

经典科学系列

科学总顾问/王渝生



可怕的科学
HORRIBLE SCIENCE

化学也疯狂

CHEMICAL CHAOS

(英) 尼克·阿诺德 / 原著 (英) 托尼·德·索雷斯 / 绘 木沐 / 译

北京出版集团公司
北京少年儿童出版社

经典科学系列

可怕的科学
HORRIBLE SCIENCE

化学也疯狂

CHEMICAL CHAOS

(英) 尼克·阿诺德 / 原著 (英) 托尼·德·索雷斯 / 绘 木沐 / 译



北京出版集团公司
北京少年儿童出版社

著作权合同登记号

图字:01-2009-4328

Text copyright © Nick Arnold

Illustrations copyright © Tony De Saulles

Cover illustration © Tony De Saulles, 2008

Cover illustration reproduced by permission of Scholastic Ltd.

© 2010 中文版专有权属北京出版集团公司, 未经书面许可,
不得翻印或以任何形式和方法使用本书中的任何内容或图片。

图书在版编目(CIP)数据

化学也疯狂 / (英) 阿诺德 (Arnold, N.) 原著;
(英) 索雷斯 (Saulles, Tony. D.) 绘; 木沐译. —2
版. —北京: 北京少年儿童出版社, 2010. 1

(可怕的科学·经典科学系列)

ISBN 978-7-5301-2363-8

I. ①化… II. ①阿… ②索… ③木… III. ①化学—
少年读物 IV. ①O6-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 183428 号

可怕的科学·经典科学系列

化学也疯狂

HUAXUE YE FENGGUANG

(英)尼克·阿诺德 原著

(英)托尼·德·索雷斯 绘

木沐 译

*

北京出版集团公司 出版

北京少年儿童出版社

(北京北三环中路6号)

邮政编码:100120

网 址: www.bph.com.cn

北京出版集团公司总发行

新华书店经销

北京金秋豪印刷有限责任公司印刷

*

·787×1092 16开本 10印张 50千字

2010年1月第2版 2012年5月第7次印刷

ISBN 978-7-5301-2363-8/N·151

定价:16.80元

质量监督电话:010-58572393



你听说过化学吗	1
稀奇古怪的化学家	4
混乱的厨房化学	18
尖叫的清洁剂	29
奇妙的发现	37
恐怖的原子	50
混乱的元素	58
奇妙的化学变化	67
这就是气体	77
能杀人的金属	92
腐蚀反应	103
讨厌的酸	112
重要的晶体	122
爆炸和燃烧	135
化学也疯狂	148
疯狂测试	153



你听说过化学吗

如果用一个字来表示化学，那就是：啊！在所有的科学门类中，与化学元素和试管打交道的化学真是：啊！没错，用“啊”来表示它最恰当不过了！因为化学是这套书中最恐怖的一部分。

它为什么会这么吓人呢？如果你发现科学是令人迷茫的，那么化学就和烂泥巴一样混账，它会让你的大脑一片混沌。

对于初学者来说，化学中有些令人头痛的专有名词，像聚甲基丙烯酸甲酯，你虽然不认识它，可事实上，在你的衣服里可能就有这种材料。



这些又长又臭的词主要源于希腊语或拉丁文。除了古罗马人，我



们谁见了它们都很头痛。当化学家用那些术语交谈时，化学就会变得乱七八糟，一塌糊涂。

我用日常的口语“翻译”一下这些科学术语：

- ▶ “ H_2O 没有达到 $100^{\circ}C$ ”意思是说水还没开；
- ▶ “我要一些 $C_{12}H_{22}O_{11}$ ”意思是说请给我一些糖；
- ▶ “乳酸不好闻”中的乳酸即酸奶，意思是牛奶变质了。

不过化学家的大脑大概也清醒不到哪儿去，要不他们怎么会去研究浸过水的玉米片呢？（据化学家称，含奶量超过18%的玉米片过于腻了，没法用于研究。）

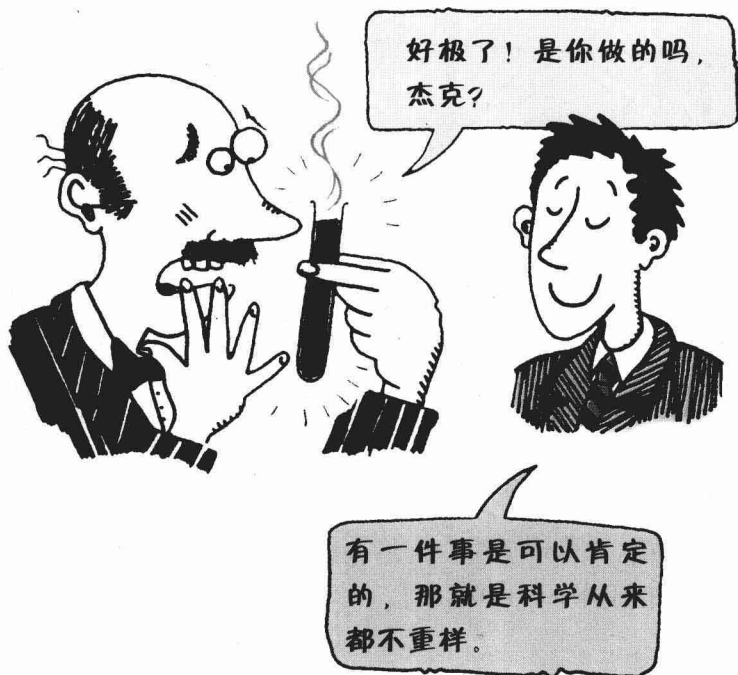


很有意思吧！本书要讲的就是这些东西。它们不是你在学校里学过的那些，而是你真的想去发现，真的很有意思、很精彩的东西。比如说：肮脏的绿色泡沫、变了质的甚至有时有毒的饮料、试管、难闻

的气味、爆炸、奇怪的发明等等。



这本《化学也疯狂》就是为了帮你克服在学习化学过程中的迷茫，之后你就可以在上化学课的时候甩掉你的“迷茫”，清醒而快乐地做你自己的化学实验。





稀奇古怪的化学家



化学家是非常古怪的。他们的化学知识总是令人头疼，他们的化学实验也总是让人感到乱糟糟的。最早的化学家被称为炼丹师，他们不仅看上去邋邋遢遢，而且也稀奇古怪。

想象在一堂特别枯燥的化学课上，你非常非常地想睡觉。接下来你好像进了一间神秘的屋子，看见一个老头在读一本书，他的四周摆满了奇形怪状的烧瓶、油腻的抹布、翻旧了的书本——落满了灰尘也充满了秘密。灰暗的角落里是一排一排装着神奇药液的瓶子，地板上还有几堆老鼠吃剩下的东西。那个老头傻乎乎地对着自己笑，然后用又尖又脆的声音大声朗读着文章。



头昏脑涨了吧？别担心，这不是你的化学老师！你只是看到了500年前的化学家。500年以前，化学家可不叫化学家，而被称为炼丹师。

读者请留意：

亲爱的读者，这本书所讲的“Chemist”（注：在英语中这个词还有“药剂师”的意思）并不是在药店里工作的药剂师，而是研究化学的科学家。

骇人的炼丹师

炼丹术起源于罗马时期的埃及和古代的中国。围绕着“物体是如何形成的”这一问题，炼丹术成为一种包含了化学知识、魔术和哲学的混合体。更实际地说，炼丹师们企图发现把廉价的金属转化为黄金的方法。下面是他们非同寻常的秘方之一。

炼金秘方

1. 拿一些由铝、钾、硫黄和氧气所构成的混合矿石。
2. 加适量煤粉、黄铁矿和几勺水银。
3. 搅拌均匀。
4. 拌入50克桂皮和半打鸡蛋黄，继续搅拌直到液体发黏。
5. 加入适量新鲜的马粪，继续搅拌。
6. 最后，加入一些在火山中找到的氨水和氯。
7. 在火炉中加热6个小时，如果幸运的话，你会得到黄金。

读者请留意：

亲爱的读者，你千万别自己尝试，老实说，这根本就没用。

尽管有一些人做得比这还疯狂，但炼丹术只时兴了一段时间。那时候，连皇帝也醉心于炼丹术。据悉，英国国王查理二世就是被炼丹术所用的水银毒死的。他的科学家朋友牛顿也曾使用这种东西做实验，并为它痴迷，达两年之久。



你肯定不知道！

最著名的炼丹师之一是阿拉伯作家基伯，这个老基伯有很多想法，但他是一个蹩脚的作家。事实上，他那些有关实验的书创造了一个词：“垃圾”。很遗憾，基伯并不是最后一个生产“垃圾”的科学家。

下面是另一个炼丹师的骗术，你千万别学呀！

保温

把马粪涂在盛着液体的壶上，马粪里的化学物质引起化学反应产

生热量，可以保温。这听起来好像是有点儿道理，但如果你用热水瓶保温，你的茶会少一些臭味的。

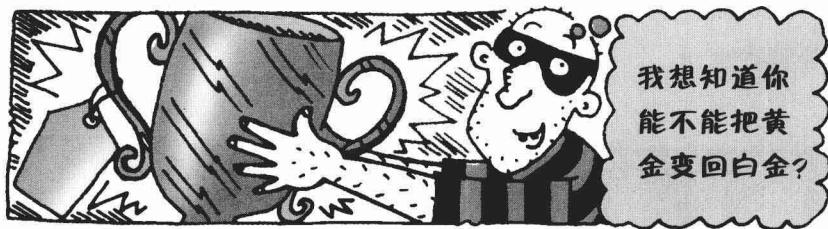
卢瑟福——发财了吗？

尽管经历了那么多失败，但还是有很多炼丹师在坚持着。他们相信有一种“哲人石”，能把石头变成黄金。但没人知道“哲人石”长什么样，哪儿能找得到。不过炼丹师们都相信，只要找到“哲人石”，就能长生不老。当然，没有人能发现真正的答案，直到最近……

1911年，新泽西人阿尔尼斯特·卢瑟福（1871—1937）发现了把一般金属变为黄金的方法。这需要懂得金属的原子——构成所有物质的最小单位——这个概念。要造出黄金，你必须得让高能量的射线撞击原子，改变原子结构，才能把金属变成黄金。

但对炼丹师来说，卢瑟福还有很多坏消息：

1. 原子太小了，不容易被射线打中。
2. 最容易变成黄金的金属是铂（白金），但铂比黄金贵得多。



3. 因此，如果你想要黄金，最便宜的方法是到珠宝店去买吧！

过去的化学家

到1700年，科学家们渐渐地开始重视化学，不仅仅是为了炼丹，还有别的原因。而且他们称自己为化学家，而不是炼金术士。

但很多人仍然认为化学是一个怪怪的东西。科学家杰斯特·凡·李

比格（1803—1873）小时候因为不做作业而被学校开除时，他的老师问他以后想做什么，杰斯特说，他想当一个化学家。



有一个人对上面这种观念的改变起了很大的作用，他就是安东尼·拉瓦锡（1743—1794）。有些人甚至称他为“现代化学之父”。但在1789年，大革命横扫法兰西，拉瓦锡发现自己处于一个兵荒马乱的环境中。

是人民的敌人吗？

那是一段非常时期，但没人敢说“害怕”，每个人都有可能被捕。在革命广场，每天都有一群老太太，一边晒着太阳打着毛衣，一边等着看绞刑。



“递给我那些文件，”执行官对他的新下属说，“对，就是那些和拉瓦锡有关的。”

这个年轻人慌忙到桌子上去找。因为浪费执行官的时间是很不明智的，执行官安东尼·法奎尔·廷维尔是一个急性子。

“感谢上帝！”执行官说，并快速地翻了翻那些文件，“啊哈，安东尼·拉瓦锡——税收员……”

“他还是一个伟大的科学家……”新下属斗胆插了一句。

“谁敢这么说？”执行官咆哮道。



这个新下属吓得把羽毛笔和纸都掉地上了，“我是说……我不是那个意思！”他结结巴巴地说，“我是说拉瓦锡是一个大叛国贼！噢，我真蠢！”

“好了，我们看看文件上是怎么写的。”执行官开始用他吓唬囚犯时惯用的腔调朗读文件。

“安东尼·拉瓦锡，生于1743年，由他的姑妈、父亲和祖母抚养成人。噢，他在学校里很用功，只用了一年学习自然和数学，居然用了两年多的时间只学一门哲学。呸！在10岁时发表第一篇科学论文——这个小骗子！后来发现了石膏里有水并发现矿泉水里有微量盐分，非常有用——我不那么认为。哈！”

“我，我知道，”新下属在下面细声地说，“那个拉瓦锡是一个叛国贼，但，但他确实发现了水里含有氢和氧，他在空气中找到了多种气体，而且证明了我们都不能破坏化学元素，只有改变它们的环境才能……”

“住嘴！你这个蠢货！”执行官一巴掌打过去，“你是不是觉得我需要上化学课？哈——这段有意思……1768年，拉瓦锡公民成了一名税收员，他的一个朋友说：‘这回他请我们吃的饭应该会高档些了吧？’所有的税收员都是人民的敌人，多亏了这场革命，终于把他们关进大牢了。”

执行官阴险地笑了笑：“我倒想看看他们这群无头尸怎么享用美餐！”他用手指在自己的喉咙上就势划了一下，发出一声惨叫。

“对不起，长官，我又收到了一些文件！”新下属惊慌地溜进屋里。他刚刚碰见一个穿绿色大衣的小瘦子，这个人除了头发抹得油亮外，穿得并不光鲜，看起来绝不像是法国最有权力的人，可惜偏偏他就是。

“罗伯斯庇尔公民，”执行官奉承地笑着，“见到您非常荣幸，这些文件需要您签一下字。”

“又是人民的敌人？”罗伯斯庇尔询问道，他不请自坐看起文件，“拉瓦锡，哦，我记起来了，刚开始的时候他是支持革命的。好像是他创建了公制称量单位，在革命以前曾为法国的军火工厂出过大力，杀了他会是一大损失。”

执行官皱了皱眉，他不知道罗伯斯庇尔是不是在考察他的忠心，便小心地回答说：“但我们的革命英雄马里特公民在报纸中指责他是一个叛国贼。”

“是的，我知道，”罗伯斯庇尔说，“但马里特是一个失败的科学家，拉瓦锡曾嘲笑过他，所以他一直怀恨在心。”

“那么，您的意思是先放过拉瓦锡？”

罗伯斯庇尔冷冷地笑了笑，向窗外望去，他手中的笔似乎有千斤重、万斤沉。

安东尼·拉瓦锡的审判是在1794年5月8日进行的。这个科学家在经过6个月的牢房生活后，看起来又苍白又虚弱。他曾多次请求让他完成一个重要的化学实验。罗伯斯庇尔会饶恕他吗？你认为宣判结果会怎么样呢？



1. 有罪。法官说：“共和国不需要科学家。”当天下午拉瓦锡的头就落地了。
2. 无罪。法官说：“共和国应该珍惜一个伟大科学家的生命。”
3. 有罪。法官说：“但我们会给你一个月完成你的实验。”

答案

1. 拉瓦锡的一个朋友说：“砍掉他的头只是一眨眼的事，但再过几百年也不一定会长出像这样的头脑了。”两个月后，罗伯斯庇尔失去了他的领袖地位，被处死了。执行官廷维尔在第二年也被处死了，而拉瓦锡的成就却永远留了下来。

形形色色的现代化学家

现在，世界上有成千上万个化学家。仅在美国就有14万名化学家在企图发现新的化学元素！有些在寻找低密度金属或新型塑料，有些在寻找新的食品原料或药品，下面是他们工作的情形。

化学实验室

乍一看，这些瓶瓶罐罐有些好笑，但它们的用处都很大。



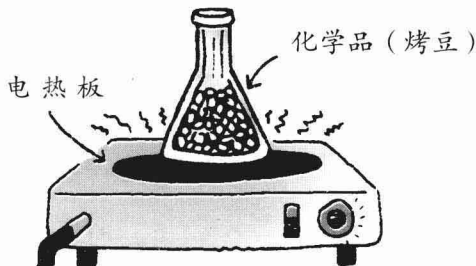
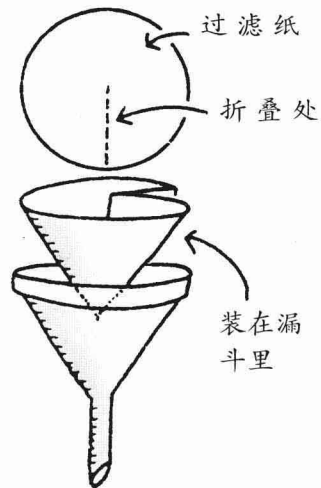


烧瓶：用来混合化学品的容器。它们一般是圆锥体的，看起来和圆锥差不多，底部是宽宽的。



漏斗：用来把液体物质转移到其他容器里而不会漏到外面。

过滤纸：一种能把固体化学品和液体分开的纸。溶液通过过滤纸后，固体就留在了纸的上面，就和我们过滤咖啡差不多。



电热板：有点像煤气灶，也是加热饭菜的理想用品。