

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

一线自主协同：深化合成训练的抓手

■闫振生 贾春杰

引言

合成训练围绕生成军兵种合同作战能力和跨军兵种协同行动能力,打造联合作战即插即用模块,适应了现代战争灵活自主、跨域多能、效能涌现的作战需求。当前,应着眼作战层级和训练重心向战术末端延伸拓展,以一线自主协同为突破口和重要抓手,有效贯通作战体系关节要害,加快实现作战单元要素的融合集成和协调联动,推进合成训练走向深入。

明晰时代要求

未来作战,战场空间多维,参战力量多元,行动复杂多样,对部队协同作战特别是一线自主协同作战提出了前所未有的挑战。应当站在历史演进的维度、胜战打赢的高度、转型发展的角度,把握一线自主协同的时代要求。透视战争形态演变,把握一线自主协同现实需求。冷兵器时代,信息传递基于人力,协同更多依赖纪律;热兵器时代,信息传递基于信号,协同更多依赖约定;机械时代,信息传递基于装备,协同更多依赖指令;信息化时代,信息传递基于系统,协同更多依赖数据;智能化时代,信息传递基于算法,协同更多依赖智能。一线自主协同既是对战争形态演变的主动适应,也是争夺“OODA”循环主导权的必然选择,更是未来作战“因敌制胜”的关键。

洞察制胜机理嬗变,把握一线自主协同理论根基。从近几场局部战争看,基于共同作战目标的一线自主协同效能逐步显现。从战争准备的基点看,智能化战争迎面而来,战场节奏指数级加速,传统层级指挥链无法满足作战需求;战争“迷雾”几何级加剧,极度依赖一线部队“去中心化”决策;智能装备迭代级发展,无人无人“混合决策”,赋予一线作战单元决策权。一线自主协同,就是要将作战力量间僵化的静态链接转换为灵活的动态链接,实现多域作战力量的有机聚合、作战体系的效能涌现。

明晰转型建设实际,把握一线自主协同发展路径。一线自主协同是基于理念转变、制度发展、技术突破和战法创新的系统工程。当前,不能完全等待健全的网信体系、贯通的信息链路、完备的智能装备,也不能彻底背弃现有装备水平、人员素质、作战能力的“基本盘”。要基于转型建设实际,按照近期、中期、远期,区分“现实态”“理想态”“未

来态”,统筹好形势与任务、目标与需求、可能与发展的关系,把发展步骤与具体路径规划好,推动一线自主协同稳步发展。

认清内涵定位

一线自主协同是在现代战争体系对抗中,战场一线的作战单元、平台和编组,基于战场态势的实时共享、作战目的的统一认知、作战规则的共同理解,自主沟通协调、动态分工合作、迭代优化行动,共同完成作战任务的协同模式。重点应从以下几个方面理解和认识。

本质——跨域聚合、效能涌现。一线自主协同旨在构建智能敏捷杀伤网,铰链广域分布的一线兵力和武器平台,耦合匹配信息火力机动能力,基于一线攻防作战协同规则,高效贯通行动层面“侦控打评”链路,实现跨域聚合、联动增效。通过一线作战单元、作战模块的协同行动,贯通多域互联“最后一公里”,达成暴露即发现、发现即摧毁的诸军兵种联合作战能力。

前提——任务牵引、指挥授权。未来作战的协同模式将由传统的“命令—执行”向“任务—自主”转变,共同的作战任务为一线自主协同明确方向,便于形成统一的目标共识、默契的协同框架和精准的资源配置,从而减少沟通成本和决策摩擦。同时,要让“听得见炮声的人”拥有更大的决策权,将协同组织从“金字塔模式”向“网络矩阵模式”演变,提高下级单元基于共同作战任务的决策质量和响应速度。

依托——战术网系、行动终端。这是对现代战争一线自主协同要求的技术回应,是适应机械化时代“平台中心战”一信息化时代“网络中心战”一智能化时代“算法中心战”演变的底层逻辑,通过战术级的全域链接、动态组网和智能决策,在不确定性战场中建立确定性优势,实现战场重构、力量重塑、协同重组,解决一线自主协同面临的战场难题。执行主体聚焦指挥链末节、关注杀伤网末梢、落位行动层末

端,背后依托于联合作战体系,影响的是战效效果,制约的是战略指挥。

拓展训练路径

新时代合成训练要紧紧扭住一线自主协同这个重要抓手,在实践中拓展训练方法路径,以此为牵引,不断探索创新训练方法模式。

网信支撑一体训。应把强化网信体系支撑作为提升合成训练质效的新增长极。一是靠“体系”联起来。依托网络信息体系基础环境,构建泛在互联信息网络,链接作战与训练体系要素,面向任务动态汇聚对象、课题、内容和资源。二是把“系统”用起来。强化指挥信息系统运用训练,紧跟研发同步感知与自主协同“个性化”功能模块,推进系统功能迭代优化和延伸下沉。三是使“数据”活起来。结合演训活动做好数据采集、滚动更新、保真保鲜,实现用数据分析敌我、用数据智能决策、用数据规划作战。

跨域协同联动训。跨域协同是发挥作战体系整体效能,落地一线自主协同的关键环节。首先,联动制修订计划训练。在多域多级联动研案、修案、制案的迭代作业中,筹划协同事项,细化协同安排,落实协同计划。其次,跨域协同技能训练。依据明确的协同事项,统筹组织各分域解构跨域协同技能训练内容与指标,夯实一线自主协同基础。再次,协同行动能力训练。采取军兵种互为条件训练等形式,强化任务区域和目标特性联合研究、武器使用和打击手段联合规划、时空频域和力量行动一体协同、打击释能 and 综合毁伤联合评估等针对性协同研练。

内集外联融合训。合成训练承接基础训练,支撑联合训练。在实践中应把握其基本要求,拓展训练方法。首先,抓好专业要素的内聚训练。紧密结合作战任务和力量体系,围绕侦察情报、信息保障、火力打击等专业领域要素,细化训练课题和内容标准,实现体系支撑下各专业要素的能力整合。其次,抓好任务编组的集成训练。对接专项任务和方案计划,实编协同行动作战编组、协同体系运行链路,通过跨军兵种集成训练,实现跨域力量整合、要素联动和整体涌现。再次,抓好效能耦合的分布训练。适应分布式作战需求,构建离散部署的演训布势,跨军种、跨领域互

为条件支撑,基于同一场景、同一对手、同一方案、同一时空基准,依网聚能、依网赋能、依网释能,实现协同行动的整体聚优。

规划推进举措

一线自主协同是一项系统工程、创新工程、迭代工程,既是合成训练创新发展的突破口,也是使命任务能力生成的重难点。应针对现实问题科学研究论证,从而凝聚广泛共识。

深化训练理论创新。首要的是从理论层面形成共识、破解难题,引领实践发展。要清晰界定、精准厘清各领域各层次各阶段训练概念,统一话语体系,夯实研训逻辑起点。聚焦新型训练组织架构的统筹管理,细化明晰训练各模块职责,解决训练运行管理职能交叉问题。把一线自主协同能力生成的作用机理、目标要求、组训模式、保障条件研究透,把多军兵种协同规则、程序、方法研究透,把支撑联战联训的网信体系运行链路研究透,为合成训练创新发展提供理论依据。

完善训练标准体系。标准规则的确定是应对战场不确定性的的重要手段。要健全完善战术单元跨军兵种协同训练机制,明确一线自主协同训练具体任务指标,明确刚性约束,为组织和参加一线自主协同训练提供硬性依据。要优化内容标准,落实空中闪击、分布式杀伤、人机协同等内容,提高单元模块融入体系、支撑联合、协同增效能力。要完善协同规则,重点是基于协同体制、协同关系、协同要则等对具体标准规则进行细化落地,支撑协同组织重构、协同重心下移、协同行动适变,实现全域多维能级交互、灵敏高效自主协同。

打通训练堵点卡点。一线自主协同是联合作战体系效能发挥的重要支撑,应聚焦主要矛盾,以靶向攻坚的方式破解训练难题。要推动网信体系建设成果在训练领域落地运用,实现不同军兵种部队在共同态势场景下统一行动,推动重要武器平台间数据铰链和末端互联。结合日常值班训练,探索互派联络机构、优化人员编组、试训协同流程的方式方法,确保协同的专业性和响应的及时性。规范信息直达关系,统一数据信息格式、位置精度和时效要求,确保数据信息顺畅流转,符合武器平台技战术要求。

聚焦合成训练创新发展⑨

从章鱼结构看现代指挥新特点

■曾子林 邹力

章鱼作为海洋中的智慧生物,拥有9个大脑和3个心脏,展现出卓越的生存与捕食能力。这种复杂结构是长期进化的产物,凝结着生物适应环境的智慧。章鱼结构与现代指挥看似毫无关联,实则在构成、功能及环境应变等维度存在诸多共通性,对二者进行类比,能从自然智慧中获取灵感,为理解现代指挥特点开辟新视角,驱动指挥模式创新发展。

指挥层级扁平“弱中心”。章鱼拥有1个主脑和8个附脑,主脑位于章鱼头部,作为神经中枢整合视觉、触觉等多源信息,统筹生物行为。分布在8条触手中的附脑,各自形成独立的神经中枢,构成相对自主的附脑系统。这种“大脑—触手神经中枢”的双层决策体系,本质上是分布式与“弱中心化”的巧妙结合。现代指挥模式也正朝着层级扁平化和“弱中心化”方向演进。层级扁平化指挥模式通过减少中间层级,缩短信息传递路径,让末端信息能快速直达决策层,决策指令也能迅速下达执行层,有效提升信息流通效率。“弱中心化”指挥模式则打破传统层级束缚,降低对单一指挥中心的依赖。各作战单元在遵循总体目标和规则的基础上,基于自身传感器数据以及共享的战场态势信息,结合上级战略意图,自主制定局部行动方案,提升指挥效率和应对复杂局面的能力。

指挥链路多点自组网。章鱼的触手上分布着大量感觉器官,犹如一个个信息节点,能感知周围环境的温度、压力、化学物质等信息。各感觉器官之间以及与主脑、附脑之间能实时交流信息,形成一个高效的自组织网络。当某一感觉器官感知到危险或猎物时,能迅速将信息传递给其他部分,协同做出反应。未来,作战部队、侦察设备、通信设施、指挥中心等都可视为指挥链路的信息节点,每个节点都具备自主采集、智能处理和高效传输信息的能力。依托先进的通信技术与网络协议,节点间能够自动识别并建立连接,构建起动态的自组网系统。信息可以在各节点间自由流动,实现实时的态势感知和信息共享。指挥中心能够及时获取各节点的情报以作出准确决策,作战部队也能了解战场整体态势和友邻行动,更好地协同作战。

指挥关系动态可接替。章鱼有3个心脏,分工明确,主心脏为全身供血,另外2个为鳃供血。即使其中1个鳃心脏受损,另外2个心脏仍能维持章鱼的基本生命活动。借鉴章鱼心脏的冗余保障逻辑,未来指挥信息系统能够依据作战任务、战场态势和阶段作战的变化,实时调整各作战单元之间的指挥与被指挥关系。当某一指挥节点遭受敌方攻击或通信链路出现故障时,其他节点能够迅速接管指挥权,通过备用通信渠道重新构建指挥网络,保障作战指令及时下达与作战行动有序推进。这种动态可接替的指挥关系能够克服传统指挥模式对单一核心节点的过度依赖,以分布式、自组织的运作方式,提升作战体系抗毁性。

指挥任务分散自适应。章鱼的每一条触手都是具备感知与决策能力的独立单元,有很强的自适应协同能力。在捕食或防御时,各触手会根据自身所处的位置、情况以及整体目标,自动调整动作和协作方式。触手之间的协同工作并不依赖于主脑的逐条指令,而是通过触手间的信息交互与自主判断来实现。即使部分触手丧失,剩余的触手仍能通过调整协作方式,灵活应对并继续完成复杂任务。未来的指挥任务也将朝着分散化方向发展,整体作战任务被科学分解到各个作战单元,每个单元都被赋予明确且具体的任务目标。但这些作战单元并非孤立的个体,在执行任务时,无需层层等待上级指令,而是根据自身传感器收集的信息,结合与其他单元的实时数据共享和沟通,自主规划行动路线、灵活调整作战策略。当战场上出现突发状况,各作战单元能基于共享的战场态势信息,重新评估任务优先级,自适应调整行动方案,确保从战术到战略层面的动态协同。

浅析智能化特种作战

■周磊 赵泽军

挑灯看剑

特种作战具有兵力精干、手段新颖、作战过程迅速、作战效费比高等特点,通过特种作战,往往可以起到破局甚至决定战争胜负的作用。随着人工智能技术的不断发展和广泛运用,战争形态向智能化加速演进,智能化条件下的特种作战与传统特种作战相比,会发生明显变化。

无人作战成为趋势。当前,武器装备的智能化程度越来越高,部分智能化武器装备已经不需要人工具体操作,只需输入作战指令,就能自动寻找最佳路径并完成作战指令,已初步满足无人作战的条件。特种作战往往需要深入敌后作战,风险系数较高,使用智能化武器装备代替人执行作战任务,将大大降低特种作战风险。智能化武器装备的出现,使得一线战场将由人与人的对抗转变为各种智能化武器装备之间机器与机器的对抗,而人将由战争的实施者转变为设计者和远程控制者。人的作战思想可提前以软件或指令的形式输入智能化武器装备,通过智能化武器装备自主实施,也可以通过远程控制智能化武器装备来实施。

智能成为核心战斗力。特种作战一直以来都是风险系数较高的一种作战方式,对于特种作战领域官兵的个

人素质和专业技能要求较高,特种作战的核心战斗力是官兵的体能和技能。智能化武器装备的出现使得人在一线战场上的地位和作用下降,一些对人来说是高难度、高风险的作战环境,对于智能化武器装备来说可能极为简单,这就使得智能化特种作战过程中单兵体能和技能的地位作用下降。智能化特种作战过程中,武器装备的性能或者说智能化程度将直接影响作战进程,哪方的武器装备性能更好、智能化程度更高,哪方就将在作战过程中取得优势。智能化特种作战中,武器装备智能的地位作用将上升,并将取代官兵的体能和技能,成为特种作战核心战斗力。

夺取制智权成为核心作战目标。智能化战争中,智能优势成为决定性优势,制智权将取代制信息权成为战场综合控制权的核心,夺取制智权将成为战争制胜的关键所在。特种作战无论是斩首、破袭还是守卫己方重要目标,最终目的都是夺取战场综合控制权。特种作战部队夺取制智权主要通过以下途径实现:一是通过突袭点穴战,摧毁敌数据中心或超级计算中心,破坏敌智能化作战核心,夺取制智权;二是通过特种网络战,扰乱或破坏敌指挥决策系统和智能武器操作系统,使敌智能化武器装备自主决策失灵、人机协同失调,降低其智能化作战水平,夺取制智权;三是通过反突袭和网络防御等,保卫己方智能化作战核心不被破坏。

关注战法设计中的“逆向战法环”

■毛炜豪 熊鹏飞

观点争鸣

战法设计是指挥艺术的集中体现,也是指挥员定下决心的关键环节。战法设计的思维流程,关键是发现敌人核心目标及其弱点,重点是设计作战行动。根据人类思维认知特点,经过梳理归纳,大致可分为如下方法步骤:

第一步,围绕作战目的,提取核心目标。什么是核心目标?就是敌作战体系内最重要的目标。这类目标一般具备两个特征:一是“关联性”,即该目标与敌作战体系内各要素具有较强的内在关联;二是“重要性”,即相比其他目标,该目标更加重要,一旦被毁伤,影响更大。对于核心目标的提取,一定要紧紧围绕作战目的。例如,夺取制空权的核心目标就是对对方防空阵地和地面机场;网络攻击的核心目标就是对对方网络的网关和防火墙。

第二步,搜集情报信息,查找目标弱点。这一步的主要目的是通过情报信息,查找分析目标特点,进而找出其弱点,为针对性设计作战行动创造条件。注意是先找特点而非弱点。弱点必定是特点,但特点未必是弱点。之所

以先寻找特点,是因为特点易找、弱点难寻,但在一定条件下,特点会转化为弱点。如果一味寻找弱点,会限制自身思维,忽略重要信息。

第三步,针对不同目标,逐级设计行动。这一步主要是针对不同目标的特点、弱点以及相互关系,从核心目标开始,由内而外逐级设计作战行动。例如,当设计了针对核心目标的作战行动后,那么这一行动就是“核心行动”;针对其他目标的作战行动,就要围绕“核心行动”实施,或者至少不与其发生冲突。如果说提取核心目标的过程是由表及里,逐步分解问题、挖掘核心要素,那么设计作战行动的过程就是由内而外,逐项解决问题、组合拼接答案。这一过程类似于解开“九连环”“孔明锁”。

第四步,根据行动需要,调配作战资源。当所有行动设计完毕,形成一整套作战方案时,指挥员要根据行动需要,调配作战资源。应把握两点:一是“让专业力量做专业的事”,即选择最专业的力量去担负相应任务。如实施精确打击,可使用制导导弹;实施破袭行动,可使用特种部队;实施电磁干扰,可使用电子战飞机。二是当资源不足时,及时申请上级补充或友邻支援,包括人

员、物资、装备、情报等。作战资源可以有富余,但不能有欠缺。

第五步,反复模拟演练,完善作战方案。“枪声一响,再好的应对方案作废一半”。因此,战前要结合兵棋推演、实兵演习等方式,反复模拟演练,查找不足之处,完善作战方案。在此过程中,还要加入一些“意外情况”,以验证参战力量执行方案的可行性。如某些情况不要设置过细,要有一定的容错空间,同时注重发挥下级指挥员的主观能动性。当发现方案存在严重缺陷时,返回至第三步,重新逐级设计作战行动。

对上述步骤进行梳理,会发现这一方法总体遵循逆向思考的流程,即首先溯源,找出核心问题;然后从核心问题出发,一步步逆向思考解决方法;最后将解决方法“整理打包”,形成完整的解决方案。这一方法不仅应用于作战问题,还可以应用于其他类型的问题。可描述为简化版的环形闭合流程,即“实观目的一分析情况—设计行动—调配资源—模拟演练—完善方案”。这一流程不是一次性的,可能要历经多次循环,可将其命名为“逆向战法环”。这也正是运用逆向思维设计战法的典型思维路径。

也许会有人提出,为什么不能采取正向思考的方式,从自身所拥有的作战资源出发,一步步指向核心问题呢?如“你打你的,我打我的”,不就是正向思考吗?其实这是一种误解,二者不能画等号。“你打我的,我打我的”,并不是说对对手情况不管不顾,只从自身角度考虑作战行动,而是强调不要被对手牵着鼻子走,丧失战场主动权,且一旦从对手的角度思考问题,就意味着跟对手处于同一层面。相反,“你打我的,我打我的”,则有可能站在此对手更高层面思考问题,进而对其实施“降维打击”。

回到这个问题。具体在设计作战行动时,正向思考也并非不可以,但多适用于根据固定“套路”解决简单问题,在面对新问题或复杂问题时,这种方法容易“眉毛胡子一把抓”,辨不清主要矛盾和次要矛盾,进而迷失方向。此外,正向思考是基于自身力量设计作战行动,也容易面临作战资源相对不足的问题。如果说正向思考是“有多少饭菜就招待多少客人”,那么逆向思考则是“有多少客人就准备多少饭菜”。后者紧紧围绕“怎样才能确保打败敌人”这一核心作战需求,有针对性设计作战行动,调配作战资源,更有利于达成作战目的。