



前段时间,奥地利政府宣布将采购意大利莱昂纳多公司M-346FA高级教练机,以补充本国空军“台风”战斗机的战力缺口。这一决策令人疑惑——作为一款改进型教练机,M-346FA在高速突防、超视距空战等关键性能上与传统四代机存在明显差距,不及“台风”战斗机的综合战力。那么,M-346FA为何能成为奥地利空军的“补位首选”?奥地利采购这款教练机有着怎样的考量?请看本文解读。

奥地利弃购“台风”战斗机,采购意大利M-346FA教练机——

一个欧洲“小”国的纠结与求解

■周韵

军工T型台

有限装备与多元国防需求的矛盾凸显

一个国家的防务建设,与该地地缘安全环境、自身国防定位密不可分。作为欧洲中立国,奥地利与德国、意大利、匈牙利等北约成员国接壤,无直接高强度空中军事威胁。这种地缘格局决定在欧洲领土面积并不大的奥地利,在国防需求上始终像是个“小”国。其空中力量建设仅需承担日常空防巡逻、应急处置等低强度任务,以及“欧洲天空之盾倡议”等政治框架体系的要求,无需追求大规模空战能力。

基于这一定位,奥地利目前仅装备15架早期“台风”Block5战斗机。与后续批次相比,这批战斗机仅配备机械扫描雷达,未整合中距导弹,无完整DASS防御辅助套件,未适配夜视仪,战力局限明显。遇到复杂特殊情况,这样的空战力量配置往往捉襟见肘。

尽管奥地利已规划“台风”战斗机升级项目,计划整合中距导弹、升级夜视能力,确保服役至2035年,但有限装备与多元国防需求的矛盾凸显。目前,奥地利空军难以维持24小时快速警戒,空防存在明显漏洞,日常空防仅在白天有效,夜间若遭遇特殊空情只能靠雷达监视,缺乏有效拦截处置手段,空防体系存在明显“夜间盲区”。

近年来,欧洲边境非法移民、低空小型飞行器非法入境等新型安全威胁增加,奥地利对空中巡逻、快速拦截的需求大幅提升,进一步凸显了现有空战装备的不足。

与此同时,奥地利也因空防能力薄弱被邻国多次施压。作为相邻的中立国,瑞士空军装备了30架F/A-18“大黄蜂”战斗机,具备全天候空防能力,多次就奥地利空防漏洞提出交涉,要求其提升装备水平,避免因自身空防不足影响区域安全。其他周边北约国家也对奥地利的空防能力提出质疑,认为其空防短

板可能成为区域安全的“薄弱环节”。

一边是“台风”战斗机的战力、规模不足,一边是需求升级、邻国施压,奥地利空军陷入“不补不行,补又受限”的困局,这成为其启动新机型采购的重要因素,也促使其跳出采购传统战斗机的思维定式,寻找更贴合自身需求的解决方案。

弃购“台风”战斗机是成本与适配的双重考量

奥地利弃购“台风”战斗机,核心考量在于该机与本国国防需求的适配性不足,全寿命周期成本偏高,再叠加欧盟防务工业计划的导向影响,最终促使其放弃传统战斗机增购方案,转向更具性价比的多功能机型。

作为欧洲中立国,奥地利国防预算相对稳定,近年来国防预算占GDP比重保持在1.2%左右。其中,空军装备采购及维护经费占比有限,难以承担“台风”战斗机的增购及升级成本。当前国际军贸市场,“台风”战斗机单价居高不下,德国2025年敲定的20架“台风”战斗机采购合同单价约1.14亿美元,卡塔尔增购单价约3亿美元,采购成本远超奥地利的预算承受范围。

回顾21世纪初奥地利采购“台风”战斗机的历程,原计划以1.09亿欧元单价采购18架Tranche2批次机型,后续却缩减为15架德国二手Tranche1批次机型,单价为1.04亿欧元。之后交付过程中,又多次出现拖延问题,战机本身也存在诸多性能缺陷,维修成本居高不下。

更关键的是,“台风”战斗机的设计定位与奥地利的国防需求存在偏差。该机为双发战斗机,适配高强度中空、跨区域作战等任务,设计初衷偏向于大规模空战场景,与奥地利的低强度空防需求不符。

对奥地利而言,即便“台风”战斗机有改造升级的潜力,但其现有15架早期机型,目前连基础空防任务都难以胜任,更谈不上发挥高强度作战性能。这种“机型定位偏高、现有配置偏低”的尴尬处境,使得“台风”战斗机既无法满足奥地利当下的多元国防需求,又因其复

杂的航电系统和双发设计,增加了采购、维护和人员培训成本。

此外,现有15架“台风”战斗机的升级难度与周期成为压垮奥地利增购意愿的最后一根稻草。这些早期Block5机型,要实现中距导弹整合、夜视能力升级、防御系统完善等战力提升指标,不仅需要投入巨额资金,还面临诸多技术适配难题,升级周期长达数年,无法填补当下空防缺口。

综合成本与适配双重因素考量,奥地利彻底放弃增购“台风”战斗机,转而将目光投向更贴合自身预算、更适配空防需求的替代机型,这既是务实之举,也是国防资源高效配置的必然选择。

M-346FA成为满足多重诉求的必然选择

在现实需求、成本约束与区域防务导向的多重影响下,奥地利退而求其次,实则是兼顾空防、成本、国际合作的最优解。

奥地利的核心诉求明确,需要一款“无战斗机之名、有战斗机之实”的机型,满足巡逻、拦截等任务,控制采购成本,减少舆论压力,而新一代高级教练机的“跨界发展”,恰好提供了一条可行路径。随着第四代、第五代战斗机技术的成熟,新一代高级教练机突破“飞行员培训”定位,发展为多功能战术平台。其基本型降低航电成本,改进型配备完整航电火控系统,可挂载武器执行中低强度任务,可以看作是轻型战术战斗机,且成本远低于传统战斗机。

选购军事装备,不必执着于“最好”,贴合自身实际需求,才是稳妥选择。M-346FA是意大利莱昂纳多公司研发的M-346高级教练机的战斗攻击改进型,兼具训练和实战能力。该机型配备7个武器外挂点,可挂载AIM-9导弹、激光制导炸弹等武器,无副油箱时最大航程为2074公里,挂载副油箱后可延伸至2852公里,无需频繁起降补给,并具备昼夜夜间作战能力,完美契合奥地利空防需求。

为了规避舆论风险,奥地利还在官

方文件中,将新机型定义为“高级教练机”或者“萨博105继任者”,将武装巡逻功能隐晦为“主/被动空中监视组件”,从而减少舆论压力。

值得关注的是,国际军贸市场符合奥地利需求的机型有2款:韩国FA-50轻型战斗机和意大利M-346FA高级教练机。综合对比后,M-346FA因更契合空防需求成为首选。

从性能数据上看,FA-50轻型战斗机更具性能优势,搭载F404发动机,最大飞行速度为1.5马赫,挂载能力为4.5吨。但这些优势也恰恰是短板,F404发动机导致采购维护成本偏高,不符合成本优先诉求;与F-16战斗机相似的气动布局,凸显“战斗机属性”,与奥地利社会情绪相悖,最终未能获得青睐。

国防装备建设,算好成本账很重要,性价比才是中小国家选购装备的核心因素。对奥地利而言,“省钱、高效”远比“高端、先进”更具现实意义,这也是M-346FA脱颖而出的关键。该机搭载2台无加力涡扇发动机,正常飞行速度为0.95马赫,俯冲飞行可达跨声速,完全满足中低强度任务需求。无加力设计大幅降低采购维护成本,全寿命周期成本低于FA-50轻型战斗机,契合低成本诉求。

国际合作优势确定M-346FA的首选地位。韩奥两国相隔遥远,售后合作效率低,奥意相邻且同属欧盟防务合作框架,传统防务合作底蕴深厚,选择M-346FA便于人员培训、售后维护,可以深化两国防务合作关系。

更重要的是,奥地利与意大利约定,以政府间贸易方式完成此次M-346FA采购交易,全程公开透明,主动接受社会和议会的监督,从制度上规避部分风险,这一做法有效回应了奥地利民众对军购透明化的诉求,进一步降低了国内舆论压力。

综合来看,奥地利放弃“台风”战斗机,选择M-346FA高级教练机,是考量多重因素的结果。这也为其他中小国家提供了有益借鉴,国防装备采购没有标准答案,性能不是唯一的评判标准,立足自身实际需要,选择适配性好、高性价比、阻力小的方案,才是务实做法。

版式设计:徐文科

俄“红土地-M2”制导炮弹产量增加



新闻播报:俄罗斯国家技术集团日前宣布,“红土地-M2”制导炮弹产量与2022年相比实现大幅提升,且最新作战统计数据表明,该型炮弹在精度方面优于西方同类弹药。

赵辉:“红土地-M2”炮弹采用半主动激光制导,可在数分钟内完成一次作战任务,具有射击精度高、机

动速度快、自身生存能力强等特点。“红土地-M2”制导炮弹产量增加表明,该型弹药正在作战中发挥重要作用,也在一定程度上表明俄军炮兵正从传统覆盖毁伤向精准打击转型。此外,在西方国家制裁压力下,俄罗斯军工企业提升关键弹药产能,实现军工技术与供应链自主,展现出俄军工体系的韧性与活力。

美“无人机优势计划”正式启动



新闻播报:今年初,美国启动一项名为“无人机优势计划”的无人飞机采购项目。未来2年,该计划将获得超过10亿美元经费,分4个阶段为美军采购约34万架小型无人机系统。

赵辉:这是美军试图构建无人作战优势的新举措。该计划采取多轮竞标模式,优胜方可获得订单,以此驱动美国本土无人机制制造业发展,提升美军无人机低成

本规模化生产与快速部署能力。不过,就目前来看,该计划在实际产能、供应链安全、成本管控、体系协同、人员训练等方面仍面临诸多困难与挑战。因此,未来能否按计划将单套系统成本从5000美元降至2300美元、从原型机研制顺利转入大规模生产并保质保量按期交付,以及规模化无人机能否融入指挥控制链路,都有待进一步观察。

欧洲“未来空中作战系统”前途未卜



新闻播报:据外媒披露,德国再次推迟就六代机项目“未来空中作战系统”(FCAS)是否继续推进的决定。当前,德国已经开始考虑替代方案,并与瑞典萨博公司进行沟通。这一耗资千亿美元的欧洲六代机项目发展前景不容乐观。

赵辉:FCAS很早就已启动,由法、德、西3国联合研制,旨在打造欧洲自研的六代机,以替换“阵风”和“台风”战斗机。但时至今日,项目仍然处于“搁浅”状态。究其原因,一是法、德两国在项目战略优先级、项目主导权、产业控制权特

别是知识产权等方面难以达成共识;二是FCAS强调有人-无人协同、跨域作战,涉及多平台数据互通与标准统一,现有欧洲军工业体系整合度明显不足。作为代表欧洲战略自主的国防项目,FCAS本应展示并强化欧洲国家在军工合作方面的凝聚力和决策力,如今却陷入僵局举步艰难。不难看出,面对主导权争夺、战略目标与技术路线分歧,以及外部环境挤压分化,欧洲防务合作阻力重重,未来任重道远。(梁君整理)

延伸阅读

世界部分现役教练机一览

■白季平

教练机是培养合格飞行员的核心装备。教练机发展水平不仅关系到飞行人才梯队建设质效,更成为衡量一个国家航空工业实力和现代化水平的重要标志之一。

近年来,教练机“一机两用”发展趋势明显,部分机型凭借优异的性能和灵活的改装潜力,作为轻型战斗机投入实战。例如,韩国FA-50在部分国家已实现实战部署。2017年,菲律宾空军曾投入该型机执行反恐支援任务,FA-50的精准打击能力验证了教练机的实战价值。巴西EMB-314“超级巨嘴鸟”作为全球最畅销的涡桨教练机之一,具备较强的对地攻击能力,哥伦比亚空军曾多次使用该型机打击贩毒集团,取得良好的实战效果。

随着各国战斗机迭代升级,培养先

进战斗机飞行员成为关键。当前,五代机逐步成为多国海军、空军空中作战主力,飞行员训练难度大幅提升,对教练机的性能提出更高要求。这需要教练机能够模拟五代机的高过载机动、隐身飞行和复杂航电操作,帮助学员快速掌握先进战斗机的驾驶技术。

根据不同的训练阶段,教练机主要分为初级教练机、基础教练机和高级教练机3类。初级教练机主要用于飞行学员的入门训练,核心特点是构造简单、操作便捷、安全性高,多采用活塞或者涡桨发动机,飞行速度较低,飞行高度一般不超过3000米,主要用于训练学员掌握起飞、着陆、目视飞行等基础技能,并完成飞行学员的初步筛选。例如,奥地利DA40教练机采用活塞发动机,具备优异的低空飞行稳定性和安全冗余,

可以开展起飞着陆、基本机动等入门训练内容。

基础教练机主要用于飞行学员完成初级训练后的进阶培养,其特点是性能适中、操纵稳定、航电设备相对完善,飞行速度与高度明显高于初级教练机,主要用于训练学员掌握仪表飞行、编队飞行等技能,并完成向高级教练机过渡的能力衔接,为后续战术飞行训练奠定基础。例如,瑞士PC-9为基础教练机,PC-9教练机操纵性好、抗过载能力强,可兼顾基础训练与初级战术训练。

高级教练机则主要用于飞行学员的高级驾驶技术和战斗技能训练,多采用涡扇发动机,部分机型可实现超声速飞行,飞行高度10000米以上。高级教练机的机载设备和操纵特点与现役战斗机相近,能够模拟复杂气象飞行、基

础战术动作甚至五代机作战场景,为飞行学员衔接现役主力战斗机训练提供有力支撑。例如,美国T-7A“红鹰”、俄罗斯雅克-130均为高级教练机,T-7A可模拟F-22、F-35的高过载机动飞行动作,雅克-130可执行对地攻击与电子战任务。

当前,全球先进教练机朝着数字化、多用途、高适配性等方向发展。前不久,正式服役的美国T-7A“红鹰”高级教练机,大量采用数字化设计,配备先进飞控系统与安全玻璃座舱,有效提升五代机模拟训练水平,未来将逐步替代老旧的T-38C教练机,成为美军飞行员训练的主力装备。意大利莱昂纳多公司正在升级M-346教练机,其最新的Block20型号配备有源相控阵雷达、Link16数据链及新型武器系统,除承担训练任务外,还能执行中低强度作战任务。

可以预见,随着航空技术快速发展,未来教练机的性能将不断拓展,在培养飞行人才、执行轻型作战任务等方面的作用更加凸显,成为各国打造现代化空中作战力量、提升体系作战能力的关键一环。

专家连线 (梁君整理)