

韩国 K2 主战坦克为何受波兰青睐

□ 许璟锋



日前,韩国《中央日报》发布经官方证实的消息,韩国准备与波兰签署协议,将在之前成交订单基础上,向波兰再额外出口180辆K2主战坦克(以下简称“K2”)。这款主战坦克为什么如此受波兰青睐?

自研之路一波三折

长期以来,韩国一直装备美国M48坦克。但随着时代发展,这种坦克逐渐过时。1995年7月,韩国启动自主研发K2的项目,在概念研究阶段就邀请了来自世界各地的坦克设计大师,还购买了俄罗斯T-80U进行研究。终于,在2008年9月,历时13年、耗资3亿多美元的K2完工,韩国称这款象征勇猛和速度的坦克为“黑豹”。

但事情一波三折,2011年,韩国称由于发动机等问题K2无法量产。2012年4月,韩国又宣布首批100辆K2采用德国造发动机,服役时间也推迟至2014年3月。此后围绕发动机又一再出现问题,到2021年底才彻底解决。目前,K2中超过90%的零件实现了韩国国产化。

坦克主炮的研制也经历过一番波折,瑞士技术引进失败后,韩国实现自主突破,开发出120毫米滑膛炮。这门炮能命中1公里外30厘米大小的物体。配有自动装弹机,每分钟装填15发炮弹,将乘员数从4人减少到3人,相比西方主流坦克更具人员效率优势。



韩国 K2 主战坦克 (作者供图)

“坐、立、跪”样样精通

K2战斗全重55吨,重量适中。它机动性能好,装有1500马力发动机,最大公路速度70公里/小时,最高越野速度50公里/小时;最快能在7.47秒内从0加速到32公里/小时;续航里程450公里。

K2配备的臂内悬挂系统开创性实现多姿态调节功能。该系统可单独控制履带上的各个转向架,使得K2能够做出“坐”“立”“跪”及“左右倾斜”等高难度动作。“坐”姿可将车体整体降低40厘米,便于隐蔽,减少被打击面或通过低矮桥梁。“立”姿可将车体抬升,从而具备在崎岖地形上的更强机动性。

“跪”姿又分为“前跪”和“后跪”两种。“前跪”降低车头,使主炮俯角达到-10°,便于攻击低洼地带的敌方目标。“后跪”则是使车尾下沉,射击仰角

最高达到24°,能对5公里外的悬停直升机进行曲线弹道攻击,同时也适用于攻击山地反斜面目标。

“左右倾斜”则是通过悬挂系统调节左右侧高度,用车体倾斜弥补坡地倾斜,以防止侧翻并保持稳定射击,即使在30°斜坡上仍能使主炮水平瞄准。

“软硬兼施”突破传统设计

K2采用模块化复合材料装甲系统,正面装甲可有效抗击120毫米尾翼稳定脱壳穿甲弹的攻击,并能在装甲受损时快速更换。它的软杀伤主动防护系统会在发现来袭威胁后,向对方发射多光谱屏蔽烟雾弹,从而隐蔽自己干扰对方。硬杀伤主动防护系统能探测到150米范围内的来袭弹药,并发射防御火箭,在10-15米外就可摧毁对方弹头。

K2配备了先进的通气管系统,通过

密封和空气循环使其免受生化攻击。这也使它能够独立渡河,可穿越最深4.1米的河流。一浮出水面就能很快投入战斗,无需外部援助。

为了增强K2坦克的作战能力,韩国还专门研制了一种“智慧攻顶弹”。它由主炮发射,从顶部攻击坦克防御最薄弱部位。这种炮弹集成了毫米波雷达、红外侦测器、爆破穿甲弹头等部件。炮弹发射到达目标区域后,会打开降落伞减速,通过弹内雷达和侦测器自动锁定目标并引导爆破穿甲弹头从顶部贯穿目标。整个过程中,K2不会暴露位置,是一种极为有效的间接火力支援。

性价比优势打开海外市场

早在K2研制期间,土耳其陆军司令就对它印象深刻,并最终促成韩国参与帮助开发土耳其“阿尔泰”坦克。

波兰与韩国签署框架协议,先由韩国向波兰生产出口K2,波兰在2026年获得许可后可生产820辆K2 PL坦克。K2 PL坦克是韩国根据波兰的实际情况,在K2基础上设计的波兰版。

波兰把这笔大订单给了韩国,很重要的因素是价格。在性能与西方坦克匹敌的情况下,升级后的K2 PL坦克单价也仅有1100-1300万美元,而这个价格还包括了技术转让和许可生产线的建设成本。

相比之下,美国M1A2 SEP v3高达2400万美元。韩国有意通过这种许可生产方式将波兰打造成海外武器市场的“分销中心”。目前,亚美尼亚、秘鲁、罗马尼亚等国都表达了购买意向。K2正一步步从韩国走向海外。

(作者单位:国防大学政治学院)

从反无人机到多域节点

“郊狼”系统演进揭示美军作战新思路

□ 何毓明



瞭望塔

2025年3月,在美国亚利桑那州尤马试验场的一场军事演习中,“郊狼”无人机系统展现了全自主协同作战能力。与此同时,在阿利·伯克级驱逐舰上,“郊狼”Block 2系统正以低成本高效拦截胡塞武装的无人机群。这两起事件,标志着“郊狼”无人机系统正式从试验场迈向战场前沿。该系统凭借模块化设计、多任务兼容性及低成本优势,正颠覆传统攻防逻辑。

“郊狼”无人机系统最初定位为低成本反无人机巡飞弹,历经多次迭代后发展为多任务平台,目前已形成Block 1至Block 3三大版本,并衍生出空射、舰载、陆基等多种型号。

“郊狼”系统的核心价值在于其技术延展性,使其从单一的反无人机装备演变为多域作战节点。

在反无人机方面,可实现蜂群拦

截,同时追踪并拦截30架以上无人机组成的蜂群。Block 2配备高爆破片战斗部实现近炸杀伤,Block 3则搭载高功率微波武器,可使集群电子设备瘫痪,形成“一对多”压制。

在美陆军“利刃-24”演习中,“郊狼”Block 3与有人机、其他无人机自主组网,完成地形扫描、威胁评估与模拟打击任务,首次验证“去中心化”作战模式。作为通信中继节点,其搭载的射频转发器可为战场提供临时通信网络,弥补传统卫星链路的不足。并且它具备多平台兼容性,适应陆海空全域部署需求。

“郊狼”系统已在多场冲突与演习中验证效能,其低成本特性正改变美军战术选择。

在红海反无人机作战中,2025年3月,美军舰艇使用“郊狼”Block 2拦截胡塞武装无人机,单次拦截成本仅为12.5万美元,相比单价427万美元的“标准-6”导弹,经济性显著。

在俄乌冲突中,“郊狼”Block 2成功拦截俄军“柳叶刀”自杀式无人机,其



美国“郊狼”轻型短程无人机系统 (作者供图)

机动性与快速响应能力得到实战检验。

目前,美国陆军将“郊狼”纳入“低慢小无人机综合挫败系统”,并计划为每个师级单位配备3套;海军则将其整合至“宙斯盾”作战系统,强化舰艇防空网。

随着技术发展,“郊狼”系统或将突破反无人机范畴,成为有人机的智能化延伸。近日,美军测试直升机空射“郊狼”,探索其作为有人机“分身”的可能性,进一步扩展侦察与打击半径。

通过3D打印技术降低制造成本,未来“郊狼”或可组成百架级蜂群,实现低成本蜂群作战,执行饱和攻击或分布式电子战任务。

从单一反无人机到多域作战枢纽,“郊狼”以模块化设计与低成本优势,推动美军“分布式杀伤”战略落地。随着AI与蜂群技术的深度整合,该系统或将成为连接有人/无人、攻防一体的核心节点。

(作者单位:中国人民解放军92326部队)