“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

前瞻智能化后勤保障发展趋势

■周铭浩

引言 随着新军事革命深入发展，未来战争的作战理念、作战样式、武器装备、战场环境等都将发生根本性变革，必将对后勤保障提出新的更高要求。特别是人工智能、大数据等技术的快速发展应用，将促使后勤保障在后勤基础、保障资源、指挥决策、力量编组、保障装备等方面发生重大转变。前瞻研究未来智能化后勤保障发展趋势，对于加强后勤保障建设、提升保障能力，具有重要的理论和实践意义。

后勤基础泛在互联

随着物联网技术的飞速发展和广泛应用，当前全球联网的设备总量已超过百亿台，融入到家庭生活、金融服务、教育医疗、交通运输等诸多领域，数量仍在快速增加。军事后勤领域与民用领域联系密切，相关专业职能任务相近，通过泛在互联的各类设施设备和物资器材，能够形成广泛联通的后勤基础，大幅增强后勤保障能力和潜力。

保障态势精准感知。未来作战，可借助广泛分布在多维空间的各类智能传感器，将后勤装备、人员、物资及设施等潜在后勤基础全部纳入网络终端，并将海量保障资源和需求数据，通过无线网络传输至重要保障节点或云端，由智能系统对海量数据进行分析判断，对战场全域的保障态势实现实时自主感知，为制定保障决策、形成保障方案、调整保障资源提供科学依据。

保障数据融合分析。借助泛在互联的基础条件，通过收集不同领域的多维数据，能够打破军队与地方之间、军事与后勤之间及后勤各领域之间的边界，实现不同领域数据的对比分析和综合运用，更为准确地预测重要保障需求。比如，通过对作战人员位置轨迹、行动速度、血压心率等多个维度数据的融合分析，可实现对其身体状况的精准远程监测，提早预判保障需求、做好保障准备。此外，借助泛在互联的保障基础，依托大数据分析技术，能够从海量的数据中发现不同领域或维度之间的关联关系，找出后勤保障的“隐藏规律”，为更好地开展后勤保障工作提供有益指导。

保障资源全维共享

从机械化时代到信息化时代，后勤保障模式由传统的条块分割逐步演变为跨军种、跨领域的联合保障，在一定程度上实现了保障力量、保障设施、保障装备、保障物资的统筹共享利用。未来后勤保障时效性和经济性要求将进一步提升，加之智能传感、智能识别、智能匹配、智能调控等技术的发展应用，后勤保障资源全维深度共享的新模式将逐步呈现，真正实现各类保障资源的“聚优释能”。

共享范围极大拓展。后勤保障资源共享可依托智能识别定位技术，在各类可用后勤保障资源与保障需求之间建立起“无形桥梁”，共享范围将由军队相关资源、国家公共资源及国有企业资源，逐步扩大到私营企业甚至私人资源。此外，共享资源的类别将从保障人员、物资、装备和相关设施等“硬”资源，逐步拓展至数据、算法、算力等各类“软”资源，逐步形成全领域、全维度、全时空的后勤保障资源共享模式，促进各类后勤资源使用效益大幅提升。

共享方式智能高效。未来后勤保障资源性质、种类及所有权千差万别，随着共享范围不断拓展，将不再依靠行政命令或指令下达的方式组织资源共享，而是从共享效率、补偿费用、协同效应、共享意愿等多个维度构建后勤资源共享数据模型，借助智能算法即时形成“点对点”的共享协议，合理调整共享方案及费用分配补偿策略，使资源所有方和资源使用方的地位更为平等。在满足军队保障需求的前提下，有效调动资源所有方的积极性，形成全维覆盖、灵活高效、智能驱动的资源共享新方式，实现资源高效共享的双赢格局。

指挥决策人机交互

未来战场后勤保障任务极大拓展，保障数据呈指数级增长，后勤指挥人员面对海量多源数据难以进行高效筛选和深入分析，指挥决策将缺乏科学分析支撑。随着人机双向通信、脑机接口等技术的发展，智能系统可与指挥人员充分交互、密切配合，在保障态势分析、保障方案制定、保障行动控制等方面逐步实现指挥决策人机交互。

优势互补实施决策。人机交互决策可以把智能系统计算速度快、存储能力强、多维度比对分析等优势，与指挥人员经验丰富、总体把握能力强、善于跨领域思考等优势充分发挥，形成优势互补、科学决策。此外，智能决策系统能够借助陆、海、空、天、电、网等多域传感器采集的海量图片、视频、音频及其他类型数据，通过数据结构化处理及智能筛选，运用大数据分析等技术从海量数据中预测保障需求、保障趋势及保障风险，并依托平行仿真技术对相关决策效果进行“先行验证”，为精准科学决策奠定基础。

指挥效率大幅提升。随着生成式人工智能的快速发展，使智能后勤指挥系统能够逐步“理解”指挥人员的意图，准确“掌控”战场全局的保障资源和需求。智能后勤指挥系统可在保障需求响应、保障行动调控等方面代替后勤指挥人员，直接对后勤保障力量实施指挥调控，形成智能系统实施指挥、指挥人员总体监督的指挥控制新模式，大幅缩短后勤保障“观察—调整—决策—保障”的循环周期。特别是智能指挥系统依托其强大的并行处理能力，能够同时对广泛分布于战场的海量保障力量和资源进行实时调整控制，大幅提升指挥效率，增强战场后勤保障时效性。

力量编组柔性自主

未来后勤保障力量的编组模式将更为灵活自主，两支或多支后勤保障力量依托智能交互系统，可根据保障任务和资源情况，实现自主协同编组，并根据战场实际进行柔性调整。

自主协同实施编组。未来战场，各类后勤保障任务多元，特别是无人化保障装备将参与完成大量保障任务，如仍由指挥人员针对各项具体任务组织力量协同，将占用大量人力资源，且由后方指挥人员发出的协同指令往往存在一定的延时，无法应对未来战场保障需求的快速变化。未来战场广泛分布的后勤保障力量，可不依靠上级机关发布的命令实施编组，甚至不需要中心指挥控制系统发出的编组指令，周边保障力量能够借助分布式协同、交互式控制等技术实现自主协同编组，形成功能完备、规模合理的保障实体，高效执行保障任务。当前，外军已经进行了班用任务保障无人车与无人货运直升机的自主协同保障演练，并重点加强自主协同式力量编组的研究探索。

柔性灵活调整编组。未来战场上的各类后勤保障力量，可依据保障需求、保障环境及保障资源等情况灵活调整编组，形成弹性互联、动态调整的后勤保障力量群，为作战部队实施高效可靠保障。后勤保障力量依据战场瞬息万变的作战态势和保障任务，灵活调整编组，优化保障功能，高效满足不同保障需求。当部分保障力量丧失保障能力时，其余保障力量可依托智能自主交互系统实现编组调整，继续完成后续保障任务。通过保障力量的灵活柔性调整，可形成高度弹性的“去中心化”力量编组模式，提升后勤保障力量韧性，增强战场后勤保障抗毁性和可靠性。

保障装备智能高效

随着智能化相关技术的快速发展，保障装备的智能水平得到逐步提升，未来后勤保障装备将具备一定的“思考”能力，能够结合保障环境、保障需求智能判定保障时机，合理选定保障地域和保障方式，高效完成各项保障任务。

智能保障装备逐步应用。当前，无人运输装备、自主补给装备、智能搜救装备等智能化后勤保障装备得到了快速发展，并在保障实践和演习演练中发挥了重要作用。外军组织的军事演习中，使用无人智能保障装备根据前沿作战兵力需求，自主追踪定位并投放物资，实现了自主直达补给。随着智能识别、自主学习、智能决策、机器人制造等技术的发展突破，后勤保障装备能够在执行各类保障任务中自主优化、持续升级，智能程度将进一步提升，应用范围将逐步涵盖后勤保障全领域，并发挥越来越重要的作用。

综合保障效能显著提升。当前，无人智能化保障装备已在不同类型的保障场景中实际运用，保障效率高、环境适应性好等优势逐步显现。外军的无人运输机已投入战场，不仅吊挂能力较强，还能不分昼夜连续实施物资投送，甚至在恶劣条件下仍能正常飞行，效费比很高。未来战场，越来越多的保障任务将由智能保障装备自主实施，在深海、太空、临近空间等保障人员难以长期进入的区域高效组织保障，将极大拓展未来战场后勤保障空间。

智能化战争面面观⑭

群策集

着力提升研战知战能力

■刘媛媛 谢娟

人类漫长的战争史，凝结着无数成功经验，闪耀着穿透时空的智慧之光，给后来者把握战争、认知战争提供了不竭的财富。研战知战，方能备战胜战。我们要善于从历史中借鉴前人战争智慧，这种借鉴需要灵活地创造性运用，而不是僵化地机械性套用。指挥员作为练兵备战的组织领导者、军事行动的指挥决策者，要想制胜未来战场，就要“大视野”分析、“长时段”探寻、“全要素”研究战争；就要紧盯科技之变、战争之变、对手之变，大兴谋战研战之风，知对手、懂规律、明机理，升级作战理念、创新战法手段、提高打赢本领。

在研判对手中找准战的靶标。实践证明，知敌方能胜敌，熟悉对手是战争制胜亘古不变的基本法则。练兵备战不紧盯对手就会失去目标，不掌握对手变化就容易做无用功。谋战研战首要就是搞清战争对象，注重敌情观念塑造，把敌情意识贯穿于研战练战全过程，始终瞄准对手、紧盯对手、吃透对手，跟踪研判作战对手的战略企图动向、军事部署、兵力兵器数质量、战争潜力，掌握对方战争传统、军事思想、将帅特点，做到知彼知己。通过全过程的对手研究，知敌所长、寻敌所短，始终做到眼中有敌人、胸中有对策，弄清“和谁打仗”“在哪里打仗”“什么时候打仗”，牢固树立“时刻准备打仗”的实战理念，切实增强谋战研战练战的针对性。

在分析战例中领悟战的智慧。经典战例反映了作战双方在军事思想、组织指挥、战术运用等方面的经验和教训，对指战员知战备战具有很大的借鉴作用。深入研究经典战例，历来是指挥员提高战术思想水平和指挥艺术的重要途径。通过研析经典战例，穿越历史、回到古战场，体验战争的排兵布阵、枪林弹雨，感悟气势磅礴、金戈铁马、波谲云诡的战争氛围，增强对战争的感性认识；通过对战争背景、经过、结果的剖析，熟悉作战部署、战法运用、作战行动等战争准备与实施的整个过程，掌握战与和、攻与防、进与退的矛盾对抗，了解战争基本进程与基本规律；在与古人“对话”、与名帅战将“神交”中，感悟其作战指挥心路历程，熟悉作战指挥流程，体悟战争经验与指挥艺术。

在研透理论中掌握战的机理。谁能把现代战争理论和制胜机理搞清楚弄明白，谁就能把赢得现代战争的主动权牢牢掌控在自己手中。为此，指挥员知战研战，不仅要认真学习经典军事著作，掌握经典军事思想，厚实战争理论基础，而且要着眼当前战争形态的深刻演变，认清信息化智能化战争中制胜观念、制胜要素、制胜方式的深刻变化，来一场“头脑风暴”，不断更新战争理念与战争思维。要加强信息时代作战概念、作战制胜机理、作战规律、作战方式的学习，掌握信息化智能化作战特点、作战理念和作战指导，树立信息主导、智能增效、体系支撑、精兵作战、联合制胜等观念，掌握“快吃慢”“明压盲”“精制粗”“聚胜散”“智胜拙”等信息化作战制胜之道，懂得未来打什么仗、怎么打仗，实现看清战争、驾驭战争、打赢战争。

在实践历练中习得战的方法。战争年代，从战争中学习战争是指挥员研战知战最直接、最有效的方式。而当前条件下，单纯依赖实战提升指挥素养并不现实。研战知战，不但要从经典战例中习得经典的战法，还必须在长期军事实践中淬火强能。指挥员要深入演训一线，在重大任务、艰苦环境、复杂情况中锻炼提升自己。充分运用战例作业、想定作业、模拟推演、实兵实弹演训等实践方法手段，构想未来实战场景、设置逼真战场条件，使指挥员沉浸在战争对抗氛围中进行思维锻炼和实践操作。通过实践历练，理解与运用战争理论和制胜机理，思考战争中可能面临的作战问题和如何解决指挥困境的方法，掌握作战筹划与实施的要旨，学会运用新战法新手段，提升战略思维、谋略思维和指挥艺术，学会善于处置各种复杂问题，增强打赢未来战争能力。

作战筹划的多重考量

■高凯 严俊

挑灯看剑

作战筹划是指挥员在敌情、我情、战场环境等基础上，对作战力量选用编成、作战行动实施调控等进行的预想式思维活动，需要综合考量各种因素，实施总体布局。

着眼多样任务。作战任务是进行作战筹划、实施作战行动的逻辑起点。分析作战任务，了解指令性任务和完成任务的隐含条件是指挥员进行全局谋划的首要工作。尤其是现代作战中，作战任务多样化、战场分工精细化，更加需要指挥员在受领任务后对其进行细化分析，想细想透完成任务所需的作战、保障、支援等力量构成，才能确保实现上级作战意图。想透“显”任务，还要想到“潜”任务，才能概算用兵需求，奠定谋篇布局的基础。

着眼多维战场。现代作战空间立体多维，更加需要指挥员用联系的眼光看问题、谋布局。战争中，虽然武器平台机动性、打击精确性大大增加，可在复杂环境下遂行作战任务，但战场环境对作战影响仍不可小觑。指挥员在筹划作战、控制作战进程时，在关注有形空间的基础上，需要多思考电磁干扰、信息欺骗等无形空间作战手段影响，将情况想得越复杂越更利于摆兵布阵。

着眼多变敌患。知彼知己，百战不殆。筹划作战有的放矢的前提就是对敌情进行深入细致研判思考，但敌情并不是一成不变的，指挥员只有通过细致侦察，运用敌之作战理论、纲要条例加以分析，才能将敌之变化想细想透，着眼应对敌情之变灵活用兵。要突出对敌精锐兵力侦察分析，通过敌作战实践找出敌运用空降、机降、特战等精锐兵力原则方法；要突出对敌精确火力侦察分析，关注敌精确火力平台动向，结合火力半径、毁伤精度、杀伤效能等，分析敌可能突击目标、重点攻击方向等，有针对性部署己方作战力量，构建弹性备变之阵。

着眼多元影响。现代作战首战即决战特征愈发明显，需要指挥员缜密分析战场情况，找出敌情、我情、上情、下情、友邻、环境等内在逻辑及体系影响。首先，围绕政治、经济、军事等多方面影响，综合分析筛选作战目标，排出打击优先级；而后，通过对作战目标进行分解，确立打常规战还是非常规战、打精确战还是毁伤战、打歼灭战还是控制战，进而有效整合手中武器装备，结合战场形势，精选作战窗口和精打敌体系节点、要害目标，出其不意予敌致命打击。

着眼多域情势。现代作战，军事、政治、经济、外交、文化等多领域交融更加深入，战争“混合性”明显加强，只有充分考虑清楚多领域的复杂情况和态势，才能有力控局。为此，指挥员在谋划作战时，不仅要想到如何开局，更要想到作战行动开始后引起的政治、外交、经济等多领域的变化。一方面，要运用好手中作战力量坚决有力地完成作战任务；另一方面，要依托外交、经济、舆论等战线积极斗争，以赢得战争全面主动。

加强作战问题复杂性研究

■许世勇 朱前龙

谈兵论道

信息化智能化作战，呈现出作战力量多元、作战空间多维、攻防对抗激烈、军事与非军事界限模糊等特点，使作战的复杂程度与日俱增，更加重了作战的不确定性和偶然性。为了在作战中争取主动，不断创造有利于己的战场态势，就需要立足于作战的复杂性，加强对作战环境、作战进程、作战行动、作战指挥等复杂性问题研究，掌握其本质要义和指导规律，以便在作战中能够时刻掌控主动、运筹帷幄、先机制敌，顺利达成作战目的。

深研作战环境形势。现代作战与传统作战相比，作战环境的复杂性、不确定性明显增强，无论在作战背景、作战对手、作战领域等都与以往有很大不同，需要加强作战环境复杂性研究，为作战问题研究提供复杂作战背景和多样化条件支撑，提高研究作战问题的深度。首先，研析复杂作战背景。应将当前和今后国际国内形势可能的发展趋势、深层矛盾等分析研究透彻，找准作战背景的特点和规律，特别是军事强国、潜在对手的战略动向、军事行动和可能影响等，以便从战略全局上认识和把握作战背景，更好地适应和协调各个层面的关系和矛盾，争取作战全局主动。其次，研判多元作战对手。应将作战对手的作战理论、武器装备、作战能力、指挥人员素养等作为重点研究内容，同时还要分析研究作战对手的可能“外援”支持，坚持从最复杂、最多元角度认清作战对手的复杂性和可能影响，以便提前做好针对性应对。再次，深化多领域作战研究。从近期几场军事冲突不难看出，现代作战领域已经远远超出了传统领域，呈现出政治、经济、外交、军事等混合作用的结果，为此应加强全领域作战研究，找准多领域作战的内在规律和契合点，以便发挥多领域作战的优势，实现多域联合制胜。

把握作战进程趋势。随着作战影响因素越来越多，作战进程的不确定性明显增加，作战中因某些突发因素打乱作战进程的现象将更加普遍，这就需要加强对作战进程的复杂性研究，以便掌握其特点规律，更好地把握作战进程的主动权。首先，厘清现代作战进程。应结合近期局部战争和武装冲突，分析智能化武器装备对现代作战的影响，探索研究现代作战的基本作战进程和特点规律，加快作战观念更新和实验论证，以便按照信息化智能化作战进程设计现代作战，避免因作战观念过时而造成作战进程脱节。其次，分析影响进程因素。应结合具体作战对手、作战阶段、己方作战能力、战场环境等，系统分析影响作战进程的各种可能因素及作用原理。特殊环境下作战时，还应充分分析非军事因素对作战进程可能的影响，全面合理地预想战场情况，以便更加逼真地构设复杂作战场景。再次，研究制定应对策略。应充分预想作战中可能出现的各种情况及对作战进程的影响，按照影响作战进程因子大小，研究制定针对不同情况的应变策略，特别在指挥通信、协同动作、主攻方向等被破坏时的调整和补救措施，以便牢牢掌握战场主动，防止作战进程被敌打乱打断。

探究复杂行动效力。现代作战是体系与体系的对抗，敌我双方将在多维战场空间同时展开激烈对抗，各种行动相互交织、联动实施，使作战行动的复杂性明显增强，迫切需要加强复杂作战行动效力研究，提高应对和设计复杂行动的能力，以便高效组织实施攻防行动，发挥最大效益。首先，弄清复杂行动机理。应综合分析各种行动的杀伤、破坏、压制、攻心等作用效果，特别要注重分析多种行动的复合作用原理，能够针对不同作战对手、不同战场环境灵活运用各种复杂作战行动，实现多种作战行动效能集约释放，快速达成作战目的。其次，掌握行动限制条件。应注重分析不同作战行动的适用条件、最大作战效益、可能作战风险等，特别是对作战时间、空间、频域、保障等要求，以便科学合理地规划设计各种行动的时序、路线等，使各种行动发挥最大作战效能，同时避免各种行动冲突，防止产生内耗与误伤等现象。再次，注重行动推演效益。应充分运用模拟仿真系统、兵棋推演系统等，对各种复杂行动进行模拟推演，分析各种行动的综合作战效益、作战风险等，以此优化各种作战行动，提高各行动之间的契合度和联动性，发挥多种行动的整体作战效益。

强化指挥策略应用。作战力量多元性、作战行动多样性、攻防节奏快捷性，在极大改变作战方式方法的同时，也对作战指挥策略提出了极高要求，增加了作战指挥的复杂性和时效性，迫切需要加强作战指挥策略性研究，以提高作战指挥的主动性和应变性，适应多样化指挥需要。首先，灵活应对指挥关系频繁转换。应针对作战行动多域交织、作战力量广泛机动、战场空间高频运用等实际，研究动散条件下、临机情况下、频繁机动下指挥关系逐级转换、越级转换、临机转换等问题，探索指挥关系复杂转换的特点和规律，提高指挥关系复杂转换的应对能力。其次，提高指挥系统复杂运用能力。从最复杂、最极端条件下指挥系统运用为出发点，着力研究指挥系统动态组网、入网、抗干扰、运维等关键问题，特别是研究解决在高速机动、强电磁干扰等复杂情况下，指挥系统应急联通、跨域接入等问题，提高指挥系统在复杂情况下的运用能力。再次，提高复杂条件下指挥决策水平。应针对作战系统越来越复杂、作战影响因素越来越广泛等特点，探索依托系统辅助决策、基于态势同步决策、前瞻预判超前决策等实现路径与方法策略，以提高应对复杂情况的指挥决策能力。