



项目管理工程硕士规划教材

MASTER OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
ENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
ENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
AGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
T MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
F PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
STER OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT

工程项目 管理信息化

骆汉宾 主编 丁烈云 主审

 中国建筑工业出版社

项目管理工程硕士规划教材

工程项目管理信息化

		骆汉宾	主 编
叶艳兵	钟波涛	周 迎	副主编
		丁烈云	主 审

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

工程项目管理信息化/骆汉宾主编. —北京:中国建筑业出版社, 2010. 12

(项目管理工程硕士规划教材)

ISBN 978-7-112-12752-8

I. ①工… II. ①骆… III. ①信息技术-应用-基本建设项目-项目管理 IV. ①F284-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 255282 号

本书以工程项目为对象,系统地介绍了工程项目管理信息化的有关理论知识和实务。主要包括:建设工程管理信息化基本概念和内涵、建设工程管理信息化建设、建设工程管理信息系统开发、实施及其评价等。

本书可作为高等学校工程硕士课程教材,亦适合设置工程项目管理信息化课程的相关专业高校作为教材选用,还可供广大从事工程项目管理的技术人员参考。

* * *

责任编辑:张 晶 牛 松

责任设计:董建平

责任校对:张艳侠 王 颖

项目管理工程硕士规划教材

工程项目管理信息化

骆汉宾 主 编

叶艳兵 钟波涛 周 迎 副主编

丁烈云 主 审

*

中国建筑业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京天成排版公司制版

北京同文印刷有限责任公司印刷

*

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:12½ 字数:312 千字

2011 年 2 月第一版 2011 年 2 月第一次印刷

定价:27.00 元

ISBN 978-7-112-12752-8

(20022)

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)

项目管理工程硕士规划教材编审委员会

主任:

- 李京文 中国工程院院士
中国社会科学院学部委员、学部主席团成员
何继善 中国工程院院士 中南大学教授

副主任:

- 丁士昭 全国高校工程管理专业评估委员会主任
同济大学教授
王守清 全国项目管理领域工程硕士教育协作组组长
清华大学教授
任 宏 全国高校工程管理专业指导委员会主任
重庆大学教授

委员: (按姓氏笔画排序)

- | | | | |
|-----|------------|-----|------------|
| 丁烈云 | 华中师范大学教授 | 王孟钧 | 中南大学教授 |
| 王要武 | 哈尔滨工业大学教授 | 王雪青 | 天津大学教授 |
| 乐 云 | 同济大学教授 | 田金信 | 哈尔滨工业大学教授 |
| 成 虎 | 东南大学教授 | 刘长滨 | 北京建筑工程学院教授 |
| 刘伊生 | 北京交通大学教授 | 刘贵文 | 重庆大学副教授 |
| 刘晓君 | 西安建筑科技大学教授 | 李启明 | 东南大学教授 |
| 何佰洲 | 北京建筑工程学院教授 | 何清华 | 同济大学副教授 |
| 张仕廉 | 重庆大学教授 | 张连营 | 天津大学教授 |
| 陈 健 | 哈尔滨工业大学副教授 | 陈建国 | 同济大学教授 |
| 陈起俊 | 山东建筑大学教授 | 赵世强 | 北京建筑工程学院教授 |
| 骆汉宾 | 华中科技大学教授 | 陶 萍 | 哈尔滨工业大学副教授 |
| 黄梯云 | 哈尔滨工业大学教授 | 曹吉鸣 | 同济大学教授 |
| 蒋国瑞 | 北京工业大学教授 | | |

序一

近年来,随着经济的快速发展和新型工业化进程的加快,我国各级各类建设项目迅速增加,建设项目资金投入不断增长,近几年我国年固定资产投资额已均在10万亿元以上。但在建设行业蓬勃发展的今天,由于种种原因,有些项目并不成功,在质量、成本或进度上不能完全实现建设目标,造成了一定的资源浪费和经济损失。据调查,造成项目失败的主要原因之一是管理工作跟不上形势要求,特别是项目管理工作不到位。为了提高管理水平,建设领域迫切需要大量既精通专业知识又具备管理能力的项目管理人才。因此,为建设行业培养一大批专业基础扎实、专业技能强、综合素质高、具备现代项目管理能力的复合型、创新型、开拓型人才是高等院校和企业培训部门所面临的艰巨且迫切的任务。

为满足社会对项目管理人才的需求,从2003年开始,我国相继有100多所高校开设了项目管理工程硕士专业学位教育。该项目主要培养对象是具有某一领域的工程技术背景且在实践中从事项目管理工作的工程人员,期望他们通过对项目管理知识的系统学习、结合自身的工作经验,针对工程项目管理中存在的重大问题、重点问题或热点问题作为自己的毕业设计进行研究,这不仅很好地提高学员的项目管理能力,也为有效解决工程项目实际中的问题奠定了基础,因此受到了社会的广泛欢迎。本专业学位教育的快速发展,为工程领域培养高层次项目管理人才拓宽了有效的途径。

项目管理工程硕士教育作为一个新兴的领域,开展的时间比较短,各方面经验不足,因此,到目前为止,国内还没有一套能很好满足教学需要的教材。大家知道,项目本身是一个内涵十分广泛的概念,不同类型的项目不仅技术背景截然不同,其管理的内外环境也有很大差异,因此试图满足所有类型项目管理教学需要的教材往往达不到预期效果。同时有些教材在编写的过程中忽视了工程硕士教育的工程背景及实践特征,常常重理论、轻实践,案例针对性差、内容更新缓慢,用于实际教学,效果往往不尽如人意。

鉴于此,中国建筑工业出版社在充分调研的基础上,组织了国内高校及企业界数十位从事项目管理教学、研究及实际工作的专家,历时近两年,编写了这套项目管理工程硕士规划教材。在教材规划及编写过程中,既强调了项目管理知识的系统性,又特别考虑了教材本身的建设工程背景。同时针对工程硕士教育的特点,教材在保持理论体系完整的同时,结合工程项目管理成功案例,增加国内外项目管理前沿发展信息、最新项目管理的思想与理念,着重加大实践及案例讨论的内容。相信这套教材的出版会为本领域的人才培养工作提供有力的支撑。

我国正处在加速实现信息化、工业化和城市化的进程之中，今后相当长一段时期内，国家的各项建设事业仍将维持高速发展。真诚希望这套规划教材的出版，能够为项目管理工程硕士培养质量的提高，为越来越多的创新型项目管理人才的培养，为国家和社会的进步与发展作出应有的贡献。

同时，真诚欢迎各位专家、领导和广大读者对这套教材提出修改补充与更新完善的意见。

李毅

2008.10.6.

序二

工程科学技术在推动人类文明的进步中一直起着发动机的作用，是经济发展和
社会进步的强大动力。自 20 世纪下半叶以来，工程科技以前所未有的速度和规模
迅速发展，其重要作用日益突显，并越来越受到人们的重视。

当前，我国正处于经济建设快速发展时期，全国各地都在进行类型多样的工程
建设，特别是大量的重大工程的建设，标志着我国已经进入工程时代，更凸显了工
程科学技术的重要地位和工程管理的巨大作用。

在这一大背景下，2007 年 4 月 6 日，首届中国工程管理论坛在广州召开。这
次论坛是由中国工程院发起和组织的第一次全国工程管理论坛，是我国工程管理
界的盛大聚会，吸引了 20 余位院士、350 余名代表齐聚广州。论坛以“我国工程
管理发展现状及关键问题”为主题，共同探讨了我国工程管理的现状、成就和未
来，提高了工程管理的社会认知度和影响力，促进了我国工程管理学科的发展。

一次大会就像播种机，播撒下的种子会默默地发芽、成长，会取得令人意想不
到的收获。让人欣慰的是，中国建筑工业出版社以这次会议为契机，组织部分与会
专家和代表编写了一套培养“项目管理工程硕士”的教材。这套教材融会了项目管
理领域学者们的最新研究和教学成果，它的出版为高水平工程项目管理人才的培养
提供了有力保障；对项目管理模式在工程建设领域的普及会产生积极的推动作用。

在人类文明的进程中，在中国经济发展和 社会进步的潮涌中，需要具有创新思
想的人才，需要掌握工程科学技术和先进项目管理思想的人才。日月之行，若出其
中；星汉灿烂，若出其里。愿志存高远的青年朋友们，沉志于心、博览群书、勇于
实践，以真才实学报效国家和民族，不负时代的期望。

何建善识
2008.9.18.

序三

2007年年初,当中国建筑业出版社提出要规划出版一套项目管理工程硕士教材而向我征求意见时,我当即表示支持,并借2007年4月参加“工程管理论坛”之际参加了出版社在广州组织召开的教材编写工作会议,会上确立了强化工程背景的编写特色,教材编写工作正式启动。如今,在10余所高校数十位专家及中国建筑业出版社的共同努力下,“项目管理工程硕士规划教材”终于面世了,这套教材的出版,必将进一步丰富我国项目管理工程硕士的特色教育资源,对提高我国项目管理工程硕士教育质量也将起到积极的促进作用。

现代项目管理学科起源于20世纪50年代,我国的项目管理则源于华罗庚教授在1965年开始从事的统筹法和优选法的研究和推广工作,而具有里程碑意义的项目管理在我国工程中的应用则始于20世纪80年代的鲁布革水电站引水隧洞工程。国家有关部门1987年总结了“鲁布革经验”,在工程建设领域提出了“项目法”施工的改革思路,推动了建筑业生产方式的改革和建筑企业组织结构的调整。考虑到社会对项目管理人才培养的迫切需求,有关行业协会制定了项目经理职业培训和资格认证体制,开展了数十万项目经理的职业培训和资格认证,培养了一支职业化、专业化的现代项目经理队伍。但随着经济的发展和竞争的加剧,各行业领域越来越需要以项目为单元进行精细的管理,而项目管理的国际化、信息化和集成化趋势日益明显,对高层次项目管理人才的需求越来越大。在这种情况下,我国的项目管理工程硕士教育一经推出就受到广泛欢迎并得到了迅猛的发展。

我国的项目管理工程硕士教育于2003年启动,经过近几年的发展,目前具有项目管理工程硕士学位授予权的高校已达到103所,项目管理工程硕士的报名人数及招生人数自2005年起一直居40个工程硕士领域之首。为促进工程硕士教育与国际接轨,在全国项目管理领域工程硕士教育协作组的积极努力下,促成了项目管理工程硕士与国际两大权威专业团体(IPMA和PMI)的实质性合作。与项目管理工程硕士教育的快速发展相比,适用于项目管理工程硕士培养的教材尤其是具有鲜明工程背景的特色教材还十分匮乏,制约了项目管理工程硕士教育的发展和质量的提高。因此,“项目管理工程硕士规划教材”的出版,是非常必要和及时的。

这套教材在确定各分册内容时充分考虑了项目管理知识体系的完整性和相对独立性,各分册自成体系又相互依托,力求全面覆盖项目管理工程硕士的培养要求。在编写过程中始终强调理论联系实际,强调培养学生的实际操作能力和解决问题的能力,全面满足项目管理工程硕士教学的需要。

这套教材最大的特点是具有鲜明的工程背景,这与全国工程硕士专业学位教育

指导委员会一贯倡导的工程硕士教育要强调工程特性的指导思想完全一致。出版社在作者遴选阶段、编写启动阶段及编写过程中，都很好地落实了这一思想，全套教材以土木工程、水利工程、交通工程、电力工程及石油石化工程等为背景，做到了管理科学体系和工程科学体系的紧密结合。另外值得一提的是，这套教材的编写秉承了中国建筑工业出版社 50 余年来的严谨作风，实行了教材主审制度，每个分册书稿完成后都有一名业内专家进行审阅，进一步保证了本套教材的工程性和权威性。

这套教材除适用于高等学校项目管理工程硕士教育外，也可供管理类及技术类相关专业工程硕士、硕士、博士及工程管理本科生使用，还可作为社会相关专业人员的参考资料。

我衷心祝贺本套教材的出版，也衷心希望我国的项目管理工程硕士教育事业能够健康持续地发展！



(王守清)

清华大学建设管理系 教授
全国项目管理领域工程硕士教育协作组 组长
PMI 全球项目管理认证中心 理事
2008 年 7 月 16 日

前言

Preface

工程项目建设是一项复杂的系统工程，参与部门多，持续时间长，随着全球经济一体化和科学技术的不断进步，对工程项目的标准越来越高，加之工程项目的建设规模日趋庞大、复杂，这使得工程项目的沟通协调工作变得非常困难，大大加强了项目管理的难度。工程项目建设实践与理论研究表明，提高项目参与各方信息交流和共享工作对工程项目成功非常重要。这迫切要求在工程项目管理过程中利用先进信息技术提高工程项目信息资源的利用和管理水平，实现工程项目管理信息化。

本书的核心内容是介绍如何在工程项目管理中实施信息化。在体系上注意理论与实践的结合，系统地介绍了工程项目管理信息化的有关知识和实务。全书共分8章，第1章是介绍工程项目管理基本理论，后续内容做一些基础准备；第2章介绍了工程项目管理信息化提出的背景，基本概念、作用和内涵；第3章着重讨论了工程项目管理信息资源，包括信息资源的分类、管理和利用、信息沟通等；第4章对工程项目管理信息化建设的几个重要方面作了简要介绍，主要包括工程项目管理信息化实施的基本准备工作，信息化的实施模式和发展趋势等，并着重介绍了工程项目信息化规划；第5、6章则主要对工程管理信息系统进行详尽论述，列举了当前建设工程管理信息系统的主要类型，包括单业务和综合业务应用系统、项目总控系统、项目信息门户以及面向整个工程行业应用的信息管理系统等；第7章是讨论工程项目管理信息系统开发和实施，并辅以实例进行阐述；第8章的内容是评价工程项目管理信息系统的开发与应用。

本书由华中科技大学骆汉宾教授主编，叶艳兵博士、钟波涛博士、周迎博士担任副主编。本书由丁烈云教授主审。马灵等参加了编写工作。由于工程项目管理信息化是一个新兴领域，理论与实践正在不断地发展和完善之中，加之编者水平有限，书中难免有错误和不足之处，恳请读者及同行批评指正。

本书在很多方面都得益于丁士昭教授和丁烈云教授的思想和观点，在此深表谢意！本书在编写过程中，也参考了有关作者的论著和研究成果，对此表示诚挚谢意。

目录

Contents

第1章 工程项目管理基本理论

1.1 工程项目管理含义及任务	1
1.2 工程项目各阶段的管理	2
1.3 工程项目管理的模式	5
1.4 工程项目全寿命周期管理	9

第2章 工程项目管理信息化概述

2.1 工程项目管理信息化提出的背景	13
2.2 工程项目管理信息化的概念与内涵	14
2.3 工程项目管理信息化的意义	18
复习思考题	21

第3章 工程项目管理信息资源

3.1 工程项目管理中的信息资源	23
3.2 工程项目管理信息资源的管理和利用	27
3.3 工程项目管理中的信息沟通	30
3.4 工程项目信息编码与标准化	35
复习思考题	40

第4章 工程项目管理信息化建设

4.1 工程项目管理信息化实施的基础准备工作	41
4.2 工程项目管理信息化的实施模式	43
4.3 工程项目管理信息化的发展趋势	44
4.4 工程项目管理信息化规划	45
4.5 工程项目管理信息化建设的标准化	54

复习思考题	59
-------------	----

第5章 工程项目管理信息系统

5.1 工程项目管理单业务应用系统	61
5.2 工程项目管理综合业务应用系统	69
5.3 工程项目总控系统	102
5.4 工程项目信息门户	112
复习思考题	115

第6章 工程项目管理信息系统的行业应用

6.1 工程项目管理信息系统在建筑市场监督管理中的应用	117
6.2 建筑工程质量指数编制与发布系统	121
复习思考题	126

第7章 工程项目管理信息系统开发与实施管理

7.1 工程项目信息系统需求分析管理	127
7.2 工程项目信息系统设计管理	135
7.3 工程项目信息系统运行环境构建	148
7.4 工程项目信息系统开发管理	150
7.5 工程项目信息系统测试管理	162
7.6 工程项目信息系统实施管理	171
7.7 工程项目信息系统维护管理	172
复习思考题	174

第8章 工程项目管理信息系统评价

8.1 信息系统评价的概念	175
8.2 工程项目信息系统评价的特殊性及对策	176
8.3 工程项目信息系统评价指标体系	176
8.4 信息系统评价指标选取的原则	179
8.5 轨道交通建设管理控制系统评价实例	180
复习思考题	183

参考文献

1.1 工程项目管理含义及任务

1.1.1 工程项目的含义和特点

人类社会一直存在着各类有组织的活动，它们一般分为两种类型：一种是连续不断、周而复始的活动，可称其为“作业”（Operations），如一个正常的生产活动；另一种是非常规的、一次性的活动，可称其为“项目”（projects），通常项目有确定的目标和明确的约束条件，如工程项目有明确的时间、费用和质量目标等^[1]。

关于项目，在工业生产中开发一种新产品；在学术研究中为解决某一问题进行的课题研究；在文化体育中，举办一届运动会，都是项目。在建设领域中，建造一栋大楼、一个工厂、一个体育场也都是项目。项目一般具有以下基本特点：目标性、唯一性、整体性、寿命周期性、相互依赖性、冲突性。

关于工程项目，一般而言，是指为特定目标而进行的投资建设活动。《辞海》（1999年版）中“建设项目”的定义为：“在一定条件约束下，以形成固定资产为目标的一次性事业。一个建设项目必须在一个总体设计或初步设计范围内，由一个或若干个互有内在联系的单项工程所组成，经济上实行统一核算，行政上实行统一管理。”

工程项目有如下的一些特点^[4]。

1. 建设周期长

工程项目一般需要较长时期的建设才能完工、运营，回收资金。

2. 整体性强

每一个工程项目都有独立的设计文件，在总体

设计的范围内,各单项工程具有不可分割的联系,一些大的项目含有许多配套工程,缺一不可。

3. 受环境制约性强

工程项目建设的环境包括自然环境和社会环境。工程项目一般在露天作业,受水文、气象等因素影响较大;建设地点的选择受地形、地质等多种因素的影响;建设过程中所使用的建筑材料、施工机具等的价格会受到物价因素的影响,从而使控制投资成为一个大问题。

1.1.2 工程项目管理的含义和任务

管理是指组织中的如下活动或过程:通过信息获取、决策、计划、组织、领导、控制和创新等职能的发挥来分配、协调包括人力资源在内的一切可以调用的资源,以实现预期的目标^[5]。

工程项目管理的核心是提高实施工作成效,尽管一般都认为人力本身因素是影响工程成效好坏的主要原因,事实上,无效的工程管理才是效力低下的首要原因,管理所带来的影响程度比不熟练的人力所带来的影响程度高。工程管理者可以通过规划、正确的决策、控制和利用资源,以及提供和反馈信息增加生产力,工程管理的重要作用是预见问题,并在问题发生前提出并实施解决方案。

工程项目管理就是针对项目的需求和期望而将理论知识、技能、工具和技巧应用到项目的活动中去。从整体上看,工程项目管理实质是对工程项目全寿命周期的管理。

1.2 工程项目各阶段的管理

1.2.1 工程项目的周期

美国项目管理协会(PMI)将项目全寿命周期划分为四个顺序的阶段:概念阶段、开发阶段、执行阶段以及终止阶段,且每个阶段所完成任务以及取得的成果都是实实在在可以计算的可交付物^[11]。也可以将项目的生命周期划分为六个阶段:项目策划、项目设计、项目采购、项目建造、项目运营及维护、项目报废。其中项目策划阶段包括从项目构思一直到项目立项的全部工作;项目设计阶段也包括了各种不同专业的设计,如:建筑设计、结构设计、管道设计、电力系统设计等。

综合起来,可以总结为:工程项目的项目周期是指从建设意图产生到项目废除的全过程,它包括项目的决策阶段、实施阶段和运营阶段,如图 1-1 所示。

决策阶段的主要任务是确定项目的目标,即确定项目的建设任务和确定项目的建设投资、质量和工期目标等。实施阶段的主要任务是完成建设任务并使项目建设的目标尽可能好地实现。运营阶段的主要任务是确保项目的运行或运营,使项目能保值和增值^[1]。



图 1-1 工程项目的生命周期

1.2.2 工程项目各阶段的管理

工程项目管理是对工程项目全寿命周期的管理，按项目的阶段划分，它主要包括：项目决策阶段的策划管理(或称开发管理，Development Management，简称DM)，项目实施阶段的建设管理(Project Management，简称PM)，项目运营阶段的设施管理(Facility Management，简称FM)^[1]。

1. 工程项目策划管理

工程项目策划，是指从项目投资主体的利益出发，根据客观条件和投资项目的特点，在掌握信息的基础上，运用科学手段，按照一定程度和标准，对投资项目作出的选择或决定，即拟订具体的投资方案。工程项目策划(DM)具有先行性、不定性、预测性和决策性等特点。这些内容和特点，使工程项目策划成为管理项目中最困难也是最重要的一步，工程项目策划既取决于项目的内部环境和外部环境，还取决于项目策划者和项目决策者的思维能力。项目策划关系到项目成败，因此是最重要和困难的一步^[15]。

工程项目策划阶段将对项目在技术、工程、经济和外部协作条件等进行全面的调查研究，根据项目建设的要求和可能条件，拟订出项目的发展框架及项目实施和项目经营的相关管理内容。

工程项目策划是项目实施的重要基础，项目策划工作的充分与否很大程度上影响了项目建设和项目经营的效果。因此，DM对于投资商和经营商是非常有价值的。它是项目全寿命管理的一个重要部分。

2. 工程项目建设管理

项目建设管理的内涵是从实施开始至项目建设完成，通过项目策划和项目控制，使项目的费用目标、进度目标和质量目标得以实现^[1]。

根据管理主体的不同，项目建设管理可以分为：业主方的项目建设管理、设计方的项目建设管理、施工方的项目建设管理、供货方的项目建设管理等。

业主方的项目建设管理工作涉及项目实施阶段的全过程，即在设计前的准备阶段、设计阶段、施工阶段、运营前准备阶段和保修阶段分别进行如下工作：安全管理、投资控制、进度控制、质量控制、合同管理、信息管理。

设计方的项目建设管理工作主要在设计阶段进行,但它也涉及设计前的准备阶段、施工阶段、运营前准备阶段和保修期。其主要任务包括:与设计工作有关的安全管理、设计成本控制、与设计工作有关的工作造价控制、设计进度控制、设计质量控制、设计合同管理、设计信息管理、与设计工作有关的组织和协调。

施工方的项目建设管理工作主要在施工阶段进行,但它也涉及设计准备阶段、设计阶段、运营前准备阶段和保修期。在工程实践中,设计阶段和施工阶段往往是交叉的,因此施工方的项目管理工作也涉及设计阶段。其主要任务包括:施工安全管理、施工成本控制、施工进度控制、施工质量控制、施工合同管理、施工信息管理、与施工方有关的组织与协调。

供货方的项目管理工作主要也在施工阶段进行,但它也涉及设计准备阶段、设计阶段、运营前准备阶段和保修期。其主要任务包括:供货的安全管理、供货方的成本控制、供货的进度控制、供货的质量控制、供货合同管理、供货信息管理、与供货有关的组织与协调。

3. 工程项目设施管理

工程项目运营期的设施管理是以下一个或几个概念的集合:①设施管理是一种技术功能,维持实物设施的实际效用以确保它支持组织的核心活动(业务维护);②设施管理是一种经济功能,通过控制成本确保高效率地利用实物资源(财务控制);③设施管理是一种战略性的职能,通过物质基础设施资源的前期规划以支持组织机构的发展和减少风险(变更管理);④设施管理是一种社会功能,确保实物基础设施的工作符合组织中用户的需要(用户界面);⑤设施管理是一种服务功能,提供非核心支持服务(支持服务);⑥设施管理是一种专业责任功能,对工作场所的人有社会责任(宣传)^[19]。

John Hinks 和 Peter McNay 认为设施管理就是维修管理、空间管理和设备标准、改建工程管理、融资管理、服务经营等^[20]。在后来的研究中,设施管理又包含了对人、生产过程、环境、健康和安全等“软件”的涉及。综合起来讲,设施管理是一种包含多种学科,综合人、位置、过程及技术以确保建筑物环境功能的专业活动。它以保持业务空间高品质的工作、生活质量和提高空间投资效益为目的,以最新的技术对空间环境进行规划、整合和维护管理工作,满足人们的工作、生活需要。

国际设施管理协会(IFMA)提出设施管理的业务主要包括以下 8 个方面:年度及长期规划、财务与预算管理、公司不动产管理、室内空间规划及空间管理、建筑及工程、新的建筑及修复、保养及运作、保安电信及行政服务。主要应用于公用设施,如医院、学校、体育场馆、博物馆、会展中心、机场、火车站和公园等,以及工业设施,如工厂、工业园区、科技园区和物流港等。此外,也有一些学者对设施管理的范围进行研究,提出了更为具体的设施管理范围。比较典型的有 Quah 给出的设施管理范围^[21],如图 1-2 所示。

从以上对设施管理范围、内容及其涉及的主要问题的讨论中可以看出,有效的设施管理不仅仅依赖于业务体系,更有赖于这个领域中工作人员的专业水平和管理能力。

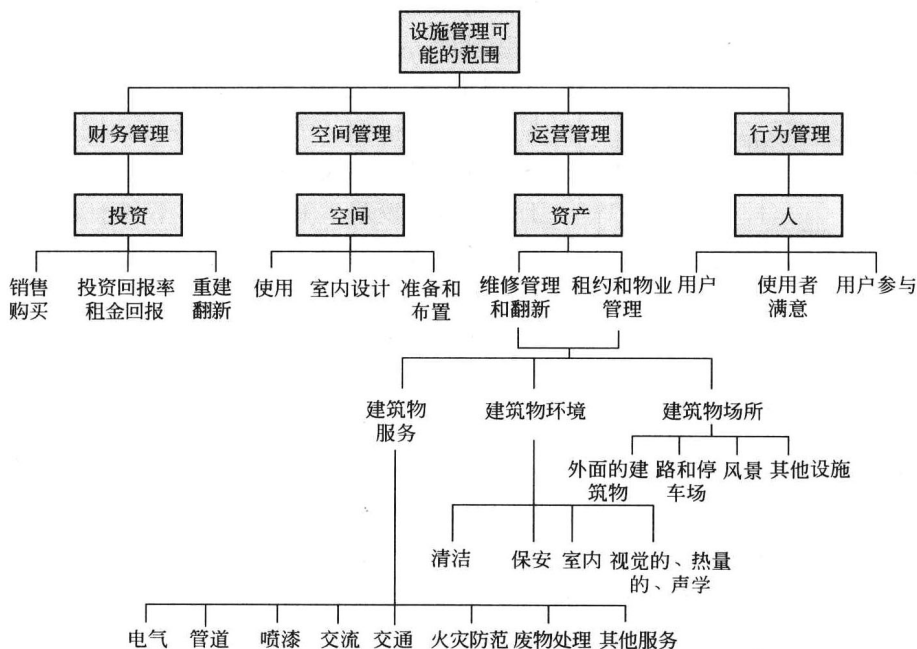


图 1-2 设施管理的范围

1.3 工程项目管理的模式

工程项目管理模式，是指将工程项目对象作为一个系统，通过一定的组织和管理方式，使系统能够正常运行，并确保其目标得以实现。常见的工程项目管理模式主要有^[24]：

- (1) 设计—招标—建造(DBB)模式；
- (2) 建筑管理(CM)模式，根据实际情况又可分为代理型 CM 和风险型 CM；
- (3) 设计—采购—施工(EPC)模式；
- (4) 设计—管理(DM)模式；
- (5) 项目管理(PM)模式；
- (6) 项目管理承包(PMC)模式；
- (7) 建造—运营—移交(BOT)模式等。

1.3.1 设计—招标—建造(DBB)模式

设计—招标—建造(Design-Bid-Build, 即 DBB)模式(图 1-3), 是一种比较通用的模式。这种模式最突出的特点是要求工程项目的实施必须按设计—招标—建造的顺序方式进行, 只有一个阶段结束后另一个阶段才能进行。在 DBB 模式中, 参与项目的主要三方是业主(Owner)、工程师(Engineer)和承包商(Contractor)。业主分别与工程师和承包商签订合同, 形成正式的合同关系。在这种模式中, 业主首先聘用设