

· 开发潜能 活跃思维 ·



越玩越爱玩的 实验趣味游戏

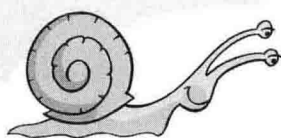
YUE WAN YUE AIWAN DE
SHIYAN QUWEI YOUXI

武庆新◎编著



- ◆ 培养孩子的科学素养，激发孩子的创造潜力。
- ◆ 在玩中了解自然，在玩中探索自然的奥秘。
- ◆ 实验不是目的，而是要在实验中感受科学的魅力。

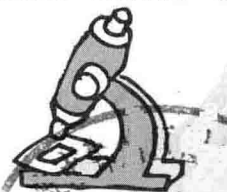
北京工业大学出版社



越玩越爱玩的 实验趣味游戏

YUE WAN YUE AIWAN DE
SHIYAN QUWEI YOUXI

武庆新◎编著



北京工业大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

越玩越爱玩的实验趣味游戏 / 武庆新编著. —北京:
北京工业大学出版社, 2014.10

ISBN 978-7-5639-4041-7

I. ①越… II. ①武… III. ①科学实验—青少年读物
IV. ①N33-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 208425 号

越玩越爱玩的实验趣味游戏

编 著: 武庆新

责任编辑: 杜曼丽

封面设计: 元明设计

出版发行: 北京工业大学出版社

(北京市朝阳区平乐园 100 号 邮编: 100124)

010-67391722 (传真) bgdcbs@sina.com

出 版 人: 郝 勇

经销单位: 全国各地新华书店

承印单位: 北京建泰印刷有限公司

开 本: 787 毫米×1092 毫米 1/16

印 张: 17

字 数: 201 千字

版 次: 2014 年 10 月第 1 版

印 次: 2014 年 10 月第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5639-4041-7

定 价: 30.00 元

版权所有 翻印必究

(如发现印装质量问题, 请寄本社发行部调换 010-67391106)

前 言

当前孩子的课业负担颇重，学习压力大，让很多孩子体会不到学习的乐趣，学习的主动性也不强，学习的动力也已经从好奇的探索变成了责任和义务。无论如何，这并不是是一种理想的学习状态。

最好的学习方式就是探索，最强的学习动力就是好奇。如果孩子在少年时期就失去了这两种权利的话，那无疑是可悲的。如果孩子可以在少年时期尽情挥洒自己的想象力，凭借与生俱来的求知欲去探索这个多彩世界的秘密的话，那无疑是幸运的。

科学本身就是在不断失败不断尝试的探索中总结出来的。做几个简单的小实验并不是目的，让孩子在实验中培养动手能力，了解整个自然界的运行法则以及探索大自然的奥秘的方法，这才是编写本书的最终目的。

本书从空气、水、光、声音、力、化学、自然等几个方面，通过简单有趣的实验来诠释不同的科学原理，把复杂的科学术语简单化，其内容丰富精彩，语言生动自然，叙述流畅平实。本书所涉及的科学实验全部具有材料简单易取，步骤逻辑性强，可操作性高且危险性极低的特点。本书用科学实验的通用程序讲解实验，绝大多数的实验都可以由孩子独立完成，家长只需要帮孩子搜集一些实验材料就可以了，只有少数稍微复杂一些的

实验需要家长的陪同和协助。

为了增强孩子的阅读兴趣，本书还在实验中配备了生动形象、意趣盎然的手绘插图。它是激发孩子的求知欲和想象力，让孩子用最快乐的方式探索大自然奥秘的最好帮手。

相信只要翻开这本书，孩子们定会在愉快的实验过程中，不知不觉地迈进科学的殿堂。

目 录

第一章 光和电的奥秘

彩色的光线	/	003
镜子的亮光	/	004
随水而流的光线	/	006
让世界颠倒过来	/	008
自制万花筒	/	009
吸附在墙上的报纸	/	011
不同的物体，不同的影子	/	012
房间里的彩虹	/	014
简易的照相机	/	015
制作简易的望远镜	/	017
丝袜背后的世界	/	018
制造幻影	/	020
水滴做成的放大镜	/	021
神奇的偶镜	/	023

影子里的学问	/	024
会跳舞的纸娃娃	/	026
汤勺里面的世界	/	027
让镜子中的脸变黑	/	029

第二章 奇妙的声音

会唱歌的杯子	/	033
同时摆动的胶卷盒	/	034
让闹钟静音	/	036
大山里的回声	/	037
发声的原理	/	039
吹出鸟鸣声	/	040
手指弹灭蜡烛	/	041
没有空气，还会有声音	/	043
声波的传递	/	045
自制听诊器	/	046
气球与水球的区别	/	047

第三章 运动与能量的秘密

自由落体运动	/	053
吹气与呵气的区别	/	055

- 斜塔——斜而不倒 / 056
- 在瓶口上跳舞的硬币 / 057
- 书与书的摩擦力 / 059
- 找重心 / 060
- 钢珠自己翻起来 / 061
- 在水底航行的气球 / 063
- 自制保温箱 / 064
- 拴秤锤的线哪根先断 / 066
- 剥蛋壳 / 067
- 小纸人竟然立起来 / 068
- 区分生鸡蛋和熟鸡蛋 / 070
- 手劈筷子 / 071
- 铁丝熔化蜡烛 / 073
- 让开水冷却得更快 / 074
- 铁钉也可以有磁性 / 076
- 一指禅神功 / 077
- 玻璃球的游戏 / 079

第四章 探秘空气

- 空气的存在 / 083
- 空气的重量 / 084
- 空气的影子 / 086
- 吹气球 / 087



瓶子吹气球	/	089
吹水珠	/	090
吹不灭的蜡烛	/	092
隔物吹蜡	/	093
硬币吹进碟子里	/	094
制作降落伞	/	095
让饭盒在桌上行走	/	097
会喝水的玻璃杯	/	098
罐头瓶的力量	/	100
让蜡烛沉入水底	/	101
淘气的氢气球	/	103
美丽的冰花	/	104

第五章 水的世界

水冒出“烟”圈	/	109
小水滴赛跑	/	110
是什么阻止了水流	/	112
冰块变水	/	113
冲不走的塑料球	/	114
调制鸡尾酒	/	116
区分自来水和凉开水	/	118
水绳的形成	/	119
风扇吹出空调的效果	/	121



牙签的爱好	/	122
煮黄豆	/	124
铁针浮在水面上	/	125
水往高处流	/	127
油与水相溶	/	128
水和酒精的对抗	/	130
擦镜子的艺术	/	132
不会浮起的水泡	/	133

第六章 化学大世界

精盐——加快雪的融化	/	137
会飘的火焰	/	138
在蛋壳上写字	/	139
用火写字	/	141
血的特性	/	143
墨水魔术	/	144
会吸水的试管	/	145
自动吹气球	/	147
头发也会溶化	/	148
用粉笔作油画	/	149
让蜡烛重燃	/	151
肥皂水吹不成泡泡	/	152
制肥皂	/	154

卫生球的再生	/	155
从水中跑出的盐	/	157
自制烟花	/	158
牛奶与醋的艺术品	/	160
会跳的葡萄	/	161
自制灭火器	/	162
会燃烧的橘子水	/	164

第七章 人体器官小实验

心跳为什么会变化	/	169
大脑的指挥功能	/	170
人体的温度差	/	172
眼睛的妙用	/	173
瞳孔的变化	/	175
视差的形成	/	176
后像的产生	/	177
幻影	/	179
盲点	/	180
奇妙的内耳	/	181
味蕾的刺激	/	183
味道的感知	/	184
阳光与喷嚏	/	185
温度的感受	/	187

摸到两个鼻子	/	189
手为什么会一直在抖	/	190
手臂突然变短	/	191
手指的灵活度	/	192
会隐身的手指	/	194
抓尺子	/	195
骨骼也能听到声音	/	196

第八章 奇妙生物小实验

花朵为什么会变色	/	201
为什么樱桃会裂开	/	203
小小豆子力量大	/	204
仙人掌的净化功能	/	205
叶子的光合作用	/	207
水里种西红柿	/	209
植物的导电功能	/	210
植物的“蒸腾”	/	211
会弯曲的茎	/	213
会拐弯的幼苗	/	214
酵母的神奇力量	/	215
昆虫喜欢的颜色	/	217
泥鳅的再生	/	218
小青蛙变色快	/	220

武术高手——蜗牛 / 221

蚯蚓喜欢什么 / 223

蚂蚁的最爱 / 224

不迷路的蚂蚁 / 225

三只眼的小昆虫 / 226

青蛙冬眠 / 228

萤火虫的“灯光” / 230

猫的最爱 / 232

第九章 小小发明家

制作风速仪与风标 / 237

制作指南针 / 239

再生纸 / 240

制作孔明灯 / 242

做“冰雕” / 244

制作肥皂 / 246

做镜子 / 248

简易太阳能热水器 / 250

简单的手压式风车 / 252

色彩斑斓的泡泡 / 253

自制香水 / 255

做陀螺 / 256

果蔬里的维生素 C / 258

第一章 光和电的奥秘





彩色的光线

【实验材料】

镜子，盛满水的玻璃缸，硬纸片，墨水。

【实验步骤】

我们平时所见到的光都是没有颜色的。其实，只需要我们自己动手做一个小小的装置，就可以看到彩色的光线。

(1) 在一间有阳光的房间里找一张桌子放在窗下。

(2) 把盛满清水的玻璃缸放在桌子上，在硬纸上裁出一个直径 2 厘米的圆孔，准备一面镜子。

(3) 把镜子放在阳光可以照射的地方，然后按镜子、纸板、玻璃缸的次序依次排列。镜子面对着纸板，后面靠着窗户。

(4) 当阳光照进来时，镜子可以把光反射出来，透过纸板上的小孔照入玻璃缸。

(5) 为了使照进来的光束更清晰一些，往玻璃缸里加一些墨水。

(6) 当你站在玻璃缸的侧面时，你会看到光束是浅蓝的，但是从玻璃

缸的背面看你又会发现光束变成了橘红色。

【实验原理】

为什么从不同的地方看，玻璃缸中映出来的会有不同的颜色呢？

其实，我们能看到不同颜色的光是因为玻璃缸中浑浊的水。这些浑浊的东西是悬浮着的细小微粒，光束碰到这些小颗粒时，就会把一部分光线向四周散射开来，这些散射开来的光束与另一些光相撞，就会形成不同色彩的光。通常状况下，波长越短的色光，被散射得越厉害。我们站在侧面时能看到浅蓝色的光是因为波长较短的蓝色光受到散射。红色光和黄色光则没有改变方向，所以依照光束的方向，在玻璃缸的背面，我们能看到红色光和黄色光混合的橘红色光。在微粒足够大的情况下，红光和黄光也会被散射。

【实验中的科学】

我们经常看到天空是蔚蓝色的，是因为当阳光进入大气时，波长较长的色光（如红光）透射能力强，能透过大气射向地面；而波长较短的青色、蓝色、紫色的色光碰到大气中的冰晶、水滴等，就很容易形成散射。所以说，蔚蓝的天空其实是阳光中的蓝色光散射在大气中所造成的。

镜子的亮光

【实验材料】

一面镜子，一个手电筒，一张白纸。