

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

引言

当今世界已跨入大数据时代,未来战争将具有极为显著的“大数据之战”特征,得数据者得优势,数据在很大程度上决定着战争胜负。认清未来联合作战基于数据决策指挥特点,聚力抓好相关作战大数据建设,借助数据化推进联合作战实战化训练,进而为遂行体系作战打下基础,不失为提高实战水平的重要路径之一。

借助大数据推进联合作战训练是大势所趋

1980年,著名未来学家阿尔文·托夫勒曾作出预言:“如果说IBM的主机拉开了信息化革命的大幕,那么大数据则是第三次浪潮的华彩乐章。”如今,大数据在医疗、教育、商业、体育等领域发挥着不可替代的作用,同时也极大地促进了世界各国军队的转型发展,成为推动军事训练的重要力量之一。

数据化训练是“数据战争”的内在要求。信息化战争形态与机械化战争形态相比,显著的区别之一就在于基于系统、面向信息和数据实施作战指挥与行动,从某种意义上讲,信息化战争就是“数据战争”。作战胜负,某种程度上是大数据军事应用能力的比拼。完善的大数据军事分析系统,能够全面分析联合作战所涉及的安全形势、武器装备、人员素质、训练水平等多类海量数据,从而为联合作战提供及时、管用的数据情报,满足作战需求。相应地,作为未来战争预演的军事训练,越多借助数据越能形成训练效益,为推进联合作战训练、转变战斗力生成模式、提高基于信息系统的体系作战能力提供科学的方法支撑。

借助大数据推进军事训练符合战训一致原则。战争形态决定训练形态,作战方式决定训练方式,用“数据”理念指导军事训练,用数据化主导军事训练行为,是战训一致指导原则的必然要求。大数据的基本原理是通过信息获取、传递、整合、分析、判断和分发过程,以海量的数据记录军事训练的各个细节,探索隐藏其中的特点规律,提出科学合理的意见建议,为更好

地开展军事训练工作提供有力支撑。当前,发达国家军队联合作战训练转型,主要是利用先进信息技术推进军事训练数据化,实现用数据双方真实数据拉近并塑造未来实战,用打出来、练出来的数据指导军事训练创新实践,基本解决了“像打仗一样训练、像训练一样打仗”的难题。对于发达国家来说,许多军事训练问题和环节要想克服依赖经验判断,解决组训难、对抗难、检验难、评估难等问题,就必须重视数据建设,提高用数据分析规律解决难题的能力。

加大联合作战备战与训练数据建设力度

数据库建设越全面,联合作战备战和训练的根基也就越扎实,平战一体程度也就越高,越能够推进联合作战训练实现变革。

建立健全联合作战训练数据库。统筹军事数据化建设整体布局,建立健全定位准确、责权统一、功能齐全的数据建设管理机构,统一制定数据建设长期发展规划,发布数据建设标准,指导协调联合作战各领域数据工作。着眼联合作战军事训练需求,立足部队信息化建设水平实际,在统一的软硬件平台标准下,应特别抓好联合作战训练数据库建设。主要包括未来联合作战潜在对手情况数据、地形环境数据、装备人员数据等,并对平时训练进行全过程、全要素量化管理,为预案制定、训练分析等提供大数据支撑。建设训练资源数据库,主要用于指导和规范训练实施,辅助开展作战训练研究,为设置训练环境条件、保障训练运行提供参照依据。

■张圣勇

制定联合作战数据发展体系标准。可以预见,随着军事实战活动的不断深入,联合作战数据将呈爆炸性增长。因此,为便于数据采集、存储,必须建立训练管理等数据相关标准体系,对海量数据格式进行统一,规范数据报送、管理。制定数据分类与处理标准,统一明确训练数据标准、训练数据分类与代码标准、训练数据采集标准、训练数据分级存储标准等,真正把数据格式统一起来,把数据的采集、流动、存储等全过程规范起来。制定数据支撑环境建设标准,区分硬件和软件两个方面,规范管理操作规范,配备容灾备份与保密措施,保证数据建设运行顺畅。制定数据交换共享标准,探索建立各专业系统之间数据查询共享机制,明确数据交换共享的标准格式、标准流程、交换权限等,提高建设使用效益。

基于数据库建立联合训练信息系统。在完善数据库建设基础上形成数据使用链,实现训练信息资源云端化、计划管理体系化、质量分析数据化等功能。建立联合作战仿真系统,包括战场态势可视化呈现、作战想定编程、作战装备管理、仿真过程重演等。其中战场态势可视化,包括作战过程中各实体的数量、位置、状态变化,交战过程、运行轨迹、性能变化,作战行动以及伤亡情况等。作战过程仿真重演,可基于实时数据实现训练过程的重现和分析等。

注重对联合作战数据的挖掘应用

强化数据分析提高联合作战训练的针对性。只有作战预案针对性强,联合作战训练的针对性才会更强。因此在制定未来联合作战预案时,必须基于大数据全面分析态势,把预案做细做实做全面。借助数据理清未来可能与谁打、在哪打、怎么打。资料显示,美军印太司令部每年通常组织多次各类演习。这些演习往往针对不同情况展开,其前提就是在数据积累与分析基础上,结合形势变化产生、更新预案,充实推演内容,完善演练方案。

强化数据应用推进作战理论创

新。军事理论是作战和训练的牵引,军事训练反过来又促进军事理论的丰富发展。实现这种良好互动,既需要分析过往战争各方的参战数据,得出经得起时间检验的理论成果;也需要分析现实训练产生的新的海量数据,提高理论创新的科学性。强调依托数据推进作战理论创新,也是因为现代战争往往是一场战争一种理论,理论更新速度快;作战更加强调精确打击,避免伤亡及无辜造成不必要的被动。而数据的重要特征就包括灵巧化、个性化、精确化,能够满足作战理论设计的特殊需求。

运用数据引领深层次训练发展。2014年为迎战世界杯,德国队利用某款训练评估系统,对球员跑动、传球、射门等数据进行捕捉和分析,实时呈现球员的运动轨迹、进球率、攻击范围等情况,并以此研究训练规律,优化球队战术,最终夺冠。借助大数据解决制约军事训练转型发展的软肋和短板,必须参考潜在对手兵力编成、武器装备、战术思想等数据,建强专业化蓝军部队,为实战化练兵提供形神兼备的作战对手;参照现代典型作战行动中的兵力部署、作战样式、行动方法等数据,构造逼真战场环境,为部队提供近似实战的训练条件;研制完善指挥对抗、兵棋推演、毁伤效能评估等系统和模型,为部队模拟训练、网络训练、基地训练提供平台支撑。

借助数据标准加强训练评估。训练是部队最大量、最经常的中心工作,但要摒弃过去那种“中心不居中”的问题,在加强训练监察管理的同时,也要善于借助数据化手段实施评估。以大数据标准化区分真训假训,联合训还是形式化、表面化、走过场,使联合训练真正回归实战化的本来要义。可考虑建立基于部队演习、武器装备效能实验等数据的能力评估数据库,并为评估作战能力、检验战法训法、开发仿真系统、论证装备需求等提供支撑。借助数据分析,遵循训练基本规律,合理进行单一要素训练和多要素综合训练,分队自行训练和部队联合训练,营区内训练和野外训练,就近训练和作战任务地域适应性训练,坚持联合作战训练实战化常态化不动摇,以练就官兵的钢筋铁骨,实现由训练场直接走向战场的跨越。

群策集

战术具有艺术和科学的双重性,科学性是艺术性的基础,战术不基于科学,就不足以成为艺术。信息化战争时代,“快打慢”“精制粗”早已成为制胜普遍共识,在这样的前提下,讨论战术艺术的科学基础,深挖其数理机理,服务、指导作战显得尤为重要。

战术是数理分析的深度提炼和升华。战斗现象类同于其他社会现象,具有自身特殊性,也具有自己的规律、因果关系。战术运用获胜,必是在一定因素和条件作用下把握了关键因素,正确使用作战力量,按规律推进的结果。英国传奇英雄丁·E·劳伦斯曾描述:“战术的十分之九是确定的,可以从教科书中学习,但是另外非理性的十分之一宛如翠鸟闪电般地掠过水面,那是对将军智慧的考验。”没有之前十分之九的确定,最后十分之一的飞跃便不存在,战术必定是在严谨数理分析基础上进行艺术升华。例如“大吃小”这个原始、朴素的战术概念,依据的是对作战能力的考量,多少算“大”往往是需要数理分析的,在不同条件和情况下,“大”的具体表述显然不同。

探究战术的数理机理是学习战术的现实要求。如果战术略过数理推导和演绎过程,一步踏上艺术高台,大概率会变成走向“个人天赋”“只可意会不可言传”的“玄而又玄”。战术的艺术性使其更具美学特征,因此也更具品味意蕴,更容易引起观摩人员的共鸣、推崇和仰望。只是单论其艺术性却不易于有序传承,可复制性、再创造性大大降低,因为并不是每个作战指挥员都可以只经反复研磨战术艺术,便能领悟其深意,知晓其原理,然后学以致用。只有抽象出战术运用的数理机理,才能使貌似玄学的战术艺术落地,使之具备更好的传承性。只知其表,不谙其里,未能把握战术的数理机理,在实战中往往会生搬硬套,更谈不上活学活用。

探究未来智能作战战术的数理机理尤为重要。从人工智能到“算法战争”是一脉相承的。人工智能的基础是硬件和数据,但核心是算法,算法是人工智能的引擎。而构建算法的核心和根基是严谨的数理分析与推理,其内涵是创建基于问题的抽象数学模型,并根据目标问题选择不同的方法完成算法设计。武器只有输入并学习了战术数理公式,才具备达到“智能”的基础,才能与指挥员相配合,进行“智能作战”。从《孙子兵法》“妙算”到“算法战争”,或许算的内容、方式、手段、工具等

学习战术艺术需追溯其数理机理

■李健

有所区别,但对战争制胜的诉求和理念是一致的,是相通的。适应人工智能军事应用的作战趋势,使传统战术艺术在信息化战争甚至智能化战争时代继续释放光芒,必须透过现象深入本质,搞清楚战术制胜的数理机理,用数学语言刻画出战术设计和运用的算法灵魂,服务和应用于作战。

深入理解手中武器并非易事

■王超 潘功宏

读史论理

1941年6月的一天,英德两军在北非战场上展开坦克大战。但当英军坦克以排山倒海之势直扑德军阵地,甚至已经胜利在望时,却听德军阵地上传来一阵连发炮声,英军5辆坦克瞬间被击毁。激战之下,英军损失坦克达91辆,最后不得不停止进攻。德军的“反坦克火炮”如此厉害,令英军指挥官百思不得其解。但实际上,德军的所谓“秘密武器”并非什么新型反坦克炮,而是88毫米口径的高射炮。也就是说,德军是用打飞机的高射炮来打英军坦克。德军为什么能做到这一点?很重要的原因是对手中武器的深入理解。

人们常说,要实现人与武器的最佳结合,但结合的前提之一,恐怕就是对武器的深入理解。然而,要做到这一点却并非一蹴而就的容易事。事实上,现在人们所熟知的那些高精尖武器,都曾不同程度遭遇过“不被理解”的窘境。坦克产生之初,人们认为,坦克在战场上所起的作用仅仅是支援步兵,将坦克视为一种“机枪破坏器”和辅助步兵进攻火力。基于这种认识,将坦克分散配备在步兵连队就成了通行做法。直到德国成功实施“闪击战”,坦克才成为机械化作战的主攻平台和新兴拳腿的利刃之一。与此类似的是,一战以前欧

洲各主要军事国家普遍认为,飞机的作用主要在于实施空中侦察并支援地面作战,因此仅仅将其当成空中观察哨来使用。法国军事家福煦甚至说,飞机“对军队来说没有什么用处”。直到杜黑制空权理论问世,人类对飞机军事价值的理解才发生质变。同样,有记载表明,核武器刚刚产生时,绝大多数人都将其看成一种可以在战场上随意使用的“超级大炮”。只有见识过其在广岛、长崎的巨大威力后,人们才明白核战争没有赢家,核武器是一种互相摧毁的战略威慑力量。

恩格斯曾经说:“当技术浪潮在四洲汹涌澎湃的时候,最需要的是更新、更勇敢的头脑。”在军事领域,武器始终是由人主导的。但人类主导武器的程度如何,与人们对武器的理解程度密切相关。同样的武器在不同的人手中,其价值体现也有很大不同。先进的武器只有在善于使用它的人手中,才能最大限度地发挥其威力。历史上那些以劣势装备战胜优势装备的战例,某种程度上说,并非非一蹴而就的容易事。事实是,在对武器理解更深、对战略战术运用更娴熟的胜利。历史地看,世界上没有哪个国家的军队使用的全部是最先进的武器。即使是一些发达国家军队的某些军兵种中,往往也是几代武器同时服役。但有时恰恰是这种新旧武器的配合使用,爆发出出人意料强的作战威力,真正实现了立足现有装备打仗。原因无他,理解深入,武器才会插上“腾飞的翅膀”。

“天网一体”作战悄然来临

■丰松江

外军纵横

2018年10月中旬,美国空军太空司令部举行的“施里弗-2018”太空战演习,是继“施里弗-2009”“施里弗-2010”之后又一次把提高遂行一体化太空与网络作战能力作为重要目标的太空战演习。这不仅凸显了太空与网络空间战略价值重大,同时也表明“天网一体”作战将成为制胜未来战争的关键,关乎一个国家战略安全与国防和军队建设全局。

太空与网络空间成为大国战略博弈的新焦点。当今世界,太空与网络空间在国际政治、经济、军事、科技甚至综合国力竞争中的战略地位显著上升,影响着一个国家安全与发展大局。世界主要国家竞相从战略高度谋划参与太空与网络空间竞争,围绕太空与网络空间的发展权、主导权、控制权的争夺愈演愈烈。美国为谋求绝对军事优势,加紧实施“第三次抵消战略”,加快发展太空与网络空间军事力量,有可能改变战略攻防格局,进而打破全球战略平衡。2017年8月,美国国防部启动了将网络司令部升级为一级联合作战司令部的流程。2018

年5月,美军网络司令部完成升级,成为美军第十个联合作战司令部,所辖网络任务部队数量达到133支,总人数约6200人。目前,美国正计划将分散于空军以及海军、陆军、国家侦察局等部门的太空力量合并组建成一支出独立的太空部队,以全力支持其《国家安全战略》中太空霸权主义战略目标的实现。

太空与网络空间成为制胜未来战争的关键领域。随着世界新军事革命加速发展,特别是伴随战争形态加快向信息化智能化演变,太空战与网络战不仅已成为重要作战样式,更是夺取制天权与制网权、支撑联合作战、决定战争胜负的关键因素。太空与网络空间力量既独立遂行作战任务,又支援其他领域作战行动,对战争进程和结局具有决定性影响。伊拉克战争、俄格冲突、利比亚战争、叙利亚战争等几场局部战争,作战行动往往首先在太空与网络空间展开,被剥夺了信息能力的一方基本毫无招架之力。“微乎微乎,至于无形;神乎神乎,至于无声,故能为敌之司命。”未来战争中,不掌握制天权与制网权,可能连敌人在哪、何时发起攻击、怎么被打败的都不知道,很多作战力量可能还没有使用就瘫痪了或者瘫痪

了。美国升级网络司令部为一级联合作战司令部以及正在推动的太空部队独立成军,正是其积极备战网络与太空战争,争夺“制网权”“制天权”迈出的重要步伐。

太空与网络空间在未來作战中多层次相互交织。众所周知,几乎所有的太空行动都依赖网络空间,而网络空间的某些关键功能也只有通过太空行动才能提供。正是由于太空部队无法身置太空,太空部队的作战行动主要在网络空间进行。网络攻击变成对卫星等太空资产以及地面支持系统实施隐蔽“软杀伤”的重要手段。应对网络攻击,卫星等太空资产以及地面站等关键基础设施存在一定的脆弱性或易损性。如攻击者可通过网络电磁干扰、网络接入、黑客入侵、信息欺骗和干扰、病毒感染传播、数据窃取、渗透性延伸攻击、拒绝服务攻击等多种手段,扰天基网络、断天基链路、瘫卫星地面测控与数据中心、破地面应用终端。太空和网络空间正越来越紧密地联系在一起。特别是在未来作战中,二者将不可避免多地多层次相互交织。通过多种网络攻击手段,秘密遂行太空无烟战争,或许会成为未来太空及其地面支持与应用战场的主要形态。

天网一体关乎一个国家战略安全与国防和军队建设全局。天网一体的关键,在于以新的天网一体作战概念和思想为指导,重点实现天网情报信息一体、天网攻防手段一体,以支撑多域联合作战、保障国家战略安全。伴随宇航技术、信息化智能化技术以及太空网络技术的快速发展,天网一体作战能力将是未来联合作战体系的重要支撑,是维护国家主权、安全、发展利益的新型力量,是抢占国际竞争优势的战略拳头。当前,美军太空与网络空间作战力量正在整合,以执行多域作战任务。“施里弗-2018”以天网一体作战的主要目标即是探索各种综合指挥和控制框架,以利用空中、太空与网络能力支持全球和区域作战,确定太空和网络空间在多域冲突中的战略与战术作用,研究如何利用国际、民用、商业等多种手段遂行一体化太空与网络作战。2018年8月,日本也宣布成立了太空和网络空间委员会,以强化网络和太空一体化能力。很显然,这些国家已经注意到太空与网络空间军民结合紧密、平战一体明显、技术兼容广泛,正追求推进太空与网络空间资源统筹利用、力量优化整合,以天网一体助推构建一体化的国家战略能力。