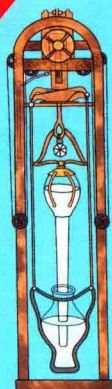
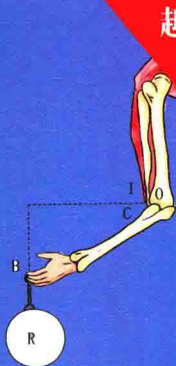
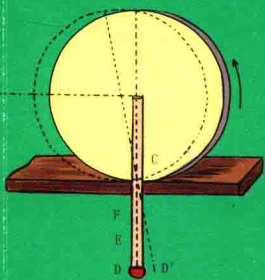


趣味科学
系列

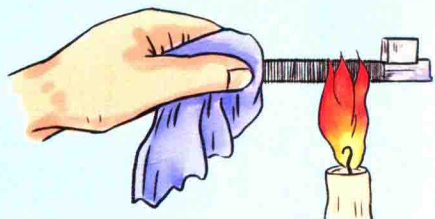
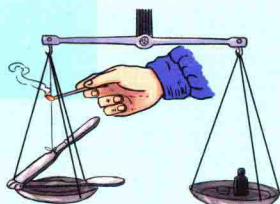
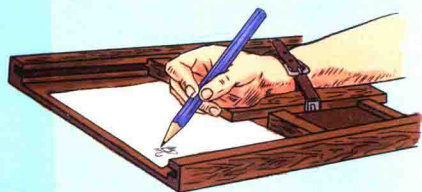
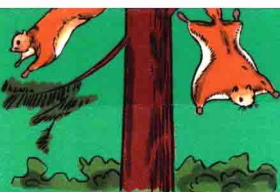
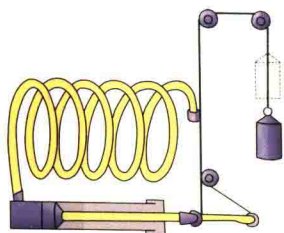
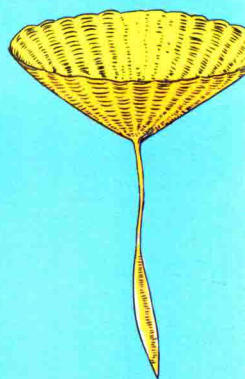
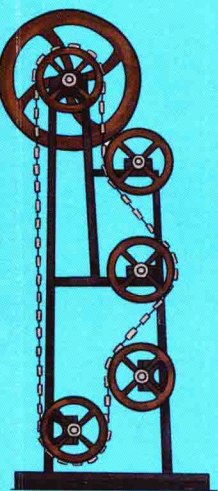


全球十大科普读物之一
世界科普大师的经典著作

趣味物理学

〔俄罗斯〕雅科夫·伊西达洛维奇·别莱利曼 著
沈岳明 译 贾英娟 绘

妙趣横生的内容 精美的手绘插图
四色全彩印刷 新增小知识点



江西教育出版社
JIANGXI EDUCATION PUBLISHING HOUSE

科学普及读本
——十大科普读物之一——

趣味物理学

〔俄罗斯〕雅科夫·伊西达洛维奇·别莱利曼 著
沈岳明 译 贾英娟 绘



江西教育出版社
JIANGXI EDUCATION PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (C I P) 数据

趣味物理学 / (俄罗斯) 雅科夫·伊西达洛维奇·别莱利曼著 ;
沈岳明译 ; 贾英娟绘. — 南昌 : 江西教育出版社, 2018. 11
(趣味科学)
ISBN 978-7-5705-0136-6

I. ①趣… II. ①雅… ②沈… ③贾… III. ①物理学
— 青少年读物 IV. ① 04-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 005685 号

趣味物理学

QUWEI WULIXUE

〔俄罗斯〕 雅科夫·伊西达洛维奇·别莱利曼 著
沈岳明 译 贾英娟 绘

江西教育出版社出版

(南昌市抚河北路 291 号 邮编: 330008)

各地新华书店经销

大厂回族自治县德诚印务有限公司印刷

710mm×1000mm 16 开本 16 印张 字数 230 千字

2018 年 11 月第 1 版 2019 年 7 月第 2 次印刷

ISBN 978-7-5705-0136-6

定价: 46.00 元

赣教版图书如有印制质量问题, 请向我社调换 电话: 0791-86705984

投稿邮箱: JXJYCBS@163.com 电话: 0791-86705643

网址: <http://www.jxeph.com>

赣版权登字 -02-2018-587

版权所有·侵权必究

作者简介

雅科夫·伊西达洛维奇·别莱利曼（1882—1942）不是一个可以用“学者”这个词的本义来形容的学者。他没有什么科学发现，也没有什么称号，但是他把自己的一生都献给了科学；他从来不认为自己是一个作家，但是他的作品印刷量足以让任何一个成功作家羡慕不已。

别莱利曼出生于俄罗斯格罗德省别洛斯托克市，17岁开始在报刊上发表作品，1909年毕业于圣彼得堡林学院，此后从事教学和科学写作。1913—1916年完成《趣味物理学》，为他以后完成一系列的科学读物奠定了基础。1919—1923年，他创办了苏联第一份科普杂志《在大自然的实验室里》，并担任主编。1925—1932年，担任时代出版社理事，组织出版大量趣味科普图书。1935年，主持创办列宁格勒（圣彼得堡）“趣味科学之家”博物馆，开展广泛的青少年科普活动。在卫国战争中，还为苏联军队举办军事科普讲座，这也是他在几十年的科普生涯中作出的最后的贡献。在德国法西斯围困列宁格



勒期间，他不幸于 1942 年 3 月 16 日辞世。

别莱利曼一生写了 105 本书，大部分都是趣味科普读物。他的许多作品已经再版了十几次，被翻译成多国文字，至今仍在全球范围内出版发行，深受各国读者朋友的喜爱。

凡是读过他的书的人，无不被他作品的优美、流畅、充实和趣味性而倾倒。他将文学语言和科学语言完美结合，将生活实际与科学理论巧妙联系，能把一个问题、一个原理叙述得简洁生动而又十分准确，妙趣横生——让人感觉自己仿佛不是在读书、学习，而是在听什么新奇的故事一样。

1957 年，苏联发射了第一颗人造地球卫星，1959 年，发射的无人月球探测器“月球 3 号”，传回了航天史上第一张月亮背面照片，其中拍到了一座月球环形山，后被命名为“别莱利曼”环形山，以纪念这位卓越的科普大师。

第一章 速度和运动

- 1 人类的行动有多快 -002
- 2 与时间赛跑 -005
- 3 千分之一秒 -006
- 4 时间放大镜 -009
- 5 地球何时绕太阳运动得更快些 -010
- 6 前行火车上朝相反方向移动的点 -012
- 7 帆船从哪里驶来 -014
- 8 怎样从行驶的车上跳下来更安全 -017
- 9 徒手抓子弹 -019
- 10 西瓜炮弹 -020
- 11 《从地球到月球》 -023

第二章 重力·杠杆·压力

- 1 站不起来的坐姿 -028
- 2 行走和奔跑 -032
- 3 站在台秤上 -036
- 4 用不准的天平称出准确的重量 -036
- 5 物体在什么地方更重些 -037
- 6 物体下落时的重量 -040
- 7 凡尔纳笔下的月球之旅 -042
- 8 比现有力量大 8 倍的力量 -044
- 9 为何尖锐的物体更易刺入 -046
- 10 怎样躺得更舒适 -047

第三章 介质的阻力

- 1 子弹和空气 -050
- 2 超远程射击炮 -051

- 3 风筝为何能飞起来 -053
- 4 活体滑翔机 -055
- 5 能自己飞翔的植物 -056
- 6 延迟跳伞 -058
- 7 可回旋飞行的飞旋镖 -059

第四章 旋转运动和永动机

- 1 辨别鸡蛋生熟的最简便方法 -064
- 2 旋转魔盘 -066
- 3 墨水旋风 -067
- 4 受骗的植物 -068
- 5 永动机 -069
- 6 “故障频出”的轮子 -073
- 7 “惯性”储能器 -075
- 8 两球与四球拉力相等的怪事 -076

9 还有两种永动机 -078

10 彼得大帝与永动机 -079

第五章 液体和气体的特性

1 两把咖啡壶 -086

2 古人不知道的事 -087

3 液体会向上产生压力 -088

4 哪边更重 -090

5 液体的天然形状 -091

6 铅弹为什么是圆形的 -094

7 没有底的酒杯 -095

8 煤油的奇异特性 -096

9 不会沉的硬币 -097

10 泡沫的其他应用 -099

11 想象中的永动机 -100

- 12 肥皂泡 -102
- 13 什么东西最细、最薄 -106
- 14 水中取物而滴水不沾手 -108
- 15 我们是怎么喝水的 -109
- 16 改良的漏斗 -110
- 17 1 吨铁与 1 吨木头 -111
- 18 没有重量的人 -111
- 19 “永动”的时钟 -115

第六章 冷热现象

- 1 夏季比冬季长 300 多米的“十月铁路” -120
- 2 无辜的“窃贼” -122
- 3 埃菲尔铁塔有多高 -122
- 4 茶杯和勺子 -123
- 5 鞭子的故事 -125

- 6 “神仙显圣”是怎样实现的 -126
- 7 自己“启动”的时钟 -128
- 8 香烟两头的烟 -132
- 9 开水中不融化的冰块 -132
- 10 放在冰上还是冰下 -134
- 11 为何关严窗户后，还会有风吹进来 -135
- 12 神秘的纸片 -135
- 13 皮袄能给我们温度吗 -137
- 14 泥土中是什么季节 -138
- 15 纸锅煮鸡蛋的秘密 -139
- 16 有关冰柱的问题 -142

第七章 光线、光的反射和折射

- 1 影子与影像绘画 -146
- 2 鸡蛋里的小雏鸡 -148
- 3 滑稽的照片 -150

- 4 日出的真正时间 -153
- 5 看穿墙壁 -154
- 6 魔术中“被砍掉脑袋”的秘密 -156
- 7 放在前面还是后面 -157
- 8 对着镜子画画 -158
- 9 在镜子里面看见的是谁 -159
- 10 爱走“捷径”的光线 -160
- 11 乌鸦的飞行路线 -162
- 12 万花筒的新老故事 -163
- 13 迷幻宫殿 -166
- 14 光为什么会发生折射 -168
- 15 什么时候走长的路比短的路还要快 -169
- 16 新鲁滨孙 -172
- 17 用冰取火 -175
- 18 请阳光来帮忙 -178
- 19 漫谈海市蜃楼 -179
- 20 绿色的太阳光 -183

第八章 视觉差异

- 1 没有照相机的麻烦 -188
- 2 拍张照片要坐几十分钟 -189
- 3 看照片的艺术 -190
- 4 看照片的最佳距离 -192
- 5 放大镜的奇怪作用 -193
- 6 不用放大镜也能看到立体照片 -194
- 7 电影院里的好座位 -195
- 8 给画报读者的建议 -196
- 9 实体镜的奥秘 -196
- 10 天然的实体镜 -198
- 11 轻松辨别真假票据 -201
- 12 巨人般的视力 -202
- 13 实体镜里的星空 -205
- 14 实体镜里的光辉 -206

- 15 快速运动时的视觉 -207
- 16 奇妙的彩色玻璃 -208
- 17 “立体影像”的秘密 -209
- 18 色彩的诡异变幻 -210
- 19 书的高度 -211
- 20 钟楼上的时钟 -211
- 21 光渗现象 -212
- 22 哪一个字母更黑些 -215
- 23 相片变活了 -217
- 24 插在纸上的针和其他视错觉 -218
- 25 近视的人怎样看东西 -222

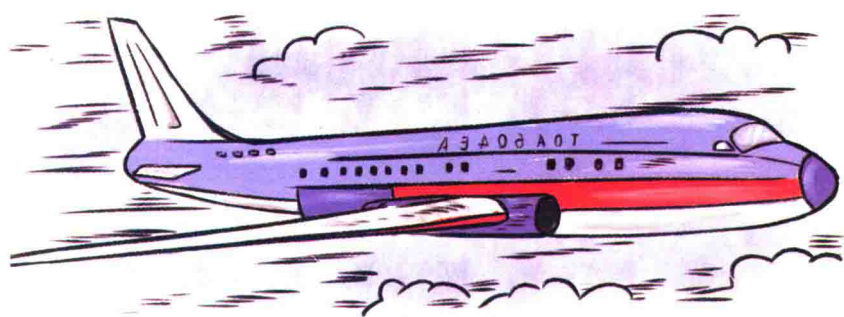
第九章 声音和听觉

- 1 怎么寻找回声 -226
- 2 用声音代替尺子 -229

- 3 声音凹面镜 -230
- 4 剧院大厅里的声音 -232
- 5 海底传来的回声 -234
- 6 昆虫的嗡嗡声 -235
- 7 听觉上的错觉 -236
- 8 蟋蟀的叫声从哪里来 -237
- 9 听觉奇事 -239

第一章

速度和运动



1 人类的行动有多快

一个出色的田径运动员跑完 1 500 米，需要 3 分 35 秒左右，即大约每秒跑 7 米。一个普通人步行速度大约是每秒 1.5 米。 $7 - 1.5 = 5.5$ ，这个简单的算式，清楚地表明了两者之间的巨大差距。但是，实际上这两个速度是不具可比性的，因为他们的衡量标准是完全不同的，两者各有各的优势：步行的人虽然走得慢，却可以连续走上几个小时；运动员的速度虽然很快，却只能在很短的时间内保持高速奔跑。同样的道理，步兵在急行军时，每秒大概只能走 2 米，速度甚至还不及运动员的 $\frac{1}{3}$ ，但步兵胜在坚持的时间长，可以不停歇地行进很长的路程，这都是长跑运动员没法比的。

但是，若把人类与蜗牛、乌龟这样行动缓慢的动物放在一起对比，人类的速度就显得非常快了。蜗牛每秒只能爬 1.5 毫米，即每小时 5.4 米，而一个普通成年人每小时大约可行走 5 400 米，速度约为蜗牛的 1 000 倍！乌龟行动也很缓慢，但相比蜗牛，它的爬行速度还是要快得多，每小时能爬 70 米左右，是蜗牛的 10 多倍，约是人类的 $\frac{1}{80}$ 。

跟慢吞吞的蜗牛、乌龟相比，人类绝对是闪电般的速度，但是若跟另外一些动物相比，情况就完全相反了。苍蝇每秒能飞行 5 米，人类要想和苍蝇并驾齐驱，恐怕要穿着滑冰鞋才行；如果人类要与野兔或猎狗这样的动物比赛，恐怕骑着快马也赶不上它们；至于老鹰这种速度极快的动物，人类要想追上它，也就只有坐飞机了。

不过人类发明了各种速度很快的工具，成为世界上行动速度最快的动物。苏联曾设计过一种带潜水翼的客轮，速度可达 60 ~ 70 千米/时。陆地