

## ★ 兵器控

品味有故事的兵器

■本期观察:陈圆圆 陆韦 吴超

随着信息技术的不断发展,无人机已向世人展现出其巨大的战争潜力。然而“有矛必有盾”,面对无人机的加速发展,针对无人机的反制手段也在不断涌现。本期“兵器控”,为大家介绍三款反制无人机的利器。

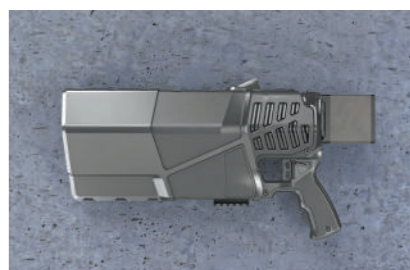
搜索追踪 身强力壮  
土耳其反无人机系统

“IHTAR”是土耳其一家公司研发的反无人机系统。该系统主要通过无线电波来干扰小型无人机的工作频段,来达到反制无人机的目的。

该型反无人机系统的组成单元“阵容”强大,不仅配备有定向无线电频率干扰器等干扰装置,还配备有电扫描防空雷达、光电传感器、热成像相机和日光相机等光电设备,以便能更好地发现、识别、跟踪无人机,为此后的反制提供支持。

该反无人机系统工作时,先用雷达、相机等探测感知设备对目标空域进行搜索,一旦发现有无人机即开始识别。目标确定后,反无人机系统就会定向发射无线电波束,来切断目标无人机与操作员的联系,使其失去控制。

“身强力壮”的该型反无人机系统适应性较强,可被用来保护机场、哨所、发电站、指挥所等高价值目标。

造型小巧 便携易用  
澳大利亚反无人机手枪

澳大利亚“无人机盾”公司推出的新型反无人机手枪仅重2.14千克,可随身携带并支持单手操作。

该型反无人机手枪采用锂离子电池供电,电池“续航”时间约1小时。它虽然身形较小,但对多个无线电频段进行干扰,还能干扰无人机接受卫星导航信号。

针对多种无人机型号,它都有相应的应对策略,被反制的无人机通常会因为遥控信号中断而迫降。即使目标无人机有原路返回功能,在它干扰下,也无法再进行侦测,相应地无人机操作员也无法收集到更多可用的情报。

便于携带、操作简单,是该型反无人机手枪鲜明的优点,不过它的缺点也很明显,即干扰距离较短,作战半径难以实现较大突破。

外形科幻 本领高强  
俄罗斯反无人机电磁枪

俄罗斯卡拉什尼科夫公司研制的反无人机电磁枪“REX-1”,一经问世,就凭借其复杂而又科幻的外形,吸引来不少关注目光。

该型反无人机电磁枪的主要构成部分是电磁干扰装置。该装置能通过发射电磁波,抑制或阻断无人机接受导航指令,中断承载指令的传输通道,干扰无人机所携带的光电传感器。

该型反无人机电磁枪配备有可“续航”4个小时的高密度电池,该电池可以在几秒钟内完成更换,电能耗尽时可用220伏交流电充电。如果电池损毁又无法立即补充,也可用其他型号的电池紧急代替。

为提高反无人机效能,该型电磁枪还可加装握把、红点瞄准镜、频闪观测仪、激光瞄准器、摄像机、GPS等其他设备。

除了反无人机,该型电磁枪还可以干扰一定频段的 GSM、GPS 和 Wi-Fi 信号,并通过屏蔽外部信号使一些遥控爆炸装置失效。

## ★ 封面兵器

提起冰雪,人们一定对今年成功举办的北京冬奥会记忆犹新。如果在兵器世界中也举办一次“冬奥会”,谁能凭借自己的独特技能大放异彩呢?近年来,得益于丰富的自然资源、便利的航道以及得天独厚的战略位置,被誉为“地球最后宝库”的北极地区,逐渐成为各国紧盯的“聚宝盆”。

亘古寒荒之地,而今炙手可热。随着北极战略价值的凸显,美国、俄罗斯、加拿大等在北极拥有领土的国家,纷纷加强在北极地区的军事部署,一大批具备耐寒、过雪野、爬冰河等独特技能的武器装备竞相亮相,力图在这场新的角逐中抢占有利位置。下面,就让我们把目光投向北极,且看这些武器装备——

## 剑指北极:寒地变热土

■ 暖 敏

## 破冰——

## 茫茫冰原上的开路先锋

想要“驰骋”北冰洋,首先面临的一大难题正是“冰”。北极地区常年漂浮着体积巨大、厚薄不一的海冰。面对这些厚度约为2~4米的海冰,绝大部分战舰只能望而却步,唯有破冰船和冰面下的潜艇敢于一试身手。

提起破冰船,拥有雄厚技术实力的俄罗斯拥有相当分量的话语权。目前世界上吨位最大、力量最强的破冰船,正是服役中的俄罗斯北极级核动力破冰船,其排水量可达3.3万吨,能够轻而易举地破冰近3米厚的坚冰,堪称北极航线上的开路先锋。

俄罗斯还计划建造核动力破冰船,预计排水量将接近7万吨,破冰厚度超过4米,是未来北冰洋上不可小觑的“巨无霸”。

破冰船只能满足军事力量的“冰上”运送需求,而融合了战舰与破冰船特性的“战斗破冰舰”,一经问世就吸引着世界的目光。2019年10月,俄罗斯多功能武装巡逻破冰船“伊万·帕帕宁”号在圣彼得堡海军造船厂下水。该型北极作战舰艇除了具备1.5米厚冰层破冰能力外,还装备有1门76毫米口径舰炮和集装箱式巡航导弹发射系统,开创了“破冰船+导弹”的先例。

其实,俄罗斯并不是唯一拥有武装巡逻破冰船的国家。挪威海军“斯瓦尔巴德”号破冰船就搭载了1门火炮和2挺12.7毫米口径重机枪。美国海岸警卫队计划2024年开始下水的6艘新型破冰船上,也将安装1挺30毫米口径机枪。尽管这些武器配置与“伊万·帕帕宁”号破冰船相比有些相形见绌,但一场围绕破冰船的“冰上武装竞赛”已经悄然展开。

除了敢于与坚冰“硬碰硬”的破冰船,冰面下的潜艇也要有随时上浮破冰的能力准备。相比于美国潜艇普遍采用的单壳体设计,俄罗斯潜艇采用的双壳体设计具备抗打击、耐撞击、浮力大等诸多特性,上浮破冰能力得到显著提升。

此外,一些国家还专门模仿鲸鱼的习性为潜艇设计了“鲸背”,如同潜艇身上背上了一把锋利的冰刀。这也难怪俄罗斯台风级核潜艇在面对3米厚的冰层时也能势如破竹、跃出冰面。平时悄悄躲在冰下,需要时突然上浮破冰并发射导弹。有专家称,具备破冰能力的北极潜艇才是真正的“水下幽灵”。

## 抗冻——

## 性能非凡的耐寒装备

作为地球的“寒极”之一,北极地区



冬季平均气温低达零下二三十摄氏度,这种“滴水成冰”的日子,一般的武器装备可招架不住。低温低湿环境下,金属、塑料、橡胶等材料易断裂受损,油箱油罐易结冰堵塞,电子元件的参数甚至还会发生“漂移”。为了不让更多武器在北极地区“趴窝”,还需要对这些武器装备量身定制一些“特殊功能”。

为实现S-400“凯旋”防空系统和T-80BVM主战坦克在北极地区的部署,俄罗斯专门为其打造了“暖宝宝”。极地版S-400系统专门增加了辅助燃气轮机,能对车辆主发动机、操纵室、导弹和电子系统进行独立加热。通过精心设计的微气候控制系统,即便是身处零下六十摄氏度的低温,S-400系统的车辆发动机同样也能顺利启动。

作为为数不多专为北极地区作战研制的“极地坦克”,T-80BVM坦克同样选用燃气轮机为自身提供热源。与坦克柴油机相比,燃气轮机更容易在低温环境下工作,启动后只需几分钟就能保障坦克进入战斗状态,更避免了防冻剂或冷却液的大量消耗。这也难怪该坦克即便是在零下四十摄氏度、风速每秒40米的极寒环境中,依旧能保持不错的战斗力。

除了“暖身”,这些武器装备还在

很多细节上动着“小心思”。俄罗斯为北极地区研制的米-8AMTSH-VA军用直升机,从制造伊始就采用特殊的焊接技术以应对北极地区的严寒环境。同时,该直升机还专门安装了保温窗帘、煤油加热器和食品加热设备等,可谓既“暖身”又“暖心”。

如今,抗冻防寒已经成为北极地区武器装备的设计标配。美国空军为F-35A隐身战机配备的新型北极生存套件,能让飞行员在零下四十摄氏度的低温环境下坚持6个小时。加拿大为北极地区驻军配备的极地款 LAV-3 战车,还特意加装了逆变器插座,可以用来取暖或煮热饮食,深受士兵欢迎。

## 越野——

## 逐鹿荒野的极地战车

北极地区的地貌主要以冰原和苔原为主。崎岖不平的丘陵之上,冬季积雪深厚、路面湿滑,夏季冰雪消融、沼泽遍布、泥泞不堪。看上去北极地区极不适合“越野”,但各类武器装备并未因此裹足不前,而是通过各种技术加持,提升防滑越野能力,实现了在荒野雪地上的纵横驰骋。

曾在俄罗斯红场阅兵式上高调亮相的“金雕-2”高机动武装雪地车,战斗全重仅1.5吨,雪上行速度达到每小时65公里,可运送4名士兵并拖曳载重300千克的雪橇。俄罗斯目前还在研发“北极”新型统一作战平台,该车车体较高,在冻土带和沼泽带行驶时,对路面的压力甚至小于人体。

要想真正征服北极荒野,拥有特殊履带的全地形车或许更能适应北极地区的复杂地形地貌。早在2018年,美国陆军就开始专门为北极地区研制一款“全天候全地形联合支援车”。美国陆军的另一款“严寒天气全地形车”,旨在为北极地区开展指挥控制、士兵运送、物资保障和战场救护等多样化作战任务提供机动平台支撑。俄罗斯最新研制的“阿留申人”履带式全地形越野车,可在零下五十摄氏度的低温环境下工作,后部载客舱必要时可迅速改装为休息舱、医疗舱或指挥所,已正式列装俄军北极旅。

号称“北极蜈蚣”的俄罗斯“骑士”全地形越野车堪称北极“越野神器”,能在北极复杂气候条件以及完全没有道路和保障情况下轻松翻越冰山,行程可达500公里。其具有耐寒、抗冰雪、越野能力强等特点

## “四脚鼯鼠”——“卢瓦”装甲车

■ 喻润东 宋泽家



采取四套独立履带系统的“卢瓦”空降装甲车

鼯鼠不是鼠,而是一种体型很小的黄鼯鼠。它腿脚灵活、腰身柔软,只要脑袋能钻过去的洞,身体就会通行无阻。德国联邦国防军以“鼯鼠”来命名装甲车,很可能是想形容该型装甲车机动灵活的特征。

诞生于冷战时期的“鼯鼠”1空降装甲车,未来将被“卢瓦”装甲车替代。目前,“鼯鼠”1系列装甲车有很多服役年限已超过30年,亟待更换。但德国陆军仍将保留比“鼯鼠”1更新、更现代、防护性更好的“鼯鼠”2装甲车。届时,“鼯鼠”2将与“卢瓦”空降装甲车一起构成德国空降部队的中坚力量。

“卢瓦”装甲车最明显的特征是采用了车体每侧各2套的独立履带系统,而非一般装甲车的履带系统。这种

设计,能保证在其中一套履带系统受损的情况下,战车仍可依靠其他履带系统安全行驶,不至于在战场原地“趴窝”。这也正是“卢瓦”被一些军迷称作“四脚鼯鼠”的原因。

“卢瓦”装甲车延续了“鼯鼠”系列装甲车灵活机动的优点。它身形较小,能由运输直升机携带,可快速部署到目标地区,所配备的火力也不弱。车体上方安装有27毫米口径遥控机关炮,可用来打击轻装甲目标、无人机、直升机和快艇等。无人炮塔上还集成有“梅尔斯”反坦克导弹系统。该型导弹能够穿透由反应装甲保护的均质钢装甲或钢筋混凝土工事。

另外,该车采用柴油混合动力驱动,静音性能较好,有利于达成战术突

点,是俄罗斯应对北极荒野“见招拆招”的经典武器。更为重要的是,俄罗斯依托该型全地形越野车,搭建起了标准化北极武器机动平台,诸多武器系统都可实现在“骑士”全地形越野车上的“积木式”安装,彰显出俄军北极武器设计研制体系化的特点。

## 暗战——

## 极寒之地的无人化对决

冲一杯咖啡,在装有暖气的房间远程操纵武器,这样的场景或将成为北极地区军事博弈的未来。俄罗斯卡拉什尼科夫集团就专门为俄军的无人机组操作研发了这样一个全天候工作和生活舱。在严寒之地北极,逐渐凸显优势的无人装备正在成为新宠。未来,各军事强国必将进一步探索无人战车、无人巡逻车、无人潜航器、无人机等无人化装备的发展应用,一场北极地区的无人暗战,正悄然到来。

在无人机领域,美俄等军事强国发力颇多。早在2019年,美国就在北极地区对“死神”察打一体无人机开展飞行测试,验证该型无人机在北极地区执行侦察监视和远程打击任务的能力。俄罗斯卡拉什尼科夫集团专门为北极地区研制的 ZALA 极地无人机,可在极低温环境下连续飞行250分钟,主要用于遂行侦察、识别等任务。

冰层之下,北冰洋也正暗流涌动。俄罗斯自2018年开始研制 Sarma 无人潜航器,具有高度的设备自主性,可在冰下运行至少三个月,预计将于2024年进行量产并部署到北极地区使用。美国海军研究实验室正通过“北极移动观测系统”项目,探索将各类无人潜航器互联网,以弥补无人设备在北极地区冰下深处遇到的定位导航与信息通信障碍。

俄罗斯还计划将配备有大口径机枪、机关炮和反坦克导弹的履带机器人在北极开展试验。而这些无人装备的大规模部署使用,离不开强有力的基地化保障。近年来,俄罗斯不仅重新启用了苏联时期北极圈内废弃的军事基地,还积极在北极地区建立新的军事设施。俄罗斯在亚历山德拉岛上建立的“北极三叶草”军事基地,特别建造了极地“专属”车库,可确保作战车辆和无人装备在紧急情况下,不需要预热直接进入战斗状态。

可以想象,伴随着北极专用武器的不断涌现,北极周边各国围绕北极的争夺战将愈演愈烈。原本一片冰雪地的北极,正在成为地缘战略和军事博弈的“热土”。

图片制作:方 汉  
本版投稿邮箱:jfbqbdq@163.com

## ★ 装备动态