

高职建筑工程技术专业项目综合实训改革探讨

杨建林

(江苏联合职业技术学院 常州建设分院,江苏 常州 213016)

摘要:职业教育的根本任务是培养有较强实际动手能力的技能型人才。高职建筑工程技术专业项目综合实训是学生毕业即顶岗的重要步骤,通过创造性的教学设计与尝试,走出一条能力培养与资源节约相结合的实训改革新路。

关键词:项目综合实训;能力;资源节约;课程改革

中图分类号:TU-4 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2009)01-0120-03

职业教育的根本任务是培养有较强实际动手能力的技能型人才,为完成这一任务,中央财政用资金引导的方式,从设备上推动职业院校的实训基地建设,使学生的实际动手能力训练有了可靠的硬件保证。一批设施先进、仿真功能完备的实训基地在各地孕育而生。以岗位活动为导向的项目课堂成为当今职业教育的一大亮点,工、读结合的理论实践一体化教室成为基地建设的主战场。

一、高职建筑工程技术专业项目综合实训改革的现状

当前,高职建筑工程技术专业面临难得的发展机遇。近5年来,国家财政每年都拨付一定量的资金用于职业学校进行实训基地的建设。建筑工程技术专业的项目实训改革因此有了硬件设施的强大推动,进行专业的仿真教学有了设备上的大力支撑。经过几年的投入,学生在校内实训基地进行“工、读”结合有了一定的基础,各种基础型的操作训练开展得有声有色,梁、柱等构件的钢筋下料、骨架绑扎等单项技能培训都有了量与质的飞跃。

但面临的问题也比较突出:高职建筑工程技术专业技能实训材料消耗量大,尤其是项目综合实训。大量耗材的使用使得教师心理产生沉重负担,担心长此以往,实训基地将成为建筑垃圾的产出地、堆放场。

理论上可以把校内实训基地的某些功能用校外实训基地的功能加以代替。这样既可以有效地减少实训材料的损耗,把实训材料直接转为工程材料,变成工程实体,还可以增加学生的现场感、建筑空间感、工作责任感。但目前的状况是:大多数企业的施工现场不欢迎成规模的学生进入一线工地进行项目学习,理由很简单,现场工作面有限、安全管理要求高、工程进度要求紧。施工企业因学生进现场进行项目学习而得到的利益回报远大于其损失。由此可见,将学生团体的项目综合实训推向校外实训基地在当前的条件下时机不成熟。

收稿日期:2008-12-08

作者简介:杨建林(1973-),男,江苏联合职业技术学院常州建设分院讲师,工程师,主要从事建筑工程职业

教育研究,(E-mail)Jelly51@126.com。

欢迎访问重庆大学期刊网 <http://qks.cqu.edu.cn>

二、能力为本位、资源节约型项目综合实训的改革尝试

高职建筑工程技术专业学生岗位工作的核心能力有识图能力、团队协作能力、持续性地自我学习能力、动手操作能力等。在施工现场进行项目综合实训不具备相应条件的情况下,以能力教学为本位,进行资源节约型专业项目综合实训的改革探索,就成了项目课程改革的大课题。

笔者提出了毕业前的综合实训项目“框架结构房屋钢筋模板安装实训”,除按施工现场要求设置钢筋班组、模板班组、脚手架班组等施工班组外,还拟定了如下实训指导方案。

(一) 图纸与“工具书”指导下的高度仿真实实践教学

要求学生熟读一套图纸,具备一些工具书,最终1:1地完成工程局部。一套图纸是指与地区工程紧密结合的建筑施工图、结构施工图兼备的框架结构房屋的施工图纸。一些工具书是指设计人员常用的一些图集,如每个建筑工地都有的《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》等。为达到项目综合实训的效果,要让学生1:1地完成所给图纸的工程局部,使其充分体会结构构件的空间关系。

(二) 高职教材创新与层次性实践教学

现在绝大多数高职教材是沿袭了较长时间的经过多年推敲的本、专科理论教材。理论与操作紧密结合的、用于技能型人才培养的高职教材可以说是凤毛麟角。因此,教材创新是指导层面的“教案”与“学案”的创新,是理论与实践高度结合的创新。当然,尊重学生的个性差异是实践教学的出发点。可以在钢筋、模板、脚手架等单项工种操作的基础上进行层次性实践教学。项目综合实训更是要考虑满足学生的层次性学习需求,使学生在既有的基础上各项能力都有提高。

(三) 资源节约型的实践教学

既要减少材料消耗,又要高度仿真教学,表面是矛盾的,实质是统一的。节约不是不用材料,而是设法怎样在同类班级、不同年级间循环使用被“定型”了的建筑材料。钢筋模板安装实训最终是形成真实的“工程实体”,帮助学生在动手操作的基础上不断提高工作核心能力——识读施工图的能力。因此,教学活动设计的目标是形成梁、板、柱的钢筋骨架,

形成主要构件的“实体”,真实展现结构构件间的空间关系。实训是房屋空间骨架的形成过程,是与施工现场同节奏的岗位活动的推进过程,因而不再是梁、柱钢筋的切割下料、不再是箍筋的弯曲成型,不再是上乘材料的“判型”过程。实训完毕,钢筋、模板、脚手钢管等实训用材料拆卸后由实训中心分类保管,相关专业循环此类实训,从而实现资源最大限度的节约。

三、项目实践教学改革的成效

框架结构房屋钢筋模板安装实训在一些班级循环实践,取得了预期的教学设计效果,主要表现在以下几个方面。

(一) 学生的结构空间概念有了明显的增强,识图能力有了进一步的提高

识读图纸的最终目的是要将房子从图纸上“搬”至建筑场地中。通过此次实训,学生识读图纸时的目标变得非常明确——构建房屋框架,造出房子。实训之前,学生被教师“牵引”着识图,学生深知读图的重要,但实际工程中如何运用图纸内容则显得较为欠缺。通过此次实训,学生把平面的图纸转化成了空间的建筑物,将自己置身于项目施工员的角色中,学习行为由先前的被动接受转为主动探求。有了探究学习目标的驱动,识图方法也在学生脑海中不断提炼,潜意识中又好又快的识图方法也就慢慢地形成了。

(二) 初步培养了学生复合加工所学知识的能力

此次实训是学生毕业前综合实训,学生需将工程测量、房屋构造、结构识图、施工技术等相关知识融合在一起,加以灵活运用。实训对象是框架结构房屋的一部分,其基本构造是框架柱、框架梁,这是房屋的骨架。由表及里地学习和认识框架柱、梁的截面尺寸,钢筋的位置与数量,以及标高等空间参数信息,这又正是结构识图关注的核心点。要将房屋建造起来需理清施工技术中的房屋施工工艺、质量控制要点,贯彻设计文件和质量控制要点,更离不开施工全过程中的测量控制。随着项目工作任务的展开,要求岗位“从业人员”不断复习所学知识,有意识地加工所学知识。

(三) 学然后知不足,钢筋工种的一般知识与特殊知识冲击学生“自信”的知识储备

实训初始学生以为梁中钢筋下料数量对、位置准就可以,训练下来发现,这些在施工现场是对钢筋工种认识的初级阶段,一般的钢筋工都会做;钢筋工

不太明白的锚固长度等细部构造学生也很陌生。围绕着毕业后的岗位定位——施工员这一角色,学生在实践中努力寻找岗位能力差距,寻找自己当前知识储备的不足。钢筋班组安装作业前的图片案例学习帮助学生理解了房屋的抗震等级这一隐性概念,又将其运用到纵向受力钢筋的锚固长度确定与下料计算这一显性的、“特殊”工作中。施工员不仅要有通用知识储备,更得有解决工程个性问题的能力。站好施工员这个岗,增加专业特殊知识的储备就显得尤为必要。

(四)自主持续学习有了一个平台,项目管理的层次性有了认知的“基础”

框架结构的房屋其施工的工序主要有钢筋工程、模板工程、混凝土工程。浇灌混凝土形成真正的房屋结构产品是职业岗位工作的需要,不是学校操作实训的目的。框架结构房屋钢筋模板安装实训的最终产品具备了浇筑混凝土的基本条件,因此在实训成果的基础上延伸混凝土工序的学习就是教学规律的体现,也是循序渐进学习的需要。此次实训中,传统的课堂教学中的难题——混凝土施工缝的留设、实际工作岗位上的混凝土用量计算等都在这里被迎刃而解。实训操作是为了充分认识工程实际,更为今后岗位工作上的可持续学习奠定基础。

实训中,每个检验批的工作完成后,都有自检、专业质量检查员检查、监理检查等多个环节,站在不同角度对工作成果进行检查评定,模拟项目质量管理的真实情境,这样,学生就对项目管理的递进性、层次性有了可感知的认识。

(五)有效提高了团队成员工作的责任心与协作能力,节约与环保变成实实在在的岗位行为

综合实训前,尽管也有各课程的单项操作训练,但学生还是不能理解各单项的工作精度对后续工作

的影响。在综合训练中,学生发现指导教师经常在测量小组参与放线、验线工作,目的是使测量工作不给后续模板安装等工作带来较大偏差。学生提高了各单项工作的精度,也培养团队成员间的协同工作能力。

齐心协力降低材料消耗是这次综合实训的出发点。不同的建筑,其形象虽千差万别,但从不同中找出共同点、核心点进行实训,可提高实训在相近专业、不同班级的可循环次数,增加训练的普适性、可推广性。大力倡导和开发类似的节约型实训、环保型实训,最大限度地减少材料消耗。

(六)安全意识得到强化,信息处理能力有了提高实训中,所有的学生都能养成职业的习惯,安全帽等劳动防护用品“武装”到位;所有涉及到的用电设备都有专人看管,从未发生一例安全事故。通过实训,“百年大计,安全第一”在学生的心目中又有了新的诠释:没有安全,就没有一切。

实训调动了学生技能学习的主观能动性。学生的能动性不仅表现在操作训练时的“能干、肯干”中,更表现在课后对知识的“能想”中。学生逛图书馆,运用工具书查资料,上网搜索,找需要的信息去处理工作中的挑战。现代工程建设需要工作潜力型人才,更呼唤思想能动型的人才。

参考文献:

- [1] 国务院办公厅. 加快职业教育实训基地建设[EB/OL]. [2006-08-27]. 中央政府门户网站 <http://www.gov.cn>.
- [2] 陈青来. 混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、框架-剪力墙,框支剪力墙结构)03G101-1[M]. 北京:中国建筑标准设计研究所,2003.

Ananalysis of Integrated Training of the Project Aiming at Capacity-building and Resource Conservation

YANG Jian-lin

(Joint Vocational & Technical College, Changzhou 213016, China)

Abstract: Project integrated training is very important for the students of higher construction technology profession before they graduate. We have found a new way of training reform to combine capacity-building and resource conservation by designing the teaching process creatively.

Key words: integrated training; capacity; conservation of natural resources; curriculum reform