

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

认清信息化战场新活力因子

■孙诗东 苏志广 赵梦珊

要点提示

- 云计算不仅是技术,还是直接的战斗力,甚至可以转变指挥关系。
●信息化条件下,基于算法这只“看不见的手”,作战体系可实现态势感知、分析判断、智能决策、行动处置和自主学习,算法已然成为智能决策、指挥协同的关键,乃至整个作战体系的应用核心。
●近年来,网络、太空等领域的新型作战力量迅速登上战争舞台,以前所未有的速度和方式改变着战场对抗模式,其共性特征都是通过操纵鼠标键盘来调度、选择和改进算法进行作战的。

古往今来,人类社会总体上呈现物质、能量、信息接续演进、梯次主导的发展过程,进入信息化时代,以网络、数据、算法等为主要形态的数字基础要素,对作战体系的级联赋能、铰链增效作用不断增强,成为继物质、能量之后推动战争形态演变的新主导、新活力。正如人体各功能器官精妙调控整个生命系统有序运行一样,战争系统必须充分发挥好这些新活力因子的正向激励作用,才能有效扼制战场熵增,实现熵减。

网络是“骨骼”,精联战场万物

人类以什么样的方式生产,就以什么样的方式作战。工业化时代,力量主要来自推动物体运动的动力和能量。信息化时代,力量则更多来自信息获取和共享,其背后所遵循的是梅特卡夫定律所揭示的“链接力强者胜”的逻辑,强调的是作战体系巨大威力蕴藏于“链接”之中,链接入网的节点越多,进入作战体系的可选择资源就越多,体系的韧性、弹性、应激性、涌现力就越强,整体作战效能也就越高。背后的逻辑是因为现代作战体系中,网络不仅具备传统的通信传输功能,更成为汇聚管理计算存储、安全保密、时空基准、传感探测、兵力火力等各种作战资源的链接耦合器,通过强有力的“骨骼”支撑,促进观察链、判断链、决策链、行动链上各作战要素一体运转,实现由“平台中心”向“网络中心”转变。可见,信息化作战体系基于网络构建,作战能力基于网络生

成。提高战斗力的关键,是着眼实现不同作战力量、要素、单元间的互联互通互操作,用网络化视角构建作战功能架构,用体系化、智能化、标准化思路设计信息通信网络,让尽可能多的战场资源通过网络链接实现高效动态信息交互。

数据是“血液”,精准定义战场

信息化战争的本质是数据。如同农业时代的土地、工业时代的能源一样,数据已成为信息化战争的核心资源,由感知流、逻辑流、认知流、控制流等方式,构成了最基本、最客观、最全面的战场态势。一方面,战争需要精心设计、精准筹划、精确指挥,这些都离不开数据。数据承载的信息越多,越需要从海量繁杂的信息中,提炼出优质的高价值信息,并据此进行科学决策。另一方面,大数据与云计算、人工智能等深度融合,能够挖掘出隐藏在海量数据背后的作战规律,从而使作战运筹更加科学化、高效化。主要表现在:一是引发情报分析变革。据悉,外军运用大数据可使情报分析时间从数十天缩短至几十分钟,利用人工智能数据分析技术,仅需42分钟就可完成对9万平方公里区域内所有空地导弹阵地的分析标记,准确率高达98%以上。二是催生指挥决策革命。借助“数据+算法”,可对物理世界进行状态描述、原因分析、结果预测、科学决策。海量数据的积累、获取与挖掘越充分,决策所依据的信息完整度越高,决策的结果就越准、速度就越快。三是激活武器系统运用。数据技术使作战平台升级为高度智能化和自主化的系统,

推动指挥控制系统、空中作战平台、精确制导弹药等完成由精确化向智能化演进,基于无人平台的“蜂群”“鱼群”“狼群”作战方式,都是大数据支撑下的人工智能行为。由此可见,数据中有真相,数据中有关系,数据中有规律,数据中有对策,数据精准定义战场。

云态是“神经”,精布战场基点

云计算不仅是技术,还是直接的战斗力,甚至可以转变指挥关系。作为一种复杂巨系统,信息化战争系统中多种军兵种联合、多空间域融合、多作战力量耦合,有人无人协作是常态,外部战场环境复杂多变、敌我双方对抗激烈、优势争夺反复无常,缺乏安全稳定高效的云环境是不可想象的。实践证明,只有依托云环境,比对手更快更准找到决策中心点、体系支撑点、行动关键点、能力失衡点和潜在风险点,才能更好更快完成“OODA”循环。

云计算模式下,发挥其强大的计算存储能力、资源整合能力和数据分析能力等优势,可充分激活每个作战单元的信息处理功能,弹性满足信息化作战对高效处理调度信息的需求。主要表现在:一是匹配信息供求。基于云计算的数据处理环境,可瞬间完成超大规模数据流量处理,实现战场情报快速融合、战场态势实时感知和威胁等级即时评估。基于云技术的信息共享模式,可按需进行信息裁剪、过滤和推送,实现信息供求的精准匹配。二是支撑指挥筹划。依托强大的云存储,可充分发挥数

据分析优势,实现从数据到信息再到知识的积淀转化,支撑作战计划评估、过程推演、方案优选,从而提升指挥筹划水平。三是掌控作战资源。通过云终端,可准确掌握战场气象、水文、地质等自然环境信息,全维实时感知交战双方力量布势、火力配置、行动状态,为协同作战决策提供有力支撑。

电磁是“耳目”,精识战场态势

现代战争高度依赖电磁频谱,保持电磁频谱优势是夺取战术、战役和战略优势的重要前提。电磁频谱无影无形,却贯穿作战始终,关联战争一切。信息化作战演变至今,计算机网络无线化、无线通信网络化、武器装备无人化进程不断加快,战场对电磁频谱的依赖度越来越高。同时,随着网络化自主协同、认知化动态共享、敏捷化行动控制等能力显著提升,对战场态势的表征识别更加精确、智能和敏捷。利用各种侦察手段掌控战场电磁活动,判断敌作战企图,预测战场作战态势,确定作战目标,选择作战方向,合理部署兵力兵器以及科学筹划信息火力,已成为战场感知的着力点和作战指挥的发力点。要提升战场电磁频谱控制能力,发挥电磁频谱域以虚控实优势,掌握战场信息使用权,确保己方信息数据流正常运转,从而实现高强度战争下灵活自适应地全面对抗。

算法是“大脑”,精控战场行动

“算”历来是制约战争胜败的核心要素。特别是数字孪生、人工智

能的出现,赋予了机器系统以“灵魂”,开创了算法主导认知和决策的新阶段。信息化条件下,基于算法这只“看不见的手”,作战体系可实现态势感知、分析判断、智能决策、行动处置和自主学习,算法已然成为智能决策、指挥协同的关键,乃至整个作战体系的应用核心。主要表现在:一是算法设计引领战法创新。利用其在全域多维空间优选所有可能的作战计划方案,有可能比最精明的将领还要细致多倍。近年来,美军一直致力于用人机结合方式,让具有普通智商的指挥员创造出朱可夫、巴顿等知名将领的战法杰作。二是算法控制开启秒杀战争。科索沃战争中,北约部队战机依靠算法自动控制交战软件系统,使得南联盟战机起飞即被击落,空中交战甚至来不及反应就被摧毁,反映出体系对抗实质是大量算力运行的结果。三是算法对抗催生高端战争体系。近年来,网络、太空等领域的新型作战力量迅速登上战争舞台,以前所未有的速度和方式改变着战场对抗模式,其共性特征都是通过操纵鼠标键盘来调度、选择和改进算法进行作战的。所谓的黑客和病毒本质上都是“精彩绝伦”的算法,算法已经成为直接对抗的武器。由此可见,若要抢占认知竞争制高点,就必须加大算法战的开发研究,将己方在数据、信息、情报和算法等方面的优势,转化为智能优势、战力优势和制胜优势。

(作者单位:61001部队)



延伸阅读 请扫描二维码

探析信息化战争“OODA”之熵②

群策集

《孙子兵法》曰:知己知彼,百战不殆。作为克敌制胜的重要前提,敌情研究是作战研究和军事训练的重要内容。客观上,敌情研究范围广、内容多、更新快,不可能一蹴而就,需要人们把握内在联系、遵循认知规律,由浅入深、逐次递进,不断推动它向更高层次跃升。

初级境界——熟悉编制装备。编制装备涉及人与武器这两个战斗力的核心要素,是作战能力生成的物质基础。没有编制装备作为支撑,一切作战行动都是无源之水、无本之木。因此,编制装备是最基本的敌情,熟悉敌编制装备是敌情研究的首要任务。熟悉敌编制装备有助于预判敌作战编组,分析敌力量变化,进而评估战场态势;有助于预测敌可能行动,判断敌打击能力,进而规避战场杀伤。为此,应当尽可能准确把握敌编制装备第一手资料,对敌力量构成、武器装备技术性能以及整体作战能力等信息做到了如指掌,并通过对敌编制装备的分析研究,掌握其作战运用的可能考量。

敌情研究的“三重境界”

■苏冠峰

中级境界——知悉作战方法。作战方法是组织与实施作战的方法,是连接潜在战斗力与现实战斗力的“桥梁”,通常表现为组织与实施作战的程序、方式和手段等。部队一切物质因素及精神因素都需要通过作战方法统一起来,呈现为部队的现实战斗力。因此,敌作战方法是最关键的敌情,知悉敌作战方法是敌情研究的重中之重。只有知悉敌作战方法,才能准确预判敌方行动,灵活采取应对措施。苏联卫国战争时期,朱可夫曾经讲过一句名言:“我不知道德军将要行动的计

划,但是根据对情况的分析,他们只能这样,而不会有别的方法。”朱可夫为什么能够如此自信,与他对德军作战方法全面深入的了解掌握密不可分。作战方法通常与编制装备相匹配,具有相对稳定性,应当重点掌握敌作战的指导方针及基本原则,熟悉不同情况下敌可能采取的具体行动及应变策略,了解敌各种作战方法的优劣强弱。高级境界——洞悉敌思维。作战思维是作战问题进行分析、综合、判断的认识过程和思想方法。战场较量表面看是交战双方人器物的较量,深层次往往是指挥员作战思维的较量。因此,敌作战思维是最灵活的敌情,洞悉敌作战思维是敌情研究的根本所在。如果掌握了敌指挥员在各种情况下怎么思考了敌情,就不难弄清楚他们将来遇到类似问题时会有什么样的策略。抗美援朝战争期间,我军指战员对麦克阿瑟的性格特点、擅长战法、决策习惯等都进行了深入细致的研究,麦克阿瑟最擅长的“蛙跳战术”在东南亚战场屡试不爽,结果在仁川地区故伎重演时,被我军参谋人员精准预测。洞悉敌作战思维关键在于洞悉敌指挥员,尤其是研究他的性格特点、指挥方式、用兵方法、性格素养等,把握其思考问题的价值取向、策略依据、路径方法等,从而为料敌于先打下坚实基础。

夯实预备役部队转型基础

■杨茂华

挑灯看剑

预备役部队是现代战争不可或缺的重要力量。当前,应根据预备役部队建设定位、结构布局等方面的变化,夯实信息主导、体系对抗、精兵作战、联合制胜作战理念,紧盯军事需求,紧扣备战打仗,紧抓质量建设,加大探索实践力度,不断加快预备役部队转型重塑。统抓建与训。坚持互补相持原则,在平时需求少、战时需求大,且军队相对紧缺、社会资源丰富的专业领域重点建设预备役部队。首先,落实补充型保障部队。借鉴外军预备役部队建设模式,由以人定岗向岗定人转变,编组对象突出退役军人主体,真正把军事素养突出、专业技术过硬的人员编入预备役部队,提高人员编组适配率和专业对口率。其次,建强专业型支援力量。结合军事斗争准备需求,着眼补齐联合作战体系短板,摸清地方行业领域资源现状,把部队急需的新兴领域人才编进来、使用好。再次,探索一体化演训。加大统筹协调力度,推动预备役部队与现役部队训练一体筹划、一体组织、一体考评,有效使用现役部队训练场地组织预备役人员实装实操、实弹实爆训练操练,加快推动预备役部队融入现役部队演训。

统筹划与保。近年来的几场局部战争表明,外军都很重视预备役力量的使用。为此,应紧贴作战任务、作战对手、作战环境,加强预备

役部队作战运用问题研究。一是担负兵员补充任务。着眼应补尽补、急时快补,既要研究个别人员补充,也要研究作战模块补充,还要研究分类分域补充。二是遂行独立作战任务。既要能够独立编组遂行一般性任务,也要能够组合成旅团规模部队遂行特定任务,还能配属联合作战力量遂行多样化任务,充分预想作战减员、装备减损和战力减退,订实作战总案、编组预案和行动方案,在强化预案训练、实战演练、复盘修案中提高实战化能力。三是履行支援保障任务。要做到既能独立遂行保障任务,也能配合现役部队协同保障,还能模块化组合跨区机动保障,常态加强抢险救灾、疫情防控等领域运用研究。

统管实与严。预备役部队转型重塑,要坚持高起点、高标准,突出标准化、正规化。首先,硬化训练支撑。着眼满足单个人员训练,完善专业技术课目训练基础设施,配备充实模拟训练设备;着眼满足指挥控制等器材,做到训有场地、练有器材、联有支撑。其次,实化武器装备。按照职能任务编装配装,淘汰老旧装备,合理使用腾换装备,充分预编军地通用装备,前瞻研发急需智能装备,确保高效支撑履职强能。再次,深化从严治军。加快完善各系统各领域规章制度,对接现役部队明确装备职责等级和标准,明确建设内容和考评标准,推动部队发展初始即严、一严到底。

观点争鸣

蓄势,是指积聚、储藏优势,是提升作战能力的过程。通常非战时、受领任务前进行,目的是为作战指挥准备更为有利的客观条件。不打无准备之仗一直是战争遵循的重要原则。现代战争往往准备时间长、交战时间短,并呈现出平战一体化、阶段模糊化等特点,因而作战行动机动空间的大小,更有赖于平时蓄势的优劣。实施精准“相敌”。势由对比而生,评估敌作战能力是达成优势制胜的基础。但态势的优劣会随时间推移而发生变化。在蓄势阶段,要摸清查实敌方短期内不易变动的能力要素,例如力量规模、武器数量、装备性能、重要军事基础设施状况等。同时,对其可变性较强的作战思想、兵力部署、作战设计与战法等也动态跟踪、深入了解。首先,要整合军地资源,综合运用各类传感器、技术侦测设备以及网络系统、人力搜集等手段采集有价值的相关情报。据外媒报道,一些数据分析师、军事专家通过分析外军部分官兵手机运动软件中的“热力地图”数据,实现了对秘密军事设施的地点定位,此事值得深思。其次,要充分利用智能化决策辅助系统,通过对多源数据的筛选、融合、印证、挖掘、提纯,科学有效地排除海量数据中低价值、误导性信息的干扰,以人机结合的方式去繁就简,精准分析敌作战能力的强与弱。比如,外军的作战净评估方法,就强调对对手作战体系各要素及其依存关系、能力和弱

善蓄势者胜

■李孟远

点进行测算,为设计作战行动提供重要参考。

改造战场环境。战场环境对作战力量的能力发挥乃至战场主动权的争夺具有重大影响。以海上作战为例,舰载机的起降就对气象条件有严格要求,而海底地形也对潜艇作战有重要影响。现代战争中,强大的设施构筑能力为进行战场准备提供了充分条件。在实施战场环境改造时,首先要详细勘察。对预定战场的气候、地形、水文等自然情况,交通、经济设施与社会等人文情况,以及电磁环境和网络环境等进行深入了解,使其作战行动陷入被动低效。以色列地面军队因对真主党历史数年修筑的地下坑道体系缺乏了解,致使其作战行动陷入被动低效。其次,要科学规划。分析战场环境对未来越战可能产生的影响,研究有利于发挥己方优势、能给敌方制造多重障碍的针对性战场改造措施。由于现代作战活动涉及空间大、直接交战范围却有限,加之火力打击的精确程度和毁伤效果不断提升,通常情况下,对重要的军事物资储备、作战工程设施的布设要有一定分散性,以避免作战中被“一锅端”。最后,要有序改造。按照规划构筑各类战场设施,对当地的自然环境和信息环境进行改造,打造便于己方迅速从后方和纵深实施支援的军事交通网,及时足量地储备相应的战备物资等。

调整作战力量。这是为实现克敌制胜而打造“利器”、完善其功能的工作,是蓄势的核心环节。应瞄准

作战对手,结合可能执行的任务和行动来实施,既要有极强的针对性,又要有一定的应变性,以提高整体建设效益。一是优化结构。结构决定功能,对构成作战力量的诸要素进行科学优化,有利于在作战中更好地形成整体合力。应当根据敌我力量对比,通过计算机模拟、组建实验部队等方式论证优化方案,重点解决各类作战力量的规模、比例以及编配结构等问题。二是提升质量。一方面,应注重整合现有力量,加大对各作战力量的信息化、智能化改造力度,提高一体化和互联互通互操作水平;另一方面,要重点建设非对称作战力量,大力开发新技术装备。三是注重配套建设。对作战力量的规模、结构和质量进行调整后,应进一步将物力和人力资源进行整合,针对敌作战特点、我方可能实施的作战样式,创新行动机制和流程,修订作战条令。利用人工智能等前沿科技完善和丰富作战计划、开展演练,并及时调整考查反馈演训效果。

总而言之,要把蓄势做好,还必须把握以下几个要点:一是定好能力标准。聚焦对手和任务,区别长期持续蓄势与应急快速蓄势,找到作战能力和可能之间的交集,以此为目标,牵引各环节行动有序展开。二是务实稳妥推进。严格保密、巧妙伪装,及时有效隐藏己方作战意图、部署和动态情况等。三是把握时间节点。蓄势过迟,容易给后续行动造成被动,但蓄势过早又不易适应形势的发展变化,因此应科学把握时间点,使之与作战需求相适应。