

适合人群：运维工程师、测试工程师、或会其它编程语言的开发者，能吃苦耐劳、接受高强度学习压力者。  
 学习周期：23~26周，面授  
 上课时间：每周六或周日一天，早9.30-晚6:30  
 目标薪资：一线城市15K+  
 目标岗位：Python自动化开发、自动化测试、Web开发  
 学费：11800元



阶段	章节	内容梗概	学习目标
第一阶段： Python开发基础	Python基础语法入门	Python语言介绍、发展史、与其它语言的对比	可掌握的核心能力： 1、掌握文件操作、字符编码及转换、函数编程等开发人员必备基础知识 2、掌握常用Python的标准库，如re正则、logging日志、json&pickle、模块间相互调用等知识 3、建立编程思维和软件开发规范，写代码不再只注重功能实现，还要考虑可扩展性、稳定性。  可解决的现实问题： 字符编码转换、文件的增删改查、配置文件解析、可开发出复杂一点的程序，掌握500-1000行代码的小项目开发与维护  市场价值： 具备编程思维，掌握Python常用语法和标准库的使用，编写的代码已初具规模，能独立开编写300-500行的自动化脚本
		编程语言分类、解释型vs编译型优缺点	
		Python环境安装、Pycharm IDE使用	
		基本语法：变量、常量命名规范、程序执行、编码区别	
		二进制的演化与运算	
		.pyc是什么鬼？	
		实战案例：用户交互小程序	
		基本数据类型：int、str、bool、list、dict、set	
		流程控制：if、elif、else、for、while语句	
		break vs continue的作用	
		实战案例：猜年龄游戏	
		实战案例：用户登录认证程序开发	
	数据类型、字符编码、文件操作	字符编码类别、编码转换	
		Python 2 vs Python3的编码区别	
		py2 vs py3上的bytes 与str 的恩怨	
		文件IO处理，通过python对文件实现增删改查	
		三元表达式	
		十六进制、二进制、八进制、十进制的互相转换	
		数据类型list, tuple, dict, set, str详细讲解	
		实战案例：三级菜单程序开发	
	实战案例：购物车程序开发		
	函数、递归、生成器、迭代器	为什么用函数，函数定义及特性	
		函数语法	
		函数参数、返回值、高阶函数、嵌套函数	
		全局变量与局部变量	
		递归原理与特性	
		通过递归实现斐波那契数列运算	
		名字空间、LEGB、闭包原理	
		迭代器、生成器、列表推导式	
		装饰器作用、原理、与实际应用	
内置方法：all、sorted、eval、compile、reduce、filter....			
实战案例：员工信息表程序开发			
常用模块学习	模块的跨目录导入		
	相对导入与绝对导入		
	常用标准库os、sys、time、datetime、random、re、json、pickle、shelve、shutil、xml学习		
	常用标准库configparser配置文件解析、logging日志、xml处理、subprocess命令交互等模块学习		
	实战案例：通过random模块生成随机验证码		
	实战案例：通过subprocess模块开发简单ssh命令客户端		
	实战案例：通过logging模块开发日志分析程序		
	实战案例：通过re模块开发可处理加、减、乘、除、括号的计算器程序		
	软件开发目录结构规范		
	实战案例：模拟博客园登录程序		
面向对象编程	常见编程范式介绍		
	面向对象介绍及特性		
	类、对象、属性、方法定义		
	类的语法、构造函数的作用		
	成员变量、私有变量、类变量的区别		
	三大特性：封装、继承、多态实例讲解		
	类的生成原理、MetaClass、__new__的作用、抽象类		
	静态属性、静态方法、类方法、属性方法		
	反射的语法及妙用		
	领域建模		
	如何在程序中使用面向对象思想写程序		
	实战案例：校园管理系统开发		
TCP/IP协议介绍			

第二阶段： 核心网络编程&数据库开发	网络编程	Socket原理介绍 Socket网络套接字模块学习 (socket、socketserver) <b>实战案例：通过socket实现文件在不同服务器间发送</b> 如何解决socket粘包问题 <b>实战案例：远程命令执行客户端开发</b> socketserver源码剖析 <b>实战案例：基于C/S架构开发支持多用户在线的FTP服务器，实现文件上传下载、权限管理</b> 实现文件发送进度条、断点续传、文件一致性校验、用户加密认证等功能	标准库的使用，能开发出1000-2000行以内的小项目，编写的代码已初具规模，常规自动化运维、自动化测试的工作已可初步胜任
	线程、进程、IO多路复用	操作系统工作原理介绍 进程、线程、协程演化史、特点 线程与进程的区别及优缺点 python GIL全局解释器锁原理 互斥锁、信号、事件、join、队列 通过queue实现线程间通信 通过manger、管道实现进程间通信 GIL、进程间通信、管道、队列 <b>生产者消费者模型(线上赠送)</b> <b>异步模型与事件驱动(线上赠送)</b> <b>IO多路复用模型原理(线上赠送)</b> <b>select、poll、epoll 高性能IO模型源码实例解析(线上赠送)</b> <b>实战案例：通过multiprocess+paramiko模块开发高并发远程主机批量命令执行+文件分发</b>	可掌握的核心能力： 1、掌握网络编程进阶知识 2、掌握线程、进程、协程、IO多路复用的特性及使用 3、能够开发支持大并发的程序 4、掌握Mysql数据库各种简单至复杂的sql语句编写，有小型项目的表结构设计能力
	数据库开发	数据库基本介绍、类型、特性介绍 mysql 数据库安装、连接方式、启动、停止 表字段类型、主键约束、表构建语句 常用增删改查语句、分组、聚合 外键关联、unique字段、表结构修改语法 跨表查询,inner join,left join , right join ,full join语法 复杂sql语句如group by 、子查询、函数的使用 索引原理及作用、普通索引、多列索引、唯一索引、全文索引等 基于hash & b+树的实现原理，索引的优缺点剖析 事务原理、ACID特性，应用场景讲解 如何实现事务回滚 触发器的特性、应用场景 触发器的增删改查方法 存储过程作用及应用场景演示 存储过程创建、参数传递、流程控制语句if \while\repeat\loop等，动态sql的创建 视图的作用，为什么用视图？视图的使用场景 如何对视图进行增删改查 数据库权限管理、用户管理、授权语句 数据库备份命令及工具讲解 基于不同业务的数据库表结构设计、性能优化案例讲解 <b>实战案例：基于Mysql+paramiko模块实现主机批量管理系统</b>	可解决的现实问题： 掌握网络并发编程能力，可开发各种并行程序，如批量主机管理、爬虫等，提高程序生产效率  市场价值： 熟练掌握Python编程和数据库开发，能独立开发出3000行以内的小项目，编写的代码符合企业开发规范，能达到企业对初级开发人员的要求。
第三阶段：	HTML\CSS\Javascript	Http协议原理和HTML介绍 HTML标签之html\meta\div\span\a\img\input\pre等使用 select\form\textarea\input系列表单的使用 列表、超链接、表格、表单元素的使用 CSS的基本概念及语法 CSS选择器类型及优先级 伪类选择器 在html中使用css的方法 文字、段落属性、背景属性、列表属性、布局属性 display与overflow属性的应用及定位 掌握定位属性的方向值有运用规范 掌握z-index空间位置的运用规范 Javascript概述及组成 JS引用、变量、typeof、数据类型、表达式、运算符讲解 流程控制之if、switch、for、跳转、while语句的使用 函数、参数、局部变量、数组及遍历方式 <b>实战案例：用户登陆认证界面开发</b>	可掌握的核心能力： 1、可根据UI设计，开发web网站的前端页面； 2、PC端和移动端页面特效开发； 3、前端页面性能优化。 4、掌握原生JS和Jquery框架的使用  可解决的现实问题：
		DOM概念、节点、文档写入 查找元素的各种方法 节点遍历的各种方式	

<p><b>前端开发</b></p>	<p>DOM\Jquery \Bootstrap</p>	<p>window对象操作、全局作用域、location对象、navigator对象、screen及history对象讲解</p> <p>事件对象、鼠标、键盘、表单事件实例讲解</p> <p>DOM0级、DOM2级事件处理、事件冒泡、阻止事件传递、碰撞检测</p> <p>面向对象、继承、封装、多态、构造函数</p> <p>作用域、闭包、原型</p> <p><b>实战案例：购物商城开发，实现商品浏览、选择商品、加入购物车等功能</b></p> <p>jQuery介绍与入门</p> <p>jQuery选择器</p> <p>jQuery筛选器</p> <p>jQuery属性、文档、样式、扩展、事件、动画</p> <p><b>实战案例：加载、删除对话框</b></p> <p><b>实战案例：单行编辑框</b></p> <p><b>实战案例：全选反选取消</b></p> <p><b>实战案例：左侧菜单</b></p> <p><b>实战案例：Tab菜单</b></p> <p><b>实战案例：返回顶部</b></p> <p>Bootstrap 框架学习</p> <p>响应式布局学习</p> <p><b>实战案例：小米商城页面开发</b></p>	<p>1、开发常见Web网站的前端页面和移动端H5页面；</p> <p>2、跟后台进行数据交互通信。</p> <p>市场价值： 掌握web开发技术，具备为你的程序开发友好交互界面的能力</p>
<p><b>第四阶段： WEB框架开发</b></p>	<p>Django框架基础</p> <p>Django框架进阶</p> <p>项目实战：BBS论坛项目开发(线上赠送)</p> <p>Redis\RabbitMQ\MemCache等企业常用组件</p> <p>Restful API框架</p>	<p>Web框架原理剖析</p> <p>Web请求生命周期剖析</p> <p>自行开发一个简单的Web框架</p> <p>MTV\MVC框架介绍</p> <p>Django框架基本使用</p> <p>路由系统url, 精确、模糊匹配模式、url分组</p> <p>视图views、Function based view VS Class based view</p> <p>get\post请求方法分别处理</p> <p>通过Template模板语言返回动态数据到前端页面</p> <p>template tags使用</p> <p>HttpResponse\render\redirect等方法使用</p> <p>django orm介绍、models定义语法、各种sql增删改查语句使用</p> <p>FK\M2M\OneToOne\CharField\IntegerField\DateFiled等字段讲解</p> <p>通过makemigrations\migrate命令同步数据</p> <p><b>实战案例：主机管理系统开发</b></p> <p>Django Cookie &amp; Session</p> <p>CSRF原理、csrf_token\XSS跨站攻击防护</p> <p>跨站请求伪造</p> <p>中间件原理、工作流程、自定义中间件</p> <p>django paginator分页功能，自定义开发分页功能</p> <p>cache缓存系统，cache的作用与使用</p> <p>信号事件，通过给models绑定信号来监测数据库改动</p> <p>message组件，通过message实现在前端页面显示消息提示</p> <p>自定义用户认证系统</p> <p><b>实战案例：问卷调查系统开发、主机管理系统进阶</b></p> <p>通过django + bootstrap设计响应式布局</p> <p>开发基于django的自定义的用户认证</p> <p>开发多个论坛版块</p> <p>允许用户发帖、评论、点赞、收藏、帖子分页</p> <p>评论可多级展示、帖子置顶、头像更换</p> <p>支持文件上传下载</p> <p>Memcached缓存系统</p> <p>Redis缓存系统使用</p> <p>Redis 支持的str \ list \set \hash等类型讲解</p> <p>如何利用bitcount 以最节省空间的方式统计网站当前在线用户</p> <p>如何通过redis订阅发布功能实现批量任务处理</p> <p>RabbitMQ队列原理、特性、安装配置</p> <p>RabbitMQ 1对1队列，fanout\direct\topic模式实例讲解</p> <p>RabbitMQ Exchange各种参数配置</p> <p><b>实战案例：通过RabbitMQ实现 RPC通信</b></p> <p>REST框架介绍</p> <p>RESTful API设计规范</p> <p>DjangoRestFramework框架基本配置</p> <p>序列化\viewset\url配置</p> <p>基于Session\Oaauth进行用户认证</p>	<p>可掌握的核心能力：</p> <p>1、可根据产品原型图，开发web网站的前端界面；</p> <p>2、可根据业务流程图，开发web网站的后台业务；</p> <p>3、可根据web框架设计，设计数据库表结构；</p> <p>可解决的现实问题：</p> <p>1、高并发全功能的web网站开发；</p> <p>2、BBS、主机管理系统开发；</p> <p>3、根据实际需求设计可扩展的数据库表结构。</p> <p>市场价值： 可以为企业开发包括前端展示+后端逻辑的自动化项目，达到初级自动化开发工程师的任职要求，市场工资12-15k</p> <p>可掌握的核心能力：</p> <p>1、掌握web开发进阶知识；</p> <p>2、灵活运用缓存、消息队列、中间件等技术来加快网站访问速度、支撑大并发请求</p> <p>3、可设计符合企业规范的Restful API接口；</p> <p>4、掌握常用的web安全防护知识</p> <p>可解决的现实问题：</p>

		权限和授权 请求验证 各种Status code	1、高并发全功能的web网站开发； 2、熟练使用各种web开发中的高级技术，使网站更稳定、安全、支持大并发请求；
	企业开发应用工具	互联网企业专业开发流程讲解及示例 git、github协作开发工具讲解 jira bug、任务管理系统讲解（线上赠送） 接口测试、单元测试、自动化测试相关工具介绍 敏捷开发与持续集成介绍（线上赠送） 持续集成工具jenkins介绍（线上赠送） Nginx高性能web框架介绍、安装、配置 通过django+uwsgi+nginx在生产环境部署实现支持大并发请求 配置django settings文件，使其可自动适应dev\stage\production环境的不同 api接口文档编写示例	市场价值： 已掌握成为web全栈工程师的必备技能，可独立开发前端和后端业务，市场薪资12000-18000
第5阶段： 算法&设计 模式	常用算法&设计（线上赠送）	算法思想介绍	可掌握的核心能力： 1、掌握常用算法知识，充分理解算法的强大以及如何在实际开发中进行应用 2、掌握常用设计模式的实现，为日后各种类型软件设计提供了理论支持  可解决的现实问题： 1、分析各种算法的复杂度，找出更高效的解决问题的算法  市场价值： 算法是开发人员必备知识，掌握算法能力的工程师往往能开发出更高效的程序
		算法时间复杂度、空间复杂度讲解	
		排序LowB三人组之冒泡、选择排序、插入排序实例讲解	
		排序牛B三人组快排、堆排序、归并排序实例讲解	
		其他排序如折半、希尔排序、计数排序、基数排序实例讲解	
		二叉树数据机构讲解、完全二叉树、链式存储、顺序存储、大顶堆、小顶堆讲解	
		各种排序算法复杂度对比、优缺点	
		算法常见面试题剖析	
		常用数据结构散列、堆、栈、链表、二叉树等讲解	
		高级算法如动态规划、贪婪算法、分摊分析、矩阵运算、线性规划、最短路径等介绍	
设计模式介绍、作用、分类			
常见设计模式实例讲解，如工厂模式、单例模式、享元模式、代理模式、组合模式、观察者模式、策略模式、责任链模式、适配器模式等			

项目实战 (注意：以下标注了必讲的项目是每期课程必讲的，其余项目以视频方式赠送)		
项目方向	项目名称	梗概
自动化开发	项目实战：CMDB系统开发（必讲）	ITIL规范介绍
		设计符合企业实际需求的CMDB表结构
		安全API接口开发与使用
		开发支持windows和linux平台的客户端
		硬件信息的自动收集、硬件信息变更后会自动在服务端同步更新并纪录变更事件
		对其它系统开放灵活的api
		设计与开发IT资产的上线、下线、变更流程
		开发报表功能，可按业务线、资产类型、资产状态等维度对IT资产进行分析并以图表形式展现
	项目实战：审计&主机管理系统开发	用户行为审计 底层使用原声ssh、不牺牲ssh使用体验、对用户操作无任何影响 支持对主机进行分组管理 可为运维人员分配指定服务器、指定账号的操作权限 用户登录堡垒后的所有操作均可被记录下来以供日后审计。
		主机管理 可对指定数量的机器进行批量命令、文件分发操作，可实时查看操作进度和结果
项目实战：分布式监控系统开发	计划任务 可以定制计划任务，在指定时间单次或重复执行指定的任务，可以是批量更新、上线、部署等 可查看当前登录用户、近期用户操作命令分析、近期用户登录报表等	
	同一台主机监控多个服务，不同服务监控间隔不同	
	监控多种设备	
	批量监控主机	
	设定告警级别	
	不同服务设定不同告警级别	
	不同告警 发送不同用户	
	告警自动升级	
	告警的自动恢复	
	长期监控数据存储的优化	
监控数据前端画图实现		
基于http+restful架构开发，实现水平扩展，可轻松实现分布式监控，支持上万监控节点		

方向

方向	Docker&K8s开发实战	<p>Docker实现原理介绍</p> <p>Docker安装使用</p> <p>Docker各组件介绍</p> <p>通过API管理docker镜像库、docker container</p> <p>通过web 管理docker镜像库、docker container</p> <p>实现对Docker集群的管理</p> <p>Kubernetes实现原理剖析</p> <p>Kubernetes核心组件讲解</p> <p>Kubernetes集群搭建</p> <p>Kubernetes CI/CD原理与最佳实践</p> <p>Kubernetes API及二次开发</p>
	项目实战：自动化测试框架开发 (必讲)	<p>postman测试工具使用介绍</p> <p>单元测试unittest模块讲解</p> <p>Mock接口开发</p> <p>Selenium WebDriver 框架使用</p> <p>Jmeter压力测试工具使用</p> <p>自动化测试框架需求讨论</p> <p>表结构设计, 架构设计</p> <p>基于django+restfulapi+unittest工具开发自动化测试框架</p> <p>支持接口前置、后置、多接口联合测试等功能</p>
	项目实战：代码发布系统开发 (必讲)	<p>celery分布式任务管理</p> <p>指定时间定时发布任务</p> <p>静态文件、SQL、代码版本控制</p> <p>自动快速回滚</p> <p>灰度发布</p> <p>git版本管理</p> <p>文件解压缩</p> <p>本地环境编译扩展java、vue等</p> <p>服务器远程管理工具使用和原理剖析</p> <p>saltstack</p> <p>ansible</p> <p>paramiko</p> <p>基于线程池批量执行远程任务</p> <p>FTP、HTTP包管理</p> <p>百万级服务器代码部署实现思路</p>
方向	项目实战：金融量化数据分析平台开发	<p>金融、股票知识入门</p> <p>股票基本概念、常见投资工具介绍、市场基本交易规则、A股构成等</p> <p>K线、均线、KDJ、MACD等各项技术指标分析</p> <p>股市操作模拟盘演示</p> <p>量化策略的开发流程</p> <p>Python numpy 模块学习</p> <p>Python pandas 模块学习</p> <p>Python matplotlib模块学习</p> <p>在线量化投资平台：优矿、聚宽、米筐等介绍和使用</p> <p>常见量化策略学习，如双均线策略、因子选股策略、因子选股策略、小市值策略、海龟交易法则、均值回归策略、动量策略、反转策略、羊驼交易法则、</p> <p>开发一个简单的量化策略平台，实现选股、择时、仓位管理、止盈止损、回测结果展示等功能</p>
	项目实战：CRM项目实战	<p>CRM项目需求分析和讨论</p> <p>CRM产品原型图设计</p> <p>CRM项目表结构设计</p> <p>讲师角色：可创建每节上课记录、管理班级、在线点名、批复作业、查看成绩</p> <p>学员角色：可在线提交作业、查看成绩、合同、推荐学员、在线成绩、下载课件</p> <p>销售角色：可创建客户、跟踪客户记录、在线办理报名手续、查看销售报表</p> <p>管理员角色：可创建课程、校区、创建账户、创建调查问卷、查看问卷报告</p> <p>实现不同的角色拥有不同的权限</p> <p>细致的权限划分、可以将权限控制到是否允许一按键就可以点击的级别</p> <p>确保权限框架的通用性、使其能轻易迁移到其它项目</p> <p>开发类似DjangoAdmin一样的通用后台管理平台、并可以扩展至其它项目</p> <p>使用统一的界面模版、不同的角色动态生产业务菜单</p>
	前端框架VUE学习	<p>流行前端框架Vue\React\AngularJS介绍及对比</p> <p>Vue架构剖析、mvvm开发思想</p> <p>Vue数据绑定与计算属性、条件渲染</p> <p>类与样式绑定、表单控件绑定、事件绑定</p> <p>webpack使用</p> <p>vue-router使用</p> <p>vuex单向数据流与应用结构</p> <p>vuex actions与mutations热重载</p>

数据分析 & 企业项目开发方向	实战案例：vue 单页面博客系统开发
	<p>路飞学城项目需求分析和讨论</p> <p>前后端分离项目架构及表结构设计</p> <p>基于django+django-rest-framework+mysql+vue+jenkins开发部署</p> <p>OAuth2 token 认证，使用 oauth2_provider 实现登陆会话信息的保持</p> <p>采用rest_framework 序列化以及自定义验证对请求数据合法性进行校验和认证</p> <p>滑动验证码使用 geetest 配合注册 防止频繁对发送验证码API的请求</p> <p>手机验证码服务API开发</p> <p>支持微信、QQ等第三方登录</p> <p>API访问接口速率限制</p> <p>资讯点赞、点踩、收藏、更换头像、提问、评论等功能开发</p> <p>课程优惠券、通用优惠券、用户贝里支付策略</p> <p>支持支付宝、微信、银联支付</p> <p>开发在线看课程视频，倍速播放功能</p> <p>支持在线交作业、在线课程练习功能</p> <p>定时任务：订单超过24小时未付款关闭、优惠券过期自动变更状态等</p> <p>学员未按时交作业自动扣奖学金，导师未及时批改作业自动扣辅导费</p> <p>微信开发：针对关注微信服务号的学员，各种业务操作对用户进行微信通知</p> <p>为学员、导师、管理员、班主任开发不同的界面，不同角色间通过权限进行限制访问</p> <p>开发后台课程管理、会员管理、学员管理、导师管理、导师分配、订单管理、评论管理、作业管理等功能</p>
项目实战：爬虫开发+数据分析实战 (必讲)	<p>爬虫实现原理介绍</p> <p>验证码自动识别</p> <p>request模块学习及常用参数介绍</p> <p>实战案例：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自动登录抽屉新热榜并对新闻点赞</li> <li>- 自动登录Github</li> <li>- 爬取汽车之家新闻咨询信息</li> </ul> <p>BeautifulSoup模块学习</p> <p>Selenium自动化测试框架入门</p> <p>PhantomJS快速上手</p> <p>图片滑动验证码实现原理剖析</p> <p>实战案例：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 抖音视频爬取</li> <li>- 豆瓣电影</li> <li>- 肯德基优惠券</li> <li>- 知乎热点话题</li> <li>- 博客园</li> <li>- 糗百</li> <li>- 人人网</li> <li>- lol盒子英雄皮肤的爬取</li> <li>- qq空间</li> <li>- 等20+案例</li> </ul> <p>scrapy框架</p> <p>实战案例：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 优酷、爱奇艺VIP视频免费下载</li> <li>- 拉勾网获取职位信息，并实现自动简历投递</li> <li>- 破解滑动验证码</li> </ul> <p>jupyter notebook</p> <p>numpy &amp; Pandas</p> <p>高级聚合及统计</p> <p>报表工具，matplotlib绘图（线形图，直方图，饼图，散点图）</p> <p>透视表、交叉表</p> <p>线性回归</p>
	<p>1. 开班介绍 链接: <a href="https://pan.baidu.com/s/1WAF3dgF6znLe_uWwoLfEwQ">https://pan.baidu.com/s/1WAF3dgF6znLe_uWwoLfEwQ</a> 提取码: vx6a</p> <p>2. 基础0小白入门: <a href="https://study.163.com/course/courseMain.htm?courseId=1006383092">https://study.163.com/course/courseMain.htm?courseId=1006383092</a> 跟太白一起快乐学Python</p> <p>3. 进阶部分: <a href="https://study.163.com/course/introduction/1005691006.htm?share=1&amp;shareId=1136896742">https://study.163.com/course/introduction/1005691006.htm?share=1&amp;shareId=1136896742</a> Django框架入门</p>
课程试听	