

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

解析智能化作战呈现形态

■赵先刚 周毅斌 李博涵

作战形态,是作战在一定条件下的表现形式和状态,通常与一定的战争形态和作战方式相适应。随着智能化武器系统的发展和广泛运用,未来智能化作战必将呈现出与机械化、信息化作战完全不同的形态。

云联支撑的作战体系

作战体系是作战能量聚合释放的基本依托。信息化作战体系是以网络信息体系为基础,智能化作战体系则是以作战云为支撑。作战云,能够将分散部署的作战资源进行有机重组,形成具有弹性、动态的作战资源池,具有虚拟化、联通性、分布式、易扩展和按需服务等特点,为各作战单元按需获取资源提供可能,是达成跨域协同的重要支撑,成为智能化作战体系的崭新组织形态。云联支撑的作战体系,就是利用云技术将信息、物理系统与泛在物联网联系在一起,通过配置在不同层级和不同规模的作战资源云,高度共享陆、海、空、天的多维作战数据,实现陆、海、空、天、电、网等作战域的战场资源整合,使各种作战要素汇集成为云,完成战场数据的网状交互。

云联支撑的作战体系,使联合作战综合信息处理能够在大数据和云计算等网络技术的支撑下,将广泛分布于太空、空中、地面、海上和水下等各领域作战平台的战场情报信息融为一体,并实时无缝地在各域作战平台之间按需分发,实现战场信息跨域融合、高效共享;使各级指挥机构能够借助智能化指控系统,进行多元情报智能研判,评估战场态势,优化作战方案、定下作战决心、拟制作战计划、调控部队行动;使各作战力量能够在高度一体跨域融合的信息支援保障下,通过云联支撑作战体系的高效调度和管控,能够根据实时作战需求,快速灵活调整,在线优化配置和重新组合,形成自适应任务的作战群体,实施分散聚能作战。同时,通过作战云的战场信息跨域融合能力,还能够将智能化作战力量与传统作战力量、有人作战力量与无人作战力量、无形空间作战力量与有形空间作战力量形成一个作战整体,在云中实现陆、海、空、天、电、网等空间的不同作战单元和作战要素高度融合、整体联动、聚优释能,实施跨域、跨代协同作战,实现整体作战效能由过去逐步释放和作战效果线性叠

加,向非线性、涌现性、自适应等效应融合、精确释能转变。

分散聚能的战场布势

集中优势兵力是亘古不变的作战原则。随着网络信息体系的不断完善和智能化武器系统的广泛运用,各作战力量、作战单元、作战要素可以动态随遇融入并依托联合作战体系,分散部署兵力、快速转换任务、动态聚合效能,以应对复杂多变的战场态势,成为智能化作战不同于信息化作战的兵力编组形态。

分散聚能的战场布势,就是各参战兵力依托云联支撑的联合作战体系,借助信息的高度共享和快速流转,通过节点状部署、网络化机动、虚拟式集中,能够实时、动态、弹性地组合分散配置于多维广阔战场空间的各作战要素、武器平台及作战保障系统,实现作战力量分布部署、作战模块按需重组、作战效能跨域融合。

分散聚能的战场布势,使各级指挥人员能够通过智能化指挥信息系统的的多源情报印证作战平台等构建作战云,基于感知和精确预测,快速、高效地预判态势并发布预警;使广域部署、弹性配置的各种作战力量、作战单元,能够根据预定作战方案或临机协同作战需要及时做出响应,以灵活自主的跨域联动、迅即聚散,动态集中作战效能,在关键时间、关键空间,聚焦敌作战体系的关键节点和在攸关战略全局的高价值目标上,快速形成体系作战优势,并通过高韧性、网络化的杀伤链,精准释放作战效能,产生整体优势溢出效应,以形成多域对一域、全局对局部的压倒性优势。特别是在作战效能释放过程中,各作战群体基于“智能+数据”的驱动作用,依据预先作战计划,在实时更新、分发的联合作战情报数据支持下,结合群体自身战场动态感知,能够围绕作战目标自主进行作战任务在作战规划,并根据训练队内各作战单元的作战功能、能力优长等实际,联网进行目标自动分配,达到各用其长、尽用其优,灵活调动作

战的“物质+能量”自由聚散,最终实现在目标、态势、任务、能力、时机上快速匹配与整合,进而形成聚焦目标的能量流,对敌形成体系释能效果。

人机融合的指挥控制

作战指挥的发展历史表明,作战指挥活动中的决策与控制方式总是与时代发展相适应的。随着人工智能技术的成熟,军事智能系统的自生成性、自组织性、自演化性的不断发展,各类武器系统将由信息化“低智”向类脑化“高智”发展,作战样式由信息化体系作战向体系支撑下的人机协同作战发展,战争主体的自主性越来越强,指挥控制系统智能化程度越来越高,充分发挥“人机”比较优势,通过“人机融合”模式实施决策与控制,是未来智能化作战全新的指挥形态。

人机融合的指挥控制,就是在人机功能合理分工、人机交互高效决策的支撑下,充分发挥人脑与机器智能的互补优势,实现指挥艺术与技术的融合,在智能化作战决策与行动过程中,快速、准确、科学、高效地进行情况分析判断、作战构想设计、作战决心确定、作战计划拟制、命令指示下达等活动,并采取由智能化作战平台自主行动与操控人员适时纠偏相结合的“人在回路”上的监控模式,组织实施作战行动。

人机融合的指挥控制,在筹划决策时,可在指挥员主导下,通过泛在战场大数据、智能辅助决策系统和分布式部署的智能化作战平台等构建作战云,基于模型和算法的智能“云脑”,进行智能辅助决策、指挥控制和评估推演,将“人谋”与“机谋”结合起来,发挥人脑与机器各自优势,实现指挥谋略艺术与智能支撑技术的深度融合,大幅提高指挥决策的速度和正确性;在行动控制时,参谋人员可根据作战意图和作战任务,借助智能化战场感知系统、任务规划系统、指挥控制系统,按照“同步感知—迅即响应—灵活处置”的基本原则,基于实时时空基准,依托多维网络情报侦察系统,综合运用辅助分析工具比分析当前态势与预期目标的差异及其影响,适时进行行动纠偏,临机调控部队行动,始终保持作战优势;在作战实施时,各级各类武器系统操控人员对智能化作战平台指挥控制,则根据战场态势的变化进行适时精准干预,对敌形成智能化作战平台高速度、高精度、高自主作战能力的同时,确保始终在人的控制

下行动,始终按照总的作战意图进行。

自主协同的作战行动

实施自主作战,有利于各级指挥员在瞬息万变的战场上抓住战机、随机应变和快速行动,赢得优势,制敌于未动,是一条重要的作战原则和要求。以往由于受情报获取、指挥控制手段和战场协同能力等多种因素制约,真正的自主协同作战很难实现。随着信息技术、协同控制技术特别是人工智能技术的不断发展及在军事领域的广泛运用,自主协同作战将成为未来智能化作战最为普遍的协同形态。

自主协同的作战行动,就是各作战力量在多维覆盖、网络无缝链接、信息资源按需提取、组织保障灵活快捷的云环境支撑下,利用“边缘响应”情报处理系统和大数据的战场态势智能研判系统,快速获取、处理和共享战场态势信息,在很少或不依赖上级指挥机构控制的情况下,准确、全面地掌握与其行动相关的情报信息,并根据敌情变化和统一作战意图,积极、主动地组织作战和协同动作。

自主协同的作战行动,在本级组织作战自主性提高的同时,更多的是各类智能化武器系统具备了理解作战意图、高度自适应协同能力,可在较少甚至无需人员干预下,自动完成“OODA”循环,形成流程完整闭合的“自适应”回路,高效地遂行复杂艰险的作战任务,能够在瞬息万变的战场环境中准确、连续地自主侦察探测敌情、自主处理战场态势信息、自主识别敌我、自主跟踪目标、自主灵活选择任务载荷,并在操控人员赋予的权限内自主实施攻击。而且在作战中,处于不同空间的智能化武器系统,能够随着战场态势的发展及作战需要,围绕统一的作战目标,形成“态势共享—同步协作—聚优释能”的战斗力生成链路,按照“谁合适、谁主导、谁有利、谁打击”的原则,自主协同,将分散的火力、信息力、机动力、防护力,在最恰当的时间、以最恰当的方式,精确释放于最恰当的目标上,自主组织作战行动。另外,高度智能化武器系统,不但能够适应高复杂度的作战环境,克服人类在生理、心理等方面的局限,进入全域多维的极限空间遂行任务,而且能够以超越人类的感知精度、运算速度、持久韧度进行连续作战,自主实施同时集群攻击和多波连续攻击,对敌形成持续的高强度压制态势,快速达成作战目的。

群策集

战争准备最重要、最艰巨的是人才准备。而在人才准备中,作战理论人才更占有重要位置。建设世界一流军队、谋划打赢未来战争,客观上必须把建强用好作战理论人才队伍摆在更加突出位置。

有军事专家曾形象地说过,“一流军队设计战争,二流军队应对战争,三流军队尾随战争”。未来战争的主动权要掌握在自己手里,不能是敌人打过来了,我们再去打,更不是模仿强敌曾打过的仗,尾随战争。聪明的指挥员总是预先设计战争,让战争力求按照自己设计的方式打,打敌人看不懂的战争,打敌人意想不到的战争、打敌人没有准备好的战争。而要把未来战争设计好,离不开作战理论人才队伍这个“领头雁”。实践证明,作战理论人才队伍强,军事理论现代化就有了支撑、军事人员现代化就有了主体,军队组织形态现代化、武器装备现代化也就有了保障。

近年来,我们聚焦备战打仗培养人才,加强军事人员现代化建设布局,人才队伍建设发展取得长足进步。但同时也应清醒看到,作战理论人才队伍较为薄弱、专业能力不强、发展后劲不足,已成为我军人才队伍建设亟须高度关注的问题。一些同志谈传统战争滔滔不绝,讲现代战争含糊不清,尤其对现代战争制胜机理、先进作战方式方法等关键作战理论缺乏深入研究;一些同志研究对手泛泛而谈,远距离画像,知其然不知其所以然,使研究浮于表面;还有一些同志缺乏部队历练,习惯于坐在电脑前翻资料、拍脑袋想想法对策等。作战理论人才队伍结构和人员素质,都显现出一些明显的短板弱项。要扭转这一局面,必须进一步加强作战理论人才队伍建设,多措并举不断提升作战理论人才能力水平。

建立作战理论人才库。着眼当前和未来需求,科学谋划作战理论人才队伍建设发展,通过建立多层级的作战理论人才库,推动作战理论人才脱颖而出。充分发挥高端理论人才在领域引领、研究攻坚等方面的积极作用,实现作战理论创新活动深入开展。同时,可采取集中培训与在职自学相结合、理论提升与实践应用相结合的模式,为入库人员拓宽视野、实践锻炼创造条件,着力打造引领世界一流军队建设发展的高素质作战理论人才队伍。

多种形式开展研究实践活动。通过多种形式的实践活动,强化作战理论人才研究军事、研究战争、研究打仗的使命责任感。一是办班学习。依托相关军队院校,就世界军事革命、未来战争走向、军队建设发展等重大问题,定期组织作战理论人才办班学习。通过办班,营造研究战争氛围、强化责任使命、拓展提升军事视野。二是学术研讨。就重大军事热点难点问题,组织多种形式的学术研讨会、“头脑风暴”沙龙等活动,为作战理论人才研究创新提供平台、营造浓厚学术环境。三是实地参观见学。多形式组织学者专家融入重大军事实践活动,如短期代职、临时参观、跟训跟演等,让军事理论创新根植于演兵实践,活跃于重大军事活动。

推动作战理论人才交流。作战理论人才成长仅在“象牙塔”里翻书不行,必须加大交流力度,通过多岗位历练,增强他们认识战争的能力素质。对于有带兵打仗素养的作战理论人才,可视

建强用好作战理论人才队伍

■王雪平 吴旭

情安排他们到指挥岗位任职,实现理论思维与实践的互动,推动部队建设发展。另外,作战理论人才应该适当前置培养,并形成梯次布局。可借鉴外军经验,考虑依托指挥院校开办作战理论人才班,对象从全军遴选,在校以学习研究作战理论为主,毕业后主要从事作战理论研究。

强化作战理论评估考核。让军事研究、研究战争、研究打仗在军营热起来,可通过加大军事理论成果评估考核奖励力度,吸引更多官兵研究作战问题。一是加大评优力度。加大军事理论特别是作战理论评奖力度,使军事理论创新真正成为战争准备的先手棋,使作战理论创新成为军事理论研究的龙头与重点。二是加大奖励力度。定期评选作战理论研究先进个人,以此营造研究战争氛围,激发广大官兵投身作战理论研究的激情。通过加大作战理论创新成果在个人工作业绩评价、职称评定中的分量,充分激发调动广大官兵投身作战问题研究的动力。

浅议战时国防动员行动管理特点

■程腾跃 陶婧

挑灯看剑

战时国防动员行动管理,准备时间短,工作任务转换快,人员思想变化快,不同阶段对安全管理要求差异大,社会环境对人员思想和行为影响明显,具体呈现出以下特点要求。政治性强,行为管控要求高。在信息化智能化条件下,国防动员行动大多会成为“媒体直播下的行动”,外界关注密切、信息高度透明,一个小事件或某些个人行为就可能造成全局被动。从一定意义上看,国防动员行动不是单纯的政府行为,更是一种政治性非常突出的管理行为。能否有效管控人员行为,使他们时刻保持高度的组织性和纪律性,确保所属人员高度集中统一和政令军令畅通,事关全局,意义重大。

力量多元,组织协调难度大。战时国防动员行动,往往涉及当地军事领导指挥机关及作战部队、部队管理和战勤计划等部门,涉及地方政府和社会各行各业、各系统各部门、各领域各战线等,参与力量多元,成分复杂,管理头绪多、任务杂、范围广,加之参与行动的各

个方面力量平时的指挥体制、管理方式、能力素质都有很大差别,许多事宜需要国家力量、地方政府力量、民间力量协调解决,多数情况下要打破常规,因情而动,因势而变,组织指挥和协调关系难度较大。

紧迫性强,管理节奏非常快。信息化智能化作战,作战节奏明显加快,行动周期明显缩短,致使国防动员行动的时间、地点、规模和影响程度都具有不确定性、突发性,大多不可预测或难以准确预料,而且发展演变速度极快,紧迫性特征十分明显。这些特点使收拢物资、召回人员、补充调整兵员和武器装备的时间变得非常紧张,对管理工作能否实现快节奏、高效率提出更高要求。

环境复杂,安全防范任务重。现代化条件下的战时国防动员行动,动用大型机械和高精尖专业技术装备增多,动车动枪动弹增多,机动距离远,地域环境生疏险恶,气候和自然条件复杂,不安全因素增多,安全风险高。加之执行任务地域民情一般较为复杂,大多充满动荡和不稳定因素,稍有不慎,就有可能使人员伤亡、装备损毁,容易发生重大安全问题,自身安全防范问题突显。

战术训练重在设计

■李晓峰 蒋效力

条件设置,都应紧紧围绕这一训练目的的实现来展开。离开了特定训练目的,设计上述内容时就会迷失方向。

着眼作战任务精选训练内容。在明确训练目的之后,组训者就要思考“训什么”的问题,即训练内容。训练内容是军事训练的核心要素。选定训练内容,通常按照以下思路进行。首先,分析作战任务。在搞透作战任务、作战对手、战场环境的基础上,确定战术训练课题。其次,分解作战行动。针对战术训练课题,梳理作战阶段及主要行动。在此基础上,基于作战阶段确定训练问题,基于作战行动确定具体训练内容。第三,梳理作战重难点。作战过程中的重难点,就是战术训练的重难点。作战需要什么,在平时训练中就要专攻精练什么。未来作战是基于网络信息体系的一体化联合作战,为此,组训者在设计战术训练时,应突出联合作战背景的设计,以增强受训者的体系意识和联合意识;应突出信息系统作战运用设计,以增强受训者建网、用网、护网的能力;应突出无人化、智能化作战力量设计,以增强受训者运用无人化、智能化作战力量的能力。

着眼训练效益优选训练方法。确定训练内容之后,组训者需要思考“怎么训”的问题,即训练方法。训练方法

是实现训练目的途径,是联结组训者和受训者的桥梁,也是确保训练效果的关键。组训者要通过一套训练策略,想方设法使受训者掌握作战的方法。具体而言,就是优化训练过程、创新训练形式等。着眼训实能力根基,强化战术基础训练,只有经常训、反复训,才能巩固和提高基础能力;着眼提高综合能力,强化连贯训练,将技能训练与战术训练穿插结合,基础训练与应用训练配套连贯,战役训练与战术训练渗透整合,才能提高整体能力;着眼实战需要,强化信息化智能化对抗训练,结合未来战场和作战任务,开展针对性、适应性、对抗性训练,提高部队实战能力。

着眼实战环境匹配训练条件。在设计战术训练内容、方法的同时,组训者还要同步考虑“在什么条件下训”,即训练环境。训练环境是军事训练的重要载体和依托。环境是作战的重要外部条件,作战环境越复杂对作战能力的要求就越高,对作战结果的影响就越大。为此,设计战术训练环境要着眼未来实战需要,设置逼真的环境条件。在自然环境设置上,强调围绕地形地貌,突出城市、海拔等条件的精确设定;围绕天气气象,突出影响部队行动的夜间和不良天气条件的精确设定;围绕水文因素,突出影响部队行动协同的潮汐、海浪、浪涌条件的精确设定。在社会环境的设置上,增加民情、社情等因素,突

出不同民族习俗、不同宗教信仰、不同民间团体等内容的设定。在战场环境的设置上,选择与作战地区相似的地形条件,设置工事、障碍等有形环境,更要设置复杂电磁环境等无形环境。战术训练训练要求高、消耗大,为提升战术训练效益,要注重运用现代信息技术,研发虚拟训练环境,采取“虚实结合”的方式进行训练。

着眼实践应用验证设计成果。战术训练设计并非看不见摸不着。它要依托训练方案、训练计划、训练想定等实践载体,具体展开设计活动。训练方案是组训者对战术训练目的、内容、参训兵力和保障条件等的策略性设计,反映的是组训者对训练的总体的、框架性思考。训练计划是组织实施战术训练的基本依据,明确训练时间、训练空间、训练内容、组训者的工作、受训者的行动内容及保障条件,按照既定的训练策略实施训练打下基础。训练想定条件,包括企图立案、基本想定和补充想定,是组训者对作战的构想和具体设计,按照受训者在战时获取信息的渠道、方式,提供相关战场情况,引导受训者进行指挥和行动的对抗。在上述设计成果形成后,组训者应当将这些成果进行推演、检验和论证。针对推演过程中发现的设计不足,对训练设计进行修正,以确保训练成功达成预期目的。

观点争鸣

如果把战术训练形成作战能力的过程,比作是建造一幢房子;那么,如同建造这幢房子之初,工程设计人员要对房子的功能用途、结构用料、施工方式等进行预先构思与安排一样,战术训练的组训者也要对战术训练活动进行相应的设计。所谓战术训练设计,就是在战术训练展开之前,组训者依据作战任务,结合部(分)队实际,对战术训练的目的、内容、方法、保障等进行的一系列设想与构思活动。战术训练设计的质量水平,在很大程度上决定了战术训练的质效。增强战术训练设计的科学性,关键在于把握以下几个重点环节。

着眼作战需求明确训练目的。练为战,军事训练的出发点和落脚点就是为了实战,仗怎么打兵就该怎么练。战术训练在展开之前,组训者首先要解决“为什么训”的问题,也就是明确战术训练的目的。即通过战术训练要解决什么问题,提升哪些方面能力等。比如,组织一次战术演习,组训者确定的训练目的是通过演习检验受训部(分)队对某种战法的掌握与运用情况。那么,关于演习的训练问题选定、训练方法运用、训练