

技术前沿

美筹备下一代6G通信技术



美军军事基地使用5G通信技术。

据美国媒体报道,在将大部分5G研发项目移交美国国防部首席信息办公室后,五角大楼下一代无线技术办公室的研发重点,已经转向下一代通信技术,即6G通信技术。6G通信技术意味着更可靠的高速、低延迟通信,将用于支持发展机器人与自主技术、虚拟现实和先进传感器等。

五角大楼下一代无线技术办公室负责人表示,研发工作不仅包括推动6G通信技术和提高行业标准,还包括制定相关政策和法规,确保规范使用这项新技术。其目的是使美国在6G通信技术竞争中占据主导地位,进而抢占下一代网络技术控制权。

俄研制线控无人机对抗电子干扰



俄罗斯线控无人机。

据俄罗斯媒体报道,俄罗斯技术人员研制出一种光纤控制无人机,号称能对抗电子干扰。目前这种无人机已投入使用。

与目前普遍使用的无线电遥控的无人机相比,这种线控无人机拍摄到的目标图像更清晰。俄罗斯军方运营的社交媒体表示:“通过光纤传输信号,可确保无人机的命中精度和抗干扰能力”。美国“商业内幕”网站的相关报道指出,得益于使用有线控制方式,这种无人机可以与操作员保持长时间联络,在复杂电磁环境中确保高质量的视频传输,使操作员能够精准掌握目标动态。

线控无人机并非俄罗斯首创,一些欧洲国家也曾对这一概念进行尝试。分析认为,加装线控设备的无人机,作战方式类似于早期的有线制导反坦克导弹。这种技术的弊端大于优点,很可能是一种技术过渡。应对战场电子干扰更为简单、经济的解决方案,是为无人机配备图像识别设备,使无人机实现“发射后不管”,自动寻找、锁定目标,对操作员要求降低的同时,提高作战效率。

伊朗公开新型无人机和弹道导弹



伊朗“见证者”-136B攻击无人机。

据外媒报道,9月21日,伊朗在德黑兰举行阅兵式。阅兵式中,伊朗伊斯兰革命卫队模范部队、伊朗陆军和警察部队分别展示了最新研制的导弹、无人机和雷达,其中最引人注目的是“见证者”-136B攻击无人机和“圣战”弹道导弹。

伊朗媒体称,“见证者”-136B攻击无人机的航程为4000千米,是世界上最先进的无人机之一。该型无人机机身呈圆柱形,采用目前中空长航时无人机普遍采用的大展弦比、小后掠角的平直机翼,这种机翼能够提供更大升力。攻击方式上,该机可能采用自杀式攻击方式。

“圣战”弹道导弹是一款采用固体火箭发动机的中程导弹,由伊朗航天部门研发,最大射程1000千米。该型导弹不仅具备固体导弹安全性高、发射前准备时间短、便于机动发射等优点,还拥有精确打击和机动突防能力。

(子渊整理)

美军超远程隐身巡航导弹亮相

■西南



据美国媒体报道,9月16日,在美国空军协会举行的2024年航空航天网络会议上,洛克希德·马丁公司展出AGM-158“联合防区外空地导弹”的最新改进型号——AGM-158XR。这款超远程巡航导弹采用隐身设计,射程远超AGM-158现有型号,被认为是美军应对未来冲突的“关键装备”。



左图:美军F-15E战斗机挂载增程型AGM-158B导弹(图中红圈内)。右图:AGM-158XR导弹。

联合防区外导弹家族“新成员”

海湾战争期间,与美国海军“战斧”巡航导弹一齐射向伊拉克境内重要目标的,还有AGM-86巡航导弹。AGM-86巡航导弹是由战略轰炸机携带的一款远程导弹,弹长6.3米,弹径0.62米,无法由战斗机、攻击机等普通战术飞机携带。战后,为研制一款能够由战术飞机携带、从大部分防空导弹射程外发射的空地导弹,美空军提出“联合防区外空地导弹”(JASSM)项目。1998年,美空军选定洛克希德·马丁公司作为主承包商研制该导弹。2001年AGM-158导弹正式投产,2002年开始服役。

AGM-158导弹主要包括基础型AGM-158A导弹、增程型AGM-158B

弹和反舰型AGM-158C导弹等型号。这些导弹外形相近,弹长4.27米,可以由F-15、F-16、F/A-18等战斗机携带,使用灵活性较高。弹体采用隐身设计,雷达反射截面据称比隐身战斗机的雷达反射截面还小,具备良好的隐身突防能力。射程方面,基础型AGM-158A导弹的最大射程为370千米,目前已经停产。在其基础上发展而来的增程型AGM-158B导弹,最大射程926千米,能够绕开敌方防空系统,对目标进行远程打击。该导弹于2014年服役,2019年正式代替退役的AGM-86C/D巡航导弹。

反舰型AGM-158C导弹是在AGM-158B导弹基础上研制而来,主要用于打击防护严密的海上高价值目标。该导弹能够自动躲避雷达探测,并根据对手的电磁信号进行目标追踪。另外,这种隐身巡航导弹还具备较强的网络通信能力,多

枚导弹能够协同作战,打击同一目标。

2016年初,洛克希德·马丁公司开始论证AGM-158导弹新改型的可行性,要求其最大射程达到1800千米。这一射程超过反舰型“战斧”巡航导弹1600千米的射程,也超过普通舰载战斗机700千米的作战半径,意味着能够从航母防区外发起打击。新导弹定名为AGM-158XR,目前仍处于研制阶段。

突出射程与发射平台

AGM-158XR导弹沿用了“联合防区外空地导弹”的外形设计,同时弹体更长更大,可携带更多燃料,射程因此更远。其战斗部重达1000磅(约453千克),是一种大型穿甲战斗部,能摧毁重要加固目标和有装甲防护的大型军舰。该型导弹还采用先进隐身技术和智能化

技术,提高了针对对手防空系统的突防能力。

除F-16战斗机外,AGM-158XR导弹可由美军现役所有战略轰炸机和战术飞机携带发射。由于体型较大,该型导弹由战术飞机携带时,只能挂载在机翼下,破坏了隐身战斗机的整体隐身效果。另外,较重的弹体也让战斗机的作战半径大幅缩水,不过,AGM-158XR导弹较远的射程可弥补这一点。

值得注意的是,AGM-158XR还能采用“迅龙”托盘系统发射。“迅龙”托盘系统是近年来美空军提出的一种新概念,它利用运输机空投装有巡航导弹的弹药托盘,将普通的运输机转化为能够发射远程导弹的空中平台。一套“迅龙”托盘系统可装载6至9枚巡航导弹,一架运输机能够搭载多套托盘系统,进一步提升打击效果。

面向未来冲突

美军高度关注AGM-158XR导弹的生产速度。据介绍,洛克希德·马丁公司计划利用现有生产线生产该导弹,以降低成本。美军的目的是年产量达到1100枚导弹,快速扩充库存,应对消耗巨大的未来冲突。

AGM-158XR导弹的亮相,反映了美军面向未来冲突提升远程打击能力的迫切心理。该型导弹以超远的射程和隐身特性,叠加智能化技术,能够适应复杂的战场环境,成为应对未来冲突的“关键装备”。

尽管如此,AGM-158XR导弹并非无懈可击。通过防空圈外扩、组网防空和增加反隐身传感器等措施,可以对该导弹进行多层抗击。

小车大炮

■锐士

如果你是一名军迷,能否准确识别下图中这辆“迷你战车”型号?它的个头与二战时的坦克歼击车相近,行走装置与突击炮如出一辙,宽大的履带又与坦克相像,最具特色的是一门105毫米口径榴弹炮,巨大的炮口制退器和粗短的炮管,为其增添了几分憨态。这辆充满“混搭”风格的装甲车,是来自瑞典的IKV103自行步兵炮。

瑞典拥有较为完整的国防工业体系和较强的军事装备研发实力。两次世界大战期间,瑞典“博福斯”防空炮成为交战双方大量装备的武器。不过,瑞典的装甲车辆技术发展较慢。第二次世界大战期间,基于坦克底盘设计的突击炮和自行火炮,在战场上发挥了重要作用。战后,瑞典派人前往欧洲各地“淘宝”,先后“淘”来美国“谢尔曼”、英国“丘吉尔”和苏联T-34等坦克,还有德国“追猎者”坦克歼击车等。在对这

些装甲车辆进行研究的基础上,结合本国地形特点,瑞典人提出本国突击炮的研发方向,包括轻量化、高通过性和强大火力,目的是以快速猛烈的火力支援步兵作战。

20世纪50年代初,瑞典军方正式提出机动式步兵支援火炮计划,又名自行步兵炮计划(简称IKV)。随后,瑞典军工企业推出装备75毫米榴弹炮的IKV72,后升级为IKV102,量产型定名为IKV103。IKV103自行步兵炮的主炮采用105毫米榴弹炮,可发射榴弹和破甲弹,穿甲厚度90毫米。另外,量产型将前期试验批次的开放式战斗室改为可封闭式,顶部加装两块装甲板保护乘员安全。

IKV103自行步兵炮是瑞典机械化步兵最早自行火力支援平台,以较强的机动性和火力支援能力受到好评。其主炮具有较高的射速和精度,尤其是

具备大俯角射击能力,最大俯角角度达-16°,适合在山地丘陵进行伏击作战。紧凑型车体搭配履带,使其能够在斯堪的纳维亚半岛复杂的地形和严寒气候环境下快速机动,最快速度达58千米/小时。

IKV103自行步兵炮的缺点也很明显。由于采用紧凑型设计,其内部空间狭小,限制了乘员的活动范围和舒适度。车体防护性较差,无法有效抵御反装甲武器的打击。随着步兵战车成为陆军装备“新宠”,IKV103的“鸡肋”特性愈发明显,最终于20世纪80年代停止发展,逐渐退出历史舞台。

图文兵戈



胡塞武装缘何频频击落“死神”

■张昕宇

据俄罗斯媒体报道,当地时间9月6日,也门胡塞武装再次击落一架美国MQ-9“死神”察打一体无人机。报道称,这是最近10天来,胡塞武装宣布击落的第3架MQ-9无人机。该无人机是从位于中东的某美军基地起飞,执行对也门港口城市荷台达军事活动区域的监控任务。

吉尔吉斯斯坦一家智库发布报告称,自2023年10月以来,胡塞武装公开宣布击落的MQ-9无人机已达8架,英美为此大为恼火,而胡塞武装称这是“对敌人有力的回击”。这些战绩“背后”,主要是胡塞武装装备的苏式防空武器的“功劳”。

据俄媒报道,目前也门胡塞武装装备大量“萨姆”系列防空导弹系统,包括“萨姆”-6、“萨姆”-2和“萨姆”-3防空导弹系统和配套雷达,以及“萨姆”-7等便携式防空导弹。这些苏式防空导弹系统结构简单、可靠性高,尤其是经过改进的“萨姆”-6防空导弹系统,是胡塞武装手中的“王牌武器”。

“萨姆”-6防空导弹系统是苏联于20世纪60年代研制的一种中、近程野战防空系统。胡塞武装对其配套雷达进行技术升级后,将其命名Fater-1型导弹系

统。其技术升级部分主要是加装了一部红外成像系统,为发射后的导弹增加了一道红外成像制导通道,弥补了原系统的制导雷达精度低、易受干扰等不足。

报道称,在对抗北约武器方面,胡塞武装积累了丰富的经验,包括在应对MQ-9无人机作战过程中,他们既使用老式装备,也使用经过改装升级的新设备。美空军一位退役中校认为,除了这些苏式武器外,胡塞武装还有一批善于使用这些武器的专家,否则拿着这些武器也只是摆设。这位美国退役军官还指出,“被胡塞武装击落的‘死神’无人机不止一架,证明这种无人机不适用于防空区作战”。

俄罗斯军事专家马克西姆·克里莫夫表示,“死神”无人机的主要弱点是机身暴露程度太高,“这是一种普通的空气动力学目标,在敌防空区内难以生存。”克里莫夫也不排除胡塞武装在应对“死神”时使用无人机的可能性。俄无人机专家杰尼斯·费杜季诺夫指出:“MQ-9无人机机身太大,在雷达屏幕上清晰可见。加上其飞行速度慢、机动性差,决定了它会成为防空武器打击的目标。”

上图:美军MQ-9“死神”察打一体无人机。