

适应技术发展大趋势,抢占未来战争制高点——

# 人工智能军事化竞争不断提速

■程柏华

## 军眼聚焦

人工智能是大数据、自动化决策、机器学习、图像识别与空间态势感知等前沿技术群的统称,可解放人类智能体能的“认知负担”,使技术使用者获得先知、先占、先发制人的决策行动优势。作为“力量倍增器”和“未来战斗的基础”,人工智能将从根本上重塑未来战争形态、改变国家传统安全疆域、冲击现有军事技术发展格局、重构未来作战体系和军事力量体系,成为未来战场的重要主导力量。

随着技术的迅猛发展和竞争的不断提速,主要国家纷纷推出自己的人工智能发展规划,并加快推进组织机制变革、科技研发和战术战法创新,推动人工智能军事运用,抢占未来战争制高点。

### 加快组织形态创新 推进技术转化应用

不同于传统的技术,人工智能的研发和转化有自身的特点,传统国防体系的机构设置和运作方式,很难适应人工智能快速发展的需求。为此,相关国家军队大力开展组织体制改革与创新,破除人工智能技术研发过程中的体制障碍,加速推进相关技术的转化与应用。

强调“远近衔接”。英国以“国防数据办公室”和“数字集成与国防人工智能中心”为主体,将路线规划、规范设定、技术治理与资产开发等能效聚拢整合,破除制约人工智能技术应用发展的行政阻碍。美国以“战略能力办公室”和“首席数字和人工智能官”为依托,以陆军未来司令部为试点,将理论开发、技术研发、装备采办等分散职能整合到一起,重点以“挖潜增效”方式加强现有平台的创新运用,同时为国防高级研究计划局的中长期技术创新争取时间,从而有效兼顾现实需求与长远发展。

重视“研用转换”。人工智能在军事领域的运用,将对作战战斗方式、战术战法选择等方面产生深刻影响。俄罗斯通过组建“先期研究基金会”和“国家机器人技术研发中心”等机构,指导俄军人工智能技术的设计、研发与应用工作,以提高科研成果的实用转化率。美国通过设立“联合人工智能中心”,依托“国家任务计划”和“军种任务计划”,着力统筹军地协同创新和科技成果转化,促进人工智能在美国国防部和诸军种的广泛应用。

注重“军民一体”。俄罗斯在阿纳帕等地设立“时代科技城”等机构,依托“高级研究基金会”,充分吸纳军地人才,积极构建科技生产集群和研究集群,有效拓展军地人才双向交流机制。美国通过在硅谷等地设立“国防创新试验小组”等机构,依托“国防创新委员会”,使人工智能领域的技术创新与理论发展最新成果可以直接进入高层决策。法国在国防部建立创新事务实验室、防务创新处等技术研发机构,旨在征集民间资本投资与国防项目合作,提



图1:俄罗斯“猎户座”察打一体无人机。



图2:以色列M-RCV型无人战车。

图3:美国无人水面舰艇在阿拉伯湾同有人舰艇进行编队试验。



资料图片

升科研能效。

突出“理技结合”。以色列国防军设立数字化转型体系架构部,根据各类系统有机融入各军兵种的具体效果,对新技术、新理论、新概念进行充分论证,以确定相应技术研发重点和战略发展方向。美国通过重设国防部研究与工程副部长、创建首席数字和人工智能官等职位,提升国防技术创新与应用的统管力度,并依托红蓝对抗、模拟推演、净评估分析等理论方法,对各类新思想、新理念、新方法进行实践检验,以选定各类技术研发焦点与战略战术攻关方向,实现技术发展理论与理论创新的良性互动。

### 针对军事需要立项 抢占未来发展先机

近年来,各军事强国瞄准人工智能前沿技术研发,在态势感知、数据分析、情报侦察、无人作战等领域广泛立项,意图抢占未来发展先机。

态势感知领域。传统意义的态势感知是指依托卫星、雷达和电子侦察等手段收集和获取战场信息。然而,在平战模糊、兵民一体、内外联动、全域融合的“混合战争”条件下,人类域、社会域、认知域等非传统领域态势感知的作用受到前所未有的重视。美国“可计算文化理解”项目,旨在通过自然语言处理技术处理多源数据,实现跨文化交流;“指南针”项目,旨在从非结构化数据源

中提取案例,整合关键信息,应对不同类型的“灰色地带”行动。法国“蝎子”战斗系统项目,旨在运用智能化信息分析与数据共享平台,提升法军现有前线移动作战平台的火力支援效力,以保障行动人员安全。

数据分析领域。依托人工智能技术提高智能化数据搜集、识别分析和辅助决策能力,可将信息优势转化为认知和行动优势。俄罗斯“战斗指挥信息系统”,旨在借助人工智能与大数据技术分析战场环境,为指挥员提供多类行动预案。英国“THEIA计划”和法国的“The Forge”数字决策支持引擎,都旨在增强指挥控制、情报搜集等方面的信息处理能力,提高指挥官驾驭复杂战场的能力和指挥效能。

情报侦察领域。相比传统情报侦察,利用人工智能算法搜集和处理情报,具有获取信息快、内容来源广、处理效率高等优势。日本自卫队卫星智能监控系统,旨在识别、跟踪重点水域附近可能“侵犯”其领海的外国船只。美军“复杂作战环境因果探索”项目,旨在利用人工智能和机器学习工具处理多源信息,辅助指挥官理解战争背后的文化动因、事件根源和各因素关系;“马文”项目则通过运用机器学习算法、人脸识别技术等,从全动态视频中筛选排除出各类可疑目标,为反恐等行动提供技术支持。

无人作战领域。一些技术先进的国家,无人作战体系日臻成熟,装备种类谱系日趋完善。以军M-RCV型无

人战车,可在全地形、全时段条件下,执行无人侦察、火力打击、运载和回收无人机等多样化任务。具备察打一体能力的俄军“前哨-R”无人机系统,可实时探测、跟踪、打击军事目标,还具备一定反侦察和抗干扰能力,已在战场上得到检验。美军“未来战术无人机系统”项目,旨在全面提升陆美军执行侦察监视、辅助瞄准、战损评估、通信中继等作战任务的效能。

### 适应未来战场转变 不断探索全新战法

为适应智能化时代战场环境的巨大变化,相关国家通过提升人工智能在各关键军事决策和行动中的参与能效,探索出一系列全新战法。

算法战,即以大数据和人工智能技术为依托,充分发挥作战网络、人机协作以及自主和半自主武器的强大潜能,使己方“观察-调整-决策-行动”的循环周期始终领先对手,进而破坏敌作战计划,实现先发制人。2015年12月,俄军依托无人侦察与智能化指挥信息系统,引导地面无人作战平台与叙利亚政府军配合,以4人轻伤代价,迅速消灭了目标范围内的77名武装分子。2021年,美空军进行了首架智能无人机“空中博格人”的试飞,标志着美军算法战进一步向实战化迈进。

无人战,以饱和数量攻击、体系攻防作战的低成本消耗战为指导,力求通

过人机协同、群体作战模式,实现对敌防御体系全方位的态势跟踪、动态威慑和战术压制。2021年5月,以军在同哈马斯武装组织的冲突中使用人工智能辅助的无人蜂群,在确定敌人位置、摧毁敌方目标、监视敌方动态等方面发挥了重要作用。2021年10月和2022年7月,美军在叙利亚西北部发起无人机定点空袭,分别击毙“基地”组织高级领导人阿卜杜勒·哈米德·马塔尔和极端组织“伊斯兰国”领导人阿盖尔。

分布战,以人工智能无限指挥控制能力和全新电子战手段为依托,利用特种部队等浅脚印、低特征、快节奏的兵力,形成小股多群机动编队,以多向多域方式分散渗入作战区域,持续破击敌体系短板和链式依赖,增大其火力饱和攻击的难度。在这个过程中,实现“人在指挥,机器在控制”。近年来,美军相继启动“金色部落”“弹性网络分布式马赛克通信”等多个“分布式作战”科研立项。

融合战,依托网络量子通信等手段,构建抗干扰、高速率的“作战云”,以消除军兵种数据链互连、互连和互操作技术障碍,实现作战力量的深度融合。2021年,美联合人工智能中心研发的联合通用基础平台正式具备初始操作能力,将帮助美军打破数据壁垒,大幅提升数据共享能力。2021年在爱沙尼亚举行的北约“春季风暴”演习期间,英军运用人工智能技术,对各军种战场信息进行智能分析与自动化处理,提升了军种间的融合度,增强了联合指挥控制效能。(作者单位:国防科技大学)

## 军眼观察

据日媒日前报道,日本政府考虑从2024年起,在九州与西南群岛部署射程约为1000千米的陆基巡航导弹“12式地对舰导弹改进型”。据称,导弹最终部署数量将超过1000枚,可用于反舰与对地攻击。

日本对发展以巡航导弹、高超声速武器为代表的进攻性武力蓄谋已久。冷战期间,日本自卫队主要装备射程受限的反舰导弹与防空导弹,但被禁止拥有陆基和海基对地导弹。但近年来,伴随着政治生态演变和军事战略转型,日本不断发展“对敌基地攻击能力”,开发引进多型防区外巡航导弹。2020年开始研发的“12式地对舰导弹改进型”,在隐身构型、发动机等要素方面实现了全新突破,其射程也由原来的150千米延长至大约1000千米,并能在陆海空多个平台发射。在军事专家看来,该型导弹实际上是具备对地攻击能力的全新导弹,所谓“改进”不过是迷惑外界的“障眼法”。

更值得关注的是,为了配合发展进攻性武力,日本在发展侦察能力、电子战能力方面出台了诸多配套举措。自2015年起,日本即开始建设海域态势感知系统,用于跟踪周边军舰与公务船动向,近期更决定采取研发卫星调配系统、增加侦察卫星数量等举措,大幅增加对周边目标的侦察频度。日本两种新型电子战飞机也将于2027年后陆续服役。

## 部署更多导弹不会让日本更安全

■徐永智

目前,日本政府债务高达国内生产总值的256%,是发达国家中的“最差生”。然而,日本首相岸田文雄依然宣布将按照国内生产总值2%的目标增加军费,并通过其亲信放风称将考虑增发国债作为财源。未来数年,日本军费或将连年大幅增加,武器采购费用增幅将更大。

日本的一系列动作,一方面违背了和平宪法精神和“专守防卫”原则,必将导致地区局势紧张升级,引发军备竞赛。另一方面,日本声称要应对“台海危机”,很有可能被美国利用而被拖入战争泥潭。近年来,随着美国变本加厉地推动“以台制华”,日本的官方态度也愈加负面。日本防卫研究所防务政策研究室室长高桥彬曾明确表示,日本发展进攻性武力的目的是帮助美军反“区域拒止”。日本首相岸田文雄更称“台海危机时,日本将与美国联合行动(干预)”。美日联合演习中,还将日本西南群岛假设为战场,使用陆基导弹联合攻击目标。

不过,日本这些给“台独”分裂势力撑腰打气的言行,只会传递出错误的信号,增大地区安全风险,无益于日本自身的安全。毕竟,台湾问题是日本核心利益中的核心,坚决维护国家领土主权是14亿中国人民的坚定意志,实现祖国完全统一是全体中华儿女的共同心愿和神圣职责。任何人不要低估我们捍卫国家主权和领土完整的坚强决心、坚定意志、强大能力。如果妄图危害中国核心利益,那么日本越是部署导弹,自身卷入战火的可能性就越大,必将让其自身更不安全。(作者系中国现代国际关系研究院东北亚研究所日本安全研究室主任)

由澳大利亚皇家空军举办的“漆黑-2022”联合军演,于8月19日至9月8日在澳大利亚皇家空军达尔文、廷达尔和安伯利基地举行。来自澳大利亚、加拿大、法国、德国、日本、美国等17国的约100架飞机、近2500名军事人员参加,使这次演习成为历次“漆黑”军演参与国家最多的一次。

“漆黑”演习始于1981年,早期为澳空军内部演习,从1990年开始新加坡等国陆续加入,逐渐成为两年一次的国际性联合军演。澳方表示,此次演习有助于提升各参演国军队之间的“互操作性”,在提升各方合作水平的同时还将“促进地区稳定”。然而,在分析人士看来,由于美澳同盟的存在,此次演习折射出美推动“大国竞争”,在亚太地区拉拢盟友、强化军事同盟、妄图打造“亚太北约”的企图,给地区安全形势蒙上阴影。

从地理位置看,此次“漆黑”军演的主要举办地达尔文基地和廷达尔基地位于澳大利亚北部,靠近南海,连接印度洋,对美在亚太地区投射海空力量十分重要。澳大利亚《2020年国防战略更新》曾公开表示,澳大利亚是美国坚定和积极的盟友,要将印太地区作为未来国防规划的重点方向,发挥其印太地区“支点”国家的特殊作用。为了支持美军在澳北部的活动,美澳近年来连续拨款,在达尔文基地建造战略军事燃料储备设施,扩建港口、机场和维护设施。两国还计划在2025年将廷达尔空军基地建设成为高端训练场,支撑大型联合演训活

## “漆黑-2022”演习为亚太地区安全蒙上阴影

■石汉娟 李由

动。澳大利亚国防部声称,“漆黑”演习表明澳对促进印太地区紧密联系的高度重视。未来,澳大利亚在印太地区“印太战略”中的地位将越来越高。

从参演兵力看,在美国的极力拉拢下,韩、日、德三国都是首次参加“漆黑”演习。其中,韩国派遣空军6架KF-16U战机、1架KC-330多用途加油运输机和130余名官兵参加,首次将演训合作战任务的空域拓展至南半球。日本航空自卫队也派出百里基地6架战斗机,约150人参加此次军演。自去年德国军舰赴南海活动以来,美国一直在拉拢德国加入搅乱亚太安全局势的“小圈子”。德国空军此次派出6架“台风”战斗机,3架A330多用途加油运输机和4架A400M运输机以及250余名官兵参演,飞行距离超过1.5万千米。这是德国空军二战后首次赴亚太地区。对于德、法等多个北约国家此次参演,北约官网声称,澳大利亚通过邀请北约盟国和印太地区的合作伙伴,同地区国家空军进行互操作性演练,“为促进对全球安全问题的相互理解创造了机会”。然而,联想到今年6月北约马德里峰会



次将中国定义为“挑战”,其背后指向不言而喻。

从装备和演训课目看,此次演习也折射出其险恶用心。综合澳空官网和媒体消息,参加“漆黑-2022”演习的装备以战斗机、加油机、运输机为主,课目涵盖编队攻击、空中防御、对地对海打击、空中加油等。值得关注的是,此次演习将重点演训空中加油能力这一“战力倍增器”,各参演国将派出各自的

空中加油机和战斗机,演训空中加油和受油。其中,韩、法、德、澳、英等国分别派出KC-330、A330、KC-30A、“旅行者”等型号的加油运输机参演。这也意味着,美军及其盟友、伙伴的空中力量在亚太地区部署时,可互相提供空中加油支援,快速提升远域作战、敏捷部署能力。美国及其盟友将会有更多空中力量前沿部署至澳大利亚或由澳提供支援,这必将给区域安全带来新的风险。

此次“漆黑-2022”演习表明,澳大利亚已经成为美国强化在亚太地区军事存在的“桥头堡”。美积极拉拢域外国家加速打造“亚太北约”,加紧在亚太地区建立军事同盟的步伐,对地区安全形势带来严重冲击,对此需要保持高度警惕。

(作者单位:空军研究院) 上图:韩国KC-330空中加油运输机(下) 资料图片