

李星野 / 编著

小学生

越玩越长知识的 500个科学小游戏



适合中国小学生玩的科学小游戏

北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

每天和孩子玩一个小游戏，孩子将在快乐中获得广博的知识

物理、化学、生物…… 让孩子提早成为小小“科学家”

小学生 越玩越长知识的 500个科学小游戏

李星野 / 编著

图书在版编目(CIP)数据

小学生越玩越长知识的500个科学小游戏 / 李星野编著. —北京 : 北京理工大学出版社, 2016.10

ISBN 978-7-5682-2661-5

I. ①小… II. ①李… III. ①智力游戏—少儿读物IV. ①G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第171907号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京泽宇印刷有限公司

开 本 / 710毫米×1000毫米 1/16

印 张 / 21.5

字 数 / 297千字

版 次 / 2016年10月第1版 2016年10月第1次印刷

定 价 / 36.00元

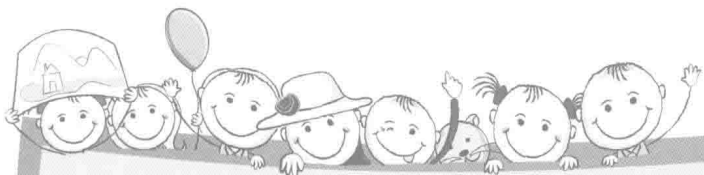
责任编辑 / 高 坤

文案编辑 / 高 坤

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换



前言

如果说爱玩是孩子的天性，那么游戏就是孩子的生活重心。孩子的世界是单纯的，这个单纯的世界培养了他们的各种能力，而游戏则是最为恰当的方式之一。尤其是进入小学阶段，孩子的认知能力、接受能力及探索欲望都会增强，有趣的科学游戏能够让他们在玩乐的过程中进行“头脑体操”的训练，使他们在各方面都获得更大提高。

弗兰西斯·培根说，“知识就是力量”。爱因斯坦说，“学习知识要善于思考，思考，再思考，我就是靠这个方法成为科学家的”。而思考，则要求我们在生活学习中不断地提出疑问，从疑问中寻求真知。只有仔细地观察，积极地发现问题、提出问题，才能最终解决问题。而科学游戏，就是帮助孩子们解决问题的最好途径。

因此，本书从空气、水、声音、冷与热、光和影、电、力和运动、人体等10个方面入手，在游戏的过程中，启迪孩子们思考问题、学习知识、增长智慧，培养他们积极认识世界的习惯。本书的500则游戏都是经典的科学小游戏，从各个角度带领大家领略科学的奥秘，并且还将使他们受益终身。这500个科学游戏，既是不可思议的魔术，也是500个学生们不可不知的知识点。这些看似神奇





的科学游戏，其实根本不用高深的技巧，只要利用小小的科学原理，每个孩子都能创造让人眼前一亮的奇迹。

孩子可以亲自动手操作，从游戏中体验科学的神奇魅力，培养丰富的想象力和创造力；老师可以通过操作示范，帮助孩子理解和运用各种科学原理，提升学习力；父母也可以与孩子互动起来，教会孩子独立思考，激发孩子的思维能力和创造能力。

我们希望，通过阅读此书，小学生朋友们在能够享受动手、动脑快乐的同时，掌握更多的知识。

需要注意的是，本书中的某些游戏，因涉及水、火、浓硫酸、医用针头、氢气球等方面的危险物，孩子在动手操作时，务必由父母陪同做好安全防护措施，以防意外。





目 录



第一章 神秘莫测的空气 / 1

瓶子吹气球 / 2

越吹越近的两个气球 / 2

风的形成 / 3

空气有重量吗 / 4

金蛇狂舞 / 4

迷你喷泉 / 5

鹤鹑蛋跳伞员 / 6

爱散步的杯子 / 6

吹蜡烛的学问 / 7

水冒泡了 / 8

回力标 / 8

瞬间熄灭的火柴 / 9

小心! 火被吹回来了 / 9

气足好骑车 / 10

紧紧拥抱的玻璃杯 / 11

小熊飞走了 / 12

果汁为什么不动了 / 12

“嘴”动喷雾器 / 13

蜡烛会吸水 / 13

是谁在吹泡泡 / 14

为什么变凉快了 / 15

大力怪手 / 15

把水从塑料瓶里吹出来 / 16

谁在瓶子里 / 17

走路一阵风 / 17

休想变大的气球 / 18

会转弯的飞机 / 19

自制简单气压计 / 20

为什么速度变快了 / 20

地铁里的风是哪来的 / 21

慢慢撒气的气球 / 22

哪个更快, 哪个更远 / 22

水飞出来了 / 23

苹果、鸭梨爱打架 / 24

进得去出不来 / 24

坐旋转木马的小动物 / 25

自动逃脱的玻璃球 / 25

哪个温度计变化快 / 26

赶不走的乒乓球 / 27



死亡气体 / 27
饮料为什么都不满 / 28
两根吸管不能喝水 / 28
蜡烛为什么灭了 / 29
自制沼气 / 30
当回中医拔火罐 / 30
有孔更好用 / 31
空气干净吗 / 32
可怕的吹箭 / 33
谁先扎进去 / 33
真空的力量 / 34
空气是个捣蛋鬼 / 35
谁把饼干变软了 / 35
自制风力探测仪 / 36
好玩的干冰 / 37
为什么薯片袋鼓鼓的 / 37
吹出来的画 / 38
气球以大欺小 / 38
用空气吹喇叭 / 39
面巾纸更害怕谁 / 40
空中飘浮 / 41
小木棍折了 / 41
小玩具为什么不会掉 / 42
自动恢复原位 / 42
不用手也可以 / 43
怎样倒水更快 / 43

第二章 调皮可爱的水 / 45

漂在水面的针 / 46

有孔纸片托水 / 47
净化水的游戏 / 47
自动旋转的奥秘 / 48
哪个孔喷水远些 / 48
食盐的喜好 / 49
消失了的食盐 / 49
测量浮力 / 50
鸡蛋漂起来了 / 51
试纸怎么变色了 / 51
水也会脸红 / 52
淘气的水玩滑梯 / 53
冰棍冒气了 / 53
喜欢跳舞的水珠 / 54
哪个瓶子的水凉得快 / 55
盐水和淡水，谁先结冰 / 55
为什么会变凉 / 56
水像火山一样爆发了 / 57
是谁救了布条 / 57
冰块着火了 / 58
水自己搬家了 / 59
水的本质 / 59
小小纱布力量大 / 60
DIY你的专属云朵 / 61
油为什么不下来 / 62
卡在中间的冰块 / 62
泡泡不见了 / 63
雨水的形成 / 63
寻找小水珠的去向 / 64
奇妙的分层游戏 / 65

水球的沉浮 / 65
硬币水泡泡 / 66
谁先不见了 / 66
把水拧成绳 / 67
哪种水更干净 / 68
水和酒精的对抗 / 68
打水漂的窍门 / 69
上下流动的水 / 70
两根吸管 / 70
杯子满了还能放什么 / 71
水往高处流 / 72
水里冒烟了 / 72
甜橙汁变苦了 / 73
水下的红烟圈 / 73
宣纸上的水印 / 74
水底下的小泡 / 75
最环保的“空调” / 75
水中的波纹 / 76
杯子怎么流汗了 / 76
水蒸气、沸水谁更可怕 / 77
漂来漂去的软木塞 / 78
会画圈的棉线 / 78
人造“蛋黄” / 79
轻松擦镜面 / 79
水滴在哪里 / 80
小水滴赛跑 / 81
棉线上的晶体 / 81
土豆被泡软了 / 82
水中的土豆 / 83

水中花 / 84
雨伞不吸水 / 84
玻璃上的冰花 / 85
水变凶了 / 86
谁先变多 / 86
手动洒水器 / 87

第三章 穿越时空的声音 / 89

吸管笛子 / 90
声音是怎么传播的 / 90
猜猜它是谁 / 91
哑巴小铃铛 / 92
响亮的水气球 / 92
吸管排箫 / 93
尺子组合 / 93
易拉罐爱唱歌 / 94
大叫的纸杯 / 94
用声音吹蜡烛 / 95
为什么声音会发抖 / 96
自制麦克风 / 96
刺耳的声音 / 97
用纸杯学鸟叫 / 98
玻璃杯音乐会 / 98
怎样才能听清 / 99
共振的玻璃杯 / 99
把声音隐藏起来 / 100
弹回来的声音 / 101
小白纸大嗓门 / 101
是谁在学我说话 / 102





为什么这么难听 / 103
为什么越使劲声越大 / 104
我的声音怎么了 / 104
用纸杯打电话 / 105
嘴巴是怎么说话的 / 105
声音小助手——耳机 / 106
空箱子的秘密 / 107
为什么这里更舒服 / 107
听见绣花针的声音 / 108
慢性子的雷鸣声 / 109
海豚音 / 109
用身体制造声音 / 110
能抓住声音吗 / 110
如何存储声音 / 111
吃饭的声音 / 112
安静的水下世界 / 112
谁先听到 / 113
为什么小声说话听不见 / 113
给声音测速度 / 114
开心的面包屑 / 115
怎么听自己的心跳 / 115
水中的交响乐 / 116
开水不响，响水不开 / 117
这样也能听到 / 117
声音哪儿去了 / 118
不用看也知道 / 119
自动变小声 / 119

第四章 变化多端的冷与热 / 121

变长的毛衣针 / 122

环保保温箱 / 123
变戏法的瓶子 / 123
走下坡的杯子 / 124
纸杯旋转灯 / 124
飞行的塑料袋 / 125
热气球 / 126
棉花糖 / 126
水长大了 / 127
热水如何上升 / 127
膨胀的瓶盖 / 128
一个简单的温度计 / 128
谁更能导热 / 129
烧不坏的手帕 / 130
做一个气动螺旋桨 / 131
冷水和热水 / 131
拔水杯 / 132
听话的火焰 / 133
尖嘴钳的功劳 / 133
哪个杯子的水先凉 / 134
冷水热水对抗赛 / 135
化不了的冰 / 135
翻滚不停的木屑 / 136
冷水“烧”开水 / 137
铜丝灭火 / 138
天平倾斜了 / 138
会“活”起来的塑料鱼 / 139
铁丝伸长 / 139
金属片弯腰 / 140
切不开的冰块 / 141
结冰 / 141

烟雾的行踪 / 142
来自辐射的热 / 143
失控的小药瓶 / 143
云的形成 / 144
冰块融化后会怎样 / 144
火山爆发 / 145
水球的泳姿 / 145
烧不坏的手绢 / 146
烧不断的棉线 / 146
糖的燃烧 / 147
变色的碘 / 148
神奇墨水 / 148
再现指纹 / 149
烛火熄灭了 / 149
空中点烛 / 150
能抓住气球的杯子 / 151
会吸水的杯子 / 151
制作彩色温度计 / 152
魔棒点灯 / 153
白花变蓝花 / 153
蜡烛又着了 / 154
瓶子瘪了 / 154
会吃鸡蛋的瓶子 / 155
纸锅烧水 / 156
简易冷冻的方法 / 156
调节结冰的温度 / 157
用花盆做个冰箱 / 157
绳不打结也可以提起一块冰 / 158
热传导比赛 / 159

膨胀比赛 / 159
气垫大力士 / 160
瞬间结冰的水 / 160

第五章 光怪陆离的光和影 / 161

你的名字长大了 / 162
轻松倒立 / 162
“消失”的影像 / 163
神奇的肥皂泡 / 164
纸盒停车场 / 164
耀眼的黑球 / 165
万花筒 / 166
立体观察器 / 167
照镜写字 / 167
镜子里的电视机 / 168
头发丝的影子 / 169
变色陀螺 / 169
奇怪的酒杯 / 170
杯底硬币 / 170
弯曲光线 / 171
手心上的窗口 / 172
筷子变多了 / 173
鱼往哪里游 / 173
像不像自己 / 174
黑球变银球 / 174
纽扣的出现与消失 / 175
水中的蜡烛 / 175
消失的硬币 / 176
神奇的洗洁精 / 177





流水泄光 / 177
太阳和影子的关系 / 178
水盆哈哈镜 / 179
解析太阳光 / 179
盆中行船 / 180
影子游戏 / 181
自制针孔眼镜 / 182
光的反射 / 182
光的折射 / 183
反光的骨头 / 184
单眼脸 / 185
微型太阳灶 / 185
神奇的放大 / 186
墙上的烛火 / 187
会弯曲的光导体 / 187
解密光纤 / 188
幽灵之火 / 189
光线在镜中的行走距离 / 189
特殊的信件 / 190
自制彩虹 / 190
光的吸收 / 191
微型太阳灶 / 192
看花了眼 / 192
变色水 / 193
针刺火柴 / 194
孔雀开屏 / 195
演示凹透镜实验 / 196
凸面镜成像实验 / 196
手指变多的秘密 / 197

七彩陀螺 / 197
演示凸透镜实验 / 198
脸盆里的“我” / 199
筷子为什么断了 / 200
镜子有多厚 / 200

第六章 魅力十足的电和磁 / 201

带电的西红柿 / 202
有魔法的勺子 / 203
会自动倒下的一摞硬币 / 203
带电的报纸 / 204
胡椒粉与盐巴的分离 / 204
带电的气球 / 205
不用电的电灯泡 / 206
巧改磁铁南北极 / 206
尝试静电电击的滋味 / 207
米粒四射 / 207
滴水点灯 / 208
电风吹焰 / 209
吹气开灯 / 210
间歇趣泉 / 210
静电除尘 / 211
磁铁和电动机 / 212
水果电池 / 213
有趣的啄木鸟 / 213
带负电的玻璃 / 214
静电喷泉 / 214
打电话的小实验 / 215
青蛙不怕“电刑” / 216

清除水垢 / 216
顺从的乒乓球 / 217
有吸引力的手指 / 217
闪光的灯管 / 218
巧落纸片 / 219
哪一根是磁铁棒 / 219
旋转的铝片 / 220
报纸生电 / 221
验电瓶怎么不灵了 / 221
奇怪的摆 / 222
导电的水 / 222
神秘的画像 / 223
滴水发电 / 224
人体带电 / 224
静电魔力 / 225
静电除尘 / 225
静电电动机 / 226
静电星系模型 / 226
静电加速盘 / 227
不倒的小丑 / 227
布娃娃照镜子 / 228
电磁炮 / 229
最简单的电动机模型 / 229
“转圈”发电 / 230
用快餐面碗制作的扬声器 / 230
电动机变发电机 / 231
自制手电筒 / 231
用铅笔芯做滑动变阻器 / 232
被加热的玻璃 / 233

奥斯特实验 / 233
自制电话 / 234
善变的磁铁 / 234
小灯泡在什么情况下才亮 / 235
塑料尺吸引碎纸屑 / 235
会吸引大头针的小刀 / 236
磁铁能够吸引什么样的物体 / 237
会指南北的指南针 / 237
友好的小汽车 / 238
指南针不指南北了 / 238

第七章 威力无比的力和运动 / 239

苗条的大力士 / 240
谁跑得最快 / 241
一吹就走的软木塞 / 241
会听人话的绳子 / 242
拉不动的玻璃杯 / 243
你竟然拉不动一本书 / 243
为何风筝都长着尾巴 / 244
撕不碎的报纸 / 244
玻璃球的舞蹈 / 245
比一比才知道 / 245
神奇的瓶子 / 246
快看！香蕉球 / 247
为什么要助跑 / 247
不会倒的纸板陀螺 / 248
纸也能做桥 / 249
用卫生纸拔河 / 249
橡皮筋变长了 / 250





平衡冠军硬币 / 251
地球的秘密 / 251
是谁弄断了棉线 / 252
可以上下动的圆筒 / 253
灯泡不怕摔 / 253
扬帆起航的泡沫船 / 254
压不坏的鸡蛋 / 255
小药瓶安全着陆 / 255
体重计失灵了 / 256
站立的小纸人 / 257
洒不出来的水 / 257
硬币碰碰车 / 258
旋转的水 / 259
保鲜膜的铜墙铁壁 / 259
不怕拳头的废报纸 / 260
没力气的手指 / 261
个头大反而力气小 / 261
爸爸的香烟不会断 / 262
撕不直的卫生纸 / 263
掉不下去的盒子 / 264
谁才是大力士 / 264
哪颗是熟的 / 265
喷射的气球 / 266
喜欢方糖讨厌肥皂的牙签 / 266
会自动划桨的船 / 267
蛋壳很脆弱吗 / 267
吹不走的乒乓球 / 268
小细纹大用途 / 269
坐着筋斗云的齐天大圣 / 269

没有胶水也可以 / 270
自己找平衡的水 / 271
旋转的纽扣 / 271
蛋壳不倒翁 / 272
蜡烛跷跷板 / 272
铅笔小助手 / 273
不怕水的报纸 / 274
准备！发射 / 274
急刹车的后果 / 275
越光滑越不好 / 276
省力好助手 / 276
塑料板漂不起来了 / 277
恶作剧小道具 / 278
别小看一张白纸 / 278
水珠飞起来了 / 279
蹦不起来的足球 / 280
小力气大用处 / 280
方糖变圆糖 / 281
弹性的游戏 / 281
“工”字形铁轨 / 282
翻滚总动员 / 283
蜘蛛的感应能力 / 283
铜钱钟摆 / 284
永远不停的小球 / 284

第八章 奇妙无穷的人体 / 287

为什么脚比手笨 / 288
为什么站不起来 / 289
大力金刚指 / 289

爷爷的头发是白的 / 290
分不开的手指 / 290
为什么眼睛能看见 / 291
左手画圈右手也画圈 / 292
你知道自己的鼻子长什么样吗 / 292
小心触电 / 293
手掌漏洞了 / 294
你的心脏还好吗 / 295
相隔也能拥抱 / 295
休想抬起来 / 296
为什么耳朵会听到声音 / 296
为何脚掌缺了一块 / 297
一只手的力量 / 298
不给面子的关节 / 298
不听话的手 / 299
让人打喷嚏的阳光 / 299
不能睁一只眼闭一只眼 / 300
是左手厉害还是右手厉害 / 301
最重的人是你 / 301
拳头不如手指 / 302
哪来的疙瘩 / 302
只向后跳不能前进 / 303
盲点是什么 / 303
看花眼 / 304
镜子里的人是谁 / 305
头顶上写字 / 305
多了一个鼻子 / 306
千万别一直睁着眼睛 / 307
眼睛为啥会流泪 / 307

到底是冷还是热 / 308
一人顶十人 / 308
为什么会弹腿 / 309
为什么挠痒痒人会笑 / 310
变皱的皮肤 / 310
变化的瞳孔 / 311
晕晕乎乎走不直 / 311
直线不直 / 312
捡不起来的钱 / 313
为什么会眨眼 / 313
运动后腿为什么又酸又胀 / 314
倒立能吃饭吗 / 314
会变色的血液 / 315
鼻腔模拟游戏 / 316
气球越大越好 / 316
哪的骨头最厉害 / 317
舌头虽小，五味俱全 / 318
我们身上有排水管 / 318
加盐反而更甜了 / 319
举起手来 / 319
看见扎也不会痛 / 320
一个胳膊长一个胳膊短 / 320
身体表面的汗毛 / 321
会传染的打哈欠 / 321
为何潜水时可以不呼吸 / 322
我们为什么打嗝 / 323
为什么会这么准时 / 323
应该测哪里的温度 / 324
为什么会被晒黑 / 325





人为什么会发烧 / 325

头发会不会痛 / 326

眼疾还是手快 / 326

别小瞧眉毛 / 327

哪里来的雾 / 328

实用的太阳镜 / 329

房间变暗了吗 / 329

可爱的指纹 / 330



第一章

神秘莫测的空气

空气无处不在，它是无色、无味的，人们既看不见它也摸不着它。可是，空气就存在于我们周围，人类、动物、植物都必须呼吸空气才能够生存。你对空气有多少了解呢？通过下面的小游戏，让我们一起来认识这个神秘家伙吧！

◆ 瓶子吹气球

☆ 材料准备

苏打粉，白醋，气球，塑料瓶。

☆ 游戏步骤

1. 将气球套在塑料瓶口上，观察气球的状态。
2. 取下气球，将白醋倒入塑料瓶中。
3. 向塑料瓶中掺入适量苏打粉。
4. 将气球快速套在塑料瓶口处，并摇动塑料瓶。

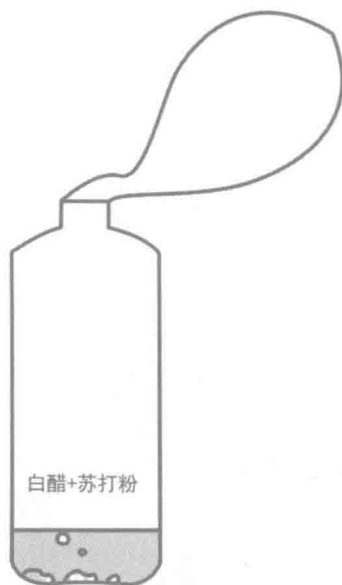
料瓶。

☆ 发生了什么呢

原本瘪瘪的气球逐渐鼓起来了。

☆ 原理揭秘

套在塑料瓶子上的气球逐渐鼓起来了，这是不是变魔术呢？其实，这是因为碱性的苏打粉和酸性的白醋发生了化学反应，产生了大量的二氧化碳。在游戏中二氧化碳逐渐从瓶中进入到与之相连的气球中。就像人吹气球一样，气体不断进入气球，原来瘪瘪的气球就鼓起来了。



◆ 越吹越近的两个气球

☆ 材料准备

两个气球，两根棉线。