彩图版

世界5000年科学故事

Five Thousand Years of World Scientific Stories

魏志敏
王 焰 编著



哈维与血液循环
Harvey and blood circulation





宇宙大爆炸
Universe explosion theory

瘟病的克星—青霉素和链霉素
Penicillin and streptomycin





居里夫人的故事
The stories about the Curies

大发明家爱迪生
The great inventor Edison



光明日报出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com



80 多个有趣的科学故事

100 多位科学大师

150 千生动文字

和 300 多幅精美图片

构筑成一座异彩纷呈的世界科学博物馆



轻松的故事引领你步入神圣的科学殿堂，开始一段愉快的读书之旅

世界5000年科学故事

魏志敏 王焰 编著

光明日报出版社

中智博文
出版策划

编　　著：魏志敏 王　焰　　图文制作：谢定莹 蒋祝平 李 莉
封面设计：谢定莹　　版式设计：谢定莹
设计总监：李庆伟　　责任编辑：鲁　葳

本书著作权、版式设计和装帧设计受世界版权公约和中华人民共和国著作权法保护，书中所有文字、图片及版式设计等任何部分未经许可，不得以图表、电子、影印、缩拍或其他任何手段进行复制和转载，违者必究。

世界5000年科学故事



图书在版编目(CIP)数据

世界5000年科学故事：彩图版 / 魏志敏 王 焰 编著. —北京：光明日报出版社，2005.8
（彩色人文历史系列丛书）
ISBN 7-80145-988-1
Ⅰ.世… Ⅱ.①魏…②王… Ⅲ.自然科学史 - 世界—普及读物
Ⅳ.N091-49
中国版本图书馆CIP数据核字（2005）第093836号

出 版 发 行：光明日报出版社
经　　销：全国新华书店
印　　刷：北京世艺印刷有限公司
开　　本：720×980mm　1/16
印　　张：14
字　　数：150千字
版　　次：2005年10月第1版
印　　次：2005年10月第1次印刷
定　　价：29.80元
（本图书如有印、装错误，请直接与承印厂联系调换）

需要全本请访问 www.ertongbook.com







前言

Five Thousand Years of World Scientific Stori

过去的5000年虽然在整个人类历史上只是短暂的一瞬,但它却是一个充满惊人变革、探索、发现和发明创造的5000年。为了让读者轻松地了解世界科学发展变化的的总体脉络,我们组织编写了这部《世界5000年科学故事》,它具有以下特点:

一、采用故事的形式讲述过去5000年世界科学发展变化的历史,编者精心挑选100个科学故事,内容涉及对人类具有重大影响的科学大发现、科技大发明、科学家等,以时间为线索,用轻松活泼的语言文字将其连缀成一部完整的世界科学发展史。它深入浅出、通俗易懂,可以说是融知识性、趣味性和艺术性于一体。

二、将版式设计和体例巧妙地结合起来,开辟“科学家小传”,“科学小知识”等一些辅助栏目,对世界科学发展史上较有影响的科学家、科学大事件、科技大发现和大发明等做全面系统的介绍,以加强知识的深度和广度。力图用较小的篇幅清晰而完整地阐述世界科学发展变化的基本概况。

三、精选300多幅与文字内容相契合的精美图片,包括科学家的画像、著名的科技著作书影、科技发明成果、科学实验以及我们根据文章内容精心绘制的插图等,相信它能直观地反映世界科学发展的全貌,拉近读者与科学的距离。

四、在版式设计上,注重科技知识的文化底蕴,将其与现代设计手法有机结合,努力为读者营造一个轻松的阅读氛围,使读者走近科学,近距离感受科学与人类生活的密切关系,使读者获得广阔的文化视野和审美感受。

本书无论在体例的编排还是整体的设计上,都注重人文色彩和艺术理念的有机结合,全力打造一个具有丰富文化内涵和信息的多彩阅读空间。《世界5000年科学故事》将如实地记述过去5000年里科学发展的精彩时刻,让读者开始一段愉快的读书之旅。

世界5000年科学故事

目录

10 最早的太阳历

13 胡夫金字塔

16 腓尼基人开创航海业

19 泰勒斯预言日全食

21 古巴比伦城和空中花园

24 德谟克利特提出原子理论

26 博学的亚里士多德

28 欧几里德和《几何原本》

30 亚历山大港的法洛斯灯塔

32 阿基米德的故事





35 托勒密的错误

38 阿拉伯炼金术中的化学

40 古登堡的活版印刷

42 哥伦布发现新大陆

45 麦哲伦环球航海

48 推动地球的哥白尼

50 第谷的天文观测

52 维萨留斯偷尸做解剖

54 比萨斜塔上的实验

57 李普希发明望远镜



59 哈维与血液循环

62 开普勒和行星运动

64 马德堡半球实验

66 帕斯卡与帕斯卡定律

68 科学化学的创立

70 牛顿与万有引力定律

72 列文虎克发现微生物

74 哈雷和哈雷彗星

76 富兰克林发明避雷针

79 珍妮纺纱机

81 瓦特发明蒸汽机

84 拉瓦锡的发现

86 牛痘接种法的发明

88 伏打发明电池

90 世界上第一艘蒸汽轮船

92 世界上第一辆蒸汽机车

96 电磁感应产生电流

99 莫尔斯发明有线电报



目录

102 细胞学说的创立
105 焦耳与能量守恒定律
107 与死神抗争的巴斯德
110 达尔文的进化论
114 化学家的神奇眼睛
——光谱分析法
117 从麻沸散到现代麻醉药
120 孟德尔的突破
122 诺贝尔和安全炸药
125 门捷列夫破解元素之谜





127 天才麦克斯韦
129 贝尔发明电话
131 本茨的汽车
134 大发明家爱迪生
137 卢米埃尔发明现代电影
140 伦琴射线
142 无线电报问世
145 居里夫妇的故事
148 普朗克的量子假说

150 大科学家卢瑟福
152 血液的秘密
154 想飞的莱特兄弟
161 巴甫洛夫的实验
163 冥思苦想的爱因斯坦
166 从地图发现大陆漂移说
169 摩尔根创立基因说
172 宇宙大爆炸
175 哈勃定律
178 改变世界的电视
181 瘟病的克星——青霉素和链霉素
184 雷达的发明和应用
187 从核裂变到反应堆
190 人造地球卫星升空
193 激光诞生记
195 加加林的首次宇宙之旅
202 夸克模型的提出
205 发现脉冲星
208 阿波罗登月
212 探索生命的奥秘
215 海洋探索——海洋学的兴起
218 神通广大的计算机
221 多莉羊和克隆技术



专题

156 - 159 飞机的历史
198 - 199 美、苏太空人大扫描
200 - 201 美国历次登月



最早的太阳历

The earliest solar calendar

世界上曾经流行过的几种历法，它包括：中国的授时历、欧洲古历法、希腊的古历法、古巴比伦古历法等。中国古历法根据月亮的圆缺和运行的周期来确定；欧洲的古历法是根据天空中星象的变化来确定的；希腊的古历法也是根据星象的变化来确定的；古巴比伦的历法是根据星象和两河河水的涨落来确定的。在这些历法中一年天数最少的是354天，最多的是384天。

一提起埃及，大家会不约而同地想起金字塔，这没错！金字塔已成为今天埃及的象征，但埃及作为四大文明古国之一，其重要的文明成果还有太阳历。

古埃及的太阳历是人类历史上最早的历法，约在公元前4000年前就已出现，这跟尼罗河的定期泛滥关系密切。从某种意义讲，甚至可以说尼罗河的定期泛滥催生了太阳历，所以在这里有必要交待一下尼罗河的情况。

尼罗河，是上源青尼罗河、白尼罗河两条尼罗河在苏丹首都喀土穆汇合后的正式称谓。它全长6700千米，堪称世界上最

描绘古埃及控制洪水的泥版画

古埃及人根据天狼星的位移和尼罗河河水的涨落情况来确定季节，进而在此基础上确立了历法。这种历法后来就演变成了太阳历。



需要全本请访问 www.ertongbook.com

长的河流，它流经坦桑尼亚、卢旺达、乌干达、肯尼亚、埃塞俄比亚、苏丹和埃及等10个国家，最后向北注入地中海。尼罗河主宰着它流经国家的命运，离开了它的滋润，这里的文明将灰飞烟灭。但由于尼罗河水流缓慢，泥沙不断沉积使河床持续填高，致使多次泛滥成灾，但河水退后，又留给当地人大片沃土。因此，古埃及人需找到其中的规律以趋利避害。

经过长期观测，古埃及人逐步发现尼罗河泛滥的规律，当它开始开始泛滥时，清晨的天狼星正好位于地平线上。这一点天文学上称为“偕日升”，即与太阳同时升起，于是这一天便被设定为一年的第一天。不巧的是，天狼星偕日升的周期并没有很快被发现，智慧的古埃及人也没有放弃，经过几代人的不懈努力，他们终于发现：天狼星偕日升那天与其120周年后那一天恰好相差一个月，而到了第1461年，偕日升那天又重新成为一年的开始。于是古埃及人设定1460年的周期为天狗周(因



尼罗河流域图

尼罗河流域是人类文明的发祥地之一，古埃及人在这里创造了辉煌的古代文明。



何为“回归年”

回归年就是太阳绕天球的黄道一周的时间，所以又称为太阳年。回归年是比较常用的年长单位，它的准确定义为，太阳中心从春分点到下一个春分点所经历的时间间隔。这是因为地球上的观察者由于地球绕太阳的公转而产生了太阳在天球上运行的现象，在太阳二次经过春分点的间隔内，地球正好绕日一周，是为一年。一回归年平均的长度为365.24220日，折合365日5时48分46.08秒，现在使用的历法就是以回归年作为基本计量年长的单位。

另外，由于一个回归年的12等份——30.4368日近于两个朔望月时间长度之和，阳历也把一年分成12月，但这里的“月”已与朔望没什么内在联系。

为他们的神话中称天狼星为天狗)。

我们把古埃及的太阳历与当前的公历做一个简单的对比，就不难发现其科学性：一年的天数为365天，继而把一年划分为12个月，每月30天，末了还剩5天则作为宗教节日，就如同我们传统的春节一样也是5天，这比精确的一回归年(365.25天)仅少0.25天，120年后少30天，1460年后就会少365天，又接近一年，如此便形成一个完整的周期。这样精妙的历法凝结着无数古埃及先民的智慧。

两种历法的比较

从这张表可以看出古埃及的太阳历是比较科学的，它与现行的历法大致相同，这样极为有利于农业生产。

名称 / 月份 / 天数	古埃及太阳历	现代公历
1	30	31
2	30	28（闰年29）
3	30	31
4	30	30
5	30	31
6	30	30
7	30	31
8	30	31
9	30	30
10	30	31
11	30	30
12	30	31
宗教节日	5	
合计	365	365（闰年366）

在古埃及，人们运用大量的时间进行天象的观测，特别是对天狼星位置的观测更加细致入微。他们发现，在固定的时间里，天狼星从天空消失，在太阳再次出现在同一位置时，它又从东方的天空升起，这就是一个周年。同时，古埃及人把天狼星比太阳早升起的那一天定为元旦。

古埃及人创制的太阳历对尼罗河流域的农业生产有着深远的影响，这也是古埃及跻身世界四大文明古国的重要标志。正是有了这样一部较为完备的历法作指导，古埃及的先民才得以准确预测尼罗河河水涨落，合理安排农时，做到趋利避害，获得一年又一年的大丰收，从而具备了稳定的衣食之源。在这个物质基础上，古埃及才得以在宗教、建筑和医学等领域创造更加辉煌灿烂的文明成果。

胡夫
Pyramid of Khufu
金字塔

蓝天白云映衬下的尼罗河，缓缓北去，漫漫的黄沙之中矗立着一座座高耸入云的金字塔，其中最为著名的是胡夫金字塔。

胡夫金字塔，也称大金字塔，位于埃及首都开罗西南约10千米的吉萨高地，它是世界上规模最为宏大，也是较为古老的金字塔，始建于埃及第四王朝第二个法老胡夫统治时期，被认为是胡夫为自己建造的陵墓，根据古埃及宗教理论：只要保护好尸体，人死之后灵魂可以继续存在，3000年以后就会在极乐世界复活并从

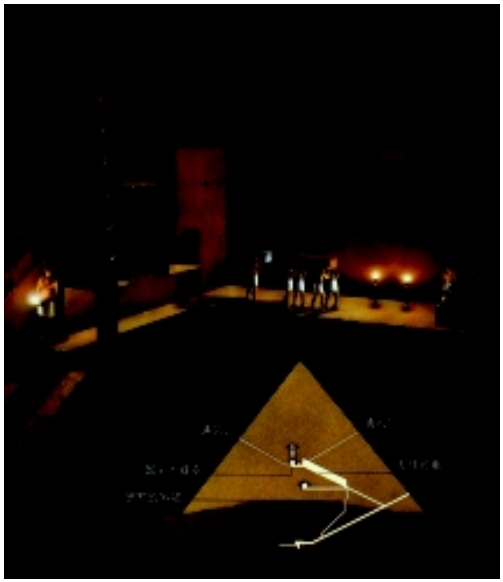
胡夫金字塔
它原高146.5米，由于风雨侵蚀等原因，现高136.5米，每边长230.37米，每个斜面的倾角是51°50′40″。



此获得永生。这与佛教理论中的轮回转世有着异曲同工之妙。有鉴于此，古埃及的每位法老便从登基之日起，便着手为自己修建陵墓，以求死后超度为神，胡夫统治时期正逢古埃及盛世，因此他的陵墓规模也空前绝后。

胡夫金字塔原高146.5米，后因顶端受到侵蚀，现在的高度为136.5米，大致相当于40层楼房那么高。在1889年法国巴黎的艾菲尔铁塔建成前，它一直是世界最高的建筑，整个塔身呈正四棱锥形，底面为正方形，占地5公顷，四个斜面分别对着东、西、南、北四个方位，误差不超过圆弧的3分，底边原长230.35米，由于年深月久的侵蚀，塔身外层石灰石存在一定程度上的脱落，目前底边缩短为227米，倾斜角度为51度52分。胡夫金字塔通身由近230万块巨石砌成，每块石头重量在5吨至160吨之间，石块的接合面经过认真打磨，表面光滑，角度异常准确，以至于石块间都不用任何粘合物，全部依靠自然拼接，在没有被风蚀、破坏的地方，石缝中连薄薄的刀片也难以插入，可以想见其工艺之精湛。

胡夫金字塔的入口在其北侧面，距地面18米，从入口通过甬道可以深入神秘的地下宫殿，该甬道与地平线呈30度夹角，与北极星相对。由此可见，北极星在古埃及人的心目中有着某种特殊的意义。沿甬道上行则能到达国王殡室，殡室长10.43米，宽5.21



胡夫金字塔内部示意图

这张图表明法老墓室的修建经过了三个方案，一开始，工匠们开凿了一段通向地下室的通道。然后，他们又改变了计划，开凿了一段向上的通道，之后又开始修建第二个墓室。但是，未等竣工，胡夫又下令实施了一个更大的方案，即把向上的通道延长，并扩展为宏伟的走廊，由走廊进入国王巨大的墓室。墓室上还用花岗石围城了山型墙，使其更加坚固。

奇妙的金字塔能

何为“金字塔能”？它是金字塔形的构造物内部产生的一种特殊的能量，人们借助这种能量可以收到意想不到的奇妙效果。

其一，金字塔能具有保鲜的功能，如将一杯新鲜奶酪放进金字塔，两天以后依然鲜美如初；若将一把锈迹斑斑的钥匙放进金字塔，时隔不久，就会亮光闪烁。

其二，金字塔拥有自动制造“木乃伊”的功能，法国人安乐尼·博维于1930年前往埃及进入“国王墓室”，不经意发现误入金字塔的猫和老鼠的尸体，潮湿的墓室环境并未使这些尸体腐烂——它们已然干透，成为新的木乃伊了。

其三，金字塔的空间形态可以使该空间内的自然、化学、生物进程发生变化，捷克斯洛伐克放射专家卡尔·德鲍尔经过实验得出这一结论。一次，他将一把刮胡刀放在金字塔模型中，满以为它将变钝，结果却相反，刀片由此变得更锋利。之后他又用这把刀片刮了50次胡子。

米，高5.82米，与地面的垂直距离为42.82米，墓室中仅存一具红色花岗岩石棺，别无他物，这也正是后来某些考古学家怀疑金字塔不是作为法老陵墓的一个重要论据。

根据古希腊历史学家希罗多德等人估计，法老胡夫至少动用了10万奴隶，耗时20～30年时间建造完成。但最新的权威考古学家发现：金字塔应由劳工建造而非奴隶，其主体部分为贫民和工匠，而且采用轮流工作制，工期约为3个月。因为考古人员在金字塔附近地区发现了建造者们的集体宿舍等生活设施的遗迹和墓地，以及大量用于测算、加工石料的工具(作为随葬品)，而奴隶是不会享受此种待遇的。



古埃及人建造金字塔想象图

古埃及人建造金字塔除了主要使用人力外，还借助杠杆、绳索和滑轮等极为简单的工具作为辅助手段。

胡夫金字塔、哈夫拉金字塔和门卡乌拉金字塔在吉萨高地一字排开，组成灰黄色的金字塔群。这些单纯、高大、厚重的巨大四棱锥体高傲地屹立在浩翰的沙海中，向世人夸耀着古埃及人的智慧和伟大。其旁边更有气势磅礴的狮身人面像相伴，高约20米，长约46米。狮子在古埃及人眼中是力量与神圣不可侵犯的象征，所以法老才选择它为自己守陵，它也确实忠于职守，一守就是4000多年，期间从来没有擅离职守。

集巨大、精密、合谐为一体的金字塔留给人们的不仅仅是建筑史上的奇迹，更体现了古埃及劳动人民在天文星象学、数学、力学等领域的极高造诣。

腓尼基人

The Phoenicians launched navigation c

开创航海业



腓尼基人航海图

大约从公元前10世纪开始，腓尼基人就使用自己制造的帆船从地中海东岸港口出发，开始了远航。他们将从亚洲带来的货物运送到地中海沿岸的各个港口，同当地人进行贸易。腓尼基人除了在地中海沿岸航行外，还穿过直布罗陀海峡，向南航行到南非海岸，向北最远航行到今天的英国一带。

腓尼基人是一个相当古老的民族，生活在地中海东岸，大致相当于今天的黎巴嫩和叙利亚沿海一带，曾创造过高度的文明，大约在公元前10世纪至公元前8世纪达到了鼎盛。

历史上，腓尼基人开创了举世瞩目的航海业，这跟他们所处的地理环境有很大关系。腓尼基人居住的地方前面为浩翰的大海，背靠高大的黎巴嫩山，没有适宜耕作的土地，这就注定了腓尼基人不能成为农耕民族。他们转而发展起了手工业，制造出精美的玻璃花瓶、珠宝饰物、金属器皿及各种武器等。这些手工制品与异域民族产品的交易需要腓尼基人在汹涌澎湃的大海上闯出一条生路。

于是勇敢的腓尼基人驾驶自制的船只向茫茫的地中海开进了。据说，腓尼基人从埃及人和苏美尔人那里学到精湛的造船工艺。这种船船身狭长，前端高高翘起，中部建有交叉的桅杆，两侧设双层橹橹，通体看起来轻巧、结实。该船主要靠船桨划行，有时拉起风帆，可同时搭载3～6人。大概由8到10只船组成一支船队。英国大不列颠博物馆珍藏的一幅反映腓尼基船队航海盛况的浮雕，栩栩如生地刻画了腓尼基人的航海特色。

腓尼基人凭借高超的造船技术和娴熟的驾船技巧，怀着无比坚定的决心，曾经航行到地中海的每一个港口，同当地的居民做各种

需要全本请访问 www.ertongbook.com