

FA-50战斗机 (资料片)



菲律宾一架FA-50战斗机3月4日在执行任务时失联，次日被证实坠毁，机上两名飞行员死亡。FA-50战机是韩国研发生产的一款轻型战斗机，菲律宾已经购入12架。近年来，在俄乌冲突等地缘政治局势变化的背景下，韩国在国际军火市场异军突起。根据瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所的数据，2022年韩国一举跃居全球第九大武器出口国。当时，韩国甚至将目标指向了世界第四大武器出口国。不过，由于韩国不掌握关键核心技术，其军工产品仍受制于西方国家。

主笔 赵世峰

## 高教机的“改良型战机”

菲律宾军方一架FA-50战机4日凌晨在从宿务省飞往南部执行任务途中失联，机上共有两名飞行员。搜救人员5日上午在菲布基农省的卡拉通岸山找到失联战机的残骸，在残骸附近发现两名飞行员的遗体。

菲空军5日表示，已停飞全部FA-50战机，调查事故原因。菲空军拥有一支由12架FA-50战机组成的中队，这些战机产自韩国，于2015年至2017年间交付菲律宾。此前有报道称，菲律宾准备从韩国再购买12架FA-50战机。

FA-50是以韩军T-50“金鹰”高级教练机为基础改造的韩国国产轻型战机，兼具教练和攻击功能，首架FA-50于2013年8月交付韩国空军。FA-50在气动布局、飞控系统和机体结构上，均仿照美制F-16战机进行设计，发动机和电子设备等核心装备也都源自美国。其中，发动机是美国通用电气的F404涡扇发动机，由三星集团按许可证生产；早期雷达是以色列的，后来换装F-16的有源相控阵雷达。

FA-50虽然是战斗机，但仍属T-50高教机的改良型。该战机最高飞行速度1.5马赫，最大载重能力4.5吨，配备了高速战术通用数据链，能更有效地与地面部队进行沟通。此外，该机还装备了雷达告警接收机和巡航导弹防御系统，并且可搭载联合直接攻击弹药以及传感器引爆武器等。

FA-50列装后已经有几次坠毁事故。在2015年的一次飞行表演中，韩军一架FA-50出现故障造成机毁人亡。2022年7月，一架出口印尼空军的FA-50战机在训练中意外坠毁。据报道，FA-50战机交付菲律宾后，菲空军还发现该机损耗极高，需要频繁维护才能保证正常执勤。

## 国产隐形战机跃跃欲试

在2023年10月的首尔航展中，韩国国产的F-21“猎鹰”隐形战机首次亮相就引发外界关注。

2001年，韩国决定研发五代机KF-X，该项目被韩国政府提升到“国家目标”的高度。按照最初设计，KF-X的技术和战术指标将全面超越法国“阵风”和欧洲“台风”战机。2021年4月，KF-X首架原型机下线，被命名为KF-21。

KF-21由韩国与印尼联合研发，在机身设计方面引入了一些隐形元素，但由于美国拒绝转让关键核心技术，其隐身性能等多项关键技术不达标，比如缺少内置弹舱等。按照代际划分，业内人士认为KF-21顶多算是“四代半”的水平。

据日媒报道，沙特近来对韩国研发中的KF-21表现出一定兴趣，正要求韩方提供有关KF-21的相关信息。这对韩国来说无疑是扩大出口市场一次重要良机，一旦装备沙特军队，将有助于提高韩国战斗机的市场竞争力。

沙特从美国进口了F-15SA战机，从欧洲采购了“台风”战机，但尚未装备五代机。沙特原本打算从美国引进F-35战机，但美方对此并不积极，并就此设置了许多人为障碍。此前，沙特也有意参与英日意共同研发的下一代战机项目“全球作战空中计划”(GCAP)，但日本对此也不情不愿。韩国已经决定向沙特出口“天弓”-2型地空导弹。因此，沙特在短时间内无法获得五代机的情况下，转向韩国KF-21成为退而求其次的选择。

对韩国来说，KF-21的出口是极其重要的战略目标。韩国正在将武器出口作为一项基本国策，而且已经在K-2“黑豹”主战坦克、K-9“雷霆”自行榴弹炮、T-50“金鹰”教练机和FA-50轻型战机等装备的出口上取得巨大成功。如果能够实现KF-21的出

口，对于韩国航空军工产业来说无疑将是一个重大转折。

## 欧洲新的“武器加工厂”

过去三年多来，由于持续军援乌克兰，一些西方国家的武器和弹药库存几乎被掏空。由于自身产能受限，美欧多国开始将目光转向东亚，韩国成为欧洲国家主要武器的供应商。

韩国拥有极其庞大的武器库存。根据韩国国防部公布的《2021年至2025年国防中期计划》，韩国计划在5年内投入超过300万亿韩元(约合2064亿美元)发展国产军事装备。据韩联社报道，韩国目前155毫米炮弹库存量超过300万枚。2022年，美国从韩国购入10万枚155毫米口径炮弹。此外，根据韩美2023年3月达成的协议，韩国还以“以租代售”的方式向美国提供了50万枚155毫米口径炮弹。加之波兰等欧洲国家大量采购韩国军火，使得韩国在2023年上半年一跃成为全球第四大军火供应商。

2022年7月，波兰与韩国签订了一笔军售大单，包括980辆K-2坦克、648门K-9自行榴弹炮、288门K-239“天舞”多管火箭炮以及48架FA-50战机等，总价值达到150亿美元。据波兰媒体报道，152门K-9自行榴弹炮和72门K-239多管火箭炮的采购合同在去年11月底生效，价值约50亿美元。此外，波韩两国未来还计划签署另一份180辆K-2坦克和K-2PL坦克的供应合同。

2023年8月，波兰举行了号称该国史上最大规模的阅兵式，从韩国引进的大量K-2坦克、K-9自行火炮等武器纷纷亮相。有欧洲媒体报道称，在美国为乌克兰提供武器“捉襟见肘”时，“韩国正在成为欧洲新的武器加工厂”。

波兰总统杜达去年10月24日访问韩国，双方在会谈中深入讨论了进一步发展战略伙伴关系的计划。当时，韩国总统尹锡悦表示，当前国际

安全形势比任何时候都更加严峻，韩波两国将基于互信启动国防和军工部门之间的定期协商机制并谋求合作方案，双方还将在能源安全、尖端产业、科技领域进一步深化合作。杜达则表示，期待今后能在波兰生产韩国武器，进而将当地生产的韩国武器直接销往其他欧洲国家。

2020年以前，韩国军工出口订单总额一般在年均30亿美元水平，2021年骤增至72.5亿美元，2022年和2023年更是连续两年突破100亿美元。韩企生产的火炮、火箭炮和坦克等传统陆战武器远销东欧、北非和澳大利亚。

## 核心技术受制于美欧

韩国韩华集团和韩国航空宇宙产业公司等军工企业研制的韩版“海马斯”——K-239火箭炮、韩版“爱国者”——“天弓”-2防空导弹等，具有性能优、价格低、产量大的优势。

韩华公司是韩国最大的国防公司，在韩国的军火出口中扮演着重要角色。俄乌冲突爆发以来，生产K-9自行榴弹炮的韩华公司出口额增长了11倍，股价上涨了350%。据介绍，韩国军工企业专注于火炮这类陆战武器，按韩国专家的说法，韩国产武器不是性能最先进的，却是美国波音和洛克希德·马丁公司已经造不出来的。

韩国政府高度重视军品出口，确定了2027年前军品出口占全球武器市场5%份额的目标，以期成为世界第四大军工出口国。但韩国产的武器有一个最大软肋，就是其核心技术源自美欧，很多都是购买美国、德国和法国等军工强国的专利技术和零部件，然后在韩国本土组装的。

韩国国防科学研究所和现代乐铁公司合作研发的K-2坦克是韩国陆军最新型主战坦克，对外宣称国产，但事实上火炮、火控、动力等关键系统均来自德法等国，其主动防护系统还是三星公司与俄罗斯机械制造设计局合作研发的。

K-2坦克参考了美国、德国、法国、俄罗斯等国坦克的技术方案，坦克信息和控制系统、车载计算机都做到了尽可能使战斗工作自动化，包括收集和处理情报数据、火控、监测坦克部件和组件的状况等。但俄罗斯著名军事专家阿列克谢·列昂科夫在接受俄卫星通讯社采访时指出，在实战中装有电子设备的坦克并不可靠。

列昂科夫认为，K-2坦克是在重蹈美国“艾布拉姆斯”主战坦克不成功的覆辙。美国把这辆装满电子产品、号称“坚不可摧”的坦克卖给了沙特，武装简陋的也门胡塞武装却找到了“摧毁”这种坦克的最简单方法：狙击步枪击中一个远程传感器，坦克就会立即“趴窝”，因为它的软件开始自我测试。

韩国对外宣称FA-50战机是自主改装升级，但其设计和制造仍依赖西方，很多关键部件购自欧美国家。在多架FA-50“趴窝”后，菲律宾空军曾多次要求提供零备件，却被韩国以备件不足为由拒绝。

2020年，韩国忍痛回绝了阿根廷有关FA-50的采购计划。当时，英国政府对阿根廷下达封锁令，禁止相关国家任何采用英国技术的军工产品向阿根廷出售，而FA-50的关键组件中有6个来自英国。2015年，乌兹别克斯坦曾有意从韩国进口T-50教练机，因美国从中干预，订单被“搅黄”。KF-21的装备系统更加“五花八门”：弹射座椅和飞控系统来自英国，刹车制动系统来自西班牙，发动机和瞄准吊舱来自美国，最核心的雷达系统也是韩企与以色列公司合作生产的。

虽然韩国能够拿到世界各国的先进零部件，但也处处受制于人，在自主研发关键武器装备方面，韩国仍有相当长的路要走。

# 军售大户——韩国的武器靠谱吗



据韩联社报道，韩国自主研制的KF-21战斗机在2023年10月16日首次公开试飞。