

数字媒体类专业程序设计课程的教学改革研究

薛雁丹 卜言彬 陈 婷

(南京传媒学院传媒技术学院, 江苏 南京 210000)

摘要:作为数字媒体技术专业的学科平台课程, 程序设计课程对本专业其他课程的学习起到了至关重要的作用。而对于数字媒体类专业的学生而言, 学习程序设计从C++语言入手, 对于培养学生求解现实问题的计算科学思维能力具有其他语言无法比拟的优点。论文以本课程目前在教学过程中存在的问题为突破口, 提出了基于生活场景案例为载体的教学模式的课程教学改革, 将教学内容隐含到各个生活场景中, 并在总结了本课程教学创新方面的一些经验的基础上, 使用正确的教学方法向学生传授程序设计知识。实践证明, 相比以往的课程教学, 基于生活场景案例为载体的教学模式, 能够提高本课程的教学质量与效果, 并能够达到之前所期望的效果。

关键词:生活场景案例, C++ 程序设计, 教学改革

程序设计课程是我校开设的学科平台课程, 是数字媒体技术专业的必修课程, 对数字媒体类专业的学生来说具有十分重要的意义。但面对本课程中大量生涩难懂的语言符号, 部分学生觉得本课程教学内容枯燥无味, 难以消化吸收, 学习效果差, 对编写程序感到较为困惑。而且, 传统的教学方式侧重理论讲解, 教材例子也比较老套, 继而导致学生的学习兴趣普遍都不高。因此, 本文从教学形式、教学方法、教学内容和教学研究等方面, 提出了以生活场景案例为载体的理论实践教学创新模式, 阐述了以学生生活中熟悉的或者实际经历的场景为背景上好理论知识课, 以提高学生的理解性, 增强学生的主观能动性。同时详细叙述了实施生活场景案例结合理论知识教学模式的方法, 以调动学生的学习兴趣。经过实践证明, 该方法大幅度提高了学生的学习兴趣 and 动力, 编程能力明显得到了提升, 达到了事半功倍的效果。

一、教学中存在的问题

(一) 学生方面

运用程序设计去解决我们生活中的实际问题, 其解题思路与方法与学生原有的解题经验存在极大的差异, 这让初学者产生极强的挫败感, 使学生难以在短时间内提高对程序设计语言的学习热情, 继而编程感到困惑, 导致后继学习动力相对比较差。

(二) 教学方面

由于程序设计课程涉及的知识点繁多, 对学生提出的学习要求较高, 不仅要求学生能够熟练掌握程序设计的所有语法, 还要求学生能够通过对课程的学习提升自身的计算思维能力, 并可以将此能力运用到实际的解决问题的方法中去, 而该课程的授课课时相对较少。同时, 程序设计课程内容前后衔接非常紧密, 如果不能夯实前期的知识, 那么很难解决后期所遇到的有难度的编程问题。所以, 这些要求让学生对本课程的学习产生了强烈的挫败感, 要想保证优质的教学效果, 存在一定的困难。

(三) 教学形式

传统的程序设计课程教学以理论讲解和代码理解为主, 直接给学生灌输概念本身, 因此教师成了课堂的主题, 教师讲, 学生听, 学生最终只能听懂, 而不会学以致用。加之以知识灌输为主, 忽略了编程能力和问题解决能力的培养, 严重偏离了程序设计语言作为一种解决问题的工具的特性, 教与学的效果非常不理想。加上部分学生本身基础稍微差些, 对学习信心不足, 在常规的课堂上, 经常出现教师讲教师的, 学生睡学生的, 对所学知识难以消化。加上学生课后不复习不预习, 等进入实践教学环节时, 理论知识已经完全模糊, 导致实践课堂效果非常差。

(四) 考核形式

程序设计课程以往的考核都以期末考试的成绩来评价学生最终的学习效果, 虽然包括了平时成绩, 但平时成绩往往是有名无实,

这就导致学生不注重平时的表现, 以应付期末考试为目标。而期末考试的一般形式通常是以理论考点为主的卷面考试, 学生实际解决问题及编程能力不能完全得以体现。

二、生活场景案例在程序设计课程教学中的设计

针对上述问题, 本论文提出了通过采用案例和启发等教学方法, 将知识点的讲解融合到日常生活场景中, 以高效完成课程内容的讲授。同时, 启发学生对事物间的联系具有普遍存在性的理解, 引导学生用类比的方法进行知识的迁移。因此, 生活场景案例设计是本文所探讨的数字媒体类专业程序设计课程教学改革的核心环节, 只有精心设计合理的生活场景案例, 才能有效地组织实施教学活动。所以, 本阶段的主要任务是: 第一, 针对教学内容设计开发高质量的与所学知识点相匹配的生活场景案例资源; 第二, 创设情景, 吸引学生参与到教学内容中; 第三, 在确定基本教学案例的基础上, 选择合适的教学形式。通过理论、实践和生活场景案例的结合, 激励学生对程序设计课程的学习热情, 以提升学生的思维能力和实际的编程能力, 从而使其从知识、能力和素质三方面得以全面提升。

(一) 创设生活场景案例教学情景

在讲解比较抽象的知识点时, 引入生活场景案例对学生大有裨益。比如, 讲解“数据类型”时, 首先引导学生知道, 我们要研究的内容是数据在程序中的表示, 以学生管理系统为例, 我们需要考虑学生的基本信息如何在系统中进行描述, 这就是我们在“数据类型”这个知识点中要研究的问题。虽然, 对于“数据类型”这个名词学生会感到陌生, 但“学生信息”这个名词对于学生是具有一定亲和力。同时, 在导入“数据类型”这个概念之前, 我们还需要让学生进一步思考并回答我们所研究的这些数据是如何存储在计算机中的。这就需要进一步创设案例情景, 让学生明白内存是怎样存储数据的, 在此基础上, 再引出数据类型的概念, 以此达到循序渐进的效果。

(二) 精选生活场景案例

以生活场景案例为载体的教学体现在将理论、实践知识与生活场景进行无缝连接, 针对所有重要的知识点, 都应及时提供生活场景, 而精选的生活场景案例必须紧扣教学目标, 并且力求做到具体、形象、有趣和实用, 案例之间也要力求做到能把各个不同阶段的知识点糅合在一起, 以此提升生活场景案例的使用效果。比如讲解“内存”这个知识点时, 需要结合学生熟悉的、日常生活中常见、常用的具体事物来进行比较、讲解和分析。比如, 我们可以把“内存”比作学生已知的概念“宾馆”, 进而把“数据”比作学生熟悉的“顾客”, 那数据存入内存就可以比作顾客入住宾馆的某个房间, 那宾馆有单人间、双人间、四人间等, 就可以比作我们给不同类型的数据分配不一样大小的存储空间, 之后引

出“数据类型”的概念便水到渠成。比如,数据类型中的 char 类型是一个字节类型,可以比作宾馆里的单人间,short 类型的数据占用两个字节,可以比作双人间,int 类型的数据占有四个字节,可以比作宾馆里的四人间等。通过分析并结合图表的比较,如图 1 所示,可以使快速理解课程中各种抽象的概念。

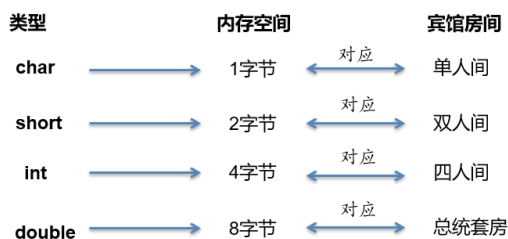


图 1 数据类型与宾馆房间

(三) 生活场景案例教学形式

将生活中的案例与概念紧密结合,通过讨论和比较,让学生渐渐明白这些新概念的含义,在理解的基础上总结新知识的特点,并利用新学到知识让学生回答相应的问题,让学生对当前讨论的这个知识点进行总结。也就是说,针对每一个重要的知识点,讲解结束立即提出有针对性的各种题型的问题。这样做不仅可以牵住学生,使其课堂上不走神,确保学生整堂课都能保持充沛的学习动力,不遗漏任何一个知识点,同时,也能让授课教师做到心中有数,及时了解学生对互动问题的解题思路,了解学生对课程的想法,以及对所学知识的掌握情况。因此,讲完新知识,需要让学生思考并回答教师精心创设的生活场景案例问题。以“数据类型”为例,可以给其这样设置生活场景问题,由于我们都爱喝美味的橙汁,那么可以让学生思考并回答“一杯橙汁的容量应该用什么类型的存储”;再如,我们经常去另一个城市旅行,那么可以让学生考虑“两个城市的距离又应该用什么类型存储”;再如,我们经常买水果,那么“一袋水果的个数我们应该用什么类型存储”;有的学生爱好天文,那可以让学生思考一下“宇宙中天体的个数用什么类型存储”;有的学生爱好汽车模型,可以让学生回答“一辆汽车的零件个数可以用什么类型存储”等。让学生体会到,生活中处处包含着课程知识,也让生活场景案例潜移默化地加深学生对课程的理解。

(四) 生活场景案例的深入实践

数字媒体类专业是培养具备影视特技、游戏编程、三维动画、虚拟现实(VR)等知识与技能又兼具艺术创意能力的创新型、复合型、应用型人才的新兴专业。所以,在对本专业学生讲授程序设计概念时,对于生活场景案例模式的应用不应仅限于单个独立的概念,还应结合专业特点,进行有针对性的综合实践。比如,结合数据类型这个知识点,向学生介绍比较熟悉的猜拳游戏,针对这类游戏,安排学生以组为单位进行研究讨论,并实现简单的游戏界面,其中,重点考虑游戏中用到了哪些数据类型,为什么采用这些数据类型,并要求学生书写报告,同时,要求学生讲解他们游戏实现情况,报告和讲解情况作为平时成绩计入最终的综合成绩。学生的报告和讲解程度,很大程度上取决于学生的自觉性程度,这样,不仅完美地结合了学生的专业,又利用学生对游戏的热爱,将课程教学由传统的教师主讲转变为学生真正的深度学习,即在学生自行实践和讲解的基础上对所学知识的理解进行了提升,实现了由传统的被动接受转变为课外自主学习后的主动接受,而这一步的成效将从不同程度上提升学生的学习自信心。

(五) 生活场景案例与实践教学结合

程序设计课程的教学,要求理论与实践做到无缝对接,理论

教学必须服务于实践教学,实践教学案例同样需要以生活场景案例为载体,生活场景案例的设置规模不宜过大,内容不宜复杂,否则容易挫败学生的学习信心。以我们熟悉的自动取款机为例,因为现如今不论我们在城市的哪个地方,附近都会有一台自动取款机。自动取款机是 24 小时自助的,可以在任何时间使用,大大方便了我们的生活,因此不少学生都有使用自动取款机的经验,那么学完基本流程控制结构以后,我们可以尝试让学生编写一个模拟自动取款机的界面程序。对于此类生活案例,首先安排学生进行分组讨论分析自动取款机由哪些主要功能组成,并要求学生将他们的分析结果以报告的形式呈现给大家。对于没有取款经验的学生,可以带领他们进行亲身体验,以感受自动取款机的各种功能。通过交流,再进行分工合作,以工程实践流程的分解步骤最终得出结果,并安排学生进行对成果的汇报,教师将学生的汇报情况同样计入平时成绩。

三、学业评价体系的改革

考核制度是学生自我学习管理的重要指挥棒和驱动力,对学生的学习起着重要的作用。考核本身并不是目的,而是一种手段,以考促学,以考促教。通过考试促使学生认真学习,掌握相关知识;通过考试帮助教师考查分析学生对课程的掌握情况,找出教学中存在的问题并予以改进,提高教学质量。

程序设计课程往常学业评价体系没法真正体现学生的学业水平,因此,我们需要从根本上改变评价体系,并通过改变考试的形式及内容,使考试成绩能全面、合理地反映学生的学习情况,并有效地引导并指导学生的学习,使其成为提高学生程序设计能力的有效保障。首先,平时成绩的计算取决于生活场景案例的深入实践和生活场景案例与实践教学结合部分的实践成绩和汇报成绩;其次,由于期中考试不仅可以考查学生前半学期的学习情况,还可以帮助教师调整后半学期的教学内容和教学方法,因此,本课程要设立期中考试制度;最后,期末考试不再限于卷面考试,采取综合性考查与机考相结合的方式以评定学生的真实水平。因此,本课程的最终成绩由平时成绩、期中成绩和期末成绩三部分共同组成。

四、教学效果

通过对课堂的观察与学生的交流,发现将概念本身与学生生活中的所见所闻结合起来,可以让学生感觉到学习程序设计是一件很有趣的事情,也可以减少学生对程序设计课程学习所产生的畏难情绪;其次,在概念引入的时候,以生活场景案例为载体的理论实践教学创新模式,还可以提高学生的学习积极性。理解概念只是第一步,接下来让理论应用到实践中,还需要进一步培养学生学习程序设计的方法与技巧,引入生活场景案例能有效提高程序设计课程的教学效率,还能提升学生使用程序设计语言对实际问题进行分析思考的能力。

参考文献:

[1] 张蕾,李艳梅,周文科,崔娟娟.基于成果导向的程序设计类课程建设[J].计算机时代,2022(1).

研究项目:全国高等院校计算机基础教育研究会,计算机基础教育教学研究项目(2021-AFCEC-565),课题名称:数字媒体类专业程序设计课程的思政体现。

作者简介:

薛雁丹(1977-),女,汉族,江苏南京,讲师,硕士;研究方向:计算机科学与技术。

卜言彬(1984-),男,汉族,江苏南京,副教授,硕士;研究方向:人工智能与模式识别。

陈婷(1974-),女,汉族,江苏南京,讲师,硕士;研究方向:计算机应用。