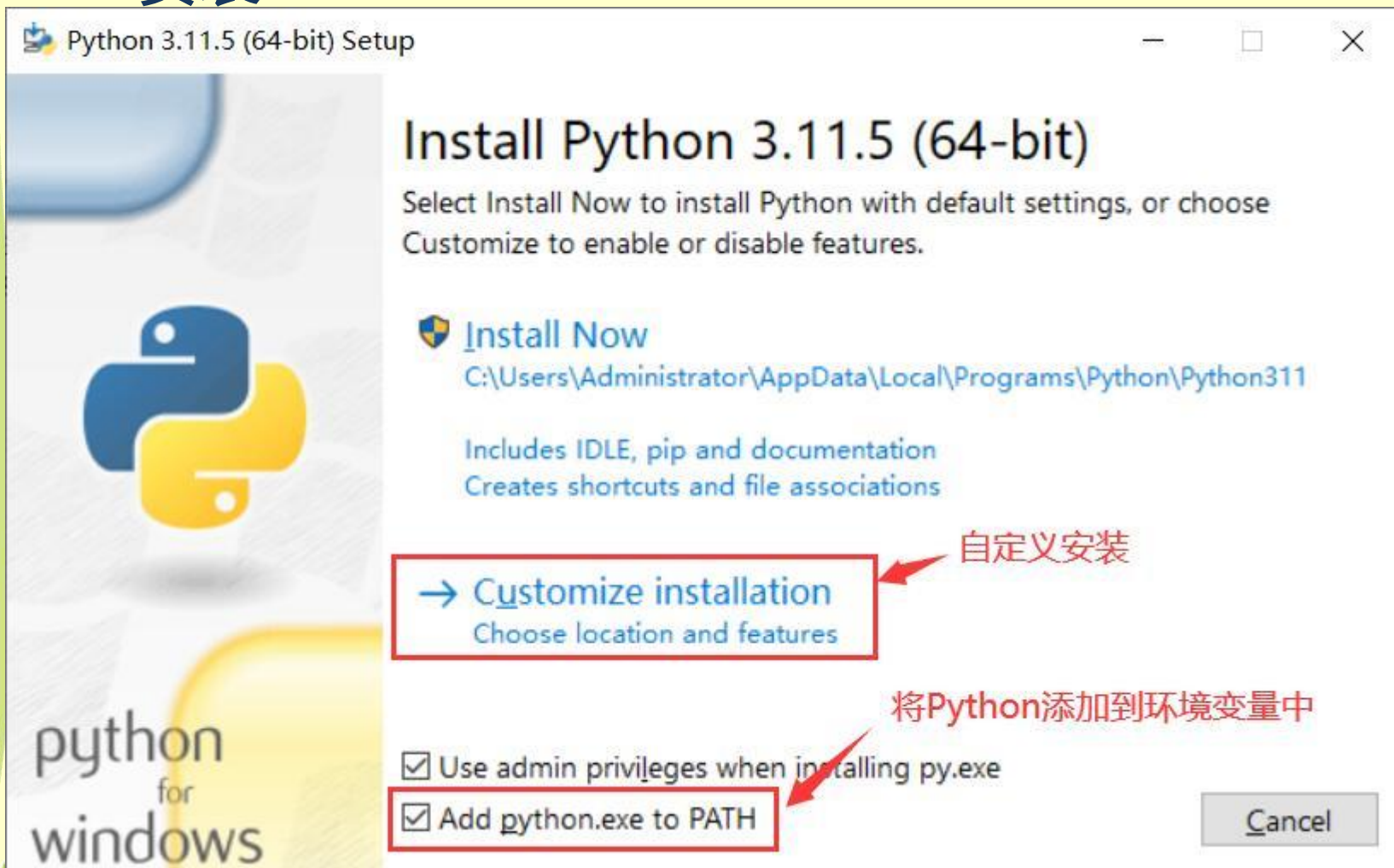
Pre-releases

- [Python install manager 25.0 beta 13 - Aug. 14, 2025](#)
 - Download [Installer \(MSIX\)](#)
 - Download [MSI package](#)
- [Python 3.14.0rc2 - Aug. 14, 2025](#)
 - Download [Windows installer \(64-bit\)](#)
 - Download [Windows installer \(32-bit\)](#)
 - Download [Windows installer \(ARM64\)](#)
 - Download [Windows embeddable package \(64-bit\)](#)
 - Download [Windows embeddable package \(32-bit\)](#)
 - Download [Windows embeddable package \(ARM64\)](#)
 - Download [Windows release manifest](#)
- [Python install manager 25.0 beta 12 - July 22, 2025](#)



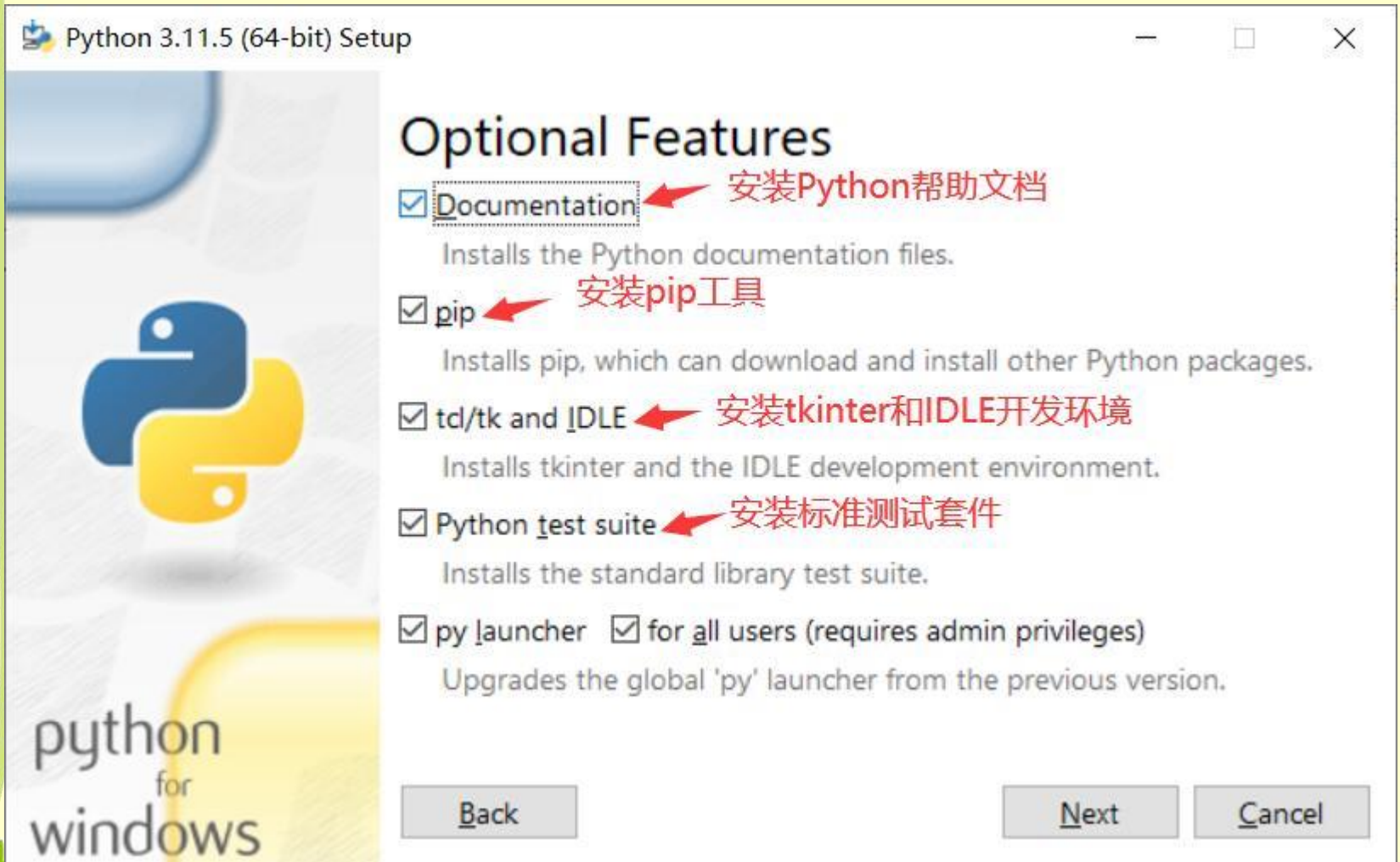
2 Python标准开发包的下载和安装

Python安装：



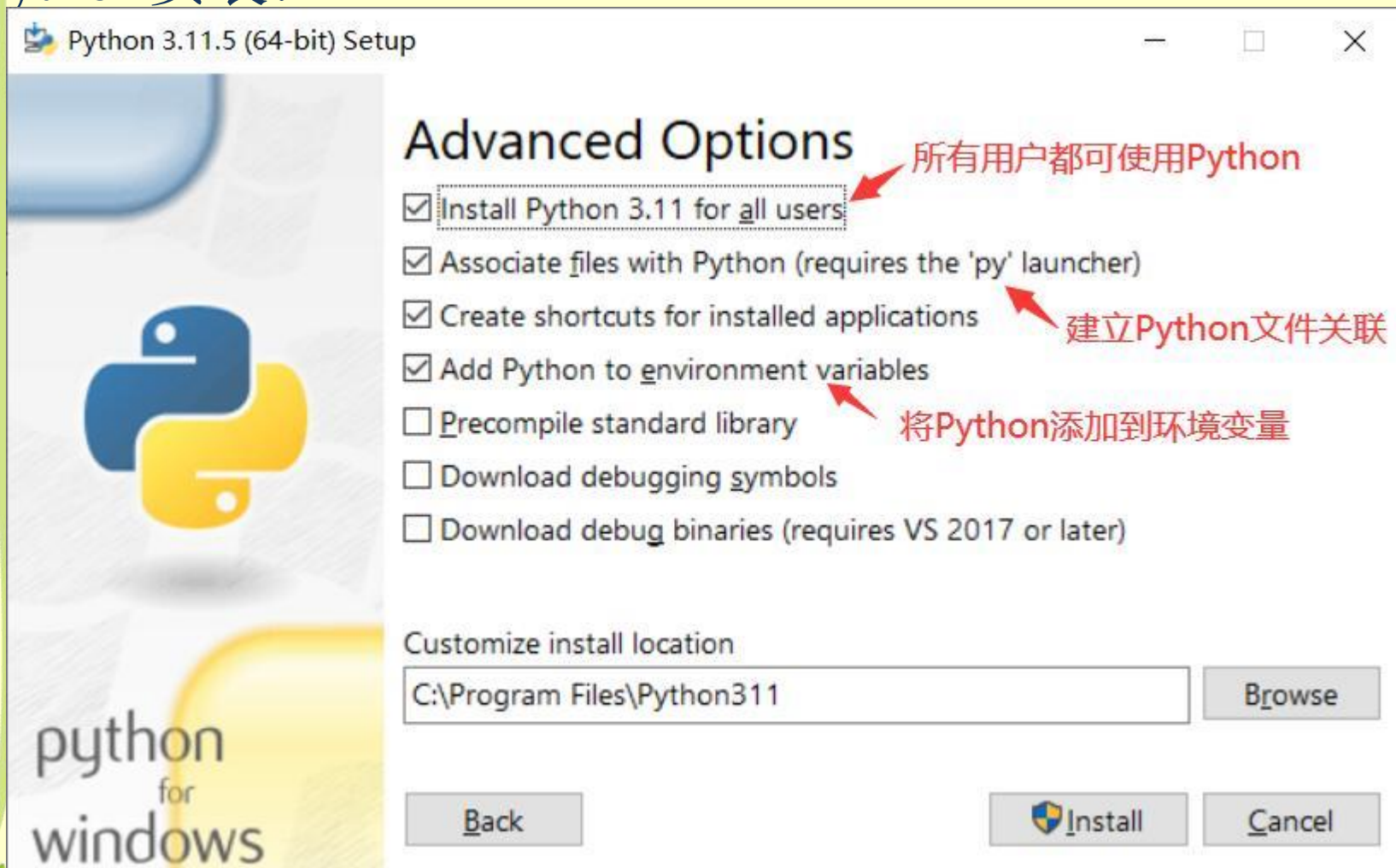
2 Python标准开发包的下载和安装

Python安装:



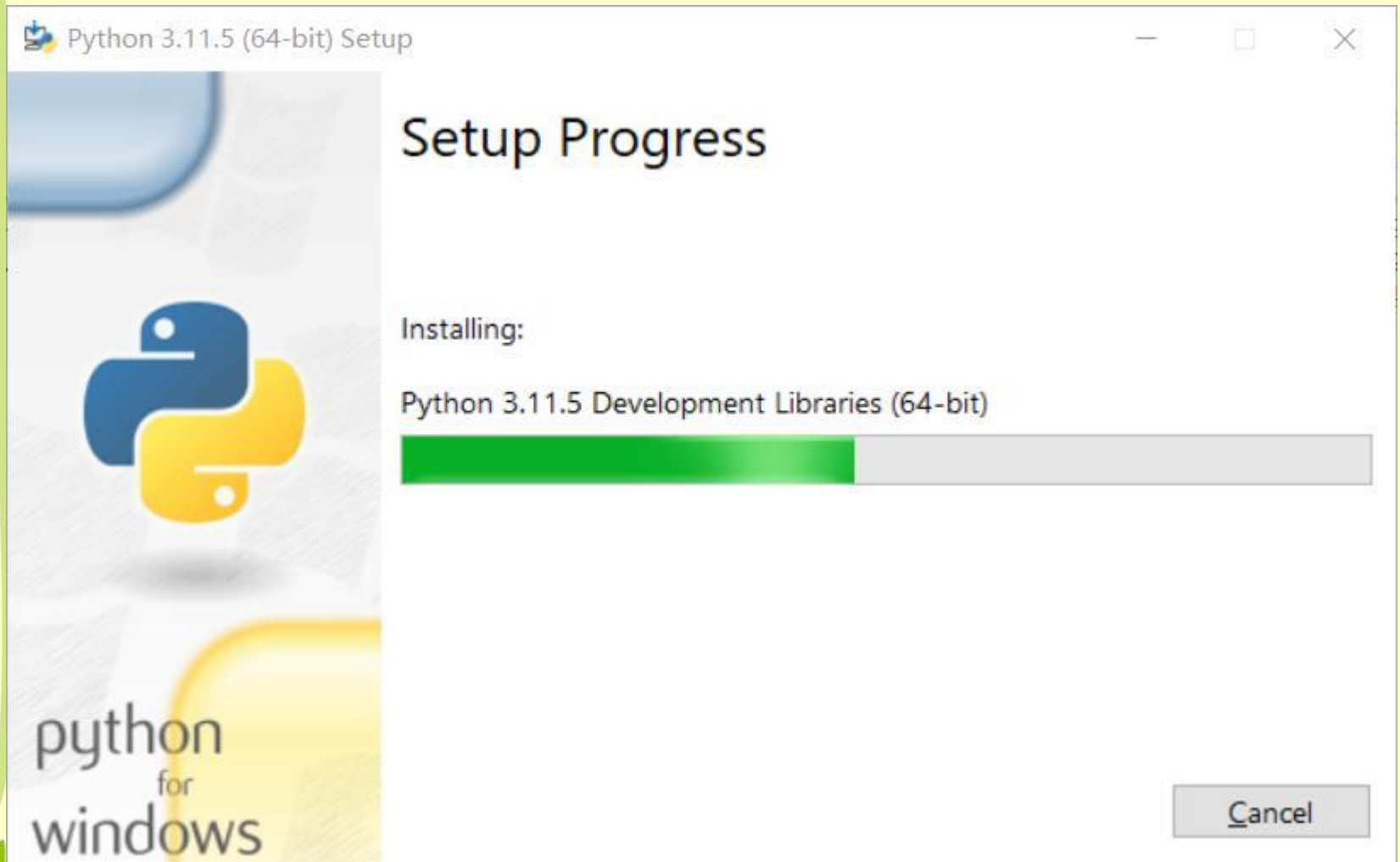
2 Python标准开发包的下载和安装

Python安装:



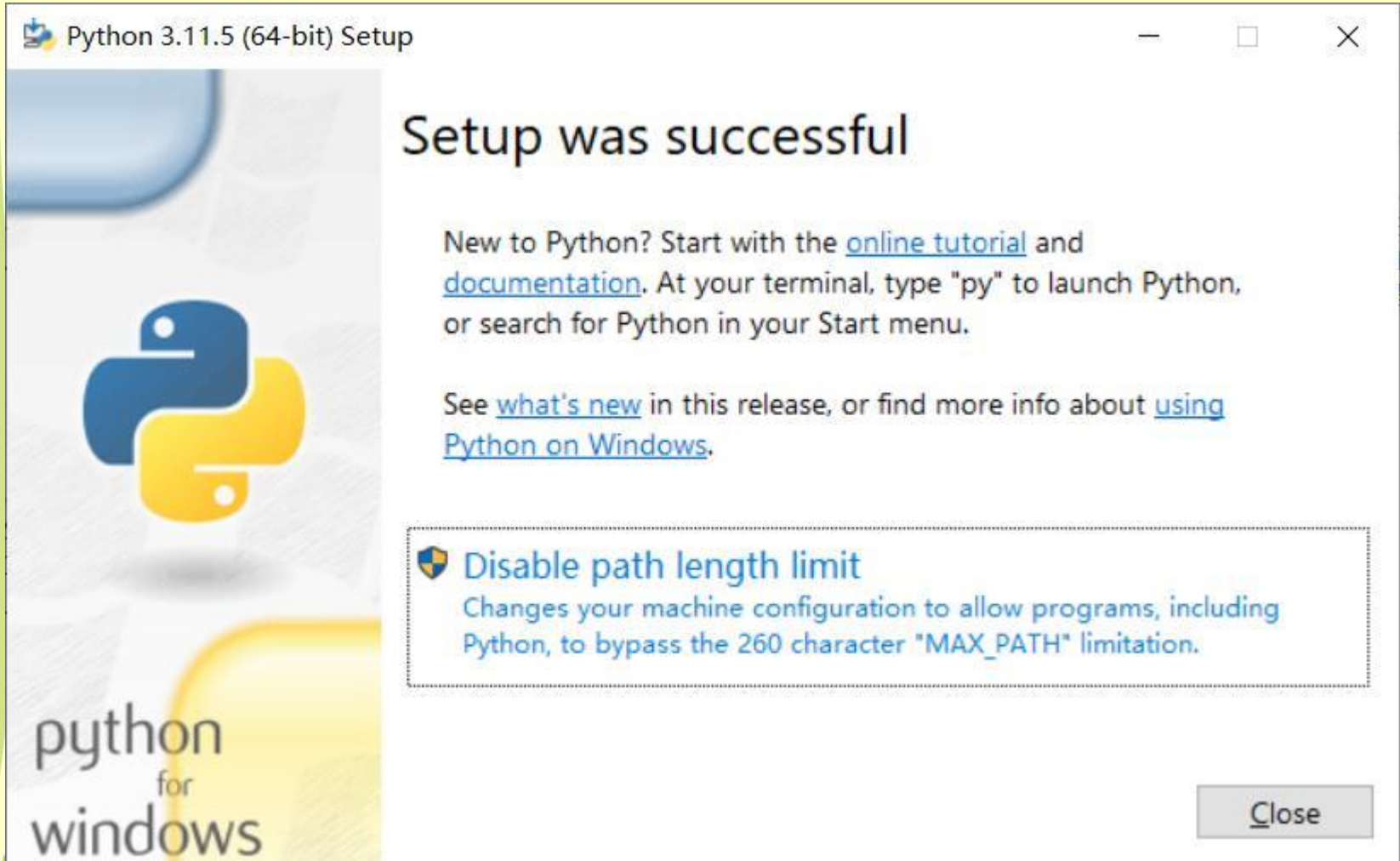
2 Python标准开发包的下载和安装

Python安装:



2 Python标准开发包的下载和安装

Python安装:



2 Python标准开发包的下载和安装

Python安装：



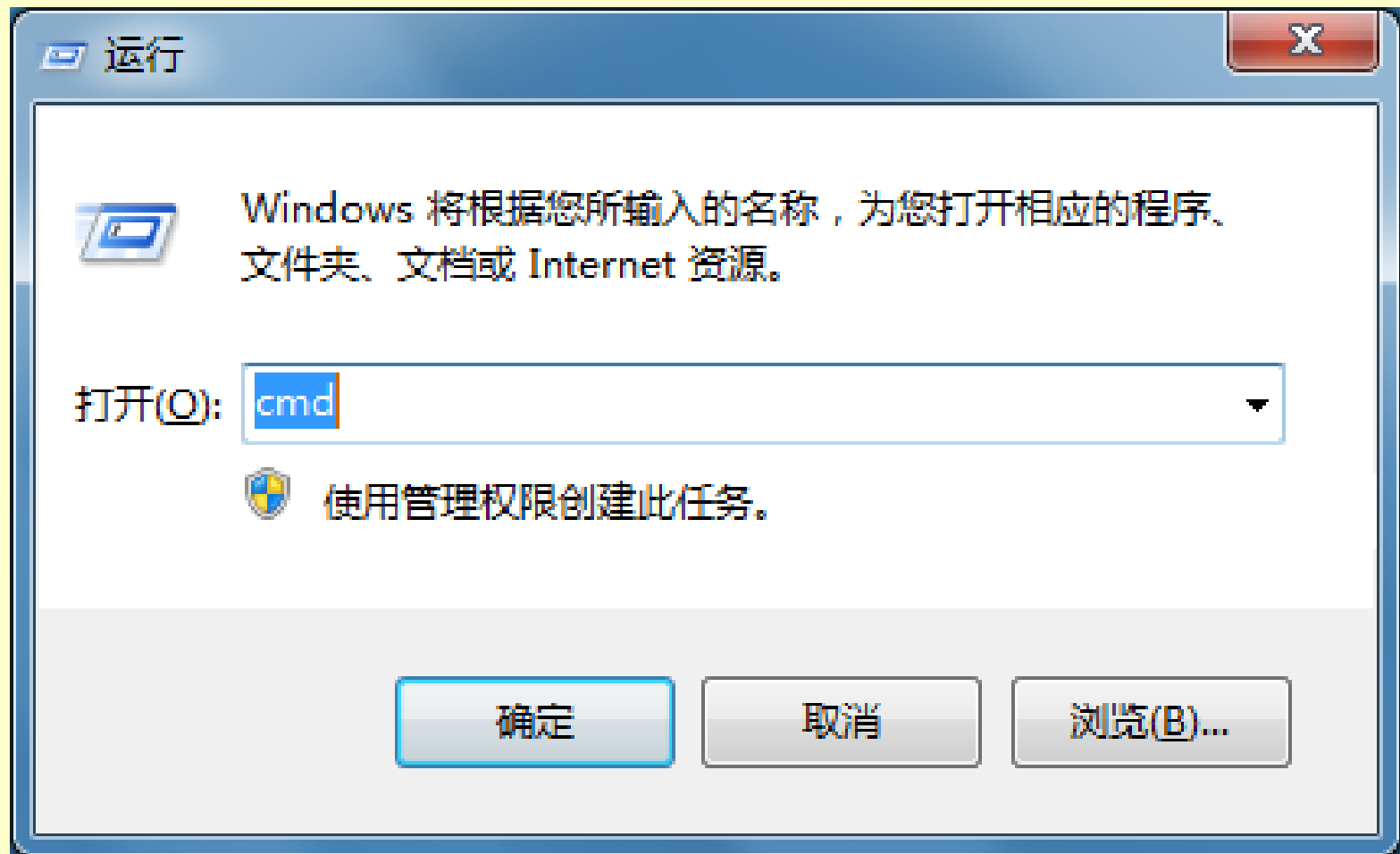
2 Python标准开发包的下载和安装

Python安装:

```
Python 3.11 (64-bit)
Python 3.11.5 (tags/v3.11.5:cce6ba9, Aug 24 2023, 14:38:34) [MSC v.1936 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```

2 Python标准开发包的下载和安装

快捷键: win+r



2 Python标准开发包的下载和安装

Python安装:

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - python
Microsoft Windows [版本 10.0.19041.264]
(c) 2020 Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\Administrator>python
Python 3.11.5 (tags/v3.11.5:cce6ba9, Aug 24 2023, 14:38:34) [MSC v.1936 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>>
```


3 常用集成开发工具(Sublime安装)

Sublime安装:

下载地址: <http://www.sublimetext.com/>

根据自己的系统, 选择不同的版本。

3 常用集成开发工具(Sublime安装)

Sublime安装:

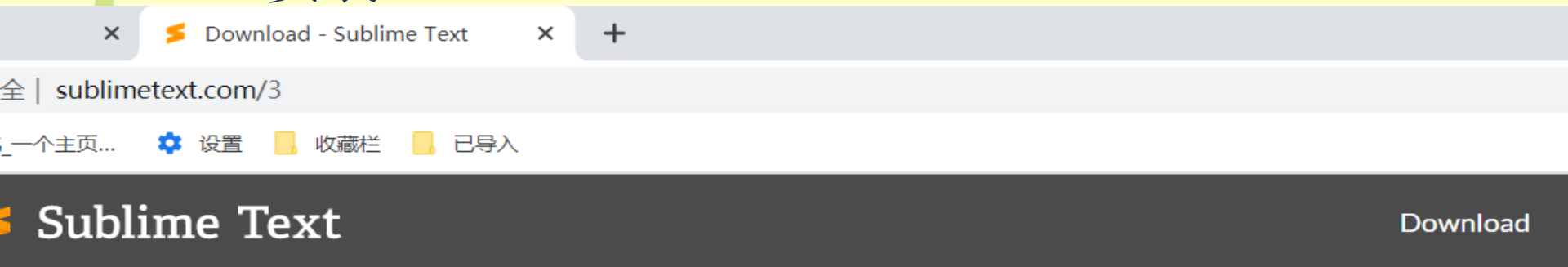
The image shows the Sublime Text website and the application interface. The website header includes the Sublime Text logo and navigation links: Download, Buy, Support, News, and Forum. The main content area features the text "A sophisticated text editor for code, markup and prose" and a prominent "DOWNLOAD FOR WINDOWS" button. Below this, the text "Sublime Text 3 (Build 3211)" and a link to the "Changelog" are visible. On the right side of the website, there is a section titled "Introducing our Git client" for "Sublime Merge". The bottom part of the image shows the Sublime Text application window with a file named "base64.cc" open. The code in the editor is as follows:

```
34
35 void base64_encode(const uint8_t * data, size_t len, char * dst,
36     base64_charset variant)
37 {
38     const char * charset = (variant == base64_charset::URL_SAFE)
39         ? URL_SAFE_CHARSET
40         : STANDARD_CHARSET;
41
42     size_t src_idx = 0;
```

Below the code, the text "Use Multiple Selections to rename variables quickly" is displayed. The left sidebar of the application shows a folder structure with "FOLDERS" including "tensorflow", "third_party", "tools", "util", ".gitignore", and "ACKNOWLEDGMENTS".

3 常用集成开发工具(Sublime安装)

Sublime安装:



Version: Build 3211

- [OS X](#) (10.7 or later is required)
- [Windows](#) - also available as a [portable version](#)
- [Windows 64 bit](#) - also available as a [portable version](#)
- [Linux repos](#) - also available as a [64 bit](#) or [32 bit tarball](#)

Sublime Text may be downloaded and evaluated for free, however a license must be [purchased](#) for continued use. There is currently no enforced time limit for the evaluation.

3 常用集成开发工具(Sublime安装)

Sublime配置：

ata\Roaming\Sublime Text 3\Packages\User\Preferences.sublime-settings - Sublime Text (UNREGISTERED)

Find View Goto Tools Project Preferences Help

Preferences.sublime-settings — User x

```
1 {  
2     "color_scheme": "Packages/Color Scheme - Default/Breakers  
3     "font_size": 28,  
4     "theme": "Adaptive.sublime-theme",  
5     "rulers": [80],  
6     "translate_tabs_to_spaces": true,  
7 }  
8
```

注意：正确安装Sublime后(一直点击“next”即可)，安装成功后，选择Tools-Build Systems-Python，将其默认编程语言设置为Python；另外一些常见的设置请查询百度

3 常用集成开发工具(Anaconda)



Anaconda安装:

下载地址: <https://www.anaconda.com/>

根据自己的系统, 选择不同的版本。



3 常用集成开发工具(Anaconda)

Anaconda安装:

Products ▾ Solutions ▾ Resources ▾ Company ▾

[↓ Free Download](#)

[Sign In](#)

Exciting news

Anaconda just raised \$150M+ in Series C! [Read More >](#)

Advance AI with Clarity and Confidence

Simplify, safeguard, and accelerate AI value with open source.

[Sign Up for Free >](#)

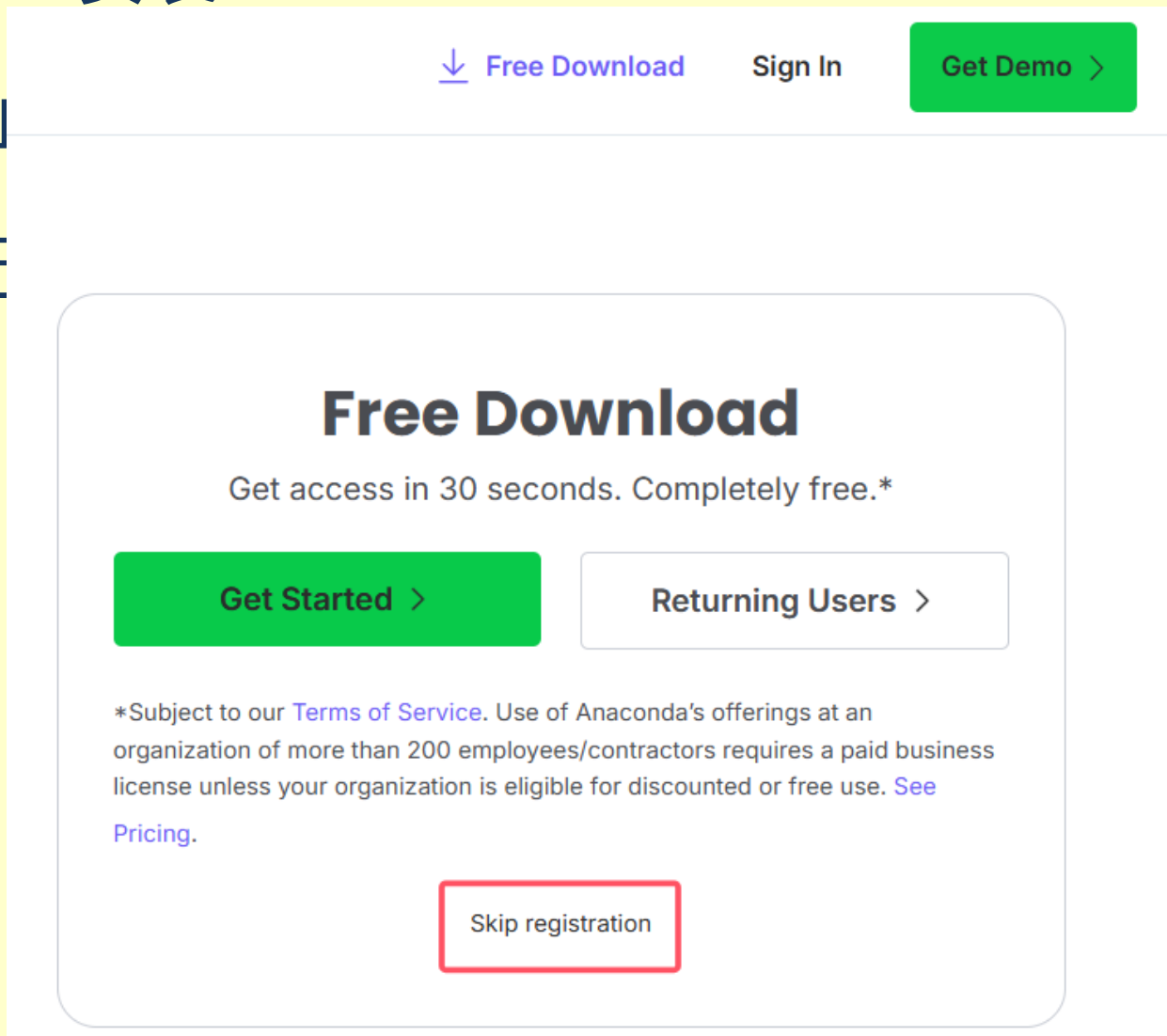
[Get a Demo >](#)

3 常用集成开发工具(Anaconda)

Anaconda安装:

下载地址


根据自己



3 常用集成开发工具(Anaconda)



Distribution Installers

 Download

For installation assistance, refer to [troubleshooting](#).

Windows

Python 3.13

↓ 64-Bit Graphical Installer (914M)

Mac

Linux

Miniconda Installers

 Download

For installation assistance, refer to [troubleshooting](#).

Windows

Mac

Linux

Hi, how c

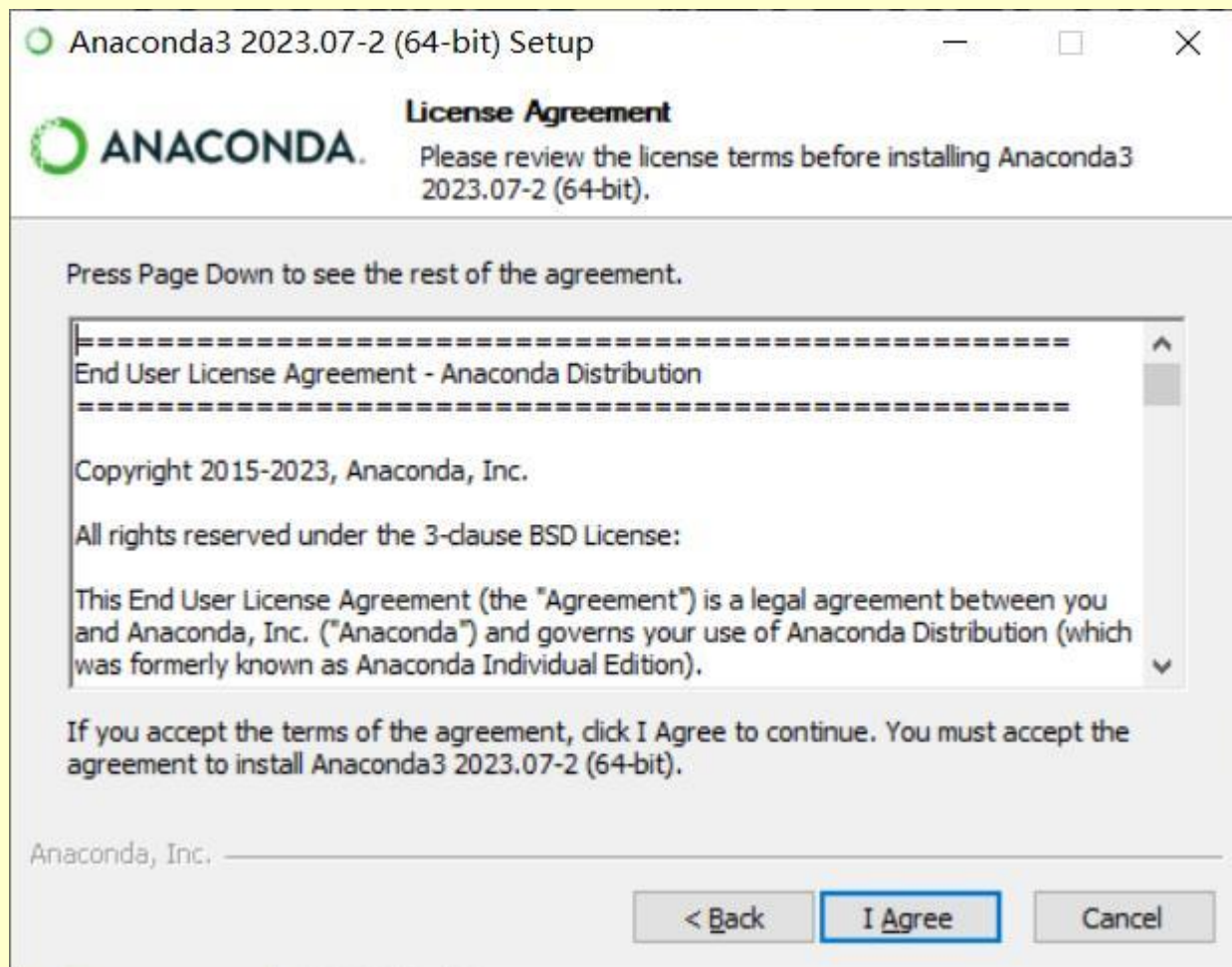


3 常用集成开发工具(Anaconda)

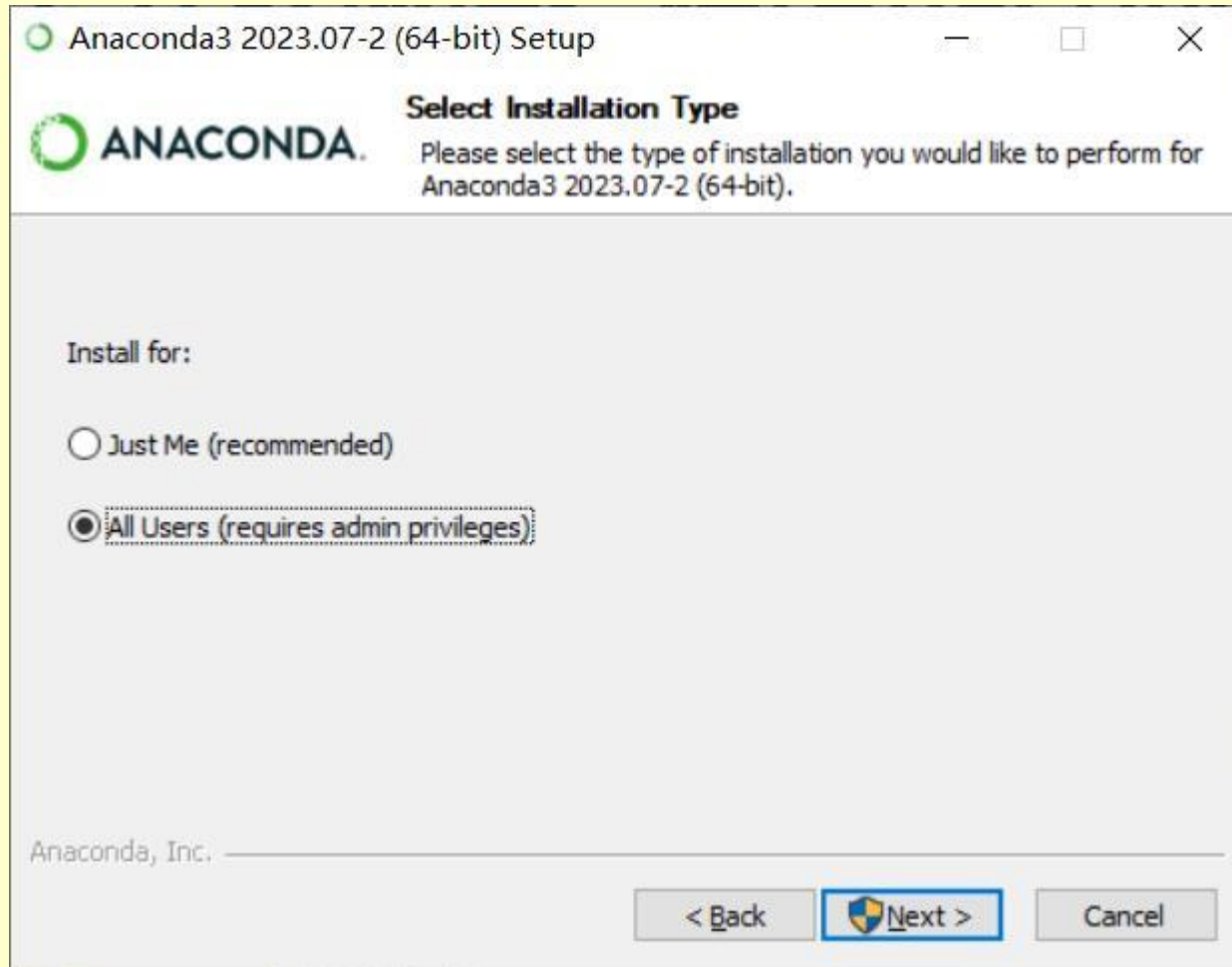


注意：在安装Anaconda时，尽量关闭360安全卫士和其他杀毒软件以及防火墙，以免启动菜单丢失项目

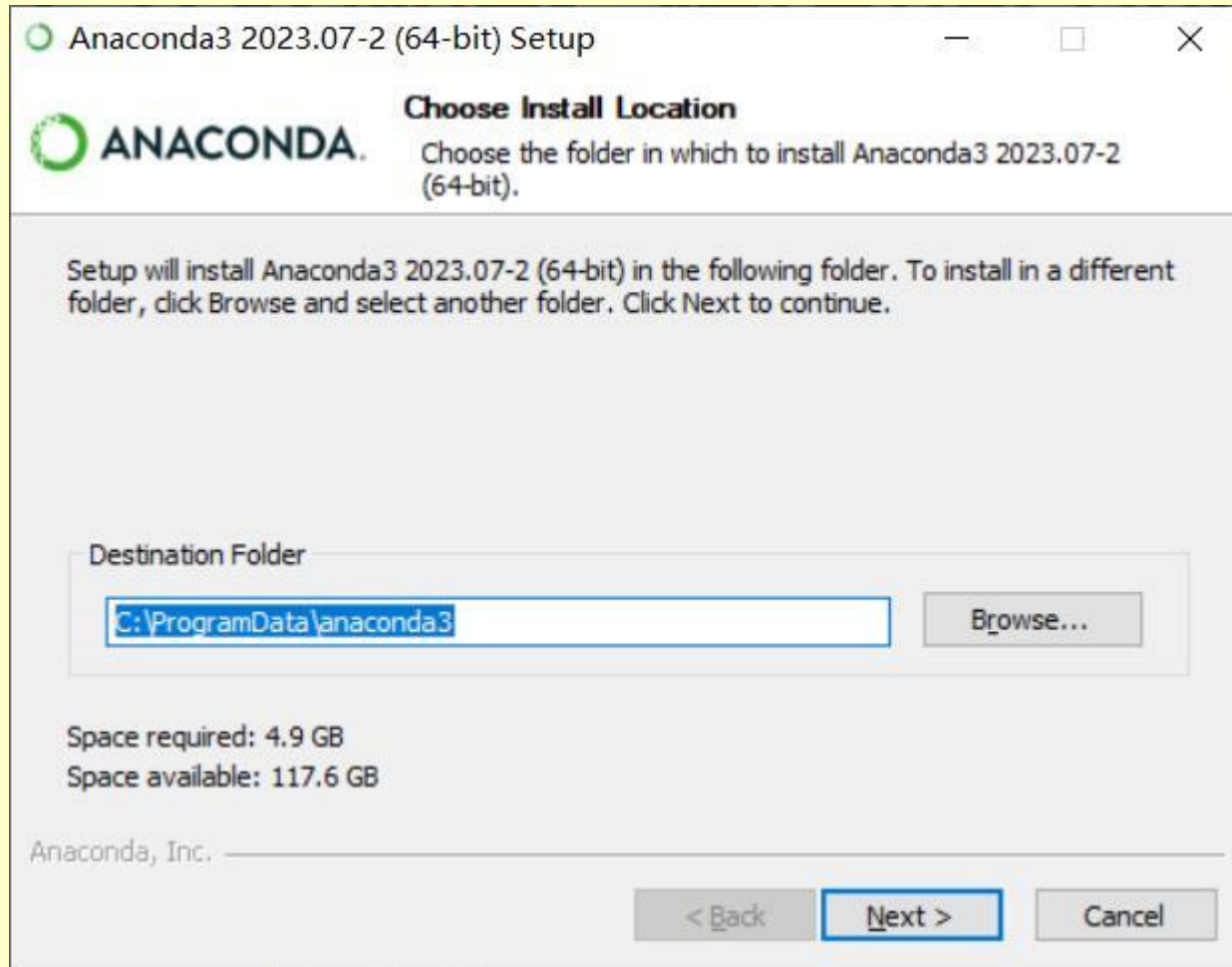
3 常用集成开发工具(Anaconda)



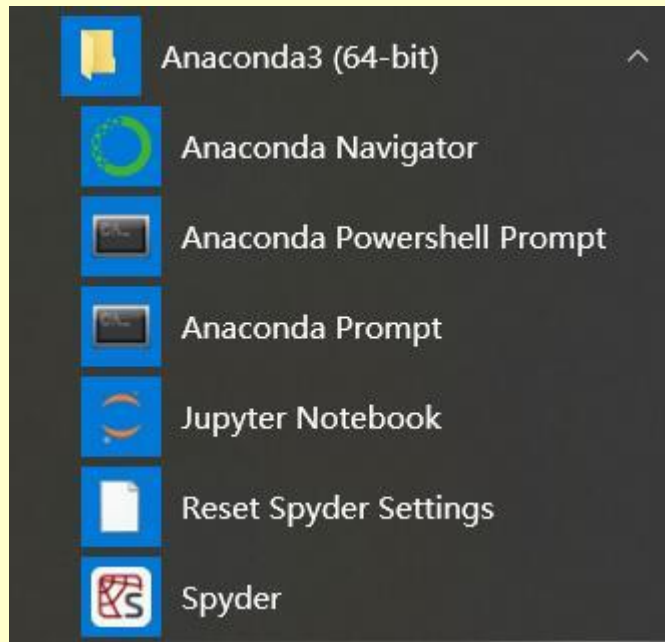
3 常用集成开发工具(Anaconda)



3 常用集成开发工具(Anaconda)



3 常用集成开发工具(Anaconda)



注意: `pip install jupyter_contrib_nbextensions`
`pip install jupyter_contrib_nbextensions --user`

3 常用集成开发工具(PyCharm)

Python的开发工具很多, 除了上述工具之外, 推荐可以安装PyCharm(感兴趣的同学可安装)

PyCharm安装:

下载地址: <https://www.jetbrains.com/pycharm/>

根据自己的系统, 选择不同的版本。

3 常用集成开发工具(PyCharm)



AI 开发者工具 团队工具 教育 解决方案 支持 在线商店

PyCharm JetBrains for Data

用例 早期试用计划 最新变化 功能 学习 [定价](#) [下载](#)

PyCharm

您需要的唯一 Python IDE

专为 Web、数据和 AI/ML 专业人士打造。配备 AI 增强型 IDE 体验。

下载

永久免费，另含一个月的 Pro

PC
—



3 常用集成开发工具(PyCharm)

PyCharm JetBrains for Data

用例 ▾ 早期试用计划 最新变化 功能 ▾ 学习 ▾ 定价 下载

Windows macOS Linux

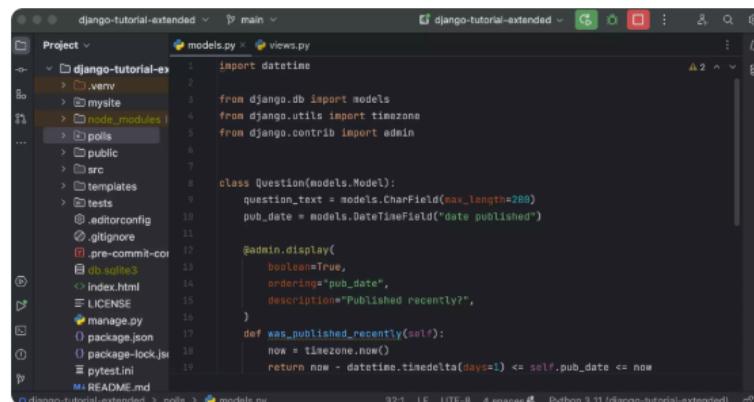
 **PyCharm** 统一产品

您需要的唯一 Python IDE

下载

.exe (Windows) ▾

永久免费，另含一个月的 Pro



版本: 2025.2.0.1

内部版本号: 252.23892.515

2025年8月12日

[系统要求](#)

[安装说明](#)

[其他版本](#)

[第三方软件](#)

PyCharm 现在是一个统一产品!

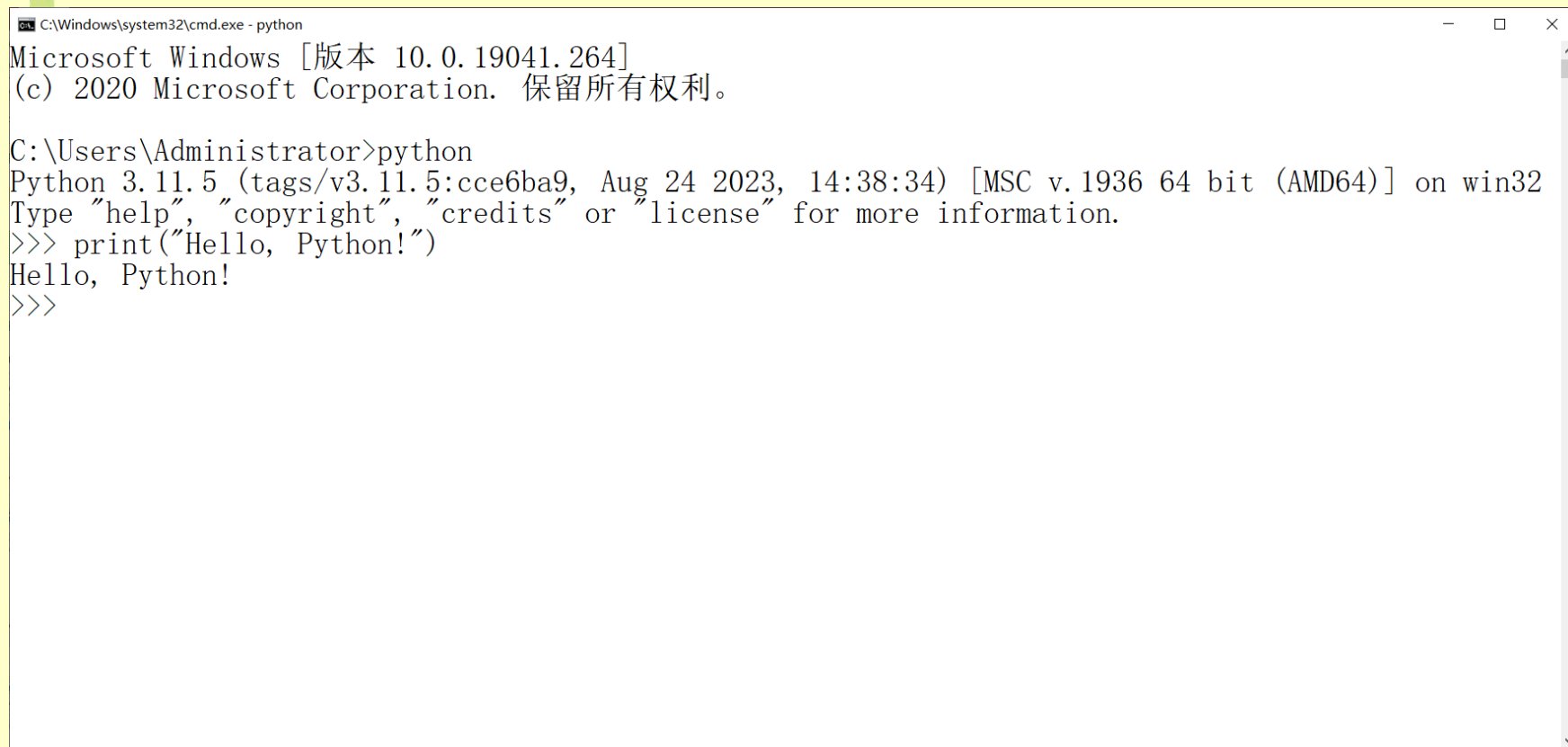
现在，所有用户都将自动获得为期一个月的免费 Pro 试用。试用期结束后，您可以订阅 Pro 版本，或继续免费使用核心功能（现已包含 Jupyter 支持）。

PyCharm Professional 用户不受影响，并将继续享受统一产品中所有 Pro 功能的完全使用权限。

4 Python程序的两种运行方式

4.1 交互式运行

■ 方法1: 启动命令行工具



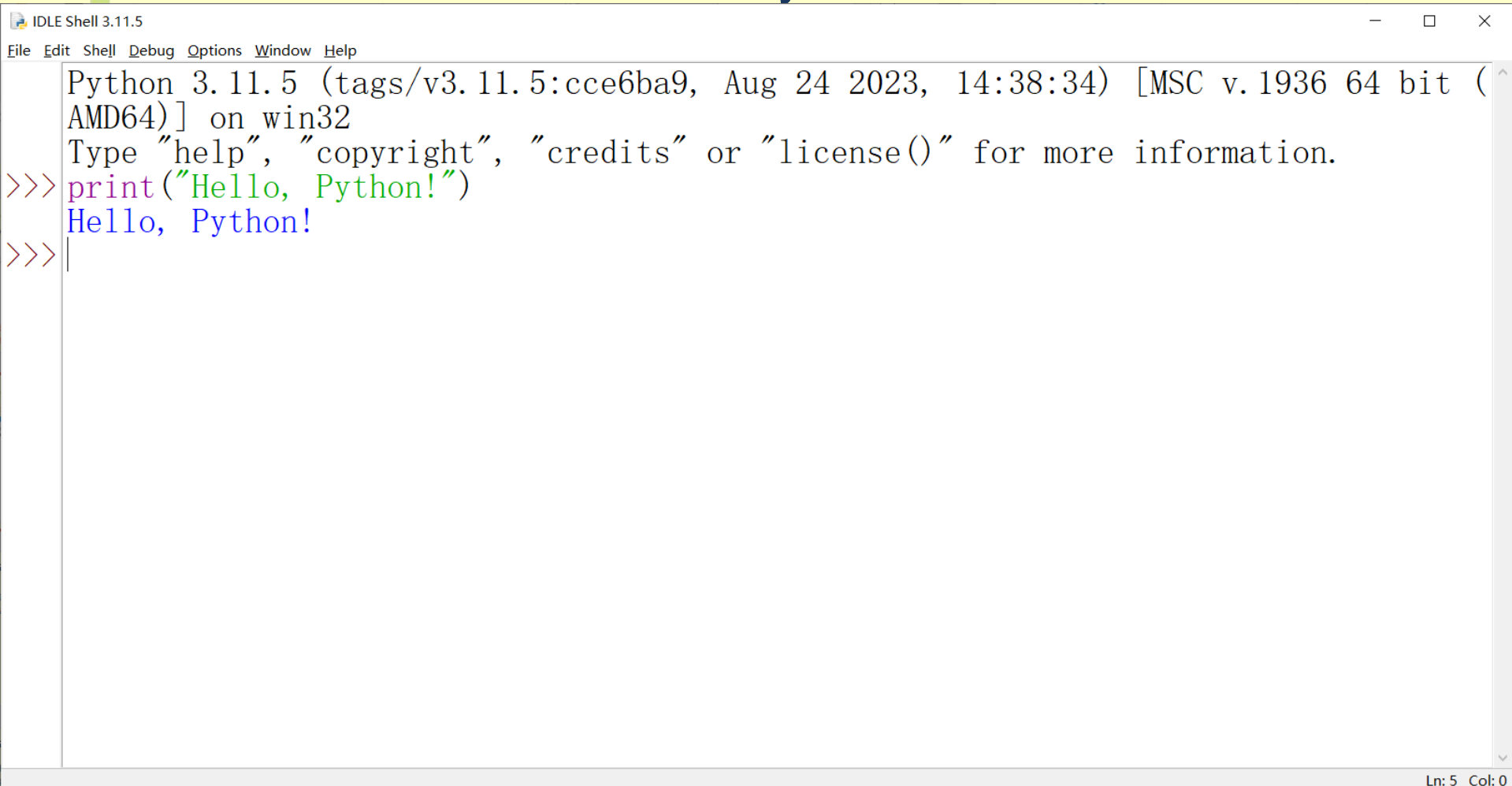
```
C:\Windows\system32\cmd.exe - python
Microsoft Windows [版本 10.0.19041.264]
(c) 2020 Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\Administrator>python
Python 3.11.5 (tags/v3.11.5:cce6ba9, Aug 24 2023, 14:38:34) [MSC v.1936 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> print("Hello, Python!")
Hello, Python!
>>>
```

注意: 交互式运行每次只能执行1个独立的代码块(如1个执行语句, 1个if语句块, 1个for循环语句块等)。exit()或ctrl+z退出

4.1 交互式运行

■ 方法2: 调用IDLE来启动Python图形化运行环境



The screenshot shows the IDLE Shell 3.11.5 window. The title bar reads "IDLE Shell 3.11.5". The menu bar includes "File", "Edit", "Shell", "Debug", "Options", "Window", and "Help". The main text area displays the following content:

```
Python 3.11.5 (tags/v3.11.5:cce6ba9, Aug 24 2023, 14:38:34) [MSC v.1936 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("Hello, Python!")
Hello, Python!
>>> |
```

The status bar at the bottom right indicates "Ln: 5 Col: 0".

4.2 文件式(批量式)运行



- 方法1: 打开IDLE, 点击Ctrl+N打开一个新窗口, 输入语句并保存为.py文件, 使用快捷键win+F5即可运行该程序。



4.2 文件式(批量式)运行

- 方法 2: 将 Python 集成到 Sublime、Eclipse、PyCharm、Spyder 等面向较大规模项目开发的集成开发环境中。

注意：交互式一般用于调试或演示，文件式是最常用的 Python 编程方式。

5 Python第三方库的安装(进阶)

Python语言有标准库和第三方库两类库，标准库随python安装包一起发布，用户可随时使用，第三方库需要安装后才能使用。

Python第三方库依照安装的灵活性和难易程度有3个安装方法，分别是**pip工具安装**(最主要的安装方式，90%以上的第三方库都可以通过该方式安装)、**文件安装和自定义安装**。

5.1 使用pip指令(进阶)

pip(python install packages)是Python官方提供并维护的在线第三方库安装工具, 它使用命令行方式来安装和管理软件开发包。

pip支持安装(install)、下载(download)、卸载(uninstall)、列表(list)、查看(show)、查找(search)等一系列安装和维护子命令。

python组织建立了专业的开源免费软件开发包索引网站, <https://pypi.python.org/pypi>, 也就是我们所说的pypi, 该网站提供的软件包, 都可以通过pip方便的安装到本地。

在python3.4及以后的版本中, 都默认集成了pip工具。

5.1 使用pip指令(进阶)



pip查看帮助命令：

pip -h

列出pip工具常用的子命令;

C:\Users\Administrator>pip -h

Usage:

pip <command> [options]

Commands:

install Install packages.

.....



5.1 使用pip指令(进阶)



pip工具更新命令：

```
python -m pip install -U pip
```

安装软件开发包命令：

```
pip install PackageName #安装最新版本的软件开发包
```

```
pip install PackageName == 2.1.1 #安装2.1.1指定版本
```

```
pip install -U PackageName --user #以更新的方式安装软件包到当前系统用户目录下(U前面为一个横线, user前面为两个横线)
```



5.1 使用pip指令(进阶)



卸载软件开发包命令：

`pip uninstall PackageName` #卸载软件开发包

更新软件开发包命令：

`pip install --upgrade PackageName` #更新软件开发包

显示已安装软件包：

`pip list` #显示系统已安装的软件包

`pip list --outdated` #显示已有最新版本发布的软件包



5.1 使用pip指令(进阶)



显示软件开发包细节：

`pip show PackageName` #显示软件开发包细节

搜索软件开发包：

`pip search "keyword"` #搜索具有某关键词的软件包

下载软件开发包，但并不安装

`pip download PackageName` #下载该开发工具包

注意：如果使用pip出现安装错误, 可以尝试安装包下载并解压, 然后在解压目录下执行: `python setup.py install`



5.2 通过wheel文件安装软件包(进阶)

对于在pypi中找不到的软件包(或pip安装很慢), 可以尝试下载该软件包的wheel文件(以.whl为扩展名, 它是Python的一种built-package格式), **将下载好的wheel文件保存到工作目录后, 可使用以下命令来安装它。**

```
pip install PackageName.whl # 或 PackageName.gz, .rar, .zip
```

whl文件实质上是一个压缩格式文件(通过改扩展名为.zip可查看其中内容), **可用于pip安装, 相当于Python库的安装包文件, 是Python打包格式的事实标准。**事实上, Pypi网站上下载的. gz, rar, zip等文件也是可以使用pip install直接安装的(大部分时候, 直接放到site-packages目录下即可)

5.3 自定义安装(进阶)

由于一些历史、技术和政策方面的原因, 还存在少量第三方库无法使用pip安装, 因此需要使用自定义或文件安装方法。

pip工具和操作系统也有关, 在Mac OS X和Linux等操作系统中, pip工具几乎可以安装任何python第三方库, 但在windows操作系统中, 有一些第三方库需要使用自定义或文件安装方法。

自定义安装指按照第三方库提供的方式安装(主页一般会提供), 一般适合于pypi中尚无登记或安装失败的第三方库。

6 获得帮助

6.1 帮助手册(Manuals)



Python » 3.11.5 Documentation »

Theme Auto | Go | [modules](#) | [index](#)

Download

[Download these documents](#)

Docs by version

[Stable](#)
[In development](#)
[All versions](#)

Other resources

[PEP Index](#)
[Beginner's Guide](#)
[Book List](#)
[Audio/Visual Talks](#)
[Python Developer's Guide](#)

Python 3.11.5 documentation

Welcome! This is the official documentation for Python 3.11.5.

Parts of the documentation:

[What's new in Python 3.11?](#)
or all "What's new" documents since 2.0

[Tutorial](#)
start here

[Library Reference](#)
keep this under your pillow

[Language Reference](#)
describes syntax and language elements

[Python Setup and Usage](#)
how to use Python on different platforms

[Python HOWTOs](#)
in-depth documents on specific topics

[Installing Python Modules](#)
installing from the Python Package Index & other sources

[Distributing Python Modules](#)
publishing modules for installation by others

[Extending and Embedding](#)
tutorial for C/C++ programmers

[Python/C API](#)
reference for C/C++ programmers

[FAQs](#)
frequently asked questions (with answers!)

Indices and tables:

[Global Module Index](#)



6.2 模块说明文档(docs)



Python 3.11.5 [tags/v3.11.5:cce6ba9, MSC v.1936 64 bit (AMD64)]
Windows-10

[Module Index](#) : [Topics](#) : [Keywords](#)

Index of Modules

Built-in Modules

_abc	_imp	_stat	builtins
_ast	_io	_statistics	cmath
_bisect	_json	_string	errno
_blake2	_locale	_struct	faulthandler
_codecs	_lsprof	_symtable	gc
_codecs_cn	_md5	_thread	itertools
_codecs_hk	_multibytecodec	_tokenize	marshal
_codecs_iso2022	_opcode	_tracemalloc	math
_codecs_jp	_operator	_typing	mmap
_codecs_kr	_pickle	_warnings	msvcrt
_codecs_tw	_random	_weakref	nt
_collections	_sha1	_winapi	sys
_contextvars	_sha256	_xxsubinterpreters	time
_csv	_sha3	array	winreg
_datetime	_sha512	atexit	xxsubtype
_functools	_signal	audioop	zlib
_heapq	_sre	binascii	



6.3 手动帮助命令



- `dir(module)`: 查看包、模块的结构或方法的属性等; 如 `dir(math)` 查看 `math` 包中的所有方法, `dir(__builtins__)` 查看 Python 所有内置函数和内置对象, `dir("")` 查看字符串对象的所有属性和方法;
- `module.__all__`: 列出导入包或模块时(`from module import *`, 这里其实并不会加载模块中所有的函数和属性), 可调用的方法和属性(有些包不提供该属性);
- `help([module].method)`: 查看方法的使用说明, 通常还会包含参数使用说明('q'退出);



6.3 手动帮助命令

- `print([module].method.__doc__)`: 查看方法的文档信息(与 `help` 方法类似);
- `print(module.__file__)`: 查看模块所在的位置, 以方便我们查看模块源代码。

注意: 要了解方法最详细的说明, 还是阅读库参考手册 (docs), 但要掌握一个方法、类的使用, 最好的方式是练习和阅读源代码。

6.4 Python语言的优势



C语言的Hello程序

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    printf("Hello World\n");
    return 0;
}
```

一般来说, 同样功能的程序, Python语言实现的代码行数仅相当于C语言的1/5至1/10, 简洁程度取决于程序的复杂度和规模。



6.4 Python语言的优势



Java语言的Hello程序

```
public class HelloWorld {  
  
    public static void main(String[] args){  
  
        System.out.println("Hello World!");  
  
    }  
  
}
```



6.4 Python语言的优势



- 脚本语言 + 交互执行
- 简洁 + 强制可读性(缩进方式编写语句)
- 跨平台 + 开源
- 面向过程 + 面向对象
- 图形界面



7 一个小例子



Python小例子:

```
def mean(numbers):
```

```
    s = 0.0
```

```
    for num in numbers:
```

```
        s = s + num
```

```
    return s / len(numbers)
```

```
nums = [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]
```

```
print(mean(nums))
```



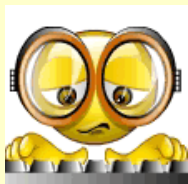
7 对mean.py的解释

mean.py

运行文件mean.py时，**后缀名.py表示这是一个Python程序**，因此编辑器将使用Python解释器来执行这段代码。Python解释器读取整个程序，并根据每个关键词的作用，来进行动作，如对于关键词print，就执行打印动作。

编写程序时，编辑器会以各种方式突出程序的不同部分，对于函数，会将其显示为蓝色；对于非Python代码，如”hello, world”，则会将其显示为橙色。这称为**语法突出**。

练习



01

安装Python开发工具

02

采用前述几种方式编写一个输出语句

03

手动编写最后一个小例子

04

分析并学习turtle案例程序

谢 谢

