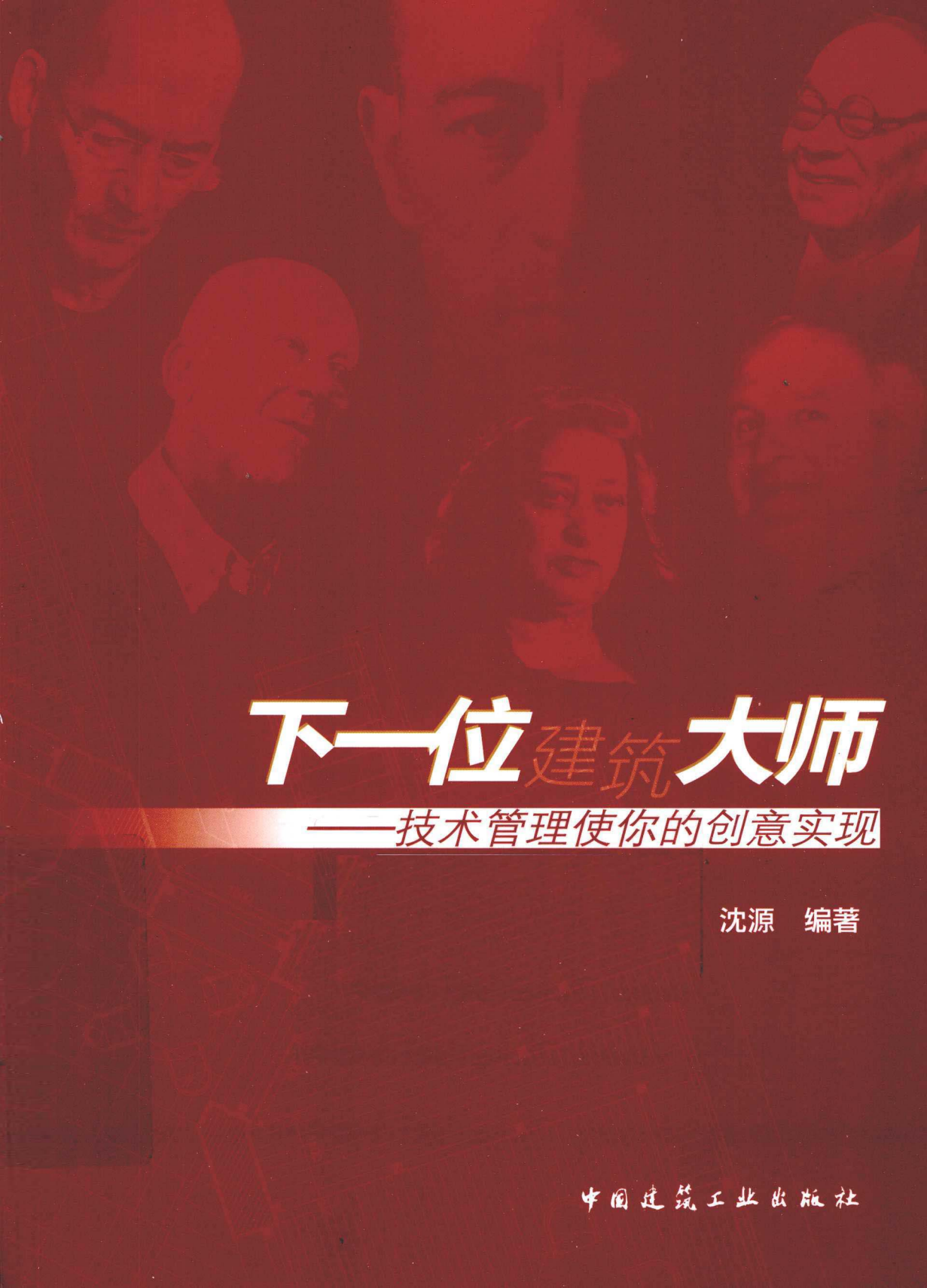




下一位建筑大师

——技术管理使你的创意实现

沈源 编著

中国建筑工业出版社

下一位建筑大师

——技术管理使你的创意实现

沈源 编著

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

下一位建筑大师——技术管理使你的创意实现/沈源编
著.—北京:中国建筑工业出版社, 2010
ISBN 978-7-112-12039-0

I. 下… II. 沈… III. 民用建筑—建筑设计 IV. TU24

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第071551号

责任编辑:唐旭
责任设计:董建平
责任校对:赵颖

下一位建筑大师——技术管理使你的创意实现

沈源 编著

*

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
北京美光制版有限公司制版
北京中科印刷有限公司印刷

*

开本:787×960毫米 1/16 印张:14 $\frac{1}{2}$ 字数:316千字
2010年8月第一版 2010年8月第一次印刷

定价:78.00元

ISBN 978-7-112-12039-0

(19287)

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)

前言

我相信每个建筑技术人员在学校阶段和工作伊始都有这样的理想：实现美好的设计创意，完成传世的建筑精品，更好地创造和实现设计师的个人价值，这可能是每个从事建筑技术行业人员在学校时就被熏陶的理想、被引领的目标。而我们进入工作岗位之后就会发现，影响一个建筑方案的因素变得越来越复杂。一方面有来自建筑师自身对建筑背景的分析和个人建筑语汇的把握，另一方面，也有来自外部社会环境因素的意见和限制，我们对建筑的美学与理性的思考方式和个人建筑设计手法会在建设项目的推敲过程中跌宕演变，有的时候个人的创作语汇就会变得很不重要，建筑师因此会有挫败感。很多的建筑师甚至会放弃这种个人特质的表达，以一种平常工作的态度来完成一件建筑设计工作，这个建筑作品当然也就不不得不离艺术与创意的物化渐行渐远。

面对现实我们不妨从另一个角度来看，建筑本身就是社会性很强的艺术形式，建筑作为空间艺术和形态艺术的载体，同时受制于建筑技术和管理能力，更是各种社会因素的集中体现。其实，想要把一个建筑物从诸多背景，比如法律，技术，政治和经济之中脱离出来是不可能的。同时，任何设计方法中一个重要部分就是解决限制条件的过程，这些条件随时都应该可以转化为积极因素。一方面，规范、政策约束，市场、使用者需求和新技术、新材料要求的不断变化，这些都使建筑设计变得非常复杂，而另一个方面，建筑设计能否克服这些限制条件就是衡量设计哲学成败与否的依据。在坦然面对这些影响设计的环境因素下，我们可以确定，在现代经济社会中的建筑工程设计除了灵感和创意之外，其实现的过程本身就是一个完整、精细的经济价值活动过程。而既是经济活动就自然会有价值实现的规律，就会有价值的管理原则、方法以及相应的管理工具。发现、总结那些能有效地克服现有技术限制条件的手段，提高组织效率，介绍那些科学的技术管理方法也正是

本书的出发点。

本书对建筑设计探讨的不是建筑设计的知识结构，也不涉及方案构思或者是空间布局优劣的分析，而是把设计放在一个社会环境限制下，作为一个技术工作的管理过程去研讨，其中包括这个过程的工作思路、操作方式以及管理工具。也就是，如何使设计创意在现有的创作环境条件中去逐步完美实现，如何找到解决影响各种技术问题的方法和规律。而建筑师要应对这样复杂的矛盾，不仅需要技术的手段，同时也需要管理的方法。

当然，影响设计进程的还有很多非技术因素，它们往往也起着决定性的影响，凭借一本书有限的篇幅无法做到对所有设计过程问题的剖析。我想这更多的是一些工作中经验积累和感触的整理，尝试把手头的一部分资料分类集结成几个点，并以漫谈的方式阐述一些理性的问题而已。这些内容并没有刻意去宣扬什么，许多资料也带着一定的局限性，这些方法未见得会在所有的设计场景中都会发挥同样的功效。读者不一定就此掌握了一些在不同设计环节中可以简单套用的工作模式，但却可以领会到一些技术管理方法道路上的探求。

这本书也不想仅仅只关注某一类建筑技术从业人员（比如只针对设计院的建筑学专业的建筑师）的困惑，因为无论是设计院的建筑师和专业工程师，还是地产公司中的建筑技术管理者，抑或是各类相关的专业设计、技术教育、社会服务与咨询机构，其工作目标都是要跨越同样的挑战——由技术的人解决建筑中的技术问题。以国内设计行业的发展现状，很多问题如果没有跨专业，甚至是跨行业的视角解析是无法探究其本质的，当然也更无从寻找答案。很多解决技术问题的手段是可以相互借鉴，其背后的原则也往往是相通的。同样这一点，在我们参考那些国外相对完善设计环境中的设计师职责，在比对那些相对成熟的设计管理团队中的工作模式与方法时，也会得到一些启发。

本书框架的组织顺序大体是遵循一个设计组织顺序的过程，但又不是非常严格地逐一罗列，个人感觉很多目前市场上设计环节中已经比较完备、合理的部分都没有涉及。本书内容共分十章，整体脉络如下：第一章开篇即提出了设计流程的优化，把部品及应用技术在普通民用建筑设计中的概念单独解析，强调其与成本、工程有效互动的重要作用，并使之与规划、建筑方案设计提至并行深化的位置。之后就是浅析了设计工作与成本之间的关系，特别着重关注了精细的设计管理

对于一系列工程成本和非工程成本所发挥的重要作用。第三章设计与标准,则是强调了系统、理性的工作标准对于有序设计组织深化的重要意义,并介绍了一些境外设计事务所对于设计工作标准管理的实例。应该说,有了科学合理的设计流程、清晰的工作标准,并在设计中时刻保持成本意识,一件设计创作工作基本就可以顺利有序展开了。第四至八章涉及精细化设计实施过程中的一些方方面面,其中有一些是谈及具体工作手段和工作事项的,比如设计模型工具的使用,再比如总图专业的重要性;还有一些则是涉及设计管理顺序过程中的片段,比如设计深化(施工图之前)阶段的关注点,施工图阶段的质量管理,还有就是施工阶段的技术管理(施工图之后)。其中很多内容引用了一些设计管理组织和境外事务所的经验,作为相互比较参照。最后第九、十两章,重点关注是那些日常性的、辅助设计实施的基础性管理工作——设计信息管理和组织与计划方面的保障。而清晰的信息管理,恰当的信息利用与表达,科学的组织模式,精细的计划管理,这些内容看似与设计创作实践脉络顺序瓜葛不大,实则因果相承,密不可分。

总之在目前的市场上,我们并不缺少灵光一现的方案创意,而更多的是缺乏必要系统的工作手段去精细实现这些设计。本书也特地选择了我们工作中最常涉及的、具体细微的普通民用建筑设计,以及一些大师的作品及工作案例,我希望通过这样看似差距悬殊的两者相互参照比较,发掘其内在规律,虽然不敢奢望仅仅通过这些小方法就能为一个普通的设计转变成大师级作品开启一扇门,但是在建筑大师们的经典案例、创作理念和建筑哲学依然被广为传颂的今天,一些理性的技术管理方法和有效的设计工具能把看似朴实无华的创意变成一个完善的作品,对设计者最终实现自己的设计理想产生一些有益的帮助。

沈源

2010年3月

shemyoung@sohu.com
/ shemyoung@hotmail.com

前言

第一章 设计组织方式的优化

- 一、建筑应用技术及部品设计工作的意义 / 02
- 二、应用技术和部品设计概念的引入 / 08
- 三、设计中如何操作应用技术及部品设计工作 / 18

第二章 设计与成本

- 一、设计与成本，一个不可避免的话题 / 28
- 二、设计成果是怎么转化为工程造价的 / 29
- 三、设计与工程成本的关联 / 32
- 四、设计与非工程成本的控制 / 44

第三章 设计与标准

- 一、设计标准的概述 / 50
- 二、设计标准涉及的过程与内容 / 54
- 三、设计标准的逻辑与系统 / 60
- 四、设计标准的案例——境外设计事务所的设计成果手册 / 64

第四章 设计与模型

- 一、模型工具的概念 / 74
- 二、设计模型要如何做——分阶段做 / 80
- 三、工作模型如何使用 / 86
- 四、如何组织大量的模型工作 / 89

第五章 设计深化进程控制

- 一、施工图之前的条件要求及工作组织 / 94
- 二、互提专业条件图的作用 / 99
- 三、施工图目录的作用 / 101
- 四、部件部品的设计支持体系 / 104

第六章 精细化的施工图成果

- 一、设计成果质量控制体系 / 112
- 二、精细化施工图的管理 / 118
- 三、传统施工图的优化 / 119

第七章 总图设计及优化

- 一、总图设计概述与发展 / 132
- 二、总图设计与相关专业的关联 / 133
- 三、总图设计图应表达的内容 / 135
- 四、总图设计优化工作 / 141

第八章 施工阶段的设计管理

- 一、施工阶段设计管理的意义 / 152
- 二、施工图审查及后续工作交接 / 153
- 三、施工标准及工艺样板确认的指引 / 154
- 四、现场定期巡查及管理工具 / 157
- 五、设计变更及现场签证管理 / 161
- 六、重点问题需重点关注 / 164

第九章 设计信息管理

- 一、设计信息管理的概念 / 176
- 二、设计信息管理的体系 / 177
- 三、关于设计信息的表达 / 179
- 四、工程阶段的设计信息管理案例 / 181
- 五、市场阶段的设计信息管理案例 / 185

第十章 组织与计划管理

- 一、设计组织模式的比较 / 200
- 二、设计管理与计划组织方式的差异 / 203
- 三、境外设计的合约与费用管理 / 212
- 四、与境外设计合作的小常识 / 216

参考文献

后记

The background of the page features a detailed architectural drawing of a multi-story building with a grid-like facade. Overlaid on this drawing is a large, faint image of a drafting tool, specifically a T-square or set square, positioned diagonally across the right side of the page. The overall aesthetic is technical and professional, typical of an engineering or architectural textbook.

第一章

设计组织 方式的优化

建筑应用技术及部品设计工作的意义
应用技术和部品设计概念的引入
设计中如何操作应用技术及部品设计工作

一、建筑应用技术及部品设计工作的意义

(一) 为什么我们的设计成果总是不能精确展现原始创意？

实现一个美好的设计创意，完成一件设计精品，能够更好地创造专业团队的社会价值，这可能是每个从事建筑技术行业的人员在学校时就被教育、被熏陶的理想，也成为他们在日后工作中被时时刻刻指引着的目标。

但是，作为设计工作者可能在现实工作中都会遇到这样的困惑，我们前期看似不错的原始创意，在设计实施完成后总是无法圆满实现。要么是业主抱怨设计师的设计成果只能是“图上画画，墙上挂挂”——整体缺乏成本意识，细部考虑不足，设计效果脱离实际；要么就是后期施工单位抱怨图纸不够完善，不便于识读和实施；要么就是好不容易等到了工程竣工，过了不长的时间，除了基本的空间形态、设计语汇恍惚依稀可见之外，我们的建成作品就会“原形毕露”，设备设施选型不当，材料老化剥落，细节粗糙，惨不忍睹。而凡事总是因果对应，过程的艰难，结果的缺憾，其实恰恰和我们在设计过程中对某些重要环节的管理缺失很有关联。

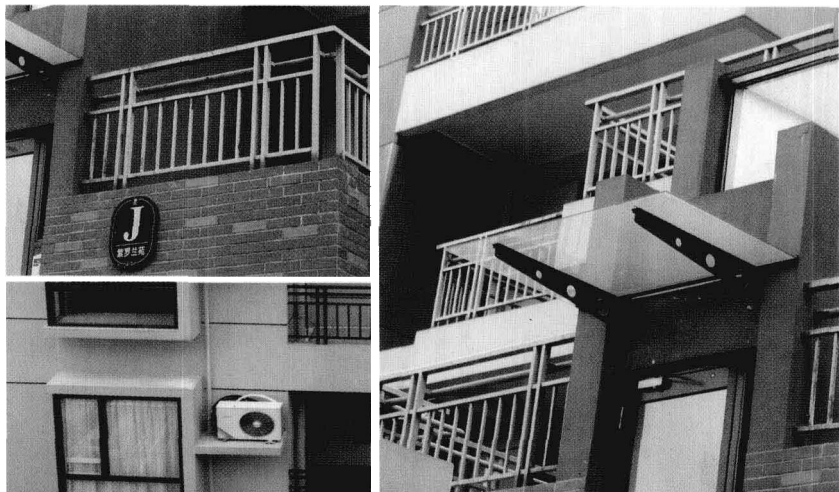


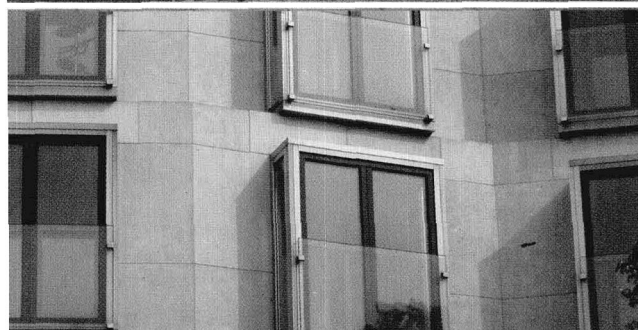
图1-1 交付使用
仅两个月的建筑立
面就面目全非，栏
杆、雨棚锈迹斑斑



图1-2 上层花池排水，直接排到下层露台处，不得不后期修改管道

随着我们走出国门的机会日益增多，我们越来越多地发现，发达国家的大量普通民用建筑，很难把它们描述成实现得多么精彩，甚至过后很难说出来都做了些什么。因为，他们只是把该做的都做了——并且都做到了。每一个该做的部分的最终实现效果都足够完善，即便是一条普普通通的道路，一栋平淡无奇的房子，每一个建筑的片断，每一个不经意的细部都足以满足人的长期使用，都可以成为独立的精品。而正是这些无处不在的精美设计组成了一个国家全面、发达的高品质生活。

图1-3 国外普通的
城市道路、建筑外
观和立面片段



(二) 大师的作品都是在建筑哲学和创意理念上遥遥领先的吗？ 对作品中细节的关注和把控才是实现作品的关键。

确实，随着社会对于设计价值认识的提升，设计大师们在当今社会领域的话语权和技术地位与日俱增，对于他们传奇般创作历程的描述也是广为传颂。同时，我们也承认形式主义或象征主义作为设计创作的主要动因之一是始终存在的，比如柯布西耶（Le Corbusier）在某些设计项目之初，就会非常强调几何形式在建筑创作中的应用：“序列是必要的，控制线能让我们更好地理解问题……”。而另一些大师也确实在某些设计伊始就将创造某种象征含义作为一个重要起始部分。不过，大部分关于设计理念的形式或象征主义的论述还是多停留在评论和事后分析的状态。正如同建筑师和室内设计师伊娃·吉日卡纳（Eva Jiricna）所说的：“在设计开始的过程中，你通常可能会得到一个想法，但是那个想法却不会是一个非常哲学化或者概念性的思维。实际上，这个想法往往都是由实际问题引发的。我认为在那些伟大的建筑后面根本不存在伟大的象征性思考。我让记者和建筑评论家去发现深层次的象征含义，对我来说，它们毫无用处。”

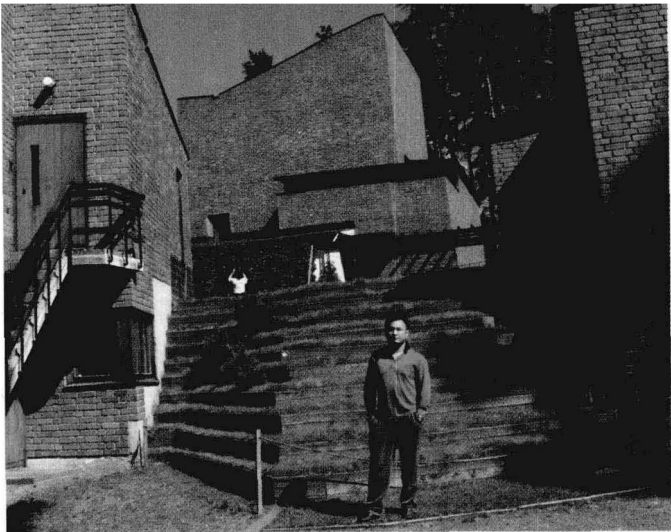
实际上，让我们抛开这些大师们在创作习惯上的争执不谈，我们也可以清楚地发现，除了那些自身就以展现现代科技、材料工艺为特色的现代建筑大师的作品，很多优美的设计作品无论在外部形式或者是内部空间上，都并非片面追求天外飞仙般的设计手法，而更多的是依靠合理的功能组织、精确的细节做法、完美的材料表现来实现他们朴实的创意理念，同时也展现了建筑自身的神韵。我们可以明确，除了建筑哲学、创新理念、造型能力等方面，建筑大师对作品中的材料、细节的一贯关注和把控功力才是成就作品的必备条件。

现代建筑大师阿尔瓦·阿尔托（Alvar Aalto），其设计思想中强调有机主义和建筑的自然属性，是芬兰国宝级的设计大师。阿尔托设计领域广泛，涵盖建筑、室内、工业产品等诸多方面，素有“曲线之王”的美誉，在世界现代建筑史上享有极高的声誉。

图1-4中的撒伊诺萨罗市政厅，是阿尔托在二战后最为著名的作品。在外观上，市政厅建筑组群全部采用简洁纯粹的几何形状，顶部设有大块天窗，体现了现代主义建筑的基本特征。在材料上，优雅的红砖和天然木头则充分表现其有机主义建筑主导，乡土材料的自然建筑理念。

对于其最为擅长使用和充分体现本土材料特质的红砖和木材，大

图1-4 红砖、木材与环境融为一体
的撒伊诺萨罗市政厅
实景



师阿尔托在其位于芬兰莫拉特塞罗的夏季别墅的内庭中，设有专供其用于材料效果比较、试验的场所，整个内庭院的墙面被分成大约五十多个区域，每块均由形状、大小不同的材质组成。而整体场所包括场地铺装在内，都在充分尝试不同材料的美学性和实用价值。其中，不同砖的尺寸、排布、组合、交接、凸凹、勾缝效果非常精彩，细致程度令人叹为观止，参见图1-5、图1-6。

再看一个大家更为熟知的人物，美籍华裔建筑大师贝聿铭（Ieoh Ming Pei），1983年普利茨克奖得主，被誉为“现代建筑的最后大师”。由其设计完成的华盛顿国家美术馆东馆、巴黎罗浮宫改扩建、香港中银大厦等

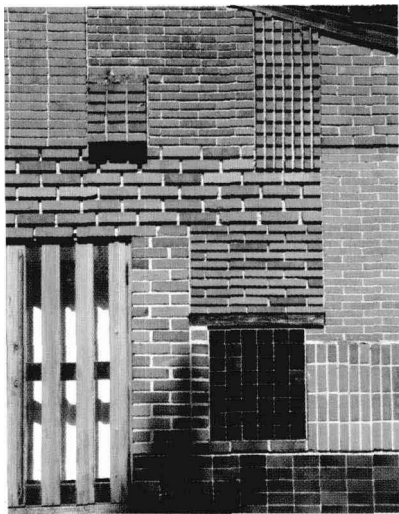


图1-5 阿尔托在夏季别墅中的工作试验场地

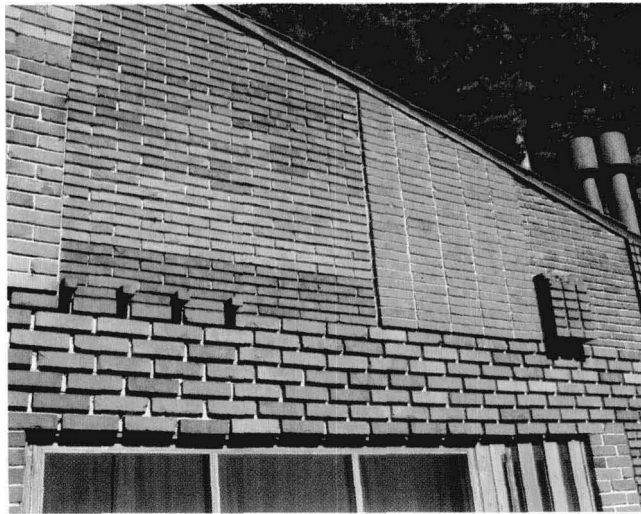


图1-6 试验场地中的材料试验墙局部

等佳作，设计手法单纯而华丽，于无声处蕴涵着力量。而他对于钟爱的材料，钢材、混凝土、玻璃与石材的强烈的执着往往到了无以复加的地步，以至于一砖一瓦、一石一木，处处体现着一种东方人特有的细腻和高贵，而其设计作品中的结构逻辑也藏在鲜明的造型和精美的构造之中。

以至于有人对贝聿铭大师设计的公共建筑曾有过这样的评价：请不要把你的作品放到这里来——由于空间尺度的感染力、建筑细部的精美、材料使用的考究，往往在不经意间，其中的艺术展品反而很容易堕落成建筑空间的装饰。

贝聿铭设计的美术馆、博物馆，见图1-7~图1-9。

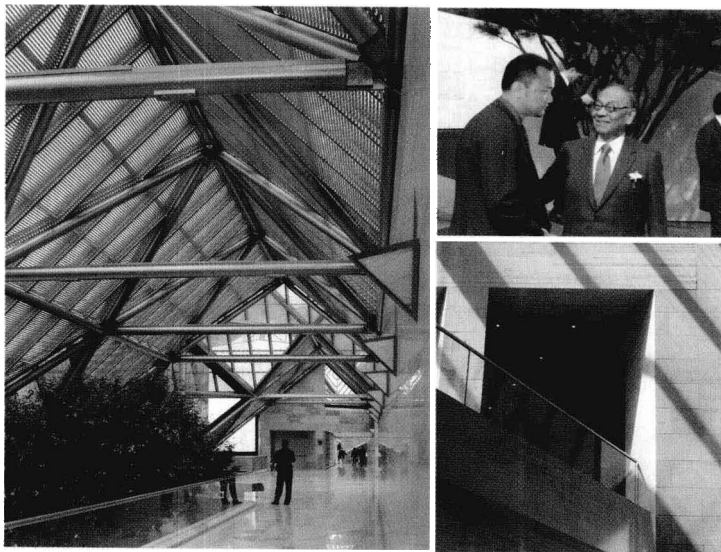


图1-7~1-9 与贝聿铭大师
在其设计的博物馆现场

(三) 矛盾和差异的焦点：建筑技术及部品设计实施过程的把握

我们通过实际设计过程的学习和交流可以发现，我们与很多国外先进的设计事务所，甚至是那些大师们之间，在建筑哲学和创意思路上可能是有些差距但并不巨大，反之在设计实施过程把握方面的差距却是相当明显的，特别是那些针对于建筑技术和部品部件的精细化定义的过程，专业意识和能力更为薄弱。

以很多成熟境外设计事务所的运作为例，其设计工作起始就是由三个方面来支撑的，那就是建筑方案设计、建筑技术、设计管理，并且这

三个方面的工作从设计开始阶段就是齐头并进的。当然，这其中也会根据不同的项目情况，不同的进展阶段各有侧重，但绝不会脱节。可以这样说，建筑设计是建筑意图创作，它只是一个概念定义。建筑应用技术和最终细部才是实施定义，它和建筑设计是实施与概念的关系，相互支持。而日常设计管理的目的在于与业主共同建立一个设计和实施的理性过程，科学地引导设计向正确方向前进。对于建筑技术这一概念，在境外设计组织中的设计说明撰写者“specification”（后文有专题论述）的角色过程就是使建筑技术成为文字界定的过程。我们恰恰在这三者中的后两者支持上缺失较大，使得建筑技术和细部界定不清，而设计过程又未必能按科学的方面引导，最终造成建筑设计也只能停留在美好理念的层面上。

这一点从另外一方面也可以加以佐证。目前我们通常在国内看到的一些大型公共建筑的效果相对来讲可能还比较理想，譬如那些在很多城市中的金融街等核心区域常见的银行、酒店、写字楼。反之，很多普通民用建筑中的建筑实施过程中的问题就往往非常突出，为什么呢？主要的原因还是各个实施环节在设计实践中得到的重视程度不同。也就是说，很多复杂的大型商业项目的建筑技术、部品设计都是建筑设计过程中不可或缺的重要部分，在成熟的设计组织过程中会得到应有的关注。并且更关键的是，这些关键的体现效果的部品或重要部件，譬如幕墙体系、室内外设备，甚至包括主体结构往往多是由专业厂家配合进行详尽的技术设计，并在其各自的工厂里加工完成的。而这些厂家的专业能力和加工工艺即便在世界上也是具备相当竞争力的，他们不但承接了国内的大量建设任务，同时也参与了诸如迪拜等环球热点地区的大型工程建设。而有了这样的专业条件保障，又尽量脱离了现场湿作业的困扰，特别是避免了那些施工及管理人员组织混乱或质量意识淡薄的境况，最终产品的实施效果得到有效控制的几率也就大了很多。但是，在中国如此大规模的现代化建设浪潮时期，我们也不得不继续面对这样的现实：通过大量低技能、缺少培训及管理程度不高的农民工来解决建设工程领域的人力缺口的状况，仍然可能要持续相当长的一个时期。同时，由于社会整体建筑工业化水平受到行业发展能力以及社会经济条件的制约，我们通常意义上的普通民用建筑物的建造过程也很难快速实现全面系统的机械化、装配化、工业化。但正因为如此，我们如果越是想实现大量精细化的产品，就越是要求我们在每一个普通的民用建筑实施的过程中，更加关注建筑技术和材料细部的设计过程，更加关注每个部品部件的实施过程控制。

二、应用技术和部品设计概念的引入

如果说我们认识到了大师对于技术工艺、设计细节的追求，也关注到了建筑应用技术及部品设计工作在最终精细化建筑作品实现中的重要作用。那么，我们该如何准确地判断、界定其概念和内容，如何有效地进行分阶段的设计控制，又如何确保其最终能与建筑成果良好互动呢？

（一）建筑应用技术

1. 应用技术的概念

建筑应用技术这个概念大家都不会太陌生，如果说可以把建筑比作供人使用的机器的话，那么各项具体的技术就是实现这部机器的性能的重要组成部分。

随着人民生活水平的不断提高，人们对建筑环境的要求也由原来的遮风挡雨，发展到现今的安全舒适。而随着21世纪的到来，我们正迎接着一个信息革命和知识经济的时代，人们对建筑的舒适性、节能性、便利性提出了更高的要求，同时，各个建筑专业领域也随着人们的需求有了长足的发展，由此建筑设计的实现对于各个专项建筑技术的依赖也就更为突出。

需要关注的是，今天的建筑应用技术已经不再是过去的那些单一、简单专业配套的概念所能代表的了，而是全面集成、高度系统化的行业应用科学体系。几乎所有的专项领域都有其对应的应用技术，同时各项技术又可以相互衔接，共同为打造一个高品质的产品提供有效支持。从某个专项工作角度来讲，比如从场地规划开始，应用技术就是从生态场地控制、雨污水循环利用、垃圾环保收集等等一应俱全。而从某个单一专业角度来讲，以结构专业为例，其也有地下工程技术、高效钢筋混凝土、新型结构及施工工艺等大量的应用技术。而应用技术对于建筑性能实现的影响就显得更为全面了，保温隔热、通风换气、采光照明、隔声防噪、采暖制冷等等，每一个单项都有大量的专项技术措施，并能对应特定的行业标准、厂家资源、技术产品，最终为持续提高人们的生活品质