

胡贤鑫 李 抒 编著

世界著名 科学故事大观

上



贵州人民出版社

世界著名 科学故事大观

上



中国少年儿童出版社

719033

世界著名 科学故事大观

胡贤鑫 李 抒 编著

上

贵州人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

世界著名科学故事大观 上册/胡贤鑫,李抒编著,—贵阳:贵州人民出版社,1999.9

ISBN 7-221-03815-5

I. 世… II. ①胡…②李… III. 自然科学—普及读物
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 15929 号

书 名	世界著名科学故事大观(上册)
作 者	胡贤鑫 李 抒 编著
责任编辑	唐光明 杨序谦 陈 荣
封面设计	张世申
插 图	陈筑培
出版发行	贵州人民出版社 (贵阳市中华北路 289 号)
印 刷	贵州省社科院印刷厂
规 格	787×1092 毫米 32 开本 6.375 印张 128 千字
版 次	1999 年 9 月第 1 版 2001 年 3 月第 2 次印刷
印 数	5001—9000 册
书 号	ISBN7-221-03815-5/I·1096
定 价	7.50 元

序

谁都喜欢听故事。

放在你面前的这本书，里面的故事像架子上的葡萄，一串一串的，洋洋大观，所以叫“故事大观”。

不过，这本书讲的不是普通的故事，而是世界著名科学发现、发明的故事。每一个故事，都饶有趣味，都有着“挡不住的诱惑”。

科学上的每一次发现，每一项发明，都比侦破一起迷案丛生、跌宕多变的疑案更为艰辛，更为曲折。

第一颗原子弹的发明，就是一个动人的故事；

第一颗人造卫星飞上太空，又是一个惊天动地的故事；

电脑的发明，航天飞机的诞生，“相对论”的创立……一个接一个有趣的故事。

这本书，以生动的文笔，描绘了世界科学史上一百多个重大发明、重大发现的故事。这一百多个故事，汇成了一部世界科学发展史。

这些故事的主角，是科学家。更准确地说，是世界著名科学家。你读着这本书，仿佛叩响了一位又一位科学明星的家门。你可以结识爱因斯坦，富兰克林，法

拉第,爱迪生,贝尔,戴维……你会发现,他们在科学上是巨匠,而在生活中则是凡人。他们既非冷漠无情,也非高不可攀。他们的成功,由于他们的睿智,更由于他们坚韧不拔的毅力和超人的勤奋。他们不是神,他们是人——一群为科学贡献毕生精力的人。

正因为这样,读这本书,在一个个富有趣味的故事中,会使你懂得科学是怎样发展的,会使你明白科学家是怎样的人。

这本书会告诉你:科学并不神秘,科学殿堂并非高不可攀。只要你从山脚一步步拾级而上,你可以把巍巍大山踩在脚下。攀登科学高峰也是如此,需要的是一个又一个坚实的脚印。

古希腊著名科学家阿基米德在发现杠杆原理时,曾说过一句千秋传诵的名言:“给我一个支点,我可以推动地球!”

读了这本书,你会说:“给我一个支点,我可以推动人类进步!这个支点,就是科学。”

愿你喜欢这本书。

相信你会喜欢这本书。

叶永烈

1995年6月20日 上海

目 录

太阳历、儒略历和公历	(1)
巴比伦的阴历	(7)
科学始祖泰勒斯	(12)
张衡与地动仪	(17)
杰出的天文学家郭守敬	(22)
“几何学之父”——欧几里得	(26)
月球上的“祖冲之山” ——祖冲之与圆周率	(32)
“给我一个支点,我可以推动地球!”	(37)
“尤里卡!”——“有办法!” ——浮力定律的发现	(43)
纸的发明	(49)
印刷史上的一场革命 ——毕升与活字印刷术	(54)
火药的发明	(59)
指南针的发明	(63)

妙手神医

——华佗与“麻沸散”…………… (67)

“实验,实验,永远地实验下去!”

——近代实验科学的始祖罗吉尔·培根…… (72)

哥白尼革命

——“太阳中心说”的创立…………… (77)

罗马鲜花广场上的铜像

——“太阳中心说”的捍卫者布鲁诺…………… (83)

星学之王

——第谷与天文学…………… (89)

为天空立法

——开普勒创立行星运动三定律…………… (94)

“要我说地球不动,但地球确实在动!”

——望远镜的发明与近代天文学…………… (100)

神秘的天空过客

——哈雷与哈雷彗星…………… (107)

“恒星之父”的伟大发现

——赫歇耳发现天王星…………… (113)

寻找未知星星

——海王星的发现…………… (119)

比萨斜塔实验

——自由落体定律的发现…………… (125)

苹果落地的启示

——牛顿发现万有引力定律…………… (130)

真空鼻祖

——托里拆利与大气压力的发现 (135)

波义耳定律的发现 (140)

奇妙的坐标

——解析几何的诞生 (145)

殊途同归

——微积分的创立 (152)

哥尼斯堡七桥漫步 (158)

数学王冠上的明珠

——哥德巴赫猜想 (163)

墓碑上的正 17 边形

——“数学王子”高斯与近代数学 (169)

几何学革命

——从第五公设到非欧几何 (177)

相对论的助产婆

——黎曼几何的创立 (185)

跨世纪的演讲

——希尔伯特与 23 个数学难题 (191)

太阳历、儒略历和公历

一年分为 365 天,365 天又分为 12 个月。这样周而复始,循环往复,才有了年、月、日。这是人人皆知的计时常识。

但是,人类为什么要把计时单位分为年、月、日呢?它是从什么时候开始的?又是怎样计算出来的呢?

这还得从几千年前的埃及说起。

在非洲的东北部,流淌着世界第一长河——尼罗河。尼罗河劈开世界上最大的沙漠,浩浩荡荡地奔向地中海。

每年 7 月,雨季来临,河水泛滥。到 10 月底,雨季结束,河水悄然退去,在两岸留下一层肥沃的淤泥。

古代的埃及人就生活在尼罗河的河谷两岸。每逢河水退去,也就是每年的 11 月,他们开始播种,到第二年的 3 至 4 月份,开始收获。如此年复一年,古埃及人一直在这里耕种、收获,创造了光辉灿烂的古埃及文化。

为了不误农时,埃及人渐渐懂得必须掌握尼罗河水的涨落期,准确地计算时间,也就是需要有一种历法。有人创造了一种非常简便的方法:把尼罗河每次泛滥的时间刻在木杆上,然后加以比较。他们发现,河水两次泛滥总是相隔 365 天上下;还发现,每当尼罗河的潮头涌到开罗附近时,天狼星与太阳总是同时从地平线升起。因此,他们把一年定为 365 天,而把天狼星与太阳同时从地平线升起的那一天,作为一年的起点。

365 天太长了,不便记忆和计算。于是,他们又把一年分为 12 个月,每月 30 天,余下的 5 天作为年终节日。

这就是古埃及人发明的“太阳历”或“阳历”。

太阳历把一年定为 365 天,这与地球绕太阳公转一周的“太阳年”的时间,即 365 天 5 时 48 分 46 秒相比较,只相差一天的 $\frac{1}{4}$ 。这在 6000 多年前已经是很准确了。但是,一年相差 $\frac{1}{4}$ 天并不觉得,而每经过 4 年就要相差一天,经过 730 年,历法上的时间与实际时间却差了半年,寒暑正好颠倒过来。这种岁差当然会给农业生产带来麻烦。尽管如此,埃及人在很长的时间内,还是一直使用每年 365 天的历法。

公元前 238 年,当时的埃及国王禄曼欧吉德觉得有必要对“太阳历”作些修改了,于是下令每隔 4 年加一个闰日,使那一年变为 366 天,以调整 $\frac{1}{4}$ 日的差值。可惜,他的命令并没有被继承人执行。

后来,埃及的历法传到了罗马。

当时的罗马已成为欧洲强国,被它征服的地方都要使用罗马历。

罗马历最初是一种阴历,每年分为 12 个月,每月的天数都取单数,因为罗马人认定单数是吉利的。按照罗马阴历,一年共有 354 天,比回归年少了 11 天。罗马政府曾试图通过设置闰月来调整这个差数,但由于编历的权利被僧侣和政客操纵,他们常常出于政治上的需要,随意增减闰月,使得罗马的历法极为混乱。

到了公元前 46 年,罗马历法已落后于太阳历整整 80 天,弄得寒暑颠倒,春夏难分。曾经有人这样说:“罗马人常打胜仗,但他们自己却不知道胜仗是在哪一天打的。”

这时，罗马出现了一个杰出而又专横的统帅，叫儒略·恺撒。恺撒决定结束这种混乱的局面。

恺撒觉得埃及人的太阳历既简单又方便，便决定以它为蓝本，来编制历法。于是，他召来了埃及天文学家索西尼斯，让他帮助制历。

为了纠正罗马历与回归年的矛盾，恺撒决定把公元前 46 年这一年延长为 445 天，从下一年，也就是从公元前 45 年开始，采用新的历法。新的历法规定，一年中应有 7 个月为 30 天，5 个月为 31 天，四年一闰。

可是，恺撒为了纪念自己，又别出心裁地决定用自己的名字儒略命名他出生的月份——7 月。现在英语中的 7 月写作 July，就是由恺撒的名字 Julius 转化来的。

恺撒还规定，7 月要定为大月，也就是 31 天。这使得当时改历的人十分为难。

“陛下，全年只有 365 天，7 月改成大月，这多出的一天从哪里来呢？”有人问。

“笨蛋，你不可以从不祥的 2 月减去一天吗？”

原来，罗马帝国当时判处死刑的罪犯，都是在 2 月份处决，所以人们都认为 2 月是不祥之月。

于是，2 月变成了 29 天，7 月变成了 31 天。

新的历法编成了。由于这个历法是在儒略·恺撒的主持下编成的，所以，人们就以他的名字命名，叫做“儒略历”。

恺撒死后，屋大维继承了王位。

屋大维是 8 月份出生的，为了显示自己与恺撒具有同样的权威，他决定将 8 月份的月名用自己的封号来代替。他的封号是 Augustus（奥古斯都，即“神圣”的意思）。所以，现在英语

中的 8 月份写作 August。

同样,8 月也是大月,即 31 天。倒霉的 2 月又被减去 1 天,只剩 28 天了。只有轮上闰年,2 月才有 29 天。

经过这样的改动,各月的天数与今天使用的公历就差不多了。

公元 325 年,罗马皇帝在一次宗教会议上,规定儒略历为基督教的历法,但没有规定哪一年是它的起点。到了公元 6 世纪时,基督教徒把 500 多年前基督教传说中的创始人耶稣·基督诞生的那一年规定为公元元年。“公元”的拉丁文的意思就是“主的生年”,用拉丁文 A. D. 表示。在这一年以前,称为“公元前”,英文的意思是“基督以前”,用英文 B. C. 表示。

罗马的儒略历虽然比埃及的太阳历进了一步,但与太阳年的时间相比,仍有 11 分 14 秒的误差,每 128 年又要相差一天。积累到 16 世纪末,竟差了 10 天。于是,罗马教皇格列高利十三世于 1582 年组织一批天文学家,对儒略历作了修改。这些天文学家们首先撤销了比太阳年时间迟了 10 天的历法日期,即将这一年的 10 月 5 日改为 10 月 15 日,同时把置闰的方法改为以公元纪年为标准:能被 4 除尽的年为闰年。但是,每世纪的第一年,虽能被 4 除尽却不能被 400 除尽的,仍然不作闰年,如公元 1600 年是闰年,1700 年就不是。过去 4 年一闰,400 年共 100 闰;现在 400 年中有 97 个闰年。这样就大体上弥补了每年 11 分 14 秒的误差,要 3000 多年才会比太阳年的时间多计一天。

这就是现今世界上通用的历法,人们称之为公历或格列历。

公历的编制完成,是人类祖先留给我们的一份珍贵的科

学遗产。有了它，才有了科学的计年，人们的生产和生活才有了可靠的计时依据。



恺撒召见天文学家索西尼斯，让他帮助制订历法。

巴比伦的阴历

阴历，就是根据月亮的盈亏来计时的历法。古代人认为，太阳为“阳”，月亮为“阴”。根据太阳运转规律计时的历法就叫“阳历”——后来又称作“公历”，根据月亮圆缺规律计时的历法就叫“阴历”。

世界上最早的阴历，是由古代巴比伦人发明的。

古代的巴比伦，也是世界文明的发祥地之一。它与中国、古印度和古埃及一起，并称为世界四大文明古国。

在现今土耳其境内的亚美尼亚高原，蜿蜒流出了世界著名的两条河流，一条叫幼发拉底河，一条叫底格里斯河。这两条河流，就是亚洲西部古代巴比伦文化的孕育者。

古时候，幼发拉底河和底格里斯河经常泛滥，于是便在它们的下游形成了冲积平原。平原上的土地十分肥沃，适宜于农业种植。古代的巴比伦依靠这种得天独厚的地理条件，迅速繁荣起来。

同古埃及人一样，巴比伦人为了发展农业生产，便产生了计时的要求。不过，跟埃及人不同的是，他们注意观测的不是太阳，而是月亮的圆缺规律，于是制定了阴历。

说起巴比伦的阴历，人们总要讲到这样一个有趣的故事。

一天，在巴比伦王国的驿道上，一架四轮马车正在飞驰着，两匹骏马汗流涔涔，不停地喘着粗气。这是“宇宙四方之王”传达圣旨的马车，路上的人看到了，都赶紧躲开。

不久，这架从巴比伦城来的马车驶进了拉尔沙城，在总督府门前停了下来。信使双手捧着一个扁圆的大泥团，大步走进总督府。

“巴比伦陛下的圣旨到啦！”总督府的卫队一见泥团，立刻弯下了腰，大声地呼喊着重。

总督飞快地从内室奔了出来，两手接过泥团，轻轻地敲打着。干燥的泥土一小块、一小块地脱落在地，终于出现了一块泥板。这块泥板呈四边形，但四个角都是圆的。上面分成左右三栏，分别刻着一行又一行的楔形文字。

原来，几千年前的巴比伦，还没有笔墨纸张，要用“泥板”来记事。他们把湿软的泥巴做成一块块泥板，然后用小木棒或芦苇秆在上面斜压上一些笔画组成的文字。因为这些笔画都是楔形，所以叫楔形文字。泥板在晒干或烘干后可以长期保存。

现在，拉尔沙城总督手里拿着的，就是这样一块刻着楔形文字的泥板，上面刻着的是国王给总督的命令，也就是圣旨，而原先封在上面的干泥，就是它的信封。

总督颠来倒去看着圣旨，可是看了半天，只是摇头。

“陛下的意思是……”总督看不懂圣旨的内容，只好向信使请教。

“总督大人，陛下的圣旨我是不能看的。”信使一本正经地回答说。

总督只好把他的七八个幕僚统统请来，要他们弄清圣旨的内容。这七八个幕僚咕哝了半天，总算弄清楚了。

圣旨的全文是这样的：“奉汉穆拉比圣谕，兹因本年年日不足，着将现已开始之月称为第二爱路尔月。并将原定在直西