

美进行“沉默蜂群”无人技术测试

■刘磊娜

据外媒报道,美国海军近期举行了代号为“沉默蜂群2024”的无人技术测试,重点评估无人机、无人艇在人工智能和网络技术赋能下,通过集群作战方式开展电子战的能力。外媒称,该试验将无人技术战法与美海军“分布式杀伤”等作战概念融合,旨在提升无人作战水平。

测试多种无人技术

据悉,“沉默蜂群”系列测试开始于2022年,已举办2届。本次测试为第3届,在美国密歇根州阿尔皮纳战备训练中心举行,由海军水面作战中心克兰分部与密歇根州国民警卫队、海军信息战中心大西洋分部、国家海洋和大气管理局、陆军CISR中心和空军测试中心联合举办。来自军队和社会相关行业的机构、团体和个人参加。

在为期两周的测试中,美海军无人艇和无人艇通过集群作战方式,开展57项技术试验,包括评估增强传感、精确导航和授时能力,以及配合战场军事行动实施的电子战等。整个测试分载荷技术测试、平台与技术结合运用、战场应用等3个环节进行。

在载荷技术测试环节,无人机和无人艇在加装单个技术模块或多项技术集成系统后,开展相关测试。如测试无人艇对不同功率指控信号的实际接收效果,无人艇搭载侦察系统探测距离、数据回传速率等。

在平台与技术结合运用环节,无人艇分别以4艘、8艘、10艘、14艘等数量进行编组,搭载技术模块进行远距离航行,并执行一系列基础性科目;无人机则进行释放“蜂群”、指挥控制,以及无人艇间任务的智能切换等测试工作。其中,有/无人联合、空/海联动是该阶段的亮点。海军水面作战中心在远离岸基指挥部的地方,测试无人艇通过无人艇向保障船远距离发送请求支援信号,最终由有人舰艇接管任务等相关能力。

在战场应用环节,主要测试分布式电磁攻击、极限条件下的通信、电磁干扰与欺诈等。该环节仅对军方参与设计的企业开放,英国和澳大利亚方面也派



美海军无人水面艇与濒海战斗舰等共同执行巡航任务。

出观察团参加。

试验新域作战概念

外媒称,与前两届相比,“沉默蜂群2024”测试更为全面,并重视电磁技术“软杀伤”,以及无人平台自主行动等内容评估。特别是平台与技术结合、战场应用两个环节,融合美海军“分布式杀伤”等作战概念,进一步深化新域作战概念,相关细节值得研究。

据报道,在测试期间,10艘无人艇接收指令后,由近岸快速向各预设点位“静默式”部署,短时间内形成对目标的环状包围。随后,AN/SQ电子系统通过集中、交替等方式开展电磁攻击。攻击结束后,无人艇群暂时进入“待机”状态。再次接收指令后,无人艇群启动“分布式欺瞒”模式,相继释放电子诱饵引诱威胁,消耗对方火力。

同时,另一批无人艇伪装成货运商队,当接近对方兵力集结的水域或重要基地港口后,投放大量无人潜航器。该批无人艇搭载有集装箱式侦察和通信设备,与水下大量无人潜航器组

建通信中继和态势感知网络,全面进行情报搜集和实时通信数据回传。

此外,海军水面作战中心还组织两艘大吨位无人艇开展超大功率信号压制,通过持续发送垃圾信息大量占用对方频谱信道,扰乱对方指控行动。

空军测试中心主要负责测试无人艇“蜂群”的战场战术运用。多款小型、微型无人艇由无人艇分批次发射,根据任务设定,自主规划航线抵达目标区域上空,以前、中、后阵型待命,执行电磁饱和和攻击、通信中继和充当诱饵等任务。

加速无人系统建设

近年来,美海军高度重视无人系统建设。一方面,装备建设加速发展。根据《美国海军指导规划》,到2045年,美海军将发展成为由373艘有人驾驶舰艇和150艘无人水面舰艇、无人潜航器组成的舰队。今年5月,美海军第3无人水面舰艇中队成立,专注于小型无人艇战术和作战概念试验。今年6月,美海军第6舰队所辖第66混编舰队完成力

量调整与改组,配备了“幽灵-4”无人艇、“探索者”无人艇等至少80套无人技术装备。美海军称,2026年前还将列装26艘大型无人舰艇。

另一方面,美海军频繁进行无人系统实战化演习,谋求获得未来作战优势。2021年,美海军组织“无人系统集成作战问题”演习,旨在整合有人/无人系统作战能力;在2022年的“环太平洋”军演中,美海军派出4艘无人舰艇参与演习,其搭载自动控制、电子战、反潜战和其他任务模块,可执行反潜、情报搜集、监视和侦察、巡逻和通信中继等任务;2023年,美海军4艘大中型无人艇在亚太地区集结,与“宙斯盾”驱逐舰、濒海战斗舰、P-8A反潜巡逻机进行分布式作战训练。

分析称,美海军频频举行无人系统演习,一方面是为增加国防预算造势,另一方面也将加剧无人系统领域的竞争,破坏地区和平稳定。此外,随着无人装备技术的不断发展,数据安全和隐私保护问题也被放大,美军如何处理好技术与伦理之间的关系,也是一个难点问题。

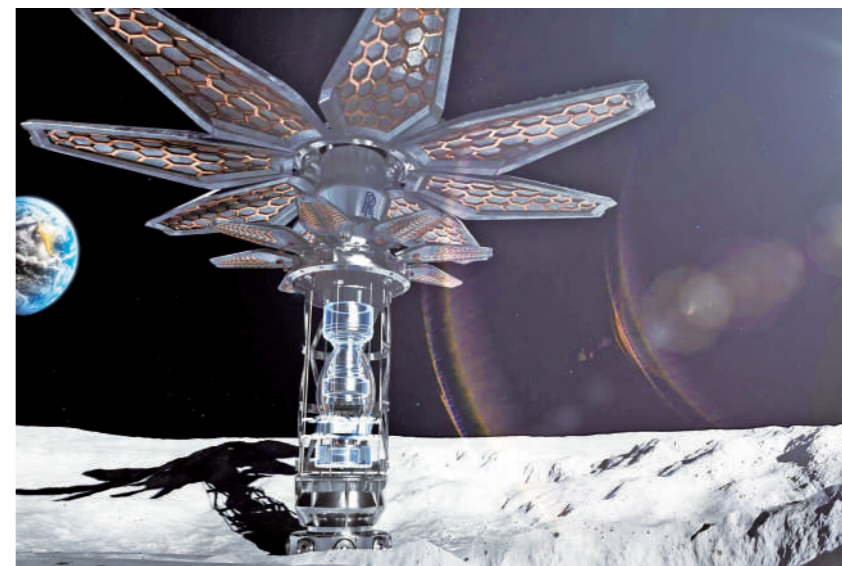
据外媒报道,英国航天局近日通过国家太空创新计划,为英国罗尔斯·罗伊斯公司提供480万英镑(约合600万美元)资金,用于推进太空微型核反应堆项目的研发工作。据悉,罗尔斯·罗伊斯公司将在未来18个月与牛津大学、班戈大学合作,开展整体系统设计、基础能力建设和关键技术研发等工作。

报道称,太空微型核反应堆项目研发目的,是为以后月球和深空探测提供高能动力源。目前,航天器上的电源基本上都是传统的太阳能、燃料电池等,无法满足长期大规模的月球和深空探测行动。为此,罗尔斯·罗伊斯公司聚焦太空微型核反应堆项目,认为与其他动力系统相比,该系统具有功率高、体积小、重量轻、受环境影响小等特点,可满足未来太空任务中对能源稳定、可长期持续使用的需求。

据悉,罗尔斯·罗伊斯公司早在2021年1月就与英国航天局合作,发布了一个微型核反应堆的早期设计协议,研究未来太空探索中的核能选择。2022年,英国航天局与罗尔斯·罗伊斯公司签订一份价值24.9万英镑的研究合同,用于推进小型核反应堆的设计工作。2023年,英国航天局又为该项目投入290万英镑。今年4月,英国航天局在第39届太空研讨会上,宣布将资助两个涉及太空核能利用的项目,其中之一便是罗尔斯·罗伊斯公司的太空微型核反应堆研究项目,该项目获得约118万英镑资金资助。此次英国航天局再投入480万英镑,计划在2030年前完成首次轨道测试。

实际上,英国航天局对该项目进行源源不断投入,是英国政府于2021年发布的《国家太空战略》文件的具体实践。该文件称要“保护和捍卫英国在太空的利益,利用太空科技解决国内和全球挑战”。为此,英国积极投资太空技术领域,推进太空防御新概念研究,提升太空态势感知能力,推进航天器发射计划等。有分析认为,虽然英国大力发展太

空前沿技术,但相关研究工作具体进展还有待观察。比如,在此次罗尔斯·罗伊斯公司研发的太空微型核反应堆项目中,如何进行热能传递和转化,如何将核反应堆送上月球,以及核反应堆如何在月球重力环境中运行等,都是需要攻克的难题。



罗尔斯·罗伊斯公司发布的微型核反应堆效果图。

英投资微型核反应堆项目

■田宏翠

美从尼日尔全面撤军

■方晓志

据外媒报道,美国国防部与尼日尔国防部8月5日发表联合声明,宣布美军已从其在尼日尔的最后一处军事基地撤出。此举意味着美军已完成从尼日尔全面撤军行动。分析人士认为,美军从尼日尔全面撤军,将对西非未来地缘格局和地区局势产生重要影响。

尼日尔位于非洲中西部,是美国在萨赫勒地区开展军事行动的关键战略支点之一,也是美军打击“伊斯兰国”和其他恐怖组织的重要合作伙伴。2013年,美国以反恐为名向尼日尔派兵,并建立了两座军事基地,分别是位于尼日尔首都尼亚美的101空军基地和位于阿加德兹市的201空军基地。其中,201空军基地作为美国空军第409远征联队的重要驻地,配备MQ-9“死神”无人艇、C-130J“大力神”运输机和C-17运输机等多种装备,承担着整个萨赫勒地区的情报、监视和侦察任务,是美国本

土与中东地区之间的重要中转基地。2023年7月,尼日尔发生军事政变,成立过渡政府,美国随即冻结对尼日尔的军事援助和支持。今年3月,尼日尔过渡政府宣布终止与美国的军事合作协议,要求美军全部撤离。5月,两国发表联合声明,宣布就美军撤离达成协议。报道称,此次最后一批美军从201空军基地撤出后,未来几周内,美国和尼日尔军队相关人员还将继续该项行动的后续工作,确保全面撤军按计划完成。

有分析认为,此次美军从尼日尔全面撤军,是尼日尔“脱西方”政策的最新体现,凸显尼日尔对外战略上的独立自主倾向。美国虽然通过反恐名义进入尼日尔并建立军事基地,但并没有与尼日尔在军事领域展开平等、有效合作。例如,201空军基地虽然名义上的主要任务是通过无人机开展侦察活动,配合尼日尔军方实施反恐行动,但实际

上尼日尔对美军的活动几乎一无所知,更谈不上协同行动。今年3月,美国国务院负责非洲事务的高级官员莫莉·菲访问尼日尔期间,对尼日尔主权事务指手画脚。尼日尔总理阿里·马哈曼·拉明·泽内内事后接受采访称,“她来这里威胁我们的国家,这是不可接受的;她来这里还告诉我们可以和谁发展关系,这也是不可接受的。而且,她还带着一种颐指气使的语气和缺乏尊重的态度。”此次尼日尔要求美国全面撤军,将推动尼日尔与其他国家军事安全关系进入新的发展阶段。

此次撤军行动,也暴露出美军在西非地区的窘境。分析称,美军过于强调军事行动,忽略经济援助,导致尼日尔因经济问题造成大量青年失业,助长恐怖组织持续扩张。同时,从战略意图来看,美国在尼日尔驻军不仅为了反恐,还包括对冲和遏制其他国家在萨赫勒地区的影响力,以维护自身利益的目的。在此基础上的反恐行动,不但没有收到预期效果,反而造成该地区恐怖主义袭击泛滥。相关数据显示,2022年,萨赫勒地区因恐怖主义袭击死亡的人数,占全球恐怖主义袭击死亡总人数的43%,而2007年这一比例仅为1%。今年4月,大批尼日尔民众走上街头举行游行示威,要求美军立即从尼日尔撤离。随后,尼日尔邻国乍得也要求美军撤离本国。系列事件导致美国在非洲的影响力不断下滑。

分析人士指出,美军从尼日尔撤离后,美国未来还将继续在非洲进行军事布局。有消息称,目前美国正在西非地区实施“B计划”,与多哥、科特迪瓦等西非国家进行谈判,填补撤离尼日尔造成的军事部署空白。

(作者为国防科技大学外国语学院副教授)



■华柱

意大利新订购两艘护卫舰

据美国防务新闻网报道,地平线海军系统公司近日从欧洲装备采购局获得一份价值15亿欧元(约合16.3亿美元)的订单,将为意大利海军建造2艘改进型FREMM EVO护卫舰,以满足意大利海军应对现代化战争的需要。

据悉,FREMM项目是意大利和法国合作开展的一项长期造舰计划,于2002年开始启动。该计划旨在通过建造先进护卫舰,更新新老旧舰艇,提高应对来自海上威胁的能力。按照计划,意大利海军采购10艘FREMM护卫舰,包括4艘反潜型、6艘通用型,平均每艘造价3.5亿至3.7亿欧元。从2012年到2019年,前8艘护卫舰相继交付意大利海军。2020年,意大利政府将最后两艘已建造完成的FREMM护卫舰出售给埃及。随后,意大利又追加采购两艘该型护卫舰。今年5月,最后一艘FREMM护卫舰“埃米利奥·比安奇”号成功下水,预计2025年夏季交付。今年2月,意大利议会还批准了两艘新一代FREMM EVO护卫舰采购计划。分析称,此次正式签订合同,表明FREMM护卫舰造舰计划已进入下一阶段。

报道称,地平线海军系统公司将此

次造舰任务委托给芬坎蒂尼集团和莱昂纳多集团旗下的造船厂,其中芬坎蒂尼集团获得约6.9亿欧元订单,莱昂纳多集团获得约4.15亿欧元订单。与FREMM护卫舰相比,新一代FREMM EVO护卫舰对作战管理系统、网络战能力、供电系统等进行了升级,包括配备现代化的SADOC MK4战斗管理系统和新型克罗地亚双波段雷达等。此外,新型舰艇将增强无人机、无人艇、无人潜航器等无人系统操作能力。据悉,第一艘FREMM EVO护卫舰将于2029年交付,第二艘将于2030年交付。意大利海军高级官员表示:“购置两艘FREMM EVO护卫舰,是意大利海军为提升自身能力而启动的现代化计划的一部分,目的是在迅速变化的世界中,有效应对现在和未来的各种情况。”

近年来,意大利海军出台一系列相关政策法规,以推动海军装备建设。

2019年,意大利海军颁布《2019至2034年海军战略规划》,提出未来15年舰队更新计划。2023年,意大利国防部在《2023至2025年国防规划》中提到,将继续推动落实海军多艘新型舰艇建造计划,确保海军装备建设平稳推进。具体落实方面,除FREMM项目外,意大利海军还推进其他多项大规模装备建造计划。2023年,欧洲装备采购局批准法国和意大利两国海军进行地平线级驱逐舰中期升级项目,该项目预计将花费17亿美元。今年6月,意大利海军启动水下潜航器技术招标项目,投入1320万美元。今年7月13日,意大利海军“多梅尼科·米利雷”号巡逻舰举行下水仪式,标志着耗资39亿欧元的多用途海巡舰项目进入尾声。此外,意大利海军还将建造两艘万吨级DDX驱逐舰,用于替换20世纪90年代前服役的潘尼级驱逐舰。

上图:意大利FREMM护卫舰。



8月5日,一架美空军飞机从尼日尔201空军基地起飞。