

基于移动互联网土木工程专业远程实习模式的探索与实践

何 茜

(西昌学院土木与水利工程学院,四川 西昌 615013)

摘要:以“PC+投影仪”为代表的多媒体教学方式广泛应用于教育教学,在高等教育教学中起到了极大的促进作用,随着互联网的进一步使用,高校教师的教育教学方式随之改变,这是高等教育教学思维和方法的第一次革命。随着移动互联网技术的发展,将移动互联网思维方式和行为方式应用到教学中,将是教育教学的二次革命。在国家大力推广“互联网+”的大背景下,充分利用移动互联网的特点,结合土木工程专业学生实习的特点,推广使用微信、APP客户端等移动互联网新生事物进行土木工程专业远程实习教学,是提高土木工程专业学生实习质量和实习效果的有效途径。

关键词:移动互联网;土木工程;实习教学;远程实习

中图分类号:G640.44; TU-45 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-1891(2018)01-0115-04

Exploration and Practice of the Remote Practice Mode of Civil Engineering Major Based on Mobile Internet

HE Qian

(School of Civil and Hydraulic Engineering, Xichang University, Xichang, Sichuan 615013, China)

Abstract: PC projector as the representative of the multimedia teaching method is widely used in education and teaching, which plays a great role in promoting education level. With the further use of the Internet, college teachers' teaching methods change. This is the first revolution in higher education about teaching thinking and methods. With the development of mobile Internet technology, the mobile Internet thinking mode and behavior mode are applied to teaching, which will be the two revolutions of education. Under the background of our country vigorously promoting the "Internet +", making full use of the characteristics of mobile Internet, combined with the characteristics of civil engineering students in practice, to promote the use of micro channel, APP client mobile Internet new thing in civil engineering professional remote teaching practice, are effective ways to improve the civil engineering major students' practice quality and effect of practice.

Keywords: Mobile Internet; civil engineering; practice; teaching; practice

0 引言

互联网技术自1969年于美国军方诞生以来,以其独特方式在世界飞速传播,并于20世纪90年代初开始广泛应用于人们的学习和生活,人们的思维方式、行为方式也随之改变。移动互联网技术是将互联网技术与移动通信技术有机结合的产物,随着云计算和大数据的广泛应用,移动互联网技术已渗透入我们的日常生活,正潜移默化地影响着我们思维和行为方式,移动互联网技术的进一步发展和应用将开创人类社会新纪元的说法毫不夸张。土木工程专业是一门技术性和应用性非常强的专业,随

着社会的进步,人们对土木工程专业人才在知识体系、能力素质和工程素养等方面提出了新的要求,尽管众多教育工作者对土木工程专业学生实习进行过探索并实践,但在传统模式下,这些模式越来越难持续。在移动互联网的大环境下,如何将移动互联网技术科学地应用于土木工程专业人才的培养,作为高等教育工作者必须认真思考。本文就移动互联网技术应用于土木工程专业远程实习的模式进行探讨,并将探讨思路应用于西昌学院土木工程专业学生实习,效果初显,期待本文能抛砖引玉,将移动互联网技术在土木工程专业学生的培养方面发挥到最大的效果。

收稿日期:2017-10-30

基金项目:四川省教育厅科研基金项目:基于海绵城市的西昌绿色生态城市公园设计研究(17ZB0403)。

作者简介:何茜(1983—),女,四川西昌人,讲师,硕士,研究方向:土木工程与工程管理。

1 移动互联网和移动学习的特点

1.1 移动互联网的特点

移动互联网技术与传统的互联网技术不同,主要由移动通讯网络(包括WiFi设备)、云端服务器、移动智能终端设备、移动智能操作系统和应用软件构成,用户使用智能终端设备进行信息互通,已成为互联网的重要入口渠道^[1],主要有以下特点:一是移动互联网具有广域性的特点,人们时时处处都生活在移动网络的环境下,每一个新闻事件都可能被立即上传到微博、微信等互联网平台,每一个社会热点都有可能第一时间得到传播;二是移动互联网具有“被强制性”的特点,在智能手机人手一部的时代,只要铃声一响,我们都会潜意识地翻开手机,查看新的讯息,与传统移动通讯时代查看短信息远不是同一个概念,因此,社会上广泛流传着不吃饭可以忍受一天,没有手机就感觉浑身不自在的说法;三是移动互联网具有永远在线的特点,传统互联网依靠PC实现人机对话,当PC关闭,用户即离线,而在移动互联网时代,智能手机可以做到24小时在线,新的信息可以做到及时提醒;四是移动互联网具有占用用户碎片化时间的特点,众所周知的央视新闻联播前后的广告费用以毫秒计算,从侧面反映了黄金时间对传统信息传播的重要性,而移动互联网时代,用户随时随地携带着智能手机,可随时随地查看讯息,可以将吃饭、上厕所、乘车等碎片化时间用来查看讯息;五是移动互联网具有便携性的特点,除了人们的睡眠时间,智能手机一般都伴随在主人身边,这一特点决定了使用智能移动终端进行信息交流远比PC设备方便;六是移动互联网具有用户定位的特点,利用智能手机的北斗或GPS定位功能,可随时随地查询用户位置信息。

1.2 移动学习的特点

移动学习是一种在移动设备帮助下的能够在任何时间、任何地点发生的学习,移动学习所使用的移动计算设备必须能够有效地呈现学习内容并且提供教师与学习者之间的双向交流^[2-3]。基于移动互联网技术,移动学习具有以下特点:一是移动学习具有随时随地学习,不受时空限制的特点,学生的学习时间、地点和方式可自由掌握;二是移动学习具有琐碎时间学习的特点,学生利用琐碎时间接入互联网,对感兴趣的某个知识点进行系统学习;三是移动学习可以满足不同需求的学习,移动互联网具有双向沟通的功能,学生在学习过程中,可随时向老师在线提交学习过程中的困惑,老师也

可随时随地为学生解惑;四是移动学习具有远程教学的特点,可消除性格内向学生在面对面学习时的心理恐惧。

2 土木工程专业实习教学现状及存在问题

现行实习教学模式虽在培养应用型人才实践动手方面取得了一定的效果,但随着社会的发展,已完成了历史使命,随着社会的进步和行业的发展,土木工程专业对人才的要求越来越高,特别是在移动互联网环境下,现行实习教学模式已远远跟不上时代的步伐,弊端越来越凸显。

2.1 实习基地的可持续性差

高校在选择实习基地时,一般将实习基地的代表性、企业和一线工程师的支持程度、与学校的距离、食宿便利等作为优先考虑对象,这便于对参加实习学生的管理。专业教师在联系实习基地的过程中主要存在以下五个方面的问题:一是需要实习基地的工程项目涉及的工种多、具有一定的复杂性和代表性,因此,可供选择的实习基地工程项目在数量上非常少;二是实习学生并不能为企业创造价值,且存在影响工程进度和工程安全的风险,因此,企业并不愿意接收实习生到施工现场实习;三是一线工程师在指导实习生时,需要花大量的时间和精力,且得不到相应的报酬,加之影响施工,因此,一线工程师并不愿意指导实习生;四是专业教师理论教学任务和科研任务重,联系实习基地的时间和精力不够,加之与教学和科研相比,联系实习基地工作体现的绩效工作量较少,因此,专业教师与实习基地沟通和协调的积极性不高;五是符合实习条件的工地往往离学校较远,交通、食宿等后勤保障工作较困难,组织学生到实习基地难度较大。因此,在实际工作中,要找到合适的实习基地非常困难,即便是通过各种渠道联系到的实习基地,其所在项目也只能满足一、两个年级的实习需要,待项目结束,该基地即宣告解散,所以实习基地的可持续性较差。

2.2 教学内容与实习内容不一致

专业教师按照既定的教学计划和教学大纲组织教学,这在理论教学的组织上没有问题,但在实习教学过程中往往存在脱节的现象。建设工程项目影响因素多且复杂,受环境、季节等因素影响,有时为了工期的需要,需要全天24小时施工,因此,学生到工地实习时,既定的实习内容与工地施工内容往往不协调,且学生受教学计划的限制,实习时间较短,而工地施工时间较长,在实习过程中,并不能

了解工程的全部环节。这一现象还造成很多毕业生到工作岗位后,还得跟着一线工程师实习一、两个项目后才能独立开展工作。

2.3 指导教师数量不足、工程能力不强

近年来,土木工程行业迅猛发展,对人才的需求量大,由于土木工程专业学生就业率高,土木工程专业持续火爆,愿意报考的学生非常多,学校在考虑综合发展的基础上,不得不多招收土木工程专业学生,大量的优秀高中毕业生选择报考土木工程专业,为专业的发展带来了前所未有的挑战。按照教育部本科评估师生比1:18的比例,每180名学生需要配备10名专业教师,与此同时,在土木工程行业,愿意从事教师行业的非常少,专业教师的配备在数量上已非常拮据。虽然从学校到二级学院再到教研室都十分重视学生的生产实习环节,针对每届学生的具体问题设计专门的生产实习方案,但能够深入一线带队实习的老师较少,加之高校教师大多是从高校到高校,虽然理论知识丰富,但工程实践经验非常欠缺,真正参与过一个完整工程项目,且能带队实习的老师少之又少,每届学生的实习质量和实习效果显而易见。

2.4 实习经费捉襟见肘

专业教师在制定实习教学计划时,主要根据实习要达到的目标而制定,在实习经费的预算上,一方面要受到学校经费使用条款的限制;另一方面,在学校现行体制下,制定好的经费预算一旦确定,便很难更改。因此,实习经费预算多年不变是当前很多高校的常态。随着物价上涨,差旅费、住宿费、餐饮费也在随之上涨,本已拮据的实习经费已不适用当前实际条件,加之校外实习基地一线工程师的课时津贴相比几年前已大幅度上涨。因此,为节省经费,很多高校不得不以牺牲实习质量为代价,改变实习地点,甚至减少实习次数,缩短实习时间,将实习改为参观等,这些做法与提高教学质量是背道而驰的^[4]。

3 移动互联技术在土木工程专业实习教学中的应用探索

早在20世纪90年代,以“PC+投影仪”为代表的多媒体教学方式就广泛地应用于教育教学,在这个阶段,多媒体教学课件、教学录像等对土木工程专业的实习教学起到了极大的促进作用,随着互联网在教育教学中的进一步使用,衍生出众多的教学门户网站、精品课程网站,高校教师的教育教学方式随之改变,因此,“PC+投影仪”为代表的教学模式可

算作教育教学的第一次革命。随着移动互联网悄然进入我们的生活,人们的日常行为方式也随之改变,因此,将移动互联网应用到教学中,将是教育教学的二次革命。因此,在国家大力推广“互联网+”的大背景下,充分利用移动互联网的特点,将移动互联网技术应用于教育教学工作具有重大的现实意义。

3.1 微信远程教学模式

目前,全国超过5亿人在通过微信进行信息交流,在以大学生为代表的年轻一代群体中应用最广泛,微信远程教学模式正是通过微信的语音短信、视频和文字功能进行土木工程专业实习阶段的教学,将微信这一移动互联网新生事物变成实际的教学工具,达到提高实习质量和实习效果的目的。

3.1.1 利用“微信朋友圈”,实现实习远程教学

在实际应用中,以专业班级或实习小组为单位建立“微信朋友圈”,同时将一线工程师和专业教师加入微信朋友圈,一方面学生在实习过程中遇到的问题通过微信语音短信、视频和文字功能实时发出,一线工程师或专业教师在第一时间解决,其他同学遇到的相关问题,无须重复解释,当遇到特别困难的问题无法通过远程交流时,再由专业教师或一线工程师与学生面对面交流^[4];另一方面,一线工程师或专业教师在实际工作中可将实际工程中具有代表性的解决问题的办法通过微信朋友圈第一时间发布,学生可在第一时间学习到最新、最专业、最生动的实际工程案例;再一方面,通过学生在微信朋友圈内的动态,考评学生的学习效果,通过一线工程师或专业教师在微信朋友圈提供的工程案例对学生所提问题的解答考核工作量。因此,将微信朋友圈原有的以交流娱乐信息为主的平台变成学生实习教学平台,实现远程教育的目的是完全能够实现的。

3.1.2 利用“微信公众平台”,实现实习远程教学

在实际应用中,以学科专业为单位建立微信公众平台,一方面一线工程师或专业教师将实际工程案例、教学课件、工程一线动态等教学资源在微信公众平台发布,学生可在第一时间学习到本专业最新的前沿知识;另一方面,学生可随时在微信公众平台,对在实习过程中遇到的问题或困惑,通过微信,由一线工程师、专业教师或相关专家及时解答。

3.2 App客户端远程实习教学模式

App客户端是指在智能手机系统上运行的应用程序,全称为Application。目前应用较广泛的智能手机平台主要有Apple公司开发的Mac OS X,

Google公司开发的Android, Microsoft公司开发的Windows Phone, Research In Motion开发的BlackBerry OS,其中在国内应用最广泛的是Mac OS X和Android。利用App客户端进行远程实习教学,即在智能操作系统平台开发适合土木工程特点的应用程序,实现土木工程专业实习教学所需的任务。

3.2.1 客户端的主要功能

客户端主要由教师端、学生端和管理端构成。一是教学资源的发布和学习,教师将学生实习所需的教学资源在教师端发布,学生通过学生端及时学习,教师可对学生未进行学习的内容实时监控;二是教师和学生在线互动,学生在实习过程中遇到的问题或困惑及时向老师咨询,教师进行解答;三是实习成果的提交,学生实习结束后,将实习报告等内容在学生端上传,教师可及时查询学生的实习报告;四是实习效果的评价,教师通过教师端实时掌握学生动态,及时对学生的实习效果给予评价,对学生未处理的及时提醒;五是实习质量的监控,教学管理部门通过管理端,实时监控教师发布的教学内容、学生的学习动态、教师对学生所提问题的解答、教师对学生实习效果的评价。

3.2.2 App客户端与朋友圈和微信公众平台的比较

App客户端、微信朋友圈、微信公众平台都能实现教学资源的发布、学生及时学习和教师与学生互动交流的功能,微信朋友圈和微信公众平台直接使用腾讯公司开发的微信即可,App客户端需要单独开发。App客户端具备微信朋友圈和微信公众平台不具备的功能,一是实现对学生的实习状态进行监控,教师可利用App客户端对学生的学习状态实时监控,对所发布的工程案例、教学课件和工程一线动态等教学资源的学习状态进行监控,学生是否学习了,学习的效果如何等问题进行实时掌握和督导;二是实现对教学质量监控,教学管理部门对教师的教学状态和学生的学习状态进行实时监

控;三是实现实习效果的无缝对接,教师对学生实习效果的评价结果可与教务系统对接,做到实时、准确;四是实现学生实习动态的定位,学生的实习一般都远离学校,这是长期以来教育管理者和教师最困扰的问题,也是实习能否保障教学质量最大的问题,教师可通过智能手机的远程视频功能和GPS定位功能实时掌握学生实习动态。

4 结语

我们所处的时代是移动互联网的大时代,在移动互联网环境下,如何将移动互联网的思维运用于学生的教育教学是每一个教育工作者必须认真思考和探索的。西昌学院作为西部地区一所新建本科院校,以培养适应地方经济社会发展和生产一线所需要的应用型复合人才为己任,长期坚持实施“本科学历(学位)+职业技能素养”的应用型人才培养模式,对土木工程专业提出了“培养基础实、口径宽、素质高、能力强的高级应用型人才”的人才培养目标,要求学生在勘察、设计、造价、施工、监理等建设工程领域全过程具备工程系统分析和独立解决技术问题的知识、能力和素质。本文的研究思路和成果应用在西昌学院土木工程专业的实习环节,微信朋友圈和微信公众平台功能应用于实习的模式已在2011级和2012级土木工程专业学生中应用,获得学生和老师的的一致好评,App客户端正在开发中,已取得阶段性成果。

现阶段的土木工程人才培养模式在人才培养方面取得了一定的成绩,但随着社会的发展,社会对土木工程专业人才的要求越来越高,用人单位对土木工程专业人才的要求是“下得去,用得上,干得好,留得住,上得来”,因此,高校必须对土木工程专业人才培养模式进行探索和改革,在移动互联网的大背景下进行思维创新,应用型技术人才的培养模式才能不断完善,才能适应社会和行业对人才的要求。

参考文献:

- [1] 马鸿雁.基于移动互联网的高校教学方法创新探讨[J].长春师范大学学报(人文社会科学版),2014,33(11):169-170.
- [2] 百度百科.移动学习[EB/OL].[2017-10-01]. <http://baike.baidu.com/view/3003454.htm>.
- [3] 凌玲.移动学习——现代教育技术的一个新方向[J].广东技术师范学院学报(自然科学版),2009(4):80-82.
- [4] 徐梅丹,兰国帅,张一春,等.构建基于微信公众平台的混合学习模式[J].中国远程教育,2015(4):36-42.