



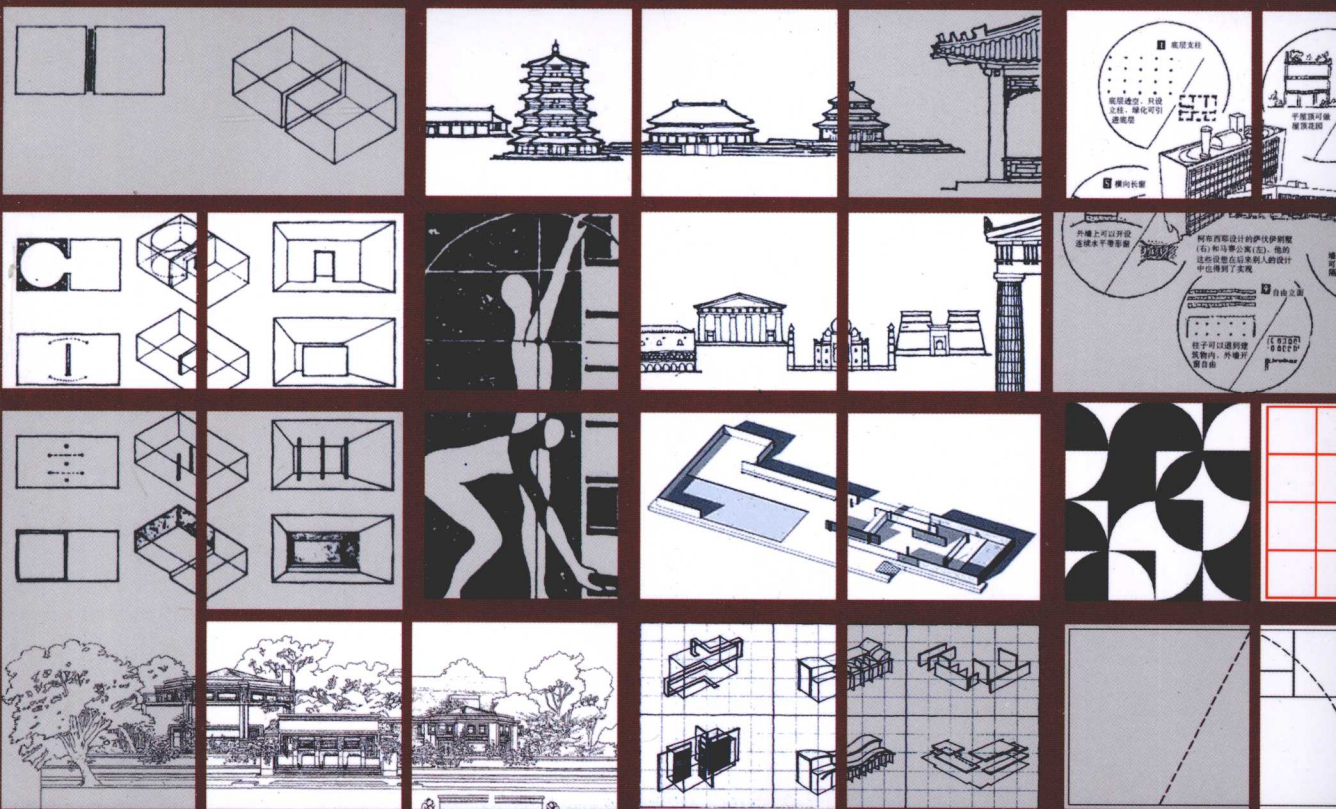
普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高校建筑学专业指导委员会规划推荐教材

建筑初步

(第三版)

ARCHITECTURE
PRELIMINARY

清华大学 田学哲 郭 逊 主编



中国建筑工业出版社



普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高校建筑学专业指导委员会规划推荐教材

建筑初步

(第三版)

ARCHITECTURE
PRELIMINARY

清华大学 田学哲 郭 逊 主编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

建筑初步/田学哲, 郭逊主编. —3版. —北京: 中国建筑工业出版社, 2010

普通高等教育“十一五”国家级规划教材. 高校建筑学专业指导委员会规划推荐教材

ISBN 978-7-112-11757-4

I. 建… II. ①田…②郭… III. 建筑学—高等学校—教材
IV. TU

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第010352号

责任编辑: 王 跃 陈 桦

责任设计: 郑秋菊

责任校对: 刘 钰 关 健

普通高等教育“十一五”国家级规划教材
高校建筑学专业指导委员会规划推荐教材
建筑初步
(第三版)

ARCHITECTURE PRELIMINARY

清华大学 田学哲 郭 逊 主编

*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

北京嘉泰利德公司制版

世界知识印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 18 字数: 462 千字

2010年8月第三版 2010年8月第三十七次印刷

定价: 49.00 元

ISBN 978-7-112-11757-4

(19006)

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)

目 录

第 1 章 建筑概论	1
1.1 怎样认识建筑	2
1.2 建筑的基本构成要素	13
1.3 建筑空间	31
1.4 建筑与环境	49
第 2 章 建筑基本知识	71
2.1 中国古典建筑基本知识	72
2.2 西方古典建筑基本知识	98
2.3 西方现代建筑简介	119
第 3 章 建筑设计表达技法	139
3.1 建筑设计表达概述	142
3.2 图纸表达技法	144
3.3 模型表达技法	175
3.4 计算机表达技巧	178
第 4 章 形态构成	181
4.1 形的基本要素及其特征	183
4.2 基本形和形与形的基本关系	193
4.3 造型的基本方法	195
4.4 形态构成中的心理和审美	203
4.5 学习方法和实践	213
第 5 章 建筑方案设计方法入门	219
5.1 认识设计和建筑设计	220
5.2 方案设计之第一阶段——调研分析与资料收集	225
5.3 方案设计之第二阶段——设计构思与方案优选	231
5.4 方案设计之第三阶段——调整发展和深入细化	245
5.5 方案设计过程的表达	255
5.6 方案设计学习的要点	261
附录	267
第三版后记	277

第 1 章 建筑概论

Chapter 1 General Outline on Architecture

- 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

1.1 怎样认识建筑

1.1.1 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，人们就用树枝、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。

社会前进了，出现了宅院、庄园、府邸和宫殿，供生者亡后“住”的陵墓以及神“住”的庙堂。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。

“建筑自身也在发展”，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。

然而总体说来，从古至今建筑的目的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。它不但供给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。

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。

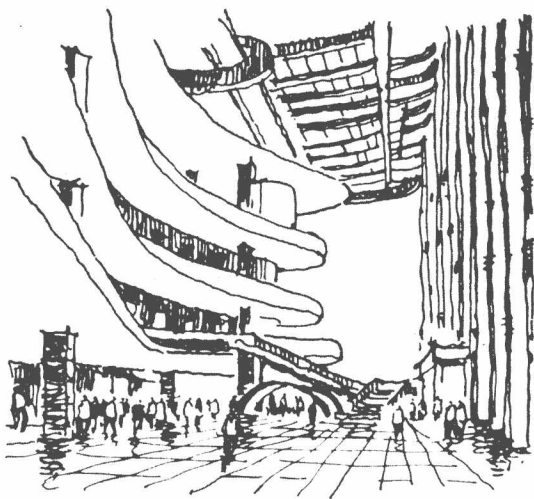
某些特殊的工程，像纪念碑、凯旋门以及某些桥梁、水坝等的艺术造型部分，也属于建筑的范围。

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



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。





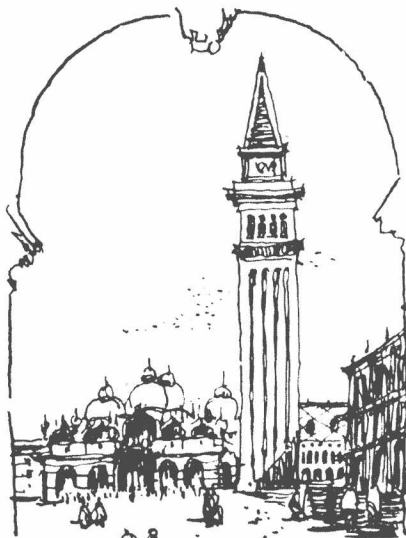
内部空间 联合国本部入口大厅



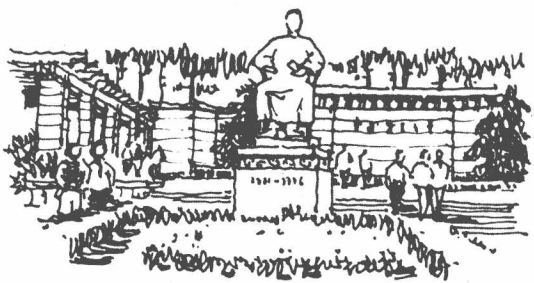
内部空间 广州站母子候车室



外部空间 江南园林中的庭院

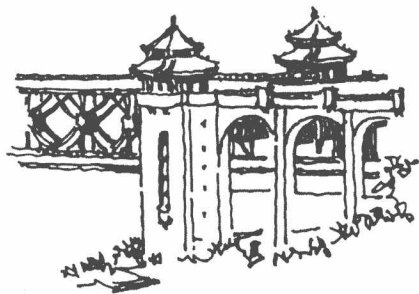


外部空间 威尼斯圣马可广场



上海虹口公园鲁迅墓

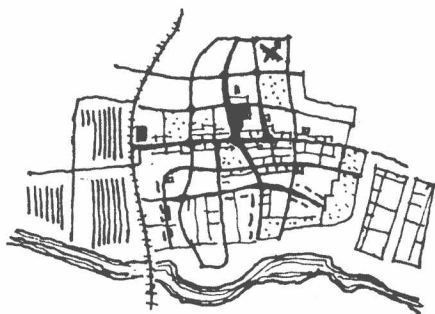
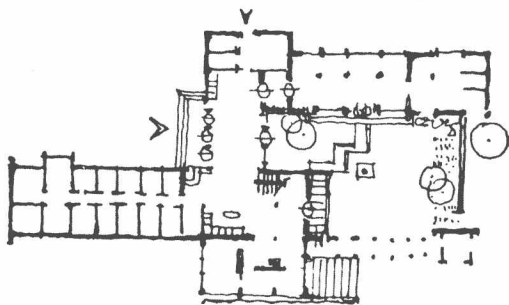
它们实际上是一件庞大的纪念品或装饰品，但也用建筑的方法去建造，用建筑艺术的手法去处理，它们可能没有供人使用的内部空间，但却为人们带来了新的室外环境。



武汉长江大桥桥头堡

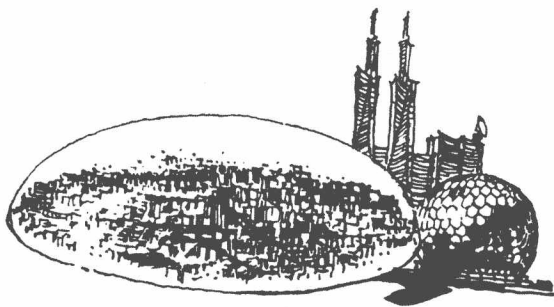
房屋的集中形成了街道、村镇和城市。城市的建设和个体建筑物的设计在许多方面基本道理是相通的,它实际上是在更大的范围内为人们创造各种必需的环境,这种工作叫做城市设计,随着历史的进程,城市在人类生活中的作用日益突出,城市规划已经成为建筑学科中的一个重要分支。

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……



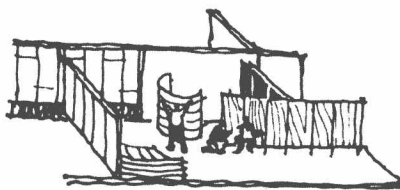
城市规划包括城市选址、人口控制、资源利用、功能分区、道路交通、绿化景观以及城市经济、城市生态环境等一系列内容。

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的实践中得到发展。



有人预料建筑物将会愈来愈高,建筑功能将日益复杂。也有人主张建筑只需为用户提供一个外壳,其内部由他们自己按需要用工厂化的组件进行分隔。

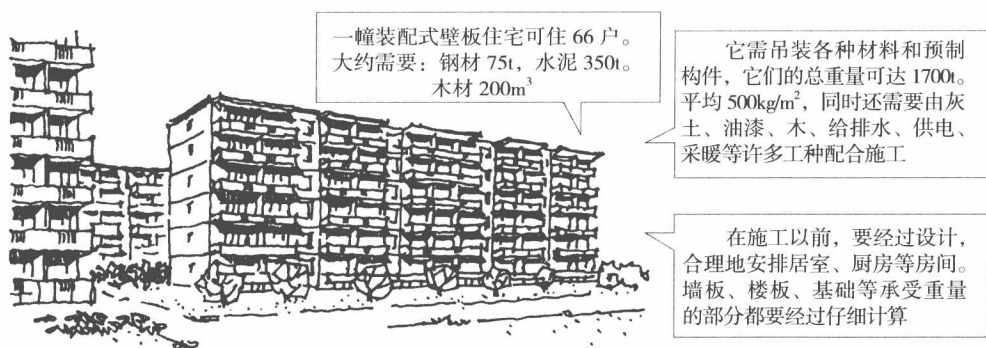
有人曾经畅想,未来的建筑群,甚至整座城市,可以处于同一个人工控制的环境之中;而现在,生态问题却已经现实地摆在我们的面前……



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。

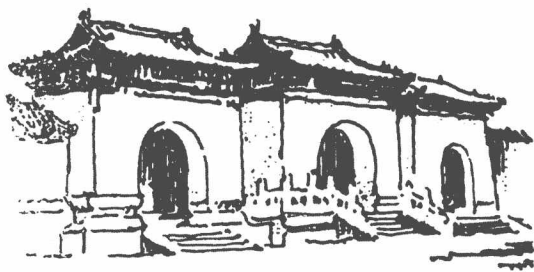
1.1.2 建筑技术和建筑艺术

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他工程的特点，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，建筑所表现的造型风格、环境气氛、空间意境乃至其材料



甲 北京天坛皇穹宇入口

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。



乙 苏州拙政园海棠春坞书房入口

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

色彩、装饰细节等,莫不给人以潜移默化的熏陶和影响,从而丰富着他们的艺术素养。所以,人们在要求建筑满足功能、使用合理的同时,也必然会对其寄予自己的审美期望。也就是说人对建筑既有物质的要求,又有精神的要求。

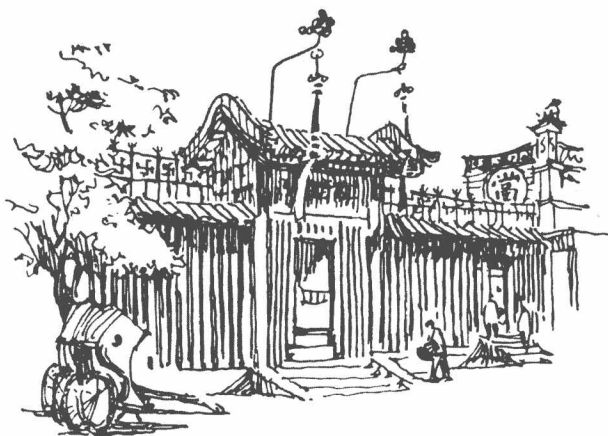
建筑正是以它的形体和它所构成的空间给人以精神上的感受,满足人们一定的审美要求,这就是建筑艺术的作用。

建筑艺术不同于音乐、绘画、雕刻等其他艺术,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。

建筑既满足人们的物质需要,又满足人们的精神需要;它既是一种技术产品,又是一种艺术创作。

1.1.3 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。

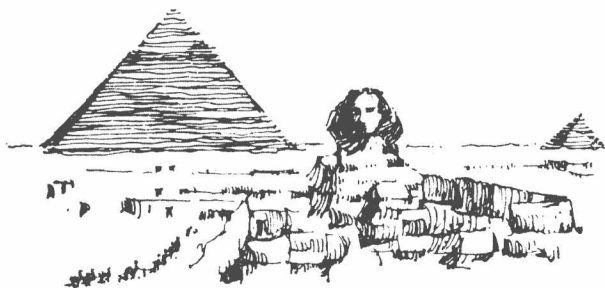
现代的某市区百货商店,底层设有大片的陈列橱窗和钢筋混凝土挑檐。



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。

建筑与社会的生产方式,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



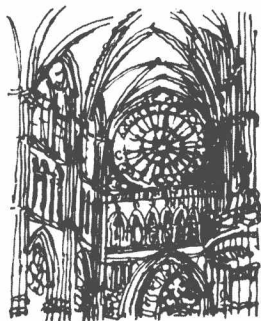
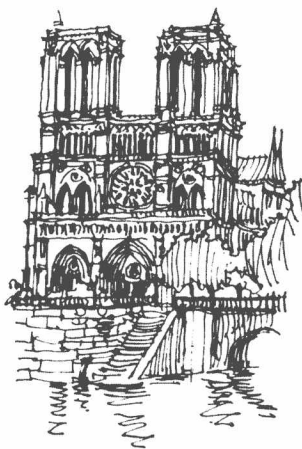
埃及 吉萨金字塔群

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

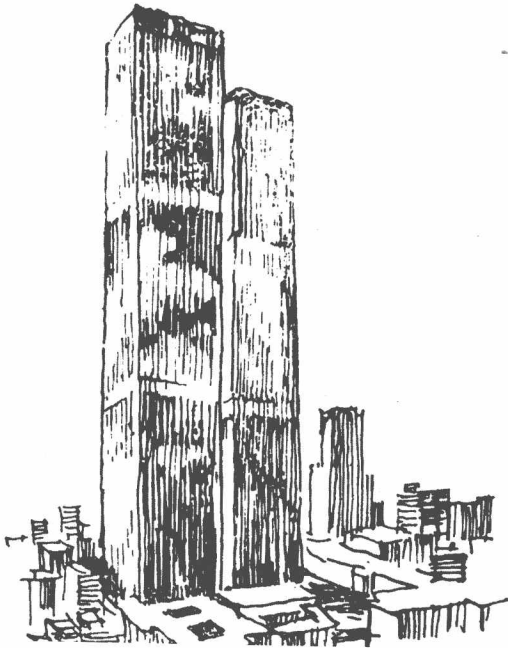
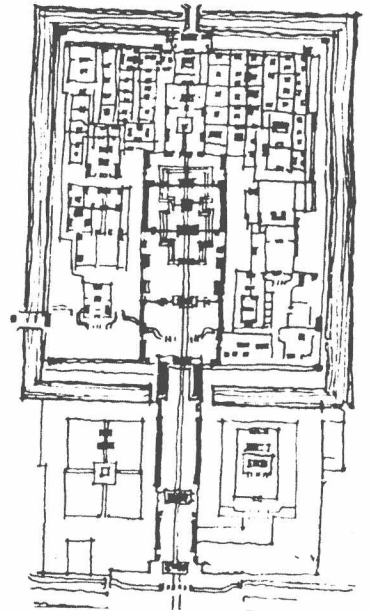
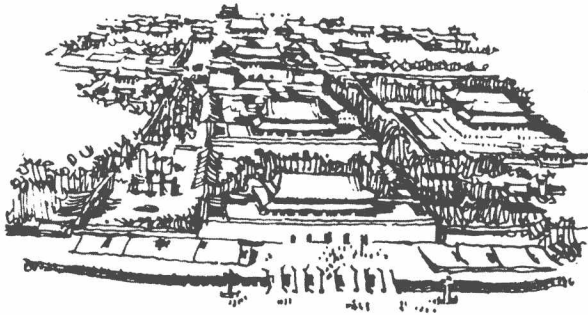
欧洲中世纪封建社会的宗教建筑。它使用了石、金属、彩色玻璃等多种材料，采用了一种叫骨架券和飞券结构的建造技术，这说明封建社会比奴隶社会的生产力又得到了发展，能够为建筑提供较多的材料和技术。而建筑内外的许多繁琐装饰，又多少反映了那个社会的工匠手工业劳动特点。

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
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。当时的技术造就了豪华
的殿堂，建筑的绝大部分采用了天然材料，沿用
了数千年之久的木结构构架形式。

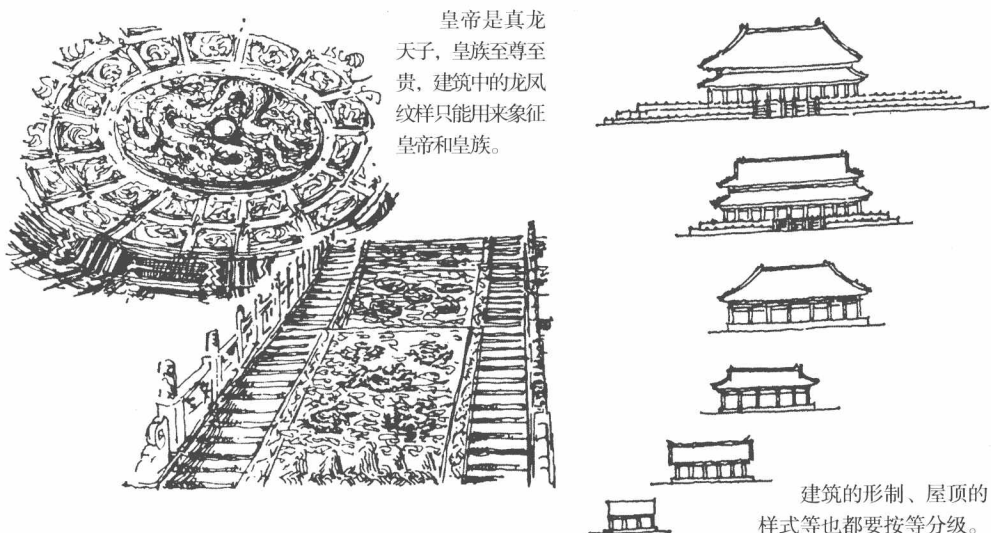


纽约 世界贸易中心

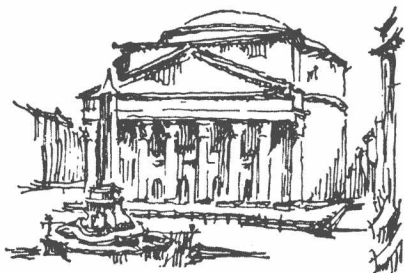
近代资本主义社会的超高层
建筑，共 120 层，高 412m。可容
纳三万人同时办公，建筑使用了
型钢、钢筋混凝土、铝合金、玻
璃以及各种电器设备，它用近百
部电梯解决垂直交通问题。整个
建筑两年内施工完毕，表现了现
代资本主义社会高度发展的技术
力量。商业贸易建筑在城市中的
急剧发展，各种企业托拉斯的摩
天大楼，争高斗妍，表现出现代
化国际都会的城市特色。但该建
筑在 2001 年 9 月 11 日被恐怖主
义分子用飞机撞毁。

2) 社会思想意识和民族文化特征对建筑的影响

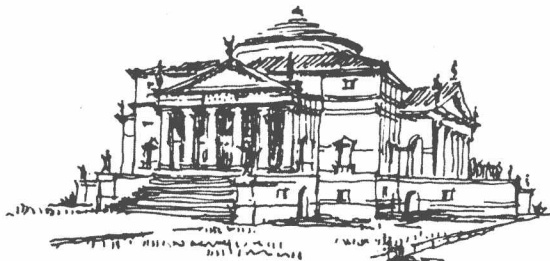
在阶级社会中，统治阶级的思想意识总是居于主导地位，建筑也必然会受到这种思想意识的影响。这在我国长期的封建社会中，表现得十分明显，帝位的世袭制度，官爵的等级制度都可以从建筑中找到反映。



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。

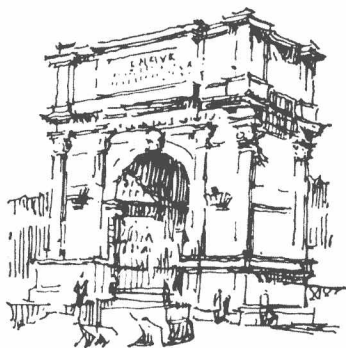


古罗马潘泰翁庙



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。

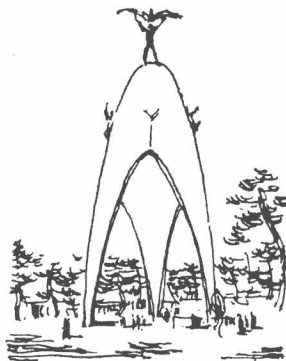


罗马第度凯旋门。外形方正厚重，高大的女儿墙上是一组奔驰的战车——炫耀帝国的强大。



古埃及建筑中的浮雕

日本广岛原子弹受难纪念碑。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

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。

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。



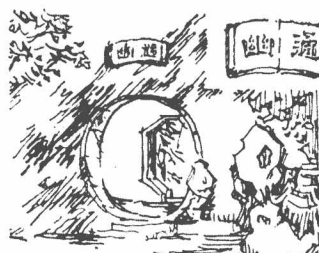
巴西近代建筑中的雕刻



我国古建筑中的雕刻



广州白云山庄入口匾额



苏州园林的门口题字

宗教几乎无一例外地给世界各民族的建筑带来过影响，它力图通过建筑形象表现宗教意识，从而给一些民族或地区的建筑增添了特色。

然而各民族的文化又是在不断地相互沟通、相互交融中形成的。在我国，汉族与各兄弟民族的建筑之间，曾有许多结合完美的实例。



基督教堂——俄罗斯



佛教石塔——古印度



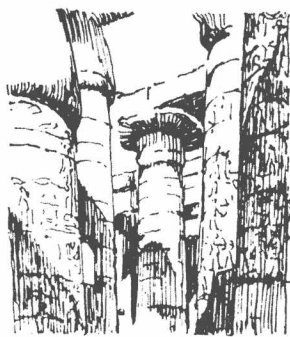
清真寺——埃及

北京北海——藏族的喇嘛塔与汉族的楼、台、亭、榭融为一体，相映生辉。

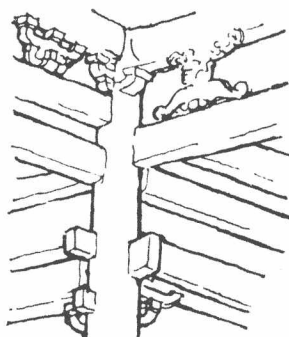


3) 地区自然条件的影响

民族的和地区的自然条件对建筑的形成和发展也有一定影响。在技术不发达的古代，气候条件和自然资源的限制尤为明显，从而使各地区的建筑在结构形式、功能使用和艺术风格等各方面无不表现出自己的特点。这种强烈的地区特征正是人们利用自然、改造自然的记录。



一些地区以石材为骨架



一些地区以木材为骨架



一些地区采用拱券结构

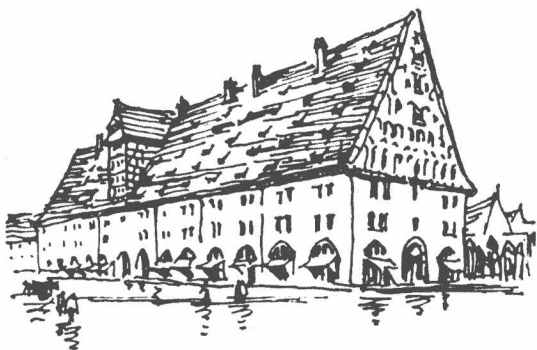


我国江浙地区民居



英国某小型旅馆

建筑与周围自然环境的结合，造成了丰富多彩的地方特色，即使在同一个国家或民族内，处于山区和处于水乡的建筑也会表现出不同的风貌。地区气候的差异更会直接影响到建筑的内部布局和外观形象。



多雨地区屋顶陡峭



干燥地区屋顶平缓

寒冷地区建筑封闭

闷热地区建筑开敞



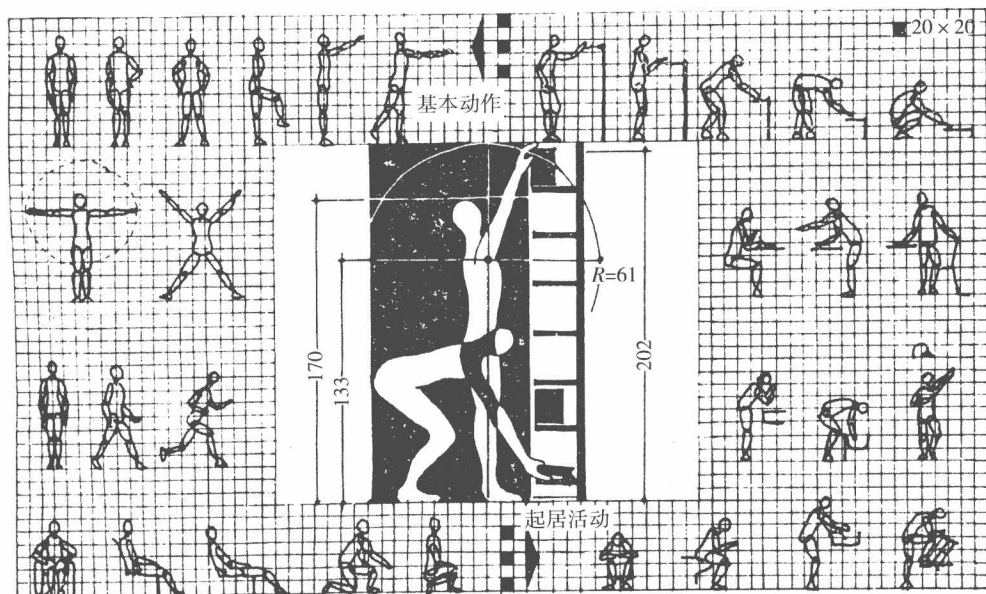
1.2 建筑的基本构成要素

在第1.1节的学习中,我们了解到建筑要满足人的使用要求,建筑需要技术,建筑涉及艺术。建筑虽因社会的发展而变化,但这三者却始终构成一个建筑物的基本内容。公元前1世纪罗马一位名叫维特鲁威的建筑师曾经称实用、坚固、美观为构成建筑的三要素。本节即对这三个方面分别进行简要的介绍,以使初学者进一步了解怎样认识建筑。

1.2.1 建筑的功能

建筑可以按不同的使用要求,分为居住、教育、交通、医疗……许多类型,但各种类型的建筑都应该满足下述基本的功能要求。

1) 人体活动尺度的要求 人在建筑所形成的空间里活动,人体的各种活动尺度与建筑空间具有十分密切的关系,为了满足使用活动的需要,首先应该熟悉人体活动的一些基本尺度。



人体活动的基本尺度