



小牛顿实验室系列

哗啦一下 抱紧啦！ 磁铁实验



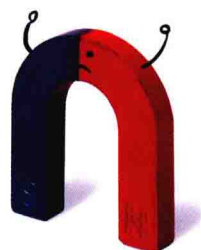
[韩]林圣淑◎著
[韩]姜景琇◎绘
千太阳◎译



小牛顿实验室系列

哗啦一下抱紧啦!

Huala Yixia Baojin la! 磁铁实验



[韩] 林圣淑◎著

[韩] 姜景琇◎绘

千太阳◎译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

Magnet Laboratory

Text © Lim Sung-sook, 2012

Illustration © Kang Geyong-su, 2012

All rights reserved.

This Simplified Chinese Edition was published by Publishing House of Electronics Industry in 2015, by arrangement with Woongjin ThinkBig Co., Ltd. through Agency Liang.

本书中文简体版专有出版权由熊津少儿科学工厂授予电子工业出版社，未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权贸易合同登记号 图字：01-2013-4717

图书在版编目（CIP）数据

哗啦一下抱紧啦！：磁铁实验 /（韩）林圣淑著；（韩）姜景琇绘；千太阳译.—北京：电子工业出版社，2015.3

（小牛顿实验室系列）

ISBN 978-7-121-25055-2

I.①哗… II.①林… ②姜… ③千… III.①磁铁—科学实验—少儿读物 IV.①O441.3-33

中国版本图书馆CIP数据核字（2014）第286764号

出版统筹：李朝晖 版权联络：孙利冰

责任编辑：刘香玉 文字编辑：胡丁玲

责任校对：杜 皎 营销编辑：王 丹

印 刷：北京尚唐印刷包装有限公司

装 订：北京尚唐印刷包装有限公司

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编：100036

开 本：889×1194 1/16 印张：24.75 字数：110千字

版 次：2015年3月第1版

印 次：2015年3月第1次印刷

定 价：298.00元（全11册，另附11册实验指导手册）

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：（010）88254888。

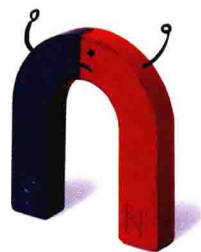
质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线：（010）88258888。

小牛顿实验室系列

哗啦一下抱紧啦!

Huala Yixia Baojin la! **磁铁实验**



[韩] 林圣淑◎著

[韩] 姜景琇◎绘

千太阳◎译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

我好像是在海边玩耍的孩子，时而拾到几块莹洁的石子，时而拾到几片美丽的贝壳并为之欢欣。尽管如此，那真理的海洋还神秘地展现在我们面前。

——[英]牛顿

心里总有些奇奇怪怪的想法，爱歪着小脑袋默默地思考，总是缠着爸爸妈妈问十万个“为什么”，为了把想象的东西做出来而把家里弄得一团糟……恭喜你，孩子，你已经走在了科学探索的路上。欢迎来到“小牛顿实验室”，在这里，就像三百多年前那个被苹果砸中的年轻人一样，你的脑洞也即将大开。

磁铁为什么把曲别针吸住了？水滴为什么圆圆的？放久了的面包为什么长霉？冰是怎样形成的？雪花一定是六个瓣吗？彩虹只有在雷雨后才出现吗？怎样自制指南针辨别方向？怎样根据云彩看天气？怎样擦干净硬币上的锈？怎样挑出新鲜的鸡蛋？没有风，风车还能转吗？没有燃料能吃上饭吗？没有冰箱也能长时间保存食物吗？……

在“小牛顿实验室”里，我们会一起来完成 77 个主题实验，一起理解 500 多种科学道理，还有近 300 个你自主设计实验的拓展机会。更重要的是，这些实验所需的材料并不是那些让你望而生畏、敬而远之的仪器，而是就在你的身边，触手可及；这些实验所要你花费的时间和耐心，也最多不过看一集动画片那么久；这些实验也并不会让你感觉枯燥，因为除了明丽生动的图片，还有一群活泼可爱的漫画小人陪你同行。

走进“小牛顿实验室”，和我们一起，拾取科学海洋里那一枚枚美丽的贝壳吧！



《哗啦一下抱紧啦！磁铁实验》

哗啦一下抱紧啦 /3 谁是大力士 /7 神奇的魔法手套 /11

橡胶磁迷宫大冒险 /15 磁铁也善变 /19 自制指南针 /23

螺丝刀大变身 /27 磁铁在生活中的应用 /31

哗啦一下抱紧啦

装满大米的箱子里一不小心混入了各种物品。你能快速从中挑拣出铁制品吗？

我最喜欢钓鱼了，能用鱼竿钓出来吗？



最简单的办法不就是用手拿出来吗！



实验所需物品：大箱子、各种小物品、长棍、线、大米或沙子

鱼儿上钩了！

自己可以制作一个磁铁钓鱼竿，用这个钓鱼竿来钓回形针、别针，
以及一些含铁成分的物品，保准能钓上来，赶都赶不走呢！

马蹄形磁铁
用起来真方便，直
接把线绑在它的中间
弯曲处就可以了。



鱼儿，
鱼儿，快
上钩吧！





不是所有的鱼儿都会上钩哟!



被磁铁鱼竿钓上来的物品

没有被磁铁鱼竿钓上来的物品 5

为什么会这样呢？

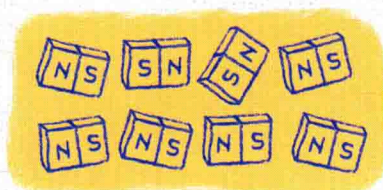
铁中含有磁铁性质的小粒子。

通常这些粒子的分布是没有规律的，所以不会显现磁铁的性质，把两种铁制品放在一起也不会出现相互吸引或排斥的现象。

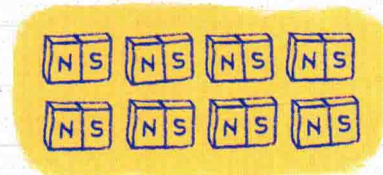
但当磁铁靠近铁制品时，在磁力的作用下，铁制品中含有的磁铁性质的小粒子会向同一个方向聚集，铁制品就变成了弱磁铁。

这样一来，铁制品就“哗啦”一下抱紧了磁铁。

磁铁靠近之前



磁铁靠近之后



原来铁靠近磁铁的时候会变成弱磁铁，这才那么容易粘到磁铁上呀！

进一步了解！

磁铁除了能吸住铁之外，还能吸住其他物品吗？把磁铁靠近房间里的各种物品，亲自试一下吧。同时，找找看房间里能被磁铁吸住的物品，看看都有哪些物品被磁铁吸住了。

谁是大力士

这里有大小和形状都不同的多种磁铁，有圆形的、条形的、马蹄形的。你知道谁的力气最大吗？你是怎么知道的？



🔧 实验所需物品：各种磁铁、回形针多个、透明胶带、线、长尺或长棍

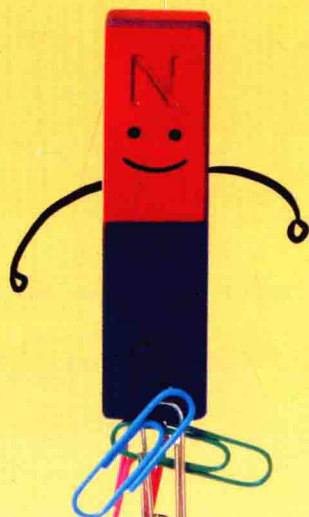


我的力气最大！

把磁铁挂在木尺上，然后慢慢地靠近回形针，可以看到每一种磁铁吸附的回形针的个数都不同。

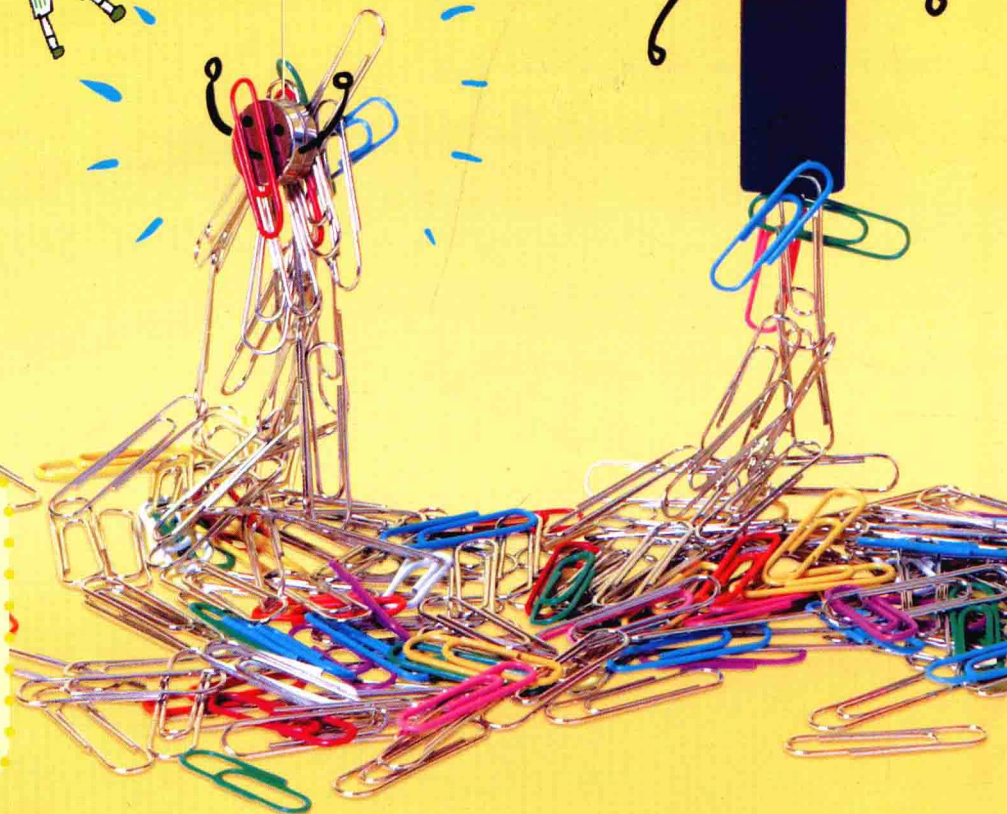


圆形磁铁上粘满了回形针。

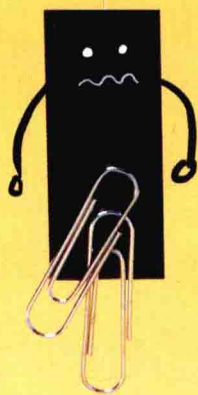
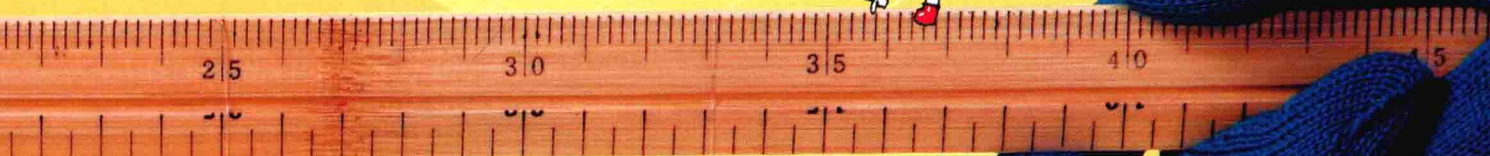
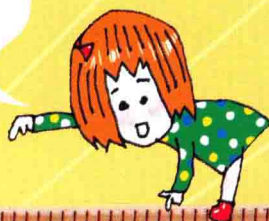


★ 注意事项 ★

在比较磁力大小的时候，利用铁质回形针会很方便。它们又小又轻便，就像一个个小飞侠，能很容易地飞身到磁铁上。而且它们没有棱角，我们做实验时会很安全哦。



利用有刻度的木尺进行实验很方便。



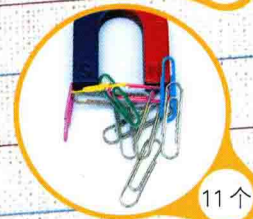
按照力气从大到小的顺序排列



92个



19个



11个



2个

为什么会这样呢？

磁铁的种类有很多。根据其形状，可分为条形磁铁、马蹄形磁铁、圆形磁铁等；根据制作材料，可分为铁氧体磁铁、钕磁铁等。

磁力的大小会因为磁铁的大小和制作材料的不同而不同。

材料相同时，磁铁越大，磁力也越大。

混合多种金属制作出的磁铁磁力会更大。

若想了解磁铁磁力的大小，可以利用大小相同的回形针进行实验。磁力越大，粘在磁铁上的回形针越多。



进一步了解！

数数粘在一个条形磁铁上的回形针的个数，然后把两个条形磁铁的不同极之间重叠，再数数这次粘了多少个回形针。如果继续往上叠放条形磁铁，又会有多少个回形针被吸附上来呢？

神奇的魔法手套

先把一块磁铁放在手掌上，然后戴上手套，并把手掌朝下慢慢靠近别针。接下来会发生什么呢？



别针会
粘在手掌上。



应该什么
事儿都不会发
生吧？

➡ 实验所需物品：手套、钕磁铁、别针多个



因为看不到磁铁，所以会觉得是手套在变魔术。

手套上粘满了别针！

当装有磁铁的手套靠近别针时，别针会吸附到手套上。看起来就像是手套在吸引别针。

别针开始一个一个粘到磁铁上！



最上面的一个别针先竖了起来。



其他的别针也开始粘到磁铁上。



别针接连不断地粘到磁铁上。

磁铁的力量好像穿过手套把别针吸引上来了。



为什么会这样呢？

在把装有磁铁的手套慢慢靠近别针时，别针“嗖”地一下粘到了手套上，看起来就像是手套拥有魔力，能够吸引别针，实际上是手套里面的磁铁吸引了别针。

在磁铁和铁制品之间即使存在其他物体，磁力还是能起到作用。磁力起作用的空间就叫作磁场。

别针进入磁场之后，即使与磁铁隔着一段距离，也会被吸引到磁铁的方向。当磁铁的磁力越大时，磁场的范围也就越大。因此，在做这项实验的时候，最好使用磁力大的磁铁。



原来手套里面
有磁铁呀！

进一步了解！

1. 在玻璃杯里面放入几个回形针或别针后，把磁铁贴在杯子的外壁上，然后慢慢向上移动磁铁，杯子里的回形针或别针有什么变化呢？将杯子里装入水，放入回形针或别针之后，按照相同的方法再次移动磁铁，回形针或别针又发生了什么变化呢？

2. 如果在磁铁、回形针或别针之间放上一张纸，回形针会粘到纸上吗？接着，逐渐增加磁铁和回形针之间的纸张数，回形针还会粘到纸上吗？