

科海拾贝
KE HAI SHI BEI
之 册



建筑的艺术

古清杨 含含 等 / 主编



知识的宝库、科学的海洋。
增长学生知识、开拓他们的视野。

远方出版社

150 ke xue 名著之旅

科海拾贝

建筑的艺术

古清杨 含 含 等/编

远方出版社

责任编辑:李 燕

封面设计:杨 静

ke xue 名著之旅·科海拾贝

建筑的艺术

编 著 者 古清杨、含含 等
出 版 远方出版社
社 址 呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编 010010
发 行 新华书店
印 刷 北京兴达印刷有限公司
版 次 2005 年 1 月第 1 版
印 次 2005 年 1 月第 1 次印刷
开 本 850×1168 1/32
印 张 760
字 数 4790 千
印 数 5000
标准书号 ISBN 7-80723-004-5/I·2
总 定 价 1660.00 元
本册定价 20.00 元

远方版图书,版权所有,侵权必究。
远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

总 序

注视星光灿烂的夜空，总会使人产生一种神秘奇妙的感觉。人们惊叹天体的运行规律，科学巨人牛顿将其归结为“上帝的第一推动”。日出日落、月缺月圆、日食月食、斗转星移，壮丽的银河，宏大的星座，神秘莫测的黑洞，恒古深邃的太空，……这一切无不令人神思飞扬。埃及金字塔的宏伟结构，英国索尔兹伯里平原上巨石阵的布局，中国的古天象台的神奇，玛雅人的历法……这一切无不闪耀着古人的智慧之光。围绕它们的许多数据都显示了当年建造者有着丰富、深刻的天文学知识和技术，而那些知识和技术在今天看来都是极其深奥的，以致于令不少现代人推测这些建筑是“外星文明”的结晶。

在《科海拾贝》这套书中，《发明家的幻想之旅》让我们看到了发明家的成长历程、《科技的魅力》让我们感受到了来自科技的魅力、《世界科技发展史》里讲述世界三次工业革命的伟大历程、《世界科学之子》中我们看到勇敢的富兰克林、《宏伟的工程》和《建筑的艺术》

术》中我们看到劳动人民的智慧、《科学技术大发展》让我们领略到了科学的神奇、《通讯漫谈》我们体会到了通讯的发展,通讯给人民带来了极大的方便、《叩开天文学之门》让我们了解神奇的星空、《与电脑亲密接触》展现在我们面前的是一片崭新的画面。

我们真心的希望,这套凝聚着我们心血和汗水的《科海拾贝》,给予你的是精神的愉悦和丰富的知识养份,也希望它能成为你生活中的朋友。让你在智慧和神奇的大自然中,感受万事万物的别样风情。

——编者



目 录

科
海
拾
贝

世界古代建筑的辉煌·····	(1)
罗马建筑·····	(10)
拜占庭建筑·····	(18)
哥特式建筑·····	(19)
文艺复兴时期的建筑·····	(26)
巴洛克建筑·····	(33)
巴比伦建筑·····	(36)
古代印度建筑·····	(36)
佛教建筑·····	(37)
婆罗门教建筑·····	(38)
伊斯兰建筑·····	(39)
中国建筑·····	(39)
建筑的生命与智能·····	(83)
绿色建筑与绿色建材·····	(112)
国外绿色建筑的发展·····	(113)
住宅安康的“十大”危害源·····	(125)



提高居室安康小气候的设计措施	(134)
发展绿色建材的借鉴及思路	(142)
绿色照明工程对策	(158)
生态园林与生态旅游	(164)
生态学与生态城市	(164)
生态园林	(168)
园林化城市	(183)
生态园林的艺术个性	(191)
生态旅游与社会文明	(199)
生态旅游规划方法及应用	(205)
建筑文化	(217)
中西方建筑语言特点的比较	(218)
建筑与城市设计	(227)
建筑画	(229)
建筑色彩	(232)
建筑评论	(234)
民族文化宫	(236)
电报大楼	(236)
贵宾楼饭店	(237)
城乡贸易中心	(238)
伟大的工程——人民大会堂	(241)
亚洲第一图书馆	(245)
我国最大的体育馆	(247)
我国最大的博物馆	(249)



世界古代建筑的辉煌

爱琴海是欧洲古代文明的摇篮。如今,虽然我们只能在废墟中品味迈锡尼、特洛伊文化的瑰宝,但希腊文明却以欧洲文明的基石出现在我们面前。希腊人,或他们自称的海伦人,并不是纯粹的同族人,而是一个或多或少有着共同语言、共同的主神以及都承认来自同一祖先血统的部落系列的人。以种族而论,或以语言而论,他们是属于印欧语系的人,与拉丁人、古波斯人和印度人有着亲属关系。约在公元前 2000 年初叶,希腊人率先使用了骑兵,他们借此入侵巴尔干半岛南端并在那里定居。后来,他们觉得有一种被包围的感觉,于是便向外扩建殖民地,其势力范围波及到西西里岛、意大利南部海岸、小亚细亚沿岸和昔兰民加等。他们在所到之处移植的文化日益繁荣昌盛,在某种情况下,甚至较希腊本土的文化更加发达和成熟,这在意大利半岛和西西里岛显得尤为突出。当时的人们以“麦格里希腊(Meglle Hellas)”或“马格耶那希腊(MangmaGraecia)”即“大希腊”这样的称呼来颂扬这个高度繁荣的新世界,希腊与其殖民地的这种关系一直保持了几个世纪。

希腊与其殖民地的文明在性质上是一致的,这首先体现在它对理性的崇尚和对美的追求上,而美则被认为是以外表和真实



相协调的形式表现出来的事物之间的高度和谐。这种文明观念和原则产生了极其辉煌的物质成就，希腊文明在 2500 年前给予人类精神的推动力量直到今天还在影响着西方社会。

希腊的建筑艺术奠基于“希腊的黑暗时代”。它是指前 1100 年左右迈锡尼文明崩溃以后的 5 个世纪，这是一个由野蛮向文明的过渡时期，是整个希腊文明形成的时代。英勇善战的希腊人在新获得的领土上修建纪念碑和建筑物来记载他们的功勋。希腊人用自己的才华，创造出一个崭新的建筑艺术世界。他们将其建筑奠基在更简单的概念上，并且借鉴更原始的迈锡尼建筑风格，从而构成了希腊绵亘 2000 多年的艺术史的基础。它的独特的可超越的建筑技巧使希腊建筑艺术一直备受推崇。

希腊人为他们的建筑艺术制定了如同大自然的规律一样的准则，因为他们认为只有大自然才是完善的标准。这种朴实的观点无疑是最正确和最完美的。

希腊人通过严格的选择和分析过程确定了这些准则和原理。希腊建筑坚决排除所有脱离实际的东西，它的基础建立在一个单一的建筑系统上，不仅最简单实用，而且在概念上通俗易懂，但它也最受限制。这也是英格兰、法国西部和意大利阿普丽亚地方的巨大史前坟墓的基本建筑单位，柱和梁的建筑系统由一块横放在柱上的大石块构成，除了垂直压力外，各种设计排除了任何压力；横石的巨大重量均匀的落在支柱上，并通过支柱将压力直接向下传至基础。

作为基本建筑系统的梁柱系统的出现，严格限制了建筑



的种类，希腊语世界的城市以其具有多种不同用途的建筑物为特色，但其中只有神庙是基于某种特殊的理论而修建的。这些神庙在其布局和一般外形上都实现了标准化。在希腊神庙里面有一个长方形的大厅，即内殿或正殿，其四周均有圆柱环绕，这就是祭神的圣所，在内殿的前后有一些房间，其圆柱可以多种布局：只沿着内殿的一边，或沿着两个相对的边，或者安排在两个矩形的平行线上。在少数例外的情况中，内殿以及整个神庙都是圆形的。这种建筑系统的效果可能最终会受到限制，但由于这一发明的应用是如此杰出，以致到现代仍为建筑师们所采用。

这个发明的成功取决于下述事实，即按梁和柱的原则构筑的建筑都可分成某些固定的组成部分，它包括支柱应落其上的柱基，随屋顶的重量并将其传至地基的支撑体本身，与支撑体相连的石块，它将自身的以及屋顶的梁和瓦的重量传至支撑体。希腊人的创新就是将这些组成部分按事先规定的一般规则组合起来，这个组合规则后来被称为“柱式”。

希腊人并不热衷于标新立异，他们认为对每个新建筑都重新设计是得不偿失的，于是，他们的建筑师总是参照一种普遍适用的系统来进行工作。这个系统的核心就是关于标准建筑和标准施工工艺的概念，这种概念表现在建筑式样的系统上，有时也表现在比例系统上，它显示出所用的材料即各个石块的大小与建成后的建筑物的规模之间的关系。对于这种处理模式，只需要将神庙的各个组成部分简单的放在一起就能够形成神庙的主要建筑特色。上述一般规则或“柱式”有两种



是最基本的,即陶立安式和爱奥尼亚式。还有第三种,叫科林斯式,它是后来从爱奥尼亚式发展而来的,前两种柱式得名于海伦人的主要部落的名称,这并非确切的依据,只不过是传说而已。在陶立安式的建筑中,巴台农神庙是所有神庙中最美的,它位于主要是爱奥尼亚人居住的雅典城。

在这些柱式中,对后来的发展影响最大的当推陶立安柱式。陶立安式所确定的型式,至今人们还可以从留存下来的神庙中欣赏到。它包括一个基础,即四周有着三个阶梯的无柱底基,基础的最上面一层阶梯称为柱座。在陶立安柱式中,圆柱从来没有柱基,因为圆柱是直接放在基础表面上的,这样,柱座把基础和支撑物连接在一起。柱身,即圆柱的主体部分,其上端盖有一个柱顶,它使柱身和屋顶连接起来。柱身可以是独块巨石——即由一整石料构成,也可以由一系列的鼓形石料一个接一个的坐起来,柱身和柱顶一起构成了陶立安柱式的特色。一般说来,所有希腊建筑物圆柱身表面都是不光滑的,有着紧密的凸棱的,从上到下都刻有连续的沟槽。沟槽数目的变化在 16 条到 24 条之间,依建筑的时代和具体的建筑物而定。例如,公元前 5 世纪的建筑物一般是 20 条沟槽。从上面看其截面,就像在一幅建筑平面图上那样,沟槽呈椭圆形,每个沟槽的轮廓都与相邻沟槽相交而形成一个尖角,柱身本身典型地表现出希腊人的精细,柱身从下到上到其总高度的约三分之一处,粗细是不变的,然后就向柱顶方向逐渐变细,这种比例造成一种直径向着柱基增大的错觉,从而使圆柱具有一种独特的“大肚皮”的外貌,好像是被屋顶的重量压成的,希腊语中



把这种效果叫做“凸肚状”，意即肚形曲线。在陶立安柱式中，柱顶的作用由下述三部分结合起来承担，即：一个像柱身一样刻有凹槽的小柱环，但它与柱身之间被浅浅的切口所分开；一个钟形图饰，它是一种支承物；还有一个扁平立方体，即顶板。

运用这种各个不同部分的连接，便可避免圆柱突然断裂。柱环和柱身直径相同，其实际作用是将柱身延长到柱顶中。小的正方顶板巧妙的把屋顶边缘的锐角与圆柱上下连接起来，在柱环和顶板之间，利用略带曲线的钟形图饰从圆柱的狭小支撑面向横梁及屋顶的宽阔区域逐渐平稳过渡。

屋顶也分几层，各个柱顶由楣梁连接，安在楣梁上的是中楣，它是被排档间饰分隔开的一系列装饰性的三陇板（一种带三条竖向凹槽的石板）。排档间饰是一个边似正方形的，通常有雕塑品装饰的小间隔板。

安装在中楣上面的是最重要的飞檐，保护着下面的石选建筑不被雨水冲刷，飞檐相对每个排档间饰和三陇板都装饰有一块小的矩形平板，称为飞檐托块。飞檐托块上依次排列着像截头圆锥体似的小短桩，这叫做雨珠饰。屋顶本身由飞檐支承，并呈倾斜状，从而沿着神庙较短的两边分别形成三角形，即三角形山墙。

为了一般地了解希腊建筑艺术，对陶立安柱式的要点作上述描述是必要的，因为这些专用名词中的大部分对其他两种主要的柱式也是适用的。而且，这些专有名词同样适用于古罗马建筑艺术、文艺复兴时的建筑艺术以及巴洛克建筑艺术。以致它们在西方的建筑学词汇中被固定下来。对希腊建筑来说，这

些词汇意味着那些成为其固定组成部分的外形要素。

但是，希腊柱式建筑的规则中并没有什么是一成不变的东西。这些规则表达的是一些原型或抽象原则，当它们在实际的建筑物中得到实现的时候，它们的形式也就不断地在变化和进步，这正如同一种类的人中每个人的情况都各不相同。

浪漫主义时期的评论家认为，不同柱式的产生实际上与人们的特性有关。他们发现，陶立安柱式与男性气概有着联系，而大约在同一时期产生的爱奥尼亚柱式则与女性特征相关。它们总是优美而不太实用。这些柱式的主要差别在于对圆柱，特别是对柱顶的处理上。在爱奥尼亚柱式中，柱顶更为复杂，其正面和背面的外形与两侧有所不同。从建筑物的正面看，柱顶较之其他建筑构件更为显眼，每个柱顶都呈现为由线连接起来的两个涡旋形或螺旋形，很像一个从中间展开的纸卷，其两端相同卷曲。这个卷儿的外侧面则是平滑的。每个柱顶都由一个装饰优美的柱环支撑着。不过，尽管总体的印象的确是优美的，但爱奥尼亚式柱顶在结构上远不如陶立安柱式柱顶实用。这在古典时代的圆柱式（四面都有圆柱排列）的神庙中尤其如此。

一般地说，爱奥尼亚柱式建筑的规模对于木结构也是适当的。一方面，爱奥尼亚式建筑物的各组成部分以及它们的总体外观都非常适合于使用石料，而设想使用任何其他材料都是困难的；另一方面，对于建筑物的许多细节，除非假定它们起源于结构建筑，就无法得到解释。例如，在飞檐托块和雨珠饰的形状方面，看起来像是木构建筑用柱固定梁的结构



痕迹，而在石造建筑中，它们悬在三陇板下面是奇怪的。

一般认为，建筑是有关以各种形式将空间加以围栏和覆盖的，用中国古代哲学家老子的话来说，就是“无之以为用”。在多数情况下，一座建筑物的真正目的是为了固定和保护一个空间。然而，希腊人的建筑物却在这种概念形成之前就已经产生了。最能代表希腊文明的建筑艺术——神庙，给人印象最深的地方在于它的外观，在于它的框架结构和装饰方式。神庙内部的神坛实际上只是一个照明很不好的容器，一个保护神像的石制保险盒。正是为了这个目的，那些柱式被创造出来，除了别的作用，它们还作为这种外饰物的“样板”，用以保证建筑物不致低于最起码的质量标准。在这种体系之内，神庙的基本形式这个最主要的问题，在任何详细的设计被仔细考虑之前就已经解决了，建筑师个人只需要去完善某个主题，而无需去创造一个主题。

就这样，根据前人提供的先例，在有固柱支承的屋顶的“起居室”的形式上进行实验，经过了几个世纪，希腊人终于确立了某些以特定方式建造神庙的规范。为了给神庙确定一个基本形式，他们制定了一些标准，这些标准既具有不可忽视的权威性，同时又有足够的灵活性，使建筑师尽可以各显其能。

希腊古典建筑艺术从公元前9世纪起，经历了长时期的发展，在公元前17世纪就有了高度精巧的建筑艺术形式，但到公元前5世纪才达到其成就的顶峰，在这一时期产生了雅典卫城这一伟大的、永恒的杰作。在这几个世纪中所取得的成就被表现得如此有力，在审美方面又如此令人信服，所以其



柱式系统后来不断的被其他文化所采用,这些文化将希腊柱式作为它们自己的建筑艺术的基础,但二者之间也有着某些差别。第一,他们不是像希腊人那样将注意力集中于建筑结构的形状上,而是集中对于所封闭的空间的组织安排上。由第一种差别直接引起的第二种差别是,柱式不再被用于确定建筑物的结构,而仅仅是一种外观上的装璜,成了附加的和无关紧要的东西。第三,由于柱式不再是可以不同方式表现的理想的准则了,而成为只能被刻板的应用的固定模式,创作和设计趋于衰满,退化成为一种单纯装饰类型的应用。

大约在这一时期,出现了第三种柱式变化,即科林斯式的风格,它基本上是爱奥尼亚柱式的一种变体,除了比例不同外,科林斯柱式在许多方面同爱奥尼亚式是完全相同的。二者的差别在于对圆柱基,特别是对柱顶的处理上,在科林斯柱顶上,爱奥尼亚柱式的涡旋形饰仍然出现,并且四个侧面都有,但这时它已成为较次要的组成部分。柱顶呈倒扣的钟形,上面围有两排叶形饰,它们像一簇巨大的、颇具装饰性的叶子出现在高高的柱顶的上端。这第三种柱式比其他两种更为华丽,显然,它们的发明主要是为了装饰,而不是要把它作为有实际功用的组成部分。与过分动用科林斯柱式的罗马人不同,希腊人实际上只有在小型的和不是很重要的建筑物上方采用这种柱式,而且是有节制地采用。

在科林斯柱式产生前不久,出现过一种更具装饰性的爱奥尼亚式的变型。这就是女像柱。这是一种独特的创新,即以妇女雕像的形式构成柱子,女像柱叫做“卡皇埃蒂德”,是为



了纪念小亚细亚卡里亚地方的妇女们。相传她们因遭受一个波斯总督的奴役而奋起反抗。

由于希腊人对于艺术至善至美的追求最终削弱了柱式在建筑结构中的应用。柱式的概念和功用在不断的更改,促使了部分服从总体的观念的应用。

希腊建筑艺术的另一个杰出的创造,就是剧场。没有了它,任何对希腊建筑艺术的阐述都是不完整的。

如果说曾经有过一个民族致力于自我分析,并当众把它表现出来,那就是海伦人(希腊人)。他们的悲剧和喜剧是他们的本性的最现实的和最伟大的表现,也是戏剧艺术的基础和最高成就。为了演出这些戏剧作品,就需要一个与之相适应的场所。同希腊人的思想一致,他们并不选择那种封闭起来的,而是选择一个开阔的山坡,在这里凿出一排排整齐的半圆形阶梯座位,它们面对着一个供合唱队的表演和歌唱用的中心区,即所谓的合唱队席。合唱队席可以是圆形的,也可以是半圆形的,但不论它是圆形的还是半圆形的,都有一个石台幕布紧挨着它,这个石台幕布是供男演员用来作背景使用的简朴的天幕。石台幕布后来被改为由圆柱围绕着的长方形的空间,这一改变形式一直延用到今天。这种剧场结构简单,完全是实用性的。罗马人的圆形剧场,也是渊源于此的,但是,希腊剧场面向自然,布局实用,杰出地体现了“波里斯(Polis)”——即自由希腊城邦的生活这一推动和统一海伦人的精神力量。希腊剧场作为它的创造者们的独创精神的纪念碑,至今仍然是人类建筑史上著名的创举之一。

希腊建筑艺术在由古典时期向新时期的过渡中,虽然也涌现了一些新的风格,但最终还是被许多文化之中最早受到它的榜样激发的一个,即罗马帝国的建筑艺术所改造和取代了。

罗马建筑

科
海
拾
贝

在古罗马人早已忘却罗马城究竟是怎样建立起来的之后,他们在公元前的3个世纪,编造了有关他们的起源和早期历史的传说。据说在位于小亚细亚的特洛伊城于公元前1184年遭到希腊人的劫掠时,他们的祖先——维纳斯女神之子埃涅阿斯带领他的儿子路路斯和一些追随者逃了出来。他们穿过迦太基,来到意大利并且定居下来,治理着一个由他们的随从人员和当地人民组成的国家,建立起一个王朝。罗米拉斯后来例属于这个王朝。罗米拉斯希望创建一块新的居留地,于是他建立了罗马城,而且于公元前753年开挖了标志着古罗马城市界线的神圣的壕沟。继罗米拉斯之后统治这个王朝的四位皇帝都是当地人,但接着即位的却是三个意大利北部的伊拉特尼亚人。他们都是暴君,最后一个傲慢的塔尔昆,塔尔昆被逐之后,一个仅有小片领土的罗马共和国于公元前509年成立了,这个国家设有一个由元老院、执政官和人民议会组成的政府。

考古学家和历史学家在这些传说的背后发现了一些史实,公元前1250年前后,特洛伊古城的确遭到毁灭,但是伊尼