

房屋建筑学

上册

叶佐豪 编

同济大学出版社

前 言

房屋建筑学本来是一门专门研究房屋建筑从设计到施工全部知识的综合性课程，但是由于材料、结构、施工等方面都已分别成为独立的学科，因此现在的房屋建筑学实际上只研究房屋建筑空间环境的组合设计和构造设计两部分内容。

房屋建筑学是函授工业与民用建筑专业学生必修的主要课程之一。

那么函授工民建专业为什么要学习房屋建筑学呢？这是因为：

一、近代很多科学技术的发展，都是通过综合各种不同学科的成就而得到的，因此，从这一意义讲，综合就是创造。专业分工太细，知识面太窄，对现代科学技术发展是不利的。很清楚，现在要搞好一个工程的设计和施工，要发展建筑、结构、施工技术，如果结构设计人员或施工技术人员不懂建筑，正如建筑设计人员不懂结构和施工一样，都是不可想象的。这一点特别对现代建筑更是如此，因为现代建筑的空间环境和艺术形象的创造，仅靠建筑设计人员是绝对不可能完成的，而应该是建筑、结构、设备、施工等各工种共同创作的结果。

二、从工民建专业函授生今后工作情况看，我们的函授生大多来自中小城市和大城市市局、公司一级的基建单位，他们今后工作一般都需要兼搞建筑设计、结构设计和施工，从这一要求来看，工民建函授生学习房屋建筑学也是今后实际工作的需要。

那么工民建专业函授生学习房屋建筑学的主要要求是什么呢？我们认为：

一、通过房屋建筑学的学习，应当比较系统地了解房屋建筑空间环境组合设计和构造设计的基本原理，即了解建筑设计的基本内容和方法步骤，了解建筑设计中的功能问题、结构问题、经济问题和美观问题；了解建筑物各组成构件的构造要求等等。目的是为了使我们在实际工作中，知道如何根据建筑要求，用最经济的方法去获得最合理的结构效果，知道如何运用先进的结构技术，使其更适合于建筑物的用途和满足一定的建筑艺术上的要求，知道如何有效地选用适当的建筑材料，并考虑到现代建筑的构造和施工条件；以及对功能比较简单的房屋，知道如何进行建筑设计等等。

二、通过房屋建筑学的学习，应当对房屋建筑有一个比较全面的认识，完整地了解结构、施工与建筑之间的密切关系。目的是使我们在今后工作中，不致于单纯地只从力学的角度来研究结构问题；或者单纯地只从施工的角度来考虑施工技术。

三、通过房屋建筑学的学习，还应当对建筑发展的基本规律、对构成建筑的基本要素，即建筑功能、建筑的物质技术条件和建筑形象，有一个辩证的了解。目的是要求在这个基础上努力提高建筑理论水平和艺术修养，因为只有这样，才能创造性地解决房屋建筑中的结构问题和施工问题，才能正确地贯彻党的有关方针、政策。

因为房屋建筑学是一门综合性很强的课程，它涉及到材料、结构、设备以及建筑艺术等各方面知识，因此在学习本课程时，必须与这些课程，例如建筑制图、建筑材料、建筑物理、建筑结构、建筑设备、建筑施工等联系贯通、互相配合，要特别重视培养综合分析问题和解决问题的能力。同时，房屋建筑学又是一门实践性很强的课程，因此要真正了解和掌握房屋建筑设计的基本原理和思考方法、提高对形象的观察和感受能力，只有通过细心的观察、深刻的体验、刻苦的钻研和反复的进行设计实践，也就是说：要多看、多想、多做。

内 容 提 要

本书系根据函授教学特点及对函授生的培养目标要求，参照目前教学实际情况编写而成。

全书分上下二册。上册有七章，内容包括：怎样认识建筑、建筑的分类和组成、建筑设计的基本内容和方法步骤、建筑设计中的功能问题、建筑设计中的结构问题、建筑设计中的经济问题、建筑设计中的美观问题。

本书可作为函授工民建专业的教材，也可作为大专院校建筑和结构专业学生的必修读物，并可供从事建筑和结构设计工程技术人员参考。

责任编辑 张小岗
封面设计 王肖生

房屋建筑学（上册）

叶佐豪

同济大学出版社出版

（上海四平路1239号）

新华书店上海发行所发行

同济大学印刷厂印刷

开本：787×1092 1/16 印张：28.75 字数：724 千字

1989年6月第1版 1989年6月第1次印刷

印数：1—7000 定价：9.20元

ISBN 7-5608-0172-2/TU·44

目 录

第一篇 对建筑 and 建筑设计的初步认识

第一章 怎样认识建筑	(1)
第一节 建筑和构成建筑的基本要素	(1)
一、什么是建筑.....	(1)
二、建筑的基本构成要素.....	(3)
第二节 建筑的发展	(4)
一、外国建筑的发展概况.....	(5)
二、我国建筑的发展概况.....	(36)
第二章 建筑物的分类和组成	(50)
第一节 建筑物的分类与分等	(50)
一、建筑物为什么要分类和分等.....	(50)
二、建筑物按用途分类.....	(50)
三、建筑物按质量分等.....	(51)
第二节 建筑物的空间组成	(53)
第三节 建筑物的构件组成	(57)
一、基础.....	(57)
二、墙与隔墙.....	(61)
三、楼地层.....	(65)
四、楼梯与台阶.....	(71)
五、门与窗.....	(74)
六、屋顶.....	(78)
第三章 建筑设计的基本内容和方法步骤	(86)
第一节 建筑设计的基本内容和基本原则	(86)
一、什么是建筑设计.....	(86)
二、建筑设计的基本内容.....	(87)
三、党的建筑方针是建筑设计的基本原则.....	(87)
第二节 建筑设计的思考方法和工作步骤	(88)
一、建筑设计前的准备工作.....	(89)
二、怎样进行建筑方案设计.....	(95)
三、技术设计和扩大初步设计.....	(106)

四、施工图设计的内容和要求	(107)
第三节 建筑设计与建筑工业化方向	(112)
一、建筑业的方向	(112)
二、建筑设计标准化与统一模数制的概念	(114)
三、工业化建造体系对建筑设计的要求	(120)

第二编 房屋建筑空间环境组合设计原理

第四章 建筑设计中的功能问题	(126)
第一节 建筑功能和建筑功能的特点	(126)
一、什么叫建筑功能	(126)
二、建筑功能要求是发展的	(127)
三、建筑功能具有一定的社会性	(128)
四、建筑功能的空间和时间特性	(129)
第二节 单个使用空间——“房间”的功能分析	(130)
一、房间的功能要求	(130)
二、房间的具形	(132)
三、房间构成要素的设计与布置	(142)
四、大厅式公共活动用房中视线与声学要求的考虑	(154)
第三节 交通联系部分的功能要求	(169)
一、水平交通联系部分——走道和廊子的设计	(169)
二、垂直交通联系部分——楼梯、坡道和电梯的设计	(173)
三、交通枢纽——门厅和过厅的设计	(185)
第四节 建筑空间组合中的功能问题	(192)
一、基地条件与建筑总体和单体空间组合的关系	(192)
二、根据功能使用关系组织单体空间	(208)
三、在建筑总体和单体空间组合中考虑环境和卫生方面的功能要求	(233)
四、建筑总体和单体空间组合中防火与安全疏散问题	(262)
第五章 建筑设计中的结构问题	(274)
第一节 结构与建筑的关系	(274)
一、结构问题是建筑设计的重要因素	(274)
二、结构对建筑的影响	(275)
三、几种偏向	(277)
第二节 各种结构体系的特点	(278)
一、水平方向支承体系的结构特点	(279)
二、垂直方向支承体系的结构特点	(288)
三、空间结构体系的类型和特点	(302)
第三节 结构选型和结构布置	(314)

一、正确选择结构形式	314
二、合理考虑结构布置	316
第六章 建筑设计中的经济问题	328
第一节 树立正确的建筑经济观点	328
一、建筑经济的意义	328
二、全面地认识建筑设计中的经济问题	329
三、正确地掌握经济分析的方法	330
第二节 建筑平面空间布局的经济问题	331
一、节约建筑面积,提高平面利用率	331
二、节约建筑体积,充分利用建筑空间	336
三、节约建筑用地,合理提高建筑密度	340
第三节 建筑工程造价的经济问题	343
一、建筑工程造价的概念	343
二、降低建筑工程造价的途径和措施	344
三、建筑设计概算的编制	347
第七章 建筑设计中的美观问题	353
第一节 建筑艺术的特点和创作原则	353
一、关于建筑美和审美的含义	353
二、建筑艺术的特点	355
三、建筑艺术的创作原则	356
第二节 建筑空间形象的处理	358
一、建筑内部空间形象的处理	358
二、建筑群体空间形象的处理	393
第三节 建筑外形构图	398
一、建筑外形是建筑内容与内部空间形式的反映	398
二、建筑外部的体形和体形组合	408
三、建筑立面上构件和构件组合	424

第一篇 对建筑和建筑设计的初步认识

学习建筑，首先应该对建筑和建筑设计有一个正确的认识和全面的了解。目的是为了初步树立正确的建筑观点和设计思想，了解建筑物的空间组成和构件组成，掌握建筑设计的内容要求和思考方法，这些，对于初学建筑的人来说，是十分重要的。

第一章 怎样认识建筑

建筑在人类社会发展的很早阶段就已经出现了，但对建筑的认识，至今仍有很多不同的理解，有人认为“建筑就是艺术”；有人认为“建筑是居住的机器”；也有人认为“建筑是由物质材料构成的空间”……等等。这些不同的看法，形成了各种不同的流派，长期来一直进行着热烈的讨论。

那么究竟什么是建筑呢？要讨论这个问题，就必须根据建筑的目的，建筑发展的基本规律以及建筑在社会生活中的作用和它所服务的社会生活现象的过程和性质来加以讨论。

第一节 建筑和构成建筑的基本要素

一、什么是建筑

“建筑”这个词，在具体使用时往往具有多种含义。我们这里所指的主要是各种例如住宅、学校、医院、厂房……等等房屋建筑。从这一含义出发，要了解什么是建筑，就必须了解建筑是以什么方式，为什么目的服务这样一个问题。

那么建筑的目的是什么呢？

我们知道，衣、食、住、行是人类最基本的需要，而建筑就是为了解决人类“住”的问题的。也就是说，古今中外不管什么建筑，都是为了满足人类居住的需要而建造的。

人类对建筑的需要，正如清朝李渔（笠翁）在《一家言》中所说：“人之不能无屋，犹体之不能无衣。”在《周易·系辞传下》中也有这么一段话：“上古穴居而野处，后世圣人易之以宫室，上栋下宇，以待风雨……”等等。这说明：人类为了生存和生活，需要有一定的场所来抵御自然现象和虫兽的侵害，保存生产工具，贮藏劳动成果，休养生息，抚养子女，以及进而利用它来进行生产、劳动和从事政治、经济、文化、科技……等多方面的社会活动。而在这些社会活动中，不论是生产的、生活的、还是文化的，它所包含的要求，都不仅仅只

是人们物质方面的要求，而且还有人们精神方面的要求。因此，我们可以这么说：建筑的目的，是根据人们物质生活和精神生活的要求，为满足人们在生产、生活和文化等各种社会活动的需要而建造的。

那么建筑是以什么方式来为它的目的服务的呢？

我们知道，建筑是以有组织的空间环境来为人们的生产、生活和文化等各种社会活动服务的。马克思曾经说过：“空间是一切生产和一切人类活动所需要的要素”。很清楚，没有适当的空间，一切社会活动和社会过程，或者是完全不能进行，或者只能在不完善的情况下进行。例如，没有教室这样一个空间环境，我们的教学活动就不能正常进行，没有办公室，我们就不能很好地进行备课、办公，而没有住宅，我们就无法生活。所以有组织的空间环境，是人们赖以生存、生活和进行各种社会活动的场所，是建筑为它的目的服务的方式。

这里，有两点是应该注意的：

一是：建筑不但是要为人们提供一个空间，而且要为人们创造一个有组织的空间环境，因为只有这样，才能满足人们物质生活和精神生活的要求。

二是：建筑不仅为人们提供了一个有组织的内部空间环境，同时也创造了一个有组织的外部空间环境，而一个建筑物它总是既包含各种不同的内部空间环境，又处于各种不同的外部空间环境之中的。

由此可知：建筑是根据人们物质生活和精神生活的要求，为满足各种不同的社会过程（包括生产、生活、文化等）的需要，而建造的有组织的内部和外部的空间环境。

由于在人类社会，不同的社会制度、各种社会活动和社会过程的性质和内容是不同的，而在阶级社会，不同的阶级，对物质生活和精神生活的要求也是不同的，因此，建筑在不同社会，对不同阶级，在空间环境组合和建筑艺术形象方面，就有其具体的要求和具体的表现。

由于建筑的目的不仅要为人们提供有组织的空间环境，以满足使用上的要求，而且又要使这个空间环境在精神上能给人以美的感受和思想、情绪上的影响。因此，从这一方面来说，建筑具有物质功能方面的要求和艺术审美方面的要求，它既是物质产品，又具有精神产品的特点。

但是，这里应该注意的是：建筑首先是物质资料的生产，是物质产品。为什么呢？因为除了某些建筑物如纪念性建筑以及某些风景建筑以外，绝大多数建筑物都是为了满足人们的物质功能要求而建造的，而不是首先为了表达某种思想感情或艺术风格而建造的，所以绝大多数建筑物的使用意义和社会作用，首先在于它的物质功能，是社会的物质资料。例如：我们设计工厂，首先是要为生产过程创造合适的生产环境，以利生产，没有这种环境，生产就不能很好地进行，因此在生产性建筑中，建筑物就起着一部分生产资料的作用；又如我们设计住宅，首先是要为人们创造合适的居住环境，以利生活，没有这种环境，人们就不能很好地生活，因此住宅建筑对每个人以及对整个社会就起着生活资料的作用；其它如设计学校、医院、商店、影剧院、办公楼等等，都首先是为人们创造良好的活动空间，以利各种社会活动进行，因此对整个社会过程来说，建筑都起着物质资料的作用。此外，从建筑的生产过程来看，建筑物都是由各种材料、构件，通过物质生产过程而建造起来的，因此根据唯物主义的观点，建筑首先是一种生产资料和生活资料的物质生产，是物质产品。

那么，建筑为什么又具有精神产品的特点呢？

这是因为建筑作为一种社会需要，它必然反映社会生活两个方面的要求，即物质生活的

要求和精神生活的要求，因此在建筑的功能要求中，就必然包含着精神方面的内容。

其次，人们在劳动过程中，总是按照美的规律去从事劳动产品加工的，建筑也是如此，因此在建筑物的设计和生产过程中，就必然存在着在适用的基础上进行美的加工或艺术创作的过程。

再有，从建筑艺术的特点来看，特别是某些建筑，它与其它的社会产品，例如茶杯、机器等不同，它的艺术形象，它的总体和单体组合，不仅能给人以美感，而且在一定程度上能反映经济基础，反映生活，可以给人的思想、情绪上产生一定的影响，具有某些意识形态的特征。

所以，从这些方面来看，建筑具有精神产品的特点。当然，建筑作为精神文化和艺术产品，并不是所有建筑都是一样的，对大部分生产性建筑和大量性民居建筑来说，一般以形式美的要求为主；对有些具有纪念性的或代表国家、民族的重要建筑，则有思想性和艺术美的要求。

总之，物质的、功能的一面和精神的、审美的一面，作为社会生活两个方面的辩证统一，这就是建筑的主要特征。也就是说，建筑首先是物质产品，其次也是精神产品。它的物质部分（作为物质功能和建筑生产的性质）是社会物质基础的重要要素之一；它的精神部分（作为艺术和审美要求）是社会意识形态的一部分，在一定程度上体现着社会和时代的精神面貌。

二、建筑的基本构成要素

早在奴隶社会，古罗马有位建筑家名叫维特鲁威（Vitruvius），他写了一本书叫《建筑十书》，在书中他第一次提出了“适用、坚固、美观”的建筑原则，后来，经过长期的发展，形成了现在的所谓“建筑三要素”——即在不同历史条件下的建筑功能，建筑的物质技术条件和建筑形象。

（一）建筑功能

什么是建筑功能？简单地说，就是建筑物在物质和精神方面的具体使用要求。当人们说某个建筑物适用或者不适用时，一般就是指它能满足或者不能满足某种功能要求。所以建筑的功能要求，是建筑物最基本的要求，也是人们建造房屋的主要目的。

在人类社会，建筑的功能除了生理、物理方面的要求以外，还有社会生活方面的和精神生活方面的功能要求，因此，从这一要求看，建筑功能往往与社会过程和社会性质联系着，具有某些社会特性。

建筑功能要求是随着社会生产和生活的发展而发展的，从木为巢到现代化的高楼大厦，从手工业作坊到高度自动化的大工厂，建筑功能越来越复杂多样，人们对建筑功能的要求也越来越高。^⑥

不同的功能要求产生了不同的建筑类型，例如各种生产性建筑、居住建筑、公共建筑等等。而不同的建筑类型就有不同的建筑特点。所以建筑功能是决定各种建筑物性质、类型和特点的主要因素。

（二）建筑的物质技术条件

建筑的物质技术条件包括材料、结构、设备和建筑生产技术（施工）等重要内容。材料和结构是构成建筑空间环境的骨架；设备是保证建筑物达到某种要求的技术条件；而建筑生

产技术则是实现建筑生产的过程和方法。例如：钢材、水泥和钢筋混凝土的出现，解决了现代建筑中大跨、高层的结构问题；电脑和各种自动控制设备的应用，解决了现代建筑中各种复杂的使用要求和环境条件；而先进的施工技术，又使这些复杂的建筑能得以实现。所以它们都是达到建筑功能要求和艺术要求的物质技术条件。

建筑的物质技术条件，是受社会的生产水平和科学技术水平制约的。例如，随着生产和科学技术的发展，各种新材料、新结构、新设备不断出现，工业化施工水平不断提高，因此建筑的物质技术条件也出现了新的面貌。而建筑的物质技术条件进一步现代化，必然会给建筑功能和建筑形象带来新的变化。新的功能要求由于技术上的可能而产生了，例如多功能大厅、超高层建筑等；新的建筑形象由于材料、结构的改变而出现了，例如薄壳、悬索等结构的建筑形象。同样，建筑在满足社会的物质要求和精神要求的同时，也会反过来向物质技术条件提出新的要求，推动物质技术条件进一步发展。

总之，物质技术条件是建筑发展的重要因素，只有在物质技术条件具有一定水平的情况下，建筑的功能要求 and 艺术审美要求才有可能充分实现。

（三）建筑形象

建筑根据功能和艺术审美要求，并考虑民族传统和自然环境条件，通过物质技术条件的创造，构成一定的建筑形象。构成建筑形象的因素，包括建筑群体和单体的体形、内部和外部的空间组合、立面构图、细部处理、材料的色彩和质感以及光影和装饰的处理等等。对这些因素，如果处理得当，就能产生良好的艺术效果，给人以一定的感染力，例如庄严伟大、朴素大方、轻松愉快、简洁明朗、生动活泼等等。

建筑形象并不单纯是一个美观问题，它还常常反映社会和时代的特点，表现出某个时代的生产水平、文化传统、民族风格和社会精神面貌；表现出建筑物一定的性格和内容。例如埃及的金字塔、希腊的神庙、中世纪的教堂、中国古代的宫殿、近现代一些国家出现的摩天大厦以及我国北京的人民大会堂和毛主席纪念馆等等，它们都有不同的建筑形象，反映着各自不同的社会和时代的特点。

由于建筑首先是一种物资资料的生产，因此建筑形象就不能离开建筑的功能要求和物质技术条件而任意创造，否则就会走到形式主义、唯美主义的歧途。

在上述三个基本构成要素中，满足功能要求是建筑的主要目的，材料、结构、设备等物技术条件是达到建筑目的的手段；而建筑形象则是建筑功能、技术和艺术内容的综合表现这三者之中，功能常常是主导的，对技术和建筑形象起决定作用；物质技术条件是实现的手段，因而建筑功能和建筑形象受到它一定的制约；建筑形象也不完全是被动的，在一定条件下，根据同样的功能和艺术要求，使用同样的建筑材料和结构，也可创造出不同的形象，达到不同的美学要求。在优秀的建筑作品中，这三者是辩证统一的。

第二节 建筑的发展

是人类最早的生产活动之一，是在一定的历史条件下，随着社会生产力的发展而形成的。

历史条件和生产力发展水平不同，人们对建筑的要求和实现这些要求的方法也不研究建筑的发展，实质上就是研究不同的社会制度、不同的生产和生活水平、以及

不同的民族历史对建筑的影响，就是研究在不同的历史条件下，建筑的功能、技术和艺术形象的发展和相互作用的过程。

一、外国建筑的发展概况

在原始社会，人们为了躲避雷电、风雨和野兽的袭击，产生了最原始的建筑要求。在当时的条件下，人们利用天然洞穴，或用简单的工具和材料构筑巢穴，以供居住。所以建筑是根据人们的生存和生活的需要而产生的，是人们向自然斗争的产物（如图1-1）。

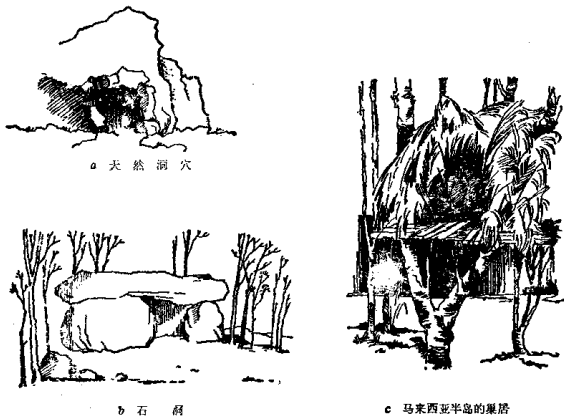


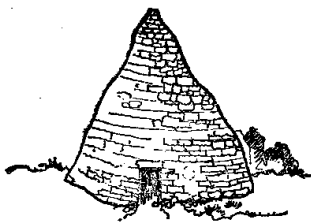
图 1-1 原始的洞穴和窝棚

石材和木材是自然界最易取得、加工方便、而且使用耐久的材料，因此，在新石器时代，随着人类定居和工具的进步，人们已能用石材垒造石屋或用木材在水面上构筑“湖居”，出现了群居大屋。严格地说，人类真正的建筑是在这一时期才形成的（如图1-2）。

“湖居”，这种梁柱式结构、矩形平面的房屋，奠定了人类建筑的基本形式，古埃及、古希腊以及古代中国的建筑，就是在这种结构方式的基础上发展起来的。

在满足最基本的物质功能要求的前提下，原始人往往用简单的花纹和象形的雕刻来装饰自己的房屋。这些装饰，大都是在与自然斗争的过程中所自发激起的对于某些自然现象在情感上或者在美感上的反映，有时原始人也利用巨大而向上的奇特形状或利用环绕矗立的石块所形成的神秘空间，来表达他们某种原始的宗教观念和审美观念。这种简单的空间体形和装饰，正是“作为艺术的建筑术的萌芽”（恩格斯）。

公元前4000年以后，随着生产力的发展，私有制代替了原始的公有制，阶级产生了，奴隶社会代替了原始社会，于是世界上先后出现了最早的奴隶制国家，包括古代埃及、西亚、



a 蜂巢形石屋



b 马来西亚“湖居”——水上村

图 1-2 新石器时代的原始建筑

中国、波斯、印度、希腊以及罗马等等。

奴隶社会是第一个有阶级的社会，开始了有组织的社会生活。因此在建筑的内容和形式上，也就开始反映出明显的阶级社会特征和当时的社会意识。

由于大规模利用奴隶的简单劳动，在生产力得到迅速发展的同时，建筑技术也有了很大的进步；当时石材的应用已达到很高的水平（如图 1-3），特别是罗马人开始使用砖、天然混凝土（火山灰）和拱券结构，使跨度大、空间宽敞的建筑在技术上有了可能（如图 1-4），再加上由于经济的发展，社会生活日益丰富，奴隶主阶级竭力追求穷奢极侈的生活享受，因此出现了很多新的建筑类型，例如规模巨大而华丽的斗兽场（如图 1-5）、剧场、浴场（如图 1-4）……等等。

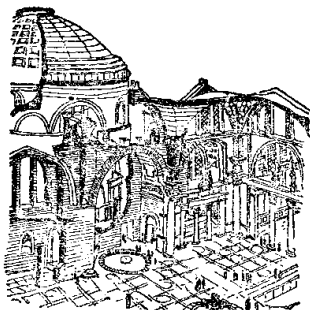


图 1-3 希腊的石架柱结构

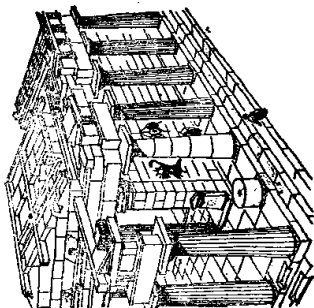


图 1-4 罗马的拱券结构

但与此同时，奴隶被视为“会说话的工具”，他们受奴隶主残酷剥削，甚至可以任意被贩卖、杀戮，因此他们的居住问题，当然是不被考虑的。

在进入阶级社会以后，建筑逐渐被统治阶级所掌握和利用，成为他们在物质方面和精神

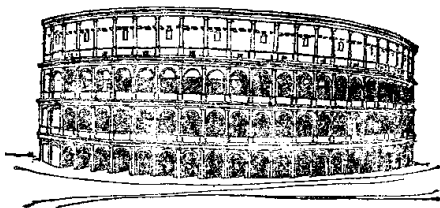


图 1-5 罗马大斗兽场

方面进行统治的工具之一。

例如，金字塔，这是古代埃及统治者“法老”的陵墓。其中最大的是建于公元前 2723 年～前 2563 年，古埃及第四王朝的齐奥普斯（Cheops）金字塔（即胡夫金字塔）。该塔底面有 230,6m 见方，高 146,4m，这样巨大的尺度和雄伟的体形，完全是为了象征“法老”的统治权威是不可动摇的（如图 1-6）。

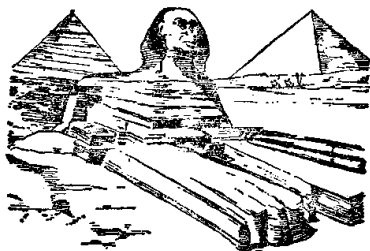


图 1-6 古代埃及的金字塔

又如，神庙，这是统治阶级利用人们的宗教信仰来进行统治的工具。其中最伟大的是建于公元前 1550 年左右的古埃及卡纳克阿蒙（Karnak Ammon）神庙（太阳神庙）。神庙内部有 134 根高 21m 和 13m 的柱子，柱厅内光线幽暗，柱林有一望无际之感，形象冷酷肃穆，突出地表现出宗教的神秘气氛和奴隶主的威严感，成为麻痹和镇摄奴隶的有效工具（如图 1-7）。

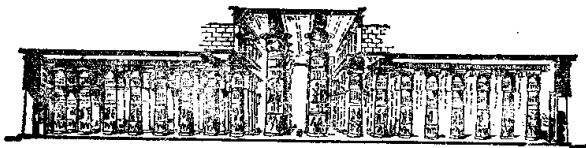


图 1-7 古埃及卡纳克阿蒙神庙柱厅剖面

其它如凯旋门、纪功柱等等，这些都是统治阶级为了宣扬其武功和威望而建造的纪念性建筑。

从上述例子中我们可以看到，这些建筑的功能已远远超出了人们正常的生活要求，而主要是为了满足阶级统治的需要；这些建筑的艺术形象，也已经不单纯是对自然斗争的概括和反映，而是或多或少地反映了阶级的对立和阶级斗争的需要。

在奴隶社会，虽然建筑被统治阶级所掌握和利用，但由于不同的生产技术和不同的社会意识，包括：情感、幻想、思想方式和世界观等等，因此在建筑的功能、技术和艺术表现上仍有很大的不同。

例如从埃及、希腊和罗马的神庙来看，埃及和希腊的神庙都是用石材建造的。其中埃及的神庙，用一系列矩形空间，沿一条轴线，层层相套而成，而且越往里空间越小，直到最后进入一间只靠一盏神灯来照明的敬神小室。埃及人用这种手法取得了空间的神秘感，主要是为了表现神的威慑力量，对人是没有什么亲切感的（如图1-8）。

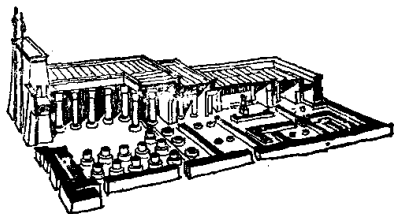


图 1-8 古埃及孔斯(Khons)神庙

希腊就不同，因为古希腊所信奉的神是理想的人型，他有雄伟的体格，超人的能力，无比的智慧，不屈的精神，而且勇敢勤劳，居住在奥林普斯(Olympus)山上，过着与人一样的生活。因此，反映在神庙建筑上就比埃及的亲切近人。例如建于公元前449~前432年之间，人们称之为“希腊的宝石”的帕提农(Parthenon)神殿。单一的矩形平面，空间形式简单，室内外有巨大的柱廊过渡，造型开放明朗，各部分比例匀称，色彩鲜艳，具有节日的气氛，没有冷酷的神秘感，却有对人生活的歌颂（如图1-9）。

到了罗马时期，宗教在某种意义上已失去了原来的重要性，当时的统治者，更关心的是世俗的物质生活享受，因此建筑上反映出以娱乐为目的的华丽装饰。另外，由于在技术上开始采用了砖、混凝土砌筑的拱券结构，因此神庙的空间形式与埃及、希腊相比，不仅空间大，而且形状有了变化。例如建于公元120~124年的潘提翁(Pantheon)神殿，这是一个直径与高均为43.43m的圆形圣殿，顶上采光，室内四周刻有层层向内凹的图案，给人以富丽堂皇的感觉（如图1-10）。

建筑的发展，不仅与生产技术和意识有关，而且与社会政治制度有关。例如，在公元前5世纪左右，古代希腊由于击退了波斯的武力统治，引起了全希腊爱国主义高潮，再加上当时的统治者，实行了一定程度的民主制度，因此，促进了社会文化的繁荣。在建筑方面，不仅在内容上有了反映群众性生活的公共建筑，如露天剧场、竞技场、公共集会及交易

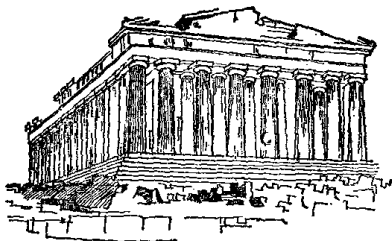
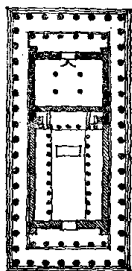


图 1-9 帕提农神殿的平面和线迹

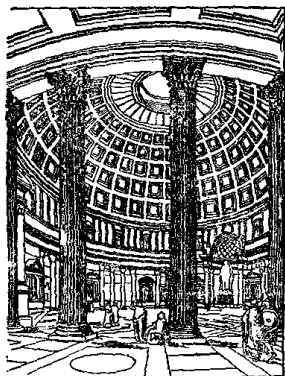
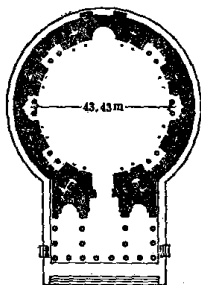


图 1-10 潘提翁神殿的平面和室内

用的阿哥拉 (Agora) 式广场和公共休息用的斯笃亚 (Stoa) 式柱廊等等, 而且在技术和艺术上也都有了很大的发展, 取得了很高的成就, 其中最突出的是雅典的卫城 (Acropolis) (如图 1-11)。

雅典卫城在希腊人尖锐、高超的艺术处理下, 巧妙地利用了地形, 由山门和三个神庙共同组成的建筑群与象征捍卫祖国的雅典娜 (Athena) 女神神象的立体组合, 不论从城市的那一个角度, 看起来都是均衡匀称、主题突出、层次分明的。它的艺术形象, 对周围的市民起着很大的积极作用。

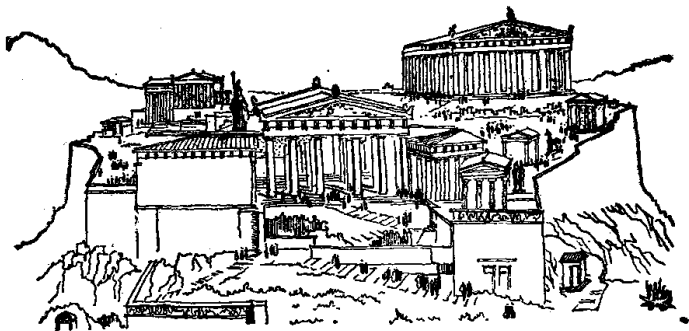


图 1-11 雅典卫城外观

在大量建筑实践的基础上，奴隶社会已经有了比较系统的建筑理论著作，例如古罗马建筑家维特鲁威的《建筑十书》，第一次提出了“适用、坚固、美观”的建筑原则。

奴隶社会这些辉煌的成就，都是奴隶们创造的。正如恩格斯所说：“没有奴隶，就没有希腊国家、希腊的艺术和哲学……而没有希腊和罗马所奠定的基础，就没有现代的欧洲。”

生产力继续发展，手工业进一步同农业分离，商业逐渐活跃起来，奴隶制度已成为社会发展的阻力，奴隶起义、反奴隶制斗争风起云涌，封建制度产生。大约在 4~5 世纪左右，欧洲各国先后进入了中世纪的封建社会。

在封建社会，建筑技术有了进一步的发展，相继出现了拱肋结构、飞扶壁结构、穹帆结构等等。建筑的承重部分和围护部分有了分工，产生了起承重作用的柱墩和扶壁、飞扶壁，以及起围护作用的墙（如图 1-12）。这样，建筑的重量减轻了，建筑物的跨度可以更大，内部空间可以更高，窗户面积可以更多。同时，又由于广泛地应用砖、玻璃、金属和琉璃等新的建筑材料，因此使建筑的内外形象更加丰富多彩。

建筑从来是反映社会要求的，当时的社会以封建庄园经济为主，因此封建主的庄园和城堡，就成为当时建筑的主要内容。马克思说：“中世纪的宇宙观，主要是神学的宇宙观”。因此能容纳千百人的大教堂、修道院等便成为这一时期建筑活动的另一个重要内容。而教堂的建筑艺术也充分利用技术上的可能性，力求造成一种超尘出俗的所谓“天国尊严”（如图 1-13），如哥特（Gothic）式的巴黎圣母教堂，比例瘦长的尖券，直线条的柱墩和尖塔，形成了强烈的宗教气氛。

随着商业资本的发展，在封建社会内部，产生了资本主义生产关系的萌芽，开始了资本主义的原始积累过程，城市居民——手工业者、商人、行东——逐渐形成掌握经济力量的第三等级，而随着经济力量的增长，第三等级的政治力量也增长起来，成为反对封建制度的力量。它在精神方面，表现为文艺复兴运动。

文艺复兴开始于 14 世纪的意大利。

在文艺复兴时期，城邦的领主们和富商大贾要求更多的物质和精神享受，艺术上相应产

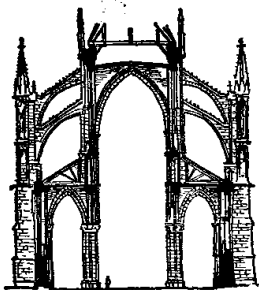


图 1-12 飞扶壁结构

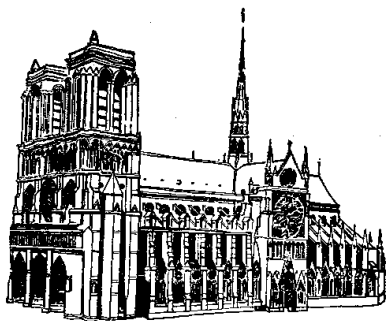


图 1-13 巴黎圣母教堂

生了“人文主义”，创作的着眼点从天国的“神”转移到世间的“人”。为了摆脱中世纪宗教的束缚，追求一种古希腊和古罗马的人情美和世俗的享受，因此反映在内容上，这一时期建筑活动的领域大为扩展，除教堂以外，还包括大规模的居住建筑和公共建筑，如府邸、园林、广场、政府机关等等，反映在形式上，便是大量地使用古希腊和古罗马的艺术风格和处理手法。例如：1430 年米开罗佐 (Michelozzo) 设计的吕卡底府邸和其它建筑，均以和谐平衡，有计划、有组织的建筑造型，来表达建筑服务于人的关系（如图 1-14）。

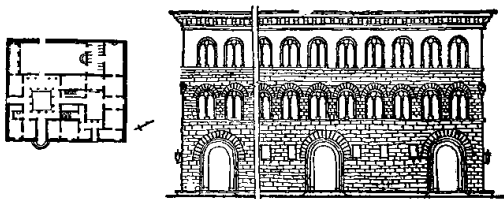


图 1-14 意大利佛罗伦萨吕卡底府邸

在文艺复兴盛期，意大利先后设立了美术学院，这些学院主要以研究古典建筑与艺术为主，对当时建筑的发展起了一定的积极作用。但是 16 世纪中叶以后，资产阶级政治势力逐渐高涨，引起了艺术家的权威化，因此，一些古典建筑规范与名建筑师的理论成了不可批驳的金玉之言，创造性被摧残了，建筑设计成了死板套用古典程式的手法，这就是现在所说的“学院派 (Academic)”的前身。

文艺复兴后期，为了适应当时社会的需要，产生了巴洛克 (Baroque) 建筑风格，所谓“巴洛克”意思是“形状不整的珍珠”，因此它的特点是变化多，用独特的形式引起人们特殊的感受，例如：利用透视上的幻觉来夸大尺度；利用增加层次来造成立面与空间的立体感和