“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

智能化战争制胜支点在哪里

■薛紫阳 杨燕南

引言 **战争制胜机理，是指赢得战争胜利的主要因素、发挥作用的方式及其相互联系、相互作用的内在机制、规律和原理。随着智能时代的到来，人工智能在军事领域越来越广泛的应用，推动战争形态向智能化战争转变，战争制胜机理也随之改变。**

拥有数据优势是制胜基础

在智能化时代，众多“颠覆性技术”的核心根基就是数据，战争也将是“无数据不战争”。在智能化战争中，双方围绕认识数据、依靠数据、争夺数据和运用数据开打“数据战”，谁拥有“数据权”，谁就掌握了战争的主动权。争夺数据、掌握数据、分析数据，并将数据运用于战争之中，是智能化战争的制胜之要。

数据资源就是战斗力。在智能化战争中，兵马未动，数据先行。谁掌握了数据谁就掌握了取得战争胜利的资源，也就掌控了战争的主动和胜利的筹码。认识和运用数据的能力，是衡量作战能力的重要指标，直接影响战争的胜负。获得数据、分析数据和运用数据既是衡量部队作战能力的标尺，也是提升部队战斗力的新引擎。数据是对客观世界最直接的记载，以数字的形式出现，是原始资料，如武器装备的性能参数、兵力规模、保障数量、目标参量等，这些数据经过处理能够成为作战所需要的信息和情报。在数据引领的信息时代，数据已成为智能化战争的血液。

大数据催生数据化战场。某种程度上讲谁把控了数据资源，就把握了战争的“制胜空间”。数据改变了对战争的逻辑认知，过去是从个别推论整体、从小概率事件中推理必然性，而现在是从大概率中推导个别特征、从相关性中找出具体事物的内在规律。只有洞察相关数据才能把握全局，只有聚集同类数据才能把握趋势，只有融合全源数据才能洞悉关联。而这一切都归于对数据化战场的把控。

大数据改变作战样式。数据作为最重要的战略资源，如何辨别数据的真假优劣，如何围绕海量数据开展争夺与反争夺、欺骗与反欺骗、攻击与反攻击，成为打赢智能化战争的关键问题。当数据成为战争争夺的焦点，必然带来围绕数据的竞赛和博弈，从而推动作战样式改变。目前，数据收集之争愈演愈烈，大国纷纷开展国防大数据项目研究，以便为军事决策提供更多具有实际价值的情报。以数据的“非对称”，形成算法的“非对称”，进而实现战法的“非对称”。

数据催生智能化装备系统。数据技术使作战平台升级为高度智能化和自主化的系统，数据使指挥控制系统、空中作战平台、精确制导弹药等完成由信息化向智能化过渡。比如，现代“蜂群技术”就是大数据支撑下的人工智能运用。数据已经成为解析战争的“望远镜”“显微镜”“透视镜”，打赢智能化战争必须具备数据头脑、数据意识、数据思维。

掌握算法优势是制胜关键

智能化战争的特征之一就是一切战斗计划、战役计划和战争计划都需转向计算机生成上来，其本质就是算法生成战法。拥有算法优势就拥有智能化优势，就可以实现信息优势、认知优势、决策优势和行动优势的高度统一。

算法优势主导信息优势。算法是用系统的方法描述解决问题的策略机制，是提高智能优势的关键和前提。算法技术主要包括深度学习、超级计算、类脑智能等技术。采用智能传感与组网技术，可广泛快速部署各类智能感知节点，可面向任务实施主动协同探测，从而构建透明可见的数字化作战环境。从当前的发展趋势来看，战争算法优势主导信息优势，蕴含着改写现代战争游戏规则的巨大潜力，这双“无形之手”将塑造未来智能化战争新图景。

算法优势主导认知优势。在智能化战争中，大数据通过高性能、高效率的算法处理后，能够将海量数据快速转换为有用的情报，从而获得认知优势。算法作为人工智能的“大脑”，成为智能感知战场并由此用于决策、指挥和协同的关键。占有算法优势的一方，能驱散因数据得不到及时处理而产生的“战场迷雾”和“信息迷雾”，使得认知更为深刻，从而夺取战争主动权。未来谁拥有算法优势，谁的认知能力就强，学习速度就快，质量效果就优。

算法优势主导决策优势。算法以其高速、精确的计算，能够代替人的苦思冥想和反复探索，从而加速知识迭代。在海量数据和超算能力支持下，人工智能的判断和预测结果将更加准确。通过算法构建作战模型规则，以精算、细算、深算和专家推理方式，可辅助指挥员在战略、战役、战术等多级筹划规划和临机处置中实现快速决策。随着大数据、云计算、量子计算等颠覆性技术的发展及其在军事领域的应用，未来作战决策周期将变成近实时。在智能化战争中，掌握超强算法的一方能够针对作战对手变化，快速提出灵活多样的作战方案与应对之策，不断打乱对手既定企图和部署，从而夺取战争主导权。

算法优势主导行动优势。在智能化战争时代，算法决定战法，算法优势主导战争优势。在优势算法的支撑下，人工智能的反应速度是人类的千百倍。“算法战”预示着未来战争的变革，谁能抢占智能算法制高点，谁就能抢占先机，未战先胜。在智能化战场上，算法远比炮弹重要，战争算法成为制胜智能化战争的关键因素，是未来智能型军队必须抢占的战略制高点。智能化战争计算无所不在，掌握算法优势的一方，能够快速准确预测战场态势，创新作战方法，达成“未战而先胜”之利。

搞好多域融合是制胜枢纽

多域融合是以作战体系的云态化为基础，各类作战人员、装备、设施、环境要素在云态化的战场态势支撑下，战场空间从传统的三维空间，向极地、深海、太空和网电空间，乃至认知域、信息域等多维域拓展，多域融合形成巨型复杂自适应对抗体系，“云聚”融合“网聚”成为智能化作战新机理。

跨域融合、集成释能。在智能化战争条件下，多种新型远战平台、智能化新概念武器的大量涌现，使未来作战面貌呈现出空地海天一体、全球即时性打击、跨域战略慑控等特点。以跨领域、分布式、网络化的“云杀伤”协同作战系统为支撑，通过多种作战能力跨域聚合，实现作战指挥跨域贯通，作战信息跨域共享，作战兵器跨域穿行，作战行动跨域响应，作战功能跨域互补。跨域融合是主域主控与跨域支援的紧密配合，实施跨域协同支援。集成释能是联合作战由一体化联合作战过渡到跨域联合作战，实现多种作战能力的跨域聚合、整体释能。

人机融合、以快制慢。如果说武器是人身体延伸的话，智能则是人大脑的延伸。智能化战争时代，将出现把人的智能赋予机器进而实施作战的模式，人将更进一步退出一线对抗作战，人与武器结合方式将以崭新形态出现。无人作战武器与人类智能深度融合为有机共生体，把人的创造性、思想性和机器的精准性、快速性完美结合起来。因此，在未来智能化战争中，交战方式将由“人机结合”的相互杀伤逐渐向“人机融合”的无人系统集群对抗转变。依托智能化作战系统，指挥员针对战场环境变化自适应调整选择行动方式，无人作战由单平台遥控作战向多平台集群自主方向发展，形成“指挥员—作战集群”的简易指挥链，彰显人机协同的快速灵活自主特征。

脑智融合、高效控制。智能化战争的作战体系将表现为高度智能化的“人+网络+机器”，智能化指挥控制系统将以“人脑+智能系统”的协作方式运行，智能系统将辅助甚至部分替代人在指挥控制中的作用。智能化指挥控制系统将具备比较强的自主指挥、自主控制能力，可相对独立自主地获取信息、判断态势、做出决策、处置情况。依托战场态势感知系统，借助大数据、云计算、人工智能和建模仿真技术，能够对海量战场信息进行精准分析研判，实现作战指挥由“以人的经验为中心”向“以数据和模型为中心”的智能化决策方式转变，作战筹划更加科学高效。未来深度神经网络的超强自我进化和战略决策能力，将实现“人在回路外”的作战循环。

智心融合，攻心夺志。随着人工智能技术的发展，未来智能化武器的生物化和人的武器化将界线模糊，针对人本身的控制将成为焦点，“攻心夺志”依然是智能化战争最高作战目的，基于以人脑和意识认知实施控制为目标的“认知控制战”可能演化为重要作战样式。以人的认知思维为目标，运用多种手段对认知体系施加刺激、影响和控制，达成扰乱敌指挥决策系统、诱导敌作战力量、瓦解敌军心士气的效果。如基于读脑、脑控技术，运用心智导控手段，实时掌握对方指挥员战略意图、作战企图、作战方法等，甚至直接作用于对方人员大脑，或将己方意识以脑电编码形式“注入”，干扰或控制其意识、思维和心理，最终夺取“制智权”，实现对作战人员的深度控制。随着智能化作战平台大量应用于战场，信息系统辅助人类将逐渐向智能系统部分代替人类转变。制权争夺的重心将由“信息权”转向“智能权”，以精兵点杀谋取关键维域控制权将成为主导方式。

年终回眸

把目光始终聚焦备战打仗

■本刊编辑部

军人生来为战胜。始终坚持战斗力这个唯一的根本的标准，向能打仗打胜仗聚焦，是军队一切工作的出发点，也是落脚点，更是《军事论坛》念兹在兹的初心与使命。

即将过去的2020年，是极不平凡的一年。这一年，战争形态加速向信息化智能化演进，世界并不太平，此起彼伏的局部冲突和战争实践，向世人展现了新技术催生下日新月异的战场画卷；这一年，新冠肺炎疫情肆虐，给经济社会发展和人们正常生活造成严重威胁，非传统安全问题再次引发全球关注。

这一年，我们迎来了中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利75周年、中国人民志愿军抗美援朝出国作战70周年，两场伟大战争留给我们的丰厚战略遗产，将激励我们朝着未来迈出更加铿锵的步伐。

科学的军事理论就是战斗力。撬动未来战争制胜的支点，往往建构于今天军人们的头脑之中。

《军事论坛》始终秉持姓党为军、以笔作枪的传统，一年来，我们坚持以习近平强军思想为根本指导，进一步把意志和力量凝聚到实现党在新时代的强军目标、全面建成世界一流军队上来，推出“改革大家谈”“全面推进军队组织形态现代化”等专栏，刊发《把改革举措落细落实》《什么是军队组织形态现代化》等系列稿件，积极为军队改革鼓与呼。

一年来，我们瞄准战争形态演变，聚焦军事理论前沿，深耕“‘研究军事、研究战争、研究打仗’专论”等主打栏目，策划了“智能化战争”“智能化作战”“智能化保障”等专题系列，刊发《把握战争形态演变的时代特征》《智能化战争，变在哪里》等专稿；围绕“加快机械化信息化智能化融合发展”，推出《把握机械化信息化智能化融合发展的本质内涵》等系列文章，将广大官兵的目光拉长延展到未来战场，用明天的目标牵引今天的行动。

一年来，我们落实大抓实战化军事训练指示要求，强化问题意识，积极为提升我军训练水平和打赢能力服务。在中央军委军事训练会议召开之际，推出“军事训练转型大家谈”“加快实现军事训练转型升级大家谈”等专栏，从军事训练转型升级的原则、方法、路径、支撑等方面加以探讨研究，集纳全军官兵智慧，共同为全面提高我军训练水平和打赢能力添砖加瓦。

一年来，我们着眼从历史中汲取胜战力量，让沉寂的战例“开口说话”，努力办好“研史析理”栏目，特别是结合纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利75周年和中国人民志愿军抗美援朝出国作战70周年，分别开设专栏，刊发了《唯物辩证视域下的抗日战争》《高瞻远瞩的历史性决策》等一批重点文章，努力做到以史明理、以史鉴今。

一年来，我们紧盯全球热点，追踪局部战争实践，刊发了《从纳卡冲突管窥现代战争》等前沿思考，努力在观点争鸣中廓清战争迷雾。

回望2020，伟大时代的感召、广大读者的期许是我们前进的不竭动力。当前，我国安全环境、军事斗争态势、我军使命任务、现代战争形态、我军组织形态等都发生新变化。面对世界百年未有之大变局，“有备则制人，无备则制于人”，要求我们必须增强忧患意识，强化使命担当。恳望广大读者和学界同仁，与我们携手同心，共同经营好这方研战论兵的学术园地，进一步深钻细研现代战争制胜机理，夯实备战打仗根基，用思想的篝火，点亮胜战之心。

下好作战“先手棋”

■王 锴

挑灯看剑

《棋经》曰：“宁输数子，勿失一先。”意思是说，宁愿输掉几颗棋子，也不要失去先手。这与现代作战强调的实施主动作战，争取作战主动权有异曲同工之妙。在联合作战中，如何下好先手棋、打好主动仗，是我们掌控战局、盘活困局、扭转危局、制胜全局的关键。

快敌一步，预先谋划作战。联合作战应在谋篇布局上下功夫，争取谋略博弈与思维对抗的主动权，确保始终牵着敌人的鼻子走。预判在先，依托联合侦察情报系统，及时获取情报信息，分析战场态势，预测战局发展，研判敌人可能的作战部署、作战企图、目标属性、行动状态和趋势等关键信息，做到运筹帷幄、指挥若定。决策在先，基于联合指挥信息系统，充分发挥指挥员主观能动性和大数据、云计算、人工智能等高新技术的辅助支撑作用，迅速定下作战决心，明确作战目的、任务、编组、行动，以及指挥、协同与保障等事项，确保先敌展开作战部署与行动，力戒举棋不定。准备在先，紧贴联合作战需要，预估作战消耗，合理调配战场资源，既要做好人员调整、装备调配、物资补给、弹药补充等准备，也要做好计划拟制、临战训练、宣传鼓动等准备。

先敌一手，主动塑造态势。联合作战应在排兵布阵上下功夫，因时、因地、因势创设作战有利条件，力争先敌夺控战场综合制权。合理布局，依据作战任务、作战对手、作战环境科学筹划组织作战部署，充分发挥作战优势和能力优长，计划安排兵力编组、火力配系、阵地配置、弹药使用和作战行动等事项，确保形成有利初始态势。巧妙设局，采取多种手段隐蔽伪装、佯动欺骗、干扰迷惑，使敌误判战场形势，做出错误决策与部署，从而创造战机，乘敌不备袭击、出敌不意伏击，放进来打、引出来打、围起来打、断开来打，快速掌控战场主动权，达成作战目的。灵活控局，根据战场态势实时变化，计划控制与临机调控相结合，及时处置战场情况，动态调整作战部署，适时组织作战行动转换，使各种作战行动同步、协调、有序，确保作战效能有效发挥，战场态势精准可控。

高敌一招，灵活用兵应战。联合作战应在施策用兵上下功夫，充分发挥我军灵活机动的作战传统，创造对敌非对称优势。用精兵精锐，围绕以长击短、以能击不能，优选作战力量，优化作战编组，既要注重传统作战力量的优势整合，也要突出新型作战力量和高新武器装备的运用，形成优势作战能力。出奇兵奇招，不拘泥于定式、不呆板于教条，灵活运用战法打法，在敌意想不到的时间、方向、区域，用敌不易防范的力量、方法、手段，对敌作战体系关键节点和薄弱环节实施迅猛突然打击，快速形成对敌优势。解危局困局，善于变后手为先手、变被动为主动，一旦陷入不利局面，应迅速分析判断情况，评估战损消耗，及时调整方案计划，按需调配补充力量，适时组织攻防转换、转移接替、综合反击等行动，确保尽快变危为机，扭转战局。

联合作战参谋要能参善谋

■史同波 张晓龙 李玮国

观点争鸣

●联合作战参谋是联合作战准备与实施中参与谋划和指挥的职业，履行给首长出主意、想办法的基本职责。实践证明，联合作战参谋素质能力的高低影响着作战指挥工作的质量效果，进而影响着军事工作的命运。因此，研究联合作战参谋的“参之道、谋之法”，是一项紧迫的课题。

联合作战参谋是军队中的重要岗位，是作战部门的主体力量，是参与首长决策和指挥的人才群体，支撑着作战的“中军帐”。能参善谋作为联合作战参谋职业和职能的基本要求，要不断注重提高核心谋划能力，注重在增强谋划意识、掌握谋划技巧和提高谋划水平上下功夫。

恪守职责，增强“谋”的意识。联合作战参谋是参与联合作战筹划的基本群体，履行给首长出主意、想办法的职责。如果不能很好地履行谋划职责，就从根本上失去了存在的价值，因此，联合作战参谋必须增强“谋”的意识，这是胜任本职工作的基础和前提。一要增强“谋”的政治意识。未来联合作战，战略服从政略的特点更加突出。联合作战参谋要能够以政治思考为基点认识问题，谋划军事工作。在相关工作谋划过程中，必须把是否有利于巩固党的执政地位、是否有利于保证党对军队的绝对领导和是否有利于保持人民军队的根本性质等，作为思考和谋划的基本立足点。二要增强“谋”的责任意识。联合作战参谋作为参谋机关的主体，主要职责是保障首长定下决心和实现决心，这就要求联合作战参谋必须抱有对国家安危和军队使命高度负责的精神、强烈的事业心和责任感、对参谋事业的无比热爱和执着追求，这是干好谋划工作的思想基础。三要增强“谋”的精确意识。信息化战场的军事行动众多，组织指挥日趋精确化，这就要求联合作战参谋着眼业务工作的精确性要求精心谋划。在谋划方式和标准上一定要摒弃传统的粗放式谋划，要突出基于数据、基于定量的精确式谋划，精确察情、精确辅决、精确计划。四要增强“谋”的创新意识。刘伯承元帅曾指出，参谋人员要具备敢想、敢说、敢于提出个人见解的精神，不怕说错，允许参谋人员提出有根据的各种设想。敢想就是要求联合作战参谋要克服定势思维，把握新特点新规律和新要求，解放思想，敢于创造，勇于创新。

讲求规律，掌握“谋”的技巧。谋划是一门艺术，也是一种能力。在谋划的过程中，自然也存在一定的规律和技巧，掌握关键性技巧可以更好地辅助运筹帷幄、决胜千里。一是善于遵循战争规律去“谋”。事物发展都有其内在规律性，战争有战争规律、战争指导有战争指导规律、战争制胜有战争制胜规律，这些是“谋”的前提基础和基本原则。二是善于围绕首长意图去“谋”。参谋辅决的工作特性，决定了联合作战参谋必须围绕首长的决心意图工作。因此，要系统理解首长意图，把准首长意图的来源背景、最终指向和过程要求，杜绝理解上的误区。要防止曲解首长意图，杜绝凭猜测、想当然，把自己的想法当作首长意图，导致理解出现偏差。要防止谋划时的角色错位，做到工作到位而不越位、分劳而不分权、主动而不被动、服从而不盲从。三是善于围绕解决主要矛盾和矛盾的主要方面去“谋”。要站在军事工作大局上、部队任务上统筹谋划工作，要抓住领导关注的、与部队任务联系紧密的、当前最急需解决的问题进行谋划。同时，建议内容要素要全，程序要正确，做到有建议有评估，有主案也有预案。

把握要求，提高“谋”的水平。谋划质量是确保谋划成功的关键。联合作战参谋要善谋，就必须在谋划的质量上不断提高。一要谋得先。谋划要科学预见，未行先谋。《孙子兵法》指出：“夫未战而庙算胜者，得算多也。未战而庙算不胜者，得算少也。多算胜，少算不胜，而况于无算乎？吾以此观之，胜负见矣。”二要谋得全。联合作战筹划不是单一的筹划，是要想全局、谋全局和驾全局的，因此，谋划就要跳出狭隘的“本领域、本系统、本行业”的小圈子，立足战略全局观察与思考问题，有整体与局部、当前与长远的考量。三要谋得远。联合战场是不断发展变化的，谋划就必须要把握事物动态发展的本质，科学分析现有因素、预测未来可能发展的结果，以前瞻性的视野思考预测问题。只有这样，才能从纷繁复杂的矛盾和问题中理清头绪，抓住主要矛盾，找准切入点，在动态中预测事物的发展和结果。四要谋得新。联合作战谋划是建立在以往认知上的不断创新性工作，不能囿于他人认知和以往经验，在一般性、传统性的谋划认识水平上停滞不前，否则只能是谋策肤浅、平淡无奇。联合作战筹划必须善于拓展视角，认真比较，综合分析，反复思量，以求独到深刻的见解。