

# 新民晚报 | 军界瞭望



苏-27 歼击机侧影

作者驾驶歼-8DF 歼击机归来

作者在地面塔台用无线电指挥

## 我曾这样同苏-27“精彩过招”



参加对抗训练的飞行员听取任务简报

苏-27, 世界闻名的第三代重型歼击机, 20多年前从俄罗斯引进后, 就成为我国空军王牌。尽管国产新式战机陆续服役, 但苏-27 雄风不减当年。本文作者曾驾驶“二代半”水平的国产歼-8DF 同苏-27 模拟空战, 个中体会依然具有现实意义, 那就是“狭路相逢勇者胜”。

### 急中生智 逆转战局

那次较量, 我是歼-8DF 双机编队长机, 带着僚机, 与兄弟部队的一架苏-27 对抗。200 公里开外时, 歼-8DF 双机以巡航速度和苏-27“打对头”(即相向飞行), 但我们的海拔比苏-27 高出 1000 米。由于相对速度达 2000 多公里/小时, 双方接触很快, 距离才 100 多公里, 苏-27 的雷达就发现我们, 突破 100 公里后开始锁定, 可我们的雷达直到相距几十公里才发现苏-27, 而对方已用中距空空导弹模拟拦射了, 这意味着歼-8DF 双机遭遇“看不见敌人”的超视距攻击(BVR)。

十万火急, 歼-8DF 所带导弹尚达不到发射条件, 只能机动规避。刹那间, 我和僚机左右分开, 各自“三变机动”(变高、变速、变向)。具体到我, 先开加力增速, 再推杆下降高度, 以近 70 度的左坡度操纵飞机转弯, 进而完成“90 度机动”。转过 90 度角度后, 飞机坡度改平, 转入大仰角跃升, 保持与苏-27 来向的 90 度交叉角快速爬升。再说僚机, 他往右的“三变机动”是典型的“置尾机动”: 往右回转 180 度, 把机尾朝向苏-27。这很冒险, 是拿自己当诱饵, 引诱对方攻击, 但好处是给长机创造攻击机会, 而且此举利用了苏-27 雷达探测的弱点, 即对头距离远, 尾后距离近, 雷达易丢失目标。

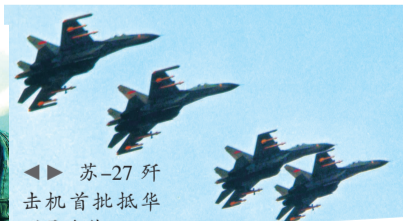
可战局未像我们所愿, 僚机的“置尾机动”摆脱了苏-27 雷达锁定和导弹攻击, 但我的“90 度机动”却不好使, 苏-27 雷达波死死

锁定我, 意味着制导导弹继续飞来。情急之下, 我施放箔条干扰, 并压出右坡度 70-80 度, 对向苏-27 反转, 接着又是蛇形机动。使出浑身解数后, 苏-27 雷达总算被致盲了, 无法再制导导弹攻击了。

### 绝招尽出 务求一击

当我与苏-27 苦斗之际, 我的僚机勇敢地做出“半滚倒转”——让飞机围绕纵轴滚转 180 度, 变成“机腹朝天、人体向下”的倒飞, 然后向后拉杆, 让飞机围绕横轴疾速旋转起来。如此旋转 180 度后, 他又把飞机航向改变 180 度, 变成机头指向苏-27, 和我形成夹击之势。之所以这样, 是因为歼-8DF 缺乏苏-27 那样射程远的中距导弹, “单对单格斗”也无优势, 只有设法突破苏-27 中距火力封锁, 再近距离用“双机包夹”的兵力优势制胜。

倏忽间, 我与苏-27 相距不到 20 公里, 进入目视范围。我睁大双眼, 极尽目力搜索, 突然一个小黑点从前方灰暗云层中钻出, 随着快速逼近, 小黑点很快从“昆虫”变成“金雕”, 那经典的双垂尾布局证明它就是苏-27! 我不甘示弱, 再次开通加力增速, 迎头冲向目标。我仿佛都来不及呼吸, 就与苏-27 呼啸着对头而过, 我在上, 它在下, 简直像蹭着它的头皮飞过去! 其实, 在这种情况下, 双方都很难攻击, 因为相对速度太大、时间太短,



苏-27 歼击机首批抵华型号涂装



歼-8DF 歼击机整装待发

红外制导的近距格斗导弹来不及准备(因为跟目标对头时的红外信号较弱, 很难捕获), 而飞行员也难以用航炮瞄准。

还未完全掠过苏-27 时, 我就开始压右坡度, 向右转弯, 试图反过来“咬”苏-27 的尾。这必须算好提前量, 不能等完全飞过目标时再转弯, 那就来不及了, 因为那么大的相对速度, 而转弯也需要一定的半径和时间, 如果等到完全飞过目标再压坡度回转, 等你转过来时就已落后很多了, 再追又需要很长时间, 甚至对方还可能在前面提前反转, 最后反而抢先“咬”你。

坡度很大, 我感到自己整个人都往右“躺”在天地线上。我使劲往后拉杆, 一下子形成 7 个过载, 飞机被拉得“吱吱”叫起来, 真有点让人担心机体能否承受! 过载如此之大, 旋转角速度也很快, 因此机头在天地线附近急剧转动, 疾速向尾后方旋转过去。

然而, 麻烦又来了, 由于速度减小得太快了, 飞机开始变得发轻, 先是有点晃悠, 然后竟抖动起来。这是飞机在警告我, 它承受不了太大过载了, 很快会坠入失速螺旋。无奈, 我只好减少拉杆量, 让飞机逐渐恢复平飞状态。

### 螳螂捕蝉 黄雀在后

恰在此时, 由于我的飞机旋转速度减慢, 倒是给了苏-27 攻击机会——它占据了尾后的攻击位置, 准备攻击了。没办法, 三代机机动性的确好, 能以更

小的半径、更快的角速度实施转弯!

我心跳在加速, 竭力操纵歼-8DF 像泥鳅般左右扭转, 同时施放干扰弹, 期盼摆脱苏-27 格斗导弹跟踪。然而, 这些努力已无济于事, 格斗导弹的导引头就像响尾蛇吐出的信子, 早已捕获我的飞机尾喷口的强烈红外线, 躲都躲不开。

“发射!” 耳机里传来苏-27 飞行员颇为得意的报告声, 仿佛当众宣判“死刑”, 这说明他已扣动扳机, 实施致命攻击!

正当我做最后努力之际, 耳机里却紧接着传来僚机的报告: “发射!”

太棒了! 这真是意外之喜, 因为僚机做完“半滚倒转”后, 利用苏-27 忙于和我近距格斗的机会, 从低高度悄悄接近苏-27, “咬”上它的尾。就在苏-27 打我之际, 僚机也发起近距攻击, 在苏-27 “击落”我的同时, 也把苏-27 “击落”了! 这正是我们“以劣胜优”战术奏效了: 你攻击我长机, 僚机打你! 方滨

## 人工智能会垄断未来空战吗

计算机飞行员能在空战中击败人类飞行员吗? 目前, 美国国防部高级研究计划局(DARPA)似乎就这么打算, 它希望让人类战斗机飞行员变身成为无人机操控员, 在地面把控全局, 与此同时, 人工智能负责处理空中格斗所有细节。英国《空中力量》报道, 11 月初, 五角大楼重视的 DARPA 制定了空战改革计划, 研发让无人机在由人类飞行员进行控制的情况下进行空中格斗的人工智能算法。有意思的是, 该计划的英文首字母缩写居然是“ACE”, 正是“空战王牌”的意思。

DARPA 发布声明称: “人工智能已击败国际象棋大师、围棋冠军和职业扑克选手, 又在网络策略游戏 Dota2 和星际争霸 II 中战胜世界级人类专家。然而, 目前尚没有能在一场高速、高重力的空中格斗中战胜人类飞行员的人工智能。随着现代战争逐渐纳入更多人机协作, 美军有必要寻求空战自动化, 使极速反应时间成为可能, 并将飞行员解放出来, 使之集中精力于更大规模空战。”该局指出, 虽然空战特别是近距格斗是混乱的, 但它有着“可以明确界定的目标和可衡量的结果”, 如果把物理学、空气动力学的定律与空战数据实现“算法融合”, 让计算机能处理大部分飞行和战斗, 那将

带来作战优势。事实上, 军事强国憧憬的未来空战中, 少数有人驾驶飞机, 飞行员通过网络与无人机群配合, 向负责处理细节问题的人工智能无人机下达基本指令, 利用机器高灵敏度发起“闪电攻击”。

然而, 一些战斗机飞行员对 DARPA 试图用计算机人工智能垄断空战的努力感到不满。就各国空军人才培养模式看, 战斗机新飞行员在学会起降后, 就要学习空战机动动作。与普遍看法相反, 新手学习空中格斗, 未必为了参战, 而是磨砺意志和培养战场态势认知, 加速从飞机操控员向任务战斗员的过渡。DARPA 空战改革计划主管丹·亚沃尔舍克中校表示, 将动态空战任务交给无人机的半自主设备是一种趋势, “今后由人工智能处理视距内空中格斗的瞬间机动动作, 让飞行员指挥大规模无人机群, 获取更具意义的压倒性作战效果”。在他看来, 二战空中格斗已成过去, 未来空战可能是远距空空导弹决斗, 也可能是由数架有人机控制的成群无人机之间的激战。

不过, 上世纪 50 年代, 美军也曾认为空中格斗已经过时, 但在十年后发生的越南战争中, 他们痛苦地发现自己错了, 难道 DARPA 的研究者不会犯同样的错误? 历史将会给出答案。宋涛

### 名家论战

### 军事科技