

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

前瞻智能化军事力量体系组织形态

■ 童蕴河 闫晓峰

组织形态是军事力量体系的基本构成要素。在人工智能等高新技术群的推动下,智能化军事力量体系组织形态在要素单元、结构组成和实现路径等方面都正在发生显著变化,表现出鲜明的时代特征。

基本要素实现跨域拓展与交叉融合

智能化军事力量体系组织形态的基本要素是人与武器装备,二者的属性、定位以及作用方式将呈现出新的特点。

军事力量的外延不断拓展。随着智能化时代的到来,作战目标、作战空间、作战方式的界限不再泾渭分明,军事力量的外延也渐渐突破原有的范围。这主要是由于作战目的不只是打击敌人军事设施和作战部队,而是扩大到影响国家和军事整体发展的战略性基础设施。同时,随着军民技术兼容、产品互通、标准共用趋势愈加显著,无人机、无人车等智能化武器不再由军队专属,大量民用无人系统也能胜任军事任务,“非国家主体”具备了与国家力量进行对抗的能力。这种情况下,军事力量除了传统的军事人员,还包括高技术专家、网络黑客等社会人员,后者将实际参与到作战行动中。

武器装备走向有限智能、泛在互联网。作为智能化军事力量体系组织形态中的物质要素,武器装备在未来战争中变化最为显著。一方面,武器装备智能化程度极大提升。传统战争中,武器装备主要是放大“人的体能”,智能化军事力量体系组织形态中,武器装备将转为主要放大“人的智能”。人的作战思想以预存数据、逻辑算法等形式提前物化到武器装备中,由武器装备来执行人的作战意图。武器装备表现出一定的“思考、辨析与自适应”能力,能够在广域战场感知网络支撑下,在预定的作战规则约束下,自主搜索目标、分析数据、识别和攻击目标,实现“发现即摧毁”,达成最终作战目的。另一方面,武器装备将形成基于物联网的泛在网络体系。网络中的各个智能化武器单元,围绕“侦、控、打、评、保”各环节,能够随时接入云端,随需释放效能,按照统一的目标、规则和接口,即时共享信息和能力,使武器系统形成“涌现”效应。未来武器装备虽然分散在不同地域,但可以在网络信息体系支撑下实现物理分散、

要点提示

- 传统战争中,武器装备主要是放大了“人的体能”,智能化军事力量体系组织形态中,武器装备将转为主要放大“人的智能”。
- 智能化战争形态下,随着先进科技的大量应用,军事力量体系的复杂性对思维复杂度和思维广度的要求,超越了指挥员和参谋群体的大脑容量,人类已经无法短时间内完成最科学合理的作战力量组合,必须借助人工智能的超强计算和分析能力。

效能集中。

人的部分作战职能由武器自主完成。人是智能化军事力量体系组织形态中的决定性因素。未来战争条件下,人仍然保持主导地位,但智能化武器装备能够替代人类完成部分作战任务。人类擅长归纳、推理、决策、指挥等艺术性要求高的活动,具有高度主动性、思想性、创造性,但受恶劣战场环境带来的生理和心理影响大,容易恐惧、疲劳、遗忘等。机器擅长搜索、存储、计算、优化等技术性要求高的活动,具有精准性、快速性、重复性和有限智能的特征。因此,智能化武器装备可以承担部分重复性、规则性较强的作战任务,例如侦察图像识别、海量数据分析等。未来直接参与作战的人的数量比例将逐渐降低,人的作用定位转向宏观控制和间接参与作战,重点掌控战争发起时机、规模层次、样式强度、进程发展、结束时机等关键内容,对作战重要节点的排兵布阵、确定作战方向、力量布势等做出最终决定。

结构组成变得泛无边界和自主适应

智能化军事力量体系的组织形态结构演变逐步加速,军兵种结构将走向融合,微观的部队编成更加突显智能化武器装备的优势作用。

军兵种结构趋于全域融合。随着军队武器装备向多功能一体化方向发展,作战空间向网络、心理、电磁、认知等虚拟空间拓展,军兵种结构也逐渐融为有机的整体。未来战争中,各军兵种将在陆、海、空、天、电等多维领域围绕统一的作战目的实施行动,既在活动空间上相对独立,又在作战行动上高度融合,不同军兵种所执行的任务界限变得更加模糊。作战部队既能执行地面任务,又能执行空中、

海上等任务,军兵种间作战的界限将不易区分。

有人/无人编成逐渐成为主要形式。随着无人作战装备的逐步普及,未来人与武器将实现高度融合。有人操作武器装备与无人作战平台联合编组、实施协同攻击的作战方式将成为主要编成形式,人与武器装备的结合方式由直接操控方式向遥控方式、半自主方式、全自主方式发展。实际作战中,有人/无人混合编队可以整体作为体系对抗中的节点,充分发挥不同主体优势,多人在完成对战场信息的综合处理和态势评估分析后,可根据任务需求,战场态势、可用资源等多种要素科学规划协同作战方案,并将作战方案以指令形式发送至无人作战平台,后者迅速完成目标攻击、毁伤评估等任务。

作战力量编成自适应性强。智能化战争形态下,作战力量种类极大增多,包括从太空到深海、从航母到微型机器人等多域多元化作战力量,军事力量体系的复杂性对思维复杂度和思维广度的要求超越了指挥员和参谋群体的大脑容量,人类已经无法短时间内完成最科学合理的作战力量组合,必须借助人工智能的超强计算和分析能力。智能指挥控制系统将成为军事力量体系组织形态的重要组成部分,可根据作战任务和战场环境变化,在大数据和作战编组模型的支撑下,综合评估作战力量的类型特点、性能参数、战备状况、适用范围,甚至包括指挥官的能力素质、性格特点、个人经验等,通过特定算法推演得出优势互补、力量均衡、效能最优的作战编组。

实现路径趋于灵活自主与多元混合

智能化军事力量体系组织形态是一个动态的发展过程,具有自身的发

展规律和实现路径,表现出许多新的特征。

朝着更加灵活的方向发展。为适应复杂易变的外部环境,智能化军事力量体系组织形态将朝着更加灵活的方向发展。组织内部各部分之间具有更大的可穿透性,各子系统之间能够让信息、资源等快速而轻易地穿透结构边界,同时不破坏现存的组织结构,从而使组织运行变得更加流畅。建设管理领域的组织形态,强调既要保持相对稳定的外形和结构,又要加强信息和资源在组织内部的流动,通过流程再造、体系整合和信息开放,提高军队的反应速度、灵活性和创新性。作战指挥领域的组织形态,以矩阵式指挥架构为主。在作战空间不断拓展、新型作战力量日益增多的情况下,点对多点的矩阵架构,能够使指挥决策层直接监管掌握多个行动部队,实时控制作战进程、压缩指挥时间,确保指挥实时高效。

朝着更加自主的方向发展。未来战场环境更加复杂多变,作战决策周期极大加快。传统机械化的逐层传递式组织模式不仅反应速度缓慢,而且相对保守固化,无法适应快速变化的新环境,智能化军事力量体系组织形态将逐渐向更加自主的方向发展。主要通过向下更多授权达到激发更多主观能动性的目的,致力于挖掘人的自主能力,最大限度发挥个人才智和潜能。智能化武器装备的广泛应用为塑造更加自主的组织形态提供了物质保证,在此基础上将出现更多着眼实现自主性的组织形态,如高弹性军队结构、分布式指挥方式、一体化编成样式等。

朝着更加多样的方向发展。智能化军事力量体系组织形态的发展,既注重专业化的作战力量类型细分,也强调多种作战力量的深度融合。一方面,在人工智能等高新技术支撑下,新型作战力量层出不穷,作战力量的划分也越来越细。随着未来战场空间向立体、全维方向发展,战争领域扩大到极地、深海等极限空间,并向认知域渗透,必将出现多种新型作战力量。同时,新型作战样式将不断涌现,不断丰富作战力量的组合样式,从而加速作战力量类型细分。另一方面,未来战争要求的是整体作战,各专业之间密切协同,走一体化联合作战之路。相应地,军事力量体系组织形态也需要实现一体化。除了前面提到的军兵种结构融合外,还包括战略、战役、战术层级的融合,横向职能领域的融合,作战与非作战领域的融合等。

群策集

随着战争形态的演进,“无战不联”“无联不战”已成为世界各国军队的共识,许多国家军队都十分强调联合作战要在全过程、全要素、全领域深度融合。城市防卫作战具有指挥体制多重、作战区域广泛、涉及力量多元等特点,更应该强化系统观念、彰显体系威力、实现联合制胜。

着眼形成合力,建立多元一体的力量体系。作战力量是战场制胜的重要物质基础。与其他作战形式相比,城市防卫作战涉及的作战力量显然更加多元。在把握制胜机理、研透作战对手、掌控战场环境的基础上,如何科学构建和合理运用多元一体的力量体系是城市防卫作战必须研究的关键问题。回答好这个问题的关键是要认清城市防卫作战要求军政军民一体化的特殊性,坚持军民一体、统分结合的原则,根据军民不同防卫力量的特点,科学合理编成,以功能上的优势互补实现最大的整体合力。通常要建立前沿坚守、防卫警戒、支前保障等力量,前沿坚守力量主要由防空部队担任,采取早期预警、尽远截击、打击突防兵器等手段保护重要目标安全;防卫警戒力量主要由民兵、武警部队等力量担任,重点守卫重要军事、政治、经济和民生目标;支前保障力量整合军地抢险抢修、运输保障力量,通过模块化编组、积木式组合,建立结构合理、功能齐全的力量体系。要把各支力量防什么、怎么防区分清楚,把联防区内的重点防卫目标区分清楚,把作战中各种力量如何分工与配合分清楚,努力实现整体作战、整体制胜的目标。

着眼统一协同,构建高效顺畅的指挥机制。城市防卫作战参战力量多元,作战任务各不相同,武器装备不配套,平时互不隶属,组织协调较为困难。因此,应依据作战实际情况确定主力部队,并建立以主力部队军事机关为主,民兵、地方党政机关、行业系统等参加的联合指挥机构,把各种防卫作战力量集中到一起,实施统一指挥、统一协同,发挥整体威力。当然,不同作战阶段有不同的任务重点,应结合不同时段专业要求设立主要负责人员,树立“让专业的指挥员唱主角”的导向,确保作战指挥更加科学合理。在此基础上,形成军民一体、上下衔接、关系顺畅的指挥体系,统一指挥作战及保障行动。未来信息化智能化作战,要实现联合指挥的快速反应、灵活高效和精确控制,离不开高效的网络指挥平台。要通过建设网络化、智能化、数字化的指挥信息系统,搭建起联合指挥的物质平台,确保联合指挥“信息流”的顺畅通达,提高联合指挥决策的时效性和科学性。

着眼联合制胜,提升军地联训联演质效。联在一起训,才能更好地联在一起战。联合训练是促使诸军兵种、军民发挥整体作战能力的重要途径。应针对城市防卫作战,探索总结出一条适应未来作战的军民联编、联训、联战、联保新路子。要积极推动军地各方建立联训联演制度机制,具体

城市防卫作战应突出联合制胜

■ 李在元

演训时,应以配合主力部队等主要作战力量为着眼点,结合地区实际设置联训联演课题,梳理重点演练课目,将各方力量置于同一作战背景下,紧贴实案实情模拟实战现场,利用复杂地形、突发情况等组织联合防卫作战演习,对训法战法进行深入研练。要按照单元合成、要素集成、体系融合的步骤,练指挥、练协同、练战法、练保障,不仅要在“形”上实现合编,还要产生“化学反应”在“神”上形成合力,从而真正实现整体联动,逐步形成联合作战能力。

(作者单位:武警青海总队)

智能化催生狙击作战新变化

■ 赵泽军 周旋

挑灯看剑

狙击作战是一种传统作战样式,从火器时代至今,在战争中发挥了重要作用。随着战争形态向智能化发展,狙击作战也呈现出许多新变化。

打击能力实现优化。在智能化技术的支撑驱动下,狙击作战武器装备将以智能化单兵作战系统为基础,针对狙击作战特殊要求实现优化。一是提升精准打击能力。人工智能辅助设计可实现狙击步枪的模块化和个性化,超精密加工则可以有效提升狙击步枪有效射程和精度;智能火控系统集集成光学瞄准镜、弹道计算器和目标跟踪功能,可根据实时环境参数、武器弹药状态进行计算,自主识别目标,自动生成瞄准点,修正偏差并控制自动时机;智能可编程弹药则能根据目标位置、状态,灵活采取直接或间接打击方式。二是增强信息探测能力。狙击手在作战行动中使用的侦察、指挥等装备器材将全面升级,重点提升多源信息融合、精准探测、夜视夜瞄和信息对抗能力。

作战效能明显提升。智能化信息网络将助力狙击作战同其他作战行动进一步融合,更多依靠作战体系支撑提升狙击作战效能。一方面,实现可控分布式狙击作战。狙击手可借助战场信息网络实现同上级和友邻的情报态势共享,同时融入相应作战体系,作战视角由战场局部拓展到全局,狙击作战形

态由以往的分散不可控向可控分布式作战转化。指挥员能在总体把控战场态势基础上,随时调整意图并直接干预狙击作战,从而实现可控的任务式指挥。另一方面,实现对个性化目标的精准识别。大数据和人工智能学习可以整合军事情报和开源情报,抓取分析狙击作战目标性质特点和行动轨迹,精准识别目标身份,判定目标位置,预测目标活动规律,生成目标行为画像,结合战场态势分析,自动生成狙击作战行动方案并发送给狙击手。

担负全新作战任务。狙击作战能利用行动隐蔽、察打一体等天然优势,深入敌纵深实施自主作战,在智能化战场对抗环境中,担负多样化全新任务。一是多能一体的作战体系节点。狙击手的人脑同其他作战单元的“云脑”,指挥中枢的“超脑”高度融合,依托智能云的态势感知能力、大数据情报分析能力和人工智能未来态势模拟能力,将一定范围战场空间中的有形或无形作战力量整合成紧密、自主、灵活的力量整体,狙击手的任务不再限于向目标发起精准一击,而是根据战场态势和作战需要,动态转换为情报融合节点、火力打击节点、通信中继节点和指挥控制节点。二是人机交互的无人“蜂群”指控。在智能化作战体系支撑下,无人作战“蜂群”将大量运用于狙击作战,提供战场监视、情报、火力和通信支援。狙击手在其中起到控制、协调、引导作用,利用“蜂群”感知战场态势变化,不断生成新的态势拼图,引导“蜂群”对时敏目标和临机目标实施打击。

兵棋不可“为推演而推演”

■ 毛炜豪 张敬霞

观点争鸣

现实中,研究作战问题存在很多“不确定性”。第一,作战理念的不确定性。随着军事技术的进步和武器装备的更新,过去可行的战法战术,很可能已被时代所淘汰。如海湾战争中,伊拉克军队使用的是二战时期的坦克集群战术,面对美军的“空地一体战”几乎无招架之力。第二,作战方案的不确定性。作战理念正确只能确保大方向不“跑偏”,要实现作战效益最大化,还需要正确的实施方案。在夜袭阳明堡战斗中,陈赓带领官兵在相似地形上反复演练作战方案,才有了“1小时炸毁24架敌机”的重大战果。第三,对敌人弱点认识的不确定性。战前筹划时对敌人弱点的认识,往往是一种孤立或片面的静态认识。在实际作战过程中,这种认识还需要进一步修正和补充。如普楚那陵之战,双方处于对峙态势,是攻是守难以抉择,晋厉公敏锐发现对方方阵不整、彼此观望、纪律松弛等弱点,于是迅速发起进攻,最终大败楚军。

正如科幻电影《复仇者联盟3:无限战争》中,奇异博士使用“时间宝石”推演未来而打败了灭霸,人类也发明了推演未来的工具——兵棋。兵棋的作用类似“时间宝石”,它能让指挥员以推演未来战争的方式,最大限度消除“战争迷雾”所包含的各种不确定性,找到通向胜利的最佳路径。如美日太平洋战争中,美军通过数百次的兵棋推演,最终决定采取“蛙跳战术”,加速推进了战争胜利的进程。实际上,和平时期的兵棋推演已经成为军事训练不可或缺的重要组成部分。其主要作用不仅是为了“消除不确定性”,而且还成为指挥员培养指挥素养、提升思维层次的重要工具和平台。

然而现实中,由于传统观念的束缚、认识层面的偏差等原因,兵棋推演并未完全发挥其应有作用,存在着一些不尽如人意的情况。主要表现为如下几个方面:

其一,重推演结果,轻推演过程。一些单位把红蓝对抗视作比赛,认为只能赢不能输,忽视了兵棋推演的主要作用是发现问题,而非争奇斗胜。在这种思想指导下,推演过程反倒显得没那么重要,难免出现参演者匆匆忙忙上阵、简简单单复盘等现象。这是对兵棋推演作用的严重曲解。要知道,兵棋推演结果应服务于“验证战法”和“查漏补缺”,跟实际战斗力并没有太大关联。

其二,重完整流程,轻核心流程。兵棋推演一般嵌入要素演练的全过程。在作战筹划过程中,演练方往往按部就班地从受领任务、分析情况,到召开会议、理解任务,再到形成构想、拟制方案,直至定下决心、下达命令,一个环节也不能少,真正的“重头戏”推演作战方案,时间往往非常紧张甚至有时被直接省略,其余大部分时间都在忙于制作各类图表文书或梳理流程。当然,对于作战筹划而言,各个环节都不可或缺,但应该有主次、轻重之分,部分次要环节可以快速通过或压缩合并,主要环节要扎扎实实推进,时间上决不能平均分配。

其三,重“主攻行动”,轻“其他行动”。目前,一些兵棋推演仍侧重于演练阵地攻防行动。对于进攻方而言,不同方案的主要区别就是“主攻方向”不同。如红方一般区分左、中、右三路主攻,于是就形成了三个基本案。这种推演方式并不符合现代战争的特点。现代战争讲求“信息主导、体系支撑、精兵作战、联合制胜”,任何维度都可能发生激烈对抗,进而产生连锁反应,而传统意义上的地面主攻很可能并不是主要行动,甚至根本不存在。即使单一兵种演练,也是联合行动的一部分,绝不能脱离构设联合作战背景的基本原则和培养联

合作素养的基本需求。第四,重“最大可能”,轻“所有可能”。兵棋推演的基本作战方案往往只有两到三个,这些方案是基于对战场环境的构设和对敌方行动的预想,对战争发展进程的“最大可能”场景进行模拟和演练。但这种“最大可能”只是指挥员对战争的主观想象,也许并不符合实际情况,甚至会严重偏离现实。一方面,计划赶不上变化,正如陈廉大将所说,枪声一响,再好的应对方案作废一半。另一方面,战争存在“蝴蝶效应”,任何方向的战术级行动都有可能影响战役乃至战略全局。兵棋推演应侧重验证指挥员能想到的“所有可能”。

当然,兵棋推演方面存在的种种不足,不能完全归咎于演练的导调机构和参演者,兵棋系统平台的模拟功能不够健全、底层规则不够完善、支撑作用相对不足等问题,也是目前制约兵棋推演走深走实的重要原因。总而言之,兵棋推演无论形式如何,始终要围绕其目的服务,即“消除对战争认知的不确定性”和“提升指挥员指挥素养和思维层次”。一旦偏离了主要目的,那么兵棋推演就会变成“为推演而推演”,失去应有的价值和意义,而更严重的后果,则是制约军事训练成果的转化和部队战斗力的提升。