



陈文斌/主编

一分钟汲取大师精粹，一分钟掌握历史脉络

品读 世界科学史

· 快速品读经典 ·

pindu shijie kexueshi

◎人文地图

解密经典产生的背后秘事

◎品读要点

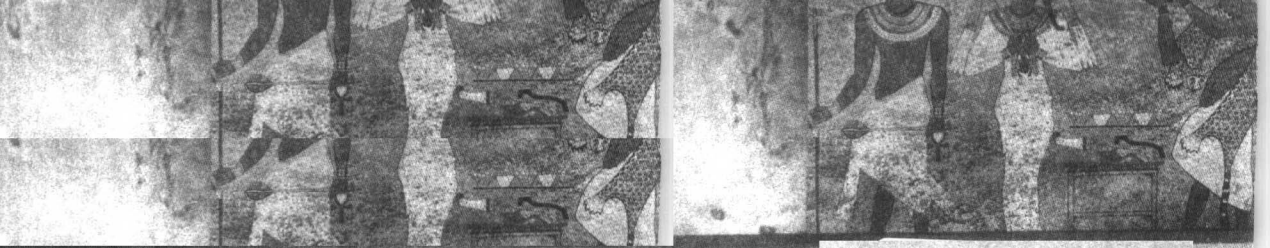
了解人类历史的演进脉搏

◎品读札记

刻录名人名家的犀利见解



北京工业大学出版社



一分钟汲取大师精粹，一分钟掌握历史脉络

品读 世界科学史

· 快速品读经典 ·

pindu shijie kexueshi

陈文斌/主编

北京工业大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

品读世界科学史 / 陈文斌主编. — 北京: 北京工业大学出版社, 2007.2
(快速品读经典丛书)

ISBN 978-7-5639-1720-4

I. 品... II. 陈... III. 自然科学史 — 世界 IV. N091

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 164630 号

说 明

本书在成稿期间, 参考了国内外众多作者的相关资料, 特此致谢。部分作者虽经多方查找, 仍未能取得联系, 请原作者尽快与我们联系, 以奉稿酬。

联系地址: 北京工业大学出版社

邮编: 100022

朝阳区平乐园 100 号

电话: 010-67392308

快速品读经典丛书

品读世界科学史

陈文斌 主编

*

北京工业大学出版社出版发行

邮编: 100022 电话: (010)67392308

各地新华书店经销

北京铁建印刷厂印刷

*

2007 年 2 月第 1 版 2007 年 2 月第 1 次印刷

787mm × 1092mm 16 开 20.75 印张 325 千字

ISBN 978-7-5639-1720-4/G · 857

定价: 29.80 元



经典的力量是无穷的

关于经典

人的一生很短暂，没有足够的时间去学习与品读所有的书籍。但是，人生的成功又需要足够的知识为积淀。无数成功者的经验告诉我们：解决矛盾的最佳办法就是——品读经典。

经典的内涵是丰厚与庄严的。先哲大师们为了洞悉人从哪里来，人到哪里去的困惑；为了解构星空日月的奥秘；为了明朗人神鬼怪的存在与虚无，穷尽了智慧，著述了流芳千年的经典史书。今天的我们，品读着先哲的经典，汲取着巨擘的智慧，就犹如站在巨人的肩上，能快速地掌握知识的精粹，迅速地接近成功的顶点。

经典的品读是必需与必备的。品读自然科学的经典，会让我们明白时间与空间是可以延展的，科学技术是可以创新的，是可以用我们的信心与努力创造美好的生活的；品读人文科学的经典，会让我们明白生活的智慧与生存的意义，会启蒙我们的感悟能力与形象思维，会培养我们建立高尚的人生观与世界观。

经典的力量是无穷的。知识就是力量，就是勇气，就是信心。品读经典，会快速完备我们的知识积累，会快速提升我们的素质修养，会警醒我们迅速描绘更加绚烂的人生蓝图，会让我们更快地接近人生的完美和成功。

今天我们品读经典，明天我们将收获成功。

关于本书

科学成就是人类智慧最伟大的见证。

回溯人类五千年文明史，我们会发现，社会文明的每一次前行，都离不开科学力量的助推；我们还发现，科学的每一次创新，都是人类文

品读世界科学史



快速品读经典丛书》》品读世界科学史

明史上最璀璨的华彩乐章。科学的历史就是人类征服自然的奋斗史，就是人类破译无数奥秘的丰碑。

本书沿着时间的脉络，重温了人类科学的伟大历程。从科学文明的发端，到科学思想的萌发；从中世纪的漫漫黑夜，到技术革命的尽扫阴霾；从物理学的重大突破，到生物技术的颠覆性革命，本书——道来。起卷品读，如含英咀华，心生敬意。

古埃及文明的最早太阳历是起源于太阳崇拜吗？神秘金字塔与不朽的木乃伊是神仙的杰作吗？古巴比伦文明的空中花园承载的是不朽的爱情吗？门捷列夫的“扑克牌”算出了化学界的革命吗？相对论是永远不可以质疑的吗？信息时代的到来，会让人类失去地球主人的权威吗……一桩桩悬案，一个个谜团，本书均给予了翔实、生动、有趣的记述。

打开本书，就明晰了科学的奥秘；品读了本书，就拥有了科学的内涵。

愿与读者朋友共勉。

品读世界科学史

品读世界科学史

002



目录

contents

● 第一章 科学文明史的发端

- ▶ 第一节 古埃及文明 002
 - ① 最早的太阳历
 - ② 神秘的金字塔
 - ③ 千年不腐的木乃伊
- ▶ 第二节 古巴比伦文明 010
 - 空中花园
- ▶ 第三节 古印度文明 012
 - 阿拉伯计数法
- ▶ 第四节 古中国文明 016
 - ① 现代汉字的鼻祖——甲骨文
 - ② 最大的青铜器——司母戊大方鼎
 - ③ 《黄帝内经》

● 第二章 科学思想的摇篮

- ▶ 第一节 古希腊时代的科学 026
 - ① 西方医学之父——希波克拉底
 - ② 百科全书式的大学者——亚里士多德
- ▶ 第二节 希腊化时代的科学 031
 - ① 欧几里得和《几何原本》
 - ② 古代科学巨匠——阿基米德



快速品读经典丛书>>> 品读世界科学史

第三节 古罗马时代的科学

03 7

① 儒略历的诞生

② 普林尼和《自然史》

◎ 第三章 中世纪的漫漫长夜

第一节 欧洲黑暗年代

04 6

① “救世主”的诞生

② 柏拉图学园被封闭

第二节 欧洲学术的复兴

05 1

① 大学的创立

② 近代实验科学的先驱

◎ 第四章 独领风骚的中国

第一节 四大发明

05 8

① 造纸术

② 印刷术

③ 指南针

④ 火药与炼丹术

第二节 中医学

07 0

① 神医华佗

② 张仲景和《伤寒杂病论》

③ 李时珍和《本草纲目》

第三节 数学

08 0

① 刘徽和割圆术

② 宋元数学四大家



▶ 第四节 工程建设

086

① 万里长城

② 赵州桥

③ 故宫

▶ 第五节 陶瓷

094

□ 陶瓷的国度

● 第五章 近代科学的诞生

▶ 第一节 文艺复兴和地理大发现

100

① 旷世奇才达·芬奇

② 地理大发现

▶ 第二节 哥白尼革命

107

① 哥白尼敲响“地心说”的丧钟

② 为真理而献身的布鲁诺

③ 天空立法者——开普勒

▶ 第三节 近代物理学的诞生

117

① 近代物理学之父——伽利略

② 流体静力学的奠基人——帕斯卡

③ 经典力学之父——牛顿

▶ 第四节 近代化学的诞生

127

□ 近代化学之父——波义耳

▶ 第五节 近代生命科学的诞生

130

① 维萨里和《人体结构》

② 血液循环的发现

品读世界科学史



● 第六章 第一次技术革命与 近代科学的发展

第一节 第一次技术革命 14 0

① 纺织机的发明

② 蒸汽机的发明

③ 钢铁时代的到来

第二节 化学 14 9

□ 拉瓦锡的化学革命

第三节 热学 15 3

□ 物体温度的测量

第四节 电学 15 6

① 富兰克林的电学研究

② 电流的发现

第五节 天文学 16 1

① 拉普拉斯和《天体力学》

② 天王星的发现

第六节 进化思想的起源 16 7

① 林奈和《自然系统》

② 地质学的“水火之争”

③ 进化论的伟大先驱——拉马克

● 第七章 古典科学的全面发展

第一节 物理学和化学 18 0

① 道尔顿的原子论

② 门捷列夫的“扑克牌”

③ 有机化学的诞生



第二节 热力学	190
①热力学的奠基人——开尔文	
②热力学定律	
第三节 电磁学	197
①电流的磁效应	
②电磁感应定律	
③电磁理论集大成者——麦克斯韦	
第四节 光学	207
□光谱研究	
第五节 天文学	209
□海王星——数学家笔尖上的发现	
第六节 进化论	213
①马尔萨斯和《人口论》	
②居维叶的灾变说	
③赖尔的地质渐变说	
④生物进化论的创立	
第七节 生物学	226
①细胞学说的建立	
②遗传学的建立	
③微生物学与现代医学的诞生	
● 第八章 第二次技术革命	
第一节 运输机械革命	240
①火车的发明	
②内燃机的发明	
③汽车的发明	
第二节 电力革命	248
①伟大的发明家爱迪生	
②电话的发明	
③无线电的发明	



快速品读经典丛书>>>品读世界科学史

● 第九章 科学步入新时代

第一节 物理学

26 0

① X射线的发现

② 居里夫人和镭

③ 电子的发现

④ 爱因斯坦和相对论

⑤ 量子力学的诞生

⑥ 质子和中子的发现

第二节 遗传学

28 0

① 染色体的发现

② 分子生物学的诞生

● 第十章 高科技时代

第一节 原子能时代

28 8

□ 原子弹爆炸

第二节 航空航天时代

29 1

① 飞机的诞生

② 卫星上天

③ 空间站

④ 航天飞机

第三节 电子技术与信息时代

30 3

① 电视的发明

② PC时代的到来

③ 信息高速公路

第四节 生物技术时代

31 2

① 胰岛素的人工合成

② 克隆技术

③ 基因工程

N



科学文明史的发端

◎ 第一章

Du





第一节 古埃及文明

1 最早的太阳历



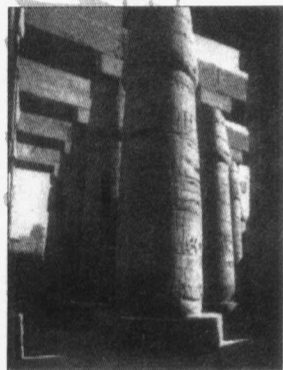
目前通行世界的公历，是大家最熟悉的一种阳历。这部历法浸透了人类几千年间所创造的文明，是古罗马人向埃及人学得，并随着罗马帝国的扩张和基督教的兴起而传播于世界各地。



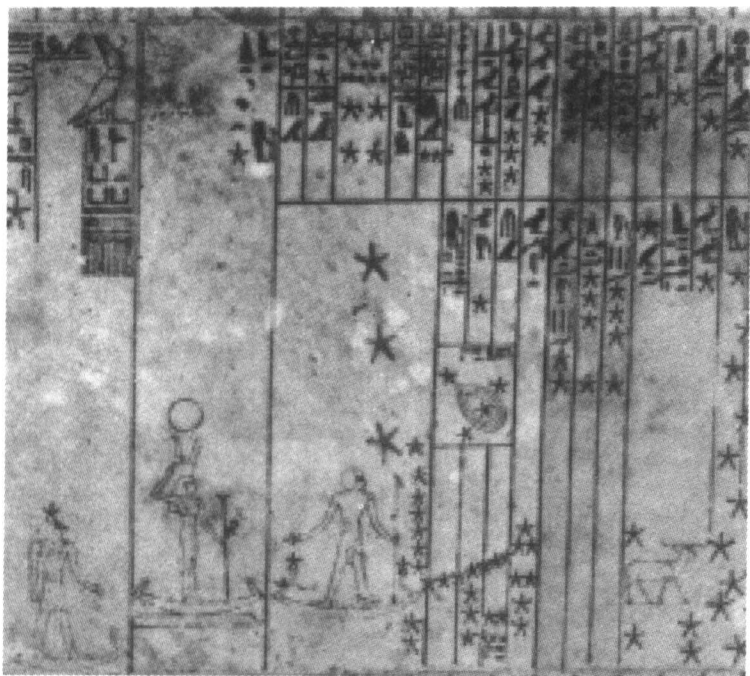
太阳历又称为阳历，是以地球绕太阳公转的运动周期为基础而制定的历法。太阳历的历年近似等于回归年，一年12个月。阳历的月份、日期与太阳在黄道上的位置都符合地较好。

如今世界通行的公历就是一种阳历，平年365天，闰年366天，每4年一闰，每满百年少闰一次，到第400年再闰，即每400年中有97个闰年。公历的历年平均长度与回归年只有26秒之差，要累积3300年才差一日。

公历最早的源头，可以追溯到古埃及的太阳历。尼罗河是埃及的命根子，正是由于计算尼罗河泛滥周期的需要，才产生了古埃及的天文学和太阳历。7000年前，他们观察到，天狼星第一次和太阳同时升起的那一天之后，再过五六十天，尼罗河就开始泛滥，于是他们就以这一天作为一年的开始，推算起来，这一天是7月19日。最初一年定为360天，后来改为365天。这就是世界上



>>> 古埃及凯尔奈克太阳神庙内景



》》 古埃及人通过观察发现，每年天狼星在6月准时出现，尼罗河开始泛滥。当时的祭司以数学原理分别绘出天狼星运行的路线图，标记出尼罗河每年泛滥的日子。这幅图是在3600年前的古墓中发现的，绘的是天狼星一年中的运行图。

后来，古埃及人又根据尼罗河泛滥和农业生产的情况，把一年分为三季，叫做洪水季、冬季和夏季。每季4个月，每月30天，每月里10天一大周，5天一小周。全年12个月，另加5天在年尾，为年终祭祀日。

这种以365天为一年的历年，是由观测天狼星定出来的，叫天狼星年。它和回归年相差约0.25天，因而在日历上每年的开始时间越来越早，经过1461个历年，各个日期再次与原来的季节吻合，以后又逐渐脱离。看起来，天狼星年好像在回归年周期左右徘徊，因而又叫它为徘徊年、游移年，1461年的循环周期被称为天狼周期。

后来，古埃及人通过天文观测，发现年的真正周期是365.25日，但僧侣们为了使埃及的节日能与祭神会同时举行，以维护宗教的“神圣”地位，宁愿保持游移年。在20世纪出土的一块石碑上，有用埃及文和希腊文所写的碑文，记载了欧吉德皇帝在公元前238年发布的一道命令：每经过四年，在第四年的年末五天祭



快速品读经典丛书 >>> 品读世界科学史

祀日之后、下一年元旦之前，再加一天，并在这天举行欧吉德皇帝的节日庆祝会，以便让大家记住。欧吉德皇帝校正了以前历法的缺陷，这增加一天的年叫定年，其他年叫不定年。



品读札记

埃及的太阳历传入欧洲后，经过罗马恺撒和教皇格里高利十三世的不断改进，最后成为今天通用的公历。根据阳历的日期，在一年中可以明显看出四季寒暖变化的情况，对人们实际生活具有指导作用。



>>> 马耶在《埃及风光》一书中所绘的胡夫金字塔大通道的插图。

2 神秘的金字塔



人文地图

碧蓝的天空下是一片金黄的沙漠，尼罗河浩浩荡荡地向北流去，在两岸留下厚厚的淤泥。一座座巨大的正方锥体建筑物矗立在沙漠中直插云霄，在夕阳的照耀下反射出金黄色的光辉。这就是充满神秘色彩的、世界七大古代奇迹之一的埃及金字塔。

金字塔是古代埃及法老的陵墓，象征着至高无上的皇权，因形似汉字“金”字，故称金字塔。



品读要点

古埃及人相信人死之后灵魂可以继续存在，只要保护好尸体，以后就可以在极乐世界里复活并获得永生。于是，法老把自己的陵墓建造得非常稳固牢靠。陵墓的形式最初是模仿住宅与宫

科学的历史，从某种意义上说，就是错觉和失败的历史，是伟大的顽愚者以笨拙和低效能进行工作的历史。
[日]寺田寅彦



>>> 胡夫金字塔及狮身人面像

殿，后来经过不断的探索改进，最终形成了正方锥体金字塔这种最为宏伟稳固的结构。

在今天的开罗吉萨共有80多座金字塔，其中最大的是第四王朝法老胡夫的金字塔。

胡夫金字塔的外观宏伟，高达146.5米，约50层楼高，是1889年法国埃菲尔铁塔建立前世界上最高的建筑物。塔底每边长230米，绕一周约1千米，该金字塔占地约53000平方米，用料达230万块巨石，每块平均重达2.5吨，有的达15吨。

据希腊历史学家希罗多德记载的埃及传说，胡夫在建造大金字塔期间，分批分期地征调了全埃及的人力。仅仅为了铺设运石的道路，就征用了10万人，花费了10年时间将路铺好；金字塔塔身的建造，又用了10万人，花费了30年的时间。塔的内部结构复杂而精密，北部高出地面13米处有一入口，它是由四块巨石支撑的三角形拱门，可以分散上面巨石的压力而不致倒塌。塔内共有三个墓室，第一墓室距拱门约100米，在地面以下30多米处，有一条下坡甬道相通，没有任何陈设。离入口处约20米的地方又有一条上坡甬道，通往约6米高的第二个墓室。第三个即胡夫的墓室，在高出地面40多米处。墓室高约6米，室内有石棺一口，墓室顶是用9块重达400吨的大石块盖成的。在墓室上面还有一个五

品读世界科学史

品读世界科学史

005



快速品读经典丛书》》品读世界科学史

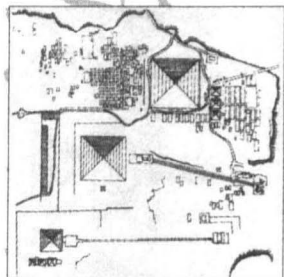
层缓冲室，最上面一层的顶盖是三角形的，用来减轻墓室所承受的压力。

金字塔塔面所用的石头都经过细工磨平，全部用叠砌法，缝隙密合，不用泥灰，即使很薄的刀子也插不进去。胡夫金字塔不仅外观雄伟，而且角度、线条、土石压力等都事先经过周密计算，因而虽然历经四五千年，饱经风霜，至今却仍然巍然矗立。目睹这建于铜器时代的公元前3世纪中期的伟大建筑，不能不说是人类建筑史上的奇迹。

然而，除去金字塔的壮丽、雄奇外，更耐人寻味的是，金字塔的四面都正确地指向东南西北。在没有罗盘的四五千年前的古代，方位能够定得这样准确，无疑是使用了天文测量的方法，也许就是利用当时的北极星来定向的吧！在齐阿普斯金字塔北面留下一条与水平方向成 27° 交角的隧道。当年，从金字塔的中心，通过隧道，遥望天空，恰好可以看到一夜之间几乎不动的天狼座星。埃及人首先利用当时的北极星确定金字塔的正北方向，其他三个方向也就不难确定了。

哈夫拉的金字塔只比他父亲胡夫的金字塔矮3米。在埃及吉萨附近哈夫拉金字塔旁有一座最著名的狮身人面像。狮身人面像被希腊人称为“司芬克斯”。它是古代埃及法老威严的象征。石像的面部是按哈夫拉的相貌塑的，它面向东方，高达20米，长约73米，一只耳朵就有2米长，下颏的胡须长达6米，除狮爪是用石块砌成之外，整个狮身人面像是用建筑金字塔时留下的一块天然巨石雕成的。

1798年拿破仑率军远征埃及时，曾用大炮轰击狮身人面像，希望打开通往其内部的入口，破坏了雕像的面部。狮身人面像鼻子崩落，眉目模糊，形成一种奇特的“笑容”。每当风沙弥漫、日影昏暗的时候，会出现一种朦胧的神秘感。



》》吉萨金字塔的平面图



品读札记

金字塔给后人留下了很多难解之谜。研究发现，建造金字塔的石块的质量和体积都经过了周密的计算，然后再按照一定的形状和尺寸加工好了才堆砌上去的。这无疑需要相当程度的数学知