

世界建筑之最

向松林

中国建筑工业出版社

前 言

“建筑是石头的史书”，它凝聚了人类几千年的无量智慧，展示出劳动者的创造伟力，镌刻着各民族文化发展的灿烂业绩，体现了人类物质文明和精神文明的不断进步。

公元前5000年，在我国浙江省余姚的河姆渡，就出现了人类最古老的木构建筑。近7000年后的今天，世界各地建筑精华荟萃，不少蜚声于世的建（构）筑物以其永久的魅力和独特的功能创造了一个又一个的世界纪录，在人类文化艺术宝库中，它们奉献了斑斓夺目的珍世之宝。然而，到了明天，这些众望所归的“世界建筑之最”又将一个又一个地被新的“之最”所取代，而它们自身又会渐渐地成为“建筑的化石”。这个过程，源远流长。

“世界建筑之最”森罗万象，不可胜数。本书的内容只不过是浮光掠影，难以面面俱到，为了使不能涉足其地的多数读者能够领略“之最”的风韵，作者对涉及到六大洲、近四十个国家和地区的每一“之最”的地理位置、建造年代、型体规模、风貌特色和历史价值等，均作了较为详尽的描述和评介。如果读过本书之后，能使读者有开阔眼界、增长知识之感，那作者也就能聊以自慰了。

由于作者学识浅疏，而所能参阅和考证的资料又十分有限，书中错误和拙笔在所难免，恳请读者给予指正并不吝赐教。

向 松 林

1987年2月于重庆北碚

目 录

一	陵墓	1
二	图书馆	7
三	教堂 寺庙	10
四	城堡 遗址	29
五	堞墙 城门	36
六	塔	41
七	水利工程	55
八	歌剧院 电影院	66
九	雕塑 壁画	75
十	博物馆 展览馆	88
十一	桥梁 隧道	102
十二	港口	118
十三	王宫 殿宇	122
十四	广场 街道	133
十五	天文台 观象台	139
十六	宫苑 园艺	142
十七	旅馆 饭店	152

十八	别墅 住宅	160
十九	纪念碑	164
二十	工业厂房	168
二十一	地下铁道 地下建筑	172
二十二	运动场 体育馆	176
二十三	航空港 飞机库	179
二十四	游乐场	185
二十五	人工岛 海上城	188
二十六	摩天大楼	191
二十七	其它	196

— 陵 墓

世界最大的金字塔——胡夫金字塔

世界最大的陵墓——秦始皇陵

世界最美丽的穆斯林陵墓——泰姬·

玛哈尔陵

世界最大的公墓——皮斯卡廖夫公墓

世界最大的金字塔——胡夫金字塔

这是公元前二千纪中叶，古埃及第四王朝胡夫法老为自己建造的一座摩天掠云的坟墓。金字塔呈方锥形，高146.59米（现蚀落为137米），底边长230.35米，基地面积为5.29公顷。金字塔的四个斜面正对东西南北四方，与地面的倾角均为 $51^{\circ}52'$ 。这座相当于几十层楼房那么高的庞然大物巍然屹立在开罗附近的尼罗河三角洲。大漠孤烟，长河落日把这座气度恢宏而又简洁的几何体衬托得更加富有魅力。

金字塔是用淡黄色石灰石砌筑的，外面贴一层白色石灰石。塔身内部，设有三处墓室，从北面一个距地面18米高的入口进去，通过甬道，可以分别进入这三个墓室。在中心墓室的顶部，奇迹般地盖有几块几十吨重的大石块。前不久，埃及考古人员在距北面入口处以东约100米处又发现了一条尚未完成的通向墓室的甬道。这一发现，为研究金字塔的施工过程提供了新的线索。

这个估计由230万块经过磨制的石头垒砌而成的精确的方锥体，在平均重量约为2.5吨的每块石头之间，竟然拼合得十分密实，甚至连一片薄纸也无法插进去。在当时技术手段还十分原始的条件下，这简直是不可思议的事情，它给后人揭开其谜底蒙上了一层神秘的色彩。

为了建造如此浩大的工程，胡夫强征徭役。在整整30年的时间里，每批十万数量的奴隶在烈日曝晒和皮鞭抽打下轮番服役。他们压断了筋骨，流尽了血汗，终于建成了这座神化王权的陵墓。

随着现代科学技术的发展，在当今，愈来愈多的科学家对



图 1 胡夫金字塔及狮身人面像

金字塔的建筑材料提出了质疑。美国化学家乔斯福·达威杜维茨对石块进行化学分析后推断：砌筑金字塔的并非石块，而是一种由石灰石粉末与某种矿物质相混合而成的人造石。果真这样，金字塔的建造过程就比人们过去所想象的要简单得多。

尽管如此，金字塔仍然毫无动摇地象征着古埃及的“永恒”，是建筑史上的伟大奇迹（图 1）。

世界最大的陵墓——秦始皇陵

公元前 247 年，年仅 13 岁的秦始皇即位后，便在陕西省临潼县骊山北麓，开始为自己建造陵墓。六国统一之后，秦始皇征集民夫 70 余万，集中十多年的时间，终于在公元前 210

年，将陵墓工程一举完成。

陵墓规模浩大，虽经过2000多年的风雨侵蚀，现仍保存着一座高40余米、底边长485米×515米的方锥形坟丘。坟丘周围有夯土墙垣两重，以围成内外两垣。内垣呈正方形，周长2525米；外垣呈长方形，周长6294米。两垣各有四门，正门朝南，是陵园的主要入口。

随着历史的推移，城垣和规模宏大的地面殿宇已不复存在，但城垣的遗迹仍依稀可辨。

据《史记》所载，墓体由铜液浇注而成。墓室内部如同宫殿，不仅立有百官塑像，还摆设着无数的奇珍异宝，并设有弩机，以防盗墓。墓体四周，地面刻沟以水银灌注象征气势磅礴的四渎百川和五岳九州。

秦始皇尸体入墓时，未曾生育的宫女，全都活埋陪葬。为防泄密，还将所有筑墓工匠活埋于墓道之中。

由于技术等方面的原因，陵墓尚未发掘，墓内真实情况，还是一个高深莫测的谜。

就体量而言，秦始皇陵自然要比胡夫金字塔大得多，只不过砌筑坟墓的材料大相径庭罢了。

世界最美丽的穆斯林陵墓

——泰姬·玛哈尔陵

1631年，印度莫卧儿王朝第五代帝王沙杰汗的爱姬蒙泰姬不幸早逝，为了纪念真挚的爱情，沙杰汗遵照蒙泰姬的遗嘱，征集了数万名来自土耳其、伊朗、中亚、阿富汗和巴格达以及印度各地的建筑师和能工巧匠，在距阿格拉城堡不远的朱木那河畔，开始建造这座由小亚细亚建筑师乌斯塔德·

穆哈默德·伊萨·埃森迪等人设计的陵园。

历时22年，陵园全部建成。平面呈长方形，东西长580米，南北宽305米，占地约17万平方米，四周设以红砂石围墙。

陵园由两个院落组成，前庭宽161米，深123米，庭院内古树参天，花草奇异，显得十分优雅宁静。穿过前庭尽端一座有24个圆顶的红砂石尖券大门，便来到了宽293米、深297米的后院，一个十字形的水道，将后院一分为四，水道两旁，翠柏成行，绿草如茵，显得十分庄重肃穆。后院的端部，有一座高6.7米、边长为95米的正方形白色大理石台基，全部用白色大理石建造的泰姬陵就托在这个台基上。陵堂平面为正方形，边长57米，陵堂中央部分高74米。陵堂的顶部，四个小穹顶衬托着一座晶莹洁白的大穹顶。陵堂的墙身上是栩栩如生的浮雕。陵堂的门扉窗棂，透雕制作得精巧细腻。台基的四角，四座各40米高的三层圆形呼拜塔使陵墓显得轮廓空灵，同青空相穿插而渗透。一眼望去，宛如仙女下凡，翩翩而至。

陵堂内部呈八角形，分为五间墓室，里面处处是细雕精琢，珠光宝气，玲珑剔透。

陵堂中央，安放著泰姬和沙杰汗两具大理石棺，棺上布满了五彩缤纷的宝石，棺前的一道大理石屏风，透雕精湛，形态生动，不愧为巧夺天工之作。

泰姬陵布局严谨，韵律优雅。步入其间，殷红的墙体衬托着洁白的陵堂，犹如“羽化登仙”；清澈的池水漾映着琼楼的倒影，好比琼阁仙境。无怪乎三百多年之后的今天，世界各地的游客仍络绎不绝，慕名而至。遗憾的是，由于现代工业和交通运输业的发展而造成的空气污染，已使泰姬陵部分大理石失去了洁白的光泽。为了保护人类这颗璀璨的明珠，

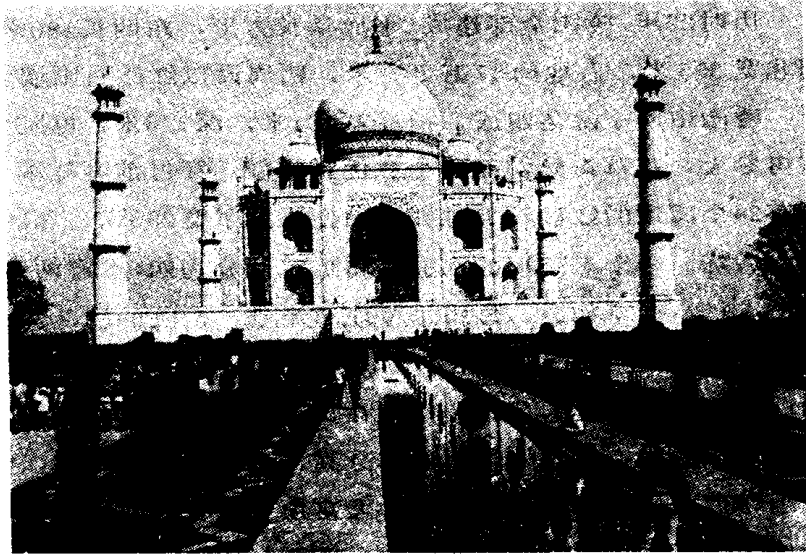


图 2 泰姬·玛哈尔陵

“阿格拉”，行动吧（图 2）。

世界最大的公墓——皮斯卡廖夫公墓

在1941～1942年的20个月的艰苦岁月里，被围困在列宁格勒的苏军战士和市民与德国入侵者进行了殊死的战斗。65万人在这个战役中不幸殉难，其中的47万被埋葬在位于列宁格勒东北面的皮斯卡廖夫公墓。

公墓的入口处，有两座展览馆。在展览馆附近的花岗岩平台上，燃烧着永不熄灭的火焰。进入墓地，一座以“祖国母亲”青铜铸像为核心的雕塑群迎面而立，巍峨悲壮，叫人肃然起敬。

迄今为止，皮斯卡廖夫公墓仍是世界上最大的公墓。

二 图 书 馆

世界最古老的图书馆——萨马斯神庙图书馆

世所未有的石版书库——石经山藏经洞

世界最大的图书馆——美国国会图书馆

世界最古老的图书馆——萨马斯神庙图书馆

希帕尔是伊拉克的一座古城，始建于公元前3000年。前不久，考古人员在这里发掘出一座神庙，从神庙里发掘并考证了世界上最古老的图书馆。

在图书馆的石头书架上，存放着近千块楔形文字泥版，它们分成宗教、经文、语言和地理几个类型。经考证，其中的一部分制作于公元前11世纪。

世所未有的石版书库——石经山藏经洞

距北京75公里的石经山，是佛教名刹云居寺的所在地。这里山势崔嵬，沟壑幽深，依山而筑的云居寺殿宇虽然早已毁于战火，荡然无存，但其遗址仍清晰可辨。

在云居寺东北向的陡峭岩壁上，凿有九个山洞，里面藏有经文石版4195块，其中许多出自隋代幽州智泉寺和尚静琬之手。号称为雷音洞的第五号洞为九洞中之精华，洞内耸峙着四根八角形石柱，石柱上雕刻着1056尊佛像，故称千佛柱，是一组十分珍贵的文物。洞内四壁镶嵌着146块经石，经石上镌刻着20卷经文，其字体刚劲，文法酣畅，雕工精细，不愧为隋唐书法艺术之佳作。

1956年，在云居寺南面的压经塔遗址处，又发掘出经版10082块，其中许多都是金辽时的作品。

石版虽多，但多而不乱，因石版上均刻有卷号、石号等标记。这一万多块经文石版是我国古代僧侣和匠师日琢月磨、锲而不舍、旷时千年的伟大成就，它为研究我国古代书法和

宗教史、美术史提供了极其宝贵的实物资料。石经山藏经洞也是世所罕见的石版书库。

世界最大的图书馆——美国国会图书馆

该图书馆是以杰弗逊大楼为主体的不同时代的三座建筑物组成。杰弗逊大楼与国会大厦相对而立，是19世纪美国保留下来的一座最为壮观的建筑，它具有浓郁的巴洛克风格。作为建筑装饰的大量浮雕、壁画和镶嵌画，不仅使得室内空间错彩镂金，富丽堂皇，还充分显示了当代美国的最高艺术成就。另外两座建筑物，一座是1939年落成的亚当斯大厦，它体形洗练，装饰典雅，外墙全部以白色大理石饰面；另一座是1980年建成的麦迪逊纪念大楼，它具有明显的现代建筑的风格，就单座建筑而言，也是世界上最大的图书馆。

美国国会图书馆始建于1800年，至今已藏书2500多万册，还藏有录音带、录相带、影片和光盘等其它形式的珍贵资料5600多万件。这些图书和资料分门别类地存放在相当于856公里长的书架上。图书馆拥有5000多名职工和22个阅览室，它的管理、目录编制和咨询系统已率先全部运用了电子计算机技术，为图书馆事业的发展带来了一场新的技术革命。

图书馆每年都要接待250多万读者，它不仅是美国也是全世界最大最珍贵的知识宝库。

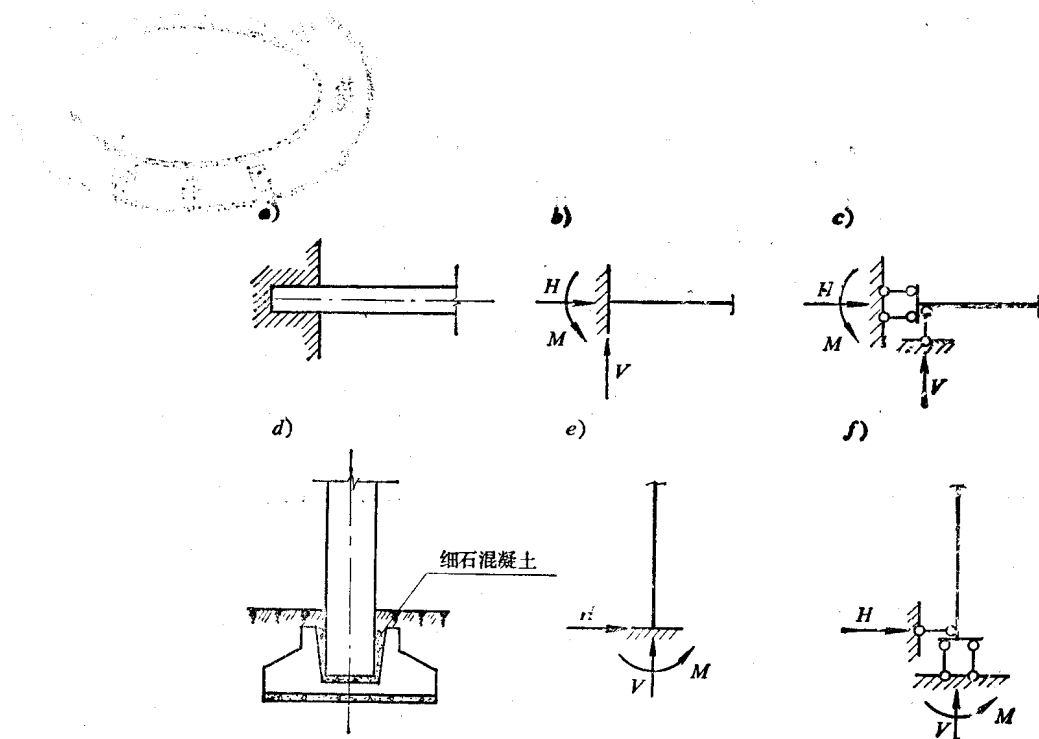


图 1-8

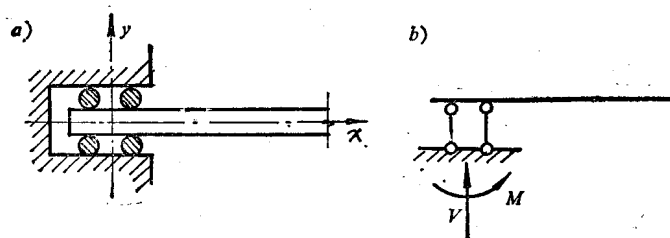


图 1-9

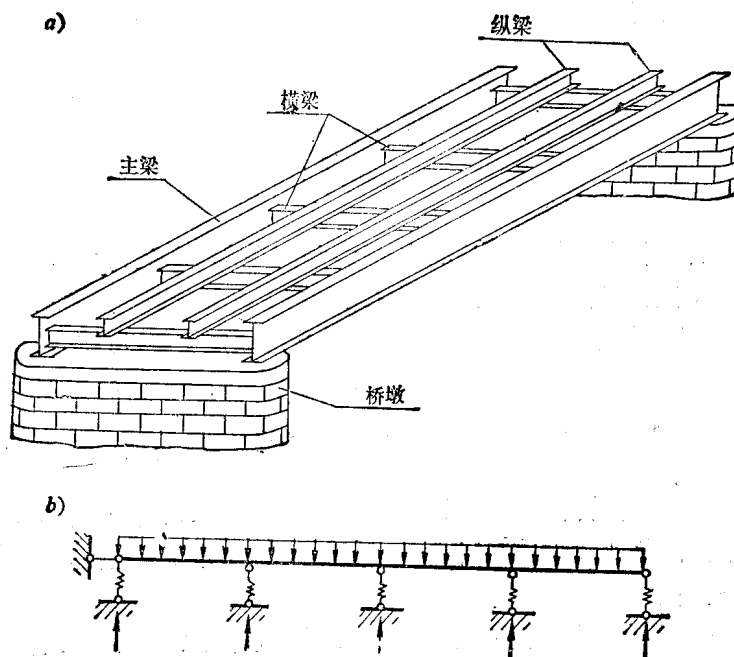


图 1-10

世界独一无二的蓝色清真寺——阿赫
默德一世礼拜寺

世界最古怪的教堂——朗香圣母教
堂

世界绝无仅有的教堂——水晶教堂

都比较细长,它主要是承受轴向力,由于结点连接刚性引起杆件弯曲变形所产生的弯曲应力,一般说来是不大的,所以通常计算时,也可把这种结点当作铰结点来处理,其计算简图亦可取如图 1-12d 所示。

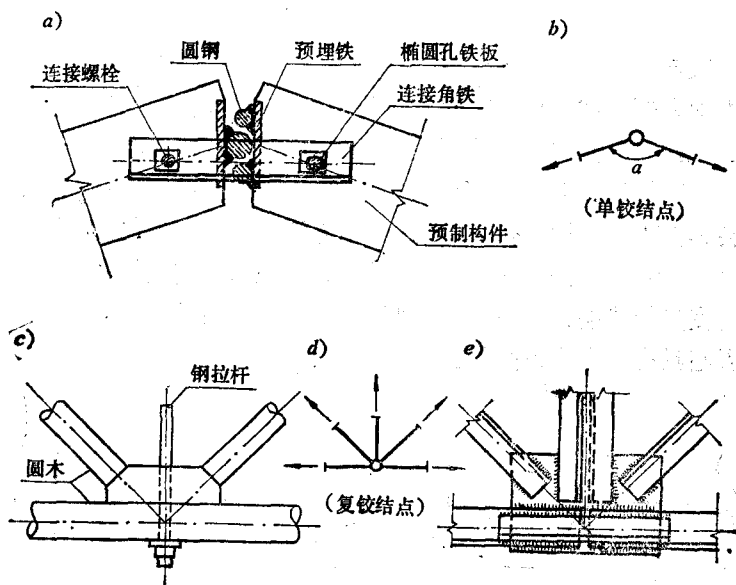


图 1-12

二、刚结点

各杆连接起来,相互之间不可能发生任何相对的移动或转动的结点,称为刚结点。图 1-13a 所示为一钢筋混凝土结构的刚结点构造图,其计算简图如图 1-13b 所示。由于两杆牢固地连接成一个整体,夹角 α 是不能改变的。这种仅连接两根杆件的刚结点,称为单刚结点。图 1-13c 所示亦为钢筋混凝土结构的刚结点构造图,其计算简图如图 1-13d 所示。这种连接两根以上杆件的刚结点,称为复刚结点。图 1-13e 所示为钢结构的刚结点构造图,柱子和横梁用电焊和螺钉牢固地连接起来,各杆之间也不能发生任何相对的移动或转动,其计算简图亦可取如图 1-13d 所示。

三、混合结点

如果在同一个结点上同时出现上述两种连接方式时,则称这种结点为混合结点或不完全铰结点。图 1-14a 所示为钢筋混凝土折线形屋架的上弦结点构造图,由于上弦杆不但要承受很大的压力,而且还要承受弯矩,所以通常做成劲性较大的偏心受压杆件,而腹杆和下弦杆则主要是承受轴向力,故做成比较细长的杆件。因此,在上述结点上,上弦杆应当看成是连续或者是刚性连接的,而腹杆则看成是铰接的,其计算简图如图 1-14b 所示。其中,上弦杆与竖腹杆之间的夹角 α 是可以改变的。图 1-14c 所示为钢结构桁架式吊车梁的上弦结点构造图,由于吊车轨道直接安置在上弦杆上,所以上弦杆通常做成劲性杆件,而腹杆和下弦杆则主要是承受轴向力,故也做成比较细长的杆件,其计算简图如图 1-14d 所示。这里,结点中心是在上弦杆的下边缘处,离开上弦杆的中心线有一偏心距,这样对于减小上弦杆所承受的正弯矩是有利的,因而是合理的。



图 3 卡纳克的阿蒙神庙

伟大，这大概正是神庙建造者的用心之所在吧（图 3）。

世界最早的大跨度穹顶教堂——万神庙

神庙始建于公元前 27～前 25 年，矩形平面，后遭焚毁。公元 120～124 年，在原有基础上，重新建造了这座保存至今的庙宇。