

第 1 章 绪 论

本章首先介绍了国际工程的定义、概念和特点；然后介绍国际工程市场的形势和我国公司二十多年来开拓国际工程市场的成绩和差距；较详细地讨论了国际工程管理人才的培养；介绍了国际工程项目参与各方与国际工程的各种项目管理模式。

第 1 节 国 际 工 程

一、国际工程的概念

国际工程(International Project)就是一个工程项目从咨询、融资、采购、承包、管理以及培训等各个阶段的参与者来自不止一个国家,并且按照国际上通用的工程项目管理模式进行管理的工程。

根据这个定义,我们可以从两个方面去更广义地理解国际工程的概念和内容:

(一) 国际工程包含国内和国外两个市场

国际工程既包括我国公司去海外参与投资和实施的各项工程,又包括国际组织和国外的公司到中国来投资和实施的工程。我国目前是一个开放的市场,随着加入世界贸易组织(World Trade Organization, WTO)日期的临近,工程建设市场会更加对外开放,在国内也会遇到大量国内习惯称之为“涉外工程”的国际工程,所以我们研究国际工程不仅是走向海外市场的需要,也是巩固和占领国内市场的需要,同时还是我国建筑业的管理如何逐步与国际接轨的需要。

(二) 国际工程包括咨询和承包两大行业

1. 国际工程咨询:包括对工程项目前期的投资机会研究、预可行性研究、可行性研究、项目评估、勘测、设计、招标文件编制、监理、管理、后评价等工作。咨询业是以高水平的脑力劳动为主的智力再加工行业,一般都是为政府方、建设单位——业主一方服务的,但也可应承包商的聘请为其进行施工管理、成本管理等。

2. 国际工程承包:包括对工程项目进行投标、施工、设备采购及安装调试、分包、提供劳务等工作。按照业主要求,有时也做施工详图设计和部分永久工程的设计。

目前国际上的大型项目,正在发展一些新的模式:如将设计—建造统一交由一家公司去实施的模式,又如“交钥匙工程”即将咨询的部分内容和施工、设备采购安装一并发包,此外还发展着一些管理承包类型的模式。

综上所述可以看出,国际工程涵盖着一个广阔的领域,各国际组织、国际金融机构等投资方、各咨询公司和工程承包公司等在本国以外地区参与投资和建设的工程项目的总和,就组成了全世界的国际工程。各个行业、各种专业都必然会涉及到国际工程。

二、国际工程的特点

(一) 跨多个学科的系统工程

国际工程不但是一个跨多个专业和多个学科的新学科，而且是一个不断发展和创新的学科，从事国际工程的人员既要求掌握某一个专业领域的技术知识，又要求掌握涉及到项目管理、法律、金融、外贸、保险、财会等多方面的其他专业的知识。从工程项目准备到项目实施，整个项目管理过程十分复杂，因而国际工程是跨多个学科的，对人才素质有很高要求的复杂的系统工程。

（二）跨国的经济活动

国际工程是一项跨国的经济活动，涉及到不同的国家，不同的民族，不同的政治和经济背景，不同参与单位的经济利益，因而合同中有关各方不容易相互理解，常常产生矛盾和纠纷。

（三）严格的合同管理

由于不止一个国家的单位参与，不可能依靠行政管理的方法，而必须采用国际上多年来业已形成惯例的、行之有效的一整套合同管理方法。采用这套办法要求从前期招标文件的准备到招标、投标、评标花费比较多的时间，但却为以后订好合同，从而在实施阶段严格按照合同进行项目管理打下一个良好的基础。

（四）风险与利润并存

国际工程是一个充满风险的事业，每年国际上都有一批工程公司倒闭，又有一批新的公司成长起来。一项国际工程如果订好合同、管理得当也会获得一定的利润，因此一个公司要能在这个市场中竞争并生存，就需要努力提高公司和成员的素质。

（五）发达国家垄断

国际工程市场是从西方发达国家许多年前到国外去投资、咨询和承包开始的，他们凭借雄厚的资本、先进的技术、高水平的管理和多年的经验，占有绝大部分国际工程市场。我们要想进入这个市场就需要付出加倍的努力。

（六）国际工程市场总体上是一个持续稳定的市场

国际工程市场遍布五大洲，虽然每个地区的政治形势和经济形势不一定十分稳定，但某些地区或是一个地区的许多国家是稳定的。就全球来说，只要不发生世界大战，尽管国际资金流向可能有所变动，但很大一笔投资是用于建设的，因而可以说国际工程市场总体来说是稳定的。从事国际工程的公司必须加强调查研究，善于分析市场形势，捕捉市场信息，不断适应市场变化形势，才能立于不败之地。

第 2 节 国际工程市场形势

一、国际工程市场形势

国际工程市场形势可以从两个方面分析：一是全球各个国家建筑业的情况，二是世界上最大的工程公司和咨询公司的情况。

（一）世界上 150 个国家和地区建筑业的情况

此处“建筑业”三字是广义的，指各类建设项目，而绝不仅是指土木工程或房屋建筑。

据美国《工程新闻记录》（Engineering News Record, ENR）杂志所作的调查研究表明，近几年世界上 150 个国家和地区用于建筑业的经费总和如表 1-1 所示。

世界上 150 个国家和地区用于建筑业的经费总和

表 1

年 份	1996	1997	1998
150 个国家和地区建筑业发包额总和(万亿美元)	3.237	3.076	3.224

其中排名前 20 位的国家和地区依次为(括号内为 1998 年建筑业支出,单位为千亿美元,百分比为占国内生产总值(Gross Domestic Product, GDP)的比重):(1)美国 6.51, 8.13%);(2)日本 6.26, 15.17%);(3)德国 3.15, 14.62%);(4)中国 1.85, 21.14%);(5)英国 1.04, 7.99%);(6)巴西 1.02, 13.81%);(7)法国 0.98, 6.81%);(8)意大利(0.95, 8.13%);(9)韩国 0.73, 17%);(10)加拿大 0.72, 11.46%);(11)俄罗斯 0.65, 20.4%);(12)西班牙(0.59, 10.82%);(13)印度(0.52, 13.65%);(14)墨西哥(0.51, 12.21%);(15)阿根廷 0.41, 12.49%);(16)荷兰(0.40, 10.5%);(17)澳大利亚 0.39, 9.65%);(18)中国台湾(0.30, 9.9%);(19)瑞典 0.26, 10.42%);(20)瑞士 0.24, 10.27%)

总之,建筑业在世界经济中大约占有 10% 的比例,是世界各国经济中最大和最重要的组成部分之一。

(二) 世界上最大的工程公司和咨询公司的合同额与营业额

据美国 ENR 杂志历年统计发表的资料,我们仅将国际上 225 家最大的工程公司和 200 家最大的设计咨询公司的国际工程营业总额或合同总额列入表 1-2 和表 1-3。

225 家最大的国际承包商的营业额分布(单位:亿美元)

表 1-2

时 间	225 家营业 额总计	其 中					
		中 东	亚 太	非 洲	欧 洲	北 美	拉 美
1981	1299	480	221	247	104	65	182
1986	739	161	173	131	119	104	52
1990	1202	199	271	152	305	217	58
1991	1520	293	345	217	328	190	147
1992	1465	281	426	145	344	131	137
1993	1552	268	514	141	337	165	125
1994	922	110	310	91	213	134	64
1995	1050	102	380	92	281	122	64
1996	1276	135	424	123	351	173	81
1997	1102	104.5	347.6	94.1	295.2	157.9	96.4
1998	1164	142.8	338.3	112.5	306.6	156.5	106

注:1. 1990 年以前为 250 家;

2. 1993 年以前为合同额,1994 年以后为营业额;

3. 1998 年营业额总计包含南北极地区 1.3 亿

200 家最大的国际工程设计咨询公司的营业额分布 (单位: 亿美元) 表 1-3

时 间	200 家营业 额总计	其 中					
		中 东	亚 太	非 洲	欧 洲	北 美	拉 美
1992	120.45	16.26	29.82	12.23	36.90	13.94	11.06
1993	120.88	21.15	32.41	11.90	32.82	13.86	8.50
1994	111.83	10.19	33.26	11.78	31.70	20.89	8.73
1995	110.11	10.45	35.30	9.10	34.20	12.50	8.26
1996	145	12.93	45.07	11.68	44.14	19.55	11.00
1997	160.35	13.57	52.82	11.75	50.36	18.29	13.33
1998	169.7	17.0	50.1	14.0	54.4	17.8	16.1

注: 1993 年以前为合同额, 1994 年以后为营业额。

由上二表中可以看出各大洲和各地区的动态, 80 年代初国际工程承包市场是一个高峰, 由于中东动乱, 拉美、非洲进入向国际金融组织的还债期等原因, 80 年代中期呈现一个低谷。到 90 年代初由于亚洲经济的高速增长, 欧洲经济稳步增长, 中东市场复苏等原因使国际工程承包市场又跃上一个新的高峰。1997 年的亚洲金融危机对这个市场有一些冲击, 但不算太大。总之, 90 年代以来全世界承包和咨询市场总体比较稳定。据估计, 全球国际工程市场每年总的合同额大约在 3000 亿美元至 4000 亿美元。这是一个充满竞争和风险而又极具诱惑力的市场。

在这个市场中, 欧、美、日等发达国家的承包公司和咨询公司垄断市场的程度很高, 以 1997 年为例, 在 200 家大设计咨询公司中, 欧、美、日公司占 89%, 达 178 家, 在 160.35 亿美元的国外总营业额中, 欧、美、日公司占 94.7%, 达 151.87 亿美元。在 225 家国际大承包商中, 欧、美、日公司占 71.5%, 达 161 家, 而 1102.24 亿美元的国外总营业额中, 欧、美、日公司占 85.8%, 达 945.72 亿美元。由之可见, 打入这个市场绝非易事。

(三) 我国国内的国际工程

自从 80 年代初开始, 我国开始借贷外资修建各类工程, 贷款单位主要有世界银行、亚洲开发银行和一些外国政府等, 另外每年还有大量的外国公司来中国投资建设项目。以世行和亚行为例, 世行自 1980 年到 1998 年底向中国协议贷款总额达 309.27 亿美元, 其中硬贷款 214.03 亿美元, 软贷款 95.24 亿美元, 支持涉及工交能源、农林水利、教育卫生、城建环保和扶贫等方面的 200 个项目, 项目覆盖了我国除西藏和台湾省以外的所有省、市、自治区。亚行到 1998 年底批准向中国硬贷款总额 82.8 亿美元, 涉及 73 个项目, 软贷款 1.45 亿美元。世行、亚行还向中国提供了数百个技术援助项目和经济调研项目。

世行、亚行及其他外资项目都要求进行国际公开招标、投标, 采用国际通用的合同条件, 按照国际惯例来进行项目管理, 因而都属于国际工程。世行和亚行项目凡其成员国的企业均可参加投标。

我国改革开放以来, 特别是进入 90 年代中后期, 一直是外资流入量居世界第二位的国家, 国内有大量的国际工程项目, 据统计, 国际上 225 家大承包商大约有 1/3 以上的公司在中国有承包项目, 而且往往是中外联营体 (Joint Venture, JV) 中的负责方, 国际上 200 家大设计咨询公司大约有 2/3 左右的公司在中国有设计咨询项目, 加入 WTO 以后, 这种趋势还会扩大。由之可以看出, 形势急迫地要求我们加快工程管理体制改革的步伐, 努力提高企业素质, 特别是人才素质, 通晓和熟悉工程项目管理的国际惯例, 否则我们借贷的外汇中很大

一部分又将被外国公司赚走，中国国内的市场也将成为中外建筑企业角逐的市场。

二、中国公司在国际工程市场中的开拓与差距

(一) 中国公司在国际工程市场中的开拓

1979 年我国开始组建对外经济技术合作公司（以下简称对外公司），二十年来，各公司披荆斩棘，备尝艰辛，奋力开拓，克服了重重困难，取得了巨大的成绩。至 1998 年底我国的对外公司数已发展到近千家，已在 160 个国家和地区签订了累计总额为 834.7 亿美元的承包、咨询和劳务合同 完成营业总额 583.7 亿美元，设备出口合计 35.4 亿美元 在国外劳务累计 177 万人次。1998 年我国公司全年新签承包、劳务合同额 117.73 亿美元 完成营业额首次突破百亿美元大关 达到 101.34 亿美元。各个公司的业务领域也有了很大的扩展。

去国外进行工程咨询、承包和劳务输出是我国改革开放政策的组成部分，我们应该充分利用我国各行各业的工程技术优势和人力资源优势打入国际市场，去开展工程咨询或承建各类工程，或为正在建设和已建成的工程和企业输出技术人员、管理人员和各类劳务。这就是我们常提到的要充分利用‘两个市场和两类资源’的策略 即既要关注国内市场 也要关注和开拓国际市场，国际市场总体上是一个比较稳定的市场，开拓国际市场可以使我们的企业进退自如；我们还要学会既充分利用国内资源，也要充分利用国外资源，这里资源二字不仅指自然资源，也包括人力资源、技术资源和信息资源等。

通过开拓国际工程市场，首先可以为国家赚取大量外汇，承包项目还可以带动国产设备材料的出口 为国家增加创汇渠道 其次，可以在实践中学习国外先进的工程技术和管理经验，培养一大批具有国际工程管理经验，通晓国际惯例的高水平的管理人才，这些人才回到国内有利于提高我国建设队伍的素质，也有利于巩固国内的国际工程市场；第三，可以解决一大批劳动力就业问题，这些人个人也可以得到较高的收益；第四，国际工程承包可以带动国内的多个行业 如民航、远洋运输、银行、保险、邮电、机电设备、建材、装饰业等 使之增加新的业务内容和外汇收入。总之，开拓国际工程市场，为国家和人民带来的效益是多方面的，是一个值得下大力气去开拓的市场。

我国开拓国际工程市场的业绩主要表现在：

1. 二十年来，国际工程承包额有了巨大的增长，从下面两个表中的数字可以看出我们的成就 表 1-4 为我国对外公司历年承包合同额总计，表 1-5 为进入 225 家国际大承包商的中国公司数。

我国对外公司历年承包合同额总计（单位：亿美元）

表 1-4

年 份	1987	1989	1990	1993	1994	1995	1996	1997	1998
我国对外公司对外承包合同额总计	17	22	26	68	80	96	102	114	117(含咨询)
我国咨询设计公司对外合同额总计				0.5	1.0	3.16	2.46	2.17	1.4

进入 225 家国际大承包商的中国公司数

表 1-5

年 代	1984	1993	1994	1995	1996	1997	1998
公 司 数	1	9	23	23	27	26	30
营业额(亿美元)		20.7 ^①	29.6	29.7	38.2	40.8	50.29
占 225 家营业额百分比		1.33%	3.25%	2.8%	3.2%	3.7%	4.3%

1993 年为合同额。

由表 1-4 和表 1-5 可以看出我们取得的巨大进步和成绩。特别是近几年来，合同额和营业额都有了大幅度的增长，如 1997 年亚洲金融危机之后，我国各对外公司的合同额 1997 年和 1998 年均超过百亿美元，1998 年营业额也达 101.3 亿美元。

2. 市场范围扩大。到 1998 年底中国公司已进入了 160 多个国家和地区，特别是近年来在欧洲、北美和非洲的市场营业额和合同额增幅较大，说明我国各公司全方位地开拓国际市场取得了成就，为今后继续全方位开拓打下了基础。

3. 培养了一批人才。各对外公司都通过培训以及在国际工程承包项目上的锻炼，培养了一批能够掌握市场动态，熟悉招标投标，善于谈判制定合同，会管理国外项目的骨干。这是各个对外公司今后发展的最宝贵的财富。

（二）我们的差距

我国对外公司和发达国家的公司相比还存在着很大的差距，主要表现在：

1. 市场占有率低。全世界的建筑业支出和国际工程合同额已如上述，随着国际上和平环境的保持 越来越多的国家 包括中国 加入 WTO，各国工程咨询和承包公司到外国去占领市场的机遇更多，国际工程市场也会随之扩大。

我国公司在国际市场中的份额和我国这样一个拥有约 4000 万工程队伍、几百万工程技术人员和上千家对外公司的大国相比，实在太不相配。我国近年一直有 25 家左右的对外公司进入 225 家国际大承包商行列，但是以 1997 年为例 这 26 家对外公司营业额总和 40.8 亿美元还比不上 225 家中的第 4 名，法国的 Bouygues.S.A. 公司，该公司国外营业额为 44.78 亿美元。

2. 总承包项目少，融资能力差。在国际上为什么有许多大公司合同额很高，如 1997 年 225 家大承包商第一名英国的 Kvaerner Group 国外营业收入 76 亿美元 新签合同额 100.5 亿美元，其中一个重要的原因就是他们通过前期咨询入手，可以得到一些大的“交钥匙”（Turnkey）项目 包含设计、施工、设备采购和安装 这些公司都具有很强的融资能力 因而可以承担大型交钥匙项目。

3. 我国国际工程咨询起步晚，1993 年成立中国国际工程咨询协会以来，情况有所好转 但进入 200 家国际大设计咨询公司的每年只有 2~3 家，我国全部设计咨询公司的国际营业额每年才 2~3 亿美元。我国各大设计院专业技术力量相当强，但由于体制上的问题，特别是缺少国际工程咨询方面的企业家，因而很难形成力量去开发国际工程总承包市场。

4. 工程项目管理水平低，项目的经济效益不理想。一方面由于国际工程市场是买方市场 各国公司 包括中国公司 之间投标时互相压价 另一方面 管理水平不高 因而项目创汇水平不理想，少数项目亏损严重。

5. 国际工程管理人才匮乏。产生上述问题的根本原因是人才。（详见下节）

第 3 节 国际工程管理人才的培养

中国公司走向国际工程市场二十年来虽然培养了一批人才，但是无论从数量上、质量上和知识结构上都是远远不够的。特别是考虑到更多的公司将走向国际市场，以及当我国加入 WTO 后将有更多的外国公司进入中国这个市场，如果不抓紧人才的培养，就将面临着当我们作为业主方时，不会管理国际工程项目；而作为承包商方时，工程建成了但该赚的钱又

赚不到手中的被动局面。

由于历史的原因，我国技术人才总体素质比较高，理论基础好，工程经验丰富，但最缺乏的是管理人才，特别是国际工程管理人才。国务委员吴仪同志在为“国际工程管理教学丛书”所写的序言中指出：“商业竞争，说到底人才竞争，国际工程咨询和承包行业也不例外。只有下大力气培养出更多的优秀人才，特别是外向型、复合型、开拓型的管理人才，才能从根本上提高我国公司的素质和竞争力。为此，我们既要对现有从事国际工程承包工作的人员继续进行教育和提高，也要抓紧培养这方面的后备力量。”这一段切中要害的话指出了我们当前要下大力气抓好的一件极为重要的工作。

一、十分需要培养复合型、外向型、开拓型的高级管理人才

开拓国际工程市场、管好国际工程项目必须花大力气培养一大批国际工程事业的企业家和项目经理，他们必须是复合型、外向型、开拓型的高级管理人才。

(一) 复合型

我国过去的人才，知识结构比较单一，很多人是某一个技术领域的专家，但这样的知识结构远远不能胜任国际工程管理。

复合型主要指的是知识结构要“硬”“软”结合，即一方面应具备某一方面的工程技术理论知识和经验，另一方面要懂得管理学知识，具有经济学知识，同时还要有很好的外语水平。

(二) 外向型

外向型主要指了解和熟悉国际惯例，具体地说：

1. 技术方面。了解国外通用的设计要求、技术规范、试验标准等。
2. 经济方面。熟悉对外贸易、国际融资的手段与途径，外汇，国际上对财会的要求以及国际上各种保险的通用做法。
3. 管理方面。善于进行工程的项目管理，特别是合同管理（包括风险管理与索赔管理）、进度管理、质量管理和造价管理，能够用国际通用的计算机管理软件进行项目管理。
4. 外语方面。能够具有比较熟练的外语听说、阅读和较好的信函、合同书写能力。要熟悉国际通用的管理、经济和有关专业的词汇、用语及其涵义。

(三) 开拓型

主要指一个高级管理人才所应具备的思想素质。一位从事国际工程的企业家和项目经理应该具备如下的素质：

1. 判断决策能力。能够用战略发展的眼光，高瞻远瞩，对企业和项目进行目标管理，有正确的判断和决策能力。
2. 善于抓住市场机遇。熟悉了解本行业的业务知识和国际上的发展动态，对新事物敏感，敢于和善于开拓市场。主动寻找机会，善于抓住机遇。
3. 拼搏奋斗精神。国际工程是一个充满风险的事业，要不怕困难，百折不挠，心胸开阔，遇挫折时具有很强的心理承受能力。善于管理风险和利用风险。
4. 创造精神。要有胆有识，有创造精神，善于不断总结，不断提高。
5. 组织管理能力。会依靠本单位领导班子和群众的集体力量，民主决策，科学决策。善于发挥下属人员的积极性。有自知之明，虚心好学，不固执己见。
6. 公关技巧。要有快速反应能力，能随机应变，懂得“双赢”(Win-Win)原则，会处理“伙伴关系”(Partnership) 善于按照“团队精神”(Team Spirit)进行谈判和解决棘手难题。

二、我国公司应该具有一大批各方面的国际工程专家

以下主要针对一个项目而言：

(一) 项目经理

全面的素质要求已如上述。

(二) 国际工程咨询专家

指能从事国际工程项目可行性研究、评估、设计、监理等方面的专家，熟悉了解国际通用的各种技术规范、规程，并且能运用计算机软件设计和进行管理。

(三) 合同管理专家

包括会编写招标文件、投标时能迅速深入地理解和掌握对方的招标文件、会进行合同谈判和签订合同、会进行合同管理，特别是会运用合同保护自己、争取自身的权利。合同管理是项目的核心。

(四) 财务专家

熟悉项目内部的财务管理，懂得理财，会进行合理避税。

(五) 物资管理专家

一个工程项目中货物采购常常占到工程总支出的(50~70)%。把好物资这一关对项目经费的开源节流非常重要。物资管理专家应十分熟悉各种外贸环节，熟悉了解物资市场行情、品种、规格和性能，了解各种运输方法、海关手续和保险事项以及如何验收、支付和索赔。

(六) 投标报价专家

投标报价时既要能很快地阅读理解外文招标文件，还要能看出其中隐含的问题，要能够有针对性地做出一个好的施工方案，争取再做出一个“备选方案”(Alternative)。要熟悉市场行情，会运用不平衡报价技巧，能写出一份高水平的投标报价书。投标报价的水平是项目能否赢利的基础。

(七) 工程施工专家

虽然我们这方面人才比较多，但国际工程施工专家既应了解熟悉国外规范和规程，也要懂得项目管理，特别是合同条件中的各项要求，才能既做好工程，又做好各项有关的管理工作。

(八) 索赔专家

索赔是一种正当的权利要求，一方面应该使工地的每个人都具有索赔意识，善于捕捉索赔机遇；另一方面要有一些索赔专家自始至终管理索赔。索赔专家应十分熟悉有关法律、法规和项目的合同(特别是合同条件)，了解国际上有关索赔案例和索赔的计算方法。索赔专家还应具有“敏感、深入、耐心、机智”的品质。

(九) 风险管理和保险专家

一个项目的风险是客观存在的，如何管理好风险，包括承担合理的风险、回避和分散风险、防范发生新的风险以及会利用风险赢利就是风险管理专家的任务。国外有专门的风险管理公司。保险是风险防范的一项重要措施。了解和熟悉各类(如咨询、设计、施工、运输等)保险的有关规定以及如何进行保险招标等都是非常重要的。

(十) 融资专家

懂得融资理论，了解融资途径，熟悉融资方法和手续是进行国际工程必不可少的重要环

节。不懂得项目融资就不可能承揽大的工程项目。

上面分析了对从事国际工程管理人才素质的要求和需要的各类专门人才，要使我国的国际工程承包与咨询事业有一个大的突破和质的飞跃，关键是人才培养。

我们一方面要在各高等院校培养这方面的后备军，另一方面要对现有从事国际工程管理的人才进行培训和提高。我国已有近千家公司有从事对外承包和咨询的法人资格，但大部分公司十分缺乏国际工程管理方面的人才和专家。对一些历史较长的对外公司，在实践中成长的一批人才也需要在理论上加以提高和补充新的知识。

总之，国际工程管理人才的培养既是当务之急，更是长远大计。我们应该尽快着手解决这一燃眉之急的问题，以迎接 21 世纪的挑战。

第 4 节 国际工程项目参与各方

本节着重介绍参与国际工程项目的各方。

一、业主 (Owner)

业主是工程项目的提出者、组织论证立项者、投资决策者、资金筹集者、项目实施的组织者，也是项目的产权所有者，并负责项目生产、经营和偿还贷款。业主机构可以是政府部门、社会法人、国有企业、股份公司、私人公司以及个人。

业主的性质影响到项目实施的各个方面，许多国家制定了专门的规定以约束公共部门业主的行为，尤其是工程采购方面，相对而言，私营业主在决策时有更多的自由。

英文中 Employer(雇主)、Client(委托人)、Promoter(发起人、创办人)在工程合同中均可理解为业主。开发房地产的业主称为发展商 (Developer)。

二、业主代表 (Owner's Representative)

业主代表指由业主方正式授权的代表，代表业主行使在合同中明文规定的或隐含的权力和职责。

业主代表无权修改合同，无权解除承包商的任何责任。

在传统的项目管理模式中，对工程项目的具体管理均由 (监理) 工程师负责。在某些项目管理模式中 (如设计—采购—建造、交钥匙项目) 不设工程师，业主代表要执行类似工程师的各项监督、检查和管理的工作。总之，业主代表的具体权力和职责范围均应明确地在合同条件中规定。

三、承包商 (Contractor)

承包商通常指承担工程项目施工及设备采购的公司、个人或他们的联合体。如果业主将一个工程分为若干的独立的合同 (Separate Contract) 并分别与几个承包商签订合同，凡直接与业主签订承包合同的都叫承包商。

如果一家公司与业主签订合同将整个工程的全部实施过程或部分实施过程中的全部工作承包下来则叫总承包商 (General Contractor, Main Contractor, Prime Contractor) 。总承包商一般有四种类型，详见下一节中的介绍。

在国外有一种工程公司 (Engineering Company) 系指可以提供从投资前咨询、设计到设备采购、施工等贯彻项目建设全过程服务的承包公司。这种公司多半拥有自己的设计部门，规模较大，技术先进，在特殊项目中，这类大型公司有时甚至可以提供融资服务。

四、建筑师 / 工程师 (Architect/Engineer)

建筑师 / 工程师均指不同领域和阶段负责咨询或设计的专业公司和专业人员，他们的专业领域不同，在不同国家和不同性质的工作中担任的角色可能不一致，如在英国，建筑师负责建筑设计，而工程师则负责土木工程的结构设计。在美国也大体相似，建筑师在概念设计阶段负责项目的总体规划、布置、综合性能要求和外观，而由结构工程师和设备工程师来完成设计以保证建筑物的安全。但是在工程项目管理中建筑师或工程师担任的角色和承担的责任是近似的。在各国不同的合同条件中可能称该角色为建筑师，或工程师，或咨询工程师。各国均有严格的建筑师 / 工程师的资格认证及注册制度，作为专业人员必须通过相应专业协会的资格认证，而有关公司或事务所必须在政府有关部门注册。

咨询工程师一般简称工程师，指的是为业主提供有偿技术服务的独立的专业工程师。服务内容可以涉及到各自专长的不同专业。

建筑师 / 工程师提供的服务内容很广泛，一般包括项目的调查、规划与可行性研究、工程各阶段的设计、工程监理、参与竣工验收、试车和培训、项目后评价以及各类专题咨询。在国外对建筑师 / 工程师的职业道德和行为准则都有很高的要求，主要包括：努力提高专业水平，使用自己的才能为委托人提供高质量的服务；按照法律和合同处理问题；保持独立和公正，不得接受业主支付的酬金之外的任何报酬，特别是不得与承包商、制造商、供应商有业务合伙和经济关系；禁止不正当竞争；为委托人保密等。

建筑师 / 工程师虽然本身就是专业人员，是专家，但是由于在工程项目管理中涉及的知识领域十分广阔，因而建筑师 / 工程师在工作中也常常要雇用其他的咨询专家作为顾问（参见图 1-1），以弥补自己知识的不足，使工作更加完善。

五、分包商 (Subcontractor)

分包商是指那些直接与承包商签订合同，分担一部分承包商与业主签订合同中的任务的公司。业主和工程师不直接管理分包商，他们对分包商的工作有要求时，一般通过承包商处理。

国外有许多专业承包商和小型承包商，专业承包商在某些领域有特长，在成本、质量、工期控制等方面有优势，数量上占优势的是大批小承包商。如在英国，大多数小公司人数在 15 人以下，而占总数不足 1% 的大公司却承包了工程总量的 70%。宏观看来，大小并存和专业分工的局面有利于提高工程项目建设的效率。专业承包商和小承包商在大工程中一般都是分包商的角色。

分包商在国内也称二包商，下面还有分包商，在国内称之为三包商 (Sub-subcontractor) 及四包商 (Sub-sub-subcontractor) 等。

指定分包商 (Nominated Subcontractor) 是业主方在招标文件中或在开工后指定的分包商或供应商，指定分包商仍应与承包商签订分包合同。

广义的分包商包括供应商与设计分包商。

六、供应商 (Suppliers)

供应商是指为工程实施提供工程设备、材料和建筑机械的公司和个人。一般供应商不参与工程的施工，但是有一些设备供应商由于设备安装要求比较高，往往既承担供货，又承担安装和调试工作，如电梯、大型发电机组等。

供应商既可以与业主直接签订供货合同，也可以直接与承包商或分包商签订供货合同，

视合同类型而定。

七、工料测量师 (Quantity Surveyor)

工料测量师是英国、英联邦国家以及香港对工程造价管理人员的称谓，在美国叫造价工程师 (Cost Engineer) 或成本咨询工程师 (Cost Consultant)，在日本叫建筑测量师 (Building Surveyor)。

工料测量师的主要任务是为委托人 (Client) (一般是业主 也可以是承包商) 进行工程造价管理，协助委托人将工程成本控制在预定目标之内。工料测量师可以受雇于业主，协助业主编制工程的成本计划，建议采用的合同类型，在招标阶段编制工程量表及计算标底，也可在工程实施阶段进行支付控制，以至编制竣工决算报表。工料测量师受雇于承包商时可为承包商估算工程量，确定投标报价或在工程实施阶段进行造价管理。

以上介绍的是工程项目实施的主要参与方，随着不同的合同类型，不同的项目管理模式有不同的参与方，即使是同一个参与方 (如建筑师)，也可能在不同合同类型和不同的实施阶段中，承担不同的职责。

第 5 节 国际工程项目管理模式

工程项目建设无论对各国政府或私营机构都是一笔很大的投资，提高项目管理的水平，可以创造巨大的经济效益，因而多年来各国及一些国际组织都对工程项目的管理模式和方法进行不断的研究、创新和完善。本节中我们除介绍国际上传统的项目管理模式外，还介绍近年来新发展起来的一些项目管理模式。

(一) 传统的 通用的 项目管理模式

这种项目管理模式在国际上最为通用，世行、亚行贷款项目和采用国际咨询工程师联合会 (FIDIC) 工程施工合同条件的项目均采用这种模式。这种模式的各方关系见图 1-1。

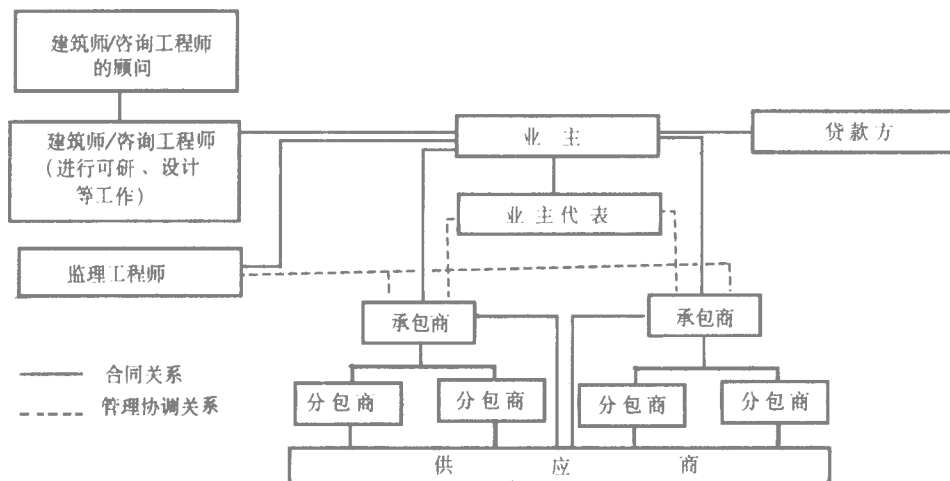


图 1-1 国际上传统的项目管理模式

这种模式由业主委托建筑师和 / 或咨询工程师进行前期的各项有关工作 (如进行机会研

究、可行性研究等），待项目评估立项后再进行设计，在设计阶段进行施工招标文件准备，随后通过招标选择承包商。业主和承包商签订工程施工合同，有关工程部位的分包和设备、材料的采购一般都由承包商与分包商和供应商单独订立合同并组织实施。业主单位一般指派业主代表（可由本单位选派，或由其他公司聘用）与咨询方和承包商联系，负责有关的项目管理工作，但在国外大部分项目实施阶段有关管理工作均授权建筑师/咨询工程师（我国叫监理工程师）进行。建筑师/咨询工程师（以下用工程师）和承包商没有合同关系，但承担业主委托的项目管理和协调工作，业主、工程师和承包商在项目实施阶段的职责义务和权限在第 4 章中详述。

传统模式项目实施过程见图 1-2。

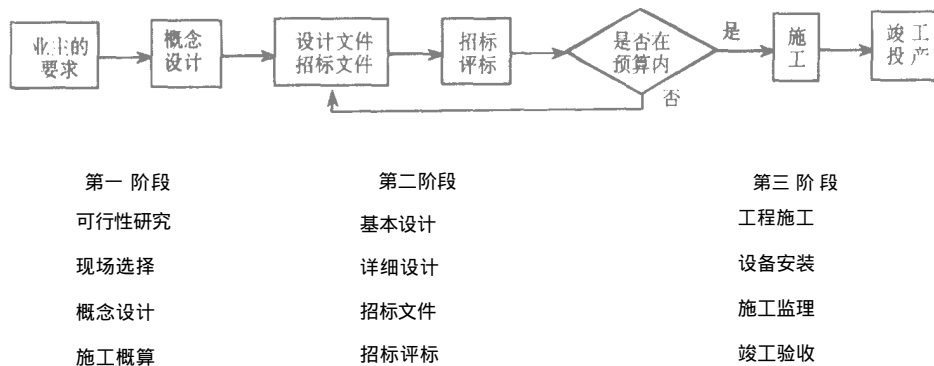


图 1-2 传统模式项目实施过程

传统模式的优点是这种模式长期的、广泛的在世界各地采用，因而管理方法较成熟，各方对有关程序都很熟悉，业主可自由选择咨询设计人员，对设计要求可控制，可自由选择监理人员监理工程；可采用各方均熟悉的标准合同文本，有利于合同管理、风险管理和减少投资。

传统模式的缺点是项目周期较长；业主管理费较高，前期投入较高；变更时容易引起较多的索赔。

（二）建筑工程管理模式（Construction Management Approach 简称 CM 模式）

这种模式又称阶段发包方式（Phased Construction Method）或快速轨道方式（Fast Track Method），这是近年来在国外广泛流行的一种合同管理模式，这种模式与过去那种设计图纸全部完成之后才进行招标的传统的连续建设模式（Sequential Construction Approach）不同，传统的连续建设模式的招标发包方式与阶段发包方式的比较见图 1-3。CM 方式的特点是：

（1）由业主和业主委托的 CM 经理与建筑师组成一个联合小组共同负责组织和管理工程的规划、设计和施工，但 CM 经理对设计的管理是协调作用。在项目的总体规划、布局和设计时，要考虑到控制项目的总投资，在主体设计方案确定后，随着设计工作的进展，完成一部分分项工程的设计后，即对这一部分分项工程进行招标，发包给一家承包商，由业主直接就每个分项工程与承包商签订承包合同。

（2）要挑选精明强干、懂工程、懂经济、又懂管理的人才来担任 CM 经理。他负责工程的监督、协调及管理工作，在施工阶段的主要任务是定期与承包商会晤，对成本、质量和进度

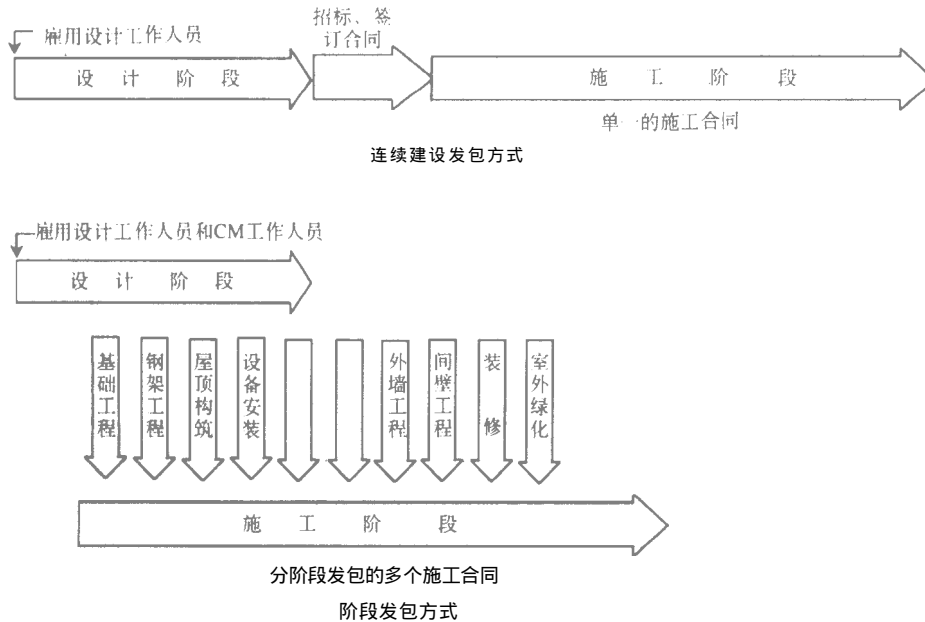


图 1-3 连续建设发包方式和阶段发包方式对比图

进行监督，并预测和监控成本和进度的变化。

业主与各个承包商、设计单位、设备供应商、安装单位、运输单位签订合同 彼此之间是合同关系 业主与 CM 经理、建筑师之间也是合同关系 而业主任命的 CM 经理与各个施工、设计、设备供应、安装、运输等承包商之间则是业务上的管理和协调关系。

(3) 阶段发包方式的最大优点是可以缩短工程从规划、设计到竣工的周期，节约投资，减少投资风险，可以比较早地取得收益。即一方面整个工程可以提前投产，另一方面减少了由于通货膨胀等不利因素造成的影响。例如购买土地从事房地产业，用此方式可以节省投资贷款的利息，由于设计时可听取 CM 经理的建议，可以预先考虑施工因素，运用价值工程以节省投资。设计一部分，招标一部分，并及时施工，因而设计变更较少。这种方式的缺点是分项招标可能导致承包费用较高，因而要做好分析比较，研究项目分项的多少，选定一个最优的结合点。

CM 模式可以有多种组织方式，下面介绍常用的两种形式 见图 1-4。

第一种形式为代理型建筑工程管理（“Agency”CM）模式 采用这种较为传统的形式时，CM 经理是业主的咨询和代理 业主和 CM 经理的服务合同是以固定酬金加管理费办法，业主在各施工阶段和承包商签订工程施工合同。业主采用这种形式的优点是：业主可自由选定建筑师 / 工程师；在招标前可确定完整的工作范围和项目原则；可以有完善的管理与技术支持。缺点是在明确整个项目的成本之前，投入较大；CM 经理不对进度和成本作出保证；可能索赔与变更的费用较高，即业主方风险很大，任务较重。

第二种形式称为风险型建筑工程管理（“At-Risk”CM）模式 实际上是纯粹的 CM 模式与传统模式的结合。采用这种形式，CM 经理同时也担任施工总承包商的角色，一般业主要求 CM 经理提出保证最大工程费用（Guaranteed Maximum Price, GMP）以保证业主的投资

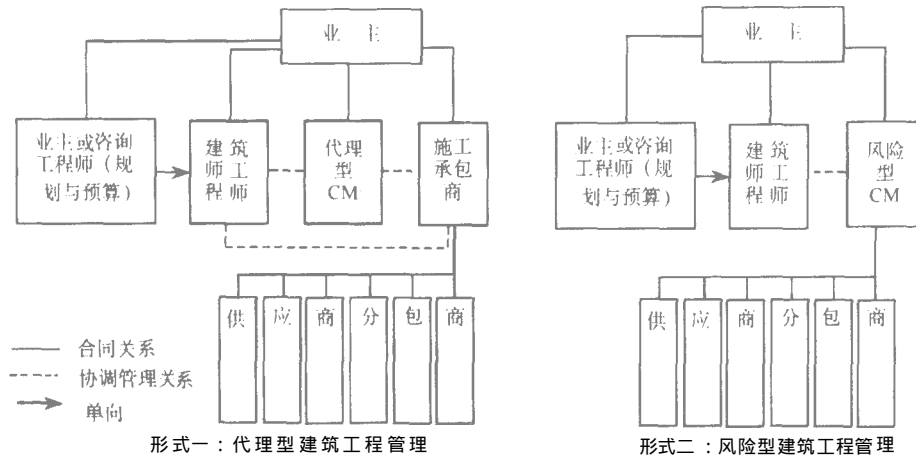


图 1-4 建筑工程管理模式的两种实现形式

控制 如最后结算超过 GMP 由 CM 公司赔偿 如低于 GMP 节约的投资由业主和承包商按约定比例分成。一般业主方分成较多。 GMP 包括工程的预算总成本（包括工程的直接成本、间接成本和不可预见费 和 CM 经理的酬金 包含管理费、风险费、利润、税金等）这种形式在英国称为管理承包（Management Contracting）。风险型建筑工程管理模式的优点是：完善的管理与技术支持；在项目初期选定项目组的成员；可提前开工提前竣工，业主任务较轻，风险较小。缺点是：保证的预算总成本中包含设计和投标的不定因素，可供选择的高水平的风险型 CM 公司较少。

能够进行风险型管理的 CM 公司通常是从过去的大型工程公司演化而来的。来自咨询设计公司的 CM 经理则往往只能承担代理型 CM。目前为了适应市场的要求，许多建筑工程管理公司已形成独立的公司机构能够进行任何一种形式的建筑工程管理。

（三）设计—建造（Design-Build）、交钥匙（Turnkey）和设计—采购—施工（Engineering-Procurement-Construction, EPC）模式

设计—建造模式是一种简练的项目管理模式，组织形式见图 1-5。

在项目原则确定之后，业主只需选定一家公司负责项目的设计和施工。这种模式在投标时和订合同时是以总价合同为基础的，设计建造总承包商对整个项目的成本负责，他首先选择一家咨询设计公司进行设计，然后采用竞争性招标方式选择分包商，当然也可以利用本公司的设计和施工力量完成一部分工程。近年来这种模式在国外比较流行，主要由于可以对分包采用阶段发包方式，因而项目可以提早投产；同时由于设计与施工可以比较紧密地搭接，业主能从包干报价费用和时间方面的节约以及承包商对整个工程承担责任得到好处。

在这种方式下业主方首先招聘一家专业咨询公司代他研究拟定拟建项目的基本要求，授权一个具有专业知识和管理能力的管理专家为业主代表，与设计—建造总承包商联系。

在选择设计—建造总承包商时，如果是政府的公共项目，则必须采用资格预审，用公开竞争性招标办法；如果是私营项目，业主可以用邀请招标方式选定。

在国际上对“交钥匙”和“EPC”模式还没有公认的定义。“交钥匙”和“EPC”模式可以说是具有特殊含义的设计—建造方式，在采用此类模式时承包商可根据合同要求为业主提供

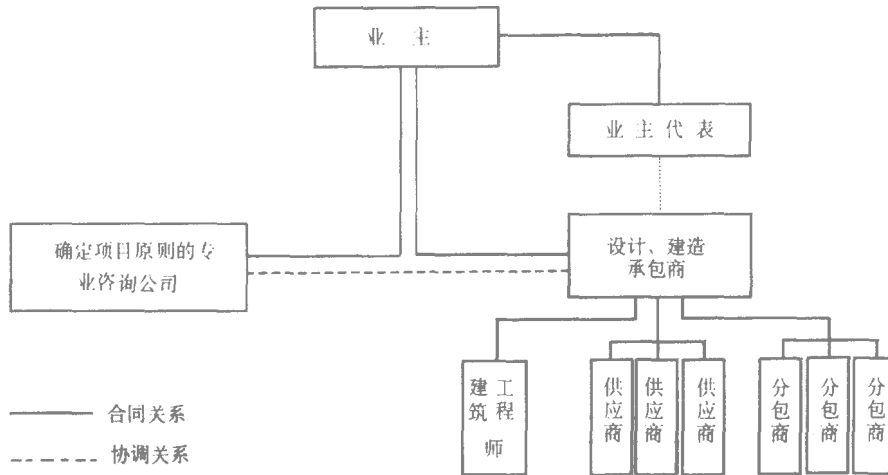


图 1-5 设计-建造模式的组织形式

包括项目融资、设计、施工、设备采购、安装和调试直至竣工移交的全套服务。

设计-建造这一类模式是一种项目组方式。业主和设计-建造承包商密切合作，完成项目的规划、设计、成本控制、进度安排等工作。使用一个承包商对整个项目负责，避免了设计和施工的矛盾，可减少项目的成本和工期。同时，在选定承包商时，把设计方案的优劣作为主要的评标因素，可保证业主得到高质量的工程项目。

设计-建造这一类模式的主要优点是：在项目初期选定项目组成员，连续性好，项目责任单一，业主可得到早期的成本保证，可采用 CM 模式，缩短工期，可减少管理费用、减少利息及价格上涨的影响；更有利于在项目设计阶段预先考虑施工因素，从而可减少由于设计的错误和疏忽引起的变更。

主要缺点是：业主无法参与设计人员（单位）的选择，业主对最终设计和细节的控制能力降低，工程设计可能会受施工者的利益影响。

（四）设计-管理模式（Design-Manage）

设计-管理合同通常是指一种类似 CM 模式但更为复杂的，由同一实体向业主提供设计和施工管理服务的工程管理方式，在通常的 CM 模式中，业主分别就设计和专业施工过程管理服务签订合同。采用设计-管理合同时，业主只签订一份既包括设计也包括类似 CM 服务在内的合同。在这种情况下，设计师与管理机构是同一实体。这一实体常常是设计机构与施工管理企业的联合体。

设计-管理模式的实现可以有两种形式（见图 1-6）：一是业主与设计-管理公司和施工总承包商分别签订合同，由设计-管理公司负责设计并对项目实施进行管理；另一种是业主只与设计-管理公司签订合同，由设计公司分别与各个单独的承包商和供应商签订分包合同，由他们施工和供货。这种方式可看作是 CM 与设计-建造二种模式相结合的产物，这种方式也常常对承包商或分包商采用阶段发包方式以加快工程进度。

（五）管理承包（Management Contracting）

业主可以直接找一家公司进行管理承包，管理承包商须与业主的专业咨询顾问（如建筑

师、工程师、测量师等)进行密切合作,对工程进行计划管理、协调和控制。工程的实际施工由各个承包商承担。承包商负责设备采购、工程施工以及对分包商的管理。

管理模式见图 1-7。

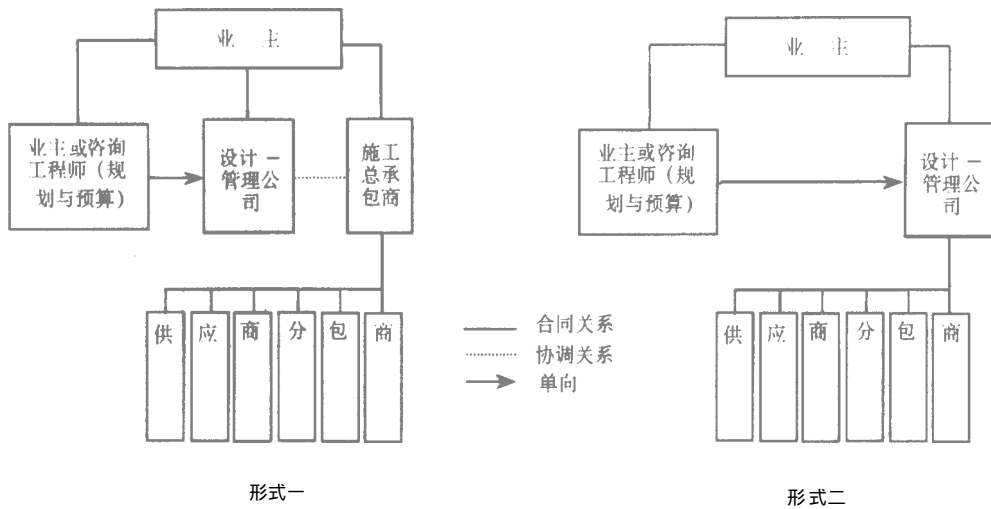


图 1-6 设计-管理模式的两实现形式

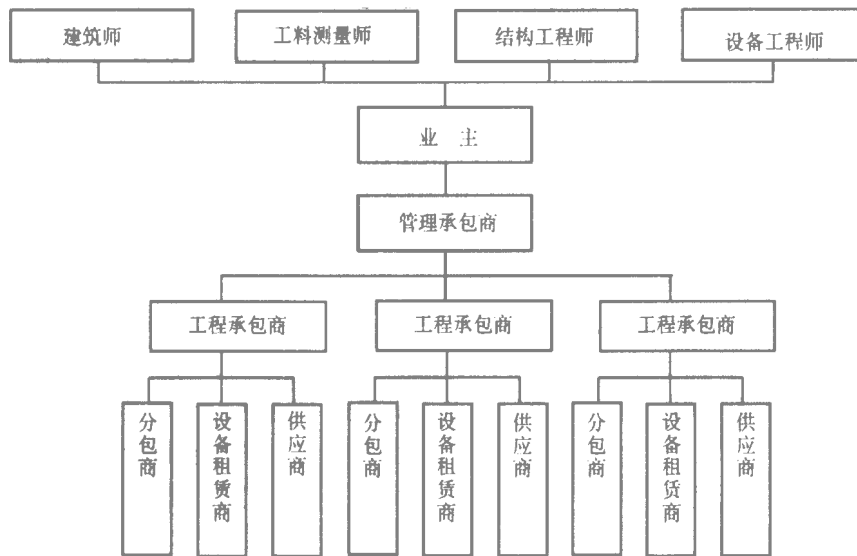


图 1-7 管理承包

(六) 项目管理 (Project Management)

如今许多工程日益复杂,特别是当一个业主在同一时间内有多个工程处于不同阶段实施时,所需执行的多种职能超出了建筑师以往主要承担的设计、联络和检查的范围,这就需要项目经理。项目经理的主要任务是自始至终对一个项目负责,这可能包括项目任务书的编制、预算控制、法律与行政障碍的排除、土地资金的筹集,同时使设计者、工料测量师、结

构、设备工程师和总承包商的工作协调地分阶段地进行，在适当的时候引入指定分包商的合同，以使业主委托的工作顺利进行。

由项目经理负责项目全面管理的管理模式见图 1-8。

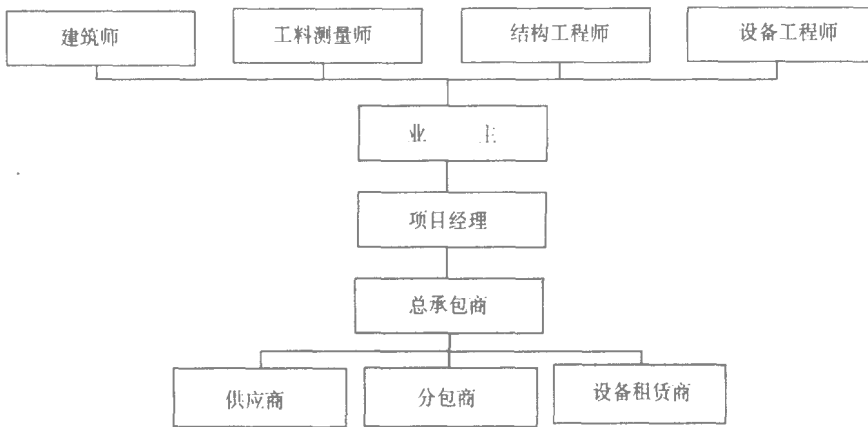


图 1-8 项目管理

(七) 更替型合同模式 (Novation Contract, NC)

NC是一种新的项目管理模式，即用一种新合同更替原有合同，而二者之间又有密不可分的联系。业主在项目实施初期委托某一设计咨询公司进行项目的初步设计，当这一部分工作完成（一般达到全部设计要求的 30%~80%）时，业主可开始招标选择承包商。承包商与业主签约时承担全部未完成的设计与施工工作，由承包商与原设计咨询公司签订设计合同，完成后一部分设计。设计咨询公司成为设计分包商，对承包商负责，由承包商对设计进行支付。

这种方式的主要优点是既可以保证业主对项目的总体要求，又可以保持设计工作的连贯性，还可以在施工详图设计阶段吸收承包商的施工经验，有利于加快工程进度、提高施工质量，还可减少施工中设计的变更，由承包商更多地承担这一实施期的风险管理，为业主方减轻了风险，后一阶段由承包商承担了全部设计建造责任，合同管理也较易操作。采用 NC 模式，业主方必须在前期对项目有一个周到的考虑，因为设计合同转移后，变更就会比较困难，此外，在新旧设计合同更替过程中要细心考虑责任和风险的重新分配，以免引起纠纷。

NC 模式各方关系见图 1-9。

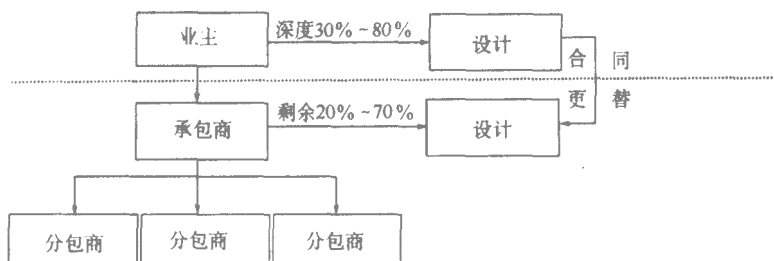


图 1-9 更替型项目管理模式