

近海作战“马前卒”

日本新导弹护卫舰曝光

■虹 摄



2018年首次展示的新舰模型



正在三井重工玉野造船厂建造的新型导弹护卫舰2号舰

3000吨级主力战舰

日本海上自卫队以自卫舰队和5个地方队为主体。其中,自卫舰队是主力部队,地方队负责警备与支援。

与自卫舰队主力舰只质量大幅提升不同,近年来日本海上自卫队对地方队投入较少,只是将自卫舰队淘汰的导弹驱逐舰调拨地方队,与地方队装备的老式阿武隈级、夕张级等导弹护卫舰一起应对近海威胁。然而,这些20世纪80年代下水的老舰不仅在武器系统、信息化方面难以适应近海防卫作战需求,就连舰体也隐患重重,近年来多次发生火灾。这促使日本防卫省在规划《2014-2018年中期防卫力量建设计划》时提出,日本海上自卫队需要一种紧凑型护卫舰。

2015年6月13日,日本三菱重工集团首次披露3000吨级30FF导弹护卫舰方案。2017年8月9日,日本防卫装备厅宣布其升级版方案中标,并公布设计指标,标准排水量从3000吨增大到3900吨,满载排水量达5500吨。2018年4月,新舰模型亮相。同月,海上自卫队幕僚本部正式为其命名“平成30年度多任

务护卫舰”,代号30FFM(M代表拥有水雷战能力)。2019年10月底,首批两艘舰分别在三菱重工长崎造船厂和三井重工玉野造船厂开工建造。

两大特性、4大技术

从三菱重工集团公布的数据看,30FFM舰长132米,宽16.3米,采用柴燃混合动力,航速30节,舰员100人。该舰具备两大特性和4大技术。两大特性指多任务性和紧凑型船体。4大技术分别是隐身技术、武器系统综合技术、先进雷达技术和网络中心战技术。

作为地方队主力,30FFM既要应付日常巡逻任务,处置各类海上突发情况,在周边海域发生不测等战时状态下,还要为机动舰队提供战斗支援。因此,该舰具有水雷战能力、反潜与对海搜索攻击力、侦察和电子战能力、无人系统操作能力等。

紧凑型船体是海上自卫队提出的最初要求,在3000吨级舰体上未实现设计。目前,尽管30FFM满载排水量达5500吨,但要安装大尺寸相控阵雷达和实现诸多功能设计,仍需秉持这一要求。为此,该舰采用传统带破浪球船

深V排水型船体,双轴双桨布局,一方面满足该舰安装大尺寸舰艏声呐要求,以执行反潜任务;另一方面,这种船体也更稳固,在建造大型上层建筑和增加众多任务设备后,仍具有较好的远洋航行能力。

30FFM的隐身技术来自三菱重工集团的“心神”隐身战斗机项目。该舰水线以上舰体向内倾斜,形成多个折面,可有效反射雷达波,加上采用先进吸波材料,隐身效果更好。此外,其舰面整洁,武器、雷达等设备均进行隐身或集成处理,舰上烟囱甚至低于舰舷侧挡板,有效降低了雷达和红外信号。

武器系统方面,30FFM舰艏配备一门MK45 Mod4型62倍径127毫米舰炮,其后是2座8联装MK41垂直发射系统,可发射“海麻雀”近程舰空导弹或日本国产07式反潜导弹。机库上方安装1座“海拉姆”近程防御系统,舰体中部隐身挡板下还有8枚17式反舰导弹,这是日本最新高亚音速反舰导弹。此外,舰艉可起降有人/无人直升机,下方有大型舱室,可装载无人水面艇和水下机器人,配合声呐系统进行反潜、扫雷作业。

先进雷达技术方面,30FFM采用先

进的封闭式综合射频桅杆,具有结构强度高、雷达散射截面面积小、电子设备集成性好等优点。该舰首次将相控阵雷达阵列集成在桅杆上,同时还布置了4面OPY-2型X波段多功能相控阵雷达,执行对空、对海搜索任务。下方小尺寸天线阵列是NOLQ-3E电子战系统。此外,桅杆上还集成了OAX-3光电传感器,但未安装双波段雷达,因此探测距离和精度不足。

网络中心战技术方面,30FFM上安装的C'ISR系统可上接自卫队高级指挥所,下连基本作战单元,接收空中自卫队自动化指挥系统的图像,同时将自身探测到的信息传递出去。如此一来,单舰作为战场信息节点,大大提升了舰队整体作战能力。值得注意的是,日本海上自卫队计划为包括30FFM在内的新舰加装美海军协同交战系统,这套系统将与30FFM上的C'ISR系统融合,提升与美海军协同作战能力。

立足近海作战

据日媒披露,30FFM将以每年2艘的速度建造并投入服役。日本海上自

卫队共计划采购22艘,替换地方队装备的老舰,进一步提升其总体实力。

当前,日本海上防卫重心已转向在南方、西北海域保持存在,维护石油交通线畅通和应对争议岛屿“有事”状态。在这些海域保持连续不间断监控,不能派遣主力舰队,只能依靠地方队舰艇。30FFM的首要任务是执行海上情报、监视与侦察任务,并将远程监控信息及时传递给自卫队联合指挥所,提升自卫队战备反应速度。

在应对海上局部冲突中,该舰主要对手是执行类似任务的同级别舰艇。30FFM配备的62倍径127毫米舰炮,可发射制导炮弹,在一定程度上比反舰导弹更有效。其他舰载小口径武器也能有效抵御濒海威胁和来自高速艇的攻击。此外,该舰先进的扫雷和反潜作战能力,有利于海上自卫队进一步维护其作战优势。

可以认为,30FFM是一种立足近海作战的新型舰艇。它的出现表明,日本海上防卫战略着眼点已由远洋转变为远洋和近海并重。或许在不久的将来,该型战舰将频频出现在新闻镜头当中,成为日本实现海上野心的“马前卒”。

前沿技术

■兰 顺 正

美初创公司推出应对「蜂群」无人机导弹

近年来,无人机作战效用凸显。例如,在叙利亚战场和利比亚战场上,无人机摧毁大量俄制防空系统。在纳卡冲突中,无人机轻易突破防空网,摧毁大批设备和人员。当前,小型无人机作战成本较低,拦截成本却很高。面对越来越紧迫的无人机作战压力,如何以廉价且有效的手段应对,是亟需解决的问题。

近日,美国一家初创公司公布一种专用于对抗“蜂群”无人机的导弹——“智能反无人机空中制导交战系统”。该导弹由碳纤维、铝和3D打印部件制成,成本较低,重量不到0.9千克。其配备固体火箭发动机,飞行速度约1马赫,有效射程为5千米,可准确击中空中快速移动的小目标。

该导弹的制导系统由摄像机和电子设备组成。研究人员称,摄像机使用了基于人工智能技术的视觉算法,可以高速检测、识别和跟踪视野内的物体,其核心是一套处理单元。这是一种低成本的人工智能处理器,目前已在智能手机上得到广泛应用,使其具备人脸识别功能。该导弹也能够区分目标与鸟类、建筑物和其他空中干扰物体。战斗部采用一对直接命中杀伤方式,也可根据用户需求采用破片杀伤方式。

该导弹的发射装置有两种,一种是四联装发射器,可由单兵携带使用;另一种是64联装的车载发射器,可发射“弹群”迎战“蜂群”无人机。导弹之间具备协作功能,每枚导弹均可通过无线电在数百米范围内,与其他导弹进行通信,确保瞄准“蜂群”内不同无人机。另外,该导弹发射装置可与远程雷达监视系统集成,雷达将提示发射装置面临的威胁以及威胁的距离和方向。

目前,这家初创公司正考虑推出该导弹的各种变型。美军对可从普通40毫米榴弹发射器中发射该型导弹更感兴趣,认为其单兵适用性更强。从技术上讲,改装难度不大。目前,该导弹已有多个型号正在测试,目的是通过采用与无人机相似的低成本科技对付“蜂群”无人机。

俄空降部队换装新型反坦克导弹

■柳玉鹏

据俄《消息报》报道,俄空降师和旅将率先换装新型“短号”反坦克导弹系统。其被认为是世界上最先进的反坦克导弹系统之一,不仅可打击装甲目标,还能摧毁防御工事和建筑物,甚至击落直升机和无人机。俄军事专家称,换装后,俄空降部队将获得一种“独一无二”的火力系统。

据报道,俄军方已做出向空降兵部队大规模交付“短号-M”的决定,换装工作从明年开始。俄空降兵部队将同时装备该导弹系统的便携式和车载型,替换目前使用的老旧型号。目前在部分俄空降兵部队,便携型已投入使用。它利用三脚架发射装置发射,射手匍匐瞄准。车载型则具有良好的机动性。

俄空降兵第242训练中心负责人称,从12月起,该中心将开始培训“短号-M”操作人员。俄国防部还宣布将尽快完成安装在BMD-4M空中突击车上的“短号-D1”的测试工作,该导弹系统将装备空降部队反坦克炮兵营。俄军事专家称,“短号-D1”的导弹射程远,穿透力强,能够穿透几乎所有现代坦克装甲,大幅提升空降部队摧毁敌方

装甲目标的能力。另外,该导弹系统具备较好的机动性,敌方很难摧毁它。

报道称,目前便携型“短号-M”正在装备空降兵部队,其发射架由BTR-D空降装甲运兵车搭载。此外,这一导弹系统还将安装在高机动轮式装甲车上。此前,在莫斯科胜利日阅兵式上,俄罗斯曾多次展示“短号-D1”测试型。该系统安装在四轮“虎”式装甲越野车上,该车不适用于降落伞空降,但适合军用运输机运输。适合空降兵使用的“短号-M”安装在“台风-VDV”轮式装甲车上。这款战车不仅适用于空降兵,陆军部队也可使用。“短号-M”能够穿透世界上最先进的坦克主动保护系统,打击精度也较高。

“短号”系列反坦克导弹系统性能先进,导弹飞行速度超过以往所有老式型号。这款导弹采用激光制导,射程达10千米,可对付直升机和小型无人机。另外,该导弹系统还可使用破片杀伤弹头和温压弹头,破片杀伤弹头对打击轻装甲目标和步兵最有效,温压弹头适用于摧毁城市中的防御工事,指挥员可根据不同打击目标选用弹头。



“短号-M”反坦克导弹系统



佩戴AR眼镜的军犬

军犬的“高级定制”

■怡 白

近日,美国陆军展示一款军犬AR眼镜。

从外形看,这款AR眼镜与军犬使用的普通头部组件并无二致,均由照明头灯、摄像头、护目镜、耳机和通信设备构成。然而,有了AR技术加持,佩戴这款AR眼镜的军犬不再需要追寻驯犬员手中的激光笔发出的光束,也不需要辨认驯犬员手势,甚至不需要看到其身影,而是通过一系列虚拟形象和手势以及光束,结合耳机传来的驯犬员声音,便可以领受任务。外界称,这款AR眼镜有望改变军犬的训练和部署方式。

美军认为军犬是最好的伙伴。它们跟随士兵上天下海,熟悉枪声和爆炸声,在战场上搜寻敌方人员和爆炸物。在阿富汗和伊拉克战场上,曾有多只军犬拯救美军士兵。在猎杀本·拉登行动中,一只叫“开罗”的军犬全身披挂,为

行动成功立下特殊功劳。

由于军犬在战场上屡建功勋,美军不惜成本为军犬配备各种先进装备,包括军犬用多功能战术背心、护目镜、超轻型耳机和摄像机等。然而,近年来美军发现,驯犬员与军犬的交流方式,成为限制军犬行动甚至威胁双方安全的问题。以往军犬通过驯犬员手势和口令接受命令,近年来美军采用激光笔为军犬指示目标。这些均需要军犬和驯犬员互相看到对方,从而限制了军犬的活动范围,驯犬员手中的激光笔还可能暴露其位置。

为此,美国陆军实验室与一家公司合作,为军犬设计出一套AR眼镜。戴上这种眼镜,军犬可看到虚拟的驯犬员身影,结合耳机传来的声音,从而获得指令。驯犬员也能通过军犬头部的摄像机

实时了解战场态势。更重要的是,这些活动均可在远离军犬的安全区域完成。

不过相关技术投入使用,需要相当长一段时间。在使用AR眼镜前,军犬先要接受全面转换训练,然后才能通过AR眼镜训练读懂虚拟驯犬员的肢体语言。另外,每一款AR眼镜均需根据佩戴军犬的头部轮廓、瞳距进行定制,大拖后其换装速度。随之而来的一个问题是换装成本极高。美军事专家称其“奢侈的花销”,却“绝对必要”。如此花血本,无非是为“保证在各种情况下具有明显的战术优势”。然而效果究竟如何?尚需检验。

