



“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

引言

浅析智能化战争制胜机理

■罗振华 鑫 言

习主席指出,研究作战问题,核心是要把现代战争的特点规律和制胜机理搞清楚。当今世界,百年未有之大变局加速演进,以人工智能为代表的颠覆性技术迅猛发展,并广泛应用于军事领域,使战争形态向智能化加速演变,与之相应的战争制胜机理也正在发生嬗变。“胜利往往向那些能预见战争特性变化的人微笑,而不是向那些等待变化发生后才去适应的人微笑”。及时发现变化,主动应对变化,积极适应变化,才能够更好地把握未来战争主动权,在未来战争中立于不败之地。

智胜于拙

在智能化战争对抗中,人的智能广泛渗透到作战领域,移植到武器系统,全球多维、各种类型的智能化作战平台能够快速耦合作战力量,根据任务需求构建作战体系,自主实施协同作战,任务结束迅速回归待战状态,呈现智能自主趋势。谁占有智能技术对作战体系的赋能增益优势,谁就能据此设计战争、主导结局发展,掌握战场主动,实现“以智制拙”。首先,算法、算力和数据决定体系作战能力。依托智能算法和强大算力,可以快速高效地分析目标、匹配资源手段,解决高频次跨域协同难题,实现协调规划、并行行动、即时评估,大幅提高体系运行速度和打击效能。其次,智能网络支撑跨域一体行动。智能网络信息系统为作战体系提供基础支撑和链接纽带,不同作战域的作战单元、作战要素,随时可“即插即用”融入整个作战体系,实现信息快速传递共享。再次,智能化武器平台实现自主灵活打击。智能技术通过赋能武器平台、要素和力量,达到人的谋略与机器的自主感知、自主决策、自主行动有机结合。通过软件定义作战体系结构和功能,用软件赋能武器平台和弹药,可实现平台自主选择和打击目标,灵活构建杀伤链。

聚胜于散

在智能化网络信息系统支撑下,作战体系成为具有高度自主协调力的有机整体,使得作战行动整体联动,作战效能指数级放大,靠系统涌现的整体威力制胜。首先,信息、火力、兵力和认知等多要素联动聚力释能。随着作战体系注入智能因素,信息、火力、兵力和认知都将赋予新质能力,并基于智能化网络信息系统的支撑,实现软硬能力有机复合、有形无形手段紧密融合,达成作

战效能最大化。其次,陆海空天网电等多空间多方向联动聚力释能。战场制权的夺控,将更加依赖多域空间行动的一体联动和跨域协同,通过分散部署在广阔空间的各种作战力量即时聚仗,形成多域多向对一域降维打击的释能优势,从而掌握战场主动。再次,侦控打评等多环节联动聚力释能。通过泛在互联网络,实现作战行动跨域响应、作战信息跨域共享、作战功能跨域互补,因敌因情因势动态调整或构建杀伤网,实现体系快速运转和聚力释能。

精胜于粗

智能化战争必须合理投入、有效调控作战力量,恰当选用作战手段,达成“以精制粗”,以最小代价取胜的目的。首先,精准的目标信息驱动体系高效运行。依托覆盖全球多维、广域部署的各种智能感知平台,探测、定位战场环境中的障碍或目标。精确控制信息的流向、流量、流速,实现作战资源的合理分配、作战行动的协调有序和作战能量的精确释放。其次,精准的破击行动实现快速优劣转化。大数据、大模型分析算法等技术的运用,可精确分析判断作战体系“软肋”“死穴”,精确制导武器和激光、高超声速等高能武器的使用,让精确打击的手段选择更加多样,可使敌作战体系瞬时失能。再次,精准的打击评估支撑作战效果最优叠加。通过智能化途径和手段准确获取目标毁伤效果,依托人机交互评估系统对毁伤进行修正。指挥员可将毁伤效果评估结论与系统知识库储存的信息以及自身专业知识进行比对、交互、反馈、修正,达到精准评估目标打击效果的目的。

快胜于慢

“兵之情主速”,军事智能化的飞速发展大大提升了信息传递速度和武

器打击精度,大幅缩减了侦察预警、情报处理、指挥决策、火力打击、毁伤评估的时间,加速“OODA”杀伤链循环,高超声速导弹、激光武器、微波武器、电磁脉冲武器等新型快速杀伤武器将进一步将战争节奏推向“秒杀”。人机混合决策成为先敌行动的关键。一方面,人机混合的云端决策的全新模式,以智能“网、云、端”体系为依托,集智能化战场感知、决策和武器控制系统于一体,可快速优选作战方案,实现即时决策优势。另一方面,杀伤链构建速度成为体系对抗的基本衡量标准。在智能技术赋能作用下,战场信息的获取、处理和传输时间极大缩短,智能平台利用算法可对战场空间态势和目标信息实时分析,杀伤链的时间缩短至秒级,从而实现“发现即摧毁”。

韧胜于脆

战争不但是军事的较量,更是国家人力物力财力的比拼。保持作战体系持久韧性,成为影响作战胜负的关键因素。首先,低成本无人智能平台的规模化运用成为全新作战方式。无人智能平台、微型智能机器人自主作战集群等,分散到更多小型廉价作战平台的做法,可增强作战体系受损后的恢复速度和整体突防力,以较小代价取得最大作战效益。其次,智能资源的持续保障成为作战体系运行的关键。无人作战平台、智能算法、网络攻击等各种新武器、新手段不断涌现,强大算力、先进算法和精准数据支撑成为体系持续稳定运行的保证,“适时、适地、适用、适量”的智能资源持续有效保障,成为智能化战争制胜的重要因素。再次,作战体系的攻防一体能力平衡性要求越来越高。作战体系网络化、数字化背后的局域网、广域网甚至物联网,给对手发起攻击留下空间;作战体系的“云—网—端”结构智能网信系统,其数据中心、超算中心等网络基础设施也将是对手重点攻击破坏的重要枢纽。

心胜于物

智能化战争与传统战争中以消灭敌人有生力量为主要目的不同,将更

加注重削弱敌方的士气,瓦解敌方的意志,摧毁敌方的心理。智能科技已成为全时全域影响全员心智的全新方式。首先,智能化的新媒体、新技术和新手段,为舆论心理影响开创了新方式。意识增强、信息编辑等技术的发展,使得意识攻防手段更加多样、对抗方式更加多变、科技含量更高。运用智能武器、智能技术和智能信息斗争的方法,对敌实施信息打击,从而形成心理威慑。其次,智能化的深度互动,使得获取数据更为丰富,要素更加齐全。AI换脸、全息投影、影音合成等技术,为实施智能制造、混淆事实真相提供了新手段。再次,智能模型、海量数据和高性能服务器,为快速炮制信息弹药提供了新工具。心智导控可与军事、经济、外交密切配合,放大震慑效应,不断制造舆论压力迫敌妥协,形成心理震慑使其迟疑退让,通过价值认同分化改变敌认知,实现不战而屈人之兵。

多胜于单

科学技术的迅猛发展,为人类社会打开了新的活动空间和利益空间,但新的安全威胁和挑战也随之而来,推动了战场空间和对抗场域的相应拓展。当前,战争受到政治、经济、外交、军事、技术、地理、心理等诸多因素的制约和影响,以军事能力为支撑的非常规的混合战争反而更加激烈。混合战争的角逐空间已经延伸至政治、经济、外交、文化、军事等各领域,强调综合运用国家战略资源和战略工具聚合发力,既能够实现传统战争目标,又能够超越传统战争手段,地位作用特殊。随着智能技术的发展成熟,智能化战争的门槛将呈现下降趋势,参战方可能采取不宣而战的方式发起融合经济战、外交战、网络战、舆论战、心理战、法律战等多种样式的混合战争,混合制胜就是要在对比敌手和己方各方面优势劣势的基础上,优先选择政治、经济、外交、舆论等能扬长避短的非军事类工具和手段,以四两拨千斤,追求“不战”或“少战”“小战”而屈人之兵。只要深刻认识和准确把握未来混合战争的特点规律、运行机理,创造性地运用巧妙、高效的策略手法,完全能够达到预期战略效果。

智能化战争面面观 ④

增强战争支撑体系的韧性

■钟晓东 许鸿儒

受打击后的快速恢复与迭代能力,为战略意志的实现提供物质手段,并提升制度运行的效率。随着新一轮科技革命和军事革命加速演进,战争的智能化、无人化、隐身化趋势日益明显,关键核心技术的自主可控,全工业体系产业链的改造提升,直接关系到国家在未来战争中的主动权和生存权。若科技领域、产业领域存在短板和对外依赖,则会成为战争支撑体系韧性的“阿喀琉斯之踵”,极易在战时被精准打击放大。

强韧的作战体系。作战体系是各种作战系统按照一定的指挥关系、组织关系和运行机制构成的有机整体,是将国家战争潜力直接转化为现实战斗力的核心功能模块。现代军队的“组合元件”愈来愈多,这固然增强了军队的整体作战能量,却也使其脆弱性充分暴露。现代战争中,一方面,敌侦察感知和精确打击能力极大提升,战场生存面临巨大挑战,导致作战体系的脆弱性增加;另一方面,体系运行存在过多信息流转和功能支撑的中心节点,面临被敌击要瘫体的巨大风险,导致作战体系的韧性不足。此外,战场态势瞬息万变,作战编组受限于固有编制和战前部署,调整慢、应变难,导致作战体系的鲁棒性不强。一旦作战体系关键节点遭到破坏,就会通过节点之间的耦合关系引起其他节点发生故障,甚至引发非线性的“蝴蝶效应”,最终导致相当一部分节点甚至整个作战网络的“雪崩”。为此,要构建

强韧的作战体系,巩固提高一体化国家战略体系和能力,努力实现国家战略竞争力、社会生产力、军队战斗力的紧密耦合。要强化作战编组柔性重构能力,依托智能泛在的网络信息系统,构建“空间上分散部署、功能上优势互补、编组上弹性自适”的体系形态,加强多域作战空间中节点冗余备份建设,从而增强作战体系的抗毁力、结构力和适应力。

稳固的社会基础。“兵民是胜利之本。”社会基础的坚实程度,直接决定了国家能够承受多大的战争压力和战争消耗。坚实的社会基础,关乎人力资源的规模与质量、民心士气的凝聚程度、社会秩序的稳定韧性,为战略意志提供民心支撑,为制度运行提供人力物力,为科技发展提供人才沃土。更重要的是,广泛的民众认同、强大的社会凝聚力,是国家承受战争苦难、坚持到底直至胜利的“压舱石”。现代战争是国家总体战,不仅是军事力量的对抗,更是国家人力资源、经济潜力、社会组织力、国民精神状态的全面较量。面对可能长期化、扩大化的现代冲突,以及旨在瓦解对手内部的舆论心理攻防,社会基础的韧性尤为关键。历史和实践不断表明,一个社会如果内部矛盾尖锐、民心涣散、缺乏共同价值认同,那么在外围强大压力下民众社会心理容易动荡,所以构建起万众一心、众志成城的强大社会支撑体系,在应对未来战争时尤为重要。

善用群众智慧创造战场奇迹

■胡有才 王 飞

群策集

在我军发展史上,许多具有划时代意义的重大创新来自于广大基层官兵,是普通官兵原创的智慧结晶。1941年抗日战争期间,面对侵华日军在华北实施的大规模扫荡行动,胶东、晋察冀等抗日根据地军民展开了艰苦卓绝的反“扫荡”斗争,创造了地雷战、地道战、麻雀战等群众性游击战法,有力地打击了敌人的嚣张气焰,在我军抗战史上留下浓墨重彩的一笔。地雷战、地道战、麻雀战等战法是中华民族在极端困境中迸发的智慧结晶,揭示了人民战争的深厚力量和战术创新的无穷力量。这些光辉范例提醒我们:战争胜负不仅取决于武器优劣,更在于能否将人民的力量与智慧转化为制胜的关键。

不畏强敌,在困局中开新局。抗日战争中,日军为压缩根据地生存空间,巩固占领区,对我华北根据地实施疯狂扫荡。面对气势汹汹、装备精良的日军,面临武器劣势与资源匮乏等困境,根据地军民奋起反击,各县积极发动群众,建立起各种农民自卫武装,就地取材制造各型地雷与敌展开斗争,利用地形积极开展地雷战、地道战、麻雀战等,开创了敌后游击战的新局面,有效打击了敌人,凸显了我军民不畏强敌、不惧风险、敢于斗争、勇于胜利的风骨和品质。未来战争中,面对强敌对手,战争的强度、广度、难度与以往战争不可同日而语,困局险局危局层出不穷,但人的因素始终是决定战争胜负的关键。通过发挥人民群众的主动能动性,把党、政、军、民等各方力量汇聚起来,激发敢于压倒一切敌人而不被敌人所屈服的英勇顽强精神,血战到底的英勇气概、打败敌人夺取胜利的坚定信心,就能释放巨大战争潜能,就能焕发无穷创造力、迸发战争智慧,扬长避短、击敌之弱,积极创造条件、运用各种手段,化劣势为优势,扭转局面,化险为夷,奠定胜局。

集智创新,发动群众谋良计。抗日战争中,为提高地雷运用效果,根据地各县武委会充分动员,广大军民进行多种创新与技术突破,运用铁皮、石块等做雷壳,火柴头、硫磺配炸药,甚至用动物粪便掩盖气味、利用陶器制造地雷,以防日军探雷和探雷器探测。设计出拉雷、踏雷、夹子雷、头发丝雷、连环雷、真假子母雷、水雷、飞行雷等几十种地雷品种,取得辉煌战果,涌现出许多“地雷大王”和“爆炸英雄”。千难万难,充分发动群众就不难;难解无解,集中群众智慧就有解。地雷战、地道战等灵活战术战法,从某种意义上说是群众智慧的结晶、是用智慧战胜了敌人。现代战争尤其是未来信息化智能化战争,“智”的内涵更加丰富,“谋”的成分更加凸显,智慧来自群众、经验源于基层,更加需要集思广益、群策群力,营造人人谋打赢、个个出高招的生动局面。要运用好群众的智慧、科技的力量,充分调动和调动人民群众参与战争、支持战争,贡献智慧,要坚持重大决策问计于官兵,战法打法求解于官兵,难题攻关集智于官兵。在开放式研究、群众式创新中探索新战法新打法,找到打破战场困境、赢得战争胜利的“桥”和“船”。

战法设计谨防误区

■董 伟 吴润华

挑灯看剑

在智能化浪潮奔涌的今天,战争形态加速演进,战法设计既要打破思维定式的桎梏,也要克服脱离战场的漂浮、割裂体系的离散、滞后变革的僵化,在破与立的辩证中创造出经得起未来战场检验的胜战之策。

锚定实战防“虚”。战法设计的“虚”,主要表现为基于实验室思维的理想化设计、追求视觉效果脚本化设计、堆砌晦涩术语的推稿式设计,看似逻辑严密,却忽略了战场环境、作战对手和自身条件等关键变量,由此形成的战法难免成为“空中楼阁”。战争实践表明,脱离战场的闭门造车必败,紧贴实际的“量体裁衣”则胜。战法设计必须直面战争“迷雾”和“阻力”,应强化科学制案,将作战任务清单、战场客观条件等变量纳入战法设计参数,提高战法针对性;强化对抗验案,运用数字孪生技术构建“平行战场”,极限模拟对手电子干扰、网络攻击等反制手段,检验战法抗压性。

强化体系防“散”。战法设计的“散”,主要表现为线性思维而机械叠加作战要素、过度关注单一作战领域或单元,由此形成的战法将会导

致整个作战体系陷入“要素齐全但形聚神散、分域增效但全域降能”的窘境。战争实践表明,整体功能大于部分之和,作战要素“化学反应”优于“物理叠加”。战法设计必须打破军种分工界限,将侦察、打击、保障等单元设计为标准模块,支持按任务需求动态编组;必须打破横向沟通壁垒,强化弹性协同,支持各作战域战、要素、节点的自主交互,进而增强作战体系的聚合效应。

动态优化防“僵”。战法设计的“僵”,主要表现为对历史经验的固守套用、对技术变革的被动适应,对战场突变的迟滞应对,由此形成的战法在面对作战对手快变、科技手段聚变、对抗环境瞬变的现代战场,必将面临“代际降维打击”。战争实践表明,战法生命力在于动态优化,停滞就意味着落后,战法设计必须克服“一个套路打到底”的“路径依赖”。破局之策在于运用好模拟仿真、虚拟现实等信息技术与验证作战方法,构建“敏捷开发、快速迭代”的战法创新生态,平时跟踪对手战术调整和技术迭代趋势,定期更新新战法库;战时运用大数据、人工智能等技术实时分析战场数据流,识别效能衰减拐点并优化战法,同时赋予一线指挥员临机处置权,鼓励其根据战场实际情况灵活调整战法。

谈兵论道

“韧性”一词源于物理学,是描述系统受扰后恢复能力的概念,因其揭示了系统生存与发展的深刻哲理,已广泛应用于经济、社会乃至国家安全等诸多领域。纵观历史,战争从来不是单纯的军事较量,现代战争更是对国家整体的持续支撑力提出了更高要求。所以,国家战争支撑体系的韧性,就是衡量一个国家在承受高强度战争冲击时,维持核心战争功能、减轻体系性损害并实现快速恢复与适应的综合能力。这种韧性涵盖的是国家层面在承压、修复与再生能力上的战略延伸和系统集成,能极大提升国家应对未来高端战争与复杂安全挑战的生存力、恢复力与适应力。

强大的战略意志。战争是政治的延续,也是意志的对抗。战略意志,在国家战争支撑力体系中居于统摄全局的地位。它并非简单的决心口号,而是国家核心利益的体现、战略目标的集中表达,以及应对威胁挑战的根本遵循。没有强大的战略意志,资源动员会失焦,制度运行将失序,社会力量易涣散,科技优势亦难以有效转化,它决定了战争的底线、强度与持久度。历史反复证明,意志的崩溃往往先于物质的耗尽。面对现代战争空前提升的复杂性和不确定性,以及多

域并举的混合威胁、长期消耗的持久对抗,对国家战略意志的坚定性、统一性和持久性提出了更高要求。唯有坚如磐石的战略意志,才能确保战争支撑力体系始终朝着既定目标有效运转,避免在外部压力和内部干扰下迷失方向或瓦解。

高效的制度安排。现代战争是对国家治理体系和能力的终极压力测试。制度效能能在国家战争支撑力体系中扮演着承上启下的骨架支撑与规则保障角色,是战略意志转化为国家能力、战略资源转化为战争实力的关键枢纽。从系统论角度看,国家战争支撑力体系是一个复杂巨系统,而制度效能是维系该系统有序、高效、协同运行的关键。高效的制度安排,能够确保在极端混乱和破坏下,指挥链不断、资源流不竭、关键功能不瘫。制度设计的优劣,直接决定了体系在冲击下能否“有序重组”,并深刻影响科技潜力的发挥和社会力量的整合。现代战争要求国家机器具备高度的灵活性、适应性和应变能力,常态下的经济效率与危机状态下的快速响应、有效管控之间的平衡,对制度设计提出了严峻挑战。

先进的科技实力。科技实力作为战争支撑力体系的物质基础,是驱动体系效能跃升、塑造攻防优势、保障持续运转的引擎和关键赋能器。它不仅直接决定武器装备性能和战场态势,更深层次地影响着国防工业的生产能力、关键技术的自主可控以及整个经济社会体系在遭