



新华社 央视新闻 中国国防报



MQ-9「死神」无人机

以色列军方6月30日夜发表声明说,18名以色列士兵当天早些时候在以色列占领的戈兰高地遭无人机袭击受伤。6月30日,乌克兰国防工业集团总经理梅塔宁表示,在相当短的时间内,乌克兰研制出了自己的远程攻击无人机并投入批量生产,现在这些无人机可以在1000多公里的距离上打击敌方战略目标。据俄媒报道,6月29日上午,在叙利亚霍姆斯省境内,以美国为首的联军的一架MQ-9「死神」无人机和俄罗斯苏-35战机再次发生危险接近……

当前,随着无人机运用深度和广度的不断拓展,无人机作战正成为地区冲突的重要组成部分。无论是从近期的伊朗和以色列对抗,还是从持续进行的俄乌冲突来看,小型化、智能化无人机技术发展愈加迅速,无人机指挥控制通信方式日益多元,无人机作战呈现出一系列值得关注的动向。

日趋小型化集群化智能化

在作战行动中,大中型察打一体无人机凭借航时长、挂载能力强、打击精确、可全天候飞行等优点,能够呈现出极大优势。但在对方防空力量较强、进行城市战或陷入拉锯战、消耗战的情况下,小微型无人机更加具有组装便捷、携带方便、部署灵活,不易被雷达、光电、红外等探测到的优势,特别是在夺取低空控制权上,小微型无人机在获取小范围情报、侦察监视方面往往具有以小制大的效果。

其中,运用大量低成本和小型化无人机集群协同作战,正成为重要的作战样式。无人机集群凭借规模和数量上的优势,在对敌防空力量饱和和攻击、对敌消耗、心理威慑、精准打击等方面,能够起到作战方式多样、作战效能倍增的效果。沙特石油设施、乌克兰基础设施都有被自杀式无人机集群突击而受到重创的经历。近期,伊朗对以色列发动无人机突袭,采用小型飞翼无人机群低空突防,使以色列的防空系统面临较大压力。

无人机集群作战不只为人工智能技术发展提供应用场景,而且提出更高要求。当前,随着大数据、大模型等技术快速发展,战场应用也变得更为常见。比如,无人机集群智能感知传感器的应用,能够提高无人机的战场态势感知能力,进而更加有效地把握战机,实现精准打击。而高分辨侦察、目标识别、自动跟踪、快速瞄准等算法迭代更新,则能够提高小范围内打击精度,以及发现即摧毁能力。

2024年2月,美空军首款二代自主僚机XQ-67A传感无人机首飞,它在一代XQ-58A无人僚机模块化互操作基础上,装备了信号情报系统、红外和光电传感器等,有效提高了其战场态势感知能力。值得关注的是,智能系统能够自主实现从侦察判断到决策行动全流程,避免人工操作下火炮校正、空中抛投时经常出现的时效性差、打击效果不佳等问题。同时,机上自主决策还能够减小对数据链传输的依赖。2024年4月,俄罗斯「牛虻」无人机就采用了神经网络技术自主控制、自主识别和摧毁目标,做到了即使通信中断,也能继续机上自主完成跟踪和攻击。

在俄乌冲突中,FPV无人机即采用第一视角控制技术的无人机,凭借在抵近侦察监视和袭击作战中的优势,引发人们的持续关注。FPV无人机不仅方便携带易于部署,还能在抵近敌方上空时快速获取有利的空中态势,实现沉浸式监视和低延迟响应迅速打击。随着俄乌冲突的演变,双方不断在实战中提升FPV无人机的作战效能。乌克兰近期开发了专门为FPV无人机设计的能够穿透装甲车的轻型弹药,俄军则对FPV无人机加装了红外夜视功能、配备火箭弹头等,以进一步提高侦察和打击能力。

在无人机与地面站之间的通信方面,近期,俄罗斯在战场上使用了光纤与FPV无人机进行通信,引发了人们对无人机作战指挥控制回归「有线」的关注。无人机与地面站之间遥控、遥测、跟踪测距和任务信息传输的数据链系统,从最早的有线电连接,到无线电控制,再到光纤通信控制,主要考虑的是抗干扰能力。光纤信道内部传输保密性较好,具有稳定性好、可靠性高的优点,且光信号传输带宽更宽,能够保证高质量视频图像传输,从而提升无人机打击精度和效能。

此外,无人机着陆还呈现出卫星引导的新变化。通常,大中型无人机起降阶段一般采用视距通信,巡航任务阶段采用卫星通信。2024年2月14日,美空军完成卫星引导MQ-9「死神」无人机着陆的首次实验。区别于传统着陆程序,卫星引导着陆时,无人机在飞行导航算法控制下,自主精准规划着陆轨迹,能够突破地面起降设备和人员限制的局限。因此,当负责起降的视距站受到攻击、不想暴露或需要临时备降其他机场时,采用卫星引导着陆技术能够使无人机战场生存能力有效提升,进一步增强隐蔽行动的可信性,以更好地适应灵活作战的需要。

指挥控制通信方式更加多元

在俄乌冲突中,FPV无人机即采用第一视角控制技术的无人机,凭借在抵近侦察监视和袭击作战中的优势,引发人们的持续关注。FPV无人机不仅方便携带易于部署,还能在抵近敌方上空时快速获取有利的空中态势,实现沉浸式监视和低延迟响应迅速打击。随着俄乌冲突的演变,双方不断在实战中提升FPV无人机的作战效能。乌克兰近期开发了专门为FPV无人机设计的能够穿透装甲车的轻型弹药,俄军则对FPV无人机加装了红外夜视功能、配备火箭弹头等,以进一步提高侦察和打击能力。

在无人机与地面站之间的通信方面,近期,俄罗斯在战场上使用了光纤与FPV无人机进行通信,引发了人们对无人机作战指挥控制回归「有线」的关注。无人机与地面站之间遥控、遥测、跟踪测距和任务信息传输的数据链系统,从最早的有线电连接,到无线电控制,再到光纤通信控制,主要考虑的是抗干扰能力。光纤信道内部传输保密性较好,具有稳定性好、可靠性高的优点,且光信号传输带宽更宽,能够保证高质量视频图像传输,从而提升无人机打击精度和效能。

此外,无人机着陆还呈现出卫星引导的新变化。通常,大中型无人机起降阶段一般采用视距通信,巡航任务阶段采用卫星通信。2024年2月14日,美空军完成卫星引导MQ-9「死神」无人机着陆的首次实验。区别于传统着陆程序,卫星引导着陆时,无人机在飞行导航算法控制下,自主精准规划着陆轨迹,能够突破地面起降设备和人员限制的局限。因此,当负责起降的视距站受到攻击、不想暴露或需要临时备降其他机场时,采用卫星引导着陆技术能够使无人机战场生存能力有效提升,进一步增强隐蔽行动的可信性,以更好地适应灵活作战的需要。

北约六国欲建「无人机防御墙」

据外媒报道,近日,包括爱沙尼亚、拉脱维亚、立陶宛、波兰、芬兰和挪威在内的北约六国内政部长共同决定,将在其东翼的边境线上建设「无人机防御墙」。在该项目框架下,各国将派出无人机执行监控任务,实时共享「威胁渗透」等信息,以实现情报资源的区域融合。

该倡议最初由立陶宛和波兰发起,并得到其余四国的支持。立陶宛内政部长比洛泰特表示,该防御墙北起挪威,沿芬兰和波罗的海三国边境线一直延伸至波兰,将通过「全覆盖、无死角的无人监视系统」构建一道「无形的防卫墙」。各国无人机操作员将在一定的安全距离内进行无人机操控和情报处理,相关配套基础设施将统一定制,以确保系统可靠性和操作便捷性。

针对警戒机制,挪威和芬兰提议「分区负责」,即各国负责本国领土内的无人机侦察活动,发现异常情况及时发起预警。波兰对此持保留意见,认为该方案无法充分发挥盟国合作的力量。爱沙尼亚提出采取「大轮班」制,即六国签订一份边境线无人机安全运用协议,参照欧洲联合部队的模式,由各国派遣专职力量负责无人机联合巡逻。

外媒分析认为,一旦「无人机防御墙」建立,北约六国将组建全球首支多国无人机联合部队,通过统筹调用兵力来维护边境安全,「大轮班」制很可能成为其主要的执勤样式。除派出执勤无人机外,六国还计划在边境线上部署多型反无人机系统,以增强反侦察和反渗透能力。

发展建设不断提速升级

作为战场「多面手」,无人机在执行情报收集、战场态势感知、目标跟踪和打击等军事行动中,正发挥着越来越重要的作用,各国对于发展无人机力量的积极性不断提高。

2024年2月6日,乌克兰宣布成立无人系统作战部队,任务包括无人机等作战平台的操作培训及研发生产。纵观其他国家,美国最早发展无人机并投入实战,美空军于2003年就组建了「捕食者」无人机中队,目前美军服役的无人机型号有数十种。俄罗斯于2012年组建了无人机航空兵发展局,2014年成立国家无人机中心。根据俄2021年至2025年国家防御计划,俄计划在2025年前为每个炮兵旅、空降兵团、战略火箭军各兵团和航空兵基地编配无人机分队。伊朗在2022年宣布成立首个无人机师。此外,英国、西班牙等国也已宣布组建无人机部队。

随着无人机的广泛运用,各国对反无人机作战的重视也日益高涨,纷纷成立专门机构加强反无人机能力建设。美军不仅设有联合反小型无人机系统办公室,负责指导监督国防部所有反无人机武器研发工作,美陆军还在去年10月建立了联合反无人机大学,为各军种提供反无人机训练。俄罗斯目前已在大部分军区组建了反无人机部队,还组建了反无人机的特种直升机部队、机动高射炮小组等,以应对俄乌冲突中乌克兰无人机的袭扰和攻击。

在无人机技术运用方面,实现「人在回路外」的完全自主遂行任务,离不开人工智能技术的融入,但受限于强化学习、生成式学习等强人工智能算法存在不足,限制其自主决策能力,无人机作战力量编成目前呈现出有人无人协同编组的结构特点。美国空军计划在2024年建立一支由协同作战飞机组成的无人僚机中队,配合F-35A战斗机或「下一代空中优势」飞机遂行空战任务。根据计划,具有高度自主能力的「协同作战飞机」,将以2:1到5:1的比例,与F-35A战斗机和「下一代空中优势」飞机编组。

福州市公共资源交易服务中心公告

受福州市土地发展中心委托,本中心拟对... 一、项目介绍... 二、受让方应具备的基本条件... 三、挂牌时间... 四、保证金... 五、意向受让方... 六、竞价... 七、成交... 八、其他事项... 九、业务咨询电话:83377176,87580521

体彩开奖公告

Table with lottery results for various games including Super Lotto, 3D, and 5D. Columns include prize level, number of winners, and prize amount.