

让孩子着迷的经典科学启蒙游戏

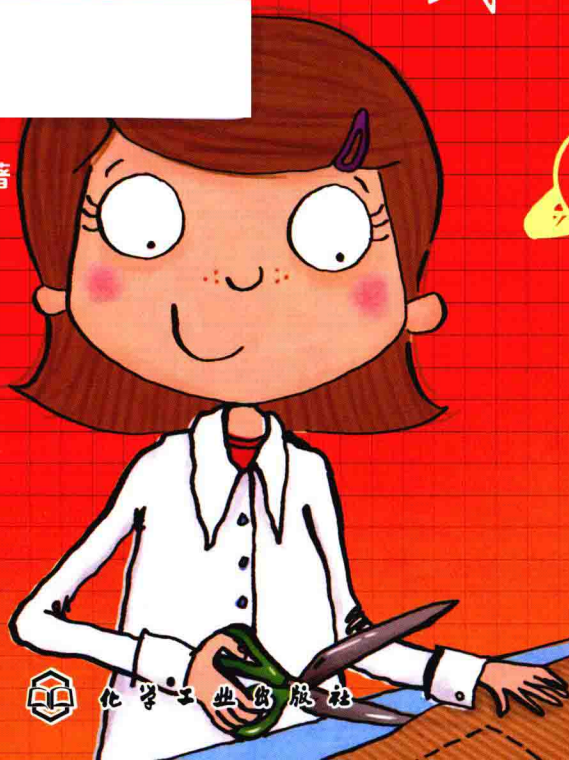
一起探索关于液体的科学知识吧!

液体四现戏

【英】安娜·克莱伯恩 (Anna Claybourne) 著

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

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

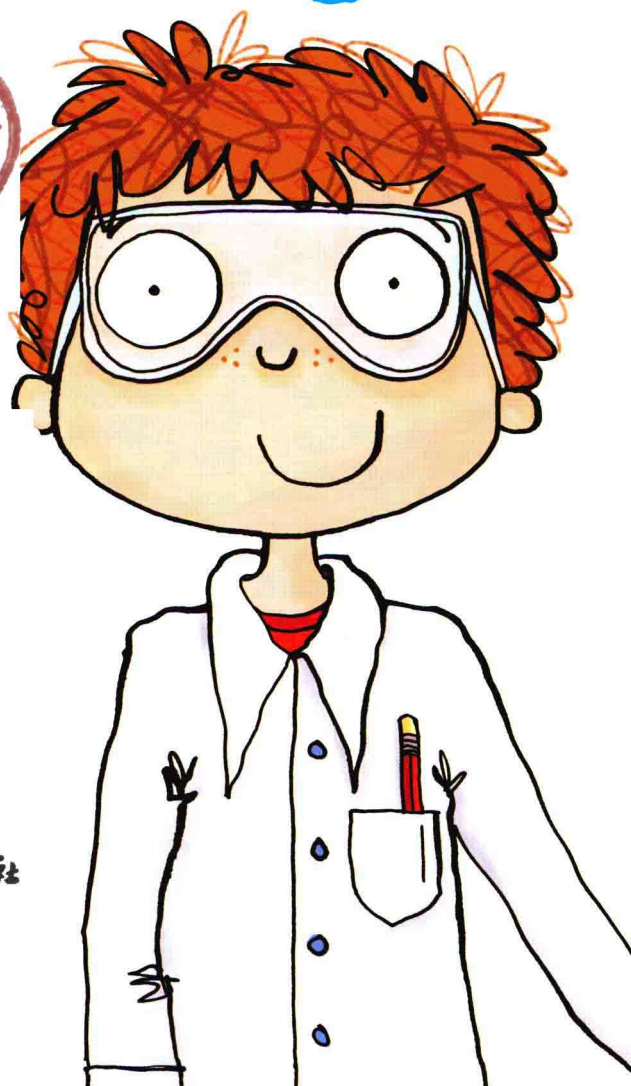
水花四溅



【英】安娜·克莱伯恩 (Anna Claybourne) 著

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

王津兰 译



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

水花四溅 / [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 Splash

ISBN 978-7-122-24112-2

I. ①水… 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 112594 号

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

ISBN 978-0-7502-83960

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: 01-2014-7150

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

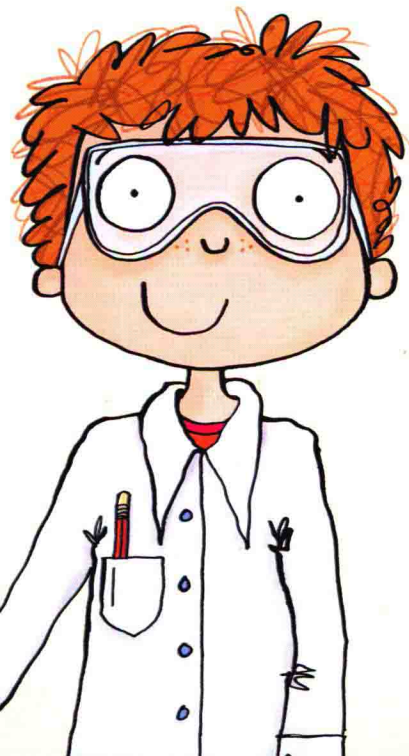
购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

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

液体	4
水花四溅	6
水的弹性皮肤	8
倒置的杯子	10
水气球爆炸	12
漂浮的物体	14
浮起来的葡萄干	16
神奇的液体分层	18
融化蜡笔的艺术	20
唾液试验	22
造一条河流	24
奇怪的玉米糊	26
水的乐趣多	28
词汇表	30
延伸阅读	31

让孩子着迷的经典科学启蒙游戏

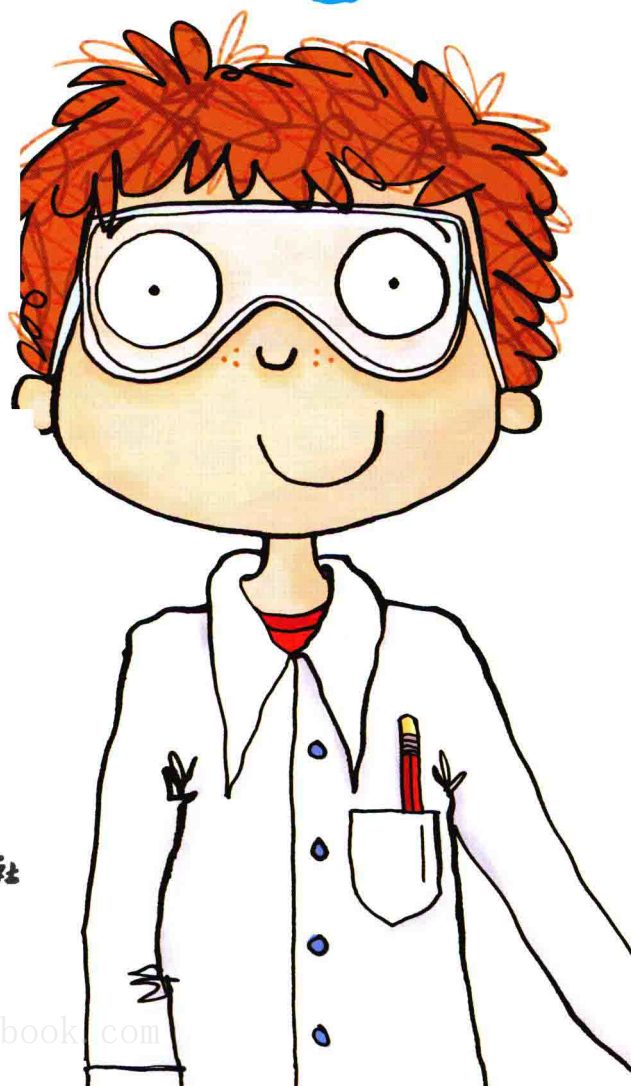
水花四溅



【英】安娜·克莱伯恩 (Anna Claybourne) 著

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

王津兰 译



化学工业出版社

·北京·

试读结束：需要全本请在线购买：www.ertongbook.com

图书在版编目 (CTP) 数据

水花四溅 / [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 Splash

ISBN 978-7-122-24112-2

I. ①水… 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 112594 号

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

ISBN 978-0-7502-83960

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: 01-2014-7150

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

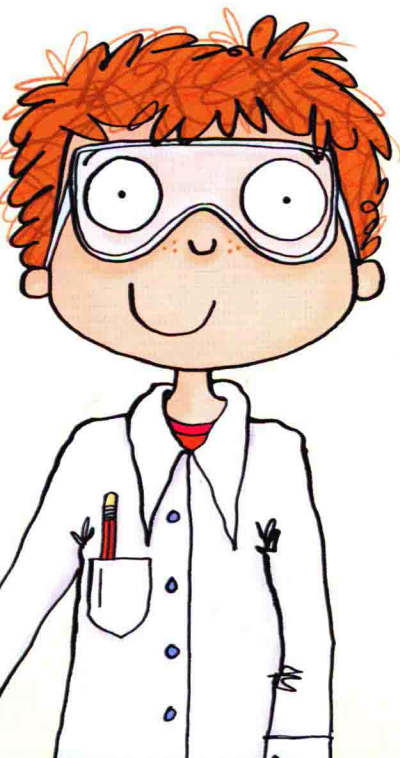
购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899

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

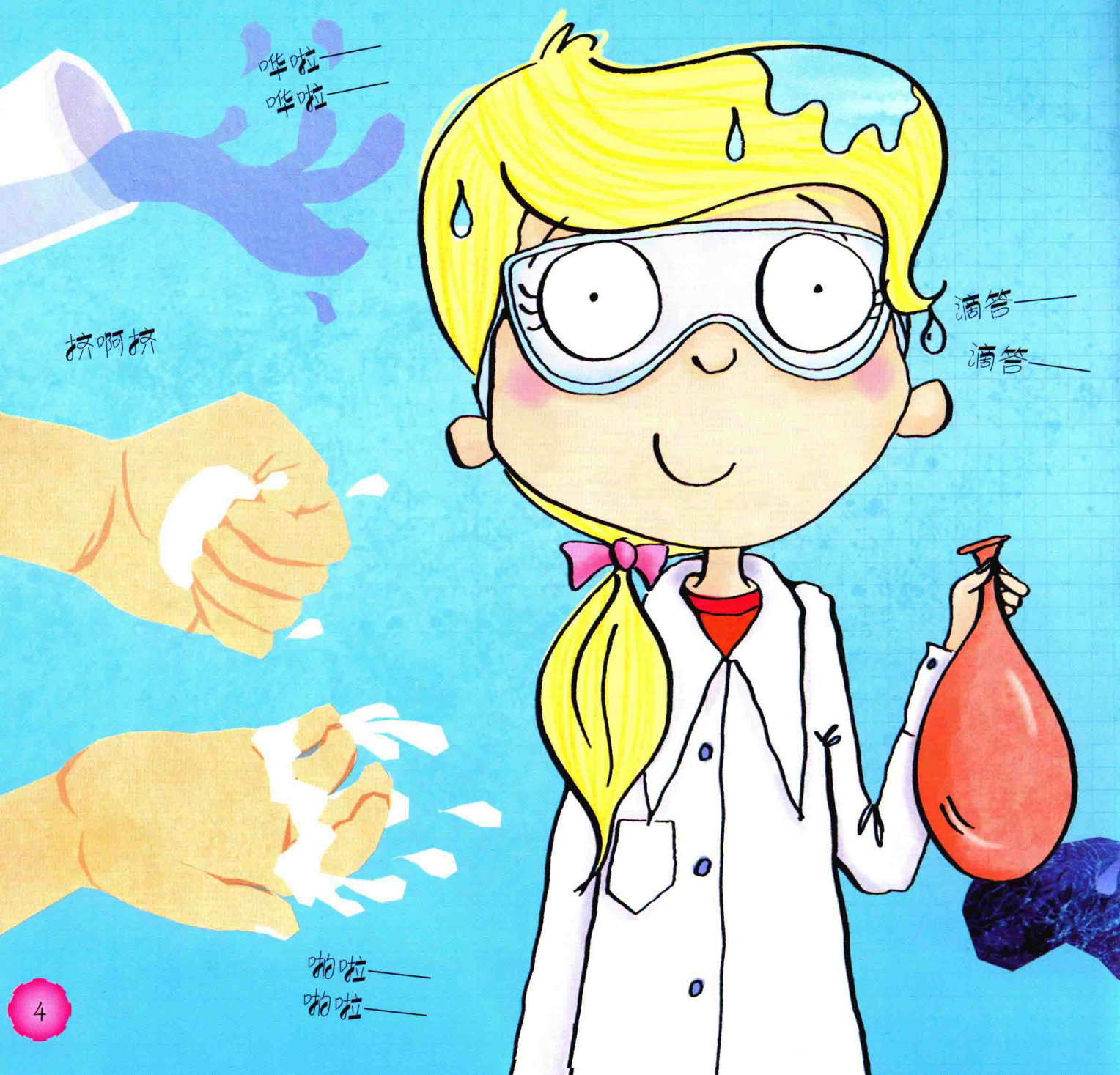


目 录

液体	4
水花四溅	6
水的弹性皮肤	8
倒置的杯子	10
水气球爆炸	12
漂浮的物体	14
浮起来的葡萄干	16
神奇的液体分层	18
融化蜡笔的艺术	20
唾液试验	22
造一条河流	24
奇怪的玉米糊	26
水的乐趣多	28
词汇表	30
延伸阅读	31

液体

在日常生活中，我们每时每刻都能见到各种液体。水可以变成雨滴落到我们头上，也可以制成大多数饮料，还可以灌溉我们的河流和湖泊，甚至我们泡澡、游泳也离不开水。还有液态的涂料和胶水、食用油，以及使汽车和航天飞机移动的液体燃料。



哗啦——
哗啦——

挤啊挤

滴答——
滴答——

啪啦——
啪啦——

什么是液体呢？

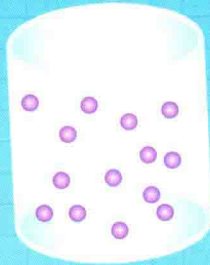
固态、气态和液态是物质的三种状态。物质的存在形式取决于自身的温度。比如，在地球上，水通常是液态的，但它也可以是固态（冰）和气态（空气中的水蒸气）。



固体



液体



气体

生命之水

对我们来说，水是最重要的液体。人类需要靠液态水维持生命。事实上，正是因为地球的温度适宜，使水以液态形式存在，我们人类才得以生存。

液体的特性

液体具有固体和气体无法实现的本领。固体趋向于保持相同的形态。气体四处扩散，充满了整个空间。但是液体却以不同的形式流动。你可以倾倒液体，制造波浪，甚至用液体画画儿。液体可以流动、溢出、喷射、渗透和飞溅！

滴管

滴管

啾啾

啾啾

噼里啪啦

啪啪

水花四溅

小小科学家

这本书里有很多关于液体的实验，它将帮助你探索各种各样关于液体的奥秘。

为了能像真正的科学家一样做实验，请记住：

- 仔细地按照说明进行实验。
- 仔细观察现象，书面记录或者拍照记录实验结果。
- 如果条件允许，重复几次实验，验证实验结果是否一致。

水花四溅

液体是如何飞溅的呢？做一做这些简单而又神奇的实验吧。最好到户外进行实验哦！

准备材料

- 1) 一个大水桶或者洗衣盆
- 2) 水
- 3) 防水家居用品，比如鹅卵石、纽扣、硬币或者水果
- 4) 小塑料碗或者酸奶罐
- 5) 液体颜料
- 6) 一大张纸或者报纸
- 7) 一个塑料杯
- 8) 一个托盘

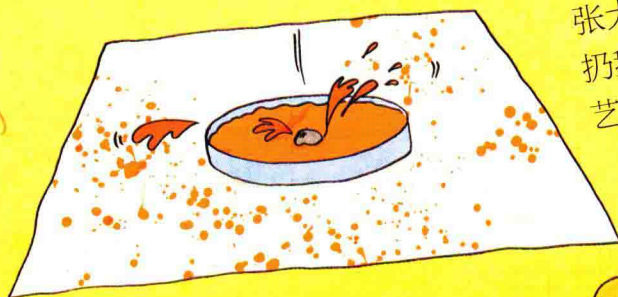


操作步骤

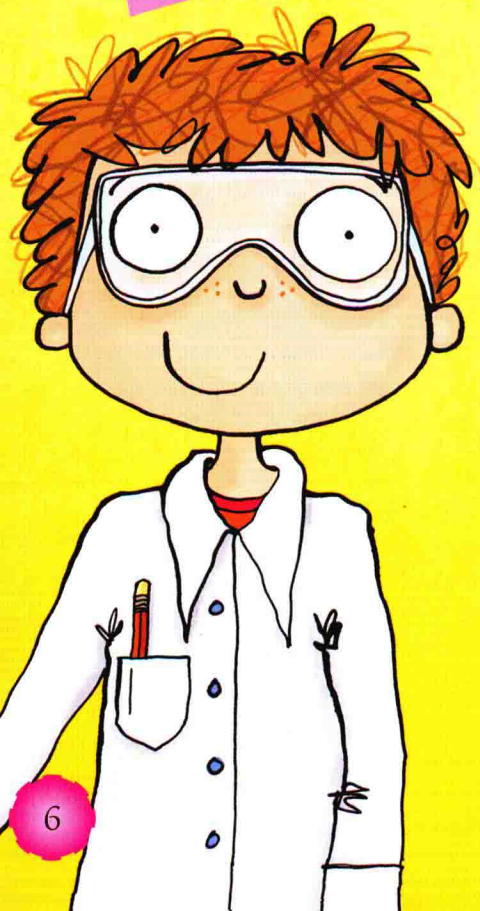


1. 在洗衣盆或者水桶里装入一半水，然后往里面扔不同的物体。哪个物体溅起的水花最大，哪个又最小呢？

2. 把一小碗颜料放在一张大纸中间。往颜料里面扔鹅卵石，创作一幅飞溅艺术画吧。



3. 把塑料杯加满水并放置在托盘上。然后单手端住托盘，伸出胳膊，尝试行走6米而不洒出水。



现象揭秘

当你搅乱液体的平静，液体就会以波浪和涟漪的形式运动，或者分散成小液滴。因为液体具有内聚力，所以液滴呈现球形。体积较大、较重的物体就制造出更大的水花，这是因为它们排挤出更多的液体。而轻质、光滑、小体积的物体就产生少量的水花，因为它们仅仅搅动了少量的水。



排忧解难

如果你确实想在室内做这些实验，那么请铺上大量报纸或者塑料垫，然后穿上围裙。



扑通！

看看你能否用摄像机抓拍水花或者定格水花飞溅的瞬间。



拓展实验

和两个或者两个以上的朋友一起做第三个实验，每人端一个托盘和纸杯，看看最后谁的杯子里剩的水最多。

水的弹性皮肤

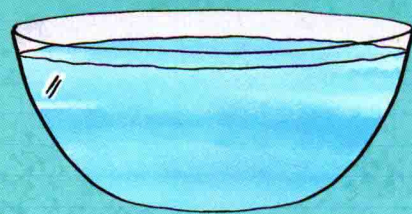
为什么水看起来像带有弹性的皮肤呢？

准备材料

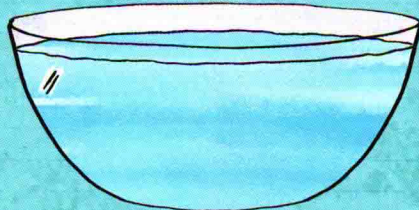
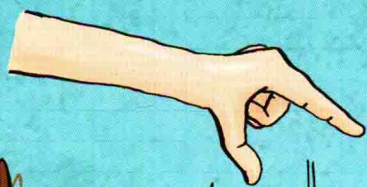
- 1) 一只大塑料碗
- 2) 水
- 3) 金属缝纫针或缝衣针
- 4) 液体肥皂（洗手液或者洗涤剂）

操作步骤

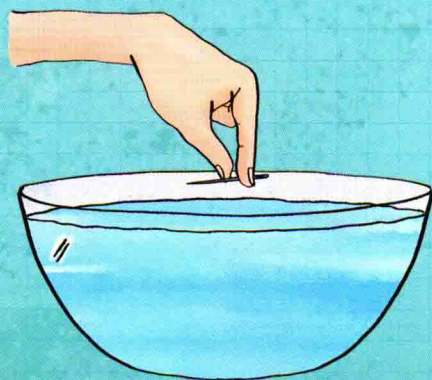
1. 在碗中加满水，放至水面平静。



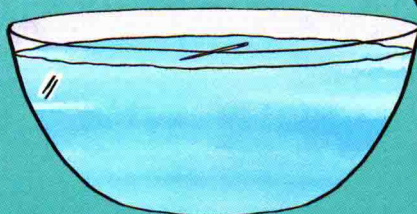
2. 从水面上方丢下一根缝纫针或者缝衣针。因为金属密度比水大，所以缝纫针或缝衣针会下沉。



3. 然后尝试轻轻地把缝纫针或者缝衣针放在水面上，看看它是否能漂浮在水面上。



4. 往水中加入一滴液体肥皂。发生了什么？



现象揭秘

其实水是没有皮肤的，但是它看似有皮肤。这是因为水分子之间互相吸引，在水的表面更加显著。这就产生了一种打张的阻力，称为表面张力。肥皂分子打破了水分子之间的吸引力，破坏了表面张力。



你也可以使用辣椒籽，甚至曲别针或者安全别针漂浮在水面上。



排忧解难

如果你难以使物体漂浮在水面上，请尝试使用镊子来放置。或者先在水面上放一张面纸，然后把物体放在面纸上。面纸吸收水分后将慢慢下沉，而把缝纫针或缝衣针留在水面上。

有些水生昆虫，比如水蚊和蚊虫，利用表面张力使自身漂浮于水面。



拓展实验

往一个小玻璃杯里加水至接近杯沿，然后投入曲别针使水越来越满。在水溢出之前，你能投入多少曲别针呢？表面张力能使水凸出杯沿。

倒置的杯子

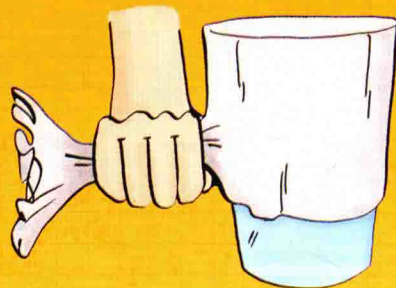
这个实验也是一个神奇的魔术哦！请在室外进行实验，或者使用一个大的接水盘，以防万一。

准备材料

- 1) 一块手帕或者任何轻薄的织物
- 2) 一个小玻璃杯
- 3) 一个水壶

操作步骤

1. 把手帕或织物覆盖在玻璃杯上，用手轻轻握住。



2. 小心地让水透过织物倒入杯子，直到装满。



3. 用手握住杯身并向下拉直，使织物绷紧杯口。



4. 用另一只手盖住杯口，然后倒置杯子。



5. 好了，可以轻轻地把手挪开。水不会洒落下来哦！



现象揭秘

当织物能够移动、起皱时，水的表面张力被破坏，因此水流可以穿过织物。而当玻璃杯倒置时，水的表面张力在平滑、紧绉的织物上的每个小孔间形成了一道屏障。



排忧解难

织物必须平滑地展开并绉紧才能起作用。

防水表面

帐篷和雨伞通常利用表面张力来防水。当织物被拉紧并置于雨中时，雨水无法渗透，即使织物本身没有防水作用。相反，表面张力使水滴阻塞了织物上的所有小孔。



拓展实验

你可以用一张明信片代替来做一个类似的魔术。首先使明信片紧紧贴住杯口，倒置杯子，然后松手。明信片变成了阻挡空气进入的屏障，因为没有空气来替代水的位置，所以杯中的水不会洒落。

水气球爆炸

如果你把气球灌满水，里面的水是什么样子的呢？拍下实验结果的照片吧！你至少需要两个帮手。

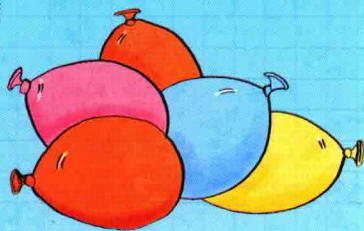
准备材料

- 1) 气球
- 2) 绳子
- 3) 一枚大头针或者一根针
- 4) 一台相机或者带照相功能的手机

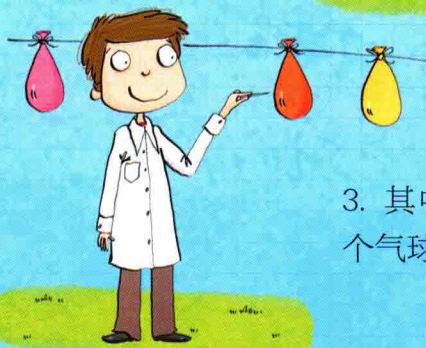
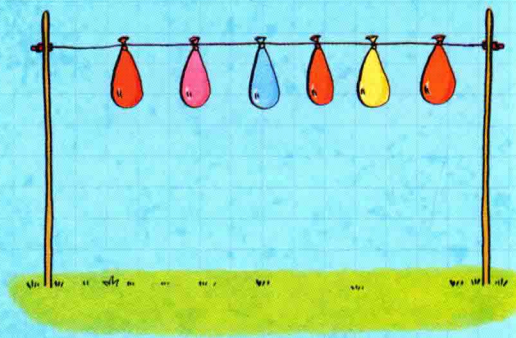


操作步骤

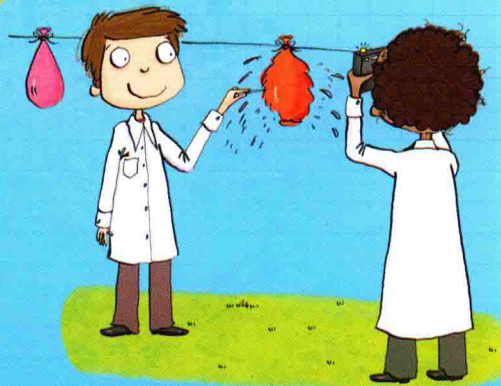
1. 把几个气球灌满水，然后扎紧口。



2. 用绳子把气球挂在室外晾衣绳、低矮的树枝或者类似的物体上。如果没有合适的能够悬挂的物体，那么请两个人握住绳子两端。



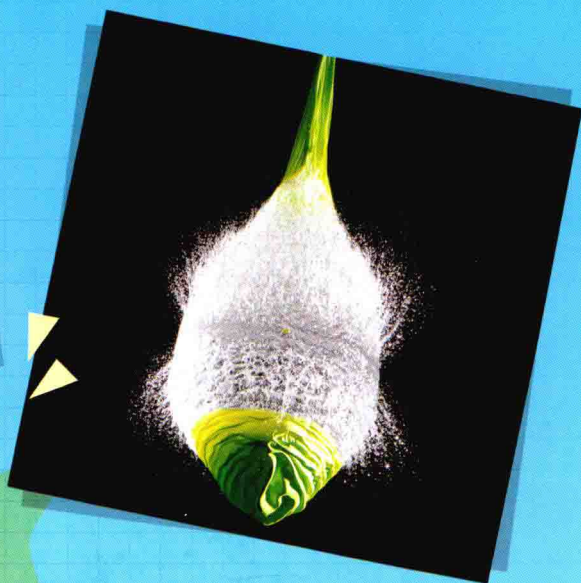
3. 其中一人用大头针刺破一个气球。



4. 在爆炸瞬间，另外一人应立即拍照。请把快门调节到最快的速度或把相机设置成动态模式。

现象揭秘

要得到一张清晰的照片可能需要多尝试几次（这就是你需要准备几个气球的原因）。但是如果幸运的话，你将在气球爆炸瞬间捕捉到一张空中水球的照片。扩张的气球表面在爆炸时快速收缩，使得水被重力拉到地面之前裸露在空中。

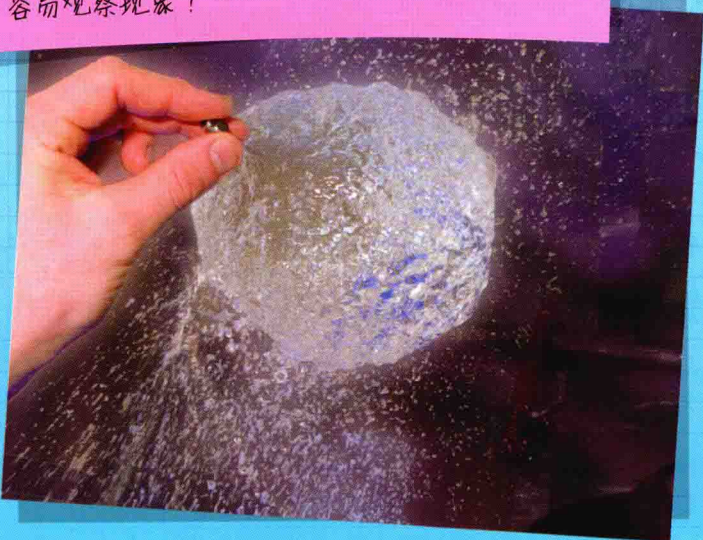


排忧解难

倒数3、2、1，嘭！尽可能获得精确的定时。

太空气球

宇航员已经在太空做过这个实验。在太空中更容易观察现象！



拓展实验

你可以尝试把爆炸过程录制下来，然后慢速回放观察现象。你甚至可以叫某个人在水球掉落的瞬间抓住它，来拍摄一张引人注目的照片。