

# 美陆军测试人机混合作战编组

■石文

近日,美国陆军未来司令部司令雷尼表示,该司令部正与陆军卓越机动中心及国家训练中心联合测试有人/无人作战编组模式,并取得预期效果。目前,美陆军正以排级建制推动项目成果与部队对接。有分析指出,美陆军此举旨在加紧智能化军备建设,进一步推进“陆军2030”“陆军2040”规划,同时紧跟空军现代化步伐,避免落伍。

## 披露机器人任务细节

据美军官员介绍,上述编组主要是将机器人和其他技术集成到排级作战单位进行测试,目标是始终让机器人,而不是士兵,首先与敌接触。各机器人承担不同任务。在任务准备阶段,美军技术人员将任务模块嵌入机器人系统,标定各节点任务细节和评判标准;在任务遂行阶段,机器人反复读取相关信息,结合日常训练调整作战行动。

在测试中,该编组由20名士兵和5个机器人组成,进行以巷战为主要战斗场景的城市突击行动。行动开始后,编组搭乘1辆无人战车,按照态势感知系统传递的战场信息,选择安全开阔的路段逼近假想敌建筑物。随后,无人战车启动频谱干扰系统,压制对手通信和侦听设备。1架无人机抵建筑物最高处充当母机,投放带有影像侦察和回传功能的小型无人机,实施抵近侦察。同期,1架微型无人机渗透进入主要作战地域,实施战场扫描。

在完成信息搜集和分析后,携载摄像头的大型机器人冲入建筑物,通过摄像头和前期侦察到的情报进行比对来核准目标,引导士兵和无人机母机对假想敌展开攻击。在士兵开展精确抓捕和打击期间,无人战车和机器人提供弹药补给,机器人根据能量消耗情况,可自动返回无人战车或保障士兵处充电。战斗后期,机器人按照预先设定的



美陆军士兵正在测试机器人。

网络编程或临机指控信息,开展战场救助,携带多名伤员疏散至安全地带,随行医护人员可进行战伤救治。

雷尼表示,这代表美军已拥有第一支轻步兵—机器人一体化编队,进攻效率提高70%,火力损耗减少60%,还能避免出现误击误伤现象。

## 扩编机器人作战部队

除披露首个有人/无人作战排外,美陆军未来司令部还推出首支假想敌部队,目前也在美国国家训练中心接受有关训练。该假想敌部队由10名士兵、4个机器人和14辆坦克以及12辆多用途装甲车组成,主要任务是与人/无人作战排开展多场景对抗,训练其记忆和适应能力。

美国国家训练中心军事专家表示,上述假想敌部队实质是另一支有人/无人作战编组,规模更大、训练频次更多。在2024财年伊始,美陆军未来司令部就宣布,将成立首支机器人任务连,从目前两支分队筹建情况和训练运用看,该任务连已具备雏形。

有外媒评论称,就当前能力而言,机器人与坦克、装甲车等兵器在作战功效方面差距不大,但陆军未来司令部推出

的有人/无人作战模式,能够让作战效率翻倍。在这种行动样式中,机器人已成为战场指挥官手中的“游荡弹药”,看似没有增加额外火力,却让整个战术行动更加顺畅。

有军事专家分析称,美陆军智能装备最新建设情况,与“陆军2030”“陆军2040”发展规划遥相呼应。美陆军未来司令部被视为美军“现代化引擎”,自然不断甩出“大手笔”。雷尼表示,2029年前,美陆军机器人任务连将在师级单位普遍存在,2040年前,陆军六大关键能力中,有人/无人智能化作战将成为重要行动样式,且由战术向战役层级跨越。

不过,也有部分外媒指责美陆军是在炒作概念。报道称,不论是无人战车、无人机,还是机器人,并未展现出预期的作战能力,仅是将作战行动中的诸多动作前置到准备阶段。对于抓捕恐怖分子这样计划性强且规模较小的武装冲突还相对适用,对于复杂的战场行动或者突发情况处置,作战效果存疑。

## 加剧智能化军备态势

在美陆军高调测试有人/无人作战编组的同时,美海军部队的有人/无人作

战模式已实战化展开。美海军由4艘大中型无人舰艇组成的舰队,在印度洋—太平洋地区展开逾3个月的远海部署,先后与多艘“宙斯盾”舰、濒海战斗舰、P-8A反潜巡逻机展开多项课目训练。美海军还在中东等重要水域部署有上百艘小型水下机器人。

2023年3月,美空军以F-16D战斗机为母体,开发了由人工智能驾驶的X-62A验证机,并已完成有人/无人作战试验。目前,美空军拥有930余架F-16战斗机,进行智能升级后,将成为美军智能作战部队重要组成部分,使美空军军事行动更具进攻性。此外,RQ-4C、MQ-9A等无人机已构建起完整无人作战谱系。

值得一提的是,美已宣布将在欧洲和印太地区分别建立1个BRAVO人工智能战斗实验室。这是美军首次在海外设立此类单位,建制上隶属战区,标志着美正着力推动智能化技术由研究测试向作战试验过渡。美陆、海、空军陆续提出自身在智能化军备建设方面的非对称优势。欧洲多国、韩国、日本等国也都宣布,将在新年度推动智能武器和作战模式创新。可以预见,该领域军备态势存在加剧趋向。

据伊朗媒体报道,伊朗海军近日在东南部港口城市科纳拉克举行武器交接仪式,接收了一批国内设计和制造的新型军事装备,包括巡航导弹、侦察直升机和电子战直升机等。其中,伊朗着重对外介绍了“塔拉耶赫”和“纳西尔”两款新型巡航导弹。

“塔拉耶赫”巡航导弹射程超过1000公里,突出高度智能化。伊朗海军司令沙赫拉姆·伊拉尼强调,该导弹可根据实时情报和战场环境,在飞行过程中改变目标和方向,重新对目标实施攻击和摧毁。这款导弹可部署在海上和陆地,具有较强战略威慑作用。

“纳西尔”巡航导弹射程约100公里,具有较高精度和穿透力,可搭载于不同级别舰艇上,对海上和陆上目标进行打击。该导弹可与海军其他武器系统搭配使用,提高伊朗海上作战能力和效率。

据悉,此次伊朗海军接收的新装备主要有以下两个特点。

一是本土制造,实现自给自足。伊朗强调,这些武器均由本土军工自主设计和制造。近年来,伊朗海军在制造水面和水下舰艇方面取得显著突破,国内军事专家和工程师在制造各类本土装备方面,能够基本满足武装部队需求。

二是智能导向,推动新质作战。伊朗海军通过直升机和无人机展示电子战和侦察系统。新型侦察直升机安装有敌友识别系统,新型电子战直升机配备一系列电子战系统和信号干扰器,可用于欺骗各类导弹。

伊朗选择在中东局部冲突持续升级之际“秀肌肉”,一方面,彰显了自身军事实力,表达了持续增强国防能力的决心。另一方面,对抗美国和以色列等敌对国家的威胁和干涉,维护自身国家安全和利益。值得一提的是,美伊曾就伊朗是否参与也门胡塞武装红海袭击一事争吵不休,而在伊朗展示新装备的前一天,美伊关系因印度洋油轮遇袭事件进一步紧张。

据统计,过去2个月,伊朗接连宣布“法塔赫-2”高超音速导弹、新型T-72坦克和“沙赫德”无人机等新装备取得

# 伊朗海军接收多款新装备

■郭秉鑫 李润琪

重要进展,以期获得非对称竞争优势。伊朗曾公开透露,其拥有射程最远达2000公里的导弹,攻击范围可覆盖以色列和美国在该地区的军事基地。

有分析认为,伊朗海军的新装备彰显了军事进步和自主能力,但掣肘于技术水平差距和外部压力,可能无法实质性改变伊朗在中东地区的战略地位和局面。未来,伊朗海军如何在实战中使用新装备并发挥应有战斗力,有待进一步观察。



2023年12月下旬,伊朗对外展示自主研发的“纳西尔”巡航导弹。



# 土耳其飞翼无人机首飞

■林陈彬 张苗

据外媒报道,土耳其自行研制的飞翼气动布局无人机安卡-3于去年12月底成功进行首飞,成为土耳其航空发展的最新成果。不过,有国外分析人士对安卡-3无人机的未来发展持怀疑态度,称其仍有很多技术问题需要解决。

安卡-3无人机首飞持续1小时10分钟,最大飞行高度约2438米,最大飞行速度达每小时277千米。土耳其总统埃尔多安对这一重要进展表示满意,希望依靠这型无人机的先进技术和设计,为土耳其国防事业作出贡献。

据报道,安卡-3无人机采用飞翼气动布局和隐身化设计,锯齿状进气口和辅助进气口均位于机背,以降低涡轮风扇发动机叶片反射雷达波的概率。安卡-3无人机可发射土耳其自行研制的TF-129武装直升机,就因土美关系恶化,无法获得美国对其配套涡轮发动机的出口许可,而失去出口订单。

可见,尽管安卡-3无人机首飞是土耳其航空工业不断进步的最新标志,但在其关键技术、航空工业体系等方面仍面临挑战。

显,不利于隐身,后续可能更改尾喷管设计。外媒称,安卡-3无人机可为土耳其空军和潜在出口用户提供先进空战能力。不过,也存在不少风险。比如,如何降低安卡-3无人机的信号特征,以获得更强隐身性能是一大难题。这将成为影响其未来实战表现的重要因素。同时,还需要为其开发低截获概率的雷达、无线电和数据链等配套系统。

近年来,土耳其航空工业确实取得不少进展,其产品不仅自用,在出口市场上也受到一定程度欢迎。不过,土耳其航空工业基础不牢,关键、复杂的技术来自其他国家,特别是美国等西方国家,在某些时期出现受制于人的情况。比如,土耳其引进意大利技术研制生产的T129武装直升机,就因土美关系恶化,无法获得美国对其配套涡轮发动机的出口许可,而失去出口订单。

可见,尽管安卡-3无人机首飞是土耳其航空工业不断进步的最新标志,但在其关键技术、航空工业体系等方面仍面临挑战。

上图:安卡-3无人机首飞。

# 西班牙高调为防务建设造势

■刘磊娜

岁末年初,西班牙国防部连续抛出多组防务数据,并公布新年度装备建设和武装力量运用计划。据报道,自2022年以来,西班牙在北约和欧盟防务框架下低调开展军备布局,试图以军事实力为依托,在国际变局特别是欧洲地缘格局重塑中谋取主动。

## 背书军工“钱”景

西班牙国防部称,过去一年半,该国军备出口大幅增长,军工综合体处于最好时期。其中,2022年对外军售额为40.913亿欧元,较2021年增长24.3%,2023年上半年同比增长35.5%。在产品品类方面,军用飞机出口占据半壁江山,2022年和2023年上半年销售额分别占出口总额的62.9%和52.9%。运输机和空中加油机成为海外热销产品。

A330多用途加油机、PC-21教练机、陆军士兵未来型作战外骨骼,以及F100护卫舰舰艇走俏国际防务展。

近年来,随着航空兵器需求不断增加,西班牙在航空制造等领域建立起相对完备的产业体系和物资储备。在多国武器库存紧缺情况下,西班牙实现了国防列装计划,而且超额完成既定军售指标。

在出口对象方面,沙特是西班牙军品的最主要客户。2023年上半年,法国成为西班牙武器第一大买家。非洲萨赫勒地区国家也将西班牙视为武器供应国。此外,土耳其、荷兰和北欧国家都与西班牙签有价值不菲的军购订单。

作为欧洲联合军备合作组织的重要成员,西班牙几乎参与了陆海空天及新型作战领域全部项目。该国国防大臣玛格洛塔·罗伯斯称,军工产业已成

为西班牙经济和国防的重要支柱。军售盈利可缓解欧洲经济衰退带来的风险,也是加强军备、保护本国权益和欧洲安全的潜在支撑。

## 展现部队实力

海外军售赚得盆满钵满的同时,西班牙军队也持续更新装备。耗时18年的首艘S-80型潜艇首艇正式交付海军。西班牙海军参谋长皮涅罗称其为未来20年海上战略威慑平台,综合了美、英、德、法等先进潜艇技术,使用AIP动力系统,采用美军弗吉尼亚级潜艇的综合作战系统。西班牙海军表示,将在2028年前累计列装4艘该型潜艇,实现在大西洋海域常态化巡航。

空军方面,西班牙国防部近期与空中客车公司签署16.95亿欧元合同,采购

16架以C-295为原型机的海上巡逻机。罗伯斯表示,2025年前西班牙空军部队将迎来换代升级,“台风”、F-35A、F-35B新一代战斗机将替换近百架F/A-18和AV-8B,在2040年前将实现由四代半战机向六代机的跨越,西班牙与法国和德国联合研制的第六代战斗机“未来空战系统”,将成为该国空军标配。

西班牙还披露了其他重点军备项目,包括F110型护卫舰和NH90直升机等。前者单舰造价接近10亿欧元,将以5舰编组形式组建首支欧洲版海上“宙斯盾”舰队,后者将填补大型陆战直升机的空缺。

## 瞄准强国目标

西班牙国防部高官称,2024年西班牙武装力量将在北约和欧盟防务框架下,强化集体作战、反应能力、部署能力以及一体化程度,实现强国目标。

其中,海上辐射范围突出西巴尔干至黑海一线,在北约和欧盟框架下开展联合军事行动。值得一提的是,西班牙近日公开拒绝了美军“红海护航联盟”计划,一方面凸显其以欧洲安全为重心的防务战略,以及作为老牌欧洲国家推进防务一体化的策略;另一方面也是突出自身主权立场,为国内政党捞取民意资本。

西班牙陆军宣布,将从1月起向东欧地区的斯洛伐克派遣任务部队,包括600名士兵、“豹”式坦克和直升机,加强大西洋联盟在东翼的存在。同时,还将参加北约“春季风暴”等系列演习,投入兵力规模将超过往年。空军将以伴随保障方式,支援德国空军赴印太地区执行战斗部署任务,渐进式熟悉该地区空况。



西班牙空军装备的“台风”战斗机。