

# 首架“阵风”战斗机交付印度空军

■王笑梦

10月8日,法国波尔多·梅里尼亚克的达索航空公司内举行“阵风”战斗机交付典礼。这是印度向法国达索公司订购的36架“阵风”战斗机中的第一架,也是印度空军装备史上又一款法国战斗机。印度在国产LCA“光辉”战斗机已经服役,并从俄罗斯增购苏-30MKI、米格-29战斗机的情况下,为何还要向法国购买新型战斗机呢?



达索公司向印度交付的第一架双座型“阵风”战斗机

## 法国战斗机的拥趸

2016年9月,印度和法国签署了一项价值78.7亿欧元的协议(后升至85亿欧元),向法国购买36架“阵风”战斗机。这种飞机将配备最新型的导弹武器,并能够携带核武器,使印度空军将拥有更强大的空中作战能力。根据采购方案,这批战斗机包括28架单座型“阵风”战斗机和8架双座型“阵风”战斗机,其中前4架将于2022年4月前全部交付印度空军。

印度空军是继埃及和卡塔尔后,“阵风”战斗机的第三个海外用户。印度空军与法国达索公司有着60多年的合作关系,是法国战斗机的忠实拥趸。从1953年开始,印度先后从达索公司购买了“飓风”战斗机、“超神秘”MIA战斗机、“美洲虎”战斗攻击机和“幻影”2000H/HT战斗机,数量多达数百架,达索公司一度成为印度空军战斗机的主要来源之一。

目前,印度空军拥有数量庞大的战机群,但其中老旧机型较多,飞行事故频发,迫使印度不得不下定决心让这些老式战斗机退役。不过这样一来,印度空军的可用战斗机数量将急剧下降。为保证部队战斗力,近年来印度空军急于求购各型战斗机。为此,印度采取多手准备。

一是与俄罗斯在苏霍伊T-50战斗机的基础上合作开发第五代隐身战斗机。但由于印度一直坚持设计双座战斗机,而俄罗斯的T-50战斗机以及后

来定型的苏-57战斗机都是单座机,单独为印度开发双座机并不划算,因此该计划被一拖再拖,最终不了了之。二是自行研制LCA“光辉”轻型战斗机,这种从上世纪80年代立项的国产战斗机于今年开始小批量生产。不过,由于LCA“光辉”战斗机属于轻型战斗机,且性能有限,印度空军的采购只具象征性,该机并不可能成为其主力机型。三是从海外采购第四代战机,弥补老式战机退役后的空缺。为此,印度先后从俄罗斯和法国购买战斗机,从俄罗斯苏霍伊设计局增购苏-30MKI重型战斗机,从米格集团购买二手的米格-29战斗机改造升级为米格-29UPG战斗机,向法国提出购买“阵风”战斗机的要求。

## 作战能力全面

有人称,“阵风”战斗机的到来,将使印度空军“最强战机”名号从苏-30MKI转给“阵风”。

“阵风”战斗机是法国达索公司研制的最先进中型战斗机,号称四代半战斗机,与多国联合研制的“台风”战斗机并称为欧洲“双风”。该机采用达索公司在“幻影”系列战斗机上广泛使用的鸭翼加三角翼的布局,航电性能先进、气动布局优良、作战能力突出,空战和对地、对海攻击能力强大,另外还改进发展出航母舰载机型,可谓“陆海通吃”。以最新的“阵风”F3型战斗机为例,该机既能挂载先进空

空导弹执行远程拦截和空中格斗任务,又能携带巡航导弹执行防区外对地打击任务,还能够投掷核弹,总体来说,是一款性能均衡、作战能力全面的战斗机。

“阵风”战斗机还是一款实战经验丰富的战机,在近几年的几场局部战争中,该机被投入实战,配备巡航导弹对目标进行精确打击,显示出强大的攻击能力。据报道,此次交付印度空军的“阵风”战斗机将装备“流星”主动雷达制导中距空空导弹和“斯卡普EG”巡航导弹。印度空军高度重视“阵风”战斗机搭载“斯卡普EG”巡航导弹这一组合,后者是法国和英国联合研制的空射远程巡航导弹,在法国“阿帕奇”空射布撒器基础上研制,射程从140千米提高到了500千米,最新型号甚至达到1000千米,具备一定的战略战役打击能力。目前印度战机对地攻击主要采用临空投掷炸弹或发射火箭弹、近程空对地导弹等形式,只有在反舰作战中才有远程反舰导弹。“斯卡普EG”巡航导弹的装备将使印度空军拥有可靠的防区外作战能力,能够安全而有效地对敌方纵深目标实施打击。

这次购买的“阵风”战斗机还将根据印度要求进行多种改装,包括采用以色列头盔显示器、雷达告警接收器、低频率干扰器、飞行数据记录、红外光电跟踪系统等。此外,印度还希望达索公司能够开放代码,未来在“阵风”战斗机上搭载印度国产的“阿斯特拉”中距空空导弹。

## 打破地区力量平衡

据悉,首批18架“阵风”战斗机将装备驻扎在印度哈里亚纳邦安巴拉空军基地的第17“金箭”战斗机中队。第二批18架将装备西孟加拉邦希马拉克空军基地的第1“老虎”中队。这种布局一方面有利于快速形成战斗力,因为这两个中队常年使用法制“幻影”战斗机,无论是飞行员还是地勤人员,对换装后的“阵风”战斗机并不陌生。另一方面,这两个中队所在基地的战略位置重要。“金箭”战斗机中队位于印巴边境附近,“老虎”中队则控制东部的孟加拉湾区域,“阵风”战斗机的加入,将使印度空军进一步获取上述区域的制空权。

随着“阵风”战斗机装备印度空军,巴基斯坦和孟加拉国空军面临的压力上升,特别是巴基斯坦空军。目前除装备数量有限的几架F-16 Block50/52战斗机能够与其对抗外,主力战斗机与“阵风”战斗机相比性能略逊一筹,处于研发中的“雷电”Block3战斗机将能够最大限度缩小这一差距。

不过,“阵风”战斗机继承了法国战斗机售价昂贵的传统,单机售价高达2.36亿欧元,迫使印度不得不减少采购量,从最初的126架大幅缩水为36架。如此一来,在大批量退役二代战机后,印度将面临不小的战机空缺,因此不得不向俄罗斯继续求购一定数量的二手米格-29战斗机升级后使用,以确保空军战斗机部队在整体质量和数量上的平衡。

日本媒体近日报道称,日本防卫省正在考虑租用他国私人公司的卫星进行军事侦察活动,强化本国的情报收集能力。有专家指出,这一做法存在威胁日本情报安全的隐患,另外不排除其军事投机的目的。

## 日本侦察卫星发展状况

日本长期处于美国军事管制之下,军事实力发展受限,太空侦察能力一度是其军事发展的短板,为此不得不从美国购买卫星侦察资料。有报道称,面对日本的求购,美国人漫天要价,曾为每张卫星侦察图片开出1万美元的价格,这对情报需求很大的日本来说确实有些吃不消。于是,日本政府开始与美国进行秘密谈判,寻找各种理由发展航天力量,最终取得美国同意,可以独立发展军事侦察卫星。

据“今日卫星”网站报道,自2003年首批两颗侦察卫星升空后,日本一跃成为世界上少数几个拥有侦察卫星的国家之一。目前日本共有8颗在轨侦察卫星,包括光学成像卫星和雷达成像卫星两种。前者可在白天使用高分辨率相机对地拍摄,后者可在夜间或恶劣天气条件下对地面进行侦察。按照日本防卫省官员的说法,8颗卫星并非最终目标,未来“希望增加卫星数量,建立稳定利用卫星的体制”,最终将拥有10颗这样的卫星。

根据《简氏防务周刊》评估,日本的侦察卫星每天至少对全球拍摄一次,每隔5.6小时对日本周边地区观测一次,性能不逊于美国同类装备。所获卫星图片能够清晰分辨出地面上的车辆型号,确定建筑物外形乃至装甲车辆的体积,还可以测绘较精密的地形图,用于巡航导弹制导。

## 拟租民用卫星补强太空侦察网

《读卖新闻》报道,尽管日本侦察卫星的性能不错,但老化问题严重,其中两颗雷达卫星已处于超期服役状态,另外还有一颗雷达卫星和一颗光学卫星也接近使用年限。这些老化的卫星可能随时出现故障,影响太空侦察活动。

为解决上述问题,日本防卫省决定租用其他国家私人公司的卫星,在所租卫星上安装搜集情报的传感器。《读卖新闻》报道称,防卫省此举是出于节约资金的考虑——发射一颗新的侦察卫星所需成本大概是400亿至500亿日元(约合3.8亿至4.7亿美元),如果租用卫星的话,可以用较低的成本增加可使用的卫星数量。据悉,日本防卫省已在2020财年预算中提出相应要求,并着手制定自卫队利用私人公司卫星的方案。

## 醉翁之意不在酒

“今日卫星”网站指出,日本防卫省租用他国私人公司卫星用于情报收集的做法看似经济,潜藏着威胁本国情报安全的隐患。此前日本政府曾租用美国数字地球公司的“世界视野4号”卫星作为搜集情报的主力卫星,但日本对这颗卫星并没有优先使用权,难以获取相关时

# 日本租别国卫星进行太空侦察活动

■李文

间和地点的必要数据,紧急状况下可能对情报收集活动造成无法挽回的影响。

该报道指出,租用他国卫星进行情报活动必将产生受制于人的后果,日本政府对这一点肯定有清醒的认识。然而日本防卫省坚持这样做,其意图和目的值得回味。

有专家指出,日本有意借助他国卫星弥补本国太空侦察能力,很大可能是出于集中资金开发更尖端技术的考虑。在2018年《防卫大纲》中,日本政府已经将强化太空军事力量列为重点课题之一,不少与太空相关的项目和技术亟待开发,在费用有限的情况下,将发射卫星的费用节省下来进行新技术探索不失为高效之举。

另外,通过租用美国私人卫星,还可以强化日美两国之间的战略关系,日本可以借此机会在利用美国卫星情报方面要求更高权限。

# 美军测试反无人机相位炮

■兰顺正

随着沙特石油设施被袭,各种反无人机手段愈发受到关注。9月底,五角大楼告知美国国会,已采购一款使用能量脉冲击落无人机群的微波武器系统。军方表示,经过为期一年的评估,该系统将成为有史以来美军列装的首款定向能防御武器。

近年来,随着无人机技术的快速发展和普及,无人机大规模用于战争的场景区已经不再是幻想,沙特石油设施被袭就是一次实战预演。如何有效应对无人机攻击?高功率微波武器恰逢其时。高功率微波技术兴起于20世纪70年代,是脉冲技术与等离子体物理学、电真空技术、传统微波技术相结合的产物。高功率微波通常指峰值功率在100兆瓦以上,频率在1至300吉赫之间的电磁脉冲。高功率微波武器可向目标发射高强度的电磁脉冲,通过高压击穿、器件烧毁、微波加温、电涌冲击等方式,对目标电子系统造成干扰和毁伤,在反无人机领域具有较大的应用潜力。

此次美军购买的相位炮高功率微波系统由美国雷声公司研制,该型武器通过锥形波束发射射频,利用突然爆发的巨大能量,干扰或摧毁无人机的电路。目标无人机的重量通常小于25千克,飞行高度在370米至

1070米,速度在51米/秒至102米/秒之间。

根据公开资料,2013年,雷声公司曾在俄克拉荷马州希尔堡美国陆军卓越火力中心试验室里,用相位炮高功率微波系统击毁2架小型无人机。测试中,该系统安装在1辆6米长的拖车上,由1台柴油发电机供电,它能够利用自身雷达发现和跟踪威胁,或由另外的传感器系统提供相关数据资料,作战模式包括“破坏”和“摧毁”。雷声公司表示,相位炮高功率微波系统可以在几毫秒内产生一个微波场,将飞过微波束的所有目标摧毁,也可以摧毁空中由多架无人机组成的无人机群,或迫使多辆前进中的汽车停下,甚至有可能直接击落制导导弹。2016年雷声公司发布报告称,自2013年试验以来,该系统的重量和尺寸已缩小一半,预计能够在合同授予之后18个月内交付相应的作战系统,并以每年生产5至10套的速度供货。

据悉,美国空军购买相位炮高功率微波系统原型机后,将用于在美国境外一个“不具体地点进行实地测试评估”,预计将于明年底前结束。随着类似系统的成熟,可以预见无人机领域的攻防作战将会变得更加激烈。



“S-V”超大功率远程雷达

# 俄在南部军区部署“隐身目标猎手”

■柳军

近日,俄罗斯国防部宣布,俄南部军区部队将于年底前装备“S-V”超大功率远程雷达系统。俄罗斯媒体称,这款具有“隐身目标猎手”之称的雷达探测范围覆盖克里米亚和整个俄罗斯南部地区,最大亮点在于能够探测到隐身飞机,甚至高超声速导弹和巡航导弹,具备极高的技术性能。俄专家表示,这是俄罗斯对美国在罗马尼亚部署反导系统的回应。中导条约废除后,俄罗斯在这一地区部署这一超大功率远程雷达显得尤为重要。

## 由陆军防空部队装备

据俄罗斯《消息报》报道,今年年底前,第一批“S-V”超大功率远程雷达将装备到俄罗斯南部军区部队。这一用金属铈命名的三坐标米波雷达是专门为俄陆军防空部队研发的,雷达配备有相控阵天线,主要用于发现、跟踪和确定各种空中目标,包括飞机、直升机、巡航导弹、弹道导弹以及小型无人机等,可长时间全天候运行,监视空中状况,发现目标最远距离为500千米,最高65千米,可同时跟踪300个目标。雷达系统安装在一辆“卡马斯”卡车上,机动距离500公里,能够在几分钟

内迅速转移阵地,作战展开和撤收时间只需10至15分钟。得益于其极高的机动性,雷达的生存能力也大幅提升。另外,这款雷达可在长时间在自动状态下工作,配备系统不仅能发现空中目标,还能够确定目标坐标,并将所有信息及时传送到指挥所,必要时甚至可以直接传送给防空导弹系统,以便对目标迅速实施打击。

## 对抗南部地区各种威胁

俄罗斯地缘政治问题研究院院长列昂尼德·伊瓦绍夫上将表示,俄罗斯在南部军区部署这款雷达是对美国在罗马尼亚部署反导系统的一种回应。

美国部署在罗马尼亚的反导系统对俄罗斯整个南部地区构成威胁,该系统能够发射攻击性武器,如“战斧”巡航导弹等,对地面和水上目标进行打击。另外,五角大楼分析中心日前发表一份报告,建议在罗马尼亚和保加利亚紧急部署现代防空系统,扩大北约舰艇的演习范围,并协助乌克兰和格鲁吉亚发展军事能力,以便在黑海地区遏制俄罗斯。对此,俄罗斯政策研究中心理事会主席叶夫根尼·布任斯基表示,“美国人不喜欢我们加强黑海舰队实力和将克里米亚变成一个军事要塞,但我们有权根据自己的意愿加强当地的军力。”“S-V”超大功率远程雷达部署到克里米亚和南部地区,可有效对抗美国的威胁。”

俄罗斯陆军防空部队前副司令亚历山大·卢赞中将表示,在克里米亚部署几款这款机动型雷达系统,能够有效控制整个黑海地区。“S-V”超大功率远程雷达能够在200千米距离上发现隐身飞机,包括美国B-2隐身轰炸机、F-22和F-35隐身战机,使其成为俄防空导弹的攻击目标。同时,该雷达工作波段能够避开美国AGM-88“哈姐”反雷达导弹的探测,在平时和战时都能有效执行作战任务,即使受到敌方强大的电子干扰也能继续工作。俄罗斯媒体称,“S-V”超大功率远程雷达大量装备俄军表明,俄在研发探测隐身飞机雷达领域取得了重大成果,将使隐身战机失去优势。