

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

透视战争认知三个维度

■毛炜豪 聂晓丽

写在前面

战争认知,简单地讲就是人类看待战争的方式和角度。传统意义上,我们更习惯于从武器装备、作战方式、作战对象等角度来认识战争。本文尝试从人类思维方式演变的角度来解读战争,以期能够洞察战争的深层次规律,从而更好地应对未来战争的挑战。目前,人类对战争的认知存在感性认知、理性认知、数据驱动认知三个维度,几乎所有的战争也都是围绕着这三个维度展开的。

基于经验思维的感性认知

所谓经验思维,就是试图用过往经验解决未来问题的思维方式。基于经验思维的感性认知,是人类对经验进行梳理、归纳、总结,从而对事物规律建立初步认识的认知方式。其优点是生动具体、高效快捷,在面对面问题时,能够在短时间内快速形成解决方案;其缺点也显而易见,由于一切事物都处于变化之中,用旧的做法去解决新的问题,往往容易出现“水土不服”的现象。

虽然感性认知是认识事物的初级阶段,但并不意味着它不重要。事实上,感性认知是理性认知的前提和基础,是人类在漫长进化史中主要运用的认知方式。对于战争而言,感性认知的结果正确与否,主要取决于思考的深度。思考越深入,得出的观点就越接近战争的本质。例如,《孙子兵法》《战争论》等兵家名著,其中很多论述,是前人梳理总结无数战争经验后得出的观点体系。这些论述基于感性认知,源于战争经验,但经过军事家的深度思考,具有很强的合理性和适应性。时至今日,它们仍然具有较强的战争指导意义。

但是,感性认知如果放弃深度思考,完全照搬既往经验,只总结表象,不探究原理,就很容易招致失败。例如,1944年3月,在东南亚战场上处于战略防御态势的日军为摆脱困境,乘盟军反攻准备尚未完成之际,抢先以近10万人的兵力,分3路袭击盟军东南亚战区的后方基地英帕尔,进行了著名的英帕尔战役。为解决长途跋涉的后勤保障问题,日军指挥官牟田口廉也准备效仿蒙古骑兵,提出了所谓的“成吉思汗作战”计划。他从缅甸搜刮了三万头牛羊,行军途中既可以用

来驮运物资,又可以当作口粮,以解决运输和补给问题。但牟田口廉也忽视了二者之间的重要区别:蒙古骑兵是在冷兵器时代的草原作战,而日军是在热兵器时代的丛林作战。这三万头牛羊在丛林中跋涉,不仅减慢了进攻速度,而且让日军成为盟军空袭的目标。结果日军设想的轻装突袭变成了旷日持久的消耗战,加之雨季来临,大批日军死于饥饿和瘟疫。战争结束时,日军共损失近8万人,其中非战斗伤亡就有4万多人。英帕尔战役,也被后世称为“忽视后勤的无谋之战”。其实更准确地说,这是一场“照搬经验的无谋之战”。

基于机械思维的理性认知

所谓机械思维,并非死板、教条的思维,其核心思想是确定性(或可预测性)和因果关系,即世界万物的运行遵循着确定性的基本规律,而这些规律是可以被认识的。它的形成可以追溯到古希腊的思辨思想,经过不断完善,于17世纪至18世纪初得以确立。基于机械思维的理性认知,逐渐构筑起自然科学的宏伟大厦。其典型代表包括欧几里得、托勒密、牛顿等科学巨匠提出的理论学说。

如,欧几里得提出的公理几何学:他首先总结出5条简单到极致且相互独立的公理,也就是说,任何一条公理都无法从另外4条中推导出来,接下来几何学的一切定理都由这5条公理直接或间接地演绎得出;接下来是托勒密提出的“地心说”:他将圆当作“元模型”,通过相互嵌套,用机械运动模型清晰描述了当时人们所知的天体运行规律;之后是牛顿提出的“万有引力”和“三大运动定律”:他创立了经典力学的理论体系,把机械思维的方法论从数学、天体学拓展

到整个自然科学领域。这些科学家的最大贡献并不仅限于其成就本身,更在于其对欧洲人持续的思维改造。这促使近代西方涌现出无数科学家和发明家,并直接叩开了工业革命的大门。

理性认知同样给战争领域带来了深刻影响,主要表现在三个方面:

其一,持续推动军事技术的进步。理性认知加速了人类对自然科学的探索,由此推动军事技术持续进步和武器装备的不断升级:打击类兵器从刀、矛、剑、戟、弩等发展为滑膛枪、线膛枪、机枪、火炮乃至导弹、巡飞弹等;运载类武器从马匹、马拉战车、帆船发展为步战车、飞机、潜艇乃至航母;侦察通信类装备从烽火台、信鸽、信号旗发展为无线电步话机、雷达、卫星乃至“星链”……军事技术的进步引发战术不断变革,先后涌现出骑兵战术、线式战术、纵队战术、散兵线战术、合同战术、联合战术、有人/无人协同战术等。战术围绕技术不断变革,战争形态也随之不断演变。

其二,持续推动军事理论的发展。随着军事技术的变革,近代西方涌现出许多著名的军事理论,如马汉的《海权论》、杜黑的《制空权》、富勒的《装甲战》等等。这些理论紧密结合军事科技最新成果,普遍具有思辨色彩浓厚、联系现实紧密、论证逻辑自洽等特点。尤为突出的是,1915年,英国工程师F.W.兰彻斯特提出了著名的“兰彻斯特方程”,建立了用来描述交战过程中双方兵力变化关系的微分方程组。基于这一方程组,我们可以深刻认识到“集中兵力”这一军事思想背后的数学原理。在1805年特拉法尔加海战中,英国海军大胜法国舰队。时隔100多年后,人们发现使用兰彻斯特方程计算得出的结果,与当时海战的实际战损竟然惊人的一致。

其三,持续推动训练模式的转变。随着机械思维的普及,理性认知的疆域逐渐拓展到军事训练领域。1811年,普鲁士的冯·莱斯维茨发明了一套描述战争过程的游戏——兵棋。与绝大多数军事史学家不同,他描述战争过程的方法不是文字和绘图,而更像是研究一门工程技术:用规则、模型、数字和计算。自此,他开启了作战模拟和军事仿真这一全新学科的大门。如果说传统的战争研究就像一个旁观者,只是被动地汲取战争经验中蕴含的智慧,从中探寻制胜之道;那么兵棋推演就像一个试验

师,主动地模拟战争进程、预测战争结果,从而验证新的战术思想和军事法则。随着数学、工程学、军事运筹等学科的发展和计算机技术的成熟,兵棋由纸上游戏升级为系统仿真对抗,已经成为现代军事训练不可或缺的组成部分。

基于大数据思维的数据驱动认知

所谓大数据思维,是指在大量数据中挖掘其内在相关性,通过逻辑分析和量化处理,洞察事物内在规律或提供最优解决方案的思维方式。其核心思想是不确定性和相关性。所谓不确定性是指,一方面,世界是个复杂混沌的系统,涉及变量非常多,无法通过简单的公式或模型进行预测;另一方面来自客观世界本身——不确定性是宇宙的一个特性,如量子力学中的“测不准原理”和“薛定谔的猫”。所谓相关性,是指事物是普遍相互关联的,而因果关系只是一种“强相关”关系。连接不确定性和相关性的桥梁是数据,而数据承载着信息。根据香农的信息论,信息的本质是为了消除不确定性。由此我们可以知道,大数据思维的原理就是:在无法确定因果关系时,数据中所包含的信息可以帮助我们消除不确定性,而数据之间的相关性可以取代因果关系,帮助我们得到想要的答案。

简而言之,如果说机械思维的流程是“提出问题→分析原因→找到根源→解决问题”,那么大数据思维的流程就是“提出问题→分析数据→找到关联→解决问题”。大数据思维并不关心产生问题的原因,只关注解决问题的方法;即不管“为什么”,只管“怎么办”。要做到这一点,需要大量的数据支撑,所以可将其视作一种“数据驱动”的认知方式。例如,2016年,谷歌的AlphaGo计算机战胜了天才围棋选手李世石。AlphaGo在围棋方面有很高的智能,来源于它能分析总结几十万盘人类高手的对弈。实际上,AlphaGo底层算法并不复杂,也并没有总结出战无不胜的棋谱法则,AlphaGo的团队只是把机器智能问题变成了一个大量数据和大量计算的问题。

战争领域,这种数据驱动的认知方式同样存在。1935年3月20日,一位名叫雅各布的瑞士作家出于对纳粹的义愤,出版了一本名为《战斗情报》

的书,向外界公开披露了德军的组织结构 and 编制实力,揭露了其扩军备战企图。德军调查后发现,《战斗情报》的全部材料都是从德国公开发行的报纸、闲聊新闻甚至结婚启事上经过汇总分析得来的,没有任何人泄露军事秘密。再比如美国寻找本·拉登。2007年,“9·11”事件嫌犯曾提及本·拉登的联系人。2010年,美国依靠大数据关联分析技术和人类行为模型算法,通过对世界各地高级头目通信数据追踪分析,确认艾哈迈德为本·拉登与基地组织的唯一信使,然后经过对其联络和行动监视,终于获悉了本·拉登的藏匿地点。

三种认知方式相比,区别主要在于认知方法不同。感性认知主要依赖经验类比,理性认知主要依赖逻辑推理,数据驱动认知主要依赖关联分析。三者并不冲突,且互为补充。通过观察会发现,现阶段,感性认知和理性认知更适用于人类,它重点解决问题背后的深层次原因,有助于拓展人类的认知深度;而数据驱动认知更适用于机器,它重点解决问题本身,有助于辅助提升人类的认知能力。这种组合方式类似于人类大脑中直觉和理性的分工。直觉不追究原因,只提供方案,这也是人类决策的主要方式;理性喜欢“刨根问底”,分析问题背后的因果逻辑,但不如直觉的效率高。数据驱动认知就像是机器的“直觉”,不问前因后果,只管快速给出答案,但它对数据存储和运算能力的要求非常高。这也解答了“莫拉维克”悖论:理性思考算法复杂,却只需要较少的数据和算力;直觉算法简单,却需要极大的数据和算力。

生物进化史上,人类先进化出主要负责直觉的边缘系统,后进化出主要负责理性的前额叶皮层,而后者是人类区别于其他动物的主要特征。机器进化史上,目前机器的“直觉”已颇具雏形,可以预见,机器的“理性”也许会在不远的未来进化成形。届时,可能实现人的作战筹划与无人智能装备的战斗决策功能的分离。即,指挥员要专注于思考“打不打”“打到什么程度”“达成什么目的”,而具体的“打哪里”“如何打”“毁伤效果如何”等问题则交给智能化无人装备。这就意味着,未来机器的智能化程度对战争胜负的影响将越来越大。而“数据”和“算法”,分别代表驱动人工智能“直觉”和“理性”进化的核心要素,必将成为未来战争争夺“制智权”的主阵地。

观点争鸣

军事智能化是当今世界军事领域研究的重点,但对什么是军事智能化、其内涵是什么,尚未形成明确、统一的认识。一般来说,军事的定义为“一切与战争、国防、军队直接相关的事项”。参照信息化的定义,智能化可以理解为人工智能及相关技术发展并在社会生产生活中应用到一定程度的一种状态,也可以理解为向这种状态发展的进程。

据此,我们尝试给军事智能化作一界定:所谓军事智能化,是指以人工智能技术为核心,包括物联网、云计算、大数据等支撑技术以及新材料、新能源、增材制造等相关前沿技术群,在与战争、国防、军队直接相关的事项中得到高度应用,实现感知、记忆、思维、学习、决策等能力充分拓展,使军事活动中个人、自主化装备个体、组织的行为决策和资源利用合理、高效、优质的状态。同时,也是上述技术群不断创新发展并在军事领域广泛扩散、深度应用,使军事组织、结构和运行方式不断完善,趋于达到上述状态的一段持续的历史过程。这一定义的内涵,主要包括三个方面。

第一,军事智能化是对军事活动中人的感知、记忆、思维、学习、决策等智能能力的拓展。从军事装备发展、科技对人体能力拓展的角度分析,机械化可以认为是对人四肢能力的拓展,信息化可以认为是对人眼、耳等感官能力的拓展,而人工智能技术群发展催生智能化装备,拓展的是人脑的智能,使得人多了个科技“外脑”乃至自主化机器个体,能够辅助人快速、高效地利用军事活动中的信息,能够代替人认知信息、进行判断决策,甚至自主实施行动。

科学认识军事智能化

■张国宁 冯东阳

善于跳出训练看训练

■苏冠峰

挑灯看剑

跳出训练看训练,就是要强化实战导向,把训练放在实战视阈下谋划、推动和检视,让实战标准真正立起来、落下去,在不断纠偏正向中提升训练的实战化水平,进而推动战训深度耦合,实现训练与实战一体化。

跳出训练看训练之靶。打仗要克敌制胜,训练就要以敌为靶。敌情不准的训练,走得越远可能偏差越大。跳出训练看训练之靶,就是要从实战角度审视敌情设置是否逼真,把“与什么样的敌人打仗”真正搞清楚。应当直面威胁,立足与强敌直接过招,注重拿强敌练兵,谋求制胜之策。不能把对手看弱了、看单了,不能妄想对手会按照我们的意愿行事。对对手要做到深知、真知、亲知、细知,不仅知敌大略,也要知敌局部;不仅知敌技术,也要知敌战术;不仅知敌短板,也要知敌优势。训练时按照对手之编制、装备把敌情设像,按照对手之思维、战术把敌情设活,把对手想得强大些、狡诈些,练兵备战才能更加有效。

跳出训练看训练之要。打仗需要什么就练什么,是实战化军事训练的基本原则。不可否认,为了推动训练落实、提升训练质量,有时需要组织观摩、考核、评比等活动,但是应当明白这些活动是手段不是目的,不能

点亮联想之火 燃旺创造之焰

■胡建新

群策集

春秋时期,齐国军队远征孤竹国,隆冬时节班师回国。途中,部队没有水喝,众人饥渴难耐。将领焦急之际,大臣隰朋忽然想到了“寻找蚂蚁”。蚂蚁夏居山阴面,冬居向阳面,始终离不开水,找到蚂蚁就能找到水源。他建议兵分三路到山南寻找蚂蚁,果然如愿以偿,找到了水源。从蚂蚁想到水,由蚂蚁想到了水,正是隰朋善于运用知识并进行联想的结果。

联想思维,是人脑记忆表象系统中,由某种诱因导致不同表象之间发生联系的没有固定思维方向之自由思维活动。世界上的事物都是普遍联系的,因而联想思维是人的一种普遍而经常性的思维现象。人类有史以来的许多发明创造,都可归功于联想思维。中国古代工匠鲁班由割破手的锯齿边茅草产生联想而发明了锯子,英国发明家瓦特由沸腾的开水壶产生联想而发明了蒸汽机,美国工程师斯潘塞由微波能融化巧克力产生联想而发明了微波炉,德国气象学家魏格纳由大西洋两岸地形相似产生联想而创立了“大陆漂移说”……凡此种种,都是联想思维带来的伟大发明和奇特创造。

战争作为人类社会的一种特殊现象,与生活常识和自然现象有着诸多联系,因而不少军事发明创造也都源于联想思维。比如,潜艇,是由大鱼

深海潜游捕食小鱼的联想而来;雷达,是由蝙蝠靠超声波识别障碍实现顺畅飞行的联想而来;战场伪装,是由拟态生物高超的模拟伪装技能联想而来……武器的发明如此,谋略的产生也是如此。孙子从“水无常形”联想到“兵无常势”,刘备承从牛、马、狼的斗术联想到灵活机动的战术战法……如此等等,都是联想思维产生的奇特结果。二战期间,苏军准备进攻彼列科普。某日晚,集团军炮兵司令正在思考作战方案,抬头看蚊虫找到水,正是隰朋善于运用知识并进行联想的结果。

联想思维,是人脑记忆表象系统中,由某种诱因导致不同表象之间发生联系的没有固定思维方向之自由思维活动。世界上的事物都是普遍联系的,因而联想思维是人的一种普遍而经常性的思维现象。人类有史以来的许多发明创造,都可归功于联想思维。中国古代工匠鲁班由割破手的锯齿边茅草产生联想而发明了锯子,英国发明家瓦特由沸腾的开水壶产生联想而发明了蒸汽机,美国工程师斯潘塞由微波能融化巧克力产生联想而发明了微波炉,德国气象学家魏格纳由大西洋两岸地形相似产生联想而创立了“大陆漂移说”……凡此种种,都是联想思维带来的伟大发明和奇特创造。

战争作为人类社会的一种特殊现象,与生活常识和自然现象有着诸多联系,因而不少军事发明创造也都源于联想思维。比如,潜艇,是由大鱼深海潜游捕食小鱼的联想而来;雷达,是由蝙蝠靠超声波识别障碍实现顺畅飞行的联想而来;战场伪装,是由拟态生物高超的模拟伪装技能联想而来……武器的发明如此,谋略的产生也是如此。孙子从“水无常形”联想到“兵无常势”,刘备承从牛、马、狼的斗术联想到灵活机动的战术战法……如此等等,都是联想思维产生的奇特结果。二战期间,苏军准备进攻彼列科普。某日晚,集团军炮兵司令正在思考作战方案,抬头看蚊虫找到水,正是隰朋善于运用知识并进行联想的结果。

联想思维,是人脑记忆表象系统中,由某种诱因导致不同表象之间发生联系的没有固定思维方向之自由思维活动。世界上的事物都是普遍联系的,因而联想思维是人的一种普遍而经常性的思维现象。人类有史以来的许多发明创造,都可归功于联想思维。中国古代工匠鲁班由割破手的锯齿边茅草产生联想而发明了锯子,英国发明家瓦特由沸腾的开水壶产生联想而发明了蒸汽机,美国工程师斯潘塞由微波能融化巧克力产生联想而发明了微波炉,德国气象学家魏格纳由大西洋两岸地形相似产生联想而创立了“大陆漂移说”……凡此种种,都是联想思维带来的伟大发明和奇特创造。

第二,军事智能化是利用拓展的智能能力来实现军事活动的合理、高效、优质。拓展了的智能能力,需要按照科学的方式融入战争,装备研制生产、武装力量动员、战场建设等军事活动的各领域,并通过这些能力的科学运用,实现全面、实时的数据获取,高效、准确的算法运用,快速、有效的信息处理,使得这些军事活动的质量效益达到相较于信息化时代更高的水平。

第三,军事智能化是一个不断发展提高的过程。首先,作为军事智能化基础的人工智能技术是不断发展的。仅从达特茅斯会议上提出人工智能概念到现在的60多年来看,人工智能技术的发展就经历了三次繁荣、两次寒冬。尽管目前人工智能已经在多个领域战胜最高水平的人类对手,但仍属弱人工智能,向强人工智能发展还需在数学、计算机学、仿生学等许多方面的科学理论与技术上实现突破。其次,人工智能技术在军事领域的应用,面临着与战争环境高复杂性、边界不确定性、信息不完全性、响应高实时性、博弈对抗性为核心,与其他领域不同的、具有自身独有特点和规律的许多特定问题,需要从点上突破、到局部连贯成线、再到全面融入的过程,需要军事思维不断改造、军事理论不断创新、军事实践不断深入的过程。再次,不同于信息化、机械化时代技术一般在成熟后应用于军事活动实践,随着新的成熟技术发展阶段性地升级换代,智能化技术是在与军事活动结合之后,借助于学习这种特有实践、多体验,唯其如此才能增强悟性、激发灵感,进而点亮联想之火、燃旺创造之焰。