

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

浅析信息化智能化作战行动特征

■石光磊 裴 帅 石海明

引言

战争形态的演进必然伴随着作战行动特征的变迁。当前,信息化智能化技术迅猛发展,驱动战争形态向算法主导、数据赋能、人机协同方向加速演进,制胜逻辑发生深刻变革,进而赋予了作战行动全新特征。在这种情况下,以人力密集型物理域对抗为特征的传统作战行动,已难以适应未来战争高度复杂、跨域融合的对抗需求。因此,研究分析与信息化智能化战争形态相适配的作战行动新特征,对于制胜未来战场具有重要意义。

作战目标一体化

信息化智能化战争的技术赋能打破了传统战争中“人是唯一对抗主体”的局限,作战目标的人机一体化特征日益凸显。在这一新形态下,作战目标不再局限于单一的人力作战单元或纯物理装备,而是聚焦于“人一机一数据”深度融合的一体化作战体系。

在当前战争形态下,作战目标之所以能够人机一体化,原因就在于信息化智能化技术对作战力量进行了结构性重塑:人工智能算法与人类经验智慧优势互补,推动无人作战平台成为作战行动的重要载体,构建起“人类战略指导+机器战术执行”的协同模式。人类智慧专注于宏观战略制定,如战场态势评估和长远目标规划,而机器则利用高速计算处理微观战术执行,如实时路径优化和火力分配等。在该模式的运行过程中,人与机器不再是独立的作战单元,而是深度融合为有机整体,共同承担感知、决策、行动等作战职能。因此,作战目标的选择既非单纯指向人,也非孤立指向机器,而是指向人机协同体系的关键节点,通过精准打击这些节点,破坏人机协同的整体性与协同性,进而有效瘫痪敌方体系,达成作战目标。

作战目标的人机一体化特征,还体现在对抗的关联性上。具体而言,人与机器的深度融合使得各作战节点的脆弱性、关联性大幅提高;机器的算法漏洞、数据污染可能通过人机协同链路影响人类决策;而人类的战略误判也可能导致机器行动的偏差。这种关联性使得作战目标不再是简单的物理摧毁,而是围绕人机协同体系的功能瘫痪与效能压制,

形成多维度、深层次的对抗格局。这种对抗格局要求作战目标从单一维度转向综合维度,既涉及物理域的硬摧毁,也包括信息域的软耗散。因此,想要使作战能力精准高效,实现体系制胜,进而打赢未来战争,作战目标一体化这一新特征不容忽视。

作战对抗智能化

信息化智能化战争的核心制胜逻辑是“智能制胜”,这必然使得作战行动呈现出“智能对抗”的新特征。这种新特征的形成,主要依赖人工智能算法深度嵌入作战行动全过程,将人类的战争经验、战略原则转化为智能装备能理解、可执行的算法模型,使武器装备具备自主对抗能力,进而形成“数据驱动一算法决策一自主行动”的作战链条。

对抗方式智能化的本质,是作战行动逻辑从“经验主导”向“数据驱动”的转变。完成好传统作战行动主要依靠人类的战争经验、直觉判断与逻辑推理,受限于生物大脑的信息处理能力与决策速度,这种作战行动难以适应信息化智能化战争高度复杂的对抗环境、千头万绪的作战信息、瞬息万变的战场态势。要应对这些挑战,需要超越人类生理极限的分析能力和决策能力,而智能化对抗可以通过算法对数据进行深度挖掘与智能分析,快速分析战场态势、预判敌方意图,生成最优作战方案,实现对抗方式的精准化与高效化。具体而言,数据驱动模式利用人工智能手段对多源信息进行融合分析,能够在数秒内完成传统指挥系统需数小时才能完成的决策循环,避免陷入传统经验主导方式带来的信息碎片化陷阱,进而不断迭代作战模型,确保对抗行动始终处于最优状态。

对抗方式智能化并不否定人类的核心价值,而是形成“人类思维+机器思维”的协同互补模式。在这种模式中,人类思维在战略判断、价值权衡、伦理决策等方面具有不可替代的优势,负责确立作战目标、制定战略原则、划定行动边界;机器思维则在战术计算、数据处理、快速响应等方面发挥技术优势,负责将人类战略意图转化为具体作战行动。如果该模式运用得当,机器思维将成为人类思维的延伸与强化,进而形成兼具原则性、灵活性与高效性的全新对抗方式。

作战样式多样化

信息化智能化技术的深度应用,全面拓展和重构了传统战争的作战空间、作战装备与作战样式,打破了传统作战行动的单一模式,推动作战行动向多样化方向发展。具体而言,空间的全域拓展是作战行动多样化的基础。信息化智能化战争打破了陆、海、空、天、电、网等空间的界限,这使得作战行动不再局限于单一物理空间,而是在多个空间维度同步展开,不同空间的作战行动相互支撑、相互赋能,形成全域覆盖、多域联动的行动格局。

装备的自主化升级是作战行动多样化的支撑。无人作战系统、智能弹药、定向能武器等新型装备具备相当程度的自主感知、自主决策、自主行动能力,能够执行侦察监视、精确打击、电子干扰、后勤保障等多种作战任务。从更深层次看,装备自主化正推动作战行动从“集中式控制”向“分布式协同”演化。当智能弹药群可自主分配打击目标、无人集群能动态重组任务链时,作战力量的运用便突破了传统编组限制,形成“去中心化”的弹性网络。这种网络化作战生态既增强了体系抗毁性,更催生出“动态聚散、虚实交织”的新型作战行动特征,使作战效能释放从线性叠加转向几何级增长。

作战样式的高度灵活性是作战行动多样化的直接体现。信息化智能化战争的对抗环境高度复杂,要求作战行动具备高度的灵活性,以求能够适应战场局势的动态变化、满足完成战略目标的现实需求,由此催生了无人消耗战、电磁干扰战等全新的作战样式。这些新的作战

样式可以在侦察与打击、进攻与防御、牵制与突击等多种样式之间灵活切换,形成了非线性、非接触、非对称的全新作战行动特征。

作战响应极速化

作战响应是指军队在面临突发威胁或作战任务时,快速启动作战体系、调动作战资源并实施有效行动的综合能力,其核心在于将潜在作战能力转化为实战效能。信息化智能化技术的深度赋能,正以前所未有的力度压缩响应过程所需要的时间消耗,使得作战响应极速化成为现代战争的核心特征之一。这一特征本质上是智能算法对战场感知速度的倍增效应,推动“观察一判断一决策一行动”周期向毫秒级跃升。

数据与算法的融合技术,是作战响应极速化的核心驱动力。作战响应是否迅速,首先取决于感知是否及时,而数据与算法相融合能够满足战场态势感知的广度和深度需求,这两者相互叠加,极大提升了态势感知的速度与质量。在感知广度层面,该技术构建起全域感知网络,通过分布式传感器集群实时捕获多维战场数据,并依托高速数据链实现毫秒级信息汇聚。在认知深度层面,人工智能算法通过神经网络模型对海量信息进行实时“清洗”、关联与挖掘,穿透庞杂的表层数据,精准提取影响战局走向的关键要素。这种基于深度学习的预测性分析,可提前预判敌方行动轨迹,为决策提供超前态势图谱,极大提高了作战响应速度。

算力的强大支撑为作战响应极速化提供了技术保障。面对信息化智能化战争中海量数据的实时处理、多域行动的协同推进等刚性需求,高性能计算技术提供了关键支撑。例如,分布式云计算架构与量子计算技术的应用,实现了算法运算的瞬时完成与数据处理的实时同步,使得作战行动在感知环节多线并行、在决策环节提升速度、在行动环节自主协同,确保火力单元、侦察单元、电子战单元在时空域实现精准配合。正是这种强大的算力基础,使“感知一决策一行动”的作战闭环得以在极短时间内完成,真正实现“即时摧毁”的作战效能。



战国时期的河西之地,其地理位置横亘于秦、魏之间,成为两国必争的战略要地——谁掌控河西,谁就掌握了率先发起进攻的主动权。公元前389年,秦惠公率数十万大军进攻魏国河西重镇阴晋,魏军将领吴起仅以万余兵力迎战。面对人数上的绝对劣势,吴起凭借各兵种的精妙协同,夺取了看似不可能的胜利,阴晋之战由此成为我国军事史上体系制胜的经典范例。

阴晋之战,魏军之所以能够以少胜多,主要原因就在于对作战体系的精妙构建与高效运用。此役中,魏军依托强大的战场态势感知能力与迅捷的指挥决策机制,通过整合步、骑、车等作战单元,达成了诸兵种间的高度协同,成功构建起一个兼具高度灵活性与结构韧性的作战体系。这使得魏军发挥出远超兵力叠加的整体性作战效能。穿越时光长廊,阴晋之战所展现出的早知先决、密切配合与精兵打造的协同作战智慧,为我们在信息化智能化战争中发挥体系力量、打赢未来战争提供了有益启示。

体系制胜需要早知先决。体系化作战高度依赖多要素作战力量的深度协同,这就要求指挥系统在战争前期就构建起对战场态势的全维实时感知能力,从而进行前瞻性预判与科学决策。这种“早知先决”的能力,对魏军取胜发挥了重要作用。在阴晋之战打响前期,吴起就捕捉到一处关键信息:秦军营地升起的炊烟呈现出显著的波动性。基于这一战场数据,吴起准确研判出秦军存在后勤补给不稳问题。洞悉敌情弱点后,吴起采取了极具针对性的策略:持续投入小股精锐部队,对秦军实施不间断袭扰。此举精准地利用了秦军规模庞大但后勤脆弱的结构性缺陷,使秦军在后勤保障的巨大压力下“不堪重负”,其兵力优势逐渐变为劣势。在信息化智能化战争中,体系制胜愈加依赖于数据的高效化处理和对敌情的针对性决策。我们必须更加重视“早知先决”对体系制胜的重要作用,采取相应举措,确保“知”得更早更广更深、“决”得更快更准更稳,从而在体系对抗中立于不败之地。

体系制胜需要密切配合。阴晋之战中,吴起将步兵、战车、骑兵进行了详尽的功能划分,作了紧密的战术协同。一方面,他以魏军精锐魏武卒为战阵主力,组成紧密方阵正面冲击秦军。另一方面,以战车和骑兵为两翼,利用机动性优势快速穿插,直击秦军侧翼与后方指挥部,同时派遣轻装步兵袭扰敌军,破坏其进攻节奏,形成了中央突破与侧翼包抄相互配合的作战体系。这种多兵种协同体现出的战争智慧,与现代作战中联合作战的思想不谋而合。在信息化智能化条件下,打好联合作战、实

妙用体系胜强敌

阴晋之战的战术智慧

■张明之

现代体系制胜,需要把握好两个方面:要打破域界限实现跨域协同。实现多域力量的深度融合,构建起全域感知、全域指挥、全域打击的协同体系。要依托智能技术实现动态协同。可以通过构建智能决策平台,实时分析战场数据,自动匹配作战任务与作战力量,提升协同响应的速度与精准度。

体系制胜需要精兵劲旅。魏军在阴晋之战中取得的战果,正是对“兵在精而不在多”这一兵家至理的生动画解。在战争准备阶段,魏国便组建了一支“新军”——魏武卒,这支“新军”在阴晋之战中展现出极强的战斗力,成为魏军决胜战场的“刀锋”。进入现代战争,专项人才在军事领域的重要性更加凸显,同时也对人才建设提出了更高要求。一方面,要做到精准的能力定位。魏武卒在训练中紧扣河西地区的作战需求,锤炼出适配战场特点的作战能力。当前,面对虚实结合的战场环境,我们必须针对不同的作战领域构建专业化、模块化的精锐力量,确保部队与任务的精准匹配。另一方面,要构建系统化的训练体系。魏武卒的战斗力源于实战化的战术训练,这启示我们,打造精兵劲旅离不开贴近实战的训练环境,以此提升精锐部队的战场适应力,在实战中磨砺、激发部队的战斗力,为制胜未来战场筑牢坚实基础。

掌握“微战场”主动权

■陈嘉怡

挑灯看剑

在战争形态加速向信息化、智能化演进的当下,大规模正面作战的频率逐步降低,以小规模冲突、精准化对抗为特征的“微战场”,越来越多地出现在现代局部战争中。“微战场”并非作战空间的简单缩小,而是由新型武器装备、新型作战平台、新型作战样式等新式作战力量重塑的全新战场态势。我们必须进一步把握“微战场”的形态特征,合理运用“微力量”,精准实施“微行动”,进而制胜“微战场”,不断提高适应未来战场、打赢未来战争的能力。

清晰认识“微战场”。“微战场”博弈打破了“大规模兵力决胜”的传统战争认知,展现出现代战争“以小博大、以精取胜”的主要特征。具体而言,传统战争强调兵力、火力的总量优势,通过集团冲锋、大面积覆盖达成作战目的,而在现代战争中,信息壁垒的打破、精准武器的普及,让局部“微战场”的胜负足以撬动整个战局。制胜“微战场”,考验的是信息获取、决策效率、打击精度的多维比拼。这就要求我们不断细分作战力量、拆解作战任务,通过对战场态势的实时感知、作战目标的精准定位,提升兵力投入的精细度,力求在关键时间、关键战场集中优势资源,构建局部非对称优势,实现“破一点而瘫全局”的打击效果。

合理运用“微力量”。现代军事力量已超越传统的陆、海、空兵力的简单

叠加,演进为融合特战、情报、电子对抗、无人作战等多维能力的复合体系。这一变化要求各作战力量尽可能地轻量化、模块化、多能化方向发展,力求以形态灵活的“微力量”适配复杂多变的战场环境与多元作战需求。为此,必须着力推进各作战力量的模块化编组与深度融合运用。一方面,要突破传统军兵种界限。遵循精干、高效、多能原则,系统构建适应“微战场”环境的微缩化对抗单元。另一方面,要提升多元力量的协同效能。必须着力打通信息共享与指挥控制壁垒,确保不同类型的“微力量”能够快速耦合与高效联动,达成“1+1>2”的体系聚合效果,以高度灵活且有机融合的力量运用模式有效应对复杂严峻的战场挑战。

精准实施“微行动”。在信息化智能化战争中,信息传播、火力打击的速度呈指数级提升,“微战场”的对抗往往在短时间内就能决出胜负,这使得作战行动的节奏快慢、精准度高低成为左右战场主动权的重要变量。这就要求我们树立时效优先、精准施策的军事行动思维,认清速度与精度在现代战争中的核心价值,不断提高“微行动”质效。一是要做到快速感知。构建全域覆盖的情报侦察体系,实时捕捉战场动态,缩短情报获取与信息分析所用的时间。二是要做到精准决策。可以依托智能化指挥系统,简化决策流程,实现一线作战单元的自主决策、快速响应。三是要确保稳健执行。不断强化作战人员的专业素养与实战能力,确保每一项“微行动”都精准落地、直击要害,力求实现以快制慢、以精破局,牢牢掌握“微战场”主动权。

谈兵论道

技术条件改变着战争形态,不同的战争形态有其相应制胜逻辑。在冷兵器、热兵器 and 机械化战争时代,受制于侦察手段有限、打击精度不足、通信联络等技术条件的局限性,基于物质与能量线性损耗比拼的消耗战成为传统战争形态的主要制胜方式;其制胜逻辑是,谁能更加持久地将物质资源转化为战场杀伤力,谁能承受更大物质与能量损耗,谁就能在胜利的天平上具备更有分量的“砝码”。进入信息化智能化战争时代,这一制胜逻辑发生了显著改变。

20世纪下半叶,随着信息技术在军事领域广泛运用,信息化战争开始登上历史舞台。在信息化战争中,作战体系的具体结构、重要节点、力量传导链路等发生了具体变化,战争的制胜逻辑随之发生了相应改变:打击节点比打击全局更有效,链路断开比火力不足更致命。在这种情况下,消灭敌方人员、摧毁对手装备在作战行动中的重要性不断降低,而精确打击敌方指挥中枢、通信节点、信息链路等的重要性愈加凸显。普里戈金的“耗散结构理论”认为,一个开放系统一旦有序性被破坏,便会走向混乱,即“熵增”。耗散战的出现,正是在信息技术加持下,“耗散结构理论”在军事领域的具体应用。

从消耗战到耗散战——

智能化条件下制胜逻辑的改变

■陈 艳

消耗战和耗散战,一字之差,制胜逻辑呈现出截然不同的特点。从目标看,消耗战追求消灭敌方有生力量,耗尽对手资源;耗散战则追求破坏体系结构,加速“熵增”,它的目标不再是单纯消灭每一个敌人,而是精确、高效地破坏敌方作战体系的“有序结构”,如釜底抽薪一般,让高度协同的“活系统”迅速退化为“一盘散沙”的“死系统”。从手段看,消耗战依赖火力覆盖、阵地战、大规模兵力突击;耗散战则倚重精确打击、信息攻击、认知干扰、无人平台袭扰。一架实施精准打击的无人机,可以摧毁敌方造价高昂的作战装备,这使得“巧打”“精打”等新打击手段“亮相”局部战争的频率越来越高。从胜负判断依据看,消耗战注重歼灭作战人员、占领地理空间;耗散战则更加关注体系的恢复时间、指挥与作战链路的完整程度等。从代价看,消耗战意味着高伤亡、高物资消耗、漫长的战争进程;耗散战则追求隐蔽、低成本、高效率,力求以最小代价引发敌方体系的混乱与失能。

耗散战之所以能以巧取胜,前提是技术条件的不断发展。正如恩格斯所指出的,“一旦技术上的进步可以用于军事目的并且已经用于军事目的,它们便立刻几乎强制地,而且往往是违反指挥官的意志而引起作战方式上的改变甚至变革”。侦察与感知技术的突破,让战场变得透明。卫星、雷达、无人机组织成无处不在的“天网”,让“发现即摧毁”变为现实。精确打击

技术的发展,让“点穴式”摧毁成为可能。网络与通信技术的升级,让体系互联成为作战倍增器,同时也成为致命弱点:一旦通信链路被切断,整个体系便陷入瘫痪。人工智能与认知技术的渗透,让决策速度以毫秒计算。无人化与低成本作战平台的普及,彻底改变了博弈成本。高新技术的叠加,催生了战争形态的根本转变:从拼存量到拼结构,从拼火力到拼信息,从拼硬摧毁到拼软杀伤。

耗散战的制胜要素,主要体现在以下几个方面。一是断指挥。指挥中枢是作战体系的“大脑”,切断它,整个体系便失去灵魂。精确打击指挥所、瘫痪指挥网络、摧毁通信中继站,这些手段比消灭前线士兵更高效。信息化智能化战场上,作战双方都将指挥节点锁定为高价值目标,考虑采用远程火力实施“斩首”打击。二是乱信息。让对手看不清、判不准,比直接摧毁更具杀伤力。虚假信息、深度伪造、认知干扰,使敌方指挥员在“迷雾”中决策,陷入“怀疑一切”的困境。战场透明化的另一面,是信息过载与信息污染的叠加。三是破协同。现代作战高度依赖体系协同。如果切断作战单元之间的链路,通过电子压制、摧毁中继站、干扰数据链等,能够让精锐部队变成“信息孤岛”。没有协同的作战单元,如同失去手脚的壮汉,空有力气却无法施展。四是耗效能。通过耗散战使对手陷入低效循环,持续袭扰、疲惫对手,用低成本消

耗高价值资源,迫使对方投入大量资源进行防御,最终在“低效循环”中耗尽能量。这四个相互交织、互为支撑。断指挥让对手群龙无首,乱信息让对手无所适从,破协同让对手各自为战,耗效能让对手资源穷尽、难以续。

从消耗战到耗散战,不是取代,而是叠加。在智能化战争中,谁能在物理域、信息域同时制造“熵增”,谁就能赢得战场主动。物理域的精确摧毁,信息域的链路阻断,二者形成合力,能在较短时间内使对手体系崩溃。实现耗散战,不仅需要技术的支撑,更需要作战理念的革新。如何将侦察、打击、评估形成闭环,如何在多域战场同步制造“熵增”,如何精准识别敌方体系的致命弱点……这些问题最终都要回归到人的因素。只有将人的能动性与技术优势深度融合,才能真正掌握信息化智能化战争的主动权。在可以预见的将来,通过人机共生的智能决策系统,算法的高效性将与人的创造性进一步结合,这不仅能够实现数据处理与逻辑推演的毫秒级响应,更通过动态适应多变环境的协同优化机制,推动决策质量与创新潜力实现质的飞跃。同时,这种深度融合还将重塑军事训练与人才培养模式,推动作战人员从传统技能型向智能协同型转变。最终,耗散战的制胜权将属于那些既能驾驭技术浪潮,又能超越技术局限,在虚实交织的战场中实现“智”与“势”辩证统一的作战力量。