



精选世界经典



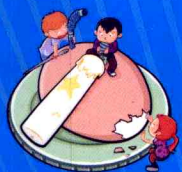
200 × 2个

进阶式趣味科学实验

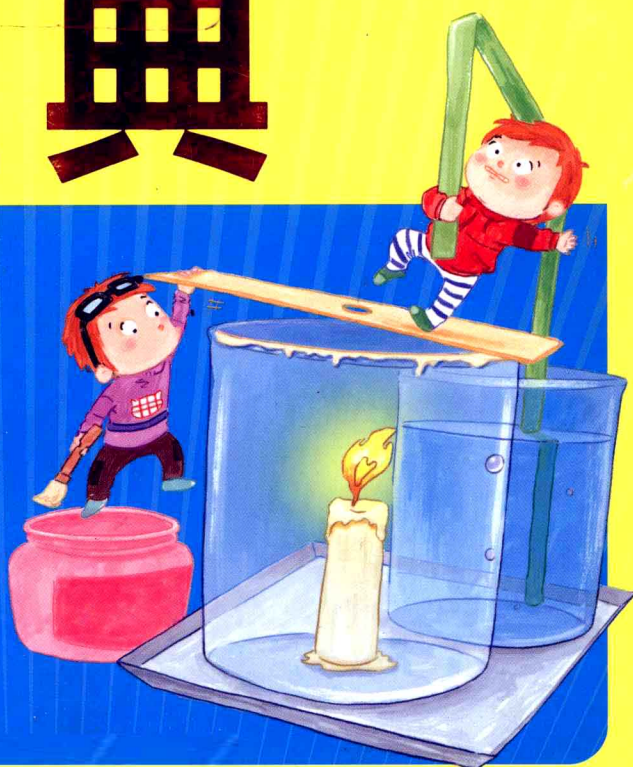
儿童科学游戏

宝典

华予智教 编



培养孩子的创新意识
激发孩子的聪明大脑
训练孩子的动手能力



化学工业出版社

华予智教 编

儿童科学游戏 宝典



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

儿童科学游戏宝典/华予智教编. —北京:化学工业出版社, 2010.3

ISBN 978-7-122-07647-2

I. 儿… II. 华… III. 智力游戏-儿童读物
IV. G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第012111号

责任编辑:丁尚林 李玉峰
责任校对:吴 静

文字编辑:徐雪华
装帧设计:刘丽华

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:化学工业出版社印刷厂
720mm×1000mm 1/16 印张15¼ 字数234千字 2010年5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:29.00元

版权所有 违者必究

通关秘籍

这是一座建在纸上的科学游戏乐园，紧张刺激的闯关游戏就要开始喽！



安全说明

在做实验之前，请认真阅读相关提示性文字，选好实验场所，准备好实验所需的工具和材料，以及一些必要的防护用具（为了保障安全性，书中提供的实验用具和实验方法都经过一定考量，但部分实验还是需要有家长看护或协助才能完成），要严格按照书中指明的实验步骤操作才能达到最终效果，如果对实验原理有了本质的把握也可以设计适当的延展性的探索实验，但也要保证在绝对安全的状态下完成。



栏目解释

完成难度：游戏宝典嘛，自然要有一定难度喽！但是别害怕，全书按实验操作的难易程度分为三个等级，极低难度的占全书比例的45%，中等难度的占全书比例的35%，超高难度的只占全书比例的20%哟！

搜罗实验法宝：这里列出的实验用具，你可要一一搜罗到，当然，如果很难找，也可以找相似的替代品。也许它们看上去很普通，可是在实验中却会变成神奇的法宝！

通关护身符：这个栏目会提醒你实验所具有的危险，也还会推荐给你一些做实验的小窍门哦！

游戏全攻略：这里列出了实验的具体步骤，只要你紧跟进度，就能完成全部操作，玩转科学！

原理大揭秘：这一栏目专门用来阐述实验的原理，让你不再疑惑不解。

宝典谜题：告诉你实验结果并给你实验器材让你猜步骤，这不仅考验你的动手能力，更考验你的想像力。你要自己先好好思考，然后再查答案啊。



目 录



入门篇

第一章 人体关

1. 从头开始玩 / 3
2. 黑皮肤，白皮肤 / 4
3. 皮肤上的补丁 / 5
4. 眼睛在工作 / 6
5. 吵闹的牙齿 / 7
6. 气球学发声 / 8
7. 鼻子弄丢了 / 9
8. 抬不起来的无名指 / 10
9. 指纹大侦查 / 11
10. 用镜子“照”出呼吸 / 12
11. 阿嚏！阿嚏！阿嚏！ / 13
12. 怎么会感冒的呢 / 14
13. 胸中的小兔 / 15
14. 纸板人弯腰 / 16
15. 测测你的反应速度 / 17

第二章 自然关

16. 太阳公公帮忙做实验 / 19
17. 转不晕的地球 / 20
18. 白天和夜晚的奥秘 / 21

19. 月亮上的环形山 / 22
20. 一跺脚，就“地震” / 23
21. 瓶子里的火山喷发 / 24
22. 把地球打开来看看 / 25
23. 面团上的手印 / 26
24. 做一个琥珀 / 27
25. 温度在搞怪 / 28
26. 顽皮的风孩子 / 29
27. 空气也是有重量的 / 30
28. 无形的力量 / 31
29. 瓶子里的雾 / 32
30. 吹出一朵属于自己的云 / 33
31. 带电的气球 / 34
32. 天空流眼泪 / 35
33. 最可怕的雨 / 36
34. 晴天出彩虹 / 37
35. 厄尔尼诺现象 / 38
36. 食物为何会发霉 / 39
37. 垃圾变身 / 40
38. 水土流失是怎么回事 / 41



第三章 植物关

- 39. 睡醒的种子 / 45
- 40. 豆子逃跑记 / 46
- 41. 天生的飞行家 / 47
- 42. 植物身上的小水泵 / 48
- 43. 树叶为什么是绿色的 / 49
- 44. 渴死的树叶 / 50
- 45. 仙人掌有叶子吗 / 51
- 46. 水中花 / 52
- 47. 花儿吹起小喇叭 / 53
- 48. 向日葵绕着太阳转 / 54
- 49. 制作花香 / 55
- 50. 玫瑰花的防身武器 / 56
- 51. 永不凋零的花朵 / 57
- 52. 小草舞蹈家 / 58
- 53. 在草坪上漫步的鱼儿 / 59
- 54. 吃虫子的草 / 60
- 55. 特殊形状的苹果 / 61
- 56. 变色的香蕉 / 62
- 57. 缓慢的成长 / 63
- 58. 植物晒太阳 / 64
- 59. 温暖的小房子 / 65
- 60. 天然的染色剂 / 66
- 61. 提取叶绿素 / 67
- 62. 叶脉书签 / 68

63. 做植物标本 / 69

第四章 动物关

- 64. 蚂蚁纵队 / 71
- 65. 苍蝇的倒挂绝技 / 72
- 66. 会轻功的水蝇 / 73
- 67. 昆虫音乐家 / 74
- 68. 跟小蜜蜂学采蜜 / 75
- 69. 毛毛虫的梦想 / 76
- 70. 你也能变成小蝴蝶 / 77
- 71. 螳螂和你捉迷藏 / 78
- 72. 瞎子蚯蚓 / 79
- 73. 蜘蛛的法宝 / 80
- 74. 奔跑的蜗牛 / 81
- 75. 忽上忽下的鱼 / 82
- 76. 小鸟的站桩术 / 83
- 77. 神奇的猫眼 / 84
- 78. 小白兔的外衣 / 85
- 79. 小狗的舌头在流汗 / 86
- 80. 动物中的大高个儿 / 87
- 81. 恐龙复活啦 / 88
- 82. 动物为什么不穿衣服呀 / 89
- 83. 动物的夜视功能 / 90
- 84. 动物消化食物的秘密 / 91



挑战篇

第五章 物理关

- 85. 怪坡现象 / 95
- 86. 物体滚动大比拼 / 96
- 87. 撬桌子 / 97
- 88. 魔幻盒子 / 98
- 89. 声音的痕迹 / 99
- 90. 发出狮子吼 / 100
- 91. 茶叶会跳舞 / 101
- 92. 纸电话 / 102
- 93. 玻璃瓶乐器 / 103
- 94. 纽扣隐身术 / 104
- 95. 走直线的光 / 105
- 96. 流淌的光 / 106
- 97. 落水小鸭 / 107
- 98. 没有尽头的走廊 / 108
- 99. 和影子玩耍 / 109
- 100. 动手做个显微镜 / 110
- 101. 自己做动画片 / 111
- 102. 报纸耍赖皮 / 112
- 103. 欢喜冤家 / 113
- 104. 小米粒们的集体舞蹈 / 114
- 105. 食物也能做电池 / 115
- 106. “火车”过隧道 / 116
- 107. “啪”，钢丝熔断啦 / 117
- 108. 把胡椒粉和盐巴一分为二 / 118
- 109. 硬币卧倒 / 119
- 110. 给磁铁分南北极 / 120
- 111. 磁铁带电了 / 121
- 112. 做一回小船长 / 122
- 113. 不湿手 / 123
- 114. 被水粘住的玻璃片 / 124
- 115. 积水成山 / 125
- 116. 开水养鱼 / 126
- 117. 自动旋转的纸盒 / 127
- 118. 水的印刷术 / 128
- 119. 牛奶盒测水压 / 129
- 120. 受伤的瓶子 / 130
- 121. 水如何渗透到鸡蛋中去了 / 131
- 122. 小小喷泉 / 132
- 123. 分合水流 / 133
- 124. 蜡烛喝水 / 134
- 125. 小水滴的赛跑运动会 / 135
- 126. 耍水流星 / 136
- 127. 鸡蛋会游泳 / 137
- 128. 水面浮针 / 138
- 129. 牙签游泳健将 / 139

- | | |
|------------------------------|----------------------|
| 130. 你能测出浮力吗？ / 140 | 155. 吹不灭的蜡烛 / 165 |
| 131. 笔帽潜水员 / 141 | 156. 瓶子吞香蕉 / 166 |
| 132. 手绢水闸门 / 142 | 157. 泡泡是怎么形成的 / 167 |
| 133. 水杯练倒立 / 143 | 158. 冲击波大炮 / 168 |
| 134. 喷气船比赛 / 144 | 159. 呼吸的力量 / 169 |
| 135. 罐头盒水枪 / 145 | 160. 忠诚的飞镖 / 170 |
| 136. 纸板船 / 146 | 161. 倾倒的酒瓶 / 171 |
| 137. 肥皂小赛艇 / 147 | 162. 放飞一只热气球 / 172 |
| 138. 在鼻梁上立纸条 / 148 | 163. 土豆气枪 / 173 |
| 139. 你能把纸从杯底下抽出来
吗？ / 149 | 164. 喷射式火箭 / 174 |
| 140. 会舞蹈的纸人 / 150 | 165. 被禁闭的乒乓球 / 175 |
| 141. 小纸桥，负重大 / 151 | 166. 巧妙运送乒乓球 / 176 |
| 142. 牢固的纸桥 / 152 | 167. 古怪跳跳球 / 177 |
| 143. 转动的纸灯 / 153 | 168. 扣子溜溜球 / 178 |
| 144. 用纸托住水 / 154 | 169. 用嘴参加球赛 / 179 |
| 145. 留在纸里的水 / 155 | 170. 疯狂吹气球 / 180 |
| 146. 纸锅烧开水 / 156 | 171. 你也能做一个大力士 / 181 |
| 147. 吸管吹线圈 / 157 | 172. 分开拳头 / 182 |
| 148. 不会变小的气球 / 158 | 173. 你能站起来了么？ / 183 |
| 149. 塑料袋自助游 / 159 | 174. 推不倒 / 184 |
| 150. 往下冒的烟 / 160 | 175. 和砖头拔河 / 185 |
| 151. 杯子吸气球 / 161 | 176. 谁产生的力量大 / 186 |
| 152. 瓶子自己瘪了 / 162 | 177. 轮子为什么是圆的？ / 187 |
| 153. 给蜡烛戴帽子 / 163 | 178. 坚硬又脆弱的蛋壳 / 188 |
| 154. 杯子学走路 / 164 | 179. 吊秤砣 / 189 |
| | 180. 火柴棍陷阱 / 190 |

- 181. 巧分生鸡蛋和熟鸡蛋 / 191
- 182. 变色陀螺 / 192
- 183. 解救硬币行动 / 193
- 184. 安全带是做什么的? / 194
- 185. 筷子提杯 / 195
- 186. 分出醋和油 / 196
- 187. 冷热大考验 / 197

第六章 化学关

- 188. 双层火苗 / 199
- 189. 无法烧断的棉线 / 200
- 190. 着火的糖块 / 201
- 191. 复活的蜡烛 / 202

- 192. 怎样熄灭蜡烛 / 203
- 193. 使食盐重新现身 / 204
- 194. 分解油污的洗涤剂 / 205
- 195. 把红糖水变白 / 206
- 196. 碘的变色魔术 / 207
- 197. 用火读信 / 208
- 198. 还能变回来吗? / 209
- 199. 铁钉生锈实验 / 210
- 200. 从盐水中收集淡水 / 211

附录1: 宝典谜题答案 / 212

附录2: 怎样写科学观察日记 / 234

Go!



入门篇



第一章 人体关



科学无处不在，让我们最先来认识一下自己的身体吧，因为它对我们来说既熟悉又陌生，你是自己身体的主人，当然要掌握自己身体的构造了，在下面的一些和人体有关的实验中，你将获得一些新知识！



1 从头开始玩

就让我们从自己的头发开始做游戏吧！你有没有发现我们身体的任何一块皮肤都有知觉存在，那我们头顶上像森林一样茂密的头发也有知觉吗？



完成难度：☆☆☆



搜罗实验法宝

一把剪刀 一面镜子。



通关护身符

拽头发时不要太用力哦！



游戏全攻略

- ① 照着镜子从自己的头上剪下来几根头发。
- ② 用手捏起头顶的一根头发拽一下。
- ③ 你会发现，剪头发时不痛，而拽头发时就很痛了。

原理大揭秘

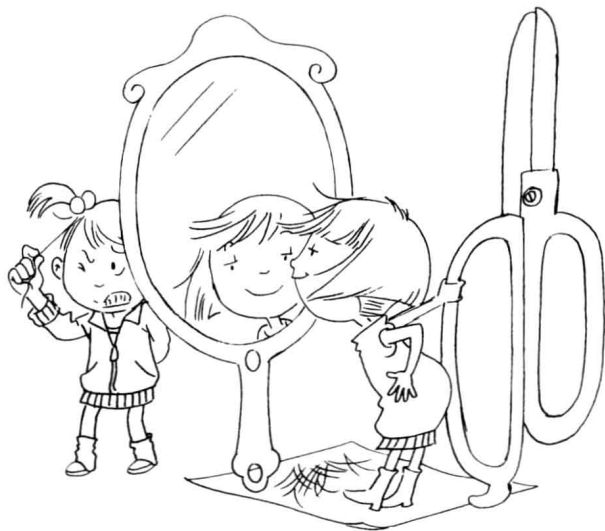
这是因为头发的毛干部位没有传递感觉的功能，而头发的末端是和头皮相连的，所以在你拽头发的过程中头皮上的神经元将使你有疼痛的感觉。



宝典谜题

给你下面的用具，你能设计出一个实验模仿出头发变弯的现象吗？

一个小纸条 半杯水



2 黑皮肤，白皮肤



你有没有发现一到夏天很多人的皮肤就会跟以前不同了，那是因为在被阳光晒过之后，我们的皮肤会改变颜色，你知道这是为什么吗？

完成难度：☆☆☆



搜罗实验法宝

一个创可贴（替代品：医用胶布）。



通关护身符

揭开创可贴的时间不要过长！



游戏全攻略

- ① 在手指上粘一个创可贴。
- ② 过几天再揭开。
- ③ 看出来了吗？手指上粘过创可贴的地方是不是比周围的皮肤白？



原理大揭秘

人体皮肤中藏有一种黑色素，它最喜欢和阳光亲近。一旦人的皮肤暴露在阳光下，黑色素就会大量生成并聚集在皮肤表层，这样我们的皮肤就变黑了。创可贴起到了对紫外线的阻挡作用，黑色素生成少，所以这部分皮肤颜色比周围的要白。



宝典谜题

除了黑色素，我们的皮肤里还含有其他种类的色素，比如一种叫淡红素的色素，给你下面的用具，你能想到怎么做这个观察淡红素的实验吗？
一个手电筒



3 皮肤上的补丁

也许你有过这样倒霉的经历吧，削铅笔的时候不小心被小刀划伤了手指，流出了血，但你会发现受伤皮肤很快会自动止血，这是为什么呢？皮肤上的伤口又为什么会结疤呢？



完成难度：☆☆☆



搜罗实验法宝

- ① 工具：一把剪刀。
- ② 材料：一个广口瓶 一些水 一块粗棉布 一根橡皮筋 一个大碗。



通关护身符

使用剪刀时要注意安全哦！

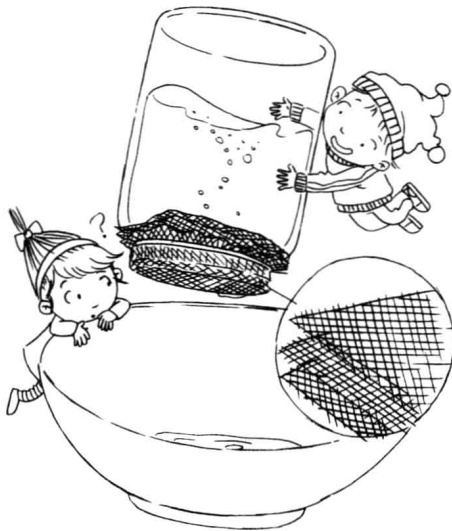


游戏全攻略

- ① 广口瓶中装半瓶水。
- ② 剪三块比瓶口大的正方形布块。
- ③ 用三块布盖住瓶口，注意要让布的纤维呈十字交叉状，再用橡皮筋扎好瓶口。

④ 将瓶子垂直拿在大碗的上方，快速倒转瓶口。

⑤ 瓶子里的水起先流出几滴，但马上就被止住了。



原理大揭秘

这是因为广口瓶里的水在往外流的时候被布块的纤维封住了。这个实验是在模仿人的皮肤受伤后的自动止血过程，我们的皮肤里有一种叫血小板的细胞，一旦我们的皮肤被划破，血小板就会像接到警报的卫兵一样及时赶到并合力堵住伤口，避免人体失血过多。



宝典谜题

给你下面的用具，你能设计一个实验展示出人皮肤出血的过程吗？

一颗樱桃 一个塑料袋
一块纸巾

4 眼睛在工作



我们的眼睛是怎样工作的？

完成难度：☆☆☆



搜罗实验法宝

① 工具：一把剪刀 一个圆规。

② 材料：一个小纸盒 一张拷贝纸 一卷宽透明胶带。



通关护身符

① 使用剪刀、圆规等工具时注意不要伤到自己！

② 最好选择小一点的物品进行观察！

③ 孔的大小以及所观察的物品与小孔的距离要适当，以保证能看到清晰的图像！



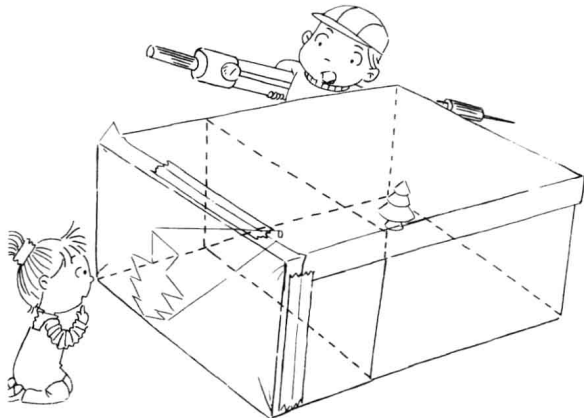
游戏全攻略

① 在小纸盒上剪一个长方形窗口并粘上透明胶带。

② 用圆规在窗口对着的一面扎一个小孔。

③ 将小孔对着亮光，然后透过拷贝纸观察远处的物品。

④ 拷贝纸上会出现倒立的物品图像。



原理大揭秘

由于纸盒上的孔太小了，接收到的物品的反光在通过时产生了交叉，就使拷贝纸上映出了颠倒的图像。我们眼睛的工作原理其实和“小孔成像”原理是一样的：眼睛上的瞳孔就相当于小纸盒上的小孔，视网膜相当于拷贝纸，可以呈现颠倒的图像，我们的大脑是一个高明的图像处理专家，经过调整，我们就看到了正立的图像了。



宝典谜题

给你下面的用具，你能设计出一个实验测出观看物体的最佳距离吗？

一把直尺 一本书



5 吵闹的牙齿

咦，怎么有“咯咯”声，原来是有一个小朋友在嚼糖块，你知道这声音是怎样产生的吗？是不是我们的牙齿都是馋鬼，想先咬到甜甜的糖块，互相争吵起来了呢？



完成难度：☆☆☆



搜罗实验法宝

一根小细木棍。



通关护身符

不要用力咬细木棍，以免损伤牙齿！



游戏全攻略

- ① 用牙咬住细木棍，并用手指拨细木棍的另一端。
- ② 把细木棍拿在手上拨弄。
- ③ 第一次拨木棍时可以听到很大的嗡嗡声，第二次声音却很小。



原理大揭秘

当声音在空气中传播时，传入你耳朵时会有所减小，但是当声音在固体中传播尤其是以你的耳朵充当共鸣器的时候会明显增强。



宝典谜题

包括牙齿在内我们的身体共由206块骨头组成，正是这些硬硬的骨头支撑起了我们的形体，可见骨头的重要。给你下面的用具，你能设计一个实验，测试一下骨头有多硬吗？

一把刀子 一只熟鸡腿
一瓶洗涤剂 一个容量为1升的有盖广口瓶
一瓶白醋 一个镊子

6 气球学发声



和动物朋友相比，只有我们人类能够靠声带有规律地振动发声说句话来，我们多幸运啊！下面你能试着让气球也学会发声吗？

完成难度：☆☆☆



搜罗实验法宝

一只气球。



游戏全攻略

- ① 把气球吹大，两手捏住气球的充气口两侧。
- ② 两手同时向外拉充气口放出气体。
- ③ 气球就会发出“吱吱”的声音，你再一松手，气球就一溜烟跑开了。



原理大揭秘

因为放出的气体摩擦了气球充气口内壁，所以产生了声音。

做完实验这回你知道了吧，当我们说话时，从肺部涌起的气流通过喉咙时摩擦声带产生振动，由于摩擦程度的不同、口型的变化等原因，就发出多种调式和音色的声音。



宝典谜题

给你下面的用具，你能设计出一个实验来模仿一下人的声带发声吗？

一个钢板尺 一个桌子