



武器与战争纪实丛书

WUQI YU  
ZHANZHENG JISHI  
CONGSHU

# 化学武器 与战争

王强 杨清镇 编著

国防工业出版社

E929-49

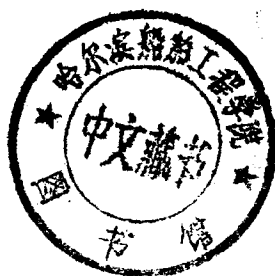
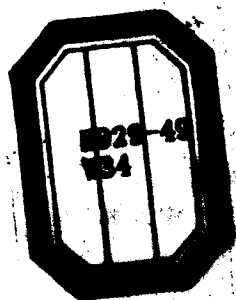
435475

W34

武器与战争纪实丛书

# 化学武器与战争

王 强 杨清镇 编著



4



00435475

国防工业出版社

· 北京 ·

DV8 114  
图书在版编目(CIP)数据

化学武器与战争/王强,杨清镇编著. —北京:国防工业出版社,1997.8

(武器与战争纪实丛书)

ISBN 7-118-01802-3

I. 化… I. ①王… ②杨… III. 化学武器-普及读物 IV.  
E929-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 15676 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京怀柔新华印刷厂印刷

新华书店经售

\*

开本 850×1168 1/32 印张 8% 插页 4 207 千字

1997 年 8 月第 1 版 1997 年 8 月北京第 1 次印刷

印数:1—20000 册 定价:17.00 元

---

(本书如有印装错误,我社负责调换)

# 总 序

中央军事委员会副主席  
国务委员兼国防部长

迟浩田

我们正在走向 21 世纪。回首即将过去的 20 世纪，人类经历了两次世界大战和多次局部战争的巨大灾难，为争取和捍卫和平付出了极为沉重的代价。也正是在这不同寻常的一个世纪中，人类发明了飞机、坦克、舰艇、导弹和原子弹等一系列现代武器和装备，从而使战争的面貌发生了全新的变化。

《武器与战争纪实》丛书分别以各种武器装备的发明与发展为主线，有机地结合其战场应用，纪实地描述了世界历史上特别是近百年来血与火的战争画卷。安国之道，先戒为宝。我相信，这套普及读物对于我军官兵和全国青少年学习和了解武器与战争知识，增强国防观念，是非常有益的。

历史的悲剧绝不能重演，新的世纪应该是一个和平与发展的世纪。维护和平，防止战争是我国的一贯政策。我国政府多次声明，中国不参加军备竞赛，不搞军事集团，不进行军事扩张，永远不称霸。中国主张全面禁止和彻底销毁核武器与化学武器……

然而，当今世界并不太平，武装侵略和局部战争从未停止过。为保卫祖国、抵御侵略、保障社会主义现代化建设的顺利进行，我们必须建设强大的国防。中国近代史告

诉我们，有国不能无防，落后就要挨打，这是一条颠扑不破的真理。新中国成立以后，我国才有了真正意义上的国防。以毛泽东、邓小平、江泽民同志为核心的党的三代中央领导集体，非常重视国防建设。在党的正确领导下，在广大人民群众的大力支持下，我国国防建设取得了巨大成就。现在，世界各国都在积极发展和提高综合国力。国防实力是综合国力的重要组成部分。我们既要看到取得的成绩，也要看到存在的差距，认清形势，迎接挑战，增强搞好国防建设的紧迫感。

这套丛书列举的大量战例说明，武器装备在战争中具有不可忽视的重要作用。同时，我们也可以清楚地看到，不管武器装备如何先进，不管战争形态如何发展变化，战争的最终结局，仍然是由战争的性质决定的，是由人的因素决定的。这一点在世界反法西斯战争和中国革命战争中表现得更为突出。

如今，军事科学和国防科技都是世界范围的重要学科。新材料、新能源、信息技术和生物工程等高新科技正在推动着武器装备与战争的革命性发展。这套丛书还深刻反映了自 80 年代以来马岛之战、海湾之战等现代局部战争正以惊人的速度向高科技化迈进，同时展望了 21 世纪武器装备与战争发展的前景。

知己知彼，百战不殆。我们应该学习和借鉴发达国家加强国防建设的先进经验，走出一条符合我国国情并反映时代特征的国防现代化道路。我殷切期望，我军全体官兵和全国青少年朋友，了解历史，面向未来，努力学习高新科技知识和军事科学，时刻准备为捍卫人类的永久和平和保卫祖国贡献力量。

## 《武器与战争纪实》丛书编辑出版委员会

主 任 赵万臣

副主任 崔长琦 曾 铎

委 员 (以姓氏笔画为序)

孙 旭 李悦堂 张仁杰

赵洪发 袁静伟 贾俊明

## 前 言

化学有毒物质用于战争可以追溯到古代,但真正意义上的化学武器却出现在本世纪初。化学武器是一种大规模杀伤破坏性武器,与普通常规武器不同,它具有剧毒性、空气流动性、中毒途径多等特点和巨大的杀伤威力,有特殊的军事价值。因此,从它诞生的一刻起,就不断地在战争中使用,与战争结下了不解之缘。化学武器从第一次世界大战的初露锋芒、异军突起,到第二次世界大战中欧洲的化学战危机及日本在亚洲大肆使用,直至战后几场大规模的局部战争,几乎都充斥着化学武器的影子,并在战争中发挥很大作用。

长期以来,化学武器一直被超级大国所垄断,并视其为军备竞赛的一个重要领域和维持自身世界霸权的一个重要筹码。众所周知,化学武器被视为邪恶的不人道的武器,历来为国际社会所禁止,制定的有关公约不下10个。但是为达到战争或战役目的,战争的一方或双方往往是不顾世界舆论的谴责铤而走险。

1993年国际上签订了《全面禁止化学武器公约》,随着新公约的生效,化学武器是被彻底销毁,退出战争舞台呢?还是继续发展并仍在战争中使用?我们拭目以待。中国是化学武器的受害国,日本在侵华战争中曾对我大量使用化学武器,使我军民近十万人中毒伤亡。“前世不忘,后世之师”,我们热切希望一个没有化学武器的世界,但同时不应该放松警惕,加紧做好防护准备。

因为化学武器本身的特殊性,加上其技术性很强,人们也许对它了解得并不多。本书较系统地介绍了化学武器的产生、发展到逐步成熟的过程,描述了化学武器的种类、性能以及在战争中的使用

情况,并对化学武器的未来发展趋势作了预测,力求使读者对化学武器有一个全面真实的认识。另外为了使读者懂得如何对化学武器及有毒物质进行有效防护,本书还专门列一章,介绍防护器材及有关防护知识。

本书图文并茂,通俗易懂,适合部队官兵和广大军事爱好者阅读。

由于作者水平和掌握的资料有限,某些方面肯定会有偏颇和疏漏,诚恳希望广大读者批评指正。

**作 者**

**1997 年 1 月**



# 目 录

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| <b>第一章 无形杀手——化学武器的由来</b>             | 1  |
| ● 以毒制胜,话说“毒魔”鼻祖                      | 2  |
| ● 神秘的武器,真可谓色彩缤纷                      | 5  |
| <b>第二章 横空出世——化学武器的兴起</b>             | 10 |
| ● 化合物向武器的转化                          | 11 |
| 1. 早期的刺激剂武器                          | 13 |
| 2. 简单而实用的化学武器——毒气钢瓶                  | 15 |
| ● “现代化学战之父”——弗里茨·哈伯                  | 16 |
| ● 化学武器初露锋芒                           | 20 |
| <b>第三章 “荣耀年代”——化学武器在第一次世界大战中全面使用</b> | 25 |
| ● 伊普雷毒气钢瓶攻击成功                        | 26 |
| ● “约翰牛”被激怒了                          | 28 |
| ● 炮弹取代了钢瓶——专用的毒气发射武器问世               | 34 |
| ● 凡尔登——马斯地域的“磨房”                     | 39 |
| ● “毒气之王”逞威,伊普雷英军再遭劫难                 | 42 |
| ● 协约国开始反攻                            | 47 |
| <b>第四章 大战余波——战后化学武器的使用及发展</b>        | 51 |
| ● 天庭吞云吐雾——航空化学炸弹与航空布洒器的出现            | 52 |
| ● “毒剂之王”迎来了新弟兄                       | 55 |
| ● 刺激剂家族的复兴                           | 56 |
| 1. “催泪大王”——苯氯乙酮                      | 56 |
| 2. “速效喷嚏”粉——亚当氏剂                     | 58 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| <b>第五章 二战风云——化学武器与第二次世界大战</b>   | 60  |
| ● 希特勒叫嚣：“我们已掌握了一种不可抵御的新武器……”    | 61  |
| 1. 施拉德博士的意外发现——杀虫剂塔崩            | 61  |
| 2. “带水果香味的闪电杀手”——沙林             | 64  |
| 3. 令人头疼的“梭曼”                    | 65  |
| ● 第三帝国“化学梦”的破灭                  | 66  |
| 1. 积极备战——德军拥有世界上最大的化学武器库        | 66  |
| 2. 一改初衷——希特勒终于没有使用“秘密武器”        | 70  |
| ● “用还是不用？”——发生在盟军这边的故事          | 73  |
| 1. 用毒气保卫家园                      | 75  |
| 2. 国难当头，丘吉尔也在考虑                 | 76  |
| 3. 罗斯福恼怒了                       | 79  |
| 4. “红灯”再次亮起                     | 81  |
| ● 欧洲的人间“悲剧”                     | 85  |
| 1. 惨无人道的集中营                     | 85  |
| 2. 一个不能公开的秘密——巴里毒气船泄漏事件         | 88  |
| ● 日本侵华战争的化学战                    | 90  |
| 1. 扩军备战                         | 91  |
| 2. 倒行逆施                         | 94  |
| 3. 后患无穷                         | 102 |
| ● “在战争中成长”——化学武器的突破性进展          | 106 |
| 1. 新毒王“青出于蓝”，老毒物“青春焕发”          | 106 |
| 2. “羽翼渐丰”——化学武器施放体系的发展          | 107 |
| <b>第六章 几经波折——二战后化学武器的研究再度兴起</b> | 112 |
| ● 再度携手，只为一朝拥有                   | 113 |
| ● 强中自有强中手——后来居上的“V”类毒剂          | 118 |
| ● 并非神话的武器——失能剂                  | 120 |
| 1. 怪事！猫会怕老鼠？                    | 121 |
| 2. 毕兹(BZ)——一种并不成熟的失能剂           | 123 |
| 3. 追求完美——失能剂的研究仍在进行             | 125 |
| <b>第七章 再现沙场——文明时代的“不文明”</b>     | 127 |

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| ● 朝鲜半岛,“山姆大叔”干下难以启齿的勾当 .....       | 128        |
| 1. 1951 年 毒魔初现 .....               | 128        |
| 2. 1952 年 频繁亮相 .....               | 129        |
| 3. 1953 年 战争结束前夕 .....             | 131        |
| ● 越南战场故伎重演,美军又添不光彩的一笔 .....        | 135        |
| 1. “农场雇员行动”与植物杀伤剂 .....            | 135        |
| 2. “催泪剂”是不是化学武器 .....              | 140        |
| ● 阳光下的“炼狱”——两伊战争中的化学战 .....        | 144        |
| 1. 序幕——伊拉克突袭伊朗 .....               | 144        |
| 2. 开端——好戏正式开演 .....                | 147        |
| 3. 发展——两伊化学战逐步升级 .....             | 149        |
| 4. 高潮——两伊化学战愈演愈烈 .....             | 153        |
| 5. 结局——国际调停,两伊以和告终 .....           | 154        |
| ● 剑拔弩张——恶魔笼罩下的海湾战争 .....           | 157        |
| 1. 萨达姆挥起制胜法宝 .....                 | 158        |
| 2. 布什以其之道,还施彼身 .....               | 159        |
| 3. 伊拉克终于没有使出“杀手锏” .....            | 159        |
| 4. 化学武器没有上场 .....                  | 160        |
| <b>第八章 魔法无边——走在化学武器的最前沿 .....</b>  | <b>163</b> |
| ● 从“V”型导弹到“毒刺飞弹” .....             | 164        |
| ● 异军突起的二元化学武器 .....                | 167        |
| 1. 由来已久的想法 .....                   | 167        |
| 2. 进退维谷的选择 .....                   | 168        |
| 3. 与众不同的弹药 .....                   | 170        |
| 4. 利多弊少的武器 .....                   | 173        |
| ● 不断更新分散和使用技术 .....                | 176        |
| 1. 爆炸法的趋向——弹药的小型化 .....            | 176        |
| 2. 燃烧蒸发法的“降温” .....                | 177        |
| 3. 喷洒与布撒又有“新招” .....               | 178        |
| 4. 使用技术的变革——微胶囊技术 .....            | 179        |
| 5. 不可小觑的“混合使用” .....               | 180        |
| <b>第九章 魔族新军——化学武器库中的天然毒素 .....</b> | <b>183</b> |
| ● “天然的控爆剂”——辣椒素方兴未艾 .....          | 184        |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| ● 马尔科夫之死与毒蛋白蓖麻毒素 .....                | 185 |
| ● 肉毒杆菌发威,“类人猿”行动中海德里希毙命 .....         | 187 |
| ● 一种被称作“黄雨”的新毒剂——真菌毒素 .....           | 192 |
| <b>第十章 防魔之道——对化学武器的防护</b> .....       | 194 |
| ● “慧眼识魔”——如何识别化学武器袭击 .....            | 195 |
| 1. 视敌动向防魔扰 .....                      | 195 |
| 2. 观察征候辨魔影 .....                      | 196 |
| 3. 仪器出马现原形 .....                      | 198 |
| ● “防魔法器”——形形色色的防化器材 .....             | 204 |
| 1. 净化空气,防止毒从鼻入——面具的“承诺” .....         | 204 |
| 2. 斩断“渗透的魔爪”,“皮肤卫士”——防毒衣 .....        | 210 |
| 3. 提供安全的庇护所——集体防护器材的功用 .....          | 214 |
| 4. 彻底消除毒害——洗消装备的使命 .....              | 216 |
| ● “防魔要术”——对化学武器防护的基本方法 .....          | 220 |
| 1. 穿戴严密,“纹丝不透” .....                  | 220 |
| 2. 利用工事,隐蔽防护 .....                    | 221 |
| 3. 积极行动,消除毒害 .....                    | 222 |
| 4. 随手应急,简易防毒 .....                    | 223 |
| 5. 及时救护,起死回生 .....                    | 225 |
| <b>第十一章 毒魔失控——令人担忧的全球化学武器扩散</b> ..... | 227 |
| ● 两伊化学战使人如梦初醒 .....                   | 228 |
| ● 昔时名声狼藉遭冷遇,今日为何走红受青睐? .....          | 229 |
| ● 恶魔失控,世界将会怎样? .....                  | 231 |
| ● 亡羊补牢,为时晚乎? .....                    | 232 |
| <b>第十二章 路在何方——国际化学武器裁军与化学武器</b>       |     |
| <b>的发展趋势</b> .....                    | 235 |
| ● 百年“禁毒”,今日现曙光 .....                  | 236 |
| ● 翘首企盼——公约的作用及对世界局势的影响 .....          | 240 |
| ● 随着新公约的生效,化学武器真的将消声匿迹? .....         | 241 |
| ● 不容忽视的威胁——未来化学武器的发展趋势 .....          | 243 |

# 第一章

## 无形杀手

——化学武器的由来

万能、慷慨的大自然赐予人类以智慧,这使人类接受了无数文明进步的启蒙,创造多少灿烂的文化,人类得以延续和发展,但与此同时人类也接受了许多邪恶的启蒙,制造战争,互相残杀,使人类处于毁灭的边缘。

武器是战争必不可少的工具,战争在发展,杀人的武器也在不断演变,曾几何时,在纷繁复杂的武器家族中诞生了一种随风而动、杀人无形的“毒魔”,这就是化学武器。

化学武器是利用各种毒剂对人员及其它生物不同的毒害作用,进行大规模杀伤的武器。说白了就是以毒攻敌。其实在古代战争中早已有之,人类应用有毒物质由来已久。

## ● 以毒制胜,话说“毒魔”鼻祖

人类使用有毒物质最初是为了谋生,早在数千年前,人类用燃烧未干的木材、湿草所产生的浓烟攻击野兽,依靠浓烟的刺激作用,将逃避于深穴岩洞中的野兽熏出,然后猎取为食。后来,人们则将这种烟攻野兽的办法,用于两军争战之中。

在我国远古时代,为争夺中原大地,曾展开过一场文明与野蛮的大较量。象征文明的南方炎、黄部落联盟与代表野蛮的北方的蚩尤部落经过连年征战,最后在涿鹿之野进行了轰轰烈烈的大决战,正当双方撕杀得难解难分,蚩尤布起漫天大雾,黄帝的军士尽皆为之所迷,顿时阵脚大乱,伤亡惨重,后幸黄帝坐指南车指明方位,才挽回败局。这也许是人类有史记载得最早的“毒气战”。

公元前 559 年,晋、齐、鲁、宋等 13 国组成声势浩大的联合军团,共同讨伐秦国,并连克秦军。为扭转不利态势,秦军在泾河上游投放毒药,污染水源,致使晋、鲁等国军队因饮用河水而造成大量人马中毒,被迫退兵。

又如在公元 225 年,诸葛亮率领蜀军南征,七纵七擒,彻底降服南方部落首领孟获,取得重大胜利。其中在二擒孟获横渡金沙江过程中,军士见水浅,从竹筏上跳入水中,结果纷纷倒下,口鼻出血

而死。后找当地人询问,乃知是由于原始森林落叶腐烂,加上云南五六月份高温潮湿蒸发出瘴气,江水受到严重污染所致。对方也就是利用这种自然条件作为防御敌人之用。

为了增加毒物的杀伤威力,公元1000年,有个叫唐福的,把他所制的毒药烟球献给朝廷。毒药烟球有点像锥形的毒剂弹,球内装砒霜、巴豆之类毒物,燃烧后烟雾弥漫,能使敌人中毒,削弱战斗力。宋初《武经总要》里,不仅描述了这种武器,而且还记下了当时的配方:

火药成分:焰硝 30 两、硫磺 15 两、木炭 5 两;

其它成分:巴豆、砒霜、狼毒、桐油、沥青、黄蜡、竹茹等 10 种。

到了金辽的时候,为了攻击高墙坚垒后的敌人,又有人想出用铁罐装上有毒燃料点燃后投掷敌方的方法,迫使守军就范。

在国外,大约是公元前 600 年的古希腊,斯巴达人在与雅典人的战争中首创了“希腊火”。如在公元前 431~404 年,他们在派娄邦尼亚的战役中,把掺杂硫磺和蘸沥青的木片,在雅典人所占的普拉塔与戴莱两城下燃烧,强烈的带有刺激味的有毒烟雾飘向城内,使守军深受其苦,但又无计可施。公元前 428 年,在攻击泼拉堆城时,他们使用同样的方法,在城墙外面,顺着风向的一方,堆了像城墙一样高的巨大的树枝堆,浇了许多沥青和硫磺,点燃焚烧,猛烈的火焰、浓烟和窒息的气体,吹入城内。城内守军惊慌失措,人心大乱。不料风向突然转变,雷雨交加,斯巴达人攻击不成,只好撤退,泼拉堆城因而得救。4 年以后,斯巴达人卷土重来,还是用同一种方法,在顺风时把浓烟吹出,结果大获全胜,把雅典人驱逐出城,并且占领了这个地方(见图 1-1)。这是“吹放法”使用毒气的最早记载。

公元 660 年,东罗马帝国对“希腊火”加以改良,用石油、沥青、树脂和硫磺配制成易燃性液体,用这种液体浸渍树枝或麻絮,装入金属制桶内投出,或从管子里喷射出来。战斗时,把这种装有液体的金属器具点燃后,用投石机投入敌人之中,造成漫延燃烧,产生窒息作用,削弱敌人的力量,东罗马帝国靠这种武器曾屡次击退回



图 1-1 斯巴达人攻击战

教军队的侵犯。一直到十字军东征时,这种武器仍具有强大的威力。后来此种战法逐渐传入西方各地。400年后,撒拉层人曾在埃及用此法对付圣路易的士兵。此外,在美国南北战争也采用过此法。16世纪末,法国皇太子妃的异教徒审问官,曾用窒息的烟对付优更诺教徒的窑洞。

16世纪以后,人们开始有意识地研制这种兵不血刃而能克敌制胜的有毒烟雾,使之不断规范化,成为部队在战场上经常使用的真正的武器。大约在1570年,奥地利骑士法伊德·维尔福·冯森夫腾贝格建议,把砷烟弹用于对土耳其人的战斗。这种弹投入敌人军营后,燃烧时产生的砷蒸气,可使军营中的敌人中毒。

1600年前后,在著名的医生、自然科学家菲阿拉谨梯所著的《秘方节略》一书中,记载着一种由硫磺、松节油、人粪、人血等蒸馏而得的油,此油气味很强烈,若将其投入堡垒内,无人能在其中停留。

1654年,米兰人达梯罗,又发明一种类似毒烟云的火药,用它点燃后散布出可憎的烟及有害的恶臭,使遭袭者不能参加战斗,甚至死亡。法国工程师,曾在对克内他的战争中,把这种装料的手榴



弹用于对付敌方地道，取得了特殊的效果。

1660年，在奥斯纳布吕克出版的一本关于炮兵的书中，印有过去称为“飞球”的纵火手榴弹的图样。这种手榴弹的装药是砷、锑和硫磺。

著名医生、化学家和工艺学家格劳贝尔也设计过一种分室装填硝酸和松节油的炮弹，爆炸时放出对眼睛有强烈刺激的烟雾，把敌人“熏跑”。

人类在这方面可以说进行了很多探索，但是由于当时科技水平的限制，不可能有根本性的突破。

古代利用毒物的另一种形式是毒箭。开始也主要用以捕猎野兽，后来逐渐被用于战争。《三国演义》中关云长刮骨疗毒的故事，就描述了毒箭在战争中的使用。三国时，蜀大将关羽攻打樊城，被守军魏将曹仁用毒箭射中右臂，毒液入骨，幸遇名医华佗，箭伤才愈。

毒箭的使用有许多优点，就是它便于携带、操作，受天气影响小，射程较远。但这种武器也有其局限性，一是能用于敷在箭头上的毒物来源十分有限，大多数是天然的毒物；二是毒物只能通过伤口进入机体，而且一次发射只能伤害一人。因此，其在战争中使用也很有限。

古代战争中应用毒物是一个逐步发展的历史过程。从开始时的熏烟加上毒物，到逐渐添加沥青乃至砷、硫磺等一些天然的有毒化学物质；从原地使用到逐渐向与火药混合投掷使用转变，一步步得以进化，但这些最多还只是化学武器的萌芽。化学武器真正出现是在第一次世界大战期间，1915年4月22日，德军首次在伊普雷地区创造了大规模使用毒气的先例，人类将永远记住这一天！

## ● 神秘的武器，真可谓色彩缤纷

化学武器能通过空气传播，通过皮肤渗透，使人在不知不觉中中毒，多少给人一种神秘的感觉。这种武器的种类很多，有化学炮