

# 建 筑 概 论

沈福煦 编著

同济大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

建筑概论/沈福煦编著. —上海:同济大学出版社,  
1994.8(1999.8重印)

ISBN 7-5608-1408-5

I. 建… II. 沈… III. 建筑学-理论 IV. TU-0

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 29376 号

## 建筑概论

沈福煦 编著

同济大学出版社出版

(上海四平路1239号 邮编:200092)

新华书店上海发行所发行

崇明县裕安印刷厂印刷

开本: 850 × 1168 1/32 印张: 8.5 字数: 244 千字

1994年8月第1版 2006年7月第8次印刷

印数: 31301-35400 定价: 12.00元

ISBN 7 5608-1408-5/TU · 149

## 内 容 提 要

如何对建筑有一个完整而系统的认识,这是建筑院校学生初涉建筑学领域的入门课题,也是学习建筑设计的初阶。本书从建筑与人;建筑的物质技术属性;建筑的社会属性;建筑的历史沿革诸层次,表述并揭示了建筑这一范畴的内涵及外延。本书将宏观的理论概括与微观的现象透析较完整的结合起来,既有基本知识的介绍,又有独特的理论观点,是一本颇具创见,有说服力的教材。

# 前 言

本书是为建筑学及其他有关专业(如城市规划、风景园林、室内装饰等)所必修的“建筑概论”课程而编写的。目前对“建筑概论”这门课的内涵有许多不同的看法,有的主张以建筑的基本知识为主,着重于建筑的构造和功能关系的阐释;有的主张以建筑的设计方法为主,介绍如何进行建筑设计(过程和方法)等。而作为建筑学专业(包括其他有关专业)的主要专业课程,我们以为应当有一个总的系统,在这个系统之下,来认识这门“建筑概论”课,那么它的内涵就清楚而完备了。

其实,“建筑概论”是一门“入门”的课程,它有许多后续课程,如建筑设计、建筑历史、建筑构造等。那么,这门课程的任务就在于“入门”,在于使初学建筑学(及其他有关专业)的学生能把握住专业的学习方向。本教材就是本着这个精神来安排的。

作为一门专业的“入门”课,关键在于要深入浅出,使刚刚结束中等学校学习的学生容易接受;但又不能是科普性的,而是引入专业的;不是看着玩的,而是准备深造的。本书正是根据这样的观点来构架的。

以上就是本书的两个主要性质和特点。

本书的章节安排如下:

绪言

第一章,什么是建筑。由这一章引出建筑的许多属性,它的性质是“引言”性的。

第二章,建筑的物质性。建筑的物质功能、物质技术构成以及人对建筑的各种需求的阐述都包含在这一章中。

第三章,建筑的社会、文化性。建筑作为一种社会现象,它的人文性,它的思想性和艺术性不能不注意。让学生在“入门”的时候就建立起这种观念是十分必要的。

第四章,中国建筑的沿革及第五章外国建筑的沿革,着重的是

让初学建筑的学生了解建筑是怎样发展过来的,怎样由古代走向现代的。使学生对建筑有一个变革和发展的认识。

这本教材以这种构架来写,在同类教材中尚属首次,所以其中必然会有许多不妥之处,希望各位专家以及广大读者多提出宝贵意见,以求更完善。

本教材内容,已在教学实践中应用过六至七年,并于1990年3月起在学校内油印使用,至今已用了三届,效果甚好,所以现在在此基础上修改、补充,正式出版。本教材在写作过程中,受到同济大学建筑系建筑设计基础第一教研室全体教师的关心和支持,在此深表感谢。

编著者

1993年4月

# 目 录

前  
绪

言  
言

<b>第一章 什么是建筑</b> .....	(1)
1-1 房屋·建筑物·建筑 .....	(1)
1-2 建筑与人 .....	(6)
1-3 建筑的基本属性 .....	(10)
<b>第二章 建筑的物质性</b> .....	(20)
2-1 概说 .....	(20)
2-2 建筑的物质技术构成 .....	(23)
2-3 建筑与人的物质活动需求 .....	(36)
2-4 建筑与人的精神活动需求 .....	(50)
<b>第三章 建筑的社会、文化性</b> .....	(69)
3-1 建筑的民族和地域特征 .....	(69)
3-2 建筑的历史和时代特征 .....	(83)
3-3 建筑的文化艺术性 .....	(95)
<b>第四章 中国建筑的沿革</b> .....	(115)
4-1 中国古代建筑的沿革(一) .....	(115)
4-2 中国古代建筑的沿革(二) .....	(134)
4-3 中国古建筑形式概述 .....	(152)
4-4 中国近现代建筑概述 .....	(166)

<b>第五章 外国建筑的沿革</b> .....	(177)
5-1 古代文明 .....	(177)
5-2 中世纪和文艺复兴时期的建筑 .....	(202)
5-3 西方古代晚期的建筑 .....	(218)
5-4 外国近现代建筑 .....	(236)

# 绪 言

## —

法国启蒙主义哲学家狄德罗说过，“人们谈论得最多的东西，每每注定是人们知道得很少的东西，而美的性质就是其中之一”。他说的是关于美的性质，而建筑这门学问，也许同样是如此的命运。我们几乎每时每刻都接触建筑，建筑对我们来说似乎已是一个十分熟悉的对象了；但什么是建筑，我们却很难说得清楚。学习建筑学这一门学问，不仅需要接触工程技术方面的许多知识，而且还需要对诸如哲学、社会学、心理学，以及绘画、雕塑、音乐、戏剧、电影和文学等各种艺术领域，有所了解和涉猎。

建筑具有强烈的物质技术性，特别对于现代建筑来说，更需要掌握工程技术，否则你将会一筹莫展。高达百余层的摩天楼，能容纳数万名观众的体育馆，以及空间和设备都十分复杂的大型厂房、实验楼或其他公共建筑，如果不具备一定的力学、结构和施工知识，不懂得建筑光学、建筑声学 and 建筑热工，不懂得给排水、供电、供热及通风等技术，在建筑设计中将会遇到很大的困难。但这些工程技术内容，却还不是建筑设计的主体，而是其基础、必要条件。所谓建筑设计，是如何将建筑设计成满足各种使用要求，诸如空间的形状和大小，空间之间的关系，建筑的室内外关系，以及设想它在使用过程中的各种各样的可能要求及效果等等。在设计过程中，对这一切都需要全面、有机、细致地考虑。建筑设计是我们建筑学这门学问中的中心学问。我们所要把握的不仅是空间形式，

更重要的是空间中的内涵,即是使用。如体育馆的设计,你就得了解体育比赛中的许多可能情况,诸如比赛内容,观众座位大小,视觉质量,观众出入,人流疏散及其他各种活动需求。又如医院的设计,你也得了解病人和医务工作者在其中是如何活动的。诸如手术室如何操作,空间上有些什么要求;什么是中心供应,其位置应安排在何处;什么叫交叉感染,在建筑上又如何避免等等。再如学校教学楼,教室应多大,怎样的形状最合适,教室的门窗怎样设置为宜,走廊、厕所和楼梯等又如何安置等等。总之,各种各样的建筑,有各种各样的使用内容和要求,你得了解、分析,然后在建筑空间上予以解决,满足这些需要。一句话,这就要求我们的建筑设计者了解这些活动方式。作家、画家的体验生活,是把这生活在他的作品上表达出来,即“再现”;我们搞建筑的,也需要了解、体验生活,把这生活在我们的设计作品上表达出来。两者的目的和性质也许有些不同,但这样的过程或方式也许是一致的。不能想象,一个从未去过体育馆,不知道篮球或排球比赛如何进行的人,能设计出理想的体育馆。生活,了解和体验生活,这是学习建筑这门学问的一大特征。

有人认为,建筑是一门艺术。这当然有些片面,但建筑无疑具有艺术特征。北京的故宫、天坛,山西的晋祠,应县的木塔,以及苏州园林和江南水乡民居等等,难道不是艺术品吗?希腊的巴提农神殿、伊利克先神殿,巴黎圣母院、罗浮宫,莫斯科的华西里·伯拉仁内大教堂、克林姆林宫,印度的泰姬·马哈尔陵等等,难道不是艺术品吗?所以有人说“建筑是凝固的音乐”。我们学习建筑这门学问,不但要掌握工程技术,也要提高自己的建筑艺术修养。但是,艺术要提高,不能只靠理论,艺术是一门实践的学问,除了通过建筑设计本身的艺术性研究以外,我们还需通过对其他艺术门类的实践,来提高我们的艺术素质。绘画这门课是我们的必修课之一,它不仅能提高我们的绘画修养,而且还训练了我们的绘画表现能力。建筑设计的表达,主要地是通过画的形式来表达。不能想象,

用文字、言语或者乐曲能把设计意图表达清楚。

因此就有人说,建筑是技术和艺术的结合。这当然可以反映建筑的一个重要性质;但如果我们再仔细研究,就觉得这还是不够全面的。例如,我们设计住宅,事先总得作社会调查:城市住宅的现状、需求量、目前人口及未来五年或十年的人口变化,以及人口和家庭结构如何,目前的生活水准如何,将来可能提高到什么程度等等。根据这些资料,我们才能确定住宅区的规模,应有些什么公共设施,住宅总建筑面积多少,每幢几户合宜,层数和每户的间数如何,家庭中的设备条件如何,造价如何控制等等。这一切内容属于什么性质呢?这无疑是属社会学内容,它要涉及的是社会结构、社会现实、意识形态等方面。还有,研究建筑的造价、工期,建筑的时代意义,建筑的拆建以及城市性的其他各种问题,都有哲学、社会科学性质。在建筑设计过程中,如何安排空间,如何进行造型设计,如何设置庭院、水池、通道、硬地和绿化等等,都应重视。设计者心目中所设想的,可用四字概括:“设身处地”。这实际上也是心理学问题。建筑在使用过程中,人们总是通过心理活动来接受建筑环境,同时品评建筑环境。因此,建筑设计还要涉及心理学;心理学也是一门社会科学。

建筑既然有艺术特征,有社会科学属性,那么研究建筑,我们就还得重视建筑历史。

留在世上的或者曾经留在世上而今天已不存在的著名建筑,我们都应当了解。建筑,在这个意义上说是一种文化。这种文化对于人类的文明和进步有重要的作用和意义。它不仅提供给我们生活活动的空间,而且更映射人自己,我们能从不同时代的建筑中了解到我们是怎样从古代走到现代的。人,只有在这样的连续中才能看到将来。建筑作为文化,和其他文化一样,是人类文明在进步尺度上的外化,它使我们看到自己,所以也可以说,建筑是一面映照社会和人的明亮的镜子。古埃及的金字塔,那巨大而坚实的实体,反映出最高奴隶主——法老的至高无上的神威;金字塔,也

是奴隶们勤劳智慧的结晶；金字塔，又是古埃及科学技术的结晶。古希腊奴隶主民主制和社会形态，其中的哲学、伦理、宗教等观念形态特征，都能在那些神庙建筑中得到映现，那明朗而富有亲切感的柱廊，至今仍然令人欣赏备至，有人认为这就是自由和民主的象征。巴黎圣母院，那高高的直立的线条，纤巧而空灵的装饰，使人联想起苦难的中世纪的人们，他们期望着自己能随着这座神圣的教堂飞向“天国的乐土”。中国的古代建筑也映现出我国古代的各种社会形态(生产的、政治的、经济的、文化的)和观念形态。传统的内院式的建筑空间格局，令人感到亲切，但又觉得闭塞。这就明显地反映出中国古代文化的理性思想、缘情色彩，但又闭关自守、自成一统的封建社会及其文化特征。

作为社会科学，特别是作为文化艺术，它的历史的意义与自然科学或技术的历史意义不同。从性质来说，自然科学或技术史，是一种线性的结构，它总是建立在否定或者终结前者的基础上向前发展的。17世纪的牛顿，否定了古希腊亚里士多德的力学理论，后来完成了经典力学体系，但20世纪的爱因斯坦，又把牛顿的力学系统看作为一种特殊情形来终结，并把它纳入到更广袤的系统：相对论力学之中。同样，古代西方在解释为什么有些物体会燃烧时，用“燃素说”理论，但后来终于被拉瓦锡所否定，建立了氧化说。技术史更是如此，现在学习飞机制造，不必详细地从最老式的螺旋桨双翼飞机的制造学起。就是建筑工程，也不必详细地从传统的砖木结构系统学起。但建筑作为文化和艺术，它的历史的性质可就不同了。就中国文学来作比喻，其中的韵体文是从诗经开始的，后来有楚辞、汉赋、乐府、唐诗、宋词、元曲等等，它们构成了连绵不断的文学高峰。这些高峰是以后所不能企及的。它的价值，也就在历史的时间坐标中鲜明地放射出来，建筑的历史价值也就是如此。

建筑学是一门怎样的学问，有些什么特征，可以从哪些内容来把握，正是在这门“建筑概论”课程中要阐述的。

作为入门,我们首先要对建筑作一个比较概括的但又是系统的了解。从环境的观点来说,建筑是人为构筑而成的、供人们生活活动的空间。提供这些生活活动的可能,就是建筑的目的或称之为建筑的功能。人的生活活动,包括物质和精神两部分。一般的起居、就餐、休息、学习、生产劳动及其他日常活动等等,我们称之为人的物质活动,这种活动要求提供一定大小和形状的空间。首先要能够容纳下这些活动,空间之间出入、联系方便;其次又要满足在其中的生理和心理的基本需要。这种“目的”,我们就称之为建筑的物质功能。建筑还要满足人的精神需求,例如一间客厅,我们总要在墙面、地面、门窗及天花板上考虑什么装饰,或者考虑壁灯、地毯、壁画等等,以增加空间的聚会活动的情趣。又如医院的病室里,墙面往往是饰以清雅素静的颜色,给人一种安静、舒适的感受。或者如古典式的剧院,在观众厅里加上许多装饰,金碧辉煌,琳琅满目,而且又是灯光闪耀,富丽堂皇,显示出剧院空间的热烈而又高贵的气质。西方古代的许多宫廷剧院都有这种效果。我国的苏州园林建筑,内部安置得洁净雅致,显现出古代士大夫阶层的文士气质,符合当时园主人的精神需求。总之,建筑的特质和精神功能是我们首先要把握的要素。

为了使建筑的功能真正得到实现,还需要用物质技术来保证,依靠物质材料,通过一定的工程结构的分析和计算,建筑物才能建造起来,而且做到坚固耐久。与此同时,我们还需考虑建筑的物理要求、设备要求和建造的可行性等。这就构成了建筑的物质技术手段,也是我们要把握的另一个要素。

建筑的功能(物质和精神的)作为目的;建筑的物质技术作为手段和条件,这两者的统一,就完成了建筑的物质存在。这种物质存在我们就说是建筑的物质性,它以物质所构成,它提供我们的的是一个物质对象。

建筑除了物质性,还有它的意识性。所谓建筑的意识性,指的是建筑(形象)所反射给人的一种语言,一种观念。以建筑语言影响着人的意识乃至社会意识。建筑的民族和地域特征,建筑的历史和时代特征,建筑的诸文化艺术特征,都是建筑所反射出来的意识,这种意识又可以分为思想性和艺术性两方面。建筑的思想性是指以建筑形象本身所反射出来的宗教观、伦理观、人情、爱憎等内容;建筑的艺术性是指建筑的形式感,诸如变化与统一、对比与调和、稳定与均衡、比例与尺度、节奏与韵律等形式美法则。建筑如果不反映这些东西,也就不成其为建筑,而只是像机器一样的纯物质技术的对象了。

### 三

《建筑概论》是这门课的教材。这门课有两个特点,一是入门性的,二是专业性的,因此,写教材就要求达到深入浅出,使没有经过专业学习的人能读懂它;但是,它又不是一本科普性书籍,不能泛泛而谈,而是供专业人员所用。《建筑概论》一开始讲的是建筑及其属性,这就要求让没有经过专业学习的人首先抛弃“建筑就是房子”的含混认识,建立起专业的建筑的概念,然后把握建筑的许多属性。在这个基础上,本书还阐述中国和外国建筑的沿革,初步了解建筑的历史及其发展状况。这不仅为以后学习建筑设计,而且也为以后学习建筑历史打好基础。

建筑概论是一门理论性的课程,其主要目的是对建筑有一个正确而较为系统的认识,对我们的专业有一个比较综合的理解,并为我们如何去掌握本专业指明方向。从这门课程的内容和结构中可以看出,学习建筑学不只是一种简单的知识接受问题,而是需要具备各种修养,其中更需要的是品操和艺术的修养。建筑由人所造,为人所用,我们应当强调建筑师的品操和艺术修养,只有具备高度的德育、智育和美育修养的建筑师,才能设计出优秀的、令人喜闻乐见的建筑。

# 第一章 什么是建筑

## 1-1 房屋·建筑物·建筑

### 一

什么是建筑？这对一般人来说，也许是个很简单的问题：建筑就是房子。但当我们接触建筑，把它作为一门学问（建筑学）来研究的时候，你却会发现，这种回答是很不确切的。房子是建筑物，但建筑物不仅仅是房子，它还包括不是房子的其他一些对象。例如，纪念碑，它是建筑物，但不能住人，不能说是房子。巴黎的艾菲尔铁塔、北京的妙应寺白塔、南京栖霞寺的舍利塔等，也都属于建筑物，但同样都不能说成是房子。我们虽然对于什么是建筑这个问题还比较混沌和朦胧，但对以上这些对象不是房子却属建筑物这一点，也许已有所了解了吧。

那么，这些对象要成为一个集合，总得有一些共同的特征吧。这些共同的特征，正是我们学习建筑学所要讨论的一个理论问题。关于什么是建筑这一问题，至今仍在学术界争论着；然而，各种对建筑的解释，却也多少反映出建筑的基本性质和特征，下面，我们先举几个比较典型的提法来加以评析。

### 二

有人认为，建筑（物）就是空间，这种提法是有一定的道理的。试想，房子是空间当然是无疑的，而那些不属房子的纪念碑、塔、墓

等属于建筑(物)的东西不也是空间吗? 纪念碑作为空间来说,是与房子相反地存在的。房子是实的空间(如墙、屋顶等)包围或构成虚的空间,即室内空间。而纪念碑则是实空间的碑体在中间,虚空间在其四周,或者说它反包围或构成周围的虚空间(图 1-1)。像北京天坛中的圜丘,是用三层坛台构成它的上部空间。有的塔是空心的,人可入内,还可以爬到塔的上面向外观望,如上海的龙华塔、杭州的六和塔等等;有的塔是实心的,如北京的妙应寺白塔、南京栖霞寺舍利塔等等。但不论是实心的还是空心的,塔作为一个整体,看成为实的体,却限定了它周围的虚空间。诸如此类,建筑是空间,这个说法能够包含属于建筑的所有对象。在这里可以看出,建筑的空间论,既有实空间又有虚空间,而且这虚空间是人活动的场所,实空间是为产生虚空间而设的。

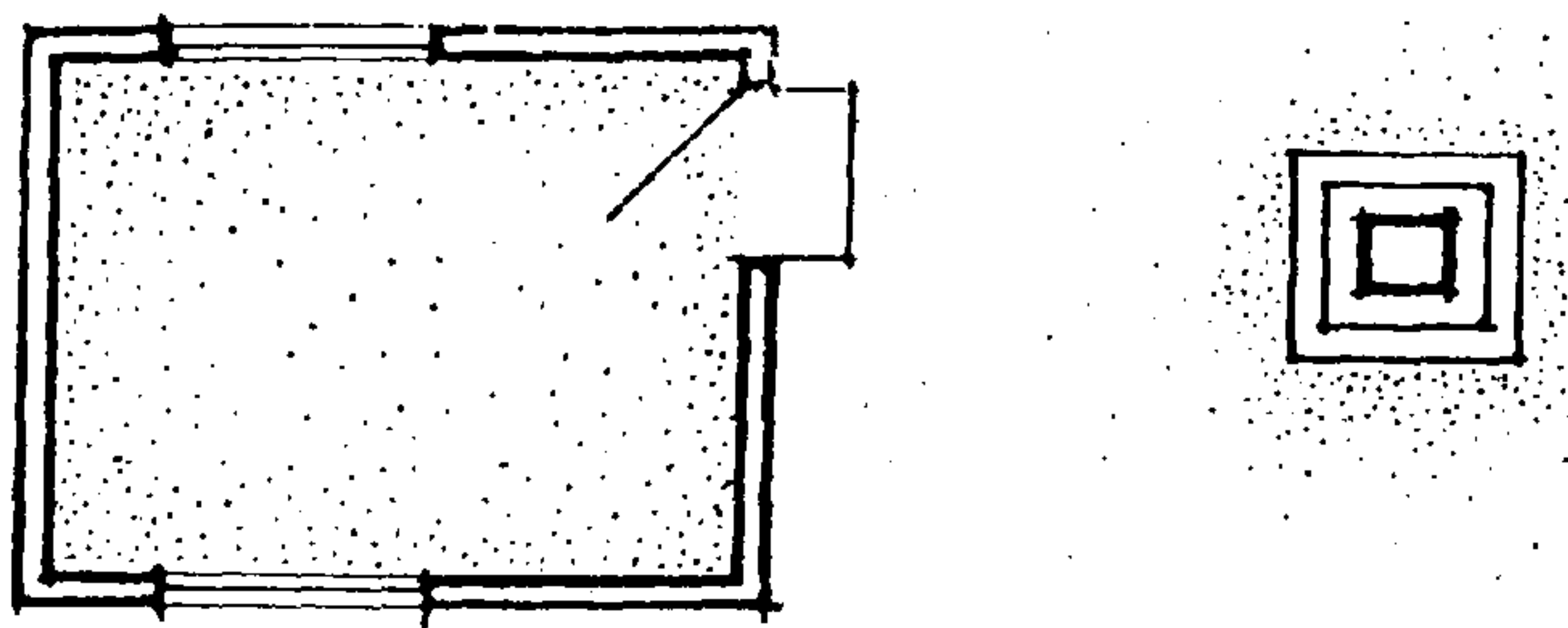


图 1-1

中国古代哲学家老子认为:“凿户牖以为室,当其无,有室之用。故,有之以为利,无之以为用。”意思是说:开凿门窗造房屋,有了门窗、四壁中间的空间,才有房屋的作用。所以“有”(门窗、墙、屋顶等实空间)所给人们的“利”(利益、功利),是须靠“无”(空间虚空间)起作用的。

然而,我们只是说建筑是实空间和虚空间的合成,也许还是不够全面的,因为它还没有涉及到建筑的一些重要内涵。人在这种空间中活动的许多性质和特征未表述出来。

在现代主义以前的西方建筑界,往往把建筑说成是“凝固的音乐”。建筑和音乐的关系,早在古希腊的毕达哥拉斯就已经注意到了。文艺复兴时期的阿尔伯蒂说:“宇宙永恒地运动着,在它的一切运动中自始至终贯穿着类似性,所以我们应当从音乐家那里借用一切有关和谐的法则”(《论建筑》第四卷)。18世纪德国哲学家谢林(1775—1854年)说,“建筑是凝固的音乐”,后来德国音乐家豪普德曼又补充说,“音乐是流动的建筑”。对建筑的这些认识,无疑是把建筑作为一种艺术来看待了。建筑确实称得上是一种艺术,而且是一种很古老的艺术。在古希腊的光辉的艺术中,建筑占有相当大的一部分。著名的巴提农神殿、伊利克先神殿等等,难道不能称之为艺术品吗?古罗马的大斗兽场、潘松神殿、铁达时凯旋门,等等,难道不能称之为艺术品吗?像巴黎圣母院、罗马圣彼得大教堂、莫斯科华西里·伯拉仁内大教堂、伦敦圣保罗大教堂,等等,这些光辉的西方古建筑,也都称得上是精美的艺术品。甚至许多著名的现代建筑,如法国的朗香教堂、美国的流水别墅、澳大利亚的悉尼歌剧院,等等,也算得上是现代艺术作品。中国古代的许多著名的建筑,如北京故宫、天坛,山西晋祠,江南园林等等,也堪称艺术中之精品。“……蜀山兀,阿房出。覆压三百余里,隔离天日。骊山北构而西折,直走咸阳。二川溶溶,流入宫墙。五步一楼,十步一阁,廊腰缦回,檐牙高啄。各抱地势,钩心斗角……”(杜牧《阿房宫赋》)。秦始皇时所造的阿房宫,虽然早被楚霸王项羽付之一炬,但它留在人们心目中的形象,却也是极美的;现存的许多古建筑,更以实物形象说明了这一点。在中国的现代建筑中也有许多称得上是艺术佳作的。建筑是一种艺术这是无疑的。可是,我们却不能说建筑就是艺术。从逻辑上说,建筑和艺术是一种交叉关系,即建筑除了它的艺术属性之外,还有其他性质特征;而艺术除了建筑这个门类以外,当然还有其他门类,如绘画、雕塑、音乐、诗歌、戏

剧、电影等。然而,在古代西方,特别是18,19世纪,由于过分地强调了建筑的艺术的一面,从而反过来束缚了人们的手脚,有碍于建筑的其他性质特征的实现。自从18世纪下半叶工业革命开始以来,人们在生产、生活活动及其他许多方面的社会性内容方面,对建筑提出了许多新要求,而那些墨守成规的古典的建筑艺术凡例,越来越有碍于建筑的发展。在这种矛盾面前,人们开始对传统的建筑形态产生厌恶的情绪。因此,从19世纪下半叶开始,欧美的许多发达国家,从理论到实践,开始对建筑进行新的认识和探索。

#### 四

著名的现代建筑师格罗比乌斯提出:建筑,意味着把握空间。另一位有名的现代建筑师勒·柯布西耶也提出:建筑是“住人的机器”。这些见解,就意味着人们对建筑有了新的认识。建筑,首先应当是给人们提供活动的空间,而这些活动,则无疑是包括物质活动和精神活动两个方面。所以美国著名建筑师赖特认为:建筑,是用结构来表达思想的科学性的艺术。他承认建筑是一种艺术;但建筑又具有构成建筑物的科学性和人们使用建筑物的合理性。不难看出,现代建筑把建筑的艺术,不看成是独立的纯粹的艺术,而是把这种艺术也包含在供人使用这一范畴,即满足人们的精神活动。正如古代的工艺美术和现代的实用美术相似,前者仅仅孤立地是一个艺术对象,它的实用性是次要的;后者则是从应用出发,然后在形式上重视艺术造型。这种艺术性的目的,作为产品来说,其意图也就在于销售;而作为器具来说,则为了使人愉悦。可以说,现代建筑就遵循对建筑的这种认识来处理建筑形式的。这是时代潮流之所致。

意大利建筑师奈维认为:“建筑是一个技术与艺术的综合体。”(《建筑的艺术与技术》奈维著)。美国建筑师赖特认为建筑是用结构来表达思想的,有科学技术因素在其中,这些论点,说到底仍是把建筑看作是一种艺术,无非由于现代建筑的科学技术特征和因素强烈,