

CDIO 理念下的计算机基础课程教材改革与实践

刘志敏, 宁振刚, 申艳光

(河北工程大学 信电学院, 河北 邯郸 056038)

[摘要] 基于计算机基础课程教材改革与实践, 阐述了 CDIO 工程教育理念、培养大纲及其实施办法, 使理论知识传授与学生应用能力培养得到了很好的结合。通过计算机基础课程教材改革与实践, 使大学生从入学就树立了 CDIO 工程教育思想, 为大学生后续课程的学习打下了良好基础, 从而使高校培养的人才更符合社会需要。

[关键词] CDIO; 工程教育理念; 培养大纲; 教材改革; 教学效果

doi:10.3969/j.issn.1673-9477.2014.01.029

[中图分类号] G642 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-9477(2014)01-093-03

CDIO 工程教育模式是近年来国际工程教育改革的最新成果, 它在培养大纲上将工程毕业生的能力分为工程基础知识、个人能力、人际团队能力和工程系统能力四个层面, 大纲要求以综合培养方式使学生在这四个层面达到预定目标。而教材建设是保证和提高教学质量的重要支柱, 是体现教学内容和教学方法的知识载体, 是贯彻落实培养大纲的重要基础。所以, 探索和建设适应新世纪高等院校, 培养具有 CDIO 理念的创新型人才所需要的配套教材有着重要意义。为此, 在 CDIO 工程理念下, 笔者对我校大一非计算机专业的计算机基础课程教材建设方面进行了一系列有效的改革和实践, 取得了较好的效果。

一、统一教师对 CDIO 的认识

研究与理解 CDIO 内涵, 明确大工程理念的创新型人才培养目标。CDIO 代表构思 (Conceive)、设计 (Design)、实现 (Implement) 和运作 (Operate), 它以产品研发到产品运行的生命周期为载体, 让学生以主动的、实践的、课程之间有机联系的方式学习工程。在校各级领导的帮助下, 计算机基础教研室人员从 2009 年 3 月开始, 开展了一系列 CDIO 教研发学习, 明确了人才培养目标, 统一了教师 CDIO 教学指导思想。大家认识到 CDIO 工程教育模式是实现大工程育人理念的有效途径; 而计算机基础课程是我校非计算机专业大一学生的必修课, 从大一就让学生树立大工程学习的理念, 为后续课程的学习打下基础。

二、CDIO 理念下的计算机基础课程教材改革内容设计

通过对 CDIO 大纲的学习, 教材编写人员在课程体系和内容编排上, 根据大一学生对计算机知识掌握程度的不同, 提出了 3 个层面的要求, 分别是在基础知识层面上, 要保持内容知识的完整性、系统性、连续性; 立足培养学生的计算机基本技能, 使学生打下较为扎实的计算机基础知识, 为后续课程的学习作好铺垫; 突出基本应用, 使知识服务于生活, 回归于生活。在综合应用层面上, 突出教学内容与工程实践相结合, 着眼计算机基础知识的工程应用, 使学生树立工程理念及完成工程所需要的基本素质。在知识应用拓展层面上, 引导学生自主式、探究式学习, 使学生树立终身学习的思想。

三、CDIO 理念下的教材改革内容设计实施

在 CDIO 理念下, 根据计算机基础课程特点, 为贯彻落实 CDIO 培养大纲, 教材内容从几方面进行设计实施:

(一) 融入 CDIO 理念, 采用新的教学四部曲

教材采用“项目要求——项目实现——项目进阶——项目交流”教学四部曲的项目化教学模式, 用项目引领教学内容, 强调了理论与实践相结合, 突出了对学生基本技能、实际操作能力及工程师职业能力的培养, 符合学生思维的构建方式。通过项目设计, 激发学生学习兴趣, 培养获取知识 (自主学习)、共享知识 (团队合作)、运用知识 (解决问

[投稿日期] 2013-12-20

[基金项目] 河北工程大学规划教材

[作者简介] 刘志敏 (1965-), 女, 河北蠡县人, 副教授, 研究方向: 计算机基础教学。

题)、总结知识(技术创新)和传播知识(沟通交流)的能力与素质,训练其职业道德修养和社会责任意识,提高学生认知能力。

(二) 多角度培养了学生工程能力

围绕现代工程师应具备的素质要求,利用“想议议”、“项目进阶”、“项目交流”、“角色模拟”、“分析与认证”、“能力拓展与训练”、“问题卡片”、“综合项目”等栏目多方面多角度培养学生工程能力,包括终身学习能力、团队工作和交流能力、在社会及企业环境下建造产品的系统能力等。

(三) 贴近学生生活, 倡导“快乐学习”理念

教材精选贴近学生生活具趣味性和实用性的项目实例,如“我们的足迹”、“求职档案”等,按照教学规律和学生的认知特点,将知识点融于项目实例中。

(四) 强调人文素质培养

每章后附有“你我共勉”等名言,旨在培养学生良好的学习态度和职业道德。

总之,教材的编写,在适度的基础知识与理论体系覆盖下,突出了CDIO工程教育的教学方法,注重了教材的实践性,基础性,保持了先进性,达到了“教师易教,学生乐学,技能实用”的目标。

(五) 网络学习

多媒体网络教学是通过网络系统与计算机的结合,把教师对教学的设计思想与多媒体技术以及人机交互统筹考虑,通过校园网将教室、实验室等连在一起,将教学信息开放化,打破固定时间的限制,使教育形式不再有地域和空间的限制,是一种多样化、开放式的教学模式。多媒体网络教学模式,继承了传统教学模式的师生可交互的优点,克服了传统教学模式满堂灌的缺点,有利于学生自主学习,增加学习兴趣;有利于提高学生学习速度。

从2010年9月起,教研室陆续出版了大学计算机基础课项目教程和实训教程,作为全校所有非计算机专业的大一教学用书,实现了全新教学模式,改变了传统的平铺直叙满堂灌的教学方法。现在每位教师都能灵活运用、层层深入地开展基于CDIO模式的教学。同时教材编写人员每学期都要面向教师和学生开展教材使用效果调查问卷活动,同时以书面实践检验报告形式向学生所在学院及该院专家教

授征询对教材的使用效果的意见,再根据回收的调查问卷和实践检验报告进行结果分析,提出进一步改进意见。

与此同时,教材编写人员为了辅助同学们课外学习、网络学习,配合教材进行CDIO能力拓展,培养学生团队协作、项目设计与创新能力,还开发了网络课程,如《CDIO计算机文化基础学习园地》等。

四、CDIO 理念下的学生考核评价方法

基于项目学习的教学目标是培养学生的实践和创新能力。项目可以由学生提出,完成目标由学生和老师共同指定,而考核应该基于项目学习对学习效果的评价标准,通过自评、互评等形式,参考学生在项目中的作用,分享知识的能力,负责部分项目的完成质量等,制定科学的评价方式,以保护学生主动学习的热情,提高人才质量。学生考核评价方法如下:

(1)课堂考核=项目成绩 $\times$ 40%+其它 $\times$ 10%。其中,项目成绩包括组内评价和教师评价。评价指标包括基本知识掌握程度 $\times$ 20%+分析解决问题和独立完成能力 $\times$ 5%+创新性和实用性 $\times$ 5%+合作精神 $\times$ 5%+兴趣、自信心、语言表达能力 $\times$ 5%;其它是指出勤 $\times$ 5%+书面作业 $\times$ 5%。

(2)实验考核:是指期末基本能力上机测试分数及每次实验实训等实验情况的总成绩。

总成绩=课堂考核 $\times$ 50%+实验成绩 $\times$ 50%,由教师综合给出分数或优、良、中、及格和不及格五种等级。

五、CDIO 理念下的教学效果

CDIO理念下的教材,通过我校四年使用,在教学过程中很好地在工程理念下实现了对学生的CDIO能力培养。以《计算机文化基础》课程为例:如宣传我的家乡的Word作品、PPT作品;数据处理方面的Excel作品;网页制作方面Web作品;以团队实现的综合项目应用——宣传我的家乡、我们的足迹等为主题的网站作品。经过项目训练的学生,理论联系实际的计算机应用实践能力有了明显提高,出现了许多优秀作品。同时,优秀作品在课堂上给同学们展示,这样带动了其他同学的学习兴趣,作品没有得到优秀的同学继续完善自己的作品,竞相争取使自己的作品得优秀,消除了学生的惰性心

理。为了鼓励和激发同学们的学习热情,教研室还自制奖状给网站制作优秀的团队颁发项目优秀奖。

总之,通过 CDIO 项目教学,同学们计算机基础课程的结课成绩有了明显提高,据统计每班优秀率为 40%左右,尤其是项目成绩每班优秀率约为 90%。

六、结束语

我校应用 CDIO 教学模式改革计算机基础系列课程的实践只有四年的时间,且在大学一年级学生中进行,同学们在完成项目的过程中有效地提高了动手能力和利用计算机知识解决实际问题的能力。在计算机基础教学过程中,学生对基于 CDIO 理念的项目学习课程模式表现了很高的学习热情,对项目的运作过程有了亲身体验,锻炼了多方面的能力,尤其提高了沟通和协作能力。可以

预期,通过教学模式的改革,学生对后续课程的学习会有很大的帮助;经过项目实训的毕业生会在人生之路中走得更远。

(其他参研人员:薛红梅,魏红君)

参考文献:

- [1] 申艳光,刘志敏.大学计算机基础项目教程[M].北京:科学出版社,2009.
- [2] 宁振刚,刘志敏.大学计算机基础实验实训[M].北京:科学出版社,2009.
- [3] 宋爱平.优化实践教学提高学生创新能力[J].中国大学教学,2005(10):36-37.
- [4] 张贵伟.基于大工程理念的河北省工科院校师资队伍队伍建设初探[J].河北工程大学学报(社会科学版),2012(2):71-74.

[责任编辑 王云江]

Textbook reform and practice of computer basic course based on the concept of CDIO

LIU Zhi-min, NING Zhen-gang, SHEN Yan-guang

(Hebei University of Engineering, Handan 0560038, China)

Abstract: This paper elaborated the CDIO engineering education concept, training program and Implementation measures in the perspective of the teaching reform and practice of computer basic course and how to combine the theoretical knowledge and the training of students' application ability. Through teaching reform and practice of computer basic course, the author helps students set up the CDIO engineering education thought from they starting school, and lay a good foundation for the students to study follow-up courses. So that university-trained talent is more in line with the needs of the society.

Key words: CDIO; engineering education philosophy; training programs; textbook reform; teaching effectiveness

(上接第 77 页)

Gladys' translations for Chinese Literature—An eco-translatology Perspective

Xiao Xian

(Guangdong University of Petrochemical Technology, Maoming 525000, China)

Abstract: Eco-translatology defines translation as the translator's adaptive choices of the translational eco-environment. Eco-translatology differs from traditional translation theories because of its systematic and brand new perspectives. This paper is to study Gladys Yang's translating works and achievements as a translator in Chinese Literature from the translational eco-environment, translator-centeredness and multi-dimensional adaptive choices.

Key words: eco-translatology; Glays Yang; Chinese Literature; translation