

浙江省高等教育自学考试

zxks

浙江省高等教育自学考试

课程学习包编辑出版委员会

组编 施林祥 黄絮 周宏凯 编著



浙江科学技术出版社

房屋建筑学

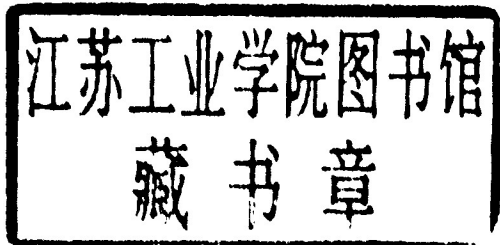
自学指导

浙江省高等教育自学考试

房屋建筑学自学指导

浙江省高等教育自学考试 组编
课程学习包编辑委员会

施林祥 黄 絮 周宏凯 编著



浙江科学技术出版社

**浙江省高等教育自学考试
房屋建筑工程专业课程学习包编辑出版委员会**

主 任 黄新茂
副主任 来茂德 葛为民
委 员 黄新茂 来茂德 葛为民 陈云敏
 许钧陶 陈萃光 魏东霞 俞亚南
 施国良 余海明 章瑞莲
总 编 许钧陶

图书在版编目(CIP)数据

房屋建筑学自学指导/施林祥等编著. —杭州:
浙江科学技术出版社, 2002. 6
浙江省高等教育自学考试
ISBN 7-5341-1842-5/TU·68
I. 房… II. 施… III. 房屋建筑学—高等教育—
自学考试—自学参考资料 IV. TU22
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 13116 号

浙江省高等教育自学考试

房屋建筑学自学指导

浙江省高等教育自学考试 组编
课程学习包编辑出版委员会

施林祥 黄絮 周宏凯 编著

浙江科学技术出版社出版发行

浙江良渚印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 8.75 字数 211 000

2002 年 6 月第 1 版

2002 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 7-5341-1842-5/TU·68

总定价(全 2 册):37.50 元

封面设计 金 晖

前 言

高等教育自学考试是个人自学、社会助学和国家考试相结合的一种教育形式,是我国高等教育的重要组成部分。学习媒体是自考生学习的基本材料,在自学考试教育中占有特殊重要的地位。加强学习媒体建设,是确保并提高自学考试教育质量,推进素质教育的基础性工作。借鉴英国开放大学经验,根据专业课程特点,开发融考试大纲、教科书及相应辅导材料(如指导书、作业册、音像材料等)于一体的自学考试“课程学习包”,对完善自学考试学习支持服务系统,指导自考生全面系统地学习、把握学科知识体系,提高其综合素质,具有十分重要的意义。为此浙江省高等教育自学考试委员会、浙江省教育厅将自学考试“课程学习包”的研制开发列入“九五”跨“十五”省级重点科研课题,分专业进行专题研究。

《房屋建筑学自学指导》,是“房屋建筑学自学考试课程学习包研究”的科研成果,经专家审定,予以出版。

浙江省高等教育自学考试委员会

目 录

第一部分 自学指导

第一章 建筑概论	(1)
第二章 建筑设计的基本内容和基本原则	(28)
第三章 公共建筑设计原理	(31)
第四章 住宅建筑设计原理	(34)
第五章 建筑的艺术处理	(36)
第六章 民用建筑构造概论	(56)
第七章 基础和地下室	(57)
第八章 墙 体	(60)
第九章 楼板层与地面	(66)
第十章 楼 梯	(72)
第十一章 屋 顶	(76)
第十二章 门与窗	(81)
第十三章 工业建筑概论	(85)
第十四章 工业厂房建筑设计	(86)
第十五章 厂房主要构造	(90)

第二部分 习 题

第一章 建筑概论	(94)
第二章 建筑设计的基本内容和基本原则	(95)
第三章 公共建筑设计原理	(96)
第四章 住宅建筑设计原理	(98)
第五章 建筑的艺术处理	(99)
第六章 民用建筑构造概论	(100)
第七章 基础和地下室	(101)
第八章 墙体	(103)
第九章 楼板层与地面	(108)
第十章 楼梯	(113)
第十一章 屋顶	(116)
第十二章 门与窗	(118)
第十三章 工业建筑概论	(123)
第十四章 工业厂房建筑设计	(124)
第十五章 厂房主要构造	(129)
后记	(133)

第一部分 自学指导

第一章 建筑概论

一、学习目的

1. 了解建筑的含义和建筑的三个基本要素。
2. 了解建筑的等级和分类。
3. 了解国内外建筑的发展史。

二、内容概括

1. 建筑是指为了满足社会的需要,利用一定的物质技术手段,在科学规律和美学法则的支配下,通过对空间的限定、组织而创造的人为的社会生活环境。

建筑包括了三个基本要素,即建筑的功能性、建筑的物质技术条件和建筑的形象。其可根据建筑的形式、建筑物的使用性质、规模和数量及建筑物的层数分别进行分类。建筑按照建筑物的使用性质和耐久年限可分为四个等级,而按照建筑物的耐火程度,又可将其分为四级。

2. 建筑的发展史,按照外国建筑发展史和中国建筑发展史进行分别叙述,建筑的发展可以追溯到远古时代自有人类活动以来所发现或考证的各种建筑形式,从古至今,国内外出现了大量的典型建筑。为了使读者能更好地把握建筑发展的脉搏,加深对建筑的理解和把握,我们选取了一些典型实例和设计思想进行详细的介绍。见本章第五部分内容。

3. 建筑结构是采用一定的建筑材料,按照一定的力学原理和传力规律而构成的建筑骨架,它是实现建筑功能要求和艺术要求的物质技术手段。根据其特点建筑结构可分为三大类:混合结构、框架结构和空间结构,其中以混合结构和框架结构最为普遍,而空间结构主要用于大跨度建筑中。

三、学习方法指导

本章从建筑的定义入手,解释了建筑的含义,由此引申出建筑的分类和等级、建筑的发展史以及建筑与结构的关系。任何建筑都不能缺少的三个基本要素即建筑的功能性、建筑的物质技术条件和建筑形象,这三点即为本章的重点,以后的内容都是为该内容的侧面阐述:建筑的分类是建筑的功能性的深入,而建筑结构正是功能性要求达到的水平以及以何种物质技术条件达到此目的,同样,以国内外建筑的发展史阐述了建筑形式从古至今在人们心目中所产生的巨大影响和美的感染力。

本章第二节阐述了国内外建筑的发展史,分别列举了古代、近代、现代世界上最有影响的建筑典范,说明了建筑形象在社会生活中所处的重要地位。读者对建筑史只需作一般性了解。

为了达到建筑所要求达到的目的,建筑的设计必须与当时的社会物质条件相适应,这样就

出现了建筑与结构的关系,从而有了各种建筑的结构形式。

由此,只要从建筑的三个基本要素入手,以此三要素为重点学习本章,必能达到事半功倍的效果,同时,本书的民用建筑设计部分主线也是这三个基本要素。

四、难点提示

本章主要是抽象的文字叙述,以了解有关建筑方面的名词解释和建筑的发展史以及建筑与结构的关系为主,通过各方面的阐述来了解建筑的三个基本要素。

五、建筑发展概论

(一)外国建筑发展状况

1. 原始社会的建筑。在原始社会中,原始人在与自然界作斗争的过程中,创造了原始人的建筑。出现了树枝棚、石屋等建筑形式(图 1-1),同时,为了满足人们精神上的需要,还建造了石环、石台等宗教性和纪念性的巨石建筑。

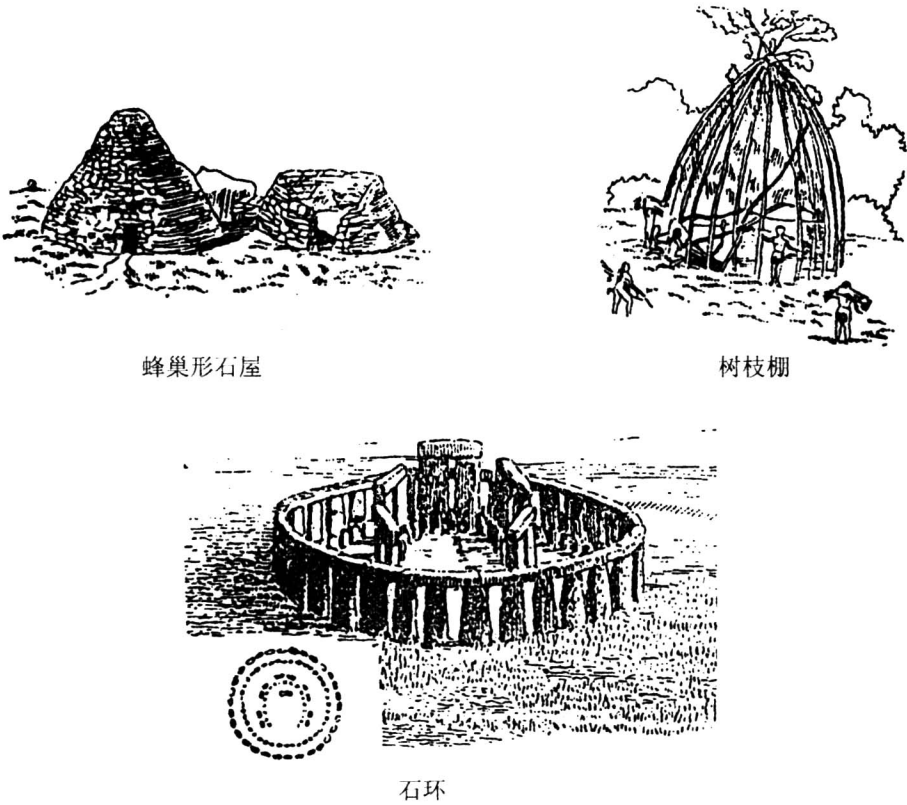


图 1-1 原始社会的建筑

2. 奴隶社会的建筑。人类大规模的建造活动是从奴隶社会开始的。在这时期,一些建筑物的类型、结构和施工技术,以及建筑艺术手法都达到了相当高的水平。以古埃及、西亚、波斯、古希腊和古罗马的建筑成就比较高。其中古希腊和古罗马的建筑,被称为欧洲古典建筑。它们的一些建筑型制,石梁、石柱等结构构件和组合的特定艺术形式,建筑物和建筑群设计的一些基本原则,两千年来在欧洲一脉相承,取得了极高的建筑艺术成就。

(1)古埃及建筑:公元前 3000 年左右,建立了古埃及王国。古埃及最伟大的建筑成就莫过于金字塔群和卡纳克阿蒙神庙。

金字塔(图 1-2)是古埃及统治者“法老”的陵墓。散布在尼罗河下游西岸的金字塔共有 70 多座,其中吉萨三大金字塔群是古埃及金字塔最成熟的代表。它们都是精确的正方锥体,形式极其单纯。其中最大的一座为胡夫金字塔。金字塔以巨大的尺度和雄伟的体型,象征了法老的统治权威不可动摇;同时,在广袤的沙漠前,其稳定、沉重、简洁的形象,给人以强烈的视觉、心理感受。



图 1-2 金字塔

卡纳克阿蒙神庙(图 1-3),又称太阳神庙,建于公元前 1550 年左右,是又一组伟大的建筑群。卡纳克阿蒙神庙在一条纵轴线上依次排列了方尖碑、高大的门、围柱式院落、大殿和一串密室。柱厅内排满了密密的粗壮的柱子,光线幽暗,烘托出了室内神秘的宗教气氛和奴隶主的威严感。



图 1-3 卡纳克阿蒙神庙的柱厅

古埃及建筑艺术无论是从外部形象到内部空间,还是从高大雄伟的纪念性建筑到神秘压抑的宗教建筑,都有其鲜明的特点和特定的设计手法。

(2)古希腊建筑:在巴尔干半岛、爱琴海诸岛屿、小亚细亚西海岸,以及黑海和西西里等广大地区,古希腊人建立起“欧洲的古典文化”。古希腊建筑深受古希腊神话和美学观念的影响,崇尚数的和谐和人体美的统一。其建筑理念在古希腊柱式(图 1-4)中得到很好体现。石建筑的各个构成部分——基座、柱子(柱础、柱身、柱头)和檐部(额枋、檐壁、檐口),逐步形成了定型的柱式;建筑的各部分之间、柱距均以柱身底部直径为模数,建立起相当严密的度量关系。



图 1-4 古希腊柱式

陶立克(Doric)柱式:比例粗壮,柱头较重,是简单而刚挺的倒立圆锥台,柱身凹槽相交成锋利的棱角,高浮雕,强调体积,体现了刚劲雄健的阳刚之气。

爱奥尼克(Ionic)柱式:比例修长,柱头较轻,是精巧柔和的涡卷,柱身凹槽的棱是柔和的圆面,浅浮雕,强调线条,体现了清秀柔美的阴柔之意。

科林斯(Corinth)柱式:柱头由忍冬草的叶片组成,其他各部分与爱奥尼克柱式同。

公元前5世纪,是古希腊最繁荣的时期,雅典人为了纪念波希战争的胜利,重建了雅典卫城(图1-5),它是希腊的宗教胜地。雅典卫城位于一个小山岗上,山顶比较平坦。该建筑群由山门、艾瑞克先神庙、胜利神庙、帕提农神庙(图1-6)及雅典雕像组成。建筑群布局自由活泼、顺应地势、高低错落、主次分明,无论从哪一个角度欣赏都是均衡匀称、主题突出。

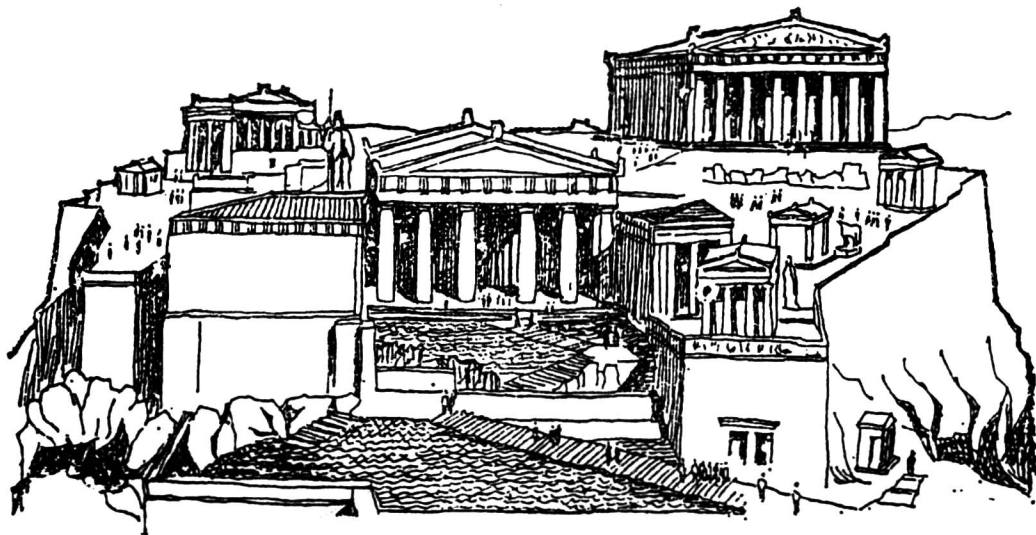


图1-5 雅典卫城

帕提农神庙位于卫城最高点,该平面为长方形的列柱围廊式,建在三级台阶上,两坡、屋顶东西两端形成三角形天花。整个建筑用巨大的大理石砌成,是陶立克柱式的典范。值得一提的是帕提农神庙的细部处理十分精致,为了使建筑显得庄重,加粗了角柱,缩小了角开间,所有的柱子略向后倾,同时又向各个立面的中央有倾侧,注重人的观赏、透视效果。整个建筑风格开放明朗,建筑形体生动活泼,比例匀称协调,色彩鲜艳,具有肃穆而又欢乐的气氛,体现了古希腊人的人本主义思想,与古埃及神庙冷酷的神秘感形成鲜明的对比。

(3)古罗马建筑:古罗马本是意大利半岛的一个小城邦国家,到公元前1世纪末建立了横跨欧、亚、非三大洲的大帝国。古罗马的建筑活动十分繁荣,其建筑在空间的创造及材料、结构、施工等方面取得了很大的成就。

古罗马建筑主要是为世俗的现实生活服务的。建筑创作领域很广,建筑类型多。除神庙外,还有剧场、竞技场、浴场、巴西利卡(一种综合用作法庭、交易所与会场的大厅性建筑)。这些建筑的型制已相当发达,样式和艺术手法也十分成熟、丰富,对后世的欧洲建筑产生了巨大的影响。

在建筑结构方面,古罗马发展了古希腊的柱式,并且创造了券柱式、叠柱式等形式,特别是古罗马混凝土和券拱技术的运用,使建筑摆脱承重墙,获得了更宽广、更灵活的内部空间。当时,古罗马采用地方特产火山灰制成的天然混凝土,其运用促进了券拱结构的发展。公元1世

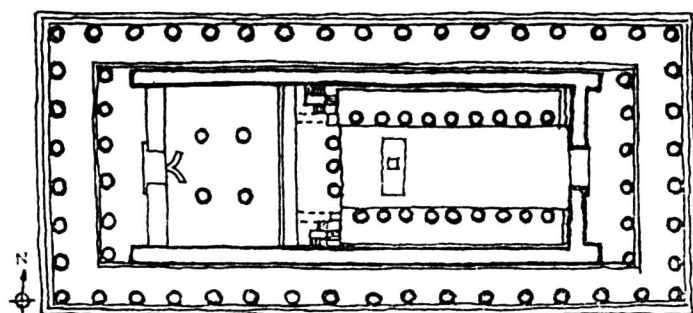
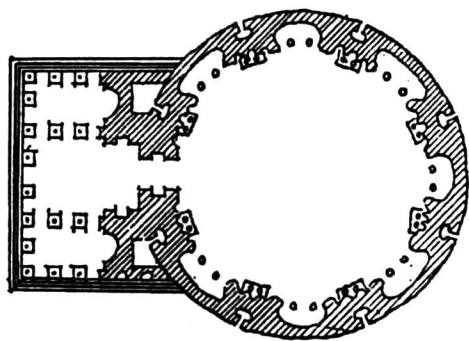


图 1-6 帕提农神庙

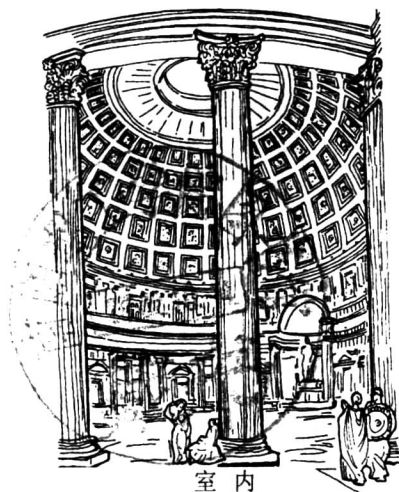
纪中叶开始使用十字拱。十字拱覆盖在方形的间上,四角立支柱,不需要连续的承重墙,从而解放了内部空间,同时便于侧窗采光。公元 4 世纪后,又发明了肋架拱,技术更趋成熟与进步。

在建筑空间创造方面,古罗马人重视空间的层次、形体与组合,形成了古罗马建筑宏伟壮丽的建筑风格。

公元 120~124 年,古罗马人建造的罗马万神庙(图 1-7)是现代结构出现以前,世界上跨度最大的大空间建筑。这是一个直径和高度都为 43.43 m 的圆形圣殿。该圆形穹顶中央有直



平面图



室内

图 1-7 罗马万神庙

径为 8.9 m 的圆洞,用于采光。结构为混凝土浇筑,墙厚达 6.2 m,为减轻自重,厚墙上设有壁龛,龛上有暗券承重,龛内置放神像,给内部空间创造了一种宁静的宗教氛围。

罗马大角斗场(图 1-8)是建筑结构、功能与形式和谐统一的范例。其平面呈椭圆形,立面分四层,采用叠柱式,其水平划分使宏大的建筑体量显得开朗明快,富有节奏感,充分展现了其几何形体的单纯性。场内有 60 排座位,可容纳 8 万名观众,内部分表演区、观众席、服务性的地下室,观众的交通、休息、疏散都有妥善安排。它的型制完善,在体育建筑中一直沿用到今天。

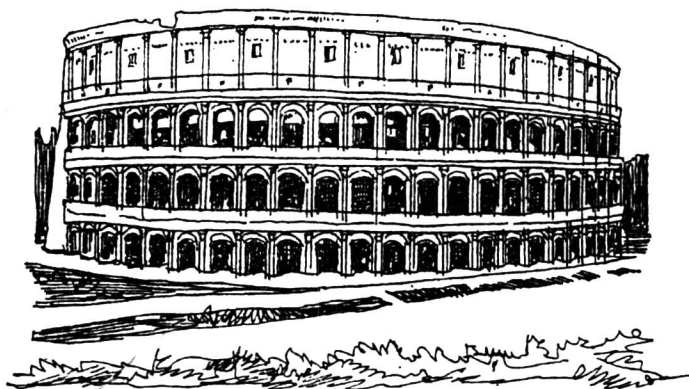
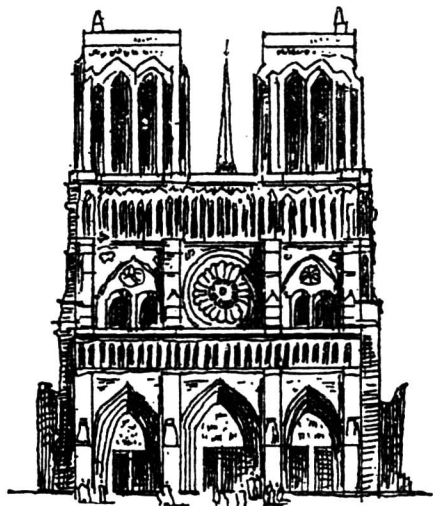


图 1-8 罗马大角斗场

浴场在古罗马是很重要的公共建筑,它综合了社交、文娱、健身等多种用途。其中最有名的是卡瑞卡拉浴场,它的内部空间组织简洁而又多变,注重内部空间序列。结构的进步,使建筑从单一空间到复合空间。浴场对 18 世纪以后欧洲的大型公共建筑的内部空间组织有很大影响。

3. 中世纪建筑(4~15 世纪)。这一时期的大型建筑基本上都是教堂。西欧的天主教堂,大大发展了古罗马的拱顶结构,以西欧的罗马风格及哥特式建筑为代表。哥特式建筑的特点是采用二圆心的尖券和尖形肋骨拱顶,坡度很大的两坡屋顶和教堂的钟楼、飞扶壁、束柱及花棂窗等。巴黎圣母院(图 1-9)是法国早期哥特式建筑的典型。巴黎圣母院正面是一对高 60



室内

图 1-9 巴黎圣母院

余米的塔楼。粗壮的墩子及两条水平向雕饰,把立面划分为纵、横三段式。立面以垂直线为主,有透视门、玫瑰窗、飞扶壁等。其内部空间窄、高、长,宽为12.6 m,长达127 m,室内暴露结构,拱券尖尖,给人以强烈的垂直向上的升腾感,体现着对天国的向往,造成强烈的宗教情绪。

东欧的东正教堂建筑则发展了古罗马的穹顶结构,以拜占庭建筑为代表。拜占庭建筑以穹顶覆盖方形的间作为组合单元,或者几个串联在一起。外表简洁粗糙,仅用不同颜色的砖砌成交替的水平条纹,掺一些石质线脚;内部则采用大面积装饰,色彩绚丽。拜占庭建筑对伊斯兰和俄罗斯的建筑影响较大。其最重要的代表是圣索菲亚大教堂(图1-10),以穹窿覆盖长方形的间,穹窿底部密排着一圈40个窗洞,光线射入时,使穹窿显得轻巧凌空。厅内穹顶和拱顶采用金底的玻璃马赛克(半透明的小块彩色玻璃)作装饰。墩子和墙采用白、绿、黑、红等颜色的大理石贴面,装饰主题多为几何图案和程式化的植物。

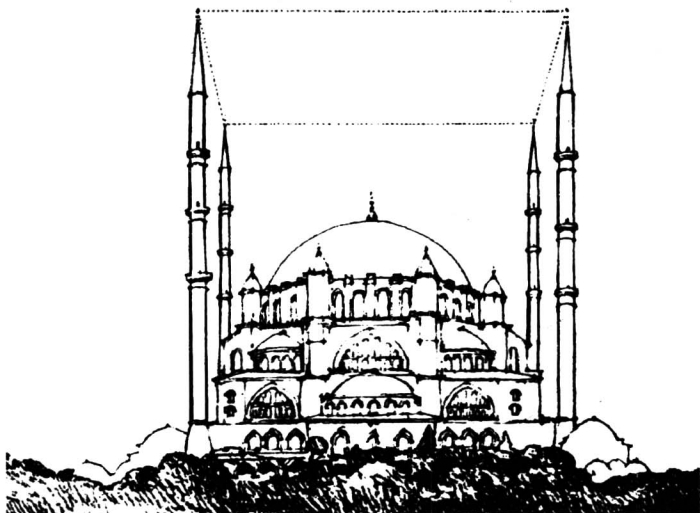


图1-10 圣索菲亚大教堂

在中世纪,建筑技术有了进一步发展。如哥特式建筑的肋骨拱、飞扶壁结构,拜占庭建筑的帆拱结构等。同时建筑的承重与围护有了分工,柱墩和扶壁起承重作用,墙只起围护作用。这样建筑的空间可以更大而灵活,外墙开窗面积更多,建筑的内外形象更加丰富多彩。在建筑中,广泛采用砖、玻璃、金属和琉璃等新的建筑材料,设计手法更灵活。

4. 文艺复兴时期的建筑。公元14世纪,随着商业资本的发展,在意大利首先出现了资本主义的萌芽,在宗教、政治、思想、文化等各个领域与封建制度展开了激烈的斗争。以意大利为中心的文艺复兴运动蓬勃发展起来,这个运动的思想基础是“人文主义”——提倡资产阶级尊重人和以人为中心的世界观。15~19世纪前后,出现了文艺复兴、巴洛克、法国古典主义三种建筑风格。

(1) 文艺复兴建筑:在反封建、倡理性的资产阶级“人文主义”思想的指导下,世俗建筑成为主要的建筑活动。如资产阶级的府邸、市政厅、议会大厦、广场、别墅等不断涌现。无论是总体规划,还是建筑单体,都强调设计的整体性与严谨性,追求理性的比例与构图。通过复兴古罗马的建筑风格来对抗象征神权的哥特风格,古典柱式成为建筑造型的构图主题。吕卡第府邸立面构图和谐匀称,采用三段式构图,具有稳定感,是早期文艺复兴的典型作品。如图1-11。而威尼斯的圣马可广场(图1-12)更被誉为“欧洲最漂亮的客厅”。

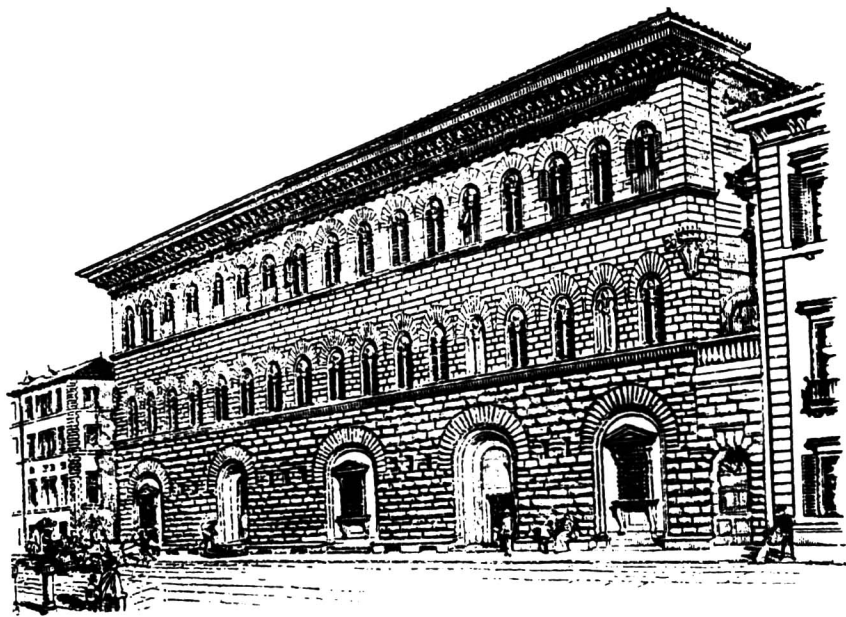


图 1-11 吕卡弟府邸

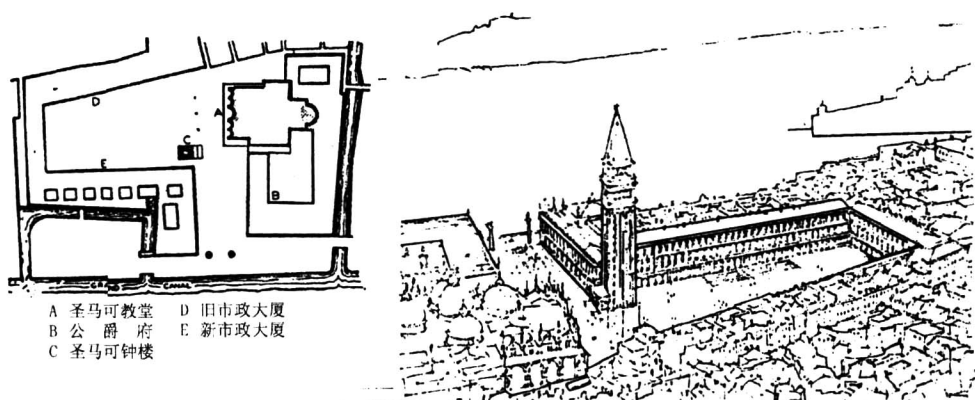


图 1-12 圣马可广场

(2)巴洛克风格:巴洛克风格产生于文艺复兴的后期。巴洛克意喻为畸形的珍珠,它善于运用矫揉造作的手段来产生特殊的效果。如用曲线对抗直线,用曲面对抗平面;用动态对抗稳定,用活泼对抗庄严。利用视觉上的幻觉及光影变化,体形不稳定组合来创造空间的层次感、立体感。巴洛克建筑往往给人以追求动感、神秘和戏剧性的效果。罗马的圣·卡罗教堂是典型的巴洛克风格的教堂。波浪形檐部的前后与高低起伏,凹面、凸面与圆形倚柱的相互交织,使整个建筑显得生动而醒目。如图 1-13。巴洛克灵活自由的设计手法也常用于广场设计中。罗马的西班牙大台阶(图 1-14)就是一个典型的例子。阶梯平面为花瓶形,布局时分时合,巧妙地把两个不同标高、轴线不一的广场统一起来。

(3)古典主义建筑:法国古典主义的风格主要反映于宫廷建筑。以数学和几何学关系作为理性依据。在设计中强调轴线对称、主从关系、空间次序以及规划的几何形体。在艺术造型上追求雄伟壮丽的泱泱大国风范。凡尔赛宫(图 1-15)的建筑风格是典型的古典主义风格。它



图 1-13 圣·卡罗教堂

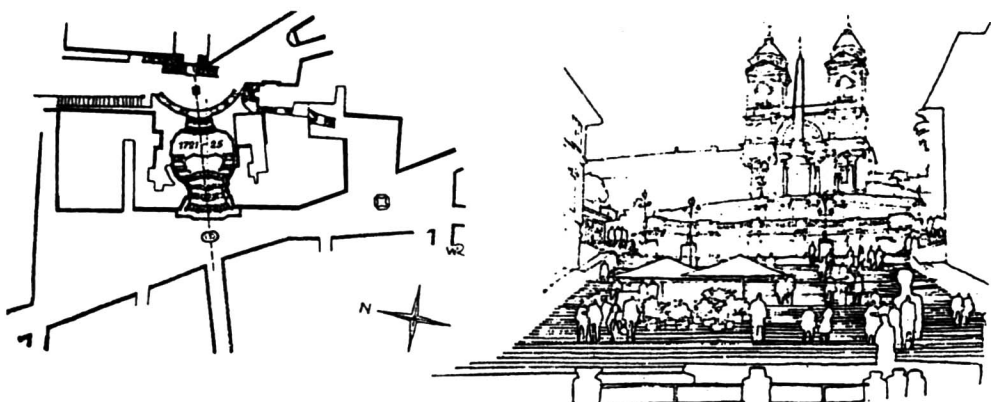


图 1-14 罗马·西班牙大台阶

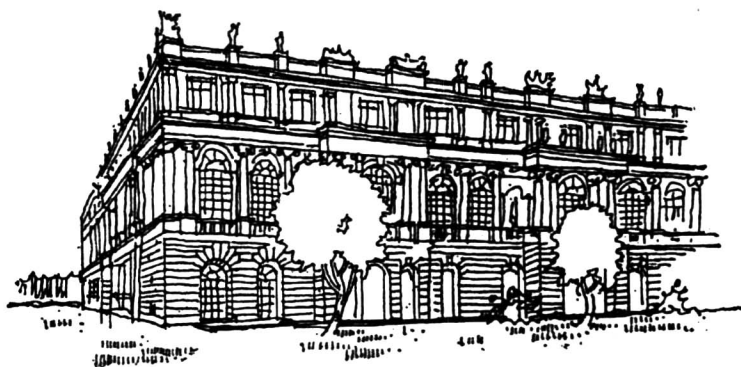


图 1-15 凡尔赛宫

是欧洲最大的王宫,宫殿总长约 400 m。凡尔赛宫西面是规则式的大型园林,其面积约 6.7 km²,纵轴长 3 km。园内以各组雕像为主题,设计道路、树木、水池、亭台、花圃、喷泉等,成为法国古典园林的杰出代表(图 1-16)。

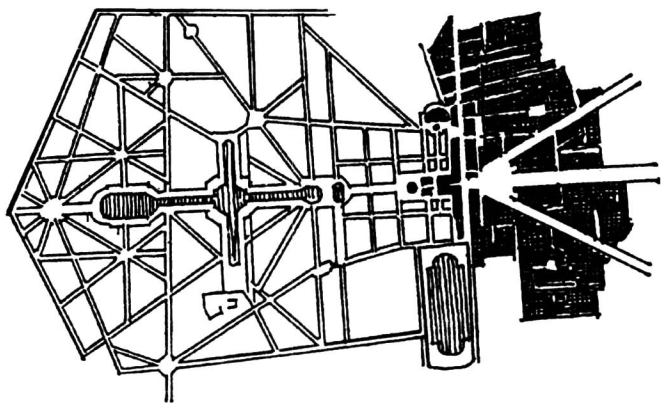


图 1-16 凡尔赛宫总平面

18 世纪上半叶,在法国宫殿的室内装饰中出现了一种称为洛可可的装饰风格。它的特点是运用贝壳、卷涡、水草等作为装饰主题,回避直线、直角、阴影,颜色娇嫩,多为粉红、粉绿、白、金等。镜子是常用的装饰材料,如凡尔赛宫的“镜厅”。洛可可的装饰风格对后世影响较大,现代住宅、宾馆等建筑的装修中大量使用洛可可风格。

5. 资本主义国家近现代建筑。18 世纪的工业革命以后,社会生产力得到大大的提高,社会生活出现重大变革,在建筑领域也发生了翻天覆地的变化。一方面资产阶级从政治、经济、文化等各方面对建筑提出了新的要求;另一方面,工业革命带来了新的建筑材料、新的建筑技术,为新的建筑形式的产生提供了物质技术基础。如铁和玻璃作为主要的建筑材料在建筑上的配合应用;生铁框架代替承重墙,使建筑向框架结构过渡;升降机的出现,使建筑突破了传统建筑高度与跨度的局限,由此带来了建筑形式的重大变革。1851 年,英国伦敦的世界博览会上的水晶宫,开辟了建筑形式的新纪元。该花房式的建筑长 1851 英尺(563 m),宽 408 英尺(124.4 m),是用铁、木、玻璃三种材料的标准构件在不到 9 个月的时间内装配起来的。该建筑外形为一简单阶梯形的长方体,并有一个垂直的拱顶,各面只显出铁架和玻璃,无多余的装饰。这些都充分显示了新建筑技术的先进性和艺术表现的可能性。如图 1-17。



图 1-17 伦敦水晶宫

1889 年法国巴黎世界博览会上的艾菲尔铁塔(高 328 m)和机械馆(用金属三铰拱建成,长度 420 m,跨度 115 m),再一次显示了现代工业的威力和魅力。如图 1-18、图 1-19。

1909 年由彼得·贝伦斯设计的德国通用电气公司的透平机车间(图 1-20),造型简洁,被誉为第一座真正的“现代建筑”。

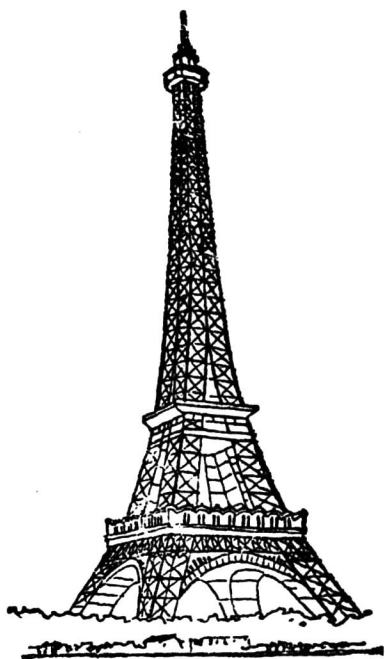


图 1-18 艾菲尔铁塔

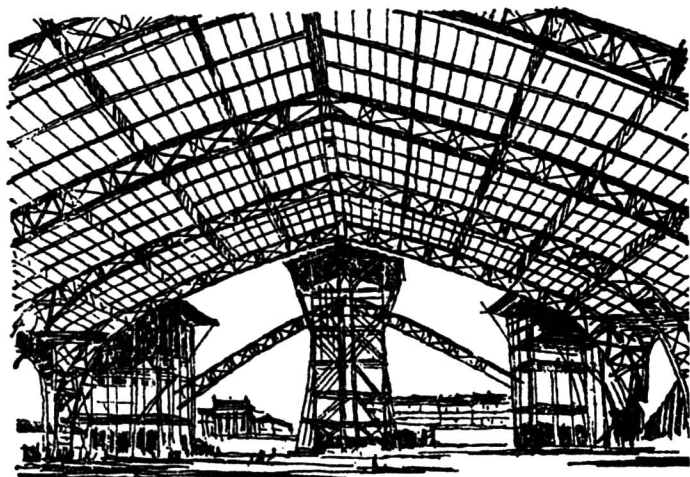


图 1-19 机械馆

在这段时间,钢筋混凝土在建筑上广泛应用。如何充分发掘新材料的表现力,成为新建筑的特征。钢筋混凝土这种新结构获得了新颖的造型和开敞明快的建筑效果。建筑师、工程师在建筑理论和技术上提出了许多新的设计思想和设计手法。

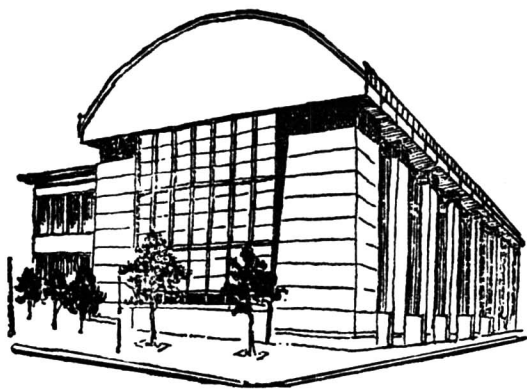


图 1-20 透平机车间

第一次世界大战以后,建筑科学技术迅速发展,对新建筑的探索和努力达到盛期。受现代画派的影响,建筑革新派从不同角度进行多途径的探索,出现了表现派、未来派、风格派与构成派等对现代建筑产生影响的理论与作品。同时,由于战争的破坏,大量的居住建筑成为主要的建筑活动,工业建筑和群众性活动的建筑成为探索新建筑的前哨。由此出现了一套新的建筑美学观——现代建筑。现代建筑是新建筑运动的继续与结果。

现代建筑(Modern Architecture)的共同点是强调建筑的时代性;认为建筑的精华在于空间;建筑的美在于建筑本身而不在于附加的装饰;要求建筑表里一致,要用材料的质感、色彩,

用构成,用体量、结构和空间进行组合而获得建筑美;同时关注建筑的经济性等。当时最具代表性的现代建筑有两类:一是法国建筑师勒·柯布西耶(Le Corbusier)、德国建筑师格罗皮乌斯(Walter Gropius)和密斯·凡·德罗(Mies Van der Rohe)为代表的功能主义(Functionalism)或理性主义(Rationalism);二是以美国建筑师赖特(Frank Lloyd Wright)为代表的有机建筑(Organic)或自然的建筑(natural)。

(1)格罗皮乌斯与“包豪斯学派”:格罗皮乌斯是世界上最著名的建筑师,是公认的新建筑运动的奠基人和领导人之一。

格罗皮乌斯主张“全面的建筑观”。一是发展的观点,强调建筑没有终极,只有不断地变革;二是设计中要考虑建筑形式与功能、艺术、技术、材料、施工的一致性,以及建筑的经济性,主张建筑走工业化道路。格罗皮乌斯任校长的包豪斯学校成为 20 世纪 20 年代欧洲最激进的艺术流派的据点,对现代建筑以及青年一代建筑师产生了最巨大的直接影响。在其影响下的新建筑学派被称为“包豪斯学派”。

1925 年,格罗皮乌斯设计的包豪斯校舍(图 1-21)是现代建筑史上一个重要的里程碑。它充分表现了现代建筑的设计思想和风格。包豪斯校舍的功能复杂,包括教室、车间、办公室、礼堂、饭厅、学生宿舍以及一所职业学校。该建筑设计采用非对称的灵活的构图手法,平面呈风车形,根据功能要求组织体型,使建筑功能分区明确,但相互间又有良好的联系。立面简洁,摒弃装饰,采用无挑檐平屋顶,仅由外墙顶边做深色的窄边作为结束。墙面开窗按照不同房间的需要,如车间部分有高达三层的大片玻璃幕墙;宿舍部分是整齐的门连窗和阳台;办公部分用连续的横向长窗,这些外部形式都充分反映了建筑的性格和特点。整个建筑体型富于节奏和变化,创造出一种前所未有的清新活泼的建筑艺术形象。

(2)勒·柯布西耶与《走向新建筑》:勒·柯布西耶在现代建筑运动中是一位狂飙式的人物。他不断以新奇的建筑观点和建筑作品,以及大量未实现的设计方案使世人感到惊奇。在他的

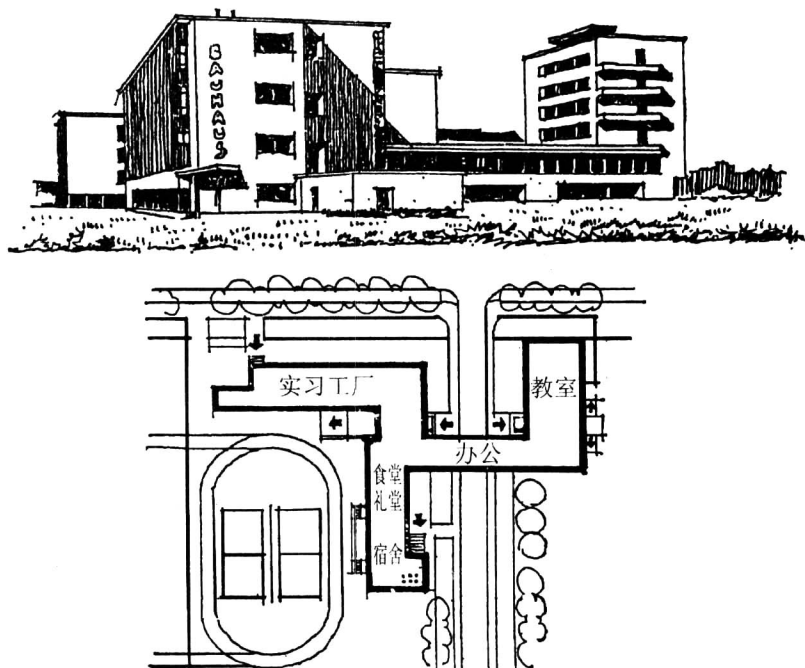


图 1-21 包豪斯校舍