

工程管理专业本科生教学计划优化^{*}

郭志涛¹, 师旭超¹, 李进涛²

(1. 河南工业大学 土木建筑学院, 河南 郑州 450052;

2. 华中科技大学 武昌分校, 湖北 武汉 430064)

[摘要] 本科生教学计划完善是一个动态的优化过程。在介绍工程管理专业发展状况和国内知名高校工程管理专业特色的基础上, 本文分析了人才培养中面临的问题, 提出了工程管理专业教学计划优化的原则, 依据近年来工程实践和学科动态, 分别针对培养目标、课程设置、进度安排、实践环节提出了一些优化方法。

[关键词] 工程管理; 教学计划; 优化

[中图分类号] TU-9; G642

[文献标识码] A

[文章编号] 1005-2909(2005)03-0018-04

The undergraduate program optimization on engineering management specialty

GUO Zhi-tao¹, SHI Xu-chao¹, LI Jin-tao²

(1. Faculty of Civil Engineering and Architecture, Henan University of Technology, Zhengzhou 450052, China;

2. Wuchang Branch, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430064, China)

Abstract: It is a dynamic process to perfect undergraduate program. Based on the introduction of the development in engineering management specialty and the features of it in domestic famous universities, the confronted problems in the educate were analyzed, and the optimization principles about undergraduate program were also given in this paper. Taking aim at the training goal, courses setting, schedule planning, specialty practice, the optimization schemes were put forward according to the project practice and the subject development.

Key words: engineering management; undergraduate program; optimization

教学计划是高校专业培养计划的纲领性文件。依照教学计划培养既掌握管理学科知识理论, 又掌握工程技术理论, 能够在工程建设领域大显身手的高素质人才是高校的首要任务。社会和工程实践的不断发 展对专业培养提出了新的要求, 因此, 教学计划的编制与修订应是一个不断的实践过程。

一、工程管理专业设立和发展

1. 工程管理专业发展

教育部 1998 年颁布的《普通高等学校本科专业目录》设立了工程管理专业。该专业合并了原建筑经济、国际工程招投标、房地产经营管理、物业管理、造价管理等多个专业, 是具有鲜明专业特色的管理类专业, 旨在培养具有土木工程技术、经济、管理、法律等基础知识和专业知识, 能够从事项目全过程、全方位和全要素管理的复合型高级管理人才。事实

上, 该专业作为建设工程领域的管理学科, 已有很长时间的发展历史。1952 年同济大学就创建了建筑工程经济与组织专业。上个世纪八十年代初期一些重点高校也开设了此类专业, 如天津大学开设的基本建设工程管理专业, 哈尔滨建筑工程学院开设的建筑工程管理专业。1989 年, 教育部第二次修订的普通高校本科专业目录中列入了上述两个专业。1993 年的第三次修订过程中又增加了房地产经营管理专业。1998 年则正式确立为工程管理专业^[1]。目前全国近 200 多所高校开设有工程管理本科专业, 十余所高校通过了建设部高等教育工程管理专业评估委员会的教学评估。

2. 国内重点院校工程管理专业简介

在我国高校中工程管理专业开办较早并且比较有特色的当数同济大学、天津大学、东南大学等院校。这些院校在培养全面的工程管理人才上又保持

* [收稿日期] 2005-08-13

[作者简介] 郭志涛(1973-), 男, 河南新乡人, 河南工业大学助教, 从事工程管理专业的跨越式发展方法与模式研究。

了自身的一定特色,如同济大学与东南大学在工程建设项目管理(工程监理)上具有较大的优势,而天津大学则以国际工程管理而闻名,学制五年,对英语要求较高。表 1 介绍了我国部分重点院校工程管理专业(排名无先后次序)。

表 1 部分院校工程管理专业简介

编号	学校	隶属学院	学制	总学时 ^[2]	特色
1	同济大学	经济与管理学院	4	2538	工程监理、项目管理
2	天津大学	管理学院	5	3004	国际工程
3	华中科技大学	土木工程与力学学院	4	2625	房地产、信息化
4	西安建筑科技大学	管理学院	4	2498	工程项目管理
5	东南大学	土木工程学院	4	2416	工程项目管理
6	重庆大学	建设管理与房地产学院	4	2468	房地产、造价、招投标
7	清华大学	土木水利学院	4	2984	工学学位
8	哈尔滨工业大学	管理学院	4	2360	项目管理、投资管理

二、专业建设中面临的问题

自 1998 年设立工程管理专业以来,已有 6 届毕业生走向了社会。从学生反馈信息和工程建设领域的发展动态来看,人才培养中主要面临着以下问题,需要我们清醒的认识,并在工程管理专业教学计划优化中积极面对。

1. 宽口径与专门化问题

高校教学改革的基本思路是拓宽专业口径,改革内容方法,加强素质教育和提高教育质量。新的工程管理专业要求掌握工程建设全寿命周期的相关学科知识理论(从项目立项到物业管理,从工程项目管理到房地产,从国内工程建设到国际工程领域等),这极大地拓宽了知识基础、增强了创新能力,解决了毕业生专业适应面窄的问题。然而,为了适应日益竞争激烈的市场,最大可能地降低人力资源成本,企业迫切希望高校能够培养出各种专门化的专业技术人才,解决在工程施工、工程招投标、可行性研究中的专门问题。这样,就产生了人才培养模式的宽口径与人才需求的专业化相矛盾问题。

2. 学科知识与动手能力的问题

工程管理专业的教学计划对学生能力培养以知识的掌握为主,动手解决实际问题为辅。然而,综合本科生在就业时的反馈信息,约有 20% 的单位要求

学生毕业后直接到工程一线去,独立解决各种工程问题,如有些单位在招聘时明示要求学生要能够独立编制工程预算。学生培养注重综合的知识能力的培养,社会企业用人时明确要求独立完成某项任务,这样就产生了学科知识学习和动手能力培养相互冲突的问题。

3. 管理与工程技术的问题

工程管理专业的教学计划按照工程和管理两条线编制。从对三届 250 余名毕业生的调查来看,学生最为担心的是:工程技术课程学习得不塌实,就业考研可涉及领域相对狭窄;管理学科知识在毕业后不能够得到马上应用。其实质是管理和工程技术的学习如何协调的问题。

三、总体优化原则

我国社会经济持续稳定的发展,工程建设项目投资逐年增长。只要有建设投资,就有工程管理,就需要培养工程管理专业人才。教学计划作为培养学生技能的纲领性文件,需要根据社会需求、学生反馈和学科动态不断的优化,以适应工程建设的大规模需求。

1. 工程技术土木化

传统的工程管理人才侧重于管理理论和技能的掌握,弱化了工程技术理论、知识、技能的培养和掌握。学界人士戏称“工程技术平台大撒管理的胡椒面”。

事实上,工程管理学科,过去意义上是建筑管理学科,与同一层次的其他几个管理学科,如管理科学、信息管理与信息系统、工业管理等是不同的,工程管理的学科基础是建筑工程,是土木工程。离开了学科基础,工程管理无从谈起。

从对已毕业学生的调查问卷来看,用人单位往往将管理学科看成一个“万金油”的专业;从工程实践来看,如果不对管理的对象知根知底,就不知道如何管理。因此,工程管理学科应该重视培养土木工程技术能力,即教学计划安排时应考虑打通与土木工程专业基础平台,在此类课程上做到同等学时、同等难度,如力学类课程、结构类课程,将管理人才培养做到“管理”和“工程”真正的相结合。

2. 经济管理综合化

国外对我国工程建设水平的评价基本是“技术水平较高,工程管理水平低”。这主要是工程技术人员不能在建设过程中匮乏综合运用经济、管理的知识解决工程问题的能力。因此,经济管理类学科知

识应强调在工程技术上的具体应用。在掌握管理学、会计学、统计学、运筹学等学科的基础上,突出工程经济学、工程项目管理学等交叉学科的学习。

3. 专业课程特色化

从就业市场反馈的情况看,既有扎实、宽广的专业基础知识、又有专业方向特长的大学毕业生最受用人单位的欢迎。因此,应进一步突出专业课程的特色,其专业和专业方向模块的课程体系可按“专业平台课+专业方向课”的模式建立。不同学校可以根据自己的办学特色和优势,开设建设项目管理、国际工程管理、房地产经营管理、投资造价管理和物业管理等多个方向的课程并集中力量建设其中的2~3个专业方向。

各院校还应发挥传统学科优势。以河南工业大学为例,在粮仓建设、粮食流通、粮食物流管理上具有比较强的优势,在专业课程学习过程中适当增加了此类知识的教学与实践能力,拓宽了知识面,加大了就业空间。

三、教学计划编制优化方案

1. 总体目标优化

工程管理专业培养目标是具备土木工程技术与与工程管理相关的管理、经济和法律等基本知识,获得工程师的基本训练,具有一定的实践能力和创新能力的高级人才。^①从社会发展与人才使用来看,工程领域推行注册工程师制度便于提高工程专业人员的业务素质、提高工程项目管理专业化水平和国际间在工程领域内的交流和互认。因此,本科生培养目标应强调“获得工程师基本训练的要求”,便于在课程设置、教材选用、教学内容和实践中与注册监理工程师、注册建造师、注册咨询工程师、注册房地产估价师、注册造价工程师的实践技能和专业训练相结合。

2. 课程设置优化

课程设置是教学计划的核心环节,也是本科生知识体系的总体计划与安排。为此,可将本科生课程按照基础学科、专业学科整合成校级平台课程(通识基础课程)、院级平台课程(相关学科基础课程、本学科基础课程)、专业平台课程(专业基础课程、专业方向拓展模块课程)、实践环节四个大类,从而形成基础课、学科专业课、专业方向课、拓展方向课四个层次的新课程体系,如图1所示。

第一层次为在校工科本科生必修的通识基础知识课程,如数学、英语等。考虑到工程管理信息化的

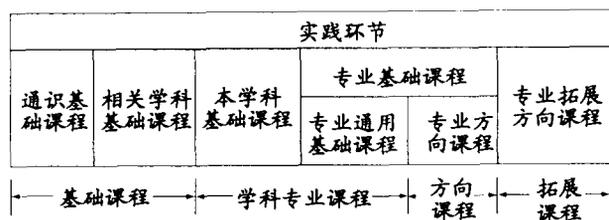


图1 课程设置的层次关系

发展趋势,还适当增加了编程语言、数据库设计、网页制作等计算机文化基础课。

第二层次为土建学科学生必修的学科基础课程,如三大力学、建筑结构等。

第三层次为本专业的基础课程,首先限定了专业必修的专业课程,如工程造价、工程项目管理等。然后按照工程项目管理、造价管理、房地产经营管理等专业方向设置专业方向课程组,规定每个小组中的主干课程和最低应修得的学分数。与此同时,规定专业基础课程的最低应修总学分数。图2表示了专业基础课程的安排法则。

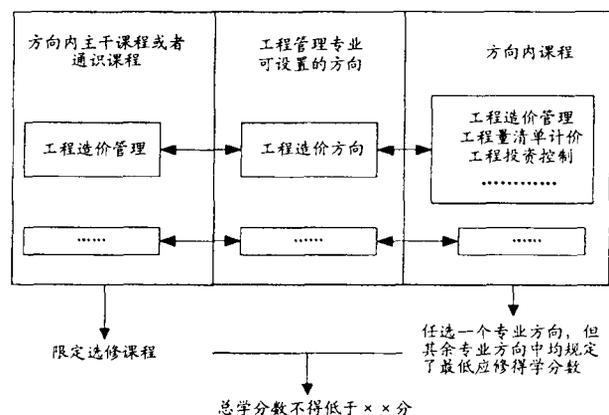


图2 专业基础课程的设置法则

第四个层次为专业方向拓展课程,注重学生向相关领域的知识扩展与延伸,如开设了特种结构,使学生了解仓储建设的基本设计原理;开设了Project软件应用,使学生掌握了现代信息技术管理工程项目进度的方法与过程。

为进一步拓宽学生知识面,保证就业市场需求,课程设置中提高了选修课的比例,强调跨学科和边

缘学科的学习,以满足人才培养的要求。

3. 进度安排优化

进度安排是学生获得知识能力的先后次序。进度安排是应遵循“通专结合、工管结合、协调发展、层次递进”的总体优化方法。为此,设计了“2+0.5+0.5+0.5+0.5”的教学进度计划。第1~4学期(“2”)学生掌握学科通识基础课程和相关学科基础课程;第5学期(“0.5”)学习本学科基础课程和专业方向课程,强化专业基础;第6学期(“0.5”)学习根据社会需要结合个人爱好选择专业方向,兼修其他课程组内容,掌握本专业的基本技能;第7学期(“0.5”)为学生拓展方向课程学习;第8学期(“0.5”)为前沿课程学习、专题讲座和毕业论文。

4. 实践环节优化

根据对毕业生调查问卷的统计结果来看,学生动手能力不强是影响学生就业、就业以后工作状态的的决定性因素。为此,实践环节的设计应请有工程实践经验的专业工程师或项目经理参加。在实践环节重组上遵循“理论与实践相结合、课程与动手相结合、实验室与基地相结合”的优化方法。即在教学计划实践环节安排时,总课时数中实践课程比例可进一步提高;部分课程应增设实践章节。如在房地产开发课程中,可分别设计编制可行性研究报告(房地产项目投资决策)、住宅小区参观(房地产小区设计)、模拟挂牌出让(土地的获得)等章节的实践教学内容,学生反应良好。

实践操作是提高学生动手能力的重要环节。一方面,利用实验室完成进度计划编制、施工组织设计等虚拟课题,提高学生的创新能力;另一方面,充分利用学院下各开发实体(土木建筑学院下设有设计院、监理公司、建筑公司、房地产公司、检测中心等实体),安排学生现场完成课题和做一些力所能及的工作。

四、结语

教学计划是本科生专业培养的纲领性文件。教学计划应在充分参阅工程管理指导委员会教学计划的基础上,参考国内重点院校的工程管理专业教学计划,了解社会需求和学科变化,并结合学校自身优势,才能得到最优教学计划。本文通过学科动态、工程建设发展和学生反馈信息的研究,提出了工程管理专业本科生的教学计划的优化原则,并针对培养目标、课程设置、进度安排、实践环节提出了一些优化方法。

工程管理专业是实践性、理论性很强的专业。工程日趋复杂、管理日益精细是工程建设领域的两大发展趋势。专业的教学内容应根据学科动态工程实践不断作出相应调整,因此教学计划的制定是一个不断的动态过程。本文提出的一些原则和方法,希望对同行们有所帮助。

※ 河南工业大学 2004 年教学研究课题“工程管理专业的跨越式发展方法与模式研究”

[注 释]

- ① 高等学校工程管理专业指导委员会. 工程管理专业(四年制)培养目标和培养方案. 1999.

[参考文献]

- [1] 张建平. 工程管理与土木工程专业比较研究[J]. 昆明理工大学学报(社会科学版), 2003, 6(2): 68-70.
 [2] 宋永发, 袁永博, 吴智敏. 国内重点高等院校工程管理专业本科教学计划比较研究[J]. 高等建筑教育, 2004, 13(3): 1-4.