

防务资讯

美军启用新型人工智能兵棋推演系统



美军人员进行兵棋推演(资料图)。

近日,美国空军在代号为 GE26 的兵棋推演活动中,首次使用新型人工智能兵棋推演系统“战争矩阵”。

据称,此次推演彻底改变了传统兵棋推演的作业形态。传统模式下,一次包含多轮行动的策略推演通常需耗时数周,“战争矩阵”则依托云计算与人工智能技术,可在短时间内完成相当于实际作战数日的多轮模拟。

美空军官员称,“战争矩阵”具备“多方案试错”能力,指挥官可以在推演中设定不同条件,快速验证多种战术效果。系统能够解析战场中多维作战要素的相互作用关系,评估不同武器装备组合的协同效能,为战役级行动提供决策支撑。此外,该系统生成的推演数据将反馈至美军模拟训练体系,为未来装备研发提供参考。美军计划拓展该系统的使用范围。目前,美国太空军和海军陆战队已对该系统表示有兴趣。

土耳其完成大规模海上演习



土耳其海军巴拉巴罗斯级护卫舰参加演习。

4月上旬,土耳其海军完成为期一周的“蓝色家园2026”大规模海上演习。此次演习在黑海、爱琴海及东地中海3个海域同步展开,旨在检验部队在多个海域同时展开行动的能力。

此次演习由土耳其海军舰队司令统筹协调,共投入约1.5万名人员、近120艘舰艇和约50架飞机。参演兵力除土耳其海军主力部队外,还包括陆军、空军及海岸警卫队的支援单位。

演习期间,参演部队开展两栖突击、反潜作战、海上补给、防空拦截、对岸火力打击等课目训练,并实施多种武器实弹发射。同时,演习还测试了无人机通信中继、无人水面舰艇攻击等课目,以评估无人系统在海上任务中的综合运用效果。

此次演习是土耳其海军年度计划内的重要演训活动,目的是在接近实战环境下检验指挥控制流程、装备作战效能及多军种协同能力。

芬兰大幅增购 K9 自行榴弹炮



芬兰陆军装备的 K9 自行榴弹炮。

近日,芬兰国防部宣布,已与韩国签署一项价值 5.468 亿欧元(约合 6.4 亿美元)的协议,增购 112 门 K9 自行榴弹炮。此次采购完成后,芬兰该型火炮的总数量将达到 208 门。

芬兰国防部在声明中表示,此次采购是芬兰陆军现代化计划的重要组成部分,主要用于替换现役老旧牵引式火炮及 2S1“康乃馨”自行榴弹炮,以提升陆军装备技术水平与协同作战能力。这一举措也标志着,芬兰陆军正将炮兵力量结构重心,从传统牵引式火炮转向机动性、防护性更强的自行火炮平台。

芬兰国防部表示,此前已建立 K9 自行榴弹炮操作与维护体系,有较为成熟的装备使用基础,新采购的火炮交付后可快速整合到现有部队中。

在北约框架下,芬兰此次扩充自行榴弹炮规模,将进一步提升北约东北翼的装备生存能力与快速反应打击能力。根据公开信息,芬兰将成为第 3 个装备超过 200 门 K9 自行榴弹炮的北约成员国。

(何昆)

六代战机研发面临多重博弈

王昌凡

近段时间,全球多个第六代战斗机研发项目呈现截然不同的发展态势,部分项目取得阶段性突破,亦有项目陷入停滞甚至面临取消风险。这一局面反映出,在地区局部冲突持续、人工智能技术加速演进、多国调整战略政策的背景下,第六代战斗机研发正处于紧迫性与不确定性交织的复杂发展阶段。

项目进展不一

英国、日本、意大利联合主导的“全球作战空中计划”(GCAP)项目正在提速。此前,该项目因预算审批流程滞后、权责划分不清晰等问题,出现推进缓慢的局面。为打破这一僵局,4月初,英日意三国联合向该项目承包商——由3国企业合资成立的空翼公司授予 6.86 亿美元(约合 9.3 亿美元)的研发合同。此举标志着该项目已解决资金与权责划分问题,正式进入协同研发阶段。

同时,为有效缓解第六代战斗机研发带来的巨额财政压力,并拓展未来潜在市场,3国寻求扩大合作范围。据悉,日本已与加拿大就合作进行磋商,加拿大或以观察员身份加入该项目,预计7月公布结果。此外,英日意三国还在与新加坡、澳大利亚、波兰、印度和沙特等国进行接触。

美国凭借技术和资金优势,同步推进空军和海军两个第六代战斗机项目。美国国防部将空军 F-47 战斗机项目列入最高优先级。4月初,美国政府公布 2027 财年预算草案,计划为该项目划拨 50 亿美元。若该预算获得批准,F-47 战斗机项目研发资金累计将达 85 亿美元,规模位居全球第六代战斗机项目首位。

美海军 F/A-XX 舰载机项目在 2025 年一度因国防部重视不足进度放缓。今年以来,该项目获得资金与政策双重支持。1月,美国国会众议院在国防授权法案草案中,为该项目追加 8.97 亿美元,使其 2026 财年总预算增至约 9.72 亿美元,同时要求国防部在 2026 财年内选定唯一承包商并授予工程与制造开发合同,以加快形成初始作战能力。2月,美国政府从特别支出法案中划拨 7.5 亿美元,用于该项目关键设计优化、降低技术风险及测试核心部件,进一步推动研发提速。

法国、德国、西班牙联合主导的“未来空中作战系统”(FCAS)项目,则因难以调和机型设计、主导权和工业份额等方面的分歧陷入停滞。法国达索公司在 4月初重申不会在关键议题上让步。即便法、德两国领导人试图调解挽回,外界



图1:法国、德国、西班牙联合主导的“未来空中作战系统”战斗机模型。

图2:英国、日本、意大利联合主导的“全球作战空中计划”战斗机模型。

图3:美海军 F/A-XX 舰载机效果图。

图4:美空军 F-47 战斗机与无人机协同作战效果图。

普遍认为项目在启动初期已存在诸多分歧,后续矛盾可能进一步显现。

发展趋势明显

目前,国际上对第六代战斗机尚无统一的定义,但主流研发方案均聚焦高度隐身、人工智能辅助决策、有人/无人协同等性能,研发过程中持续强化相关技术应用,体现出未来空战装备的发展趋势。

一是融合尖端技术。作为争夺制空权的关键装备,各代战斗机均为航空工业及相关领域前沿技术融合的产物,第六代战斗机亦延续这一特点。美国空军参谋长奥尔文表示,相较于现役第五代战斗机,F-47 战斗机拥有更远的航程、更先进的隐身能力及更好的可维护性。具体而言,该机采用自适应蒙皮技术以降低雷达特征,并配备变循环发动机,飞行速度超过 2 马赫,作战半径不小于 2800 千米。GCAP 项目在设计中以 F-35 战斗机为对标机型,预计载弹量为 F-35 战斗机的两倍,航程达到其 3 倍。负责研发新型雷达的意大利莱昂纳多公司表示,其研制的氮化镓有源相控阵雷达,数据处理容量可达现役战斗机雷达的 1 万倍。

二是构建作战体系。第六代战斗机的研发重点,不仅关注单一平台的性能

突破,更注重构建全域协同的空战作战体系。一方面,第六代战斗机借助先进态势感知与高速数据链,能够实现陆、海、空、天、网等多域作战单元的互联互通。单个作战平台可对超过 500 个目标进行综合分析处理,并协同其他领域平台实施联合攻防,以增强对战场全局的掌握能力。另一方面,第六代战斗机通过人工智能技术,提高有人/无人协同作战能力,具体可分为两个层面:在单个作战平台内部,通过人工智能辅助决策,帮助飞行员缩短分析和决策时间;在多平台之间,第六代战斗机作为指挥中枢,控制“忠诚僚机”和其他中小型无人机,执行侦察、电子战、火力打击等多样化任务,形成分布式协同作战能力。按照美

军设想,F-47 战斗机在人工智能辅助下,可在 0.2 秒内完成空战态势分析,并可指挥控制至少 8 架无人机执行不同任务。三是谋求战略自主。在第五代战斗机采购上,多个美国盟友选择 F-35 战斗机。如今,部分国家开始选择联合盟友自主开展第六代战斗机研发。这一转变也是对特朗普政府“美国优先”政策的反思与回应,也是各国出于未来长期战略和国防工业自主的考量。外媒认为,F-35 战斗机项目暴露出的后台漏洞、武器发射权限等问题,促使盟友降低对美国的依赖度。此外,自研第六代战斗机项目能够刺激本土航空产业和配套军工产业发展,强化本国防务技术专利权、未来战略主动权和出口的国际影响力。

挑战错综复杂

除上述几个第六代战斗机研发项目外,俄罗斯、韩国、瑞典等国也在加快推进第六代战斗机研发,全球竞争格局呈多元化趋势。从发展现状来看,无论单一国家主导还是多国联合研发的项目,均面临资金、技术、利益协调等多重挑战。

资金供给存在波动。研发资金的持续稳定投入是项目推进的基础,但各项目均面临不同程度的预算不确定性。美空军 F-47 战斗机项目预算较为充裕,但海军 F/A-XX 舰载机项目投入存在明显波动。该项目在 2026 财年预算中曾获得资金追加,但近日公布的 2027 财年预算草案中,仅获得 1.4 亿美元经费,较上一财年大幅减少,显示出军种间资源分配存在差异及项目资金延续性面临不确定性。GCAP 项目虽已获得首份研发合同,但实际启动时间已晚于原定的 2025 年 12 月。造成延期的主要原因是英国政府存在较大资金缺口,迟迟未能通过 2025 至 2035 年国防投资计划。这一问题目前尚未解决,若相关预算在 7 月 1 日前仍未敲定,GCAP 项目或将面临阶段性停滞风险。

关键技术尚未成熟。第六代战斗机

日本无人力量建设凸显攻击倾向

谢石林

近期,日本在防务领域密集推出无人化转型举措,通过设立专职机构、敲定采购计划、加大预算投入等方式,逐步淘汰现役有人驾驶攻击和侦察直升机,推动陆上自卫队航空领域的结构性变革。这一系列动作表面是顺应装备技术发展潮流,实则暗藏防卫战略的攻击性倾向。

多举措推动转型

4月初,日本防卫省宣布,为解决此前无人化装备研发、采购、运用管理分散的问题,陆上自卫队将在本月内正式成立专职机构,以推动无人化无人化装备发展。此举标志着其无人化转型进入制度化推进阶段。

该机构初期编制 10 余人,主要职能包括无人装备作战概念开发、战术样式论证、采购管理、后勤维护等。据悉,该机构将重点推进两项工作。一是组建以无人化为主的无人作战部队,开展无人化作战训练,完善有人/无人协同作战流程。二是推进依托人工智能技术的“省力化”改革,通过自动化手段简化后勤、情报处理等流程,减少人力投入。该机构的设立,是日本为长期推进无人化转型搭建的顶层架构,后续将根据转型进度逐步扩大编制,强化对无人化装备发



日本陆上自卫队人员正在组装无人机。

展的集中管控。

与机构组建同步,日本明确无人化采购计划,将其作为淘汰现役有人驾驶直升机的重要举措,相关预算与选型工作已进入推进阶段。

日本国会参议院 4 月上旬通过的 2026 财年防卫预算显示,日本防卫省专门划拨 111 亿日元(约合 6970 万美元)专项资金,为陆上自卫队采购 5 架“广域无

人”,并将此次采购明确为全面淘汰攻击与侦察直升机的第一步。

预算文件对“广域无人”的定位明确,要求其具备远距离探测水面舰艇及各类目标的能力,可为指挥机构提供火力引导所需情报,但未对装备的武装属性作出限制,为采购察打一体无人机、赋予无人装备攻击能力预留空间。目前,土耳其拜卡公司生产的 TB2S 无人机和以色列航空

航天工业公司生产的“苍鹭”Mk II 无人机被列入优先候选名单,已完成日本官方全流程测试与评估。

此外,日本防卫省已就采购多用途无人化发布第二轮信息征询书,选型决策进入收尾阶段。此次采购在 2022 年底出台的《防卫力量整备计划》下进行,根据该计划,日本陆上自卫队将分阶段退役全部攻击与侦察直升机,包括约 50 架 AH-1S“眼镜蛇”直升机、12 架 AH-64D“阿帕奇”直升机和 37 架 OH-1 侦察直升机,将有人驾驶直升机承担的侦察、打击任务全面转移至无人系统。

为支撑整体无人化转型,日本 2026 财年为无人系统划拨的相关经费超过 1000 亿日元,采取“数量优先于质量”的发展路径,意图快速构建大规模、低成本、可消耗的无人作战体系。

布局暗藏野心

日本加快推进防卫力量无人化转型,是其谋求未来军事扩张的深远布局,有多重战略考量。

控制军事成本、缓解预算压力。长期以来,有人驾驶直升机采购、运维及人员培训成本居高不下,成为日本防卫预算的沉重负担。据公开信息显示,AH-64D