

# 生产实习教学过程控制探讨

姜登岭,倪国葳,王兴国,曹国凭

(河北理工大学 建筑工程学院,河北 唐山 063009)

**摘要:**高校的实习教学是教育教学的重要环节,是增强学生感性认识,培养学生实践能力、综合素质、创新能力的重要综合性训练环节。通过实习,一方面加深学生对书本知识的理解和深化,另一方面提高他们在理论知识的指导下分析问题、解决问题的能力。分析了目前生产实习教学中存在的问题,并从加强生产实习教学过程控制的角度,提出了改进措施,以培养适应国家、社会、市场需求的应用型人才。

**关键词:**生产实习;实践能力;过程控制;实践教学

**中图分类号:**TU-4

**文献标志码:**A

**文章编号:**1005-2909(2008)06-0113-03

## 一、生产实习的重要性

一般工科专业的实习教学主要有认识实习、生产实习和毕业实习3个环节。认识实习时间较短一般1~2周,安排在学生刚刚学完基础课程,还没有开始学习专业课,或者刚刚开始学习专业课程。认识实习的目的是使学生对专业领域有个初步的、感性上的认识,以利于今后更好地学习专业课程<sup>[1]</sup>。生产实习是在学生学习专业课程中间或学完专业课程后安排,目的是理论与实践相结合,使学生更好地消化、吸收、深化、拓展理论知识,同时提高他们在理论知识指导下分析问题解决问题的能力。生产实习时间较长3~4周。毕业实习安排在毕业设计过程中,这时学生已经清楚了自己的毕业设计课题,指导教师根据毕业设计课题选择适当地实习地点,有针对性地帮助学生更深入地了解生产工艺及运行管理,顺利完成毕业设计。

从这3个实习环节来看,认识实习只是帮助学生从感性上对专业有所了解,毕业实习只是根据毕业设计内容有针对性地进行实习。生产实习则是全面的,是学生所学的专业知识与生产实际相结合的一个过程。生产实习要让学生深入各专业的生产第一线,参与企业的技术和管理的工作,对所学相关课程内容进行深化。因此生产实习是工科学生实践性教学环节中非常重要的一个组成部分。通过生产实习不仅可以为后续课程的学习提供丰富的感性认识,使学生将所学的理论知识与生产实际结合起来,综合训练学生的观察能力、适应能力;更重要的是可以培养学生独立分析问题、解决问题的能力,提高学生的创造性思维能力和工程实践能力。

## 二、生产实习过程中存在的问题

目前,生产实习教学主要以参观相关企业的形式来完成。指导教师根据教学内容需要联系实习单位,将学生带到实习点,组织学生按照工艺流程参观学习,并邀请企业技术人员作相关的报告。在整个实习期间,学生只能通过查阅企业建设过程中保留下来的工程图纸、施工文件、管理文件等,对生产过程进行观察和记录,很少能够参与到企业具体生产、管理过程中去。尽管学生在实习初始

收稿日期:2008-09-23

基金项目:河北省教育科学研究“十一五”规划课题(06020595)

作者简介:姜登岭(1975-),男,河北理工大学建筑工程学院副教授,主要从事高等工程教育研究,(E-mail)jiangdl@tsinghua.org.cn

欢迎访问重庆大学期刊网 <http://qks.cqu.edu.cn>

阶段有好奇心和兴趣,但是由于无法参与,也就不能发挥自身的主观能动性,因此2~3天后许多学生就失去了兴趣,从而影响实习效果。实习结束后学生提交实习报告,教师以此来评定学生生产实习的成绩。这种传统的方式虽然在某些方面能收到一定的教学效果,但仍存在许多不足。造成生产实习教学如此局面,主要有以下几个方面。

#### (一)企业不愿接受学生实习

目前,企业不愿接受学生实习,这主要出于两个方面的原因:其一是安全问题,尤其是施工企业,企业害怕出现安全问题承担责任;其二是担心难于管理,影响企业生产。对于给水排水专业,建筑给排水实习都要到建筑工地进行实习。过去学生要同技术人员学习设备安装,并进行实际操作,如管道的切割、套丝,铸铁管的连接等。但是现在,学生只能站在施工场地,参观技术人员操作,很难进行实际操作。这样,生产实习效果大打折扣。因此,在生产实习教学这一环节上,企业、高校及学生之间需要构建一种全新的教学模式及相应关系以适用市场经济的基本要求。

#### (二)学生人数多,实习质量难以保证

近年来,随着高校的招生规模不断扩大,各专业的学生明显增多。但实习指导教师能够联系到的实习单位往往只有几个,大批学生集中在一块实习,安排实习工作有很大的难度。往往使学生很难深入到实际岗位上,因而缺少实际动手锻炼的机会,缺乏对实际生产进行深入细致的了解。实习过程中学生收获不大,影响了整个实习的质量。

#### (三)实习时间安排不够灵活

实习时间一般根据教学计划安排,这不一定适合企业生产情况。从而导致课程中介绍的内容在生产中没有得到实践。例如建筑给排水生产实习,考虑教学进度和气候情况,一般安排在每年的9~10月。建筑给排水实习的目的就是要了解建筑内给水管道、排水管道、消防管道等的布置以及设备安装方法。施工工地的施工进度并不是完全和实习要求相符合。有些工地结构施工刚刚完成还没有进行设备安装,有些工地设备已经安装完成,甚至管道已经进行了隐蔽,即使有些工地正进行设备安装,也只能了解到与课程相关的部分内容,很难对专业课程全面地进行实践。这就需要我们灵活地安排实习时间,切实发挥实习的实践作用。

#### (四)实习经费少

近年来,实习接收单位收费逐年上涨,学生外出实习的车费、食宿等所需的费用远远超过实习经费,经费条件的限制使得实习地点只能靠校友、熟人关系就近安排,实习内容难以拓展,无法跟上现代科学技术的发展<sup>[2]</sup>。

### 三、加强生产实习教学过程控制,提高实习效果

在现有的生产实习条件下,我们着重加强了实

习教学的过程控制,收到了明显效果。具体措施有以下几点。

#### (一)加强实习前的准备工作

第一,明确实习目的,制定详细实习计划。生产实习是教学中重要的实践性教学环节,通过生产实习可以锻炼、增强学生劳动观念和责任感、提高学生的综合素质和能力。本着这一思想,根据专业课程的教学情况,尽可能多地联系实习单位,从中选择了更符合教学进度要求的单位。确定好实习单位后,再根据教学内容和实习单位的情况,与实习单位共同制定了详细的实习计划。计划详细到每一天,避免了过去没有准备盲目地实习,从而导致实习过程一片混乱。

第二,重视实习前对学生的思想工作。为了使学生真正了解实习的意义和目的,做好实习前心理上的准备,指导教师应做实习总动员。向学生介绍实习的安排、目的、内容与方式、纪律与要求、实习成绩的考核标准与办法,这样可以提高学生对实习过程的重视。实习动员前很多学生对实习不重视,经过实习动员,他们认识了实习的重要性。

第三,激发学生兴趣,带着疑问去实习。实习前要简要向学生介绍实习单位的概况、工艺流程、生产中存在的最大问题等。让学生畅所欲言,进行讨论,激发他们实习的兴趣。例如,先将实习企业概况以授课的形式作了介绍。如对于其中一个实习单位污水处理厂,详细介绍该污水处理厂的历史、规模、处理流程等。根据该厂的概况,结合已经学习的专业知识,学生提出很多问题。如新的处理方法和传统的活性污泥处理法的区别及处理效果。这样,通过实习动员会,不但统一了对实习重要性的认识,同时强烈地激发了学生的实习热情,为接下来的实习工作打下良好基础。

#### (二)加强实习过程的管理

过去,学生在实习单位的管理是很松散的。针对这一情况,我们加强了实习期间管理。其一是考察出勤情况,其二是根据事先制定好的实习计划,对实习的每一个环节都进行了周密安排,避免学生无事可做的情况出现。例如,我们在污水处理厂实习的一周安排如下。

第1天,由污水处理厂技术人员和实习指导教师共同带领,参观构筑物。经过一天的参观,学生在头脑中对该厂处理流程、构筑物形式等都有了初步的模型。

第2~4天,将学生分成每5人一小组,每组在一个处理构筑物实习半天,6个小组进行轮换。在各个处理构筑物,学生需要了解两方面的内容:其一对照工程图纸,详细了解构筑物形式、特点,构筑物采用设备的形式及其工作过程;其二在值班人员指导下进行控制、管理构筑物的运行,了解构筑物在运行管理中存在的问题,增强实践经验。

第5天,邀请污水厂相关人员作报告,展开讨论。经过4天的实习,学生都对污水处理厂的流程、工艺特点、构筑物形式、处理效果等都有了深入认识,对其存在的问题也有了初步了解。这时可以再邀请污水处理厂厂长、工程技术人员、一线工人分别为学生作报告。厂长的报告主要着重介绍整个污水处理厂的建设、管理情况,使学生从中汲取管理经验;技术人员着重介绍处理工艺的特点及各构筑物的运行协调问题,使学生对处理工艺有更深入认识;一线工人主要介绍现场运行的感受,以供学生今后工作借鉴。同时展开讨论,以激发学生探索的兴趣。

### (三)规范考核评价

在实习正式开始之前,我们制定了详细的考核方法与标准。对学生实习效果的考核有两个方面,其一实习过程中的现场考核,其二实习报告的考核。现场考核和实习报告分别占总成绩的一定比例。现场考核必须通过才能有实习成绩。现场考核成绩不及格,仅完成实习报告,成绩无效。这样,就从考核方法上,提高了对学生实习效果的要求。学生必须认真对待实习过程,否则将没有实习成绩。

现场考核方式多样,即有可能是和实习内容有关的理论问题,也有可能是工程实际问题。例如在现场结合 A/O 曝气池提出理论问题: A/O 法生物脱氮的原理? 也提出工程实际问题: 如何布置曝气装置做到节省能源?

实习报告的考核方式与传统的有所不同,对实习报告的内容不单单要求实习过程、实习内容的纪录,还要求在实习过程中,发现该污水处理厂在构筑物设计、设备选型、运行管理等方面存在的问题,展开讨论,提出具体的解决措施,每个学生都必须完成一个小论文。通过这种形式,学生对污水处理有了

一个更深入的认识。例如有的学生对该污水处理厂污泥浓缩池的排渣设备在冬天结冻难以排渣问题进行了探讨,并提出了改进措施;有的学生对污泥脱水过程中排出的污水回流到浓缩池提高浓缩效果的问题进行的讨论。这些问题都是污水处理厂切实存在的,对实际问题浓厚的兴趣促使学生多方面查找资料,完成了质量较高的论文。这些小论文对于污水处理厂的相关技术部门有很大的借鉴价值。

### 四、建议与思考

第一,建立高质量的实习基地。实习基地是学生进行生产实践的重要场所,也是实践教学的基础条件<sup>[3-4]</sup>。学校可以根据教学需要,联系适合的企业单位,作为学生的实习基地,与他们签订协议,建立长期合作关系。通过基地共建,一方面企业为学校提供实习场所,为学校创造了良好的实践教学环境;另一方面,一部分学生毕业后到实习单位工作,学校为企业培养了优秀人才,实现学校与企业共赢。

第二,改变现有的生产实习模式,变一次实习为多次实习。一次集中实习常常教学内容与实习内容出现脱节,而改为灵活多次实习,教师就可以根据教学需要和实习基地的具体情况,合理安排实习计划,更好地实现理论教学与实践的结合。

### 参考文献:

- [1] 郭新超. 环境工程专业三类实习的教学改革探讨[J]. 高等建筑教育, 2005, 14(4): 66-69.
- [2] 周赛军,任伯帆,王丽. 大学市政工程专业生产实习方式的探索和改革[J]. 湘潭师范学院学报(自然科学版), 2006, 28(1): 117-119.
- [3] 张亦静,许忠恒,肖芳林. 土木工程专业实践教学改革探索[J]. 株洲工学院学报, 2005, 19(41): 122-124.
- [4] 邹响,冯小平,王伟. 土木工程专业生产实习教学探索[J]. 高等建筑教育, 2005, 14(4): 82-84.

## Enhancing Process Control in Production Practice Teaching to Train students' Practice Ability

JIANG Deng-ling, NI Guo-wei, WANG Xing-guo, CAO Guo-ping

(College of Civil and Architectural Engineering, Hebei Polytechnic University, Tangshan 063009, China)

**Abstract:** The university students' practice is an important teaching link. It can increase students' perceptual knowledge. It is also an important comprehensive training link to train the students' practice ability, synthesis ability and innovation ability. On the one hand, practice can deepen students' understanding about the knowledge from classes; on the other hand, practice can enhance them to analyze and solve questions under the theory instruction. Questions existed in the practice teaching are analyzes in this paper. In order to educate application talents adapting to country, society and market needs, some solution about enhancing process control is proposed.

**Key words:** production practice; practice ability; process control; practice teaching

(编辑 周虹冰)