

军工T型台

前不久,土耳其国防部宣布,将取消与美国签署的79架F-16C/D战机升级项目,转而由土耳其航空航天工业公司自行完成。

伯也抛出“橄榄枝”,表示未来将采购TF-X战机。更有消息传出,美国正在考虑解除对土耳其多年来F-35A战机的“禁售令”。

升级F-16C/D,采购F-35A,研发国产TF-X五代机——

土耳其战机换代计划迎来新变化

■沈业宏 李盼 李松原



现役战机性能落后,寻求替代产品

目前,土耳其空军的主要作战机型为F-16战机,各型号总数超过200架。这批战机中有不少在土耳其空军服役已有数十年,部分机型老化严重,无法满足现代空战需求。

土耳其空军为何迟迟不肯退役老旧机型?实际上,自2015年接收最后一批F-16C/D战机后,土耳其空军再也没有列装过新型战机。

2024年,土耳其邻国希腊与美国签订20架F-35A战机采购合同,引起土耳其军方不安。过去希土两国在能源开发等问题上争议不断。

面对外部压力,土耳其政府表现出一定灵活性,首先采取“应急采购”方式,解决战机老旧短缺的问题。

采购F-16V战机,欧洲“台风”战机,背后是土耳其提升空中作战能力的迫切渴望。在这场军贸交易博弈中,美国与土耳其“各打各的算盘”。

装备国产化发展战略奏效,决定自主升级

没有厚实的国防工业基础为支撑,远大的装备发展蓝图有时只能靠牺牲国家利益实现。

美国的要价,无疑是“狮子大开口”。毕竟,到了2023年,土耳其的国防经费开支不到160亿美元。

土耳其为什么不购买美国F-16战机“升级包”?有媒体分析认为,其主要原因是美国针对土耳其的出口许可问题一直未能顺利解决。

权衡利弊,土耳其决定依靠本国航空企业,对现有F-16C/D战机进行升级。据悉,升级计划主要涉及提升战机的侦察、机动和火力性能。

回顾近年来土耳其装备发展历程,在无法获得美制先进装备后,土耳其一直致力于国产武器装备研发生产。

计划后,土耳其加紧TF-X五代机的研制步伐,增加国防开支,大力推进国产五代机项目。

在这种情况下,美国正在考虑解除对土耳其多年来F-35A战机的“禁售令”。

据土耳其媒体报道,土耳其TF-X五代机国产化率预计达到80%,实现技术层面的重大突破。

在军事航空领域,研发先进战机是一个系统工程,需要在多个关键技术方面有深厚积淀。

一是发动机还在研发阶段。航空发动机是战机的“心脏”,一款优秀的发动机需要具备高推力、低油耗、高可靠性等特点。

先进的风洞设施,只能通过模仿F-22战机进行外形设计。研发五代机,并不是外形设计相似那么简单。

从国际军事竞争的角度来看,五代机的研发和服役是一个国家军事实力的重要体现。

当前,土耳其已重新提交采购40架F-35A战机的申请。美国与土耳其就S-400防空导弹系统达成共识。

土耳其提出采购F-35A战机,主要出于两点考量。一方面,土耳其希望加强空中作战力量。

美国是否会向土耳其出售F-35A战机,仍存在很大的不确定性。美国常常通过各种方式干预其他国家发展先进武器。

对于土耳其来说,无论是升级F-16C/D,采购F-35A战机,还是研发TF-X战机,都充满了挑战和不确定性。

保障达人

夜幕降临,某新型雷达方舱内,空军雷达兵某旅雷达技师、三级军士长景科带着战友紧急检修雷达。

“遇到这种故障,首先要摸清信号是怎么形成的,电流又是怎么传输的,才能快速定位故障点。”

景科是全旅雷达维修保障领域的技术骨干。他精通多种型号雷达维修技术,遇到装备出现“疑难杂症”,他往往能找准故障点并及时排除。

那年,该旅机动至高原进行适应性训练,某新型雷达突发故障。测试信号、检查线路、调试设备……

与老装备相比,新装备的信息化程度更高,基础原理更复杂,维修起来难度更大。眼见时间分秒流逝,景科急得额头冒汗。

“新老装备差异较大,以往经验不再管用。”这次经历,让景科感到失落。“新装备在使用过程中常会遇到维修难题,这是人装磨合的必经过程。”

那段日子,景科认真学习新装备的使用手册和电路原理图,并结合实操操作弄懂部件构造和工作原理。

刀在石上磨,人在事上练。刻苦学习钻研,景科的维修保障能力显著提升。

“教学,不是只自己懂,要让所有人听得懂。”担任教练员以来,景科不断优化教学模式,创新教学方法。

此外,景科还带领旅里装备“攻关小组”成员围绕该型号雷达性能发挥、典型故障排除等问题,编写《雷达全功

勇闯装备维修难关

■李国强 王龙辉

能操作手册》《故障快速定位维修手册》,帮助战友熟练掌握新装备使用及维修方法。

定向培养军士张嘉豪思维活跃、学习能力强。景科根据他的专业特长,为他量身定制学习计划。

步履不停,奋斗不辍。最近,景科正随队参加野外机动保障任务。

张嘉豪摄



小小速调管 能量放大器

■朱刚 胡勇华

1937年,美国物理学家瓦里安两兄弟制造出双腔速调管并成功申请专利。

速调管是什么?早期的收音机、电视机和计算机,采用的都是电子管。

这种变化,能够将毫瓦级的微波放大到千瓦级。我们以双腔速调管为例,它由电子枪、输入谐振腔、漂移管、输出谐振腔和收集极组成。

波段,输出功率可达兆瓦级甚至百兆瓦级。

20世纪60年代,苏联成功研制出一种实用型多注速调管,应用于雷达和通信系统。

随着科技快速发展,速调管开始应用于高能粒子加速器、可控热核聚变装置和医用及工业辐照加速器等设备。

作为一种大功率微波电子管,速调管的工作频率覆盖到大多数微波

美对F-35A战机销售持谨慎态度,TF-X研发仍存在不确定性

在世界军贸市场,技术能力决定市场话语权。被美国逐出F-35战机

上图:土耳其TF-X五代机。资料图片