

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

浅析现代战争体系作战特征

■陈英武 姜江 李际超

21世纪初,一些专家从大规模工程的规划建设以及使用角度出发,提出“系统的系统”即“体系”概念,后被世界各国军队普遍接纳并广泛应用。当前,随着新一代网络信息技术的发展运用,战场上各种作战力量跨越陆、海、空、天、电、网等不同作战域,构建了多域一体的全维作战体系。现代战争日益从“平台对抗”向“体系对抗”转变,战争的胜负取决于作战体系整体效能的聚合与释放。只有将体系优势转化为作战胜势,才能在未来战争中掌握主动。

认识现代战争体系作战特点规律

“胜兵先胜而后求战。”打赢现代战争,需要人们对现代战争的形态轮廓有清晰认识,真正把现代战争的新特点。

全域融合,跨域较链。现代战争的一个突出特征是全域融合与跨域较链作战能力的全面提升。全域融合打破了传统单一作战域的界限,各单域各层级在力量、手段、行动等方面高度融合、即时聚优,实现各单域“形散神聚”部署,形成多领域“撮指成拳”合力。跨域较链则通过网络将各类作战单元、武器装备与信息系统紧密相连,深度融入情报链、打击链和指控链,构建起一个庞大而高效的信息交互网络。外军提出的联合全域指挥与控制概念,就强调来自所有部门的传感器连接到一个网络中,实现信息的实时共享、快速传递与深度融合,让各级作战人员能够全面、准确且及时地洞察战场态势,从而为作战体系提供信息并支撑决策。

即时响应,实时应变。体系作战中,谁能缩短从目标发现到火力摧毁的周期,并打乱对手节奏,取得对抗上的时间优势,谁就能够赢得主动和胜利。战场态势瞬息万变,但得益于技术进步、数据融合和指挥模式革新,战场上精确打击的响应时间大幅缩短,战场上杀伤链闭合时间已变成分钟级甚至秒级。现代战争的即时响应与实时应变能力,已成为决定作战效能的关键要素,这种能力不仅体现在数据传输的速度与广度上,更在于作战体系通过智能算法将海量信息转化为精准决策的“秒级闭环”。

“迷雾”笼罩,复杂难判。战争作为对抗性的活动,归根结底是人类思维的对抗。外军提出的“马赛克战”

的目标,就是通过增加对手预判己方作战体系重心和作战意图的难度,制造战争“迷雾”,干扰对手决策。现代战争中,作战体系因技术进步及战争形态演变而不断演化,谁能够洞察并理解这一变化,谁就能掌握战场上的优势。在高度对抗的环境中,动态性、不确定性和涌现性等对作战体系提出更高要求,自主认知、自主决策、自主协同和自我保障成为应对未来战场的关键能力。因此,作战体系不仅要具备对复杂态势的快速反应能力,还要能够在动态环境中持续适应和演化,从而在战争“迷雾”中找到克敌制胜的机会。

把握现代战争体系作战制胜机理

制胜机理是打赢战争的内在规律和必然途径。随着战争形态演变,制胜机理的表现形式也在不断创新。现代战争中,体系作战以信息为主导,以网络为支撑、以智能为驱动,不再局限于单一维度或局部优势的争夺,而是通过物理域、信息域等的跨域联动,形成精准感知信息优势,依托敏捷指控实现资源聚合,最终以精准破击摧毁对手体系,实现“感知—决策—行动”全链路闭环,最终推动作战效能指数级跃升。

精准态势感知,提升战场透明化程度。精准态势感知是体系作战的“神经网络”,其本质是通过多维战场信息的实时采集、智能融合与动态分发,提升“全时全域、多源一体”的信息优势。依托天基卫星、高空无人机、地面传感器、水下潜航器等构成的立体感知网络,实现对陆、海、空、天、电、网全维战场的无缝覆盖。例如,天基侦察系统可提供广域监视能力,而分布式光纤传感网络可实时监测地面振动与电磁信号,形成

“物理—虚拟”双维感知能力。通过人工智能算法对海量异构数据进行快速解析,提取关键态势要素,将感知信息直接推送至作战单元,将从传感器到射手的时间压缩至秒级,大幅提升打击链路的时效性。

敏捷适变指控,锻造动态聚能指挥链。敏捷指控是体系作战的“大脑中枢”,其关键在于通过分布式架构与智能决策,实现作战资源的动态聚合与跨域协同。通过“去中心化”的指挥架构,打破传统层级限制,构建“云—边—端”协同的分布式指挥体系。例如,外军通过模块化作战单元的灵活编组,依托先进通信网络实现战场资源的按需调用,形成“形散神聚”的作战效能。此外,通过智能算法实现资源的最优配置与跨域联动,将指挥链从“刚性结构”转变为“柔性网络”,使作战体系具备“自适应”能力,可在复杂电磁环境与高强度对抗中快速重组,形成“动态聚能—多域联动”的压倒性态势。

合力击点破网,实现作战效能精准释放。精准破击是体系作战的“制胜利刃”,其本质是通过网络化协同与智能化打击,精准摧毁对手体系关键节点并实施多维攻击,引发级联崩溃效应。通常锁定对手作战体系指挥中枢、通信节点等枢纽节点,实施精确打击瘫痪其指挥链。近年来,外军在作战实践中非常注重精准破击的运用。例如,美军“算法战职能小组”开发出计算机视觉算法,可在全动态视频中实时识别高价值目标,为精准打击提供数据支撑;俄军在叙利亚战场上使用“克拉苏哈”电子对抗系统成功干扰对手的雷达和指挥系统,为其作战行动提供有效保障。精准破击使作战效能聚焦,综合运用网络战、电子战、火力战实施多维攻击,实现“以点带面—体系瘫痪”的制胜效果。

探索现代战争体系作战应对路径

现代战争呈现智能化、全域化、融合化为特征的博弈对抗形态,以单一平台为中心的线性思维难以确保作战胜利,应当向全局视角探索现代战争体系作战应对路径。通过系统思维重构体系架构、混合博弈拓展对抗维度、先进技术重塑制胜优势的多维联动,构建“全域覆盖、动态聚能、精准释能”的智能化作战体系。

对“奥卡姆剃刀”的再探讨

■毛炜豪

谈兵论道

“奥卡姆剃刀”可以概括为“如无必要,勿增实体”,也被称为“简单有效原理”,其内涵是:如果多个说法都能解释相同的事实,那么应该选择相信假设最少的那个。这一原则可用于情报分析领域,从而帮助分析人员消除那些干扰分析和决策的假设。

例如,第二次世界大战中盟军的“坚初”计划,目的是欺骗德军,使其误以为盟军将在加莱而不是诺曼底方向登陆。为此,盟军采取了一系列措施:建立假的无线电网、设置大量假兵营和舰船,虚构有50个师100万人的美第1集团军群,正在积极准备横渡海峡向加莱方向登陆;使用空军对加莱和诺曼底进行轰炸,但前者遭到的轰炸比后者多1倍以上;策反一些德国间谍,向柏林发送假情报;派人到处收购加莱地区地图,此外还采取了外交欺骗、兵力佯动等行动。

“坚初”计划最终获得成功,它牵制了德军大量兵力,使诺曼底登陆行动得以成功实施。用“奥卡姆剃刀”进行分析会发现,在加莱和诺曼底之间,如果相信盟军在加莱登陆,需要相信许多假设,如美第1集团军群确实存在、盟国空军对加莱的更多轰炸是为了在加莱登陆、部分间谍发回的情报千真万确、收

购地图是为了熟悉加莱地形,等等。然而,如果要相信盟军在诺曼底登陆,只需要相信一个假设,那就是诺曼底比加莱更适合登陆。

“奥卡姆剃刀”的本质,反映了假设与结论之间的逻辑关联:合理的结论往往需要最少的假设,甚至不需要假设。只有那些不合逻辑或不合情理的结论,才需要更多假设把这些不合理之处给“圆回来”。所以假设更少,本质上反映的是结论更符合逻辑或在情理之中。

还有一种情况,就是发现了很多敌人活动的真实迹象,进而得出正确的敌情判断。这种情况跟盟军的“坚初”计划很相似,但一个是真、一个是假,该如何进行区分?这个问题要分成两个步骤分析。

第一步,区分事实与假设。事实是一种现象,假设则是一个观点;事实是可以被证伪的,假设则很难被证伪;事实是一种客观描述,假设则是一种主观判断。例如,“坚初”计划中,加莱方向有大量无线电波,这是事实;美第1集团军群在加莱对岸集结,这是假设。加莱遭到的轰炸比诺曼底多1倍以上,这是事实;盟军通过破坏加莱的防御设施为登陆行动创造有利条件,这是假设。德国间谍向柏林发送关于盟军在加莱方向登陆的情报,这是事实;这些情报都是真的,这是假设。盟军收购地图,这是事实;收购地图是为了熟悉加莱地形,这是假设。

所以说,事实不等于假设,但是人们很容易把事实等同于假设,把主观判

断视为客观事实。这里面起到桥梁作用的是人的直觉。所以,要区分事实和假设,需警惕自己的直觉,不能轻易相信直觉“推导”的答案。

但是,如果无法证实或证伪这些情报,又该如何作出判断?这就需引出第二个步骤——区分强相关与弱相关。

先来看一个案例。1973年10月初,以色列情报部门发现下列现象:10月6日,埃及和叙利亚在边界沿线公开进行军事演习;10月4日,苏联军事顾问撤离开罗和大马士革;10月5日,苏联舰队从亚历山大港起程;10月5日,侦察照片显示前线有空军导弹的活动迹象。

这些现象说明什么?通过综合分析,可以发现很有可能是埃及和叙利亚准备对以色列发动进攻。1973年10月6日,埃及和叙利亚联军对以色列发动突袭,以军对此毫无准备。在埃及联军的优势兵力下,以军初期损失惨重。这个例子跟诺曼底登陆的例子很相似,都是通过许多情报判断敌人企图。虽然德国和以色列都判断失误,但是二者之间还存在差别:德国收到的情报是伪造的,但是他们相信了,所以判断失误;而以色列收到的情报则是真实的,但是他们不相信,所以判断失误。

不难看出决策者主观因素,单纯从情报的角度看,发现二者存在微妙的差别:诺曼底登陆前,盟军伪造的情报都在明白无误地告诉德军“盟军要攻打加莱”;而埃及联军进攻前,以色列搜集的

情报则隐约显示出“埃叙联军准备进攻”。前者属于直接证据,指向性很强,与盟军企图强相关;后者属于间接证据,指向性不强,与埃及联军企图弱相关。

为什么会存在这样的差别?从成本与收益的角度看,伪造情报需要情报部门投入很多成本,如果过于“含蓄”,导致被对方忽略,那么收益基本为零。所以伪造的情报不喜欢“拐弯抹角”,总是直截了当地误导对方。而真实的情报往往是真实行动的副产品,不需要考虑收益的问题,并且这类情报往往是隐蔽企图下的产物,所以往往会显得比较“含蓄”。如果说伪造的情报属于直接证据,那么真实的情报往往属于间接证据,那么真实的情报容易被忽略,但真实性更高;间接证据容易被忽视,但真实性更高。因此,搜集情报时,要多找弱相关的间接证据,警惕强相关的直接证据。

情报分析是一个非常复杂而微妙的问题,不仅要分析鉴别各类真假情报,还要与对手进行多重心理博弈。如果前面所有的方法都无效,那么最终的办法还是回归“奥卡姆剃刀”的原始用法,即从对手的需求出发。因为利益决定需求,需求决定表现,表现可以伪装,需求很难伪装。正如一个数天没吃饭的人可以宣称自己不饿,但无法掩盖其需要食物的事实。尝试站在对手的角度考虑问题,可能是驱散战场“迷雾”更有效的手段。

观点争鸣

人工智能技术的飞速发展,不仅广泛影响了人们的生产生活,也深刻推动着军事领域的变革。未来作战,人工智能将助力指挥员更好掌控战局,撬动作战指挥活动方式变革,提高作战指挥效能,并赋予战争制胜机理新的内涵。

助力高效识局。在信息巨量产生的未来战场上,并不是感知的信息越多,对战场态势的认知就越充分,战场就越透明。从某种程度上说,虚实信息交织叠加,真假情报混为一体,各种态势数据的指数级增长并没有使战场日益透明,反而使战争“迷雾”比以前更加浓重。指挥员面对这些繁杂数据信息,仅凭自身已难以应对,需要借助人工智能的精确运算能力和高效分析算法,快速筛选数据、高效融合数据、深度分析数据,在错综复杂的信息中发现关联、识别规律,分析提炼出有价值的情报,从而将多元异构感知数据有效转化为指挥员头脑中的深度认知,使战场数据信息从杂乱无序变得井然有序,助力指挥员动态掌握并深刻洞见战场局势的发展变化,进而使战场态势感知能力实现由量变到质变的整体跨越。

助力理性判局。未来战场上,指挥员如果仍凭个人直觉经验判断战局形势,很容易形成惯性思维。人工智能基于数理统计方法,能够将敌我双方投入的兵力数量、作战人员的行为表现、武器平台的作战效能、战场环境的变化影响等各类数据,按照一定逻辑规则进行科学统计和定量分析,并将结论以图形图像的方式呈现出来,分析各种事件、问题出现的前因后果,并在逻辑,使指挥员可以更加直观地了解敌我态势变化,更加精确地掌握敌我实力对比,进而更有预见性地展开后续筹划决策活动,使对战场情况的认识从模糊估计变得更加形象具体,进而使研判局势能力实现由感性到理性的升华。

助力合理谋局。未来战争强调“以精制粗”,离开精打细算就容易陷入被动不利。人工智能的优势在于通过已知洞察未知,依靠算法运筹战局,在现有数据信息基础上,发掘规律、预判趋势,实现作战资源的科学调度和精细使用。例如,在筹划设计作战行动时,对力量运用、战法设计、协同组织等进行精算、深算、细算,使作战行动每一个步骤环节之间衔接有序,使作战实施有章可循、有据可依、有条不紊、有序推进,推动作战决策安排从整体设计到具体实施的有序实施,以确保决策的科学性、合理性和有效性,使作战决策中的谋略构想变得更加具体可行,进而使指挥决策运筹能力实现从粗放向精细的跃升。

助力精确控局。未来战场上,多

人工智能助力指挥员掌控战局

■李玉焱 杨智

域作战行动同步进行,在指挥控制上容易出现精细程度不够、灵活性适应性不足等问题,需要充分发挥人工智能技术优势,有效适应瞬息万变的战场环境。人工智能通过算法驱动,在任务执行过程中自主进行协同动作和弹性调适,更利于广域集中优势效能,灵活达成作战目的,实现作战体系效能聚优释放。具体说来,应在上级决策意图框架内,以本级作战目的为行动牵引,明确协同规则,规定限制要求,借助人工智能科学高效完成体系解构、功能解耦、力量重组和整体释能,做到动态应变、因势利导,推动协调控制活动实现从人为指引到灵活自适的智能变迁。

把握新时代合成训练特点

■刘洋

挑灯看剑

新时代合成训练作为提升部队一体化联合作战能力的重要抓手,是新型军事训练体系的关键一环,需着重把握要素整合、能力生成、体系衔接、效能聚合等方面特点,着力推动战斗力生成模式转型升级。

要素多元,联于编组。新时代合成训练依托任务需求,打破传统训练结构,以指挥控制、火力打击、综合保障等为中心,将各要素按功能模块化重组,耦合新域新质力量,实现从“要素集成”向“要素融合”转变,形成相对独立、即插即用、动态适配、实时调整、快速重构的可拓展作战单元,使作战编组更具科学性 with 灵活性。同时,形成“任务编组—行动检验—反馈优化”的闭环机制,确保作战单元能够根据敌情、环境变化和任务转换及时调整编成结构,实现要素与编组协同、编组与任务匹配。

强化能力,合在末端。新时代合成训练的目标是提升末端执行力,将能力生成聚焦于联合基本单元“小体系”和战术基本单元“最小集”,确保体系优势转化为战场胜势。首先,强化指挥员“战术+”能力。突破专业局限,掌握多军兵种协同规则,设置不同战场环境下多样化作战任务,锤炼指挥员在通信中断、补给短缺情况下的临机决策能力。其次,开展作战单元“网络+”训练。发挥网络信息体系功能,实现信息力与打击力、机动力的有机整合,提升部队信息化智能化作战场景下的实战能力。再次,创新作战任务“集成+”模式。依托兵棋推演、实兵交

战系统,突出信息处理、指挥筹划、火力打击等内容,组织典型行动和协同专攻精练,倒逼作战要素形成合力。

打通链路,嵌入体系。新时代合成训练不能局限于战术层面“自循环”,应当嵌入联合作战体系。要围绕特定战术背景完善打击链,基于统一规则、功能互补、态势共享原则,打通侦察、指控、打击、评估链路,实现从传感器到打击单元的无缝衔接。要通过互联互通互操作贯通协同链,优化协同关系、消解协同矛盾、完善协同规则,固化协同动作,保留末端自主权,提升一线自主协同能力。要强化共建共用共享联动保障链,坚持共建共用、科技赋能、异地分布原则,利用物联网技术对物资消耗、装备状态进行实时监控,依托大数据预测保障需求,垂直搭建“需求—响应—筹措”的保障运行机制,理顺作战保障资源使用调配,驱动“链路通”向“体系通”转型。

跨域融合,聚出效能。新时代合成训练重在要素、单元的能力聚合,强调训练力、练协同,打造即插即用模块,实现“1+1>2”的融合效应,需要从机制设计、资源调配、评估反馈等环节推动深度融合。首先是机制融合。依托跨军兵种协作机制,通盘筹划训练,科学制订计划,统筹协调资源,统一训练标准与考核规范,实现场地、器材、数据的全域共享。其次是科技融合。将虚拟现实、增强现实、数字孪生等技术融入训练全程,构建虚实结合、覆盖全域的合成训练模拟仿真训练环境。再次是评估融合。运用多源数据采集技术,着眼解决训练数据资源不全不新不实等问题,对指挥决策、战术动作、协同效率、资源消耗进行量化分析,为提高合成训练质效提供数据支撑。