

中国高等院校建筑学科系列教材
建筑概论 沈福煦|著

上海人民美术出版社

中国高等院校建筑学科系列教材
建筑概论 沈福煦|著

上海人民美术出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑概论 / 沈福煦著. --上海: 上海人民美术出版社, 2011. 1
中国高等院校建筑学科系列教材
ISBN 978-7-5322-7094-1

I. ①建… II. ①沈… III. ①建筑学-高等学校-教材
IV. ①TU-092
中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第229910号

中国高等院校建筑学科系列教材

建筑概论

编 著: 沈福煦

策 划: 姚宏翔

责任编辑: 姚宏翔 丁 雯

封面设计: 崔生国

技术编辑: 戴建华

出版发行: **上海人民美術出版社**

(地址: 上海长乐路672弄33号 电话: 54044520)

印 刷: 上海印刷十厂有限公司

开 本: 787×1050 1/16

印 张: 7.5

版 次: 2011年1月第1版

印 次: 2011年1月第1次

书 号: ISBN 978-7-5322-7094-1

定 价: 25.00元

目 录

前 言	
绪 论	5

第一章 建筑的意义 10

1.1 什么是建筑	10
1.2 人与建筑	12
1.3 建筑的基本属性	14

第二章 建筑的物质技术性 21

2.1 概说	21
2.2 建筑的物质技术构成	22
2.3 建筑与人的物质活动需求	30
2.4 建筑与人的精神活动需求	38

第三章 建筑的社会文化性 48

3.1 建筑的民族性和地域性	48
3.2 建筑的历史性和时代性	54
3.3 建筑的文化艺术性	61

第四章 中国建筑的沿革 72

4.1 中国古代建筑（上）	72
4.2 中国古代建筑（下）	81
4.3 中国近现代建筑	89

第五章 外国建筑的沿革 97

5.1 外国古代建筑（上）	97
5.2 外国古代建筑（下）	111
5.3 外国近现代建筑	113

附录：课程教学大纲及课时安排	120
----------------	-----

前 言

本书是建筑学和其他相近专业（如城市规划、园林、室内设计等）的建筑概论课的教材。这门课程是建筑学的入门课程，所以其内容着重在这一专业的系统性上。它看起来不深，但也不是科普性的，而是专业的；对于建筑设计、结构、施工、设备等方面，都是开导性的、专业性的，不是一般的科普性阅读。

本书前面有绪论，下面共分五章。第一章，建筑的意义；第二章，建筑的物质技术性；第三章，建筑的社会文化性；第四章，中国建筑的沿革；第五章，外国建筑的沿革。通过对《建筑概论》的学习，学生们在进入建筑学专业学习时，对本专业会有一个比较概括的了解，以便深造。

本教材的内容在教学过程中已经用过好些年，效果甚好，但由于时代在发展，所以需不断地更新、改进。本书在编写过程中有以下这几位老师、专家一起参加：沈鸿明、邵睿、沈晓明、王爽、刘杰、黄松、锁景华、沈颢诚等，在此共记并致谢。

沈福煦

2010年9月

绪 论

(一)

近现代建筑理论认为，建筑就是空间。一座房屋，不是实心的，从大门进去，里面是一间间的房间，是空的。纪念碑，我们也认为它是建筑，但它是实心的；不过，纪念碑周围的空间是属于纪念碑的，北京天安门广场上的人民英雄纪念碑周围的空间属于纪念碑，它的空间是在碑的四周。近年来有的建筑学家指出，这种建筑的空间称为“负空间”。

其实建筑的空间性在我国春秋时期就已有入提出了。《老子》中说：“凿户牖以为室，当其无，有室之用。故，有之以为利，无之以为用。”“有”（指门窗、墙壁、屋顶等实的东西），所给人们的“利”（利益、功利），是要以“无”（所形成的空间）来起作用的。

有人提出，建筑的目的是创造一种空间环境，提供人们从事各种活动的场所。生活起居、交谈休息、用餐、购物、上课、科研、开会、就诊、阅读、看戏、体育活动，以及车间劳动等等，都在建筑空间中进行。这也说明学习建筑学，需涉及许多知识。

建筑，首先要满足人的活动之需。无论是建筑的空间还是实体，都应当符合使用目的。建筑不但要满足单个人的需求，还要满足人群的需求。

建筑具有空间性已如上面所说，但建筑还具有时间性。建筑的时间性可以概括为下列几点：

一是建筑的存在有时间性。尽管有的建筑很

“长寿”，似乎是永久性的，如古埃及的金字塔，至今已有4500余年了；古希腊的帕提农神庙，也已有2400年了。然而如今的这些建筑，在形象上毕竟已不同于当年。这些建筑的残破形象，表述着时间的流逝。如今世界上存在的各个建筑，不论年代长短，都应当认为是有“寿命”的。古代建筑虽然还留存至今，但大多数已不用了，只是作为文物古迹而存在。如今伊斯坦布尔的圣索菲亚大教堂，当时（东罗马灭亡以前）是拜占庭帝国的东正教堂，后来奥斯曼帝国取代了东罗马，这里就成了伊斯兰教的清真寺了。后来又变成了纯文物建筑，不作其他用途。还有的建筑被烧毁、拆除，或毁于战争；也有的被改建或毁后重建。总之，不会是永久的。

二是建筑在使用上也有时间概念。如有的建筑，是多功能的，这种建筑就是利用时间分段，更充分地利用建筑。如有的会堂兼作食堂，因为人们不可能在吃饭的时候开会。又如游赏性建筑，也有时间的概念。如苏州的怡园，先从大门入，到达前厅，然后经过曲廊到玉照亭、四时潇洒亭，入腰门到留客处、石听琴室，再经曲廊到石舫、锁绿轩，经复廊到南雪亭、藕香榭、碧梧栖凤、面壁亭，然后沿廊至画舫斋、湛露堂，再沿假山到螺髻亭、小沧浪、金粟亭，再回到锁绿轩、石舫、留客处，原路出园。如此大约要两个小时。如果只用20分钟游完，只好走马观花，达不到游园的效果。园林建筑（空间）紧紧地与时间联系在一起。有的园林景点，须坐下来慢慢品味，才能达到游园的效果。

三是建筑的时间性也表现在建筑历史上。有的建筑寿命很长，如古希腊的庙宇，至今已达2000余年。当然有好多历史建筑，功能改变了，如现在的北京故宫，本来是明清两朝的皇宫，如今则成了博物院。西安在唐代是都城，即长安，当时规模很大，但后来衰落了。到了明朝，缩小成只有唐长安时的太极宫那么一点点大，并改名为西安。巴黎的卢浮宫（皇宫），如今也成了博物馆。这种例子不胜枚举。

四是建筑从建造到拆除，也有时间性。例如北京天安门广场，原来只是一条南北向的道路，从大清门到天安门，这里叫千步廊。后来这里变成了广场，并在东西两边建起了庄严雄伟的中国革命博物馆与中国历史博物馆（东）和人民大会堂（西）。大清门等建筑都消失了。这就是说，建筑是有寿命的。有的寿命长，如古埃及金字塔，距今已数千年，古罗马的凯旋门等，距今已约2000年；但有的建筑寿命不长，十几年甚至一二年就被拆除了。建筑设计规范中有规定，建筑物的耐久年限分为四级：一级为100年以上，适用于重要的建筑和高层建筑；二级为50—100年，适用于一般性的建筑；三级为15—50年，适用于次要的建筑；四级为15年以下，适用于临时性建筑。

五是建筑美的变迁。建筑的美感也会随着时间的流逝而起变化。建筑物虽然未变，但人们对它的审美却会起变化。古希腊的帕提农神庙建成于公元前438年，它本来是雅典的守护神雅典娜的庙宇，后来它虽已不是庙宇性质，而是作为古迹仍留存至今。如今它已很破旧，好多浮雕损坏、脱落，室内的宝物，连同那座珍贵的雅典娜雕像，都已在战争中被洗劫一空。可是这座建筑还存在，它还是美的，是所谓的“残缺美”。不过，先前的美学动机与美学理念和现在也不同了。黑格尔曾说：我们对圣母玛利亚，不再拜倒在她的脚下，今天我们对她

抱有一种崇敬的美学概念。对于帕提农神庙这座建筑的美来说，也同样如此。

现代建筑的美也同样，巴黎的埃菲尔铁塔（建于1889年）刚建成时，好多人批评它甚至咒骂它，说它“糟蹋了巴黎”；但过了几年，人们觉得它很美了。如今，它已成了巴黎不可或缺的宝物了。据说有一位巴黎市民向游客介绍说，巴黎圣母院是巴黎的一位最有名的老奶奶，埃菲尔铁塔则是巴黎的一位最有风姿的少妇。这就说明这座铁塔已在人们的心目中成了一个不可缺少的、美的形象了。

有些人认为，建筑是艺术，有好多学生也本着建筑是艺术而投奔这个美妙的艺术殿堂——建筑学专业。可是，建筑的首要目的却不是艺术，建筑设计不只是塑造一个个艺术品，而首先是考虑使用性。住宅，首要的目的是供人们居住；学校的首要目的是提供教学的场所；图书馆主要用来借书和藏书；医院主要是为病人治病；纪念馆给人们参观、瞻仰……建筑不同于雕塑，雕塑作品基本上是给人观赏的。有的雕塑也供人们瞻仰、礼拜（如纪念性雕塑、神像等），但这也只能说是它的精神功能。有志于建筑学（专业）的学生，应当首先记住，建筑要以功能为重。建筑，提供人们有用的空间是首要的。19世纪末，美国芝加哥学派著名建筑师沙利文曾说：“形式追随功能。”尽管这句话说得有些绝对，但功能的重要性我们不能不注意。建筑师不能只顾造型美，不顾功能是否合理，设计出华而不实的建筑。我们进入建筑学专业，一开始就要强调这一点。

体现建筑的功能要做成功也是一件不易之事。我们要在学习中，在课程设计中，理论联系实际，要多参观，多学习别人的经验。文学家要深入生活，才能创作出生动的、有血有肉的优秀作品；建筑师也应当多参观、多看、多学，才能设计出令人喜闻乐见的好作品。从创作、设计的意义来说，建

筑师与文学具有同样的特点，同样的要求。

（二）

建筑为人所造，供人所用。建筑提供给人们的空间是由物质材料构成的。但也不能认为凡是由物质材料构成的空间都是建筑。例如，天然而成的山洞，我们不认为它是建筑。只有当它经过人工的某些加工，适合人们居住或其他活动的空间，才能称得上是建筑。如山西大同的云冈石窟、河南洛阳的龙门石窟等等，应当属于建筑。我们更不能说宇宙这个大空间是建筑。宇宙对人来说要比地球更漫无边际。我们所说的建筑，是指供人们各种具体的、特定的生活活动空间，是用物质的手段限定的空间，由这些实物和空间共同构成。

史前时代，人们已经有自己建造的住所，这些住所与动物的狼窝、鸟巢不同，前者是由人筑的，后者是由动物本能构成的。人类最早时期的建筑，大体可以分成两大类：一类是在地面上挖洞穴，另一类是在树上架设可以住人的棚架。《礼记·礼运》中说：“昔者先王未有宫室，东则居营窟，夏则居橧巢。”这里说的“营窟”，就是穴居的形式。《孟子·滕文公下》中说：“当尧之时，水逆行，泛滥于中国，蛇龙居之，民无所定。下者为巢，上者为营窟。”下者，指地势低下的地方，这些地方潮湿，人不能居住，所以筑巢而居；上者，指地势高耸的地方，人们就挖洞而居，随着社会生产力的提高，技术的进步，人们对自己的居住环境也渐渐进行改善，开始在地面上建造房子。这时的房屋，不但在建造技术上要比以前有所进步，而且其类型也渐渐多起来了。为适应当时人们对生活活动的需求，不但有居住建筑，而且还有宫殿、庙宇、店铺、作坊等等。如今的建筑，类型更多，设施也越来越完善。从类型上说，除了住宅，还有旅馆、饭店、剧院、电影院、商场、政府办公机构、图书馆、博物馆、体育馆、邮电、医院、学校、银

行、工厂、车站、码头、飞机场等等。从建筑设施和空间构造来说也越来越复杂和先进。在结构上，不但有木结构，而且还有钢结构、钢筋混凝土结构等等。不但有一二层的建筑，还有五六层的多层建筑和几十层的高层建筑，甚至超过百层的高层建筑。如今已经有建造到高达160层的建筑，高达728米，即阿联酋的哈利法塔（建于2009年）。当然，如今的建筑设施也越来越复杂，不但有供电、给水、排水和暖气通风设备，而且还有网络系统、监控系统等等。

建筑学有丰富的内容，刚接触建筑学，我们似乎会感觉其如一团乱麻，理不清头绪。因此，我们首先需把握建筑的基本性质，由此来理清这些繁复的内容。

（三）

建筑与其他艺术的一个不同之处是它具有高度的工程技术性，特别是现当代的建筑，它的工程技术含量更高。例如，现当代的高层建筑已逾百层，如何使它坚固不倒，须在结构技术上作保证；现当代的大空间建筑，如体育馆，里面可以容纳数万人。如今全球最大的体育馆，美国新奥尔良体育馆，进行篮球比赛时观众可达9万人！它的直径达207米，当然里面是不设柱子的。如此大的空间，必须有结构技术来保证。因此我们要学习工程力学：理论力学、材料力学、结构力学，还要学工程结构：木结构、砖石结构、钢筋混凝土结构、钢结构等，还要学建筑材料学。现当代建筑还有设备方面的内容，所以还要学给水、排水，要学供电（包括动力电、照明电以及电话等低压电），建筑供暖、通风等。我们还要学习建筑物理：建筑热工、建筑声学 and 建筑光学等。要学习屏蔽、超湿、超低温技术等（实验室及特殊车间等）。建筑设计完成，还只是建筑建造的第一步，接下来还有施工问题，所以我们还要学习建筑施工技术和施工组织。

我们当然还需与施工人员合作，共同完成建筑（作品）。这许多技术问题我们都需了解，并且要能与结构工程师及水电暖诸工种的工程师配合，共同进行设计。所以有人形容建筑师，好像是一个大型乐队的指挥。要想演奏好一部交响曲，他必须懂得各种乐器的效果，并且又能组织、协调好整个乐队的演奏。

建筑师不但要重视工程技术问题，同时还应当注意建筑的经济问题。有人以为，建筑设计应同时兼顾实用、经济和美观。经济问题也是现当代建筑的重要问题。澳大利亚的悉尼歌剧院是个造型十分美的建筑，可是它的造价太昂贵。这座建筑建成后，它的决算造价竟是预算的十几倍！令人惊讶。

（四）

建筑不仅具有功能性、工程技术性和经济性，并且还具有文化性。所谓文化性，就是指它的民族性和地域性，它的历史性和时代性。不同的民族有不同的建筑形态。不同的民族特征（指建筑形式）往往通过宗教反映出来。欧洲早期的基督教，后来分裂成为西欧的天主教和东欧的东正教。这两种宗教的教堂形式很不相同。天主教建筑（教堂）的最主要特征在于高直式和尖塔；东正教建筑（教堂）的最主要特征在于穹窿顶（俗称洋葱顶）。天主教堂，如德国的科隆主教堂，英国的沙利士堡大教堂等，都用修长的外形和高而尖的钟塔。东正教堂，如莫斯科的华西里·伯拉仁内大教堂，诺夫哥罗德的神索菲亚大教堂，威尼斯的圣马可教堂等，都用圆穹顶。

建筑的地域性，是指当地建筑的民俗文化内容。最典型的是表现在我国的传统民居上。北京四合院、江南水乡民居、福建闽西地区的土楼、东北大院、重庆的吊脚楼、云南西双版纳的竹楼、西藏的碉房、内蒙古等地的蒙古包、新疆维吾尔族民居

等等，各具特色。这就是建筑的地方性。它们之间所以不同，都是由于气候、地貌、建筑材料以及许多人文因素的不同所造成的。

随着历史的发展，建筑形式也在不断地演变着。在我国，古代建筑与现代建筑形式差别也很明显。古希腊、古罗马的建筑与中世纪的建筑有明显的区别。中世纪与文艺复兴的建筑形式也有明显的区别。当然，欧洲的古代建筑与现代建筑形式更不相同。现当代建筑的变化节奏更快。20世纪30年代的建筑与20世纪末的建筑，其形式的差异是很明显的。例如，美国的流水别墅或约翰逊制蜡公司，均是20世纪30年代的代表性作品，它们与20世纪末的“后现代主义建筑”（如美国新奥尔良的意大利广场或波特兰的市政服务大楼等）相比较，就能明显地看出两者之间的差异。这些差异就是时代的差异。这就是时代性。建筑的时代性对于当今时代来说，更显得重要。我们在设计中如果不注意，一不留神就会使建筑显得过时。

（五）

建筑不仅仅是个艺术品，但建筑无疑具有艺术性。19世纪德国哲学家谢林（1775—1854）曾说：“建筑是凝固的音乐。”后来有人反对这种说法，认为建筑不属于艺术，建筑具有强烈的功能性和技术性，还有经济性。可是建筑具有艺术性这种说法并没有错，问题在于建筑的艺术性只能说是建筑的属性之一，建筑还有其他属性，而且无论历史和时代如何变迁，这些属性是不会消失的。当代的许多优秀的建筑，它们的艺术造型之美仍然存在。

建筑具有艺术性，它与其他造型艺术具有共同的形式美法则，如变化与统一、均衡与稳定、比例与尺度、韵律与节奏、虚实与层次等。但也有建筑（艺术）所特有的形式美法则。例如尺度，建筑造型具有尺度概念。同样的形式，不同的大小，它们的造型效果就不同。我们如果把一幢建筑放大10

倍，则不但影响使用（功能），而且也不会好看。如果把科隆大教堂（高达151米）这座建筑按比例缩小200倍，那么它就不是建筑，而是模型或工艺美术品了。雕塑与绘画也有尺度问题。它们的尺度概念表现在尺度的内部。如绘画中的人和树木、车辆和道路等等。雕塑的尺度，如古希腊的维纳斯雕像，其原作高2米余；如果将它缩小成高仅30厘米，置于案头，其效果也很好。又如一幅画，原作高2米，但将它缩小成高仅4厘米，做成邮票，其效果也不会差吧。

建筑造型看来似乎容易，但真正操作起来却很难。有一位建筑学专业的教授认为，建筑的技术问题虽然也不容易，但它在学习中比较容易把握；建筑的造型问题之难，就难在难以捉摸。如何学？他提出一个字：悟。所谓悟，在心理活动中属高层次的，即所谓有悟性。怎么学？实践！去做设计，去参观。所谓功夫在诗外，我们还要去接触其他的艺术，如绘画、雕塑、书法、音乐、诗歌、戏剧等等。只有这样，你才能在建筑造型上有所建树。

（六）

社会在不断地向前发展，建筑学的内容也在不断地更新，我们要跟上时代，与时俱进。就建筑而论，最近又有新的动向。在此，我们概括地说说当今建筑发展的大趋势。建筑的功能正在起变化，如旅馆、饭店，不再是单一地用来“过夜”，而是也要在这里举办展览会、展销会或进行其他各种社会活动。建筑的民族性和地方性也在起变化，一个地方的建筑，不再是单一的形式了，而是集全球各地的风格于一地。又如建筑思潮的变迁，现在的建筑风格，已不再像20世纪中叶那样分成各种流派，什么风格派、表现主义、典雅主义、新陈代谢派、高技派、后现代主义以及解构主义等等，而是风格更多样，形式更活泼，不再讲究某个建筑属于什么派。只要建筑自身的形式协调就好，只要某个建筑

与周围的建筑能协调就好。如2010年上海世博会，世界各国的建筑，可以说五花八门，这真称得上是“万国建筑博览会”了！我们从事建筑的，无论如何要跟上时代，在这个时代，一不留神就要落后，你的作品就会显得过时。

第一章 建筑的意义

1.1 什么是建筑

(一)

什么是建筑？一般人也许会说：建筑就是房子。但从专业的角度来说，建筑不仅仅是房子，它还包括不是房子的一些东西。例如纪念碑，是建筑物，但不能说它是房子。巴黎的埃菲尔铁塔、北京的妙应寺白塔、南京的栖霞寺舍利塔、罗马圣彼得大教堂前的方尖碑、秦始皇陵等等，都属建筑物，但都不能说是房子。

有人认为建筑是空间，建筑的内部是空的，人可以进入里面。有的建筑虽是实心的，如纪念碑、塔幢等，但它也有空间，这些建筑物的空间不在其内部，而是在其周围。房子是实的物体（如墙、屋顶等）包围或构成虚的空间。而纪念碑、塔幢之类的建筑物，则是实的物体在中间，空的空间在其周围，或者说它反包围（或构成）周围的空的空间，如图1-1所示。北京天坛的圜丘，是用三层坛台构成它的上部的空间。有的塔是空心的，人可以入内，还可以爬到塔的上面向外眺望，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、南京的栖霞寺舍利塔等等。但不论是实心的还是空心的，塔作为一个整体，被看成一个实体，其周围则是属于塔的空间。纪念碑更是如此，北京天安门广场上的人民英雄纪念碑，在碑周围的空间就是属于这座碑的空间。诸如此类，建筑物的空间性，既有实的实体（碑），又有虚的空间（广场），这虚的空间就是人活动的场所。实的实体为虚的空间而设，它不但组织起供我们使用的空间，而且也显示了建筑形象。

上海“大世界”（图1-2）是一座近代所建的游乐

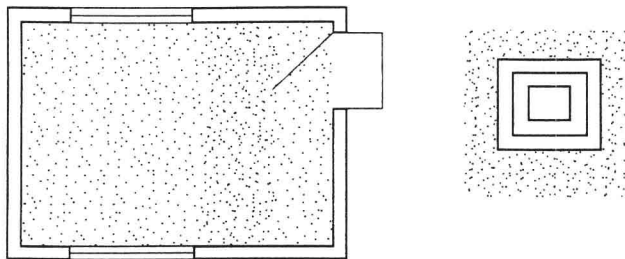


图1-1 建筑的两种空间

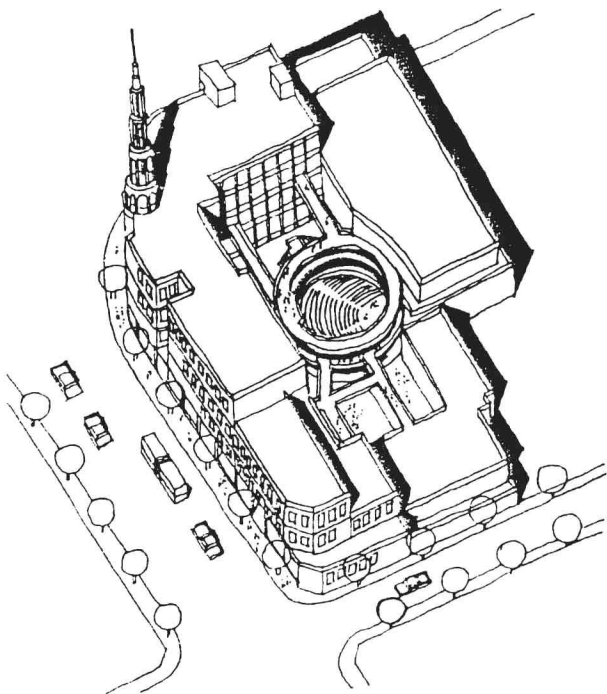


图1-2 上海大世界

场所，其空间是很复杂的。它包括一般的房间、大厅、过厅等，还包括露天剧场。这座露天剧场的空间是由环形的廊道和上下楼梯等包围起来的。其实它在演出时（如大型杂技及飞车走壁表演等），它周围的廊子也属于这个空间，人们进入这个空间，会显得眼花缭乱，好像自己也进入了“角色”，成了魔幻世界中的一员。

（二）

在19世纪中叶以前的西方建筑界，往往把建筑说成是“凝固的音乐”。建筑和音乐的关系，早在古希腊的哲学家毕达哥拉斯就已经注意到了。文艺复兴时期的建筑理论家阿尔伯蒂说：“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。

建筑确实是一种艺术，而且是一种很古老的艺术。在古罗马的光辉的艺术中，建筑占有相当重要的地位，如角斗场、万神庙、铁达时凯旋门等等，都是伟大的艺术品。又如巴黎圣母院、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，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，都称得上是现代艺术的精品。我国古代的许多著名建筑，如北京故宫、天坛，山西晋祠圣母殿、应县木塔，以及江南园林等等，也都称得上是艺术精品。秦始皇所建造的阿房宫，虽然早已被西楚霸王项羽付之一炬，但它留在人们心目中的形象，却也是很美的。现存的许多古建筑，更以实物形象表述了这一点。在我国现代建筑中，也有许多称得上是艺术佳作的，如上海的金茂大厦，浦东国际机场，广州

的白天鹅宾馆，北京的奥运会主会场“鸟巢”、游泳馆“水立方”以及中央电视台彩电中心等等。

建筑无疑是一种艺术。可是，我们却不能说建筑就是艺术。从逻辑上说，建筑与艺术还不能说是等同的，建筑除了它的艺术属性之外，还有其他性质，如它的使用功能性、工程技术性和经济性。在19世纪以前，由于过分地强调了建筑的艺术性，从而反过来束缚了人们的手脚，有碍于建筑的其他性质的真正实现。但从18世纪下半叶的工业革命开始，人们在生产、生活活动及其他许多方面，都对建筑提出了新的要求；同时，那些墨守成规的古典的建筑艺术范例，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不满情绪，要求有所变革。从19世纪下半叶开始，欧美的好多发达国家，从理论到实践，都开始对建筑进行了新的认识和探索，并且开始出现许多形式新型的建筑，跟上时代。

（三）

许多现代著名建筑师，对建筑纷纷提出各自的看法。

著名的德国建筑师格罗皮乌斯提出：“建筑，意味着把握空间。”另一位著名的建筑师勒·柯布西耶提出：“建筑是居住的机器。”这些见解，都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，不只看成是独立的纯粹的艺术，而且看成既包括在供人使用的范畴中，又满足人们的精神活动。这也有些类似于工艺美术和现代的实用美术，前者更多地考虑其造型，后者则偏重于应用。但不能说后者

不重视造型。所以后来又把实用美术视为产品，叫工业美术。作为产品，它的生产手段显然与工艺美术不同，其生产目的，则是为了销售。可以说，现代建筑就遵循对建筑的这种认识，这是时代潮流所致。例如居住建筑，现在我们建造住宅，是成批生产的，一样的形式，数百幢地建造，只要它卖得出去，甚至没有地域概念，北京可以建造这种形式，上海、广州、西安、成都等地也可以建造。它还可以国际化，美国可以建造这种形式的住宅，法国、英国、德国、日本、韩国、泰国等几乎任何国家都可以造这种形式的住宅，只要它能卖得出去。除了住宅，其他如办公楼、剧场、电影院、医院、旅馆、学校等，也都能这样做。

意大利著名建筑师奈维认为：“建筑是一个技术与艺术的综合体。”（《建筑的艺术和技术》）这些论点，说到底仍然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很强烈，甚至科学技术直接参与造型，所以产生了这种提法。

1.2 人与建筑

（一）

我们几乎每时每刻接触建筑，坐卧、休息、交谈、上课、买卖、就诊、看戏、参观展览、瞻仰纪念馆、阅览室内看书报、观看体育比赛、实验室里做试验、车间里劳动等等。除了一些户外活动（如田间劳动、郊游等），其余的可以说都在建筑中进行活动。有些活动虽说是在户外，如广场等，但从广义来说这种空间也属建筑，它也被建筑物或者其他的物体的空间所限定。总之，建筑与人的关系实在太密切了。有人说人的基本要求，衣食住行中“住”就是由建筑来实现的。这里

的“住”是广义的，并不只是居住。因而也可以说建筑是人们的生活活动的环境。但“环境”不只是建筑，它有多义性。例如人群、社会，这也属环境；自然的，如空气、温度、湿度、水文、地貌等等，对人来说也都是环境。所以建筑作为环境，是指人造的、由实物限定的、供人活动的空间。

一个住宅，有起居室、卧室、书房、孩子活动室、餐室、厨房、卫生间、储藏室等空间，形成一个由实物构成的居住空间；一个剧院，由前厅、售票厅、观众厅、舞台、化妆室及其他用房；一个中学，有教室、办公室、大礼堂、实验室、团队部、医务室、后勤用房等。这些空间是按照人的活动要求而构成的。剧院中观众厅的形状及大小、出入口的大小和数量，还有视线、光线等等，这一切，都是按照人看戏的要求设计的。又如住宅中的卧室，人们总希望有一个可供睡觉、穿衣、梳妆、交谈等活动的空间。那些构成空间的物体（如墙、门窗、地板、顶棚等）表面，要尽量符合人们的这类活动。不能想象，若墙面上被布置得琳琅满目、五光十色，或者形状很奇特，抑或四周围不用墙，而用透明的玻璃，这种卧室还能令人满意。可见，建筑首先必须满足人的这些活动的需要。无论从空间本身，或者构成空间的实体部分，都应符合这个空间的使用目的。

人，可以被认为是单个的，也可以是群体的，甚至是整个社会的。我们这里说的建筑，应当能满足人在里面活动的各种需要，而且不仅满足单个人的，还应当满足人群的，乃至社会整体的。例如学校中的教室，不仅要满足单个人（学生）的学习需要，还要满足教师与学生，学生与学生之间相互关系的需要。教室的空间形状、大小、高低、光线、教室空间内表面的形象等等，都应当最大限度地满足这些需要。

（二）

原始社会时期，社会生产力很低下，人们建造自己的生活活动环境（建筑），只能在地上挖一个洞穴，或者在树上架设一个棚架，以挡风雨、避寒暑、御野兽、抗敌害。随着生产力的提高，技术的不断进步，人们逐渐在建筑上一点一点地讲究起来。今天的建筑，随着物质和精神文明的进展，不但质量越来越高，数量越来越多，而且类型也越来越多。供人们居住的有各种类型的住宅，还有度假村等；供社交及其他公共活动的文化宫、游艺场、剧场、体育场馆、博物馆、美术馆、各类展览馆、商店、飞机场、车站、行署、学校、医院、疗养院等等；供生产用的各种厂房、车间等等。要构筑这么多不同用途和形式的建筑，还须具备现代建筑技术、材料和施工条件。可以认为，建筑的“为人”和“人为”，在社会文明的进程中是同步的，也就是说，建筑与人的关系是同构的。研究建筑应当研究人。建筑学，也可以说是一门关于人的学问。

（三）

建筑为人所造，供人所用，所以建筑也就映射着人和社会。在古希腊的德尔斐圣地有一块石碑，上面铭刻着这样一句话：“认识你自己。”相传这是一句由神斯芬克斯所说的话，后来希腊人就把它作为谚语流传下来。其实，你要认识建筑，也同样可以用这句话：认识你自己。原始时代的人类的物质和精神活动、社会结构和生产技术的状态，我们能从留存下来的原始时代的建筑中去认识。在苏格兰的刘易斯，人们发现有一种形似蜂窝的小屋，这种房子用较小的石块垒成，制作得很精巧。房子里面估计能供3—5人居住。有一个门洞，屋子中间的顶部开有一个小孔，也许是采光或出烟之用。这种建筑被成群地建造。我国西安附近的半坡村也发现类似的原始时代的建筑，只是材料有所不同。我们能从这种建筑中了解到当时氏族社会的群居特征

和家族结构形态，还可以了解到当时的生产技术水平。在法国和欧洲的其他一些地方，人们还发现许多石柱，也属原始时代的。这种石柱，在柱面上还刻有各种图形，是他们的崇拜之物，称图腾。图1-3就是一个大型的石柱。据分析，石柱的功能完全是精神的，犹如后来的纪念碑。它是原始人类的崇拜对象，是一个十足的“精神支柱”，也是他们的部落的象征。因此，也就带有原始的宗教性质。

随着文明的进展，社会的各种新的特征相继出现。这些新的特征，几乎都在建筑中表现出来。如宗教，古希腊的宗教特征是“神人同形同性”的。相传古希腊的神和人，无论形象、行为、个性等，都无多大的差异，只是神要比人更有能耐。甚至神和人还能结婚，还会生儿育女。有名的大力士海格力斯就是神和人所生的。古希腊神庙（如波赛顿神

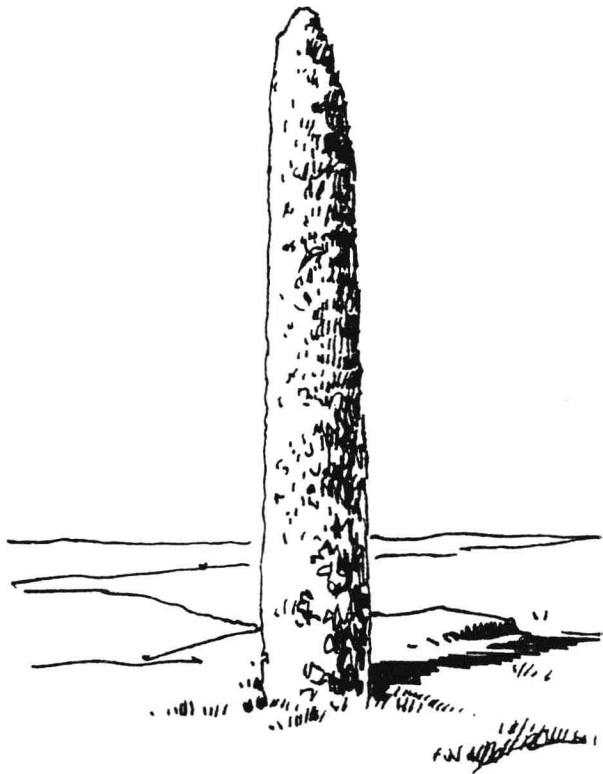


图1-3 单石

庙、帕提农神庙及伊瑞克先神庙等等），确实像是人在其中活动的建筑物。这反映了古希腊的宗教特征和社会特征，因为只有在奴隶主民主制（对非奴隶者来说则享有自由和民主）社会中，才可能有这样的宗教形制。西欧中世纪的主要建筑称为哥特式，它映射着基督教、天主教的教义。如巴黎圣母院、科隆主教堂、阿美安教堂等，高直而修长的建筑形象，似乎有一种向上升腾的感觉。基督教、天主教认为，人世间充满着苦难和罪恶，而只要信奉上帝，神就能把你带向“天国的乐土”。西方中世纪的社会现实及观念形态，也便在这种建筑形象上表现出来，那高高的尖塔，顶上是个十字架，好像就是天国的所在。

人在社会中的地位，各个阶级、阶层是不同的，在各个社会历史时期也是不同的。中国古代长期的封建制度，人的伦理地位是非常严格的。建筑，则配合并反映着这种人际关系。长幼尊卑，等级分明，古时候在这种住宅中居住，什么位置的房间该住什么等级的人都有严格的规定。现代住宅与古代住宅则完全不同了，我们也无法在现代住宅中再用长幼尊卑的伦理关系来分配个人的住处。所以说，现代生活、现代住宅，除了物质文明需求上与古代住宅有不同之处外，更重要的是在精神上，特别是集中地表现在伦理关系方面的不同。

建筑反映着人和社会，所以说，研究建筑还需研究人，研究人的物质形态和观念形态，人的生理、心理、伦理等特征，以及社会层面上的诸物质形态和意识形态。

1.3 建筑的基本属性

（一）

建筑有很丰富的内容，这么多内容可以归纳成下列几个基本属性：

建筑的时空性：建筑作为一个客观的物质存在，一是它的实体和空间的统一性，二是它的空间和时间的统一性。这两者组合起来，构成建筑的时空性。

建筑的工程技术性：建筑由物质材料所构成，而且是人为地、科学地构成的。

建筑的艺术性：建筑既是一个实用对象，又是一个审美对象，是一种造型艺术。

建筑的民族性和地域性：每个民族或地域，在不同的历史时期都有不同的建筑形态；时代不同，建筑的形式和风格也不同。

（二）

我们在第一节里已经说到，建筑是空间存在，是实的部分和空的部分的统一，建筑物用的虽然是它的空的部分，实的部分只是它的外壳，但如果没有它的外壳，空的部分也就不复存在了。因此，研究建筑，应当把实体和空间两者统一起来。在建筑设计中这种实体和空间的统一，可以称之为建筑空间的限定与组合。例如，用墙或其他实物材料，把所需的空间围合起来，就构成房间。这种空间的限定方式称“围”。又如用屋顶、楼板或其他材料（实体），置于所需空间之上，当然需用支撑物将它固定住，其下部就形成建筑空间。如亭子、雨棚等等。这种空间的限定称“覆盖”。可以想象，当我们将“围”和“覆盖”合起来限定空间，也就形成一个完整的屋子了。

建筑空间的限定组合，除了以上这两种方式以外，还有其他方式，例如前面已经说到的纪念碑，它是由实体（碑）和它周围的空间构成“建

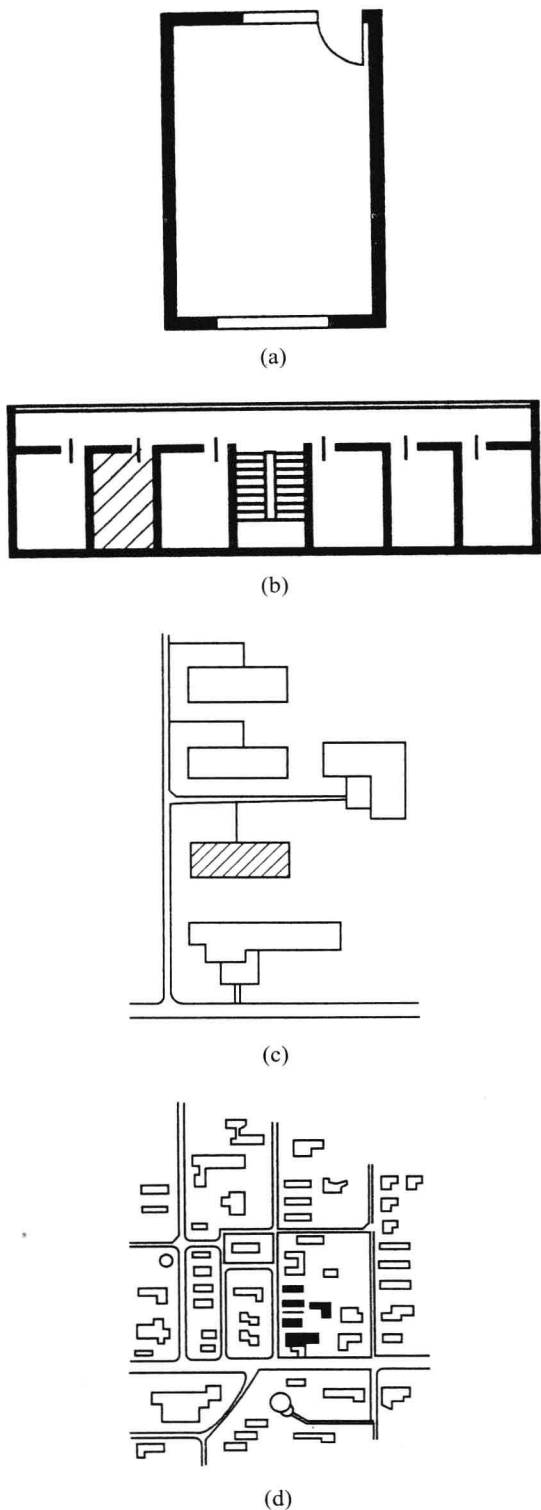


图1-4 建筑空间的层次

筑”的，其周围的部分，由于碑的存在而与其他远离这个实体（碑）的空间，在人们的心理上就有了区别。这种空间的限定称“设立”。建筑空间的限定组合方式还包括“凸起”、“凹进”、“架起”及实体表面肌理变化等(共七种)，我们不在此详说了，在以后的建筑设计课程中将会学到。

建筑的空间，还有层次的概念。房间，是建筑空间的最小单元（图1-4a），几个这样的单元组合起来，就成了房子（图1-4b），几个房子又可以组合成建筑群或构成里弄、街坊（图1-4c），然后几个建筑群或街坊组合起来，便构成城市（图1-4d）。这时，“建筑”这个含义便失去了，即不属建筑范畴，而称为城市了。例如我们这个教室，可以说是建筑的最小单元，几个这样的教室，加上走廊、楼梯间、办公室、厕所、进厅等组合起来，就成了我们这个教学楼，几个教学楼，再加上宿舍、食堂和厨房、礼堂、办公楼、医疗室、实验室、图书馆、体育馆等等，就成了我们这所学校。再由许多这样的建筑群，当然是各种类型的，如住宅区、商业区、工厂区、行政区等等，再加上室外空间，诸如广场、道路、公园绿地及其他露天场地，组合起来，就构成了城市。从空间来说，建筑无疑是从最小的单个空间（房间）起，一直到城市，这样层层组合的空间。有人说，城市好像是一个放大的建筑物。车站、机场、码头等是它的“门户”，广场是它的院子或客厅，街道是它的“走廊”。我们要建立起这样的系统性的空间层次意识。魏晋南北朝时，“竹林七贤”之一的刘伶，“纵酒放达，或脱衣裸形在屋中。人见讥之，伶曰：‘我以天地为栋宇，屋室为褌衣，诸君何为入我褌中？’”（刘义庆《世说新语·任诞篇》）实际上也正是这个层次空间的观点。这样的认识，对建筑设计来说是很有必要的，因为一个建筑物，不论规模大小，都不应当看作是一个孤立的对象，而

是有系统的，我们要注意它在更大的范围中的地位和作用，也要注意它的内部，更小的范围中的诸组合。

建筑的空间性似乎要比建筑的时间性容易理解些，因为它直观。但我们也要重视建筑的时间性。只是时间对建筑来说比较抽象，更多的是概念性的。建筑，看起来好像与时间没有什么关系，但建筑与时间的关系却不能忽视。建筑的时间性表现在什么地方？建筑的时间含义可以包括以下几方面：

一是建筑的存在有时间性。尽管有些建筑非常“长寿”，似乎是永恒的，如古埃及的金字塔、古希腊的神庙等等，它们都已经存在数千年了；但是，今天的这些古建筑，形象上毕竟已与当初不同了，或者说它们都刻上了时间的印记。大多数的古希腊神庙已倒塌了，尚存的那几座也已相当残破了。建筑，都会随着时间的流逝而破损、倒塌、消失，或者随着历史的变迁而更迭。最典型的例子是古代的两河流域，即今之伊拉克一带。这里文明发祥很早，最早建于此的是巴比伦王国，但那时的建筑早已无存。后来这里被北方民族所占，建立亚述帝国，在此建都，著名的萨艮二世王宫造得相当雄伟，宫内还建有观象台。但此宫如今也早已荡然无存了。后来，这里又建立新巴比伦王国。著名的世界古代七大奇迹之一的“空中花园”，后来也消失了。新巴比伦城建造得很豪华，特别是它的城门（图1-5），称得上雄伟壮观，但如今也早无踪影。后来这里又被波斯所占。波斯王宫帕赛玻里斯宫建造得更雄伟壮观，但如今却只留下一堆废墟（图1-6）。

二是对建筑的使用，也与时间关系密切。从园林建筑的游赏

来说，可用实例来说明：苏州的留园，游客先入大门，经过一段曲折而富有变化的空间，然后到“古木交柯”和“绿荫”处，在此作短暂逗留、欣赏，然后转过两个弯，进入留园的主要景区：由大水池和涵碧山房、明瑟楼组成的一组空间；接着，绕过由大水池及假山等组成的景区，便来到五峰仙馆、揖峰轩等处，然后再到冠云峰、林泉耆硕之馆、冠云楼组成的一处景点（图1-7），接下来经过鹤所、曲溪楼等处，再转到“古木交柯”处，回到入口。不论游程的长短、游得细致还是走马观花，总

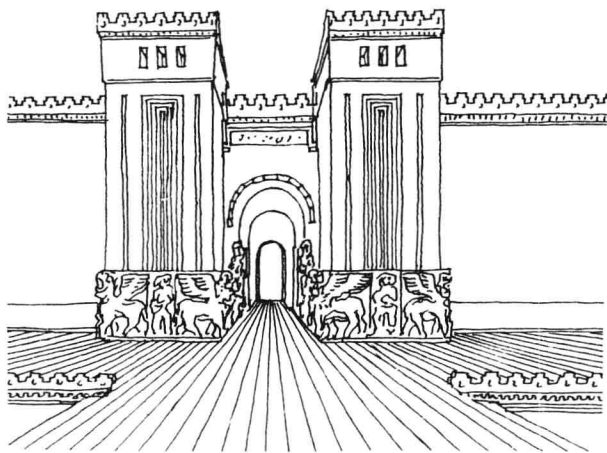


图1-5 新巴比伦城门

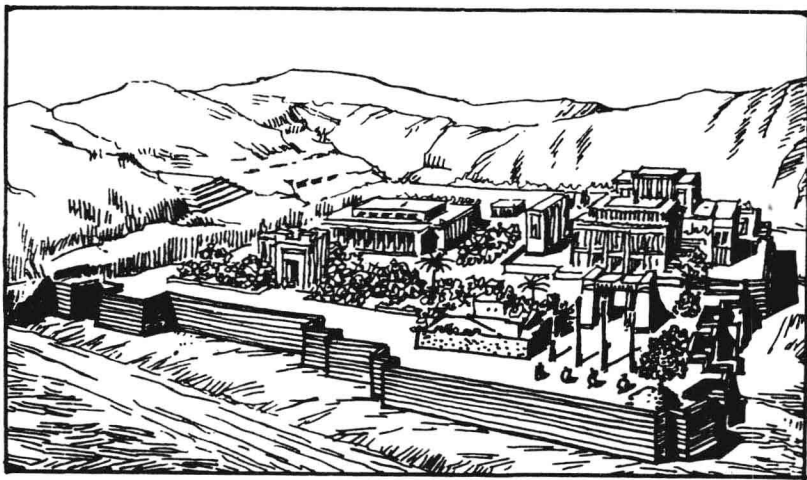


图1-6 帕赛玻里斯宫