

据报道,F-35C日前在太平洋上的“尼米兹”号航母上相继完成昼间和夜间弹射起飞、拦阻着舰。看上去,F-35C这种全球第一种常规起降的舰载第五代战斗机,正向着2018年底形成初步战斗力的目标前进。

# F-35C 入驻航母歼-31 对手“露真容”



## 设计缺陷导致钩不上拦阻索

在F-35三兄弟中,空军的A型相对最简单;B型虽然因为要短距起飞垂直降落,技术难度最大,但海军陆战队的的需求最迫切,所以都还顺利。最困难的要算航母舰载的C型了,前有耐用好养的F/A-18E/F“超级大黄蜂”,后有科幻范儿十足的X-47B隐形无人飞机,海军对“闪电II”有些心猿意马,2010年6月首飞后一路磕磕绊绊,一度传出国会可能会砍掉C型。

此前,F-35C最大的麻烦,出在尾喷口下面那个着舰钩那儿。在莱克赫斯特海航基地试验时,F-35C进行的8次挂钩企图全部失败。

原来,该机仅有的一台发动机在机身中轴线上,逼得尾钩与机身连接点很靠前,几乎和主起落架并排。当主起落架着舰的一瞬间压到拦阻索,而尾钩触及拦阻索时,拦阻索尚未复位、高度不足以让尾钩钩上。加上尾钩形状不合理,阻尼不足使尾钩一撞地就弹起,导致挂钩连续失败。

修改了尾钩设计后,F-35C又遇到了尾钩强度不足的问题,经重新设

计后得以解决。这也使其首次航母着舰推迟了一年,成本也有所增加。

## 远航程带来强大战术弹性

有着一对格外宽大翅膀的F-35C,造型很有气势。它在“闪电II”三兄弟中是最长、最重、内油最多、航程最远的一个,也是最贵的一个——单价1.6亿美元,抵得上一艘轻型护卫舰!因为F-35C翼展比A型增加22%,翼面积增45%,得以在主翼内安装更大的油箱,加上全身上下各处见缝插针地“塞”油箱,这架全长不到16米的“小”飞机体内竟能装8.9吨燃油,超过A型的8.3吨和B型的6.1吨,接近歼-15(长21米)的9.6吨。

中航工业沈阳所工程师张勇曾在《中国航空报》撰文透露,F-35C的内油航程是现役最先进舰载机“超级大黄蜂”的两倍。

巨大的作战半径,赋予F-35C强大的战术弹性。在新世纪美国海军“由海向陆”战略格局中,这种隐形舰载机可进行远距离打击、或徘徊在战区上空充当信息平台,又能在防空巡逻时有很长的滞空时间。

“在高危环境下,F-35C可以隐身状态深入敌防区作战;面对低威胁时,它又可以放弃隐身,外挂大量武器提高攻击效率。”张勇介绍道。

## 全副武装上天比F-16还敏捷

F-35因臃肿肥硕而广受诟病,国内军迷戏称其为“肥电”、“球电”,认为

最高速度才1.6倍音速,机动性还不如四代机中的强者如苏-27、F-16,而阻力更大的F-35C更是够呛。

但在军事科普作家张明眼里,这种貌似蠢萌的战机,机动能力绝非善类。“F-35C机翼面积大、翼载荷小,必然拥有出色的亚音速稳定盘旋能力,中低空性能出色,很适合海上作战要求。”张明分析认为,尽管现役F-16和F/A-18C在无外挂情况下敏捷性强于F-35C,但是一旦挂上副油箱和空空导弹、制导炸弹,它们的性能就严重下降,因为这些都是挂在外面,使阻力大增,而F-35C可以把同样多的武器和油料藏在肚子里,外表不变。这样一来,在标准作战载荷下的F-35C的机动性反而强过F-16和F/A-18C。

张勇认为,F-35C的机载电子战系统的综合化水平是全球最高的,“电子战系统与APG-81有源相控阵雷达、光电分布式孔径系统(EODAS)传感器相连通,自动对比各传感器探测到的威胁目标,将最佳结果显示给飞行员,大大缩短了飞行员的决策时间。”

F-35C可通过数据链与其他作战平台实施联合作战。“比如美军曾公布的‘海空一体战’模式是,F-35C深入战区以其先进探测能力获取战术信息,‘大黄蜂’在远距离发射各种导弹,采用‘A射B导’的方式,由F-35C或E-2D预警机直接引导导弹攻击。”因此张勇表示,“美海军航空兵进入‘隐身时代’,意味着它从海上发动的攻击将更为凌厉。”(据中国青年网)

## 歼-31 能否战胜F35C

近日,美国《防务新闻》网站刊文称,中国在珠海航展上展出的歼-31隐形战机非常类似美国洛克希德-马丁公司研制的F-35战机。军事专家尹卓在接受央视采访时表示,隐形战机外形设计有共同的规律,以此作为抄袭的证据太无知。歼-31换装国产新型发动机后,可超音速巡航,机动能力、航程等性能将超过F-35C。

美媒称,在珠海航展上,中国展示了歼-31隐形战机,分析家指出,该机设计非常类似美国洛克希德-马丁公司的F-35联合攻击战斗机。

据尹卓介绍,歼-31配备两个中型双发动机,而F-35采用单台大推力发动机,两者的推力、转速和温度都不相同,所以飞控系统完全不可能模仿。此外,歼-31适合携带国产武器,这与美国的系列武器完全不一样,这一点美国人自己心知肚明。从外形来看,为了战机前向隐身,需要将飞机的雷达反射面积降到最低,所以隐形飞机大体都采取相似的形状。另一方面,超音速飞机的气动外形设计,有一个必须遵守的指标叫超音速面积率,该指标是个此类飞机设计的基本规律,“拿这样的规律当证据,就说是抄袭,太无知了。”

杜文龙指出,要确定一架飞机姓“美”还是姓“中”,首先看“眼睛”、其次看“心脏”,然后看“拳头”,而歼-31的雷达系统、发动机和武器系统与F-35全都不一样,是否抄袭不言自明。但如果仅看外形,可以说,各国隐形飞机的模样都差不多。

尹卓表示,美国海军和空军所装备F-35战机在设计时都向海军陆战队作出妥协,因为海军陆战队需要一款短距垂直起降的单发动机大推力战机,单发动机的设计实际上导致F-35推力不足。中国研制的歼-31战机配备两个中型发动机,不存在推力不足的问题,若换上目前正在研制的国产新型发动机,今后达到超音速巡航应该没问题。将来歼-31的超常规机动能力应该会超过美国海军的F-35C,航程也会更大。同时,由于歼-31的弹舱尺寸比F-35要大,其携带的中距拦射弹的射程可能更远,雷达的探测距离相应也会更远。

针对此番美方的指责,尹卓说:“这就像赛跑,跑在最前边的美国眼看跑第二的中国就要追上自己了,就总感觉中国在跑鞋上做了手脚,不然怎么能跑这么快?美国不相信中国在军事、国防科技上有赶超的能力,但实际上我们在很多领域都在赶超。”(据人民网)

## 中国可从F-35项目中学到什么

### 要求高、任务重, F-35项目是鸡肋?

衍生于联合攻击战斗机(JSF)计划的F-35,2006年12月15日在德州首飞,是美国用以整合空军、海军、陆战队三军以及盟国空中力量的超级型号,6000亿美元的总金额使其成为21世纪最庞大、最具野心的一个武器项目。

原本美军出于控制成本和简化维护的角度,提出F-35要三军通用,成为低成本高性价比的通用隐形作战平台。但正因为垂直起降B型的特殊结构要求,让F-35三兄弟变得越来越重,一个个指标不达标,时间越拖越久,价格还节节上涨。

我国王牌试飞员、空军理论专家徐勇凌在接受专访时透露,F-35无论A、B、C哪型,在测试中一直出现超重,要增加推力才能达标。但作为全球最大推力战机发动机的F-35,系统已极其复杂,再想挖潜,会带来很大风险。

徐勇凌认为,基于“三军通用”的严苛要求,F-35顶层设计的弊端是早已有定论的。“F-35的研发周期和遇到的一系列问题表明,太过复杂必然带

来难以估量的风险和成本,在这方面,F-35可以说已经骑虎难下——成本没有降下来,由复杂而引发的技术问题却迟迟难以解决,这是F-35最大的问题所在。”

在徐勇凌看来,F-35项目发展到今天,可以说已完全背离立项之初的定位。“那时,当洛克希德·马丁公司拿下6000亿美元的订单,各国都倍感压力和震惊,但今天F-35几乎已成为鸡肋,这是F-35项目的可悲之处。”

### 谁才是未来航母甲板上的主角

其实,F-35C早已不是航母甲板上最炫酷的角色了。诺斯罗普·格鲁曼公司的X-47B隐形无人飞机,去年就赶在“海肥电”前在“布什”号航母上成功地自主起降了。

这是美国航母舰载机的未来两大明星,哪个更有前途呢?徐勇凌的观点是,两者各擅胜场,但从长远看,还是看好无人飞机。

“无人机上舰,从某种意义上讲,对于F-35C是一种空间的挤压。两型飞机都在技术战术试验阶段,但我更

看好无人机技术,因为信息化融合时代,人在末端操作层面的优势渐渐式微,无人机在这一块的能力将会得到巨大的发挥,其低成本长航时的特点也是有人驾驶飞机难以比拟的。”

在有人战机中,F-35C的航程、航时性能非常出色,可以弥补现役“超级大黄蜂”的“短腿”。但两相比较,还是X-47B更出色,毕竟没有人体这个“大包袱”,可以轻装上阵。

“为了迁就垂直起降B型,F-35C选择单发布局,而非公认最适合航母舰载战机的双发。海上飞行时万无一一的发动机熄火,飞机就会一头栽到海里,而双发战机还能靠剩下一台发动机返回母舰。”而X-47B没有飞行员,坠毁了也不需要营救,使用门槛与心理负担自然低得多。

徐勇凌认为,未来信息技术的重要性将超越隐身技术。“无人飞机是低成本、大范围布置战场信息化节点的有效手段,因此,无人机技术可能是未来的重要方向。”

(据《钱江晚报》)