

高等学校教学参考书

建 筑 初 步

清华大学 田学哲 主编

中国建筑工业出版社

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和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、王炜钰、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 我们的工作和学习	30
第二章 建筑基本知识	33
第一部分 中国古代建筑基本知识	33
第一节 中国古代建筑概述	33
第二节 中国古代建筑基本特征	41
第三节 清式建筑做法名称	47
第二部分 西方古典建筑基本知识	59
第一节 西方古典建筑概述	59
第二节 西方古典柱式	68
第三节 柱式的组合	77
第三部分 西方近代建筑简介	81
第一节 近代建筑的产生	81
第二节 近代建筑的艺术处理特点	88
第三章 表现技法初步	102
第一节 线条图	104
第二节 水墨渲染图	114
第三节 水彩渲染图	123
第四节 钢笔徒手画	127
第五节 模型制作	137
第四章 设计方法入门	141
第一节 建筑设计的学习特点	141
第二节 题目分析和调查研究	144
第三节 方案比较	147
第四节 设计的推敲发展	153
第五节 方案表现图	157
图录	159

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
建筑的功能问题
工程技术条件
建筑形象
• 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、石块构筑巢穴躲蔽风雨和野兽的侵袭，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……。

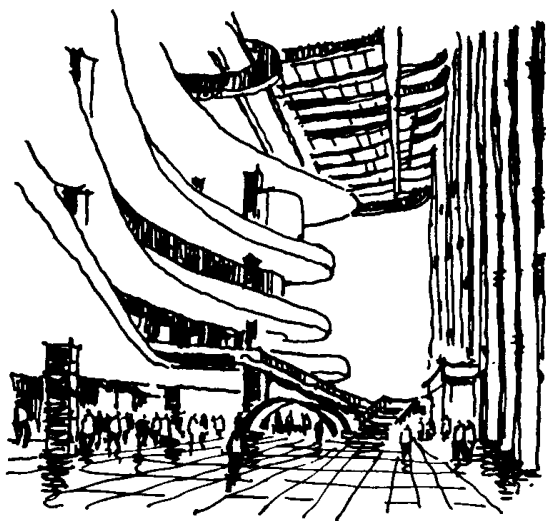


它可以在一定程度上防止气候变化的干扰，它有长、宽、高三个方向的尺寸，居住者可按需要将它划分为起居、操作、休息等不同部分。

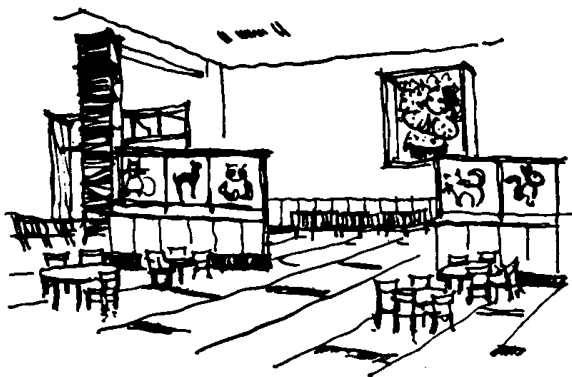


一个建筑物可以包含有各种不同的内部空间，但它同时又被包含于周围的外部空间之中，建筑正是这样以它所形成的各种内部的，外部的空间，为人们的生活创造了工作、学习、休息等多种多样的环境。

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

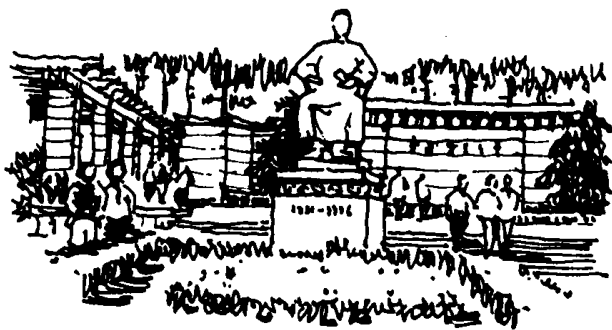


外部空间 江南园林中的庭院



外部空间 威尼斯圣马可广场

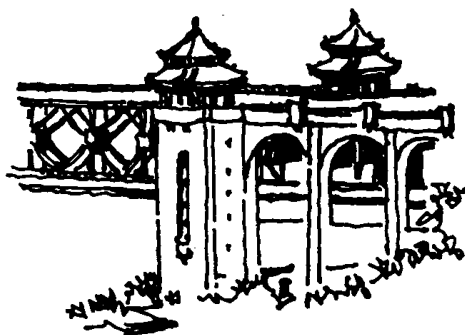
某些特殊的工程，象纪念碑、凯旋门以及某些桥梁、水坝等的艺术造型部分，也属于建筑的范围。



上海虹口公园鲁迅墓

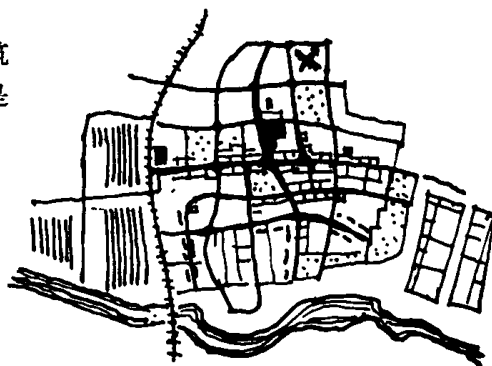
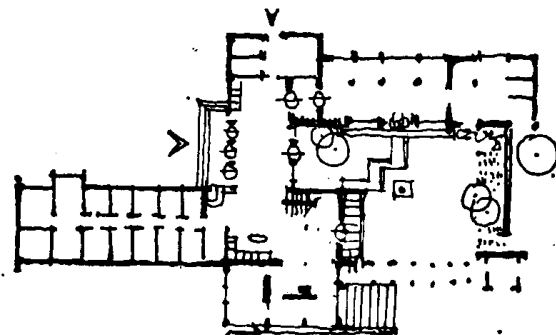
它们实际上是一件庞大的纪念品或装饰品，但也用建筑的方法去建造，用建筑艺术的手法去处理，它们可能没有供人使用的内部空间，但却为人们带来了新的室外环境。

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。

一个城市好象一个放大的建筑物。车站、机场是它的入口，广场是它的过厅，街道是它的走廊……。

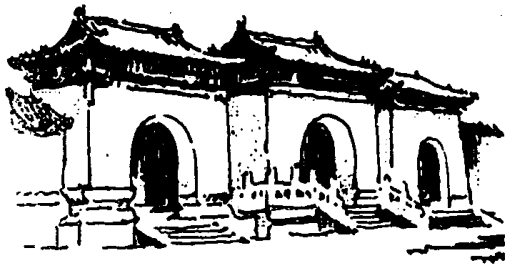


由于人口的集中，工业的发达，在近代的城市建设中，要妥善解决交通、绿化、污染等一系列有关生产和生活的问题。

原
书
缺
页

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和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的尽可能美观一些，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

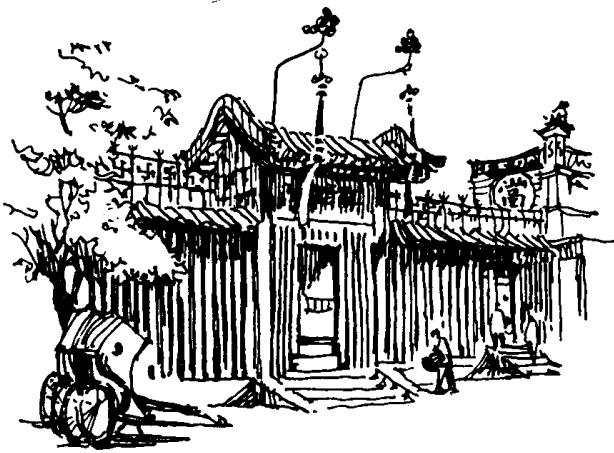
建筑正是以它的形体和它所构成的空间给人以精神上的感受，满足人们一定的审美要求，这就是建筑艺术的作用。

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；它即是一种物质产品，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。



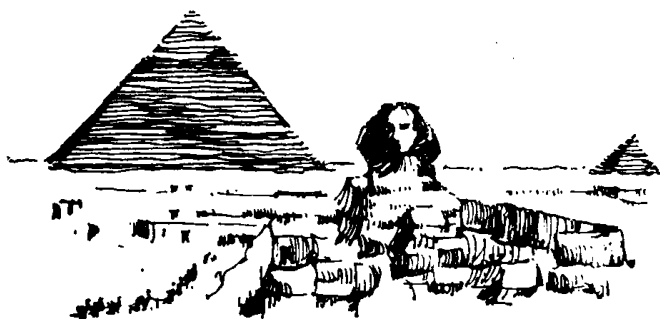
你会想到材料的不同，技术水平的不同，服务内容的不同，人们审美观点的不同……总之，它们所处的社会、时代不同。

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

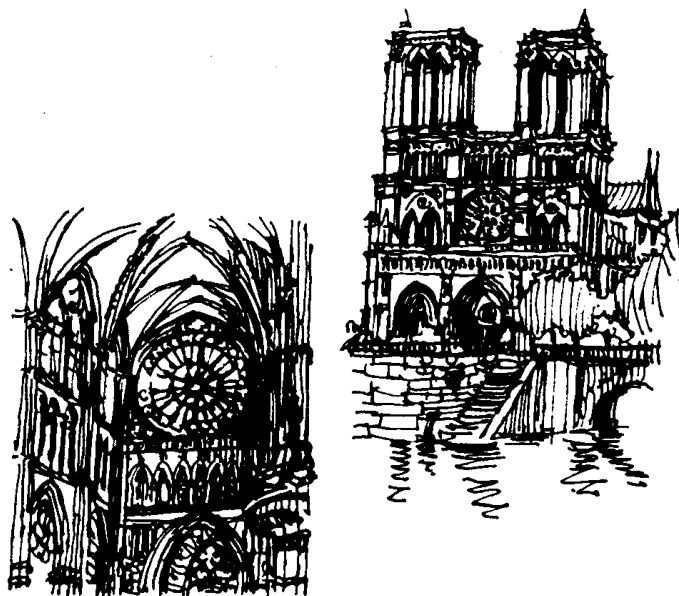
古埃及奴隶主的陵墓，其中最大的一座高146米，正方形底座边长230米，全部用规则的石灰岩块砌成。建造这样巨大的建筑在以部族为单位的原始社会是不可想象的，只有在奴隶社会，才有可能提供那样大量而集中的劳动力。数十万奴隶使用简陋的工具，被迫分批进行集中劳动，历时30年修建了人类历史上第一批巨大的纪念性建筑。耸立在荒漠中的金字塔，以其庞大无比的简单几何形象作为奴隶主绝对权力的象征，深刻地反映了奴隶社会的生产关系。



法国 巴黎圣母院

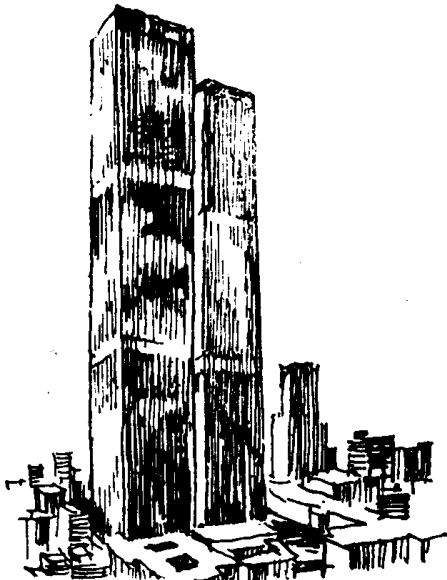
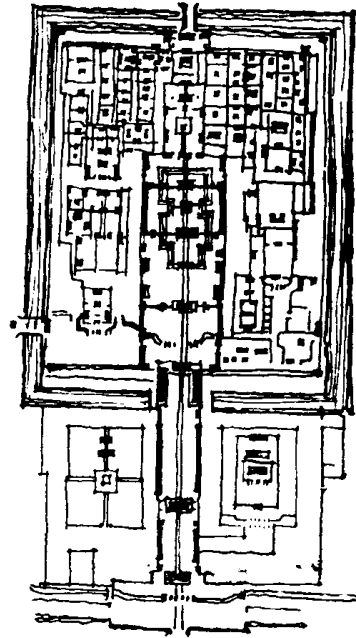
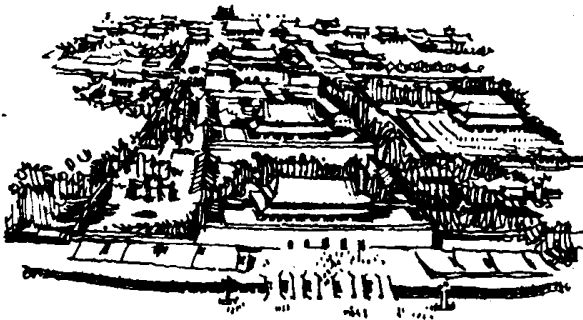
欧洲中世纪封建社会的宗教建筑。它使用了石、金属、彩色玻璃等多种材料，采用了一种叫骨架穹和飞穹结构的建造技术，这说明封建社会比奴隶社会的生产力又得到了发展，能够为建筑提供较多的材料和技术。而建筑内外的许多繁琐装饰，又多少反映了那个社会的工匠手工业劳动特点。

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。中世纪的教堂是封建统治者利用宗教迷信麻痹和毒害人民的见证。



北京故宫

一进入院落，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。做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。



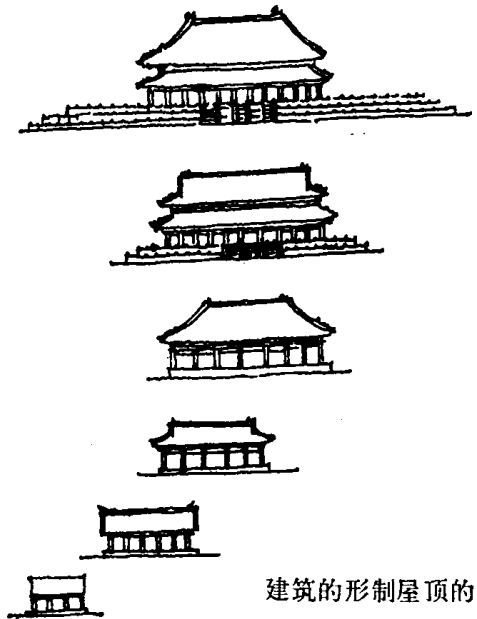
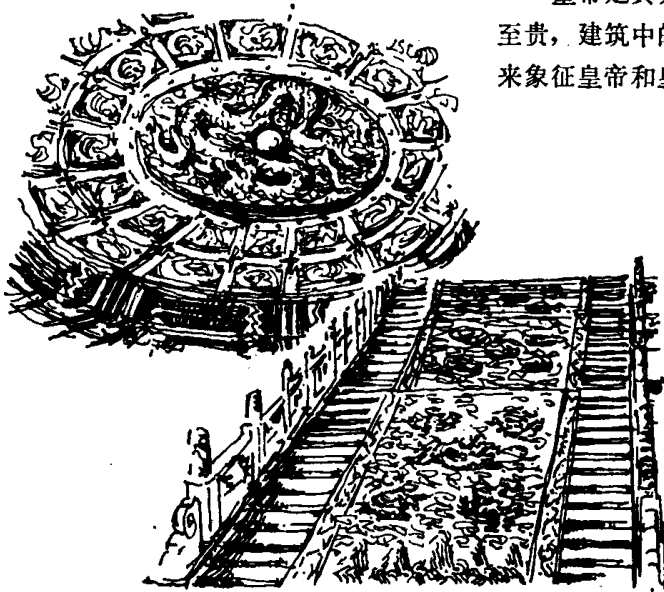
纽约世界贸易中心

近代资本主义社会的超高层建筑，共120层，高412米。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，争高斗奇，正是商品社会和资本发展的产物。

2. 社会思想意识民族文化特征对建筑的影响

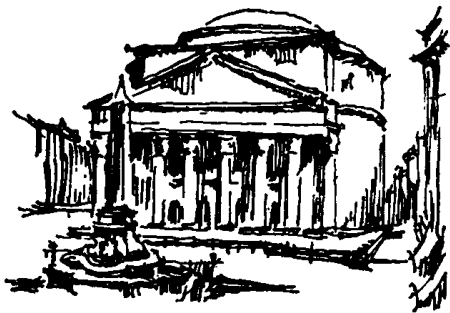
在阶级社会中，统治阶级的思想意识总是居于主导地位，建筑做为统治阶级的物质财富和精神财富，必然会受到这种思想意识的影响。这在我国长期的封建社会中，表现的十分明显，帝位的世袭制度，官爵的等级制度都可以从建筑中找到反映。

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。

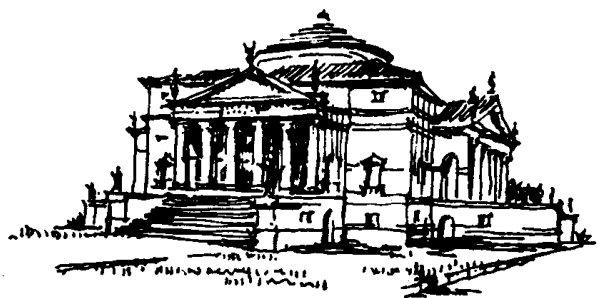


建筑的形制屋顶的样式等也都要按等级。

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、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



意大利文艺复兴园厅别墅

古希腊、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。

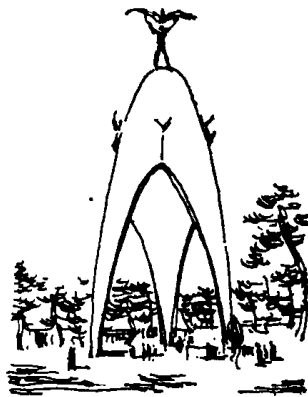


罗马第度凯旋门。外型方整厚重，高大的女儿墙上是一组奔驰的战车——炫耀帝国的强大。



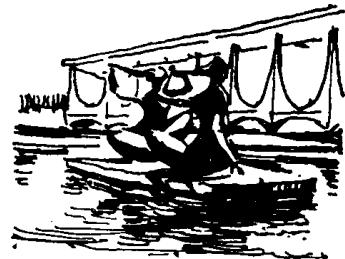
古埃及建筑中的浮雕

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。

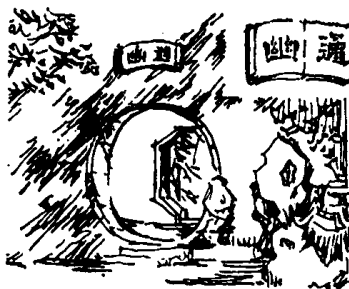


古希腊建筑中的女郎柱

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



苏州园林的门口题字



广州白云山庄入口匾额



我国古建筑中的雕刻

宗教几乎无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的相互沟通，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

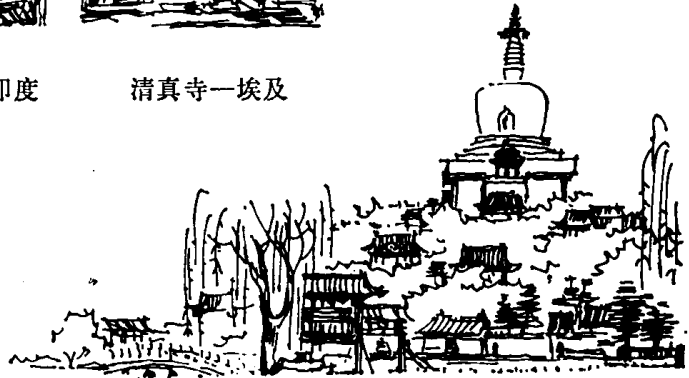


佛教石塔—古印度



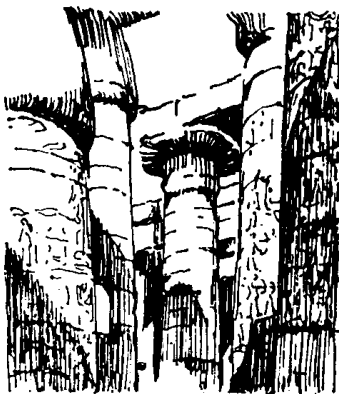
清真寺—埃及

北京北海—藏族的喇嘛塔与汉族的楼、台、亭、树融为一体，相映成辉。

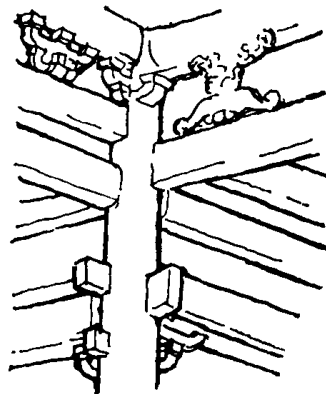


3. 地区自然条件的影响

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那里人们和大自然斗争的记录。



一些地区以石材为骨架



一些地区以木材为骨架



一些地区以砖为骨架

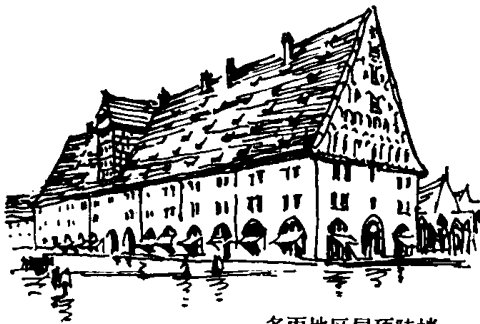


我国江浙地区民居



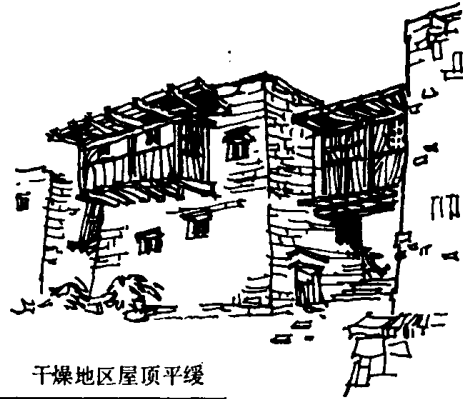
英国某小型旅馆

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。



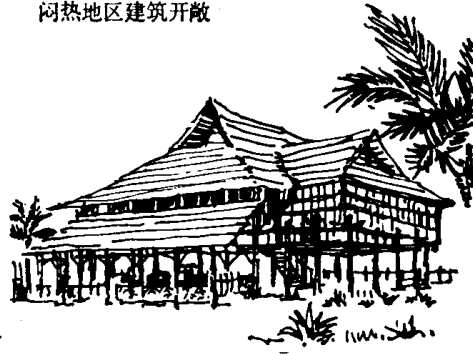
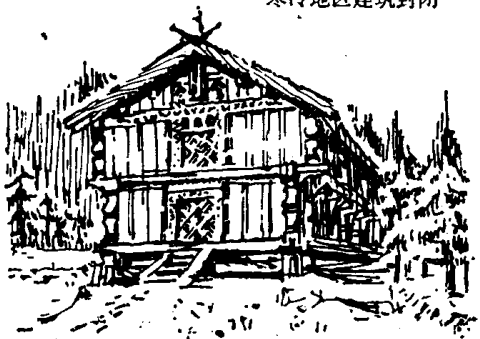
多雨地区屋顶陡峭

寒冷地区建筑封闭



干燥地区屋顶平缓

闷热地区建筑开敞



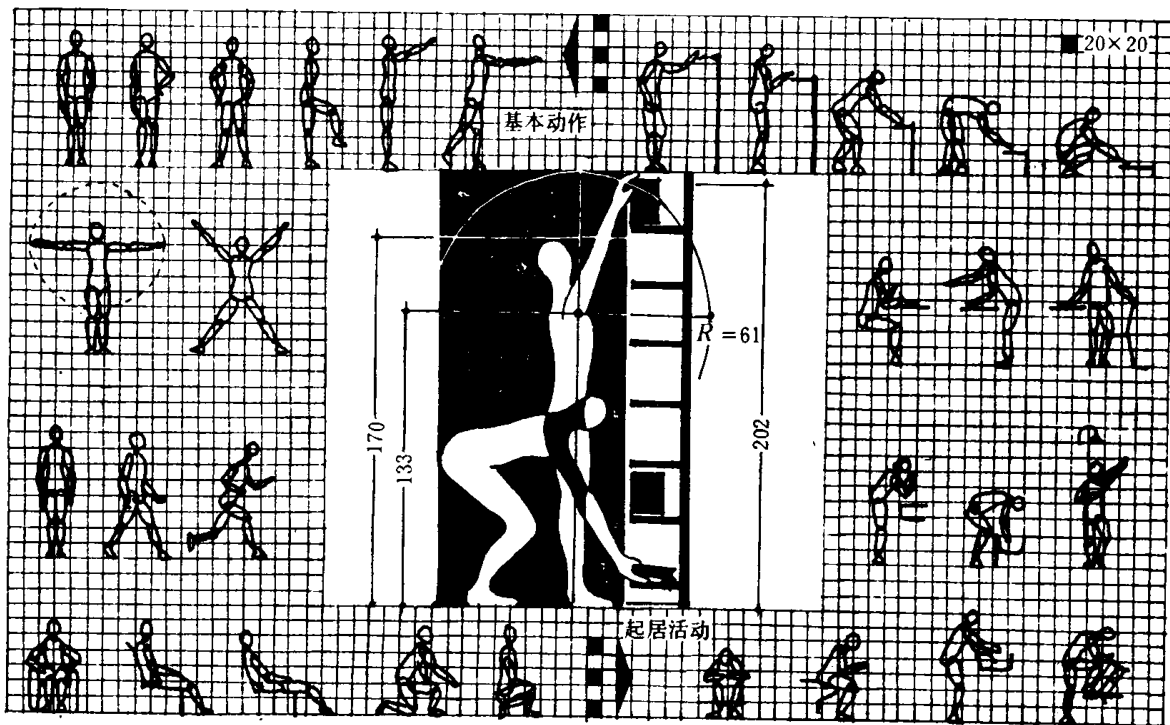
第二节 建筑的基本构成要素

在上节学习中，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，但这三者却始终是一个建筑物的基本内容。公元前一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。本节即将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。

一、建筑的功能

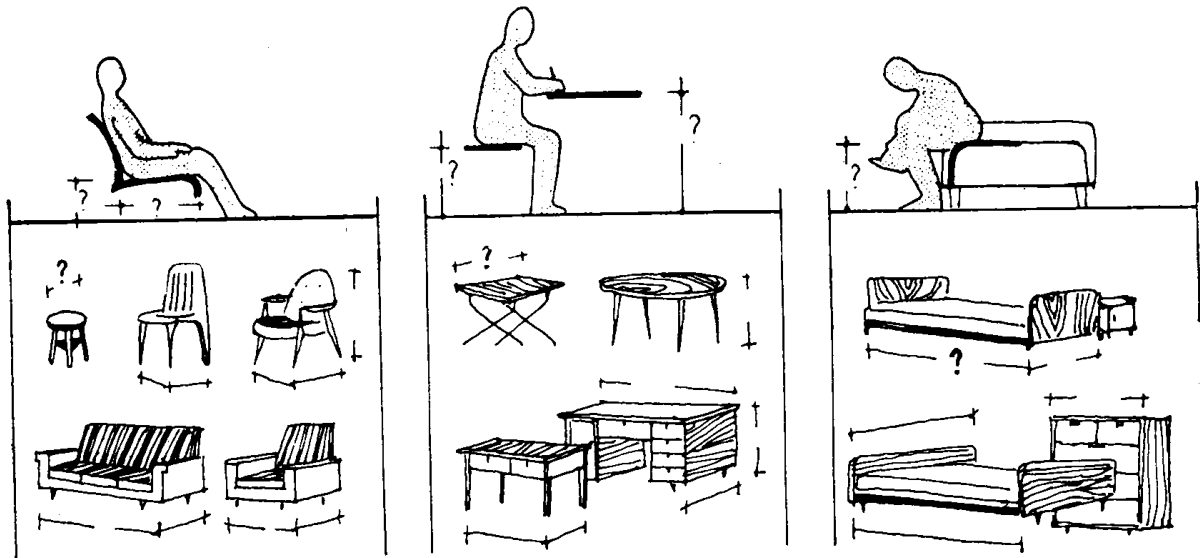
建筑可以按不同的使用要求，分为居住、教育、交通、医疗……等许多类型，但各种类型的建筑都应该满足下述基本的功能要求。

人体活动的基本尺度



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。

家具尺寸反映出人体的基本尺度——建筑学的同学应该知道这些尺寸



建筑与人体的基本尺度——设计小学生教室时所要考虑的问题（国家定额：1~1.2米²/每学生）

