

机械制图省级精品课程的建设与转型

马希青, 黄素霞, 马玥珺

(河北工程大学 机电学院 河北 邯郸 056038)

[摘要]随着网络信息技术的发展,精品课程建设已进入一个新的发展阶段,必须尽快实现转型升级。从师资队伍、教学内容、教学方法、教学资源等方面阐述了我校机械制图这一省级精品课程的建设成就,并从转变思想观念、拓展教学资源开发、精品课程资源共享等方面介绍了该课程实现转型升级的一些做法,为新形势下高校精品课程建设提供了可操作性的经验。

[关键词]高等教育;精品课程;机械制图;课程建设;转型升级

doi: 10.3969/j.issn.1673-9477.2014.02.026

[中图分类号] G642.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-9477(2014)02-083-03

一、引言

2002年,我校机械制图课程被评为首批河北省优秀课程,2007年又通过了专家评估验收并转为河北省精品课程。自此,我校机械制图课程已形成了比较系统完备的教学基本资源,对提高我校机械制图课程的教学质量发挥了重要作用。但随着网络信息技术的发展,改革人才培养模式、实现精品课程资源共享、创建学习型社会的要求和呼声越来越高。为适应新形势,我校机械制图课程又及时把建设的重点放在丰富和拓展优质教学资源、提高网站使用性能上来,以实现该精品课程的转型升级。

二、准确把握定位,坚持深化改革,强力打造省级精品课程

精品课程的特点是先进性、互动性、整体性、开放性和示范性,其中示范性是其最显著特点^[1]。通过精品课程建设,推动优质教育资源共享,发挥其示范作用,带动高校课程建设的改革与发展,全面提高教育教学质量。为此我校机械制图课程在教学团队、教学内容、教学资源、教学方式方法、教学管理等方面进行了一体化建设,取得了良好的教学效果和人才培养效果。

(一) 坚持“引进与培养相结合”,实行导师制,打造高素质“双师型”教学团队

为了加快师资队伍建设,采取了“引进与培养相结合”的做法,近年来共引进博士3名,明显改善了教师的学历结构。目前,机械制图课程教学团队中,有教授3人、副教授4人、讲师(含实验师)5人,其平均年龄为42.5岁,有2名教师曾被评为校级教学名师。为了提高青年教师的业务素养,经常组织青年教师开展职业教育、师德教育,鼓励教

师参加讲课比赛和课件大赛、使教师有机会接受业务素质训练和现代教育技术培训;委派教学名师和学术带头人担任青年教师的指导教师,在教学和科研两方面对青年教师进行“传、帮、带”;利用暑假时间,组织青年教师到厂矿企业进行集中工程培训,使教师人人具备“双师型”能力;组织开展教学研讨活动,鼓励青年教师学习兄弟院校的先进教学经验,为他们参加国内外的学术交流创造机会和条件,等等。

(二) 及时更新教学内容,进一步强化实践环节,实现课程结构的优化调整

2009年,我校机械设计制造及其自动化专业修订了人才培养方案,把对学生工程能力和综合素质培养放在了更加突出的位置。为此,我校机械制图课程按照“够用、实用、能用”的原则对课程内容进行了重新审定。^[2]2010年由机械工业出版社出版了《机械制图》、《机械制图习题集》配套教材,增加了习题类型和数量并配有参考答案,实现了教学内容的更新。同时,将计算机绘图部分作为独立模块单独开课,并在时间上与本课程保持协调一致;通过压缩课堂理论教学、增加课外实习实训等环节,加大了机械制图部分的比重,突出机械零部件测绘的地位,强化了学生徒手绘图、绘制仪器工程图的训练,实现了课程结构的优化调整。

(三) 积极改革教学模式,优化教育教学方法,实现工程人才素质培养

要想实施工程人才素质培养,就必须真正转变教学思想和观念,大胆改革传统落后的教学模式。CDIO教学模式是以构建主义理论为基础,强调的是能力培养,其核心内容是教师实施“基于项目教学”、指导学生在“做中学”。为此,该教学团队从课程内容中选出若干个知识点或方法为核心,精心设计教

[投稿日期] 2013-10-12

[基金项目] 河北工程大学2012年教研基金重大课题(高校精品课程建设的研究与实践)

[作者简介] 马希青(1963-),男,河北故城人,教授,研究方向:机械制图与CAD。

学案例, 尝试使用案例教学。为了强化实践教学环节, 该课程把零部件测绘设为三级项目, 其测绘对象是一级齿轮减速器, 采取“任务驱动、项目管理”的教学模式, 使学生在教师的指导下按照项目任务书的要求分组完成零部件的测绘任务。为了解决测绘场地问题, 课程又恢复了中断多年的制图专用教室, 以便于教师现场指导和学生课外完成工程制图。为了培养学生的竞争意识, 提高学生运用所学知识解决实际问题的能力, 该教学团队已连续举办了5届全校“机械制图大赛”和“计算机绘图大赛”, 并组织选拔学生参加了3届河北省“制图与构形能力大赛”和“三维建模大赛”, 均取得了非常好的比赛成绩和活动效果, 使该课程形成了富有特色的工程人才培养模式^[2]。

为进一步实施CDIO教学, 该教学团队曾进行了大量的外出调研和教学研究, 通过优化各种教学方法和手段对学生进行工程能力与素质培养。例如: 该课程自2010年开始就制作了全篇“思维导图”, 以展示该课程各章节、各知识点之间的脉络关联, 增强课程知识的整体系统性和彼此关联性, 帮助学生学习和巩固所学知识, 激发学生的联想思维; 在教学过程中, 任课教师则能够充分利用现代教育媒体和手段, 通过细致分析、形象引导和问题启发, 着重讲解相关原理、方法和步骤等, 使学生真正领会到识图的基本要领和制图的方法步骤; 通过分析对比、归纳总结、编撰顺口溜或口诀等方式方法以增强知识的趣味性, 强化学生对知识的理解和记忆。在具体措施上: 通过读图和画图, 培养学生的形象思维能力; 通过零部件测绘, 培养学生的实际动手能力; 通过视图表达方案, 培养学生分析问题与解决问题的能力; 通过三维实体构形, 培养学生的创新思维能力等等。

(四) 立足教学基本资源建设, 坚持改革创新, 不断提高教育教学质量

作为河北省精品课程, 我校机械制图课程经过了12年建设历程, 已具备了宽厚的建设基础, 形成了比较系统完备的教学基本资源, 包括课程介绍、教学大纲、教学日历、学习指导、作业练习等; 自行开发了多媒体CAI课件和大量教学素材, 如三维模型库、动画素材库等; 建立了《机械制图》课程网站, 有覆盖全课程的多媒体课件、教学录像和教学视频; 有整套的作业题库、测试题库和跨越10年的历次考试试卷库, 并全部提供了参考答案。学生可以根据自己的兴趣和喜好自行选择并使用相关教学资源。5年来, 该课程教学团队先后承担了教育部“专业综合改革试点”项目1项, 河北省教育科学

“十一五”规划课题2项, 学校教研基金重大课题1项、重点课题1项、一般课题多项, 河北省工程图学会教改课题1项, 取得了一批有价值的理论研究成果, 发表教研论文近20篇。在日常教学实践中, 教学团队则能够充分利用丰富的教学资源 and 有效的理论研究成果, 通过多种途径和方式实现了现代教育媒体和技术在教学中的综合运用; 通过改革课程教学模式、优化教学方法, 实现了对学生工程能力的教育与培养, 使该课程的教学质量不断提高。5年来, 该教学团队曾获得河北省教学成果三等奖3项、河北省教育科学研究成果三等奖1项、学校教学成果奖1项。这为后续的精品课程建设既奠定了基础又创造了条件。

三、坚持质量工程, 突出网络资源建设, 实现精品课程的转型升级

近年来, 伴随着网络视频公开课“异常火爆”现象的出现, 教育部及时启动了“精品开放教学资源”工程, 从而加快了我校机械制图课程的建设步伐与转型升级。

(一) 以理论学习为先导, 及时转变思想观念, 实现精品课程建设的重点转移

该教学团队通过认真学习上级部门的会议文件精神, 深入研究国内外高校已取得的成功教改经验, 根据当前高校改革的大形势和大趋势, 理性分析了精品课程建设所存在的主要问题和精品视频公开课的优势及特点, 及时转变教育思想观念, 实现精品课程建设工作的重点转移。即实现从教学基本资料的建设向丰富和拓展教学资源的转移, 从单纯的课程建设向优质教学资源高效共享的转移。为此, 通过重组团队、学习动员、技术培训、确立目标、制订规划等具体措施保证后续各项工作的顺利实现。

(二) 夯实课程建设基础, 突出网络资源优势, 实现课程教学资源的转型升级

近年来, 网络视频公开课之所以变得“异常火爆”, 其原因就在于: 课程内容来源于名师名课, 使之具有很强的趣味性和吸引力; 课程的开放性完全打破了时间、地域、空间的种种限制, 使之拥有最广泛的受众; 受众的自主性允许每个学习者能够自主选择适合自己的学习内容和学习进度, 最大限度地满足学习者的知识需求^[3]。因此需要在巩固并夯实已有课程建设基础的同时, 尽快建立、完善和拓展网络教学资源。例如: 丰富和扩充了已有的试题库、模型库和素材库、建立了新的教学资源, 更新和升级了课程网站; 对于资料不够规范和充实的, 又进

行了必要的补充和完善；对于文件格式不符合技术要求的，都逐一进行了格式转换；对于严重影响网上传输和浏览速度的，重新进行了编辑和“瘦身”等，以便突出网络资源优势，实现该课程教学资源的转型升级。

（三）实施课程质量工程，运用网络信息技术，实现课程教学资源的优质开发

在具体的课程建设过程中，团队充分运用最先进的媒体制作技术和手段，把视频公开课、精品资源共享课纳入精品课程的建设范畴，成为其重要的组成部分；始终坚持质量意识、精品意识，把建设的重点放在丰富和拓展优质教学资源、提高网站使用性能等方面上来；同时，考虑到课程受众的学习特点和学习需求，以尽量提高课程的亲和力与感染力，增强知识的趣味性。例如：由多名教学经验丰富的教师完成了本课程的全程录像，新制作了本课程的全部教学视频，学生可在课件、录像、视频之间自主选择；为本课程制作的“思维导图”能够帮助学生自学和复习，提高了课程教学资源的启发性、趣味性和使用性能；利用虚拟现实技术开发了基于Web的“齿轮减速器虚拟测绘平台”，能够让学生身临其境般地在计算机上完成机械零部件的仿真测绘；再利用自行开发的“机械制图在线自测/考试平台”，学生能够随时对自己关于本课程的学习情况进行检测，等等。

（四）利用高教改革良机，坚持持续建设发展，实现课程教学资源的高效共享

精品课程建设是一个长期的系统工程，不可能一劳永逸，而是需要不断地通过研究去发现问题、

通过改革去解决问题、通过建设去丰富教学资源，提高精品课程质量。在未来的几年里，我校机械制图课程将充分利用网络信息技术快速发展和当前高校教学改革的大好时机，大力实施精品课程的优质建设、持续建设、全面建设和特色建设，如抓紧时机进行课程案例库的建设、网上课程试题库系统的开发、网上课程作业系统的开发、课程在线考试系统的开发，直至建成网络课程等，同时还要进一步提高网上教学资源的利用率和更新率，使其发挥应有的作用，以真正实现课程教学资源的高效共享。

四、结束语

课程是实施教学、使教学过程得以开展的载体，课程的优劣对教学效果影响巨大。高校精品课程建设仍然是一项长期而艰巨的工作。在当前形势下，其首要问题是尽快实现高校精品课程的转型升级，把视频公开课、精品资源共享课纳入精品课程的建设范畴，成为其重要组成部分；把建设的重点放在丰富优质教学资源、提高网站使用性能等方面上来，增强课程的亲近感与感染力、提高教学资源的利用率和更新率，实现课程教学资源的高效共享。

参考文献：

- [1]董素英. 浅谈精品课程建设的示范性[J]. 中国电子商务, 2012(8):157.
- [2]马希青. 机械制图课程与学生能力的培养[J]. 河北工程大学学报(社会科学版), 2013(1):74-76.
- [3]侯新昌. “视频公开课”强烈反响背后的理性思考[J]. 宁波广播电视大学学报, 2012(4):83-86.

[责任编辑 王云江]

Construction and transformation of our provincial excellent course of mechanical drawing

MA Xi-qing, Huang Su-xia, Ma Yue-jun

(College of Mechanical and Electrical Engineering, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

Abstract: With the development of network information technology, excellent course construction has entered a new stage of development, and the course must be transformed and upgraded as soon as possible. In this paper, major construction achievements in our provincial excellent course of mechanical drawing are described from the teachers, teaching content, teaching methods, teaching resources etc. Meanwhile, some methods to realize the transformation and upgrade of the course are introduced from the change of teaching thought, the development of expanding teaching resources, course resources sharing and so on. Therefore, a few of practical experiences are provided for the construction of excellent courses in colleges under the new situation.

Keywords: higher education; quality course; mechanical drawing; course construction; transformation and upgrade