



A BRIEF HISTORY OF POISON

毒物简史

史志诚◇著



科学出版社

国家科学技术学术著作出版基金资助出版
西北大学211工程资助项目

毒物简史

A BRIEF HISTORY OF POISON

史志诚 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是一部关于毒物、毒理学、毒物管理和毒物文化的历史专著。在当今突发性、群体性中毒事件屡有发生的情况下，人们迫切需要了解毒物的历史和文化，以史为鉴，嘉惠未来。作者采取自然科学与社会科学相结合的现代史学研究方法，系统而简明地总结了3000多年来人类同毒物斗争的历史，使之成为世界文明史的重要组成部分之一。本书对于如何认识毒物与救治中毒，如何保障生态安全、生物安全和食品安全，如何处置中毒事件、毒性灾害和突发公共卫生事件，治理环境污染，创造安全生产和生活条件等方面，具有现实的应用价值。同时本书还介绍了当代解毒、防毒、除毒、脱毒、戒毒的先进技术及成败经验，阐述了历史上禁毒、禁酒的成败经验，对进一步完善和制定毒物管理、毒品管理、烟草控制及其相关的法律、法规具有重要意义。

本书可供从事毒理研究、食品安全、生态安全、生物安全等专业的研究人员和管理人员参考借鉴，并对广大医务工作者以及反恐应急处置的工作人员有一定参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

毒物简史/史志诚著. —北京: 科学出版社, 2012
ISBN 978-7-03-033934-8

I. ①毒… II. ①史… III. ①毒物—历史—世界 IV. ①R99-091

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第054867号

责任编辑: 李 悦 张 琰 / 责任校对: 钟 洋 林青梅
责任印制: 钱玉芬 / 封面设计: 耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京佳信达欣艺术印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年4月第 一 版 开本: 787 × 1092 1/16

2012年4月第一次印刷 印张: 53

字数: 1 202 000

定价: 280.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

献 给

**为人类健康作出贡献的伟大的毒理学家
和从事相关职业的人们！**

作者简介



史志诚，教授，博士生导师。1941年生，陕西榆林人。中国毒理学会荣誉理事长，毒理学史专业委员会主任，陕西省毒理学会理事长，西北大学生态毒理研究所所长，国际毒素学会（IST）会员，中国科学技术史学会会员。曾任中国农学会第八届副会长；中国畜牧兽医学会第八届和第九届副理事长，动物毒物学分会理事长；中国毒理学会第四届副理事长，是唯一的在农学、畜牧兽医学和毒理学三个全国学术组织任副理事长职务的学者。目前主要从事生态毒理、毒性灾害、毒物史、毒理科学史、毒物管理史和毒物文化史的研究。获国家部委和省级科技奖六项，其中一等奖两项，二等奖三项。发表毒理学论文80余篇。编著《植物毒素学》、《动物毒物学》、《生态毒理学概论》、《中国草地重要有毒植物》、《英汉毒物学词汇》、《饲料饼粕脱毒原理与工艺》、《毒性灾害》、《谨防生活中的有毒物》、《林则徐在陕西》和《陕甘宁边区禁毒史料》等。参与翻译英国剑桥克拉克著《兽医毒物学》。出访美国、加拿大、墨西哥、泰国、新加坡、日本、德国、法国、荷兰、丹麦、比利时、意大利、匈牙利、以色列、澳大利亚、新西兰等国学习考察。1991年在新加坡参加第十届世界毒素大会。事迹被收录在《1992年中国人物年鉴》、香港《当代世界名人传》（中国卷）以及英国剑桥《世界名人录》等重要辞书和刊物。

科学的发生和发展一开始就是由生产决定的。

（德国）恩格斯《自然辩证法》

人类的历史就是一个不断地从必然王国向自由王国发展的历史……在生产斗争和科学实验范围内，人类总是不断发展的，自然界也总是不断发展的，永远不会停止在一个水平上。因此，人类总得不断地总结经验，有所发现，有所发明，有所创造，有所前进。

（中国）毛泽东

历史不能只记载一个行动，而必须记载一个时期和这个时期所发生的涉及一个人或更多人的一切事件——不论有些事件之间的联系有多不连贯。

（希腊）亚里士多德

历史可分为自然的、政治的、宗教的与学术的；这里在前面三种，我以为是现在已有了的，唯第四种，我觉得还是缺乏。因为还没有人自任依着时代顺序来叙述学问的一般情形；……即因为这种历史可使有学问的人更有智慧的来运用他们的学问。

（英国）培根

历史不仅是知识的宝贵的一部分，而且向许多方面敞开大门，并且向大多数的学科提供资料。

（英国）休谟

只有一种历史，那就是人类的历史。一切民族的历史不过是这种巨大历史的一些篇章。

（印度）泰戈尔

凡记述事物而求其原因，定其理法者，谓之科学。求事物变迁之迹而明其因果者，谓之史学。……然各科学有各科学之沿革，而史学有史学之科学。

（中国）王国维

历史学家的专业是研究过去，但对他所研究的社会的未来却会发生非常重大的作用。

（印度）罗米拉·塔帕尔

许多历史的教训，都是用极大的牺牲换来的，譬如吃东西吧，某种是毒物不能吃，我们好像习惯了，很平常了，不过，这一定是以前因为很多人吃死了，才知道的。

（中国）鲁迅

所有的物质都是毒物，没有什么物质没有毒性。药物与毒物的区分在于适当的剂量。

（瑞士）帕拉塞萨

进入人体的毒物蓄积在一定的组织中。

（法国）奥尔菲拉

小剂量的毒药，是一种药物，大剂量药物是一种毒药。

（英国）艾尔弗雷德·斯温·泰勒

毒物学与药理学、生理学、病理学、化学、生物学、生物化学有联系；与法医学、临床医学、生态学及环境污染有联系；因而，它与地球上生命的整个未来有联系。

（英国）E.G.C.克拉克

一切历史都是当代史。

(意大利) 克罗齐

读史方知今日事。

(中国) 季羨林

毒物是自然界的一部分，唯有了解它的科学属性，我们才可能评估出它的真实风险，才能化险为夷与毒物和睦共处。了解毒物，便是最佳的解毒良方。

(英国) 约翰·亭布瑞

前言

自然界存在着各种各样的有毒有害物质。人类在长期的生产生活实践中，在寻找食物、防治疾病的过程中认识了毒物和药物，积累了鉴别毒物与救治中毒的丰富经验；在探明中毒机理、处置毒物引发的中毒和毒性灾害过程中发展了毒理科学；在创造安全生产和优美生活环境的斗争中，谱写了许多精彩的历史篇章。因此，毒物的历史、毒理科学史、毒物管理史和毒物文化史成为世界文明史的重要组成部分，是自然科学史和社会科学史研究中的一个不可缺少的部分。

进入21世纪，特别是震惊世界的美国9·11事件以来，如何面对社会经济发展中的突出矛盾和严峻的国际反恐形势，应对频发的非传统公共安全事件，系统研究历史上应急处置突发毒性事件的经验教训，成为各国政府面临的重大课题；如何面对经济全球化，应对贸易技术壁垒，进行新化学品和新药品的安全评价，防止有毒有害生物入侵，需要通过深入研究毒理科学史寻找答案，提出新建议；如何面向未来，应对毒品滥用、核生化武器和环境污染三大挑战，需要毒理学史工作者作出历史的判断和科学的预测。

意大利历史学家克罗齐曾经指出“一切历史都是当代史”，“当生活的发展逐渐需要时，死历史就会复活，过去史就变成现在的”。今天，传播人类认识毒物的历史和毒理科学发展史，颂扬毒理学家和从事相关职业专家的卓越贡献，借鉴历史上处置突发毒性事件的经验，提出今天科学处置毒性灾害的对策，提高政府应对突发事件的管理水平；科学认识毒物的两重性，研发防毒解毒技术，化毒为利；关注科学发明的安全性，规范开展科学史、科学哲学和科学社会学教育的引导作用；警示人类严肃面对未来的毒品滥用、核与核废料和环境污染，显得十分紧迫。

弗兰西斯·培根说：“读史使人明智。”季羨林说：“读史方知今日事。”我没有打算撰写一本教科书，我只是想把毒物作为作用物质来展示，将一些与毒物有关的历史事件、社会问题及趣事逸闻整理出来，撰写这本《毒物简史》，以利于科技工作者进一步研究毒物与中毒这个课题，为毒理科学事业和现代化建设作出新的贡献，让更多的人为建立一个无毒害的世界而努力！更为重要的是想告诉相关学科的社会科学家与自然科学家、政府应急部门、生产者、消费者、企业家、家庭主妇及社会上的每一个人，毒物无处不有，只要掌握了毒理科学，完全可以为人类造福。让人们回望已逝的文明，感受毒理科学的力量，以史

为鉴，嘉惠未来，科学解决今天和明天将会发生在我们身边的与毒物有关的事件。

近20年来，我在收集、整理和撰写《毒物简史》一书的过程中，常常被那些为了探索毒物奥秘而付出宝贵生命的科学家深深感动，为在处置毒性灾害挽救人民生命财产中作出无私奉献的消防员、医生和新闻记者们的忘我精神所激励，是他们创造了我们今天所能够知道的已经过去的历史。因此，我愿将此书奉献给他们，奉献给所有为人类健康作出贡献的伟大的毒理学家和从事相关职业的人们！

笔者真诚地期望这本书能让读者了解毒物，认识毒理科学，并从中分享无毒生活的快乐，这也是我研究毒物史的终极目标。本书作为简史，难免有不妥之处，希望读者批评指正。

史志诚

2011年10月1日

于西安·青桐轩

目 录

前言

第1章 毒与生命

1.1 毒物与生态毒物	1
1.1.1 充满毒物的世界	1
1.1.2 优雅的有毒植物	4
1.1.3 奇妙的有毒动物	11
1.1.4 显微镜下的有毒微生物	12
1.1.5 矿物毒与人工合成毒物	15
1.1.6 生态毒物及其来源	21
1.2 毒素与生命同在	23
1.2.1 地球·生命与毒素	23
1.2.2 植物内含的毒素	27
1.2.3 动物内含的毒素	36
1.2.4 微生物内含的毒素	41
1.3 毒性与生存竞争	44
1.3.1 有毒植物与毒性方程	44
1.3.2 植物之间的化感毒性	47
1.3.3 动物之间的生存竞争	48
1.3.4 生物之间的毒性关系	50
1.4 有毒植物胁迫与农耕兴起	52
1.4.1 从有毒植物到食用作物	53
1.4.2 有毒植物与人类生存	55
1.5 生态系统中的毒物	55
1.5.1 绿色世界的污染	55
1.5.2 毒物的循环与迁移	59
1.5.3 环境毒物与致癌	63
1.5.4 生态毒理系统的形成与消亡	65
1.6 中毒病患与毒性灾害	68

1.6.1 人间中毒的流行病学	68
1.6.2 动物中毒的流行病学	72
1.6.3 毒物引发的毒性灾害	74
1.6.4 毒物与恐怖事件	77

第2章 细说毒物

2.1 植物毒	79
2.1.1 乌头：毒草之王	79
2.1.2 茄科植物：神秘之草	81
2.1.3 蓖麻：随处可见的毒药	85
2.1.4 毒芹：古老的死刑毒物	87
2.1.5 山黧豆：瘫痪之因	88
2.1.6 毒蘑菇：危险的美丽	90
2.1.7 见血封喉：最毒的树木	92
2.2 动物毒	92
2.2.1 毒蛇：动物毒之王	92
2.2.2 毒蜘蛛：丑陋的动物	95
2.2.3 毒蝎：用毒能手	97
2.2.4 箭毒蛙：雨林华丽的生灵	99
2.2.5 蟾蜍：皮肤分泌毒液的动物	101
2.2.6 河豚：美食与死亡之间	102
2.2.7 有毒贝类：警惕毒素	103
2.2.8 斑蝥与芫菁	105
2.3 微生物毒	106
2.3.1 肉毒毒素：毒素之王	106
2.3.2 炭疽毒素与拣毛工病	108
2.3.3 黄曲霉毒素：致癌之毒	111

2.3.4	新型细菌性食物中毒	113
2.3.5	黑斑病甘薯毒素与牛气喘病	115
2.3.6	镰刀菌毒素与脑白质软化症	116
2.4	元素毒	117
2.4.1	砷：经典毒元素	117
2.4.2	铅：古老毒金属	121
2.4.3	汞：液态毒物	125
2.4.4	镉：环境毒物	127
2.4.5	氟：人类需要的有毒元素	128
2.4.6	铀：改变世界的元素	130
2.4.7	铊：绿色的树枝	133
2.4.8	磷：古老工业毒物	134
2.5	化学毒	136
2.5.1	氰氢酸：毒药之王	136
2.5.2	土的宁：痉挛的毒药	138
2.5.3	滴滴涕：是非功过	139
2.5.4	杀鼠剂：人鼠之战	142
2.5.5	苯：芳香杀手	145
2.5.6	甲醛：居家毒素	146
2.5.7	一氧化碳：无声杀手	147
2.5.8	硫化氢：气中毒梟	149
2.5.9	氡：气体放射性元素	151

第3章 成瘾之毒

3.1	毒品滥用	155
3.1.1	从药品到毒品	155
3.1.2	毒品传播与吸毒蔓延	160
3.1.3	毒品滥用的后果	163
3.2	吸烟习俗的传播	164
3.2.1	吸烟习俗的起源与传播	164
3.2.2	成瘾物质：尼古丁	169
3.2.3	烟草依赖与觉醒	170
3.3	酗酒与酒精中毒	172
3.3.1	酿酒和饮酒史	172
3.3.2	嗜酒成瘾：来自瓶中的享受	174
3.3.3	酗酒与酒精中毒的危害	176
3.4	致幻毒物	178
3.4.1	诱发梦幻的毒物	178

3.4.2	致幻植物与致幻剂	180
3.4.3	迷魂酒·致幻烟与魔膏	184
3.5	上瘾物品	186
3.5.1	咖啡	186
3.5.2	嗅醚和饮醚	188
3.5.3	槟榔	188
3.5.4	樟脑	190
3.5.5	服石	190

第4章 中毒奇案

4.1	毒物谋杀	192
4.1.1	中国古代宫廷斗争与用毒	192
4.1.2	古罗马帝国宫廷毒杀案	196
4.1.3	欧洲中世纪毒杀纷乱年代	198
4.1.4	17~20世纪的毒杀案	200
4.2	毒案侦破	202
4.2.1	英国玛莉·布兰迪案	202
4.2.2	美国罗伯特·布坎南案	204
4.2.3	哈维·克里平杀妻案	206
4.2.4	塞登谋杀案	207
4.2.5	海伊下毒案	209
4.2.6	美国伊娃·拉柏林案	212
4.2.7	英国约翰·阿姆斯特朗案	213
4.3	毒杀骗保	215
4.3.1	美国尼克尔杀夫骗保案	215
4.3.2	日本和歌山投毒骗保案	217
4.4	名人之死	221
4.4.1	苏格拉底之死	221
4.4.2	拿破仑之死	222
4.4.3	贝多芬之死	224
4.4.4	查尔斯·霍尔之死	225
4.4.5	史蒂夫·艾尔文之死	226
4.5	毒杀奇案	227
4.5.1	威廉·帕尔默下毒谋杀案	227
4.5.2	马德琳·史密斯谋杀案	229
4.5.3	格雷厄姆·杨下毒案	231
4.5.4	伦敦毒伞案	232
4.5.5	人民圣殿教集体服毒案	234

4.5.6 哈罗德·希普曼谋杀案	236	5.2.4 英国伦敦烟雾事件	294
4.6 中毒要案	238	5.2.5 意大利巴里港毒气爆炸事件	298
4.6.1 英国含汞牙粉中毒案	238	5.2.6 酸雨——空中的死神	301
4.6.2 中国桂花糕含肥田粉中毒案	239	5.3 水污染灾害	304
4.6.3 西班牙假橄榄油含苯胺中毒案	241	5.3.1 日本“痛痛病”	304
4.6.4 中国猪油有机锡污染中毒案	242	5.3.2 日本水俣病	306
4.6.5 日本森永奶粉含砷中毒案	244	5.3.3 莱茵河水污染事件	310
4.6.6 日本雪印牛奶金黄色葡萄球菌中毒案	246	5.3.4 罗马尼亚蒂萨河水污染事件	312
4.6.7 中国广东河源“瘦肉精”中毒案	248	5.3.5 中国松花江水污染事件	314
4.6.8 中国三鹿毒奶粉中毒案	250	5.4 化学泄漏灾害	317
4.7 毒酒大案	253	5.4.1 印度博帕尔毒剂泄漏事件	317
4.7.1 美国亚特兰大假酒中毒案	253	5.4.2 日本米糠油事件	322
4.7.2 中国山西朔州假酒中毒案	253	5.4.3 台湾油症事件	323
4.7.3 肯尼亚假酒中毒案	254	5.4.4 意大利塞韦索二噁英灾难	325
4.7.4 俄罗斯假酒中毒案	254	5.4.5 比利时二噁英污染事件	328
4.7.5 印度假酒中毒案	255	5.5 有毒生物灾害	330
4.8 疑案破解	256	5.5.1 麦角中毒	330
4.8.1 北极探险队覆灭之谜	256	5.5.2 毒草灾害	333
4.8.2 动物中毒疑案	259	5.5.3 有毒生物入侵	340
4.9 恐怖事件	263	5.5.4 赤潮灾害	347
4.9.1 美国“泰诺恐慌”事件	263	5.6 核事故	352
4.9.2 日本毒糖果敲诈恐怖事件	266	5.6.1 核泄漏与核辐射事故	352
4.9.3 台湾毒蜜牛恐怖事件	270	5.6.2 英国温斯克尔反应堆事故	355
4.9.4 日本东京地铁沙林毒气事件	272	5.6.3 美国三哩岛核事故	356
4.9.5 美国炭疽邮件恐怖事件	275	5.6.4 苏联切尔诺贝利核事故	359
		5.7 瓦斯与煤气灾难	363
		5.7.1 煤矿瓦斯爆炸事故	363
		5.7.2 煤气重大泄漏事件	369
		5.8 地球化学灾害	370
		5.8.1 全球性砷灾害	370
		5.8.2 世界地方性氟中毒	375
		5.8.3 喀麦隆火山湖喷泄毒气事件	379
		5.9 药物灾害	383
		5.9.1 药害与药物灾害	383
		5.9.2 美国磺胺酞剂事件	385
		5.9.3 “反应停”灾难	386
		5.9.4 伊拉克西力生农药中毒事件	390
		5.10 有毒废弃物污染事件	392

第5章 毒性灾害

5.1 远古的毒性灾害	280
5.1.1 恐龙灭绝的中毒假说	280
5.1.2 二叠纪海洋生物灭绝毒杀说	283
5.1.3 铅与古罗马的衰亡	284
5.2 大气污染灾害	288
5.2.1 比利时马斯河谷烟雾事件	288
5.2.2 美国洛杉矶光化学烟雾事件	289
5.2.3 美国多诺拉烟雾事件	292

- 5.10.1 美国腊夫运河污染事件 392
- 5.10.2 西班牙有毒废料泄漏事件 ... 394
- 5.10.3 科特迪瓦有毒垃圾污染事件 ...394

第6章 毒理科学

- 6.1 古代描述毒物学时代 397
 - 6.1.1 远古中毒与解毒的传说 398
 - 6.1.2 古代中国的毒物学 403
 - 6.1.3 文明古国的毒物学 408
- 6.2 中世纪毒理学启蒙时期 412
 - 6.2.1 毒药研究的兴起 412
 - 6.2.2 “毒物”定义的确立 416
 - 6.2.3 毒理学启蒙的科学基础 417
- 6.3 近代毒理学的形成 419
 - 6.3.1 近代毒理学成为独立学科 ... 419
 - 6.3.2 近代毒理学的主要成就 419
 - 6.3.3 具有里程碑的毒理学著作 ... 421
- 6.4 现代毒理学的发展 424
 - 6.4.1 生产发展的需要和推动 424
 - 6.4.2 立法促进毒理学的发展 426
 - 6.4.3 第二次世界大战前后毒理学的飞跃 428
 - 6.4.4 现代毒理学的重大成就 432
- 6.5 毒理学分支学科发展历程 440
 - 6.5.1 分支学科与交叉学科的扩展 440
 - 6.5.2 靶器官与系统毒理学 441
 - 6.5.3 基础毒理学与应用毒理学 ... 445
- 6.6 毒理学教育与传播 458
 - 6.6.1 毒理学与毒理科学史教育 ... 458
 - 6.6.2 毒理学书刊 463
 - 6.6.3 毒理科学的普及 467
- 6.7 计算机与毒理科学信息化 470
 - 6.7.1 毒理学信息管理系统的演变 ...470
 - 6.7.2 毒理学数据库与网站/页 472
 - 6.7.3 毒物与中毒咨询业的兴起 ... 474
- 6.8 毒理学社团组织 479
 - 6.8.1 毒理学社团组织的发展 479
 - 6.8.2 毒理科学史学会 483
 - 6.8.3 社团组织的推动作用 485

第7章 解毒防毒

- 7.1 解毒与人类主宰世界 487
 - 7.1.1 解毒酶：人类的特质 487
 - 7.1.2 火：天然解毒剂 489
 - 7.1.3 探寻解毒的秘密 491
- 7.2 抗毒素的发明 495
 - 7.2.1 细菌抗毒素 495
 - 7.2.2 植物抗毒素 499
 - 7.2.3 有毒动物抗毒素 500
- 7.3 抗毒气的发明 505
 - 7.3.1 毒气解毒剂 505
 - 7.3.2 防毒面具发明历程 506
- 7.4 解毒药与解毒疗法 513
 - 7.4.1 通用解毒方药 513
 - 7.4.2 特效解毒药 515
 - 7.4.3 解毒疗法 519
 - 7.4.4 戒毒疗法的预期 523
- 7.5 防毒与除毒 524
 - 7.5.1 防毒去毒 524
 - 7.5.2 脱毒除毒 528
 - 7.5.3 生物修复 531
- 7.6 测毒解毒防毒商机无限 535
 - 7.6.1 毒物推动了发明 535
 - 7.6.2 解毒防毒与产业发展 539

第8章 毒物利用

- 8.1 化毒为利 546
 - 8.1.1 毒物的两重性 546
 - 8.1.2 毒素：新药宝库 548
 - 8.1.3 毒素的研发与应用 550
- 8.2 作为箭毒的毒物 551
 - 8.2.1 狩猎时代与毒箭的出现 551
 - 8.2.2 箭毒：网罟之药 552
- 8.3 毒物用作药物 557
 - 8.3.1 植物毒素用于医药 557
 - 8.3.2 霉菌毒素用于抗菌 561
 - 8.3.3 毒物用于麻醉 563
 - 8.3.4 微量毒物可治病 567

8.3.5 毒物用作农药	570
8.3.6 毒素用于美容	572
8.3.7 毒物用于行刑	574
8.4 有毒动物的利用	575
8.4.1 蛇毒的利用	575
8.4.2 蜂毒疗法	576
8.4.3 蚂蚁的药用	578
8.4.4 其他有毒动物的利用	579
8.4.5 有毒动物食品	582
8.5 毒物的工业用途	585
8.5.1 毒物用于发电	585
8.5.2 毒物用于工业	588
8.5.3 有毒植物的工业用途	591

第9章 毒物战争

9.1 古代的毒物战争	594
9.1.1 古代的生化战争	594
9.1.2 中国古代的毒物战	597
9.2 现代战争毒剂	600
9.2.1 化学战争毒剂	601
9.2.2 生物战争毒剂	605
9.3 第一次世界大战中的毒气战	608
9.3.1 毒气大战始末	608
9.3.2 著名的毒气战例	609
9.3.3 毒气战的后果	612
9.4 第二次世界大战中的毒物战	612
9.4.1 欧洲战场的毒物战	613
9.4.2 太平洋及亚洲战场的毒物战	614
9.5 局部战争中的毒物战	615
9.5.1 意埃战争中的化学战	615
9.5.2 北也门内战中的化学战	616
9.5.3 朝鲜战争中的化学战	617
9.5.4 越南战争中的橙色灾难	617
9.5.5 两伊战争中的化学战	620
9.6 反倾销鸦片的战争与肃毒战	621
9.6.1 难忘的鸦片战争	621
9.6.2 当代“肃毒战”	624

第10章 毒物文化

10.1 “毒”字创意比较	628
10.1.1 中国古代“毒”字解	628
10.1.2 “毒”字相关词汇比较	630
10.1.3 东西方文化的融合	631
10.2 毒物与巫术	632
10.2.1 医巫的合流与分流	632
10.2.2 巫术与毒物的关系	633
10.2.3 巫术的现代分析	635
10.3 毒物与安全标识	640
10.3.1 安全文化与标识	640
10.3.2 标志·标签与信号词	641
10.3.3 通用的安全标识	642
10.4 纪念日	646
10.4.1 世界无烟日	646
10.4.2 禁烟节与国际禁毒日	647
10.4.3 世界环境日	647
10.4.4 世界地球日	648
10.4.5 相关的纪念日	649
10.5 博物馆·纪念馆	650
10.5.1 禁毒博物馆	650
10.5.2 烟草博物馆	654
10.5.3 相关博览业	655
10.6 邮票·徽标	660
10.6.1 纪念毒理学家的邮票	660
10.6.2 邮票中的毒物	662
10.6.3 戒烟禁烟邮票	664
10.6.4 禁毒邮票	666
10.6.5 蛇与医学徽标	666

第11章 毒物管理

11.1 国际公约与国际组织	670
11.1.1 控制大规模杀伤性武器公约	670
11.1.2 控制化学品与危险废料公约	672
11.1.3 国际禁毒公约	675
11.1.4 《烟草控制框架公约》	676
11.1.5 《联合国人类环境宣言》	677
11.1.6 国际苯公约	678

11.1.7	国际清洁生产宣言	678	12.2.5	威利	740
11.1.8	禁止化学武器组织	679	12.2.6	卡逊	743
11.1.9	禁毒组织	680	12.3	毒理学家	747
11.1.10	世界卫生组织	683	12.3.1	帕拉塞萨	747
11.1.11	非政府组织	684	12.3.2	方塔纳	748
11.2	毒物控制与管理	686	12.3.3	奥尔菲拉	750
11.2.1	有毒化学物质的管理	686	12.3.4	莱温	752
11.2.2	放射性废物的管理	690	12.3.5	杜聪明	754
11.2.3	食品药品安全管理	691	12.3.6	霍奇	756
11.2.4	饲料安全管理	695	12.3.7	扎宾德	757
11.2.5	劳动职业安全管理	696	12.3.8	阿姆杜尔	759
11.3	毒品犯罪与禁毒	700	12.4	法医毒理学家	760
11.3.1	毒品犯罪	700	12.4.1	宋慈	760
11.3.2	当代禁毒状况	702	12.4.2	泰勒	761
11.3.3	禁毒国际合作	706	12.4.3	斯切潘诺夫	763
11.4	禁烟与控烟	708	12.4.4	盖特勒	763
11.4.1	19世纪以前的禁烟法令	708	12.4.5	维德马克	764
11.4.2	当代控烟浪潮	709	12.4.6	本尼克森	766
11.4.3	控烟措施及其预期	711	12.4.7	黄鸣驹	766
11.4.4	烟草的法律诉讼	715	12.4.8	林几	767
11.5	戒酒与禁酒	715	12.5	工业与职业毒理学家	769
11.5.1	戒酒运动与禁酒组织	715	12.5.1	拉马齐尼	769
11.5.2	历史上的禁酒法令	718	12.5.2	史密斯	770
11.5.3	酒后驾车和醉酒驾车的管理	723	12.5.3	汉密尔顿	772
			12.5.4	吴执中	773
			12.5.5	何凤生	774

第12章 人物传略

12.1	研究毒药的古代医药学家	725	12.6	兽医毒理学家	776
12.1.1	扁鹊	725	12.6.1	克拉克	776
12.1.2	希波克拉底	726	12.6.2	罗德福·拉德莱夫	776
12.1.3	尼坎德	728	12.6.3	詹姆斯·W.多勒怀特	777
12.1.4	华佗	729	12.6.4	韦恩·比恩斯	778
12.1.5	孙思邈	730	12.6.5	段得贤	779
12.1.6	李时珍	732	12.7	重大发现与发明家	780
12.2	哲学家·政治家·科学家	734	12.7.1	盖伦	780
12.2.1	王充	734	12.7.2	雷迪	781
12.2.2	迈蒙尼德	735	12.7.3	波特	782
12.2.3	林则徐	736	12.7.4	戴维	782
12.2.4	恩格斯	738	12.7.5	塞特讷	783

12.7.6	马什	784
12.7.7	斯塔斯	785
12.7.8	埃利赫	786
12.7.9	马丁	787
12.7.10	陈克恢	788
12.7.11	波维特	789
12.7.12	克里斯坦森	789
12.7.13	伦兹	790
12.8	从事相关职业的杰出人物	791
12.8.1	研究毒物付出生命的科学家···	791
12.8.2	从事特殊职业的专业人才 ···	792
12.8.3	作家·律师·记者·摄影师· 导演	793

研究毒物历史的当代意义·····	797
------------------	-----

主要参考文献·····	800
-------------	-----

附录1：毒物史与毒理科学发展史大 事记	810
------------------------------	-----

附录2：20世纪世界重大中毒事件 与毒性灾害大事记	821
------------------------------------	-----

后记·····	829
---------	-----

第1章 毒与生命

1.1 毒物与生态毒物

1.1.1 充满毒物的世界

1. 什么是“毒”？

翻开本书的第一页，人们自然会提出第一个问题：什么是“毒”？回答这个问题会使从事毒理学研究的科学工作者陷于一种两难困境。为了回答这个问题，人们探索了许多个世纪。

“毒”首先取决于物质的剂量，剂量决定毒性。中世纪伟大的瑞士科学家兼医生帕拉塞萨斯指出“所有的物质都是毒物，没有什么物质没有毒性。药物与毒物的区分在于适当的剂量”。于是人们认识到剂量决定毒性，对“毒”这个概念不能作绝对理解，而是取决于剂量。帕拉塞萨斯的论断和人们对毒物的全新认识开创了建立在科学基础上的毒理学时代。

今天，人们懂得这个问题应该这样提出：“在哪些情况下一种物质会变为有毒？”回答是：在一定条件下，较小剂量就能够对生物体产生损害作用或使生物体出现异常反应的外源化学物质称为毒物。毒物可以是固体、液体和气体，与机体接

触或进入机体后，能与机体相互作用，发生物理化学或生物化学反应，引起机体功能或器质的损害，从而引起病理过程称为中毒。由中毒致死的称为中毒死。

首先，毒物与非毒物没有绝对的界限，只是相对而言的。任何外源化学物只要剂量足够，均可成为毒物。例如，食盐，一次服用15~60克，将损害健康，一次服用200~250克，可因其吸水作用和离子平衡严重障碍而引起死亡。又如，一次饮用过多的水（如20秒内饮水3400毫升；或鼻饲4000毫升水），会导致体内缺钠，造成水中毒¹。在正常情况下氟是人体所必需的微量元素，但当过量的氟化物进入机体后，可使机体的钙、磷代谢紊乱，导致低血钙、氟骨症和氟斑牙等一系列病理变化。确定毒物必须考虑接触剂量、途径、时间及可能的影响因素。这就是为什么人们容易把一氧化碳、氰化物等列入毒物范围，而不会将食盐列入毒物的缘故。

其次，取决于毒物进入机体的路径。人被毒蛇咬伤后若不立即注射抗蛇毒血清，蛇毒一旦进入受害人的血液循环系统，就

¹ 水中毒后，表现为四肢抽搐，呼吸困难，继之昏迷，抢救无效死亡。尸检可见显著肺水肿、脑水肿、脑病及血浆稀释等征象。