

印度“雷达杀手”射程翻番 但技术稳定性制约战场表现

本报记者 张强

10月9日,印度成功试射了首款国产反辐射导弹。这款名为“Rudram-1”的导弹,由印度国防研究与发展组织(DRDO)研发,可用苏-30MKI战斗机搭载发射。这已经是近日印度试射的第五种导弹武器。

比起之前的导弹武器,此次反辐射导弹的试射更让人关注。反辐射导弹又称反雷达导弹,被誉为现代战争的“开门斧”,它可以通过对手雷达的电磁辐射进行导引,从而摧毁敌方雷达及其载体,让对手变为“瞎子”。

研发需突破两大技术难题

根据印度官方声明,Rudram-1导弹是印度空军在广阔的对峙范围内有效压制敌人防空力量的一种有力武器。声明中说:“有了这些武器,说明印度已经拥有了自主研发远程空射反辐射导弹的能力,能够对敌人的雷达、通信和其他发射的目标。”

“反辐射导弹是对雷达硬杀伤最有效的武器,也有‘雷达杀手’之称。”袁周介绍,“目前反辐射导弹已经发展了四代,先进的反辐射导弹具有射程远、威力大、速度快、抗干扰能力强的特点。美国、俄罗斯等国在反辐射导弹技术上处于领先地位。”

袁周指出,总体来看,研发先进反辐射导弹主要有两大技术难题,一是武器小型

化。早期的反辐射导弹为了实现射程远、打击效果好,往往都采用了很大的弹体,这就限制了载机的载弹量,从而影响战斗力。现代反辐射导弹在不影响打击效果的前提下,实现了弹体的小型化,然而这一技术绝大部分国家并没掌握。二是制导方式复杂化。

早期反辐射导弹都是采用单一的被动雷达制导,即导弹本身不发射雷达波,而主要依据对方雷达辐射的能量来探测追踪目标,然而一旦对方雷达关机,导弹就会失去目标,从而严重影响命中率。现代先进的反辐射导弹都采用了复合制导的方式,从而有效避免了上述情况的出现,大大提高了命中率。当然,只有少数国家才能够掌握这样先进的制

导技术。

据印度方面的消息,Rudram-1导弹最大射程将达到250公里,这个射程超越了绝大多数野战防空系统的射程。同时该导弹配备有INS-GPS导航系统(惯性导航系统/全球定位系统)和用于末段打击的被动引导头,能够以极高的精度命中目标。

“因此,如果按照印度方面放出的信息,Rudram-1导弹性能卓越,堪称世界一流的反辐射导弹。”袁周说。

射程更远、打击精度更高

公开资料显示,印度的反辐射导弹计划始于2012年。印度政府于2013年1月批准本土反辐射导弹研发项目,项目计划完成日期为2017年12月。但因种种原因,这个项目延期了,正如印度的其他国防军工项目一样。

2019年1月,印度国防研究与发展组织成功试射NGARM反辐射导弹,射程在18公里至100公里之间。而今年的Rudram-1导弹最大射程将达到250公里,翻了一倍有余。

“相比NGARM,Rudram-1不仅射程变得更远,而且打击精度更高。去年印度试射NGARM反辐射导弹时,在100公里外对目标物进行攻击时误差在10米以内,而这次却非常精准地命中目标。它不仅打得远,而且飞得也很快,可以达到和美国的‘哈姆’AGM-88E型反辐射导弹一样飞行速度,最大飞行速度可达

相关技术仍不成熟不稳定

有报道显示,反辐射导弹研制过程中,尽管印度一再声称NGARM导弹是印度国产,但有DRDO消息人士表示,该机构无法自行研发NGARM导弹,而且寻求了俄罗斯的技术帮助。

对这种说法,袁周表示,印俄两国在导弹技术上有着比较深度的合作,“布拉莫斯”超音速巡航导弹就是印俄合作的成功之作。超音速巡航导弹出钱购买俄罗斯的反辐射技术从而实现“所谓”的国产化,但核心技术其实一直掌握在俄罗斯手中,印度充其量只是将从俄罗斯进口的核心部件进行组装而已。NGARM反辐射导弹参照的对象应该是俄罗斯比较先进的KH31P反辐射导弹。

“从印度近两次反辐射导弹的成功试射,

我们不难看出近年来,印度在研制先进导弹领域进行了巨大的投入,也取得了不小的进步。”袁周说。在过去一个月的时间内,印度已进行了5种导弹武器的试射,分别是高超音速技术验证飞行器、增程版“布拉莫斯”导弹、Shourya战略导弹、新型反潜导弹以及反辐射导弹。而这5种不同的导弹武器分别代表了印度导弹武器技术不同领域的进展。

对此,袁周指出:“印度频繁进行导弹试射,是一种‘不能而示之能’的心理表现,有给自己壮胆的用意在里面。这5款导弹都被印军视为杀手锏武器,是印度突破对方空防体系,打击对方战略目标的重要工具。只不过,印度导弹技术有限,上述5款武器要么还不成熟,必须在试验室里再呆上相当长的时间才有可能装备部队,要么就是技术性能还不稳定,虽已服役,但是经常出现故障,达不到印军所期望发挥的战略作用。”



左图 印度使用苏-30MKI战斗机成功试射Rudram-1反辐射导弹。

右图 印度反辐射导弹NGARM。此次试射的Rudram-1反辐射导弹是在NGARM基础上发展而来的。

图片来源:印度NDTV网站



海空力量强强联合,英航母战斗群蓄势待发

专家聊装备

本报记者 张强

据“海军新闻”网站10月6日报道,英国皇家海军的女王级航母——“伊丽莎白女王”号航母首次以航母战斗群模式开展训练,这标志着英国海军作战新时代的开始。来自英国、美国和荷兰的9艘军舰、15架战斗机、11架直升机和约3000名人员参与了组成战斗群的训练。该航母战斗群也是近20年来欧洲领导的规模最大、实力最强的海上作战力量。

科技日报记者了解到,英国“伊丽莎白女王”号常规动力航母排水量高达65000吨,可载36架F-35B垂直起降战机,采用双舰岛布局,是世界上最大的完全依靠电力推进系统推进的舰艇。因为采用全电推进并使用F-35B作为舰载机,再加上拥有宽大的飞行甲板与巨大的排水量,伊丽莎白女王级航母基本可以算是欧洲最强大的航母。

军事评论员彭海雄对此表示:“如果按照英国海军的设想完成相关舰艇的编组后,英国‘伊丽莎白女王’号航母战斗群的战斗力还是比较可观的,除了在舰载航空兵实力上与美国核动力航母还有一定数量差距外,其他作战能力已经向美军核动力航母战斗群靠拢。综合而言,英国航母战斗群在常规动力航母战斗群中排在前列,综合作战能力应排在法国戴高乐级航母战斗群之前。”

航母战斗群一般由1艘航空母舰、1—2艘巡洋舰,2—3艘驱逐舰或大中型护卫舰,1—2艘核动力潜艇和大型综合补给舰组成。组成的基本原则是作战功能互补完备,编队舰艇具备远洋作战能力,吨位偏向于4000吨以上的大中型舰艇,必须能够通过分工配合,综合执行防空、反舰、反潜、对陆攻击、人员搜救、海上补给等任务,使航母战斗群成为一个攻击和防御能力均衡的作战集团。

公开报道显示,英国45型驱逐舰“钻石”号和“卫士”号,以及23型护卫舰“诺森伯兰”号和“肯特”号护卫舰都加入到这个编队中。23型护卫舰由于服役时间较长,2005年开始就已陆续展开翻修与改良工程。目前,英国还在研制26型和31型护卫舰。

“毫无疑问,45型驱逐舰将是英国航母战斗群的基本构成要素,它不仅是未来的主力驱逐舰,也是作战能力均衡优秀的大型远洋舰艇,十分适合航母作战需求。而23型护卫舰因为设计和建造年代比较久远,综合性能已经难以满足未来作战需求,未来应该会逐步退出航母战斗群作战。”彭海雄表示,26型和31型护卫舰都是英国皇家海军发展的新型护卫舰,排水量均在5000吨以上,属于大型护卫舰,具有远洋作战能力。在英国海军舰艇数量整体压缩的形式下,这两款舰艇都有加入航母战斗群的可能。

记者注意到,基于联合演习训练的需要,此次战斗群中还包括了美军和荷兰的两艘航

母的二号舰“威尔士亲王”号2019年12月服役,英国将拥有双航母战斗群。但有种说法是,因为经费紧张,英国皇家海军很难凑齐两艘航母战斗群的配置。

对此,彭海雄表示,英国的国防经费虽然比较紧张,而航母的运行使用开支巨大,有人看来英国未来双航母的发展前景也是有一定依据的。但英国应该会努力维持双航母战斗群的策略,因为单艘航母因为维修保养、升级改造、舰员训练等,很难常态化执行任务,双航母可以保证至少一艘处于战斗准备状态。所以,从使用上看,英国应该会努力维持双航母战斗群的运行。经费有限造成的编队配套舰艇不足的问题,可以通过精简编队规模,或者提高驱逐舰、补给舰和核潜艇等编队舰艇的任务率来实现航母战斗群的正常运转。



“伊丽莎白女王”号航母正在执行任务

图片来源:“海军新闻”网站

军评天下

据《防务新闻》网站10月9日报道,韩国一位议员透露,韩国国防采购项目管理局已经决定退役103架已服役约20年的UH-60P“黑鹰”直升机,而不是对它们进行升级。此前,韩国陆军就已退役了5架已有几十年机龄的美制UH-1H直升机,并用自主研发的KUH-1“完美雄鹰”直升机取而代之,未来韩国武器采购项目计划用国产的KUH-1完全取代UH-60P。

据悉,生产130架“完美雄鹰”直升机将花费约29亿美元,比升级“黑鹰”直升机价格高出5倍以上。而且,“完美雄鹰”的最大飞行时间和飞行距离只相当于“黑鹰”的84%和83%。

从目前公布的相关资料来看,“完美雄鹰”直升机在性能和成本上均逊色于“黑鹰”直升机。那么,韩国国防采购项目管理局倾向于选择国产直升机,究竟是出于何种原因呢?

第一,“完美雄鹰”直升机性能不俗。“完美雄鹰”直升机是以欧直公司的AS332“超美洲豹”直升机为基础改进,在外形上与后者很相似,外界戏称其为后者的“翻版”。“完美雄鹰”直升机在充分吸收借鉴“超美洲豹”直升机优点的基础上,还进行了一些明显的改进,比如通过设计更好的流线型机身使飞行阻力更小;在发动机两侧的排气口加装了导流罩,可将废气引向后上方,降低了被红外制导的便携式防空导弹打击的概率。“完美雄鹰”主旋翼为4片桨叶、全铰接结构,桨叶由复合材料制成并采用优化的抛物线外形,桨叶叶尖后掠,当直升机在高速飞行时能够降低噪声并提高升力。与全金属桨叶相比,复合材料桨叶重量大为降低、升力效率高,而且使用寿命更长,几乎与直升机服役年限相当,噪声更低,并且不会因金属疲劳问题。除了桨叶外,“完美雄鹰”其他部位也大量采用了复合材料,用量按全机重量计算高达全机重量的50%以上,这样有效降低了全机结构重量,又能提高隐身性能,还能增强抗冲击、抗坠毁能力。“完美雄鹰”采用T700-ST-701K涡轴发动机,该款发动机输出功率为1647轴马力,可为直升机提供强劲的动力,它采用了新的全权限数字式发动机控制系统,能更好地发挥发动机性能,降低油耗,提高可靠性。

“完美雄鹰”具有良好的人机适应性。它的驾驶舱实现了“玻璃化”,九块彩色液晶显示器可显示各类飞行信息,既能减轻飞行员的操作负担,又能使驾驶舱变得更加整洁。飞行员配备有以色列埃比特公司生产的头盔综合显示器,与直升机的机载航电系统一起实现了飞行控制系统完全数字化,可以保证长时间悬停时的精确性和稳定性,提高了飞行操纵的敏捷性、飞行品质以及安全可靠。另外,驾驶舱内装有抗坠毁座椅,它可以根据飞行员个人体型进行调节,保证达到最舒适的乘坐状态。在武器系统方面,“完美雄鹰”可根据需要灵活加装武器。目前,韩国陆军经常在机身两侧中部的舱门口各加装1挺7.62毫米XK13通用机枪,当然,如需加强火力,机身两侧可分别挂载3枚BGM-71“陶”式反坦克导弹或2具火箭发射器。

第二,“完美雄鹰”直升机属于“量身打造”,这也是韩国选择“完美雄鹰”的根本原因,因其能够在朝鲜半岛较好地发挥武器性能。直升机由于具有不受地形限制垂直起降、快速机动能力强,以及能用机载武器对目标发动快速猛烈攻击等诸多优势,使其成为高原、山地和城市特种作战中不可或缺的主力。朝鲜半岛多高原、山地和丘陵,直升机“大有可为”,拥有广阔的作战运用空间。因此,韩国陆军迫切需要一款量身定做的直升机,而且韩国海军也有类似需求。而目前,韩国服役的军用直升机主要有CH-47D“支奴干”运输直升机、UH-1“休伊”直升机、UH-60P“黑鹰”直升机和AH-64E“阿帕奇”武装直升机等,这些直升机都是“进口货”,针对性不够强,而且服役时间较长,其中很大一部分机体已经老旧且“不堪重负”,急需升级换代。在这种情况下,韩国于2001年启动了国产直升机研制项目,希望研发一款兼顾通用型和攻击型号的直升机。然而,经过反复论证后,韩国当局发现最初设想会大大增加设计难度,最终决定研发国产通用直升机。2012年6月,“完美雄鹰”通过了军用直升机的适航认证和“适合作战使用”的综合认定,被命名为KUH-1“完美雄鹰”直升机,并在2013年3月通过了韩国的国防规格审批。

从“完美雄鹰”的研发过程中不难看出,其问世初衷就是打造一款针对韩国本土作战需求的直升机。由于该机是韩国陆军航空兵量身定做的,因而在朝鲜半岛的任何地区都可以执行攻击、防御、救援和搜索任务,非常实用。据悉,“黑鹰”直升机在高山高原性能上有缺陷,而朝鲜半岛上山地和高原占全境总面积的80%。“黑鹰”直升机作战运用受到一定限制。其次,今年8月《以色列时报》网站报道称,由于“黑鹰”直升机过去两个月发生多次故障,以色列空军司令阿米尔·博金下令暂时停止以军装备的该型直升机。再加上之前频频曝出的“黑鹰”直升机坠机事件,让“黑鹰”直升机的可靠性上“蒙上一层阴影”。另外,“黑鹰”直升机经常需要额外的维护保养,而且后勤问题也比较多。

第三,“完美雄鹰”直升机是韩国自主国防建设的一个“缩影”。近年来,韩国大力发展军工业,生产国产优质武器,不管是准备制造航空母舰,还是研发五代战机,韩国在自主国防建设上都表现出了强烈的积极性。根据今年9月份韩国公布的2021财年国防预算,韩国军队首要任务是适时获取尖端武器系统,落实在陆、海、空各领域实现尖端武器国产化的方针。韩国拟投入6.47万亿韩元用于研发KF-X战机和韩国型机动直升机等国产武器。此次韩国宁愿高价列装“完美雄鹰”直升机这款国产装备而放弃升级价格低廉的“进口货”,就是其立足自身打造自主国防建设的一个有力举动,旨在保护民族工业,用“重金”支撑和打造强大的军工体系。因为自主国防离不开一个强大的军工业,而如果军队一直依赖外国武器,其未来建设哪有光明的发展前途。另外,在“完美雄鹰”的基础上,韩国还相继推出小型攻击直升机、两栖作战直升机、医务救援直升机、海上作战直升机等衍生型专用直升机,支持“完美雄鹰”大规模列装部队,能够在一定程度上较好地推动衍生型专用直升机的推广应用。总之,尽管“完美雄鹰”不太完美,但它强有力地促进和提振了韩国国防工业,减少了对他国的依赖。

(作者单位:陆军步兵学院石家庄校区)

放弃进口货重金列装本土直升机

韩欲借「完美雄鹰」提振国防工业

梁智勇 赵艳斌