

畅销全球的趣味经典科普读物

激发读者学习科学的兴趣,自觉地探索和钻研科学知识,在兴趣的引导下将所学到的知识更加牢固地掌握,并灵活地运用。读者不仅能丰富科学知识,培养创新意识,还能启迪科学思维,丰富科学想象力。

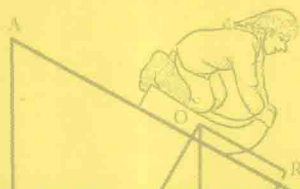
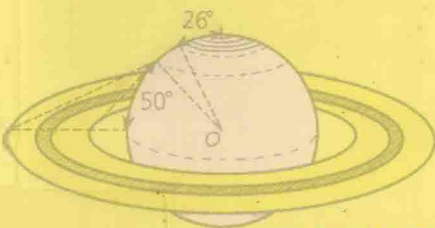
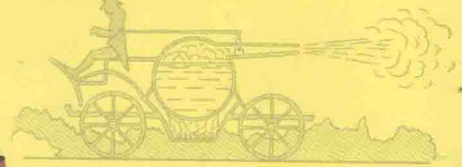
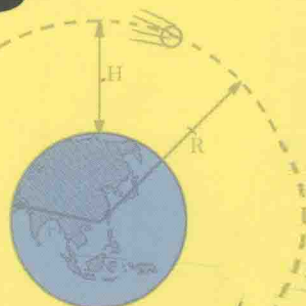
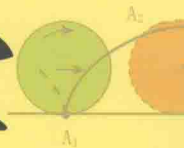
超值白金版

39.80

# 趣味科学

## 大全集(上)

(苏)别莱利曼 著 罗子倪 译



世界著名科普大师趣味科学的经典力作

别莱利曼将文学语言与科学语言完美地结合,将生活实际和科学理论巧妙地联系,能把一个问题、一个原理叙述得简洁生动、妙趣横生,而又十分准确,避免枯燥的说教,而能与读者分享一些神奇的故事、有趣的难题、各种奇谈怪论,共同探讨其中的科学知识,使人忘记是在读书、学习,而更像在听一个个新奇迷人的故事。

中国华侨出版社



## 畅销全球的趣味经典科普读物

### 世界著名科普大师趣味科学的经典力作

#### 激发科学兴趣 丰富科学知识 启迪科学思维 增长科学想象力

《趣味科学大全集》是苏联趣味科学大师别莱利曼经典趣味科普作品的汇编，包括《趣味物理学》《趣味物理学（续编）》《趣味代数学》《趣味几何学》《趣味力学》《趣味天文学》六部作品。雅科夫·伊西达洛维奇·别莱利曼（1882~1942年）是苏联卓越的科普大师，也是趣味科学的奠基人。他一生都致力于趣味科学的教育及写作，作品颇丰，他的许多趣味科普作品都被翻译成十几种语言，销售量超过2000万册，在许多国家出版发行，拥有大量的读者，深受全球读者的青睐。

《趣味物理学》是别莱利曼百余部科普作品中最为精彩的一部。本书能够帮助读者在物理学方面已掌握的基本知识有更深入的了解，并且能够活学活用。书中回避了枯燥的说教，而是与读者分享一些神奇的故事、有趣的难题、各种奇谈怪论，一起讨论其中的物理学知识。

《趣味物理学（续编）》把物理学中的一些难题、有趣的课题、有教益的怪题、费解的问题和奇异的物理现象等放在首要位置，激发读者对已知的物理学简单知识的新奇感。

《趣味代数学》培养读者对代数课的兴趣，书中取材别致而能激起好奇心的数学问题，数学史领域里有趣问题的涉猎，代数在实际生活中意料不到的应用等等。本书采用多种多样生动的形式，把一些普通代数学知识和许多有趣的实际问题结合了起来，引领读者把课本上的代数知识灵活运用到日常生活中去。

《趣味几何学》旨在激发读者的科学想象力，使其养成以科学的精神进行思考的习惯，在生活中遇到实际难题的时候，应用学过的几何学知识来解决，使读者由几何学知识产生对极其丰富多彩的生活现象、平常接触的一切事物的众多联想。

《趣味力学》主要研究能量和力以及它们与固体、液体及气体的平衡、变形或运动的关系。本书正是想要丰富读者关于运动和力学方面的知识，旨在启迪读者的思维，激发读者对力学的兴趣。

《趣味天文学》旨在帮助读者澄清一些最基本的天文学现象，引领读者从专业天文学教程那过于艰深的理论和过于专业、复杂的器材中解放出来，轻松地走进天文学的大门。

出版人：方鸣

责任编辑：文涛

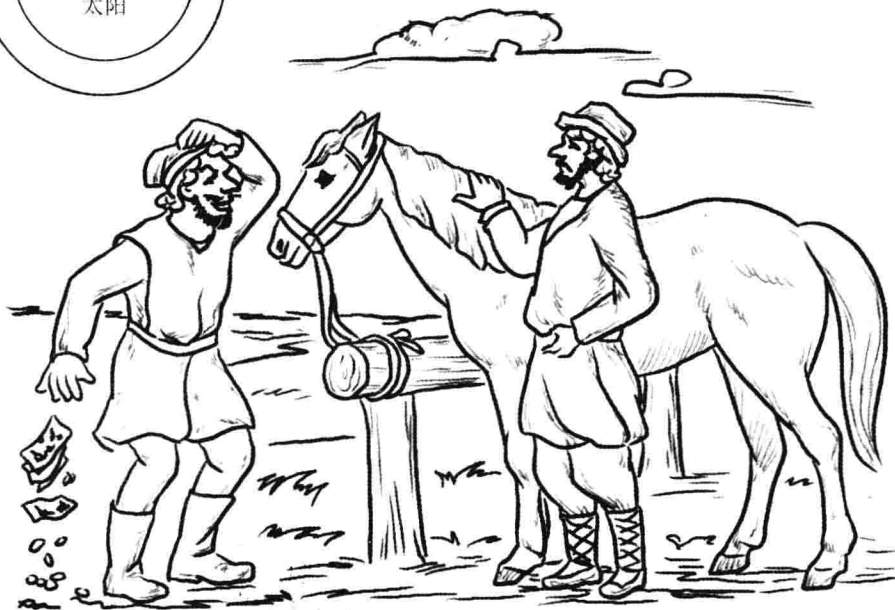
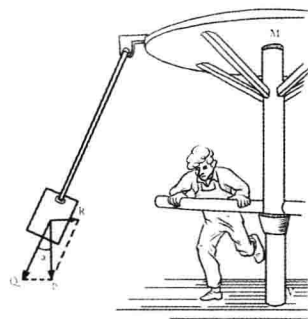
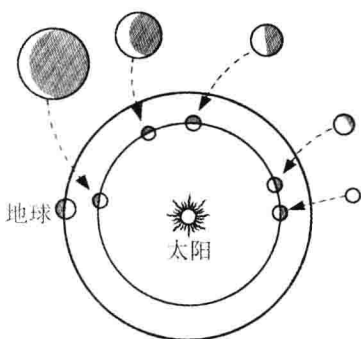
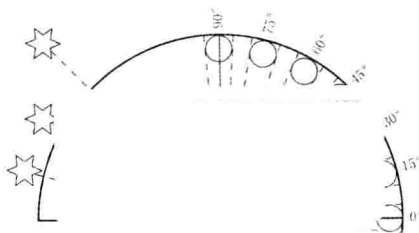
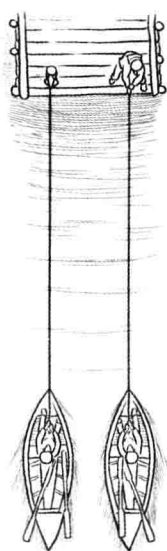
封面设计：凌云

# 趣味科学

大全集

(上)

(苏) 别莱利曼 著  
罗子倪 译



中国华侨出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

趣味科学大全集:全2册/(苏)别莱利曼著;罗子倪译. —北京:  
中国华侨出版社,2012.4  
ISBN 978-7-5113-1990-6

I.①趣… II.①别… ②罗… III.①科学知识-普及读物  
IV.①Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 032865 号

---

## 趣味科学大全集

著 者: (苏) 别莱利曼  
译 者: 罗子倪  
出 版 人: 方 鸣  
责任编辑: 文 涛  
封面设计: 凌 云  
文字编辑: 张荣华  
图文制作: 北京东方视点数据技术有限公司  
经 销: 新华书店  
开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 37.5 字数: 1041 千字  
印 刷: 北京中创彩色印刷有限公司  
版 次: 2012 年 4 月第 1 版 2012 年 4 月第 1 次印刷  
书 号: ISBN 978-7-5113-1990-6  
定 价: 39.80 元 (上、下册)

---

中国华侨出版社 北京市朝阳区静安里 26 号通成达大厦三层 邮编: 100028

法律顾问: 陈鹰律师事务所

发 行 部: (010)58815875 传 真: (010)58815857

网 址: [www.oveaschin.com](http://www.oveaschin.com)

E-mail: [oveaschin@sina.com](mailto:oveaschin@sina.com)

---

如果发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。



## 前 言

《趣味科学大全集》是苏联趣味科学大师别莱利曼经典趣味科普作品的汇编，包括《趣味物理学》《趣味物理学（续编）》《趣味力学》《趣味代数学》《趣味几何学》《趣味天文学》六部经典科普作品。雅科夫·伊西达洛维奇·别莱利曼（1882~1942年）是苏联卓越的科普大师，也是趣味科学的奠基人。被誉为“数学的歌手、物理学的乐师、天文学的诗人、宇航学的司仪”等，月球背面上的一座环形山以他的名字命名。他一生都致力于趣味科学的教育及写作，作品颇丰，他的许多趣味科普作品都被翻译成十几种语言，销售量超过2000万册，在许多国家出版发行，拥有大量的读者，深受全世界读者的喜爱。

《趣味物理学》是作者的第一本科普著作，发表于1913年，该书一经问世便掀起了狂热的阅读热潮，并再版多次，进而被其他许多国家引进出版。直到20世纪50年代，中国才引进出版，一直以来深受读者喜爱。《趣味物理学》到1986年已出到第22版。书中介绍了物理的基本知识，如速度、运动、重力和压力、介质的阻力、永动机、液体和气体的性质、热的现象、光线的反射和折射、声音的听觉等，作者不是要“教会”读者多少新知识，而是要帮助读者“认识他所知道的事物”，也就是说，本书能够帮助读者对他在物理学方面已掌握的基本知识有更深入的了解，并且能够活学活用。为了提高读者的阅读兴趣，作者从许多知名作家如儒勒·凡尔纳、威尔斯、马克·吐温等人的科幻小说中寻找说理及论证的材料，其中描写的种种以幻想为基础的实验不仅对读者富有吸引力，而且在讲授知识的过程中能够起到相当重要的活生生的例证作用。

《趣味物理学》的成功，成就了《趣味物理学（续编）》，这本书与其说是介绍一些新知识，不如说是激发读者对已知的物理学简单知识的新奇感。本书旨在引发读者的科学想象力，培养读者用物理学观点进行思考、广泛应用既有知识的习惯。因此书中把对有效实验的介绍放在次要位置，而把物理学中的一些难题、有趣的课题、有教益的怪题、费解的问题和奇异的物理现象等放在首要位置。总的说来，《趣味物理学（续编）》在取材上比第一本更适合较有基础的读者，两本书内容互补，各种水平的读者可随意先读其中一本。

虽然别莱利曼已经写了两本趣味物理书籍，但因为许多人对物理入门阶段的概念知之甚少，于是别莱利曼又写了《趣味力学》一书，力学，是关于运动和力的学说，是最广义物理学的一个典型分支学科，主要研究能量和力以及它们与固体、液体及气体的平衡、变形或运动的关系。本书正是想要丰富读者关于运动和力学方面的知识，其并未涵盖力学的所有概念，对有些力学概念也并未具体分析，只是一笔带过。本书旨在激发起读者的兴趣，从而让读者自己去探索书中未涉及的知识。

《趣味代数学》是写给学过代数知识的读者，即对代数的了解只是一知半解或者模糊不清。《趣味代数学》旨在帮助读者将这些零碎的和掌握得不够牢固的知识系统、纠正、复原，巩固读者支离破碎或掌握得不够扎实的知识。作者回避了枯燥的说教，精心设计和筛选出各种各样的有趣的数学题目，并配以逻辑清楚、条分缕析的解答，让看起来深奥的题目变得轻松易解。本书中的代数题目涉猎广泛，既有文学作品中摘录出来的数学题，也有音乐、美术中的数学知识，更有生活中每个人都会遇到的买卖问题、建造房屋的问题。作者把代数紧紧贴近生活，教会读者灵活运用，从而巩固原有的基础，进一步提高学习代数的兴趣。

《趣味几何学》旨在培养读者对数学的兴趣，不仅为爱好数学的人而写，也是为那些还没有发现数学的趣味和美的读者而写。许多读者曾在学校里学过几何学，但并不习惯



去注意在我们周围各种事物常见的几何关系，不会把学到的几何学知识应用到实际生活中去，不知道在生活中遇到困难的时候应用学过的几何学知识。作者把几何学从学校教室里引到广袤的户外去，无论是在树林里、原野上，还是在河边、路上，都可以利用课本里学过的几何知识，解决实际的问题。

《趣味天文学》介绍了“关于天的学说”中最基本的内容，作者希望本书能帮助读者澄清一些最基本的天文学现象，书中对于一些天文现象和材料的研究方式和学校的教程有着本质的不同。日常生活中很多人们半懂不懂的天文现象，在这本书里被用一种不同寻常、充满辩证矛盾的方式给予重新阐述，引领读者从专业天文学教程那过于艰深的理论和过于专业、复杂的器材中解放出来，轻松地走进天文学的大门，从而最大限度地激起读者的兴趣。

在本书中，别莱利曼将文学语言与科学语言完美地结合，将生活实际和科学理论巧妙地联系，能把一个问题、一个原理叙述得简洁生动、妙趣横生，而又十分准确，避免枯燥的说教，而能与读者分享一些神奇的故事、有趣的难题、各种奇谈怪论，共同探讨其中的科学知识，使人忘记是在读书、学习，而更像在听一个个新奇迷人的故事。本书翻译时在忠实于原版的基础上，在语言上更贴近中国读者的阅读习惯，并且配置大量直观的图片，图文呼应，讲解精当，让读者在轻松阅读的同时感受到科学的无穷魅力。



## 趣味物理学

<b>第一章 速度和运动</b> .....	2
1.1 我们能跑多快 .....	2
1.2 我们追得上时间吗 .....	3
1.3 “眨眼之间”我们可以做什么 .....	4
1.4 时间放大镜 .....	5
1.5 什么时候我们绕太阳运行得更快——白天还是夜间 .....	5
1.6 车轮转动之谜 .....	6
1.7 车轮哪部分移动得最慢 .....	6
1.8 这不是玩笑话 .....	7
1.9 帆船从何处驶来 .....	7
<b>第二章 重力和重量 杠杆 压力</b> .....	9
2.1 请站起来 .....	9
2.2 你真的熟悉走与跑吗 .....	10
2.3 应该怎样安全跳下行驶着的车 .....	11
2.4 徒手抓子弹 .....	11
2.5 水果炮弹 .....	11
2.6 跳来跳去的体重值 .....	12
2.7 物体在哪儿更重些 .....	13
2.8 物体落下时的重量 .....	13
2.9 《从地球到月球》 .....	14
2.10 儒勒·凡尔纳笔下的月球旅行 .....	15
2.11 在不准确的天平上进行准确的称重 .....	15
2.12 我们的实际力量 .....	15
2.13 为什么针能轻易刺进别的物体 .....	16
2.14 为什么睡在柔软的床上觉得舒服 .....	16
<b>第三章 介质的阻力</b> .....	18
3.1 空气对子弹的阻力有多大 .....	18
3.2 远程射击的起源 .....	18
3.3 风筝为什么能飞上天 .....	19
3.4 活的滑翔机 .....	19
3.5 植物的滑翔 .....	20
3.6 运动员延迟跳伞 .....	20
3.7 飞旋镖 .....	21
<b>第四章 转不动的“永动机”</b> .....	22
4.1 怎样区分熟蛋和生蛋 .....	22

4.2	无处不在的“开心转盘” .....	22
4.3	墨水漩涡与大气旋流 .....	23
4.4	让植物不再向上长 .....	23
4.5	完美的“永动机” .....	24
4.6	耍脾气的“永动机” .....	26
4.7	神奇的蓄能器 .....	26
4.8	“永动机”的意外收获 .....	27
4.9	还有两种“永动机” .....	28
4.10	彼得大帝与他热爱的“永动机” .....	28
<b>第五章 液体和气体的特性</b> .....		31
5.1	哪把壶能装的水多 .....	31
5.2	缺乏常识的古人 .....	31
5.3	液体的压力也可以向上 .....	32
5.4	天平会倾向哪一边 .....	32
5.5	液体有没有固定形状 .....	33
5.6	圆形霰弹 .....	34
5.7	“无底”的高脚杯 .....	34
5.8	无孔不入的煤油 .....	35
5.9	浮在水面的硬币 .....	36
5.10	能盛水的筛子 .....	36
5.11	泡沫的应用 .....	37
5.12	“永动机”究竟是否存在 .....	37
5.13	蕴藏着知识的肥皂泡 .....	38
5.14	什么东西最薄最细 .....	40
5.15	不沾水也能从水中取物 .....	40
5.16	人是如何喝水的 .....	41
5.17	漏斗的发展 .....	41
5.18	1吨木头和1吨铁哪个沉 .....	41
5.19	失去重量的人 .....	41
5.20	不用上弦的时钟 .....	43
<b>第六章 热现象</b> .....		44
6.1	什么季节铁路更长 .....	44
6.2	无法逮捕的窃贼 .....	44
6.3	什么时候埃菲尔铁塔最高 .....	45
6.4	从茶杯说到水位计 .....	45
6.5	洗浴之后难穿靴是由于热胀冷缩吗 .....	46
6.6	祭司们的把戏 .....	47
6.7	自动上弦的时钟 .....	47
6.8	香烟的学问 .....	48
6.9	沸水中不会融化的冰 .....	49
6.10	如何用冰冷却 .....	49



6.11	紧闭的窗户会透风 .....	49
6.12	无风却转动的风车 .....	50
6.13	皮袄能带给人温暖吗 .....	50
6.14	地下是什么季节 .....	51
6.15	纸能不能做锅 .....	51
6.16	什么样的冰更滑 .....	52
6.17	冰锥是怎样形成的 .....	53
<b>第七章</b>	<b>光线 .....</b>	<b>54</b>
7.1	影子的应用 .....	54
7.2	鸡蛋里小鸡的奥秘 .....	54
7.3	如何获得漫画式的照片 .....	55
7.4	我们看到日出时太阳升起了吗 .....	56
<b>第八章</b>	<b>光的折射和反射 .....</b>	<b>57</b>
8.1	能够看穿墙壁的机器 .....	57
8.2	会说话的人头 .....	57
8.3	灯放在哪里合适 .....	58
8.4	镜子能看到吗 .....	58
8.5	镜子里的是你自己吗 .....	58
8.6	镜中画 .....	59
8.7	走捷径的光 .....	59
8.8	如何使乌鸦啄米的路线最短 .....	60
8.9	赋予新角色的万花筒 .....	60
8.10	幻景宫和海市蜃楼宫 .....	61
8.11	光的折射现象 .....	61
8.12	什么时候走长路比走短路还快 .....	62
8.13	用水取火 .....	64
8.14	用冰取火 .....	64
8.15	阳光破冰 .....	65
8.16	并不神秘的海市蜃楼 .....	65
8.17	无法复制的绿光 .....	66
<b>第九章</b>	<b>睁开你的眼 .....</b>	<b>68</b>
9.1	没有照片的时代 .....	68
9.2	神奇的银版照相机 .....	69
9.3	怎样正确看照片 .....	69
9.4	把照片放在多远的位置看 .....	70
9.5	神奇的放大镜 .....	70
9.6	放大你的照片 .....	71
9.7	寻找看电影的最佳位置 .....	71
9.8	怎样正确看画报 .....	72
9.9	观赏绘画的最好方法 .....	72



9.10	立体镜是什么东西 .....	73
9.11	眼睛——天然的立体镜 .....	74
9.12	帮你辨别票据真伪 .....	75
9.13	巨人眼中的世界 .....	75
9.14	立体镜中的美妙星空 .....	76
9.15	三只眼睛看物体 .....	77
9.16	神奇的光泽 .....	77
9.17	迅速移动时的美妙感受 .....	78
9.18	彩色玻璃后的美丽世界 .....	78
9.19	神奇的“立体影像” .....	79
9.20	美妙的色彩变幻 .....	79
9.21	书到底有多高 .....	80
9.22	时钟的大小 .....	81
9.23	白与黑 .....	81
9.24	找出最黑的字母 .....	82
9.25	令人恐惧的画像 .....	82
9.26	插在纸上的针 .....	83
9.27	近视者眼中的世界 .....	85
<b>第十章</b>	<b>声音与听觉</b> .....	<b>86</b>
10.1	回声的秘密 .....	86
10.2	用声音测量距离 .....	87
10.3	神奇的“镜子” .....	88
10.4	剧场中的噪声 .....	88
10.5	回声测深仪 .....	89
10.6	藏在昆虫翅膀间的秘密 .....	90
10.7	可怕的响声 .....	90
10.8	机敏的蟋蟀 .....	91
10.9	被放大的声音 .....	92
10.10	“腹语者”的骗局 .....	92

## 趣味物理学（续编）

<b>第一章</b>	<b>力学的三条基本定律</b> .....	<b>94</b>
1.1	瞬间飞升的秘密 .....	94
1.2	不想拥有的天赋 .....	95
1.3	特别的问候 .....	96
1.4	来自飞机上的炸弹 .....	96
1.5	移动的月台 .....	97
1.6	变速人行道 .....	98
1.7	作用力与反作用力定律 .....	98
1.8	撬起地球的代价 .....	99

1.9	摩擦的作用	99
1.10	相互作用的结果	100
1.11	揪着头发把自己提起	101
1.12	星际旅行	101
<b>第二章</b>	<b>力 功 摩擦</b>	<b>102</b>
2.1	天鹅、虾和梭鱼拉货车	102
2.2	蚂蚁的“合作精神”	103
2.3	不易碎的蛋壳	103
2.4	逆风行驶的帆船	104
2.5	地球真的可以被撬起吗	105
2.6	拯救“特拉波科罗”号	105
2.7	打结问题	106
2.8	摩擦的意义	107
2.9	“彻留斯金”号因何破裂	107
2.10	木棒的移动规律	108
<b>第三章</b>	<b>圆周运动</b>	<b>109</b>
3.1	永不倾倒的陀螺	109
3.2	手技的奥秘	110
3.3	鸡蛋不倒的办法	110
3.4	离心力的存在	111
3.5	魔法秋千的魔力	111
3.6	房屋在动还是秋千在动	112
3.7	旋转中的房屋	112
3.8	“魔球”的世界	113
3.9	液体镜头望远镜	114
3.10	摩菲斯特圈	115
3.11	数学中的趣味	115
3.12	聪明的骗子	116
<b>第四章</b>	<b>万有引力</b>	<b>117</b>
4.1	相互吸引的作用	117
4.2	太阳与地球的联系	118
4.3	引力真的可以被阻隔吗	118
4.4	飞向月球	119
4.5	初到月球	119
4.6	月球上的子弹运动	120
4.7	钻通地球	120
4.8	神奇的俄国隧道	121
4.9	隧道的实施措施	122
<b>第五章</b>	<b>乘炮弹到月球去</b>	<b>123</b>
5.1	巴尔的摩大炮俱乐部成员的幻想	123



5.2	这样的炮弹真的可以飞向月球吗	124
5.3	瞬时压力的威力	124
5.4	不可实现的旅行	124
5.5	旅行中的数学	125
<b>第六章</b>	<b>液体和气体的特性</b>	<b>126</b>
6.1	死海不死的秘密	126
6.2	破冰船的工作原理	127
6.3	沉船沉到哪里	128
6.4	潜水球与深水球的出现	129
6.5	17年后重见天日	130
6.6	“永动机”的永不转动	130
6.7	科学术语的推广	131
6.8	茶炊倒水现象	132
6.9	一个被低估的高等数学问题	133
6.10	马略特容器	133
6.11	空气的作用	134
6.12	简易的新式喷泉	135
6.13	壶形杯中的机关	136
6.14	倒扣杯中水的重量	136
6.15	轮船间的引力作用	137
6.16	伯努利定理	138
6.17	鱼鳔与鱼沉浮的关系	139
6.18	涡流现象和特点	140
6.19	地心游记	142
6.20	幻想与数学	142
6.21	矿井下的情形	143
6.22	平流层旅行	144
<b>第七章</b>	<b>热现象</b>	<b>145</b>
7.1	扇子为什么使我们凉快	145
7.2	为什么冬天刮风的天气会更冷	145
7.3	为什么沙漠刮热风	146
7.4	女士戴面纱能保暖吗	146
7.5	可以冷却水的水罐	146
7.6	无需用冰的冷藏柜	147
7.7	我们能忍受多高温度的高温	147
7.8	温度计也可做气压计	147
7.9	油灯为什么要罩玻璃罩	148
7.10	为什么火焰不会自己熄灭	148
7.11	儒勒·凡尔纳小说遗漏的情节	148
7.12	在失重的厨房里做饭	149
7.13	水能灭火的奥秘	150

7.14	神奇的以火制火 .....	151
7.15	水沸腾还有另一个条件 .....	151
7.16	雪竟然能使水沸腾 .....	152
7.17	沸点与气压 .....	152
7.18	沸水是不是烫的呢 .....	153
7.19	热冰 .....	154
7.20	干冰 .....	154
<b>第八章</b>	<b>磁电</b> .....	<b>155</b>
8.1	磁力的吸引 .....	155
8.2	指南针失灵了 .....	155
8.3	整齐排列的铁屑 .....	156
8.4	条钢如何变磁铁 .....	156
8.5	电磁起重机的威力 .....	157
8.6	提不起来的箱子 .....	158
8.7	运动员和电磁铁 .....	158
8.8	农耕中的电磁铁 .....	159
8.9	坐着磁力飞行器能上月球 .....	159
8.10	“悬棺”再现 .....	159
8.11	悬着的列车 .....	160
8.12	火星人的秘密武器 .....	161
8.13	走不准的表 .....	162
8.14	造不出的磁力“永动机” .....	162
8.15	为何要给古籍充电 .....	163
8.16	永动机的荒谬 .....	163
8.17	近似永恒的机器 .....	163
8.18	电线上飞鸟的安全 .....	164
8.19	闪电下静止的画面 .....	165
8.20	闪电值多少钱 .....	165
8.21	在家制造“雷雨” .....	165
<b>第九章</b>	<b>光的反射与折射视觉</b> .....	<b>167</b>
9.1	五个自己的映像 .....	167
9.2	巧用太阳的能量 .....	168
9.3	无所不能的隐身帽 .....	168
9.4	你知道怎样才能隐身吗 .....	169
9.5	可怕的隐身人 .....	170
9.6	近似隐身的透明体 .....	171
9.7	你相信隐身人其实是盲人吗 .....	171
9.8	找不到的动物 .....	172
9.9	军事中的隐身术 .....	173
9.10	我们在水下能看得清楚吗 .....	173
9.11	潜水员为何能看到海底美景 .....	174





9.12	水中失效的放大镜 .....	174
9.13	看不见的硬币 .....	174
9.14	全内反射——鱼类的必修知识点 .....	175
9.15	小鱼眼中外面的世界 .....	176
9.16	并不五彩的海底世界 .....	178
9.17	眼睛的盲区 .....	179
9.18	月亮看上去有多大 .....	179
9.19	肉眼看天体有多大 .....	180
9.20	爱伦·坡书中的天蛾 .....	182
9.21	显微镜是怎样放大物体的 .....	183
9.22	是视觉欺骗了我们吗 .....	184
9.23	我们是真的变瘦了吗 .....	184
9.24	不一样大的椭圆 .....	185
9.25	丰富的想象力 .....	185
9.26	更多迷惑人的视错觉 .....	186
9.27	满是网眼的图片 .....	187
9.28	倒转的车轮 .....	187
9.29	被放慢的“时间” .....	188
9.30	利用视错觉发明的奇妙圆盘 .....	189
9.31	兔子可以看到身后的东西吗 .....	190
9.32	黑暗中的猫都是灰色的吗 .....	191
9.33	为什么只有热光而没有冷光 .....	191
<b>第十章 声波</b> .....		192
10.1	无线电波和声音哪个快 .....	192
10.2	子弹和声音哪个快 .....	192
10.3	是耳朵的问题，还是眼睛的问题 .....	193
10.4	声音速度变小后 .....	193
10.5	漫长的交流 .....	193
10.6	历史上声音的快递 .....	194
10.7	快速的传讯鼓 .....	194
10.8	为什么听不到战争的枪响 .....	195
10.9	你能听到所有的声音吗 .....	196
10.10	超声的多种应用 .....	196
10.11	电影《新格列佛游记》中的声音艺术 .....	197
10.12	为什么一天可以看到两天的报纸 .....	197
10.13	火车汽笛声音调的高低 .....	197
10.14	多普勒现象 .....	198
10.15	物理学家逃罚单的理由 .....	199
10.16	人走的速度和音速一样后 .....	199

# 趣味代数学

<b>第一章 第五种数学运算——乘方</b> .....	202
1.1 乘方：第五种数学运算 .....	202
1.2 庞大的天文数字 .....	202
1.3 空气的重量 .....	203
1.4 常温下的燃烧 .....	204
1.5 意想不到的天气变化 .....	204
1.6 很难打开的密码锁 .....	205
1.7 骑车人的烦恼 .....	205
1.8 用 2 累乘的惊人结果 .....	206
1.9 计数触发器 .....	207
1.10 数不清的象棋棋局 .....	208
1.11 隐藏在自动弈棋机上的秘密 .....	209
1.12 三个二 .....	210
1.13 三个三 .....	211
1.14 三个四 .....	211
1.15 相同的三个数 .....	211
1.16 四个一 .....	211
1.17 四个二 .....	212
<b>第二章 代数的语言</b> .....	213
2.1 透过碑文看刁藩都的生平 .....	213
2.2 负重的马和骡子 .....	213
2.3 四兄弟各有多少钱 .....	214
2.4 两只鸟 .....	215
2.5 散步的问题 .....	215
2.6 割草人 .....	216
2.7 牧场上的问题 .....	217
2.8 牛顿关于牛的母亲 .....	218
2.9 表针的对调问题 .....	220
2.10 表针的重合位置 .....	221
2.11 猜数游戏 .....	221
2.12 “荒唐”的数学题 .....	223
2.13 比我们想得更周密的方程 .....	224
2.14 棘手的方程 .....	224
2.15 理发师的代数题 .....	226
2.16 步行者与电车 .....	226
2.17 漂流的木筏 .....	227
2.18 两罐咖啡的重量 .....	228
2.19 晚会上的跳舞人 .....	228
2.20 自行车比赛 .....	229



2.21	海上的侦察船 .....	229
2.22	在摩托车赛场上 .....	230
2.23	汽车的平均速度 .....	231
<b>第三章</b>	<b>算术的帮手 .....</b>	<b>232</b>
3.1	简便的速乘法 .....	232
3.2	独特的数字 1、5、6 .....	233
3.3	数字 25 和 76 .....	234
3.4	神奇的无限长“数” .....	234
3.5	一个关于补差的古老题目 .....	236
3.6	能被 11 整除的数 .....	237
3.7	违规汽车的车牌号 .....	238
3.8	能被 19 整除的数 .....	238
3.9	苏菲·热门的问题 .....	239
3.10	合数的个数 .....	239
3.11	素数 .....	240
3.12	最大的素数 .....	241
3.13	代数并不总能让问题更简单 .....	241
<b>第四章</b>	<b>刁藩都方程 .....</b>	<b>242</b>
4.1	怎样付清毛衣钱 .....	242
4.2	恢复账本 .....	243
4.3	巧买邮票 .....	245
4.4	西瓜、苹果和李子 .....	245
4.5	出生在哪一天 .....	246
4.6	三姐妹卖母鸡 .....	248
4.7	巧推未知数 .....	249
4.8	矩形的边长 .....	249
4.9	有意思的两位数 .....	250
4.10	勾股定理 .....	251
4.11	伟大的费马猜想 .....	253
<b>第五章</b>	<b>第六种数学运算 .....</b>	<b>254</b>
5.1	乘方的逆运算 .....	254
5.2	哪个数字更大 .....	255
5.3	你能看出答案吗 .....	255
5.4	数学领域里的滑稽节目 .....	255
<b>第六章</b>	<b>二次方程 .....</b>	<b>257</b>
6.1	参加会议的人数问题 .....	257
6.2	蜂群中有多少只蜜蜂 .....	257
6.3	顽皮的猴子 .....	258
6.4	会预言的方程 .....	258
6.5	欧拉的问题 .....	259



6.6	广场上的扬声器 .....	260
6.7	《口算》中的“难题” .....	260
6.8	有意思的数列 .....	261
<b>第七章</b>	<b>最大值和最小值的问题</b> .....	<b>262</b>
7.1	火车头的距离 .....	262
7.2	在哪里设立小站 .....	263
7.3	公路的路线设定 .....	264
7.4	乘积最大 .....	265
7.5	总数最小 .....	267
7.6	方木梁的体积问题 .....	267
7.7	正方形的有趣性质 .....	268
7.8	扇形的风筝 .....	268
7.9	修建新屋 .....	268
7.10	建筑工地的面积 .....	269
7.11	槽的截面问题 .....	270
7.12	大容量的漏斗 .....	270
7.13	硬币的亮度 .....	272
<b>第八章</b>	<b>级数</b> .....	<b>273</b>
8.1	古老的级数问题 .....	273
8.2	方格纸的妙用 .....	274
8.3	园丁的问题 .....	274
8.4	养鸡 .....	275
8.5	挖沟所用的时间 .....	275
8.6	卖苹果 .....	276
8.7	买马还是买钉子 .....	276
8.8	战士的抚恤金问题 .....	277
<b>第九章</b>	<b>第七种数学运算</b> .....	<b>278</b>
9.1	第七种运算——求对数 .....	278
9.2	对数的“敌人” .....	279
9.3	“进化”中的对数表 .....	279
9.4	对数中的“巨人” .....	280
9.5	速算专家的秘密 .....	280
9.6	公牛所需的热量 .....	282
9.7	音乐中的数学知识 .....	282
9.8	恒星、噪声、对数 .....	283
9.9	灯泡中的对数 .....	284
9.10	富兰克林的遗嘱 .....	285
9.11	存款的利息问题 .....	286
9.12	神奇的数“ $e$ ” .....	286
9.13	滑稽的对数 .....	288