



俄罗斯研发高超音速武器目的何在

专家视线

李大鹏

据俄媒体报道,10月25日,俄罗斯成功进行了由RS-18洲际弹道导弹搭载的Yu-71高超音速滑翔式飞行器的飞行测试。此次测试,属于俄自2007年开始的高超音速滑翔式飞行器研发计划内容。

高超音速滑翔式飞行器具有广阔的军事应用前景,可作为高超音速武器,其中具有代表性的是美国先进高超音速武器(AHW)。今年9月,美国国防部高级研究计划局(DARPA)授予洛克希德·马丁公司1.47亿美元合同,用于研发战术级高超音速助推滑翔式导弹的演示验证样机。目前,在高超音速武器领域,美国、俄罗斯基本上处于同样阶段和水平。

全球快速打击武器被俄视作国家安全最严重的威胁之二

高超音速武器作为战略前沿技术,因美国实施的旨在“一小时打遍全球”的全球快速打击计划和作战构想而备受瞩目。当前,高超音速武器主要有高超音速助推滑翔式飞行器和高超音速吸气式巡航导弹两种技术路线,前者的技术难度相对较小,研发进度也略领先。

高超音速滑翔式飞行器主要搭载非核战斗部,飞行速度可达9~10马赫,若由洲际弹道导弹搭载,可执行全球快速打击任务。高超音速武器是非对称的打击和威慑手段,按照全球快速打击作战构想,在下定作战决心后,高超音速武器能够在短短几十分钟内,打击地球上任意点目标。高超音速武器具备超高飞行速度和高打击精度,甚至可以携带战斗部,因其超高飞行速度所具有的动能足以将目标直接摧毁,适合对国家政权核心层、恐怖主义和极端主义组织、战略核设施、军事指挥中心、通讯和网络节点、防空反导系统、交通枢纽等重要的政治、军事、经济目标,实施先发制人打击。

全球快速打击与导弹防御系统、战术核武器一道,被俄罗斯视作其国家安全和军事安全最严重的威胁。俄总统普

京多次称,全球快速打击计划破坏了俄美间的战略平衡,并对全球军事和政治格局带来严重的负面影响。如果在地缘政治危机中使用全球快速打击武器,即使其携带的是非核战斗部,俄也会将其视作战略进攻性武器。

俄罗斯高超音速武器的研发和列装进度将会很快

俄罗斯发展高超音速武器不存在技术障碍。俄继承了苏联在火箭、高超音速飞行器动力学、导航与制导、航天材料等方面雄厚的技术储备,且高超音速滑翔式飞行器的技术路线已被验证为技术上是可行的。实际上,苏联早在1983年就启动了高超音速滑翔式飞行器项目,当时旨在应对美国研发的导弹防御系统。苏联解体后,项目一度被搁置。2001年,美国单方面退出《反导条约》,加快发展和部署导弹防御系统,旨在打破美俄之间的军事战略平衡,维持其超级大国和军事霸权地位,在此背景下,俄重启相关项目,但因经济、政治等多种原因,项目早期的研发进展不快,少数几次测试飞行也以失败告终。

根据目前的情况看,俄高超音速武器的研发和列装进度将会很快。俄没有采用为弹道导弹换装非核弹头的发展路线,如美国设想的为“三叉戟”潜射弹道导弹换装非核弹头的全球快速打击方案,尽管这种方案比较容易快捷。

俄军认为,依据现有技术水平,战略预警系统在探测到弹道导弹发射后,无法区分其搭载的是核弹头还是非核弹头,被打击的核国家不会等到弹头落地才作出核反击的决定,还可能造成核大国误判,进而导致灾难性后果。因此,使用这种弹道导弹发射的非核打击与核打击无异。另一方面,此次测试的成功也给予俄罗斯信心,俄专家预测,如果后续研发进展顺利的话,未来10年内将有高超音速滑翔式打击武器的型号列装。

俄罗斯加速研发高超音速武器以应对日益严峻的外部军事威胁。北约持续东扩,美国在波兰、罗马尼亚部署导弹防御系统,对俄国家和军事安全构成了严重威胁,与格鲁吉亚、乌克兰、波罗的海三国的矛盾和冲突,使得俄地缘政治环境急剧恶化。全球

快速打击计划已实施多年,在奥巴马任期内得到加速,俄罗斯认为,作为其国家和军事安全支柱的战略核力量承受着被先发制人打击摧毁的危险。

自2014年克里米亚和乌克兰东部地区问题爆发以来,俄罗斯与西方事实上已经处于全面对抗状态,双方不断调整兵力部署,在波罗的海和黑海方向上兵力集群对峙,在外交场合相互指责,在金融和经济领域开展制裁与反制裁。抗议和警告无法打消获取军事优势的企图,毕竟军事安全是国家首要的安全需求。上述战略考量和安全威胁的存在,使俄罗斯高超音速武器项目具备了强劲的需求动力。

研发高超音速武器是俄非核遏制军事战略指导思想的体现。俄军事战略是以核遏制为核心和基础的,战略遏制的目的是防止侵略,其中,核遏制被置于最高优先权,这是俄基于自身实力和国际力量对比的现实选择。

但俄罗斯也认识到,在防止国家外部爆发武装冲突上,核遏制不总是有效,而在防止国内分裂主义、恐怖主义、极端主义等引发的内乱武装冲突中,核遏制更是完全无效。基于这种考虑,在俄新版《军事学说》中,提高了非核遏制在战略遏制中的地位

和作用。所谓非核遏制,是指国家为实施非核遏制活动,在外交政策、科学研究、军事科技等领域,采取研发、制造、展示等多种措施的总和,其中包括通过研发、测试、演习中使用非核遏制的武器和技术装备,展示非核遏制能力。

高超音速打击被俄视作未来战争首要作战样式

作为武器系统,高超音速武器具备很高的实战价值,它首先是一种战略打击手段。高超音速武器若部署在俄辽阔国土的不同战略方向上,其打击范围足以覆盖位于欧洲大陆的北约成员国全境,以及中东、中亚、西太平洋等地区,乃至阿拉斯加、关岛等地,可对美国及其盟国的重要军事基地、导弹防御系统设施、作战指挥中心等重要的军政目标构成直接威胁。

作为一种非核打击手段,相比战略火箭兵装备的白杨-M、亚尔斯、撒旦等战略导弹系统,高超音速武器的战斗使用门槛要低得多,也因此具备更真实和现实的战略威慑能力。尤其值得一提的是,根据俄军传统的武器设计理念,俄高超音速武器很可能也可以搭载核战斗部。高超音速武器可弥补俄在远程快速非

核打击能力上的不足。目前,俄远程快速打击任务由战略核力量承担,主要包括:陆上固定发射井内的洲际弹道导弹、陆基机动型弹道导弹、核动力潜艇搭载的潜射弹道导弹、战略轰炸机搭载的空射巡航导弹等。其中,弹道导弹的种类型号和数量多,威力大,性能先进、战备水平高,但仅搭载核弹头,主要用于实施战略核威慑。战略轰炸机虽然可搭载和发射多种武器,且其空射巡航导弹可搭载核与非核战斗部,也可以搭载高超音速武器,但战略轰炸机在隐身性能、突防能力、战备水平、飞行速度等方面,不能满足远程快速打击要求,当前的作战使用主要是战役和战术层面上的火力打击和战场支援。

据此预测,俄军高超音速武器首先将是陆基型号,并主要装备空军,执行远程快速非核打击任务,与同样执行此类任务、并主要装备陆军集团军的伊斯坎德尔导弹系统相比,其打击距离更远、打击时间更短,并与S-400、S-500等防空反导系统相结合,空天攻防体系更完备。若发展出相应的海基型号,并由圆锤潜射弹道导弹搭载,威慑和打击能力将更加强大。未来,俄罗斯将构建陆、海、空三位一体高超音速打击体系。俄军认为,高超音速武器是未来空天

考核,在厮杀中进行

海军陆战队某旅实战条件下跨昼夜综合演练目击

第一现场

黎友陶 梁景锋/文并摄

11月7日,粤西某海域闷热无风。海军陆战队某旅官兵乘着夜色悄然出动,拉开了跨昼夜战术综合演练考核的序幕。这次考核,该旅打破以往打击目标是静态靶标的做法,将参考官兵分为红蓝双方,让他们在对抗中提升战斗力。

19时30分,红方以某陆战队步兵营为突击群率先出击。他们的任务是,撕开口子,为步战兵力登陆扫清障碍。蓝方无人机侦察步步逼近。红方分队为避开蓝方无人机的探测,前进时防空警戒,树林中不时传来枪声。蓝方发现,成功对红方进行伏击。红方迅速组织抗击突围,对蓝方伏击兵力逐一搜索、歼灭。

蓝方运用直升机机降等方式企图夺控红方两栖作战装备必经的某桥梁,红方突击兵力快速机动,到达指定地域,对蓝方渗透兵力进行阻击。交战中,红方兵力遭遇蓝方炮火和生化袭击,造成多名人员伤亡。洗消、包扎、后送,一场战



海军陆战队步坦协同夺取纵深阵地。

为确保持续优势 美国海军重点关注哪些前沿技术

观点

美国海军重点关注的哪些前沿技术

10月26日,美国海军学院网报道,美国海军正在制定一项长期研发计划,重点关注的是美国海军预计主导2040年前战争的关键领域。据悉,这将是美国海军研发机构的首份技术战略。实际上,美国海军近年来不断发布各种技术发展规划与战略,以体现其立足技术领先地位确保海战场绝对优势的发展思路与目标。

从根本上讲,美国海军发布这类技术发展规划与战略的前提,是建立在对自身当前所处环境与地位进行客观自我评估的基础上。美国海军中将大卫·约翰逊表示,“我们作为全球技术领先者的历史地位正面临着前所未有的挑战,对手正在缩小与我们的差距并加快技术发展步伐”,对此,美国海军要确保能够在不断变化的全球形势下维持并扩大技术优势和海上优势。可见,美国海军一贯以居安思危式的危机观念,审慎地评价自身在当前和未来与潜在对手存在的差距,并制定相应的发展计划,以确保自身在全球范围内的技术领先地位和战场绝对优势。

美国海军近年来在技术发展规划与战略领域动作频频,持续不断地发布各项新的技术研发战略与装备建设规划,几乎涵盖了海军作战涉及的所有重点领域。2015年2月,美国海军研究署发布了《海军科技战略》,提出了重点关注的确保海战场介入、自主和无人系统、电磁机动作战、非常规和不对称战争、赛博、平台设计与生命力、动力与能源以及力量投送与综合防御等9个技术领域,展现了美国海军高层对科技战略的发展思路。

今年6月,美国海军发布了《2016~2025年海军航空愿景》,提出以海军航空力量在海洋疆域、空中疆域和电磁频谱中实现全球到达和控制为目标,最大化利用有限的资源,同时高效地部署未来舰队和利用未来各项技术,特别提出了互操作化的信息技术对海军航空力量的重要性。紧接着在今年9月,美国海军又发布了新版《水下战科技目标》,提出应重点关注水下机动作战和水下精确定位导航授时两个新领域技术与战场运用。

此次正在制定的技术战略瞄准的则是未来海战场的核心能力,按照这一研发计划的说法,其特别关注自主性、认知发展、决策支持、全域能量获取、诱饵,以及让对手产生困惑的技术等6个领域的先进技术发展。在这些技术领域中,有些是美国海军认为的海上作战领域的前沿技术,有些则是美国海军正在竭力推动发展的现实技术。

其中,最为典型的是以自主性技术为代表的无人作战技术的研发与应用。为了加快在这一领域的技术发展,美国海军于2015年专门设置了负责无人系统研发的助理部长帮办职位,并在2017年度的预算中专为研发和采购无人飞行器申请了3.19亿美元的资金。

这些持续的申请与投入也取得了预期效益。今年10月25日,据合众国际社报道,美国国防部高级研究计划局宣布在加利福尼亚海岸对专门用于反潜和水雷战的反潜战持续跟踪巡逻艇进行了开放海域的通信与传感测试,预计该型无人驾驶舰艇将在2018年进入美国海军服役。不仅如此,美国海军即将成立首个无人作战中队,该部队为第19无人巡逻中队,其将在2018年正式形成作战能力,中队装备的MQ-4C“特赖登”无人飞机有望未来取代EP-3E“白羊座”II情报侦察飞机。

近年来,美国海军之所以不断制定一系列长期技术规划与战略,主要基于能力建设与实际作战两个方面的考量。在海军能力建设方面,这些技术规划与战略主要是为了与美国国防部正在实施的第三次抵消战略相契合,以体现美国海军在新阶段的建设过程中保持技术优势的能力与决心;在实际作战方面,这些技术规划与战略的具体内容基本上都有着针对性的作战环境与应用场景,主要目的是为了适应美国“亚太再平衡”战略中,美国海军对掌控亚太海洋主导权的实际作战需求。

部战斗机器人,分别是6部名为“平台-M”的多用途战斗机器人和4部名为“阿尔戈”的火力支援战斗机器人。战斗中,10部战斗机器人与3架无人机、仙女座-D自动化指挥系统融为一体,掩护叙利亚政府军攻入高地。整个战斗持续20分钟,以打死敌方70名武装分子,叙利亚政府军仅有4人受伤。战绩成功占领高地,充分展现了无人系统集群作战的威力。这是第一个公开报道的地面无人系统集群作战战例。

在海上战场,主要展开的是以无人艇和无人潜航器为主体的集群作战研究。2016年10月5日,美国海军研究办公室宣布,海军在无人系统集群作战方面已经取得突破性进展,所研发的无人系统集群作战技术将利用多艘无人艇的协同合作,保护己方舰艇、巡逻港,并对抗敌方威胁。美国海军此前已经进行了由13艘无人艇展开的集群作战试验,下一步还将扩展到20艘或30艘的规模进行试验部署。这个项目主要用于为高价值水面舰艇保驾护航,可部署到整个海军舰队。同时,美国海军正在寻求建立一支由无人潜航器构成的水下无人舰队实施反水雷和水下攻击作战。

在空中战场,美俄空军都已展开无人系统集群作战的相关研究。10月28日,美国《国家利益》网站一篇《美国空军希望打造“蜂群杀手”》的文章,提出要以F-35和F-22等战机控制无人舰队,实现“忠诚僚机”的作战概念。而在之前的7月13日,俄罗斯塔斯社也报道,俄罗斯下一代战斗机方案将于2025年公布,战机飞行速度可达4~5马赫,并且能够指挥控制5~10架装备高频电磁炮的无人集群作战。

无人集群在作战中有哪些优势

无人系统集群作战之所以受到青睐,一方面是其具备无人作战系统人员零伤亡的优势,另一方面是在其建设与运行成本上具有很高的性价比。在建设成本上,随着技术水平的不断发展,很多高技术装备虽然技术先进,性能好,但成本高昂,使很多国家的军队面临造不起、用不起、打不起的窘境。例如,

部战斗机器人,分别是6部名为“平台-M”的多用途战斗机器人和4部名为“阿尔戈”的火力支援战斗机器人。战斗中,10部战斗机器人与3架无人机、仙女座-D自动化指挥系统融为一体,掩护叙利亚政府军攻入高地。整个战斗持续20分钟,以打死敌方70名武装分子,叙利亚政府军仅有4人受伤。战绩成功占领高地,充分展现了无人系统集群作战的威力。这是第一个公开报道的地面无人系统集群作战战例。

在海上战场,主要展开的是以无人艇和无人潜航器为主体的集群作战研究。2016年10月5日,美国海军研究办公室宣布,海军在无人系统集群作战方面已经取得突破性进展,所研发的无人系统集群作战技术将利用多艘无人艇的协同合作,保护己方舰艇、巡逻港,并对抗敌方威胁。美国海军此前已经进行了由13艘无人艇展开的集群作战试验,下一步还将扩展到20艘或30艘的规模进行试验部署。这个项目主要用于为高价值水面舰艇保驾护航,可部署到整个海军舰队。同时,美国海军正在寻求建立一支由无人潜航器构成的水下无人舰队实施反水雷和水下攻击作战。

在空中战场,美俄空军都已展开无人系统集群作战的相关研究。10月28日,美国《国家利益》网站一篇《美国空军希望打造“蜂群杀手”》的文章,提出要以F-35和F-22等战机控制无人舰队,实现“忠诚僚机”的作战概念。而在之前的7月13日,俄罗斯塔斯社也报道,俄罗斯下一代战斗机方案将于2025年公布,战机飞行速度可达4~5马赫,并且能够指挥控制5~10架装备高频电磁炮的无人集群作战。

无人系统集群作战之所以受到青睐,一方面是其具备无人作战系统人员零伤亡的优势,另一方面是在其建设与运行成本上具有很高的性价比。在建设成本上,随着技术水平的不断发展,很多高技术装备虽然技术先进,性能好,但成本高昂,使很多国家的军队面临造不起、用不起、打不起的窘境。例如,

部战斗机器人,分别是6部名为“平台-M”的多用途战斗机器人和4部名为“阿尔戈”的火力支援战斗机器人。战斗中,10部战斗机器人与3架无人机、仙女座-D自动化指挥系统融为一体,掩护叙利亚政府军攻入高地。整个战斗持续20分钟,以打死敌方70名武装分子,叙利亚政府军仅有4人受伤。战绩成功占领高地,充分展现了无人系统集群作战的威力。这是第一个公开报道的地面无人系统集群作战战例。

在海上战场,主要展开的是以无人艇和无人潜航器为主体的集群作战研究。2016年10月5日,美国海军研究办公室宣布,海军在无人系统集群作战方面已经取得突破性进展,所研发的无人系统集群作战技术将利用多艘无人艇的协同合作,保护己方舰艇、巡逻港,并对抗敌方威胁。美国海军此前已经进行了由13艘无人艇展开的集群作战试验,下一步还将扩展到20艘或30艘的规模进行试验部署。这个项目主要用于为高价值水面舰艇保驾护航,可部署到整个海军舰队。同时,美国海军正在寻求建立一支由无人潜航器构成的水下无人舰队实施反水雷和水下攻击作战。

在空中战场,美俄空军都已展开无人系统集群作战的相关研究。10月28日,美国《国家利益》网站一篇《美国空军希望打造“蜂群杀手”》的文章,提出要以F-35和F-22等战机控制无人舰队,实现“忠诚僚机”的作战概念。而在之前的7月13日,俄罗斯塔斯社也报道,俄罗斯下一代战斗机方案将于2025年公布,战机飞行速度可达4~5马赫,并且能够指挥控制5~10架装备高频电磁炮的无人集群作战。

无人系统集群作战之所以受到青睐,一方面是其具备无人作战系统人员零伤亡的优势,另一方面是在其建设与运行成本上具有很高的性价比。在建设成本上,随着技术水平的不断发展,很多高技术装备虽然技术先进,性能好,但成本高昂,使很多国家的军队面临造不起、用不起、打不起的窘境。例如,

部战斗机器人,分别是6部名为“平台-M”的多用途战斗机器人和4部名为“阿尔戈”的火力支援战斗机器人。战斗中,10部战斗机器人与3架无人机、仙女座-D自动化指挥系统融为一体,掩护叙利亚政府军攻入高地。整个战斗持续20分钟,以打死敌方70名武装分子,叙利亚政府军仅有4人受伤。战绩成功占领高地,充分展现了无人系统集群作战的威力。这是第一个公开报道的地面无人系统集群作战战例。

在海上战场,主要展开的是以无人艇和无人潜航器为主体的集群作战研究。2016年10月5日,美国海军研究办公室宣布,海军在无人系统集群作战方面已经取得突破性进展,所研发的无人系统集群作战技术将利用多艘无人艇的协同合作,保护己方舰艇、巡逻港,并对抗敌方威胁。美国海军此前已经进行了由13艘无人艇展开的集群作战试验,下一步还将扩展到20艘或30艘的规模进行试验部署。这个项目主要用于为高价值水面舰艇保驾护航,可部署到整个海军舰队。同时,美国海军正在寻求建立一支由无人潜航器构成的水下无人舰队实施反水雷和水下攻击作战。

作战的主要武器。先敌打击、先敌摧毁始终是战争获胜的基本条件,这一原则在未来战争中也不会发生改变。未来战争爆发后,首先将实施大规模空天战役,争夺制天权和制空权,保护本国战略核力量目标免受敌方远程精确打击,同时,先敌对其重要目标实施远程精确打击。迅猛发展的军事科技和不断深入的军事理论研究表明,未来战争中的空天行动将是一体化的。据此判断,俄军整合了空天作战力量,加快构建空天防御体系,加速研发新型武器装备。S-400、S-500等防空反导系统陆续服役。2011年,俄军成立了一个新兵种——空天防御兵。2015年,俄空军、航天兵和空天防御兵合并为空军,同年9月,俄罗斯出兵叙利亚,空天军展现了很高的战斗技能和作战效率。

应指出的是,实施高超音速打击要承担战争升级的风险。现代战争条件下,在战略威慑和打击手段上,核或非核的区别已经模糊了。使用高超音速武器对敌方关键目标实施非核打击,目的是使敌方妥协以尽快结束冲突,从这个角度看,高超音速打击被视作降低战争成本的作战样式。但是,对于强大对手,尤其是有核武器的国家,关键目标往往也是战略核力量体系的重要组成部分,若其遭受打击或对手感到相关目标遭受打击不可避免,不排除对手会率先实施高超音速打击,甚至实施核反击。因此,高超音速打击与核打击在效果上不存在显著区别。而对于恐怖主义、极端主义、分裂主义组织等非国家性质的主体,其危害根源是在思想和认知层面,各种物理打击乃至消灭,实质上都不能将其彻底根除。(作者单位:海军工程大学)

未来战场上,第一波冲上去战斗的不是士兵,而是无人机群

王鹏 柏鹏 梁晓龙

11月4日,在第11届珠海航展上,中国电科集团首次曝光了世界最大规模固定翼无人集群编队飞行试验视频。在展示视频中,67架固定翼无人集群进行了集群飞行、动态中心自组网、感知与规避、分布式广域监视、饱和打击的集群行为原型试验。这一实验打破了之前由美国海军保持的50架固定翼无人集群的世界纪录,受到了广泛关注。实际上,以无人系统为主的集群作战已经成为世界军事大国、强国关注的重点,它也将对未来的整体面貌产生重大影响。

战斗机器人已经走上战场并初露锋芒

所谓无人系统集群作战,是以无人作战系统为主体,凭借数量优势,以一定的方式组织起来产生更强能力进行战斗的作战思想与理念。早在2003年7月,美国就已开展对无人系统集群作战的研究。时任美国国防部助理国防部长斯蒂恩·比特同意投资展开一个名为“集群战空间研究”的新理论项目,意在研究以集群命名的由功能相对简单的无人机或地面机器人组成的“蜂群状”分布式作战体系的用途、编成以及指挥控制方法。

在研究的模拟试验中,装有传感器和武器的100架无人集群与现有的一个可部署单位进行了作战效能的比较,结果无人集群摧毁了63个目标并探测到91%的敌军部队,而现有的可部署单位只消灭了11个目标,只探测到33%的敌军部队。试验充分展现了无人系统集群作战极为可观的作战效能。因此,近年来不少国家在陆海空战场领域都展开了无人系统集群作战的研究。

在陆地战场,以地面无人系统为主体的集群作战已经走上战场并初露锋芒。今年1月19日,俄军在叙利亚首次使用战斗机器人参加作战行动。据悉,俄军在支持叙利亚军队攻占位于拉塔基亚郊区名为754.5高地的战斗中使用了两种型号共10

部战斗机器人,分别是6部名为“平台-M”的多用途战斗机器人和4部名为“阿尔戈”的火力支援战斗机器人。战斗中,10部战斗机器人与3架无人机、仙女座-D自动化指挥系统融为一体,掩护叙利亚政府军攻入高地。整个战斗持续20分钟,以打死敌方70名武装分子,叙利亚政府军仅有4人受伤。战绩成功占领高地,充分展现了无人系统集群作战的威力。这是第一个公开报道的地面无人系统集群作战战例。

在海上战场,主要展开的是以无人艇和无人潜航器为主体的集群作战研究。2016年10月5日,美国海军研究办公室宣布,海军在无人系统集群作战方面已经取得突破性进展,所研发的无人系统集群作战技术将利用多艘无人艇的协同合作,保护己方舰艇、巡逻港,并对抗敌方威胁。美国海军此前已经进行了由13艘无人艇展开的集群作战试验,下一步还将扩展到20艘或30艘的规模进行试验部署。这个项目主要用于为高价值水面舰艇保驾护航,可部署到整个海军舰队。同时,美国海军正在寻求建立一支由无人潜航器构成的水下无人舰队实施反水雷和水下攻击作战。

在空中战场,美俄空军都已展开无人系统集群作战的相关研究。10月28日,美国《国家利益》网站一篇《美国空军希望打造“蜂群杀手”》的文章,提出要以F-35和F-22等战机控制无人舰队,实现“忠诚僚机”的作战概念。而在之前的7月13日,俄罗斯塔斯社也报道,俄罗斯下一代战斗机方案将于2025年公布,战机飞行速度可达4~5马赫,并且能够指挥控制5~10架装备高频电磁炮的无人集群作战。

无人系统集群作战之所以受到青睐,一方面是其具备无人作战系统人员零伤亡的优势,另一方面是在其建设与运行成本上具有很高的性价比。在建设成本上,随着技术水平的不断发展,很多高技术装备虽然技术先进,性能好,但成本高昂,使很多国家的军队面临造不起、用不起、打不起的窘境。例如,

部战斗机器人,分别是6部名为“平台-M”的多用途战斗机器人和4部名为“阿尔戈”的火力支援战斗机器人。战斗中,10部战斗机器人与3架无人机、仙女座-D自动化指挥系统融为一体,掩护叙利亚政府军攻入高地。整个战斗持续20分钟,以打死敌方70名武装分子,叙利亚政府军仅有4人受伤。战绩成功占领高地,充分展现了无人系统集群作战的威力。这是第一个公开报道的地面无人系统集群作战战例。

在作战体系上,无人系统集群作战的基础是各式各样的无人艇、无人潜航器和无人车等无人作战系统。这意味着在未来作战力量体系中,无人作战系统与装备所占的比重将越来越大,乃至达到与有人作战系统并驾齐驱的地位。美国国会早在2000年就通过一份法案,要在10年内将美军1/3的地面车辆和1/3的纵深攻击飞机实现无人化。

与此同时,军队中还将出现更多新的与无人作战系统相关的作战单元与人员岗位。以美国陆军为例,在军级部队编组有改进型“蚊”式无人分队和RQ-57/MQ-57“猎人”无人飞机侦察连,在旅级部队编组有RQ-7“影子”无人飞机侦察排,在连级部队编组有RQ-11“乌鸦”无人飞机小组,从而形成了一支系统的无人力量体系。

在作战形态上,无人系统集群作战体现的是无人系统的自主性和智能化。当前,有人系统与无人系统协同作战是无人系统自主作战的第一个阶段。2004年,美国波音公司最早开始了X-45无人飞机与T-33有人机的编队飞行验证。2007年,英国皇家空军首次完成了由1架“阵风”战斗轰炸机指挥3架无人飞机模拟协同作战的试验。2014年,达索公司展示了“阵风”战斗机和“神经元”无人飞机的宣传视频,暗示了两者可能协同作战的前景。美军对在研的隐身轰炸机性能指标也明确提出,要求其能够指挥X-47B隐身战斗机作战。

全无人系统自主作战将是下一步无人系统集群作战发展的目标。美国陆军第29步兵团曾经举行过一场名为“机器人战争”的演习,由18种执行不同任务的无人作战系统完成所有的战术行动,包括从地面无人系统实施的火力支援,到空中无人系统实施的情报侦察和火力打击。可以想象,未来战争中,从空中、地面、到水下,集群化作战的无人系统将成为未来战场上的重要力量。这将是新技术体系对战争形态产生的又一次重大影响。

无人系统集群作战预期的广泛应用可能会改变未来战争的整体面貌。其中,最主要体现在作战体系和作战形态两个方面。(作者单位:空军工程大学)



参演官兵雨后利用就地器材野外生火。



利用丛林特点进行伪装。