

中国青少年典藏读本

知识永无止境 探索永不停息



世界科学史上的 伟大发明和发现

The Great Invention And Discovery
Of Science History

田战省◎主编

品味发明背后的伟大宏壮

感悟发现历程的卓绝超凡

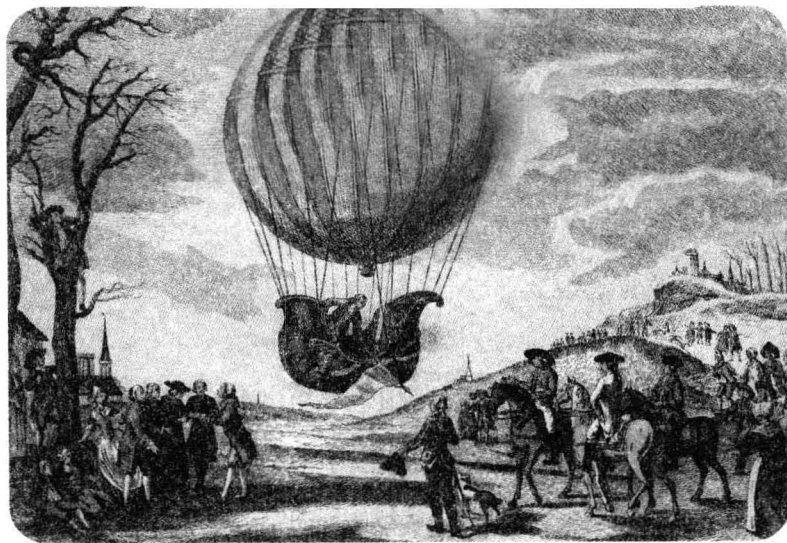
北方妇女儿童出版社



世界科学史上的 伟大发明和发现

The Great Invention And Discovery Of Science History

主编 田战省



图书在版编目(CIP)数据

世界科学史上的伟大发明和发现 / 田战省主编. -- 长春: 北方妇女儿童出版社, 2010.7
(中国青少年成长新阅读/田战省主编)
ISBN 978-7-5385-4780-1

I. ①世… II. ①田… III. ①科学技术—创造发明 IV. ①N19

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 124736 号



世界科学史上的伟大发明和发现

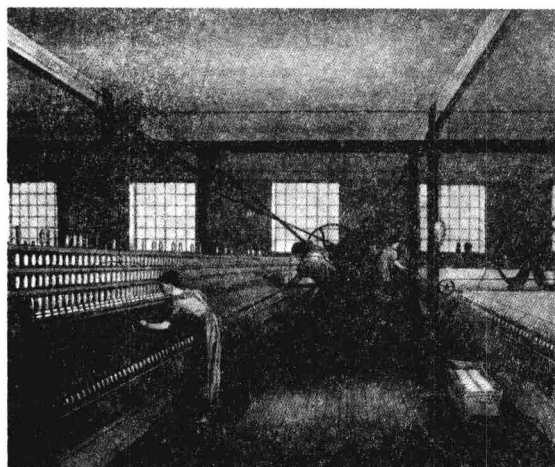
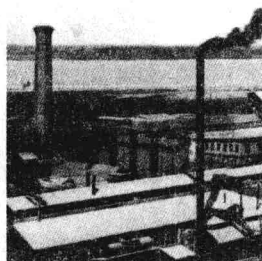
出版人 李文学
责任编辑 金敬梅 于德北 王贺 陶然
主 编 田战省
装帧设计 谭亚玲
图片编排 焦转丽

出版发行 北方妇女儿童出版社
地 址 长春市人民大街 4646 号
电话: 0431-85634730 邮编: 130021
印 刷 长春市新世纪印业有限公司
开 本 1020mm×1200mm 1/10
印 张 44
字 数 500 千字
版 次 2010 年 8 月第 1 版
印 次 2010 年 8 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5385-4780-1
定 价 29.80 元

质量服务承诺: 如发现缺页、错页、倒装等印装质量问题, 可向印刷厂更换。

目录

CONTENTS



发明篇

神奇理化

历法	12
显微镜	14
化肥	16
色彩的到来	18
加速器	21
塑料	22
侯氏联合制碱法	24
人工降雨	26
晶体管	28
特氟隆	30

科技创新

文字	34
造纸术	36
印刷术	38
电池	40
发电机	41
电梯	42
原子钟	44
电冰箱	46

电熔炉	48
海底电缆电报	54
自然界的水力发电	58
录音机	64
变压器	66
电影	67
空调	68
洗衣机	70
火箭	72
电视机	74
望远镜	76
复印机	80
微波炉	82
机器人	84

驰骋世界

蒸汽机	88
热气球	90
降落伞	92
蒸汽轮船	94
潜水服和潜水钟	96
路和桥	102
铁路	108
内燃机	110
轮子	112
自行车	114
地下铁道	115
红绿灯	116
汽车	118
飞机	119
摩托车	122
磁悬浮列车	124

趣味生活

肥皂	128
煤气灯和安全灯	130



锁和滑轮.....136

纸币.....144

丝绸.....146

玻璃.....148

眼镜.....150

镜子.....152

抽水马桶.....154

缝纫机.....156

雨衣.....158

邮政.....160

牛仔裤.....162

方便面.....164

白炽灯.....166

可口可乐.....168

钢琴.....170

保温瓶.....171

拉链.....172

安全剃须刀.....174

不锈钢.....176

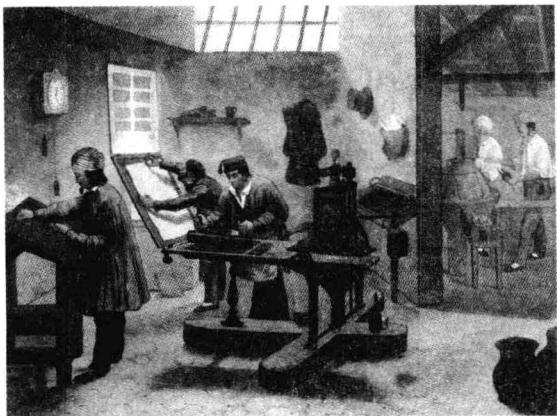
辉煌医学

注射器.....180

温度计.....182

听诊器.....184

阿司匹林.....186



青霉素.....188

CT 扫描仪.....190

血压计.....192

核磁共振.....193

人造心脏.....194

极速通讯

集成电路.....198

计算机.....200

遥控器.....202

电话.....204

电话交换机.....206

无线电.....208

传真机.....210

人造卫星.....212

鼠标.....214

光纤.....216

互联网.....218

全球卫星定位系统.....220

条形码.....222

蓝牙技术.....223

数码相机.....224

全息摄影.....226

顶级军事

枪.....230

潜艇.....232

炸药.....234

坦克.....236

雷达.....238

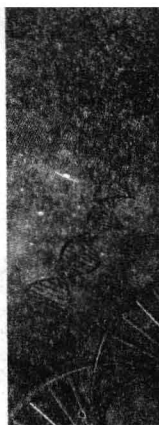
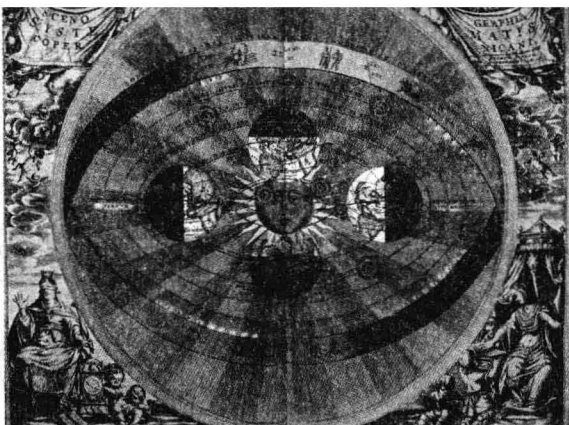
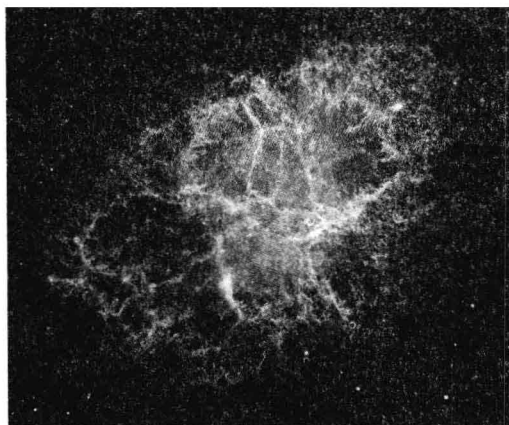
原子弹.....240

导弹.....242

隐身战机.....244

鱼雷.....245

航空母舰.....246



发现篇

神秘宇宙

日心说·····	252
行星运动三大定律·····	254
哈雷彗星·····	256
天王星·····	258
海王星·····	260
太阳黑子周期·····	262
哈勃定律·····	264
宇宙背景辐射·····	265
冥王星·····	266
脉冲星·····	268
黑洞·····	270

美丽星球

好望角·····	274
美洲大陆·····	276
欧印航线·····	278
首次环球航行·····	280
白令海峡·····	282

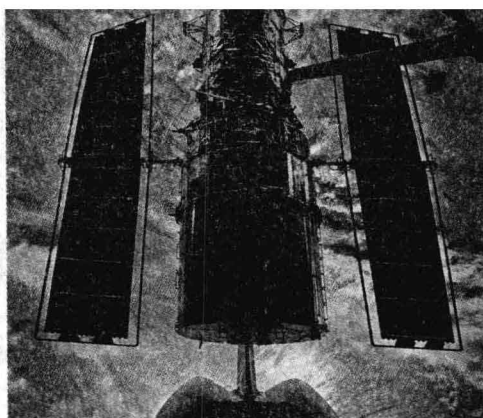
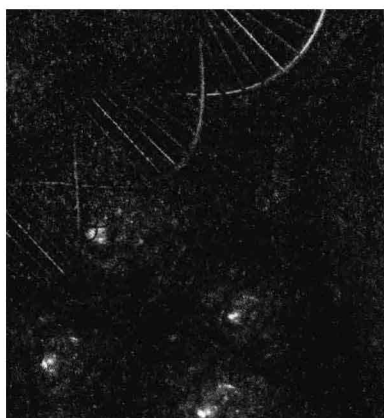
安赫尔瀑布·····	283
南极大陆·····	284
厄尔尼诺·····	286
大陆漂移学说·····	288

智慧之光

黄金分割·····	292
歌德巴赫猜想·····	293
勾股定理·····	294
π 的精确历程·····	296
0的发现·····	298

万物原理

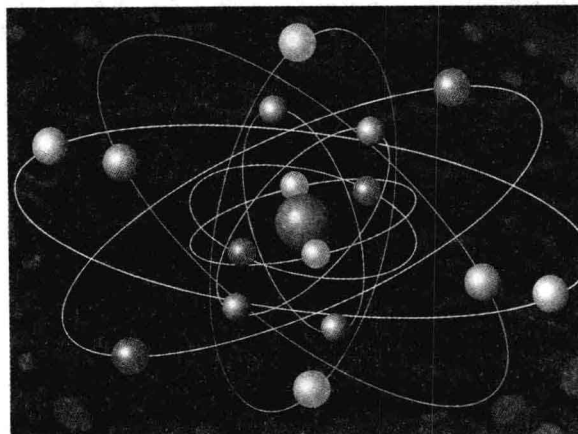
浮力定律·····	302
自由落体定律·····	304
光色散·····	305
大气压·····	306
帕斯卡定律·····	308
惯性定律·····	310
万有引力·····	312
雷电本质·····	314
红外线·····	316
单摆等时性·····	317
电流磁效应·····	318
安培定律·····	320
欧姆定律·····	322
电磁感应·····	324
能量转换和守恒定律·····	326
电磁场理论·····	328
电磁场理论·····	329
电磁波·····	330
电子·····	332
X射线·····	334
放射性·····	336
镭·····	338



量子假说	340
激光	342
光的波粒二象性	343
原子核	344
超导	346
中子	348

自然造化

金刚石	352
溴	353
磷	354
氮气	356
氧气	358
燃烧理论	360
氢气	362
分子原子学说	364
碘	366
臭氧	368
元素周期律	370
单质氟	372
味精	373
同位素	374
纳米科技	376

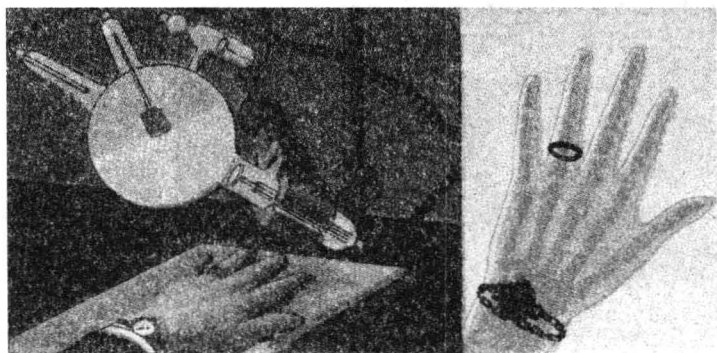


生命奇迹

中草药	380
解剖学	382
血液循环	384
微生物	386
天花疫苗	388
生物电	390
麻醉剂	392
进化论	394
遗传学说	396
细菌学说	398
结核杆菌	400
病毒	402
黄热病	404
血型	406
精神分析学说	408
维生素	410
胰岛素	412
条件反射	414
链霉素	416
DNA 双螺旋结构	418
噬菌体	420

悠悠考古

庞贝古城	424
罗塞塔石碑	426
恐龙化石	428
汉谟拉比法典	430
吐坦卡蒙陵墓	432
北京人	434
甲骨文	436
兵马俑	438
西班牙岩洞壁画	439



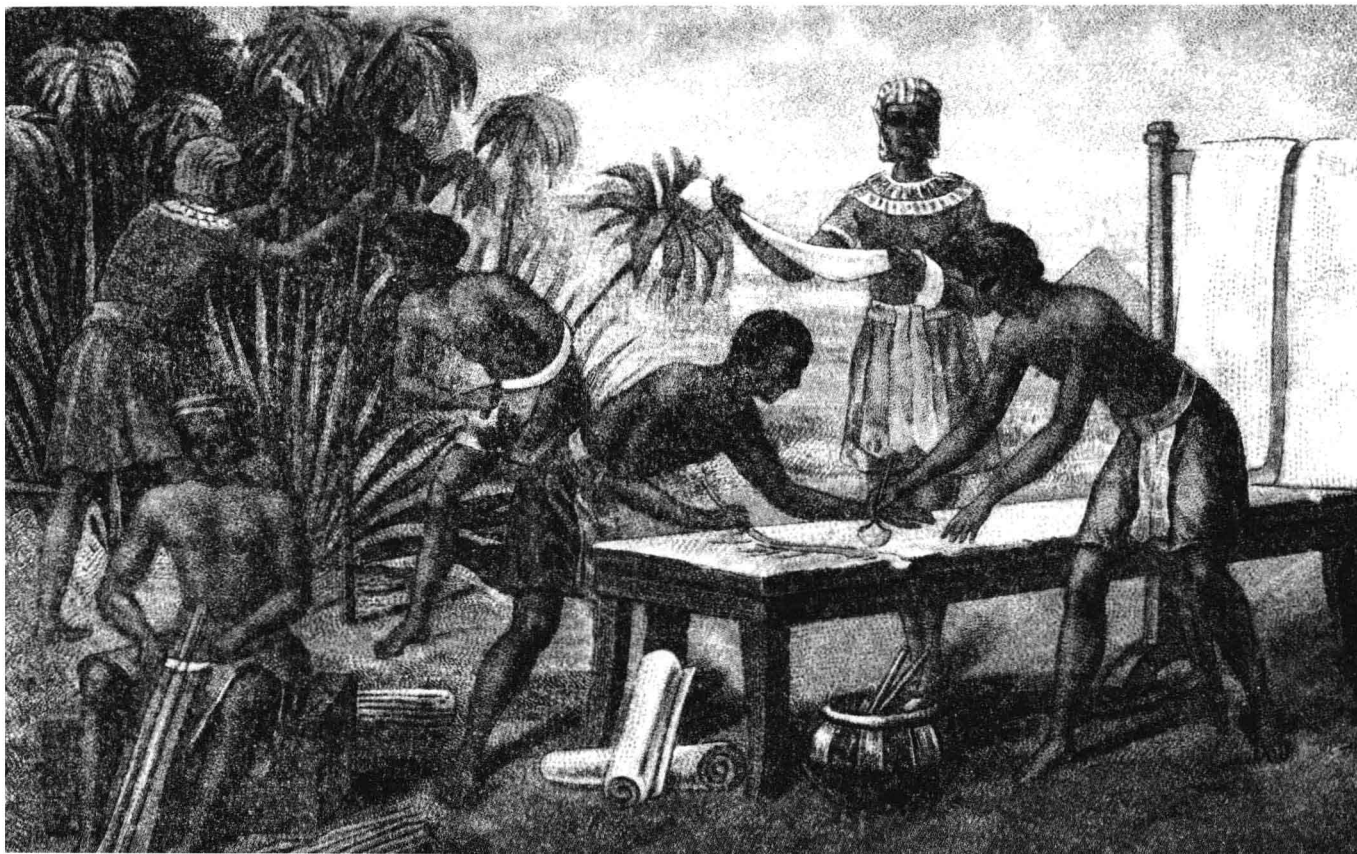
前言

前言

岁月侵蚀着历史的年轮，留下了或者清晰、或者模糊的痕迹。当我们在不经意间抚摸那些凸凹不平的烙印时，突然发现历史竟是一块金子，时间的流逝使它蒙上了灰尘，但轻轻掠去浮尘却依然熠熠生辉。今天，当我们身处这个科技发达、物质丰富的时代，我们应当感谢所有为构筑现代物质文明作出过贡献的人们，是他们改变了人类历史的进程，缔造了如今舒适、惬意的生活。

本套图书专为广大青少年朋友精心编写，掀开历史画卷，我们从中筛选了人类历史上最具震撼力的发明和发现，向读者展示人类社会进步的每一个脚印。成功的发现推动了社会的发展，造就了今天的现代文明。这些伟大的发现和发明是人类智慧的结晶，凝结着众多发明家的心血和汗水，对人类社会的影响极其深刻，从根本上改变了人类的思维观念和对世界的认识。

本书以简练的文字，大量珍贵的历史图片，记录了人类值得记忆的每一个精彩的瞬间，生动地再现了波澜壮阔而极具震撼的历史画面，使青少年朋友在完整、全面的阅读中，受到启发，从而受益无穷。





发明篇

Chapter Of Invention



神奇理化





历法

日有升降,月有圆缺,春夏秋冬,斗转星移,仰望苍穹,从哪开始? 从何结束? 面对无穷尽的苍茫岁月,人类从未停止对它的探索思考,智慧的祖先们寻求了各种各样的方法,希望能够记录这历史的痕迹。

公元前 3000 年左右,生活在两河流域的苏美尔人已经设计出了一种相对简单的冬季和夏季历法。与此同时,古埃及的祭司正在创造着他们的 365 天历制。古埃及人认为,在洪水开始泛滥之前,那颗最亮的星——天狼星总是位于地平

线上,所以无法看见。天狼星在古埃及被称为“梭西斯”,于是“梭西斯”上升就表示洪水的来临以及一年的开始。此外,古埃及祭司将一年分成 12 个月,每个月有 30 天。但他们用不着担心缺少的天数,只需 12 个月结束时加上额外的 5 天,就可以解决这个问题。这 5 天是“年的日子”,用来宴乐和举行宗教仪式,礼拜“梭西斯”,感激它滋润了土地。

从基督纪元开始直至其后的一千多年里,整个西方世界都采用恺撒历。这种历法因其创立者是伟大的罗马人恺撒而得名,它比此前的历法进步了许多。以前的历法只是一种随意的日期安排,常被人利用以达到政治目的,而伟大的尤利乌斯·恺撒下决心要一劳永逸地解决罗马历法中的种种问题。他于公元前 48 年访问埃及,

与埃及的专家学者进行了长时间的讨论。亚历山大的天文学家李西琴尼建议彻底放弃罗马之前使用的历法,重新启用共有 365 天的古埃及阳历,每过 4 年应



◎ 阿努比斯神是帮助死者通往地下世界的神。相传,他因发明了制作干尸的方法而受到崇拜。埃及人认为,阿努比斯神帮助死者保存尸体,这样死者才能复活。在传说中,他被描绘为狼头人身的模样。

当给2月额外增加一天。这部以恺撒名字命名的历法就是现在大多数国家通用的公历的前身。这种历法比较接近于现行历制的形式和准确性:每月不是30天就是31天,但次序和现行历不同,2月例外,这和现在一样,但它在平时年份中是29天,在闰年却有30天。

形式简明的恺撒历使广大的群众能够记录时间,安排事务。但在几个世纪过去之后,这一历法仍然发生了很大的误差。到公元16世纪,其差异已经累计到了10天,教皇不得不从尤利乌斯·恺撒留下的问题入手,颁布敕令,强制推行历法改革。1582年,教皇格里高里十三世发布敕令规定,除非一个世纪的最后一年能被400整除,否则,即使到了闰年,也不应增加额外的一天。这样,1600年将是一个闰年,而1700年则不是,如此一来,每百年的误差就小到26秒。为了使历制和季节同步,格里高里十三世将公元1582年减少10天,10月4日以后紧接着就是10月15日。为了助兴,他又将新年元旦恢复为原先的1月1日。我们现在所使用的公历,即是沿袭了格里高里十三世推行的历法。

中国具有悠久的农耕历史,古代劳动人民在农业、天文方面创造了灿烂辉煌的文明成果,同时也是世界上最早发明历法的国家之一。农历是中国最重要的传统历法之一,也被称为“阴历”“殷历”“古历”“夏历”和“旧历”等。农历属于阴阳历并用,一方面以月球绕地球运行一周为一“月”,平均月长度等于“朔望月”,这一点与阴历原则相同,所以也叫“阴历”;另一方面设置“闰月”以使每年的平均长度尽可能接近回归年,同时设置二十四节气以反映季节的变化特征,因此农历集阴、阳两历的特点于一身,也被称为“阴阳历”。至今几乎全世界所有华人、朝鲜半岛和越南等国家和地区,仍旧使用农历推算传统节日,如春节、中秋节、端午节等节日。

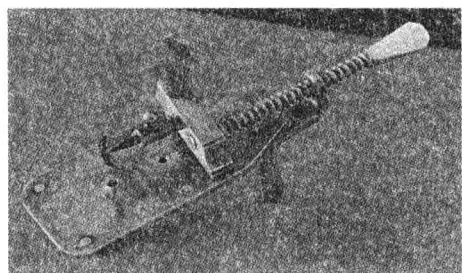


◎ 教皇格里高里十三世在16世纪罗马主持的一个会议中,提出了他的历法改革方案。

知识链接

相传在很久以前,我国有个名叫万年的小伙子,他勤劳勇敢,聪明好学。有一天,万年到山上去砍柴,因为太阳晒得太热,便坐在树荫下休息乘凉。这时,他看见地上的树影在随着太阳移动。受到启发后的万年不久便设计出了一个可以测日影、计天时的晷仪。但美中不足的是,当天气有雨或有雾的时候气晷仪就变得无法测量。后来,山崖上泉水的滴流又吸引了万年的注意,他又做了一个五层漏壶,这才形成了我国古代计时工具的雏形。

显微镜



1675年，列文虎克自制的单式显微镜。

当我们用肉眼看惯了这个世界的时候，一项伟大的发明——显微镜，却将人们带入了一个全新的天地。在它出现之前，人类观察世界的方式受到了一定的局限，在它出现之后，人们第一次看到了数以百计的“新的”微小生命。

1590年的一天，荷兰米德尔堡的眼镜制造技师哈里耶斯·约翰逊有事外出了，他的两个儿子便偷偷溜到爸爸的工作坊里去玩。当兄弟俩顺手拿起一些镜片，放进一个铜管里对着一本书看时，竟发出了惊讶的喊声：“呀！字母的一个小点大得像一只蝌蚪啦！”

后来，爸爸听到了兄弟俩兴奋交谈的话，便将信将疑地走向工作台，拿起了那个铜管和两块镜片，果然也看到了奇迹，于是，约翰逊开始有意识地进行这方面的研制。不久，一架由一个双凸透镜和一个双凹透镜组成的仪器诞生了。由于它的放大率远远高于放大镜，因而人们将它称作显微镜。

列文虎克



后来，一位对看书和磨制镜片感兴趣的荷兰人列文虎克，经过多年的辛劳，终于在1675年磨制出一种放大率超过了200倍的显微镜。列文虎克用它来观察一滴积贮的雨水，却惊奇地发现其中有许多活动着的小生物。这数不清的小生物有的像曲线、有的像小棍、有的长着毛、有的有小尾巴……它们仿佛鱼儿往来穿梭不停，波浪似的在扭动、舞蹈。这便是人类第一次见到的微生物世界。

通过列文虎克的不断改进，人们得到了观测效果更理想的光学显微镜，然而到了20世纪20年代，光学显微镜已不能满足医学研究的需要了。1931年，德国



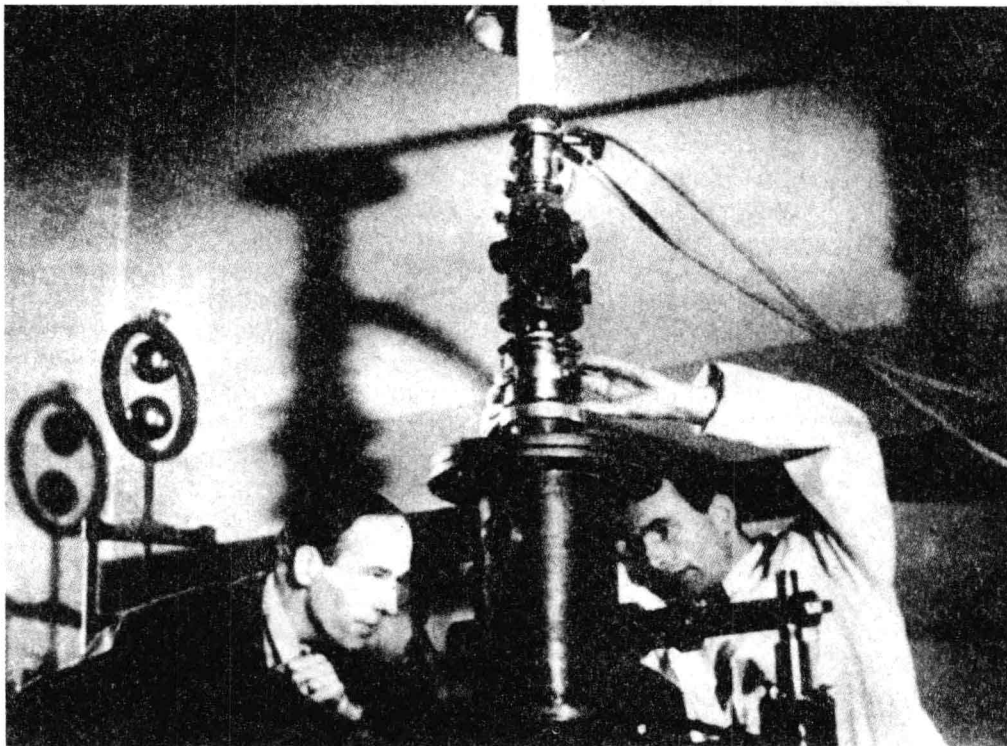
1665年,英国科学家罗伯特·胡克自己制作的一台显微镜。

物理学家恩斯特·鲁斯卡通过研制电子显微镜,使生物学发生了一场革命。他发现当电子束通过一个磁场时,就会像光通过透镜一样将物体放大。一般来说,电子要比光的波长小得多,因此能提供更大的放大倍数。鲁斯卡和同伴诺尔开始用电子束和聚焦线圈进行实验,来研究磁场线圈对电子束的效应理论。实验开始于

1928年,到1933年底,鲁斯卡终于制造出了一台超级显微镜,放大倍数高达12000倍,已经远远超过了光学显微镜的分辨能力。

目前,最常用的电子显微镜有两种。一种是通用式电子显微镜,是在一个高真空系统中,用电子枪发射电子束,穿过被研究的试样,经电子透镜放大,在荧光屏上显示出放大的像;另一种是扫描式电子显微镜,用电子束在试样上进行逐点扫描,然后用电视原理进行放大成像,显示在电视显示器上。

电子显微镜广泛应用于金属物理学、高分子化学、微电子学、医学和工农业生产等各个领域。我国研制成的第一台电子显微镜,可以放大80万倍,用它可看到病毒、单个分子以及金属材料的晶格结构等。世界上最先进的电子显微镜可放大到200万倍左右。通过它,人们可以挨个地观察直径只有0.3毫米的原子;通过它,人们可以更自信地向微观世界深处进军。



1931年,鲁斯卡发明出了世界上最早的电子显微镜。

知识链接

抗日战争期间,我国著名生物学家童第周在困难中仍坚持胚胎学研究,可是,没有实验设备成了他最发愁的事。

一天,他看见一个旧货摊上卖双筒显微镜,他像发现了宝贝一样兴奋,可是昂贵的价格相当于他和妻子当时两年的工资,他依依不舍地走了,第二天,童第周又回来了,发现价格又上涨了,就这样来回跑了好几天,最终变卖衣物,在好友的帮助下,买回了显微镜,进行他心爱的研究工作。

化肥

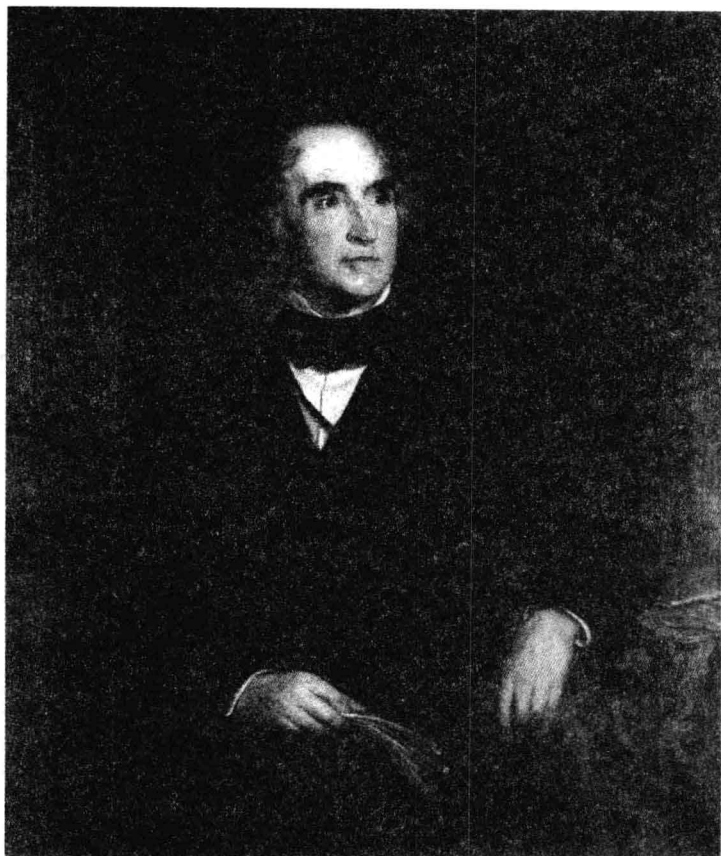
在人口急剧增长、耕地面积不断减少、土壤肥力退化的今天,粮食供应已成为全球面临的一大难题。怎样使粮食种植满足人们的需求?越来越多的科学家正在努力解决这一问题。

一百六十多年前,德国著名化学家李比希的研究成果为化肥的诞生提供了理论基础,成为化肥史上一个新的开端。

李比希的父亲是一个经营无机盐和颜料的商人,他在闲暇时就用这些东西搞化学实验,所以李比希从小就被领进了化学领域,自幼酷爱化学的李比希在15岁时便离开了学校。18岁那年,他终于认识到,要想成为一名化学家,就必须有扎实的知识基础,这才进入了大学学习化学。

在埃尔兰根大学获得博士学位后,李比希回到家乡的一所大学教书。在那里,他开创性地建立了学生普通实验室,并以极大的热情投入到了有机化学这个新领域中。

● 李比希从小就对化学领域很感兴趣,他把所有的闲暇时间都用在了化学实验上。



李比希任教的学校紧挨着的一大片农田逐年减产,农民们便找到李比希,向他讨教如何给土地增加营养。在翻阅了大量的资料后,李比希发现东方古老的中国、印度等地的农民为了使庄稼丰收,不断地给土地施用人畜粪便。他想,粪便中可能含有使土壤肥沃的成分,使庄稼吸收到生长所需的物质。有没有一种东西具有粪便的功能,使庄稼增产呢?

“耕地到底缺乏什么?”李比希为了找到答案,开始在自己的实验室中工作。他发现氮、氢、氧这3种元素是植物生长不可缺少的物质,而且钾、石灰、磷等物质对植物的生长发育有一定的促进作用。在做了大量的实验