

本书由国家自然科学基金项目（71401179）和武警工程大学基础研究
基金项目（WJY201608，WJY201410）资助出版

非致命



武器装备

■ 主编 战仁军 汪 送 马永忠



國防工業出版社
National Defense Industry Press

本书由国家自然科学基金项目（71401179）和武警工程大学基础研究
基金项目（WJY201608，WJY201410）资助出版

非致命武器装备

主编 战仁军 汪 送 马永忠

编委 西西玛 冯建伟 焦敬义
张 倩 廖 丹 王世贝

国防工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

近年来,非致命武器在城市反恐、处突、防暴行动中的作用和地位日益凸显,及时追踪非致命武器的最新装备和技术前沿,对于推动国内非致命武器装备的发展具有重要意义。本书从反人员非致命武器、反物质非致命武器和非致命枪械与武器平台三个方面,细致梳理了国内外典型的非致命武器装备及其关键技术,包括已装备部队、已有原理样机和尚处于概念阶段的各种非致命武器。本书对于全面掌握国内外新型非致命武器的技术特点、作用机理、操作使用等具有重要的参考作用,对我国非致命武器及其技术的发展和相关政策制定具有一定的借鉴意义。

本书可作为装备管理、装备保障本科专业师生的课程教材,亦可为军事装备领域的研究生和从事非致命武器研究的科研人员提供参考。

图书在版编目(CIP)数据

非致命武器装备 / 战仁军, 汪送, 马永忠主编. —北京:
国防工业出版社, 2017.1
ISBN 978-7-118-11124-8

I. ①非… II. ①战… ②汪… ③马… III. ①武器装备—军事技术—研究 IV. ①E92

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 299815 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 100048)

北京京华虎彩印刷有限公司印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 18¼ 字数 432 千字

2017 年 1 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—1500 册 定价 85.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

国防书店: (010) 88540777

发行邮购: (010) 88540776

发行传真: (010) 88540755

发行业务: (010) 88540717

前言

关于“非致命”的思想早在我国 2500 年前的《孙子兵法》中就有体现，但现代非致命武器的概念只是近些年才被提到国家安全领域的重要地位。20 世纪 90 年代以来，打击恐怖主义活动、制止暴乱、维护和平已成为世界各国面临的共同任务。然而，随着人道主义运动兴起，国际裁军运动深入发展，国际军控条约签署、生效，限制了大规模杀伤性武器和某些不人道常规武器的使用，非致命武器就成了最佳选择。目前世界上许多国家都在积极开展非致命武器的研究开发工作，各种各样的非致命武器日新月异、层出不穷。它们既适用于当今警察对付犯罪分子、恐怖分子，处置突发事件、群体骚乱等，又适用于低强度冲突的现代战场。美国、英国、德国、俄罗斯等国相继建立了专门研究机构。军事专家预言：未来的战争将是非致命战争。

随着人们对非致命原理研究的深入，特别是最近 20 年来，各种高新技术在非致命武器中的应用，使非致命武器得到了快速的发展。一些应用声学、光学、电磁、定向能、化学等科学技术研制的高新技术武器（如激光武器、电磁武器、超声、次声武器）进入实际应用阶段。目前，国外非致命武器正向高技术含量、集成多功能，系统配套、精确可控的方向发展；国内虽然已经形成了近、中、远距离上非致命打击的装备体系，但与外军比较还存在较大差距，主要体现在：一是技术含量低，品种单一，产品的系列化、标准化程度低；二是针对物质的非致命武器严重缺乏。因此，通过本书的出版，一方面可以查摆国内外在非致命武器领域的差距，另一方面可以为国内现有非致命武器的改进和新型非致命武器的研发提供借鉴。

本书包括反人员非致命武器、反物质非致命武器、非致命枪械与武器平台三大部分，具体又细分为绪论、化学失能武器、动能武器、光学武器、声波武器、电击武器、微波武器、全息投影武器、电网干扰弹、电磁脉冲武器、阻拦武器、计算机病毒、气象武器、非致命枪械和非致命武器平台等 15 章，介绍了各个大类所包含的典型非致命武器，是目前国内同类型教材中涵盖内容最全的一部。

本书由战仁军、汪送、马永忠担任主编。战仁军负责全书的纲目制定和统稿工作，汪送负责相关资料收集和全书的编撰，马永忠负责全书非致命弹药相关章节的编撰，西西玛、冯建伟、焦敬义、张倩、廖丹、王世贝等为本书收集和整理了大量的文字和图片资料。本书获国家自然科学基金项目（71401179）和武警工程大学基础研究基金项目（WJY201608，WJY201410）资助，书中收集和引用了国内外大量的相关文献和资料，由于时间紧迫，且编者学识水平有限，书中大量引用了同

行的研究成果，出于对原作者的尊重，部分内容均是原文引用，在此向所有被引用文献的作者表示诚挚的感谢，希望通过大家的努力，能共同推动非致命武器的快速发展。

本书目的意在抛砖引玉，限于编者水平，书中难免存在疏漏和不妥之处，恳请读者批评指正并多提宝贵意见。

作者

2016年11月

目 录

第 1 章 绪论	1
1.1 非致命武器产生背景	1
1.2 非致命武器概述	3
1.2.1 非致命武器定义	3
1.2.2 非致命武器特点	4
1.2.3 非致命武器分类	5
1.2.4 非致命武器应用现状	7
1.3 非致命武器发展局限性及趋势	7
1.3.1 非致命武器发展局限性	7
1.3.2 非致命武器发展趋势	9

第一篇 反人员非致命武器

第 2 章 化学失能武器	15
2.1 化学失能武器概述	15
2.2 失能剂	15
2.2.1 失能剂概念与分类	15
2.2.2 失能剂发展与应用	16
2.3 刺激剂与催泪武器	17
2.3.1 刺激剂	17
2.3.2 催泪弹	21
2.3.3 催泪发射器	26
2.3.4 防暴喷射器	29
2.4 发烟剂与发烟弹	34
2.4.1 发烟剂	34
2.4.2 发烟弹	36
2.5 染色剂与染色弹	40
2.5.1 染色剂	40
2.5.2 染色弹	41
2.6 麻醉武器	43
2.6.1 麻醉剂	43
2.6.2 麻醉弹	43
2.6.3 麻醉枪	45

2.7	臭味剂与臭味弹	46
2.7.1	臭味剂	46
2.7.2	臭味弹	46
第3章	动能武器	48
3.1	动能非致命武器概述	48
3.2	动能非致命武器发展现状	48
3.3	动能弹	50
3.3.1	动能弹概念及分类	50
3.3.2	动能弹的致伤标准及作用范围	50
3.3.3	防暴动能手榴弹	53
3.3.4	可胀式枪弹	54
3.3.5	橡胶动能弹	55
3.3.6	布袋弹	61
3.4	恒量动能武器	64
3.4.1	恒量动能武器概述	65
3.4.2	伯莱塔 LTLX7000 霰弹枪	66
3.4.3	可变速步枪系统 (VVWS)	70
3.4.4	兰德可变速武器系统 (LVVWS)	70
3.4.5	非致命防暴电磁枪	71
3.5	防暴水炮	72
3.5.1	防暴水炮现状	72
3.5.2	防暴水炮功能拓展	76
第4章	光学武器	77
4.1	光学武器概述	77
4.1.1	光学武器概念	77
4.1.2	光学武器分类	77
4.2	激光非致命武器	77
4.2.1	激光非致命武器概念	78
4.2.2	激光致盲武器发展现状	79
4.2.3	激光致盲机理	81
4.2.4	软杀伤激光武器	81
4.2.5	典型激光非致命武器	86
4.3	闪光弹	90
4.3.1	闪光弹定义	90
4.3.2	强闪光对人眼的作用	90
4.3.3	JYS-1 型闪光弹	91
4.3.4	37mm 强光爆震弹	91
4.3.5	美国 7290 系列闪光震晕手榴弹	92
第5章	声波武器	93
5.1	声波武器概述	93

5.2	次声波武器	93
5.2.1	次声波武器特点	94
5.2.2	次声波武器分类	95
5.2.3	次声波武器作用机理	96
5.3	噪声波武器	97
5.3.1	噪声波武器作用机理	98
5.3.2	典型噪声波武器	98
5.4	超声波武器	101
5.4.1	超声波武器作用机理	102
5.4.2	典型超声波武器	103
第 6 章	电击武器	104
6.1	电击武器概述	104
6.1.1	电击武器概念	104
6.1.2	电击武器特点	104
6.1.3	电击武器分类	105
6.1.4	电击武器关键技术	106
6.1.5	电击武器人体效应	107
6.2	泰瑟枪	108
6.2.1	泰瑟枪作用原理	108
6.2.2	泰瑟枪特点	108
6.2.3	M26 型泰瑟枪	108
6.2.4	X26 型泰瑟枪	110
6.2.5	泰瑟 X3 电击枪	110
6.2.6	增程电击弹	116
6.3	其他电击武器	120
6.3.1	美国 JAYCOR 公司附着式电击射弹	120
6.3.2	美国 MDM 公司电击震晕弹	120
6.3.3	高压电击地雷	121
6.3.4	40mm 人体电击肌肉失能弹丸	121
6.3.5	DF-9C 型电警棍	122
6.3.6	NQD60C 型电警棍	122
6.3.7	WJ948 型电警棍	123
第 7 章	微波武器	124
7.1	微波武器概述	124
7.2	微波武器性能特点	125
7.2.1	杀伤方式	125
7.2.2	功能特点	126
7.2.3	生物效应	126
7.3	主动拒止系统	127
7.3.1	发展历程	127

7.3.2	工作原理	129
7.3.3	性能特点	132
7.3.4	人体效应	132
7.3.5	安全试验	134
7.3.6	发展趋势	135
第 8 章	全息投影武器	139
8.1	全息投影技术	139
8.1.1	全息投影技术发展历史	139
8.1.2	全息投影技术现状	140
8.1.3	全息投影技术原理	141
8.1.4	全息投影技术实现方式	141
8.1.5	全息投影技术军事应用	142
8.2	幻觉武器	143
8.2.1	幻觉武器作用	144
8.2.2	幻觉武器现状	144

第二篇 反物质非致命武器

第 9 章	电网干扰弹	148
9.1	电网干扰弹概述	148
9.1.1	电网干扰弹作用机理	148
9.1.2	电网干扰弹性能特点	149
9.1.3	电网干扰弹技术发展	149
9.1.4	电网干扰弹防护对策	150
9.2	电网干扰弹关键技术	150
9.2.1	投放技术	150
9.2.2	散开技术	151
9.2.3	干扰材料	151
9.3	石墨炸弹	151
9.3.1	石墨炸弹介绍	151
9.3.2	巴尔干“黑弹” CBU-94 和 BLU-114/B	152
9.4	电网干扰弹的战场应用	153
9.4.1	在伊拉克战争中的应用	153
9.4.2	在科索沃战争中的应用	153
第 10 章	电磁脉冲炸弹	154
10.1	电磁脉冲武器概述	154
10.1.1	电磁脉冲武器概念	154
10.1.2	电磁脉冲武器分类	155
10.1.3	电磁脉冲武器效应	156
10.1.4	高功率微波现状	156
10.2	电磁脉冲武器应用	158

10.2.1	弹载电磁脉冲武器	159
10.2.2	陆基电磁脉冲武器	160
10.2.3	有人机载电磁脉冲武器	161
10.2.4	无人机载电磁脉冲武器	162
10.2.5	天基电磁脉冲武器系统	163
10.2.6	电磁脉冲武器的发展趋势	163
10.3	电磁脉冲炸弹	164
10.3.1	电磁脉冲炸弹战场应用	164
10.3.2	电磁脉冲炸弹杀伤机理	165
10.3.3	电磁脉冲炸弹优缺点	165
第 11 章	阻拦武器	167
11.1	阻拦武器概述	167
11.1.1	阻拦武器概念	167
11.1.2	阻拦武器现状	167
11.2	机械类阻拦武器	168
11.2.1	刚性阻车系统	168
11.2.2	柔性阻车系统	169
11.2.3	阻船系统	172
11.3	物理类阻拦武器	173
11.3.1	超级润滑剂弹	173
11.3.2	超级黏合剂武器	174
11.3.3	胶粒弹	174
11.4	化学类阻拦武器	174
11.4.1	阻燃泡沫弹	174
11.4.2	吃氧阻燃弹	175
11.4.3	塑料球弹	175
11.4.4	乙炔弹	175
11.4.5	土质松软剂	175
11.5	电磁类阻拦武器	176
11.5.1	多频段射频阻车器	176
11.5.2	射频阻船器	177
第 12 章	计算机病毒武器	178
12.1	计算机病毒概述	178
12.1.1	计算机病毒发展历史	178
12.1.2	计算机病毒的防御措施	179
12.2	计算机病毒武器	180
12.2.1	计算机病毒武器应用背景	180
12.2.2	计算机病毒武器的优势	181
12.2.3	计算机病毒武器攻击方式	182
12.2.4	计算机病毒武器分类	183

12.3	计算机病毒武器发展趋势	183
12.3.1	病毒武器智能化	184
12.3.2	病毒武器可控性	184
12.3.3	病毒武器复合化	184
第 13 章	气象武器	185
13.1	气象武器概述	185
13.2	气象武器种类	185
13.2.1	人造洪暴	186
13.2.2	人造干旱	186
13.2.3	人工引导台风(飓风)	186
13.2.4	人工消云、消雾	186
13.2.5	人工造雾	186
13.2.6	人造寒冷和人造酷热	187
13.3	气象武器特点	187
13.4	气象武器现状	188
13.4.1	总体情况	188
13.4.2	美军气象武器	189
13.4.3	苏军气象武器	191
13.5	气象武器发展与应用	191
13.5.1	气象武器发展趋势	191
13.5.2	新型气象武器	192
13.5.3	气象武器战场应用	194

第三篇 非致命枪械与武器平台

第 14 章	非致命枪械	197
14.1	非致命枪械概述	197
14.1.1	非致命枪械概念	197
14.1.2	非致命枪械发展现状	197
14.2	18.4mm 防暴枪	199
14.2.1	基本用途	199
14.2.2	主要结构组成	200
14.2.3	配用弹药及作用效果	203
14.2.4	勤务操作	207
14.2.5	射击操作	214
14.2.6	使用注意事项	217
14.2.7	半自动—唧筒式两用防暴枪	218
14.2.8	国产 LW3 18.4mm 自动防暴枪	219
14.2.9	国产新型 18.4mm 单管防暴手枪	219
14.2.10	18.4mm 便携式双管防暴发射器	219
14.3	18.4mm 致命/非致命半自动防暴枪	220

14.3.1	结构组成	220
14.3.2	工作方式	223
14.3.3	性能特点	224
14.4	国产新型 WJ/FBQ08 38mm 防暴枪	224
14.4.1	结构组成	225
14.4.2	性能优势	226
14.4.3	操作使用	228
14.5	中国 10mm 转轮防暴手枪	229
14.5.1	战术技术指标	230
14.5.2	结构原理	230
14.5.3	操作使用	231
14.5.4	配用弹药	232
14.6	比利时 FN303 非致命武器系统	236
14.7	雷明顿 M870 式霰弹枪	238
14.8	美国 G8 Pro V2 非致命武器	239
14.9	捕捉网系统	239
14.9.1	德国捕捉网系统	240
14.9.2	美国 Grab 系列网弹	241
14.9.3	国产 TQ 系列捕捉网发射器	241
14.9.4	中国警用捕捉网及发射器系统	242
14.10	弓弩	243
14.10.1	弓弩的性能特点	243
14.10.2	MAX200T 型弓弩	244
第 15 章	非致命武器平台	247
15.1	金属风暴武器	247
15.1.1	主要用途	247
15.1.2	结构原理	247
15.1.3	典型装备	248
15.2	非致命榴弹发射器	249
15.2.1	美国“美杜莎”车载多用途榴弹发射器	249
15.2.2	美国巴特斯—迪图斯 ExD-37 榴弹发射器	251
15.2.3	德国“帕斯卡”非致命榴弹发射器	255
15.2.4	瑞士布鲁加—托梅 GL-06 40mm 榴弹发射器	255
15.2.5	南非 XRGL40 型 6 发转轮式榴弹发射器	259
15.2.6	国产新型舰载防暴武器系统	260
15.2.7	国产 35mm 车载自动榴弹发射器	260
15.2.8	国产新型艇载 64mm 防暴发射器系统	261
15.2.9	国产 64mm 便携式防暴发射器	261
15.2.10	国产 9 管 38mm 防暴弹发射器	264
15.2.11	国产 10 管 38mm 防暴弹发射器	265

15.3	美国联合系统公司 VENOM 多管发射系统	265
15.3.1	系统特性	265
15.3.2	配备弹药	266
15.3.3	勤务性能	267
15.3.4	VENOM M3037 非致命榴弹发射系统	268
15.4	非致命遥控武器站	269
15.4.1	美国 M151 “保护者” 非致命遥控武器站	269
15.4.2	美国 CROWS-II 遥控武器站	269
15.4.3	德国综合遥控武器站	270
15.4.4	以色列 “壮士” 遥控武器站	270
15.4.5	白俄罗斯 ADUNK-2 遥控武器站	271
15.4.6	澳大利亚 (REDBACK) “赤背蜘蛛” 遥控武器系统	272
15.4.7	国产 “霸王龙” 综合防暴武器系统	272
	参考文献	273

第 1 章 绪 论

1.1 非致命武器产生背景

“不战而屈人之兵，善之善者也”。军事专家预言：未来的战争将是非致命战争。20 世纪 90 年代以来，打击恐怖主义活动、制止暴乱、维护和平已成为世界各国面临的共同任务。然而，随着人道主义运动兴起，国际裁军运动深入发展，国际军控条约签署、生效，限制了大规模杀伤性武器和某些不人道常规武器的使用，非致命武器就成了最佳选择。

冷战的结束和武器技术的迅速进步导致军方对他们的战术和战略思想进行根本的修订。自从这一“军事革命”以来，美国出现了一种日益明显的强大舆论，认为技术发明能够解决大多数安全问题。这种战术和战略原则的修订主要体现在对“非致命”概念的巨大信任，因为越来越多的政治、军事和法律力量把“非致命”看作是一种适合新安全氛围的逻辑解决方案。

非致命武器的出现不仅填补了战术上的空白，而且还填补了战略上的空白，尤其非致命武器在国家重要决策、军事应用、减灾防灾、社会发展、经济对策等诸多方面具有极广泛的应用，因此现今非致命武器已成为军事领域一个崭新的、十分活跃和备受瞩目的研究领域。自 20 世纪 80 年代以来随着战争形态的逐渐转变，非致命武器研究变得更加活跃，新概念、新原理、高技术弹药层出不穷，它代表着当今武器的发展趋势。其特点是：概念新、原理新、技术新、破坏机理新、指挥艺术新、作战使用新等。

1991 年 3 月，当时的美国国防部长 D. 切尼决定成立“非致命战研究小组”。但是，关于成立这一工作组的建议并没有被提到首要议事日程上，直到发生了一系列与外交政策（美国在波西尼亚、索马里和海地的军事任务）和内政（围攻得克萨斯的大卫教派）有关的事件之后，才恢复了对这一问题的讨论。

1991 年的海湾战争中，美国利用“战斧”巡航导弹发射了一种碳纤维弹头，破坏了伊拉克为防空系统供电的发电站中的电路。20 世纪 90 年代，美军陷入索马里内战，由于不能有效处置武装人员与平民混杂的情形，导致 18 名美国士兵和数百名索马里平民的死亡，也正是这种原因催生了对非致命武器的紧迫需求。1995 年，为保护最后一批联合国维和人员安全撤离完全失控的索马里，联合国开展了“联合盾牌”行动，采用了新研制的非致命武器，确保了无人员伤亡。在这次掩护撤离行动中，美海军陆战队部署了黏性泡沫、豆袋、橡胶子弹和激光致盲武器等非致命武器，其中激光致盲武器被用来驱散索马里人群。

自 1995 年开始，美国国防部将非致命武器及其潜力列为一个关键技术研究领域，参议院军事委员会在其 1996 财年的授权报告中为国防部提出的 4100 万美元的非致命技术的预算申请追加了 3700 万美元，并且把研究非致命技术专列为正式“计划项目”。1995 年底，美国国防部已决定将非致命武器技术由理论研究阶段推进到条令制定阶段，并为

此制定了三个相关的计划。

1996年7月,美国国防部通过议会授权,在弗吉尼亚州匡蒂科成立了由海军陆战队领导的非致命武器联合管理委员会(JNLWD),主要任务是为非致命武器的研究、发展、试验与评估提供资金和技术支持,统筹和协调美军非致命武器的发展。他们的工作将进一步完善现有非致命武器的性能,希望其在非常规作战中的效能大大超过轻武器。该机构还将寻求一切能解决威胁和危机的非致命技术和概念,并将其转化成真正的非致命武器。1997年美军开始启动“非致命武器研发计划”。1月,美海军陆战队成为非致命武器联合管理委员会执行代理人。该计划吸引了一大批包括洛斯·阿拉莫斯国家实验室在内的顶尖武器研究机构和军事装备制造商参与非致命武器的开发。1998年,由宾夕法尼亚大学的专家组成了人体效应顾问团(Human Effect Advisory Panel),也称为特长中心,专门研究非致命武器对人的影响。

“9·11”事件之前,美国军队已经装备了非致命武器,主要应用在维和行动和军队保卫两个方面。在索马里、海地和巴拿马的军事行动中,非致命武器的使用非常有限,直到美军在巴尔干地区展开军事行动后,非致命武器才有了更大的用武之地。面对越来越复杂的作战环境,美军对非致命武器的发展提出了更高的要求,并强调新一代非致命武器在军事战略上的应用。

除美国之外,其他许多国家也在开展各自的研制项目,评估非致命武器系统的新技术和发展途径:如德国国防部下令有关公司发展次声发生器和能够发出声频刺激的武器;瑞典积极开展声学武器和利用高能微波武器阻止车辆行进方面的研究,即将部署的地面车辆停止器就是利用电磁波破坏车辆发动机的电子元件,使车辆无法运动。

美国等西方国家的非致命武器研制与生产已形成完整的国防工业体系,国防部、司法部和军队都投入了大量人力物力进行非致命武器研究,研究单位有美国著名的埃德伍德兵工厂、雷神公司、宾夕法尼亚大学和JNLWD(非致命武器联合管理委员会)等。英国的布拉德福德大学和平研究系和法国国防部次声波实验室等,对致伤机理的研究已经达到世界先进水平。

实际上,当前的整个国际环境使得非致命武器的出现和使用成为必然,正如一名学者指出的那样:具有超级杀伤能力的强武力对抗已被各种文化之间,或者说是不同文化实体之间的冲突所取代,危机的存在就意味着危险的存在,当与产生危机的地区有着相同历史文化的周边国家或种族加入的时候,地区性冲突将转变为更大范围的冲突,其结果必然会影响到全球的经济与秩序。因此,常规武装部队的使用必须非常慎重,绝不能单纯从战术角度考虑,而必须从更深层次的战略高度看到部队使用的复杂性。

非致命武器是一类武器的统称,它包括许多种武器和技术,其中某些武器和技术可以追溯到第二次世界大战之前。目前被认为有明确军事应用前景的非致命武器大约有几十种,从事这类武器研制的国家有美国、俄罗斯、英国、法国、德国和日本等国家。其中以美国的研究工作最为广泛和成熟,并已经建立起相应的作战原则,获得了一定的实战经验。非致命武器的研制费用比较低,效费比高,虽然不能完全取代“硬杀伤”武器,但能与“硬杀伤”武器进行有效的配合,为“硬杀伤”武器的使用创造有利的条件,起到“倍增器”的作用。同时,非致命武器对人员和设施的破坏程度不是十分严重,便于控制战争的效果。

1.2 非致命武器概述

1.2.1 非致命武器定义

从 1993 年索马里战争中非致命武器第一次使用,到伊拉克战争中非致命武器的多次使用,如今非致命武器已广泛应用于各类“反恐”、“执法”和“维和”等行动。究其原因,一方面,这是基于政治和文化的因素,为了维护政治利益和避免产生不必要的文化冲突;另一方面,这也体现出非致命武器具有致命武器不能代替的军事作用和威慑力,其能够在有效保护自身的同时达到战斗目的,且不会造成大量伤亡或促使冲突加剧。在当前“和平与发展”这个时代主题下,非致命武器越来越受到执法者和军事指挥员的青睐,其根本原因是非致命武器不同于致命武器的致伤机理。传统致命武器的设计目的是尽可能地消灭敌人,打击有生目标。其致伤机理是通过子弹或者炮弹爆炸的动能杀伤有生目标或各类装备,造成有生目标大量伤亡和装备设施的破坏,对有生目标产生的伤害主要是弹丸碎片侵彻伤、烧伤或者其他伤害。而非致命武器的设计目的是为了控制暴乱、驱散人群和守卫要害等,在战争中能够以最小伤亡和损失取得最大作战效果。

非致命武器属于新概念武器一类,通常是相对传统武器而言,不会直接产生致命的人员死亡、装备毁灭和生态环境的破坏,而是通过特定的技术手段“软杀伤、软破坏”,使对方丧失或削弱作战能力的“人道性”武器。该武器通过打击人的易损部位和破坏装备而达到迫使敌方就范或阻止其行动的目的,同时又将人员的死亡及装备设施的破坏降到最低限度。

1996 年 7 月美国国防部第 3000 号命令《关于非致命武器政策》中给出了非致命武器的如下定义: Weapons that are explicitly designed and primarily employed so as to incapacitate personnel or materiel, while minimizing fatalities, permanent injury to personnel, and undesired damage to property and the environment. 该定义中的关键词为 incapacitate personnel or materiel,也即非致命武器是使人员和装备失能。翻译过来即为:非致命武器是指使人员和装备暂时失去作战能力,把对人的致命性、永久性伤害,以及对装备、基础设施和环境的破坏降至最低限度的武器。

这一官方定义最重要之处是坚持非致命武器效果的暂时、可逆和区别对待性质,尽管这一特性显然不能在所有情况下都有保证。事实上,一种武器的固有性质并不受定义它是否致命的限制。因此,“非致命”是一个意义含糊的术语,只是着重强调非致命的内涵,它并不消除致命的危险,只是反映不想杀害目标或使其永久致残的意图。

德国对非致命武器的定义为:用于避免敌对冲突,不造成人员死亡或重伤的技术手段,并且这些手段对无辜的人和环境的附带效应最小。

国内给出的非致命武器的定义为:非致命武器就是指作用于有生目标时,能使有生目标产生不同症状的生理反应,使其暂时失去抵抗能力,而不产生致命性伤害的武器装备。

从德国和国内的定义可知,对非致命武器的定义都只牵涉到人,算是对非致命武器的一种狭义理解。

一般来讲,非致命武器中的“命”既可以指人的生命,这时“非致命”就是在不使敌方人员致命的前提下,使其迅速失去战斗力;此外,这个“命”还包括物体的“生命”,

它主要着眼于破坏敌方的军事基础设施、指挥系统、装备和后勤保障系统，使其失效或失能。显然，包括人和物质两种“命”的定义更为广泛。

从以上定义可知，非致命武器与传统武器的区别主要体现在：传统武器通过爆炸、穿透和破片来大量杀伤敌方战斗人员，而非致命武器以使敌方失去作战依托、丧失战斗能力为目的。

由于传统军事武器装备设计和使用追求的效果就是最大效能地杀伤和摧毁。而失能则是使目标失去行为能力，无法继续按照自己的意志展开敌对行为。由于非致命武器的设计和使用，突破了传统的战争价值观念，不是从武力的致命性出发，而是“以威慑屈服意志”、“以尽可能低的伤害迫使对方失能”，同时尽量减少不可预期的物质和环境损害为理念。因此从某种意义上也可称为“失能武器”。

与传统的杀伤、毁伤性武器相比，非致命武器在概念上有以下几个特点：

(1) 非致命武器的能量释放、控制与转换方式、毁伤机理、毁伤模式与传统武器有显著的不同，属于一类新概念武器。

(2) “非致命”并不意味着不能杀伤人员、毁坏武器装备和设施，而是不以大规模的杀伤和毁坏为目的。

(3) 非致命武器往往打击敌方人员、武器装备或设施的易损部位，使敌方人员部分或全部暂时或永久地失去战斗能力，使敌方的武器系统失灵、基础设施无法正常工作。

(4) 使用非致命武器能够减少或最大程度地降低人员伤亡、武器系统和基础设施的毁坏。

(5) 在较长的时期内，非致命武器并不能完全取代传统意义的毁伤武器，而是作为传统武器的重要补充，可以为复杂形势下的军事或非军事行动提供多种可供选择的行动方案或工具。

1.2.2 非致命武器特点

和传统警用武器比较，非致命武器具有两大优势：一方面，为警察提供了多元化的控制局势致使犯罪嫌疑人失能的技术手段，为灵活、有效地处置突发性事件、恶性事件、群体性事件提供了装备保障；另一方面，在处理突发性事件中，使用非致命武器既可以保证人质的安全，又可避免过度伤害劫持者，而且能够有效保护警察与其他无辜群众，最大限度减缓了在使用致命性武器时因判断失当而造成犯罪嫌疑人与其他无辜群众严重致伤和致死的后果。

在上述两大优势基础上，非致命武器还具有如下 5 种特点：

(1) 非致命武器不同于以前的热武器或热核武器等致命性武器。致命性武器的研制目的是考虑如何最大限度地杀伤和削弱敌方兵力；而非致命武器的研制目的是考虑如何对敌方造成最小限度的伤亡而取得战争的胜利。

(2) 非致命武器大部分情况下是对付敌方军事设施和武器装备，以此来实现其军事目的，个别情况下也可能会对人體造成“暂时性”的伤害。

(3) 现已研制成功的非致命武器几乎不能单独使用，大多数情况下是附加在传统武器上混合使用。

(4) 非致命武器的使用特别有利于战争后的恢复与重建，因其造成的损失远远小于