

F-35 美製王牌災難

耗三萬億研發狂故障 無錢仍「豪賭」

美國國防工業巨擘洛歇馬丁研發的F-35「閃電II」聯合攻擊戰機(JSF)，被視為有力問鼎美國海陸空三軍主力寶座的第五代戰機。然而這架被華府寄予厚望的未來王牌戰機，開發過程嚴重超時超支，不僅耗費了華府高達3,990億美元(約3.1萬億港元)，堪稱史上最貴，過去兩年更因故障三度需要全球停飛。考慮到現時F-16等第四代戰機仍能夠勝任戰鬥任務，再次掀起美國輿論爭辯，到底這場「豪賭」是要繼續下去，還是止血離場？

■香港文匯報記者 陳國麟、劉敏霽

美國F-22「猛禽」戰機在2005年投入服役，被視為拉開了第五代戰機的序幕，全球均期望F-35會聯同中國殲-20、俄羅斯蘇霍伊T-50等戰機成為環球市場主流。然而這期望明顯落空，目前僅430架第五代戰機已經投入服役或被訂購，不及原來預測的5,000架的1/10。即使是「大前輩」的F-22，也不過在美軍早空襲敘利亞時才首次參與實戰。

洛歇馬丁涉政治利益

美國政府推動削減，再次重燃圍繞F-35的爭論。支持派提到現今被視為成功的F-15、AWACS和C-17等飛機，研發時同樣也超時超支，同時指出多個美國盟友均計劃以F-35取代現有戰機，故這不僅牽涉金錢問題，同時也牽涉到美國的信譽和國際地位，半途而廢只會帶來更多開支。

不過反對派質疑F-35的能力，尤其華府把戰略重心轉移至亞太區，考慮到關鍵的地理形勢，飛行距離較短的F-35將顯得十分吃力。此外，美國作為假想敵的中國和俄羅斯所研發的最新雷達，已證明有能力偵測到F-35，令這部以隱形性能作為招牌的戰機實力大打折扣。

軍事分析機構IHS簡氏亦指出，當前最先進的防空系統能力據估計短期內不會有大突破，未來戰機面對的作戰環境不會有太大差異，這可能令第五代戰機陷入「殺雞焉用牛刀」的尷尬處境，尤其是F-16和「暴風」等第四代戰機不僅同樣能勝任，造價和出擊費用還便宜一大截。

縱然F-35在本地備受質疑，但華府削減面前依然力保F-35研發項目的預算，背後牽涉到政治利益。報道指，洛歇馬丁為爭取議員支持F-35，有計劃地從全國各地聘用供應商和外判商，意味幾乎所有州份均能從項目中得益。被視為F-35最大反對者的共和黨資深參議員麥凱恩，便曾怒斥它是「軍工一國會集團」的最差例子。

開始構思第六代戰機

雖然第五代戰機仍未成氣候，但美軍已開始展望下一代戰機。美國空中作戰司令部主管霍斯特奇將軍今年7月透露，軍方正構思第六代戰機，並稱新一代戰機將跟以往款式完全不同，「不必是另一架單座位戰機」，亦可能配備雷射武器。報道指，美國空軍希望能在2030年代，讓第六代戰機投入服役。

■F-35開發過程嚴重超時超支，3.1萬億港元開發費堪稱史上最貴，過去兩年更因故障三度全球停飛。

■現時F-16第四代戰機仍勝任戰鬥任務，令美國輿論再次掀起是否停止研發F-35的爭辯。 資料圖片

■同為第五代戰機的F-22也不過在美軍早空襲敘利亞時才首次參與實戰。 資料圖片

一腳踢 隱形避雷達

先進電子作戰能力

- 讓機師追蹤和定位敵軍，亦可干擾敵軍雷達
- 先進的航空電子技術讓機師實時掌握作戰位置資料
- 戰機感應器收集的數據，會立即與海陸空的指揮官分享，為他們提供即時而精確的資訊

隱形技術避開雷達偵測

- 隱形技術可避開雷達偵測，並在敵人不察覺時進行遠程空對地攻擊
- 機師可利用此優點，率先駕駛戰機進入作戰領空，為其他戰機開路

最強最全面戰機感應系統

- 配備綜合感應器、資訊及武器系統，令戰機擁有收集情報的優勢
- 核心處理器每秒可進行1萬億次運算，是歷來所有戰機處理器中最快

一架F-35頂所有戰機

- 以往空軍需要出動不同戰機執行不同特定任務，如空對空戰鬥、空對地攻擊、電子攻擊、收集情報和監控等，但現時一個F-35編隊便能全部做到

聯同F-16 平貴市場通殺 舊款戰機料淘汰

洛歇馬丁生產的新型戰機F-35獲多國青睞，預料到了2018年，將佔戰機市場份額超過一半，淘汰多款第四代戰機，洛歇馬丁亦可能取代多間生產傳統戰機的廠商，壟斷戰機市場。

趕絕波音空巴

F-35唯一缺點是造價高昂，每架售價介乎9,600萬至1.16億美元(約7.5億至9億港元)，軍費預算較低的國家如馬來西亞、科威特及卡塔爾等難以負擔。分析指洛歇馬丁將利用每架售價僅4,000萬美元(約3.1億港元)的F-16戰機，以

高低價兩款戰機奪取所有市場份額，中價的F-15及F/A-18E/F將無立足之地，美國另一廠商波音公司及歐洲戰機生產商空中巴士等其他競爭者恐被迫放棄戰鬥機市場。

近期多國軍購皆以F-35為目標，韓國上週三宣布訂購40架F-35A；澳洲今年7月亦決定購買72架，且日後可能增購99架；日本計劃明年購買6架，並可能把42架F-4戰機更換為F-35系列；加拿大早前亦計劃訂購65架，但因造價太高暫時擱置。



■F-35位於得州的生產線。 網上圖片

日研先進隱形戰機「心神」 俄T-50後年服役

日本雖然是F-35戰機買家之一，但同時積極自行研發第五代戰機，包括用於測試高端隱形技術的ATD-X(「先進技術驗證機」)「心神」。俄羅斯也是其中一個積極發展第五代戰機的國家，其最新研發的T-50戰機計劃於2016年正式服役。

據傳是「心神」的實機照片今年6月首度在網上曝光，引起關注。體型細小、無配備武器的「心神」並非真正戰機，而是用作測試隱形技術的開發機種，目的是為研製真正的新型F-3戰機鋪路。根據推測，「心神」與防衛省去年公布的概念機23DMU相似，但由於尚有24DMU及25DMU兩項

計劃，因此新一代戰機也可能採取後兩者設計。

以F-22為概念 應對華戰機

「心神」的設計概念是以禁止出口的美軍F-22隱形戰機為目標，即在保有高度隱匿性的同時，維持空中戰鬥能力，不似F-35般被批評為缺乏空對空作戰能力。日本航空自衛隊認為，「心神」是對抗中國戰機的一項重要武器。

除了「心神」，日本據報亦正研發國產早期預警機，以取代從美國引進的舊式「E2C」。防衛省已經在2015年度預算中，增加8,000萬日圓(約566萬港元)的早期預警機研發經費，計劃與民間企業在明年製作模擬機。

俄羅斯T-50則是用作取代蘇-27，目前已有5架原型機在試飛。俄軍亦證實，代號「PAK DA」的新型隱形轟炸機可望於2021年至2022年度開始量產。



F/A-18E

■洛歇馬丁準備以F-35及F-16搶佔高低價戰機市場，中價的F-15及F/A-18E/F將無立足之地。 資料圖片



F-15

漸成地面行動附庸 美專家提「空軍無用論」

第一次世界大戰後，制空權成為戰爭中重要一環，各國空軍因此脫離陸軍編制獨立成軍。然而在當代戰爭，隨著導彈技術提升及戰爭模式改變，空軍重要性大減，漸漸淪為地面行動的附庸，美國近年便出現不少「空軍無用論」的聲音，認為與其保留空中戰鬥能力，不如加強發展「情報、監視和偵察」(情監偵)及網絡戰等領域，為其他軍種提供支援。

曾擔任空軍機師的美國外交關係協會軍事分析員戴維森指出，空軍在美國國防中扮演的角色，已不再是「利用性感的戰機進行空中作戰」。相反，空軍日漸負責更多支援性質的任務，包括偵察、無人機、醫療、太空、網絡戰、空運及空中補給等，「因此必須從戰爭文化上重新思考空軍的目的。」

學者倡廢除空軍

美國大學教授法利去年甚至撰文提出廢除空軍，指出空軍之所以成立，是因為當年制空權提倡者認為陸軍高層不諳空軍的重要。然而法利認為，不論是二戰各大戰役，還是海灣戰爭的沙塵風暴行動等，空軍由始至終都必須與海陸軍合作才能發揮作

用，戰略轟炸這項任務在後冷戰時代，也變得不太重要。法利還指出，由於海軍及海軍陸戰隊均維持各自航空編隊，跟陸軍與海軍之間的差異相比，空軍與陸軍之間的差異明顯少得多，因此美國雖然需要空中力量，但不需要空軍，應把空軍重新併入陸軍，加強美軍整體戰術及資源運用彈性，不再受海陸空三軍架構所限。

不過有專家反駁稱，空軍依然擁有很多海陸軍無可取代的功能，例如太空任務、情監偵等，在「核三位一體」中，也只有空軍能負責其中兩項(轟炸及洲際彈道導彈)，因此不應妄言裁撤空軍。



F-35

日本「心神」