

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

基于作战网络赢得体系优势

■ 简向阳 常书杰 张双喜

引言

作战网络,指的是战场中各作战单元按作战逻辑连接形成的关系网络,它并不是一个空想出来的虚幻概念,而是真实贯穿于战争中的一种客观存在。从古代的弓兵、骑兵、步兵等配合作战,到近代陆地、海上、空中力量协同作战,再到现代集陆、海、空、天、网电等多域融合的联合作战,作战网络一直存在其中,且与作战体系相对应。面向未来信息化智能化的作战网络,准确理解其概念内涵,认清其特点规律,把握其运用原则,将对支撑体系作战、形成体系优势具有重要意义。

理解作战网络的概念内涵

战争作为典型的复杂系统,作战网络是真实贯穿于其中的一种客观存在。外军曾基于现代作战装备运用,将作战网络定义为通过电子通信,将传感器、指控系统、武器和武器平台连接到一起的系统。然而,从更深层次来看,作战网络应是战场中各作战单元按作战逻辑连接形成的关系网络,是对战场上敌我双方作战体系的抽象。

通俗理解,作战网络就是将战争中的敌我作战力量,按指挥编制、位置分布的独立性和作战功能的差异性,划分为不同作战单元,即作战网络中的“作战节点”。不同作战单元间的作战关系,即连接“作战节点”的“关系边”。“作战节点”和“关系边”组合构成作战网络。通过汇总分析“作战节点”和“关系边”的作战属性,指挥员能够更直观地掌握敌我“作战节点”的功能特性,以及不同节点间的能力支撑和制约关系,快速把握战场态势,进而合理搭配运用作战力量以隐藏己方力量短板,使每个作战单元都能最大化释放作战效能,最终形成对敌体系优势。

实际上,作战网络概念的内涵始终存在于古今中外的战争之中。冷兵器时代,弓兵、步兵、骑兵等兵种在作战中各有利弊,优秀将领以金鼓和旌旗统一指挥各部兵力,常以弓兵率先远程消耗,近距接敌后换步兵稳固推进,骑兵负责在特殊条件下破阵、突袭或追击。

将三者各抽象为一个“作战节点”,以支援属性的“关系边”连接,即构成简单的作战网络。近代以来,随着军事科技的发展,作战力量种类更加丰富,同时无线通信的出现延伸了指挥距离,战场范围变大,能够相互关联的“作战节点”变多,作战网络的规模也随之扩张。

当前,战争形态加速向信息化智能化战争演进,战场已进一步向太空、深海、网电等新域空间拓展,作战力量一体融合,作战单元类别更加细化,不同作战单元间关系更加多元。作战网络的构成要素更加复杂,“作战节点”和“关系边”的数量和种类空前庞大。

分析作战网络的特点规律

作战网络作为认识战争、把握战争的重要工具,对其特点规律进行深入分析,有助于更好地发挥其作战应用价值。

抽象性。作战网络天然继承了网络的抽象性特点。网络科学研究节点和边的拓扑关系,而作战网络则是提取作战单元和作战关系的属性信息,呈现战场态势。抽象性使作战网络作为一种真实的客观存在,始终隐藏于战争背后而不易被轻易察觉。古今中外的战争,其背后的作战网络可能规模不同、结构各异,但网络形式都是类似的,且构建的底层逻辑和规律也是相互共通的。故无论是骑兵、步兵、弓兵的配合作战,坦克兵、步兵、炮兵的协同作战,还是陆军、海军、空军的联合作战,都可以用相似的网络科学原

理作为指导工具。

适应性。根据复杂性科学理论,复杂系统的每个个体都可以根据环境的变化而变化,产生“自组织”现象,并驱动系统在约束条件下不断“演化”,以适应环境发展。战争系统的状态演变充满了不确定性和偶然性,往往不以人的意志为转移。如同“蝴蝶效应”一样,作战网络中任一节点的扰动都可能改变演化过程,初始条件的微小偏差或外部输入的细微干预都会导致战争演化结果的极大差异。传统作战,作战体系构成简单,战争的复杂度相对较低,指挥员通过思考分析,即可全面把握并运用作战网络。现代作战中,“作战节点”数量繁多,作战关系复杂多元,单纯靠指挥员人工分析已经难以透过战争表象,看清背后的作战网络,更无法对其合理运用。只有依托智能计算平台,才能快速理清所有“作战节点”和“关系边”的属性信息,识别作战网络结构特征,并利用复杂系统的整体性和涌现性原理,智能优化决策部署。

动态性。战争是一个动态的对抗过程,战场上作战单元和作战关系的不断变化,使作战网络呈现动态更新的特点。伴随科技的发展,作战平台的机动性能越来越强,火力打击的速度更快,战场信息交互频率更高,作战进程空前加快,使作战网络的动态性更加突出。能否基于快速变化的作战网络,精准把握战机窗口,快速实施作战行动,将直接影响未来战争的走向。为此,应善于运用迭代思维,根据敌情、我情和战场环境的变化,及时对基本战法进行动态调整和优化,通过不断的微创新、迭代创新,实现因敌而变、因情而变、因势而变,提高战法的灵活性和适应性,始终保持领先一步、胜人一筹。

把握作战网络的运用原则

战争作为一种典型的动态体系博弈活动,要求在指挥决策过程中结合作战网络的特点规律,立足于战争对象、时间空间和作战体系等多个维度,分析博弈双方的作战网络,关注网络动态变化,持续调整优化各“作战节点”的搭配

链接,全局把控战争局势走向。

基于认识谋对抗。作战对抗必须建立在对我充分认识的基础上,“谋定而后动”。首先应知己,切实掌握己方实力,包括己方人员水平、装备性能参数,以及指挥员和作战人员配合、有人和无人装备协同、不同军兵种的跨域联合等作战能力底数。同时要知敌,全面认识对手,包括其人员兵力的编制划分与部署情况、武器装备的能力边界与列装情况、战术战法的常用风格与创新实践等真实能力信息。对于作战网络而言,认识敌我的意义在于使网络中“作战节点”的属性信息更加精准完善,不同节点间的关系属性在计算和判断时也更贴合于作战实际,从而使作战网络能更真实地反映战场态势,在此基础上构建的作战行动网链也更加可行可靠。

关注变化控对抗。战场瞬息万变,战机稍纵即逝,唯有关注全局发展变化,把控对抗局势,才能不断向胜利趋近。首先,善于利用作战网络融合情报信息,挖掘各独立情报背后的深层关联,得到更加全面的战场态势信息。其次,善于利用作战网络进行因果关系分析,推想未来态势变化,提早预判对手行动,做到“有备无患”。除当面战场外,未来战争中还要关注更广义战场的作战网络,关注作战对手能源进口、工业生产、社会舆论等相关领域的动向,尤其是科技领域的革命性进展,敏锐感知科技发展的脉络,牢牢抓住稍纵即逝的“科技风口”,前瞻预测技术走向,并做好应对规划。

把握体系藏对抗。在人类全部的社会实践活动中,没有比指导战争更强调全局观念、整体观念的。作战网络作为真实战场的映射,其每一个节点都不是孤立存在的。要善于把握作战体系全局,利用网络科学原理和智能识别技术,发现敌我优势和薄弱环节并加以利用,从而赢得先机。在实战中,通过各军兵种部队、多类型装备以及有人无人作战单元的协同配合,可以弥补单类型作战节点能力缺陷,生成体系优势,释放作战潜力。对于己方薄弱环节,要做好隐藏、防护和冗余备份,保证己方体系完整性,做到“善守者,敌不知其所攻”。同时,要尽可能发现识别对手作战网络中的“阿喀琉斯之踵”,并对其精准打击重点毁瘫,实现以尽可能小的代价换取最大战果。

群策集

近日,第十四届全国冬季运动会在内蒙古自治区开幕,许多运动健儿展现了卓越的技能,为全国观众贡献了一场精彩纷呈的视觉盛宴。由此不禁想到,运动场与战场之间有许多相通之处,激烈的赛场比拼好似战场对抗,许多体育项目本身对于提升部队战斗力都大有裨益。

放眼人类历史,军事与体育的发展一直是相辅相成的。在我国历史上,很早就从军事战斗技能中转化出射箭、摔跤、武术、马术等群众喜闻乐见的运动项目。《六韬》《吴子》等古代兵书中,曾提出选择善长跑、善投掷、善跳跃等“体育”特长生士兵以组成特殊兵种进行训练的思想。纵观战争史,许多体育项目也曾在战场对抗中发挥重要作用。比如,滑雪最早并不是单纯的体育运动,也是一种战斗技能。相传,中世纪的奥斯陆战争中,挪威国王斯法礼曾派出会滑雪的士兵侦察瑞典。二战中,苏军即在步兵师中组建滑雪部队,以应对冬季作战。

在历史的长河中,军事的需求、军功的褒奖往往最能提振尚武风气,引领民间运动风尚。唐代房玄龄等所著的《晋书·祖逖传》曾记载祖逖、刘琨二人年少立志、闻鸡起舞,最终分别官至镇西将军、征北中郎将的故事。而且从某种角度说,体育事业的盛衰是一个国家和地区民间风气、尚武精神的“晴雨表”。民间体育事业的发展可以为军队储备优质兵员,为国家应急战储备坚实力量。在我国许多地区,拳击、摔跤、马术等运动的兴盛既强健了当地民众的体魄,也为部队输送了许多有特长、有血性的优秀战士。

在社会发展中,军事与体育也产生着相互促进、互相成就的作用。继继光在《纪效新书》中记载的宋太祖“三十二式长拳”经军事领域运用后,逐渐演变为一种民间体育运动。古代军队中,为了训练士兵的军事技能、增强团体协调能力,也注重在开发“体育”运动项目上下功夫。《汉书·艺文志》就记载了当时专门论述蹴鞠的专业书籍《蹴鞠二十五篇》,史学家班固曾将其列为兵书,认为其在练兵中有参考指导作用。据史料记载,霍去病曾在征讨匈奴时通过蹴鞠训练士兵,由此可见体育运动在军事训练中展现的促进作用。

古为今鉴,今必胜古。一直以来,全军各部队非常重视办好军事体育运动会,一场精彩纷呈、战味十足的竞技比拼,既增强了官兵的基础体能素质,也有助于丰富官兵业余生活。但如果军体运动会选定的项目要求过高、不接地气,就会演变成尖子比、比尖子的“表演赛”,忽略了体育运动群众性特点,达不到全员锻炼提高的目的。如果比拼项目因循守旧、缺乏创新,则可能偏重“体能”轻于“技能”“智能”,导致“军味”不浓、与部队专业特点契合度不高,影响官兵参与的积极性主动性。在人民军队中,群众性军事体育运动历史悠久,可供借鉴的经验、选择的项目很多,坚持传承与创新并举方能找准通往战场、促进战斗力提升的路径。

军事体育运动要有「军」味

■ 郝东红

赛场对接战场,平时准备战时。让军事体育运动促进战斗力提升,首先应借力传统项目。在军事体育赛事的策划中,注重提高覆盖面、参与率,在文体活动时间组织好基础体育项目;在体能训练时间,组织好军体拳、刺杀操、长短跑等基础体能项目,引导官兵在小比武、小竞赛中找到差距、释放激情、展现特长。其次,应创新特色项目。坚持从实战化标准出发,通过专业、科学、系统的军事体育训练,让军人具备力量、速度、耐力、灵敏等体能素质,创造条件多组织官兵投入游泳、摔跤、格斗等战场管用好用的项目,确保能够在各种复杂战场环境下进行作战。再次,应创新特色项目。发动官兵创新寓教于乐的训练方式、运动项目,收集基层官兵在学习训练中用于助记、助训的小技巧、小活动以丰富组训模式。注重借助科学技术和专业力量,通过人工智能和大数据分析测量各类专业训练、实战课目对官兵耐力、爆发力和身体协调性等各方面需求的指标参数,结合专业需要有针对性地训练,提升官兵适应能力。

以“四变”提升基础训练质效

■ 苏海洪

一线论兵

“不积跬步,无以至千里;不积小流,无以成江海。”基础训练是战斗力大厦的地基,是一切军事活动的基石,关乎部队实战能力的巩固和提升。新时代,提升基础训练质效,需要在“四变”上下功夫。

变组训理念。应该立足明天的战场主动塑造和设计今天的训练,充分借鉴近年局部冲突中信息化、无人化、智能化作战特征,集中力量抓“小精特”人员训练,着力研究单兵单装在体系作战中的破敌之策;主动筹划组织“考比拉”,自主开展考核、比武竞赛和战备拉动演练,滚动构设危局险局等“小场景”,引导所属分队沉浸于实景训练,以此撬动训练质效大提升。作为抓训练的基本单位,仍然应在“米秒环”的基础训练中打牢基本功,提升单兵力量、速度和使用手中武器装备熟练度,提高战场适应能力。

变组训重心。受各种因素影响,基础训练的重心长期放在连这一级。连作为一个能单独遂行任务的作战单元,赋予其抓训练的自主性,在一个阶段发挥了不可替代的作用。随着信息化、无人化和智能化特征不断突出,连所采取的传统训练手段已不能为战场输送优质战斗力。因此,训练重心由连跨越营到旅团,已成为必然。事实上,集中旅团力量,可以统一调配训练资源,调整训练方

式,调控训练进程,更好地发挥专长任教和集约组训作用,抓训练更具针对性和实战性。

变组训方式。随着时代发展,一些传统组训方式已经无法适应部队训练质量提升的需要。当前,受训对象普遍学历层次高、理解能力强,加之互联网和军事职业教育提供了战法训法方面的微课慕课等,可以使他们直观地感受到新技术带来的新作战样式等变化。不少官兵对战场需要什么、训什么、怎么训等具有深刻认识和独特见解。因此,应主动识变、摒弃思维定式,为适应未来战场训练新型作战人员。旅团一级单位作为练兵备战的重要一环,抓实基础训练要向异地同步训、远程交互训、过关进阶训、实景沉浸训、并行交叉训等方式全面融入和转型。

变组训保障。基于组训重心的转变,组训的保障方式随之应从保点进阶到保面,解决好分队自身无法保障的问题。首先,要前置保障。根据年度训练计划,全面统筹场地、培训教员、购置、补充和调整训练器材,检修训练设施,切实解决好分队有条件抓训练的问题。其次,要前推保障。立足训练所需,为分队配备公物仓,放置共同与分业、基础与应用、技术与战术训练器材,确保随训随有,随取随用。再次,要集约保障。建立划区分域的体系化、模块化保障机制,集中财力物力向主要方向和“小精特”“重难”课目倾斜保障条件,共享共用上级和友邻的场地、设施、器材,解决好自身保障能力不足的问题。

●自空中作战诞生以来,如何从空中夺取海上作战优势是军事家深入思考研讨的课题——

智能化战场由空制海浅析

■ 鲍振峰

谈兵论道

“善攻者,动于九天之上。”自空中作战诞生以来,如何从空中夺取海上作战优势便成为军事家深入思考研讨的课题。随着理论与技术的发展,空中作战不断与时俱进,尤其是信息化智能化战争到来,从空中夺取海上作战优势呈现出一些新的特点和规律。

掌握信息优势。信息化智能化战争中,作战优势的形成极大依赖于获取信息优势。谁掌握了信息优势,谁就能更多地掌握和保持对抗优势以及战场的主动权。从外军的作战实践来看,谋求信息优势应重点抓住“弱敌降效”和“强己增能”两个方面。着眼对手作战体系对网络化信息系统的依赖,把敌对手信息获取网、信息传输网和指挥控制网始终放在最优先位置,综合运用多种手段,抑制对手战场信息的实时获取与共享,打乱指挥控制的信息流程,降低其信息优势。同时,充分利用己方网络化信息体系的联通性和渗透性,把信息与指挥、信息与火力、信息与保障等紧密结合起来,通过对信息的充分利用,提升己方作战体系的整体效能。

战争实践表明,信息技术是空中作战体系的强力支撑,是体系作战能力生成的关键所在。因此,空中作战

体系构建要充分运用先进信息技术,强化“网络电磁空间”理念,使体系作战能力不断跃升;要大力借助信息技术的联通性和融合性,实现对作战能力要素的结构优化和系统集成,聚合各种作战力量,提高作战资源的利用率;要强化空中作战体系的数据能力建设,通过数据优势赢得信息优势,进而巩固和发挥体系功能;要特别关注信息网络的运行和信息获取、传递及处理,实现对作战行动的自主、灵活、高效地指挥与控制;要通过信息流主导物质流,控制能量流,努力将信息优势转化为决策优势和行动优势。

谋求行动优势。行动优势是作战力量在作战行动中,通过对战场信息和指挥决策的有效运用,充分释放各作战单元战斗力,使己方与敌方相比形成的一种高位势作战态势。行动优势是空中力量夺取海上方向作战优势的最直接手段,主要体现在信息优势、决策优势是否能迅速高效地向作战行动转化,实现各种作战行动的自主性和实时化,主要包括优于敌方的全天候远程精确打击能力、快速自由的立体机动能力、有效生存的全维防护能力和实时到位的综合保障能力等。谋求行动优势,必须充分转化信息优势和决策优势。特别是在作战实施阶段,要通过无缝隙、高速率的指挥信息网络,以统一的格式规范指令,使部队能够实时、准确地了解指

挥员的意图,密切掌握各自的任务、要求和注意事项等。

信息化智能化作战,没有快速精确的作战指导,就不可能赢得先机,不可能夺取海上方向的作战优势。为此,要综合运用各种侦察监视力量,充分发挥指挥网络信息体系的作用,快速感知、传输和处理战场信息,优化指挥流程,优选作战方案,精确筹划,快速决策,及时准确地组织指挥作战行动;要采取多种机动方式,提高兵力投送速度,迅速展开作战部署;要打破传统的机动模式,注重以信息机动、火力机动替代兵力机动;要发挥远程精确打击武器的作用,准确控制打击点位置,有力打击敌方重心;要及时、精确评估作战效果,适时调控部队行动,力求速决制胜。

获得体系优势。信息化智能化战争中的空中力量海上方向作战,是依托网络信息体系和大量信息化武器装备,在物理域、信息域等进行的全方位体系对抗。双方对抗的结局不是单纯取决于武器和人员的战损累计,而是取决于作战体系的持久支撑能力和完整性。一旦作战体系被破坏,很可能出现武器装备和人员损失虽小,但却因丧失体系优势导致作战能力迅速削弱,进而招致失败的情况。科索沃战争中,南联盟军队虽然没有遭受重大伤亡,保存了大量有生力量,但已无力对抗北约强大的空中作战体系,不得不签订城下之约。拥有了体系优

势,才具有真正意义上的作战优势,体系越完善、越灵活,优势就越大。因此,空中力量夺取海上方向作战优势的终极目标是夺取体系优势。体系优势是信息优势、决策优势和行动优势的聚合体,只有将它们整合为作战体系的整体优势,才能真正获得战场主动权。

传统空中力量海上方向作战,体系对抗处于相对的低级阶段,各分系统或子系统之间相对独立,联系松散,各作战单元“内涵固定、边界清晰”,对抗是在各自的空间范围内厮杀。而信息化智能化战争中的空中力量海上方向作战,由于作战环境更加复杂多变,体系对抗的强度和范围必将更加激烈与广阔。因此,空中力量夺取海上方向作战优势,必须把体系制敌作为作战指导的着眼点和出发点。贯彻体系制敌的作战指导,应注重综合运用各种先进侦察手段,全面实时地掌握战场情况,为各级指挥机构和部队乃至武器系统提供及时、准确、完整的情报信息;注重通过信息有效融合作战平台功能,形成信火一体的打击能力,对对手形成局部优势;坚持“你打你的,我打我的”,实施完全自主的“非对称”攻势作战,盯住对手作战体系的要害打,综合我之长打;瞄准对手作战体系的重心和薄弱环节,通过强有力的作战行动,迅速摧毁和瘫痪其作战体系,从而快速达成预定作战目标。