

让孩子着迷的经典科学启蒙游戏

一起探索关于力和运动的科学知识吧!

加速前进

【英】安娜·克莱伯恩 (Anna Claybourne) 著

【英】金伯利·斯科特 (Kimberley Scott)
威尼西亚·迪恩 (Venetia Dean) 绘

王津兰 译

北京市绿色印刷工程
优秀青少年(婴幼儿)读物绿色印刷示范项目



化学工业出版社

让孩子着迷的经典科学启蒙游戏

加速前进



【英】安娜·克莱伯恩 (Anna Claybourne) 著

【英】金伯利·斯科特 (Kimberley Scott)
威尼西亚·迪恩 (Venetia Dean) 绘

王津兰 译



化学工业出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

加速前进 / [英] 克莱伯恩 (Claybourne, A.) 著; 王津兰译. —北京: 化学工业出版社, 2015.7

(让孩子着迷的经典科学启蒙游戏)

书名原文: Whizzy Science: Make It Zoom

ISBN 978-7-122-24109-2

I. ①加… II. ①克… ②王… III. ①科学实验—儿童读物 IV. ①N33-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 112597 号

WHIZZY SCIENCE: Make It Zoom / by Anna Claybourne, Kimberley Scott, Venetia Dean

ISBN 978-0-7502-83717

Copyright © 2014 by Wayland. All rights reserved.

Authorized translation from the English language edition published by Wayland.

本书中文简体字版由HODDER AND STOUGHTON LIMITED 授权化学工业出版社独家出版发行。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分, 违者必究。

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2014-7145

责任编辑: 成荣霞

文字编辑: 陈 雨

责任校对: 蒋 宇

装帧设计: 尹琳琳

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 北京瑞禾彩色印刷有限公司

889mm×1194mm 1/16 印张2 字数50千字 2015年10月北京第1版第1次印刷

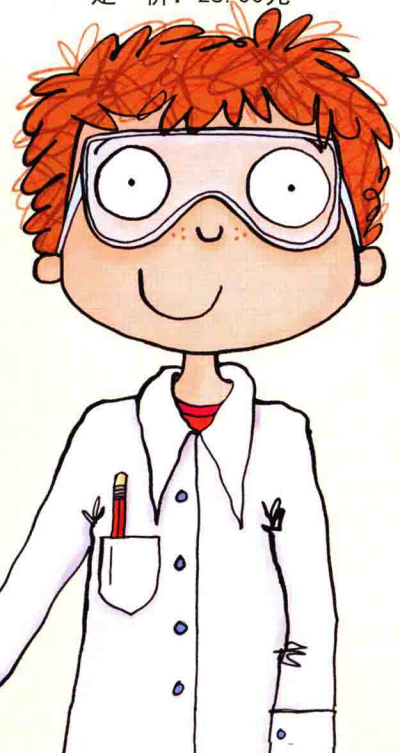
购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 28.00元

版权所有 违者必究



绿色印刷 保护环境 爱护健康

亲爱的读者朋友：

本书已入选“北京市绿色印刷工程——优秀出版物绿色印刷示范项目”。它采用绿色印刷标准印制，在封底印有“绿色印刷产品”标志。

按照国家环境标准（HJ2503-2011）《环境标志产品技术要求 印刷 第一部分：平版印刷》，本书选用环保型纸张、油墨、胶水等原辅材料，生产过程注重节能减排，印刷产品符合人体健康要求。

选择绿色印刷图书，畅享环保健康阅读！

北京市绿色印刷工程

目 录

加速前进!	4
冲刺的小汽车	6
吸管发射器	8
竹蜻蜓	10
零重力和水的喷射	12
飞升的气球火箭	14
杂志拔河赛	16
果冻滑滑梯	18
飞扬的水桶	20
旋转的风速计	22
乒乓球抛射机	24
燃气火箭	26
磁力	28
词汇表	30
延伸阅读	31

让孩子着迷的经典科学启蒙游戏

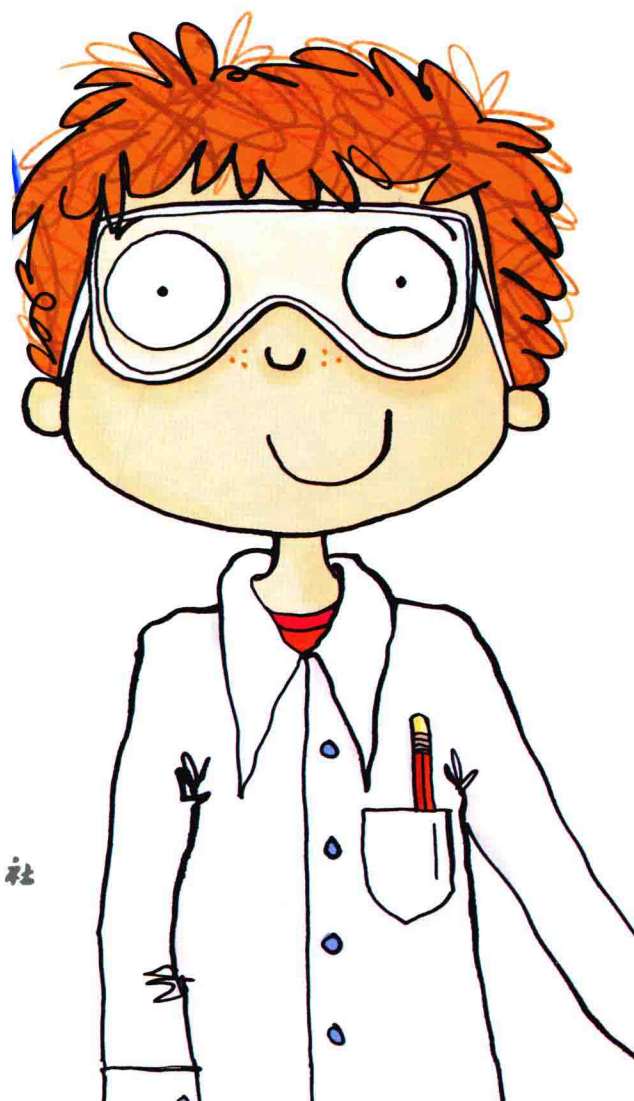
加速前进



【英】安娜·克莱伯恩 (Anna Claybourne) 著

【英】金伯利·斯科特 (Kimberley Scott)
威尼西亚·迪恩 (Venetia Dean) 绘

王津兰 译



化学工业出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

加速前进 / [英] 克莱伯恩 (Claybourne, A.) 著; 王津兰译. —北京: 化学工业出版社, 2015.7

(让孩子着迷的经典科学启蒙游戏)

书名原文: Whizzy Science: Make It Zoom

ISBN 978-7-122-24109-2

I. ①加… II. ①克… ②王… III. ①科学实验—儿童读物 IV. ①N33-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 112597 号

WHIZZY SCIENCE: Make It Zoom / by Anna Claybourne, Kimberley Scott, Venetia Dean

ISBN 978-0-7502-83717

Copyright © 2014 by Wayland. All rights reserved.

Authorized translation from the English language edition published by Wayland.

本书中文简体字版由HODDER AND STOUGHTON LIMITED 授权化学工业出版社独家出版发行。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分, 违者必究。

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2014-7145

责任编辑: 成荣霞

文字编辑: 陈 雨

责任校对: 蒋 宇

装帧设计: 尹琳琳

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)

印 装: 北京瑞禾彩色印刷有限公司

889mm×1194mm 1/16 印张2 字数50千字 2015年10月北京第1版第1次印刷

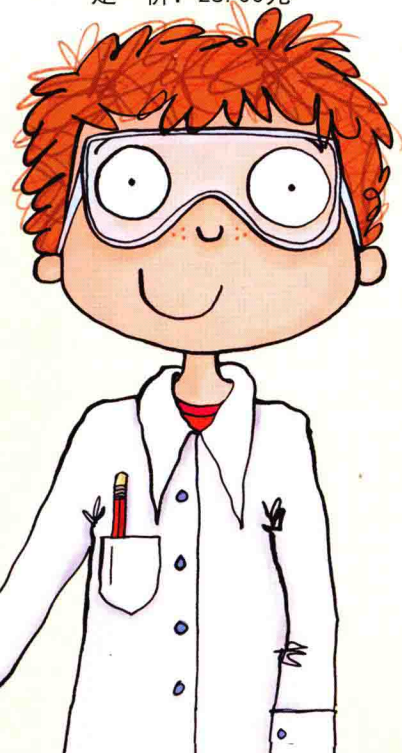
购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 28.00元

版权所有 违者必究



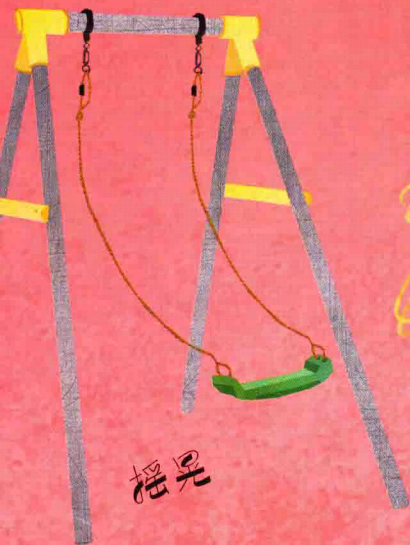
目 录

加速前进!	4
冲刺的小汽车	6
吸管发射器	8
竹蜻蜓	10
零重力和水的喷射	12
飞升的气球火箭	14
杂志拔河赛	16
果冻滑滑梯	18
飞扬的水桶	20
旋转的风速计	22
乒乓球抛射机	24
燃气火箭	26
磁力	28
词汇表	30
延伸阅读	31

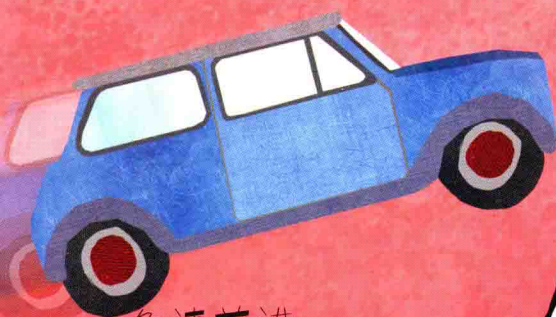
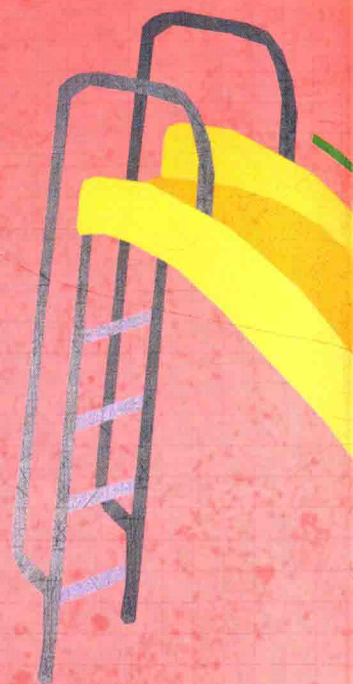
加速前进!



是什么让物体加速呢? 是什么让它们飞翔、滑动、降落、坠毁或者颠簸呢? 那就是力。力是一种能够使物体运动、停止或者改变形状的推力或者拉力。



摇晃



急速前进



吞咽! 喉咙里的肌肉用力挤压就把食物推进胃里。

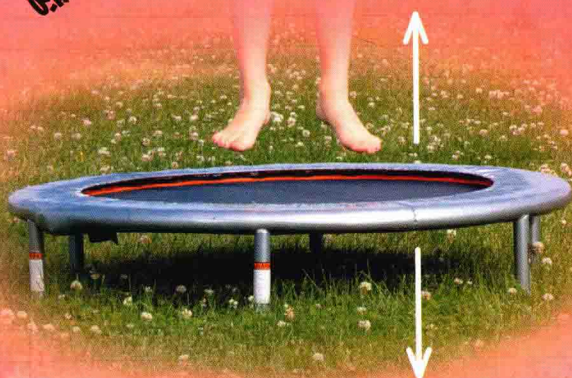
扑通! 当你向池塘里扔一块小石头时, 你的手把石头抛出, 然后重力使石头掉进水里。



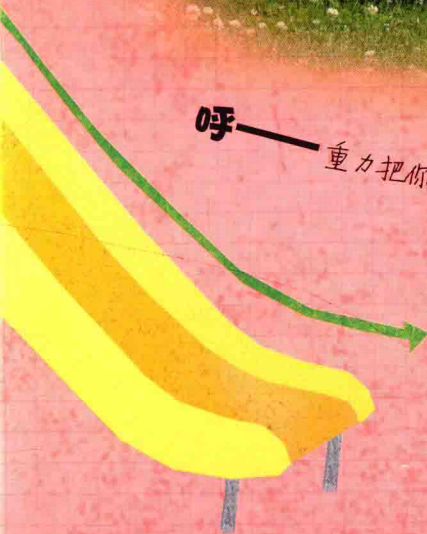
举个例子吧

力无时无刻不存在于我们身边（甚至存在于我们的体内），推动着事情的发生。事实上，没有这些力，就根本不可能发生任何事情。

蹦蹦——跳蹦蹦床的时候，你用腿把自己往上推。
你的双腿把你往上推



呼——重力把你往下拉。
重力把你从滑梯上或滑索上拉下来。



小小科学家

这本书里充满了各种各样刺激的实验，帮助你探索力是如何作用的。为了能像一位真正的科学家一样，在做科学实验的时候请记住以下小贴士：

1. 遵循指示，仔细观察所发生的现象。
2. 在笔记本上写下实验结果，这样你就不会忘记。
3. 科学家们经常会重复好几次实验，以检测实验结果的一致性。



挤呀挤！

用手挤压管壁，颜料被挤了出来。

螺旋桨推动飞机向前



发动机推动螺旋桨旋转

呜隆隆！ 发动机通过燃烧燃料使轮子或者螺旋桨转动起来，从而使汽车和飞机前进。

冲刺的小汽车

用力使玩具车冲刺、碰撞、颠簸和飞越吧！

准备材料

- 1) 几辆玩具车
- 2) 大而薄的书本或者厚纸板
- 3) 玩具砖块或者小书本
- 4) 一个拥有坚硬地板的宽敞空间

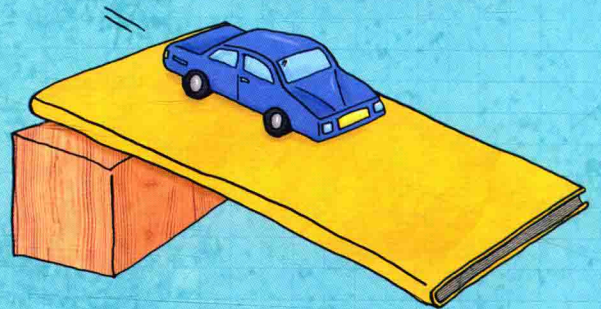


操作步骤

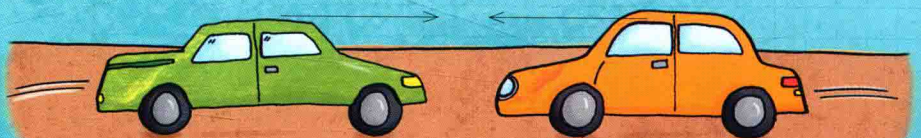
1. 用力推动小汽车，看看你能推多远。



2. 像这样用纸板或者书本做一个斜坡。小汽车滑动了吗？怎样滑的？



3. 把两辆小汽车相相对齐，使之互相碰撞。



4. 你能使其中一辆小汽车跳过其它成排的汽车然后安全落地吗？



现象揭秘

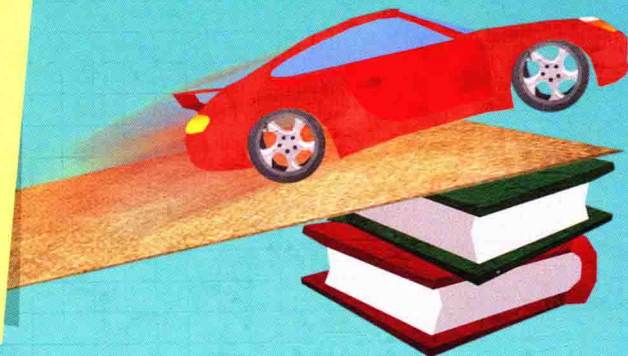
使小汽车朝不同方向行驶需要使用不同的力。你用手推小汽车，如果用力推，就会使用更多的力，它就能行驶得更远。

如果小汽车处于斜坡顶端，地球引力就使它向下滑动。引力是物体间的一种拉力。地球引力很强，是因为它质量很大（它是如此之大，如此之沉）。

当两辆小汽车相撞时，它们互相推挤。推力互相抵消，使它们停止运动。

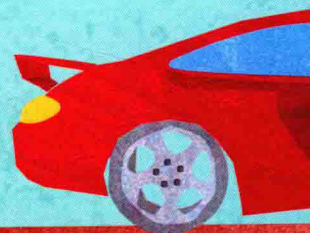
排忧解难

尽可能平直地推动小汽车，以防止跳跃。如果你有特制的玩具卡车，你也可以把它们放在斜坡顶，使它们撞击不跳跃。



远和近

当你用手推动小汽车的时候，你不得不触碰到它。这就是接触力。但是有些力不需要发生触碰也可以发生作用。当你的越野小汽车在空中飞越的时候，重力把它往下拉。重力是一种超距力——它能隔空起作用。很怪异吧！



拓展实验

如果你让两颗弹珠相撞会发生什么呢？你能控制它们的方向吗？

吸管发射器

空气能够推动物体前进哦!

准备材料

- 1) 一个可以用来挤压的小口空瓶子
- 2) 两根不同粗细的吸管——一根较细，另一根较粗
- 3) 雕塑黏土

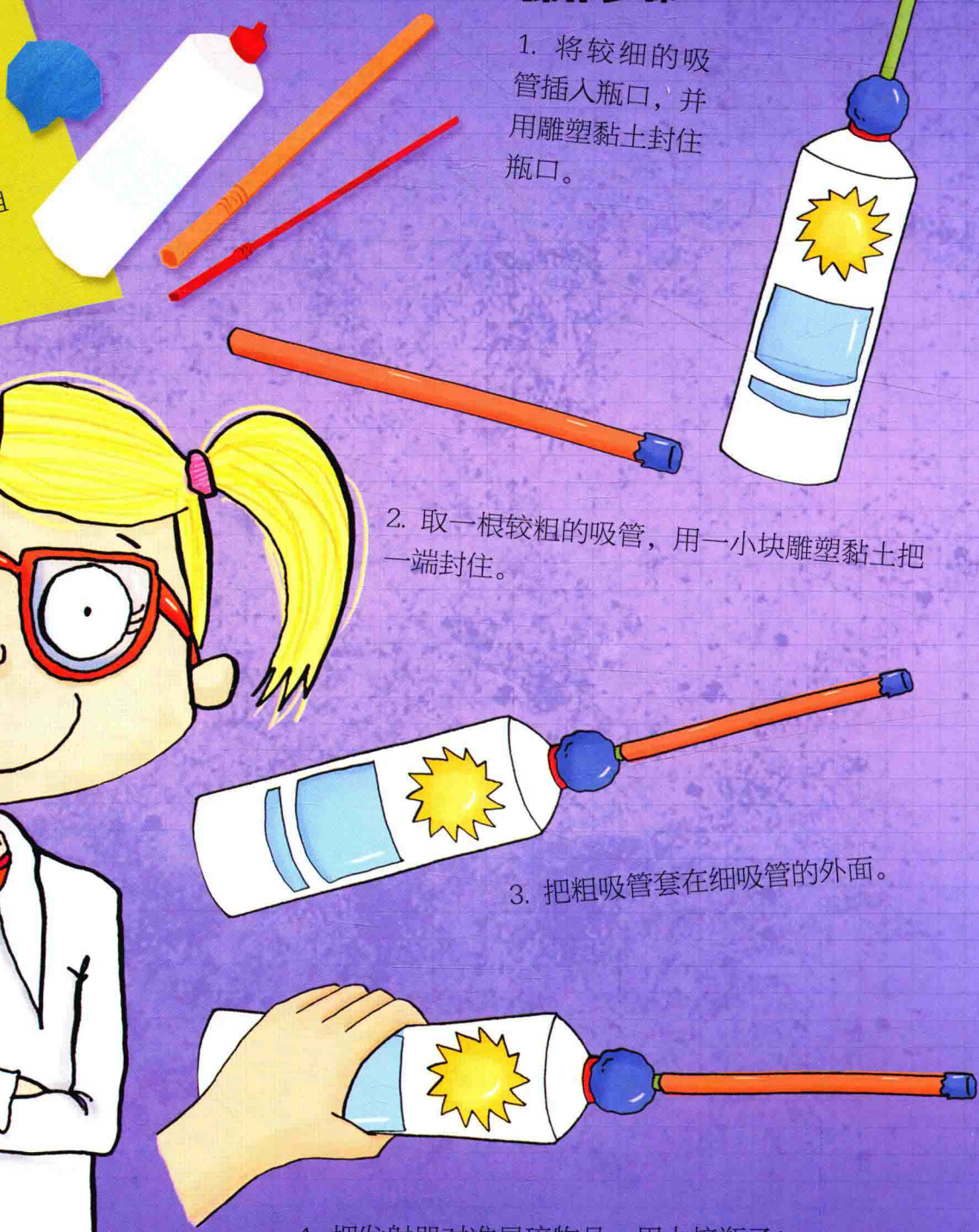
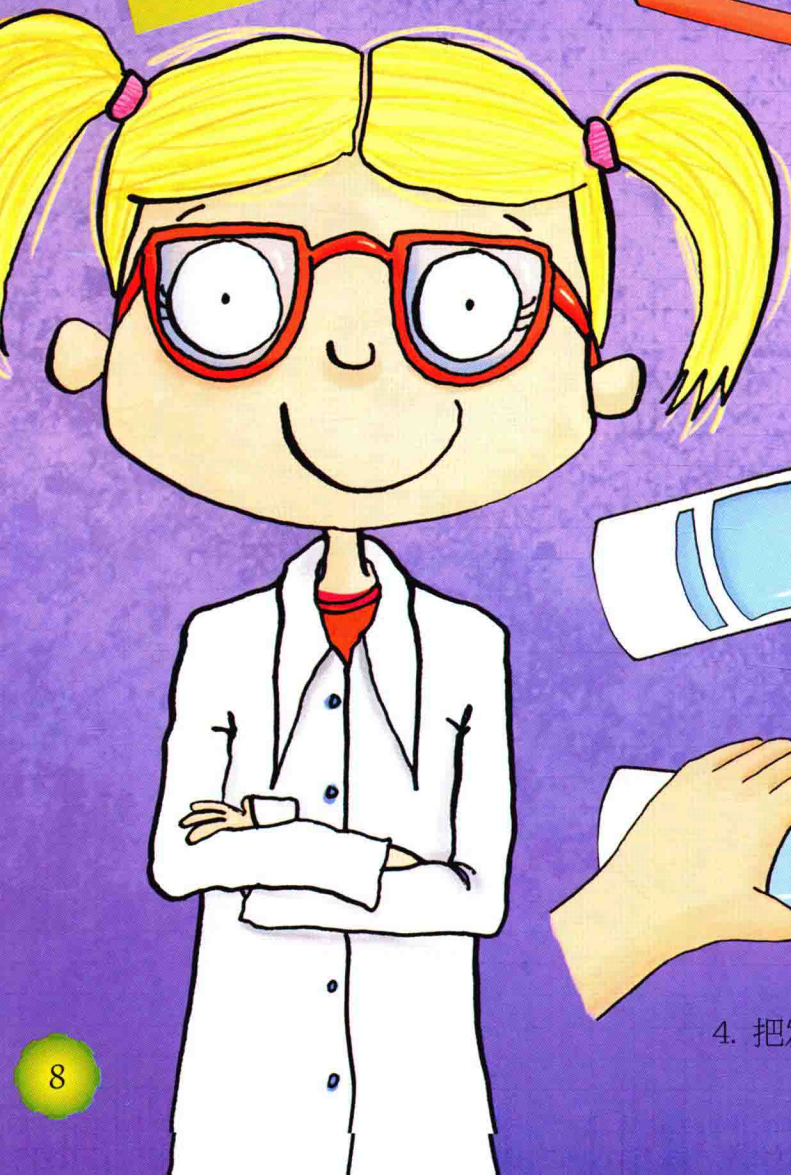
操作步骤

1. 将较细的吸管插入瓶口，并用雕塑黏土封住瓶口。

2. 取一根较粗的吸管，用一小块雕塑黏土把一端封住。

3. 把粗吸管套在细吸管的外面。

4. 把发射器对准易碎物品，用力挤瓶子!



现象揭秘

当你挤瓶子的时候，你把瓶中的空气也挤了出来。瓶中的一些气体通过细吸管喷射而出，推动了粗吸管上的黏土，使得粗吸管瞬间飞出。



排忧解难

雕塑黏土周围不应该存在空隙，请确保黏土紧紧密封。

空气是地球大气层中的气体（包括氮气、氧气等）混合而成的，气体分子能够自由飘移。你可以把它们挤压在一起，但是它们会以一种推力反弹。这就是为什么轮胎和充气玩具具有弹性的原因。它们把空气挤压或压缩在内部，就形成了一种向外的推力。



拓展实验

你能让吸管喷射多远呢？做实验试一试吧。

使用钻孔的大纸板作为射击的靶子。给每个小孔标上不同的得分数。

竹蜻蜓

当物体向某个方向产生推力时，就会在相反方向产生一个同等的作用力。这是一种让物体升离地面的原理。

准备材料

- 1) 轻质卡片
- 2) 剪刀
- 3) 钻孔器
- 4) 一根吸管（不可弯折为佳）
- 5) 双面胶

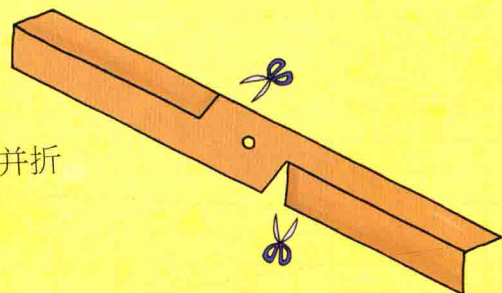


操作步骤

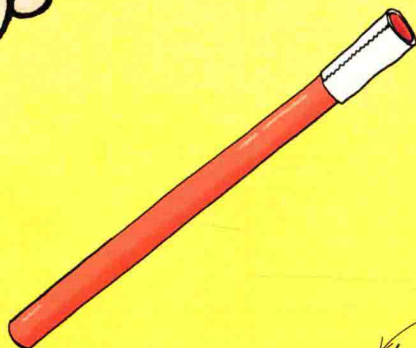
1. 裁剪出2厘米×20厘米的长条卡片，中间钻孔。



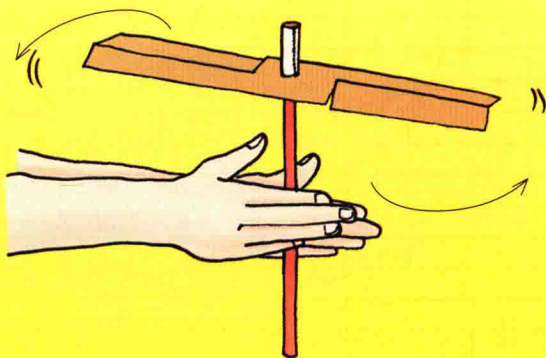
2. 像这样在卡片上剪两刀并折一下。



3. 在吸管顶端缠上双面胶，并紧紧粘在小孔中间。



4. 双手逆时针方向搓吸管并松手。



现象揭秘

如果成功的话，你的竹蜻蜓就会飞起来了。卡片经裁剪和折叠变成了旋翼叶片，就像直升机上的螺旋桨。当旋翼叶片在空气中转动时，形成了向下的气流。空气产生反方向的推力，使竹蜻蜓升空飞翔。

排忧解难

如果长片难以紧紧固定在吸管上，就多用一些双面胶使之粘连。

机翼也是以类似的方法工作。当飞机前进的时候，机翼的折角向下推动空气，空气反推回来，飞机就升空了。



机翼向下推动空气

空气向上推动机翼



拓展实验

你能想出一个方法，使吸管转动得更快吗？

寻找关于直升机起飞的视频。看看你能否找到以类似方式在空气中飞翔的种子或者其它物体。

零重力和水的喷射

是什么让水从漏洞里喷射出来呢？

(这是个室外实验！)

准备材料

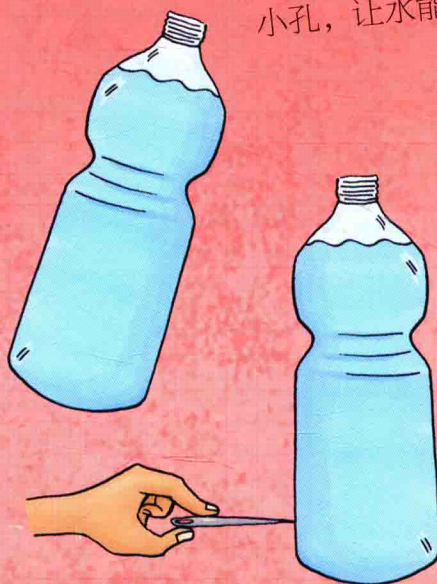
- 1) 一个水瓶
- 2) 水
- 3) 一根粗针以及一位帮手



操作步骤

1. 瓶子里灌上水。

2. 请大人在接近瓶底处钻一个小孔，让水能喷射出。



3. 重新灌满瓶子，高高举起，然后让它掉落到地上。确保周边没有人。



4. 你觉得喷射的水柱会有什么变化呢？