



项目管理工程硕士规划教材


R OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
GEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
MASTER OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
MASTER OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
AGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
MENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
NAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
OJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT
OF PROJECT MANAGEMENT MASTER OF PROJECT MANAGEMENT



工程项目采购 与合同管理

李启明 主编 丁士昭 主审

NAGEMENT
OF PROJECT MANAGEMENT
CT MANAGEMENT
CT MANAGEMENT
OF PROJECT MANAGEMENT
PROJECT MANAGEMENT
R OF PROJECT MANAGEMENT
NT
AGEMENT

 中国建筑工业出版社

项目管理工程硕士规划教材

工程项目采购与合同管理

		李启明	主 编
邓小鹏	陈江红	汪文雄	副主编
		丁士昭	主 审

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

工程项目采购与合同管理/李启明主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2008

(项目管理工程硕士规划教材)

ISBN 978-7-112-10116-0

I. 工… II. 李… III. ①基本建设项目-采购-管理-研究生-教材②基本建设项目-采购-经济合同-管理-研究生-教材 IV. F284

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 145394 号

本书根据最新的法律法规, 借鉴国际工程项目采购和工程合同管理的经验, 结合国内工程项目采购和合同管理的研究与实践, 全面、系统地介绍了国际常见的工程合同系列、发展趋势及合同管理要点, 工程合同类型、应用及选择要点, DBB、DB、EPC、CM 等主要项目采购模式及实际应用。在此基础上, 本书还介绍了工程项目招投标、常见工程合同文本的主要内容、工程合同的签订与管理、项目目标控制与合同管理、项目合同履行与管理、项目风险与合同管理、项目合同索赔管理、项目合同争议处理等主要内容 and 实践运作。

本书可作为全国项目管理、土木与建筑工程等领域工程硕士教材, 也可供工程管理、土木工程等专业的师生、相关科技人员以及政府、建设单位、监理单位、施工单位的技术管理人员参考使用。

* * *

责任编辑: 张 晶 牛 松

责任设计: 赵明霞

责任校对: 刘 钰 陈晶晶

项目管理工程硕士规划教材

工程项目采购与合同管理

李启明 主 编

邓小鹏 陈江红 汪文雄 副主编

丁士昭 主 审

*

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

北京天成排版公司制版

北京建筑工业出版社印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 32 $\frac{1}{4}$ 字数: 725 千字

2009 年 1 月第一版 2009 年 1 月第一次印刷

定价: 52.00 元

ISBN 978-7-112-10116-0

(16919)

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 | 华中科技大学副教授 | 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，这不仅可以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，用于实践教学，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年初，当中国建筑工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工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。

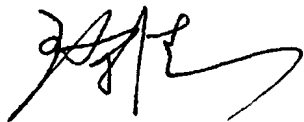
这套教材在确定各分册内容时充分考虑了项目管理知识体系的完整性和相对独立性，各分册自成体系又相互依托，力求全面覆盖项目管理工程硕士的培养要求。在编写过程中始终强调理论联系实际，强调培养学生的实际操作能力和解决问题的能力，全面满足项目管理工程硕士教学的需要。

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

自 20 世纪 60 年代末、70 年代初以来，国际建设领域工程项目采购模式与工程合同管理领域发生了巨大的变化，各种全新的项目采购模式与合同条件不断涌现，并且在工程实践中得到大量的采用。在项目采购模式方面，除了传统的设计—招标—施工(DBB)采购模式，设计—施工(DB)、设计—采购—施工(EPC)、建设管理(CM)、管理承包(MC)、建设—运营—转让(BOT)等新的采购模式相继出现。在工程合同领域，FIDIC(国际咨询工程师联合会)、ICE(英国土木工程师学会)、JCT(英国合同审定联合会)、AIA(美国建筑师学会)等国际组织制定的系列标准合同条件也不断修改、发展和完善，并且在许多工程中得以采用。同这些变化相比较，中国的项目采购模式显得较为单调，虽然在建设领域已经广泛地推行了建设监理制、招标投标制、合同管理制度等工程建设基本制度，但是这些制度以及相应的制度环境基本上是基于传统的项目采购模式(DBB)，这种局面一定程度上束缚了我国工程建设行业的合理发展和对外拓展。与此同时，我国的标准工程合同格式比较单一，不能够反映建设合同关系的多样性和灵活性。因此，准确理解项目采购模式的内涵，把握工程合同管理的发展方向，完善和发展我国项目采购模式体系和标准工程合同条件，成为我国建筑业和企业实现“走出去”战略，加快实现与国际接轨步伐，提高国际竞争力的重要课题。

本教材编写小组在对国内外工程项目采购模式和工程合同管理充分调研的基础上，结合项目管理、土木与建筑工程等工程硕士教育的特点和要求，经过反复讨论和研究，确定了本教材的编写大纲、编写内容和编写要求。全书注重理论与实践紧密结合，具有较好的可读性。全书在结构体系上主要由工程项目采购模式和工程合同管理两部分构成。工程项目采购模式部分主要根据国际、国内建筑业的实践和发展，详细介绍固定总价合同、单价合同、成本加酬金合同等合同类型的特点、应用及选择要点，以及工程实践中常用的传统采购模式(DBB)、设计—施工模式(DB)、项目总承包模式(EPC)、建设管理模式(CM)等项目采购模式的特点、内容及实际应用。工程合同管理部分则是全面、系统地介绍了国际常见的工程合同系列、发展趋势及合同管理要点，以及工程项目招标投标、工程合同的主要内容、工程合同的签订与管理、项目目标控制与合同管理、项目合同履行与管理、项目风险与合同管理、项目合同索赔管理、项目合同争议处理等合同管理的主要内容和实践运作。两部分内容互相联系、互相影响。有关高校可根据工程硕士培养方案和教学计划时间，合理选择相关教学和研讨内容。

全书由李启明担任主编，负责总体策划、构思及统纂定稿，由同济大学丁士昭教授主审。全书共分 14 章，其中第 1、2、3、13、14 章由李启明、黎平、汪金敏编写，第 4、5、6 章由邓小鹏、李启明编写，第 7、8、9 章由汪文雄、张星编写，第 10、11、12 章由陈江红、张星编写。东南大学建设与房地产研究所的李静华、朱蕾、王超、吴文宪、付伟等研究生做了大量的基础资料收集、整理和分析工作，在此表示感谢。

本书在编写过程中，查阅和检索了许多工程项目采购和合同管理方面的信息、资料及有关专家、学者的著作、论文，并得到东南大学、同济大学、南京工业大学、华中农业大学、中国建筑工业出版社等单位和支持和学者的支持和帮助，在此表示衷心的感谢。

由于工程项目采购和工程合同管理还需要在研究和实践中不断丰富、发展和完善，加之作者水平和时间所限，本书不当之处敬请读者、同行专家批评指正，以便再版时加以修改和完善。

李启明

2008 年 8 月于东南大学逸夫建筑馆

目 录

Contents

第1章 工程项目采购与合同管理导论

1.1 项目采购模式的演变和发展	1
1.2 项目采购模式要点	4
1.3 工程合同文本及合同管理要点	20
本章小结	27
复习思考题	27

第2章 工程合同条件系列

2.1 FIDIC 合同系列	29
2.2 AIA 合同系列	35
2.3 JCT 合同系列	42
2.4 ICE 合同系列	47
2.5 NEC 合同系列	51
2.6 国内建设工程合同系列	58
2.7 国际施工合同条件的发展趋势	61
本章小结	67
复习思考题	67

第3章 工程合同类型及优选

3.1 固定总价合同(Stipulated-Sum Contracts)	69
3.2 成本加酬金合同(Cost-Plus-Fee Contracts)	82
3.3 单价合同(Unit-Price Contracts)	95
3.4 合同类型选择要点	103
本章小结	104
复习思考题	104

第4章 DB项目采购模式

4.1	DB 采购模式概述	105
4.2	DB 采购模式的内容和特点	110
4.3	DB 采购模式合同条件分析	118
4.4	DB 采购模式案例分析	124
4.5	DB 模式对建筑业的影响及建筑业企业的应对	126
	本章小结	129
	复习思考题	129

第5章 EPC项目采购模式

5.1	EPC 采购模式概述	131
5.2	EPC 采购模式的内容和特点	133
5.3	EPC 采购模式合同条件分析	147
5.4	EPC 采购模式与其他模式比较分析	156
5.5	EPC 模式的管理要点	157
5.6	EPC 采购模式案例分析	158
	本章小结	166
	复习思考题	166

第6章 CM项目采购模式

6.1	CM 采购模式概述	167
6.2	CM 采购模式的内容和特点	171
6.3	CM 采购模式合同条件分析	182
6.4	非代理型 CM 模式的工程费用及 GMP	189
6.5	CM 采购模式与其他采购模式的比较	193
6.6	CM 采购模式案例分析	198
6.7	国际著名 DB/EPC/CM 承包商的经验	201
	本章小结	207
	复习思考题	207

第7章 工程项目招标投标

7.1	工程项目施工招标投标及其管理	209
7.2	CM 采购模式下的工程招标投标	230

7.3 D+B或EPC模式下的工程招标投标	234
本章小结	240
复习思考题	240

第8章 工程项目合同主要内容

8.1 传统模式下的工程合同内容	241
8.2 D+B合同的主要内容	278
8.3 CM合同的主要内容	282
8.4 EPC合同的主要内容	287
本章小结	295
复习思考题	295

第9章 工程合同签订与管理

9.1 合同谈判	297
9.2 合同签订	305
9.3 合同审查与分析	307
本章小结	316
复习思考题	316

第10章 项目目标控制与合同管理

10.1 项目目标控制	317
10.2 进度控制与合同管理	324
10.3 质量控制与合同管理	331
10.4 投资控制与合同管理	339
10.5 SHE(安全/健康/环境)控制与合同管理	346
本章小结	353
复习思考题	353

第11章 项目合同履行与管理

11.1 工程合同总体分析与结构分解	355
11.2 工程合同履行前准备	362
11.3 工程合同过程控制	365
11.4 工程合同变更管理	372
11.5 工程合同信息管理	384

本章小结	393
复习思考题	393

第12章 项目风险与合同管理

12.1 工程合同风险描述	395
12.2 工程担保与合同管理	406
12.3 工程保险与合同管理	415
本章小结	430
复习思考题	430

第13章 项目合同索赔管理

13.1 项目合同索赔基础	431
13.2 工期索赔	449
13.3 费用索赔	461
本章小结	471
复习思考题	471

第14章 项目合同争议处理

14.1 项目合同的常见争议	473
14.2 工程合同争议的解决方式	479
14.3 项目合同的争议管理	492
本章小结	495
复习思考题	495

参考文献

自 20世纪60年代末、70年代初以来，国内外项目采购模式与工程合同领域发生了巨大的变化，各种全新的项目采购模式与合同条件不断涌现，并且在工程实践中得到大量的采用。在项目采购模式方面，除了传统的设计—招标—施工(DBB)采购模式，设计—施工(DB)、设计—采购—施工(EPC)、建设管理(CM)、管理承包(MC)、建设—运营—转让(BOT)等新的采购模式相继出现。在工程合同领域，FIDIC(国际咨询工程师联合会)、ICE(英国土木工程师学会)、JCT(英国合同审定联合会)、AIA(美国建筑师学会)、AGC(美国总承包商协会)等国际组织和机构制定的系列标准合同条件也不断修改、发展和完善，并且在许多工程中得以采用。这些变革有的是对传统工程建设模式的修改和完善，有的则是根本性的变革。同这些变化相比较，中国的项目采购模式显得单调和薄弱，虽然在建设领域已经广泛地推行了建设监理制、招标投标制、合同管理制等工程建设基本制度，但是这些制度以及相应的制度环境基本上是基于传统的项目采购模式(DBB)，这种局面严重地束缚了我国工程建设行业的合理发展和对外拓展。与此同时，我国的标准工程合同格式比较单一，不能够反映建设合同关系的多样性和灵活性。因此，准确理解项目采购模式的内涵，把握工程合同管理的发展方向，完善和发展我国项目采购模式体系和标准工程合同条件，成为我国建筑业和企业实现“走出去”战略，加快实现与国际接轨步伐，提高国际竞争力的重要课题。

1.1 项目采购模式的演变和发展

随着全球市场一体化、经济全球化、信息化进程加快，项目建设和管理理念出现新的变革，这些

变化深刻地影响建筑业的发展，同时也影响项目采购模式的演变和发展。

1.1.1 项目采购模式的演变

工程项目采购模式经历了由业主自营模式到现代采购模式演变的多个发展阶段(如图 1-1 所示)。14 世纪前,一般是由业主直接雇佣工人进行工程建设。后来,由营造师负责设计和施工,这与当时的社会生产力水平和专业化协作程度都很低以及工程复杂度不是太高相适应的。随着社会生产力的发展和建设规模的扩大,近代建设项目由于投资大、结构和技术复杂等原因,产生了设计、施工、供应、管理等专业化分工,即由“合”变“分”,分阶段、分专业的平行承发包模式遂成为主流的采购模式。但随着业主适应市场要求的变化,加上信息技术等科技的高速发展,专业分工的进一步整合重新被人们所认同,项目采购模式出现由“分”变“合”的新趋势,逐步演变为设计—施工总承包、设计—施工—供应总承包、CM 模式、PM 模式、MC 模式以及 BOT 等多种模式并存的局面。

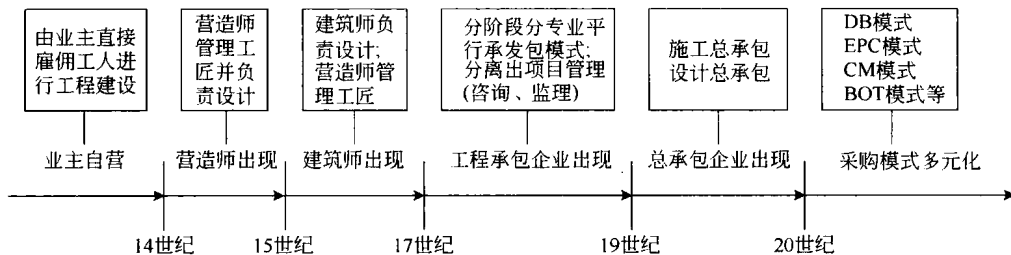


图 1-1 项目采购模式的演变

1.1.2 项目采购模式演变的动因

项目采购模式的演变是基于以下四个方面的原因促成的。

1. 业主观念变化

(1) 时间观念增强。世界经济一体化增加了竞争的强度,业主需要在更短的时间内拥有生产或经营设施,从而可以更快地向市场提供产品,因而要求项目工期尽量缩短。

(2) 质量和价值观发生变化。由于工业领域的业主在生产过程中实行了全面质量管理(Total Quality Management, TQM),他们希望承包方也能采用这种管理,以保证工程的质量。另外,业主意识到项目价值应该是价格、工期和质量等的综合反映,是一个全面的价值度量标准,因而工程价格在价值衡量中的比重降低。

(3) 集成化管理意识增强。提倡各专业、各部门的人员组成项目组联合工作,对项目进行整体统筹化的管理。目前许多大项目都采用联合项目组这种方式,将各个专业的人员组织起来共同办公,极大地提高了工程效率。

(4) 伙伴关系意识增强。业主、承包商和专业工程师更倾向于为了项目的整体成功而合作,而不再是仅仅追求各自的经济利益。人们的观念正从时刻准备索赔向避免索赔转变。有的合同中还规定了多种争端解决方式,尽量避免仲裁或诉讼。