

# 交通工程本科生实践能力需求调查

秦焕美, 韩艳, 曹静

(北京工业大学 交通工程北京市重点实验室, 北京 100124)

**摘要:**本科生工程实践能力培养应适应社会发展对高质量人才需求,开展基于专业项目的交通工程实践教学,将有助于缩小学生能力和企业需求之间的差距。实践应用能力是用人单位最为关注的方面,用人单位对开展基于专业项目的交通工程实践教学持赞同的态度,并对实践教学的项目形式、内容以及校企合作形式给出了建议。分析结论将有助于改进交通工程专业实践教学模式,提升本科生综合实践能力。

**关键词:**交通工程;专业项目;实践能力;需求调查

中图分类号:U491

文献标志码:A

文章编号:1005-2909(2015)04-0135-04

国民经济和交通运输的快速发展对交通工程专业技术人才提出了更高的要求,需要本科毕业生知识面广、灵活应变、专业能力和社会能力强<sup>[1-2]</sup>,因此,交通工程专业学生培养必须面向社会工程实际,在掌握专业基础知识的同时具备综合工程实践能力。

世界知名大学皆把工程项目实践课程放在十分重要的位置,以保证人才培养与社会需求接轨<sup>[3]</sup>。开展基于专业项目的交通工程实践教学,以综合性工程项目训练为主线,支持大学生参加实践活动,强化实践教学环节,通过项目实践使学生获得职业所需的经验,完善职业能力培养。通过项目实践过程中的相互协商、讨论,促进学生协作能力、团队意识的提升<sup>[4]</sup>,使学生理解理论与实际、知识与能力的关系。人才培养直接与市场的需求相对接,从而缩小学生能力和企业需求之间的差距<sup>[5]</sup>。

文章通过对交通工程专业本科生用人单位的调查,分析用人单位对交通工程本科毕业生实践能力的需求以及对专业项目实践教学的建议,为交通工程专业实践教学模式构建和本科生综合实践能力培养提供借鉴。

## 一、用人单位需求调查

笔者共走访了北京市交通领域的20家本科生用人单位,调研时间为2014年12月。调查内容包括单位基本信息、本科毕业生能力评价和能力需求、对专业项目实践教学形式的态度和建议。

从图1中可以看出,被调查的用人单位主要为机关事业单位和国有企业,各占35%,私营企业占24%,外企占6%。

图2显示,被调查的用人单位主要业务为交通规划、交通咨询、交通工程设计和交通安全设施,分别占65%、59%、41%、41%。其次是交通控制、停车管理及规划和交通施工管理。

收稿日期:2015-03-18

作者简介:秦焕美(1980-),女,北京工业大学城市交通学院讲师,博士,主要从事交通规划等研究,

(E-mail)hmqin@bjut.edu.cn。

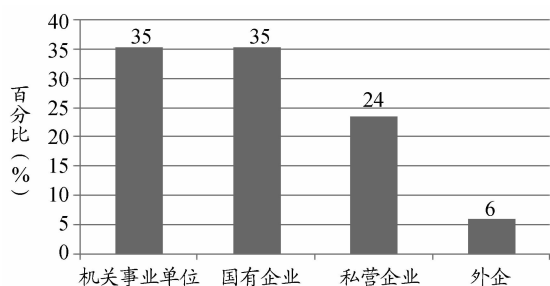


图1 调查单位性质

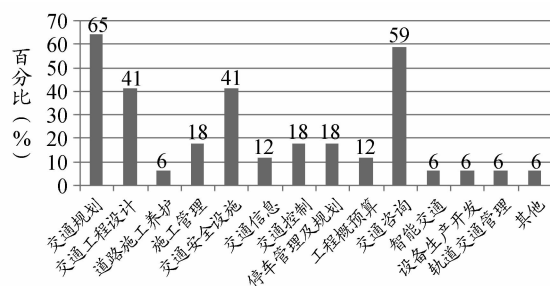


图2 调查单位主要业务

## 二、用人单位需求调查结果分析

### (一)对交通工程专业本科毕业生的评价

从图3中可以看出,用人单位普遍认为,交通工程专业本科毕业生存在的主要问题是相关工作实习与从业经验贫乏,占71%。其次为主观能动性差和工作作风不够认真踏实以及文字表达能力差,分别占35%、29%、29%。结果表明,大学生培养中实际工程和从业经验相对缺乏,因此,提高学生工程实践能力和从业经验十分必要,从而使交通工程本科生尽快适应社会用人单位的需求。

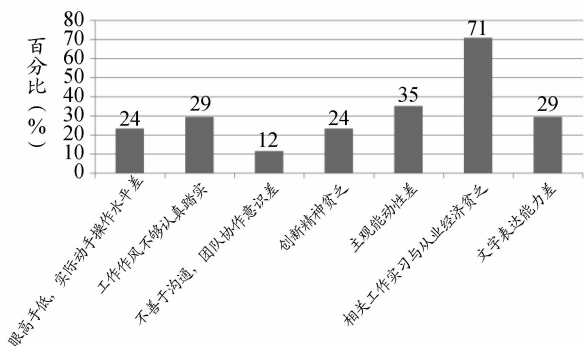


图3 对交通工程本科毕业生的评价

### (二)对交通工程专业本科毕业生综合能力的需求

从图4可以看出,用人单位对交通工程专业本科毕业生综合能力的需求主要集中在实践应用能力(知识应用、动手操作等)、学习能力、组织协调能力和文字表达能力,分别占65%、59%、47%、47%。其中,实践应用能力关注程度最高,说明在扎实的专业

基础知识学习上,将知识应用到实践中,解决实际问题,才是实践教学的目标。通过以专业项目为依托的实践教学形式,共同完成专业项目,学生可发挥主观能动性,增强自主学习意识,对学生实践能力、学习能力、组织协调能力、团队合作意识提升具有重要的作用。同时汇报讨论的实践考核形式也可以提高学生的文字表达能力。

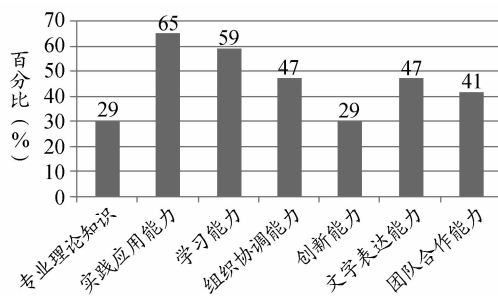


图4 用人单位对综合能力的需求

### (三)对基于专业项目的实践教学态度和建议

#### 1. 赞同度

从图5中可以看出,用人单位对结合工程项目案例的实践教学形式均持赞同态度,其中持非常赞同意见的占76%,持赞同意见的占24%。说明开展基于专业项目的交通工程本科生实践教学是十分必要的。

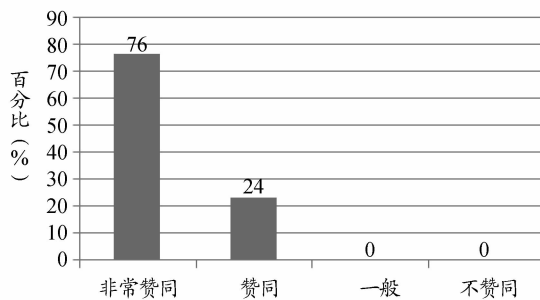


图5 赞同度

#### 2. 应用到实践教学中的项目形式

从图6中可以看出,59%的用人单位认为在基于专业项目的交通工程实践教学中,采用经过简化处理后的项目案例更有助于本科生实践应用能力的培养和从业经验的积累。41%的用人单位认为采用原始项目案例更有助于本科生实践应用能力的培养和从业经验的积累。

在基于专业项目的交通工程实践教学中,应根据教学目标和学生能力培养的需要,采用原始项目和简化后的项目案例相结合的形式,为了避免实际项目过程的复杂性,必要时对原始项目案例进行简化以适应教学需求,比如基于规划软件 TransCAD 的城市交通规划项目案例教学,学生不需要进行整个

城市路网、交通小区的搭建,因为工作量非常大。可以截取一个小区域的路网作为案例,这样由简单入手,便于学生掌握操作过程,更有助于提升实践教学效果。

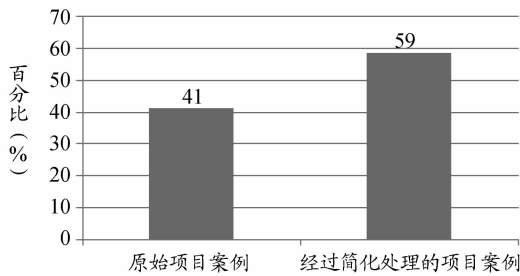


图6 对项目案例形式的建议

3. 应用到实践教学中的项目内容

图7显示,用人单位认为可应用到实践教学中的项目主要包括交通工程设计、城市交通规划、交通影响评价,分别占76%、82%、71%。其次为公共交通运输规划、道路线形设计和交叉口信号优化和改造。

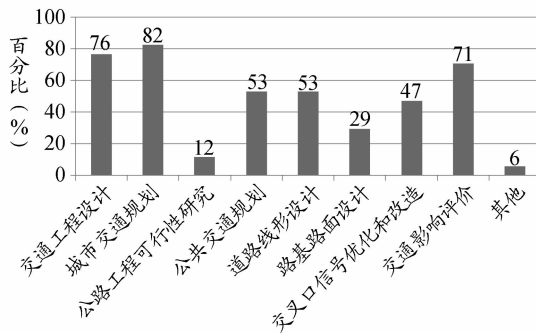


图7 对项目内容的建议

(四)对校企合作,共同开展本科生实践能力培养的态度

由图8可见,对校企合作共同开展基于项目的本科生实践能力培养,用人单位普遍持赞同态度,其中持非常赞同态度的占71%,持赞同意见的占18%。

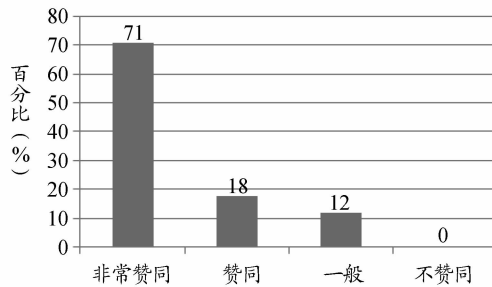


图8 对校企合作、建立师资共育制度的态度

表1为校企合作共同开展基于项目的本科实践教学形式,通过调查,从图9中可以看出,对于开展基于项目的交通工程本科生实践教学,在校企合作方面,用人单位认为采用项目制,学校组织学生参与企业的实际工作项目是较好的方式,占71%,即学生以到企业工程实习的形式,直接参与企业的工程项目,获得最直接的工程经验,也可帮助企业完成部分工作,但是存在实习安全、组织管理等诸多问题,在学生数量较大的情况下很难大规模实施。此外,建立学校的实践实训平台基地也是较好的方式,占53%,即学校提供专业的实践教学场地,提供仪器设备和实验平台,构建基于专业项目的综合实践基地,使学生在校内就能得到综合实践训练,方便管理。企业提供项目案例库,方便教学的方式也是用人单位认可的方式,占47%。

表1 校企合作下基于项目的实践教学形式

编号	A	B	C	D	E	F
合作形式	企业骨干承担部分教学任务	教师到企业参与项目,积累经验	企业提供项目案例库,方便教学	采用项目制,学校组织学生参与企业的实际工作项目	建立学校的实践实训平台基地	校企共同分析市场发展动态,共同确定实践教学培养目标、课程体系等

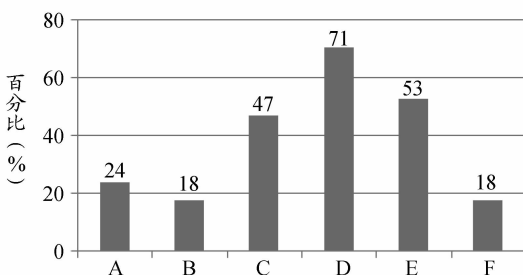


图9 对校企合作形式的建议

三、结语

交通工程专业本科生工程实践应用能力的培养和从业工作经验的积累是适应社会发展的必然要求。开展基于专业项目的交通工程实践教学,有助于学生综合能力的提升,缩小学生能力和企业需求之间的差距。

交通工程专业本科生用人单位的调查表明,目前交通工程专业本科毕业生存在的主要问题是相关

工作实习与从业经验贫乏。因此,交通工程应从以下几方面开展实践教学改革。

在以专业项目为依托的实践教学,注重学生主观能动性和自主学习意识的发挥,以综合提升学生的实践能力、学习能力、组织协调能力、团队合作意识等为主线,教学组织采用分组讨论、集中教学与分散指导、问题引导、启发式教学、学生汇报等形式,以提高实践教学效果。

根据教学目标和教学内容,采用原始项目和简化处理后项目相结合的形式,以简化的原始项目案例为主,突出教学重点,使学生循序渐进掌握学习内容,项目内容可以是交通工程设计、城市交通规划、交通影响评价、道路线形设计等工程项目。在实践训练中,既贴近实际工程,又能提高学生的综合能力。

在校企合作方面,可以采用多种形式,在条件具备情况下,可以考虑学生参与企业实际工作项目的形式,但要注意校企实习协议的签订、保障学生安

全、组织管理等问题。建立学校的实践实训平台基地、引进企业项目案例是促进本科生实践应用能力提升和丰富从业经验的推荐方式。

以上结论将为交通工程专业实践教学模式和本科生综合实践能力培养提供一些参考和借鉴。

#### 参考文献:

- [1] 杨河清, 韩飞雪. 关注用人单位对大学毕业生的需求行为—对北京市用人单位的调查[J]. 中国人力资源开发, 2008(1): 87-91.
- [2] 丁笑炯. 基于用人单位的高校毕业生就业能力调查[J]. 高等教育研究, 2013, 34(1): 42-50.
- [3] 王毅, Richard Wilfred Yelle. 以项目实践为导向的美国工业设计教育研究及其启示[J]. 中国高教研究, 2014(2): 100-103.
- [4] 刘婷. 高职院校艺术设计专业项目化教学实践探索[D]. 重庆: 西南大学, 2013.
- [5] 周燕. 通过“项目实践”提升创新能力的模式与路径研究[J]. 高教研究, 2013(2): 76-78.

## A survey for practice ability demand of traffic engineering undergraduates

QIN Huanmei, HAN Yan, CAO Jing

(Beijing Key Lab of Traffic Engineering, Beijing University of Technology, Beijing 100124, P. R. China)

**Abstract:** Cultivating undergraduates' engineering practice ability is to meet the needs of social development for high quality talents. The practice teaching of traffic engineering based on professional projects will reduce the gap between students' ability and enterprises' demand. A survey of employers for college graduates in traffic engineering was conducted in Beijing. The results show that the practice application ability is the employers' uppermost concern. All employers agreed to conduct the practice teaching of traffic engineering based on project. They also gave suggestions for the project form, content and cooperation form of college and enterprise in the practice teaching based on project. The analysis conclusions will contribute to the improvement of practice teaching mode and the comprehensive practice ability of undergraduates in traffic engineering.

**Keywords:** traffic engineering; professional project; practice ability; demand survey

(编辑 周沫)