

智能建造背景下土木工程专业人才需求分析与探索

温旭丽

东南大学成贤学院

DOI:10.12238/er.v4i7.4063

[摘要] 论文通过分析建筑业信息化与智能建造背景下,土木工程专业人才需求面临新的现状,通过对企业及往届一毕业学生的走访调查,剖析土木工程专业人才培养存在的问题,重点研究智能建造背景下土木工程专业人才需求趋势和人才需求特点,针对需求特点确定土木工程专业人才培养的改革思路。

[关键词] 智能建造; 土木工程; 建筑信息化; 人才需求; 人才培养

中图分类号: G64 文章标识码: A

Analysis and exploration on the demand of civil engineering talents under the background of intelligent construction

Xuli Wen

Southeast University Chengxian College

[Abstract] This paper analyzed of the new situation faced by the of civil engineering professional talents under the background of building information and intelligent construction and found out the problems in the civil engineering professional personnel training by visiting and investigating to the enterprise and the graduated students. This paper focused on the demand trend and characteristics of civil engineering talents under the background of intelligent building. According to the demand characteristics of talents, the reform ideas of civil engineering talents training were suggested.

[Key words] intelligent construction; civil engineering; Building informatization; talent demand; talent training

引言

面对建筑业信息化新形势,企业要求人才增强BIM、大数据、智能化、移动通讯、云计算、物联网等信息技术集成应用能力,对土木工程人才培养需求提出了新的要求^[1]。因此,基于土木工程的特点深入分析智能建造背景下土木工程专业人才需求发展趋向,对培养适应社会需求的高素质土木建筑人才具有非常重要的现实意义。

1 土木工程专业大学生社会需求现状调查与分析

社会需求是当前我国高校毕业生就业中的核心问题^[2]。人才竞争已由数量型向质量型转变,人才培养质量的核心就是以土木工程领域新学科、新行业需求为基础,构建新型的土木工程人才知识结构。深入了解社会用人单位眼中的土木工程专业学生,比较在校生产所认为

自己应具备的素质与企业单位人员实际需要的毕业生素质的差异,分析土木工程专业毕业生在就业中存在的矛盾,从而找到一条以社会需求为导向的土木毕业生就业的途径。

为此,为明晰土木工程专业毕业生就业问题,通过网上问卷调查、及文献搜索方法,对从事设计、施工、管理等土木类工作的高校土木工程专业毕业生、教师、及招聘单位进行了现状调查及分析。基于网上问卷调查统计结果分析:首先,社会对土木行业的发展前景还是抱有很大信心的,61.6%的调查者认为土木行业存在很大发展空间,只有6.38%的不看好其未来发展。其次,企业对应届土木专业大学毕业生走入社会后的工作表现满意程度一般或者较为满意。针对这种现象分析其原因,主要表现为:(1)专业知识不够过硬;(2)偏重理论知识,而缺少实

践实训经验;(3)缺乏智能建造背景下专业知识和技能;(4)个人综合素质欠缺。大学生不诚实、急功近利、好高骛远等具体素质不足。针对土木工程专业学生经验不足、就业难的因素,这就为其在校期间努力改善自身的知识结构、提高实践能力奠定了思想基础和驱动力。73.4%的调查者认为专业知识、专业实习和社会实践对土木行业的帮助较大。并结合他们自己的工作社会经验,认为土木行业大学生应该注重培养专业基本素质能力、工程实际问题解决能力、工程项目参与管理能力以及有效沟通与交流能力^[3]。

2 新时期市场对土木工程人才需求趋势与特点

建筑工业化,中国制造2025,德国的“工业4.0”,美国的“工业互联网”等,各国都提出了相应产业的长期发展愿

景。我国《国家十三五规划纲要》明确指出深入发展工业化、信息化、城镇化等社会可持续发展的国家战略需求。国家发改委、工信部等8部门共同印发的《关于促进智慧城市健康发展的指导意见》提出建设新型智慧城市是新型工业化、信息化、现代化、绿色化同步发展的积极实践。在此背景下,我国重大基础设施建设与运维必须尽快向“安全智慧”的全寿命可持续发展模式转型升级,土木工程智能建造市场潜力大,具有智能建造特色的专业人才需求旺盛。

新时期新形势下,建筑产业正在加速迈进大数据信息化、互联网深度融合、多专业协同发展的新兴时代,呈现出建筑工业化、装配式建筑、BIM技术、EPC、PPP等新趋势,江苏省也在多方面推进建筑行业市场化、工业化、信息化。在此背景下,土木工程人员需要具有良好的跨界合作、综合集成分析、自我更新提升等能力,以工程职业注册资格为代表的职业能力受到各个行业部门的重视。在绿色建筑、装配式建筑、智能化建筑加速发展的背景下,企业人才需求发生了巨大变化,对高校人才培养提出了新需求,带来了校企共建、合作办学教育等教学模式变革。同时,《国务院:引导一批普通本科高校向应用技术型转型》,《教育部关于地方本科高校转型发展的指导意见》(征求意见稿)和《江苏省教育厅关于全面深化应用型本科院校人才培养改革的意见》等文件相继出台,国家相继印发出台了《2016-2020年建筑业信息化发展纲要》和《关于大力发展装配式建筑的指导意见》的文件,表明建筑产业现代化和结构调整升级将加速。2016年《建筑产业现代化发展纲要》具体指出,到2020年,装配式建筑占新建建筑的比例

达到20%;到2025年,比例将达到50%以上。根据教育部和住建部组织的行业资源调查报告,智能建造技术人才短缺突出表现在智能设计、智能装备与施工、智能运维与管理等专业领域,今后10年,建造行业从业人员中技术与管理人员在该行业所有从业人员总数占比要达到20%(目前该比例仅为9%),人才需求与培养数量之间存在巨大缺口。

按照国家工程教育认证要求,对照高等教育本科教学质量国家标准,土木工程人才培养应该以“行业发展需求为导向,执业标准与岗位能力为依据,校企合作作为平台”的理念为指导,全面梳理土木工程专业的办学现状、课程体系和培养模式,深入分析智能建造背景下该专业现有实践教学体系和培养模式与应用型人才培养目标不相适应的问题和缺陷所在;重构以“耦合、融合、结合”为特征,以“智能建造”为特色的土木工程应用型人才的实践培养体系。耦合土木工程专业核心知识领域,梳理核心实训课程,坚持高等学历教育和执业素能教育,耦合专业培养与行业发展需求,在充分整合“工程力学知识、工程设计知识、工程施工知识、工程管理知识”一条龙知识体系的基础上,将岗位能力与执业标准融合到知识体系中,在“做学结合、工学结合、课证结合、校企合作”的模式下,锤炼具备“工程设计、工程施工、工程检测和工程监理”四大核心能力的具有智能建造特色的复合应用型土木工程人才。

3 土木工程人才培养改革思路

根据新时期社会对土木工程人才的需求分析可知,要想探索一套土木工程校企合作的可行路径和有效模式,建设一批有较高应用推广价值的实验实训课程

及相关教材资源,为培养复合应用型土木工程专业人才提供可复制推广的经验与借鉴。必须从以下三个方面着手:

(1)树立“能力导向,知识融合,课程整合”的改革思路。(2)落实“校企合作、做学结合、工学结合、课证结合”的培养精神;(3)贯彻“行业发展需求主导、重在复合应用”的理念。

4 结论

论文通过分析建筑信息化背景下,企业对土木工程人才的新要求,通过调查分析土木工程专业人才需求存在的问题,梳理了智能建造特色的土木工程专业人才需求特点,指出要想培养高质量适应社会需求的土木工程人才,人才培养必须做到:“能力导向,知识融合,课程整合”,“校企合作、做学结合、工学结合、课证结合”,“行业发展需求主导、重在复合应用”等几个方面的改革。

【基金项目】

江苏省现代教育技术研究立项课题(2021-R-86647);东南大学成贤学院教改课题(yjg2001)。

【参考文献】

- [1]张爱玲等.新工科新经济背景下对土木类人才需求研究[J].营销界,2019(35):79-80.
- [2]王柳燕等.基于行业需求的土木工程应用型人才本科教学改革与研究[J].教育教学论坛,2018(23):107-108.
- [3]王展亮等.新工科背景下人才培养目标与社会机构需求的衔接-以土木工程专业为例[J].教育现代化,2019(100):21-22.

作者简介:

温旭丽(1980-),女,汉族,河南平顶山人,博士,副院长/副教授,东南大学成贤学院,研究方向:交通规划与管理。