

# PYTHON程序设计

## 第一章：绪论与概述

阿里巴巴商学院

程序设计基础教研组



# 关于课程

- 课程名称：《程序设计基础》
- 需要学习掌握一门计算机编程语言
- 借助于计算机来**高效解决**学习、生活或工作中的问题
- 逐步培养“**计算思维**”

# 课程考核说明

根据教学大纲要求，本课程的考核办法为：

$$\text{总评} = \text{期末成绩} \times \underline{50} \% + \text{平时成绩} \times \underline{50} \%。$$

**1.期末考核方法：**闭卷考试

**2.平时成绩**由3项构成，具体如下：

(1) 日常作业，占比30 %；

(2) 考勤，占比10 %；

(3) 课堂表现，占比10 %；

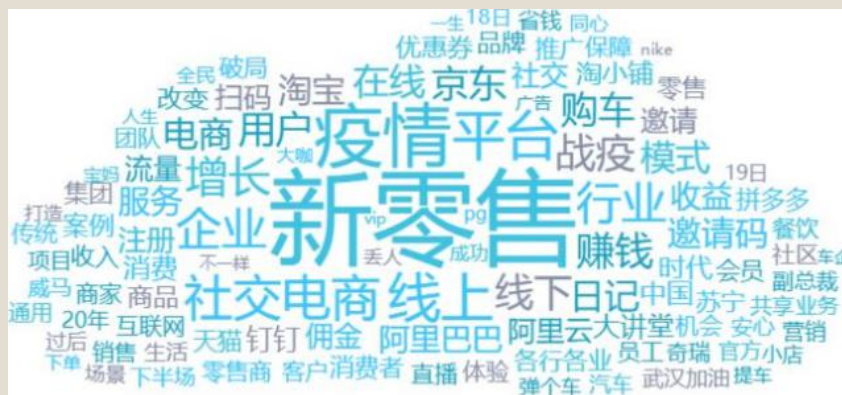
# 经管专业为什么要学Python——赋能



商业数据分析报告



可视化



舆情分析



量化投资交易

# 计算思维

- 计算思维（computational thinking）：计算机科学家在用计算机解决问题时特有的思维方式和解决方法。
- 基本原则：既充分利用计算机的计算和存储能力，又不超出计算机的能力范围。
- 不同阶段：问题表示-算法设计-编程技术-可计算性与算法复杂性。
- 生活实例：菜谱中的“勾芡”类似模块化，厨师同时做多个菜类似并发，书包中的书类似缓冲存储。



# 计算机与计算机语言



- 功能性与可编程性

- 计算机是一种能够按照事先存储的程序，自动、高速地对数据进行输入、处理、输出和存储的系统。

- 计算机语言

- 指用于人与计算机之间通讯的语言；
  - 一套用以编写计算机程序的数字、字符和语法规划；
  - 是计算机程序的实现方式；
  - 计算机语言比自然语言更为简单、精确和严谨。



# 编译和解释

## ➤源代码

采用某种编程语言编写的计算机程序，人类可读，如C、Java、Python等

## ➤目标代码

计算机可以直接执行的代码，人类不可读（专家除外），如class文件

## ➤编译

借助于编译器将代码**一次性转换**成目标代码的过程

## ➤解释

借助于解释器将源代码**逐条转换**成目标代码并**逐条运行**的过程

# 静态语言和脚本语言

- 静态语言

- 1: 使用**编译执行**的编程语言，如Java
- 2: 一次性生成目标代码，优化充分，执行效率高

- 脚本语言

- 1: 使用**解释执行**的编程语言，如Python、Ruby
- 2: 简化了“开发、部署、测试和调试”的周期过程



# 计算机编程的基本原则

- 精确无歧义
- 建立在由机器执行的计算过程的能力和限制之上
- 了解计算机的能力，并充分利用
- 计算机只能按照给定的指令一步步做，无跳跃（机械执行）
- 按照计算机的特点去思考

# 计算机编程的基本方法

- 输入（**Input**）

文件，网络，交互，控制台

- 处理（**Processing**）

将输入数据进行计算并产生输出结果的过程

- 输出（**Output**）

控制台，图形，文件，网络，操作系统内部变量输出

# IPO示例：体质指数

体质指数 = 体重 (kg) / 身高 (m)<sup>2</sup>



电脑



用户

1: 获取数据: 身高, 体重

1: 输入身高, 体重

2: 计算: 体重(kg) / 身高 (m)<sup>2</sup>

2: 查看结果

3: 输出: 体质指数的值

# 为什么选择Python

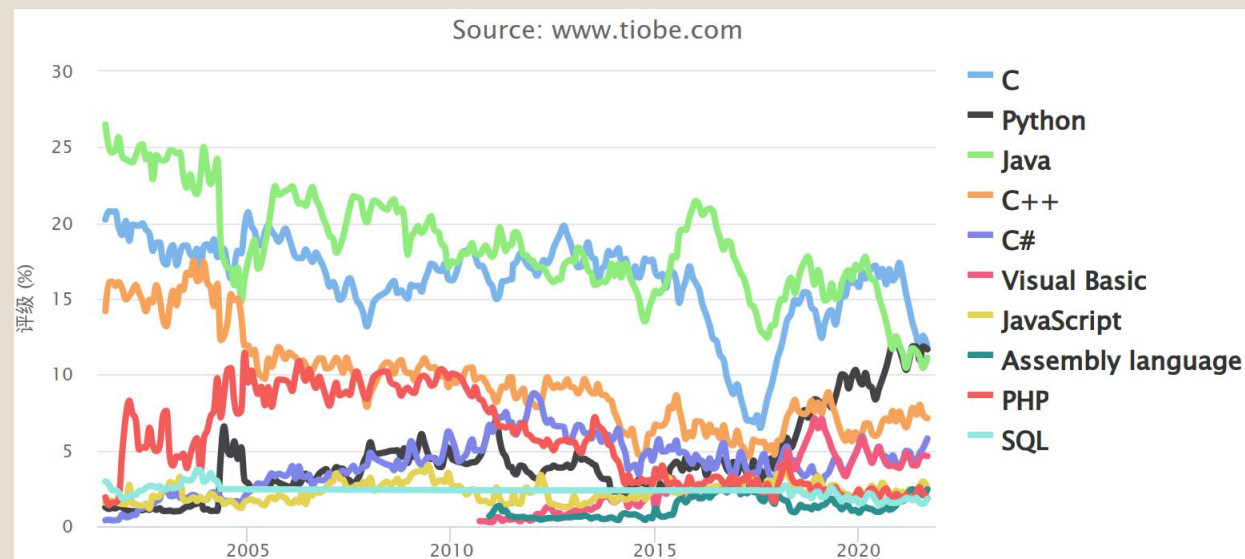
- 可移植性强
  - 开源本质，Python已经被移植在许多平台
- 庞大的标准库与丰富的第三方生态库（PyPI，Github）
  - 编程语言生态链的顶级位置
  - 包含网站Web、搜索引擎、云计算、大数据、人工智能、科学计算
- 简洁高效
  - 代码量小，开发调试效率高

# Python语言受欢迎程度高

Language Ranking: IEEE Spectrum

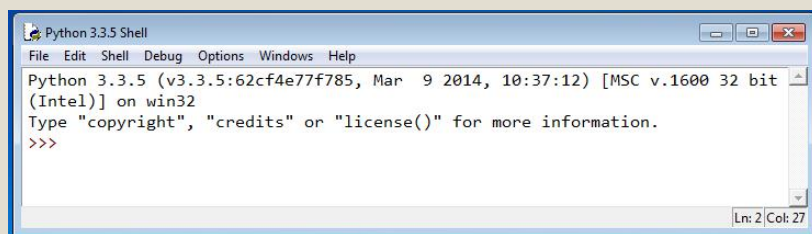
| Rank | Language   | Type      | Score |
|------|------------|-----------|-------|
| 1    | Python     | 🌐 🖥️ ⚙️   | 100.0 |
| 2    | Java       | 🌐 📱 🖥️    | 95.4  |
| 3    | C          | 📱 🖥️ ⚙️   | 94.7  |
| 4    | C++        | 📱 🖥️ ⚙️   | 92.4  |
| 5    | JavaScript | 🌐         | 88.1  |
| 6    | C#         | 🌐 📱 🖥️ ⚙️ | 82.4  |

2021 年度 IEEE Spectrum编程语言排行榜



Top 10编程语言走势图

# 让Python编程更高效的工具

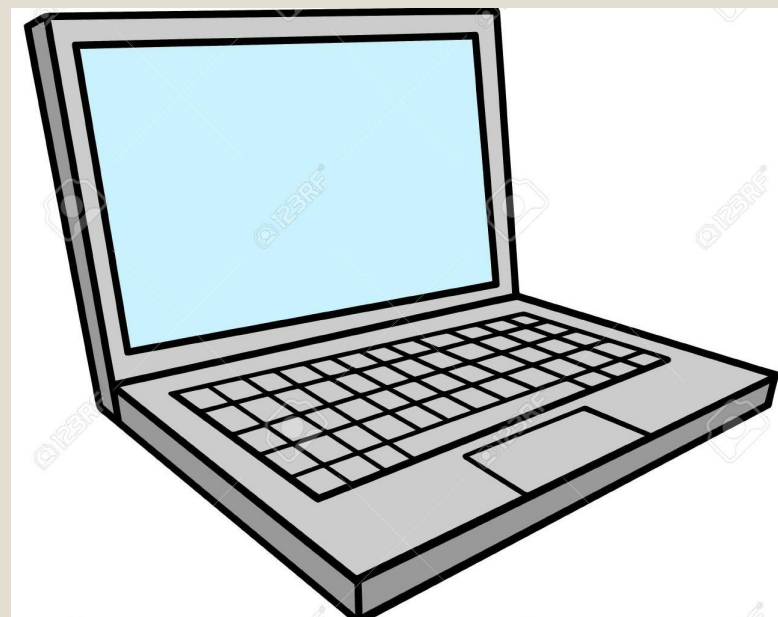




# 为了学Python我需要什么样的电脑



没有必要购买高端电脑，如外星人



市面上普通的电脑即可用于本课程学习

# 应该如何更好地学习这门课

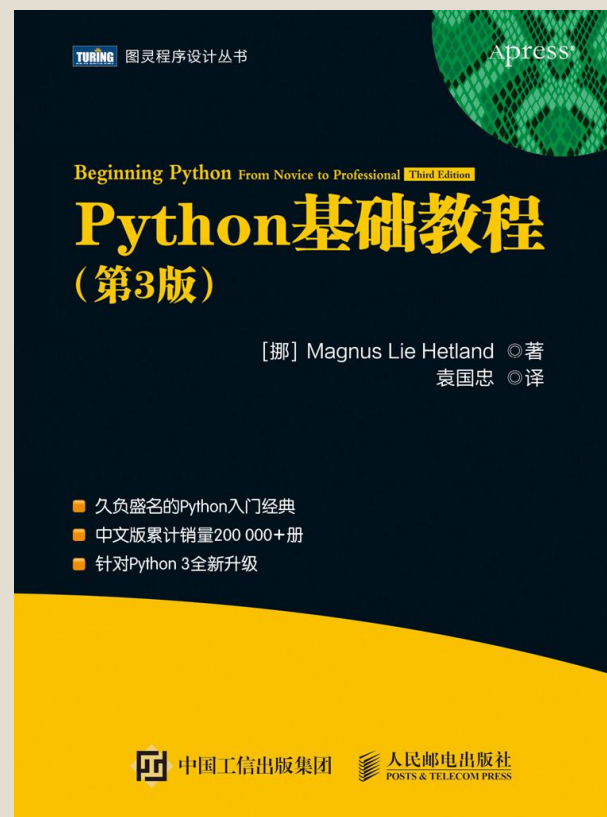
课堂和课后互动



《程序设计基础》课程网站

课程讨论区 

参照课本勤奋练习



善于搜索互联网

