



一部青少年最爱看的科普书

追根溯源大探秘

陕西出版集团 陕西人民出版社

现代科技



图书在版编目 (CIP) 数据

现代科技 / 叶薇编著. —西安: 陕西人民出版社,
2012

(追根溯源大探秘)

ISBN 978-7-224-09975-1

I. ①现… II. ①叶… III. ①科学技术—普及读物
IV. ①N49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第256981号

设计制作:  发现书社

丛书编委会名单:

闫谦君 马万霞 叶 薇 王 斌
张 涛 林天源 张 莉 唐美艳
花 锋 王 琨 王晓青 张 静
孟军利 任 刚 汪 婷 王谦安
卜伟欣 杨慧元

追根溯源大探秘

现代科技

出版发行 陕西出版集团 陕西人民出版社

地 址 西安市北大街147号 邮编: 710003

印 刷 西安航天华阳印刷包装设备有限公司

经 销 各地新华书店

开 本 700mm×1000mm 16开 7.5印张

字 数 117千字

版 次 2012年3月第1版 2012年3月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-224-09975-1

定 价 23.80元

ZHUIGEN SUYUAN DATANMI

追根溯源大探秘

陕西出版集团 陕西人民出版社

现代科技



YZLI0890164736

爱因斯坦说：“探索科学奥秘是人类最美好的事情”。

人类研究科学，用智慧不断创造新技术。

科技是推动人类发展和进步的动力车。

辉煌的未来之路，离不开科技的支撑。



建 筑

婀娜多姿铁娘子	4
斜而不倒的神话	6
五角大楼揭秘	8
捕风的摩天大楼	10
最高的摩天大楼	12
世界唯一的七星级酒店	14
气泡建成的建筑	16
世界最长的跨海大桥	18

交通工具

飞驰的钢铁巨龙	20
让列车飞起来	22
最大的军舰	24
水底霸主	26
背着航天飞机回家	28
梦想飞机	30
跟音速赛跑的客机	32
空中巨无霸	34
太空冲浪板	36
向太阳借能量	38
世界最快的汽车	40
最昂贵的跑车	42
汽车动力新趋势	44
汽车也能飞上天	46
穿在身上的汽车i-Unit	48
碳纤维打造的icon-A5	50

航 天

太空梯	52
会飞的船	54
人类迈出的一大步	56
天际旅行	58
太空新居室	60
天际从此变通途	62
太空“千里眼”	64

生物医学

延长寿命的法宝	66
你敢定制一个自己吗	68
破解生命的千古密码	70

计算机

计算机中的巨无霸	72
将世界连成“地球村”	74
软件帝国	76
机器人总动员	78

能源材料

毁灭天地的终极武器	80
原子能核电站	82
垃圾也能发电	84
世界最大的LED发光风车	86
能透光的水泥	88
防护新卫士	90
个小本领大	92
“鲨鱼皮”泳衣揭秘	94

生 活

用指纹来开启	96
最聪明的闹钟	97
电影的终极体验	98
将精彩定格在每一刻	100
潮人新宠	102
游戏的魅惑	104

机 械

站在雪橇上的南极考察站	106
世界最大的可移动陆地机械	108
卡车中的变形金刚	110
世界最大的运输车	112
地铁施工中的“穿山甲”	114
涓涓细流也是刀	116
世界上最亮的光	118

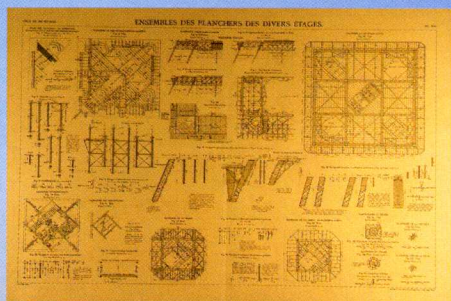


婀娜多姿铁娘子



在美丽的塞纳河畔矗立着一座成倒“Y”形的高塔，远远看去，直指苍穹，气势不凡。

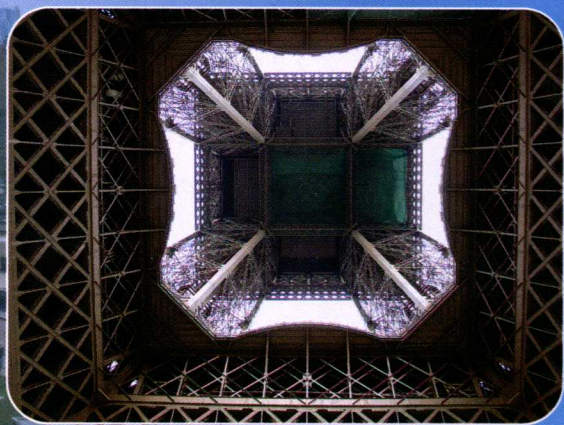
在1889年巴黎世博会上，诞生了一个新的世界奇迹：一座高达300米的铁塔吸引了所有游客的目光，这就是埃菲尔铁塔。这一最大胆、最进步的建筑工程艺术成为整个19世纪建筑技术的巅峰之作。



铁塔的设计图

计算精确

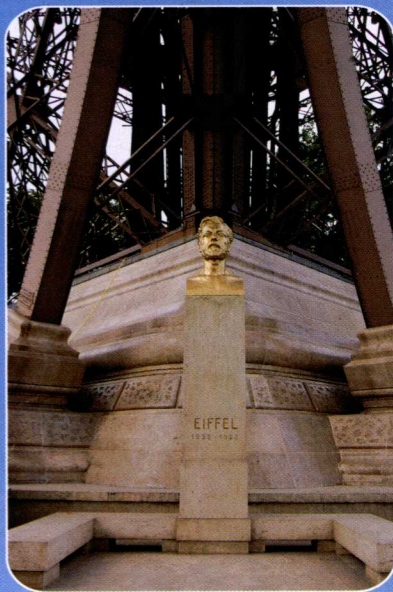
埃菲尔铁塔的成功，应该归功于建筑师和设计师高超的技艺以及工人的高度负责。光它的设计图纸就画了5300张。图中共设计了12000件规格不一的部件，在安装时没有一件需要修改，也没有发生一起事故。



从塔底仰视埃菲尔铁塔。铁塔初建成时受到众多法国名流的抨击和责难，被称为“螺栓固定的铁皮柱子”、“空壳的蜡烛台”，但如今它的现代美已征服了法国和全世界。

➡ “铁娘子”

埃菲尔铁塔矗立在美丽的塞纳河畔，被法国人爱称为“铁娘子”，这样说可不是没有根据的，在建造它的时候，它全身用了7000吨钢铁，其中包括12000个金属部件，以及铆钉250万只，极为壮观。



为了纪念设计者的贡献，铁塔除了用他的名字命名外，还特别在塔下为他塑造了一座半身铜像。

➡ 俯瞰巴黎

埃菲尔铁塔内4部共可容纳100人的电梯，每天把数千名游客送到115米高空俯瞰巴黎的风光，游人还可沿着1792级阶梯走下来。

➡ 建造神速

埃菲尔铁塔一亮相就跻身于世界最高的建筑物之列。一般人都以为它建造时间很长，但它的实际建造速度堪称神速：从1887年1月28日开工到1889年3月31日竣工，仅用了两年多的时间。

塔的设计者埃菲尔曾说过：“只有适当的油漆，才能保障这座金属建筑的寿命。”由此可见油漆是保护铁塔不被腐蚀和保持美观的重要“美容护肤”品。

斜而不倒的神话



在意大利比萨城的奇迹广场上，耸立的是比萨城的标志——比萨斜塔。这个从建造时就开始倾斜的钟楼，至今已有800多年的历史，到1990年矫正前，斜塔塔顶已经向南倾斜了3.5米，但它始终斜而不倒。



比萨斜塔的楼梯

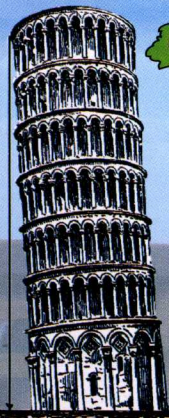
斜塔原不斜

比萨斜塔高54米多，一共分为8层，底层有15根石柱，上面6层各有30根石柱。斜塔的顶层是钟楼，塔里一共有楼梯300阶。人们一直以来都认为斜塔的倾斜是设计者故意为之，其实它的最初设计是垂直竖立的。

马拉松式的工程

比萨斜塔始建于1173年，前后历经大约200年的时间才竣工。它的工期之所以会如此之长，是因为工程师们把大部分时间都用在了补救塔身倾斜上。尽管人们使用了很多补救办法，还是没能让塔身的倾斜停止。

直到1990年比萨斜塔关闭的时候，塔身已经偏离了3.5米。



设计精妙

在斜塔发生严重倾斜之前，它大胆的圆形建筑设计已经向世人展现了它的独创性，而建造塔身的每一块石砖都是石雕佳品。石砖与石砖间的黏合极为巧妙，有效地防止了塔身倾斜引起的断裂，成为斜塔斜而不倒的一个原因。



伽利略在比萨斜塔上做自由落体实验时的情景

斜的原因

好好的钟楼为什么会倾斜呢？人们经过无数次的考证和测量，终于找到了原因：比萨斜塔的塔基下面是松软的黏土层，再深约一米的地下是地下水层，巨大的建筑物“站”在这么松软的地方，不“斜”才怪呢。

五角大楼揭秘



在美国华盛顿西南部的阿灵顿区，有一座占地广阔的五角形建筑。它举世闻名，因为世界上有成千上万的人每天都在关注着从它内部传达出的信息，这就是美国最高军事指挥机关——国防部所在地，从空中俯瞰，这座建于1941年的建筑呈正五边形，故名“五角大楼”。

五角大楼的高度为22米，共有5层。一层套一层，一层比一层小，它们之间由多个长廊相连，组成一个整体。最里面是一个占地约2万平方米的大花园。

临危始建

1941年初，德军控制了欧洲大部分地区和国家。为了满足战争需求，美国急需建立一座新的指挥基地，在这种情况下，时任美国总统的罗斯福宣布五角大楼开始动工，16个月后，五角大楼呈现在世人面前。

因地制宜，就地取材

五角大楼建造历时16个月，由于地处河边沼泽地带的缘故，为了夯实地基，建筑人员打下了41492根水泥柱，并就地取材，从附近挖来68万吨的砂石，压制成30万立方米的钢筋混凝土。

五角大楼在“9·11”中的惨景

➡ 盘踞的堡垒

虽然高度只有5层，但五角大楼的占地面积超过了230万平方米，宛如一座巨大的城堡。在震惊世界的“9·11”事件中，相比世贸中心，五角大楼没有受到致命伤，除了对它进行撞击的飞机相对较小外，当年从波托马克河中挖出的68万吨砂石为五角大楼提供了有力的支撑，功不可没。



罗斯福总统

➡ 最简约的设计

五角大楼五边形的结构看起来非常简约，但这个设计却为战争年代节约了建造一座战舰的钢材。罗斯福总统曾骄傲地说：“先生们，你们应该知道我是很喜欢那个五边形大楼的设计的，想知道是为什么吗？我喜欢它是因为从来还没有人建造过它那样的大楼。”



五角大楼内设施齐全，宛如一座小城市。其中甚至还有幼儿园，真是非常体贴和人性化。

➡ 世界最大行政建筑

为了满足整个美国军事核心的运作，五角大楼可供2.3万工作人员在此办公，建筑物内走廊总长度达28千米，但从楼内任意两点之间走路只需7分钟。此外，内部电话线总长至少16万千米，每天进出的电话至少有20万个、邮件120多万封。

捕风的摩天大楼



3个巨大的风力
涡轮螺旋桨

巴林世贸
中心是世界上
第一座为自身
提供可再生能源
的摩天大楼

➡ 前卫的风格

巴林世贸中心的设计借鉴了阿拉伯传统建筑的风格，是古典与现代结合的产物。它讲究双塔并立的基本外形，两座风格明快的三角形建筑比肩，共举三道风力发电机的横梁，以最简单直接的方式将双塔融为一体。

❏ 风，无色无味，却是一种爆发力惊人的能源。在能源紧缺的今天，假如在摩天大楼里配置风力发电设备，那将节省多少能源啊。这个大胆的假设如今已经变成了现实，它就是2008年4月完工的巴林世贸中心。巴林世贸中心将风能与建筑完美地结合起来，是将节能环保技术融入现代建筑的特例。



巴林世贸中心的大厅入口都设有高速运行的乘客电梯

➡ 源自风能

巴林世贸中心的自生电力来源于办公楼之间安装的3台巨大的风力涡轮螺旋桨。虽然当地的海风并不强劲，但结合了空气动力学的塔楼设计弥补了这一缺陷，椭圆型的截面将塔间的风速提高了约30%。

捕风的窍门

巴林世贸中心之所以能够捕风，主要归功于它那坡面流线型的楼体设计，这一设计不仅可以降低高位风力机的御风强度，还能将更多的风力传输给低位的风力机使用：只要有风吹过来，就会被捕捉到，为我所用。



巴林世贸中心还是一座智能化的建筑，在这里办公和生活倍感舒适和安全。

自成动力

任何一幢庞大的建筑物在运行时需要的能源都是海量的，巴林世贸中心也是如此。240米高的巴林世贸中心作为全世界第一座风能建筑，每年可以自行提供120万千瓦·时的电力，相当于300个家庭用电量的总和。

美中不足

尽管巴林世贸中心可以“捕风”，但它并不能以可持续能源供电。事实上这三台风力发电机产生的电力，只相当于巴林世贸中心所需能源的十分之一多一点。尽管如此，这个创举终究减少了每年55吨的碳排放量。

最高的摩天大楼



阿拉伯联合酋长国迪拜的迪拜塔，总高828米，相当于两个半巴黎埃菲尔铁塔，相当于1.5个世贸中心自由之塔，相当于1.3个平安金融大厦。迪拜塔修建历时5年，是由钢筋水泥和玻璃建造起来的一项建筑和工程学的杰作。可以说是人类建造的“通天塔”。

迪拜塔是人类历史上首个高度超过800米的建筑物。外形具有太空时代的风格。

建筑科技的新一页

迪拜塔不但高度惊人，还能够经受里氏6级地震和承受飞机撞击以及大火的袭击，在每秒55米的大风中依然能保持稳定。这是因为它使用的建筑材料“分量十足”：建造迪拜塔总共使用了33万立方米混凝土和3.9万吨钢材，设有56部升降机，速度最高达每秒174米。

“六瓣的沙漠之花”形基座



沙漠之花

迪拜塔由美国建筑师阿德里安·史密斯设计，韩国三星公司实施，建筑具有伊斯兰教建筑风格。楼面呈“Y”形，由连为一体的管状多塔组成，具有太空时代风格的外形。基座周围则采用了富有伊斯兰建筑风格的几何图形——六瓣的沙漠之花。

迪拜塔仅地基共用了45000立方米混凝土，重量超过了11万吨。

外观设计新颖

迪拜塔的外层面覆盖着双层玻璃，不仅能营造出很好的外观效果，还能够抵挡夏季的极端高温。高性能的外覆面系统与楼内独创的冷凝收集系统相互作用，每年产生相当于20个奥运会游泳池容量的水用于灌溉。



通往迪拜塔的桥



迪拜塔内的健身房



迪拜塔内部繁华的装饰

外观更“苗条”

大厦高性能的外覆面系统的基本材料包括反射玻璃、铝和带纹路的不锈钢拱肩板、垂直的不锈钢管状辐射叶，它们使得大厦的外观更为“苗条”，显得更高。142万平方米的玻璃被安装到大厦上，使它看起来更加时尚多姿。

迪拜塔
随处可见的
玻璃结构，层
次感鲜明。

通天之塔

迪拜塔从沙漠上升，以螺旋的盘旋而上的形式渐次收缩，自下而上地减少大楼的体积，最后到达顶部的中心柱，形成光滑的尖顶，直逼天宇。而“Y”形的楼面也使得迪拜塔有极高的视野享受。

世界唯一的七星级酒店



坐落于迪拜海岸线之上的帆船酒店，外形就像一面迎风鼓起的船帆，又像是一座高高矗立的塔。这个全世界第一家七星级酒店，四周被如梦似幻的雕塑环绕，面临金沙铺成的沙滩，背靠深蓝幽邃的大海。

➡ 糅合了最新的建筑科技

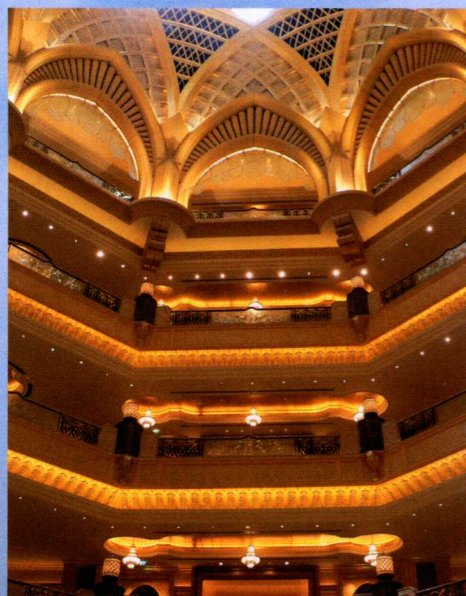
帆船酒店矗立在一个人工岛上，建造历时5年，使用了9000吨钢铁，在40米深海下光基建桩柱就打了250根。此外，还采用双层膜结构建筑形式，轻盈飘逸的造型具有很强的膜结构特点及现代风格，看上去仿佛和天空融为一体。

➡ 独具匠心

帆船酒店的外部墙体采用了白色和蓝色的新型高科技材料，从上到下是一层一层拼接起来，尤其是蓝色的深浅还在一层一层地不断变换，就像天空和大海的颜色。建筑外围有三根柱子包围着，顶点都汇集在一点，柱子之间用水平的梁连接起来。

➡ 黄金之屋

据说，阿联酋迪拜七星级酒店帆船酒店一共用了40吨黄金装饰，其中24K的纯金有9吨。只有步入帆船酒店才能体会到“金碧辉煌”的含义：大厅、走廊、房间、浴室……入目之处，任何地方都是金光闪闪的，就连门把手都镀满了黄金，无数“见过世面”的大人物，都不禁眼前为之一亮。



帆船酒店入目之处皆是黄金，任谁看了都会“眼馋”。

➡ 阿拉伯之星

帆船酒店是全世界最高、最豪华的酒店之一，又叫作“阿拉伯塔”。它全高321米，共有56层，比法国埃菲尔铁塔还高上一截。拥有202套复式客房，每间套房的陈设都极尽奢华，彬彬有礼、训练有素的管家24小时上岗，丝毫不负它“阿拉伯之星”的称号。



迪拜帆船酒店
的停机坪网球场

➡ 相形见绌

帆船酒店里还设置了一个可以俯瞰全城的豪华餐厅，专门修建了一座全球最高的花园。帆船酒店对面也是一家豪华酒店，那里曾经是人们向往的殿堂，但如今却被帆船酒店比了下去。

迪拜帆船酒店
的停机坪

