

# 工程建设“设计—建造”总承包模式的国际动态研究

张水波 何伯森

(天津大学管理学院)

**摘要** 近年来,工程设计—建造模式在国际上呈现快速增长的发展趋势,从“设计—建造”模式与传统模式的对比来看,“设计—建造”模式具有很多优点。国际上对设计—建造模式的最新研究成果表明,恰当地采用设计—建造模式,能使项目在工期、费用和质量方面比采用其他模式的项目具有一定的优越性。由于自身的特点,设计—建造模式下选择承包商的程序、标准以及采用的合同条件都与其他模式下相比有很大的差别。本文还探讨了在我国推行设计—建造模式的必要性和可行性,最后提出了在我国应进行设计—建造模式研究的方向。

**关键词** 工程建设 设计—建造模式 传统模式 合同条件

中图分类号: TU72 文献标识码: A

文章编号: 1000-131X (2003) 03-0030-07

## INTERNATIONAL CUTTING-EDGE RESEARCH ON THE DESIGN-BUILD DELIVERY SYSTEMS

Zhang Shuibao He Bosen

(School of Management, Tianjin University)

### Abstract

In recent years, design-build, as a project delivery system, has been gaining in popularity, according to the statistics and forecast of the Design-Build Institute of America. Compared with other delivery systems, design-build has a number of advantages. The latest research findings of western scholars and professionals indicate that projects executed with the design-build system performed better than those executed with other delivery systems, in terms of time, cost and quality. Due to its own characteristics, the procedure and criteria of contractor selection and the contract conditions to be adopted under design-build system are also different from those under other systems. Also discussed in this paper are the necessity and feasibility of applying the design-build system in China's construction industry. Finally some further research topics on design-build system are suggested.

**Keywords:** construction, design-build system, traditional system, contract conditions

## 1 工程建设模式国际发展趋势

如何提高建设项目管理水平, 高质、快速、经济地完成工程项目, 一直是实业界和理论界共同关心和研究的重要问题。国际上, 尤其一些西方国家, 不断在工程承包模式上加以创新, 从“设计—招投标—建造 (Design-Bid-Build)”的传统分体模式 (以下简称为“传统模式”), 逐步演变为多种模式并存的局面, 包括“设计—建造一体化” (Design-Build) 模式, “CM”模式 (Construction Management), “管理承包”模式 (Management Contracting) 等, 其中的“设计—建

造一体化”模式 (以下简称为“设计—建造”模式) 以其自身的优点, 尤其发展迅速。英国皇家特许测量师学会 (RICS) 和里丁大学 (University of Reading) 的研究表明, 截止到1996年, “设计—建造”模式在英国建筑市场的份额已经达到30%<sup>[1]</sup>。美国设计—建造学会 (DBIA) 的研究表明<sup>[2]</sup>, 在美国, 截止到2002年, 采用“设计—建造”模式的项目市场份额已接近40%, 到2005年, “设计—建造”模式将达到45%以上, 超过传统模式。(见图1)

## 2 设计—建造一体化模式起源和特点

在西方国家, 尤其是英国和美国, 现代设计—建造一体化的工程建设模式在上个世纪80年代初在私

人投资项目中出现。根据美国佛罗里达设计—建造模式研究小组的研究结果以及英国工程管理专家的观

点<sup>[3,4]</sup>，出现的原因如下：

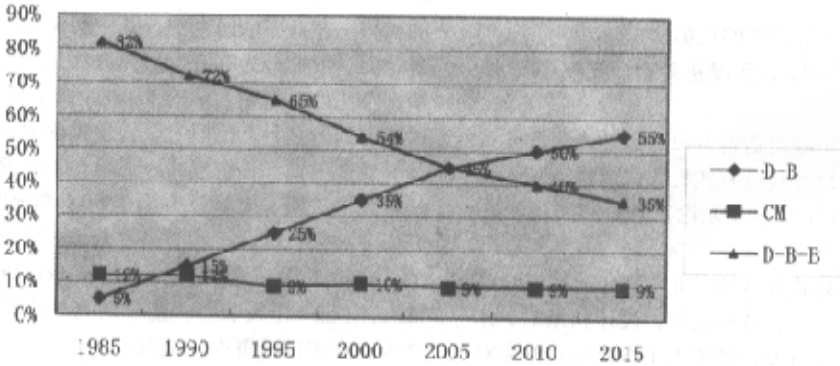


图1 美国主要工程建设模式市场份额趋势图 (来源: 美国设计—建造学统计和预测)

Fig. 1 Trends for market share of project delivery systems in America (source: DBIA)

(1) 由于在传统方式下，业主对工程监理方，如建筑师、工程师，在控制预算和工期方面的信心不足；

(2) 在传统模式下，在工程出现质量事故后，责任方不易清楚辨别，设计单位与施工单位相互推诿责任，导致业主不易得到充分保障；

(3) 在传统模式下，由于在设计基本完成后，才开始施工招标，这程序对于工期紧的项目十分不利；

(4) 在传统模式下，由于业主单独聘请设计单位进行设计，承包商根据、工程量表、设计图纸等文件进行报价，但在工程执行过程中，对这些文件理解的差异，极容易导致争端，影响项目的顺利执行；

(5) 在工程执行过程中，业主的设计人员不能及时向承包商提供施工图纸和其他文件，导致承包商向业主索赔工期和费用。

鉴于以上问题，西方的工程业主希望能寻找其他新型建设模式，来企图解决这些问题，于是设计—建造模式在上个世纪80年代初西方的工程建设实践中逐渐出现。设计—建造模式的组织关系示意图如图2所示。

从图中看出，传统模式下业主与设计单位的合同关系不见了，转由设计—建造承包商与设计单位签订合同。设计—建造承包商向业主承担全部设计和施工责任。业主派遣自己的项目管理队伍作为自己的代表对设计—建造承包商进行管理。这种合同和组织关系，使得业主能较快地进行工程招标，并当发生问题时直接向设计—建造承包商进行索赔。由于这种模式比较适合“快速施工作业技术”(Fast-track construc-

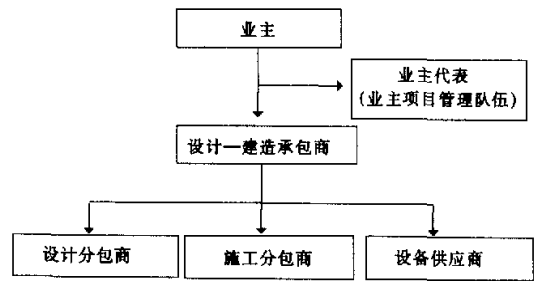


图2 设计—建造模式组织关系示意图

tion technique)，工程材料和设备，包括施工设备，在施工文件全部编制完毕之前就可以开始进行采购，从而可以使项目在相对短的时间内完成。在传统的模式下，由于业主方需要与设计方以及施工方单独签订合同，而设计—建造模式下，业主只需要与设计—建造承包商签订一项合同即可，因此，其管理的“接口”减少，协调工作相对较轻。作为设计—建造的一种模式的习惯做法，其价格一般为总价合同方式，合同一旦签订，其价格基本确定，不随工程建设中的工程的变化而变化，作为投资方，业主在签订合同之时就可以基本确定工程的基本价格。由于设计—建造模式这些特点，理论界和实业界一致认为，从业主方来看，这种设计—建造模式的优点可以归纳以下<sup>[5,6]</sup>：

(1) “单一责任制”，使得工程出现质量事故责任

● 本图只是一个典型示意图。如果设计—建造承包商自身有设计能力，上图则没有设计分包商这一层合同关系，设计—建造承包商则会组成自己的项目设计小组，来承担项目的设计工作。相应地，如果设计—建造承包商有完全的施工能力，也可以不雇用施工分包商。

时责任明确，容易追究。

(2) 降低整个工程项目的工期，使工程可以较早投入使用。

(3) 减少业主多头管理的负担。

(4) 有助于业主提前掌握相对确定的工程总造价。

在工程质量和工程总造价方面，设计—建造模式对业主方是否体现出比传统方式更大优越性这一问题上，从上个世纪 80 年代起，无论在理论界，还是在实业界，争议很大<sup>[7]</sup>。

持设计—建造模式在这两方面不如传统模式观点的人认为，由于设计—建造模式下，设计和施工一体化，由一个承包商掌握设计和施工工作，导致业主对设计和施工的控制减弱，容易造成承包商在设计、施工方面因陋就简，偷工减料，从而降低工程质量；其相反的观点认为，在设计—建造模式下，由于承包商责任明确，一旦工程出现质量问题，就要承担全部工作责任，而不像在传统模式那样，存在推诿责任的余地，因此，从行为理论来看，承包商更会注意工程的质量。另外，由于设计和施工一体化，使得工程的“可建造性” (buildability/constructability) 增强，更能提高工程总体质量。

就工程造价而言，不赞成设计—建造模式者认为，由一家承包商进行设计和施工，承包商更容易虚报价格，导致业主方多付出费用。赞成设计—建造模式者认为，设计—建造模式本身体现出的优点，使得承包商的设计和施工人员成为一个团队，更便于交流和沟通，更能优化整个项目的实施过程，提高工作效率，其可以缩短工期的这一优点本身就可以节约一定的费用。由于设计—建造模式同样可以采用竞争性招标，因此，承包商故意提高报价的行为只能降低中标的可能性。

### 3 工程建设模式的实证研究

对工程建设模式是非优劣的争论，导致了上个世纪 90 年代所进行了大规模的实证研究。这些研究的发起者和资助者一般为一些建设业相关专业学会，各大学作为具体的研究者进行参与，即：实业界和理论界联合进行研究，如：在英国由英国皇家特许测量师学会和里丁大学合作研究<sup>[1]</sup>；在美国有美国设计—建造学会 (DBIA)、美国建筑业学会 (CII) 与美国大学合作的研究<sup>[8]</sup>。但也有的学者进行独立研究，如：美国科罗拉多大学 (University of Colorado)、香港理工大学的工程管理学者<sup>[9,10]</sup>。从研究的结果来看，基本上

印证了设计—建造模式倡导者的观点，即：采用设计—建造模式建设的项目，与其他建设模式（主要是传统模式）相比，的确在工期、费用、质量方面有一定的优势。在众多的研究中，其中规模最大、研究内容最全面、数据最为客观、研究方法最可靠的研究为美国宾夕法尼亚州立大学的 Konchar 博士和 Sanvido 教授这方面的研究<sup>[6]</sup>，他们受美国建筑业学会委托，对设计—建造模式、传统模式、风险型 CM 模式三种类型从费用、工期、质量三方面进行了系统的对比研究，其研究成果在国际工程管理界最著名学术期刊，美国的《建设工程与管理》 (Construction Engineering and Management) 上发表<sup>[8]</sup>。整个调查过程前后长达 6 年之久，在美国范围内，调查了 378 个房建项目，实际用于数据分析的有效项目为 351 个。研究分四个阶段：项目绩效指标矩阵和数据调查表的开发；数据收集；数据审查；数据分析。对比使用的指标如下：

(1) 工程费用：在该研究中被定义为“基本建筑物的设计、施工费用，不包括征地费等相关费用”。具体指标有三个：

1) 单位费用 ( $\$/m^2$ ) = (项目最终费用/面积) / 调整价格指数；

2) 超支费用 (%) = [(项目最终费用 - 原合同费用)] / 原合同费用；

3) 工程建设强度 [ $(\$/m^2)/月$ ] = 单位费用/总工期。

(2) 工程进度：在该研究中被定义为“工程项目队伍将整个建筑物完成并交付使用所耗费的时间”，具体指标有三个：

1) 施工速度 ( $m^2/月$ ) = 面积 / [(实际竣工日期 - 实际开工日期) / 30]；

2) 整体建设速度 ( $m^2/月$ ) = 面积/实际总工期/30；

3) 工程拖期 (%) = [(实际总工期 - 计划总工期) / 计划总工期] × 100。

(3) 工程质量：在该研究中被定义为“根据业主评定，竣工建筑物满足预定要求的程度”，具体指标有七个：

- 1) 设施启用的难度；
- 2) 召回承包商维修的次数与程度；
- 3) 操作维修费用；
- 4) 围护结构、顶部、结构、基础；
- 5) 室内空间和布置；
- 6) 通风、采光等环境系统；
- 7) 工艺设备质量。

该研究在工程费用和工期方面主要成果见表 1 和

图 3。从表中的对比数据中看出，设计—建造模式在各个指标都比其他两种模式具有明显的优势。在表 1 中，虽然在“工程拖期”这一指标上，按统计的中位数，设计—建造模式与风险型 CM 模式的指标相同，均为零。但从图 3 中可以看出，风险型 CM 模式最优，设计—建造模式处于中间，最易拖期的为传统模式。

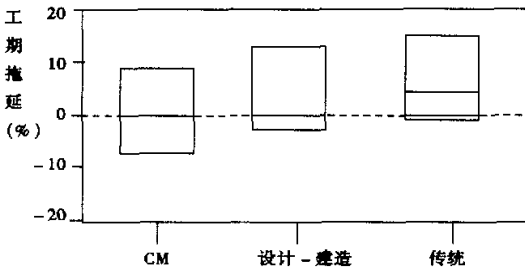


图 3 工期延误分布图

Fig. 3 Distribution of delay

表 1 项目建设模式费用、工期对比表  
(351 个项目，中位数)

Table 1 Comparison of median of costs and duration of project delivery systems (351 projects)

对比指标	单位	风险性 CM 模式	设计—建造模式	传统模式
单位费用	\$/m <sup>2</sup>	1140	861	1291
超支费用	%	3.37	2.17	4.83
工程拖期	%	0	0	4.44
施工速度	m <sup>2</sup> /月	761	485	477
整体建设速度	m <sup>2</sup> /月	438	636	302
建设强度	(\$/m <sup>2</sup> )/月	50	62	40

关于工程质量方面的研究结果见表 2。从该表中的数据中看出，就“设施启用的难度”和“要求承包商回来维修的次数与程度”两个指标而言，设计—建造模式与风险型 CM 模式基本相同，但两者均优于传统模式。就“建筑物的维修费用”而言，设计—建造模式显然优于风险型 CM 模式和传统模式。在其他四个指标中，其中的“围护结构、顶部、结构、基础”指标，设计—建造模式显然优于风险型 CM 模式和传统模式。在其他三个指标中，风险 CM 模式略优于设计—建造模式，但二者都比传统模式具有明显的优势。

这些大规模的实证研究结果，表明了设计—建造模式的确具有一定的优越性。这些研究发现逐渐消除了人们对设计—建造模式存在的疑虑，增强了人们对

设计—建造模式的信心，大大地促进了其在工程建设项目中广泛应用。

表 2 项目建设模式质量对比表 (均值)

Table 2 Comparison of mean of quality of project delivery systems

质量指标	风险性 CM 模式	设计—建造模式	传统模式
启用难度	7.43	7.5	5.96
承包商召回	8.07	7.94	7.04
操作维修	6.69	7.67	6.88
围护结构、顶部、结构、基础	5.36	5.71	4.95
室内空间和布置	6.28	6.15	5.19
通风、采光等	5.34	5.24	4.86
工艺设备、布置	5.63	5.61	5.07

#### 4 从业主角度看设计—建造模式下的项目管理

一种新型的建设模式，必然伴随着相应的管理方法和程序。在上个世纪 90 年代中后期，理论界和一些建筑业相关学会或协会转向探索设计—建造模式下的项目实施的最佳做法，力图使该模式中的优点得到充分发挥，同时避免与该模式不适宜的做法。探索的途径主要为以下三个方面：有利于应用设计—建造模式的项目环境条件；如何选择承包商；专业机构编制出版标准设计—建造合同范本。

##### 4.1 应用设计—建造模式的项目环境条件

设计—建造模式的应用也应考虑工程建设的条件，业主必须明白自身的条件以及对拟建项目的功能需求，拟建项目有哪些资源限制，如：建设工期，项目预算，现场条件，机构内部的项目管理人员的能力，项目管理经验。项目的规模和难度也是影响选择设计—建造模式的一个因素。一般而言，项目的规模和难度较大，采用设计—建造模式更为有利。因为，规模和难度较大更能体现投标的总承包商的各项能力，使得优秀的承包商发挥其高水平的管理能力和技术能力，优化设计和施工过程，在保证业主获得项目“最优价值”(Best value)的前提下，承包商本身也能获得相应的回报，从而达到该模式最大效能。根据西方的研究<sup>[5]</sup>，在满足下列条件的项，设计—建造模式的优势能够得以最佳发挥：

(1) 对于采用设计—建造模式的项目，业主的需求能够以比较客观的“性能标准”去描述和规定，使得承包商能准确理解业主的需求。这些项目类型通常包括发电项目，水处理厂，食品加工厂，“散货”处

理设施等项目。

(2) 业主的项目要求,基本上都由该相关行业发布的标准或规程来确定。一般来说,这类项目包括交通设施项目(包括道路、桥梁等)和房建项目,它们都有大量、详细的国家、地方、行业标准来规定。

(3) 若项目本身中的许多工作项存在“可建造性”的问题,设计—建造模式更能发挥优势。传统模式下的设计与施工分离,导致设计人员在设计时对其设计方案的“可建造性”重视不够,不但造成施工过程中的低效率,而且导致业主(设计方)与施工方发生争端,导致“能量内耗”,降低工程建设的效率。在设计—建造模式下,由于承包商自己负责工程的设计和施工,因此,“可建造性”的问题能充分在其设计中加以考虑,从而避免传统模式下容易带来的问题。

### 4.2 设计—建造承包商的选择

管理的基本理念就是让恰当的人去做正确的事。如果说一个工程项目“正确”可行,那么,选择恰当的承包商去建设该项目无疑是极其重要的一环。由于设计—建造承包商不但承担施工工作,而且还承担设计工作,因此,需要开发一套选择此类总承包商的完整体系,与该模式相配套。近几年,许多学者在这方面进行了广泛的研究,如:麻省理工学院的 Miller 博士<sup>[11]</sup>,佐治亚技术学院的 Molenaar 博士<sup>[12]</sup>,香港大学的 Palaneeswaran 博士和 Kumaraswamy 教授<sup>[13]</sup>,美国 R. M. Shoemaker 公司的 Potter 和宾夕法尼亚州立大学的 Sanvido 教授<sup>[14]</sup>等从不同的角度研究了设计—建造承包商的选择问题。美国设计—建造学会和研究开发银行也再一直探索选择设计—建造承包商的标准。这些研究涉及两个核心问题:选择方式和选择标准。

#### 4.2.1 选择方式

与传统模式类似,设计—建造模式也可以采用公开竞争性招标,邀请招标,或议标的形式。但相对于传统模式而言,采用设计—建造模式的项目更注重“以质量为基础”进行选择承包商,因此,采用邀请招标或议标方式的相对较多,尤其对于私人投资项目。业主更看中声誉好、有势力和经验的承包商。如果采用公开竞争性招标,也多采用两阶段招标。一般都需要进行资格预审,然后对投标者的投标书分两个阶段进行审查,先审查技术标,对技术标没有通过的投标书,其商务标不再予以考虑。但业主一般将通过技术标的数目控制在 3~5 个,以便既保证评标过程评审仔细但不能太繁重,同时又要保证一定的竞争性。采用竞争性招标一般程序见图 4<sup>●</sup>。

#### 4.2.2 选择标准

在资格预审过程<sup>●</sup>,业主一般从下列方面考虑总

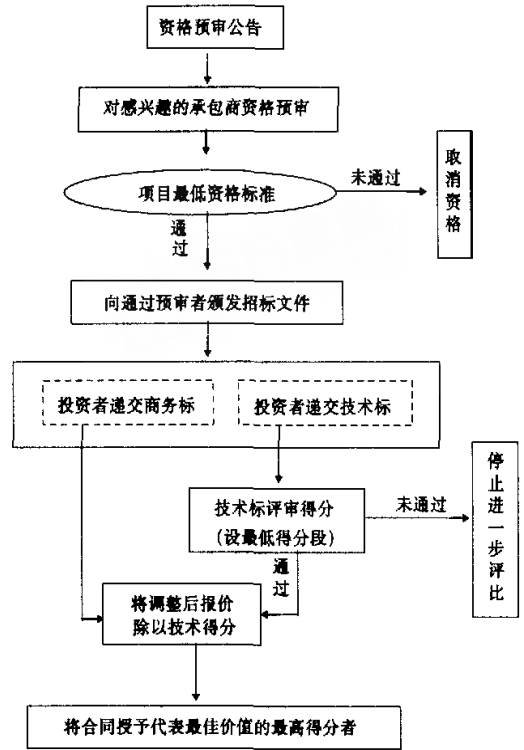


图 4 设计—建造模式下选择承包商示意图

Fig. 4 Choosing contractors in the design-build system 承包商的资格:

- (1) 总承包商财务和开具担保的能力;
- (2) 总承包商的设计队伍相应的设计经验;
- (3) 是否有优秀设计方案的记录;
- (4) 项目人员的经验;
- (5) 从事设计—建造总承包的经验;
- (6) 总承包商的组织和管理方案;
- (7) 质量控制计划;
- (8) 总承包商以前的费用控制记录;
- (9) 总承包商以前的工期控制记录。

在评标过程中,通常对以下方面进行评比:

- (1) 建筑设计外观和特性:如技术创新和环保方面的优势;
- (2) 工程的功能效率和功能灵活性;
- (3) 材料和系统设备的质量;
- (4) 安全措施;
- (5) 能源节约;

● 本示意图包括资格预审阶段。若业主采用邀请招标方式,则他可以直接将招标文件颁发给他信赖且对该项目感兴趣的承包商。

● 若项目没有进行资格预审,则业主一般要求相关内容在承包商的投标书中提供。

- (6) 工程运营期间的操作维护成本;
- (7) 工期保证;
- (8) 报价与技术标中的设计方案所体现出的价值之比。

由于设计—建造模式下的招标,在业主要求中,往往采用“规定的性能标准”(Performance Specified Criteria),即:业主往往规定项目要达到的最终效果,而对实现这些标准的过程控制并不十分严格或明确,这就给予承包商很大的自由设计空间,因此,在评价投标书时,与传统模式下,特别重视“最低标”中标不同,而是在审查了承包商技术标中的初步设计合理性之后,再结合其相应报价,采用“费用/性能”之比的方式来确定最优标。一般来说,设计—建造模式的评标过程要比传统模式下的评标复杂。

#### 4.3 设计—建造标准合同范本

国际建筑业多年的实践证明,工程建设标准合同范本对规范该行业、建立行之有效的惯例规则,提高工程的建设效率,都起到很大推动和保障作用。伴随着设计—建造模式的高速发展,各专业机构不断推出设计—建造标准合同范本。截止2000年,下列国际著名专业机构都出版了设计—建造模式的标准合同范本:

- (1) 国际咨询工程师联合会 (FIDIC);
- (2) 英国联合合同委员会 (JCT);
- (3) 英国土木工程师学会 (ICE);
- (4) 英国咨询建筑师学会 (ACA);
- (5) 美国建筑师协会 (AIA);
- (6) 美国总承包商协会 (AGC);
- (7) 美国设计—建造学会 (DBIA);
- (8) 美国工程师联合合同委员会 (EJCDC)●;
- (9) 日本工程促进协会 (ENAA)。

从合同价格方式而言,虽然上述某些标准合同范本允许采用其他价格方式,但一般提倡采用总价方式。这些规定与实践中的做法是基本一致的。根据美国一家公司的调查,在美国,四分之三的设计—建造公司认为设计—建造模式下,总价合同的使用是最广泛的<sup>[15]</sup>。FIDIC编制的三个标准设计—建造范本中,全都采用的总价方式<sup>[16-18]</sup>。另外,这些标准范本对设计文件的版权、履约担保、设计优化奖励、拖期赔偿、支付程序、争端处理等都做了相应规定。这些标准合同范本的出版,大大加速设计—建造模式在工程建设中广泛应用,并将促进此模式的健康发展。

## 5 设计—建造模式与我国的工程建设

从上个世纪80年代开始,我国引入了西方的传

统分体建设模式,即:“设计—招投标—建造”模式。虽然这种模式在我国工程建设中发挥了巨大作用,但随着我国工程项目环境日益复杂化,这种传统模式自身的不足也逐渐暴露出来,并为我国的工程管理学者所重视<sup>[19-21]</sup>。近几年,在我国实业界,有些项目尝试采用了设计—建造总承包模式,但由于未能理解和掌握此类建设模式运作规律,在项目的建设造成不应有的失误<sup>[22]</sup>。因此,研究“设计—建造”总承包模式的特点,探索其运作规律,并结合我国的项目环境,恰当加以运用,将对我国工程建设管理水平的提高具有十分重要现实意义。我国已加入WTO,我国的建筑企业需要更进一步的走出去,去参与国际竞争,这就要求我国的承包商需要提高管理水平和竞争力,而熟悉多种模式下承包工程也是承包商竞争力的具体体现。这一切都显示出,在我国实行工程建设模式多元化的必要性。另外,我国近年来出台的相关建设法规也允许和鼓励进行总承包和采用新的管理模式<sup>[23-25]</sup>。这使得设计—建造总承包模式在我国推广不但必要,而且具有法律上的可行性。

应当注意的是,但任何一种管理模式,都有其应用环境的限制,若该模式不与项目环境相适应,其包含的理论、方法、技术非但不能有效地解决问题,而且可能适得其反。因此,在选择每一建设模式之前,都应当了解项目的具体环境和项目自身的要求,做到项目“环境—特点—模式”之间的合理组合。为此,笔者认为,就工程设计—建造模式而言,针对我国的具体情况,应继续进行下列方面的研究:

- (1) 对我国已经采用设计—建造模式的项目进行大规模调查,总结经验和教训。
- (2) 研究适合设计—建造模式的项目环境。
- (3) 研究业主招标文件的编制方法以及选择承包商标准与程序。
- (4) 编制适用我国的设计—建造标准合同范本。
- (5) 研究此模式下,设计—建造总承包商必须具备的能力。

#### 参 考 文 献

- [1] Bennett, J., Potheary, E., Robinson, G. (1996). "Designing and building a world-class industry." Rep. No. ISBN 07049 1170 1, University of Reading, Reading, UK
- [2] HBE (2001). Design-Build Continues to Grow in Popularity, Blueprint, Volume 1, no. 1.

● 该委员会由三个专业机构于1995年组成,专门负责编制全套“设计—建造”标准合同文件。它们是:美国国家专业工程师学会,美国土木工程师学会,以及美国咨询工程师理事会。

- [3] Florida Institute of Consulting Engineers (1991). *Design/Build for Design Firms*, published by American Consulting Engineers Council
- [4] Mosey, David (1998). *Design and Build in Action*, Chandos Publishing, England,
- [5] Beard, J. L., Loulakis, M. C., Windram, E. C. (2001). *Design-Build: Planning through Development*. McGraw-Hill.
- [6] Cushman, R. F. and Loulakis, M. C. (2001). *Design-Build Contracting Handbook*. Aspen Law & Business
- [7] T. E. N Education Program (1999). *Design & Build: its place in construction*.
- [8] Konchar, M. and Sarvido, V. (1998). "Comparison of U. S. Project Delivery Systems", *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 124, No. 6
- [9] Songer, A. D. and Molenarr, K. R. (1996). "Selecting Design-Build: Public and Private Sector Owner Attitudes", *Journal of Management in Engineering*, Vol. 12, No. 6
- [10] Chan, A. P. C., Ho, D. C. K. and Tam, C. M. (2001). "Design and Build Project Success Factors: Multivariate Analysis", *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 127, No. 2
- [11] Miller, J. B., Garvin, M. J., Ibbs, C. W., Mohoney, S. E. (2000). "Towards a New Paradigm: Simultaneous use of Multiple Project Delivery Systems", *Journal of Management in Engineering*, Vol. 16, No. 3
- [12] Molenaar, K. R. and Gransberg, D. D. (2001). "Design-Builder Selection for Small Highway Projects", *Journal of Management in Engineering*, Vol. 17, No. 4
- [13] Palaneeswaran, E and Kumaraswamy, M. M. (2000), "Contractor Selection for Design/Build Projects", *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol. 126, No. 5
- [14] Potter, K. J. and Sarvido, V. (1995). "Implementing a Design/Build Prequalification System." *Journal of Management in Engineering*, V11, No. 3
- [15] Zweig White & Assocs. Inc., *Design-Build Survey*, at p 26, 1999
- [16] FIDIC (1995). *Conditions of Contract for Design-Build and Turnkey Projects*.
- [17] FIDIC (1999). *Conditions of Contract for Plant and Design-Build*.
- [18] FIDIC (1999). *Conditions of Contract for EPC/Turnkey Project*.
- [19] 丁士昭. 国际工程项目管理模式的探讨. 土木工程学报 (建设工程与管理分册), 2002年2月, 第1卷第1期
- [20] 何伯森, 高佩杰. 从国际工程管理模式看我国的工程项目建设总承包. 港工技术, 1999年第4期
- [21] 李世蓉, 吴明. 借鉴国外经验, 拓宽工程项目发包模式. 国际经济合作, 2001年第6期
- [22] 张宗濂. 香酒铁路工程总承包得失之我见. 有色冶金设计与研究, 1996年, 第17卷第2期
- [23] 中华人民共和国建筑法 (第24条, 第4条), 1997
- [24] 中华人民共和国合同法, 第16章 (第272条), 1999
- [25] 中华人民共和国招标投标法 (第4条), 1999

张水波 香港大学房地产及建设系博士研究生, 天津大学管理学院副教授, 主要从事国际工程合同与工程建设模式的教学与研究。

地址: 香港大学建筑学院房地产及建设系

或: 天津大学管理学院, 300072

电子信箱: zhangshuibao@hotmail.com

何伯森 天津大学管理学院教授, 英国皇家特许测量师学会资深会员, 英国皇家特许营造师学会资深会员, 中国国际经济贸易仲裁委员会仲裁员。主要从事国际工程管理、合同管理、风险管理、索赔管理、BOT等方面的教学、研究和咨询。

地址: 天津大学管理学院 300072

作者: 张水波, 何伯森  
作者单位: 天津大学管理学院  
刊名: 土木工程学报 ISTIC EI PKU  
英文刊名: CHINA CIVIL ENGINEERING JOURNAL  
年, 卷(期): 2003, 36(3)  
被引用次数: 75次

## 参考文献(25条)

1. [Bennett J;Potheary E;Robinson G "Designing and building a world-class industry " Rep No ISBN 07049 1170 1 1996](#)
2. [HBE Design-Build Continues to Grow in Popularity 2001](#)
3. [Florida Institute of Consulting Engineers Design/Build for Design Firms 1991](#)
4. [Mosey David Design and Build in Action 1998](#)
5. [Beard J L;Loulakis M C;Wundram E C Design-Build: Planning through Development 2001](#)
6. [Cushman R F;Loulakis M C Design-Build Contracting Handbook 2001](#)
7. [TE N Education Program Design & Build: its place in construction 1999](#)
8. [Konchar M;Sanvido V Comparison of U S Project Delivery Systems 1998](#)
9. [Songer A D;Molenarr K R Selecting Design-Build:Public and Private Sector Owner Attitudes 1996\(12\)](#)
10. [Chan A P C;Ho D C K;Tam C M Design and Build Project Success Factors: Multivariate AnalysisA 2001\(02\)](#)
11. [Miller J B;Garvin M J;Ibbs C W;Mohoney, SE Towards a New Paradigm:Simultaneous use of Multiple Project Delivery Systems 2000\(03\)](#)
12. [Molenaar K R;Gransberg D D DesignBuilder Selection for Small Highway Projects 2001\(17\)](#)
13. [PALANEESWARAN E;Kumaraswamy M M Contractor Selection for Design/Build Projects 2000](#)
14. [Potter K J;Sanvido V Implementing a Design/Build Prequalification System 1995\(03\)](#)
15. [Zweig White & Assocs Inc Design-Build Survey at p 26 1999](#)
16. [FIDIC Conditions of Contract for Design-Build and Turnkey Projects 1995](#)
17. [FIDIC Conditions of Contract for Plant and DesignBuild 1999](#)
18. [FIDIC Conditions of Contract for EPC/Turnkey Project 1999](#)
19. [丁士昭 国际工程项目管理模式的探讨 2002\(01\)](#)
20. [何伯森;高佩杰 从国际工程管理模式看我国的工程项目建设总承包\[期刊论文\]-港工技术 1999\(04\)](#)
21. [李世蓉;吴明 借鉴国外经验 拓宽工程项目发包模式\[期刊论文\]-国际经济合作 2001\(06\)](#)
22. [张宗濂 香洒铁路工程总承包得失之我见 1996\(02\)](#)
23. [中华人民共和国建筑法 1997](#)
24. [中华人民共和国合同法 1999](#)
25. [中华人民共和国招标投标法 1999](#)

## 引证文献(75条)

1. [郭立波, 欧小林 浅谈项目总承包模式下的招标和评审方法\[期刊论文\]-中华民居 2013\(21\)](#)



2. 赵辉, 王雪青 EPC项目高层管理团队凝聚力塑造研究[期刊论文]-[技术经济与管理研究](#) 2013(4)
3. 赵辉, 王雪青 EPC项目TMT运作效能关键影响因素实证研究[期刊论文]-[工业技术经济](#) 2013(1)
4. 王勇, 余强, 张勇, 赵书凯 香港政府工程“设计-施工”总承包管理模式与运营风险[期刊论文]-[施工技术](#) 2010(10)
5. 朱勇 我国水电工程项目管理模式的选择[期刊论文]-[中国外资](#) 2008(10)
6. 赵辉, 王雪青 EPC项目高层管理团队有效沟通模型构建[期刊论文]-[华北电力大学学报\(社会科学版\)](#) 2008(5)
7. 黄旋丽 工程项目交易模式在我国工程建设的现实性[期刊论文]-[科技资讯](#) 2007(29)
8. 郑增枫, 张巍 设计-建造承包模式在中国的推广应用[期刊论文]-[重庆大学学报\(自然科学版\)](#) 2006(10)
9. 刘长江, 方启军 D-B模式下的总承包类型分析[期刊论文]-[工程建设与设计](#) 2006(5)
10. 李成贞 工程项目总承包模式中业主管理的研究[期刊论文]-[山西建筑](#) 2006(2)
11. 胡晓军, 黄志平 设计施工总承包(DB)与传统承包模式比较研究[期刊论文]-[技术经济与管理研究](#) 2006(2)
12. 郑宇, 李维祥 设计-施工总承包模式在南京地铁盾构工程中应用[期刊论文]-[建筑管理现代化](#) 2005(2)
13. 张水波, 张蕾, 高原 工程总承包模式下的综合评标指标体系研究[期刊论文]-[天津大学学报\(社会科学版\)](#) 2005(2)
14. 刘长江 D-B总承包模式的招标与评标管理研究[学位论文]硕士 2005
15. 陈策 设计-施工总承包模式的风险防范[期刊论文]-[世界桥梁](#) 2004(3)
16. 徐伟, 沈杰, 成虎 工程咨询服务创新与发展——设计监造[期刊论文]-[建筑经济](#) 2011(6)
17. 胡永 世博会英国馆项目D-B合同模式的应用[期刊论文]-[山西建筑](#) 2011(23)
18. 丁小军 浅议设计施工总承包模式在我国公路建设中的应用[期刊论文]-[公路](#) 2011(6)
19. 乔丹 建设工程交易模式的研究[期刊论文]-[商品与质量·建筑与发展](#) 2010(7)
20. 陈勇强, 张宁, 杨秋波 工程项目交易方式研究综述[期刊论文]-[工程管理学报](#) 2010(5)
21. 黄楠, 周艳冬, 徐伟 DB项目中业主的设计风险与管理[期刊论文]-[建筑管理现代化](#) 2009(5)
22. 韩同银, 王晶, 王淑雨 设计-施工总承包项目招标中业主需求大纲编制的研究[期刊论文]-[建筑管理现代化](#) 2008(5)
23. 楚晓东, 田兵权 桥梁建设项目总承包企业的风险及防范[期刊论文]-[交通科技与经济](#) 2007(3)
24. 常陆军 设计加施工总承包模式下的合同条件[期刊论文]-[施工技术](#) 2006(4)
25. 王宏 基于委托代理理论的DB模式合同研究[学位论文]硕士 2006
26. 向大强 谈我国建筑业在市场全球化条件下的发展战略[期刊论文]-[山西建筑](#) 2005(1)
27. 柯洪, 周付彦 工程项目交易方式选择的影响因素指标体系构建研究[期刊论文]-[工程管理学报](#) 2012(2)
28. 邱许, 高幸 基于可拓优度评价法的工程总承包模式下主体行为风险评价研究[期刊论文]-[湖南交通科技](#) 2011(3)
29. 孙凡友, 易兰 EPC模式的某火电工程项目管理分析与应用[期刊论文]-[科技致富向导](#) 2010(14)
30. 逢显辉 熵权决策法在工程项目承包模式选择中的应用[期刊论文]-[城市建设与商业网点](#) 2009(10)
31. 凌向前, 江吉兵, 何世龙 “设计-施工一体化”承包模式在我国的应用[期刊论文]-[四川建筑](#) 2009(3)
32. 王卓甫, 何力劲, 洪伟民 我国建设工程交易模式发展调查分析[期刊论文]-[建筑经济](#) 2008(2)
33. 李兴苏, 孙洪波, 霍晓春 工程建设项目承发包模式的优选决策[期刊论文]-[重庆交通大学学报\(自然科学版\)](#) 2008(5)
34. 张红云, 万海芳, 王少晖 浅议工程承包模式的发展[期刊论文]-[山西建筑](#) 2007(19)
35. 赵兴祥 国内外项目建设总承包模式的发展与实践[期刊论文]-[甘肃科技](#) 2006(12)
36. 夏波 DB模式应用的问题与对策研究[学位论文]硕士 2006

37. [李卓](#) [工程总承包模式在公路工程建设中的应用探讨](#)[期刊论文]-[工程建设与设计](#) 2005(9)
38. [许巧林](#) [国际国内工程项目管理现状比较研究](#)[学位论文]硕士 2005
39. [王晓州](#),[王淑雨](#) [国际建设项目投资与管理变革趋势及我国建筑业发展战略探讨](#)[期刊论文]-[北方交通大学学报\(社会科学版\)](#) 2003(4)
40. [安慧](#),[郑传军](#) [工程项目管理模式及演进机理分析](#)[期刊论文]-[工程管理学报](#) 2013(6)
41. [黄凯](#) [基于DB模式的大型建设项目可施工性研究](#)[期刊论文]-[科技信息](#) 2008(35)
42. [韩同银](#),[杜守继](#) [铁路建设项目管理模式分析](#)[期刊论文]-[建筑管理现代化](#) 2006(4)
43. [韩同银](#),[杜守继](#) [铁路建设项目管理中业主地位和前期决策的作用分析](#)[期刊论文]-[建筑施工](#) 2006(3)
44. [赵兴祥](#) [浦东新区项目建设总承包发展模式研究](#)[学位论文]硕士 2005
45. [王晓州](#),[王淑雨](#) [国际建设项目投资与管理变革趋势及我国建筑业发展战略探讨](#)[期刊论文]-[北方交通大学学报\(社会科学版\)](#) 2003(4)
46. [杜永江](#) [EPC总承包合同管理风险分析与对策](#)[期刊论文]-[水利科技与经济](#) 2013(7)
47. [梁建春](#) [新光快速路设计施工总承包模式理论研究](#)[期刊论文]-[山西建筑](#) 2009(28)
48. [王华](#),[尹贻林](#) [基于委托-代理的工程项目治理结构及其优化](#)[期刊论文]-[中国软科学](#) 2004(11)
49. [张水波](#),[赵珊珊](#),[高原](#) [国际工程总承包商的选择原则与程序](#)[期刊论文]-[中国港湾建设](#) 2004(4)
50. [王勇](#),[李刚](#) [基建项目在设计阶段的投资控制](#)[期刊论文]-[邵阳学院学报\(自然科学版\)](#) 2006(3)
51. [刘金平](#) [工程建设项目管理中Partnering模式的研究](#)[期刊论文]-[工程建设与设计](#) 2005(7)
52. [王志刚](#) [炼化化工施工项目风险管理研究](#)[学位论文]硕士 2005
53. [陈文科](#) [神经网络在项目总承包风险中的应用](#)[学位论文]硕士 2005
54. [宋砚秋](#),[戴大双](#),[冯超](#) [基于专家意见遴选的政府投资项目代建人能力评测模型研究](#)[期刊论文]-[管理学报](#) 2009(3)
55. [张朝勇](#),[王卓甫](#) [工程总承包模式的制度经济学思考](#)[期刊论文]-[煤炭工程](#) 2007(10)
56. [周建亮](#),[李文娟](#),[梁丹琦](#) [工程总承包模式及其在煤炭建设项目中的应用分析](#)[期刊论文]-[工程管理学报](#) 2011(2)
57. [李公祥](#),[尹贻林](#),[周金娥](#) [灾后重建保障性公共项目快速建设机制研究](#)[期刊论文]-[软科学](#) 2009(12)
58. [陆弘弘](#),[金维兴](#) [中国建筑业生产交易方式的交易费用分析](#)[期刊论文]-[上海大学学报\(社会科学版\)](#) 2005(6)
59. [刘长江](#),[吴唤群](#) [D-B总承包模式的评标管理研究](#)[期刊论文]-[工程建设与设计](#) 2005(5)
60. [陈勇强](#) [大型工程建设项目集成管理](#)[期刊论文]-[天津大学学报\(社会科学版\)](#) 2008(3)
61. [申桂英](#) [我国工程建设监理现状及改革方向研究](#)[学位论文]硕士 2006
62. [徐峰](#) [工程总承包企业发展对策研究](#)[学位论文]硕士 2005
63. [陈庆华](#) [工程总承包模式中业主方管理研究](#)[学位论文]硕士 2005
64. [向东](#) [我国水电工程项目管理模式选择研究](#)[学位论文]硕士 2005
65. [赵兴祥](#) [浦东新区项目建设总承包发展模式研究](#)[学位论文]硕士 2005
66. [王东波](#),[王薇](#) [基础设施项目PPP模式选择研究述评](#)[期刊论文]-[项目管理技术](#) 2013(12)
67. [季同月](#) [工程项目管理模式与项目管理公司发展战略研究](#)[学位论文]硕士 2005
68. [蒋慧杰](#) [PMC项目承发包模式研究](#)[学位论文]硕士 2005
69. [黄鹂](#) [基于建设项目设计——建造总承包的质量管理方法研究](#)[学位论文]硕士 2005
70. [廖林](#) [工程总承包风险控制研究](#)[学位论文]硕士 2005
71. [罗能钧](#) [工程总承包企业组织模式研究](#)[学位论文]博士 2006

72. [蓝敏](#) [建设项目的自组织智能管理模式研究](#)[学位论文]博士 2006
73. [王文超](#) [天津市政府投资项目实施代建制的研究](#)[学位论文]硕士 2006
74. [李立新](#) [分布式协作工程设计过程组织的研究](#)[学位论文]博士 2005
75. [陈勇强](#) [基于现代信息技术的超大型工程建设项目集成管理研究](#)[学位论文]博士 2004

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_tmgcxb200303007.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_tmgcxb200303007.aspx)