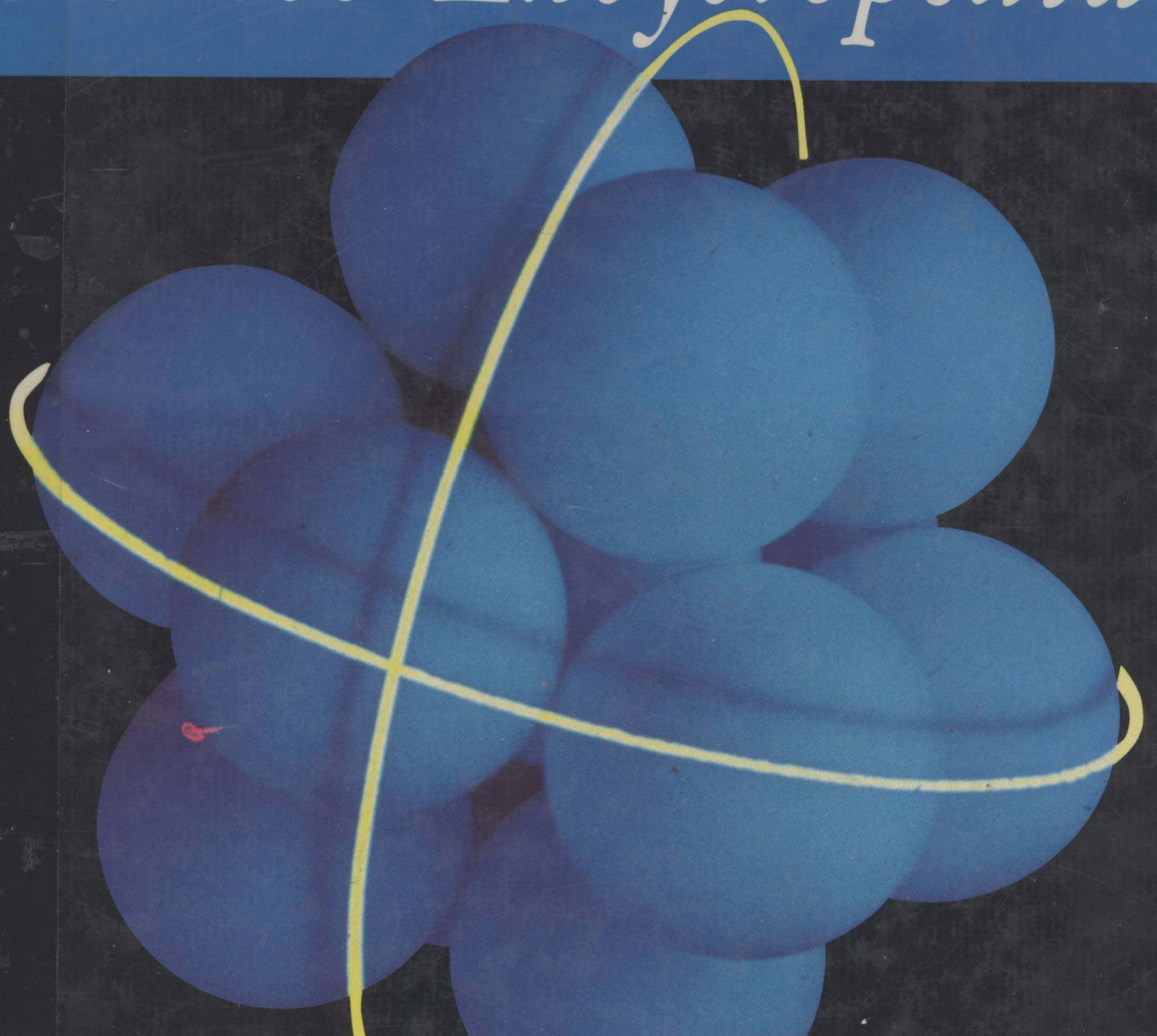
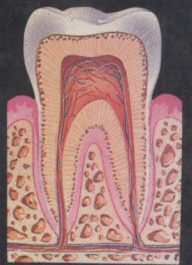
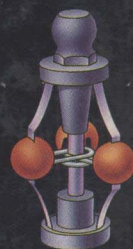


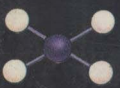
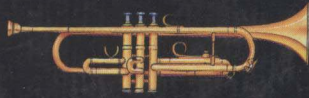
Science Encyclopedia



图解科技大百科



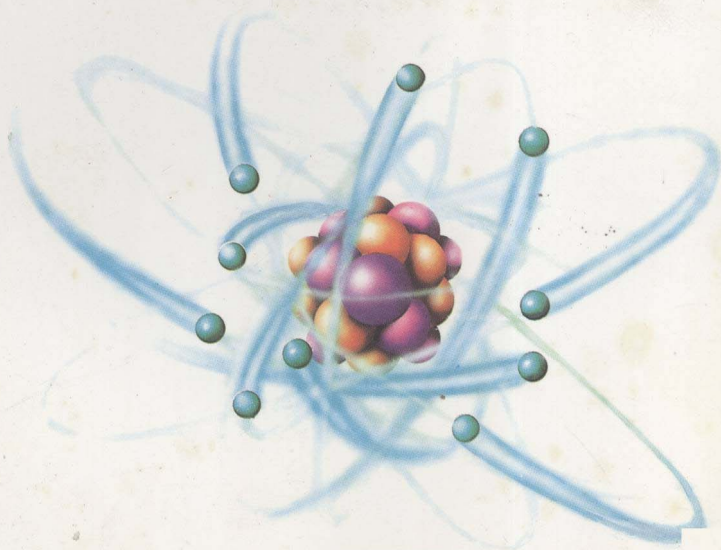
世界级最高水平，一本图文并茂、内容包罗万象的科技百科



3,000 余幅精美彩色图片 · 1,000 余条主要条目 · 200 余种科学实验

Science Encyclopedia

图解科技大百科



外文出版社(北京)·光复书局(台北)/合作出版

(京)新登字 139 号

图书在版编目(CIP)数据

图解科技大百科 / Kingfisher 出版社编 : 台湾
光复书局译. — 北京 : 外文出版社, 1996.9
ISBN 7-119-01914-7
I . 图… II . ①K… ②台… III . 科学技术—
百科全书—图解 IV.N61-64
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (96) 第 11452 号

图解科技大百科

一九九六年八月第一版

编 者 光复书局编辑部 (台北)
外文出版社 (北京)

出 版 者 外文出版社 (北京)
北京百万庄路 24 号 邮政编码 : 100037
光复书局 (台北)
台北市复兴北路 38 号 6 楼

企划主编 吴运鸿 申文淑

执行主编 郭 漫 郭碧玉

责任编辑 贝 豪 吴 萱 董会丽
林慧媛 许静惠 冯 瑜
彭航瑛 卢文玲 戴秋菊

行销策划 北京光海文化用品有限公司
北京市东直门内大街 177 号第 7 层
电话 : (010) 64018811 邮编 100007

发 行 者 新华书店总店首都发行所

印 刷 利丰雅高印刷 (深圳) 有限公司

印次 1996 年 8 月第一次印刷

印数 1 ~ 5000 册

开本 787 × 1092 1/16

ISBN 7-119-01914-7

定价 420 元

First published by Kingfisher 1991
Reprinted 1993, 1995 (with revisions)
Copyright Grisewood & Dempsey Limited 1991
Published by arrangement with Larousse plc.
through Bardon-Chinese Media Agency
Chinese translation copyright 1995 by
Kwang Fu Book Enterprise Co. Ltd.
All rights reserved.

本书获得光复书局 (台北) 的版权许可



实现人类的希望,离不开科学

朱镕基

人类正面临又一个世纪之交。回顾即将消逝的20世纪,重大的科学发现与技术创新交替出现,极大地加速了经济建设与社会发展的过程。邓小平同志提出的“科学技术是第一生产力”的英明论断,已成为越来越多的领导者和社会人士的共识。科技进步与否,决定着一个国家、一个民族的兴衰。因此,把经济建设真正转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来的重要性已日益突显出来。

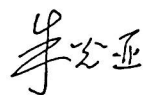
中华人民共和国成立后,人民当家作主,自力更生,奋发图强,努力建设我们的国家,改变了过去的贫困、落后面貌。特别是实行改革开放17年来,以经济建设为中心的社会主义现代化建设取得了举世瞩目的成就,对亚洲以至全世界正在产生巨大影响。然而也要看到,世界科技革命和产业结构调整加快,我们仍面临着发达国家在经济与科技方面占优势的压力,必须抓住机遇,迎接挑战,实施科教兴国战略,尽最大努力使科学技术是第一生产力落到实处。

要发展科技,就要重视培养新的科技人才,特别是跨世纪的青少年一代。在他(她)们对各种自然之谜与新生事物有着浓厚兴趣与强烈好奇心之际,让

他（她）们及早接受科学知识，学科学、爱科学、用科学，逐渐熟习与掌握科学方法、科学思想，将有益于他（她）们健康成长、成才。《图解科技大百科》是一本高品质的科技类百科书籍。它不仅用通俗的文字和大量的照片、图解，做深入浅出和引人入胜的讲解，涵盖了数学、物理、化学、天文学、地球科学、生命科学以及电子信息、材料技术等领域的的基础知识和最新进展，并简介了一些著名科学家、发明家的成就和贡献，特别是还联系生活实际与周边环境，设有许多实验与观察专栏，让青少年朋友自己动手、动脑去实践、体验和思考。我希望并相信，青少年朋友和所有的读者都会喜欢这本大百科，并从中获得教益和启迪。

今天，人类面临着共同的挑战。邓小平同志在1986年的一次谈话中指出：“实现人类的希望离不开科学，第三世界摆脱贫困离不开科学，维护世界和平也离不开科学。”为了更加美好的明天，让我们，特别是青少年一代用最新的科学技术知识不断充实和提高自己，为实现四个现代化的伟大目标和创造人类下一个世纪的辉煌做出不懈的努力。

中国科学技术协会 主席
全国政协 副主席
中国工程院 院长



1995年12月9日

本书审订委员



天文学部分

李竞 中国科学院北京天文台研究员



物理部分

解思深 中国科学院物理所研究员

段文辉 北京清华大学副教授



生命科学部分

沈翊珩 北京协和医科大学教授

吴宁华 北京协和医科大学教授



化学部分

樊杰 北京大学化学系教授



数学部分

段文辉 北京清华大学副教授

解思深 中国科学院物理所研究员



地球科学部分

黄宝春 中国科学院地球物理研究所副研究员



科技部分

解思深 中国科学院物理所研究员

段文辉 北京清华大学副教授



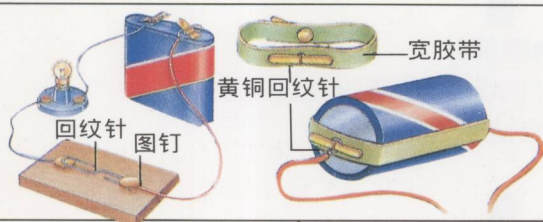
电子学部分

解思深 中国科学院物理所研究员

段文辉 北京清华大学副教授

安全规则

有些科学实验具有危险性，因此在进行困难的敲打、切割等动作或任何与火、灼热的液体或化学药品有关的实验时，都应特别加以注意。在实验结束后，千万不要忘记将火熄灭，关闭电源、火源，以防危险发生。这是每一位优秀的科学工作者都应注意的问题。



用电时

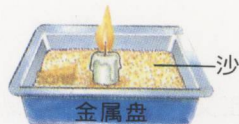
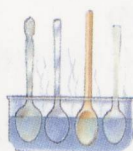
- 不可用主电源做实验。
- 所有需要用电的实验尽量以电池代替，废弃电池应小心处理，不可将其加热或拆开。

加热时

- 应将头发束好，穿着宽大衣服时应特别注意，避免着火。
- 只加热少量材料。
- 最好有人从旁协助。
- 注意加热的器皿，不可加热密闭的容器，以免危险。
- 加热物品时，应将其装入把手不导热容器内，不可手持加热。

安全的热源

- 取自饮水器或茶壶的热水是很好的热源。
- 可用吹风机烘干器具。在水源附近用电时应特别当心。
- 可将夜灯和置于装有沙的金属盘中的粗短蜡烛作为直接的热源。



使用化学药品时

- 只用少量药品进行实验，即使是食盐和醋也不例外。
- 不可品尝或食用化学药品。
- 实验中溢出的化学物质应立即清洗干净，尤其是滴在皮肤上的化学物质。
- 使用化学药品后应洗净双手。
- 儿童使用任何化学药品前都应先询问家长，必须注意居家使用的许多烹调和清洗剂效力很强，可能伤害皮肤。
- 在闻化学药品时必须特别小心，不可吸入任何刺鼻的气味。
- 不可用手直接处理化学药品，应用药匙或旧汤匙等舀取，旧汤匙使用后必须仔细洗干净。
- 所有装置化学药品的器皿上都应贴上标签。

观察太阳时

- 使用望远镜观察时，绝对不可正对太阳。

关于动、植物

- 不可乱摘花木。
- 采集昆虫时应小心不要伤到它们，实验后要将它们放回大自然。
- 要特别提防会蛰人的昆虫。



使用容器时

- 如果实验中不需加热或不需使用烈性化学药品，则可使用塑料容器。
- 如果实验中需要加热，应使用耐热玻璃容器或金属容器。
- 避免使用普通玻璃容器，以免破裂。

切割时

- 尽可能以剪刀代替小刀。
- 使用剪刀时，应注意不要伤到自己或别人。
- 使用小刀时，手指应握在刀柄背面（后面）。
- 将需切割物品置于切割板上，以免其滑动及割伤桌面。



本书的七大特色

1

《图解科技大百科》是一本专为广大青年读者及科学爱好者编写的百科全书，书中收录了一千七百余个条目。译文浅显易懂，书中还配以大量图解和照片，且通过对其周边领域资料的收集，给读者提供更多、更直观的科学知识和信息。

2

《图解科技大百科》使用简便，正文所有条目均按英文字母顺序编排。直接查阅主条目即可得到你所想知道的信息；如果不熟悉英文，也可利用书后的中文索引，即可很容易地查到所需内容。

3

书中每一条目名称后面都会有一个图记，代表九项不同领域的相关科学，如 、 分别表示化学类、天文学类等，它有助于读者在阅读时贯通相同类科的不同条目。

4

本书正文中有一些用较黑字体呈现的名词，其后并附有全大写英文，表示此名词为参见条目，例如：**地球**（EARTH），即表示在本书中会有“Earth 地球”这一主要条目可供读者参考，以了解其相关内容。

5

本大百科中编列有一些用彩色框标示出的篇幅，称为特别条目，这些条目均是生活上比较常见且非常重要的信息，它收录了关于该条目更多、更详细的资料，以帮助读者更好地了解它们。

6

除正文外，本书中配置了大量精美、准确的照片、图片及图表，并设置了“实验与观察”、“科学里程碑”、“名词解释”、“小博士”、“动动脑”以及“名人传记”等专栏内容，以利于读者理解书中内容，汲取更多相关的科学知识。

7

利用你手中的这本《图解科技大百科》，你会得到许多实用的科学知识信息，了解各项科学过程、著名的科学家以及他们伟大的发明与发现。

如何有效利用你手中的《图解科技大百科》

《图解科技大百科》是一本经过精心设计的科学性百科全书，其中有许多能够使读者轻松阅读、容易记忆、便于查找的特色。本书每一页都配有精美插图，并设有丰富的专栏内容，使全书架构更活泼、内容更丰富，希望读者在阅读本书时对以下内容多加关注，从中获得更多的读书乐趣。

类别图记 全书共有九种类别图记，位于每个条目名称之后，显示该条目所属类科。

正文 按英文字母顺序编排, 书后备简便中文索引, 参见条目以黑体并全大写英文名称标示, 使读者可得到更全面的资料。

实验与观察 教读者做简单的实验和有用的观察。让读者亲身体会，借以加深印象。

Barometer 气压计

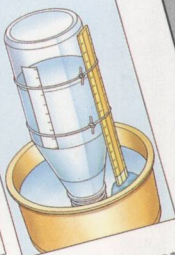
Barometer 气压计 (ATMOSPHERIC PRESSURE MEASURING INSTRUMENT)

气压计是用来测量大气层 (ATMOSPHERE) 的气压 (PRESSURE) 的仪器。这种力 (FORCE) 会因为大气 (AIR) 对地球表面每件东西施加压力所致。气压的变化会影响天气 (WEATHER)。气压计可以测量这些变化, 以协助预测天气。气象学家使用水银气压计。这种气压计应用水银会随气压 (PRESSURE) 的变化而沿着细长的玻璃管上下移动的特性来测量气压。通常水银气压计到达 760 毫米高时水银柱上升或下降。气压的变化引起玻璃管里的水银柱上升或下降。读出的部分都可由玻璃管上的刻度读出。

参见气象学 (METEOROLOGY)。

托里切利(Evangelista Torricelli, 1608—1647)

托里切利是一位意大利数学家及物理学家，他发现了气压计的原理。他将一个充满水银的长玻璃管倒置在一杯水银里，杯子中水银面的气压，使玻璃管内的水银面保持于760毫米的高度，这水银面的重量和气压的重量是相等的。他发明了水银气压计。

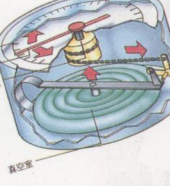


气压改变时，空盒气压计的真空面引起指针移动。

水银气压计

水银气压计是气压计中最准确
的类型。

空盒气压计



真空室

名人传记 介绍与正文内容密切相关的科学家生平事迹及其伟大成就。

条目说明 在条目名称之下有段文字，即是该条目的说明，从内容即可掌握该条目的重点及概念。

Barium 钡

物是

数56,有延展性,化学式 COMPOUND 。化学变化用

而形成多种有用的化合物。石膏里,化学变化用

硫酸铜存在于天然的硬石膏矿里。铜的化学应用在

过硫酸的氯化铜在实验室中制造硫酸。铜的化学应用在

颜料、陶瓷、特殊玻璃制品、油井钻孔时使用的泥浆、以

及提纯化学溶液和合金等方面。

溶于水中的化合物是有毒的,但完全不溶的硫酸铜

则对人体没有危害。当医生想用 X 射线 (RAY) 检查病人

时,病人要先喝下硫酸铜和水调成的“铜

片”。由于 X 射线穿透硫酸铜,所以在 X 光片上可以

清楚地看到骨骼所在。

图表及照片 全书共有图表、照片3,000多幅,包括各类记实照片、示意图及表格资料。

类别图记

在这本《图解科技大百科》中，每一条目名称的后面都有一个容易辨识的类别图记，让读者能够一目了然得知该条目所属的类科。有些条目，如某一条目涵盖了生命科学和化学的内容，因此它后面所设的图记就不止是一个。下面是本书所划分的九大类图记的说明，在本书后还设有依此类别图记所设计的索引内容。



天文

介绍整个宇宙的相关知识，例如行星、恒星、彗星和类星体等天体知识，以及黑洞、银河等的形成原因。



传记

记载重要科学家、发明家的生平及其伟大发现、发明，以及他们对当今科学界的伟大贡献。



化学

说明物质的组成、物质如何反应以及它是如何与其他物质产生作用的。



地球科学

说明地球的表面形态、内部构造以及外在的气象变化、其他天体与地球之间的互动影响等。



电子学

解释关于电子元件的理论、设计，以及一些电子产品的操作、使用知识。



生命科学

阐述生物的结构和行为，书中收录了从低等的微生物到高等的动植物等诸多方面的内容。



数学

说明科学家是如何利用数字及方程式分析实验，并验证、解决理论问题。



物理学

探讨声、光、电、波、机械等的能量现象，以及这些能量对小至原子大至所有行星的影响。



科技

介绍了从简单的日常用品到精密的高科技产品，借以说明科技在工业及家庭中的应用。

全书索引

本书索引包括“条目及名称索引”“类别索引”“特别条目索引”三部分,读者可以分别按照中文笔画顺序、汉语拼音顺序及页码顺序查阅所需要的资料。以下是本书索引的使用方法说明:

(1)条目及名称索引:依中文笔画顺序收录了书中的所有条目及重要名词,并在条目之下列出与它相关的资料,以便于读者做全面的查阅。例如查阅“铝”时,索引呈现的内容如下:

铝 22,444
合金 21
阴极处理 28

索引中以较粗字体表示此为一独立条目以及其所在页码,较细字体则表示可进一步查阅的相关内容资料及其所在页码。另外,较细字体也表示条目以外的重要名词及所在页码。

(2)类别索引:将书中所有条目依汉语拼音顺序以本书所规划的九个类别区分,即:天文、传记、化学、地球科学、电子学、生命科学、数学、物理学、科技,帮助读者可以很快地找到相同类别的知识,触类旁通。

(3)特别条目索引:将书中所有加彩色页边框的条目依页码顺序提取出来,以使读者更深入了解科学重要课题。

条目及名词索引

(依中文笔画顺序)

一画

一氧化氮 558
一氧化碳 42,95,514
空气污染 17,558
乙二醇 19,30,267
乙炔 514—515
乙烷 335,569
乙烯 263,531—532,561
乙烯基 531
乙醇 参见醇
乙醚 517

二画

二次方;平方 433,499
二进制 62
电脑 499
数位 179
二极真空管 724—725
二极管 179,616
二氧化硫 674
空气污染 17,558
二氧化碳 19,94,514
大气层 14,42—43
分子 467
分子式 514
光合作用 539
呼吸 413—414,593
升华 406
侵蚀和风化 222—223
化合价 725

干冰 186
排泄 228
溶质 635
温室效应 298—299
二维 参见测量
二叠纪 227,232,288,344
二头肌 476
丁基羟基甲苯 257
丁烷 371—372,406,479
丁酸 467
人口:
世界 286
地图 287
人工智能 38
人工照明 402
霓虹灯 481
人文地理学 286
人体:
语言 652
毛发 304
双目视觉 64
水 744
牙齿 687
太空医学 644
心脏 310
反射作用 589
生长 300
出生 70
立体视觉 64
皮肤 623—624
本能 357
耳 188
关节 376
协调 154
过敏 20—21
血液 75
肠 364
进化 226—227
抗体与抗原 30
肝脏 408
怀孕 291
青春期 7—8
肾脏 381
肺 413—414
胃 666—667
骨头 77
染色体及基因 120—121
适应 6
胆固醇 118
神经 483—484
胚胎 213
骨骼 622—623
脑 80—81
衰老 10—11
疾病 180
梦 184
淋巴系统 414—415
蛋白质 570
排泄 228
胰脏 519—520
移植 711—712
眼睛 64,233—234
遗传学 285
循环 124
温度 313
鼻子 492
腺 294
感染 351—352
感觉 617
触觉 707

睡眠 624—625
解剖学 26—27
整形手术 547
人体扫描器 76
人体免疫缺陷病毒 13,735
人造卫星 608—609,642
天气 450—451
太阳能电池 629
放大器 25
静地轨道 290
通讯 137
人造黄油 237,426
入射角 465
八边形 432,560
八目鳗 241
八度音阶 505
八面体 505
力 261—262
力学 434
力矩 706
功 760
加速度 2—3
平衡 222
压强;压力 566
向心力 106
动量 468
杠杆 397
重力 298
科里奥利力 107
炸药 231
离心力 106—107
惯性 350—351
磁性 421
摩擦力 269—270
力学 434,541

[二画~四画]

- 力矩 706
十三号恐惧症 572
十六进位数字 499
十六烷 569
十月 505
十进制 62,168,499
十边形 560
七边形 560
九边形 560
几丁质 623
几何学 289—290,432
 无穷大 352
 多边形 560
- 三画**
三叶虫 232
三头肌 476
三次方 433
三角形 560
三角洲 598
三氧化硫 514
三硫化二砷 673
三硝基甲苯(黄色炸药)
 231,704—705
三裂星云 461
三叠纪 227,232,288
三聚氰胺 561
大分子 561
千瓦小时 382
大气层 42—43,190
 二氧化碳 94
 马德堡球 418
 云 129—130
 天气 750—751
 气压 566
 气候 132
 对流 153
 对流层 714
 平流层 667
 电离层 367
 压力 55
 宇宙射线 157
 极光 46—47
 空气 13—14
 放射性坠坐 235—236
 污染 17,558
 降水 564
 氧 515—516
 臭氧层 117,516
 等压线 371
 湿度 331—332
 温室效应 298—299
 雾 256
 破循环 93
大犬星座 621
大麦 226
大麦哲伦云 419,481,678
大西洋 503
 潮汐 701
 藻海 459
大红斑(木星) 378
大陆 152
大陆漂移 参见板块构造论
大峡谷 744
太象:
 怀孕 291
 体重 767
大理石(岩) 85,445,446,603
大裂谷 387
大熊座 150
大碾碎理论 61
大爆炸理论 41,60,158,229,276,719
小儿科学 435
小儿麻痹症 参见脊髓灰质炎
小号 477
小麦 109,226
小麦哲伦云 419
小白齿 687
小行星 39,41,632
 陨石 448
小脑 81
小提琴 309,358,477
小黑背鸥 649
小数 168
小蜈蚣 447
小潮 701
工业:
 污染 17,558,742
 机器人 599
工业革命 130,349—350,416,596,688—689
工具:
 气动力学 553—554
 机床 416—417
 材料 430
子午线 392
子叶 158—159,614
子房 参见卵巢
下丘脑 327
上釉 562
土地使用图 287
土星 611
 小行星 39
 天王星 721
 太空探测船 644
 太阳系 631—632
 太阳系仪 511
 木星 378
 水星 441
 火星 427—428
 亚里士多德理论 35
 开普勒行星运动定律 380—381
 金星 730
 轨道 508—509
 重力 298
 冥王星 551—552
 海王星 482—483
 第谷·布拉赫 80
 逃逸速度 224
 卫星 609—610
土壤 628
 土壤学 286
 肥料 244
 侵蚀 174
 环境 218
 山谷 386—387
山脉 472—473
 气候 133
 冰川 292—293
 地貌 386—387
 板块构造运动 551
 侵蚀 222
口语(语言) 652
己烷 569
千焦耳 313,377,501
千赫 318
乞力马扎罗山 712
门捷列夫 115,324,529
门齿 687
飞行 250
 飞球调速器 297
 飞船 250
飞轮 253—254
飞机 参见航空器;飞行
马 226
 脑 80
 进化 226
 骡 333
马力 328
马可尼 425—426,579
马里亚纳海沟 286
马来西亚:
 橡胶 604
 锡矿开采 703
马铃薯 591,663
马铃薯刻印 567
马尔皮基 323
马赫 417
马赫数 417
马德堡球 418
干冰 186
干湿计 342
干酪 131
干电池 56
干燥地区 223
干燥气候 133
万用指示剂 347
万向接头 198
万花筒 379
广岛 338
干燥炉 382
千克 452,619
卫星 1号 608,641—642
- 干扰 491
 污染 558
小头状苔藓 78
小黑背鸥 649
- 四画**
日长 167
日本:
 造纸 520
 机器人 599
日光:
 光化学 535
 光合作用 258,539
 漂白 74
 参见光
日珥 675—676
日冕 156,193,676
日晷 128,702
月经周期 327
日食和月食 156,192—193
月球 470—471
 与地球的距离 359,437
 太空探测器 644
 地质学 288
 轨道 596
 伽利略的发现 277
 形成 609
 重力 298
 彩虹 583
 太空探测 642
 潮汐 298,701
 月球上的火山口 470
 月球2号太空探测器 644
天文卫星 609—610
 木星 378
 火星 428
 轨道 508—509
天文学 41
天王星 632—633,721
 卫星 609
 大气层 449
 轨道 482
 重力 298
 逃逸速度 224
天气 714,750—751
 风 755—756
 气候 128,132—133
 气压计 55
 气旋 163
 闪电 403
 龙卷风 705—706
 季风 469
 环境 219
 飓风 332—333
 等压线 371
 气象锋面 270—271

- 急流 375
- 雷 699
- 雾 256
- 参见气候
- 天平 参见秤和天平
- 天花 722
- 天狼星 621—622, 656
- 三次方 433
- 天象仪 546—547
- 天然气 264, 479
 - 本生灯 83
 - 气量表 448—449
 - 碳氢化合物 335
- 天然纤维 245
- 天鹅座 493
- 太平洋 503
- 火山 739
 - 氢弹试爆 339
 - 深度 286
 - 锰矿瘤 423
- 太空探测 641—643
 - 宇航员 40
 - 逃逸速度 223—224
 - 隔热层 314
 - 热交换器 311
 - 热绝缘 360
 - 卫星 608—609
 - 离子推进 366
- 太空探测器 25, 553, 642, 644—645
- 太空望远镜 647—648
- 太空实验室 646—647
- 太空医学 644
- 太阳 41, 656, 675—676
 - 小行星 39
 - 太空探测 644
 - 太阳系 631—633
 - 太阳风 631
 - 太阳能 630
 - 太阳热 315
 - 日冕 156, 193
 - 日食 192—193
 - 光 400
 - 回归线 713
 - 地球绕太阳运转(公转) 34
 - 伽利略理论 277
 - 哥白尼理论 154—155
 - 气化 224
 - 气候 132—133
 - 能量 216
 - 彩虹 583
 - 日长 167
 - 氢 337—338
 - 极光 46
 - 潮汐 701
 - 热 312
- 太阳系 631—633
 - 太阳系仪 511
 - 行星 546
 - 开普勒理论 380—381
 - 轨道 508—509
 - 哥白尼理论 154—155
 - 彗星 136
 - 参见太阳; 火星; 金星
 - 太阳系仪 511
 - 太阳风 47, 631
 - 太阳能 630—631
 - 太阳能发电 315
 - 太阳能电池 629
 - 太阳眼镜 555
 - 太阳黑子 46, 277, 631, 676
 - 木材 758—759
 - 车床 391
 - 炭 111
 - 层压板 385
 - 木星 378, 632—633
 - 大气层 449
 - 小行星 39
 - 太空探测器 644—645
 - 重力 298
 - 逃逸速度 224
 - 卫星 277, 609—610
 - 木制管乐器 357
 - 木质部 758
 - 木糖醇 672
 - 水 405, 742, 744—745
 - 分子 139—140, 467
 - 比重 650
 - 比热 650—651
 - 水力发电 336—337
 - 水的形成 112
 - 水循环 225
 - 水栽法 341
 - 冰 344
 - 地下水 299
 - 地热能 290—291
 - 自流井 37
 - 冷冻 267
 - 河流和湖泊 597—598
 - 沸点 76
 - 物质状态 657
 - 阿基米德螺旋式水车 33
 - 侵蚀 222—223
 - 泵 575
 - 重水 315
 - 降水 564—565
 - 海水淡化 171—172
 - 海洋 503—504
 - 排泄 228
 - 氢键 340
 - 脱水 169—170
 - 硬水 307
 - 云 129—130
 - 湿度 331—332
 - 过滤 247—248
 - 电解 204
 - 熔点 438
 - 水蒸气 658, 727
 - 蒸腾作用 711
 - 蒸发 224—225
 - 燃料电池 274
 - 压力 33, 745
 - 环境 218—219
 - 灌溉 365, 370
 - 弯月面 439
 - 水力发电 336—337
 - 水力学 334—335
 - 液压油缸 334—335
 - 机器 474
 - 水手裂谷 427
 - 水手号太空船 441, 642, 644—645
 - 水文循环 744—745
 - 水田 742
 - 水污染 558, 742—743
 - 水肺 32—33
 - 水肺潜水 32
 - 水星 441, 609, 632—633
 - 重力 298
 - 逃逸速度 224
 - 水栽法 341
 - 水晶宫(伦敦) 96
 - 水痘 180, 735
 - 水绵 78
 - 水银 440
 - 汞合金 23
 - 气压计 55
 - 液体 406
 - 温度计 229, 235, 697
 - 熔点 438
 - 冰点 268
 - 荧光灯 402
 - 离子推进 366
 - 弯月面 439
 - 水翼艇 337
 - 水钟 48, 128, 702
 - 水坝:
 - 水力发电 336
 - 潮汐发电 699—700
 - 火:
 - 自燃 653
 - 燃烧 84, 135
 - 火山 738—739
 - 板块构造运动 551
 - 海啸 700—701
 - 造山运动 473
 - 熔岩 392—393
 - 火成岩 345, 602—603
 - 形成 393
 - 云母 452
 - 矿石 509
 - 变质岩 445—446
 - 火车:
 - 磁悬浮火车 420
 - 线性发动机 404
 - 火星 427—428, 632—633
 - 大气 94
 - 小行星 39
 - 太空探测器 642, 644—645
 - 月球 609—610
 - 重力 298
 - 逃逸速度 223—224
 - 卫星 508
 - 火花塞 361
 - 火柴 135, 534
 - 火箭 52, 485, 599—600
 - 逃逸速度 223—224
 - 速率 474
 - 烟火 248
 - 隔热层 314
 - 惯性导航 351
 - 不互溶 466—467
 - 不可溶性 635
 - 不透水性 37
 - 不透光物质 401
 - 不饱和脂肪酸 238
 - 不对称 682
 - 不随意肌 476
 - 不稳定平衡 221—222
 - 不锈钢 369, 654
 - 铬成分 120
 - 锰 424
 - 中子 43—45, 207—208, 484, 494, 669—670
 - 核物理 494
 - 氢弹 338
 - 质量数 429
 - 中子星 485, 656
 - 内爆 346
 - 重量 677
 - 脉冲星 574
 - 构造 677—678
 - X射线天文学 762
 - 中央处理机 142, 145
 - 中央供热系统 315
 - 中生代 232, 518
 - 中位数 48—49
 - 中东:
 - 石油蕴藏区 532
 - 早期科技 688
 - 中间层 42, 190
 - 中国:
 - 火箭 600
 - 印刷 567
 - 地震仪 615
 - 造纸 520
 - 黑色火药 301
 - 烟火 248
 - 整型手术 547
 - 中纬度气候 133
 - 中微子 157, 670
 - 井:
 - 供水 299, 746
 - 自流井 37
 - 油 463, 506

[四画]

- 互溶的 466
五边形 560
内分泌腺 294
内燃机 217, 362—363, 689
柴油 175—176
燃气轮机 280—281
感应线圈 349
汪克尔发动机 741
燃料喷射 275
内爆 61, 346—347
六边形 290, 432, 560
公式翻译 144
公制 436, 452
分叉状闪电 403
分子 467
酶 219—220
化合物 139—140
半透膜 616
脱氧核糖核酸 182—183
平衡 221
生物物理学 69
收缩 152
有机化学 510
冷 130—131
沸点 76
气体 279
流体 253
液体 405—406
渗透 513
聚合物 560—561
蒸发 224—225
热 312
热传导 147
膨胀 229
扩散 177
分布曲线 661
分贝 168
分馏 160, 181—182, 506—507
分类 125—127, 405
化石 263—264
古生物学 518—519
地质学 288, 473
灭绝 232
进化 226
破年代测定法 93
化石燃料 264
石油 532
污染 558
形成 274
温室效应 298
煤 130
资源 594—595
化合价 725
化合物 139—140, 466
元素 212
化学式 263
同分异构体 371—372
电解 204
盐类 607
化妆品 157
化油器 275
化学 113—115
化学分子式 263
化学元素 212—213
分子 467
分析 26
化合物 139—140
化学 114
同位素 373
原子 43
原子序数 43
符号 113
无机化学 356
周期表 527—529
炼金术 18
质谱仪 429—430
化学分析 26
色谱法 118—119
滴定 704
质谱分析 429
化学反应 112
酶 219—220
光化学 535
守恒 148
氧化和还原 513—514
催化剂 98—99
化学式 263
化学指示剂 347
石蕊 407
滴定 704
酸和碱 4
pH 值 533
化学能 563
化学符号 113, 213, 263
化学键 77
分子 467
延展性 186
染料 187
化合价 725
化学的盐类 607—608
升压变压器 709—710
反物质 31, 669
正子(正电子) 561
反射 588
反射角 464
反射波 5, 748
反射作用 58, 154, 394, 484, 517, 589
反射式望远镜 692
反鸟类动物 666
止痛剂 517
比例 584
比重 649—650
比重计 340, 650
比基尼环礁 339
比热 650—651
毛毛虫 388
伪装 88
变态 446—447
毛地黄 533
毛细现象 91
毛发 304
色素 544
漂白 74
毛霉 304
巴丁 540, 710
巴比伦人:
物理学 541
算术 36
医学 435
巴比奇 50, 324, 432
巴氏灭菌法 460, 525
巴甫洛夫 394
巴纳德 435
巴斯德 243, 324, 453, 525—526
心肌 476
心理学和精神病学 572
心理 572
参见脑
心电图仪 201
心脏 310
心电图仪 201
心脏病学 435
肌肉 476
血液循环 124
疾病 238
心脏病学 参见心脏
戈壁 173
手关节 376
支气管 413—414
支点 397—398
文字 137
文字信息处理机 759—760
方解石 308
方铅矿 393
孔雀石 462
尤利西斯号 642
牛 参见乳牛
牛軋湖 598
牛掠鸟 681
牛痘 67, 722
牛顿 323, 485
光与颜色 323
重力学说 41, 298
微积分 432
运动定律 434, 540
惯性理论 261, 351
牛顿(国际单位制) 619
牛顿的反射望远镜 692
片闪电 403
片麻岩 445, 452
牙齿 687
肉食性动物 242
草食性动物 241
牙科学 23
爪哇 700—701
犬齿 242, 687
犬星 参见天狼星
瓦特 47, 217, 328, 563, 619, 747
瓦特(国际单位制) 328, 377, 382, 563, 619, 747
贝母云 129
贝克兰 548
贝斯特 435
贝壳:
分类 67
贝塞麦 368
贝尔 59, 168, 337, 691
贝尔·庞奇公司 86
贝纳德 542
贝尔实验室 428
贝尔德 50—51, 208
贝塞尔 41
车床 391, 416—417
车轮 416, 688
宽度 541
铁轮箍 229
开普勒 41, 80, 158, 323, 380—381
轨道 509, 596
哥白尼理论 154
宇宙学 158, 277
长崎 338
长颈鹿 384—385
计算尺 432
计算器 50, 86
液晶显示 406
计数:
算盘 1
数 497—499
韦伯 289
风 751, 755—756
季风 469
侵蚀 222—223
气旋 163
气象学 450
速度 27
对流 153
急流 375
气象锋面 270—271
龙卷风 705—706
飓风 332—333
风力发电 594—595, 756—757
风化 参见侵蚀与风化
风向标 450
风帆 15
风车 756—757
风洞 9—10, 151, 757—758
风向袋 451
风速计 27, 450, 756
仓鼠 318
气孔 395, 711

- 气泡** 83
气候 128, 132—133
 冰河期 344
 地貌 386
 沙漠化 174
 气象学 286, 448
 海洋 504
 等温线 372
 灭绝 232
 温室效应 298
 适应 6
气旋 163, 332
气球 52—53
 氦 316
 氢 338
 热气球 171, 250
 气象预报 参见气象学
 气象卫星 451
气象学 448, 450—451, 375
 风速计 27
 气旋 163
 等温线 372
 等压线 371
 急流 375
 参见天气; 气候
气象锋面 270—271
 气象表 448—449
 气垫交通工具 参见气垫船
气垫船 330—331
 气相色谱法 119
 气管 413—414
 气压 14, 566
 沸点 76
 气旋 163
气压计 55, 450
气体 279—280, 431, 657
 一氧化碳 95
 二氧化碳 94
 化石燃料 274
 天然气 479
 丙烷 569—570
 布朗运动 82
 收缩 152—153
 阿伏伽德罗定律 49
 沸点 76
 泡沫 254
 空气 13—15
 空气污染 17
 流体 253
 气泡 83
 气球 52
 氦 23—24
 气溶胶 10
 密度 171
 氢 337—338
 液化 406
 惰性气体 490—491
 氯 116
 溶质 635
 过滤 247
 对流 153
 蒸气 727—728
 蒸发 224—225
 酸雨 3
 热传导 147
 凝结 146
 压强; 压力 566
 粘滞度 736
 扩散 177
气动力学 553—554
 鸟贼 374, 766
 区域地理学 286
 专利 365
 开氏温标 380, 452, 619
 开氏温标刻度 105
 开尔文 377, 380
 无性生殖 591
无性繁殖系 128—129
 无重力状态 298, 644
无穷大 352, 498
 无风带 713, 755
 无脊椎动物 622
 无烟火炮 301
 无烟煤 130
无线电 579—581, 690
 马可尼的发明 425—426
 扬声器 411
 爱迪生的发明 196
 蜂窝式 103
 触角; 天线 28—29
 参见无线电波
 无线电波 41, 581
 反射 588
 金属探测器 442—443
 特高频 731
 超高频 717
 电视 50—51
 电离层 367
 频率 268, 318
 无线电望远镜(射电望远镜) 41, 581—582
无机化学 356
历法 86—87
云 129—130, 667
 降水 564, 565
 气象学 450
 闪电 403
 湿度 331
 龙卷风 706
云母 452
双星 63
 新星 492—493
 变星 728
 双子座 63
 双子叶植物 79, 127, 159
 双凹透镜 422
 双凸透镜 422
双目视觉 63—64, 664
 双光眼镜 266
 双筒望远镜 41, 676
双层金属片 62
 恒温器 698
 双层玻璃窗 153, 360
 双层透明玻璃 153
 双糖 671—672
 韦罗基奥 397
 木卫四 378
 反射性对称 682
 天鹰星云 461
 瓦耳顿 524, 540
 云室 669
 巨红杉 511
气溶胶 10, 466
 含氯氟烃 116
 胶体 131
 戈达德 600
 中生马 226
太空站 646—647
 犬蔷薇 405
 水晶 308
 心理分析 269
五画
丙烷 140, 335, 479, 569—570
 丙烯 296
 丙酮 70, 531
 丙醇 19
 世界野生动物基金会 215
代数 19—20, 432
 仙人掌 173, 663
冬眠 318—319
 凹面镜 464—465
 凹透镜 396
 凸版印刷 567
 凸面镜 464—465
 凸透镜 396
出生 70
 加加林 40
 加州巨红杉 662
 加里东山脉 473
 加拉马哥群岛 165
 加伦 476
 加拿大 479
 加勒比海 332
加速度 2—3
 极限速度 695
 速度 729
 惯性 351
 质量 429
 加速仪 351
功 261, 760
功率 563
 水力学 334—335
 瓦特 747
 波浪发电 749—750
 风力发电 756—757
 马力 328
 潮汐发电 699
 参见能量
 北斗七星 656
 北半球 316
 北回归线 712—713
 北美洲:
 大陆 152
 等温线 372
 北美洲星云 480
 北极 316, 556
 北极光 47
 北极星 564
 北极海 503
 北极熊 6, 215, 304, 709
 半人马星座 571
 半人马座 Δ 581
半人马比邻星 571, 656
 半人马 α 恒星 571
 半人马座 β 星 571
 半乳糖 671—672
半衰期 305, 583
半球 316
 半规管 303
 半透明 401
 半透膜 513, 616
半导体 148, 615—616
 太阳能电池 629
 晶体管 710
 卡文迪许 338
 卡弗 12
 卡塞格伦反射式望远镜 692
 卡路里 参见热量
 卡尔森 535
 卡罗瑟斯 502
 可再生资源 594—595
 可见光 207
 可塑剂醇 19
 可溶性 635
 可乐饮料 85
 可的松 666
 古生代 232, 518
古生物学 288, 518—519
 古苏美尔人 541
 古腾贝格里氏震级 参见里氏震级
 史丹佛直线碰撞机 110
 史瓦西 73
 史密斯 288
 史蒂夫努斯 323
 司蒂芬孙 659
 四氟乙烯 561
 四冲程发动机 363
 四声道 664
 外科医学 435
 移植 711—712
 整形 547

[五画]

- 外气层 42
- 外寄生物 523
- 外燃机 217
- 失落之环 93
- 尼古丁 185,486
- 尼安德塔人 227
- 尼埃普斯 538
- 尼龙 115,431,502,531,561,684
- 尼罗河 286,597
- 尼罗河鳄 681
- 巨石柱 541
- 巨噬细胞 346
- 布什内尔 670
- 布氏杆菌病 732
- 布朗 83
- 布朗运动 82—83
- 布拉格 762—763
- 布瑞里 120
- 布尔 432
- 布兰德(宇航员) 40
- 布兰德(炼金术士) 18
- 平均寿命 11
- 平均数 48—49
- 平版印刷 567
- 平流层 42,190,667,714
- 平滑肌 476
- 平衡 221
 - 听觉 188
- 平衡点 51,106
- 幼发拉底河 424
- 幼虫 388—389,446—447
- 弗洛伊德 269,324
- 弗洛里 29
- 弗来明 29,324
- 戊烷 371,569
- 打击乐器 358
- 本生 83,148,324
- 本生灯 83,383
- 本能 58,357
- 正子(正电子) 31,561,669
- 正方形 560
- 正反馈 241
- 正弦波 747
- 正长石 308
- 正电子 参见正子
- 民俗医学 435
- 民意调查 660
- 犯罪 262
- 玄武岩 345,602
- 玉米 109,226,329
- 甘油 238,296,489
- 甘蔗 672
- 生人恐惧症 572
- 生化战争 285
- 生物化学 64
- 生物光 68,413
- 生物地理学 286
- 生物技术 69—70
 - 发酵 242
 - 遗传工程 284
- 生物防治 65
- 生物物理学 68—69
- 生物层 190
- 生物学 65—67
- 生物体 511
- 生长 300
 - 细胞 101
 - 细胞分裂 102
 - 胚胎 213
 - 青春期 8
 - 青蛙 766
 - 蝌蚪 300,388
 - 出生 70
 - 激素 327
- 生长激素 294,300,327—328
- 生理学 66,542,766
 - 显微镜 456
 - 疾病 180
 - 脱氧核糖核酸 182—183
- 生殖细胞 参见细菌;微生物;病毒
 - 卵生 197
 - 怀孕 291
 - 花粉和授粉 557
 - 无性繁殖系 128—129
- 生态系统 195
- 生态学 194
 - 食物链 194,258
 - 能量 216
 - 环境 218
 - 环境保护 149
 - 生态系统 195
 - 动植物的灭绝 232
- 甲状腺 327—328,365,446,708
- 甲状腺素 328
- 甲状腺肿瘤 708
- 甲苯 704—705
- 甲基丙烷 371—372
- 甲基橙 347
- 甲壳类动物 126
 - 骨骼 622
- 甲烷 449,569—570
 - 大气层 42
 - 分子 467
 - 天然气 479
 - 安全灯 166
 - 氟氟甲烷 117
 - 冥王星 552
 - 海王星的大气 236
 - 细菌的繁殖 69
- 甲醇 19
- 白光 400
- 白血病(血癌) 711
- 白细胞 75
- 抗体 30
- 淋巴系统 415
- 参见血液
- 白垩 85,110—111
 - 岩石 602,613
- 白垩纪 110,227,232,288
- 白云母 452
- 白云岩 223,419
- 白矮星 587,656,676,754,762
- 白铅矿 393
- 白瓷土 562
- 皮脂腺 294,304
- 皮脂腺分泌 294
- 皮尔当人 93
- 皮肤 623—624
 - 色素 544
 - 植皮 547
 - 腺 294
 - 过敏症之测定 20
 - 触觉 707
- 皮炎 20
- 皮肤病学 435
- 石化制品 531—532
 - 石灰岩 288,602—603
 - 大理岩 446
 - 石灰岩的形成 613
 - 风化 223
 - 喀斯特地形 603
 - 钟乳石及石笋 654—655
- 石油 93,264—265,532
 - 石化制品 531—532
 - 污染 559
 - 形成 274
 - 炼油 506
 - 闪点 249
 - 碳水化合物 335
 - 碳氢化合物 335
 - 润滑 411
 - 沥青 71
- 石炭纪 130,227,232,288,344
- 石英 462
 - 硬度 308
 - 磨料 1
 - 压电 543
 - 钟表 128,702
- 石英岩 223,446
- 石棉 39
- 石膏(硫酸钙) 85,105,308,462,672
- 石墨 411
- 石器时代:
 - 洞窟壁画 518
 - 斧头 431
- 石蕊 4,347,407
- 石蕊试纸 407
- 示波器 512
- 立体照片 664
- 立体视觉 64
- 立体声 320,663—664
- 唱片 585
- 扬声器 411
- 印刷 567—568
 - 蚀刻 335
- 印刷电路 参见电子学
- 印度:
 - 早期技术 688
 - 季风 469
 - 音乐 477
 - 整形手术 547
- 印度洋 503
- 印度数字 36,322,498
- 轧棉机 349
- 记忆 438—439
- 讯号噪音比 491
- 闪长石 345
- 闪电 202,403
 - 富兰克林的实验 266
 - 雷 699
- 闪点 249
- 鸟纲 126
- 鸟类:
 - 平均寿命 11
 - 本能 357
 - 羽毛 239—240
 - 呼吸 81,413
 - 物种 649
 - 归巢性 326
 - 流线型 668
 - 研究 766—767
 - 胚胎 213
 - 飞行 15,250
 - 展示 181
 - 骨骼 622
 - 卵 71,197
 - 喙 6
 - 灭绝 232
 - 进化 227
 - 热绝缘 360
 - 迁徙 458—459,547
 - 学习 394
- 鸟类学 766
- 卡拉哈里沙漠 173
- 发光 68,412—413
- 发光二极管 86
- 发抖 342—343
- 发明 365
- 发泡氨基甲酸酯 548
- 发射物 52
- 发现者号航天飞机 648
- 发烟硫酸 675
- 发电厂:
 - 水力发电 336—337
 - 效率 196
 - 核反应堆 495
 - 发电机 348
 - 电力 203