

基于校企合作的开放教育土建类专业人才 培养模式探究

——以安徽电大土建类专业为例

陈钦元

(安徽广播电视大学 信息与建筑工程学院, 合肥 230022)

摘要:分析了现行开放教育土建类专业人才培养模式存在的问题,以安徽电大土建类专业为例,从构建产教融合的教学模式,创建校企合作的实践教育基地模式及搭建理实结合的师资培训平台方式等方面探究了产教融合、校企合作、理实结合的,具有较高专业素养和综合实践能力的开放教育土建类高技能应用型人才的教学模式。

关键词:开放教育;土建类专业;校企合作;实践教学

中图分类号:G728

文献标志码:A

文章编号:1008-6021(2020)03-0046-04

一、引言

近年来,随着我国经济发展和城市化进程的推进,社会对土建类人才的需求越来越大、要求越来越高,亟须大批具有一定实践创新能力的应用型建设人才^[1]。目前,开放教育土建类学生人数较多,毕业后在建设领域分布较广。因此,如何提高教学质量,把学生培养成符合社会需求的高技能人才是当前开放教育需要探究的问题。

2018年,李克强总理在全国教育大会上强调,高等教育要坚持以教学为中心,突出创新意识和实践能力,培养更多创新人才、高素质人才;要大力办好职业院校,坚持面向市场、服务发展、促进就业的办学方向,推进产教融合、校企合作,培养更多高技能人才。总理的讲话为高校培养高技能、实践型人才指明了方向。

产教融合、校企合作是依托学校与企业间畅通的合作关系,按照国家对培养高素质专业人才的要求,将企业资源和学校专业资源相结合,在夯实理论根基的基础上引入企业实践教学过程,形成以实践为导向

的教学方式,是实现培养高素质应用型人才的有效途径,是新时期高等职业教育发展的新模式^[2]。

二、现行开放教育土建类专业人才培养模式存在的问题

(一)课程与教学方面存在的问题

1. 课程设置与建筑行业发展脱节

近年来,随着社会发展和科技进步,建设领域新技术、新材料、新工艺、新设备的应用日新月异。在绿色转型、人口老龄化、劳动力成本上升的倒逼下,传统建筑业开始向“建筑工业化”转型;随着互联网、物联网、云计算、人工智能等技术的发展,数字化智能建造在全球得到了极大的重视。建筑业已从传统的湿作业时代悄然转变成建筑工业化和建筑信息化(BIM技术)并存的新时代。目前,开放教育土建类专业的课程设置与教学内容并没有与新技术同步跟进,学生在校学习的专业知识陈旧,与工程实际脱节。

2. 教学内容偏重理论知识

土建类专业是实践性极强的专业,可以说,理论教学与实践教学同等重要。不论是设计、施工、监理

收稿日期:2020-02-21

基金项目:安徽省高等学校省级质量工程项目“校企合作实践教育基地(土建类)”(项目编号:2018sjjd031)

作者简介:陈钦元(1973—),男,安徽淮北人,讲师,硕士。研究方向:建筑新技术、新材料应用。

岗位,还是造价、咨询岗位不仅需要理论知识,更需要丰富的实践经验。因此,“应用”应成为土建类专业教学的核心。然而开放教育土建类专业的教学内容无论是面授教学还是网上教学依然偏重于理论知识的学习。学生的动手能力、应用创新能力得不到提高。

(二)实践教学方面存在的问题

1. 课程实践环节薄弱

开放教育土建类专业课程实践环节主要包括课程设计与生产实习等环节。学生运用所学的理论知识和实践技能进行课程设计是巩固和掌握专业知识的重要教学手段。但由于课程实践教学环节相对薄弱,课程设计内容往往与工程实际脱节,课程设计的成果不甚理想。

生产实习是学生以技术人员助手的身份深入土建现场,参与现场施工和管理工作的,在工作中丰富专业知识,提高动手能力。生产实习应从学生实际工作及就业需求出发,按实习方向分组到岗进行实习,但由于难以寻找合适的校外实习基地,而校内实训基地材料、设备、场地、师资等资源有限,满足不了实践的需求。目前,生产实习主要还是以远程教育平台学习为主。因此,课程实践教学往往是点到为止,不全面、不深入,难以满足学生对实践学习的需求,达不到提高学生实践能力的教学目的。

2. 综合实践环节不够深入

开放教育土建类专业综合实践环节主要包括毕业实习与毕业设计等环节。毕业实习的任务是使学生在毕业设计之前了解国内土木工程的最先进成就及发展前景,增强感性认识,开阔视野,收集毕业设计资料,为毕业设计及毕业后尽快适应所从事的工作奠定基础。目前,同生产实习一样受校内外实习条件的影响,毕业实习环节开展得不够深入。

毕业设计是完成和达到开放式教育土木工程专业培养目标所必需的实践性教学环节,对于培养学生综合运用所学基础理论、专业知识、基本技能,提高分析和解决工程实际问题的能力,具有重要的作用。毕业设计应在毕业实习确定选题方向、收集资料的基础上进行。受实践环节开展不到位等因素的影响,开放教育土建类专业毕业设计一方面存在内容陈旧,与工程实际脱节,落后于施工生产第一线等问题。另一方面存在“真题假作”的问题,导致学生不能真正根据工程实际分析技术难点,比选工程方案,评估工程价

值,无法提高学生分析和解决工程实际问题的能力。

3. 实习场地难以解决

生产实习、毕业实习等课程,均需到生产一线进行实际观摩与动手实践。因考虑经济效益及安全生产等因素,建筑企业一般不愿接纳在校学生实习与实训,对学生实习的开放性不足。因此,学校难以组织现场实践教学。学生自行实习又存在着缺少统一组织与指导,缺少安全意识与质量意识教育,缺少对实习过程的检查监督,实习质量难以达到教学要求。

(三)教师队伍建设存在的问题

目前,开放教育土建类专职教师学习实践新知识、新技术及提升自身教学水平与科研水平的平台不多,直接接触建筑行业最新工艺和技术的机会不多,难以到一线学习交流。不少专业教师教学以书本为主,对建筑行业的发展了解不够,实践能力欠缺,对学生的实践指导难以与时俱进,难以顺应建筑业的发展要求。

三、开放教育土建类专业校企合作人才培养模式实践

(一)构建产教融合的教学模式

实践教育基地通过构建学校教师、企业技术人员、在校学生共同参与的人才培养模式系统,搭建“专业课+实践教育”递进的学做合一的产学研教学平台,形成“教与学紧密结合、理论与实践紧密结合、学校与企业紧密结合”的教育模式^[3]。通过建设,逐步建立与完善校企合作实践教学体系和相关教学管理制度,将实践教育基地建设成为校企间开展实践教学、教研科研、师资培训及交流合作的重要平台,以此促进土建类专业实践教学的开展,实现全面提升人才培养质量的目标。

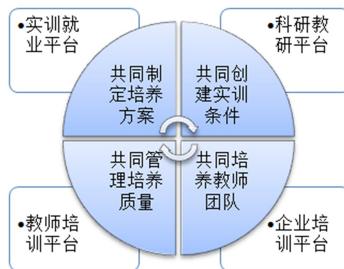


图1 产教融合教学模式

(二)创建校企合作的实践教育基地模式

1. 校企合作实践教育基地创建的意义

校企合作实践教育基地是校企合作的纽带,是高校教师、学生、企业人才共同参与、互动沟通的桥梁。

通过建设基地加试验室的运行模式,提供更为完善的实践场地,建立产学研协同运作的教研平台,有利于建立起教学与实践的密切联系,有利于促进学生学、做一体化发展,从而构建起校企共同育人的发展模式,以提高学生的专业素养和综合实践能力。

2. 校企合作实践教育基地创建的流程

截至 2019 年底,安徽电大开放教育土木工程本科及建筑工程技术、建设工程管理、工程造价管理专科在校生已达万人之多。学校秉承服务安徽经济社会发展和学生全面发展的办学宗旨,以培养职业性应用型人才和促进全民终身学习为根本任务,不断探索适应开放教育学生特点的实践教学模式。2019 年元月,学校按照互惠互利、共建共享的原则,建立了安徽广播电视大学—安徽宝业建工集团有限公司土建类专业实践教育基地。

首先,校企双方共同修订专业人才培养方案,结合人才培养目标和校企双方实际,理论结合实践,确保方案具有较强的可操作性;共同培育师资力量,提高专业教师与企业技术人员的技术水平与管理水平;共同创建实训条件,明确指导职责,确保实践教学落到实处。其次,双方共同参与理论与实践教学活动;共同参与岗位证书、1+X 证书教育培训工作;共同搭建教研科研平台,对当前建筑领域出现的新理论、新技术进行深入研究,以便更好地为教学服务。

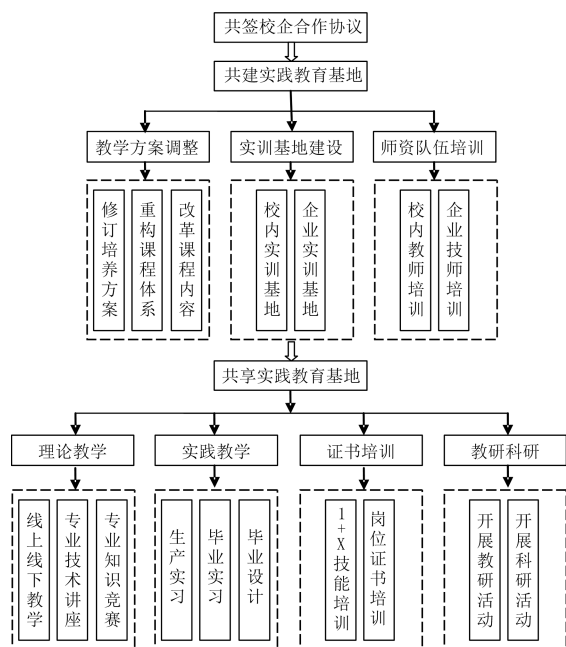


图 2 实践教育基地创建流程

3. 校企合作实践教育基地的运行实践

(1) 调整教学方案,开展实践教学

实践教育基地运行一年来,按照进度安排,完成了初步建设,在理论教学的基础上进行了一定的实践教学尝试^[4]。校企双方共同调整教学方案,增加主干课程,包括装配式技术、BIM 技术等新技术在内的教学内容。编制并不断更新完善实践指导书及项目案例等教学资源。建立分类培养机制,差异化培养模式,多层面、多角度进行实践指导^[5]。尝试开展项目式、案例式、体验式等实践教学。一年来,基地开展了装配式建筑、BIM 技术、全过程工程咨询等学术讲座,举办了建筑知识现场大赛及造价知识网上比赛;组织学生到行企业参观实习、装配式建筑施工组织设计案例编制及 BIM 电子招投标实操体验等丰富多彩的实践教学。在实践中,学生们理论联系实际,不仅提高理论水平、专业技能,还提高了动手能力、创新能力、团队协作能力。

(2) 制定相关管理制度

为保证基地的可持续发展,实现基地规范化管理,做到事事有据可循,人人有规可守,从而切实提高实践教学水平^[6],校企双方共同制定了实践教学管理制度、学生实践测评制度、工作量考核制度、经费使用制度、奖金发放制度^[7]等相关管理制度。

(三) 搭建理实结合的师资培训平台

理实结合的双师型教师是教育能力和工作经验兼备的复合型人才。他们既具备扎实的理论基础,又具备丰富的岗位技能实践经验;既能从事专业理论教学,又能指导学生开展实践教学^[8]。构建学校教学与企业生产异地同构的产教融合、校企合作的模式需搭建理实结合的师资培训平台,采用校内加校外的培训模式打造双师型教师队伍,为理实一体化教学打下良好的基础,以适应开放教育土建类专业教学模式和课程体系改革的需要。

平台可采用多种手段进行师资培训。校内具有本专业中级以上职称证书和从业资格证书的“双证”型教师,可通过参加继续教育培训,参与校内实训基地建设,到校企合作实践教育基地挂职锻炼等方式提高自己的专业技能水平;企业内具有理论教学岗位和企业工作岗位经历的“双岗”型教师,可通过进一步学习相关专业理论知识和教学方法提高自己的专业理论水平和教学能力;校内或企业既能从事理论教学,

又能从事技术研发的“双能型”教师,可通过大力开展理实一体化教学的层次和水平。社会服务,参与科研项目的开发和应用研究提升自己

表 1 开放教育土建类专业主干课程增加的内容

序号	课程性质	课程名称	增加的装配式建筑技术相关内容	增加的 BIM 技术相关内容
1	专业基础课	房屋建筑学	装配式构件类型	Revit Architecture 等建筑模型软件的应用
2	专业基础课	建筑识图与构造	装配式构件类型	BIM 可视化软件的应用 BIM+VR 虚拟现实模拟
3	专业基础课	建筑 CAD	装配构件的拆分设计	CAD 转入 BIM 的应用
4	专业课	建筑测量	—	BIM 智能放样技术
5	专业课	砼结构设计原理	装配式 PC 结构技术体系	Revit Structure、PKPM 等结构模型软件的应用
6	专业课	钢结构	装配式钢结构技术体系	Tekla Structures 等钢结构模型软件的应用
7	专业课	建筑设备	装配式建筑的集成化技术	MagiCAD、Revit MEP 等管线综合模型软件的应用 Navisworks 碰撞检查应用

四、结语

校企合作、产教融合是培养理实兼备的应用型人才的实际需要,是践行“以学生为本位”“以能力为核心”的教育理念的重要举措。校企合作、产教融合有利于把课堂搬到校外,把课程带到校外,形成真正意

义上的开放教育,切实增强学生的实践能力;有利于更新教师的教学观念与教学内容,使课程与企业实际和建设行业发展紧密相连;有利于实习与就业无缝对接。校企合作作为职业教育的发展注入了动力,是未来职业教育优化升级的必由之路^[9]。

参考文献:

- [1] 刘少东,郑鑫,张兆强. 土木工程专业校企联合人才培养机制探索与实践[J]. 高等建筑教育,2016,25(2):32-35.
- [2] 周斌. 高职院校校企合作教育研究[D]. 长沙:中南大学,2010:3.
- [3] 张今朝,朱海燕,谢林明,等. 高校转型期校外实训基地大学生就业能力孵化研究[J]. 实验技术与管理,2015(3):227-230.
- [4] 刘美华. 浅议大学生校外实践教育基地建设[J]. 湖北函授大学学报,2018(10):33-35.
- [5] 李莉. 高校校园文化建设中文化本土化的调查与分析[J]. 中国科技信息,2013(2):158-159.
- [6] 王谢勇,郭辉,王红,等. 构建多元化实践教学体系的改革与实践[J]. 实验技术与管理,2007,24(7):123-126.
- [7] 邵文杰. 旅游管理专业本科实践教学基地建设研究[D]. 沈阳:沈阳师范大学,2014:9.
- [8] 段延梅. 基于三维三层的应用型民办本科“双师型”教师培养模式研究[J]. 物流科技,2013(2):53-55.
- [9] 范亚勤. 中职学校校企合作、产教结合的思考[J]. 新课程(上),2011(10):34-35.

(下转第 54 页)

(2):77-88.

- [9] 杨现民,王怀波,李冀红. 滞后序列分析法在学习行为分析中的应用[J]. 中国电化教育,2016(2):17-23,32.
- [10] 魏顺平,韩艳辉,王丽娜. 基于学习过程数据挖掘与分析的在线教学反思研究[J]. 现代教育技术,2015(6):89-95.
- [11] 姜强,赵蔚,李勇帆,等. 基于大数据的学习分析仪表盘研究[J]. 中国电化教育,2017(1):112-120.
- [12] ARNOLD K E,PISTILLIM D. Course Signals at Purdue:Using Learning Analytics to Increase Student Success[C]//Proceedings of the 2nd International Conference on Learning Analytics and Knowledge. ACM,2012:267-270.

A Study on the Relationship Between Online Learning Behaviors and Learning Effects of Adult Learners

DONG Ke, XU Gubo, TANG Shihua

(Anhui Radio and Television University, Hefei 230022, China)

Abstract: In view of the insufficient research on online learning behavior of adult learners, the paper uses SPSS software to analyze learners' learning behavior and performance data, and explores the inherent relationship between learning behavior and learning effects. The results show that there is a strong correlation between learning behavior characteristics, but there is a weak correlation between learning behavior characteristics and test scores. Despite that formative assessment scores have a weak correlation with final exam score, both are strongly correlated with comprehensive scores. Finally, the teaching reflections are made and opinions and suggestions are given.

Keywords: adult learners; online learning; learning behavior; SPSS software

[责任编辑 李潜生]

(上接第 49 页)

Exploration on the Training Model of Civil Engineering Professionals in Open Education Based on School-Enterprise Cooperation:

Taking the Civil Engineering Major of Anhui Radio and Television University as an Example

CHEN Qinyuan

(School of Information and Construction Engineering, Anhui Radio and Television University, Hefei 230022, China)

Abstract: The paper analyzes the problems existing in the current training model of civil engineering professionals in open education. Taking the civil engineering major of Anhui Radio and Television University as an example, it explores the teaching model of the industry-education integration, the school-enterprise cooperation, and the combination of theory and practice, and cultivating the high-skilled and applied talents of civil engineering major in open education with higher professional quality and comprehensive practical ability from the following aspects: constructing the teaching model of industry-education integration, establishing the practical education base model of school-enterprise cooperation and building the teacher training platform with the combination of theory and practice, etc.

Keywords: open education; civil engineering major; school-enterprise cooperation; practice teaching

[责任编辑 李潜生]