

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

透视无人作战力量发展新变化

■黎松 唐艺武 刘飞

引言

当前,无人作战样式日渐发展,无人作战力量运用日益突出。在自主无人系统、先进网络等技术的推动下,无人作战创新正在发生激变。无人化作战已从技术变革、装备变革进入实战变革的新阶段,无人作战力量的组织、编制及运用方式随之发生深刻变化。只有正确把握无人作战力量的发展趋势,深刻认识无人作战力量运用的内在规律,充分发挥无人作战体系的最大价值,才能在未来无人化智能化作战中制胜对手、赢得优势。

趋势

无人化战争由渐变进入质变,无人作战力量的地位和作用产生阶段式跃升

特定时代有特定的战争方式。当动能机器取代畜力,战争方式发生了机械化的根本变化;当智能机器替代人力,战争方式也将因此产生无人化的历史性改变。无人作战释放机器力量,挖掘战争潜力,已成为近十年来军事冲突最突出的一个特征。无人作战系统深度运用于战场,使战争显现出谁拥有先进无人力量,谁就能占据“机器对人类”的非对称优势的新趋势。纵观人类战争史,一种武器能够引发一场军事革命,必然是数量、规模以及在战场上发挥的作用产生质变,才能达成所谓革命的效果。从最新局部战争实践来看,战场上无人装备数量的骤增以及无人作战效果的质变,预示着无人化战争已跨越初始的技术变革、装备变革,进入成熟的运用变革和实战变革新阶段,具体体现在以下方面。

首先,战场使用的无人装备种类和数量具有颠覆性。在最新局部战争实践中,参战各方共投入军用/商用、可重复使用/一次性自杀式等类型约上百个型号无人机,高峰时期每日参战无人机数千架,每月战损超万架。除各式新型无人机外,新型无人艇在海上作战中也得到前所未有的运用,具备侦察、攻击能力的自杀式无人艇首次投入实战,对

大型舰艇进行了突击与破袭。

其次,无人装备对前线战斗尤其是战线的争夺发挥越来越重要作用。交战双方的战场前线空域几乎被无人机所占据,前线的战斗形式从传统的炮火对决,逐渐演变成无人机攻防战。巡飞弹、自杀式无人机尤其是穿越机(FPV)等新式无人装备的创造性使用,既大幅增加了近距离战斗的致命性,也很大程度上限制了对手的机动性,其结果直接导致战斗主动权逐渐向无人装备性能好、操控员飞控素质高的一方倾斜。

再次,无人装备的作战样式具有广泛性。除侦察监视、火力引导、直接打击等传统战术运用方式外,无人机还突破性地扮演了远程战略打击这一关键角色。参战双方将远程自杀式无人机作为巡航导弹式武器,编成纵队向对方境内纵深目标发动远距离突袭。突袭任务以打击电力系统、供水系统、军用机场及油库等战略目标为主,旨在瘫痪基础设施正常运转,削弱对手战争潜力。

最后,无人装备的指控方式具有突破性。借助便携式高速卫星通信终端,交战双方将无人机、无人艇等无人装备,接入新开发的网络化战场态势感知系统和智能化指挥控制系统,使无人力量通过先进网络技术配对接,利用智能决策算法编成无人杀伤链,在目标侦察打击的各个环节紧密协同,形成多域联合、多径集优、智能适变的网络化无人作战体系,对敌目标遂行即时高效打击。

可以看出,在当前局部战争实践的推动下,无人作战力量的组织、编制及

运用方式正在发生深刻变化,以往对无人作战力量零散、单一、辅助性与支援性地使用,正被大规模、多样、决定性及主导性地使用所取代,无人作战力量遂行独立作战任务、建立独立作战体系的能力逐步增强,无人作战对战争胜负的影响也在大跨度跃升。

规律

在关键地点“大规模集中使用”,才能将无人作战潜能发挥到极致

战争的历史和规律表明,仅有新兴技术和新式装备并不能取得战争胜利,新武器需要新的作战方式,以及合适的战术和组织形式。无人作战平台作为一种新武器,应单独使用还是集群使用,配属支援使用还是独立成军使用,这一问题关系到无人作战能否在未来形成核心战斗力。

从历史上看,新式武器出现后,最初一般充任配角,辅助传统武器和部队遂行支援任务。坦克刚出现时便是配属步兵进行战斗支援,航母最初用途也是利用舰载机为战列舰侦察敌情。当前对于无人装备的使用,情况大体也不例外。无人机主要是配属步兵对目标进行打击、协助炮兵充当火力观察员,或作为忠诚僚机配合战斗机作战;无人艇的任务同样也以帮助水面舰队进行目标探测为主。

从实践看,大多数新式武器在经过刚出现时的谨慎及保守使用阶段后,就会进入一个“大规模集中使用”的新阶段,唯有“大规模集中使用”,新式武器的潜能才能最大程度被激发,其革命性效果才会充分显现。一战结束后,古德里安在坦克运用研究方面,超越英法分散使用坦克的固有思维,具有远见地组建了装甲集群,通过无线电指挥在关键地点“大规模集中使用”坦克,使坦克这一新式武器展现了极其重要的运动战能力,取得超乎寻常的作战效果。最终,坦克也因此脱离传统步兵控制,成为二战开始时最重要的新型作战力量。

与坦克相类似的是,当前无人装备的发展和运用也面临同样挑战与机遇。无人装备的种类和数量正呈井喷之势,作战功能也日益多样化,如果要研究无人作战平台有别于当前的创造性使用方式,就需要跳出传统思维,摒弃仅将无人装备作为辅助力量的一般做法,创新设计新的理论“大规模集中使用”无人作战网络,通过多种无人作战力量的有机聚合,使无人作战更有突破性、革命性。从当前发展形势来看,无人作战在局部战争中的成功运用,使得一些国家已开始将这一想法付诸实践。美国国防部已宣布“复制器”计划,预备在未来18~24个月内,汇集数千个陆、海、空、天无人系统,用于构建大规模无人作战网络。俄罗斯和乌克兰也于2024年分别宣布要组建独立的“无人系统”新兵种。这些行动均表明,无人装备大规模集中使用的理念已成当下共识,接下来的比拼,就是看谁能在短时期内集中必要的装备与人力,在组织、编制及运用模式方面主动创新,率先训练出一支技术与战术全面领先的无人作战力量。

价值

快速捕捉时敏目标,以“直接火力”予以近距离精确打击,是无人作战力量运用于战场的最大价值

移动目标及时敏目标打击始终是现代作战的重要难题,可以预见,未来战争中这一难题将会更加凸显。时敏目标打击为什么难?不仅因目标位置随时间迅速变化,更重要的因素是目标距离较远,不能以“直接瞄准”方式对其进行射击,而须通过导弹、制导炮弹等“间接火力”予以视距外打击。

在实际作战中,欲完成视距外的间接火力打击,最重要的两个环节是远距

离目标跟踪监视与目标精确制导。随着防御技术的升级,这两个关键环节易被反制干扰,导致对移动目标的杀伤链难以有效闭合。无人作战平台的出现,正好可以弥补视距外间接火力打击的不足。假设将多种类型的无人作战平台紧密连接成网络化的无人作战体系,广域部署在关键区域,在远距离目标跟踪环节,利用高空侦察型无人平台的广域搜索、低空无人平台的飞临定位,可实现对目标的快速捕捉和持久监视;在精确制导打击环节,使用打击型无人平台自身挂载的导弹以及精确制导炸弹,再加上该平台具备的自主制导能力,可实现对目标近乎直接瞄准的视距内精确打击。

在最新局部战争实践中,上述“高低搭配、侦打结合”的网络化无人作战体系已有初步展现。交战双方经常利用中空高空长航时无人机大范围侦察目标,发现目标后迅速将位置信息发送给飞行高度更低、定位精度更高的低空侦察无人机,低空侦察无人机对目标进行识别验证,获取精确坐标,并将坐标信息传递给附近的自杀式无人机组操作员,操作员最后操纵自杀式无人机直接摧毁目标。这些实战经验表明,无人作战力量的运用,其优势本质上在于速度——视距内捕捉移动目标的速度以及对目标予以直接火力打击的速度。可设想,未来交战一方如果提前在战场重点区域部署绵密的网络化无人作战体系,基于无人平台提供的对交战区域的“持久高可视性”,对方移动目标在无人作战力量的密集监视下将很难进行有效机动,如果必须机动,而其机动的速度又不如无人作战体系完成一次打击的速度,则目标将会被摧毁。

把握趋势,掌控未来。无人作战已逐渐演进成为塑造战局、影响胜负的关键制胜因素,发展和运用无人作战力量必须打破传统思维桎梏,以开拓的勇气与探索的精神,为打赢未来无人智能化战争做好扎实准备。

智能化战争面面观 ④

推进兵棋进课堂

■李 鹭

挑灯看剑

冷兵器时代,人们就在沙盘上进行作战模拟。19世纪初,普鲁士人首先发明了现代兵棋,在检验作战方案和培养军事人才等领域发挥了重要作用。当前,兵棋正以全新姿态叩击着军事教育的大门。推进兵棋进课堂,不仅是教学方法手段的创新,更是对传统线性思维模式的颠覆,是培养适应信息化智能化战争指挥人才的重要方式。

迎接技术赋能的教学变革。兵棋推演构建的“沉浸式学习场域”,让学生在棋盘博弈中全流程参与作战筹划与对抗,既检验学习效果,又提升思维层次。从外军实践看,目前已建立起多层次、多类型、适用于不同目的和使用群体的兵棋系统,并在院校广泛运用,不仅提高了作战指挥教学质效,也起到了服务作战训练、创新军事理论的作用。特别是随着智能技术的不断发展,依托“兵棋推演+人工智能”支撑课堂教学,正推动院校教学由学知识、传经验向练谋略、提能力的深层次转变。推进兵棋进课堂,院校应当紧跟时代发展,积极运用兵棋推演支撑教学,让每一局推演都化作通向打赢的思维阶梯,让教室真正成为孕育“战场艺术家”的摇篮。

直面兵棋融入的现实挑战。近年来,军事院校学兵棋、用兵棋、研兵棋的氛围不断浓厚,兵棋在各领域的实践运用逐步深入,但在推进兵棋进入教学上仍面临诸多问题。一些人认为,兵棋是“高级游戏”,难登大雅之堂,更替代不了实操操作和实兵演练,从而在教学过程中不想用、不愿用;还有一些人学习内驱力不够,掌握了不

运用兵棋支撑教学的方法,导致不会用、不敢用。院校作为新型军事人才的“孵化器”,应当主动迎接兵棋对教育教学模式带来的挑战,突破传统教学窠臼,推进兵棋融入教学实践。

推进五位一体的教学创新。当前,推进兵棋进课堂,应当从课程重构、方法创新、师资锻造、平台升级和精准评价上共同发力,系统化破解现实瓶颈。课程设置上,落实基础理论、推演运用、兵棋设计“三层渐进”教学,让学生熟悉底层逻辑,掌握推演技能,了解设计方法;教学方法上,采取“想定驱动”模式,设计实战场景,组织对抗演练,让学生在硝烟味的练兵场上接受思维淬炼;师资培养上,开展教员学兵棋、用兵棋方法,让教员掌握用兵棋进行教学的方法程序,在此基础上,还可构建跨军种、跨院校的教研联盟,组建“虚拟教研室”,通过“慕课+工作坊”等形式提升教员能力;设施保障上,建设集约高效的兵棋推演室,开发轻量化、可扩展的教学系统,支撑教学活动组织实施;评价体系上,建立动态评估模型,全程量化考评,确保评价客观准确。此外,外国军事院校曾引入“决策树分析系统”,通过记录学员推演中的每个选择节点,生成思维轨迹图谱,使能力评估从“结果导向”转向“过程溯源”。

推进兵棋进课堂,本质是将“战争实验室”搬进教室,让教学从“纸上谈兵”走向“脑中练兵”,实现对军事教学的赋能增效。当学员在推演中为争奇要点点地反复博弈时,也是在锤炼应对战争“迷雾”的决策胆识;当学员在物资告罄下艰难取舍时,会更加深刻地领悟精确谋算的实践要求。兵棋教学的意义在于,通过纵横今天课堂上的方寸棋局,更好地掌握明天战场上的主动权。

展望人工智能助力心理服务前景

■王芙蓉 叶腾飞

谈兵论道

容,运用人工智能技术可有效提升其实时性、准确度。一是采集多维数据,实施全天候心理监测。利用智能穿戴设备实时采集官兵心率、血压等生理数据,利用其他智能系统采集官兵身体姿势等信息,通过物联网技术将各类设施设备整合组网,形成情绪行为监测数据平台。二是基于智能算法,构建个性化心理模型。通过聚类算法,对官兵心理特征进行提取和归类,提炼不同类型官兵共性心理模式,构建相应类别人员心理模型。运用机器学习算法,将每名官兵心理测评、生理指标、日常行为等历史数据作为调节变量输入类别心理模型,生成单个官兵个性化心理基准水平,为实时心理预警奠定基础。三是建立多模态心理预警体系,以官兵正常状态下个性化心理模型为基准,利用多模态情感识别和深度学习等技术,比对、印证、挖掘数据之间复杂关系,实时检测消极言语、负面情绪、反常行为,一旦超过设定阈值,自动发出分级预警信号,确保及时识别干预。

推动心理咨询疏导更加专业。心理咨询疏导是心理服务工作的关键内容,运用人工智能技术可有效提升其专业性、时效性。一是针对性推荐心理资源。设计智能心理资源推送系统,根据官兵心理特点、问题类型、问题严重程度,推荐合适的心理读物、训练课程、放松技巧等,助力自主心理疏导;设计智能心理资源邀约系统,针对经历重大生活事件的官兵,点对点推送相关信息,自动提供心理咨询资源,预留心理危机热线,防患于未然。二是系统化生成干预方案。基于心理知识图谱和深度学习技术,收集分析海量心理咨询案例数据和文献研究文献,生成共性心理干预

方案;以共性干预方案为基础,结合官兵具体问题自动调整个案概念化思路、干预方法、咨询频率等,根据官兵主观反馈、量表测试、疗效跟踪,不断更新咨询数据信息,动态完善个性化心理干预方案。三是交互式心理咨询疏导。利用预训练的智能聊天机器人或虚拟咨询师,提供专业倾听服务,通过安慰性、鼓励性、建设性话语,有效安抚不良情绪,化解消极想法,消除官兵一般心理问题。

推动心理教育训练更加丰富。心理教育训练是心理服务工作的基础内容,运用人工智能技术可有效提升其丰富性、趣味性。一是资源聚合搞教育。研发智能心理教育系统,利用数据挖掘技术,汇聚心理学方面的研究成果、科普文章、专家讲座、教学案例、专业课程等优质资源,形成丰富多样的数字化心理教育素材库,为心理教育训练的开展提供海量、鲜活、专业的第一手资源。二是寓教于乐学知识。利用大数据模型自动评估官兵学习风格、心理需求、知识储备、能力水平和习惯偏好,从而针对性推荐心理课程、个性化制订学习计划;通过即时反馈学习情况、自动平衡难易程度,同时设立升级“积分”和奖励机制,让官兵像玩游戏一样系统学习,在强化获得感成就感中提升心理知识储备。三是虚拟现实重体验。借鉴角色扮演、动作竞技等游戏思路和模式,利用虚拟现实、增强现实等技术,围绕强化心理弹性、提升认知能力、增强团队意识等主题,搭建特定岗位、军事训练、军营生活、重大任务场景,组织官兵循序渐进开展心理训练,应对各种应激和挑战,培养过硬心理品质,在提高沉浸感体验感中提升心理训练质效。

方案;以共性干预方案为基础,结合官兵具体问题自动调整个案概念化思路、干预方法、咨询频率等,根据官兵主观反馈、量表测试、疗效跟踪,不断更新咨询数据信息,动态完善个性化心理干预方案。三是交互式心理咨询疏导。利用预训练的智能聊天机器人或虚拟咨询师,提供专业倾听服务,通过安慰性、鼓励性、建设性话语,有效安抚不良情绪,化解消极想法,消除官兵一般心理问题。

其实,防止甚至完全杜绝“决策瘫痪”的现象并不难,关键要在平时加强艰苦的历练和磨砺。只有在日常练兵备战中多设情况、多出难题、多摆危局,让指挥员多当几回“热锅上的蚂蚁”,多接几个“烫手的山芋”,多经受几次“风雨的洗礼”,在激烈的对抗、吃紧的关头、多变的环境中找一找应变的感觉、摸一摸决断的规律,才能在未来战场上处变不惊、沉着应对、果敢指挥。

群策集

“决策瘫痪”的现象,在人们日常生活中经常能够遇到,其产生多由于信息超载、选择过多以及对后果的过度担忧。有一份网上调查显示,如果一种产品具备很多功能,那么即使这种产品类型较少,仍然让人在选择时“望而生畏”。就像手机,有多种功能模块和多项服务模式,当相互进行比较时,消费者无不眼花缭乱、目不暇接,不知如何选择。而且越是复杂、昂贵的产品,消费者购置时越是紧张,越是怀疑自己决策的正确性,总觉得“捡了芝麻丢了西瓜”,最终干脆不购买,或者随意挑选一件了事。

战争作为一种特殊社会现象,面对的选择选项更多、难度更甚。在关乎生死存亡的战场上,要想在诸多不确定性、无限可能性中选择其一而行之,指挥员承受的压力可想而知。更让指挥员纠结的是,几乎每一种选项都有遗憾,不但难以取舍,而且还会伴随着对失败的强烈担忧,特别是漏掉的信息、舍弃的选项,其中也可能蕴含着更好的机会、更大的胜算,从而使指挥员在左右为难、多重压力之下变得麻木,陷入决策迟疑甚至“决策瘫痪”之中。

指挥员须警惕“决策瘫痪”

■张西成

战争中的“决策瘫痪”,既类似于“布利丹效应”——一开始面对选择患得患失;又相助于“病急乱投医”——到最后万不得已慌不择路。官渡之战前,袁绍的谋士田丰曾向他建议,趁曹操东征刘备时“举兵而袭其后”,但袁绍却以幼子有病为辞拒绝出兵,错失战机。之后曹操击败刘备回师官渡,袁绍又在是否与曹操正面决战的问题上摇摆不定。他的谋士有的主张速战速决,有的认为应该坚守等待时机,袁绍在各种意见中左右为难,在徘徊迟疑多日之后,作出与曹操正面对决的选择,但此时的曹军早已站稳了脚跟、摆好了架势。可见,指挥员一旦陷入“决策瘫痪”,就等于失去了独立思考、冷静抉择的能力,就会丧失战场主动权。

从历史经验看,指挥员在战场上无论作什么决策,都会有代价、成本和风险。一些指挥员之所以陷入“决策瘫痪”之中,首先就在于过度追求完美,总想着等机会成熟了、局势明朗了再决定。可事实上,指挥员决策并不会随着决策时间的延长而更容易,往往随着新情况新态势的不断涌现而使决策的难度更大。因此,有观点认为,指挥决策应以“满意”为原则,而不是以追求“最优”为原则。当然,还有一个更重要的原因是,有的指挥员缺乏主见,经常“见异思迁”。在作战过程中,有的指挥员常常被眼前的事务纠缠得焦头烂额,忘却了最初的作战目标,于是一遇到意外或风险,就犹疑不决甚至改弦易辙,导致战机白白丧失。事实表明,那些具有坚定意志、敢于承担责任的指挥员,往往纠结会少一些,拍板会果断些,在关键时刻会作出正确的抉择。

其实,防止甚至完全杜绝“决策瘫痪”的现象并不难,关键要在平时加强艰苦的历练和磨砺。只有在日常练兵备战中多设情况、多出难题、多摆危局,让指挥员多当几回“热锅上的蚂蚁”,多接几个“烫手的山芋”,多经受几次“风雨的洗礼”,在激烈的对抗、吃紧的关头、多变的环境中找一找应变的感觉、摸一摸决断的规律,才能在未来战场上处变不惊、沉着应对、果敢指挥。