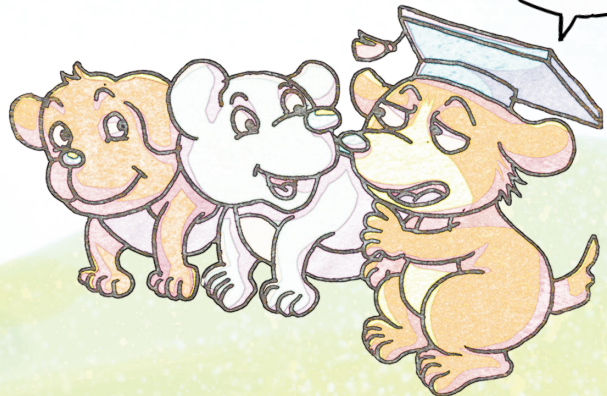




送给未来的科学家：_____。

你也可以成为
科学家。







把科技馆带回家



双子星科普文库·科学工作坊

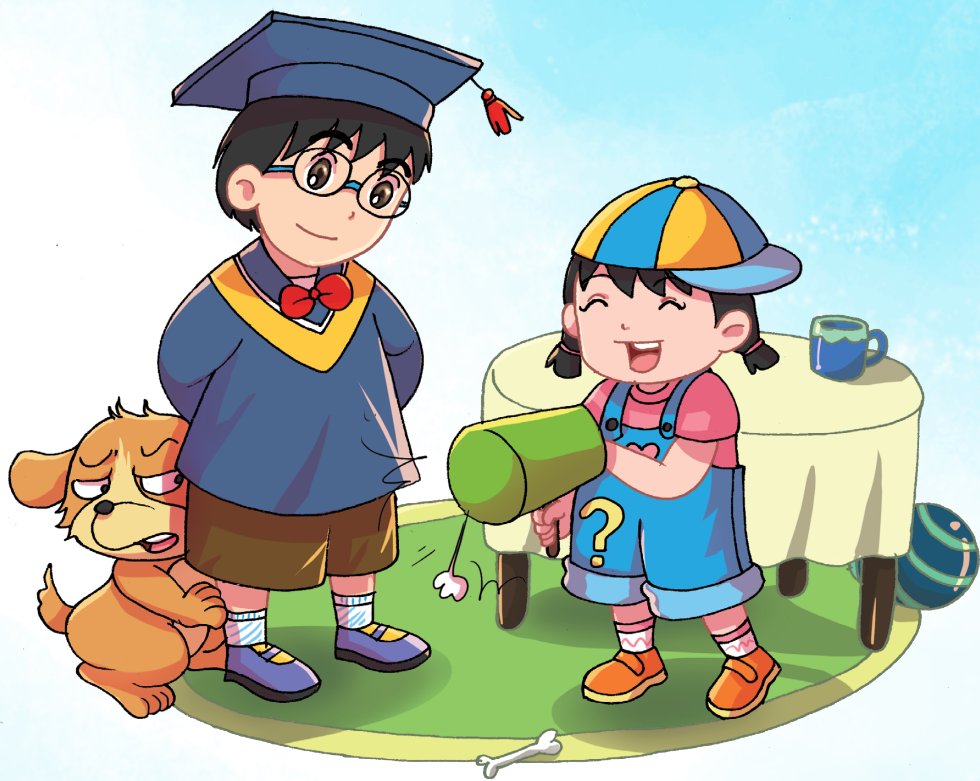
丛书主编 / 徐延豪

丛书副主编 / 杨文志 束为 殷皓 苏青

越做越好玩的科学

空气大炮

中国科学技术馆 / 组编
李其震 陈明晖 / 主编



科学普及出版社

· 北 京 ·



把科技馆带回家

丛书主编 / 徐延豪

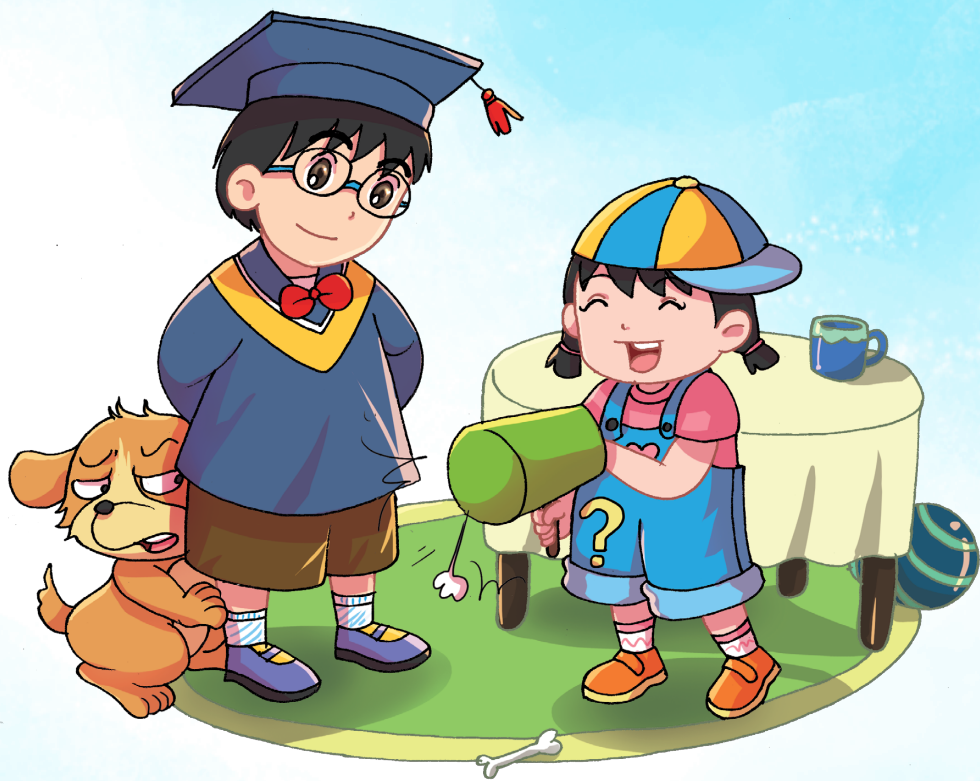
丛书副主编 / 杨文志 束为 殷皓 苏青

越做越好玩的科学

空气大炮

中国科学技术馆 / 组编

李其震 陈明晖 / 主编



科学普及出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

空气大炮 / 李其震, 陈明晖主编. —北京: 科学普及出版社, 2013.1
(越做越好玩的科学)

ISBN 978-7-110-07861-7

I. ①空… II. ①李… ②陈… III. ①科学知识—儿童读物 IV. ①Z228.1

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第239892号

出版人 苏 青
策划编辑 郑洪炜
责任编辑 李 剑
责任校对 孟华英
责任印制 王 沛
图文设计 水长流文化 飞鱼文化等

出版发行 科学普及出版社
地 址 北京市海淀区中关村南大街16号
邮 编 100081
发行电话 010-62173865
传 真 010-62179148
投稿电话 010-62103165
网 址 <http://www.cspbooks.com.cn>

开 本 787mm×1092mm 1/16
字 数 100千字
印 张 5.75
印 数 1—5000册
版 次 2013年8月第1版
印 次 2013年8月第1次印刷
印 刷 北京凯鑫彩色印刷有限公司

书 号 ISBN 978-7-110-07861-7 / Z · 195
定 价 18.00元

(凡购买本社图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)

《把科技馆带回家》丛书编委会

顾 问：齐 让 程东红

主 任：徐延豪

副 主 任：杨文志 束 为 殷 皓 苏 青

成 员：（按姓氏笔画排序）

吕建华 苏 青 李其震 杨文志 杨虚杰 束 为

辛 兵 陈明晖 纳 翔 欧建成 郑洪炜 赵有利

徐延豪 殷 皓 黄体茂 隗京花 颜 实

丛 书 主 编：徐延豪

丛书副主编：杨文志 束 为 殷 皓 苏 青

统 筹 策 划：郑洪炜

《越做越好玩的科学》系列编委会

主 编：李其震 陈明晖

副 主 编：郑洪炜 刘 芳

成 员：（按姓氏笔画排序）

王 茜 王珊珊 王洪鹏 邓亚超 左 超 刘 芳

刘 峰 李 剑 李 博 李光明 李志忠 李其震

陈 康 陈明晖 桂诗章 曹 朋 常 娟 谢柯欣

特 约 审 读：王 恒 金维克



亲爱的读者朋友，现代科技馆为您营造了体验科学、启迪创新的绝美情境，在这里，您不仅可以学习科学原理和科学结论，还可以了解科学研究的方法和科学推演的过程；您不仅可以领略科技给日常生活带来的舒适和便利，还可以展望科技对未来社会产生的影响和愿景；您不仅可以体会科学的严谨和艰辛，还可以欣赏科学的美妙和浪漫……当您参观完中国科学技术馆等科技场馆，想必依然意犹未尽，渴望把参观的内容沉淀下来，带回家好好咀嚼、反复回味。

《把科技馆带回家》就是为了满足您的这个愿望而专门编辑出版的一套大型科普丛书。这套丛书以中国科学技术馆等大型科技场馆中的经典展项和品牌展教活动为切入点，充分发挥科普图书载体的呈现优势，立足场馆，超越场馆，既充分展示并深度开发了科技场馆中的优质科普资源，又对科技场馆中已有科普资源予以了积极拓展和有效延伸，可谓带回家的一个书本科技馆。

根据《全民科学素质行动计划纲要》要求，我国城区常住人口100万以上的大城市至少应拥有1座科技类博物馆。未来，科技场馆凭借其科普资源独特的整合、呈现优势，必将在提



高全民科学素质工作中发挥更加重要的作用，《把科技馆带回家》丛书由此也将为全民科学素质提升作出更加积极的贡献。

亲爱的读者朋友，我们希望通过编辑出版《把科技馆带回家》丛书，把科技场馆中精彩纷呈的科普内容不断呈现给您，和您一道开启体验科学、启迪创新的探索之旅，共同分享科学与人文结合给我们心智成长带来的精神滋养。我们更希望通过这套丛书的出版，听取您对繁荣中国原创科普图书出版的更多中肯意见，共同把《把科技馆带回家》打造成为广大读者喜爱的精品科普图书。

中国科学技术协会书记处书记 **徐光宏**

2013年7月





目录

CONTENTS

- | | | | | | |
|----|----------|----|----|------------|----|
| 1 | 瓶子上的斜塔 | 4 | 11 | 棉线传声 | 44 |
| 2 | 易拉罐喷泉 | 8 | 12 | 黑白易拉罐吸热大PK | 48 |
| 3 | “闹鬼”的易拉罐 | 12 | 13 | 空气与水的较量 | 52 |
| 4 | 跳舞的易拉罐 | 16 | 14 | 动与静：神奇惯性 | 56 |
| 5 | 瓶子里的龙卷风 | 20 | 15 | 易拉罐小水轮 | 60 |
| 6 | 翻跟头的奥秘 | 24 | 16 | 魔法茶壶 | 64 |
| 7 | 可遥控的易拉罐 | 28 | 17 | 口服液瓶握力器 | 68 |
| 8 | 易拉罐里能发电 | 32 | 18 | 空气大炮 | 72 |
| 9 | 蜡烛跷跷板 | 36 | 19 | 歌器的智慧 | 76 |
| 10 | 倒立的火苗 | 40 | 20 | 五彩泡泡 | 80 |



如何使用本书



亲爱的读者朋友，我是“小调皮”三思，我的名字来自英文“SCIENCE”（科学），我是只爱科学的狗狗哦！别看我偶尔有点小调皮，我可是“小博士讲科学”活动的重要成员。在我们的活动中，我还有两位重量级的伙伴呢，一位是知识渊博的小博士，还有一位是爱问问题的叮当。

小朋友可能要问，“小博士讲科学”是一个什么样的活动呢？

“小博士讲科学”是中国科学技术馆科学乐园的一项品牌教育活动，活动的主角为“小小志愿者”，活动内容为科学实验表演。在这个舞台上，“小小志愿者”为全国的小朋友展示了实验的神奇魅力。《越做越好玩的科学》丛书中的实验就是从中精选的，它们的共同特点是：实验材料易得、实验操作简单、实验效果明显。

为了让更多的小朋友感受到科学的魅力，各位老师为大家编写了这本可以玩的书。咦？书怎么可以玩呢？接下来就让我给大家讲一讲吧。



小博士

叮当

1 瓶子上的斜塔

暑假里，叮当和小博士一起参加了去意大利的旅游团。在意大利，他们玩儿得可开心了，庄严的米兰大教堂、美丽的水城威尼斯……都让他们赞叹不已。

这天，他们来到了比萨城，正当大家在欣赏城市的美景时，忽然叮当叫了一声：“危险，快跑！”说着拉起小博士就跑。小博士莫名其妙地问：“怎么了，叮当？”叮当气喘吁吁地说：“那座塔就要倒了，快跑啊！”小博士回头一看，忍不住哈哈大笑。他停下来说：“这就是有名的比萨斜塔，几百年了，不会倒的。”

听到这话，叮当才定下神来，摸着头说：“怎么会这样呢！可是这个

★ 这本书里的每个实验都从一个我和小博士、叮当的故事开始，我们会在故事中给大家提出问题，解决问题的办法吗——当然就在接下来的实验中了。



“魔幻道具”就是实验器材。

本书实验所用到的器材在家庭、学校条件下都能获得。温馨提示：涉及剪刀、锥子、火柴等的实验，为保证安全，建议小读者在家长、老师帮助下完成。

魔幻道具



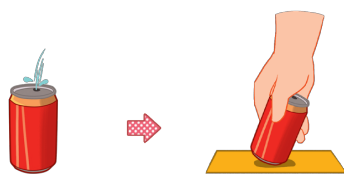
易拉罐2个



饮料瓶（带盖子，里面有水）

精彩的实验开始了。要特别注意“小贴士”哦，这些可是实验成功的关键点！

见证奇迹



倒的易拉罐与桌子接触会形成一个支点。易拉罐装了适量的水，重心下降，重心与支点的垂线正好经过支面，此时易拉罐就不会倒下。



实验做完了，谜底是什么呢？那就来“奇迹揭秘”找找答案吧！

故事答疑：比萨斜塔不倒的原因有很多，其中之一就是斜塔重心的垂线经过其支面，从而使斜塔保持几百年斜而不倒。

文前故事中提出的问题，你找到答案了吗？如果没有，看看这里吧！



超级拓展

大家一定看过“叠椅子”的杂技。在这个表演中，杂技演员与椅子组成一个整体。整个场面虽然惊险，但不会倒下。这就是

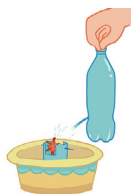


“超级拓展”介绍了与实验相关的更多应用实例。让我们用发现的眼睛观察一下，身边还有哪些类似的例子。

实验做完了，写下你的实验心得，与大家分享吧！你对实验的改进建议，也可以写一写哦！



我的心得



差点忘了：快速翻动书页，看看单页右上角的小图会有什么变化？



建议4~6岁儿童在家长、教师指导下使用本书，7~10岁儿童独立使用本书。

玩科学，做“科学小达人”

玩了这么多小实验，你也快成“科学小达人”了吧？那就来参加“我的创意故事会”的子活动“亲子科普秀”吧。

“亲子科普秀”活动面向4~6岁儿童，以亲子共同参与的科学实验、科学表演剧为参赛作品。实验和表演剧可参考《越做越好玩的科学》丛书，也可在此基础上进行改编、重新演绎或围绕“科技馆”主题自行创作。

报名官网：<http://mystory.cdstm.cn>

咨询电话：010-62103165

1 瓶子上的斜塔



暑假里，叮当和小博士一起参加了去意大利的旅游团。在意大利，他们玩儿得可开心了，庄严的米兰大教堂、美丽的水城威尼斯……都让他们赞叹不已。

这天，他们来到了比萨城，正当大家在欣赏城市的美景时，突然叮当叫了一声：“危险，快跑！”说着拉起小博士就跑。小博士莫名其妙地问：“怎么了，叮当？”叮当气喘吁吁地说：“那座塔就要倒了，快跑啊！”小博士回头一看，忍不住哈哈大笑。他停来说道：“这就是有名的比萨斜塔，几百年了，不会倒的。”

听到这里，叮当才定下神来，摸着头不好意思地说：“原来如此啊！可是这个塔为什么会倾斜不倒呢？”

看着叮当迷惑不解的样子，小博士决定给叮当做一个“瓶子上的斜塔”。



魔幻道具



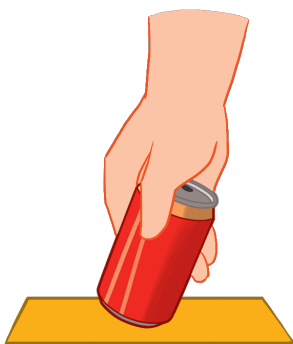
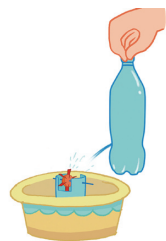
易拉罐2个



饮料瓶（带盖子，里面有水）



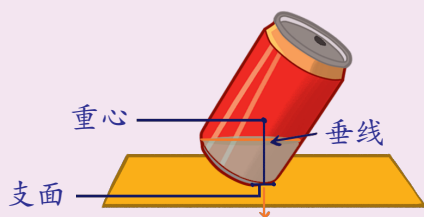
见证奇迹



在易拉罐中加水，试着调整，易拉罐可以斜立在桌面和饮料瓶上。

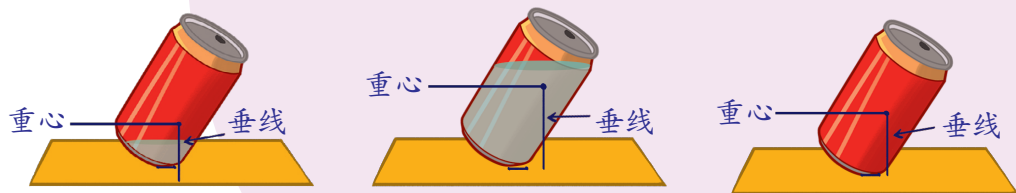
★ **小贴士：** 在易拉罐中加水时，一定要先少加，如果立不住，再慢慢多加，多调整几次。

不倒的易拉罐与桌子接触会形成一个支面。易拉罐装了适量的水，重心下降，重心的垂线正好经过支面，此时易拉罐就不会倒下。



重心的垂线正好经过支面

★ **小贴士：**装水过少、过多或不放水，由于易拉罐重心的垂线不会经过支面，都会倒下。



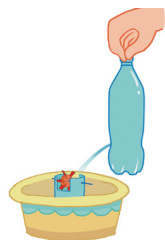
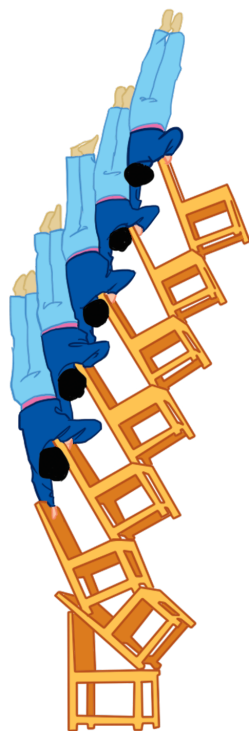
易拉罐会倒下

故事答疑：比萨斜塔不倒的原因有很多，其中之一就是斜塔重心的垂线经过其支面，从而使斜塔保持几百年斜而不倒。



超级拓展

大家一定看过“叠椅子”的杂技。在这个表演中，杂技演员与椅子组成一个整体。整个场面虽然惊险，但不会倒下去，就是因为人与椅子的重心正好经过椅子与地面形成的支面。



我的心得



01



02



03



2 易拉罐喷泉



叮当、小博士和三思在花园里遛弯儿，突然三思在前面“汪汪”大叫，叮当一看，三思的脸上和身上都是白色沫沫！叫了两声，三思开始贪婪地舔起脸上的白色泡沫，那狼狈又可爱的样子让叮当又好奇又好笑。原来是旁边一个大哥哥手里的可乐像喷泉一样快速往上涌着，泡沫像浪花一样溅到了三思的身上。

“这是怎么回事呀？”叮当惊讶地问小博士，“走，我带你去做个实验，你就明白了！”



魔幻道具



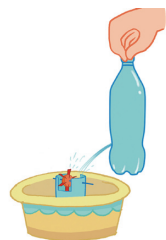
罐装可乐



锥子



见证奇迹

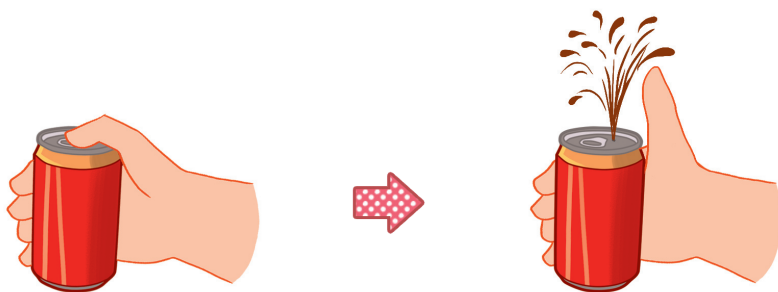


1



在易拉罐上扎个小孔，用手指堵住小孔，用力摇动。

2



松开手指，美丽的“喷泉”出现了。

★ 小贴士：在给易拉罐扎孔前，不要摇动易拉罐。

易拉罐“喷泉”是怎样形成的？

易拉罐中的可乐含有二氧化碳，用力摇晃，二氧化碳会从水中分解出来，并在易拉罐中急剧膨胀，松开堵住小孔的手指，二氧化碳就会夹带着可乐从易拉罐中喷射而出，形成漂亮的可乐“喷泉”。

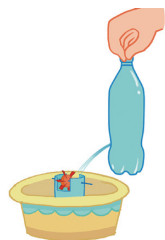
奇迹科学



故事答疑：原来大哥哥手中的可乐“喷泉”是饮料中的二氧化碳在起作用。



超级拓展



你在电视上见过F1赛车冠军庆贺的盛况吧？获胜者手持喷洒的香槟庆祝他们的胜利，香槟会从瓶子中喷出来，这与易拉罐“喷泉”形成的道理是一样的。



我的心得



01



02



03

