

基于 CDIO 的协同式任务导向教学模式改革

崔宏婷

韩山师范学院 潮州 湘桥 521041

[摘要]基于 CDIO 工程教育模式,对协同式任务导向教学进行了研究。在实践教学过程,通过优化教学内容,改进课堂结构设置,优化课堂组织形式,改革考核方式,提高学生的实践能力和创新能力。

[关键词]CDIO 工程教育;协同式任务导向教学模式;

一、引言

CDIO 是美国工程教育协会 (Engineering Education Institute) 的缩写,其宗旨是通过工程教育改革和工程实践,使学生获得更强的实践能力和创新能力,以适应未来社会的需要。CDIO 模式在美国已有 20 多年发展历史,目前已经成为世界工程教育的主流模式之一。作为我国高等工科院校工程教育质量标准,CDIO 要求学生必须具备:掌握现代工程技术的基本理论、基本知识和基本技能;具备初步的应用能力、创新能力和终身学习能力;具有良好的团队合作精神和较强的信息处理及计算机运用能力;具有科学精神和人文素养。近年来,我国高等工科院校对 CDIO 模式进行了广泛深入的探索,取得了较好成效。然而,在实际教学过程中发现存在以下问题:一是 CDIO 模式对高等本科专业人才培养方案和课程体系改革作用有限;二是在教学实践过程中不能完全按照 CDIO 模式要求实施。因此,笔者认为,在高等工科院校推进 CDIO 改革应从教学模式创新、教学内容改进、课堂组织形式改革、考核方式创新、校企合作等方面着手。

二、CDIO 工程教育模式

CDIO 工程教育模式 (The Difference to Implement of Intervention) 是由美国斯坦福大学前校长 DonaldM. Sandberg 于 1994 年在美国斯坦福大学提出的一种新型工程教育理念和模式,其核心是强调工程技能的培养和职业能力的提高。CDIO 工程教育模式是由美国著名的软件企业“三个面向”(Enterprise to Information, Industry and Development) 创始人之一 DonaldD. Sandberg 博士提出的。CDIO 工程教育模式的基本思想是强调技能(hand)、过程(process)和文化(relational),通过培养学生“核心能力”和培养学生学习“持续学习”意识来培养高素质创新人才,

强调学校和企业共同开展工程能力培训,最终实现人才的价值。CDIO 工程教育模式通过四个基本环节、六个基本要素、十条基本原则对我国目前的大学教育进行了改革。

三、实践教学存在的问题

目前,在协同式任务导向教学模式下,我们的实践教学仍然存在以下问题:1)实践场地较少,不能满足项目教学需求;2)实践案例不够丰富,无法满足学生实际工程经验的积累和职业素养的提升;3)实践教学中还存在一定的安全隐患。如何克服这些问题?CDIO 协同式任务导向教学模式下,协同完成项目设计、实施和运行工作,学生可以在项目的设计和运行过程中,得到更多的知识积累并提升工程素养。协同式任务导向教育模式下,可以使学生在学的过程中得到知识和技能上的提升;提高学生工程实践能力;增强学生职业素养。

四、实施方案及教学方法

通过调研发现,在实践教学中,学生普遍存在如下问题:①对于知识点的理解不透彻,特别是对于所学的专业知识没有形成一个完整而系统的概念体系;②对专业方向理解不够准确;③掌握知识和实际工作中所需的技能不匹配,缺乏实践经验且不能将理论运用于实践。针对上述问题,我们对其进行了分析和研究。在 CDIO 协同式任务导向教学模式下,将“教学内容”与“学生能力”两个层面进行了融合。同时采用现代信息技术手段对教学内容进行梳理和优化设计,提高了学生的学习效率,使课程内容更贴近工作岗位需求。在实施方案中主要包括:①专业方向定位与人才培养目标;②专业基础知识与实践技能;③课程教学内容与工程岗位需求;④理论知识和实践技能教学实施方案以及教学资源建设等内容[5]。在具体实施过程中主要采用的教学方法为:任务驱动式情境教育法、讨论式小组学习法、案例式教学法、项目化学习法以及情境仿真法等。

五、结果分析

本研究中,学生的成绩评定为:[19];在进行实践课程考核时,采用了基于 CDIO 的工程项目式评价方式和成果考核的方式。实验结果显示:学生对“如何实现多目标协同”有很高的评价。在完成某一项任务过程中,能够清楚地知道每个步骤需要达到什么目标,哪些地方做得好可以提高效率,哪些地方做得不好;在做完一个项目之后,能够明确自己完成的成果如何能够得到其他人的认可,或者说如何得到导师和其他同学对自己作品的认可;当完成一个项目之后能及时地给老师反馈和提出自己的意见时能够得到老师和同学们对自己所做工作的认同。通过以上实践课程过程来看:“工程设计”是一门应用型课程,学生可以利用所学到的知识来设计产品,并且通过产品实现设计方案;“软件工程”是一门应用性课程,学生需要运用相关专业知识来解决实际问题;“网络营销”是一门实践性知识课程,学生需要掌握运用所学知识和技术去进行网站、微博、微信等网站建设以及网上推广等实践技能。

六、结论

CDIO 模式是由美国工程教育协会(MEE)提出的,经过了多年的实践和发展,已经成为工程教育理念、教学方法和教学内容改革的重要工具,在很多国家已经得到广泛使用。CDIO 模式也被称为“从顾客视角出发,从过程或结果出发”的模式,是“以顾客为中心”、“以行动为导向”进行工作、学习活动设计的方法和手段。CDIO 模式强调工程能力及职业素养是企业持续成功的关键,通过企业对员工的能力要求和持续学习、实践能力培养与持续改善来不断提升企业生产力。CDIO 工程教育模式可以满足应用型人才培養标准的要求,在我国高等职业教育中得到了广泛应用。通过 CDIO 工程教育模式对协同式任务导向教学进行研究和实践,对提升教学质量和培养学生的创新能力起到了积极的作用。本文结合 CDIO 工程教育模式,探讨了协同式任务导向教学实施过程中存在的问题并提出改进建议,以期为更好地进行校企协同式任务导向教学提供参

考。

七、创新点及启示

以协同式任务导向教学为例,从教学内容、课堂组织形式等方面,对 CDIO 模式进行了改革,取得的主要成果如下:(1)将案例教学引入课堂,丰富了课程内容。案例教学引入课堂后,可以提高学生的实践能力和创新能力。(2)将传统的以教师为中心的教学模式改革为以学生为中心,充分发挥学生们的主观能动性。这种新的合作模式,使得学生主动地去发现问题并解决问题、去创新解决方法,同时也培养了学生团队合作能力及团队协作精神。(3)采用项目导向的教学手段提高了教学质量和效果。通过实施协同式任务导向教学后,提高了学生的实践能力和创新能力,在一定程度上改善了原有单一教师讲授、课堂讲授与讨论、动手实验、考试等传统学习方式的弊端。(4)促进校企合作及工程教育认证进程。协同式任务导向教学与我国当前校企合作教育形势相适应,符合现阶段国家和企业对工程人才培养的要求;同时也符合我国职业院校“双师型”教师队伍建设的需要。

参考文献:

- [1]张俊文,李玉琳,陈海波.协同式任务导向教学模式中教师及学生角色研究[J].黑龙江教育(高教研究与评估版).2013,(3).
- [2]张俊文,李玉琳,董长吉,等.协同式任务导向教学模式理论体系及实践[J].高等理科教育.2013,(4).DOI:10.3969/j.issn.1000-4076.2013.04.004.
- [3]赵乐华,任毅.启发式教学方法与建构主义学习理论[J].中国地质教育.2009,(1).DOI:10.3969/j.issn.1006-9372.2009.01.038.
- [4]郭阳.论合作式教学模式的理论基础[J].高等理科教育.2009,(6).DOI:10.3969/j.issn.1000-4076.2009.06.030.
- [5]裴春秀,杨春英.交互式教学模式研究.湖南科技学院学报.2007,(5).DOI:10.3969/j.issn.1673-2219.2007.05.048.

Reform of collaborative task-oriented teaching mode based on CDIO

Cui Hongting

Hanshan Normal University, Chaozhou Xiangqiao 521041

Abstract: Based on the CDIO engineering education mode, the collaborative task-oriented teaching is studied. In the process of practical teaching, by optimizing the teaching content, improving the classroom structure and setting, optimizing the classroom organization form, and reforming the assessment method, we can improve the students' practical ability and innovation ability.

Key words: CDIO engineering education; collaborative task-oriented teaching mode;