

# 美军打造通用型网络战武器

■刘澄

据外媒报道,近日,美国网络司令部宣布,将通过招标方式开发通用型网络战武器。该武器能够适应网络空间“无形战场”的行动要求,突出侦察、攻击、防御一体化的发展思路。

## 两种方案受到关注

在招标文件中,美军明确提出,新武器平台是网络司令部所属任务部队的通用型装备,将集合网络防护行动和“前出狩猎”行动所需的各项功能。通过该平台,美军网络任务部队将实现“装备统一”,不同职能的网络任务部队可以在同一环境和条件下开展训练。简言之,它是一款基于美军网络战数据库、兼容各类防御和进攻软件、统一协议标准和功能选项的通用型武器。

目前,在多个投标意向中,有两个方案受到关注,它们基本上代表了美国网络司令部技术武器化的发展思路。

一种方案是借鉴F-35战斗机的发展理念,在同一平台下,研制A、B、C三型,它们的硬件设施性能参数、物理样式和操作平台基本一致,包含固定式和便携式两种形态。这3个型号按照不同的职能任务再进行细化设计,分别适用于网络空间防御、“前出狩猎”行动和融入联合部队3种作战场景。

3个型号的网络战武器,均具备目前网络任务部队所需的基本功能,能够独立完成侦察、攻击、防御一体化作战



美军第624网络作战中心内景。

任务。其中,网络空间防御型将整合美军现有的网络侦察、溯源和防护技术,功能最为全面,成本相对较高;“前出狩猎”行动型因需要部署至国外,其密钥技术与其它两型不同,核心技术也有所保留;融入联合部队型设置了任务选项,可根据具体的联合作战行动选择相应的工具箱,其他功能在一定时间内受到限制,以防止技术泄露。

外媒分析认为,该方案对软硬件的要求较高,且协议兼容难度较大,短期内可能仅停留在理论层面。

另一种方案采用模块化设计理念,分为机载、海基和陆地机动三类,均为便携式形态。软件方面,根据网络任务部队的主要任务,设计了运维系列、防护系列和攻击系列3个技术模块,每个模块按照功能强度不同细分为多个层级。比如,攻击系列模块包括拒绝服务攻击、预置木马激活、无线接入攻击等层级,每个层级又包含若干工具包。这些模块可根据战场需要安装到机动平台上,执行网络作战任务。

该方案被认为“相对理性和实用”,

对硬件的要求不高。而且,模块化设计本质上是逐步实现网络战功能的“集成策略”。

## 融入联合作战体系

报道称,开发首款通用型网络战武器,是美国网络司令部司令蒂莫西·霍夫今年2月上任以来推出的一项重要举措。蒂莫西·霍夫表示,这一全新的网络战武器将推动“网军能力实现跨越”。

美军表示,根据设计,这一通用型

武器由9人共同操作,包括一名任务组组长。报道指出,这意味着随着技术武器化的深入实施,美军网络战部队不再是独立执行任务的单元,而将实体化融入联合作战体系。美军网络战力量将与陆海空军在战术层面实现整合,并参与各个阶段的军事行动。

美国网络司令部希望借助开发通用型网络战武器,进一步提升威慑力。下一步,其还计划通过集成式部署,将网络战武器与美海空军的新型作战力量相结合,形成所谓的“战略打击资源”。

## 华而不实引发质疑

多数观点认为,美国网络司令部计划打造的通用型网络战武器华而不实,此次武器招标实际上是“新瓶装旧酒”,可以视为“网络航母”项目的缩水版。“网络航母”项目于2018年启动,旨在打造实施网络作战的“统一平台”。该项目每年花费数千万美元,却未有实际进展。在美军2024财年的预算分配中,网络战武器开发经费增长了近17%,再次验证了美军通过公布武器研发计划争夺预算的惯常做法。

还有媒体认为,网络空间博弈本质上是非对称作战,重在隐蔽性、特异性和突然性。美军发布开发通用型网络战武器的消息,可以产生一定的威慑效果,但在缺乏压倒性优势的情况下,这种做法意味着过早地暴露了底牌。

分析人士指出,美军通用型网络战武器从研发到部署的周期较长,在网络技术快速迭代的背景下,该武器的实际效能有待观察。同时,网络技术的武器化存在安全管控风险。一旦这些武器技术落入恐怖分子手中,可能对国际安全构成威胁。此外,美军研制的军备“噱头”,可能加剧全球网络空间的军备竞赛,从而冲击国际安全格局。

## 新加坡陆军采购新步枪

据美国《防务邮报》5月23日报道,新加坡陆军已与新加坡国防科技局展开合作,计划采购美国柯尔特公司的IAR6940E-SG自动步枪,以取代自1982年起服役、由新加坡本土生产的“无敌100”轻机枪。

IAR6940E-SG自动步枪配备了先进的瞄准系统,包括一个红点瞄准镜和3倍率瞄准镜,以及具有4种模式的多用途激光瞄准装置,使其在不同作战环境下具备较好的灵活性和适应性。该枪还配备可定制的前握把、可调节的枪托,兼顾左撇子士兵使用。新加坡国防部表示,装备这种新型步枪后,新加坡陆军将在城市作战和特殊作战任务中拥有更精准、更灵活的火力支援能力。



IAR6940E-SG自动步枪。

## 南非开设国防AI中心

近日,南非在西开普省的南非军事学院正式成立国防人工智能研究中心,用于开展人工智能在国防和国家安全领域的应用研究。它不仅是南非第4个人工智能研究中心,也是非洲地区首个专注于国防领域的人工智能研究机构。

南非国防军表示,成立国防人工智能研究中心是该国利用人工智能技术提升军事实力的重要步骤,未来将设立更多此类研究中心,进一步探索人工智能技术在多个领域的应用。

人工智能技术在非洲地区尚处于初级阶段,目前有7个非洲国家出台了人工智能政策和战略,并将人工智能技术视为推动经济增长和确保国家安全的重要手段。其中,南非的人工智能技术在非洲国家中处于领先地位,该国不仅参与制订了2019年的“人工智能非洲蓝图”规划,还参与起草了“非洲联盟人工智能大陆战略”。

南非也是非洲大陆上少数几个拥有人工智能基础设施的国家之一,近年来其在机器学习以及农业、医疗和能源等领域的的人工智能应用取得了快速发展,不过仍面临人才短缺和人才流失等问题。

## 美空中特遣部队选定测试基地



美军C-130J运输机在德国拉姆施泰因空军基地的跑道上滑行。

据美国《空力量杂志》网站报道,美国国防部日前正式为空中特遣部队测试工作选定6个基地,分别是亚利桑那州的戴维斯-蒙森空军基地、华盛顿州的费尔柴尔德空军基地、伊利诺伊州的斯科特空军基地、北卡罗来纳州的西摩·约翰逊空军基地以及得克萨斯州的戴斯空军基地和圣安东尼奥联合基地。

报道称,这些基地能够在无需进行额外军事建设的情况下,容纳新成立的空中特遣部队,最大程度地降低部署和测试成本。同时,它们靠近相关训练空域,且周边部署有一定数量的配套保障部队,可以就近支持空中特遣部队。

按照计划,美空军将于今年夏天建立首批3支实验性的空中特遣部队,并启动为期24个月的战备部署。2025年10月,这3支空中特遣部队将进行海外部署,其中两支设在美国中央司令部,另一支设在美国印太司令部。未来,美空军将依据空中特遣部队测试的结果,逐步替换传统的空军远征联队模式,进一步推动空军力量的转型和发展。

(张乃千)

# 罗马尼亚国防工业谋求复苏

■王艳

据韩国媒体5月24日报道,韩国国防采购计划管理局负责人日前前往罗马尼亚,参加在布加勒斯特举办的第9届黑海防务展,并与罗马尼亚国防部长探讨K2主战坦克和K9自行火炮出口等事宜。

此次会晤是继今年4月韩国和罗马尼亚两国首脑签署防务合作协议,同意加强国防工业联合研发与生产后的进一步对接和洽谈。分析人士指出,罗马尼亚在加强与北约、欧盟盟友合作的同时,还积极寻求与其他国家进行技术交流,以推动国防工业的发展。

瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所公布的数据显示,1989年前,罗马尼亚曾是全球十大武器出口国之一,拥有超过100家军工企业和13万余名技术工人。如今,该国军工部门在重组后仅剩22家国有企业和17家私营企业。根据罗马尼亚国防部和军工企业在2020年发布的联合报告,其国防工业主要面临以下3个问题。

武器制造技术落后。罗马尼亚目前主要生产小口径轻武器和弹药,大部分生产线的设备列装于冷战时期,老化严重,且面临熟练技术工人短缺的问题。

武器研发投入有限。受军费长期紧张等多重因素影响,罗马尼亚政府在武器研发方面的投资有限,导致缺乏具备

核心竞争力的装备。2015至2017年,罗马尼亚政府每年的研发投入均少于30万美元,不足邻国塞尔维亚的1/10。

国内市场采购不足。与欧盟成员国平均70%的本土武器采购率相比,罗马尼亚当前的本土武器采购率仅为15%,显示出其对本土军工企业的信任不足。

为扭转上述局面,罗马尼亚逐步调整了防务策略。数据显示,罗马尼亚防务开支自2023年以来飙升了53.3%,预计2025至2029年累计支出将达463亿美元。罗马尼亚总统克劳斯·约翰尼斯宣布,罗马尼亚国防军已进入“加速现代化”阶段。在此过程中,罗马尼亚将大力推进多个大型武器装备采购项目,助力其国防工业的复苏与发展。

首先,计划与多国合作,引进先进装备,加速更新装备标准。当前,罗马尼亚陆军的主战坦克是基于苏联T55坦克设计的TR85M1型坦克,其100毫米口径主炮已不适应现代战场要求。2023年11月,罗马尼亚与美国签订采购54辆M1A2 SEPv3“艾布拉姆斯”主战坦克及M1A2 SEPv3“艾布拉姆斯”主战坦克,即使用美国、韩国等国同意转让技术,罗马尼亚军工企业在短期内也难以吸收和掌握先进技术。在完成本土生产任务后,罗马尼亚军工企业如何在国际军火市场与技术提供国展开竞争,也是一个棘手的问题。

分析人士指出,总体上看,罗马尼亚国防工业复苏迎来契机,但其仍面临本土科研能力不足、人才短缺等问题,即便美国、韩国等国同意转让技术,罗马尼亚军工企业在短期内也难以吸收和掌握先进技术。在完成本土生产任务后,罗马尼亚军工企业如何在国际军火市场与技术提供国展开竞争,也是一个棘手的问题。



参加演习的罗马尼亚步兵战车。



## 日本将首次参加“英勇盾牌”演习

■于歌

据日本防卫省消息,日本自卫队将首次参加美军在太平洋地区举行的“英勇盾牌”演习。这标志着该演习自2006年举办以来,首次出现除美国以外的参演国,凸显了日美军事一体化速度进一步加快。

“英勇盾牌”演习号称是美军在亚太地区规模最大、实战化程度最高的多军种演习,自2006年起每两年在关岛附近海域举行一次。此前,该演习仅限于美军各军种、驻亚太地区部队参与,尚无其他国家参与的先例,但往届演习会邀请部分国家的军方人士观摩,演习旨在检验并向盟友展示美军的快速反应和多军种联合作战能力。

该演习通常会集结美军在亚太地区的海军、空军、海军陆战队、陆军、太空和特种作战部队,甚至包括海岸警卫队,一般动用兵力超过两万人。近几年演习通常会出动两个航母编队,通过在海上、空中、陆地和网络空间进行探测、定位、跟踪和交战,演练如远程海上火力打击、联合防空与打击、兵力快速投送和作战系统演示验证等课目,旨在检验一体化联合作战能力。

今年的“英勇盾牌2024”是该系列演习的第10次,演练时间定于6月7日至18日。日本自卫队计划派出约4000人参加。演习区域涵盖日本自卫队所属设施及美军在日本的军事设施,并扩展至日本周边海域,从日本延伸至

菲律宾的周边海域,以及夏威夷、关岛、帕劳周边海域等。日本自卫队将与美军协同,在日本周边海域和自卫队基地内进行高强度的战术演练。

分析人士指出,以往“英勇盾牌”一直是美军内部演练项目,今年的演习突出强调所谓“西太平洋地区的安全合作”,邀请日本自卫队深度参与,其意图十分明显。

从美国的角度来看,此举意在推动日本自卫队进一步融入美军联合作战体系,在同盟中承担更大责任。近期美国与日本升级《日美安保条约》,重组驻日美军司令部,同时提高驻日美军的作战指挥权限,旨在加强驻日美军与日本自卫队的协同作战能力,未来不排除美军让日本自卫队在某些战略威慑场景中“打头阵”的可能。

从日本的角度来看,通过此次演习,日本自卫队从支援保障角色转变为直接参与者,似乎离彻底摆脱和平宪法限制又近了一步。近年来,日本自卫队频繁参与美军主导的联合演习,以实现其追求的“外向型”发展目标,并事实上成为美军作战计划中作战力量的组成部分。

分析人士指出,“英勇盾牌2024”演习针对性强,企图和野心不言而喻,日美两国频繁进行联合军演,将破坏亚太地区的和平与稳定。

上图:日美两国舰艇参加联合军事演习(资料图)。