

军界瞭望系列丛书 之三

现代经典兵器

上海市国防教育协会 主编



精准锁定毫无偏差 追踪打击无可逃脱 反导防护无一遗漏

揭秘海陆空三军武器之迭代升级

看枪 炮 车 舰 坦克 战机 反导……如何各显神通，令人惊叹不绝

 上海遠東出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代经典兵器/上海市国防教育协会主编.--上海:

上海远东出版社,2023

ISBN 978-7-5476-1681-9

I. ①现… II. ①上… III. ①武器—世界—通俗读物

IV. ①E92-49

中国国家版本馆CIP数据核字(2023)第037048号

责任编辑 曹建 陈娟

封面设计 叶青峰

现代经典兵器

上海市国防教育协会 主编

严建平 张黎明 策划

钱卫 吴健 选编

出版 上海远东出版社

(201101 上海市闵行区号景路159弄C座)

发行 上海人民出版社发行中心

印刷 上海信老印刷厂

开本 710×1000 1/16

印张 19.5

字数 319,000

版次 2023年3月第1版

印次 2023年3月第1次印刷

ISBN 978-7-5476-1681-9/E·15

定价 78.00元

目 录

步兵武器

- 2 近战“步兵炮”：南非 MGL 转膛榴弹枪
- 5 步兵战神：美制 M224 轻型迫击炮
- 9 小炮不凡：RT-61 型迫击炮
- 13 以色列“内格夫”轻机枪
- 15 特战神器：俄制 GM-94 榴弹枪
- 19 德国陆军换装 HK121 通用机枪
- 23 瑞士“单兵作战系统”实用为王

导弹鱼雷

- 28 “地狱火”导弹：应对“非对称海战”
- 32 征战半个世纪的“麻雀”导弹家族
- 36 “箭刃”巡飞弹：徘徊在战区上空的暗箭
- 38 韩国“玄武-3C”巡航导弹
- 42 欧洲“金牛座”巡航导弹
- 46 波斯战斧：伊朗“藪猫”远程巡航导弹
- 50 温压弹：作战效能堪比战术核武
- 54 以色列投矛：“杰里科”系列弹道导弹
- 58 意大利“黑鲨”鱼雷“游”向印度海军
- 61 轻型鱼雷：直升机反潜作战的主力武器

火炮

- 64 可快速部署的 M-777 型牵引榴弹炮
- 68 便宜又轻便：德国 AGM 自行火炮
- 72 瑞典“博福斯”FH-77BD 自行榴弹炮
- 74 简单实用的韩国 EVO-105 车载榴弹炮
- 78 芬兰 NEMO/AMOS 系列自行迫击炮

- 81 斯洛伐克 RM-85 轻型火箭炮
- 83 超级大炮车：“约巴龙”火箭炮
- 87 韩国 70 毫米 MLRS 轻型自行火箭炮
- 89 以色列两款新型火炮
- 92 俄陆军“石勒喀河”自行高射炮
- 96 俄“舞会-E”岸防导弹系统

坦克战车

- 102 “超级猫”轻型高防护巡逻车
- 106 澳军“大毒蛇”应对“非对称作战”
- 110 飞车空降有绝招：俄 BMD-4M 型伞兵战车
- 114 法国最新轮式战车成“反恐神器”
- 118 芬兰 AMV 战车
- 121 印度国产 DU-IFV 重型步兵战车
- 123 日本“13 年式战车”瞄准海外作战
- 126 “反恐维和”催生中型坦克“第二春”
- 130 乌克兰“堡垒-M”坦克努力“走新路”
- 133 战场精灵：军用超轻型全地形车
- 137 装甲新贵：德国“美洲豹”步兵战车
- 142 旧瓶装新酒：俄军改进型 T-72 坦克

航空航天

- 148 有望取代“鱼鹰”的“勇气”旋翼机
- 152 猎雷海龙：美海军 MH-53E 舰载直升机
- 156 超级雌鹿：米-35M 武装直升机
- 159 低空小霸王：土耳其 T-129 武装直升机
- 163 美国 MH-60R “海鹰”海战直升机
- 167 南非轻型多用途侦察攻击机

- 169 俄军“雅克-130”：“杀手型教练机”
- 173 俄军苏-27SM3 歼击机保卫克里米亚
- 176 日本 P-1 反潜巡逻机
- 179 俄海军伊尔-38N 反潜巡逻机
- 183 欧洲“大力神”：A400M 大型军用运输机
- 187 俄伊尔-476 大型运输机
- 191 书写“战略传奇”的“飞熊”

无人机

- 196 “扫描鹰”：盘旋在波斯湾上空的“贼眼”
- 200 “NERO 系统”打造抗干扰“灰鹰”无人机
- 202 K-MAX 无人机助美军撤离阿富汗
- 205 以色列军用无人机推陈出新
- 209 无人潜航器：未来海战“撒手锏”
- 213 “特种机器人”驰骋未来战场

防空反导

- 220 意大利“天龙座”轮式自行高炮
- 222 “飞虎”和“天马”：韩国野战机动防空双雄
- 226 强弓射利箭：伊朗“雷神-M1”地空导弹
- 231 俄“山毛榉”先进中程防空系统
- 235 俄“勇士”系统：野战伴随防空利器
- 239 “铁穹”将改变传统战争“游戏规则”
- 243 伊朗“信仰-373”远程地空导弹
- 247 “小不点”拦截弹
- 251 “标准-6”导弹：美舰载反导“新王牌”
- 255 欧洲 SAMP-T 陆基机动防空导弹系统

军舰

- 260 “扫海 X 光机”：日本独有的扫雷母舰
- 264 越南海军主力：“毒蜘蛛”和“闪电”
- 267 俄 22350 型多用途护卫舰
- 271 重剑轻骑：韩国“仁川”级导弹护卫舰
- 275 日本“秋月”级导弹驱逐舰
- 279 澳“霍巴特”级宙斯盾驱逐舰
- 283 DDG-1000：美国海军史上最昂贵驱逐舰
- 287 “美利坚”号两栖攻击舰全面“空优”
- 293 “欧洲野牛”：世界最大军用气垫艇
- 297 小潜艇重出江湖：多国研制近海潜艇
- 302 独具特色的 A26 型柴电动力潜艇



步兵武器



南非 MGL 转膛榴弹枪

近战“步兵炮”：
南非 MGL 转膛榴弹枪

二战之后，“打近战，拼火力”已成为各国步兵作战的不二法门。因此，研制适合狭窄近战环境使用的大威力单兵武器就显得极为重要。由南非米尔科公司研制的 MGL 转膛榴弹枪就是一种适合步兵近战使用的“步兵炮”，它能填补手榴弹与重型榴弹机枪间的火力空白。

事实上，各国军事专家通过对历次低烈度冲突中武器装备战斗使用情况的分析，发现在常见的小规模机动战斗分队近距离作战时，往往存在火力密度不足的问题。士兵随身携带的手榴弹最多只能扔出 30~40 米，而配置到排一级的大型自动榴弹发射器（体积较大且笨重，只能放在车辆平台上开火）的有效射程在 500~1700 米，MGL 转膛榴弹枪正好填补了这一火力空白，使执行“搜索-摧毁”任务的步兵分队在遭遇敌人伏击时能快速输出猛烈而严密的自卫火力，掩护部队转入相对安全的阵地。在不久前肯尼亚军警强攻被恐怖分子控制的西门购物中心，以及美国海军海豹突击队突袭索马里青年党的特种作战行动中，都曾使用这款武器。

其实，MGL 已是“而立之年”的成熟武器了。它于 1983 年列装南非国防军，相继参加过安哥拉战争、刚果（金）战争和利比亚内战，其不占步兵班编制，又能显著提高单兵火力的优点，受到作战部队的欢迎。

MGL 在结构上的最大特点是采用类似左轮手枪的转轮式装填系统，6 发 40 毫米口径的榴弹装在一个旋转弹仓内，由事先拧紧的卷簧提供装填动力。士兵在装弹时，先关上保险，扳动枪管下方的一个钩子可抽出转轮轴，然后向右旋转托架，露出转轮上的弹膛，接着逆时针方向旋转转轮使卷簧扭紧。之后，便可把榴弹装进弹膛。装填完毕后，向左旋转托架关闭转轮，并将转轮轴插入复位，MGL 就装弹完成了。

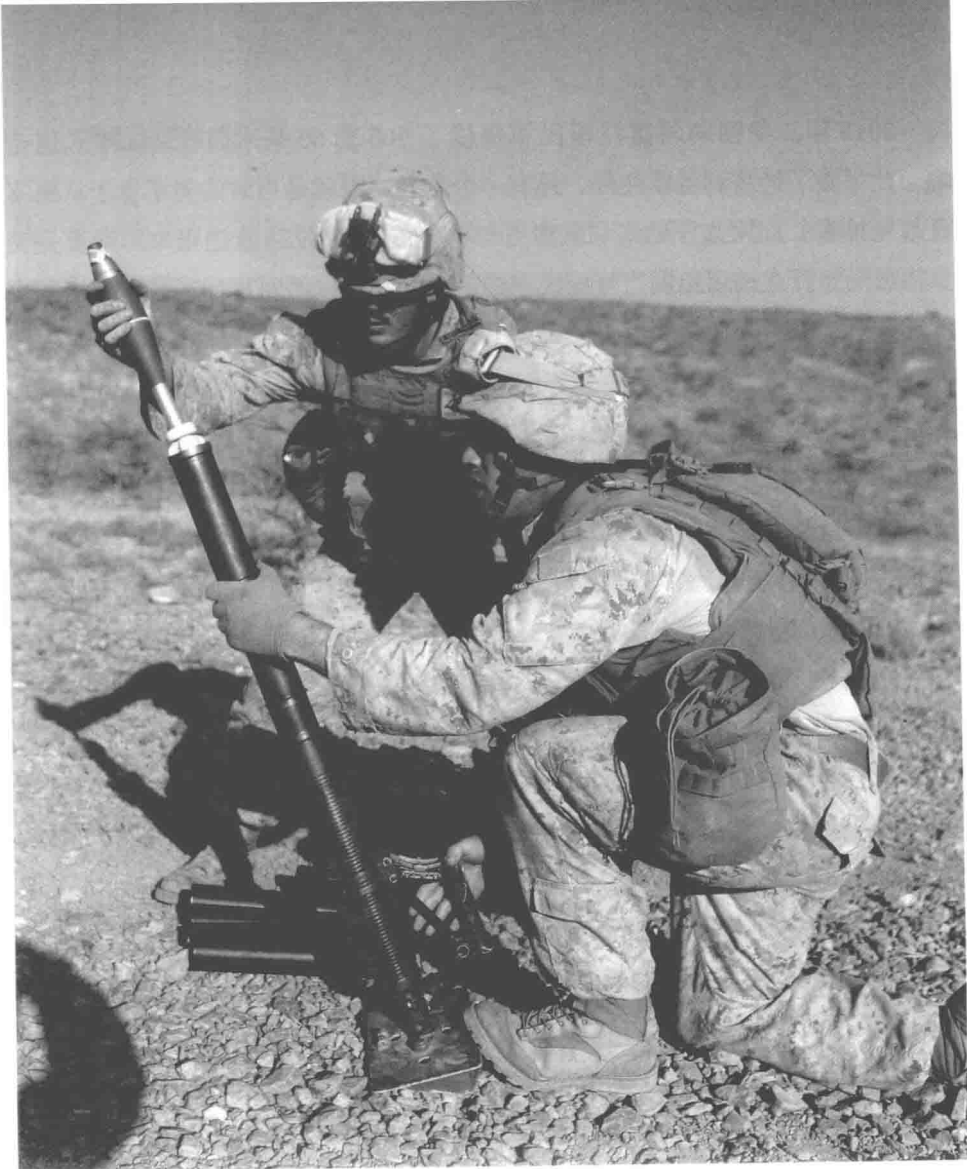
开火时，步兵先打开 MGL 握把上方的手动保险，扣动扳机时，击针击发榴弹底火。当弹头经过枪管上方的导气孔后，部分火药燃气通过导气孔推动活塞，驱动棘轮卡锁，解脱转膛，转膛在卷簧作用下回转，直至下一个弹膛对准发射管为止。

据介绍，一名训练有素的士兵可在 1 秒内用 MGL 对 400 米外的目标射击 2 次，而在 150 米内的射击精度可与狙击枪媲美。MGL 可发射多种类型的 40 毫米榴弹，其中聚合破片杀伤弹既能摧毁轻型装甲车辆又能杀伤车内人员。

与美军现役单发枪挂式榴弹发射器相比，MGL 的作战射速可达每分钟

12~15发，一支MGL的火力输出强度相当于整个美军步兵排装备的枪挂式榴弹发射器。

目前，南非米尔科公司制造的手持榴弹发射器已销往36个国家和地区，其中还包括一些北约成员国。由米尔科美国分公司在美国境内授权生产的M32转膛榴弹枪已装备美军，可使用多种北约标准的40毫米口径致死或非致死型榴弹，并已在阿富汗战场上大量使用。



美制 M224 轻型迫击炮

步兵战神：
美制 M224 轻型迫击炮

2013年，美国向阿富汗国民军提供了900套60毫米口径M224式迫击炮，此举除了经济利益驱使外，还有一个重要原因就是当时的美军急于从阿富汗战场抽身，而阿富汗的塔利班势力却卷土重来。M224式迫击炮可以算是美军撤出阿富汗之前留给阿富汗国民军的一份礼物，以便阿富汗军警抵御塔利班的反扑。

继承前辈“基因”

迫击炮是从炮口装弹、以曲射为主的步兵火力支援武器，广泛运用于战争尤其是山地战和堑壕战，用以配合步兵小队作战，对付遮蔽物后方的目标。M224式迫击炮于1978年开始生产，1979年装备美军步兵连、空中突击连和空降步兵连，是一种前装式轻型滑膛迫击炮，主要为地面部队提供近距离炮火支援，在美军中有“步兵战神”之称。该炮长1.016米，重20.8千克，采用滑膛结构，炮口初速每秒237.7米，最大射程3489米，最小射程50米，最大射速每分钟30发，持续射速每分钟15发。从这些数据来看，它是一款性能优异的近战辅助武器。

M224迫击炮系统可分解为炮筒、支架、底座及光学瞄准系统。该型迫击炮系统可以在支座或单手持握两种状态下使用。处于支座状态时，需要两名炮手配合操作。而当炮手单手持握，因发射角度过小，依靠炮弹自身重量无法触发引信，炮手可使用握把上的扳机来发射炮弹（直接用手扶着炮身射击即可）。此外，该型迫击炮身管后半部有散热螺纹，采用两脚架、中心连杆和较长的横托架与炮身相连，较容易辨认。

美军之所以选择M224，主要还是因其可靠的性能。首先，该型迫击炮重量轻，可分解，携带较方便，特别适合山地作战。其次，它还装有照明装置，可用于夜间作战。该炮的操作使用也较为简单：在发现并瞄准目标后，将迫击炮弹从炮口滑进炮管，依靠其自身重量使炮弹底火撞击炮管底部的撞针，或依靠其自身重量滑至炮身底部，待射手操作释放撞针后，撞击炮弹底部底火。虽然炮弹与炮管间有一定间隙以便炮弹滑落，但弹体外部的闭气环仍能形成极大的膛内压力，推动炮弹高速飞出炮口。

不断改进性能

事实上，迫击炮自问世以来，结构几无变化。与其他现代火炮相比，大多数迫击炮仍采用古代火炮——从炮口装填炮弹的前装方式和没有膛线的滑膛炮管，所以很像落伍的“老古董”，但其可靠的性能和简单的操作却是普通火炮无可比拟的。因此，迫击炮在现代战争中仍然是一种不可缺少的有效武器。

与大多数武器一样，迫击炮的发展也经历了一个由简至繁、由重及轻、由弱到强的过程。以 M224 为例，其“鼻祖”是布兰德 60 毫米迫击炮，该炮全重虽然只有 19.07 千克，但最大射程仅 1 840 米。对布兰德迫击炮的改进却陷入一旦增加射程，重量也随之大增的尴尬，随后出现的美制 M19 迫击炮重量一度达到 25 千克。直到 20 世纪 80 年代，M 系列迫击炮的改进工作才获得新进展。之后，美军又为其加装新型瞄准系统，研发射程更远的弹药，M224 如虎添翼。

尽管 M224 式 60 毫米迫击炮集众技术所长，但美国从未停止对它的改进。美国“战略之页”网站曾透露，美国陆军和海军陆战队已于 2012 年 5 月装备新的 M224A1 型 60 毫米便携式迫击炮。他们通过使用新材料和减少部件数量等方法，使炮身重量减轻 20%，例如采用镍合金制造炮管，使用铝和钛等高性能材料制造支架，其中最轻的一种仅 16.1 千克，而射速、射程和炮管寿命仍与之前的迫击炮相当。因此，M224 的改进型迫击炮特别受美军欢迎。据悉，M224 的价格仅为一万美元，算得上美军目前最便宜的火炮。

未来游击利器

随着陆军压制兵器的信息化发展，各种灵巧弹药相继涌现，使得迫击炮的地位、作用有所下降。但从阿富汗战争、伊拉克战争等几场局部战争看，双方激战往往发生在高楼林立的城市或草木丛生、地势险峻的山地丛林。为适应此类战场的需求，迫击炮仍是战场不可或缺的支援火力。

为适应步兵快速机动作战要求，提高步兵对迫击炮火力的需求，在步兵实现机械化的同时，迫击炮也将逐步向自动化方向发展。未来的自行迫击炮不仅包括迫击炮发射管，还配有完整的辅助系统、操作平台及先进的火控系统，自

动探测系统、定位导航系统、激光测距仪等具有高度战场机动性的技术装备。同时，为提高装备的战场生存力，未来迫击炮将采用全封闭装甲炮塔。目前，一些世界军事强国已经推出包括轮式和履带式在内的自行迫击炮，如俄罗斯“维纳”、美国“龙火”、以色列“卡多姆”等自行迫击炮。

此外，现代城市作战民用目标多，为避免伤及无辜，压缩战争损失，减轻政治压力，急需研制能精确射击的迫击炮。目前世界各国都在研究的轻型车载式迫击炮系统不失为一种选择。车载式迫击炮往往采用“高机动性多用途轮式车”作为作战平台，迫击炮安装在转盘上，可实现360度射击；通过安装火控系统和弹药填装系统，还可提高射击精度和速度。倘若这些技术成熟，轻型车载迫击炮系统将是未来城市作战和山地丛林作战的利器。



RT-61 型迫击炮

小炮不凡： RT-61 型迫击炮

文
|
卢
方

在现代战争中，迫击炮堪称真正的步兵炮，可以为步兵提供最及时的火力支援。而在世界各国的迫击炮家族里，法国与荷兰联合研制、由法国汤姆逊·布朗德公司生产的 RT-61 型 120 毫米线膛迫击炮堪称长盛不衰的“奇葩”。这款诞生于 20 世纪 60 年代的“大型迫击炮”，既有便于投送的战术灵活

性，又有堪比大口径重炮的威力，至今仍在许多国家的军队服役。

年纪不小，水平不差

若论年纪，诞生于1964年的RT-61绝对算得上“老炮当道”。因为法、荷两国希望该炮能保持一定的先进性，所以在量产之前进行了多次改进，直到1973年9月才列装法国空降炮兵团、机械化步兵团及荷兰海军陆战队。

法荷两国的精益求精果然得到了回报。1986年，RT-61参加美国举办的120毫米迫击炮选型试验，居然技压美国厂商，获得美军的青睐。而美军的采购一时间成为风向标，引来日本、巴基斯坦、希腊、土耳其等国跟进采购，并在这些国家长期服役。

其实，RT-61虽然具备传统迫击炮的基本结构特点——主要由炮身、炮架（摇架和下架）及座钣三部分组成，但其重量高达582千克（炮身114千克，炮架257千克，座钣190千克），全炮长3.01米，宽1.93米，堪称“大型重炮”。该炮的机动方式是用轮式车辆（如军用吉普）或装甲运输车牵引，行军战斗转换时间90秒，战斗行军转换时间120秒，炮班人数共6人。

与传统迫击炮相比，RT-61有许多创新和改变。它的炮管长2.08米，为提高火炮射击精度，炮管内部一改传统的滑膛结构，内膛刻划出40条缠度为10度30分的右旋等齐膛线，目的是使弹丸通过自旋提高飞行稳定度，提升射击精度。炮管外部为螺纹结构，既可用于调整摇架与炮身的相对位置，从而赋予火炮射击所需的射角，又增加了炮管外表的散热面积，有利于降低炮管温度。

此外，RT-61既继承了传统的前端装填、迫击发射的方式，又在炮管后端巧妙设计了密闭性较好的击发装置，以便在迫击发射不成功的情况下，依靠炮管后端的击发装置补充拉发，无需将弹丸从炮口倒出，大大增强安全性。炮管后端的排气孔也是一个创新设计，能防止射击时有砂尘吸入炮膛。该炮的最大射速为每分钟15~20发，正常射速每分钟6发。

多种弹药，多种用途

RT-61迫击炮的炮架由摇架和下架组成，摇架上的高低机、方向机及水

平调整仪与传统的迫击炮结构基本相同，高低射界为 +30 度至 +85 度，在不移动座钣的情况下方向射界为 ± 14 度。高低机和方向机是传统的蜗轮蜗杆传动机构，可以粗调和微调高低与方向射角。摇架上连接有带手轮的钢制套筒和扭杆式悬架，下架由一对炮轮和车轴组成。它的座钣为传统的等腰三角形结构，边长为 1.15 米。座钣底面有 Y 形加强筋，用以承载火炮较强的后坐力。加强筋底部设有驻锄，可以将座钣固定在地面，防止在火炮射击时座钣发生移动，影响射击精度。

RT-61 迫击炮配有带预制膛线刻槽的 PR-14 型榴弹、PRPA 型火箭增程弹、PRAB 型反装甲榴弹和 PRECLAR 型照明弹，也可以发射传统的 M44 式 120 毫米尾翼稳定迫击炮弹。

其中，普及最广的 PR-14 型榴弹长 897 毫米，内装 4.4 千克 TNT 炸药，炮口初速每秒 365 米，最大射程超过 8 千米，最小射程为 1.1 千米，落角为 60 度至 70 度，对敌人的杀伤效果媲美军师级部队才有的 155 毫米口径的榴弹炮。该炮弹配用离地炸点 2.5 米的近炸引信时，其杀伤范围能接近 1 900 平方米。

PRPA 型火箭增程弹全长 918 毫米，弹体用高强度珠光体可锻铸铁制成，内装 2.7 千克 RDX TNT 混合炸药。弹丸飞出炮口 10 秒后，火箭点火工作 2 秒，使炮弹的速度增加 120 米 / 秒，其最大射程为 13 千米。

PRAB 反装甲榴弹的弹体是合金钢预制破片结构，起爆后产生的高速破片能在 15 米内穿透 15 毫米厚的均质装甲钢板。

PRECLAR 照明弹则装有带降落伞的照明火炬，持续燃烧时间约为 60 秒，配有可预先装定的机械时间引信。

大国巧思，锐意进取

客观而言，RT-61 迫击炮以精密的结构和较重的炮身，换取射击稳定性和打击精度，似乎战场机动性和炮手操作性不如其他国家的轻型迫击炮，但由于其较大口径带来的毁伤效果和种类齐全的弹药及较高的射击精度等优势，自从在多个国家装备部队以来一直没有被取代。尤其在一些中小国家，受地域环境、经济实力和工业基础等因素影响，不方便使用或者干脆买不起 155 毫米口径的大威力榴弹炮，只能选择大口径迫击炮作为替代品，努力通过技术与战术