“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

智能时代如何从战争中学习战争

——探寻战时作战体系进化规律

■袁 艺 叶雄兵 秦军飞

从战争中学习战争，是适应环境、夺取主动、克敌制胜的必然选择。在近期几场局部战争实践中，交战双方围绕无人作战、反无人作战等新型作战样式，在技战术层面组织多轮次“破解—升级—再破解”的对抗循环，体系进化速度之快前所未有。战争实践表明，以往战争中依靠作战经验积累的学习模式，已难以适应现代战争高强度快节奏全方位对抗的要求。智能时代，数字工程、软件定义、人工智能等不断发展并在军事领域得到广泛运用，深刻改变了从战争中学习战争的机理、手段、方式和途径。

阅读提示

战时作战体系进化，是指作战过程中作战体系采取自学习、自组织、自迭代方式，实时分析敌情、快速总结吸纳实战经验、不断弥补体系短板、动态拓展体系功能、持续增强作战能力的过程，是智能时代“从战争中学习战争”理念在技战术层面的具象化落地。从近期局部冲突和强国军队作战体系建设等军事实践看，战时作战体系进化周期已急剧压缩，达到了可在短时间内迅速提升战斗力，进而直接影响甚至改变作战进程和结局的程度。

创新战时作战体系进化的基本途径

在当前技术条件下，提升武器打击速度和体系运行速度，已逼近物理极限且边际效益急剧递减，亟须以“智能赋能+软件迭代+数据支撑”为技术底座，探索创新战时作战体系进化的多样化途径，打造智能时代新质战斗力的增长极。

自主学习，个体进化。运用机器学习、边缘计算等技术，在单个作战平台上形成“自学习闭环”，在战时通过自主学习和经验积累，快速改进自身作战规则，既能持续优化应对已知威胁的策略，又能自动生成应对未知威胁的方法，增强对抗的针对性、灵活性和主动性，从而实现在通信降级等特殊情况下作战平台能力的自主优化提升。例如，未来战争中，主战飞机可以在空中在线更新电子战、任务规划、传感器数据分析等功能软件，从而快速提升自身各项作战能力。

数字孪生，并行进化。运用数字孪生技术，打造高度逼真且可模拟实际战场情况的数字镜像和平行战场，战时可同步接收实际作战数据并不断迭代升级，经测试检验合格后，将功能更完善更强大的新版本软件映射到实际软件系统中，从而实现虚实联动的并行进化。比如，强国军队运用数字孪生技术研发的虚拟作战系统，以虚实同步方式迭代升级实际系统，大幅压缩了舰艇软件的更新周期。

经验共享，群体进化。作战体系内各个作战平台，在不同环境、不同方向执行不同作战任务后，能将各自学习总结的作战经验等数据上传至作战云，而后以在线升级方式共享至其他作战平台，从而实现个体单独学习、群体共同受益的群体进化。这一进化方式使各作战平台可直接按需获取经验，而不用从头学起，实现了作战经验的持续完善、无损转化与跨域应用，避免了大量试错带来的浪费和低效重复。

把握战时作战体系进化的制胜机理

以快制慢，是一条颠扑不破的战场制胜法则，但在不同时代和技术条件下，其实现途径各不相同。以快制慢，机械化战争比拼的更多是部队机动速度和武器打击速度，信息化战争比拼的主要是作战体系运转速度，智能化战争则更多聚焦于战时作战体系的进化速度。

推动战斗力突变跃升。在作战对抗过程中，作战体系能力突变跃升是进化型作战体系的重要特征。平时，作战体系很难大量获取对手真实而详细的数据，因而限制了平时进化的速度和质量。战时，一旦双方展开较量，在大量快速的“OODA”作战循环中，对手的装备性能、保留战法等将很快暴露出来，其真实作战数据呈爆发式增长，由小样本数据变成大样本数据，“投喂”给智能系统大量具有真实性的“养料”，使得战时作战体系进化速度和质量与平时相比有质的跃升。未来战争仍然是体系与体系的对抗，随着作战进程发展变化，作战体系经过多轮反复博弈与快速进化，其战斗力可能陡升，从而增大对手作战中的不确定性，并可能导致其发生误判、应对不力等情况而陷入被动。

抵消敌技战术突然性。战时作战体系快速进化，使得进化周期缩短到一次或几次交战时间内，可大大增强作战体系的敏捷性与鲁棒性。当作战力量执行作战任务时，其作战软件升级、功能改进等，以往需返回后方基地才能完成，响应慢、耗时长；而如果在前线即可完成作战体系进化，则能更快响应并解决实战中遇到的问题。未来可能会出现这样一幅作战场景：战机在某空域与对手交战后，能够及时将获取的作战经验等，在数分钟内通过作战云共享推送至位于其他作战方向正与对手交战的其他战机，并实时更新对抗策略，针对性改进战法。基于此，对手平时专门准备的新技术新装备新战法，实战运用时可能面临有效期缩短、有效范围缩小等情况，陷入“一招鲜只能一时鲜、一处鲜”的困境。

助力获得持久对抗优势。可以预见，未来战争中随着战争进程的推进，交战双方作战体系进化速度和质量差所造成的作战能力差必然越拉越大。战争持续时间越久，强者愈强、弱者愈弱，作战体系进化速度快、质量高的一方愈能占据有利地位。实力接近的对手之间若爆发军事冲突，任何一方想速胜都非常困难，战时作战体系进化能力成为在持久对抗中打破平衡、实现破局的重要因素。谁能够在作战体系进化速度和质量上快敌一步、胜敌一筹，更快适应战争变化，谁就能在持久对抗中逐步拉大作战能力差并掌握战场主动权。

赢得战时作战体系进化的竞速之争

战时作战体系进化，是信息赋能、智能赋能作战体系的必然结果，是智能时代战斗力生成的新途径，是摆脱与对手同质同阶同维竞争的新策略。应从确立战时作战体系进化理念、创新反制战法和打造进化型作战体系入手，夺取智能时代作战体系对抗新的制高点。

立起战时作战体系进化的全新理念。以人机协同、功能分散、广域部署、跨域聚能为基本特征的智能化作战体系越来越庞大复杂，对手的作战体系漏洞弱点、战法运用、能力底数等，在战前很难被彻底掌握并分析清楚。未来战争中，战时作战体系进化能力将是有效压制对手、增加取胜把握的重要砝码，能够确保在体系对抗中始终占据优势。应树立作战体系“进化快者胜”的体系对抗观，并以此指导武器装备研制、指挥信息系统开发、智能化作战战法创新、人机协同训练等。

创新反制敌战时作战体系进化战法。对于作战体系而言，初始能力固然重要，但进化能力同样重要。应把进化对抗纳入体系对抗视野，将阻遏对手战时作战体系进化、降低其进化速度和质量作为重要作战任务。要研透对手进化机制，基于战时作战体系进化相关技术原理，研析掌握对手各种作战平台执行任务时在线升级软件系统的可能时机、信息流程、通信方式等，以寻找阻遏对手进化的关键时机和点位。要以快制快、反制对手体系进化，在掌握对手进化特点规律的基础上，通过预判对手之预判，以超出对手战时作战体系进化速度，进而快速动态调整己方技战术措施。

打造原生内嵌进化机制的作战体系。在作战体系设计之初，就赋予作战体系以“类生命活力”和进化内驱力。要夯实战时作战体系进化的技术底座，持续深入推进数字化、网络化建设，在数据保障和通信保障方面提供有力底层支撑，为战时作战体系快速进化创造条件。要全面嵌入进化因子，为各类作战平台嵌入可汇集、处理与分享体系进化数据的群体学习支持模块，战时可整合分析各作战平台上报的作战经验数据和敌情数据，并以升级包形式及时向其他作战平台推送，力求在需求侧解决实战问题。

群策集

让保障精准对接作战需求

■徐艺洋

打仗在某种意义上就是打保障。现代战争中，作战领域全维拓展、参战力量多元分散、作战节奏不断加快，作战保障的不确定性显著增大，传统作战保障模式已难以满足战场需求。适应战争形态变革，须瞄准战场需求，构建快速响应、全域覆盖、精准高效的保障体系，从而为打赢现代战争提供坚实支撑。

有呼必应，快速响应需求。从近期局部战争实践看，战场上杀伤链闭合时间已缩短至分钟级甚至秒级。瞬息万变的战场态势下，保障响应速度直接影响甚至决定作战进程和结局。要强化快速投送能力，发展智能化、无人化、多样化投送手段，科学优化投送流程，有效增强多维立体快速投送能力，以最快速度将一线所需各类资源配送到位，实现各类保障资源的即时补给，确保部队持续作战。要强化就近匹配能力，摆脱传统线性思维束缚，依托智能保障系统，快速获取战场保障需求信息，统筹分布在不同地域的各类保障力量，就近匹配实施保障，以更好满足保障时效要求。要强化及时恢复能力，重视冗余设计，立足最坏情况，运用大数据、云计算、人工智能等先进技术，找出己方保障体系的不足之处和潜在漏洞，制定包括备用路线、预备物资、替代运输方式等内容的冗余方案。同时，精准对接战场损耗和保障需求，使保障体系在部分节点受损时，仍能自主修复、快速供给，从而有效应对战场突发情况和不可预见因素。

一呼百应，汇聚保障合力。现代战争中，作战体系的每个环节都相互关联与影响，任何环节的“短板”都可能制约体系效能的发挥。作战体系的整体对抗特点，要求打破传统保障力量的军兵种界限、层级界限，根据整体保障态势及相关任务需求，集成融合、协同运用各类保障资源实现“聚优释能”。一要模块化编组。突破传统相对固定的编组模式，以作战任务为牵引、以作战效能为标尺，将各保障要素按功能进行模块化重组和配置，按需拆分形成相对独立、动态适配的保障模块。二要灵活化组合。依托先进通信网络实现战场资源的按需调用，采取即插即用模式，灵活调整功能模块组合和配置方式，确保精确、合理、高效地运用各种保障要素，形成无缝衔接、形散神聚的保障效能。三要集成化保障。打通各类保障资源壁垒，整合陆海空天电网多维保障力量，构建由网络信息系统为支撑、多种作战保障力量为基础的多层次、多节点的保障体系，对作战实施全面、可持续的保障，最大限度地发挥体系优势。

未呼先应，前瞻精准配置。现代战争中，作战要素更多、作战单元更复杂、作战体系更庞大，过去作战保障按计划预置、按规模供给的被动方式，容易导致供需错位、保障不足、资源闲置。要共享战场态势，通过物联网实时采集战场环境、装备状态、资源消耗等数据，实现对保障资源状态、分布形态的精准掌握，做到前沿数据即时回传、全域态势同步共享，进而跟踪战场情况变化，按需匹配保障力量。要建立预测模型，重视对各类保障需求的科学预测，采取计算机模拟仿真、实兵验证等方式，归纳总结带有规律性的作战保障综合数据信息，精确测算不同行动和不同阶段的保障需求，探索作战消耗规律，增强保障资源储备的针对性，力争做到需求提前预判、问题实时可知、资源精确掌控。要革新调控方式，根据实时反馈的保障情况，运用数据挖掘等技术进行分析判断，发现偏差，查找原因，采取措施，对保障资源流向、流量等进行精准智能调控。

浅析AI赋能机理

■党秋磊

挑灯看剑

当前，AI（人工智能）正以迅猛的速度向军事领域渗透，以前所未有的方式变革制胜机理，赋能作战各个流程环节，深刻改变着战争形态和作战方式。研究AI赋能机理，已成为释放作战效能、获取作战优势的关键所在。

AI赋能，支撑全域感知。全面、精准、及时的战场态势感知，是夺取作战主动权的前提。传统感知手段受限于人力处理能力，难以应对海量多源异构数据。AI的嵌入，意味着情报处理从“被动接收”向“主动挖掘”转变。AI能够实时捕捉战场动态，接收来自全域各类传感器的异构数据，处理远超人脑极限的信息量，同时挖掘图像、视频、语音等跨模态数据的相关性，智能融合并从中提取关键情报要素，构建全维度战场认知图谱，快速发现、识别、跟踪、锁定目标，进而能够捕捉转瞬即逝的战机。

AI赋能，开展辅助决策。在复杂多变的战场环境中，决策的时效性与科学性同样重要。AI凭借其强大计算与模拟仿真能力，能够及时准确地根据战场环境变化，科学作出辅助决策。AI的深度嵌入，正在重塑作战决策范式。一方面，AI构建高保真虚拟战场环境，对地理、电磁、气象等因素进行还原，基于历史数据和实时收集数据，建立智能化模型，快速分析各项行动可能面临的有利与不利因素，通过多次并行推演，为指挥员决策提供参考。另一方面，AI可根据战场形势快速自动生成多套作战方案并推荐最优解，实现了从“辅助建议”到“方案生成”的跨越，同时进行全周期动态优化，确保作战决策始终贴合战场实际。

AI赋能，实施自主行动。AI深度嵌入有人无人作战平台，推动作战行动向自主化、精准化方向发展。在战前，依托AI对力量运用、战法设计、协同组织等进行精算、深算、细算，贯通作战准备、作战实施各阶段，形成任务清单指标和行动计划；在战中，基于明确的协同机制和响应协议，根据自身传感器收集的信息，结合与其他单元的实时数据共享和沟通，自主规划行动路线、灵活调整作战策略，协同配合完成分布式侦察、饱和攻击、电子干扰等复杂任务，实现形散而神聚。

AI赋能，助力精准评估。传统作战评估往往滞后于作战行动，难以及时指导后续作战。AI技术的引入，实现了对打击效果的实时监测与量化评估。依据作战阶段划分节点，明确各节点评估要素与标准，在每个节点同步分析态势因果链，追溯指挥决策逻辑、作战行动联动及对手应对策略，结合实时数据形成动态战场图景，全面呈现推演过程；在信息不完全、不确定的情况下，评估不同作战方案的可行性与潜在风险，不断比较计划意图与当前态势，并随时发出预警；及时评估作战目标毁伤情况、体系结构状态与预期的契合度，并将毁伤情况反馈至各作战单元和指挥决策中心，以牵引后续行动。

加紧构建中国特色军事理论著作体系

■徐建华 荆 博 周 亮

谈兵论道

习主席指出，科学的军事理论就是战斗力。军事理论著作体系，不仅是军事理论体系的重要组成部分，也是研究阐释重大战略思想、凝练前沿学术成果的重要载体。新时代新征程，必须加紧构建中国特色军事理论著作体系，为加强军事理论创新发展筑牢基础，为推进国防和军队现代化建设提供强有力的理论支撑和思想引领。

军事理论是指导战争实践、引领军事变革的重要力量。作为中国特色军事理论体系建设的重要方面，军事理论著作体系建设在国防和军队现代化进程中具有不可替代的重要作用。

推进军事理论现代化的必然要求。军事理论现代化向纵深推进，离不开系统化、专业化、权威性的著作体系作为载体依托。实践证明，如果缺少科学完备的著作体系支撑，军事理论创新就会因缺乏系统性而陷入碎片化、单一化、无序化发展误区。

服务备战打仗的迫切需要。备战打仗是军队的主责主业，要牢固确立备战打仗的“指挥棒”地位，确保资源、力量、要素向备战打仗汇聚。当前，国家安全形势复杂严峻，传统安全与非传统安全交织叠加，军事斗争准备面临新的挑战与考验。唯有坚持以实战为牵引，深度剖析战争制胜机理，构建覆盖战争指导、作战筹划、战备训练、国防动员、后装保障等全链条的军事理论著作体系，才能有效破除理论与实践脱节、建设与备战偏差等现实矛盾，切实将理论优势转化为抓建效能和打赢能力。

筑牢自主知识体系的战略举措。面对全球战略博弈格局，打造立场鲜明、逻辑缜密的军事知识谱系和学术话语体系，清晰阐明我国国防理念、强军使命及全球安全治理等重大主张，既有力回击了不良势力的肆意抹黑，消除外界误解质疑，又以体系化权威理论著作牢牢掌握国际战略文化传播主动权，为塑造于己有利的全球舆论环境、维护国家战略安全提供了有力支撑。

构建中国特色军事理论著作体系，应当准确把握军事科研运行规律与学科建设逻辑机理，坚持定位明晰、系统谋划、分类抓建，统筹打造覆盖全域的军事理论著作体系。

战略引领类著作体系。立足国防和军队建设全局，系统阐释党的军事指导理论与新时代军事战略方针，科学研判国际战略格局，洞察军事战略博弈整体态势，系统总结党领导人民军队建设发展的经验智慧，深研新时代战争指导和军事斗争基本方略，回应强军兴军的全局性、战略性、长远性时代课题。

战建实践类著作体系。深度聚焦强军兴军发展规律，重点围绕联合作战指挥、实战化训练、军队建设管理、体制机制改革等重点领域，把为战抓建、练兵备战、重大演训等鲜活实践，提炼升华为规范系统、精实管用、提升战力的理论成果，形成新时代聚焦备战打仗的军事理论著作矩阵。

学科基础类著作体系。围绕军事思想、军事历史、战略学等学科，构建门类齐全、层次清晰的基础理论学术架构，通过深挖中华优秀传统兵学智慧，吸纳马克思主义经典军事理论精华，传承人民军队百年建军治学积淀，并科学借鉴外军经典军事理论有益成果，与教材体系优势互补。

前沿创新类著作体系。通过紧盯太空、网络、深海、认知、脑科学、无人等新兴领域发展动态，顺应战争形态智能化发展趋势，聚焦科技之变、战争之变、对手之变，研判新技术新装备对军队组织形态、作战指挥格局的影响，探索现代战争制胜密钥，思考颠覆性技术破局之道，精准扶持新域新质基础性学术创新，打通理技融合堵点卡点。

构建中国特色军事理论著作体系，要坚持系统思维、整体推进，通过强化科学统筹、协同共建、优化机制，构建规范化工作格局，推动军事理论著作体系高标准构建、高质量发展。

强化顶层设计。科学制定中长期建设规划与年度实施计划，明确建设目标、领域架构、选题指南和责任分工，紧扣著作体系定位，系统梳理空白领域、创新重点和短板弱项，构建逻辑贯通、结构完整、衔接配套的著作选题体系；严格把牢政治方向、学术导向，以统一规范和严格标准，从源头严把著作质量关，以自上而下的顶层设计统筹全域资源、规范建设路径，确保军事理论著作体系架构科学、布局均衡、系统完备。

坚持融合共进。牢固树立领域协作意识，破除院校、科研机构、机关、部队之间横向壁垒与学科界限，构建多方联动、资源聚合、高效协同的立体化建设格局；建立健全联合研究机制，推动军事理论著作研究与备战打仗深度融合、基础学科与前沿领域互补融合，实行重大建设任务联合立项、联合审定、联合发布、联合突破，以工程化举措凝聚起科研攻关“铁拳”优势，形成上下贯通、左右协同、全域参与、整体推进的有力态势。

建强专业力量。优化人才梯队布局，锻造各领域学术领军人才、专业骨干人才和青年储备人才，搭建专业化创新研究团队，推广名师带教模式，完善传帮带培育机制，加强后备力量建设；常态化开展学术研修、一线调研等各种活动，引导研究人员深入基层部队、演训场和军事斗争准备前沿，在“战味”“硝烟味”中发现规律、提升思维、积累素材，增强专业著作研究深度；优化人才激励机制，激励研究人员潜心治学，创作更多高水平学术著作。

实施评估转化。坚持以政治标准为首位、以学术标准为支撑、以实战标准为落脚点，构建涵盖政治导向、理论深度、学术价值、创新水平、实践效能等方面的多维综合评估指标模型，形成研究论证、评审认定、整改优化、实践推广的闭环链路；进一步探索著作成果动态评估、跟踪回访、优化升级机制，及时校正认知偏差、补齐内容短板、实现体系衔接；注重推进军事理论著作结构化、工具化、场景化转化，将其分解为可操作的技术手册、流程指南和作战场景模型，加速推进理论著作从书架走向沙场。