

# python

The Python logo, consisting of two interlocking snakes, one blue and one yellow, is positioned below the word "python".

```
import turtle
turtle.setup(650,350,200,200)
turtle.penup()
turtle.fd(-250)
turtle.pendown()
turtle.pensize(25)
turtle.pencolor("purple")

for i in range(4):
    turtle.circle(40, 80)
    turtle.circle(-40, 80)
    turtle.fd(40)
    turtle.circle(16, 180)
    turtle.fd(40 * 2/3)
```

Python语言程序设计


# 课程基本情况

---



嵩 天  
北京理工大学





# 课程定位与目标

# 课程定位

面向编程零基础并体现大学水平的Python语言入门课程

- **零基础**：语言程序设计入门课程
- **大学水平**：围绕"Python基础语法"的体系化内容讲解
- **Python**：全球最流行、产业最急需的程序设计语言

# 适用对象

面向编程零基础并体现大学水平的Python语言入门课程

- 适用各层次各专业大学在校生：程序设计入门课程
- 适用拟构建坚实能力的自学者：体系化编程基础课程
- 适用全国计算机等级考试考生：Python科目复习课程

# 教学目标

编写100行左右Python程序，掌握一门可用20年以上的编程语言

- 掌握**抽象并求解**基本计算问题的初步能力
- 了解产业界解决**复杂计算问题**的基本方法
- 享受编程求解和**科技创新**带来的高阶乐趣

# 教学目标

**编写100行左右Python程序，掌握一门可用20年以上的编程语言**

- 学会编程，掌握一项基本技能**
- 体会思维，理解信息处理法则**
- 培养习惯，带来更多人生可能**



# 课程教学安排



# 课程学时

**时间成本：2-3小时/周，共9周，合计约25小时**

- **视频学时：1.5-2小时/周，共9周**
- **练习学时：1-2小时/周（可选），共9周**
- **测验学时：0.5-1小时/周，共9周**

# 课程形式



**PYTHON123**

<https://python123.io>

在线实践

在线课程

离线资料

教材/教辅/课件/代码等



 中国大学MOOC

<https://www.icourse163.org>

# 课程内容

完整讲解"Python基础语法"并适度扩展讲解若干常用模块

- 1套"Python基础语法"全体系
- 7个常用的Python程序设计模块
- 16个优秀的Python程序实践案例

# 课程考核

**每周练习(可选)** + **每周测验(计分)** + **期末测验(计分)**



**5道编程题/周**  
**(共9次, 不计分)**



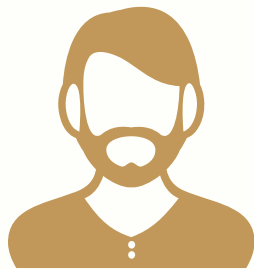
**10道单选题+2道编程题/次**  
**(共9次, 合计90分)**



**5道编程题**  
**(共1次, 合计10分)**

- **合计100分, 所有测验只允许完成1次, 所有题目完成后均有讲解**
- **单选题和编程题均采用自动评阅方式, 即时评判, 立即反馈**

# 教学团队



嵩天



黄天羽



礼欣



助教团队

- 国内著名大学博士、海外顶尖大学留学经历、计算机领域学者
- 努力做到：用心打造、不设上限、做到最好



# 课程学习建议

# 学习建议

**线上线下相结合、手机电脑相结合、长短时间相结合**

- **线上线下：线上看视频/做练习、线下读教材/看资料**
- **手机电脑：视频/作业用手机、编程实践用电脑**
- **长短时间：视频/作业用零碎短时间、编程用1小时长时间**

# 学习建议

紧跟进度不掉队、课后实践多训练



**PYTHON123**

<https://python123.io>



**实践 + 学习**



 中国大学MOOC

<https://www.icourse163.org>



**实践、认识、再实践、再认识.....**

**这就是辩证唯物论的全部认识论，**

**这就是辩证唯物论的知行统一观。**

**——毛泽东 《实践论》**

**实践、实践、实践**

**9周 + 25小时 = 编程能力&思维**

**加油!**



# 小花絮

## 关于小花絮的小花絮

- 在每周正式教学单元课件最后，都有一个**小花絮**部分
- 小花絮提供了一批**有趣资讯**，作为每个单元学习的**奖励**
- 小花絮鼓励大家在观看视频后**浏览课件**进行简要复习





# python

The Python logo, consisting of two interlocking snakes, one blue and one yellow, is positioned below the word "python".

```
import turtle
turtle.setup(650,350,200,200)
turtle.penup()
turtle.fd(-250)
turtle.pendown()
turtle.pensize(25)
turtle.pencolor("purple")

for i in range(4):
    turtle.circle(40, 80)
    turtle.circle(-40, 80)
    turtle.circle(40, 80/2)
    turtle.fd(40)
    turtle.circle(16, 180)
    turtle.fd(40 * 2/3)
```

Python语言程序设计

# 课程内容导学

---



嵩 天  
北京理工大学





# 课程内容概述



# 课程内容设计

## 面向过程编程的"Python基础语法"全体系

- 符合认知规律的编程快速入门及全体系内容
- 三部分(共9章)：快速入门(2)、基础语法(5)、编程思维(2)
- 1周=1章，除第1-2章，每章包含2个实践案例，共16个案例

# 课程内容设计

## □ 第一部分：Python快速入门（2周）

围绕2个具体实例，讲解Python基本语法元素，感性认识

## □ 第二部分：Python基础语法（5周）

从5个方面讲解基础语法全体系，提供10个实例，理性学习

## □ 第三部分：Python编程思维（2周）

从方法学角度开阔认识，提升整体编程能力，展望未来



# 课程内容渐进式体验

**Q: 感觉编程很难，作为小白中的小白，能否学会呢？**

**A: 老师带你来个渐进式体验，几分钟感受一下全课程！**

**EPISODE Coming...**

# EPISODE 1: Python快速入门

# 第1周 Python基本语法元素

## 观察一段10行Python代码

- 感受它的风格
- 了解它的基本逻辑
- 理解它的每个词和每一行

```
#TempConvert.py
TempStr = input("请输入带有符号的温度值:")
if TempStr[-1] in ['F', 'f']:
    C = (eval(TempStr[0:-1]) - 32)/1.8
    print("转换后的温度是{:.2f}C".format(C))
elif TempStr[-1] in ['C', 'c']:
    F = 1.8*eval(TempStr[0:-1]) + 32
    print("转换后的温度是{:.2f}F".format(F))
else:
    print("输入格式错误")
```

温度转换

第一周就学会编写和运行程序

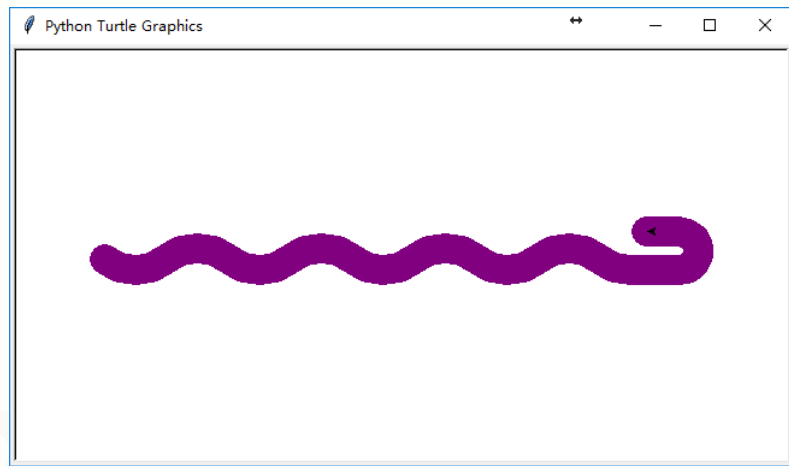


10行代码，背也背下来了吧

## 第2周 Python基本图形绘制

再观察一段10+行Python代码

- 感受它的风格和魅力
- 了解它的基本逻辑
- 理解它的每个词和每一行



Python蟒蛇绘制



第二周就学会使用Python绘图



蟒蛇很有趣，改改代码不是事儿

## **EPISODE 2: Python基础语法**



## 第3周 基本数据类型

### 数字 vs. 字符串

- 理解并使用数字类型
- 理解并使用字符串
- 使用time模块获取系统时间

$$1.01^{365} = 37.78$$

$$0.99^{365} = 0.03$$

天天向上的力量

-----执行开始-----

35%[\*\*\*\*\*->]12.03s

-----执行结束-----

文本进度条



第三周学会使用数字和字符串



好好学习、天天向上

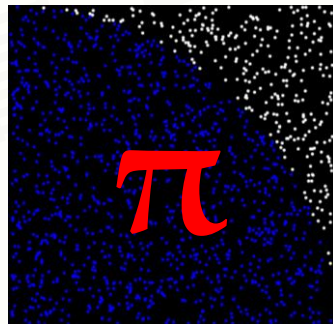
## 第4周 程序的控制结构

### 分支 vs. 循环

- 理解程序的分支结构
- 理解程序的循环结构
- 使用random模块获得随机数



身体质量指数BMI



圆周率的计算



第四周学会利用分支和循环控制程序运行



分数好去清华，差点儿去北理，这就是分支！

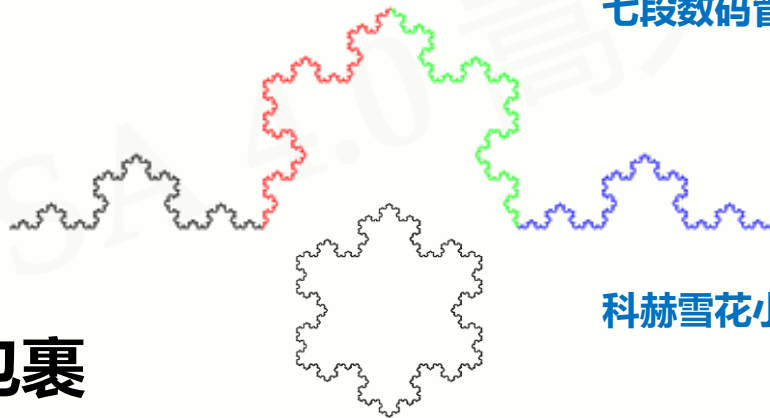
## 第5周 函数和代码复用

20 18 年 10 月 10 日

### 函数

- 掌握函数的定义和使用
- 理解函数和递归
- PyInstaller模块制作程序小包裹

七段数码管绘制



科赫雪花小包裹

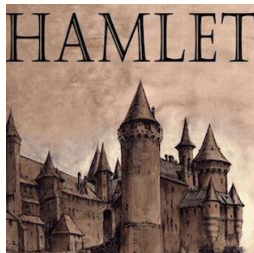


第五周学会利用函数重复使用代码



赛程过半，有趣好玩儿，很容易嘛！

## 第6周 组合数据类型



真没想到Hamlet中这个单词出现最多!

1

Hamlet英文词频统计

### 组合数据的处理

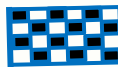
- 集合类型及使用
- 序列类型及使用
- 字典类型及使用
- 利用jieba模块对中文进行分词

隆重发布《三国演义》人物出场顺序前20:

1、2、3、4、5、吕布、赵云、孙权、  
司马懿、周瑜、袁绍、马超、魏延、黄忠、姜维、马岱、  
庞德、孟获、刘表、夏侯惇

《三国演义》人物出场统计

第六周学会用多种方式处理一组数据



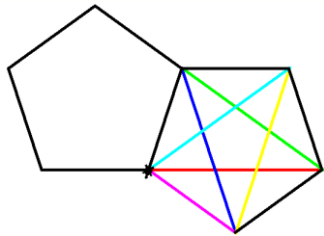
《红楼梦》和《水浒传》呢，改改代码来试试?

## 第7周 文件和数据格式化

### 文件和数据处理

- 文件的读写
- 一二维数据的处理和存储
- 利用wordcloud库生成词云

300, 0, 144, 1, 0, 0  
300, 0, 144, 0, 1, 0  
300, 0, 144, 0, 0, 1  
300, 0, 144, 1, 1, 0  
300, 0, 108, 0, 1, 1  
184, 0, 72, 1, 0, 1  
184, 0, 72, 0, 0, 0  
184, 0, 72, 0, 0, 0  
184, 0, 72, 0, 0, 0

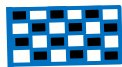


自动轨迹绘制



政府工作报告词云

第七周学会更艺术地处理一组数据以及制作词云



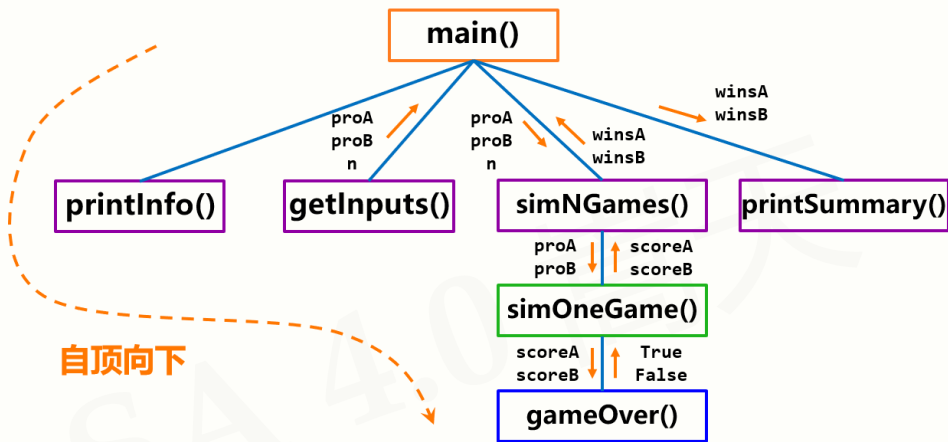
能够生成词云，也是高手了！好消息，快结课了！

## **EPISODE 3: Python编程思维**

## 第8周 程序设计方法学

### Python之禅与方法学

- 自顶向下和自底向上
- 计算思维/计算生态/用户体验...
- 利用os库整理操作系统文件夹



体育竞技分析



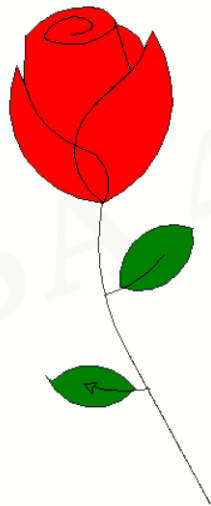
第八周学会编程的入门级内功心法

编程有套路，原来该这样！

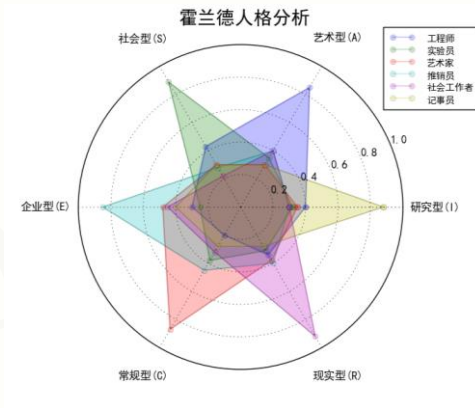
## 第9周 Python计算生态纵览

### 更广阔的Python天地

- 从数据处理到人工智能 ...
- 从人机交互到艺术设计 ...
- 从Web解析到网络空间...



玫瑰花绘制



霍兰德人格分析雷达图

第九周看到更广阔的Python计算生态



看到更广阔天地，敢说不爱Python吗？



