

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

由小规模粗放式简单并行,走向大规模精细化自适应并行——

智能化时代的并行作战

■表艺葵辉

引言

并行作业作为一种提高工作效率的基本途径,经常被人们自觉不自觉地运用到社会生产生活的方方面面。在军事领域,多种作战行动同步展开、同时打击多个目标等并行作战自古以来就是一种重要的制胜理念。智能化时代,作战空间更加拓展、作战手段更加丰富、作战分工更加细致、指挥控制能力大大提升,为组织实施大规模复杂并行作战创造了条件,并行作战在智能化战争中将焕发新的活力、释放更大威力。

并行作战的提质升级支撑联合作战不断发展演进

在军事领域,并行作战是提升作战效率的有效手段。例如,将作战流程划分为作战准备和作战实施两大阶段,上级通过下达预先号令,让部队提前转入临战状态,这样简单的并行处理可以整体提升部队的反应速度。随着作战形态的演变,特别是进入联合作战时代,并行作战日益复杂并提质升级,推动联合作战水平持续发展提升。

并行作战层次由战略级向战役级延伸。二战中,德国闪击苏联,德军北、中、南3个集团军群分别从列宁格勒、莫斯科、基辅三大方向同步发起进攻,是典型的战略级并行作战。伊拉克战争中,美军并行实施超地平线登陆、大纵深机降和武装伞降,地面推进越点突击,特种作战定点清除等一系列战役行动,便是典型的战役级并行作战,其大大加快了战争进程。

并行作战颗粒度由概略化向精细化发展。二战,美军在太平洋夺岛作战时,为协调舰炮和航空兵火力,将目标岛屿划分为上百个区域并逐一编号,舰炮和飞机控预先分配编号区域实施粗放式并行火力突击。越南战争,美空军航空兵和海军航空兵联合实施轰炸,为便于空域管理和指挥控制,两个军种仍通过划区方式分别轰炸各自负责区内目标。海湾战争,美军首次成立统一的空中作战中心,统筹运用各军种的航空兵,改变了“分区包干”的并行作战方式,精细化程度得到很大提高。

并行作战由打击军事目标向同时打击军民目标转变。美军的“五环目标理论”,将目标分为指挥控制环、生产设施环、基础设施环、民众心理环、野战部队环,改变了传统由外而里、由远及近的层层递进式打击方式,强调运用多种手段并行打击对手全纵深内目标,以此加快作战进程。美军的战略瘫痪论、快速决定性作战等理论,都把并行打击对手军事与民用战略目标作为重要制胜途径。

并行作战组织实施由简单向复杂发展。并行作战在为对手制造多重困境的同时,也会给自身带来复杂性的挑战。例如,在较小的时空范围内多军种并行作战,易造成时域频域空域冲突,对指挥控制提出了更高要求。可以说,联合作战的发展史,就是不断解决各军种并行作战日趋复杂带来的实际问题,不断提高并行作战能力水平的过程。

智能化时代并行作战将呈现大规模精细化自适应特点

智能化时代,多种因素交织将进一步放大并行作战的复杂度。一是跨域并行作战样式增多。随着战场空间的持续拓展,各作战域之间联动更加紧密,出现了诸如空中平台引导海军导弹打击陆上目标等一系列跨域行动,太空、网络等新域行动与陆、海、空等传统作战域行动并行日趋常态化,相隔成百上千公里不同作战域不同功能的作战平台,实施大空间跨度的并行作战逐步成为现实。二是

参与并行作战的平台数量增多。功能集中、成本高昂的大型平台发展日益受限,大量中小型廉价无人平台投入战场,参与并行作战的平台数量规模持续扩张,数据链终端数量将呈现爆发式增长。三是并行作战的颗粒度变小。在分布式作战的推动下,作战平台与自身载荷功能解耦,将自身侦察、打击、指控等载荷释放出来,并进入统一的作战资源池,某一平台的载荷随时可根据作战需要与其他平台的载荷动态构成杀伤链,联合作战协同层次由平台级细化下沉至载荷级,导致并行作战中需要指挥控制的节点数量成倍增加。

未来作战中,可根据打击目标特性,在分布式的作战资源池中优选组合各种功能节点,临机动态调整并行方式,形成“多目标—多传感器—多射手”的多杀伤链并行打击模式,将并行作战由小规模粗放式简单并行的初级阶段,推向大规模精细化自适应并行的高级阶段,以更加显著的体系涌现效应产生更强战斗力。由于作战体系中的节点数量规模成倍提升,大量节点并行运作带来的组合爆炸,对指挥控制将构成极大挑战,复杂度远超当前人类技术水平处理能力极限。智能化时代,组织实施大规模精细化自适应并行作战,仅靠人工作业将难以完成,“人类指挥、机器控制”的人机协作指挥控制方式或将成为最优解。

智能化时代并行作战要求将“伪串行”优化为“真并行”

根据并行计算理论,一项任务中只要有5%的内容不能分解成可并行的子任务,则无论同时使用多少算力,其效率提升都不会超过原来的20倍。因此,尽可能地将对作战活动分解成可并行的子活动,是提升并行作战能力水平的关键。作战活动中,有的串行关系是无法改变的“真串行”。例如,两种活动顺次

发生存在信息依存关系,如上级不下达命令,部队就不能擅自行动;两种活动顺次发生存在资源依存关系,如战机不加油,就不能升空等。然而,作战活动中也存在着大量“伪串行”,可在信息技术和智能技术的支撑下,通过优化设计指挥流程和行动流程将其变成“真并行”。以空中打击为例,美军在海湾战争时,飞机出发前要通过软盘传送打击目标信息,伊拉克战争中则是在战机升空后再接收打击目标信息,战机升空与目标确认两种活动的并行,显著增强了作战的灵活性快速性。智能化时代的并行作战要求通过“内部挖潜”,最大限度地找出这些隐藏的“伪串行”并优化为“真并行”,不断提升各类作战活动的并行程度。

例如,以并行作战理念优化杀伤链。闭合时间是衡量杀伤链优劣的关键指标。按照串行思路优化杀伤链,是通过压缩杀伤链每一个环节时间来缩短总时间,如高超声速导弹可以缩短打击环节时间。而按照并行思路,把杀伤链各环节中的“伪串行”环节找出来,运用新的技术战术手段,对其进行并行处理,可进一步大幅缩短闭合时间。如通常情况下,导弹在注入目指信息前不能发射,导弹飞行时间是杀伤链闭合时间结构中不可压缩的部分。而运用相关技术,配合作战流程的优化,可在发射后再实时注入目指信息,实现边发射导弹、边定位目标的并行打击模式,从而将一大段导弹飞行时间“剔除”出杀伤链闭合时间,而且打击距离越远,效果提升越明显。

再例如,以并行作战理念优化指挥流程。传统意义上的指挥控制模式,其本质是运用并行作业思路,使下级尽量摆脱对上级指挥的信息依赖,从而提升指挥效率。运用智能化手段,改变传统计划方式,打破时空限制,可以将指挥流程中的“伪串行”活动找出来进行并行优化,最大限度地将对分级串行作业转变为多级并行同步作业,使各级“OODA”循环周期并行运转,分散部署的各级各类指挥机构密切协作、同步计划,从而进一步缩短决策周期、赢得决策优势。

智能化战争面面观 ②

警惕战斗机器人“反戈一击”

■胡建新



群策集

聊天机器人 ChatGPT 一经问世便引起人们关注,并被不少领域相继运用。伴随着其运用过程,一些人意外的乌龙事件也不断发生。据媒体消息,英国政府部门将 ChatGPT 嵌入自己的网站后,发现“它做了一些奇怪的事情。如果你一开始用一种特定的方式提问,它就会用法语回答……这是出乎意料的。”于是,有人惊呼: ChatGPT 会“叛变”!

自从人工智能问世以来,它的强大能力在给人们展现无限可能的同时,也发生了不少合理出错、合规蛮干的事件。有外媒报道,美军曾在战场上投入一款名为“魔爪”的战斗机器人,拥有出色的多任务能力。安装上机械臂,它能进行排雷作业;换上轻武器,它能瞄准对手进行精确射击。可是,2007年美军在测试这款机器人时,它突然转身对着美军士兵进行疯狂扫射,直至被火箭弹击中之后才停止攻击,让人们不得不深思战斗机器人背后的“失控”风险。

随着信息技术和人工智能技术的强劲发展,人工智能为人类提供的服务越来越多、手段越来越先进,但它的行为及其结果却并不总是符合人们的主观愿望和理智判断,常常会发生各种难以想到的可怕现象和严重后果。基于人工智能的现有功能及其发展趋势,人们完全可以作出这样一些假设:当运用人工智能情报系统进行战场侦察和情报搜集时,业已获取的某些情报资料通过存在漏洞的“终端”和“后门”被错传给对手情报系统,或被对手突破网络防御而窃取相关重要情报,结果造成战场上的严重被动局面;当经过反复研究论证、权衡优化而生成制订的作战方案准备付诸实施时,人工智能指挥系统却突然发生程序紊乱,将原先设定的方案计划彻底打乱,致使作战行动无法按计划有序推进;当使用人工智能武器对敌实施攻击时,它突然调转枪口向着自己人袭击,导致己方损失惨重、一时阵脚大乱……显然,这样的假设绝不是空穴来风,而是随时可能发生的实际存在,对于今天研究战争、设计战争、准备战争的人们来说,无疑是一个必须未雨绸缪、防患未然的重大问题。

或许,战斗机器人“反戈一击”只是诸多意外事件中的个别。但随着机器人运用范围不断扩大,其在功能和潜在效能不断释放,更多更坏更令人意想不到的惊人事件也可能不断发生。从技术角度看,出现这种“乱象”的原因大多与人工智能中的算法不够完善、有待进化有关。而进化算法的主要方法是通过不断的选择和优化,逐步提升人工智能解决自身问题的性能和功能。为此,人工智能设计者、制造者、使用者应当具有预防意外事件的全线性前瞻性超前性思维方式和办法,从一开始就要考虑到防止各种人工智能“背叛”人类、伤害人类的事故发生,通过技术手段或其他有效方法将事故“后门”牢牢堵住。

科学技术历来是一把双刃剑,它在推动人类社会发展的同时,也使人

类掌握了巨大的破坏杀伤力。19世纪英国诗人狄更斯曾这样描述第一次工业革命:这是一个最坏的时代,这是一个最好的时代;这是一个令人绝望的冬天,这是一个充满希望的春天;我们面前什么都没有,我们面前什么都有。用狄更斯这段话来形容人工智能等现代技术的“双刃”性质,也许再恰当不过了。在军事和战争领域,同样面临着包括人工智能在内的现代技术所带来的各种风险和

挑战。如何趋利避害、化危为机?这是一个非常重要且紧迫的时代性课题,亟待人们研究解决。由此或许可以得出一个结论:成也人工智能,败也人工智能。这不仅应当成为我们的预见性共识,而且应当成为我们的预防性行动,在尚未“亡羊”时就精心做好各项“补牢”的工作,防止战斗机器人“反戈一击”之类事件发生。这样,当未来战场真的出现类似情况时,也不至于惊慌失措、丧失战机。

创新做好新时代双拥工作

■马 达

挑灯看剑

双拥工作是广大军民在党领导下的伟大创造,在革命、建设、改革不同历史时期发挥了不可替代的重要作用。进入新时代,双拥工作应进一步弘扬优良传统,丰富拓展内容,更好地向强国富民和强军兴军聚焦用力。

强化思想合力。习主席强调,最伟大的力量是同心合力。新形势下,双拥工作只能加强,不能削弱。深刻领悟习主席关于双拥工作的重要论述,一定要从我们党我军特有的优良传统和政治优势上思考认识问题,从应对国际国内复杂形势的高度思考认识问题,从积极支持国防和军队改革建设等角度思考认识问题,认清双拥工作在巩固提高一体化国家战略体系和能力中具有特殊重要作用,主动担当作为,为强国建设、民族复兴作出新的贡献。

聚焦目标导向。新时代双拥工作,要牢固树立向战为战的鲜明导向,不断健全完善拥军支前军地协调机制,推动双拥系统应急响应机制向重点地域重要方向市县延伸,推动形成部队练打仗、地方练支前的生动局面。要倾力支持部队遂行联演联训、战备执勤、抢险救灾等多样化军事任务,深化拓展“城连共建”“情系边海防官兵”拥军优属等活动。要研究把握未来战争特点规律,创新开展科技拥军、信息支前,探索新兴领域服务保障的方法路径,打好新时代人民战争。总

之,要使新时代双拥工作在促进军地协调发展、平衡发展、兼容发展,巩固提高一体化国家战略体系和能力、为推进强国强军汇聚强大力量上有更大作为。

坚持问题牵引。军地各级都应有关切的问题意识,对面临的形势任务有科学正确的研判,不断研究解决好新时代双拥工作遇到的矛盾和问题,推进双拥工作提质增效。要充分发挥双拥部门的凝聚、协调、发动功能,积极研究解决影响和制约一体化国家战略体系和能力巩固提高的难点问题,妥善处理好军地历史遗留问题和矛盾纠纷,畅通军地需求统合、资源聚合、能力融合的通道链路。各部队要在完成军事任务的同时,积极参加和支援地方经济社会发展,勇于承担急难险重任务,扎实做好支持全面推进乡村振兴等工作,以爱民助民实际行动画好强国强军“同心圆”。

做到求真务实。新时代双拥工作,要力求以形式和内容的高度统一来推进工作的有效落实。新中国成立以来,双拥工作创造和积累了不少可贵的形式与载体。譬如评选全国双拥模范城(县)、双拥模范单位和个人等活动,产生了良好的政治影响和社会效益。随着形势发展和社会进步,这些活动不能一成不变,也需要不断创新发展。特别是要防止重形式轻内容的倾向,充分发挥活动对实际工作落实的引导促进作用,调动各级积极性。要使双拥工作始终保持足够的生机活力,在强国富民、强军兴军中焕发出更大的威力,发挥更加重要的作用。

着力抓实安全风险防控

■程荣贵

谈兵论道

文。二是强化专业能力训练。在年度计划安排上,坚持把安全训练融入军事训练体系,逐级制订安全训练计划、明确安全训练任务、完善安全训练设施;结合部队日常训练以及参与重大演训、抢险救援等时机,组织官兵开展安全防护、安全操作、应急避险、特情处置和安全风险防范训练等相关内容,使其在偶然中看到必然,在杂乱中寻找规律、把握特点,不断提高安全风险防范意识和应急处置能力。三是突出行为习惯培养。要注重养成见微知著、以小见大、抓早抓小的安全习惯。季节变换、任务变动、装备更换,组织实施重大活动或者执行危险性较大的任务时,应该事先进行为安全风险预测,分析可能发生事故的要素、时机和危害程度,明确预防重点、方法和补救措施,并制订安全预案。抓安全风险防控,只有把关注细节、关注小事当作安全工作的重点来抓,引导官兵把每一件小事做细、做实、做精,经常查死角、查漏洞、查隐患,使良好的安全行为形成习惯,才能营造人人主动想安全、个个主动抓安全、事事主动促安全的氛围。

强科技,构建安全风险防控网络。抓部队安全风险防控,应该注重借助科技手段优势,构建信息主导、智能覆盖、集成高效的智慧管理模式。实现对人、装、物的数字化、网络化管控,对重点目标和要害部位实

施有效监管。一是利用大数据支撑管理决策。为加强单位安全风险防控,可安装使用视频监控报警系统,对辖区内关键目标实施零盲区、无死角、全时段覆盖;对重要部位实施24小时值班、监控和指挥,从中获取一些有规律性、倾向性的资料,真正达到精研风险信息、精判风险隐患、精导风险目标的目的,为单位实施风险防控决策提供最快捷、最精确、最翔实的数据支持。二是利用可视化手段掌握部队态势。利用射频识别、红外感应等技术,构建营区智能管理系统,对部队的人员车辆、武器装备、关键点位等进行远程管控,既缓解人力监管压力,又提升管控效率。三是运用人工智能技术提高安全管理质效。通过大数据比对等手段,全面掌握各类隐患;通过适时组织安全信息印证、研判和排查,对所获取的信息进行去粗取精、去伪存真,找出真正威胁部队安全的风险隐患;运用技术减少获取、传递、处理信息的中间环节,加快信息传递速度,提高安全风险防患效益。

建机制,提升安全风险防控质效。实践证明,制度建设带有根本性、全局性、稳定性、长期性。抓部队安全风险防控,应该建立一套行之有效的制度机制。一是完善安全风险防控处置机制。面对安全风险,要及时高效控制连锁反应和危害;构建系

统完备、科学规范、运行有效的安全制度体系,建立健全风险研判机制、决策风险评估机制、风险防控协同机制,积极做好安全风险防控所需要的物质、技术、装备、人才等方面的准备,确保一旦发生问题,能够快速反应、有效应对。二是履行安全风险防控责任机制。按照谁主管谁负责、谁组织谁负责、谁在场谁负责的原则,不断强化主管部门抓安全的牵头责任、业务部门的专项责任、一线指挥员的直接责任。基层发生安全风险问题,既要追究当事人责任,也要追究领导机关的检查督导责任,倒逼各级强化责任担当,避免抓安全不管训练、抓训练不顾安全的倾向。三是严格安全风险防控奖惩机制。把各级各类人员履行职责的情况,作为考核党委(支部)班子的主要内容,作为检验机关绩效的重要尺度,作为衡量干部骨干主要成绩和选拔任用的重要标准;对第一时间发现、报告、制止、消除事故隐患的人员实施奖励,对安全工作成绩突出的单位给予表彰,对违反制度规定、造成事故案件的单位和个人严肃问责,切实做到有功必奖、有过必纠、有责必问,确保安全风险有人防,每个环节有人抓,隐患部位有人管,切实形成全员参与、按级负责、各司其职、各尽其能的良好局面。

(作者单位:中央军委训练管理部)