

# 交通特色土木工程专业课程体系构建探讨

李明华

(华东交通大学 土木建筑学院,江西 南昌 330013)

**摘要:**分析土木工程课程体系改革的必要性,列举现有课程体系存在的相关问题,通过对交通特色土木工程知识体系需求调研,探讨构建交通特色土木工程课群体系若干问题。

**关键词:**土木工程;交通;特色专业;课程体系;构建

**中图分类号:**G423.04 **文献标志码:**A **文章编号:**1005-2909(2011)05-0041-04

课程体系是指诸多课程相互联系而构成的整体。从层次上来说,课程体系可以分为宏观,中观和微观三个层次。宏观的课程体系是指一所大学,根据学校制定的培养目标而设计的课程整体,是创办富有特色大学的必要条件;中观课程体系是指一个学院或系部的课程体系,是互相联系的整体;微观课程体系是指一个专业或一门课程的结构体系<sup>[1]</sup>。

## 一、土木工程课程体系改革的必要性

### (一)特色人才培养需要彰显特色

新专业目录中土建类土木工程专业覆盖了原来建筑工程、岩土工程、交通土建、城镇建设、地下工程等8个专业,即所谓的“大土木”。其主导思想是用“厚基础,宽口径”的“通才教育”思想培养学生。从10多年的实施效果来看,这种模式对重点高校可能适用,但不一定适合地方高校,因为许多地方院校培养的土木工程本科生,既缺乏重点院校毕业生较扎实的理论功底,又不具备职业技术学院学生较强的动手能力,其直接或间接的结果表现在两个方面,一方面是地方院校为毕业生找不到合适的就业岗位而面临巨大压力,另一方面却是一线施工单位为招不到技术过硬、综合素质优良的可用之才而犯愁。这种两难的尴尬处境迫使地方院校的土木工程教育者必须正视市场经济环境下人才培养目标和人才模式的新要求,以应用型人才培养为主。而对于特色专业建设更是需要更新教育观念,深化教学改革,对教学内容和课程体系进行优化,突出特色,培养应用型特色人才。

### (二)“应用型”人才培养需要合理定位

定位为应用型人才培养相关高校的办学目标是为行业或地方经济建设与发

收稿日期:2010-12-15

基金项目:全国教育科学“十一五”规划课题(批准号FFB108186);江西省教育科学“十一五”重点课题(09ZD049)

作者简介:李明华(1963-),男,华东交通大学土木建筑学院土木系主任,教授,主要从事道路与铁道工程施工技术与管理及高等教育研究,(E-mail)limh\_ecjtu@yahoo.com.cn。

展培养“下得去、留得住、用得上”的高级专门人才,为区域经济建设与行业建设服务。因此,其课程体系不应该千篇一律,必须从用人单位的需求出发,发挥学校自身的优势与特色,注重提高学生的学习能力、就业能力、转岗能力和创业能力培养。

应用型本科人才既不是学术型人才,也不是技术技能型人才,而是工程型人才。对应用型本科人才的要求是既要有一定的理论基础,又要有较强的动手能力和二次开发的能力,既区别于高职高专、中专类学校培养的服务于生产、服务及管理第一线,并具有较强动手能力的技能型人才,又区别于研究型高校培养的综合型、研究型人才。在基础理论方面比高职高专教育要厚,但比研究型本科教育要求要低;在专业口径方面比高职高专教育要宽,但比研究型本科教育要窄,培养方案的重点要放在“应用”上。

### (三) 特色专业建设需要强调实效

特色专业是指充分体现学校办学定位,在教育目标、师资队伍、课程体系、教学条件和培养质量等方面,具有较高的办学水平和鲜明的办学特色,获得社会认同并有较高社会声誉的专业。特色专业是经过长期建设形成的,是学校办学优势和办学特色的集中体现。

特色专业建设是全方位的教育教学改革活动,尤其需要有相应的培养方案和课程体系作保证,才能使特色专业建设落到实处。课程体系的构建是特色专业建设的重点与难点,要根据学校办学定位和专业建设目标,吸收用人部门参与研究,合理确定基础课程与专业课程、必修课程与选修课程、理论教学与实践教学的比例,形成结构合理、特色鲜明的课程体系,以使特色专业建设取得实效。

## 二、现有课程体系特点及存在的弊端

建国以来,课程体系虽然进行了多次改革,但总的框架和体系基本仍延续了50年代初的模式,按层次构成分为公共基础课、专业基础课程、专业课和跨学科课等,按其对本专业的相关性又分为必修课、限定选修课和选修课。现有课程体系特点及存在的弊端如下。

(1) 体系过于统一。不同高校无论采用哪种教学制度(学年制、学年学分制、学分制),深受前苏联50年代的影响,其课程体系基本是统一的,全国相同

专业的课程体系在各个学校之间相差不多,缺乏灵活性和弹性,自由度很少,课程结构存在模式划一性、僵硬化的问题。

(2) 自选课程困难。由于实行的是以学年制为主的教学制度,中国课程体系中必修课安排较多,选修课比例极小,尤其任意选修课程更少,培养出来的人才很难适应当代科技发展和产业的变化,不利于调动学生学习的积极性,不利于优秀人才的脱颖而出,也不利于新兴边缘学科的发展和教师水平的提高。

(3) 课程比例不当。多数高校基本实行学年制,课程设置时,注意加强基础理论课程设置,并强调其系统性、关联性、整体性,公共基础课、学科基础课在整个课程设置中占有很大比例,一般占学时总数的80%~85%,专业课比例较少,即所谓“厚基础、淡专业”。这种课程体系有利于学生在校内把理论基础打得厚一些,坚实一些,对提高学生的适应能力有一定的好处,但学生上手慢,用人单位往往要付出较大的后期岗位培训成本,因而在进行人才招聘时将工作经验看得很重。

(4) 综合培养不够。从总体上看,课程设置基本属于“学科中心型”,是以学科为主,按照一门一门学科来组织的,综合课程和跨学科课程设置极少,各专业之间,甚至同一专业的各门课程之间很少发生联系,文理分家、理工分家、专业与课程的面较窄。培养出来的学生与发达国家相比基础理论好,但综合能力差,动手能力差,创新观念差,不能适应当今科技和社会发展的需要,必须改变知识型教育向综合能力型和观念型教育发展。

## 三、交通特色课程体系构建探讨

### (一) 交通特色土木工程特点

土木工程是建造各类工程设施的科学技术的统称。它既指所应用的材料、设备和所进行的勘测、设计、施工、保养维修等技术活动,也指工程建设的对象,即建造在地上或地下、陆上或水中,直接或间接为人类生活、生产、军事、科研服务的各种工程设施。交通特色土木工程不仅具有一般土木工程的通性,而且由于交通类土木工程结构复杂,受动载作用,还具有综合性、社会性、实践性、统一性、系统性、工程周期长等特点。在课程体系构建过程中,需要考虑

交通特色的土木工程发展趋势。如:城市建设将向高、深方向发展,高速公路、高速铁路的建设呈高速发展趋势,城市轨道交通建设出现高潮,相关工程材料向轻质、高强、多功能化发展,设计方法精确化、设计工作自动化,信息和智能化技术全面引入等。

## (二)构建课程体系需要注意的若干问题

课程体系是一个多目标的系统工程,不是简单设置几门课程,需要根据学校的办学定位,处理好包括总学时、总学分、课时比例、周学时、课程内容、考核方法、必修与选修等诸多问题之间的关系,既要保证基础课程的教学,又要体现专业课程的特色培养,主要考虑如下几个方面。

### 1. 自身体系与社会发展的关系

课程体系有其自身的规律。例如:知识结构之间存在一定的逻辑关系,总学时、周学时有一定限制,课程性质有一定比例,课程体系需要相对稳定等。同时,课程设置还需要考虑社会经济发展的多变性、交通行业科技发展的规律性,适度加大交通行业新技术、新设备、新工艺、新材料知识引入与课程内容的更新等。

### 2. 国家要求与特色教育的关系

课程体系是培养方案的具体体现,因此,课程设置需要广泛深入调研,细分人才市场,找准目标定位,凸显办学特色。既要充分尊重教育规律,严格执行有关规定,又要深入研讨如何在国家相关管理部门有关规定的框架内结合自身实际情况,发挥学校优势与行业特色,丰富并发展人才培养特色的内容和内涵,提高学生的社会适应性和竞争力。

### 3. 综合素质与主攻方向的关系

高级专门人才综合素质的培养与专业性的关系同时也是课程体系构建需要考虑的问题。要充分考虑专业特点,同一专业不同学校可以有不同特色,同一学校不同专业人才培养的综合性与专业性的要求也不同,关键在于对人才培养目标的深刻理解和准确把握。挖掘课程间的内在联系,绝不能拼凑课程设置,要以交通中公路与铁路相关工程为主攻方向,适当兼顾其他方向,避免面面俱到。

### 4. 基础课与专业课之间的关系

基础课与专业课是相辅相成、辩证统一的,两者最终统一到人才培养这个目标上,落实到人的全面

素质培养上。要正确、科学、辩证地认识公修课对于人才培养的作用,树立“在通识教育基础上的专业化教育”观念,既不要过分的“重基础、淡专业”,也不要一味强调专业课而轻视基础课。交通特色土木工程专业毕业生主要就业方向有四大类。(1)工程技术方向,代表职位主要有施工员、建造师、结构工程师、技术经理、项目经理等;(2)设计规划及预算方向,代表职位有项目设计师、结构审核员、规划师、预算员等;(3)质量监督及工程监理方向;(4)公务员教学及科研方向等。要根据岗位的具体情况进一步完善课程体系。

### 5. 课堂教学与第二课堂之间的关系

高等教育的目标主要是培养学生获取知识的方法和能力,第二课堂教学是课堂教学的有机补充,具有广阔的学习空间和丰富的学习内容。在重视课堂教学的同时,更应该注重加强第二课堂的培育,充分发挥社会实践、专业实习、专业见习、文化科技活动的作用,调动学生自主学习的主动性,培养学生的创新意识和创新能力。

### 6. 总学时及课时比重分配的关系

充分考虑学校的办学实际,树立“在通识教育基础上有特色的宽口径专业教育,在有特色的宽口径专业教育中渗透素质教育”的思想,既要注重高级专门人才培养的综合性,又要注重突出专业特色,这就涉及到总学时及课时比重的分配问题。总学时太多,学生负担太重,没有时间消化,影响学习效果,公共基础课、专业基础课、专业课之间的比例应该有一个合理的分配。研究型大学着重于基础课程,高职专科学校则着重于专业课程,而定位于应用型特色教育的本科教育则介于二者之间,合理的比例分配尤其重要。实践证明,交通特色土木工程专业合理的专业课程的比例为18%~20%。

## 四、结语

构建交通特色土木工程专业课群体系,需要对人才培养目标、人才培养模式、专业方向设置、课程比例、实践教学、教学组织等方面进行系统研究。通过分析市场人才需求动向,确定人才培养指导思想,研究“大土木”特点,构建特色人才培养模式,保持传统优势,设置彰显特色的专业方向,重视能力培养,建立分层多面实践教学体系,突出专业特色,适当加

大专业特色课程比重,并注意处理课程体系构建的相关关系。

#### 参考文献:

- [1] 刘道玉. 论大学本科课程体系的改革[J]. 高教探索, 2009, (1): 5.
- [2] 刘运林, 丁克伟, 方高倪. 土木工程应用型人才专业规范教学内容和知识体系探讨[J]. 高等建筑教育, 2009, 18(5): 61-65.
- [3] 罗福午. 土木工程(专业)概论[M]. 武汉: 武汉理工大学出版社, 2004.
- [4] 姚正海. 创新型人才培养方案制订过程中的基本问题研究[J]. 当代教育论坛, 2007(10): 77-78.
- [5] 王根顺, 杨峻. 论高校课程体系存在的矛盾与问题[J]. 有色金属高教研究, 1997(4): 14-16.
- [6] 朱金丽, 孙同明. 地方高校理科课程体系改革中相关问题的思考[J]. 科技信息, 2008, 33(3): 47-48.
- [7] 郝利花, 张静. 工程管理专业本科人才培养方案存在的问题及课程体系设置[J]. 高等教育研究, 2010, 27(1): 59-61.
- [8] 郝秀凯. 工学结合人才培养方案制订的系列问题探讨[J]. 教育与职业, 2008, 591(23): 51-52.

## Curriculum system construction of civil engineering training characterized by traffic

LI Ming-hua

(School of Architecture and Civil Engineering, East China Jiaotong University,  
Nanchang 330013, P. R. China)

**Abstract:** The necessity of civil engineering curriculum reform was analyzed and problems of the existing curriculum system were proposed. Based on the research on the demand of the civil engineering training mode characterized by traffic, some issues on constructing civil engineering division group characterized by traffic were investigated.

**Keywords:** civil engineering; traffic; characteristic specialty; curriculum system; construction

(编辑 梁远华)