

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2018.03.027

欢迎按以下格式引用:时金娜,郝负洪,李元晨,等.微信公众平台在高校课程教学中的应用——以内蒙古工业大学结构力学课程教学为例[J].高等建筑教育,2018,27(3):121-125.

微信公众平台在高校课程教学中的应用

——以内蒙古工业大学结构力学课程教学为例

时金娜¹,郝负洪¹,李元晨²,曹喜¹,吴安利¹

(1.内蒙古工业大学 土木工程学院,内蒙古 呼和浩特 010051;2.内蒙古建筑职业技术学院 建筑与规划学院,内蒙古 呼和浩特 010051)

摘要:文章以内蒙古工业大学结构力学课程教学为例,对开发“IMUT 土木结构力学”微信公众平台,并将其应用于结构力学课程辅助教学作了介绍。该平台由“基础知识”“互动教学”及“结构百科”三大模块构成。该平台的应用可使课程教学突破时间、空间的局限,增强教师与学生之间的互动,在一定程度上弥补了传统课堂教学的不足,有利于提高课程教学效果。

关键词:微信公众平台;结构力学;课程教学;教学改革

中图分类号:G642.0;TU311

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2018)03-0121-05

微信作为智能手机的必备应用软件,拥有庞大的用户基础,其中大学生用户占有相当大的比例^[1]。微信公众平台属于微信应用的一种,通过微信公众平台,用户可以获得全新的互动沟通及阅读体验。将最新的信息技术应用于传统课程教学(教室内授课)中^[2],开发和应用高校课程移动教学平台是目前教学改革的重要课题^[3]。高校课程教学辅助应用微信公众平台能有效改善师生之间的交流方式,能更好地引导和辅助学生适应碎片化学习时代^[4],使教学活动中的各个角色能更好地协作,并有利于拓展学生的视野,从而达到真正提高教学质量的目的^[5-6]。目前,各高校对微信公众平台的应用更多地体现在发布公众信息和团委学生工作等方面,对课程教学微信公众平台的开发与应用相对较少,因此,高校专业课程教学微信公众平台的开发和应用成为高等教育教学改革的重要突破口^[7]。

内蒙古工业大学土木工程学院结构力学课程组教学团队开发了“IMUT 土木结构力学”微信公众平台。该平台运行两年来,关注人数呈逐年上升趋势,目前已突破1 800人,取得了一定成效,受到师生的肯定和支持。

收稿日期:2017-03-17

基金项目:内蒙古工业大学校级教改项目“结构力学课程移动教学微平台的开发与应用”(2015223)

作者简介:时金娜(1985—),女,内蒙古工业大学土木工程学院讲师,硕士(博士在读),主要从事工程力学研究,(E-mail) caticee@163.com;(通讯作者)郝负洪(1977—),男,内蒙古工业大学土木工程学院教授,博士,主要从事工程防灾减灾研究,(E-mail) 13947133205@163.com。

一、结构力学课程移动教学微平台的开发

(一) 开发团队及课程特点

“IMUT 土木工程力学”微信公众平台开发团队由内蒙古工业大学土木工程学院结构力学课程组7位教师构成,其中教授3人、副教授1人、讲师3人。课程组教师积极推进教育教学改革,取得了一系列成果。2005年成功申请学校和内蒙古自治区两级精品课程;2012年在中国土木工程学会举办的“第二届全国高等学校土木工程专业多媒体教学课件竞赛”中获得一等奖、三等奖各一项;2013年结构力学课程教学改革的研究与实践项目获得校级教学成果一等奖;结构力学课程组教学团队2014年获校级优秀教学团队、2016年获内蒙古自治区优秀教学团队;2016年团队教师参加自治区首届土木类讲课大赛获得力学组第一名^[2];2017年团队教师参加“中国梦·劳动美”内蒙古自治区高等院校青年教师教学技能比赛获得工科组第二名,参加第十二届内蒙古工业大学教学技能比赛获得理工组第一名。结构力学课程作为土木工程专业的主干课程,在该专业课程体系占有重要地位。但因其课时较多、学习难度较大、内容相对枯燥等原因,学生学习兴趣不高,考试通过率较低,对后续专业课程的学习带来影响。

(二) 结构力学课程移动教学微平台的设计

作为辅助教学手段,课程教学微信公众平台有以下优点:第一,学生不需要随身携带课本即可随时复习、预习所学的知识;第二,学生在课程学习中的疑问可以通过平台互动模块及时得到解答;第三,通过微平台,学生可以及时了解结构力学课程相关的知识与最新的科技前沿信息,从而拓展学生视野,提高学生兴趣;第四,结构力学课程相关的竞赛信息、重要通知、新闻等信息可以第一时间推送给学生;第五,利用第三方网站在微信平台上进行问卷调查、信息收集等。

根据以上平台优势确定设计理念,内蒙古工业大学结构力学课程组开发了结构力学课程微信公众平台——“IMUT 土木工程力学”。该平台设置有“基础知识”“互动教学”及“结构百科”三大模块。

“基础知识”模块下设“静定结构”“超静定结构”和“结构的动力计算”等三个二级模块,每个模块都有对结构力学课程教材各章内容的详细介绍。

“互动教学”模块下设“迷你测验”“竞赛相关”“疑问解答”“重点回顾”和“解题指导”等五个二级

模块。在每章学习结束后,学生通过“迷你测验”模块进行在线答题;教师通过后台数据分析可了解授课效果,以及学生对知识点的掌握情况,以便适时调整教学方式、方法或授课节奏。“竞赛相关”模块发布结构力学课程相关竞赛信息、获奖信息等。在“疑问解答”模块,学生可以随时提问,团队教师通过手机或者电脑客户端进行一对一解答。“重点回顾”模块对每章重要知识点进行归纳总结,方便学生查阅和复习,强化学生对知识的掌握。“解题指导”模块是对课堂教学内容的补充,通过提供多种解题思路和方法,帮助学生灵活掌握解题技巧。

“结构百科”模块有“结构相关”和“力学相关”两个二级模块,通过发布结构力学相关信息,特别是最新科技前沿信息,拓宽学生的知识面,提高学生的学习兴趣。

二、结构力学课程移动教学微平台的应用

(一) 移动教材

“基础知识”模块有结构力学课程教材武汉理工大学出版社出版的《结构力学》一书的所有知识点,学生只要根据提示回复相关代码,即可查看所需章节内容。例如,查看结构力学课程教材第一章绪论相关知识点,可点击“基础知识”,在出现的三个选项中点击“静定结构”,进入静定结构相关章节菜单,回复“01”可查看绪论部分(图1),在对话框中输入“01”后点击查看全文,即可得到第一章的内容。由于该平台的章节号设置与教材一一对应,所以最简便的方法是输入章节号查看相应内容。

“基础知识”模块包含了结构力学课程大纲所要求的全部知识点,学生无需携带课本,用手机打开平台即可查阅所需要的内容,非常方便,有利于学生利用碎片化时间巩固课堂所学知识,为后续专业课的学习打下坚实的基础。



图1 点击“静定结构”

(二) 在线教学

“互动教学”模块下有五个二级模块,每个模块的作用也各不相同。

“迷你测验”模块旨在帮助教师了解和分析学生对基本知识的掌握情况,从而及时调整授课节奏和重点等。例如,教材第四章的教学重点是静定刚架的受力特点,以及作刚架弯矩图时结点平衡条件的利用。可在授课结束后,在“迷你测验”模块的后台设置相关测试题。题目分为三类:第一类为答题人基本信息(班级、姓名、学号等),用以统计参与答题学生人数等;第二类为简单计算题,题目为三铰刚架支座反力的计算,主要是了解学生掌握刚架内力计算基础知识的情况;第三类为判断题,判断刚架弯矩图形状的正误。试题一般不宜超过10道,否则答题者容易疲劳,影响答题效果。第四章“迷你测验”模块的第二类和第三类试题共计5道。5道题中有一道题学生的正确率仅为58.2%,其他4道题的正确率均在92%以上。对正确率较低的试题所涉及的知识,在课堂讲授和作业练习时教师应重点强化该部分知识。

“疑问解答”模块回复格式的设置,旨在便于教师及时回答学生的提问。教师登录微信公众平台后,用搜索关键词“提问”的方式,可在众多留言中及时检索到学生的提问。

点击“竞赛相关”“重点回顾”和“解题指导”分别如图2、图3、图4所示,不再赘述。



图2 点击“竞赛相关”

(三) 互动课外知识库

课程组教师广泛搜集结构力学相关的小知识、小故事和趣闻等资料,每日通过平台推送1-2条相关内容至学生手机。学生也可通过“结构百科”下的“结构相关”和“力学相关”两个模块查看。两个模块的内容贴近工程实际和日常生活,一方面可增强

学生的学习兴趣;另一方面可引导学生关注生活中的力学现象,指导学生学以致用。



图3 点击“重点回顾”



图4 点击“解题指导”

(四) 与教学相关的课外活动

为了端正学生的学习态度,给学生提供展示自我的机会,引导学生高质量完成作业,平台举办了“结构力学作业 show”的课外活动。由于该活动生动有趣,贴近学生的日常生活,学生参与热情高涨,取得了预期效果。为了增加学生学习结构力学课程的动力,平台还举办了“我和我的结构力学”征文活动。活动将学生在学习过程中发生的与结构力学课程相关的故事分享在平台上(图5),引导学生相互交流,共同进步。学生对此反应热烈,该活动学生参与度达到76.4%。

(五) 相关的教学调查

利用微信公众平台进行简单的问卷调查。例如,为了解学生对结构力学前导课程的掌握情况,开课进行前导知识摸底调查。在结构力学课程微信公众平台发布“课前摸底调查问卷”,通过后台对调查结果的分析后,对结构力学课程前期的教学内容和进度进行调整,以达到预期的教学效果。

当需要进行较大规模的问卷调查时,则需借助第三方网站来制作问卷,并通过微信公众平台进行发布。

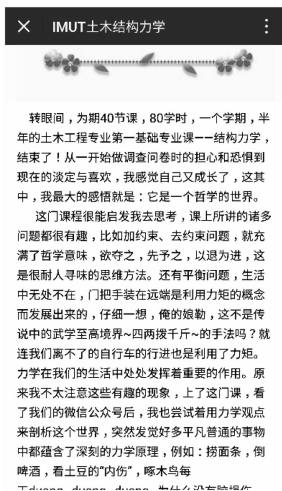


图5 “我和我结构力学”节选

三、结构力学课程移动教学微平台的运行效果

(一) 用户人数持续攀升,学生关注度高

“IMUT 土木工程力学”微信公众平台从2015年9月开始运行,随着平台的逐步完善,关注人数持续增长,目前已突破1800人(图6)。

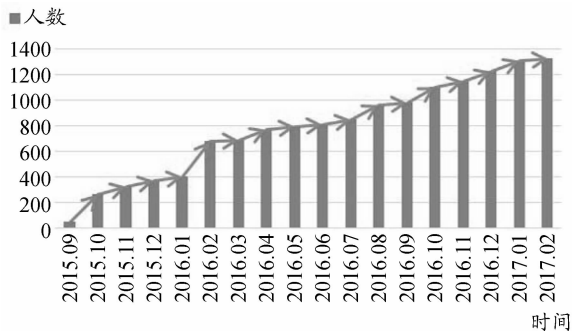


图6 平台月累积关注人数图

(二) 图文信息越来越丰富,学生点击量大

在结构力学课程开课期间,对直接或者间接(好友转发、朋友圈、历史消息页或其他方式)浏览平台内容的统计显示,该平台月平均浏览量达6200次,课程考试前一个月平台点击量会大幅升高。阅读总数和累积人次关系图显示用户对平台内容进行了重复阅读(图7)。通过统计分析,月平均重复阅读量达2.9次,最高可达3.3次。通过会话方式每月平均浏览2718.0次,通过好友转发每月平均浏览124.6次,通过朋友圈方式每月平均浏览811.8次,通过查看历史消息页每月平均浏览262.8次,通过回复关键词等其他方式每月平均浏览2121.0次。

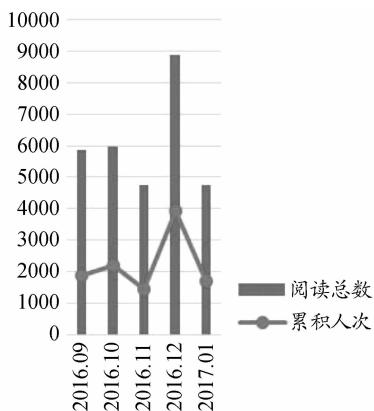


图7 阅读总数和累积人次关系图

(三) 在线活动形式多样,学生参与度高

在线活动有调查问卷、作业 show、“我和我的结构力学”征文、互动答疑等形式。调查显示,一个学期中,学习结构力学课程约90%学生参与了在线活动。2016年底,对平台的满意度调查结果显示,90.6%的用户满意平台的服务,7.6%的用户感觉一般,1.8%的用户不满意。通过后台数据显示,不满意的用户多为其他职业的用户,并非在校学生。86.8%的用户认为平台对其学习结构力学课程有帮助。

(四) 提高教学效果

“IMUT 土木工程力学”微信公众平台运行的两年中,使用平台的主体主要为内蒙古工业大学土木工程学院土木工程专业2013级和2014级学生。随着平台的逐步完善,相关课程活动的逐步增加,平台使用率有了较大幅度的提升。从上述两届学生期末考试卷面成绩分析可以看出,2014级较2013级60分以下学生比例由80.7%下降为77.6%,不及格率明显降低,60分至69分数段学生比例由13.8%下降为11.2%,70分至79分数段学生比例由3.8%上升至6.1%,80分至89分数段学生比例由1.7%上升为5.1%,90分以上均为0%(图8)。学生成绩整体有一定的提高,可见平台的运行对提高教学效果有积极的作用。

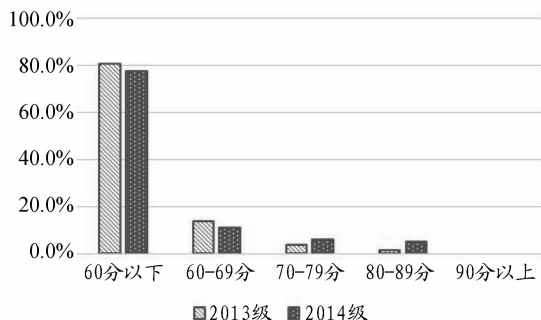


图8 不同分数段学生人数比例对比图

四、存在问题

一是平台使用率不高。虽然学生都有关注课程教学平台,但教学平台并没有成为学生学习必不可少的工具。今后可设置考勤、布置作业等环节,并将学生参与平台活动记入平时成绩等,以提高学生对平台的使用率和依赖度。

二是重视程度不够。虽然平台点击量较大,关注人数较多,但平台并未引起学生的足够重视,部分学生对平台在结构力学课程学习中的积极作用认识不足,因此,应该加大宣传力度,争取学校和学院等官方平台的合力推广。

五、结语

微信公众平台应用于课程教学的形式较为新颖,发展前景广阔。通过两年的应用探索表明,微信公众平台有助于提高学生学习兴趣,增加师生之间的互动交流,有利于提高教学效果。随着软件开发的不断深入,软件功能将会越来越丰富,用户体验也将越来越人性化。今后应不断完善与创新课程教学

微信公众平台的应用与开发,将更多的新型功能应用在微信公众平台中,尽可能地发挥微信公众平台辅助教学的作用。

参考文献:

- [1] 唐绪军. 新媒体蓝皮书: 中国新媒体发展报告 No. 5 (2014) [M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2014.
- [2] 时金娜, 郝贞洪, 李元晨. 不同授课方式下结构力学课程教学效果的调查研究 [J]. 高等建筑教育, 2015, 24 (120): 52-55.
- [3] 明卫红. 媒体时代高校“微平台”建设研究 [J]. 黑龙江高教研究, 2014 (12): 52-54.
- [4] 山峰, 檀晓红, 薛可. 基于微信公众平台的移动微型学习实证研究——以“数据结构公众平台”为例 [J]. 开放教育研究, 2015, 21 (1): 97-104.
- [5] 汪涛, 张秋东, 李惠青, 蒋彬彬. 新型混合学习模式下微信公众平台学习资源设计 [J]. 现代远程教育研究, 2016 (5): 105-112.
- [6] 袁磊, 陈晓慧, 张艳丽. 微信支持下的混合式学习研究——以“摄影基本技术”课程为例 [J]. 教学实践与研究, 2012 (7): 128-132.
- [7] 闫晓甜, 李玉斌. 微信平台支持下的高校微课程设计与应用研究 [J]. 中国远程教育, 2015 (7): 52-57.

The development and application of WeChat public platform in college course teaching: a case study of structural mechanics teaching in Inner Mongolia University of Technology

SHI Jinna¹, HAO Yunhong¹, LI Yuanchen², CAO Xi¹, WU Anli¹

(1. College of Civil engineering, Inner Mongolia University of Technology, Hohhot 010051, P. R. China;

2. College of Architecture and Urban Planning, Inner Mongolia

Technical College of Construction, Hohhot 010051, P. R. China)

Abstract: In this paper, structural mechanics teaching in Inner Mongolia University of Technology is presented as a case. “IMUT civil structural mechanics”, which has been used in structural mechanics aided teaching, is developed based on the WeChat public platform. The platform consists of three modules: “basic knowledge”, “interactive teaching” and “structure encyclopedia”. Through the platform, course teaching’s limitation of time and space is broken through, interaction between teachers and students is enhanced. The WeChat public platform is an effective complement to the traditional teaching and can improve the teaching effect.

Keywords: WeChat public platform; structural mechanics; course teaching; teaching reform

(编辑 王 宣)