

旧炮配新弹：韩国『九龙』火箭炮

◆ 萧萧



最近的朝韩“传单心理战”，让首尔紧张不已。由于朝鲜对“挑衅零容忍”和“百倍反击回应”的态度，韩方一方面严控民间反朝组织的活动，避免激怒朝鲜。另一方面在军事上也大作文章，在朝韩“军事分界线”附近部署大量武器，其中一种能对大片区域实施覆盖打击的压制性武器——“九龙”火箭炮承担着为韩军“壮胆”的任务。

据报道，韩军已将“九龙”火箭炮营部署到陆地“军事分界线”前沿和“西海五岛”，希望借助火力强劲的“九龙”实现“以炮制炮”，抵消朝鲜人民军的火力优势。

仿制原型来自以色列

说起“九龙”火箭炮，就不能不提及 40 年前的韩国“粟谷事业”。当时深陷越南战争泥潭的美国急欲摆脱海外军事负担，为此产生了著名的“尼克松主义”，其核心内容是要求美国的亚洲盟友独立承担防务。感到有可能被美国抛弃的韩国因此发起“国防自主”运动，不仅成立了国防科技研究院，还鼓励民间企业参与武器研制。由于韩国基础工业薄弱，许多当时问世的韩国“国产武器”都是仿制品或“来料组装”，“九龙”火箭炮就是这一背景下的产物。

据韩国《新东亚》月刊披露，1983 年，韩国政府从以色列秘密搞到几门苏制 BM-21 火箭炮，它们都是以军在中东战争期间缴获的战利品。随后，韩国国防科学研究所与起亚公司合作进行逆向仿制，于 1985 年开发出“九龙”轮式火箭炮，主要战术使命是为装甲集群或陆军师提供压制火力。目前，韩国陆军装备的“九龙”轮式火箭炮约 150 门。

“九龙”火箭炮主要由发射装置、130 毫米口径非制导火箭弹、火控系统和弹药卡车组成，火箭炮全长 7.7 米，宽 2.5 米，高 2.9 米，战斗全重 16.4 吨，最大行程 519 公里，最大公路速度 80 公里/小时，炮车还可跨越 1.2 米深的无障碍浅滩。为处理射击数据，每个火箭炮排(3 门炮)还装备一辆 KM331 指挥车。“九龙”一般配备在师属炮兵团下，每团最少要有一个火箭炮连(6 门火箭炮)。“九龙”火箭炮的弹药车可运载 72 枚备用火箭弹。

火箭炮的发射装置包括 36 根定向发射管、安装定向管的基座、气动与电动升降与旋转动力装置、瞄准仪和无线电设备。所有定向管都安装在一个钢铁框架内，框架下用于水平旋转的滚珠座圈直径约 1.2 米。

火控系统可以使火箭炮进行单射和齐射，齐射 36 枚火箭弹需要 20 秒左右。为了保证齐射的准确性，“九龙”火箭炮上还安装有整车制动设备，特别是底盘液压支撑装置和一系列弹簧减震系统可以减小车身摇晃和防止移动。火箭弹离开定向管后，弹体上的平衡翼会自动打开。火箭



弹飞行到 150 米至 450 米之间时，引信保险会自动打开。

火箭弹家族人丁兴旺

“九龙”火箭炮最初使用的火箭弹是 M36 杀伤爆破弹，弹体长约 3 米，重约 70 公斤(战斗部重 22.4 公斤)，飞行速度 680 米/秒，最大射程 20 公里，最小射程 5 公里。“九龙”火箭炮用 M36 火箭弹进行一次齐射，对有生力量和非装甲目标的毁伤面积约为 1500 平方米。

后来，“九龙”火箭炮又配备了多种类型的非制导火箭弹，主要有改进型杀伤爆破火箭弹、燃烧式火箭弹、弹头分离式杀伤爆破火箭弹、烟幕火箭弹(36 枚火箭弹齐射后可形成长 2000 米，纵深 800 米的烟幕，存在时间约 5 分钟)、照明火箭弹(可照亮直径 1000 米、高 450-500 米的圆柱形区域，照明时间为 100 秒)、布雷火箭弹(火箭弹战斗部内有 3 颗 M2 反坦克雷，每颗地雷重 5 公斤，这些地雷会在 16-24 小时内自毁)、模拟飞行器火箭弹(可模拟各种空中目标，供新型地空导弹训练用)、无线电干扰火箭弹(用于 KV 和 UKV 频段的无线电干扰，最大射程 23 公里)。

随着韩国国防工业的进步，近年来可供“九龙”火箭炮使用的新式火箭弹越来越多，目前韩国陆军为该炮配发的 130 毫米口径系列火箭弹又增加了高爆火箭弹、多用途子母火箭弹和箭形火箭弹。其中高爆火箭弹主要用于打击有生力量、土木工事等目标，最大射程 25.8 公里，单发有效杀伤面积约 500 平方米；多用途子母火箭弹主要用于打击有生力量、轻型装甲车辆、近岸高速小型舰艇等目标以及破坏敌方军用器材，最大射程 23 公里，子弹药可穿透 90 毫米至 120 毫米的均质钢板，有效杀伤面积 3 万平方米，箭形火箭弹主要用于打击低空飞行的固定翼飞机、武装直升机和地面有生力量，战斗部内装 60 颗子弹药，每颗子弹药内装 20 枚小钢箭，最大射程 26 公里，战斗部爆炸时，1200 枚小钢箭可对前方直径 35 米范围内的目标造成有效杀伤。

上述三种火箭弹虽然有先进的火控系统进行发射控制，但火箭弹自身没有制导系统，所以射弹散布仍有些大，不适于精确打击点状目标，如轻型装甲车辆和城市里的建筑物。为此，韩国国防科学研究所正在加紧研制一种制导火箭弹，以便让“九龙”火箭炮具备精确打击能力。

从韩国已公布的资料看，这种正在研制的制导火箭弹外形颇似此前美国通用动力公司研制的 APKWS 型 70 毫米口径制导火箭弹(APKWS 是美军武装直升机使用的 70 毫米口径“九头蛇”火箭弹为基础发展而来，装有低成本半主动激光导引头和 4 片控制飞行姿态的翼面)，采用 GPS 加半主动激光(或红外)制导，最小射程 5 公里，最大射程 26 公里，圆概率误差 10 米。韩国宣称，一旦这种先进的 130 毫米口径火箭弹研制成功，那么韩国“九龙”式 130 毫米口径火箭炮将成为亚洲第一种能发射“导弹”(由于这种新型火箭弹装有制导组件、导引头和控制翼，所以美韩等国都将其称为导弹)的火箭炮。

英公司试射远程制导炮弹



英国 BAE 系统公司最近成功完成了一系列 155 毫米口径的远程对陆攻击弹药(LRLAP)火炮试射。此次试射在位于新墨西哥的白沙导弹试验场进行。试射的目的是评估大口径远程对陆攻击弹药的战术火箭发动机在(包括温度在内)不同条件下的性能，以及战术战斗部的实际表现。

BAE 系统公司认为这些试射取得了成功，所有测试指标都得到满足或被超过。试射证明了远程对陆攻击弹药能够以一种可靠和低成本的方式，在火炮发射的基础上，通过火箭增程和 GPS 制导，对锁定目标实施打击。

远程对陆攻击弹药的设计理念是提供低成本的攻击方式，作为导弹的补充，而且必须可从舰船上发射。BAE 系统公司下一步工作是在年底前开展远程对陆攻击弹药的关键性设计审查。

美军部署下一代雷达系统



据法国《防务宇航》报道，美国陆军已开始部署新型雷达系统，为前线部队提供防护。这些新型雷达系统能够为士兵提供 360 度的防护或告警能力，以抵御火箭弹、火炮和迫击炮火力。

据介绍，最近展示的安装在卡车上的 AN/TPQ-53 机动雷达系统和安装在高机动多用途轮式车上的 AN/TPQ-50 轻型反迫击炮雷达包含了一系列升级技术。其设计目标是开发一种可以在所有地理环境和操作条件下能独立操作的机动雷达系统，同时还能执行防空监视、防空火控、反目标捕获和空中交通服务任务。这些雷达系统能为战场指挥官提供许多有用的能力。

Q-50 雷达目前正在交付到美军第 101 空降师，最大有效作用距离为 10 千米，能够有效探测 500 米范围内的火箭弹、火炮和迫击炮火力。

乌克兰BTR-4轮式装甲车守护伊拉克

称“战场 TAXI”的轮式装甲车自然难不倒乌克兰军工企业。2009 年，乌克兰哈尔科夫设计局在阿布扎比防务展上首次展示 BTR-4，此后便在军火市场上高歌猛进，陆续获得马其顿、伊拉克等国的订单。

对于 BTR-4 的成功，许多专家给出的评语就是一句“东西合璧”。作为苏联军工业的“遗腹子”，乌克兰深知苏式战车的优缺点，而在国家转型后，乌克兰与北约的军工合作越来越多，“西风东渐”的结果使得 BTR-4 的设计有了质的飞跃。

细节设计别具特色

从总体上看，BTR-4 沿袭了可靠皮实的苏制 BTR-80 装甲车的布局，但在细节设计上却向德国的狐

式装甲车靠拢。据官方信息，BTR-4 可抵御 50-100 米内发射的 12.7 毫米口径子弹和 155 毫米口径榴弹破片的袭击，如果贴上模块化附加装甲，防弹能力还能进一步提高。

该车的车长和驾驶员位置都在底盘前部(车长在右，驾驶员在左)。车长和驾驶员身侧都开有侧门，并且在他们的头顶还分别开有顶门。驾驶员、车长座椅均为整体吊装式，可按人体高度进行调节并能向左右转动。车前风挡、侧窗都安装有防弹玻璃。闭窗驾驶(用装甲板遮住前风挡和侧窗玻璃)时，驾驶员使用一具潜望镜观察前方情况，车长则使用其上方舱门前方布置的 3 具潜望镜观察前方和左右方。此外，车长座位前方还装有大屏显示器。在车长

后方有一过道，可让车长和驾驶员进入后部载员舱。从整体布置情况看，BTR-4 的车首布局可以提供给驾驶员和车长良好的前向和侧向视野，观察范围比 BTR-80 强得多。

载员舱宽敞的前中部可安装多种炮塔；载员数量因所选装的武器系统不同而有差异，但基本型可运送 7 到 8 人。在车尾有两扇分别向左右开启的舱门，在载员舱上方还有两个舱门。载员舱车体两侧分别设有 3~4 个射击孔，在右侧尾门上也有 1 个射击孔，可供载员用随身武器向外射击；顶部两侧设有潜望镜，供载员观察外部情况。

BTR-4(基本型)全重 17.5 吨或 25 吨(含附加装甲)，最大公路时速 110 公里/小时，最大行程 690 公里。

专用车型完备齐全

事实上，在伊拉克这样“多事之地”，BTR-4 绝不能仅仅担负运兵平乱的作用，许多时候还得充当“攻坚主力”，这就必须具备快速转换角色的能力。乌克兰人早就为 BTR-4 准备好“变脸”的“道具”，仅伊军就装备了 2 种步兵战车(“雷声”和“暴风”)、BTR-4BAU 自行高炮车、BRM-4K 侦察车、BTR-4K 指挥车、MOP-4K 火力支援车、BREM-4K 抢修车、BSEM-4K 救护车等型号。

事实上，只要伊拉克的安全压力不消减，尤其受周边国家动乱、伊朗核危机乃至国内教派冲突、恐怖袭击的影响，伊拉克军警对 BTR-4 车族的依赖就会有增无减。雷炎



兵器百科