

韩国“黑豹”变身“狼”

韩国 K2PL 主战坦克竞标波兰“狼”主战坦克采购项目

■虹 摄



K2PL 主战坦克方案模型

近日,韩国现代车辆集团在2020年波兰凯尔采国防及防卫设备展览会上展出新型K2PL主战坦克方案模型,用于竞标波兰“狼”主战坦克项目。据报道,K2PL主战坦克是由韩国K2“黑豹”主战坦克(以下简称K2坦克)改进而来,未来可授权波兰批量生产。这是继韩国K9自行火炮底盘成功竞标波兰新型自行榴弹炮项目后,又一款韩国地面主战装备在波兰亮相。

竞标波兰主战坦克项目

波兰陆军是北约地面部队主要力量,也是少有的主战坦克数量维持在上千辆的陆军之一。

波兰陆军装甲部队的主力是T-72M1系列主战坦克。这种坦克列装于苏联时代,其中大部分已封存,现役300多辆车况较好。东欧剧变后,在 NATO 的支持下,波兰换装部分新型主战坦克,主要是德制豹2A4/A5主战坦克。2015年至2018年,波兰与德国莱茵金属公司合作,为这些德制坦克升级,提升其作战效能。

然而,波兰陆军装备的豹2A4/A5主战坦克数量并不多,占多数的还是T-72M1系列主战坦克,其性能已经落后,且升级较难。在这种情况下,波兰决定放弃这种坦克。2017年,波兰国防部启动“狼”主战坦克项目,计划为陆军采购新一代主战坦克。

起初,波兰试图加入由法德主导的第4代欧洲主战坦克项目,但遭到拒绝。随后,波兰又考虑采购新一代豹2A6/A7主战坦克,但德制坦克实在太贵。这时,韩国拿出K2PL主战坦克参与“狼”主战坦克项目竞标,成功引起波兰方面的关注。

韩国“黑豹”性能不俗

K2PL主战坦克“前身”是韩国陆军自

用的K2坦克,这是由韩国国防科学研究所与现代汽车集团等合作研制的新一代主战坦克。相关项目于1995年启动,2011年投入量产,韩国陆军计划装备680辆。

K2坦克延续了K1坦克设计,驾驶舱位于车体左前方,战斗舱位于中部,动力舱位于后部。炮塔风格与法国“勒克莱尔”主战坦克接近,正面和两侧装甲接近垂直,缩小了坦克上的窝弹区。炮塔后部增加了一个尾舱,安装有自动装弹机,使120毫米滑膛炮射速达到8发/分以上。在防护上综合了复合装甲、软杀伤主动防御系统和爆炸反应装甲等技术,可抵抗K276穿甲弹与RPG-29火箭弹的打击。

在机动性方面,2014年首批交付的13辆K2坦克没有使用之前宣传的国产动力组件,而是采用从德国进口的柴油发动机和全自动变速箱,直到第二批100辆坦克才用上韩国开发的动力组件,坦克最大行驶速度达到70千米/小时。英国简氏防务周刊称,由于德国武器系统出口限制越来越严,不仅对完整的武器系统设限,对重要

的武器分系统也是如此,其中包括用于装甲作战车辆的发动机和变速箱。正因如此,韩国决定推出国产动力组件,减轻对德国动力系统的依赖。

K2PL主战坦克可被看作是K2坦克的深度改进型,改进内容包括加长车体,增加一对负重轮等。据现场展板介绍,该车采用3人车组,对习惯一搭配的波兰陆军来说,可直接换装。底盘采用液气悬挂,7对负重轮主要承载战斗全重达60吨的车体。主要武器是一门德制L55 RH120滑膛炮,发射穿甲弹时侵袭性较好。全车备弹40发,加上采用“猎歼”火控系统,拥有较强的火力。此外,K2PL主战坦克重新设计炮塔,对复合装甲、爆炸反应装甲重新布局,增加硬杀伤主动防御系统,应对反坦克威胁能力大幅提升。

总体看,K2PL是一种性能不错的3代半主战坦克,可媲美德国豹2A6/A7和法国改进型“勒克莱尔”主战坦克。值得一提的是,该车大部分组件采用欧洲成熟产品,由韩国企业进行整合。这样的一款坦克,对波兰陆军后勤部门来说,维修和保养压力也较小。

进军欧洲市场

韩国现代车辆集团的目标是拿下波兰“狼”主战坦克项目。顺利的话,该集团计划于2023年后投入量产。

近年来,韩国武器出口表现令人关注。除K2坦克外,K9自行榴弹炮、F/A-50轻型战斗教练机、张保皋级常规潜艇等均远销国外。这得益于韩国政府的强力支持和灵活的武器出口政策。韩国政府高度重视军品出口,历任韩国总统在出访、参加国际会议时都会推销本国武器装备。另外,韩国在装备出口上的灵活政策也获得国际市场认可。不论是数百辆的大单,还是几十辆的小单,甚至是只买底盘的“怪单”,韩国都一一满足。

正是因为韩国在装备出口方面的灵活做法,加上K2PL主战坦克性价比比较高,对波兰构成巨大吸引力。对韩国来说,研制K2PL主战坦克不仅为下一代K3坦克奠定基础,还有助于加强与西方产品供货商的合作关系。可以说,如果K2PL主战坦克竞标成功,对波韩两家公司均有利。

今年年底前,俄军改进型苏-30SM2战斗机将升空。该机配备先进的AL-41F-1S发动机,航电、光学、雷达和监视系统也已更新,机载武器种类增多。另外,俄军还计划为这种战斗机换装新雷达。目前,苏-30SM战斗机是在俄罗斯与独联体国家中服役数量最多的一款战机。

据俄“消息报”报道,配备AL-41F-1S发动机的苏-30SM战斗机已获首飞批准,有望于年底前升空。升级后的这款多用途战斗机被命名为苏-30SM2,俄国防部计划采购21架。自2015年以来,苏-30SM战斗机的改进工作一直在进行,目的是提升该机战斗力,同时对进口零部件进行国产化。起初,俄方计划仅升级武器系统和机载电子设备。2018年俄总统普京下令,将苏-30SM和苏-35S两款战斗机升级为通用型。为此,俄军工企业开始为苏-30SM战斗机换装AL-41F-1S发动机,并考虑换装功能更强的“雪豹”雷达。俄功勋试飞员马利科夫表示,AL-41F-1S发动机功率更大,从而使战斗机推力更大,同时可携带更多武器和机载设备,在作战中能够作出超机动飞行动作。当战机迅速改变位置时,升级后的机载电子设备能够可靠地追踪空中目标,确保对其实施精确打击。

AL-41F-1S是目前俄罗斯最先进的发动机之一,这款发动机曾在苏-35S战斗机上测试。与苏-30SM战斗机配备发动机相比,AL-41F-1S发动机推力提高16%,使用寿命翻了一番,同时油耗更低,战机滞空时间更长。换装新型发动机,不仅使苏-30SM战斗机的作战能力得到提升,整个机队的维护成本也有所降低,战机使用寿命更长。

苏-30SM是俄军现役数量最多的一款现代化战斗机,俄空军和海军航空兵共装备约130架。另外,俄罗斯还向独联体集体安全条约组织国家出口这款战机。该战斗机使用许多进口部件,包括法国泰雷兹公司的惯导-卫星导航系统,早期型号还使用以色列埃尔比特系统公司的平板显示器。升级后,苏-30SM2战机将采用国产部件。目前,俄空

天和海军航空兵装备的苏-30SM战斗机一直在叙利亚执行作战任务,不仅执行空中巡逻和护航任务,还肩负部分作战任务,俄媒称实战表现不错。



苏-30SM 战斗机

换装新型发动机、雷达和机载电子设备

俄军老战机升级提高战斗力

■柳 军

6G 有哪些技术优势

■林娟娟 张迎 戴莉

根据3GPP国际通信组织公布的时间表看,3GPP将于2023年启动6G标准化研究,2028年初步实现6G商用化。目前,包括欧盟在内,世界多个国家均在紧锣密鼓地布局6G研发,对其带来的社会变化寄予厚望。和5G相比,6G将呈现以下技术优势。

一是能够有效发挥太赫兹频段(100GHz~10THz)通信潜能。该频段区间的低波段与毫米波相邻,高波段与红外光相邻,具备频谱资源丰富、传输速率高、可靠性强等突出优势。6G有望实现传输能力优于5G的100倍,网络延迟从毫秒级降到亚毫秒级甚至微秒级,使得通信性能大幅提升。另外,

从理论上讲,6G还能克服当前普遍采用加大基站布设密度、提升芯片处理能力等偏重从硬件层面升级通信能力的局限性。

二是支持蜂窝式网络架构,网络容量急剧扩展。通过空间复用、动态频谱共享等技术,6G基站可同时接入数百甚至数千个无线连接。网络容量预期可达5G基站的1000倍,并解决蜂窝网络架构下,基站密集带来的站间干扰大、网络优化困难等问题,提升网络部署灵活性。此外,利用太赫兹波长短、穿透性强等特点,6G的室内定位精度可达10厘米,室外为1米,满足密集城区覆盖和特殊场景下的通信

需求。三是解决多类网络通信融合难题,促进无线网络全域覆盖。借力商业化全球卫星通信系统和卫星互联网星座,通过进一步突破星地融合通信、网络虚拟化等关键技术,6G可以将地移动通信系统与天基卫星通信系统协同组网,集地面无线通信、机载网络、卫星互联网和海洋互联网于一体,有望实现对陆地、海洋空间的100%全覆盖,形成具有最大化容量、泛在化全域连接和高密度频谱覆盖的网络空间,满足跨域无缝衔接通信需求。

四是支撑泛在化人工智能,创新个性化智慧服务。通过与人工智能、机器学习等深度融合,6G将推动人工智能泛在化,将“人-机-物”连接向智慧领域延伸,加速驱动社会行业生态系统、业务模式和应用服务等智能升级。6G不仅广泛支撑无线通信网络的自组织自适应,而且能够集成全息视频、智能交互、触觉互联网、多感官混合现实、机器协同等功能,构建起以人类需求为中心的智能移动网络。

当前,从研发应用上看,6G仍处在探索起步阶段,在关键指标和场景构建上仍缺乏统一界定。另外,从通信技术演进历程看,往往在奇数代时,才出现颠覆性发展。例如,在1G时代,创造了全新的移动电话市场。在3G时代,实现移动数据接入。在5G时代,创造了万物互联等。6G能否成为通信技术跨越式发展的捷径,引发行业领域的全方位变革,仍有待进一步检验。



6G 技术优势明显,其带来的社会变化值得期待



亮相美军内利斯空军基地的“视野60”

带“狗”巡逻

■怡 白

近日,美空军对外展示了一款可执行巡逻任务的地面无人作战平台。在发布的图片中,一名身穿防弹衣的士兵手持操纵杆,身旁跟随着一只大小与宠物狗相似的四足机器人,宛如是在“遛狗”,只不过是一只机器人。

这只机器人代号“视野60”,由一家研发地面无人作战平台的机器人公司推出。“视野60”采用模块化设计,可根据战场需要随时进行改装升级,这也是其主要卖点之一。这家公司称,“视野60”能够广泛应用于军事和民用领域,适合执行侦察、排爆、通信支援等任务。

据悉,美空军采购的“视野60”至少包括两款:一款背上有天线,类似一只“行走的路由器”;另一款前部有多种

传感器,绰号“三头犬”,适合执行侦察任务。

此前有报道称,由于数据链传输能力有限,美空军一度无法满足“视野60”接入现有通信网络的需求。在这张图片中,“视野60”是在执行巡逻任务,还是在进行测试,尚不清楚。不过,美空军有意将“视野60”投入海外基地巡逻等任务。有媒体称,这一任务的确定合适。

事实上,从十年前的波士顿动力机器人,到现在的机器人,美军一直在探索四足机器人的战场化应用。然而,除排爆机器人外,其他战场化应用推进缓慢。

在阿富汗战争期间,为满足山地物资输送需求,美军曾小规模装备机器

狗。这种四足机器人跋山涉水如履平地,但在行走中会发出巨大噪音。美军形容“其独特的声音能够传遍方圆几公里”,“一款如此吵闹的机器人令人难以忍受”。2013年,美军与波士顿动力公司签订机器人改进协议,要求在安静性和防御力方面进行改进,但此后再无进一步消息。

这一次,美空军让机器人充当“看门狗”,算是物尽其用。四足机器人行走中发出的“咔嚓咔嚓”声,令任何潜入者不敢贸然接近。只是不知道,美军士兵还会不会抱怨太吵。



图文兵戈