

# 美空军加快发展“协同作战飞机”

■梁春晖 张景瑞

据美国防务新闻网站披露,美国空军计划在2024年建立一支由“协同作战飞机”组成的无人僚机编队,配合F-35A战斗机或“下一代空中优势”飞机遂行空战任务。据悉,美国防部已与波音、安杜里尔等5家防务公司签订合同,共同推动“协同作战飞机”项目发展。美空军部长表示,未来美空军至少装备1000架“协同作战飞机”。种种迹象表明,美空军“协同作战飞机”已进入高速发展阶段。



美国空军“协同作战飞机”的首选机型是美国通用原子公司的Gambit系列无人机。

## 应对高端威胁

长期以来,美空军致力于建立和保持长期、有效的空中优势。自海湾战争以来,美空军在兵力结构调整、项目削减等因素影响下,现代化进程缓慢,库存战斗机日益老化,F-22战斗机采购计划大幅缩水,F-35战斗机列装延缓等,严重削弱其空中作战能力。因此,美空军亟需建立和部署相当规模的无人编队,发展颠覆性作战力量,获取非对称作战优势。2021年12月,美空军部长在一次公开讲话中首次披露,将为F-35A战斗机和“下一代空中优势”飞机配备“协同作战飞机”,由后者执行电子干扰、防空压制、跨境通信、诱骗攻击等任务,缓解美空军目前面临的编队规模小和制空能力不足等问题。

据美空军协会展出的模型,目前“协同作战飞机”的无人平台主要包括通用公司的“开局”无人机和克拉托斯公司的XQ-58A无人机和波音公司的

MQ-28A无人机等。这些无人平台与“忠诚僚机”相比,发展思路和技术路径已发生较大转变。首先,“协同作战飞机”不再是传统有人作战飞机的“僚机”,而是与有人作战飞机并肩执行任务的“队友”,其自主导航、传感器管理和动态协同能力更强。其次,“协同作战飞机”的作战性能更突出。如滞空时间更长、起飞距离更短、起降条件更简化、有效载荷量更大等。再次,“协同作战飞机”注重借助人工智能、机器学习等技术提升空对空、空对地作战能力。最后,“协同作战飞机”突出模块化设计和可回收技术应用,在增加单次出动数量的同时,规模效应和成本优势更突出。

## 夺取空中优势

根据美空军的作战构想,具有高度自主能力的“协同作战飞机”,将以2:1到5:1的比例,与F-35A战斗机和“下一代空中优势”飞机编组。同时,“协同作战飞机”还可作为有人-无人空战编组

的补给平台,增加空中编组的持久作战能力和火力强度,提升空战效能。未来,“协同作战飞机”还可能与第4代战斗机或B-21“突袭者”隐身轰炸机编组作战,或单独遂行空战任务。美空军明确表明,未来几年内至少将部署1000架“协同作战飞机”,其中400架服务于“下一代空中优势”飞机,剩余600架由F-35战斗机指挥作战。

## 加速推进落实

为确保“协同作战飞机”项目快速发展,美空军从技术、政策等方面提供支持。一是加快“协同作战飞机”智能技术测试。2023年,美空军完成AI飞行员与人类操作员在超视距任务中的协同测试,以及人工智能操控XQ-58A无人机的技术验证等。2024年,美空军还将进行“毒液”项目测试工作,在6架改装的F-16战斗机上验证自主系统与有人编队的协作能力。二是推动AIM-260“联合先进战术导弹”量产计划。该导弹将取代服役数十年的

AIM-120系列空空导弹,装备“协同作战飞机”。“联合先进战术导弹”射程超过260千米,能够扩大“协同作战飞机”的作战半径,提升其战场生存能力。三是增加预算经费,推动项目落地。在2024财年预算申请中,美空军计划未来5年在“协同作战飞机”项目上支出58亿美元,其中2024财年将花掉3.92亿美元。

随着“天空博格人”自主核心系统、空战智能算法和“忠诚僚机”等关键支撑项目走向成熟,“协同作战飞机”项目很可能跳过冗长耗时的演示验证,直接进入制造阶段。美空军部长曾表示,希望在未来5年内大规模生产“协同作战飞机”。虽然前景诱人,但美军也承认该项目存在较大风险。例如,如何在短期内解决有人机和无人机之间的即时通信等技术难题;预期生产成本与研发费用过高时,将对美空军的采购量造成多大影响?如何在“协同作战飞机”的智能化与廉价可消耗性之间寻找平衡等。“协同作战飞机”项目推进效果如何,尚需继续观察。

# 土耳其新型步兵战车亮相

■蒋红磊

2月4日至8日,在沙特首都利雅得举行的2024年世界防务展上,土耳其防务公司推出的PARS ALPHA 8×8轮式步兵战车引起关注。该公司首席执行官称,新型步兵战车能够满足现代战场不断变化的作战需求,使己方部队拥有领先对手的作战能力。

PARS ALPHA 8×8轮式步兵战车长7.8米、宽3.1米、高2.4米,全重约34吨,采用全轮驱动和全轴转向系统,并配备独立双横臂油气悬架。运输期间,该车的整体高度可降为2.2米;在风险区域行驶时,车体的离地间隙可调高,进一步提升抗爆能力。

得益于动力系统和先进的悬架系统,该型步兵战车公路行驶的最大速度超过115千米/小时,在轮胎损坏情况下也能保持一定的机动性,续航里程超过800千米。另外,该车的平均故障间隔时长增加,可在无维护情况下进行5000千米越野和公路行驶,减轻了后勤负担。

PARS ALPHA 8×8轮式步兵战车配备360°态势感知系统和车载导航系统等,9名乘员可通过车载观察装置了解车外情况,并通过尾门上/下车。前排就座的驾驶员和车长可通过挡风玻璃观察正面方向上的外部情况,借助后视镜观察后舱情况,配合士兵返回车上。

该型步兵战车配备新型自动化炮塔,炮塔上安装一门30毫米自动链炮(可更换40毫米炮管),备弹200发。该炮塔具备目标跟踪和双轴稳定功能,可以在移动中射击。炮塔两侧的发射筒内各装填1枚反坦克导弹,可打击4千米范围内的不同威胁。炮塔顶部还可加装遥控武器站,配备7.62毫米或5.56毫米机枪,应对周边威胁和来袭无人机。遥控武器站还可以换装其他武器,如120毫米火炮、防空系统和反坦克导弹发射器等。此外,PARS ALPHA 8×8轮式步兵战车采用开放式架构,可集成不同子系统,包

括主动防护系统、枪声探测系统和激光预警系统等。

土耳其防务公司宣称,PARS ALPHA 8×8轮式步兵战车将参与竞标土耳其军队的新一代轮式装甲车项目。未来,该车还将出口国际市场。



土耳其PARS ALPHA 8×8轮式步兵战车。

# “梅卡瓦”的困境

■西南

下面的这张照片中,两辆以色列“梅卡瓦”主战坦克并排停放,车体顶部加装了抵御无人机攻击的防护罩,让本就宽大的车体看起来高出不少。

“梅卡瓦”主战坦克号称“世界上生存能力最强”的主战坦克之一,在历次中东战争中曾取得众多战果。该车以防护力与火力著称,且配备主动防御系统,能够抵御反坦克导弹和大威力火箭筒的攻击。

就是这样一款主战坦克,面对小型无人机打击时却显得“脆弱”。去年10月中旬,社交媒体上流传一段无人机猎杀“梅卡瓦”主战坦克的视频。视频中,一架小型无人机悬停在巨大的“梅卡瓦”MK4主战坦克上方,迅速释放悬挂在机体下方的火箭弹。火箭弹在坦克最脆弱

的顶部爆炸,一瞬间火光冲天,浓烟滚滚。

这段视频再次印证一个日渐清晰的事实:在各类无人机的俯冲攻击下,包括“梅卡瓦”在内的主战坦克等地面重型装备的生存能力堪忧。这段视频在网络上引起两种讨论。一是如何有效应对无人机威胁;二是主战坦克作为陆战先锋的时代是否已成为过去。

事实上,针对无人机作战特点发展相应的反制技术,已经成为世界多国,尤其是军事强国关注的重点。微波武器具备光速攻击、杀伤力强、效费比高等优点,被认为是反制无人机的主要手段之一。同时,开发主战坦克的对空感知和打击能力,从而对来袭无人机迅速作出应对。此外,在坦克上加装大面积

金属格栅装甲是最为迅速且行之有效的办法。正如照片中的“梅卡瓦”主战坦克一样,其顶部的防护罩虽是土法上阵,但确实管用。

至于主战坦克作为陆战先锋的时代是否已成为过去,这样的讨论早已言之。尤其近年来主战坦克被无人机摧毁的画面频繁出现在媒体上,更加印证了这一观点。事实上,无人机以“无人”对“有人”的非对称打击,已经改变了现代战争的“游戏规则”。自两次世界大战以来横扫战场的主战坦克,如何应对这一变化,其间蕴藏着陆战发展的未来走向。

图文兵戈



# 迟到的拉达级

俄海军接收首艘拉达级常规潜艇

■王笑梦

自20世纪50年代以来,常规潜艇始终是苏联/俄罗斯海军潜艇部队的重要组成部分,在役数量一度达到118艘。苏联解体后,俄罗斯海军潜艇部队仅保留不到20艘相对较新的常规潜艇。

拉达级属于苏联/俄罗斯第4代常规潜艇,由苏联红宝石设计局于1987年开始研制。当时,苏联设计师为该艇设计了较高的战技性能指标,包括搭载了陆攻击巡航导弹等。为此,设计师们放弃了传统的苏式双壳体艇体结构,改用外形更小的单壳体结构,并采用新型降噪螺旋桨、消声瓦、电子潜望镜、声呐和作战情报指挥系统等,新技术达到140余项。

苏联解体后,拉达级常规潜艇的研制工作一度陷入停滞,直到1997年12月俄海军在争取到部分资金后才恢复。

此后资金问题一直困扰该项目,导致其建造进度缓慢。首艇“圣彼得堡”号于1997年铺设龙骨,2010年交付俄海军进行试验,前后长达20多年。

交付俄海军试验的“圣彼得堡”号潜艇,很快暴露出一些问题,包括动力系统不过关、作战指挥系统存在技术隐患等。为此,已开始铺设龙骨的2号艇“喀琅施塔得”号的建造工作被紧急叫停,直到2015年才重新开工。该艇于2018年下水,近期入列。

为弥补拉达级常规潜艇未按时服役带来的战力空缺,俄海军曾订购6艘基洛级改进型潜艇。按计划拉达级常规潜艇服役后,将逐步代替这些潜艇。不过,俄罗斯原计划为拉达级常规潜艇配备的不依赖空气推进(AIP)系统由于技术问题未解决,未能按计划装备该

艇,对其水下作战能力造成一定影响。

分析人士指出,“喀琅施塔得”号的交付,表明拉达级常规潜艇的建造水平达到量产标准,这对于急需补充新型潜艇的俄罗斯海军潜艇部队来说,是个好消息。该艇长约61米,水下排水量2700吨,配备6具533毫米鱼雷发射管,能够发射多种型号的鱼雷和水雷,还能发射“口径”对陆攻击巡航导弹,艇上装有共型阵列声呐和拖曳式声呐,拥有较强的先敌探测能力。

据介绍,俄罗斯海军计划建造5艘拉达级常规潜艇,随后转向更先进的第5代常规潜艇。不过在此以前,俄罗斯需要突破推进系统等关键技术。

上图:停靠在摩尔曼斯克地区波利亚尔尼海军基地的拉达级常规潜艇“喀琅施塔得”号。