

<<趣味物理实验>>

图书基本信息

书名：<<趣味物理实验>>

13位ISBN编号：9787500699781

10位ISBN编号：7500699786

出版时间：2011-6

出版时间：中国青年出版社

作者：（俄罗斯）格尔申宗 著，符其，叶芳芳 译

页数：241

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<趣味物理实验>>

内容概要

《趣味物理实验》是俄罗斯著名科普作家别莱利曼“趣味科学”系列作品之一。

“物理”是一门以实验为基础的自然科学，被公认为最重要的基础科学。

如果不会做实验或实验做不好，就谈不上学好物理。

在《趣味物理实验》中，别莱利曼先生为读者精选了一系列简单而有趣的实验。

作者希望通过这些实验能提高读者对物理学的兴趣，加强读者的动手实验能力，培养读者提出问题、分析问题、解决问题的实际操作能力，从而为学好物理打下坚实的基础。

<<趣味物理实验>>

作者简介

作者：(俄罗斯)别莱利曼 (俄罗斯)格尔申宗 译者：符其珣 叶芳芳

<<趣味物理实验>>

书籍目录

第1章 致年轻的物理学家们

- 1.1 比哥伦布还厉害
- 1.2 离心力
- 1.3 10个陀螺
- 1.4 碰撞游戏
- 1.5 杯子里的鸡蛋
- 1.6 不可能的断裂
- 1.7 模拟“潜水艇”
- 1.8 水面浮针
- 1.9 潜水钟
- 1.10 水为什么不会倒出来？

- 1.11 水中取物
- 1.12 降落伞
- 1.13 蛇与蝴蝶
- 1.14 瓶子里的冰
- 1.15 冰块断了？

- 1.16 声音的传播
- 1.17 钟声
- 1.18 可怕的影子
- 1.19 测量亮度
- 1.20 脑袋朝下
- 1.21 颠倒的大头针
- 1.22 磁针
- 1.23 有磁性的剧院
- 1.24 带电的梳子
- 1.25 听话的鸡蛋
- 1.26 力的相互作用
- 1.27 电的斥力
- 1.28 电的一个特点

第2章 报纸

- 2.1 “用脑子看”是什么意思？
——变重的报纸
- 2.2 手指上的火花——听话的木棒——山上的电能
- 2.3 纸人跳舞——蛇——竖起的头发
- 2.4 小闪电——水流实验——大力士吹气

第3章 另外72个物理问题和实验

- 3.1 如何用不准的天平称重？

- 3.2 在称重台上
- 3.3 滑轮拉重
- 3.4 两把耙
- 3.5 酸白菜
- 3.6 马和拖拉机

<<趣味物理实验>>

- 3.7 冰上爬行
- 3.8 绳子哪儿断？

- 3.9 被撕破的纸条
- 3.10 牢固的火柴盒
- 3.11 把物体吹向自己
- 3.12 挂钟
- 3.13 平衡杆会怎么停？

- 3.14 在车厢里往上跳
- 3.15 在甲板上
- 3.16 旗子
- 3.17 在气球上
- 3.18 走路和跑步
- 3.19 自动平衡的木棒
- 3.20 河上的桨手
- 3.21 水面上的波纹
- 3.22 蜡烛火苗的偏向
- 3.23 中部下垂的绳子
- 3.24 瓶子应该往哪儿扔？

- 3.25 软木塞
- 3.26 春汛
- 3.27 液体会向上压！
- 3.28 哪边更重？

- 3.29 竹篮打水
- 3.30 肥皂泡
- 3.31 改良的漏斗
- 3.32 翻转后杯内的水有多重？

- 3.33 房间内的空气有多重？

- 3.34 不听话的瓶塞
- 3.35 儿童气球的命运
- 3.36 车轮
- 3.37 铁轨间为何要留接头缝？

- 3.38 喝茶和喝克瓦斯用的杯子
- 3.39 茶壶盖上的小洞
- 3.40 烟
- 3.41 不会燃烧的纸
- 3.42 冬天怎么封堵窗框？

- 3.43 为什么关好的窗户会漏风？

- 3.44 怎样用冰块冷却？

<<趣味物理实验>>

- 3.45 水蒸气的颜色
 - 3.46 水壶为什么会“唱歌”？

 - 3.47 神秘风轮
 - 3.48 毛皮大衣能保暖吗？

 - 3.49 冬天怎么给房间通风？

 - 3.50 通风窗应该安在哪里？

 - 3.51 玻璃灯罩有什么作用？

 - 3.52 为什么火焰不会自己熄灭？

 - 3.53 为什么水能浇灭火焰？

 - 3.54 用冰加热和用开水加热
 - 3.55 能用开水将水烧开吗？

 - 3.56 能用雪将水烧开吗？

 - 3.57 手里的热鸡蛋
 - 3.58 熨斗除油渍
 - 3.59 站得高，能看得多远？

 - 3.60 蝈蝈在哪里振振作响？

 - 3.61 回声
 - 3.62 音乐瓶
 - 3.63 贝壳里的吵闹声
 - 3.64 透视手掌
 - 3.65 望远镜
 - 3.66 在前面还是在后面？

 - 3.67 在镜子前画画
 - 3.68 黑色的丝绒与白色的雪
 - 3.69 雪为什么是白色的？

 - 3.70 闪闪发亮的靴子
 - 3.71 透过彩色玻璃
 - 3.72 红色的信号灯
- 第4章 视觉欺骗
- 4.1 视错觉
 - 4.2 光渗
 - 4.3 马略特的实验
 - 4.4 盲点

<<趣味物理实验>>

- 4.5 象散现象
- 4.6 象散现象
- 4.7 缪勒-莱依尔错觉
- 4.8 “烟斗”错觉
- 4.9 印刷字体错觉
- 4.10 波根多夫错觉
- 4.11 策尔纳错觉
- 4.12 黑林错觉
- 4.13 照相凸版印刷错觉
- 4.14 施勒德阶梯
- 4.15 西尔维纳斯·汤普森错觉

<<趣味物理实验>>

章节摘录

版权页：插图：1.1 比哥伦布还厉害“哥伦布是一位伟人，”一个小学生在自己的作文里写道，“他发现了美洲，并且竖起了鸡蛋。

”在这个年幼的小学生看来，这两项成就同样地令人惊叹。

不过，美国幽默作家马克·吐温却认为，哥伦布发现新大陆一点也不值得大惊小怪：“如果他没发现美洲，那才奇怪呢。

”我倒是觉得，这位伟大航海家的第二项成就没什么了不起的。

你知道哥伦布是怎么把鸡蛋竖起来的吗？

他就是把鸡蛋放在桌上，敲破了蛋壳的下端。

当然，这样一来，他就改变了鸡蛋的形状。

那么，怎么能够不改变鸡蛋的形状而把它竖起来呢？

勇敢的航海家到底也没有解决这个问题。

其实，这件事比发现美洲，甚至比发现一个弹丸小岛都要容易得多。

告诉你三个方法：第一个方法能把熟鸡蛋竖起来，第二个方法是把生鸡蛋竖起来，第三个方法是能竖生熟两种鸡蛋。

要竖熟鸡蛋，只要用一只手的手指或者用两个手掌把鸡蛋转起来，就像玩陀螺那样就可以了：鸡蛋就会开始竖着旋转，直到停止旋转之前，鸡蛋都会保持直立的状态。

试过两三次之后，这个方法做起来就会非常容易。

用这个方法竖生鸡蛋就不行了，因为——你大概已经发现——生鸡蛋很难转起来。

顺便说一句，这是个鉴别生鸡蛋和熟鸡蛋的好办法。

生鸡蛋里面的液状物质不能跟着蛋壳一起快速地旋转，好像是要阻碍旋转一样。

那么就必须找到别的办法来把鸡蛋竖起来。

方法确实有：要用力地把生鸡蛋摇晃几次，这样蛋黄表面的薄膜就会裂开，蛋黄就会流出来；然后把鸡蛋大头朝下持续一段时间，这时，蛋黄——因为比蛋清重——就会沉到鸡蛋底部汇聚起来。

这样，鸡蛋的重心就变低了，它比没有处理过的鸡蛋获得了更大的稳定性。

最后，还有第三种竖鸡蛋的方法：把鸡蛋放在（比如）一个塞住的瓶口上，再把一个两侧各插一把叉子的软木塞放在鸡蛋上（图1）。

这整个“系统”（用物理学家的话来说）是非常稳定的，即使小心地倾斜瓶子，它也能保持平衡。

但是为什么软木塞和鸡蛋不掉下来？

这跟在铅笔上插上一把小刀，然后把它垂直竖在手指上，铅笔不会掉是一个道理（图2）。

科学家大概会这样向你解释：“因为系统重心比支持点低。

”这就是说，“系统”重量集中的那个点，比它架住接触的那个地方要低。

1.2 离心力打开一把雨伞，伞顶向下放在地上，然后把伞转起来，同时往里扔一个小球、纸团或者手帕——总之任何重量轻、不易碎的东西都可以。

这时一定会发生你意想不到的事情。

雨伞似乎不愿意接受礼物：小球或者纸团自己就向上一直滚到雨伞的边沿，然后从那儿沿着直线飞了出去。

在这个实验中把小球抛出去的力，一般被称为“离心力”，虽然准确一点应该叫做“惯性”。

只要物体进行圆周运动，就会有离心力。

它其实就是惯性——运动的物体维持运动方向和运动速度的倾向——的一种表现形式。

我们碰到离心力的时候，其实远比我们以为的要多。

如果你把一个系在绳子上的石头甩起来，你会感觉到绳子在离心力的作用下绷得很紧，而且可能要断掉（图3）。

古时候抛石头的武器——投石器——就是利用同样的原理。

如果磨盘转得太快或者不够牢固，离心力就会弄碎它。

如果做得好，离心力还能帮你变戏法：把杯底朝上，杯子里的水也不会倒出来。

<<趣味物理实验>>

变这个戏法只要在头顶上把杯子快速地晃起来，让它做圆周运动就可以了。

离心力帮助马戏团的自行车手完成令人头晕目眩的“超级筋斗”（图3）。

所谓的离心机也是利用离心力把凝乳从牛奶中分离出来；离心分离机利用离心力把蜂蜜从蜂房中抽汲出来；特制离心脱水装置利用离心力甩干衣服，等等。

当有轨电车的行驶线路突然改变时，比如从一条街道转入另一条街道，乘客就会明显地感受到离心力把自己挤向车厢靠外的一侧。

如果外侧的车轨没有按规定铺得比内侧车轨稍高一些，那么电车行驶得太快时，整个车厢就可能因为离心力的作用而翻倒。

在正确铺设的车轨上，车厢在转弯时会稍稍向内倾斜。

这听起来太奇怪了：倾斜的车厢竟然比水平的稳定！

但事实就是如此。

一个小实验就能帮助你弄明白这是怎么回事。

把一张硬纸板卷成宽口的喇叭形，不过如果能在家里找到侧壁成圆锥形的小碗就更好了。

最适合的是圆锥形的玻璃罩或者铁皮罩——灯罩就可以。

准备好以上任何一种物品，在里面放上硬币、小金属片或者戒指。

让它们沿着器皿做圆周运动，就会清楚地看到它们向内侧倾斜。

随着硬币或者戒指的速度变慢，它们会慢慢趋向器皿的中心，圆周会渐渐变小。

不过只要稍稍转动器皿就能让硬币重新转快起来——这时候硬币会离开中心，圆周也会不断变大。

如果硬币加速得太快，就很可能完全滑出器皿。

<<趣味物理实验>>

编辑推荐

《趣味物理实验》编辑推荐：“动脑筋”博士是一位博学而有趣的小老头儿。

他非常喜欢为一些很平常的事情“伤脑筋”。

有些人可能笑话他“笨、但实际上这些人往往是错的。

其实，学习科学知识就需要这种钻研的精神——如果牛顿没有思考“苹果为什么落地”——如果瓦特没有观察开水壶，所以请和“动脑筋”博士一起动脑筋吧平时不“动脑筋”，考试时就要“伤脑筋”了。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>