

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2016.02.031

大数据时代土木工程专业生产实习及其管理新模式

刘雁¹, 孙锡元², 殷为民¹, 张正寅¹, 唐炳全¹

(1. 扬州大学建筑科学与工程学院, 江苏扬州 225127; 2. 江苏沃叶软件有限公司, 江苏盐城 224005)

摘要:传统土木工程专业实习, 学生参与工程施工实践的深度有限, 获取的信息量不大, 教师与学生之间的互动少, 对实习过程的管理也较困难。文章介绍了利用互联网技术实现远程网络指导 and 管理的“赞学网”土木工程专业生产实习实时分享平台, 该平台能够充分调动学生参与实习的主动性和积极性, 也有助于教师实时管理和指导, 实习质量和成效明显提高。实践证明, 基于大数据时代的土木工程专业施工生产实习实时分享平台是一种有效的实习管理新模式。

关键词:大数据; 土木工程专业; 实习平台; 实践教学

中图分类号: G642.0; TU

文献标志码: A

文章编号: 1005-2909(2016)02-0130-04

土木工程专业施工生产实习针对性强, 目的明确, 要求学生在规定时间内, 通过工程实践提升专业水平, 训练工程能力。学生通过观看和参与施工过程, 聆听指导教师和现场技术人员的讲解, 切身感知工程施工的实际情况, 增强对土木工程专业的感性认识和理性认识, 为日后从事专业工作奠定良好的基础。但目前土木工程专业实习在教学模式及管理方法上存在许多问题与不足, 严重影响学生的实习效果。本文对土木工程专业实习中存在的问题及原因进行分析和探讨, 提出利用网络建立土木工程专业施工生产实习实时分享平台, 以提高实习质量和管理效果。

一、土木工程专业实习普遍存在的问题

由于实习对象、教师指导和学生参与等因素的影响, 目前土木工程专业实习基本是“散放羊”状态, 有以下“五难”现象^[1-3]:

(一) 教师与学生沟通难

土木工程专业实习, 除了高校固定的实习基地外, 大多是学生通过家长的社会关系自己找实习单位, 以致实习地点分散, 指导教师难以到各地现场辅导, 不能及时掌握学生的实习进度, 了解学生实习的阶段性成果, 更不能及时跟踪教育指导, 从而导致管理不到位, 实习效果无法达到人才培养的要求。

收稿日期: 2015-09-29

基金项目: 2015年江苏省高等教育教改研究项目(2015JSJG064); 2015年扬州大学教改课题项目(YZU-JX2015-5A)

作者简介: 刘雁(1963-), 男, 扬州大学建筑科学与工程学院教授, 博士, 主要从事现代轻型木结构、钢结构受力性能研究, (E-mail) liuyan@yzu.edu.cn.

(二) 学生成果共享难

传统的实习模式,仅要求学生在实习结束后,完成书面实习报告,因此在实习期间学生之间无法及时交流共享实习收获,虽然有学生会在QQ上做一些简单的交流,但没有形成系统化的成果共享方式,效果非常有限。

(三) 工程实际难以符合教学要求

由于实习教学时间相对固定,实习周期短,而工程建设周期普遍较长,要联系到符合教学要求的实习工地非常困难。许多学生在整个实习期间只能了解某一施工过程的局部施工环节,无法体验和参与一个完整的建筑施工过程。

(四) 实习时间难以保障

受各种因素影响,目前学生的独立意识不强,缺乏吃苦耐劳的精神,自我管理能力较差,对实习也不够重视,实习积极性不高,加上工地条件相对简陋,施工过程也相对机械和枯燥,部分学生对实习兴趣不大,未到或过早离开施工现场的现象比较突出,实习时间得不到充分保障,教师也无法跟踪管理。

(五) 实习成果量化难

尽管实习指导书有具体的实习成果要求,但实际上难以进行定量的考核,教师往往依据学生提交的实习报告和实习成果进行评定。这种方式片面强调实习成果,忽视了实习过程,不能正确反映学生的实践操作技能,且容易造成追求高分抄袭实习报告等弄虚作假现象。同时实习期间学校指导教师不能与学生朝夕相处,对实习质量的监管困难,使得实习成绩的评定带有“印象分”的色彩。因此,如何加强实习过程的管理?如何对学生实习期间的工作量进行统计,并将其作为实习成果的主要考核内容?这些都值得作进一步的思考和探索。

二、土木工程专业实习改革的必要性

教育部在《关于进一步加强高等学校教学工作的若干意见》中指出,应大力加强实践教学,不断改革实践教学内容和教学方法,拓展校际之间、校企之间合作教育,加强各种形式实践教学基地和实验室的建设。为此,教育部还将实践教学作为关键性评估指标。

(一) 信息化时代的要求

美国社会学家W. F. 奥格本在1923年出版的《社会变迁》一书中,提出了著名的“文化堕距”理论。该理论认为,文化在发生变迁时,各部分的变迁步伐是不一致的,物质领域的变迁往往领先于非物质领域的变迁,技术的变迁往往领先于制度和观念的变迁。处在信息技术迅猛发展的大数据时代,数据的价值被真正挖掘出来,人们用数据说话、

用数据决策、用数据管理、用数据进行创新。相比之下,学校的教学信息化改革步伐缓慢,仍停留在课堂教育信息化的初步阶段,未能实现对学生全部教育过程的信息化管理,特别是在实习管理等方面,信息化程度更低,管理不到位,实习效果达不到人才培养的要求。

(二) 对口企业的用人需求

土木工程专业实用性很强,企业普遍反映现在高校毕业生动手能力差、实践经验少。很多毕业生进入工作岗位后,由于大学阶段的实习效果有限,不能很快进入工作状态胜任工作。因此,学校应针对企业的需要明确实习要求和目的,加强实习管理,培养学生的创新能力、动手能力以及团队合作精神,这也是高校土木工程专业教育改革的重点内容之一。

(三) 培养合格人才的重要途径

土木工程专业非常注重实践,在生产实践期间,必须引导学生参与各类实践活动,开阔专业视野,学习与人合作,增长生活见识,积累专业经验,拓宽眼界思路,帮助学生在学习书本之外的知识,让学生学会面对现实,不断提高自身解决工程问题的能力。而传统的实习管理模式不能满足上述需求,必须进行改革。

三、大数据时代教学实习与管理新模式

在互联网技术不断发展的大数据时代,微信作为客户终端得以广泛应用。把微信大数据业务和土木工程专业实践有机结合,探索教学实习管理新模式。扬州大学、南京沃叶软件和盐城工学院共同研制的“赞学网”土木工程专业生产实习实时分享平台,通过个人APP手机终端,将每个人的实习情况实时传输到互互联网,通过大数据平台的整合,学生可以实现线上共享、交流和学习,教师也可以通过该平台进行实时指导、评价和评分。这一模式既解决了教师远距离监督难的问题,又增强了师生和学生之间的互动。学生可将现场施工实习日志图文并茂实时进行分享,平台还支持图片点赞、知识点描述以及评论功能。同时,大数据平台将每个学生的实习内容量化评分,引入竞争排名机制,激发学生参与实习的主动性和积极性。该平台的应用把施工现场搬进网络,让学生通过实习去认识工程、体验施工、获取经验、开阔视野、提高专业素养,解决了土木工程专业传统实习普遍存在的问题。

(一) 电脑与手机同步,方便注册

扫描下载并安装实时分享平台手机客户端,完成实习注册(见图1)。注册内容包括实习工程参建单位信息以及工程结构形式等信息,以方便指导教师和学生及时了解实习工程基本信息。



图1 实习注册二维码与注册基本信息

(二) 手机定位, 精确考勤

适用于苹果 (IOS 系统) 和安卓 (Android 系统) 的智能手机, 可利用登录账号绑定同一部手机和 SIM 卡, 实现手机定位, 避免考勤代签现象, 确保数

据的真实性。根据每日考勤记录自动生成考勤报表, 并根据考勤记录的变化实时更新, 保证考勤记录的准确真实 (见图 2)。



图2 平台的定位与考勤

(三) 上传实习日记, 并实时点评

要求学生每天必须上传实习日记和实习图片 (见图 3)。手机上传日志后, 电脑实现同步上传, 学生可实现实时交流, 实时分享自己的实习所得, 对不

同工地的施工工艺、施工方法等提出意见和不同方案, 使学生能够“网”到更多的知识, 提高了学生的实习效果和质量。



图3 上传实习日记与照片及教师批阅

指导教师通过平台, 可以随时对学生上传日记和图片进行点评, 并有针对性地进行实习指导。利用实习平台, 还能调动了学生参与实习的主动性、积极性和创造性, 有利于培养学生的创新精神与实践

能力。
(四) 提供专业资源, 方便学生学习
实习平台还设置“文件柜—公共文件”为学生提供各类建筑行业相关知识, 包括法律法规、验收规范

等大量专业资源(见图4),以供学生下载学习,引导学生在工地现场结合工程实际掌握更多课本外的知识。

我的文件 文件类别

文件名	文件大小	上传者	下载次数	上传时间	操作
施工组织设计的主要编制内容和要求.docx	190B	缪海霞	4次	2015-7-26 10:31	下载 查看
施工组织设计的主要编制内容和要求.docx	138B	缪海霞	0次	2015-7-26 10:02	下载 查看
《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ 20130-2011).rar	1857KB	吴小花	16次	2015-7-25 10:49	下载
现场可测实验项目.docx	111B	缪海霞	7次	2015-7-14 10:52	下载 查看
关键施工机械划分清单.docx	138B	缪海霞	5次	2015-7-14 10:52	下载 查看
IMG_20150711_161600.jpg	96KB	缪海霞	7次	2015-7-11 22:08	下载
IMG_20150711_161614.jpg	88KB	缪海霞	10次	2015-7-11 22:08	下载
IMG_20150711_161607.jpg	68KB	缪海霞	5次	2015-7-11 22:08	下载
IMG_20150711_161600.jpg	74KB	缪海霞	3次	2015-7-11 22:08	下载
IMG_20150711_161552.jpg	90KB	缪海霞	11次	2015-7-11 22:08	下载
IMG_20150711_161544.jpg	114KB	缪海霞	2次	2015-7-11 22:08	下载
IMG_20150711_161538.jpg	83KB	缪海霞	5次	2015-7-11 22:08	下载

共 237 条记录

图4 平台中的专业文档资料库

(五) 实习考核量化,保证实习质量

实习平台实现了学校和实习现场的实时联系、学生实习成果的动态跟踪以及教师的实时督查和指导。实习平台将学生的所学、所写、所拍以文档的形式编辑成册,展示了“有图有真相”的实习现场。学生的实习成绩根据上传的日志数、图片数、教师评分、点赞数、知识点描述、学习规范及相关法律法规和实习总结等实习内容,形成量化分数,其中:实习日志得分占30%,教师评分占30%,答辩成绩占30%,其他内容(如是否当天上传日记、点赞数、学习情况等)占10%,四项成绩的综合统计得分直接反映了学生的实习质量和实习效果。

四、土木工程专业实习平台新模式的成效

实习平台的应用,使学生的实习不再受地域限制,增强了学生实习的自主性、积极性,提高了教师的管理成效。扬州大学和盐城工学院等高校2014年、2015年试用实习平台后,指导教师感到管理学生方便、实时,学生反映通过实习平台,不仅可以每天上传实习日记和图片得到教师的及时指导,而且还可以了解其他同学的工程信息和实习内容,感觉实习平台非常实用,对自己的实习生活帮助较大。与传统实习方式相比,学生实习日记内容更丰富,抄袭现象明显减少,学生在工地的实习时间也有所增加,实习成效有显著提高,而依据实习平台的实习成果考核公正透明,更有说服力。

五、结语

基于微信模式的实习平台这一新模式,实现了学生实习成果的实时分享和教师的实时跟踪指导和管理,学生的实习结果有数据存储,教师的检查批阅有迹可循,既方便了学生的实践活动,又提高了实习教育质量。实践证明,实习平台的应用,进一步提高了实习质量和实习成效,是土木工程专业人才培养的一种新模式。

参考文献:

- [1] 伊廷华,王昆,李宏男. 土木工程专业人才实践能力培养研究[J]. 高等建筑教育,2012,21(4):17-19.
- [2] 陈国聪,张济生. 开展工程综合实践培养学生实践能力[J]. 高等工程教育研究,2004(2):19-22.
- [3] 万柏坤,等. Team Work: 培养创新能力和团队精神的好形式[J]. 高等工程教育研究,2004(2):11-14.

New mode of practice and management of civil engineering major in the big data era

LIU Yan¹, SUN Xiyuan², YIN Weiming¹, ZHANG Zhenyin¹, TANG Binquan¹

(1. College of Civil Engineering, Yangzhou University, Yangzhou 225127, P. R. China

2. Jiangsu Wo Ye Software Co., Ltd., Yancheng 224005, P. R. China)

Abstract: In the traditional civil engineering practice mode, students can only participate in the short process of the construction project, and obtain a little knowledge. The teacher and students are less interaction owing to the scatter practice places, and the management of practice process is also difficult. We introduced a real time sharing platform for the civil engineering major practice of the “Zan-xue network”, which was based on the internet technology. Compared with the traditional practice management, the platform can mobilize students’ initiative and enthusiasm, and also help teachers to manage and guide the practice in real time. The practice quality as well as results were significantly improved. Real time sharing platform of civil engineering major practice based on big data can become a new mode of practice management.

Keywords: big data; civil engineering; practice platform; practical teaching