天才设题 智者解题

头脑思维训练

天才趣味化学

Radar, Hula Hoops and Playful Pigs

雷达、呼啦圈和顽皮猪

67个趣味小故事

为你揭开化学的神秘面纱

[加拿大]乔·施瓦兹 著

陈叶君 译

"从探询鸡汤的奥秘到追寻聚乙烯的发展历程，施瓦兹博士如实的讲述了其中的每一个故事。他通过引用一些历史故事，为化学增添了色彩，要是我小的时候能够有幸成为他的学生该有多好啊。"

——时代杂志高级作家高曼 (Christine Gorman)

中国民族摄影艺术出版社

施瓦兹

施瓦兹，是北美洲最有影响的教育家之一，以其内容丰富、富有娱乐的公众讲演而闻名，他的演讲内容从热衷化学到永葆青春之秘诀应有尽有。他本人也因化学教育和公众讲演方面的突出贡献获得了多个奖项。施瓦兹博士经常出现在发现频道节目中（Discover channel），每个星期他还要参加录音电话访谈节目，并在节目中向大家阐释化学在日常生活中的作用。同时他还是 Mcgill 大学化学及社会系的主任。他与妻子和三个女儿住在加拿大的蒙特利尔地区。

第一章 前言 2

1 正确化学的魅力 4

2 疯狂科学家和螺蛳黄金 7

3 可笑的无知化学 16

第二章 令人着迷的化学制品 22

4 洛特夫人的故事 24

5 沐浴在白炽灯下 27

6 高飞的埃尔摩气球 30

7 火药之父 34

8 电影、领子和台球 38

9 牛仔服 43

10 泄密的碘酒 47

11 和化学一起玩游戏 51

12 雷达、呼啦圈和顽皮的猪 55

13 石碳酸的妙用 59

14 是非功过氟利昂 63
15 内裤的科学 68
16 充满魔幻魅力的化学 72

第三章 就吃这些化学物！ 76

17 “天然”与“化学”之战 78
18 长寿的秘诀 83
19 战胜德军的胡萝卜素 87
20 大家一起来庆祝苹果节 91
21 有关鸡蛋的专家意见 95
22 中餐馆综合症 99
23 热狗爱好者 104
24 又到了茶点时间！ 109
25 可口的番茄 114
26 香槟酒和它的气泡 120
27 想聪明就吃鱼 125
28 鸡汤的学问 129
29 预防乳癌的蔬菜 133

30 上帝的脚 137
31 上帝的食品 142
32 果渣不是废物 146
33 预防心脏病 149

第四章 化学犯罪 154

34 爱到极点就是害到极点 156
35 蘑菇还是魔菇?! 160
36 怪异的天然疗法 164
37 舒芙雷导致的死亡 168
38 魔僧、克格勃和睡觉的狗 172
39 "僵尸"化学 176

此为试读,需要完整PDF请访问: www.ertongbook.

第五章　化学制品能致病，也能治病 180

40 是药三分毒 182

41 令人忧虑的抗忧虑药 186

42 排泄物的色彩之谜 190

43 纷繁复杂的自然疗法 194

44 与“犯罪”搏斗：吃粉笔 198

45 点儿也不疼 203

46 挑战秃头无极限 208

47 吃坚果补充硒 212

48 人参除百病？ 216

49 应该得 A 的维生素 E 220

50 令人陶醉的费洛蒙 224

51 凡·高的大脑 231

第六章　家居内外化学物 236

52 洗发泡泡的奥秘 238

53 臭气熏天不用愁 242

54 洗衣用品 247
55 美人鱼的梦幻光芒 251
56 错误的化学 255
57 沸石帮大忙 259

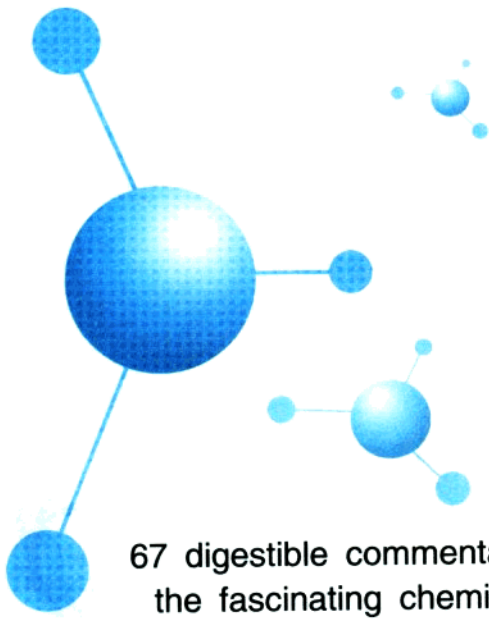
第七章 科学还是伪科学?
——借你一双慧眼吧! 264
58 电疗大奇观 266
59 顺势疗法 270
60 跳跳糖和爆炸的胃 275
61 比虚构更离奇的现实 279
62 用颜色来治病 284
63 离奇的触摸疗法 289

第八章 最后的总结 294
64 有趣的排泄事件 296
65 骄傲的"屁"科学 306

66 非凡的艺术表演 311

67 最后22条科学真理 314

对照表 320



67 digestible commentaries on the fascinating chemistry of everyday life

Radar, Hula Hoops And Playful Pigs

第一章 前言

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.

1 前言

正确化学的魅力

10岁时我应邀参加了一个生日晚会，没想到它从此改变了我的一生。在晚会上，一个少年魔术师为我们表演了节目——那些花样都是过后就会忘记的——除了一个以外。在那些根本谈不上眼花缭乱的表演中，魔术师拿出三根不同色的绳子，打上结卷在手中，然后将手伸进口袋，拿出一点儿看不见的“化学魔药”，假装撒在绳子上。接下来出现了什么情况？当他摊开绳子时，结不见了，三条绳子连在了一起！

虽然我很小，但也明白他使的花样，其实根本没有什么“化学魔药”。然而我记得当时自己很纳闷：为什么这个魔术师选了“化学”，而不是通常用的咒语等等来吸引我们呢？那个时候我对化学还一窍不通，不知道它到底是什么。为什么他将化学和魔术连在一起？我想找到答案。很高兴我这么做了，于是，从这个特殊的生日晚会起，我就被这样的化学魔术吸引住了。

我们当地的图书馆(现已关闭)有许多有关化学魔术的书。仅仅几周内，我就学会了怎么把水变成“葡萄酒”、制造能“消失”的墨水和自燃蜡烛，(它们可真有趣！)我甚至乐于给各个年龄的孩子表演起“化学”魔术来。但是翻阅了更多的书后，我发现化学的真正魔力其实不仅

于此。把一种颜色变成另一种颜色，制造烟雾巨响等等并不能体现它的真正魔力，真正的魔术是，只有化学才能揭开生命的秘密！

对我来说，理解了分子及其反应，这个世界就不再那么神秘了。更有意义的是，它展示了日常生活和化学知识的紧密联系。玫瑰的芬芳、苹果的味道、胡萝卜的颜色、蜜蜂的利刺、过敏的原因、因氧化而失去光泽的银器、吃巧克力能令人愉快的原因还有爱情的神秘，所有这些都可归结为对分子运动的理解。对化学的钻研，有助于我们对药物治疗、化妆品功效、营养原理、毒素风险、清洁剂作用、污染物危险和化学战争恐怖的理解。我清楚地认识到，没有对化学的正确理解，就不可能很好地驾驭生活。因为实际上我们都是实践化学家：我们煮咖啡、烹饪、绘画、洗衣服、吃饭、做爱。我们经常受到化学的挑战：我们选择哪种牙膏、洗发水或清洁剂、要补充哪种维生素。我们不再害怕化学，转而向它学习。

但是谈到化学，还是有很多人感到害怕。仅仅想一下化学这个词，你的脑海里浮现出了什么？困难？厌烦？危险？污染？癌变？爆炸？难闻？以前每当我问起这个问题，总是听到大家对此表示恐慌，偶尔有人

会敷衍地提到“本生灯”或“元素周期表”，但是几乎没有人会用“有趣”、“令人激动”、“令人惊讶”这些形容词来描述它。最近在一所美国大学中，我们调查了学生们对即将到来的第一次化学实验课的想法。一个学生预言，那个实验将会“像防腐剂一样令人难以忍受”。我不能确切肯定那到底是什么意思，不过我相信他对这次实验并不期待。

我认为只要一滴智慧之水滴入化学这片广阔的海洋，它就会既实用又令人愉快。在这里我不想再给大家一本化学教科书；我们周围有太多这样的好书了。而且我也不想大谈特谈，像药物综合治疗、食品添加剂、化妆品或清洁剂之类的东西，尽管我的确希望你们在这本书里学到很多有用的知识。我更希望，通过对自然科学中那些不为人知的趣事的探寻，建立一个理智的、科学的理论框架结构。

对我来说，“正确化学”这个词有两个内涵：人尽皆知的是怎样使分子按期望的轨迹运动的那种含义，但是我认为，还可将化学比喻成一个有趣的组合。我希望这本书可以反映这两种观点，因此在被下面那些稀奇古怪的化学故事疯狂围攻之后，你就会明白，为什么我对多年前曾应邀参加那个生日晚会如此高兴——那时的少年魔术师和他的“化学魔药”鞭策了我，使我努力追求“正确化学”。

2

我的一位同事参加完加拿大化学学会后，在一个车站等车，站在身边的女士一直疑惑地盯着她那注明会议名称和性别卡片看。最后她忍不住开口了："真不敢相信你们竟然办了个化学学会！"

显然，对这位女士而言，"化学制品"与邪恶同义。化学制品也许就是大麻、可卡因或海洛因一类的东西，可能她还联想到了前美国总统罗纳得·里根(Ronald Reagan) 强烈反对成立"化学学会"。化学制品恶名远扬，部分原因应归咎于我们的报纸——他们总是把"化学制品"与贬义词连在一起。我们经常在出版物上看到"危险的、有毒的、致癌的"等词，来修饰化学制品，似乎根本不存在"有用的、安全的、有益的化学制品"。现在，为它们正名的时候到了。让我们先从了解它们开始吧。

蟋蟀们在佐治亚农场的笼子里欢快地歌唱，丝毫也意识不到它们的未来：吊在鱼钩上作饵，或碾磨后充当宠物食品。现在有足够的食物可吃，生活多美好！它们尽情地吃，然后尽情地排泄。农民们挺有商业意识："把它们的粪便埋了太可惜，何不制成肥料卖掉呢？"的确，为什么不呢？于是将它们加上精致的包装，再安上一个挺科学的名字"cc-

84”——但是根本卖不出去。“听起来化学味太浓了”，人们说，不像是“自然有机肥”。“换个名字吧，”农民们更有创造性，“告诉人们这种产品其实非常自然。”于是重新更名为“蟋蟀黄金”，就这样每年有大约20亿只蟋蟀的排泄物，从商店和邮购代理处走入千家万户。

罗伯特·笛尔顿(Robert Tilton)曾是美国最受欢迎的电视福音传道士之一(至少在电视节目“黄金时段秀”没被拆穿之前)。笛尔顿牧师愿为任何人祈祷，只要信徒在呈上祈祷词的同时，向他的慈善机构捐款。问题是那些机构绝大部分根本就不存在。钱的真正用途其实是牧师那数不清的房子、豪华游艇、甚至整形手术。最后在证据面前他供认不讳，但却给自己找了个有趣的借口。他读过成千上万份祈祷词，上面墨水里的化学成分已经入侵到了他的大脑中，这就导致了这些非理性行为。整形手术是为了治疗这些化学物质对他毛细血管的损害，至于那艘13万美元的游艇，当然是为了帮助他在“化学”迫害下放松用的。

有一部晚间电视广告片很有趣。目的是促销一种叫“瑞尔(Rio)”的巴西美发产品，完全天然成分，“无化学成分刺激，使你的秀发更有弹性”。主持人向我们大力宣传“瑞尔怎样解放你，使你免受化学制品的束缚”，在长达半个小时的销售时间里一直怂恿我们“从化学制品中解放出来”。最后，一个头发从前枯黄蓬乱、现在充满光泽又富有弹性的顾客，以她热情洋溢的证词为这个节目画上圆满的句号：“使用化学制品，简直就像给你的头发判死刑！”

这些故事彼此虽无关联，但都有一个共同点：都在暗示化学制品是危险的，应避免使用，或以“天然”、“有机物”替代；也都清楚地说明了，它们对化学制品作为所有物质的构件板块这个事实，根本没有正

确认识——只有在真空条件下，才可能“从化学制品中解放出来”。一些自然的物质毒性很强，但没人承认，而“有机”这个词通常只是毫无意义的宣传。首先，甚至没人肯承认，至少20世纪以来，沉闷、麻烦缠身的化学已经拥有更光明、充满希望的新形象了。

化学制品无所谓好坏。它们只是物质，是构建世界的板块。使用它们的方法由我们决定。同样的化学制品可以杀戮，也可以救命。想想下面的事例吧。1943年，德国轰炸机炸沉了一艘停靠在意大利巴里港(Bari)的盟军护航舰，船上装载的100吨芥子气<$(ClCH_2CH_2)_2S$>泄漏。水中救起的83人，却在一个月内纷纷死去。遇害者的血样检验显示，白血球明显少于正常状况。白血球是分裂最快的细胞之一，这启发人们思考：芥子气是否有可能杀死癌细胞？事实上，今天我们甚至把芥子气用于治疗霍奇金(Hodgkin)症。

即使少量的肉毒杆菌毒性也足以致命，因此人们经常拿它作为已知毒性最大的自然毒物，引以例证。但它却能用来治疗斜视眼、消除面部皱纹。氨(NH_3)可用来制造硝酸铵(NH_4NO_3)，既是爆炸物也是肥料。氯(Cl_2)可用作毒气，不过它还有另一个作用：水消毒剂，每年使上百万人避免死于伤寒、霍乱、白喉的悲惨命运。

此为试读，需要完整PDF请访问：www.ertongbook.