

# 课程方向：Python 开发与实战 ( Web 爬虫与数据可视化 )

## 课程目标与主要内容：

1. 通过案例式实战教学方式，系统学习 Python 基础，WEB 爬虫，数据分析与数据可视化内容；
2. 通过企业实战项目充分了解并掌握 Python 语言的核心开发技术和核心常用模块；
3. 从本质上学习和理解 Python 相关原理和难点；
4. 凡参加培训的教师，可指导学员完成独立或团队型项目并符合企业的技术需求和标准；
5. 考评合格者，可获得 Python 开发与实战的培训结业证书。



翁恺

浙江大学计算机科学与技术学院教授  
被誉为“中文慕课第一人”



周宇航

CSDN 金牌讲师，Python 技术专家

## 课程大纲 (共计 48 学时, 6 天)

### 第 1 天 | 第一章: Python 基础一 (8 学时)

- 第一节: Py 的编程工具和教学工具
- 第二节: IPO 模型——输入、计算、输出 (变量、运算符和表达式)
- 第三节: 使用字符串
- 第四节: 列表和列表推导式
- 第五节: 遍历列表和 for 循环
- 第六节: 判断和 while 循环
- 第七节: 元组、集合与字典

### 项目学习目标

- 在学过一门编程语言的基础上, 掌握 Python 语言的本质和特点, 掌握用 Python 开展教学的工具, 了解在 Python 语言基础上, 进一步延展开展数学和艺术教学的方法

### 第 2 天 | 第二章: Python 基础二 (4 学时)

- 第一节: 函数与模块、包 (包括 Lambda)
- 第二节: 类与对象
- 第三节: 异常
- 第四节: 文件操作
- 第五节: Pandas 库
- 第六节: turtle 库
- 第七节: Processing.py
- 第八节: 用 Py 学数学和用 Py 学机器学习的教学设计思路介绍

## 第 2 天 | 第三章: Django 框架 (4 学时)

- 第一节: Django 框架介绍与安装
- 第二节: Django 框架的快速入门
- 第三节: Django 的 URL 路由配置
- 第四节: Django 的模型层
- 第五节: Django 的视图层
- 第六节: Django 的模板层
- 第七节: Django 常用 Web 工具
- 第八节: Django 的其他核心功能

### 代码与案例实践

- 项目的数据库设计
- 新闻信息管理案例
- 搜索分页浏览新闻
- 在线项目册实战
- 我的网络优盘

### 项目学习目标

- 掌握 Python Web 开发流程
- 了解 Web 前端开发所需语言和组件
- 掌握 Django 框架的快速搭建
- 掌握 Django 模型的定义和使用
- 掌握 Django 的 URL 路由配置
- 掌握 Django 视图层的定义
- 掌握 Django 模板层的使用
- 掌握 Django 常用 Web 工具
- 掌握 Django 的其他核心功能。

## 第五章: Web 项目实训之前台开发 (4 学时)

- 第一节: 项目实战前台搭建
- 第二节: 项目实战前台之会员注册与登录
- 第三节: 项目实战前台之商品展示
- 第四节: 项目实战前台之购物车实战
- 第五节: 项目实战前台之下单操作
- 第六节: 项目实战前台之订单管理

### 代码与案例实践 (多选一)

- Django 论坛
- Django 博客
- Django 商城
- Django CMS

### 项目学习目标

- 了解商城项目的购物流程处理
- 使用 Django 框架套用 Web 前台模板
- 掌握如何开发网站前台的商品展示模块
- 完成购物车管理模块开发
- 完成下单处理模块开发
- 完成订单信息处理模块开发

## 第 4 天 | 第六章: Python 网络爬虫基础 (4 学时)

- 第一节: Python 中的正则表达式
- 第二节: 正则表达式基础语法介绍
- 第三节: 正则表达式中的常用函数
- 第四节: 正则表达式的案例实战
- 第五节: 网络爬虫概述
- 第六节: 网络爬虫工作原理
- 第七节: 网络爬虫基础使用
- 第八节: 网络爬虫实战案例
- 第九节: 网络爬虫中的异常处理
- 第十节: urllib3 和 requests 库的使用
- 第十一节: GET 请求爬取数据实战
- 第十二节: POST 请求爬取数据实战

### 代码与案例实践

- python 正则表达式实战
- 新闻信息爬虫实战
- 博客信息的爬虫实战

### 项目学习目标

- 掌握 python 正则表达式的使用
- 掌握 python 爬虫库的使用
- 掌握网络爬虫三种解析库的使用
- 掌握图片信息的爬取使用

- 第十三节：网络爬虫案例实战
- 第十四节：解析库使用：Xpath、BeautifulSoup、PyQuery
- 第十五节：豆瓣电影 Top250 信息爬取实战

## 第七章：Python 网络爬虫进阶实战（4 学时）

- 第一节：图片信息爬取实战
- 第二节：从 API 爬取天气预报数据
- 第三节：Fiddler 抓包工具
- 第四节：浏览器伪装技术
- 第五节：Ajax 信息爬取实战
- 第六节：Selenium 的使用
- 第七节：Selenium 爬取淘宝商品
- 第八节：验证码信息识别
- 第九节：MongoDB 数据库
- 第十节：网络爬虫阶段案例实战

### 代码与案例实践（多选一）

- 信息评论（二级）信息爬虫实战
- 图片信息的爬虫实战

### 项目学习目标

- 掌握 API 接口信息的爬取
- 掌握 Fiddler 抓包工具的使用
- 掌握浏览器的伪装技术
- 掌握一般图片验证码的识别原理
- 掌握 Selenium 动态信息爬取
- 掌握 MongoDB 数据库的使用
- 掌握滑动验证码的识别使用

## 第 5 天 | 第八章：Python 网络爬虫框架（4 学时）

- 第一节：Scrapy 框架介绍与安装
- 第二节：Scrapy 框架的使用
- 第三节：Selector 选择器
- 第四节：Spider 的使用
- 第五节：DownloaderMiddleware 的使用
- 第六节：SpiderMiddleware 的使用
- 第七节：ItemPipeline 的使用
- 第八节：Scrapy 框架使用 Selenium

### 代码与案例实践（多选一）

- 商品大型信息爬虫实战
- Scrapy 框架使用实战
- 分布式爬虫项目实战

### 项目学习目标

- 掌握爬虫 Scrapy 框架的工作原理
- 掌握爬虫 Scrapy 框架安装和搭建

- 第九节：代理的使用
- 第十节：使用代理爬取信息实战
- 第十一节：Scrapy 爬虫案例实战

- 掌握 Scrapy 中 Selector 选择器使用
- 掌握 Scrapy 中 Spider 类的定义使用
- 了解 Scrapy 框架中间件的使用
- 掌握 ItemPipeline 的定义和使用
- 掌握 Scrapy 框架中 Selenium 的使用
- 掌握代理服务的使用

## 第九章：Python 网络爬虫架构（4 学时）

- 第一节：App 的信息爬取
- 第二节：mitmproxy 的使用
- 第三节：App 信息爬取实战
- 第四节：Redis 数据库
- 第五节：分布式爬虫原理
- 第六节：Scrapy 分布式实战
- 第七节：爬虫项目需求分析
- 第八节：爬虫项目架构设计
- 第九节：爬虫项目的代码实现
- 第十节：使用 web 展示爬取信息

### 代码与案例实践

- 商品大型信息爬虫实战
- 分布式爬虫项目实战

### 项目学习目标

- 掌握 App 信息的爬取
- 掌握 Redis 数据库的使用
- 掌握分布式爬虫的实现原理
- 掌握爬虫项目分析、设计与实现

## 第 6 天 | 第十章：Python 数据挖掘与数据可视化（8 学时）

- 第一节：Jupyter 安装与基本使用
- 第二节：Jupyter 中魔法命令的使用
- 第三节：Numpy 安装与基本使用
- 第四节：Numpy 中矩阵和随机数生成
- 第五节：Numpy 中 ndarray 基础操作
- 第六节：Numpy 中 ndarray 的合并与分割
- 第七节：Numpy 中的矩阵运算
- 第八节：Numpy 中的聚合操作

### 代码与案例实践（多选一）

- Mnist 手写数字识别
- Boston 房价预测

### 项目学习目标

- 掌握 Python 数据挖掘中的各种数据预处理技术
- 重点掌握了数据和图像的处理

- 第九节: Numpy 中的 arg 运算
- 第十节: Numpy 中的比较运算
- 第十一节: pandas 安装与数据结构
- 第十二节: pandas 中对数据的选取与操作
- 第十三节: pandas 加载数据
- 第十四节: pandas 中的排序与合并
- 第十五节: pandas 中的数据汇总
- 第十六节: pandas 中的数据分组与透视表
- 第十七节: pandas 中的时间序列
- 第十八节: Matplotlib 安装与概述
- 第十九节: Matplotlib 绘制散点图
- 第二十节: Matplotlib 绘制折线图
- 第二十一节: Matplotlib 绘制柱状图和饼状图
- 第二十二节: Matplotlib 绘制直方图和箱线图
- 第二十三节: Matplotlib 绘制子图
- 第二十四节: pandas 中绘制图表
- 第二十五节: 数据质量分析
- 第二十六节: 数据特征分析
- 第二十七节: 数据清洗