

CONTEMPORARY FOREIGN LIGHT STRUCTURE ARCHITECTURE DESIGN

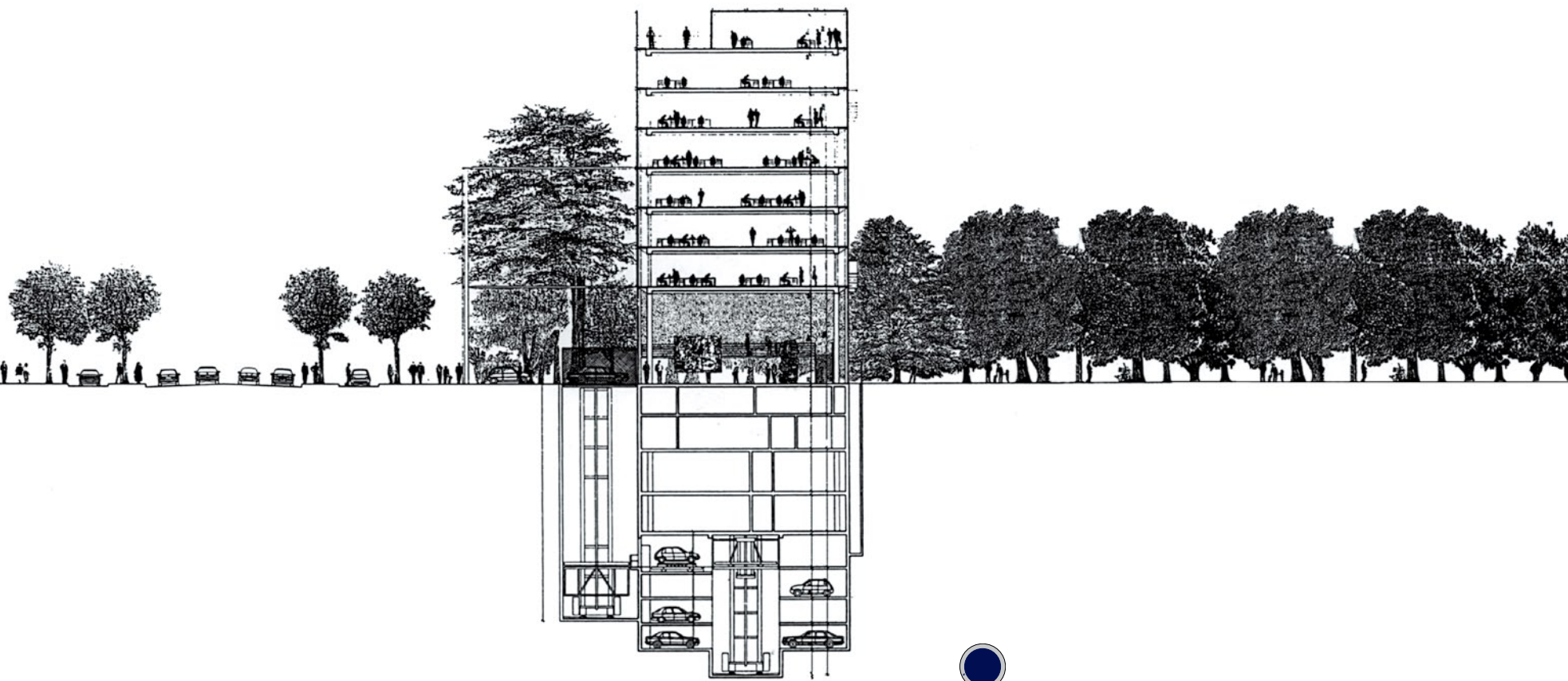
当代国外轻型建筑设计

王小红 编著

轻型建筑不仅仅是钢结构建筑，同时也代表着当代建筑的一种发展，

它提供了更加丰富的建筑形式，我们应该从建筑的历史发展、总体环境设计、空间整体设计、细部设计中

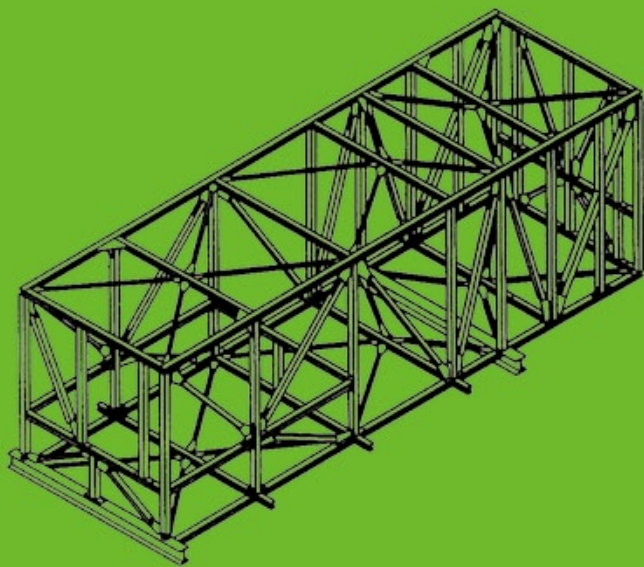
整体与局部的关系及材料的运用上对轻型建筑做进一步的了解和研究。



CONTEMPORARY FOREIGN LIGHT STRUCTURE ARCHITECTURE DESIGN

当代国外轻型建筑设计

王小红 编著



图书在版编目 (CIP) 数据

当代国外轻型建筑设计/王小红编著. — 济南: 山东科学技术出版社, 2005

ISBN 7-5331-3843-0

I. 当… II. 王… III. 建筑构造—轻型结构—结构设计
IV. TU318

中国版本图书馆CIP数据核字 (2004) 第140441号

当代国外轻型建筑设计

王小红 编著

出版者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路16号

邮编: 250002 电话: (0531) 2098088

网址: www.lkj.com.cn

电子邮件: sdkj@sdpress.com.cn

发行者: 山东科学技术出版社

地址: 济南市玉函路16号

邮编: 250002 电话: (0531) 2098071

印刷者: 青岛杰明印刷有限责任公司

地址: 青岛市银川路中段

邮编: 266071 电话: (0532) 5766719

开本: 889mm × 1194mm 1/16

印张: 7.5

版次: 2005年1月第1版第1次印刷

ISBN 7-5331-3843-0

TU·184

定价: 49.00元

前言

当代国外轻型建筑设计

现代主义建筑自上个世纪初以来,随着100年来社会及技术的发展,建筑的发展从现代主义建筑大师柯布西埃设想的“阳光、空间、绿地”空间概念的想像及包豪斯建筑大面积玻璃立面的透明效果,到当代建筑的形式多样化及建筑外立面处理得透明与半透明的变幻莫测的视觉感官效果,体现出建筑风格的多元化。建筑可以越来越透明,建筑内外空间的界限处理变得愈加丰富,建筑表皮呈现出不同的视觉效果,使建筑变得更加生动。建筑所承载的不仅仅是功能合理、稳固、经济及美观,同时也体现建筑师所持有的对建筑的独特诠释。信息化社会使很多原本无法实现的事情成为可能,网络也使传统的交流方式发生了很大的变化。流动、幻象、变形的设计风格成为当代建筑师们的创作追求。建筑不仅从形式上反映社会表象,同时体现出建筑师对建筑本身所表达的观念,从材料的挖掘和技术的创新上都发挥了极大的视觉想像力,使建筑从表皮到空间都有了新的发展。同时有了电脑的辅助,使建筑呈现出更加丰富的形态变化。

轻型建筑不仅仅是钢结构建筑,同时也代表着当代建筑的一种发展,它提供了更加丰富的建筑形式。我们应该从建筑的历史发展、总体环境设计、空间整体设计、细部设计中整体与局部的关系及材料的运用上对轻型建筑做进一步的了解和研究。

鉴于水平所限,书中可能存在的不足之处,恳请广大读者予以指正。

编者

目录

当代国外轻型建筑设计

- 1 现代主义建筑与立体主义/1
- 2 现代主义建筑形式的演变/3
 - 2.1 新艺术运动/3
 - 2.2 德国包豪斯/4
 - 2.3 构成派/4
 - 2.4 密斯/5
 - 2.5 柯布西埃/6
- 3 建筑设计中总体环境空间的想像/10
- 4 从材料出发/13
- 5 细部设计——建筑的表现力/16
- 6 建筑的视觉形象化/20
- 7 建筑实例/22
 - 7.1 透明建筑——透明、反射、发光、开放/22
 - 7.2 半透明建筑——光、漫射、纵深两度空间 /35
 - 7.3 装配式钢结构建筑——结构、逻辑理性、工业标准化/62
 - 7.4 与环境相结合的现代金属、玻璃建筑——有机建筑、现代、开放/73
 - 7.5 形式主义的当代建筑——自由、解构、地标建筑/86
 - 7.6 建筑视觉化——变幻、瞬时、流动、后工业化/106

参考文献/115

1 现代主义建筑与立体主义

XIANDAIZHUYI JIANZHU YU LITIZHUYI

现代主义建筑的产生已近100年,它对建筑的影响不仅体现在形式、材料及技术上,同时影响着人们对新建筑的空间想像。建筑不仅仅是一个遮风挡雨的房屋,它还可以为人们提供一个更为开放的空间,使人与自然环境的交流更为直接。现代主义建筑给人的感觉已不再是厚重的墙体所围合的三维空间,也不只是与地面紧

紧联系的建筑实体,它可能是透明的,可能很轻巧。这里所指的“轻”是与“重”相反的概念,轻的建筑往往是由现代建筑材料—金属、玻璃等组成,其结构形式往往是现代主义建筑的典型结构形式—框架结构。建筑造型变为更简洁、更抽象的几何体(图1-1),建筑新的形式由此产生和发展。



图1-1 包豪斯教学楼



图1-2 建筑师的桌子（毕加索，1921年）



图1-3 萨伏伊别墅局部

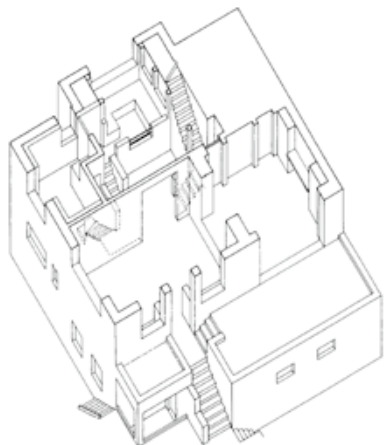


图1-4 穆勒别墅轴测图

1908年，立体派画家布拉克在巴黎展出了他的新作品，评论家这样写到：“布拉克先生将每件事物都还原……成为立方体。”立体派画家赋予分析的立体主义以秩序和规则，从而促进了立体主义朝着更为抽象和主观的方向发展。从1912年开始，毕加索等画家又进行了综合的立体主义的试验（图1-2）。在分析的立体主义破碎而又剔透的结构中，仍保留着强烈的光线感和空间感。画家们将不同状态及不同视点所观察到的对象集中表现于二维的平面上，造成一种整体的视觉效果。立体主义不再从解剖学、分析一定的具体对象着手，而是利用多种不同素材的组合创造一个新的母题，而且采用实物拼贴的手法，试图使艺术作品更接近平凡真实的生活。

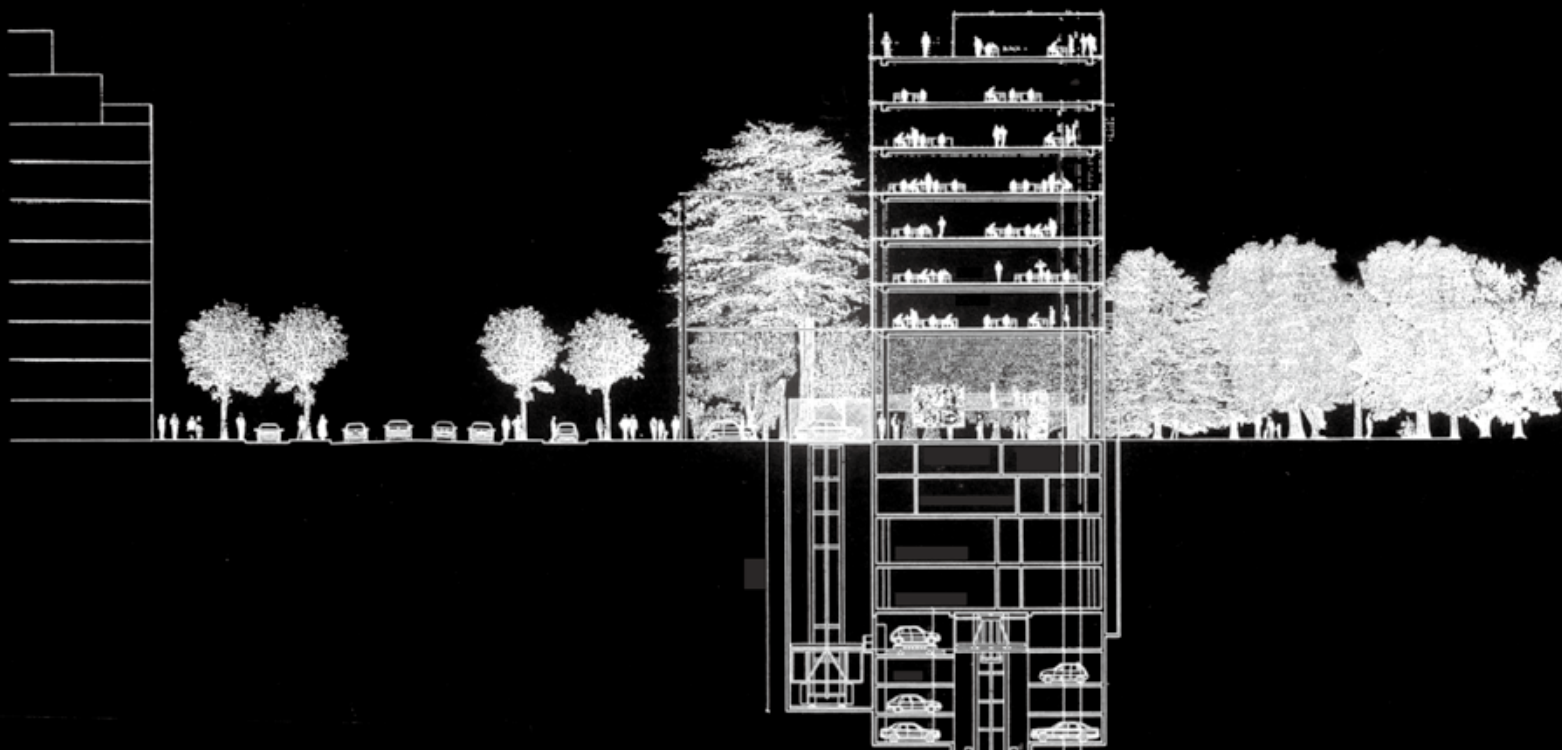
建筑与艺术是相互影响的，同时代的奥地利建筑师卢斯最著名的名言“装饰就是罪恶”曾引起了欧洲建筑界的广泛争论。一方强调工业技术所带来的建筑新文化；相反观点的一方仍坚持继承传统工艺，反对机器时代的标准化工业产品。柯布西埃构想的现代主义建筑摒弃了西方古典建筑繁琐的装饰，其建筑一般是抽象的几何形体及白色光洁的墙面，追求几何形体美的审美取向同立体主义的抽象理念如出一辙（图1-3）。同时，卢斯的“空间平面”理论也同立体主义的空间概念相吻合。立体主义追求形式的排列组合所产生的美感，它否定了从一个视点观察事物和表现事物的传统方法，把从不同视点所观察和理解的事物展现在画面中，从而表现出时间的持续性。而运用在建筑上，他所表现的是空间与时间联系在一起，形成思维时空效果，空间在这里不再是静止的，而需要在行走中体验。1930年，在卢斯设计的穆勒别墅中，每层建筑的平面设计都因为功能的原故而有所不同，既符合功能空间的需要，同时又产生了空间的流动感（图1-4）。而立体派开辟的抽象画的新视觉，它所传达的空间印象是深层次的、运动的，人们在欣赏此类画时会产生时空交错的感觉。这也正是卢斯“空间平面”理论所追求的自由平面给人带来的空间体验。

2 现代主义建筑形式的演变

XIANDAIZHUYI JIANZHU XINGSHI DE YANBIAN

2.1 新艺术运动

100多年前，巴黎埃菲尔铁塔建成时，其新颖的造型及新材料的运用并不被当时的巴黎人所接受。同时，欧洲许多国家的火车站也运用了这种钢结构的建筑形式，但造型上点缀了很多植物花饰，即“新艺术运动”风格的建筑在当时风靡一时。新的建筑材料、新的建筑结构虽然已经产生，但新的建筑形式还没有随之应运而生。复杂的装饰包裹着新的建筑结构——钢结构，建筑成为一个折衷的产物。时代在前进，而人们的思维方式还停留在传统的意识上。一直到20世纪初，德国建筑师贝瑞斯在设计德国电气公司厂房时，其结构形式采用了钢筋混凝土框架结构，建筑外立面采用了玻璃，厂房建筑毫无其他附加装饰，建筑成为纯粹功能的产物。



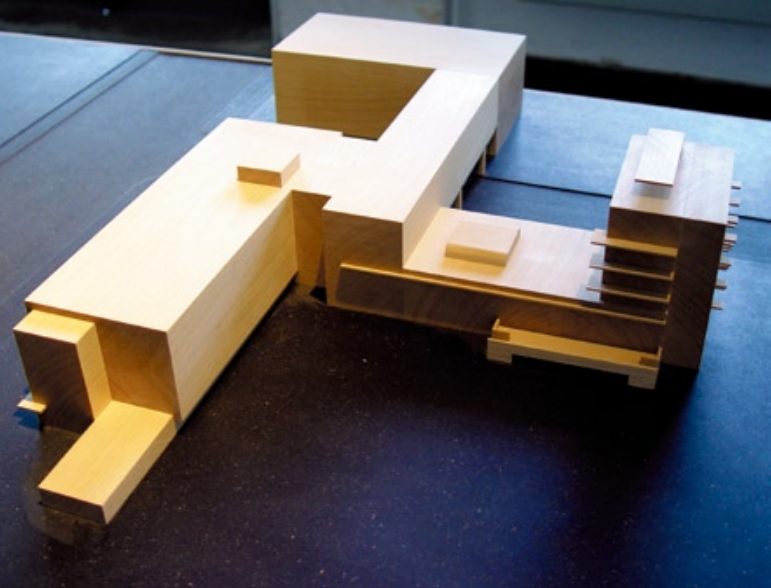


图2-1 包豪斯建筑模型



图2-2 包豪斯建筑沿街建筑

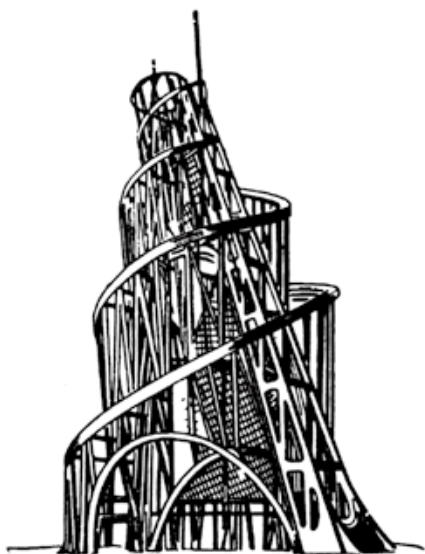


图2-3 “第三国际”雕塑

2.2 德国包豪斯

德国包豪斯校舍建于上世纪初,该建筑已成为现代主义建筑的一个里程碑。它所传达的信息不仅仅是新的建筑形式的产生,更重要的是人们对自己赖以庇护的场所—建筑产生了一种新的认识,机器美学所带来的新的审美观,改变了人们的生活方式。校舍根据功能的需要设计成风车状的形体(图2-1)。房屋建筑不再是厚重的墙,空间内外的联系更加紧密,外部环境融入建筑空间中。建筑中大量玻璃的运用,使建筑体块“轻”了起来。德国包豪斯校舍大面积玻璃立面的运用(图2-2),使内外空间的关系不再像传统砖石建筑那样给人以沉重感,而是相互融合,给人以轻巧感。建筑大玻璃立面的分割所带来的韵律感,与砖石建筑立面的浮雕式或窗洞式立面的风格迥然不同,仿佛一个新生命在向世界宣告它的存在。当站在包豪斯校舍前,人们不禁惊叹其巨大的玻璃墙面所带来的另外一种空间震撼感。

2.3 构成派

1920年,前苏联构成派艺术家塔特林创作了雕塑“第三国际”(图2-3),其动态螺旋体的构成方式包含着对未来的憧憬。它把点、线、面、色彩等构成元素和铁、木材及玻璃等建筑材料视作同等主题要素。对此,塔特林有所说明:“正如震荡次数和波长的乘积是声音的空间度量,铁和玻璃之间的比例是材料节奏的度量。通过这些基本材料的结合,表达一种紧凑而壮观的简单性,同时也表达一种关系,因为这两种材料都生于火,形成了现代艺术的要素。”

构成派作品“第三国际”运用螺旋体的构成形式,以一系列逐渐缩小的柏拉图式的实体层层包围的手法,以及对铁、玻璃等工业时代产物的展示来体现前苏联革命的千年盛事。它所产生的不对称螺旋式的构图形式影响至今,解构主义建

筑可以说是它的演变。动态及张力在这里得到充分张扬。在今天,当人们面对解构主义建筑时,在对其动态造型所带来的视觉冲击力感到兴奋的同时,也能从中感受到构成派对它们的影响。

2.4 密斯

1922年,密斯设计了玻璃摩天楼模型(图2-4),当时密斯着重研究的不是钢筋混凝土结构形式,而是玻璃材料的表现与运用,玻璃所产生的光与影的效果及玻璃特有的反射性,使建筑空间有了深度的层次效果。1923年,密斯又设计了钢筋混凝土办公楼方案(图2-5),办公楼是一座造型简洁而经济实用的建筑。明亮而开阔的工作空间,清晰连通。设计用最少的手段获得了最佳的效果。材料是混凝土、钢和玻璃。办公楼的外墙、窗使用了连片大玻璃,并退到墙的后面,使立面有一种层次感、韵律感。另一方面,建筑平面构图对称,吸取了西方古典构图方式,但是采用现代材料来表现其个性。密斯轻巧感的建筑可以说是一种古典形式的、秩序的现代演绎。

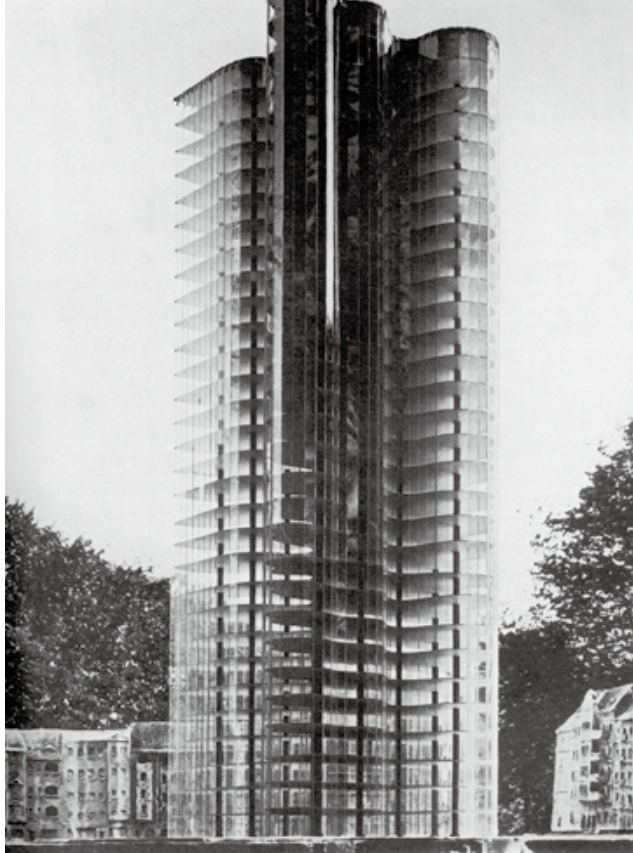


图2-4 玻璃摩天楼模型

密斯的建造逻辑是在工业革命的发展背景下逐渐形成的。社会的变革使人们的思维方式发生了改变,工业化材料的大量运用以及材料本身的质量感,在三维建筑空间中怎样发挥材料固有的特质,以及建筑结构在建筑中所扮演的角色,导致建筑空间的极其简约化。少就是多,是密斯一直所追求的。而这里所说的少,是在周密思考下创造出来的,其中蕴含着丰富的内涵。

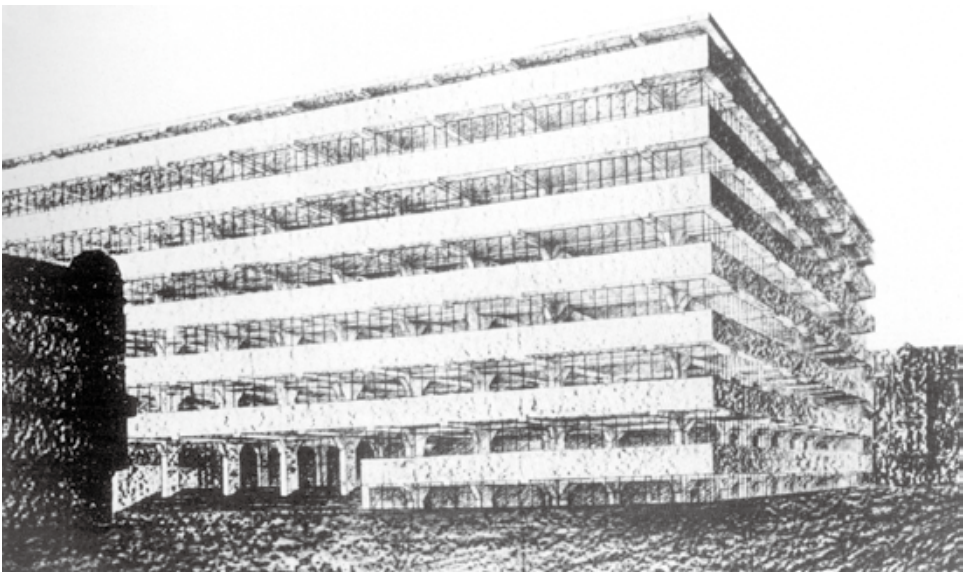


图2-5 办公楼方案

2.5 柯布西埃

1929年,柯布西埃提出了现代主义建筑的五大要素,即支柱、自由平面、自由立面、带形窗及屋顶花园,在其设计的萨伏伊别墅中得到体现。萨伏伊别墅也是柯布西埃“构图四则”中的最后一个建筑项目(图2-6)。第一个项目是1923年的拉罗契别墅,L形平面,动感类型的纯粹主义;第二个项目是用一种理想的几何长方体表现的加尔西别墅;而第三及第四个项目是斯图加特维森豪夫住宅区及萨伏伊别墅。柯布西埃“构图四则”

的意义在于把古典主义与现代主义的建筑风格融合在一起。“走向新建筑”对于柯布西埃来说是建立在古典传统基础之上的,但中心对称的几何构图演变为非对称组织。在萨伏伊别墅中,中心焦点不断被打破,任何集中点均被瓦解,取而代之以周边分布的各个功能空间(图2-7)。

如果我们深入探讨柯布西埃自由平面与自由立面是建立在什么基础上时,从“构图四则”上是否能找到答案。自由平面意味着按实用的功

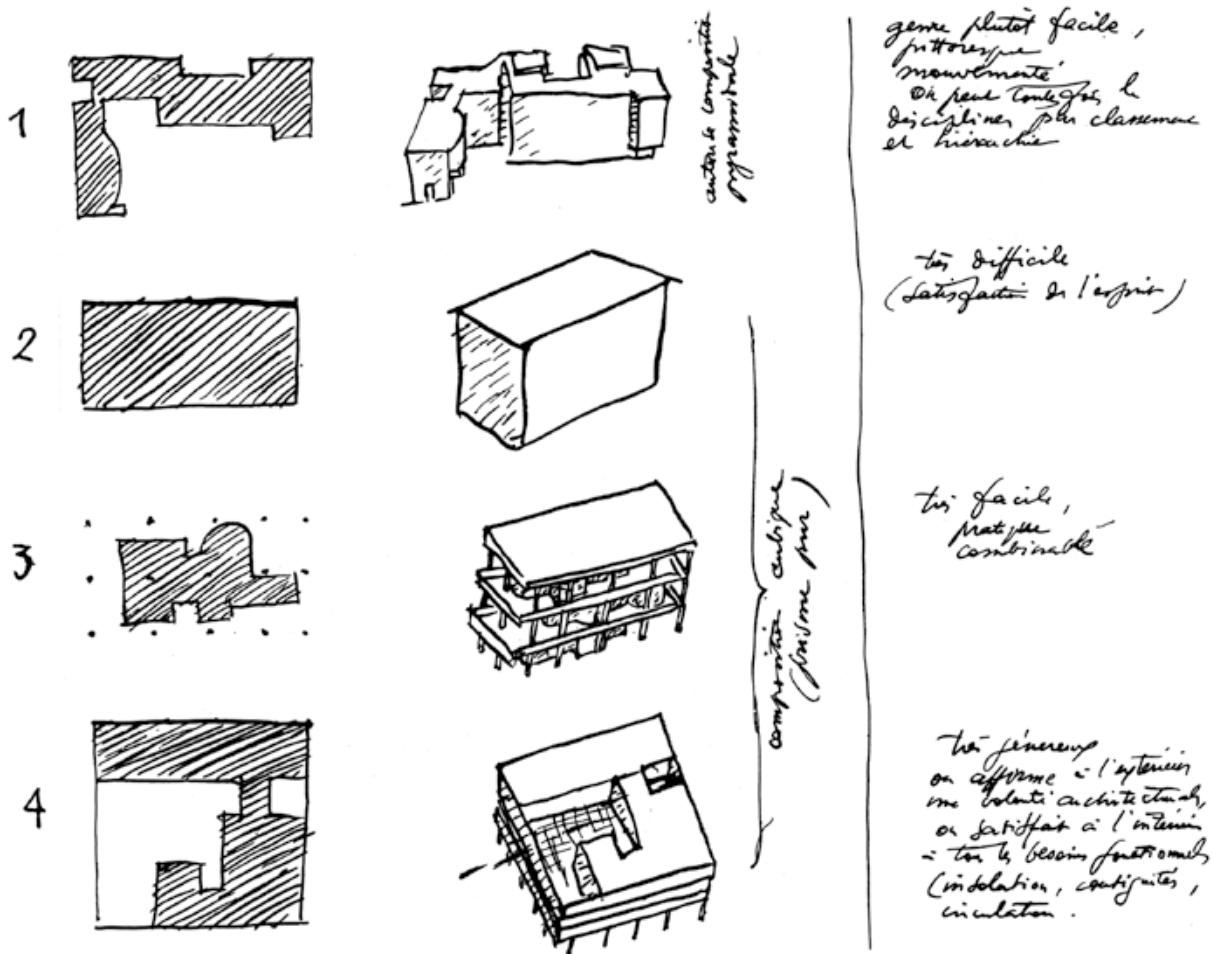


图2-6 构图四则

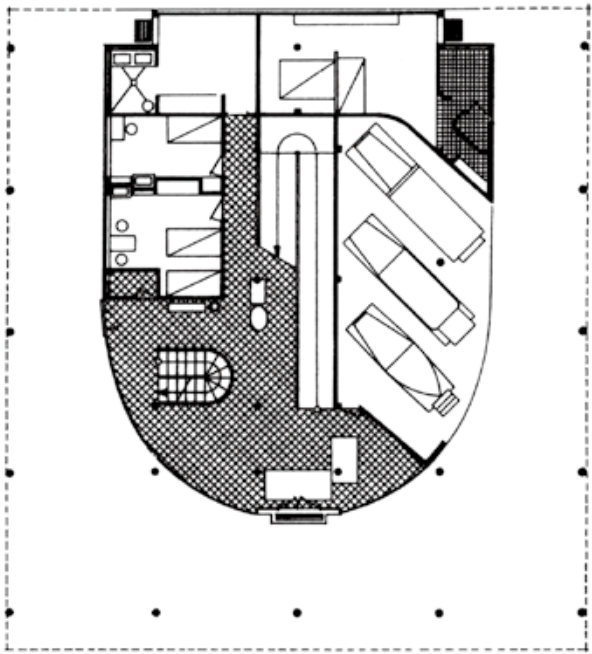


图2-7 萨伏伊别墅平面图

图2-8 萨伏伊别墅二层起居室



能组织空间, 萨伏伊别墅在正方形平面中采用了非对称性、旋转式和周边分布螺旋形的设计(图2-8~图2-11)。在这里, 柯布西埃力求人、机器和自然融为一体, 把机器美学与传统形式完美结合。其自由立面是建立在框架结构的基础上(图2-12), 体现自由平面所造成的复杂内部, 使建筑形成错落的形式美。柯布西埃的建筑与密斯的透明建筑不同, 密斯强调建筑内外空间的无界限, 而柯布西埃的建筑立面设计往往是对自然环境的考量, 有选择地开窗, 使室外景色成为建筑的一部分。而自由平面与自由立面在当代荷兰建筑师库尔哈斯的建筑中发展得更为极致。可以说形式主义的发展愈演愈烈。



图2-9 萨伏伊别墅屋顶花园局部



图2-10 萨伏伊别墅屋顶花园局部



图2-11 萨伏伊别墅一层入口门厅



图2-12 萨伏伊别墅

3 建筑设计中总体环境空间的想像

JIANZHU SHEJI ZHONG ZONGTI HUANJING KONGJIAN DE XIANGXIANG

现代主义建筑的“功能论”影响了几代建筑师,导致建筑成为一个功能的机器,其特有的精神意义在这里越来越淡化。建筑是否需要空间想像及情感,在参观了柯布西埃的拉图埃特修道院后(图3-1),我找到了答案。建筑不仅需要精神空间,还可以成为一个新的物质而重新定义其所处的背景环境,从而实现建筑本身的价值。

贝聿铭设计的巴黎卢浮宫金字塔(图3-2)及法国当代建筑师让·努维尔设计的巴黎卡地亚基金会现代艺术中心(图3-3),其背景环境都是传统的古典建筑。新的建筑建成后,城市空间得以重新定义,新与旧共存。而德国建筑师贝尼施设计的波恩原德国议会大厦(图3-4),尽可能避免建筑的大体量而破坏莱茵河的自然景观,建筑采用钢结构、透明大玻璃与水平百叶式的立面设计,使建筑体量变得不再沉重,挑出的屋面与周边环境形成一个过渡空间,与自然形成有机的关系。可以说新的建筑在其中产生的微妙关系及所起的作用是“功能论”的现代主义建筑很难做到的。建筑在这里有了丰富的内容,并赋予总体空间以新的面貌。

建筑的视觉空间想像不在于建筑造型如何

丰富,而在于其总体空间的把握及考量。对建筑背景环境的观察分析包括自然景观因素、文化历史因素、城市建筑空间特征等等,现代主义建筑对这方面的考虑相对不足。从上个世纪60年代开始,建筑师逐渐意识并思考这个问题。尤其是当代轻型建筑大部分使用了玻璃这一建筑材料,建筑在玻璃的反射下,映衬出建筑周围的背景环境,整个城市建筑空间变得扑朔迷离,室内外空间可以是无界限的,也可以是半透明的或是基本不透明的。这样建筑与环境的关系变得相对丰富有趣起来,建筑也就不再是毫无生气的混凝土方盒子。西班牙建筑师莫内欧设计的圣塞巴斯蒂安文化及会议中心(图3-5),建筑为两个半透明的水晶体,位于城市与海滨之间,可以说是建筑师在把握自然环境与城市之间的关系上做了成功的建筑体量处理,同时通过半透明与透明玻璃墙面的双层立面设计,使得建筑充满神秘感与张力。

新的建筑应该是以不同的方式使其与背景环境产生对话关系,这首先需要建筑师对背景环境有一个独特的视角,以及正确的整体空间的把握。



图3-1 拉图埃特修道院教堂内部



图3-2 巴黎卢浮宫金字塔



图3-3 巴黎卡地亚基金会现代艺术中心

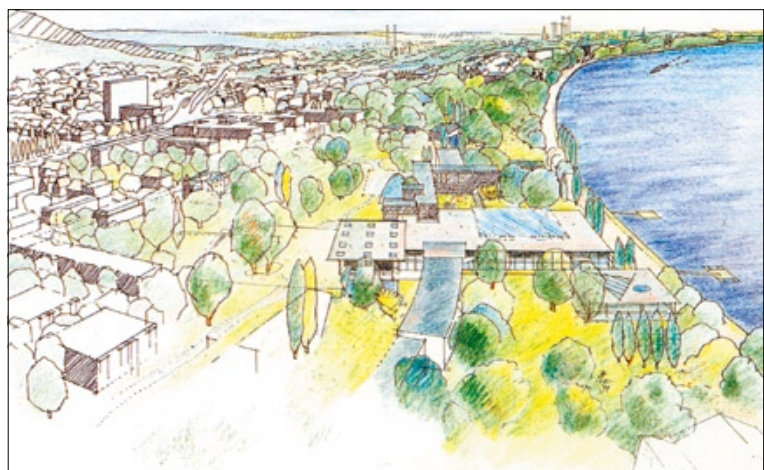


图3-4 波恩原德国议会大厦



图3-5 圣塞巴斯蒂安文化及会议中心