

doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2017.04.024

欢迎按以下格式引用: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.

土木工程专业实习教学模式改革

柳志军

(中国矿业大学 力学与土木工程学院,江苏 徐州 221116)

摘要:随着学生人数的逐年增多,实习依托项目接纳要求的越发严格,高校土木工程专业传统的实习教学模式弊端显露,常常导致实习活动流于形式。为此,从教学内容、组织方式、考评方法等三个方面分析了目前高校土木工程专业实习教学存在的主要问题,在此基础上探讨了高校土木工程专业实习教学模式改革的主要途径和方法,以期对实习质量的提升起到积极的推动作用。

关键词:实习;土木工程;高校;教学模式;改革

中图分类号:G424.4;TU-4

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2017)04-0100-04

实习是高校专业实践教学最重要的环节之一,是通过工程实践活动达到对专业知识深化掌握的重要教学方法和手段^[1]。目前,土木工程专业是综合类以及绝大多数理工类本科高校普遍开设的专业,而土木工程的实习活动大多将实习依次设置成认识实习、生产实习、毕业实习三个环节^[2],在某个固定时段(一般在假期)采用集中或者分散的组织形式开展教学活动^[3-4]。这种教学模式一度曾发挥过积极作用,然而,近年来受到学生人数逐年增多、生师比过大等因素的影响,加之实习所依托的土木工程建设项目所特有的工序更替相对慢、周期相对较长、生产制约因素众多,特别是安全要求越来越高,导致适宜的实习依托项目越来越难落实,造成实习活动流于形式。

为此,采用建设实习实践基地的方法加以改善,然而,从实际情况看,完全依靠实习基地并不现实,因为无论从经济效益层面还是从社会效益层面上,高校尚无条件给予生产企业足够的期许,企业对于实习平台的共建积极性不高^[5]。因此,提高实习质量仍需要从实习本身的教学模式上进行改革。笔者主要从教学内容、组织方式、评价方法三个方面对当前土木工程专业实习教学模式改革进行探讨。

一、当前教学模式存在的三个主要问题

(一)教学环节体系设置及衔接欠合理,与其他教学环节之间的配合不到位

目前土木工程实习的三个环节中,认识实习一般放在二年级公共基础课结束和专业课开始之前进行;生产实习一般放在三年级结束的暑假期间;毕业实

收稿日期:2016-09-11

基金项目:中国矿业大学教育教学改革与建设课题(2014YB04)

作者简介:柳志军(1978-),男,中国矿业大学力学与土木工程学院讲师,博士,主要从事交通土建工程研究,(E-mail)liuzhijun0331@163.com。

习一般放在四年级最后一个学期^[6]。生产实习和毕业实习这两个环节无论实习内容还是依托平台都没有合理区分,实习内容都是针对工程生产相关工序,依托平台都是施工在建项目。很大程度上讲,毕业实习就是生产实习,相互之间的定位不明确,也无法形成有效衔接。

除此之外,实习内容的设置往往仅注意和课堂教学的结合,忽略了与其他实践教学环节(例如课程设计)之间的衔接,这些教学环节的成效也需要实践的支持和检验,因此在实习内容设置上应充分予以考虑。

(二)组织方式缺乏灵活性,导致依托项目不适宜,寻求配套工程难度大

目前,实习的组织方法基本分为集中实习和分散实习两大类^[7]。集中形式又可以分为“大集中”和“小集中”两种。“大集中”就是以班级、专业方向或整个专业为基本单位;小分散就是按照规定的师生比划分若干小组,每个小组由1名教师负责指导。显然,大集中最容易出现因人数众多导致实习单位无条件接纳的情况;小集中要求必须有足够的指导教师,否则就会造成实习组织和管理乏力。相对于集中形式,分散形式主要由学生自行联系实习单位,这种形式的最大弊端就是实习质量无法监控。

组织方式缺乏灵活性的另一表现就是在实习时间计划安排上。目前每个实习环节一般按计划要求在2~3周内完成,除了时间长短之外,时间段也相对固定。这实际上不符合土木工程建设活动的客观规律。目前绝大多数学校的土木工程专业实习都是依托企业的在建项目,这就决定了很大程度上实习活动要主动适应企业在建工程的变化。而土木工程建设活动的最大特点就是工期较长、工序更替较慢、安全管理要求严格,对于野外作业而言受气候和自然环境的影响,加上工程本身遇到的突发状况,这些诸多因素都会导致工程建设计划随时变更或间断^[8]。而实习作为一项教学活动,固定在某个特定的时间段常常会遇到依托项目未开展或内容不适宜实习难以落实的问题。即便项目适宜,但随时的生产中断同样会导致实习活动无法连续开展。更为重要的是,由于实习时间短,实习期间仅能经历极少的工序更替,无法完整地认识和了解整个建设过程。

(三)考评方法单一,难以合理甄别实习效果,公平性偏差无法有效促进实习积极性

目前高校土木工程实习绝大多数仍然采用较为

传统的考评方法,即以最终实习报告作为考评主要手段和依据^[9]。然而实习报告誊抄工程资料现象严重,相互之间雷同情况普遍,报告流于形式。当然也有将平时实习表现作为辅助考评手段的情况。但由于人数众多,平时成绩的考量难以把握,很多情况下只能以简单的出勤考核进行判断。这根本无法控制“出工不出力”的行为,不能形成很好的督促作用,同时不能有效甄别优劣,考评显然有失公平,对大部分学生的实习教学效果和质量无法合理甄别。

相对于传统的评价方法,近年来也出现了一些新颖的考评辅助方法,例如笔者所在学校在传统考评基础上,增加小答辩,通过ppt汇报和简单问答,考察学生对实习过程以及相关技术的掌握程度。小答辩虽起到一定的积极作用,但最大的问题是学生人数众多导致教师工作量过大,造成考评效果极为有限。

二、教学模式改革的主要途径和方法

(一)协调与完善实习环节体系,合理设计教学内容

在三个实习教学环节中,关系最为模糊的是生产实习和毕业实习。对于本科高校,主要指一本院校,实践教学时间较少,通常把土木工程生产实习设置在三年级暑假期间,一般为3~4周,毕业实习则安排在四年级最后一个学期,大致3周^[10]。就此而言,应用技术类院校,包括大专、中专和三本院校更重视对学生应用技术能力的培养,往往没有明确划分生产实习和毕业实习的时段,而是统一安排在整个最后一个学期甚至是大半个学年内进行^[11]。目前,生产实习和毕业实习都依托在建工程项目,由于两个环节相隔仅1年,甚至会依托同一个在建项目,因此,从形式上来说两者关系很模糊。为此,如果无法从总时间上将实习教学延长,也应该避免刻意将这两个环节划分开,应在时间上流动起来,也就是可以灵活地串在一起,也可以彻底分散穿插到非课堂教学中,这主要视两个方面因素而定,一是课堂专业教学进展状况;二是依托在建工程的进展状况。

另外,目前的实习教学内容忽略了与课程设计等其他实践类教学环节之间的联系。作为实践教学手段之一,课程设计同样是为了锻炼运用课堂知识解决实际专业问题的能力。但课程设计也不能脱离工程实际,在设计过程中同样需要现场的实习实践经验,以纠正和检验设计成果,才能避免不切实际、

凭空臆造的情况发生。总体而言,高校土木工程生产实习体系应将各环节“流动”起来,使其最大化的紧密贴合课堂教学,贴合实践教学需求,从而提高实习教学质量。

(二)构建“静、动”相结合的实习组织方式,实现依托项目“适宜”最大化

高校土木工程实习的教学组织形式,无论是“集中”还是“分散”都有其局限性和适用性,采用什么样的组织形式不宜“一刀切”。首先,应视实习活动所处的课程教学阶段而定,如果在3年级之前,最好采用“集中”的形式,这样便于组织教学,也便于把握学生的实习状态,最重要的是便于学生之间、师生之间就实际出现的专业技术问题及时沟通。在师资允许的前提下“小集中”的方式更有利于提高现场实习的效果。而对于临近毕业进行的实习活动,则需要充分考虑学生与就业单位的共同需求,为了便于学生毕业后顺利进入工作状态,“分散”实习的优势比较明显。可以一部分甚至全部采用“分散”实习,但是对于分散实习需要和用人单位沟通,协商确定分散实习过程的管理和指导事项。总体而言,实习组织方式应该视学习阶段、就业要求等具体情况而灵活采用集中、分散以及两者相结合的实习形式,根本目的就是保证实习质量。

实习依托工程的在建状态与实习要求不配套的矛盾在高校土木工程实习教学活动中较常见。目前高校教学管理最大的问题就是过于依赖“计划”,一旦计划制定就很难更改,“计划”变成“固化”,这对于课堂教学来说矛盾尚不突出,而对于需要依托“多变”的实际工程支持的实习教学来说矛盾突出。最有效和最直接的解决办法就是给实习“松绑”。不仅各实习环节的时段安排不应该固化,而且每个实习环节的时间长短也应灵活。这样就可以根据在建项目状况调整实习安排,让依托项目与实习需求相匹配。同时还可以将实习灵活划分成若干小单元,每个单元的时间根据在建项目情况可长可短,对于较为复杂的施工工序,可以安排时间较长的实习单元;对于单调、重复的小工序,可安排时间较短的实习单元,从而实现施工工序实习全覆盖。这种灵活的实习组织形式,需要学校相关部门的全力支持和配合,从根本上来说就是需要高校行政服务意识的不断提高。只有让实习计划合理“动”起来,才能实现依托项目实习作用的最大化。

(三)重视并突出过程考核,探索多元化考评方法

合理的考评方法应能较合理地判断出学生通过实习掌握专业知识的程度,以及运用专业知识解决实际工程问题的能力。为此,通过实习报告进行评判显然比不上答辩交流的考评方式。然而,在实习结束后进行集中答辩,由于学生众多、师资力量有限,需要耗费非常大的精力才能够获得较为满意的效果,这又阻碍了答辩考评方法的广泛推广。笔者所在学校对实习答辩的方式进行了探索,针对学生人数较少的情况,采取“小答辩”的方式,即从评委人数、答辩时间、交流问题的范围上进行规模限定;针对学生众多的情况,则在“小答辩”的基础上,将逐个答辩变为小组答辩。虽然这些方法取得了一定的积极作用,但是与期望相比仍有差距。

与课堂学习不同,对于实践学习的考评更应该重视过程。但是过程考评往往容易被忽略,常常以出席考勤等方式并按照较小的比例计入到总的实习考评成绩中。学生对专业知识在实际工程中的应用和掌握程度只有在实习的过程中才能真实表现出来。为此,可以采用“现场答辩”的方式考评。优点是可以随时根据实习现场出现的专业技术问题和学生进行交流,谈话问题更加直观灵活,在真实场景下对学生认识和专业知识的考查远比在课堂内更有效。此外,现场答辩随着实习项目和工序的更换,涉及的技术问题大多不一样,从而也有效避免了重复。而在整个实习期间,每天按照计划进行现场答辩考评相对于在实习结束后集中答辩更轻松。现场考评随时可通过手机进行摄像记录,以此作为考评依据,保证了考评的公开、公正。为此,实习应加强过程考评,以过程考评为主,再辅助以终期报告考评,采用多元化考评机制实现实习评价的真实性和有效性。

三、结语

构建符合高校土木工程专业特色的实习教学模式其根本就在于如何最大化地满足实习教学活动的实际需求。根本方法就是对现有偏于僵化的教学内容设置、环节体系、组织方式、考评办法等进行改革。现有教学模式僵化的主要原因就是过于依赖计划,这是实习教学常常不符合实际需求、效果欠佳、质量不高的症结所在。制定实习计划固然重要,但还应该结合课堂教学尤其是所依托工程的状态作出相应的改变,这是由土木工程专业的特殊性所决定的。这在一

定层面上也对高校行政部门的服务提出了更高要求,不能让“不利于教学管理”成为阻碍实习教学改革的原因,应切实为高校土木工程专业实习教学活动的质量提升起到积极的支撑和推动作用。

参考文献:

- [1] 王作文,孟晓平. 土木工程施工实习教学改革与实践[J]. 高等建筑教育,2010(3):108-111.
- [2] 龚冰冰. 地方高校土木工程专业学生工程实习现状调研[J]. 台州学院学报,2014(6):90-96.
- [3] 黄鹂,张春会,梁小勇. 土木工程专业测量实习教学方法改革研究[J]. 河北师范大学学报:教育科学版,2011(2):97-99.
- [4] 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(S2):128-131.
- [5] 张弘,朱剑萍. 校企合作背景下高职学生顶岗实习新模式的研究与实践——以土木工程类专业为例[J]. 中国成人教育,2012(10):85-87.
- [6] 沈璐,上官子昌,于双和. 土木工程专业“虚实结合”的生产实习模式探索与实践[J]. 高等建筑教育,2015(2):125-128.
- [7] 蔡劲松,赵志根. 土木工程专业工程地质实习教学改革探讨[J]. 长江大学学报:自然科学版,2013(9):152-153.
- [8] 邓祥辉,国亮,王睿. 高校土木工程专业生产实习中存在的风险与对策[J]. 中国电力教育,2013(11):180-181.
- [9] 林观土,于红波,罗璇. 土木工程测量实习成绩评价改革与实践[J]. 测绘科学,2009(4):237-238.
- [10] 雷进生,张京穗,张国栋,杨俊. 土木工程实习教学动态立体模式研究[J]. 高等建筑教育,2010(6):136-140.
- [11] 胡晓敏. 应用技术大学实践教学体系的构建[J]. 实验室研究与探索,2015(6):224-227.

Practice teaching pattern reform of civil engineering specialty

LIU Zhijun

(School of Mechanics and Civil Engineering, China University of Mining and Technology, Xuzhou 221116, P. R. China)

Abstract: The traditional practice teaching pattern malpractice of college civil engineering specialty appears due to students increasing year by year and adoption conditions of project support organizations become more strict, what often make the practice teaching become a mere formality. So, the main questions existing in recent practice teaching of college civil engineering specialty were analyzed from teaching content, organization form and evaluation methodology. Then the main reformation measures and approaches for college civil engineering specialty were discussed, what should improve the practice quality.

Keywords: practice; civil engineering; universities; teaching pattern; reform

(编辑 梁远华)