



# 捍衛臺海的F-104— 「用生命築長城」(最終篇)

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。

F-104戰機於臺灣服役時間長達38年餘，為了國家空防安全及這塊孕育民主的土地，他們的犧牲令人惋惜，也令人景仰緬懷，稱做空中英雄當之無愧；然而還有許多飛行員歷經各種空中危險及戰機故障情況下，不

畏個人死生冒險犯難，並以生命做賭注，駕著故障機安全返降的故事，他們的英勇事蹟並未留下太多的紀錄，但這些沒有留下任何危險事件記錄者，也是時代的英雄。(F-104型機失事紀錄如表8)

表8 中華民國空軍F-104型機失事紀錄

日期	任務	地點	型號	編號	飛行員傷亡情況	失事經過及原因
1960/7/20	雙座單飛	清泉崗	F-104B	4101	王繼堯上尉安	因單座妥善率低，用雙座單飛，第一課，落地未收油門，阻力傘破，未放捕捉鉤，衝出跑道，機燬人安。洋教官只帶飛一課，就放單飛，學員經驗不夠。
1961/5/5	訓練	清泉崗	F-104B	4102	晏仲華中校／于鴻勛上尉殉職	衝場內三邊放起飛襟翼時，滾轉墜地失事(當時規定衝場解散時放起飛襟翼)。後緣襟翼致動器之連桿裝反。
1962/3/3	訓練	清泉崗	F-104B	4104	李叔元上校／顧正華上尉殉職	Clean飛機落地時讓了兩個航線，五邊熄火，墜於南端1/2哩，前座跳傘。
1962/4/5	訓練	清泉崗	F-104A	4202	王乾宗中尉安	使用J-79-3A發動機，GCA五邊進場，700-800呎高度壓縮器失速墜毀。
1962/7/12	緊急起飛	清泉崗	F-104A	4203	王繼堯少校跳傘殉職	起飛時發動機熄火墜地，彈射跳傘出座艙時腿斷，傘開仍在擺動時到地。
1962/10/23	拖靶	清泉崗	F-104A	4222	朱偉民上尉跳傘輕傷	扳投靶電門時錯扳燃油關斷電門，熄火跳傘。(投靶電門與燃油關斷電門在一塊容易扳錯)
1962/11/17	訓練	清泉崗	F-104A	4213	莊人亮上尉安	起飛時，左前緣襟翼飛脫，擊傷飛機但仍安降。襟翼絞鍊內部腐蝕及材料疲勞。
1963/9/25	訓練	清泉崗	F-104A	4221	呂伯力上尉安	第二次單飛，滑油壓力擺動，戒備航線返降，四邊高，重落地，跳起後左翼碰地，起落架折斷，出跑道。
1963/12/18	訓練	新竹南方	F-104A	4208	范煥榮中尉殉職	空中火警燈亮，場外迫降。
1964/10/10	國慶閱兵	土城	F-104A	4216	林鶴聲少校殉職	空中分列式通過後，被集合之三號機撞及。
1964/10/10	國慶閱兵	土城	F-104A	4205	王乾宗上尉殉職	隨伴撞天線之四號機，於返回原編隊時，撞及長機。
1965/7/20	夜間巡邏兼訓練	中興新村	F-104G	4328	雷定國中校跳傘安	夜間90°機砲攔截訓練任長機，被僚機撞及跳傘。
1965/7/20	夜間巡邏兼訓練	中興新村	F-104G	4326	李佳志中尉殉職	夜間機砲攔截僚機，脫離過遲撞及長機跳傘。

1965/10/18	夜間巡邏兼訓練	馬公東北	F-104G	4329	劉憲武中校殉職	夜間巡邏兼攔訓失蹤墜海。
1965/11/24	緊急起飛訓練	南投	F-104G	4327	傅季誠中尉殉職	夜間GCA當與HU-16回波點重合後，管制官引導錯誤撞山。
1966/4/28	兩機地靶訓練	清泉崗	F-104G	4324	李鉅滔中校安	起飛時帶桿無效，放棄起飛，阻力傘未開，捕捉鈞放晚，衝出跑道，飛機焚毀。
1966/5/5	試飛	馬公東北	F-104G	4316	洪聰公少校殉職	效能試飛失蹤。
1966/5/24	夜間攔訓	台中外海	F-104G	4330	曾龍雄上尉殉職	返降時在GCI/GCA交接時失蹤。
1967/1/13	作戰	金門	F-104G	4353	楊敬宗少校殉職	113空戰後返航失蹤。
1967/4/18	雷達攔訓	嘉義	F-104G	4325	鄭德鄰中尉殉職	天氣突變改降KU，GCA不帶，衝場落地(長機落地)兩次未對正砲道，第三次變動作墜地。
1967/8/25	地靶射擊訓練	大甲溪外海	F-104G	4335	應逸星中尉跳傘安	起飛後火警燈亮，尾管起火跳傘。噴口設計不良，葉片飛脫多片，將飛尾燒到，墜海。
1967/11/11	炸射訓練	嘉義東石	F-104G	4346	關永華少校殉職	大角度投彈及小角度射擊訓練，LAS第三個航線開槍晚，開長槍，於靶後486呎撞地。
1967/12/4	雷達攔訓	清泉崗東北	F-104G	4310	沙國楹少校跳傘安	RGCI/GCA於一萬呎高度熄火，開車無效跳傘。後齒輪盒脫落，可能係固定螺絲未保險或保險不當。
1967/12/25	戰鬥攻防訓練	澎湖	TF-104G	4143	孫祥輝少校／黃瑞文上尉跳傘殉職	ACM零G脫逃，飛機故障不及改出，跳傘墜海，有傘拖現象，人員失蹤。可能係液壓系內有空氣造成壓力喪失，操縱失效或鎖住。
1968/9/16	訓練	清泉崗北	F-104G	4315	詹鑑標少校跳傘殉職	起飛後發動機熄火，彈射跳傘，傘未全開著地，跳傘晚。
1968/12/4	空靶射擊	海峽	F-104G	4331	周振雲少校跳傘安	箭靶考核，空中熄火，開車不成功跳傘。
1969/3/20	空照訓練	桃園外海	RF-104G	5626	李志立少校殉職	GCI/GCA返航進雲，雷達幕上消失。
1969/5/9	訓練	清泉崗	F-104G	4357	黃國平中尉跳傘安	空中發生轉速下降，返場落地速度大，衝出跑道。
1969/11/14	訓練		F-104G	4321	王鴻章上尉跳傘安	空中發動機熄火，開車數次未成功，跳傘。
1970/5/2	試飛	清泉崗	F-104G	4302	張光風中校逃脫安	起飛剛離地發動機起火，飛機下沉，機腹擦地著火。離地及收起落架過早。

1970/6/8	訓練	清泉崗	TF-104G	4145	溫志飛上校和蕭亞民中校殉職	起落航線進場俯角大，仰轉後未及時加油門，下沉快，教官未及時改正，撞及清除區施工水泥蓋，左起落架撞斷，左翼觸地，又碰標示牌水泥座，飛機翻轉起火。
1971/3/16	戰術考核	水溪靶場	F-104G	4345	陳霧中尉殉職	固安演習，HAB脫離晚，未及時改出，淺平撞地。
1971/5/8	儀器飛行	湖口水田	F-104B	4122	夏繼藻中校跳傘、謝在民上尉殉職	3次GCA後，推力消失墜毀。
1971/5/15	南運掩護	澎湖北方	F-104G	4360	王法舜上尉殉職	對抗演練，高度12-15M，速度1馬赫，大G帶起機頭企圖逼出F-5A時，空中解體。
1971/8/11	空靶射擊	清泉崗南	F-104G	4338	蔡冠倫上尉跳傘安	拖靶任務，電器系失效，無法操縱跳傘。(機背通氣管破，斷電器跳出很多)
1971/8/24	訓練	清泉崗	F-104G	4304	曹世釗中尉安	在空中油門失效，卡在軍用推力位置，落地時速度過大，觸地後跳起，鼻輪折斷，機尾上翹，撞網未成功。
1971/11/20	訓練	大肚山	F-104G	4333	吳家芳上尉殉職	航線內三邊轉四邊，下滑轉彎過早，航線太小，速度過低，失速墜地。
1972/2/23	訓練	清泉崗	F-104G	4352	馬龍光上尉安	落地平飄時，機頭突然上仰，失去控制跳傘。(空中已上仰一次，為飛尾伺服器內漏)
1972/6/25	北運掩護	桃園	F-104A	4242	馮象華上尉輕傷	天氣不良，無線電故障，隨長機編隊落地，落地時距離過近，受長機尾流影響，飛機翻滾，衝出跑道
1972/7/25	訓練	清泉崗	F-104G	4358	蔡冠倫少校灼傷	空速表滯在170哩，放棄起飛阻力傘未全開，捕捉鉤放晚，衝出清除區起火。
1972/8/30	戰鬥攻防訓練	西螺海外20哩	TF-104G	4148	王蓉貴中尉跳傘輕傷／溫寶良少校跳傘殉職	ACM零G加速課目，飛機失控，無法拉起墜海，前座大速度跳傘人安。
1973/6/12	夜航訓練	清泉崗西南2哩	TF-104G	4142	盛世禮中校／邵倫少校殉職	大雨，夜航GCA故障，太康返降未保持MDA高度撞及大肚山。
1973/6/16	訓練	清泉崗機場南1哩	F-104G	4351	李大明上尉跳傘安	GCA編隊落地，於雲中重飛時進入長機尾流，失去操縱跳傘。
1973/8/25	戰鬥編隊	新竹西南26哩	F-104A	4245	周錫湘少校跳傘安	水平螺旋失速墜毀。
1973/12/10	作戰演習	海峽	TF-104G	4144	汪健立上校／汪誕嘉上尉殉職	擔任雷達低空測試任務失蹤。
1974/4/18	訓練	臺灣海峽	F-104G	4305	馬萬祥上尉殉職	起飛後4千呎進雲，1萬呎時長機見其編隊位置落後，1.8萬呎出雲後未見該機。
1974/6/13	戰鬥巡邏	新竹	F-104A	4260	林文禮跳傘安	發動機推力喪失。

1974/6/25	鵬舉演習	臺灣海峽	F-104G	4313	邵肇賡上尉跳傘安	夜攔僚機，於GCI/GCA交接點發動機推力消失，空中開車無效跳傘，被漁船救起。
1974/8/29	轉場	屏北機場	F-104G	4311	蕭潤宗少校跳傘安	送飛機去屏東IRAN，在機場上空放起落架減速板後，飛機突然右滾，無法改正跳傘。
1974/10/20	訓練	清泉崗機場南3哩	F-104G	4355	裴浙昆上尉跳傘安	起飛爬升至7000呎時壓縮器失速，經收小油門方式改正後，又陸續發生4次，最後一次發生後，於五邊4哩跳傘。
1975/7/21	台金掩護	清泉崗	F-104G	4354	傅祈平上尉跳傘安	起飛後起落架收不上，重載練習GCA，五邊重飛，加油門收起落架後飛機下沉，帶桿點A/B改正無效跳傘。
1975/9/18	戰鬥攻防訓練	大安鄉	F-104G	4336	伍克振中尉跳傘安	ACM基本攻擊課目2號機，佔優勢位置油門自A/B收至軍用時火警燈亮，長機見左機身液壓板艙下方見明火，返場時因雲幕較低未對正跑道，重飛時失去動力跳傘。
1975/11/1	戰鬥攻防訓練	清泉崗	F-104A	4261	許寧遠上尉跳傘安	ACM對抗時發動機熄火，開車三次轉速均滯於70-72%，跳傘。
1975/11/16	雷達攔訓	清泉崗	F-104A	4248	許應益上尉跳傘安	攔截中，高度27M，空速300哩發動機熄火，開車無效跳傘。
1976/2/11	戰術考核	水溪靶場	F-104G	4361	梁慶平少校跳傘安	戰術考核HAB脫離後轉速下降至慢車以下，空中開車無效跳傘。
1976/7/25	攔戰	清泉崗	F-104G	4334	張守屏中尉殉職	攔戰演練任僚機與F-100對抗，進入ACM動作後失蹤。
1976/8/29	戰鬥巡邏	清泉崗	F-104G	4307	邵肇賡少校跳傘安	起飛後阻尼系失效，返場迫降時發動機熄火，於北端1/2哩處跳傘。
1976/11/4	攔戰	清泉崗	F-104G	4339	童澎上尉殉職	攔戰與F-100對抗，因翼尖油箱供油慢未進入，在高位觀測，爾後失去連絡。
1977/3/2	海峽偵搜	桃園北跑道頭	RF-104G	5636	傅祈平少校殉職	編隊僚機，能見度不足GCA返降撞地失事。
1977/3/2	海峽偵搜	桃園北跑道頭	RF-104G	5640	汪顯群少校殉職	編隊長機，能見度不足GCA返降撞地失事。
1977/5/2	訓練	基隆外海	RF-104G	5638	杜伯翔中校殉職	GCI/GCA失去連絡墜海。
1977/5/24	戰鬥攻防訓練	南投	F-104A	4257	鄧奇傑中尉殉職	ACM課目完畢後隨長機作跟蹤桶滾，於第三次改出時失去聯絡。
1978/11/25	效能試飛	雲林	F-104A	4252	李天羽中校跳傘安	試飛中突然碰一聲，轉速下掉至67%，加油門無效，推力消失跳傘。
1979/1/19	IRAN試飛	屏北	F-104D	4163	黃植炫中校跳傘安	起飛後高度2000呎，關A/B時壓縮器失速，改正無效跳傘。

1979/4/25	訓練	海峽	F-104G	4318	陳曉明上尉跳傘安	編隊，集合返降時發動機轉速自100%下降至70%空中開車兩次，轉速僅及55%不再上升跳傘。
1980/6/13	試飛訓練	南投	F-104D	4165	陳緩成少校／傅忠毅中校跳傘安	第二次練習高速失速進場，空速260哩進入後，飛機左右擺動，再變成直線滾轉，無法操縱跳傘。
1980/7/4	攔訓	桃園外海	RF-104G	5634	曹吉屏上尉跳傘安	發動機著火後液壓失效
1980/7/19	雷達攔訓	清泉崗	F-104G	4341	戴祥棋少校跳傘安	起飛後收AB至軍用時，轉速下掉推力喪失，開車兩次無效跳傘。
1980/10/6	雷達攔訓	清泉崗	F-104G	4323	伍克振少校跳傘安	起飛後收油門至小AB時推力消失，發動機有碰啲聲，EGT 720°C、NOZ10跳傘。主控油器伺服油壓信號錯誤，IGV部分關閉。
1980/12/16	攔訓	桃園外海	RF-104G	5630	梁玉飛少校跳傘安	攔訓二號機，台北引導編隊返降，失速警告無法操作。
1981/2/17	訓練	清泉崗外海	F-104G	4343	周大同上尉殉職	T2意外復位，GCI/GCA編隊集合返降，長機隨伴，14M穿雲時變動作，長機改出，僚機右滾俯衝墜海失蹤。
1981/7/17	戰鬥巡邏兼海偵	清泉崗南1哩	F-104G	4322	楊少焜上尉跳傘安	CAP兼海偵二號機，GCA五邊編隊落地，進入長機翼尖渦流及尾流，棄機跳傘。
1981/11/4	飛彈試射	清泉崗	F-104A	4247	毛重九少校跳傘殉職	飛彈試射照準四號機，攜帶165GAL派龍油箱2枚及翼尖目標火箭2枚，衝場落地，五邊對正跑道改平時，機頭翹起，左翼下傾，失速改正不當，跳傘。
1982/3/30	神鷗演習	清泉崗北	F-104G	4356	李元復上尉跳傘安	神鷗二號演習，攜帶ALQ-71/72干擾器，起飛後UHF收發報失效，收回A/B緊接著發動機熄火，高度4千呎，空中開車兩次不成功，2千呎跳傘。可能分動齒輪盒故障或主控油器測油組故障。
1982/5/25	戰術航線	海峽	TF-104G	4146	李勝興少校和王臺新少校失蹤	戰術航線二號機，返場換波道時失聯墜海。
1982/11/14	戰術航線	南投仁愛武界山區	F-104G	4350	趙子鈞上尉跳傘殉職	戰術航線單飛，失聯墜毀
1983/6/26	雷達攔訓	清泉崗	F-104G	4359	胡宗俊上尉跳傘輕傷	集合返降時點A/B失效2次，長五邊進場，8哩放起落架，加油門無法獲得推力，空速遽減，無法操縱跳傘。主控油器內IGV3D凸輪鎖銷與轉軸脫離，使IGV調置錯誤，造成低燃油流量及推力減低。
1984/4/16	戰鬥攻防訓練	台中外海	F-104A	4249	田立杰上尉跳傘安	集合衝出，急反轉帶起機頭減速，再向長機集合時，飛機進入螺旋未改出跳傘。

1984/6/27	不同機種對抗	台中 外海	F-104B	4121	傅中英上尉／王蓉 貴中校殉職	二號機，與F-5E進入第二次對抗時失蹤。可能係高速時主輪艙一邊掉出，飛機劇烈滾轉，人暈眩墜海。
1984/7/24	雷達攔訓終昏訓練	台中 外海	F-104G	4342	張琮田上尉殉職	終昏飛行僚機，攔訓完畢集合返場，左轉下降至18M時突然向右滾轉，五圈後彈射跳傘張開，入海後人員失蹤。可能為右FLAP傳動曲臂斷裂，使飛機急劇右滾。
1985/12/23	雷達攔訓／戰鬥攻防	彰化	F-104A	4251	李俊斌上尉跳傘安	台中近場台引導衝場，失控右滾墜毀
1986/2/14	戰鬥巡邏兼海偵	清泉崗	F-104A	4259	陳志恒上尉跳傘安	起飛後發動機壓縮器失速，推力喪失
1986/4/10	GCA測試	清泉崗 西勢寮	F-104G	4396	王華龍中校跳傘安	氣候突變，GCA 2次進場無法落地，改目視衝場內三邊油盡失速墜毀
1986/8/7	4420飛交後返場	屏北	TF-104G	4183	張明仁少校重傷、 任克剛中校彈出殉職	水平安定面操縱連桿銷脫落，起飛時仰轉失效，放棄起飛，衝出清除區外500呎
1986/12/1	夜間攔訓	海峽	F-104G	4402	吳尚發上尉殉職	夜攔進入6哩轉入攻擊航線後失聯墜海
1987/2/28	單飛隨伴	清泉崗	F-104G	4374	孟憲琨少校安	新進單飛隨伴，起飛失敗機腹著陸後焚毀
1987/5/14	飛交	彰化埔 鹽鄉	F-104J	4520	羅際勳少校跳傘安	發動機壓縮器失速墜毀
1987/9/4	戰鬥巡邏兼海偵	桃園05 跑道頭 西側	TF-104G	4191	劉煌燦上尉和姜山 明上尉跳傘殉職	慣性導航失效，天氣不佳轉降桃園，降落失敗
1987/9/11	戰鬥編隊	澳花村 外海	F-104G	4386	布其方上尉跳傘殉職	發動機火警墜海
1988/2/8	雷達攔訓	台中港 北防波 堤	F-104A	4243	官鎮福上尉殉職	發動機壓縮器失速墜毀
1988/3/23	儀飛	宜蘭 礁溪	TF-104G	4180	潘斗台中校和李德 安上尉跳傘安	發動機熄火
1988/4/11	週檢試飛	清泉崗	F-104J	4507	少校飛行官跳傘安	三邊有週期性不正常上仰動作，兩次進場無法操縱飛機，油罄墜毀
1988/5/31	始安鼻錐測試	桃園	RF-104G	4392	郇正中中校輕傷	GCA編隊練習，重飛機腹觸地報廢
1988/5/31	始安鼻錐測試	桃園	RF-104G	5663	少校飛行官重傷	GCA編隊練習，重飛機腹觸地報廢
1988/7/8	編隊	新竹	F-104G	4364	上尉飛行官安	編隊GCA進場，偏左修正不當，偏出跑道

1988/8/19	戰術箭 靶照準 ／雷達 攔截	海峽	F-104G	4373	少校分隊長跳傘安	前緣襟翼指示斜紋，艙壓失效，發動機故障墜毀
1988/9/1	不同機 種對抗		F-104J	4517	上尉作戰官跳傘安	水平螺旋墜海
1989/3/28	編隊	台中 南屯	F-104G	4401	孫永惠中校跳傘安	起飛爬升尾管噴火，火警燈亮，棄機
1989/5/23	IRAN 試飛	屏東 九如	TF-104G	4175	魏澤堃少校和張金 全少校空勤飛修官 跳傘安	起飛後發動機著火
1989/12/9	戰鬥攻 防訓練	新竹 外海	F-104G	4319	唐盛家上尉殉職	擦撞4505墜海
1989/12/9	戰鬥攻 防訓練	新竹 外海	F-104J	4505	葛金琦上尉跳傘安	擦撞4319墜海
1990/3/24	低空 攔訓	桃園 附近	F-104G	4368	李中良少校殉職	編隊長機太康進場，墜毀
1990/3/24	低空 攔訓	桃園 附近	F-104G	4385	胡中英上尉殉職	編隊僚機太康進場，墜毀
1990/3/24	對地 炸射	新豐 山丘	F-104G	4421	郭建志上尉殉職	天氣突變GCA進場，無法目視跑道，重 飛兩次後，第三個航線改contact app.墜 毀於機場北方新豐山上，
1990/5/16	戰鬥 巡邏	桃園 外海	RF-104G	4387	張復一少校跳傘安	發動機故障
1990/12/5	戰鬥巡 邏兼方 攔	清泉崗 西40哩	F-104J	4511	楊士菁上尉殉職	閃避、超G解體
1990/12/21	台掩兼 偵巡	新竹南	F-104G	4394	戴家直上尉殉職	GCA航線5邊4哩快速右滾墜海
1991/7/8		桃園	RF-104G	4391	郭其揮中校殉職	起飛失敗，放棄起飛衝出跑道
1991/9/7	換裝 訓練	西螺	TF-104G	4185	葛金琦少校和趙維 廉中尉跳傘殉職	最大性能課目墜海
1991/10/3	戰鬥 巡邏	台中西 南25哩	F-104G	4370	王天祐上尉跳傘安	機械故障
1991/10/12			F-104G	4369	張治球上尉跳傘安	熄火液鎖失控墜毀
1992/6/1	訓練	清泉崗 北端	F-104G	4312	李德安少校殉職	起飛後起落架收不上，低空通過後，失 速墜毀
1993/3/4	試飛	苗栗 山區	F-104G	4399	張復一中校跳傘安	改RF-104G機號5664發動機故障熄火
1996/8/11	戰鬥 巡邏	馬祖 外海	TF-104G	4184	葛季賢少校和李其 榮中校跳傘安	發動機熄火，液壓失效，經空中起動無 效，墜海



合計	戰機損毀 114架			飛行員62員殉職，67人次逃生。	
----	-----------	--	--	------------------	--

## 高失事率檢討

戰機與假想敵的優劣比較，包括飛機性能、飛行員操控能力、情監偵、指揮管制系統，更含括指揮官領導指揮等面向的優劣。我F-104機換裝成軍後，掌握了臺灣海峽的空優，平衡了兩岸軍力和維持了海峽安定。隨中國大陸國力與軍力日見壯大之際，中共對臺政策維穩在以和平方式達成統一的目標前進，兩岸彼此大幅開放交流，軍事對峙亦隨之和緩。

隨著國際局勢的變化，美國在中共一個「中國」的政治壓力下，我又無他國戰機來源，加以F-104型機繼續老化，零組件來源逐漸中斷後，我F-104型機飛行安全已失去保障，而F-5E/F型機是美國為友好國家所設計的自衛型戰機，並未具有全天候防空能力。因此在戰備需求壓力下，F-104型機仍持續勉為擔負空防任務，對此，空軍同仁仍以國防為重，甘冒犧牲擔起責任。在此情況下F-104型機偏高的失事率應能獲國人諒解。

但自我空軍啟用F-104型機開始，該型機之飛行安全狀況即顯較他國均為差？此時不是事後諸葛亮，如果我們始終不知道制度上犯過些什麼錯？還有那些進步的空間？不是向歷史繳交了一份白卷？因此，在此書付梓之際，探究中華民國空軍F-104型機服役期間，高失事率原因歸納分析：

## 國防自主與軍需檢討

一、當時臺灣國防工業技術能力不足。F-104型機設計水準跨越時代，遠超過我國當時的工業技術水準，當時國府人員及國防部對航空工業的素養也缺乏，造成後勤維修及認知上的困境。

反觀義大利的F-104S和日本的F-104J都是以其工業基礎，做了不少構改，對飛安提供了不少幫助。其他曾經使用F-104C/G的國家也都未有太多失事。但多無邦交，其真實原因無法探究，而無法解謎，是憾事！

二、F-104A型機升級任務功能不符國需。F-104G型機是德國基於威脅需求下產物，其將所有性能優異的裝備都安裝進飛機系統，以執行高高度防空攔截及低高度滲透攻擊等主要任務。此機型並非針對臺海敵情設計的戰機，因此在規劃我飛行員訓練科目及戰術戰法的配套，衍生後續飛安問題。

三、F-104G型機超出飛行員操控負荷重。F-104G型機係集先進科技之大成，複雜的空電系統與優異的飛機性能，通常需要兩位飛行員操作，單人駕駛，飛行員負荷較重，非但無法發揮其高速、靈活特性等全功能，致飛行員無法全面反應操控，反成為危安的主因。

## 制度面檢討

### 一、後勤類

(一)修護體系未一元化影響。空軍修補大隊維修單位與中隊機務室停機線工作人員，在經管上同屬維修人員但卻分屬不同單位管轄，易造成人員修護經管的問題，且偏離了一元化(一條鞭)的精神，直接影響維修。

(二)臨戰與備戰的影響。為避免戰時戰機遭奇襲損傷，而進行防空疏散配置，也導致戰機停機位置大幅分散，連帶影響平時維修工作效率與負荷，例如二次液鎖事件，造成二架飛機失事。

(三)飛行後面詢與書面記錄。F-104G型機航電四系統甚為複雜，飛行後之故障排除，需要修護人員面詢飛行人員，詳實瞭解故障情況，便於故障排除。上級未重視，下級隨日久玩忽，重回以往飛行員填寫DD-781表故障欄的方式，因而不易說明故障緣由，造成修護工作未能掌握故障重點，造成浪費工時與降低系統品質功能，甚至成為飛安隱憂。

(四)修護紀律未落實影響。各後勤單位或人員不遵守修護紀律，均可能直接或暫時影響安全或效率，形成大小不等的災難，或一時隱藏的事故或災難，如此更浪費有限的資源，例如德國封存發動機修護事件<sup>326</sup>。上至後勤司令部都會因循苟且，甚至包庇故縱，後勤紀律自難維繫。

### 二、政策與計畫類

(一)國軍指參教育內涵置重心於戰略、

戰術與戰技，忽略了人、時和物的管理學問。戰爭可能數十年未見來臨，但管理龐大軍隊的人力、物力，從資源的籌措、管理和運用，卻無分秒可容停頓，以及講究效益而無浪費。如何獲得，和有效的運用有限人力、財力，於效用最具效益處，有先進的管理學可用。否則將可能人、財的無效浪費而不自知，因此可從指參教育深根人、時、物的管理教育。

(二)精進士官制度未能落實於部隊基層。國人普遍觀念輕視士官，但空軍甚為重視技術士官，但招訓員額仍嚴重不足，以兵代士情況普遍，影響修護品質至巨，此為國軍通病。

(三)退役潮對空軍飛行員缺員造成嚴重衝擊，進一步影響飛行安全。自1973(1992)年起開放飛行員服務年滿15年可依法申請退役，正值民航業榮景，對飛行員需求殷切，退役潮形成空軍飛行員斷層。

(四)上級對換裝F-104型機之飛行與修護人員有選優晉用的政策，亦認為有其必要性，但卻未貫徹執行。種下了自阿里山4號起失事率增高的主要原因之一。

(五)上級要求F-104G型機是能擔負空地任務的全能機種，因此卻種下了不安全的潛因。F-104G是多功能戰機，但全能的飛行員卻難於培養及保持，這是F-106、F-4等雙座戰機出現的原因。我空軍的F-104G型機部隊除授予專責擔負防空和爭取空中優勢任務，

326 即向德國購買的封存發動機，採購之初，德國即再三叮嚀僅可用於拆零，而後勤單位簡單檢查檢後，便宜行事，直接裝上飛機，肇致試飛時發動機故障熄火，人員跳傘；當時的後勤司令林世芬已因另案被起訴，並移送法辦。

另亦須熟練空對地支援任務，肇致飛行員無法達到任務專一和訓練專精。

(六)領導者對換裝結果具決定性因素。阿里山2號與4號同樣接受F-104G型機換裝訓練，前者的成功與後者的失敗的一個重要原因在於領導者，執行上最大的區別在有經驗、有準備、有規劃、精選人員、落實訓練為主要影響因素；也就是中隊長企圖心和計劃執行力之差異，上級因2號之成功而大意輕忽。飛行員都慎選，遑論領導者的影響程度了。<sup>327</sup>

(七)空軍沒有增購F-104型機飛行模擬機和系統模擬器進行訓練，此等裝備對飛行訓練而言是成本低而效益高的教具，當時的決策實令後人無法理解。

(八)錯誤失事預防的觀念。空軍曾有領導倡言修復零缺點計劃和飛行零失事率。但美空軍對非作戰之飛行失事率預防雖努力，但從未準備將「安全目標」放在「零」上，因為要倡言「零」，「少做少錯」心理會誤導有人放棄「進取動力」。而飛行工作原就具有高風險的特性，如果要求零失事則必然會造成「不做不錯」，「能不飛就不飛」，或為避免風險而放棄進步，將埋下戰場敗陣的種子。

綜觀以上，從失事率比對分析，使用F-104型機看似都有高失效率的西德與中華民國，但究其西德飛機總數達916架，失事292架；而我空軍238架(其中還包括60餘架備用的拆零機)，失事114架，概算我空軍失

事率仍高出其二倍。仍可見空軍在建軍發展多面向的不完善與不足。在檢討之餘，回顧不能忽略的是F-104型機的性能包線較F-100A、F-5A/B/E型機大得很多，對維護和飛行運用的要求、壓力、挑戰和風險都倍增。

空電四系統提升了F-104G型機的戰力，也對空地人員的學術水準提高了要求，錯誤的代價和風險同樣的增加，不幸阿里山2號換裝計劃的成功，給上級一個錯誤的訊息。阿里山4號換裝計劃中即發生重大事故，自此F-104G又陷入F-104A同樣的命運，也未見有人檢討過。但掌握了臺海空優，換臺灣的安定和繁榮，也無人能否定。

自此以後，未再能獲得新型戰機，而F-104G型機服役超過原規劃壽期，到了航材無來源依賴拆零之地步時，空防戰備壓力仍壓在身上，無法兼顧安全時，高失事率結果是必然的事。

所幸2000年同時獲得三型新戰機時，被航空界人士評為「不可能完成的任務」，而結果是四個新機成軍計劃均在如期、如質和如預算的完成時，展現了空軍的潛力。另有專文介紹，不在本文中探討。

## 除役與歷史定位

1998(民87)年5月22日，中華民國空軍在清泉崗基地所舉行F-104型機除役典禮，最後一架執勤的TF-104G型4186號機，前座由第12隊胡瑞鴻中校駕駛，後座為第2聯隊聯

327 相對於德國、日本是在德州(State of Texas)及亞利桑那州(Arizona)進行初、中、高三級分段式的紮實訓練，訓練成效與危安因素自然降低。



圖26 F-104型機除役典禮

隊長葛光越少將，從新竹基地起飛降落清泉崗基地，加入6架展示除役機的行列。葛光越少將步下戰機，向當時的空軍總司令黃顯榮上將報告：「F-104任務完畢！」並親手將戰機模型呈交黃顯榮總司令，自此F-104型機在台海的奮鬥歷史，終於寫下句點。

中華民國空軍使用F-104型機計38年餘，歷經臺海兩岸空中力量的相對優勢、等勢、劣勢三個時期，以中共獲得MIG-21型機及F-104型機在日益老舊的時空背景下，艱苦卓絕地負擔著戰備任務，嚇阻中共犯臺企圖，維持臺海安全，居功厥偉。

我國空軍的優秀素質，使我們能最先獲得F-104型機的美國盟友，也是臺海和平的基石，全天候作戰能力及速度優勢，成為臺灣空防主力，除擔綱攔截護航歷次中共投誠飛機外，有效制壓中共空軍，迫使中共嚴禁其戰機出海15哩，<sup>328</sup>服役38年餘期間，護衛

著領空，使本島從來沒有發放過真情況的防空警報，促使我國得以在安定的環境中發展經濟，獲得傲人的經濟奇蹟。

戰機速度快，反應時間短，稍有不慎即鑄成大錯，戰備任務又特別吃重，飛行員均為一時之選，在國家處境艱難，特質條件缺乏，以及武器裝備獲得不易的年代，披星戴月，堅守崗位，無怨無悔付出的空軍健兒們，創造了諸多可歌可泣的事蹟，千錘百煉的戰備演訓任務中，更造就了不少卓越的領導、管理人才，為空軍殫心竭慮，建立制度，使空軍在強敵當前，物力維艱的處境下，始終是一支小而強，不容小視的勁旅，38年來的奮鬥歷程中，締造了無數的光榮事蹟。<sup>329</sup>

空軍飛行部隊是空軍領導幹部及主政人員培育的搖籃，空軍基地面積廣闊、作戰機支援單位眾多，空防任務繁重艱鉅，此等均需優良的領導統御才能、博廣的專業學識及

328 孫平口述「吳榮根攜帶的飛行資料夾中所列」，林口：自宅，2013(民102)年3月23日。

329 葛熙熊口述，臺北：臺北高爾夫球俱樂部，2013(民102)年9月17日。

前瞻的計畫作為等，才能勝任及駕御，因此歷任之大隊長，均拔擢為空軍將領，為空軍建軍備戰及優良完美的制度，繼續奉獻才智。

創世界飛行記錄，在臺灣運作38年餘，黃榮北個人飛行時數屢創紀錄，美國洛克廠為表彰其功績，1973(民62)年7月2日派遣顧問組長致贈第四二七聯隊周振雲、黃榮北等飛行人員F-104G型機飛行1千小時及2千小時榮譽獎牌；10月29日致贈第四九九聯隊閻海卿、李天翼、陳緩成2倍音速飛行紀念章及給鐘佩珍紀念品1份，<sup>330</sup>爾後年度凡達千小時紀錄者，向洛廠去函，即可獲得銀線或金線縫製之紀念胸章乙枚。

然而任職在F-104型機終壽期的部隊人員，精神壓力相當大，中隊編配隊員普遍不足，在戰場環境限制下必須擔負全天候空防戰備，工作及時限壓力遠非常人所識，青春都在跑道頭警戒室中度過，雖然飛行失事率較其他使用國家為高，計有114架墜毀，62名飛行員殉職，犧牲的飛行員階級最高者為上校副聯隊長，階級最低者為中尉飛行官，年齡多在25~35歲，失事的戰機，以肇因分析：機械因素51件，佔44.7%；人為因素50件，佔43.9%；原因不明者佔13件，佔11.4%。其中更有不少戰機於空中發生故障後，飛行員並未選擇棄機跳傘，仍然力圖挽救國家昂貴之武器裝備，企圖返場落地而失事殉職

者，可謂慘烈悲壯。

由前述失事肇因分析可瞭解，凡從事飛行有關工作者，不論空技勤人員，對於裝備的熟悉，以及對於各項規定、程序的瞭解與遵守，在確保飛行安全上是至為重要的。

優秀的戰鬥機飛行員＝技術＋學識＋勇氣＋一點運氣<sup>331</sup>；遇問題：不慌、不忙、不急、不燥、不亂，照顧好家庭與小孩。<sup>332</sup>

空戰出英雄，地勤竟全功。F-104型機自換裝成軍，即擔負起24小時全天候防空戰備。直至換裝IDF經國號戰機止，未曾有解除戰備一日之機會，中隊機務室多數修護士官，終其役期服同一工作，待遇又偏低，其工作精神與付出值得吾等敬佩。除役典禮時未見有給於維修人員適當表揚，是被遺忘的一群。

## F-104型機在臺灣的軍事戰略價值

我國之F-104型機，為防空作戰性能優越之戰機，為掌握制空權之重要力量。依據空權理論，在武裝衝突發生時，掌握制空權，國防安全才能獲得保證，就F-104型機對中華民國之國防安全而言，其貢獻極為重大，然為獲得空防安全，是優秀的飛行員用生命換來的，代價慘重。

其次，對我國之武器獲得而言，於1960(民50)年代即獲得全世界最先進戰機，戰力一夕之間成長銳不可擋，遏阻了共黨的

330 《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955~958。

331 陳明生口述，臺中：自宅，2013(民102)年7月12日。

332 黃東榮口述，臺北：自宅，2014(民103)年1月4日。

侵略企圖，並於爾後的40年間持續保持兩岸間的战略優勢，直至獲得新一代之經國號戰機、F-16戰機及幻象戰機完成戰備，服役取而代之，完成了世代接替，可謂是角色重要，使命艱巨。

和平不可能憑空獲得，和平是在戰場上打出來的。在狼煙四起波濤壯闊的年代，F-104戰機的空技勤人員，都為我國的空防安全付出了無數的血淚與代價，他們從不計較個人得失，築起空防的長城，使國家的空防邊疆得以確保，不讓敵人潛越半步，在光陰歲月的流轉與消蝕中，留下來的是讓人緬懷的輝煌歲月與讚嘆，正因為有他們的無悔的努力付出，國家才能在風雨飄搖的年代中絕處逢生，迴避了共產赤燄襲捲後的鬥爭清算，繼而穩定發展，始有今天的民主自由生活，當年在臺海萬里長空中犧牲的飛行健兒，全是國家社會與家庭中優秀的青年兒女；回顧歷史，他們是值得大家尊敬的，也值得表彰的。

國家為表彰此一功蹟，2000(民89)年起執行「飛遠專案」<sup>333</sup>，將歷次空中作戰有關的照相膠片由中央研究院進行數位化，交內政部實施文物典藏，提供後世運用；更因此，照相技術隊被賦予「承遠專案」任務，籌建了負片掃描設備等，持續後續建檔工作，預定於2027(民116)年完成，永留青史。

因曾努力所以造就了深刻。F-104型機部隊在空軍屹立不搖，舉足輕重的地位，從

起到落，一路走來，始終如一，義無反顧，勇往直前。隨著物換星移，F-104型這般優秀的戰機，終有卸下重任的一天，再看不到她優美劃過天際的英姿，再聽不到她豪情萬丈如狼嚎的低吼。在臺服役超過38個年頭，空軍勵精圖治的每一段過程，她始終站在歷史的關鍵時刻，老兵不死，只是凋零，我們緬懷過去的光榮歲月，以及曾經凌雲御風，駕馭著F-104型機，以大無畏的勇氣及無私的熱忱，捍衛領空的空軍健兒們，致上最崇高的敬意。<sup>334</sup>

(全文完畢)

### 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)。

333 「飛遠專案」中「飛」代表唐飛，「遠」代表李遠哲，當時由兩人促成此案。

334 葛熙熊口述，臺北：臺北高爾夫球俱樂部，2013(民102)年9月17日。