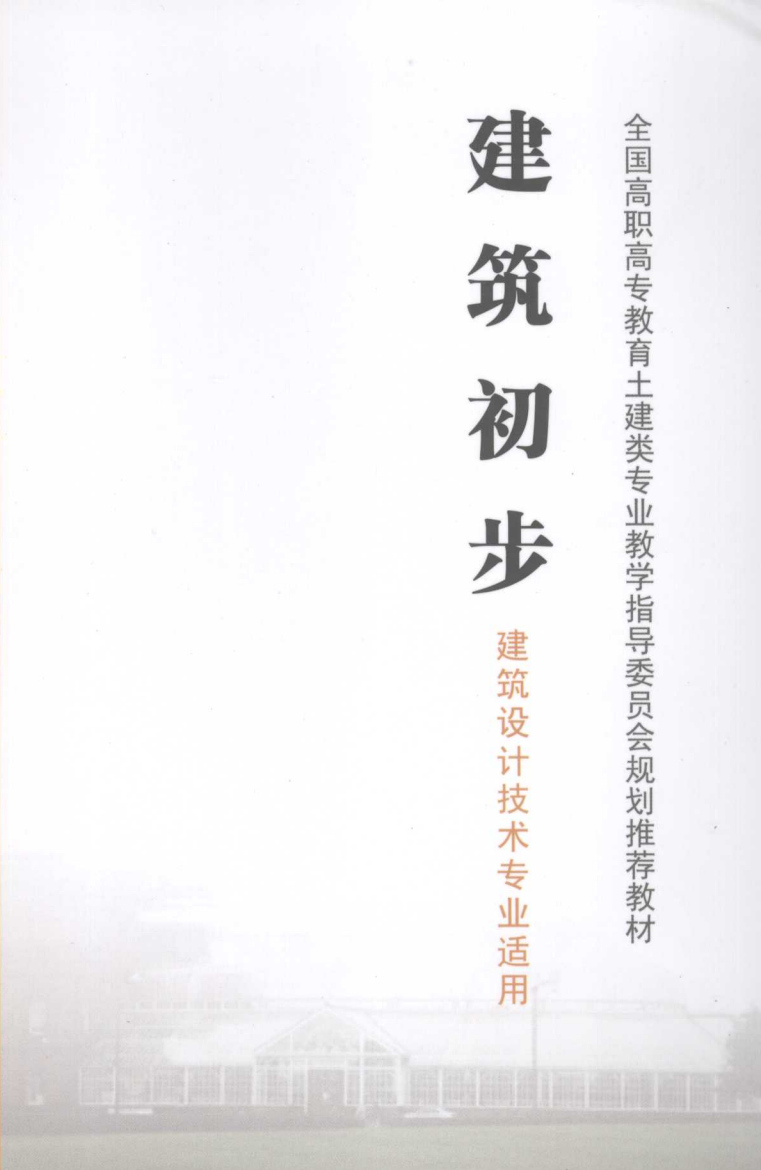


全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

建筑初步

建筑设计技术专业适用



本教材编审委员会组织编写
蔡惠芳 主编

中国建筑工业出版社

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材
建筑初步

(建筑设计技术专业适用)

本教材编审委员会组织编写

蔡惠芳 主编

季翔 主审

中国建筑工业出版社



图书在版编目(CIP)数据

建筑初步 / 本教材编审委员会组织编写; 蔡惠芳主编. —北京: 中国建筑工业出版社, 2008

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材. 建筑设计技术专业适用

ISBN 978-7-112-09817-0

I. 建… II. ①本…②蔡… III. 建筑学—高等学校: 技术学校—教材
IV. TU

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第198466号

建筑初步是建筑设计技术专业、城市规划专业、古建筑工程专业的一门非常重要的专业基础课。由既互相独立又有内在联系的两大部分组成——建筑基础知识和建筑表现技法。全书共分5章:第1章是概述,对怎样认识建筑做了简单的介绍。第2章是建筑表现技法初步,介绍了建筑工具制图、工程字体、建筑画的透视、建筑速写与建筑钢笔画、建筑设计草图、彩色铅笔建筑画、马克笔建筑画、建筑水彩渲染等技法的基本知识。第3章是建筑设计的表现,结合小型建筑设计实例对建筑设计特点、步骤、基本方法、原则及建筑设计表达做了介绍。第4章结合专业特点介绍了建筑空间的概念及建筑测绘、建筑模型的方法。第5章结合实例安排了项目练习的内容及优秀作品欣赏。

本书适用于高职院校建筑设计技术、古建筑工程、建筑装饰工程技术、城市规划、园林工程技术等相关专业的教师、学生,同时也适用于对建筑感兴趣的相关人士。

* * *

责任编辑:朱首明 杨虹

责任设计:董建平

责任校对:王爽 兰曼利

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会规划推荐教材

建筑初步

(建筑设计技术专业适用)

本教材编审委员会组织编写

蔡惠芳 主编

季翔 主审

*

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

北京二二〇七工厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:10¹/₄ 字数:252千字

2008年6月第一版 2008年6月第一次印刷

印数:1—3000册 定价:39.00元

ISBN 978-7-112-09817-0

(16521)

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)

序 言

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会建筑类专业指导分委员会是住房和城乡建设部受教育部委托,由住房和城乡建设部聘任和管理的专家机构。其主要工作任务是,研究如何适应建设事业发展的需要设置高等职业教育专业,明确建设类高等职业教育人才的培养标准和规格,构建理论与实践紧密结合的教学内容体系,构筑“校企合作、产学结合”的人才培养模式,为我国建设事业的健康发展提供智力支持。

在住房和城乡建设部人事教育司和全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会的领导下,自成立以来,全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会建筑类专业指导分委员会的工作取得了多项成果,编制了建筑类高职高专教育指导性专业目录;在重点专业的专业定位、人才培养方案、教学内容体系、主干课程内容等方面取得了共识;制定了“建筑装饰技术”等专业的教育标准、人才培养方案、主干课程教学大纲;制定了教材编审原则;启动了建设类高等职业教育建筑类专业人才培养模式的研究工作。

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会建筑类专业指导分委员会指导的专业有建筑设计技术、室内设计技术、建筑装饰工程技术、园林工程技术、中国古建筑工程技术、环境艺术设计等6个专业。为了满足上述专业的教学需要,我们在调查研究的基础上制定了这些专业的教育标准和培养方案,根据培养方案认真组织了教学与实践经验较丰富的教授和专家编制了主干课程的教学大纲,然后根据教学大纲编审了本套教材。

本套教材是在高等职业教育有关改革精神指导下,以社会需求为导向,以培养实用为主、技能为本的应用型人才为出发点,根据目前各专业毕业生的岗位走向、生源状况等实际情况,由理论知识扎实、实践能力强的双师型教师和专家编写的。因此,本套教材体现了高等职业教育适应性、实用性强的特点,具有内容新、通俗易懂、紧密结合实际、符合高职学生学习规律的特色。我们希望通过这套教材的使用,进一步提高教学质量,更好地为社会培养具有解决工作中实际问题的有用人才打下基础。也为今后推出更多更好的具有高职教育特色的教材探索一条新的路子,使我国的高职教育办的更加规范和有效。

全国高职高专教育土建类专业教学指导委员会建筑类专业指导分委员会

2008年5月

前 言

建筑初步课教学肩负着对建筑创作观念、原则、方法的启蒙教育,以及培养学生设计表达能力、创造能力、审美能力等重要任务。它是建筑设计技术专业、城市规划专业、古建筑工程专业的一门非常重要的专业技能课。由既互相独立又有内在联系的两大部分——建筑基础知识和建筑表现技法组成。

本课程的主要教学目标为:(一)知识目标:以建筑基础知识、理论和建筑表现技法为平台,以服务于专业设计为根本宗旨。掌握下列知识和技能:(1)初步了解建筑是什么,建筑是怎样出现和不断发展的,影响和制约建筑的因素。

(2)了解建筑设计的一般过程、步骤,建筑设计的规律、技巧与表达。(3)了解、掌握各种绘图工具的特点、使用方法与技巧,掌握建筑画的基本表现技法。

(4)对建筑内部空间及外部环境有一定的认识和理解。(二)能力目标:了解并掌握建筑画的各种表现技法。培养学生对建筑的鉴赏能力、审美能力、创造能力及对建筑设计浓厚的兴趣。(三)德育目标:培养学生养成科学严谨的学习作风和工作作风;培养学生独立自主的创新精神及团队协作的工作方法,为专业设计奠定基础,也为学生未来的可持续发展奠定专业基础。

本书的主要内容包括:建筑概述,加强学生对建筑基本知识的认识 and 了解。建筑表现技法,了解建筑制图的基本知识及各种建筑表现的方法,增强建筑的表现能力。建筑设计的表现,从建筑设计的基本特点、规律、方法、步骤和技巧、表达方法入手,初步掌握建筑设计的基本手法。建筑空间,了解建筑内部空间的基本概念与基本设计方法,了解建筑外部环境设计的基本知识及在建筑设计中的重要作用。

本书针对高等职业教育及项目教学特点,在教材的最后一部分安排了项目训练。项目训练与基础理论教学相适应,训练的内容由浅入深、由简单到复杂,侧重于表现能力、创造能力的培养。

本书由黑龙江建筑职业技术学院蔡惠芳教授主编,黑龙江建筑职业技术学院田立臣老师副主编,徐州建筑职业技术学院季翔教授主审,具体章节编写分工如下:

第1章:第1节至第3节:蔡惠芳

第2章:第1节:蔡惠芳

第2节、第3节:何珊

第4节:张鸿勋

第5节:李卓

第6节、第7节:张鸿勋

第8节:蔡惠芳

第3章：第1节至第6节：田立臣

第4章：第1节、第2节：何代新

第3节、第4节：李锐

第5章：第1节、第2节：蔡惠芳

在本书的图例选取中，李庆江、黄显亮、曹金刚、吴东、刘万昱、刘殿阁和尹艳丽同志给予了大力支持和帮助，在此表示衷心感谢。更应感谢的是黑龙江建筑职业技术学院张宏勋老师，他对本书选取的图例及对图例的加工整理，使本书增色不少。

为说明问题和向学生展示优秀的建筑表现图作品，书中引用的图例有几张是从其他著作中选取的，在此表示衷心感谢。

在本书的形成过程中，要特别感谢黑龙江建筑职业技术学院图书馆程梅馆长，为本书提供了大量的文献资料。

本书在策划和编写过程中，曾得到内蒙古建筑职业技术学院、徐州建筑职业技术学院以及有关院校的大力支持。在编写过程中，还得到我院裴杭、马松雯等同志的帮助和指导，在此一并表示衷心的感谢。

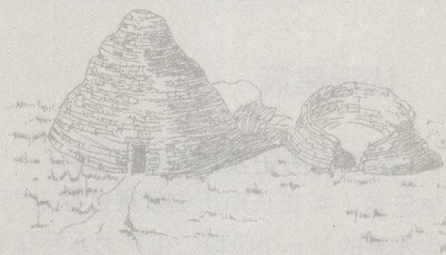
因作者水平有限，时间短，书中的疏漏及不当之处在所难免，敬请各位读者批评指正。

编者

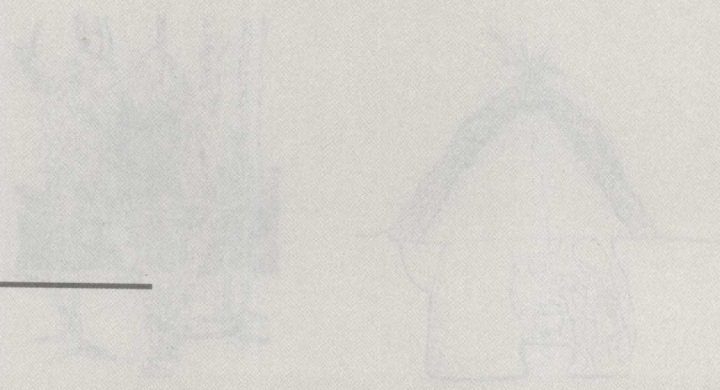
目 录

序言	3
前言	4
第 1 章 概述	1
1.1 认识建筑	2
1.2 建筑与艺术	14
1.3 建筑与技术	18
复习思考题	21
第 2 章 建筑表现技法	22
2.1 建筑工具制图	24
2.2 工程字体	31
2.3 建筑画的透视	34
2.4 建筑速写及钢笔画	43
2.5 建筑设计草图的绘制	51
2.6 彩色铅笔建筑画技法	57
2.7 马克笔建筑画技法	60
2.8 建筑水彩渲染画技法	65
复习思考题	74
第 3 章 建筑设计与表现	75
3.1 建筑设计概述及特点	76
3.2 建筑方案设计的方法	78
3.3 建筑方案设计的步骤	79
3.4 建筑方案设计的技巧	93
3.5 建筑方案设计的表达方法	96
3.6 小建筑设计	99
复习思考题	104
第 4 章 建筑空间	105
4.1 建筑内部空间	106
4.2 建筑外部环境	112
4.3 建筑测绘	118
4.4 建筑模型	120
复习思考题	123
第 5 章 项目练习与作品欣赏	124
5.1 课程项目练习	126
5.2 作品欣赏	143
参考文献	156

此图展示了古代建筑的一些基本形式，包括圆形的土坯房屋和方形的土坯房屋。这些房屋通常由泥土和草茎混合而成，具有厚实的墙壁和圆锥形的屋顶。图中还描绘了房屋之间的连接方式和庭院的布局。



这些建筑反映了早期人类对居住空间的需求和建造技术。它们通常位于干燥、阳光充足的环境中，以利于通风和防潮。这种建筑形式在许多古代文明中都有发现，是研究早期建筑史的重要实物证据。



建筑是人们通过一定的物质技术手段创造的，具有一定物质功能和精神功能的空间，是人们最熟悉的客观实在。这种空间既包括：学校、住宅、办公楼、商场、宾馆、车站、码头、候机楼、体育场等建筑物所提供的内部空间，也包括：广场、纪念碑、陵墓等构筑物所创造的外部空间。建筑是一种物质性的创造，是一种人为空间，它不是从来就有的，是人类社会发展到一定阶段上才出现的。建筑伴随着人类社会的发展而发展，人类社会的进步而进步。在建筑遗迹中，淋漓尽致地反映出建筑建造时期的社会生产力水平、科技发展状况、风俗习惯、人们的思想观念、审美情趣、地域特征等等。

1.1 认识建筑

1.1.1 建筑的历史发展及其范围

建筑是人类在长期历史发展过程中创造的文明成果之一。原始社会是人类社会发展的第一个阶段，生产力水平极其低下，为躲避风雨及野兽的侵袭，人们或栖居于树上或住在天然的洞穴里，据推测巢居和穴居是人类最早的居住形式之一。随着生产力水平的提高，逐渐出现了人工的穴居、树枝帐篷、石屋及简陋的地面居所，人类为自己创造了生存空间（图1-1～图1-4）。建筑的特点为：规模小，功能单一。



图1-1 树枝棚

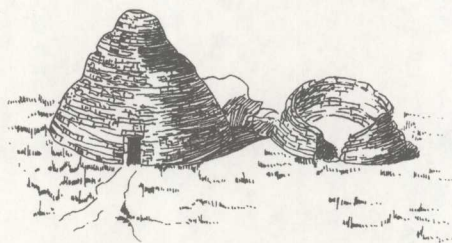


图1-2 蜂巢形石屋

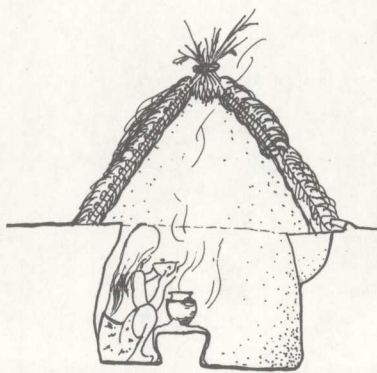


图1-3 穴居



图1-4 巢居

随着生产力水平的提高及人类社会的进步,大规模的建筑活动在奴隶社会出现了,如供奴隶主生前享用的宫殿、府邸、庄园、神庙;死后居住的陵墓。其规模宏大,极尽奢华(图1-5~图1-8)。

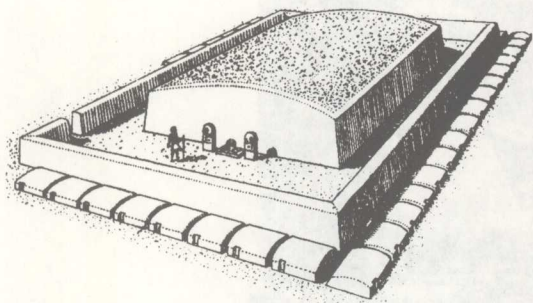


图1-5 古代埃及台形贵族墓

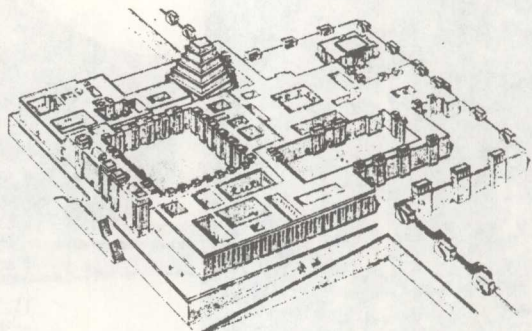


图1-6 西亚 萨良王宫全景

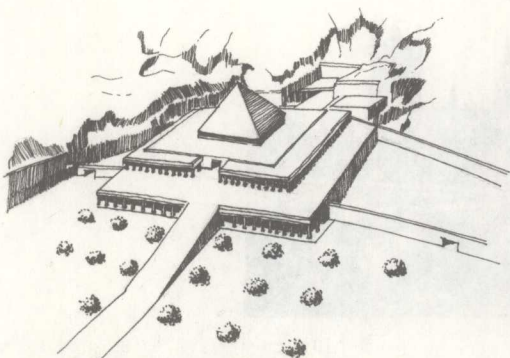


图1-7 古代埃及曼都赫特普三世墓

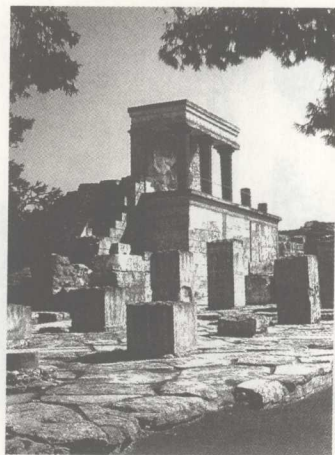


图1-8 克诺索斯 米诺王宫局部

随着社会的发展,建筑类型越来越丰富。出现了满足生产需要的空间:作坊、工场、现代化的大工厂;满足产品交换的店铺、钱庄、百货商店、商场、贸易中心、金融中心、交易机构;文化教育的发展,出现了私塾、学堂、学校、科研机构;交通运输业的发展,出现了驿站、码头、车站、机场;体育事业的发展,出现了角斗场、各种现代化的体育场馆等。人类建筑的类型日益丰富,涉及到人们生活的方方面面(图1-9~图1-14)。

一个建筑物可以包含有各种不同功能的内部空间,例如:在宾馆建筑中有大堂、餐厅、客房等等(图1-15~图1-17)。住宅建筑中有起居室、餐厅、厨房、卧室等等(图1-18)。学校建筑中有教室、办公室和会议室等等(图1-19、图1-20)。同时,每一个单体建筑又被包围在周围的环境之中。建筑以各种不同的内部的、外部的空间,满足着人们工作、学习、休息、娱乐等多种对空间的需求。

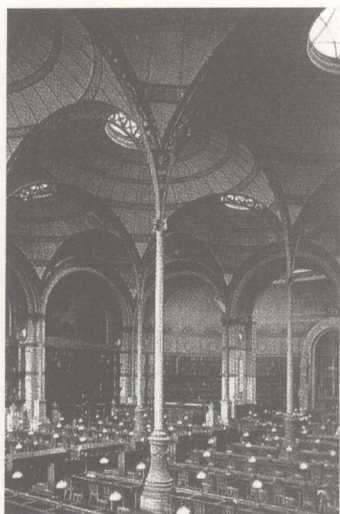


图1-9 柏林 爱乐音乐厅



图1-10 巴黎国立图书馆

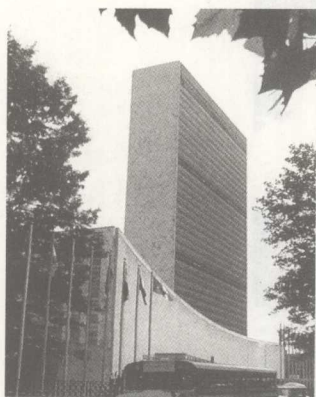


图1-11 联合国大厦

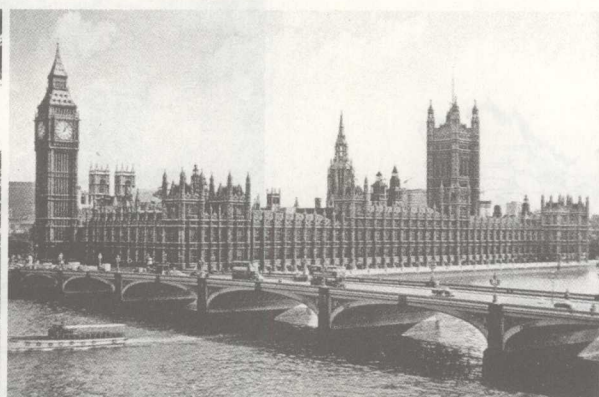


图1-12 英国国会大厦

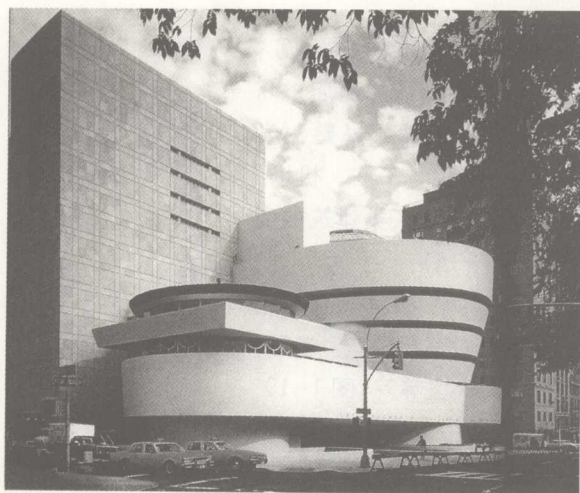


图1-13 纽约 古根海姆美术馆



图1-14 美国国会大厦



图1-15 宾馆大堂(左)

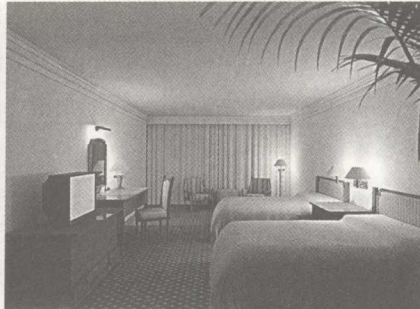


图1-16 客房(右)



图1-17 宾馆餐厅(左)



图1-18 起居室(右)



图1-19 会议室(左)



图1-20 办公室(右)

每一个建筑都不是孤立存在的，又与其他建筑及街道、广场等组成村落、城市。城市建设也属于建筑范围（图 1-21）。

建筑的范围很广阔，像纪念碑、陵墓等构筑物也属于建筑的范畴（图 1-22、图 1-23）。

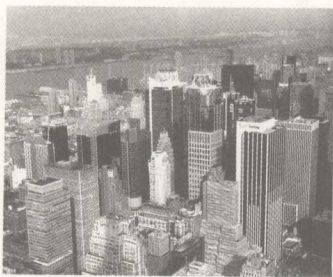


图1-21 城市

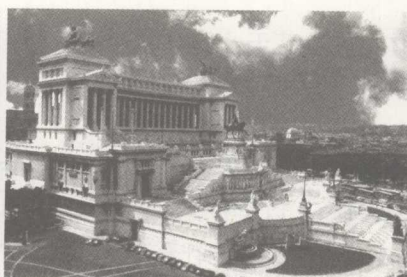


图1-22 罗马 伊曼纽尔纪念碑



图1-23 埃及 拉美西斯陵墓

1.1.2 建筑是社会发展的里程碑

建筑作为人类最早的生产活动之一，它与人们的生活息息相关，与社会的发展密不可分。它反映着人们的生活方式、自然环境、社会发展的主题，而且也反映着人们的思想意识。

古埃及是人类文明的摇篮之一。在建筑方面给后人留下了大量宝贵遗产，其金字塔的建造令世人称绝。金字塔是古埃及劳动人民智慧和血汗的结晶，其中最具代表性的是吉萨金字塔群，由胡夫的陵墓、哈夫拉的陵墓、孟卡拉的陵墓、大斯芬克斯和一些小金字塔组成（图1-24、图1-25）。其中最大的胡夫金字塔，原高146.4m，现高137m，底边长230.6m，占地5.3hm²。用230余万块平均重约2.5t的石块，干砌而成。四角正对方位，建造于公元前2680~2565年之间，在距今4500多年前完成这么宏伟的工程是有着深刻的社会和思想根源的。

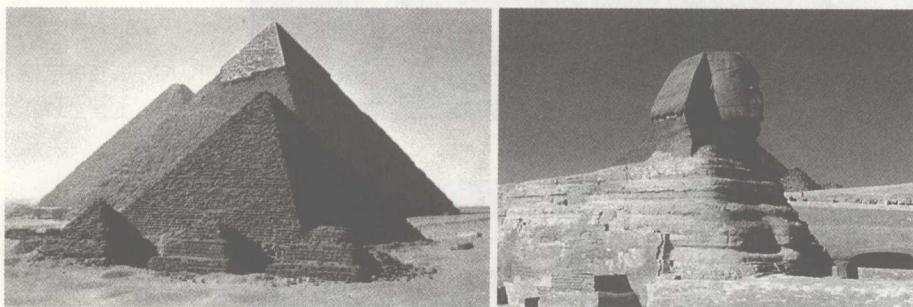


图1-24 埃及 吉萨金字塔群(左)

图1-25 埃及 大斯芬克斯(右)

自然环境：位于尼罗河三角洲的西岸，面对着广袤无垠的沙漠。

建筑功能：陵墓，存放尸体的地方，供后人凭吊、纪念的地方。

思想意识：古埃及人有灵魂不死的观念。他们相信，人死后灵魂是不死的，只要保护好尸体，三千年后可以复活。因此古埃及人特别重视陵墓的建造。

宗教信仰：原始拜物教。古埃及的古王国时期，生产力水平极其低下，人们对自然的认识有限，对所处的周围环境充满了无限的敬畏和崇拜，认为自然是伟大的，并把精神寄托于宏大的自然物上，高山、大漠、长河、日月星辰等。

社会形态：古埃及处于奴隶制社会，国王为维护其政治统治，利用原始拜物教，把自己打扮成神的化身，把自然物的特征：单纯、宏大运用到陵墓的建筑上。

审美情趣：与自然环境浑然一体。在以蓝天、红日、黄沙为大背景的尼罗河三角洲上，金字塔以其稳定、单纯、宏大的体魄，融入自然之中，给人浑然天成的感觉，而非人造之物。

欧洲的建筑以其技术与艺术的完美结合而引领世界建筑潮流。古希腊是欧洲文明的摇篮，在建筑史上占有重要地位。以梁柱为主要结构体系的古希腊建筑亲切明快，反映了奴隶制城邦国家民主、开朗的社会生活。建筑艺术以端庄、典雅、均匀、秀美、亲切、人性化而见长。公元前449年~公元前402年

修建的雅典卫城，是这一时期最有代表性的作品，是人类建筑史上的瑰宝（图1-26 ~ 图1-28）。



图1-26 雅典卫城



图1-27 雅典卫城
帕提农神庙
(左)



图1-28 雅典卫城
伊瑞克提翁
神庙(右)

古罗马建筑在继承古希腊建筑成就的基础上，在建筑形制、结构、技术，建筑艺术等方面都有所创新。建筑结构上创造并发展了辉煌的拱券技术；建筑艺术上继承并发展了古希腊的柱式。古罗马的建筑规模宏大、气势雄伟，充分反映罗马奴隶主穷兵黩武、骄奢淫逸的腐朽生活。当时的罗马城被称为石头之城、不朽之城，宫殿、浴场、府邸、广场、大角斗场、神庙无不豪华壮丽（图1-29 ~ 图1-32）。

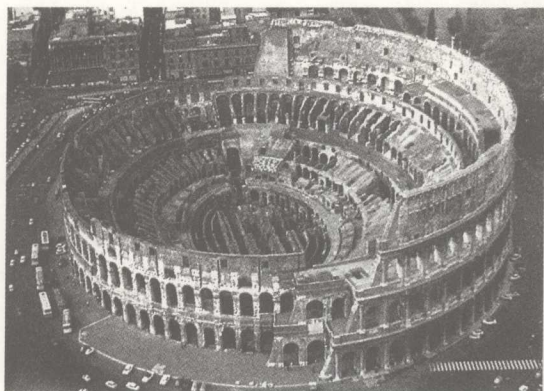
欧洲中世纪经历了近千年的封建分裂状态，这时主要的意识形态上层建筑是基督教。基督教建筑是这一时期建筑成就的最高代表。



图1-29 罗马 万神庙
(左)



图1-30 罗马 广场建筑
(右)



拜占庭建筑继承和发展了古希腊、罗马建筑中的某些要素，同时吸取了波斯及两河流域等地的建筑经验，形成了独特的建筑结构与建筑艺术体系。建于532～537年的圣索菲亚教堂（图1-33、图1-34）集中地反映了拜占庭建筑的成就。

图1-31 罗马 大角斗场(左)
图1-32 罗马 剧场(右)

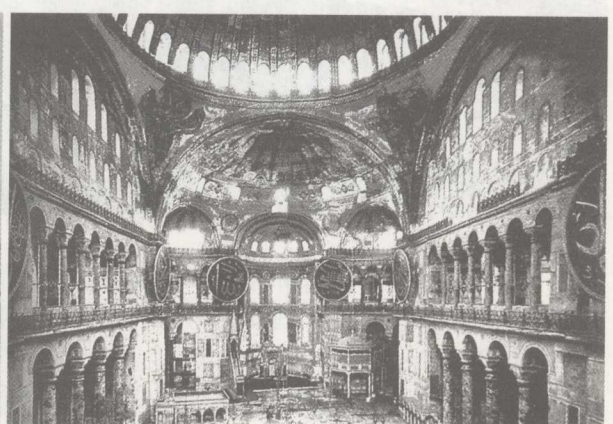


图1-33 拜占庭 圣索菲亚大教堂(左)
图1-34 拜占庭 圣索菲亚大教堂内部(右)

哥特建筑是中世纪最后的一组建筑，它克服了此前建筑结构的限制，继承发展了拱券结构，形成了扶壁、飞券、肋架拱一整套新的结构体系。建筑形象上采用尖拱、尖券、尖塔，建筑中强调垂直线条，创造了强烈的向上拔起、升腾、飞升的感觉；彩色玻璃窗，瘦骨嶙峋的集束柱、肋架拱创造了强烈的宗教气氛。哥特建筑是建筑结构、技术、建筑艺术的完美结合，也是与基督教教义完美结合的杰作。巴黎圣母院集中地反映了哥特建筑的特征（图1-35、图1-36）。

文艺复兴、巴洛克、古典主义、洛可可，是15～19世纪先后、时而并行地流行在欧洲各国的建筑风格。源于意大利的文艺复兴运动，反对神权，主张人权，追求自由，追求个性解放，重视科学理性。建筑上最明显的特征是扬弃中世纪的哥特建筑风格，在宗教和世俗建筑上重新采用古希腊、古罗马时期的建筑符号、语言、样式、构图要素。这一时期人才辈出，群星璀璨，早期

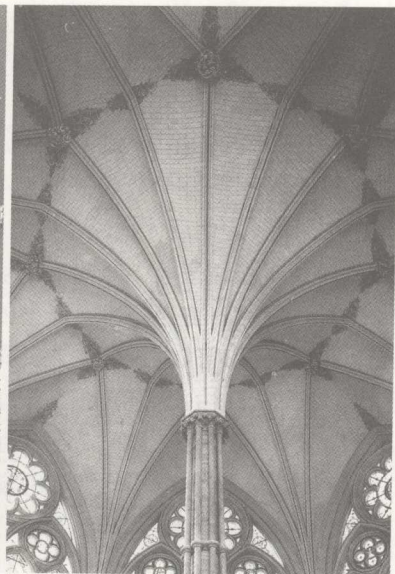
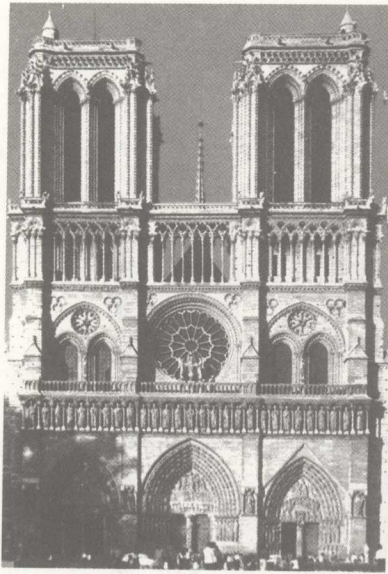


图1-35 巴黎 圣母院
(左)

图1-36 哥特教堂内部
(右)

的伯鲁涅列斯基、伯拉孟特，中期的米开朗琪罗，后期的帕拉第奥、维尼奥拉等大师，设计并主持建造了大量的经典之作，建筑中反映了他们精湛的建筑技艺和建筑艺术水平。佛罗伦萨主教堂穹窿（图1-37）的建造仅仅是一个开端，这一时期最有代表性的建筑是圣彼得大教堂（图1-38、图1-39）的建设。

图1-38 罗马 圣彼得大教堂



图1-37 佛罗伦萨主教堂

图1-39 罗马 圣彼得大教堂立面



法国古典主义是由法国国王倡导的，建筑中崇尚古典柱式构图，强调秩序与理性，中轴对称、主从关系、规则的几何形体等。古典主义建筑的外形端庄、雄伟，内部奢侈、豪华。代表作品是国王的宫殿（图1-40～图1-43）。

文艺复兴时期由于追求新奇、自由奔放的艺术效果，崇尚富丽堂皇的装饰而出现了巴洛克建筑（图1-44、图1-45）和洛可可风格（图1-46、图1-47）。

18世纪后半叶，工业革命开始之后，促进了建筑的发展。城市迅猛发展，建筑商品化，对建筑类型的要求日益增多，对建筑的功能要求也日益复杂。充分利用先进的科学技术、结构技术、施工技术、新型的建筑材料，探求新的建筑形式、形象及建筑艺术成为近代建筑发展的主流。探求新建筑的作品：伦敦的水晶宫（图1-48、图1-49）和巴黎的埃菲尔铁塔（图1-50）是最有代表性的。

19世纪后半叶，钢筋混凝土在建筑上的应用，为建筑的革命准备了充分的物质技术条件。20世纪初应运而生的现代主义建筑和流派，在总结前人建筑革新实践的基础上，提出了系统、彻底的建筑新主张。德国建筑大师格罗皮乌斯（图1-51、图1-52）、密斯·凡·德·罗（图1-53、图1-54）、法国建筑师勒·柯布西耶（图1-55～图1-57）和美国建筑师赖特（图1-58、

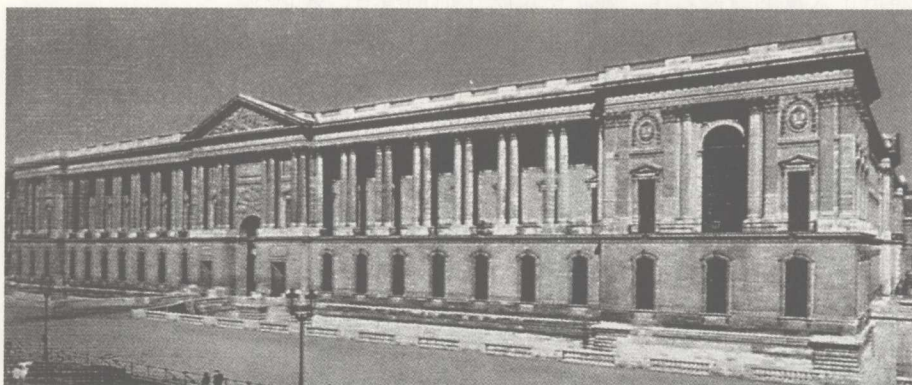


图1-40 法国 卢佛尔宫东廊

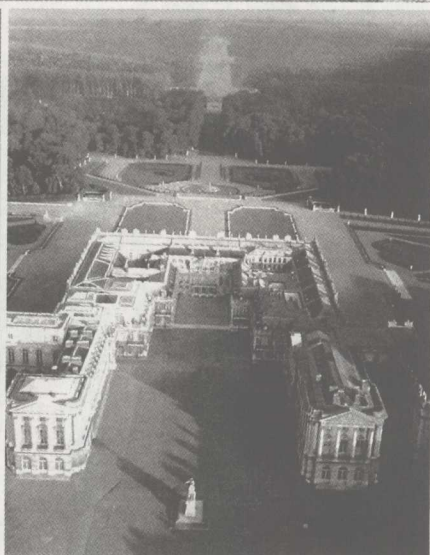
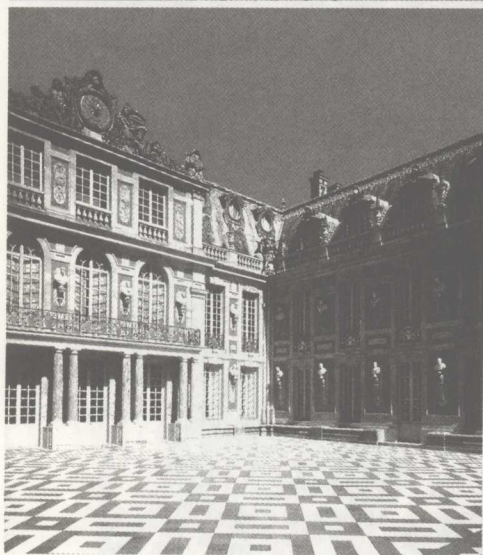


图1-41 法国 凡尔赛宫大理石院
(左)

图1-42 法国 凡尔赛宫
(右)