

## “研究军事、研究战争、研究打仗”专论

## 跨越军事智能化发展“障碍”

■袁艺 叶雄兵

引言

当前,军事智能化浪潮汹涌澎湃,战争面貌日新月异,但人们一直畅想的战场完全由机器人主导、大幅减少人员伤亡的智能化战争场景并未到来。客观地讲,现阶段人工智能还处于感知智能、弱人工智能、专用人工智能的发展水平,智能化战争形态离成熟还需时日。军事智能化向高级阶段发展,还需要从转化应用、技术短板、思维观念、底层支撑等方面跨越发展“障碍”。

## 加快人工智能移植转化进程

人工智能属于典型的通用技术,其首先在民用领域取得突破,然后再向军事领域拓展应用,而这一过程并非轻而易举。2007年,IBM公司超级电脑“深蓝”在人机国际象棋大赛中,一举击败人类冠军卡斯帕罗夫,在全世界产生了轰动,也引起美军高度关注。美军借鉴“深蓝”的思路推出了“深蓝”项目,研发能够嵌入陆军旅级指挥所的智能辅助决策系统,试图通过预测战场态势发展的关键临界点,为指挥官提供多种作战方案,但这一项目最终失败了。在民用领域已经成功应用的人工智能技术移植到军事领域遭遇失败,其根本原因是军事与民用人工智能存在极大区别。

有专家把军事与民用人工智能应用条件的区别归纳为5个方面,即环境高复杂、博弈强对抗、响应近实时、信息不完整、边界不稳定。这些区别使得民用人工智能不能简单移植到军事领域,必须进行专门的“二次开发”。针对军事智能化的特殊要求,近年来一些军事强国重点在人工智能新能力、高可靠性人工智能、对抗性人工智能、高性能人工智能、可解释人工智能、人工智能探索计划等领域发力。

## 克服人工智能固有技术弱点

当前,基于神经网络的人工智能在技术原理上存在着不可解释、缺少常识、需要大量样本数据等缺点,这在民用领域或许无关紧要,却是制约人工智能军事应用的重要因素。以缺少常识

为例,人工智能领域有一个波拉尼悖论,即“人类所知远胜于其所能言传”。也就是说,人类知道的东西比人类自以为知道的东西要多得多,很多知识深埋在大脑深处,远远超出书面记载的知识量。这些知识就是大量以经验形式存在的隐性常识。以开车时要运用的常识为例,人们开车时如果看到突然从路边窜出一个皮球,经验会告诉驾驶员后面很可能会跟着冲出一个小孩,这就是隐性常识。现在的智驾系统还达不到运用人类隐性常识来进行风险预判,只有真正有个小孩冲出来,事情发生了以后,智驾系统才会做出反应。

为了使人工智能具备人的常识,科学家做了很多工作。例如,美国“Cyc”计划试图将人类拥有的所有常识都输入到计算机中,包括事实、经验规则、日常生活等。这一项目1984年启动,至今仍未完成。主要是人类拥有的常识太多了,要收入所有的常识将是现代版的“通天塔”,难以完工。2018年10月,美国国防部高级研究计划局又启动了“机器常识”项目,作为“下一代人工智能”的关键项目。“Cyc”计划与这一项目的区别是,前者是人给机器输入和建立知识库,后者是让机器自己学习形成知识库。通过开发机器学习模型,让人工智能像婴幼儿一样不断学习常识,逐步具备人类一样的常识推理能力,为发展下一代通用人工智能奠定基础。但是,要把人类所有的隐性经验都挖掘出来,让人工智能拥有人的全部常识,实现起来非常困难。因而在军事领域,缺少作战常识的无人智能武器在没有人类全程监督的情况下,很难让人放心地大规模投入实战。

## 确立军事智能化思维理念

军事技术发展史表明,新军事技

术推动战争形态演变的内在逻辑链条,通常按照“新军事技术→新型武器装备→新型作战力量→新的作战行动→新的作战样式→新的军事理论→新的战争形态”的顺序渐次传导。由于受人的思维观念、体制机制等因素限制,任何一种主导性军事技术引发战争形态变革都不是一蹴而就的,都有一个技术传导周期,是从萌芽到渐趋成熟、从量变到质变的发展过程。人工智能要从整体上彻底颠覆当前战争形态,也背离不了这一规律。

迎接智能化战争,加强智能化战争准备,需要夯实人工智能技术基础,发展智能化武器装备,开发智能化指挥控制系统,尽快筹建智能化作战试验部队,积极创新智能化作战概念等,但这些举措落实的基本前提,是如何转变观念的问题。丘吉尔在批评落后的战争观念时说,将军们总是在准备上一场战争。所以,人们一碰到新事物新技术新变革,总要强调转变思想观念,这一点都能意识到,但问题从来就不是思想观念要不要转,而是到底往哪里转、怎么转。适应智能化战争特点,要求形成一整套智能化作战与建设理论体系和与之相符的思维理念来科学指导实践,把先进的人工智能技术转化为新质战斗力,这就需要大众化普及、实战化落地。从以往机械化信息化的发展历程看,这一过程可能比人工智能技术本身取得突破还要困难。

## 突破人脑复杂性模仿难题

人工智能发展还有一个特点,就是其一旦在某一领域超过人类,人们就能发现人干得好而人工智能干不好的事情,并对人工智能提出新的挑战目标。AlphaGo在挑战李世石之前,绝大多数人都认为,围棋是“人类智慧的最后尊严”,以当时的电脑棋力水平不可能挑战成功,结果电脑赢了。然而,人们并没有就此认为电脑“智商”从整体上已达到甚至超过人脑。由弱人工智能到强人工智能、由专用人工智能到通用人工智能的发展

过程中,每次人们认为已走完全程的90%时,回首一看可能才刚不到全程的10%。国外有专家把人类思维能力绘制成“人类能力地形图”,其中山脚是棋类、驾驶、翻译等,峰顶则是人工智能设计、科学、定理证明等。人工智能发展像海平面上升一样,目前已淹没了“人类思维高地”的山脚,正在向半山腰进发,离峰顶还有相当大的距离。

目前代表人工智能发展水平的ChatGPT、Sora等生成式人工智能,与强人工智能仍有很大差距。生成式人工智能创作的文章、画作和乐曲,虽已很难区分是智能系统生成的还是人完成的,其参加各种考试的表现也能超过一般人。然而,在原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新三类创新模式中,ChatGPT主要是后两种创新,而不能实现从0到1的重大科学发现和技术发明这类原始创新。ChatGPT能够根据提问,迅速搜集整理组合已有相关知识并形成答案,任何人都能更加便捷和高质量地获取现有知识解决现实问题,但它不能突破现有知识体系的边界,所以与人的高级高阶创造能力还有很大差距。2024年阿里巴巴全球数学竞赛中,有多个人工智能小组参加了比赛,但均未能进入排名前列就是明证。

人脑被称为“宇宙间最复杂的组织”,脑奥秘被称作是人类认识自然的“最后的疆域”。人工智能要赶上人脑不是一件容易的事。英国科学家把通用智能由低到高形象地区分为蚂蚁级、蜥蜴级、老鼠级、猴子级、人类级等。当前世界上最先进的类脑芯片,其通用智能刚刚达到“鼠脑”级水平。虽然人工智能在数学计算、棋类、图像语音识别等方面能力已远超人类,但这些都是专用人工智能,不是通用人工智能;是弱人工智能,不是强人工智能。从计算智能、感知智能和认知智能角度来比较当前电脑与人脑的“智商”,在计算智能方面电脑远超人脑,在感知智能方面基本旗鼓相当,在认知智能方面电脑远不如人脑。军事智能化向高级阶段升级,还有待人工智能基础理论和支撑技术的再创新再跃升。电脑整体“智商”超过人脑之际,也必将军事智能化大突破大发展之时。

## 智能化战争面面观(19)

## 巧用「众筹」为战斗力赋能

■周文 凌玉龙

近年来,随着互联网经济的不断发展,“众筹”成为人们生活中的热词。“众筹”即群众筹集,是指通过互联网等平台向公众募集资金、创意等。“众筹”模式在商业运营方面具有独特优势,其对破解军事领域的问题也很有启发。在作战领域,可通过对决策、情报、火力、保障等要素“众筹”,将各种有形、无形的力量聚合起来,形成整体优势,为战斗力赋能。

**决策“众筹”,集战法谋略。**作战中,可通过军事民主进行决策“众筹”,群策群力、出谋划策。革命战争年代,我军非常注重广泛征求官兵意见建议,对战术和战法进行改进创新,创造了诸如地雷战、地道战、麻雀战等新战法,取得了很好的战果。基层指战员身处作战最前沿,最先熟悉战场和敌情变化,对采取何种战法谋略往往最有发言权。未来作战中,要充分发挥决策“众筹”作用,鼓励官兵开展战法创新,畅通建言渠道,及时收集意见建议,并建立长效机制;要为决策“众筹”搭建平台,加强一体化数据平台构建,打通各级指挥机构和作战单元之间的数据互联,加强战场信息实时共享,为决策“众筹”提供信息网络支撑。

**情报“众筹”,明敌情态势。**随着信息时代的到来,战场情报侦察也在发生深刻变革,其模式正向智能交互拓展,手段逐渐向新兴领域延伸。在近几年的局部战争中,外军曾开发多款情报“众筹”应用程序,发动民众随手收集敌军信息并实时上传,极大地提高情报收集效率。当前,开源信息已成为战场情报信息的重要来源,尽管其价值密度较低,但随着数据量的增加,有价值的情报信息也会随之增加。动员广大官兵和群众收集即时情报和动态信息,之后借助技术处理分析后即可提取出有价值的情报信息,形成实时全面的战场图景。情报“众筹”高度依赖网络,需确保“不断网、不断电”,故需要大力发展战场信息网络平台,增强其抗毁伤能力和快速恢复能力,确保战时网络实时畅通。此外,应对巨大的数据量,还要提高数据深度处理能力,对敌情进行深度分析,深挖情报信息所蕴含的潜在规律和内在关联,提升战场情报收集、分析处理的及时性准确性有效性。

**火力“众筹”,汇打击效能。**现代战争,直接打击敌作战重心,是打破敌作战体系平衡的关键。要达成此目的,可以发挥火力制胜优势,通过火力“众筹”汇集周边可调用力量,进行集火打击。在抗美援朝马良山之战中,我军集中喀秋莎火箭炮和高射炮等大量重武器,对敌进行猛烈火力打击,取得辉煌战绩。随着科技发展,火力“众筹”可通过模块化设计、智能化控制,采取“订单式”申请,通过智能化作战平台快速匹配周边火力资源,实现即时集火打击。未来作战,要提升火力“众筹”打击效果,需通过智能平台将火力打击单元融入作战指挥体系,让各级指挥员能够快速进行合理火力资源分配,科学协同整体作战指挥;需通过大数据分析火力需求变化,实时动态监控和调配火力资源,确保各层级火力支援配合紧密衔接;需建立快

速响应机制,根据敌情变化及时调整火力“众筹”计划,优化火力资源配置和支援策略。

**保障“众筹”,聚后装潜力。**保障在历来的战争中都极其重要。陈毅同志曾说,淮海战役的胜利,是人民群众用小推车推出来的。回顾历史,我军几乎每场战役胜利的背后都离不开人民群众的支援保障。虽然战争形态和样式发生了变化,但通过保障“众筹”来汇聚后装潜力,仍然可以激发和挖掘战争潜能。现代战争有着新的特点和规律,资源种类从单一向复杂变化,资源形态也从有形向无形拓展。要做好现代战争保障,需要通过“众筹”方式筹集人力物力财力,并对各类保障资源进行整合、分类、调配,把后方潜力资源转化为战争保障资源。由于保障形式和领域较以往发生较大变化,保障“众筹”的范畴也逐渐从资金、资源、人才等向军事研发、装备采购、科技信息等新的领域拓展,针对作战急需应尽早尽多筹集保障,需要支持军事采购、科技研发等,加快推动各领域深度融合,加速技术成果转化运用。

## 提高指挥机构防护能力

■杨碧刚

## 挑灯看剑

随着作战方式的不断演变和智能化技术的大量应用,战场指挥机构面临着前所未有的生存挑战。智能化战场上,提高指挥机构防护能力,需从优化结构布局、重视信息管控、筑牢智能防护等方面发力。

**优化结构布局。**现代战场上的侦察监视系统无处不在,且功能日益强大,使得指挥机构隐蔽、伪装变得愈加困难,遭对手远程打击的风险越来越高。这就要求在智能化战场上,指挥机构必须具备高灵活性、高动态适应性,能实时感知战场态势并调整指挥控制行为。指挥机构应主动适应信息化智能化指挥的发展趋势,结合战场实际确定指挥控制任务,通过人机深度融合、有人与无人协同指挥,实现指挥机构的动态自主调整,以提高战场生存能力。通过构建广域分布的巨型网络,使战场上的各个指挥控制节点能够实时接入并共享信息,加快指挥决策和作战行动的速度。同时,将指挥机构内部各指挥要素实施多点动态部署、分散隐蔽配置,以提高抗毁毁能力和指挥人员避敌精准打击能力。

**重视信息管控。**现代作战以信息技术为支撑,借助人工智能、大数据、物联网等先进技术,实现态势的实时共享和

火力的精确打击。这种变化不仅提升了作战效率,也对指挥机构的生存防护提出了新的要求。智能化战场上,指挥机构作为对手的首要打击目标,其相关信息是否安全保密,往往直接关系到作战行动的成败。在近几年的局部战争实践中,一些国家的军队曾利用数据分析、地图绘制和人脸识别等技术,收集分析对手指挥员的相关信息,成功对其实施定点打击。未来战场,一方面要做好指挥机构相关信息的全流程防护管理,从严管控关键信息。另一方面要加强指挥员个人信息的防护管理,包括生理信息和行为习惯、性格特点、兴趣爱好等,做好实时行踪安排、指挥位置等活动信息的管控,防止对手利用技术手段进行精准识别与定位。

**筑牢智能防护。**《孙子兵法》有云:“善守者,藏兵于九地之下。”智能化技术在给进攻作战带来新机遇的同时,也为战场防护带来了新的挑战,需要运用好人工智能技术,实现智能感知和规避拦截敌人力量、远程精确火力等行动。此外,还可通过深度伪造等技术个性化生成战场欺骗内容,使对手的感知系统识别出错,难以判定己方重心,从而提升指挥机构生存能力。

## 把准基层治理科学内涵

■梁顺霞 王全礼

## 谈兵论道

基础不牢,地动山摇。基层治理作为军事治理的重要内容,是构建现代军事治理体系、提高现代军事治理能力的基础工程,事关部队战斗力生成和高质量发展。把准基层治理的科学内涵,是从理论上廓清军事治理问题的起点与落点,对于加快推进基层治理步伐具有重要意义。

回望历史,毛泽东同志在建军之初就创造性提出“支部建在连上”,对实现党对军队的绝对领导奠定了组织基础。“支部建在连上”是建设新型人民军队的一次成功探索和实践。进入新时代,虽然形势任务及外部环境都发生了很大变化,但“支部建在连上”作为军队治理体系末端的基层组织形态始终未变。基层治理体现了新时代我们党对基层治军规律和时代特点深刻把握,必须在党的领导下落实到基层建设的各领域和全过程。紧紧依靠“支部建在连上”推进基层治理,就抓住了基层治理的“牛鼻子”,就能使治理更有章法可循,使基层组织更具

生机活力。

如何看待官兵在基层治理中的地位作用,是事关基层治理的根本性问题,也是基层治理的重要内容。当前,青年官兵知识结构多元、学习接受能力强,已成为建设的主力军和生力军。新时代官兵是国家富起来到强起来过程中成长起来的一代,更加追求被尊重、被认可和实现个人价值。基层治理中,广大官兵是实施的主体力量。实践中,必须牢牢把握基层官兵思想、心理和行为特点的变化,充分尊重官兵、相信官兵、依靠官兵,用信任、欣赏、发展的眼光看待官兵,改变固有管理方式,纠正传统思维习惯,让基层官兵亲身体会到受尊重,最大限度激发广大官兵主人翁意识和创新创造精神,全身心投入基层建设。

我军长期战争实践和治军管理实践告诉我们,基层治理必须坚持依法治军从从严治军方针,推进治军方式的根本性转变。健全完善基层治理法规制度体系,是推进治军方式根本性转变的前提。法规制度一旦确立下来便具有长期性,能够较好地体现公平公正,对基层部队建设起着“稳定器”的作用。法规制度既要符合部队

建设规律,又要考虑可操作和便于执行。必须加强顶层体系设计,深入基层一线调查研究,着重构建形成与时代要求相适应的科学完备、门类齐全、层次分明、衔接配套的军事法规制度体系,通过治理切实解决一些影响基层建设质效的顽疾。基层治理涉及及思维理念、价值导向、组织模式、行为方式等各个层面的创新实践,必须通过转变治军方式,有效激发官兵内生动力和参与基层事务的积极性主动性,不断强化官兵的法治信仰和法治思维,有效摒弃传统的经验式、粗放式管理观念,较好地克服主观化、随意性等问题。

军事治理体现的是科学高效的正规化管理与保持生机活力相统一的过程和活动,这既是任何一种管理活动、管理行为都在追求的目标,更反映的是治理的运行特征问题。从基层治理的目标指向看,其体现的是体系化治理、科学化运行,需要靠先进的治理理念和科学的管理方法与手段把所有的军事要素整合起来,形成强大的整体合力,驱动部队战斗力生成效能快速提升。从基层治理的运行过程看,重在解决两个方面的问题,

一个是整体合力,也就是“1+1>2”的问题,这需要正规秩序作保证;另一个是运行效率,也就是系统运行科学高效的问题,这需要强大的内驱力,需要始终保持生机与活力。从基层治理的质量效益看,重在强化“质量第一、效益优先”的理念,需加快推进以效能为核心、以精准为导向的军事管理革命在基层的落实,以提高基层部队战备、训练、工作和生活秩序的运行效能和资源使用效益。

基层治理是一个长期实践过程,以高水平治理推动我军高质量发展,实现全面建设过硬基层目标,是推进基层治理的根本目的所在。基层治理是指推进基层建设全面过硬的治理,从组织编制、法规制度、纪律要求到军事、政治、后勤、装备等各领域工作,实现全面治理。基层治理的推进过程,不是一时一刻的点滴推进,或是渐进式的局部推进,而是每时每刻都必须坚持的强势推进,时紧时松不行,贯彻不彻底也不行。实践中,必须加速推进基层治理进程,大幅提升基层治理效能,切实夯实军事治理的稳固基础,助力实现基层建设全面进步、全面过硬。