

★

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

●继点线、平面、立体和多维战场结构后的全新战场结构——

“域型战场结构”重塑智能化时代战场观

■袁 艺 叶雄兵 郭永宏

阅读提示

随着战争形态向信息化智能化演进,未来战场将加速由陆、海、空向天、网、电拓展,并进一步向深海、极地、深空等领域延伸。传统的点、线、面、体、维等战场结构表述方式,已经无法准确描述和精准解构要素多元、虚实融合的未来战场,域型战场结构的概念应运而生,并衍生出跨域、多域和全域等一系列相关概念,形成智能化时代的战场观。

战场,是作战行动所涉及的领域和空间,也是交战双方对抗的舞台和环境。进入智能化时代,继冷兵器时代的点线战场结构、热兵器时代的平面战场结构、机械化时代的立体战场结构和信息化时代的多维战场结构后,一种全新的战场结构——域型战场结构逐步显现出来。与传统战场结构相比,域型战场结构要素之间联动更加密切,体系化一体化程度更高。

战略域作战域互动的复合结构

域型战场结构是一种以域为基本要素和分析单位,由多个域和多种域间关系构成的复杂战场结构,包括战略域和作战域两大类。战略域是指战争中与军事手段紧密结合的政治、外交、经济、科技、文化等领域。作战域是敌对方作战力量直接对抗的域。

域型战场中,战略域与作战域相互作用相互影响,联系更加广泛而密切,是一种战略域与作战域紧密互动的复合结构。未来智能化战争中,作战域军事力量的直接较量仍然是战争对抗的主体内容,是影响战争进程和结局的直接因素。但随着智能化时代全球各国各领域联系日益紧密,各个战略域的斗争相互协调配合,并与作战域对抗效果蔓延叠加,对整个战争的影响作用更加凸显。拥有较强军事实力的国家,如果缺乏战略域的综合性总体对抗能力,同样无法实现战场速决和战争速胜。相反,战略域和作战域能力相对均衡,并能有效实现行动效果跨域蔓延、多域叠加、全域联动的一方,有可能实现以小博大、以弱制强。

从近几场世界局部战争和武装冲突看,战略域与作战域的互动更加紧密,强国往往最大限度地汇集各方盟友,基于共同的价值观和利益,依托共同的国家组织、军事组织、经济组织、文

化组织等,以极限制裁为手段,政治、经济、科技等战略域手段多管齐下多手并用,采取“准军事力量支援+军民联合信息支援+针对性装备支援”相结合的方式强力介入,全力支持代理人作战域行动。一方在战略域对对手的全面打压,将直接削弱对手在作战域的行动效果,一定程度上可以弥补己方作战域军事能力的不足。

新作战域不断涌现的动态结构

域型战场中,域的组成成分不是固定不变的,而是随着时代发展而发展,是一种新作战域不断涌现的动态结构。随着战争形态的演变和军事科技的进步,不断有新的域加进来,原有域进一步细化细分,各域之间的地位作用也会随之发生变化。

一方面,新类型作战域不断增加。人类活动范围的拓展产生了各种新型空间,人类对客观世界认识的加深产生了各种新型领域。这些新空间新领域军事化后逐步转化为作战域,使得域型战场结构中域的种类数量越来越多。过去一个时期,太空、网络等域已逐步深化为作战域。从发展趋势看,作战域随着人类社会生产生活的领域不断发展而逐步扩大,从充分利用自然空间向主动创造和利用技术空间转变,从中观世界向宏观和微观世界两极拓展,敌对方对抗的重心从传统作战域向新型作战域转移。

另一方面,传统作战域进一步细化细分。从发展历史来看,受军事技术的限制,最初各个战争空间都存在着作战行动受限的“真空地带”,但随着武器装备性能的提升和新型武器的出现,这些缝隙和断层正在逐步被弥补和覆盖,原有作战域也不断被细化细分,从而产生更多的子域。在太空域方面,太空域可进一步细化为近太空、太空和深空等。

按卫星轨道的高度,又分为低轨、中轨、高轨三类空间。近年来,随着大量低轨卫星的发射,低轨空间日益成为太空域中的一个重要子域。临近空间是外层空间与大气空间之间的空间缝隙,以前没有作战力量存在,高超声速飞行器和导弹的出现改变了这一状况,临近空间也发展成为一个重要子域。

各域衔接跨域协同的联动结构

域型战场中,各作战域相互作用相互影响,跨域协同行动样式越来越多,是一种域间关系更为紧密的联动结构。从世界各国军事理论的发展来看,陆续出现了“由海向陆”“空地一体战”“空天一体战”“空海一体战”“网电一体战”等多域联合、跨域协同概念。装备技术的快速迭代正在使作战力量具备越来越强大的跨域作战能力,新型跨域作战平台和打击弹药也在不断涌现,如天基对地攻击激光武器、临近空间对地打击武器、深海对地打击武器等。网络技术和人工智能技术的迅猛发展,正在进一步提升贯通不同作战域、聚合多个作战域力量的多域指挥控制能力。这都使得各类作战域之间互相依托和支撑、互相影响和制约的关系更加明显,各类作战域之间的界限趋向模糊。

域型战场结构中,不同作战域的衔接将日益紧密,某一军种主导某一作战域的传统观念被逐渐打破,呈现出作战信息多域共享、作战指挥多域贯通、作战行动多域一体,以及多域对单域、多域对多域的新特征,跨域作战成为必需,多域作战成为常态,全域作战成为目标。战争进程和结果将不再单一决定于某一作战域的作战能力,而是取决于不同作战域行动的相互支撑和整体联动,取决于各域对抗效果的蔓延叠加,制胜形式逐步由分域联合向跨域联合再向全域联合转变。

全球一体超大跨度的纵深结构

域型战场涉及全球,具有范围广、

智能化战争面面观③

纵深大的特点,是全球一体化、具有超大跨度的纵深结构。近年来,强国军队正在从作战概念、兵力规划、资源配置等方面积极准备,力图构建这种全球化的域型战场。强国军队还在联合作战顶层概念中提出“全球一体化作战”,强调依托网络信息系统,将分散部署在广阔空间、各个领域的作战力量和能力联结为一个有机整体,实现作战效能的有效集中和精准释放。

在军种层面,军种自身设计的战场范围也大大拓展。例如,强国军队在作战概念中提出,将未来战场划分为战略支援区、战役支援区、战术支援区、近战区、纵深机动区、战役纵深火力区、战略纵深火力区共7个区,总跨度近9000公里,其中战术支援区、近战区、纵深机动区为核心作战区,这一战场设计的覆盖范围已经大大超出传统战场设计。

在接合部深度交融的耦合结构

域型战场中,各作战域之间融合碰撞催生“域接合部”,是多个作战域在接合部深度交融的耦合结构。正如多学科融合碰撞会产生前沿交叉学科一样,各作战域的交叉融合也会产生具有重要战略地位和重大作战价值的域接合部,并催生一系列新行动新样式新战法,涌现出新质战斗力。

接合部概念起源于陆战场,是指两支部队作战部署相连接的地方,属于同一作战域内的连接处。域接合部,则是指陆、海、空、天、网、电等作战域之间的连接处。例如,陆空相接的超低空,陆海相接的濒海地区和近海,空天相接的低轨道和亚轨道,网络域与电磁域相接的网电域等。以往战争中,陆战场中不同部队之间的接合部,往往是兵力部署的薄弱点,是谋求出其不意撕开对手防线并发动纵深攻击的突破口。未来智能化战争中,对战场综合控制权的争夺可能首先围绕域接合部展开,域接合部将作为整个联合全域战场的焦点而备受关注。

★群策集

习主席强调,要抓住我国新质生产力蓬勃发展机遇,创新战斗力建设和运用模式,健全先进技术敏捷响应和快速转化机制,加快发展新质战斗力。当前,人工智能、大数据、区块链、量子科技等高新技术群体迸发,这些具有前瞻性、引领性、颠覆性的先进技术正广泛进入军事视野,一旦物化具化,就能形成具有新原理、新机理的新质战斗力,且技术响应越敏捷、转化链路越畅通,新质战斗力发展就越高效。

敏捷响应,抢占科技制高点。新质战斗力的关键在于“新”和“质”,先进技术势所必然地成为发展新质战斗力的关键引擎,要紧紧抓住新一轮科技革命和产业变革机遇,加强对先进技术的跟进研究,找准先进技术与新质战斗力的良好契合点。要持续引进高层次人才,整合企业、高校、科研单位各方优势力量资源,吸引跨行业、跨学科、跨领域科研人员加入,形成关键核心技术攻关强大合力,打造新质战斗力增长极。要以先进技术迭代为契机,不断更新各类新型军事人才智能化作战理念思维,培育主动借助科技、善于运用科技的科技思维,塑造群体性快速响应、积极创造非对称作战手段的有利态势。要建立健全协同创新敏捷响应和快速转化机制,使先进技术向新质战斗力转化从“偶然涌现”变为“持续井喷”。

快速转化,供给新质战斗力。先进技术在向新质战斗力转化的过程中,应紧密结合未来作战战高智能、快节奏、细颗粒度等特征,充分挖掘先进技术中蕴含的新质战斗力要素,将其更好地融入决策链、指挥链和战斗力生成链。一是要突出新城新质和体系化布局。以先进技术为抓手,一步步延伸扩展到智能情报侦察、智能指挥控制、智能作战决策等,形成包含感知、决策、攻防、保障等的智能化作战体系。二是要改进提升传统武器装备。传统武器装备规模大、运用范围广,很大程度上直接决定军队战斗力整体水平,用先进技术改造升级,便于焕发更强战斗力,实现装备使用效能最大化,提升整体作战能力。三是要设置科学训练路径。从先进技术到新质战斗力,离不开成千上万次的实装实训。只有注重科学训练,才能切实提高训练质量,有效消化吸收先进技术带来的战斗力效益。同时要在近似实战的模拟对抗环境下,开展智能化作战实验,从而评估新质战斗力质效、检视新质战斗力短板,加速先进技术转化落地。四是要走好标准化通用化路子。破解先进技术应用和转化壁垒,拓宽转化路径,以广泛兼容性提升技术利用率。此外,还要不断建立健全转化过程中的鼓励机制和容错机

制,增强用先进技术发展新质战斗力的积极性和包容度。

深度互动,形成良性正循环。面对日新月异的技术变革,新质战斗力只有与先进技术深度互动,建立迭代升级、持续演进的正向循环,才能实现长远发展。一方面,先进技术赋能新质战斗力,从作战理念、作战方式、作战力量体系等方面深刻改变现代战争面貌。在近几场局部战争和地区冲突中,各种无人作战平台和智能化武器装备系统大量出现并投入战场,成为改变作战形态的制胜新砝码。另一方面,聚焦加快新质战斗力供给,定向更新新质战斗力对作战体系、训练模式、武器装备等技术需求,把新质战斗力需求转化为先进技术创新要求,引领技术创新方向、推动相关技术发展,不断破解新质战斗力建设发展卡点堵点。以新质战斗力要素为牵引,强化先进技术基础研究,从重大项目平台、资金扶助等方面给予适当倾斜,厚植先进技术竞相涌现的土壤和条件。

把监管摆在更加突出的位置

■薛 欣

★挑灯看剑

习主席在出席十四届全国人大三次会议解放军和武警部队代表团全体会议时强调,要把监管摆在更加突出的位置,构建完备有效的监管体系。发展是硬道理,监管是必要保障。监管不是简单设卡、设障、设限,更不是挑剔和找麻烦,而是通过发现问题、解决问题,有效防控风险、规范运行、优化流程,更好地促进高质量发展。

高质量发展需要高水平监管。俗话说,成绩不说跑不掉,问题不说不得了。党的十八大以来,制度的笼子越织越密,监管的力度逐步加大,在监管下工作、在监管中发展逐渐成为一种常态,有效挤掉了训练水分、堵塞了管理漏洞、降低了装备故障率,充分发挥了监管的“稳定器”和“助推器”作用。要清醒认识到,监管是推动军队高质量发展、赢得军事竞争和未来战争主动的重要保障。必须全面加强监管,把监管体系覆盖范围延伸到各主体、各环节、各领域,形成横向到边、纵向到底的立体监管网。坚持强监管严监管,着力提高监管的前瞻性、精准性、有效性和协同性,努力消除监管空白和盲区,真正做到“长牙带刺”、有棱有角。

当前,世界百年变局加速演进,新军事革命迅猛发展,我国安全和发展需求深刻变化,实现党在新时代的发展目标任务更加紧迫,要准确把握监管的时度效,既要避免监管缺失,又要防止过度监管,实现监

管理理念和方式的深刻变革,健全精准发力、标本兼治的监管体系。一方面,要积极构建服务型监管新范式,实行全流程穿透式协同监管。采取“监管+服务”的方式,前伸监管触角,与被监管单位联手协作,及时发现問題、及时预警提醒、及时纠偏堵漏,进一步提高部队各项工作落实质效。另一方面,要创新打造瞄准备战打仗的监管新形态,强化智慧监管科学监管。如,借助大数据、物联网、人工智能等先进技术手段,建设“监管+互联网”系统,实行智慧监管,优化监管功能设计,更好提升监管效能;建立“红蓝白”三方评估机制,引入行业专家参与监管,提高监管的针对性有效性。在此基础上,加强制度创新,健全监管长效机制,以法治化夯实监管基础,以专业化提升监管能力,以弹性化拓展监管空间,通过监管升级、制度的全面升级,加强各类监管的衔接配合,真正使监管成为发现问题的“显微镜”,提质增效的“催化剂”,优化流程的“手术刀”,为如期实现建军一百年奋斗目标提供坚实保障。

监管不仅是“守门员”,更是“赋能者”。应积极构建具有前瞻性、适应性和包容性的监管体系,在防范风险与激发活力间寻求最优解。未来,监管更应着眼在军事训练、管理制度、创新生态等重点领域有所突破、有所作为,为战斗力建设注入持久动能。这既需要监管者不断提升监管能力,更需要每一名官兵高度认同监管,积极配合监管,主动接受监管,自觉参与监管,从而更好发挥监管的服务和促进功能,让监管真正成为军队高质量发展的“推进器”。

贯通联合作战后装保障指控链路

■施恒晓 张秀元

★谈兵论道

贯通指控链路,是组织实施联合作战后装保障的关键环节。通过完善指挥信息系统,优化机构编组,明晰指控权责,理顺指控关系,建强指控手段,健全运行机制,实现联合作战后装保障指控链路形态由“纵向树状”向“扁平网状”转变,体系功能由“合成叠加”向“内在耦合”转变,运行模式由“基于流程”向“基于信息”转变;系统支撑由“信息通联”向“智能辅助”转变,具备筹划控制行动网信赋能,统筹军地资源全域聚合,聚焦重点保障精准赋能,持续稳定组织联合作战后装保障的能力。做好这项工作,应该把握以下四点:

深度融入,一体指挥。各军兵种后装保障指挥作为联合作战指挥体系的重要组成部分,要深度融入其中,确保联合作战指挥体系一体高效运行。具体应做到“三融”:一是融指挥机构要素。联合作战后装保障指控与作战指挥深度铰链,各级联合作战指挥机构后装保障要素与其他指挥要素,以及所属后装保障力量,在组织指挥后装保障行动时要密切配合、紧密协同,实现深度融合。各级联合作战指挥机构后装保障要素设置更加优化,与所属后装保障

力量建立高度耦合的指控关系,能够实时掌握保障态势,调控保障行动。二是融筹划控制流程。围绕辅助定下作战决心,实现作战决心,各军兵种后装要素同步参与,组织作战筹划与指挥控制后装保障行动,作战与后装系统紧密协作,同频共振,联动运行。这样,既可以凝聚作战与后装系统合力,又能够发挥后装自身优势。三是融指挥信息系统。基于联合作战指挥信息系统,建设与之配套、功能模块定制的各军兵种后装指挥信息分系统,既能引接联合作战态势、需求等数据,又能实现军兵种保障信息的精准推送,实现作战与保障信息链的通联融合。

贯通末端,衔接顺畅。后装指控链路上下左右贯通,是高效聚合后装力量、展开保障行动的重要前提。主要表现在:一是联合作战后装保障指令能够通达所属指挥机构及保障机构。各层级各类型指挥机构后装保障功能完备,纵向和横向业务关系清晰明确,后装保障指令能够快速顺畅下达至末端并得到有力执行。二是联合作战后装保障指控联动机制更加完善。要制定上下衔接、系统配套的后装保障行为准则和措施,有效约束和规制部队后装保障行动,使得后装保障情况掌握更加准确、后装保障决策更加科学、后装保障需求提报更加精准、后装保障响应更加及时。三是联合作战后装保障指控方式

更加灵活。联合作战各级后装保障要素都要具备“智能个体”属性和能力,能够根据战场实际变化,在指挥中断或上级指挥不便时,自适应采取任务式指挥等多种方式,独立自主组织完成相关后装保障任务,实现后装保障指挥效能最大化。

全维支撑,运转高效。未来联合作战,后装保障力量呈现新质化、模块化、多能化特征,需要在网络信息体系支撑下,整体融合多维后装保障力量,使之高效运转。具体应做到“三个一体联动”:一是联合作战后装保障信息流与能量流一体联动。在大数据、云计算等技术支撑下,通过战场信息实时共享,联合作战后装保障机构及时掌握战场态势,快速响应任务部队后装保障需求,根据战场态势和“消耗预测”及时组织预置预储和调拨供应,使各种后装保障人力、物力和财力等能量流在信息流牵引下,得到合理配置和使用,有效驱散保障需求与保障资源之间的“迷雾”,释放最佳保障效能。二是战保筹划一体联动。联合作战指挥机构后装保障要素与其他指挥要素建立常态运行的横向协调机制,实现信息共享、态势共融、实时沟通、及时协调,保证后装保障筹划与作战筹划同频共振。三是联合作战指挥前台与后台一体联动。依托各级后装部门现行编制,建立对应的“大外围”支撑后台。战时,后台可为前

台提供高质量的后装保障指控决策咨询,组织协调各军兵种快速运转,与国家 and 地方有关部门、后装动员力量等有效协作。

网络聚合,数据驱动。未来联合作战,作战能力叠加互补,保障效能聚优释放,必须强网聚合,强化数据驱动,为精准指挥提供先进手段支撑。一是加强“智能可控”的联合作战指挥信息系统建设。以网络信息体系为支撑,以新型数据链为延伸,实现全域战场覆盖,基于数据高效融合处理多源信息,实时整编后装保障态势,智能开展后装保障任务规划、方案验证和效果评估等工作。二是推动“向数求策”的理念在联合作战后装保障数据领域化落地。大力推广大数据应用服务,建立起全域覆盖、全网一体、全时在线、全维运用的后装保障数据应用服务体系,实现海量数据精准管理、深度挖掘、按需取用、因需保障,形成基于网络信息体系的后装保障指控能力。三是构建与兵棋系统“标准统一、模型共用、数据互通、互为输入”的后装保障模拟仿真系统。以明晰联合作战后装保障需求为牵引,以实体模型和保障行动算法规则为主体,以保障方案和保障流程为对象,以发现瓶颈、优化方案、提出建议为目标,构建与兵棋系统相衔接的战略战役后装保障仿真工具。