doi:10.11835/j.issn.1005-2909.2015.01.040

土木工程行业人才需求缺口与本科院校就业压力之间的矛盾分析

刘　镇[a],周翠英[b]
(中山大学 a.海洋学院;b.工学院,广东 广州　510275)

摘要:土木工程行业转型升级中存在对复合型人才需求缺口逐渐增大与本科院校就业压力逐渐增大之间的矛盾。为此,通过深入调研土木工程行业的一线用人单位与本科院校,重点研究了土木工程行业人才需求现状与发展趋势,探讨了本科院校土木工程相关专业就业压力,分析了行业人才需求缺口与本科院校就业压力之间的矛盾成因,提出了以复合型工程人才培养模式为核心的解决方案。研究可为解决上述土木工程人才培养亟待完善之处提供启示,也为探索适应新时代发展的卓越工程师综合培养模式提供参考。

关键词:土木工程行业;人才需求缺口;本科院校就业压力;复合型人才培养模式
中图分类号:G646　　**文献标志码:**A　　**文章编号:**1005-2909(2015)01-0163-04

我国基础设施建设发展迅猛,国家已投资 4 万亿元进行建设,除此以外,“十二五”期间,市政公用基础设施建设投资约 7 万亿元,公路投资约 6.2 万亿元,高速铁路投资约 2.8 万亿元,地铁投资 1 万亿元以上,城际轨道交通 4 000 亿以上,加之已建大量工程维护、管养等,建设规模之大、人才需求之大均是空前的。因此,工民建、道路工程、给排水、海洋工程、水利工程等土木工程类专业就业率多年来一直名列前茅[1-2]。但是,一方面土木工程行业急需人才的缺口越来越大,另一方面本科院校的就业压力也越来越大,二者存在明显的矛盾之处。如何解决这一矛盾,已成为用人单位与院校之间无法回避的难题。文章通过详细调研,研究土木工程行业人才需求现状与发展趋势,探讨本科院校土木工程相关专业就业压力,分析行业人才需求缺口与本科院校就业压力之间的矛盾成因,提出复合型工程人才培养模式。

一、土木工程行业人才需求现状与发展趋势

通过调研走访水利、交通、市政、能源等行业的土木工程企业及管理单位,包括广东省高速公路有限公司、广东省航运规划勘察设计研究院、广东省水利水电勘察设计研究院、广州市交通投资集团、广州地铁总公司、深圳地铁有限公司、广州市政设计研究院、深圳市政设计总院、航盛集团岩土公司、吉化建筑检测公司等 40 余家单位。调研发现:一方面,我国基础设施建设与管理的发展呈现出新型化、信息化、国际化特点,主要体现在3S勘察与规划、数字化设计、自

收稿日期:2014-07-18
作者简介:刘镇(1981-),男,中山大学海洋学院副教授,博士,主要从事岩土工程研究,(E-mail)liuzhen8@mail.sysu.edu.cn。

动化机械施工、远程监控、信息化施工管理、新型材料与新型工艺发展应用、开拓国际市场等;另一方面,土木工程行业的企业为了应对上述变化及其自身需要(申报高新技术企业等),目前绝大多数企业准备或正在进行技术改造与转型升级,主要体现在核心技术升级、装备改造、现代化管理改进、新型人才引进等。上述二者使土木工程行业亟需复合型人才参与并推进企业的技术改造与转型升级,以适应基础设施建设与管理的发展新趋势。例如:根据调查,近年以地铁为代表的城市轨道交通工程发展迅速,每年的复合型专业人才缺口就达 2 ~ 3 万人次,企业不得不通过招聘不同专业的人员再投入高成本的培训来弥补专业不足。参与国际工程建设的设计院、施工单位、管理单位也均存在不同程度的复合型专业人才缺口。同时,开展转型与升级的企业,尤其是正在走向高新技术企业的,对复合型人才的需求更加渴望,这部分企业还对人才的创新性提出了更高的要求。因此,土木工程行业复合型人才培养将成为土木工程行业变革与现代企业发展的重要推进力量,是行业发展的必然趋势。

二、本科院校土木工程相关专业就业压力

调研上海交通大学、同济大学、河海大学、西南交通大学、中南大学、华南理工大学、哈尔滨工业大学、长安大学等 20 余所传统土木工程院校发现,随着国家基础设施建设的快速推进,对土木工程人才的需求也逐步攀升,从而导致了土木工程专业的高就业率(如图 1 所示),多年大于93%[1-5]。但是,就业率只能反映土木工程专业就业形势的一个侧面。随着我国高等教育的大众化,本科土木工程专业的就业质量逐渐下降,由“金饭碗”变成了“找工作不难,找个好工作太难”的现状[6-7],这从该专业应届毕业生就业后的平均工资情况、经验要求、学历要求等均可看出(数据结合网络调查,如图 2—图 5 所示)。经调研,这一现状主要体现在以下三个方面:(1)2004 年前,土木工程专业人才紧缺,供不应求,本科生甚至是高职生进入设计院工程较为容易;而后,由于毕业生数量逐年增加,到 2004 年本科毕业生已难以进入设计院工作,取而代之的是研究生。(2)随着高等职业技术教育的发展,一些施工企业、房地产开发企业也开始将原本以本科生为中心的招聘逐渐向高职生转移,本科生与高职生就业竞争,并造成了就业逐渐高职化的倾向。(3)综合实力较强的行业龙头企业在改善工作与管理方式中,侧重于考虑高职/专科生与研究生,而本科生处境十分尴尬。一些大型设计院开始试行设计与绘图分开的工作管理模式,设计主要由研究生完成,绘图则由高职/专科生完成,本科生似乎难以在其中找到适宜的用武之地。因此,本科生高质量的就业空间似乎在逐渐缩小。同时,土木工程行业薪酬水平呈现出管理高于技术的倾向,而从技术转向管理,也成为诸多土木工程专业毕业生职业生涯中不可避免的问题,这在一定程度上也增加了土木工程专业的就业压力。

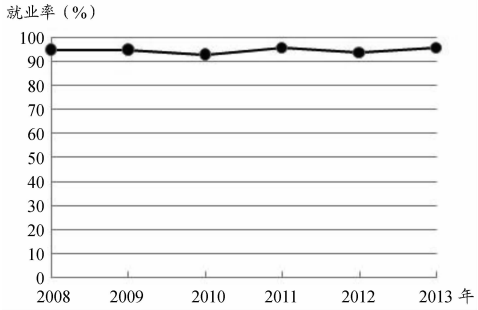

图 1 土木工程专业就业率

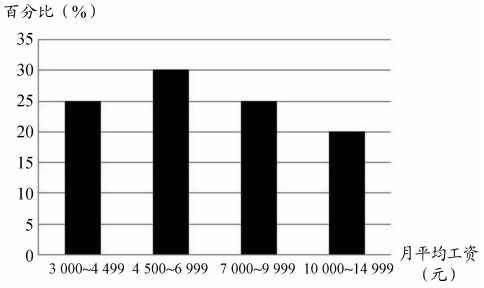

图 2 土木工程专业毕业生平均工资情况

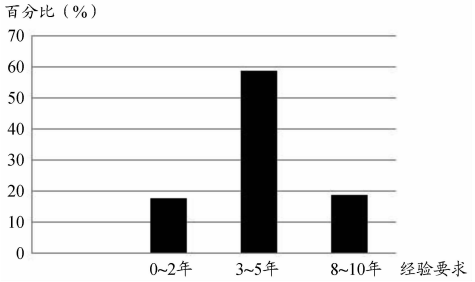

图 3 土木工程专业毕业生经验要求

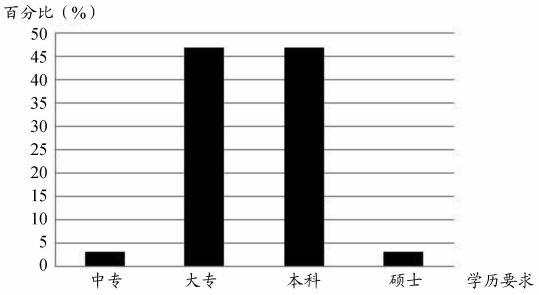

图 4 土木工程专业毕业生学历要求

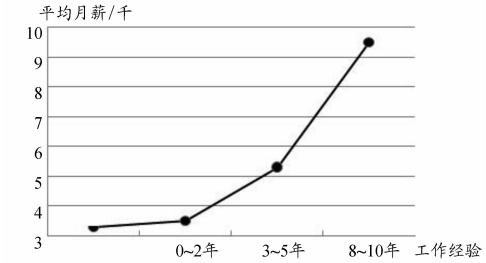

图5 土木工程专业毕业生平均薪酬与工作经验关系

三、行业人才需求缺口与本科院校就业压力之间的矛盾及其成因分析

土木工程行业复合型人才需求缺口与本科院校就业压力之间的矛盾主要包含三个方面:(1)行业人才素质需求与学校培养人才素质相矛盾;(2)行业实际所需人才数量与学校所培养的真正匹配市场的人才数量相矛盾;(3)行业转型升级的人才需求与学校人才培养的滞后相矛盾。其中,第一个方面是质量矛盾,第二个方面是数量矛盾,第三个方面是互馈矛盾。第一个方面,是第二、第三两个方面矛盾产生的基础,第一方面是关于培养模式的问题,第二方面是关于培养目标的问题、第三方面是关于培养机制的问题。这三个方面共同构成了人才需求缺口与本科院校就业压力之间的矛盾,也是解决这一矛盾的突破口与着力点。

经过与高校教师、用人单位联合剖析,发现产生上述矛盾的人才培养方面原因是:目前的本科院校土木工程人才培养仍偏重于传统结构工程类,其课程教学、实践内容和教学模式也与土木工程行业的新型化、信息化、国际化发展水平与趋势存在较大的差距,难以符合企业技术改造与转型升级的要求,无法满足市场对多学科交叉渗透的复合型人才的需求,同时也导致了人才就业错位。换言之,土木工程专业高等院校传统的人才培养目标、培养模式与培养机制已难以更好地适应用人单位的需求。更深一步剖析发现产生矛盾的教育发展方面原因是:一方面土木工程行业用人单位几乎已适应市场需求的变化,根据市场需求进行自我调整发展,转型升级对复合型人才需求正是源自于此;另一方面高等院校仍未较好地适应经济社会发展的变化,未形成良好的适应机制,无法摆脱传统人才培养的局限性,仅保证了人才培养的连续性,就业压力逐渐增大亦是源于此。也就是说,高等院校土木工程专业培养的符合需求的人才素质、数量,相对于用人单位对市场的响应,其对社会经济发展的响应尚显滞后。对上述矛盾产生原因,虽然国内部分传统工科高等院校已认识到,但是,可能局限于学科资源交叉整合的困难或是其发展制约因素,尚未见到关于开展实质性具体教改的报道。

因此,无论是矛盾产生的人才培养原因,还是教育发展原因,均需根据社会经济发展需要,积极开展关于土木工程类专业的教育机制、学科建设与人才培养发展的战略规划,制定切实可行的方案,开展相关教学改革。特别是,亟需综合性高等院校充分利用自身多学科交叉,研究多学科交叉渗透的复合型工程人才培养模式[8],确立新的培养目标,形成适用于行业新发展的动态培养机制。

四、矛盾拟解决方案

根据行业人才需求缺口与本科院校就业压力之间的矛盾及其成因分析,综合性高等院校亟需培养适合土木工程行业转型升级需求的复合型人才,即:确立面向土木工程行业新型化、信息化、国际化发展趋势的人才培养目标,明确高职生、本科生与研究生的就业界限与能力培养区别,通过多学科交叉渗透,改善传统人才培养的工作、任务、教学等模式,加强新型专业知识与技术、现代管理、外语沟通、创新意识、实践操作等方面能力的培养,使之成为掌握较为全面土木工程专业基础知识的复合型人才,以适应土木工程相关企业技术改造、转型升级与创新发展,形成人才培养的动态互馈机制。

五、结语

通过深入调研土木工程行业的一线用人单位与本科院校,探索了行业人才需求缺口与本科院校就业压力之间的矛盾,其本质是:传统的土木工程人才培养模式已不能完全匹配现代土木工程技术向数字化、网络化、智能化与精细化发展的需要,不符合工程人才培养时刻随社会需求变化的规律。因此,亟需综合性高等院校充分利用自身多学科交叉,研究多学科交叉渗透的复合型工程人才培养模式,已刻不容缓。

参考文献:

[1] 麦可思研究院.2014年中国大学生就业报告[R]. 社会科学文献出版社出版,2014.

[2] 麦可思研究院.2013年中国大学生就业报告[R]. 社会科学文献出版社出版,2013.

[3] 中国工程院教育委员会.国际工程教育前沿与进展2010[R]. 浙江大学科教发展战略研究中心,2011.

[4] 中国工程院教育委员会. 国际工程教育前沿与进展 2011 [R]. 浙江大学科教发展战略研究中心,2012.

[5] 中国工程院教育委员会. 国际工程教育前沿与进展 2012 [R]. 浙江大学科教发展战略研究中心,2013.

[6] 大学生职业规划网. 土木工程专业就业分析[EB/OL]. http://www.chinadxscy.com/news/html/20120208132235.html.

[7] 冯晓光. 土木工程专业大学生就业与专业实践的关系[J]. 西安科技大学学报,2012,32(5):667 - 670.

[8] 刘镇,周翠英. 多学科交叉渗透的复合型土木工程人才培养模式探索[J]. 高等建筑教育, 2014, 23(2):12 - 15.

The analysis of contradiction between talents demand gap of civil engineering industry and employment pressure of undergraduate universities

LIU Zhen[a], ZHOU Cuiying[b]

(*a. School of Marine Sciences; b. School of Engineering, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, P. R. China*)

Abstract: There is a contradiction between compound talents demand gap for transformation and upgrading and employment pressure of undergraduate universities in civil engineering industry. Through investigating front line employers and colleges, the demand situation and development trend for talents are studied, and the employment pressure of undergraduate universities is explored in this paper. The reasons of contradiction between talents demand gap of civil engineering industry and employment pressure of undergraduate universities are analyzed. The training mode of compound talents is put forward to solve this contradiction. This research could provide new ideas for solving the training inadequacies of civil engineering talents. This research has also a great significance for the training mode of excellent engineers in the field of civil engineering.

Keywords: civil engineering industry; talents demand gap; employment pressure of undergraduate; training mode of compound talents

(编辑 周 沫)