

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

探析智能化战争中的攻防之变

■黄毅 曹丽洁

引言

在人类战争史上,进攻与防御始终是相互对立、相互转化的基本作战形式,其辩证关系与变化规律是战争研究的重要命题。当前,以人工智能为代表的技术群不断发展,推动战争形态加速向智能化演进。智能优势逐渐成为决定战争胜负的关键,深刻重塑着攻防关系,带来影响深远的改变。

攻防的优劣转换呈现更强的层次性与多维性

《孙子兵法》讲:“不可胜者,守也;可胜者,攻也。守则不足,攻则有余。”这句话强调了作战筹划应根据自身实力与战场形势,灵活进行攻守的评估、选择与转化。当实力不足时,则取守势;待实力对比于已有利时,则取攻势以胜之。智能化技术迅猛发展,使智能化战争中攻与防的优劣对比与强弱转化呈现出新的特点。

技术赋能下的攻防优势重构。传统模式下,OODA循环周期较长,攻防转换较慢。智能化技术推动进攻端与防御端作战周期进一步快速融合,作战性价比成为制胜关键,攻防优势在战争成本层面剧烈波动。进攻方可利用大规模、低成本的自杀式无人机实施饱和攻击,进攻方获得先手优势,防御方反应窗口急剧缩小;而防御方同样可以利用人工智能分析多源数据,预测对手可能的攻击路线、方向和发起时间,从而提前调整,部署高性价比的武器,成功化解饱和攻击,变被动反应为主动设防,成本天平便会逆转,作战优势就会回归防御方。

体系对抗中的攻防效能转化。智能化战争中,攻防效能的转化机制发生了变化,通过智能赋能、体系耦合与跨域协同,实现了从“投入”到“产出”的非线性、高倍增、快迭代转化。一是非线性跃升。智能化手段使作战效能呈现指数级或突变式增长,微小扰动可能引发对手体系级崩溃,小投入触发大效应。二是高倍增转化。效能转化从单域累加转向多域共振,物理域、信息域、认知域、网络域等跨域行动相互赋能,形成复合效应。三是快迭代递进。智能化攻防体系具备自适应、自修复、自进化能力,可在系统受损后快速恢复甚至提升效能,体系弹性带来持续高效能输出。

作战实践中的攻防力量交换。智能化战争中,攻防力量并非固定不变,而是

在不同层面的激烈对抗中动态转换。智能化系统在力量重组方面发挥着关键作用。通过智能任务分配和资源调度算法,作战力量能够在攻防转换过程中快速重新配置,确保在新的作战阶段保持最佳状态。如当遭遇对手攻击时,系统可自动转入分布式、低信号特征的“蛰伏”状态;一旦发现对手漏洞,则迅速聚合资源发起高强度反击。

攻防的作战布势呈现更强的多域性和隐蔽性

攻防布势的要义在于,进攻要出其不意、攻其不备,防御要以守待变、以静制动。在智能化战争中,攻防布势扩展至信息域、认知域与社会域的多维博弈。进攻方力求“攻其不守”,即利用智能优势发现并打击对手防御盲区;防御方则追求“以守待攻”,即通过隐蔽伪装、动态布防与智能预警,待机实施反击。

攻防重心转移。传统作战中,攻防重心聚焦于消灭对手有生力量、摧毁武器平台、占领关键地域。智能化战争中,攻防重心则更多聚集于破坏对手作战体系的结构完整性与功能有序性,使其“打不起来、联不起来、动不起来”。在攻防作战中,物理域、信息域、认知域、社会域、网络域、电磁域等多维空间深度融合,攻防重心向高维域迁移。攻防作战的目标不是“打烂”对手,而是“打瘫”对手,即以最小代价引发对手作战体系功能性崩溃。

攻防体系重构。智能化战争中,攻防体系的构建已超越传统“兵力+火力”的线性叠加模式,转向以智能驱动、数据贯通、多域融合、弹性自适应为核心的复杂系统工程。一是以数据为血液,打造全域贯通的信息基座,打破军兵种、平台、系统间的数据壁垒,统一数据标准与共享机制,构建全域通用作战云,实现实时动态数据融合,通过边缘计算等实现“边感知、边融合、边分发”。二是以智能为驱动,将人工智能、机器学习、自主决策等能力深度融入OODA各环节,实现

“感知即决策、决策即打击”。

攻防策略调整。智能化战争中,攻防策略的调整已不再局限于传统兵力部署、火力配置或阵地争夺,而是围绕智能主导、体系对抗、多域联动等进行系统性重构。传统战争中的线性推进向跨域聚优转变,实现多域同步、动态组合的攻防协同;传统战争中的集中兵力向分布耗散转变,以弹性结构应对高毁伤环境,采用物理分散、逻辑集中、功能冗余的分布式架构,提升体系抗毁性;传统战争中的依赖固定战法手册,向基于实时数据反馈的策略进化闭环,进而向构建自学习、自适应的策略生成机制转变。

攻防的节奏掌控呈现更强的非线性和非对称性

克劳塞维茨在《战争论》中,提出了著名的进攻顶点理论,认为随着战线的推进,进攻方在作战中常常都有一个顶点。至顶点之后,进攻动能会衰竭,而防御方的力量会相应增长。但在智能化战争中,攻防的节奏变化周期被极度压缩,攻防界限模糊化,动态对抗日趋常态化,攻防节奏掌控呈现更强的非线性和非对称性。

攻防节奏变化快速频繁。传统战争中相对清晰的攻防阶段划分被打破,攻防转换可能在极短时间内多次发生。OODA循环可在秒级甚至毫秒级完成,这种快速转换要求作战体系具备高度的灵活性和适应性,既要在进攻时保持锐势,又要在转入防御时迅速稳固战线。借助智能化指挥系统和精确制导武器,进攻方能够在极短时间内同时打击多个关键目标,使防御方来不及反应;通过智能预警系统和快速反应机制,防御方则尽可能提前发现威胁,实施主动拦截。

攻防决策循环敏捷突然。智能化战争中,作战攻防决策循环实现了从“流程优化”到“主动控频”的质变。一是已方决策链的内生加速。智能化系统构建了“感知—决策—行动—评估”的实时闭环循环。这种基于数据的自我进化能力,将决策模型从静态的“预案库”转变为动态的“生命体”,持续提升决策质量。二是对手决策链的外部阻断。智能化作战不仅在物理域摧毁对手节点,还通过多维度、高并发的节奏扰动瘫痪对手决策过程。三是综合制权下的节奏掌控。在时间、空间、信息、认知等多个维度上,智能化作战体系能够主动实施“变

速”,通过精确操控不同战场维度上的作战节奏,使对手决策循环陷入失调状态。

攻防机制转换弹性灵活。在由攻转防的过程中,智能化系统能够自动评估战场态势,提示转换时机,并生成防御部署方案;在由防转攻的过程中,智能化系统能够自动评估双方态势,自动识别反击时机,一旦发现对手体系漏洞,立即建议转入进攻并生成相应方案。这种弹性重组能力,是智能化战争攻防节奏掌控的重要保障。

攻防的动态演进呈现更强的融合性和自主性

明朝军事典籍《筹海图编》有云:“自古用兵非执于一攻,攻之中有守,守之中有攻。”智能化战争的多域融合特征使得攻防界限日益模糊,攻防行动联动一体。传统的战线概念被打破,进攻行动中包含着防御要素,防御体系中蕴含着进攻能力。

体系结构的融合演进。智能化战争中的攻防体系呈现出高度融合的特征。一方面,攻防界限模糊化,在全域联合作战和“杀伤网”体系支撑下,攻防不再是线性、阶段分明的过程,而是多域同步、攻防一体的动态博弈。例如,一个侦察平台可能同时承担电子干扰、网络渗透与火力引导任务,在执行“防御性监视”的同时实施“进攻性压制”。另一方面,攻防不再局限于单一物理域,而是在信息域、认知域、社会域等同步展开。例如,在发起物理打击的同时,通过实施网络攻击切断对手通信等手段,扰乱对手指挥判断。

作战过程的自主适应。智能化作战体系可根据战场态势自动调整攻防演进,其自适应能力更强,体系驱动的动态调节作用更明显。智能系统能够实时收集作战数据,评估攻击或防御效果,并根据评估结果自动调整后续行动方案。这种基于数据的自主优化机制,使得作战体系始终保持高效率状态。

演进机制的智能驱动。智能化战争的攻防演进由数据、算法等共同驱动。首先,数据成为驱动演进的关键要素。攻防双方通过持续收集战场数据,构建数据孪生战场,在虚拟空间进行作战模拟和方案优化。其次,算法成为演进的重要动力。进攻算法与防御算法在对抗中相互促进、共同进化。进攻算法负责寻找防御体系的漏洞并规划最优攻击路径,而防御算法则不断学习攻击模式并自我加固。

群策集

在军事领域,实现决策的精准性与有效性始终是重要命题。一些指挥员习惯于以“射箭思维”来追求对战场态势与作战效果的极致预判,即像射箭一样,试图通过计划的绝对精准与行动的绝对精确来掌握主动权。然而,战场形势瞬息万变,追求作战决策的精准,在应对战场变化上会成为“双刃剑”,如果跟不上形势变化,反而掣肘作战行动。所以,作战决策应转向“网鱼思维”,即像用渔网捕鱼一样,通过构建适度的安全边际与容错空间,以拓宽决策覆盖范围来应对战场上的“黑天鹅”事件,在高度不确定性中把握作战主动。

二战时期,德军在“巴巴罗萨”行动中,制定了周密的作战时间表,详细拟制兵力投送与战线推进方案,并对部队推进速度提出量化要求,却低估了苏联辽阔的疆域、严寒的冬季气候以及苏军顽强的抵抗意志。然而,正是这些突发因素彻底打乱了德军精心规划的行动节奏,使其陷入后勤脱节、兵力过度消耗的困境,最终兵败莫斯科。这种“精确的错误”,本质上是对战场不确定性的忽视,最终使得看似精密的决策失去了现实意义。

战场对抗的本质,是在不确定性中争夺主动权。作战决策作为作战行动的先导,其科学性关乎作战胜负。然而,部分指挥员过度追求决策精准,试图为每一次作战划定固定固守的时间、路线与战果指标,却忽视了战场要素的动态演变,最终导致静态分析模式难以适应瞬息万变的战场对抗。相反,作战决策中的“网鱼思维”却是在尊重战争复杂性的基础上,寻求决策有效性与适应性之间的平衡。

“网鱼思维”并非否定精准决策的价值,其核心在于实现“模糊的正确”——所谓“模糊”,是在明确核心作战目标这一“靶心”的前提下,合理拓宽决策的置信区间,为作战行动预留充分的调整空间。明确核心目标保证了决策的正确方向,避免作战偏离主线;而置信区间的拓宽则提升了决策的容错度与灵活性,使作战计划能够覆盖更广泛的战场情境,实现动态响应与弹性适配。将“网鱼思维”融入作战决策科学化进程,需要构建与之相适应的决策思维与行动体系,使“模糊的正确”贯穿于决策全流程,通过思维转变、部署优化与机制完善,确保决策在不确定性中持续有效。

树立容错性决策思维,打破“唯精唯论”认知误区。指挥员需深刻理解战场的不确定性,摒弃“追求极致精确、杜绝任何偏差”的思维定式,将“容错性”作为决策质量的关键维度。在制定决策时,既要围绕核心作战目标进行精准分析与规划,明确行动主线与底线;又要主动预判潜在风险,分析战场态势演化趋势,为决策设定合理的调整区间。

构建弹性化作战部署,拓宽作战决策置信区间。作战部署是决策落地的重要载体,弹性化部署体系是实现“模糊的正确”的基石,应构建全域覆盖、快速响应、高度弹性的作战体系。在兵力配置上,采用“梯次配置、多点部署”方式,以应对不同方向、强度与样式

「网鱼思维」：作战决策中的容错智慧

■李伟华

手行动;在后勤保障上,建立全域覆盖、快速响应的保障体系,提前储备物资,拓宽保障范围与渠道;在指挥体系上,构建扁平化、分布式指挥架构,赋予一线指挥员适度自主权,从而敏捷响应战场变化、快速捕捉有利战机。

建立动态化评估机制,提升作战决策置信度。置信度的提升,意味着作战决策“网住胜利”的概率不断提高,而动态化评估机制是实现这一目标的重要手段。应围绕作战决策核心目标与置信区间,建立全流程态势感知与评估体系,实时监测战场态势变化、作战行动进展及对手应对策略,通过数据分析与模拟推演对决策实施效果进行阶段性评估。当战场态势超出预设置信区间时,及时启动决策调整机制,优化作战部署与战术手段;当作战取得预期效果时,总结总结经验规律,进一步完善置信区间设定,使决策体系在实践中不断迭代升级。在训练与作战中,应鼓励指挥员在可控范围内适度拓宽决策区间,推动作战决策置信度持续提升。

适应联合作战特点完善后勤保障

■丁宁 张宏

挑灯看剑

联合作战具有战场地形空间割裂、物资消耗强度大、交通补给线路脆弱、区域电磁环境复杂等特点,后勤保障必须在后勤指挥、力量编组、保障模式和方法等方面多管齐下,构建完整的后勤保障体系及运行链路,为遂行联合作战任务提供持续可靠的支援保障。

突出灵活指挥、科学编组。联合作战战场环境独特,通常割裂为多个独立的作战区域,造成后勤保障力量相对分散,后勤指挥协调负载较高。为此,必须准确把握后勤保障力量小型化、多元化、专业化特点,做到灵活稳定指挥与科学合理编组,进一步压缩指挥层级、扩大保障范围。一方面,采用集中指挥与分散指挥相结合的方式,根据作战需要适时灵活转换,统筹管控各类保障资源。另一方面,根据不同作战任务的特点规律,科学调整力量编组模式,在后勤指挥能力范围内构建扁平化指挥机制,充分发挥各类保障力量效能。

突出创新模式、多维供应。有力的跟踪保障是持续发挥联合作战能力的有力支撑,如果保障能力欠缺,则会使得联合作战力量失去持续动力。联合作战后勤补给线冗长,应当着眼实施远距离机动保障,突破传统保障模式局限,以智能化、无人化装备推进保障

模式创新。要建立“智能+”伴随保障机制,依托智能、无人平台伴随任务部队实施保障,提升与任务部队的战场契合度,满足作战即时需求。

突出梯次部署、精准供给。联合作战前哨物资消耗量大,战场物资储备不确定性强,在一定程度上会制约作战进程。为此,必须提前筹划,周密部署后勤保障任务,按照成系统设计储备结构、成模块布局预置物资,成梯次设置储备点位的原则,构建物资储备网和保障供应链。一方面,梯次部署储备点,形成多点连线、多线成面的后勤保障物联网,实现物资储备供一体联动。另一方面,建立“订单式”物资配送机制,将智能化系统、无人化平台融入后勤保障,为任务部队提供物流化、集成化、模块化的后勤保障服务。

突出战保结合、综合防护。后勤保障贯穿战争全局,其生存能力的强弱将直接影响作战任务能否顺利实施,将后方防卫放到作战全局统筹规划,补弱固强,显得尤为重要。必须将后方防卫融入联合作战,做到前后一体、整体联动,确保后勤保障体系顺畅运行。在指挥筹划、任务划分阶段,将后勤防卫计划与整体作战计划统筹规划,后方防卫力量与后勤保障力量协同展开,贯穿保障全程提供安全支撑。同时,应实施综合防卫提升战场生存能力,强化关键节点抗击能力,并利用伪装、虚假目标等手段增强防护能力。

经典兵学

战争规律,中国古代兵家称之为“战道”。《孙子兵法》讲,“故战道必胜,主曰无战,必战可也;战道不胜,主曰必战,无战可也”。《吴子》也讲,“若行不合法”,则“患必及之”。战争规律作为战争构成诸要素之间的必然联系,掌握它,使作战行动符合它,就能取胜;反之,则会招致失败。这些思想和观点,体现了古人对战争规律的朴素认识,对于研究今天的战争仍具有重要意义。

“知之者胜,不知者不胜”——掌握战道规律是制胜的前提。《孙兵法》讲,“知其道者,兵有功,主有名”“不知道,数战不足,将兵,幸也。夫安万乘国,广万乘王,全万乘之民命者,唯知也”。认识把握战争规律,才能打胜仗;不掌握战争规律,胜了也是侥幸。《吴子》中以行军为例,指出如果违背战争规律,“进止不度,饮食不适,马疲人倦而不解舍”,就会“以居则乱,以战则败”。《孙子兵法》则从“五事”“七计”探讨战争胜负的情势,指出“凡此五者,将莫不闻,知之者胜,不知者不胜”。这正如毛泽东同志所说,“不懂得它的情形,它的性质,它和它以外事情的关联,就不知道战争的规律,就不知道如何指导战

洞悉“战道”方能制胜未来

■郝敬东 马枫

争,就不能打胜仗”。今天筹划和指导战争,也要紧跟时代发展、紧贴战场前沿,在实践中运用科学思维方法充分认清敌我情况,从而深刻把握现代战争本质特征和规律特点,更好了解、应对战场不确定性,以更小代价打赢战争。

“夫道者,所以反本复始”——战争规律是客观的、可以认识的。《吴子》讲,“夫道者,所以反本复始。”这告诉我们,战争规律是构成战争矛盾运动诸要素之间的本质联系,是战争本身固有的,不以人的意志为转移。《孙子兵法》认为:“故策之而知得失之计,作之而知动静之理,形之而知死生之地,角之而知有余不足之处。”进一步指出战争规律的可知性、可循性。在中国历史上,城濮之战、官渡之战、赤壁之战、淝水之战等,都是处于弱势的一方掌握了战争规律,而后以弱胜强。今天,世界战乱不断,作战方式看上去眼花缭乱,但背后都是有规律可循的。要克服纷乱和不确定性,避免被表象所迷惑,从中找出内在规律和确定性,揭示构成现代战争诸要素之间本质的、必然的联系,深入把握现代战争制胜机理。

“兵无常势,水无常形”——战争规律不是一成不变的。战争是一条“变色龙”,战争规律随着战争演进也在发生改变。《何博士备论》讲:“法有定论,而兵无常形。”《孙子兵法》有

云:“水因地而制流,兵因敌而制胜。故兵无常势,水无常形。能因敌变化而取胜者,谓之神。”《兵垒》更为形象地指出:“良将用兵,若良医治病。病万变,药亦万变,病变而药不变,厥疾弗能廖也。”当前,新一轮科技革命和军事革命进入加速发展期,现代战争信息化程度不断提高,智能化特征日益凸显,各类无人作战系统大量投入实战,战争制胜观念、制胜要素、制胜方式发生重大变化。要紧跟战争演变进程,把握时代脉搏,把对智能化战争规律的研究推向新境界,在未来战场中占据主动和先机。

“五者之数,各有其道”——正确运用战争规律。《尉缭子》讲,“战权在乎道之所极”。作战中达成灵活应变的关键,在于对战争规律的正确灵活运用。《吴子》总结了引起战争的五种原因:争名、争利、积恶、内乱、因饥,归纳了义兵、强兵、刚兵、暴兵、逆兵五种战争类型,并在此基础上得出战争制胜机理。只有把握这些特点的基础上,制定正确的战略战术,才能取得河作胜利。楚汉之争中,韩信三次江河作战,面对的情况都不相同:第一次魏王豹兵力过于集中,第二次赵将陈余轻敌,第三次楚将龙且急于求战。韩信针对不同情况采取了不同战法,做到了“灭墨随敌,以决战事”。这就是《孙子兵法》所说的“胜可为”,在遵循战争规律的基础上,充分发挥人的

主观能动性,才可以争取胜利。这也是毛泽东同志指出的:“为什么要学习战争规律?因为要使用这些规律于战争。”今天,要在对现代战争特点规律认识的基础上,把握当今世界战争法则,掌握现代战争“游泳术”,发挥优势、力避劣势,向着有利于己不利于敌的方向积累胜势。

“知彼知己,百战不殆”——充分研究把握敌我联系。《三略》讲,“用兵之要,必先察敌情。视其仓库,度其粮食,卜其强弱,察其天地,伺其空隙”。《孙膑兵法》讲,“知者,上知天之道,下知地之理,内得其民之心,外知敌之情,阵则知八阵之经”。《孙子兵法》更是指出“知彼知己,胜乃不殆;知天知地,胜乃不穷”,并提出“先知者,不可取于鬼神,不可象于事,不可验于度,必取于人,知敌之情者也”,还具体列出“相敌”32法,通过观察鸟兽草木、敌人言论等来判断其作战意图和行动。《六韬》中也指出,“必见其阳,又见其阴,乃知其心;必见其外,又见其内,乃知其意;必见其疏,又见其亲,乃知其情”。这些精辟论述,对于今天透过战争现象揭示战争本质很有启发。新的形势下,要把战争放在时代发展的特点之中去考察,把握科技对于现代战争的深刻影响,客观全面分析战争双方相互关系和本质联系,进而掌握现代战争规律,丰富发展军事斗争指挥艺术。