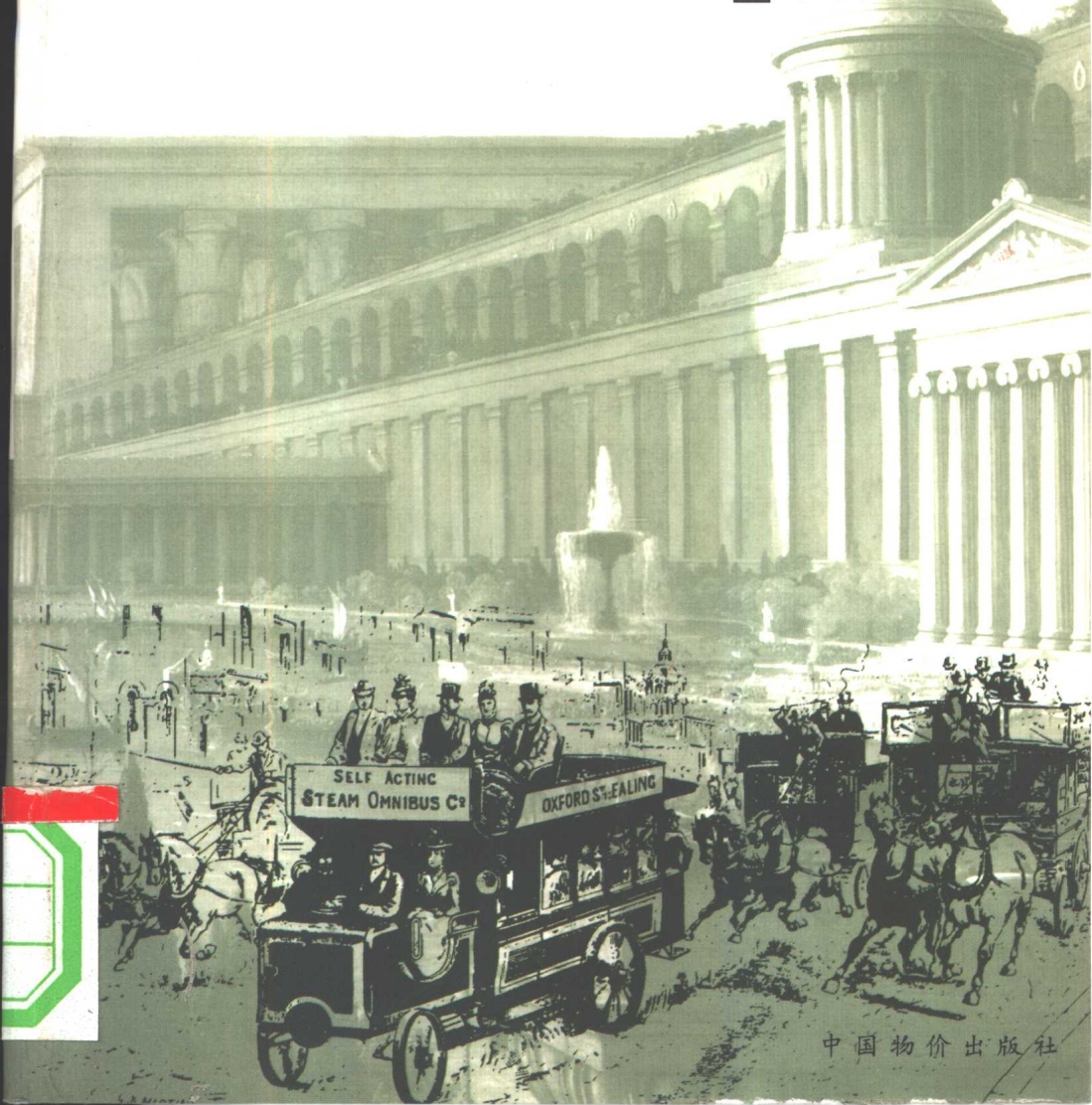


science

上

# 科学物语

朱泽霞 / 编著



中国物价出版社

# 科学物语

## 上 册

朱泽霞 著

中国物价出版社

# 科学物语

## 下 册

朱泽霞 著

中国物价出版社

选题策划：郭 佳

责任编辑：郭爱东

# 科学物语

朱泽霞 著

\*

中国物价出版社出版发行

新华书店经销

北京印刷一厂印刷

850×1168 毫米 大 32 开 26 印张 400 千字

1999 年 4 月第 1 版 1999 年 4 月第 1 次印刷

印数：1—5000 册

ISBN 7-80070-986-8/G · 152

定价：48.00 元

（如印装质量不合格请与出版社联系调换）

**版权所有 翻印必究**

## 前 言

大自然是一部浩瀚的知识宝库。人类从最简单的制造石制工具开始,从未停止过探索自然界真知的步伐。经过五千年的历史,今天,我们人类上可以追溯远古生命起源,下可以探索未来,寻找另外星球生命的足迹。我们不断地利用自然科学知识,将自身推向一个又一个文明的顶峰。但似乎人类并不满足于这些成就的取得,每一次科学技术的革新都在推翻着自己业已认识了的理论。也许,人类的天性便是追求真知。只要那“永恒的真知”没有出现,人类的探索就永远不会停下来……

但在今天,在一个被称为科学转折期的今天,我们作为科学时代的人类,面对周围众多的科学现象,却明显地“熟视无睹”了。科技在日常生活中广泛地应用,让我们人类再也体会不到它的伟大之处。这是一个多么危险的问题!一个生活在科学时代的人,居然弄不清科学是怎么回事!这就像一则幻想中所讲:21 世纪的人类偶然来到 20 世纪,不会使用 20 世纪计算机键盘,竟对着屏幕大喊‘计算机’。当然,21 世纪智能计算机的出现并非难事,但它也告诉我们:科学便利人类生活的同时,把人类也给惯坏了,我们忘了它的本原。为了适应科学时代,我们必须追寻科学的本原。

而这本书告诉你的就是科学的本原——科学的历史。

我们接触科学本应该从它的本原学起,但我们的学校却往往不这样做。学校总是教给我们一大堆“定理”、“公式”,让我们去死记硬背。而我们即使觉得它在现实中不合理,却又不敢怀疑。“谁会比牛顿更聪明呢?”,这样,就产生了许多“高分低能儿”和“科学白痴”。学校教育正把着同样一个错误:“不知道学习科学更应该重视它的历史”。而一部好的科学史则让你真正了解科学的非一成性,告诉你它也不尽完善,也有它的谬误。当然,并不是要破坏你心中对科学的敬仰之情,是要完善科学,捍卫科学。这才是科学吸引一代代人的魅力所在。

那些个杰出的科学家,他们并非是只会研究科学的“呆子”,他们在社会活动中同样也是个优秀的人。他们也曾是潇洒、帅气的小伙子,也会风趣地和朋友说笑。这也就改变了你头脑中紧绷着脸孔的科学家形象。现在通过书中真实的图片,将展示科学家迷人的风采。

那么,让我们来看一下究竟本书会告诉你一些什么呢?

科学形成于希腊。希腊第一个哲学家泰勒斯提出了万物源于水的命题。他创立了实体构成主义的模型。另一个人物毕达哥拉斯,他创建了形式主义模型,这形成了以后科学中的基本思想。难怪,哲学是研究任何科学的基础,科学就诞生于哲学的夜晚之中。而泰勒斯、毕达哥拉斯,及后来精化他二人理论的柏拉图则成为科学史中的第一批人物。而这就促成了三个真正意义上的科学巨匠的诞生:欧几里德《几何原本》。阿基米德杠杆原理、浮力原理。托勒密《至大论》。他们的光辉太强大了,以至于在其后近五百年的时间里,西方科学的光芒一点点黯淡下去。而东方阿拉伯人巧妙地借鉴西方科学同时,又把它推向了新的

繁荣。中国,不仅有名扬四海的四大发明,更有农业、医学、天文、算术、陶瓷等的辉煌,为后来近代科学的发展做出了卓越的贡献。11世纪以后,西方科学经历了经院哲学、文艺复兴两个时期开始复苏。美洲被发现了,罗盘、枪炮出现了,开启宇宙之门的哥白尼诞生了。第谷、开普勒、伽俐略、笛卡儿、牛顿,每一位天才都竞相展示他们破译宇宙密码的本领。18世纪是一切科学成就运用于实际的热闹的100年。英国产业革命爆发了,在化学领域,拉瓦锡则领导了另一场革命。19世纪则成了真正意义上的科学的世纪。各个领域统一了起来,电磁、光的统一、热学与牛顿力学的统一,天文学不再留恋太阳系,元素周期表揭开了化学元素的奥秘,进化论的瓜熟蒂落,生物学、遗传学、微生物学的发展,各项技术深入日常生活,人类掌握了更多自然秘密时,创造了超过以往任何时代的物质文明。

而在即将过去的20世纪,我们虽然对一些现象“熟视无睹”,但我们却对以往的一些理论产生了怀疑。物理学在亚微观层发现了新的规律。分子生物学则将研究推进到分子层,特别是对遗传基因DNA的研究,成功地破译了生命的密码。

21世纪,一个将要到来的世纪,我们的科学又将指向何方呢?答案也许就在这部辉煌的科学史中。

总之,《科学物语》信息量十分广大。这对跨世纪的广大读者而言,无疑会增强他们挑战科学的信心,培养他们科学的创造精神,这也是时代对他们的要求!

写史常用编年体,本书也不例外。但由于各国、各民族、科学发展的不平衡,又由于各个时期都必须对突出学科专门介绍,所以也不能说本书编排顺序的完全严格性。

本书的编写方式也有它的缺点,我们诚恳地希望广大读者

阅读后,能提出宝贵意见,以期本书日臻完善。

感谢在出版过程中,给予大力帮助的各界人士!

1999 年 3 月

# 目 录

## 上 册

前言/1

### 第一章 科学的起源/1

一、人类与火/1

二、石头上的科学/5

三、原始的居住和生存/7

四、最初的农牧业生产和器具/9

五、最早的经验/12

### 第二章 瑰丽的东方世界/16

一、渺茫的天空和大地/16

二、识天者——张衡/22

三、数学之祖——祖冲之/26

四、东方的科学家们/29

### 第三章 天文科学的起源/37

一、古希腊人的天文观/37

二、科学的力量/46

三、两河流域的文明/49

四、古印度的科学贡献/52

### 第四章 数学是科学之母/56

一、最了不起的数/56



图0-1 阿基米德  
发现浮力定律的故事



图0-2 苹果落地  
的故事

二、中国的数/58

三、承上启下者——李淳风/64

四、数学高潮/65

## 第五章 数学之光/71

一、伟大的数学家们/71

二、阿基米德/77

三、三大数学家/79

四、古印度的数学/82

五、巴比伦的数学/83

## 第六章 物理科学移动历史/87

一、阿拉克西曼德/87

二、力学之王/91

三、物理精英/98

## 第七章 物理之光/100

一、墨子和鲁班/100

二、四大发明/103

三、点亮视角的指南针/104

四、刷新智慧的技术/106

五、威力无穷的火药/110

六、炼丹术/113

七、印刷术的发明/115

八、科斯特的贡献/119

## 第八章 医学科学的萌动/121

一、神医扁鹊和《黄帝内经》/121

二、张仲景和《神农本草经》/125

三、从神医华佗到李时珍的



图 0-3 “给我支点,我可以撬动地球”



图 0-4 阿基米德正在设计抗击罗马人进攻的方法

《本草纲目》/128

第九章 光辉的建筑学/135

- 一、神秘的金字塔/135
- 二、古印度和古希腊的建筑艺术/139
- 三、从大角斗场到雄伟的万里长城/142
- 四、宇文恺建长安/146
- 五、李诫和他的《营造法式》/147
- 六、永恒的故宫/149
- 七、中国的桥/153

第十章 发展中的农业和水利科学/157

- 一、李冰与都江堰/157
- 二、汜胜之、贾思勰和《齐民要术》/159
- 三、王桢和《王桢农书》/162
- 四、京杭大运河及黄河治理/164
- 五、徐光启与《农政全书》/166
- 六、宋应星和《天工开物》/168

第十一章 中世纪的欧洲科学/172

- 一、科学的黑暗时代/172
- 二、有成就的罗吉尔·培根/175
- 三、冲击黑暗的力量/177
- 四、中世纪的科学成果/179

第十二章 欧洲科学巨人/181

- 一、哥伦布发现新大陆/181
- 二、航海家麦哲伦/185
- 三、达·芬奇的智慧/187
- 四、哥白尼和《天体运行论》/190



图0-5 盖伦在解剖猪



图0-6 孙思邈骑虎扎针图

五、科学的殉道者布鲁诺/194

六、不朽的伽利略/197

### 第十三章 前进着的各类科学/203

一、开普勒和他的三大定律/203

二、近代前期的欧洲医学/207

三、近代前期的欧洲数学/212

四、天才的数学家/214

### 第十四章 灿烂的牛顿时代/219

一、牛顿与力学/219

二、哈雷与哈雷彗星/227

三、天才的莱布尼茨/230

四、显微镜之父——列文虎克/234

### 第十五章 魅力无穷的数学/238

一、罕见的数学家族/238

二、数学危机/246

三、顽强的数学天才欧拉/248

四、科学之谜——哥德巴赫猜想/253

五、科学天才拉格朗日/255

### 第十六章 宇宙科学/259

一、光明的使者——电/259

二、康德研究宇宙/265

三、拉普拉斯撵走了上帝/269

四、恒星天文学之父——赫歇耳/273

五、发现海王星/277

### 第十七章 科学的新跃进/282

一、植物大王——林耐/282



图 0-7 绘 瓷



图 0-8 中世纪商  
人在算帐

二、玻义耳确立化学科学/288

三、罗蒙诺索夫的智慧/292

## 第十八章 化学科学/296

一、最富有的科学“怪人”卡文迪许/296

二、化学巨人——舍勒/300

三、普利斯特列研究空气/304

四、拉瓦锡推动化学革命/308

## 第十九章 人类的机械时代/316

一、新的发明/316

二、瓦特发明蒸汽机/319

三、富尔顿造船/324

四、斯蒂芬逊制造蒸汽机车/327

## 第二十章 神秘的能量/330

一、三大科学成就之一/330

二、能量守恒与转化/334

三、焦耳和格罗夫的贡献/336

四、热力学的再发展——第二定律/340

五、光的波粒之争/343

## 第二十一章 电的科学/348

一、电学的发展/348

二、安培和欧姆/350

三、自学成才的法拉第/354

四、电磁学理论的创立人/357

五、电气时代/364

## 第二十二章 化学发展的黄金时代/371

一、道尔顿创立原子论/371

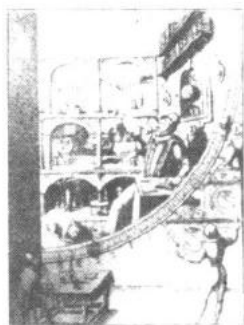


图0-9 第谷在天文台工作



图0-10 伽利略受审

- 二、戴维的新发现/375
- 三、探索化学新元素的科学家们/378
- 四、早期的元素分类/381
- 五、门捷列夫与元素周期表/383
- 第二十三章 科学的新领域/388**
- 一、开创有机化学/388
- 二、有机化学结构理论的探索者/393
- 三、有机化学结构理论的奠基人/396
- 四、诺贝尔和他的炸药/398

## 下册

- 第二十四章 数学的光辉时代/401**
- 一、数学之王/401
- 二、冲锋陷阵的数学英雄/404
- 三、英年早逝的数学天才/408
- 四、康托尔创立集合论/411
- 五、数学女杰索菲亚/414
- 第二十五章 启航的地质学/416**
- 一、岩石与地层成因的早期争论/416
- 二、地质学的“英雄时代”/419
- 三、激变论和渐变论/424
- 四、近代地质学的发展/428
- 第二十六章 细胞学说的建立/430**
- 一、生物的发育/430
- 二、有生源说与无生源说的对垒/434



图 0-11 盖里克的  
第二台空气泵



图 0-12 火车表演

三、细胞学说的建立/437

## 第二十七章 赫然而出的生物进化论/441

一、布丰的观点/441

二、拉马克学说/443

三、进化论的奠基人达尔文/448

## 第二十八章 近代中国的科学/455

一、数学家李善兰/455

二、数学家华蘅芳/459

三、军械专家龚振麟/462

四、铁路专家詹天佑/464

五、中国第一位飞机设计师冯如/469

## 第二十九章 物理科学的新篇章/473

一、伦琴发现 X 射线/473

二、柏克勒尔发现天然放射性/479

三、非凡的居里夫人/483

四、卢瑟福的嬗变理论/487

五、汤姆生发现电子/489

## 第三十章 进化论的力量/493

一、无线电通讯之父——马可尼/493

二、发展中的生物学/498

三、进化论的伟大力量/505

## 第三十一章 新世纪科学的先声/509

一、巴甫洛夫的条件反射学说/509

二、新世纪的数学/515

三、新世纪物理学的发展/520



图 0-13 列文虎克正在用单显微镜观察



图 0-14 笛卡尔在写作

### 第三十二章 伟大的相对论/528

一、从狭义相对论到广义相对论/528

二、核物理学家查德威克/539

### 第三十三章 航天伟力/546

一、星际航行之父齐奥尔科夫斯基/546

二、莱特兄弟和“飞行者号”/553

三、现代航空大师冯·卡门/560

四、科学家钱学森/566

### 第三十四章 地球科学/569

一、惊世骇俗的大陆漂移学说/569

二、地质学家李四光/576

三、进军南极/581

### 第三十五章 新的医学/585

一、妇产科专家林巧雅/585

二、神药盘尼西林/591

三、发现胰岛素/596

### 第三十六章 分子生物学/602

一、神奇的染色体/602

二、生物大分子/607

三、生物体内部的秘密/611

四、分子生物学的威力/620

### 第三十七章 飞向太空/622

一、第一颗人造地球卫星/622

二、加加林首次登上太空/624

三、开天辟地的阿波罗登月飞行/629

四、飞越太空/637



图 0-15 漫画：人  
猿同祖



图 0-16 闪电摧毁  
一座教堂

### 第三十八章 核/645

- 一、骇世的原子弹与氢弹/645
- 二、核能的和平利用/655
- 三、核能的安全利用/659

### 第三十九章 横空出世的计算机/666

- 一、图灵的辉煌才智/666
- 二、世界上第一台电子计算机/670
- 三、电子计算机之父——诺依曼/673
- 四、不断创新的电子计算机/677

### 第四十章 新时代激光/680

- 一、发现新元素/680
- 二、突飞猛进的半导体科技/684
- 三、奇特光源——激光/688

### 第四十一章 新物理科学/693

- 一、杨振宁和李政道的成就/693
- 二、粒子物理学的新篇章/699
- 三、回旋加速器之父——劳伦斯/703
- 四、分子结构理论的再发展/708

### 第四十二章 人的“复制”/712

- 一、研制机器人/712
- 二、替代人脑的人工智能/716
- 三、生命奇迹——试管婴儿/721
- 四、超级癌症——爱滋病/724

### 第四十三章 走向二十一世纪/730

- 一、向宇宙进军/730
- 二、未来的超导电技术/733

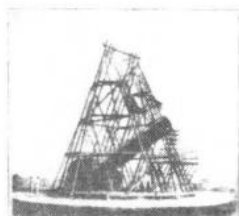


图0-17 赫舍尔自制的望远镜



图0-18 拉瓦锡正在用拿破仑(右)做呼吸实验,后面的助手是戴维