

教师视角下的课程有效教学质量保障策略

张秀芬¹, 蔚 刚², 胡志勇¹, 薛俊芳¹, 蹇绍华¹

(1. 内蒙古工业大学机械工程学院, 内蒙古 呼和浩特 010051;
2. 内蒙古机电职业技术学院教学实习部, 内蒙古 呼和浩特 010070)

摘 要: 为克服已有课程教学质量保障体系缺乏普遍适应性的不足, 聚焦目前课程教学现状, 探讨了基于有效教学理论的课程质量保障策略。通过课程教学质量影响因素调研和资料分析, 梳理出 7 大以教师和学生为主体的课程教学质量影响因素。基于有效教学理论建立了自我评价、持续改进的 2 层递阶课程教学质量保障模型。为实现课程教学质量内部评价与持续改进, 设计了教学质量教师自评表, 给出了评价指标与影响因素之间的关联度计算公式。结合课程教学改革实践, 从教师角度提出了精细化课程教学设计、灵活多变的教学模式、构建师生利益共同体、充分发挥模范示范作用等 4 点教学质量保障策略。最后, 分析了所提课程教学质量提升策略在研究生课程计算机图形学及数字化快速成型教学实践中的实施效果, 对比了 2017 和 2018 级教学效果, 其期末成绩优秀率分别为 5% 和 28%, 改革后的班级成绩优秀率有较大提升。所提方法为高等院校课程教学质量保障策略的实施提供了参考。

关 键 词: 课程; 教学质量; 有效教学; 质量保障

中图分类号: TP 391

DOI: 10.11996/JGJ.2095-302X.2020010158

文献标识码: A

文章编号: 2095-302X(2020)01-0158-06

Quality guarantee strategy of effective teaching from the perspective of teachers

ZHANG Xiu-fen¹, YU Gang², HU Zhi-yong¹, XUE Jun-fang¹, QIAN Shao-hua¹

(1. College of Mechanical Engineering, Inner Mongolia University of Technology, Hohhot Inner Mongolia 010051, China;

2. Teaching Practice Department, Inner Mongolia Technical College of Mechanics and Electrics, Hohhot Inner Mongolia 010070, China)

Abstract: In order to overcome the shortcoming that the existing quality guarantee system of curriculum teaching lacks in the universal adaptability, this paper focuses on the current curriculum teaching situation and probes into the curriculum quality guarantee strategy based on the effective teaching theory. Based on the literature review and data analysis of the influencing factors of the curriculum teaching quality, seven major influencing factors of curriculum teaching quality were sorted out centering on teachers and students. Then a quality guarantee model of two-stage hierarchical curriculum teaching was established based on the effective teaching theory. The model has the advantage of self-evaluation and continuous improvement. Furthermore, a self-assessment form of teaching quality for teachers was designed to realize the internal evaluation and continuous improvement of curriculum teaching quality. Moreover, a calculation formula of correlation degree between evaluation indexes and influencing factors was established. In addition, based on the reform

收稿日期: 2019-06-05; 定稿日期: 2019-10-11

基金项目: 国家自然科学基金项目(51565044, 51965049); 内蒙古自治区自然科学基金项目(2017MS(LH)0510); 内蒙古自治区高等学校青年科技英才支持计划(NJYT-17-B08); 内蒙古工业大学研究生精品课程建设项目(JP201609)

第一作者: 张秀芬(1981-), 女, 内蒙古呼和浩特人, 教授, 博士, 硕士生导师。主要研究方向为产品绿色设计、CAD 等。

E-mail: xxff_6188@163.com

practice of curriculum teaching, four quality guarantee strategies of curriculum teaching, which include elaborate course teaching design, flexible teaching mode, construction of the community of interests between teachers and students, and give full play to the role of model teachers, were proposed from the perspective of teachers. Finally, this paper analyzed the implementation effect of the above proposed curriculum teaching quality improvement strategies in the teaching practice of the postgraduate courses-computer graphics and digital rapid prototyping. Then the curriculum teaching effects of the classes of 2017 and 2018 was studied and compared. According to the results, the final grades excellence rate of students in the class of 2017 and 2018 is 5% and 28% respectively, which shows that the curriculum teaching effects of the class 2018 after the reformation have been greatly improved. Therefore, the proposed method in this paper will provide implications for the implementation of the quality guarantee strategy of curriculum teaching in colleges and universities.

Keywords: curriculum; teaching quality; effective teaching; quality guarantee

《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020)》明确提出,提高教育质量是建设高等教育强国的基本要求。课程教学质量是教育质量的核心部分,对于教育服务和人才培养质量有重要影响,因此,提高和保障课程教学质量有助于促进高等教育内涵式发展^[1-2]。

目前,课程教学质量保障措施包括采用慕课、混合式教学、探究式教学等教学模式的改革^[2-3],以及教学质量保障策略^[4-5]、教学质量文化建设^[6]、教学质量评价体系改革^[7-8]等。例如复旦大学使用国际主流的大学生学习效果“增值”测评方法,建立了通识课程质量保障指标体系,研制出“复旦大学通识教育学生调查”工具,用于分析高能课程、科普课程等各类课程的教学质量,并给出相应的管理策略。厦门大学研发了以学生为中心、注重学习效果的评价表,并将提高质量的重心聚焦于课堂教学和教学能力提升,提出了教学质量文化建设的新理念^[1]。

课程教学是高等教育中的关键环节,对于增加知识容量、拓宽知识面、打牢专业基础、提高应用知识、迁移知识和解决问题等方面具有举足轻重的作用。课程教学质量保障应以提高课程教学对学生产生最佳效果为目标,运用系统科学的方法对教学活动进行价值分析和持续改进。由于各级高等院校办学定位、拥有的资源、固有观念、学科类别等的不同,已有文献仅从某个角度探讨了教学质量保障问题,但是普及实施尚有难度。为此,本文立足当下课程教学现状,以持续提升课程教学质量为目标,构建了以教师和学生为主体的课程质量保障模型,并结合机械制图和计算机图形学等课程给出了质量保障策略。

1 课程教学现状与质量影响因素

1.1 课程教学现状

在教学目标方面,目前国内高校的课程教学目标均以获得专业知识为主,缺乏发现问题、解决问题、学会做人等外延式目标。

在教学内容方面,几乎都有固定的教材,教学内容局限于教材,缺乏前沿知识。

在教学模式方面,通过调研发现,国内大多数高等院校的理论课程主要采用教师为中心的讲授式教学模式,部分采用慕课、混合式教学模式。

在教学评价方面,考试课以平时成绩和期末成绩进行评定,考查课以平时成绩和大作业为考核依据。过程性评价所占比例少,结果性评价所占比例大。造成一些学生投机取巧,突击过关的情况出现。

目前,各类课程比较突出的问题包括:①学时压缩与教学内容有增无减的冲突;②师生比小与小班制教学需求的冲突;③学生学习兴趣不高;④师生教学投入与产出比不理想。

如今,课程教学质量以强化课程质量文化建设、教学管理、课程体系建设、教学队伍提升等方面进行开展,尚未普遍推广应用。

1.2 课程教学质量影响因素

课程教学是课程实施者通过教学实践来实施教育计划,促进学生获得教育经验,推动教师与学生教学相长的活动或过程。因此,教师和学生是课程教学的两大主体。提升课程教学质量必须从教师和学生着手。通过查阅和梳理国内外相关文献资料,列出了以教师和学生为主的课程教学质量影响因素,见表1。

表 1 以教师和学生为主的教学质量影响因素

因素	等级	特点
讲课水平 ^[1]	低层次的低水平	讲不清楚
	低层次的中高水平	讲的太清楚
	高层次的低水平	讲课有互动
	高层次的高水平	激发学生求知欲
教学资源 ^[1]	低级	仅仅局限于教材
	中级	教材与参考资料
	高级	参考资料为主
教学技能与方法	差	以教为主
	中	以教为主, 有少量互动
	良	教学互动
	优	以学为主, 以教为辅
工作热情	低落	消极怠工
	中等	完成日常任务
	高	工作当事业干
知识宽度	窄	具有基本的专业基础知识
	中等	具有中等的专业基础知识
	宽广	具有扎实的专业基础知识
生源质量	低	基础差, 学习能力差
	一般	基础差, 学习能力一般
	中	基础好, 学习能力一般
	高	基础好, 学习能力强
学习兴趣	低	学习没有目标, 不配合老师完成相应的任务
	中	学习目标模糊, 能够配合老师完成相应的任务
	高	学习目标明确, 主动完成相应任务

表 1 列出了 7 类影响因素, 其中, 讲课水平、教学资源、教学技能与方法、工作热情、知识宽度 5 个因素与教师相关, 生源质量和学习兴趣与学生相关。

2 2 层递阶教学质量保障模型

有效教学(effective teaching)理念是 20 世纪上半叶西方的教学科学化运动的产物, 是一种新的教学理念, 教学是否有效, 是以学生是否学到了知识或学的好坏为标准, 而不是以教师是否完成教学内容、教学是否认真等为标准, 该教学理念的核心问题是什么样的教学是有效的^[9-13]。课程教学有效性越高, 则表明该课程教学质量越高, 反之亦然。

一门课程的学习需要 3 个阶段: 课前、课堂、课后。课程教学的有效与否也应该根据其课前、课堂及课后质量去判断。据此, 构建了 2 层递阶教学质量保障模型, 如图 1 所示。

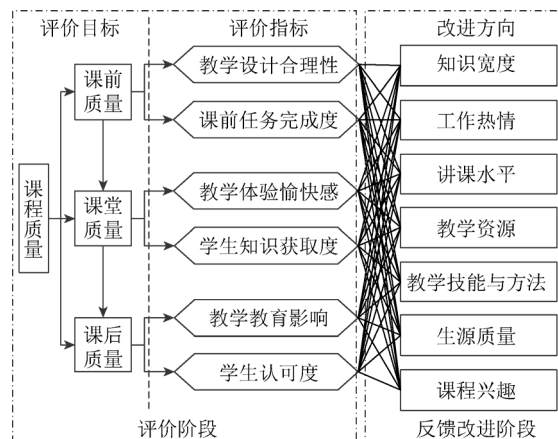


图 1 2 层递阶教学质量保障模型

课前质量主要从教师和学生对课程的准备情况评价, 包括课程教学设计合理性和教学任务完成度 2 个方面。教师对课程课堂教学设计是否合理是决定性因素, 与此密切相关的是教师的个人素质, 例如教师的知识宽度、工作热情、教学资源应用情况等。而学生是否配合教师完成预定的课程任务也不可或缺。例如, 教师课前布置了预习题目, 而学生没有按要求完成, 则跟不上教师的节奏。学生不配合完成预定的课程任务的原因很多, 如忘记了、没时间、没能力完成等, 其反映的是学生对该课程的兴趣及生源质量问题。

课堂质量评价指标包括教学体验愉快感和知识获取度。教学体验愉快感涉及教师和学生 2 个主体, 其中教师的愉快感来自学生对自己的肯定; 学生的教学体验愉快感来自于对本门课程的兴趣、获取知识后的自我肯定、自己潜能的发掘与表现等。知识获取度考查的是学生对本课程知识点的掌握情况。影响上述课堂教学质量的因素包括: ①教师的讲课水平。讲课水平高低不仅与教师对教学内容的把握程度有关, 而且与教师对学生心理的了解程度相关。②教学资源的合理应用。教学资源包括教材与课外参考资料, 如何高效应用这些资源服务教学是影响有效教学的一个重要因素。③教学方法与技能。教无定法是教学的最高境界, 面临不同的教学情境, 采用灵活多变的教学方法, 使得教学节奏松弛有序, 提高学生的课堂参与度。④生源质量。该因素对课堂教学具有一定的影响, 因为学生质量往往良莠不齐。⑤课程兴趣。学生对课程的兴趣浓厚, 就愿意学, 往往学习投入也多, 知识获取度和教学体验感就高。相反, 学生对本课程毫无兴趣, 就会产生抵制情绪, 这类学生往往上课容易瞌睡、溜号、做小动作等。

课后质量评价指标包括教学教育影响度和学生认可度。一般, 教学教育对学生的影响包括能力、情感、行为等综合素质的影响。学生认可度指学生对课程教学对其专业知识和技能方面的影响程度的评价。

3 教学质量持续改进策略

3.1 教学质量教师自我评价

在图 1 教学质量保障模型的指导下, 设计了教学质量教师自评表, 见表 2。

表 2 教学质量教师自评表

评价目标	评价指标	等级 (1-5 级)	影响因素						
			知识宽度 s1	工作热情 s2	讲课水平 s3	教学资源 s4	教学技能与方法 s5	生源质量 s6	课程兴趣 s7
课前	教学设计合理性	4	●	●		◎			
质量	课前任务完成度	2	◎	●	○	●		●	●
课堂	教学体验愉快感	3	◎	●	●	●	●	●	●
质量	学生知识获取度	3	◎	●	●	●	●	◎	●
课后	教育教学影响度	3	●	●	●	●	●	●	●
质量	学生认可度	4	●	●	●	●	●	●	●
合计		19	39	57	41	53	39	42	45

(注: ●: 相关性强; ◎: 相关性一般; ○: 相关性弱)

设评价等级 w_i 为 5 级, 则课程质量评价总分值 W 为 6 个指标评分之和, 即

$$W = \sum_{i=1}^6 w_i \quad (1)$$

其分值越高, 教学质量越好, 反之亦然。

教师自评完个人教学质量后, 需要进一步分析评价指标与影响因素之间的关联程度, 分为强、一般、弱、无 4 个等级, 每个影响因素与教学质量的关联度定义为

$$C_j = \sum_{i=1}^6 s_j w_i \quad (2)$$

关联度值高, 意味着该因素对课程教学质量影响程度大, 应继续加强。根据关联度总分即可发现改进方向。

针对《机械制图》和《计算机图形学及数字化快速成型》2 门课程进行自我评价, 见表 2。由表 2 可知, 教学质量总评分 19 分, 与此相关较强的是工作热情、教学资源、课程兴趣等因素, 因此, 从这几个角度给出了如下教学质量提升策略。

3.2 教学质量的反馈改进

3.2.1 精细化课程教学设计

在目前的学时压缩、师生比小、学生学习兴趣不高等现状下, 为提高教学有效性, 教师必须精心设计教学, 精简教学内容, 突出重点和难点, 精讲的部分做到概念无盲点。以研究生课程《计算机图形学及数字化快速成型》为例, 该课程的前身是 40 学时的《计算机图形学》, 在课时压缩为 16 学时后, 教研组对教学内容进行了增删, 保留了经典的基本

图形扫描转换算法、曲线曲面、图形变换、数字化造型等内容, 增加了数字化快速成型相关内容。该课程的授课对象为机械工程专业研究生, 由于研究课题与本课程的相关程度有差异, 为了最大程度发挥本课程的作用, 在传授专业知识的同时, 以培养研究生自主学习、分析问题、解决问题的能力为重点, 详细制定了教学设计方案。表 3 为其中绪论部分的教学设计。在学生活动环节有针对性地布置了 4 项课外作业, 分别为: ①基本图形扫描转换算法验证与再设计; ②针对某一自由曲线曲面撰写研究报告, 以学术论文形式撰写; ③应用熟悉的三维软件构建课题相关的产品三维模型; ④参考《计算机图形学(OpenGL 版)》(第 3 版)第 224-227 页, 设计一个场景。图 2 为部分学生课外作业 1 和 4 的作品。教学实践证明, 课外作业的设置可有效地引导学生自主查阅资料 and 解决问题, 提高了学生参与度和学习兴趣, 在评阅学生课外作业时, 发现大部分学生在实验报告体会中表示有所收获。

3.2.2 灵活多变的教学模式

不同的课程、不同的学生、不同的教学情境下应该采用灵活多变的教学模式。课堂教学中, 始终坚持以教师为主导、以学生为主体的中心思想, 无论采用什么方法, 目的是在愉快宽松的氛围中掌握知识。以《计算机图形学及数字化快速成型》课程为例, 在讲述不同内容时分别采用了前沿科研成果展示引导、学生小组讨论、课堂在线测试等多种形式, 见表 4。同时, 构建了在线测试题库, 如图 3 所示。

表 3 《计算机图形学及数字化快速成型》课程教学设计举例

课次	教学内容分析与组织					
	知识点	教学准备	教学内容及进程安排	教学模式	教学目标	学生活动
1 绪论	1. 了解课程概况 2. 掌握课程基本术语 3. 掌握实验环境设置	1. 多媒体课件与视频 2. 在线测试题目 3. VS2010 与 OpenGL 库函数安装包 4. 课下实验指导(文档) 5. 案例	1. 计算机图形学概述(50 min) 基本概念、发展简史、基本研究内容(视频导入) 计算机图形系统的功能与组成 2. 数字化快速成型技术概述(20 min) 基本概念及特点、发展历程、基本研究内容 3. 本课程的定位(5 min) 4. 实验环境设置(25 min)	教师讲授为主, 操作演示、提问互动、课堂在线测试巩固等为辅 测试重点 图形系统组成、功能快速成型基本概念 操作演示: 实验环境配置	激发学生对本课程的兴趣 了解本课程的主要内容及学习资源 通过课下案例培养研究生自主学习和解决问题的能力	1. 下载 VS2010 和 OpenGL 函数库(可前往网络平台的“下载中心”) 2. 设置编程环境, 并编写第一个程序
教学反思						

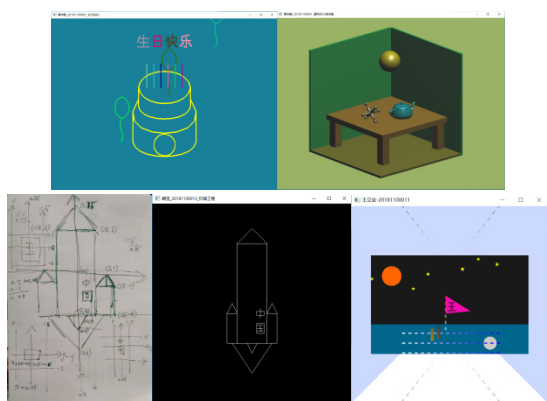


图 2 部分学生设计的作品

3.2.3 构建师生利益共同体

教学是一个师生互动的过程, 如何激发学生学习的主动性是提高课程教学质量的关键。首先教师应以身作则, 认真、热情地对待课程和学生。其次关注每一个学生, 用爱心感召他们。现在的学生大都是独生子, 以自我为中心, 表现欲强, 教师的重视和进行平等对话会给学生一个心理暗示, 使其加大学习投入。教师的行为一定要让学生感到师生不是对立的, 而是一个利益共同体。

• 教学单元

• 在线测试

• 课程习题库

• 常见问题

• 研究型教学

• 试题试卷库

• 试卷库

• 试卷库

• 随堂教学

• 学生作品

• 下载专区

• 友情链接

+

☐	计算题-图形变换	计算题	公开	公开	正常		
☐	计算题	计算题	公开	公开	正常		
☐	多选题-图形变换	不定项选择题	公开	公开	正常		
☐	单选题-图形变换	单项选择题	公开	公开	正常		
☐	单选题-图形变换	单项选择题	公开	公开	正常		
☐	多选题-曲线曲面	不定项选择题	公开	公开	正常		
☐	多选题-曲线曲面	不定项选择题	公开	公开	正常		
☐	判断题-曲线曲面	判断题	公开	公开	正常		
☐	判断题-曲线曲面	判断题	公开	公开	正常		
☐	判断题-曲线曲面	判断题	公开	公开	正常		
☐	判断题-曲线曲面	判断题	公开	公开	正常		
☐	判断题-曲线曲面	判断题	公开	公开	正常		
☐	快速成型	单项选择题	不公开	不公开	正常		
☐	快速成型	不定项选择题	不公开	不公开	正常		
☐	绪论步骤	不定项选择题	不公开	不公开	正常		
☐	绪论步骤	不定项选择题	不公开	不公开	正常		

图 3 在线测试题库

表 4 教学模式举例

教学内容	教学模式
绪论	讲授、操作演示、在线测试相结合
基本图形扫描转换算法	讲授、小组讨论、在线测试相结合
自由曲线曲面	讲授、在线测试、提问
图形变换	视频导入、讲授、课堂练习
产品数字化造型	科研工作导入、讲授
数字化快速成型的前处理	科学前沿导入、讲授、在线测试
数字化快速成型技术	科研成果展示、启发、提问、讨论

3.2.4 充分发挥模范示范作用

学生质量往往良莠不齐, 典型的带头示范作用可以大大激发学生的课程兴趣和学习积极性。课堂上或利用线上平台展示优秀学生作业, 既是对优秀作业学生的肯定, 同时可以激励其他学生奋发向上。图 4 为研究生课程《计算机图形学及数字化快速成型》的网络平台, 其中, 学生作品栏目用于展示历届优秀课程作业。通过这一方法, 学生学习积极性有了很大提高, 优秀学生作业人数有明显上升趋势。



图4 优秀作业展

3.3 实践成效

通过以上教学质量提升策略的实施,课堂安排井然有序,学生的学习兴趣有所提高,学生学习兴趣的提升使得教师的工作热情明显高涨,课下积极建设了试卷库、资源库、实验资源等。通过合理利用网络教育平台丰富了教学模式,教师可以共享更多的优质资源,为学生自主学习提供渠道和师生课下交流机会。图5为2017和2018两级学生的期末成绩统计结果,2018级优秀率达到28%,较2017级的5%有明显提高。

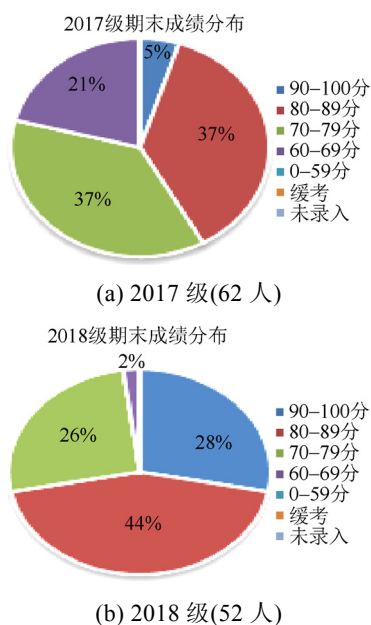


图5 期末成绩比较

4 结束语

立足目前高等院校教学现状,探讨了课程教学质量保障策略。基于有效教学理论构建了2层递阶质量保障模型,为以教师和学生为教学主体进行课程质量评价和教学质量的持续提升提供了理论框架,该模型具有普遍适用性。结合笔者自身教学改革实践经验,给出了几点教学质量保障策略,并以研究生课程《计算机图形学及数字化快速成型》的改革成效证明了该教学质量保障策略的有效性。

参考文献

- [1] 陆国栋. 我国大学教育现状与教学方法改革[J]. 中国高等教育, 2013(23): 42-44.
- [2] 程凤春, 俞继凤. 学校教学质量持续改进的三种模式[J]. 教师教育研究, 2004, 16(1): 52-56.
- [3] 史俊伟, 董羽, 陈章良. 高校工程制图课程混合式教学模式探索与实践[J]. 图学学报, 2018, 39(4): 791-796.
- [4] 关静红. 民办高校二级学院教学质量保障体系构建与运行[J]. 南方农机, 2018, 49(18): 30.
- [5] 李学兰, 王晓东, 林上洪. 基于有效教学的大学通识核心课程质量标准[J]. 宁波大学学报(教育科学版), 2018, 40(5): 115-119.
- [6] 计国君, 郭大光, 薛成龙. 内部质量保障的质量信息披露动力机制研究[J]. 高教探索, 2018(8): 5-13, 34.
- [7] 邹媛, 邓成超. “六位一体”课程教学质量内部评价的模式构建[J]. 重庆高教研究, 2018, 6(1): 31-40.
- [8] 王娟. 高职院校“五维度”课程诊断模型研究与实践[J]. 中国职业技术教育, 2018(14): 12-14.
- [9] VAN DEN HURK H T G, HOUTVEEN A A M, VAN DE GRIFT W J C M. Fostering effective teaching behavior through the use of data-feedback[J]. Teaching and Teacher Education, 2016, 60: 444-451.
- [10] LOPES J B, CUNHA A E. Self-directed professional development to improve effective teaching: key points for a model[J]. Teaching and Teacher Education, 2017, 68: 262-274.
- [11] ISMAIL S F Z H, SHAHRILL M, MUNDIA L. Factors contributing to effective mathematics teaching in secondary schools in Brunei Darussalam[J]. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2015, 186: 474-481.
- [12] 李泽瑛. 从教学工作、教学流程角度看有效教学: 评余文森《有效备课上课听课评课》[J]. 当代教育科学, 2019(5): 2.
- [13] 宋秋前. 有效教学的理念与实施策略[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2007: 1-6.