

科学不可怕，游戏真好玩

# 全世界都在**玩**的 科学游戏

红版

脑力&创意工作室 编著



## 不想当傻瓜

### 跟我们一起玩科学

### 也许，下一个被“苹果”砸到的人就是你！

科学可以启发人的智慧，游戏会带来心灵的愉悦。  
当科学与游戏撞出智慧的火花时，神奇的事在本书发生了！

随手可得的材料 简明易懂的步骤  
惊奇有趣的结果 寓科学原理的游戏



电子工业出版社  
Publishing House of Electronics Industry  
<http://www.phei.com.cn>

# 全世界都在玩的 科学游戏

红版

脑力&创意工作室 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书精心挑选了生动有趣、奇异魔幻的一百多个科学游戏，包括化学和物理两个方面。各个游戏都用随手可得的材料、简明易懂的步骤、惊奇有趣的结果，寓科学原理于其中，让青少年朋友们通过动手操作领略科学的妙处。

本书内容丰富，涵盖面广，包括许多生活、魔术中的化学反应和物理现象。科学游戏可以极好地开动你的脑筋，既能启发你的智慧，又能带来心灵的欢娱。

本书既适合对物理、化学感兴趣的青少年朋友们阅读，可以启发他们将科学知识应用到实际生活中，也适合对物理、化学心生畏惧的朋友们阅读，让他们从这些轻松有趣的游戏中找到学习的乐趣之源。

中文简体字版©《全世界都在玩的科学游戏》(上)2009年 本书经上海青山文化传播有限公司正式授权，同意经由电子工业出版社出版中文简体字版本。非经书面同意，不得以任何形式任意重制、转载。

版权贸易合同登记号 图字：01-2009-6780

### 图书在版编目(CIP)数据

全世界都在玩的科学游戏：红版 / 脑力&创意工作室编著.

北京：电子工业出版社，2010.1

ISBN 978-7-121-09971-7

I. 全… II. 脑… III. 智力游戏 IV. G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第217991号

责任编辑：牛 勇

文字编辑：周淑娟

印 刷：中国电影出版社印刷厂

装 订：三河市皇庄路通装订厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱

邮编：100036

开 本：900×1280 1/32

印张：6.5

字数：114千字

印 次：2010年1月第1次印刷

定 价：18.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlt@sph.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至dbqq@sph.com.cn。

服务热线：(010) 88258888。

没有游戏的人生是枯燥的  
没有科学的人生是愚昧的  
在游戏中探索科学的奥秘  
在科学中尽享游戏的乐趣



# 前言

科学知识既不枯燥，亦不乏味，而是妙趣横生。

真正的科学，它不是书本里的条条框框，也不是遥不可及的神秘事物，它就悄悄地藏在我们每个人的身边。许多生活中的小事，都暗含着无穷的科学道理，只是你尚未察觉而已。抬头看看天空的白云，低头看看脚下的土地，再看看你周围的一切，你不好奇吗？你不想去探究吗？

科学可以启发人的智慧，游戏则会带来心灵的愉悦。当科学与游戏撞出智慧的火花时，一切神秘和神奇的事，都会在本书中呈现！

你见过不用通电就可以点亮的灯泡吗？你信不信水火可以相容呢？你想亲手做一个保温瓶吗？你想成为一个百事通吗？是什么魔力让纸做的花慢慢开放的？可乐罐又怎么自己跳起舞来？冰又怎么能让热水沸腾？

读完这本书之后，你就可以找到所有的答案：生活原来是如此与众不同！

如果你对物理和化学心生畏惧，无论怎么努力也无法记住那些烦琐的公式和原理，不妨翻开这本书。所谓兴趣是最好的老师，我相信，你一定可以从这些轻松有趣的游戏中找到学习的乐趣之源！



魔术师神秘莫测的表演，会不会让你疑云重重，迫切想揭开谜底呢？编者可以高兴地告诉你，本书收录了很多有趣的魔术表演哦，并且这些“技巧”和把戏都被一一揭晓了。看过本书之后，你甚至能对着朋友表演几个小魔术呢，想一想，那是多么有意思的事情啊！

总而言之，这套《全世界都在玩的科学游戏》将用图文对照的方式伴你走过一段妙趣横生、奇异魔幻的科学之旅。书中精心打造的200多个科学游戏，旨在用随手可得的材料、通俗易懂的步骤、惊奇有趣的结果，寓科学原理于游戏中。它将帮助你突破思维的暗礁，通过亲自动手操作，领略科学原理的妙处，让知识改变你的生活。也许，下一个被“苹果”砸到的人就是你！

科学就在你身边，还犹豫什么呢？快加入我们的行列，一边快乐做游戏，一边轻松学知识，让神秘尽在你手中实现吧！

最后编者需要提醒一下阅读本书的青少年朋友，书中有部分科学实验需要使用到化学原料以及火，具有一些危险性，请在家长或老师的陪伴下进行，以确保安全。

GO! >>



## 第一章 奇妙的化学世界

11

### 第一节 千奇百怪的化学天地

13

- |                  |    |
|------------------|----|
| 1. 冰块燃烧          | 14 |
| 2. 复制报纸图片的方法     | 16 |
| 3. 味道甜美的“灭火器”    | 18 |
| 4. 滤网可以隔断火焰吗?    | 20 |
| 5. 神奇的“燃烧”现象     | 22 |
| 6. “可乐”大变身       | 24 |
| 7. 手帕变色——老师表演的魔术 | 26 |
| 8. 燃烧的糖块         | 28 |
| 9. 蓝色的晴雨花        | 30 |
| 10. 神奇的水底公园      | 32 |
| 11. 火猴变长蛇        | 34 |
| 12. 小木炭跳出的优美舞姿   | 36 |
| 13. 沉浮自如的鸡蛋      | 38 |
| 14. 水火相容         | 40 |
| 15. 检测指纹的方法      | 41 |
| 16. 密函的秘密        | 43 |
| 17. 踩地雷小游戏       | 44 |
| 18. 近距离体验火山爆发    | 46 |
| 19. 水中燃起的火       | 48 |
| 20. 能长毛的工艺鼠      | 49 |
| 21. 消失了的颜色       | 50 |
| 22. 晚会上的粉笔炸弹     | 52 |

## 第二节 生活中的化学 53

1. 慧眼识别工业用盐 54
2. 教你做肥皂 56
3. 制作“野外燃料” 58
4. 严冬自制暖气袋 61
5. 茶水变形记 64
6. 自制农药杀灭害虫 66
7. 自制汽水度盛夏 68
8. 自制溶液检测含糖量 70
9. 红糖变白糖 72
10. 不易生锈的铁钉 74
11. 印在家纺用品上的字 76
12. 你家的面粉新鲜吗? 78
13. 膨胀的酵母 80
14. 巧手自制松花蛋 81
15. 合成香精 84
16. 酸碱指示剂 86
17. 蔬菜中维生素C的测定 88



## 第三节 魔术中的化学 89

1. 纸币不怕火炼 90
2. 口中吞火 92
3. 吹燃的棉花 94
4. 用火写字 95
5. “清水”和“豆浆”之间的互变 96
6. 点铁成金 98
7. 点不着的棉布 100
8. 吹燃的蜡烛 102
9. 白纸被清水点燃 104
10. 自动变小的鸡蛋 106
11. 气功师掌中的白烟 108
12. 烧不断的棉线 110
13. 水滴点燃的爆竹 111







## 第二章 多彩的物理王国

113

### 第一节 玩转物理

115

1. 球和笔,谁跳得更高? 116
2. 落入酒瓶中的硬币 118
3. 看得见的声音 120
4. 怎样让硬币出来? 122
5. 杯底抽纸 124
6. 近距离“观察”声音 126
7. 摇不响的小铃铛 128
8. 自造三弦琴 130
9. 气球载人 132
10. 手机演绎的物理奥秘 134

### 第二节 热能的个性表演

136

1. 铜丝为什么会发热? 137
2. 巧手制作保温器 138
3. 无法烧毁的布条 140
4. 神秘消失的热量 142
5. 铁环中的硬币 144
6. 被点燃的蜡烛 145
7. 煮不死的鱼 146
8. 杯中的水为什么会变热? 148
9. 耐高温手帕 150
10. 手的“魔力” 151
11. 教你做“孔明灯” 152
12. 水火交融 154
13. 纸杯烧水 155

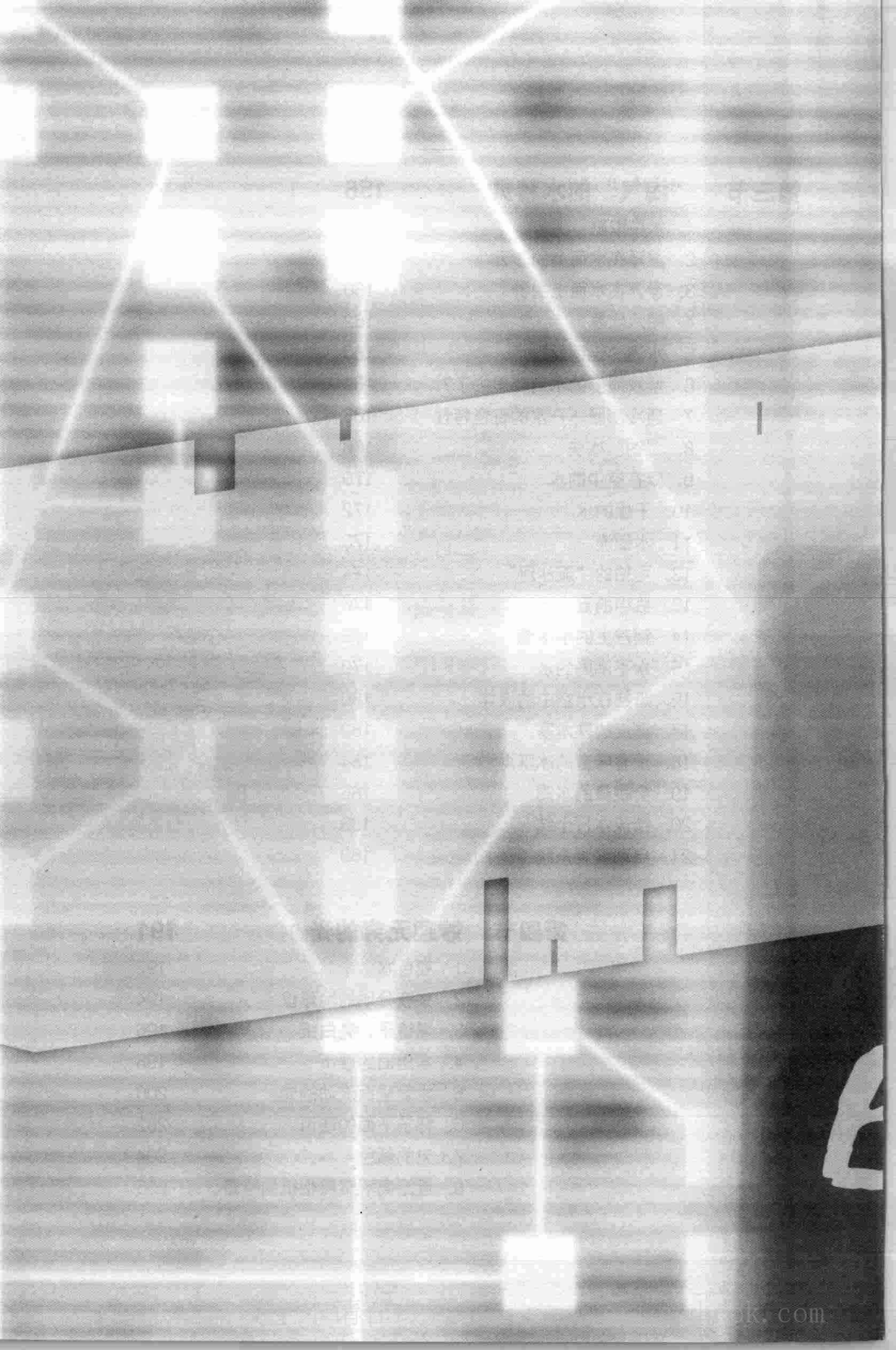
### 第三节 “淘气”的水精灵 156

- |                 |     |
|-----------------|-----|
| 1. 水中取糖         | 157 |
| 2. 漂浮在水面上的彩云    | 158 |
| 3. 漂浮在水面上的针     | 160 |
| 4. 喷水比赛         | 162 |
| 5. 水滴“走钢丝”      | 163 |
| 6. 湿衣服上的水到哪里去了? | 164 |
| 7. 遇冷膨胀——水的奇怪特性 | 166 |
| 8. “钓”冰块        | 168 |
| 9. 飘在空中的水       | 170 |
| 10. 干燥的水        | 172 |
| 11. 水倒流         | 173 |
| 12. 可怕的“流沙河”    | 174 |
| 13. 瓶中的云        | 176 |
| 14. 锅盖上的小水滴     | 178 |
| 15. 永不沸腾的水      | 179 |
| 16. 悬挂在半空中的液体   | 180 |
| 17. 调皮的软木塞      | 182 |
| 18. 没有味道的冰淇淋    | 184 |
| 19. 会跳舞的水滴      | 186 |
| 20. 给流水打个结      | 188 |
| 21. 自动灌溉系统      | 189 |



### 第四节 妙趣无穷的光 191

- |                |     |
|----------------|-----|
| 1. 变色水         | 192 |
| 2. 昼夜分明的地球仪    | 194 |
| 3. 黑镜子, 亮白纸    | 196 |
| 4. 水里面的硬币      | 198 |
| 5. 水管里面流动的光    | 200 |
| 6. 杯子下面的硬币     | 202 |
| 7. 光的颜色        | 204 |
| 8. 近距离观察照相机的暗箱 | 205 |



191

192

193

194

195

目錄

1

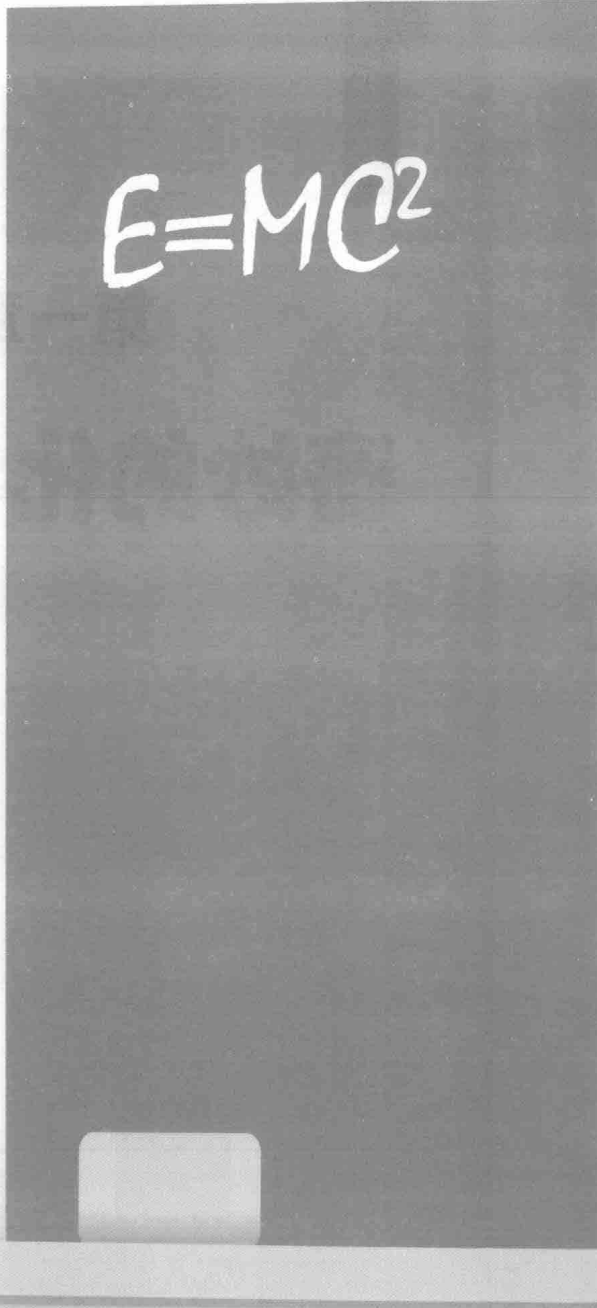
E

# 1

## 第一章

# 奇妙的化学世界



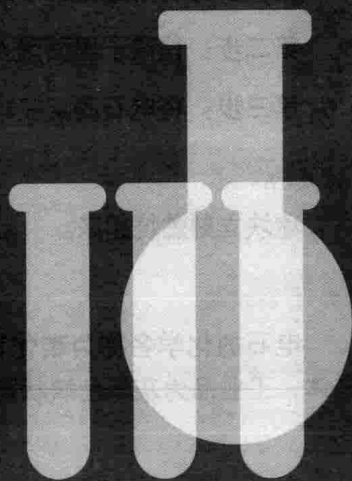


The image shows a dark grey chalkboard with the equation  $E=MC^2$  written in white chalk. The board is positioned on the right side of the page. In the background, there are faint, light-colored chemical structures, including a benzene ring with a methyl group (CH<sub>3</sub>) and a benzene ring with a hydroxyl group (OH).

$$E=MC^2$$

第一节

千奇百怪的化学天地





## 1. 冰块燃烧

常言道：“水火不容。”然而在科学领域，这句俗语被打破了：跳跃的火焰在冰块上燃烧，水火相容在一起。更令人惊奇的是，使冰块上燃起火焰的，不是火柴，不是打火机，也不是其他明火，而是一根玻璃棒。冰块上燃起的火焰持久不息，令人称奇。赶紧尝试一下这个科学游戏吧！或许你能站在家庭聚会的舞台上，给众人表演一段魔术呢！

### 游戏道具

高锰酸钾一粒或者两粒，浓硫酸适量，电石一小块，冰块适量，碟子一个，玻璃棒一根。

### 游戏步骤

第一步：将高锰酸钾研磨成粉末放入碟子内。

第二步：往碟子里面滴入几滴浓硫酸，用玻璃棒搅匀。

第三步：将电石固定在冰块上，然后用玻璃棒触碰冰块。

### 游戏现象

冰块立刻燃烧起来。

### 科学揭秘

电石的化学名称为碳化钙（分子式： $\text{CaC}_2$ ；外观与性状：无色晶体，工业品为灰黑色块状物，断面为紫色或灰色；熔点： $2300^\circ\text{C}$ ；

主要用途：是重要的基本化工原料，主要用于产生乙炔，也用于有机合成、氧炔焊接等）。

冰块表面残留有少量的水，电石遇水后发生化学反应，产生一种名叫电石气的气体。电石气的化学名称是乙炔，这是一种易燃气体。玻璃棒上的高锰酸钾和浓硫酸，都是活性很强的氧化剂。高锰酸钾、浓硫酸和电石发出的乙炔混合在一起，能使乙炔迅速达到着火点，将乙炔点燃。乙炔点燃后形成高温，使冰块的融化速度加快，产生更多的水。这些水加速了和电石的反应，进而形成更多乙炔。这样的复合反应，使冰块上的火越烧越旺。

### 游戏提醒

电石对人体健康有危害，操作不当会引起皮肤瘙痒、炎症、“鸟眼”状溃疡、黑皮病。所以在操作这个科学游戏的时候，要谨慎，尽量避免电石接触皮肤。

## 2. 复制报纸图片的方法



做完这个实验，你就会惊奇地发现：原来将报纸上的照片和图画复制出来是如此简单！

### 游戏道具

清水、松节油、洗涤剂各适量，小勺一个，海绵一块，白纸一张，印有图片的报纸一张。

### 游戏步骤

**第一步：**取两勺清水、一勺松节油和一勺洗涤剂混合在一起。

**第二步：**用一块海绵沾着这种混合溶液，轻轻涂在报纸上有照片