

全国高等学校
建筑学学科专业指导委员会
推荐教学参考书

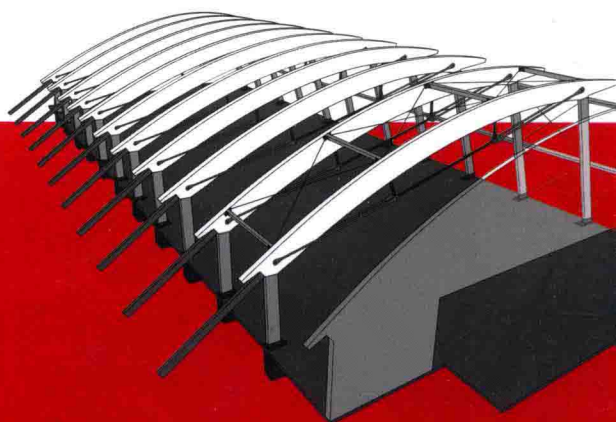
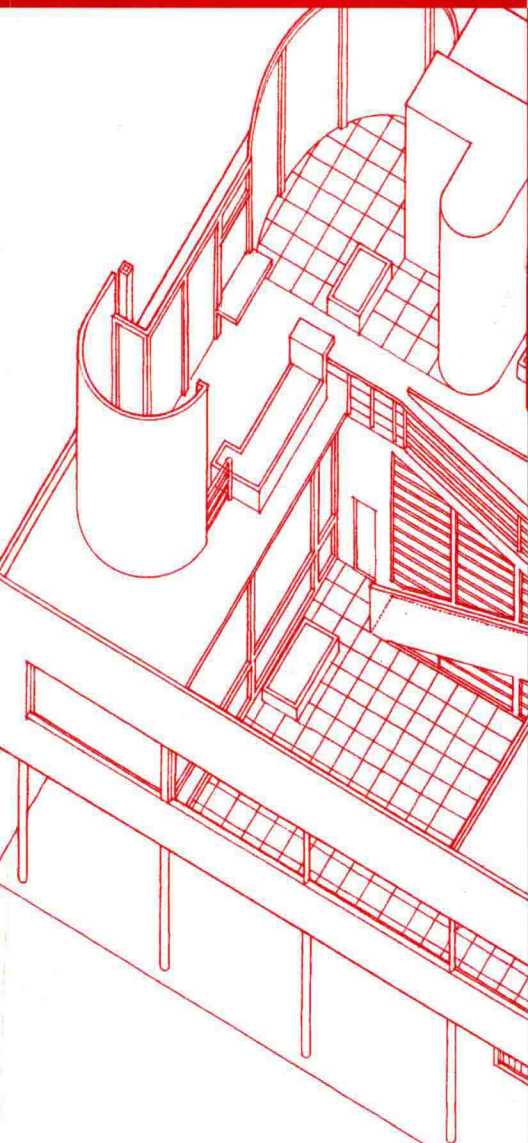
建筑： 形式、空间和秩序

[第四版]

Architecture:
Form, Space & Order



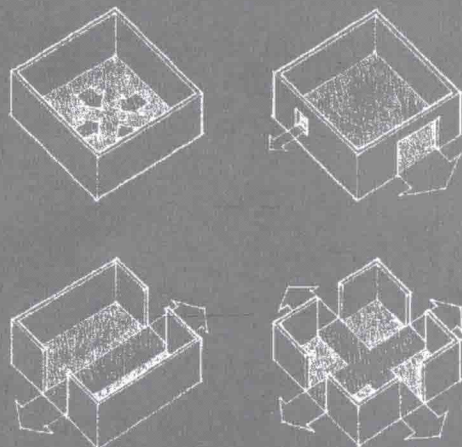
[Fourth Edition]



程大锦 | Francis Dai-Kam Ching 著

刘丛红 译

邹德侗 审校



WILEY

 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

委员会

建筑： 形式、空间和秩序

[第四版]

Architecture:
Form, Space, & Order

[Fourth Edition]

程大锦 | Francis Dai-Kam Ching 著

刘丛红 译

邹德侗 审校

16开 160页 | 张

WILEY

 天津大学出版社
TIANJIN UNIVERSITY PRESS

Architecture: Form, Space, & Order [Fourth Edition] by Francis Dai-Kam Ching
Copyright © 2015 by John Wiley & Sons, Inc. All Rights Reserved.
Simplified Chinese translation copyright © 2018 by Tianjin University Press

版权合同：天津市版权局著作权合同登记图字第 02-2008-84 号
本书中文简体字版由约翰·威利父子公司授权天津大学出版社独家出版。

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑：形式、空间和秩序：第四版 / (美) 程大锦著；刘丛红译．—天津：天津大学出版社，2018.2

书名原文：Architecture: Form, Space, & Order

全国高等学校建筑学学科专业指导委员会推荐教学参考书

ISBN 978-7-5618-6079-3

I . ①建… II . ①程… ②刘… III . ①建筑学 IV . ①TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 022755 号

出版发行	天津大学出版社
地 址	天津市卫津路 92 号天津大学内 (邮编：300072)
电 话	发行部：022-27403647
网 址	publish.tju.edu.cn
印 刷	廊坊市瑞德印刷有限公司
经 销	全国各地新华书店
开 本	210mm×285mm
印 张	29.5
字 数	1600 千
版 次	2018 年 2 月第 1 版
印 次	2018 年 2 月第 1 次
定 价	140.00 元 (含光盘)

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页等质量问题，烦请向我社发行部门联系调换。

版权所有 侵权必究

建筑 形式、空间和秩序

[第四版]



Architecture: Form, Space, & Order Preface to Chinese Edition

I am pleased and honored to have the opportunity to address architecture and design students and faculty in the People's Republic of China, and to offer my work as a way of looking at, understanding, and conceptualizing form and space as key components of architecture.

It was 40 years ago that I wrote and illustrated the first edition of this text with the intention of providing beginning students with a clear and straightforward guide to understanding fundamental principles and concepts in architectural design. This translation not only continues the original emphasis on illustrating architectural concepts and organizations through the use of comparative examples from various historic periods and cultures but also extends the discourse to a broader and deserving audience. I hope this work not only teaches but also inspires the reader to achieve the highest success in their future endeavors.

Here I also express my appreciation to Prof. Liu Conghong of Tianjin University and Mr. Liu Daxin of Tianjin University Press for their sterling work during the making of this Chinese edition.

Francis Dai-Kam Ching
Professor of Architecture
University of Washington
Seattle, Washington
USA

建筑：形式、空间和秩序 中文版序言

我很高兴，也很荣幸，能有机会与中国建筑与设计专业的学生和教师进行对话，同时将我的作品呈献给大家，作为一种审视、理解和梳理形式与空间的方法，而形式与空间恰恰是建筑中的关键要素。

40年前，我撰写了此书的第一版，并以图解加以说明，目的是为初学者理解建筑设计中的基本准则和概念提供清晰而简捷的方法。这个翻译版本，不仅延续了最初的风格，利用各个历史时期和各种文化形态中可比较的实例，强调图解建筑概念和建筑组合，而且将话题延伸到更广泛、更值得关注的读者群体。我希望这部作品不仅能传授知识，而且能够启发读者在未来的实践中取得最大的成功。

在此，我还要感谢天津大学刘丛红教授以及天津大学出版社的刘大馨先生在出版本书过程中所付出的辛勤劳动。

程大锦
建筑学教授
华盛顿大学
西雅图，华盛顿州
美国

这项研究的最初版本向建筑专业的学生们介绍了形式和空间以及把它们用于建筑环境中的原则。形式和空间是重要的建筑手段，包含着基本的而且永恒的设计语言。本书第二版仍然是一部全面的入门书籍，分析了如何把形式和空间联系起来，在塑造环境的时候，如何组织形式和空间。在第二版中，为了使内容更加精练，我们重新编辑了文字、整理了图表以达到更加清楚明确的目的，同时增加了建筑实例，在洞口、楼梯、尺度等章节中增添了新的内容；最后，为设计人员总结出词汇表。本书第三版仍然以图解的方式，阐述在人类历史进程中所表现出的建筑设计基本要素和原则，但是增加了电子版的内容，介绍有关时间和运动的问题，更好地展示各个要素和原则。

在第四版中，主要变化是增加了二十多个当代建筑实例，选择这些实例的目的是用来说明近年来出现的、超越了那些永恒的基本静态要素的新形式，比如超越了那些长久以来存在于时空中的梁柱体系和承重墙等稳定结构的新形式。电子版使得比例和尺度、视觉类型、设计师在项目开发中进行的微调等内容更加形象生动。

本书中的历史模式跨越了时间和文化的界限。虽然有些时候，某些风格的并置看来可能是唐突的，但书中各种各样的实例都是精心挑选的。把各种因素集结在一起，是为了让读者在看似不同的建筑中寻找相似点，并把目光聚焦于那些最为本质的不同点，因为这些不同点反映了建造的年代和建造的场所。我们鼓励读者去关注其他实例，关注那些在个人经历中碰到或想到的实例。随着设计要素和设计原则变得越来越为人熟知，就会建立新的连接方式、新的关系和新的意义。

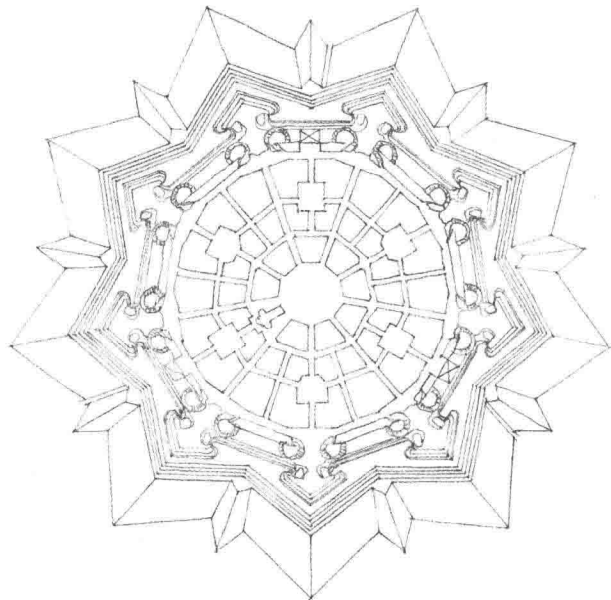
当然，书中所引用的建筑实例，并不是尽善尽美的，也不一定都是我们所讨论的概念和原则所需要的原型。选择这些例子仅仅是为了说明并澄清我们所研究的形式概念和空间概念。这些基本概念超越了历史背景，鼓励人们去思索：如何分析、发现和体验这些原则？如何把这些原则转译成连贯的、实用的、含义丰富的空间结构和围护结构？如何把这些原则重新用于一系列的建筑问题？这种介绍方式，可以帮助读者更好地理解人们所体验的建筑、在文献里碰到的建筑以及人们在设计过程中所想象的建筑。

我要感谢下列人士，他们为本书第一版的问世做出了宝贵贡献：福里斯特·威尔逊（Forrest Wilson）谙熟设计原理的资料，帮助我把材料组织得一清二楚，他的协助使本书的出版成为可能；詹姆斯·蒂斯（James Tice）通晓建筑历史和理论，大大促进了这一研究的发展；诺曼·柯罗（Norman Crowe）在建筑教学方面的才能，鼓舞我从事这项研究；罗杰·舍伍德（Roger Sherwood）在形式组合原理方面的研究，有助于秩序原理这一章的深入论述；丹尼尔·弗莱德曼（Daniel Friedman）为人热情，对本书的最后一稿进行了精心整理；丹妮·特纳（Diane Turner）和菲利普·汉普（Philip Hamp）协助搜集了插图资料；范·诺斯特兰·莱茵霍尔德（Van Nostrand Reinhold）公司的编辑和出版人员，在本书制作过程中给予了特别的支持与热情的服务。

对于本书的第二版，我要向很多师生表示感谢。多年来，作为教学与研究的参考工具，他们一直使用这本书并为它的修订提出建议。我特别要感谢以下几位教育家，他们对本书的第一版提出了中肯的意见，这些教育家是：L. 鲁道夫·巴顿（L. Rudolph Barton），小劳伦斯·A. 克莱门特（Laurence A. Clement, Jr.），凯尔文·弗塞斯（Kevin Forseth），西蒙·赫伯特（Simon Herbert），简·詹宁斯（Jan Jennings），马乔里·柯瑞贝尔（Marjorie Kriebel），托马斯·爱德华·斯特恩弗德（Thomas Edward Steinfeld），谢里尔·瓦戈纳（Cheryl Wagner），詹姆斯·M. 韦勒（James M. Wehler）以及罗伯特·L. 莱特（Robert L. Wright）。

在第三版的筹备过程中，我向以下人员表示感谢：米歇尔·吉尤尼（Michele Chiuiini），阿梅恩·法鲁克（Ahmeen Farooq），德克斯特·赫尔斯（Dexter Hulse），他们细心地检查了第二版的全部内容。我已尽力把他们明智的建议反映在书中，对于该书的不当之处，由我负有全部责任。我特别希望向约翰·威利出版社（John Wiley & Sons）的编辑和出版人员表示感谢，感谢他们的支持与鼓励，同时感谢台南锦（Nan-ching Tai），感谢他为第三版的电子内容部分所做的创造性工作和技术帮助。

凯伦·斯宾塞博士（Dr. Karen Spence），加里·柯拉夫茨（Gary Crafts），洛伦·狄格（Lohren Deeg），拉尔夫·哈曼博士（Dr. Ralph Hammann）都为本书第四版提供了宝贵的真知灼见。我要特别感谢威立出版社的两位编辑，保罗·德鲁加斯（Paul Drougas）和劳伦·奥列斯基（Lauren Olesky）对本书的编辑与支持，他们的努力不仅成就了本书，也使其编辑出版过程成为一段愉快的经历。



献给黛布拉（Debra），艾米丽（Emily）和安德鲁（Andrew），他们对生活的热爱，是建筑获得滋养的源泉。

建筑通常是按照一系列已知条件进行设想(设计)和实施(建造)的。从本质上讲,这些条件可以是纯功能性的,或者说它们也许在不同程度上反映了社会的、政治的和经济的氛围。无论如何,已有的一系列条件(问题)远不能令人满意,于是就需要一系列完美的新条件(答案)。这样一来,建筑的创作活动就是一个从提问题到找答案的过程,或者叫做“设计过程”。

任何设计过程的第一阶段,就是去认识问题的所在,并决心给它找出一个答案来。因此,设计首先是一种意识很强的活动,是一种有目的性的努力。设计师首先必须把问题的现有条件详加整理,弄清它的来龙去脉,收集有关资料加以消化。这是设计过程中一个极重要的阶段,因为发现问题、理解问题和表达问题的方式,与答案的实质有着不可分割的关系。著名的丹麦诗人、科学家皮特·海恩(Piet Hein)这样说过:“艺术在于解决问题,当人们在解决问题以前是不可能有什么模式的。问题的形成即是答案的一部分。”

面临问题,设计师出于本能不可避免地要预测答案,然而他们所掌握的设计语汇的深度和广度,不仅影响到对问题的认识,而且也影响到答案的形成。如果某人对于设计语言的理解是非常有限的,那么面对一个问题,其答案的广度也是有限的。因此,本书通过研究建筑的基本要素和基本原则,通过阐述人类历史进程中形成的,许许多多对于建筑问题的答案,来拓展和丰富建筑语汇。

作为一门艺术,建筑不能仅仅满足设计任务书中纯功能上的要求。从根本上说,建筑在物质上的表现是顺应人类活动的。然而,空间和形式要素的安排与组合,则决定建筑物如何激发人们的积极性,引起反响以及表达某种含义。所以,这项研究虽然集中于形式和空间的构思,但是并不打算贬低建筑在社会、政治、经济等方面的重要性。介绍这些形式和空间的要素本身并不是目的,而在于把它们当成解决问题的手段,从而符合功能上、意图上以及与周围关系上所提出的条件,这是从建筑的角度上看问题的。

可以打一个比喻,在构成单字及扩展词汇之前,人们必须先学字母;在造句之前,人们必须学会句法和语法;在写文章、小说之类的东西之前,必须懂得作文原理。一旦掌握了这些基本要点,人们便可以尖锐泼辣或气势磅礴地书写文章,可以呼吁和平,亦可煽动暴力;可以评议生活琐事,亦可发表持之有故、言之成理的演说。同样,在表达更为重要的建筑意义之前,必须首先认识形式与空间的基本要素,理解在某一设计构思的发展过程中如何运用并组织这些要素。

为了把这项研究置于恰当的背景中，以下是构成一个建筑作品的基本要素、体系和秩序的概观。这些构成部分都是可以感知和体验的。对于人们的感受来说，有些也许一目了然，有些可能含糊不清，有些在建筑组合中统领全局，有些则扮演次要角色，有些带有形象和含义，有些则修饰和限定这些形象和含义。

但是无论如何，这些要素和体系应该相互联系，形成一个综合整体，具有统一的或连贯的结构。当这些要素和体系，作为整体的各个局部业已形成明显的相互关系时，建筑秩序才得以产生。当这些关系被人感知，彼此加强，并完全从属于整体的基本特性时，那么一个概念上的秩序也就应运而生——这种秩序可能更持久，而绝非转瞬即逝的感性观察所能比拟。

Architectural Systems

建筑体系

The Architecture of
建筑

体验经由

获取的手段

提供一个

适应于

Space 空间
Structure 结构
Enclosure 围合

Movement in 空间—时间
Space-Time 中的运动

Technology
技术

Program
设计纲要

Context
周围关系

- 组织模式、关系、清晰度和层次
- 形式表象和空间限定
- 形状、色彩、质感、比例、尺度的特性
- 表面、边缘和开口的特性

- 路径和入口
- 通道的形状和进入
- 空间序列
- 光线、视野、触觉、听觉和嗅觉

- 结构和围护物
- 环境的保护与舒适性
- 健康、安全和福利
- 耐久性与可持续性

- 使用者的要求、需要和愿望
- 社会文化因素
- 经济因素
- 法律约束
- 历史传统和先例

- 基地和环境
- 气候：日照、风向、温度、降水量
- 地理：土壤、地形、植被、水文
- 场所的直觉特性和文化特点

...& Orders

……和秩序

Physical
物质上的

Form and Space 形式与空间

- 实与虚
- 室内与室外

体系和组合

- 空间
- 结构
- 围护物
- 机械

Perceptual
知觉上的

感官的知觉和时常连续体验到的对物质因素的认识

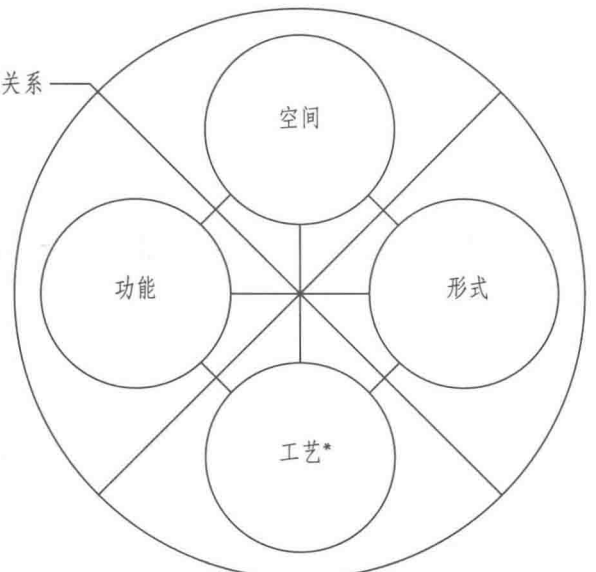
- 引入和离开
- 入口和出口
- 通过空间序列的运动
- 空间中的功能和活动
- 光线、色彩、质感、景观和声音的特性

Conceptual
观念上的

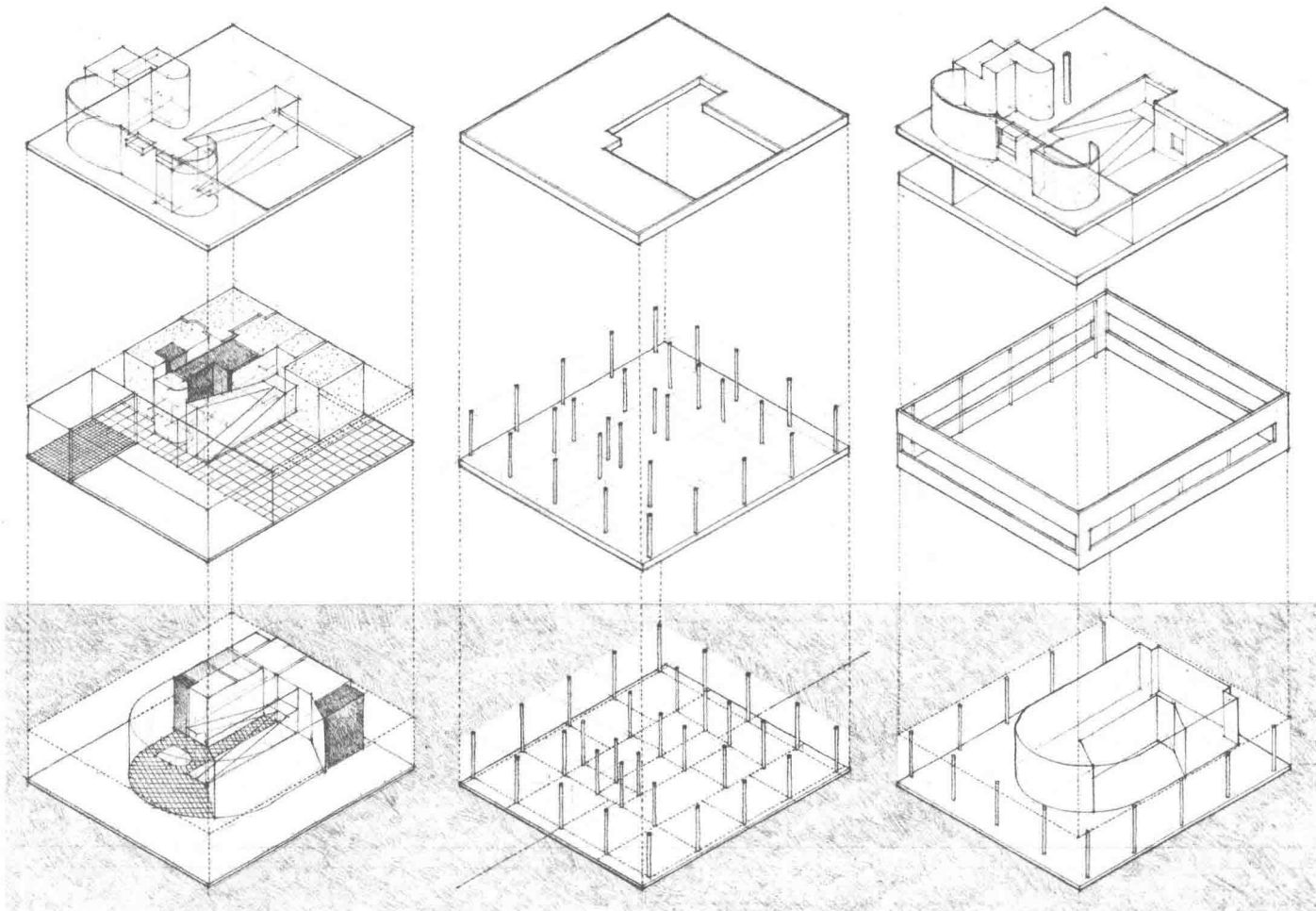
在建筑物的要素和体系中，对有秩序或无秩序关系的理解以及对它们所引起的含义的反应

- 形象
- 图形
- 符号
- 象征

· 周围关系



* 工艺是指关于某种艺术或某一过程的理论、原则或研究。



Spatial System 空间体系

- 由设计纲要的要素和空间构成的三维整体，满足了多样化的功能和一所住宅各要素之间的关系。

Structural System 结构体系

- 柱网支持水平的梁和板。
- 悬挑部分标识出沿着纵轴的通道方向。

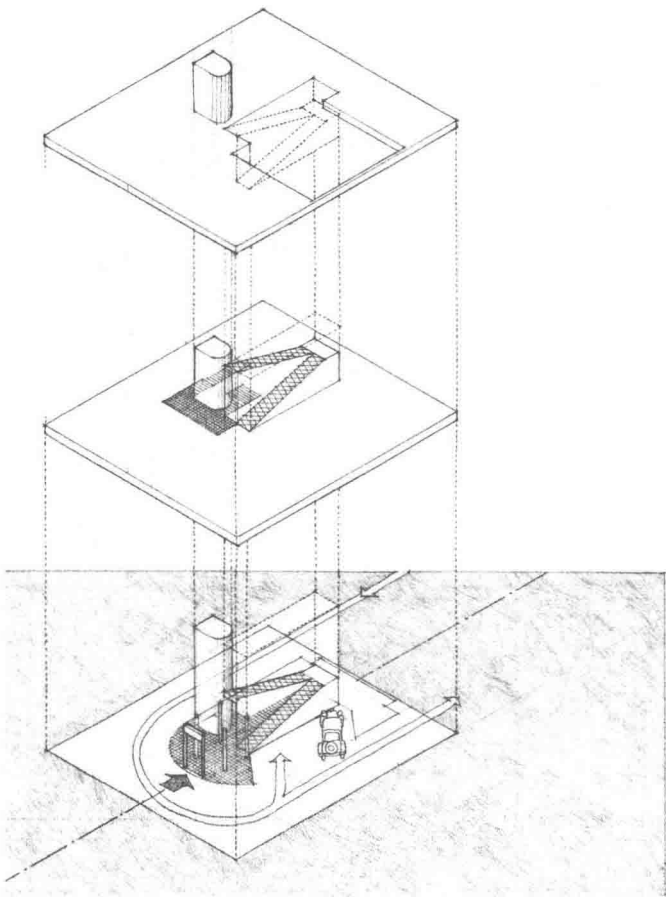
Enclosure System 围护体系

- 有四面外墙的墙面，限定了一个矩形的体量，其中包含着设计纲要的要素和空间。

Villa Savoy, Poissy, east of Paris, 1923-1931, Le Corbusier

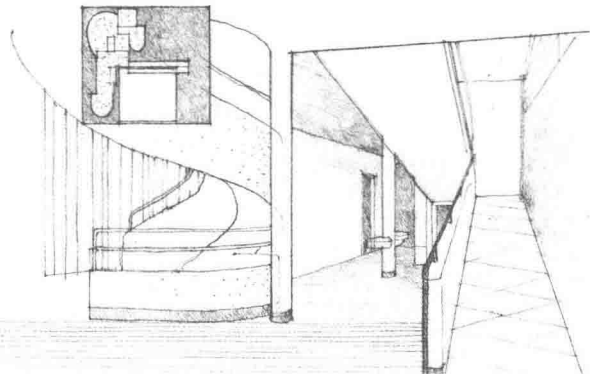
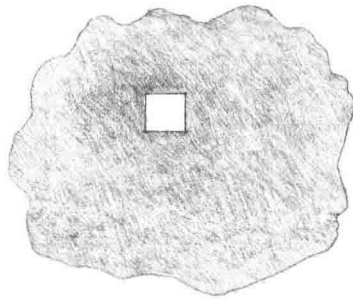
萨沃伊别墅，普瓦西，巴黎东部，1923—1931，勒·柯布西埃

这个图示分析是建筑方式的具体表达，把建筑中相互作用、相互关联的部分和谐地构成一个复杂而统一的整体。



Circulation System 交通体系

- 楼梯和坡道穿越并连接三个楼层，而且增加了观者对空间中的形体和光线的感受。
- 入口门厅的曲线形式反映了汽车的运动轨迹。



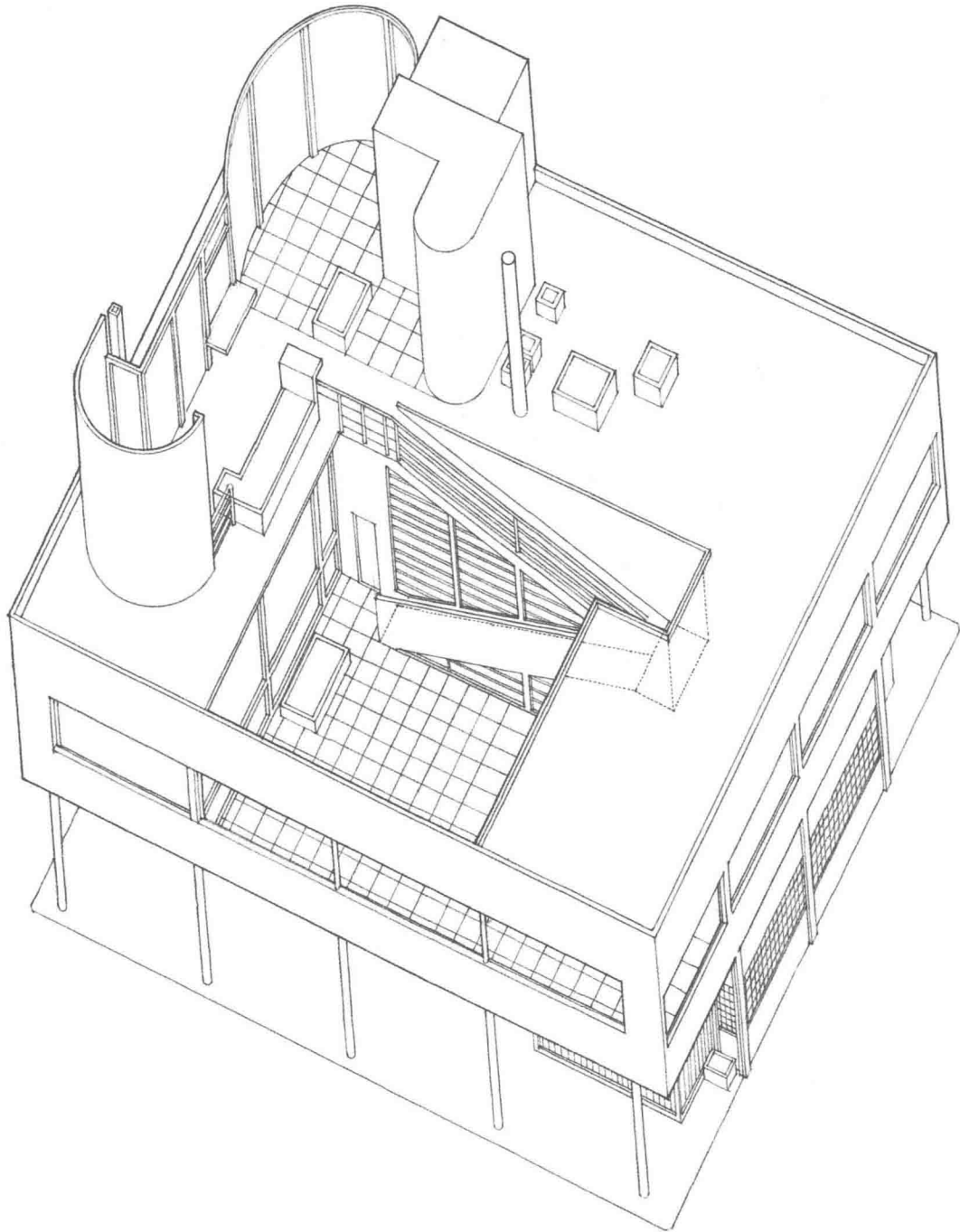
Context 周围关系

- 一个简洁的外形包裹着内部复杂的形体与空间组织。
- 主要平面抬升，提供了良好的视线并且避免了地面的潮湿。
- 一个花园平台为其周围的空间提供阳光。

“其朴素的、几乎是方形的外部，围绕着复杂的内部组合，通过建筑上的洞口和顶部的凸起，内部的复杂性隐约可见……其内部秩序符合一所住宅的多样性功能、家庭的尺度以及在某种意义上私密性所固有的神秘感。其外部秩序，以平和易懂的尺度表达了住宅构思的整体性，与其所处的绿地非常和谐，并且有朝一日该建筑也许仍会与所在的城市和谐相处。”

罗伯特·文丘里，《建筑的复杂性与矛盾性》，1966

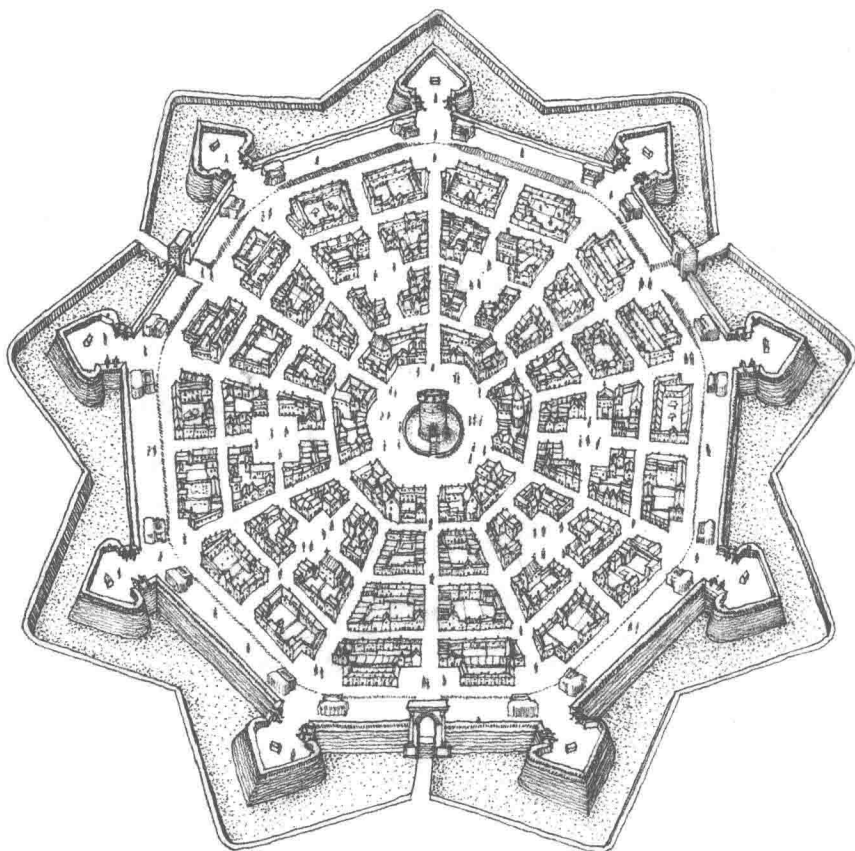
Robert Venturi, *Complexity and Contradiction in Architecture*, 1966



前言	vii	边和转角	86
致谢	viii	转角	87
绪论	ix	表面的接合	92
1 基本要素		3 形式与空间	
基本要素	2	形式与空间	100
点	4	形式与空间：对立的统一	102
点要素	5	形式限定空间	110
两点	6	水平要素限定的空间	111
线	8	基面	112
线性要素	10	基面抬升	114
从线到面	14	基面下沉	120
线性要素限定的平面	15	顶面	126
面	18	垂直要素限定空间	134
面要素	20	垂直的线性要素	136
体	28	独立的垂直面	144
体要素	30	L形造型的面	148
2 形式		L形面	149
形式	34	平行的垂直面	154
形式的属性	35	平行面	155
形状	36	U形面	160
基本形状	38	四个面：闭合	166
圆形	39	四个面：围合	170
三角形	40	空间限定要素上的开洞	174
正方形	41	面上的洞口	176
表面	42	转角处的洞口	178
曲面	43	面之间的洞口	180
基本实体	46	建筑空间的特性	182
规则的和不规则的形式	50	围合程度	184
形式的变化	54	光	186
维度的变化	56	景观	190
削减的形式	58	4 组合	
削减的与增加的形式	61	形式与空间的组合	196
增加的形式	62	空间关系	197
集中形式	64	空间内的空间	198
线性形式	66	穿插式空间	200
放射形式	70	邻接式空间	202
组团式形式	72	通过公共空间连接的空间	204
网格形式	76	空间组合	206
几何形式的碰撞	78	集中式组合	208
圆与方	80	线性组合	218
旋转的网格	82	放射式组合	228
形式的接合	84	组团式组合	234

网格式组合	242
5 交通	
交通: 穿过空间的运动	252
交通要素	253
通向建筑物的路径	254
入口	262
道路布局	276
道路与空间的关系	290
交通空间的形式	294
6 比例和尺度	
比例和尺度	306
材料的比例	307
结构的比例	308
制作比例	310
比例系统	311
黄金分割	314
控制线	318
古典柱式	320
文艺复兴理论	326
模度	330
“间”	334
人体测量学	338
尺度	341
视觉尺度	342
人体尺度	344
尺度比较	346

7 原理	
秩序原理	350
轴线	352
对称	360
等级	370
基准	380
韵律	396
重复	397
变换	418
结语	422
精选参考书目	425
词汇表	427
建筑物索引	435
建筑师索引	447
主题索引	451



1 基本要素

Primary Elements

“所有的绘画形式，都是由处于运动状态的点开始的……点的运动形成了线，得到第一个维度。如果线移动，则形成面，我们便得到了一个二维的要素。在从面向空间的运动中，面面相叠形成体（三维）……总之，是运动的活力，把点变成线，把线变成面，把面变成了空间的维度。”

保罗·克利（Paul Klee）

《思考的眼睛：保罗·克利笔记》

（*The Thinking Eye: The Notebooks of Paul Klee*）

（英文译本）

1961

开篇第一章，根据基本要素发展的顺序，介绍这些形式的基本要素：从点到一维的线，从线到二维的面，从面到三维的体。每个要素首先都被认为是一个概念性的要素，然后才是建筑设计词汇中的视觉要素。

作为概念性的要素，点、线、面和体是看不到的，只有在头脑中可以感知到。虽然这些要素实际上并不存在，但是我们能够感觉到它们的存在。在两条线的相交处，我们可以感知点的存在，一条线可以标识出平面的轮廓，平面可以围成一个体，并且这个体量构成了占据空间的实体。

当这些要素在纸面上，或在三维空间中变成可见元素时，它们就演变成具有内容、形状、规模、色彩和质感等特性的形式。当我们在环境中体验这些形式的时候，应该能够识别存在于其结构中的基本要素——点、线、面和体。

