

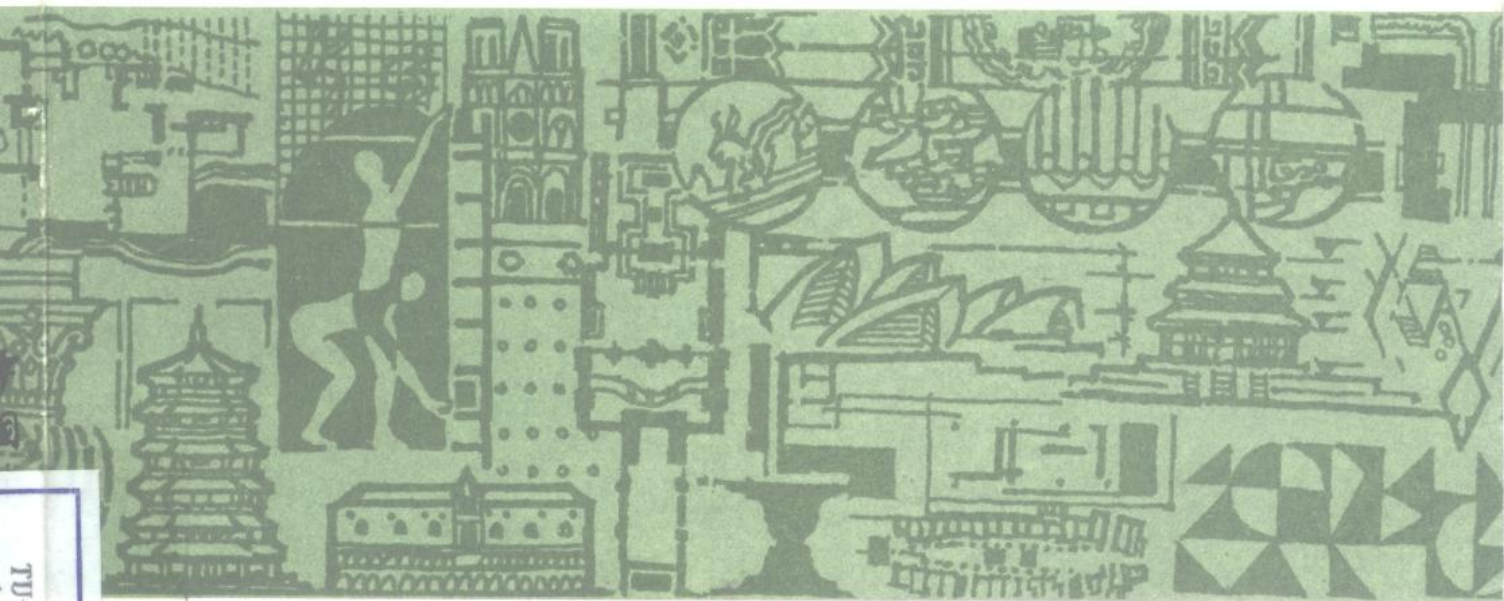
建设部“九五”重点教材

高等学校 建筑学 城市规划 专业系列教材

建筑初步

(第二版)

清华大学 田学哲 主编



中国建筑工业出版社

TU-43

图书在版编目 (CIP) 数据

建筑初步/田学哲主编. —2 版. —北京: 中国建筑工业出版社, 1999

建设部“九五”重点教材 高等学校建筑学、城市规划专业系列教材

ISBN 7-112-03883-9

I. 建… II. 田… III. 建筑学-高等学校-教材
IV. TU

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 45567 号

本书为建设部“九五”重点教材。全书共五章。第一章建筑概论, 对怎样认识建筑, 建筑的基本构成要素, 建筑与社会, 建筑与环境以及建筑学专业的学习等问题作了简要介绍; 第二章为中、西古典建筑及现代建筑的基本知识; 第三章为工具图、徒手图及水墨和水彩渲染等建筑画的基本表现方法; 第四章结合小型设计课题介绍怎样着手进行简单的建筑设计; 第五章为形态构成, 结合建筑学的特点和需要, 介绍平面构成和立体构成的基本原理和造型方法, 以及形态构成中的审美问题和形式美法则; 结合作业实例进行评析。

本书采用图文结合, 尽量以图代文, 深入浅出, 便于初学者掌握。

2P27/24

建设部“九五”重点教材
高等学校建筑学专业系列教材
城市规划

建筑初步

(第二版)

清华大学 田学哲 主编

*

中国建筑工业出版社出版 (北京西郊百万庄)

新华书店总店科技发行所发行

北京二二〇七工厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 12.75 插页: 32 字数: 310 千字

1999 年 12 月第二版 1999 年 12 月第十二次印刷

印数: 231, 881—241880 册 定价: 32.20 元

ISBN 7-112-03883-9

TU·3021 (9248)

版权所有 翻印必究

如有印装质量问题, 可寄本社退换

(邮政编码 100037)

第二版 前 言

《建筑初步》自1982年7月发行以来，先后印刷9次共21万余册，至今已经历了16个年头，原有内容需要修改，新的内容有待补充，这次借建设部“九五”重点教材修订的机会，对本书进行了全面修订，兹将修订原则与内容说明如下：

一、修订原则

(1) 近十几年来，随着学科领域的发展以及教学改革的深入，建筑初步的教学内容无论在广度或深度上比过去均有较大的增加，如相当多的学校在本课中加入了形态构成和小设计作业；在建筑基本知识和理论方面，普遍要求增加新的内容和知识面，如建筑与环境的关系以及对国际建筑界发展的基本了解等等。在这次修订中，我们充分考虑了这一情况，但同时也注意到建筑初步作为低年级的专业基础教材，不应也不可能代替后续课程的学习，因此要恰当掌握分寸，要有明确的针对性，并注重基本知识和能力的培养。

(2) 原版编写中，尽量把一些解释性内容，用插图说明，使正文、插图、图注和版面构图四者有机结合；采用手绘插图有利于初学者表现技法的学习。这次修订仍保持这一特点。

(3) 本次修订凡新增内容，均独立成章或成节，对原有内容择其需要，整章或整节进行重写，其余内容则在保持原版面不变的原则下，对文字或插图予以局部修改，并尽量做到使修订后的全书内容保持整体性和连贯性。

二、修订内容

(1) 第一章“建筑概论”增加“建筑空间”一节，说明空间是建筑功能的集中体现，简要介绍建筑空间的处理手法，增强初学者对建筑空间艺术的理解。

(2) 第一章“建筑概论”增加“建筑与环境”一节，强调建筑与环境关系的重要性，分析建筑设计中各有关环境要素，结合当代环境科学的发展介绍有关学科发展知识。

(3) 第二章第三部分“西方近代建筑简介”重写，分析现代建筑的产生背景，简要介绍现代建筑的代表人物及其作品，二战以后建筑流派的多元化发展概况。

(4) 第四章“建筑方案设计入门”重写，介绍建筑设计学习的特点，分析建筑设计中功能、空间、流线、造型、环境等诸要素的相互关系；通过典型题目介绍方案设计方法步骤，指出各设计阶段中需要注意的问题。

(5) 增加第五章“形态构成”，针对建筑学专业的特点和需要，介绍形态构成方法；强调在掌握方法的同时，注重造型能力的提高；结合作业实例，进行评析。

(6) 原书其余部分版面基本不变，仅对局部文字或插图进行更新或调整。

建筑学科不断发展，教学改革日益深入，各个学校在近十几年来都取得了丰富的成果，积累了宝贵的经验，并逐步形成自己的教学特色，虽然我们在这次修订中努力跟上这

种发展形势，但由于实践和理论水平的限制，书中肯定还有许多错误和不足之处，在此我们恳切希望读者和有关同志提出批评予以指正。

编者 1998 年 7 月

* * *

主编人：田学哲

主审人：王炜钰

编写分工：

第一章：田学哲

第二章：第一节 胡允敬

第二节 田学哲

第三节 俞靖芝

第三章：单德启

第四章：郭 逊

第五章：卢向东

第一版 前 言

“建筑初步”是建筑学专业的一门基础课程，学生在这门课程的学习中，主要是通过讲课及反复的作业练习，从掌握基本表现方法开始，到自己动手进行简单的或模仿性的设计课题，为以后的建筑设计做好准备。学生在完成这些作业的同时，结合各类作业尽可能广泛地接触到一些建筑的基本知识和理论，这对启发学生的学习兴趣，增强学习的主动性都是有好处的。本书便是本着这一目的编写的。作为低年级的教学参考用书，我们采用了图文结合的方式，力求做到简明一些，通俗一些，希望它能帮助初学者对建筑知识和理论有些基本了解，在形象上有些具体概念。

对于建筑学的基础教学，各个学校都在进行探讨和改革，教学内容和方法也不尽相同。取得了不少新的经验。由于编者实践经验和理论水平的限制，书中缺点错误，更所难免，恳切希望读者及有关同志给予批评指正。

本书在编写过程中，曾得到天津大学、同济大学、华南工学院、西安冶金建筑学院、北京建工学院、重庆建工学院、哈尔滨建工学院以及浙江大学等校的大力支持。天津大学童鹤龄同志担任了本书的主审工作。在编写过程中，还得到我系吴良镛、胡允敬、王伟钰、关肇邨、陈志华、高亦兰、吴焕加、徐伯安、殷一和、梁鸿文等同志的帮助和指导，在此一并表示衷心地感谢。

编者 1981年10月

* * *

主编人：田学哲（清华大学）

主审人：童鹤龄（天津大学）

编写分工：

第一章：田学哲

第二章：第一节 胡允敬（文字）、单德启（配图）

第二节、第三节：田学哲

第三章：单德启

第四章：田学哲

此外，傅克诚同志曾为本书第二章第三节，俞靖芝同志为第二章第二节提供了初稿，均在以后的编写中作了参考。周燕珉、宫力维、高健、沈惠身、王洪顺等同志协助了本书的出版工作。

目 录

第一章 建筑概论.....	1
第一节 怎样认识建筑	1
第二节 建筑的基本构成要素	13
第三节 建筑空间	31
第四节 建筑与环境	49
第五节 我们的工作和学习	69
第二章 建筑基本知识.....	71
第一部分 中国古典建筑基本知识	71
第一节 中国古代建筑概述	71
第二节 中国古代建筑基本特征	79
第三节 清式建筑做法名称	85
第二部分 西方古典建筑基本知识	97
第一节 西方古典建筑概述	97
第二节 西方古典柱式	106
第三节 柱式的组合	115
第三部分 西方现代建筑简介	119
第一节 现代主义建筑的产生	120
第二节 现代主义建筑的代表人物及其理论	124
第三节 现代建筑的多样发展	129
第三章 表现技法初步	139
第一节 线条图	141
第二节 水墨渲染图	151
第三节 水彩渲染图	160
第四节 钢笔徒手图	164
第五节 模型制作	174
第四章 建筑方案设计方法入门.....	178
第一节 认识建筑设计	178
第二节 方案设计的任务分析	182
第三节 方案的构思与选择	186
第四节 方案的调整与深入	190
第五节 方案设计的表达	192
第六节 方案设计中应注意的问题	195
第五章 形态构成.....	197
第一节 形的基本要素及特征	198
第二节 基本形和形与形的基本关系	210

第三节 形态构成的基本方法	212
第四节 形态构成中的心理和审美	222
第五节 学习方法及实例分析	233
附录：各作业练习及彩色插图	插页

第一章

建筑概论

·怎样认识建筑

建筑及其范围

建筑技术和建筑艺术

建筑和社会

·建筑的基本构成要素

·建筑空间

·建筑与环境

·我们的工作和学习

第一节 怎样认识建筑

一、建筑及其范围

衣、食、住、行是人类日常生活中的四大问题。住就离不开房屋，建造房屋是人类最早的生产活动之一。早在原始社会，人们用树枝、石块构筑巢穴躲避风雨和野兽的侵袭，开始了最原始的建筑活动。

阶级产生了，出现了供统治阶级住的宫殿、府邸、庄园、别墅，供统治者灵魂“住”的陵墓以及神“住”的庙宇。生产发展了，出现了作坊、工场以至现代化的大工厂。商品交换产生了，出现了店铺、钱庄乃至现代化的商场、百货公司、交易所、银行、贸易中心。交通发展了，出现了从驿站、码头直到现代化的港口、车站、地下铁道、机场。科学文化发展了，又出现了从书院、家塾直到近代化的学校和科学研究建筑。

社会不断发展，房屋早已超出了一般居住范围，建筑类型日益丰富；建筑技术不断提高，建筑的形象发生着巨大的变化。建筑事业日新月异。

然而总括说来，从古到今建筑的目的地总不外是取得一种人为的环境，供人们从事各种活动。所谓人为，是说建造房屋要工要料，而房屋一经建成，这种人为的环境就产生了。它不但提供人们一个有遮掩的内部空间，同时也带来了一个不同于原来的外部空间。



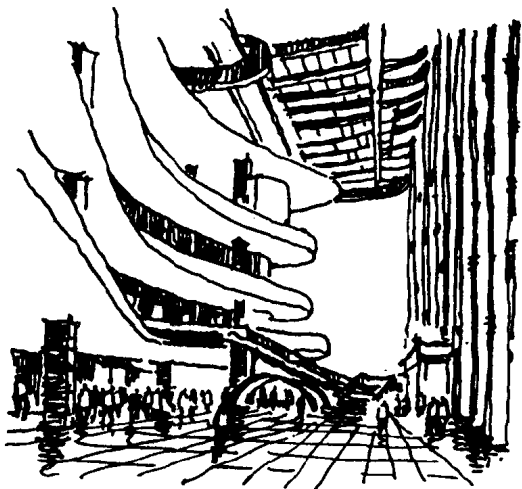
它可以在一定程度上防止气候变化的干扰，它有长、宽、高三个方向的尺寸，居住者可按需要将它划分为起居、操作、休息等不同部分。

它可能和周围的树木、道路、围墙组成院落，也可能和其它房屋一起形成街道、村镇……。

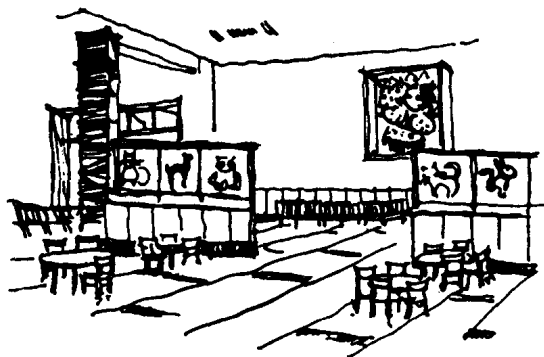


一个建筑物可以包含有各种不同的内部空间，但它同时又被包含于周围的外部空间之中，建筑正是这样以它所形成的各种内部的、外部的空间，为人们的生活创造了工作、学习、休息等多种多样的环境。

内部空间 联合国本部入口大厅



内部空间 广州站母子候车室

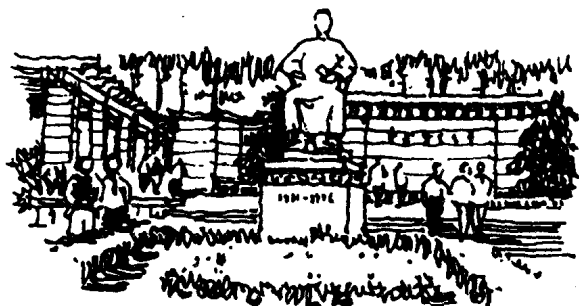


外部空间 江南园林中的庭院



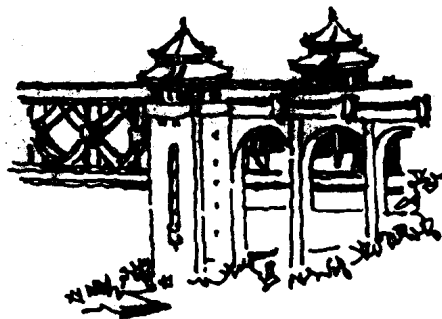
外部空间 威尼斯圣马可广场

某些特殊的工程，像纪念碑、凯旋门以及某些桥梁、水坝等的艺术造型部分，也属于建筑的范围。



上海虹口公园鲁迅墓

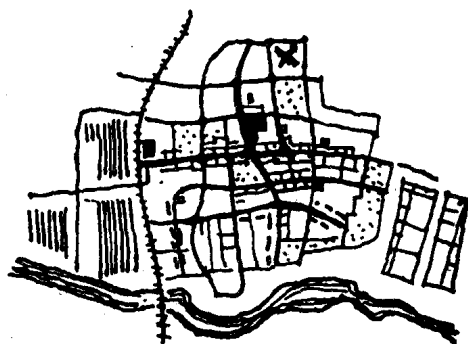
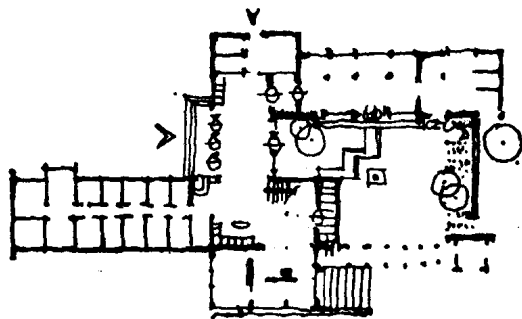
它们实际上是一件庞大的纪念品或装饰品，但也用建筑的方法去建造，用建筑艺术的手法去处理，它们可能没有供人使用的内部空间，但却为人们带来了一个新的室外环境。



武汉长江大桥桥头堡

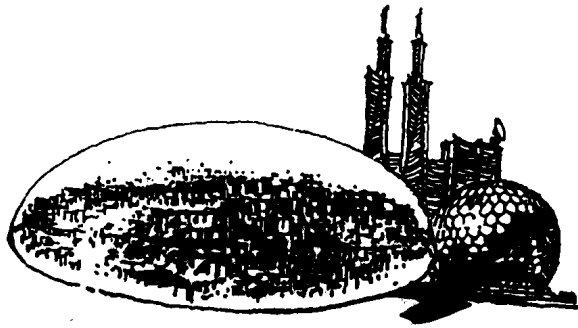
房屋的集中形成了街道、村镇和城市。城市的建设和个体建筑物的设计在许多方面基本道理是相通的，它实际上是在更大的范围内为人们创造各种必需的环境，这种工作叫作城市规划，它们也属于建筑的范围。

一个城市好像一个放大的建筑物。
车站、机场是它的入口，广场是它的过厅，街道是它的走廊……。



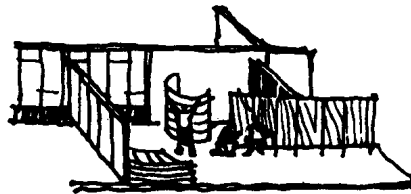
由于人口的集中，工业的发达，在近代的城市建设中，要妥善解决交通、绿化、污染等一系列有关生产和生活的问题。

观察一下我们的周围，从一个房间的布置，到一幢房屋或一个广场的设计，乃至一座城市的规划，都和人、人的生活有着这样或那样的紧密联系。人们需要建筑，人们关心建筑的未来，建筑必然在人们不断地实践中得到发展。



甚至有人设想未来的城市本身就处于一个可以进行控制和调节的生态环境里

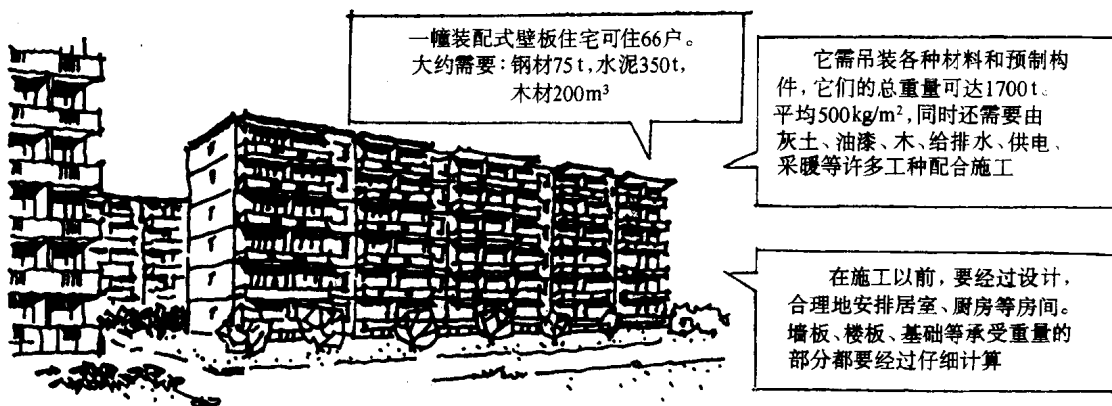
有的人预料建筑将会变得愈来愈大。有的人主张建筑只需为用户提供提供一个外壳，其内部由他们自己用工厂化的组件按需要进行分隔。



没有谁能够准确地预测未来的建筑将会如何，但是几千年的实践却已证明，建筑和社会的生产方式、生活方式有着密切的联系，和科学的科学技术水平、文化艺术特征有着密切的联系，它像一面镜子一样反映出人类社会生活的物质水平和精神面貌，反映出它所存在的那个时代。

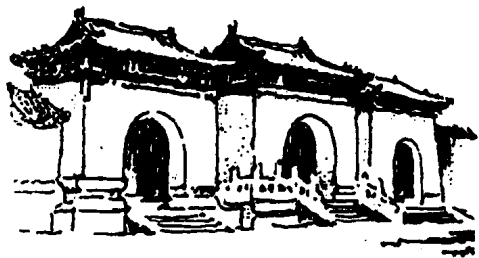
二、建筑技术和建筑艺术

人们常用“大兴土木”来表明建造房屋不是件轻而易举的事情，它意味着要耗费大量的材料、人力，并需要一定的技术。



图中粗略的统计表明，建筑是一种技术工程，它和机电、道路、水利等工程一样，是为着某种使用上的目的，而需要通过物质材料和工程技术去实现的，所以它是人类社会的一项物质产品。

可是建筑又有不同于其它工程的特点，建筑的目的在于为人的各种活动提供良好的环境，一个人一生的绝大部分时间都是在与建筑有关的各种空间（包括室内室外的）中度过的，人们不仅要求建筑物使用方便；同时也总是希望把房屋建造得尽可能美观一些，就是说人对建筑有物质的要求，又有精神的要求。



甲 北京天坛皇穹宇入口

乙 苏州拙政园海棠春坞书房入口



两个建筑的入口

你可能觉得它们都是美观的，但你不会把甲认为是一个书房的入口，因为它给人的感受是肃穆而威严，而乙则使人感到亲切宁静。

两组建筑群形成的空间

它们都会使人感到宏伟庄重，但甲的庄重中带有压抑感；乙则显得开阔。



甲 北京故宫午门



乙 天安门广场

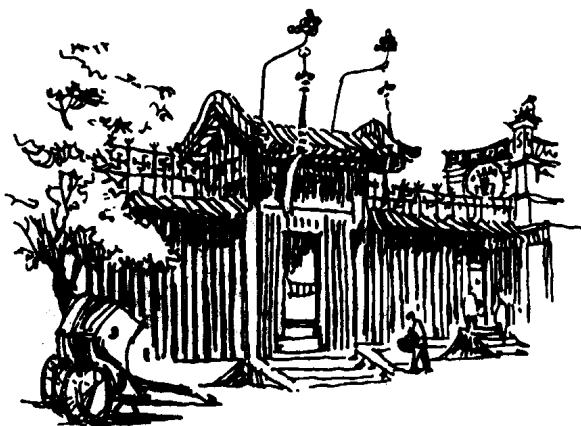
建筑正是以它的形体和它所构成的空间给人以精神上的感受，满足人们一定的审美要求，这就是建筑艺术的作用。

建筑艺术不同于其它音乐、绘画、雕刻等艺术，建筑有实用的价值，它耗费大量的人力物力，建筑艺术正是以这种实用和技术为基础的，建筑艺术是人类艺术宝库中的一个独特的组成部分。

建筑满足人们的物质需要，又满足人们的精神需要；它既是一种物质产品，又是一种艺术创作。

三、建筑和社会

下图提出了这样一个问题：为什么同样是商业建筑，它们的外观却如此不同。



清末的當舖，门口悬挂专门的标志（幌子），铺面围有木栅和铁栏。

现代的某市区百货商店，底层设有大片的陈列橱窗和钢筋混凝土挑檐。



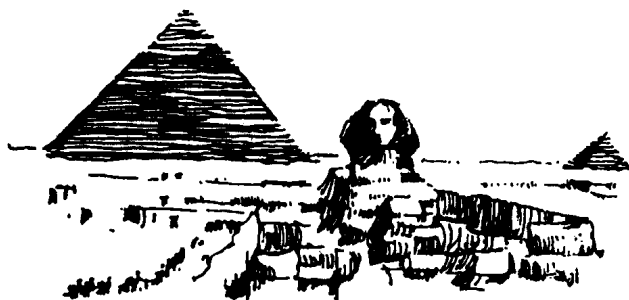
你会想到材料的不同，技术水平的不同，服务内容的不同，人们审美观点的不同……总之，它们所处的社会、时代不同。

建筑和社会的生产方式，思想意识以及地区的自然条件有关，这就是本节的内容。

1. 社会生产方式的变化使建筑不断发展——几个有代表性的建筑物

埃及 基泽金字塔群

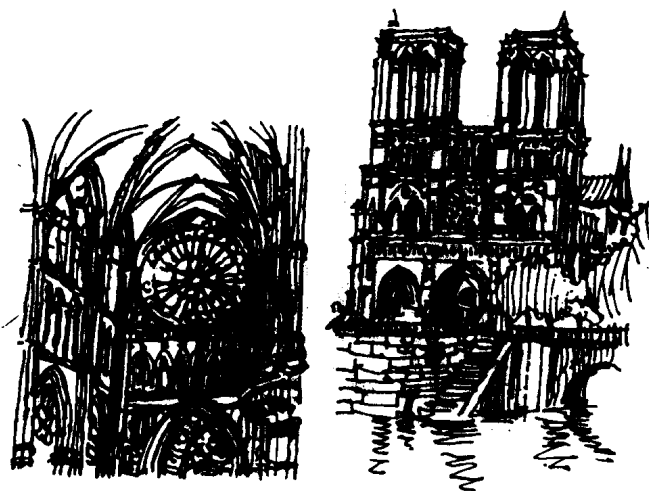
古埃及奴隶主的陵墓，其中最大的一座高 146m，正方形底座边长 230m，全部用规则的石灰岩块砌成。建造这样巨大的建筑在以部族为单位的原始社会是不可想象的，只有在奴隶社会，才有可能提供那样大量而集中的劳动力。数十万奴隶使用简陋的工具，被迫分批进行集中劳动，历时 30 年修建了人类历史上第一批巨大的纪念性建筑。耸立在荒漠中的金字塔，以其庞大无比的简单几何形象作为奴隶主绝对权力的象征，深刻地反映了奴隶社会的生产关系。



法国 巴黎圣母院

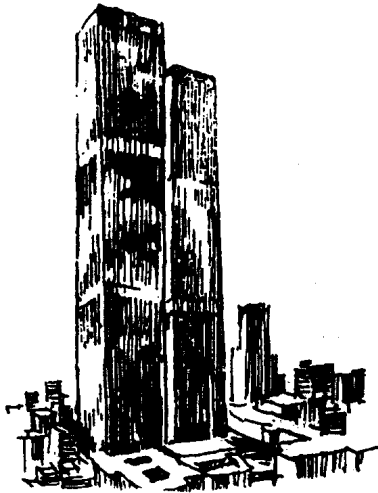
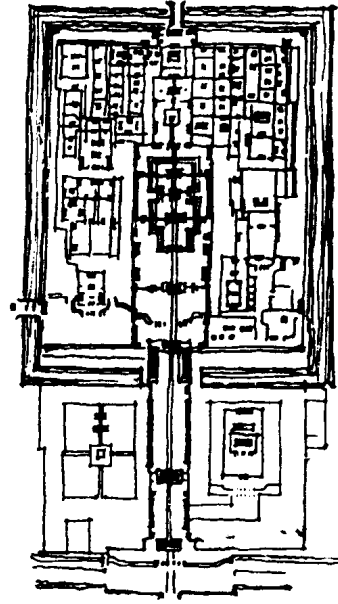
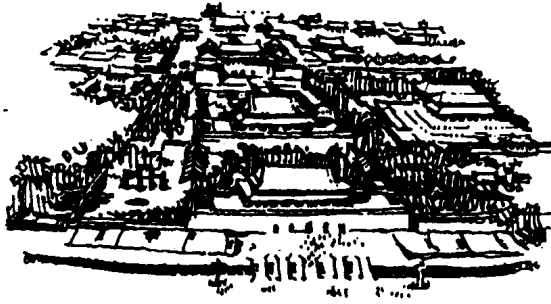
欧洲中世纪封建社会的宗教建筑。它使用了石、金属、彩色玻璃等多种材料，采用了一种叫骨架券和飞券结构的建造技术，这说明封建社会比奴隶社会的生产力又得到了发展，能够为建筑提供较多的材料和技术。而建筑内外的许多繁琐装饰，又多少反映了那个社会的工匠手工业劳动特点。

天堂是基督徒最向往的去处，高耸的尖塔，密集的垂直线条，阳光与彩色玻璃窗所造成的飘渺虚幻的室内气氛，正好体现了这种超世脱俗的愿望。中世纪的教堂曾经是当时居民的生活中心；是城镇的标志和象征。



北京故宫

一进进院落，一座座厅堂，都围绕着一一条明确的中轴线进行布局。它华丽壮观，壁垒森严，又等次分明。作为封建社会的最高统治中心，它生动地反映出社会的阶级关系，同时又说明了社会生产力对建筑的限制。落后的技术造就了豪华的殿堂，建筑绝大部分采用了天然材料，沿用数千年之久的木结构构架形式没有多大改变。

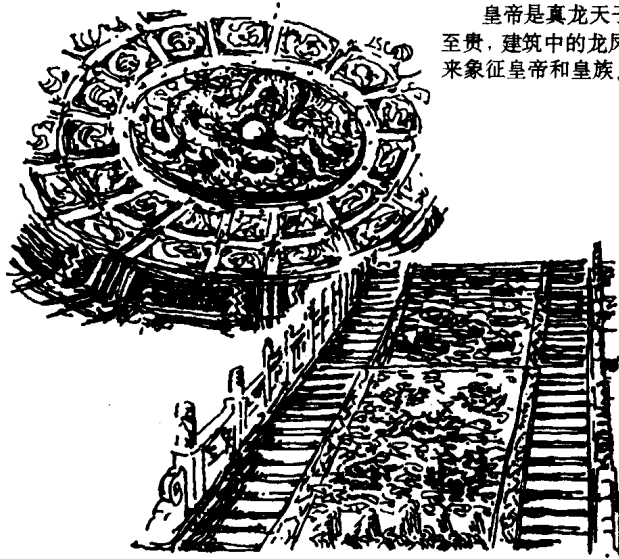


纽约世界贸易中心

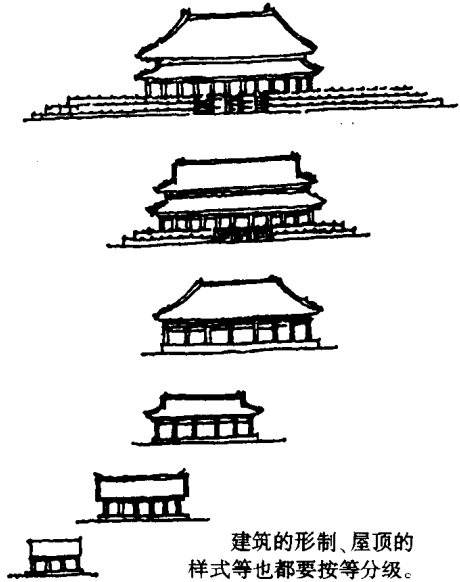
近代资本主义社会的超高层建筑，共120层，高412m。可容纳三万人同时办公，建筑使用了型钢、钢筋混凝土、铝合金、玻璃以及各种电器设备，它用近百部电梯解决垂直交通问题。整个建筑两年内施工完毕，表现了现代资本主义社会高度发展的技术力量。商业贸易建筑在城市中的急剧发展，各种企业托拉斯的摩天大楼，争高斗妍，表现出现代化国际都会的城市特色。

2. 社会思想意识民族文化特征对建筑的影响

在阶级社会中，统治阶级的思想意识总是居于主导地位，建筑作为统治阶级的物质财富和精神财富，必然会受到这种思想意识的影响。这在我国长期的封建社会中，表现得十分明显，帝位的世袭制度，官爵的等级制度都可以从建筑中找到反映。



皇帝是真龙天子，皇族至尊至贵，建筑中的龙凤纹样只能用来象征皇帝和皇族。



建筑的形制、屋顶的样式等也都要按等级。

社会制度的变革，常常是以一场曲折激烈的思想意识斗争为前奏，有时它会波及到文化艺术的各个领域。在欧洲的文艺复兴运动中，新兴的资产阶级曾以复兴古希腊、古罗马文化为武器，反对中世纪教会的封建统治，从而给那个时期的建筑发展带来了巨大的影响。



古罗马潘泰翁庙



意大利文艺复兴圆厅别墅

古希腊、古罗马建筑重新受到重视，建筑师们热衷于对古典建筑的研究，并结合新的条件创造了许多优秀的建筑作品。

纪念性建筑常常集中地体现出时代或社会的思想意识特点，它记载着建造者对某些重大事件、人物等的态度和评价。

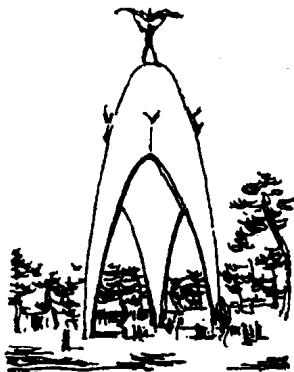


罗马第度凯旋门。外型方整厚重，高大的女儿墙上是一组奔驰的战车——炫耀帝国的强大。



古埃及建筑中的浮雕

日本广岛原子弹遇难纪念碑。用三点支撑的曲面体模拟弹壳，雕像双手高举飞鸽——广岛人民为日本军国主义的扩张付出了代价。

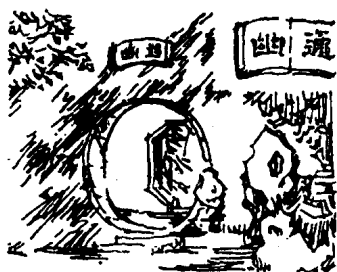


古希腊建筑中的女郎柱

民族或地区的文化特征都是在长期的社会发展中形成的，在一定的历史条件下，建筑和雕刻、绘画等常常形成艺术上的统一风格，在西方古代建筑中，雕刻几乎是一个不可分割的组成部分。在我国传统建筑中，则常常通过匾额、楹联强调建筑的主题，用题名的方式点出整个建筑环境的诗情画意，表现了建筑与文学艺术间的密切联系。



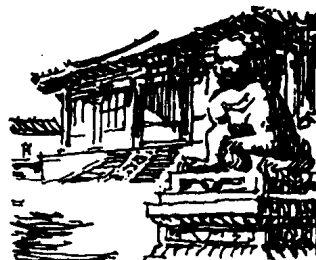
巴西近代建筑中的雕刻



苏州园林的门头题字



广州白云山庄入口匾额



我国古建筑中的雕刻