

令人着迷的实验室

LINGRENZHAOMIDE
SHIYANSHI

穿越时空，科学令人真快乐！

纸上魔方 编著



北方妇女儿童出版社



令人着迷的 实验室·力

纸上魔方 编著



 北方妇女儿童出版社
长春

版权所有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

力 / 纸上魔方编著. -- 长春: 北方妇女儿童出版社, 2015.2

(令人着迷的实验室)

ISBN 978-7-5385-8206-2

I. ①力… II. ①纸… III. ①力学—儿童读物
IV. ①O3-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第305528号

令人着迷的实验室·力

LINGRENZHAOMI DE SHIYANSHI LI

出版人 刘刚

策划人 师晓晖

责任编辑 佟子华 王贺

开本 889mm × 1194mm 1/16

印张 8

字数 80千字

版次 2015年4月第1版

印次 2015年4月第1次印刷

印刷 北京盛华达印刷有限公司

出版 北方妇女儿童出版社

发行 北方妇女儿童出版社

地址 长春市人民大街4646号 邮编: 130021

电话 编辑部: 0431-86037970 发行科: 0431-85640624

定价 21.80元



目 录

CONTENTS

圈水为牢跑不了 / 1

花儿为什么那么香 / 4

热腾腾的旋风怪 / 7

差点儿飞走的克莱尔 / 10

方圆变形记 / 13

水也会吃饱 / 16

一条蚯蚓爬呀爬 / 19

潜入池塘去看鱼 / 22

拖泥带水不可以 / 25

变小的棉被 / 28

愤怒的蛋 / 31

迟钝的纽扣 / 34

顶天立地像松树 / 37

杰西的飞车 / 40

扬眉吐气骑大牛 / 43

鸡蛋转圈圈 / 46

谁也别想跑 / 49

不公平的比赛 / 52

敲一敲记性好 / 55

土豆冒险家 / 58



目 录

CONTENTS

站住，冒牌的硬币 / 61

甜不甜问水桶 / 64

害羞的史迪奇 / 67

真不像石头 / 70

消失的泡泡 / 73

吹来吹去白费劲 / 76

我要赖上你 / 79

水的肚皮气鼓鼓 / 82

鲍勃的白衣裳 / 85

防水手帕不防水 / 88

就是不理你 / 91

超级全能王 / 94

丽莎变“飞鸡” / 97

大家一起摔跟头 / 100

需要一个避风港 / 103

清晨就去采花蜜 / 106

风儿吹心儿飞 / 109

谁先落下去 / 112

真是好记性 / 115

小小大力士 / 118





圈水为牢跑不了

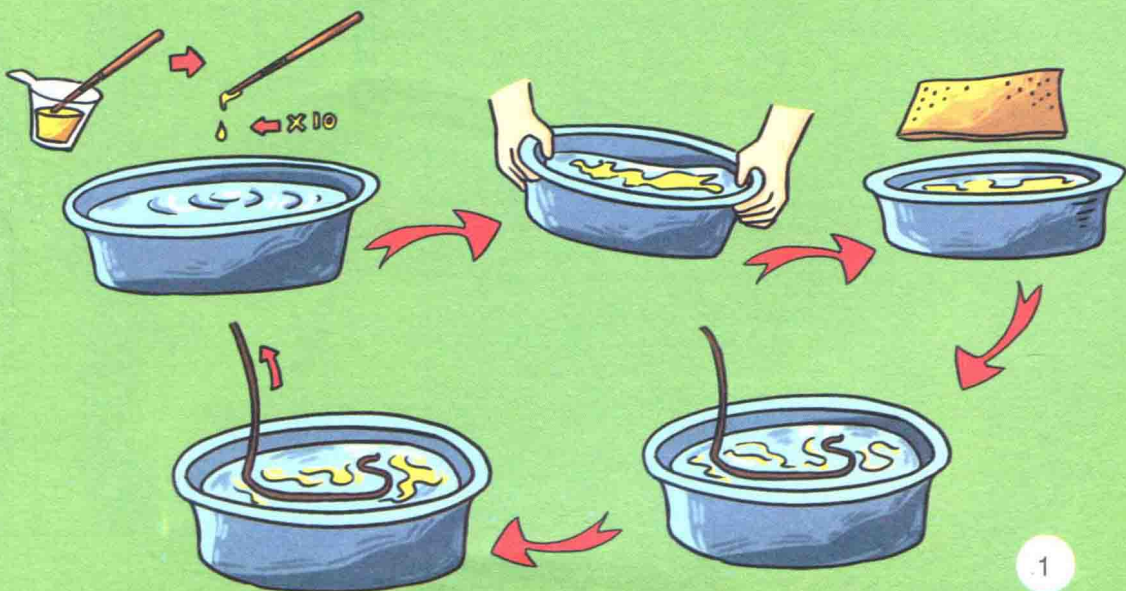
你需要准备的：

- ☆ 一大盆水
- ☆ 少量食用油
- ☆ 一根筷子
- ☆ 一根线绳（长度超过水盆的周长）
- ☆ 厨房用吸油纸



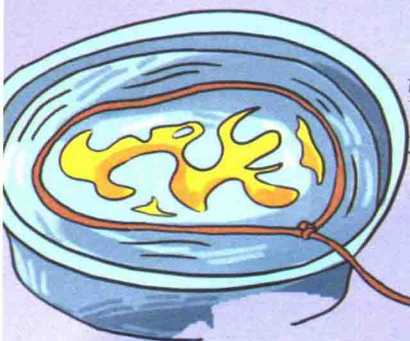
★实验开始：

1. 用筷子将食用油滴入水盆中，滴十滴左右；
2. 晃动水盆让油花散开，试试用一张吸油纸将它们同时吸起来；
3. 把线绳轻轻放在水面上，将所有油花圈进来；
4. 慢慢收拢线绳，观察油花的走向。



★有趣的现象：

盆中水面面积可不小，所以油花散开之后，一张吸油纸很难将它们全部抓住。但是，当线绳下水之后，油花很快束手就擒了。



“哇，抓住了，一网打尽！天哪，克莱尔，是你喊了集合口令吗？”



“归来吧，小油花，其实，绳子才是这场较量的大赢家！听着艾米，当我们围住所有的油花，并且慢慢收拢线绳的时候，水的一部分张力也被抵消了。这样一来，油花就没办法四处乱跑，乖乖等着克莱尔来抓捕了。”



知识链接

这个抓捕小油花的秘诀，其实还有更大用途，比方说海底油井发生事故时，救援人员都要进行“封锁作业”，也就是先把油污围起来，之后才能正式展开清除工作。



稀里哗啦，艾米将一把玻璃球扔进了水盆里，然后拎着绳子准备打捞。可是圈来圈去，竟然没有一个玻璃球跟着它的绳子向上跑。

“哼，真是捣蛋的球！克莱尔，怎样才能把他们一网打尽呢？”
艾米指着水盆里的玻璃球，问道。

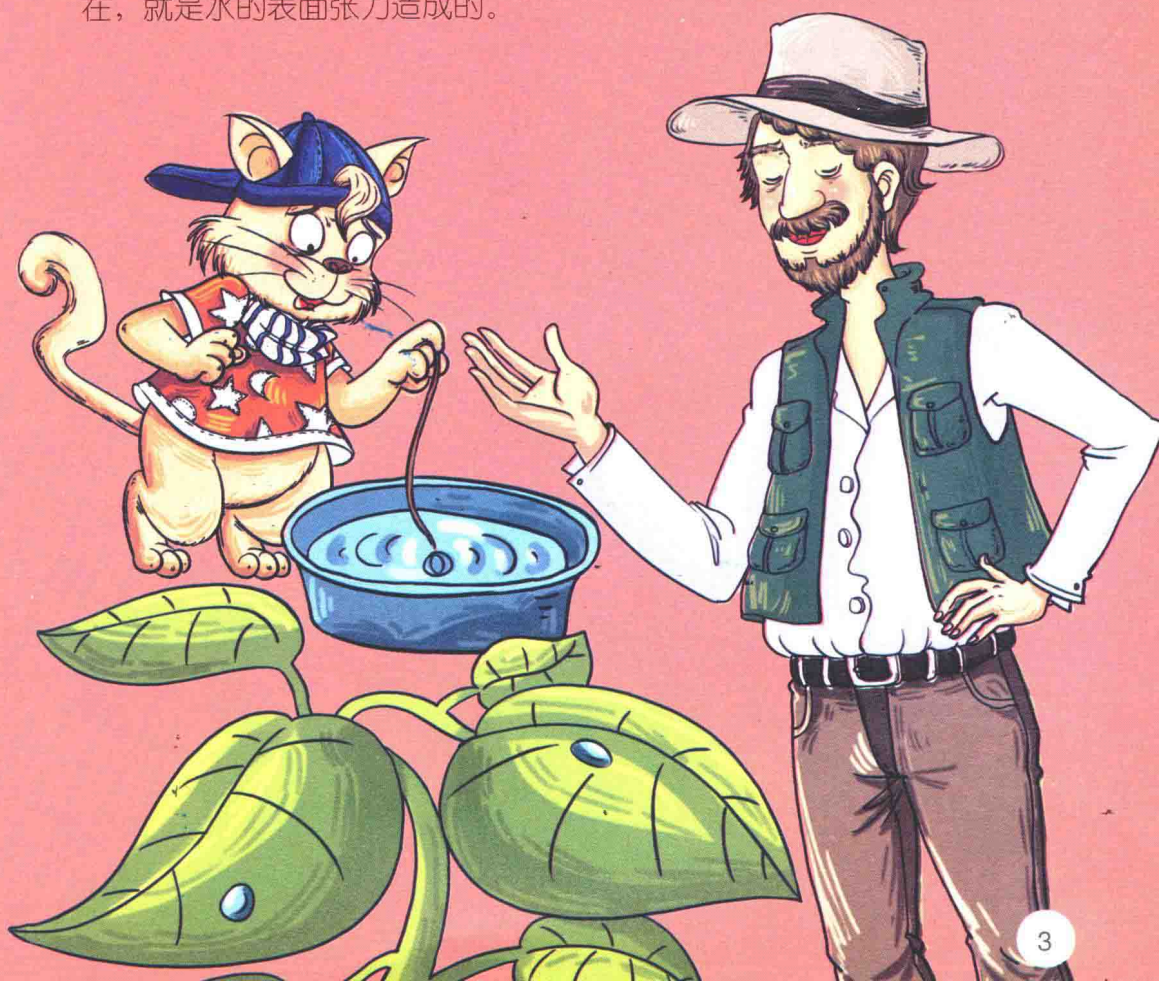
“啊哈，玻璃球沉底了，说明已经把水的表面张力破坏了，所以嘛，想把它们一网打尽，除非用一张渔网！”

“哦，明白了！克莱尔，还有哪些现象与张力有关呢？”

“亲爱的，见过草叶上的小水珠吗？”

“当然了，露珠算吗？”艾米问。

“好吧，就说露珠，听着艾米，露珠能够以近似球形的状态存在，就是水的表面张力造成的。”

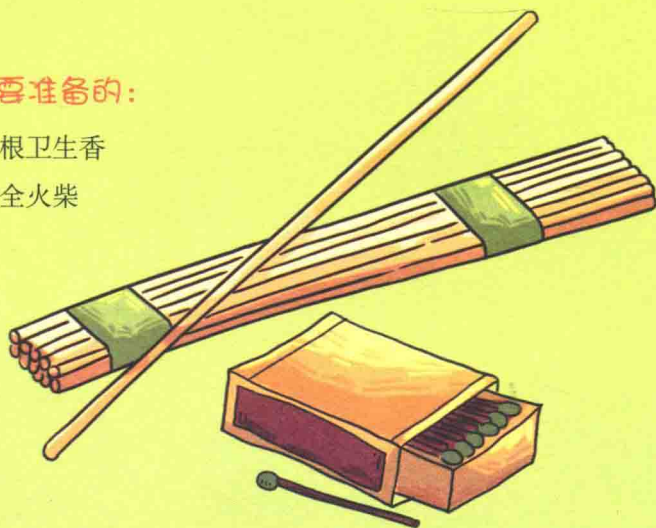




花儿为什么那么香

你需要准备的：

- ☆ 一根卫生香
- ☆ 安全火柴



★实验开始：

1. 将卫生香点燃；
2. 观察香烟的走向。



★有趣的现象：

当你点燃卫生香的时候，香烟慢慢升起来了，刚刚冒出来那一段烟还是挺直的。但是随着烟雾的升高，它们变得越来越没规矩，开始在空气里张牙舞爪了。



“天哪，摇摇摆摆也不知跳的什么舞蹈。克莱尔，烟为什么不肯直直地飞起来呢？”



“烟飞不直是因为它们被空气撞翻了！听着艾米，烟雾升起的过程中，力量会逐渐减弱的，高度越高力量越弱，但是空气分子对烟的撞击力却不会削弱。这样一来，烟雾当然会变得越来越散漫了。”

知识链接

世界上也有一些城市是因为雾气而名声大噪的，例如：英国的伦敦和爱丁堡、中国重庆、日本东京、美国旧金山，以及土耳其的安卡拉，它们并驾齐驱号称全球六大雾都。其中，山城重庆的一年里，有雾的日子经常会超过一百天。



艾米鼻子一抽一抽的，顺着香气找了一路，终于找到了正在阳台栽花弄草的克莱尔。

“阿嚏！好香好香啊，克莱尔，你在做什么？”艾米被香味熏得打了个喷嚏，然后问道。

“快看，宝贝儿，看我新买的茉莉花，又香又白的茉莉花！”克莱尔好像得了宝贝一样，端着花盆给艾米看。

“好奇怪呀克莱尔，花又不冒烟，可是它怎么也是香的呢？就像你的卫生香一样。”

“天哪，宝贝儿，花的确不冒烟，但是花蕊中会散发出芳香物质，只不过那种东西太微小，我们肉眼看不到罢了。”





热腾腾的旋风怪

你需要准备的：

- ☆ 两个透明玻璃杯
- ☆ 冷水
- ☆ 热水
- ☆ 墨水
- ☆ 毛笔

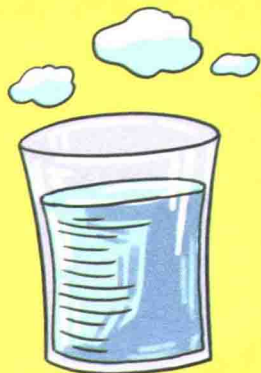


★实验开始：

1. 将冷水和热水分别灌进玻璃杯；
2. 毛笔蘸墨水，分别滴入冷水杯和热水杯；
3. 观察两个杯子里墨水扩散的状态。



★有趣的现象：

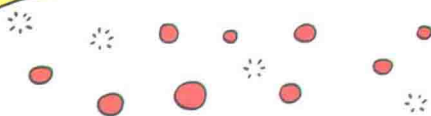


同样的墨水分分别滴入冷水和热水里，或许你想象不到这其中有什么分别。事实上你很快就会发现，热水杯里的墨水跑得飞快，就好像被风追逐一样。

“哇，墨水在飞！
天哪，克莱尔，热水里藏着一头旋风怪吗？”



“啊哈，真的来了旋风怪，热气就是旋风怪！听着艾米，墨水分子运动快慢要受到水温的影响，温度越高运动越快，这个现象遵循了著名的布朗运动原理。”



知识链接

1827年的一天，苏格兰植物学家布朗正对着显微镜发呆，因为他发现了一群运动不息的小精灵，也就是一小撮落入水中的花粉。后来，人们把悬浮在空气或水中的小微粒，持续的无规则的运动，称作布朗运动。



“小心你的牙，克莱尔，今天你已经偷吃了6块方糖了对不对？”
艾米顶着克莱尔的下巴颏儿，警告道。

“天哪，我向上帝保证，这两块糖绝对是用来做实验的。”嘿
嘿，克莱尔摊开双手，露出两块白白的方糖。

“好吧，我会和上帝一起监督你的！”

就这样，克莱尔将两块方糖同时放进两个水杯里，其中一杯是冷水
另一杯是热水。

“好了亲爱的，现在我们一同期待，看看哪杯水中的糖块溶解速
度更快！”

事实证明，热水中的糖块溶解更快。没错，那是因为热水加速了
糖分子运动的速度，所以热水杯中的糖块更快地被溶解了。





差点儿飞走的克莱尔

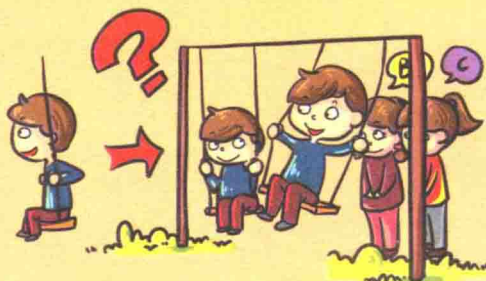
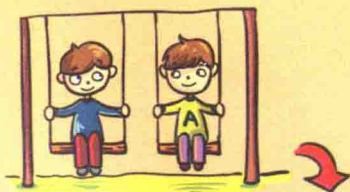
你需要准备的：

- ☆ 两个吊绳等长的秋千
- ☆ 请三个伙伴来帮忙



★实验开始：

1. 来到并排设置的两个秋千跟前；
2. 你和伙伴A分别踏上秋千；
3. 让伙伴B帮你推秋千，伙伴C帮忙A推秋千；
4. 让伙伴A荡得高一些，你自己慢点荡；
5. 你喊停止，伙伴B和C不再推秋千；
6. 观察秋千回落的状况。



同时

★有趣的现象：

当你和小伙伴一起荡秋千的时候，他比你荡得高荡得快，所以大家都会以为他可以多荡一会。没想到的是，你俩的秋千竟然同时停摆了。



“克莱尔真棒，我以为你会荡到天上去的，为什么你也和我一起停住了？”



“亲爱的，我的飞天神功还没练好！听着艾米，荡秋千其实就是个简单的钟摆运动，这种运动从开始到结束所花费的时间，与运动的速度快慢或者幅度大小都没什么关系。只要咱俩的秋千绳一般长，那就一定会同时停摆的。”

知识链接

据说，好几十万年之前，我们的老祖宗已经学会“荡秋千”了，藤条和树枝都可以当作秋千来用。只不过那时他们不是做游戏，而是借助秋千的力量翻越沟壑、上树采野果，或者追赶野兽。

“乖宝贝儿，我的指挥官，现在可以开始了吗？”克莱尔站在秋千上望着艾米，问道。

“好吧，计时开始！”

克莱尔开始荡秋千了，足足荡了一分钟。然后换另一个秋千，不同的是，第二个秋千的绳比前一个要短一些，艾米帮忙计时和数数。就这样，克莱尔在短秋千上也荡了一分钟。

“咦，都是一分钟，长秋千荡的次数比较少，我没看错吧克莱尔？”艾米奇怪地问。

“千真万确亲爱的，其实我早就知到这个结果！”克莱尔笑嘻嘻地回答道。

“其实我也猜到了，你会故弄玄虚——快说这是为什么？”

“哈哈，什么事情都瞒不过我的天才小猫咪！听着艾米，这就是钟摆运动的特性，在相同时间内，摆绳越长，运动次数就越少。”

