

# 高校程序设计类课程教学新思路探究

董 宁

西安外事学院工学院 陕西西安 710077

**摘 要:**高校程序设计类课程由于理论知识过多,学习抽象,因此需要学生投入较多时间与精力。传统程序设计类课程由于教学模式陈旧,学生学习重点集中在程序设计语言上,缺乏对程序设计实践的重视。本文主要分析了高校程序设计类课程教学中存在的问题,并针对实践性不足的特点,提出从增加实践能力出发,提倡学生养成程序设计思维,改革现有教学模式,实现高校程序设计课程教学新思路。

**关键词:**高校;程序设计;课程;教学

程序设计类课程作为计算机专业知识之一,具有一定的难度和枯燥性。由于高校在教学中缺乏改革,导致学生在学习程序设计类课程知识时缺乏学习兴趣,再加上教学重点主要放在课本理论知识上,导致课程应用性不强,学生认识不到程序设计类课程的重要性。传统教学方式应用在程序设计类课程上,不但会影响学生的学习兴趣,也与计算机技术发展相脱离。现有程序设计发展迅速,需要高校改变原有知识结构,紧跟计算机技术发展,这样才能促进程序设计类课程教学不断进步。

## 一、高校程序设计类课程人才培养方向

互联网技术的发展,使计算机程序设计类课程受到各高校的重视,为了促进计算机应用人才的发展,高校程序设计类课程受到学生的欢迎。一些初学者由于未能正确认识程序设计类课程特点,因此在学习中陷入种种认识误区。程序设计最早是作为人机交互的语言,为使用者与计算机沟通提供通道,随着现代计算机硬件技术的发展,计算机程序设计的复杂性、可维护性、可扩展性成为程序设计中需要关注的特点。现在计算机技术的发展,使程序设计趋向于专业化,一些专用软件如操作系统、数据库系统、应用服务器等程序语言成为计算机的一部分。高校程序设计类课程在教学中要认识到随着现代计算机技术发展,设计语言种类向着复杂化、专业化发展,学生在学习过程中也会面临多种设计语言学习的难度,如果没有明确的学习目标,就会陷入盲目学习的境地。

### (一)程序设计类课程人才向着专业化方向发展

自计算机出现以来,程序设计语言出现了有上千种,但是真正被广泛应用的只是其中小部分。最早程序设计语言就是我们所熟知的 0 和 1,也是现在所有程序设计语言的逻辑运行基础。目前应用广泛的是高级设计语言,其特点是面向用户的、基本上独立于计算机种类和结构的语

言。其最大的优点是:形式上接近于算术语言和自然语言,概念上接近于人们通常使用的概念。高级语言的一个命令可以代替几条、几十条甚至几百条汇编语言的指令,因此,高级语言易学易用,通用性强,应用广泛。随着计算机应用范围不断扩大,为了更好地适应技术发展,不同应用领域形成了各自的程序设计语言。例如我们熟知的 Visual Basic 语言、Java 语言,前者为开发应用程序而提供的开发环境与工具,后者是一种面向对象的、不依赖于特定平台的程序设计语言、用于开发 Internet 应用程序的程序设计语言。随着计算机软件与硬件的发展,程序设计人才专业细分将更为明显,程序设计类专业人才向着专业化方向发展。

### (二)程序设计类课程人才应当具备设计逻辑

程序设计专业在教学过程中,学生往往陷入学习多种语言的倾向,而教师也将学生熟练掌握程序设计语言作为教学考核标准之一。早期计算机出现的重要用途就是解决繁重的计算任务,因此其运行严格遵守数学运算逻辑。程序设计在应用本质上,也是为了解决我们生活中遇到的各种问题,因此在学习过程中,要培养自身的设计逻辑,在程序设计中不但注重各种设计语言的特点,还要提倡设计的简洁性、高效性、优美性。高校程序设计类专业在课程教学中注重学生的逻辑思维培养,脱离盲目的程序设计,让学生具备设计逻辑,这样才能在日后的程序设计工作中具有良好的程序设计习惯。

## 二、目前高校程序设计类课程教学存在的问题

### (一)理论教学与实践教学分离

长期以来,由于教学硬件的缺失,导致高校在“编程设计”课程教学中养成了理论教学与实践教学相分离的弊端。虽然现在教学硬件得到改善,程序设计类课程可以满足学生每人一台电脑的要求,但是高校教师由于长期以来

养成的教学习惯,仍然沿用理论教学与实践教学相结合的方法。如程序设计类课程理论知识部分在课堂上集中学习,然后再安排学生进行集中上机实践。实践证明,程序设计类课程理论知识部分枯燥乏味,缺乏趣味性,如果在教学过程中学生无法接触电脑,容易被抽象的理论知识“劝退”,造成上课精神不集中,课堂学习氛围较差。此外,大量抽象理论知识的教授也容易造成填鸭式教育,学生只能机械学习,无法进行独立思考与创新运用。程序设计类课程要求学生具有学习主动性和创新性,能够根据所学课程知识灵活运用,通过理论知识的学习掌握程序设计原理,然后通过电脑进行具体运用,这样才能实现学以致用。

### (二) 学生缺乏主动探索学习积极性

目前高校程序设计类课程由于教学观念落后,教师仍然采用传统教学方式教授程序设计知识,学生在此过程中只能被动接受,既不能根据自身学习进度有针对性地学习,又不能按照自身特点进行独立思考,不能激发自身学习的积极性。相比于其他课程,程序设计类课程具有极强的自主性和探索性,学生在学习过程中重要的是养成独立自主的学习编程的习惯,积极发挥主观能动性探索未知知识。目前,高校在程序设计类课程中的优点是理论知识扎实,培养学生能够掌握基础的编程知识与应用,但是在实际工作中,学生需要具备一定的创新性与自主性。而目前的程序设计课程不能激发学生对程序设计的热爱,缺乏学习的主动性和激情。采用灌输式教育方法对于程序设计类需要自主思考的课程来说效果较差,学生不但容易产生逆反心理,长期下来还会造成课程知识的固化。这就需要高校教师采用更加灵活高效的教学模式,从应用出发,培养学生用程序设计解决实际问题的能力。

### (三) 教学模式陈旧,缺乏创新

高校程序设计类课程长期以来沿用陈旧教学模式,无法适应现代程序设计发展要求。在程序设计类教学中,教师将教学重点放在如何让学生熟悉和记住程序编制方法,如何掌握教材中示范案例,缺乏对前沿知识的跟踪。由于计算机编程设计知识发展日新月异,教材中的编程设计知识部分已不能满足时代发展,教师在教学中应当让学生认识到学习的重点在于如何学习编程设计的思想和逻辑,只有掌握了编程设计的核心思想,才能灵活运用不同的编程设计语言。不同编程设计语言只是人机交流的工具,只有熟练掌握编程设计核心思想,才能应对技术发展潮流。部分教师在教学中缺乏创新教学模式的应用,作为科技发展潮流代表的程序设计专业,教师应当不断创新教学模式,采用情景教学、以赛代练等方式,让学生体会到程序设计的魅力,提高学生学习兴趣。

### (四) 缺乏合理有效的教学效果评价

目前,针对学生程序设计类课程知识的学习评价主要采用笔试与平时成绩相结合的方法进行考查,这种考查方式无法反映学生的真实程序设计水平。由于程序设计具有极强的应用性,因此,理论知识的学习只是为程序设计奠定基础,实际考查还是要注重学生的程序设计能力。一些高校在对课程考核时,将重点放在学生语法掌握上,忽略了学生运用知识的能力,这样会造成学生在日常学习中注重知识记忆,忽略思考与运用。相比于采用传统程序设计考核方式,采用开放式程序设计考核更具专业性和综合性,通过设立具体的程序设计命题,考查学生实际程序设计能力,这样对学生来说更加合理,考核方式也更加贴近程序设计类课程发展规律。

## 三、高校程序设计类课程教学新思路改革方向

### (一) 以实践教学为主,改革现有教学模式

针对目前高校程序设计类理论教学与实践教学脱离的现状,要改变现有教学模式,应以实践教学为主。在程序设计类课程中,不再将枯燥的理论知识专门进行课堂教学,而是将理论知识穿插与实践教学中。传统教学模式采用老师教授、学生被动学习的方式,这种方法应用于程序设计类课程中具有一定的局限性。因此,教师要引导学生将程序设计与实践相结合,学会运用程序设计思想解决现实问题。教学模式的改变,不仅是为了增加学习的趣味性,还要充分认识到程序设计的重要性,让学生意识到程序设计作为计算机应用知识主要是为了解决现实问题,只有从实践出发,认识到如何将理论知识与实践相结合进行程序设计,才能充分调动学生学习的积极性与目标性,改变以往为了学习而学习的习惯,充分意识到程序设计的意义,用来解决现实中遇到的问题。

### (二) 整合教学内容,精简理论知识,注重程序设计思想

高校程序设计类课程目前涉及理论知识庞杂,同时为了让学生掌握尽量多的程序设计种类,相关教材涉及的程序设计语言种类较多。随着计算机技术的发展,程序设计语言种类在不断增多,应用向着专业化方向发展。现实是学生根本无法充分掌握与理解教材中涉及的程序设计语言,只能机械记住。程序设计的核心知识是让学生具有逻辑思维能力,运用数学逻辑将程序转化为计算机可以识别的语言,因此培养学生具有程序设计思想最重要。随着计算机程序设计的发展,现有程序设计语言会随着技术更迭而发生改变,新的程序设计语言不断涌现,高校在培养程序设计人才上应当具有前瞻性,培养学生学会运用逻辑思维进行程序设计。只有养成良好的程序设计思维,才能不断适应未来计算机程序设计发展,适应新的程序设计语言。

### (三) 引进程序设计优秀人才, 改革现有教师队伍

计算机程序技术发展快速更迭, 因此需要高校教师能够不断学习, 紧跟技术发展趋势。由于目前高校教师结构稳定, 在程序设计教师队伍中大量教师知识结构还停留在早期程序设计阶段, 在进行基础知识教学与理论教学时能够满足学生的学习要求, 但是在进入实践教学阶段, 则无法适应现代程序设计教学要求。要想改革现有高校程序设计类课程, 就要从更新教师队伍做起, 引进一批优秀的程序设计人才, 充分提高现有程序设计教学师资力量。引进优秀的程序设计人才, 不但能够更新师资队伍, 更重要的是让学生掌握程序设计的应用, 学会将枯燥的程序设计理论知识转化为具有使用价值的程序设计方案, 只有这样, 才能将程序设计课程推向实用, 让学生在参加工作后具备一定的程序设计水平。相比于理论知识掌握, 能够熟练进行程序设计应用的学生才是程序设计类教学最终目标。

## 四、高校程序设计类课程教学新思路改革实施路径

### (一) 采用案例与情景教学相结合的方式, 增强课堂教学趣味性

高校在程序设计类课程教学新思路改革中, 要改变以往严肃、呆板的课堂教学氛围, 采用更为灵活新颖的教学模式, 增加学生的学习兴趣。由于程序设计涉及内容枯燥, 而且具体应用又强调实践性, 因此可以采用案例教学与情景教学相结合的方式。采用案例教学法, 可以引导学生利用程序设计解决现实中的问题。例如对于学生日常生活中常用到的外卖程序, 可以让学生尝试自己设计一个外卖送餐程序, 在这个程序设计过程中, 学生既能学习到程序设计知识, 又能体验到用程序设计解决身边问题的能力。简单的程序设计需要一个人即可完成, 而现实中程序设计需要学生多人参与, 互相配合才能完成设计任务。因此采用案例与情景教学相结合的教学方式, 不但可以增加学生的实践能力, 还能培养学生的团队精神。

### (二) 采用分组竞争方式, 形成竞争性学习氛围

高校程序设计的学习与应用应当以实践为目的, 因此如何增强学生的学习兴趣, 形成竞争性学习氛围就十分重要。为了增强学生学习兴趣, 应当采用分组竞争的方式, 进行程序设计实践模拟。高校学生在进行一段时间的学习后, 已经初步掌握了简单的程序设计能力, 这时应当给学生布置具有一定难度的程序设计题目, 学生一人很难完成, 需要三到五人进行分组, 共同完成教师布置的题目。在此过程中, 学生为了完成程序设计科目, 需要积极查找资料, 并将遇到的问题向教师或同学咨询, 无形中增加了学生学习的积极性, 多人协作也能锻炼学生的团队合作能

力。通过分组竞争, 学生可以了解各自在程序设计中的不足之处, 可以在日后的学习中针对性补足; 同时各组之间互相竞争与互相学习, 又能形成良性竞争与学习的氛围, 有利于改变目前高校程序设计学习气氛不足的状况。

### (三) 建立合理的成绩考核方式, 引导学生积极参加

建立合理的成绩考核方式, 有助于学生转变学习态度, 对学生进行查漏补缺。针对目前高校程序设计类课程注重理论考查, 忽视实践能力的情况, 要从成绩考核方式入手。首先要降低学生理论考试的成绩占比, 增加程序设计实践考查内容, 让学生根据所学知识独立完成相应的程序设计题目; 其次要引导学生注重平时学习态度, 通过将平时学习成绩计入期末考试成绩的方式, 让学生在日常学习中端正学习态度, 养成良好的学习习惯; 最后, 高校程序设计题目要贴近学生的学习生活, 改变以往考试内容与情景原理生活的弊端, 从生活中入手, 引导学生学会利用程序设计解决现实问题。

## 结语

高校程序设计类课程作为计算机专业知识, 对于学生以后的继续深造和就业有重要作用。教师在教学中要改革现有教学方法, 不断完善程序设计教学内容, 增加学生的程序设计实践能力; 同时要改变以往过于重视理论知识学习的弊端, 采用案例与情景教学相结合的方式让学生积极参与到学习中, 不断提高自身的程序设计能力和实践水平, 为日后工作打下坚实基础。

## 参考文献:

- [1] 马斌, 翟丽平, 李素萍. 高校计算机类专业的程序设计课程教学改革研究[J]. 电子测试, 2019(12): 2
- [2] 朱鸿鹏, 袁赞. 创设情境, 案例教学——程序设计类课程教改新思路[J]. 科教导刊, 2019(30): 2
- [3] 吴晓凌, 钟敏, 周方. 程序设计类课程在线教学改革探索与实践[J]. 现代信息科技, 2020, 4(18): 180-182+186.
- [4] 董卫, 王婷婷, 徐剑. 程序设计类课程考试改革与实践[J]. 数字技术与应用, 2022, 40(04): 158-160.

**课题:** 七方教育研究院(民办教育研究中心) 2022 年立项课题: 西安外事学院本科程序设计类课程“课程思政”教学研究与实践(项目编号: 22mjy10); 陕西省教育科学“十三五”规划 2020 年度课题: 基于 PBL 模式的新工科创新型人才培养实践研究(项目编号: SGH20Y1420); 陕西高等教育教学改革研究项目: 基于 TRIZ 创新理论的计算机类专业创新型人才培养实践研究(项目编号: 21ZY015)

**作者简介:** 董宁(1978—), 女, 汉族, 陕西西安人, 硕士, 讲师, 研究方向: 教学改革、数据挖掘。