

doi: 10.11835/j.issn.1005-2909.2018.06.025

欢迎按以下格式引用:刘超,朱青,潘子超,等.基于新媒体的实践教学过程管理和质量考核体系研究[J].高等建筑教育,2018,27(6):143-148.

基于新媒体的实践教学过程 管理和质量考核体系研究

刘超,朱青,潘子超,阮欣

(同济大学 土木工程学院,上海 200092)

摘要:传统实践教学粗放的过程管理与流于形式的质量考核亟需改革,同济大学以“互联网+”为驱动,通过现场直播、问题讨论、跟踪签到、调查问卷等方式,探索、实践课内外结合的嵌入式教学、翻转课堂等教学模式。对创新引入“互联网+手机”新媒体方式优化实践教学管控的实践进行定性与定量分析,探索构建基于新媒体的实践教学管理考核新模式。基于新媒体的高效管理和质量考核体系,加强了对复合型人才的工程实践能力的培养,优化了实践教学的过程管理,提高了管理效率和实习质量。

关键词:工程教育;实践教学;新媒体;过程管理;全程考核

中图分类号:G642

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2018)06-0143-06

实践教学环节是工科院校培养学生实践能力以及创造性思维等专业目标的重要教学手段,也是学生入职前接触生产实际、获得工程师基本训练、受职业道德熏陶的重要环节。科学的管理和质量考核体系对实习效果具有非常重要的影响,但目前参与“卓越工程师”培养的各大高校关于实践教学培养模式的文献鲜见,对传统模式教学反思不多,于新媒体改进实践教学环节的研究仍空白。

一、“卓越工程师”课程体系中的实践教学

2010年教育部启动了“卓越工程师培养计划”(简称“卓越计划”)。作为对我国现有工程教育模式重大创新和突破的教育改革,“卓越计划”对工程师培养的课程体系与教学内容提出新要求,其中明确提出必须“大力加强实践教学,切实提高大学生的实践能力。”

(一) 实践课程在工程教育课程中的地位

“卓越计划”要培养和造就一大批能够适应和支撑产业发展、具有创新能力和国际竞争力的卓越工程师,需要通过课程改革满足卓越工程师成长所需要的知识、能力和素质要求。传统工科院校的教学方法以课堂理论知识讲授为主,学生缺乏自由探索、自主学习、主动实践的环境,已经难以适应卓越工程师培养的新要求。

实践课程作为卓越工程师培养的重要途径,在工程类教育课程体系中的地位不断提升。学生所学的理论知识可在实践课程中得以巩固与加深;学生在实践课程中运用知识,提高实践能力、设计能力和创新能力;学生在实践课程中,有机会发现、分析和解决问题,处理现实工程领域的复杂问题,提升综合素养。更重要的是,实践课程提供的体验式学习方式,有利于改变学生被动的学习方式,发挥学生的主体性。

(二)传统的实践教学亟待变革

组织学生赴工程现场参与实习学习,是工科教育课程体系中实践课程的核心内容。但传统的实习已难以适应“卓越计划”的新要求。宁宝宽等^[1]总结了土木工程专业的理论学习和生产实习现状(大多普通高校采用分散和集中相结合的形式,即大多数学生几人组成一个小组,自己或学校帮助联系一个施工现场进行实习)。徐雷等^[2]结合西安建筑科技大学土木工程专业的现状指出,目前我国高校土木工程专业生产实习存在实习场所难以落实;实习管理制度不甚严格;选题制度不健全;总结与管理工作不够细致,执行相对滞后等问题。邓夕胜等^[3]以西南石油大学的实习现状为例,总结了实习单位接收容量有限;学生真正参与生产的机会少等实习过程中存在的具体问题,并提出改革人才培养方案实践环节、实现校企合作、加强自联实习等改革建议。厉广广^[4]与王新武^[5]为解决高校土木工程专业传统教学模式存在的教学方式和手段滞后、课程相对独立、理论与实践结合度低等问题,提出多方式授课、多层次教学、多专业结合的“三多”综合教学模式。朱运华^[6]认为毕业实习过程中,要充分发挥学生的主观能动性,不断培养学生的创新能力和动手能力,才能将学生所学基础理论知识灵活用于解决实际问题,并结合近年指导学生毕业实习的经验,就土木工程专业本科毕业实习阶段的创新目标制定、思想动员和考核制度建设问题展开探索。周林聪^[7]和柳志军^[8]基于土木工程专业实践教学的培养目标,从教学内容、组织方式、考评方法三个方面分析了目前土木工程专业实习教学存在的主要问题,在此基础上探讨了土木工程专业实习教学模式改革的主要途径和方法。卢文良^[9]分析了桥梁工程毕业实习的特点以及学生的知识储备情况,从实习时间、实习内容、实习现场、实习管理等角度分析了实习存在的根源,剖析了问题存在的原因,提出了优选实习工地、建立实习基地、强化现场讲解、补充实习讲座、完善视频资源等改进措施。

(三)实践教学课程管控面临挑战

在实践教学的课程组织与过程管理上,传统方式也面临挑战:一是学习容易浅表化,以走马观花式的参观为主,难以深入思考;二是互动性较弱,学生被动地看和听,互动参与的机会少;三是过程管控存在盲区,集中式实习教师难以一对一兼顾,分散式的学习则缺乏统一监管;四是质量评价难以精细,实习考核流于形式,实习报告抄袭、应付了事,效果难以达到预期。

因此,加强对实践教学模块的科学设计与过程管控,成为“卓越工程师培养”课程体系中提高实践课程效能、激活学生的主体性、培养学生能力与素养的重要保障。随着互联网,信息技术的发展,信息素养成为当代大学生必备的综合素养,又为优化实践教学的过程管理提供了新契机。

二、掌上“互联网+”变革大学生专业实习

中国互联网络信息中心2017年1月发布的第39次《中国互联网络发展状况统计报告》中提出,截至2016年12月,我国网民规模达7.31亿,网民中学生群体规模最大,占25.0%。使用手机、电视上网的网民规模保持快速增长,网民使用手机上网的比例为95.1%,手机不断挤占台式电脑等其他

个人上网设备。

(一)“掌上新媒体”普及

当代大学生已是信息时代的“原著民”,微信、手机QQ、微博、APP、BBS等新媒体形式日益丰富,成为学习的重要辅助。张静、刘开源的研究显示:86%的学生认为新媒体可以拓展自己的专业视野,43%的学生认为可以提高专业学习成绩,30%的学生认为新媒体有助于改善学生的学习态度和学习动机,34%的学生认为有助于丰富和改进自己的学习方式^[10]。

信息技术深度渗透至教育领域,同济大学土木工程学院在教学改革中提出,以“互联网+”为驱动,探索、实践课内外结合的嵌入式教学、翻转课堂等教学模式,增强学生学习的自主性。

(二)海量信息环境中的主动学习

新媒体突破了传统实践教学等特定场景的局限,利用手机网络发布公告、传递信息、播放新闻,学生可以随时搜索、补充现场资料,请教、讨论热点难点问题,分享自己的学习心得。主动求知,学生成为了学习的主体。新媒体以其互动性、多元化、即时反馈等特征,为提高实践教学的过程管理与学习效能提供了更多可能。

(三)即时互动中的深度学习

在新媒体环境中交互性的社交平台很多,学习变成了师生、生生多方互动交流的过程,从而改变了传统教学信息提供的主从关系。多通道互相回应,将学习讨论不断推向深化。

在一项调查中,70%的学生认为网络互动可以增进与同学之间的交流,56%的学生认为可以拉近与教师的距离。受访者中有部分大学生经常访问教师的博客或QQ空间,浏览内容并参与互动。此外,大学生还通过新媒体进行自我反思,如撰写日志用以记录或反思等^[11]。

(四)自动记录学习过程

新媒体交流平台多为图文形式,方便即时记录学生的学习过程与成果。微信平台中,朋友圈有每日“签到”“打卡”“点赞”等功能,可以随时记录每个学生的学习过程。通过文字、语音等多种方式,在“晓黑板”讨论区限时记录学生的学习收获,为开展科学的过程性评价提供了可能。

(五)多元呈现个性化的学习成果

新媒体融多媒体的内容和形式于一身,兼容了文字、图片、视频、音频等多种表现形式,丰富了学习成果的呈现方式。在实践教学过程中,学生可以在微信公众号中发表新闻报道、在QQ空间撰写分享电子日记、在“晓黑板”中讨论专业问题。这一新的载体有助于多样化考核,增强了评价的实效性。

三、基于新媒体的实践教学管理创新探索

新媒体融入教学,将有助于颠覆传统的教学方式,发挥学生的主体性,提高教学效果。同济大学土木工程学院率先在毕业实习环节进行了探索。2017年4月10—25日,同济大学土木工程学院70名大四学生参加了桥梁专业的毕业实习。参与实习的学生全部拥有可上网的智能手机。在此基础上,首次建构了基于新媒体的过程管理和质量考核系统,包括现场直播、问题讨论、跟踪签到和调查问卷等。学生在同济桥梁公众号发表日记5篇、成果汇报1篇,截至2017年5月11日,6篇帖子平均阅读量为425次,最多达606次。基于新媒体的、高效的管理和质量考核体系,加强了对复合型人才培养,形成了体现同济大学土木工程专业毕业实习特色和优势的培养模式。

(一) 电子签到系统:高效安全管控

集体实习,包括技术报告、现场参观、小组讨论、实习汇报等各环节,持续时间长、而且集体实习地点往往分散在不同城市、不同企业、不同工地,将面临交通、学生管理、实习效率等方面的挑战。

此次基于新媒体的毕业实习过程管理,实现了实践教学基地与指导教师全覆盖,建立健全了实践教学的全过程管理机制。利用微信签到功能,便捷地实现了点名工作自动化,保证了人员管理无死角,点名系统自动生成统计报表,能够清晰直观地掌握学生的出勤状况。

(二) 微信直播:激活学习主体

毕业实习的现场学习,相当于传统的课堂教学环节。通过微信公众号报道,学生成为被直播的学习主体。5篇微信直播报道全部由学生自主完成,图文并茂,学生的感受与收获得以直观呈现。

以箱梁起吊参观为例,在实习第二站芜湖二桥参观时,恰巧碰上第一节箱梁准备就位起吊,学生围观并学习了吊装箱梁段的全过程:起吊装置下降,同时节段箱梁下方的运送车不断根据起吊装置的位置调整自身位置,使箱梁段和起吊装置的固定爪对齐。对此,学生就如何固定的问题展开了激烈讨论,比如:磁铁吸引、胶粘、螺栓连接等。事实上,工人师傅通过螺栓将起吊装置和梁段连接,起吊装置下部圆盘可以保证梁段稳定转向并落位。

(三) 多方互动讨论,推进深度学习

传统的毕业实习在现场匆匆观摩,很难深入学习。此次毕业实习利用“晓黑板”软件,实现问题征集、讨论、互动,深化了对现场实践问题的理论研究。

以此次毕业实习讨论最热烈的其中一个议题为例:钢箱梁为什么上下缘是U肋,腹板是T肋,两端风嘴是一字形肋?针对这个问题众说纷纭,有的学生认为箱梁顶板刚度小,U肋惯性矩大,稳定性好;有的学生认为箱梁顶板用U肋是因为需要承担局部荷载,所以需要更大的稳定性;有的学生不仅提出了自己的看法,还引入了T肋和一字肋的区别等新问题。最终由组长对此做总结。学生不仅学习了知识,而且从一个问题开始发散,训练了思维,达到了多方位思考、深度学习的目的。

(四) 过程性评价,鼓励参与

实习质量监控一直是传统毕业实习教学的难点,新媒体为过程性评价提供了方便。

1. 参与次数统计

在“晓黑板”中,共有14名学生发帖提问,39名学生参与回复讨论、回答。其中,参与讨论最多的学生有8次,有5名学生参与了微信公众号直播内容的撰写。学生按照参与次数、提出或回答问题质量自动统计生成相应分数。

按照统计次数,未参与讨论与提问的学生此项考核成绩为0分,发帖提问的学生得10分,其他参与讨论的学生按次数分别给予2~10分的评价。

2. 质量考核

过程性评价还设计了最佳提问、小组总结汇报等指标,引导学生提高学习参与的积极性和学习效果。

3. 电子习题

实习作业采用电子习题方式,毕业实习过程中进行了3次测试练习,即时提供考核评价分数,并计入总评。

4. 调查问卷,科学反馈

毕业实习的效果如何?传统的粗放式教学往往忽略了反馈环节,或者简单地采取学生座谈等

方式获得感性认知。而依托新媒体手段,借助腾讯问卷调查系统,可对参加实习的学生进行调查,获取详细而准确的反馈信息,为改进实习方案提供科学依据与参考。

此次调查共收到有效回复40份,约占参加实习学生总数的57%。有75%的学生认为通过“晓黑板”每日进行提问和讨论“很有必要,巩固了知识”;有20%的学生认为“效果一般,收获有限”;有5%的学生认为“完全没有参与讨论,不予评价”。

对于老师每天通过电子问卷的形式布置思考题,有95%认为“很有必要,通过做题学习和巩固了知识”;有5%的学生认为“题目质量不高,收获一般”;认为“毫无意义,浪费时间”的学生没有。

有45%的学生认为撰写个人实习日记对于巩固和加深实习所学知识的效果“非常有效”;有37.5%的学生认为“有一定效果”;有17.5%的学生认为“毫无意义,浪费时间”。

有55%的学生认为个人实习报告对于巩固和加深实习所学知识的效果“非常有效”;有45%的学生认为“有一定效果”;认为“毫无意义,浪费时间”的学生没有。

三、结论与建议

通过对同济大学土木工程学院首度在毕业实习中引入新媒体手段的实践研究,笔者认为:新媒体手段优化了实践教学模块的过程管理,提高了教学管理效率;新媒体手段有助于变革传统学习方式,实现主动、深度、互动学习,提高工程类学科学生实践课程的学习质量;新媒体手段提供的大数据平台为改进课程与教学提供了科学支撑与精确的数据基础。为此,笔者从三方面提出建议。

(1)探索新媒体手段助推实践课程改革的机制。新媒体手段融入实践教学环节,丰富了学习内容资源,增加了教学过程中的多方互动,激活了学生的主体性,实现了教学效果的即时准确反馈,体现了卓越工程师培养体系的教改价值,具有普遍的应用价值。建议进一步深入探索新媒体手段助推改革实践课程学习改革的机制,使新媒体技术成为实践课程教学的重要辅助手段。

(2)优化新媒体融入实践课程教与学的平台。首次使用新媒体管理毕业实习,挖掘、组合使用了微信、晓黑板、网络调查工具等多种资源,但功能比较分散。建议针对土木工程专业实践教学专门开发集电子签到、自动记录、讨论分享、专业练习、评价考核、意见反馈、现场直播等功能于一体的新媒体平台,提高实践课程的教学过程管理效率与教学效能。建立健全现场专业带队教师、行政管理教师、工地管理人员、工地专业讲解人员、学生,以及学校后台教务、行政管理人员等多方共同参与的新媒体平台,实现记录管理、评价考核、传输共享、多主体即时互动等一体化,保障实践课程学习质量。

(3)利用新媒体对接理论学习与实践活动。探索基于新媒体的课堂理论学习与实践教学现场实践对接互通系统,将实践教学的效能放大、延伸至学生日常的课堂学习,创设学以致用、活学活用的平台,提升学生的工程素养。

参考文献:

- [1] 宁宝宽,白泉,黄志强.基于生产实习的土木工程施工理论教学改革与实践[J].高等建筑教育,2012,21(3):118-120.
- [2] 徐雷.土木工程专业生产实习教学改革初探[J].西安建筑科技大学学报:社会科学版,2008(2):89-92.
- [3] 邓夕胜,柳军,王泽根.土木工程生产实习面临的问题及改革探讨[J].东南大学学报:哲学社会科学版,2012,14(S2):128-131.
- [4] 厉广广,尹文静,赵敏.高校土木工程专业综合教学模式的构建与实践[J].温州职业技术学院学报,2016,16(4):88-90,96.

- [5] 王新武. 地方本科院校土木工程专业基于应用型人才培养浅议[J]. 黑河学院学报, 2016, 7(5): 99-100.
- [6] 朱运华, 吕小师. 土木工程专业毕业实习过程中的创新能力培养[J]. 价值工程, 2012, 31(6): 173.
- [7] 周林聪, 邱建慧. 土木工程专业实践教学存在问题及对策研究[J]. 高等建筑教育, 2014, 23(4): 130-132.
- [8] 柳志军. 土木工程专业实习教学模式改革[J]. 高等建筑教育, 2017, 26(4): 100-103.
- [9] 卢文良, 季文玉, 韩冰. 桥梁工程实习教学改革探索[J]. 高等建筑教育, 2015, 24(5): 129-132.
- [10] 张静, 刘开源. 大学生新媒体使用现状调查与分析[J]. 软件导刊, 2014, 13(9): 15-17.
- [11] 史春红. 新媒体对大学生的影响及教育对策研究[D]. 西安科技大学. 西安. 2013.

Research on process management and quality assessment system of production practice teaching based on new media

LIU Chao, ZHU Qing, PAN Zichao, RUAN Xin

(School of Civil Engineering, Tongji University, Shanghai 200092, P. R. China)

Abstract: The vulgar process management and formalistic assessment standard of the traditional practice teaching makes it a desiderative to improve its management mode. Tongji University takes the “Internet plus” as the driving force, through live broadcast, problem discussion, tracking attendance, questionnaires and other ways to explore and practice embedded teaching that both and out of classes. This study is intended to access the qualitative analysis and quantitative assessment of innovation in Tongji University, which introduce the ‘Internet and Mobile’ new media to the management of practice teaching. And it also explores the new mode to assess the management of practice teaching based on the new media. Based on the efficient management and quality assessment system of new media, the training of engineering practice ability of compound talents has been strengthened, the process management of practice teaching has been optimized, and the management efficiency and quality of practice have been improved.

Key words: engineering education; practice teaching; new media; process management; whole process assessment

(责任编辑 梁远华)