

# 基于项目化教学的“C 语言程序设计”课程改革研究

张旭 李青 曲祥君

遵义师范学院工学院 贵州 遵义 563002

**【摘要】**在针对机电专业专业基础课“C 语言程序设计”的教学进程中，本课程能够在较大程度上强化学生抽象思维和处理实际问题的水平，拥有比较显著的理论性特征和实践性特征，但课程相对抽象，入门相对较难。经探究发现，通过项目化教学模式借助引导教学的方式，考核学生在课内外的项目完成状况的方式来判断学生的专业能力，能够较为全面地提升学生创新思维以及创新能力，增强其学科素养。

**【关键词】**C 语言程序设计；项目化教学；改革策略

在机电专业基础课“C 语言程序设计”教学中，始终是将语法知识作为基础性的内容，借助变量、数据和运算来学习 C 语言的相关知识，并在此基础之上依照数组、结构和函数等内容掌握其程序结构。传统模式中，学生长期针对理论知识和算法进行学习，虽然能够掌握与 C 语言相关的知识和技能，不过对于学生的抽象思维培养以及解决问题能力来说并没有显著的积极影响，而且很难有效提升编程操作能力和创新思维。因此，为了能够有效改善这一问题，调动学生对于 C 语言的学习兴趣，深化思维水平，可以在教学中结合实际情况应用项目化教学模式。本文立足于单片机项目化教学模式下的 C 语言程序设计课程改革展开探究。

## 1 “C 语言程序设计”的课程现状分析

在 C 语言的课程中往往包含较多的知识点，而且这些知识点普遍都比较抽象，学生虽然能够较好地掌握这些基础的分散知识点，不过对于这些知识点能够应用在哪些领域显然是比较迷茫的，很难体会到 C 语言的真正功能性意义。另外，C 语言程序设计一般设置在高校一年级的下半学期，学生之前仅仅储备了一定的基础知识，并未真正意义上接触到编程设计，老师使用多媒体课件演示理论知识的时候，经常会导致学生们“不知所云”，上完课能够模仿老师操作进行几个简单的程度的设计就已经算是比较成功的，甚至部分学生直接使用拍照将老师的代码拍下来，完全进行“复制”，导致原有的程序设计丧失意义，成为“打字练习”；除此之外，遇到问题，学生往往会直接询问老师，不会进行自主探索，加上课程枯燥乏味，学生不愿意在课后继续接触，长期以往导致兴趣丧失、技能淡化。从老师的角度来说，往往受到教学进度的限制，很难留出时间指导学生的自主思考和

自主探究，教学效果始终不是非常理想。

## 2 基于项目化教学的“C 语言程序设计”课程改革策略

### 2.1 改革方案

通常来说，课程改革方案要涵盖语言基础以及提高编程的两个方面的实施环节，其中前者需要配合老师的引导，后者则主要由学生实践操作，具体示意图可以参考图 1。

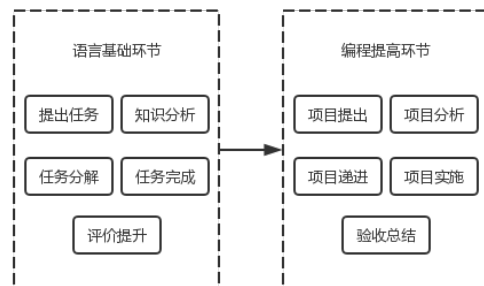


图 1 C 语言编程课程改革实施示意图

其一，老师要借助任务驱动的方式实现语言基础环节中的五个步骤<sup>[1]</sup>，教学初期老师可以通过一个较为微观的小型系统作为案例导入，在课堂上完成讲解，并鼓励学生充分理解知识，在此基础上组织讨论并试图发现问题，继续通过讨论的方式来解决发现的问题，由老师做以总结评价；学生结合老师的评价纠正错误，在这一过程中深化知识认知以及技能掌握。

其二，借助项目教学内容设计，进入提高编程环节，组织学生形成小组，并择取适当的题目选择展开学习活动，实现解决问题的软件系统的设计流程<sup>[2]</sup>。在项目化教学中涵盖的五个环节进行中，学生成为了课堂的主体，此时老师仅仅起到引导和帮助的作用，学生要逐渐掌握

自主分析项目的能力,立足于学习的基础知识令项目得以实现。在完成项目之后再次组织讨论,针对项目涉及到的内容和知识点进行适当的扩张。进行项目主要是针对项目的性能予以设计,设计项目需要拥有功能性特征。完成项目之后老师组织评审,也可以由小组成员予以验收和相互评价。

总体来说,课程改革就是要将这两个环节中体现出来的“理论基础”和“实际操作”更好地融合起来,令学生能够在学习 C 语言的过程中除了掌握课本已经给出的基本概念以及基本算法,还可以主动去实现课程内容实践操作,令现实的项目和课本的学习任务有机融合起来,进而对 C 语言程序设计这门课程有效改革。

## 2.2 改革实践

立足于单片机项目化教学针对 C 语言改革的基本理念,即令学生借助项目完成探究学习、学生提升在课堂中的主体地位、真正将知识和实际操作融合起来作为主要的改革方针<sup>[3]</sup>。课程改革中,老师可以从下述几点入手:

其一,内容上的改革实践方案。立足于单片机项目化教学理念的 C 语言课程改革最主要的依据就是软件开发以及实际工作,择取项目需要保证基本的实际性以及典型性,教学内容也需要考虑到课程的实际进度,通常老师会选择将完整的教学内容划分成四个不同的模块,即理论基础操作、程序实际设计、信息数据处理以及应用程序开发,不同的模块中一般会配备一个或者几个不同的课程任务,仅就程序设计的模块课程任务以及知识点来说,可以概括为下述几点(图 2):

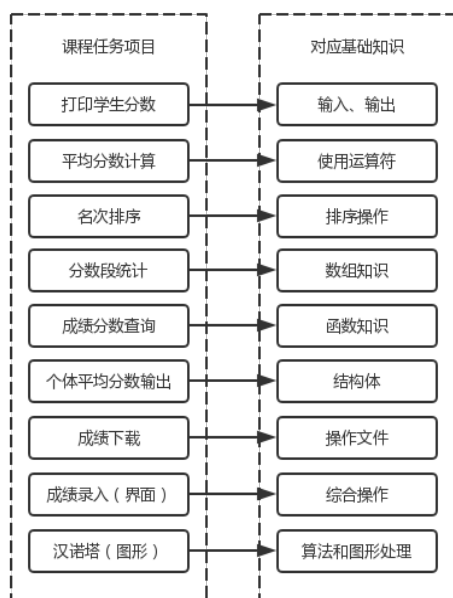


图 2 程序设计模块任务和知识点对应示意图

其二,方法上的改革实践方案。在单片机项目化教学的模式中,老师通常会应用引导教学的方式,先提出任务和项目,为学生留出充足的时间和精力分析问题和探索解决方案<sup>[4]</sup>。教学初期阶段中学生应该先分析思考功能设计,并择取适当的技术解决问题,在这一过程中学生一定会遇到不同程度上的问题,需要老师予以讲解和帮助,妥善处理重点和难点。在传统的教学模式中,教学重难点往往较为抽象且难以理解,学生的抵触情绪非常强烈,但是在项目化教学理念的背景下,重点问题和难点都是通过学生的自行观察和研究找到并提出的,因此对这些问题的答案,学生势必会有很强的热情。除此之外,在项目化教学背景下,项目是学生学习进程的指引载体之一,涵盖的模块化设计以及团队合作理念是软件开发重要的“灵魂”,学生在探索的过程中逐渐积累了很多关于系统开发的实践经验,将会为学生未来的高级程序学习奠定良好的基础<sup>[5]</sup>。总的来说,项目教学法自身立足于建构理论,提倡学生通过实践来学习、在学习中完成思考,并在自主思考中完成创新。项目仅仅是教学导向主要形式,其不是完全固定的,教学的内容以及教学的组织形式都需要结合时代特征以及学生的实际情况予以有效改进,绝对不能使用一个经典算法去应付所有的情况,更加不能凭空捏造,需要尽可能将现实问题提供给学生,比方说,相同的“结构体”知识,比起大量的数据倒叙输出,“成绩输出”或者是“理发店排队”等问题显然更加生动,学生的参与度会更高,教学实效性自然更加理想<sup>[6]</sup>。

其三,考评上的改革时间方案。以某学院机电专业基础课“C 语言程序设计”的课程进行考核的制度为例,其过程考核和期末测评结合的方式就非常理想,教研人员制定的考核方式是过程考核占据 60% (主要涵盖学生的出勤率、课上表现、上机练习中程序设计调试能力以及代码是否规范、作业和实验报告的完成情况等)、期末测评占据 40% (主要涵盖通过笔试测试的基础知识掌握能力以及程序分析水平)的综合得分评价模式,其考核体系可以参考下图(图 3),在实际操作中,学校教研部门可以结合自身的实际情况予以选择应用和调整,以适合学生的实际情况为准<sup>[7]</sup>。

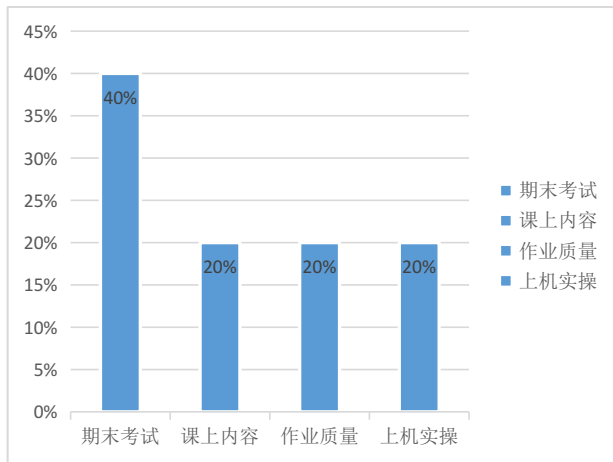


图 3 C 语言程序设计课程的考核指标示意图

### 3 结语

综上所述,针对 C 语言的教学活动需要老师投入大量的精力以及大量的时间,在大量的教学实践证明下,立足于机电专业项目化教学模式的 C 语言课堂改革满足当代接受机电专业教育的学生以及从事该科目教学活动的老师的实际需求,而且也符合当下时代发展浪潮,项目化教学进程能够在较大程度上调动学生学习兴趣以及学习积极性,创建积极的课堂氛围,强化学生的学习

效率以及学习效果。因此,老师需要更加重视项目化教学的积极作用,强调其教学理念,全面落实针对 C 语言科目的教学改革策略,提升学生的实践机会和实践效果,继而有效增强学生编程能力,更好地适应时代发展。

### 【参考文献】

- [1] 贺红艳. 基于任务式教学方法的《C 语言程序设计》课程改革的研究 [J]. 电脑知识与技术, 2018(07):128+137.
- [2] 黄金国. 基于项目化教学的“C 语言程序设计”课程教学改革研究 [J]. 吉林工程技术师范学院学报, 2018(002):79-81.
- [3] 田杰, 胡秋霞. 基于探究式启发教学的“C 语言程序设计”课程教学方法改革探讨 [J]. 教育现代化, 2018(026):48-49,61.
- [4] 曾晓亮, 吴琼. 基于项目化教学的高职 WEB 应用程序设计课程体系创新创业教育改革与研究 [J]. 丝路视野, 2018(033):62,64.
- [5] 李兵, 戴康华, 王凯俊. “项目合作学习教学法”在程序设计类课程中的创新教学与成效研究——以《C 语言程序设计》为例 [J]. 电脑知识与技术: 学术版, 2019(005):141-142.
- [6] 胡晓辉, 吴嘉昕, 陈永. C 语言程序设计课程中计算思维能力的培养 [J]. 教育现代化, 2019(10):42-44+56.
- [7] 吴国强, 张白, 潘俊涛. 基于项目驱动的 C 语言理论与实践一体化教学实践 [J]. 中国教育技术装备, 2018(12):140-142.