



□ 英国陆军测试无人地面车辆。

□ 英国陆军士兵在演习中放飞无人机。

英军建设重心转向无人作战领域

■ 韩科润

全球无人作战装备的广泛应用,正深刻改变战争形态与作战样式,推动各国调整军备建设方向。近日,英国政府发布新版国防投资计划,明确未来国防资源的战略投向。该计划显示,英军将大幅压缩传统重型有人装备的研发与采购预算,将国防资源投向无人作战领域。此举表明,英军长期以传统重型主战装备为重点的建设思路,正逐步向无人化、智能化转变。

着眼实战需求

英国国防部称,近年多场局部冲突表明,无人装备是影响战争走向的重要因素。相较于传统重型作战装备,无人作战系统技术迭代快,战场适配灵活,能够以较低成本对高价值目标实施精准打击。实战数据显示,在欧洲局部冲突中,日均投入战场的各类无人机超20万架;在中东局部冲突中,单日进攻型无人机出动量达700架次。

基于上述实战反馈,英国国防部将无人作战能力列为发展重点,划拨50亿英镑专项经费,投向海上无人设备、空中协同装备及陆军无人战术单元,并完善数据链路 with 指控终端,为无人力量常态化部署提供支撑。

为推进无人装备的规模化列装,英国在产业保障与测试验证机制上进行配套调整。

在产业层面,英国规划新建多座无人装备与弹药生产工厂,以提升量产能力,降低对外部供应链的依赖。6月,英国斯温顿无人系统测试中心正式投入使用。作为欧洲规模最大的专项试验场地,该中心可承接英军所有型号无人装备的性能测试与迭代优化工作。

在加强硬件基础的同时,英国政府组建无人系统专项工作组,联动本土军工企业与科研机构,统筹协调技术研发与装备采购,促进技术成果向实战转化。

在装备采购与长远规划层面,英国国防部推行快速迭代采购机制,优先试用具备基础能力的无人系统,并根据演习与实战反馈持续迭代升级,以缩短战力形成周期。同时,英军推进数字架构集成,统一陆海空军无人装备的数据链、指控系统及态势感知标准,实现各类无人作战单元的组网协同与统一调度。

英国计划在未来10年,逐步完善无人作战技术、产业保障与战术战法,并提高无人作战力量在整体兵力结构中的比重。

三军同步迭代

新版国防投资计划显示,英军无人作战力量建设已全面铺开。英国陆海空三军同步开展装备更新,淘汰适配性较差的老旧装备,集中资源研发采购新一代自主作战系统。各军种结合自身作战任务与战场定位,形成差异化、分层化的无人作战配置。

陆军方面,重点扩充战术消耗类装

备。根据新版国防投资计划,英军将在未来1年内为“拉普斯通”项目追加投入5000万英镑,用于增购第一视角(FPV)无人机及拦截无人机,扩大低成本可消耗自主系统与巡飞弹的装备规模。针对现役“守望者”无人机长期存在的可靠性问题,英军启动“乌鸦”项目,拟采购至多24架新型监视无人机,作为“守望者”无人机的替代机型,执行监视与侦察任务。

同时,英军启动“尼克斯”项目,计划采购24架武装无人机,与升级后的AH-64E“阿帕奇”武装直升机组编执行任务。该型无人机将承担前出侦察、电子战支援及精确打击任务,预计2030年前后形成初始作战能力。此外,英军还将启动一项尚未命名的无人地面车辆项目,依托本土防务工业快速推进无人地面作战平台及相关任务系统的原型开发与量产,以进一步丰富陆军的无人化作战手段。

海军方面,寻求打造水面与水下无人平台相结合的“混合舰队”。水下作战领域,英军大范围列装REMUS系列无人水下潜航器,常态化执行近海扫雷、海底关键设施监测、水下目标侦察、近海反潜警戒等任务,缓解有人潜艇部署频次不足、运维成本偏高、高危海域作业风险大的问题。

水面作战领域,英国海军已在“威尔士亲王”号航母上完成大型无人机的起降测试,并持续推进舰载无人机弹射起飞、拦阻/精准回收等关键技术研发,逐步构建有人/无人混合舰载机编组。

英国海军计划批量列装91型至94型4类专用无人舰艇,执行远程火力打击、远洋反潜、水下攻防、空域预警等任务,与传统通用作战舰艇联合执行任务,形成全域覆盖、多任务适配的海上有人/无人作战编组。英国海军对“莱姆湾”号辅助舰进行改装,将其改造为无人装备海上搭载平台,以执行热点海域安保任务。

空军方面,侧重构建有人/无人协同作战体系。现阶段,英国空军主力无人作战平台为MQ-9“死神”系列无人机。其中,MQ-9B“海上卫士”无人机

主要承担跨海域侦察、海面态势感知及近海空域警戒等任务,是英军海空协同无人作战的重要支撑。

为加快构建有人/无人协同作战框架,英军持续推进“自主协同平台”项目。新版国防投资计划显示,英军已启动“协同作战航空计划”,专项研发可与有人战斗机编组的新型无人机,并计划于2030年前完成技术验证机试飞。

与此同时,英国持续推进与日本、意大利合作的全球空中作战计划(GCAP),开展下一代隐身战斗机研发工作,并同步配套研发大批量可消耗型自主无人机,探索有人战斗机与无人机集群协同作战样式。此外,英国空军列装的“风暴军”电子战无人机已完成多轮实战化演习测试,可依托机载干扰设备遂行电磁压制任务。

发展前景存疑

英军无人化作战力量发展方向已基本明确。然而,在转型推进过程中,仍面临诸多挑战。

关键技术成熟度偏低。目前,英军新一代无人作战装备、有人/无人协同作战及全域组网指控等相关技术,大多仍处于研发测试或小范围试用阶段,未经

□ 英国陆军列装的“尼扬”自杀式攻击无人机进行海上发射测试。
制图:韩木



延伸阅读

英海军加快打造“混合舰队”

■ 于 跃

7月3日,英国国防部宣布,在英格兰南部海域举行的“海王星抵达”演习中,英军首次从处于航行状态的试验舰“帕特里克·布莱克特”号上,成功发射“尼扬”自杀式攻击无人机。此举是英国海军推进“混合舰队”建设、验证海基无人作战能力的关键一步。

据悉,此次测试由英国海军第744海军航空中队、陆军第26炮兵团及空军人员联合开展。“帕特里克·布莱克特”号是英军专用于验证无人系统、人

工智能及新型传感器等技术的试验平台。测试期间,舰艇甲板加装弹射导轨,操作人员设定目标坐标后,无人机自主起飞并按预设航线飞向目标。此次测试初步验证了舰艇在航行状态下布放此类无人系统的操作流程。

英国官员表示,此次测试在陆、海、空军联合开展的“优势计划”下进行。该计划旨在加快海基自主攻击武器的测试与交付,支持海军向“混合舰队”转型。通过整合不同军种的无人作战资

源,英军逐步探索多军种联合的有人/无人协同作战模式,以延伸打击距离并提高任务频次。

英国海军称,此次测试为后续扩大试验及形成“混合舰队”打下基础,未来可能在“伊丽莎白女王”号航空母舰上开展进一步舰载试验。

此次测试紧随英国政府公布的国防投资计划。该计划提出取消83型防空驱逐舰研发项目,建造至少6艘可作为无人系统指挥中枢的通用作战舰。这一调整与英国2025年发布的《战略防御评估报告》相呼应。该报告提出,英国海军应构建“高低搭配”的装备体系,依托自主化与数字化技术优化舰队结构。其中,航母打击群将向“混合型舰载机联队”方向发展,即在保留F-35B有人战斗机的同时,引入自主协同平台及自杀式攻击无人机,并探索从航母甲板发射远程精确导弹的可行性。

此外,英国海军还启动“万神殿计划”,研究在未来航母上实现弹射辅助起飞、拦阻着舰技术,以满足更复杂的无人作战飞机起降需求。

分析认为,随着相关项目陆续展开,无人作战系统在英国海军作战体系中的比重将持续上升,“混合舰队”的构建正从概念论证转向技术验证与初步集成阶段。

7月7日,北约在土耳其国防工业论坛公布一系列跨国太空军事合作项目及各成员国航天装备扩充规划,旨在整合成员国航天资源,完善地基通信、情报搜集及导弹追踪能力。

北约副秘书长拉舍凯林斯卡表示,各成员国独立运营的卫星体系存在系统分散、易受干扰、覆盖范围有限,数据传输效率低及运维成本高等问题,整合为联盟地基运作框架可在一定程度上弥补上述缺陷。

西班牙宣布加入“联盟地基持续监视”项目,成为该项目第19个参与国。将与成员国共享“大西洋星座”卫星数据,监测范围主要覆盖北大西洋及地中海海域。

加拿大正式加入“星际跃升”跨国发射计划,成为其第15个参与国。该计划旨在整合各成员国的航天港设施,构建分布式发射网络,以便在卫星损毁或面临突发侦察需求时,能够快速调用不同地点的发射场进行补射。德国伊萨尔航空公司已与加拿大方面达成协议,获得新斯科舍航天港发射配套设施的使用权。

加拿大、丹麦、芬兰、德国、荷兰、挪威、瑞典、土耳其等国共同发布“混合联盟分层太空作战”项目。该项目采取各国保留卫星主权、跨国联网运行模式,通过统一技术标准和数据通道,将分散的军用卫星整合为卫星集群,以具备弹道导弹追踪及态势数据同步传输的能力。若某成员国卫星受损或被干扰,可由他国卫星接替任务。后续将开展技术标准协商及在轨设备协同测试。

本次论坛推进的3项太空合作项目,勾勒北约在太空领域的发展路径。“联盟地基持续监视”项目负责常态化对地监视,“星际跃升”跨国发射计划保障卫星快速补充,“混合联盟分层太空作战”项目实现多国卫星联网调度,形成覆盖侦察、通信、发射及抗毁的完整链条。

相关布局主要体现出北约的两方面意图。一方面,通过多边合作分摊



欧洲“阿丽亚娜”6运载火箭发射升空。

美披露B-21轰炸机基地改造进度

■ 何 磊

近日,美国空军宣布,位于南达科他州的埃尔斯沃思空军基地将具备部署B-21隐身轰炸机的条件。此举标志着B-21隐身轰炸机从研发试飞向实战部署迈出关键一步。

6月30日至7月1日,美国空军部长海因克赴埃尔斯沃思基地视察,现场核验B-21隐身轰炸机配套保障设施建设进度,并查看现役B-1B轰炸机日常运维状态。这期间,美国空军正式验收首批两座B-21隐身轰炸机专用保障设施,即造价1.61亿美元的低可探测性修复厂房和造价8100万美元的清洗与综合维护机库。埃尔斯沃思基地正在推进总额约20亿美元的基础设施现代化改造计划。这两座设施是该计划中首批完工的项目。

低可探测性修复厂房用于B-21隐身轰炸机隐身性能维护。该设施可在恒温环境中对轰炸机雷达吸波材料进行检测、修复与保养。清洗与综合维护机库承担日常检修、整机清洁和出动前

整备任务。美空军表示,两座设施将缩短维护周期、提高飞机可用率,保障B-21隐身轰炸机服役后的战备完好性。目前,美军已在上述设施内加装保密通信设备、任务处理系统、专用网络及机务保障装备。

按照美国空军规划,埃尔斯沃思基地在完成全面改造后,将部署首支B-21隐身轰炸机作战中队。同时,该基地内将设立正式训练单位,负责未来飞行员与地勤维护人员培训。该基地的建设运转模式,将为后续密苏里州怀特曼空军基地和得克萨斯州戴斯空军基地的扩建提供参考。

随着相关基础设施的逐步到位,B-21隐身轰炸机的列装与部署正加速推进。按计划,美军将至少采购100架B-21隐身轰炸机,逐步替换现有B-1B、B-2轰炸机,与经过升级的B-52J轰炸机搭配使用。美智库分析认为,若要满足全球多地部署需求,该机采购规模或进一步扩大。



美国空军公布的B-21隐身轰炸机在埃尔斯沃思空军基地部署的效果图。

北约推进一体化军事航天布局

■ 谢石林