

美太空军加快扩张步伐

■林 源

11月底,美国太空军在海外接连设立两个太空作战司令部。多家美国媒体称,2022年美国太空军建设明显提速。美国太空司令部电磁作战小组负责人韦斯勒表示,预计到2040年,全球太空经济的总价值将达1万亿美元,考虑到太空作战能力将影响未来战争的结果,美军必须加快占领太空这个“战场制高点”。

军备建设再提速

美国太空军主要从4个方面重点“发力”推进军备建设。

优化指挥链路。11月22日,美国太平洋太空部队在夏威夷珍珠港史密斯营,成立印太总部太空作战司令部。美国媒体评论称,此举将提升美军探测和拦截从印太地区国家发射的弹道导弹、巡航导弹及军事卫星的能力。紧随其后,11月26日,韩联社报道称,驻韩美军将新设太空作战司令部,以应对朝鲜洲际弹道导弹对美国本土的威胁。

深化军事演训。美国太空军以“黑色天空”和“北极星之锤”军事演习为依托,不断提升指挥控制能力。报道称,今年8月以前,美国太空部队模拟了在态势困难和操作受限情况下的“在轨战斗交战”。在“黑色天空”演习中,为还原真实战场环境,美国太空军从一家私营公司手中租借商业卫星作为训练目标,演练了实战条件下的“实弹”干扰行动。

固化联盟合作。今年2月,美国、澳大利亚、加拿大、法国、德国、新西兰和英国共同发布《联合太空作战愿景2031》倡议,寻求和准备依据适用的国际法保护和防御敌对太空活动。有评论认为,此举表明美国已将打造太空联盟作为主导未来太空发展的重要抓手。

强化实战能力。今年1月,美国太空军发射两颗“地球同步太空态势感知计划”卫星,以提高轨道监视能力。近



SpaceX公司的猎鹰9号火箭为美国太空军发射第三代GPS卫星(资料图)。

期,美国太空军成立了第19太空防御中队,重点关注地球和月球之间的太空领域,以提升美军的态势感知及防御能力。此外,五角大楼正在开发“混合太空架构”。它由多个轨道上的军用和商业卫星组成,将集成为一个“太空互联网”,并提供基础性的网络防护以抵御黑客攻击。

现实问题遭诟病

美国媒体称,在太空军建设不断提速的同时,其面临的问题也屡遭诟病。

首先,对标潜在对手,建设效果不佳。报道称,过去10年至15年,俄罗斯等潜在对手在太空能力建设上所取得的进展已超过美国。为此,拜登政府不得不在其总体竞争战略的框架下,将建设太空力量、打造太空环境安全、深化太空联盟等视为重点方向。

其次,对照国内机构,职责区分不清。美国国内一直对太空军与国家航空航天局的区别存在争论。根据官方表述,美国国家航空航天局主要负责探索太阳系和地球,以及进行其他科学研究,

而太空军的重点“业务”是维护国家安全。但实际情况是,美国国家航空航天局自1958年成立以来,一直与国防领域密切相关。而且,在载人航天和太空防御相关技术方面,美国太空军与国家航空航天局也有交集。

再次,对比其他军种,利益分配不均。据介绍,美军绝大部分卫星都掌握在空军手中,太空军和空军在资源分配问题上存在诸多矛盾。此外,基于历史原因,美国陆、海、空军分别成立了针对太空业务的部门,导致管理分散、政令繁杂,反而制约了太空能力的发展。即便在太空军独立成军后,这一问题仍未解决。

内外发力谋合作

分析人士指出,近年来美国加速推进“太空军事化”,将太空领域作为大国竞争“制高点”,其两大发展趋势值得关注。

一个是美军内部的太空能力聚合。美国太空司令部司令詹姆斯·迪金森不久前表示,未来美国太空司令部、网络司令部、陆军航天与导弹防御司令部将加

强合作,融合太空能力、网络能力、特种作战能力,构建针对对手的“三位一体”影响力威慑布局。

美国太空军高层也表示,太空信息支援能力将是美军开展联合全域作战行动的必要条件,军用和商用卫星及其构建能力将是美军下一代韧性太空体系架构的关键力量。可以预见,未来美军将在太空建设上强化“军种联合”“军民合作”,以搭建所谓高度分散、强韧、可快速补充的太空架构。

另一个是美国与盟友的太空能力融合。今年3月,为强化在太空领域的存在,日本防卫省在位于东京都的航空自卫队府中基地为新组建的“太空作战群”举行授旗仪式。近日,英国国防部发布题为《联合条令出版物0-40——英国太空力量》的条令文件,这是英军首份针对太空领域的独立条令文件。

值得注意的是,上述国家在成立太空作战力量或颁布太空条令时,不约而同地将目光投向美国,希望通过与美国强化军事合作来提升太空实战能力,具体内容包括加强信息交换、协调军事太空需求、执行联合行动等。

土耳其对叙地面行动箭在弦上

■王大伟 李春晖

据多家外媒报道,土耳其和叙利亚边境的紧张局势近来持续升级。11月20日,土耳其战机对伊拉克和叙利亚境內的库尔德武装分子发动代号为“爪剑”的空袭行动。此次空袭被认为是对11月13日发生在土耳其最大城市伊斯坦布尔爆炸事件的回应。11月23日,土耳其总统埃尔多安警告称,土方可在继续空中打击的同时,在叙利亚发动地面攻势。

报道称,土耳其方面认为,11月13日造成多人死伤的爆炸袭击事件由库尔德工人党主使。事发后,土耳其抓捕了1名叙利亚籍嫌疑人阿拉姆·阿尔巴希尔。她承认自己与库尔德工人党的叙利亚分支有联系,曾接受库尔德工人党、民主联盟党和人民保卫军的培训,并在位于叙利亚科巴尼的库尔德工人党情报学校学习,那里有美军人员授课。据此,土耳其方面表示不接受美国就此次爆炸袭击事件所表达的慰问。

在“爪剑”行动中,土耳其空军除派出多批次的F-16战斗机外,还使用无人机和火炮打击相关目标。11月27日,土耳其国防部部长阿卡尔表示,自行动开始以来,已消灭480名库尔德武装人员。

针对土耳其方面的指控,库尔德武装组织“叙利亚民主力量”指挥官马兹卢姆·科巴尼予以否认。他在采访中称,此次爆炸袭击事件的主谋是土耳其控制下的叙利亚反对派组织。被土耳其抓获的阿尔巴希尔,其家庭与极端组织“伊斯兰国”关系密切,她的3个哥哥均为该组织成员。马兹卢姆表示,由于土耳其国内出现经济下滑、通货膨胀和失业率上升等一系列问题,埃尔多安希望通过对库尔德的军事行动来激发民众的情绪,以帮助其赢得明年的大选。

11月26日,阿卡尔表示,土耳其军队将尽快对叙利亚开展地面行动。11月28日,路透社援引土耳其两位高级官员的话称,土武装力量几乎完成对在叙利亚开展地面行动的准备,只等待总统的决定。据土耳其《自由报》专栏作家塞尔维透露,“爪剑”行动很可能于12月结束,随后土耳其将在叙利亚开展大规模地面军事行动。

对此,美俄两国均作出表态。塞尔维称,美国参谋长联席会议主席马克·米利与土耳其军队总参谋长古勒举行会谈,阿卡尔也会见了美驻土大使弗莱克。美国方面建议,土耳其无需开展地面军事行动,库尔德武装组织向后撤离30公里。美国中央司令部发言人此前也表示,土空袭行动已对位于库尔德武装控制区内的美军特遣队构成威胁。

俄罗斯总统叙利亚问题特使拉夫连季耶夫要求土方保持克制,避免叙利亚北部和东北部地区乃至全境的紧张局势进一步升级,他同时强调和平解决库尔德问题的重要性。拉夫连季耶夫称,土叙两国情报部门负责人仍需保持沟通,俄军方愿为此提供帮助。此外,拉夫连季耶夫批评了美军在叙利亚的非法驻扎,称这一行为严重破坏了地区稳定,美国应尽快撤军以帮助恢复地区局势。

分析人士指出,如果土耳其在叙利亚开展地面行动,可能将进一步破坏叙利亚及其周边地区的稳定,并激起各方强烈反应;为恐怖组织复苏提供契机,这些都将给地区局势稳定带来不良影响。

韩媒梳理年度国防科技成果

■石 文

据韩联社报道,11月24日,韩国总统尹锡悦主持召开军工出口战略会议。韩国国防部官员在会上表示,韩国寻求到2027年成为全球第四大军火出口国。分析人士指出,这一目标的确立,得益于韩国国防工业的快速发展。日前,韩国媒体总结了近一年来韩国在国防科技领域的突破性成果。

“AI强军”稳步推进

报道称,今年5月尹锡悦正式就任韩国总统后不久,韩国国防部便发布以“AI强军”规划为核心的“国防革新4.0”发展蓝图,提出要打造尖端科技军队。

按照韩国“AI强军”规划路线图,未来10年至15年将分阶段建成远程控制高科技部队、半智能化武装部队和智能型国防军队。当前,远程控制高科技部队已基本成形,主要指装备美国“全球鹰”无人机和以色列“苍鹭”无人机,以及韩国国产中空无人机的部队。

与此同时,半智能化武装部队建设取得进展,韩国陆、海、空军和海军陆战队均设有相关试点单位。如,代号为“猛虎部队”的韩国陆军第25师示范旅战斗团,已配置首批单兵智能作战系

统、无人机和高度互联的网络系统,在同类部队中最早具备初始作战能力;韩国海军和海军陆战队也抽调力量,建设负责水雷清扫、无人机编组和登陆作战的半智能化部队。

至于韩军的“终极目标”——智能型国防军队,意味着其将完成向“基于人工智能的有人与无人联合作战体系”转变。一方面,凭借智能自主的指挥控制与情报监视系统,形成以“作战云”为依托的决策链路;另一方面,确保作战部队能够高效、智能地应对各种危机。

韩国国防部长官李钟燮表示,“AI强军”规划通过一体化推进展开,今年以来最大的国防科技成果是“人工智能基础建设”。具体内容包括:从技术层面将三阶段目标分解应用于侦察、作战和指挥体系建设;组建“国防AI中心”,创立军队人工智能专管机构;出台新的《国防信息化法》,重新标定未来10年数据建设路线图;升级改善国防部核心部门、军队关键岗位的网络基础设施,特别是高性能计算机和超高速通信网络。

“攻坚”新兴作战域

报道称,今年以来,韩国在推进人

工智能科技强军计划的同时,也将网络空间、太空、电磁频谱这些高技术含量的新兴作战域作为“攻坚”重点。

《国防太空战略》的问世,弥补了韩国军用侦察卫星领域规划的空白。根据韩国空军公布的能力生成路线图,2025年前其将具备有限的太空监视能力;2030年前可对太空方向安全威胁进行全方位监控,并能实施防御反击;2050年前具备全天候监视和强大的太空作战能力。

《国防网络安全战略》的出台,完善了韩军的网络战和电子战作战理论。年内,韩国还成为亚太地区首个“人群”北约网络合作联盟的国家。韩美网络司令部签署谅解备忘录,协商在网络领域的双边合作。其中,韩方在美方专家团队指导下建成网络空间模拟对抗靶场。

此外,在美国同盟体系防务机制框架下,韩国与荷兰、澳大利亚、新西兰、波兰、菲律宾、新加坡等国开展国防和军工合作,重点分享在AI、网络等新兴领域的研究成果。

带动“战略产业”发展

尹锡悦上任百天之际,曾提出要通过国防产业牵引国家尖端技术行业,力推民间战略性新兴产业与国防新兴产业的合作。

此前,韩国政府宣布,将在未来5年内投入6870亿韩元(1韩元约合0.005元人民币),以实现把国有航天运载技术转让给私营航空航天企业,助力其参与国际竞争,进而“反哺”国家太空能力建设。

11月上旬,韩国宣布国产超音速战斗机“猎鹰”2号原型机首飞成功,韩国由此成为世界上第8个成功研制超音速战斗机的国家。据介绍,“猎鹰”研发团队中有13家为民营企业,该项目直接带动了韩国航空产业的发展。



当前,人工智能技术(AI)的开发仍是五角大楼及其传统军事承包商的短板弱项。如何有效地开发军用人智能技术和装备,已成为美国国防部面临的重要课题。

美军用“硅谷”模式开发 AI

■王 权

近日,五角大楼决定引入“民间力量”,并与一家位于硅谷的小型科技公司“应用研究所”签订合同。该公司将获得4900万美元资金,在两年内为美国陆军“作战机器人车辆”项目开发软件工具,以实现商用车辆自动驾驶技术在军事领域的应用。

美国“国防创新小组”自动系统项目负责人米歇尔森表示,商业公司在人工智能技术的开发领域投入了大量资源,他们在研发和应用方面积累了不少经验。美军想要的不仅仅是他们现成的应用技术,还包括开发及不断完善这些技术的组织和方法,即所谓的“硅谷模式”。

米歇尔森解释说:“大部分硅谷公司推出的新技术并非最终版本。他们需要通过内嵌的探测与回收系统,把应用过程中得到的数据收集起来,日复一日,年复一年,最终得到一种趋近完美的实用技术。五角大楼没有类似的数据收集、管理、储存和共享体系,缺乏相关领域的人才,因此很难对人工智能新技术进行后期完善。比如,一辆应用了人工智能技术的坦克服役后,军方后勤部门只知道使用现成的零部件对其进行保养,而不清楚如何通过数据收集对

人工智能技术进行升级完善。如此一来,这辆坦克直到退役也无法在性能上有所提升。”

谷歌公司前高管、曾担任美国国防创新小组主管、协助五角大楼与硅谷高科技公司合作的埃里克·施密特指出:“研发人工智能技术最顶尖的人员,很大一部分在硅谷,因此美军迫切希望在五角大楼与硅谷之间建立技术对接通道。”

不过,借助商业公司把先进的民用技术转化为军用并不容易,主要是因为军用技术比民用技术复杂得多。以车辆自动驾驶技术为例,民用技术只需“教会”车辆识别、避开道路上的潜在障碍物,但军用技术还要考虑如何在道路之外识别并避开更复杂的障碍,同时保证车辆的安全。具体而言,民用技术只需控制车辆进行运动,军用技术则需控制车辆进行机动,即在识别障碍的同时,计算出能够躲避敌方火力打击的行进线路,等等。

此外,军用人智能技术还需具备更强的自主性。军用智能车辆不像民用车辆那样,设置了固定的前进方向或目标,而是要根据不同的任务类型在行动中不断调整路线和终点,并对潜在目

标进行猎杀。

美国海军陆战队预备役情报军官科林·卡罗尔表示:“军用人智能技术想要突破战争的迷雾,需要比民用技术更多的数据支持,以及更复杂、更精确的算法。目前尚未有商业公司在该领域投资。若要將硅谷公司的相关技术转化为军用,还需要五角大楼的引导。”

尽管五角大楼对硅谷的技术青睐有加,但不是所有的硅谷公司都愿意与军方合作。报道称,硅谷多家公司给出了不愿与军方合作的理由,其中包括利润不高、知识产权风险、监管难以忍受、官僚作风及政治影响等。相较之下,一些受到经济形势冲击的小型公司更愿意与军方建立合作。

卡罗尔说,美军对“应用研究所”等小型高科技公司的核心要求,就是使军用人智能具备终身学习的能力,“他们要像教小孩子走路一样,让军用人智能技术利用所收集的数据,不断学习如何应对复杂的作战环境,以及独立克服对环境的陌生感”。

上图:美国一家公司开发的软件系统可以生成虚拟环境,用来测试AI感知算法。



韩国陆军展示无人机、机器人和装甲车等装备。