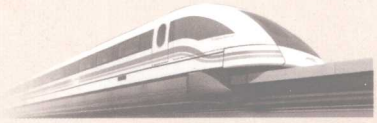
刘武君 著



重大基础设施建设
ZHONGDA JICHU SHESHI JIANSHE

设计管理
SHEJI GUANLI

● 管理是艺术，是因为管理决策要比技术决策更依赖于直觉，更依赖于经验的积累，更依赖于信息综合，更依赖于合作，同时也更具有不确定性，更取决于人为因素，更受外部因素变化的影响。因此，因时因地制宜、因人因事求解永远是管理的不变法则。

● 管理是艺术，体现在它不同于技术的面面俱到，真伪、对错分明，它要求我们抓住重点，抓住事物的主流，要分清问题的轻重缓急。管理有别于技术还在于它允许系统中有不和谐因素的存在，只要不影响整体的平衡。而这在技术工作的原则中是绝对忌讳的。因此，以我的工作经验，要做好管理工作一定要做到“抓大放小、求同存异”。

上海科学技术出版社
SHANGHAI SCIENTIFIC & TECHNICAL PUBLISHERS

刘武君　著

重大基础设施建设

设计管理

上海科学技术出版社

图书在版编目（CIP）数据

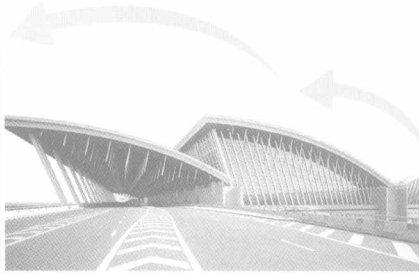
重大基础设施建设设计管理／刘武君著．－上海：上海科学技术出版社，2009.1
ISBN 978-7-5323-9545-3/TU·321

Ⅰ．重… Ⅱ．刘… Ⅲ．公用事业－基础设施－建筑设计
Ⅳ.TU99

中国版本图书馆CIP数据核字（2008）第122382号

上海世纪出版股份有限公司
上海科学技术出版社 出版、发行
（上海钦州南路71号 邮政编码 200235）
新华书店上海发行所经销
上海精英彩色印务有限公司印刷
开本 787×1092 1/16 印张 11.25
字数 200 000
2009年1月第1版 2009年1月第1次印刷
定价：48.00元

如发生质量问题，读者可向工厂联系调换

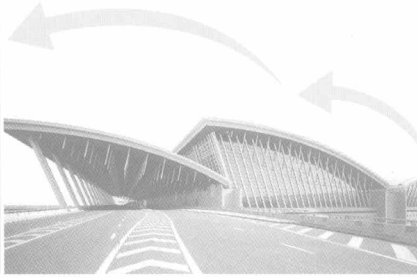


内容提要

本书以浦东国际机场一期工程、上海轨道交通工程、上海磁浮示范线工程、浦东国际机场二期扩建工程、虹桥国际机场扩建工程和虹桥综合交通枢纽工程等重大基础设施案例为基础，将理论探讨和案例分析相结合，提出了业主角度设计管理的概念。

全书内容主要分“设计管理概论”和“设计管理手法”两大部分。设计管理概论部分，首先分析了设计管理的概念，然后比较全面地讨论了设计管理的参与者、设计管理的模式、设计单位的选定、设计取费的管理、设计合同的管理、设计审查制度、设计管理的组织结构、项目经理制度等设计管理制度。设计管理手法部分，主要结合实践案例，进行分析提炼，针对设计管理过程创造性地提出了九大设计管理手法：边界管理法、风险管理法、生命成本法、功能价值法、目标价值法、标准监控法、系统思维法、科技放大法、综合激励法。

本书对基础设施规划、设计、投资、建设、管理、运营等专业人员具有一定的参考价值，也可供大专院校相关专业师生参考阅读。



前　言

2000年以来，应各有关单位的邀请，笔者先后在国家有关部委和协会的各种培训班、上海市的许多设计单位以及清华大学、同济大学等高校以“设计管理”为题进行了近20场讲座。这期间，吴良镛院士、林知炎教授都建议笔者把所讲的内容整理成书。但笔者两次着手都深感这些内容还很不完善，从而中止了写作。2007年，笔者又一次以“重大基础设施建设中的设计管理”为题在同济大学经济与管理学院讲了5次，在顾承东博士、黄翔博士、谭晓洪硕士的帮助下，终于整理出了讲义稿。该讲义稿就是本书的初稿，也是由于这个原因，本书中的文字流露出比较多的口语化倾向。

设计管理是建设工程项目管理的一个重要组成部分。随着我国社会主义市场经济的不断发展和成熟，设计领域的一系列问题越来越突出地表现出来，需要我们设计管理者做许多开创性的工作。在计划经济时代设计单位是代表国家工作，并对项目进行前期管理，用现在的词他们就是“业主代表”。但是随着我国改革开放的进程，设计单位已基本变成了一个独立的市场主体（法人），这样一来，业主（项目法人）对项目前期工作的管理就缺位了。因此，笔者常常说“市场需要设计管理，市场需要设计管理者”。但是，我国近30年的改革，却很少改变这种情况，以致这一领域长期处于相对无序的状态。

所幸，近10多年以来，有一批重大建设项目的管理人员和学者开始在设计管理领域进行卓有成效的探索和研究。特别是在一些重大基础设施的建设中，许多业主都成立了专门的规划设计管理部门，并且有许多优秀的技术人员参与到业主的管理队伍中来从事设计管理工作。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

于是一个新的学术领域——业主角度的“设计管理学”应运而生，并正在快速发展之中。自1996年初回国后，笔者一直作为业主代表参与设计管理工作。在浦东国际机场一期、二期工程，上海磁浮交通示范线工程，上海轨道交通三号线北延伸工程、七号线工程等工作中，积累了一些体会和想法。本书就是把这些体会和想法汇编在一起的成果。因此，本书的所有论述都是基于“业主角度”的设计管理。

由于到目前为止设计管理还没有形成一个公认的理论体系，本书以案例为主，希望能够通过对案例的分析和讨论促进设计管理理论体系的形成和完善，并对设计管理实践有所帮助。

本书分成两大部分。第一部分为前两章，主要论述对“设计管理”概念和对“设计管理制度”的认识。虽然这些概念和认识还不是公认的，大家对此还没有形成共识，但是这些概念是设计管理工作的基础，更是设计管理理论所必须面对的课题，是本书的基本词汇。因此，笔者还是不得不先给它们一个暂时定义。这些定义对后面要讲述的设计管理的手法很重要。第二部分是“设计管理的手法”，从第三至第十一章，结合大量的案例讲述了设计管理的9种基本方法。

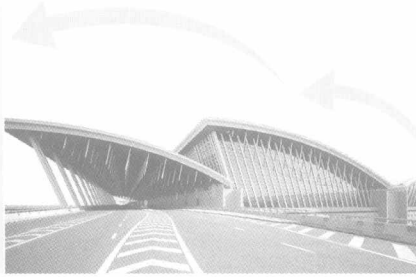
本书是一本从业主角度讲设计管理的案例集，严格意义上说它不是一本设计管理的专著，也不是教科书。它的内容不系统也不完整，基本上只是个人工作实践的一些体会和感悟，最多只能算是一本设计管理教学的参考书。之所以在这样非常不成熟的情况下还决定出版，真正目的是为了“抛砖引玉”，为了方便大家在这个新兴的学术领域进行研究、实践和讨论。真诚地希望本书的出版能够引发更多学者和管理人员、技术人员在这一领域进行探讨，以促成“设计管理学”的发展和成熟。

设计管理课题的研究和本书的出版还得到了上海市科学技术委员会的资助，在此深表感谢。

最后，感谢为本书的成稿和出版作出了巨大贡献的顾承东博士、黄翔博士、谭晓洪硕士、左卫华硕士；感谢上海机场建设指挥部、上海申通地铁集团有限公司、上海磁浮交通发展有限公司的各位同事；感谢对本书的形成和修改提出了许多指导和建议的吴良镛院士、林知炎教授、左川教授、汪天翔先生、陈建国教授、贾广社教授、李文沛先生等，以及同济大学经济与管理学院的各位老师、同学。没有他们的支持、帮助和鼓励，本书是不可能面世的。

刘武君

2008年1月8日



目　录

前言 1

上篇　设计管理概论 1

第一章　设计管理的概念 2

一、设计管理的定义 3

二、为什么需要专业的设计管理 3

三、设计管理的内容 5

四、设计管理的意义 8

五、设计管理的定位 12

第二章　设计管理制度 14

一、设计管理的参与者 14

二、设计管理的模式 15

三、设计单位的选定 17

四、设计取费的管理 20

五、设计合同的管理 22

六、设计审查制度 24

七、设计管理的组织结构 26

八、项目经理制度 31

下篇　设计管理手法　33

第三章　边界管理法　34
一、边界要尽可能的少，要减少管理者的工作量　35
二、边界的划分要与管理者的整合能力相适应　39
三、边界的划分要与管理对象的实际情况相结合　45
四、边界划分要与建设管理、运营管理、资产管理相结合　47
五、边界的划分也会影响管理机构的设置　48

第四章　风险管理法　50
一、分散风险　52
二、使用成熟技术　55
三、使用有经验者，包括成功者、失败者　56
四、要制订详尽可行的实施计划　57

第五章　生命成本法　61
一、项目的全生命周期成本　61
二、项目的全生命成本的控制　65

第六章　功能价值法　82
一、分析功能需求要究极彻底　82
二、设计理念要与时俱进　88
三、功能要求要以人为本　91
四、功能要与价值相匹配　92
五、最低功能需求与舒适性需求的关系　94

第七章　目标价值法　98
一、设立投资和设计的目标　99
二、采用相似或相同的“标杆项目”　100
三、确定投资总额或单价　102

四、要有详细的专业审查　103

第八章　标准监控法　105
一、设计法规和标准监控　105
二、安全标准监控　110
三、舒适性标准监控　112

第九章　系统思维法　115
一、要从区域和城市的角度来研究项目　115
二、要从网络角度来研究项目　120
三、要考虑系统内部的整体和谐　125
四、要推动标准化、模块化设计　128

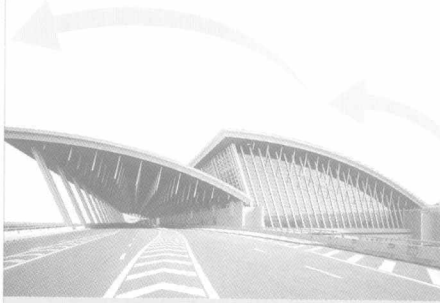
第十章　科技放大法　134
一、立题要符合国家大政方针和业主对项目的总体要求　136
二、立题要针对设施运营中的问题　138
三、立题要面向工程设计和施工　141
四、开放研究、谨慎应用、循序渐进　143
五、提高管控能力，建立保障体制　145
六、要特别注意人才培养　148

第十一章　综合激励法　150
一、成本激励　150
二、进度激励　153
三、质量激励　153
四、服务激励　154

结语　156
案例目录　164
图表目录　167

上 篇

设计管理概论



第一章 设计管理的概念

大型基础设施的建设大致可以分为决策阶段、建设阶段和运营阶段。决策阶段又称投资前期，主要是规划、选址、市场调研、项目的工程可行性研究等工作。建设阶段包括工程前期和工程实施两块工作。工程前期主要是方案设计、初步设计、施工图设计、设备采购、施工招标等工作。工程实施主要是建设施工、厂商供货、安装调试等工作。运营阶段主要是设施运营、改造更新、评估总结等工作。

对大型基础设施建设的管理工作，目前有许多相关部门和机构都在不同的时间、从不同的角度参与其中。比如发改委、经委主要从宏观经济、微观经济的角度出发，对项目的可行性、投资的规模、设施的标准等进行管理；规划局主要从区域规划、城市规划的角度出发，对项目的选址、工程方案、设施的形态等进行管理；建委主要从国家和地方法规的角度出发，对建设单位的资质、招投标程序、工程实施的质量等进行管理；其他如土地、环保、消防、交通、园林绿化等政府的主管部门均大体如此，但他们有一个共同点，就是他们都只对项目的某一方面、某一阶段进行管理。而恰恰这一点是业主与这些管理部门不一样的地方。从现在来看，对大型基础设施项目的全建设过程、全生命周期进行全面管理的，只有业主（项目法人）。因此，在这个意义上讲，业主角度的大型基础设施项目的设计管理是唯一的、全过程、全方位的管理。

设计管理这个词，虽然从不同的角度经常被谈及，但是在实践中、学术上还没有一个完整的定义，更谈不上系统的理论。目前可以查到的一些资料主要是关于设计院本身的设计管理和少量相关的研究。但是从业主角度出发的设计管理研究极少。特别是改革开放以来30年在我国社会主义市场经济体制下，所有参与设计管理工作的行为主体在市场中的定位都发生了很大的变化，针对新的市场环境和新的行为主体的设计管理研究更是少之又少。在学术方面能够看到的关于设计管理的研究、论文也比较少，国外文献中能查到的相关资料也不多，因此可以认为在这方面还没有完全形成一个科学领域。

设计管理的一些基本概念，可以从不同的角度去理解。理解的角度跟每一个人的经历也

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com

有直接关系。比如笔者由于工作的关系，回国后十多年间，主要是从业主角度，即作为一个业主，或者业主代表，来做设计管理的工作。所以，**本书是从业主角度来谈重大基础设施建设的设计管理的**。角度不同，理解可能会有很大的差别，对象不同，结论也可能大相径庭。接下来先把这些基本概念的定义做一些说明。

一、设计管理的定义

如前所述，从业主角度的设计管理可以做一个定义，这个定义有三句话：

设计管理是指业主或业主代表对项目前期全部生产过程所实施的全面管理。

设计管理包含从项目立项后，可行性研究、方案设计、初步设计、设备采购，到施工图设计完成，工程施工、设备采购招标开始前的全部工作，以及项目的验收、总结和后评估工作。

设计管理是一种过程筹划和监控，管理者既是筹划人又是监督员，管理者必须在确保质量的前提之下，把整个项目严格地控制在设定的投资和进度之内。

第一句话是一个定义，下面两句是对定义的解释。

第二句话是把工程能够到现场实施之前的所有前期管理工作都定义为设计管理的对象。因此设计管理这个词不一定是最合适的，也有人认为叫前期管理更好。由于大多数人习惯了叫设计管理，笔者也暂时先叫“设计管理”。这个含义中不包括动拆迁等其他非技术关联的前期工作，比较偏重技术管理这一层面。因此也可以认为设计管理是一种技术管理。

第三句话实际上是对设计管理的目标做了一个说明。

读者在读完本书之后，不妨再回头研究一下这个设计管理的定义是否合适。

二、为什么需要专业的设计管理

首先应该承认，一般的项目，比如盖一栋住宅或者办公楼，有没有专业的、业主角度的设计管理人员可能差别不是很大。因为此类项目比较成熟，交给设计院时，只要把需求提清楚，基本上也都能理解，因为很多共性的东西是一样的。而且这种需求，作为业主也是比较容易提清楚的，因为与每一个人的生活、工作直接相关。但是城市重大基础设施就不一样了，由于其规模大、系统复杂，业主常常不能很清楚地知道以后的运营需求。有时甚至在建设期间是政府出面的，也就是说没有业主。而且，我国建设市场的发展很快，专业化程度也有了很大的提高。据日本的有关资料显示，中国建筑行业的市场化率已经达到80%。统计的角度不一

样，数字对不对很难说，但是至少说明一个概念，我国建筑市场的市场化率非常高了，而日本还没有达到80%。用他们的结论来看，我国的建筑市场的市场化率比日本的还高。在这种背景下，专业化的设计管理已经开始迅速发展起来了。具体地说，就是下述4个方面需要有专业化的设计管理的理由。

1. 项目越来越大，越来越复杂，涉及的专业越来越多，对管理本身的要求越高

如果不掌握或一定程度地掌握项目所涉及的技术的话，很难把管理工作做好。比如，对机场一点都不了解，去做机场的设计管理或者项目管理，很难想像能把它做好。浦东国际机场一期工程，能够分得开的子项目有126个。虹桥综合交通枢纽就更加复杂，业主有十几个，主要的业主有7个，有机场、铁路、轨道交通、高速公路、磁浮交通、公交等不同的交通系统的不同专业要求。由于项目的复杂性越来越高，使得与之相应的管理技术越来越专业，逐渐地就发展成了一个新的专业领域。也就是说，一个设计管理人员不是能管得了所有项目的，甚至也不太可能把一个项目从头到尾都管得了。就如我们，虽然已经做了很长时期的机场设计管理，但是只能认为自己是一个机场的设计管理人员，而不能说自己也可以管理石油化工等项目，甚至也不一定能说可以管理机场所有子项目的设计工作。这就是说设计管理与其所管理项目的核心技术密切相关，且设计管理本身也已经非常专业化了。

2. 政府项目、公益项目

市场经济的发展要求“大市场、小政府”。所以很多政府的公益项目，比如残疾人的福利院、高速公路、地铁这一类项目，实际上政府已经不可能去筹建一个班子负责设计管理。现在的政府也没有这个编制，如果真筹集了这些人，项目完成后按照现行的公务员制度这些人的安置也无法解决。这样就需要一个专业的管理部门来做设计管理。实际上就是业主不能履行其职责，需要找一个业主代表，或者“代业主”来代为履行。

3. 社会专业化分工发展使资产所有者与运营管理者(使用者)分离

社会分工的发展，使投资本身已成为一个专业。这些投资公司既不做运行也不做管理。大家都知道酒店的投资者跟运营管理者一般都是分开的，合在一起的实体很少，绝大多数都是投资是投资的，运行管理是运行管理的。希尔顿、华美达，包括上海很多的酒店，所看到的都是管理者的牌子，不是资产的所有者。比如浦东国际机场的华美达，在北美是很有名的，但是酒店大楼是上海机场集团的资产，即酒店的资产不是华美达的。正因为这种职业投资，还有一些纯投资、金融性的投资越来越多，所以需要有人去帮助投资者做前面的设计管理。实际上这些投资者常常还不知道自己的需求，不知道这个酒店应该盖多大规模、盖什么星级。如果这些需求不与资产所有者作充分的沟通和确认，怎么可能对投资者服务到位呢？这种情

况下，专业的设计管理团队就非常重要。另外，还有大量政府投资的项目产权跟管理者是分离的，这也与职业投资类似。因为对于这些项目，各级国资委都只管资产不管运行。这时就需要专业化力量的介入，在前期就要明确使用和建设的需求。

4. 基础设施的技术共性与社会分工的全球化

基础设施项目肯定要选址在某个地域，随后需要结合选址地域进行规划设计和建设，这就需要有一个设计管理团队。上海有两个机场，而且都比较大，有建设和发展的长期需求，并且已经发展了一支设计管理的队伍。但是在其他城市，机场一次性建完后，也许几十年也用不着大的发展或扩建，专门养一支队伍就有问题了。如果不把全国的、甚至全世界的技术力量找来做，自己要先培养好这个队伍后再建机场简直不可能做到，也根本没有必要去做。其实同类基础设施都是在技术上有很大共性的，如机场，虽然全世界机场很多，但其技术上还是以共性为主的。全世界机场的设计技术标准也基本上是相同的，因此没有必要也不可能每个机场都自己专门去搞一套技术管理队伍。比如机场规划咨询，全世界做得好的也就两三家。如果自己再搞一家，服务自己的机场建设，那一定是做不成做不好的。

当然一旦有了这个设计管理的队伍，服务也就不仅仅局限于某个区域。像上海机场做到现在，机场建设管理已经锻炼出了一支队伍。现在请我们去做设计管理，甚至是项目管理的机场和公司很多，特别是中东、东南亚，甚至也有发达国家的小机场。这是因为他们觉得上海机场做得挺好。当然如果拟建机场项目难度不大的话，也用不着去找世界上一流的设计管理单位来做。同时我们还有一个很大的竞争优势，就是成本比较低，而且我们比较了解处于起步发展阶段的需求。所以他们就提出是不是我们帮助去做这个管理，他们提到的实际上是一种项目管理的总包。他们自己认为主要还是设计管理，因为他们不明确所要建设机场的真正需求。如果仅仅是施工管理，那么很多地方都是有能力做的。

这就是在全球范围内的一种社会分工。由于有这种分工，反过来又使得这种专业设计管理公司有机会做许多个机场的设计管理，使其在专业水平上会有更大的提高。这样，一个高水平、专业化的设计管理团队就会应运而生。

三、设计管理的内容

前面的定义是设计管理内容一个大的范围界定，展开来说设计管理的内容实际上是一个项目的生命过程中最前面的部分，包含业主、业主代表的工作，也包含对工程咨询、设计公司的活动进行管理（见表 1）。

表 1　设计管理的内容

	投资前期	工程前期		实施阶段	运营期
业主、业主代表的工作	1. 项目规划 2. 项目选址 3. 立项	1. 投资审定 2. 方案确认 3. 组织审图	1. 项目采购 2. 招标	1. 实施监理 2. 验收、投产 3. 变更管理	总结/评估
工程咨询、设计公司、科研单位的工作	1. 规划研究 2. 投资机会研究 3. 预可行性研究、评估 4. 可行性研究、评估	1. 方案设计 2. 初步设计 3. 施工图设计 4. 审图	1. 科研 2. 编制招标文件 3. 评标 4. 合同谈判	1. 供货监理 2. 施工监理、施工管理 3. 生产准备 4. 竣工验收准备 5. 设计变更	后评估
承包商、供货商的工作			投标	1. 施工、供货 2. 安装调试 3. 竣工 4. 运行保障	售后服务

一个项目的设计管理工作包括 4 个阶段：投资前期、工程前期、实施阶段和运营期。一般来说，实施阶段和运营期间设计管理的工作量较小，主要是监督、控制和对设计变更的管理工作，以及总结、评估工作。因此设计管理的工作量主要发生在前面的**投资前期**和**工程前期**两个阶段。虽然这两个阶段的所有工作都是设计管理的内容，但是过去大家比较侧重于预可行性研究（项目建议书）、工程可行性研究和图纸设计，认为投资前期就是立项和可研，工程前期就是方案设计、初步设计、施工图设计、审图（表 1 中的阴影部分）。在现行的设计体制中，设计单位做的工作主要也是这一块，因此对项目进行设计管理的重点是在这里。

事实上，项目正式施工进入现场实施阶段前还有其他许多内容，从表 1 中可以看出，按照前面讲的设计管理的定义，投资前期、工程前期、实施阶段和运营期的所有工作都应该包括在设计管理的内容中。为什么要包括这些呢？因为设计管理如果仅仅只管图纸上内容的话，设计管理是管不好的。

因此在这里用“设计管理”这个概念把应该管的东西都纳入进来，包含一个项目的规划、选址、立项，也包括对投融资的研究、策划以及项目招标、采购的研究，当然也包含对项目运营需求的调研和确认等。后面将主要通过案例来说明这一点。如果不全面考虑这些，只是表面上去做前期工作，往往就会把工程的可行性研究做成“可批性研究”。现实中设计单位实际上做的可行性研究报告经常会是一本可批性的报告，目的是为了能获得批准，使其合法化。但是，前期该做的很多工作会因为做这个可批性报告被忽视了，或者根本就没做，这是不对的。比如这次做虹桥综合交通枢纽的设计管理时，实际上在没有做可研、没有立项之前做了很多

的项目策划，就是这里讲的这些前期研究工作，这一块工作是很重要的。因为如果没有这些工作，直接去做一个可研，那可研的真实可行性，特别是在整个项目生命周期里是不是真正地合适，可能会欠考虑，可能会出现偏差。所以往往大家把这个可研做完了以后，就不管了，就是因为它是可批性的，后面所做的工作跟那个可批性的可研报告没什么太大的关系。

对于投资前期和工程前期的这些内容，国内的设计单位是不会关心的。对设计单位来说项目的投资优化、方案本身的优化在可行性研究阶段已经完成。改革开放以后，设计单位都变成了市场实体，都有自己的利益，每个设计院都必须完成自己的定额，完成自己的产值，否则就没有奖金，甚至工资都有危险。所以，在这种情况下，尤其需要业主方面的设计管理，否则设计单位是不可能替业主做这些前期工作的。设计单位去优化那个方案，反倒会影响他自己的经济效益。因为现行的设计收费制度中设计费与工程投资简单折算，投资越大设计收费就越多，这样的体制根本不鼓励设计单位去做细致的优化、深化工作。所以，要做好这件事情，需要设计管理者起到监督的作用，设计管理者要参与设计全过程，同时还必须要对设计工作进行监督。

设计管理在工程前期阶段的工作还有很大一块是采购。采购主要是指工程采购和一些设备、系统的采购，比如机场有机电系统、弱电系统的采购等。过去在基础设施的投资中，装备技术水平还比较低，这一块占的分量很小，但现在已经占很大的比例，而且越来越大。比如轨道交通和大型机场，工程中的机电设备、弱电系统占的比例非常大，达到或者超过了一半投资。我们过去往往忽视了这一块，只是把土建设计做完就以为完工了，然后把那些系统的东西都放在工程实施中间去做，这就带来了很大的问题。比如电梯没有采购好，土建设计本身也是不确定的，但要去买一个什么样的电梯又与设计直接相关的，更不要说与运行直接有关的那些信息系统了。又如机场里面的行李处理系统是一个机电系统，但是这个系统不定，土建方案是不可能确定的。而且这个系统的费用很高，比如某大型机场的行李处理系统投资就达 2.5 亿美元。同时行李处理系统对整个机场、整个设计方案的影响非常大。所以对系统、设备，包括一些工程的采购也要纳入到设计管理中。工程的采购、设备的采购、系统的采购等都与前期的投资优化、设计方案优化和以后的运营直接相关，都是设计管理应该特别注意的核心工作内容。

上述工作完成以后，设计管理大量的工作就完成了，工程可以进入现场实施阶段，即施工管理(CM，Construction Management)阶段。这个阶段设计管理的工作量取决于工程前期设计工作的深度和可靠度。如果工程前期设计工作做到位了，工程全部采用施工图招标的话，那么设计管理的工作量就能够得到有效的控制。采用施工图招标最好的工程实施模式就是

招一家有工程总包管理能力的施工单位做总包。国内这种施工单位很多，我国一些大中型企业的施工总包管理能力已经是世界先进水平。这个阶段设计管理的工作主要是对工程实施过程进行监督和控制，管理业主、最终用户、施工单位的设计变更。所以说在工程实施阶段，设计管理者是越轻松越好。

最后一块设计管理的工作内容是工程的验收、总结和后评估工作。这是一项非常重要但往往被人忽视的工作。这项工作做好了非常有利于吸取经验教训，站在前人的肩上把工作做得一个比一个好。这项工作也可以使我们摆脱“狗熊掰棒子”式的工作循环，把自己的成果全部收获到家。

四、设计管理的意义

关于设计管理的意义，先介绍一下“二八定理”，国外叫帕累托定律。不知道大家注意到没有，很多企业80%的利润，来自20%产品，80%的成绩是来自20%的努力。机场也是这样，80%的利润来自很少量的一部分乘客。航空公司80%的利润来自商务舱和头等舱，经济舱有80%的客人但是只有20%的利润。

生活中也有很多这样的例子。一门课程学了80%的课时，可能只拿到20%的收获，最后20%的努力你没做好，那80%的收获就得不到。浦东国际机场一期工程做总结的时候，就是那20%的努力，就是最后那20%的努力把我们所要拿到的成果全部收获了，对以后的工作有很大的收益。然而，往往大家把80%的工作做完之后就结束了。剩下20%的工作没做，结果第二次做同样工作时还会犯同样的错误，或者是把过去的优点在今天的工作中忘掉了。

把“二八定理”用到设计管理上，有两个重要论点。

(1) 可行性研究阶段，会把整个项目生命周期中80%的成本确定下来。

(2) 初步设计阶段，会把实际工程中80%的投资确定下来。

这就是设计管理中的“二八定理”。即一份可行性研究报告做完，这份报告可能重点在研究投资本身。比如浦东国际机场二期扩建工程的可研报告，通篇都在讲二期扩建工程是怎么回事，最终的结论是要投资多少，当然后面会有几张纸讲投资回收需要多少年，其实那个东西根本没人去看，大量的都是在讲工程建设本身。但是恰恰非常有意思的是，这一阶段的研究工作把整个项目生命周期中80%的成本都定下来了。在初步设计阶段，就把实际工程中80%的投资确定下来了。注意只是定下来了，但是还没有实现。这80%还只是理论上的，是虚拟的，必须通过施工管理来实现，要靠工程实施部门、设备采购部门在各个环节来落实。也就是说没有设

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.com