

# 基于应用能力培养的《Python 程序设计》实践教学分析

房汉雄 王艳春 夏颖 刘文礼 齐迹

齐齐哈尔大学通信与电子工程学院 黑龙江 齐齐哈尔 161000

**【摘要】** 计算机应用已经普及到社会各个方面, 各大高校纷纷开展程序设计课程, Python 语言具有简洁、高效的编程特点, 在人工智能、云计算、金融分析、大数据开发、机器人巡径、WEB 开发、自动化运维、测试等方向应用广泛, 而《Python 程序设计》则是学习 Python 语言必备的一本书, 其已经作为计算机相关专业的的基础必修或选修课程, 在高校《Python 程序设计》课程教学中, 如何让课程教学更高效, 增强学生的实践能力, 是每一位教师应该思考的问题, 本文首先分《Python 程序设计》课程的特点, 以及分析当前教学现状, 进而提出提高学生应用能力的实践课程策略。

**【关键词】** 《Python 程序设计》; 应用能力; 实践教学分析; 机器人巡径

## 引言

随着社会和互联网的发展, 各大高校纷纷开设计算机程序设计与应用的学科, 且范围越来越广泛, 《Python 程序设计》不仅是计算机相关专业需要学习的课程, 也是非计算机专业兴趣前提下学习的一本教材, 我国计算机考试中新增了 Python 语言程序设计, 可以看出, 提高学生 Python 语言的应用能力, 提升这一课程的教学效果, 是一件迫切的事。

## 1 课程现状

要了解《Python 程序设计》课程现状, 首先需要了解《Python 程序设计》这本教材有所了解, 这是一本学习 Python 语言的人必读的一本书, 它是计算机专业的本科生程序设计教材, 以及研究生的必读书目, 也是非计算机专业学生深入学习的必读刊物, 本刊物的特点是信息量大、知识点紧凑、案例丰富、实用性强, 全书两百多个实用案例, 尽可能让学生了解并掌握《Python 程序设计》, 但随之而来, 就会发生一系列的问题。

### 1.1 《Python 程序设计》内容太多, 学生难懂

《Python 程序设计》的内容相对丰富, 试图用最简洁的话语教给学生最多的知识, 但“丰富”的另一种解释就是“繁多”, 学生学起来会有一定压力, 因为内容较多的关系, 再加上课时限制, 教师有时候没办法面面俱到为学生讲解, 学生任务重, 没办法有效提升学生的学习质量。

### 1.2 学生基础水平有差异, 两极分化严重<sup>[1]</sup>

《Python 程序设计》课程有面对计算机相关专业必修的, 也有面对非计算机专业选修的, 面对的学生编程基础水平存在差异, 这给教师的授课带来了一定影响, 并且就算是计算机相关专业必修教学中, 计算机专业的学生基础水平也有很大差异, 有些高中学校就已经开设了 Python 语言学习, 学生接触过 Python 编程, 或是学校不开设但学生自己有兴趣在中学时期接触过, 而有的学生却一点基础没有, 学生两极分化情况严重, 在《Python 程序设计》教学中, 有的学生一点就通, 而有的学生三四遍却讲不懂, 受限于课时, 却又不能再多讲, 有基础的学生觉得教师的讲课枯燥, 而没有基础的学生却觉得教师讲课不详细, 更甚者还会产生自我怀疑, 消磨学生计算机学习的兴趣与自信心, 总而言之, 学生学习水平的差异, 对《Python 程序设计》实践教学是极大的挑战。

### 1.3 重理论轻实践<sup>[2]</sup>

在《Python 程序设计》课程教学中, 普遍存在教师重理论轻实践的现象, 而《Python 程序设计》这本书又是实践性很强的教材, 颇有点本末倒置的一味, 重理论轻实践首先体现在理论课和实践课的比例上, 部分课程设计上, 理论课的占比太多, 实践课却少, 其次体现在就算是实践课上, 教师通常都是将理论全部讲完之后, 再引导学生去机房开展实践学习, 而实践平台的功能单一, 再加上学生人数众多, 教师无法一一对应, 学生实践操作过程没有效率等诸多原因, 让实践课程的效果大

打折扣。

#### 1.4 教学时间零散，课堂教学时间不足

课堂教学零散不光是对《Python 程序设计》来说的，对其他课程也是如此，从一定程度来说，这就是高校教学的宗旨，给学生留下充足的自学时间，并不像中学时一样用密集的课程安排来督促学生学习，但学生如果没有养成良好的自学习惯，反应在《Python 程序设计》实践教学中的现象就是教学时间不足，实践教学就是把开始学的理论过一遍，学生的理解浮于表面，质量严重不足，而且教学没有连贯性，《Python 程序设计》课程一周一般而言也就一到两节课，下一趟课上，学生已经将上一堂课的教学忘了个干净，课堂回溯教学也没有效用。针对这一点，教师有必要拓展课外学习时间，适当督促和考核，采用“互联网+教育”思维，适当拓展教学广度，让教学更加紧凑，这一点下文将具体介绍。

## 2 实践教学探析

### 2.1 提升实践课比例，持续提高学生的代码量

《Python 程序设计》本就是实践性很强的课程，单纯讲理论是不足的，让学生亲自动手去练，在学习及动手操作的过程中，编程思维、结构组成以及类型用法等会自然而然理解并掌握，事实上《Python 程序设计》并不难，也偏向于基础一点，就像是在教学生剪纸，把步骤、工具、方法等反复给学生说教，不如让学生亲自动手去练一次，程序设计本身的性质就具有非常多的实践性，需要学生不断去学去练。针对这一点，首先要求教师合理分配理论课与实践课的比例，多带学生亲手操作，其次，在以往教学中教师讲完理论再实践的教学模式可以酌情改进，边讲理论边实践。

### 2.2 运用“互联网+教育”思维，督促和考核学生的自学

首先要明确概念，让学生自主学习是高校的策略，是行之有效的教学策略，但同时，也需要教师的督促，提升学生自主学习的质量与效率，上文提到《Python 程序设计》实践教学时间不足，在机房中学生才打开计算机将理论过了一遍，课时就已经走完，实践严重不足，因此，有目的地和学生建立课外的联系，运用“互联网+教育”思维，扩大教学广度，必将有利于学生的自学。

(1) 课前引导学生自学：在课堂实践教学之前，教师就可以将搜集好的教学资源推送给学生，或者教导学生自主搜索教学资源，学生不管是简单观看，或是利用“Python123”“MOOC”等辅助平台进行深入学习、论坛辩论等，都会让学生对教学内容有更深的理解，这样在开展实践教学时，会事半功倍。

(2) 实践教学多让学生亲自操作：在实践教学中，

想要提高学生的应用能力，就必须多让学生亲自操作，突出学生的主体地位，让学生在实践教学中占主体地位，通过更多的实例项目和任务来强化学生的学习成果，设定监督和考察机制，设定小组合作以强帮弱的机制，教师做好引导和督促作用，对学生的困惑或问题及时解决。

(3) 课后拓展学习：给学生发布适当的任务，让学生在课后拓展学习，提升编程思维，增加代码量，同时，教师要做好监督与反馈工作，在“Python123”“MOOC”<sup>[3]</sup>等辅助学习的平台发布任务、论坛讨论、查找实例资料等，都会变得很方便，除此之外，像是程序员经常逛的网站和论坛，如CSDN技术社区、码农网等都可以成为学生学习和请教的地方。另外，教师和学生建立微信群，教师与学生的交流更简单，在这里教师可以推送有利内容，学生可以请教问题和困惑，引起共同讨论，没有时间和空间的束缚，哪怕深夜，学生在练习Python编程的时候遇到问题，也可以提问和请教，并得到及时的回复，实践更有质量。

### 2.3 分类、分层教学

首先，教师要分清计算机相关专业和非计算机专业学生的区别，分清必修和选修的区别，制定更科学合理的教学目标以及教学内容，对非计算机专业的学生的任务可以适当减轻，个别学习意愿突出的学生，也要帮助其深入学习。

其次，对计算机相关专业的学生，也存在两极分化严重的现象，也要进行合理的分类、分层，在教学时排成简单的小组，遵循以强带弱，以点带面的原则，将两极分化的学生混合安排，在机房实践课程中，安排邻近位置，有时候教师顾不到的学生，可以请假旁边学习好的学生，从而解决问题，教师要合理安排教学内容，先把《Python 程序设计》的本质讲清楚，再将类型与框架，最后讲算法，多利用实例展开教学，实时回顾。

### 2.4 “项目教学”提升学生实际应用能力<sup>[4]</sup>

何为“项目教学”？即为将一个完整的项目教给学生，教师与学生的关系变成了老板与员工的关系，具有较强的任务性，学生自己负责这一项目，通过搜集资料完成制作，这一系列过程中，责任主体发生变化，学生在完成这个项目的过程中，已经动手操作了一遍，应用能力极大增强，项目教学的内容可以是教师设置的任务，也可以是和企业合作的实际项目，项目教学等于成为一次实习，学生按照企业的要求，通过辅助教学平台搜集资料，独立设计，最终完成，并获得一定报酬，真正让学生将所学运用到实际。

### 2.5 教师积极反馈与评价

反馈与评价是教学的重要环节，教师在每一个阶段

教学完成后,都有必要对学生做出反馈与评价,而不是以期末考试的数字作为对学生的评价,根据学生学习和完成任务的实际情况,给予科学合理的反馈与评价,让学生认清自己的同时,激发学生的表现欲望,深入挖掘学生的学习潜力。

### 3 结束语

互联网应用已经深入人心,各大高校纷纷开设计算机专业,而Python语言作为第四大计算机语言,有其独特之处,《Python程序设计》的课程存在一定问题,教师应重视起来,以提高学生的实际应用能力为目标,制定更优秀的教学方式,帮助学生快速成长,为社会造就更出色的人才。

### 【参考文献】

- [1] 张年,刘燕.基于应用能力培养的《Python程序设计》实践教学改革探索[J].当代教育实践与教学研究,2019(10).
- [2] 马虹,陈玉芳.基于能力培养的程序设计基础教学改革和实践[J].计算机时代,2014(03):60-62.
- [3] 薛红梅,申艳光,生龙,孙胜娟.基于MOOC的Python程序设计教学实践及应用[J].软件导刊(教育技术),2019,18(03):45-47.
- [4] 李芬芬,高尚兵.基于在线开放课程的Python语言混合教学模式[J].中国教育信息化:基础教育,2018.

### 【课题项目】

黑龙江省教育厅基本业务专项齐齐哈尔大学科研项目资助 135209237;  
齐齐哈尔大学教育科学研究项目:201820