

Xin Gainian Da Baike
4000 Ge Bizhi

新概念
大百科
4000^个
必知

建交
筑通

科学

植物

与美国最新版同步
中小学生研究性学习
好朋友

安徽少年儿童出版社

编著者简介

约翰·凡登和安哥拉·库是活跃于英国出版界的一对合作伙伴，他们合作出版了许多科普图书。约翰·凡登的作品有：多令·凯德斯利公司出版的《口袋百科全书》，哈普·科林斯公司出版的《儿童百科全书》等。约翰·凡登有两部作品曾获科普斯科学图书奖。安哥拉·库是许多图书的研究者和编辑者，他的主要作品有《迪斯尼儿童百科全书》等。



Xin Gainian Da Baike
4000 Ge Bizhi

新概念
大百科
4000^个
必知

[英] 约翰·凡登 著
岑建强 郝思军 熊喆萍 靳琼 译
赵书雷 马迁 裘树平 陈洁

安徽少年儿童出版社

著作权登记号: 皖登字 1201163 号

4000 MORE THINGS YOU SHOULD KNOW

Copyright © 2000 by Miles Kelly Publishing Ltd.

Chinese translation copyright arranged with Miles Kelly Publishing Ltd.

through Bardon-Chinese Media Agency

Chinese translation copyright in simplified characters © 2003 by

Anhui Juvenile and Children Publishing House

All rights reserved

该书的中文简体版通过博达著作权代理有限公司代理, 由 Miles Kelly Publishing Ltd. 授权安徽少年儿童出版社在中华人民共和国境内独家出版发行。

版权所有, 不得侵犯。

图书在版编目 (CIP) 数据

4000个必知. 科学、建筑和交通、地理、植物/(英)凡登著; 裘树平等译.

—合肥: 安徽少年儿童出版社, 2003. 2

(新概念大百科)

原出版者: 英国 Miles Kelly Publishing Ltd.

ISBN 7-5397-2147-2

I. 4... II. ①凡... ②裘... III. 自然科学—青少年读物 IV. N49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2002) 第 102428 号

丛书名 新概念大百科 书名 4000个必知(科学、建筑和交通、地理、植物)

(英)约翰·凡登 著 岑建强 郝思军 熊喆萍 靳琼 赵书雷 马迁 裘树平 陈洁 译 裘树平 校订

出 版 者: 安徽少年儿童出版社

出 版 者 地 址: 安徽省合肥市跃进路1号 邮政编码: 230063

图书发行部电话: (0551) 2632113(办公室) 2619156(传真)

E-Mail: ahscbwsh@mail.hf.ah.cn

责 任 编 辑: 王笑非 吴荣生

装 帧 设 计: 唐悦

发 行 者: 安徽少年儿童出版社 新华书店经销

印 刷 者: 合肥晓星印刷厂

版 (印) 次: 2003年2月 第1版第1次印刷

开 本: 889mm×1194mm 1/16 字 数: 450千

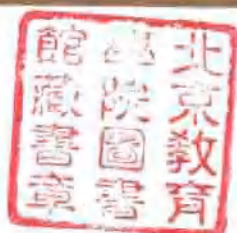
印 张: 15.75 定 价: 68.00元

ISBN 7-5397-2147-2/Z·012

凡本社图书出现倒装、缺页、脱页等质量问题, 本社发行部负责调换

Xin Gainian Da Baike
4000 Ge Bizhi

新概念
大百科
4000^个
必知



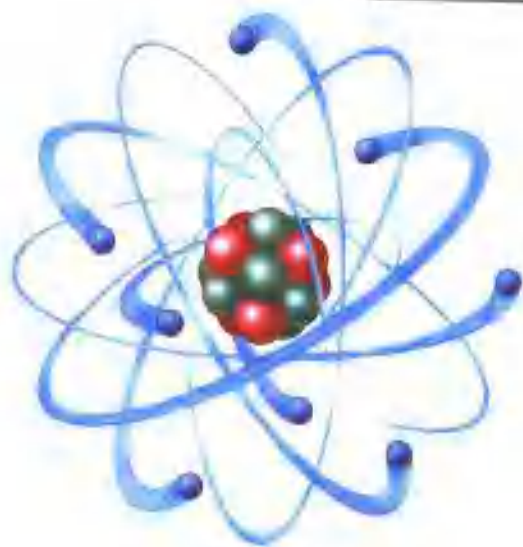
打开《4000个必知》

探索多彩的世界

北京教育学院图书资料中心



0000158300



14	计算机; 转动力
15	阿基米德; 磁力
16	新材料; 肥皂
17	乐音; 激光
18	铝; 弹力
19	电子
20	氧气; 爱因斯坦
21	原子; 显微镜
22	电磁波谱
23	化学键; 压力
24	机械; 法拉第
25	电流; 塑料
26	化合物; 卤素
27	粒子物理
28	力; 电
29	时间; 化学反应
30	元素周期表
31	晶体; 摩擦
32	拉瓦锡; 电磁学
33	热; 铁与钢
34	纤维光学; 金属
35	放射性
36	光和原子; 量子物理学

37	浮与沉; 电子学
38	电信
39	原子的分裂; 热运动
40	光源; 重量和质量
41	居里夫妇; 氢
42	夸克; 空气
43	相对论
44	霍金; 油
45	扫描仪; 矢量
46	基因工程
47	颜色的混合; 速度和加速度
48	有机化学; 颜色
49	运动; 分子
50	空间; 元素
51	光
52	电视; 惠更斯
53	发动机; 溶液及其混合物
54	核动力
55	分子的运动; 惯性和动量
56	因特网; 温度
57	牛顿; 光的运动
58	全息照相; 声音的测量
59	电能
60	铜; 能量
61	热力学; 声音
62	时间旅行
63	录音; 玻璃
64	辐射; 水
65	碳; 回声和音响效果
66	酸和碱; 固体、液体和气体
67	氮气; 核能
68	光谱; 能量转换
69	钙; 石油化合物

建筑 和 交通



- | | | | |
|-----|-----------------|-----|-------------------|
| 72 | 大教堂;最早的铁轨 | | |
| 73 | 飞机的控制;大卡车 | | |
| 74 | 清真寺;摩托车 | | |
| 75 | 修建铁路;早期的船 | | |
| 76 | 城堡 | | |
| 77 | 大帆船;罗马圆形剧场 | | |
| 78 | 拖拉机;航海时代 | | |
| 79 | 降落伞和悬挂滑翔机;摩天大楼 | | |
| 80 | 圣索非亚大教堂;北欧海盗的长船 | | |
| 81 | 柴油机火车 | | |
| 82 | 超音速飞机;著名的城堡 | 105 | 气垫船 |
| 83 | 金门大桥;平底帆船 | 106 | 中国的建筑;划艇 |
| 84 | 第二次世界大战中的战斗机 | 107 | 电气列车;车站 |
| 85 | 本茨汽车;巨石阵 | 108 | 潜水器 |
| 86 | 军用飞机;齿轮 | 109 | 飞机场;有轨电车和缆车 |
| 87 | 拱门;打破纪录的火车 | 110 | 莱特兄弟;自行车 |
| 88 | 高级汽车;水手的生活 | 111 | 伟大的航行;古代的宫殿 |
| 89 | 剧场 | 112 | 码头和港口;现代建筑 |
| 90 | 潜艇;福特T型车 | 113 | 金字塔 |
| 91 | 木桥和石桥;旋翼机和滑翔飞翼 | 114 | 雪地交通;救生艇 |
| 92 | 直升机 | 115 | 著名的火车;航行和变向航行 |
| 93 | 水坝;军舰 | 116 | 飞艇 |
| 94 | 蒸汽机车;三角帆船 | 117 | 地下铁路;埃菲尔铁塔 |
| 95 | 城镇和城市;豪华汽车 | 118 | 导弹;古代美洲 |
| 96 | 塔;最早的房子 | 119 | 宫殿;最早的汽轮 |
| 97 | 打破纪录的汽车 | 120 | 起飞;泰姬·玛哈尔陵 |
| 98 | 远洋客轮;伦敦塔 | 121 | 喷气发动机 |
| 99 | 希腊和罗马的建筑;大众的汽车 | 122 | 游艇和双体船;汽艇 |
| 100 | 桥 | 123 | 双翼飞机;凡尔赛宫 |
| 101 | 自由女神雕像;大客车和四轮马车 | 124 | 未来的火车;火箭 |
| 102 | 圣拜西大教堂;水翼艇 | 125 | 航海;悉尼歌剧院 |
| 103 | 气球;打破纪录的飞行 | 126 | 第二次世界大战时的轰炸机;早期汽车 |
| 104 | 圣保罗大教堂;造船 | 127 | 运河;客机 |

地 理



- | | | | |
|-----|------------------|-----|-----------------|
| 130 | 阿尔卑斯山;泰国和缅甸 | 153 | 格鲁吉亚及其邻国;南非 |
| 131 | 希腊;世界贸易 | 154 | 德国 |
| 132 | 北亚居民;罗马尼亚和保加利亚 | 155 | 北部非洲;太平洋地区食品 |
| 133 | 刚果民主共和国;美国南部 | 156 | 伦敦;伊拉克和伊朗 |
| 134 | 津巴布韦;中国食品 | 157 | 非洲西部;北美居民 |
| 135 | 俄罗斯 | 158 | 亚马孙河;埃及及其邻国 |
| 136 | 新西兰;黄石国家公园 | 159 | 澳大利亚 |
| 137 | 国际组织;意大利 | 160 | 大峡谷;秘鲁及其邻国 |
| 138 | 富裕和贫穷 | 161 | 肯尼亚;健康和教育 |
| 139 | 巴勒斯坦地区;罗马 | 162 | 法国 |
| 140 | 非洲居民;土耳其和塞浦路斯 | 163 | 南极洲;工业 |
| 141 | 委内瑞拉及其邻国;纽约 | 164 | 中东;俄罗斯的斯台普 |
| 142 | 人口;柏林 | 165 | 美国食品;南部非洲 |
| 143 | 美国 | 166 | 东京;加拿大 |
| 144 | 莫斯科和圣彼得堡;印度 | 167 | 能源 |
| 145 | 巴西;欧洲食品 | 168 | 南亚居民;阿富汗及其邻国 |
| 146 | 日本 | 169 | 匈牙利及其邻国;香港 |
| 147 | 澳大利亚景观;乌克兰和白俄罗斯 | 170 | 中国 |
| 148 | 澳大利亚居民;哈萨克斯坦及其邻国 | 171 | 荷兰和比利时;南美居民 |
| 149 | 东部非洲;大查科地区 | 172 | 美国中西部;爱尔兰 |
| 150 | 波兰及其邻国;美国西海岸 | 173 | 朝鲜和韩国;非洲中部 |
| 151 | 世界宗教 | 174 | 尼日利亚及其邻国;阿根廷 |
| 152 | 中东居民;中美洲 | 175 | 英国 |
| | | 176 | 近东;印度食品 |
| | | 177 | 巴黎;巴尔干半岛 |
| | | 178 | 农业 |
| | | 179 | 西印度群岛;越南及其邻国 |
| | | 180 | 马来西亚和新加坡;欧洲居民 |
| | | 181 | 智利;西班牙和葡萄牙 |
| | | 182 | 斯堪的纳维亚;北京 |
| | | 183 | 太平洋岛屿;墨西哥 |
| | | 184 | 地中海食品;巴基斯坦和孟加拉国 |
| | | 185 | 瑞士和奥地利;新英格兰 |

植 物

- 188 多年生花卉; 栎树
- 189 香料; 海洋植物
- 190 花园; 球果
- 191 地衣; 孢子和种子
- 192 树的各部分
- 193 蔷薇; 水稻
- 194 蘑菇; 森林
- 195 糖; 叶子
- 196 腐朽的树木; 郁金香
- 197 药草
- 198 单子叶植物; 药用植物
- 199 松树; 热带水果
- 200 热带雨林
- 201 最早的作物; 木兰
- 202 苔原; 咖啡和茶
- 203 槭树; 野生花卉
- 204 极地植物; 传粉
- 205 农事年
- 206 北方森林; 绿色革命
- 207 苔藓; 杜鹃花
- 208 食虫植物
- 209 温带水果; 常绿树
- 210 肥料; 花的真相
- 211 果实; 根
- 212 收获粮食; 沙漠植物
- 213 真菌
- 214 石南丛生的荒野; 木材
- 215 共生; 树木的花
- 216 植物的各部分
- 217 热带树木; 蒲公英和雏菊
- 218 浆果; 栲树
- 219 双子叶植物; 兰花
- 220 苏铁和银杏; 水生植物



- 221 花的生长
- 222 落叶树; 树叶
- 223 食根蔬菜; 有毒真菌
- 224 阔叶树林
- 225 切花; 小麦
- 226 一年生和二年生植物; 竹子
- 227 柑橘类水果; 寄生植物
- 228 附生植物; 种子和坚果
- 229 光合作用
- 230 树木的真相; 有毒植物
- 231 蕨类植物; 玉米
- 232 谷类
- 233 仙人掌; 浮游生物
- 234 园艺花卉; 可可
- 235 植物和水; 藻类
- 236 葡萄; 种子萌发
- 237 大草原和干草原
- 238 棕榈树; 海岸植物
- 239 百合; 棉花
- 240 桉树; 绿叶蔬菜
- 241 沼泽和湿地; 球茎和根茎
- 242 种子散布; 高山植物
- 243 热带草原; 针叶树

RALOT/01



引言



这本书的每一页将带给你知识、趣味与灵感。它的400个主题板块所包含的条目融知识性、惊奇性与娱乐性为一体。借助此书,你将会轻松地找到你想知道的有关科学、建筑和交通、地理和植物的知识与趣闻。你将了解到像以下的这些事实:

●如果歌声的音频恰好与玻璃杯固有的振动频率相同,它们就会产生共鸣,结果甚至可能将玻璃杯震碎。

●麦克拉伦F1赛车从0加速到160千米/小时所用的时间比你读完这句话所用的时间还要短!

●位于堪培拉和悉尼之间的乔治湖自1982年起已出现5次消失的现象,这种渐渐消失的现象现仍为地理之谜。

●全世界每年都要消耗30亿立方米的木材——如果把它们堆在足球场大小的场地上,能有珠穆朗玛峰那么高!

.....

那么,你现在不妨打开《4000个必知》这本书,去寻找其余的3996个精彩的事实吧!



阅读指南



本书是经过精心设计编排的，每一页都会让你感到奇妙无比、趣味无穷。

本书划分为四大领域：科学、建筑交通、地理和植物。

每一面上有2个主题板块。每一板块包含10个知识条目，它们通过醒目的主题图标标示出来。你可以通过这些主题图标轻松地找到你感兴趣的任何内容。

每一页面上的主题板块都是经过精心安排的。在你阅读全书的过程中，你都能找到乐趣，丰富多彩的知识能让你得到各方面的满足。你可以利用图标、目录和书后索引来帮助你快捷地找到你想查看的内容。

主题图标

- | | | |
|---------------|-------|---------|
| 科学 | | 物质 |
| | | 化学物 |
| | | 电、磁和辐射 |
| | | 前沿科学 |
| | | 技术 |
| 建筑
和
交通 | | 能量、力和运动 |
| | | 汽车 |
| | | 火车 |
| | | 飞机 |
| | | 建筑 |
| | 大型标志物 | |
| | 船舶 | |

- | | | |
|--------|-------|--------|
| 地
理 | | 亚洲 |
| | | 美洲 |
| | | 欧洲 |
| | | 非洲和大洋洲 |
| | | 居民 |
| 植
物 | | 景观 |
| | | 植物的生长 |
| | | 花卉 |
| | | 生物群落 |
| | | 苔藓等 |
| | 树木 | |
| | 植物和人类 | |



大量精美图片帮你更直观、更形象地走进知识世界

☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

平張平半張，之所以具有各自獨特的風格，便是由於其

[illegible]

“知识快递”为你提供最新的信息，让你先睹为快；“大开眼界”为你披露鲜为人知的事实，拓展你的视野。

全书的图解比比皆是

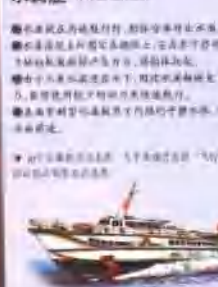
每一主题板块提供
10个左右知识条目

每页上部的题头告诉你
该页内容所属的领域

圣拜西大教堂 1571 (1956) 3 (Continued)

[illegible][illegible]

水質解 (Hydrolysis)

[illegible]

◆ 李金生先生是湖南人，初中畢業，在礦主創刊的報章和雜誌中，
擔任編輯。
◆ 李金生還曾當過郵政支局局長和郵政局長。
◆ 李金生和胡景翼曾以江西為據點，以“護法”為名，發動反
對袁世凱的“二次革命”，“熱烈擁護段總統”，“反對袁世凱統治”，
江西即奉天一戰云。
◆ 李金生一生為江西的獨立運動和進步的內政事業，而奔走，
直到1934年辭職。
◆ 1934年，他寫的《胡景翼在江西之革命紀略》（胡景翼是
丁巳年革命軍，他做了3年，8月1日中華革命軍）的書，
還被選定為“近代中國革命史料”第10卷，由一號老頭子
（胡景翼）和丁巳年（1915年）5月1日，丁巳年（1915年）

气 喘 (Euphorbia)

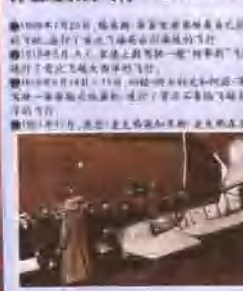
[illegible]

的气压正低槽东移。

●1984年12月5日，有强冷空气由西伯利亚吹来，造成北方地区大雪。

●1984年12月15日，冷空气由蒙古国吹来，造成北方地区大雪。

打破纪录的飞行 (Record-breaking flight) (2015)



▲1939年7月25日，陈嘉庚、李光前等被炸身亡。这是当时在炸机轰炸后形成的火球。

▲1939年8月14日，日本海军航空队的一架“零式”战斗机在台北飞越台湾海峡时，进行了首次高空轰炸。

▲1941年12月7日，美国珍珠港被炸。这是珍珠港被炸后的景象。

★ 本月日历 ★

“中国航空之父”冯如(1884—1912) 中国第一位飞机设计师、试飞员、飞机制造家。他是中国第一位驾驶自制飞机的人。1909年，他设计并制造了第一架双翼飞机，命名为“冯如一号”，并于同年9月27日成功试飞。

美国，冯如从美国波士顿乘船回国的飞行。

① 1909年9月27日，冯如在美国波士顿，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如一号”成功试飞。

② 1912年，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如二号”成功试飞。

③ 1913年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如三号”成功试飞。

④ 1914年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如四号”成功试飞。

⑤ 1915年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如五号”成功试飞。

⑥ 1916年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如六号”成功试飞。

⑦ 1917年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如七号”成功试飞。

⑧ 1918年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如八号”成功试飞。

⑨ 1919年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如九号”成功试飞。

⑩ 1920年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如十号”成功试飞。

⑪ 1921年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如十一号”成功试飞。

⑫ 1922年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如十二号”成功试飞。

⑬ 1923年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如十三号”成功试飞。

⑭ 1924年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如十四号”成功试飞。

⑮ 1925年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如十五号”成功试飞。

⑯ 1926年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如十六号”成功试飞。

⑰ 1927年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如十七号”成功试飞。

⑱ 1928年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如十八号”成功试飞。

⑲ 1929年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如十九号”成功试飞。

⑳ 1930年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如二十号”成功试飞。

㉑ 1931年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如二十一号”成功试飞。

㉒ 1932年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如二十二号”成功试飞。

㉓ 1933年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如二十三号”成功试飞。

㉔ 1934年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如二十四号”成功试飞。

㉕ 1935年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如二十五号”成功试飞。

㉖ 1936年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如二十六号”成功试飞。

㉗ 1937年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如二十七号”成功试飞。

㉘ 1938年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如二十八号”成功试飞。

㉙ 1939年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如二十九号”成功试飞。

㉚ 1940年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如三十号”成功试飞。

㉛ 1941年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如三十一号”成功试飞。

㉜ 1942年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如三十二号”成功试飞。

㉝ 1943年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如三十三号”成功试飞。

㉞ 1944年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如三十四号”成功试飞。

㉟ 1945年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如三十五号”成功试飞。

㊱ 1946年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如三十六号”成功试飞。

㊲ 1947年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如三十七号”成功试飞。

㊳ 1948年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如三十八号”成功试飞。

㊴ 1949年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如三十九号”成功试飞。

㊵ 1950年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如四十号”成功试飞。

㊶ 1951年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如四十一号”成功试飞。

㊷ 1952年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如四十二号”成功试飞。

㊸ 1953年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如四十三号”成功试飞。

㊹ 1954年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如四十四号”成功试飞。

㊺ 1955年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如四十五号”成功试飞。

㊻ 1956年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如四十六号”成功试飞。

㊼ 1957年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如四十七号”成功试飞。

㊽ 1958年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如四十八号”成功试飞。

㊾ 1959年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如四十九号”成功试飞。

㊿ 1960年9月27日，冯如在美国，驾驶自己设计并制造的双翼飞机“冯如五十号”成功试飞。



科学

- | | | | |
|----|-------------|----|---------------|
| 14 | 计算机; 转动 | 42 | 夸克; 空气 |
| 15 | 阿基米德; 磁力 | 43 | 相对论 |
| 16 | 新材料; 肥皂 | 44 | 霍金; 油 |
| 17 | 乐音; 激光 | 45 | 扫描仪; 矢量 |
| 18 | 铝; 弹力 | 46 | 基因工程 |
| 19 | 电子 | 47 | 颜色的混合; 速度和加速度 |
| 20 | 氧气; 爱因斯坦 | 48 | 有机化学; 颜色 |
| 21 | 原子; 显微镜 | 49 | 运动; 分子 |
| 22 | 电磁波谱 | 50 | 空间; 元素 |
| 23 | 化学键; 压力 | 51 | 光 |
| 24 | 机械; 法拉第 | 52 | 电视; 惠更斯 |
| 25 | 电流; 塑料 | 53 | 发动机; 溶液及其混合物 |
| 26 | 化合物; 卤素 | 54 | 核动力 |
| 27 | 粒子物理 | 55 | 分子的运动; 惯性和动量 |
| 28 | 力; 电 | 56 | 因特网; 温度 |
| 29 | 时间; 化学反应 | 57 | 牛顿; 光的运动 |
| 30 | 元素周期表 | 58 | 全息照相; 声音的测量 |
| 31 | 晶体; 摩擦 | 59 | 电能 |
| 32 | 拉瓦锡; 电磁学 | 60 | 铜; 能量 |
| 33 | 热; 铁与钢 | 61 | 热力学; 声音 |
| 34 | 纤维光学; 金属 | 62 | 时间旅行 |
| 35 | 放射性 | 63 | 录音; 玻璃 |
| 36 | 光和原子; 量子物理学 | 64 | 辐射; 水 |
| 37 | 浮与沉; 电子学 | 65 | 碳; 回声和音响效果 |
| 38 | 电信 | 66 | 酸和碱; 固体、液体和气体 |
| 39 | 原子的分裂; 热运动 | 67 | 氮气; 核能 |
| 40 | 光源; 重量和质量 | 68 | 光谱; 能量转换 |
| 41 | 居里夫妇; 氢 | 69 | 钙; 石油化合物 |

主题图标



物质



化学物



电、磁和辐射



前沿科学



技术



能量、力和运动

计算机 (Computers)



● 计算机内存存储器中的只读存储器(ROM)上的程序和数据,是由计算机生产厂家事先写入的。它们为操作计算机提供了最基本的支持。

● 随机存取存储器(RAM)中的数据和信息可以根据需要随时存入和取出。

● 数据和信息还可以存储在外存储器中。常用的外存储器包括磁盘、只读光盘(CD)和数字化视频光盘(DVD)。

● 功能强大的中央处理器(CPU)是计算机的核心部件。



◀ 计算机发展得非常迅速,这台20世纪80年代生产的计算机现在已大大落伍。

● ROM在计算机上被用作启动系统。处理器将数据送至ROM中正确的地址,然后开始运行程序。

● 计算机存储信息的单位是比特,1比特是二进制制(0和1)中的一位。

● 二进制制中的0和1相当于电子元件的关和开。1个字节为8位二进制代码。

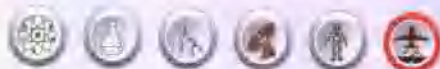
● 1KB表示1024字节,1MB表示1024²字节,1GB表示1024³字节,1TB表示1024⁴字节。

● 一张CD大约可以存储600MB数据,相当于375000页文字的容量。

★ 大开眼界 ★

把美国国会图书馆所藏的7000万册书保存到计算机中,只占25TB的容量。

转动力 (Turning forces)



● 力是沿着直线作用在物体上。物体受到“转动效应”后就能够旋转。

● 当力作用于有支点的物体时,就会产生转动效应。

● 门的支点是它的铰链。

● 力矩是衡量转动效应的标准。

● 力的作用线与支点的垂直距离(力臂)越大,力矩(力和力臂的积)就可能越大。



▲ 齿轮的用途很广,大到汽车,小到照相机上都安装了齿轮。它能改变物体的运动方向和速度。

● 杠杆是根据力矩制作出来的,利用杠杆搬运重物更省力。

● 一共有三类杠杆:第一类杠杆的支点在阻力作用点和施力点之间,如钳子和剪刀;第二类杠杆的阻力作用点在支点和施力点之间,如螺丝起子和独轮车;第三类杠杆的施力点在阻力作用点和支点之间,如镊子。

● 齿轮是指有齿的轮状机械零件,通常成对啮合。有了齿轮,骑自行车爬坡能更省力;有了齿轮,汽车加速更快捷;有了齿轮,远距离传送物体更方便。

● 齿轮传动比等于主动轮的速度与从动轮的速度之比。

● 齿轮传动比越大,转动力越大,传动速度越慢。

阿基米德 (Archimedes)



●阿基米德(约公元前287年~前212年)是人类历史上第一位称得上伟大的科学家。他创立了机械学和流体静力学。

●阿基米德生前居住在希腊的叙拉古,是叙拉古国王希伦二世的亲戚。

●“阿基米德螺旋”是阿基米德发明的一种圆筒状螺旋扬水器,它通过一个在管道内旋转的螺旋装置能将水从地底下抽起。至今中东还有人使用这种扬水器。

●公元前215年,为了保卫叙拉古抵御罗马人的进攻,阿基米德发明了许多守城机械,其中有一种被称为“可怕的爪子”,它类似于起重器,能“抓”起水中的敌船,再“松开”将船“扔”进水中,使其沉没。

●公元前212年,罗马军队攻陷叙拉古城时,阿基米德被罗马士兵杀害。

●阿基米德在研究机械中总结出了杠杆定律:杆所受的作用力和它的力臂成反比。

●阿基米德发现物体能漂浮在水面上,是因为受到水对它的浮力。

●浸在水中的物体受到的向上浮力,大小等于物体所排开的水的重量,这就是“阿基米德定律”。

●阿基米德发现,把一个物体完全浸没在水中,通过比较物体及其排开的水的重量,可以得到物体的密度和比重。

●通过测量比重,阿基米德证明狡猾的金匠在打造王冠时贪污了金子。

►阿基米德在洗澡时,找到了测量物体比重的方法。他当时兴奋地跑到街上大喊道:“我知道了!”



磁力 (Magnetism)



●磁力是存在于物质间的一种看不见的、相互吸引或排斥的作用力,例如铁和镍之间的力。

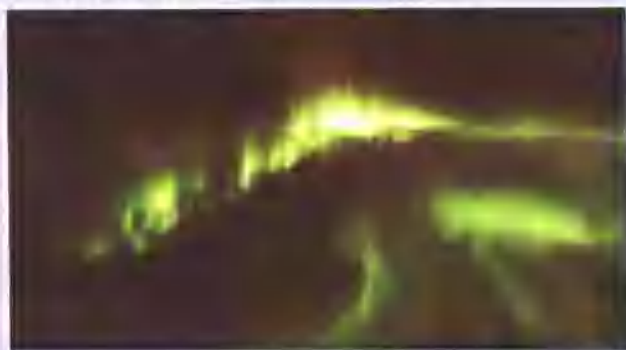
●磁场存在于磁体的周围空间,从中能检测到磁力。

●在电流的周围空间会有磁场产生。

★ 大开眼界 ★

位于美国加利福尼亚州伯克利实验室中的一个磁体,它的磁场强度是地磁场强度的250000倍,被认为是世界上磁场强度最强的磁体。

▼图上瑰丽发光现象叫做极光,它常出现于地球两极上空的大气中。极光是由快速运动的粒子撞击稀薄高层大气中的原子而产生的。这些粒子因为太阳活动被抛射到太空,由于受到地磁场的影响而偏转到极地上空。



●磁体有两极:北极和南极。同性极(比如都是北极)相斥,异性极(一个南极和一个北极)相吸。

●地球周围存在着一个巨大的地磁场,它主要来源于地球内核(主要由铁组成)中产生的电流。地磁北极靠近地理北极。

●让一个磁体自由旋转,当它静止下来时,它的北极将指向地磁北极。

●描述磁场强弱的单位是特斯拉。地磁场的强度只有0.00005特斯拉。

●在磁性材料中,有许多小区域,每个区域内的原子磁矩沿特定方向排列。这种小区域被称为磁畴,而每个磁畴相当于一个具有北极和南极的磁体。当磁性材料受到磁化,成百万个磁畴会整齐地排列在一起。