

捍衛臺海的F-104— 「用生命築長城」(三)

中華戰史文獻學會理事長 唐 飛

助理教授 王長河 空軍上校 葛惠敏

提 要

F-104A型戰機是1950年代美國防空司令部針對蘇聯TU-4轟炸機之威脅下的國防需求產物，其擷取韓戰飛行員經驗所設計的輕型空優戰機，操作具傳統機械與電子線控併用；G型機是因應西德空軍總司令的作戰需求下，由美國洛克希德公司所設計生產，在當時可說是集先進技術於一身，尤以裝配「空電四系統」更為先進戰機的先河，創下2.2馬赫速度及10萬呎高度的飛行紀錄，其高速機動之性能，適用於戰略縱深短淺國家之防空作戰，因此，荷蘭、比利時、義大利、加拿大、日本等國均跟進選用。

中華民國為民主自由的燈塔與基石。1958(民47)年中共發動臺海戰役，企圖於奪下金門後渡海攻略臺灣，美國為維護東亞和平及遏止共產主義擴張，因此成為最先獲得F-104戰機的美國海外盟邦。F-104A型機於1960(民49)年5月17日開始軍援中華民國，1998(民87)年5月22日最後的G型機除役，在38年的服役歷程中，F-104戰機肩負著確保臺灣的空防及國家安全的重任，空軍健兒們枕戈待旦竭智盡忠，犧牲奉獻捨身衛國，將青春歲月留給了浩瀚的臺海長空，成為有效遏阻共產主義擴張的重要力量，臺灣亦得以在中共「赤燄襲捲」的軍事威脅與困厄環境中，政治發展及經濟建設逐步成長茁壯，此種貢獻非常人所能識解。

F-104戰機部隊成員都是空軍的菁英，建立了制度與文化，創造了許多第一。然而，如此先進的戰機，超越了當時的工業工藝技術，單座機超過個人操作極限，除無法發揮其系統全功能外，更易因操作失當而肇致失事。更是留下了許多血淚交織的悲壯事蹟，供後人惕厲及緬懷。

夜攻照明

1976(民65)年空軍F-5型機執行夜間海上攻擊任務，然受到裝備影響，無法使用雷達進行偵蒐目標，時任大隊長孫平上校認為夜間可以用F-104G型機為前導，投擲照明彈來指示目標，於是將此任務交付給分隊長史濟民少校研究，史員從計畫撰擬、使用木製模具在水溪靶場試投等，全數一手包辦，並與孔學敏少校在左營外海進行日、夜間試投，最後提出研改NASSR F-15A雷達對地模式的要求，增設B型掃瞄及5哩顯示功能(原為扇形掃瞄、80/40/20/10哩顯示)，經第3修補大隊的努力於1977年裝置成功，¹³⁰經由史濟民少校及陳明生中校的飛試，照明彈不但精準地投擲於目標正上空，同時更可避免危害到海軍艦艇的安全，終於克服了空軍執行夜間攻擊的難關，精準有效地指引F-5型機(或AC-119型機)部隊遂行夜戰任務。¹³¹

與中共殲偵機進行對抗演練

1977(民66)年7月7日，中共空軍第2偵察機團1大隊2中隊中隊長范園焱駕駛編號3171的殲偵-6(米格-19)型機投誠，為驗證中共戰

機性能，空軍派遣第8中隊李鳳山少校與范員進行一對一空中實兵對抗演練。

天網功能測試

師法美軍防空司令部全自動化防空系統，於1979年(民68)跟進改造，號稱「戰管自動化防空系統」，實為半自動化指揮系統。

1981(民70)年「天網」系統建置完成，總部任命譚宗虎為參數召集人，並派遣蔡維綱進行飛測。¹³²

1982(民71)年為鑑測戰術管制聯隊「天網」功能，為密匿企圖，作戰部直接經聯隊長鄧維海少將下令給第7中隊應嘉生少校個人，使用TF-104G型機1架由清泉崗基地起飛，起飛後保持超低空航線加速至1.2馬赫，至東引島上空拉升並調頭，模擬中共攻擊臺灣，直指馬公及清泉崗空軍基地，當然對戰術管制聯隊造成一陣慌亂，同時也提高了部隊的戰備警覺。¹³³

基地訓練

1986(民75)年郝柏村任總長期間，檢討空軍訓練司令部的存廢，時任空軍總部訓練

130 《空軍沿革史》，78年度(1988(民77)年7月1日至1989(民78)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁777。

131 史濟民口述，臺中：自宅，2013(民102)年6月21日。

132 譚宗虎口述，臺中：自宅，2013(民102)年6月27日。

133 應嘉生口述，臺中：翔園，2013(民102)年6月27日。

134 蔡維綱口述，臺中：自宅，2013(民102)年6月20日。

135 1986(民75)年陳明生上校考取三軍大學戰爭學院，因此未選列基訓部任職。

136 1986(民75)年10月1日空軍第8大隊在花蓮復編，孔學敏被任命首任F-5機大隊長，然基訓正值重要時刻，故延後至11月始赴花蓮上任。

組的蔡維綱中校提議：師法陸軍建立基地訓練制度，獲得總司令陳燊齡上將認可，副參謀總長趙知遠上將亦認為空軍部隊應該放下一切戰備任務專司訓練，精進戰技，因此空軍總部在參謀長鄧維海中將的籌劃下，訓練組開始編定各種訓練法規及教範等，並對全軍進行巡迴講習，¹³⁴同時任命督察室考核組陳明生上校¹³⁵負責規劃基訓部的成立事宜；7月1日空軍基地訓練指揮部在清泉崗基地正式成立，任命李子豪少將為指揮官、王正雄上校為副指揮官、空勤裁判長為孔學敏上校¹³⁶、技勤裁判長為林毓青上校，著手開始建立空軍基地訓練的制度，每月進行定期的檢討，基地訓練中最困難部分的是空、技勤訓練的學科與術科如何評鑑問題？因為無前例可循，於是由孔學敏與林毓青商討自創，將各種課目予以量化，制定完成學習評鑑表，首開國軍部隊訓練之先河。9月底，郝柏村及陳堅高上將在空軍總司令陳燊齡上將陪同下視導基地訓練指揮部，給予極高的評價，後續更邀請國防部長宋長志先生親臨視導，並要求陸、海軍各部隊派員前來觀摩。

9月21日至12月12日，接訓首批部隊空軍第四九九聯隊聯隊長范里少將、大隊長傅慰孤上校等人要求：一切按基訓部規定行事：包括口令、學科、學員課目規劃、任務提示、落地後歸詢檢討、成績評鑑等，¹³⁷以求作業標準化。

傅慰孤上校認為基地整訓的內容為關鍵，11大隊最重要課目：儀器(IN)、全方位攔截(AI)及戰術攻防(ACM)，因此責成下轄3個中隊，各負責1個課目進行研究與精進，並策定專精訓練的項目與標準等。

戰術攻防課目由前任大隊長陳盛文上校所派遣至臺東炸射班完訓的成員組成，將F-5機能量轉換的訓練模式引進至戰術攻防中。

全方位攔截則聯合戰術管制聯隊攔截管制官共同組成研究團隊，利用傳統圖紙完成各種攔截譜法，作為專精訓練的腳本。

基地訓練完成時，總司令陳燊齡上將特別赴清泉崗基地視導，第11大隊簡報的內容包括訓練構想、重點、方法、課次等，但總司令關切的焦點是標準如何？如何檢證基地訓練的成效等問題？

由於基訓部的設立，總司令部決定於1987(民76)年空軍全軍炸射比賽首次集中在清泉崗基地執行，競賽區分為空中與地面兩組，包括空靶、地靶與後勤潛力裝掛競賽項目等，裁判官統由基訓部派遣，所有進駐部隊的後勤支援事宜，統由第3修大修管科科長楊柟森中校統籌辦理；第3大隊派遣金乃傑中校、應嘉生、穆少文少校、張鳴群上尉與賽，穆少文個人勇奪空靶冠軍，團體組名列全軍第2。¹³⁸第11大隊於1988(民77)年派遣游永松中校、柯濠少校、涂相文上尉、汪東平中尉參加全軍炸射比賽，勇奪冠軍。¹³⁹

137 孔學敏口述，臺中：自宅，2013(民102)年6月21日。

138 吳家麒口述，臺中太平，自宅，2013(民102)年8月11日。

139 1989(民78)年更獲得聯隊長丁滇濱少將的讚譽：「第11大隊飛行員在F-104G型機的性能操作上，勝於第3大隊」。傅慰孤口述，新竹：自宅，2013(民102)年6月19日。



圖19 空軍全軍炸射比賽

戰術演練

1988(民77)年7月1日，臺東志航基地46中隊戰術中心自美國引進戰術演練儀(ACMI)，空軍決定F-104型機部隊配掛翼下感應莢艙(PAD)，輪駐臺東基地進行戰術專精訓練。¹⁴⁰

為完成中隊機動移駐整備，1990年6月，第3飛行大隊及修補大隊選員，由第7中隊機務長吳家麒少校領隊，先赴志航基地的戰術訓練中心(TTC)實施現地探勘，進行進駐規劃，目的是為7、8、9月即將來此受ACMI訓練的飛行中隊「鋪路」，工作包括：建立進駐部隊與志航基地的指揮管制、協調關係，將10%即將屆期的計劃性維修提前執行，攜帶必要的工具裝備，充分運用線上維修及每週(1、5)C-130機空運後送裝備等，有效提高妥善率與支援能量。準備期間，特派遣F-104型機分隊進行轉場訓練，測試志航基地的過境維護能力。

7月，第7中隊空中梯隊在沈遠台中校領軍下，駕3雙9單共12架戰機，首先進駐志航基地，隊員有李鳳全少校、麥英明少校、夏有志少校、段富珍少校、張國華少校等；¹⁴¹地面梯隊由輔導長王長河中校領隊，從清泉崗基地出發，走陸路，繞行大半個臺灣，到達志航基地；首次的中隊機動移防，對從未離開基地的部隊來說，是一種挑戰與考驗，面對陌生的基地、環境、空間、運作規定，必須有縝密計劃與充分的準備，才能有條不紊，順利抵達。

在臺東基地飛行訓練，演練近乎實戰，一改過去憑藉自由心證的裁判方法，達成戰術專精的目的，由於天氣好，修護人員工作能力強，終結件(LRU)備料完整，故障排除快，每日飛機妥善率保持約85~100%，遠超過部頒標準70%，每天飛訓4批，飛行進度不但超前，且嚴格與紮實的訓練，中隊戰力大幅提升。

第7中隊完成戰術專精訓練後，聯隊長

140 3聯隊所屬F-104機部隊除漢光6號演習移駐外場外，從未在外場運作超過8天以上。

141 沈遠台口述，臺中：自宅，2013(民102)年6月24日。

王漢寧特別設宴慶祝，犒賞中隊圓滿完成移防與訓練的辛勞。¹⁴²而後8月第8中隊、9月第28中隊依序進駐臺東實施訓練。¹⁴³

儀器及模擬機飛行訓練

1974(民63)年12月至1975(民64)年5月，葛光越少校代表部隊赴美國德州聖安東尼·蘭道夫空軍基地(San Antonio, Texas. Randolph Air Force Base)美國儀器飛行教官學校1975(民64)年班訓練，完成訓練返國後，接續在清泉崗基地藉第35作戰隊旗下，成立儀器飛行種子教官班，召訓全軍飛行幹部，以提升部隊飛行員儀器飛行相關的學能，使用裝備包括T-33A教練機、林克機及緊急程序訓練機等。1977(民66)年6月29日至9月20日，續派沈再添參加訓練。

模擬機訓練：由模擬機室施訓，資深人

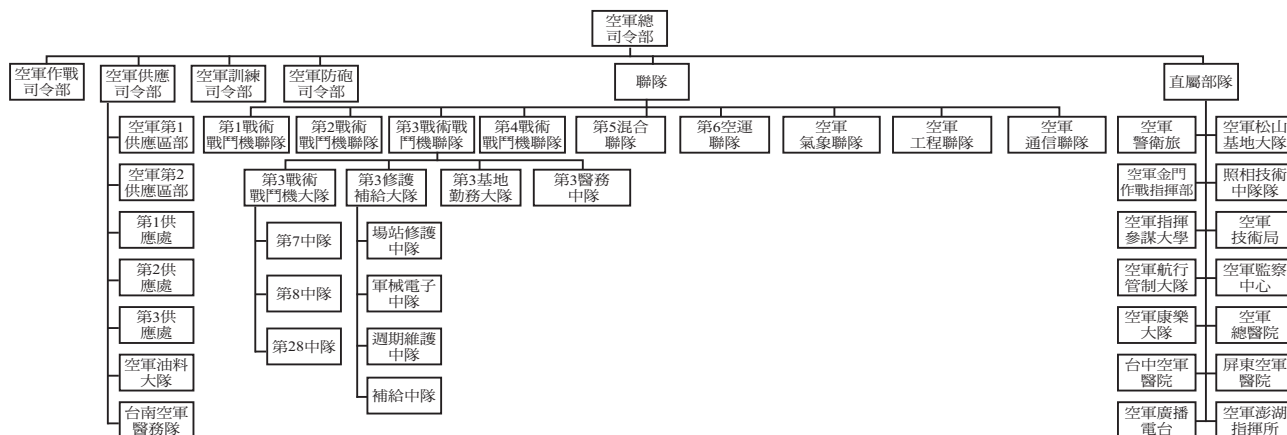
員每月1架次，資淺人員每月2架次前往模訓室飛林克機；規劃不同的科目和航線，有軌跡圖顯示飛訓成果。

另外模訓室還有一架F-104緊急程序訓練機，供飛行員加強緊急情況處置訓練用途。

後勤與維修

後勤與維修支援體系，由空軍供應司令部指揮整備，下轄第1、2供應區部、第1、2、3供應處、油料大隊等；作戰聯隊之部隊後勤則由第3修護補給大隊負責，下轄場站修護、軍械電子、週期維護、補給中隊等，其中「空電四系統」修維護能量由軍械電子中隊負責籌建。(1962(民51)年空軍組織系統如表4、空軍第1後勤指揮部組織系統如表5)

表4 空軍組織系統表(1962(民51)年)

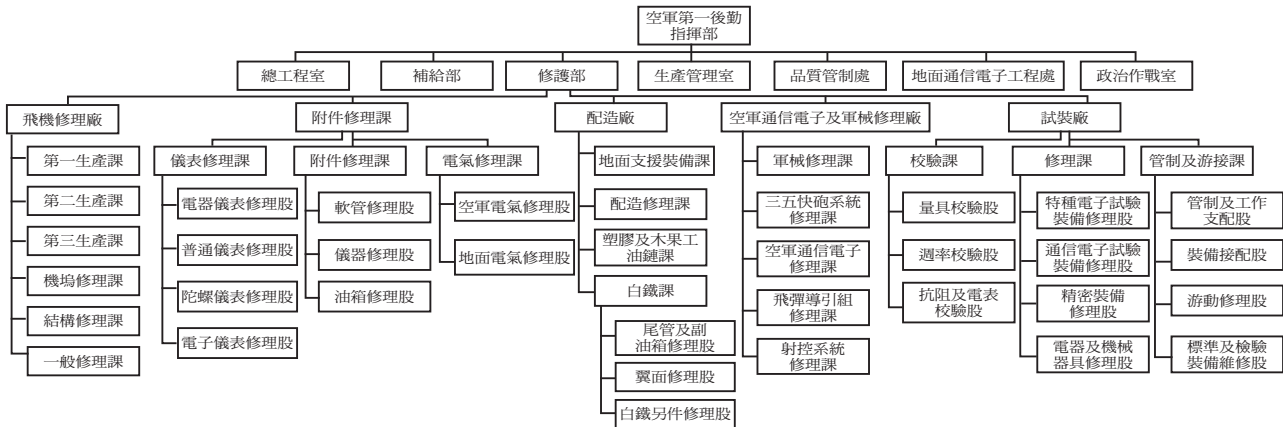


資料來源：附表(二)、(二六)、(七三)、(七九)《空軍沿革史》，1962(民51)年度(臺北：空軍總司令部情報署)，頁4、39~40、134。

142 吳家麒口述，臺中太平：自宅，2013(民102)年8月11日。

143 吳家麒口述，臺中太平：自宅，2013(民102)年6月25日。

表5 空軍第1後勤指揮部組織系統表



資料來源：組織遞嬗，《空軍第一後勤指揮部沿革史》，1962(民51)年度(屏東：空軍第一後勤指揮部署)。

後勤維修能量之籌建

後勤支援與維修能量是戰力的根基，依修護O/I/D階層專業畫分為滿足機隊戰備支援運作，後勤宜逐次建構維修制度與能量方能建立持續戰力之發揮。

機體結構與擇安檢修能量

為滿足機體結構與機身D階段檢測需求，1960(民49)年7月20日王繼堯上尉駕F-104B型4101號機實施單飛，落地後衝出跑道，飛機重損，當下屏東空軍第1供應區部受令籌建結構修理能量，在諸多限制因素逐一克服後歷時647日終在1962(民51)年8月4日完修出站，飛機歸建部隊使用。

1961(民51)年1月16日，在第1供應區部修護部下，成立試驗裝備廠，專司試驗裝備之修理與校驗。¹⁴⁴

1963(民53)年第1供應區部受令參據美空軍AFR-66-1修護制度先期完成生管、品保管制檢驗系統之建立，進而逐次完成飛機擇要檢修(IRAN)工廠階段檢修能量，¹⁴⁵並完成加裝拖靶能量與SIF敵我識別器翻修能量，及技令譯印，分發部隊使用。¹⁴⁶

發動機與附件翻修能量

1961(民50)年6月，空軍第1供應處(楊茲麒上校)啟動籌建F-104機渦輪引擎翻修能量。¹⁴⁷

1962(民51)年，美軍顧問團在臺南機場

144 《第1供應區部51年度沿革史》(1961(民50)年7月1日至1962(民51)年6月30日)，頁2。

145 《空軍沿革史》2冊，51年度(1961(民50)年7月1日至1962(民51)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署，1970(民59)年1月)，頁452-453、513、516、566。

146 《空軍沿革史》2冊，52年度(1962(民51)年7月1日至1963(民52)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署，1970(民59)年1月)，頁580、608。

147 〈六.重要興革事蹟〉，《空軍第1供應處歷史》，1961(民50)年7月1日~1962(民51)年6月30日。

修補大隊，設立一個噴射飛機修理的訓練單位，召訓後勤第1供應區部、第1供應處飛機修理廠人員，建立噴射機維修工作與翻修能量。第1供應處接續派遣發動機專業5員(檢驗科科長呂維鈞中校)赴美，至賓州(Pennsylvania)米德爾敦市(Middletown)美軍供應區部(AMA)、俄亥俄州(Ohio)埃汶代爾(Evendale)奇異(GE)公司發動機製造廠、俄克拉荷馬州(Oklahoma)發動機混合區部等處見學，返臺後，美軍接續派遣GE公司Evendale發動機製造廠7名技術顧問，協助空軍後勤單位建立生產管制、品管檢驗等制度。¹⁴⁸

1965(民54)年6月1日，空軍第1供應區部增編J-79發動機修理工廠並改編噴射發動機修理工廠，並逐次增設計畫室及飛彈補給課人員；¹⁴⁹8月1日，編制配合減編飛行官3員，第3大隊減編318員，增加政戰官1員。¹⁵⁰

1966(民55)年第1供應處完成J-79廠房設施，展開發動機翻修工作。¹⁵¹經兩年的籌劃，供應司令部於1967(民56)年7月1日完成J-79廠修能量，8月3日第1供應處修妥第1具J-79-11型發動機，並完成試車能量。¹⁵²

1968(57)年1月起，空軍後勤單位全面推行「無缺點計畫」，各單位根據工作重點及缺點原因分析、制訂工作衡量標準項目，進行嚴格管制，預防人為缺點之發生。4月3日美GE公司技術專家4人來臺協助指導，解決J-79發動機翻修技術有關滑油槽壓力高的問題。¹⁵³

1969(民58)至1976(民65)年越戰期間，與美軍簽訂修護合約，我方工廠負責修復，美方負責供應機器及零件、派員駐廠技術指導及支付勞力工資等費用，大幅精進空軍後勤修護制度、技術與能量。¹⁵⁴

部隊自修能量(I/L)籌建

為執行J-79發動機性能提升、部隊週期檢查與檢修能量1971(民60)年起三修大受令執行J-79GE-11ATCTO修改為J-79GE-11B發動機復於1977年起陸續邀請美軍技轉J-79發動機齒輪箱、外機匣、進氣導片檢修與發動機後燃器翻修、焊接能量之籌建。¹⁵⁵

1970(民59)年6月8日F-104G 型4145號機失事，原因指向金屬疲勞，根據失事原因後續執行1042TCTO，3聯隊特派羅建國到美

148 宋凌瑛訪談，〈呂維鈞口述歷史〉，岡山：自宅，2007(民96)年2月12日。

149 〈八.可資紀念重要事蹟〉，《空軍第1供應處歷史》，1964(民53)年7月1日~1965(民54)年6月30日。

150 《空軍沿革史》53年至56年度(1964(民53)年7月1日至1967(民56)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁27-29、119。

151 《空軍沿革史》，53年至56年度(1964(民53)年7月1日至1967(民56)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁345。

152 《空軍沿革史》第5冊，57年度(1967(民56)年7月1日至1968(民57)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁27592747。

153 《空軍第1供應處歷史》，1967(民56)年7月1日~1968(民57)年6月30日，頁90。

154 〈金國偉先生口述歷史〉，屏東：空軍第1後勤指揮部行政室。

155 《空軍沿革史》第3冊，61年度(1971(民60)年7月1日至1972(民61)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁760。

國接受NDI訓練，1971(民60)年12月1日，品管室增設NDI編制，¹⁵⁶建立起完整的非破壞性檢查能量(以往只有葉片染色檢查能量)。NDI能量的建立是修護政策的一個重要的里程碑，但仍擋不住金屬疲勞的損失，經研議後修改為+6/-4G之飛行操作限制。

為建立部隊軍電四系統自修能量，自1977(民66)年起陸續完成F-15A火控系校驗能量、自動飛操系伺服組零件檢視能量、LN-3慣性導航儀快速校準能量之建立。¹⁵⁷

後勤維修能量之精進

1964(民53)年4月15日，在清泉崗基地完成空軍研製的CM-105型傳單彈試驗；7月1日，第3修補大隊將各中隊機務室及後勤科編成飛行線維護中隊，岡山空軍醫院航空生理室增加高空加壓衣訓練；9月24日，第2供應區部研製完成火箭發射器4具。¹⁵⁸

1967(民56)年12月空軍第3聯隊研究縮短恢復戰備時限作業，增編必要之特種工具及人員。¹⁵⁹

1969(民58)年3月22日，空軍機械學校建制完成GMTU教學器材，¹⁶⁰進行人員擴訓；空軍基地警戒機堡興建飛機起動固定氣源電源系統，縮短飛機起動時間，增強戰備。¹⁶¹第1供應處重行佈置J-79工場，設立拆卸站，進行一貫作業。¹⁶²

為防禦中共空中突襲，1970(民59)年度起構建戰術戰鬥機掩體，代號「平路計畫」1~5號，第一期工程，清泉崗基地30座，¹⁶³及美軍贈予鋼拱掩體2座，於1972(民61)年12月完工。¹⁶⁴

因應F-104型機轉場拖曳支援，1970(民59)年度4聯隊完成拖桿頭改製。¹⁶⁵

1971(民60)年建立電子系統自修能量。¹⁶⁶

1971(民60)年4月開始，針對前後緣襟翼

156 《空軍第1供應處歷史》，1971(民60)年7月1日~1972(民61)年6月30日，頁4。

157 《中華民國69年度空軍年鑑》，臺北：空軍總司令部，頁22。

158 《空軍沿革史》，53年至56年度(1964(民53)年7月1日至1967(民56)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁322、390、391。

159 《空軍沿革史》第5冊，57年度(1967(民56)年7月1日至1968(民57)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁275。

160 《空軍沿革史》第3冊，58年度(1968(民57)年7月1日至1969(民58)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁833。

161 《空軍沿革史》第3冊，60年度(1970(民59)年7月1日至1971(民60)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁672。

162 《空軍第1供應處歷史》，1968(民57)年7月1日~1969(民58)年6月30日。

163 《空軍沿革史》第3冊，60年度(1970(民59)年7月1日至1971(民60)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁667-668。

164 《空軍沿革史》第3冊，62年度(1972(民61)年7月1日至1973(民62)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁633。

165 《空軍沿革史》第3冊，60年度(1970(民59)年7月1日至1971(民60)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁696。

166 空軍總司令部情報署，《空軍戡亂戰史》第24冊，臺北：1977(民66)年，頁56~57。

馬達裝置螺孔執行的1042TOC、發展成為全面性的機翼主樑裝置座(H BOX)、輪艙門絞練等非破壞性結構檢查。¹⁶⁷

因應軍援改由國款支應，1973(民62)年9月27日建立AIM-9B/E飛彈導引組自修能量。¹⁶⁸第3聯隊精進修護制度措施有：雙座飛機之故障管制、飛機重複故障實施管制、第2供應區部籌建完成機翼翻修能量。¹⁶⁹

1973(民62)年12月10日由於TF-104G型4144號機失事，研判可能為油門鋼繩折斷而進行所有飛機全面更換油門鋼繩，繼之又發現有飛機的機背飛行操縱鋼繩斷裂而全面更換操縱鋼繩。

1974(民63)年2月1日，供應司令部建立附件修護能量自動化管理系统，¹⁷⁰第3聯隊自行研修完成J-79後燃器、軍電超階修護；¹⁷¹8月5日空軍研究修改的飛彈發射系統成功，全部飛機進行修改。¹⁷²

1974(民63)年度技術研究計完成：J-79發動機渦輪機匣更換裝置點型架、F-104A/B型機飛機配重、F-15雷達發射機過荷繼電器組試驗器、F-14G機剎車防滑馬達等研製。¹⁷³

1975(民64)年，第1供應處建立J-79發動機葉片珠擊能量，¹⁷⁴F-104機完成UHF改裝，¹⁷⁵研製可裝LUU-2B照明彈16枚，具備夜間照明搜索能力；¹⁷⁶4304號機左主起落架連桿斷裂，實施進場端攔截事件後，F-104機起落架拐臂螢光檢查由100小時改為50小時，並加強落地後的目視檢查，只要有懷疑就拆下送工場螢光檢查。¹⁷⁷

1976(民65)年度技術研究計完成：F-104剎車片鉚合鋼模、F-104G型飛機飛行姿態指示訊號試驗器之研製。¹⁷⁸

1977(民66)年度技術研究計完成：F-104G模擬機緊急程序訓練操作台之研改、F-104機加裝F-15A火力控制系5哩B型顯示器

167 何堅生口述，臺中：自宅，2013(民102)年2月25日。

168 《空軍沿革史》第3冊，62年度(1972(民61)年7月1日至1973(民62)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁635-636。

169 《空軍沿革史》第3冊，63年度(1973(民62)年7月1日至1974(民63)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁752、753。

170 《空軍第1供應處歷史》，1973(民62)年7月1日~1974(民63)年6月30日，頁40。

171 《空軍沿革史》第3冊，64年度(1974(民63)年7月1日至1975(民64)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁641-642。

172 《空軍沿革史》第3冊，65年度(1975(民64)年7月1日至1976(民65)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁832。

173 《中華民國64年度空軍年鑑》，臺北：空軍總司令部，頁29~31。

174 《空軍第1供應處歷史》，1974(民63)年7月1日~1975(民64)年6月30日，頁26。

175 《空軍沿革史》第3冊，66年度(1976(民65)年7月1日至1977(民66)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁858。

176 空軍總司令部情報署，《空軍戡亂戰史》第28冊，臺北：1977年，頁154。

177 何堅生口述，臺中：自宅，2013(民102)年2月23日。

178 《中華民國65年度空軍年鑑》，臺北：空軍總司令部，頁36~37。

、F-104D機裝用J-79-11發動機之研究。¹⁷⁹

1977(民66)年5月9日，邀請美國GE公司凱利(Kelly)來臺，召集各噴射機基地人員19員，實施焊接訓練；7月1日，空軍供應司令部改變為空軍後勤司令部，空軍第1供應處改名為第1後勤支援處；¹⁸⁰7月25日賽洛瑪颱風襲臺，第1後勤指揮部受損慘重，棚廠、屋頂鐵皮、牆壁四周鋼樑結構及大門上附著木板，全被強風吹走，生活及維修工作，迫在露天進行，環境條件不佳，在全體工作人員的努力下，方恢復正常作業；¹⁸¹為確保業管的修護品質，空勤機械官張金全上尉¹⁸²於試飛時，可以用「不繫安全帶」作賭注，表明其負責盡職的態度，令人感佩。¹⁸³同年F-104G型機更換機翼，而後發展完成3,000小時「延壽計畫」。

1978(民67)年度技術研究計完成：J-79發動機噴口致動器試驗器、F-104型機中線派龍效能試驗器之研製。¹⁸⁴

1978(民67)年，第3修補大隊軍電中隊梁新明少校研製出F-104型機伺服器試驗器，供部隊修護使用。¹⁸⁵

1979(民68)年度技術研究計完成：F-104G型機飛行操縱系統伺服器組零件試驗器、LN-3慣性導航儀快速校準控制箱試驗器、PHI位置歸航儀計算器卡片組零件試驗器(3聯隊)、J-79傳動齒輪箱軸承支應架工型架、J-79壓縮器定子活動葉片軸孔銹蝕修孔刀具、J-79燃外機匣螺孔修理鑽孔型架、J-79進氣導片中心鑽孔型架(後勤部)之研製。¹⁸⁶

1980(民69)年度技術研究計完成：修配KA-94高空六號機光學組零件。¹⁸⁷

偵照戰力維繫

偵照戰力為戰場情蒐掌握之直接手段，為臺灣空防重要的一環，所獲情資對敵情判斷、掌握，極具參考價值，由第12戰術偵察機隊及照相技術隊組成。

1964(民53)年2月起第12隊採用KS-67A相機，係置於鼻輪艙後方的機砲莢艙中，依任務規劃可採用3吋、6吋或12吋鏡頭，並依天氣預報起飛前完成安裝紅色或黃色的濾光鏡，以獲得好的偵照效果。

隨著美國在衛星科技上的進步，以及考

179 《中華民國66年度空軍年鑑》，臺北：空軍總司令部，頁44~45。

180 《空軍第1供應處歷史》，1976(民65)年7月1日~1977(民66)年6月30日，頁7、45。

181 張杰元口述，鳳山：東大藝文中心，2016(民105)年2月28日。

182 張金全，幼12期、機校38期畢業，1977(民66)年任職第1後勤指揮部試飛維護官。

183 張金全口述，屏東：自宅，2013(民102)年6月15日。

184 《中華民國67年度空軍年鑑》，臺北：空軍總司令部，頁18~20。

185 1974(民63)年梅雨季，軍隊中隊梁新明上尉第1次當班，執行更換液壓伺服器的工作，使用UG-1000A3試驗器，經一整夜跑帶子的折騰，不知結果，梁員下定決心：必須研製出檢試裝備來簡化工作；1978(民67)年終於完成F-104型機伺服器試驗器的研製工作，供部隊修護使用，1979年更獲得國軍英雄的殊榮，接受表揚。

186 《中華民國68年度空軍年鑑》，臺北：空軍總司令部，頁17~22。

187 《中華民國69年度空軍年鑑》，臺北：空軍總司令部，頁22。

慮載人偵察機所帶來的政治風險，1972(民61)年時美方正式知會我國，停止黑貓中隊的大陸偵照任務；¹⁸⁸第12戰術偵察機隊成為我國唯一的空中偵察照相兵力與情報來源，任務極為吃重。

RF-104G偵照機執行偵照任務時，由於執行手段及兵力運用為中共監偵單位掌握，只要偵照機一起飛，中共空軍就會立即反應，因此懷疑我部隊有洩密人員，祖凌雲與黃東榮更聯手進行飛測，當發現所有能做英麥曼投擲核子武器的戰機CDP線路被剪斷，疑慮更為升高，因為除非飛機加速至T2重定位後，發動機會發生熄火現象，否則不會發現飛機異常，因此要求200小時大檢試飛時，必須加速至T2重定位方可，¹⁸⁹並將「秦孟份子」¹⁹⁰列為偵察重點。¹⁹¹

1973(民62)年5月17日至1974(民63)年4月30日，RF-104G型偵照機換裝KS-125高低空掃瞄相機莢艙(配置7架)，¹⁹²KA-94A高空型相機適用於2萬呎以上、可左右掃瞄共120°涵蓋之兵要目標進行空照，底片寬5吋、長2,000呎；KA-97A型低空型相機適用於3,000呎以下、可左右掃瞄共180°涵蓋之

兵要目標進行空照，底片寬70mm、長3,000呎。

1976(民65)年發現KA-94A高空相機受潮，光學鏡面受蝕，致照片模糊，無法達成任務需求，1976(民65)年2月1日至8月20日，由中山科學研究院進行光學鏡面重鍍處理，始恢復偵照作業。¹⁹³

1977(民66)年3月2日及5月2日發生兩起重大失事，致使3架RF-104G型偵察機全毀、3名飛行員殉職，第12隊僅剩下4架偵察機進行運作，飛行人員依賴T-33型機補足飛行訓練之需求。¹⁹⁴

1979(民68)年，第1後勤指揮部完成KA-94高空六號相機光學組套件修配。¹⁹⁵

1981(民70)年換裝ITEK公司(Litton) PC-201長焦距傾斜掃描式相機(Long Range Oblique Photography, LOROP)焦距長72吋，代號「始安計畫」，可在超音速、60,000呎高度以下執行遠距離偵照任務，有效攝影距離依飛行高度有所影響，約10~75哩內影像供判讀為最佳，相機快門開啟時間依照掃描角度而定，由相機前端之候爾開關(Hall Switch)控制，照片間隔，由J-79發動機提供

188 修改自：<http://blog.xuite.net/qcypmslrzbt/blog/56677250-%E4%B8%AD%E8%8F%AF%E6%B0%91%E5%9C%8B%E7%A9%BA%E8%BB%8D%E5%81%B5%E7%85%A7%E6%A9%9F%E9%9A%8A>。

189 黃慶營口述，臺北：自宅，2013(民102)年11月7日。

190 曾經為中共所俘擄過的人員。

191 張行達口述，臺北：火車站，2013(民102)年6月14日。

192 《空軍沿革史》第3冊，63年度(1973(民62)年7月1日至1974(民63)年6月30日)(臺北：空軍總司令部情報署)，頁753。

193 《空軍第12戰術偵察機隊隊史館落成紀念冊》，1987(民76)年5月1日。

194 周振雲口述，2013(民102)年7月21日，臺北：航空研究學會。

195 《第1後勤支援處歷史》(1979(民68)年7月1日至1980(民69)年6月30日)，頁14。

壓縮氣體驅動，底片沒有卡片問題，偵照機無須冒險進入目標區，大幅提升對大陸進行戰術偵察能力。

PC-201始安相機72吋的鏡頭採取3段反射，第1段將目標景物以90度反射式與飛機軸線同向的相機鏡頭中，鏡頭內為2段反射式，總焦距為72吋，原來的F-104G機鼻無法容納，需要特製一加長型的鼻錐(整流罩)，因此無雷達、機砲與飛彈等裝備，2具始安相機價值5億台幣。

1983(民72)年7月1日飛行及維修人員¹⁹⁶赴美接受有關LOROP相機訓練，8月1日改番號為空軍第12戰術偵察機隊(獨立隊)，同時桃園基地進行跑道整修，9月16日第12隊移防清泉崗基地換裝；10月2日2具LOROP長焦距相機抵臺灣開箱後，進行飛機原雷達鼻錐與相關雷達周邊拆除及相機安裝測試工作；11月1日第一具試飛試照，由美國洛克希德廠SR-71試飛員Bob Gilliland執行，¹⁹⁷共計16架次。1984(民73)年6月第二具試飛試照由種子教官執行，共計10架次；8月11日完成試飛試照並即執行本島及大陸偵照任務，戰力大為提升；11月14日返防桃園。

始安相機換裝後，不必再冒高風險飛入中國大陸內陸，沿臺海中線飛行，即可獲得沿海內陸地區的照相情報，解析度達公寸級，效果顯著。任務以兩機為一組，搭配1架裝置KA-94A高空相機的RF-104G型偵照機

進行偵照任務，另由空軍作戰司令部派遣空中兵力執行隨伴掩護及區域掩護，此時為12隊執行偵照任務的黃金期。

1985(民74)年4月15日發現兩具LOROP長焦距相機受潮故障，然而後勤維修並未建立；7月5日送美檢修，但年度內未編列經費，因此延宕2年無法執行偵察任務。1986(民75)年10月25日派遣維修人員王緯、曹官棟、陳篤文赴美受訓14週。相機維修期間(為期2年)，第12隊為解決相機受潮問題，12月6日起，執行始安工廠保持濕度 $55\pm 5^\circ$ 、溫度 $20\pm 1^\circ\text{C}$ 之環境控制整建工程，加隔緩衝間(150個日曆天完成)；¹⁹⁸並改裝M1掛彈車為空調車，解決戶外相機停機待命問題。

1986(民75)年相機修復後，第12隊恢復戰備。

1988(民77)年4392、5663號機失事，撥補4378號機維持第12隊戰力。另於1990(民79)~1993(民82)年所有裝備KS-125莢艙相機之偵照機均已失事，在照相艙器材僅剩1套下，遂改裝4375號機為KS-125莢艙相機之偵照機。¹⁹⁹

1989(民78)年眼見相機維修合約即將到期，1990(民79)年5月，乃尋求並獲得工業技術研究院的支援，於11月1日起，運用自強基金，自力研發LOROP相機控制電路板，代號「尖山計畫」，至1991年2月25日完成研製，控制電路板不再依賴美軍後勤維修。²⁰⁰

196 飛行員：沈海亭、梁玉飛；修護人員：王緯、陳以昌、陳偉清、曹官棟。

197 張行達口述，臺北：火車站，2013(民102)年6月14日。

198 《空軍第12戰術偵察機隊隊史館落成紀念冊》，1987(民76)年5月1日。

199 陳篤文口述，2013(民102)年6月11日，花蓮：401聯隊12隊作戰室。

針對12中之RF-104機失事率高於其他中隊的原因檢討：1.聯隊修護重心著重在F-86及F-5E機上，專業人員與督導不足。2.任務失事率高，減輕了非專業性任務疏失的督導。3.因照相隊的相機維修中隊在桃園，而將RF-104部隊留在桃園，是人為的因素，否則失事的隱藏原因，可以消除而未行動。

1992(民81)年聯訓部主任唐飛上將提出「單一機種統一維修」的政策，第12隊於9月30日移駐新竹基地，由於新竹基地無環控之飛機棚廠，因此相機維修分隊仍駐桃園，雖然偵照機妥善率得到改善，²⁰¹但亦增加了執行任務上的困擾，任務機必須兩地奔波，機務整備費力費時，自此偵照任務大幅減低。1994(民83)年3月12日，第12隊改隸第2聯隊，與第11大隊共用飛機，保持飛行訓練要求。

空軍第12戰術偵察機隊的任務特殊，自1964(民53)年起使用RF-104G機擔負偵照任務，平均每月1~2次，且經常要冒生命危險突入大陸沿海地區執行任務。直至1985(民74)年4月，奉國防部命令停止所有進入大陸領空的飛行任務；1998(民87)年5月8日4196號機完成最後一批飛行任務止，時間長達34年，偵照成果具有歷史貢獻。同時飛行員憑藉F-104的高速性能及戰術運用，雖經多次共軍米格機的攔截，但從未在執行任務中遭受重大戰損，更為難得。

星安計畫

1988(民77)年F-104G機失事高達7架，大隊長傅忠毅上校發現F-104型機老化問題，即命訓練官葛凱光上尉研擬分析「延壽計畫」專題呈報聯隊。²⁰²

1990(民79)年失事達7架之多，12月5日F-104J型4511號機(楊士菁上尉駕駛)發生空中解體事件，更發現發動機附件齒輪盒損害及零附件規格不一等問題，同時為解決等待換裝二代機的戰力空隙，於是擬定4,000小時「延壽計畫」(星安計畫)。年底空軍決定在清泉崗基地舉行軍事記者會，由第四二七聯隊修補大隊工作負荷室主任吳家麒少校進行簡報，正式對外宣告自1991(民80)年4月11日「延壽計畫」正式啟動，每架維修工時長達24,000小時，空軍第1後勤指揮部負責檢整並試飛，完成後，操作限速降低至1.4馬赫及操作G限降低至4G，並在機身上加漆「價值台幣5,146萬，來之不易，當心使用維護」的紅色字樣，作為警示。(我遷臺使用之P-47亦曾用類似警語)²⁰³

1991(民80)年7、9、10月部隊連續發生4起重大失事事件，空軍決定實施「天安特檢」，責由副總司令孫平中將統籌，後勤部成立特檢小組，由品技處處長張春生上校領軍，成員包括技令處處長劉泰良上校等，項目有飛操調校、發動機特檢等，四二七聯隊完

200 陳篤文口述，2013(民102)年6月11日，花蓮：401聯隊12隊作戰室。

201 張復一，〈差一點的海峽最後空戰〉，《始安天南地北的玩耍天地》，2010(民99)年6月1日。

202 傅忠毅口述，臺中潭子：自宅，2013(民102)年6月27日。

203 唐飛口述，新北市林口：中華戰史文獻學會，2020(民109)年2月10日。

工試飛由試飛官陳福水少校／孫平中將執行；四九九聯隊完工試飛由柯濠少校／孫平中將執行。

1992(民81)年6月1日，發生F-104G型



圖20 機身上加漆「價值台幣5146萬，來之不易，當心使用維護」

4312號機失事，空軍決定延攬發動機GE原廠設計工程師拉曲皮爾(HV LaC Haffle)來臺講解J-79發動機失事調查。²⁰⁴調查後決定進一步進行天安特檢，包括軍電四系統(通信、導航、雷達、飛操)、線束及IRAN結構擇要檢修，此時訓練任務更形縮減。

此時F-104型機備料已無新件，必須依賴拆拼來維修，在多方考量下，尚未釐清失事的真正原因時，即執行特檢，由於方向不定，累積特檢項目越來越多，後勤人員工作

異常辛苦。

1993(民82)年3月4日，RF-104G型4399號機失事，總司令決定更進一步停飛所有的F-104型機執行一次澈底的「F-104復飛整備計畫」，並向美國購買High PAD線束檢整儀器，運用高電壓低電流將不良的線路燒毀的手段，澈底執行F-104機線束檢整，將狀況較差的F-104機分批汰除，其餘飛機區分為結構、發動機、線束及火控4個項目進行大幅度翻修，線束全部更新；部隊除必要執行的飛訓任務外，儘可能減低飛行訓練，以延續戰力。3月18日，第2聯隊第12隊趙先覺中校特率領所有隊員，赴第1後勤支援處參觀J-79發動機翻修情況。

空軍總部考量空軍IDF第一中隊(第8中隊)換裝完成，年底擔負戰備，4月4日緊急召開會議，即決議F-104型機提前汰除。²⁰⁵4月13日後勤部下令第1後勤指揮部檢整飛機16架，第1後勤支援處檢整發動機23具，²⁰⁶供後續使用。

F-104型機部隊停止接收新進飛行員進行換裝訓練，空軍官校69期以後飛行人員，分派至各作戰部隊見習，等待新機換裝；²⁰⁷F-104型機線束完成檢整後，始恢復往日容光，妥善率大幅提高。此時，第3大隊所有雙座機交第11大隊及第12隊使用，²⁰⁸結束長達33年的駕馭歲月，汰除機供拆零使用。

204 《第1後勤支援處歷史》(1984(民73)年7月1日至1985年6月30日)，頁56。

205 電召第3修補大隊修管科科長梁新明與會。

206 《第1後勤支援處歷史》(1993(民82)年7月1日至1994(民83)年6月30日)，頁30、87。

207 傅慰孤口述，新竹：自宅，2013(民102)年6月19日。

208 宋孝先，〈後F-104時期的飛行員〉，《歷史月刊》，2006(民95)年5月號。

這段期間第四九九聯隊負荷及壓力最重，不但要執行幻象戰機換訓人員的語文訓練，²⁰⁹空防任務無法縮減，同時桃園基地進行跑道整修，兵力移駐新竹基地，僅有半兵力維繫部隊運作，士氣激勵成為各級領導者的挑戰，²¹⁰聯隊成員努力維持碩果僅存的戰力，竭盡心力，實功不可沒；直至1998(民87)年5月22日，第12隊RF-104G型機除役止，²¹¹第四九九聯隊總計使用15年。

無延壽計畫的因應措施

F-104型機自軍援服役，相關單位一直沒有對於該機型應服役多少年或未來何種機型應接替等問題，進行縝密的考量及計畫。例如：發動機故障，而修護人員僅能就發動機不斷的翻修，但實際上發動機已超過裝備使用「極限」，也因此直接及間接的肇生了發動機失效的危險或飛機失事事件。

無延壽計畫的相應措施，如1978(民67)年出現戰力空窗，第3大隊僅剩4147、4149號2架雙座機擔負訓練任務，逐步拉大與單座機機體時間，當到達3,000小時壽期前，為維持訓練能量必須增長TF-104G使用時限，特聘請美國洛廠評估小組來臺鑑定，針對

飛機龍骨、機翼結構進行加強，始增長壽期至4,000小時。²¹²

為增進噴射發動機及其附件翻修品質，第1後勤支援處首先針對傳動齒輪箱實施翻修標準件作法，以求品質標準一致，並定期召開全軍各型噴射發動機修護技術研討會，解決修護疑難。²¹³

早年為彌補F-104飛機戰機數量不足問題，大隊編配2架T-33機，供飛行人員維持儀器飛行及天干、雷測等任務(訓練時使用)。²¹⁴

為達到「自立自強」目標，發展自修能量，1979(民68)年，第1後勤支援處籌建發動機附件翻修、噴口液壓泵檢試能量，²¹⁵1981(民70)年完成噴口面積控制器翻修能量。²¹⁶

1982(民71)年6月第1後勤支援處進行J-79發動機傳動齒輪箱特檢。²¹⁷

役期過長的F-104型機，線束亦發生老化現象，失事率逐漸攀高，於是第一後勤指揮部於1984(民73)年受令將「線束檢整」納入延壽計畫中，以聯隊修補大隊週檢中隊為主力，重新調整200小時週檢的流程及工作日數，將「延壽計畫」的主要工作容納於

209 當時空軍新竹基地的語文教室及教材係依賴新竹的十大名人捐款籌建完成。

210 蔡維綱口述，臺中：自宅，2013(民102)年6月20日。

211 孫平口述，林口：自宅，2013(民102)年3月23日。

212 史濟民口述，臺中：自宅，2013(民102)年6月23日。

213 《第1後勤支援處歷史》(1978(民67)年7月1日至1979(民68)年6月30日)，頁38~39。

214 裴浙昆口述，臺中太平：自宅，2013(民102)年7月26日。

215 《第1後勤支援處歷史》(1979(民68)年7月1日至1980(民69)年6月30日)，頁27。

216 《第1後勤支援處歷史》(1980(民69)年7月1日至1981(民70)年6月30日)，頁61。

217 《第1後勤支援處歷史》(1981(民70)年7月1日至1982(民71)年6月30日)，頁84。

200小時的週檢工作卡中，甚至部分工作加入50、100小時工作卡中執行。²¹⁸同時針對23架飛機LN-3慣性導航故障進行檢修，完工後由作戰長金乃傑少校利用空中戰鬥巡邏CAP執行鐘點誤差飛測。²¹⁹

1985(民74)年9月30日，第1後勤支援處完成「長安計畫」，具備附件翻修能量，接續完成J79發動機渦輪機匣及壓縮器後燃器後機架之研修。²²⁰

1987(民76)年研製J79發動機前機架IGV軸承孔徑與前定子機匣可變定子葉片孔徑塞規。²²¹

1990(民79)年為精進修護管制，第1後勤指揮部飛修廠廠長張杰元上校成立修護管制室進行修護管制，年度內將原本落後一年進

度之飛機，全數完修；針對品管處開立第1生產課123項缺點處置，親自拜訪品管處，表達感謝之意，並精選5員上尉修護官派赴品管處任職，化解對立。²²²

中華民國使用F-104型機長達38年有餘，而負責戰機的維修工作人員，多默默不出鋒頭，他們為了發揮空中戰力，在不同的工作崗位上，夙夜匪懈，於修護廠棚、發動機試車場徹夜執行戰機之維修檢查，他們同樣付出了青春歲月及血汗，實際上後勤人員才是F-104型機的幕後英雄，有道是：「空戰出英雄，後勤居首功」。(空軍F-104型機部隊後勤各單位主官如表6，1962(民51)~1986(民75)年空軍接收軍援／自製／採購戰機數量統計如圖21、22)

(未完待續)

表6 空軍F-104型機後勤部隊各單位主官

單位主官	總部後勤署	3修大	2修大	供應(後勤)司令部	1區(指)部	2區(指)部	1供(支)處	2供(支)處	3供(支)處	空機校	空通校
1958				劉炯光	李永昭	朱國洪	蔡振邦		蒲良梢	余秉樞	徐仲安
1959		吳佩生							韓德麟		
1960						金體坤				胡祖興	
1961							楊茲騏				
1962	李永昭	楊文治		黃褚彪	袁和				唐磐		
1963							李楚棋			曹起成	
1964				陳漢章		蒲良稍			侯家熙		劉秉寬
1965									孫明琨		
1966		鍾鳴			何敏寬		孫泮中				
1967				蔣紹禹		李楚驥				袁和	趙珊
1968		陳戴華		陳御風	羅肇域	賀順定	侯鴻昌		焦偉業		

218 何堅生口述，臺中：自宅，2013(民102)年2月23日。

219 梁新明口述，臺中：自宅，2014(民102)年1月15日。

220 《第1後勤支援處歷史》(1985(民74)年7月1日至1986(民75)年6月30日)，頁23、49。

221 《第1後勤支援處歷史》(1987(民76)年7月1日至1988(民77)年6月30日)，頁67。

222 張杰元口述，鳳山：東大藝文中心，2016(民105)年2月28日。

單位 主官	總部 後勤署	3修大	2修大	供應 (後勤) 司令部	1區 (指)部	2區 (指)部	1供 (支)處	2供 (支)處	3供 (支)處	空機校	空通校
1969	王國南				焦偉業				李文忠	李登梅	侯傑
1970			蔣舫	常撫生		山繼濤		王振玉		何敏寬	周恂
1971		林慶春			李文忠				李國屏		
1972	焦偉業		傅虹	陳翰邦			馮光世			孫泮中	
1973		劉逸茹	許向榮			李國屏		王湘	李家文		曹津生
1974	山繼濤				李相華	馮光世	楊開勛	李國賓			
1975	李文忠	陳暉		周石麟				周應隆		王寶智	左宗惠
1976	侯鴻昌	王暉				屠宗海		王錚	萬春源	韋天驊	宋嶽雲
1977	馮光世			汪夢泉	張永齡	許向榮	許向榮		熊逸初		
1978		韋有鵬		戚榮春			黃鴻生	李冠中			劉鳳紀
1979		石建育			黃鴻生		單國華		陳炳庸	陳立銳	李漢
1980	張永齡			侯鴻昌		熊逸初		馬位文			
1981		鍾國誠			蔣洪彝	晁杏雨	杜劍青		李根基	熊逸初	李文寶
1982								駱松柏			
1983	王承家	劉振民	林元文	周學春	榮光	羅新民	石建育	宋慎禮	劉宗本	杜劍青	侯光軍
1984	丁道祥				管玉成	劉宗本			李水清		
1985		林永郎	韓文玉								虞尚仁
1986		盧堯焜		蔣鴻彝	曹杰						
1987		張宏寧	黃康群	劉鴻翊		李水清	吳劍民				范岌熒
1988						劉銘	林永郎	張中達	方樹聲	李傳賢	
1989	林元文	楊柟森	張春生		方樹聲				楊玉富		譔聰海
1990				林世芬				馮象華			
1991	劉銘	雷際華	秦志明		林毓青	奚讓	張勝利		陳福生	陳信雄	
1992	奚讓	張漢卿	戴述傑	蔡春輝	黃康群	王梅閣		孫慶富			
1993	王九齡		李忠		盧堯焜			王九齡			關杰昌
1994		梁新明		夏瀛洲			黃煥庭		吳自雄		
1995	盧堯焜		沈鴻瑞	丁滇濱	王梅閣	張鴻文					
1996		郭慶良		周文沖		黃煥庭	王宗海	王九齡	何國明	關杰昌	
1997			吳慶昇						王宗海		
1998	張勝利		郝酉冬		孫慶島	吳滬生		趙偉智	張漢卿		

資料來源：中華民國空軍各單位隊史館。

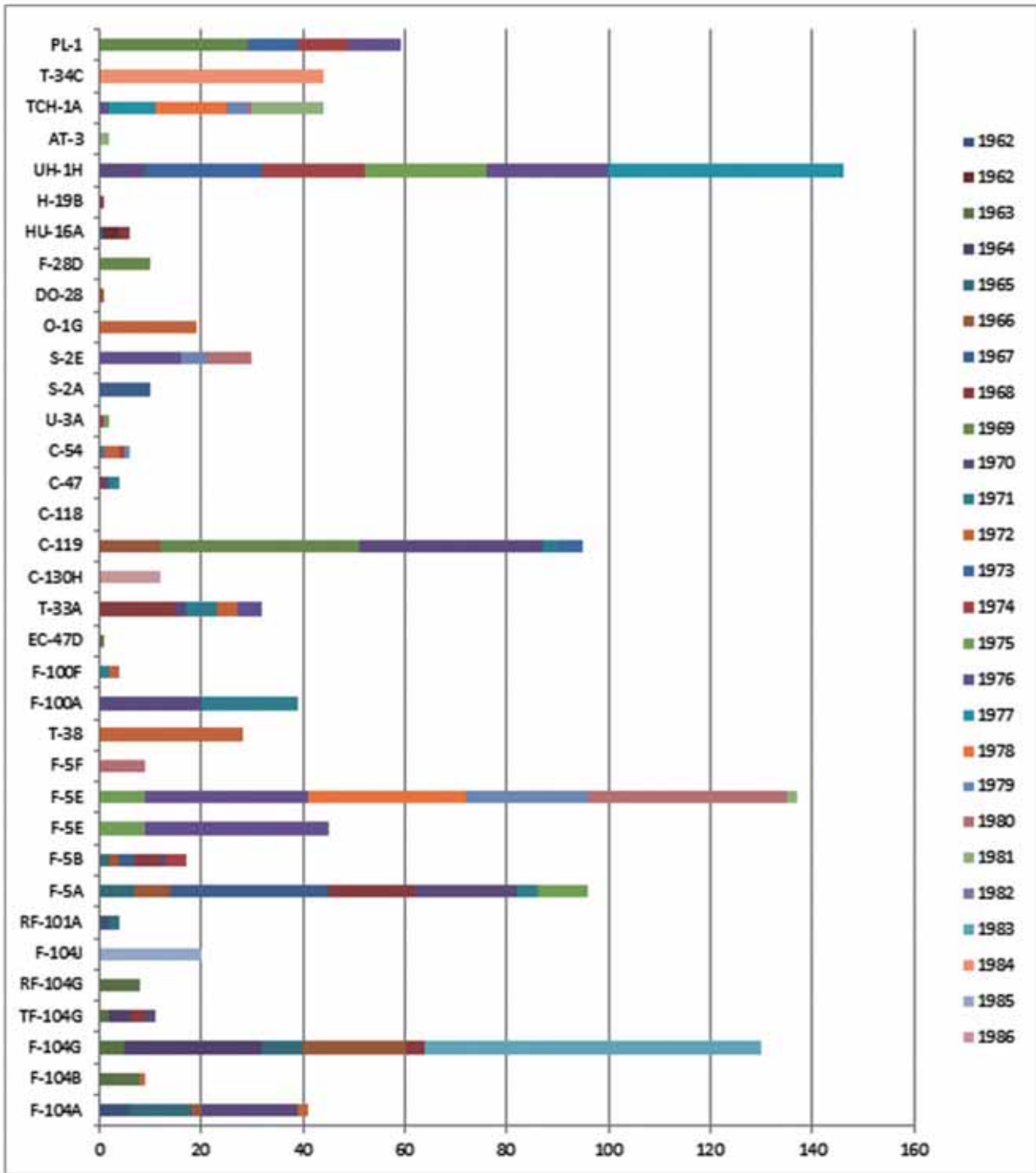


圖21 1962~1986年空軍接收軍援／自製／採購戰機數量按年度統計

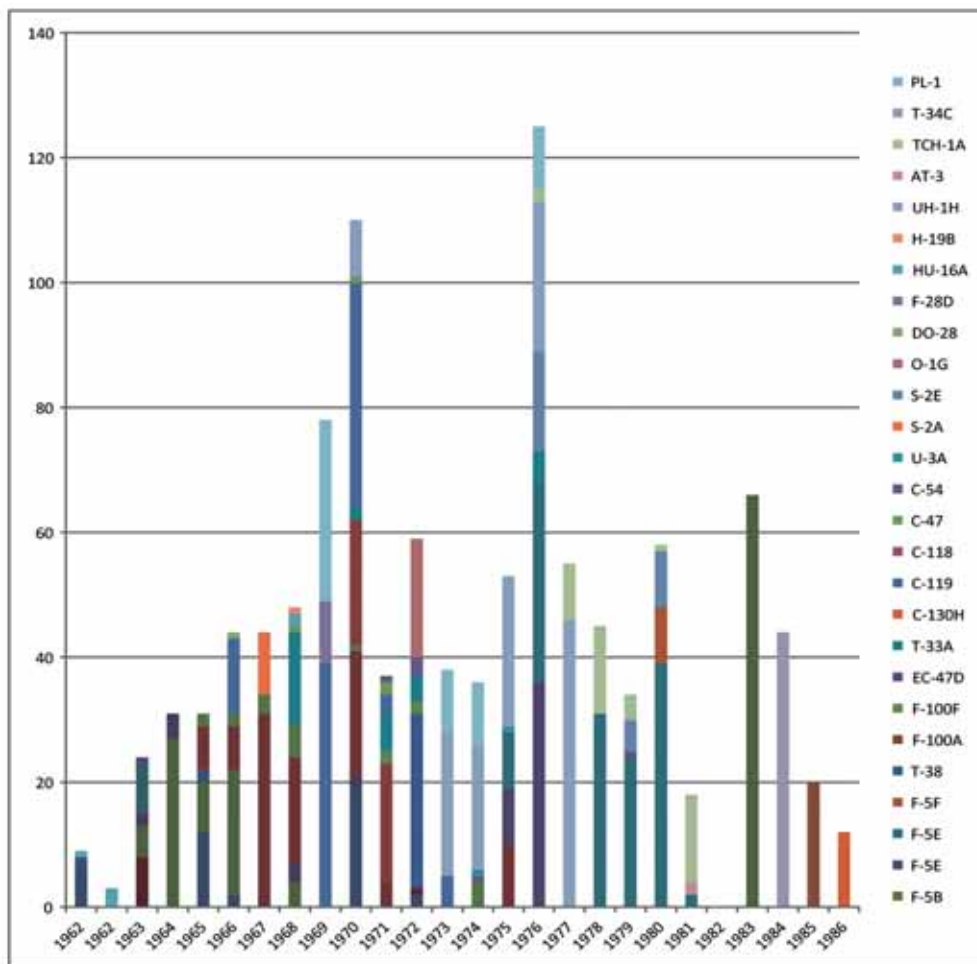


圖22 1962~1986年空軍接收軍援／自製／採購戰機數量按機種統計

資料來源：空軍總司令部情報署，《空軍戡亂戰史》第14~37冊，臺北：1977年，頁33~35、39~41、63、82、137、65、85~86、57~58、87、85~86、55、133、165、87、145~146、103~104、109~112、117~119、101~105、103~106、103~107、172~174、182~184。

作者簡介

唐飛先生，出生於上海市，戰後隨政府移居臺灣，為中華民國空軍一級上將，曾任空軍總司令、參謀總長、國防部部長與行政院院長；現任社團法人中華戰史文獻學會理事長。

王長河先生，空軍退役上校。曾任飛行教官、中隊長作戰科長、大隊長、空軍組長。現任國防大學戰爭學院戰略研究所專業技術級助理教授。

葛惠敏上校，國防大學空軍指揮參謀學院上校主任教官。空軍通校女官班83年班、空軍學院正規班96年班、台灣大學政治學系碩士、南華大學管理科學碩士、師範大學科技應用與人力資源發展學系博士。曾任修護官、品管官、分隊長、教官(講座)。