

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

找准智能化条件下数据治理着力点

■杜继永 刘伟斌 宋志峰

引言

智能化条件下,数据已经成为聚合作战效能、催生新质战斗力、抢占作战主动权的关键要素,正逐渐成为举足轻重的战略资源。智能化战争的重要基础就是对数据的挖掘和利用,从某种程度上讲,其比拼的就是数据治理能力与运用水平。为此,应当锚定智能化转型目标方向,加快构建全链条、全场景的数据治理体系,最大化释放数据要素赋能作用,为加强作战能力体系集成、构建智能化军事体系提供坚实数据支撑。

盘活存量数据,推动资源转化利用

数据治理的首要环节,是摸清底数、盘活存量,把历史积累数据转化为能够赋能作战的“资产”。存量数据中蕴含着高价值信息,可以成为数据集构建的重要来源。长期演训实践、装备试验、战场勘测积累的各类资料,是军事大模型迭代训练与实战方案推演研判的素材。挖掘存量数据价值,能够补充智能训练数据源,夯实智能化建设的数据底座。军事数据具有非结构化占比高、品类繁杂的特点,处于“沉睡状态”的存量数据始终占有相当比例,大量具备实战参考价值的历史资料,难以对接智能研判系统实现复用。盘活存量数据实质是通过数字化整编与知识图谱构建,实现数据从“档案存起来”到“信息用起来”的转变。可以说,存量数据价值释放程度取决于数据结构化改造质量与智能工具应用程度。

推动存量数据价值释放,应区分“活跃”数据与“沉睡”数据,实施分类治理。“活跃”数据重在提质,“沉睡”数据重在唤醒,要统筹推进全链条数据治理。一是智能归集整编,唤醒“沉睡”数据。聚焦作战、训练、装备等领域,针对历史档案、勘测资料、装备情况等数据,开展自动化采集、标签化归类与结构化入库,提升数据可用性。二是构建知识图谱,推动数据融合。围绕指挥筹划、战法推演、装备运维等场景,建设可迭代更新的知识图谱,融合历史数据与演训实时数据,实现数据联动更新与智能推理,使存量数据释放作战价值。三是完善数据管理,实现数据价值提升。健全“摸底建档—质量评估—价值研判—

动态更新—绩效考评”管理机制,推动静态档案向可调用、可流动的数据资产转变。

消除数据壁垒,畅通数据流转通道

数据被称为智能时代的“新石油”,能够为智能系统模型运算提供基础素材,而智能系统则通过数据挖掘揭示隐藏规律。二者深度融合、高效联动,是智能化作战体系平稳运转的重要保障。但在实践中,数据格式不兼容、技术标准不统一、老旧系统难以对接等问题仍不同程度存在,阻碍数据自由流动与整合,以至于形成数据壁垒。智能系统对数据流转实时性、一致性、稳定性的要求更高,须通过顶层战略驱动、标准化流程规范和专业化治理,从源头建立统一技术架构与对接机制,推动原始数据与智能系统直接适配,避免反复对接转换成无效消耗。

消除数据壁垒,需要围绕标准引领、架构优化、机制创新等多维度,促进各要素、单元、系统的互联互通,畅通数据流转通道。首先,要坚持一体化建设思路,自上而下统一数据编码、接口规范与模型接入准则,新建智能系统严格对照标准设计,老旧平台按照急用优先原则分批完成标准化改造。其次,要在新型信息基础设施设计过程中,统筹数据治理与算法建模,提升原始数据与大模型的适配性,实现数据从源头直达模型。再次,要完善智能项目立项统筹机制,将数据源准入评审纳入项目规划前置环节,统一调配全域数据资源,开展“数据供给—模型训练—实战应用—反馈优化”闭环评价,从制度、技术等层面化解重复建设、适配低效等问题。

打破“数据孤岛”,推动跨域共享共用

数据作为一种新的战斗力生成要素,在获取战场优势的过程中起着越来越重要的作用。智能化作战体系依托多域要素融合形成体系优势,应破除条块数据阻隔,借助多源数据交叉印证减少智能研判偏差,在严守保密的前提下,推进合规数据共享,从而充分释放数据潜能,提升作战效能。作战体系整体优势的发挥,建立在多源数据有序流动与融合复用的基础之上。数据在各领域顺畅流转,既需要一体化信息平台的硬支撑,也需要制度规范的软约束,更需要安全可靠的前提下实现价值释放,保持数据流通效率与安全管控的动态平衡。

“数据孤岛”导致数据传输难、信息交互难、共享风险高,打破“数据孤岛”应一体推进安全管控、资源互通、效能提升,实现数据安全高效共享。一是建立数据共享清单。根据应用需要编制形成跨部门数据资源目录,明确数据流转要求,打通跨域需求对接的前端入口,同时依托一体化数据平台,分步整合异构数据,为数据共享奠定基础。二是加强数据安全防护。构建数据“收集—传输—使用—存储—归档”全生命周期管理体系,依托数据管理先进技术手段,实现数据操作来源可查、去向可追、责任可定,筑牢数据安全防线。三是打通数据价值释放路径。按照业务属性、使用场景、责任主体等维度,划定数据共享边界,构建精细化数据共享模型和配套机制,推动数据精准“滴灌”至需求端。

承载数据洪流,支撑数据实时处理

智能化条件下,作战领域跨越陆、海、空、天、电、网等多个领域,从多源信息感知、目标识别到火力打击的过程中,关联关系复杂,每一个环节都可能产生大量数据。算力调度效率,直接影响情报解析、态势研判与指挥决策速度。具备弹性扩容能力的算力基座,是承接海量作战数据流,保障作战体系平稳运行的底层依托,也是智能化作战不可或缺的基础保障。算力架构的弹性

程度,影响数据价值释放程度。这就要求算力资源由静态配套转向按需调度,通过任务分级,实现平时与战时、在线与离线优化配置。

着眼补齐算力承载短板,有效应对数据爆发式增长,一是构建能跨域、可扩展的算力资源池。在演训与应急任务期间,按需动态扩容算力资源;日常战备阶段,将闲置算力集中于模型训练、战法推演与数据复盘,提升资源利用效率。二是优化算力分级响应机制,实时指挥类任务接入高速低延迟链路,保障决策响应;准实时筹划类任务,通过轻量化推理引擎,实现数据“边采边算、边算边用”;离线分析类任务采用批量调度与集中式计算模式,兼顾效率与成本。三是推动算力资源智能调度,依托轻量化智能算法,实时感知各节点负载状态,动态调配算力资源;探索“算力即服务”在军事领域落地路径,构建集约化、弹性化的算力服务体系,支撑多场景下海量数据高效处理。

下沉数据服务,实现应用能力提升

数据治理链条贯通之后,末端供给质量成为关乎数据治理成效的标尺。数据服务下沉一线、服务备战,是军事数据治理的落脚点。推动数据治理的主要目的就是对接战场需求,推进数智转型,助力一线人员研战谋战备战,把资源优势转化为实战能力。智能化作战对末端自主决策的需求,要求数据服务必须从底层支撑向前端赋能延伸,提升“用数据思考、用数据管理、用数据决策”能力。

推进数据服务向练兵备战一线深度扎根,需围绕降门槛、优运维、强素养综合施策。一是多场景轻量适配。聚焦指挥决策、战法推演、战场评估等典型作战场景,研发模块化、轻量化智能工具,聚焦“数据快调、分析快出、结论快显”关键环节,简化操作流程,降低使用门槛。二是低成本智能运维。迭代智能平台自动化运维模块,集成运行状态监控、异常故障预警、链路自愈与服务自动重启等功能,减少基层运维负担。三是体系化能力培育。将数智素养纳入军事训练全周期体系,推动大数据应用、数据工具实操嵌入岗前培训与在岗轮训,培育数据思维与实操能力,让数据素养成为一线研战谋战基本功。

群策集

管理学中的“能力陷阱”理论认为,人们往往乐于去做那些自己擅长的事,却在其他方面无法突破。尺有所短,寸有所长。人们总习惯于“用人所长、避人之短”“展己所长、避己之短”,长处与优点也总在不知不觉中被反复强化加固,短板与缺点却因刻意回避而得不到弥补。过度依赖长处、刻意回避短板,容易让人在吃尽“一招鲜”带来的红利、囿于短板弱项带来的困扰中最终陷入“能力陷阱”。在军事斗争中,敌我双方比拼的是综合实力,能力链条中的任何一个薄弱之处被敌利用和掌握,都可能会招致致命伤害,甚至造成失败的结局。警惕“能力陷阱”,是固强补弱、确保自己立于不败之地的先决条件。

常学常新,确保优势不减。现代战争是体系与体系的对抗,拼的是作战体系的整体效能、敌我双方的综合实力,而非单一平台、个别领域或某一兵种的较量。当一支队伍、一名军人沉浸于昨天的辉煌不能自拔时,曾经的优势便会成为禁锢自己的“枷锁”。随着科技的飞速发展、快速迭代,能力与优势的“保鲜期”急剧缩短,曾经的优势有可能尚未投入实战便沦为短板。任何军队都没有一劳永逸的能力升级,也很难有永远领先的竞争优势。为此,需要具备“自我更新”的自觉,保持对前沿知识、科技创新的旺盛热情与常态感知,把准识变、科学应变、主动求变培养成为习惯,不断学习新知识、钻研新技术;需要具备“自我突破”的勇气,主动跳出能力素质的“舒适圈”,不断拓展原有优势的内涵和外延,关注强敌对手的新、奇、特战术战法,不断加固优势;需要具备“自我否定”的智慧,在对能力保持自信的同时也要有自谦的状态,主动请他人“挑剔”“找茬”,不断发现自身不足、主动完善自我。

补齐短板,确保软肋不软。“木桶理论”在诸多战例和实践中得到检验和印证。影响战争胜负的,有时并非一支军队的优良,而是其最脆弱的短板。被对手紧盯并命中的短板、缺口,足以使优势无用武之地。历史证明,众多军队并非输给了强大的对手,而是败在了自身的缺陷之上。《孙子兵法》强调,先为不可胜,以待敌之可胜。意思是说,只有先让自己立于不败之地,才能等待对手露出破绽,并一击而中。“先为不可胜”重在补短,补短重在知短。需用好军事民主这个法宝,弘扬善于总结复盘、勇于检讨反思的优良传统,积极查漏补缺,立足平时把“知己”的功课做扎实。工作不追求“一招鲜、吃遍天”,而要舍得在“补短”这样不易出彩头、不易出政绩的工作上下功夫,切实在点滴养成、点滴积累中把基础一点点夯实、把短板一寸寸补齐。敢于做不擅长的事,敢于在演习演训中“出丑”“丢脸”,通过平时的“红脸”“出汗”防止战时流血、丢命。

多点突破,确保能力多维。战场形势瞬息万变,仅凭“一招鲜”或者有在岗轮训,培育数据思维与实操能力,让数据素养成为一线研战谋战基本功。

警惕「能力陷阱」

■郝东红

一支队伍,平时“解锁”的技能与战法越多,战时拥有的胜算也就越大。未来战争要求我们打破单一优势依赖、构建多维能力矩阵。战场上,多一种能力就多一条生路,多一个维度就多一分胜算。培养多维能力,并非要求人人当全才,而是让每名指挥员、战斗员在精通主业的基础上拓展能力边界,真正做到掌握基本的、精通本职的、熟悉相关的,成长为一专多能的人才。就指挥员而言,既要精于单一军兵种的指挥,也要熟悉协同配合的领域。唯有如此,才能在联合作战中呼唤支援、抓好配合,实现部队之间的默契协同、优势互补。既要善于计算火力,也要擅于运用信息;既要能制订计划,也要能临机决断,唯有素质全面,才能在指挥中真正做到得心应手、措置裕如。对部队而言,既要强化专业分工,也要加强交叉训练和岗位互换,让官兵具备“一专多能”的素质。真正通过官兵能力素质的“安全冗余”,实现在极端环境下的“互补”,从而构建合理的战场“安全边际”。同时,多维能力能帮助人们从不同视野思考本专业,在交叉领域实现突破。比如,既懂技术又懂战术的人,可能创造出全新战法;既能组织后勤又能指挥作战的人,可能设计出更高效的保障链路。跨界融合产生的创新能力,能够帮助突破“能力陷阱”,实现部队作战能力的整体跃升。

适应全域作战提升后勤保障能力

■岳玉江

挑灯看剑

打仗在某种意义上讲就是打保障。现代战争作战空间多维一体、战场纵深交织,前后方界线日渐模糊,全域作战正逐渐成为常态。新的战争条件下,后勤保障对作战体系整体效能发挥、作战效能精准释放的作用不断凸显,后勤保障时空跨度急剧增大,保障环境复杂严峻,保障对象高度分散,保障需求动态多变,以往等待需求、逐级上报、被动响应的模式已不能适应新的作战要求,应当聚焦保障打赢目标,力求做到后勤保障更主动、更精准、更灵活,进而抢得先机、赢得主动。做好前瞻预测,精准对接战场需求。战场需求是后勤保障的出发点和落脚点,是筹划实施后勤保障的前提。全域作战条件下,战场态势瞬息万变、战机稍纵即逝,保障窗口期急剧压缩,后勤保障需要从后台走向前台、从被动响应转向主动预测。为此,要借助广泛分布在多维战场空间的各类智能传感器,收集作战行动相关信息和物资储备情况,从而实现对全域战场保障态势的全时智能监测与实时自主感知,为制定形成保障方案提供可靠依据。要依托云计算、人工智能等先进技术融合全域侦察数据,通过定量测算和定性分析相结合的方式,及时精准预测作战损耗和保障需求,实现保障资源投向量与战

场需求的智能匹配。

突出跨域协同,构建联合保障格局。现代战争中,战场的流动性、关联性、耦合性大为增强,需要根据高度分散、快速变化的保障态势,有效衔接分散在不同领域的保障力量,以确保后勤保障任务顺利完成。一方面,要依托全域信息网络搭建高效协同的保障信息平台,进一步畅通联合保障系统全流程的各个链路,统一调控各保障力量,确保后勤保障精准、快速、有序开展。另一方面,要充分发挥军地双方各自保障优势,创新军地协同保障方式,推进军地资源共建共管、共享共用,形成军民一体保障的整体优势。

强化敏捷应变,锻造弹性保障体系。现代战争物资消耗巨大且作战行动节奏快、对抗激烈,保障链路可能因对手火力封锁而瞬间中断,保障体系可能因对手精准打击而陷入瘫痪,这些情况显著增大了后勤保障的不确定性。科学合理的后勤保障应当具备随机应变的弹性空间,确保能够适应复杂多变的战场情况。要建立分布式、网格化保障网络,将保障资源预置分散到作战区域的前沿和纵深,通过灵活多变、自主适应的编组模式,实现对保障需求的快速即时响应。要根据现代战争保障需求,从极端情况出发查找保障体系的不足和缺项,制定备选措施或预备方案,完善冗余设计与容错机制,保持保障体系的适应性和灵活性。

谈兵论道

当前,世界新军事革命迅猛发展,战争形态加速演变,作战力量构成、行动样式和战斗力生成模式正在发生深刻变化。作战评估作为衡量作战能力、检验训练成效、牵引建设发展的“度量衡”,关系到战斗力水平的准确判断,影响作战准备和能力建设用力方向。历史经验表明,作战评估如果跟不上战争发展变化,就会造成能力认知失真、训练导向失偏,建设重点失准。因此,作战评估应当适应战争制胜机理变化,评出实情、找准短板、牵引提升,从而不断增强评估的科学性和针对性。

从静态比较向动态研判转变,把握战场态势变化。以往,作战评估较多关注兵力规模、装备数量、火力强度等静态因素,这些内容虽有基础作用,但难以完整反映现代战场快速变化的实际。现代战争作战节奏加快,攻防转换、力量重组、行动协同更加频繁,作战优势在动态运行中生成、在快速转换中释放。作战评估如果停留在战前比较和静态统计上,便无法及时发现体系运行中的优势和短板。要注重从过程看能力,从变化看效能,从响应看水平,评估力量基础时同步考察力量运用情况,考察阶段性

优势时关注优势保持和转换能力,把对作战体系动态适应能力的研判摆在更加突出的位置,进而及时感知变化、快速形成决策、有效组织行动,使作战评估能够反映战场条件变化对作战能力发挥的实际影响。

从要素评估向体系评估拓展,把握整体制胜规律。体系与体系对抗,是现代战争的鲜明特点,任何单一要素都很难脱离体系支撑单独发挥作用。作战体系的强弱,取决于各要素自身能力及其联动、运行和支撑水平。为此,首先要围绕侦察预警、指挥控制、火力打击、综合保障等环节,考察其相互衔接和协同耦合质量;围绕信息流、指挥流、行动流、保障流,考察链路贯通、信息共享和资源调配水平;围绕关键节点和薄弱环节,考察受损条件下体系重组、功能替代和恢复运行能力。其次,要根据任务场景、作战阶段和力量编成,动态设置体系完整性、链路稳定性、协同效率、抗扰韧性等指标,分析各作战单元之间的依赖关系、制约关系等。再次,要聚焦关键节点状态、节点连接质量和功能替代关系,评估识别不同任务条件下体系能力变化,精确掌握战斗力生成规律。

从结果判定向机理分析深化,把握影响胜负因素。作战评估离不开对任务完成情况、目标达成程度、力量损耗状况等结果的考量,这些内容是判断作战成效的重要依据。但结果性指标主

要反映作战效果,具有一定的滞后性。现代作战是多环节、多领域共同作用的过程,影响胜负的因素贯穿作战筹划、作战决策、力量协同、行动控制、保障支撑等全过程。作战评估要更加注重从结果倒查过程,从现象追溯机理、从成效反观能力,评估作战行动是否达成预期目的,并同步分析达成或未达成的内在原因,查找隐性短板和潜在风险。要更加注重区分偶然与必然、共性个性问题,防止以一次成败简单替代能力判断,通过机理分析,把评估结果转化为改进训练、完善战法、优化建设的具体依据。

从偏重量化向综合研判贯通,把握作战复杂特性。作战评估需要数据支撑,定量分析能够增强评估的客观性、规范性和可比性。然而,战争具有很强的复杂性、对抗性和不确定性,许多影响作战成败的因素不能完全用数字直接呈现。指挥员直觉经验、战术运用水平、临机应变能力、部队战斗作风等,都是战斗力的重要组成部分。过度依赖量化数据,容易把评估变成简单“算账”,把能力判断简化为数字比较。一方面,要坚持定量分析与定性研判相统一,重视数据采集、统计分析和模型运用,同时加强专家研判、复盘检讨和实战检验。对能够量化的指标,力求采集准确、计算规范;对不易量化但影响重大的指标,要通过多维印证、综合分析、反复

校验作出判断。另一方面,要加强对不同来源、不同阶段数据之间的比对关联,防止单项数据失真影响整体结论,根据任务性质、评估对象和作战环境合理使用定量与定性分析方法,使数据结论与专业判断相互支撑、相互校验,避免因评价方式单一造成能力认识偏差。

从传统维度向智能维度延伸,把握能力生成变化。智能化条件下,数据、算法、系统安全等因素加速融入作战筹划、作战决策、行动控制、综合保障等环节,作战评估也应同步向智能维度延伸。要突出数据支撑,重点考察数据获取、清洗、融合、共享和更新的准确性、完整性、时效性。要着眼智能辅助能力,关注态势识别、方案生成、辅助决策、目标识别和快速响应等能力,衡量智能手段对作战行动的实际支撑效果。要围绕人机协同,考察任务分配、信息交互、指令理解、人工干预和异常接管等环节是否顺畅,确保人在重要决策和关键行动中保持有效掌控。要聚焦智能系统运行,加强对算法可靠性、环境适应性、运行稳定性和安全可控性的评估,排除复杂对抗条件下算法偏差、模型失效、系统受扰等风险。通过完善智能维度指标设置,使评估更准确反映智能化条件下作战能力生成、运用和保持水平,从而更好发挥作战评估对训练改进和能力建设的牵引作用。