

《兵器知识》丛书



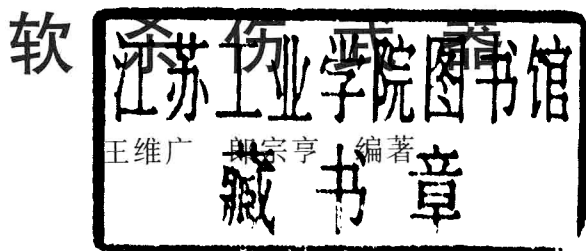
软杀伤武器

王维广 郎宗亨 编著



中国人民公安大学出版社

《兵器知识丛书》(8)



中国人民公安大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

兵器知识/陈鹏飞主编. —北京: 中国人民公安大学出版社, 1999

ISBN7-81059-342-0

I. 兵… II. 陈… III. 武器-普及读物 IV. E92-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 70952 号

中国人民公安大学出版社出版发行

(北京木樨地南里 邮编 100038)

电话: 63486364

新华书店北京发行所经销

北京牛山世兴印刷厂印刷

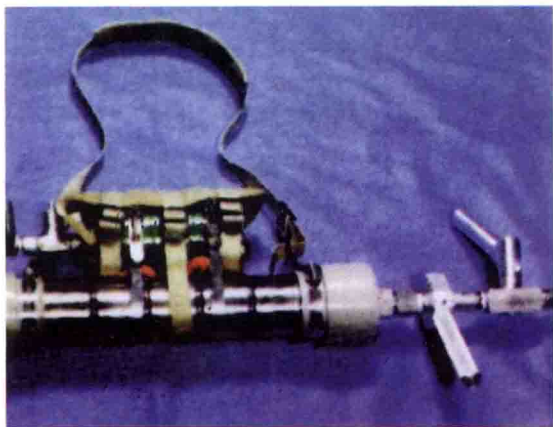
787×1092 毫米 1/32 5.375 印张 107 千字

1999 年 12 月第 1 版 1999 年 12 月第 1 次印刷

印数 0001—3000 套

定价: 120.00 元 (全套 10 册)

(如有印装质量问题, 请与出版社联系)









《兵器知识》丛书编委会

主任委员：陈鹏飞

副主任委员：胡星光 曾 毅

委 员：马作庭 王树魁 邓大为

刘 刚 张力治 武尚贵

封龙涛

《兵器知识》丛书编辑部

主 编：陈鹏飞

副 主 编：曾 毅 刘 刚 朱如华

郭仁松

前 言

自从海湾战争以来，军事热与兵器热始终未减，这为普及国防知识营造了极好的环境。

人类自进入阶级社会以来，便不断受到各种战争的威胁。在古代战争中，作战双方使用的是刀、棍、棒等兵器。自从火药发明后，应用火药的枪、炮、箭、弹、雷等兵器相继涌现，它们的应用使战争发生了根本变化。可以说，很长时间以来，上述这些兵器在地面战争以及海战中发挥着主导与重要的作用。

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—个世纪中，人类发明了坦克、导弹、火箭、核武器等多种兵器，使战争面貌发生了全新的变化。

90 年代以来，高新技术越来越多地被应用于兵器，军用机器人与软杀伤武器等的问世，又为高新技术兵器增加了新内容，它们的使用，将使战场进一步发生变革。

《兵器知识丛书》包括 10 本分册，分别是《钢甲战车》、《战争之神》、《神威弹药》、《导弹奇战》、《步兵利器》、《漫话地雷》、《违禁武器》、《软杀伤武器》、《智能奇士》、《古代兵器》，它们既介绍了各种兵器的发展、原理、结构，又叙述了兵器应用的战例与未来。这些作者长期从事兵器情报、研究与科普创作，他们将知识性、科学性、趣味性融为一体。本套丛书内容翔实，文字生动，可读性强。

这套丛书适合部队官兵、青少年与其他兵器知识爱好者阅读，便于他们学习与了解兵器知识，增强国防观念。

编者

1999 年 11 月

目

录

●温文尔雅的软杀伤武器	(1)
●常规兵器作战	(10)
●热核武器威力空前	(12)
●毒气武器、化学武器——无声杀伤	(14)
●细菌武器、生物武器——只见死神， 不见敌人	(17)
●五角大楼的新选择——大力发展非致命性武器 ..	(18)
●尚无国际法约束的新化学弹——非致命性 化学战剂	(22)
●美国试验室中的失能剂	(25)
●现代失能剂的作战使用	(28)
●美国将失能剂列为首选非致命性作战武器	(31)
●现代定身法——泡沫胶条武器	(32)
●针对金属设备的金属脆化剂武器	(34)
●破坏战略物资的超级腐蚀剂武器	(35)
●令敌兵不战自退的臭味弹	(37)
●导致直升机哮喘的塑料球弹	(38)
●使发动机心力衰竭的坦克爆燃弹	(39)
●使车辆失能的阻燃弹	(40)

●攻击飞机发动机的恰负弹	(41)
●攻击水电站的特种水弹	(42)
●导致发动机熄火的泡沫弹	(43)
●花样繁多的物理弹	(43)
●使车辆、人员寸步难行的强力粘结剂武器	(47)
●使车辆、人员行走失控的润滑剂武器	(49)
●扯不断理还乱的碳纤维弹	(50)
●破坏电力的武器——石墨炸弹	(51)
●性能奇特的新生物弹	(52)
●新生物弹与老生物弹有着根本的区别	(53)
●改变细胞结构的基因武器	(54)
●多种多样的信息骚扰武器	(56)
●蛊惑人心的电视宣传弹	(56)
●信息战武器——电磁脉冲武器	(57)
●跨世纪的电脑战	(66)
●最经济便宜的“战略武器” ——计算机病毒武器	(68)
●莫利斯蠕虫病毒	(71)
●恶作剧式的逻辑炸弹病毒	(73)
●神话般的特洛伊木马病毒	(74)
●黑色星期五病毒	(75)
●对付计算机病毒的武器——防病毒卡	(76)
●新奇的声波武器	(78)
●使人致昏的噪声武器	(80)
●耳朵听不见的次声武器	(83)
●超出听觉范围的超声武器	(88)

●充耳不闻的声波枪·····	(89)
●电子系统的“天敌”——高功率微波武器·····	(90)
●微波弹·····	(95)
●高功率微波发射器·····	(98)
●“借刀杀人”的气象武器·····	(102)
●酝酿中的臭氧武器·····	(105)
●并非天方夜谭的地震炸弹·····	(107)
●攻击人眼的激光致盲武器·····	(110)
●激光致盲武器——“红鱼”和“桂冠王子”·····	(112)
●令人头昏眼花的激光致眩武器·····	(114)
●预卜厄运的激光报警器·····	(115)
●科幻式的单兵武器——激光手枪·····	(116)
●激光致盲武器沿革·····	(117)
●对激光致盲武器的防护·····	(120)
●低技术对抗高技术的烟幕武器·····	(123)
●小材大用的发烟罐·····	(124)
●化学兵的主装备发烟机·····	(125)
●大型机动的发烟车·····	(126)
●迷茫敌人的发烟炮弹·····	(127)
●当代最先进的美国大面积发烟车·····	(127)
●坦克的“软”防护·····	(128)
●走俏的烟幕榴弹发射器·····	(130)
●车辆排气发烟器材·····	(131)
●烟幕武器防空·····	(133)
●直升机的“低技术”防护·····	(136)
●烟幕武器可能的作战用途·····	(139)

●维持治安的警用武器·····	(142)
●晕眩手榴弹扬威摩加迪沙·····	(143)
●美国精确系统公司的系列防暴弹药·····	(147)
●透障、催泪多用途的阿文防暴枪·····	(150)
●设计独特的防暴车·····	(150)
●专用于防身的“香水瓶”——催泪喷雾器·····	(151)
●中国首辆警用 88 防暴车 ·····	(152)
●以色列的 21 式震昏手榴弹 ·····	(152)
●破障入室的失能弹·····	(153)
●门卫、警卫的利器——电警棍·····	(154)
●从厨房调味品中走出来的武器——OC ·····	(154)
●美国多种功能的非杀伤性弹药·····	(156)
●不下江河湖海的渔网弹·····	(157)
●中弹不死的豆苞弹·····	(158)
●警察的新式武器——绿豆枪·····	(158)

对未来的武器装备和战争模式产生深远的影响，是以信息技术为核心和基础的新军事革命的重要组成部分。

二次世界大战以来，对目标的毁伤技术基本上可以分为两类：核毁伤技术和非核毁伤技术。这两类毁伤技术毁伤模式一般是以彻底摧毁敌方目标为目的，例如：击落飞机、击沉军舰、击毁坦克、杀伤人员以及对工事、掩蔽部、机场、港口、交通枢纽等实施摧毁。这种毁伤模式造成大规模的人员伤亡，以及武器装备、各种设施和环境的大规模破坏。另外化学毒剂、生物战剂也属于非核毁伤技术，大规模地造成人员伤亡，且对伤员救治后，有不同程度的后遗症。因此，它们和核武器一样属于在道义上受谴责，在使用上受限制的一类武器。

特种弹药是与以毁伤为目的的弹药相区别的另一类弹药，例如：照明弹、信号弹、烟幕弹等。随着高新技术在战争中的广泛应用，光电对抗的作用越来越重要。干扰和对抗敌方雷达、精确制导弹药的红外、激光、毫米波导引头、观瞄器材、侦察器材等设备的无源干扰弹，例如热烟雾、冷烟雾、箔条、气溶胶构成的红外、激光、毫米波、厘米波、米波干扰弹和诱饵弹等已得到广泛的应用和发展。人们习惯上也把它们称为特种弹，实际上这是特种弹药传统概念的延续使用。由于与传统的特种弹概念有差别，因此也称为新型特种弹。这类弹药应属于软杀伤弹药或非致命性毁伤弹药，因为这类弹药可使敌方的武器装备的效能降低或失效。

从内涵上看，非核毁伤技术包含了核毁伤以外的所有毁伤技术。但是用火药直接摧毁敌方目标的常规毁伤技术和用声、光、电、化学、生物等某种形式的较小能量使敌方武器

装备、人员效能降低乃至失效的毁伤技术是有很大差别的。主要表现在弹药能量的释放，控制与转换方式、毁伤机理、毁伤模式的不同。因此非核毁伤技术也应分为两类：常规毁伤技术；软杀伤毁伤技术。

对于特种弹药，除了传统的照光弹、信号弹、指示目标用的烟雾弹外，其种类也在扩展，例如：电视成像侦察弹，视频成像侦察弹，战场传感器侦察弹等。将这类弹药称为战场支援弹药更合适一些。战场支援弹药可以照明目标或地域，实施战场适时侦察，指示目标等支援、传递信息的任务。

常规毁伤技术主要是依靠载体（弹药战斗部）携带的能量毁伤目标，其方式有两种：一是靠发射平台发射动能穿甲弹，载体本身就是毁伤元素。目前的发射平台主要是火炮，穿甲弹的初速均在千米 2 千米/每秒以下。由于电磁发射技术、电热化学炮发射技术、膛内冲压喷气加速推进技术的发展，初速达 2~4 千米/每秒，甚至更高，这样高的初速不但弹丸具有高的侵彻能力，而且飞至目标所需时间很短，使敌方难于对抗。由此高速动能导弹的发展也得到重视。这种靠载体携带的动能毁伤目标的穿甲弹，不需要控制能量释放和转换的装置。二是靠弹丸、战斗部携带化学能（炸药）在目标附近适当位置（包括直接命中）或时机释放，形成一定的毁伤元素，对目标实施毁伤。炸药能量释放的控制，由弹丸、战斗部的结构和装药形式、引信、传爆系列和起爆网络来实现。根据目标特性选择对目标的毁伤模式，从而确定转换成所需的能量形式。弹药战斗部携带化学能的释放、控制与转换方式有以下几种：形成爆轰产物和冲击波的动能；形成破片动能及对破片飞散方向的控制；聚能装药形成的金属射流和弹丸

的动能；形成连续杆式或离散杆式杀伤元素的功能；使能量均匀分布的子母弹能量释放与转换方式。

对目标的毁伤主要是侵彻与贯穿，切断与撕裂；爆轰产物和冲击波对目标结构的破坏；引爆炸药；对油箱和可燃物的引燃效应等。

软杀伤武器能量释放、控制与转换方式以及毁伤模式种类较多，通过各种发射平台运送至目标区域内作用的非致命性弹药有：

第一，高功率微波战斗部和电磁脉冲弹。

高功率微波战斗部，首先通过爆炸磁压缩将炸药能量转换为强大脉冲电流，再通过微波发生器（旁射虚阴极振荡器，自由电子激光器，相对论磁控管等）转换成微波，再由发射天线发射出去。与此类似的将微波发生器换成脉冲调制电路，转换成电磁脉冲，再由发射天线发射出去，就是电磁脉冲调制电路，转换成电磁脉冲，再由发射天线发射出去，就是电磁脉冲弹。微波发生器换成脉冲调制电路，转换成电磁脉冲，再由发射天线发射出去，就是电磁脉冲弹。微波束和电磁脉冲干扰和毁伤武器系统中的电子元件，尤其是计算机中的芯片。

第二，炸药爆炸激励的激光弹。

爆炸激光目前报道的有两种形式。一是利用高能炸药爆炸加热惰性气体，使之发出极强的多向或单向闪光。另一种是弹丸里装填塑料染料激光棒和高能炸药，靠炸药爆炸激励产生激光。这两种形式都是将炸药能量转换成激光能量，用于毁伤传感器、观瞄器材和致盲人眼。

第三，声波武器和声波弹。

声波武器是以电能转换为低频或高频声波。声波弹是以