

装备动态

英国寻求光纤无人机侦测拦截方案



光纤无人机。

据外媒报道,英国国防投资署日前启动一项市场征集,寻求可用于侦测和反制光纤无人机的技术方案。

光纤无人机是近年来地区冲突中出现的新型威胁。它采用光纤线导控制,结构简单且不依赖无线电通信,常规的信号干扰、GPS欺骗等反无人机手段对其完全无效。

英国国防投资署称,反制光纤无人机不仅在于拦截,还在于侦测。由于其线缆难以察觉,加上缺乏信号特征,导致光纤无人机在战场上近乎“不可见”。

澳大利亚陆军推出FPV无人机教学课程



第一人称视角(FPV)无人机的操控装置。

据外媒报道,澳大利亚陆军推出第一人称视角无人机(FPV)操控和改装相关课程,计划帮助操作人员熟悉小型无人机的运用,并通过训练相关人员,将FPV无人机操控培训进一步推广。

据澳大利亚国防部相关官员介绍,该课程主要分为两部分:一是“多用途无人机运用”,培训学员使用无人机进行侦察、投放弹药和携带载荷等能力;二是“改装和操作攻击无人机”,让部分人员具备在作战环境中自行组装、改装与操作FPV无人机执行打击任务的能力。

澳大利亚国防部官员称,这项课程的教官多来自澳大利亚陆军皇家军团第2营,该部队曾赴英国接受无人专家的训练与指导。据悉,澳大利亚陆军将持续完善课程内容,并扩展相关训练。

法军接收新型高速反无人机系统



AST78高速反无人机系统。

据外媒报道,法国一家防务公司近日宣布,已向法国军队交付首批AST78高速反无人机系统。这款高速反无人机系统具备优异的机动性与多样化部署能力,可拦截中高空高速无人机,有效提升法军在应对复杂空中威胁时的防空能力。

AST78高速反无人机系统是专为空中拦截任务设计的高速无人平台,最高时速达400千米,作战半径30千米,有效载荷1千克。该系统爬升性能突出,地面发射后3分钟即可抵达6000米高空。除了地面发射,该系统还可由直升机或固定翼飞机在空中进行投放,以便更快靠近目标,大幅拓展作战弹性。

目前,AST78高速反无人机系统已完成数千小时的极端环境飞行测试,并进行数十次空中投放测试。相较于昂贵的地对空导弹,该系统提供了更具成本效益的选择,特别是针对中大型侦察无人机威胁。法军接收该系统后,有望改善传统防空系统效率较低或成本过高的情况。

(子渊)

无法拦截高超声速导弹,应对不了无人机蜂群攻击——

美军萨德系统升级长路漫漫

■郭衍莹



美军萨德系统发射车(大图)及其雷达(小图)。

近日,美军部署在中东军事基地的多套萨德系统连续遭到伊朗自杀式无人机和高超声速导弹的打击。舆论普遍认为,伊朗可能采取“无人机蜂群+导弹”的复合战术:先以无人机骚扰,引诱萨德系统雷达开机,再派出自杀式无人机或高超声速导弹直接袭击萨德系统雷达。

美军萨德系统被认为是当今世界上最先进的反导系统之一,与“爱国者-3”系统一起,被部署在美国海外多个军事基地,是美国推行霸权主义的重要支撑。此次部署在中东地区的萨德系统遭受打击,凸显出该系统的两大短板:一是缺少拦截高超声速导弹的能力,二是无法应对蜂群战术的饱和式攻击。

事实上,自2006年开始,美军就对萨德系统进行升级改造,提升其拦截洲际导弹和高超声速导弹的能力。时至今日,美军仍未推出一件可以投入战场使用的升级武器。

第一次升级:提升多次拦截能力

美军对萨德系统的研发始于20世纪80年代。1990年5月,洛克希德·马丁公司(负责研发拦截弹)和雷神公司(负责研发雷达)分别与美军签订合同,不久后生产出第一批样机。1995年至1999年,美军对这批样机先后进行了8次拦截试验,前6次均以失败告终,此后相关研发工作处于半停顿状态,直到2006年重新启动。至2022年,新样机的拦截试验共计进行了19次,失败3次,拦截成功率84%,美军据此认为可以定型服役。在此期间,第一套萨德系统交付

美军。萨德系统定型不久,美国导弹防御局便提出升级改造要求。当时高超声速武器尚未出现,美国政府与国内舆论对号称能防御洲际弹道导弹的反导大系统不满,揶揄它是“烧钱工程”。所谓反导大系统,是指由陆基中段反导系统、宙斯盾系统、萨德系统和“爱国者-3”系统等组成的综合性反导系统,是美军打造的一体化反导防御体系。

为平息这一质疑,美国导弹防御局提出对反导大系统进行升级改造,通过增加该系统各个子系统的拦截次数,提高对洲际导弹和中远程弹道导弹的拦截成功率。具体到萨德系统,美国导弹防御局认为至少需要再增加一次拦截机会。这要求萨德系统的数据处理能力至

少提高一倍,或是数据处理速度提高一倍。在这种情况下,需要具备并行处理能力的超高速计算机实时处理海量数据。由于当时的超高速计算机设备庞大,导致整个系统体积膨胀,可靠性下降。最终,五角大楼认为这一升级方案不适用于普遍推广。

第二次升级:拦截高超声速武器

2018年,俄罗斯“先锋”“匕首”“锆石”3款高超声速导弹先后亮相,标志着俄罗斯陆海空三军将进入高超声速武器时代。美国很快承认在高超声速武器领域落后于俄罗斯,并寄希望于尽快提高

萨德系统对高超声速武器的拦截能力。2015年洛克希德·马丁公司受美军委托,正式提出萨德增强型改进方案。主要改进措施是为萨德系统的拦截弹增加一级助推火箭,使得拦截弹在整个飞行阶段拥有较高速,同时增加其机动过载水平。然而,这一目标至今未实现。

从技术角度看,拦截弹要具备与目标相当的机动飞行能力,关键在于拦截弹应具备较大的机动过载。公开资料显示,萨德系统拦截弹的机动过载在中低空时达40G以上,即使到达高空大气层边缘,仍有10G左右,能以“直接碰撞杀伤”方式击落普通目标,但对于在末端作机动飞行的高超声速导弹而言,这一机动过载水平仍显较低。增加一级助推火箭的方案理论上可行,但也有专家提

韩国新一代巡逻艇亮相

■黄立文

据外媒报道,韩国海军新一代“猎杀火箭巡逻艇”项目第二批4艘艇的下水仪式,近日在釜山举行。这4艘艇分别为虎头海雕-B级231号、232号、233号和235号巡逻艇,将于今年8月至11月试航结束后依次交付韩国海军,随后被部署到前线海域服役,执行监视沿岸地区、阻断敌方入侵等任务。

韩国新一代“猎杀火箭巡逻艇”项目,是为应对海上小型高速攻击艇和气垫船而设计的230吨级近海作战舰艇,在虎头海雕A级基础上发展而来。该级艇的排水量约230吨,长44米、宽7米,吃水深2.4米,最高航速超过40节,乘员约20人。武器系统主要包括12联装130毫米制导火箭炮,射程3至20千米,采用中段GPS/INS加末段红外成像制导方式,弹头重8千克,可同时攻击3个目标,适合打击小型快艇;76毫米舰炮射速约100发/分钟,备弹80发,可对海、对空、对岸多用途打击;遥控武器站配备2座12.7毫米K6重机枪,可通过雷达/光电系统自动跟踪目标,提升打击精度。雷达系统包括水面搜索雷达、监视

雷达、火控雷达等。虎头海雕-B级巡逻艇的主要任务聚焦于反小型水面目标。韩国海军认为,在应对高速攻击艇时,传统反舰导弹的威力过剩、成本高,不适用于“打蚊子”。而130毫米制导火箭炮成本低、精度高、火力密度大,是性价比较高的“艇群杀手”。同时,韩国海军坚持发展有人艇,一方面在一些敏感海域需要操作人员现场判断,避免发生误判;另一方面,载人舰艇本身就是一种威慑,可提醒对手“勿越界”。

分析认为,虎头海雕-B级巡逻艇作为一种低成本精确火力艇,代表了一种火力密集、成本可控的近海作战思路。类似作战理念也在其他国家出现,比如英国“欧洲燕”轻型导弹可用于“野猫”直升机或舰艇。另外,该型巡逻艇作为一种“高速机动、强火力、先进感知”的组合,能在数秒内以火力覆盖大片海域,有效遏制“蜂群战术”,提升反应速度与作战效率。其虽不是技术最先进的舰艇,却不失为契合韩国战需要的“务实之作”。



韩国海军新一代“猎杀火箭巡逻艇”项目第二批4艘艇。



“伙伴加油”

■王笑梦

上图中,在美军航母甲板上,一架F-35C隐身战斗机正排队等待出击,另一架挂着4个副油箱的F/A-18F“超级大黄蜂”则由牵引车拖向弹射阵位——它将承担为空中战机进行“伙伴加油”的任务。

“伙伴加油”是舰载机之间常用的一种空中加油方式。由于美军航母上没有大型加油机,只能依靠加装加油吊舱的战斗机充当“兼职”加油机。这种选择实属无奈。20世纪90年代以前,美军航母曾配备由攻击机改装的专职加油机,如KA-6D,总载油量近12吨,能在700千米外为舰载机输送6吨以上燃油。随着冷战结束,这些加油机被全部退役,后续项目也相继取消。美海军一度曾用反潜机改装加油机应急,但随着2016年最后两架反潜加油机退

役,美海军的专职舰载加油机彻底退出历史舞台。

此后,美海军舰载机联队主力战斗机F/A-18F“超级大黄蜂”被迫扛起“伙伴加油”的重担。从战术上看,这种模式具有一定优势:一是平台通用,加油机与受油机同型,后勤保障、飞行员训练均高度统一,免去了许多麻烦;二是伴随保障能力强,加油机可随攻击编队一同出动,全程灵活补油,避免了以往专职加油机速度慢、只能在固定区域等待机群返航的局限。

然而,其劣势同样明显。首先是效率低。F/A-18F“超级大黄蜂”自身油耗巨大,挂载加油吊舱和副油箱后,实际能为友机输送的燃油量不足6吨,低于专职加油机。其次是耗费战斗机起飞架次。每派出一架伙伴加油机,就意

味着少派一架挂载满导弹的战斗机,这迫使航母打击群的指挥官不得不在“燃油补给”与“打击火力”之间作出选择。

从专职加油机退役到战斗机魅力支撑,折射出美海军舰载机联队的发展困境,这一困境随着F-35C隐身战斗机登上航母进一步加剧。隐身战斗机与非隐身加油机之间性能差异大,不仅机型加油的优势不再,非隐身加油机伴随加油的供油量难以支撑大规模作战需求。在此情况下,美海军启动了新一代舰载无人隐身加油机研发项目。

图文兵戈