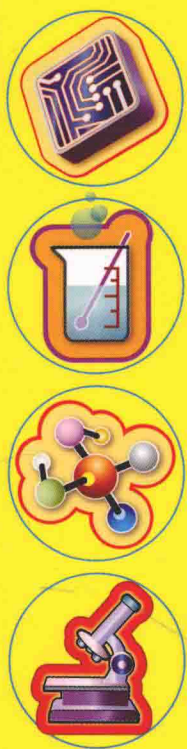


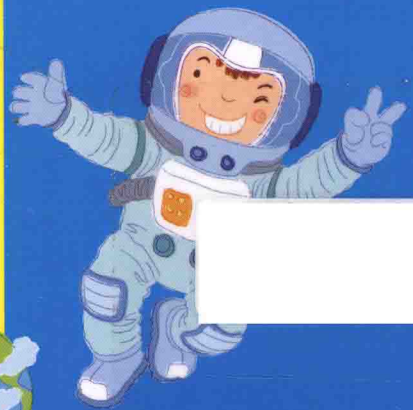
神奇的世界系列
(插图版)



奇妙的科学

——郎悦洁◇编著——

趣味 知识 开拓眼界
好玩 学习 寓教于乐



★★★★★
**趣味
课外读物**



看书扫这里

和阅读方式：

编辑短信搜奇妙的科学发送至10658080
手机也能随时随地阅读本书

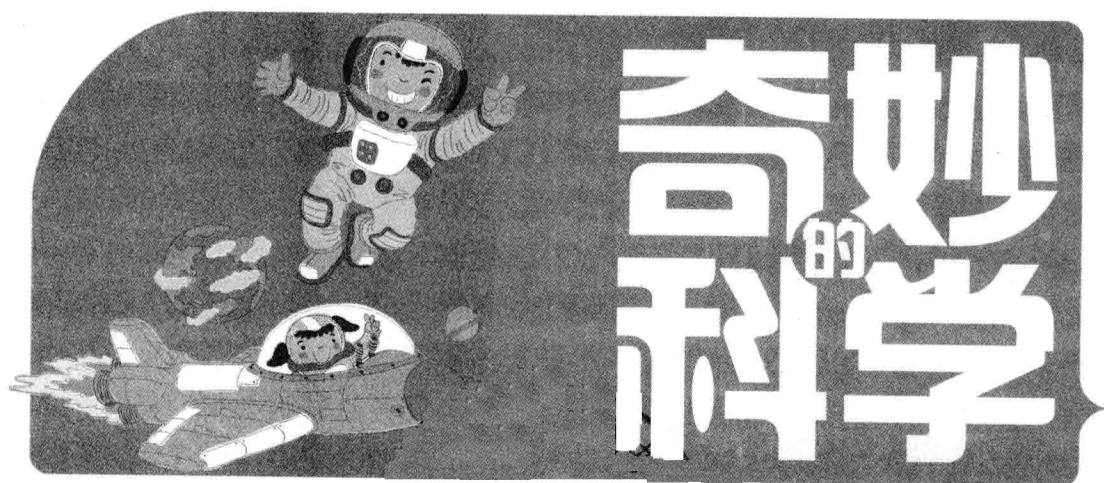
一套让孩子们认知世界的趣味读物！

哇，这个世界真是太神奇了！

探索奇妙的科学现象，让我开阔眼界长知识。

 **武汉出版社**
WUHAN PUBLISHING HOUSE

神奇的世界系列
(插图版)



 武汉出版社
WUHAN PUBLISHING HOUSE

(鄂)新登字 08 号

图书在版编目 (CIP) 数据

奇妙的科学 / 朗悦洁编著. — 武汉: 武汉出版社,

2015.5

ISBN 978-7-5430-8968-6

I. ①奇… II. ①朗… III. ①科学知识 - 青少年读物

IV. ① Z228.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 028359 号

书名: 奇妙的科学

编 著: 朗悦洁

本书策划: 李异鸣

特约编辑: 周乔蒙

责任编辑: 付梦珊

封面设计: 上尚装帧

出 版: 武汉出版社

社 址: 武汉市江汉区新华路 490 号 邮 编: 430015

电 话: (027) 85606403 85600625

http: //www. whcbs. com E-mail: zbs@whcbs. com

印 刷: 北京中振源印务有限公司 经 销: 新华书店

开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 9.25 字 数: 136 千字

版 次: 2015 年 5 月第 1 版 2015 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 22.00 元

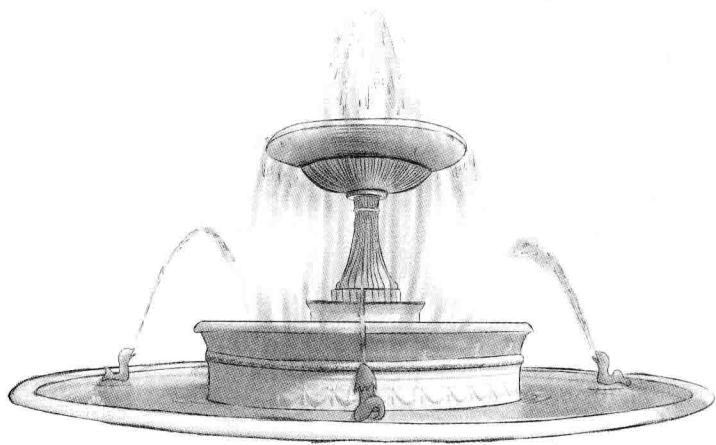
版权所有 · 侵权必究

如有质量问题, 由承印厂负责调换。

前言

你知道吗？夜半鬼火、隐身法术、电闪雷鸣、超级清洁工、狮吼功……当你看到这些惊心动魄的科学现象时，脑海中有没有想过为什么，有没有想去探索个中的奥妙？

你知道吗？声音也能够作标尺测量长度，鱼儿在水中也会隐身，你知道这是怎么回事吗？



你知道吗？不动声色、飞檐走壁、可乐喷泉、水上漂、吸星大法……你知道这些科学现象是怎么回事吗？

你知道吗？你知道大发明家爱迪生是如何打败自己的高材生助手的吗？

各种各样的科学知识是非常有趣的，与我们的生活密切相关。无线电、手机信号……我们的生活与它们息息相关。

这本关于科学知识的小百科全书，将带你走进奇妙无穷的科学世界，了解暖水瓶、微波炉、高压锅这些生活用品和家用电器的知识，探寻变幻莫测的科学世界。

翻开这本书，你将看到无数匪夷所思的科学现象扮演的一个个生动而鲜明的角色，上演的一幕幕奇趣横生的科教片。



目录

第1章

♥ 走进奇妙的科学世界 / 001

- ★ 不动如山——鸡蛋稳稳落入杯子中 / 002
- ★ 不动声色——鱼缸巧换水 / 005
- ★ 飞檐走壁——氢气球能飞多高 / 008
- ★ 可乐喷泉——人间的另一道美景 / 011
- ★ 水上漂——水珠漂浮在水面上 / 014
- ★ 无敌黑纱掌——黑色物体的神奇功能 / 017
- ★ 吸星大法——看不见的武林高手 / 020
- ★ 小李飞刀——准确飞进碗里的硬币 / 023

第2章

♥ 揭开声音世界的神秘面纱 / 027

- ★ 耳听八方——水倒满了吗? / 028
- ★ 顺风耳——古代的士兵枕着箭筒睡觉 / 031
- ★ 不动如山——江湖绝学腹语术 / 034
- ★ 声音长短——用声音做标尺 / 037
- ★ 狮吼功——千里之外听声音 / 039
- ★ 无声胜有声——听不见的声音 / 042
- ★ 无形乐器——用瓶子奏响美妙的音乐 / 045

第3章

♥ 揭开奇妙的光世界 / 049

- ★ 电闪雷鸣——家用电的厉害之处 / 050

- ★ 光线归一——螺丝旋状的灯泡 / 053
- ★ 幻影绝技——奇幻的魔术表演 / 056
- ★ 火焰神掌——用冰也能够取火 / 059
- ★ 一擦灵——火柴的谜底 / 062
- ★ 奇迹时刻——一滴水做放大镜 / 065
- ★ 夜半“鬼火”——令人毛骨悚然的“鬼火” / 068
- ★ 隐身法术——水中的鱼儿也会隐身 / 071

第4章

♥ 亲手制造神秘的科学现象 / 075

- ★ 超级清洁工——清除讨厌的水垢 / 076
- ★ 大力神功——让你站不起来 / 079
- ★ 降龙十八掌——成为武林高手 / 082
- ★ 破镜重圆——切不断的冰 / 085

第5章

♥ 科学家发明的小故事 / 089

- ★ 测量容积——用最简单的方式解决难题 / 090
- ★ 看到自己——镜子的发明 / 093
- ★ 让你看得更清楚——近视眼镜的发明 / 096
- ★ 千里传音——电话的发明 / 099
- ★ 懒人的成就——洗衣机的发明 / 102
- ★ 退伍兵的杰作——微波炉的发明 / 105
- ★ 逃亡过程中的收获——高压锅的发明 / 108
- ★ 最伟大的成就——抽水马桶的发明 / 111
- ★ 小孔成像——照相机的发明 / 114
- ★ 呼风唤雨——人工降雨的发明 / 117

♥ 科学小魔法与人类的生活 / 121

- ★ 常温不减——家家使用的保暖瓶 / 122
- ★ 鸡蛋生鸭——不可思议的现象 / 125
- ★ 撬动地球——人人都是大力士 / 127
- ★ 铁砂掌——刚出锅的鸡蛋不烫手 / 130
- ★ 炫动奇迹——被莫名其妙地抛出去 / 133
- ★ 一点通——奇妙的摩擦起电 / 136

第一章 走进奇妙的科学世界





不动如山——鸡蛋稳稳落入杯子中



浩浩刚刚看完杂技表演回来，就迫不及待地对爸爸说：“爸爸，杂技太刺激了，那些杂技演员太厉害了，我从来没有见过那么厉害的表演。”

爸爸问：“都是什么样的表演啊？”

浩浩说：“杂技演员把桌上的台布一下子抽掉，然而台布上放着的瓶子、玻璃杯等等很多的东西，都原封不动地停在原处，并没有被台布掀到地上去。哇，真是太刺激了！”

爸爸笑着说：“这一手看起来很厉害，是一个绝活，其实要做到这点并不难，只要有熟练的技巧就行。”

浩浩说：“难道你也可以做？”

爸爸说：“那需要反复地练习，不过我能做一个简单的、类似的杂技。”

爸爸从茶具上拿下来一个玻璃杯，倒上半杯水，又从书房拿出了一张硬纸片、一只做针线活的顶针，紧接着又从厨房的饭橱里拿出一个熟鸡蛋。

同学们，看书的同时你也可以来做一个类似的小实验，先把倒上水的玻璃杯平放到桌子上，用硬纸片盖住水杯，硬纸片上面放顶针，最后再把鸡蛋竖在顶针上。

摆好之后，认真地想一想，如果把硬纸片抽掉，鸡蛋会不会掉在桌子上？可能你觉得会，但是我告诉你，不会。

你只要用手指迅速地在硬纸片边上一弹，或者用很快的速度抽掉硬纸片，

这个实验就完成了。硬纸片飞出去之后，鸡蛋和顶针一块儿掉到水里，水减弱了鸡蛋下落的冲击力，避免了蛋壳破碎。

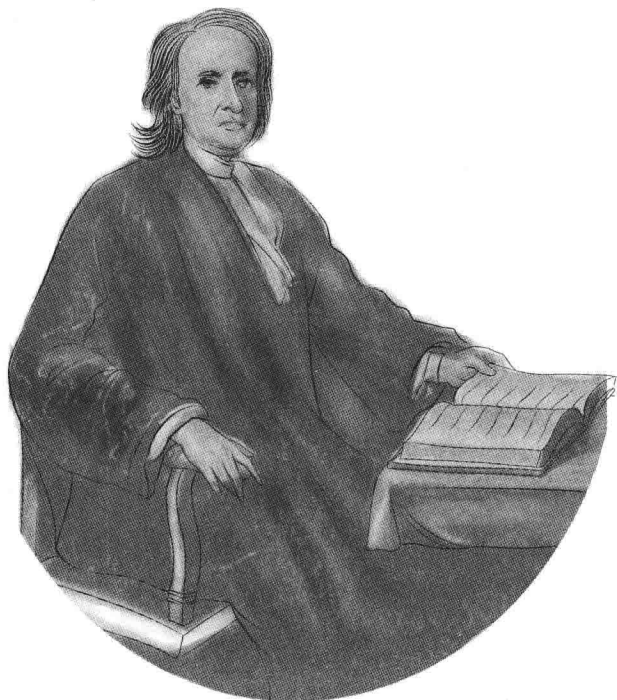
为什么鸡蛋恰好掉在杯子里面呢？

这是由于鸡蛋有惯性，鸡蛋原来是静止不动的，如果没有外力推动它，鸡蛋还会保持静止不动。硬纸片被弹走的时间非常短暂，对鸡蛋的作用力也比较小，鸡蛋还没有来得及获得较大的速度，硬纸片已经滑出去了，失去了支撑的鸡蛋就垂直地落入杯中。

这个实验可能有点难，那就做一个更简单的实验，用手掌托着一张硬纸片，上面放一枚硬币，用另一只手的手指把硬纸片一弹，硬币就掉在手心里了。

浩浩说：“这是什么原理呢？”

这是利用物体的惯性定律，惯性又称牛顿第一定律，一切物体在不受外力作用时，总保持匀速直线运动状态或静止状态。物体具有保持原来匀速直线运动状态或静止状态的一种性质，我们把这个性质叫作惯性。





在自然界中，一切物体都具有惯性，惯性是物体的固有属性。惯性是物体的一种属性，而不是一种力。所以不能说“受到惯性”，只能说“由于惯性”或“具有惯性”。

比如，纸飞机离开手之后，还能继续飞行，就是由于惯性。



奇趣小知识：

我们常常看到跳远运动员在起跳之前，往往会助跑一段距离，就是利用了惯性原理。在助跑的过程中，速度不断加快，最后跃身而起，在惯性的作用下，会飞出一段很远的距离。

生活中，抖掉雨衣上的雨水或者衣服上的灰尘；将锤柄在石头上碰几下，锤头就套紧在锤柄上了；将盆里的水泼出去，同样是利用惯性原理。



不动声色——鱼缸巧换水



星期日的时候，爸爸交给浩浩一个任务，让他把家里的鱼缸彻底清洗一下，清理鱼缸内的粪便、杂物等，换换绿色植物、水，给金鱼一个好的环境。

浩浩看了看鱼缸，说：“这太麻烦了，要一桶一桶地将水往外舀，再一桶一桶提到墩布池倒掉，太慢了。”

爸爸笑着说：“你可以动一下脑筋，想想有没有快一点的方法啊。”

浩浩说：“能有什么方便快捷的办法？”

爸爸说：“你可以自己上网去查资料。”

浩浩打开电脑，认真地查起来。果然，他发现了一个非常实用的方法，这个方法是利用虹吸原理，利用这个原理，可以解决给金鱼缸换水的麻烦了。浩浩非常高兴，决定付诸行动。

爸爸在一旁提醒，“你打算怎么操作呢？得先想明白了。”

浩浩点点头，拿出自己的本子，将步骤列出来：

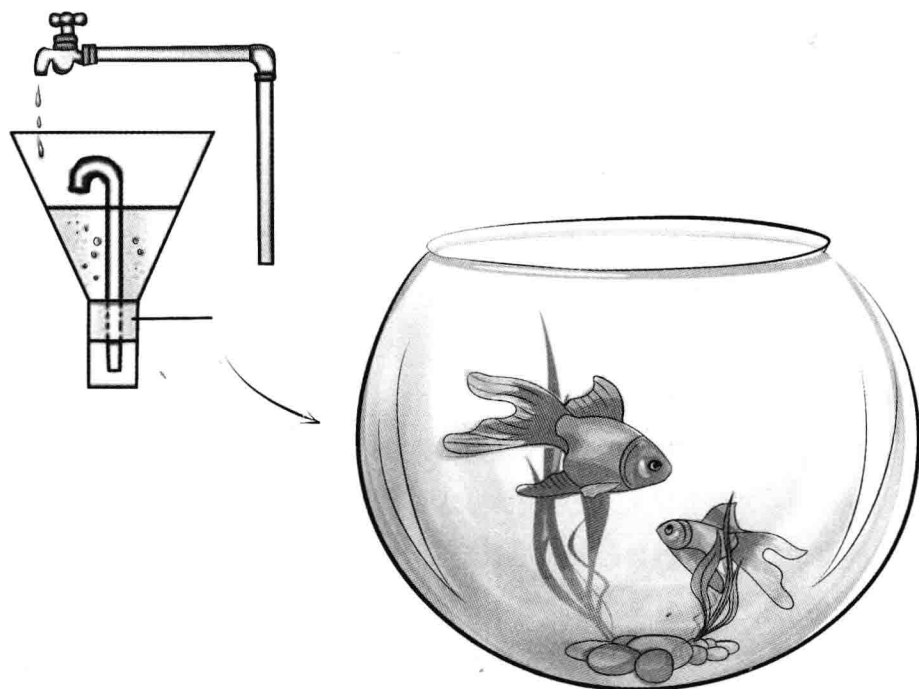
- 1.先去小区里的自选超市购买一根足够长的塑料水管，价格不贵，可以一直使用；

- 2.将塑料水管的一端埋入鱼缸，不要让它露出鱼缸水面，另一端接到家里距离鱼缸最近的水龙头，套紧。需要注意的是，这个龙头下面一定要有排水池。另外，要保证塑料水管正好套住水龙头，粗了细了都不行，一定要刚刚好。



3.打开水龙头往鱼缸里注水，同时摀住鱼缸一端的水管，千万不能让它露出水面；

4.当看见塑料水管里面的水流入鱼缸后，就可以把水龙头关上，把塑料水管拔下。这时，鱼缸里的水就往水池排出，一直到把鱼缸里的水排完。



与此同时，浩浩写下了注意事项：鱼缸要高于排水管；整个过程都要保证不要让鱼缸一端的水管露出水面。

列出这些步骤之后，浩浩开始付诸实践。半个小时之后，顺利地完成了任务。

虹吸原理究竟是怎么回事呢？

简单来说，虹吸现象是液体分子间引力与位能差所造成的，也就是利用水柱的压力差，使水上升后再流到低处。在这个过程中，由于管口水面承受不同



的大气压力，水会由压力大的一边流向压力小的一边，直到两边的大气压力相等，容器内的水面变成相同的高度，水就会停止流动。

在生活中，发生虹吸现象时，由于水管内往外流动的液体比流进管子内的液体多，两边的重力不平衡，因此液体就会继续沿一个方向流动。当液体流入管子里，越往上压力就越低。如果液体上升的管子很高，压力会降低到使管内产生气泡，这些气泡由空气或其他成分的气体构成，虹吸管的作用高度就是由气泡的生成而决定的。由于气泡的本身特点，会使液体断开，气泡两端的气体分子之间的作用力减至零，从而破坏了虹吸作用，因此管子一定要装满水。在正常的大气压下，虹吸管的作用比在真空时好，因为两边管口上所受到的大气压提高了整个虹吸管内部的压力。

简单地归纳一下，利用虹吸原理必须同时满足三个条件：

1. 管内先装满液体；
2. 管的最高点距上容器的水面高度不得高于大气压支持的水柱高度；
3. 出水口必须比容器的水面低。这样使得出水口液面受到向下的压强（大气压加水的压强）大于向上的大气压，保证水的流出。

明白了这个原理之后，浩浩高兴地说：“我又学到了新的知识。”



趣味小知识：

在现实生活中，虹吸原理有着很广泛的运用，一些水利专家利用虹吸原理，将河、湖等内的水排出，节约了机械设备的使用量与电能的消耗，十分有效地解决了很多问题。在家庭生活中，楼顶、屋面排水系统，基本上也是按照虹吸原理设计的。



飞檐走壁——氢气球能飞多高



去公园游玩的时候，爸爸给浩浩买了一只氢气球，并告诉浩浩不要松手，不然气球就会飞走。

结果，在看到有人玩过山车的时候，浩浩一时间高兴，忘记了手中的气球，撒手之后，气球慢慢地上升了。

浩浩问：“爸爸，气球为什么会飞走啊？”

爸爸说：“因为气球内部的氢气比空气轻，所以就会往上飘。”

浩浩问：“那气球还会落下来吗？”

爸爸摇摇头。

“那气球会飞到天上去吗？”浩浩问。

去公园游玩或者在节日的时候，经常能看到街头有人卖氢气球，卖氢气球的人身边的自行车会飘满氢气球，而且个个似乎都在争先恐后地往上飘，只是因为被拴住了，无法脱身。

气球为什么能飘起来呢？这是因为气球里面装的是氢气，氢气是世界上已知的最轻的气体。它的密度非常小，只有空气的 $\frac{1}{14}$ ，氢气的密度为0.0899克/升。

卖氢气球的人会带着一个装有氢气的钢瓶，只要把气球的口套在钢瓶的嘴上，一拧开气瓶的开关，气球就会鼓起来。

这个时候，你一定要小心地抓住系气球的绳子，一旦松手，气球就会冉冉

上升，越飞越高。

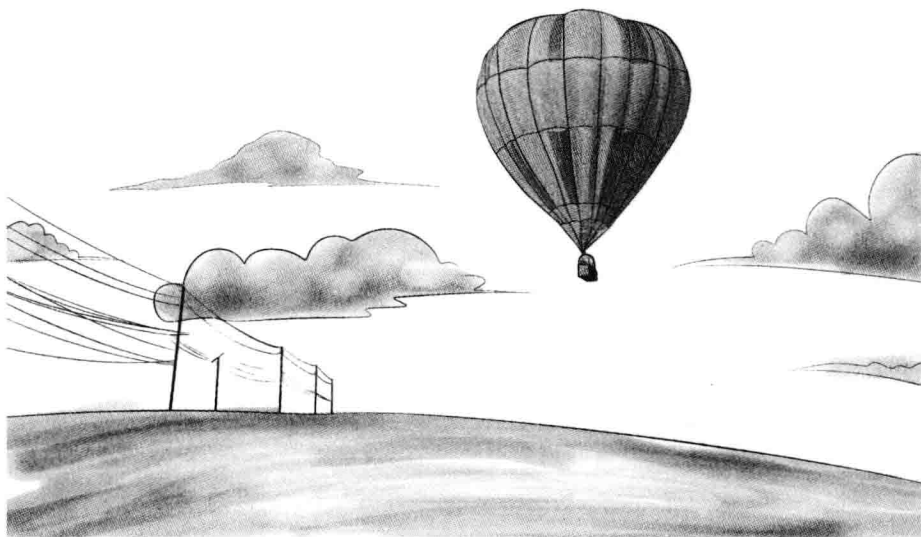
那氢气球一直飞，会飞到哪里去？会飞多高呢？会不会飞到太空之外呢？

问题的答案是不能。

氢气球飞到一定的高度就停止了，在大气层中就像有一块无形的天花板挡住了它一样，更不能飞离地球，飞向太空。

氢气球上升的原因是，氢气比同体积的空气轻，空气的浮力使它上升。浮力的大小等于氢气球排开的那块空气的重量。所以空气的密度越大，浮力也就越大。气球越向上飞，空气稀薄了，浮力就减小。到了一定的高度，气球的重量正好和浮力相等的时候，气球就不再上升，好像碰到天花板一样。

这是质量比较好的气球，如果碰上质量不好的气球，可能来不及到达“天花板”就会胀破。这是因为，高空中越来越稀薄的空气，对气球的压力越来越小，气球内部的气压较大，气球会不断地膨胀，最后把自己胀破了。



在爸爸的讲述下，浩浩明白了。

他问：“爸爸，那经常有人坐大气球上天，是不是也是这个原理？”

爸爸说：“是同样的原理，但是那里面不是氢气，而是氦气。”