

Python 编程基础

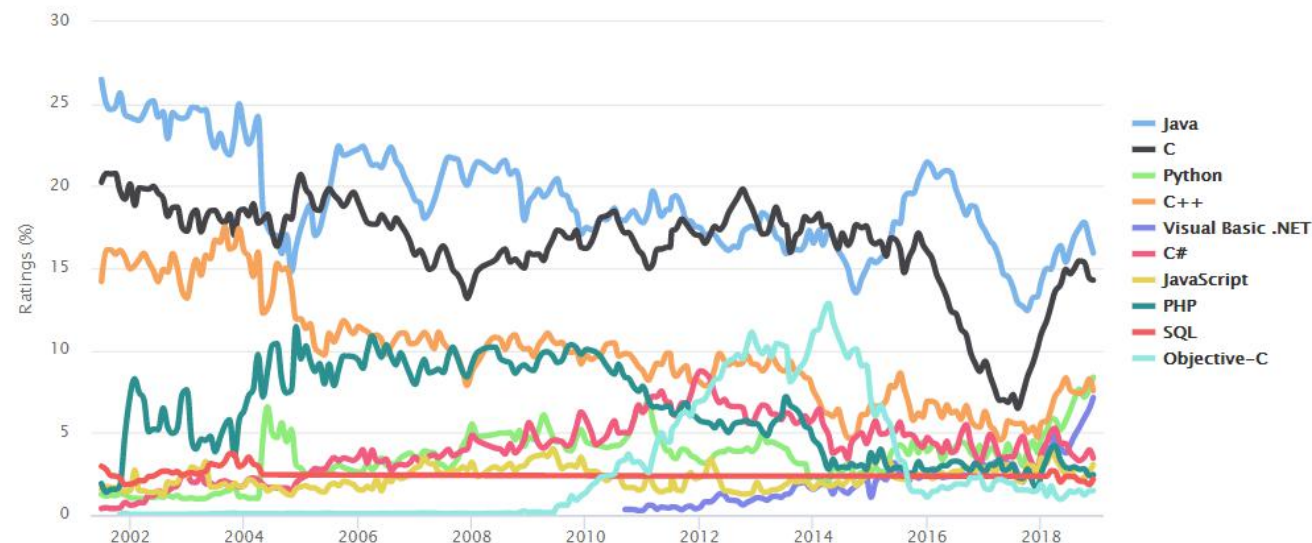
Python简介

TIOBE编程语言排名

Dec 2018	Dec 2017	Change	Programming Language	Ratings	Change
1	1		Java	15.932%	+2.66%
2	2		C	14.282%	+4.12%
3	4	▲	Python	8.376%	+4.60%
4	3	▼	C++	7.562%	+2.84%
5	7	▲	Visual Basic .NET	7.127%	+4.66%
6	5	▼	C#	3.455%	+0.63%
7	6	▼	JavaScript	3.063%	+0.59%
8	9	▲	PHP	2.442%	+0.85%
9	-	▲▲	SQL	2.184%	+2.18%
10	12	▲	Objective-C	1.477%	-0.02%

TIOBE Programming Community Index

Source: www.tiobe.com



Python的优点



应用领域



系统编程

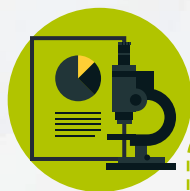
提供API（Application Programming Interface，应用程序编程接口），能方便进行系统维护和管理，Linux下标志性语言之一，是很多系统管理员理想的编程工具。



图形界面开发

Python在图形界面开发上很强大，可以用Tkinter/PyQT框架开发各种桌面软件。

应用领域



科学计算

Python是一门很适合做科学计算的编程语言，从1997年开始，NASA就大量使用Python进行各种复杂的科学运算，随着NumPy、SciPy、Matplotlib、Enthought libraries等众多程序库的开发，使得Python越来越适合做科学计算并绘制高质量的2D和3D图像。



文本处理

Python提供的re模块能支持正则表达式，还提供SGML、XML分析模块，许多程序员利用Python进行XML程序的开发。

应用领域



数据库编程

程序员可通过遵循Python DB-API（数据库应用程序编程接口）规范的模块与Microsoft SQL Server、Oracle、Sybase、DB2、MySQL、SQLite等数据库通信。另外，Python自带有一个Gadfly模块，提供了一个完整的SQL环境。



网络编程

提供丰富的模块支持
Sockets编程，能方便
快速地开发分布式应
用程序。

应用领域



Web开发

Python拥有很多免费数据函数库、免费web网页模板系统以及与web服务器进行交互的库，可以实现web开发，搭建web框架。目前最火的Python web框架Django, Django官方的标语把Django定义为the framework for perfectionist with deadlines（完美主义者使用的高效率web框架）。用Python开发的Web项目小而精，支持最新的XML技术，而且数据处理的功能较为强大。

应用领域



自动化运维

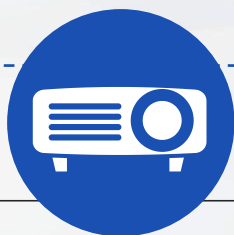
Python是运维人员广泛使用的语言，能满足绝大部分自动化运维需求，包括前端和后端。



金融分析

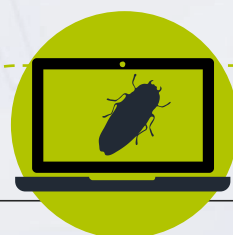
利用Numpy、Pandas、Scipy等数据分析模块，可快速完成金融分析工作。目前，Python是金融分析、量化交易领域里使用最多的语言。

应用领域



多媒体应用

Python的PyOpenGL模块封装了“OpenGL应用程序编程接口”，能进行二维和三维图像处理。



网络爬虫

在爬虫领域，Python几乎是霸主地位，提供了Scrapy、Request、BeautifulSoup、urllib等工具库，将网络中的一切数据作为资源，通过自动化程序进行有针对性的数据采集以及处理。

应用领域



游戏开发

在网络游戏开发中Python也有很多应用。相比Lua，Python有更高阶的抽象能力，可以用更少的代码描述游戏业务逻辑。另外，Python更适合作为一种Host语言，即程序的入口点是在Python那一端会比较好，然后用C/C++写一些扩展。Python非常适合编写1万行以上的项目，而且能够很好地把网游项目的规模控制在10万行代码以内。

应用领域



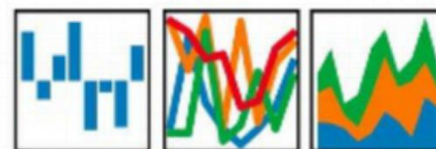
人工智能

NASA和Google早期大量使用Python，为Python积累了丰富的科学运算库。当AI（Artificial Intelligence，人工智能）时代来临后，Python从众多编程语言中脱颖而出，各种AI算法都基于Python编写。在神经网络、深度学习方面，Python都能够找到比较成熟的包来加以调用。另外，Python是面向对象的动态语言，且适用于科学计算，这就使得Python在人工智能方面备受青睐。

常用工具库简介



pandas
 $y_{it} = \beta' x_{it} + \mu_i + \epsilon_{it}$



pythonTM



SymPy



Flask



django

常用工具库简介

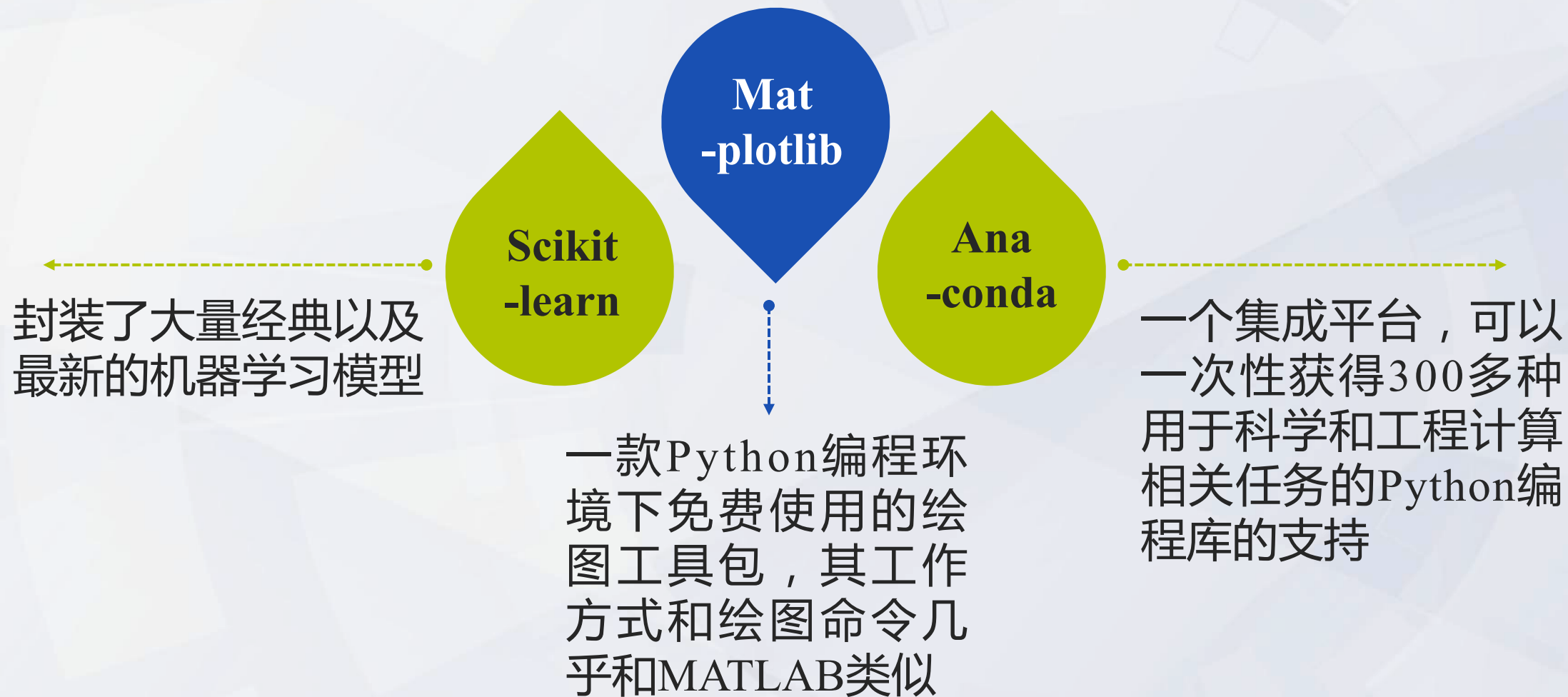
**Numpy
& SciPy**

Numpy除了提供一些高级的数学运算机制外，还具备非常高效的向量和矩阵运算功能。Scipy是在Numpy基础上构建的更为强大、应用领域也更为广泛的科学计算包

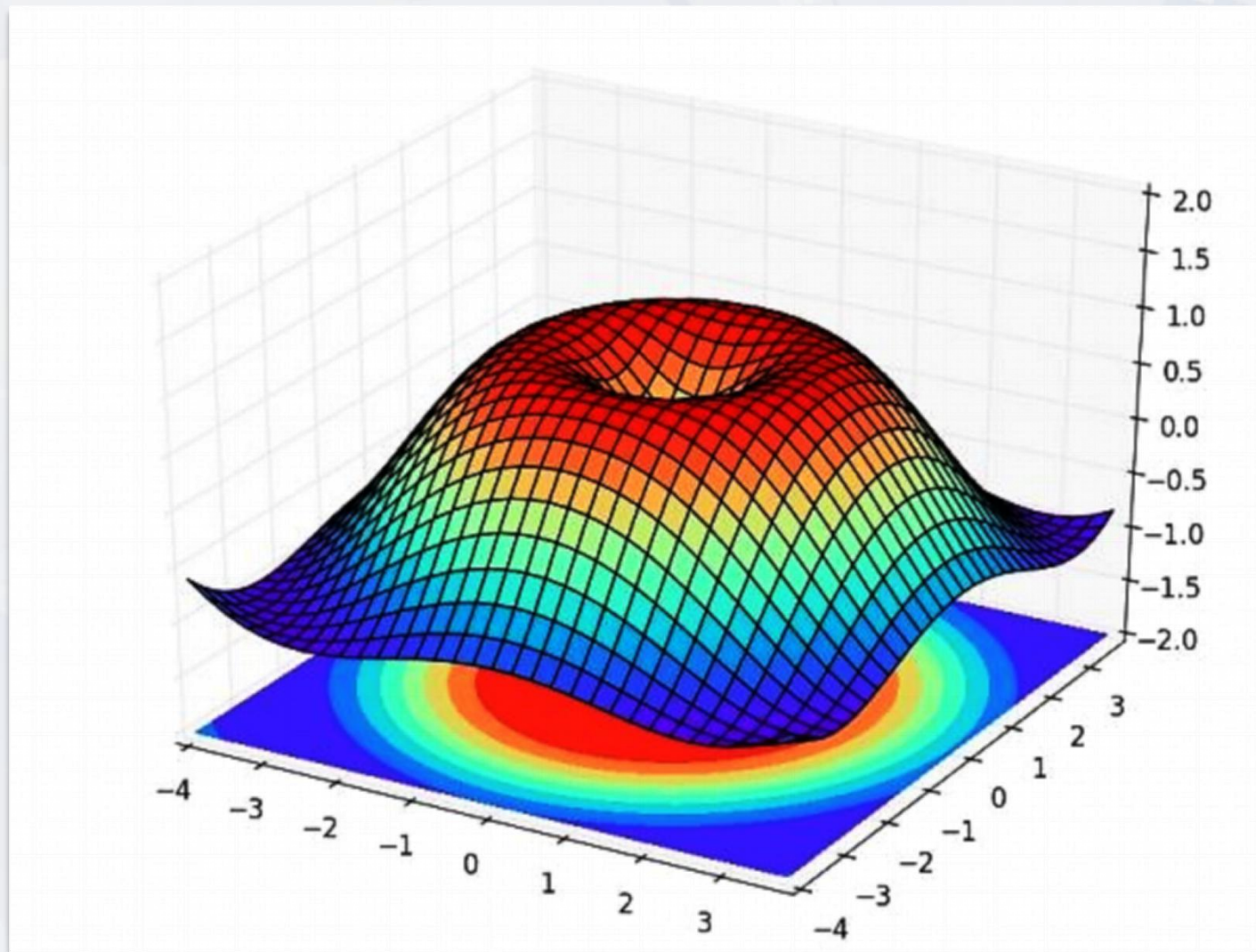
Pandas

一款针对于数据处理和分析的Python工具包，实现了大量便于数据读写、清洗、填充以及分析的功能，使数据预处理工作更加简单

常用工具库简介



常用工具库简介



网络爬虫程序示例

首先

▶ #导入Python中用于网络爬虫的urllib.request模块
from urllib import request

然后

▶ #通过下面这两条语句就可以将URL的源码存在content变量中，其类型为字符型
url='http://www.nankai.edu.cn'#把等号右边的网址赋值给url
content=request.urlopen(url).read() #等号后面的动作是打开源代码页面，并阅读

最后

▶ #可以将获取到的URL源码通过print函数输出
print(content)