

印度的中型戰機採購專家(上)

· 魏楞傑 ·

摘要

由於近鄰兼宿敵的巴基斯坦及中共陸續添置多型新戰機，而印度現役的米格及幻象戰機卻逐漸老舊，自立研發的輕型戰機時程嚴重落後，性能還受到印度空軍的質疑，導致空軍戰力日漸失衡，將無法應付未來戰爭的需求，因此印度國防部終於在二〇〇七年八月二十八日向全球六大飛機製造集團發出了新戰機的報價邀請書，期望未來購進的新戰機能把印度空軍的戰力提升到新境界。

※ ※ ※

規模位居全球第四的印度空軍戰機部隊，由於機型老舊以及多起失事而逐漸衰弱，加上名列該國國防發展首位的自製輕型戰機雷電號(TEJAS)發展時程嚴重落後，無法按照原訂時程取代老舊的MiG-21，而宿敵巴基斯坦則新接收三十架美製F-16C/D和瑞典的易立眼空中預警機；強鄰中共陸續自行開發殲十、殲轟十七新型戰機、空警兩空中預警機，並由俄羅斯引進Su-30MKK，印度空軍的戰鬥力量日漸相形見绌。

印度空軍司令泰基(S. P. Tyagi)將軍在二〇〇六年十二月向國防部提出警告：「若不盡快購入新型戰機，我國空軍傳統的空優戰鬥力量將會降到自獨立以來最弱的地步。到二〇一二年時，巴基斯坦最多將有二十六個戰鬥機中隊，而我國到二〇二五年時，將只剩二十六點五個戰鬥機中隊。」

TEJAS延誤

印度的閃耀號戰機開發專案可回溯至二十餘年前的一九八三年，當時印度亟需一新型單發動機戰術輕型戰機，以取代老舊的MiG-21機隊，但專案卻遭遇一連串的挫折：先是由於印度核子試爆遭到美國禁運發動機，接著機上的武器系統及一些關鍵零組件開發也非常不順利，尤其是印度自力研製的

KAVERI發動機一直無法通過認證，導致包括科技驗證機、原型機、還有第一批的先導生產型飛機，都得依賴美國的GE-F404發動機。

為克服發展多模式雷達(Multi-Mode Radar)所遇到的困難，印度也向國外尋求協助。此雷達由印度的電子暨雷達發展署(Electronics and Radar Development Establishment)和印度航太公司(Hindustan Aeronautics Limited)共同負責開發，預定具備偵測、追蹤、地形繪圖、投擲視距外導向武器的能力，並擁有空對空、空對地的工作模式。原型雷達已裝於測試載臺上進行飛試，但軟體不穩定及訊號處理……等問題，逼得這兩家公司只好向外尋求奧援。

負責開發KAVERI發動機的氣渦輪研究署(Gas



印度自力研發的「雷電」號輕型戰機。



發展陷入困境的印度KAVERI發動機。

Turbine Research Establishment)也在二〇〇五年尋找外援，並獲得美國普惠(Pratt & Whitney)、法國史奈克瑪(SNECMA Moteurs)，以及俄羅斯土星設計局(NPO Saturn)的回應，但印度空軍和印度航太公司隨後質疑該署的做法，造成原訂的合作協議破局，該署只得在二〇〇六年十二月二十七日重新發送一份修改過的報價邀請書(Request for Proposal)給史內克瑪和土星設計局，而把普惠排除在外。

至二〇〇七年九月為止，六架閃耀號原型機共完成七百五十次的試飛，印度空軍除了認可結構強度外，其他的技術方面都不置一詞，原訂二〇〇三年就應開始的武器拋投試驗，延到二〇〇七年十二

月才進行啞彈飛試，全部飛試將費時一年半。專案預定在二〇〇八年上半年具備初級戰力(Initial Operational Capability)，二〇一〇年底具備全戰力(Full Operational Capability)，不過這時程顯然太過樂觀。

各種延誤加上俄羅斯授權生產的Su-30MKI未能大量出廠，印度空軍不得不進行MiG-21性能提升，並在二〇〇〇年開始尋求外購多架輕重量型戰機，以填補戰力空隙，維持印度空軍原有的空優及打擊能力，應付劇烈變動的地緣政治環境。

專案啟動

在發展航太工業及為空軍提供新型戰機的雙重考量下，印度在二〇〇七年正式啟動總金額九十億美元的一百二十六架中型多用途戰機(Medium Multi-Role Combat Aircraft, MMRCA)的採購專案。新戰機的報價邀請書原訂在二〇〇七年初發出，但經過多次的延宕後，終於在當年的八月二十八日正式發給有意參與競標的六家廠商：波音(Boeing)

、達梭航太(Dassault Aviation)、洛馬(Lockheed Martin)、鈞喙獸國際公司(Gripen International)、歐洲航空防務系統公司(European Aeronautic Defence and Space Company, EADS)、以及米格公司(RAC MiG)，最後究竟誰會勝出，目前仍在未定之天。在美國的F-35未能大量生產，且無人戰機(UCAV)技術仍未成熟之前，此競標案被認為是全球最後一次的人戰機大規模採購，因此格外獲得各大戰機製造廠商的重視。

印度新聞通訊社(Indian Press Information Bureau)當天特別發表了專文報導，闡明此戰機採購案的重大意義為：

預定耗資九十億美元的空軍一百二十六架中型多用途戰機採購案，於今日向六家製造商發出報價邀請書：俄羅斯的MiG-35、瑞典的JAS-39鈞喙獸、法國的颶風戰機(Rafale)、美國的F-16戰隼(Falcon)、美國的F/A-18E/F超級大黃蜂號(Super Hornet)，以及歐洲英、德、西、義四國合作的歐洲戰

鬥機(Eurofighter)颶風號(Typhoon)。在厚達兩百一十一頁的邀請書中，詳列有關初期採購、技術轉移、授權生產、全壽期維修支援……各種條文，也規定競標機種需依據二〇〇六年頒布的國防部採購程序，進行詳盡評估。

各競標廠商所回覆的報價書，先由一專業團隊進行技術評量，以確定是否滿足印度空軍的作戰需求及邀請書中的規定，接著是實地性能測試，據此挑出符合條件的機種，最後是比較及審核技術轉移及工業互惠計畫。新戰機預定將服役逾四十年，印度空軍會謹慎以對，不帶任何主觀色彩，純粹以關鍵性因素來做選擇的依據，整個選擇過程將透明且公正。

邀請書中採購項目下，言明最初十八架為原廠整機交機，其餘一百零八架則是在技術轉移下由印度製造，得標廠商且需對印度提供百分之五十的工業互惠，這兩者將對印度公、民營航太企業的技术及財務提供極大的助力，為達此目標，得標廠商需展現彈性，與印度的合作廠商緊密相結合。

國防部長安托尼(Srin A K Antony)在二〇〇七年六月二十九日主持的國防採購檢討會中，揭櫫了戰機採購案的三原則：一、新戰機必須完全滿足印度空軍的作戰需求；二、競標的戰機在公平、透明下互相評比，讓付出的每一分錢都有最好的回報；三、印度國防工業藉此機會成長到世界級的規模。

這份報價邀請書之前遲遲未能定案，主因是印度國防部耗費了許多時間在選定飛機的型別、單發動機或雙發動機構型、雷達及空電、武器種類、電子反制裝備以及工業互惠合作生產安排。另外，印度和美國也就核能一事達成協議，排除了美國出售戰機的障礙，印度的消息來源指出，若非如此，印度根本不可能邀請美國公司參與競標。

印度國防部內部人員透露，報價邀請書中最重要的一項技術規格，是新戰機必需裝有主動式電子掃描陣列(active electronically scanned array)雷達。一位不願具名的歐洲航太工業公司主管就認為能否贏得此競標，關鍵因素在雷達。(待續)



印度戰機採購競標機種一：F-16C/D，圖為阿聯空軍的F-16E/F Block 60。



印度戰機採購競標機種二：F/A-18E/F。