

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

筑牢制胜智能化战场的数据库基础

——浅析未来战争军事数据治理

■白晓颖 李晚松

引言

军事数据是推动军队建设质量变革、效率变革、动力变革的重要引擎。随着技术发展,数据产生和利用的方式不断嬗变,对军事数据的理念、方法等都提出新的挑战。打赢未来信息化智能化战争,需要建立新的军事数据治理生态,着力加强数据整合和数据赋能,提升数据全生命周期管理能力、场景化分析和智能化应用的支撑能力、安全可控的监管能力。

认清军事数据治理的客观必需

数据作为基础性资源,正加速融入军队作战运用、军事训练、战略管理、装备建设和后勤保障等各环节。军事数据治理活动以数据质量为基础,以释放数据价值为目标,以数据安全为保障,在军队信息化智能化建设中越来越重要。

提升数据质量的客观要求。无论是军队建设管理,还是军事作战指挥,都需要处理和分析来自不同渠道、不同时空、不同领域的大量类型多样、标准不一、关联复杂的数据。军队建设不同阶段积累的大量数据往往存在体系不完整、内容不准确、更新不及时、多种来源数据未有效对齐等问题,容易导致决策依据不充分,甚至误导决策。提高军事数据的可用性、完整性、正确性、一致性、时效性等可信属性,支持基于高质量数据的军事建模和分析,才能为实施基于数据的科学决策提供支撑。

释放数据价值的现实需要。传统的军队信息系统多用于支撑单一部门或单一业务需求,数据伴随着业务系统创建、存储,不同系统之间数据难以兼容和有效关联,不同部门之间未建立基于数据流转的业务协同流程。随着系统不断迭代,大量高价值的数据无法再利用,可能成为“一潭死水”;而业务发展又需要不同时期的大量历史数据资源,重复建设势必造成人力、财力和时间的大量浪费。数据治理通过建立数据标准、优化业务流程、完善管理机制,推动数据跨层级、跨领域、跨系统、跨部门、跨业务流通,不断提升数据全面感知、深度认知的能力,最大限度地释放数据价值。

确保数据安全的必要举措。军事数据的高敏感性决定了治理的高安全性要求。由于存在数据泄露、数据破坏、数据滥用等威胁,数据的所有者和使用者对共享数据往往存在着各种顾虑,导致数据不可见、不可用、不敢用等诸多问题。数据安全治理贯穿数据产生、流转、应用、演化、销毁的全生命周期,满足数据确权授权、共享流通、审计溯源等可信要求,构建了安全保障的管理和技术体系。

正视军事数据治理的作用价值

军事数据治理能有效提高数据质量,保障数据安全,促进数据共享,为辅助军队建设管理决策、提升军事科研创新效益发挥赋能作用。

赋能未来作战运用。未来战争,作战优势高度依赖数据优势。瞬息万变的战场环境,需要实时汇聚陆、海、空、天、电、网等作战域的数据,从而获得决策优势。在开放、协同、动态、演化的数据生态系统中,高质量数据治理能有效保证数据全生命周期质量和安全。构建现代化的数据引接和共享架构,能够纵向引接涵盖联合作战各种力量数据,纵向汇聚覆盖指挥控制、战场环境、战备情报等数据,形成支撑多域作战的数据池,为多域作战提供实时、多源数据保障。数据治理针对大量汇聚的原始数据,高效去粗取精、去伪存真,萃取高价值信息,使指挥员能够在未来作战中实时掌握精确、动态的战场态势,并以此为依据准确判断敌情我情,科学决策部署,精确控制作战行动,确保多域作战活动的精确高效。指挥员根据战场态势变化,依据不同类型授权,灵活柔性、快速动态获取和调用满足作战应用的数据,为多域作战提供更有力的数据

支撑和更优质的服务供给。

支撑军事治理现代化。智能化时代,通过对军事治理要素的数字化采集、标准化处理、网络化连接,将物理世界高度数据化,以数字形态映射重塑物理世界,实现物理域、信息域等全领域贯通。借助数据治理,可以系统构建跨军地、跨领域、跨系统的一体化军事治理信息网络平台,有效融合领导、协调、引导、互动等多种治理路径,驱动碎片化管理向整体性治理转变。军事数据治理工作与军队战略管理、装备建设、训练保障、军事科研等业务工作的深度融合,可为规划计划、资源调配和管理评估等提供高质量数据,促进军事治理体系的提质增效。通过数据治理,可以实现数据跨系统、跨部门的有效整合和深度融合,能有效突破传统管理体系的时间、空间、领域限制,提高现代军事治理

能力。助推军事智能化发展。现代战争,作战双方力图采取各种手段获取、分析和运用战场数据,数据已成为基于信息系统的作战体系整体运行的基本支撑。信息化智能化条件下作战,作战体系基于数据运行,作战决策基于数据产生,作战行动基于数据牵引,拥有数据优势是体系聚优制胜的前提。特别是近年来随着ChatGPT、Sora等通用人工智能的迅猛发展以及在军事领域展现出来的巨大效用,相关技术需要高质量的数据来“喂养”。数据质量往往直接决定了智能算法模型的“智慧”程度,甚至影响军事智能化建设的水平。加强军事数据治理,可以高效发现、敏捷关联相关信息,提取并融合多域知识,在动态演化的过程中保持信息的完整性、一致性、鲜活性,为人工智能训练提供高可信、高可靠、高价值的供给,确保其不被“误导”,增强其可靠性和可解释性,进而提升人工智能服务复杂战场态势感知、精准研判决策的能力。

探索军事数据治理的实现路径

数据治理以数据为对象,需厘顺各方参与者在数据流通各个环节的权责

关系,形成多方参与者良性互动、共建共享共治的数据流通模式,最大限度地释放价值。构建军事数据治理体系,需从资源体系、制度体系、技术体系等方面着手。

构建资源体系。军事数据业务场景多样、状态结构多维、密级分类复杂,为了数据“看得见”“用得好”,数据资源建设需从供给侧出发,甄别虚假信息,高效发现、敏捷关联相关信息,提取并融合多域知识,在动态演化过程中保持数据完整性,形成高质量数据池。可依据不同维度,构建分级分类的军事数据资源体系,形成统一标识、多维标注、合规安全、层次分明、结构合理的数据空间。按照数据资源分级分类要求,有效控制数据使用权限,避免数据使用管理混乱,实现基于统一数据资源框架的数据可发现、可获取、可理解、可信任和可互操作。

完善制度体系。在经济社会领域,数据治理框架定义了行使数据相关事务决策权和职责分工的共识,即谁能根据什么信息,在什么时间和情况下,用什么方法,采取什么行动。军事数据治理需要结合军事领域特点、军事活动流程和应用场景,明确数据在不同的管理机构、安全管辖区域、物理网络之间跨域流转的法律法规,明确不同行为主体提供和使用数据的权限、职责和协作模式,建立覆盖数据采集、集成共享、服务应用、安全管理等活动的规章制度,促进数据建设走向规范化、科学化、制度化,依规、依标、依权限、依场景,采集、处理和应用数据,确保各利益相关方工作协调一致。

升级技术体系。面向未来战争,需构筑与数据价值释放更适应、更高效的新技术体系,通过技术手段确保治理制度贯彻执行,落地生效。基于可操作的数据基础、元数据、数据交换等标准规范,构建数据采集接入、组织管理、共享交换、安全管控等技术工具,支持数据的全生命周期管理。通过访问控制、内容保护、操作授权、溯源循证、监管审计等技术手段,确保数据共享与应用满足合理、合法、合规要求。例如,基于数字对象体系,实现数据“身份证”管理,确保“一数一源”;基于分布式信任管理体系,实现数据安全共享和可控追溯。

智能化战争面面观 ⑬

群策集

习主席强调,大胆创新探索新型作战力量建设和运用模式,充分解放和发展新质战斗力。这一重要指示启示我们,新质战斗力作为制胜未来战场的关键力量,关乎战争走向、关乎建设转型、关乎作战胜负,必须紧跟战争形态演变及充分解放和发展新质战斗力要求,研究探索新质战斗力生成“新赛道”,不断提升对备战打仗的贡献率。

以科技赋能牵引新质战斗力发展。科技赋能是新质战斗力建设发展的重要特征。从战争发展演进的历史来看,历次重大科技进步都会引发战争形态和作战方式的深刻变革。当前,世界科技革命和军事革命迅猛发展,迫切需要打破思维定势、摆脱传统路径依赖,紧盯军事科技前沿创新战法训法,不断探索加快形成信息化智能化战斗力的有效手段。一是抢占技术优势。要提升技术洞察力、认知度和响应速度,加强对人工智能、大数据等新兴领域的技术研究,大胆创新体系对抗的技术机理、火力打击的杀伤机理、信息攻防的作战机理,提高科技创新的前瞻性、针对性、实效性。二是善于知用变用。要深刻理解科技作用于训练的内在机理,坚持科技赋能、科技强训,抓好高新技术作战训练运用,广泛推开“科技+”“网络+”等训练方法路子,不断提升实战化训练水平。三是加强转化运用。要紧盯军事斗争准备创新探索新型作战力量建设和运用模式,积极拓展新质新质装备作战效能,重点将新质新质力量融入作战体系,构建典型场景、创新战法运用,努力打造新质战斗力增长极。

以力量融合推动新质战斗力发展。力量融合是新质战斗力建设发展的重要环节。传统作战系统的简单叠加不会产生新质战斗力,只有持续推动新作战理念、新作战体制、新作战平台一体耦合,实现各要素单元相互促进、优势互补,才能真正促成新质战斗力整体涌现。首先,做好新旧融合。“新质”是对“旧质”的演化升级而非单纯取代,要遵循“先立后破”原则,坚持一切从实际出发,按照战斗力建设实际因地制宜发展“新质”,防止和杜绝“喜新厌旧”、低质低效重复建设。其次,促进军地融合。要建立健全军地科技资源共享机制,打破军地优质资源相互封闭态势,破除军地共享渠道梗阻,推进资源要素开放共享、创新成果共创共用,形成新质战斗力生成的整体合力。再次,实现软硬融合。未来信息化智能化作战更为强调作战要素的整体联动,“软硬”力量的结合度直接决定战斗力生成释放效能和战局走向,要构造体系增效、整体联动的作战力量体系,强化作战力量自主适应、交互赋能的布局,深入破解软件与硬件相互协同的矛盾短板,推动作战体系提质增效。

以人才培养支撑新质战斗力发展。人才支撑是新质战斗力建设发展的重要保证。随着作战形态朝着无人化、智能化、自主化发展,部队的

探索新质战斗力生成「新赛道」

■何松利

指挥体系、组织结构更趋扁平化,迫切需要一支新型军事人才队伍。一是超前预置培养。要贯通新型军事人才培养使用渠道,把人才培养与新质战斗力建设发展融为一体,区分不同作战领域、岗位专业,对人才标准、培养途径等进行进一步精准规范,加强培养历练,缩短培养周期,与力量发展紧密结合、同频共振。二是加强任务淬炼。要坚持人才培养使用同军事斗争需要与新质战斗力发展运用精准对接,充分利用重大任务、演习演练等时机,在血与火的考验中加强人才识别,推动人才培养供给侧同未来战场需求侧精准对接。三是精准管理使用。要把握军事人才成长规律,把握新质战斗力发展要求,创新管理观念和方式方法,精准配置人力资源,加强人才队伍专业化、精细化、科学化管理,把人才放在最能贡献新质战斗力的岗位上摔打磨练,形成人岗相宜、人尽其才的生动局面。(作者单位:武警江苏总队)

体会逆向用兵之妙

■杨 晶 周一

挑灯看剑

在历代兵家眼中,背水列阵和向山列阵都是危险的部署方法。然而,据史料记载,武王伐纣时,周武王曾下令部队背依济水,面对山坡而设立军阵,并取得了胜利。武王背水向阪列阵是典型的逆向用兵。逆向用兵是一种违反常态的用兵方法,其表现为对常规作战指导原则的背离,在实践上较之以往的战斗样式有很大差别。从认知科学的角度看,人们受传统思维模式的制约,往往会沿着正向的逻辑方式思考问题。然而,事物的发展演化并非机械的一成不变。善于逆向用兵,反其道而行之,往往能够产生作战奇效。

古往今来的战争,如果从主观角度分析,不外乎主动发起战争与被动应对战争两种形式。不管是主动还是被动,要想取得胜利必须适应环境的特点,顺应变化的趋势,如流水一样避高趋下、避实击虚。逆向用兵也是如此,只有当战场环境产生了相对反常的变化或趋势,才有可能使指挥决策的构想与之匹配,形成借力打力的效果。斯大林格勒战役中,德军前期一度占据有利态势。然而,随着严寒冬季的到来,德军在物资补给和伤病员救治方面出现严重困难,战场环境逐渐有利于苏联。在准确判明形势之后,苏军决心以“铁钳攻势”

长途奔袭到德军侧后,对城中进攻之敌实施包围,转守为攻,一举扭转了战场形势。

逆向用兵能够体现指挥员对于战场环境和敌我特点清楚准确的分析判断,也最能够展现出一名优秀指挥员对于作战行动的奇思妙想和执行力。作为一种“反其道而行之”的用兵策略,逆向用兵由于在表面上存在着与常识相反的状态,因而在筹划和落实的过程中必然存在阻力,比如团队内部不理解、作战行动风险大、实践作用起效慢等。这就要求指挥员要对军事理论掌握得炉火纯青,对军事谋略运用自如,能够巧妙连贯地设计整个作战行动中的各个环节,使符合逆向用兵的条件越来越丰富、越来越充分,最终创造出落实行动的时机。

需要明确的是,逆向用兵绝非是对普遍性的作战指导原则和成功经验的机械否定,更不是对“尽信书不如无书”的滥用。就拿背水列阵来说,从普遍意义上讲,这种部署方法是弊大于利的。绝水必死,直到现代战争的许多战例中,指挥员在摆兵布阵时都会有意避开横穿作战区域内的水系,以降低敌方分割己方战斗力量的可能性。正确的逆向用兵,是在充分掌握了科学的军事理论之后,在指导战争实践上的主观能动性的积极发挥,其既体现了普遍性作战原则的指导作用,又保持了指挥决策在有效范围内的弹性。

前沿探索

军事训练包括组训者、受训者、训练内容、训练方法和训练环境等要素。当前,以人工智能为代表的高新技术,在持续推动战争形态向智能化转变的同时,也在悄无声息地牵引军事训练各要素向智能化演进。

组训者思维理念向“智”升级。人类战争史表明,思维理念的落后是导致战争失败的重要原因。进入信息化智能化时代,组训者面对的是武器装备“自主化”、作战空间“全维化”、交战方式“无人化”、指挥决策“超脑化”,应该紧跟战争形态之变,升级组训思维理念。要深刻把握智能制胜新机理,通过完善智能化作战情报侦察、态势感知、指挥决策、作战行动、效能评估、武器运用等知识体系,提高认知水平,把组训思维提升到以“智”练兵高层次;持续强化科技赋能新定位,加大大数据、云计算等技术手段实践运用,把组训理念提升到向智能化演进,把组训思维提升到向智能化演进,把组训理念提升到向智能化演进,把组训思维提升到向智能化演进。

受训者内涵外延向“智”拓展。纵观历次军事变革,无论是枪炮、坦克、飞机等新武器的发明,还是“闪电战”“大

军事训练要素正向“智”演进

■曹文涛

纵深作战”等新作战样式的创新,变化的是作战的距离、速度、精度和杀伤力等,始终不变的是人这一战争执行者及受训者。近期的世界局部战争中,常规武器在技术、结构、功能形态和毁伤效能等方面不断迭代发展,具有一定自主功能的智能化武器装备闪亮登场。智能化武器装备以算法为支撑,能够在实战化训练环境中反复进行数据获取,多维度进行算法验证,并不断完善算法模型,通过数据喂养和深度学习为其自身赋能增智,增强自主作战水平,这就使受训者的范围由传统的人向智能装备拓展。比如,由大量微型无人机、无人艇、机器人组成的“蜂群”“鱼群”“蚁群”等集群经过海量数据的“喂养”,可实现互联互通操作,自主自适应,实施自主式作战、分布式杀伤、饱和式攻击等。

训练内容向“智”聚焦。训练内容是军事训练的核心要素。世界军事强国历次军事训练转型主要是通过训练内容变革实现的,打赢未来战争必然要求顺应战争形态发展趋势,把训练内容重点向智能化训练聚焦。智能化战争,武器装备体系向“无人装备为主、有人装备为辅”的转变、战场空间向宏观和微观交战空间的拓展、指挥控制向“人谋”与“机谋”的融合,决定了智能化训练主要涵盖智能化战争军事理论和人工智能技术专业知

识,智能化武器装备操作使用和作战运用技能,智能装备自主化作战和集群作战战术战法等内容。要通过对军事大数据、作战资源云、战场物联网以及与情报侦察、态势感知、指挥决策、效能评估等相关的人工智能知识学习,筑牢智能化思维根基;通过运用辅助工具操控智能化武器装备和智能化指控系统训练,掌握各类智能武器和系统的技战术性能;通过广泛开展人机融合式指挥训练,实现人与机器两者功能的分配共享和功能角色的互换合作,促进人类智能与机器智能在指挥层面的融合。

训练方法向“智”突破。训练方法是落实训练内容、达成训练目标的“纽带”和“桥梁”。在训练方法创新发展上,与机械化战争突出有序合成、逐级融合和信息化战争突出网络赋能、网状融合不同,智能化战争强调科技赋能,突出将人工智能等颠覆性技术深度融合传统训练方法,使受训者面对不同对手和环境进行大量反复训练,通过不断纠错、学习和提升,形成应对各种情况的自主反应能力。将智能化技术与网络化训练相结合,创新形成“分布式”训练方法,可将异地分布的各作战力量互连连接,并为其提供统一的联合训练环境,实现在同一背景、同一战场态势、同一作战想定下的虚拟环境中同步实施大规模演训;将智能化技术与模拟化训

练相结合,创新形成“自主式”训练方法,可通过传统仿真平台、智能体和交战规则三者之间的交互,形成智能化博弈平台,完成对智能化装备的自主博弈;将智能化技术与基地化训练相结合,创新形成“智慧式”训练方法,可实现基地训练态势实时感知、数据实时采集、效果实时评估,提高器材和设施的利用率,缩减弹药油料消耗,提高训练效益。

训练环境向“智”延伸。训练环境是组织实施训练的基础支撑,包括训练时空环境,设施、设备、器材等物质环境,思想、文化等精神环境。随着战争形态演变,需着眼智能化战争发展态势,坚持科技赋能,革新训练环境。在保持科技赋能,革新训练环境的同时,训练方法上,智能化武器装备的自主性及其在心理、生理和认知方面的优势,使其可以克服人体疲劳等限制,不间断进行作战,训练时间环境由有限向无限拓展;在训练空间环境上,随着智能化战场参战力量和作战空间的急剧拓展,物理空间的训练场将难以全面模拟战争场景,在虚拟现实的自主反应能力。将智能化技术与网络化训练相结合,创新形成“分布式”训练方法,可将异地分布的各作战力量互连连接,并为其提供统一的联合训练环境,实现在同一背景、同一战场态势、同一作战想定下的虚拟环境中同步实施大规模演训;将智能化技术与模拟化训