

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

“多域作战”的外军视角

褚睿 刘玮琦

“多域作战”概念最早由美军提出。随后,英国、法国以及其他北约成员国均以不同形式开发“多域作战”概念。以色列率先将“多域作战”概念运用于实战。俄军从对手视角创新提出了自己的“多域作战”理论。当前,“多域作战”概念已经成为引发外军新一轮作战方式变革转型的重要概念。

“多域作战”概念是基于信息时代作战方式变革,由美陆军率先提出、其他军种协力推进的新型作战概念

美军认为,通过所有战争领域(陆、海、空、太空、网络空间)快速且持续的整合,在特定时间窗口形成多重优势,迫使敌人陷入困境是“多域作战”概念的制胜机理。美陆军提出以“全球一体化作战”思想和“跨域协同”理念为指导,力求通过“多域作战”方式形成未来战争非对称优势。多域作战的核心作战力量,集炮兵、陆基战术导弹、陆航、网络空间、电磁频谱、太空以及防空力量于一身,通过跨域混合编组形成多域作战能力。美空军积极响应“多域作战”概念,着眼构建联合作战指挥与控制体系,提出多域指挥与控制概念,聚力开发先进作战管理系统,将多域作战向战术级下沉,以提高未来作战的敏捷性和跨域协同能力。美国海军吸纳“多域作战”概念的核心思想,提出打造“一体化全域海上军事力量”,重点开发“分布式杀伤”作战概念,提出加强全域作战设计与演习。

美国国防部和参联会汇集军种“多域作战”新型作战概念的思想与机理,提出了“全域作战”顶层概念,旨在瞄准形成新一轮非对称优势,牵引作战方式变革与军事转型。全域作战概念以联合全域指挥与控制为核心,旨在将传统作战域与太空、网络空间、电磁频谱、防空反导和认知领域等能力整合在一起,与全球性竞争对手在全频谱的环境中竞争。据悉,该概念目前尚处于萌芽期,正在进行理论深化、试验验证、演习评估和条令转化,并通过多条工作线,不断丰富其概念内核。其中中美参联会领导概念向政策、条令和任务转化;空军通过开发先进作战管理系统,陆军通过实施“融合项目”、海军通过启动“超越项目”共同推动该概念走向成熟。美战区通过兵棋推演、

阅读提示

每一个作战域的开辟,必将引发新一轮作战方式的变革。在以智能、泛在、融合为特点的新一轮科技革命和产业革命的加速推动下,太空、网络空间、电磁频谱、认知空间等新兴作战域对未来发展影响日益增大,通过与传统陆、海、空作战域跨域协同实现优势互补、体系增效的“多域作战”概念应运而生,正成为适应战争形态演进的新型作战理论。

项目演示和联合演习等形式支持多域作战概念和多域作战模式开发。

英国等北约国家基于借鉴和融入视角,积极参与美军“多域作战”概念的开发与试验,并结合实际修订作战概念

英国国防部提出了“多域融合”概念,与美军“多域作战”概念机理相一致,着重于整合不同领域和不同层次的作战,为2030年及以后发展一支联合部队、保持竞争优势做准备。英国国防部指出,“通过信息系统整合不同领域和不同层级的能力,创造和利用协同效应,以获得相对优势,是多域融合概念的制胜机理。”该概念强调夺取信息优势、塑造战略态势、构造多域作战环境、创造和利用协同效应。该概念提出4个具体问题:如何通过“多域融合”为2030年及以后提供超越对手的优势;如何实现国防部与盟友、政府和民事部门合作的跨域融合;如何解决“多域融合”概念涉及的政策问题;如何促进国防概念、能力和战争发展方面的研究。以此为抓手,英军开启了多方面、分步骤、体系化的军事转型。

其他北约国家也正在不同程度联合开发和运用“多域作战”概念,并以联合演习、盟国协作等形式推动“多域作战”概念转化落地。2019年美陆军领导开展的、旨在评估印太司令部多域特遣部队作战能力的“联合作战评估(2019)”演习中,法国、加拿大、澳大利亚、新西兰等国部队组成多国任务组织参与其中,评估了2025-2028年作战环境下的多域作战概念、编组、能力。2019年10月,北约联合空中力量竞争中心召开了“塑造北约未来的多域作战态势”会议,为塑造北约未来多域作战态势,从军事思想、多域作战力量、多域作战行动和训练联合部队等方面进行了探索和研究。2020年6月,北约指挥控制卓越中心发布了多域作战指挥控制演示平台白皮书,旨在通过弥合技术

和作战人员、战术和战役层面、学术界和军方之间的指挥控制鸿沟,以分散、数据驱动的综合环境来应对多个作战域的威胁与挑战。

俄军基于对手视角,一方面寻求破解之道,另一方面基于“跨域作战”制胜机理,结合自身特点创新作战理论

美军提出“多域作战”概念后,俄军基于自身安全利益考量,积极寻求破解之道。2020年12月,俄罗斯《空天力量理论与实践》杂志刊发《论证运用航空力量打破敌方多域作战中大规模联合空袭》的文章,认为大规模联合空袭是北约国家实施多域作战的初始阶段,将对俄罗斯最为重要的关键设施实施大规模协同作战,为北约联合武装力量后续决定性行动创造条件。俄军必须综合运用战区部队的航空力量组成的侦察打击系统,给敌造成无法承受的损失,打破其大规模联合空袭,迫使北约多域作战初始阶段目标无法实现,致使北约政治军事领导层放弃继续实施多域作战的企图。

另一方面,俄军针对“跨域作战”这种新型作战方式,提出了“军队统一信息空间”理论,其核心思想是:利用现代信息技术建立网络化的指挥控制系统,以实现全军指挥、通信、侦察、火力、保障等要素的深度融合,进而提升战场态势感知能力与作战指挥效率。围绕实现跨域作战能力,俄军持续推进理论开发:一是依托军队统一信息空间,建立网络中心指挥模式;二是将人工智能引入指挥控制系统,实现物理域与认知域的统一;三是发展网络、太空和水下作战力量,争取新兴作战领域优势;四是建立统一的军事标准体系,提升兵力兵器互操作能力。俄军没有全盘吸收西方“多域作战”概念,也没有全盘否定西方“多域作战”的一些先进作战思想吸收,充实自

身特色的作战理论。

以色列基于作战需求视角,率先运用“多域作战”概念于加沙战场,将多域作战力量“幽灵”部队作为主要作战力量

以军认为,多域联合作战是未来战争发展的必然趋势,对于以地面作战为主的以色列而言,通过整合陆上、空中、网络空间、电磁频谱和海上精锐力量,迅速识别、追踪和摧毁敌方目标,能够进一步提高以军的杀伤力。这一理念与美陆军提出的“多域作战”概念一脉相承。在这一理念的指导下,以军组建了“幽灵”部队,并率先在加沙战场上进行了实战检验。在2021年5月的巴以冲突中,以色列在对哈马斯的代号为“城墙卫士”行动中首次运用“幽灵”战斗营实施了多域作战,被称为世界上第一场“人工智能战争”。以军在这场战争中主要依靠机器学习和数据收集,人工智能首次成为作战的关键组成部分和力量倍增器。在对哈马斯地道网的清除行动中,以军通过大数据融合技术进行预先识别和瞄准,而后出动战机160架次进行精确打击,极大破坏了哈马斯的地道网,实现以空制地;在对哈马斯火箭发射装置的打击中,以军战斗机飞行员、地面情报部队和海军部队之间使用指挥和控制系统,快速发现目标并进行即时精确打击,迅速塑造有利战局。

根据以军的说法,“幽灵”部队在作战编成、武器配置和作战方式等方面与传统部队迥然不同。该部队编制隶属以色列第98伞兵师,包括旅侦察营、伞兵旅的地面部队,装甲旅、工程兵、特种部队,F-16中队和阿帕奇直升机,以及“苍鹭”无人机等多域作战力量,通过使用多域传感器和精确打击武器,实现跨域机动与打击。“在极短时间内改变战场局势”。该营成立于2019年7月,虽然是一支地面部队,但它集成了空中打击、网络侦察、精确火力、电子对抗、情报互联以及海上突击等多域作战力量,是具备师旅级作战能力的营级作战单元。该部队组建以后,不断通过演习提升多域融合和跨域打击能力,并在新开发的人工智能技术平台的支撑下迅速发挥两大功能:一是在战场上作为精良利器,以非对称方式作战;二是作为试验部队,不断创新发展新型作战概念、作战理论和技术装备,随时将成功经验推广到其他部队。

群策集

战争无人化已不是科幻,无人化作战时代已经到来。各型无人化平台相继走出实验室,脱下科幻外衣,快速进入军事领域,并在近期武装冲突与局部战争中中大显身手。无人化作战力量已经成为世界强国军队建设的重要支点,成为撬动战争形态演变的重要力量。

完善无人化作战力量发展战略。无人化作战力量建设向哪里走、走到什么地步、达到什么标准,必须有明确清晰的指向规划。要有总体目标,为无人化作战力量建设发展指明方向、绘蓝图,这要长远发力、久久为功;要有具体目标,清晰近期干什么、中长期干什么。只有这样,无人化作战力量方能从愿景变为现实,驰骋未来战场。要明确建设重点,把无人化装备、无人化部(分)队组织形态、无人化作战理论作为建设发展的重点,通过点上的突破,立起无人化作战力量的四梁八柱,引领和推动无人化作战力量快速发展。要明晰发展步骤路径,通过战略步骤规划,使其建设有清晰的时间节点,同时要规划发展路径,让无人化作战力量建设发展在多路径中,快捷高效实现目标。如美国防部第7版《无人系统综合路线图(2017-2042)》,就提出聚焦无人系统全域作战,并开始探索“幽灵舰队”概念,意在将小型无人机蜂群、水面和水下无人艇蜂群集成到一起,提升跨域协同作战能力。

搞好无人化作战力量装备研发。无人化平台、无人化系统,是搏击无人化战争的物质力量,是未来战场构成的基本要素。与装备无人化大趋势相一致,无人化装备在战场上日益发挥重要作用,加速体系化推进无人化装备研发已刻不容缓。可运用自主深度学习与类脑计算技术、自主控制与协同控制技术、脑机接口与控制技术、大数据与云计算技术等,研发具有自动规避、自主导航、自主飞行控制、自动敌我识别、智能决策和武器投放控制等多种功能的体系化无人装备。如研发机体隐身化、小型化、微型化和高空、高速、长航时的全谱型、全能型、可靠高效的无人机,可使未来空中作战在更大空间、更多方式展开。研发适应全天候、全地形野战条件下作战的无人车,可使未来地面作战在恶劣的地形和天气条件下能够安全高效地展开。研发具有智能感知、智能决策、自主作战多功能机器人,以突破人体极限完成极高、极远、极微、极深、极窄等作战任务。如俄罗斯研制的“波塞冬”核动力无人水下滑翔器,水下最大速度70节,工作深度超过1000米,能够进行洲际间水下不间断航行,可携带核战斗部,成为具有战略打击能力的无人化装备。

组织无人化作战力量作战实验。无人化战争呼唤无人化装备、无人化部队。无人化部队建设可按照“试验-试点-推广”的链路同步展开、加速推进,催化无人化战斗力加速生成。一是加速试验。无人化部队没有现成答案,也无更多的经验借鉴。可按照试验装备性、无试验数据构成,试验运行模式等,将适应未来战争需要的无人化部队模型打磨出来。二是加速试点。无人化试验取得基本成功后,应迅即展开无人分队、无人部队试点建设。试点可“多点”同步展开无

加快无人化作战力量建设

王雪平

无人化作战锋芒毕露

人机、无人车、无人艇、机器人等混编的无人化部队试点建设,在最短时间内取得最大的建设效益。三是加速推广。无人化试点成功后,应加速部队向无人化与有人结合转型发展,有计划有步骤地叠加推进。近年来,俄罗斯无人化作战力量发展就非常迅猛,按照规划,到2025年智能机器人装备将占俄军整个武器装备总数的40%,2050年前,俄军70%的现代化作战装备将植入智能机器人技术。

促进无人化作战力量战斗力生成。着眼无人化装备发展趋势,前瞻性创新并组织实施无人化装备、无人化部队演训活动,搞好无人化作战力量大练兵。无人化装备研发、无人化部队建设、无人化训练是军事变革的前沿领域,技术如何突破、战斗模块怎样编成、作战如何制胜等,亟须加速无人化理论创新发展。采取技术融合的创新方式,推动无人化建设训练作战理论创新发展。要走实无人化装备训练路径,通过无人化装备技术训练、无人化部队战术训练、无人化部队演习、演练和研讨未来无人化战场制胜特点规律。要以超前的战略视野推进无人化作战指挥培养,前瞻储备与培养无人化作战领域人才。如在纳卡冲突中,阿塞拜疆组织无人机引导己方火力打击或直接打击敌方重要目标,作战效果明显。可以预见,在不久的将来,战场上将会活跃着数不清的无人化力量,形成真正意义上的“无人军”。

前瞻作战保障模式创新发展

梁海民

前沿探索

当前,人工智能技术对社会生产生活影响逐步加深,同时加速向军事领域渗透。这场因人工智能技术而引发的战争形态、作战样式等深刻变革必将触发作战保障体系建设的革命性变化,作战保障将呈现出异于传统保障的时代特征,以新模式实现战场态势智能感知、指挥决策智能辅助、作战行动智能保障。

无人自主式保障

无人化作战将是智能化战争的典型作战样式,需要依靠各种智能化无人装备自主保障。无人自主式保障,就是依托地面、空中、水域等无人平台,搭载智能化、多能化的任务载荷,使其在复杂恶劣和高危战场环境下替代有人操作,遂行各种危险性高的作战保障任务。如敌后特种侦察、战场通信中继、集群精确破障、空中区域勘测、海防定点巡逻等特定场景下的任务匹配。构建无人自主作战保障装备体系,形成无人自主保障能力,逐步突破技术限制,使无人作战保障系统具备对抗敌方行为识别、自主学习进化和知识迁移能力,能够依据简单指令实现复杂非合作环境下的自主作业,形成一键式的自主保障作业能力。

人机混合式保障

智能化战争不是作战效能的逐步释放和作战效果的线性叠加,而是非线性、涌现性、自适应性、自组织性等多种系统效应的聚合。智能化作战中,感知、机动、打击能力空前提高,信息获取、传输、处理速度明显加快,预警、指控、打击、综合保障等有机链,战场态势瞬息万变,作战对抗异常激烈,多种信息交汇融合形成海量数据,有人/无人协同作战保障将会始终伴随战争的演进。神经网络计算机、光计算机、生物计算机等新概念计算机的出现和运用,语音识别和文字、图形识别等人工智能技术支持,使得指挥信息系统人机接口高度智能化,指挥艺术和军事谋略系统深度融合人机交互系统,专家知识库系统和武器智能制导系统,多学科知识库支持的专家系统使人机交换界面更为方便、灵活和有效,人机交互有利于快速、准确地分析和预判战局发展。

动态聚合式保障

作战保障力量灵活机动、智能调控的全域分散部署,即动态聚合式保障。这要求打破传统隶属关系,将各种作战保障力量,以及生产、制造、维修、保障等能力分层整合,构建局域的动态资源云池,并根据作战保障任务及对扰动过程变化,对资源云进行访问。基于智能的作战保障指挥控制系统平台,聚合作战保障力量,实现对广域分散的各类作

战保障力量和保障资源进行统一协调控制,实行自主共享、能用尽用、就近就便,克服系统分隔、条块分割、地域限制等弊端,实现力量集中管、统一用,发挥综合保障效能,提供动态智能弹性网络、综合可视态势信息、前后联动保障体系,实现作战保障力量动态聚合灵活运用。

隐形前置式保障

智能化战争将突破陆、海、空、天、网、电等作战域,逐步向赛博空间、深海、太空、智能等领域发展,智能化作战保障必须紧贴作战需求,适应快节奏、高频率、多变化的保障要求,立足未来超前配置,提供隐形前置式保障。依据国家战略方针政策,提前预测需求、科学分类定量,平时预置与临战预置相结合,在物理空间、虚拟空间及认知空间,以智能平台、新概念武器和新型弹药为重点,提前预储预置、临时启动使用,即平时休眠式存在、战时唤醒式保障,确保体系完整、反应灵敏、迅速高效、处置有力。同时,利用智能监控系统监测预储预置资源状态,确保资源装备的完整性、可用性。

直达快递式保障

智能化战争更加强调在精准的时间,将精准数量的装备物资,精准送达保障对象,这就需要直达快递式保障。依托强大、稳定、功能齐全的作战保障指挥网络,运用先进的运输投送平台,智能响应保障态势,快速匹配保障需求

与保障资源配置情况,动态优化保障流程为“从补给点到部队就近筹措补给”,智能规划保障路径,缩减逐级供应、远距离运输等环节,实现无死角、无缝隙的跨层次投送保障。投送过程中,通过卫星导航定位系统、智能监控平台,实时掌握物资投送动态,并根据平台的需求变化,随时向运输平台发出调整指令,自主抉择、规避风险,直接将物资投送给作战部队。

远程支援式保障

未来智能化作战是立体、全维、多域作战,战争空间将从传统的空间领域,向极地、深海、太空等极限拓展,特别是向认知域、信息域渗透并贯穿其他领域,远程支援式保障将成为未来作战保障不可缺少的选项。智慧兵器依托于人工智能、信息网络等高新技术,保障的重点将向智力、知识、信息、网络、软件等方面倾斜,软件设计、网络控制、信息资源、装备维修等技术保障力量空前增加。战时,远程支援式技术保障不仅要突出技术预储预置,还要依托感知与反应技术,将整个战场空间的感知系统、控制系统、计算机和用户终端融为一体,构成互联互通、一体化的技术保障网络,实时获取智慧兵器的运行状态,及时发现其技术故障和保障需求,实时更新保障方案,向保障单位分发技术保障需求,后方技术保障力量通过网络对前端智慧兵器进行“会诊”,实施远程功能恢复及技术信息支援。

善“诈”者胜

姚小错 王凤森

挑灯看剑

“兵以诈立,多谋者胜”。诡诈制敌,是指敌设谋者充分发挥主观能动性,通过隐蔽敌方真实意图,欺骗、引诱敌人,造成敌方认识混乱,判断错误和决策失误,创造出利于己而不利于敌的形势,进而达成小战或巧战而屈人之兵。

深度伪装“隐”。克劳塞维茨说,诡诈是以隐蔽自己的企图为前提的。指挥员实施诡诈之术,首先要做到的就是让自己“无形”,令对手“看不清”“识不破”,达成“形人而我无形”的目标。而这其中的关键就是要整体设计、全局协调,巧妙地将“显形”和“隐形”相结合,实现以深度伪装隐藏真身。据外媒称,在介入叙利亚的行动中,俄军战机通过尾随大型民用飞机组成密集编队,伪装成民用目标,成功地规避他国雷达探测,悄无声息地抵达叙利亚。随着信息技术不断发展,战争中伪装发生了质的变化,传统单一的电磁干扰、兵力佯动、虚假目标等都极易被识破,在物理伪装的基础上,更多的是电子、光学、虚拟现实、网络等技术伪装,唯有充分运用并不断拓展“深度伪装”技术,实现在海量级的迭代变化中隐匿真意,方可使敌始终处于混沌与迷雾之中。

顺应敌意“诱”。无论诱诈方式是示假、佯动或欺骗,其目的都是迷惑对方,引导其作出错误的判断。然而,敌指挥员是具有洞察、逻辑和经验的个

体,采取一厢情愿、机械生硬、强加于人的方法,很容易被识破。只有准确瞄准对方的企图和心理预期,“投其所好”,给对方造成一种逻辑上的合理性,使其对自己的错误判断感到顺理成章,相信我方的“假招数”,进而顺着意图去构想,才能达成诱敌上钩的目的。正如《兵经百篇》中提到:“敌欲进,赢柔示弱以敌之进;敌欲退,解散开生以纵之退;敌倚强,远锋固守以观其骄;敌仗威,虚恭图以俟其惰。”未来作战,进程极大浓缩,节奏明显加快,环境高度紧张,指挥决策愈发强调时效性,极易引发指挥员“急于求成”的心理状态,如能精准料敌,显形布势,实施诡诈,就可实现“牵着敌人的鼻子走”,夺得战场主动权。

反向示意“骗”。《孙子兵法》中讲到,强而避之,怒而挠之,卑而骄之,佚而劳之,亲而离之,攻其不备,出其不意。此兵法之胜,不可言传也。对立的两极,反差最为明显,如:虚实、强弱、动静、进退、攻守、远近、智愚等,而人的思维方式习惯于对两极对立的问题“较为轻率地”作直线式思考。因此,在用诈示形时,应充分利用反向效应,将与自身真实意图相反的信息在敌意向的关键点上示之以形,达成隐形、欺骗之效,造成敌方指挥员误判,实现致人而不致于人。未来作战,空间更加一体,战场更加透明,力量更加多元、手段更加灵活,传统单一的急缓、强弱、远近等反思方法极易被敌所识破,更加强调依靠多法并举、体系联动、整体配合来增强复杂度、隐蔽度,实现己方出其不意的作战意图。