

3月5日,是中国农历二十四节气中的“惊蛰”,在日本文化中亦如此。这一天,日本《朝日新闻》爆料,之前紧锣密鼓推进并已经定名为F-3的日本下一代国产战斗机研发计划被终止,日本将改以国际合作的方式获得新战机,以替代2030年开始退役的F-2战斗机。

早在2017年10月,“心神”技术验证机试飞完三十几个架次,提前“退休”。孰料,才短短几个月后,就传出了日本防卫省决定不再考虑2030年之前开发国产战斗机的消息。这确实让很多对日本自研战机“寄予厚望”的日本

航空界人士深感意外,他们甚至急不可耐地要求防卫省必须及时“给个说法”。

果然,说法来了。3月6日,日本防卫大臣小野寺五典回应媒体称,已放弃研发下一代国产战机的消息不属实,F-3未来的命运,还要等到“年中”进行评估,并在年末的《防卫计划大纲》中体现。

虽然这种官样文章有一种“人家只是心跳没了而已,你们媒体不能就这么咒人死掉”的感觉,但里面的信息量却相当丰富——你可以理解成F-3“死亡”了,也可以理解成它“冬眠”了。

先进战斗机的研发规律告诉我们,随着飞

机从图纸走向生产线,所需的投入会越来越多。日本的总体防卫预算有限(这还不算每年在国会克扣下“打折”的部分),近期航空自卫队加速装备F-35A,海上自卫队又谋求采购F-35B。这种情况下,日本还能预留足够资金用于自研开发下一代战斗机吗?

早在日本刚刚宣布F-3研制计划的时候,就有分析认为此举的“钓鱼”目的十足,实质是借机把美国拉进合作研发下一代战斗机的计划里。

日本下一代战机的命运究竟如何?日本又会做出怎样的选择?请听作者为您——道来。



日本航空自卫队已经服役37年的F-15战机(上)伴飞日本本土新组装的F-35A战机(下)。图片由作者提供

## 日本是要“四代半”还是“五代”?

——它们都不是我的“菜”

在3月6日那场记者会上,日本防卫大臣表示,日方向美国和英国都提交了研发下一代战斗机的信息征询函(RFI),并且称这是发展下一代战斗机“信息收集”的一环。

一些分析人士据此认为,日本下一代战斗机国际合作的备选型号可能是美国的F/A-18E/F“超级大黄蜂”战机和欧洲联合生产的“台风”战机等“四代半”战

机。美国的“超级大黄蜂”对海/地打击能力十分出众,足以取代顶着“支援战斗机”之名的F-2;欧洲的“台风”制空作战能力较强,也十分符合日本不断增长的防空拦截需求。但考虑到日本下一代战机是要从2030年开始替代F-2,这类分析就有些站不住脚了。因为它们都有两个问题:一是,这些战机的生产线能不能开到2030年?二是,这两款备选型号

战机的底子仍是“四代机”,即便能持续改进到2030年,还能在东亚的天空中担起“空中优势战斗机”的名头吗?综合分析,不难看出,“四代半”不是日本的“菜”。

也有分析认为,这份信息征询函指向的内容,就是基于日本当前正组装生产的美国“五代机”F-35A的技术,再由日本进行本土化改进。这种方案难度相对较低,可实现性也较大,但充其量不过是日本的保底选择,而绝不是其想要的最佳结果。因为,如果日本想要在美国技术帮助下进一步完善F-35A,又何必苦等12年后才开始采购呢?所以,本土化改进F-35A的说法也经不起推敲。

代”改进的陆基型号战机更是难上加难。不过,对于此时已经拥有一定数量F-35A的日本航空自卫队来说,倒也不担心多等几年。如果日本真的能享受“美六代”,这意味着,在上世纪七八十年代引进美国技术生产F-15J之后,日本航空自卫队终于有了装备水平再度处于世界前列的希望。

现在“美六代”还只存在于两家竞争公司各自的方案上,这和日本希望“具体设计方案基于现有飞机设计”的想法出入较大。之前有消息称,日本此前发出的两次信息征询都没有收获什么详细方案,很可能就与这种现状有关。

出口武器技术的政治限制本来就相对较少,安倍政府又正逐步在法理上去除国际合作研制武器的障碍。日本与欧洲如能趁热打铁,对正在小心翼翼地谋求“正常化国家”的日本来说,极具吸引力。

日英合作的前景如何?相比因为所谓“共同威胁”而有着更牢固根基的美日合作,日英合作研制尖端武器项目的不确定性因素仍然很多,并非完全乐观。从宏观上讲,英国虽然缺乏尖端航空领域的技术资本,但其中又有多少能满足2030年开始服役的先进战机要求?政治层面上,日英两国的关系牢固到了何种程度?它们能有足够的决心,推动这项必然耗资巨大、耗时长久的联合开发项目吗?恐怕日本和英国心里都没有多大底数。

工厂不仅拥有F-35A的整机组装生产线,还将成为未来亚太地区(包括美军在内)F-35用户的“4S店”。也就是说,日本将有机会深度介入F-35大规模服役后的维护与升级。研发阶段,F-35就强调技术升级的便利性,而在亚太地区,F-35未来的实战部署频率必然只增不减,这自然会加速其技术升级。日本借此机会获得的“五代机”改进经验,也有利于其丰富对下一代战斗机的理解认识。

从日本国防战略选择的角度分析,这种缩短战线的务实之举也算是“好钢用在刀刃上”:眼前,集中精力引进并吃透F-35,强化自卫队现有战斗力;未来,则把目光聚焦于亚太地区的长远角力,企图利用国际大形势的变化,特别是美日关系的变化而“再分一杯羹”,实现“弯道超车”。

另外,在洛克希德·马丁公司的F-35系列战机全球生产计划中,日本小牧南

版式设计:梁晨  
本版邮箱:jfbqdg@163.com

## 兵器演员

安静的大学自习室,有情侣在教室后排的角落选修爱情,有的学生在看书,更多的学生在刷手机。

一队蜂群一样的小东西从虚掩的教室门鱼贯而入,它们发出的嗡嗡声没有惊动任何人。这群小东西在空中盘旋、搜索,似乎在思考并确认。终于,一个沉闷的声音过后,响起一个女声惊恐的尖叫,男生倒在血泊里。

就在刚刚过去的前一秒,盘旋在教室上空的那个小东西将它携带的3克炸药毫无保留地倾倒在男生的脑袋上。女生永失所爱,教室顿成屠场。

这个血腥场面出自一段可怕的视频。在联合国《特定常规武器公约》会议上,来自美国加州大学的斯图尔特·罗素尔教授公布了这一视频。超过七十多个国家的与会代表被震惊了。虽然视频中“杀人蜂”进行的杀戮并非真实存在,但我们必须清楚的是,视频中的科技目前已经存在。

早在2017年2月,剑桥大学的生存威胁研究机构相关人员就列出了10种可能导致世界末日、人类灭绝的威胁。名列前茅的正是人工智能和杀手机器人。

“杀人蜂”视频是这个预言的证实和强调:杀手机器人时代来了。这加深了很多人的焦虑,数百名科学家曾联名呼吁限制杀手机器人的相关研究。

“杀手机器人禁令运动”组织的成员们并不是第一批对未来忧心忡忡的科学家。2015年,物理学家霍金等千余名人工智能领域的专家就曾联合谴责人工智能时代的军备竞赛,呼吁在智能武器还没有使用和造成万劫不复的灾难或毁灭人类之前,禁止使用智能武器。

业界普遍认为,截至目前,人类的武器已经进行了两次革命:火药和核武器。现在杀手机器人所代表的致命性自主武器系统正在拉开第三次革命的帷幕。

耶鲁大学的研究人员把军用机器人列为人工智能技术最有前途的应用领域之一。军用机器人的用途太诱人:既可降低己方士兵的风险,又能降低战争的代价。它省去了军人的薪水、住房、养老、医疗等开销,又在速度和准确性上高于人类,而且不用休息。它不会出现只有人类战士才会有有的战场应激障碍,情绪稳定,无需临战动员,一个指令,就能抵达人类不可及之处,完成各种任务。

学界担心,如果杀手机器人被大规模列装,一个潜在的问题令人不安:它们如何识别平民和战斗人员?它们会不会滥杀无辜?

“如果机器人犯错误,责任应该归谁呢?”英国的一名机器人技术教授诺埃尔·沙尔吉说道,“显然这不是机器人的错。机器人可能会向它的电脑开火,开始狂轰。我们无法决定谁应该对此负责。我们无法决定谁应该对此负责。”

关于机器人题材的电影和故事几乎没有有好结局。这源自我们人类的深层恐惧——如何让杀手机器人有“正义感”?遗憾的是,目前无解。是的,你完全可以把这些东西永远搁置起来。不过,它们只需充一次电就能再次启动。对机器人的爱和恐惧还将继续。



俄罗斯国防部的安-26军用运输机。供图:支点

据俄罗斯媒体报道,当地时间3月6日,俄罗斯国防部一架安-26军用运输机在叙利亚赫迈迈空军基地降落时失事,机上39人全部遇难。虽然事故原因尚无定论,但失事飞行员采取的一种特定降落方式引起了人们的关注。请听中国空军特级飞行员、运输机机长李成民为您解析——

## 什么是“阿富汗降落法”

“阿富汗降落法”出现于上世纪七十年代苏联对阿富汗采取军事行动期间。那时,阿富汗游击队拥有一批“毒刺”便携式防空导弹,他们常常渗透到苏军机场附近,趁苏军运输机即将着陆之机发射导弹。苏军一度为此付出惨痛代价。

飞机起降,是最危险的时刻,最可能成为便携式防空导弹系统的攻击目标。无招架之术往往付出巨大代价,而战法亦常在实战中产生。吃了亏的苏军很快想出了应对之策。“毒刺”的射程在3.5千米左右,于是他们要求飞行员操控飞机降落时,必须以高于“毒刺”最大射程的高度飞到机场,然后快速以天下滑角着陆。苏军将这种近乎垂直的降落方式称为“阿富汗降落法”。

“阿富汗降落法”一般在战时或反恐

怖袭击时才会采用,只有做到领航精算、动作精确、修正精准才能保证着陆万无一失。正常情况下,飞机距跑道1千米时,飞行高度应为80至100米,飞行速度应符合一定要求。一旦飞机大于这个高度且不能正常着陆时,飞行员就不得不采用其他方式降落。如果飞行员选择侧滑着陆,稍有不慎便可能机毁人亡;而选择复飞,又将成为对手攻击的目标。因而,这种为了躲避防空武器的降落法,极具危险性,实在是一项技术活。(整理:生风雷)

## 兵器连连问

## 「心神」停飞后

# 日本下一代战机路在何方

高卓

## 日本有福消受“美六代”吗?

——只是看上去很美

那么,日本向美国提交的信息征询函,有可能是指向美国海军正在推进的第六代战斗机计划吗?竞争“美六代”的两大军火巨头,分别是波音公司和诺斯罗普·格鲁曼公司(下文简称诺格公司)。之前,日本F-3的多个方案中明显有模仿诺格公司YF-23隐身战斗机之处。YF-23就是当年诺格公司为竞

争美国空军第五代战斗机时推出的验证机。同时,诺格公司也是美国海军战斗机的传统供应商。从技术延续性的角度分析,日本的确有意愿与诺格公司展开进一步合作。

到2030年时,“美六代”很可能还处于原型机后续完善阶段,未必能交付美国海军使用。日本想得到基于“美六

## 日英合作还欠多少火候?

——各取所需的不确定性

作为一款“服役即落后”的五代机,F-3注定难逃“鸡肋”宿命,但这并不代表日英在航空领域的合作就此终止。F-3的研发过程中,英国就出过不少力。例如,F-3的配套武器就是英国主导、欧洲联合开发的“流星”超远程空空导弹加上日本研制的相控阵雷达引导头。这一“强强联手”深受日本看重。

那么,欧洲的下一代有人战斗机换装计划又是个什么样的局面呢?美国F-35

战机全面垄断的残酷现实,意味着欧洲的有人战斗机研发能力也将难以自保。虽然,欧洲仍然不乏诸如英国的BAE、罗尔斯·罗伊斯等航空巨头,在机载雷达、导弹武器乃至航空发动机研发生产上占有一席之地,但如果没有一个先进战机型号作为总体牵引,这些只靠零敲碎打的子系统厂家实际上很难维持下去。

在这样的背景下,来自日本的这份下一代先进战机信息征询,对欧洲的航空巨头们来说不啻于一针强心剂。英国对外

## 日本力推F-35A打的啥算盘?

——缩短“战线”收“烂尾”

暂缓或停止对F-3的进一步投入,对日本来说是一步止损的棋。

此番,看似是日本短期内放弃自研下一代战斗机的无奈之举,实则是安倍政府要压缩近年来越拉越长、难以收尾的多项武器研发工程。

为什么把资金用于加速投产F-35A才是日本政府的利好选择?

从安倍政府的角度来看,既然日本要到2030年才有换装的需求,那么在决定未来10年日本防卫原则的新《防卫计划大纲》里,日本下一代战机所占的比重也不会很多。至于下一代制定《防卫计划大纲》时,必须得为下一代战机掏钱了,那也不是安倍政府的事情了。

日本的小算盘打得不可谓不精明。

## 热点追踪

