



## “研究军事、研究战争、研究打仗”专论

## 把握战争认知空间嬗变脉络

■王哲 聂晓丽

## 引言

作战空间的嬗变与更迭,是战争形态演进的风向标。战争进入智能化时代,认知空间逐渐成为大国角逐的新战场,依托大数据、人工智能等新兴技术,数据获取途径日趋丰富,信息加工手段不断拓展,知识应用方式更加灵活,引发战争认知空间深刻变革。梳理认知活动的行为特征、作用范畴和对抗样式,进而把握认知空间发展态势、嬗变路径与目标走向,是摸清智能化战争制胜机理的关键。

## 认知方式突显共识主动

“共识主动”是法国生物学家皮埃尔于1959年提出的一个概念,原本用于描述几乎没有任何智慧的单个蚂蚁,在无计划组织、集中控制甚至不需彼此间直接交流的情况下,群体合作构筑出复杂结构巢穴这一集群智能行为。科学研究表明,利用人工智能技术可以模拟类似复杂行为,实现武器系统或作战单元之间的自主协同。战争智能化进程中的这一仿生思路,也随之产生了一种新的认知方式——共识主动性认知,并逐渐成为智能化时代战争认知的显著特征。

共识主动性认知中,“共”是前提,认知只有拢在一起、彼此协商才能取得共识。然而,没有认知主体的网络化分布,认知就无法多元汇集、碰撞互动,高质量的共识就无法形成。未来战场上,人与人、人与机器、机器与机器互联互通成为常态,认知主体之间既可以在数据信息层面进行互联互通,也可以在认知层面展开经验交流和知识共享。依托网络,来自不同作战领域、不同作战系统和要素的认知,汇集聚拢在一起,为战争系统模拟生物共识主动性认知提供了基础。实际上,外军近年来由“杀伤链”向“杀伤网”的转型,就可视为认知主体网络化部署的实际应用。当探测卫星、侦察装备、指控系统、火力单元具备智能认知能力后,杀伤链路上承担观察、判断、决策和行动任务、位置相对固定的各类认知主体,可以打破重排、自主组合、随机编成形成新链路,多个链路的交错、穿插呈现出网状结构,克服了传统链状结构下认知范围有限、执行效率低下的不足,为敏捷、灵活和高效杀伤奠定了基础。

认知任务差异化执行是途径。对于共识主动性认知来说,没有差异化认知,即便多个认知主体进行了认知交换,依然无法形成高质量、有价值的共

识。为此,广泛分布在陆、海、空、天、电、网中的认知主体,可自主生成不同类型的认知;某些复杂晦涩的认知,可快速被分解为若干简洁明了的子任务,交给不同主体来执行;位于底层和边缘的众多认知主体,彼此之间通过主动沟通联络,实现认知任务的有序流动和整合优化,不需要集中控制就能自底向上“涌现”出共识主动性。以“马赛克战”概念为例,作战体系中各要素系统看似形态松散、成本低廉,实则在追求不同系统之间的自主交互,众多碎片一旦拼接成功,就可形成所谓的“马赛克图案”——具有动态协调和高度自适应的智能化作战体系。

认知结果共识性打造是目标。认知服务于决策,只有形成共识才能在生成高效决策。传统作战中,不同的人对知识结构、情感意志等方面存在差异,形成的认知结果难免主观和片面。反之,智能化作战体系通过主动释放认知信息、横向上实现认知优势互补、纵向上实施多点交叉印证,有助于围绕作战目标统一认知,形成共识。取得共识的作战体系,将更具适应性和灵活性,目标出现时可自主收拢,任务变化时能依势调整,战斗结束后会迅速解散。

## 空间类型趋向数智孪生

智能技术引发人类机械化、机脑类人化趋势,推动认知主体由自然人向智能机器等新对象拓展,认知工具从人脑向智能算法等新技术延伸。不同认知主体和认知工具的组合搭配,推动战争认知空间的边界持续拓展,类型更趋多样、内涵愈加丰富。

人脑生理空间。具身认知理论认为,认知源于自然人的脑组织。人脑在感知外部世界的过程中,情感、意志、信仰和价值观等认知活动所涉及的领域和范畴,构成了传统上的认知空间——人脑生理空间。人脑生理空间具有边界模糊性,所蕴藏的意识形态、文化传统、历史信仰等没有明确界限;具有活动复杂性,既有依靠逻辑性的演绎推

理,也有依靠经验为主的经验总结模式;具有影响持久性,无论是心理困惑、记忆擦除还是道德危机、信仰迷失,都需要漫长的时间作用,短期内难以产生立竿见影的效果。人脑生理空间虽然是传统意义上认知空间的代名词,但其所特有的直觉印象、经验思维和创新灵感等,依然是千百年来发挥战争决策艺术的核心领域。

机器类脑空间。智能化战场上,当人脑无法及时处理外部越来越多、变化越来越快的海量信息时,必然把一部分认知任务交给智能机器来完成。这样,认知主体开始由人向机器迁移。当机器拥有类似人脑内部的思维和认知功能以后,自然而然形成了机器类脑空间。众多研究表明,融合深度学习和图计算理论的图神经网络技术,已经帮助机器拥有了接近人脑的认知能力,如能学习、会思考等。然而,机器类脑空间中的认知活动严重依赖于智能技术。

数智孪生空间。数智孪生空间是指依托数字孪生、虚拟增强现实等技术,在人脑与机器之间形成的一种认知元宇宙空间。数智孪生空间中充斥着作战人员、武器装备,以及战略思想、战役行动和战术动作等作战实体的认知模型和孪生数据,使得机器可以对脑认知进行任意缩放,甚至扭曲变形;同样,隐藏在人脑和机器类脑中的深层次战争活动规律,可以通过孪生数据模型显示出来或进行逆向反馈,为战争认知带来新的体验。数智孪生空间是人脑认知与机器认知深度融合、耦合关联、叠加作用的产物,将原来被人操纵的机器提升到了与人平行的作战伙伴地位,自主/半自主系统混合编组、人机协同作战逐渐成为未来战场中的常态。

巧夺知”。与传统作战中制陆海空权以及制信息权的争夺不同,认知空间对抗更强调对认知权“明暗一体”式的争夺。为达到这一目标,既可以光明正大采取提升己方认知的“明战”,以缩小认知差距、避免认知知识导、消除认知盲区,做出正确决策判断,实施有力行动;也可以暗地制造、输出偏差信息来干预思维模式、消耗战斗意志、瓦解认知结构,使敌在悄无声息中迷失方向并陷入困境,难以及时高效决策,进而迟滞减缓其行动。近年来爆发的一系列冲突中,交战双方在网络社交媒体上,通过战争画面深度伪造等多种手段展开激烈交锋。尽管这些对抗活动仅是冲突中的冰山一角,但其夺取战争制认知权的意图,另辟蹊径实施打击的收益,已经刷新了我们对战争的固有认识。

任务重心由“极端消耗”转向“无形渗透”。智能化时代,相对对战争有生力量的硬杀伤,对情感、意志等无形目标的软杀伤作用变得更加突出。实战中多采用舆情诱导、情绪控制来窄化认知空间,通过思维交锋、信息欺骗来迷茫认知对象,利用心理威慑、意志毁伤来左右认知主体,悄无声息中使敌认知力瓦解、丧失乃至崩溃。任务重心的调整极大地降低了战争启动的阈值门槛,敌对双方某个微小的表态发言,都可能成为认知对抗的“导火索”;模糊了战争领域边界,大到整个社会系统,小至人脑决策环节都将成为对抗阵地;拉长了战争时间线,对抗过程短则若干小时、长可持续数十年,在潜移默化中发挥作用直至达到目标。

对抗形式由“线式对抗”转向“非线性博弈”。传统作战中双方力量呈倍数对比关系,敌我对峙线和交战线显著区分,线式对抗特征明显。然而,共识主动性认知意味着“去中心化”,体系重心与边缘位置的界限愈发模糊,传统担负集中指控、信火打击等任务的关键单元不复存在。对于以共识主动性认知为支撑的作战集群被袭来说,就像去掉蚁群中的某一个蚂蚁并不会影响整个筑巢任务的完成一样,传统“毁点”“断链”等线性作战样式将难以奏效。为此,应从体系灵活性和适应性等角度创新战法,针对集群的共识主动性认知机制实施瓦解策略,变“敏捷高效”为“僵硬低效”,“化”非线性为“线性”;同时,在作战力量的组织运用上注重虚实就虚、运筹决策上突出出其不意、优势塑造上强调因势利导,进而达到以小博大、凭弱拒强的非线性效果。

作战样式强调降维升阶

认知方式的转型以及认知边界的拓展,推动认知力逐渐超越信息力和机械力,上升成为战斗力的主导因素,为认知空间作战样式的发展提供了机遇与挑战。认知空间对抗,可以绕开传统物理和信息空间,直接对认知层面进行打击;通过对情感、意志等的降维打击,来谋求认知制胜成为战争常态。

作战目标由“野蛮夺力”转向“灵

## “认知域作战”纵横谈



## 群策集

不谋万世者,不足谋一时;不谋全局者,不足谋一域。战略规划是对军队建设发展全局进行的筹划和安排,战略性、整体性和全面性都很强。规划既定,重在执行。只有坚持在全局视野下,稳中求进,走好“每一步”、下好“每盘棋”,才能落实规划引领,加快推动各项规划主要目标、重点任务、重大项目高标准推进和高质量完成。

融入“大棋局”。毛泽东同志说,“马克思主义者看问题,不但要看看到部分,而且要看全体。”看全局,就是要从各个不同侧面和角度去观察、分析问题,去研究和把握事物运行之态、发展之势。不管是年度建设计划,还是中长期规划,都是一个连续不断执行的过程。壹引其纲,万目皆张。要坚持在“一盘棋”上统筹发力,把军队建设规划执行融入国家发展战略“大棋盘”,融入强军兴军“大棋局”,主动自觉在大局下思考和行动,站在全局和战略高度搞好统筹、抓好落实,紧扣“一体化”和“高质量”要求,推动规划执行不断取得新成效。

善于“弹钢琴”。习主席指出,“统筹兼顾、综合平衡,突出重点、带动全局,有的时候要抓大放小、以大兼小,有的时候又要以小带大、小中见大,形象地说,就是要十个指头弹钢琴。”十指各有所长,贵在平衡。注重各个领域、各个区域之间的统筹兼顾,使得各项政策相互配套、相互耦合,在协调均衡中形成整体效能,这是抓好战略规划执行的重要方法论。规划体系顶层设计和“四梁八柱”,关键在于以系统观念整体推进。要加强各个环节关联性、系统性、可行性研究,连缀战略管理链上“一条线”,激活规划执行链上“一大片”,压实条线责任、实现同频共振,搞好规划执行协奏曲、交响乐。

架好“畅通桥”。“积力之所举,则无不胜也;众智之所为,则无不成也。”战略规划,是由总体规划和许多专业性单项规划构成的复杂规划体系,在许多具体战略规划之间存在各种各样的联系。因此,战略规划执行不是哪家的“独角戏”,需要协同统筹、多方联动。单打独斗,则力量涣散;合力攻坚,方凝心聚力。在推进规划执行过程中,要打破“各自为战”的思维局限,加强跨军地、跨军兵种、跨战区、跨部门、跨领域、跨专业的沟通协调,架起各行业、各领域、各方面统筹协调的“畅通桥”,全域联合、统一行动,取长补短、协同作战,集聚创新智慧,凝聚整体合力,形成力量集群,以保证重大项目建设、重点任务落实稳步深入推进。

牵牢“牛鼻子”。一着不慎,满盘皆输。这里的“一着”,说的带全局性的即对全局有决定意义的一着,而

## 战略规划执行须有全局视野

■刘德成

不是那种带局部性的即对全局无决定意义的一着。各领域、各军兵种规划建设,都有“牛鼻子”。牵牢“牛鼻子”,就是要紧紧抓住规划执行过程中的关键环节、重点任务和主要矛盾。具体而言,要紧盯能打仗、打胜仗,始终把备战打仗作为第一要务,增强统筹兼顾、总揽全局的能力,既要积极服务大局,又要注重因地制宜、分清主次,不搞眉毛胡子一把抓,努力疏堵点、破难点、治痛点,把准内应力透发的“燃点”、内破壳破围的“着力点”、精准落实发力的“关键点”,咬定目标不放松,才能产生“四两拨千斤”、事半功倍的整体效能。

(作者单位:武警部队参谋部)

## 从“博士解决核酸结果统计难题”说起

■郝东红



## 挑灯看剑

不久前,媒体报道了复旦大学博士辅导员李小康为提高核酸结果统计效率而编写专用程序、有效助力疫情防控的事情。李小康说,他只是在实践中体验到具体工作的耗时费力,才想起用学到的知识解决实际困难。这个事情启示我们,平时掌握专业技术原理,并在实际工作中主动学以致用、灵活运用,可在关键时刻显奇效。

革命战争年代,我军在缺枪少炮、武器制造能力极其落后的情况下,官兵们靠对武器装备原理的理解掌握,就地取材制造出“独角牛”手榴、榆木大炮等武器装备,为取得战争胜利发挥了重要作用。现代战争中,熟练掌握武器装备技术原理对于充分发挥武器战斗力、创新作战方法,依然有着重要的现实意义。

当前,部队装备研发、操作、维修等分工越来越细。研发维修人员因缺乏实践经验,常出现对现实需求了解不够、对基层需求跟进不及时等情况;操作人员则因对科研院所、维修分队过分依赖,疏于对装备技术原理的学习和研究。这导致有的官兵在演训中不能因地制宜,实现自身与装备的紧密结合;有的指挥员不会根据对手装备技术原理和性能,灵活机动地创新战法训法。

原理是构建起整个技术的理论支撑、架构设计和实现逻辑,是带有根本性、普遍性的理论和规律。理解原理才能深层次感知技术、丰富设计战场上的思维方法。在应对强敌的未来战场上,对科技前沿知识若明若暗,知之不深,就可能陷入较为被动的局面。若对自身装备只是一心机丝操作、浅

尝辄止学原理,就只能发挥出武器的基本性能,难以实现人装完美协同配合,更不可能提升创新战法、出奇制胜的能力。若对手装备的技术原理知之甚少,就无法做到真正的“知彼”,在战场对抗中也很难占据优势。实践证明,只有深化对原理的学习研究,才能预见科技创新的前沿趋势,洞察引发战争形态演变的关键技术,把握未来战争发展方向,切实着眼未来战场设计战争、准备战争。只有深化对自身装备技术原理的理解领悟,才能超越一般的、表面的认识,大力推进战训耦合、体系练兵和科技练兵,在未来战场上发挥自身装备技术优势的最大效用。同时,还应深化对外军的深研细究,强化对其武器装备、战争指导思想、指挥体制的研究,把握科技在军事领域的应用现状和发展趋势,切实做到“知彼知己”、准确应对、科学制胜。

理解原理要与实践结合,才能深化运用。正如李小康博士一样,我们学到的知识只有与火热的军事斗争实践相结合才能发挥应用效应、展现最大价值。当前,针对一些官兵科技素养不够、研发维修人员实训实战经历不足等问题,需双向发力,打通用与学结合的“最后一公里”。一方面,基层官兵应利用各类学习培训机会、借助在职学习平台,深化理论学习、投入科技练兵,切实提高对技术原理的理解把握和灵活运用。另一方面,处于教学、装备研发和维修岗位的官兵须经常深入基层、沉到一线融入演训、了解需求,切实用火热的演训场启迪创新创造的智慧。同时,要建立基层部队与科研院所的沟通联系,采取双向送学培训,定期开展联席会、座谈会、研讨会等形式对接需求,深化运用,切实通过“头脑风暴”凝聚智慧,适应实战需求驱动创造,借助实践平台启迪创新。



## 前沿探索

在研究强敌过程中,构建形神兼备的蓝军,真实体现其指挥决策行为与作战行动过程,是推动指挥训练实战化的重要举措。随着人工智能(AI)关键技术的持续突破,探索AI在蓝军建设中模拟和实现作战筹划、指挥控制等关键活动,为联合作战指挥员和指挥机构训练提供真实的智能对手,已成为在更高层次上让蓝军“形神兼备”的可行模式和途径。为此,可以按照“知敌、像敌、超敌、胜敌”的标准,打造以平台支撑、知识赋能等综合集成的智能蓝军。

构建全要素与模块化平台,夯实智能蓝军之基。以支撑联合作战指挥对抗需求为牵引,基于节约、高效等原则,按“人工+智能”模式,参照强敌联合作战指挥机构,对红方指挥训练系统进行升级,构建红蓝多方参与、规则可定制、便于交互、算力强大的全要素联合作战仿真平台。在此基础上,充分借鉴吸收蓝军系统中的模型规

则、指令格式等,通过智能算法以AI模块的形式模拟蓝军指挥班子。在有限的人工初始化下,对蓝军数据装载完成后,启动训练系统,红蓝双方即可实现作战进程的交互。在此过程中,蓝军根据红方不同阶段的作战态势,通过蓝军知识驱动智能算法调动兵力,模拟强敌作战行动样式和实时指挥控制模式,与红军自主对抗,形成具有高度可信的交战效果。

构建完备与柔性化知识库,赋予智能蓝军之智。以强敌为主要研究对象,着眼为智能蓝军“增智”“聚能”,构建符合蓝军武器装备、作战规程、战术战法具有完备对抗决策知识基础与可灵活扩展的柔性化知识库,服务于蓝军作战计划智能生成与实时行动控制AI模型。正如军事指挥人员若想透视“战争迷雾”,实现掌控战场全局态势,准确分析作战意图和优化作战决策的目标,必须具备丰富专业的军事领域知识一样。智能蓝军若要实现智能化态势感知、决策判断,也是以军事决策关键信息知识支撑为基础。数据是AI生“智”的基础。为便于数据采集,可采取开源思想,依托各类技术通

道在全球范围内收集获取蓝军装备和战术层面的海量数据,实现知识库的动态实时更新。例如,当前外军正大力推动运用智能化技术辅助指挥决策,从全球传感器、平台及武器网络收集数据,迅速融合形成可支撑作战行动的信息与知识。

构建高效率与高可信AI模型,实现智能蓝军之真。智能蓝军是一个典型的复杂系统,其关键在于作战筹划和指挥控制。基于知识数据双驱动的方式,可构建高效率与高可信AI模型以实现其“真”。比如,结合群体博弈学习的数据驱动方法,设计基于推演数据的作战方案评估准则和方法,形成融合深度强化学习、深度逆向强化学习、专家在线评估等方法的作战方案评估体系,实现蓝军作战计划智能生成与优化。与此同时,AI模型通过复杂网络优化学习,将人类已有的指挥智慧和经验转移到自主学习智能系统,在获得机器智能的基础上通过运用环境探索和奖励机制的强化学习方法来训练提升AI决策能力,使其具备对战场环境的快速反应和强决策能力。这种可以在实践中不断迭代增

## 编后

胜利只向那些能预见战争特性变化的微笑。在战争样式迅速变化的时代,谁敢于走新路,谁就可能占据用新战争手段取得胜利明显优势。今天,把智能蓝军建设摆在突出位置,为联合作战指挥训练提供真实的智能对手,突出练谋略、练指挥、练程序,既是适应战争之变以解决指挥员“两个不够”“五个不会”等问题的迫切需要,也是抢占军事智能化竞争制高点以加速战斗力提升的新引擎、新杠杆。