

同课同构在土木工程专业教学中的应用

黄丽珍

湖北工程学院 土木工程学院, 湖北 孝感 432000

[摘要]根据地方普通本科院校土木工程专业特点, 创新地将“同课同构”这一新的教育理念进行本土化探索, 通过融入产教融合元素构建一套符合地方院校土木工程专业的智慧教研模式, 并将其研课成果结合智慧教学工具应用于课堂教学活动, 课堂教学实践表明, 基于同课同构平台的智慧课堂教学取得良好的教学效果, 为实践应用型本科院校土木工程专业教学改革提供参考。

[关键词]同课同构; 智慧教学工具; 土木工程专业; 教学改革

DOI: 10.33142/fme.v3i2.6078

中图分类号: G642.4

文献标识码: A

Application of Same Course and Same Structure in Civil Engineering Teaching

HUANG Lizhen

School of Civil Engineering, Hubei Engineering University, Xiaogan, Hubei, 432000, China

Abstract: According to the characteristics of civil engineering major in local ordinary colleges and universities, this paper innovatively explores the localization of the new educational concept of "same course and same structure", constructs a set of intelligent teaching and research mode in line with the civil engineering major in local colleges and universities by integrating the elements of production and education integration, and applies its research results combined with intelligent teaching tools to classroom teaching activities. Classroom teaching practice shows that, the smart classroom teaching based on the same course and same structure platform has achieved good teaching results, which provides a reference for the teaching reform of civil engineering major in practical application-oriented undergraduate colleges.

Keywords: same class isomorphism; intelligent teaching tools; major in civil engineering; reform in education

引言

进入 21 世纪, 世界各国尤其是发达国家大学把人才培养的本质职能进一步强化和凸显, “回归本科教育”成为世界一流大学共同强劲的行动纲领。从历史、现实和未来看, 人才培养是大学的本质职能, 本科教育是大学的根和本。本科教育在高等教育中是具有战略地位的教育、是纲举目张的教育。2018 年 6 月 21 日, 教育部在四川成都召开新时代全国高等学校本科教育工作会议。会议强调, 坚持“以本为本”, 推进“四个回归”, 加快建设高水平本科教育、全面提高人才培养能力。许多地方和高校专门出台了加强本科教育的意见, 在提升质量方面有很多新理念、新作为, 取得了可喜进展。目前高等学校在人才培养工作方面已进入提高质量的升级期、改革创新的攻坚期。面对新时代新形势新要求, 我国本科教育仍存在一些普遍性的突出问题。例如, 在当今互联网发达的社会中, 学生获取信息的途径多样化, 打破了以往教师专业知识垄断的局面, 这就对教师教学提出了更高的要求。如何在教学活动中, 搞好课堂教学, 提高课堂教学效率, 使学生学有所获, 这是我们每一位教师都应当认真思考的问题。

土木工程专业具有综合性、实践性、应用性强的特点, 随着新技术、新工艺以及新材料在生产、服务过程中的广泛应用, 土木工程专业知识结构体系相应地发生变化, 其

课程教学体系应当是一个不断更新的系统。这使传统的教学模式对学生的培养效果已经渐渐不能满足实践应用型人才培养的要求^[1], 同课同构应运而生。关于“同课同构”这一新的教学理念的研究, 在国外鲜有报道, 而国内的小学、初中和高中有部分学校率先进行了“同课同构”教研模式的研究及实践

应用, 并将有益的研究成果公开发表到相关报纸及期刊杂志上^[2-9]。研究表明: (1) 同课同构采取集体备课、评课、议课、研课的方式, 不仅在备课上优化了资源, 而且在课堂教学实践和课后反思上发挥了最佳功效。(2) 同课同构, 同中有异, 同样的设计也会产生不同的课堂效果, 这里的不同既有学生的因素, 又有教师的因素。因此, 同课同构中还要求从“同”中找出“异”, 并以此为切入点关注学生和教师, 以达到“教学相长”的目的。但是, 同课同构在大学本科教学中应用的研究成果较少, 土木工程专业课程教学中还未涉及或是没有形成较为系统的教研成果。

智慧教学工具作为适应互联网时代发展、信息技术发展趋势的要求而产生和应用。2013 年 10 月清华大学发起成立的全球首个中文 MOOC 平台——学堂在线, 是教育部在线教育研究中心的研究交流和成果应用平台。但凡想学习的人, 不分年龄、不分国籍、不受时空限制, 都可以

在网上完成课程学习。依托 MOOC，清华大学在校内试点混合式教学，即在传统课堂教学结合数字化教学，从而获得更佳的教学效果。翻转课堂是混合式学习的有效实现途径。2014 年翻转课堂实施到 7~8 门，到 2016 年，正有 77 门课程开始踏入混合式教学之旅。教育部在线教育研究中心在探索翻转课堂的过程中，总结 MOOC 与翻转课堂的优缺点，还进行了“雨课堂”的探索，即“重新定义混合式教学”。雨课堂是将目前最流行的即时通讯应用程序微信和 Power Point 软件结合在一起的一种全新的互动式教学工具。2016 年 6 月 16 日上午，学堂在线在清华科技园召开发布会，宣布推出智慧教学工具——雨课堂。区别于翻转课堂与 MOOC，雨课堂的目的在于连接教师与学生的智能终端，赋予上课前、课堂中、下课后每个环节全耳目一新的学习体验，助力于教师的教学方式、教学理念以及学校的教学管理制度创新，让教师更愿意教，学生更感兴趣学，实现有效教学以及有效学习。

本文以土木工程专业为背景，从该专业课程的特点出发，融入同课同构教育理念，运用“雨课堂”智慧教学工具，进行教学改革方案探讨，并结合专业课的教学实践活动检验教学改革措施的成效。

1 课程教学改革规划

在本科教育改革创新的大环境下，课堂教学的“教”与“学”发生了本质上的创新，从过去的“以教师为中心”转变为当下的“以学生为中心”，教学理念、教学手段及教学方法都发生了巨大变化，同时也产生了不少困难和问题，加上教师个人素养及教学风格因人而异，仅仅教师个体难以解决这一系列难题，取得理想的效果^[2-4]。因此本次教学改革拟通过在同课同构模式中注入新血液，充分调动教师参与改革的积极性。

本文涉及的教学改革研究及实践包含智慧教研模式构建、智慧课堂建设两方面：即（1）在同课同构教研模式基础上，将产教融合元素融入到同课同构的备课、研课环节当中，为教师搞好课堂教学、提高课堂教学效率奠定基础；（2）借助“雨课堂”平台设置学习积分奖励措施，把课堂上不允许“看手机、玩手机”转变为“人人必须带手机进入课堂”，通过优化教学设计和教学方法进行课堂教学实践检验及探索，引导和激发学生学习的自主性、积极性，让课堂从传统的“以教师为主的课堂”转变为“以学生为主的课堂”。

2 智慧教研模式构建

结合土木工程专业特点，本文从成立同课同构备课小组、融入产教融合元素、教师个体钻研教学内容、集体备课、与同伴教师评课议课五个方面，构建一套符合于土木工程专业课堂教学特点的研课模式，并将该研课成果应用于课堂教学实践中进行检验。

2.1 成立同课同构备课小组

选择具有较强代表性的课程作为示范性课程，根据各

课程的开课学期设置情况，分别成立备课小组，并结合小组梯队建设及教师成员发展需求，邀请具有 2 年以上该门课程教学经验的教师加入备课小组。通过会议方式，备课小组成员们商酌确定教学形式、细化任务分工。小组组长向组内成员传达成立备课小组的宗旨、教师研课计划安排、备课小组的教学目标及教师发展目标，并在学期期中、期末两个阶段对组内教师成员目标达成情况进行评价及考核。

2.2 融入产教融合元素

充分运用校友提供的绿色通道及开拓的校企合作平台等资源，深入土木工程专业相关单位，如勘察、设计咨询、施工建造、项目管理等，通过调研学习交流，或在相关单位参与生产实践活动、挂职锻炼等方式，完善教师自身的知识结构体系，充分理解与体会社会实践活动对教学工作提出的要求，并对照理论教学进行教学内容、教学途径、教学模式等方面进行思考总结，提出可行的实施方案。理论指导实践，实践出真知，在课堂教学中融入产教融合成果，这为智慧教学改革提供了良好的基础。

2.3 教师个体钻研教学内容

信息化时代的今天，高等院校教师在高质量人才培养方面面临巨大的挑战，教师除了要珍惜一切提升自身能力的生产实践锻炼机会，还需要积极参与教研，深入学习和反思课堂，明确课堂上要少讲什么，多讲什么以及不该讲什么。因此，要求同课同构小组的教师个体独立钻研教学内容，在产教融合成果基础之上，对专业知识进行整合、消化、吸收，凝练出课堂教学的重点、难点，并各自完成合理的教学设计方案。

2.4 集体备课

通过集体备课的方式，将每位教师对同一门课程的教学设计进行集中研讨。针对共同的内容与环节，同一备课小组的教师成员人人认真、坦诚地对待教学研讨，毫无保留地开展研究策划，形成共同的教学设计方案、课件、板书。这期间没有旁观者，这样的集中教学研讨让每一位教师能准确地改进教学策略，优化教学方法。主题高度不同，所达到的课堂教学效果也就完全不同，因此集体备课也不应闭门造车，备课小组可以创造条件邀请本专业教学成功典范的兄弟院校教师，一起沟通交流教学设计及课件等实质性内容。

2.5 与同伴教师评课议课

通过同伴评课、议课并进行课后反思，围绕教学效果，实事求是地在“同”中找“异”，反思差异背后体现的“教学功夫”，有针对性地改进教学策略。同课同构实现了资源共享，在课堂实施过程中发挥了指导作用，有利于促进教师教学手段成熟化、规范化、合理化发展。而课后反思及同行评议则能够更加客观全面地认识自己的不足及别人的长处，实现优势互补、携手奋进、共同成长的目的，为智慧教师的培养奠定坚实的基础。

3 智慧课堂教学实践

土木工程专业课程智慧教学改革方案设计从教学改

革的内容、途径、措施及目标四个方面展开,如图1所示。

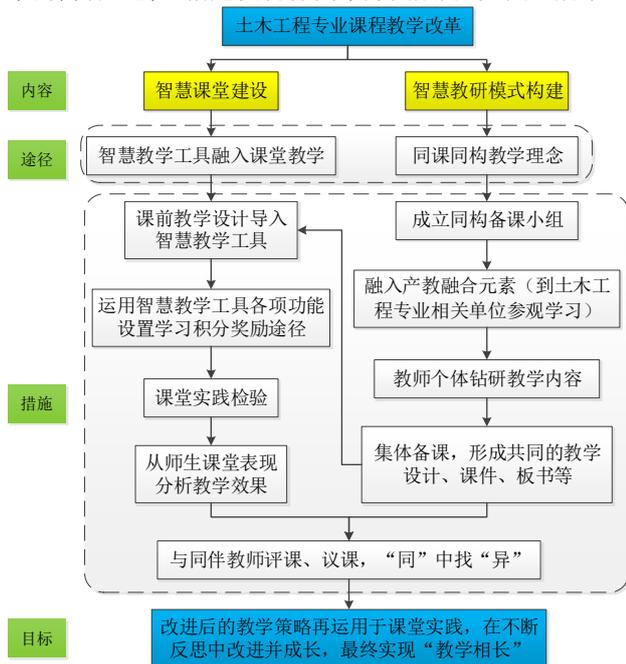


图1 智慧教学改革方案技术路线

智慧课堂建设主要通过加入“雨课堂”智慧教学工具,将前期智慧研课模式形成的教学设计方案、教学课件、板书设计在“雨课堂”工具中的相应功能体现出来。首先在“雨课堂”中按照教师授课科目进行课程分类设置,建立上课班级并通过微信转发方式或者复制链接方式邀请学生加入班级。此外,该小程序设置有课件库、试卷库,可以将教学所需的课件及试题库上传。在开展教学活动过程中,可以根据教师授课风格充分运用“雨课堂”小程序中的其他功能,将其作为学生参与课堂教学的积分奖励,并明确该积分可以进行兑换作为期末考核成绩的组成部分。这些常用的功能主要有随机点名、分组讨论、发弹幕、课堂小测试等。教学过程中,“雨课堂”允许学生查看讲授过的课件页面内容,学生如果对于课件中不理解的知识,可以在小程序中点击“不懂”向教师提问,教师当即可接收信息,能及时做出回应,这项功能增强了师生之间的互动。这种沟通方式增强了教师对学生学习专业知识过程中的关注度,让学生也体会到教师的亲切关怀与平等对待,增强学生学习的动力、信心,可逐渐产生浓厚的学习兴趣。课后也可发布习题对知识点进行巩固,小程序对于客观题可自动批阅打分,主观题需要教师亲自批阅。如此,教师批改作业这一项工作中可以节省下很多时间,并能较快速地掌握学生当前课堂学习的效果,并将反馈的结果与备课小组其他成员进行分析讨论,提出改进措施,有针对性地开展下一次教学活动,提高课堂教学质量。

以《路基路面工程》的教学实践为例。备课小组通过采用同课同构的教研模式,不断循环地进行备课、研课、讲课、评课、议课环节,最终完成了在线课程的建设,在

线课程还配套设置课件库及习题库等资源,可长期受益并利于随时更新资源库内容。在该课程授课结束时,备课小组组长通过问卷调查方式对课程教学设计、教师教学过程、学生教学效果三个方面展开了详细具体的调研。调研结果显示,雨课堂较好地解决了“三率”问题,即到课率、抬头率、入脑率。通过课上扫码签到、实时答题、答疑弹幕、数据分析,增强了师生互动,提高了课堂教学质量。学生在教学过程中受益良多,对该专业课程的教学设计及教学过程满意度提升,同行及督导认可度高。在学期末的教学评价中,督导评价、同行评价、学生评价均排在了土木工程专业课程教学评价排名的前10%。

4 总结

以“同课同构”为平台,以“雨课堂”为教学工具,实现资源共享、相互切磋,让参与教学改革的每一位教师都能获得教学历练与成长,有效助力学生参与课堂,增强了师生互动,提高了课堂教学质量,推进了信息化与教学的深度融合,在教学改革中发挥着越来越重要的作用,并促进教学改革工作的创新。通过课堂教学实践证明,基于同课同构的教育理念开展土木工程专业教学改革是一种有效的手段。

基金项目:湖北工程学院2019年教学改革研究项目《基于同课同构的土木工程专业课程智慧教学改革探索》(项目编号:2019048)。

[参考文献]

- [1] 乔崎云,曹万林,张建伟,等. 土木工程施工教学方法分析与改革[J]. 教育教学论坛,2018(8):93-95.
- [2] 陈清华. 践行同课同构,发展核心素养——用GeoGebra软件探究2016年全国I卷导数试题的课堂实录[J]. 中学教学研究(华南师范大学版),2021(10):3-6.
- [3] 史文生. 国外先进职教模式如何为我所用[J]. 中国教育报,2019(5):7-9.
- [4] 黄敏丽,黄丽霞,张蒙. 大数据下如何进行“同课同构”[J]. 中国教育报,2019(3):27.
- [5] 孙珍玲. 高中地理教学“跨学科同课同构”的实践与思考——以“诗词探雨”一课为例[J]. 中学地理教学参考,2021(20):44-46.
- [6] 葛祯. 同课同构,让英语小学教学更智慧——以Unit 5 Do you like pears?为例[J]. 英语教师,2021,21(18):164-166.
- [7] 耿琳. 对同课同构教研模式的思考[J]. 中国教育技术装备,2020(5):18-20.
- [8] 张蒙. “同课同构”放大班会课的育人价值[J]. 教育科学论坛,2019(19):71-72.
- [9] 胡雅平. 同课同构在碰撞中促进教师成长[J]. 科学咨询,2017(51):57.

作者简介:黄丽珍(1984-),女,壮族,广西百色人,博士,副教授,主要从事土木工程专业道路与桥梁方向课程教学与研究。