

## 【空軍】【海軍】有關隱身飛機的一些新發展

2018-12-11 04:51:00

原文網址：<http://blog.udn.com/MengyuanWang/121189698>

過去一年，我沒有再繼續寫《共軍小道消息》系列。原因是多方面的：除了既有的文章已經基本樹立了我的論點（亦即共軍正在高速現代化的過程之中，在某些方向已經趕上甚至超越美軍，所以國軍不可能再憑藉二手美國武器來維持質的絕對優勢，反而是在質、量兩方面都大幅落後）；我選擇把時間和精力花在其他類別的話題上；還有就是中方在大多數的關鍵軍工技術（除了渦輪發動機和船用核反應器）上都有了突破和普及，可以簡單排列組合，開發新的武器。在這類系統整合工作上，中方機構的效率普遍高於21世紀的美國企業，結果是百花齊放、目不暇給。我並沒有中共內部的消息管道，與其重複這些網上都有的細節，不如專注在少數幾個有爭議性、所以須要仔細論證的軍事題材上。

最近美國空軍正式宣佈，新式的B-21隱身轟炸機進展順利，按時達到2018年的進度節點，預期2025年可以IOC（初始作戰能力）。這並不算是意外：一方面2018年還是開發工作的早期，原本就不容易出現拖延，另一方面B-21其實是B-2的縮小現代化改型，在技術上沒有任何突破性的創新，Northrop又比Lockheed在工程上踏實許多，所以B-21能避免F-35的悲慘歷史的機會還是有的。我以前已經討論過，B-21是針對西太平洋的廣闊空間和中方的強大防空系統而特定開發的新武器，未來會是美軍反艦和要地突襲的主要工具，值得大家注意。

前面提到F-35的悲慘歷史，昨天又出現了新一個章節：原定今年八月要通過IOT&E（Initial Operational Test & Evaluation，初始作業測試與評估），結果在八月24日，美國國防部作業測試與評估辦公室（Operational Test & Evaluation Office，OTEO）拒絕開綠燈；然後這個照規定無須保密的消息被掩蓋得密不透風，拖了三個多月才被媒體發現。IOT&E是美國聯邦法（1983年通過）規定的，任何武器在正式量產之前必須通過的最後一道關卡。F-35的進度一再落後（比最早的計劃，也就是類似上面所提B-21在2018年的預估，晚了十年以上），所以Lockheed早就和當時軍方的計劃主管（海軍陸戰隊的一個將軍，後來因此被解職，隨即轉任Lockheed的高薪顧問）商量，在沒有定型的情況下，先開始“預量產”，至今交機300多架，包括日本、英國、意大利等等外國用戶都已經接收了若干。美軍最初的幾十架預量產飛機，在去年被確定無法升級，永遠不可能有實際作戰能力，只能做為教練機使用。

很不幸的，OTEO的主管（Director）似乎並不在乎退休之後能否拿Lockheed的薪水，把F-35現存的問題很誠實而精確地列舉出來，包括無法可靠地發射AIM-120中程對空導彈以及機炮瞄準有一貫的向右上方的偏差等等。目前所知是這些問題都來自軟件，所以正在交付之中的最新F-35機型應該不至於也淪為世界最昂貴的教練機。然而要改正這些毛病，必須有全新版本的作業系統（Operating Software）、任務資料檔案（Mission-Data Files，亦即地圖和機場的資料和參數，2018年四月有一架F-22在Nevada起飛失敗、機腹著陸，就是因為任務資料檔案不正確）、自動後勤資訊系統（Automatic Logistics Information System，ALIS，這是F-35創新的全自動自檢功能，能主動要求修理和更換部件，但是實際上錯誤率太高，反而增加維修的困難）和靶場基建軟件（Testing Range Infrastructure Software，用來模擬作戰，避免發生類似雄三誤射的事件），這似乎不是幾個月的工夫可以解決的。美國國防部最後會耐心等待，還是和稀泥以求提早過關，有待進一步觀察。



起飛失敗而機腹著陸的F-22，失事原因是這架飛機從Alaska的基地臨時飛到Nevada，機場的高度、溫度和跑道長度都沒有重新設定，飛行員又想玩帥（因為這架空軍飛機是受邀去參加海軍Top Gun飛行學校的畢業典禮，並且展示飛行性能），不但在飛行包綫的邊緣游走，儘早拉桿，而且起落架剛離地的瞬間就收起，結果空速不足，被重力拉回地面狠狠摩擦

在共軍方面，過去一年多有關FC-31的論戰十分激烈，其主要起因來自於許多知名的論壇“大神”和軍事記者不約而同地宣稱它已經中選海軍的下一代艦載機，並且有望成為空軍用來與J-20高低搭配的中型隱身機。我以往已經一再解釋過，瀋飛的企業傳統和FC-31的二流設計，都不適合這一類的採購；而像我這樣根據物理、工程設計和企業文化來做研究的軍事評論者還有好幾個，所以在論壇上就形成兩派：一派基於內綫消息，另一派則堅持客觀分析。

我並不是說內綫消息沒有價值，事實上只根據客觀原理來做預測，有兩個很大的問題：首先局外人不可能瞭解影響最終決定的所有背景細節和優先權重，例如J-20從AL-31改用WS-10，並沒有性能上的優勢，而是源於產量、價錢、扶持國產發動機等等考慮。其次是必須假設決策單位願意選擇最優方案，所以像是印度的新戰機採購計劃，想用邏輯去預測其結果就顯然是浪費時間。

然而在FC-31這個案例上，它和其他選項的差距太大，不可能用細節來彌補。而要假設中共海軍和空軍和印度人是一丘之貉，又似乎太過侮辱人了。

我想正是因為海空軍的一些軍官不堪這樣的侮辱，再加上FC-31實際上並未立項，側面的討論不算泄密，所以真相逐漸被揭露，澄清了這個誤解。目前我認為最可信的解釋是，這些內綫謠言起自海軍高級主管（司令或副司令）到瀋飛訪問，後者當然積極推銷FC-31做為艦載機，司令於是當場說好，要求裝備部回去“辦理”。雖然裝備部早已研究過、也早已達成否定的結論，但是瀋飛單方面以為有了突破（我想這並不是因為他們蠢，而是由於他們組織的文化裏，政治決定可以簡單推平任何技術考慮，所以自然而然地假設海軍也是如此），隨即開始他們最擅長而且熱情的工作，也就是公關，結果是依賴瀋飛人員做綫民的大神和記者都聽說FC-31已經中選，還腦補加上了有關配套武器和戰術等等討論，言之鑿鑿，然後又進一步引申成為根本不存在的空軍中型隱身機計劃。

其實任何瞭解J-10歷史的人，都知道當初就是空軍受不了瀋飛的凌虐，才會特意去扶持成飛。現在J-20已經證明是大大的成功，空軍怎麼可能又回頭去找罪受？海軍裝備部的研究，比較了中型和重型隱身戰機的性價比，發現前者用了後者85%的價錢，只能達到70%的性能，那麼自然是應該選擇後者。空軍的研究結果據說（我只看到一個有關空軍的傳言，所以大家姑妄聽之，不過這和空軍對瀋飛的慘痛經驗是一致的）更懸殊，是以90%的價錢達到65%的性能，而且這些比較還

是拿美國的最先進部件和技術來模擬想象一個完美版的中型機，也就是改用雙發GE先進中推的F-35，不是FC-31這種用來創造就業的大玩具模型。

總結來說，FC-31的命運，最終還是要由可靠的內綫消息來下斷言，但是現有的消息互相衝突，所以我們暫時就應該基於工程原理來做推測。換句話說，海軍很可能還在等待J-20產能趕上需求，然後再評估成飛的方案；而空軍當前只一心想要多多益善的J-20，中型隱身機只存在於某類族群的想像之中。

---

## 5 条留言

阿狗1404

2018-12-16 11:41:00

這幾天兩岸都有新聞報導英國方面抱怨F-35的隱形塗層「磨損快，每次飛行後都必須重新噴塗，一旦出現刮痕，被雷達偵測到的信號就會大幅倍增，甚至和一架波音747差沒多少」。真的假的？新聞連結：<https://www.ettoday.net/news/20181215/1331517.htm>

“

《ET》的文章翻譯自《The Sun》，而《The Sun》又引用自《Sunday Express》，後兩者都是英國的Tabloids，也就是專報八卦新聞和假消息的“娛樂性新聞刊物”，即使沒有造假，也必然是有誇大。

貓靈子

2018-12-16 13:47:00

兩個問題請教王兄：(一)據個人所知，F22與F35都有航程不足的問題（和殲20相較），在對華主要前線基地都非常容易受到解放軍導彈攻擊的前提下，這兩種隱形戰機的實際戰力會否打折扣？如果美軍在遠端運用空中加油機，可否降低這個問題？（二）B-21隱身轟炸機既然是B2的縮小版，那在隱身與速度上是否會有優化？變得更難搜索其位置，解放軍又該有何種反制的對策？

“

這個話題，我們兩年前討論過了。J-20的設計重點就在於狙擊加油機、預警機和指揮機（不一定自己發射導彈，也可以隱身在前，引導後方J-16發射的超遠程空空導彈），和F-22狗鬥是事倍功半的傻事。現在還沒有B-21的細節，不過我猜想隱身和飛行性能基本與B-2持平，改進的重點在於價錢、可維護性和聯網能力。像這種航程超長、隱身性能又極高的飛機，是很難直接反制的，只能從體系的整體觀點出發，削弱對方偵察、通信、補給和協調的能力，逐步壓倒對手。

yfzzz

2020-04-21 04:06:00

310最新消息 最近网络上有31003海军涂装照片流出，超大，微博几个以往比较准的博主说j35舰载机是从fc31上发展来的，六月份首飞。fc31长的和f22很像，但发动机终究是不足，怎么是美国飞机的对手。而且j35出来的时候美国natf也要首飞了吧？舰载机恐怕还要追很久。另最近湖北电视台有报道成飞在研制垂直起降战机，难道真的是北边研究海四代，南边研究垂飞？

“

我已經說過了，這事不太合情理，必須有實際證據才值得討論。

shawinne

2020-07-09 13:18:00

王先生你好 一周前网上发布了一篇新文章《【奋战“双过半”】航空工业综合所某新型战机技术基础专项全力以赴保节点》<https://user.guancha.cn/main/content?id=337238>。本文是航空工业

综合所面对疫情调整工作安排来赶进度的事迹，文中需要赶进度完成的工作目标是“确保新一代战斗机2021年首飞”，文中说明开展工作是在“601所”（沈飞设计院）。王先生请问：这个“新一代战斗机”是FC-31改吗（网上都是这个观点）？或者说，“601所”拿出的“新一代战斗机”设计会是基于FC31吗？如果不是，那这个“新一代战斗机”会是J11、J15、J16的某个新改型吗（这三个中的那种改型会得到“国家重点型号”的殊荣）？是不是还有一种可能这个“新一代战斗机”是“无人战斗机”？

“

可能是新海四吧。其實去年我和施洋在觀網對話的時候，他已經暗示有內綫消息說沈飛被選上。我以前解釋過，我沒有內綫，純粹憑客觀條件來討論最佳方案。如果海軍決策者不選最佳方案，那我完全沒轍。畢竟空軍吃過沈飛幾十年的苦頭，海軍相對之下Too young, too simple。

shawinne

2020-07-09 13:52:00

感谢王先生的回复，我还有一个问题。微信上有一篇关于日本和韩国四代机的文章《不存在的竞争：哪怕是“凑合四代机”也要抢先，只为“虎口夺钱”》<https://mp.weixin.qq.com/s/nVV892dzn-DJITt1I-U-A>。本文讲了日本预计将在2024年开工建设“次期战斗机”的首架原型机，和一张韩国航空航天工业公司（KAI）庆尚南道泗川工厂内组装的韩国下一代战斗机（KF-X）首架原型机的机身部分照片。然后该文作者分析了这两个“凑合四代机”的外销可能，结论是印度有可能购买韩国的KF-X。日韩都能买到F35(印度也有可能买到F35)，那他们研制“四代机”只有外销这一种可能，也就是与苏57和FC31直接竞争，然而苏57和FC31至今没有外销订单，这已经证明了外销“四代机”没有市场。王先生，我想问日韩以及其他正在研制“四代机”的国家为何还在向这个很难成功的项目里继续投钱呢？

“

爲了自主的軍工能力。

返回索引页