

KUAI LE YI BAN FEN  
QU WEI WU LI

# 快乐100分

梁文燕 主编

## 趣味物理



汉语大词典出版社

KUAILE YIBAFEN

QUWEI WULI

梁文燕 主编

快乐  
100分  
趣味物理



汉语大词典出版社

图书在版编目(CIP)数据

趣味物理/梁文燕主编. —上海:汉语大词典出版社,  
2001.7

(快乐 100分)

ISBN 7-5432-0563-7

I. 趣… II. 梁… III. 物理学-青少年读物  
IV. 04-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 035256 号

责任编辑 李伟平

装帧设计 谷夫平面设计工作室

快乐 100 分——趣味物理

梁文燕 主编

世纪出版集团 出版、发行  
汉语大词典出版社

(上海福建中路 193 号 邮政编码 200001)

各地新华书店经销 上海师范大学印刷厂印刷  
开本 787×1092 1/32 印张 8.75 字数 195 千字

2001 年 7 月第 1 版 2001 年 7 月第 1 次印刷

印数 0 001 - 8 000

ISBN 7-5432-0563-7/G·239

定价: 10.50 元

如有质量问题,请与厂质量科联系。T:64322465

## 大踏步进入科学殿堂

### ——寄语新世纪的主人

“知识就是力量。”这是17世纪英国哲学家培根的名言。这一名言所蕴含的真理一再为古今中外的人类发展史所证明。

我们先看两则史实：

1939年10月11日，在美国白宫进行了一次具有历史意义的交谈。美国经济学家萨克斯受爱因斯坦等科学家的委托，说服罗斯福总统重视原子能的研究，抢在纳粹德国之前制造出原子弹。

他先向总统面呈了爱因斯坦的长信，接着读了科学家们关于核裂变发现的备忘录，可是罗斯福由于听不懂那艰深生涩的科学论述，反应十分冷淡。

萨克斯心灰意冷地向总统告别。这时，罗斯福

为了表示歉意,邀请他第二天来共进早餐,这无疑又给了萨克斯一次机会。他整夜在公园里徘徊,苦苦思索着说服总统的办法……

第二天早上7点钟,萨克斯与罗斯福在餐桌前共进早餐。他还未开口,罗斯福就以攻为守:“你又有了什么绝妙的想法?你究竟需要多少时间才能把话说完?”总统把刀叉递给萨克斯时又说:“今天不再谈爱因斯坦的信,一句也不许谈,明白吗?”

“我想讲一点历史,”萨克斯看了总统一眼,见总统正含笑望着自己,他说:“英法战争时期,在欧洲大陆上不可一世的拿破仑,在海上却屡战屡败。这时,一位年轻的美国发明家富尔顿来到了这位法国皇帝面前,建议把法国战舰的桅杆砍断,撤去风帆,装上蒸汽机,把木板换成钢板。可是,拿破仑却想,船没有帆就不能走,木板换成钢板就会沉没。于是,他把富尔顿轰了出去。历史学家们在评述这段历史时认为,如果当时拿破仑采纳了富尔顿的建议,19世纪的历史就得重写。”萨克斯说完后,目光深沉地注视着总统。

罗斯福沉思了几分钟,然后取出一瓶拿破仑时代的法国白兰地,把酒杯递给萨克斯,说道:“你胜利了!”萨克斯热泪盈眶。

后来,负责实施制造美国首批原子弹计划的总负责人格罗夫斯少将在谈论这次会谈时说道:“总统为萨克斯的论证所打动,才决定成立一个铀(制造原子弹的主要原料)顾问委员会。”

如果说萨克斯一番精彩的论证促使美国成为世界上第一颗原子弹制造者的话,那么,第二次世界大战时日本首相铃木的一句语义含混的言辞,对于导致日本人民成为第一颗原子弹的受害者又起了不容忽视的作用。

1945年7月26日,敦促日本投降的《波茨坦公告》宣布之后,日本天皇就明确地表示接受公告提出的投降条件。但是因为接受投降的声明还没有送达日本内阁,所以,当时任内阁首相的铃木接见新闻界人士时就说:“内阁对《波茨坦公告》持默杀态度。”问题就出在这“默杀”二字上。“默杀”在日本是多义词,它有两种解释:一为“暂不予以评论”,一为“暂不予以理睬”。这两个含义的差别是很大的。在译成英语时,不幸又被译成后一种含义,激怒了对方。

8月6日8时15分,美国飞机向广岛投下了第一颗原子弹,顷刻间广岛市变成了一片废墟,约有20万人死于这一灾难。不久美国又在日本长崎投下一颗原子弹,苏联红军也开始了对日本的进攻……

日本一位著名的和平战士加濑俊一曾经这样批评铃木的用语:“要不是这个灾难性的差错,日本也许可以躲过原子弹的袭击和俄国人的进攻。”

在上述史实中,萨克斯之所以能说服罗斯福总统,靠的是对于世界近代史知识的谙熟,而日本铃木首相的用辞不当,也反映了其在语文知识方面的欠缺。这触目惊心的史实,从正反两方面应验了中国的两句古话:“一言兴邦”与“一言丧邦”!

翻开中国近代史,无知就要落后,落后就要挨打,这一惨痛的教训早已化为了圆明园废墟上的石柱,似惊叹号兀立于京郊,兀立于炎黄儿女的心中。

19世纪末期,任清廷首席军机大臣的徐桐对于世界的无知,可见于以下谬论:

“葡萄而有牙,自古及今,未之尝闻。”

“我天朝大国,何物不英,何物不吉,何物不利,尚不以‘英吉利’命名……”

把“葡萄牙”、“英吉利”等国的中文译音按中文字义进行批驳,其外语知识的贫乏,其国际知识的贫乏,已达何等昏愤的地步。

对国际知识贫乏者,不只徐桐一人。当西方使节进见清朝皇帝时,只行鞠躬礼,不行跪拜礼。为了使皇帝心安理得,大臣们便说洋人没有膝盖骨,腿是直的,弯不下来,所以只能鞠躬,不能下跪云云,居然哄得“龙颜大悦”。

于是,当与列强开仗时,大臣们又提出奏章,说洋人既然无膝盖,只须让兵丁手持一长竹竿,将其捅倒,便断然爬不起来了……

如此不学无术的满朝文武,怎能不屡战屡败,以致将中华民族引向了差一点被瓜分的境地。

新中国的建立开辟了使全民族摆脱贫穷、落后和愚昧的历史新纪元。但是,由于积重难返,实现提高全民族文化素质这一目标依然任重道远。

且不说至今仍有近两亿的文盲,且不说每年约有一百万青少年因贫困而失学,也不说多少庙宇如何富丽堂皇,香火蕃盛,而当地的学堂却缺门少窗、无人问津,仅从不久前报上披

露的活生生的事实来说,就足以让每一个关心中华民族命运者深思:

一支科技扶贫队开进了太行山区,教当地农民修剪果树。一位老农冲上去,抱树痛哭:“你们把枝子剪了,让果子长在哪儿呀……”

愚昧仍然统治着这片古老的土地的广大区域,要彻底消除这一阴影,全靠我们这一代新人。

在阿波罗号已登月,在人类已在太空行走,在因特网将地球村联成一体,在世界高科技日新月异的今天,重申“知识就是力量”这一至理名言,实在太有必要了。

面临新世纪的挑战,一场没有硝烟的世界大战已然悄悄拉开了帷幕。

“半部《论语》治天下”的时代已经一去不复返了,知识的竞争,就是生存的竞争。

对于民族来说,无知预示着被奴役的前景;

对于个人来说,无知也将伴随着贫穷和不幸。

从这个角度讲,为广大青少年提供一部通俗、有趣的百科知识丛书,为孩子们打开通向科学殿堂的拱门,是一项功德无量的大善事,也是每一个教育工作者义不容辞的神圣职责。

当前的图书市场,此类图书颇多。本丛书的特点是:突出一个“趣”字。

学习,是一桩苦差事,不吃苦不行,不花气力,不流汗不行。但是,“苦学”不如“乐学”。良药未必苦口,求学未必不可以变成一桩快乐的脑力劳动。

基于这一认识,我们编写本丛书的时候,在保证科学知识准确性的同时,力求强化其趣味性,使读者一翻开,就想看,一



看就搁不下,像吃口香糖似的不知不觉兴致勃勃地品味着,咀嚼着,从第一页,到最后一页……

本丛书是以学科分类编写的,但并不是每一学科知识的系统读本。本丛书所涉及的任何一门学科的知识都不是一本小册子可以“一览无余”的,我们只是将读者领到门口,从宝库中取出几样最有光彩的珍宝,展示给你看,促使你萌发亲自入宝库寻宝的欲望。

这八本书,就是八条通向科学殿堂的通道。

“师傅领进门,修行在个人。”

当你们沿着这通道,大踏步进入科学殿堂,从里面大包小包地取出珍宝,满载而归时,请不要忘记,向道边张望一下,我们——通道的建设者正向你们点头微笑呢,抹着幸福的汗水……

大踏步前进吧,新世纪的主人们!

张伯华

2001年1月1日

于首都师范大学

迎着新世纪的第一缕曙光

# 目 录

## 大踏步进入科学殿堂

——寄语新世纪的主人…………… 1

阿基米德借“神火”…………… 1

用冰能取火吗…………… 3

太阳告诉我们什么…………… 6

请太阳光帮忙…………… 10

原始的指南针…………… 13

从曹冲称象说起…………… 16

卡文迪许称地球…………… 19

地球玩的把戏…………… 22

超重和失重…………… 24

鱼抬梁和土堆亭…………… 28

玻璃瓶怎样托金…………… 31

怎样打捞大铁牛…………… 34

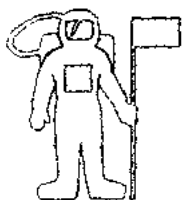
上哪里寻觅石兽…………… 37

两个半球为什么拉不开 .....	40
伽利略发现单摆定律 .....	42
冰钉的作用 .....	44
医生之笛 .....	45
司蒂芬孙的发明 .....	48
苹果落地的启示 .....	51
莫尔斯与电报 .....	53
捕捉“天电”的人 .....	56
自行车充气轮胎的诞生 .....	58
第一台留声机 .....	60
冰山从何而来 .....	62
西瓜“炮弹” .....	64
波浪怎样使航标灯发光 .....	66
炸不沉的白色怪物 .....	71
炸弹为什么没有爆炸 .....	73
诺曼底上空的电子战 .....	75
无形的凶手 .....	78
绝对温度 .....	81
纳米“天梯” .....	85
蓝煤——风能 .....	89
荷兰的风车 .....	91
热牛奶比冷牛奶先冻结 .....	93
编钟的组成 .....	95
雷电下的体育活动 .....	97
我国古建筑避雷之谜 .....	99
雷电的利用 .....	102

球状闪电开的玩笑·····	104
曹绍夔除“鬼”·····	106
玻璃杯为什么能奏乐曲·····	108
为什么琵琶不弹自响·····	110
天坛古建筑的声学现象·····	112
“长耳朵”的山洞·····	115
“会唱歌”的沙子·····	118
噪声公害·····	120
大力士捏鸡蛋·····	122
山木怎么死的·····	124
“雪怪”之谜·····	126
太阳什么时候离人近·····	128
鸡蛋为什么浮出水面·····	131
麻雀为什么电不死·····	134
鸡蛋壳怎样好剥·····	137
“隔着门缝看人”人会扁吗·····	139
脱毛衣时的“火花”·····	141
雷与闪电是同时产生的吗·····	143
破译“神水”·····	145
光脚踩钉子的学问·····	147
不用吹的气球·····	150
游在“开水”中的金鱼·····	152
小锅里的水为什么不开·····	154
坐车为什么前仰后合·····	156
暖瓶塞为什么拔不出来·····	158
上抛的核桃落在哪儿·····	160

保险丝为什么能保险	162
三色带的宽度	164
风大有用吗	166
怎样让水不结冰	168
推手推车的诀窍	170
哈哈镜	173
冰能使水继续沸腾吗	176
水蒸气的颜色	178
不下落的纸	180
窗上的冰花	182
体温表和温度计	184
给鱼缸换水的窍门	187
沾了油的酒杯	189
小强站不起来了	192
隔山观鱼	195
能“吸”纸的笔	198
运油车的“尾巴”	201
脸盆里的水为什么变浅了	204
大号皮鞋的妙用	207
爆米花的原理	210
哪个玻璃瓶容易破碎	212
电冰箱与室内温度	214
深水的浮力大吗	217
哪张纸燃烧得快	219
你会煮饺子吗	221
欲速则不达	223

奇妙的五彩油花·····	225
自行车尾灯的作用·····	227
喝汤的学问·····	229
没摔就碎的玻璃杯·····	232
气功的原理·····	234
跳出来的木塞儿·····	237
船与浮力·····	239
铝壶该不该擦干净·····	241
张衡与地动仪·····	243
比萨斜塔的试验·····	246
“永动机”的骗局·····	248
爱迪生的新婚之夜·····	250
第一个获得诺贝尔物理奖的人·····	252
法拉第的“婴儿”·····	254
飞机兄弟·····	255
一克镭的归属·····	256
啤酒泡引发的科学灵感·····	258
“牛劲”·····	260
我从未想及任何荣誉·····	263
哥哥空中正年少,弟弟地上已暮年·····	265



## 阿基米德得“神火”

**晓** 今2000多年前，古罗马奴隶主向位于地中海西西里岛上的叙拉古王国发动了侵略战争。

罗马侵略者就像一头饥饿的野狼面对一只肥美的羔羊，恨不得将叙拉古王国一口吞下。但叙拉古王国军民奋勇抗击，使敌人寸步难行。

侵略者头子气坏了，心想：一个小小的叙拉古都抢不过来，还成什么体统？于是他们又调集更多的战船，排列在叙拉古城堡附近的海面上，随时准备扑到岸上来。

叙拉古王国有一位智者，名叫阿基米德。他善于动脑筋，会想出许多好办法。面对罗马的无数战船，他又开动了脑筋：怎样才能把敌人的战船破坏掉呢？用石炮打不着，用挂勾吊不翻。

这一天，阿基米德站在船头又在观察敌战船情况，烈日照在船帆上，白亮亮一片。猛地，老将军把手一挥，“有办法了。”

双方又僵持了一个月。情况对叙拉古越来越不利，眼看就要坚守不住了。阿基米德大声地号召军民：“再坚持三天，

我就有打败敌人的办法了。”

三天后，一个大晴天，阿基米德命令：“全体坚守战斗岗位，胜利就在今天！”

叙拉古军民莫名其妙：“敌人这么强大，我们怎能取得胜利呢？”

还真是怪了，罗马战船突然一只只冒烟起火了。白帆上先冒烟，被海风一吹，“呼”地一下着起火来。风借火势，火乘风威，只见浓烟滚滚，一片火海。罗马士兵惊慌失措，大声喊道：“天上降神火了，天上降神火了。”士兵们有的被烧死，有的跳到海里被淹死。罗马战船除了有几只侥幸逃脱外，其余全部在浓烟烈火中沉入大海。

阿基米德借来的可真是神火，是太阳之神的火。

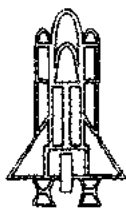
那一天，阿基米德在城头察看罗马战船时，阳光照在船帆上，白亮亮一片，给了老将军启示，使他想起了平时琢磨过多次的取火镜。

取火镜就是现在说的聚光镜，也叫凹面镜，它能把阳光集中到一点，这一点叫焦点，焦点的温度相当高，可以用来点火。

阿基米德说干就干，马上找来一批工匠，秘密打制上百面铜镜，用了一个月的时候。为了保险，又用了三天进行试验，效果好极了。于是，在战争处于最关键的时候，阿基米德胸有成竹地宣布：“胜利就在今天！”

那一天，天空晴朗，烈日高悬，阿基米德派数百名士兵手持聚火镜，站在选好的位置上，对准罗马战船的白帆照起来，一会儿，罗马战船就开始冒烟了。





## 用冰能取火吗

**希** 腊神话中，普罗米修斯将火种从天上偷引到地上，成为人类歌颂的大英雄。人类的文明史离不开火，现在人们的生活、工作也少不了火。聪明的人类发明了火柴和各种各样的打火机，可以十分方便地点燃起火焰。

有一支探险队，在南极洲的暖季到达那块大陆时，却不幸丢失了打火机，能找的地方都找过了，就是不见打火器的踪影。

南极洲的暖季，虽然太阳不落，永远悬挂在天空中，其实气温也在 $-10^{\circ}\text{C}$ 左右。没有火，就不能烧水做饭维持生活；没有火，生命将处于危险之中。

探险家们不会束手无策，静待死神的到来。船长和一位科学博士开始研究点燃火堆的办法。船长说：“有一部小说，主人翁鲁滨孙在孤岛上所用的火种，是靠闪电点燃一棵树木获得的，可惜这种偶然的外界帮助，机会太少了。”

“是太靠不住了。”博士回答。

“我们连一个望远镜都没有，如果有望远镜，倒可以把透