

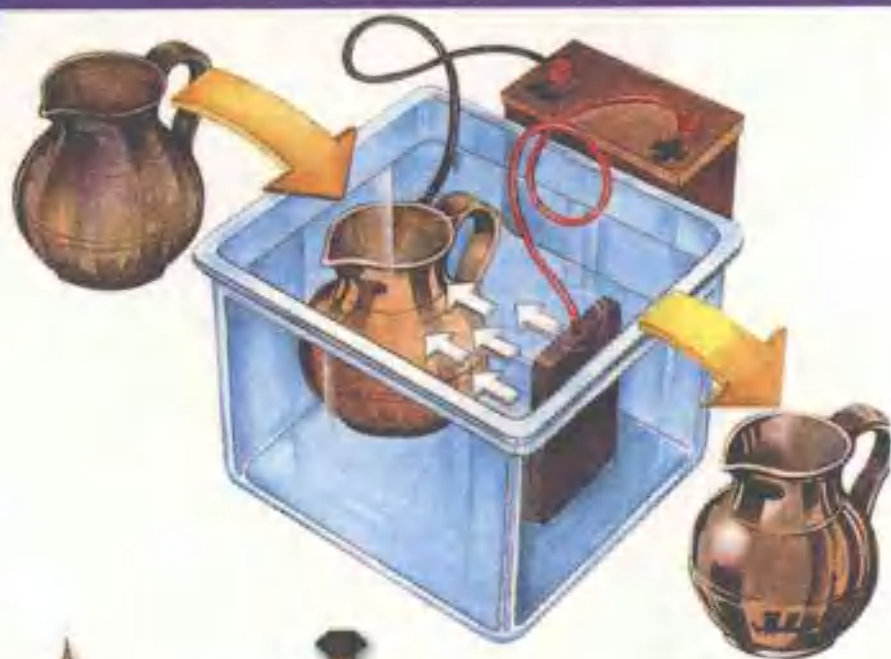
mini

彩图mini百科

日知图书

KEXUE BAIKE

科学 百科



主编：常和



海燕出版社

mini

彩图 mini 百科

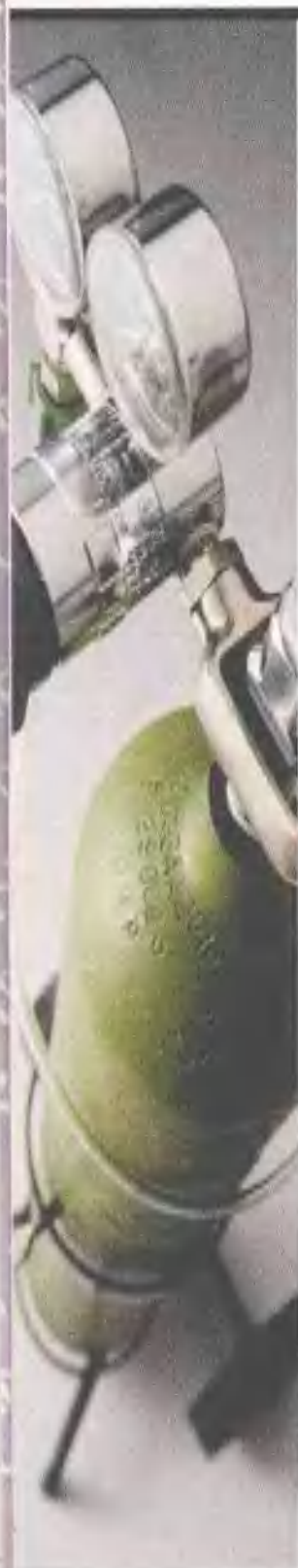
KEXUE BAIKE

科学百科

主编：常 和



海燕出版社



图书在版编目(CIP)数据

科学百科 / 常和主编. — 郑州: 海燕出版社, 2004.5
(彩图 mini 百科)

ISBN 7-5350-2644-3

I. 科... II. 常... III. 自然科学—普及读物
IV. N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 031754 号

出 版 / 海燕出版社

(郑州市经七路 21 号, 450002)

(www.haiyan.com)

制 作 / **日知图书**

(www.rzbook.com)

印 刷 / 河南第一新华印刷厂

发 行 / 海燕出版社 (0371-65723270)

经 销 / 河南省新华书店

开 本 / 64 开 (889 × 1194)

印 张 / 7

字 数 / 180 千字

版印次 / 2006 年 6 月第 1 版第 4 次印刷

印 数 / 39001-44000 册

定 价: 29 元



前言



“科学”已是一个耳熟能详的词。科学产生于古代社会的实践需要。它在16世纪至17世纪开始形成，并在历史发展过程中转化为生产力。从17世纪起，科学活动的范围大约每10年至15年扩大一倍。科学形成的历史并不久远，却在短短数百年内给人类文明带来了翻天覆地的变化。现代科学是理论与实践的结合体，同时拥有这两种能力的发明家即成为现代意义上的科学家。他们在实践活动中逐渐形成一种自觉崇尚科学的精神状态，并遵循和运用以科学为基础的方法和手段，这便是我们常提到的科学精神和科学方法。

人类历史上迄今发生了多次科学革命。每一次科学革命都对人类文明的进程有着广泛而深刻的影响。20世纪是人类历史上一个巨变的时代，科学技术的发展在其中起到了至关重要的作用。我们今天生活的许多方面，例如交通运输、医药和通信，在100年前是难以想像的。这些变化只是源于一些决定性的发展，像飞机、电视、抗生素和微处理器等。许多其他技术的发展，如基因技术和核裂变，尽管到目前为止影响还不是很大，但在21世纪将会凸现出其重要性。

“科学创造未来”，书中的知识是你创造未来的基石。这本图文并茂的科学百科，它直观地介绍了当今主要科学领域中的基础知识。1500余个词条和相关彩色图片向你准确而又生动地讲述科学的世界观。因此无论对学校教育还是对家庭教育来说，都称得上是一本富有创新意识的科学教育读物。



怎样阅读本书

《科学百科》一书以人性化的讲述方式、生动准确的文字和精美的图片展示出一个严谨而又令人神往的科学世界。本书从“什么是科学”、“物质”、“原子”、“元素”、“反应”、“化学工业”、“生物技术”、“力和能”、“声音”、“光与热”、“电和磁”、“通信”、“交通”、“数与形”14个方面介绍科学知识。本书还配有缩写词、度量单位、术语表、科学家简介、内容索引，均按音序排列，这些将为您在阅读时提供方便。

知识主题

在每个知识门类中，我们选取了若干个知识主题。每个知识主题都醒目地置于页面之首，所有的知识内容都围绕着这个主题展开介绍。本书中的知识主题有212个。

花絮

书中很多页面都有花絮。花絮中的内容是与本页主题相关的一些资讯信息。

知识主题

自行车

你知道全世界自行车最多的是哪个国家吗？是中国。自行车这种两轮的交通工具已经有150多年的历史了。最早的自行车是1817年一个叫做麦克的德国人发明的“滑行车”。自行车的历史就是从它开始的。

导言



自行车特征
自行车是一种以人力为动力的交通工具。它由车架、车把、车座、脚踏、链条、轮圈、轮胎等部分组成。自行车结构简单，使用方便，是短途出行的理想选择。

图题



新材料

随着科学技术的进步，自行车的材料也在不断更新。碳纤维、铝合金等新材料的应用，使得自行车更加轻便、坚固，提高了骑行效率和舒适度。

花絮

可折叠自行车
可折叠自行车是一种方便携带和存放的自行车。它通常由铝合金制成，重量轻，折叠后体积小，便于放入汽车后备箱或公共交通工具中。



“普通”自行车

自行车，是大众化的交通工具。它结构简单，使用方便，是短途出行的理想选择。自行车的发明，极大地方便了人们的出行，成为现代社会不可或缺的一部分。

自行车的结构

自行车是一种由人力驱动的交通工具。它的主要组成部分包括：车架、车把、车座、脚踏、链条、轮圈、轮胎等。每个部分都有其特定的功能，共同构成了一个完整的自行车系统。

图题

图题是相关事物的名称。

导言

每一个知识主题都有一段导言，简明扼要地介绍知识内容，阅读导言后，你可以得到一条清晰的主题线索。

图片

图片是全书的重要组成部分。它直观、鲜明地展示了各种事物的微观结构、客观状态和发展过程。

注释

很多图片旁边都有一些资料性文字，让您在了解整体的知识后，还可以深入了解相关内容。

图注

图注是用来注释照片和手绘插图的。有的是对一张图的整体注释；有的则是对局部细节做出解释。它是对知识点的重要补充，帮助理解书中的各种图片内容。



知识点

知识点是全书内容的最基本单元。它比较系统地介绍知识的来龙去脉,告诉你这是什么,为什么是这样的。

内容索引

在本书的最后附有内容索引。书中出现的知识点,以汉语拼音顺序排在内容索引中。当你遇到问题时,可以来这里查找到你想知道的相关知识点的对应页码。

目 录

原 子 /32

原子 /34

原子结构 /35

放射性 /36

核物理学 /38

核能 /40

粒子物理学 /42

量子论 /43

键合 /44

晶体与非晶体 /45



元 素 /46

元素 /48

元素周期表 /50

单质 /52

金属 /56

碳 /58

分子 /60

有机化学 /62

氮 /66

磷 /68

氧 /70

硫 /72

卤素 /74

氢 /76



什么是科学 /12

用科学解释世界 /14

科学实践 /15

科学家的工作 /16

计量工具 /18

收集数据 /20

科学方法 /21



物 质 /22

物质 /24

物质的状态 /26

状态的变化 /27

溶液和胶体 /28

物质的性质 /30



稀有气体 / 77

无机化学 / 78

反 应 / 82

分子运动论 / 84

气体的性质 / 85

化学反应 / 86

反应的描述 / 88

可逆反应 / 89

反应的速度 / 90

催化剂 / 91

化合物和混合物 / 92

混合物的分离 / 94

化学分析 / 96

氧化和还原 / 98

电解 / 99

酸 / 100

碱 / 102

测量酸度 / 104

盐 / 105

空气的化学 / 106

水的化学 / 108

发酵 / 110

化学工业 / 112

化学工业 / 114

供水工业 / 116

铁和钢 / 118

铜 / 120

铝 / 122

合金 / 124

硫酸 / 126

氨 / 128

食品工业 / 130

制碱工业 / 132

肥皂和清洁剂 / 134

煤 / 136

天然气产品 / 138

石油产品 / 140

聚合物 / 142

染料和颜料 / 143

化妆品 / 144

药物中的化学 / 146

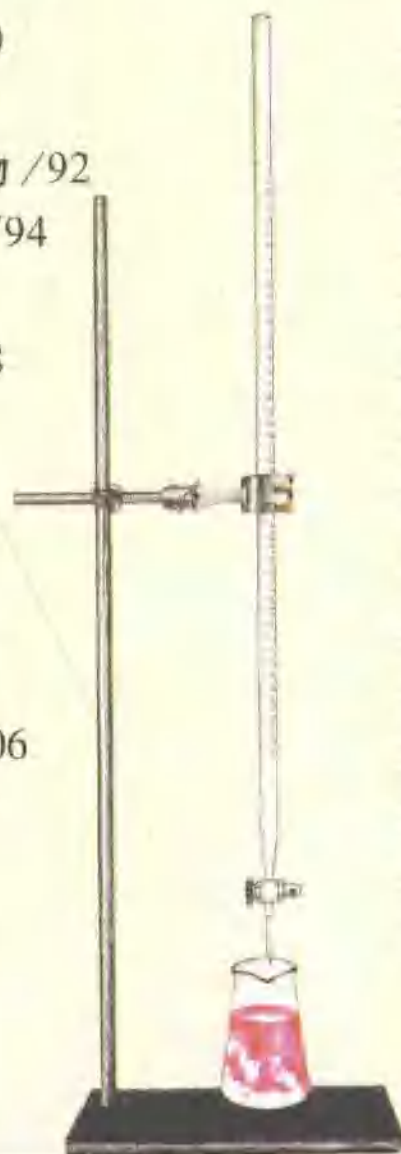
黏合剂 / 148

纺织品 / 149

纤维 / 150

纸 / 152

陶瓷 / 154



玻璃 /156

半导体材料 /158

复合材料 /159

新材料 /160

生物技术 /164

奇妙的基因 /166

从 DNA 到蛋白质 /168

基因操作 /169

克隆技术 /170

转基因植物 /172

细胞工程 /174

力和能 /176

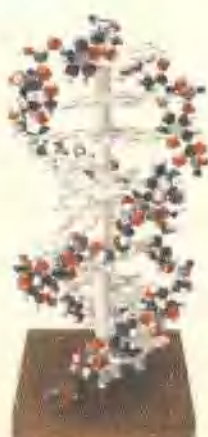
力 /178

合力 /180

力的平衡 /181

速度 /182

加速度 /184



力和运动 /186

摩擦力 /187

重力 /188

力的测量 /190

转动力 /191

圆周运动 /192

振动 /193

压强 /194

流体中的力 /196

漂浮和下沉 /198

机械 /200

自动装置 /201

功和能 /202

能源 /204

太阳能 /206

海洋能 /208

生物质能 /209

风能 /210

氢能 /211

能量转换 /212



声音 / 214

声波 / 216

声音的测量 / 218

响度 / 219

声音的反射和吸收 / 220

乐声 / 222

录音 / 224

电子音响 / 225



折射 / 235

透镜和哈哈镜 / 236

显微镜 / 238

望远镜 / 240

颜色 / 242

颜色的混合 / 244

光学错觉 / 246

摄影术和胶卷 / 248

电影 / 250

热 / 252

热传输 / 254

发热和制冷系统 / 256

燃烧 / 258

膨胀和收缩 / 259



光与热 / 226

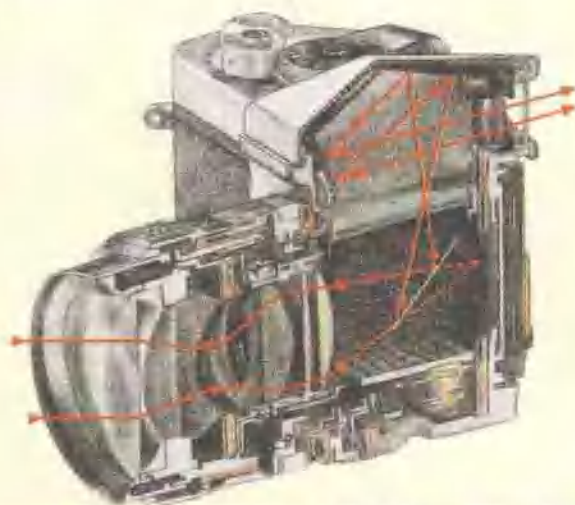
光 / 228

太阳的热和光 / 230

辐射 / 231

光源 / 232

反射 / 234



电和磁 / 260

静电 / 262

流动的电 / 264

电池和电池组 / 266

电路 / 267

磁铁和磁性 / 268

电磁 / 270

发电机和电动机 / 272

发电站 / 274

供电和家庭用电 / 276





通信 / 278

电信 / 280

无线电 / 282

电视和录像 / 284

模拟和数字系统 / 286

电子元件 / 288

电阻 / 290

集成电路 / 291

计算器 / 292

微处理器 / 293

计算机 / 294

计算机的软件程序 / 296

计算机的硬件 / 297

信息技术 / 298

人工智能技术 / 300

交通 / 302

汽车 / 304

发动机发明以前 / 306

早期的汽车 / 308

豪华车 / 310

家用轿车 / 312

微型汽车 / 314

跑车 / 316

越野车 / 317

赛车 / 318

应急车 / 320

卡车 / 321

公共汽车 / 322

摩托车 / 323

自行车 / 324

火车 / 326

在轨道上奔驰 / 328

蒸汽机车 / 330

内燃机车 / 331

电力机车 / 332

高速列车 / 333





铁路货车 / 334
地铁 / 336
轻轨 / 337
轮船 / 338
早期水上航行 / 340
桨与帆 / 341
航行新世界 / 342
大帆船 / 344
早期的汽船 / 346
豪华客轮 / 347
战舰 / 348
汽艇 / 350
潜艇 / 352
货轮 / 354
升出水面上的船 / 356
飞机 / 358
莱特兄弟发明了飞机 / 360
军用飞机 / 362
大型客机 / 364
帝国水上飞机 / 366

轻型飞机 / 368
直升机 / 370
气球与飞艇 / 372
气球环游世界 / 373

数与形 / 374

数学 / 376
数 / 378
算术与代数 / 380
三角学 / 382
有形的世界 / 384
几何学 / 386
计算工具 / 390



附 录 / 392

缩写词 / 394
度量单位 / 396
术语表 / 398
科学家简介 / 424
内容索引 / 434

什么是科学

SHENME SHI KEXUE





用科学解释世界

我们周围的世界丰富多彩,有很多有趣的现象,例如:成熟的苹果会从树上掉下来;巧克力会熔化等。这些现象是怎么出现的呢?这就需要我们用科学的态度、科学的方法来观察、研究并解释我们的世界。科学是我们认识周围环境的最有力的武器。



在进行科学研究的时候,除自己仔细观察外,还要注意辅导老师的讲述。



亚里士多德是古希腊继柏拉图之后最伟大的思想家、哲学家和科学家。

科学家

科学家是用科学思想解释世界的人。他们加工、整理实验得来的各种数据,并采用一定的科学方法予以处理,最终得出解释这世界某一方面的规律。发明者们将借助这些规律创造技术,改造现实生活。

盘古死后,他的左眼成为太阳,右眼成为月亮,血液形成江河湖海,头发和胡须成为树木森林,四肢变成了高山丘陵,他呼出的气变成了云,他的声音变成了雷。



神话传说

在科学思想诞生之前,人们常靠想像来解释生活中遇到的各种自然现象,古代印度曾认为地球是由几只大象背着的,大象又是站在龟背上的。古代中国有盘古开天的故事。

科学仪器

科学实验中,使用仪器是必要的。仪器的精密程度往往在很大程度上决定着实验的结果。哥白尼正是借助了较为先进的科学仪器。才确立了“日心说”,即“地球不是宇宙的中心,太阳才是宇宙的中心。”



哥白尼用以观察天文现象的仪器。

科学实践

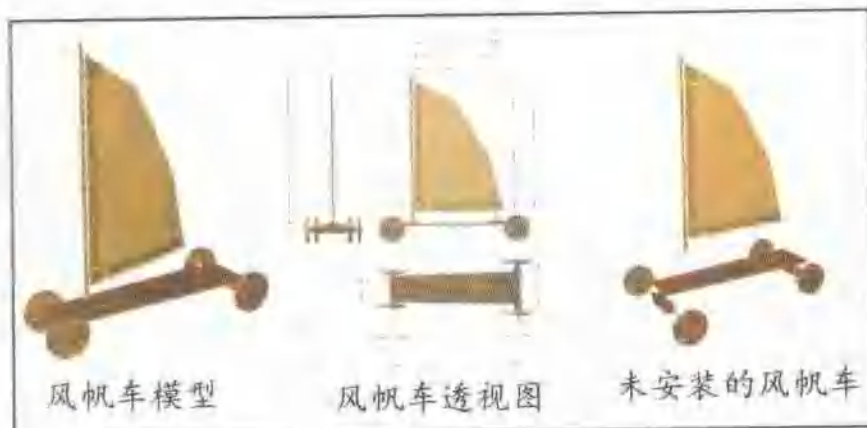
科学家是怎样进行科学研究的呢？主要是通过科学实践活动，实验就是其中的重要环节。科学家为了了解这个世界的一些规律，就把自然界的某些条件稍加改变，然后仔细地观察改变以后的反应。为什么要观察反应呢？因为他们要从这些反应中寻找最正确的理论。

发明创造

发明创造需要依据，其依据就是科学家总结的经验、规律。发明创造的过程也是科学家实践的过程，在制造仪器、创造技术的过程中，验证以往的经验性和实用性。



经过无数次的试验，爱迪生终于成功地发明了用途广泛的白炽灯。



风力是自然界取之不尽、用之不竭的无污染能源，用风力推动的帆船是古老的交通工具之一。风帆车的工作原理是把风帆装到车辆模型上，利用风力作为车辆模型的动力。



富兰克林不顾生命的危险，终于揭开了雷电的秘密。随之，他发明了避雷针，使人们免于雷电带来的灾祸。

冒险的发现

许多科学实践都具有危险性。这就要求科学家应具有不懈追求真理的精神。富兰克林是18世纪美国伟大的科学家。1752年的一天，富兰克林在美国费城市郊做风筝实验，当时天空电闪雷鸣，他在风筝的顶端放了一根针一样尖的金属线，用此接引天空中的闪电。



组装完的风帆车模型

科学家的工作

科学家工作的方式就像上手工课。需要一些喜欢同一个研究课题的人组成研究小组，利用科学设备和技术，在相应的工作环境里，对我们周围的宇宙进行研究。手工课的成果就是我们做出来的手工作品，科学家工作的成果就是探索这个世界所得的理论，

研制出新设备、新产品和新技术。



爱迪生一生都在为发明事业奉献。

爱迪生

爱迪生是科学技术史上的天才之一。直到1931年去世前，他在电气现代化中起了关键作用。他一生发明了自动收报机、留声机、电话、白炽灯等诸多发明，共获得1000多项发明专利。

牛顿对科学精确度的渴求保证了他的研究成果一直完美无错。

牛顿

小心、谨慎和寡言少语是英国物理学家和数学家牛顿的天性。严谨的工作作风常使他反复做一个已设计好的实验，以便尽可能消除偶然产生的错误。

伽利略设计的望远镜



爱迪生一生总计有1093项专利，从他的实验室里产生了许多改变世界的发明，这些发明影响之大，使人们很难给它们一个正确的评价。

