

土耳其第五代战机首飞难如期



美国将土耳其踢出F-35项目,无法获得美制隐身战机的土耳其决心加快推进国产五代机项目。

据媒体日前报道,土耳其并没有因为退出F-35战斗机项目而放弃装备隐身战机,该国正在雄心勃勃地开发TF-X第五代战斗机。土耳其航空航天工业公司(TAI)泰麦尔·柯蒂尔表示,目前这款战斗机原型机的研制生产顺利,该机将于2023年3月18日正式亮相。

F-35的“替代品”

其实早在2013年5月伊斯坦布尔土耳其国际防务展上,土耳其航空航天工业公司(TAI)就公开了本国的第五代战斗机TF-X计划,后来有关TF-X的消息也不时的流出,但是由于当时土耳其与美国的关系还比较融洽,土耳其也是美国F-35项目的购买国和建造合作伙伴,得到F-35战机几乎是板上钉钉的事情,因此各方对于TF-X的关注并不多。但是随着近年来由于引进S-400导弹等原因,美土关系急剧恶化,美国将土耳其踢出了F-35项目,使得土耳其未来的空中力量发展之路遭遇重大变数,在这种背景下,土耳其开始对TF-X寄予更大的期望。

在2019年巴黎航空展上,土耳其航空工业为TF-X的全尺寸模型举行了揭幕仪式。在展会中展示的TF-X是一款常规布局的双发重型隐身战斗机,根据土耳其的设想,这款战机将融合F-22和F-35的优点,飞机最大飞行速度可以达到2马赫,最大起飞重量超过27吨,作战半径大于1111千米,机长19米,翼展12米,同时将拥有一个可以容纳“流星”超远程空空导弹的大弹舱,未来将用于取代土耳其空军老旧的F-16机队。

土耳其牵头的“万国造”

由于研制五代机耗资庞大,因此土耳其一开始就采用了由自己牵头的“万国造”模式,通过联合许多土耳其本土企业和其他国际合作伙伴来共同研发该机,以分担研发成本并提高总体产量。

在国内,2020年5月,土耳其航空航天工业公司和国内软件公司哈维桑(HAVELSAN)签署了一项协议,为TF-X开发各种电子系统。土耳其国防工业总统府主席伊斯梅尔·德米尔表示,这项决定是为了避免土TF-X战斗机项目因为新冠疫情的影响,导致项目出现延期。哈维桑将提前为TF-X战斗机在嵌入式培训、培训和维护模拟器以及工程支持方面提供技术支持。戴米尔说:“完成国家战斗机发展项目后,我国将成为拥有可以生产第五代战斗机的基础设施和技术的国家之一”。

国外合作方面,早在2018年土耳其国防部与英国罗罗公司签署协议,由该公司为TF-X战机提供动力系统。另外在2019年莫斯科航展上,俄罗斯联邦军事技术合作局局长舒加耶夫表示,俄罗斯可以帮助土耳其开发TF-X,双方会在发动机和电子战设备领域展开交流。在2020年6月,舒加耶夫再次强调,俄罗斯准备与土耳其合作开发第五代战斗机,包括飞机发动机、航电设备、机载系统、机身和飞行员生命支持系统。

同时,土方也通过将TF-X描绘成“穆斯林世界争气机”来拉拢穆斯林国家。柯蒂尔曾表示:“TF-X有一个重要意义,就是穆斯林国家所研制的第一种高性能大型战斗机,所以我会希望

有更多的穆斯林国家能够一起加入。就如同其他的国际合作研发计划一样,愈早加入是是愈好的”。如今TAI公司已经正式邀请马来西亚和巴基斯坦加入这项计划。马来西亚拥有生产飞机外壳复合材料的工业能力,并且可以为该项目投入大笔的研发资金。而巴基斯坦参与了“枭龙”Block3战斗机的研发工作,已经引进了有源相控阵雷达的生产线,可以直接为TF-X战斗机提供现成的技术。除此以外,土耳其也将印尼、孟加拉国、哈萨克斯坦等穆斯林国家视为TF-X的潜在合作伙伴或是潜在购买者。

坎坷中前行的TF-X

虽然土耳其对TF-X期望十足,但现实中的阻碍却也不少。由于在引进S-400防空导弹系统问题上迟迟无法与美国达成和解,土耳其的多家军工企业都受到了美国的制裁,其中就包括TAI,TAI公司已经无法从美国及其盟友那里获得发动机、机载雷达等技术。同时美国也不允许英国、法国向土耳其开放风洞实验室,英国飞机研究协会公司(ARA)曾经答应帮助土耳其对TF-X战机的模型进行跨音速风洞测试,如今这个承诺也已经很难履行。

另外,美国的封锁也影响到了盟友对于TF-X的信心。以巴基斯坦为例,作为土耳其国防产品的主要买家,双方在战术无人机、机载光电吊舱、武装直升机等方面都有深度合作。同时印度已经开始了AMCA战斗机的研发工作,为此巴基斯坦空军也在2017年7月首次公布了其雄心勃勃的AZM计划,全力推进包括五代机在内的一系列航空新装备的研发,所以巴土在TF-X项目上的重合度不低,但是一直以来巴基斯坦都是取谨慎的态度。有巴基斯坦防务专家分析,这是因为巴基斯坦在采购土耳其ATAK武装直升机时遭遇了美国禁运发动机事件,在与美国关系不确定的当下,巴空军十分看重其下一代战斗机不会受美国国际武器贸易条例(ITAR)的制约。

此前按照TAI航空公司的计划,到2023年真正的TF-X隐身战机将诞生,2025年进行首次飞行,2028年投入使用。而此次阔蒂尔表示,TF-X战斗机将由大约2万个部件组成,该战斗机零部件的生产将在2022年底完成。他说:“这款战斗机最重要的部分就是支撑发动机的钛合金部件,这是制造难度最高的部件”,“不过TAI在此类部件的制造方面拥有丰富经验和知识”。另外为避开美国的干扰,土耳其最初将会用一款现有的发动机作为TF-X战斗机的发动机,之后还会将一款新型发动机集成到该战斗机中,新发动机由新成立的TR发动机公司负责研制。

综上所述,由于很多核心技术依赖西方国家,如发动机、机载雷达和电传操作系统等,土耳其TF-X隐身战机项目推进将遇到很多困难,很难如期首飞。

本报综合消息

走进俄罗斯“钛合金潜艇”

在俄罗斯海军的水下舰队中,945型攻击核潜艇是个相对冷门的角色。部分原因在于,作为世界上唯一一款批量生产、尚在服役的“钛合金潜艇”,它有很多秘密。最近,在俄罗斯军方制作的一档电视节目中,945型核潜艇罕见地“全方位出境”。从特种探测系统、救生设备到艇内的作战乃至娱乐设施,外界终于有机会一窥它的神秘面貌。

945型及其改进型945A型核潜艇又被称为“塞拉”I级和“塞拉”II级,这是北约赋予它们的代号。5月中旬,俄罗斯军方运营的“红星”电视台的周末特别栏目《军力验收》播出《钛合金潜艇》,披露了这些潜艇在俄北方舰队服役的情况。

首先出现在视频中的是945A型“普斯科夫”号。这艘潜艇因为搭载了独特的“尾流探测系统”(SOK)而备受关注。镜头对准“普斯科夫”号的指挥塔时,人们可以清楚地辨认出它顶部突出的SOK天线。类似的设计也出现在俄罗斯的971型攻击型核潜艇上,但945型的天线造型相对简洁。“普斯科夫”号的指挥塔右侧有一处凸起,可能与顶部的天线构成某种传感器阵列。耐人寻味的是,当镜头转向另一艘945A型“下诺夫哥罗德”号时,可以发现,它的指挥塔上只有凸起,没有天线。

SOK被视为苏联和俄罗斯潜艇的“独门兵器”,其他国家也对它有所研究,但没有大规模列装部队的公开报道。这套系统的历史可以追溯到上世纪60年代,技术原理是通过收集海水密度变化数据来探测附近有没有敌方潜艇。有人猜测,改进后的SOK能分析某些化学成分,如潜艇表层涂料、制氧系统的副产品及核反应堆释放的微量放射性物质。无论借助何种媒介,SOK都为潜艇提供了不依赖声学传感器的被动侦察措施,可以充当声呐的补充,简而言之,搭载SOK系统的潜艇在隐蔽能力上更胜一筹。

尽管是苏联的遗产,945型至今仍是俄罗斯海军最具威慑力的水下作战平台之一。艇上的先进探测设备并非成就其地位的全部因素。正如节目名称所指,“红星”电视台着重提及该型潜艇独一无二的钛合金外壳,并邀请一名水兵演示,常规磁铁无法吸附到艇体上。

使用钛合金制造潜艇的好处是多方面的。这种材料硬度极高,能支持潜艇下潜到钢铁外壳潜艇无法企及的深度。钛合金抗腐蚀性强,有助于延长潜艇的使用寿命。钛合金低磁性的特点意味着,用它制造的潜艇难以被探测到。不过,钛合金外壳存在加工难度大、成本昂贵的缺点。苏联当年建造钛合金潜艇705型(现已退役)期间,工人需要身着类似宇航服的防护装备,在充满稀有气体的封闭空间内进行焊接。苏联和俄罗斯在945型之后生产的几款核潜艇都没有沿用钛合金外壳,主要

是为了降低造价。

最终,只有4艘945型和945A型潜艇被建造出来。945型的第一艘于1984年服役,第二艘1987年服役,945A型的第一艘在苏联解体前夕的1990年服役,第二艘在此后3年被俄罗斯海军接收。两种型号的主要区别在于武器:945型安装了4具533毫米鱼雷发射管,外加2具650毫米发射管,而945A型的发射管口径均为533毫米。所有4艘潜艇都可以使用多种鱼雷和导弹,包括潜射巡航导弹及搭载核弹头的远程反潜导弹。

这4艘潜艇由俄罗斯北方舰队统一管辖。近几年,945A型的“下诺夫哥罗德”号和“普斯科夫”号不时有参加军事行动的记录。之前有传闻称,俄罗斯打算将较老的两艘945型退役并拆毁,但“红星”电视台在拍摄潜艇码头远景时,可以看到一艘945型就停泊在上述两艘945A型旁边,似乎暗示它的归宿尚未确定,仍有接受改装并再度服役的可能。

“红星”电视台的摄制组进入了“下诺夫哥罗德”号内部。路过控制室时,镜头在舱壁上的一组“海报”上停留了片刻,“海报”上的图片和文字大部分与欧美各国的战舰、潜艇及海上巡逻飞机有关,显然是为了方便俄军水兵识别目标。与其他俄罗斯潜艇类似,945型也带有一个可分离式救生舱,用来在潜艇严重受损时帮助人员撤离。视频中还展示了艇内的各种空间,包括军官住舱、水兵宿舍、储藏室、厨房及颇具俄罗斯风情的微型桑拿浴室。

除了潜艇本身,这集节目还介绍了俄罗斯军方如何确保主战舰艇在基地时免受敌方特工破坏等特殊威胁。视频中,“红星”电视台记者走过岸上的一处检查站,旁边停放着一辆BTR系列8轮装甲车。海军基地的警卫人员装备了DP-61型“反破坏榴弹发射器”,这种武器看起来像肩扛式火箭筒,但发射的是小型深水炸弹,专门对付潜水员等水下小型目标。

视频的一个片段显示,一群俄罗斯海军“蛙人”正在训练,训练课目为“对抗潜入基地的敌军士兵”。这些蛙人配备了SPP-1M水下手枪和APS水下突击步枪。SPP-1M手枪的特点是有4根并列的枪管,每个枪管都能发射像飞镖一样的子弹。APS突击步枪的外形与AK系列突击步枪相似,发射的也是“飞镖弹”。在水下,APS突击步枪能打击约30米范围内的目标,SPP-1M手枪的射程还要减半;如果在水上使用,则射程更长,射击精度更高。

俄罗斯军方主动在电视节目中披露其最独特也最神秘的潜艇,旨在展示这个国家持续扩充海军和推进海上作战现代化的意图,向潜在对手发出威慑。未来一段时期,凭借尚未彻底解密的作战性能,945型“钛合金潜艇”仍将是俄潜艇部队的重要组成部分。

本报综合消息

