

КЕХУЕЗІSHUЗUАН КЕХУЕЗІSHUЗUАН



科学·技术卷

主编 王新民

少年百科知识

SHAONIANBAIKE

ZHISHI



四川人民出版社

КЕХУЕЗІSHUЗUАН КЕХУЕЗІSHUЗUАН

KEXUEJISHUJUAN KEXUEJISHUJUAN

MUTUAL

科学·技术卷

少年百科知识

SHAONIANBAIKE
ZHISHI

四川人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

少年百科知识·科学·技术卷/王新民主编. —成都:
四川人民出版社, 2001.7
ISBN 7-220-05482-3

I. 少... II. 王... III. ①科学知识—少年读物
②科学技术—少年读物 IV. Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 041375 号

SHAONIAN BAIKE ZHISHI (KEXUE · JISHUJUAN)

少年百科知识 (科学·技术卷)

王新民 主编

责任编辑
封面设计
技术设计
责任校对

徐志诚
魏晓舸
古 蓉
伍登富

出版发行
网 址

四川人民出版社 (成都盐道街 3 号)

<http://www.bookss.com>

E-mail: scmchsf@mail.sc.cninfo.net

防盗版举报电话

(028)6679239

印 刷

成都金龙印务有限责任公司 (028)5651045

开 本

850mm × 1168mm 1/32

印 张

9

字 数

187 千

版 次

2001 年 7 月第 1 版

印 次

2001 年 7 月第 1 次印刷

印 数

1—5000 册

书 号

ISBN 7-220-05482-3/Z·286

定 价

16.50 元

■ 著作权所有·违者必究

本书若出现印装质量问题, 请与工厂联系调换

主 编 王新民

副主编 赵淑珍 姚 力 师 黎

编 写 沈壮志 洪 凡 杜国屏

李 琳 王小军 李一鸣

卫胜国 李凤玲 王 辉



物理学知识

力学 3

- 重心 / 3
- 水磨 / 4
- 风车 / 4
- 地震仪 / 6
- 钟摆 / 7
- 落体实验 / 8
- 密度 / 10
- 浮力定律 / 11
- 杠杆原理 / 12
- 惯性定律 / 13
- 运动三定律 / 14
- 行星运动三定律 / 15
- 万有引力定律 / 16
- 胡克定律 / 19
- 自行车 / 21
- 洗衣机 / 22
- 滑翔机 / 23
- 降落伞 / 25
- 气垫船 / 26

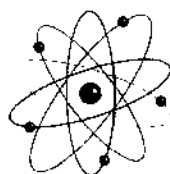
热学 28

- 绝对零度 / 28
- 熵(shāng) / 29
- 临界点 / 30
- 热质说 / 31



目 录

目 录



热功当量	33
热力学第二定律	34
热力学第三定律	35
比热与热量学	36
热胀冷缩	37
温度计	37
水银温度计和体温计	39
火柴的发明	40
热气球	41
蒸汽泵	43
蒸汽机	44
马力	46
火车	47
轮船	50
柴油机	52
摩托车	53
汽车	54
飞机	56
火箭	58
飞船	60
高压锅	61
保温瓶	63
空调机	64

光学	66
----	----

以太漂移实验	66
光谱	68
显微镜	69
望远镜	70
眼镜	72
照相技术	73

电学..... 76

- 静电/76
- 雷和电/77
- 电磁波/79
- 伏打电堆/80
- 电容器与莱顿瓶/83
- 无线电/85
- 避雷针/87
- 永磁发电机/89
- 高压输电线路/91
- 白炽灯泡/92
- 电子管/95
- 晶体管/96
- 电子计算机/98
- 电子手表/101
- 电话/102
- 电报/104
- 电车/106
- 电梯/108
- 留声机/110
- 磁性录音机/112
- 电视/114

核物理学 116

- x 射线/116
- α 、 β 、 γ 射线/118
- 宇宙射线/120
- 放射现象/121
- 霍尔效应/122
- 原子/124



目
录

目 录



原子结构/124

中子/125

电子/128

正电子/129

介子/131

原子论/132

原子弹/133

化学知识

元素 137

食盐里的金属——钠/137

“甜”金属——铍/138

最轻的金属——锂/139

银白色的金属——钙/139

未来的钢铁——钛/140

“骗人的小鬼”——镍/141

易熔化的金属——镓/142

奇臭的元素——溴/144

“幻影”元素——锗/145

紫色元素——碘/145

生命的制造者——氮/146

“鬼火”——磷/148

活泼的元素——钾/149

住在霓虹灯里的气体

——氖/150

最重的气态元素——氡/151

有机世界的“主角”

——碳/153

无机世界的“主角”

——硅/154
 熔点最高的金属——钨/155
 最后一个稳定的元素
 ——铼/155
 耐磨的金属——锇和铱/157
 美丽的金属——铂/158
 放射性金属——镭/159
 核燃料之源——钍/160
 海水中最多的放射性元素
 ——铀/161
 人类最早发现的金属
 ——金/162
 液态的银——汞/163
 元素周期律/163

无机化学与有机化学 167

化学符号系统/167

同位素/168

质量守恒定律/169

电解法/170

核酸/171

胰岛素/173

合成染料/174

人造纤维/175

合成纤维/176

数学知识

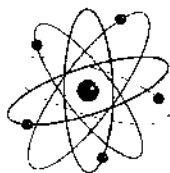
算术 181

有趣的0/181



目 录

目 录



5 的来源/182	
罗马数字/183	
常用数学符号/184	
数字记数法/186	
六十进位制/188	
二十进位制/189	
十进位制/190	
二进位制/191	
圆周 360 度/193	
分数/194	
长度单位“米”和“码”/196	
四舍五入法/197	
度量衡制/199	
重量单位“克拉”/201	
率/201	
最小的长度单位/203	
九章算术/204	
九九乘法口诀/206	

代数 208

一一对应/208	
一次方程/209	
二次方程/210	
四次方程/211	
不定方程/212	
指数方程/213	
三角函数符号/215	
三 L/216	
开方/218	
对数/219	

希伯斯与 $\sqrt{2}$ /221
丢番图与《算术》/223
级数求和公式/224
自然数 P 次方的和/225
负数/226
素数与求素数法/228
函数/230
矩阵/231
符号代数学/232
虚数/234
丽罗娃提/236

几何 238

圆规和尺子/238
三角学的起源/239
求三角形面积的公式/239
圆周率/241
 π /244
黄金分割/245
幻方/247
高斯与正十七边形问题/248
解析几何/250
平面图/252

其他数学知识 254

四色猜想与四色定理/254
费尔马猜想/256
哥德巴赫猜想/258
芝诺问题/261
运筹学/262



目 录

目 录

其他科学技术知识

其他科学技术知识 267

硅谷/267

纳米与纳米技术/268

因特网/268

863 计划/269

染色体/270

遗传和变异/271

克隆/272

基因和基因工程/272

为真理献身的布鲁诺/273

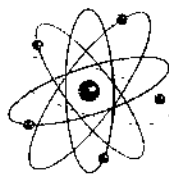
数学王子高斯/274

达尔文和《物种起源》/275

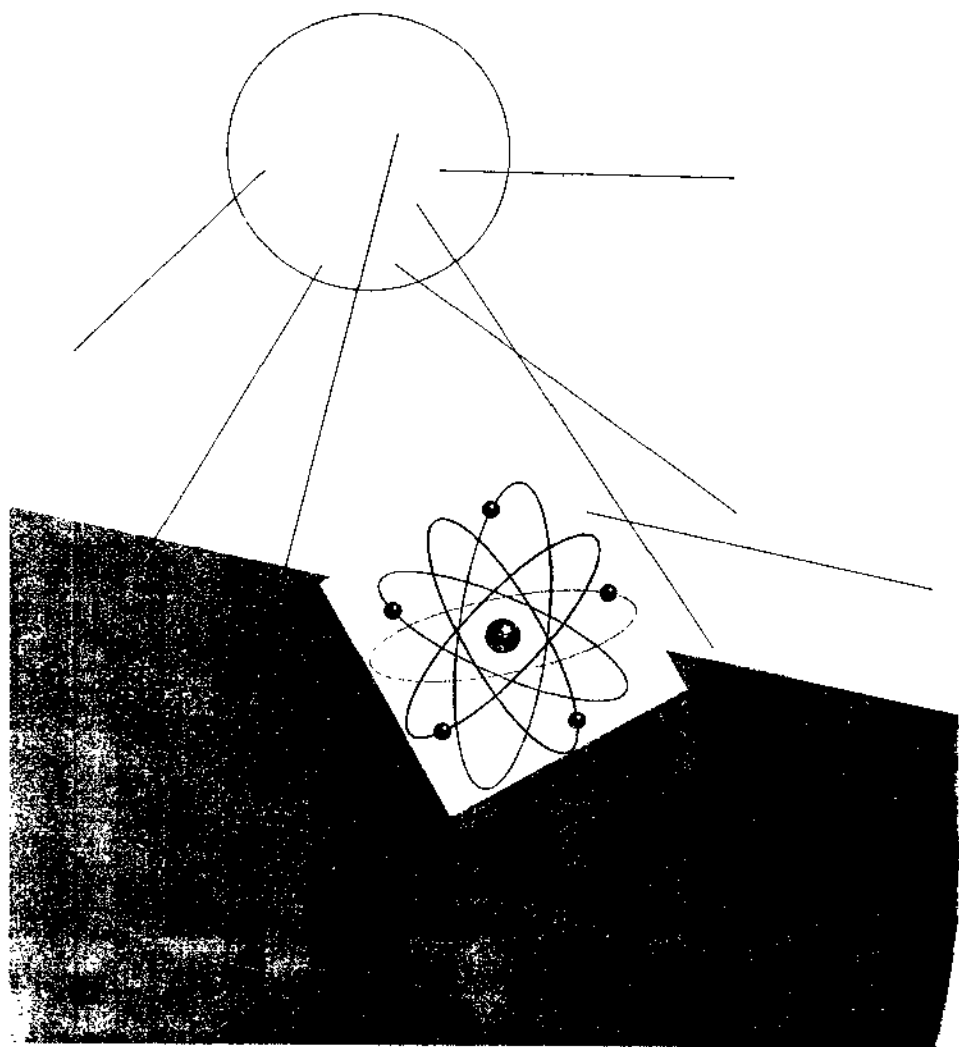
摩尔根和遗传学/276

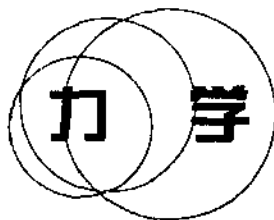
发明大王爱迪生/277

诺贝尔奖/278



物理学知识





重 心

我们知道，每个物体都有各自的重心，只要重力的作用线恰恰通过其支撑点，物体就能保持平衡。重心作为一个物理学概念是相当抽象的，但是对于一件具体器物的使用来说，重心的作用又是十分明显的。人们在很早的时候就开始利用重心原理了。

在我国陕西半坡出土的一种两耳尖底瓶(古人称做“欹器”)，就利用了重心的原理。远古时代的人用它来汲水、盛水。因为瓶是尖底的，重心就高于支点(耳环)，因此用绳拴住瓶环吊着的时候，就易于倾倒。注入一些水后，下面加重了，重心便移到支点以下，所以就正立了。由于上部容量大于下部，空着放到水面上便自动倾倒，打水将满时，不必用手扶它就能自动立正。装入水后挂起来，因为重心在离支点很近的地方，取水时只需轻轻一扳，很省劲。



然而,就科学原理来说,重心的发现应归功于古希腊的物理学家阿基米德。他不仅发现了杠杆原理和浮力定律,同时也发现了重心原理。这在他的《论板的平衡》一书中早有记载。

我们平常玩的一种“平衡鹰”也采用了这个原理。它的重心恰恰在鹰嘴与支柱的接触点上,因此无论我们怎样转动它,都能使它保持一种展翅翱翔的姿态。

水 磨

公元前3世纪中叶,在德国的莫塞尔河上安装了世界上第一座水磨。公元前1世纪中叶(我国西汉末年),我国也出现了用水力舂米的机械,叫做水碓(duì)。

现在看来,无论是水磨还是水碓,都是利用水流的能量推动水轮,由水轮带动传动装置,最后推动部件工作的。因此,从结构上讲,它们都可以称做古代的机器。

在古代,由水轮带动的机械,不仅可以磨面,而且可以推动风箱向熔炉鼓风,也能拉动锯子加工木材,还可以带动水车把河里的水抽到田里灌溉,甚至还能驱动活塞,抛出弹丸,成为当时的大炮。由于水轮被广泛应用,所以德国人在很长一段时期内,把水力、风力推动的机器都叫做“磨”。

风 车

太阳每年放射到地球上来的能量,大约有6%左右变成





风 车

了流动空气
(即风)的能。

所以,从能的
转化角度来
看,风的机械
能同煤炭、石
油一样,都是
一种宝贵的动
力资源。

利用风的
机械能做功,
需要风力发动

机,最早的风车就是一种简单的风力发动机,它是人类最早使用的机械之一。

公元前650年,在波斯,有一位名叫阿布·罗拉的奴隶曾对人发誓说:“他想出了一种办法,能用风作动力来代替畜力。”他的话引起了主人的兴趣——用不花钱的风力来代替吃饲料的牲畜推磨,这是一件多么诱人的事啊!主人决定让罗拉试一试。结果,“卑贱”的奴隶终于造出了世界上第一台风车。

罗拉造的风车是一个用砖砌成的高塔般的建筑物,它的壁上有两个流通风口,里面有一根顶天立地的大转轴,轴上装着用芦苇编织的风叶。风从一个通风口吹进来,推动叶片旋转,再从另一个通风口出去。这种风车适用于常年风向比较固定的地方。