

讲武堂

长城走笔

战争实践与军事思维变革

□ 贾珍珍 林涵 石海明



叩问战争 艺术抑或科学?

战争是艺术还是科学?这一问题颇难回答。克劳塞维茨认为,战争是一个“充满不确定性的领域”“战争中的一切行动都仿佛是在半明半暗的光线下进行的……必须靠才能去推测,或者靠幸运去解决”。的确,时至今日,战争仍被一些人认为如艺术般难以琢磨,因为,战争的发生具有不确定性,像艺术家的灵感;战争实施的过程具有复杂性,像艺术创作的过程;战争的结果具有一定的随机性,像艺术品的完成。

然而,随着战争工具的不断改进,人类对战争的承受能力愈发脆弱,迫切需要科学地认识战争规律,以阻止战争的发生。因此,对战争的科学解读就成了不少军事家热衷的事业。出生于意大利的拉伊蒙多·蒙特库利伯爵是最早以科学的视角看待战争的理论和实践家之一。他认为,战争科学与其他科学一样,都是一门力图使普遍规律和基本原理战胜人的主观经验的学问。此后出现的著名战争理论流派如几何学派、数学学派等,都试图用科学的方法对战争做出规律性的解读和指导,虽然各有优劣,但都在一定程度上反映了战争作为可量化研究对象的科学属性。

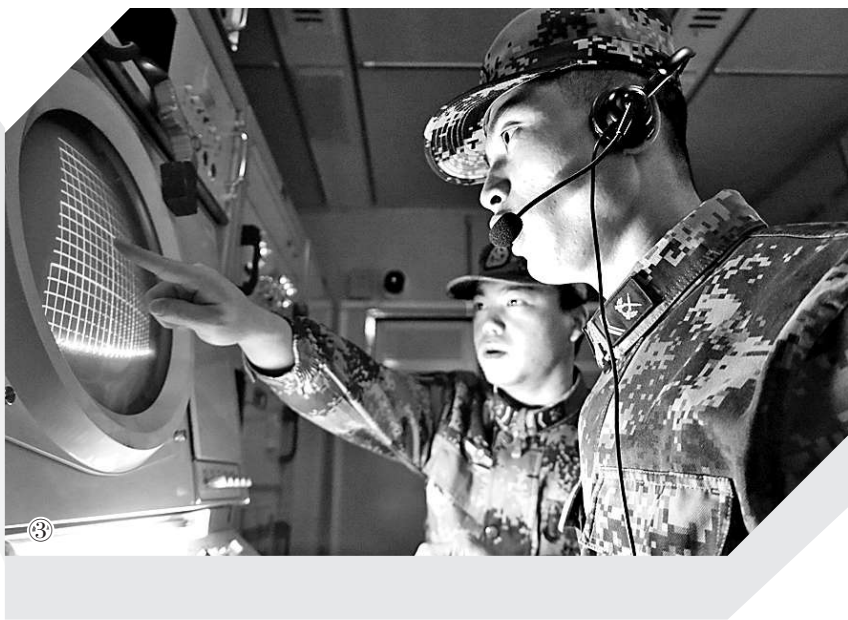
事实上,从战争实践来说,其科学性主要体现在以下方面:首先,战争力量的准备是可计量和十分明确的。任何军队在投入战争之前,都要经历兵员征召、军事训练、武器生产、物资投送等流程,每个流程几乎都有科学的学科进行系统化研究;其次,战争力量的运用是可控的。在何种情况下运用何种兵力、运用的数量和范围、以何种方式运用等,都有规律性的结论作为指导,进而可以由指挥员进行决策和控制;最后,战争效果的评估是有理可循的。对于战争经济效益的评估,有战争经济学的理论作为指导;对于战争政治效果的评估,有政治学和国际关系学等理论作为支撑;对于战争社会效果的评估,有社会学理论及其调查方法可供运用。

显然,从上述角度来看,战争有其科学性的一面。当现代科学技术的光芒照亮了战争的每一个角落,传统谋划决策中的“艺术”开始走向“科学”。时至今日,无论是作战决策的思维方法,还是组织控制的物质手段,无不在科学技术的推动下,开始由单纯的“权谋”向“器良技熟”转变,更加强调运用数理科学,特别是各种新兴科学方法和先进技术去研究指导战争。

厘清有关战争是艺术还是科学的命题,有助于我们树立对战争认知应有的科学思维。作为人类社会最高形式的暴力,战争始终与人类文明发展紧密相随。以战争为主轴展开的军事领域,任何发展都镌刻着时代“烙印”。人类总是在历史发展进程中,以特定的思维方式来描述时代的变革,形成与一定时代相适应的思维范式。军事思维变革从根本上说无疑是时代变革的产物。与原始时代的社会生产力方式相适应,形成了以木石对抗为主要特征的军事思维方式;与农业时代的社会生产力方式相适应,形成了以步骑对抗和火器对抗为主要特征的军事思维方式;与工业时代的社会生产力方式相适应,形成了以机械化作战平台为主要特征的军事思维方式;与信息时代的社会生产力方式相适应,形成了以信息对抗为主要特征的军事思维方式;与智能时代的社会生产力方式相适应,也将形成以智能化体系对抗为主要特征的军事思维方式。



正如人们对智慧的不懈追求一样,亘古以来,人们同样从未放弃对战争规律的探索和认知。战争认知是关于战争领域矛盾运动一般规律的学说,是关于战争问题的世界观和方法论,是全部军事理论及战略筹划的基点,具有导向功能。在当前军事变革加速推进的大背景下,尤其是在智能化战争即将登上战争舞台的时刻,如何创新思维、认知现代战争,成为摆在我们面前的重大时代课题。



扫描二维码 看更多内容

机械化战争时代 战争实践与数学思维相结合

恩格斯指出:“人类以什么样的方式生产,就以什么样的方式作战”,机械化工业生产向军事领域的快速渗透,颠覆了战斗力的生成与释放规律。机械化战争在机械思维、平台思维及数学思维的推动下,开始以一种“意想不到”的方式重塑人们固有的战争认知。

今天,我们提及机械思维,许多人脑海中立刻闪现的是死板、僵化与落后。然而,在两个世纪之前,它是一个极具“革新”一意蕴的词汇。17世纪,以牛顿为代表的科学家普遍认为自然和钟表之间存在某种同构性。世界都像一架“时钟”,军事系统就更像“时钟”了,简单直接,因果明了。18世纪的英国军事历史学家和军事理论家亨利·劳埃德少将曾一针见血地指出:“军队与所有机器一样,是由各种元件构成,军队的战斗力首先取决于各种元件,其次取决于这些元件的组装方式……只有这样构造,整个机器才完美无缺。”机械思维的更大影响力是作为一种准则指导战争行为。它将战争看

作是一台没有生命力的机器,运用机械思维中的“确定性”和“因果关系”把战争细分成若干个阶段步骤和细小领域,并通过子系统完成作战任务的叠加及达到预期作战目的。可以说,在机械化战争时代,战争进程的内在逻辑在很大程度上就是机械思维主导。然而,随着人类认识的跃迁,人们发现世界本身存在着巨大不确定性,因此,到了信息化时代,其局限性也就越明显。

人类战争的进化之路,在一定程度上也是作战平台现代化程度的跃迁之路。在冷兵器时代,战争规模有限,作战平台相对简单,旌旗招展、击鼓而进、鸣锣而退;在机械化战争时代,火药杀伤力和机械动力的融合造就了机械化作战平台,进而涌现出新的战斗力。19世纪末20世纪初战场机械化的崛起催生了平台思维。随着具有高速机动能力的飞机、坦克、军舰等装备在战场上出现,战斗力要素相互融合,并开始呈现出“人-机械化作战平台-语音通信系统”的联结模式。从科技物化为武器装备的角度来看,

这是由“单件”到“平台”的过程,与此相适应,军事思维也经历了由“单一线性思维”向“平台思维”的转变。平台思维须有机协同战斗力各要素以适应未来作战需求。在机械化战争时代,由于战斗力各要素尚未形成一个真正的有机系统,跨平台的协同作战效率较低,跨兵种协同作战更是难行。随着平台优势的逐渐显现,人们开始思考如何将单个兵器及作战平台有机联结起来,这极大地助推了军事思维方式的革新。

马克思曾说:“一门学科,只有成功地运用了数学,才算是达到了真正完善的地步。”然而,数学思维作为一种思维方式却在很长一段时期并未引起人们足够重视,特别是在军事领域更加如此。随着机械化战争时代的到来,单纯的思维活动已难以全面展开对兵力编成、装备分配以及作战决策等一系列复杂指挥活动进行计算和推演。在二战中,太平洋战争初期美军舰船屡遭日机攻击,损失率高达62%。美海军急调大批数学运筹专家对477

个战例进行量化分析,得出两个重要结论:一是当日军飞机采取高空俯冲轰炸时,美舰船采取急速摆动规避战术的损失率为20%,采取缓慢摆动的损失率为100%;二是当日军飞机采取低空俯冲轰炸时,美军舰船采取急速摆动和缓慢摆动的损失率均为57%,美军舰船根据运筹学中对策论的最大最小化原理,从中找到了最佳方法:当敌机来袭时采取急速摆动规避战术,据估算,这一决策至少使舰船损失率从62%下降到27%。总之,机械化战争时代到来后,军事实践与数学思维结合得空前紧密:飞机起飞、舰船出航、导弹发射、火炮射击无一不需要精准计算;战略决策、战役筹划、作战指挥、兵力运用、作战保障、装备研制等无一不和数学紧密关联。与此同时,随着战争不确定性因素的增多,战争运筹越来越复杂,计算结果、定量分析对实际问题在规律的反映越来越深刻,应用数学工具和运用数学思维对军事问题进行定量分析逐渐成为赢得战争的重要方法。

未来智能化战争 军事思维变革向着“网络化”方向发展

如今,人工智能日益走上战场,推动战争形态从信息化战争向智能化战争加速演进。智能化战争是信息化战争发展的高级阶段,以智制胜是其核心。战争形态呈现出人机协同、智能主导、云端作战、全域对抗等全新特征。前瞻未来智能化战争,须运用网络化思维、数据思维和复杂性思维剖析制胜机理。

随着信息技术的发展,网络化战争的出现,网络化思维逐渐被人们熟悉。从狭义上来看,网络化思维是指利用以计算机为核心的信息网络作支撑的人机结合的思维方式;从广义上来看,网络化思维体现的是思维的一种状态和方式。具体而言,它将思维空间的广度和深度比喻为网络的一种结构和空间分布,其思维特征往往体现着网络特征,是系统思维在信息时代的具体呈现。网络化思维强调战争焦点关注网络,战争决策借助网络。未来智能化战争依然是基于网络信息体系的联合作战,因此,网络化思维并不过时,它意味着人们开始思考用大量的网络,将单个兵器及作战平台有机地联结起来,以获取战斗力新的增长点。“网络的效能等于网络节点数的平

方”成为重要战斗力的倍增器,这也需要多学科专业的融合,以实现军事与技术的高效对接,因为新型算法要想真正成为“战争算法”,必须将战术与数学模型紧密结合,将计算机技术与人类决策协调整合。要达到这样的战争图景,军事人员没有数据思维,是不能胜任的。

钱学森曾指出:“凡是不能用还原论方法处理的,或不宜用还原论方法处理的问题,而要用或宜用新的科学方法处理的,都是复杂性科学。”20世纪80年代以来,在一般系统论、控制论等学科的基础上,耗散结构论、协同学、突变论、混沌学及分形理论等一批新的学科得到创立和发展,它们是跨学科的,从不同角度揭示了复杂现象的规律性,由此引起了复杂性科学的产生。复杂性科学打破了传统科学方法论的思维定式,具有方法论意蕴,可以作为工具用于其他学科的研究。战争系统是典型的复杂巨系统。要研究战争系统,就必须首先认识到战争系统的复杂性,必须采用适合战争复杂巨系统特点的研究方法和手段。复杂性科学是当代科学理论发展的最新成果,已广受世界各国学者的关注,并在自然

科学、社会科学、哲学等诸多领域中得到了广泛应用。针对传统作战指挥理论的局限性,在作战指挥研究中运用复杂性科学,贯彻复杂性科学的方法论,对分割、还原、简化的原则进行反思和超越,已经显示了巨大的潜力。它为军事领域作战指挥理论的创新提供了理论与方法,也提供了世界观和方法论的指导。

一流军队预见战争。“制空权”之父杜黑曾说:“胜利只向那些能预见战争特性变化的人微笑,而不是向那些等待变化发生才去适应的人微笑。”军事思维是战争预见的先导。预见战争的关键是科学认知战争,为此,我们应通过对大量感性材料“去粗取精,去伪存真,由此及彼,由表及里”的加工改造,从整体上揭示军事变革实践和军事思维变革之间的关系,在军事变革实践中不断深化、检验、修正和发展认识,使军事思维变革真正成为军事变革的先导和引领。

(作者贾珍珍系国防科技大学文理学院讲师,林涵系军事科学院军队政治工作研究院副研究员,石海明系国防大学军事管理学院副教授)

科幻思维是一种独特的思维方式,是运用基于科学知识遵循科学原理的想象力,是一种看待事物的发展和思考问题的方式。它具有以下特点:一是极强的想象力。具有科幻思维的人充满好奇心,对未来充满了想象,而这正是创造力的基础。二是具有开阔的视野。科幻是在时间远景、技术前景和空间全景的基础上展开想象,必须要有开阔的视野;三是缜密的逻辑性。科幻是科学上自洽的艺术,具有科幻思维的人有很强的逻辑性,能够见微知著、思维清晰。

未来智能化战争将彻底颠覆现有的作战模式,将使“科幻”中的武器装备越来越多地走向现实。前瞻未来智能化战争,当代军人运用科幻思维,才能以开阔的视野、创新的智慧、缜密的逻辑和超强的想象力,研究战争制胜机理、创新武器装备、筹划作战、设计战法,从而抢占智能化战争的主动权。

科幻思维能在时间远景、技术前景和空间全景的开阔视野上,帮助人们深入研究未来科技的发展走向、未来战场的轮廓景象、未来作战力量的可能形象、未来战争的发展趋向等;它能使人们在研究智能化战争时,运用创新的智慧、缜密的逻辑进行充分而又广阔的想象,从而洞悉智能化战争的制胜机理,达成在战略上先人一步的目的。

伴随着智能化战争的到来,“大狗”机器人、“捕食者”无人机、“震网”病毒攻击、类脑超算系统、意念控制武器、隐形技术等,这些曾经的科幻作品中的武器、技术,越来越多地出现在现实的军事领域,带来了巨大的军事变革。

以往的战争是什么样的武器装备打什么样的仗,智能化战争将是打什么样的仗创新设计什么样的武器装备。智能化时代,科学技术突飞猛进爆炸式发展,神经科学技术、纳米技术、生物技术、信息技术、机器人技术等将不断取得发展和突破。在这些智能技术的支撑下,针对未来智能化战争的规模、样式、目的、企图等,运用科幻思维,可以创造性地设计出不同的武器装备。

在汹涌的智能化浪潮中,随着战争对人工智能创新应用依赖的加重,人工智能的技术逻辑将逐渐支配战场各要素,战争规则在这一进程中变革重塑。人作为战争的主体将可能出现在智能化作战指挥筹划的链路内、链路外或是链路外。同时,随着智能化革命深入推进,多维一体智能化作战日益孕育形成。作为一个作战体系,多维一体智能化作战既以智能化作战为核心,也包括多种其他类型的行动,如电子战、太空战、网络战、心理战等。这些作

智能化战争要求军人「富有战斗想象力」

□ 潘金桥 詹静

战行动或多或少都将智能化,但它们仍会在较大程度上保留固有的行动逻辑。因此,智能化战争在筹划战争时要有缜密的逻辑性,要有科学技术上的自洽性,既要符合人工智能的技术逻辑,又要兼顾各种类型行动的固有行动逻辑。

战法设计是个缜密思维的过程,更是想象创造的过程,智能化战争的法战设计更需要在缜密思维基础上想象创造。智能的真正标志不是知识,而是想象。爱因斯坦说,想象力比知识更重要。能够用科幻思维设计出出敌不意、让敌不知所措的智能化战争战法,是打赢智能化战争的关键一环。美国军事战略学家约翰·柯林斯在研究历史上的战略大师后得出结论:他们的共同特征是“富有战斗想象力”。在未来瞬息万变的智能化战争的战场上,科幻所蕴含的想象力是指挥员战斗力的重要来源。在智能化战争时代,战场在自然空间、技术空间、认知空间与社会空间全方位、全天候展开,战场风险高、节奏快、干扰多,设计出科学有效的战法难度与日俱增。面对纷繁复杂的智能化时代战场环境,现有的冷兵器、热兵器以及信息化时代战争的战法、原则与策略往往难以奏效,只有运用科幻思维,充分发挥战斗想象力,前瞻设计智能化战争战法,才能出其不意,破敌制胜。

(作者均系陆军指挥学院硕士研究生)



图说: ① 陆军第76集团军某合成旅进行野外综合训练,图为官兵进行识图用图训练。朱斌摄/光明图片 ② 北部战区空军航空兵某旅飞行员在训练中组成四机编队展开进攻作战。新华社发 ③ 中部战区空军某雷达旅组织官兵进行空情处置演练。新华社发 ④ 虚拟未来战争创意图。光明图片/视觉中国