

# 全球无人战车市场持续增长

■张小丽 董小超

近年来,随着人工智能和先进导航技术不断发展,无人战车正成为未来战场上重要的军事力量。据“全球数据”国际咨询公司估计,未来10年,全球尤其是西方国家无人战车市场将呈大幅增长态势。

## 市场或将持续增长

根据“全球数据”国际咨询公司发布的数据,未来10年,全球无人驾驶地面车辆市场价值将以4.4%的年均复合增长率增长。在此期间,军用无人驾驶地面车辆累计市场价值将达69亿美元。

数据显示,北美和欧洲国家对军用无人驾驶地面车辆的需求最为突出,尤其是美国、俄罗斯、法国、德国和英国等。在美国大规模投资支持下,北美地区国家预计将保持全球领先地位,年均复合增长率高达5.1%。亚太地区国家年均复合增长率约为4.4%,印度、澳大利亚和韩国等国,将继续增加部署先进无人驾驶地面车辆。

## 美军提出多项计划

目前,美陆军重点无人战车项目包括可选载人战车、机器人战车、小型多用途运输车辆。美陆军未来司令部下一代作战车辆跨职能团队,计划用可选载人战车逐步取代“布拉德利”步兵战车。此前,美国5家防务公司获得该型车概念设计合同,美军计划今年选择其中3个进行原型测试。

美军机器人战车拥有轻型、中型和重型3种变体。美军声称,这种搭配旨在提高态势感知能力和杀伤力,同时降低编队风险。美陆军将在2023财年就轻型战车进行竞标,未来5年,为其预留7亿美元预算。2020年,美陆军选中美国无人作战车辆承包商奎泰奈克北美公司进行轻型原型车设计。2025年前,将进行3个周期测试。德事隆系统公司和菲力尔集团已研制出中型原型车——配备30毫米火炮的“粗齿锯-M5”无人战车。德事隆系统公司还计划将“粗齿锯-M3”改装成中型机器人战车。



爱沙尼亚和法国部署至马里的“忒弥斯”无人战车。

小型多用途运输车辆主要用于小队作战。根据合同,通用动力陆地系统已向美陆军交付16辆该型车。这款车采用混合动力系统,美陆军拟订购2200辆。

## 亚太国家紧追美国

韩国研制的Arion-SMET无人战车,已被美国国防部选中参加美军组织的对比性测试、评估项目。该型车净重2吨,以电动机为动力,最大行驶距离100公里,最多可携带550千克载荷。韩国还利用人工智能和无人系统等技术开发出无人侦察车,可在多种地形执行侦察、与敌交战等任务。

另外,韩国现代罗特姆公司也向韩国军队交付了新一代轮式地面无人战车。2020年,该公司获得一份价值360万美元合同,为韩军研制可执行各种任务的新一代无人战车。2021年7月,2台原型车交付韩国陆军,接受为期6个月的评估测试,以便批量生产并装备部队。

澳大利亚也在进行相关计划。BAE系统澳大利亚公司正在将20辆M113A4装甲运兵车改装为可选载人战车。改装后车辆可自主运行,但决策过程有人参与,主要执行侦察和后勤保

障任务。澳大利亚还对陆军曼恩4×4军用卡车进行升级改造,使车辆不再配备驾驶员和指挥官,提高车队运行效率。澳方声称,此举可腾出更多人员,用于执行更困难的任务。

## 欧洲盟友随美起舞

与美国保持特殊关系的英国,也在加快无人战车的试验与评估。2020年,英国从德国莱茵金属公司加拿大分公司订购4辆“任务大师”无人战车,并于2021年追加采购4辆。2022年,英国国防部第3次与该公司签订合同,采购7辆“任务大师”无人战车。其中,4辆执行情报、监视、目标获取和侦察等任务,另外3辆用于货物运输。

波罗的海国家爱沙尼亚米瑞姆机器人公司研制的“忒弥斯”无人战车,在全球占有很大市场份额。该车长2米,采用模块化设计,可根据不同作战需要,更换相应作战组件。该型车采用油电混合动力,最大时速50千米/每小时,最长续航时间10小时,搭载“守护者”遥控武器站,配备“标枪”反坦克导弹和12.7毫米口径机枪。目前,已有16个国家装备“忒弥斯”无人战车,其中半数均为北约国家。该型车将成为集成模块化无人地面系统项目开发的基础。

## 未来面临技术挑战

可以预见,未来成百上千辆无人战车将投入使用并加速奔向战场。需要指出的是,近年来,无人战车并不具备无人机那样的市场和能力,承担的角色相对有限,未来发展仍需克服不少困难。

技术限制。有防务专家认为,尽管无人战车在自主性、机动性等方面取得了不小进步,但在躲避和清除障碍物方面仍然面临挑战,尤其是当战车在越野地形和森林行进时。为避免作战风险,需对无人战车设定更高标准,才有可能具备持续作战能力。

沟通障碍。战斗中士兵如何与无人战车进行沟通互动,是防务专家一直探讨的问题。他们认为,部分无人战车具备高度自主性,能够接收视觉和语言信号并作出反应,但在应对意外情况时往往不能作出适当反应。这将在一定程度上增加战场操作人员精力,进一步增加作战风险。

网络问题。无人战车的部署,离不开广域安全网络。这意味着操作人员和无人战车之间始终存在通信或数据链路故障风险,尤其是在复杂地形或者电磁干扰环境中,战车作战能力可能会大打折扣。

## 环球时评

3月上旬,国际原子能机构总干事格罗西访问伊朗。其间,伊朗原子能组织与国际原子能机构就伊核问题发表联合声明,共同确认加强合作和加快解决核保障问题的重要性。自美国退出伊核协议以来,伊核问题一直处于悬而未决状态。此次伊朗与国际原子能机构就加强合作达成协议,有助于各方就伊核问题全面协议恢复履约达成一致。

美国于2018年5月单方面退出伊核协议后,恢复并新增一系列对伊制裁。此后,伊朗逐步停止履行伊核协议有关核研究、离心机浓缩铀丰度等方面的义务。为推动全面重启伊核协议,协议相关方自2021年以来在奥地利维也纳举行多轮谈判,讨论美伊恢复履约问题,但有关各方始终未能达成一致。

此次伊朗与国际原子能机构就加强在伊核问题上的合作达成共识,释放出积极信号。根据联合声明,双方在格罗西访问伊期间达成3点共识:一是国际原子能机构和伊朗的互动,将本着合作精神并在全面保障协定基础上,依照该机构权限与伊朗权利和义务进行;二是伊朗愿意就3个未申报地点有关悬而未决的保障问题继续合作,并提供进一步信息和访问权限;三是伊朗将允许国际原子能机构实施适当核查和监督活动,并在即将举行的技术会议上商定具体执行方案。

伊朗主动与国际原子能机构合作,基于多方面考量。

首先,是为避免新一轮制裁落地。美国退出伊核协议并重新加强对伊朗制裁,对伊朗的打击不言而喻。此前有消息称,美国和欧洲将在近期对伊朗发起新一轮制裁。伊朗原子能组织主席伊斯法拉米批评称,西方国家不愿履行义务,却试图通过胁迫的方式让伊朗遵守协议。此次伊朗表示愿意接受国际原子能机构多项监管要求,意在争取减少制裁,减缓外部压力。

其次,回应国际社会重大关切。作为对美退出和制裁的回应,伊朗拒绝继续执行伊核协议部分内容,使得伊核问题重新成为国际社会的重大关切,并引发外界对伊朗是否会继续遵守与国际原子能机构达成的核保障监督协定的担忧。国际原子能机构今年1月发布消息称,在伊朗库姆市附近一处地下核设施提取的样本中发现了丰度为83.7%的铀颗粒,与伊朗宣布的丰度水平60%不一致。伊朗同意国际原子能机构将核查福尔多核设施的次数增加50%,承诺重新打开2022年6月关闭的部分核设施内的监控设备,有助于国际原子能机构对伊朗核设施进行全面监督。另外,伊朗需要通过与国际原子能机构合作,继续发展民用核能项目,并

保持与其他各方的沟通渠道。

再次,核技术突破不是伊朗现阶段核政策目标。鉴于目前国内形势以及所面临安全状况,进行核技术突破并非伊朗的当务之急。此前,以色列总理内塔尼亚胡曾威胁对伊朗核设施采取军事行动,美国国务卿布林肯1月底出访中东接受采访时也表示,不排除采取军事行动阻止伊朗获得核武。在此背景下,伊朗与国际原子能机构和谈的姿态更容易获取国际社会支持。在格罗西访问伊朗结束之际的记者会上,他表示“任何针对核设施的军事攻击都是非法的”。

此次伊朗与国际原子能机构达成的联合声明虽然简短,但回应了外界非常关注的两个焦点问题,即在福尔多核设施发现与申报不符的高浓缩铀颗粒问题,及对伊朗核设施恢复全面监督保障的问题。联合声明及相关协议应被视为伊朗与国际原子能机构重新加强合作的良好开端。协议的具体实施,尚有待于即将开始的技术谈判。至于后续如何进一步加深沟通与合作,恢复伊朗核协议的谈判与全面有效执行,还需有关各方相向而行,作出更多努力。

(作者系北京语言大学国际关系学院教授)

## 伊核协议或迎谈判窗口

伊朗与国际原子能机构达成合作共识

■刘华平

# 美发布新版网络安全战略

■刘磊娜 郭亮 张济洋

3月上旬,美国政府发布新版《国家网络安全战略》(以下简称《战略》)。这份拜登政府上台的首份国家级网络安全战略,提出了加强网络防御的最新举措和构建所谓数字生态系统。分析称,这将为美在防务等领域进行技术推广和拉伙建群提供“背书”。

## 拼凑而成的“战略指南”

据介绍,这份长达39页的《战略》,整合了本届和往届美国政府在网络安全建设方面的相关政策措施,在此基础上提出发展建议。《战略》对美国网络战略环境和趋势进行评估后认为,软件和系统自身的脆弱性、全球加速互联的风险、数字技术广泛应用、虚实边界的模糊性、有组织的网络犯罪等,让美国面临不断上升的网络安全风险。

《战略》提出了美国增强网络安全弹性的5个战略支柱。一是保护关键基础

设施,具体措施包括建立网络安全法规、扩大公私合作、更新联邦事项响应政策等。二是打击和摧毁威胁源,整合资源应对安全威胁,措施包括提高情报共享速度、打击网络犯罪和勒索软件等。三是塑造市场力量加强网络安全和弹性。四是通过战略投资和协调合作,建立数字生态系统的合作。

有外媒称,新版《战略》更像是已有政策的集合和拼凑而来的指南,缺少特色鲜明的观点和措施。比如,美国2022年发布的《关键基础设施网络事件报告法案》,就曾列举关键基础设施保护等战略支柱;美国国土安全部出台的《网络安全战略》,也对有关内容作了说明和阐释。

## 国安战略的专项章节

据报道,《战略》中许多内容与拜登政府2022年底出台的《国家安全战略》

相呼应,表明网络空间已成为拜登政府国家安全战略的重要部分。

美国《国家安全战略》提出,加大对前沿和新兴技术的投资,巩固工业基础,建立国际技术生态系统,塑造安全可靠的网络空间。此次出台的《战略》对上述内容进行了细化,提出建立可防御、有弹性的数字生态系统。在盟友关系方面,《国家安全战略》突出大国竞争时代盟友体系的竞争,纠偏特朗普时代“美国优先”理念。此次《战略》将依托国际盟友体系作为战略支柱,延续了国内实力+规则管控+盟友体系的应对策略。

有评论称,《战略》基本是拜登政府《国家安全战略》的专项章节,其在网络空间继续设定专制与民主的二元对立关系,暴露出美国现任政府仍固守冷战思维,或将引发“无形疆域”恶性竞争。

## 网络行动计划相继展开

《战略》发布后,美国政府相关机构也随之发布项目进展情况。

美国国防信息系统局宣布了“雷霆穹顶”项目实施计划。该方案是五角大楼“零信任”网络安全计划的子项目,旨在实现数据在军队加密网络和非加密网络间“安全、受控制的流转”,打造美军数字生态系统。美国国土安全部等部门也宣布将参与数字安全软件研发和试用。该部门官员表示,《战略》将推动数字生态向理论向实践快速过渡。

有外媒担忧,美国国家安全局等机构可能以《战略》为借口,通过提取数据等方式,在网络空间开展类似“棱镜”的秘密情报监视项目。美国还可能以国家安全为由,动用政府资源开展网络空间一体化行动,依靠数字技术优势巩固其霸权地位,值得持续关注。

据日媒报道,日本政府将从2023年开始建立一个名为“中央云”的综合信息系统,用于整合陆海空自卫队以及新型领域作战力量相关信息,强化自卫队各军种一体联合作战能力。

# 日本自卫队拟建“中央云”系统

■文成入

据报道,未来日本将在统合幕僚部下新设“统合同司令部”,将其定位为与美国沟通协调的机构,实际上,也是日本陆海空自卫队统一运用和指挥机构。为确保“统合同司令部”高效运转,需在自卫队内部建立一个统一的情报共享系统。

此前,日本陆海空自卫队分别依托各自指挥系统对所属部队进行指挥控制,导致各自指挥系统之间存在架构标准不统一、数据存储和通信模式差异大、紧急时刻难兼容等问题。另外,日本陆海空自卫队信息化发展程度也不一致。

为解决上述问题,日本防卫省拟在位于东京新宿的中央指挥所建立一个“中央云”系统,将日本自卫队情报信息全部汇集其中。该系统能够每天收集信息,实时掌握和管理各部队人员情况,以及装备库存、部队派遣计划等信息,将对“统合同司令部”决策指挥提供更多支撑。据悉,“中央云”是一个不与外部网络接通的封闭式内部云系统,只允



许拥有特定权限的防卫省职员或自卫队官员登录使用。日本防卫省认为,相比此前分散管理的系统,“中央云”系统抵御网络攻击的能力更强。

日本防卫省建立“中央云”系统整合自卫队情报数据,与即将新设的“统合同司令部”指向相同,即谋求实现“两个一体化”。

首先,推进自卫队内部一体化运用。日本新版《国家安全保障战略》等安保政策文件明确提出,未来将着力推进自卫队的统一运用。事实上,由于日本陆海空自卫队诞生背景不同,军种文化有较大差异,至今仍存在各自为政现象,在情报信息共享方面存在不少“壁垒”。防卫省通过构建“中央云”系统,自上而下实现信息共享,意在让防卫省和自卫队高层认识到联合作战的重要性。日本新设“统合同司令部”,意图通过常态联合作战训练、联合编组等力量运用模式,提升自卫队一体化运用能力。

其次,加速日美军事一体化进程。

2023年1月,日美外长、防长举行“2+2”会谈,双方发表的共同文件提到,日本决定新设“统合同司令部”,以统一指挥陆海空自卫队。美方表示,将研究更有效指挥控制关系,提高双方互操作性和快速反应能力。实际上,无论是“中央云”系统还是“统合同司令部”,都将加速日美军事一体化进程。未来,汇聚自卫队所有情报和数据资源的“中央云”系统,可快速接入美军情报信息系统,依托日美情报共享机制,实现实时战略乃至战术层面的情报交换。另外,“统合同司令部”本身定位就是与美沟通协同机构,未来将统一运用自卫队各领域作战力量,与美军印太司令部甚至驻日美军司令部保持同步运转,共同制订训练或作战计划,通过常态联合编组实现一体化指控。也正因此,日本防卫界不少声音质疑,“中央云”系统和“统合同司令部”可能让自卫队彻底失去作战指挥权,沦为美军的“打手”。

上图:日美举行联合军事演习。



美陆军网络战人员正在执行网络行动任务。