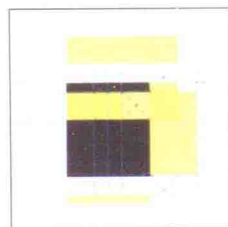
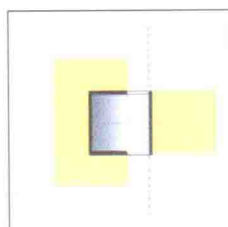


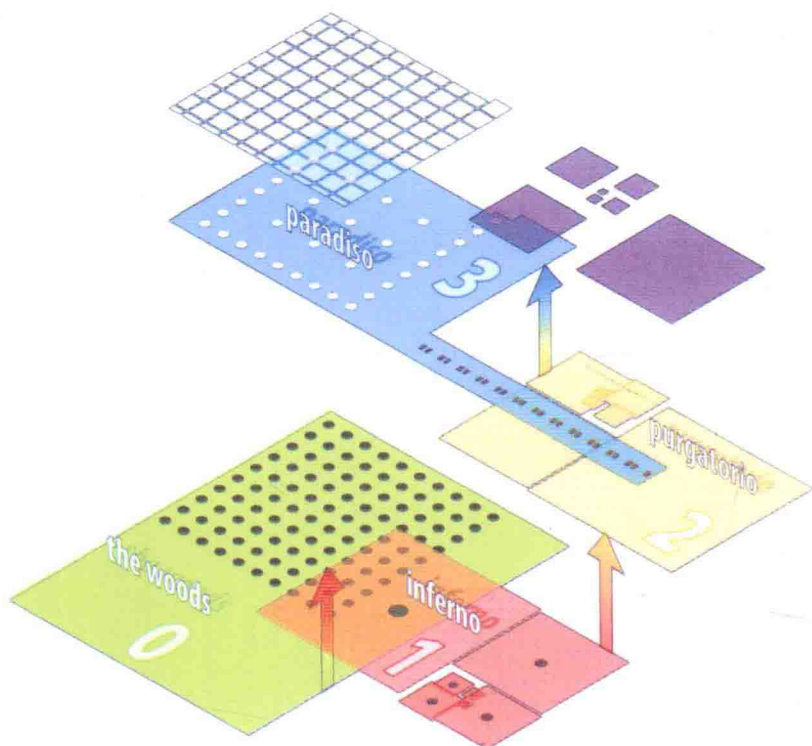
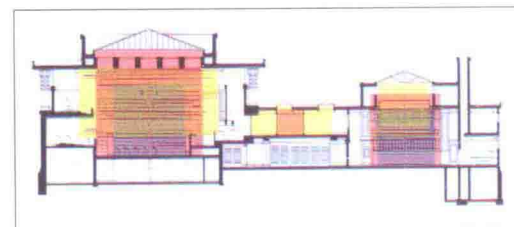
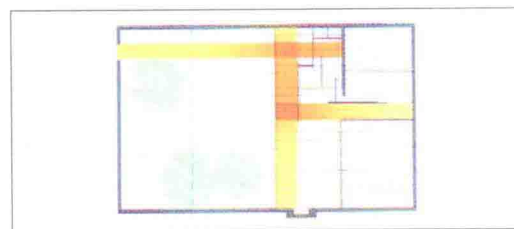
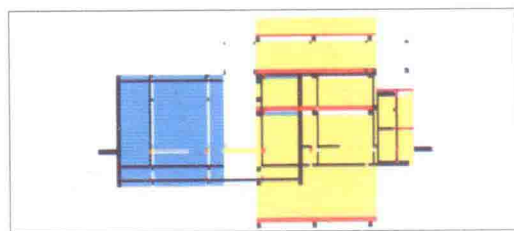
【美】 杰弗里·巴尔默 迈克尔·T·斯维什尔 著

陈亚译



图解大概念

建筑构图法研究



图解大概念

建筑构图法研究

【美】杰弗里·巴尔默 迈克尔·T·斯维什尔 著
陈 亚 译

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京·BEIJING

Diagramming the Big Idea: Methods for Architectural Composition

978-0-415-89409-8

Jeffrey Balmer, Michael T. Swisher

© 2013 Taylor & Francis

All Rights Reserved. Authorized translation from the English language edition published by Routledge, a member of the Taylor & Francis Group. Publishing House of Electronics Industry is authorized to publish and distribute exclusively the Chinese (Simplified Characters) language edition. This edition is authorized for sale throughout Mainland of China. No part of the publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. Copies of this book sold without a Taylor & Francis sticker on the cover are unauthorized and illegal.

版权所有，侵权必究。本书原版由Taylor & Francis Group出版集团旗下的Routledge出版公司出版，并经其授权翻译出版。中文简体翻译版授权由电子工业出版社独家出版，并限定在中国大陆地区销售。未经出版者许可，不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。本书封面贴有Taylor & Francis公司防伪标签，无标签者不得销售。

版权贸易合同登记号 图字：01-2013-4032

图书在版编目 (CIP) 数据

图解大概念：建筑构图法研究 / (美) 巴尔默 (Balmer, J.), (美) 斯维什尔 (Swisher, M. T.) 著; 陈亚译.

— 北京: 电子工业出版社, 2015.12

书名原文: Diagramming the Big Idea: Methods for Architectural Composition

ISBN 978-7-121-27589-0

I. ①图… II. ①巴… ②斯… ③陈… III. ①建筑构图—研究 IV. ①TU204

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第273636号

策划编辑: 胡先福

责任编辑: 白俊红

印刷: 北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

装订: 北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开本: 889×1194 1/16 印张: 13.5 字数: 420千字 彩插: 12

版次: 2015年12月第1版

印次: 2015年12月第1次印刷

定价: 98.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlt@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

前言

建筑师的作品不是建筑物

建筑师创作概念图而非建筑物。大多数这样的概念图是一些房屋建造用的细部结构图，建筑师称之为建筑绘图。正当我们转向虚拟化时，设计师们将建筑设计文件——它的“蓝图”——定义为契约图。然而，假如我们希望达到精确的程度，我们甚至将它们视为概念图——《牛津英语词典》对其的解释是“由线条构成的图形，用来说明一个定义或陈述，或者证明一个命题”。

建筑师通过绘制线条来定义一个命题。命题即建筑。

历史

大多数书的写作背后都有一个故事。我们的故事始于4年前的一次顿悟——学校要求未受过任何专业指导的建筑系学生了解如何制作概念图。基于概念图在建筑设计中的基本功能，杰夫（出乎意料地）发现缺乏实用性的制图教科书。他向迈克尔建议有必要写一本这方面的书。

与此同时，迈克尔完成了《我们现在要做的事》，是一篇关于第一学期课程的论文。作为画家，他认为一本制图入门书也应被纳入视觉创作教学的基本体系中。我们都意识到这个问题要比制图本身走得更远。我们的教育体系重视文本胜于图像——它既不称赞也不培养视觉艺术方面的天资。结果，初入建筑学大门的学生面临着巨大的挑战，摆在他们面前的是完全陌生的知识模式——我们称之为“设计思维”。

在仅限于解决问题的范围之外，设计是由对多种可能性的研究组成的。正如本书不断描述的那样，设计思维定义了一种通过观察分析来参与世界的方法。就设计者而言，即便在我们强调对调查结果进行清晰阐述的必要性的时候，观察也必然是超出言语之外的。设计分析尽管具有系统性，却是极为线性的。它是演绎与想象推理的综合，而演绎与想象推理都需要谨慎的求证和大胆的猜想。

我们的讨论引起了对图解——使规范并支撑建筑环境各种现象的抽象性得以明晰化——的关注。此外，由于概念图与构图共享概念空间，我们采用“大概念”这个标题作为陪衬，进而涵括学生的学习范围。最重要的是，我们的目标是让学生明白他们在学习什么内容，为什么学习这些内容，以及如何吸收所学知识并将其运用到自己一生所从事的设计事业当中。

结构

我们的第一年计划采用的项目结构遵循国际专业技能的次序。我们把设计项目定义为教授专业技能的日常工作，并辅以顺序合理的设计全局策略和具体策略。因此技能是方法的核心。策略和手段的背景体现了对次序要求的笃定性。我们教学生如何通过层次和形状来创造事物。另外，我们教他们以一种明晰、易懂的方式对反馈结果做出回应。层次反过来也定义了我们所学的建筑。

在实践层面上，作业包含几个广义的概念或程序论文。我们采用递归发展的方式布置这些作业。课程不断增加设计实践的复杂性。第一学期课程的基本框架，即三篇程序论文，从图形背景（figure-ground）到平面图和比例，再到结构和体积。在第二学期，我们将学习并运用与场地和景观相关的问题。

教育目的

教学框架和本书的框架也对我们的受众——初学建筑的学生——进行了反思。这产生了三个重要的问题。

- 学生来自哪里？
- 他们要去哪里？
- 他们要给自己的旅行箱装上哪些技巧与能力？

由于学生入学前的水平各异，所以为他们提供不断完备的入门课程至关重要。那些熟悉教学设计的人承认，这是达到特定教学结果所必做之事。毕竟，如果我们一定要评判学生完成作业的好坏，我们就应清楚地定义这些作业。在工作室和本书的教学中，作业——作为实践——与规定的技能相结合。

本书首先探讨的仅是一些高级别的概念性技能。它们来自视觉心理学著作，其核心是对层次的认知和运用。层次产生形式和形式的观念。因此，我们首先讨论的是：形式和形式系统的识别，全局策略和具体策略的辨识，以及如何绘制某种预想的概念图。

掌握设计思维花的时间要比任何一门课程都长。然而，在结构环境中判断层次的能力却建立在简单运用概念图的认知过程中。在本书中，这些过程包括：从形状层次推断结构，在结构中辨识比例，以及在视觉层次中想象空间——所有这些都促进了对建筑的理解。

范例的作用

第一年的课程设置中采用大量的图像和模型作为方案序列的范本。模型和图纸——数字的和手绘的——为平时的作业和教学打下了一定的基础。它们和图片一起为学习提供了持续的想象背景。大约7年后，已有很多这样的范本——最后总计超过6000个。这些数量庞大的

范本促使我们构思出本书的大纲。它同时还给我们带来了最艰巨的挑战：将教学和作业中数量庞大的图像转化为一种更为具体的形状。

尽管本书建立在教学的基础上，但它仍然保留了讨论的独立性。它来源于课堂教学却并不是这些课堂的复制。本书将图解描述为一种思维分析和应用的方法，通常用于建筑研究。我们曾试图通过描绘一种具有广泛实用性和参考性的分析方法，来满足广大读者的需求和各种研究目的。

建筑学习大多与个人研究有关。在工作室讨论中，学生的创造性思维则是重要评论的来源。学生提问同样提供了重要的学习机会，并激发了丰富多彩的交流互动——所有人，包括指导老师在内，都可在此找到灵感。

此外，展示绘图、模型和图片时，我们一般会指出、凸显并阐释各种不同的特征，并辅以在黑板或纸上所做的即兴画。数字技术扩展了这类活动，囊括了实时动画和动态剖面图。相比之下，书籍仍然是一种静态的资源，沿着既定的道路前进。它体现了一种理想化的（若非理想的）话语。

我们在文中加入与主题相关的论述及案例演示等附属内容。它们代表了那些更富有成果的即兴创造。我们在编制本书的课程结构时发现，我们不仅要编辑课程，而且还要重新规划并绘制书里的大部分插图。

图像的应用

作为教师，我们采用讲义和数字演示技术来运用图像。于是，我们发展了开发运用图像的特殊技术和练习，主要依靠Adobe Creative Suite技术和Vector Magic技术。考虑到从色彩到灰度的快速转换，我们还把大部分概念图做成层状的插图文件。我们还利用Photoshop，Vector Magic和Illustrator等技术对图形进行调整和处理，以便在符合图片说明的条件下减少图片在视觉上的复杂度。这一过程也被用于手绘图、地图和雕刻品的制作。

我们使用了两种应用技术来制作数字模型。第一种是Strata Design 3D，用于大量的视觉模型透视图设计。另外一种技术是Google SketchUp Pro，用来绘制一部分向量图。SketchUp技术还被用在第9章的三维图绘制中。虑及出版的排版布局，我们采用了Adobe InDesign技术。

结 语

本书有一个明确的目的：提高并扩展设计的语言。将我们的方法应用到新的模式中——从课堂到课本——增强了我们对材料的理解。广泛应用这些方法的目的是为了促进更深入的讨论和反馈。我们鼓励读者从更大的范围和视角分享他们的所思所感。秉持这种开放的态度，接纳一切可能性，令我们深感潜能无限。



图1：教学是一项互动练习。

致 谢

本书是许多好心人共同努力的结晶。他们应当获得公众的认可。

首先，我们要感谢温迪·富勒，她是Routledge出版社的编辑。感谢她的专业意见和学识智慧，最重要的是，感谢她对本项目的信任以及极力促成项目时提供的各种帮助。感谢本书主编劳拉·威廉姆森，感谢她在我们兼顾繁忙教学计划的同时争取按时完成手稿给予的专业支持和持久耐心。感谢校对编辑凯特·曼森对本书予以热忱、仔细的校阅及润色，使得书中的文字和图片材料更加清晰易懂。我们还要向本书的制作编辑乔安娜·安德维尔·库柏致以忠心的谢意，感谢她在发行本书的准备工作中不断提供的睿智见解和鼓励支持。

感谢我们北卡罗来纳大学夏洛特分校建筑与艺术学院的同僚。他们分别是：院长肯尼斯·琅勃拉，感谢他最初作为同事，随后作为主席乃至院长，一直以来对第一年教学的重要性给予的支持和认可；副院长李·格雷，感谢他的建议和鼓励；建筑系主任克里斯·杰瑞特，特别感谢他的鼓励与支持，否则第一年教学计划不会是现在的样子。

在过去8年中，学院的一组教员共同定义并建构了一种非常清晰且有条理的教学法。这一教学法还在不断的更新和完善，然而，应当承认他们为此做出的贡献。

第一年计划的教学结构很明确。每学期两名长期教员负责工作室教学，一名负责视觉研究课程，又叫技能课。此外，两个学期均有两名助理在工作室任教。4个工作室之间分享彼此的教学任务、教学材料、讲座、评论和其他教学活动。此外还有许多需要协调的地方以及大量的合作机会。

我们是负责第一学期工作室教学的两名长期教员。以前的访问同僚包括：贾森·斯拉特斯基、杰瑞米·费希尔、克里斯汀·阿伯特和克里斯提娜·露丝。在他们的帮助下，我们的教员小组、学院和第一年计划变得更好、更丰富且更有成效。他们在该教学计划上留下了自身的印记。虽然在此向他们表示感谢，但这仍不足以表达我们的感激之情。

我们现在的助理是兰登·罗宾森和克里斯托弗·坎普贝尔。他们除了在工作室教学，还极大地促进了教学计划在视觉研究方面的发展。他们积极参与了我们对由卡恩设计的埃克塞特图书馆的调研。我们的本科生助教瑞恩·米勒致力于研究并绘制图书馆建筑，使得接下来的一切工作更加精确。安娜塔西雅·卡拉斯诺斯洛玻茨西瓦帮助我们制作了“唯一神教教堂”(Unity Temple)的模型。

早先不断重复实施该计划时，皮特·黄担任第二学期的小组组长。他是一位杰出的教师、优秀的同僚和忠实的朋友。他对我们的工作做

出了十分慷慨而显著的贡献。

格雷格·森德尔在5年的工作室及技能教学中，一直是我们主要的合作者，我们向他致以特别的敬意和感谢。作为教师，他极具天赋且细致入微；作为同事，他坚持原则、冷静沉着。他对计划的发展起着深远而重大的启迪作用。他的支持、建议和真知灼见体现在当前及今后工作中的方方面面。我们由衷地感谢他。

除了同校同僚，还有其他几人同样启发并激励着我们的工作。西蒙·安文不但给予我们启迪，而且慷慨相助。他在参加我们召开的启蒙设计大会时，抽出时间与我们分享了他从教学到写作的经验。此外，他还热心地检阅了本书的样稿。

最后，迈克尔还要再次感谢他的秘密王牌，即博士生玛丽·露·阿尔巴诺，她是他在所有教学工作中的试金石。她查验他的教学体系，在使他脚踏实地立足教学任务的同时，令这些工作变得神奇而有趣。

杰弗里·巴尔默与迈克尔·T·斯维什尔

夏洛特，2012年2月

目 录

前 言
致 谢

1-引 言	1	6-设计惯例	127
术语表	9	术语表	138
简介1：层次与测量	11	简介6：轴线与路径	139
案例演示1•1 ~ 1•4	13		
2-概念分类	19	7-从三维研究开始	145
术语表	26	术语表	164
简介2：棚屋原型	27	简介7：空间系统	165
案例演示2•1与2•2	29		
3-层次优先	33	8-二维的建筑先例	171
术语表	42	术语表	188
简介3：层次、方位与正交性	43		
案例演示3•1与3•2	45	9-三维的建筑先例	193
4-设计与绘图的基本原理	55	术语表	209
术语表	75		
简介4：庭院	77	10-概念图的色彩与材料	211
案例演示4•1 ~ 4•3	81	术语表	222
		案例演示10•1	225
5-比例的作用	95		
术语表	109		
简介5：图形与场地	111		
案例演示5•1 ~ 5•3	115		

第1章

引言

篇首寄语

研究建筑可能会令人望而却步。虽然我们的大部分生活都囿于建筑物或建筑物之间的空间，但建筑设计过程对大多数人甚至那些对建筑环境十分热衷的人而言仍然相当费解。

即使我们身边到处都是建筑设计的产物，但我们还是有可能问为什么这些过程仍然令人费解。首先，实现建筑的标准就其本身来说是非常复杂的，涉及客户和设计师的灵感，相对于未来居住者的实用性和舒适性，以及对大量繁杂的法律与生命安全相关规定的遵守等。其次，设计及建造过程需要多领域的专业技术专家参与，包括设计师、工程师、施工人员、融资方和政府工作人员，这张专业知识网络的阈限已经超越了我们其他人的直接经验。再次，建筑师喜欢使用那些令人迷惑的术语行话，使他人几乎很难理解他们的话语。

上述观点具有一定的意义。然而，对多数人而言，设计思维的神秘隐晦之处主要在于：我们教育体系内那些文字数字式的偏见，这也是为何学生初学建筑如此具有挑战性的原因所在。单是阅读、写作和算数不能也不会提供衡量形状和空间的方法。尽管生活在一个常被描述为“视觉至上”的文化中，但很少有人去研究人们看到的事物以及观看事物的方式。同时，每个人都对自己所感知和理解的周围世界的秩序有一种与生俱来的理解。这种先天认知能够而且应该成为支撑建筑布局基本原则的基础。

本书凝结了近50年的建筑教学经验。初学者面临的根本性挑战——学习像设计师那样思考问题——成为我们努力的方向。我们开始相信引入设计思维的捷径莫过于研究并练习那些经验丰富的设计师分析并建构建筑的主要方法：运用概念图。建筑师制作概念图来阐明他们对特定工程或一般准则的理解。概念图可以成为分析现存建筑物的基础，或者它们也可能形成完全新式的建筑作品。

我们在著书时一直关注初学设计的学生。同时，我们也考虑了对建筑有着广泛兴趣的更广大的目标读者群。利用概念图、绘图和视觉模型，我们试图阐明建筑中几何结构与层次之间显著的互惠关系。文本也为设计思维列出一个线路图，通过练习，对开始较简单的图形背

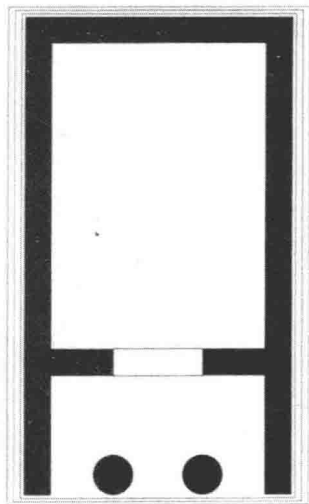


图1：外行者会认为这个图形是一个程式化的“A”，加上一个反转的元音变音。那些熟悉平面图法则的人可能会将其视为一个简化的古神殿平面图。它其实指的是奥林匹亚的 Sycyonian 财库。

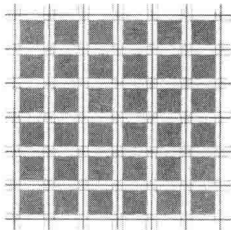


图2·1：36格网格。

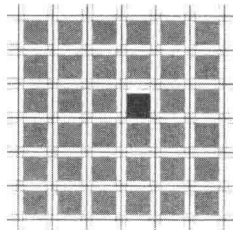


图2·2：竖向位移的图形。

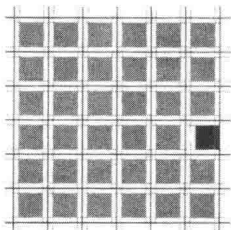


图2·3：一个横向位移的元素。

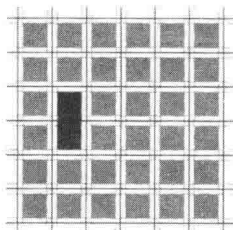


图2·4：两个元素相连接。

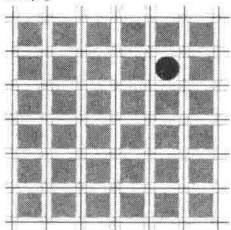


图2·5：一个改变形式的元素。

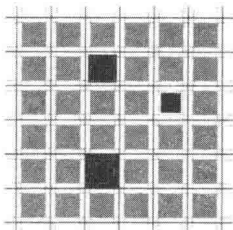


图2·6：三个改变大小的元素。

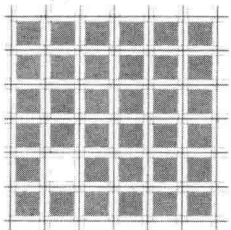


图2·7：一个被移除的元素。

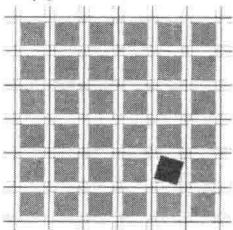


图2·8：一个发生旋转的元素。

图3：右图表示上面各图中种种变化的组合。

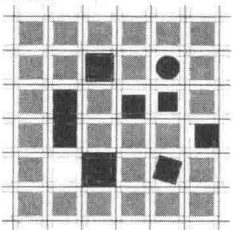


图4：该图表示网格背景下单一元素的变化。

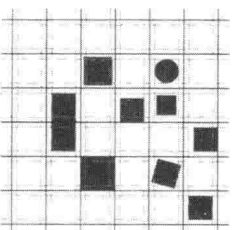


图2：左边各图演示了在动态空间秩序中的图形背景，即网格中相同的正方形演示了位移、组合、形状、大小、移除与旋转的变化规则。

景结构过程以及随后更加复杂的空间考察过程加以阐释。这些练习鼓励读者不断检验并探究他们掌握的知识基础。因此本书具有很高的读者参与度——我们一直在朝通俗易懂的方向努力。

掌握设计思维不是一件小事。它要求的技能和思维方式很少被传统文字数字式的教育体系采用。它迫使我们不要按约定俗成的套路来感知周围环境并与其发生互动。它促使我们质疑一切的前提条件和期待之物，同时要求我们从那些来之不易的经验中提取精粹。或许最为矛盾的是，设计思维一面要我们不动情感地评估周围的一切事物，一面又要我们体验世界的神奇并为之惊叹。

作为设计课程的导师，我们同样面临着这些挑战。在决定教授什么以及如何教授新生时，我们不得不质询我们自身探索建筑所采用的方式。于是，我们有理由质询与初级设计教学法最优练习相关的所有任何前提条件。一个简单的问题引导着我们的研究：什么是设计思维？我们怎样才能教得最好？学生对这些概念与能力的掌握程度将我们引向另一个简单的问题：他们学会了如何确定他们作品中的重心并对之加以描述吗？在这一问题之下，是另一个我们自己及学生都必须回答的问题：什么是建筑？这一问题太过基础以至于显得平淡无奇。

什么是建筑？

定义何为建筑比人们想象的要难得多。尽管相关的争论已经延续了几个世纪，但关于建筑还没有一个最终的定义。另外，由于其他领域也借用了“建筑”一词，该词的界域无疑将随背景而变化。当开学第一天问及学生这个问题时，他们给出了一系列定义，通常将建筑设计包括在内。

我们在第一天与学生分享了下面的定义：建筑是指向一个目的的组织结构。

“那建筑物呢？”他们问道。这是一个相当好的问题。我们的答案是这样的：尽管建造一座目标建筑物是可能并可取的，但它不是一个定局。可悲的是，我们身边到处都是些结构模糊、目的不清的建筑物。

这些构思不良的结构的替代物丰富了建筑的定义。首先，建筑一定是一个概念组织，是知识的构架，是我们赋予可知世界秩序的途径。其他领域正是在此意义上借用了建筑这个术语。建筑总是表示一个组织或秩序的系统。

当触及物质世界时，我们说建筑是趋向于某一目的的环境建构。环境指的是我们居于其中的有形的四维世界。在这一更具实在性的定

义下，建筑是一种通过建造人们生存于世的居所而使世界变得更有意义的方法。当我们在广袤原野上的一棵孤树下休憩时，我们的相对近接空间——西蒙·安文称之为“存在之环”——帮助我们理解自身环境的意义，无论我们是否刻意而为之。

在这个意义上，建筑还牵涉环境的物质结构。正是对物质世界的重新排序，我们才可能给出更深层的定义，涉及度量与物质。物质是世界的“填料”，是其自身的材料和固有属性。形状服从在场的可见物质，而空间则取决于物质的缺场。

概念图是分析事物的载体，其作用是：在揭示或指出物质环境所隐含的概念组织的条件下，赋予物质世界以意义。就其本身而论，一个图表可能不仅表现建筑，而且它还在演示或表现某种知识建构意义上成为建筑的构成元素。

检验建筑需要用到建筑的概念图。

组织、层次和结构

如果建筑实际上是趋向某一目的的组织，那么我们该如何定义组织呢？我们先提出另外一个问题来回答它。我们设计时到底在做什么？设计思维在很大程度上由生成、评估和选择活动组成。建筑师在设计及建造过程中要做出成千上万的决策。哪怕仅在一小部分项目中做出的决策也不可避免地影响大量相互交叠的条件。当我们将委托人、承建商和建筑规范之间彼此不可调和之处考虑在内时，设计思维变得更加复杂。由于整项建筑工作的复杂程度在本质上不断增加，所以它看起来似乎岌岌可危，就要脱离轨道。

幸运的是，帮助唾手可得。设计思维将建筑与偶然事件甄别开来，并运用分析法判别各种选择。一个分析结构有助于操纵那些庞杂的决策，它从概念上组织那些决策，并在创作建筑时对之进行合并与叠加。反过来，图表这一载体有利于结构分析。制作概念图成为建筑师分析和组织先后次序的方法。

简言之，人们大概能想象出一位委托人，他的要求包括：一间卧室、一间起居室、一间厨房，附加两个入口和一个备用间。给这一简单的列表排序，可能需要构思出一个泡泡图、一个空间图、一个流程图及其他概念图，以便生成选择项并加以评估。在确定形状之前，

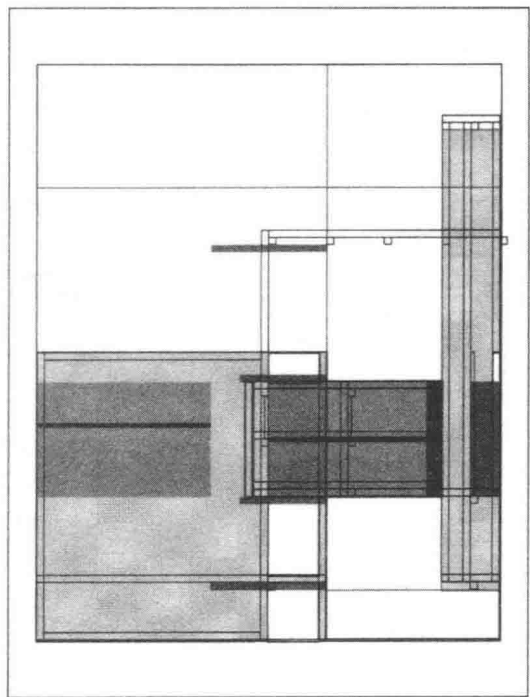


图5：这张概念图帮助设计师将建筑方案中隐含的位移（条纹）可视化。

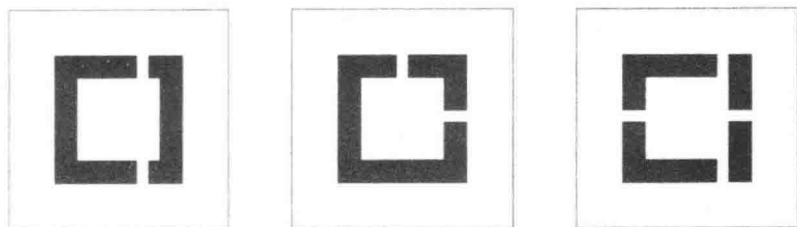


图6：像左边三个简单的庭院方案这样的图形背景图，可以为设计师的初步设计提供清晰了然的形式策略。它们有利于建构整体空间意义上的结构性思维。

任何其他称谓

根据巴黎美术学校的传统，总体构图与大概概念一样，人们假定它出自法语“prendre parti”，其字面意思是“打定主意”。

其他评论家认为术语“主导形式”是大概概念在视觉表现上的另外一种表述。它们都表示一位建筑师在设计中采用的主要结构，以基本概念图或目的陈述的方式表现出来。

一般包括对交互功能的确定与优化。它从层次（组织的等级核心）出发。建筑层次是一种形式概念。层次衍生结构，结构组织形状和空间。

探索任一特定组织或形状结构如何成为概念或字面意思上的图片及其成因，推动了建筑的发展以及我们对建筑做出的评判。这就是我们所谓的大概念。它还可以有多种其他可能的称谓。在任何情况下，我们认为形状和目的可以在概念上相互交织。路易斯·沙利文发明了“形式服从功能”的说法。当某一建筑物的层次服务于人们的目的时，该说法即适用于那个建筑物。层次表示或导向一个建筑物在结构上的形状与空间。

实用性、功能与目的

因为建筑表现的是趋向一个目的的组织，我们该如何定义建筑的目的呢？首先，目的即是目标。它反映了我们对待最终状态或目标的态度。对受过良好教育的希腊人而言，他们的终极目标是理解并过上美好的生活。争论的焦点变成了“美好”是什么。现代世俗建筑再次接受了这一道德诉求。无论哪种情况，我们都认为明晰的目的是构成美好事物尤其是美好形式的主要部分。公民与道德不纳入入门设计的考虑范围。

公元前1世纪末，罗马建筑师维特鲁威将建筑这一学科定义为：坚固、实用与美观（firmitas, utilitas与venustas）的糅合，即坚固性、实用性与美观性。自那以后，建筑的实用性概念一直存在争议：要么它是建筑的前提基础，要么它是公认的美中不足之处。建筑的实用性问题引出了另一个问题：用于何种目的？或者，用另一位罗马人的话来说，即“何人得益（cui bono）？”与美观性一样，实用性也是人们的关注点。

目的令我们避免把或然联系与功能归为一体，所以消除了存在于学生当中的“建筑一定要有实用性”的观念。目的意味着有意图的使用，它表示决心、决定和意愿。目的首先需要清晰的形状和结构。清晰性定义了大概概念。

尺寸、物质与方法

我们已经把尺寸和物质定义为物理环境的组成部分，前者构成形状与空间，后者是形状世界的“材料”。正如我们在上面提到的，层次与结构塑造了测量元素。物质具有形状，被不断复制。同时，物质的物理属性将其自身的意志强加在测量尺寸之上。在这一互惠关系中，我们开始掌握设计思维固有的复杂特性，同时再次为建筑的包罗万象而惊叹。

物质的物理属性除了要服从层次与结构，还要适用于另外一对等价标准，我们可以称之为性能的和表观的标准。任何给定材料的性能保证它能实现建筑的基本作用——作为结构和表层。作为结构，一种材料的强度应能承受：受压受拉时的抗力——压力与拉力——以及抗弯折的力，即弯矩和剪力。表层的作用反映了一种材料遮盖并保护自

身颜色及半透明性的能力，表示材料的延展性和渗透性。材料的表现性诉诸于我们的感觉：全粒面皮革芬芳的折层，抛光石材令人感到安慰的寒冷的质感，铬钢闪烁完美的表面，还有手削木料被岁月打磨得十分光滑的斑驳的色泽。

设计与方法

建筑的复杂性还体现在它是由多种元素组成的。一个简单的仓库可能包括双头螺柱、墙面板和防护物。这些元素可以构成一座办公楼的机械系统、电力系统和生命安全系统。在所有层面上，设计师挑选并配置材料，这些材料要满足建筑物各种组成元素的要求。我们把这些元素的层次配合称为构筑；元素的选择与布局形成了更广泛的设计思维过程的一部分。

在任何既定的项目中，设计师都要做出无数个独立的决策。方法学，即思维的方法，帮助设计师做决定。有的决策也许没经过思考或考虑就做出，但是结果并不令人满意。也有可能在一穷二白的情况下做出选择，就像之前从未有人盖过房子似的。然而，一位真正的建筑师一开始做的总是从其学科内挑选出最好的方法。他借助方法和目标回馈来选择全局策略和具体策略。

任何建筑师都必须历练很久才能获得一套设计思维工具和设计演化序列组——一种清晰的方法和思维模式。他的设计思维在整体上构成了一个方法与概念图的叠加模式。这并不意味着建筑师必须盲目地自我复制或重复。在最好的情况下，建筑师可以在他的资料夹范围内分析相互关联的概念。

这种资料夹思想起源于美术学校，如今仍然具有适用性，特别是对入门的学生而言。它可以在任意尺度下规划项目，并有利于发展出一种设计与建筑方法。它的特征应包括：主题与变奏，从简单到复杂的演变，一个聚合过程，一种有目的的选择，一种方法学。

方法与方法学

方法来源于实践中那些基本的内在洞察力。因此，设计方法学是对基本洞察力和设计思维程序的描述。它提出并采用特定的因果效应组合作为设计的关键点。

在此过程中，方法学的发展表现为一个框架或理论，为了实现某一现实目的而服务于某种特殊活动（这里指的是设计活动）。一般情况下，我们可以将一组目标称为全局策略（是一些注重整体目标的活动），而把独立的活动称为具体策略（局限于某个具体程序的行动）。

具体的方法学始于建筑设计方面的基本观察：在建筑中，形状和空间是同一事物的不同层面。因此，形状与空间联系具有多种分析和

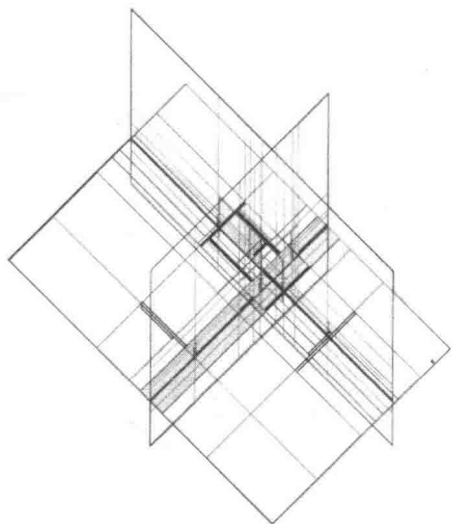


图7：这张图表示一个简单的封闭结构的三个相交的剖面。这类轴测图帮助设计初学者在视觉上想象正交结构以及空间中的形状建构。

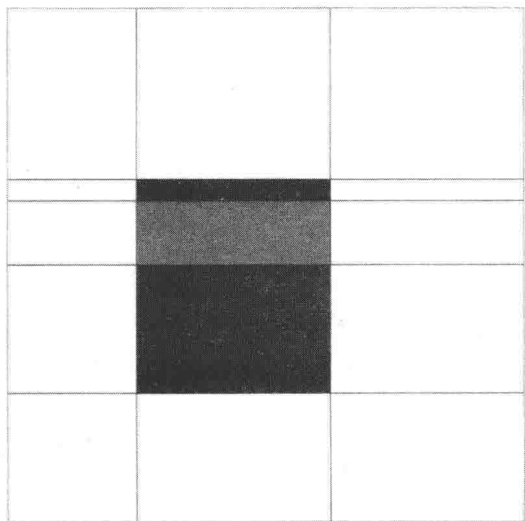


图8：背景平面上的两个图形以及它们的分界线和连接部分，见第4章的相关讨论。

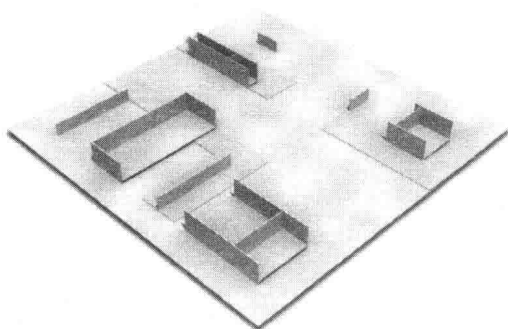


图9：进展中期的组合结构模型，见第5章内容。

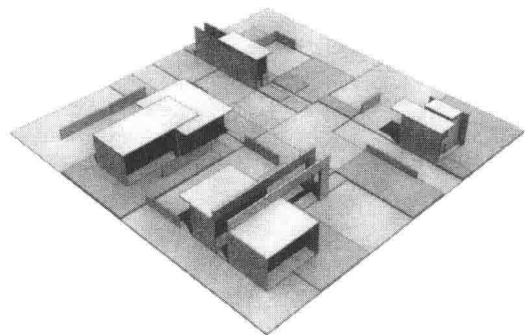


图10：同一组合结构的最终模型，见第6章内容。

阐释的可能性。应在分析、想象和怀疑的氛围下领会、分解或描述这些动态联系。这反过来衍生出一种方法、一个指导性的推断和一套判断标准。这样的话，设计思维定义了一个分析过程、视觉化可能性，以及判断潜在结果的途径。

我们要得出一门方法学同样离不开观察，既然形状是一个结构整体、一个组合，那么任何形状下的可能空间都是累积的和多稳态的。虽然形状具有开放性的阐释，却是作为自身结构内占据特定空间或一组特定空间群的有限客体而存在。反过来，空间的累积包括形状内那些明确的或隐含的（可协调的和多价的）占有物。尽管形状具有位移性和延展性，它却是有形的实体。空间具有相对的瞬时性和流动性。所以，或者作为对这些观察的回应，建筑设计的一个目标就是明确形状如何为易变的空间带来层次感和明晰感。

将复杂的空间与形状进行可视化，首先必须弄清楚二者的差异和相对性。此外，在采用系统化的方法后，不断增加的描绘工具开始为今后的观察判断打好基础。他们开始建立一种方法。这一设计思维体系的建立过程澄清了分析和判断的性质。它令设计师能够做出更好的决策。它建立了一个工具库。

本书的工作原理

建立一个工具库的途径有很多，正如可以通过多种途径研究任何表现思维与现实的学科。把形状作为入门内容无疑反映了某种倾向。借助表现的层次性以及层次在全面实践中的抽象性，它将一种思想凌驾于其他思想之上。

在开篇引言中，我们给出了一个可操作性的建筑定义，以及对概念图、大概念与设计思维的描述。这些思想支撑着我们的设计入门课程教学。此外，教学结果、教学方法和教学内容对全书主旨做了阐释。

在接下来的几章内容中，我们先引出一系列案例、描述文字和案例演示来阐释这一入门课程。通过案例的启发来获得一个一般性结论，它们不是设计公式；相反地，我们利用这些结论来更清晰地理解那些基本的设计概念。

这些案例阐明五组主题。每组主题论述一个基本的形状研究目标：对设计进行观察分析，以便更好地理解设计方法。本书的内容主要针对第一组主题：我们向大家介绍建筑的分析方法，进而了解格式塔（完形整体）的主要语言。这样做并不等于我们认同当今盛行的现象逻辑学或形式主义的评论观点。相反地，格式塔给出描述形式与形式知觉的最简语言。

下一章主要介绍第一组主题所引入的图解概念，它是本书各组主题的前提，这一切都建立在绘图是一种视觉设计手段这一思想基础之

上。然后，我们加上一段短论，以便引入构成本书剩下几章主要内容的三组方案。

第4章引入的程序向读者阐述了建立在某一背景下图形的基本视觉判断基础上的初级方案。该章还补充介绍了分析图形和场地以及区分形状与空间（图8）的辅助方法。此外也介绍了图解平面图正负空间的重要术语。

在此基础上，第2组程序将研究更为复杂的图形与背景结构，并探讨该基础上三维空间物体的演化活动。第5章将该方法加以拓展，采用仔细推敲的图形来表现封闭空间。另外，方案背景表现为多个场地的组合。模型也将演化成为一个三维实体（图9）。

在第6章中，为了反映分析图（图10）的深层优化作用，模型（图形与场地）变得更为复杂。这里的每一步都反映了描述性说明与图解法分析的双重作用。该主题小组的最终模型和绘图强有力地表现了建筑形状间与空间跨度间的层次性，为下一章的内容做好铺垫。

第三个程序主题——第7章的主要内容——在各种层次概念中加入一些明确的物质概念。对三维模型的应用及研究不断发展，既作为分析对象，又作为探索结构形状与围层间差异性的有效方法。在这一过程中，我们发现并探讨了其他的内部度量及比例形式。借助先前建立的方法，本组主题维持着绘图功能与三维模型功能之间的平衡，使得它们同时发挥表现和分析（图11、图12）作用。

在前三个程序中，文本的叙述发展主要涉及形状的二维表现与三维再现之间的关系。在最后一组程序中，主要阐述两组程序性分析（第8章和第9章）。

先例的两个作用

根植于设计作品中的层次体系并不能被初学者轻易识别。为了培养学生的辨识能力，我们让新生们对典型的建筑方案（建筑师称之为先例）进行仔细的视觉分析。要求学生图解分析那些先例已被证明是极为有效的途径，学生们能够借此发现层次形式如何内化于设计过程之中。

本书有两种运用建筑先例的方法。首先，在每一章中，先给出一篇案例演示，介绍一个或多个先例，它（们）表现了本章所要讨论的视觉层次原理。这些案例演示的目的在于解释行动中的原则，让读者发现经典建筑作品中的视觉层次体系。其次，在最后两章中，我们利用先例来概括二维或三维图表的基本范畴。这两章不仅总结了概念图在设计过程中发挥的作用，而且还强调了先例在建筑实践中的重要意义。

学生初学建筑时，常常坚持一种观念，即独创性至高无上，灵感一定是自发且不受羁绊的。他们反对建筑是在主题与变调的永恒对话中发展的思想，也不承认该对话是知识灵感的源泉。先例分析不仅为

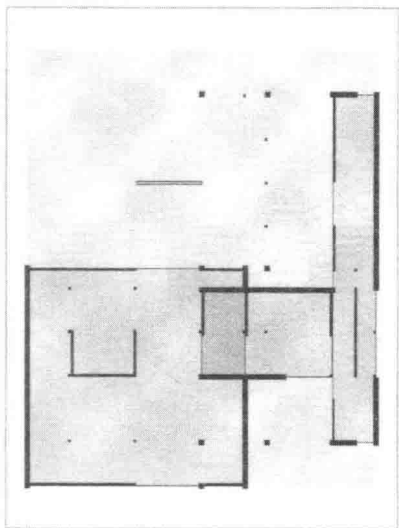


图11：这是下方模型的一张平面分析图，它是一组草图的一部分，探究了建筑学上的形式表现（第7章）。

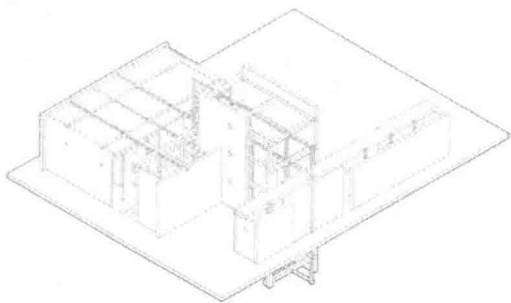


图12：该模型反映了在模型形式下对一个结构所做的二维分析（第7章）。

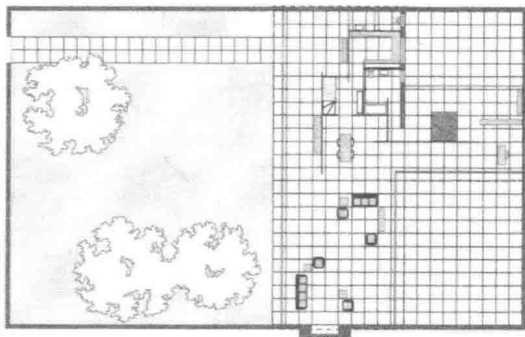


图13：密斯设计的三庭院别墅的平面图，它是第8章的第一个先例分析对象。

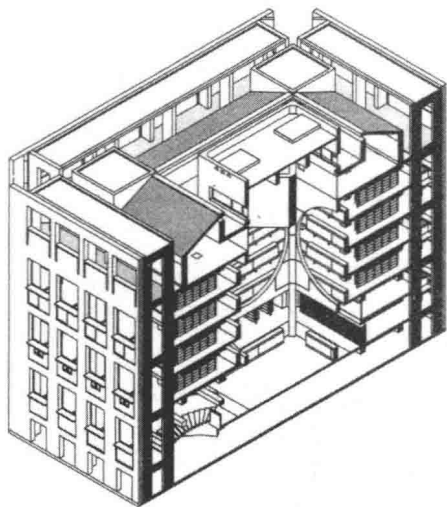


图14：康设计的埃克塞特图书馆，此为图书馆的等角剖面图，本书第9章对它做了全面的三维分析。

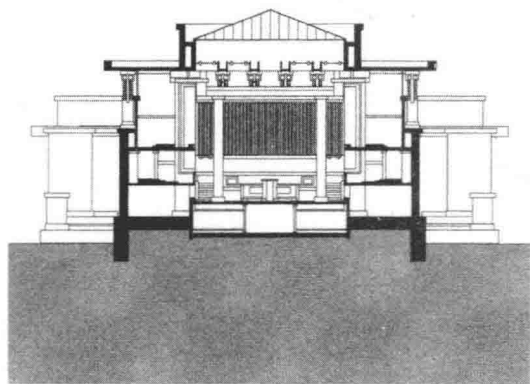


图15：赖特设计的唯一神教教堂剖面图，作为第9章三维对比研究的基础。

典型的建筑作品中存在重复性的视觉层次体系提供了证据，而且还确立了以建筑大师的某些作品作为先例的持久存在意义。

第8章阐述了体现在两个建筑前例中的两种维度逻辑的分析方法。密斯·凡德罗设计的“三庭院别墅”方案以及朱塞佩·特拉尼设计的但丁纪念堂方案都利用了二维几何，二维几何是两人使用的核心建筑逻辑。然而，密斯的作品（图13）仍保持着局部的一致性，而但丁纪念堂方案却体现了一种空间螺旋运动，作为贯穿于二维法中的三维形式分析的补充。

第9章的两个先例显然是三维设计思维的持续研究对象，并分析了材料构造学和体积策略。路易·康的埃克塞特图书馆和弗兰克·劳埃德·赖特的唯一神教教堂被用作两个关系密切的分析对象，二者都表现了绝对的体积式建筑物（图14、图15）。

几种概念在本章相互交织。关系度量在通用网格的背景下发生作用。二维分析和概念图对立乎其三维对应物，词汇进一步扩展，从而引入并发展了一套基本的建筑术语和结构原理。

本书大部分插图，正如本章（引言）里的插图，均把范例表现为线条与网点，作为过渡期主要的建筑表现形式。我们在第一年的设计工作室教学中，采用实体媒介来完成绘图和模型制作练习。反过来，我们的范例也将充分运用数字建模和处理技术，从而创造一个连续、统一的复制板。

最后一章（第10章）充分利用数字技术的灵活性来表现方案图的色彩变化，以此作为论述如何有效运用色彩和复制板来强化表现力度的基础。其意图是采用简单的色调变化来展示本书详加说明的分析媒介和分析演示中的替换对象。

论述模式

本书采用三种平行的叙述模式：章、插图和补充内容，它们彼此并置，相互缠绕。各章文本——正如你现在阅读的内容——描述如何运用概念图进行设计研究。伴随文本的图片和图片说明同样代表着一种阐述模式。在文字和图片两种模式之后，读者会找到第三种片断式叙述，它也包括三个部分：术语表、专题论文和补充性图片。术语表是各章关键词汇的汇总表。前面已提到过的“案例演示”（descriptions）为读者展示了与前6章内容相关的主要建筑先例。此外，“案例演示”（demonstrations）在主体论述的基础上增加了更多的范例和程序。它们总是被插入到最合适的位置上。这也反映出我们在该领域的教学经验。

快速浏览一下目录，可以帮助读者理清本书的结构脉络。

