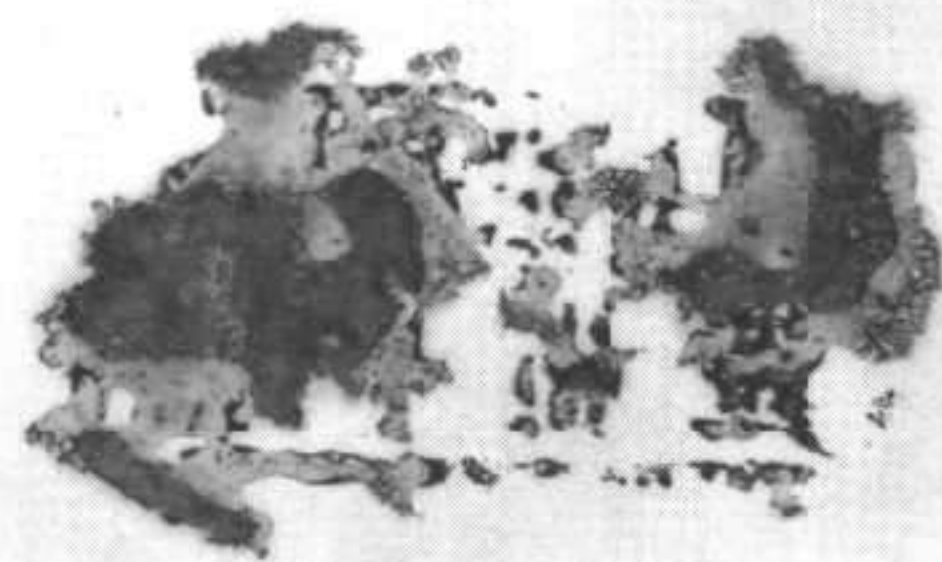


1200305712

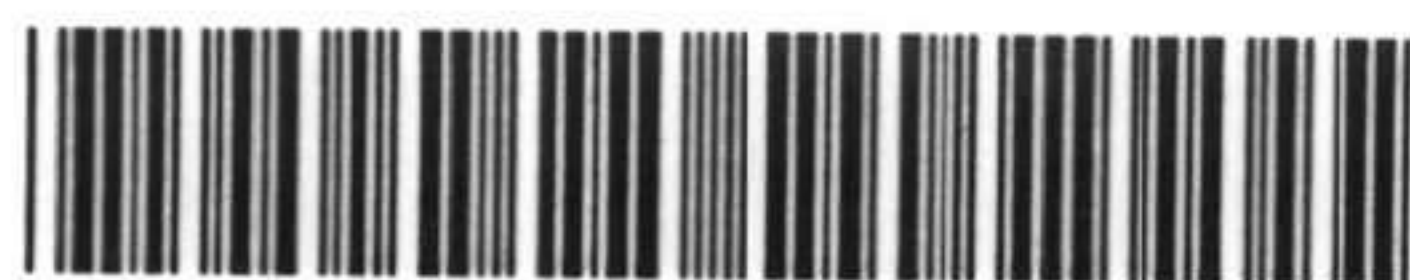
福建人民出版社



陈昱澍 华正红 编著

吞云吐雾的毒龙

化学武器



1200305712

E929

096





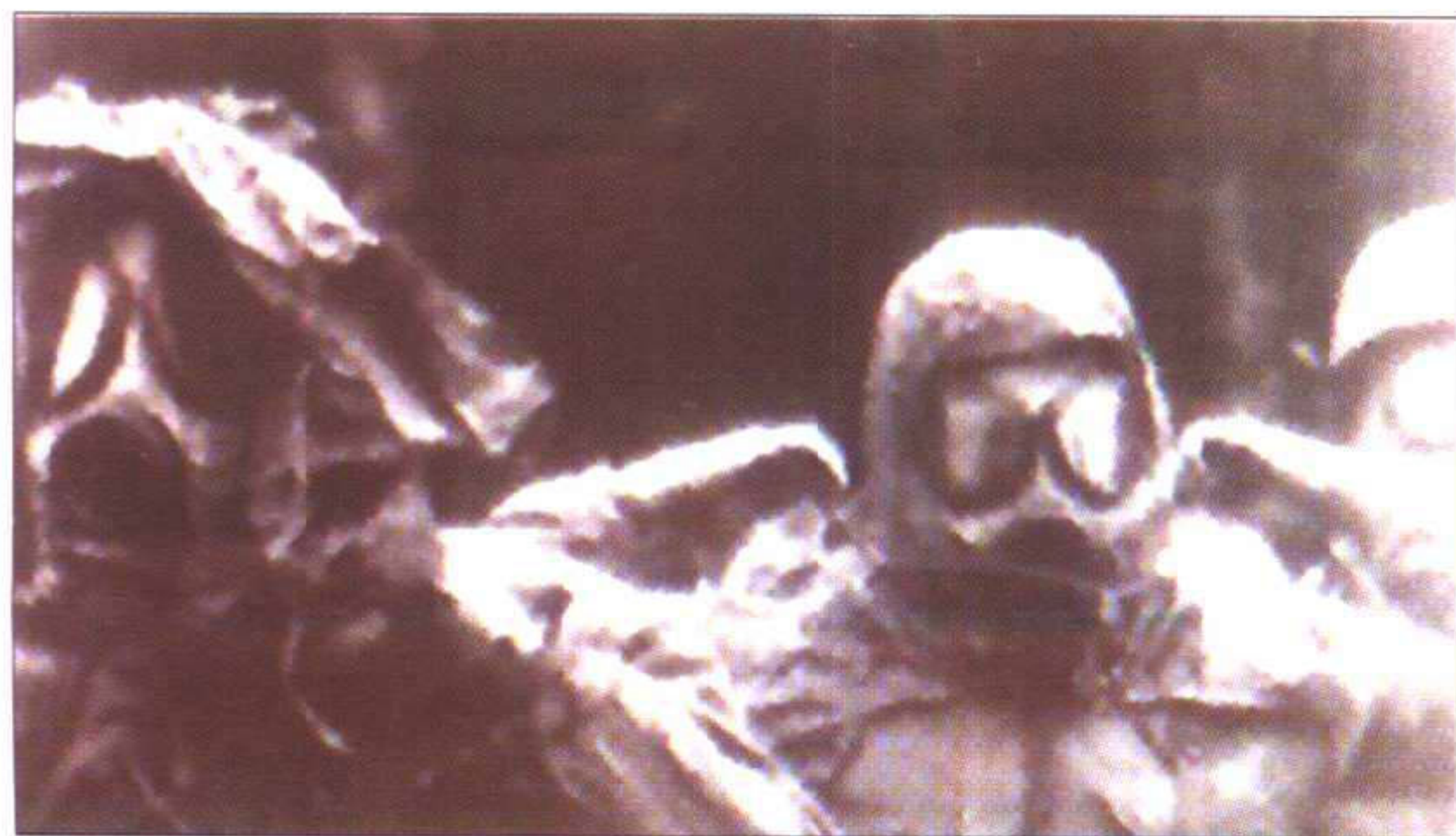
导管发射化学弹



可发射化学弹的 BM-21 式多管火箭炮



多国部队进行化学条件下演练



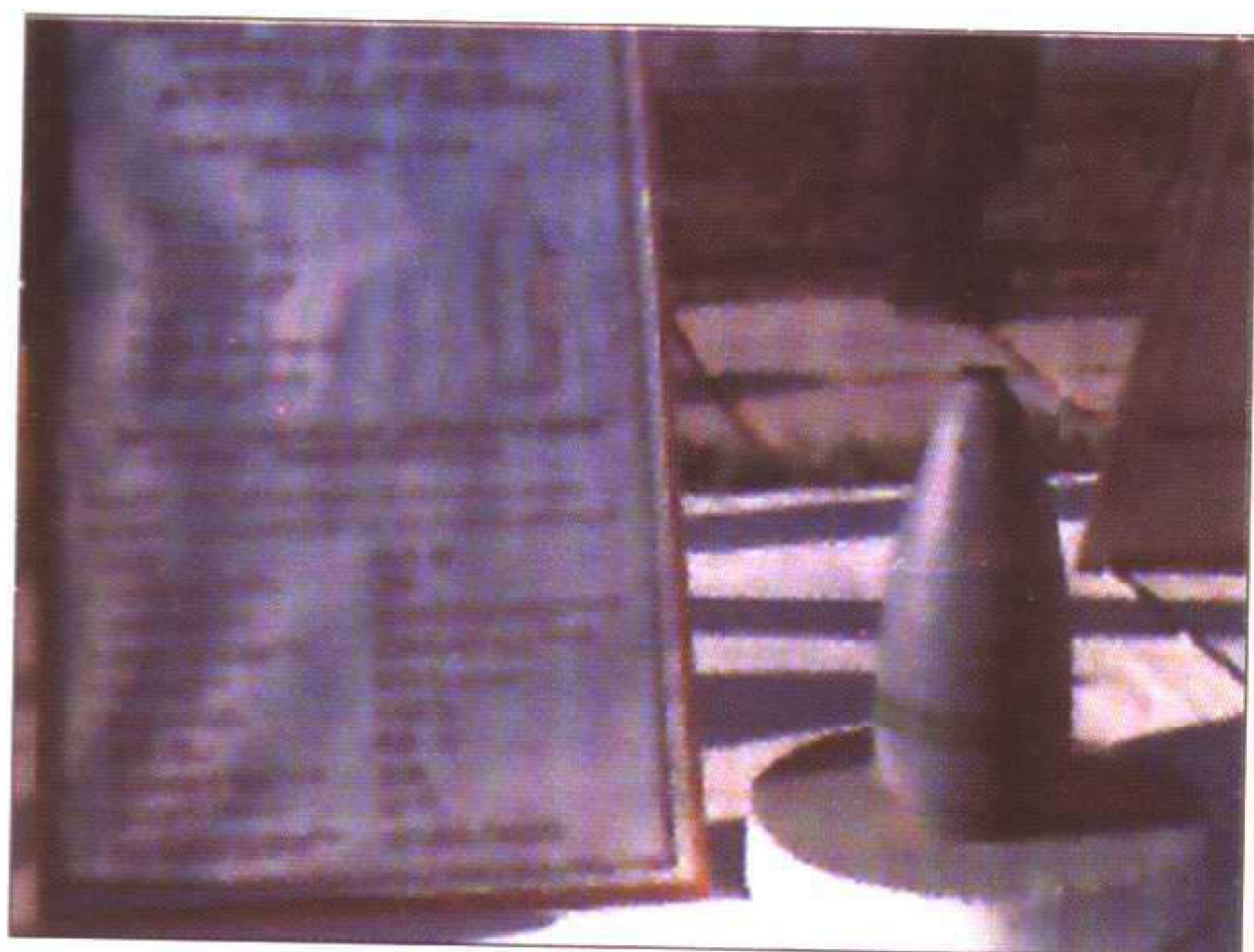
美国士兵在海湾战争中进行防化演练



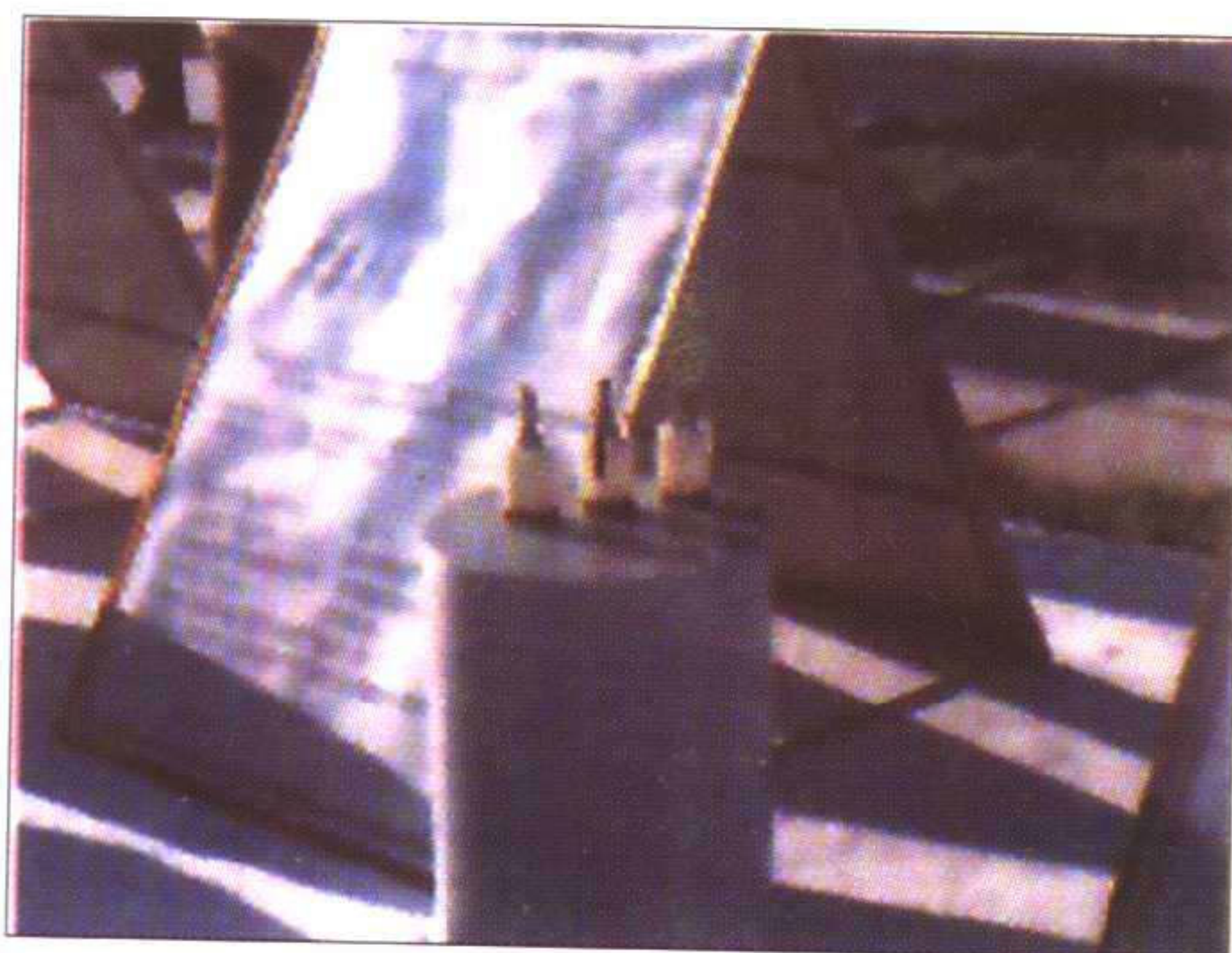
152 毫米化学炮弹，内装 VX 毒剂
2.8 千克



500 千克布洒器，内装芥路混合
毒剂 164 千克



240 毫米化学火箭弹，内装沙林
毒剂 8 千克



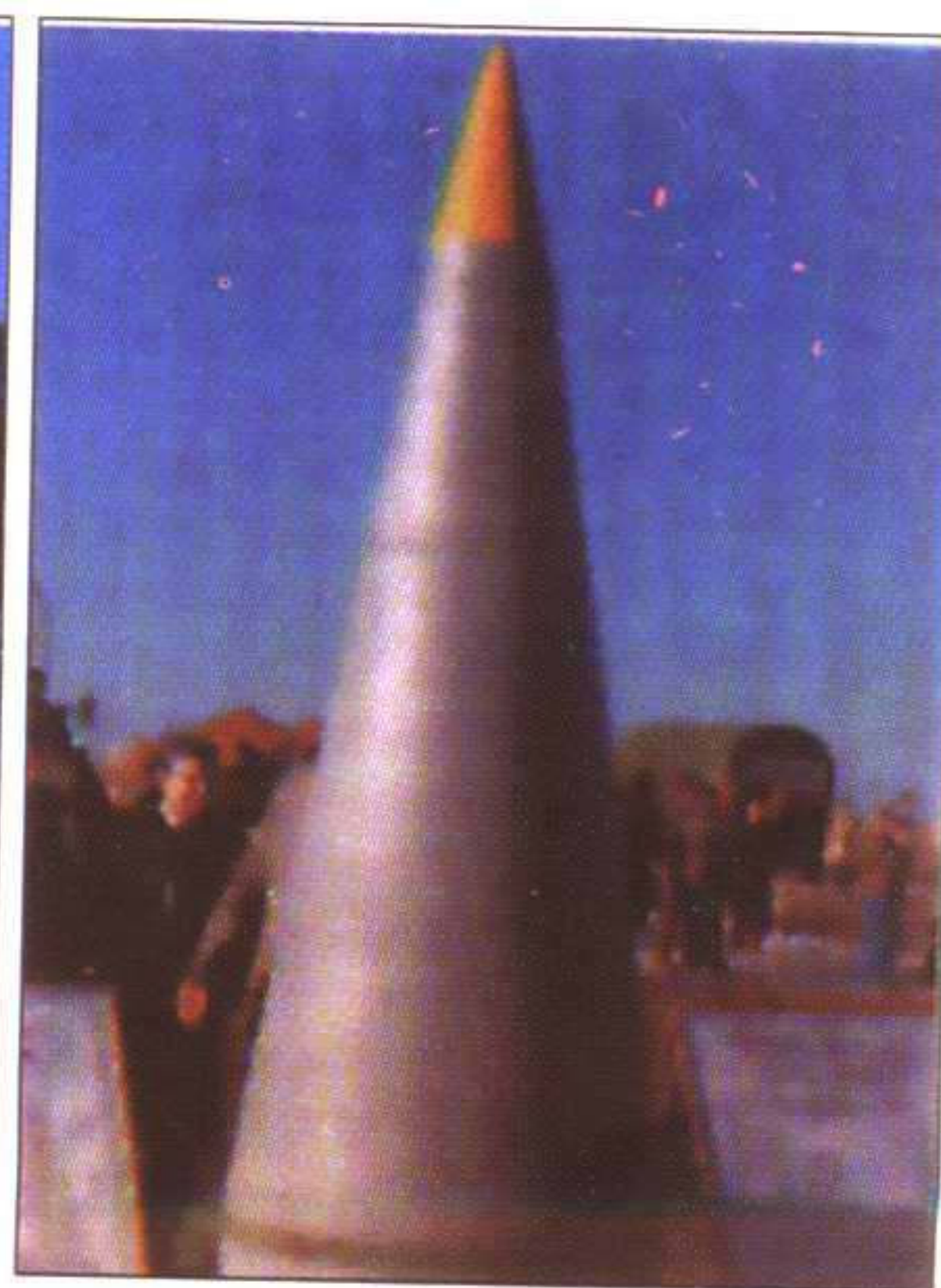
化学手榴弹，内装 CS 毒剂 170 克



1500 千克化学航弹，
内装芥路混合毒剂 636
千克



250 千克化学航弹，
内装胶粘梭曼毒剂 45
千克

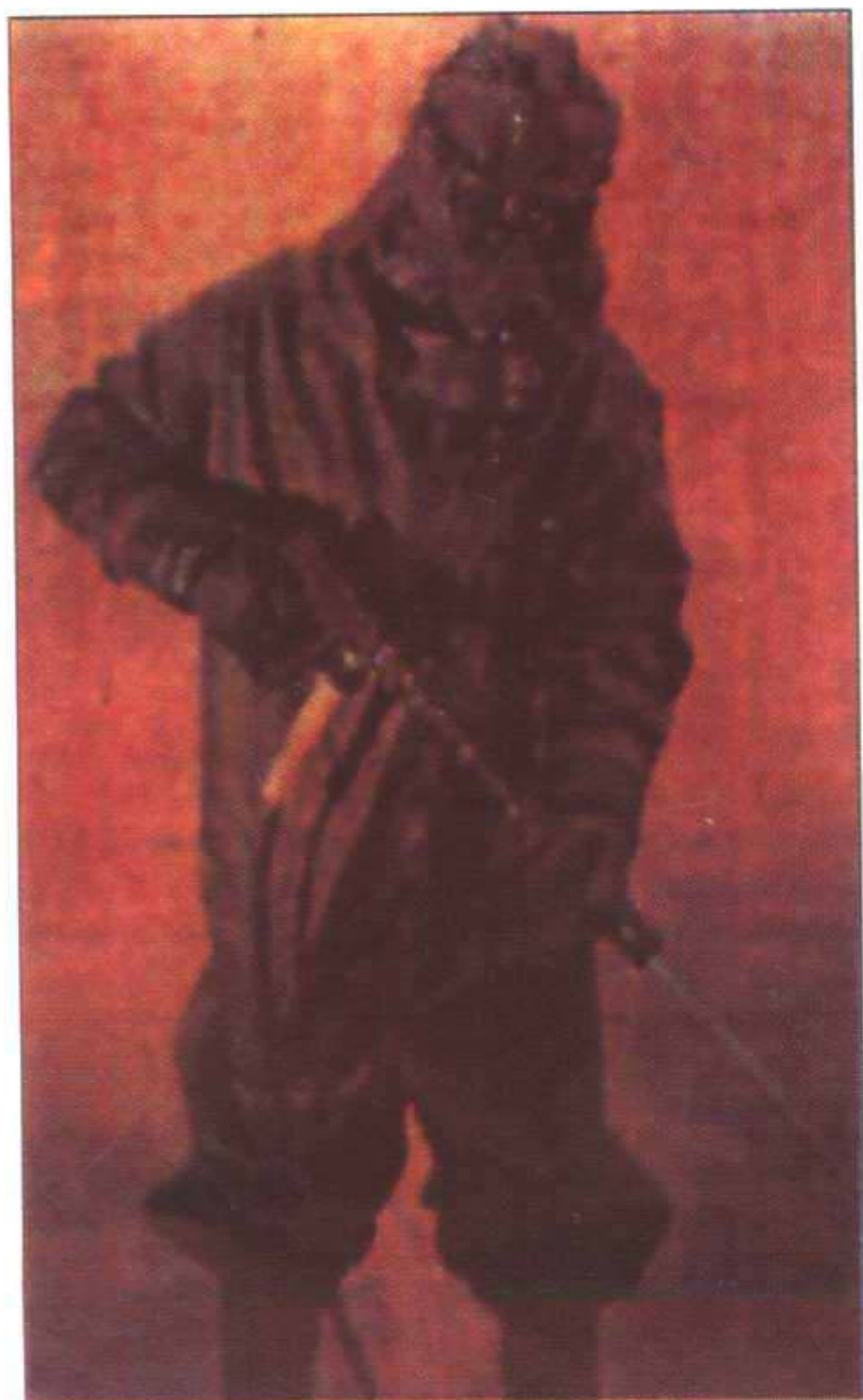


飞毛腿式战术导弹
化学弹头，内装胶粘 VX
毒剂 555 千克



美军 M40 型生 / 化野战面具

根据染毒植物颜色判毒



隔绝式防毒衣



在毒袭环境下作战

前 言

化学武器和化学战争，是一个人们并不经常谈及的话题，似乎离我们的现实生活非常遥远。但是，在历史的车轮进入了21世纪的今天，化学武器和生物武器却又一次引起了人们的关注。骇人听闻的“911”恐怖事件在美国纽约发生，数以千计的无辜平民横遭惨祸，这一事件震惊了全世界善良的人们，恐怖主义势力已经成为了众矢之的。那么，恐怖主义者手中有些什么可怕的东西呢？现代恐怖主义分子手中的武器已不再是原始的匕首和简单的枪弹，他们已经掌握了大量可怕的杀人手段，而化学武器就是其中一个令人闻之胆寒的恶魔。

人类使用有毒的物质已有数千年的历史。我们的祖先起初靠燃烧木头、湿草所产生的浓烟来熏走野兽以进行自卫，继而将有毒物质、刺激性强的东西涂抹在各种冷兵器上，搬上战争的舞台，用于对付各种敌人。这便是化学武器原始的雏形。

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是在20世纪初才出现的。进入20世纪以来，在工业革命后的西方，化学和化学工业的发展使得整个资本主义世界都有了生产化学武器的基础。第一次世界大战爆发后，战争的狂热几乎使所有交战国都力图把试验室里的有毒化合物变成武器。潘朵

拉的盒子一经打开，各式各样的杀人幽灵便蜂拥而出。

化学武器是一种大规模杀伤破坏性武器，与常规武器不同的是，它具有剧烈的毒性和巨大的杀伤威力，是一种极不人道的战争手段。长期以来，化学武器一直为超级大国所重视，把它当作军备竞赛的一个重要领域和维持自身霸权的重要筹码。而一些小国也视化学武器为“穷国的原子弹”，不遗余力地发展化学武器。虽然化学武器已被国际公约禁止使用，但为了达到自己的目的，战争的一方或者双方往往置世界舆论于不顾，铤而走险，把巨大的灾难强加于对方。在新世纪里，我们仍不能对这一恶魔放松警惕。

作为一本介绍化学武器基本知识的科普读物，通过阅读本书，你能够了解化学武器的概念、产生与发展过程，知晓化学武器的主要种类、性能和特点。不仅如此，你还可以一览化学武器在战场上和战场外的使用情况，从而对化学武器与化学战有一个全面真实的认识。本书还简单地介绍了化学武器防护和消除的有关知识、各国化学武器的情况和现代化学武器的发展状况。

目 录

- 一 谈虎色变——简说化学武器
 - 什么是化学武器.....〔1〕
 - 化学武器的特点.....〔6〕
 - 化学武器的形成与发展过程.....〔7〕
- 二 庞大的家族——化学毒剂的分类
 - 速杀致死——神经性毒剂.....〔15〕
 - 毒气之王——糜烂性毒剂.....〔20〕
 - 致命的苦杏仁味——全身中毒性毒剂.....〔23〕
 - 可怕的肺水肿——窒息性毒剂.....〔25〕
 - “人道的化学武器”——失能性毒剂.....〔28〕
 - 芳香迷人——刺激性毒剂.....〔32〕
 - 植物杀手——植物杀伤剂.....〔34〕
- 三 恐怖的迷雾——化学武器在战场上的使用
 - “伊普尔之雾”——大规模化学战的开端.....〔36〕
 - 芥子气逞威——希特勒遭遇化学战.....〔38〕

死神在游荡——纳粹对化学武器的研究和 使用.....	〔41〕
惨无人道的兽行——日本侵华战争中的化学战	〔44〕
穷凶极恶的放毒计划——解放战争中国国民党 军队使用化学武器.....	〔50〕
原形毕露出毒招——美军在侵朝战争中的化 学战.....	〔51〕
化学武器的实验场——越南战争中的化学战...	〔56〕
恼羞成怒投毒弹——两伊战争中的化学战...	〔60〕

四 桀骜不驯的毒龙——战场之外的毒气事件	
疯狂邪教滥杀无辜——东京地铁沙林毒气事件	〔70〕
倒霉的“哈维”号——意想不到的毒剂泄漏 事件.....	〔73〕
和平时期并不安全——斯卡尔峡谷羊群事件...	〔75〕
事故中诞生的恶魔——潜在化学战剂二恶英...	〔78〕
纤纤美女防身有道——CS成为走俏商品.....	〔81〕
防暴战士的重要装备——刺激剂武器.....	〔83〕

五	兵来将挡——化学武器的防护和处理	
	至关重要的侦察.....	〔 86 〕
	生死攸关的防护.....	〔 98 〕
	遭袭之后的洗消.....	〔 109 〕
六	高悬的利剑——美苏化学武器概况	
	美国化学武器发展概况.....	〔 113 〕
	苏联化学武器发展概况.....	〔 121 〕
七	毒物新秀——新一代化学武器	
	来自热带甲虫的启示——二元化学武器.....	〔 126 〕
	有机生物体产生的毒素——天然毒素.....	〔 131 〕
	更毒、更猛、更难防——化学毒剂的发展 趋向.....	〔 134 〕
	技术更新、种类更多、使用更方便——化学 武器分散技术发展趋势.....	〔 137 〕
	更密集、更精确、更通用化——投掷系统的 发展趋势.....	〔 139 〕
八	捆缚毒龙——化学武器的控制与裁减	
	早期禁止使用化学武器的努力.....	〔 143 〕
	《日内瓦议定书》的诞生.....	〔 146 〕
	《禁止化学武器公约》的签订.....	〔 150 〕

一 谈虎色变——简说化学武器

“闻道云南有泸水，椒花落时瘴烟起；大军徒涉水如汤，未过十人二三死。”这是唐朝著名诗人白居易的《新丰折臂翁》中的诗句。诗中所描写的是远征的士兵在瘴气侵袭下的惨状，读之令人不寒而栗。古人曾在作战中巧妙地利用瘴气这种自然产生的化学物质来削弱敌人，但如果我们拿瘴气来跟现代的化学武器相比，那可真是小巫见大巫了。现代的化学武器，其毒甚于瘴气何止千万倍！第一次世界大战以来，化学武器已经在战场上屡屡亮相，残害了无数的生灵，人们视之为洪水猛兽，谈之色变。那么，化学武器究竟为何物？让我们走近化学武器的世界，来了解这条可怕的毒龙。

什么是化学武器

化学武器是利用化学物质的毒害作用杀伤有生力量的各种武器和器材的总称。包括装有毒剂的化学炮弹、化学航空炸弹、化学火箭弹、导弹化学弹头、化学枪榴弹、化学地雷、化学航空布

洒器和毒剂气溶胶发生器，以及装有毒剂前体的二元化学弹药等。化学武器在使用时，借助于爆炸、加热或空气阻力等作用，将毒剂分散成蒸气、液滴、气溶胶等状态，使空气、地面、水、物体染毒，经呼吸道、皮肤、眼、口等器官，引起人、畜中毒，以杀伤、疲惫敌方有生力量，迟滞、困扰敌方军事行动。

化学武器真正起作用的是其中包含着的毒剂。据统计，地球上天然的和人工合成的有毒物质共有数十万种，但是并不是所有有毒物质都能称为毒剂，它必须能在战场上大规模使用，必须是很强毒性的化学物质，而且最好能大量生产。第一次世界大战以来，作为毒剂使用过的有毒物质共有70多种，但其中大部分已被淘汰。目前世界上一些国家作为化学武器装备的毒剂约有十几种。

化学毒剂按毒害作用机理可以分为七大类：

（1）神经性毒剂。这类毒剂具有极强的毒性，是目前装备的毒剂中毒性最大的一类，它是通过阻隔人体生命至关重要的酶来破坏人体神经系统正常功能而致人于死地的。人一旦吸入或沾染这类毒剂，就会中毒，并出现肌肉痉挛，全身抽搐，瞳孔缩小至针尖状等明显症状，直至最后死亡。当前，神经性毒剂主要是指分子中含有磷元素的一类毒剂，所以也叫含磷毒剂。这类毒剂主要包括沙林、梭曼、VX（维埃克斯）等。

（2）全身中毒性毒剂。它能破坏组织细胞氧化功能，引起全身组织缺氧，使人全身同时发生中毒现象，出现皮肤红肿，口舌麻木，头痛头晕，呼吸困难，瞳孔散大，四肢抽搐等症状，中毒严重时可立即引起死亡。这类毒剂毒性很大，它能在15分钟内使

所谓二元化学武器是指在弹头内装有两种化学试剂的新一代化学武器，详见第127页。——编者注

人中毒致死，有氢氰酸、氯化氰等。

（3）窒息性毒剂。这是一类能引起肺水肿的毒剂。人主要通过吸入而引起中毒，中毒者逐渐出现咳嗽，呼吸困难，皮肤从青紫发展到苍白，吐出粉红色泡沫样痰等症状，这类毒剂毒性较小，但中毒严重时仍可引起死亡，属于这一类毒剂的有氯气、光气等。

（4）糜烂性毒剂。它是通过呼吸道和外露皮肤侵入人体，破坏肌体组织细胞，使皮肤糜烂坏死的一类毒剂，包括芥子气和路易氏气等。这类毒剂中毒后会出现皮肤红肿、溃烂，一般不引起人员死亡，但当呼吸道中毒或皮肤大量吸收造成严重全身中毒时，也可引起死亡。

（5）刺激性毒剂。这类毒剂主要作用是刺激眼、鼻、咽喉和上呼吸道粘膜或皮肤，使人员强烈地流泪、咳嗽、打喷嚏，从而失去正常反应能力。它可分为催泪性和喷嚏性两种，属于这类毒剂的主要有苯氯乙酮、亚当氏气、CS（西埃斯）和CR（西阿尔）等。刺激性毒剂是最早出现的一类毒剂，在战争中曾广泛使用，但由于毒性小，目前许多国家已不再将其列入毒剂类。

（6）失能性毒剂。它是造成受袭者思维和行动功能障碍，使之暂时失去战斗力的一类毒剂。它能使一个正常人在一定时间内神经失常或陷入昏睡状态。这种毒剂经常被用于特种部队的奇袭行动。散布时通常呈烟雾状，可立即生效，并且在短时间内失效，对人体不构成生理损伤，因此国外也称这为“人道武器”。目前，这类毒剂中最主要的就是毕兹。

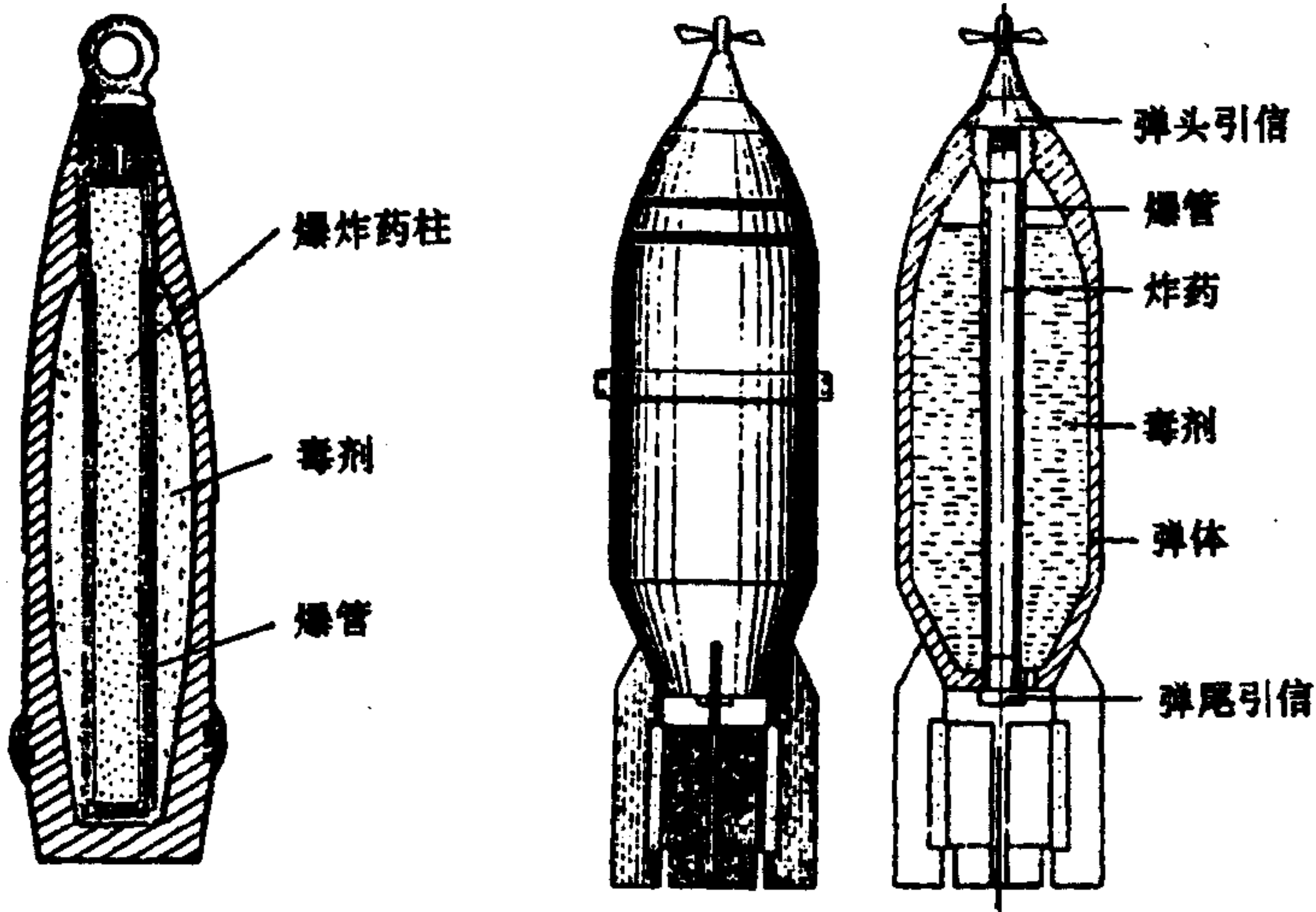
（7）植物杀伤剂。它是一类能造成植物脱叶、枯萎或生长反常而导致损伤和死亡的化合物。在军事上的主要用途是使植被落叶枯萎，扫除视觉障碍，配合丛林反游击作战；或者袭击敌后方重要的农作物基地，造成该地农作物大面积减产或无收成，破坏

其后勤供应等。

但是光有毒剂还不能成为化学武器，要使它具有大规模杀伤敌人的本领，还必须将毒剂分散开，呈战斗状态，这就要靠专门的分散毒剂的系统，只有两者结合才能成为完整的武器。如将毒剂装填在炮弹、火箭弹、炸弹、导弹、地雷、手榴弹中通过爆炸方式来施放等等。由于分散系统种类各异，化学武器也就五花八门，除了上面提到的之外，其他还有通过飞机布洒的航空布洒器，用加热将毒剂蒸发到大气中的毒烟罐、毒烟手榴弹，布洒固体粉末毒剂的毒剂发生器、毒烟桶等。

化学武器按毒剂的分散方式可分为3种基本类型：

爆炸分散型化学武器。通常由弹体、毒剂、炸药、爆管和引信组成，借炸药爆炸将毒剂分散。如装有液体毒剂的化学炮弹、化学航空炸弹、化学地雷以及部分装有固体毒剂的化学炮弹等。

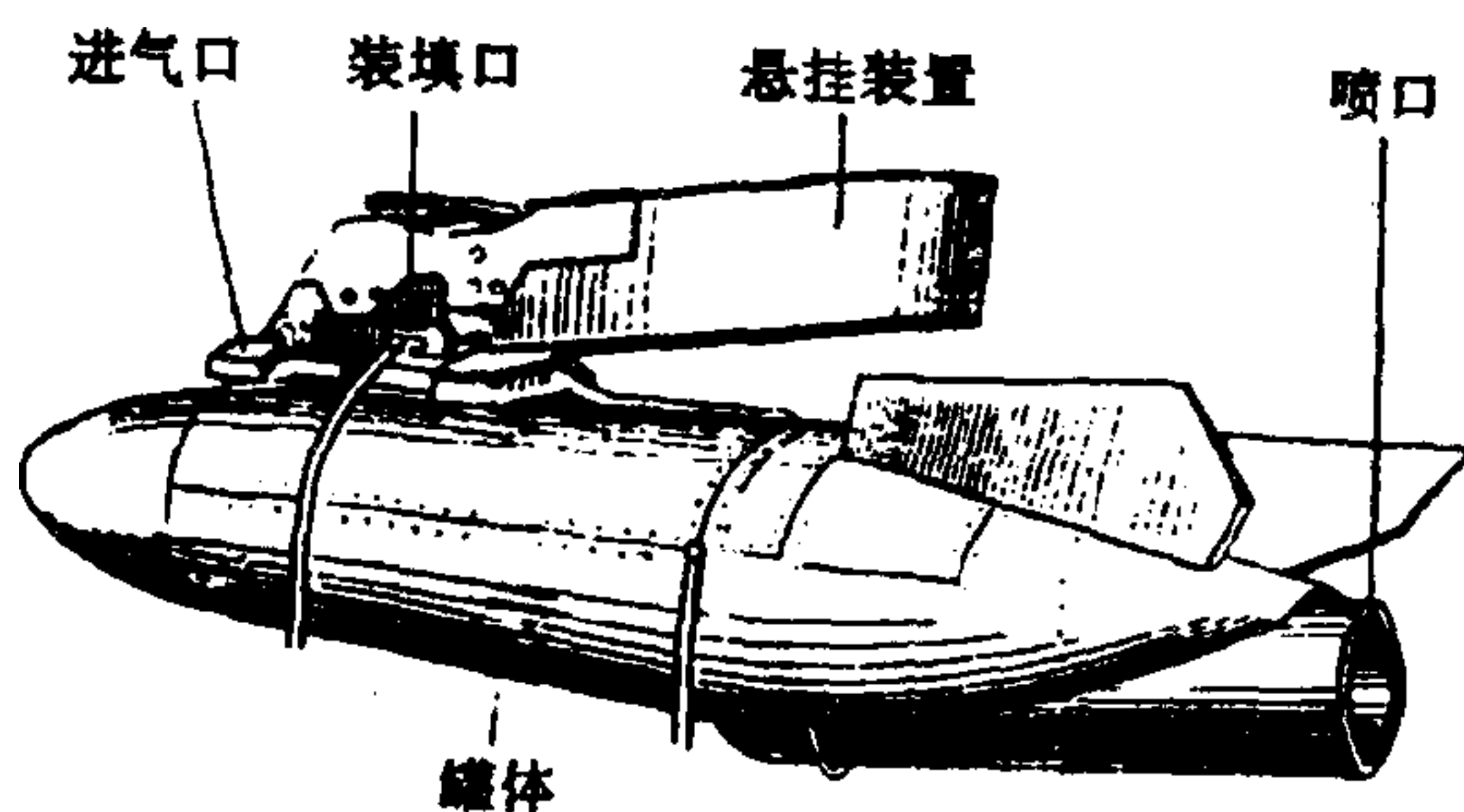


毒剂弹结构示意图

毒剂航弹

热分散型化学武器。通常以烟火剂、火药的化学反应产生的热源或高速热气流，将毒剂蒸发或升华，形成毒剂气溶胶。如装有固体毒剂的化学炮弹、毒烟罐，以及装有液体毒剂的化学航空炸弹等。

布洒型化学武器。通常由毒剂容器和火药或压缩空气压源装置等组成。利用压源产生的压力，将容器内的固体毒剂溶液、低挥发度液体毒剂经喷口喷出，造成地面和空气染毒。如化学航空布洒器、毒剂气溶胶发生器，以及喷洒型化学弹药等。



飞机布洒器

如果按照所装备的对象来区分，化学武器可分为：

步兵化学武器。主要有毒烟罐、化学枪榴弹、化学地雷、小口径化学迫击炮弹和布毒车等。这类化学武器适于小规模 and 近距离攻击或设置化学障碍。

炮兵、导弹部队化学武器。主要有各种火炮、火箭炮的化学炮弹，以及导弹化学弹头等。舰艇用的化学武器也属此类。这类化学武器可快速实施突然、集中的化学袭击和化学纵深攻击。

航空兵化学武器。主要有化学航空炸弹和化学航空布洒器等。这类化学武器可灵活机动地实施远距离、大纵深和大规模的化学袭击。

化学武器是一种具有大规模毁灭性杀伤力的武器，是一种野蛮的战争手段。1948年联合国安全理事会常规军备委员会通过决议，将化学武器列为大规模毁灭性武器。自化学武器登上战争舞台以来，一直受到全世界人民的强烈谴责。但是，某些强国、大国长期以来却一直把它作为维持强权和霸权的重要筹码；而一些弱小国家也深信化学武器是“穷国的原子弹”，极力想花较小的代价掌握相对简单的化学武器来形成自己的威慑力量，一来对付强国的威胁，二来也谋求自己的地区性利益；现在，更有一些恐怖主义组织和势力也利用化学武器作为从事恐怖活动的罪恶手段，对世界和平和普通民众的安全构成重大的威胁。所以，化学武器虽然是一种国际条约明文禁止的武器，但随着时代的进步，它不但没有灭绝，反而随着科学技术的进步，具有了更大的杀伤力。

化学武器的特点

化学武器与常规武器比较，通常有以下特点：

杀伤途径多。毒剂一经施放，就会形成有毒气体或者液滴，散布在空气中、地面上，并且污染周围的物体、水和食物。染毒空气可经眼睛接触、呼吸道吸入和皮肤吸收使人、畜中毒，毒剂液滴可直接伤害皮肤或经皮肤渗透使人中毒，染毒的食物和水可经消化道吸收导致中毒。可以说化学武器是无孔不入，防不胜防。

杀伤范围广。化学炮弹比普通炮弹的杀伤面积一般大几倍至几十倍。苏联航空兵所使用的100千克沙林航弹（内装沙林毒剂27千克），在一分钟内能造成20000平方米的杀伤面积，而同等口径的常规航弹的杀伤面积仅为6000平方米。毒剂云团随风传播扩散，能渗入不密闭、无滤毒设施的装甲车辆、工事和建筑物的内

部，沉积、滞留于堑壕和低洼处，伤害隐蔽于其中的有生力量，有较好的空间伤害效果。

杀伤作用时间长。常规武器在爆炸时只有瞬间的杀伤作用，而化学武器的杀伤作用一般可延续几分钟、几小时，有时可达几天、几十天，并且难以消除。例如，神经性毒剂塔崩，其挥发度低，具有较大的持久性，在环境温度下，其杀伤毒害作用可持续24小时之久。

杀伤作用的选择性大。常规武器不仅杀伤人畜，而且会毁坏武器和建筑物。而化学武器一般只对人、动植物有杀伤作用，不会毁坏各种物资和设施，各种建筑物都可以完整地保留下来。化学武器多种多样，既有速效的，在几分钟之内就使人致死，也有缓效的；既有作用时间短至几分钟的，也有可持续作用几十天的；既有致人死亡的，也有只使人丧失战斗力的。因此，可根据作战需要，灵活选用致死性或失能性，暂时性或持久性的化学武器。

受气象、地形条件的影响较大。大风、大雨、大雪或空气对流等情况，都会严重削弱化学武器的使用效果，甚至限制某些化学武器的使用。地形对毒剂云团的传播、扩散和毒剂蒸发也有较大影响，可使毒剂的使用效果产生很大的差别。如高地、深谷能改变毒剂云团的传播方向，丛林和居民地能使毒剂云团不易传播和扩散。

化学武器的形成与发展过程

化学武器的历史非常悠久。在古代战场上，早有发射毒箭、喷射毒液、施放刺激性烟雾杀伤或威逼对方退却等事例。毒箭可以说是最早使用的化学武器，开始主要是用于捕猎野兽，后来逐渐