



海军无人水面艇与濒海战斗舰共同执行巡航任务 重点评估AI和网络技术赋能下电子集群战能力

美进行“沉默蜂群”无人技术测试



测试多种无人技术 无人机无人艇开展集群作战

据悉，“沉默蜂群”系列测试开始于2022年，已举办两届，本次测试为第三届，在美国密歇根州阿尔皮纳战备训练中心举行，由美国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C5ISR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，美海军无人机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、精确导航和授时等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，无人机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，搭载技术模块遂行远距离航行，并执行一系列基础性课目；无人机则进行释放“蜂群”、指挥控制以及无人机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机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。该环节仅对军方与参与设计的企业开放，英国和澳大利亚方面也派出观察团参加。

试验新域作战概念 空军测试无人机“蜂群”战术

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/SLQ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，另一批无人侦察艇伪装成货运商队，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。该批无人侦察艇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机“蜂群”的战场战术运用，多款小型、微型无人机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佯攻等任务。

抢占未来作战优势 美军加速无人作战系统建设

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战法和作战概念试验。今年6月，美海军第6舰队所辖第66特混舰队完成力量调整与改组，配备了“幽灵-4”无人机、“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，其搭载自动控制系统、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。

美国尝试打造 未来无人机群“空中航母”

美国动力系统公司不久前宣布，该公司已经进行了在“小精灵”计划框架内所研制的X-61A无人机的首次试飞及多项测试。“小精灵”计划在于打造一艘“空中航母”，使大量廉价无人机成群飞行，误导敌人的防空系统，并赋予这些无人飞机具备巡航突破能力。在完成任务后，再由“空中航母”进行回收。

测试中一架“小精灵”无人机通过C-130A运输机进行空中投放，随后进行了历时1小时41分钟的飞行。不过在任务结束后的回收环节中，在发动机关闭的时候回收降落伞未能开启，无人机最后丢失了。

另据报道，意大利防务承包商莱昂纳多最近与英国皇家空军合作，成功演示了一个无人机群的能力。演示中出动了大批装备了电子战干扰技术的遥控小型无人机，这些飞机成功迷惑了模拟敌方防空系统。

军事专家表示，现代战场上，无论无人机是否武装，都是有效的传感器平台，可将敌人行动的重要信息反馈给指挥中心。这些战术非常有效，以至于许多评论家公开表示：有着“陆战之王”美誉的坦克或许加速走向消亡。



美海军无人水面艇与濒海战斗舰等共同执行巡航任务。



美军C-130运输机使用回收臂回收“小精灵”无人机。



美军濒海战斗舰。

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。

据中国国防报报道