

## 華航 CI611 失事事件之省思

會員：戴佐敏

此次華航 CI611 失事事件對國人造成相當大之衝擊，除了搜救、打撈之外，大家關注的焦點是失事原因及如何提昇飛安。依據國際民航組織第十三號附約及國內政府民航組織架構，此次事件由行政院飛安委員會負責調查及失事可能原因分析，並研提飛安改善建議供行政院參考。由於飛安會係一獨立機關，並不負責任何飛安監督查核工作，其公正、客觀、超然性應無庸置疑，只是此次事件相關證據蒐集困難度頗高及其複雜性，相信對飛安會是相當艱鉅的挑戰。

由於失事調查主要目的在於釐清原因及預防類似事件的發生，因此其調查分析之涵蓋面需相當廣泛且深入。以此次事件而言，飛機殘骸重建與黑盒子解讀是同等重要的。透過飛機殘骸重建可以協助瞭解是否有外力因素、爆裂物、油箱爆炸、飛機結構失敗或金屬疲勞等之可能性。然而即令是確定可能的原因，從提昇飛安的觀點，整個調查分析工作並非完成，而是才剛踏出一小步而已。

舉例而言，倘若鑑定係結構失敗或金屬疲勞導致飛機瞬間解體，調查方向至少需涵蓋飛機之設計製造、原廠提供之維護資料、航空公司所訂定並送民航局核准之維護計畫、飛機之維護簽放紀錄、非破壞性檢驗之可靠度、維護計畫是否落實、維護人員是否有足夠之知識與技能、負有簽放飛機責任之地面機械員是否接受足夠之機型訓練、是否有充分之資源、是否有時間壓力、民航局之機務查核制度及其運作、機務查核員是否有足夠之專業素養、航空公司及民航局之組織文化與運作機制、是否存在組織運作錯誤等因素，當然，必要時甚至需檢討整體產業大環境。

雖然許多人猜測可能係機務維護產生問題，其實就目前所有之證據，並不足以證明此一論點，尤其是檢視華航修護工廠能量，更是令人百思不得其解。其不單通過民航局之查核，甚至還通過美國聯邦航空署之查核、歐洲共同民航主管當局（JAA）之查核、及近來達美航空公司基於與華航建立共用班號合作協議所進行之查核，因此應該具備相當能量。但是這麼多且國際性的查核，仍不能阻止事件的發生，顯見整個飛安體系中仍存在著盲點，在特殊狀況或情境下將導致事故發生，因此相關人員，包括華航、民航主管機關、飛機製造廠、民航從業人員、甚至政府機關、民意代表、媒體等確實需以非常謙卑的態度，重新檢視每一環節，探討每一種的可能性。唯有以理性的態度，透過深沉徹底的檢討改革，才能發現及克服存在於系統中之飛安隱憂而及早消弭於無形間。

其實這幾年來國人在飛安上的努力是有目共睹的，然而與國際水準仍有一段差距，究其原因係國內存在著結構性之障礙，包括：語言障礙及其衍生之技術落差、法規面之障礙、組織結構障礙、教育訓練之障礙、與普及化障礙，這些結構性障礙造成國內對飛安僅及於點或線之改善，尚無法達到全面性之提昇，而這些障礙需相當時間、非常努力及政府全力支持方有可能改觀。

語言障礙：眾所皆知，英文為航空運輸共通語言，所有飛機都是外國設計製造，其相關文件皆以英文撰寫，此外國際上所有民航之相關法規、標準與實施細則等文件亦皆以英文撰寫。由於航空運輸為國際性事務，國內民航發展需與國際標準接軌，無法自成系統，然由於語文因素，對這些英文文件、目前發展與探討議題等無法達到普及、大量且廣泛性閱讀，甚

而影響到對其之消化吸收與理論精神之掌握，導致技術上之落後。

**法規面障礙：**依據國際民航組織與美國聯邦航空署調查結果顯示：一個國家的民航法與相關規定之架構影響該國之飛安水準甚鉅。一般而言國際慣例上民航與飛安相關法規皆以國際民航組織之標準與建議實施細則為基準，即令是美國聯邦航空署亦需確保其所訂定之法規能與國際民航組織及歐洲共同民航主管當局（JAA）之規定相容不悖。因此一個良好的民航法架構至少需滿足以下四點需求：（一）授以足夠權限以確保飛安、（二）涵蓋面廣泛足以因應現代民航飛安相關法規之挑戰、（三）符合國際民航組織之最低標準、（四）與國外重要民航法如美國的 FAR 與歐洲的 JAR 相容不悖。

就國內民航法而言，基本上對民航局長授與之權限不足，許多民航法規的修訂需經立法院三讀通過，以現今立法院議事效率，並無法適時修法因應所需。此外並未建立局長任期制，經常性人事更迭，也增加整體系統不一致性與不確定性。

**組織結構障礙：**在組織結構方面所面臨之困難主要是文官制度、組織編制與組織架構。基本上民航為相當專業之領域，所涵蓋之專業達三十餘種，然而在國內文官制度運作下，分發至此工作人員專長與需求未必相符，具專業人士又未必具文官任用資格。

在組織編制方面，編制之員額是值得探討之議題，加上授權不足、政治面干預、及文官制度，因此能做事的優秀人才在不斷的會議中損耗，疲於應付日常業務例行性或臨時性緊急需求，無暇真正思考整體系統結構性問題，更遑論長遠發展之規劃，長此以往，將容易造成組織性錯誤而不自知。

在組織架構方面，民航局職掌涵蓋經濟與安全事項，由於經濟與安全並非始終相容不悖，因此此種安排是否允當有待商榷。此外，美國聯邦航空署有一系統安全室，以協助署長研擬飛安政策、彙整飛安資料與資訊。反觀民航局目前在飛安上之做法仍側重於職掌航、機務查核與航空人員檢定之標準組，有關飛航安全政策之研擬及規劃亦為標準組之業務，因此在實際運作上容易因為溝通協調因素，忽略了亦與飛安相關之機場、航管與安檢等之需求。

**教育訓練障礙：**於管理學上，眾所皆知應積極鼓勵學習型組織，實務上於國內，尤其是政府機關卻極難落實，其原因主要在於缺乏完整配套措施。基本上教育訓練是需要經費、人力（含師資及學員）的大力支援，然而在經費編列方面，囿於專業領域的限制以及欠缺完整績效評估考核系統，為避免經費編列浮濫，上級審核單位往往以前一年標準為刪減之依據，未必確實反映需求，部份或失之不足，部分又流於浮濫。在人力方面，往往忽略學員接受教育訓練時，其日常工作的人力需求，以及受完教育訓練後，如何將所學於組織內傳播推廣所需之人力。在經費與人力缺乏適當支援下，教育訓練無法充分發揮功效，易於流於形式。

**普及化障礙：**過去國內民航較為封閉，加上國內運輸發展偏重於陸路運輸，因此學術界對於民航之參與不足，近年來雖積極於對外開放，然由於所需知識相當專業、進入門檻頗高、許多資料取得不易、以及人才之訓練養成非一蹴可及，導致民間參與仍不夠普遍，此一現象將導致不易發現自身缺點以及人才來源不足等缺失。

針對上述所面臨之困難，建議未來努力方向包括：全面性語言能力與專業素養的提昇以推動國際化工作、民航法規修訂之探討、組織編制之檢討、系統化進行教育訓練、鼓勵民間積極參與及宣導。

國際化趨勢：國際化是國內民航必須努力之方向，因此建議積極引進國際民航相關法規、標準與施行細則，並加強相關人員此方面之專業訓練。由於這些文件皆以英文撰寫，因此全面性語言能力的提昇是必須的，此將有助於對專業技術之消化吸收掌握，其努力方向包括對新進人員基本具備能力之要求，以及現有人員之定期複訓與淘汰。然而語言的進步非一蹴可及，因此建議分年分階段逐步提昇。由於法規的國際化是刻不容緩，故建議初期宜有中英對照版以利整體觀念建立與普及。規範之引進亦需考量國內特性予以適當修訂。在人員訓練方面，除了一般規範之認知瞭解外，並需強化部分種子人員對基礎理論與精神之瞭解，以利後續運作特性改變能及時因應。

民航法規修訂：民航法規是否需進行結構性、系統性的修訂，以及如何修訂，皆為茲事體大之議題，其工作負荷非民航局現有編制人力所能負擔，因此建議成立一民航法規修訂探討之研究計劃，並成立一臨時編組之工作小組，由產、官、學、研相關領域專家組成，由此一工作小組協助民航局進行研究計劃團隊之篩選、與研究成果之審查等。至於民航法規之修訂方向，建議可參考美國聯邦航空署所研擬，供其他國家參考之民航法範本。

組織編制：有關組織編制的相關議題至少涵蓋：克服人事法規限制，包括員額、任用資格甚至國籍等限制，以引進合格、足夠之專業人員；檢討民航局組織編制員額，並賦予適當彈性，及時因應需求；及於民航局成立系統安全室，以監控國際飛安趨勢、確認緊急飛安相關議題以進行整合性分析與研究、為局長之飛安政策幕僚、彙整飛安資料與資訊。在檢討組織編制等相關議題時，除了需符合功能性之需求外，所需考量的因素是是否為一常態性之編制或可應用外部資源以滿足需求。此外亦建議檢討現行考績制度，以確實反應績效，有效激勵人員士氣。

系統化進行教育訓練：廣義的教育訓練應涵蓋基礎民航教育、專業人員職前暨在職訓練、以及培育民航研發人才，此處僅就專業人員職前暨在職訓練作一討論，其餘於鼓勵民間積極參與部分再行討論。教育訓練對提昇專業能力具相當的必要性與重要性，然其效果未必能立即顯現，因此必需系統化、持續性的進行並建立評估考核系統。基本上在經費編列方面，建議初期以寬鬆為原則，然需搭配一嚴謹之績效評估考核系統使其不致浮濫；此外於組織編制員額方面，應考量教育訓練之人力需求，視教育訓練亦為工作之一部份，並積極重視教育訓練，尤其是於國外接受教育訓練後於組織內之知識及技術移轉，如此一方面可充分提昇組織整體專業能力，一方面可減少經費流於浮濫之疑慮。

鼓勵民間積極參與及宣導：鼓勵民間積極參與其目的在於建立民航研發能量及有效擴充人才來源、提昇素質。此部份需積極結合外部資源如民間組織、大專院校及研究機構等。由於民航之專業性造成進入門檻相當高，因此建議初期設定一學習期間，給予民間參與之機會，使其能逐步建立其能量，不過定期成果之審查、評估仍是必要的。此外資料的取得對民間參與是相當重要的，目前民航局正進行其飛安資訊系統之建立，飛安委員會亦建置一「失事及飛安資料庫」，不過並不對外開放，僅對飛安委員會、民航局與航空公司開放使用。因此後續應對資料庫之建立多加探討。不過於資料庫的開放方面應採小心謹慎的態度。事實上由於民眾對飛安並無整體全面之觀念，因此易於對資料有錯誤的解讀或被誤導，造成業者權益損傷。因此資料庫的開放建議採階段性，同時加強對媒體及民眾正確飛安觀念的宣導。

國內飛安的提昇以及民航產業整體環境的改善，很多地方是需要全體國人及政府長期性且大力的支持。此次失事事件，所有航空從業人員確實是需要好好反省檢討，事實上大多數

人也無意推卸應接受之指責，但是一路走來改革的路面臨了多少結構性系統的障礙，許多理想要推動，可是一旦仔細檢視整體民航環境，只能慨嘆其間有多少的困難。這幾年航空產業的虧損是以百億計算，裁員優退不絕於耳，加薪獎金不敢奢望，加以一連串的打擊，高度的風險及政治面的不確定性，產業的未來何在？在看不到未來的情況下，不單不易吸引優秀人才，甚至還有流失現象，留下來的許多是抱持著對航空的熱愛，只是這分熱愛又能支持多久？不要忽略了產業的改革提昇，優秀人才是不可或缺的要素，難道要坐視航空產業成為如台鐵般之夕陽產業。須知航空產業之效益許多是屬外部效用，主要在於活絡經濟活動，增加國家競爭力，這也是許多國家政府之所以給予航空產業支持之故，絕非圖利第三者。衷心希望當失事熱度不再，國人政府仍能一本初衷，給予航空產業理性的支持，以全面提昇飛安水準，開創更美好的未來。