

科学

孩子爱不释手的经典科普书

博裕 / 编著

KE XUE
ZHEN
RANG REN
JIDONG

真让人激动



声音能让犯人束手就擒！
肥肉能制成肥皂！
柠檬汁能制成隐形墨水！
火能在水里燃烧……



中国纺织出版社

科学

孩子爱不释手的经典科普书

KEXUE
ZHEN
RANGREN
JIDONG

真让人激动

博裕 / 编著



中国纺织出版社

内 容 提 要

为什么苹果、土豆会变“脏”？为什么洁厕灵和消毒液能够“合谋杀入”？为什么金属静静地躺在那里也能杀人？为什么新买的衣服一出商场就变了色？是重的铁球先落地还是轻的铁球先落地……一起来发现身边的科学，洞悉其背后的秘密，走进一个让人激动的科学世界吧！

本书带给孩子科学趣味，给孩子以激情，让孩子在探索科学时激动再激动，不仅轻松掌握各种科学知识，而且与科学结下不解之缘，提高未来的人生高度。

图书在版编目(CIP)数据

科学真让人激动 / 博裕编著. — 北京: 中国纺织出版社, 2014.3

ISBN 978-7-5064-9314-7

I. ①科… II. ①博… III. ①科学知识 - 少儿读物
IV. ①Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 248078 号

策划编辑: 庠 科 责任编辑: 王 慧
特约编辑: 李 雪 责任印制: 储志伟

中国纺织出版社出版发行

地址: 北京朝阳区百子湾东里 A407 号楼 邮政编码: 100124

销售电话: 010—87155894 传真: 010—87155801

http://www.c-textilep.com

E-mail: faxing@c-textilep.com

官方微博 http://weibo.com/2119887771

北京旭丰源印刷技术有限公司印刷 各地新华书店经销

2014 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

开本: 710 × 1000 1/16 印张: 12

字数: 128 千字 定价: 29.80 元

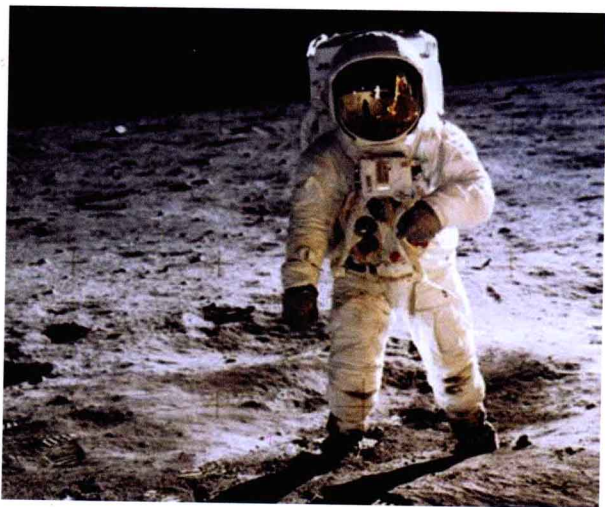
凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社图书营销中心调换

前言

什么是科学呢？它真的像你想象得那么神秘吗？是的，它非常神秘。我们来看看它到底有多神秘。

人类曾经登上了月球，并完成了在月球上行走。如果不是科学的发展，人类永远也无法做到这一点。

但是，假如从另一个方面来看，科学又不神秘，它和你的生活紧密相连。不论你正在做什么，都可以和科学联系在一起。



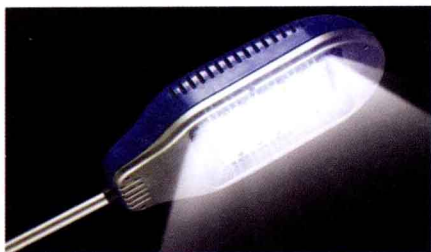
这是人类在月球上行走的照片，月球的表面就是这样的。

假如你正在吃饭，与科学联系：你在补充能量；假如你正在用铅笔写作业，与科学联系：是石墨在帮你；假如你正在踢足球，与科学联系：是弹力的作用让足球飞了起来；假如你现在什么都没有做，与科学联系：你的体内正在进行着化学反应……从这些方面来看，科学又绝不是神秘的，你随时都在利用它，随时都在和它发生联系。

也许用另一个词来形容科学更为准确，那就是“令人激动”。无论是

它神秘的一面，还是贴近生活的一面，都能让你为之激动，为之疯狂。

说了这么多科学现象，仍然没有回答“什么是科学”。原因是到目前为止，人们还没有给科学下一个准确的定义，因为



这些都是科学带给我们的礼物！

它涵盖面很广，包含的内容宽泛，像物理、化学都属于科学的范畴。本书主要讲述的是关于化学和物理的知识，带你认识一些常见的现象，教你用科学的知识解释这些现象。书中不仅有丰富的知识，还有许许多多有趣的插图，你一定会喜欢它的，若不相信的话，打开看看，一定会带给你一个惊喜！

编著者

2013年11月

目录

第一篇 神奇的化学1：化学与生活



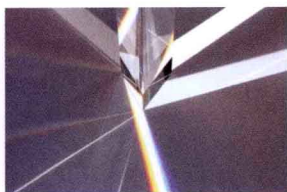
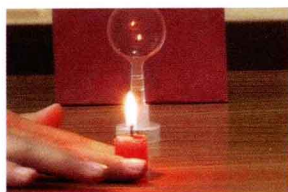
你知道化学吗	002
厨房——生活中的化学实验室	010
揭露浴室化学用品的奥秘	018
化学变化真奇妙	029

第二篇 神奇的化学2：走进化学世界



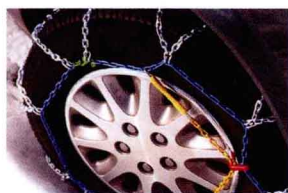
放眼化学世界	038	燃烧和爆炸	070
神奇的原子和分子	048	讨厌的腐蚀反应	079
金属能杀人	052	烦人的酸雨	083
常见的气体	061	酸碱中和	086

第三篇 物理的奥秘1：光与声



你知道物理吗	092	神奇的光	124
奇妙的声音	095	观察光	127
声音的传播	099	光的折射现象	134
听听大自然的声音	102	光的折射的利用	138
令人讨厌的噪声	108	光的反射	141
让人愉悦的乐音	114	五颜六色的光	143
有趣的回声	117	自然界的光	146
尴尬的体征	120		

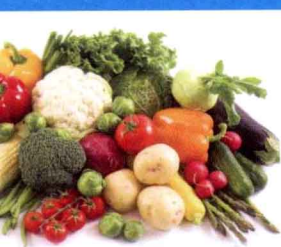
第四篇 物理的奥秘2：力与能量



寻找“力”	152	关于摩擦力	163
关于牛顿的故事	155	和压力有关	167
重力的作用	158	有趣的弹力	170

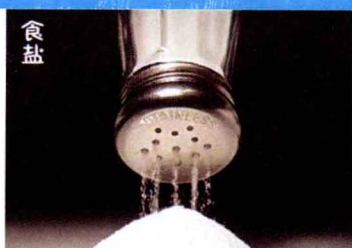
向心力和离心力	173	机械能	179
认识能量	177	热能	182

参考文献 184



第一篇

神奇的化学 化学与生活



食盐



你知道化学吗

如果要用一个词来形容化学的话，那就是：有趣！是的，化学是非常有趣的一门科学，能激发人无限的好奇心。

一般来说，说到化学时，人们总会提到实验室、试管……似乎化学总与这些东西相连，其实不然。化学不仅在实验室里，更在我们的生活中。人们通过实验得出的化学成果，最后都会应用到实际生活中，并且发挥神奇的功效，让我们的生活变得妙不可言。

化学作为一门应用科学，它的起源和



燧人氏钻木取火。

发展与人
类的生活

密不可分。人类的衣食住行，都在有意识或者无意识地享受化学带来的便利。原始的化学就是从生活中萌芽的，有人说化学最初是从冶金、酿酒这样的传统技艺中产生的。

在中国古代，化学曾有着辉煌的成就。很早以前，中国人就学会了使用火，至今还流传着燧人氏钻木取火的故事。

火的发明对人类自觉利用化学来说是



实验室里的瓶瓶罐罐，看上去还是很好玩的，不过一般人进不去实验室。还是看看我们身边的化学吧，你会有更多更有趣的发现！

一个很大的进步，火能够产生化学反应，人们利用这个特点陆续发展了制陶、冶金等各种工业。可以说，从这个时候开始，化学就在中国起源了。

大约在一万年以前，中国开始出现制陶的窑，成为世界上第一个制陶的国家。这就是古人对化学的利用。

人们一般把炼丹术和炼金术作为近代化学的起源。

钻木取火

其实火在自然界早就出现了，例如火山爆发、打雷闪电，都可能起火。原始人并不知道利用火，吃的东西是生的。人们甚至对火充满了恐惧。后来由于自然之火，一些野兽被火烧死。原始人偶尔捡到这些野兽，拿来一尝，觉得很香，所以人们才开始利用火。但是自然的火并不是每一天都有的。为了解决这个难题，人们开始取火。他们想了各种各样的办法，终于发现，把坚硬并且尖锐的木头，在另一块硬木头上使劲地钻，就能钻出火星来。这就是原始人的钻木取火。你知道了吗？





这就是古代炼丹师的形象。

中国古代拥有最先进的炼丹术，封建社会的君王或贵族渴望长生不老，这就给炼丹术的发展提供了契机。在炼丹的过程中，人们发现了很多化学反应，这些在古书中都有记载。炼丹术最兴盛的时期应该是隋唐，尤其是唐代，唐代的许多皇帝都迷信神仙方术，炼丹术得到了统治者的大力支持。但是，此时由于知识的匮乏，人们盲目地迷信“仙丹”，

以为服用“仙丹”就能长生不老，却不知道，混合后的各种物质在高温的条件下，会生成有毒的物质。据记载，这些“仙丹”中，大都含有汞、铅、硫、砷等剧毒物质，吃了不仅不会长生，反而会置人于死地。

然而炼丹术的兴盛也有很多有利的方面，例如出现了很多在当时，甚至对后世都有重要影响的炼丹家，如孙思邈、玄真子、清虚子等，他们把自身的实践或者前人的经验编写成书，这些书籍有力地推动了化学的发展。

炼丹术后来传到阿拉伯国家，与古希腊的哲学相结合，形成了阿拉伯炼金术，再后来传到欧洲，逐渐演变为近代化学。

中国的化学对世界还有两大贡献，那就



火药是威力强大的武器。



经过化学加工，竹子、麻、木头等就变成了纸！

是火药和造纸术。

遗憾的是，中国的化学虽然起源很早，但是没有形成一个完整的理论体系，在世界化学史上并没有很高的地位。

近代化学在西方才真正成为了一门学科。这一标志是英国化学家波义耳指明了化学元素的科学概念。后来化学又从炼金术中解放出来。19世纪，英国化学家道尔顿提出了近代原子学说，接着意大利的化学家阿伏伽德罗提出了分子的概念。从用原子到用分子来研究化学的这一转变，才让化学成为一门真正独立的科学。

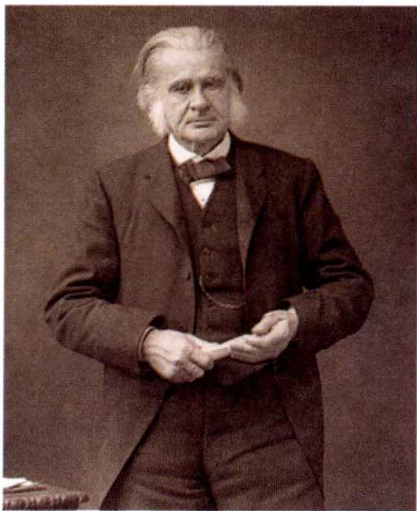
关于化学，还有很多有趣的小故事，相信看了这些故事之后，你也会爱上化学，对化学产生浓厚的兴趣。

这个故事发生在1781年，距离现在已经有231年了。

据说在那个时候，英国有一个很有名的化学家，叫普利斯特列。他很喜欢给他的朋友们表演化学魔术。

有一次，他邀请朋友们去他的实验室参观，当朋友们走进他的实验室时，他就像个魔术师一样，拿出一个空瓶子，把瓶口移向蜡烛的火焰，突然“啪”的一声巨响，朋友们都被吓坏了，有的人还躲到桌子下面去了。普利斯特列哈哈大笑起来。你知道为什么会爆炸吗？

变完魔术后，普利斯特列发现



据说，普利斯特列的本职是牧师，科学家只是他的兼职而已。



了一件很有趣的事。当他收拾瓶子的时候，他发现瓶壁上竟然有水珠。奇怪，这些水珠是从哪里来的？记得在变魔术之前，瓶子非常干净，但是瓶壁上的水珠怎么解释？普利斯特列把瓶子擦干，又重新做实验，奇怪，瓶子上还是有水珠。你知道是什么原因吗？下面为你揭晓答案。

你知道吗

当氢气和氧气混合，遇到火就会燃烧，燃烧的过程中会发生化学反应，释放出大量的热量，这些热量在有限的空间内聚集，迅速膨胀，就会引起爆炸，发出巨大的声响。

另外，在燃烧的过程中，氢气不再是氢气，氧气也不再是氧气，氢气和氧气结合在一起，产生了一种新的物质——水。这就是为什么在瓶壁上会有水珠了。



看，化学就是这样有趣，它可以成为生活的调味剂，让我们单调的生活变得丰富多彩。我们可以用化学来变魔术，用化学来解释物质的构成，用化学去做很多有趣的实验……化学的用途真是多种多样，例如，化



学还可以用于军事上。

公元673年，阿拉伯舰队曾经扬言要征服希腊人，他们气势汹汹地开往君士坦丁堡。

阿拉伯舰队强悍善战，一直所向披靡。但是这次军事行动却遭到了前所未有的失败，整个舰队在达达尼尔海峡全军覆没，而战胜他们的是希腊人的几只小船。



这就是神奇的魔火，能够在大海上燃烧，正是这种火让阿拉伯舰队全军覆没。

当时的幸存者回到阿拉伯，对人们说：“希腊人太厉害了！他们把‘闪电’驯服了，让闪电帮助他们来烧我们的舰队，那‘魔火’不仅能把船点着，还能让水燃烧起来！”



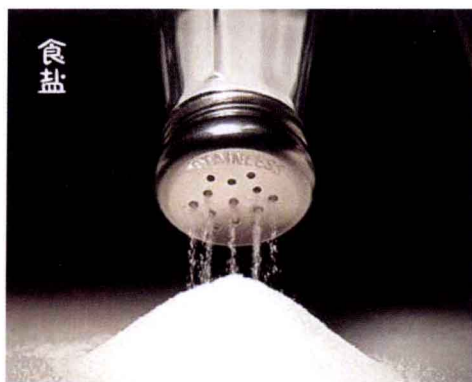
这“魔火”究竟是怎么来的呢？一直以来这都是一个军事秘密，直到很久以后，人们才揭穿了这个秘密。你知道“魔火”是怎么来的吗？

现在，你知道化学多么有趣了吧？还有更有意思的，如果我们多一点化学知识，在和别人交谈时，就可以使用化学用语。当你说出这些化学用语时，很可能让有些人摸不着头脑。不信你可以试试看。

“魔火”是怎么来的

“魔火”看上去非常恐怖，事实上却完全相反，它一点儿也不恐怖，它只是一种生石灰和石油的混合物罢了。生石灰的主要成分是氧化钙，氧化钙和水发生反应会生成熟石灰——也就是氢氧化钙，并释放出大量的热量。当把生石灰和石油混合，撒在海面上时，生石灰会和水发生化学反应，释放出大量的热量，使得温度迅速上升；而石油比水轻，容易浮在水面上，且遇到高温容易燃烧，所以看上去就好像水面也在燃烧一样，这就是所谓的“魔火”。你知道吗？





食盐——这样的氯化钠，你还会说不认识吗？

有！”此时，你就可以在一旁偷着乐了。

这样的化学有趣吗？相信回答一定是肯定的。你想知道更多的化学知识吗？那就跟我一起走进神奇的化学世界吧！在点点滴滴的日常生活中发现化学、利用化学，让我们的生活因为化学而变得更有兴趣吧！

当你去商店的时候，可以跟老板说：“老板给我来一瓶 H_2O ！”或者“老板，我想要一袋氯化钠。”老板绝对会惊奇地问：“什么？”然后你再重复一遍，他们会告诉你：“没



这就是 H_2O ，你很熟悉，不是吗？