

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

透视智能化战争的“模糊性”

■ 湛力武 智

随着人工智能的军事化应用越来越广泛深入,战争的形态和样貌正在发生深刻变革。由于人工智能突出的计算力、思考力、规划力与执行力,使得智能化战争在具体行动的作战判断、作战运筹、作战决策、作战实施等方面呈现出远超信息化战争的精确性、自主性、灵活性及高效性。但另一方面,随着人工智能对传统人脑思维的深度介入甚至部分取代,战争这一人类现象不仅未能更加清晰,反倒大幅增加了自身的“模糊”特性,显现出多因素混乱交织且原有边界愈发消退的现象,导致带有微观层面精确特征的整体“模糊性”逐渐成为智能化战争一种不可回避的演进趋势。

战争边界模糊

以智能化技术为支撑的各种无人平台与以超算力为基础的智能型战法,深刻改变着战争的运行方式与对抗模式。此外在表现就是传统战争的范围被无限延展,不再存在确定且清晰的边界。比如,智能化作战平台由于突破了传统装备的物理极限和地理分隔,能够在极远、极高、极深、极宽、极寒等极限域进行无盲区作战,从而模糊了战场空间的边界;智能化作战集群可以不受任何人类生理条件的局限,能够实现全时在线、及时响应、瞬时行动,从而模糊了战场时间的边界;智能化作战单位可以覆盖所有地理空间,能够同时遂行传统陆海空天电专业部队的各种作战职能,从而模糊了军兵种职能的边界;智能化作战系统突破了传统作战要素单一的战斗功能,能够把物理杀伤、心理杀伤、精神杀伤、认知杀伤统一起来进行综合打击,从而模糊了杀伤效能的边界;智能化指控体系把各种指挥链路和指挥网络充分整合起来,能够实现多层次作战指挥和多领域行动控制的一体联动,从而模糊了指挥控制的边界。因此,智能化技术手段愈发展,战争的潜能就愈被无限释放,原有的战争边界就不断处于“打破—重构—再打破—再重构”的循环过程,而这就是其“模糊”背后的本质。

战争主体模糊

一般说来,人是战争活动的主体和能动力量,武器是由人制造的,也是由人改进、掌握和使用的,人的觉悟水平、军事素质、文化素质、勇敢精神和聪明智慧决定着武器效能的发挥程度。而随着人工智能在战争领域的全面拓展,人与武器等关系正面临重大调整,造成了传统战争主体的日益模糊。一方面,随着人工智能技术

的迅速演进,智能型无人自主系统或将成为主体作战力量,其具有的自主判断、自主思维、自主决策、自主行动的能力,将对人的战争主体地位构成重大挑战,“人在回路中”大有向“人在回路外”转变之势,人在战争中的主体地位可能越来越被削弱。另一方面,由于人工智能对于军事领域的渗透,普通民众、民间组织、非国家实体都可以借助智能技术与装备广泛且深度参与战争活动,军事人员在战争中的主体身份也可能越来越被侵蚀。也就是说,智能化战争主体更趋复杂,既可以是主权国家,也可以是非国家行为体;既可能是武装力量,也可能是普通群众;既可能是人,也可能是具有智能思维的机器。一旦出现无人智能作战集群的自主战斗,人们对战争主体究竟是谁可能都要重新进行界定。因此,战争主体的模糊,使我们很难用传统战争的内涵定义智能化时代的新型战争,必须结合智能技术的飞速发展不断拓展对战争现象的认知。

战争进程模糊

由于智能化武器装备具有全时全域全维的作战效能,使得智能化战争不再呈现传统线式的展开模式,很难再以确定性的标准或者标志性事件对战争进程进行明确的阶段性划分。其具体表现是,智能博弈与战场对抗从头至尾保持高强度频率,“人停机不停”“人歇仗不歇”将成为典型特点,使智能化战争只具有开始与结束两种状态。智能力量与无人平台具有多域机动、即聚即散、动态集中、体系释能的作战特征,跨域联动、多域打击将成为主要的作战方式,使智能化战争不再具有传统的战场接触线、兵力集结点及前后方划分,凡是能到达的地方就是战场。智能化体现的是系统性的整体自主功能,造成战争突破传统军事冲突的框架模式,并在智能科技等先进技术集群的渗透黏合作用下,将政治、军事、经济、社会、科技

战略判断要“四个看清”

■ 梁 敏

挑灯看剑

战略判断是对关系国家安全和军事斗争全局的重大问题进行预测、判定并得出结论的过程,是进行战略决策与战略指导的前提和依据,对军事力量运用与建设全局具有重大影响。正确的战略判断是制定军事战略和进行战略指导的基石。

看清时代特点,判定世界主题的本质。剖析时代特点和国际形势走向,是进行军事战略判断的首要步骤。国际社会关系和政治经济关系的发展变化,反映了时代发展进程中的基本矛盾与具体矛盾、主要矛盾的辩证关系。把握时代发展脉络和特点,就要在深刻认识和把握这种辩证关系的基础上,直视国际社会现实问题,洞察国际社会基本矛盾,分清主要矛盾和次要矛盾,分清斗争的阶段性,及时抓住不同历史阶段的主要矛盾,得出客观准确的战略判断。

看清格局变化,剖析国际体系的建构。国际格局作为国际体系的力量结构和核心内容,直接影响和制约着国际体系行为体之间的关系,是正确地判断分析战略形势的关键问题之一。由于世界政治经济发展的不平衡,大国力量对比在一定条件下会发生重大变化和分化组合,从而使国际格局交替演化。因此,国际格局的判断通常从主要大国

或大国为中心的国家集团之间的力量对比关系的角度来研究,依据的重点是大国之间的权力均衡或配置,判断的重点是可否借助和运用国际体系服务本国战略。

看清大国企图,判断利益冲突的烈度。战争与危机的根源来自敌对双方在经济、政治利益上的对抗。国家战略是一国寻求获取和维护本国国家利益的具体体现。着眼对本国有重大安全影响的大国国家战略,从考察利益矛盾和力量对比入手,紧扣有无威胁这个战略判断的中心问题,对世界和周边大国战略动向和企图逐个进行分析和评估。分析大国战略企图的依据主要包括该国国家安全与军事战略追求,对该国历史与现实的考察,该国推崇的国家政治逻辑和战略文化等。根据利益冲突、实力对比、企图行动等能力程度的不同,还需要判定威胁的类型。

看清安全趋势,判明危机战争的走向。战略判断基于历史和现实,但在预见未来趋势,“凡事预则立,不预则废。”国家的军事应变是与预见相关并以预见为前提的。只有预见发展趋势,洞察各类冲突成势,提早决策准备,才能夺取战略主动,确保国家安全。战争与危机趋势的预见,是在既有认知成果的基础上,通过高度能动性创造性思维活动,敏锐捕捉军事战略中具有变革意义的新事物、新现象,将定量与定性、分析与综合、归纳与演绎等多种方法结合起来,深入探究蕴含的规律和趋势,形成超前性的战略判断。

和文化等领域广泛带人融合,网络通信、金融能源、生物医药和粮食贸易等行业则成为重要命脉,使得任何领域的对抗结果和相互作用都可能对智能化战争的整体进程造成不确定影响。因此,智能化战争无论是在时间进程、空间进程,还是宏观领域、微观领域方面,都高度的错综复杂,难以形成清晰明了的进度条。传统战争中以大兵团为主、可能决定战争结局的重大战役也将愈来愈少出现,人们很难再有一时一地的战局判断战争的整体走向。

战争运行模糊

战争都有其内在的运行规律,一般呈现强者主动、强攻弱守的基本规则,其运行机理较为成型,战争系统较为稳定,不易出现严重违反常规、大幅颠覆强弱的战场态势。但在智能化战争中,战争系统的涌现效应将被极大激发,造成战争运行的不稳定与失序性,更加难以根据强弱对比进行理性判断。所谓涌现效应,指的是大量微观个体,经过相互作用,总体上自发表现出一些新属性、新模式的现象。而战争作为典型的复杂系统,其涌现性是战争各个要素不断自适应、交互、对抗和自组织的结果。在智能化战争的大环境下,战争要素极大丰富,并在纷繁复杂的相互作用中呈现不规则、无规律的运动形式和表现方式,令人无法看清和判断战争的内在趋向。但也正是如此,海量且具有自适应、交互和自组织能力的智能化战争要素通过自适应和频繁交互,更容易演化出极端复杂、不断变化且难以预测的行为模式,并涌现出令人无法想象的整体性质和攻守局面。而且这种涌现性导致的结果具有非线性特征,就像“蝴蝶效应”那样,极有可能在极短时间内造成战争全局的颠覆和质变,大大增加了战争的易变性和不可预知性。比如,在近年来的国际武装冲突中,由于星链、无人机等具有智能化性质的特殊要素的大量加入,导致许多非常规战术战法大量出现,非传统打击手段频繁登场,“弱者不弱,强者不强”的现象极为明显,突发的战场逆变时有发生,在令人耳目一新的同时也大大增加了对战争规律和运行机理的认知难度。

战争阻力模糊

战争阻力指的是阻碍战争进程的

各种障碍性因素。克劳塞维茨曾说:“战争中的行动犹如在阻力重重的介质中的运动。”能否克服战争阻力直接决定对战争的掌控程度。传统的战争阻力相对比较明确,但在智能化战争中,由于战争系统中各元素的海量涌现以及加倍复杂的相互作用,不仅造成战争无规则运动和超认知范畴的“模糊”状态,而且必然衍生出更为复杂的阻力类型。不仅传统的战争阻力继续发挥作用,一些新型的战争阻力也相继出现,包括政治法律阻力、道德伦理阻力、经济科技阻力、组织结构阻力、作战主体阻力、战场环境阻力、时空错位阻力、算法效能阻力、火力杀伤阻力等。这些战争阻力在人工智能由弱到强的持续进化过程中和现代国际政治的复杂背景下会加速演变、随机重组、叠加增强和非线性扩展,催生更加浓厚的“战争迷雾”。可以说,智能化战争阻力集中体现在战场上的“易变性”“突发性”“无规律性”“不可预知性”,在某种程度上构成了智能化战争的“最大变量”。

战争伦理模糊

任何人类行为都有其自身的伦理原则和道德规范,这是人类社会得以生存繁衍和有序发展的重要因素。战争作为一种以暴力为特征的人类社会现象,在其长期的实践历程中也形成了具有指引和约束作用的特定伦理体系,从而避免了战争破坏力的非理性膨胀。然而,随着人工智能技术在战争中的应用及无人作战的付诸实践,以生物人和社会人作为中心确立的传统战争伦理规则受到前所未有的强烈冲击,表现为智能化武器的权责主体、授权模式、运用目的、使用强度等无法准确界定,对无人作战规则约束力明显不足,可能造成智能化武器被非人道使用、泛滥使用或使用失控等严重伦理风险,冲击社会正义和人类发展。也就是说,人化的战争规则与智能装备非人的战争行为之间会产生严重错位,导致原有的战争伦理框架有可能在智能化时代遭遇坍塌危险。因此,智能化战争在不断突破暴力极限的同时,必然带来一系列全新的战争伦理问题和战争法困境,“哪些可为”“哪些不可为”的模糊空间极有可能成为战争决策的灰色地带,也亟须国际社会取得新的共识,进行新的规制。

智能化战争面面观 ⑭

群策集

作战方案是对作战进程和战法的设想,是部队实施作战行动的依据。指挥员在受领作战任务后,需要制定多个可行的作战方案,并对每个方案进行科学评估,从中优选出符合作战意图、可行性高、作战效益好的方案。以往指挥员在制定和选择作战方案时,很少用定量方法展开具体、精确的分析,方案评估依据和支撑不够。军事建模是通过数学模型对军事问题进行分析和研究的方法,根据问题的特点进行分析、抽象、量化,建立模型对问题进行科学描述,解析模型结果指导问题解决。指挥员依据建模思维来优选作战方案,可为作战决策提供数量依据,提高优选方案的精确性。

确定作战方案的目标函数。优选方案通常在准确理解上级意图的基础上,明确决策的目标,精准分析作战任务要达成什么目标,区分主要目标、次要目标、最低目标等,找出任务目标与作战方案的函数关系,得出目标函数。目标函数是用来评估决策方案优劣的数学表达式,在数学、统计学、工程学、计算机科学等领域的优化问题中起到关键作用。目标函数越清晰,作出的决策就越有效,对军事中的优选方案问题也是如此。二战中,许多英国商船在地中海受敌机袭击损失严重,于是英国决定在商船上加装高地,但商船上训练水平较差的炮手很难将敌机击落,这一做法在军界决策层引起争议。经过激烈争论,英军明确了加装高地的目的是保护商船而不是击落敌机,进而决定继续在商船上加装高地。其后的实践表明,加装高地的商船在空中被炸沉的概率显著降低。同一个问题,用不同目标去衡量,会得出截然相反的结论。决策目标是优选作战方案的依据,要紧贴作战实际,目标函数准确、合理、可行,是优选方案的首选条件。

找准作战方案的约束条件。作战方案的可行性与诸多因素相关,如敌情、地形、友邻、天候等因素都可能对作战方案产生重要影响。刘伯承同志曾说:“五行不定,输得干干净净。”这里的“五行”就是影响作战方案的因素。在优选方案时,要先找出影响方案的因素,再深入细致地分析这些因素如何影响作战效果,列出影响因素与决策目标之间的约束条件。在数学规划中,约束条件是对决策方案的各项限制,不是目标但影响目标,制约决策目标实现的好坏,对优选方案也是关键所在。1972年,美军在越南战场运用直升机攻击坦克,效果是地面反坦克导弹的4倍,取得了较好的作战效果;而在1973年的中东战场上,以色列用同样的方法攻击埃及坦克,却遭到埃及防空火力的猛烈反击,损失惨重。同样的作战方案,作战效果却完全不同,原因是作战环境不同,越南战场是山岳丛林,而中东战场是沙漠平原,战场环境约束导致打法战法完全不同。作为指挥员,要找准作战方案效果的条件,不能套用作战原则选择方案,要洞察约束条件的可变性,把敌方优势转化为劣势,使自己立于不败之地。

构建作战方案的数学模型。数学模型用数学语言从量的关系上描述实际问题,可以有效分析和解决实际问题。

善用建模思维优选作战方案

■ 温鸿鸿 邹力

通过系统研究作战方案、作战方案影响因素、作战目标之间的数学关系,建立反映三者数量关系和内在联系的数学模型,利用数学模型来量化研究各作战影响因素对作战目标实现的影响,进而科学评估作战方案的优劣,为优选作战方案提供数量依据。建立作战方案的数学模型时,要保证模型的适用性和可靠性,检验模型是否符合实际情况,是否能准确反映作战方案与各影响因素之间的关系。

解析作战方案的益损值。运用定理推导、逻辑运算、数值计算等方法解析作战方案的数学模型,解析不同作战条件下作战方案的益损值,分析作战方案是否符合上级意图,能否顺利实现预期的作战目标,作战代价如何,方案落实的风险程度高低等重要指标,对作战方案的优劣进行综合评估。益损值不仅可为指挥员优选作战方案提供决策意见,还可作为优化作战资源配置、提升作战效能的参考依据。1982年贝卡谷地之战,以色列在没有制空权的情况下,冒险出动战机突袭叙利亚“萨姆”防空导弹阵地。以军正是因为看到突袭成功所带来的巨大价值,通过不断调整作战方案的条件,提高方案执行的成功率,出奇收益了重要区域的制空权,为后续军事行动创造了有利条件。善于利用模型评估结果可以让指挥员从不同的条件、不同的角度、不同的层次全面审视分析作战方案计划,提高方案评估优选的效能。

不断提升新兴领域动员质效

■ 东升利 张海勇 袁宗仪

谈兵论道

是双向拉动新质生产力与新质战斗力。新质战斗力与新质生产力重点在“新”,关键在新科技的变革与突破。新质战斗力是新质生产力在军事领域的体现,是战斗力构成要素改变所产生的先进战斗力。发挥新兴领域动员战略优势,不断优化顶层设计,持续推进战略布局一体化融合、战略资源一体整合、战略力量一体运用,统好布局、统好需求、统好标准,以新质生产力增长带动先进战斗力供给,以新质战斗力培育拉动先进生产力跃升,打通新质生产力向新质战斗力转化运用的链路。三是深度融合新科技应用与战斗力创新。科技成果转化为实现战斗力,表现形式为创新打击、革新指控,催生作战新样式。发展新质战斗力的核心要素是科技创新,主要载体是新兴领域和新兴产业。必须加快推动科技创新与战斗力创新深度融合,扎实抓好新兴领域动员,高效及时地将成果转化应用到作战链,努力在加快发展新质战斗力上占据主动。

发挥好新兴领域动员创新驱动作用。习主席指出,要把握新兴领域交叉融合发展特征,加强集成创新和综合应用,推动形成多点突破、群体迸发的生动局面。新兴领域动员架起新质战斗力需求侧与供给侧的桥梁,推动先进优质要素畅通流动,各类资源高效配置,战争潜力充分释放,加速新质战斗力生成。二是坚持向科技创新要战斗力。新兴领域发展从根本上说源于科技的创新和应

用。新兴领域动员将新兴领域建设融入强军兴军事业发展需求,紧跟现代战争、紧跟科技前沿、紧贴时代发展,树立向战为战导向。在推动新质生产力向新质战斗力转化中,紧盯未来战争威胁,提升科技认知力、创新力、运用力。二是助力新兴科技与军事需求对接。新兴科技在军事领域的广泛应用,不断催生新的作战概念、变革军来作战样式,革新军队力量编成。新兴领域动员架起新兴科技与军事需求的“连接桥”,以新兴领域科技力、生产力向战斗力转化的军事需求,谋划布局提升新兴领域战略能力的突破方向,推动新质战斗力建设需求进入战略规划,进入装备研发,进入整体布局。三是拓展新兴科技的军事应用场景。新兴科技在军事领域的创新性应用,已成为影响战局走向、决定战争胜负的重要变量。新兴领域动员,以未来战争、安全需求为牵引,依托国家战略体系和能力,构建先进科技、优质潜力资源向新质战斗力转化的快速通道和制度机制,不断拓展新兴科技军事应用场景,推动科技成果转化运用,抢占军事发展先机。

发挥好新兴领域动员牵引校验作用。习主席强调,要以加快新质战斗力供给为牵引,深化国防科技工业体制改革,优化国防科技工业布局,健全先进科技敏捷响应、快速转化机制,构建同新兴领域发展相适应的创新链、产业链、价值链。新兴领域动员要承担起新兴领域战略能力建设

“校验靶”“助推器”作用,构建聚焦备战、引领未来、充满活力的创新生态,提高新兴领域发展整体效益。一是集聚军地各方面力量资源。新兴领域战略能力是国家战略体系和能力的重要组成部分,涉及军地两大系统和多方利益关系,新质生产力资源、新质战斗力潜能还没有得到深入挖掘,统筹融合和有效利用。这迫切需要坚持问题导向,持续深化改革,发挥新兴领域动员优势,充分集聚军地各方面力量资源,密切配合、同向发力,寻求新质生产力与新质战斗力“最大公约数”。二是超前布局战略性新兴产业。战略性新兴产业技术密集、经济效益好、军事潜力大、带动作用强,是发展新质生产力的重点领域,是打造新质战斗力的重要物质基础。加强战略性新兴产业建设宏观审视、超前谋划,推动战略性新兴产业融合集群发展,加强新领域新赛道制度供给,建立未来产业投入增长机制。通过功能融合、智能改造、战法创新,充分挖掘战略性新兴产业潜力资源,培育转化优质动员能力,为新质战斗力提供坚实物质支撑。三是加强优势互补、协同推进。着眼有效解决新兴领域资源分散、研发平台缺、动员融合难等问题,强化区域间协同合作,开展新策源、验证转化、场景应用等创新链、产业链、动员链不同环节跨区域合作,积极推进新兴领域由分散管理向统一筹划、由各自为战向力量融合转型,构建优势互补、高效协同的新质战斗力培育体系。