



大师经典书系  
别莱利曼的趣味科学

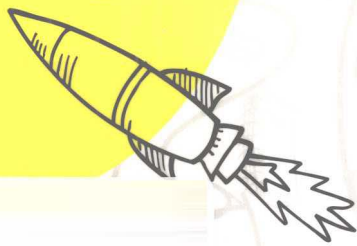
# 七天

## 玩转 趣味物理



(俄) 别莱利曼 著 王艳 编译

INTERESTING  
PHYSICS



238类经典问题分析解读+300年欧洲物理学研究精粹+四大物理学研究领域=  
七天玩转趣味物理

影响众多物理学家一生的  
经典启蒙读物

全球热销超2000万册的  
经典科普名著

最能激发学习兴趣的物理引领指南

北京理工大学出版社  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS



大师经典书系  
别莱利曼的趣味科学

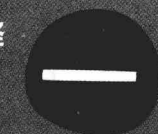
# 大师

## 玩转 趣味物理



(俄) 别莱利曼 著 王艳 编译

INTERESTING  
PHYSICS



 北京理工大学出版社  
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

---

**图书在版编目 (CIP) 数据**

七天玩转趣味物理. 1 / (俄罗斯) 别莱利曼著; 王艳编译. —北京:  
北京理工大学出版社, 2013. 4

(大师经典书系. 别莱利曼的趣味科学)

ISBN 978-7-5640-7098-4

I. ①七… II. ①别… ②王… III. ①物理学—青年读物 ②物理学—  
少年读物 IV. ①O4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 300836 号

---

---

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室) 68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京画中画印刷有限公司

开 本 / 710 毫米 × 1000 毫米 1/16

印 张 / 15

字 数 / 200 千字

版 次 / 2013 年 4 月第 1 版 2013 年 4 月第 1 次印刷

责任校对 / 陈玉梅

定 价 / 29.80 元

责任印制 / 边心超

---

图书出现印装质量问题, 本社负责调换



“科学里有许多绝妙而稀奇的思想，却总被关在狭小的盒子里，只有握着钥匙的少部分人才可能走近它们，那不是太可惜了吗？他们把那盒子打开，让思想飘散，摆脱华贵的科学束缚，跳出沉重的历史阴影。”

这是一个读者对俄罗斯经典科普著作的评价。这段话中的“他们”，指的就是本套丛书的作者：尼查耶夫、伊库纳契夫和别莱利曼——俄罗斯3位最著名的科普作家。他们关于数理化的学习看法，以及为科普事业所作出的探索、努力，都是今天的教育者们需要学习的。

在中国，数理化学习一向是令许多家长、老师、孩子头疼、为难的“巨大工程”，偏偏中国目前的应试教育又最为看重这3门课程。

在这套书的编译过程中，我们在使读者获得原作者原汁原味的表达的同时，也努力使其更贴近现代人的生活，在普及科学知识之余，更能提高孩子的学习成绩和科学思维。这一点，也是广大家长和教师最为看重的。

本套丛书内容完全忠于原版，作者个个都是俄罗斯著名的大师级人物，而这些伟大的科学家写作这套丛书的目的是为了更易于被大众，尤其是孩子们所接受，使他们从小接触到美妙而富于乐趣的科学知识。

事实上，在中国，喜欢科普图书的爱好者不在少数，从60后、70后到80后、90后，一代代中国青少年伴随着大师经典成长。这套书的影响力可谓数

十年不衰。

这套书的制作也绝不只是满足那些骨灰级的书痴，更重要的，它对于孩子、对于家长都有现实意义，也绝对称得上是难得的惊喜和福音。

开卷有益，希望每个翻开本书的小读者，都能够从中获得有益的收获，爱上数理化，并且坚定学习科学的信心和乐趣！

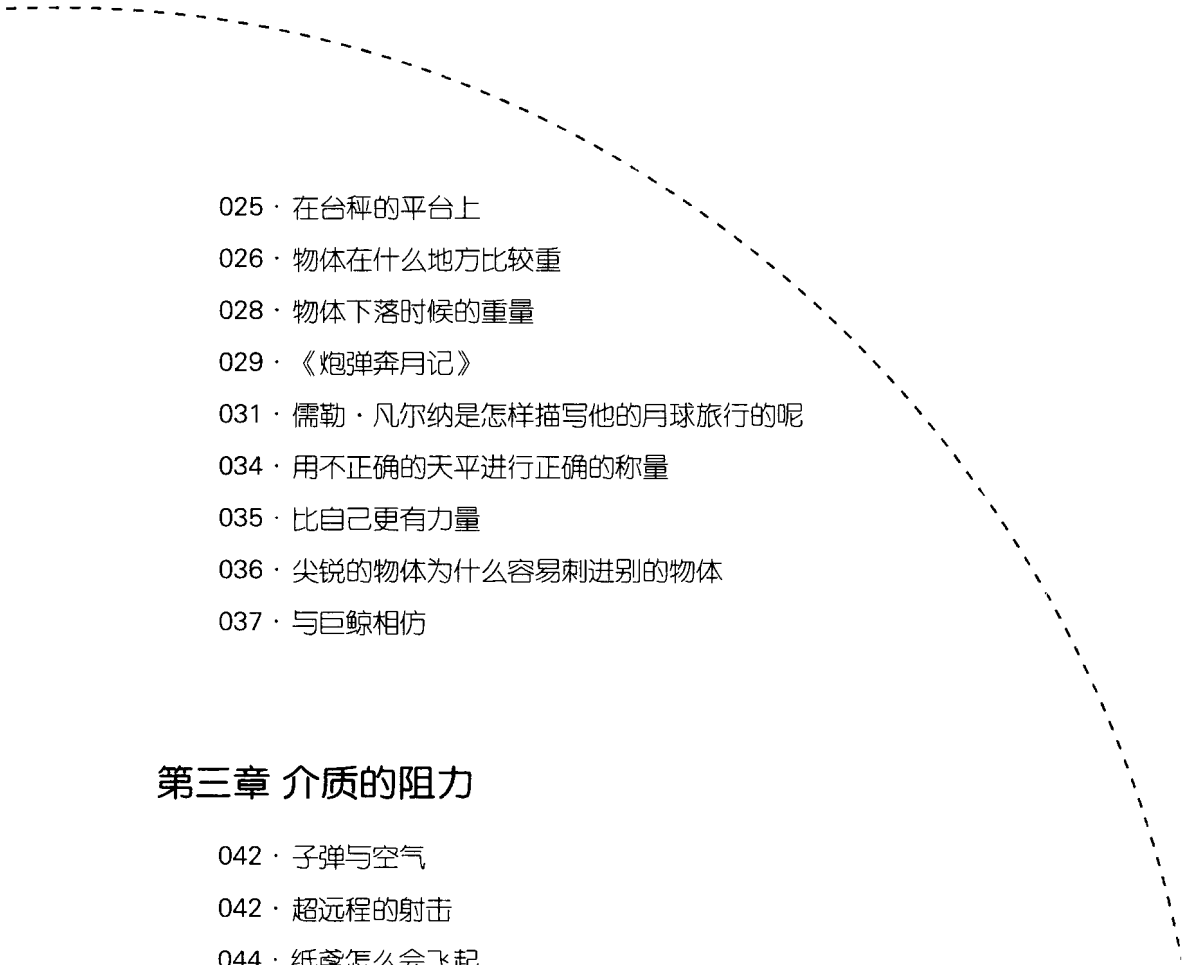


## 第一章 速度和运动

- 002 · 我们的行动到底有多快
- 003 · 一秒的千分之一
- 007 · 时间放大镜
- 007 · 我们如果想绕着太阳转的更快一些，应该在什么时候
- 009 · 车轮的秘密
- 011 · 这问题可不是开玩笑的
- 012 · 哪里来的帆船

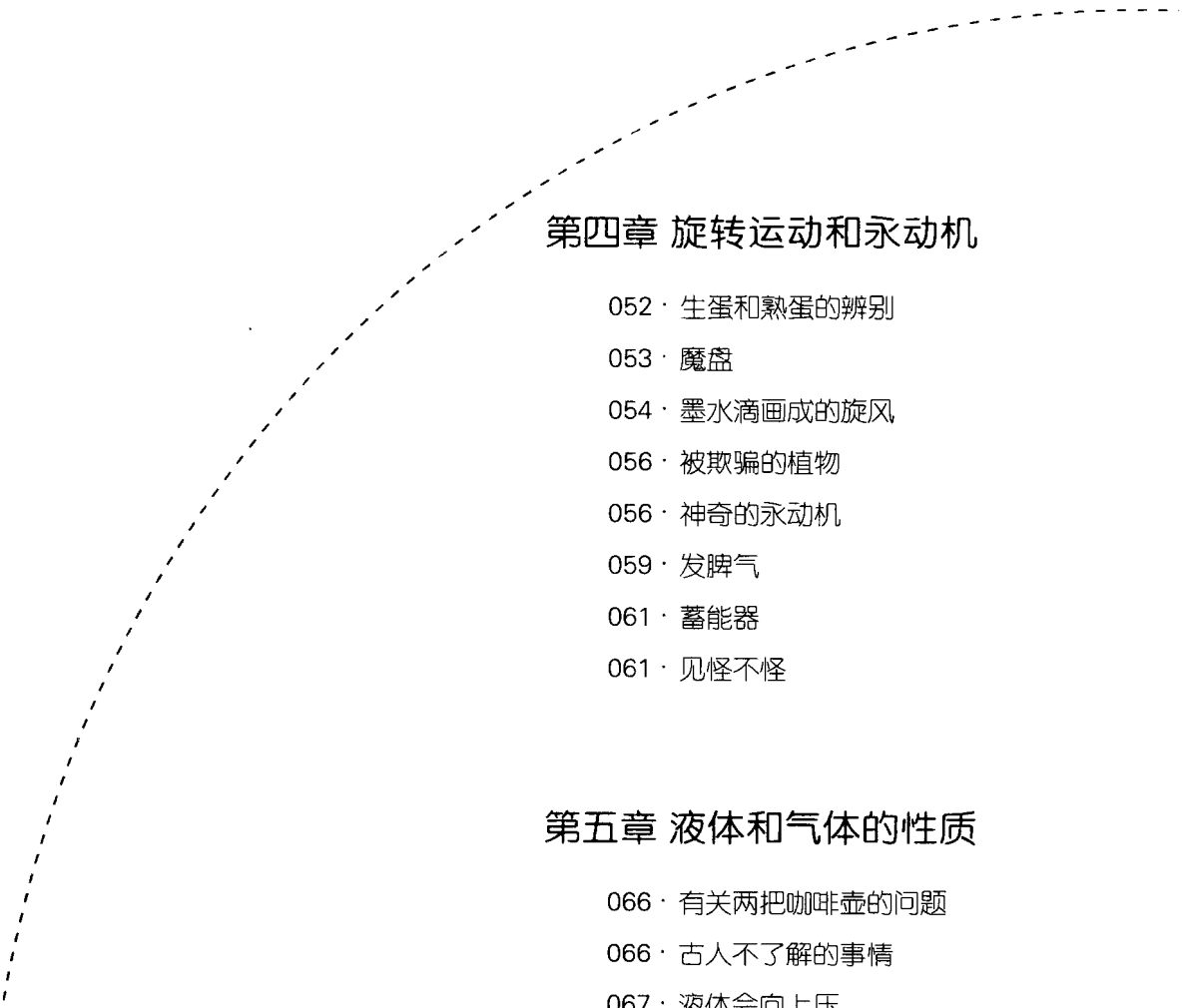
## 第二章 重力、杠杆、压力

- 016 · 请起立
- 018 · 走和跑
- 020 · 从行驶的车子里跳下来，需要向前跳，还是向后跳
- 022 · 不经意抓住一颗子弹
- 023 · 水果炮弹

- 
- 025 · 在台秤的平台上
  - 026 · 物体在什么地方比较重
  - 028 · 物体下落时候的重量
  - 029 · 《炮弹奔月记》
  - 031 · 儒勒·凡尔纳是怎样描写他的月球旅行的呢
  - 034 · 用不正确的天平进行正确的称量
  - 035 · 比自己更有力量
  - 036 · 尖锐的物体为什么容易刺进别的物体
  - 037 · 与巨鲸相仿

### 第三章 介质的阻力

- 042 · 子弹与空气
- 042 · 超远程的射击
- 044 · 纸鸢怎么会飞起
- 045 · 有生命的滑翔机
- 046 · 没有动力的飞行
- 047 · 极限跳伞
- 048 · 飞旋标



## 第四章 旋转运动和永动机

052 · 生蛋和熟蛋的辨别

053 · 魔盘

054 · 墨水滴画成的旋风

056 · 被欺骗的植物

056 · 神奇的永动机

059 · 发脾气

061 · 蓄能器

061 · 见怪不怪

## 第五章 液体和气体的性质

066 · 有关两把咖啡壶的问题

066 · 古人不了解的事情

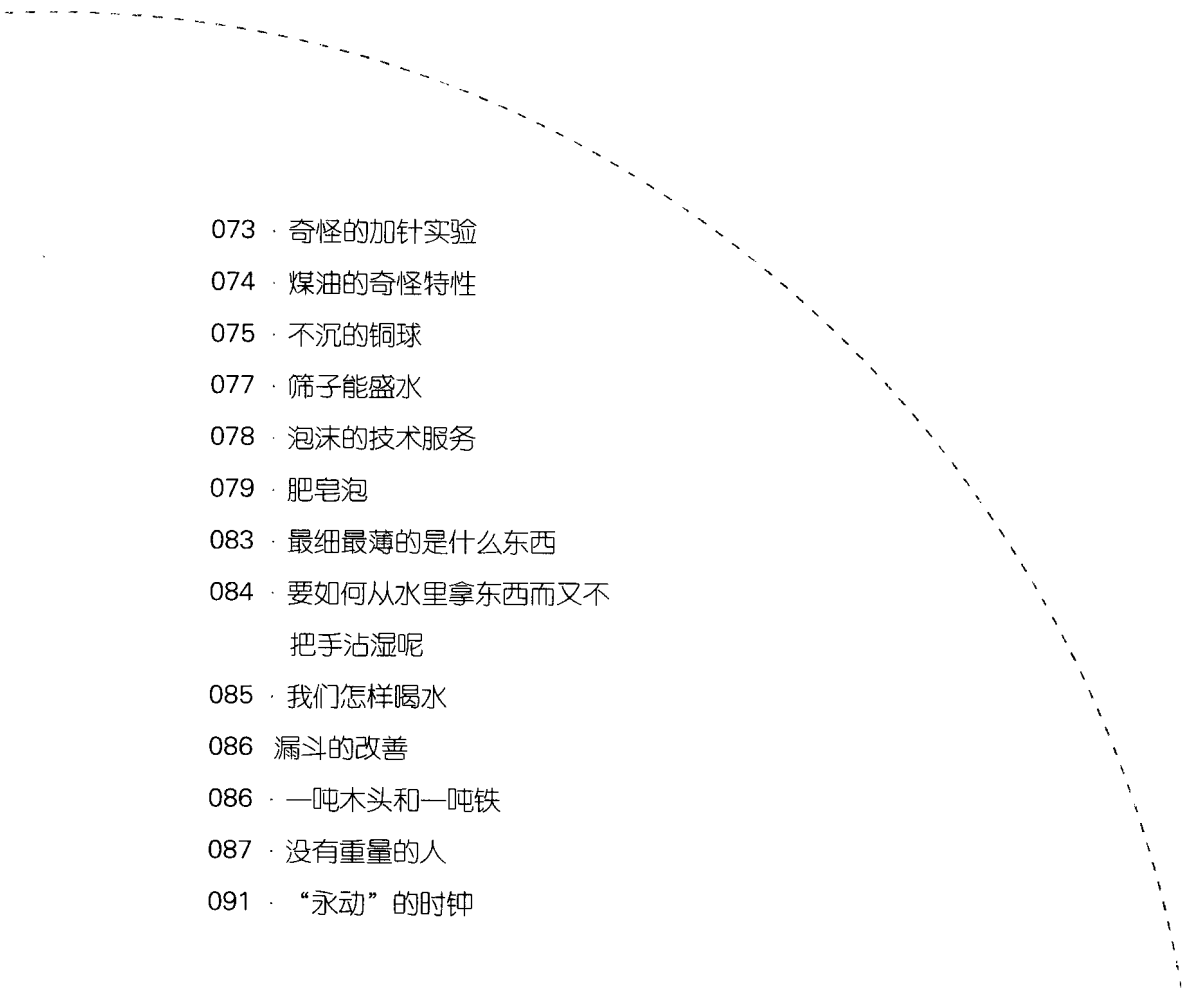
067 · 液体会向上压

069 · 哪一边比较重

070 · 液体的天然形态


072 · 铅弹为什么是圆形的



- 
- 073 · 奇怪的加针实验
  - 074 · 煤油的奇怪特性
  - 075 · 不沉的铜球
  - 077 · 筛子能盛水
  - 078 · 泡沫的技术服务
  - 079 · 肥皂泡
  - 083 · 最细最薄的是什么东西
  - 084 · 要如何从水里拿东西而又不  
把手沾湿呢
  - 085 · 我们怎样喝水
  - 086 漏斗的改善
  - 086 · 一吨木头和一吨铁
  - 087 · 没有重量的人
  - 091 · “永动”的时钟

## 第六章 热的现象

- 096 · 十月铁路在什么时候比较长

- 
- 097 · 不受处罚的偷盗
  - 098 · 埃菲尔铁塔的高度
  - 099 · 从茶杯谈到水表管
  - 101 · 洗完澡后穿不进靴子的故事
  - 102 · “神仙显灵”是怎么回事
  - 103 · 不要发动的时钟
  - 105 · 香烟的问题
  - 106 · 放在沸水里不融化的冰块
  - 107 · 放在冰上还是冰下
  - 107 · 为什么关紧了窗子还会觉得有风
  - 108 · 神秘的纸片
  - 109 · 皮棉衣会给你温暖吗
  - 111 · 我们脚底下的季节
  - 112 · 用纸做的锅
  - 113 · 冰为什么是滑的
  - 115 · 冰柱的题目




## 第七章 光线

- 118 · 捉影
- 120 · 蛋里的鸡雏
- 121 · 有趣的照片
- 123 · 日出的题目

## 第八章 光的反射和折射

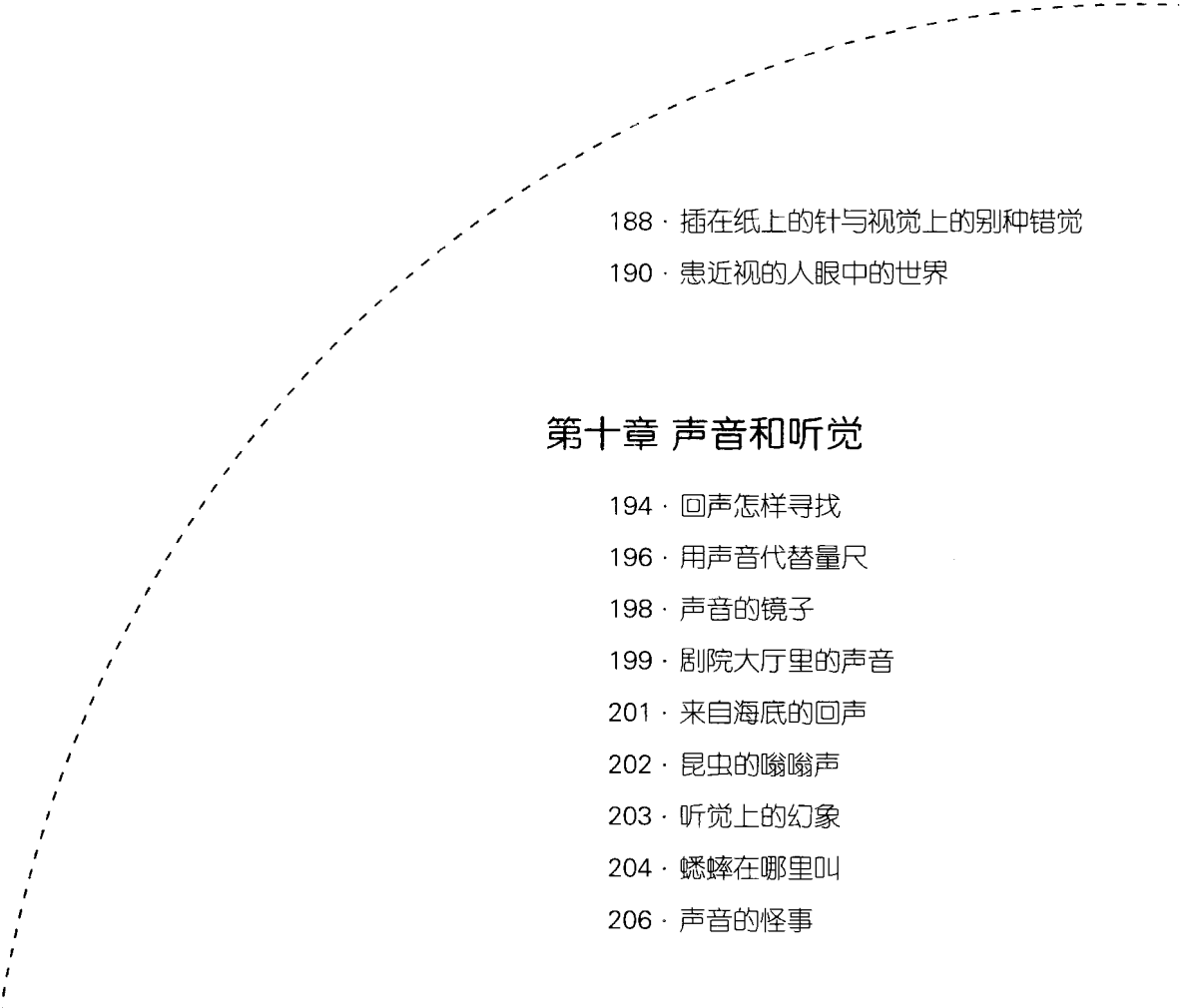
- 126 · 隔着墙壁看得见东西
- 127 · 放前面还是后面
- 128 · 镜子可以看得见吗
- 128 · 在镜子前面画图
- 129 · 捷径
- 131 · 乌鸦的飞行路线
- 132 · 关于万花镜的新材料和旧材料
- 134 · 迷宫和幻宫
- 135 · 光为什么折射和怎样折射

- 
- 137 · 什么时候走长距离的路比短距离的路更快
  - 141 · 新鲁滨逊
  - 144 · 用冰能取火吗
  - 146 · 请太阳光来帮忙
  - 148 · 关于海市蜃楼的新旧材料
  - 151 · 绿光

## 第九章 一只眼睛和两只眼睛的 视觉

- 156 · 没有照相技术的时候
- 157 · 很多人不知道该怎么看照片
- 158 · 看照片的艺术
- 159 · 应距离多远来看照片
- 160 · 有惊人作用的放大镜
- 161 · 照片的放大

- 
- 162 · 电影院里最好的位置
  - 163 · 给画报读者一个忠告
  - 164 · 实体镜是什么
  - 166 · 我们的天然实体镜
  - 168 · 用一只眼和两只眼
  - 170 · 简单辨别真假票据
  - 170 · 巨人的视力
  - 173 · 实体镜里的星空
  - 174 · 三只眼睛的视力
  - 175 · 光辉是什么
  - 177 · 快速动作时的视觉
  - 178 · 通过颜色眼镜
  - 179 · 影子的奇迹
  - 180 · 意外的颜色变化
  - 182 · 书的高度
  - 182 · 钟楼上时钟的大小
  - 183 · 白与黑
  - 185 · 哪个字母更黑
  - 186 · 活的相片



188 · 插在纸上的针与视觉上的别种错觉

190 · 患近视的人眼中的世界

## 第十章 声音和听觉

194 · 回声怎样寻找

196 · 用声音代替量尺

198 · 声音的镜子

199 · 剧院大厅里的声音

201 · 来自海底的回声

202 · 昆虫的嗡嗡声

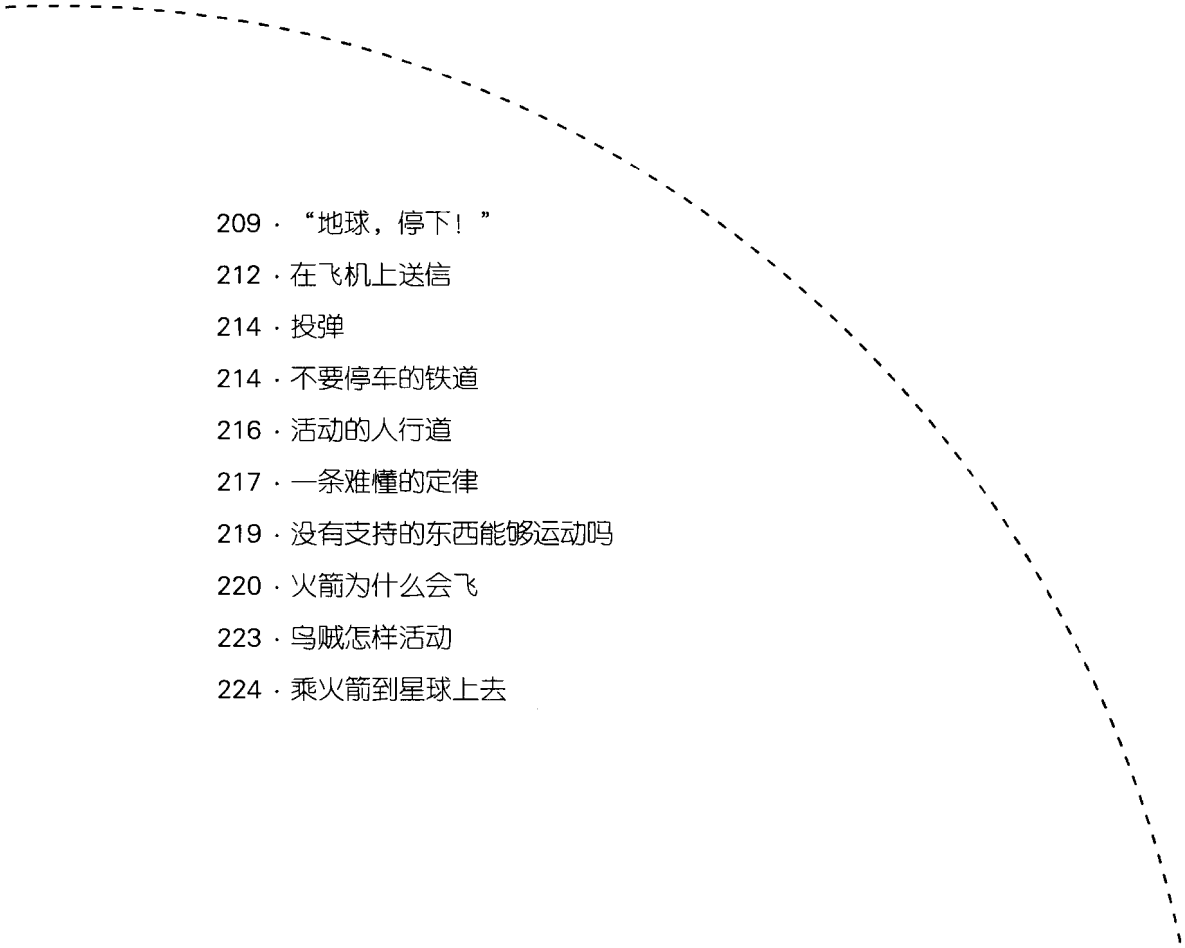
203 · 听觉上的幻象

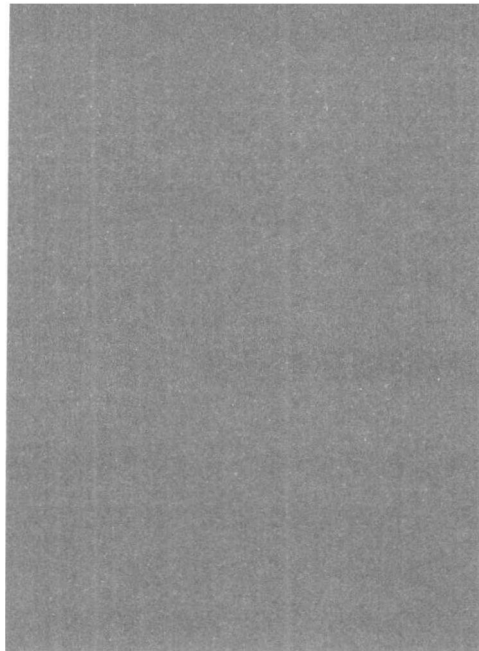
204 · 蟋蟀在哪里叫

206 · 声音的怪事

## 第十一章 力学的基本定律

208 · 最经济的旅行法

- 
- 209 · “地球，停下！”
  - 212 · 在飞机上送信
  - 214 · 投弹
  - 214 · 不要停车的铁道
  - 216 · 活动的人行道
  - 217 · 一条难懂定律
  - 219 · 没有支持的东西能够运动吗
  - 220 · 火箭为什么会飞
  - 223 · 鸟贼怎样活动
  - 224 · 乘火箭到星球上去

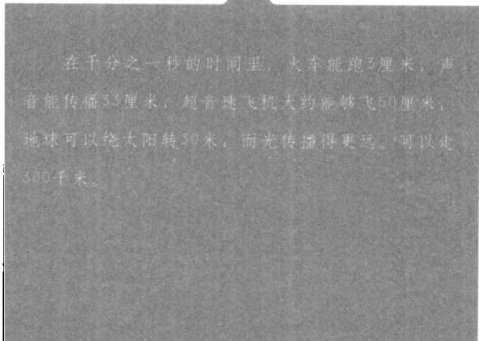


# 第一章

## 速度和运动



在千分之一秒的时间里，火车能跑3厘米，声音能传播33厘米，超音速飞机大约能够飞50厘米，地球可以绕太阳转30米，而光传播得更远，可以走300千米。







## 我们的行动到底有多快

一名优秀的径赛运动员跑完1500米，大约需要3分35秒（1978年的世界纪录是3分32.2秒）。而普通人步行的速度是每秒钟1.5米，如果想把两者的速度作个比较，我们必须先把它们的单位统一。经过计算我们发现，这位运动员的速度竟达到每秒钟7米之多。但是从某种意义上讲，这两个速度又不具有可比性，因为步行的人虽然每小时只能走5千米，但却能一连走上几小时，而运动员的速度虽然很快，但持续的时间却很短。比如步兵部队在紧急行军的时候，每秒钟行进2米，换算成小时也不过7千米多些，速度只有径赛运动员的1/3，但是跟他们相比，步兵部队却具有长距离行军的优点。

当我们把普通人正常步行的速度跟行动缓慢的动物相比时，比如蜗牛或者乌龟，会更加有趣。蜗牛可以算是行动最缓慢的动物了，它的速度是每秒钟1.5毫米，也就是每小时只能前行5.4米，只有普通人步行速度的1/1000！除此之外，乌龟可以算作另外一种行动缓慢的动物了，它的速度比蜗牛稍快一点儿，平均速度是每小时70米。

虽然跟蜗牛、乌龟相比，人步行的速度还算快捷，但是跟周围一些其他的事物相比，那就要另当别论了。不错，人可以毫不费力地追上平坦河流中的水流，也不至于落在中等速度的微风之后。但是，如果想跟飞行速度为每秒5米的苍蝇较量，那我们就只有在雪橇上滑雪的时候才有可能。至于想要追上一只野兔或是猎狗的话，即使骑着快马的人也很难做到。如果要想跟老鹰比赛，那么办法只有一个：坐在飞机上。

不过人类是聪明的，发明了机器。这就使人成了世界上行动最快的动物了。