

“研究军事、研究战争、研究打仗”专论

人工智能改变未来战争制胜机理

■曾海清

人工智能技术是提高新兴领域战略能力的重要支撑,近年来获得迅猛发展并广泛运用于军事领域,不断催生新的非对称优势,深刻改变着未来战争的基本形态、作战方式和制胜机理。应该深刻认识人工智能这一革命性技术动力,准确识变、科学应变、主动求变,努力探寻制胜未来战争之道,在加速来临的智能化战争中赢得主动。

信息机理

知彼知己,百战不殆。快速有效地掌握全方位信息是战争制胜的首要前提。人工智能可实现战场态势智能感知、海量数据智能分析、多元信息智能处理,能够形成战场“透明”优势。战场感知自主实施。将智能模块嵌入战时侦察系统,各类侦察节点单元可以实现随机组网、临机协同、有机整合,能够全方位、多维度自主捕获战场信息,构建相对“透明”的数字化战场环境和作战态势,进而拨开战争“迷雾”,全景式呈现作战场景。

海量数据精准识别。依托精准感知技术和分析识别技术等智能化科技,精准判读、分析、比对、融合多元化的语音、文字、图片、视频等数据,从而获取更快、更全、更准、更深的战场态势结果,远超人脑处理的速度和精度。

关键信息高效响应。基于作战云、大数据、物联网等智能化技术群,能够从大批量、非标准化、异构化的情报数据中快速发掘,自主发现线索、识别意图、研判趋势,找到规律,实时精准地响应指挥员对关键信息的需求。

融合态势同步共享。智能化控制系统能够将分布在陆海空天电网等不同空间、不同频域的各种侦察监视系统优化整合,并发挥共享信息和统一认知的重要枢纽作用,构建形成基于“一幅图”“一张网”“一条链”的态势,使各作战单元全域全勤全时从不同空间、不同距离、不同频率同步共享所需信息,实现智慧共享。

决策机理

夫未战而庙算胜者,得算多也。科学准确决策是战争制胜的先决条件。人工智能可进行动态战场仿真推演,快速给出可行决策,大幅缩短作战筹划决策周期,能够形成决策优势。

战略形势智能研判。融入人工智能技术的决策辅助系统,具备信息收集、查询管理、数据处理、关联分析等功

能,可有效突破人类分析能力的局限,最大限度去伪存真、关联印证、链接思考,自动进行敌情、我情和战场环境等大数据分析,形成相关兵力、兵器等对比数据,能够高效辅助作战指挥,帮助指挥员快速定下作战决心。

作战方案智能优选。依托智能化作战仿真系统,根据预先输入的作战任务和打击目标信息,自动生成多套形象直观的方案和计划,综合评估其优缺点及潜在风险,优选出最有利于实现指挥员意图的方案,供指挥员作出最后决断。各作战单元接到上级作战任务和目标需求后,结合本级任务和要求,进一步对战场目标信息进行甄别筛选,自主制订本级最优方案和计划,实现作战效能最大化。

决策效能智能预测。智能化辅助决策系统依托大数据、高性能计算、神经网络算法等智能化技术,赋予指挥控制系统更加高级的“类脑”能力,可以更加理性地思考战场上出现的意外情况,快速得出相对客观的交战结果。

制权机理

势者,因利而制权也。夺取制权是赢得战争制胜优势的关键因素。人工智能可将人的部分智能“移植”到武器上,使得人与武器系统结合越来越紧密,人机一体深度交互改变了传统的制权要素,赋予新的制权内涵,能够助力获得新的制权优势。

制权向高边疆拓展。未来高度智能化的无人系统,即使在高温、极寒、高压、缺氧、有毒、辐射等恶劣条件下,在极高、极远、极深、极微、极黑、极亮等极端环境中,仍然可以遂行多种作战任务,作战领域和作战空间的制权之争向高边疆、远边疆、深边疆延伸。

制信息权向多手段拓展。传统的夺取制信息权,是通过打击敌侦察预警体系、破坏其指挥控制系统等手段实现对信息获取、处理、分发等途径的控制,而人工智能主导下的信息作战是将信息本身作为“弹药”,夺取制信息权的手段更加多样。

制网权向分布式拓展。基于智能

科技构建的网络信息体系,提供泛在网络“云”以聚合各类终端的战场资源并提供服务,能够实现作战力量模块化编组、自动化重组,传统的通过打击关键节点,达成断网毁链的目的将很难再实现,必然是以智能化分布式打击模式来应对“去中心化”的战场。

制脑权向新领域拓展。类脑技术、仿真技术等逐步军事化,形成了新的博弈和对抗领域,重心由注重物理域、信息域对抗向更加注重影响和控制对手心理转变,虚拟现实、声像合成等技术能够以假乱真,“攻芯战”能够悄无声息地改变敌方指挥控制系统算法,“控脑战”能够直接控制敌方决策,通过控制和影响敌方的心理、思维、意志等,能够以最小代价实现止战、胜战之目的。

行动机理

兵之情主速,乘人之不及。采取敌方意料不到的行动是战争制胜的关键要害。人工智能可提高武器装备、指控系统、行动决策等方面的智能化程度,使机动反应能力更快、联合打击能力更准,创造出超强的行动优势。

行动速度“秒杀化”。智能化作战系统看得见、听得懂、能学习、会思考,有效缩短了“OODA”循环周期,一旦发现“有机可乘”,便运用智能化控制的超高速武器、动能武器、激光武器等,对目标进行远距离快速“秒杀”。

行动样式“无人化”。“无人+智能”是未来武器装备发展方向。低成本的无人车、无人机、无人潜航器等无人自主装备,在集群自主决策系统支持下,可针对作战目标规划各单元的任务分工,无人器之间精准对接、自主组合、隐蔽突防,对敌进行集群饱和攻击。

行动空间“模糊化”。未来战争中,利用干扰手段对敌方的智能化作战系统和武器实施软打击,利用智能武器迟滞或影响敌方人员的决策和心理将成为制胜关键。这些行动大都是在不知不觉或无声无息中完成的,呈现敌我双方不见人影、前方后方界限不清、有形无形难以辨别的“模糊”状态。

行动布势“隐身化”。智能化指挥系统和武器装备具有生物仿生和隐身性能。只要在平时备战或训练演习时提前布设在可能交战地域,潜伏预置、休眠待

战,战时一旦需要适时激活,对敌实施猝然打击,有助于快速掌握战争主动权。

体系机理

五事七计知胜负。未来战争是全领域、全系统、全要素、全流程的体系对抗,稳定高效的作战体系是战争制胜的基础支撑。随着人工智能在军事领域应用不断拓展,作战体系智能化程度越来越高,全域融合的作战体系将产生强大的体系优势。

“侦”的手段更多。智能化作战集群依托网络信息体系与各类大型传感器、电子战系统及其他人机交互平台进行连接,运用各作战单元自身侦测感知设备获取战场数据,发挥智能群体自组织特性,强化对联合作战体系及后端情报分析的实时侦监支持,能够实现全域侦搜、联合预警、协同印证,形成多维一体、全域覆盖的大区域联合侦察情报体系。

“控”的领域更广。运用智能化无人作战平台,能够突破人类思维的逻辑极限、感官的生理极限和存在的物理极限,并代替人类进入深海、太空、极地、强辐射地域等传统的生命禁区,并长时间置身其中实施“非常规作战”,从而使作战空间进一步拓展,具备在更广的领域持续拒敌的实力。

“打”的速度更快。在智能化网络信息体系支撑下,情报链、指挥链、杀伤链无缝连接,信息传输速度、决策速度和行动速度同步加快,智能化作战单元能够灵活编组、自主协同、快速打击。这些都使得时间利用效率极高、战场反应速度极快。

“评”的精度更准。运用经验式交互学习、类脑式行为体系等智能化科技,智能化作战评估系统能够自主完成多手段行动效果评估信息的采集汇聚、分级分类,基于大数据和全景图精准感知战场行动,动态识别作战进程并纠正缺陷问题,预判复杂战场变化,综合规划、灵活应对。

“保”的效率更高。以装备维修专家系统、智能化感知设备为代表的智能化综合保障系统的广泛应用,能够高效响应各域保障需求,智能规划保障资源,保障“云”聚合各类战场资源,有效提升网络化战场综合保障能力。

(作者单位:河南省军区)

智能化战争面面观③

群策集

一位幼儿园老师给几个孩子出了一道“难题”:给每个孩子一张撕碎的世界地图,然后告诉大家,谁能将地图完整拼起来谁就可以得到奖励。开始,老师以为凭孩子们的智力,很难完成此项任务,可想不到的是,有个孩子不到五分钟就拼好了地图。原来,地图的背面是一个人的头像,那个孩子就是从背面把熟悉的头像拼好了,地图也就被完整地拼出来了。

唯物辩证法认为,凡事都有两面性或多样性。有正面就有反面,而反面又有“一面”和“另一面”,据此还可不断地分割下去。当人们习惯并擅长于只从“一面”思考问题而陷入困境时,如果能跳出惯性思维的窠臼,善于从“另一面”去观察分析,就会比较容易解决问题。现实中,许多看似单一的事物实际上都包含着对立统一的两个方面。比如,科技的发展可以为人们带来便利和高效,但也会引发安全隐患和道德难题;人工智能武器为战争打开了一道提高作战效率和制胜概率的门,但也同时推开了一扇容易失控出错和引发灾难的窗。只有看到事物的两面性或多样性,才不会过于偏执,从而减少失误和犯错。

军事是充满辩证统一的领域,败中有胜、危中有机,正中有奇、奇正合一,辩证原理无处不存在。故而,军事指挥员在看到“一面”的同时,还要善于看到“另一面”,因为“另一面”往往蕴藏着化危为机、反败为胜的机遇,又因其不易被人们关注或重视而能够出人意料、以奇制胜。古代打仗增灶减灶,就是运用两面性原理实施欺骗战术的典型战例。增灶,从“一面”看,用灶的增加虚张己方人强马壮的气势,可以迷惑和震慑敌人,让敌人望而却步;但从“另一面”看,虚增之灶一旦被敌人识破,势必会引发不堪设想的严重后果。同样,用减灶的办法也可以迷惑敌人,隐藏实力,诱使敌人入彀就范;反之亦然。

方兴未艾的人工智能技术,植入了人类思维、行动的基本特征和主要方式,本身具有复杂性和多样性,不只是“双刃剑”,更是“多刃剑”。譬如,人工智能可以在短时间内处理大量数据并同时执行多项任务,在复杂情况下识别物体、分析数据和预测未来,能够全天候工作而不知疲倦。但是,它的研发和运用需要大量时间、人力和资金投入;它的可靠性一直存在隐忧和风险,尤其在涉及人类感性判断的领域不能完全替代人类,甚至可能会出现一些低级编程错误;它会产生基于特定训练的认知偏差,引发诸多不良后果;它还会违抗人类对它预设的指令和程序,为战场决策和作战行动带来更多不确定性和不可控性。而从技术角度看,由人工智能造成的种种安全隐患,往往源于编程错误、软件故障或外部干扰等因素。这不仅需要完善人工智能技术,把软件故障和编程错误降到最低限度,而且还要制订一旦出错能够迅速补救和处置的相关预案,把错误造成的损失和伤害降到最低程度。而这些,恰恰需要从

善于从「另一面」思考解决问题

■胡建新

“另一面”思考解决问题。人工智能具有利弊等两面性,已经毋庸置疑。在它“弊”的一面,又存在正反两面,即可以为我所用的一面和对我有害的一面。2023年底,美国特斯拉得克萨斯州工厂一名工程师在调试机器人时突遭袭击,身受重伤。这无疑是机器人“坏”的一面。但从另一面看,如果将某些人工智能武器掩盖成“特洛伊木马”,“故意”被敌人缴获或通过其他途径输入敌人内部,或在敌人内部制造混乱和伤害,从而达到“未战先胜”“小战大胜”之目的。

无论科技如何发展、战争如何演变,如何趋利避害始终是发展人工智能武器必须首先考虑和着重解决的问题。面对人工智能隐含的风险与挑战,心存侥幸或者置若罔闻,都不是正确的做法。只有运用多维思维、创新思维,善于从“另一面”思考解决问题,才能有效规避人工智能的技术缺陷,进而化其风险为诱敌出错的妙招,当其挑战为克敌制胜的契机,在信息化智能化战争中游刃有余地掌握主动。

重视多维技术评价

■董文静 周志玮 杜冰杰

挑灯看剑

技术作为装备能力的决定性因素,是方案设计、武器物化的基本要素。合理设计、评价关键技术,可有效牵引武器装备设计与研发。为此,应该从装备全寿命周期出发,从多个维度较为立体、全面地预先评估装备研制进展情况与存在技术风险,找出合理对策与应对方案,从而为装备高质量发展及管理提供重要支撑。

多维技术评价的“发现”作用。唯物论认为,事物运动过程中存在必然的、稳定的联系,这种联系往往不以人的意志为转移,装备亦是如此。通过多维技术评价,可以深度挖掘、剖析装备技术综合特性特长以及短板弱点,为优化前沿技术应用、整体方案构想、发展建设规划等过程中的技术选择与决策制定提供科学、系统的支撑。在武器装备及技术体系建设发展中,可采用科学合理的方法探索具备发展潜力、能够提升装备质量、降低成本等特点的先进技术,推动装备成熟、成型。

多维技术评价的“发展”支撑。任何技术的发展都难以做到一帆风顺,一般都呈现出螺旋式上升和波浪式前进的状态。开展多维技术评价,可以根据装备对技术的需求,针对性运用优势、弥补短板,以“优劣”均衡提升技术本身能力和潜力,增加技术的竞争力度、促进装备的发展迭代。具备发展潜力的新兴技术往往在初

期时,成熟度与承受度都不够高,但通过团队重点攻关研究、反复实验改进,逐渐会在武器装备发展建设过程中发挥重要作用,为后续装备成熟和体系优化提供强力支撑。

多维技术评价的“发挥”效能。武器装备设计与研发过程中,受制于多种属性技术群的影响,往往呈现出动态迭代的特点。某项单一技术的先进性并不能代表某种装备的先进性,技术素质与装备需求能够有效匹配,才能最好实现和发挥装备的实际作用。借助多维技术评价,在装备研制中,可根据评价结果,指导不同属性技术群优化组合,形成高效整体,使技术扬长避短,发挥出最大效能,从而指导装备高质量发展。多维技术评价主要作用于武器装备的方案评估与选择,通过全面测算装备的技术性、经济性、实战性、可维修性等,从而指导方案优化设计,选择综合效能最高的建设发展技术途径,极大地挖掘技术潜能。

多维技术评价的“发言”权利。采用多维技术评价,使定性分析与定量结合,以放大短板效应的方法评估技术,挖掘可用度不高但潜力巨大的技术,为武器装备研发相关部门在开展最优技术选择、技术攻关筹划、技术可用度分析、装备方案评估等阶段,提供完备的理论和科学的手段。在此基础上,用评价结果为技术选择进行指导,从而增加技术评价的权威性和话语权,避免了传统评价方法仅从某一角度对技术进行评价的问题,使评价结果具有更高可信度。

对加快新质战斗力供给的初步认识

■马 璞

谈兵论道

新质战斗力是依托新兴科技手段和作战理念形成的一种全新、高效、多元的战斗力,是基于信息系统的体系作战能力,通过运用新技术、新装备、新战法等手段,形成的集综合感知、实时指控、精确打击、全维防护、聚焦保障于一体的新型战斗力生成模式和形态。加快新质战斗力供给,需要搞清楚新质战斗力“质”是什么、“供”向哪里、如何“供”等基本问题。

新质战斗力“质”是什么

新质战斗力的内涵丰富,包括信息化战斗力、智能化战斗力、精确化战斗力等多个方面,这些方面共同构成了新质战斗力的“质”要素。

“质”在信息化。新质战斗力是基于信息系统的体系作战能力,这意味着它高度依赖于信息化手段和技术。信息化战斗力强调通过信息化手段的运用,实现对战场信息的快速获取、传输和处理,进而提高指挥决策的效率和准确性;实现对战场态势的一目了然,使作战人员能够迅速作出正确决策,从而掌握战争主动权。

“质”在智能化。智能化是新质战斗力的另一大特点。随着人工智能技术的发展,新质战斗力注重智能化技术的应用,如无人作战系统、智能决策支持系统等,以提高作战效能和减少人力投入。智能化战斗力借助人工智能、大数据等

先进技术实现对战场态势的智能感知、分析和决策,进一步提高了作战效率。

“质”在精确化。新质战斗力追求精确化打击,通过精确制导武器、远程打击等手段,实现对目标的精确摧毁,减少附带损伤和战争成本。精确化战斗力通过精确打击、精确保障等手段,实现对敌方目标的精确摧毁和对己方力量的精确保障,最大限度地发挥武器装备的效能。

新质战斗力“供”向哪里

新质战斗力供给主要是在军事领域。通过研发新技术、新材料、新工艺等,推动武器装备的升级换代,提高作战效能,为国家安全和国防需求、军事实力和国防能力提升以及打赢现代战争和制胜未来战场,提供强大力量保障和先进科技供给。

供国家安全和国防需求。保障国家安全和国防,要以新安全格局保障新发展格局,主动塑造良好的外部安全环境。新质战斗力服务于国家整体安全战略,可大幅提升军队的作战能力和应对各种安全威胁的能力,为应对外部威胁、维护国家主权和领土完整提供强有力的支撑。

供军事实力和国防能力。新质战斗力供给的主要目的是提升国家军事实力和国防能力,为提升军队作战效能、优化作战方式、实现作战目标提供强大动力。新质战斗力通过提供先进武器装备,提高军队的作战能力和适应性。通过人工智能、大数据、云计算、物联网等智能化技术在军事领域的应用,帮助军队实现信息

化、智能化转型,以提高军队的信息化和智能化水平,促进形成新型作战力量。

供现代战争和未来战场。随着科技的飞速发展和战争形态的不断演变,新质战斗力已经成为决定战争胜负的关键因素。新质战斗力的信息化、智能化和网络化特征,使其能够实现对战场信息的快速获取、处理和应用,从而大大提高作战效率和精度;新质战斗力的机动性和灵活性,使其能够快速适应战场变化,可以在战争中占据主动地位,掌握战争节奏;新质战斗力的创新性和突破性,使其能够创造出新的作战方式和手段,突破传统作战方式的限制,在战争中出奇制胜。

新质战斗力如何“供”

加快新质战斗力供给,要紧盯打赢未来战争,向科技创新、装备更新和人才培养要动力。

通过科技创新供。科技创新是加快新质战斗力供给的动力引擎。科学技术是核心战斗力,为提高科技创新能力水平,应该注重培养创新思维、关注技术趋势,加强技术研发,推进高水平科技自立自强,加快深海、网络、太空、无人智能等作战力量建设。要加大研发力度,尽快完善科技合作通道,破除技术壁垒,加强产学研深度融合,加强跨领域知识和技能的

碰撞,产生更多新的技术增长点。要健全先进技术敏捷响应、快速转化机制这个科技自立自强的“加速器”,尽快打通转换渠道,建强全链条全流程支撑体系,让先进的科技成果转化为新质战斗力。

通过装备更新供。装备更新是加快新质战斗力供给的重要保障。通过引进和研制新型武器装备,提高装备水平,增强作战能力,从而加快新质战斗力供给。装备更新重在技术保障,鼓励科研机构和企业进行技术创新,研发适应现代战争需要、更加先进的武器装备,推动武器装备的更新换代。装备更新还需要加强采购管理,优化采购流程,拓宽采购渠道,提高采购效率和质量。此外,装备更新还应该注重推动军民两用技术的研发和应用,提高武器装备的通用性和适应性。

通过人才培养供。人才是加快新质战斗力供给的关键要素。未来智能化战争的军事较量主要表现为新知识、新技术之间的较量,归根结底是新型军事人才的比拼。因此,要重视人才培养和选拔,培养一批具有全球视野、战略思维的高素质军事人才。要加强军事人才培养顶层设计,明确培养战略目标,制订个性化培训计划,搭建军事人才培养平台,提供人才学习资源,加强人才教育培训和实践锻炼,提高军事人才的综合素质和专业技能,为新质战斗力的生成和发展提供有力支撑。

(作者单位:国防大学军事管理学院)

聚焦新质战斗力