

挑战爱迪生

点燃创意的科学游戏 **上**

脑力 & 创意工作室 编著



内容贴近学习 步骤简单易懂

材料随手可得 提升科学素养

不通电灯泡也能亮、水火也能交融、

声音也能被观察、光也能流动



济南出版社

挑战爱迪生

点燃创意的科学游戏 上

脑力&创意工作室 编著



内容贴近学习 步骤简单易懂

材料随手可得 提升科学素养

不通电灯泡也能亮、水火也能交融、

声音也能被观察、光也能流动



济南出版社

图书在版编目(CIP)数据

点燃创意的科学游戏. 上 / 脑力&创意工作室编
著. — 济南 : 济南出版社, 2014. 8
(挑战爱迪生)
ISBN 978-7-5488-1306-4

I. ①点… II. ①脑… III. ①智力游戏 IV.
①G898.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第178644号

本书经上海青山文化传播有限公司正式授权同意经由济南出版社
出版中文简体字版本。非经书面同意, 不得以任何形式重制、转载。
山东省版权局著作权合同登记号: 图字 15-2014-230

责任编辑: 胡长粤

封面设计: 王 臻

出版发行	济南出版社
地 址	济南市二环南路1号(250002)
网 址	www.jnpub.com
发行电话	0531—86131730 86131731 86116641 67817923
印 刷	济南鲁艺彩印有限公司
版 次	2014年8月第1版
印 次	2014年8月第1次印刷
开 本	150mm×225mm 1/16
印 张	10.5
字 数	87千
定 价	22.00元

(济南版图书, 如有印装错误, 可随时调换)

前言

科学知识既不枯燥，亦不乏味，而是妙趣横生。

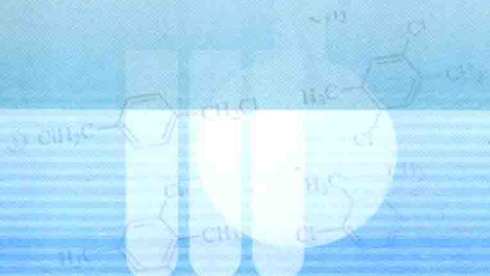
真正的科学，既不是书本里的条条框框，也不是遥不可及的神秘事物，它就悄悄地藏在我们每个人的身边。许多生活中的小事都暗含着无穷的科学道理，只是你尚无察觉而已。抬头看看天空的白云，低头看看脚下的土地，再看看你周围的一切，你不好奇吗？你不想去探究吗？

科学可以启发人的智慧，游戏则会带来心灵的欢娱。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？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，你会找到所有的答案：生活原来是如此充满魅力！

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繁琐的公式和原理，不妨翻开这本书。所谓兴趣是最大的老师，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！



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，这本《挑战爱迪生：点燃创意的科学游戏》（上、下册）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。书中精心打造的二百多个科学游戏，旨在用随手可得的材料，简明易懂的步骤，惊奇有趣的结果，寓科学原理于游戏中。它们将帮助你突破思维的暗礁，从动手操作中领悟科学原理的妙处，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读者，书中有部分的科学实验需要使用到化学原料以及火，具有一定的危险性，请在有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

第一节 千奇百怪的化学天地

冰块燃烧	4
复制报纸图片的方法	6
悬挂在半空中的液体	8
味道甜美的“灭火器”	10
滤网可以隔断火焰吗？	12
神奇的“燃烧”现象	14
可乐“大变身”	16
手帕变色——老师表演的魔术	18
燃烧的糖块	20
蓝色的晴雨花	22
神奇的水底公园	24
火猴变长蛇	26
小木炭跳出的优美舞姿	28
沉浮自如的鸡蛋	30
水火相容	32
检测指纹的方法	33
密函的秘密	35
踩地雷小游戏	36
近距离体验火山爆发	38
水中燃起的火	40
能长毛的工艺鼠	41
消失了的颜色	42
晚会上的粉笔炸弹	44

第二节 生活中的化学

慧眼识别工业用盐	46
教你做肥皂	48
制作“野外燃料”	50
严冬自制暖气袋	53
茶水变形记	56
自制农药杀灭害虫	58
自制汽水度盛夏	60
自制溶液检验尿糖含量	62
红糖变白糖	64
不易生锈的铁钉	66
印在家纺用品上的字	68
你家的面粉新鲜吗？	70
膨胀的酵母	72
巧手自制松花皮蛋	73
合成香精	76
酸碱指示剂	78
“钓”冰块	80
蔬菜中维生素C的测定	82

第三节 魔术中的化学

纸币不怕火炼	84
口中吞火	86
吹燃的棉花	88
用火写字	89
“清水”和“豆浆”之间的互变	90
点铁成“金”	92
点不着的棉布	94
吹燃的蜡烛	96
白纸被清水点燃	98
自动变小的鸡蛋	100
气功师掌中的白烟	102
烧不断的棉线	104
水滴点燃的爆竹	105



第二章 神奇的生物世界

氧气制造工厂	108
呼吸着的绿叶植物	110
小瓶子里的大苹果	112
鸡蛋壳的渗透观察	114
水往何处去？	116
豆芽根对地心的“痴情”	118
迷失方向的根须	119
种子发芽和呼吸	120
种子萌芽需要阳光吗？	122
蜗牛的速度	123
刀锋上爬行的蜗牛	124
蚂蚁的胆量	125
复活了的苍蝇	126
摔不死的蚂蚁	128
走出“迷宫”的牵牛花	130
双色花	132

第三章 和人体有关的小游戏



被吹起来的帽子	136
快速下落的钞票	138
无法触碰的铅笔尖	140
冷热难分	142
连续拉响的手指	144
细微颤抖的肌肉	146
无法落地的硬币	148
揭秘胃是如何消化食物的	150
唾液是如何产生的？	152
观察瞳孔的变化	154
你能瞄准吗？	156

1

第一章

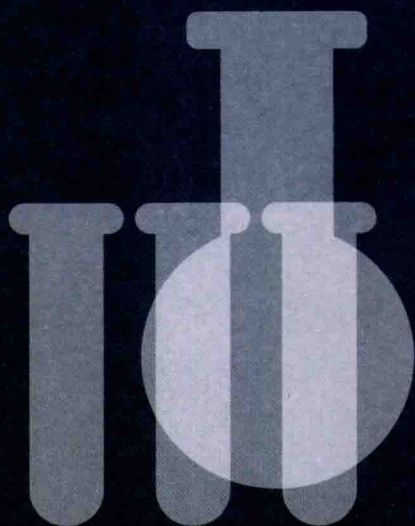
奇妙的化学世界

$E=mc^2$

$$E=MC^2$$

第一节

千奇百怪的化学天地



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。燃烧的冰块持久不息，令人称奇。赶紧尝试一下这个科学游戏吧！或许你会站在家庭聚会的舞台上，给众人表演一段魔术呢！

游戏道具

碟子一个，高锰酸钾一粒或者两粒，浓硫酸适量，玻璃棒一根，电石一小块。

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

电石的化学名称叫碳化钙(分子式： 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($^{\circ}\text{C}$)：2 300；主要用途：是重要的基本化工原料，主要用于产生乙炔气，也用于有机合成、氧炔焊接等)。

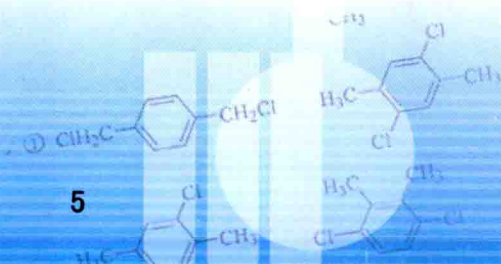
冰块表面残留少量的水，电石遇水后发生反应，产生

$$E = MC^2$$

一种名叫电石气的气体。电石气的化学名称是乙炔，是一种易燃气体。玻璃棒上的高锰酸钾和浓硫酸，都是活泼性很强的氧化剂。高锰酸钾、浓硫酸和电石发出的乙炔气混合在一起，能使乙炔迅速达到燃点，将乙炔点燃。乙炔被点燃后形成高温，使冰块融化速度加快，产生更多水。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”样溃疡、黑皮病等。所以，在做这个科学游戏的时候，要谨慎，尽量避免电石接触皮肤。



复制报纸图片的方法



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

游戏道具

清水、松节油、洗涤剂各适量，小勺一只，海绵一块、白纸一张。

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：用一块海绵蘸着这种混合液，轻轻按涂在报纸上有照片和图画的地方。

第三步：覆盖上一张普通白纸，用小勺的背面用力碾压

$$E=MC^2$$

白纸，报纸上的图像就会被清晰地复制出来。

游戏现象

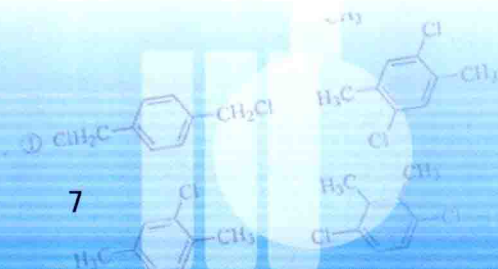
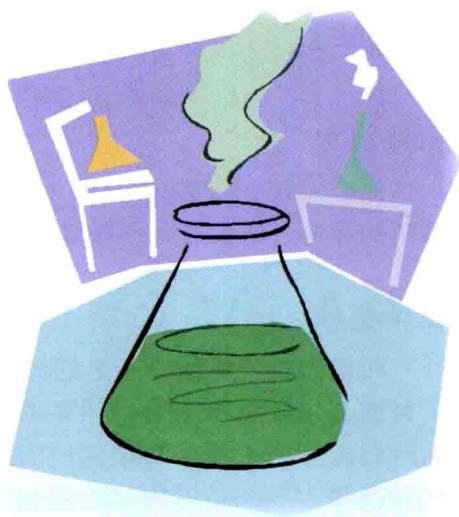
报纸上的图案清晰地印在白纸上。

科学揭秘

松节油和洗涤剂混合，产生了一种感光乳胶，会浸入干燥的油墨染料和油脂之中，使其重新液化，将图案印在白纸上。

游戏提醒

上述的感光乳胶只能化解报纸的油墨，杂志上的彩色图片因含有过多油彩，很难化解。



悬挂在半空中的液体

人常说：“人往高处走，水往低处流。”你见过悬挂在半空中的水吗？可能有人说，瀑布就是悬挂在半空中的，但瀑布是流动的。下面这个科学游戏，可以让你大开眼界。

游戏道具

浓度为95%的药用酒精和蒸馏水各适量，两只干净的烧杯，两只干净的量筒。

游戏步骤

第一步：用两只量筒分别量取蒸馏水和酒精各50毫升；

第二步：将两种液体混合在烧杯中，摇晃烧杯30秒钟。

游戏现象

你会发现，烧杯内壁上“悬挂”了不少液体，透过洁净透明的杯壁远远看去，那些液体就像悬挂在半空中一样。

科学揭秘

内聚力是同物质分子之间的吸引力；附着力是不同物质相接触部分之间的吸引力。酒精的内聚力小于水的；酒精对玻璃壁的附着力大于水对玻璃壁的附着力。水和酒精混合后，水的内聚力和酒精的附着力相互作用，形成了液体“悬挂”的现象。

游戏提醒

①酒精和水的比例至少需要1：1，这样才能清晰观察酒精滴液附着在杯壁上的现象。

$$E=Mc^2$$

②鉴于酒精极易蒸发的特性，两种液体混合后，要立即观察。

③这个科学游戏需要在光线较亮的场所进行。如果室内光线太弱则不易观察。

④酒精的浓度必须很高，才能使更多混合液悬挂在杯壁上，便于观察。

⑤玻璃杯及量筒要十分干净，否则不利于混合液的悬挂。

