

青少年建筑科学知识

主编 金晖 曹振国

副主编 刘晖 原浩

世界建筑艺术发展史



中国建材工业出版社

49

青少年建筑科学知识

世界建筑艺术发展史

齐文洁 编写

委会

(京) 新登字 177 号

图书在版编目 (CIP) 数据

世界建筑艺术发展史/齐文洁编写. —北京: 中国建材工业出版社, 1998. 9

(青少年建筑科学知识; 1/金晖, 曹振国主编)

ISBN 7-80090-774-0

I. 世… II. 齐… III. 建筑艺术史-世界-青少年读物 IV
.TU-091

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (98) 第 22981 号

《青少年建筑科学知识》

金 晖 曹振国 主编

*

中国建材工业出版社出版 (北京海淀区三里河路 11 号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

河北省沙河市第二印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/32 印张: 106 字数: 1650 千字

1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1—10000 册 总定价: 158.00 元

ISBN 7-80090-774-0/G·134

前 言

21 世纪是一个高科技的世纪，是一个人才竞争、教育竞争的世纪。为了迎接新世纪的挑战，提高全民族的素质是一个首要的任务。而素质提高的一个重要方面是科技素质的培养，也就是要培养人才的科技素养。在学生中普及科学知识不失为提高科技素质的一个良好途径。

针对中小学正在提倡的素质教育的需要和农村青年对于科技下乡的迫切需要以及厂矿、部队基层青年在提高文化修养的同时，对科技知识和劳动技能的广泛需要，以当代社会科学与自然科学的基础知识为基本出发点，我们编纂了一批通俗易懂，实用性强的系列科普读物。

每个时代图书最大的读者群是 10 至 20 岁左右的青少年。每个时代能够影响深远的图书是那些可以满足社会需要，传播知识，具有时代特点的图书。希望我们所精心编纂的这些书籍，能够为青少年朋友开阔眼界、增长知识、提高科学素养尽一份力。

本丛书是我们推出的科普系列读物之一。

建筑科学是一门古老而又年轻的学科。从古老的赵州桥到显赫一时的圆明园，从伟岸的长城、金字塔到造型别致的悉尼歌剧院，无不闪耀着人类智慧的光芒，无不成为世人永恒的话题。

本丛书共分 15 册，介绍了建筑的基本程序、结构、室内设计、建筑中的管路设备；展示了中国古代建筑艺术、园林艺术、民居艺术的魅力；介绍了世界著名建筑师及其作品；对于城市建设规划、道路与桥梁的设计也作了论述；还讲述了建筑的新型材料、新兴行业、智能建筑；最后还介绍了建筑工程的保护神——工程建设监理的实施过程。

本套丛书内容丰富，涉及了建筑学科的方方面面，对于青少年了解这门学科、增长知识大有裨益。

目 录

第一章 建筑艺术溯源	(1)
第二章 世界建筑艺术的开始	(11)
第一节 综述	(11)
第二节 古代埃及的建筑	(12)
一、关于尼罗河	(13)
二、古埃及的建筑技术	(13)
三、金字塔的演化	(14)
四、太阳神庙	(17)
小结	(19)
第三节 两河流域和波斯的建筑	(20)
一、土坯建筑	(21)
二、山岳台	(21)
三、饰面技术	(22)
四、萨艮王宫	(25)
五、波斯波利斯宫	(27)
第四节 古代希腊的建筑	(29)
一、古希腊的柱式	(30)
二、古希腊神庙	(31)
三、雅典卫城	(33)
四、纪念性建筑的集中式高耸构图	(39)
第五节 古代罗马的建筑	(39)
一、罗马的券拱技术	(40)

二、凯旋门	(42)
三、罗马斗兽场	(43)
四、万神庙	(44)
五、公共浴场	(46)
六、古罗马的巴西利卡	(49)
七、庞贝城	(51)
第三章 世界建筑艺术的发展	(53)
第一节 综述	(53)
第二节 拜占庭的建筑	(54)
一、装饰艺术	(55)
二、君士坦丁堡 圣索菲亚大教堂	(56)
三、威尼斯 圣马可教堂	(59)
四、俄罗斯国家的建筑	(60)
第三节 罗马风建筑	(62)
一、早期基督教建筑	(62)
二、罗马风建筑	(64)
小 结	(67)
第四节 哥特式建筑	(67)
一、哥特教堂的型制和结构	(68)
二、哥特教堂的内部空间特点	(70)
三、彩色玻璃窗	(70)
四、哥特教堂的外部处理	(72)
五、巴黎圣母院	(72)
六、兰斯大教堂	(74)
七、亚眠大教堂	(74)
八、英国索尔斯堡大教堂	(77)
九、德国的科隆大教堂	(78)
十、米兰大教堂	(79)
十一、意大利西恩那的帕布里克宫	(80)

十二、意大利威尼斯总督府	(82)
小结	(83)
第五节 伊斯兰建筑	(84)
一、清真寺的型制	(85)
二、耶路撒冷 圣石庙	(85)
三、萨莫拉清真寺	(87)
四、格拉纳达 阿尔罕布拉宫	(87)
五、撒马尔罕 帖木耳墓	(87)
六、印度 泰姬·玛哈尔陵	(88)
第四章 世界建筑艺术的高潮	(92)
第一节 综述	(92)
第二节 意大利文艺复兴建筑的开始	(93)
第三节 曲折的历程	(95)
第四节 众星灿烂	(100)
一、勃鲁乃列斯基和伯拉孟特	(101)
二、米开朗琪罗和拉斐尔	(101)
三、维尼奥拉和帕拉第奥	(103)
第五节 广场建筑群	(106)
第六节 活跃的理论	(108)
第七节 意大利文艺复兴建筑的结束	(110)
第八节 巴洛克建筑	(114)
第五章 世界建筑艺术史的延续	(120)
第一节 初期的变化	(120)
第二节 古典主义的根据和理论	(122)
一、哲学基础	(123)
二、政治任务	(123)
三、古典主义的理论	(124)
四、意义和局限	(124)
第三节 绝对君权的纪念碑	(125)

一、鲁佛尔宫东立面的设计竞赛·····	(125)
二、凡尔赛宫·····	(127)
三、恩瓦立德新教堂·····	(130)
四、巴黎旺道姆广场·····	(131)
第四节 君权衰落和洛可可建筑·····	(133)
一、南锡广场群·····	(134)
二、小特里阿农·····	(135)
第六章 世界建筑艺术的转折·····	(137)
综述·····	(137)
第一节 工业革命对城市与建筑的影响·····	(138)
第二节 建筑创作中的复古·····	(138)
一、古典复兴·····	(139)
二、浪漫主义·····	(142)
三、折衷主义·····	(144)
第三节 新材料、新技术与新类型·····	(145)
一、“水晶宫”展览馆·····	(145)
二、埃菲尔铁塔·····	(146)
三、机械馆·····	(148)
第七章 世界建筑艺术的新发展·····	(150)
第一节 建筑探新的社会基础·····	(150)
第二节 欧洲探求新建筑的运动·····	(151)
一、探求新建筑的先驱者·····	(151)
二、工艺美术运动·····	(151)
三、新艺术运动·····	(152)
四、奥地利、荷兰与芬兰的探索·····	(154)
第三节 美国的新建筑·····	(158)
第四节 德意志制造联盟·····	(163)
第八章 新建筑运动的高潮·····	(167)
第一节 综述·····	(167)

第二节 第一次世界大战后初期的建筑流派·····	(169)
一、表现派·····	(170)
二、未来派·····	(170)
三、风格派与构成派·····	(171)
第三节 新建筑运动走向高潮·····	(173)
一、维堡市立图书馆·····	(174)
二、帕米欧肺病疗养院·····	(175)
第四节 格罗皮乌斯与包豪斯学派·····	(177)
第五节 勒·柯布西耶·····	(183)
一、萨伏伊别墅·····	(185)
二、巴黎瑞士学生宿舍·····	(186)
三、日内瓦国际联盟总部设计方案·····	(187)
四、关于现代城市和居住问题的设想·····	(188)
五、马赛公寓·····	(189)
六、朗香教堂·····	(191)
七、印度昌迪加尔法院·····	(193)
第六节 密斯·凡·德·罗·····	(195)
一、巴塞罗那博览会德国馆·····	(196)
二、吐根哈特住宅·····	(198)
三、美国伊利诺工学院校舍·····	(200)
四、范斯沃斯住宅·····	(200)
五、西格拉姆大厦·····	(201)
第七节 赖特和他的有机建筑理论·····	(204)
一、草原式住宅·····	(204)
二、约翰逊公司总部·····	(206)
三、流水别墅·····	(209)
四、古根汉姆博物馆·····	(210)
第九章 第二次世界大战后的建筑活动与建筑思潮 ·····	(213)

第一节 高层建筑与大跨度建筑·····	(213)
一、高层建筑·····	(213)
二、大跨度建筑·····	(216)
第二节 多方位发展·····	(224)
一、对“理性主义”进行充实与提高的倾向·····	(227)
二、讲求技术精美的倾向·····	(229)
三、“粗野主义”倾向·····	(233)
四、“典雅主义”倾向·····	(235)
五、注重“高度工业技术”的倾向·····	(235)
六、讲究“人情化”与地方性的倾向·····	(237)
七、讲究“个性”与“象征”的倾向·····	(243)
小结·····	(245)

第一章 建筑艺术溯源

讲到建筑艺术，我就必须请问一下，你是否曾经留意过你身边的建筑，是否考虑过它的美观和实用的问题。其实，不管我们是否意识到，建筑艺术始终是我们每一个人生命史中不可或缺的一部分。我们在建筑物里诞生，然后在建筑物里成长；我们在建筑物里学习、生活，当然也在建筑物里生产、工作。每一天，我们的生命都是在形形色色的建筑里度过的。你不信吗？那么从现在开始，就请你多加留意。

虽然建筑与人类的日常生活有着如此密切的联系，但却不是人人都能欣赏得了建筑的艺术。建筑艺术与其他门类的艺术，诸如音乐、戏剧、绘画、雕塑等等相比，不仅有区别而且评价的难度更大。其原因主要在于评价建筑艺术的标准不但因人而异，而且牵涉到社会生活的方方面面。

早在公元1世纪时，罗马建筑师维特鲁威就指出，一切建筑物都应当恰如其分地考虑到坚固耐久、便利实用和美丽悦目的问题。现代人将之概括为评价建筑的三大准则，即实用、坚固、美观。“实用”的含意是指建筑物形成的空间要符合建造的目的，要适合于人类在其中生产、生活。“坚固”则意味着结构方法必须正确，也就是说选用的建筑材料和建造方法对特定的建筑物、场地和气候条件而言必须适用，这一点尤为重要。“美观”包括建筑评论者和使用者在美感上的愉悦和在使用上的满意程度；这一点的评价标准最难达到一致。

本书所要讲述的是世界建筑艺术的发展史。众所周知，随

随着世界现代化进程的加速，建筑的发展也日趋迅猛；随着新建筑的日益增多，历史文物建筑面临着越难保存的问题。我们该如何评价一座建筑的历史地位及其重要性呢？我认为，对世界建筑发展史有一个比较全面的基本认识，对我们做出正确的评价是非常必要的。

面对着一座建筑物，首先映入我们脑海的问题可能是：它为什么要做成这个样子？当然啦，对于每一种建筑类型所提出的功能要求，其解决办法决不是仅仅一种，然而我们必须从中做出一种选择。是什么迫使我们做出了这种特殊的选择呢？这其中包含了众多的原因，诸如历史的影响，政治、宗教和社会愿望的影响等等。

在讲述建筑艺术史之前，让我们先来了解一下各种建筑的基本知识。

首先，是关于建筑材料的问题。对于建筑而言，几乎世界上的任何东西都可以用来做为建筑材料，例如土、石、木、草、皮、叶、砂、水等。这些材料遍布世界，几乎是唾手可得。于是，建筑结构及形式围绕材料而形成。又由于这些材料在世界各地的自然分布状况极不相同，使得世界各地的建筑物发展出各具特色的建筑形态。

例如，欧洲各地的地质与气候条件非常富有变化，于是各地发现的可用于建筑的材料也就各不相同。又由于当时运输困难，价格昂贵，所以除了一些极为重要的建筑以外，建筑材料都是在当地寻找，结果反而建造出非常具有特色的建筑物来。所以一般的用材规则是：特定的材料，在产量很丰富的地区使用也最为广泛。古代希腊的建筑材料主要是石灰石与大理石，而中世纪的英国则多使用木材，这种情形可以说是以上规则的最典型的例证。可是，建筑材料存在了，并不意味着马上就能投入到建筑使用当中，也就是说，如果不具备使用该种材料的各种条件，诸如技术、文化、审美等等，

也无法利用该种材料。就拿古希腊来说,适合于古希腊建筑的唯一一种材料是大理石,这须归功于公元前五世纪时一种特殊文化的出现。

在回教国家当中,除了少数几个地区以外,一般都不能在自然当中找到适合的建筑材料,于是砖和粘土,陶瓷器和玻璃等人造材料就高度发展了起来。

相对的,西班牙、法国、比利时盛产石材,如石灰石、火山石、花岗岩、砂岩等,历史上不同的时代可以选择利用不同的材料以实现自己追求的目标。荷兰的石材、木材都缺乏,于是中世纪时期大量生产砖作为建筑材料。斯堪的那维亚地区的主要建材是一些针叶木,于是中世纪时,在此萌芽了优秀的木造建筑传统。而英国,既富产木材,又拥有石灰石、砂岩、花岗岩以及燧石等多种石材,比欧洲所有的其他国家在材料方面都富庶。

古罗马帝国与古希腊相同,富有大理石和石灰石,此外还出产烧砖用的土壤和混凝土的基本材料——火山灰,因而古罗马的建筑不论用材还是结构形式都别具特色。

其次,是各地区气候上的差异对建筑意匠方面产生的巨大影响。在冬季雪量很大的北方,屋顶非常陡斜,可以避免积雪压坏屋顶;而在温暖湿润的南方就没有这个必要了。南方建筑设置中庭和柱廊,有利于空气循环;北方建筑则多设置内院以利于防风防沙。

最后,让我们再看一下建筑构造的情况。到本世纪初新技术革命之前,建筑物主体结构的形式一般为两种基本方式:一种是将土坯、粘土砖或石头层层堆砌,留出供人进出、透光和排烟用的孔洞,然后为整个结构加上蓬盖,就形成了最原始的住房,一个庇护所,这种构筑方式被称为组砌式(图1-1)。另一种方式是先用木料或草来做成一个骨架,然后用动物皮革、布块、帆布、草泥或者各种板材包护住骨架,被称

为框架式结构（图 1-2）。



图 1-1 新墨西哥州陶斯地区土坯建筑（美国）



图 1-2 底格里斯河流域的苇草小屋（伊拉克）
对于创造出这些建筑形式的人们来说，在建筑艺术上面

临的最初的关键问题并不是如何在墙面上留一个孔洞，而是如何建成建筑物的顶部。而建筑物顶部的形式、材料及构造问题，在其后几千年的建筑艺术发展过程中，始终是决定建筑整体形式的关键所在。

最初建筑顶部的建造方法主要有两种：一种是梁柱结构，就是相当于用两个垂直的构件支撑一个水平的构件。例如采用这种结构方法将史前巨石柱（英格兰）作环形排列（图 1-3），使它具有了原始人的神奇色彩。另一种结构形式是拱。如

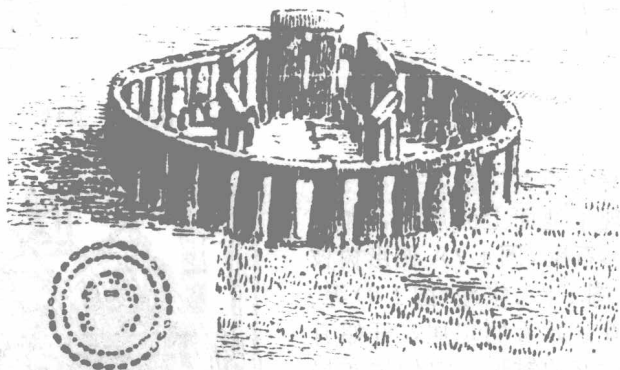


图 1-3 史前巨柱（英格兰）作环形排列

果以石块叠加成墙，再往上的每层石块都逐渐向里突出，从而使墙形成曲线形，最终在顶端会合，称为叠涩券（图 1-4）；而建造正规的拱时需采用呈放射式的楔形石或拱石，以排成同心圆形式的半圆拱（图 1-5）。拱的出现使建筑艺术变得更为丰富多彩。

当我们将建筑材料和结构的基本形式有了些了解之后，让我们再看看人类最基本的也是最大量建造的建筑物类型——住宅。

原始人最初或栖居于树上，如巢居（图 1-6），或住在天然的洞穴里。洞穴的形式非常简单，上部覆盖着遮护物如帐篷或茅草树枝等，并留有出入口。

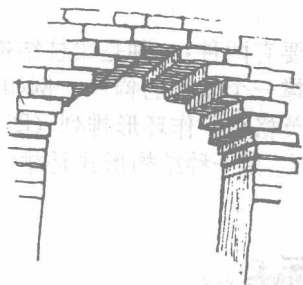


图 1-4 叠涩券



图 1-5 真拱

随着人类文明的发展，逐渐出现了地面上的居所，如蜂巢形石屋（图 1-7）、圆形树枝棚（图 1-8）、帐篷（图 1-9）等。随着原始人的定居，开始有了村落的雏形。它们的布局常呈环形（图 1-10）。在湖沼地区并出现了水上村落，湖居（图 1-11）。

随着住宅由地下转到地上，它的功能也逐渐从简单变为复杂。人们开始建造复合式住宅。这种复合式住宅，要么是由好几个单独的房间组成，每个房间拥有自己独



图 1-6 巢居