“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

夺取制智权：“智”胜未来战争

■孔 睿 仇 昊 张文斗

引言 **在智能科技重构战争规则的今天，随着人工智能、大数据与泛在云联等技术的深度渗透，传统战场的物理对抗正加速向信息域的智能博弈演进，战争胜负的关键正从“掌控火力”转向“主导智能”。面对智能化战争的系统性变革，制智权将成为打赢未来高端战争的关键。深入理解把握制智权发挥作用的内在机理，有助于塑造打赢未来高端战争的智能优势。**

制智权引领打赢高端战争的核心技术

在智算能力的迭代发展和持续推动下，以人工智能为主体的智能科技迅猛发展，推动战争形态加速向智能化方向演进，使得战争制胜关键由信息时代的“看得见、看得远”向“算得准、算得快”嬗变。在可以预见的将来，制智权所引领的科学技术极有可能成为战场制胜的“拱顶石”，成为赢得未来高端战争的“撒手锏”。

智能算法成为战争制胜关键要素。智能算法之所以能在打赢未来战争中发挥至关重要的作用，就在于其能够充分挖掘并利用各类作战数据，进而为形成作战优势准备必要条件。一方面，在智能化战争中，武器装备运行、作战要素聚合、战局走向趋势的数据规模呈爆炸式增长、数据种类呈几何式增加。在这种情况下，谁的智能算法更高效准确，谁就能在数据处理上取得优势，进而在智能化战场上抢占先机、赢得主动。比如，机器学习等智能算法，可以对大数据资源进行有效地挖掘处理、分析应用和跨域融合，使得战场大数据准确可靠地服务于备战打仗。另一方面，智能算法将在提高战争决策能力上扮演更重要角色。算法的进步使人工智能等先进技术融入指挥决策领域，催生出前所未有的“人机混合决策”，人的主动创造与机器智能分析深度融合，共同提升未来作战决策的科学性和精准性。

泛在云联搭建数据处理基础通道。如果将智能算法比喻为打赢未来战争的大脑，那么泛在云联就是大脑与各肌体实现连接的神经网络。泛在云联可以通过实体链接搭建战场数据传输物理基础，智能化条件下，各类作战人员、武器平台、软件系统和物资装备等作战实体终端，通过智慧战场网络、云平台等泛在云联网络体系紧密互通互联，形成战场大数据智能采集、存储、传输的联通链路。其中，物联网链接终端可以分配给各战场实体独自的“电子身份”，这不仅能够将探测感知到的目标环境信息数据汇至云端，还能着眼于不同需求聚成作战数据，为算法训练、模式挖掘和优化分析提供“燃料”。

智能赋能武器装备释放作战效能。无论是智能算法的研发还是泛在云联的搭建，目的都是着眼于作战效能释放，衡量其作用大小必须以“打赢”为核心标准，而智能赋能武器装备新质战斗力正是在二者基础之上着力提升实际作战效果。在类人思考能力方面，智能自主武器系统可以无限接近像人一样理解认知实际作战的场景数据，发现战争背后隐藏的特征模式，并且可以依靠预编程自主应对事先设计情况，力求做到“不畏浮云遮望眼”，取得预想作战效果。在学习成长能力方面，机器学习使智能自主武器装备随实战经验积累不断改进自身性能，在未来战争中高效整合资源优势，产生更佳作战策略模式。

智能科技重塑战场规则体系

在智能化战争深度演进的背景下，以平台为中心、以人力为主导的传统作战模式将被深度改变，战场时间尺度压缩至秒级甚至毫秒级，空间维度延展至网络、电磁等领域。这意味着制智权的作用已超越单纯的技术较量，升级为对战争规则体系的重构。

重构战场时间法则。智能科技对战场时间维度的极致压缩，促进未来高端战争的作战节奏与决策模式产生革命性变化。过去依赖人工研判、层层上报的指挥链条，在面对瞬息万变的智能化战场时已显迟滞。人工智能通过实时融合多源情报、自动识别威胁目标、预判敌方行动轨迹，实现了“观察—判断—决策—行动”循环的指数级提速。这种超高速闭环催生了“预测性作战”模式，智能系统基于大数据模型可超前预演战场态势，提前部署优势力量，实现“未战而先胜”。在这种情况下，时间将成为可被切割、抢占，甚至“预支”的战略资源。

打破传统空间界限。智能科技打破了陆、海、空、天、电、网等作战域之间的物理壁垒，推动战场空间向高度融合的“全域一体”演进。传统战争中，各军兵种依托专属平台在特定领域作战，协同依赖复杂的人工协调机制。而智能系统通过统一的数据链路与任务规划算法，实现了跨域感知、跨域指挥与跨域火力的无缝衔接。例如，卫星侦察发现目标后，信息可经由智能云平台即时分发至临近海域的无人舰艇或空中待命的无人僚机，无需人工指令即可自主规划航路、选择弹药类型并发起自主协同攻击，整个过程跨越太空、低空、海洋多域。同时，电子干扰、网络入侵等软杀伤手段配合实体火力打击，形成“软硬一体”的复合毁伤效果。这种深度融合不仅提升了作战效能，更重新定义了“战场纵深”与“作战边界”。战场空间从地理范畴扩展为“功能网络”，任何接入智能作战体系的节点都可能被划入战场空间。

重塑战争毁伤焦点。传统战争往往以摧毁敌方军事力量、有生力量，占领战略要地为核心标准，强调对敌方物理实体的打击和消灭。而在智能科技主导的未来高端战争中，毁伤焦点正转向瘫痪敌方作战体系、剥夺其战争能力。一方面，智能科技让战场体系的脆弱性愈加凸显，指挥中心、通信网络、能源系统等关键节点一旦被破坏，整个作战体系将陷入瘫痪。因此，作战行动不再以歼灭敌方作战人员、摧毁武器装备为首要目标，而是通过精准打击体系重要枢纽，实现“击一点而瘫全局”的战果。例如，通过网络攻击摧毁敌方的智能指挥系统，可使敌军陷入“群龙无首”的窘境，无需大规模地面作战即可达成战争目的。另一方面，智能科技进一步增强了战争的“非接触性”，在敌方未遭受大规模物理打击的情况下即可决出战争胜负，如通过瘫痪敌方经济系统、能源供应，迫使敌方失去持续作战能力，这种战争毁伤焦点的转变，推动未来高端战争形态和作战目的发生深刻变革。

积极塑造打赢高端战争的多维优势

以夺取制智权打赢未来高端战争，应积极打造行动优势、信息优势、决策优势等，尽快实现“高敌一筹、先敌一手、快敌一步”的智能制胜优势。

构建以任务为中心的自组织智能化作战体系。塑造行动优势，需要打造自组织、栅格化的作战体系结构以加快作战闭环，实现战场要素迅速灵活越层级重组的模块化设计，智能化自组织、自扩展、自链接形成“体系—作战单元—节点”“体系—系统—节点”“体系—节点”的上下层作战要素最小连接度架构。分散耦合、按需拼接的集成平台智能适应联合作战任务需求，更易吸收整合新的技战术，融合传统作战力，在赋予指挥员更强适应力的同时，提升扩展多任务并行能力，给敌造成分析、判断、决策等方面更复杂的窘境。

开拓立体覆盖的全域战场态势感知能力。创建信息优势，需要在体系构建上，绘制多网一体、智能集成的战场全息态势图。要充分运用人工智能、大数据、物联网、云端服务等新技术，广域部署智能传感器、各类监视平台联网行动，形成天空海基和水下多种态势感知途径的互相衔接与补充，实现全域立体覆盖、全维智能感知、联合侦察预警、信息共享融通和干扰欺骗反制等能力。在手段建设上，构建多维多域全时的智能态势感知装备体系。加快构建覆盖远海的态势感知网和情报传输网；运用神经网络、机器学习、指纹识别等技术开展网络资源大规模探测，整合各层级测绘数据，实现瞬时建模；加快人工智能、信息融合、量子通信等前沿技术的研发应用，高效融合天地海跨域多源异构态势数据信息。

完善以自适应场景网为中枢的智能指控系统。达成决策优势，需要创新“人指挥、机控制”的指控模式，通过自主并行作战成倍增加杀伤力。具体而言，人工智能使决策行动更准更快。要嵌入物理知识机器学习方法提升算法的准确可靠性，提高决策的正确性；基于智能决策算法实现适应作战场景变化的再学习架构，提升新环境下智能无人系统的快速适应和行动能力。单体智能迭代升级使群体智能达成体系智能。要立足当前着力提升单体智能，提高其对相对简单环境的感知能力、初步决策能力、初级人机互理解能力；瞄准未来聚合多个单体智能形成群体智能，群体自主协同执行复合多样任务，协同感知复杂情境，形成一对多、多对多的机—机协同与人—机协同，完成人与大规模集群的人机最优决策、资源最优调度的体系智能。

群策集

着力提升指挥员战场决策能力

■于 洋

在信息化与智能化深度融合的现代战场，决策能力已成为指挥员核心竞争力的集中体现。战争形态的演变使战场空间向多域拓展、作战力量向多元聚合，传统的线性对抗被体系化、动态化博弈取代，这对指挥员的决策速度、精度和深度提出了前所未有的挑战。面对高度复杂的战场环境，必须以科学化方法优化决策流程、以非对称策略打破常规逻辑、以预见性能力捕捉未来先机，构建起适应当前战争乃至未来战争需求的决策能力体系，着力提升指挥员战场决策能力。

以科学决策筑牢战场决策的理性根基。科学决策是战场决策的基石，其核心在于通过系统化思维和数据化手段，将主观判断转化为客观分析。现代战争中，敌我力量的对比已不再局限于兵力、火力的直观较量，而是延伸至信息、技术等深层维度，只有将作战目标、资源分配、风险阈值等独立的、具体的要素纳入统一模型，构建科学决策框架，才能避免因片面关注单一变量而陷入决策失衡。为此，指挥员就要借助指挥信息系统对战场数据进行多维度建模，将模糊的战场态势转化为可量化的决策参数，通过概率推演、态势预测等手段增强决策的客观性。需要注意的是，筑牢科学决策的理性根基，不仅需要工具层面的技术理性，更需要以人类思考为基础的价值判断。现代技术虽能提供高效的信息处理能力，但其算法逻辑无法替代指挥员对战争本质的全面深入思考。例如，人工智能技术可辅助识别目标优先级，但对“政治仗”与“军事仗”的权衡仍需指挥员基于历史经验与战略意图进行价值判断。因此，提高科学决策能力需要人机结合、优势互补，在充分发挥人的价值判断能力和主观能动性基础之上善用技术手段。

以创新决策打破传统思维的路径依赖。创新决策是应对未来战争不确定性的关键，其本质在于打破固有范式，探索适应新质战斗力生成的决策逻辑，力求打破敌方的“认知惯性”，实现出其不意的打击效果。传统决策模式长期遵循线性对抗逻辑，往往以经验推演和既定程序为主导，这种思维定式在应对高度动态的战场环境时存在明显局限。现代战争要求指挥员必须通过非对称路径打破常规决策框架，实现从被动应对向积极引导的转变。这种决策范式的转变，实质上是战争主动权争夺方式的升级，要求指挥员具备“跳出传统框架看问题”的决策素养。可以通过决策“沙盒”机制，在日常演训中将“未知变量”和“非对称路径”引入决策过程，迫使自己在陌生维度上与对手展开博弈，在训练中锤炼“破界思维”，在决策上力求超越战术层面的经验复制，同时保留“直觉”层面的创造性，将创新视为对战场规则的主动设计，形成对手无法适应的作战节奏和行动逻辑。

以前瞻性决策把握未来战场的战略主动。前瞻性决策是赢得主动的核心，其价值在于通过预判未来趋势，将决策窗口期前移。现代战争的“先机”争夺已从战术层面扩展至战略维度。指挥员需要在不确定性中识别关键变量，通过“未来推演”使“被动应对”转为“主动塑造”。这就要求指挥员具备超越当前战场的视野，能够从技术演进、对手意图、国际博弈等多维度预判未来战场的演化方向。一是要做好预判。指挥员要依托“多情景分析模型”，针对可能的威胁源、技术突变点和作战样式演化路径，制定差异化的应对策略，通过历史数据与未来推演的交叉分析，识别敌方作战体系的脆弱节点，提前设计有针对性的击敌方案。二是要做好可行性分析。针对尚未发生或稍有苗头之事作决策，切忌凌空蹈虚、异想天开，可采用“决策预演”机制，通过兵棋推演、虚拟仿真等手段模拟未来战争场景，检验决策方案的可行性。三是要留足弹性空间。战场环境变化多端，任何决策都难以把全部情况都预料到，因此，前瞻性决策不能事无巨细、面面俱到，应在具体事项上“留白”，为作战行动提供足够的更改余地，确保迅速、有效应对突发情况。

刍议数据“保鲜”

■何延舸

挑灯看剑

就如食物保鲜一样，数据也需要“保鲜”。所谓数据“保鲜”，就是对战场信息质量的持续校准，用动态思维应对战争的不确定性。通过数据“保鲜”，力求让数据在安全链路上高速流转、在动态对抗中始终精准、可靠、有效。当前，随着智能技术融入军事领域，数据“保鲜”更需要在及时更新、信息甄别、联合印证上下功夫，让数据真正服务于制胜打赢。

及时更新，打通源头活水。正所谓“流水不腐，户枢不蠹”，在瞬息万变的战场环境中，数据的生命力在于“流动”。滑铁卢战役中，在拿破仑与威灵顿对峙的紧要关头，法军将领格鲁希在远方听到滑铁卢方向的隆隆炮声陷入两难：是继续执行原本追击普鲁士军队的命令，还是驰援拿破仑？囿于当时落后的通信手段，得不到明确指示、不了解最新战况，格鲁希纠结一番后只能按原计划行事，结果导致法军兵败。这一战例揭示出，信息的鲜活度直接决定临机决策的科学性，若情报系统固守静态信息，指挥层将失去对战场态势的动态把控。在信息化智能化战争中，及时更新数据的重要性更加凸显，应建立动态更新机制，形成“实操—采集—完善—更新”的良性循环，确保作战数据库始终与战场实际保持同频共振。

信息甄别，打造安全屏障。数据的价值不仅在于“新”，更在于“净”，若数据在流动中被污染或篡改，数据“保鲜”也就失去了意义。在技术层面，要构建数据验证与防护体系。在节奏紧凑的敌我攻防中，数据随时可能遭遇敌方电磁干扰、网络攻击或信息污染，必须在技术层面实现动态清洗与安全防护。例如，可运用人工智能技术实时监测数据流，自动识别异常波动或逻辑矛盾，及时剔除“毒数据”；通过区块链技术构建数据溯源机制，使每条数据的采集、传输、修改过程可追踪。在制度层面，要完善数据管理与责任机制。建立严格的分级分类审核制度，明确数据采集、录入、共享的标准化流程，避免人为操作失误或虚假信息进入；设立数据安全专责岗位，划出职责范围、拉出责任清单、明确追责机制，确保数据安全纯净。

联合印证，织密协同网络。作战数据具有多源异构、动态多变的特征，若仅靠某一方的孤立判断，极易陷入“盲人摸象”的认知局限。正因为如此，数据的“保鲜”不仅依赖单一节点的精准采集，更需要多维力量的交叉验证。为此，就要打破军种壁垒、贯通作战链条。只有当各作战单元真正树立“全局一盘棋”的意识，通过建立统一的数据标准接口和共享协议，实现战场数据的实时交互与动态校准，才能高效共享关键信息，避免协同断层。同时，应构建“数据融合处理中心”，对来自不同平台、不同时间、不同维度的数据进行关联分析，让数据在协同中“去伪存真”，在融合中“增效提纯”，最终形成全域贯通、全时鲜活的作战信息流，为指挥员提供“零时差”的战场决策支撑。

多措并举聚合多元作战力量

■张 莹 王剑飞 邓 磊

谈兵论道

现代战争是体系与体系的对抗、联合与联合的较量。随着战争形态向信息化智能化加速演进，“单打独斗”已难以适应未来战场要求。面对信息化智能化战争更高程度的体系融合趋势，聚合多元作战力量，实现整体作战效能倍增，成为适应战争形态发展，乃至决定战场胜负的关键所在。深刻把握多元作战力量聚合的内在机理、创新力量运用、强化体系思维，力求实现协调一致、收放自如、灵活机动，对提升我军打赢能力具有重要意义。

统一指挥筑牢聚合之基。“凡兵之道，莫过乎一”，统一指挥是聚合多元力量、形成体系合力的核心要求。聚合多元作战力量好比“攥指成拳”，多个领域的强大作战力量只有实现高效聚焦、协同释放、优势互补，才能真正发挥出“1+1>2”的效果。在这个过程中，统一高效的指挥控制机制就好比“手掌”，其作为连接“五指”的枢纽，起到居中调度、畅通体系，确保力量有效传递的重要作用，如果没有统一的指挥控制机制，再强大的力量要素也难以形成真正合力。针对这一情况，一是建强联合指挥“中枢”。要建立平战一体、权责明晰的联合指挥机构，优化指挥编组，实现对所有参战力量的集中统一指挥和控制。二是打通信息共享“动脉”。要建设全域覆盖的作战云和数据链体系，构建先进信息处理系统，打破情报侦察、指挥控制、火力打击等信息共享壁垒，尤其是要解决各军兵种专用信息系统互联互通难题，打破“烟囱”式信息孤岛。三是织密综合保障“网络”。要构建立体化投送、精准化补给的综合保障体系，为诸军兵种资源的统一调配做好物质保障，确保多元力量能够持续、协调发挥作战效能。

聚焦破敌实现精准释能。在传统战争中，战场的胜负往往取决于能否集中优势兵力对敌关键要害给予决定性打击。联合作战的制胜要素虽早已突破“优势兵力”这一概念，但其中蕴含的制胜逻辑却从未过时。这启示我们，发挥多元作战力量切忌平均用力，而是应各司其职、主次分明、凝聚合力，实现对敌要害的精准打击。一方面要精准识别敌要害目标。要深入剖析敌作战体系结构，准确识别其指挥中枢、信息网络节点、关键保障设施等要害部位，敏锐捕捉战机，快速发现敌体系出现的短暂“脆弱窗口”，果断决策、迅速出击，确保打击行动有的放矢。另一方面要集中优势力量破敌。要在关键时间节点、主要作战方向集结精锐作战单元、有效打击兵器，精确计算兵力火力需求；创新战法运用，及时调整打击策略，综合运用特战破袭、网络攻击、电磁压制等手段，对敌要害实施“点穴式”打击，力求以猝然、猛烈的结构性破坏，达成精准制敌之效。

优化布局塑造有利态势。“势者，利害之决”“善弈者谋势，不善弈者谋子”，塑造态势之所以重要，就在于它强调以我为主，抢占各领域“制高点”，抢先掌控局势，主动调节节奏，而不是被人牵着鼻子走，力求善于“领舞”而不随人“起舞”。可以说，谁能塑造态势，谁就掌握了主动权，谁就成了军事竞争上的“主角”；谁站在有利态势一边，谁就站在了胜利的一边。在现代联合作战中，调配多元作战力量好比“落子行棋”，塑造有利态势必须重视每一个要素的位置和作用。这要求我们首先要优化新旧力量布局。现代战场强调新旧、高低端力量有机融合、功能互补，要根据任务需要科学分析各单元特性，合理编组传统火力与智能作战平台，形成相互支撑的力量体系；要大规模、成体系地运用无人作战平台、智能弹药、电子战系统等新型作战力量，通过超前部署、分布式运用等方式，构建多维一体作战体系，构建“智能力场”。其次要精准把控作战节奏。作战节奏控制是掌握主动权的关键，要依据战场态势实时研判感知转换节点，创新快慢结合、虚实相应的调控方法，把握力量释放与回收时机，善于运用“节奏差”制造战机，掌握战场主导权。再次要深化跨域协同效能。要构建多域力量协同规则，创新有人/无人、软/硬杀伤组合战法，确保其在统一作战节奏下相互策应、密切配合，实现跨域力量精准配合、功能聚合，形成力量体系协同效能。

动态调控增强聚合韧性。战场态势瞬息万变，作战合力并非一成不变，必须根据敌我双方力量消长和战场变化，进行动态调整与持续优化。现代联合作战强调通过实时感知、弹性指挥与快速重构，增强作战力量体系韧性和智能性，确保作战效能稳定和可持续发挥。一是建立韧性的态势感知机制。要利用先进传感网络和指挥信息系统，运用智能算法实现多源信息融合与自主研判，提升复杂电磁和部分节点受损环境下持续感知能力韧性，实现战场态势的实时感知与精准预测，为调控决策提供依据。二是创新弹性的指挥控制机制。要在统一作战意图下构建可重构的指挥架构，动态调整指挥权限关系，发展智能辅助决策系统提升决策质量，确保指挥链路在遭受打击时仍能持续畅通，提升指挥系统在压力环境下的决策质量与稳定性。三是强化力量体系重构能力。科学筹划兵力火力使用节奏，及时组织轮战休整与装备弹药补充，完善模块化力量编组与快速补充流程，构建自适应调控系统，确保遭遇突发情况能够快速响应，保持作战力量体系的学习进化、持续韧性能力；通过实战化演训不断优化体系结构，确保受损单元及时补充再生，保持作战体系功能完整与效能持续。