

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

信息化战争应有怎样的设计观

■刘玮琦

一流军队设计战争。夺取未来战争主动权,构想制胜战之法、前瞻预测未来作战进程和结局、科学生成军事需求牵引军事斗争准备、指导备战打仗实践,引领军队建设发展,都重在搞好作战设计。

战略需求与科技革命相统一的顶层设计观

从作战设计的顶层指导来看,科学预测未来战争形态、塑造未来作战优势的引擎主要有两个:一是科技革命及其带来的武器装备和作战方式变革,二是战略需求及其转化为军事任务后对作战对手、战争规模、时空环境、作战样式等的规定。

战略需求是作战设计的基点。战略需求指为实现国家安全战略目标需要具备的总体军事能力。任何一个国家或政治集团在进行作战设计时,首先必须明确自己的战略需求,即进行战争的根本目的是什么,期望达到什么样的最终状态。国家利益是确定战略需求的根本遵循,是作战设计的顶层依据。俄军出兵叙利亚军事行动中,俄罗斯首先根据国家利益合理确定战争目的,尔后为实现战争目的,基于敌情、我情和作战环境构想战争终态,科学提出战争策略及相应的作战指导,取得了不俗战果。同时,俄军总参谋部作战总局将战略需求与科技革命有效对接,基于新兴技术、武器系统设计军事政治治、混合仗、特种仗等作战样式,以及能够充分发挥“战斗机器人连”突击作战效果的有人-无人系统协同作战模式,等等,达成了军事行动的突然性和高效率。

科技革命是作战设计的原动力。技术决定战术进而影响战役法,是作战理论发展的一个规律。人类每一次将技术发展的最新成果引入战争,都会导致战争形态和交战工具发生根本性变化。科技革命及其军事运用是战争的根本物质基础,是战争形态演进的原动力,也是作战设计的“阿基米德支点”。美国国防部于2014年提出了第三次“抵消战略”,明确将自主化和人工智能作为新军事战略的基石,强调重点发展5大关键技术领域。以此为导,美军开发了“作战云”“水下作战”“全球监视和打击”等作战概念,力求占领新一轮作战优势。

思维革命与智慧集成相统一的集成设计观

从作战设计方法来看,作战设计

阅读提示

设计战争首先要科学认知战争,从整体上揭示战略需求与科技革命、思维革命与智慧集成、先进性与可行性等之间的内在关系,以及它们之间矛盾运动的规律和方向,从而在作战设计准备和实施阶段始终能够看清本质、找准方向、把握大势。因此,树立科学的设计观是夺取信息化战争优势、形成未来战争胜势的首要前提和基本原则。

既要发挥设计者的“自觉的能动性”,又要合理运用工程化、信息化、智能化技术手段和方法,将二者综合集成生成科学的作战设计产品。

思维革命是设计革命的先导。作战设计是人类对未来作战的思维创造。当今时代,以隐形、精确制导为标志的物质因素进入稳定状态后,以大数据、云计算、物联网、脑科学为标志的思维因素影响力剧增,认知域与新兴技术交互融合,使得“运用之妙、存乎一心”的创造性思维场景化,人-机结合的作战设计模式应运而生。20世纪90年代以来,以美国为首的西方发达国家在海湾战争、伊拉克战争中已经利用联合作战实验系统在战前对战争进程进行反复设计与预演,致力于谋求“按照预先设计进行作战”,通过技术突袭达成战略突袭的“先胜”效果。

智慧集成推动设计革命整体跃升。作战设计需要通过智慧集成将思维革命涌现出的设计“亮点”串珠成链、结点成网,形成族群化、体系化创新,进而推动作战设计由某一领域、某一方向的突破集聚为技术族群的飞跃、作战域的开辟、作战模式的创新、作战概念的开发和作战方式的革新。美军一直在致力于用人-机结合方式,深入推进作战设计模式的变革,努力让现代指挥员像朱可夫、巴顿等杰出将领那样能不断创造新的战法。

概念先进与现实可行相统一的平衡设计观

从作战设计的机理来看,作战设计既要把握先进性,创新提出主导未来战争形态、推动作战方式变革的作战概念,也要立足可行性,紧密结合现实人力、物力、财力,按照“提出作战概念——开发作战构想——创新作战方式——引领技术装备发展”的链条,梯次衔接、有序推进,通过设计颗粒度与

时间坐标的平衡确保设计目标实现和设计成果转化。

近未来作战设计,颗粒度较小,要求比较详细、具体,主要是针对现实军事威胁和具体作战对手,基于现有军事力量制定并适时滚动修订各战略方向作战方案和战法,应对随时可能发生的战争,确保来之能战,有备无患。

中未来作战设计,颗粒度较大,要求相对概略,主要是通过预想国际战略格局演变,分析潜在军事威胁和作战对手,基于正在预研的下一代武器装备,针对性地开发作战概念、作战构想和作战样式,并进行相应的作战准备。

远未来作战设计,颗粒度更大,要求更加概略,主要是预测未来世界格局、战争形态演变和军事技术发展远景,通过未来军事革命带来的作战方式质变,提出未来作战概念,目的是预测未来打什么仗,针对性地发展军事技术和武器装备。

非对称作战与制衡作战相统一的制胜设计观

从作战设计核心内容来看,追求作战方式的非对称,形成对作战对手的技术战术突袭,创造“以能击不能”的制胜手段,是作战设计的重中之重。无论是“制空权”理论、“大纵深作战”理论还是“空地一体战”理论、“空海一体战”理论,都是通过非对称作战方式达成对敌整体优势,进而形成胜势。

作战方式的非对称表现在两个方面。一是作战方式的变革,通常源于科技革命及其军事应用带来的武器装备质变,以及引发的军事思想、作战理论、体制编制等一系列变革过程。信息时代,“作战网络+精确制导武器”的“技术-组织”模式取代了“平台+常规弹药”模式,“平台中心战”向“网络中心战”演进,并随之引发基本作战形式和战法的变革,这种作战方式运用于战场必然形成对敌的非对称优势,是作战设计追求的首要目标。

二是作战方式的革新,是着眼具体对手、威胁与挑战、作战环境和己方作战能力而针对性设计出的多种作战方式方法的组合运用。如抗美援朝战争中,虽然我军在武器装备、后勤保障条件上与以美军为首的联合国军相差悬殊,但我军立足实际创新了“零敲牛皮糖”“近战、夜战、灵活机动的穿插迂回”“以坑道为骨干的坚固阵地防御战”等“致人而不致于人”的作战指导、作战形式和战法,取得了抗美援朝的伟大胜利。

预测未来与牵引现在相统一的时空设计观

从作战设计功能任务来看,科学预测未来是为了更好地牵引现在。备战打仗既要打好现在的仗,也要打好未来的仗,未来的仗怎么打,需要洞察“战争趋势中的某些大端”,描画“未来战局图景”,形成作战构想,设计扬长避短的非对称作战样式,进而瞄准现在与未来的能力缺口生成军事需求,引领当前军队建训实践。

预测未来才能把握未来、制胜未来。未来的战争是与未来的对手,运用未来的技术、装备,在未来环境中的较量。作战设计在科学方法论的指导下,综合信息时代的新兴方法,对未来战争全局和运动过程做出超前判断,是一项探求未知作战领域和作战趋势的前瞻性活动,是牵引作战指导创新和备战打仗实践的基础。美军高度重视对“下一代技术”发展趋势研判及未来作战环境评估,相继提出了“多域作战”“马赛克战”等新兴概念,旨在通过“概念驱动”推进能力转型。近年来,我军作战概念创新层出不穷,“光战争”“远战”“目标中心战”的提出,加快了作战理论创新步伐。

军事需求是牵引备战打仗的靶标。军事需求是连接作战设计和军队建设的接口,是推进现代化进程和能力转化的枢纽。俄军新面貌改革以来,总参谋长格拉西莫夫大将提出了符合俄罗斯国情的混合战争理论,根据打混合战争的思想,俄军总参谋部作战总局通过作战模拟、军事演习进行作战设计,在克里米亚和叙利亚军事行动中,创造性地运用“俄版”混合战争方式取得了良好效果,被西方称为“格拉西莫夫战法”。当前,我军“军委管总、战区主战、军种主建”格局确立后,我们亟须基于战略需求、科技创新和使命任务进行作战设计,生成战区联合作战需求,牵引战区联合作战实践走深走实。

管控好智能化风险

■徐志栋 杨 磊

挑灯看剑

每当先进的技术在拓展人们能力的同时,也会带来极大的安全风险。就人工智能的战争应用问题而言,就存在着不少隐患挑战,必须引起我们高度关注。

竞争性风险。鉴于人工智能技术在军事领域的广泛应用前景,一些国家陷入人工智能军备竞赛的可能性在不断上升。特别是人工智能技术在发展过程中,技术还不够强大,很难保证系统的稳健性和可预测性。然而,即便如此,人们仍会坚持采取一些看似风险很大的举措,其重要原因在于人工智能系统将有助于夺取战略优势,没有哪个大国敢冒落后于对手的风险,这就陷入了“囚徒困境”。

可靠性风险。战争环境复杂、变化迅速,对人工智能系统的环境适应性提出了很高要求。在战场上多方部署的人工智能系统会使环境更加复杂化,多个系统的解析力冲突,会进一步加剧系统的脆弱性,增加事故和失误的可能性。可靠性也不仅仅是系统设计的问题,战争是竞争性行为,入侵和破坏潜在敌人的系统是常态。以大数据为基础的人工智能算法在有毒数据面前仍然很脆弱。

自主性风险。随着人工智能的不断发展和在军事领域的广泛运用,战术不断发展到战略决策,人的监督作用存在极大弱化甚至退出的可能。可以设想,完全自动化的战场,战争一经打响,人工智能系统会

迅速锁定从导弹发射井到航空母舰等不同目标,然后设计出快速而精确的打击方式。由于人工智能缩短了战争决策流程,对手做出反应和决策的时间更加短暂。为了避免在战争中陷入被动,先发制人的倾向性大大提升,战略稳定面临巨大风险。战略决策自主化因各种因素造成的误判更会带来毁灭性的结果。

多元化风险。人工智能的介入,会让武器和战争越来越多元,各种无人装备包括人工智能虚拟武器将会层出不穷。在万物互联的物联网社会,各种民用设备都有可能被改造为武器装备。无人系统集群作战的相对低成本、拥有大量智能化无人装备系统军队的低伤亡,将会深刻改变战争的成本收益对比,极大地降低战争门槛。无人水下航行器、无人飞行器、临近空间飞行器、网络空间智能化软件,都是基于算法进行自主控制,其攻防界限、侦打界限更加模糊,有可能被对手误解为是直接攻击,引发战争冲突的可能性也将大大增加。

扩散性风险。同其他与国家安全密切相关的技术相比,人工智能技术可通过商用、民用不断得到研发和升级。而且由于人工智能更多体现在软件而非硬件中,其研究平台更加广泛,获取途径更为多元,跟踪和控制的难度也成倍加大。人工智能武器在全球网络上的扩散,相当于带有放射性的物质分布在世界各地。恐怖主义分子通过无人装备形成行动的突然性和产生的破坏力更加难以预料,势必会引起法律、伦理等多方面的问题。

观点争鸣

●特质,是指事物鲜明的特点和特有的品质。厘清事物的特质,才能准确把握其内涵实质和发展走向。强化特质生成,是推进兵种建设发展的有力抓手。

随着信息化、智能化战争来临,作为历史最久、使用最多的步兵,将在传统模式基础上脱胎换骨、换羽新生。探视未来战场,把握作战需求,打磨特质特性,是塑造未来新型步兵的必然要求。

灵敏灵活,全域适应。历经抽脂瘦身、强筋壮骨之后,再注入“新质力”、激活“神经元”,新型步兵将更加精干合成、灵活多能。拥有机械化、摩托化、轻型高机动、空中突击、山地、两栖等多种形态,并向超轻型、飞行化、模块化、无人化方向发展,新型步兵可在各个地域、各类地形、多维领域和各种复杂环境条件下,灵敏反应,快速机动,遂行立体攻防、要地夺控、态势塑造等任务;集兵力火力信息于一体,新型步兵既能对称抗衡也能非对称制衡,既能融入联合体系行动也能独立自主作战,既能近战开敌也能远距打击,既能攻坚突破也能稳固固守,既能

把脉未来新型步兵特质

■李计勇

在有形空间争夺也能在无形领域比拼,具有非常广泛的适应性。未来战场变幻莫测,应对多元安全威胁和多样化任务挑战,新型步兵能够随机应变以变制变,临机灵活编组、优化功能模块,跨域立体机动、快速投送到位,抢占先机部署、形成有利态势,攻防兼备行动、有力有效控制,呈现“快速反应、高效多能、机动攻防、全域适应”的鲜明特质,充分发挥主战主用、即插即用、多域多用、常备常用的特殊职能。

多维联动,精兵制胜。未来战争,无隙不胜,体系支撑下的精确作战成为重要方式。新型步兵是陆军合成部队的骨干力量,有能力成为联合体系的重要节点、全域机动作战的“尖兵”、决胜地面战场的“铁拳”。精确作战的精锐之师。联合作战行动中,新型步兵能与空中力量协同,与海上力量联动,与陆军其他兵种专业力量进行“积木式”组合、“拼装式”链接、模块化编成、“熔铸式”重塑,实施多种样式的一体化行动并能灵活调整转换。根据作战目的和敌我力量对比,新型步兵运用智能化辅助决策系统进行精确计算与筹划,精细确定兵力编成,既能实施大规模、高强度、持久性作战,也能实施中小规模、中低强度、速决性作战;运用灵活机动的战略战术,真假结合,动静转换,示形威慑,精密塑造有利态势;因敌施策,量敌用兵,兵力火力信

群策集

当前,作战实验推演已成为研究战争、推演战争的一种重要方法。通过实验推演,可以辅助决策人员对复杂军事问题进行深入思考,有效得出问题解决方案。然而,作战实验推演手段在实际应用中,其可信性、适用性等始终存在一定争议。其实很多情形下,实验推演手段的军事效益并没有很好地发挥出来。

重规律发现与问题诊断,淡化结果预测,正确定位实验推演手段的功能。作战实验推演手段经常用来对战果进行预测,但实际应用中,很多结果存在较大偏差。偏差较大通常有两种原因。一是存在较大的错误,实验推演的数据、想定、模型等严重不符合实际,推演结果自然与实际情况有大偏差。对于这种情形,显然是要改正错误,减小偏差。二是虽不存在较大的错误,但结果仍然有较大偏差,这种情形是由于军事复杂系统的不确定性造成的。复杂军事问题有极大的随机性,其结果往往在很广的区间中随机分布,任何一次实验推演,或者多次推演的平均值,很可能与真实发生的结果有很大的偏差,这种偏差不是错误造成的,是固有的随机性造成的,所以无法消除。因此,实验推演手段并不适合复杂系统的行为结果预测。正确运用实验推演手段应是去发现复杂军事问题的内在规律、制胜机理,进行探索性、诊断性分析研究,促进指挥参谋人员与实际复杂军事问题的深刻理解。指挥参谋人员基于推演手段,对问题认识更为深刻之后才能做出正确的决策。因此,实验推演手段更强调探索性、辅助性而不是预测性。

让实验推演手段成为指挥参谋人员“自然外脑”,加大作战实验推演与决策分析的深度融合。目前,计算机化的作战实验推演工具系统规模庞大、功能多样,它为推演人员提供强大功能支撑的同时,也带来了操作复杂、使用周期长、成本高等问题。实验推演工具不光要界面友好,也要功能友好,即能让使用人员用得自然,能像手中“计算器”与“草稿纸”一样,随手拿来,自如地使用,才能最大限度发挥出实验推演手段的军事效益。要实现这一目标,应从两方面入手。一是加强指挥参谋人员的探索性思维训练,培养利用外部工具,辅助思考的意识与习惯。对于复杂军事问题,其内部要素繁多,之间的关系千丝万缕,逻辑上非常复杂,如果没有外部推演实验工具辅助思考分析,是无法进行分析研究的。因此,指挥参谋人员要有运用工具的意识,自然而然地把实验推演工具当作大脑的延伸,提高决策分析的质量。其二,实验推演工具应做到更加易用,能够快速智能化地辅助指挥参谋人员进行问题构建,方便使用人员进行多想定、多样本条件下的探索性实验分析。由于实验推演工具的易用性与通用性是矛盾的,要做到易用则不得不对特定背景问题的框架进行提前设定,在使用中方可行性组合、动态构建与迭代调整。因此,还应深入探究推演工具的体系架构,研发高度柔性智能化实验推演工具。

作战实验推演中实现人与计算机的协同互补,构建综合集成机制以提高作

用谋略思维灵活指挥相结合,实现人工智能与人的智能综合集成。毋庸置疑,技术越先进人的主导作用越突出,新型步兵作战中,人控制机、机辅助人,系统集成、集约发挥作战效能方是取胜之道。

短兵相接,刺刀见红。步兵更是短兵相接、刺刀见红的兵种。不管时代如何发展,技术如何进步,新型步兵“短兵相接,刺刀见红”的特质永恒不变。只要战争还在地面展开,新型步兵依然是直战战场、一线冲锋的优选力量;即使无人智能化程度再高,体系与体系的对抗落到末端都是人与人对抗,新型步兵还会与当面之敌直接对决,点对点对峙,面对面拼杀杀伤;尽管远程打击、无人打击比重显著增大,但并不会完全避免与敌近战夜战,新型步兵在面临险境上依然挺在前面;虽然未来战争强调有限目的、精准控制,追求“零伤亡”,但新型步兵仍将在惨烈的战场上直面流血牺牲。基于此,新型步兵在加速生成新质力的同时,不能丢掉“看家本领”“保底手段”,要传承“一不怕苦、二不怕死”的战斗精神,保留骨子里的血性胆气与雄风虎气,勇于战胜一切敌人,勇于战胜一切困难,既能发射导弹也能打子弹,既会智能战也能肉搏战,既能拼智商也敢拼刺刀,把近战开敌、直接杀敌的独特优势发挥到极致。

向作战实验推演要效益

■胡剑文 王克强

更加逼真地预演战争

战实验推演的有效性。人机综合集成是处理复杂问题的重要原则。实验推演中人与机器有各自的优缺点,其中计算机的缺点是过于程式化,预先要设定问题的所有维度,处理非结构化的问题难度很大,而其优点是具有机械性信息处理的强大能力。而人的缺点是处理机械性问题效率低下,但其更具有灵活性,不受预定框架结构所限,能灵活适应复杂情形的飞速发展,实验推演系统逐渐从传统的以人为中心的手工推演,变为以计算机为中心的高度自动化、批量化的计算机推演。然而,计算机仿真事件推进方式以及计算机模型对于处理复杂军事问题等存在较大的局限性。计算机程序主导了推演进程,人工干预的程度与力度又较为有限,实验推演的有效性反而变差。历史上最著名的几次成功推演实验研究都是在计算机工具出现之前完成的,如偷袭珍珠港、中途岛海战、“闪电战”作战样式等的探索性实验。反而后来以计算机为中心推演实验有效性不断降低。因此,应定位好人与计算机的职能,构建人机混合模型,其中程式化的部分,如机动、能量消耗等由计算机实现,非程式化的指挥决策、毁伤等模型由人来处理;另外,加大推演进程中人工干预的力度,能够突破预定框架,从而产生更加灵活与丰富的事件和行为,避免计算机程式化的限制。