



全民科学素质行动计划纲要书系

SCIENCE LITERACY
科学素质



建筑大观

《科学素质》丛书编委会 组织编写



SEU 2610646



科学普及出版社
POPULAR SCIENCE PRESS

2610646



全民科学素质行动计划纲要书系

TU-49
7

科学素质

建筑大观

《科学素质》丛书编委会 组织编写

图书馆藏书

科学普及出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

建筑大观/《科学素质》丛书编委会组织编写. —北京:科学普及出版社, 2012
(科学素质丛书)

ISBN 978 - 7 - 110 - 06832 - 8

I. ①建... II. ①科... III. ①建筑科学 - 普及读物 IV. ①TU - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 206126 号

本社图书贴有防伪标志, 未贴为盗版

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码: 100081

电话: 010 - 62173865 传真: 010 - 62179148

<http://www.cspbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京国防印刷厂印刷

*

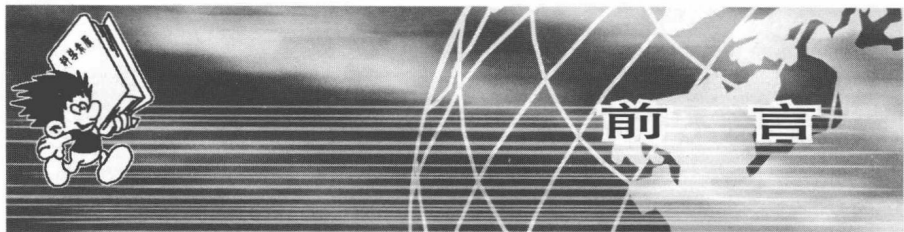
开本: 720 毫米 × 1000 毫米 1/16 印张: 16.75 字数: 220 千字

2012 年 1 月第 1 版 2012 年 1 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 110 - 06832 - 8/TU·43

印数: 1—5000 册 定价: 29.90 元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)



21 世纪, 我们处在一个追求科学发展、社会和谐, 同时全球化竞争日趋激烈的时代。世界各国都以前所未有的热情竞相推动科技创新, 加强全民科学教育与普及, 发挥知识的力量, 应对未来的挑战。要落实科学发展观、建设创新型国家, 必须进一步弘扬科学精神、提高全民族的科学素质。

国家依照《科普法》和《国家中长期科学和技术发展规划纲要》制定并开始实施《全民科学素质行动计划纲要》, 提出目标: 到 2020 年, 使我国公民的科学素质在整体上有大幅度提高, 达到世界主要发达国家 21 世纪初的水平。《科学素质》丛书为此而诞生。丛书涵盖了有助于提升科学素质的新科技热点知识, 包括: 科学发展, 应该如何爱护自然、保护生态, 达到环境与效益的双赢, 实现可持续发展; 能源与资源有限, 如何开发新能源, 节能减排, 实现宝贵资源的再生与利用; 面对国际化的国际竞争, 每个人需要掌握的市场经济知识, 以及金融与投资的常识; 电脑与网络的运作原理, 信息时代的必备技能; “神舟”飞天, “嫦娥”奔月, 宇宙航天的前沿科技成果; 奥运竞技, 科技比拼, 2008 年北京奥运不容错过的高科技风景线; 天灾无情人有情, 了解防灾抗灾的相关知识, 就能遇灾不慌, 化险为夷……

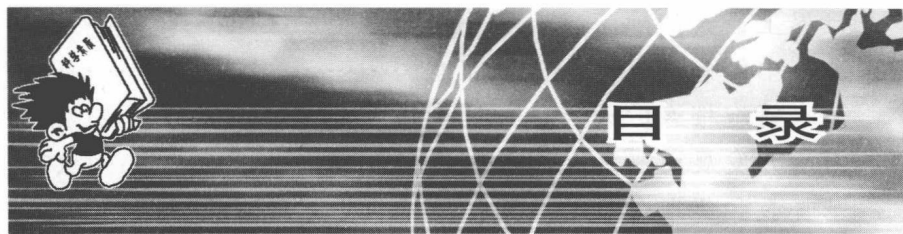
科学拓展视野, 心胸决定格局。提高科学素质, 树立科学精神, 将会使我们的视野更宽, 心胸更广, 充满信心地走向未来!

编 者
2012 年 1 月



主 编	黄明哲	王 俊	陈志良	魏小巍	陈 均	毛彦斌
编 委	黄明哲	郑志锋	蔡 亚	徐 华	邵显斌	刘春梅
	胡宗山	阚 群	刘 宁	黄 俊	于敦海	刘晓阳
	郑 东	王 芳	刘海霞	曹 雷	王云立	王连凯
	邓 凯	赵 俊	吕 静	刘秀萍	张继清	朱 淼
	胡振平	马蔡琛	周智高	吴 倩	邢 敏	付常文
	农华西	宋建波	唐德海	张晓磊	黄 政	徐 飞
	段伟文	张安民	于保政	林 坚	刘 畅	赵 鑫
	王 飞	杭 政	郑基伟	许 鹏	吴 浩	承 列
	高 明	游 海	付晓东	刘宝村	孙文恺	张俊潼
	徐 玫	赵敏芳	杨笑天	尚修国	薛东阳	桑瑞星
	朱虹菲	韩宝燕	谢 刚	王 艳	赵晨峰	侯翔燕
	吕献海	周 周	陈 科	靳 瑜	张宏波	罗 曼
	刘励佳	朱启全	张 宏	张世远	姜常俊	崔 波
	郑 涛	黄诗媛	刘宁悦	张财亮	冯新民	刘晨光
	李建军	廉 思	李 博	任旭刚	姜 鹏	顾博威
	杨宏山	邱 鹏	李 升	买乌拉江		
	李宏毅					

出 版 人 苏 青
策划编辑 肖 叶
责任编辑 胡 萍
梁军霞
封面设计 欢 华
责任校对 张林娜
责任印制 马宇晨
法律顾问 宋润君



第一篇 古老的奇迹

巨石垒成的“古代计算机”斯通亨奇巨石阵	(2)
唯一幸存的世界奇迹——吉萨金字塔	(5)
一个城市叠着一个城市——特洛伊城	(8)
太阳底下的奇迹——巴勒贝克神庙	(11)
用泥土建筑的伟大城市——古巴比伦城	(14)
连建筑师都无法走出的迷宫——米诺斯迷宫	(17)
献给太阳的领地——卢克索的神庙	(20)
被整体搬迁的神庙——阿布·辛拜勒神庙	(23)
一个人的家庙带来了一座宫殿——曲阜孔庙	(26)
状若乌龟的中国县城——平遥古城	(29)
两个古老文明的相遇——迦太基古城	(32)
被突然遗弃的大城——蒂卡尔古城	(35)
从希腊理想到人类圣地——奥林匹亚遗址	(38)
缀满黄金与钻石的佛塔——仰光大金塔	(41)
死后重生的雅典娜之城——雅典卫城	(44)
一年才使用一次的豪华都城——波斯波利斯	(47)
古老帝国的象征——长城	(50)
被火山吞没的酒色之都——庞贝古城	(53)
众神的陵墓——特奥蒂瓦坎古城	(56)
生与死的竞技场——古罗马大角斗场	(59)



世界上最大的地下陵墓——秦始皇陵	(62)
沙漠中的佛教圣地——莫高窟	(65)
被火箭炮摧毁的大佛——巴米扬大佛	(68)
由水井发展而来的文明——奇琴伊察	(71)
基督教和伊斯兰教的共同圣地——圣索菲亚大 教堂	(74)
梦中得来的圣地——岩石圆顶清真寺	(77)

第二篇 探索的艺术之光

世界上最高的艺术殿堂——布达拉宫	(82)
被森林掩盖的古代国都——吴哥窟	(85)
地球上最宏伟的佛塔——婆罗浮屠	(88)
斜而不倒的古老木塔——应县木塔	(91)
用盐筑造的地下宫殿——维利奇卡盐矿	(95)
华丽的中世纪监狱——伦敦塔	(98)
地震也震不倒的史上最大土城——昌昌古城	(101)
没有文字记载的伟大建筑——大津巴布韦石 头城	(104)
汇聚了两种文明的地球“肚脐”——库斯科 古城	(107)
美丽的泉水带来美丽的宫殿——枫丹白露宫	(110)
俄罗斯从这里变成帝国——克里姆林宫	(113)
巴黎之心——巴黎圣母院	(116)
在倾斜中寻找平衡——比萨斜塔	(120)
用整块岩石凿成的“新圣地”——拉利贝拉 岩石教堂	(124)
欧洲城堡的源头——叙利亚骑士堡	(127)
永远也看不完的王宫——卢浮宫	(130)



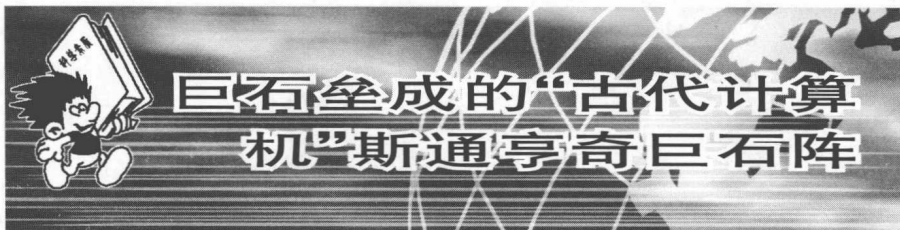
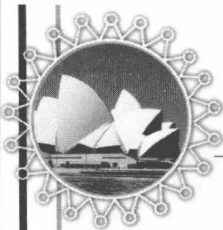
世界上最完美的哥特式教堂——科隆大教堂	(133)
纳西文化的遗影——丽江古城	(137)
没有打过一次仗的坚固城堡——姬路城	(140)
世界上最大的哥特式教堂——米兰大教堂	(143)
世界最大的宫殿群——紫禁城	(146)
太阳神的空中花园——马丘比丘	(149)
倒映在人间的天堂——泰姬陵	(152)
豪华但不方便的欧洲第一王宫——凡尔赛宫	(155)
“日不落帝国”的光荣——白金汉宫	(158)
拿破仑与无名战士——星形广场凯旋门	(161)
女皇的私人博物馆——冬宫	(165)
最为平民化的宫殿——白宫	(168)
出现在惊险小说中的神秘歌剧院——加尼叶 歌剧院	(171)
世界上最奇异的教堂——基督复活教堂	(174)

第三篇 现代与后现代的世界

巴黎唯一看不到铁塔的地方——埃菲尔铁塔	(178)
上帝遗落在人间的玩具——米拉公寓	(182)
现代建筑的源头——包豪斯校舍	(185)
人与自然的相遇——流水别墅	(189)
美国地标——帝国大厦	(192)
一座需要用金属网“兜”起来的大桥——金门 大桥	(195)
站在一个茶杯的内部——纽约古根海姆博物馆	(199)
模仿螃蟹的后现代教堂——朗香教堂	(202)
像帆船像贝壳还是像橙子皮——悉尼歌剧院	(205)
充满幸福感的建筑怪兽——蓬皮杜中心	(208)



第一篇 古老的奇迹



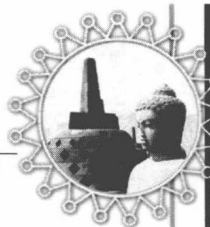
位于伦敦西南 100 多千米的索尔兹伯里广袤平原上，孤单而又寂寞地站立着一些凭空拔地而起、外表巍峨壮观而又堆垒有序的巨石，这些奇特的巨石就是充满神秘感且闻名于世界的史前遗迹——斯通亨奇巨石阵。“斯通亨奇（Stonehenge）”的意思就是石柱、石环。据说，这座巨石阵从欧洲青铜时代就开始修建，整个修建过程持续了两千多年。

巨石阵以 30 多块直立的长方形巨石为柱，围成一个直径约 30 米的圆形，石柱上端以厚重的巨石为楣，每个石楣彼此相依，从空中俯看则形成奇特的柱顶盘。巨石环外侧土墙的东部有一个形似巨大马蹄状的石拱门，走进石拱门我们还可以看到 5 座门状石塔，它们高约 7 米，由两柱一梁构成，呈向心形静静伫立。所用石块都是重 25 吨左右的青色巨大砂岗岩，有的甚至重达 50 吨。它们有的取自索尔兹伯里，有的竟取自 200 千米以外的盖利塞利山。整个环形石柱群还被直径达 120 米的土墙所围绕。巨石阵具有高超的建筑技术，且巧妙地融合了天文学知识。

面对这座伟大而神秘的遗址，谁也不知道它是用来干什么的，但是人们总想探究它的来历。也可能是古人敬畏天地而建的祭坛或神庙，也可能是宗教集会场所。英国前首相格莱斯顿说：“这座崇高的、令人敬畏的古迹诉说着许多事情，同时又在告诉世人，它隐藏着更多的事情。”

1965 年，美国波士顿大学天文学教授霍金斯得出了惊人的推论：巨石阵是一部可以计算并预测太阳与月亮轨道的“古代计算机”。巨石阵中几个重要的部位指示着夏至那天太阳在天空





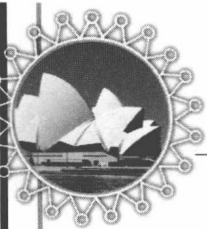
斯通亨奇巨石阵

中升起的位置。更让我们惊叹的是它的主轴线、通往石柱的古道和夏至初升的太阳在同一条线上，若从反方向看刚好就是冬至日太阳降下的位置。除了太阳之外，它和月亮的起落点似乎也有关联。古人通过它可以了解太阳、月亮的方位，应该还能推算星象。因此可以断定，巨石阵建筑群决不是随意建造的。巨石阵的形状展示了人们对石阵整体各部分比例的透彻理解，它显示出建设者拥有高超的数学和天文造诣。

千百年来，神秘的巨石阵成为人们夏日朝圣、狂欢的地方。夏至日前后，人潮汹涌而来，有人膜拜在巨石下乞求古老力量的庇护与祝福，更多人则在开满鲜花的草地上进行野餐，点燃篝火，尽情欢娱。

如果你从这里向北走 30 千米，就会看到另一座巨石群落，它就是埃夫伯里巨石阵。埃夫伯里巨石阵没有斯通亨奇巨石阵的名声那么响亮，但它是欧洲最大的巨石遗迹。在那里，总数





埃夫伯里巨石阵

约 247 块的立石筑成内外两个圈。最外层石圈共有 100 根青石柱，周长 1 300 米，外圈内挤着两个紧密相依的小圆圈。埃夫伯里的巨石阵与斯通亨奇巨石阵相比，那里的石块是没有经过专门雕琢的，虽少了份精致，却多了份古朴粗犷，它们那有规律的排列组合和斯通亨奇巨石阵一样神秘。

更值得注意的是，在埃夫伯里巨石阵附近还发现了一些古代文化遗迹。例如附近的锡伯里山上，考古学家曾发现用大量的泥土和石膏混合物建造的墓群，其内的巨大人工冢高度达 40 米，直径达 180 米，这是迄今发现的欧洲最大的史前墓群。那些巨大而高耸的巨石群落已经在旷野中饱经千年风霜，叙述千年传奇，它们无论对于研究人类建筑学史还是天文学都有重大意义，它的已知意义和未解之谜，将使其一直为世人所关注。

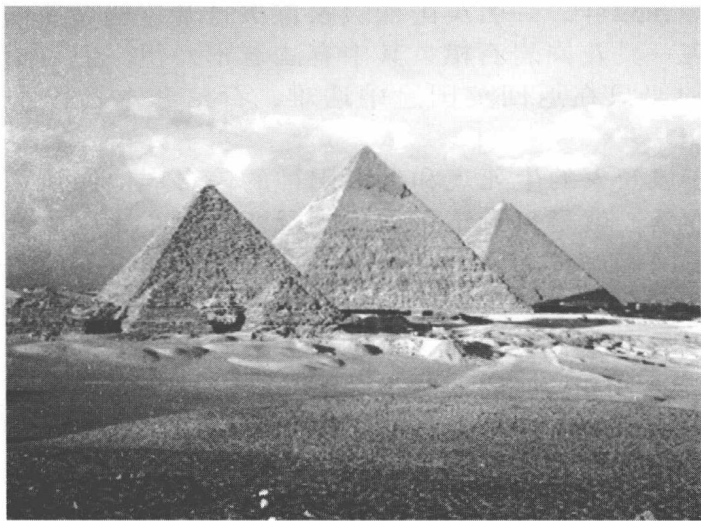




唯一幸存的世界奇迹——吉萨金字塔

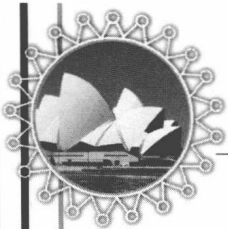
一提到古代“世界七大奇迹”，奥林匹亚的宙斯神像、以弗所的阿忒密斯庙、哈利卡纳苏的王陵、罗德岛上的太阳巨像、亚历山大城的灯塔、巴比伦的空中花园以及埃及的吉萨金字塔的身影就会闪现在人们的脑海中。令人惋惜的是，这些奇迹中今天我们还有幸亲眼目睹的就只有埃及吉萨金字塔了。

埃及金字塔的建造要上溯到4500年前，金字塔是古埃及法老和王后的陵墓。它们是用巨大石块修砌成的正四棱锥形建筑，因形似汉字“金”字，我们习惯称之为“金字塔”。埃及迄今已发现大大小小的金字塔110座，大多建于埃及古王朝时期。



吉萨高地上的祖孙三代金字塔





纵观这些金字塔，建筑最宏伟最负盛名的要数坐落于开罗西南面吉萨高地上的祖孙三代金字塔，即吉萨金字塔。它包括大金字塔、海夫拉金字塔和门卡乌拉金字塔三座主塔，并与其周围众多的小金字塔形成众星捧月般的金字塔群，它们代表着埃及金字塔建筑艺术的最高水准。

大金字塔即胡夫金字塔。它是埃及现存规模最大的金字塔，修建于公元前 2670 年，原有高度为 146.59 米，因岁月侵蚀了它伟岸的身躯，现有高度降至 136.5 米，塔的 4 个斜面正对东南西北四个方向，塔基是正方形的，每条边长有 230 多米，占据了约 5.29 万平方米的土地。塔身由 230 万块巨石组成，它们大小不一，重量从 1.5 吨到 160 吨不等，平均重约 2.5 吨。据考证，为建成大金字塔一共动用了 10 万劳力，花费了 20 年时间。

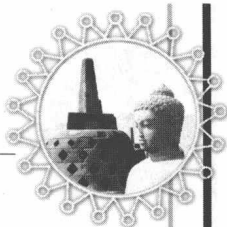
第二大金字塔是海夫拉金字塔，修建于公元前 2575 年，塔高 143.5 米。举世闻名的狮身人面像便与海夫拉金字塔毗邻而居，据传人面正是海夫拉的模拟画像。

第三大金字塔是门卡乌拉金字塔，底座边长 108.5 米，塔高 66.5 米。1839 年，一名英国探险家首次打开这座金字塔，在墓室中发现一具花岗岩石棺，其中有法老木乃伊。但可惜装运这些文物的船只在返回英国途中遇难，石棺和木乃伊都沉入大西洋。

由于埃及人的生死观和对太阳神的信奉，他们认为太阳每天东升西落，就是每天于东方出生及西方死亡，因此金字塔都建于尼罗河西岸。又因为猎户座对埃及人有重要意义——他们相信神住在猎户座，亦即天堂所在，所以，吉萨的这三座金字塔和猎户座的“金腰带”三颗星是一一对应的，基座每边长约 230 米（底部是正方形），四边分别位于正东、正南、正西、正北，误差少于 1° 。虽然观星可以测定方位，但埃及人是运用什么工具来计算的呢？你也许不知道，修建澳大利亚的悉尼歌剧院前，建筑师们用电脑计算了三年。

令人难以置信的是，大金字塔的高度乘上 10 亿，恰好是地



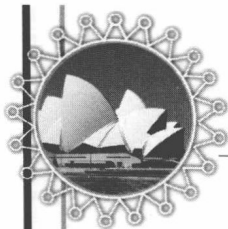


· 胡夫金字塔

球到太阳之间的距离；将地球的陆地和海洋分成两半的子午线正好通过金字塔，而这个位置同时也是大陆地心引力的中心点；将金字塔的底座周长，除以金字塔高的两倍，得到的答案是3.14159，也就是大家熟知的圆周率。可见金字塔的建筑融合了高超的宇宙知识。

如此惊人的建筑即使在21世纪的今天，也是难以造就的。大金字塔由230多万块岩石垒砌而成，所用岩石总重约6 848 000吨，即使用载重7吨的卡车来运送这些岩石，也需要978 286辆。我们难以想象在生产力落后的4 800多年前，这些工程量浩大的金字塔是怎么建造的，它们是借用传说中的外星科技么？至今这还是一个谜。





公元前9世纪，古希腊诗人荷马在史诗《伊利亚特》中叙述了一场发生在特洛伊城的战争。那是在公元前12世纪初，迈锡尼联合希腊各城邦组成联军，渡海远征特洛伊，战火延续了10年之久，史称“特洛伊战争”，特洛伊城也由此闻名天下。

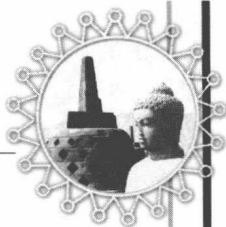
特洛伊战争早已画上了句号，但关于其历史真实性的争议却延续了3000年。在古典时代，人们对《荷马史诗》的叙述深信不疑，认为那是希腊早期的一段历史，阿喀琉斯、阿伽门农均确有其人，他们是古希腊文化中的英雄，而特洛伊是希腊人取得过辉煌胜利的地方。据说亚历山大在公元前334年攻打波斯时，曾在特洛伊作短暂停留，并向曾帮助希腊人战胜特洛伊人的神像献祭。但是从古罗马时期开始，人们开始怀疑特洛伊城是否曾经存在，《荷马史诗》是否虚构了一段传奇，爱琴海沿岸是否有过如此辉煌的文明？有人甚至认为，那时欧洲就只生活着一些没有文化的农民。

1871年，对探究特洛伊城之谜很感兴趣的施里曼获得了土耳其政府的许可，着手挖掘特洛伊城的遗址。其后，考古学家们接踵而至，加入了挖掘活动。直到20世纪30年代，人们终于在一片荒地上发现了延续数千年的文明痕迹。

考古学家在深达30米的地层中发现了分属9个时期的特洛伊城遗迹，时间从公元前3000年跨越至公元400年。其中有四座特洛伊城遗址分处不同年代的地层，而且一一相叠，每城之间仅相隔几个土层。

在公元前3000年的地层里，安眠着第一座特洛伊城的遗迹。





特洛伊城遗址

在欧洲青铜时代，该城是一个繁华的贸易城市，由于此地控制着达达尼尔海峡，所以所有往来于爱琴海和黑海的商船都必经此地。

在公元前 17 世纪至公元前 14 世纪的地层里，似乎存在一个因地震被摧毁的特洛伊城。现今于该城遗址中只发现少量当时特洛伊人使用过的箭头和简陋的生活用具，并没有发现任何身体遗骸或重大遗迹。

在公元前 13 世纪中后期的地层里，人们发现了被认为是最接近荷马史诗中描述的特洛伊城。那是一座被焚烧的城市遗址，石墙有 5 米厚，带有烟熏火燎的痕迹。遗址内发现大量绘有几何图形的彩陶和其他生活用具。这些陶器造型古朴，但富有活力。

在公元前 1 世纪的地层里，有最后一座特洛伊城，它由罗

