

工业化背景下高职建筑工程技术专业教学适应性探索

王 兵, 吴书安, 邵红才

(扬州职业大学, 江苏 扬州 225009)

摘 要: 国家已确立建筑工业化作为建筑业发展方向, 高职建筑工程技术专业人才培养必须顺应国家产业政策。从储备教师资源、将建筑工业化发展技术融入人才培养体系、逐步构建建筑工业化课程体系三方面, 提出适应措施, 为高职建筑工业化人才培养提供参考。

关键词: 建筑工业化; 高职; 建筑工程技术专业; 教学适应性

中图分类号: TU-4

文献标识码: A **文章编号:** 1008-6536(2016)03-0069-03

DOI: 10.15977/j.cnki.cn32-1555/g4.2016.03.020

传统高资源消耗、高污染的建筑业发展模式已不适应国民经济发展需要, 建筑工业化是我国未来建筑业发展的方向。建筑工业化是运用最新生产技术及管理手段, 采取设计施工一体化生产方式, 通过模数化、标准化设计, 工厂化生产, 实现建筑构件的通用化和现场施工的装配化、机械化, 尽量减少施工现场湿作业工作量和人力物料消耗, 达到高效建造节能环保的目的^[1-3]。江苏省作为国家建筑产业现代化试点省份, 苏政发(2014)111号文件明确了江苏省2015年到2025年建筑产业现代化的发展目标, 为江苏省建筑产业现代化提供了政策支撑。

高职院校如何在工业化背景下, 顺应工业化发展方向, 调整、整合各种教学要素, 培养出建筑工业化技术技能人才尤为迫切。笔者根据高职院校建筑工程技术专业师资队伍情况、专业理论知识体系、校内外实践教学条件以及相关企业的需求, 提出“一个储备、一个融入、一个构建”工业化人才培养思路。

一、一个储备

在工业化背景下, 工业化建筑结构体系、构件生产方法、现场吊装施工工艺等不断更新, 但大部分新体系、新技术主要集中在相关企业及科研院所, 有些

技术甚至处于保密状态; 从区域上看, 主要分布在经济发达省份及城市, 高职院校的学生几乎没有机会了解建筑工业化的最新发展动态及成果。随着建筑工业化进程的发展, 建筑工业化技术技能人才的短缺将会成为我国建筑工业化发展的瓶颈。而解决这一问题的核心是教师队伍, 因此, 高职院校必须建立起一支熟悉建筑工业化基本理论, 精通工业化构件生产和现场安装的“双师型”师资队伍。

(一) 专任教师储备

专任教师储备应以在职教师外出相关企业、本科院校、研究机构开展进修为主。专任教师分为两类, 一类是普通专任教师, 这类人员是未来建筑工业化教学的主体; 另一类是骨干教师, 主要包括骨干教师、学术带头人及专业带头人, 这类人员是建筑工业化教学、科研的核心。

高职院校应选派专业基础扎实的普通专任教师到建筑工业化企业开展顶岗锻炼。顶岗锻炼分为两阶段展开, 第一阶段主要参加工厂构件的生产过程控制, 熟悉并掌握工业化建筑构件的生产流程及质量控制要点; 第二阶段参与指导施工现场吊装施工, 掌握常见工业化结构体系的施工吊装流程及关键施

收稿日期: 2016-07-21

作者简介: 王 兵 (1975—), 男, 扬州职业大学土木工程学院副教授, 硕士。

基金项目: 江苏省教育科学“十二五”规划重点课题 (C-a/2015/005)

工技术。

重点调研选择一些在建筑工业化研究和生产方面有一定知名度的企业或科研院所,让骨干教师以访问工程师、访问学者身份,通过科研合作的方式,进入到这些单位,开展技术研发、成果推广、技术服务等,提升自身的研发、成果转化和社会服务能力,为建筑工业化教学团队提供核心人员。

(二) 兼职教师储备

高职院校应主动调研建筑工业化企业,聘请企业各类专家、技术人员担任学校兼职教师。兼职教师定期为专任教师开展工业化知识讲座,提升专任教师工业化知识储备。同时邀请兼职教师将建筑工业化发展动态、最新技术、存在问题等以讲座形式融入到日常教学中,让学生对建筑工业化有一定认识。

(三) 校企互通,组建工业化科研教学团队

高职院校应重点选择在建筑工业化方面发展前景较好的地方企业,寻找企业的需求点,准确分析企业在建筑工业化方面的技术研发与人才需求,让企业产生与学校开展合作的内生动力。以此为基础,与相关企业签订紧密型校企合作协议书,从企业需求角度出发组建工业化科研教学团队,实行人才互培、人才互通、人才互管方式,实现优势互补、互惠互利、互相促进、共同发展,有效促进人才的合理流动,加强对人才的管理,促进校企双方工业化人才效用最大化,共同推进人才培养^[4]。团队人员构成应具有互补性,不仅有行业专家、企业专家、学校专业带头人等,也要有企业一线工人、企业兼职教师、学校专任教师等。团队在开展建筑工业化研究的同时,另外一个功能就是实现建筑工业化“双师”团队的培育、培养。

二、一个融入

现阶段高职建筑工程技术专业教学必须融入建筑工业化相关知识,这样培养出来的学生才能适应未来建筑工业化发展需求,缩短成为建筑工业化技术技能人才的时间。

(一) 培养方案融入

专业培养方案进行调整补充,将建筑工业化列为培养方案的重要组成部分。使学生在校期间就可以了解建筑工业化发展的动态,熟悉建筑工业化发展的趋势,甚至掌握比较成熟的建筑工业化构件生产和吊装技术,拓宽学生知识技能体系,以适应未来建筑工业化从业需求。

(二) 理论教学体系融入

建筑工业化的相关理论知识应融入理论教学体

系中,根据课程开设特点和定位,由教研室牵头提炼教学内容,然后融入到具体课程中。在房屋建筑构造课程中增加工业化建筑的历史、发展进程、未来发展前景等内容,通过各种教学手段讲解常见工业化结构体系及构造,使学生对建筑工业化有基础认识;在钢筋混凝土结构课程中增加预制装配式框架结构体系、半预制剪力墙结构体系、全预制剪力墙结构体系等的设计简介^[5],重点突出构件和节点深化设计、预埋件设计等内容;在建筑施工课程中增加常见工业化结构体系装配过程内容讲解:构件吊装流程、吊装的关键点、预制构件的吊装计算和施工组织设计等内容;开设以PC构件深化设计和工厂生产为主要内容的选修课程等。

(三) 实践教学体系融入

学校应积极拓展建筑工业化校外实习实训基地,安排学生参观预制构件生产工厂和工地装配现场,让学生从实习开始就感性认识工业化建筑构件生产及安装过程。生产实习和顶岗实习阶段增加构件生产工厂和装配工地现场选项,让感兴趣的学生自由选择,将建筑工业化融入生产实习和顶岗实习。在现有校内实验实训教学条件基础上,整合资源开设建筑工业化相关实验、实训。以PC墙板生产为例,先利用BIM实训中心的BIM软件开展PC墙板深化设计实训:确定墙板中所有管线及洞口位置,拆分成生产构件;然后利用工种实训场开展PC墙板生产实训:模板搭设,内部预埋管线,钢筋绑扎,混凝土浇筑振捣等。

三、一个构建

工业化背景下,建筑设计采用信息化的方式协同工作,设计和部品建造、装饰装修紧密结合。建筑生产方式是设计和施工一体化,构件生产工厂化,现场施工装配化,施工队伍专业化。传统高职建筑工程技术专业课程体系必须重构,才能培养出建筑工业化技术技能人才,以适应建筑工业化发展需求。

工业化建筑建造主要可分为设计、构件生产和安装三大流程(见图1)。设计流程从业人员主要由本科院校培养,构件生产和安装流程从业人员则由高职院校来培养,且需求量巨大。根据这一特点,高职院校建筑工程技术专业可以构建基于工业化建造流程的四阶段人才培养课程体系:第一阶段培养学生的通用能力,为后续阶段打下相关知识基础;第二和第三阶段分别培养学生的构件生产和装配专业能力,这两阶段为专业培养的核心;第四阶段为综合能力模块,让学生以顶岗实习的形式,综合训

练提升专业核心能力,实现建筑工业化专业学习直通岗位(见图2)。

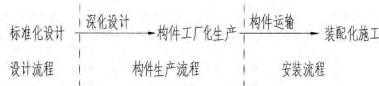


图1 工业化建筑建造流程

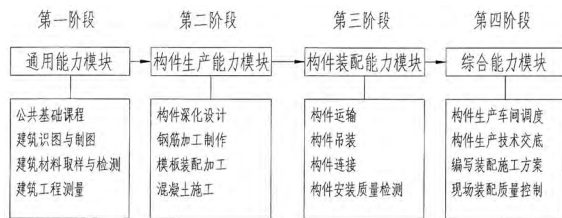


图2 基于工业化建造流程的四阶段人才培养课程体系

具体课程体系内容建设可借鉴欧盟先进的调优理论,从工业化背景下学生应达到的社会所需能力的角度指导课程体系调整建设,使其更加科学、合理、规范,更好地满足“与市场匹配”的人才培养要求^[6]。该理论的核心理念是以社会需求为导向,以学生的学习为中心,以开发和提供学生的通用能力和专业能力为目标,提高学生的就业能力。通过向建筑工业化相关企业、行业、政府机构开展调查,调查整理出建筑工业化相关工作岗位对通用能力和专业能力的需求,据此构建高职建筑工程技术专业工业化课程体系,实现课程体系的构建、实施、评价、调

整这一优化循环过程。

四、结语

建筑工业化是我国未来建筑业的发展方向,且作为国家产业发展战略已被明确。作为培养建筑业技术技能人才的高职院校,必须紧跟产业发展方向,储备教师资源,将建筑工业化最新发展技术融入人才培养知识体系,逐渐构建建筑工业化课程体系。

[参考文献]

- [1] 张传成,李轶,许凯. 发展新型建筑工业化,促进建筑产业现代化[J]. 建筑技术开发, 2015(1): 19-23.
- [2] 李本悦,徐成,樊启广. 建筑工业化的发展现状与对策[J]. 山西建筑, 2014(8): 27-28.
- [3] 叶明,武洁青. 关于推动新型建筑工业化发展的思考[J]. 住宅产业, 2013(3): 11-14.
- [4] 蔡慧孟,杨彩莲. 校企联姻共育高职“双师”素质队伍的研究[J]. 中国职业技术教育, 2014(4): 87-90.
- [5] 何继峰,王滋军,戴文婷,等. 适合建筑工业化的混凝土结构体系在我国的研究与应用现状[J]. 混凝土, 2014(6): 129-132.
- [6] 陈剑,宫莹. 城市地下空间工程专业课程体系建设研究与实践[J]. 高等建筑教育, 2015(2): 25-27.

Probing into the Teaching Adaptability for Construction Engineering Technology Specialty in Higher Vocational Colleges under the Background of Industrialization

WANG Bing, WU Shu-an, SHAO Hong-cai

(Yangzhou Polytechnic College, Yangzhou 225009, China)

Abstract: China has established building industrialization as the development of construction industry, and the talent training of Construction Engineering Technology Specialty in higher vocational colleges should conform to the national industrial policies. From such three aspects as reserve of teacher resources, merging the new technology of building industrialization into talent training system, and building the course system of construction industrialization step by step, this article presents the corresponding adaptive measures, thus providing reference for the talent training of building industrialization in higher vocational colleges.

Key words: building industrialization; higher vocational college; construction engineering technology specialty; teaching adaptability

(责任编辑: 李金宇)