

Python 课程大纲 (965+课时)

都在做，我们做的更好！

课程介绍：

本课程由三大部分构成，Python 语言阶段，Python 全栈阶段和大数据人工智能阶段，培训周期 5 个月 965+课时以上，涉及到 Python 开发必备技术，软件工程知识和企业级实战项目。课程内容大体上包括 Python 全栈、Python 爬虫和数据分析、人工智能等。课程中的每个知识点都是程序开发人员必不可少的内容，而且每个技术点的内容都非常全面，深度到位，课上实例不仅丰富而且实用。另外，每个知识点都是以目前最新版本的技术设计，每半年一更新，并经过多家软件公司的技术专家参与修订，力求达到真正实用的目的，并与软件开发公司所需要的开发技术相吻合。

课程特点：

1. 利用 Python 开发进入 Web 项目开发领域和数据抓取及数据分析项目开发领域
2. 适合开发论坛、SNS、电子商城、企业门户的 Web 项目
3. 入门容易，上手快
4. 学习周期短，以保证以最短的时间，达到可以从事 Web 开发的水平
5. 最主流的 Linux、MySQL 和 Django 框架等高级技术
6. 与大型 Python 开发型项目技术同步
7. 对学员的基础要求不高
8. 采用案例式教学，通过专家讲师的带领使学员可以具有独立开发的能力
9. 从网站的需求分析、概念设计和 SQL，讲解数据库的模式、使用和设计流程。
10. 课程的技术点完全采用编码规范，使学员熟练应用，提高编码效率

预期目标：

1. 迅速掌握开发技能，积累开发经验。
2. 通过本课程高级部分学习，包括 Python 基础及相关技术，提高编程能力。
3. 符合企业需求的 Python 软件开发工程师
4. 熟悉 Python 开发，能搭建最好的网站运行平台，对服务器进行管理、维护以及安全防范
5. 熟悉数据库服务器的管理、操作并精通 SQL 语句编写
6. 使用 Python 技术可以对现有的成熟产品进行二次开发，团队合作完成大型项目的设计与开发，以及产品的测试与维护
7. 不仅可以胜任公司中的项目开发，也可以接手一些第三方任务，提高自己的业余收入

适合目标：

1. 在校的本专科院校的大学生，有无基础都可以，但必须对软件开发行业有兴趣
2. 刚毕业但想从事软件开发行业的学生
3. 从事过相关工作想转向后台业务开发的人员
4. 有过工作经验并想提高自己进入数据分析或者人工智能领域的
5. 出于个人爱好，想开发自己熟悉业务的网站人员

说明-扩展课程：

1. 由讲师在课余时间讲述，不计入总课时
2. 其余跟正课一样对待

说明-项目案例：

1. 一般项目案例会伴随课程一并讲述
2. 视学生接受程度，可能有临时调整
3. 要求学生能在讲师辅导下独立完成

说明-参考资料：

1. 参考资料由讲师根据本阶段内容推荐
2. 购买由学生自行购买，或分享电子版图书
3. 内容包含但不限于兄弟连授课能容

第一阶段 Python 基础(180+课时)

课程名	模块	涉及技术知识点	说明	课时
Python 基础	Python 概述	Python 简史 Python 应用场景 Python 当前发展	主要涉及到 Python 的基本介绍，学生应该了解 Python 的历史，当前发展现状等。	180
	语法基础	变量类型 分支语句 循环语句	主要涉及 Python 基本的语句基础，案例以僵尸随堂案例为主，学生应该熟练掌握 Python 的语句使用，理解分支循环的含义。	
	函数	函数初步 细说参数 变量作用域 递归调用	主要涉及自定义函数的各个方面，学生应该能从程序运行角度理解函数的各个问题。此阶段后学生应该能解决基本的一些算法问题，比如百钱百鸡问题，汉诺塔问题。案例以讲师随堂案例为主。	
	面向对象编程(OOP)	OOP 基础 公有私有问题 继承 组合& Mixin	主要涉及 OOP 基础知识，学习后应该能自己处理 OOP 问题，具有初步软件工程知识并树立模块化编程思想。案例以随堂案例为主。	
	数据结构初步	列表(list) 元组(tuple) 字典(dict) 集合(set)	涉及知识点为几个常见 Python 内置数据结构。需要学生不仅能使用，还要从内存角度理解数据的存储状态。案例以随堂案例为主。	
	异常处理	异常概述 try/except Finally Raise with	涉及异常的全部知识都在本模块介绍。学生学习后应能够使用异常并能够在程序中有意识的抛出异常来加固程序的可用性。案例以随堂案例为主。	
	扩展课程	Linux 系统运维 Python 图形界面(GUI) 开发 (qt 或者 tkinter 任选)	需要学生彻底理解案例逻辑，并能够按照讲解案例开发出功能类似产品。	

	参考资料	Python 基础教程 (第二版 修订版), Magnus Lie Hetland 著, 人民邮电出版社 零基础入门学习 Python, 小甲鱼 编著, 清华大学出版社 Head First Python(中文版), Paul Barry 著, 中国电力出版社		
	项目案例	项目案例 1: 计算器 项目案例 2: 随机抽奖 项目案例 3: 压缩软件 项目案例 4: 猜数字	需要学生彻底理解案例逻辑, 并能够按照讲解案例开发出功能类似产品。	20

第二阶段 Python 高级特性 (200+课时)

课程名	模块	涉及技术知识点	说明	课时
Python 高级特性	Python 模块	模块基本使用 搜索路径问题 DIY 自己的模块	学生能够自己编写模块并能使用任何第三方模块完成自己的业务处理。案例以随堂案例为主。	140
	调试技术	调试技术简介 Pdb 调试 Pycharm 中的调试	学习调试技术上学生应能够手动调试复杂程序, 学会追踪错误, 并逐步养成错误判断直觉, 提高自己编程效率。案例以随堂案例为主。	
	魔法函数	魔法函数概述 构造类魔法函数 运算符魔法函数	本模块介绍 python 强悍的 oop 能力, 为面向对象编程插上想象的翅膀。案例以随堂案例为主。	
	多线程	多线程/进程简介 Python 的多线程 Python 的多进程	本模块介绍 python 多线程处理, 因为 IO 瓶颈等问题, 程序需要多路执行以求增加执行效率, 学完学生应掌握一定的多线程开发能力, 并学会处理由并发执行程序带来的协程问题。案例以多线程下载为主。	
	Net 编程	Socket 编程 Urllib 库 Requests 库 Mail 处理	本模块讲述 python 的 net 编程方法, 涉及到底层的 socket 编程, 第三方包 urllib, requests 等, 并能够根据业务自动发送 mail 等。案例以多人聊天室, 监控报警系统, webserver 模拟器为主。	
	序列化	文件(file)处理 XML 编程 Pickle 模块	此模块讲述数据的本地存取问题。学生应能够独立完成任何数据的本地存取, 并具备对数据进行格式化的能力。案例以随堂案例为主。	

Python 高级特性	其他常用 模块	commands sys 模块 os 模块 time random	本章介绍其他一些常用模块，包含目录处理，时间函数，系统参数处理等功能，此类模块使用频率高，但相对内容较少，所以集中介绍。 案例以随堂案例为主。		
	扩展课程	Pygame 微信公众号开发-API 使用 Shelve 模块 JSON 格式 多线程-协程 多线程-gevent	Pygame 让学生接触 python 游戏编程的世界。 API 让学会接入第三方的功能进行开发。		
	参考资料	Python 网络编程基础，John Goerzen 著，电子工业出版社			
	项目 案例	项目案例 1：飞机大战(OOP,GUI) 项目案例 2：WebServer 模拟(HTTP 协议) 项目案例 3：多线程下载器(多线程, Net) 项目案例 4：自动邮件发送软件(Net 编程) 项目案例 5：聊天室(Net 编程) 项目案例 6：虚拟币套利工具(API 的使用)			60

第三阶段 软件核心算法&全栈技术(185+课时)

课程 名	模块	涉及技术知识 点	说明	课 时
核心算 法	代码规范	介绍 python 编码的常用代码规范。		50
	数据结构	常见数据结构 散列(Hash)表 常见查找算法	本章介绍常见数据结构和相应算法，注重表结构的处理，树结构的处理和散列表等知识。学完后学生会具备一定的数据结构和算法能力，胜任常见全栈开发工作。案例以随堂案例为主。	

	设计模式	单例模式 策略模式 观察者模式	设计模式是软件工程师的基本功之一，学完本模块后学生会掌握常见设计模式的应用，并具备举一反三的能力，迅速适应工作场景中使用的其他设计模式。 案例以随堂案例为主。	
	版本控制	版本控制原理 Git 版本控制	笨笨控制介绍，培养学生养成版本控制的意识和能力。案例 Github 和 subversion 使用为主。	
数据库	数据库简介	对数据库的发展脉络，当前状况等做一个简单介绍，包括数据库的简史，发展，现行市场状况，分类，比较等内容。		65
	Mysql	Mysql 简介 Mysql 常用操作 事物处理 常见约束 Python 中的 Mysql	通过对 sql 的学习，学生会常用数据库设计，达到中级应用开发水平。案例以随堂案例为主。	
	MongoDB	NoSQL 简述 MongoDB 常用操作 Pymongo	学生学完可以用 python 直接操作 MongoDB 数据库，并能完成一定的开发项目。此处以随堂案例为主。	
	Redis	Redis 概述 Redis 常用操作	学习后，学生不仅会具有此类数据库的开发能力，还要对此类数据库有一定的理解能力和模仿能力。案例以随堂案例为主。	
前端技术	HTML	Web 技术原理 HTML 概述 文本处理 图像和超链接 表格 表单	本模块要求掌握 HTML 的开发知识，学完后学生会具备互联网商业网页的模仿能力。案例以随堂案例为主。	70
	CSS	CSS 概述 CSS 语法 CSS 选择器 CSS 声明	通过本模块的学习掌握前端页面的布局知识，学生学习完后应具备互联网商业网页的布局。案例以随堂案例为主。	

	Javascript	概述 基础语法 内置对象 外部对象 Window 对象 Document 对象 事件	通过本模块的学习，学生不仅能够掌握 js 在网络前端中的使用，还需要把 js 作为一门通用语言来运用，为学生将来从事全栈工作打下坚实的基础。案例以随堂案例为主。	
	Ajax	Ajax 工作原理 Ajax 对象使用 Ajax 异步请求	通过本模块的学习，学生们能够理解 ajax 的工作原理并能够使用 ajax 和后台框架通讯。案例结合框架案例进行学习。	
	jQuery	jQuery 概述 jQuery 基本使用 jQuery 对象	jQuery 作为最流行的 js 框架，功能完善使用简洁，学生通过本模块的学习，需要具备 jQuery 商业级开发的能力。案例以随堂案例为主。	
	扩展课程	Memcached Bootstrap 其他常见设计模式	通过 Memcached 可以跟 Redis 形成对比，二者属于同一类型数据库。 Bootstrap 作为最流行的前端 css 框架，学生可以利用 Bootstrap 快速搭建商业级应用网页。	
	参考资料	http://v3.bootcss.com/ bootstrap 官方教程 数据结构与算法 Python 语言描述， 裴宗燕 著， 机械工业出版社 精通 Python 设计模式， Sakis Kasampalis 著， 人民邮电出版社		
	项目案例	项目案例 1： 商城界面模拟 说明： 本模块因为都是后面课程的基础部分，所以案例较少，大部分实用操作都融入到后面课程的工程项目中。		

第四阶段 WEB 框架 (200+课时)

课程名	模块	涉及技术知识点	说明	课时
-----	----	---------	----	----

Web 框架	Django	Django 的路由模块 Django 中的 View ORM 在 django 中的应用 模板系统介绍 Django 常用安全控制	Django 作为重量级模块给大家第一个介绍，通过本模块的学习，学生完全掌握后台开发的流程和知识点，具备企业级 django 后台开发能力。案例以在线商城为主。	120
	Tornado	Tornado 的路由 Tornado 使用的模板系统 Views 模块 Tornado 对数据库的支持 Tornado 的异步处理	通过本模块的学习，学生们需要掌握 tornado 的商业后台开发流程并具备解决问题的能力。案例为 Github 开源项目。	60

	扩展课程	Flask 框架 RESTful 开发 Celery 使用	Flask 作为常用 web 框架以灵活小巧著称，学生已经具备 django 和 tornado 知识，学习 flask 会非常顺畅。同时，作为软件工程师基本素质，应该熟练掌握 RESTful 开发规范。 20
	参考资料	Python 新手使用 Django 架站的 16 堂课，何敏煌 著，清华大学出版社 Django 官方文档 Flask 官方文档 Python 高效开发实战: Django,Tornado,Flask,Twisted, 刘长龙 著，电子工业出版社 Python web 开发实战，董伟明 著，电子工业出版社	
	项目案例	项目案例 1：在线商城 项目案例 2：开源在线服务系统 项目案例 3：Tornado Web 后台处理	通过案例的学习，掌握后端服务器开发的常用知识，不仅具备自行开发在线系统的能力，还能快速上手其他陌生框架。 20

第五阶段 大数据 & 人工智能 (200+课时)

课程名	模块	涉及技术知识点	说明	课时
大数据和人工智能	爬虫	爬虫原理 Urllib 爬取技术 Requests 爬取技术 Scrapy 框架	学生需要掌握全面的爬取技术，利用 urllib，requests 或者 scrapy 框架，具备根据业务需求自主爬取信息的能力，案例根据不同的工具选择不同的网络信息，以完整爬取信息为目的，学生或者讲师自由选择。	60
	大数据	数据科学简介 数据操作工具使用 数据呈现工具使用 基本数据分析算法	学生通过本模块的学习，需要全面了解数据分析领域，不仅需要会使用基本工具完成数据的清洗，操作工作，还要掌握一定的基础算法，能够胜任数据分析领域中级甚至中级以上岗位。设计知识点为 pandas，numpy，scipy，matplotlib，gephi 等。案例为当前某知识图谱项目截取数据分析模块，或者北京某知名跨境电商销售数据的挖掘和分析（二选一）。	80
	人工智能 (AI)	人工智能简介 Tensorflow 使用 AI 算法	本模块侧重于对 Tensorflow 的使用和理解，通过基本算法的学习，能够利用 Tensorflow 完成基础案例的开发。本模块案例为笔记识别，车牌号码识别(二选一)。	60
	扩展课程	Caffe(视学生接受能力而定)	Caffe 的流行不仅是因为它无论在结构、性能上，还是在代码质量上，都称得上是一款十分出色的开源框架。更重要的是，它将深度学习的每一个细节都原原本本地展现出来，大大降低了人们学习研究和开发的难度。	

参考资料	<p>利用 python 进行数据分析，Wes McKinney 著，机械工业出版社</p> <p>深入浅出数据分析，Michael Milton 著，电子工业出版社</p> <p>Tensoflow 官方文档中文翻译版</p> <p>Python 网络数据采集，Ryan Mitchell 著，人民邮电出版社</p> <p>用 Python 写网络爬虫，Richard Lawson 著，人民邮电出版社</p>		
项目案例	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="464 427 842 656"> <p>项目案例 1：知识图谱绘制(某创业项目)</p> <p>项目案例 2：跨境电商 BI 数据分析</p> <p>项目案例 3：手写笔迹识别</p> <p>项目案例 4：元器件识别系统</p> <p>项目案例 5：爬虫爬取互联网数据</p> </td><td data-bbox="847 427 1369 656"> <p>本模块案例基本都是实际项目中截取一段，拆解给学生并最终由学生们复原。学生学完后需要具备从事大数据或者 AI 的基本从业技能。</p> </td></tr> </table>	<p>项目案例 1：知识图谱绘制(某创业项目)</p> <p>项目案例 2：跨境电商 BI 数据分析</p> <p>项目案例 3：手写笔迹识别</p> <p>项目案例 4：元器件识别系统</p> <p>项目案例 5：爬虫爬取互联网数据</p>	<p>本模块案例基本都是实际项目中截取一段，拆解给学生并最终由学生们复原。学生学完后需要具备从事大数据或者 AI 的基本从业技能。</p>
<p>项目案例 1：知识图谱绘制(某创业项目)</p> <p>项目案例 2：跨境电商 BI 数据分析</p> <p>项目案例 3：手写笔迹识别</p> <p>项目案例 4：元器件识别系统</p> <p>项目案例 5：爬虫爬取互联网数据</p>	<p>本模块案例基本都是实际项目中截取一段，拆解给学生并最终由学生们复原。学生学完后需要具备从事大数据或者 AI 的基本从业技能。</p>		

兄弟连 Python 讲师介绍

刘英 毕业于德国奥格斯堡大学计算机软件理论专业。先后在德国 Syntops GmbH,北京某大型互联网公司从事软件工程师等职位，某电商品牌创始人，开发过分布式任务处理，推荐引擎等大型互联网软件，后从事 python 教学工作，具有多年教学经验，授课风趣幽默言简意赅，非油腻中年代表人物。

许东峰 德国奥格斯堡大学理论物理专业硕士毕业。求学期间,长期担任物理和数学助教,有着丰富的一线教学经验。参与过包括德国著名 Max-Planck 研究院光子与材料能量交换模型的计算机模拟实验，国内某军工项目红外信号分析项目，电商用户购物习惯数据建模等大型项目，历任 Max-Planck 研究所博士研究生，某竣工项目数据分析师，北京某知名跨境电商数据部门主管等职位。

张涛 有过十多年项目开发与技术培训经验,早期搞过 C/ C++等，目前致力于推广 Python 和 PHP 技术及相关开源产品。经验丰富，对培训有深刻的理解和把握，擅长实践和理论相结合。

丛浩 12 年 IT 行业从业经验，6 年 IT 培训经验，工作涉及软硬件多个领域，擅长 Python web，Python 爬虫，大数据处理，界面软件开发，在 web 和前端领域也有很深的造诣，精通 c,c#,php,JavaScript,nodejs 等和各种语言,unity 游戏引擎，mongodb,redis,mysql 等各种关系型非关系型数据库，曾任职青岛某技术公司技术经理。授课能力突出。

郝龙 毕业于哈尔滨工程大学计算机系。精通 C 语言，python，Hadoop，Openstack 等技术。历任东北林业大学 IT 实验室项目负责人，阿里巴巴第三方合伙人，北京金大虎资本管理有限公司 python 数据工程师等职位。
曾参与过太平洋医疗集团 ERP 系统，某大型医院在线预约管理系统，淘宝系统绩效雷达等大型项目。授课风格轻松幽默，技术娴熟精湛，是深受学生喜爱的年轻讲师代表。

陈龙 开源软件积极分子，国内 Linux 技术大咖，从事 Linux 软件研发培训 10 余年，精通 LAMP 平台开发，对 C、PHP、Python 有过深入研究，培训学员遍及腾讯、百度、新浪、金山等众多互联网企业。

伊川 具有多年的开发经验和丰富的教学经验，精通 HTML、CSS、JS、PHP、Python 等技术开发，依靠强悍、风骚的技术，和乐于分享的精神，激发你学习的兴趣。

王晟 十年工作经验，精通 python 早年在国内 A 股上市公司及 H 股上市企业 Moisselle International Holdings Ltd.服务；开源技术爱好者，开源技术推广达人；与国内外多个技术团队、开源社区、创业机构有良好的沟通，为学员带来第一手的商业理念，技术资讯。