

趣味 ? 物理



QUWEIWULI

韩文坦 编著



湖北长江出版集团
湖北科学技术出版社

趣味 QUWEIWULI 物理?



韩文坦 编著

湖北长江出版集团
湖北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

趣味物理/韩文坦编著. —武汉:湖北科学技术出版社, 2006. 5

ISBN 7 - 5352 - 3567 - 0

I. 趣... II. 韩... III. 物理课—中学—学生、教师教学参考资料 IV. G634.73

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 018716 号

趣味物理

© 韩文坦 编著

策 划: 高诚毅 宋志阳
责任编辑:

封面设计: 喻 杨

出版发行: 湖北长江出版集团
湖北科学技术出版社
地 址: 武汉市雄楚大街 268 号
湖北出版文化城 B 座 12 - 13 层

电话: 87679468

邮编: 430070

印 刷: 湖北新华印务有限公司

邮编: 430034

850 毫米 × 1168 毫米 32 开
2006 年 5 月第 1 版

8.75 印张 205 千字
2006 年 5 月第 1 次印刷

印数: 0 001—12 700

ISBN 7 - 5352 - 3567 - 0/G · 925

定价: 12.50 元

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换

序

XU

“千秋基业，教育为本”。韩老师牢牢地把握了教育这个“根本”，勤奋耕耘，科学育苗，硕果累累。他的学生中，教授、专家、学者，国内外都有，可以说桃李满天下。

韩老师讲课，讲透重点，突破难点，揭示知识内在联系和来龙去脉。他常常穿插一些有趣的故事来讲解物理知识，使学生听得明白而饶有兴趣。他善于启发并引导学生，环环相扣，拾级而上，让学生学得津津有味，回味无穷。韩老师教的物理知识和学习的思维方式使我终身受益。

《趣味物理》这本书，寓物理于趣味之中，把知识性、科学性和趣味性有机地结合起来，深入浅出地阐明物理知识，能培养学生学习物理的兴趣。兴趣是探索科学的直接动力，是人走向成功的阶梯。希望韩老师这本书能激发更多的学子成为新一代的物理高级人才。

王高峰于美国硅谷

2006年2月

注：王高峰，男，美籍华人，留学双博士，教授，博士生导师，现任武汉大学黄彰任信息技术研究所所长，武汉大学微电子与信息技术研究院院长。

前 言

QIANYAN

兴趣是激励学生乐于学习、创造和成才的催化剂。孔子曰：“知之者，不如好之者；好之者，不如乐之者。”杨振宁说：“成功的秘诀是兴趣。”这些至理名言说明了兴趣在一个人的成才道路上所起的作用。对于中学生，兴趣往往会成为他们入门时的向导。使他们在学习中心情愉快，探索时入迷“着魔”，从而迸发出创造的火花。

为此，笔者在 40 多年的物理教学生涯中，注意积累了一些这方面的资料，现将其选编出来。它们既是故事，又是物理知识。其旨在提高中学生对物理的学习兴趣，加深他们对物理概念、定律、原理的理解，增强其运用物理知识的能力，拓宽知识领域，激发创造思维。本书也可供中学物理教师导入新课、巩固新课之用，相信它能给您高超的讲课艺术再添一份精彩。由于本人水平有限，错误之处一定不少。敬请诸君指正，不胜感谢。

此书得到王高峰博士的肯定，在此表示感谢。

编者

2005 年冬

目录

MULU

一、力学篇	1
1. 随身携带的尺	3
2. 八仙过海，各显其能	4
3. 小明的别出心裁	5
4. 天梯之趣	6
5. 万户上天的故事	7
6. 谁是小偷	7
7. 一幅升天图	8
8. 重力的议论	9
9. 轻功一析	11
10. 有趣的风动石	12
11. 小丑真有本领	13
12. 罪犯的谬论	13
13. 刘、关、张争排行	14
14. 伽利略生平及贡献	15
15. 伽利略的两大著名实验	16
16. 太阳会从西方升起吗？	18
17. 为什么炮弹老打不中？	18
18. 速度识盗抢犯	19
19. 龟兔赛跑新议	20
20. 揭穿“战功”的谎言	21

21. 距离和船速一样, 往返时间一样吗? 21
22. 反正让 5 米前后都一样 22
23. 子弹→鸡毛→炮弹 23
24. 最幸运的人 24
25. 牛顿传略 25
26. 牛顿轶事 26
27. 明斯豪森男爵的谎言 28
28. 智擒歹徒 29
29. 俄皇西巡记 30
30. 县令有口难言 31
31. 谁也拿不走的金砖 32
32. 最便宜的旅行方法 33
33. 特大豆腐 34
34. 帕斯卡简介 34
35. 阿凡提买油 35
36. 托里拆利简介 36
37. 托里拆利的菩萨 37
38. 神秘衣的秘密 38
39. 恐怖的喷气式客机爆炸计划 39
40. 贵族名流丢丑记 40
41. 不会淹死人的海 41
42. 三位著名物理学家的失误 42
43. 中国的阿基米德——曹冲 42
44. 阿基米德及其传说 43
45. 液面高度怎样变化 47
46. 气球漫谈 48
47. 小强想吃苹果 50
48. 见鬼! 药品怎么会多了? 51

49. 巨人国里的特别冠军	52
50. 筷子的功绩	54
51. 星际计量委员会的计量器	55
52. 马力的来源	56
53. 和尚扶斜塔	56
54. 河中石兽	57
55. 奥林匹克号巨轮冤案	58
56. “无心插柳”到气垫船的发明	59
57. 哥俩好，造飞机	60
58. 特大气球	61
59. 会自动转弯的足球	62
60. 日期之谜	63
61. 白夜黑昼与极夜极昼	65
62. 惊人的巧合	65
63. 第一个飞出地球的人	66
64. 10^{133} ——世界上最大的数	67
65. 一年到底有多少天?	68
66. 他是天空法律制订者	69
67. 他第一个证明了地球自转	70
68. 地球两极之谜	71
69. 宇宙有多大?	72
70. 自然界存在第五、第六两种力吗?	73
二、热学、声学、光学篇	75
1. 温度计及温标	77
2. 温度种种	79
3. 以火灭火	80
4. 王老师的棉袄	80
5. 蒸发造就睡美人	81

6. 大别山麓的赛柯南..... 82
7. 人造卫星的“体温”..... 84
8. 白木经理之死——花香杀人..... 86
9. 保温瓶的发明..... 88
10. 热量单位的变化..... 89
11. 风助破案..... 90
12. 一幅南极钢笔写生..... 91
13. 石球滚动之谜..... 92
14. 奇异的夏冰洞..... 93
15. 煤灰救命..... 94
16. 沸水一定烫手吗?..... 94
17. 姆潘巴效应..... 95
18. “火中取栗”能实现吗?..... 96
19. 人体能耐受的最高温度..... 97
20. 戳穿假证词..... 97
21. 说雾..... 99
22. 话雪..... 99
23. 滑雪和溜冰..... 101
24. 低温之趣..... 101
25. 舞厅里飞舞的雪花..... 103
26. 谁是爆炸事件的凶手..... 104
27. 西藏人为什么爱吃糌粑..... 105
28. 物质七态..... 106
29. 瓦特冲出了凶杀案的漩涡..... 107
30. 焦耳与汤姆逊..... 109
31. 焦耳在物理学上的成就..... 110
32. 超导 300 开..... 111
33. 多能物理学家开尔文..... 112

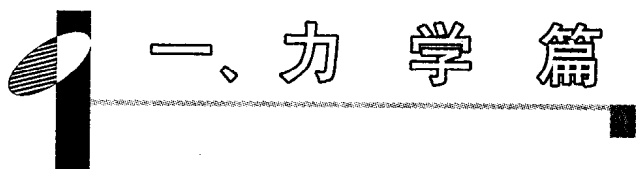
34. 太阳的恩赐·····	113
35. 科学界共同奋斗的结晶——能的转化和守恒定律 ·····	114
36. 一场火车与马车的竞赛暨史蒂芬森·····	117
37. 瓦特传略和蒸汽机的发明·····	118
38. 内燃机发明史·····	119
39. 狄塞尔与柴油机·····	119
40. 最慢的谈话·····	120
41. 为什么没有听见声音? ·····	121
42. 曹绍夔治“邪”祛病·····	122
43. 游戏——有心人——听诊器·····	122
44. 杀人的次声波·····	123
45. 馊主意好结果——超声波的发现·····	125
46. 私铸金钱者的高招·····	126
47. “杯弓蛇影”的典故 ·····	127
48. 一个错误的歇后语·····	127
49. 隐身人——残废人·····	128
50. 电扇叶为什么会反转·····	129
51. 明暗分明·····	130
52. 是装饰品还是必需品·····	131
53. 拿破仑破案记·····	132
54. 史密斯的才智·····	133
55. 牛顿的烦恼·····	134
56. 谁是纵火犯·····	135
57. 冰透镜救人·····	135
58. 望远镜的发明·····	136
59. 南极洲的温水湖·····	137
60. 列文虎克与显微镜·····	137

61. 颜渊和孔子比赛眼力·····	139
62. 沈括之疑·····	140
63. 照相人的烦恼·····	141
64. 电影诞生的时刻·····	141
65. 仙女杯的奥秘·····	143
66. 黑暗中的无声杀人·····	143
67. 夜光杯的秘密·····	145
68. 绚丽夺目的泰山佛光·····	146
69. 紫外线的发现及其应用·····	146
三、电磁学篇 ·····	149
1. 电的发现·····	151
2. 正负电荷的发现·····	151
3. 见面礼——电击·····	153
4. “天电”的认识·····	154
5. 避雷针的故事·····	154
6. 明公察案·····	155
7. 东屋打雷、西屋死人之因·····	156
8. 防雷常识·····	157
9. 球形闪电之谜·····	158
10. 奇异的黑色闪电·····	159
11. 不是磷引起的“鬼火”·····	160
12. 圣爱尔魔火之谜·····	160
13. 富兰克林传略·····	161
14. 导体和绝缘体的发现·····	163
15. 闪电值多少钱·····	164
16. 电子的两个趣味常识·····	165
17. 电子的发现与汤姆生·····	166
18. 伽伐尼、伏打、电池·····	168

19. 科学之谜——巴格达电池····· 169
20. 自学成才的安培····· 169
21. 欧姆及欧姆定律的发现····· 171
22. 罗斯福总统破案记····· 172
23. 最早的有关磁的记载····· 174
24. 攀枝花由来····· 175
25. 铁钉听令····· 176
26. 指南针永远一头指南一头指北吗? ····· 177
27. 奥斯卡简介····· 177
28. 爱迪生险陷囹圄····· 178
29. 电磁铁的鬼把戏····· 180
30. 火星人和地球人的交战····· 181
31. 欧洲的伯乐——戴维····· 182
32. 法拉第的贡献及生平简介····· 183
33. 桂冠从鼻子尖下溜过——遗憾····· 184
34. 交流电与直流电的争夺战····· 185
35. 神奇的魔毯····· 186
36. 希望之光——极光····· 187
37. 发电能源知多少····· 188
38. 电报的故事····· 190
39. 贝尔和电话的故事····· 191
40. 白炽灯的发明史····· 192
41. 爱迪生传略····· 193
42. 广播室的“歹徒”····· 195
43. 神秘的扶梯····· 196
44. 有这样一个“备忘录”····· 196
45. 电吸与电打····· 197
46. 电流对人体的作用····· 198

47. 电磁波的发现者——赫兹	199
48. 无线电的先驱波波夫和马可尼	200
49. 一串亮点带出的贡献	201
50. 电视机发明简史	202
51. 第一台电子计算机	204
52. 伦琴和 X 光的故事	205
53. 电磁理论的奠基人——麦克斯韦	206
54. 神出鬼没之谜	208
55. 太空时代的热气球	209
四、近代物理与综合资料篇	211
1. 不治而愈的病	213
2. 杭州湾畔的“鬼屋”	214
3. 我国的三个让卫星腾飞的明珠	215
4. 矮个子的天堂	217
5. 卢瑟福的高贵品质及贡献	218
6. 金字塔之谜	219
7. 尼尔斯·玻尔的贡献	220
8. 科学伴侣及其爱情结晶——镭	222
9. 爱因斯坦及家庭生活轶事	223
10. 巧用误差求得好职	225
11. 天衣无缝的宇航服	226
12. 太空生活用品简介	227
13. 第一颗原子弹爆炸	228
14. 地球特使——先锋号及旅行者号	230
15. 中国人民的优秀儿子——钱学森	231
16. 我国第一颗原子弹秘闻	232
17. 两弹元勋邓稼先	234
18. 国际单位制的制订	235

19. 获诺贝尔奖的华人·····	237
20. 朋友！请珍惜用水·····	239
21. 中国古代物理科技史料·····	240
22. 无价之宝——知识·····	255
23. 物理谜语·····	256



一、力学篇



1. 随身携带的尺

我们在生活中，经常要碰到测量长度、距离的情况，可是我们不能随时随地身上都带着皮尺、直尺呀！怎么办？你不要着急，你身体上的尺子还多得很咧！下面介绍几种人身上的尺子及测量方法。

(1) 步尺：我们跨出一步，叫做一单步；左右脚各跨出一步，叫做一复步。根据经验，人走路的步幅与身高有关，一般来说，身高 1.7 米左右的人，一复步大致是 1.5 米，身高 1.6 米的人，一复步约有 1.4 米。即一复步的距离总是约比身高少 0.2 米。当用步法测距离时，一定要像平时一样，稳步直线前进，不要有跨大步或迈碎步的现象，这要靠平时的多练形成习惯才行。我国伟大科学家李四光教授，长年从事地质工作，在野外考察就养成了步测习惯，他每迈出一单步总是 0.85 米。

(2) 指尺：长度较短时，可以采用指测法。一般成年人食指与中指叉开时，两指尖的距离约为 0.1 米；少年的食指与中指叉开时，两指尖的间距约为 0.08 米。我们可以平时量出自己的食指与中指叉开时两指尖的距离，到需要时即可方便使用。

(3) 臂尺：对于中等距离也可用臂测法。一般人两臂平伸时，两手中指之间的长度等于其身高。因此只要记住自己的身高，就可以两臂左右平伸来测量长度、距离。

(4) 耳朵的利用：耳朵也能测距离吗？是的！如果要测一下前方障碍物有多远，可以对着前方障碍物大喊一声，从喊出声音时起，手按住自己的脉搏数着跳动次数，当听到回声时，记下脉搏次数，可按下式求出你到障碍物间的距离。

$$\text{距离} = \text{声速} \left(\text{约 } 340 \frac{\text{米}}{\text{秒}} \right) \times \frac{60}{72} \times \text{脉搏次数} \div 2$$