



澳大利亚陆军士兵在演习中操作反无人机系统。

近日,澳大利亚国防部向11家企业授予总价值1690万澳元(约合1120万美元)的合同,用于开发约120项反无人机技术。这是该国正式启动多层次反无人机系统(C-UAS)计划以来签署的首批合同。

澳大利亚多层次反无人机系统计划由“陆地156号”项目和“锡拉丘兹行动”构成,旨在通过技术研发、加速采购和系统集成,快速提升澳大利亚国防军的反无人机作战能力,同时带动本土军工企业发展。其中,“陆地156号”项目于2024年11月启动招标,重点针对小型无人机威胁,聚焦高能激光、射频干扰器等定向能技术与智能指挥控制架构的研发;“锡拉丘兹行动”依托澳大利亚“先进战略能力加速器”机制,瞄准中型无人机及集群攻击场景,探索下一代反无人机解决方案。

根据澳大利亚国防战略规划,未来10年将投入100亿澳元用于无人机和反无人机系统建设。此次合同签订是对于2024年《国防战略》和《综合投资计划》的具体落实,相关动向可能加剧地区军备竞赛。



俄海军“波扎尔斯基大公”号核动力潜艇。

近日,俄罗斯在北德文斯克造船厂举行“波扎尔斯基大公”号核动力潜艇服役仪式。该艇是俄罗斯海军第8艘北风之神级战略核潜艇,也是第5艘升级版955A型弹道导弹核潜艇,因其先进的隐身性能和战略威慑能力备受关注。

“波扎尔斯基大公”号于2016年开工建设,2024年2月完成出坞,现编入北方舰队第31潜艇师。该艇长170米,宽13.5米,水下排水量超2.4万吨,配备16枚“布拉瓦”潜射弹道导弹,每枚可携带6枚核弹头,具备较强的“二次打击”能力。有分析人士指出,该艇是目前欧洲地区吨位最大的现役核潜艇,将成为俄海军“三位一体”核威慑体系的关键支柱之一。

目前,俄海军潜艇部队拥有79艘潜艇,其中54艘为核动力潜艇。根据规划,至2030年,俄海军还将新增6艘配备“波塞冬”核动力无人潜航器的核潜艇。俄国防部正制订2025至2050年海军造船发展计划,重点聚焦战略威慑与先进水下作战能力建设,以应对全球安全形势变化。

据外媒报道,鉴于潜在安全威胁加剧,德国政府正加速推进防空洞重建计划,拟通过改造现有地下空间、升级预警系统等措施,在2029年前构建较为全面的战时防护体系。

冷战时期,德国曾建有约2000个防空洞,目前仅存580个且多数丧失功能,可容纳人数不足总人口的1%。为提升应急防护能力,德国计划借鉴英国、波兰等国经验,采取分散化建设方案,优先利用地铁站、地下车库等现有地下空间,通过加固改造快速构建防护设施,短期目标是2026年底前形成覆盖100万人的防护能力。此外,德国计划在短期内完成大量空间评估和改造任务,预算紧张、行政效率低等问题或将成为计划推进的主要制约因素。

(郭秉鑫)

日本加速推进太空军事化布局

■子 歌



日本大空作战人员在演习中模拟追踪卫星发射轨迹。

据日本媒体报道,日本防卫省近日发布首份太空军事能力建设指导性文件《宇宙领域防卫指针》(以下简称《指针》),系统规划中远期太空军事能力发展路径,标志着日本太空军事化进程进入实质性推进阶段。

开发“保镖卫星”测试反卫星武器

《指针》与日本《国家安保战略》《防卫计划大纲》等军事战略文件相衔接,旨在为军工产业技术创新及装备研发提供中远期指引,增强技术投资的确定性。

文件延续日本渲染“安全威胁”的惯用逻辑,声称他国正在研发可攻击人造卫星的“杀手卫星”,导致太空“战场化”趋势加剧、威胁持续扩大,因此日本“必须强化应对能力”。其中,“卫星资产防护”被列为优先任务,主要目标是开发名为“保镖卫星”的主动防御系统。该系统下的卫星可机动接近威胁目标,以物理碰撞或电磁干扰手段拦截敌方“杀手卫星”。

防卫省计划分3个阶段推进项目落地:2025至2029年组织军工企业开展技术验证和原型设计;2029年前完成首轮“保镖卫星”在轨功能验证,测试拦截攻击能力;2030年后逐步构建覆盖关键卫

星的主动防护网络。

值得注意的是,“保镖卫星”虽以防御为名,但具备主动变轨并实施碰撞、干扰他国人造卫星的能力,本质上属于反卫星武器。日本借“卫星资产防护”之名推进相关研发,实则是为测试反卫星武器寻找借口。

构建“卫星星座”强化侦察能力

《指针》明确,日本将构建由数百颗小型卫星组成的低轨“卫星星座”军事侦

察网络。日本可借该网络实现对周边舰艇及部队动向的分钟级高频监控,并追踪高超音速武器的发射和飞行轨迹,同时为中远程弹道导弹提供地基制导支持,构建“防区外作战能力”。2025财年,日本将为此投入2833亿日元(约合18.7亿美元),占防卫预算的3.25%。按规划,该系统2027年具备初始作战能力,重点覆盖日本周边及东亚海域,后期逐步拓展至全球。

日本防卫省对“卫星星座”军事侦察网络建设提出两项具体要求。

一是实现关键技术和核心系统自主

可控。尽管日本已委托美国Planet公司制造10颗高分辨率光学卫星并计划2027年前部署,但仍推动与美国以外国家开展合作。比如,日本IHI公司已与芬兰ICEYE公司签署协议,合作开发24颗合成孔径雷达(SAR)卫星,并计划在日本本土设厂制造。

二是强化民用技术融合。防卫省同步发布《下一代情报通信战略》,要求整合民间人工智能、光通信等技术资源,提升卫星数据传输效率;鼓励三菱重工等企业联合开发小型卫星制造技术,降低研发成本。



■刘 澄

近日,法国军工领域接连曝出重大事件:一个是,法国军工企业在欧洲联合研制的新一代战斗机和坦克项目中释放“单飞”意向;另一个是,法国FREMM多任务护卫舰和新一代FDI护卫舰两个关键军工项目因承建企业遭网络攻击,导致大量技术数据外泄。事件折射出法国推进防务自主战略面临复杂困境。

在欧洲未来第六代战斗机(FCAS)项目中,主导整体研发设计的法国达索航空公司,近期公开表达对合作方德国和西班牙的不满。该公司首席执行官特拉皮尔在国民议会作证时指出,“烦琐的决策机制严重拖延项目进展”,并警告若现行框架无法保障法国航空工业核心利益,法方将考虑退出合作、转向“独立研发”。

根据三国合作协议,法国达索航空公司负责战斗机整体设计,德国和西班牙承担配套系统开发。然而,决策机制采取“权力均分”模式,德国空中客车防务与航空公司联合德西企业联盟后,实质上掌握项目三分之二的决策权。这与法国在技术研发中的主导角色形成反差。法国方面认为,这种权力分配模式严重削弱其话语权,“即便基础零部件设计也需联盟审批”,比如垂直尾翼设计方案就曾3次提交全体成员表决。特拉皮尔表示,FCAS项目推进需协调来自欧洲多国的144家供应商,难度“堪比推动一项欧盟重大法案立法”。

分析人士指出,FCAS项目预算高达上千亿欧元,被法国国防部视为“欧洲军工能力的象征”。法国释放“单飞”信号,核心目的是凭借自身完备的军工体系向

合作方施压,谋求研发主导地位,进而彰显其在防务自主和“欧洲再武装”进程中的领导力。目前,法国达索航空公司的核心诉求包括:掌握80%项目决策主导权,打造不依赖美制系统的航电和火力系统,以及要求德国空中客车防务与航空公司在发动机和无人机等关键领域共享技术。

类似分歧也出现在法德合作的下一代主战坦克项目中。法国批评德国因持续承接“豹”-2A坦克出口订单,精力分散导致新一代武器平台研发进展迟缓,并表示若合作持续停滞,不排除法国单独推进新一代装备研发的可能。就在法国围绕军事技术主导权与合作方博弈之际,一场网络攻击导致的泄密事件暴露出法国军工体系的信息安全维护短板。7月底,黑客组织对法国舰艇制造龙头企业——海军集团发起72小时勒索攻击,在未获“赎金”后,于暗网上陆续公开大量涉及法军舰艇项目的敏感数据。

已泄露的资料涉及法国海军主力装备FREMM多任务护卫舰和新一代FDI护卫舰的核心战斗管理系统,包括代码、程序库和技术文档,这些相当于舰艇“大脑”的源代码和操作手册。FREMM是法国和意大利联合研发开发的欧洲先进战舰,号称代表欧洲水面舰艇的“领先水平”;FDI则是法国海军新一代主力舰艇,具备较强的隐身性能和多任务遂行能力。这两型护卫舰均为法国军贸出口的重要产品,已出口埃及等国并拥有多个潜在国际买家。

法国国防部网络安全专家评价称,此类泄密的严重性“等同于将防务系统说明书、门锁结构图和报警装置手册公

体系化推进太空军备建设

当前,日本正从多维度体系化构建太空军事能力。

在顶层规划方面,《指针》发布后,太空民用核心框架《宇宙基本计划》将配套修订,预计今年底推出新版本,重点目标包括:2035年前将火箭发射次数提升至当前的6倍;持续推进“准天顶”卫星系统组网,中远期实现11颗卫星运行;发展深空探测等关键能力。

在力量建设方面,《指针》明确升级作战编制,计划今年内将现有“宇宙作战群”(约120人)升格为“宇宙作战团”(常规编制700至1000人),强化太空监视和作战指挥能力;2027年将航空自卫队更名为“航空宇宙自卫队”,逐步实现太空军种独立建制。

在装备发展方面,呈现攻防一体化趋势。2027年“卫星星座”军事侦察网络初步建成后,可提供侦察感知和地基制导;“保镖卫星”系统除主动防御功能外,也可作为反卫星武器攻击他国轨道目标。此外,日本正联合所谓“友好国家”建设抗干扰卫星通信网络,推进与美欧等盟国卫星系统互联互通,提升通信系统韧性。

在产业培育方面,今年3月日本内阁发布《宇宙技能标准》草案,覆盖火箭设计、卫星运维等94项专业技能,目标是培养10万名太空专业人才,推动跨行业技术转移;计划2026年修订《宇宙活动法》,放宽民营企业卫星发射许可限制,鼓励商业航天发展。

分析人士指出,日本以应对“安全威胁”为由推进太空战略布局的意图明显,其在太空领域的军事扩张行动,可能引发区域性太空军备竞赛,破坏太空和平利用的国际环境,值得世界关注和警惕。

英海军列装自主扫雷系统

■杜朝平

据英国媒体报道,英国海军近日列装3套新型自主扫雷系统,标志着英国海军扫雷装备正在向自主化、操作远程化模式转型。

水雷作为传统海上威胁,其应对方式历经多种变化。早期扫雷行动主要依赖载人舰艇拖曳切割装置,以切断系泊水雷的锚缆,后续逐步引入声学、磁性和压力特征模拟技术用于触发感应水雷,扫雷手段得以拓展,但此类针对系泊水雷的处理方式需大量扫雷舰艇作为支撑。直至20世纪80年代,更高效的扫雷装备出现,相关问题才得到改善。

英国海军的扫雷装备发展规模起伏不定:20世纪50年代曾建造118艘水壳扫雷舰,80年代开始逐步研发亨特级和桑当级猎雷舰,装备数量显著缩减。进入21世纪,随着国际安全形势趋缓,英国海军扫雷作战能力建设节奏放缓。其在2003年采购的“浅水非接触扫雷系统”虽具备自主平台雏形,却在完成伊拉克水域扫雷任务后便退役。2005年两艘亨特级猎雷舰完成扫雷演练后,相关演练陷入停滞。

2015年,英国委托阿特拉斯电子英国分公司开发新型扫雷系统。2018年,首艘基于“远程联合非接触扫雷系统”的无人水面艇交付,并先后在加拿大哈利法克斯的寒冷气候和海湾地区的高气温气候下完成极端环境测试。2021年,英国海军与该公司签署生产合同,采购3套

升级版自主扫雷系统。

与此同时,英国国防综合审查决定,以自主扫雷系统替代13艘猎雷舰,包括7艘桑当级远海猎雷舰和6艘亨特级近海猎雷舰。若自主扫雷系统研发进度快于预期,13艘猎雷舰可能提前退役。

受装备需求调整及供应链体系变动等因素影响,英国海军订购的3套升级版自主扫雷系统近日完成交付。该系统由集装箱式便携指挥中心控制,以无人水面艇为核心,通过电缆连接1至3艘电磁线圈辅助艇,构建可灵活配置的联合非接触扫雷模块阵列。该阵列能模拟不同舰艇的磁性特征,通过强化信号实现对磁性水雷、音响水雷和现代化数字水雷的有效侦测和引爆。执行任务时,无人水面艇先以远程遥控模式对目标区域进行侦测,随后辅助艇释放强化信号,全程保持安全距离。

新型自主扫雷系统可以通过公路和航空运输,实现快速部署,并能与“水雷对抗措施系统”和“海猫”无人潜航器等平台协同作战。尽管尚未在测试中实际引爆水雷,但其反水雷算法已通过模拟评估,确认可安全可靠地复制触发水雷爆炸所需的特征。英国海军认为,在低威胁环境下,无人水面艇相较于有人驾驶扫雷舰,在速度、安全性和成本效益方面均具备优势。英国媒体认为,新型自主扫雷系统将成为英国海军未来清理航道的重要装备。



英国海军列装的新型自主扫雷系统。