

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

为联合作战体系“涡轮增压”

——人工智能催化联合作战体系新变革

■王小波 智 楠

体系优势是赢得作战胜利的必然要求,调整变革是谋取体系优势的永恒旋律。近年来,在大数据、云计算和新型算法的推动下,人工智能正加速向军事领域渗透,对作战认知、作战理念、作战方式带来前所未有的深刻影响,成为军事强国竞争的制高点。美国将人工智能视为“改变游戏规则”的颠覆性技术,提出2035年前初步建成智能化作战体系。俄罗斯积极探索人工智能实战化运用,在叙利亚战场首开了机器人成建制作战的先河。聪者听于无声,明者见于无形。随着后信息时代大幕的开启,人工智能正以其特有的方式悄然催生作战体系新变革。

要点提示

- 组织形态是作战体系规模结构、力量编组及其相互关系的外在表现形式。人工智能在军事上的深度运用,必然引发作战体系新变革,从而表现出“认知+”的全新组织形态。
●智能化作战由智能主导,智能化武器装备和作战系统能根据任务需要和本地认知自主展开行动,体系作战效能取决于全系统全要素自主行动的合力。
●由于人工智能具有自主认知能力和自主行为能力,在赋予武器装备“知觉”“思考”和“行为”能力的同时,转动了人与机器的能量开关,促进了人机融合和双向赋能。
●各种增强型、无人化、智能化武器装备和作战平台,将大大突破传统时空、物理和生理极限,能够不断开辟全新作战领域,重绘战场边界,创新作战方式。

人工智能催生作战体系组织新形态

组织形态是作战体系规模结构、力量编组及其相互关系的外在表现形式。随着军事科技的发展,作战体系在不同历史时期表现出差异迥然的组织形态。冷兵器时代作战体系的组织形态主要表现为“兵力+”,热兵器时代作战体系的组织形态主要表现为“火器+”,机械化时代作战体系的组织形态主要表现为“平台+”,信息化时代作战体系的组织形态则主要表现为“网络+”。随着人工智能技术在军事上的深度运用,必然引发作战体系以认知为中心的新变革,从而表现出“认知+”的全新组织形态。

“认知”重组作战体系规模结构。认知能力是智能化作战的“入场券”,也是新质作战能力生成的“孵化器”。大量具有认知能力的智能化武器装备投入实战,形成具有自主作战能力的作战平台、作战系统、作战单元,极大拓展战场空间,改变军兵种力量构成,人机协同、精干多能成为作战体系规模结构新标识。

互联网创新作战力量编组方式。互联网是作战体系的新支撑。作战资源凭借智能密钥无限接入,任意组网,在大数据、云计算和先进算法模型的支持下,共享全源数据信息的知识萃取、使用与增值能力,实现全要素全系统全流程智能匹配,基于任务、动态组合成为作战力量编组新方式。

混合智能重新定义指挥控制关系。混合智能是利用云计算、脑机接口

等技术,形成的虚拟化、泛中心、分布式“智慧云脑”。通过“智慧云脑”,实现脑机结合和双向赋能,人的智慧谋略与机器的智能自主融为一体,决策权、行动权根据指挥员意图和作战行动目的,在各层级之间、人与机器之间灵活调整分配,人脑主导、人机共享成为指挥控制新关系。

人工智能催生作战体系运行新机理

运行机理是作战体系各组成系统正常运转,充分发挥功能作用的内在规律和基本原理。信息化作战由信息主导,强调围绕指挥员关键信息需求进行信息收集和处理,并在各级指控中心形成决策信息和指令信息,作战体系实质是在各级指控中心决策信息和指令信息的凝聚力下运行,体系作战效能取决于决策信息和指令信息的生成和流转速度。智能化作战由智能主导,由于人工智能具有自主认知能力和自主行为能力,智能化武器装备和作战系统能根据任务需要和本地认知自主展开行动,体系作战效能取决于全系统全要素自主行动的合力。

数据触发,即时响应。数据是人工智能的养料,是作战体系运行的“点火器”。同人相比,人工智能对数据更加依赖,也更为敏感。智能武器装备和边缘计算的广泛部署,将极大提高作战体系的态势感知能力,战场数据的任何细微变化都将被广泛分布的智能节点终端所捕获。前移作战重心,将决策权向智能节点终端分配转移,增强节点终端对数据变化的即时响应能力,是作战体系因敌应变、先敌而动的重要前提。

算力支撑,算法驱动。算力和算法使人工智能获得可靠的数据存储、运算和处理能力,为自主生成应对策略和解决方案创造了条件。没有强大算力和先进算法,作战体系不仅无法有效驱散“战争迷雾”,甚至可能被海量战场数据所淹没,造成“数据过载”“数据窒息”,导致作战体系无法正常运行。不断提高算力,创新算法,为各类武器平台、作战系统和作战单元提供算力支撑,优化应对策略和解决方案,是作战体系实现以智赋能、以智聚能、以智增能、以智释能的重要基础。

云脑调控,自主适应。云脑是虚拟化、泛中心、分布式指挥中枢。各类武器平台、作战系统和作战单元通过互联网接入云脑,共享全域多维数据信息,共同研判战场态势,共同理解上级意图,共同受领作战任务,共同进行协调配合。通过云脑调控,提供更加全面的态势感知、更加高效的指挥决策、更加灵活的作战协同、更加精准的战局控制,是作战体系实现物理域、信息域和认知域高度统一,形成全系统全要素全流程整体合力的根本保证。

人工智能催生体系对抗新方式

武器装备发展推动作战方式创新。人工智能在赋予武器装备“知觉”“思考”和“行为”能力的同时,转动了人与机器的能量开关,促进了人机融合和双向赋能。各种增强型、无人化、智能化武器装备和作战平台,将大大突破传统时空、物理和生理极限,能够不断开辟全新作战领域,重绘战场边界,创新作战方式。

决策对抗成为决定体系对抗成败的核心,是赢得全胜的关键。决策优势是智能优势的集中体现,通过决策对抗,扰乱或阻断敌方指挥决策,确保己方获得决策优势,形成行动优势,最终达成小战或不战而屈人之兵的目的。决策对抗贯穿作战全程。通过展开数据战,对敌方数据源进行欺骗、干扰和破坏,削弱敌方数据掌控能力,造成敌方作战体系启动失灵、应对失误。通过开展算力战,对敌方云计算节点和云计算网络实施破坏毁瘫,降低敌方数据计算处理能力,造成敌方作战体系算力枯竭、运行失速。通过开展算法战,利用敌方算法模型漏洞进行篡改,破坏敌方算法程序和行动策略,造成敌方作战体系指挥失策、运行失控。

极限对抗成为撬动体系对抗胜负天平的支点,是慑敌止战、出奇制胜的重要筹码。人工智能赋予武器平台、作战系统超强的生存力、突防力和杀伤力,为敌对双方在对抗手段和方式上提供了更多选项。极限对抗将成为改写强者恒强、弱者恒弱历史,创造战局奇迹的最佳方式。藏于九地之下的深地反击战,动于九天之上的深空闪电战,匿于深渊之中的深海游击战,隐于无形的深网伏击战,以及利用大量无人化、小型化、低成本进攻性武器,实施空中“蜂群”、水中“鱼群”、陆上“狼群”等超饱和式攻击,形成超越既往深度、广度、速度、强度、密度、精度的极限对抗,都将可能改变攻守之势,收到逆转胜负之效。我们要充分认清我军机械化信息化建设尚未完成,军事智能化发展又压力凸显的现实,找准“三化”叠加转型、复合发展的可行路径,着力构建中国特色现代作战体系。

群策集

●陆地是人类的基本生存空间和战争的基础承载,无论战争形态如何演变,夺占和控制始终是陆军无法回避的历史课题,也是体现这一古老军种核心功能、特殊职能的基本价值标准。

夺控作战是通向胜利尤为艰难的“最后一公里”,夺控失败、夺而不控、控而不稳,不仅意味着战争企图落空,甚至还可能引发极强的连锁危机。高效完成夺控任务,作战力量运用是关键,根本上是要最大程度发挥各种作战力量的特长和优势。

多域分层感知,精确侦察。构建“战略预警侦察为支撑,战役预警侦察为中枢,战术预警侦察为触角”三级预警侦察体系,遵循“全局态势地基提供、临机需求空基补充、关键数据地面核实”基本原则,基于“跨域共享、同步更新、自主推送、按需分发”情报流转机制链接多元、异构、海量数据,综合利用多域侦察力量手段交叉对比印证,精确获取目标核心参数,为夺控行动提供关键情报支持。

多域一体筹划,精确指挥。以陆域行动进程为主线,体系设计“主线突出、连贯清晰、多域融合”的任务清单库,行动栅格网和跨域协同表,实施系统化、工程化、精细化指挥控制。充分借助智能化辅助决策系统,灵活调用组合各种作战规则模型,快速生成“情景映射式”处置方案,精确处置突发情况;基于“提出需求、即刻响应、依现实施、实时调整”流程,无缝衔接多域行动时空、频谱、目标。

多域信火同步,精确打击。以目标数据处理中心为承转铰链,跨域自主分发、即时精准推送打击目标清单,快速形成“辐射式分布、向心式聚能”的多域信火协同打击布势。多域信息攻击力量“网电融合、软硬结合”,并行展开电磁压制、破网断链和反辐射摧毁;多域火力打击力量择要精打、逐层外拓,火力“斩首”、肢解“关节”、重毁“躯体”,大幅降低敌作战潜能,为后续夺控行动创造有利态势。

多域立体突击,精确夺占。采取“地空一体破、多域配合夺、直击要害占”基本战法,果断抓住信火融合打击创设的“即时优势窗口”,瞬时汇聚多域强大动能,立体突击力量隐蔽机动、快速突破、顺势突贯,精确夺占敌方防御核心支点,彻底瓦解敌方防御体系。

多域分区联动,精确控守。按照“守点控面、联合制地”的基本思路,快速完成攻防转换和兵力重组,构建稳固控守点位,划分不同控守区域,形成“结构互为支撑、动态性、差异性”特征。从研究方法看,是用“死”的规范化范式研究“活”的动态变化的战争,忽视了战争的历史性、全局性、综合性,对影响作战的众多因素诸如社会环境、传统文化、思维逻辑等累积叠加的变量因素等内容调整适应不够。

多域即时跟进,精确保障。依托联

搞好多域精确夺控

■陈文超 温晓鹏

合作保障体系,遵循“前端保障资源强、过程保障方式活、后台保障技术优”的基本原则,一体统筹多域资源,精准对接作战行动,形成战保一体、以保促战的完整态势。充实配强一线战斗单元伴随保障资源,同步行动即时补充;灵活调配多域保障力量,多种方式主动跟进;广泛动员后方专家团队,实时远程精细指导,为夺控作战提供强劲的加速度和持久力。

总之,搞好多域精确夺控,就要冲破军种界限束缚、制度机制梗阻、装备技术壁垒等多方面因素制约,通过一体统筹使用不同领域、不同层次的作战力量,实现同一类型要素远近结合、高低结合、前后结合、快慢结合,实现对敌异域打击、同步打击、即时打击和全维打击,实现各类要素之间功能互补增益;就要精确选择手段、精确选择时机、精确选择点位,以最恰当的手段,在最恰当的时机将体系之力作用于最恰当的点位,全域考量打击重心,以“效果最优、损耗最小、时间最短”为原则,紧紧围绕敌方物理域、信息域、认知域等体系要害关节,精准发力、“尖端”放电,力争一剑封喉。

善集智敢决断

■王 冰

挑灯看剑

当前,部队转型变革进程不断加快,既面临从未涉足的新领域,也有亟待破解的新难题,还有稍纵即逝的新机遇,迫切需要指挥员强化善集智、敢决断的意识和能力,不断提高领导力。

集智决断须把准方位。在工作实践中,指挥员必须依靠科学决策、民主决策、依法决策,把方向、抓大事、管全局。善集智,核心要求是集官兵之智、军地之智、班子成员之智;敢决断,本质上就是要做到该把的方向要把,该判的偏差要判,该拍板的要果断拍板。面对百年未有之大变局,我们面临的各种安全风险挑战明显增多,唯有忠实践行初心使命、强化领导能力,才能使体制优势更好转化为领导效能。善集智、敢决断,就是要紧紧围绕实现党在新时代的强军目标,把人民军队全面建成世界一流军队,集思广益、果断决策、狠抓执行。

集智决断须敢于创业。指挥员善集智、敢决断的“用武之地”,多在大事难事的关键隘口、法规政策的模糊地带、矛盾交织的风口浪尖。如果指挥员没有拎着“乌纱帽”干事创业的勇气,断然不会吃“善集智”之苦、行“敢决断”之实。部队转型发展,难免会遇到一些空白地、棘手事、烫山芋,指挥员必须以空命尽责的家国情怀,爬坡过坎的精神特质、滚石上山的无畏胆魄,迈开步子,甩开膀子,当好强军兴军的“第一梯队。尤其要充分认识,坐等靠不来“标准答案”,糊弄逃不过“群众眼睛”,切忌当“不作为的庸官”“慢作为的懒官”“乱作为的昏官”,坚持一级带着一级干,一级

做给一级看。

集智决断须作风优良。善集智、敢决断是指挥员作风形象的“自画像”。在这幅画像中,可以检视联系群众紧不紧,想问题、作决策、抓工作是否坚持从群众中来、到群众中去;可以反思扎根实践深不深,是否盲目依赖个人经验和主观臆断,沦为坐而论道的“客里空”;可以判断党性炉火旺不旺,是否以坚强的凝聚力和战斗力,摒弃私心、迎难而上。时代是出卷人,我们是答卷人,人民是阅卷人。指挥员要树立正确的政绩观,立足铸魂育人、备战胜战、强基固本的使命责任,既要做看得见、摸得着、见效快的工作,更要做栽树挖井的实事,只要是铺路的事、惠及长远的好事,只要是部队所需、官兵所盼、众望所归的事,就要做实做好。

集智决断须持续学习。善集智、敢决断,最终目的在于提高指挥员观察、分析和处理问题的效能,如果集而无智、决而无行或行而无果,就会陷入舍本逐末的境地。因此,军事领导效能的提高,与每名指挥员的创新思维、党务功底、法治素养息息相关。实践中,要用好调查研究这个传家宝,注重拜官兵为师、向官兵学习,经常到矛盾困难大、官兵意见多的地方去调研,使多数同志都能够能够在讨论中增长知识;要用好临机决断这个程式,注重任何时候决策首先要到法规政策中找依据,没有政策规定的要坚持持政在事,理在情上、大局为重、秉公为要,大胆临机决断后及时报告,实现组织领导的科学高效。

防止战争制胜机理研究之“灯下黑”

■孟二龙 高桂清

观点争鸣

智能化战争作为从机械化、信息化战争基础上发展演进而来的更高层次的战争形态,必然具有许多相异于之前战争的特性和规律,其制胜机理也将发生革命性的突破。在探索智能化战争制胜机理研究过程中,必须破除当下研究范式中的思维定势和认知局限,理顺研究思路,理清制胜机理发展脉络,科学指导军事实践。

战争制胜机理研究的主要范式。规律总结的经验范式。研究者立足战争参与者、决策者的身份,集哲学理论、思辨逻辑、数学方法、历史经验等之大成,对既往战争的历史数据进行综合整理分析和不断累积,概括总结隐藏在战争背后且影响胜负的客观规律,作为指导未来军事行动的重要理论。正如被誉为世界兵学双壁、时至今日仍在世界军事研究中占据重要地位的《孙子兵法》与《战争论》,均建立在大量战史战例之上,二者虽存在鲜明的古今时代、思想基础、思维方式、战争观念、战略文化等巨大差异,但在战争制胜机理的研究中,对于作为政治表现形式的战争属性、谋胜与力胜兼容并进的胜战战略、优势与时机联合制胜的胜战理念、心理与精神力量互融合的胜战方式等要素研究,均有着高度相似性。数据量化的定量分析范式。科学技术发展助推数据处理技术跨越式发展,数据分析技术经历了以古代兵家典籍为代表的经验总结式第一范式、以兰彻斯特方程推演为方法的理论推导式第二范式、以军事运筹学为主要形式的计算分

析式第三范式。信息时代,在电子和信息技术为核心的第三次技术革命推动下,计算机、电子和通信等技术军事化应用极大改变了战争演化过程,推动作战空间从传统陆海空拓展到电磁网络等无形空间,对抗形态从个体化对抗转变为体系化对抗,作战效能由数量消耗转变为精准高效,作战方式由规模型军兵种对抗转变为诸军兵种联合一体作战,高精尖对抗取代粗放式比拼成为制胜主导。战争制胜机理也逐步演化为以计算机数据分析处理载体的数据密集型第四范式,通过搜集整理情报数据、构建数据分析体系、建立标准化数据模型库,能够直观、准确、高效地对战争制胜机理从数据分析、逻辑推演等方面进行研究。

制胜机理研究范式中的局限性。规律总结的经验范式重宏观把握、轻微观分析。从研究角度看,立足于宏观方面对战争的主观认识和归纳总结,但对影响战争进程的众多因素综合作用发挥考虑不足。从研究维度看,侧重于“向后看”,思维方向侧重于既往战例,缺乏“向前看”的拓展性,难以突破思维羁绊精准把握发展趋势。从研究站位看,侧重于从战争局部角度进行片面的、取舍性研究,而非站在战争全面的、整体性的系统性研究。从研究过程看,存在重表象轻内涵、重理论轻实践、重定性轻定量等局限性,过多强调和夸大因素的作用,如政治上的得道多助失道寡助、装备上的绝对力量制胜论、精神上的三军可夺帅匹夫不可夺志等。数据量化的定量分析范式重定量、轻定性分析。从研究着力点看,重部分轻整体、重切割轻整合,将战争整

体进行了人为切割划分,使得研究成果难免落入局部性和片面性,无法表现出从理论研究到实操操作过程的完全映射。从研究定位看,重定量分析、轻定性研究,试图建立“大一统”理论研究方法,进行“规范化”研究,忽视了以人为主导的科技、政治、经济、环境、社会等多重因素综合作用下战争发展的多维性、动态性、差异性特征。从研究方法看,是用“死”的规范化范式研究“活”的动态变化的战争,忽视了战争的历史性、全局性、综合性,对影响作战的众多因素诸如社会环境、传统文化、思维逻辑等累积叠加的变量因素等内容调整适应不够。

研究智能化战争制胜机理辩证把握。把握好整体与局部的关系。制胜机理是蕴含于战争活动本身当中的内在规律和法则,是决定战争胜负的重要内在因素,具有客观规律性与人的主观能动性、战争进程演变的动态性与制胜机理本身相对稳定性、战争制胜因素复杂性等特征。智能化战争制胜机理研究立足于科学思维的角度,从整体上看,应以夺取战争主动权为基本原则,从制胜原理、规律、原则以及具体方法等方面着手,从战争发展全局全过程整体进行研究。从战争局部看,应根据战略、战役和战术层次作战具有不同的作战目标、指导方针和研究特点,战略层次聚焦于宏观把控政治、经济、民社情等多方面综合因素之间的关系,重点关注全局性作战效能;战役层次侧重于最大化发挥作战合力,基本出发点侧重夺取局部主动;战术层面关注实现人与武器装备相结合的效能发挥,基本立足点是取得作战胜

利。把握好静态与动态的关系。战争本质上作为人的某种力量的对抗,具有很强的融合性和单向性,也正因为人的参与和政治、军事、环境等诸多因素的综合作用结果,决定了要准确把握持续动态化发展的战争进程具有很大的困难。作为战争制胜关键要素的人的思想、武器装备、思维方式等随着科技的发展而不断变化,推动战争制胜机理随着战争形态的演化持续更迭,其中,对抗谋胜仍然是战争制胜的核心要素这一特性没有变,但其施效原理、方法路径、作用形式等已经随着战争的发展而发生了根本性变化。因此,应当把握好制胜机理变与不变的关系,用发展的、动态的思维辩证地看待和认识战争,发现和把握隐含在不确定性背后的潜在规律和方法,以把握战争主动权。把握好规律与概率的关系。规律是客观蕴含在事物发展进程中的隐性属性,是人类认识世界、改造世界的重要理论依据,具有一定的“固定性”。概率是普遍存在的一种“是”或“非”的可能性,外界条件对于结果的产生存在决定性影响,具有明显的“随机性”。战争胜败作为人员、装备、环境、社会、科技等多方面因素动态变化中综合对抗的战争现象,其结果充满着不确定性。应确定明晰、客观、综合的分析评价体系,认清规律与概率之间的本质差异与评判标准,跳出过分强调某一方面因素作用的思维桎梏,客观分析与基本认识相悖的少数以少胜多、以弱胜强等战例中“天时、地利、人和”及诸多客观条件综合作用的结果,防止过分夸大结果而忽视了影响战争胜负的综合因素。