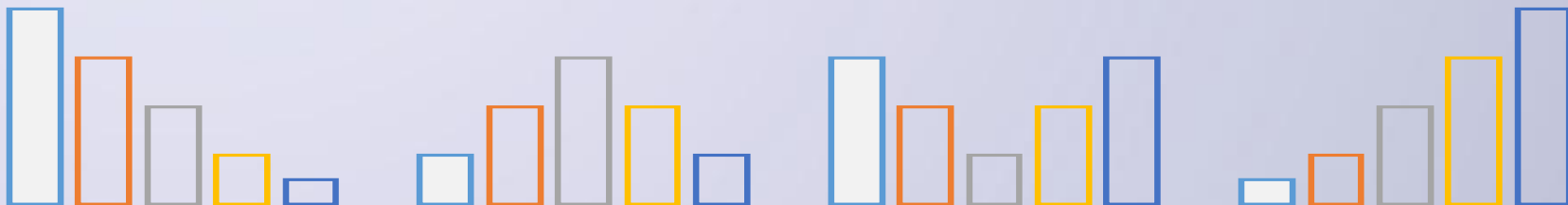


第1章 Python简介和安装

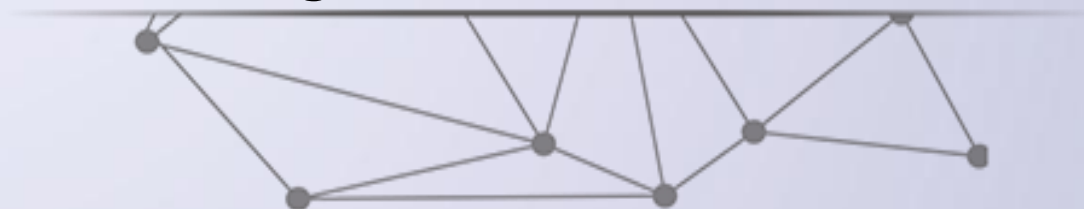


内容

- Python简介
- Python安装
- Python辅助



Python简介



Python简介

最灵活的全能编程语言

- 创始人：荷兰人吉多·范罗苏姆(Guido van Rossum)于1989年创造了Python
- 设计哲学是“优雅”、“明确”、“简单”，
“用一种方法、最好是只有一种方法来做一件事”
- Python网站 <https://www.python.org>

Python简介

大数据分析的热门工具

- IEEE 於 2016 年 7 月发布了 2016 年最热门程序设计语言的排行榜， Python 排名第 3。前 5 名分别为 C、 Java、 Python、 C++、 R。
- 2017 年 KDNuggets 调查“在过去的一年里你在实际项目中用到的数据分析/大数据/数据挖掘/数据科学软件或工具有哪些？”， Python 超越 R 排名第一。



Python 简史

- 1991年 Python0.9.0（第一个发行版本）；
- 1994年 Python1.0；
- 2000年 Python2.0；
- 2008年 Python2.6；
- 2008年 Python3.0；
- 2014年 Python3.4；

最新版本

Python is a programming language that lets you work quickly
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 Python.

[Start with our Beginner's Guide](#)

Download

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

Latest: [Python 3.7.4](#)

Docs

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

[docs.python.org](#)

Jobs

Looking for work or have a Python
related position that you're trying to
hire for? Our **relaunched**
community-run job board is the
place to go.

[jobs.python.org](#)

Hello, World!

- 让Python在屏幕上输出 “Hello World!”
`print("Hello World!")`
- 交互式界面
使用命令加回车的方式进行操作。
“人机对话”模式。
可以实时看到运行结果。
- 解释型语言
无需编译。
每一句命令在执行时直接翻译成机器语言。
编码风格比较符合人类的习惯。
运行起来相对低效。

Python于金融领域的优点

- 免费开源 <http://pypi.python.org/>
- 功能强大
- 简单易学
- 适合大数据应用
- 拥有许多功能强大的模块（类似于MATLAB的工具箱和R的软件包）

NumPy、SciPy、Matplotlib、Pandas

Statsmodels ...



Python 安装

安装简介

- Python2 和 Python3 有很大的区别，过去支持 Python2 的理由是一些常用包支持得更好，现在已经不存在这个问题，强烈建议使用 Python3。
- Python安装好之后自带一个交互式的开发环境，但需要在命令行操作，因此通常需要结合开发环境类的编辑工具使用。或使用IPython Notebook。
- 进入最新版的下载页面，例如
<https://www.python.org/downloads/release/python-374/>，可根据自己的操作系统下载相应安装文件， 64位 Windows 电脑可下载python-3.7.4-embed-amd64.exe，Mac 电脑可python-3.7.4-macosx10.9.pkg。

Windows 下安装Python

● 默认安装

- 使用默认安装路径即可，如需改变路径，可以自定义安装。
- 注意勾选“Add Python 3.X to PATH”，将会把 Python 路径加入到系统的环境变量，否则调用时可能出问题。



Windows 下安装Python

- 安装其他功能

- 在“Optional Features”界面下可以全部勾选。
- 注意确保“pip”被勾选，否则安装扩展包的时候会出问题。



Mac下安装和配置Python

- 使用默认版本

- Mac 默认自带了 Python，打开“Terminal”界面，输入命令即可进入 Python：

```
python
```

- 自行安装

- 双击安装文件，默认安装。
- 安装后的资源文件夹为：
`/Library/Frameworks/Python.framework/Versions`

- 配置

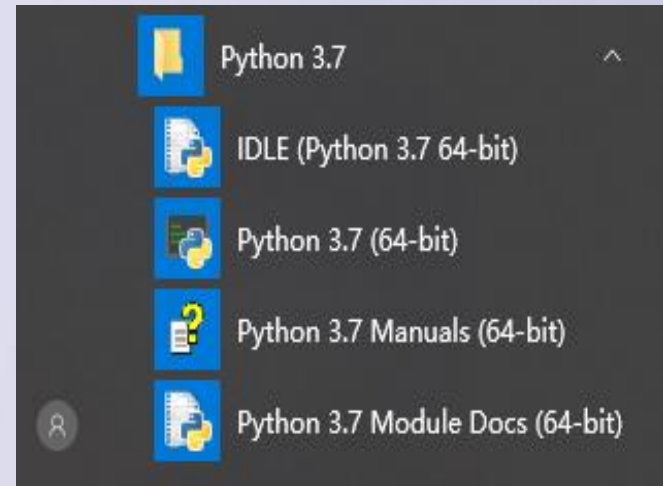
- 如果环境变量有问题，可以在命令行设置：

```
vi /etc/profile
```

启动和运行Python

- 用GUI启动:

单击开始菜单
找到Python3.X
单击IDLE

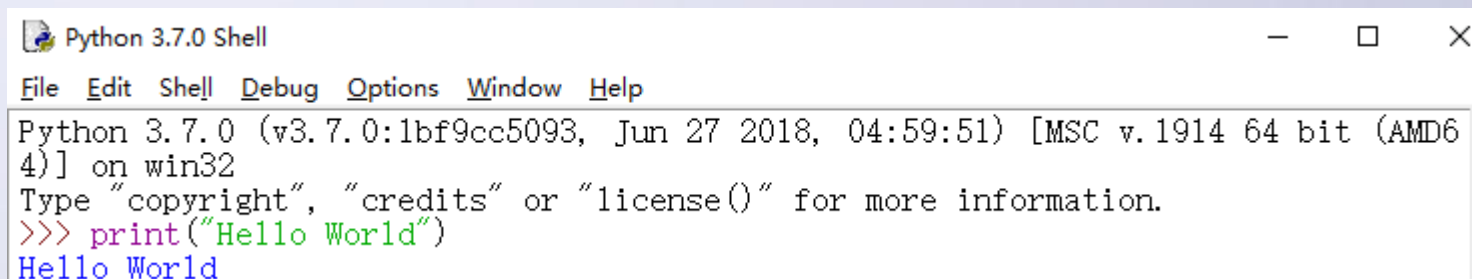
A screenshot of a 'Python 3.7.0 Shell' window. The title bar says 'Python 3.7.0 Shell'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Shell', 'Debug', 'Options', 'Window', and 'Help'. The main text area shows the following text: 'Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:59:51) [MSC v.1914 64 bit (AMD64)] on win32', 'Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.', and a prompt '>>> |' with a cursor.



编写Hello程序

使用Python语言编写的Hello程序只有一行代码

```
print("Hello World")
```



```
Python 3.7.0 Shell
File Edit Shell Debug Options Window Help
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:59:51) [MSC v.1914 64 bit (AMD64)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("Hello World")
Hello World
```

第一行的“>>>”是Python语言运行环境的提示符

第二行是Python语句的执行结果

基本操作

- 一个典型的 Python 操作

```
x = 1
```

```
# x = 2
```

```
x + 3
```

- 简要说明

符号“=”表示将数据赋值给一个变量。

符号“#”表示注释符，该符号之后的整行将不会起作用

- 变量和赋值

数学中的变量：用代数符号来表示数值。

计算机中的变量：通常用符号表示一段内存空间，可以存储不同形式的数据。

赋值表示将数据指定给某变量的过程。

注意： Python 中大小写是敏感的。

例题： 计算 $PV = \frac{FV}{(1+R)^n}$

其中PV：现值，FV：未来值，R：折现率
n：周期数

假设在n=1年后获得FV=100元，若年折现率R=10%，问：FV的现值是多少？

>>> 100/(1+0.1)
90.9090909090909

错误提示

```
>>> 100/(1+0.1)^2
```

Traceback (most recent call last):

File "<pyshell#9>", line 1, in <module>

```
100/(1+0.1)^2
```

TypeError: unsupported operand type(s) for
^: 'float' and 'int'

```
>>> 100//(1+0.1)**2
```

区分大小写

```
>>> x=2    #变量初始化/赋值
```

```
>>> X
```

Traceback (most recent call last):

File "<pyshell#11>", line 1, in <module>

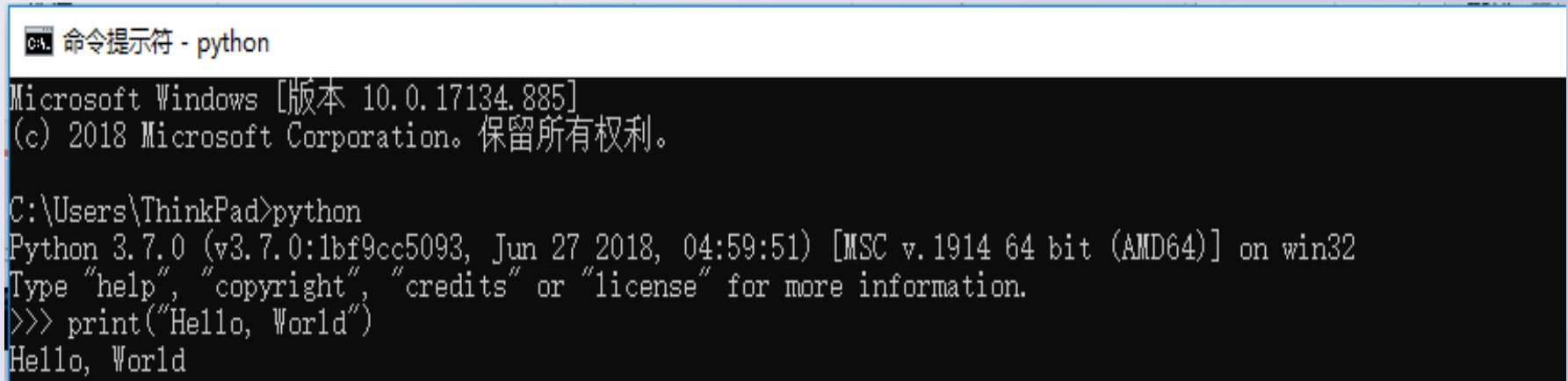
X

NameError: name 'X' is not defined

```
>>>X
```

其他启动方式

- 在开始处输入cmd，启动Windows命令行工具，输入python

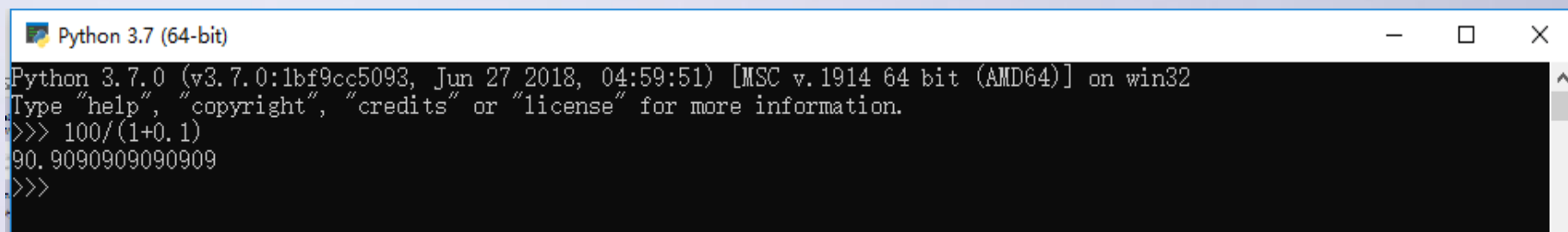


```
命令提示符 - python
Microsoft Windows [版本 10.0.17134.885]
(c) 2018 Microsoft Corporation。保留所有权利。

C:\Users\ThinkPad>python
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:59:51) [MSC v.1914 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> print("Hello, World")
Hello, World
```

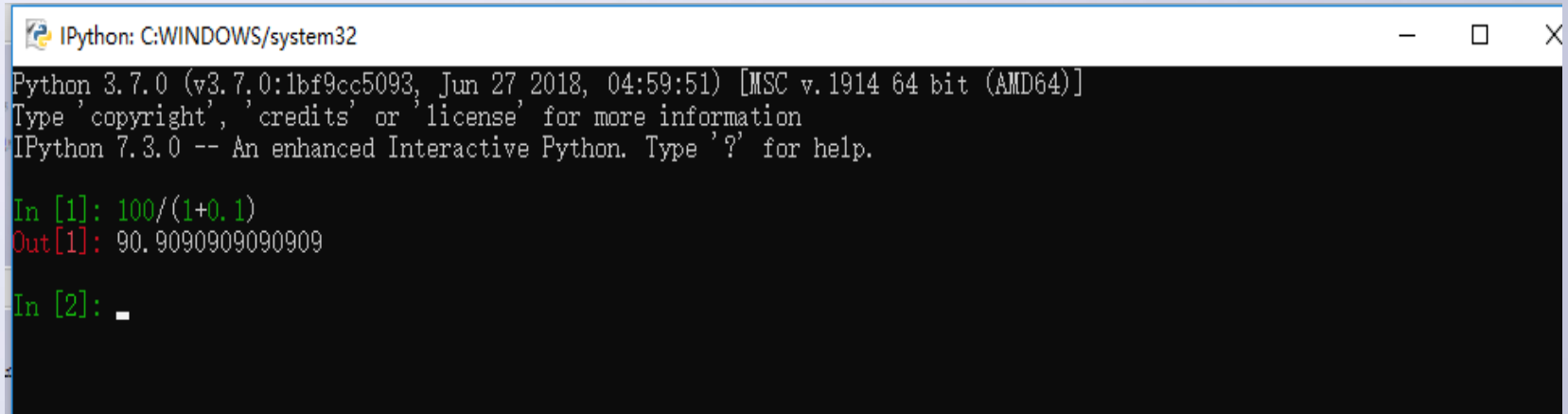
其他启动方式

● 从Python命令行启动Python

A screenshot of a Windows command prompt window titled "Python 3.7 (64-bit)". The window has a black background with white text. The text shows the Python 3.7.0 version information, the prompt "Type 'help', 'copyright', 'credits' or 'license' for more information.", and a user inputting a calculation: ">>> 100/(1+0.1)". The output of the calculation is displayed: "90.9090909090909". The prompt ">>>" is shown again on the next line. The window has standard Windows window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner.

其他启动方式

- 在开始处输入ipython, 启动ipython



```
IPython: C:WINDOWS/system32
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:59:51) [MSC v.1914 64 bit (AMD64)]
Type 'copyright', 'credits' or 'license' for more information
IPython 7.3.0 -- An enhanced Interactive Python. Type '?' for help.

In [1]: 100/(1+0.1)
Out[1]: 90.9090909090909
In [2]: _
```

退出

- Ctrl + Q
- File → Exit
- 右上角关闭按钮

安装及使用第三方模块

- 通过pip3 安装模块

进入命令行界面，运行 `pip3` 命令，将会自动安装需要的模块：`pip3 install pandas`

- 使用Python模块

打开 Python 之后并不会自动加载第三方模块，如果需要使用某个模块，运行命令例如 `import pandas`，将会加载该模块。

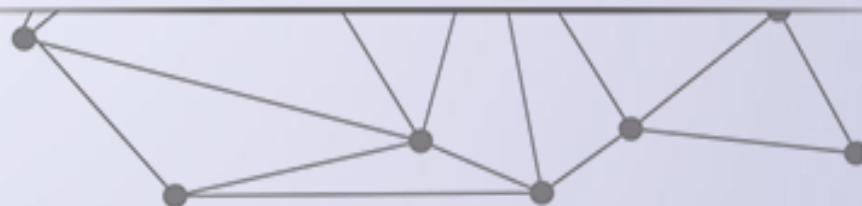
- 在关闭 Python 之前，可以直接调用该包里面的函数和方法。如果该包的名字过长，可以自定义名字，例如：`import pandas as pd`

- 卸载包

在命令行卸载：`pip3 uninstall pandas`



Python 辅助



在线帮助

```
Python 3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018, 04:59:51) [MSC v.1914 64 bit (AMD64)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>> help()
```

Welcome to Python 3.7's help utility!

If this is your first time using Python, you should definitely check out the tutorial on the Internet at <https://docs.python.org/3.7/tutorial/>.

Enter the name of any module, keyword, or topic to get help on writing Python programs and using Python modules. To quit this help utility and return to the interpreter, just type "quit".

To get a list of available modules, keywords, symbols, or topics, type "modules", "keywords", "symbols", or "topics". Each module also comes with a one-line summary of what it does; to list the modules whose name or summary contain a given string such as "spam", type "modules spam".

```
help> keywords
```

Here is a list of the Python keywords. Enter any keyword to get more help.

False	class	from	or
None	continue	global	pass
True	def	if	raise
and	del	import	return
as	elif	in	try
assert	else	is	while
async	except	lambda	with
await	finally	nonlocal	yield
break	for	not	

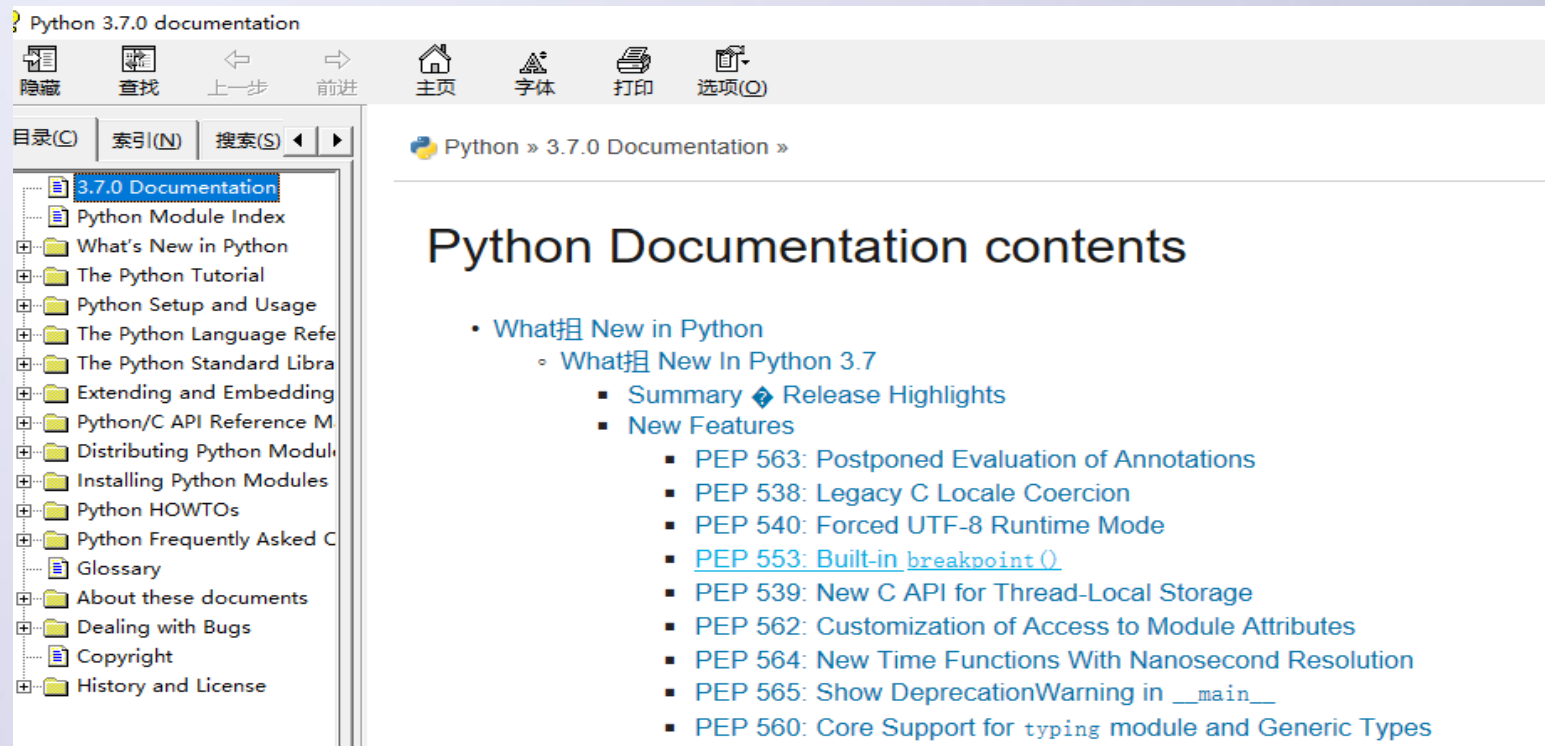
```
help> topics
```

Here is a list of available topics. Enter any topic name to get more help.

ASSERTION	DELETION	LOOPING	SHIFTING
ASSIGNMENT	DICTIONARIES	MAPPINGMETHODS	SLICINGS
LISTCOMPREHENSIONS	REGEXES	MAPPINGS	SPECIALMETHODS

查找学习手册和教程

- 找到Python Manuals
- 单击Python Manuals



找出Python版本

```
>>> import sys #模块sys
```

```
>>> sys.version
```

```
'3.7.0 (v3.7.0:1bf9cc5093, Jun 27 2018,  
04:59:51) [MSC v.1914 64 bit (AMD64)]'
```

```
>>>
```

小 结

- Python的简介
- Python的安装、启动、运行和退出
- Python的辅助工具