

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

# 从智能制胜角度看新质战斗力生成

■张宏昌 闫魁 史霞

引言

智能制胜,是新质战斗力“质”中鲜明的时代特征。随着科技发展与战争形态演变,以“能量机动和信息互联”为基础、“网络通信和分布式云”为支撑、“数据计算和模型算法”为内核、“跨域指挥和多域行动”为途径的智能化联合作战,逐渐勾勒出新质战斗力应用的鲜活场景。新质战斗力的智能化趋势,将引发军事领域的链式突破,成为改变战争规则的关键变量。提升新质战斗力,打赢未来战争,应当向智能化作战“叩门”,探索迭代生成智能化联合作战新质战斗力的方法路径。

## 按智能制胜机理解析新质战斗力特征

纵观人类史,战争制胜机理无不鲜明留下科技发展的时代烙印。认识把握智能化联合作战新质战斗力,应紧跟战争形态发展,解析其关键特征。

战场环境多域分布。战场环境是新质战斗力的使用空间,是认识智能化联合作战新质战斗力的时空框架。自战争产生以来,战争时空经历了平面、立体、无形空间等多次飞跃。当前,作战对抗在包括物理域、信息域甚至生物域、社会域等维度的融合空间展开。智能化联合作战,虚拟空间地位上升并逐渐与物理空间深度融合,网电、情报、心理等无形对抗构成全新空间,建立虚拟战场、实现虚实互动、达成以虚拟实成为联合作战新的发力端。

构成要素多元整合。构成要素是新质战斗力的内涵特征,是智能化联合作战新质战斗力的基础元素。机械化联合作战是平台中心战,主导力量是火力和机动力,人、机械化装备、战法的组合方式更多是叠加累积,目的是实现以物载能、以物释能。信息化联合作战是网络中心战,主导力量是信息力、网络信息,人、信息化装备、战法的组合方式更多是链接贯通,目的是实现以网聚能、以网释能。智能化联合作战的主导力量是智力,作战要素云、网、人、装备、战法通过模型、算法、数据多元整合,构成敏捷重组、自主适应的复杂系统,实现以智驭能、以智制能。

作用方式多能并行。作用方式是

新质战斗力的释能途径,是解析智能化联合作战新质战斗力的关键所在。体系架构、分布协同在联合作战中的使用,使分布并行在战争中崭露头角。联合作战中,信息共享、机动反应、火力打击、指控决策速度均大大加快,不同作战单元效能可并行作用。在近年来的局部冲突和军事行动中,指挥和作战的颗粒度越来越小,但控制范围、作战效能、对抗烈度却成倍增加,就是多能并行的最好例证。

评估反馈多层视角。评估反馈是新质战斗力演进提升的迭代起点,是推进智能化联合作战新质战斗力发展的动态基础,也是新质战斗力生成中易被忽视的环节。智能化联合作战高精度、快节奏的特征,使多层视角评估反馈成为刚需。其中,云网群端的链接视角,可以审视云平台、网络、“蜂群”、终端等运行状况;有人无人的交互视角,能够判断不同交互阶段技术机制;多域聚合的时空视角,有助于综合评估认识战场态势。

## 用系统理念重构新质战斗力生成模式

当前,人工智能、云计算等技术不断催生联合作战基本要素发生嬗变。情报、指控、火力、网电等功能模块之间,呈现由分离向融合、单装向集群、实物向虚拟互动发展的新趋势。传统作战能力生成模式已难以适应发展,应以新思维重构新质战斗力生成模式。

创建智能化战争体系。过时的军事需求,孕育不出适应未来战争的最优体系。应以智能科技为原点衍生概念

场景,链接交互智能部件和现有人员、装备、战法,形成包含感知、决策、攻防、保障及虚实互动的智能化作战体系。一成不变的作战体系,也难以适应战争形态的快速演变。应形成快速迭代、跨越提升的创新链,贯穿新质战斗力生成全过程,推动作战体系从低阶向高阶演化。

打造敏捷性作战单位。作战体系是高强度的对抗系统,平时的迭代速度越迅速,建设水平越先进,战时的生存能力就越强。打造智能化联合作战体系,应以培育所有个体的主动性、创造性为起点,形成能够快速响应,积极应对战场不确定性的敏捷团队。军事训练应充分汲取近期局部战争中的经验教训,改变大规模线性部署、集团作战的传统模式,突出“化整为零”的分布式作战演训,增强体系抗毁性,提高稳定性。

推动颠覆性科技转化。军事革命的成功密码之一,是科技向军事的“浪涌”转化。应着眼科技进步前移作战准备基点,迁移转化博弈论、复杂系统科学、软件定义等最新科学成果,升级改造作战软硬件基础平台,以创新思维、范式、工具,探寻体系制胜的机理。同时,加快移动互联、云计算等成熟技术向作战体系延伸,加快新材料、新能源、先进制造等向作战平台应用,提高无人化、仿生化、集群化智能作战水平。

谋求非对称制衡优势。20世纪以来,“选择性披露”“成本强加”等将对对手方向带偏、节奏带乱,成为大国军事竞争中的惯用手段。单纯按他人主导的话语体系、方法体系“硬拼”,往往难以发挥自身优势,甚至还会掉入对手预设的陷阱。应注重扬长避短,科学选择自身战斗力发展路径,实现错位竞争。应跳出引领者预设,动态对标、迭代发展。强化批判证伪,防范被对手迷惑诱导。

## 以持续演化推动新质战斗力迭代发展

谁能在新质战斗力建设上领先一

# 聚焦新质战斗力

步,谁就能赢得制胜先机。智能化联合作战体系是一个不断演进的复杂巨系统,其要素不断拓展、环境跨越多域,应按照持续演化改进的机制,在战略管理范畴内以需求为目标、以效能为关键、以精准为导向,推动新质战斗力迭代发展。

生成链路纳入战略管理。智能化联合作战是推进战争准备的新前沿,应按照战略管理链路统筹推进。需求环节,充分考量能力与需求差距,科学论证建设资源投向;规划及预算环节,按目标任务与现实资源匹配原则,着眼效益抓好预算控制执行;执行及评估环节,纵向上既要推进顶层机构接力协同作业,横向上又要调控、监督、纠偏各领域按职责逐一落实。

生成过程建立正向循环。智能化联合作战处于科学技术由信息网络向人工智能发展、作战样式由网络中心战向跨域自主并行作战转变,政治经济外交与军事手段融合运用的变革时代,新质战斗力生成过程应建立迭代发展、持续演进的正向循环。既要注重各系统能力的均衡发展,也要划清层次、厘清权重,通过分级建模、正向循环,逐步实现体系最优、能力最强。

生成输出紧盯博弈对抗。只有紧盯军事博弈过程,新质战斗力建设才能有的放矢、找准方向。应着眼体系竞争,在作战理论、装备研制、军事训练等方面形成体系用兵、谋体系优势、出体系成果、强体系能力,避免短板缺项。要谋求非对称制衡,既不封闭僵化,也不照抄照搬、跟风炒作,在智能化联合作战新质战斗力建设的关键领域领先对手,在主动应变求变中打造制衡强敌的新优势。

生成效能嵌入检验评估。智能化联合作战新质战斗力生成效能应纳入检验评估体系。通过分析战略任务设定作战需求和战斗力指标,通过重大演训活动仿真推演新质战斗力运用场景实效、通过设计评估模型算法检验度量新质战斗力指标,以评估反馈支撑智能化联合作战新质战斗力建设。

(作者单位:军事科学院战略评估咨询中心)

## 群策集

●应对“战争迷雾”,不能建立在消除的基础上,而应该是找到合适的方法把它突显出来,并且加以有效控制

克劳塞维茨在《战争论》中提到,战争是一团“迷雾”,打仗最确定的就是充满不确定性。战争的不确定性,通俗理解为“战争迷雾”,是研究战争、打赢战争不可回避的现实问题。

“战争迷雾”是普遍存在的,古今中外战场无不充斥着“战争迷雾”。一战中,受通信技术限制,同盟国和协约国的指挥官常难以全面掌握下属部队情况,德军总参谋部有时连续几天没有下属集团军消息,甚至需要通过截获下级指挥部之间的无线电消息作出重要决策。阿富汗战争中,美军在阿富汗也曾遇到既不明对手又不明地形的情况。可见,受技术条件、战场环境等多种因素影响和制约,“战争迷雾”是任何指挥员都不可回避的现实问题。

“战争迷雾”永远难以消除,这是战争的固有属性,不因客观条件变化而改变。随着信息技术的飞速发展,部分学者认为,多种侦察手段和情报处理技术的综合运用将导致战场透明度增加,战争不确定性会随之降低。实际上,这只是从特定领域、局部战场出发认识战争不确定性问题。战争的不确定性来自方方面面,单从信息获取用角度看,传统战场上的战争不确定性主要源于可用信息不足,信息有限性导致“战争迷雾”出现。先进的情报感知分析系统能提升对战场情报的掌握能力,但仅能够减少信息不完备性导致的情报“迷雾”,对其他原因产生的“迷雾”,无法完全消除。未来战场,随着战场空间、武器装备、模型算法等多种因素综合作用,信息增长速率将远超信息处理能力的提升,海量战场数据同样会导致不确定性,因而“战争迷雾”并不会消除,甚至变得更加广泛。此外,战略形势、战场态势的变化发展,同样会增加战争不确定性。由此可见,“战争迷雾”并不会随着科学技术进步、战争形态演变而消除,仅是表现形式有所变化。

“战争迷雾”是一把双刃剑,聪明的指挥员能够坦然面对,在不确定性中争取战场主动。二战初期的法军一度非常教条,他们恪守“不完全搞清敌情绝不进行战斗”的原则,一直在被动等待更详细的情报。但创造“闪击战”的德军将领古德里安,频繁调整部署,使法军始终未能查清德军情况,从而一次次丧失夺取主动的主动权。对任何一名指挥员来说都是一个基本的要求。

战争作为复杂巨系统,“战争迷雾”是战争复杂性的具体表象。应对“战争迷雾”,不能建立在消除的基础上,而应该是找到合适的方法把它突显出来,并且加以有效控制。一方面,应承认“战争迷雾”的广泛性,习惯于批判性思维审视作战问题。“战争迷雾”贯彻作战全程和全域战场,指挥员应时刻保持怀疑精神,将批判性思维运用到作战指挥全

# 善于在“战争迷雾”中打仗

■林洪涛

过程。另一方面,应承认“战争迷雾”的两面性,善于主动作为。要强化信息化智能化技术手段运用,综合运用多种侦察手段和信息处理方式,全面掌握战场情况,预判作战体系在各种被攻击情况下,可能的损失程度、失能时长、恢复情况等,为构建更加优化的作战体系找到途径,并做好应对预案。

除此之外,指挥员应具备过硬的指挥能力,善于在“战争迷雾”中抢占先机、争取主动。无论战争形态如何演变,战场环境如何变化,指挥能力的高低是制胜战场的关键因素。指挥员应掌握作战指挥基础理论和基本方法,能够熟练运用各种信息化智能化指挥手段,准确理解任务、科学判断情况、周密摆兵布阵,通过精心准备、精细筹划、精准计算实现精确指挥,以作战准备的确定性应对诸多战场不确定因素。指挥员还应具备果敢坚毅的意志品质,面对复杂多变的战场态势,全面发挥主观能动性,不为“战争迷雾”所困扰,关键时刻敢于拍板决断,打好战场情况不明、决策信息不足的仗。当然,提倡指挥员在“战争迷雾”中打仗,并不是推崇盲目自信或冒险,而是特定战场形势下的选择,要求指挥员基于敏锐的战场洞察、冷静分析判断和丰富的指挥经验作出慎重决策,抓住稍纵即逝的战机,在不确定中占据战场主动。

# 提升遂行任务装备保障能力

■帅奕 梁容飞

## 挑灯看剑

装备保障能力是装备保障单位在部队建设、训练、作战和其他军事行动中,为装备提供有效保障的能力。现代战争作战节奏加快、作战力量众多、作战任务多元,对装备保障能力提出了更高要求。新形势下,应始终坚持以实战需求为牵引,以备战打赢为标准,不断提升遂行任务装备保障能力。

拓展装备管理模式。未来战场上,面对复杂多变的战场环境和任务需求,确保装备保障的效率和精准性对于作战行动的顺利实施至关重要。提升装备保障质效,关键是拓展装备管理模式。要优化指挥体系,推动保障指挥体系向扁平化方向发展,缩短决策链条,确保信息能够迅速准确地传递;更新管理思维,实现管理观念向技术水平不高、机动能力强不强、动中保障行不行等内涵式管理转变,做到由静态管理、管区管理向动态管理、质效管理和战场管理转变。要提升战斗力效能,利用装备之间的互补性和协同性,做到合理搭配,提高装备的综合使用效能;突出高难度、高强度、满负荷,突出未知条件、临机条件、极限条件,在近似实战的环境中,探索装备性能极限,全面细致掌握装备的使用环境范围和支撑条件;立足现有装备研究新战法,以先进的战法激发装备潜能,从而提高实战能力,适应未来战场需要。

探索多元保障方法。信息化智能

化战争的作战范围空前拓展,作战任务会在多点、多线、多领域之间同步展开。装备保障伴随作战行动,仅靠部队装备保障力量远远不够,应实现立体化和联合化,探索多元保障方法。应注重联合地方保障支援力量,建立高效的技术化融合平台,通过共享资源、信息化储备、智能化管理和安全保障等手段,构建以现役装备保障力量为主体、以预备役装备保障力量为支撑、以社会装备保障力量为补充的一体化装备保障力量格局,统筹使用军地装备保障资源,推动资源双向优化配置,充分发挥装备保障联合质效,为完成遂行任务奠定坚实基础。

强化保障人才培养。恩格斯说过,枪是不会自己射击的,需要有勇敢的心和强有力的手去使用它们。现代战争中,装备的技术密集程度空前提升,操作更加复杂,没有高素质的人才去驾驭,再好的装备也难以发挥效能。所以,应注重官兵装备素养的提升,促进人与装备的最佳结合。一方面,应组织官兵学好装备原理,弄懂信息化智能化装备的技术机理;同时强化新装备实装操作训练,让官兵掌握装备在各种情况下的运行规律、作战指标、极限潜能,成为操作运用装备的行家里手。另一方面,要加强装备保障人才队伍的管理,根据装备保障任务需求,合理配置人员结构,明确人才队伍建设目标和规划,确保人才队伍的稳定性和可持续发展;建立有效的激励机制,通过设立奖励制度、绩效考核等方式,激发装备保障人员的积极性和创造力。

## 前沿探索

作战管理是为高效配置和利用作战资源,对作战行动、作战力量和战场等实施的计划、组织、协调与控制的活动过程。作战管理是现代化作战体系的重要支撑。随着先进技术不断应用于军事领域,将从根本上改变作战管理的机理和方式。

### 智能化作战管理的新变化

信息化智能化战争,人工智能等技术嵌入作战活动全程,作战管理客体泛化、模式扩展、方法迭代,面临着更加复杂的新情况。

作战管理客体泛化。传统的作战管理活动中,管理客体主要包括作战人员、武器装备、战争资源以及时间、空间、信息等。未来的智能化战争,作战领域空前广泛,人工智能技术支撑的作战力量、武器装备甚至智能化技术本身,都将成为作战管理客体。从作战样式发展规律来看,无人智能作战力量、无人智能作战平台、无人智能作战系统等将成为提升体系作战能力的新增长点,也将成为未来作战管理的重要对象。智能化作战中,作战人员与人工智能程序构成管理与被管理的关系,作战管理主体行为的承受对象泛化成“有人+无人”的智能体。未来作战管理要

# 前瞻智能化作战管理

■杨莲珍

在认识人工智能管理客体属性的基础上,因势利导地实施管理活动。

作战管理模式扩展。智能化技术所具备的高效率、自主感知等能力,为作战管理活动提供了更为多样的应用场景。人工智能的“类人化”颠覆性地提升了人类的作战管理能力,或将重塑管理主体内部结构。未来作战,随着人工智能程序大规模应用于管理领域,作战管理主体会由人向“人机结合”转变,“人+人工智能”的人机协同方式或将成为作战管理活动的常态,以往由人类独占的管理权限,可以按照层级部分让渡给人工智能。军事管理活动中标准化、规范化事务交由人工智能处理,更高层级的作战管理将由“人+人工智能”协同实施,人和机器各自的专长将得到最大限度发挥,极大地提升管理效率。

作战管理方法迭代。管理方法是将管理主体和客体结合起来的手段、方式和措施。智能化技术深度介入作战管理过程,渗透运用于各个管理环节后,机器“指令”成为实现自主管理的关键。建设基于人工智能的作战管理系统,是实现人类和机器优势互补,提升作战管理效益的有效途径。作战管理系统能够跨领域将各个部队的感知节点、指控节点和火力节点等连接到统一的网络,依托人工智能达成信息优势、决策优势和作战优势。

### 智能化作战管理的新优势

人工智能的发展,能够让机器具备

像人类一样的感知、决策和行动能力。人工智能赋能作战管理,将改变作战管理机制和规则,优化作战指挥链路,提高作战效能。

态势感知更广泛。随着互联网、物联网等不断迭代升级,高速泛在、万物智联的信息网络将成为作战管理效能提升的物质基础和技术支撑。通过构建感知网、信息云、数据流、态势图等完整链条,可以实现对多域数据的实时监测、采集整合和开放共享,现实空间、电磁空间、网络空间等有机聚合,虚拟与现实融为一体。人工智能等技术能够跨域采集数据、关联分析信息、甄别虚假信息,整合敌情、我情、战场环境信息,并通过机器逻辑判定信息价值,实时掌握敌我兵力部署、装备情况及地理环境、天气条件等,为指挥人员提供全面的战场态势。基于人工智能的作战态势感知,具有全域认知、即时通信、情报分析等功能,可以察看位置、地形等要素,支持不同单位的多种类型数据互通,提高态势感知的广度、深度和精度。

作战决策更快速。智能化战争呈现高度动态化和复杂化,作战决策需要快速适应瞬息万变的战场。发挥人工智能的情报处理、态势融合和任务规划等优势,加快作战决策的速度势在必行。指挥人员在未来作战管理中更多的是确定目标、方案,而具体实现路径可以由人工智能根据战场态势变化自动完成。人工智能赋能作战管理,可以推动未来作战的决策模式优化升级,不

断加快“OODA”循环速度。人工智能通过特定模型和程序,将智能化技术的数据处理、客观预测和人类的常识经验、直觉有效结合起来,赋予指挥员更强的决策能力。近些年的局部冲突中,外军的一些人工智能作战管理系统已崭露头角,其可以对对手的活动区域、打击目标和战术选择等进行综合研判,辅助指挥员迅速确定作战目标、打击手段和行动方案。

火力打击更敏捷。智能化作战中,作战管理的关键是构建可靠高效的杀伤链,将指挥控制节点、传感器、武器平台和后勤保障融为一体,使之能敏捷、高效地发挥体系作战效能,优化配置各种作战资源,对敌方进行即时高效杀伤。传统的任务规划主要是规划火力和行动,现代的作战管理则主要是规划杀伤链,由人工智能生成作战方案,制定和调整作战行动序列,发送指令给武器平台。凭借强大的算法算力、人机交互技术和模型预测优势,人工智能跨越识别威胁、多维调度资源、优选打击终端,完成自主作战任务规划,压缩杀伤链闭合时间,达成“发现即摧毁”。智能化技术支撑下的杀伤链是一种典型的自适应系统,以“明确作战任务—评估作战资源—生成任务序列—制定作战方案—下达打击指令—开展战斗评估”的程序进行,能够基于交战规则和作战序列自主获取数据,自动分析情报、自动排序威胁、自动规划任务、自动下达指令等,实现对目标的快速打击。