

科学小天才

Science
Genius

中小
学生
动手
能力
提升
必备
手册

科学遊び大図鑑

41

个科学项目教会你利用科学知识巧妙娱乐

超有趣科学项目

大图解



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

[日] 风间林平 著
[日] 碧川美波 绘
丁丁虫 译

科学小天才

Science
Genius

超有趣科学项目

科学遊び大図鑑



[日] 风间林平 著
[日] 碧川美波 绘
丁丁虫 译

人民邮电出版社
北京

图书在版编目(CIP)数据

超有趣科学项目大图解 / (日) 风间林平著; (日) 碧川美波绘; 丁丁虫译. — 北京: 人民邮电出版社, 2013. 7

(科学小天才)

ISBN 978-7-115-31986-9

I. ①超… II. ①风… ②碧… ③丁… III. ①科学知识—中小学—课外读物 IV. ①G634.73

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第105206号

版权声明

KAGAKU ASOBI DAIZUKAN by Rinpei Kazama

Copyright ©Rinpei Kazama 2011. All rights reserved. Original Japanese edition published by SHUFUNOTOMO Co., Ltd.

This Simplified Chinese edition published by arrangement with SHUFUNOTOMO Co., Ltd., Tokyo in care of Tuttle-Mori Agency, Inc., Tokyo through Beijing GW Culture Communications Co., Ltd., Beijing.

版权代理: 北京水木双清文化传播有限责任公司

本书简体中文版由主婦の友社授权人民邮电出版社出版发行。未经出版者书面许可, 不得以任何形式复制本书内容。

版权所有, 侵权必究。

内容提要

本书以漫画的形式讲解各种涉及科技发明的制作项目, 包含美食、摄影、模型、乐器、电动机等方面。图文并茂、生动有趣。通过 41 个制作项目一步步教授学生项目的制作要点, 并能使学生在动手过程中学到物理、化学、生物知识, 寓教于乐。在学中玩、玩中学。是中小学生学习动手能力、培养生活技能的必备参考手册。

-
- ◆ 著 [日] 风间林平
绘 [日] 碧川美波
译 丁丁虫
责任编辑 周桂红
执行编辑 马 涵
责任印制 彭志环 杨林杰
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
- ◆ 开本: 880×1230 1/32
印张: 7 彩插: 8
字数: 187 千字 2013 年 7 月第 1 版
印数: 1—3 500 册 2013 年 7 月河北第 1 次印刷

著作权合同登记号 图字: 01-2012-9302 号

定价: 29.80 元

读者服务热线: (010) 67132837 印装质量热线: (010) 67129223

反盗版热线: (010) 67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

前言

听到“科学”这个词，你会想到什么呢？也许会想，“哎呀，好难啊”。

对了，下面这些名词，你有没有在新闻广播里听到过呢？O-157、O-111、禽流感、电脑病毒、核反应堆、放射线、贝可*、希沃特*、可再生能源等。这些全都是和科学有关的名词哟。在我们身边，有许许多多需要用科学的方式去思考的东西、用科学的眼睛去观察的事物。对我们每天的生活产生直接影响的，甚至于跟我们的生命都有关系的事物，就是科学呀。

能够让我们在游戏中中学到科学的，就是这本《超有趣科学项目大图解》。仅仅关在教室里、趴在桌子上冥思苦想，那可体会不到科学的乐趣。就像阿基米德在泡澡的时候发现了测量体积的方法、牛顿看到苹果从树上掉下来的时候发现了万有引力、富兰克林在放风筝的时候发现了闪电是电的一种那样，要动起手来，运用身体和大脑，亲自去挑战一下，才会发现科学真正的趣味哦。

在本书中介绍的实验和制作项目，其中也有稍微有些难度的项目，一开始制作时说不定会失败，不过没关系，多试几次一定能成功。本书中所涉及的实验材料基本上很容易准备，不过自己去寻找材料、自己想办法去挑战困难，也是很重要的哟。

在我们身边，到处都是科学。那么，在游戏中爱上科学吧！一边玩一边学，这样学到的本领就算长大之后也不会忘记的，一定会对你有帮助的哟！

风间林平



小狗波斯



音芽



小翼



林平叔叔

※ 贝可是放射源活性强度单位，符号为 Bq。

※ 希沃特表示遭受辐射物体所受的辐射剂量，符号为 Sv。



本书的阅读方法及注意点

本书中提及的材料和工具，有些你可能在平时的生活中不大接触。如果不知道在哪里购买，不妨去五金商店、百货商店、模型商店之类的地方找找看，另外也有很多是在一元店里就能买到的东西。

做好各种工具和材料的准备工作之后，并不是就算大功告成了哟！根据实际情况进行各种调整，有时候是非常重要的。很多情况下，这些调整直接关系到实验的成功率。而且，调整完之后自己再想一想“为什么变成这样”，会更有意思的哟。偶尔可能也会遇到失败，那也没关系，因为“失败是成功之母”嘛！

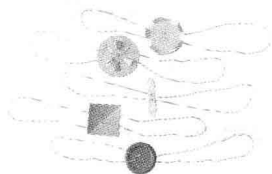
本书中介绍了一些需要用火或者刀具进行制作的项目。火和刀具是人类生活中不可缺少东西，每个人都必须能够使用它们。不过，这些东西有危险也是事实。所以，你在实际动手之前，别忘了先找大人协助，和大人一起做哟。

致各位父母

本书的目标是通过各种科学游戏加深孩子们对科学的理解和兴趣。书中列举的科学游戏难易度不一，从非常简单的到难度很高的项目都有。每种游戏都列清了各种材料的尺寸和制作方法，孩子按照说明即可完成。不过您孩子选择的东西是否能够切实实现，还需要作为监护人的您根据情况加以判断。

此外，本书中用到了剪刀、美工刀、锥子、锯子、电钻等工具。在您的孩子使用这些工具的时候，请务必守护在一旁，根据情况提供帮助，不要让孩子伤到自己。还有，在使用胶水、涂料等化学剂的时候，请注意开窗通风。

目录

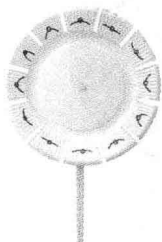
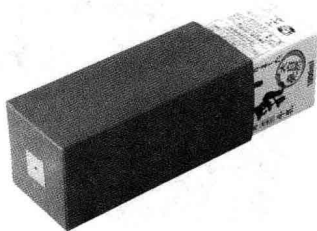


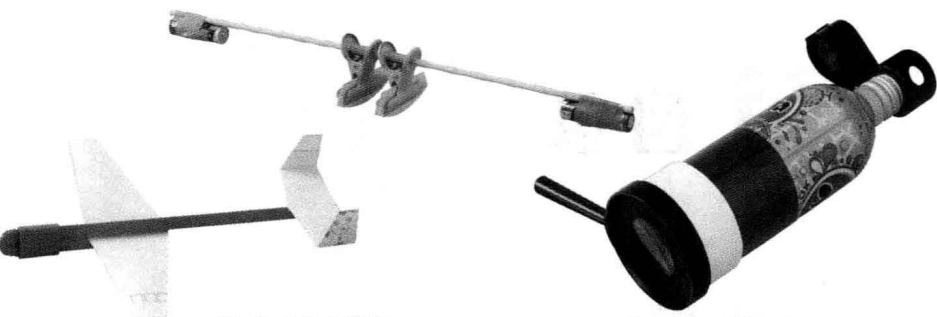
身边的科学项目

- ❶ 特大肥皂泡
- ❺ 轻飘飘的水母
- ❾ 美味的白干酪
- ❿ 有趣的糖稀
- ❿ 蜂窝糖
- ㉑ 简单的纸盘动画
- ㉓ 小空竹
- ㉔ 秘密信件
- ㉖ 纸船
- ㉗ CD 陀螺

光与透镜的科学项目

- ㉘ 针孔照相机





47 塑料瓶显微镜

51 投影仪

57 不可思议的万花筒

61 手工天文望远镜

动作有趣的科学项目

67 CD 气球气垫船

71 塑料瓶浮沉子

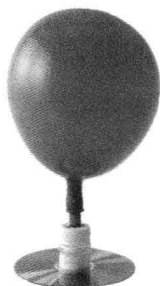
75 在斜坡上走路的不倒翁

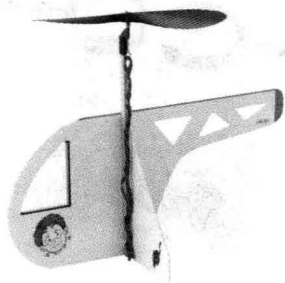
79 砰砰蒸汽船

85 配线槽轨道飞车

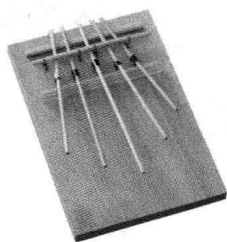
能在户外玩的科学项目

91 吸管飞机





101 六角风筝



107 超级回旋镖

可以自制乐器的科学项目

111 排笛

115 拇指琴

121 吼板

125 手工号角

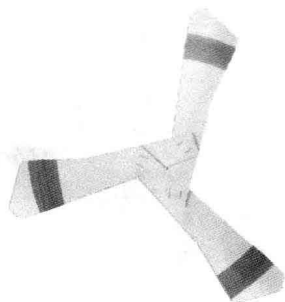
131 手工箱鼓

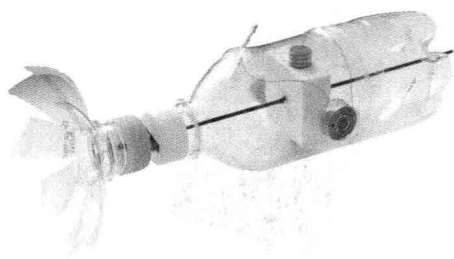
用橡皮筋做动力的科学项目

137 纸杯机器人

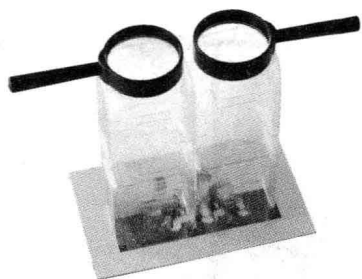
141 螺旋桨赛车

147 高速螺旋桨船





153 橡皮筋动力直升飞机



用数码相机做的科学项目

159 微观世界

163 原始 3D 照片

关于发明和发现的科学项目

167 手工棉花糖

171 手工肥皂

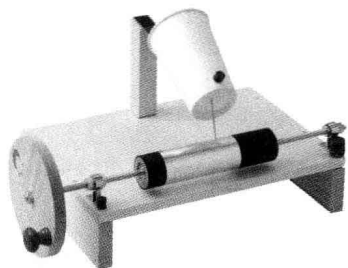
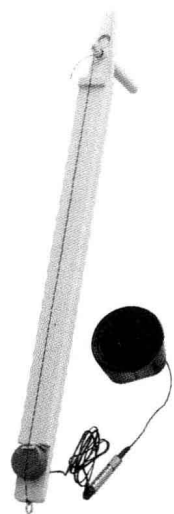
175 手工电池

185 一弦电吉他

191 烤蓝收音机

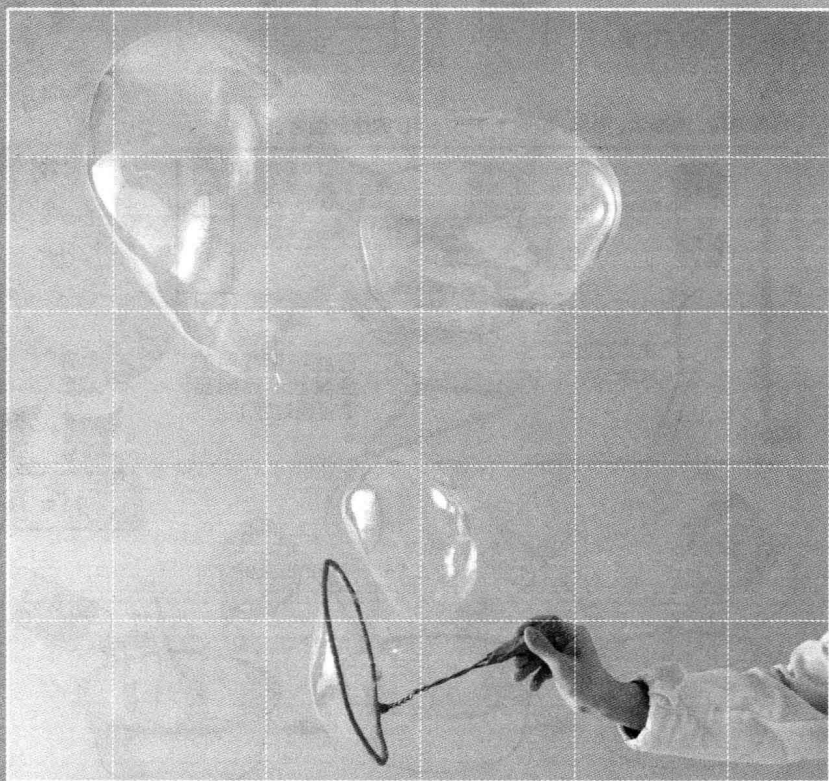
199 风力发电机

207 爱迪生式录音机



1

身边的科学项目 特大肥皂泡



你玩过肥皂泡吗？应该试过用吸管吹肥皂泡吧？

在这里，我们要做的可不是用吸管吹的肥皂泡，而是更大的肥皂泡哟。
做得好的话，说不定能做出一个可以把人都装进去的大肥皂泡呢！

要做大肥皂泡，肥皂水里可是有秘密的哟。这个秘密是什么呢？



特大肥皂泡

1

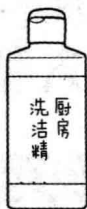
特大肥皂泡



热水 (60~70 摄氏度左右) 500 毫升



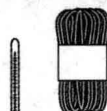
PVA (聚乙烯醇) 系合成上浆液 250 毫升



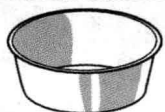
厨房洗洁精 (尽可能选用表面活性剂 43% 的浓缩型) 50 毫升

材料

将洗洁精、洗涤浆、热水，按照 1 : 5 : 10 的比例混合。



粗毛线



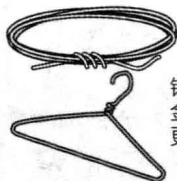
脸盆或水桶等



温度计



木铲或者大汤勺



钢丝衣架或粗的金属丝 (铝制品更容易处理)

工具



制作方法

肥皂水的制作方法

① 向脸盆或者水桶里倒入厨房洗洁精 (50 毫升)，慢慢加入一半量的热水 (250 毫升)，轻轻混合，尽量不要搅出泡沫。

② 接下来加入上浆液，同样加以混合。总之就是不要弄出泡沫，小心地将这些液体充分加以混合。

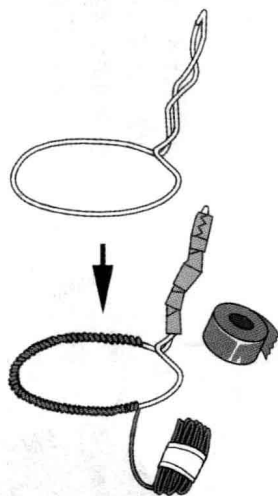
③ 最后，将剩余的热水 (250 毫升) 慢慢地倒入并混合，肥皂水就做好了！

※ 国内能买到的上浆液多为喷洒式，你可以购买上浆粉自行加水调配。

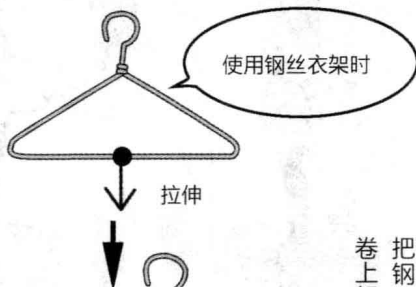
总之就是不要弄出泡沫，小心地将这些液体充分加以混合。



肥皂泡吹圈的制作方法



用铁丝制作的时候，也是同样弄成适当大小的圆形，卷上毛线就可以了。



为了拿得方便，把钩子部分捏紧，缠上胶带。



把钢丝衣架的三角形底部弯成圆形，卷上粗毛线就可以了。



1

特大肥皂泡

转转转

来玩吧!

在放了肥皂泡吹圈的容器里倒入做好的肥皂水，准备工作就做完了！好，把肥皂泡吹圈浸泡在肥皂水里，轻轻拉出来，在空中轻轻地划动，又大又长的肥皂泡就会出现。扭动手腕转一转，大大的肥皂泡飞起来咯！

可以调配足量的肥皂水，倒进大水盆或者家庭游泳池之类的大容器里，再用大大的肥皂泡吹圈一拉，就可以把朋友们都套进巨大的肥皂泡里哟！

为什么呢？

上浆液的黏性可以形成很结实的膜，所以能够制作出很难弄破的大肥皂泡。

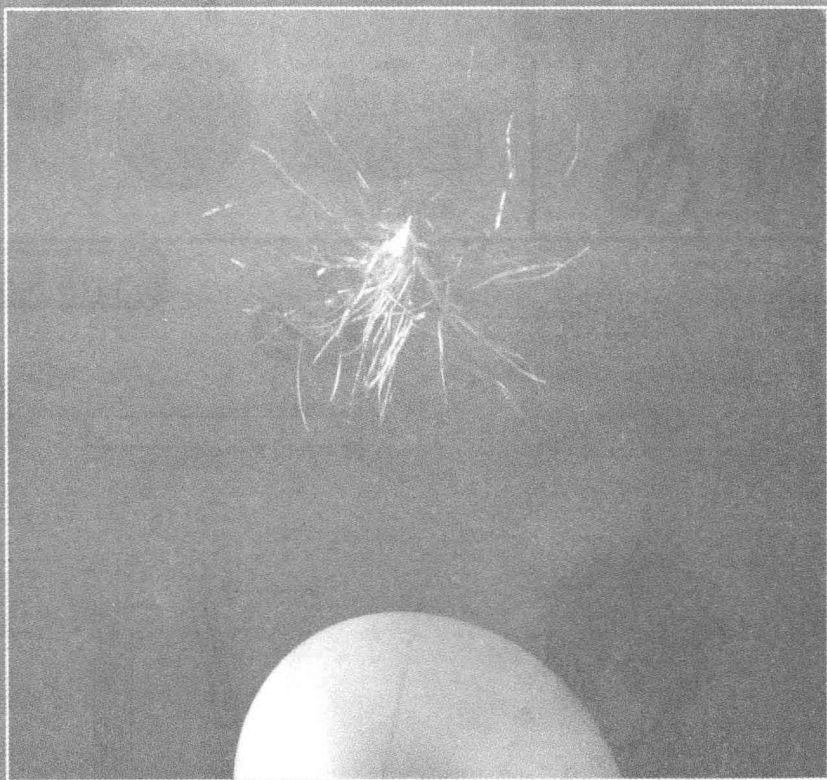
不会破？

不小心把厨房洗洁精或肥皂水弄进眼睛的时候，不要揉眼睛，应该用大量清水反复冲洗。



身边的科学项目

轻飘飘的水母



塑料水母轻飘飘地浮在气球的上空，我们来制作出这样的玩意儿吧！

需要的是气球、塑料绳、餐巾纸，再加上你的运动能力就可以了。

和家人或者朋友比赛看看谁能让水母飘浮更长时间，很有趣哦。你的记录是多少秒呢？



2

轻飘飘的水母

6

轻飘飘的水母



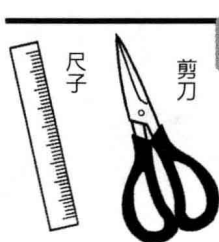
塑料绳（常见的聚丙烯捆扎绳就可以啦）



气球（吹好之后直径30厘米左右）

材料

喂



尺子

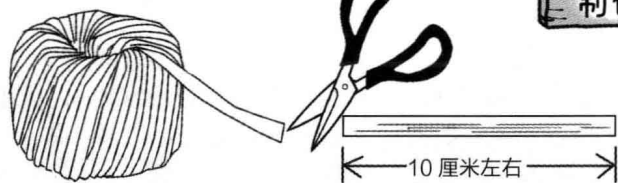
剪刀



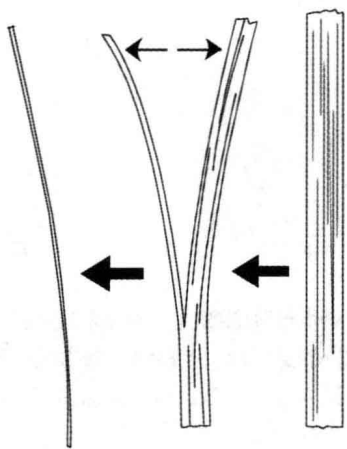
纸巾

餐巾纸

制作方法

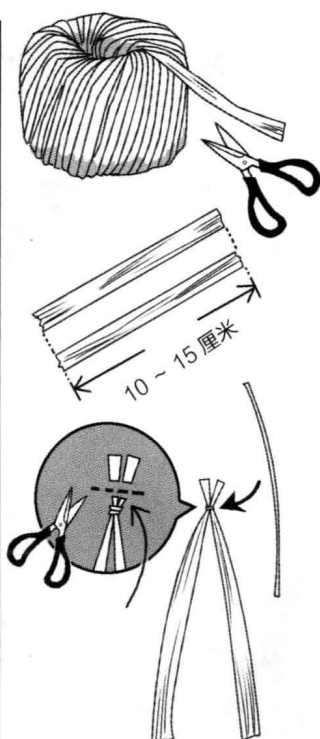


10 厘米左右



将塑料绳剪下 10 厘米长左右的一段，撕下细细的一条备用。

① 将塑料绳剪下长度为10~15厘米的两根，把扭在一起的绳子展开，两根合在一起，然后用①中做好的丝绳在靠近一头的地方绑住。



② 将绑好的地方往下长长的部分细细撕开，轻飘飘的水母就做完了！



来玩吧!

① 用餐巾纸反复摩擦塑料绳做的轻飘飘的水母。



② 把吹好的气球也用餐巾纸摩擦。





2

轻飘飘的水母

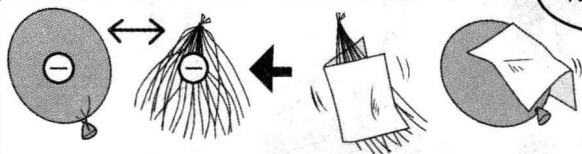
8



好了, 把轻飘飘的水母向上扔, 把②中准备好的气球放到下面, 塑料绳就会像是水母一样, 在空中飘起来了! 你能让它在空中飘多久呢? 和家人比比时间吧!



为什么呢?



餐巾纸摩擦塑料绳和气球的时候会产生静电, 静电之间的排斥力使得塑料绳轻轻飘飘地浮在空中。静电分为正和负两种属性, 用餐巾纸摩擦的时候, 塑料绳和气球都会产生负的静电, 所以就有排斥力了。如果用别的东西摩擦塑料绳和气球, 又会发生什么呢? 试试吧!



※ 如果很难让气球产生静电, 可以用酒精去擦哦!