

The Exploration and Practice of Teaching Methods Based on the Improvement of Teaching Effect——Taking the Teaching Reform of “Building Materials” as an Example

Zhaohui Wu

Jincheng College of Sichuan University, Chengdu, Sichuan, 611731, China

Abstract

Building Materials is an important professional basic course for civil engineering majors, it has the characteristics of strong comprehensiveness, wide range of knowledge and strong practicality. How to make the classroom “live” and students “busy in learning” and then make the teaching effect “real” is the focus of this paper. Taking the teaching reform of “Building Materials” as an example, this paper discusses how to cultivate idea of students-centered education and how to build a “mixed online and offline golden course” through the exploration and application of various teaching methods and teaching means, in order to improve the quality of course education and benefit the students^[1].

Keywords

teaching effect; teaching of building materials; teaching reform; reform measures; training goals

基于教学效果提升的教学方法探索与实践——以《建筑材料》课程教学改革为例

伍朝晖

四川大学锦城学院, 中国·四川成都 611731

摘要

《建筑材料》是土建类专业一门重要的专业基础课程,具有综合性强、知识面广、实践性强的特点,如何通过课程教学改革,让课堂“活”起来,让学生“忙”起来,继而让教学效果真正“实”起来,是文章探讨的重点。论文以《建筑材料》课程教学改革为例,探讨教师在树立学生为中心教育理念,着力提高课程“两性一度”上,如何通过各种教学方法、教学手段的探索与运用,打造“线上线下混合式金课”,实实在在提高课程教育质量,让学生受益^[1]。

关键词

教学效果; 建筑材料课程教学; 教学改革; 改革措施; 培养目标

1 《建筑材料》课程教学改革的重要性和必要性

《建筑材料》这门课作为土建类专业本科生的专业基础课,在人才培养方案中有着举足轻重的作用。就土建类专业本科生的培养而言,该课程的学习不仅对其大学专业知识和实践环节的学习有着重要指导的意义,即便在其毕业进入相关领域工作,仍会在材料的选择、使用、检测等环节或多或少遇到。所以,课程教学活动的开展必须结合中国当前“新工科运动”的特点,按照课程教学基本要求和最新的有关国家标准和行业标准进行。由于课程内容本身相对单调、枯燥,

对学生没有吸引力,如果继续采用传统的教学方式,难以让课堂“活”起来,让学生“忙”起来,也就谈不上教学效果“实”起来^[2]。

随着新一轮科技革命和产业革命加速演进,工程教育也随之进入快速和根本性变革时期,高校从事工程教育的教师应该也必须准确识变,科学应变,主动求变,认真思考学生通过你的课程传授和学习,是否具备当今和未来社会、经济发展所需要的能力。在这种时代背景下,教师如果不顺应中国工程教育改革的洪流,“不顾方向,埋头拉车”,继续采用不将知识的传授与学生素质、能力培养有机融合的,以及不关注培养学生解决实际问题的综合能力和高级思维的传统

教学方法，迟早会被高等教育历史的洪流所淹没。

2 《建筑材料》课程教学中主要教学环节存在的问题

2.1 教学手段和教学技术上的缺陷影响着工程教育课堂教学效果和质量

尽管大部分教师会在课堂教学中采用 PPT、视频等多媒体技术，但由于缺乏对信息化教学资源建设和利用，有的甚至是缺乏认识，加之课堂教学时间有限，根本无法帮助“新工科”学生完成对大量知识和相关信息的系统掌握、深刻理解、形象记忆和准确把握。与此同时，社会需求也对优秀工程人才培养也提出了更高要求，希望高校的教育教学特别是工程教育更能贴近实际，满足用人单位对人才拥有知识、能力和素质的所有实际需求，包括想象。这些都在客观上促使我们必须打破传统课堂及其教学方法的限制，思考采用一种全新的课程教学方法和手段来解决这些问题，满足社会变革对工程教育提出的新要求^[1]。

2.2 学生成绩评定方式的单一制约着教师对课程教学效果和质量的自我监控，和对学生的督促

课程考核及成绩评定方式的单一制约着教师对课程教学效果和质量的自我监控、检视，以及对学相应的督促和帮扶。教师在课程教学效果和质量的自我监控环节，仅仅使用学生的期末考试成绩作为评价依据，显然是不科学的，作用也不大。首先，期末考试属于“终结性评价”，它让教师更多地关注学生通过课程学习所获得的专业知识，而忽视对其实践能力、创新精神、心理素质、学习态度等综合素质的考查，再加上考评方法单一，一般仅仅是依据期末的笔试成绩，所以评价结果不全面、也不科学。其次，“终结性评价”方式虽然对任课教师未来总结和提升教学效果有一些帮助，但因其不能在行课过程中及时发现教和学中的问题，从而随之调整教学方法和手段，及时提醒和督促学生学习，所以评价作用不大。对学生而言，也不能以问题为导向有效地激励自己学习，帮助调控自己的学习过程。

3 《建筑材料》课程教学改革的主要措施

3.1 教学方法改革

为促进学生知识、能力、素质的有机融合，培养学生解决工程问题的综合能力和高级思维，对于《建筑材料》这门

课程的讲授，必须因制宜选择教学方式方法，在过去简单采用“翻转课堂”教学模式的基础上，加强课程体系整体设计，除了教学内容体现前沿性和时代性，知识结构体现学科交叉融合外，主要在教学方法上采用了体现先进性和互动性的“线上线下混合式”教学模式，充分利用网络在线和开放教学优势，持续推进课程教学改革与创新，积极引导自主学习，提高学习效果^[5]。

3.2 教学资源信息化建设

充分利用现代教育技术和课程建设平台，加强课程与教学设计、教学课件、案例库、试题库、作业库、素材资源库等课程资源建设，不断丰富教学资源。

一方面，加强线上课程的整体设计。要确保教学效果，就离不开对线上课程的精心设计和安排。《建筑材料》这门课程的线上教学主要是通过利用学校的数字资源库“锦城在线”课程平台完成的，线上课程的知识点与教材一一对应，每个教学环节都有相应的学习内容，如微课、动画、PPT、习题集、拓展资源等，学生随时随地可以进行线上的自主学习、与老师互动和学习效果的自我检测等。学生登录“锦城在线”课程平台，点击任意一个学习情景，都有对应的微课、动画、PPT、习题、图集、规范等。比如：点击微课学习界面，可以观看微课，参加课程学习；点击课程 PPT 界面，就会出现微课和授课的 PPT，微课 PPT 与微课对应，讲授一个简单的知识点，授课 PPT 与授课视频对应，讲授一个完整的知识体系；点击拓展资源界面，会出现相关规范或建筑图片集等，供学生随时调取、查阅、学习；点击在线习题界面，学生可以通过在线答题系统完成练习题，提交答案后，系统会自动提示对错，给出正确的答案及答案解析，方便学生对照解答^[4]。

另一方面，丰富在线课程的教学资源。“线上线下混合式”教学模式有效实施和应用的基础是建好用好包括自己学校在内的在线课程平台。在《建筑材料》这门课程的实际教学中，学生通过线上课程的学习，扩大了书本原有知识的信息量，这来源于学生取之不尽的知识海洋——数字资源库“锦城在线”课程平台，而它需要任课教师在不断收集、筛选知识的基础上，丰富、完善和更新在线课程平台的数字资源库，它的使用者——学生就可以从知识的大海源源不断地汲取养分，充实壮大自己，最后成为相关知识的拥有者和使用者，甚至是研究者和建设者。

3. 3 课程考核方式及成绩评定方式的改革

在实际教学活动中,强化学生学习过程管理及考核,建立“形成性评价”机制,积极采用非标准答案的考试形式,全面考核学生的对知识的综合应用能力。“形成性评价”是在教学过程中,为了解学生的学习情况,及时发现教学中的问题而进行评价。一般采用非正式考试或单元测验的形式来进行。它方便教师随时了解学生在学习上的进展情况,获得教学过程的连续反馈,为教师随时调整教学计划、改进教学方法提供参考。同时,对学生而言,可有效地激励学生学习,帮助学生有效调控自己的学习过程,使学生获得成就感,增强自信心,培养合作精神等^[6]。

因此,《建筑材料》这门课程总评成绩采用“形成性评价”成绩+“终结性评价”成绩。其中,“形成性评价”成绩=单元测验、随堂考试、课堂表现成绩等(占比50%,多次成绩以平均值计入)+平时成绩(包括:平时考勤、随堂练习、课后作业等,占比10%);“终结性评价”成绩=期末考试成绩(占比30%)+课程论文成绩(占比10%)。“终结性评价”是为未来提升教学效果所进行的评价。它与“形成性评价”有机结合,形成的学生成绩评定方式是教师有效开展教学活动的重要依据。

4 《建筑材料》课程教学改革达成的培养目标

4. 1 强化学生学习的主体地位,培养学生自学能力以及独立分析问题、解决问题的能力

新工科培养的学生应该具有较强的自我学习能力,能够及时跟踪并吸收新知识,而利用在线课程这一新的教学模式从教学重构的角度给学生提供了自我学习的平台。通过在线课程平台,学生可以利用碎片化的时间观看课程知识点讲解,完成在线测试,还可以与任课教师或学生交流学习中的疑难问题。在线课程互动性强,它不是单一的一节课,而是完整的、系统的网络开放课程,它正在悄悄改变传统课堂教学模式,也给工科专业的课程教学带来新的机遇^[8]。

而线下,教师也应该在加强课程体系整体设计的基础上,利用问题导向和任务导向教学法组织课堂教学。在问题和任务的有效驱动下,学生不服输的心理倒逼自己发挥主观能动性,在讨论和交流中不断完善知识结构,在碰撞中迸发学习灵感,使思维逐步深入,有意识、有针对性地培养学生独立

分析问题、解决问题的能力。

4. 2 注重课程知识与实际、时代的结合,培养学生终身学习必备知识和技能

书本知识是固定的、有限的,而实际工作中遇到的问题多种多样、千差万别的,这在工程教育中体现尤其明显。当今中国“新工科运动”蓬勃兴起,高校教与学的行为及其评价方式都在改变,工科课程教学更应结合实际,侧重传授解决实际问题的方法和技能,所谓“授人以鱼,不如授人以渔”。

课程教学改革的最终目标,是促使学生对困难和问题积极思考解决,在强化学生的学习效果的同时,引导他们树立积极的学习态度、养成良好的学习习惯、建立科学的学习方法,使他们在未来工作中能够通过自己终身持续的自学钻研,去积累新知识、丰富经验、提升专业技术技能,从而实现自身的可持续发展^[7]。

4. 3 在课程知识的传授中,倡导学生主动参与、乐于探究、勤于动手,培养学生的团队协作能力、沟通交流能力、收集和处理信息的能力以及获取新知识的能力等

俗话说:众人拾柴火焰高。在我们的实际工作和学习中也是如此。只有懂得团结协作的人,才能明白团结协作对自己、对别人、对整个团队的意义,才会把团结协作当成自己的一份责任。课堂教学过程中,有意识地将一个自然班的同学分成若干小组,分别扮演工作场景中的不同角色,比如:施工现场生产小组、监理小组等。通过实际操作和验收场景的角色扮演,培养学生知识的运用能力、工作能力和社会交往能力等。课程在讲解“混凝土粘聚性”部分时,又为学生设计了相关试验报告编制环节,让学生分小组组织讨论,由组长汇总意见并编制试验报告,之后小组间就实验报告再次展开讨论,相互评价,最后老师点评。通过这样的情境教学,使学生不仅熟悉了各种试验的技术要求和实验方法,还锻炼了学生的批判性思维、组织能力、协作能力、语言表达和写作能力等^[9]。

5 结语

论文以《建筑材料》课程教学改革为例,初略地探讨了新工科建设中专业课教师如何通过教学方法改革、教学资源信息化建设以及课程考核方式和成绩评定方式的改革创新,

来提高课程的“两性一度”，打造“线上线下混合式金课”，实实在在提高课程教育质量，让学生受益。此外，我们一定不能忽略的是，面对新一轮技术革命和产业变革，面对日新月异的世界，我们的教育，我们的课程教学改革任重而道远，但“路虽远，行则将至”，课程教学改革创新我们老师永远在路上！

参考文献

- [1] 曹珊珊,李淑,邵运达. 土建类开放教育课程的项目式逆向教学设计——以国家开放大学“建筑施工技术课程”为例[J]. 高等教育研究,2020(01):93-99.
- [2] 贾兴文,彭小芹,刘芳. 土木工程材料翻转课堂教学内容模块化设计与实践[J]. 新课程研究,2019(29):89-91.
- [3] 于文肖,马争,赵恒新. 基于应用型创新人才培养的综合设计性实验改革[J]. 高师理科学刊,2019,39(10):88-92.
- [4] 郭亚然,梁小勇,安军海. 基于应用型人才培养的“房屋建筑学课程设计”实践教学改革研究[J]. 工业和信息化教育,2019(09):52-55.
- [5] 尹涛,许蓝月,龚砚芬. 建筑施工技术课程混合式教学改革探索[J]. 教育现代化,2019,6(72):101-103.
- [6] 苏原,孙峻. 基于工程教育认证理念的土木工程专业课程建设探讨[J]. 高等建筑教育,2019,28(04):73-78.
- [7] 王燕华,陆金钰,吴刚,徐伟杰,冯岩. 面向卓越工程师培养的创新教学实践[J]. 实验室研究与探索,2019,38(07):151-154.
- [8] 胡明茂,孙煜,齐二石,刘晓莉,李峰. 新工科背景下的地方应用型本科院校实践教学建设[J]. 实验室研究与探索,2019,38(07):223-227.
- [9] 陈萍,吕明凯,辛程鹏,魏艳敏. 应用型本科院校建筑安全课程项目教学改革初探[J]. 贵州工程应用技术学院学报,2019,37(03):140-144.