

# 工程管理专业技术类课程体系改革探索

常 军

(苏州科技学院 土木工程学院,江苏 苏州 215011)

**摘要:**针对现行工程管理专业技术类课程设置中一些亟待解决的问题,按照21世纪对工程管理人才的需求趋势和适应中国融入WTO的要求,对工程管理专业技术类课程的设置进行了初步探讨。分析了工程管理专业的就业方向;就业后对工程管理专业技术的要求;工程管理专业经济类和管理类课程体系对专业技术的要求,进而提出对专业课程体系的改革,为工程管理专业技术类课程大纲的编制提供依据,为培养适应建筑市场的工程管理专业人才提供服务。

**关键词:**工程管理专业;专业技术课程;教学计划;教学大纲;教学改革

**中图分类号:**F407.9-4      **文献标志码:**A      **文章编号:**1005-2909(2008)06-0091-04

工程管理专业是1998年列入《普通高等学院本科专业目录》的<sup>[1]</sup>。是一个正处于蓬勃发展的专业,目前已有上百所院校设置了工程管理或者属于工程管理范畴的专业。工程管理是一门边缘交叉性学科,其基础学科是土木工程与管理学科,工程管理专业覆盖了原来的建筑管理工程,国际工程管理,房地产经营管理等专业,具有较强的综合性和较强的专业覆盖面<sup>[2]</sup>,因此各院校的课程体系各有千秋,但基本都不偏离工程管理专业指导委员会对该专业的定位。

苏州科技学院也设置了工程管理专业,它的专业定位是以工程项目管理为核心,面向建筑领域输送专业人才<sup>[3]</sup>。总体培养目标是培养德、智、体全面发展,适应生产建设经济与管理服务需要的,具备管理学、经济学和土木工程技术的基本知识,掌握现代管理科学的理论、方法和手段,能在工程建设领域从事项目决策和全过程造价管理的应用型高级管理人才<sup>[3]</sup>。我们始终认为:在土木工程学科背景下办工程管理专业,这使得我们具有很强的学科优势,也是我们办好工程管理专业的必要与充分条件。同时认为工程管理专业的学生首先应是工程师。因此,本校的工程管理专业培养的学生首先必须是具备扎实的土木工程技术、施工知识,在此基础上掌握与工程管理相关的管理、经济、法律等基础知识,掌握现代管理科学的方法和技术手段。学校只有按照专业定位的要求,才能培养出在工程领域从事工程技术管理和建设项目全过程管理的复合型高级管理人才<sup>[4-5]</sup>。

收稿日期:2008-09-26

基金项目:苏州科技学院教学改革研究项目(2006JB-78)

作者简介:常军(1973-),男,苏州科技学院土木工程学院讲师,博士,主要从事工程管理专业技术类课程

研究(E-mail):changjun21@126.com。  
欢迎访问重庆大学期刊网 <http://qks.cqu.edu.cn>

目前,从笔者的调查研究结果来看,国内尚未有一套专门适用于工程管理专业的专业技术课程体系,更不要说专用教材了。大多数高校工程管理专业的专业技术课程都是以土木工程专业的专业技术课程为基础,进行简单压缩而用到工程管理专业上来,根本没有考虑到学生的就业需要,也没有考虑工程管理专业其他课程体系的要求。国内许多专家学者都在呼吁考虑专门针对工程管理的专业技术课程的设置及编写相应教材<sup>[6-9]</sup>。为此,我们开展了这方面的研究工作。

本文分析了工程管理专业毕业生的就业方向以及就业后对专业技术的要求,分析工程管理其他课程体系,特别是经济类、管理类课程体系对专业技术的要求,在此基础上将有所需专业技术内容汇总,归纳出适用于工程管理专业的专业技术课程体系。

### 一、工程管理专业毕业生的就业方向及其对专业技术的要求

通过对苏州科技学院近10年来工程管理毕业生的调查分析,得出工程管理专业主要的就业方向和现状如下。

一是建设单位。如:建设单位项目经理部,甲方现场代表等。目前有15%的毕业生从事该领域,该领域项目管理人员尚缺乏,特别是道路桥梁工程指挥部的项目管理人员最为缺乏。所需技术知识主要有:建筑识图、工程项目组成、建筑结构选型、房屋构造、常用材料、施工方法、简单力学分析、常用建筑设备、环境评价、道路桥梁基本知识、常见工程症状及其整改方法等。

二是设计单位。如:设计院项目管理或项目协调人等。目前从事该领域的毕业生基本没有,而社会需求量很大。随着目前社会化分工的加剧,中国融入WTO的进程的加快,以及国外在中国投资项目的增加,工程对项目设计的要求越来越高,而各个专业设计之间联系越来越少,这就需要大量的协调工作。该领域所需技术知识主要有:建筑设计和规划的基本常识、房屋和道路桥梁的基本知识、工程项目组成、建筑识图、建筑结构选型、房屋构造、常用材料、房屋和道路桥梁结构的常用施工方法和施工程序、简单的力学分析、常用机电设备以及环境评价等。

三是项目管理或咨询单位。如:项目管理公司、工程咨询公司、工程建设监理公司、工程估价分析

项目投资分析、工程项目招投标、国际工程项目管理、工程造价招标代理等。随着社会化分工的加剧,建筑市场越来越需要专门从事某一专业的公司或事务所来从事专门的工作,这些单位可以为建设单位、施工单位、供应商提供专门管理或咨询服务,这些单位是建筑市场不可或缺的组成部分。目前,从事该领域的毕业生不在少数,大约占总人数的10%左右,该领域对工程技术的要求主要有:房屋和道路桥梁的基本知识、工程项目组成、结构选型、房屋构造、建筑识图、常用材料、施工方法、简单的力学分析、常用机电设备、环境评价、工程常见缺陷和整改方案等。

四是建筑施工单位。如:建筑施工项目管理、现场协调等。目前,该领域是工程管理毕业生就业的主要方向,占总人数的30%以上,由于该领域同时也是土木工程毕业生的主要就业方向之一,所以也是工程管理专业毕业生就业竞争比较激烈的领域。由于工程管理专业的学生在工程技术方面比土木工程的学生要弱,所以,工程管理专业的学生要加强工程技术方面的知识。为了增加竞争力,从事该领域的工程管理专业的毕业生要拓宽自己工程技术的知识。同时,由于国际建筑市场上基本是设计院或咨询公司提供建筑设计,而施工设计是由施工单位提供的,随着中国融入WTO的进程不断加快,中国的施工单位也要不断提高施工设计能力。该领域所需要的主要技术知识主要有:建筑识图、建筑设计和城市规划的基本知识、房屋和道路桥梁的基本知识、工程项目组成、建筑结构选型、房屋构造、常用材料、施工方法、简单的力学分析、常用机电设备、环境评价、工程事故分析及处理等。

五是政府部门。质监站、建设银行、招标办、建设行政主管部门、审计事务所、各投资学会造价控制等。目前,到政府部门从事工作的工程管理专业毕业生有大概5%左右。该领域所需的技术知识有:建筑物和道路桥梁的质量标准、构造要求、常见的质量缺陷和整改方案、常见材料和构件的检查方法、房屋和桥梁的基本建筑美学方面的知识、工程项目组成、建筑结构选型、建筑识图、房屋构造、建筑、桥梁、道路的施工方法、常用机电设备的安装方法及检测方法、环境评价等。

六是房地产经营开发。如:房地产开发企业项目管理、房地产开发管理等。从事房地产的学生也相对较多,大约占15%左右。该领域所需技术知识

主要有:房屋和桥梁的基本知识、工程项目的组成、建筑结构的选型、房屋构造、建筑识图、常用材料、施工方法、常用机电设备和环境评价。

七是投资金融开发。如:投资经营公司、投资与金融领域等。该领域也是工程管理毕业生的就业领域,该领域的就业人数约有5%左右。该领域对技术方面的知识要求不高,主要是要求经济方面的知识。该领域所需技术知识主要有:房屋和桥梁的基本知识、工程项目的组成、常用机电设备和环境评价等。

八是其他部门。如:构配件加工厂等其他领域。其工程管理专业毕业生就业人数大约占20%左右。

随着专业化进程的加快,从事工程管理的人员都需要专业执业证书,主要有:造价工程师、监理工程师、建造师、咨询工程师、房地产评估师等。这些执业资格证书的考取也需要工程技术知识,如:力学、建筑识图、房屋、道路桥梁、材料、钢筋混凝土和钢结构的基本知识,建筑、道路桥梁的施工知识以及构造方面的知识等。

## 二、工程管理课程体系对专业技术的要求

工程管理专业所需要的知识体系由多学科交叉而成,主要有:经济类、管理类、法学类和工程技术类知识体系4个方面。其中经济学和管理学2个知识体系中有许多课程需要工程技术知识作基础。下面就这一方面进行阐述。

经济类知识体系的课程主要有:经济学原理、工程经济学、工程估价等。该知识体系需要工程技术作为支撑,特别是工程估价对工程技术知识要求较高。该课程对工程技术的要求主要有:土木工程的结构组成、土木工程的结构选型、工程的施工方法、施工过程、主要构造措施、常用施工材料、施工过程中所需要的试验等。

管理类知识体系主要有:管理学、工程项目管理、工程合同管理、工程项目采购管理、施工进度管理、质量管理、房地产估价、工程项目实施管理等。该课程对工程技术的要求主要有:土木工程的组成、工程的施工方法、施工过程、土木工程的常见质量缺陷及其整改方案。

## 三、工程管理专业课程体系设置

通过以上对工程管理毕业生就业方向和苏州科技学院工程管理专业培养方案中管理类、经济类课程体系对工程技术要求的分析,将该专业知识点总结如下。

工程概论:主要包括土木工程概论和工程管理概论的相关知识,建筑结构的常用形式及选型,道路桥梁的主要形式及其选型,同时讲解一些与土木工程和工程管理相关的技术知识,如机电、给排水、环境评估、环境对结构的影响等。建议32个学时。

建筑设计和城市规划原理:介绍建筑设计的和城市规划的一般理念和方法。建议24个学时。

建筑识图:该课程与原来的工程制图合并,内容包括制图的基本知识外,还包括建筑图、结构图、构造图的识图。另外增加CAD绘图的基本知识。目前,虽然学生学习了建筑制图,但对图纸依然不是太清楚,以至于工作后还要重新学习。建议48个学时。

测量学:与原来计划相同。建议48个学时。

房屋构造:主要包括建筑、道路桥梁的构造。这对工程管理的学生非常重要,在今后工作中进行工程造价非常重要。建议16个学时。

工程力学:简单了解理论力学、材料力学、结构力学的知识,知道简单结构的力学图。建议64个学时。

工程结构:了解混凝土结构、钢结构、砖混结构的基本知识,简单介绍框架结构、砖混结构、单层厂房、一般桥梁结构的基本知识。同时掌握抗震的一些基础知识。了解各种构件的基本设计方法。建议80个学时。

建筑材料:了解常用材料的性能、施工过程中的主要试验、具体试验操作方法和评定方法。另外要增加4次左右的试验课程,让学生对土木工程施工过程中对结构材料的检测试验有一定的了解。建议授课32个学时,试验8个学时。

建筑施工技术:了解混凝土结构、砖混结构、单层厂房、钢结构以及一般桥梁结构的基本施工方法,施工过程中的构造措施。同时增加施工中常见的质量缺陷问题,并讲解如何对缺陷进行整改。建议48个学时。

土力学与地基基础:主要掌握一些与土力学相关的基本知识,了解什么样的土层选用怎样的基础,如何进行地基加固措施,地质勘察的常用方法,如何看懂地质勘察报告里的数据,如何判断正误。了解常用的地基基础种类以及其力学性能,常用施工方法,如何判断基础的施工状态,如果发生问题采取何种措施改善。建议48个学时。

环境评价:目前随着中国经济的发展,国家和地方对工程对环境的影响越来越重视,因此要掌握环境评价方面的知识。建议16个学时。

建筑设备:了解土木工程中的一些常用设备包括供电、排风、通风、供暖、冷却等方面的知识。建议16个学时。

为了扩展学生知识面建议开展几次土木工程技术方面的讲座,以介绍国际上比较先进的施工方法、施工工艺、施工机械以及土木工程的现状等。建议开展8次讲座,共计16个学时。

总学时496,与上海同济大学的水平相当,介于国内10所重点大学的平均水平和美国UT大学水平之间<sup>[11]</sup>。

#### 四、结语

通过对苏州科技学院近10届工程管理毕业生就业方向进行调查研究,同时对苏州科技学院土木工程学院工程管理专业经济类和管理类课程体系对专业技术课的要求进行了分析。在此基础上结合21世纪工程管理人才培养模式的要求,对工程管理专业工程技术类课程的设置做了论述,并针对苏州科技学院土木工程学院工程管理专业的办学特点,对工程管理专业的专业技术课程体系提出了见解,供有关教学管理人员进行参考,为进一步制定工程技术类课程编制教学大纲提出建议,进而为编制适用于工程管理专业的专业技术课程体系教材提供

参考。

#### 参考文献:

- [1] 中华人民共和国教育部高等教育司. 普通高等学校本科专业目录和专业介绍[M]. 北京:高等教育出版社, 1998.
- [2] 建设部高等工程管理学科专业指导委员会. 工程管理专业(四年制本科)培养方案[S]. 1999.
- [3] 苏州科技学院土木工程学院. 工程管理专业人才培养计划[S]. 2006.
- [4] 丁士昭. 对工程管理学科和工程管理专业发展的理解和思考[EB/OL]. <http://www.ripam.com.cn/data/ding.htm>, 2007-12-16.
- [5] 张建平. 工程管理专业培养目标的实现与课程设置[J]. 高等建筑教育, 2003, 12(3): 60-61.
- [6] 严伟. 对工程管理专业教育的几点探讨[J]. 高等建筑教育, 2004, 13(2): 18-20.
- [7] 李云. 改革土木工程管理课程, 培养学生工程管理能力[J]. 重庆交通学院学报(社科版), 2004(4): 127-130.
- [8] 严伟, 钱育渝. 建筑工程管理学科教学改革刍议[J]. 昆明理工大学学报(社会科学版), 2004, 4(3): 76-79.
- [9] 任宏, 竹南生, 朱隰生, 顾湘. 工程管理专业的发展展望[J]. 高等建筑教育, 2001(6): 33-35.
- [10] 张传平, 张在旭. 工程管理专业人才培养模式探讨[J]. 石油大学学报(社会科学版), 1999, 15(3): 102-104.
- [11] 蒋根谋, 金峻炎. 中外工程管理本科专业培养方案的比较[J]. 华东交通大学学报, 2005(22): 130-132.

## Study on Establishing Technology Courses in Engineering Management Specialty

CHANG Jun

(School of Civil Engineering, Suzhou University of Science and Technology, Suzhou 215011, China)

**Abstract:** In the light of the urging problems that existing in establishing technology courses in engineering management specialty, according to the tendency that the talent in engineering management specialty is demanded in 21st century, this paper inquires into how to establish the technology courses and expounds how to fit the demands of WTO rules. The paper analyzes of the job placement and technology courses requirement of the engineering management graduates, as well as the technology courses requirement of economics and management specialties. Then the deficiency of current technology courses is analyzed, based on these the reform of technology courses are present, this will be the basis of working out the teaching program of technology courses. This will service to the training the professional meeting the need the building market.

**Key words:** engineering management specialty; technology courses; teaching plan; teaching program; reform in education

(编辑 周虹冰)