



撰文：盧濟明 圖片提供：漢翔航空公司 電腦繪圖：方振華

1967(民國56)年，蔣中正總統在第23次軍事會議中，曾語重心長感慨的說：「我們何時才能自製發動機？」自此，開啟了台灣飛機製造史上嶄新的一頁。

從「介壽」號初教機、「中興」號中教機、XC-2中運機到「經國」號戰鬥機，這其中許許多多鮮為人知的險阻艱辛，又豈是一句“I Don't Fly”或“IDo Fly”所能一語言表的；時至今日，我們似乎又回到當初的「一無所有」，確實令人感嘆……

## 百日造機大行動

1968(民國57)年初，空軍副總司令羅英德將軍與「空軍技術局」局長顧光復中將，談及研製初級教練機供飛行訓練用的議題(註1)，後交由技術局研究。原本顧將軍只打算從國外找一架單翼機解剖圖來依樣研製。但又想到既是上級命令要造飛機，應該採用航空專家所設計的構型才對。於是，他從美國航太技術週刊(Aviation & Space Technology Weeks)，選定了一架由一位美籍匈裔航空工程師帕茲曼尼(Pazmany)先生所主持的輕型飛機公司(Pazmany Aircraft)，設計研發的PL-1A單引擎、全金屬、下單翼、並排雙座的輕型飛機，作為雛型試製(註2)。當建議報告

上呈後，總司令賴名湯上將也認為PL-1A的試製，可重建我國已停頓近20年的航空工業，立刻批示同意，並核定試製3架，限令於當年10月底前必須完成首架原型機。

6月底，「空軍技術局」責成所屬「航空研究院」上校院長李家驥(後於民國58年元月晉升少將)，負責本項任務，且需以4個月不到的時間打造一架飛機。因為，上級所下的命令很簡單，就是：「造飛機，10月31日前完成試飛任務」，如此而已。本著軍人服從命令的天職，很快便成立臨時任務編組，開始進行任務分工。

# 介壽號

# 研製史(上)

由於時間緊迫，於是，他主動與遠在美國南加州聖地牙哥的帕茲曼尼(Pazmany)先生連絡，並以250美元的價格，購得3架PL-1A型機的製造權，以及一套共50大張完整的飛機製造計劃書(至今，該公司仍然只賣計畫書而沒賣組裝套件)。

據美方說法，當時美空軍上校理查·羅賓遜(Richard Robinson)，是最早將此計畫提供給我方的人。隨後，羅富勒中校(Lt. Col. Loeffler)再繼續協助我方促成此研發合作案。羅中校後來隨美軍事顧問團來台駐防於清泉崗基地，卸任返美前，還訂購了一架「介壽」號運回美國作

從無到有的過程必格外地艱辛，何況還是造飛機。1968(民國57)年10月，眾人終於不負眾望完成任務，但礙於施工棚廠門寬只有6呎半左右，無法將飛機直接運出。遂決定向空軍二區部(現二指部)商借其10號棚廠右側角落作為最後的組裝場地。

10月21日，眾人將兩翼、機身共三大部件以雇用的大型平板車運往二區部。經結構組裝與性能靜態測試，同時完成噴漆，另奉空軍總部核定，於機首處噴上金色「介壽」二字，準備向先總統蔣公祝壽，全部作業對外保密，十分低調。

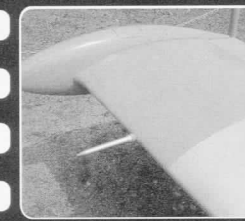
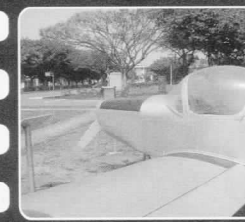
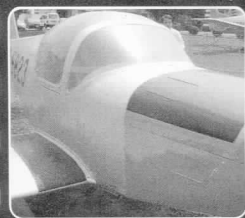
10月23日，飛機推出10號棚廠，官校前來支援的試飛官王書寅中校與金漢生少校於機坪前滑行道，小心謹慎地進行高、低速滑行測試。

10月24日上午，兩位試飛官仍然一絲不苟的逐項反覆測試。甚至連當時駐防在水滴的美國空軍託修飛機飛行員，也十分感興趣地自告奮勇要代為試飛。到了下午，在跑道上高速滑行時，試飛員機頭一帶，飛機筆直地衝上雲霄。由於，此舉非預劃作為，當時在場的人也不多，高層不認為是正式的首飛，但已讓有幸在場目睹見證此一創舉的工作人員興奮不已。PL-1A只在本場上

空繞了一圈立即落地。至此，飛機如期以3個月，100天不到的時間完成研製，並於水滴基地出廠。

為紀念，羅中校後以上校軍階退役。

1968(民國57)年6月，就這50張藍圖、30個奉行命令的人(註3)，加上30顆無怨無悔的心，一群人就在台中雙十路上一個名叫「水源地」(現台中一中對面)，一間只有25坪大小的鐵皮棚廠裡，開始這項任務。當時，每天除了正常上班8小時外，另加班3小時，且一週7天，不能間斷，直到達成任務為止。



## 引擎超溫，衝！衝！衝！

10月26日上午，試飛員在「航空研究院」長官與設計、製造等相關工作人員面前，做完360度起飛前檢查後，正式滑入跑道一飛沖天，順利地從台中水湳機場飛上寶島台灣的藍天白雲之上。前後總共只花了一萬美金，若以當時1:40的美金匯率來算，他們僅僅用了40萬台幣，就造出了一架全金屬、低單翼、前三點的軍用初級教練機。就算在科技昌明的今天來看，的確也不同凡響，值得國人驕傲喝采。

搭乘「多尼爾」(Donier)小型專機自台北飛來水湳親自視導，技術局局長顧光復中將則坐鎮塔台(現水湳機場塔台現地)調度指揮。

當「介壽」號飛上天10分鐘後，兩位試飛官回報各項儀表顯示正常，但汽缸溫度仍偏高。由於當日天候條件極佳，且任務有急迫性。

局長與試飛人員直接討論後，斷然下令飛機沿著縱貫公路一路南飛。當飛機逐漸脫離眾人視線範圍時，所有人的心情頓時也跟著緊張起來。

經過一個多小時，大約100哩的飛行後，飛機終於平安降落屏東空軍基地。此時，空軍總司令賴名湯上將早已在跑道邊上等候，並親見飛機平穩的落地。

「介壽」號之所以要趕在當年的10月31日前完成，又命名為「介壽」。純粹是為了慶祝先總統蔣公的82壽辰。因此，這架全金屬純手工打造完成的小飛機就在1968(民國57)年10月31日當天，於屏東基地正式與國人見面。這是政府播遷來台後，我國航空工業在停頓近20年後，首架由國人自製，並飛行於寶島上空的飛機，深具歷史意義。

▼「介壽」號哥倆好！



但是就在眾人興奮雀躍之餘，試飛員發現引擎汽缸頭溫度指示計(CHT)一直顯示超溫。為安全故，飛機隨即返場降落進行檢測。並決定於機首前方開孔，以利散熱。隨後，接連幾日又做了相同的飛試，仍只能以開散熱口的方式暫時解決超溫問題。

由於時程緊迫，加上空軍總部希望PL-1A「介壽」號飛機，也能如期加入10月31日為慶祝先總統蔣公82壽辰，在屏東機場所舉行，代號為「光華演習」的飛行展示與校閱行列。於是，試飛及修改測試的工作更顯得迫切緊湊。

不料，此時接獲屏東基地通知，所有受校飛機必須在10月29日前進駐完畢，以利整體預校作業。顯然，超溫問題勢必很難在短時間內徹底解決。於是，李家驥院長指示另一陸運的備份方案。

10月29日上午，空總副參謀長李永炤少將



# 介壽號 研製史 (上)

## 小飛機參加大軍演

1968(民國57)年10月，繼光輝的雙十國慶後，為期3天(10月29~31日)代號為「光華演習」的三軍聯合校閱於南台灣屏東基地隆重舉行。最後一天(10月31日)蔣總統偕夫人還親自校閱訓勉。光是空軍參加校閱的各型飛機就有205架，規模之大，為歷年之冠，至今亦然。

當蔣公與夫人校閱來到PL-1A型機前面時，當年陪同在側袁姓侍衛(當時的侍衛長為郝柏村將軍)回憶說：「……當貴賓們到了PL-1A機前，見到了燙金『介壽』兩個中文字時，先是愣了一下，並前後打量飛機一番。這時，總司令賴上將隨即趨前說明，表示PL-1A為空軍自製的全金屬初級教練機。並特別表達取名『介壽』為恭呈總統祝壽之意，而且是前天才由台中直接飛到屏東的。蔣夫人頓時露出笑容，對著蔣公說：『今天是你生日』。蔣公立即微笑點頭，看得出心裡非常高興。此時，總司令也向蔣公介紹李家驥院長，並由李院長親自向蔣公報告全部製程。蔣公與夫人一直盯著PL-1A機，頻頻點頭，心情相當愉快。他們在PL-1A機前逗留的時間，較之其他外購飛機



1968(民國57)年10月26日，先總統蔣公暨夫人巡視首架「介壽」號飛機這張李院長向蔣公及夫人報告的照片，後被採用於民國58年國防部製作的月曆背景板上，供全軍懸掛。

都要來得久。……」

帶著全國軍民的期許與祝賀，「介壽」號回到台中後，即開始針對引擎汽缸頭溫度超溫的現象，尋求解決方案，並與美方原設計者進行討論。美方回覆說：「氣冷式引擎如果不裝空氣整流板絕不能飛行」。有了改進方向後，設計部門對機頭罩(Cowling)部分進行修改，加裝散熱整流片。加裝後經過數次試飛，超溫現象立刻獲得解決。

1969(民國58)年1月1日，「空軍技術局」改組為「空軍航空工業發展中心」(俗稱：航發)。此時，第2、3架的PL-1A也陸續進入組裝階段。由於已有1號機的經驗，因此進展迅速。同年3月1日，「空軍航空工業發展中心」正式成立。PL-1A「介壽」號也成了航發的主要產品。



5823

# 家庭自製飛機變軍機

首架「介壽」號PL-1A教練機於1968(民國57)年10月研製完成出廠後，我方在原型機上，又做了25大項的修改，以符合軍用教練機的標準，供空軍官校的初級教練機使用(註5)。譬如，以一具150匹馬力的萊康明(Lycoming)O-320-E2A引擎，取代原本120匹馬力的O-290-D型引擎(註4)。此外，座艙加寬3吋、方向舵面積加大；同時，左座側邊也加裝另一套油門操控系統，以適合教學。另外，正駕駛位置變為右座，與原型機在左座也有所不同。

由於構型已大幅修改，這款改良型的「介壽」號就命名為PL-1B型機，並由空軍總部核定量產35架。期間，1970(民國59)年2月26日，PL-1B機還因創造了月產5架的紀錄，而獲得國防部表揚(註6)。同年9月8日，首階段35架(編號：5801~5835)全部完成。7月，陸軍為強化其立體作戰能力，因應飛訓需求，也向航發中心提出委製10架PL-1B(編號2001~2010)的要求。該計畫

於1972(民國61)年下半年圓滿完成。另外空軍官校也再訂製10架PL-1B(編號：5836~5845)，於1974(民國63)年上半年完成交機。

期間，雖然陸軍使用於培養定翼機飛行員的成效良好。但因後續使用機種開始偏向於直昇機，因而將這10架PL-1B於1976(民國65)年撥交回空軍官校使用(回空軍後，編號5846~5855)。

# 介壽號 研製史(上)



▲1969(民國58)年7月28日，「介壽」號量產型，完工撥交官校初級教練訓練。

◀蔣 故總統經國先生任國防部長時，對「介壽」號的生產與製造，也十分關切。





◀ 1970(民國59)年2月,「介壽」號教練機於岡山空域編隊飛行雄姿。



▼ 陸軍航空隊使用的PL-1B「介壽」號在塗裝與編號上與空軍不同,但製造序號則是一直延續的。

綜合以上所述,整個PL-1機的產量,含3架PL-1A原型機(編號為:5701-5703)及35架PL-1B量產型,加上後來兩批各10架,總共58架「介壽」號機,供空軍官校與陸軍航空隊初級飛行教練用,此亦為空軍「航空發展中心」的第一項成果。雖然,航發中心在停止PL-1B生產線後,仍持續製造生產其備份零附件,直到民國69年才全部終止。

1980(民國69)年11月13日,美國一家名為Wag Aero的私人公司,一口氣直接向航發訂購了10架PL-1B「介壽」號。於是,我國有了第一批「外銷」飛機的訂單。後來,實際出口的只有5架(編號:5820、5847、5848、5849與5854)。

當初,這批飛機的出口許可,是由空軍總司令烏鉞上將親自批核的。而且,特別言明嚴禁轉售中國大陸;所有飛機必須直接運往美國本土。同時,所有一切中國空軍的徽誌都必須塗掉。零附件清單與貨單也一律以中文顯示,只有在給美國海關的報關文件部分,才以

英文書寫以便確認。

最後,這5架“外銷”飛機,確實於1981(民國70)年7月27日裝運上美方SS Seapac Lexington貨輪上,從台灣直駛美國洛杉磯。

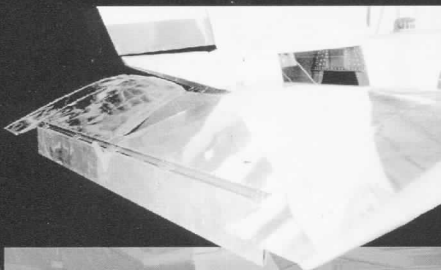
1982(民國71)年,官校基於岡山訓練空域有限,加上無線電頻率使用混亂,造成進場管制的困難與危險。因此,又將飛行訓練方式改回中、高二級制。至此,PL-1B「介壽」號教練機完全停用,入庫封存。

曾有民間團體與個人,建議將之交由民間單位組織飛行俱樂部,培訓民間航空人才用。但礙於當時的民航法規、飛機維修與空域場地均不完備,因而作罷。倒是每年寒暑假期間,PL-1B「介壽」號教練機曾多次提供救國團體飛行活動,也因此激勵培養了不少年輕學子投身空軍的行列。

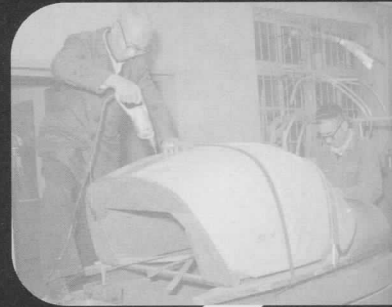
總計,PL-1A型飛機在美國以外的國家當中,就屬我國的58架最多。南韓與泰國軍方也曾組裝過10架使用,日本與斯里蘭卡也有少數幾架(數目不詳)。

◀ 1999年筆者在泰國飛行時,於曼谷航空博物館裡,發現PL-2A的蹤影(PL-2A是Pazmany Aircraft繼PL-1A之後的改款型,至今仍受航空迷喜愛)。

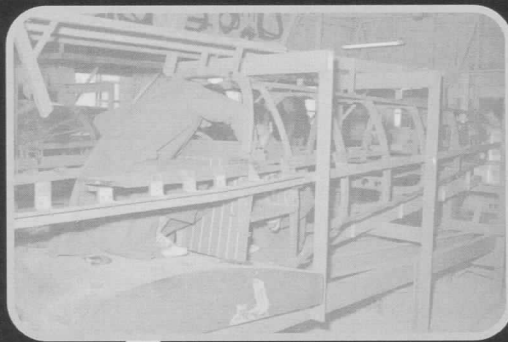




操縱桿與方向舵踏板

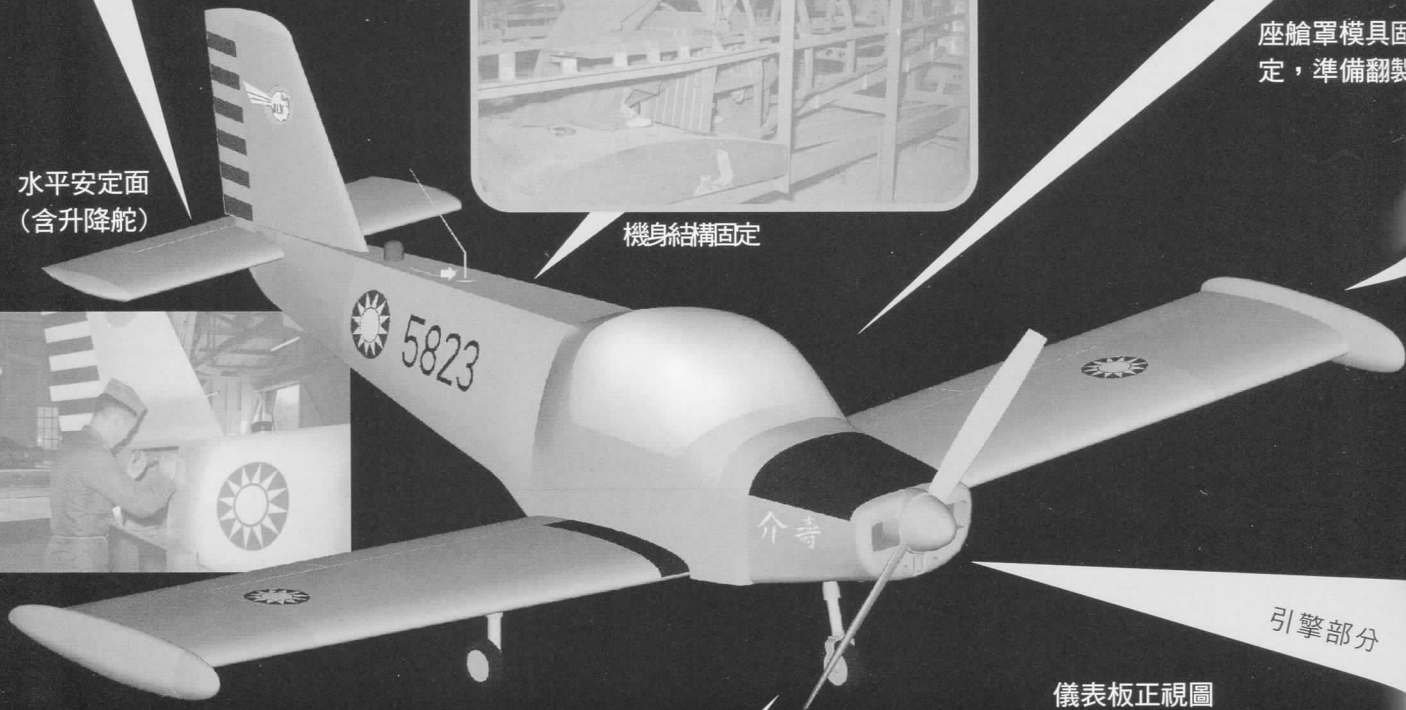
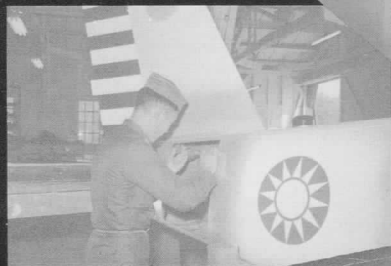


座艙罩模具固定，準備翻製



機身結構固定

水平安定面  
(含升降舵)



引擎部分

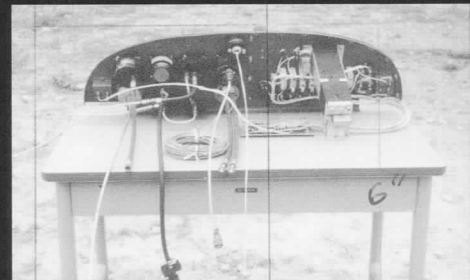
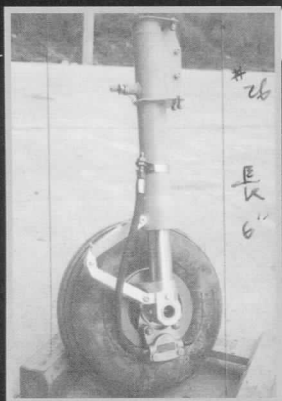
儀表板正視圖



鼻輪結構



主輪



儀表電路檢測



翼尖油箱加油口



油箱接合鎖定



油箱內部構造



翼肋(Ribs)與橫樑接合固定



水平安定面覆上鋁皮



主翼橫樑固定



註一.羅副總有感於美援將停(美國基於政策理由對我軍援將逐年緊縮,預計至64年度完全停止。),國家原有飛機研製人才星散,再不創造機會及舞台,加以凝聚,此能量將會完全消失,於是有了自製初級教練機的構想。

註二.主要是認為與當時空軍使用的機種,如T-28中教機,T-33高教機、F-86、F-100與F-5戰機等,都是全金屬、前三點、下單翼的類似機種,在銜接換裝上會較有助益。

註三.期間,空軍其他單位亦徵調多位在大陸期間,曾有飛機製造經驗的士官前來支援,他們大部分來自空軍供應司令部之第二供應區部(現二指部)及第三供應處(後改為三支處再改為三指部)。

註四.事實上,由於時程緊迫,美國公司無法於需求期限前將引擎交付。因此,工作人員在清水之空軍三供處找到一具車用之同型發動機,惟其傳動主軸與螺旋槳接連處必須改裝。

註五.空軍官校自53期到63期,一共11期使用過「介壽」號作為初級飛行訓練用,其中已有多位晉陞將官。事實上,當時官校沿襲美軍成規分兩級制飛訓(中級T-28及高級T-33)。對多了一級初級訓練的三級制,頗有微詞。但由於賴總司令的堅持,才使我國航空工業有後續的成果。