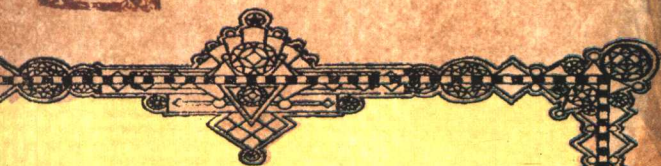


简史文丛书系



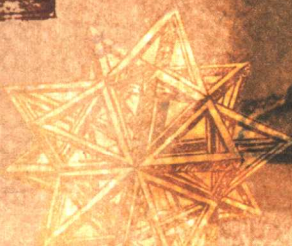
A BRIEF HISTORY OF SCIENCE



科学简史

彩色插图版

林成滔 / 编著



中国友谊出版公司

科学简史

林成滔 编著

中国友谊出版公司

图书在版编目(CIP)数据

科学简史/林成滔编著. —北京:中国友谊出版公司,
2004. 11

ISBN 7-5057-2060-0

I. 科... II. 林... III. 自然科学史—世界
IV. N091

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 118386 号

书名	科学简史
编著	林成滔
出版	中国友谊出版公司
发行	中国友谊出版公司
经销	新华书店
排版	北京博爱天使文化传播有限公司(010-85845525)
印刷	山东新华印刷厂德州厂
规格	787×1092 毫米 16 开本 22.75 印张 368 字节
版次	2004 年 12 月第 1 版
印次	2004 年 12 月第 1 次印刷
书号	ISBN 7-5057-2060-0
定价	32.00
地址	北京市朝阳区西坝河南里 17 号楼
邮编	100028 电话(010)64668676

出版说明

人类的知识犹如一条河，自文明肇始以来，涓涓细流汇成江河，流过了漫漫的历史时空，流到现代并奔向未来。在奔流的过程中，随着“支流”的不断汇入，人类的知识“流域”变得如此广阔，当今人类的知识领域变得如此广袤，以至难以把握了。在各部门科学中都诞生了十数个学科，并且在精确的程度上一个胜过一个。通过望远镜发现的星座和星系多得难以计数，更不要说一一为它们命名了。地质学动辄就是数百万年，而过去人们的概念还仅仅是几千年。物理学在原子中发现了一个宇宙，而生物学则在细胞中看到了一个微观世界。生理学在每个器官里，心理学在每个睡梦中，都发现了无穷无尽的奥秘。人类学重现了人类的远古风貌。考古学使早已湮灭的城市和国家重见天日，历史学则证明了一切历史的虚无缥缈，并描绘了一幅只有施本格勒或者爱德华·迈耶那样的人才能综观全景的画卷。神学和政治理论正在土崩瓦解，创造发明使生活和战争越来越复杂，经济政策则使得政府走马灯似的频频更换，使民怨更加沸腾。而曾经将一切科学召集到自己麾下，为世界树起一个井然有序的形象，并描绘了一幅至善至美的诱人的哲学，现在已失去了承担协调如此艰苦任务的勇气，而退出了为真理而战的沙场，躲进幽深、狭窄的角落里，胆战心惊地回避世间的问题和责任。知识成了人类不堪重负的负担，人类的心灵已经不能承受了。

在弗兰西斯·培根发出“知识就是力量”的断言后的二百到三百年间，却因知识的爆炸式增长，使人类知识的负担几乎超出了人类的承受能力。当专家们蒙上自己的双眼，以便对整个世界不闻不问，而把眼光仅仅盯在鼻子底下的那一小块地方时——整体消失了，“事实”取代了理解，而被分割得七零八落互不关联的知识已不再产生智慧和力量了。正是这种知识的“非人化”，使一般大众为逃避“非人的折磨”而对知识心生畏惧，敬而远之，使大量的人类知识陷入僵死状态。

面对这种状况，正是对“非人”知识的逆反，近百年来，在欧美掀起了一场知识人性化的运动：美国历史学家J·H·鲁宾逊(James Harvey Robinson)起来宣扬一种强调人类社会、科学和思想进步而不仅仅只是政治事件的“新历史”，从而吹响了现代知识人性化的号角。于是，各门学科的“概况”书应运而生，这些书摆脱了古板的江湖暗语似的术语，用所有人易于理解的日常词语来讲述那些一度几乎被扼杀在少数专家那里的知识，使这些知识获得了人性化的光辉。

我们选编这套书的目的也正是如此。因此，这套书的入选标准有两个：一是具有全局观的高度“概括”；二是采用人性化的写作方式(即讲“故事”的方式)。

《汉字简史》，系统全面地阐述了汉字的基本知识，从来没有一部汉字研究专著将文字学这公认的最晦涩难懂的学问们古板的训诂知识讲得如此明了如此的激情，汉字在这里焕发出夺目光辉，如同抒情诗一样打动人的心灵。

《哲学简史》，曾使一位大学哲学教授在教了十五年康德哲学后，通过此书弄清了康德的意思。这本书的出现在美国掀起的哲学热，使哲学经典的销量增加了二倍。

《人类简史》，房龙谈笑风生，一路走过多少个世纪，时不时地用绘画和微笑向人们点明故事的含意。读了这本书后，世人一下子都令人讨厌地变成历史通了。

《文学简史》出版的时候，成千上万的读者都为这一迷人的领域所做的平易近人和富有启发性的概括表示欢迎，一时“洛阳纸贵”。

本套丛书还包括《科学简史》、《宗教简史》、《法律简史》、《心灵简史》、《音乐简史》、《建筑简史》、《东方哲学简史》、《地球简史》，共十二本。

这套丛书将激励我们更加热切地希望这场知识人性化运动的中心能够转移到我们这文明古老的国度，能够在今后的几年或几十年内涌现出大批宛如星瀚灿烂的带着爱心与救世理想来写作的人文主义作家，从而使我们的民众素质得到大幅度提高。

目 录

第一编 科学的源头

第一章 文明古国的科学萌芽	(1)
一、古埃及	(1)
二、古美索不达米亚	(10)
三、古印度	(16)
四、上古中国	(21)
第二章 古希腊:科学思想的摇篮	(31)
一、科学史上的“希腊奇迹”	(31)
二、古典希腊时代的科学	(33)
三、亚历山大时期的科学	(51)
四、古罗马时期的科学技术	(61)

第二编 中世纪的东西方科学

第三章 中世纪的欧洲科学	(63)
一、基督教在欧洲的兴起	(63)
二、欧洲的“焚书坑儒”	(66)
三、主宰精神的上帝	(67)
四、黑暗中的微弱光明	(71)
第四章 中世纪的阿拉伯	(77)
一、东西科学文化交流的桥梁	(77)
二、古代阿拉伯的科学	(79)
第五章 古代中国的科学技术	(83)

一、算之术——数学	(83)
二、国计民生——农学	(89)
三、观天测地——天文学	(93)
四、自成体系的中医学	(103)
五、影响人类历史进程的四大发明	(108)
六、一点思考:为什么近代科学没有诞生在中国	(115)

第三编 科学革命

第六章 科学革命前夜的社会大变革	(120)
一、文艺复兴	(120)
二、地理大发现	(127)
三、宗教改革	(132)
第七章 哥白尼革命	(133)
一、哥白尼日心说的提出	(133)
二、哥白尼日心说的传播	(138)
第八章 近代生命科学对宗教神学的冲击	(152)
第九章 科学革命时期的哲学	(159)
一、经验论	(159)
二、理性主义——笛卡儿	(165)

第四编 牛顿时代

第十章 经典力学体系的创立	(170)
一、托起牛顿的巨人们	(170)
二、牛顿对力学的综合	(177)
第十一章 近代化学革命	(189)
一、走出炼金术——早期的医药和冶金化学	(189)
二、近代化学的奠基人——玻意耳	(192)
三、统治化学百年的燃素说	(195)
四、揭开燃烧的秘密——拉瓦锡革命	(196)

第十二章 近代物理学的早期研究	(205)
一、磁的研究——吉伯	(205)
二、打开奇妙的电世界	(207)
三、光的本质——持续 300 年的波动和微粒之争	(220)

第十三章 牛顿时代的科学思想	(222)
-----------------------------	-------

第五编 科学 · 技术 · 社会

第十四章 原子—分子时代的化学	(225)
一、道尔顿的原子学说	(225)
二、分子论——阿伏伽德罗	(228)
三、门捷列夫的排扑克游戏——元素周期律的发现	(230)
四、梦中取得的科学发现——有机化学的兴起	(236)

第十五章 电磁历程	(239)
一、电流的磁效应——奥斯忒和安培	(239)
二、电磁感应定律的发现——法拉第	(242)
三、电磁理论大厦的奠定——麦克斯韦	(246)

第十六章 进化论	(249)
一、进化论的早期研究	(249)
二、进化论的确立——达尔文	(259)

第十七章 热力学和能量守恒定律	(269)
一、热力学的早期研究——卡诺	(269)
二、能量守恒定律的发现	(270)
三、宇宙真的会“热寂”吗？——热力学第二定律	(273)
四、麦克斯韦的“妖怪实验”——热力学第二定律与 进化论的矛盾	(274)
五、真实的谎言——永动机小史	(276)
六、美国理论科学第一人——吉布斯	(277)

第十八章 技术革命	(280)
一、第一次技术革命	(280)
二、电气时代——第二次技术革命	(286)

第六编 爱因斯坦时代

第十九章 现代物理学革命	(288)
一、开尔文的两朵“乌云”——经典物理学的危机	(289)
二、打开原子的大门——19 世纪末物理学三大发现	(292)
三、相对论——爱因斯坦	(300)
四、量子历程	(309)
五、原子弹横空出世	(318)
第二十章 探索生命的奥秘	(322)
一、探索生命界的原子——细胞学说	(322)
二、种瓜得瓜,种豆得豆——生命遗传的奥秘	(323)
三、第一个鸡蛋从哪里来——生命起源探索	(334)
四、“新灾变论”的兴起	(338)
第二十一章 第二次天文学革命	(341)
一、康德—拉普拉斯星云假说	(341)
二、膨胀的宇宙——哈勃定律	(342)
三、大爆炸宇宙理论	(344)
四、太阳也会老——恒星的演化	(346)
五、探索地外文明	(348)
第二十二章 现代大陆构造学说	(350)
一、20 世纪前的大陆构造假说	(350)
二、大陆漂移学说——魏格纳	(351)
三、海底扩张说	(353)
四、板块构造学说	(354)

第一编 科学的源头

第一章 文明古国的科学萌芽

人类有文字记载的文明史,大约起于 5000 多年前。从那时起,人类对自然界的探索也就开始了。在现在世界上公认的文明古国那里,人们都能看到早期科学思想知识的萌芽。只是那时的科学不成体系,更没有理论指导,主要是以神话和猜想的形式出现。

一、古埃及

人类的历史就是一部饥饿的生物觅食的记录。哪里食物丰富,人们就到哪里安家。



1900 年,时髦的巴黎人在公园炫耀他们骑自行车装束。

尼罗河流域一定很早就声名远扬了。人们从非洲内陆、阿拉伯沙漠、西亚纷纷涌入埃及,宣称他们拥有那里肥沃的农田。这些入侵者共同形成了一个新的民族,自称“雷米”,意为“人们”,就像美国人有时称美国为“上帝的国度”一般。他们完全有理由感激把他们带到这一条狭长土地上来的命运之神。每年夏季,尼罗河水上涨,河谷变成一个浅湖,当河水退去,所有田野和牧场都覆盖上一层几英寸厚的肥沃泥土。

在埃及,这条体恤生灵的河流完成了需要 100 万人做的工作,并养活我们有史可查的最早大城市中的大量居民。当然,并不是所有的可耕地都在河谷之中。复杂的小运河引水系统及杠杆式吊水设备能够将水从河面汲送至最高河岸的顶部,然后由一套更加错综复杂的灌溉沟渠系统将水引到田地各处。

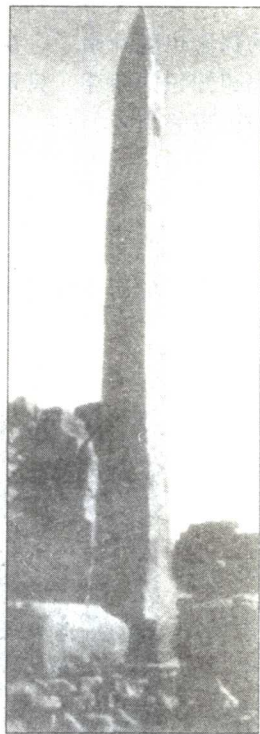
史前时期的人类不得不花费每天 24 小时中的 16 个小时去为自己及部落成员采集食物,而埃及的农民或埃及的城市的居民却发现自己拥有一定的闲暇时间。他利用这些余暇为自己制作了许多仅供装饰而毫无实际用处的物品。

不仅如此,某一天,他发现自己的头脑能够思考与吃饭、睡觉和为孩子们找一个安身之所等问题完全无关的各种事情。古埃及人开始思考他所面对的许多奇怪难题:星星是从哪里来的?谁发出了那些令他惊恐万分的雷声?谁让尼罗河水有规律的定期上涨,使人们可以根据每年洪水的出现和消退来制定日历?他,他自己,以及那种四周为死亡与疾病所围绕却仍然快乐、充满欢笑的奇特小生灵又是谁?

尼罗河流域的古埃及是人类文明的发祥地之一。公元前 3000 年左右,上埃及国王美尼斯统一埃及。从此,埃及历史开始有文字可考。到公元前 332 年被马其顿国王亚历山大征服为止,埃及共经历 31 个王朝,第三王朝到第六王朝(约公元前 27 世纪—公元前 22 世纪)文化最为繁荣。闻名世界的金字塔就是在这—时期建造的。古埃及在数学、医学、农业、天文学方面曾达到非常高的水平,为自然科学发展做出过重要贡献。

埃及人教会了我们许多事情。他们是杰出的农夫,他们精通有关灌溉的一切事情。他们建造了庙宇,后来为希腊人所仿造的这些庙宇是如今我们在里面做礼拜的教堂的雏形。他们创制了一种历法,被证明是计算度量很有效的工具,经过几次修改后一直沿用至今。然而最重要的一点是,埃及人学会了如何将语言保存下来以造福后代。他们发明了文字书写的艺术。

在早期王国以前,埃及人就发明了图形文字,经过长期的演变形成由字母、音符

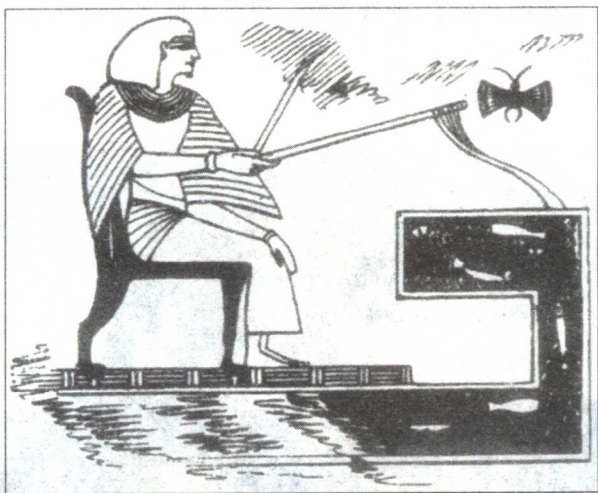


方尖碑

和词组组成的复合象形文字体系。象形文字多刻于金字塔、方尖碑、庙宇墙壁和棺槨等一些神圣的地方。后来为了书写又发展出简略的象形文字,称为僧侣体。古埃及盛产纸草(Papyrus,英文纸一词 Paper 来源于此)。有了文字和书写工具,就有了文化的延续。

◇ 农神俄赛里斯

在古埃及,农业已非常发达,是世界上最早产生农耕文化的国家之一。一些证据证明在旧石器时期的晚期,古埃及的一些部落就知道种植作物了。



古埃及贵族在水渠里幽闲垂钓

在中国,把世界上最早的种田人叫“先农”,并且在北京先农坛里作为神明来供奉。古埃及人也一样崇拜农业之神。古埃及的农神叫“俄赛里斯”。他又是植物和尼罗河之神,因为要种植物,而农作物必须依靠尼罗河的水来灌溉。

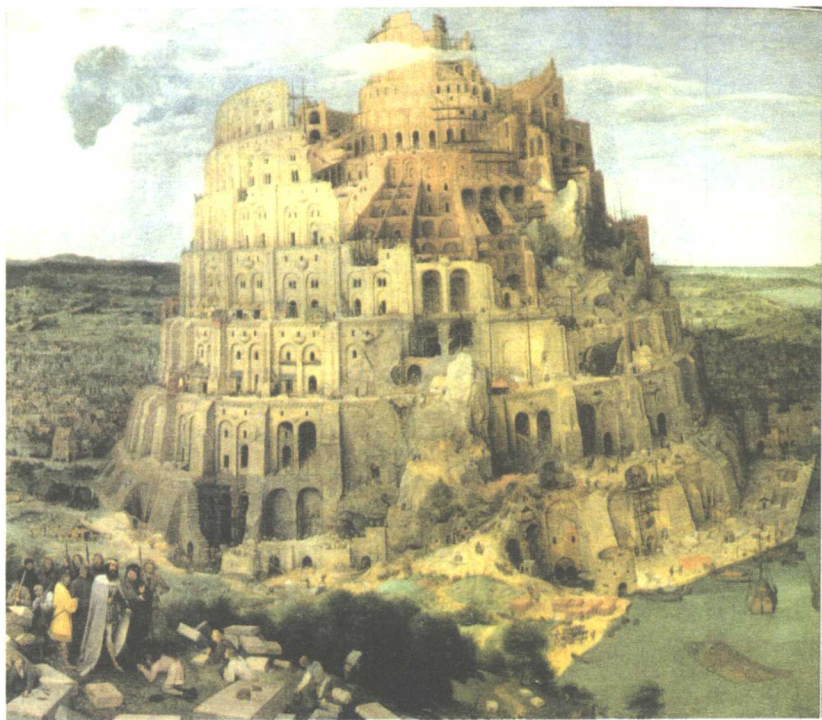
据说俄赛里斯是远古时期埃及的一位仁慈的法老,他给老百姓教授种植农作物和手工业的技艺,劝诫人们抛弃野蛮的习俗,过文明的生活。后来他又出国传播文明,不想回国后被他那邪恶的兄弟塞斯杀害,尸体被切成碎块抛入尼罗河。俄赛里斯的妻子伊希赛王后悲痛欲绝。她把丈夫的碎尸打捞上来凑到一起,并在神的帮助下,使俄赛里斯复活并夺回了王位。俄赛里斯的儿子荷罗斯杀了塞斯,为父亲报了仇。

后来,埃及的人民怀念这位法老的仁慈和教他们种植农作物的功德,就尊俄赛里斯为埃及农神,世代供奉。

◇ 最早的太阳历——天文学和宇宙观

如同中国的黄河、长江被中国人称作母亲河,尼罗河是埃及人的母亲河。尼罗河对埃及的农业是至关重要的。通过对尼罗河水涨落观测找出了其与一些天象的规律关系,从而创造了世界上最早的太阳历。

在古埃及文明中,僧侣们观测日月星辰,对日食、月食进行预测。每年6月份,尼罗河发生洪水,从上游冲刷下来大量泥土。埃及人注意到尼罗河泛滥的季节,恰在大犬星座的 α 星——天狼星与太阳同时在地平线上升起——偕日同升时期。埃及人在掌握这一规律的基础上,继续观测。以对天狼星的观测为准,他们确定一个太阳年为 $365\frac{1}{4}$ 日。



《想象的城市》

在公元前5000年的埃及历法中,一年为360天,等分为12个月。至公元前2500年,又加上了称为附加日的5个闰日。但是,一年等于365天的计时法,很快就与四季的循环不完全相符了。由于季节变迁是根据天狼星在地平线上出现的情形而识别的,因此埃及人认识到一年应为 $365\frac{1}{4}$ 日。到公元前3世纪的后半期,每

4 年中有一年的附加日为 6 天。这基本上是今天闰日法的雏型。

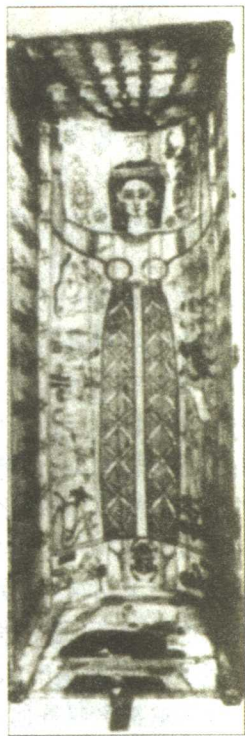
古埃及人的天文知识与他们的观测技术有密切的关系。金字塔的底面建成准确的正方形，四面正对东南西北四个方向。例如，胡夫的金字塔建造于公元前 2123 年，高 160 米，底面为边长 260 米的正方形。它的北面有隧道，可以进入金字塔的中心部位，由那儿眺望北方的夜空，天龙座的 α 星正好映入眼帘。这颗星就是当时的北极星，处在高度约为 27 度的位置。这条隧道就是以 27 度的倾斜度设计而成的。

在古埃及关于创造宇宙的神话中，万物起源于浑沌的“原始的水”。创世的那一天，大气之神射乌从原始的水中出现，擎起上天女神奴特。奴特以双手和两脚支撑自己的身躯，身躯化为镶嵌着星辰的天盖。这是一种古埃及的宇宙形成说。此外还有几种说法，认为世界是活的有机体，它不断地新生和死亡，生长和衰老。

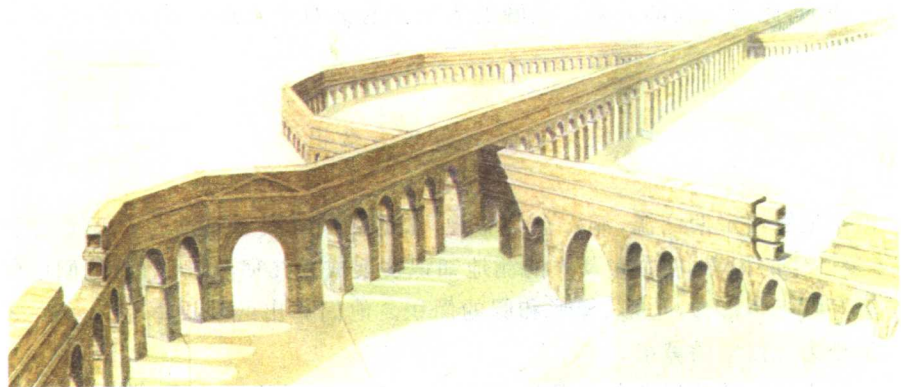
有一份叫做《死人书》的文稿，其中塑造了一个男神奴恩，他站立在齐腰深的水中，两侧有圣甲虫独角仙和太阳护持着。奴恩双手高举起奴恩生养的众神们所乘坐的船。因此，太阳每天东升西落；夜晚，月亮横渡无际的天空之海。这一最古老的关于宇宙的神话，认为宇宙最初存在于原始的水中。

古埃及有三种重要的宇宙形成说，均与当时的宗教中心珀塞波利斯、赫拉波利斯和孟斐斯有关。

珀塞波利斯的最高的神是创造神赫特。他创立埃及的象形文字，是立法者，是全部知识的源泉。他被人们认为是熟悉仙术的人，象征着原始的水的特性——深邃、无限、黑暗和不可知。这些特性化为男神和女神而人格化。娜乌和娜乌耐特代表深邃；福依和好耐特代表无限；库克和卡库维特代表黑暗；阿母和阿母聂特则代



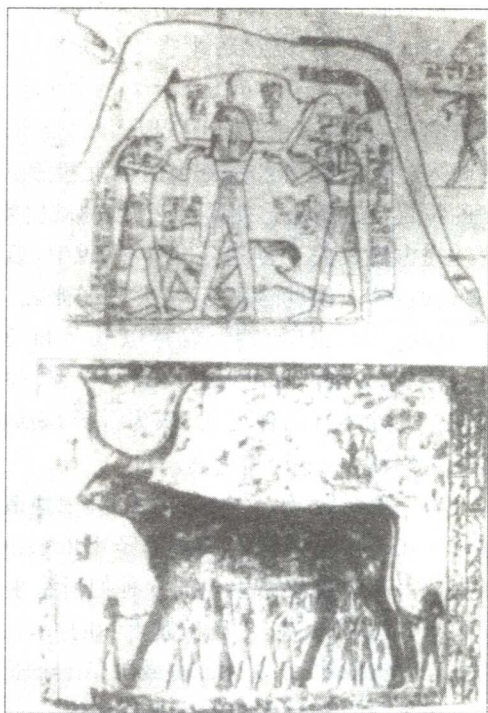
埃及古棺内部的星图



《公元 1 世纪罗马城的供水系统》

表不可知。希腊人命名的都市名称珀塞波利斯,其原意即“八”,以此象征原始的水具有八个特性。

赫拉波利斯的创造神阿特姆(意为“完美的神”)从原始的水中出现,其形如山丘。它又表示出不同的形状,有时被描绘为梯形,有时又被描绘成金字塔式的连绵起伏的斜面。它和太阳崇拜神结合,成为形如方锥体石碑的始祖形态。阿特姆的儿子射乌是大气之神,女儿泰福耐特则是雾的女神。这两个神生下地神杰伯和上天女神奴特。最初杰伯和奴特结合为一体,后来父神射乌将奴特举上高空,奴特变成天盖,又将杰伯仰面平放,杰伯化为大地。父神射乌在天地之间,即为空气。另一说称奴特违背了太阳神“拉”的意志,秘密和地神杰伯结婚,因此触怒太阳神拉。太阳神用手把他俩分开。孟斐斯的创世说认为创造神名叫普他,原始的锥形山丘叫做塔——特叶涅恩。



埃及天牛像

古埃及人的疆域,最早在尼罗河口三角洲地带,南起阿斯旺,北至尼罗河下游两岸。最南端的努比亚和苏丹,后来归属埃及统治。河谷地带为农耕区,外侧是沙漠区。农耕区被称为黑色土地,沙漠区叫做红色土地。再往南是多山的丘陵。在象形文字中,曲线表示山丘,尽头是外国。大地的四方屹立着四根大柱,它支撑上方的天空。覆盖尼罗河谷的天空被认为是平面的,此即巨大的天盖。夜晚的天空上有无数个点燃火焰的点,这就是星辰。

◇ 几何学的开山鼻祖

由于尼罗河定期泛滥,淹没全部谷地,水退之后需要重新丈量。正是这种需要,年复一年的积累,使古埃及人的测地知识发展成为几何学。那时,他们已经能够计算等腰三角形、八边形、梯形和圆的面积。他们算出的圆周率是 3.16。古埃及人被誉为几何学的鼻祖。

虽然古埃及的几何学水平很高,但他们的算术却不是很高明。数学进位制是十进制,但在每高一位时,都用特殊的象形符号来记,这样计算起来就非常复杂。

对乘法,他们使用的是“成倍”、“二等分”这样一些极为简单的算法。例如,求 5×12 的积,他们要经过 $1 \times 12 = 12$, $2 \times 12 = 24$,再成倍成 $24 \times 2 = 48$,最后得出 5×12 的值是 4×12 加上 1×12 ,即 $48 + 12 = 60$ 。除法则被看成是一种乘法,对 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{4}$ 、 $\frac{3}{4}$ 等分数,都采取特殊的记号,运算起来十分麻烦。

◇ 木乃伊千年不腐的奥秘——古埃及的医药学

古埃及最闻名于世的,除了金字塔和狮身人面像之外,就要数听着就让人好奇又有点毛骨耸然的木乃伊了。

埃及人认为,人只考虑自己的眼前利益是没有好处的,于是把他的注意力转向未来,那时,人的灵魂将居住在西部山脉的另一边,并且必须向俄赛里斯神汇报他的行为,万能的俄赛里斯掌握着生杀予夺的大权,并将根据他们的功过来评判他们的行为。祭司们实在是太看重将来在伊希斯和俄赛里斯的冥国里的生活,以至于古埃及人开始把人生仅仅看做是来世的短暂准备阶段,并且把富饶的尼罗河河谷变成了奉献给死者的葬身之所。

古埃及人奇怪地坚信,若没有在今世作为其居所的躯体,任何灵魂都不能进入俄赛里斯的冥国。因此,一个人刚死,他的亲属便抬出他的尸体,请人用药物进行防腐处理。

所谓木乃伊就是抹了防腐油膏、保存完好的干尸。制作和保存木乃伊的习俗,在古埃及十分流行。古埃及人认为,人死后,他的灵魂离开人体而独立存在,而一旦灵魂回到肉体,人就会复活。因此,古埃及人想方设法制作木乃伊,以便有朝一日能复活。

在极端干燥的埃及气候条件下,不经过特殊的防腐处理,尸体也可能成为木乃伊。但让人们感兴趣的是古埃及人是如何人工制作和保存木乃伊的。这其中其实包含着很深的科学道理。

美国考古学家克里姆认为,古埃及人制作木乃伊的过程大致是这样的:

先用金属钩子将尸体的脑髓从鼻孔挖出来,再用石刀剖开肚子取出内脏,或者将内脏从肛门拉出来。一般将全身的毛发剃掉,然后将尸体彻底清洗干净,在盐水中浸泡一个月,再取出来弄干。为了防腐,尸体的所有孔窍都要用石灰、沙子、树脂、锯末、亚麻球等填塞起来。有时填塞物中还有香料或洋葱。女尸的乳房都用东西衬垫起来。两手交叉放在胸前或大腿上部。再用亚麻布和带子将尸体缠紧捆实,在布上大量浇洒沥青(“木乃伊”一词原意就是“沥青”)。最后将尸体以向后靠的姿势,安放在雕刻成人形的木质套棺中。再将套棺放在巨型石棺里。

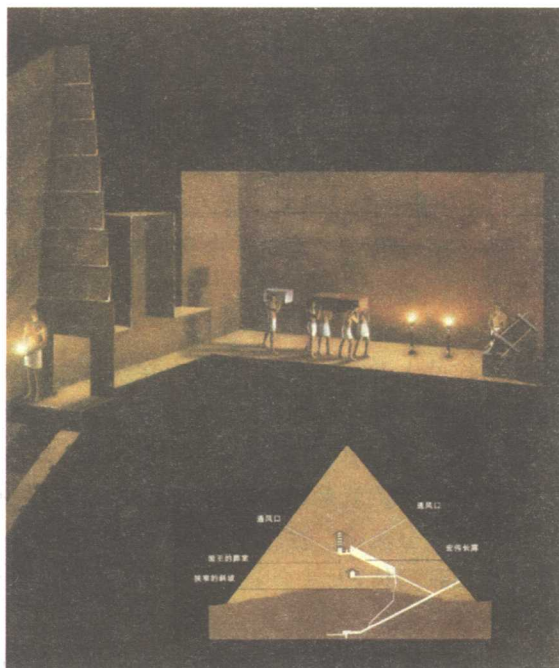
木乃伊虽是迷信的产物,但其制作保存过程却要用到许多高水平的医药知识。千年不腐的木乃伊正说明了古埃及的医药学已达到了相当高的水平。

据考证,古埃及的医生们已经有了一些专业分工,例如眼科、牙科、外科、胃科等都有了。医生们已经知道了心脏、脉搏的意义,能治疗骨折。出现了第一部《药物录》。考古学家们已发现了古埃及公元前 2000 年和前 1600 年的纸莎草书各一卷,都记载着医药学论文。古埃及人的解剖学知识比较丰富,这与制作木乃伊有关。

◇ 金字塔:未解的历史之谜

金字塔是埃及的象征。金字塔一词,在古埃及语中原意是高的意思。而在英语里有角锥体的意思。实际上金字塔也的确是一个高大的角锥体,它的基座呈正方形,四面是 4 个两两相接的全等的等腰三角形。因为它的造型近似汉字“金”字,因此中文译为“金字塔”。金字塔实际上是巨大的坟墓。制作好的木乃伊被放在特制的棺材里,准备送往它最后的坟墓。不过,一座古埃及的坟墓就是一个真正的家,在那里,尸体旁有一件件家具及乐器(以消磨惨淡的等待时光),还有厨师、面包师和理发师的小塑像(以使这黑暗的家的居住者能享美味佳肴,并不致蓬头垢面地四处游荡)所环绕。

最初,这些坟墓是被凿在西部山脉的岩石中的,但随着埃及人向北迁徙,他们便不得不在沙漠中建造墓地。然而,野兽以及同样野蛮的强盗在沙漠中出没,他们闯入坟墓,侵犯木乃伊,或偷窃随尸体一同埋葬的珠宝。为了防止这种邪恶的渎神行为,埃及人习惯于在坟墓顶端筑造一个小石堆。这些小石堆越建越高,因为富人建的石堆比穷人建的要高,人们争相攀比,看谁建



大金字塔的示意图表明法老的葬室经过了三个方案。



金字塔