

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

为新型作战体系画个像

■杨耀辉

引言

当前,战争形态正加速向信息化、智能化演变,网络无处不在,信息无所不有,武器装备智能,机器可以思考……大大改变了传统上靠指挥关系缔结、相对固定搭配、成员庞杂冗余的作战体系,催生出依网络而建、由信息主导、可智能自愈的新型作战体系,使未来作战呈现出许多新特点。认识作战体系新面貌,了解其内在结构,把握其作战效能释放规律,是打赢战争的必备之功。

内在支撑：促使信息增值的升级版“泛在网络”

自战争登上历史舞台以来,打造一个适合战场需要的作战体系,就是军事家致力追求的目标。冷兵器时代,作战体系的构建思路是“从中军帐到先锋官”的视觉听觉可达,支撑手段是烽火、锣鼓、旗语等简易信号的直通链路,其脆弱性在于通信距离短、容量小、可靠性低;热兵器时代,火药的运用改变了战场面貌,作战体系的构建思路调整为“从指挥所到前沿阵地”的火力指令送达,目的转变为追求各种火力的集中;信息时代,栅格化信息网把人员、作战平台等广域互联起来,信息力从后台走上前台,但作战体系的内在支撑仍然表现为一种“混沌”状态,体系构建的思路处于火力、机动力和信息力随时变换主导地位的动态变化之中。

到了智能时代,移动宽带、嵌入式芯片、机器视觉等技术的深入应用,使信息网络突破了传统上计算机与计算机的连接,推动作战人员、信息系统、武器装备和战场设施的联网交链,实现从互联网到物联网,到“人—机—物”泛在网络的转变。这种泛在网络已经不再是纯粹的通信手段,而逐渐演化成为作战人员认知趋同、物理实体互联互控、智能机器群体集智、参战力量编组成团等跨界融合“新体系”的基础支撑。

在这个新型作战体系中,泛在网络“拉平”了指挥链路,将各个作战成员接入网络,缩短了感知、判断、决策和行动之间的距离,打破了传统作战体系中金字塔型的信息集权,使各个层级的“信息平等”成为现实,各个成员对信息的利用效益明显提升。泛在网络“云化”了计算资源,使计算能力能够根据需要全体系分配,改变了传统上“算力”限于指挥所的模式,使体

系成员可以灵活地获取“云”脑支持,更最大限度地释放计算资源的潜力,推动“妙算”走向体系各成员而非局限于体系中心节点。泛在网络“聚变”了信息内容,战场信息入网后经多方印证而去伪存真,再在交战规则、知识模型、决策策略等引导下,与指挥人员、作战人员、保障人员的认知进行融合,完成从“信号→数据→知识→智慧”的价值链增值转换,上升到对作战指挥真正有用的层面,为“侦控打评”进程注入速度、精度等赋能因子。在泛在网络的支撑下,信息以信号、知识和指令的形式穿行于物理域、认知域和社会域,实现了信息的个体向群体、离散向融合、表象向深层等增值提升。

外在表现：极简规则之下即时组合的“智能体”

低智个体群聚起来也能展现高智的一面。海里巡游的鱼群、空中迁徙的鸟群、地下穴居的蚁群,均看不出有什么“头领”带领,但都会形成方向明晰、协同动作的群体。是什么使它们有了“自组织”的外在表现?有专家进行的模拟实验证明,这些群体形成的内因是它们必须“抱团”才能应对来自外部的强大威胁,而运行机理非常简单:一是实时感知邻近成员并和它们保持基本一致的行进方向;二是避免与邻近成员相碰撞;三是跟上群体速度不要落单。

不同于鱼群、鸟群、蚁群的低智能自适应,作战体系具有强大的组织、控制和协同能力,只是在不同的条件下有不同的外在表现。冷兵器时代的作战体系以方阵著称,如秦帝国车马阵、古罗马方阵、马其顿方阵等;热兵器以及机械化时代的作战体系以集群呈现,如炮群、坦克群、作战飞机群、航空母舰编队等。近年来,人工智能技术迅速在军事上应用,不仅为单个武器装备嵌入智能因子,甚至为作战体系搭上智能的标

签,使作战体系表现出能够自主适应战场环境的“智能体”新形态。

新型作战体系的“智能体”表现,源自多个方面。首先,是网络在线化的即时反应。个体实时感知邻近的体系成员状态,这是低智个体展现群体高智的重要条件。近年来,虽然人工智能技术在相关领域形成重大突破,但迄今为止,计算机可以模拟25000个人类神经元运行过程的现状,与一个普通成年人拥有1000亿个神经元的量级相比,依然可以说“尚处于原始社会水平”。要使作战体系所有成员都具备人类一样的高度智能,目前的条件是无法实现的。因此,人、武器装备等的网络在线化,是作战体系“智能体”运转的先决条件,只有当体系中人的智能、网络智能和机器智能高度融合,形成对战场态势的快速、准确、超前认知,并依托网络实现体系个体“连接”关系的可知、可控、可调整,以及线上指令和线下活动的一体联动,才能真正实现个体智能不高而整体智能强大。其次,是极简规则下的组织协同。人类能够主宰地球正是因为高度的组织性。作战体系不同于自然界的低智群体,其“智能体”式的高效运转,不是自我中心、自由搭配和自在行动,要靠相关规则来驱动。但是,规则不是越复杂越好,而是越简单越好;因为复杂的规则,可能会导致体系的涌现效应迟迟不能出现。新型作战体系的运行,以信息效能最大化为第一准则,这是由信息是体系的内核所决定的,也是信息力上升为战斗力倍乘因子的必然。而交战规则、网络规则和火力规则等,应基于信息效能最大化而展开。再次,是作战云“脑”中的智慧注入。作战云的强大计算能力,促进信息在武器平台、指控平台和作战人员之间快速流动,为体系各层级提供决策咨询等服务,甚至可以像“阿尔法狗”下围棋一样,在高速试错后为指挥员提出意想不到的“招法”,为整个作战体系注入更多的智慧因子,推动作战体系走向智能。

效能释放：战斗力因子在跨域融合中的“涌现”

释放最大战斗力,历来是作战体系追求的终极目标。然而,不同时期,战斗力的决定因素不同,也导致长期以来出现围绕某一战斗力决定因素进行体

系运作的现象,体力、火力、机动力等都曾是体系战斗力释放的焦点。进入信息时代,当传统上战斗力因子的效用发挥逼近物理极限,还有什么可以为战斗力注入活跃因子?怎样才能寻求战斗力新的增长?

信息化战场上,信息随时注入、认知即时产生、网络瞬时调整、部队实时行动,在这个基于泛在网络而构建的新型作战“智能体”体系中,信息域的信息力成为新的战斗力融合因子,认知域的认知力成为新的战斗力增长源头,而信息力、认知力和火力、机动力的融合,则将传统上物理域的战斗力因子的效用推向另一个新的高度。这也再次印证了战斗力因子不是“有你无他”或“你方唱罢我登场”的相互排斥,而是相互融合渗透的基本规律。

正如刀剑穿透力和人类体力的融合成就了骑兵,火药杀伤力和机械机动力的融合成就了坦克一样,推动战斗力因子融合之后涌现新的战斗力,才是信息时代新型作战体系所展现出来的新面貌。在信息域,由于信息科技异军突起,新型作战体系中信息的准确性、及时性和可靠性产生了质的飞跃,信息在泛在网络的流动过程中几乎揭开了战场“迷雾”。这种无所不在的信息力,除了赋能指挥员的谋略,还赋能物理域的兵力兵器,成为新型作战体系中最为活跃的因素,为体系作战效能释放注入了正向涌现因子。在认知域,智能机器的大量运用,使作战体系的认知能力有了质的飞跃,人类在逻辑推理和突发事件临机决断上的优势,与智能机器在精确、高速、可试错、可反复上的优势相结合,使作战决策趋向极限地接近战场“真相”,甚至能够预先推演和验证超时空战场态势、预设超时间作战进程,在体系作战效能生成中注入机器“云脑”和人类大脑相结合的涌现因子——认知力。在社会域,即作战体系的规模结构和力量编成上,由于网络的泛在和体系的智能,指挥关系可依附于信息链路的调整之中,兵力编组可随网络虚拟连接而建立,作战活动可在系统联动中同时进行,这改变了传统作战体系夹杂着许多冗余成员的状况,减少了体系运转的负荷和不必要的消耗,使信息力、认知力、火力、机动力等能在瞬间集聚起来,达成不同类型战斗力因子的非线性融合涌现。新型作战体系中,信息力的融合渗透,以及认知力的突飞猛进,使其效能释放呈现出不同战斗力因子在跨域融合中涌现的新面貌。

把体系要素短板补齐

■郭依衡

挑灯看剑

作战体系要素是指构成作战体系的基本要素,涵盖情报信息、指挥控制、兵(火)力打击、全维防护、综合保障等,其能力高低直接影响到体系作战的效果。因此,要有效提升体系作战水平,须从信息、打击、机动、防护、保障诸方面入手,全面提升作战体系要素的作战能力。

提升信息获取、处理利用能力。信息能力是一体化联合作战体系的关键能力,应注重锻造全方位侦察预警能力,构建陆海空光电等多维空间的预警体系,掌控全地域情报信息;依托网络平台,拓宽信息分析处理的方式渠道,打破军兵种之间信息系统壁垒,实现互联互通,形成前线战斗员、后方指挥员、战场保障员实时提供准确情报的信息枢纽。同时,应不断探索信息对抗的多种手段,摸清对手系统运行的模式,找到用信息技术对敌作战系统进行破坏干扰的方法。

提升有效杀伤、精确打击能力。即便是信息主导的一体化联合作战,传统的机械化作战平台依然会存在,直接有效的火力打击仍然是实施物质摧毁的主要方式。在信息技术的推动下,武器装备系统发生质的飞跃,打

击方式和打击手段更加精准、智能。应注重将先进信息技术融合到作战系统当中,培养适应陆海空光电等多维战场的新型作战力量,探索互联互通的作战手段,实现多方位、多领域的精准打击。

提升兵力投送、跨域机动能力。作战力量的空间位移能力是一体化联合作战中占据主导权、赢得先机优势的关键。相比陆地机动,空中机动在速度上更具优势,海上机动则具有大运力、低耗费的特点,应注重多种机动能力的综合提升,尤其应把重点放在空中和海上机动能力的建设上,加强远程运输机、两栖登陆舰艇的研发和装备力度。重视结合大项演训任务,不断加大向重点地区、战略方向的联合力量投送训练,提升超远程机动能力。

提升军地联合、精准保障能力。应着眼一体化联合作战需求,加强军地联合力度,打造统专协调、上下联动、纵横贯通的综合保障网,实现装备、后勤等多方面保障力量的优化组合,重点构建跨海域、空域、陆域且能够适应复杂电磁环境、恶劣气候条件的保障能力,为作战行动提供信息、气象、测绘等多方面精准保障。此外,应重视新型保障平台的研发,增强保障自动化、管理可视化能力,提升武器装备通用化程度、可维护性,间接减少保障体量。

突出主要内容搞好战争设计

■王 科 白光炜 袁 艺

观点争鸣

战争设计 设计的重点是研究战争特点、发现战争规律、运用战争规律、改进创新战争指导、牵引备战打仗,应突出战争形态、战争预测、战争制胜机理、战争构想和军事力量体系需求等五个方面内容搞好战争设计。

研判战争形态是基础。战争形态是以主战兵器技术属性为主要标志的战争历史阶段性的表现形式和状态。如机械化战争、信息化战争等。随着科技发展和社会进步,战争形态正在加速演进,必将对军队建设、改革、战争准备产生深远影响。只有及时、全面、准确地把握战争形态的重大变化,才能提高战争设计的前瞻性、针对性和有效性。描述一种战争形态的要素,或者一种战争形态区别于另一种战争形态的本质属性,主要是装备技术形态、力量组织形态和作战运用形态三个方面。装备技术形态的质变是根本性、决定性的,是主要标志;力量组织形态和作战运用形态的质变是关联性、派生性的,是辅助标志。当三者续接发生质变后,就可以说一种新的战争形态产生了。从以往战争形态演变的历史过程看,人类迄今为止

止已经历了冷兵器战争、热兵器战争、机械化战争、信息化战争等战争形态,就近年全球范围爆发的战争和武装冲突来看,战争形态呈现出多代交织并存的特点,但总体上正在向信息化战争高级阶段迈进,智能化特征越来越明显。

准确预测战争是前提。战争预测是基于安全威胁,判断可能发生的战争,并前瞻战争全局和全过程,是战争准备的前提。凡事预则立,不预则废。毛泽东同志早在1938年就清楚地指出,没有战争预测,“我们就只能跟着战争打圈子,让战争把自己束缚起来,而不能将其放在自己的控制之下”。战争预测主要包括国家安全威胁、战争诱因、战争对手、战争目的、战争性质、战争样式、战争规模、战争强度、战争时间、战争空间等。准确预测战争,要立足国际战略环境和国家安全威胁,综合分析各种因素尤其是军事发展情况,通过定性定量分析相结合的科学论证,对影响战争胜负的各种因素作出估计,得出正确判断。

把握制胜机理是中心。战争制胜机理是战争诸因素发挥制胜作用的必然过程和方式,是打赢战争的内在规律和必然途径。对于战争设计而言,制胜机理是战争设计的指南,整个战争设计活动都是围绕揭示战争制胜机

谈兵论道

●检验作战理论的优劣,往往不能只看它的“鲜活度”,而忽略它的“匹配度”

多年来,我军一直重视军事理论创新。通过研究现代局部战争的特点规律和发展趋势,学习借鉴其他国家军队新的作战思想和战法理念,形成一系列创新性较强的作战理论。笔者长期从事军事演训工作,在实践中发现,个别囿于战后局部战争经验而创新的作战理论由于水土不服,导致一些战法到了演训场开始“变形走样”。为啥会出现新作战理论落不了地的现象?到底是理论研究的问题,还是实践运用的问题?笔者分析,这些创新的作战理论落不了地的原因是多方面的。

对理论“舶来品”缺乏理性分析。坦率地说,我军不少创新作战理论的源头均来自那几场被大家称之为经典的高技术局部战争。而那一时期,中国军队正处在军事革命的“变革期”、战争实践的“空白期”和军事理论的“饥渴期”。这一历史事实不可避免地加重和加速了我们对理论“舶来品”的接受度。客观地讲,那几场战争的的确给我军带来了前所未有的影响,也给我们带来了对战争形态和作战理念的全新认识。也正由此,难免会导致一些人缺乏理性地面对理论“舶来品”。加之前些年,我军在吸收消化和借鉴运用外军作战理论的过程中,存在囫圇吞枣的现象,也催生了一些理论“次品”和学术“垃圾”,一定程度上影响了军事理论的纯净度。

对理论“层次性”缺乏整体分析。如同世间万物一样,作战理论也有它的“颗粒度”,其粗细大小决定了它的理论边界和适用范围。反思作战理论落不了地的问题,恐怕与我们战略战役战术层次不分,借鉴运用错位不无关系。比如,合成旅对抗演习中,面对蓝军核桃壳般的机动力防御体系,红军总是找不到破击的楔口,反倒被蓝军一一破击。带着这个困惑我曾采访过蓝军官兵,他们总是信心满满告诉我,即使红军端了我们的指挥所,我们照样能打败红军,因为营以下分队是抗击主体,只要周密组织好预先协同,再加上作战中的自主协同,就能形成整体抗击能力,作战过程中的旅级指挥主要是协调和提供支援而已。蓝军官兵朴实的话语告诉我们一个简单道理:战术体系并不像战略战役体系那样庞杂,它紧凑严密,不突破外壳甚至无法触及体系,即便体系的某一节点被破击,极强的协同再生能力也能确保体系完整。同时证明,战略战役层而行之有效的理论,不见得在战术层次发挥作用。因为战略战役与战术节点的目标价值不是等量齐观,而是逐级递减的。如果不分层次上下一般粗地运用,难免出现种种不适应的问题。

对理论“匹配度”缺乏实际分析。检验作战理论的优劣,往往不能只看它的“鲜活度”,而忽略它的“匹配度”。理论与实际的匹配度越高,它所产生的实用价值也越高。世界发达国家军队一

新作战理论为啥落不了地

■胡 坚

些理论创新的前瞻性和先进性毋庸置疑。但不应忽视的是,他们所创新的作战理论,是与其武器装备发展、部队编制体制以及组织指挥体系等有着极高的“匹配度”,因而在战争中实现了理论价值与实践效益的统一。因此,我们绝不能脱离了自身实际,那就是尚未打过一场典型的机械化战争,特别是编制体制、指挥体系、力量体系建设还处在机械化向信息化转型时期。忽略这个实际,难免出现创新的作战理论“匹配度”低,并在实践运用中的“变形走样”不落地。

目前,我军正在重构军事理论和作战条令等法规体系,需要反思前行,更需要正本清源。如何建立与新时代军事战略方针相适应的具有中国特色的作战思想体系,如何构建与新的编制体制相适应的作战理论体系,如何形成充满中国军事元素的作战话语体系,任重而道远。