

国家社科基金一般课题 (BIA080032)

新建本科院校

工程管理专业与注册工程师
执业资格标准相衔接的人才
培养模式的研究与实践

殷惠光 姜 慧◎著

中国建筑工业出版社

国家社科基金一般课题 (BIA080032)

新建本科院校工程管理专业与注册 工程师执业资格标准相衔接的 人才培养模式的研究与实践

殷惠光 姜 慧 著

中国建筑工程工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

新建本科院校工程管理专业与注册工程师执业资格标准相衔接的人才培养模式的研究与实践/殷惠光,姜慧著. —北京:中国建筑工业出版社,2013.12
ISBN 978-7-112-16303-8

I. ①新… II. ①殷… ②姜… III. ①高等学校-工程管理-专业教育-研究-中国 ②工程管理-工程师-人才培养-培养模式-研究-中国 IV. ①F40

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 008345 号

本书系统阐述了新建本科院校工程管理专业与注册工程师执业资格标准相衔接的人才培养模式的有关理论和实践探索。主要内容包括:国内外工程管理专业教育发展概况,国内建筑业发展及工程管理人才需求,新建本科院校人才培养模式存在的问题及建议,与注册工程师执业资格标准相衔接的工程管理专业人才培养模式构建,工程管理专业课程体系及实践教学体系构建,与注册工程师执业资格标准相衔接的工程管理人才培养模式改革与实践等。

本书适合高等院校从事工程管理专业人才培养及教育行政部门的教师、研究人员、管理干部阅读与参考。

* * *

责任编辑:郇锁林 赵晓菲 郭雪芳
责任设计:董建平
责任校对:李美娜 党 蕾

新建本科院校工程管理专业与注册 工程师执业资格标准相衔接的 人才培养模式的研究与实践 殷惠光 姜 慧 著

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)
各地新华书店、建筑书店经销
北京红光制版公司制版
廊坊市海涛印刷有限公司印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:14½ 字数:352 千字

2013 年 12 月第一版 2013 年 12 月第一次印刷

定价:40.00 元

ISBN 978-7-112-16303-8
(25042)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

前 言

新建本科院校是一个特定的高校群体概念，特指从 1999 年起升格的“新”本科院校，是自我国高校扩招和布局结构调整以来，通过合并升格、独立升格、转制升格和（独立学院）转设，经教育部批准建立的具有全日制本科招生资格的一批普通本科高校。新建本科院校是国家为优化高等教育布局、适应我国高等教育大众化需要以及地方经济和社会发展催生的结果，大部分由地方政府（省或省以下地市级政府）举办，通过地方行政部门划拨经费，承担为地方培养人才以及为地方经济和社会发展服务的重任。新建本科院校是我国高等教育大众化背景下的必然产物，在全国本科院校系列中占有很大比例。截至 2013 年 6 月，我国新建本科院校共有 354 所，占全国本科院校总数的 40.4%，是我国高等教育体系的重要组成部分。在 354 所新建本科院校中，设置工程管理本科专业的院校共 226 所，占新建本科院校总数的 63.8%，主要承担着面向各行业和基层、培养一线应用型工程管理人才的重任。为了便于开展研究，本书涉及的行业领域为建筑业，工程管理专业主要指面向建筑业进行的本科层次教育，新建本科院校则是指由地方政府管理的应用型本科院校。

《中华人民共和国建筑法》规定：“从事建筑活动的专业技术人员，应当依法取得相应的执业资格证书，并在执业证书许可的范围内从事建筑活动。”执业资格是由国家认可和授予的个人学识、技术和能力的资质证明，它要求应试者通过考试后，能直接胜任该岗位的大多数工作，并具有该行业特有的基本经验。执业资格制度是指政府对某些责任较大、社会通用性较强、关系公共利益的专业或工种实行准入控制，是专业技术人员依法独立开业或独立从事某种专业技术工作学识、技术和能力的必备标准。执业资格制度是国际通行的对专业技术人员进行科学管理的先进制度，是市场经济国家对专业技术人员管理的通用准则。本书涉及的注册工程师是指与工程管理专业密切相关的建造师、监理工程师、造价工程师，工程管理是指对土木建筑工程或者工程建设进行管理。

目前，我国建筑业已建立起具有行业特点和专业特色的执业资格制度，建筑业中现行的以企业资质与个人执业资格相结合的管理模式将逐步发展为以个人执业资格管理为主的管理模式，这将进一步完善社会主义市场经济体制，有力促进建筑业与国际接轨、参与国际竞争，促进我国建设事业持续健康发展。统计数据表明，在注册执业制度实施过程中，大部分申请注册的工程技术人员都是高校建设类专业培养的人才。高校的人才培养质量，决定着执业注册人员的水平和质量，决定了注册执业制度能否可持续发展。作为建筑类专业重要组成部分的工程管理专业，就业范围覆盖了工程建设活动全过程，涉及工程项目管理、投资与工程造价管理、房地产经营管理、工程监理等内容。作为培养应用型人才的新建本科院校，必须清楚地认识执业资格制度要求与新建本科院校工程管理专业教育的关系，做到理论与实践相结合，更好地为生产一线培养合格人才，在服务地方经济社会发展

中作出贡献。

当今教育研究方兴未艾，在与对应的注册执业资格标准相衔接的工程管理人才培养研究方面，一些专家学者进行了大量探讨和相关教学实践，国内外关于注册执业资格制度及与之相结合的人才培养模式的研究成果较多，其中不乏工程管理专业教育与国家注册执业资格关系的研究成果。但从目前可查的资料来看，针对新建本科院校办学特点，工程管理专业人才培养应该如何与对应的注册执业资格标准相衔接等问题进行深入系统研究的很少。因此，思考新建本科院校工程管理专业教育如何更好地与执业资格制度衔接，创新现有人才培养模式，培养学生工程能力与创新素质，实现学历教育与执业能力、就业能力的结合，具有重要的现实意义。

新建本科院校工程管理专业与注册工程师执业资格标准相衔接的人才培养模式改革是一个系统工程，涉及人才培养理念的更新、培养体系的构建、制度的保障及引导等。新建本科院校工程管理专业教育必须适应建筑业发展需要，根据工程管理领域注册工程师执业资格标准要求，建立与注册工程师执业资格标准相衔接的人才培养模式，在教学实践中加以应用，使该专业的学生能够胜任未来工程管理执业需求。基于新建本科院校工程管理专业的教育教学特点，我们对新建本科院校工程管理人才培养模式进行了较为全面深入的探讨和实践，系统构建了与对应注册执业资格标准相衔接的应用型人才培养模式。

在研究过程中，我们着力于如下几个方面的探索：第一，深入研究我国建筑业发展与工程管理人才需求关系、不同类型高校工程管理专业人才培养特点以及工程管理专业设置与人才培养现状、国内外工程管理专业教育发展等内容，通过对照、比较和预测等方式，剖析新建本科院校工程管理专业人才培养中存在的突出问题，为工程管理人才培养模式改革奠定基础。第二，根据新建本科院校人才培养特征，按照国家人力资源和社会保障部、住房和城乡建设部有关注册资格管理规定，以与工程管理专业密切相关的建造师、监理工程师、造价工程师执业资格标准作为研究对象，系统规划应用型人才培养及与注册工程师执业标准相衔接的工程管理专业人才培养模式，构建了与之配套的专业课程体系和实践教学体系。第三，采用规范研究和实证研究相结合的方法，结合注册工程师执业能力要求，按照新建本科院校与上述执业资格标准相衔接的人才培养模式，进行工程管理专业人才培养模式的改革与实践，并以新建本科院校——徐州工程学院的工程管理专业人才培养模式改革与实践为例进行实证分析，以验证工程管理专业人才培养模式架构的合理性，得出具有指导意义的结论。

本书在撰写过程中参阅了国内外许多专家和学者的论著，查阅了大量的文献资料，得到不少专家的指导帮助。朱炯、王杨、张志军、曹露春、徐孝昶、李学田、臧秀平、张本业、宋思运、刘洪民、李梁、李雁、李宁、吕成等同志参与了书稿的讨论及部分书稿的文字整理工作，对此一并表示感谢！

由于作者的水平有限，不足之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

作者

2013.10

目 录

第 1 章 工程管理教育概况	1
1.1 中国工程管理教育简介	1
1.1.1 工程管理的起源与发展	1
1.1.2 中国工程管理教育的发展	2
1.2 工程管理专业发展简介	4
1.2.1 国外工程管理专业的发展	4
1.2.2 中国工程管理专业的发展	8
1.3 国内外工程管理人才培养目标比较	10
1.3.1 国内外工程管理人才培养目标	10
1.3.2 国内外工程管理人才培养目标差异	11
1.4 国内外工程管理专业课程比较	12
1.4.1 英美工程管理专业课程分析	12
1.4.2 国内工程管理专业课程分析	13
1.4.3 国内外高校工程管理专业课程比较	13
第 2 章 建筑业发展与工程管理人才需求	15
2.1 国际建筑市场发展概况	15
2.1.1 国际建筑市场的结构分析	16
2.1.2 国际建筑市场的竞争分析	18
2.1.3 总承包商在国内外建筑市场的作用	19
2.2 国内建筑业发展概况	20
2.2.1 国内建筑业发展分析	20
2.2.2 江苏省建筑业发展现状	24
2.2.3 徐州市建筑业发展现状	25
2.3 建筑业对工程管理人才需求	26
2.3.1 建筑业发展与工程管理人才培养	27
2.3.2 工程管理专业人才类别特征	28
2.3.3 工程管理专业人才层次结构分析	29
2.3.4 工程管理专业人才素质能力要求	31

2.3.5 国内工程管理人才需求预测	31
第3章 工程管理专业设置及人才培养现状分析	37
3.1 国内工程管理专业建设现状	37
3.1.1 我国工程管理专业的历史沿革	37
3.1.2 我国工程管理本科专业设置概况	38
3.1.3 我国工程管理本科专业分布情况	40
3.1.4 江苏省高校工程管理本科专业建设现状	44
3.2 国内高校工程管理人才培养模式比较分析	47
3.2.1 学校定位与工程管理专业人才培养目标比较分析	47
3.2.2 工程管理专业方向设置比较分析	49
3.2.3 课程体系比较分析	50
3.2.4 教学时间分配分析	55
3.3 新建本科院校工程管理专业人才培养中存在的问题	57
3.4 新建本科院校工程管理专业人才培养的建议	59
3.5 结论	60
第4章 新建本科院校与注册工程师执业资格相衔接的工程管理 专业人才培养模式构建	61
4.1 新建本科院校人才培养特征	61
4.1.1 地方（行业）性特征	61
4.1.2 应用性特征	62
4.1.3 合作性特征	62
4.1.4 实践性特征	62
4.1.5 综合性特征	63
4.1.6 师资队伍多元性特征	63
4.2 新建本科院校人才培养模式构建	63
4.2.1 新建本科院校人才培养模式构建指导思想	63
4.2.2 新建本科院校人才培养模式构建的基本原则	64
4.2.3 人才培养模式改革重点工作	65
4.3 新建本科院校工程管理人才培养模式构建设想	67
4.3.1 注册工程师执业标准是人才培养模式的重要依据	68
4.3.2 制定强化工程能力的人才培养方案	68
4.3.3 搭建“三大模块，四个平台”的教学体系	69
4.3.4 教学保障上突出人才培养的“系统工程”理念	69
4.4 注册工程师执业能力要求	70

4.4.1 注册建造师执业能力要求	70
4.4.2 注册造价工程师执业能力要求	71
4.4.3 注册监理工程师执业能力要求	71
4.5 与注册工程师执业资格标准相衔接的工程管理专业人才培养模式构建 (以徐州工程学院为例)	73
4.5.1 工程管理人才培养目标定位	73
4.5.2 明确人才培养思路,构建“一主线、二阶段、三层次”的人才培养模式	73
4.5.3 面向建设行业,设计制定与注册工程师执业资格标准相衔接的“三位一体” 应用型人才培养方案	74
第5章 与注册工程师执业资格标准相衔接的工程管理专业课程及实践教学 体系的构建	81
5.1 工程管理专业课程体系构建	81
5.1.1 工程管理专业课程体系构建思路	81
5.1.2 工程管理专业课程体系的构建	82
5.2 工程管理专业实践教学体系的构建	89
5.2.1 工程类注册工程师执业资格认证特点	90
5.2.2 与注册工程师执业资格能力相衔接的工程管理专业实践教学体系改革的思路与原则	92
5.2.3 工程管理专业实践教学体系的构成	94
5.2.4 实践教学质量保证体系的构建	100
5.2.5 校内实训中心、校外实践教学基地等平台建设	102
5.2.6 实践教学经费保障	104
第6章 与注册工程师执业资格标准相衔接的人才培养模式改革与实践	105
6.1 部分核心课程教学改革实践	105
6.1.1 《工程力学》课程改革实践	105
6.1.2 《工程结构》课程改革实践	109
6.1.3 《工程经济学》课程实践	112
6.1.4 《土木工程施工技术》课程改革实践	115
6.1.5 《建筑法规》课程改革实践	117
6.1.6 《工程估价》课程改革实践	119
6.1.7 《工程项目管理》课程改革实践	122
6.2 实践教学改革	126
6.2.1 构建学生创新能力培养体系	126
6.2.2 完善立体化实验教学模式	126
6.2.3 实现实验、科研和工程的紧密结合	126

6.2.4 完善大学生课外学术科技创新基地	127
6.3 个性化教育实践	127
6.3.1 个性化教育内涵	127
6.3.2 个性化教育实施	128
6.3.3 个性化教育实践保障	131
6.3.4 个性化实践教学成效	132
第7章 工程管理人才培养质量监控与评价体系	136
7.1 人才培养质量监控与评价体系概述	136
7.1.1 人才培养质量监控与评价体系含义	136
7.1.2 人才培养质量监控与评价体系要素	136
7.2 与注册工程师执业资格标准相衔接的工程管理人才培养质量监控与评价 体系设计	137
7.2.1 人才培养质量监控与评价体系设计的思路	137
7.2.2 工程管理专业人才培养质量监控与评价体系构建	139
7.2.3 目标系统	140
7.2.4 支持系统	140
7.2.5 监控系统	141
7.2.6 信息反馈与调控系统	143
7.2.7 评价系统	144
7.2.8 教学质量激励系统	145
7.3 工程管理人才培养质量监控评价体系运行	145
7.3.1 以常规监控措施为基础,不断强化教学质量的调控能力	145
7.3.2 以主要教学环节质量评价为重点,全面规范教师的教学行为	146
7.3.3 以教学建设与奖励项目为载体,有效调动教师提高教学质量的积极性	146
7.3.4 以三级评估为抓手,切实增强主动监控职能	146
7.3.5 以监控信息的反馈为关键,切实强化教学质量的整改机制	147
第8章 结论与建议	148
8.1 结论	148
8.2 建议	150
8.2.1 下一步研究工作建议	150
8.2.2 相关政策性建议	151
附录	153
附录1: 工程管理专业部分主干课程教学大纲	153

目 录

附录 2：土木工程学院工程管理专业个性化教育实施方案	203
附录 3：徐州工程学院工程管理毕业生就业去向联系表	207
附录 4：用人单位意见反馈调研表	207
附录 5：徐州工程学院土木工程学院毕业生跟踪调查表	209
附录 6：国内高校工程管理专业设置和人才培养现状调研表	212
参考文献	214

第 1 章 工程管理教育概况

1.1 中国工程管理教育简介

1.1.1 工程管理的起源与发展

在远古时期，为了遮风避雨、躲避自然灾害，人类从“洞穴居”与“树（巢）居”开始建造活动。到了新石器时代，原始部落中的地面建筑已经有了墙壁和屋顶，标志着人类建造活动的开始。随着人类社会的发展，古人按照严密的组织管理体系（如工期安排、费用使用计划等）修建了庙宇、皇宫、人工河流、沟渠及城墙等工程项目，由于当时人们认知能力的限制，虽然工程项目管理是经验型、不系统的，但是已经出现了工程管理的萌芽。自从人类有了建造活动，自然形成工程项目，工程项目管理随之产生，因此，工程管理是伴随着人类社会的发展而形成并且随着生产力的发展、社会的进步在不断的完善。我国的工程管理活动虽然源远流长，但由于人们认识能力和当时科学技术水平的限制，工程管理只能是一种管理实践活动，不可能形成科学的工程项目管理模式。

现代工程管理是 20 世纪 50 年代随着网络技术应用于工程项目发展起来的，并取得了巨大成功。经过 30 多年的改革开放，随着全球一体化的发展，我国建筑业取得了全方位的进步，自从鲁布革水电站工程在国内率先采用国际招标以后，我国大中型工程均实行项目管理体系，工程项目管理贯穿于工程建设的决策、勘察、设计、采购、施工、运营等整个过程，工程管理的国际化、信息化正在形成一种趋势和潮流，建设工程项目管理成效巨大。

我国工程项目管理在取得显著成绩的同时，也造就了一大批工程管理人才。但是，由于我国工程管理起步较晚，工程管理水平落后于西方发达国家，懂技术、善管理的高级工程管理人才匮乏，能统领全局的总工程师级的管理人才更是凤毛麟角。为推动我国建筑业走向国际市场，更好地规范市场秩序、保证工程质量，国家对某些责任较大、社会通用性较强、关系公共利益的专业或工种实行准入控制，即执业资格制度。该制度是专业技术人员依法独立开业或独立从事某种专业技术工作学识、技术和能力的必备标准，对促进市场经济有序发展、保证执业人员素质具有重要作用。工程管理工作技术性、专业性强，人才素质要求高，不仅要懂技术，还要懂管理、经济和法律方面的相关知识，并且能够将各方面的知识融合在工程管理工作中。国家明文规定，从事建设活动的单位必须有在册的注册工程师才能从事相关业务，从事工程管理的专业技术人员，应当具有一项或者多项执业资格，一名注册工程师只能接受一个单位的聘请，为该单位或委托方提供专业服务。从建筑

业发展趋势来看,注册工程师的市场需求量非常大,统计数据表明,在注册执业制度实施过程中,申请注册的工程技术人员大部分都是高校建设类专业培养的人才。课题组进行的工程管理人才需求调研结果表明,目前我国建筑业工程管理人才数量紧缺,质量堪忧,高校人才培养质量的高低,决定了注册执业人员的水平和质量,影响着注册执业制度的发展。

1.1.2 中国工程管理教育的发展

改革开放以来,特别是我国加入世界贸易组织之后,建筑业作为国民经济的支柱产业,得到了快速的发展,近年来全国固定资产的投入接近甚至超过GDP总量的50%。随着城市化建设步伐的加快,建筑业每年以10%左右的速度增长,这一趋势将继续呈现增长势头。面对建筑市场国际竞争格局的形成、我国国民经济进一步发展的客观要求,社会急需大量管理型、实用型高级工程管理技术人才进行工程项目管理、投资与造价管理以及房地产经营与管理等方面的工作。

我国工程管理专业教育创办于20世纪80年代初期,一直以来,国内工程管理类专业一直隶属于土木工程专业大类。1998年专业调整后,改属管理大类。在2012年教育部颁布的《普通高等学校本科专业目录》中,工程管理类专业是指工程管理、房地产开发与管理 and 工程造价这三个专业,该专业要求学生具有土木工程技术、经济学、管理学、法律、计算机管理和外语等多方面的综合知识,能在国内外工程建设领域,从事项目决策和建筑工程项目全过程管理的高级复合型管理人才。由于工程管理责任重大,对从业人员的责任心和工作素质要求高,除具有相应的专业技术知识外,还应该具备良好的身体素质和心理素质。如今,工程管理教育在学历教育和社会培训方面发展较快,积累了大量宝贵的办学经验。与80年代初期相比,工程管理教育无论从开办学校数量及层次、招生人数、专业教师数量等各个方面,都发生了巨大的变化。

就学科分类而言,工程管理是现代管理科学的一个重要分支学科,是管理科学与工程学科在工程领域的应用,工程管理专业是工程技术与管理学交叉复合性学科,是隶属于一级学科管理科学与工程下的二级学科。学科建设的良性发展,促进了我国工程管理教育发展,既满足了我国经济建设、社会发展的客观需求,又不断满足注册执业体系对工程管理专业人才的迫切需求,因此,我们有必要以更高的学科建设眼光推动工程管理教育发展。

现阶段我国工程管理的学历教育分为专科、本科以及研究生教育三个层次,其中工程管理本科层次教育担负着为建筑业培养工程管理专业人才的重任,新建本科院校则是目前我国工程管理专业人才培养的主力军,是培养高素质应用型工程管理人才的重要渠道。据统计,我国设置工程管理本科专业的院校接近400所,分布在全国30个省市。在所有开设工程管理本科专业教育的院校中,普通本科院校占的比例最大,新建本科院校中60%以上的院校开设了工程管理本科专业。目前开设工程管理本科专业教育的各类高校,其学科结构类型较为复杂,既有理工类院校,又有经管类院校;既有综合性院校,又有专业性院校(如师范类、财经类、农林类、水利类、石油化工类等)。相对来说,理工类院校占

的比例相对高些，约占七成。由于工程管理专业是具有综合性和交叉性质的专业，涉及工程技术、管理、经济、法规、保险等各类学科领域，因此各高校工程管理专业依托的专业背景相当广泛，大多设在管理学院、经济管理学院、土木工程学院、建筑学院或建设管理学院等。

我国开设工程管理本科专业的高校，有研究型、教学研究型和教学型高校三类，不同类型高校因其学校定位不同，工程管理专业人才培养目标也存在一定差异。研究型大学和研究教学型大学的工程管理专业人才培养目标均强调“具有一定的实践能力、创新能力和科学研究能力”，毕业后除可以从事管理与技术工作外，还可以从事一定的科研工作，培养的是研究人才和管理人才；教学型高校则侧重管理能力和创新意识，毕业生主要从事管理与技术工作，主要培养管理人才和技术人才；教学型高校中的新建本科院校更重视学生的实践能力和应用能力，主要培养应用型人才，毕业生从事的工作倾向于工程一线管理和技术工作。

为了同国际工程管理专业教育接轨，适应国际相互承认学历的需要，客观、科学地评价工程管理专业本科教育的办学水平和教育教学质量，国家教育部委托国家住房和城乡建设部组建土建类专业教育评估委员会，对获得评估资格的高校进行评估。通过评估的高校，其发放的工程管理专业本科学历将实现与英联邦、美国工程管理专业教育的学历互认，其毕业生将享有与英联邦国家、美国工程管理专业毕业生的同等待遇，标志着该学校工程管理专业人才培养质量达到了国际标准。截至 2013 年 5 月，全国共有 33 所高校通过了住房和城乡建设部高等教育工程管理专业评估委员会的评估，通过评估高校约占开设工程管理专业高校总数的 8%。由此可见，工程管理人才培养质量还有很大的提升空间。

新建本科院校一般无行业背景，承担着为地方培养人才以及为地方经济和社会发展服务的重任。高校必须立足地方经济，依托行业发展，着眼于知识经济时代对人才知识结构、能力结构的要求，优化课程体系，改革人才培养模式，增强学生的社会适应性，提高人才培养质量，培养适应经济建设和社会发展需要的高素质工程管理应用型人才，主动为工程一线服务。由于新建本科院校举办本科教学时间短且又处于快速发展时期，使得人才培养方案模仿的痕迹过重。比如，在课程设置上忽视各平台课程的有机结合，尽管已经大量设置了实践性教学环节，但实践内容、实践手段与生产实践相脱节，与行业领域的执业资格要求标准的要求对接上普遍存在不足。基于此，新建本科院校若能够在工程管理专业的课程设置上，在符合《全国高等学校土建类专业本科教育培养目标和培养方案及主干课程教学基本要求：工程管理专业》的同时，参照《全国高等学校工程管理专业（本科）教育评估标准》，研究造价工程师、监理工程师、建造师等注册执业资格标准对于人才培养的要求，调整课程设置，使其与建筑业注册执业资格标准挂钩，促进工程管理人才培养和建筑业市场人才要求之间的对接，必能走出一条培养应用型工程管理专业人才的特色之路。

建筑业目前正处于快速发展的重要历史时期，我国相关企业参与国外建筑市场竞争的力度越来越大，建筑新材料、新工艺、新技术发展日新月异，规范化、国际化的建筑市场

逐步形成,建筑业的大发展以及全球经济一体化进程的加快,对建筑业技术人才的数量需求也将进一步加大,质量要求进一步提高,迫切需要大批具有较高专业素质和能力、有一定国际竞争能力的工程管理专业人才,以适应建设市场的发展需求。为应对日益激烈的国内外建筑市场竞争,培养高素质应用型工程管理人才已成为我国工程管理界刻不容缓的艰巨任务,建筑市场对工程管理人才的巨大需求,必将极大地推动工程管理专业教育的发展。

1.2 工程管理专业发展简介

20世纪30年代,美国佛罗里达大学率先开办工程管理专业,伴随社会经济环境的巨大变化和工程建设的大量实践,工程管理类专业教育历经七十余载,在全球范围内得以稳定发展。目前,工程管理高等教育在培养方向、课程设置、教学手段、教学评估等方面不断完善,教学体系建设也日臻成熟。

1.2.1 国外工程管理专业的发展

以美国和英国为代表的西方工业发达国家和地区,其工程管理类(建筑管理类)专业主要有以下几个方向:(1)建筑施工管理;(2)工料测量;(3)工程管理;(4)项目管理;(5)建筑资产评估;(6)房地产及物业管理;(7)建筑企业管理。工程管理类专业一般设在工程学院、设计与环境学院以及商学院等院系,大多数设在工程学院。英美等国家十分注重对学生实践能力的培养,英国建筑工程管理专业教育大纲中明确规定,在基础课程、核心课程及专业课程等各部分都设有相应的实践课;美国在培养计划中规定学生在校期间参加社会实践的时间累计不得少于6个月,建筑施工方面的实践课程介于30%~50%之间,实习学分的比重占到30%左右。

国外工程管理类(建筑管理类)专业已发展成为一个相对独立、办学规模稳定和教学体系健全的专业,以美国和英国为代表,其工程管理教育起步较早、发展较快、影响力较大。

1.2.1.1 美国工程管理专业设置

自20世纪30年代美国佛罗里达大学开办工程管理类专业,迈出了历史性第一步以来,到20世纪末,美国已有八十余所院校设有独立于工商管理学院外的建筑管理学院系。美国工程管理类专业人才的培养方向主要有两类:一类是面向特定行业(如建筑行业)的工程管理,该类专业人才培养目标定位为:通过均衡而全面的教育,使学生获得建筑领域专业知识、专业意识、领导能力以及终身学习的能力,以更好地服务于建筑业和社会。从事此类人才培养的大学有佛罗里达大学、州立南方理工大学、路易斯安那州立大学、佐治亚理工学院等院校,该类专业教育教学由美国建设教育委员会提供指导与帮助。另外一种类型的工程管理则是面向非特定行业的,这类专业人才培养目标定位为:使学生成为具有

组织与管理工程技术项目能力的复合型人才。从事此类人才培养的学校包括罗拉密苏里大学、弗吉尼亚大学、斯蒂文技术学院、圣克劳得州立大学、美国军事专科学院等院校，该类专业教育教学由美国工程管理学会提供指导与帮助。

为了培养未来工程技术人员的需要，美国工程与技术认证委员会制定了对工程教育培养专业人才的评估标准。按照标准，工程管理类专业毕业生的实践能力应满足以下要求：

- (1) 兼具工程、管理、法律等多方面的知识；
- (2) 具备计算机操作、英文写作及沟通的能力；
- (3) 具有根据需要编制工程文件、设计组织架构、解决技术问题的能力；
- (4) 具备接受多种训练的综合能力；
- (5) 具备验证、指导及解决工程问题的能力；
- (6) 具备基本的职业道德和社会责任感；
- (7) 具备良好的表达和沟通能力；
- (8) 具备在全球化背景下应对工程环境变革的能力；
- (9) 具备终身学习的能力；
- (10) 具备思想与认识随时代发展和技术进步不断更新的能力；
- (11) 具备应用各种技术和现代工程工具去解决实际问题的能力。

美国的工程管理类专业一般设置在土木、建筑设计学院以及工程技术学院，并授予理学学士学位。美国建设教育协会具有指导和帮助美国高等建筑教育提高教学水平、使毕业生具有对建筑项目全过程管理能力和对现场施工的监管能力的责任，要求设有工程管理类专业的各大学所设课程应能反映社会、经济、技术的发展以及建筑业不断更新的知识体系，鼓励各个教学机构设置能够反映建筑技术以及建筑管理技术变化趋势的课程，并且对所设课程进行评估。

按照美国建设教育协会的要求，其国内工程管理类专业的课程设置分为五个主要的方面：基础教育类（该类课程主要涉及沟通能力培训、人际关系、心理学、社会学、社会科学、文学、历史、哲学、艺术、语言、政治科学等课程）、数学与科学类（该类课程主要涉及数学、物理学以及计算机科学知识）、经济管理类（该类课程主要涉及有关经济管理以及法律的基础课程，包括经济学、管理基础、会计、经济法律等）、建筑科学类（该类课程主要涉及建筑设计等相关技术课程以及能够解决实际工程施工问题的课程）以及建筑施工类（该类课程主要涉及与建筑施工有关的施工管理活动，包括人力、材料、设备、成本、工期管理等课程）。

设置工程管理类专业的美国大学开设的相关课程较多，主要课程有：施工管理、施工布局、机械施工、施工场地规划、施工图以及工作量测算、进度、建筑用电施工、建筑给水以及污水处理、建筑设备、建筑施工安全等，特别是建筑施工安全作为美国工程管理类专业的一门重要必修课程，对于树立未来的工程技术管理人员的施工安全意识有着非常重要的意义。

在有关美国大学的工程管理类专业课程设置中,一个比较明显的特点是建筑工程技术类课程占有较高学时比重。据统计,在建筑科学、建筑施工、经济管理三大类课程中,建筑科学与建筑施工类课程的平均学时比例是最高的,分别为42.41%、40.34%;而经济管理课程的平均学时比例为17.25%。

1.2.1.2 英国工程管理专业设置

作为最早开展工程管理类专业教育的国家,英国建筑工程管理专业不仅注重专业技能的培养,更强化学生的综合素质以及个性发展,培养学生的沟通、协调、领导能力,使学生初步具备作为一个优秀管理者的综合素质。为实现这一目标,其专业教学计划安排灵活,弹性大,具体表现在科目多、学生可以自主选择专业方向、专业选修课范围广等方面。通过不定期地组织研讨和参与实际工程项目等方式为学生创造锻炼机会,以加强理论与实践的联系,全面提升其综合能力。该专业主要为工程投资、金融机构及政府职能部门、房地产业、规划设计、工程监理、建筑施工和工程咨询等单位培养高级管理人才。

英国采取相关行业协会与教育部门双重评估的模式,行业协会评价专业课程设置是否合理、人才培养目标是否与社会需求相吻合,教育部门评估人才培养方案、办学的软硬件条件等。只有通过行业协会(如英国皇家特许测量师学会、英国皇家特许建造学会等)评估的学校,其工程管理类专业的毕业生才能进入所学专业对应的行业工作。作为英国工程管理类专业的评估机构,英国皇家特许建造学会根据建筑业对各大学工程管理类专业教育以及工程管理毕业生素质的要求,对工程管理类专业教育的目标和培养质量提出明确标准,以保证工程管理类专业毕业生的培养质量。高校通过评估,提高了毕业生在社会上的认可度,提升了学校知名度,促进了工程管理类专业教育的不断发展。

相关英国大学在工程管理类本科专业设置和管理模式上强调自身特点,根据英国皇家特许建造学会对专业教育要求,自主设置课程,各大学工程管理类专业一般设在工程技术学院,专业名称和学制年限设置灵活,工程管理类专业毕业生一般授予工程管理学士学位。

英国大学工程管理类专业理论教学按照基础课程—平台课程—方向课程模式安排。但其教学计划的安排非常灵活,弹性较大,具体表现在科目多、学生可以自主选择专业方向、专业选修课范围广。如英国某大学相关专业课程设置为:

建筑管理专业的主要课程有:通信与CAD、财务会计、管理学概论、建筑技术、IT软件应用、测量学、法律基础、质量管理学、环境影响估价、逻辑学概论、材料学、数理与统计、建筑保养与维修个案研究、建筑法、数据库管理、运筹学、测量学、预算、项目管理学、管理会计学、环境管理与审计、账目、选址与评估、材料学、分组项目、项目筹资与风险、健康与安全管理学、被污染地产与废物管理学、仲裁、合同管理、独立项目等。

土木工程与商业管理专业的主要课程有:模型学、经济学概论、流体力学、施工设计

与专业技术、热力学与热的传递学、静力学与动力学、金融分析概论、商业机构与管理、国际经济学、人力资源管理、工程结构、河流系统土壤结构与地理工程、施工设计与管理、金融决策学、营销学概论、国际商务、土木工程项目与管理研究、项目设计、结构工程软件应用、结构工程设计、流域管理、工程基础、供给链管理、公司财务、战略管理、土木工程项目研究、国际工业经济学、企业研究、高级流体力学与模型、供水与环境工程、地表水资源、水质管理、高级土壤结构、地质工程、设计实习、高级结构工程、建筑工程生产、道路设计、法律与合同等。

土木与工程管理专业的主要课程分为必修和选修课，必修课程主要有：实用地质学、工程数学、工程制图与信息技术、工程测量学、机械学、土木工程结构（一）、岩土工程、结构力学、建筑制图、水力学、建筑材料、施工管理、土木工程设计、建筑财务等。选修课程主要有：建筑经济学、通信技术、马路工程学与人行道设计、建筑法、土木工程结构（二）、高速公路与运输工程学、铁道工程学、水资源学等。

施工管理专业的必修课程有：施工技术、法律体制构架、材料学、建筑合同法、环境科学与维护、信息技术与 CAD、经济学与人工环境、测量学（一）、高级施工技术、测量、估计与预测、测量学（二）、资源与计划管理学、人力资源管理学、供应链管理学、项目管理安全设计质量与 CDM、财务与社团管理、学位论文、一个管理与设计项目。选修课程主要有：建筑返新与保养、防火学、设备管理学、材料与可持续房屋、建筑法案例教程。

英国建筑工程管理类专业教学不但注重专业技能的培养，而且强化学生的综合素质以及个性发展，每个人都可根据个人兴趣和职业发展规划自由选择专业方向，学校着力培养学生的沟通、协调、领导能力，通过不定期地组织研讨和参与实际工程项目等方式为学生创造锻炼机会，以加强理论与实践的联系，全面提升其综合能力，使其初步具备一个优秀管理者的综合素质。

1.2.1.3 新加坡工程管理专业设置

新加坡的管理体制、标准、规范等大都沿用英国或者以英国体系为蓝本，其学校教育和教学体系与英国基本上一致。与英国工程管理类专业教育一样，新加坡国内工程管理类专业一般设在工学院和设计与环境学院，一般工学院下设土木工程系，设计与环境学院下设建造系与房地产系，新加坡大学工程管理相关专业由于所在的学院不同，所学课程也有差别。

设在土木工程系的专业核心课程大致有：智能运输系统、运输保障、基础设施项目管理、资产管理等，一般授予工学学位。

设在建造系的专业核心课程大致有：建筑概论类、建造与项目管理类、建筑经济类、测量类等，一般授予理学学位。

设在房地产系的专业核心课程大致有：房地产基础、房地产空间与资产市场、房地产开发与估价、都市规划与管理等，一般授予理学学位。