

Principles of Architectural Detailing

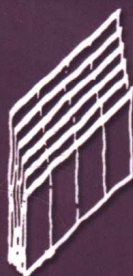
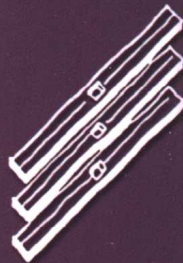
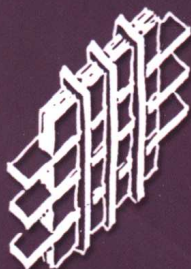
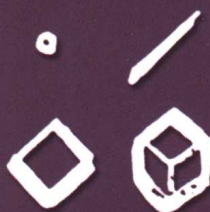
建筑细部法则

(丹)斯蒂芬·埃米特(Stephen Emmitt)

(荷)约翰·奥利(John Olie) 著

(荷)彼得·施密德(Peter Schmid)

柴瑞 黎明 许健宇 译



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

建筑细部法则

Principles of Architectural Detailing

(丹) 斯蒂芬·埃米特 (Stephen Emmitt)
(荷) 约翰·奥利 (John Olie) 著
(荷) 彼得·施密德 (Peter Schmid)

柴瑞 黎明 许健宇 译



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

本书详细介绍建筑细部, 指导建筑师怎样在建设通过具体实践来实现设计思想, 它介绍了建筑创作以及完成和保留这种具有创造力的建筑应具有的观点和常用的模式。

Stephen Emmitt, John Olie, Peter Schmid

Principles of Architectural Detailing

ISBN: 1-4051-0754-5

Copyright©2004 by Blackwell Publishing Ltd.

All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition copyright©2006 by China Electric Power Press.

本书中文简体字翻译版由中国电力出版社出版。未经出版者预先书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

此版本由 Blackwell Publishing Ltd, Oxford 安排出版。

中国电力出版社负责翻译。

中国电力出版社负责确保翻译的准确性, 且翻译质量与 Blackwell Publishing Ltd 无关。

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2005-2839

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑细部法则 / (丹) 埃米特 (Emmitt, S.), (荷) 奥利 (Olie, J.), (荷) 施密德 (Schmid, P.) 著; 柴瑞, 黎明, 许健宇译. —北京: 中国电力出版社, 2006

书名原文: Principles of Architectural Detailing

ISBN 7-5083-3995-9

I .建... II .①埃...②奥...③施...④柴...⑤黎...⑥许... III .建筑结构—细部设计 IV .TU22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 156777 号

中国电力出版社出版发行

北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>

责任编辑: 成海沛 责任印制: 陈焊彬 责任校对: 罗凤贤

北京博图彩色印刷有限公司印刷·各地新华书店经售

2006 年 3 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm × 1092mm · 1/16 · 13.25 印张 · 287 千字

定价: 32.00 元

版权专有 翻印必究

本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

本社购书热线电话 (010-88386685)

前言

这是一本关于建筑细部的书。这里提到的建筑细部，是基于概念设计，进而在建设中通过具体实践来实现的。它介绍了建筑的创造性活动以及完成和保留这种具有创造力的建筑应具有的观点和常用的模式。作为建筑师和科学家，我们致力于寻找一种方法来更好地解决我们所面临的生态问题，本书就是这一过程的产物。本书致力于讨论细部——连接处的解决——尽管我们仍然强调细节设计不高于整体设计的重要性。这是因为设计活动并非是以这样的顺序进行的：先为整体建筑进行概念性设计，然后是细部，最后是规范和最终的建筑。设计活动是一个反复的过程，是抽象概念在完成建筑的过程中随着解决一系列的问题而得以发展、检验和再发展的过程。一方面，所选择的结构体系、服务方式、材料和组合是受概念设计影响的；同时在另一方面，概念设计在细部和建筑方法上也受到影响。因此，当为建筑进行总体设计时，我们也应同时注意细部的总体考虑。我们研究它是由于细节水平上的思考对于成功建造、保护以及拆除建筑是很重要的，而且这种思考应当包含在早期的设计推敲中。对于贡献毕生精力来研究建筑环境的人来说，细节水平上的思考显得尤为重要。

就我们所知，很少有书籍专门针对建筑细部和设计过程的细节进行描述。虽然构造技术方面的书籍探讨典型细部，提供对于普通问题的常用解决方案，但是却很少说明为何如此组织，同时缺乏对成品效果的分析指导。而且，关于持续性的研究不能够解决建筑细部问题，建筑师也很少谈到在设计中选择材料的方法。由于缺乏对于建筑设计学习者进行深入的细节设计的指导，导致了部分学生和从业者不能充分分析细部的作用而盲目沿袭常用的解决方案。

随着对于生态问题、建筑对健康以及环境的影响问题越来越多地关注，建筑师面临着未来的挑战。现在只能够猜测未来的气候，感受它的改变和影响，进而设计解决建筑、构造、使用和再利用问题。然而正如我们所知，目前我们做到的和我们的付出相比结果并不十分令人满意。撰写本书就是基于这一点，用一种最审慎的尝试态度，鼓励一种更生态的设计方法，以第一原则为出发点解决建筑细部的问题。我们的目标很简单——写一本简明的书，能够帮助学生和从业者明白根本的问题和建筑细部的法则，这样的研究是需要的。书籍以审慎态度要求无论在哪里工作的细节设计者需要用实例、清单和图纸来保证内容。这样的研究一致被认为与建设新建筑，翻修和改造工程具有相同价值。尽管本书旨在对建筑细部进行介绍，但我们认为读者已具备了基本的设计和结构知识。本书建立文章索引使表达更清楚详尽，同时提供一些推荐读物。

我们希望这本书能够鼓舞和帮助那些致力于设计和细化建筑的人，重视建筑对健康以及生态的影响，创造出一个个令人兴奋和鼓舞的环境来。

斯蒂芬·埃米特(Stephen Emmitt)(se@byg.dtu.dk)

约翰·奥利(John Olie)(jointori@euronet.nl)

彼得·施密德(Peter Schmid)

(P_Schmid_Prakash@yahoo.com)

目录

前言

A 部分——基本问题	1
A1 细部——创造性地的连接	3
需要解决的问题	3
建筑细部空间和意义	11
进程	17
A2 细部的设计思想	19
理论原理	19
决策	25
推进长远思考的机制	27
A3 发展细部	30
合适的入手点	30
细部节点	31
学会把握细部	34
(第一) 法则	39
集体的智慧	45
构造框架	46
A4 建筑细部的基本模式	47
抽象的旅程	47
基本模式	54
运用基本模式	57
总结	60

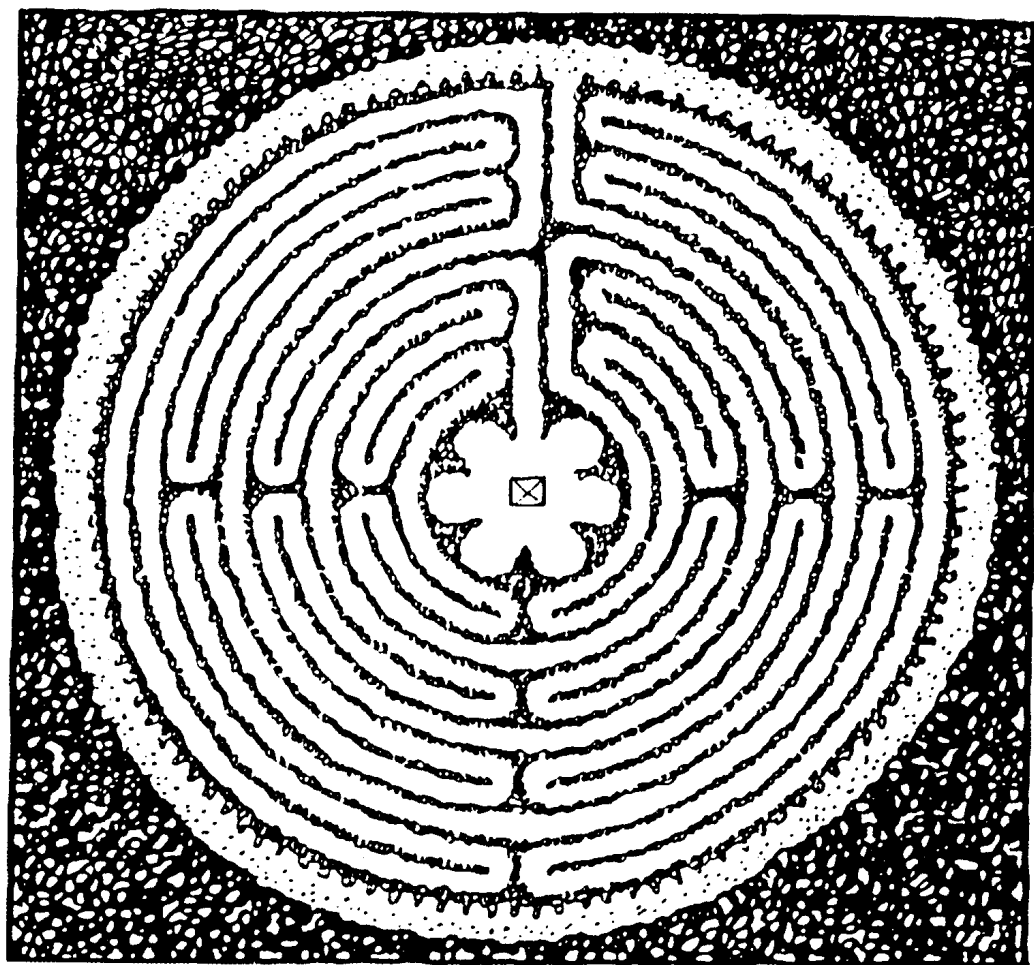


B 部分——指导原则	61
B1 材料和能量	63
重点问题	63
指导原则	64
关键词	70
B2 建筑组合和结构	71
重点问题	71
指导原则	72
关键词	76
B3 形态因素	77
重点问题	77
指导原则	81
关键词	82
B4 生产过程	83
重点问题	83
指导原则	84
关键词	87
B5 目标和行动	88
重点问题	88
指导原则	89
关键词	91
B6 室内气候	92
重点问题	92
指导原则	95
关键词	96
B7 生态因素	97
重点问题	97
指导原则	99
关键词	101
B8 人文因素	102
重点问题	103
指导原则	106
关键词	107
B9 节点	108
重点问题	108
指导原则	109
实践注意和总结	112

C 部分 发展建筑细部	115
C1 细部和节点的开发	117
介绍——为什么要进行细部设计	117
节点	119
节点效果	122
普通建筑模式	124
影响因子分析图	131
C2 细部的语言	133
语言的类似相似性	133
形态语言	135
节点形态学	139
风格规律	141
对比两个形态法则	143
结论	146
C3 9+1 模式	148
构成方法	148
案例 1: 中空墙中的窗户	152
案例 2: 墙体与坡屋顶的联系	161
案例 3: 墙体与平屋顶的联系	167
反思 / 结果	171
C4 细部阶段的管理	172
关于有效管理的争论	172
设计控制	174
思考方法	178
发展创造性思维	180
C5 团队合作	185
合作和交流	185
整体性参与的方法	191
未来的发展	193
编后语	196
附录	197
1. 推荐读物	198
2. 给学习者的指导	201

A 部分

基本问题



A1 细部—— 创造性的连接

“上帝存在于细节”这个众所周知的箴言，据说是著名建筑师路德维希·密斯(Ludwig Mies)第一次提出。而另外有些人则说这话和玛士撒拉(Methuselah，圣经人物，译者注)一样古老了。无论箴言背后的实情是怎样，细节是确保高质量建筑的重中之重。事实上，普遍认为细部的地位和意义是首要的，因为没有细部就没有建筑。现在我们越来越关注环境问题，关注建筑活动对于我们的家园和地球的影响，我们必须用一种更自觉的环境意识对待建筑的构造、使用、再利用和拆除。如此一个关系民生的决策性方案要求设计师改变思路，重新审视平时的习惯，提高对敏感区域的关注。谨慎选材、认真推敲和决策建筑的细部。我们目前正面对最棘手的难题，同时也是对于创造性思维和创新方法的最大挑战。如果我们耗费毕生精力研究建筑环境，那么细部是不得不提到的。的确，为了保持拥有人文建筑，从根本上解决细部问题是必不可少的。

需要解决的问题

建筑师和工程师设计建筑时推崇运用充满新意的边际处理而制造独特和激动人心的设计。建筑式样和建筑师设计思想成为办公室和媒体永恒的争论焦点，同时也是设计的核心问题。奇怪的是当进行到完善概念设计的细部设计阶段时，倘要谈及细部设计方案今后的打算，本来意见相同的设计师往往会出现不同的认识。也许是因为对于更多听众来讲，谈论抽象的概念比建造建筑的技术更为有趣。无论这一现象背后的原因是什么，我们必须注意到细部设计和概念设计并非同等地位——细节设计受到了轻视，

这是一个需要解决的问题。需要解决的问题太多了，比如缺乏足够的时间作出优秀的建筑设计。细部，也就是节点设计，是整个社会的反映——选择和制造建筑材料的方法、表达组合的方式、实施和组织建筑的方法、劳动力分配方式、经济核算项目以及我们的决策对于生态的影响等等。

因此当问及例如“为什么细部是那样？”或者“为什么设计师和工程师都是一样的解决方案？”时，找到答案并不容易。当然我们应当首先设问我们是否对这样建造的解决方案满意。在提高环境意识的今天来回答最后一个问题成为关键，我们需要鼓励具有新意的细部设计思想和决策；从教育开始贯彻到工业生产中。所有的设计师对环境的发展应作出贡献：努力创造富有内涵和实际功能的、具有感召力的细部设计。因此我们需要一个宽容的文化氛围和充足的时间来实现目标。最根本的是要改变思路。

细部的问题

建筑设计是在有限的时间内满足独特场地要求，为特定的客户解决问题。设计师的天职是将问题系统化，因此需要相当丰富的知识来进行正确的决策。设计需要解决的根本问题（一般指不利因素）通常并不明确，而且面对未来也存在诸多疑问。设计过程的结果是具体设计方案的最后成果，完成之后即成为一个独特的构筑。无论是个人事务所还是一个设计团队的解决方案都基于他们的专业知识，这直接影响设计成果。在此，解决方案往往不止一个，如果不考虑它的复杂性或者常规性，无论对于大尺度项目或者小尺度项目而言，标准化的节点处理都是普遍适用的。

概念设计与结构之间的关系对于设计富有新意的细部具有重要意义（见图 A1.1）。最初文本说明阶段的决策将深刻影响概念设计，并且最终还要影响到随后的细部设计。现有（或可提供）产品和现有（或者可提供）的技术也会影响细部设计、建筑材料和实施方案的决策的过程。我们需要从中认识到优势和劣势，扬长避短；时间、财力和资源都需要认真地加以考虑和评估，而且如果是实施项目或者需要有效无误地传达建筑商的意见的话，有效的合作是必不可少的。掌握一个建筑所有设计、细部和结构所必



图 A1.1 人们需要一个舒适的、具有归属感并与自然和谐共处的环境。

需的技术知识对设计师来说也不是一件简单的事，我们必须依赖众多具备专业技术的个人和组织来协作完成项目。每个项目的决策和活动是集体成果，缺少任何一个都将直接影响建筑设计和施工。工人的组织方式、针对项目的管理组织方式、采用的方针路线、提供的时间和资金等都会影响细部和建筑的最终效果。这是因为建筑在项目完成之后将长期使用，所以我们的决策正确与否显得至关重要。这事关我们最后一个更重要的问题：谁为建筑负责？对于所有的参与者和组织者，包括临时建筑和危旧建筑，我们是否真正知道谁为合作以及整体细部技术、管理和设计负有责任？我们真正使得建筑和社会方面进步了吗？

在设计室中，一直就有关于创新设计和细部设计的争论（见图 A1.2）。在这里抽象概念转化为特定的表达——编制图纸、文本、工作进度，呈递给即将参与建设的承包商。从概念设计到细部设计的转变是确保设计目的在建筑过程中实现的重要条件。这就是为什么在构思阶段对于任何一个概念，设计师都要对其细部进行设计，以保证设计和建筑成果之间的连续性。如果不能彻底做到这一点，细部设计者也必须拥有一个全面的认识和对概念设计过程的理解，在设计过程中帮助实现并加强设计目的。其实建筑方案设计和细部方案设计并非完全由坐在办公室里的建筑师和



图 A1.2 通过细部设计展现环境的多样性。

工程师决定。精良的细部处理需要多方合作，包括材料供应商、生产厂家、特种物品经销商等，我们必须将他们的集体智慧用于同一个项目之中。快速建设要求高效的工程配套服务、建筑和构造的信息技术支持网络以及有效的人员交流。同样地，设计和结构技术的运用都是致力于共同的目标，设计和结构是一个整体，需要在工作中紧密配合。例如，联合，协作，技术股份的创新，使其最终达成超越客户所期望的高品质。因而工作是多方面合作的成果（见图 A1.3）。

随着简化设计和建设工期带来的压力，加上一期投资和经费使用（最大开销）的减少，在细部设计上也会有减少。在许多项目中，从公布信息的背后可以看出质量的折扣。随着技术方面的相关立法，关注环境的增加、手工技能的逐渐丧失，需要愈来愈多的有关生产、检测和合作方面的相关知识

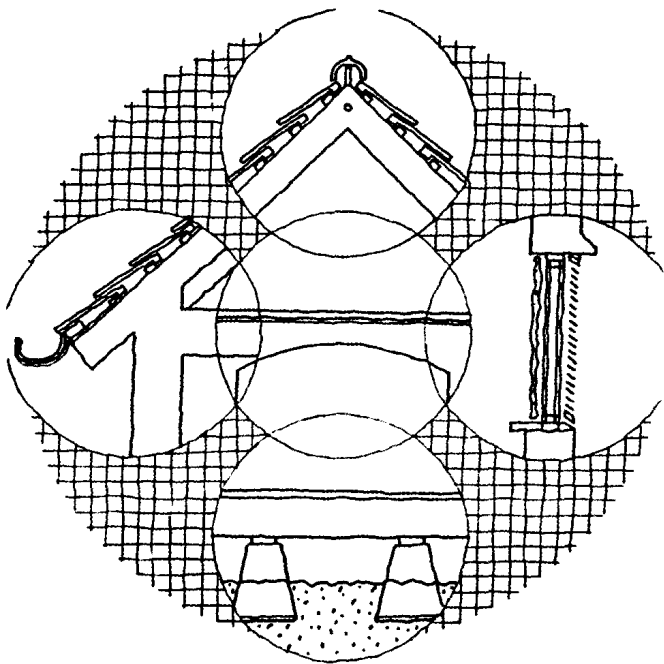


图 A1.3 细部是由多个因素决定。

和信息。尽管通过信息技术的提高能够有所改善，而增加细部思考设计的时间，以及合作生产的信息。实际上，就本书的讨论，我们需要一个合适的思想方法和实践构架进行精心决策。

创新的解决方案

如果布料是人类的第二皮肤，那么建筑就是人类的第三皮肤。我们的大部分时间在建筑中或者建筑物周围度过，如工作、休息、玩耍。正如不舒适的布料会令我们感到不适一样，不适宜的建筑也会令我们难受。相反地，当我们恰当地选择就可以达到舒适、自信、感觉良好。充满希望、积极向上的概念设计和细部设计，适宜的材料选择以及它们之间复杂的相互关系这些都会影响我们的感受，而且会直接影响我们的身心健康。

尽管建筑的细部有如此根本的重要性是显而易见的，我们仍然不断地遇到出现在建筑过程和建成建筑中的问题。不顾建成的混乱结果和固有的复杂性而产生许多问题，这是与设计阶段及施

工阶段无视或者提出不合理的细部设计直接相关的。一旦明白这一点就会发现有些困难看上去是难以超越的，并由此产生一些可怕的说法——“细部就是魔鬼。”随着事后的反思，我们会发现那是由于在设计和实施中缺乏对细节充分思考的结果。实际上，如果不能合理运用知识和技术就会出现各种问题。在寻找最具有创造力的解决方案的过程中，我们第一需要思考的是导致在实际操作中明显对细部重视不足的原因。我们需要观察重视结构构造并教育设计师和结构师注意细部周密的设计。

建设单位

正如我们所看到的专业设计事业的蓬勃发展和一般建筑团队的解体。随着结构技术的进步，建筑物无论是设计还是建造都显得愈来愈复杂。专业供货和转包商的重要性的增加；专业呈现多样化：出口物资出现由转包商代理的趋势，制造业关心规避风险，对于建造有趣和充满生机的环境的责任的困惑等。然而，我们常常思考谁真正为设计质量负责。如果结果是好的，我们都会获得荣誉，但是如果出现问题就难以找到承担责任的人。由多家单位和竞争对手共同组成一个临时建筑团队从而进行相互交流，就是说他们应当在项目的整个过程或者某阶段的一个临时的节点而聚在一起讨论。随着多方面合作的增加，机构组织愈来愈复杂和专业化，更紧迫的是需要真正了解专业之间的联系，能够有效地协调各个方面的工作。

由于只是考虑短期的效果，在安全方面的长期考虑就会不足。想节约初期投资并用最少的时间完成，如果采用过时的经济模式和项目管理手段难以满足质量和环境的要求的。事实上，除了个别情况，我们应尽全力协调好建筑结构和功能。客户、专业建设部门、法规部门都负有责任而且应当做的更多。

构建环境教育体系

在过去大约二十年中，在建筑程序的内容方面仅仅是注意了创造性而忽略了科学性。在许多与构造相关的课程中只是过分强调管理指标而不注重技术。显然，如此多的内容编入特定的学习

过程中是可以理解的，但是这样的结果就是建筑师不能够从构造技术中获得适当的教育，管理者不能从受到质疑的技术和处理手法上受益。我们也目睹了现场技工面对稍不熟悉的问题就完全没有主张，仅仅因为他们并不了解如何建造的根本法则，这就反映出了技术训练的局限性。这个对最基本问题（和转化技巧）的一窍不通是由于我们过去依赖并听从别人的判断，就是说我们失去了思考和对问题的质疑能力。因此在许多项目中，一些平庸的细部设计认为是好的，最糟的是在结构设计中潜在的问题以及随之而来的保养、拆毁问题，还需要花更多费用检修。从目前的模式来看，我们没有创造出具有新意的细部设计艺术（见图 A1.4）。

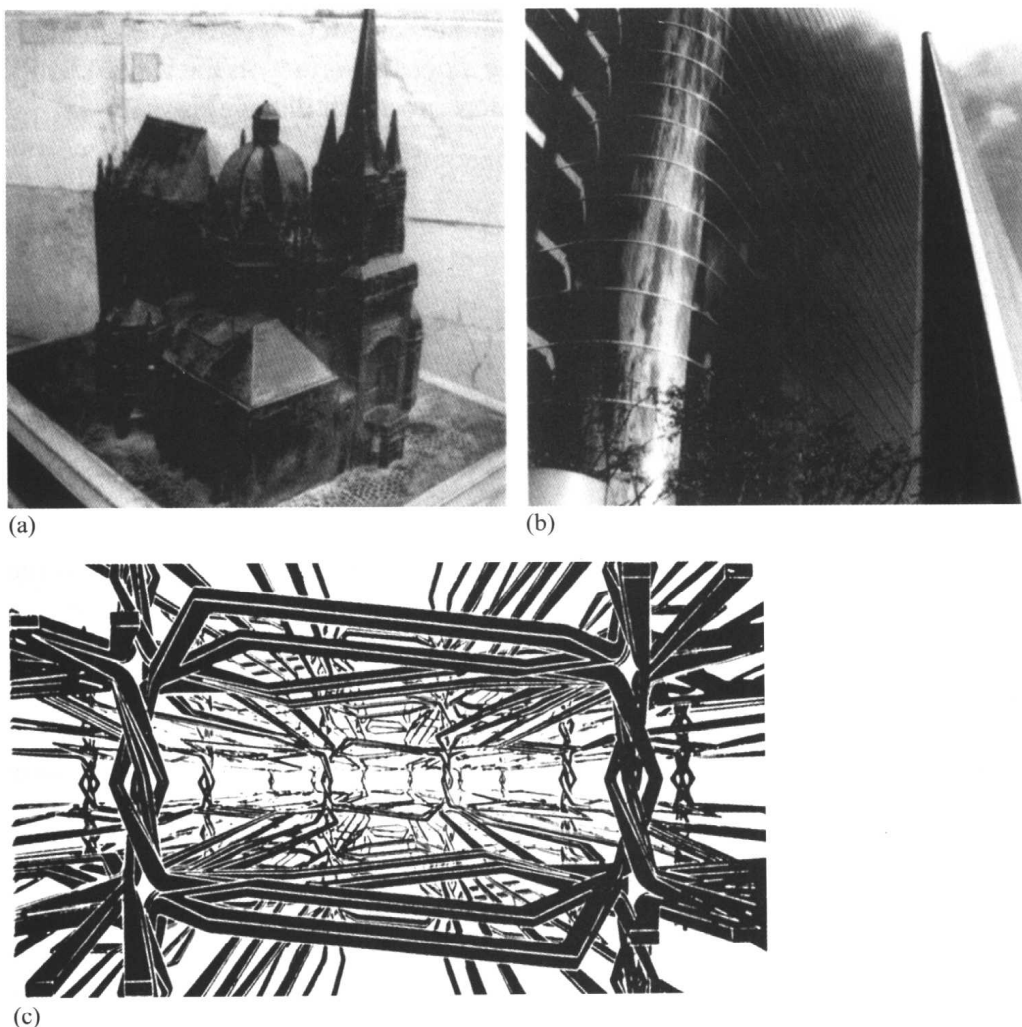


图 A1.4 (a)~(c)无论是过去、现在和未来细部设计都应当在建设之前预先考虑好。