



高职计算机专业 C 语言课程教学改革探究

——以商丘职业技术学院计算机系为例

周爱霞, 李 娟

(商丘职业技术学院, 河南 商丘 476000)

摘 要: C 语言作为高等学校计算机专业的基础课、必开课, 该课程的改革在高职高专教学中非常必要。以项目引领、任务驱动为导向将该课程分为基础篇和实战篇进行教学, 实现理论实践相结合, 做到教、学、做一体化。

关键词: 高职课程改革; 教学设计; C 语言; 任务驱动

中图分类号: TP312C

文献标识码: A

文章编号: 1671-931X (2012) 04-0045-03

一、引言

C 语言是计算机基础性程序设计语言, 它的发展贯穿了计算机发展的历程, 蕴含了计算机程序设计的基本思想。学会了 C 语言, 将能够相对轻松地学习现代的其他编程语言, 因为现代的编程语言大都是基于 C 语言之上发展而来的, 比如 Java, C++, C# 等等。

我校从中专开始, 即开设 C 语言课程, 同学们在学习时感到很困难, 老师教起来也很吃力。十几年过去了, 我校已升级为高职高专示范院校, 现在的高职高专学生学习 C 语言这门课程同样也感到很吃力, 兴趣也不高。针对这个问题, 多年来, 我们一直进行着 C 语言这门课程的教学探索和研究。

在教学实践中, 我们发现传统的 C 语言教学内容基本上是基于学科体系构建的, 是以传统的陈述型传授知识, 即以理论知识为主体的体系, 教学的主题是解决“是什么”和“为什么”的问题, 注重以“提出概念——解释概念——举例说明”的方式组织教学内容。这种从普通高等教育演变过来的 C 语言教学组织方式, 不太符合高职高专学生“从特殊到一般”

的认识过程。不能很好地将教学过程中出现的知识、技能与实际软件开发结合起来, 学生普遍反映学习难度较大, 学习积极性和主动性不能得到充分发挥。

针对上述情况, 我们在教学内容、教学方法的改革和创新方面进行了大胆的尝试, 依照高职高专学生的培养目标, 遵循“职业活动导向、任务驱动、项目载体”的高职教育教学原则, 进行 C 语言程序设计这门课程的教学改革。

(一) 确定课程目标

围绕高职院校学生的培养目标, 确定 C 语言这门课的课程目标。C 语言课程目标是构建学生程序设计的基础知识及基本技能; 使他们能够树立结构化程序设计的基本思想, 养成良好的编程习惯, 培养严谨务实的分析问题与解决问题的能力, 并为后续的应用性课程和系统开发课程打好软件基础。

(二) 教学内容整体设计

围绕课程目标, 从 C 语言这门课程知识结构特点和高职高专学生的认知结构和认知规律出发, 遵循“实用为主, 必须和够用为度”以及高职学生认知循序渐进的原则, 精心组织教学, 把 C 语言这门课分为基

收稿日期: 2011-10-25

作者简介: 周爱霞(1969-), 女, 河南商丘人, 硕士, 商丘职业技术学院计算机系副教授, 研究方向: 计算机应用; 李娟(1969-), 女, 河南商丘人, 商丘职业技术学院计算机系讲师, 研究方向: 计算机应用。

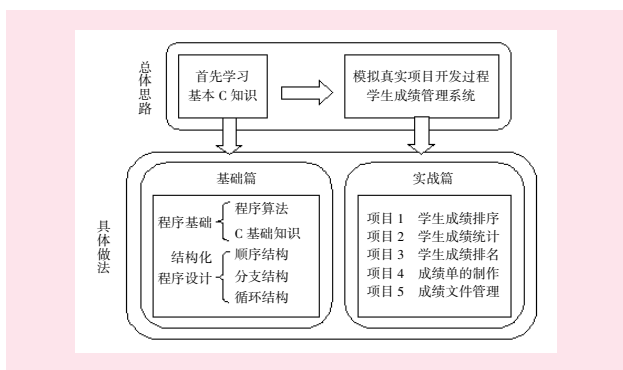


图1 C语言程序设计课程内容结构图

基础篇和实战篇两大块内容进行教学,如图1所示。

二、基础篇教学设计

(一)基础篇教学内容的设计

基础篇中,教学内容设计首先学习基本C语言知识,以“实用为主,必须和够用为度”为原则,介绍标准C语言基础,讲述结构化程序设计方法。主要内容包括:C语言基础知识;数据类型、运算符与表达式;算法;顺序程序设计、选择程序设计、循环程序设计。

(二)基础篇教学方法的设计

在基础篇教学方法中以传统的方式学习了C语言程序的基本知识,以问题导入的方式学习了结构化程序设计的基本方法。在基础篇中教学方法设计采用的是:(1)“以学生为中心”的教学理念。我校的学生层次多种多样,有高职高专一批的学生,也有高职高专二批的学生;有从高中理科录取来的学生,也有从高中文科录取来的学生。另外,学生入校的成绩及基本素质和爱好都相差悬殊,这就要求根据不同的学生情况,选取不同的教学内容,采用不同的教学手段和方法来组织教学,比如采用“多媒体+黑板+上机”的手段来满足学生学习需要。(2)“多元化课外辅导”,引导学生加强“自主学习”。通过精品课程网站、QQ群和电子邮箱加强课外辅导;利用各种交互、共享软件,增强了师生之间的交流和资源的共享,提高了教学效率。(3)着重帮助学生认识程序设计活动的实质,理解“从问题到程序”的思考过程。(4)以结构化程序设计为框架,以顺序结构、选择结构、循环结构为核心,突出程序设计的基本理念和技能。

三、实战篇教学设计

(一)实战篇教学内容的设计

实战篇教学内容的设计,模拟真实项目开发过程——学生成绩管理系统。以学生成绩管理系统为主线,使用项目递进方式,以工作任务为中心组织课程内容,强调任务的目标性,逐步讲解数组、函数、指针、结构体和文件的相关知识。使学生在实现具体任务过程中得到实践能力和职业能力的训练。

(二)实战篇教学单元设计

教学方法设计中,我们把项目分解成多个子任务,以工作任务为中心组织课程内容,通过对任务的分析和实现,依次引导学生由浅入深、由易到难地学习,使学生认识到程序设计是“从任务到程序”的思考和过程。使学生带着真实的任务在探索中学习,突出对学生职业能力的培养。

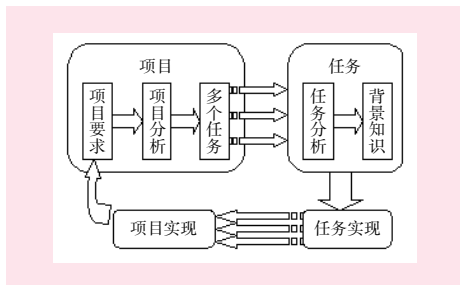


图2 教学单元设计

具体做法,如图2教学单元设计所示。拿到项目以后,引导学生认真研究项目的要求,项目要求明确以后,按照项目要求认真进行项目分析,按照实现项目本身所需要的知识内容及难易层次,分解为多个教学子任务。然后再对每一个教学子任务进行认真分析,在其中找到实现任务所必备的背景知识;再对背景知识进行认真学习;有了背景知识,开始编写实现任务程序段,程序段编好之后,就上机调试,调试成功,则本子任务完成。按照此子任务的实现过程和方法,进行其他子任务的实现和完成,直到本项目中所有的子任务都完成以后,整个项目才能得以实现。项目实现以后,再来查看一下项目是否完成了当初的项目要求,若符合当初的项目要求,即完成了此项目,若不符合当初的项目要求,则重新查看各个任务的实现情况,直到符合当初的项目要求,这个项目才算全部完成。

(三)实战篇教学单元设计实例

下面以项目1学生成绩排序为例来说明实战篇的教学单元具体设计,如图3所示。

在基础篇中学习了C语言程序的基本知识,可知结构化程序设计的基本内容都是对单个数据进行处理的。本项目是实战篇的第一个项目:学生成绩排序,使用的是批量数据,批量数据要用的是数组方面的知识,这对于学生来说是个新知识也是个难点。要实现这个项目就必须学习数组方面的知识。数组按维数分为一维数组、二维数组和多维数组;按数据类型又分为整型、实型、字符型等。

根据学生成绩排序的项目要求,按照实现项目任务逻辑先后和所使用知识由易到难的顺序把该项目分解为如图3中四个任务。任务1是学生成绩的输入/输出,解决的是最简单的数据输入输出的问题,使用的相关知识是一维数组的输入输出和引用。任务2为学生数学成绩的排序,解决的是数据输入以后的排序,使用数据排序算法,如比较法、冒泡法等来实现本任务。任务3为学生姓名的输入输出,解

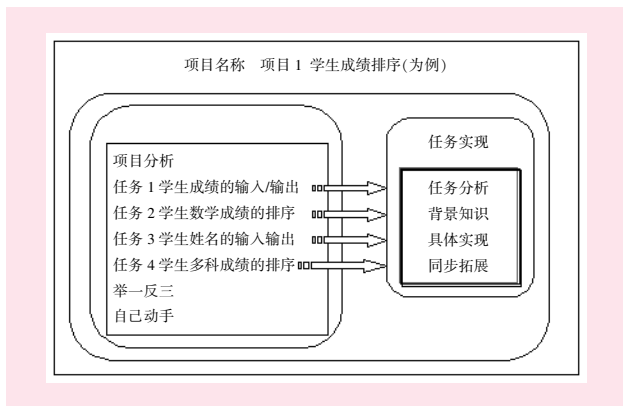


图3 项目1 学生成绩排序教学单元设计

决的是姓名的输入输出的问题,使用的是字符数组定义、输入输出方面的知识。最后是任务4 学生多科成绩的排序,解决的是学生多科成绩的排序问题,完成此任务使用的相关知识是二维数组的输入输出和引用。完成了此四个任务,本项目也就完成了。

四、教学手段改革

为了满足不同层次学生的学习需要,我们采取多种多样的教学手段。(1)在开始学习基础篇时采用“多媒体+黑板+实时上机指导”的手段来满足不同学生学习需要。使用多媒体讲课的特点是信息量大、速度快;黑板适于讲授推理强、难以理解、学生难以接受的内容;实时上机指导是把多媒体、黑板讲授的内容,在教师指导下上机实习、验证,加快学生学习C语言入门速度。(2)通过手机短信、电话、学习QQ群和电子邮箱加强课外辅导。(3)通过精品课程网站,建立立体化、电子化、网络化教学资源包,为学生自主学习提供资料。(4)利用各种交互、共享软件,局域网平台创建网络课堂增强了师生之间的交流和资源的共享,提高教学效率。

五、教学改革特色

On Reform of C Computer Programming Language Course in Higher Vocational College——Taking Computer Curriculum Offered by Shangqiu Vocational Technical College as an Example

ZHOU Ai-xia LI Juan

(Shangqiu Polytechnic, Shangqiu 476000, China)

Abstract: C computer programming language is a fundamental and compulsory course in computer science colleges and universities. The paper maintains that the reform of the curriculum in vocational education is very necessary. It proposes developing a project-oriented, task-driven curriculum, dividing the teaching content into the basic theory and practical training to achieve a combination of theory and practice and integrate the teaching, learning and doing

Key words: course reform; higher vocational college; teaching design; C computer programming language; task-driven

C语言教学改革特色总体是基础篇中采用传统教学方式和实战篇中采用项目化教学两种教学方式融合。在基础篇中采用问题导入、启发式、知识递进式传统教学方法学习C语言的理论知识知识和上机的验证实验。在实战篇中采用项目引领,任务驱动,情境教学为一体的教学方法,实现理论与实践相结合,做到教、学、做一体化。如图4。

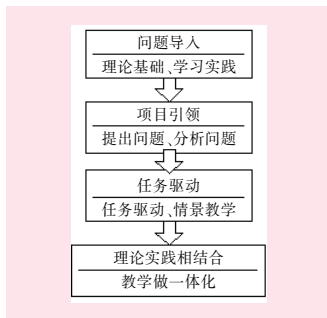


图4 C语言教学特色

C语言考核方法,采用百分制考核方法,过程评估占30分,上机考核占20分,笔试考核50分。任课教师根据学生平时上课表现,作业完成情况,任务的实现程度和项目完成情况对学生的给出一个综合评价。上机考核是系里在期末组织一个上机考试。笔试考核是学院期末统一组织的期末考试。

参考文献:

- [1] 谭浩强.C语言程序设计[M].北京:清华大学出版社,2002.
- [2] 姜大源.基于工作过程的课程观[J].中国职业技术教育,2007,(1).
- [3] 周雅静.C语言程序设计实用教程[M].北京:清华大学出版社,2009.
- [4] 闫英战,周二勇,刘怡俊.高职计算机网络专业课程改革研究[J].武汉职业技术学院学报,2010(6).

[责任编辑:向 丽]