

# 美军“作战云”项目持续受挫

■ 章 池

为抢占军事技术制高点,强化对潜在对手的作战优势,美军近年来大力推进“作战云”项目建设。然而,据外媒近期报道,受多重因素影响,美军“作战云”项目推进并不顺利。有媒体甚至指出,未来美军“作战云”项目将面临诸多严峻考验,有待进一步观察。

## 加快建设步伐

为解决五代机与四代机互联互通等问题,美军于2013年1月率先提出“作战云”概念,力图通过快速、安全、实时的网络连接,在飞机、军舰、卫星、导弹等武器平台与人员之间分享数据,实现陆地、海上、空中、太空、电子等各个领域的信息共享,发挥各类作战资源的自主和聚合优势,形成融信息共享、态势感知和平台性能为一体的云端作战能力。

在提出“作战云”概念后,美军近年来持续加快相关项目建设。

从国防部层面看,五角大楼近年来加快推进“面向任务的弹性云”项目建设,以便开发检测、诊断和应对网络攻击的技术,解决云计算的安全挑战问题。近期,五角大楼在新财年预算中还专门编制“加密数据编程计算”相关预算,旨在开发实用计算方法和编程语言,应对云计算环境中的信息安全挑战。

从军种层面看,2014年8月,美海军投资1230万美元启动为期5年的“海军战术云”项目,并在“三叉戟勇士-2016”演习中对“海军战术云”的信息共享和分析处理能力进行测试。目前,美军部分“作战云”软件已进入战场测试阶段,可初步实现共享前线作战单元的最新影像、地图及其他关键信息。

## 问题日渐突出

据美国媒体披露,美军“作战云”项目建设并未取得实质成效,尤其是多个核心项目进展并不顺利。

一是“联合企业国防基础设施”项目。美国国防部于2019年10月与微软公司签订为期10年、价值110亿美元的项目合同,旨在为美军各军种建立通用基



美军试图通过“作战云”项目确保作战优势

础设施和云平台体系架构,实现数据便捷共享。据美媒爆料,由于时任美国总统特朗普与亚马逊首席执行官杰夫·贝索斯关系不睦,五角大楼最终将合同授予微软公司,外界普遍认为这是特朗普“不恰当施压”的结果。迄今为止,亚马逊公司一直未放弃争夺该合同,美国国防部也下令对项目进行审查,导致其近乎陷于停滞。

二是“国防飞地服务”项目。2020年12月,美国防信息系统局发布“国防飞地服务”项目最终招标书,未来10年合同金额高达117亿美元。该项目旨在将美国国防部下属22家机构的网络进行整合,以提升网络安全性、可用性和可靠性,并向作战人员提供集成化作战支持。由于该项目专业性极强,投资风险高,目前美国相关企业仍处于观望状态。

三是“国防企业办公解决方案”项目。在历经多次延迟后,美国国防部于2020年10月授予通用动力公司该项目合同。根据规划,美国防信息系统局率先将用户迁移至“国防企业办公解决方案”云环境中,并将于今年夏季展开更

广泛的部署。然而,突如其来的新冠肺炎疫情对该项目造成影响,加之此前多次调整延期,外界对该项目发展前景普遍持悲观态度。

四是“军事云”2.0项目。该项目于2018年2月启动,旨在为美国国防部相关机构提供一套基于云的基础设施服务集成套件,原计划在2020财年结束前将超过100个数据中心转移至“军事云”2.0,但根据最新调查结果,相关任务完成率仅为约20%。

## 发展前景难测

由于云计算是大数据智能分析处理的基础支撑平台,能够提供强大存储和高速计算能力,美国国防部一直试图通过推动云项目建设,建立可存储、处理大量机密军事数据的云计算系统,并以此为基础制订基于人工智能的作战计划。不过,综合相关情况看,美军“作战云”项目的推进前景并不乐观。

首先,企业存有疑虑。美军“作战云”项目投入大、周期长、要求多、收效慢、风险高,部分项目还深陷政治缠斗

或被诟病侵犯个人隐私,导致美国国内相关企业普遍持观望态度。下一步,如何吸引更多企业参与相关项目,将在很大程度上决定美军“作战云”项目的建设成败。

其次,技术尚不成熟。作为前沿军事科技,“作战云”目前尚不成熟,有诸多技术挑战亟待突破,包括如何在高度激烈的对抗中可靠工作,如何做到安全保密,如何与各军种原有通信链路兼容,如何进行前瞻性设计等。参考美军高超音速武器等前沿装备发展轨迹,“作战云”如想从纸面走向现实,还有很长的路要走。

再次,对手高度警惕。外界普遍认为,美军“作战云”项目的大国竞争意味十分浓厚。以“联合企业国防基础设施”项目为例,美军直言不讳地表示,希望该项目能为作战单元提供实时数据和态势服务,以提高美军打赢全球战争的能力。回首“星球大战”和“第三次抵消战略”不难推测,美军“作战云”项目建设势必引发潜在对手的高度警惕和强力反制,迫使后者加速研发非对称战力,相关动向值得持续关注。

# 为加入北约,乌克兰发出『核威胁』

■ 肖 军

近来乌克兰边境地区局势持续紧张。乌克兰国内开始有人鼓吹重新核武装,以有效自卫。据俄罗斯卫星通讯社网站报道,乌克兰驻德国大使安德烈·梅里尼克在接受德国媒体采访时发出“威胁”,表示如果乌克兰无法成为北约成员国,那么为了自保其将重新恢复核大国地位。乌克兰方面此时抛出如此“惊人”话题,能否实现“入约”之愿?

乌克兰自2013年爆发“颜色革命”后一直希望能够加入北约。尤其是在2014年克里米亚并入俄罗斯之后,乌克兰政府更直接把“入约”写入本国法律。进入2021年以来,顿巴斯地区局势再度升级,乌克兰加入北约的心情也更加迫切。乌克兰总统泽连斯基日前表示,解决当前乌克兰东部危机的唯一途径是尽快加入北约。他呼吁北约成员国尽快开启乌克兰“入约”进程。

尽管北约一直声称对乌克兰“入约”持开放态度,北约部分成员国也是乌克兰最主要的军援来源,但实际上北约内部对吸纳乌克兰成为正式成员国,态度各不相同。其一,北约部分中东欧成员国有着严重的“恐俄症”,多次表态支持乌克兰加入北约。其二,乌克兰处于反俄第一线,它的加入会让北约与俄罗斯的关系更趋复杂。在某些北约成员国看来,将乌克兰作为一颗灵活的棋子与俄罗斯对抗要比将它收归北约更有意义。因而,尽管北约表面上一直要求乌克兰为融入北约做好准备,但乌克兰似乎很难达到向北约过渡的标准。当前,虽然美国、英国和加拿大都声称坚定地支持乌克兰的“主权和领土完整”,但对乌克兰“入约”一事并没有明确表态。德国总理默克尔近期更是明言,没有设想与乌克兰加入北约有关的进一步措施。

从另一个角度来看,乌克兰加入北约也等于是西方与俄罗斯彻底撕破脸。从国家安全角度而言,俄罗斯视北约为其最大安全威胁,乌克兰加入北约是其“难忍之痛”。因此,俄罗斯曾发出警告,乌克兰加入北约将会越过“红线”。俄罗斯决不允许乌克兰加入北约,也不允许北约将乌克兰吸纳为成员国。这也是为何部分北约成员国对乌克兰“入约”非常忌惮,视其为“烫手山芋”。

就乌克兰自身而言,因为克里米亚问题的存在,它似乎永远无法满足北约所持的一条默认“潜规则”,即不允许有领土争端的国家加入该组织。就此来看,乌克兰加入北约仍遥遥无期。

至于乌克兰就“入约”问题发出的“核威胁”,事实上,也只能是“雷声大雨点小”,不会产生实质效果。众所周知,苏联解体后,乌克兰曾继承了重要核武库,包括战略火箭军第43集团军176枚洲际导弹和远程航空兵44架战略轰炸机及其机载巡航导弹,成

为仅次于美俄的全球第三核大国。然而,由于没有维持核武装的经济能力和政治需求,乌克兰于1994年与美、俄、英3国签署安保管忘录,并以无核身份加入《不扩散核武器条约》。随后,乌克兰陆续销毁境内所有核武器。若此时乌克兰再发展核力量,不仅俄罗斯不答应,西方国家也必然强烈反对。

此外,虽然曾是核大国,但目前乌克兰国力和技术实力已大不如前,既没有提炼核武器级高浓缩铀的能力,也不掌握核弹头研制的关键技术,重启核军备谈何容易。可以说,乌方官员恢复核国家地位之说,仅是反俄无望和西方若即若离情况下的强硬表态,付诸实践的可能性较低。

# 希腊和以色列拟加强防务合作

■ 张 宁

希腊和以色列日前签署两国间有史以来最大规模国防采购协议。以色列方面表示,以方将通过防务合作提升希腊的军事能力,同时加强两国政治和经济联系。希腊和以色列签署大规模国防采购协议并不断深化防务等各领域合作,各自有何考量?

## 签订军火大单

以色列国防部4月18日称,以色列国防部国际防务合作局已与希腊方面签署一份价值16.5亿美元的防务合作协议。根据协议,以色列军工企业埃尔特系统公司将参照以色列空军飞行学院,为希腊空军组建国际飞行训练中心。据悉,埃尔特系统公司将作为希腊空军提供全新M-346教练机,并为其训

练队提供服务,为期22年。此外,该公司还将为希腊空军提供先进嵌入式虚拟航空电子设备、飞行模拟器、地面训练站和指挥控制系统。

以色列国防部长甘茨在回应有关该协议签署问题时称,这项协议建立在以色列强大的国防基础和两国国防设施紧密相连的关系之上,符合两国共同利益。“协议将为希腊和以色列创造数百个就业机会,并促进地中海地区和平稳定。未来两国将继续深化伙伴关系。

路透社4月19日称这份防务合作协议是“历史性的”。

## 双方各有考量

希腊与以色列签署史上最大规模国防合约背后各有考量。

对希腊而言,加强与以色列防务合作既可以提供武器装备多元化,也有助于在与土耳其进行对抗时占据优势。据悉,希腊新年度国防预算大幅增加,达到55亿欧元(1欧元约合7.8元人民币),重中之重是增强海军和空军作战能力,包括购买先进战斗机、新型护卫舰,升级F-16战斗机中队等。对此,有分析人士指出,在与土耳其就领土和油气资源等问题纷争不断的背景下,希腊试图通过大幅增加国防预算,对外采购先进武器装备等措施,提高本国军事实力,增加与土耳其对抗的砝码。

对以色列而言,加强与希腊防务合作有助于其在国际军火市场上“分一杯羹”。以色列很多军事技术源自美国,并与美国签有相关协议,在武器装备独立出口方面经常受到某种限制。因此,以色列一直想方设法扩大武器出口。此次与希腊签署防务合作大单,被视为以色列开辟海外军火市场的新尝试。另外,从地缘政治角度而言,以色列一直视土耳其为主要竞争对手,向希腊出口大量武器装备,也是从某种意义上对土耳其进行遏制。



俄方称无人机捕捉网具有广阔市场前景

# 俄推出新型反无人机武器

■ 战 扬

“透视俄罗斯”网站近日报道称,俄罗斯将在“军队-2021”国际军事技术论坛上推出一件新型反无人机武器——无人机捕捉网。俄军事专家表示,无人机捕捉网在反无人机作战方面更加专业,将成为军火市场上独一无二的产品,具有广阔市场前景。

据介绍,无人机捕捉网外形类似一枚导弹,区别在于其导航系统中包含一个“网箱”,箱内存有一张特殊材料制成的捕捉网。俄军事专家德米特里·萨福诺夫在接受媒体采访时向外界介绍了这款反无人机武器的工作原理。“发射升空后,配备激光导航系统的导弹开启巡航飞行模式,同时对周边区域进行扫描。接下来,弹载人工智能系统对扫描数据进行扫描,一旦探测到敌方航空器,便立即向导航系统发出俯冲指令,接近敌航空器后立即打开‘网箱’抛出

捕捉网,将目标‘生擒活捉’。”萨福诺夫透露,无人机捕捉网由俄罗斯联邦核中心研发。该中心的主要任务是解决与核武器安全性和可靠性有关的科学和技术问题。“也就是说,无人机捕捉网很可能应用了某些成熟的核技术。”

俄罗斯联邦核中心一名技术人员在接受采访时表示:“无人机捕捉网在性能方面还有待完善,距离第七届国际军事技术论坛只剩几个月时间,我们将利用这段时间进一步提升其飞行速度,增加其飞行载荷。”该技术人员指出,现役军用高速无人机虽然能在空中做出复杂机动动作,但在无人机捕捉网面前将无处可逃。

据俄科研人员介绍,目前军火市场上的反无人机武器大多以干扰或堵塞无人机控制信号为主要手段,比如俄军正在测试的REX-1便携式反无人机电

磁枪。该装备外形近似普通步枪,枪身是一个电磁脉冲发射器,瞄准无人机后可发射强功率电磁脉冲干扰波,使无人机通信导航系统失灵,进而失去控制坠落地面。“被‘击中’的无人机会从你雷达监控中消失,然后乖乖落在你的手里。”俄罗斯扎拉格空军集团特别项目部负责人介绍说。除对敌方无人机进行干扰外,REX-1便携式反无人机电磁枪在战场上还有其他用途。“它可以切断1000米半径范围内所有通信网络或其他无线信号,从而阻止敌方通过电话或短信等方式引爆爆炸装置,使排爆人员有足够时间进行处理。”

与之相比,无人机捕捉网的适用范围更窄。萨福诺夫说:“它只针对敌方无人机,不过抓捕目标后,同样具备隔离信号传输的能力,使敌方操作人员失去对无人机的控制。”



以色列空军M-346教练机