



軍事教育

空軍官校T-34C型教練 機場外迫降場選擇

空軍中校 張健常

提

要

T-34C機服役本軍作為空軍官校初級教練機已逾24年，此期間尚無跳傘記錄，然因飛訓過程中遭遇機務故障無法有效改正之狀況尚無跳傘紀錄，飛行員採計畫性場外迫降方式則有三起【1】

，最近一例為今年5月29日3413號機迫降隘寮溪之飛安事件，除飛機裝備毀損不堪修復外，人員均可安全逃離，故本型機若空中遭遇故障，如高度



圖一 空軍官校T-34C型教練機

不足以飄降至就近機場時，必須採取計畫性場外迫降措施，因此，選擇適當的迫降場地，當可提高迫降成功的機率。

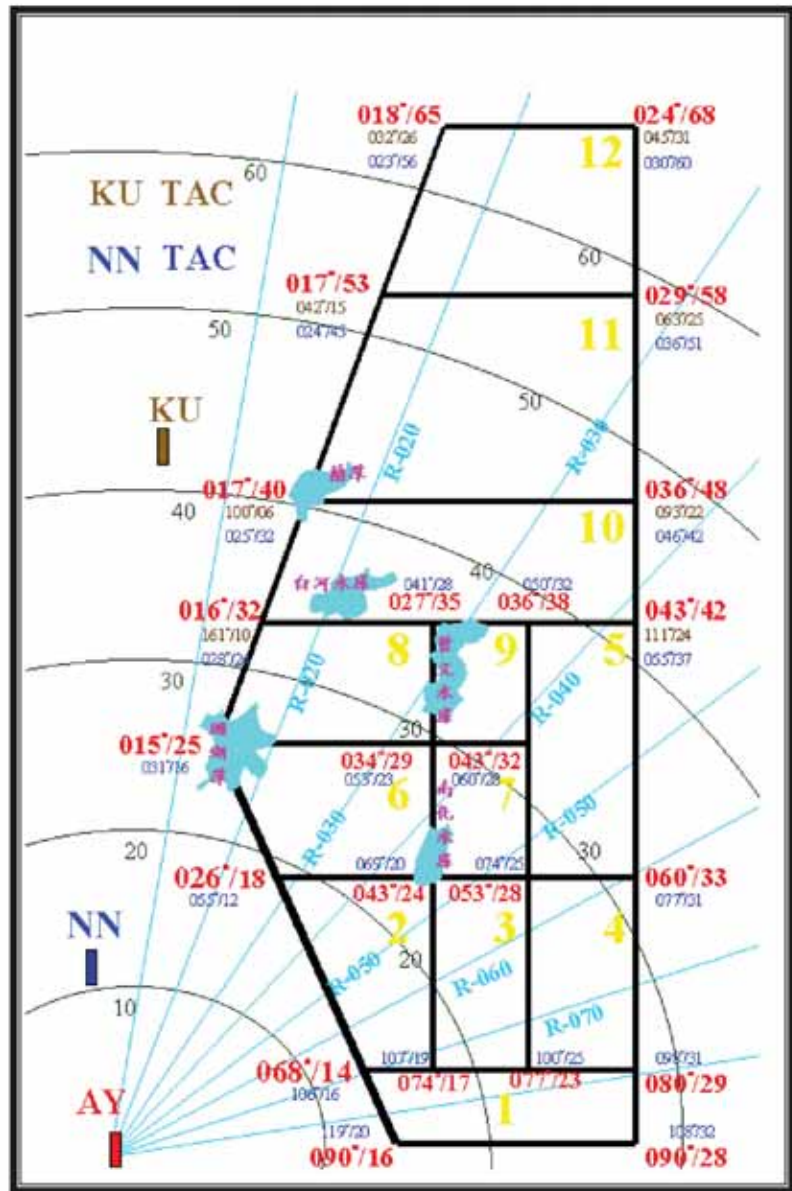
壹、空軍官校T-34C空域環境概況



本型機空域範圍，北起濁水溪南岸二水至集集沿線，南達屏東縣隘寮溪流域，西為W-4航路邊界以東5哩為界，東至中央山脈高山地區，面積廣達3500餘平方公里（如附圖二）【2】，惟由南至北共劃分12個空域，若以最大容積20架次計算（含起落航線7架），單位飛行時段內幾達飽和狀態。

以地理形貌而言，空域範圍內高山林立，鮮少平原，中央山脈南段、玉山山脈、阿里山山脈及其餘山脈、丘陵等壟斷全區；荖濃溪、楠梓仙溪、後堀溪、曾文溪及高屏溪部份支流遍佈山谷；曾文、烏山頭、白河、南化、鹿寮、鏡面、尖山埤、

德元埤等大小水庫十餘座；行政區域涵蓋南投縣、嘉義縣、台南及高雄市等數十鄉鎮，道路交通網絡綿密、城鎮建築星羅棋布，以本型機迫降場選擇而言，條件險峻嚴苛。



圖二 空軍官校T-34機訓練空域圖

貳、迫降場選擇依據



依據本型機技術命令第三章有關模擬迫降航線之High key(高關鍵點)高度為2000英尺，除第4、5空域高度下限1萬英尺外，其餘各空域均為7~9000英尺，以本型機飄降比約1：12(每消失1000呎約前進兩哩)計算，空域下限高度之最低飄降至High key高度距離僅約10哩；若計劃直接定向Low key點(高度1200英尺)，亦僅能飄降約12哩。當飛機位於各空域東面如遭遇發動機失效無法立即重新啟動時，勢將無法順利飄降至備降場，故選擇適合之迫降場地實有其必要。

參、迫降場選擇條件

如為非平坦質硬之道面，場外迫降以收上外型，機腹實施著陸為宜。為減低觸地後飛機彈跳及翻覆之可能，迫降場地應避免田埂、石塊、道面崎嶇場域，並以選擇相同植被之稻田、甘蔗田為宜，泥灘地次之。例如曾文水庫北側進水區，冬季枯水期經常裸露淤積泥沙，迫降航線四、五邊地形開闊無阻礙，適合計畫性測場，惟夏季逢豐水期則不建議選用。另考慮以河床作為迫降場，較無衍生後續民事賠償之虞。以今年5月29日T-34 3413號機迫降隘寮溪之飛安事件為例，該機自機腹觸地至停止距離約430英尺，以實務經驗言之，飛機依測場下滑角度、觸地速度及觸地姿態及地面介質等差異均可導致不同撞擊與摩擦現象，故相同場景重新操作一遍，未必獲致相同結果。況且自旗山、六龜以上流域，河川曲流、沙洲卵石密佈，河床介質差異甚大，勢將影響機腹觸地後之摩擦係數，益增迫降風險，另基於河川流動之物理特性，愈是下游河道愈寬、流速趨緩，砂石顆粒較細，對飛機傷害相對較輕。惟自莫拉克風災後，各主要河川兩側均已築建堤防，將限制進場方向及操作困難度，故非情況緊急，亦不建議採河床迫降。

肆、迫降成功考慮因素

- 一、迴避障礙物：除樹木外，建築物、橋墩、房舍、電纜、電塔及流籠等皆為山區常見之人造設施，欲完成安全之迫降，首先須排除航線途徑之各類凸起人造物，如飛機觸地前非預期撞擊障礙物，將導致嚴重傷亡。
- 二、場地大小：自空中搜索，場地愈大，目標顯著，愈易於選擇，亦有利迫降成功，同時便於搜救部隊標定方位。惟如前述，類似場地不易覓得，本案僅就嘉義縣大埔台地等三區域分析如后。
- 三、風：風向及風速雖對落地速度及姿態有相當程度影響，基於迫降以安全落地為首要，飛行員如可能應參考地面炊煙或旗幟飄向，儘可能逆風觸地，以縮短與迫降場地磨擦距離。



- 四、天氣：除風的因素外，雲幕及能見度良窳，對成功迫降影響甚鉅，如迫降機飛行員受雲層影響無法目視迫降場時，將無法安全有效的計畫性著陸。
- 五、坡度：如無法測得風向，應計劃向上坡處著陸，亦有助於減低觸地後前進慣性，抵銷剩餘動能。

伍、空域中可選擇之適當迫降場

- 一、嘉義縣大埔鄉西側台地(如圖三，經緯度N23. 29. 42、E120. 58. 16，標高，適合空域：5、8、9、10)【3】。

本區為開闊草地，場面尚平坦，西側為水庫無障礙物，東為建築物及屋舍，坡度為東高西低，建議可盤旋下降，自西南向東北方向著陸。(就近支援單位為大埔派出所、消防隊)



圖三 大埔台地經緯度N23. 29. 42、E120. 58. 16

- 二、台南市楠西鄉西側台糖照興農場(如圖四，經緯度N23. 17. 29、E120. 47. 44，標高，適合空域：2、3、6、7)【3】。

位於曾文溪西岸高地，廣植低莖農作，目標顯著，地勢平坦，週遭視野開闊無遮蔽，進入方向不限。(就近支援單位為楠西派出所、消防隊)



圖四 楠西照興農場經緯度N23. 17. 29、E120. 47. 44

- 三、高雄市旗山廣福村南側吉洋農場(如圖五，經緯度N22. 86. 46、E120. 49. 33，標高，適合空域：1、4)【3】。

原為旗山溪東側農田，部份曾毀於莫拉克風災，原址之沖積平原復開闢為農田，



現種植低莖作物如香蕉等，幅員廣大、目標顯著，易於測場操作；惟其西面臨國道10號，距高屏溪間尚有兩排南北向之高壓電塔，應避免自西面進入。（就近支援單位為八軍團、南部作戰管制中心及旗山消防隊）



陸、結語

小至滑翔機，大至太空梭，任何設計精良的飛行載具一旦升空離地即潛存故障風險，必須排除故障安然落地，除非棄機跳傘，場外迫降實為迫不得已之最後措施。實施迫降操作與動力飛行最大的差異，在於前者僅有一次機會，沒有選擇重飛的可能。故臨危不亂，慎選適當的場地，完善的計畫與精確的操作，方可逢凶化吉、轉危為安。而地形地貌的變化常因天災洪水、人為建設或季節性農作而有明顯差異，迫降場的選擇絕非拘泥形式、一成不變。教官於平日帶飛時即應經常檢視空域中可資利用的合適場地，以備不時之需，唯有保全人員資產與國家裝備，才能發揮最大的有生戰力。

柒、參考資料

1. 維基百科
2. 國軍T-34C飛行訓練手冊
3. Google map

作者簡介

空軍中校 張健常

學歷：空軍官校78年班、國防大學空軍學院91年班，經歷：飛行官、分隊長、考核官模訓組長、學指部副指揮官，現職：空軍官校飛指部中校副組長。