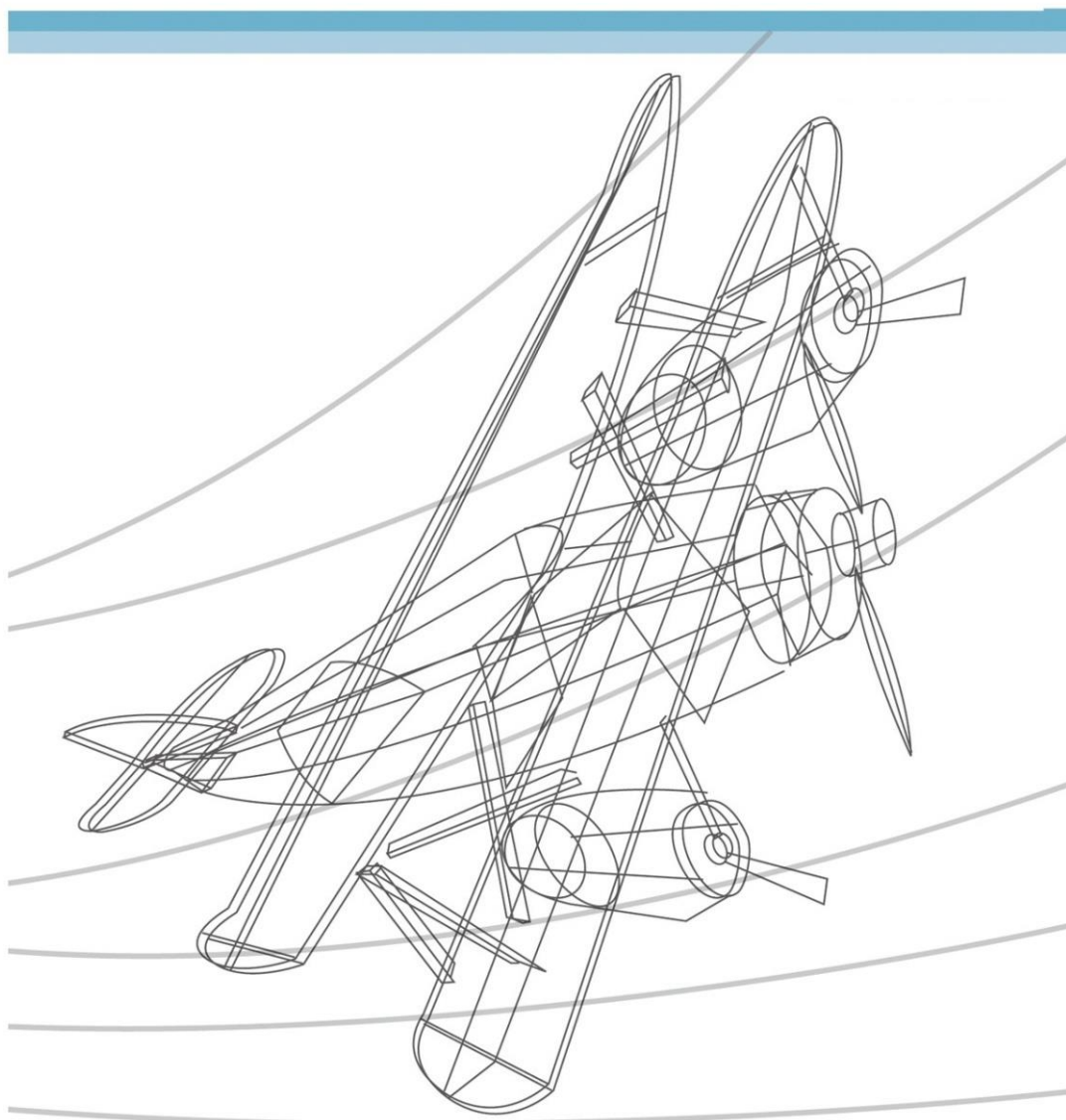


# 台灣飛安統計

2009 – 2018



國家運輸安全調查委員會

## 目錄

摘要.....	5
導讀.....	7
我國民用航空器及公務航空器運作概況.....	8
2018 年與近十年國籍航空公司營運概況.....	8
民用航空運輸業.....	8
普通航空業.....	13
公務航空器.....	14
超輕型載具.....	15
自由氣球.....	15
飛航訓練中心.....	15
2009-2018 飛航事故資料統計分析.....	16
飛航事故統計資料基本說明.....	16
飛航事故造成人員死亡或傷害或航空器實質損害.....	19
國內飛航事故總覽.....	19
國籍民用航空運輸業飛機飛航事故.....	21
國籍普通航空業及民航直昇機飛航事故.....	29
公務航空器飛航事故.....	30
超輕型載具飛航事故.....	30
歷年運輸安全改善建議分類統計.....	32
運輸安全改善建議及分項執行計畫追蹤.....	33
分項執行計畫列管統計.....	33
附錄：名詞定義.....	34

## 圖目錄

圖 1：	2009-2018 年間我國國籍航空民用航空運輸業及普通航空業數量變化圖.....	9
圖 2：	2009-2018 年間我國國籍航空公司適航航空器數量變化圖 .....	9
圖 3：	2009-2018 年間我國民用航空運輸業載客人數變化圖 .....	10
圖 4：	2009-2018 年間我國民用航空運輸業貨運噸數變化圖 .....	11
圖 5：	2009-2018 年間我國民用航空運輸業飛行班次變化圖 .....	12
圖 6：	2009-2018 年間我國普通航空業飛行小時變化圖 .....	13
圖 7：	2009-2018 年空勤總隊飛行架次及總時數統計 .....	14
圖 8：	國籍民用航空運輸業航空器 5 年移動平均致命飛航事故率.....	22
圖 9：	國籍民用航空運輸業航空器 5 年移動平均全毀飛航事故率.....	23
圖 10：	國籍民用航空運輸業渦輪噴射機十年全毀事故率.....	24
圖 11：	國籍民用航空運輸業渦輪螺旋槳機十年全毀平均事故率.....	24
圖 12：	2009-2018 年國籍民用航空運輸業 ICAO 定義 ACCIDENT 事故次數及事故率.....	25
圖 13：	2009-2018 年國籍民用航空運輸業飛航事故發生飛航階段次數 .....	26
圖 14：	2009-2018 年國籍民用航空運輸業飛航事故分類統計 .....	27
圖 15：	2009-2018 年國籍民用航空運輸業飛航事故發生原因分類統計 .....	28
圖 16：	2009-2018 年公務航空器飛航事故次數統計 .....	30
圖 17：	1999-2018 運輸安全改善建議分類統計 .....	32
圖 18：	運輸安全改善建議分項執行計畫列管統計圖.....	33

## 表目錄

表 1：	國籍航空運輸業渦輪噴射航空器.....	17
表 2：	國籍航空運輸業渦輪螺旋槳航空器.....	17
表 3：	國籍普通航空業航空器.....	17
表 4：	公務航空器.....	17
表 5：	安捷飛航訓練中心.....	17
表 6：	2009-2018 年發生在國內及我國籍航空器發生在國外之飛航事故 .....	19
表 7：	2018 年飛航事故造成人員死亡/航空器實質損害統計 .....	20
表 8：	2018 年國籍民用航空運輸業飛航事故人員死亡/傷害人數統計 .....	20
表 9：	國籍民用航空運輸業乘客運量與飛航事故造成之傷亡人數.....	21
表 10：	2009-2018 年國籍民用航空運輸業航空器 ICAO 定義 ACCIDENT 之事故 及死亡人數.....	26
表 11：	2009-2018 年國籍普通航空業/民用航空運輸業航空器飛航事故及事故 率.....	29
表 12：	2009-2018 年國內超輕型載具飛航事故 .....	31

## 附表目錄

附表 1：	2009-2018 年國籍航空公司營運概況指標列表 .....	42
附表 2：	2009-2018 年公務航空器航運資料統計表 .....	43
附表 3：	2009-2018 年國籍民用航空運輸業飛航事故率（飛時） .....	44
附表 4：	2009-2018 年國籍民用航空運輸業飛航事故率（離場次） .....	45
附表 5：	2009-2018 年飛航事故涉及非法行為（自殺/陰謀破壞/恐怖份子） .....	46
附表 6：	1999-2018 年運輸安全改善建議分類統計 .....	46
附表 7：	1997-2018 年飛航事故詳細列表 .....	47

## 摘要

整體而言，我國民用航空運輸業近十年（2009-2018）來，國際航線與國內航線呈現不同之增減趨勢。國際航線呈現顯著之成長，客運量成長 80.9%，貨運量成長 59.7%，班次數則成長了 64.3%。國內航線近十年載客人數成長 26.7%，班次數成長 10.0%，國內航空貨運部分近十年減少 30.7%。

近十年（2009-2018）我國籍航空器發生在國內及國外之飛航事故總共計 83 件，其中 47 件為國籍民用航空運輸業之飛航事故，次數最多；其餘 36 件則散見於國籍普通航空業航空器、公務航空器、超輕型載具及外籍航空器等之事故。83 件飛航事故共造成 124 人死亡；2018 年發生之飛航事故，由運安會主導調查共 13 件，其中 4 件屬國籍民用航空運輸業，2 件屬普通航空業航空器、3 件屬公務航空器及 4 件超輕型載具之飛航事故；2018 年在台灣發生之 13 件飛航事故中，3 件公務航空器飛航事故造成 1 航空器全毀及 8 人死亡，4 件超輕型載具之飛航事故造成 2 人死亡。

國籍民用航空運輸業飛機飛航事故率，若以長期十年計算平均值，近十年（2009-2018）渦輪噴射飛機全毀事故率為 0。近十年渦輪螺旋槳飛機全毀平均事故率為 3.75 次/百萬飛時，或是 3.21 次/百萬離場。從 2009 到 2018 年間，以十年的平均值看整個國籍民用航空運輸業之飛航事故率發展趨勢，大型的渦輪噴射機事故率逐漸下降；渦輪螺旋槳機十年全毀飛航事故率則因 2014 年及 2015 年各有一件全毀飛航事故導致事故率上升。

參考國際民航組織對飛航階段之定義，近十年國籍民用航空運輸業之飛航事故計有 47 件，發生在各個飛航階段之飛航事故次數，以落地階段共 20 件所佔比例最高，其次為巡航時發生的次數 12 件次之。

參考國際民航組織對於事故分類（Occurrence Category），針對過去十年國籍民用航空運輸業飛機 47 件航空器飛航事故，分類佔最高者為衝出/偏出跑道共 15 件，非發動機之飛機系統失效或故障發生 11 件次之。

參考美國國家運輸安全委員會對飛航事故發生的原因分類（Causes/factors），概分為與人、環境及航空器相關三大類。我國近十年民用航空運輸業之飛航事故原因分類中，與人相關之飛航事故率為 65.9% 所佔比例最高（其中 63.4% 與駕駛員有關，2.4% 與其他人員如維修及空中管制人員有關）；與航空器相關佔 43.9% 次之，與環境相關佔 26.8%。

近十年（2009-2018）國籍普通航空業飛航共發生 14 件事故，平均事故率為

38.46 次/十萬小時，致命事故率為 13.74 次/十萬小時，全毀事故率為 16.48 次/十萬小時，其中致命飛航事故分別發生於 2009 年、2012 年、2013 年、2015 年及 2017 年。

公務航空器飛航事故從 2009 年至 2018 年共發生 8 件飛航事故，其中死亡事故為 5 件，機身毀損事故為 4 件（其中 3 件為死亡事故），人員受傷為 2 件，2018 年有 3 件公務航空器飛航事故。

自 2009 年至 2018 年計有 13 件超輕型載具飛航事故，其中 5 件為致命事故，導致 7 人死亡，13 件飛航事故均導致超輕型載具全毀，2018 年有 4 件超輕型載具飛航事故。

自本會 1999 年成立至 2018 年底止共執行 147 件調查案件，其中含意外事件（2 件）及參與國外和大陸地區調查案件（20 件），已經結案之飛航事故調查案共計 112 件，本會提出運輸安全改善建議計 1,035 項。有關政府機關依運輸安全改善建議提出之分項執行計畫共有 539 項，迄 2018 年底已接受項目計 510 項佔 94.6%，仍列管項目計 29 項佔 5.4%。

## 導讀

本飛安統計第一部份介紹關於國內民用/公務航空器運作概況，概述去(2018)年民用航空器之運作情況後，再回顧近十年國內民用航空器、公務航空器及超輕型載具之運作狀況。

第二部份為飛航事故與運輸安全改善建議統計分析，為使讀者能對飛航事故統計分析資料有基本認識，該部份先介紹統計資料基本說明、飛航事故航空器分類、本會調查程序及事故定義。接著說明飛航事故統計分析的重點，包括近十年飛航事故總覽、民用航空運輸業之飛航事故、普通航空業固定翼飛機及直昇機飛航事故、公務航空器飛航事故及超輕型載具飛航事故之統計。運輸安全改善建議統計分析包含「民用航空運輸業飛機」飛航事故之統計與分析及本會提出之運輸安全改善建議及追蹤管制統計情形。

因本報告使用甚多民用航空之術語及國際民航組織統計用之專業用語，相關定義及說明可參考附錄之名詞定義。



## 我國民用航空器及公務航空器運作概況<sup>1</sup>

### 2018 年與近十年國籍航空公司營運概況

2018 年國籍航空公司經營民用航空運輸業之家數為 8 家，其中中華、長榮及台灣虎航航空公司專營國際航線；華信、遠東及立榮 3 家航空公司同時經營國際及國內航線，德安航空公司則經營不定期直昇機運輸業務，並同時以定翼機經營離島偏遠航線，凌天航空則經營國內航線直昇機運輸業務；經營普通航空業之家數為 10 家<sup>2</sup>，航空器數量為 274 架<sup>3</sup>。

2018 年我國民用航空運輸業客運部分之載客人數計 3,793 萬人次，較 2017 年增加 3.4%；其中國際航線旅客佔 84.8%，國際航線旅客較前一年增加 3.2%；國內航線旅客佔 17.2%，較前一年增加 4.4%。貨運方面全年總計承載 223 萬噸，較 2017 年增加 3.2%；其中國際貨運佔總承載量 98.4%，國際貨運量較前一年增加 3.5%；國內貨運佔總承載量 1.6%，國內貨運量較前一年增加 2.6%。飛行班次部分，2018 全年總計 266,121 班次，國內航線佔 34.1%，國際航線佔 65.9%；與 2017 年相較，國內航線班次增加 13.9%；國際航線班次增加 4.3%。

2018 年國際、國內航線客/貨運量較前一皆有小幅增加。普通航空業之飛行時數共計約 4,765 小時。我國國籍航空公司近十年之各項營運概況指標詳列於附表 1。

### 民用航空運輸業

近十年來我國經營民用航空運輸業之航空公司由 2009 年之 7 家（如圖 1）經歷部分航空公司停飛及進/出市場等變化後，至 2018 年民用航空運輸業之航空公司為 8 家，其中遠東航空公司自 2008 年 5 月 17 日停止營業，於 2010 年重新恢復營運；2014 年新增之民用航空運輸業航空公司計有威航航空及臺灣虎航，威航航空為全本土的廉價航空公司，為復興航空全資擁有，臺灣虎航則是由華航經營的廉價航空公司；中興航空於民國 104 年 11 月 4 日繳回民用航空運輸業許可證，於 106 年 6 月 7 日註銷普通航空業許可；威航航空於 105 年 10 月 1 日停航，於 106 年 12 月 7 日註銷民用航空運輸業許可；復興航空於 105 年 11 月 22 日起停航，並於 107 年 6 月經宣告進入破產程序；凌天航空於 107 年 7 月 27 日取得民用航空運輸業許可證。適航航空器數量（如圖 2）方面，2010 年最低，為 182 架，

<sup>1</sup> 本節所列之統計資料主要參考交通部民用航空局民國 107 年之「民航統計年報」。

<sup>2</sup> 德安、大鵬、凌天、群鷹翔、漢翔、華捷、飛特立、前進、長榮（103 年新增經營普通航空業務）及天際。

<sup>3</sup> 民用航空局 1 架不列入統計。

之後逐年增加，至 2018 年增為 274 架，主要係因各航空公司購機機隊數量增加，以及國內大量引進熱氣球所致。

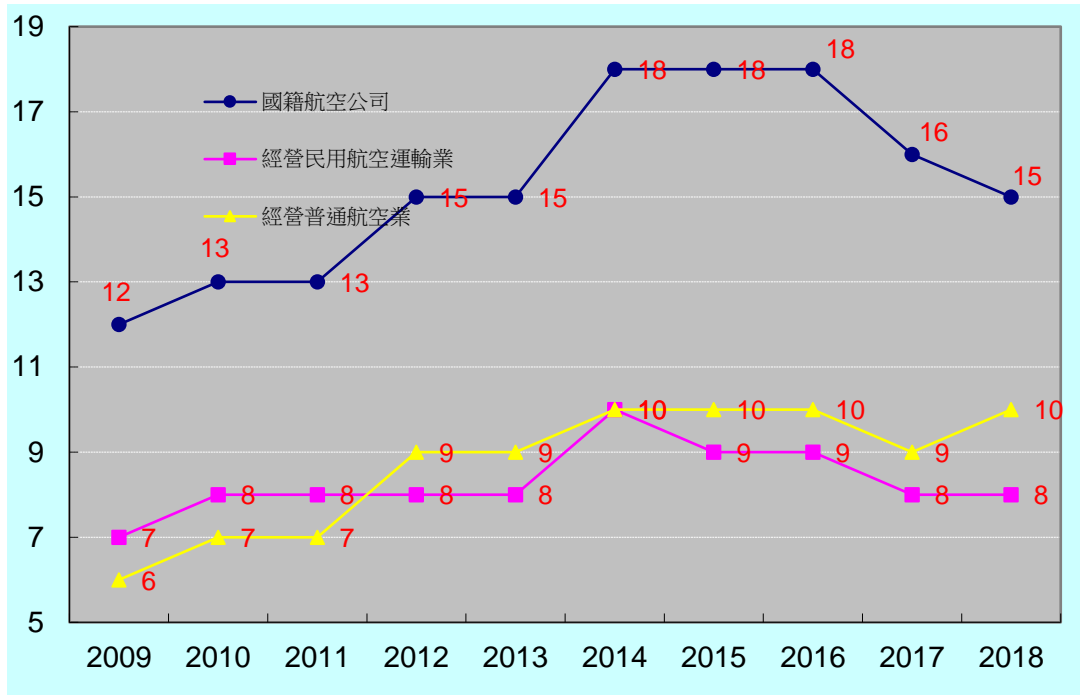


圖1：2009-2018 年間我國國籍航空民用航空運輸業及普通航空業數量變化圖

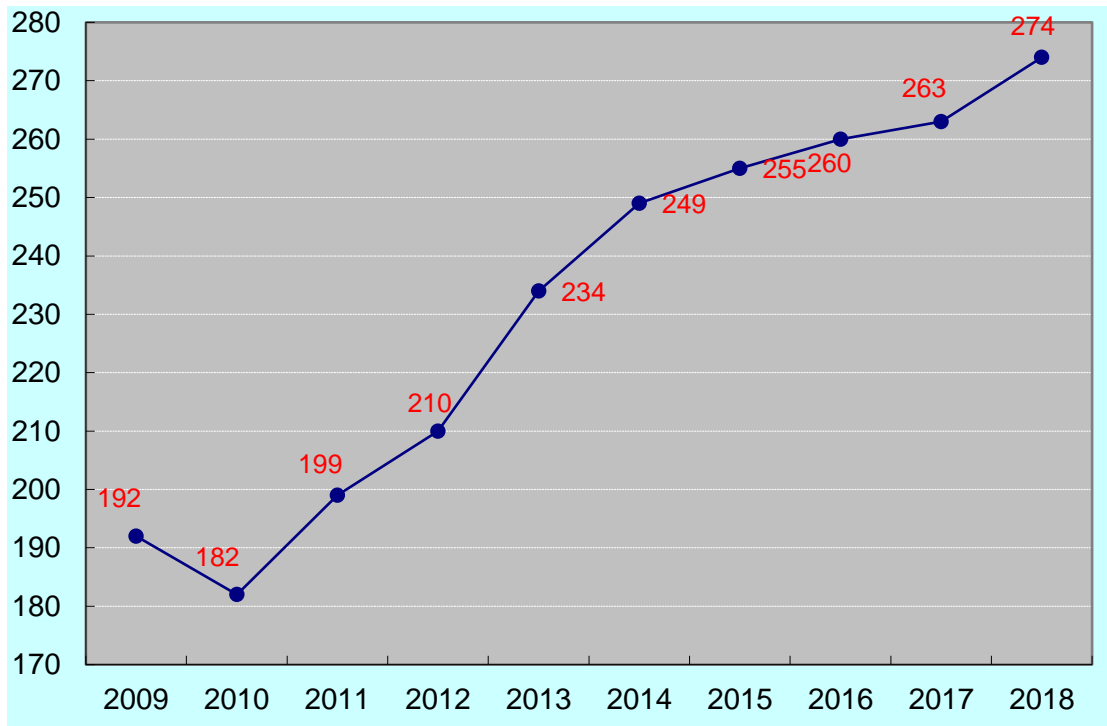


圖2：2009-2018 年間我國國籍航空公司適航航空器數量變化圖

載客人數（如圖 3）方面，國際航線及國內航線呈現不同之趨勢變化，國際航線自 2009 年之 1,777.5 萬人次逐年上升，於 2018 年達最高之 3,214.7 萬人次，十年來載客人數成長率達 80.9%；國內航線部分，載客人數於 2009 年 456.5 萬人次最低，2010 年開始緩和上升，至 2018 年則增加為 578.4 萬人次，近十年來載客人數增加 26.7%。

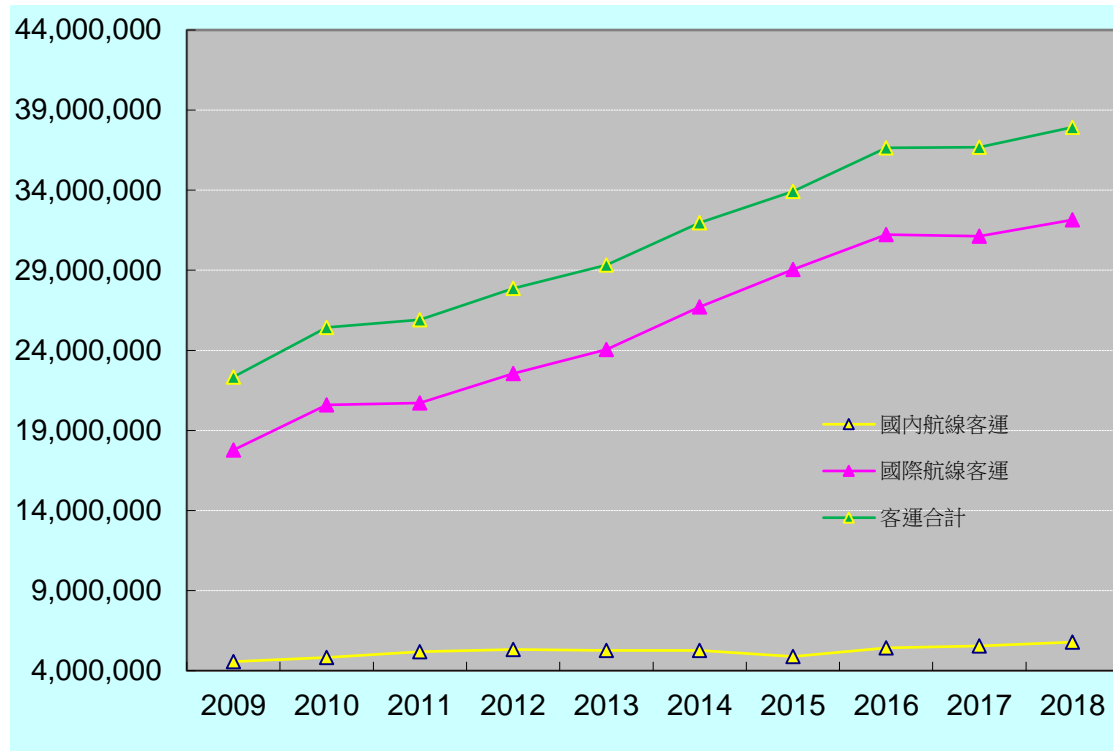


圖3： 2009-2018 年間我國民用航空運輸業載客人數變化圖

在貨運量部分，國際航線之貨運量遠超過國內航線，近十年來，國際航線貨運量約佔全航空貨運總量之 98%以上。國際航線貨運量由 2009 年最低 139 萬噸大幅成長至 2018 年之 220 萬噸，十年來共計增加 59.7%之貨運量。國內航線之貨運量部分，由 2009 年之 5.1 萬噸逐年減少，至 2018 年約為 3.5 萬噸，十年來共計減少 30.7%之貨運量，2009 至 2018 年民用航空運輸業貨運噸數變化如圖 4。

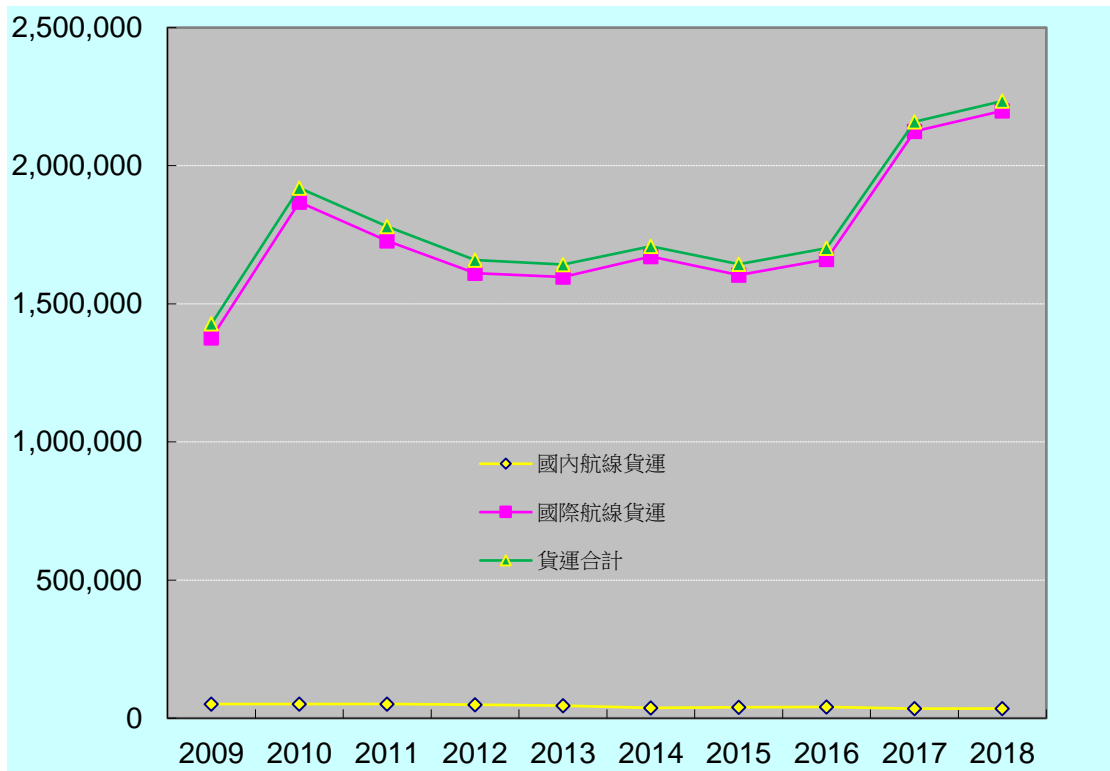


圖4：2009-2018 年間我國民用航空運輸業貨運噸數變化圖

在飛行班次部分，國內航線由 2009 年之 8 萬 2 千班次，上升至 2018 年之 9 萬 1 千班次，增加 10.0%；國際航線則由 2009 年最低之 10 萬 7 千班次，增加至 2016 年近 10 年來最大運量之 17 萬 9 千班次，成長 67.5%，其中以兩岸航班大幅增加因而有大幅成長，2018 年為 17 萬 5 千班次；2009 至 2018 年民用航空運輸業飛行班次變化如圖 5。

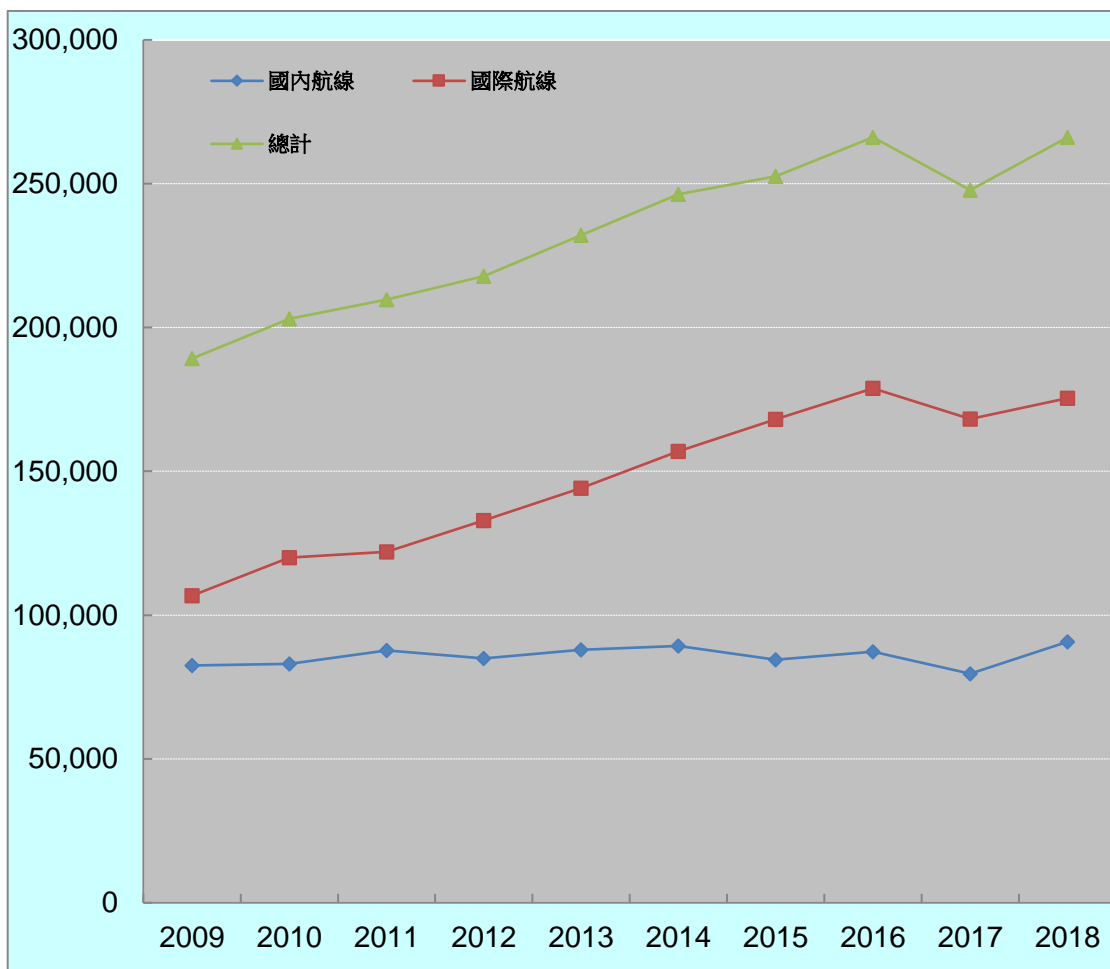


圖5：2009-2018 年間我國民用航空運輸業飛行班次變化圖

整體而言，我國民用航空運輸業近十年（2009-2018）來，國際航線與國內航線呈現相反之增減趨勢。國際航線客運量成長了 80.9%，貨運量成長 59.7%，班次數則成長了 64.3%；國內航線客運載客人數增加 26.7%，班次數則增加 10.0%，國內航空貨運部分減少 30.7%。

### 普通航空業

我國近十年來經營普通航空業之航空公司數量(如圖 1)皆在 6 家至 10 家間上下變動；在飛行小時部分，普通航空業於 2009 年飛行小時為 4,589 小時，至 2018 年為 4,765 小時<sup>4</sup>，2009 至 2018 年普通航空業飛行小時變化如圖 6。

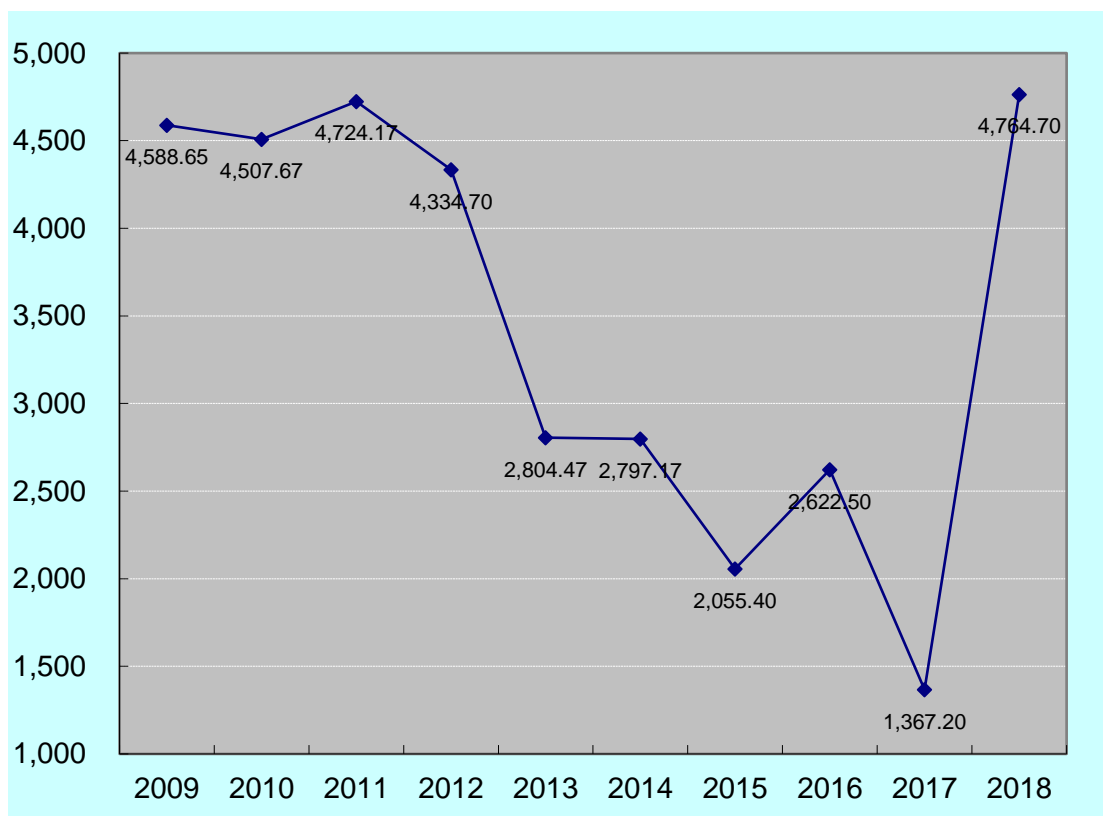


圖6：2009-2018 年間我國普通航空業飛行小時變化圖

<sup>4</sup> 2017 年僅紀錄德安及凌天直昇機時數

## 公務航空器

過去政府單位所使用之公務航空器，因任務需求不同，分屬於交通部民用航空局航空隊、內政部警政署空中警察隊、內政部消防署空中消防隊籌備處及行政院海岸巡防署空中偵巡隊。

「飛航事故調查法」於 2004 年 6 月公布後，公務航空器飛航事故之調查正式納入國家運輸安全調查委員會權責範圍。2005 年 6 月內政部空中勤務總隊（簡稱空勤總隊）正式成立。整併後的空勤總隊轄下所有的航空器計有直昇機 35 架及定翼機 2 架，至 2018 年底止空勤總隊航空器數量計有直昇機 17 架及定翼機 1 架，共計 18 架，2015 年新增 UH-60M 直昇機 3 架，2016 年增加 2 架<sup>5</sup>，2017 年再增加 4 架。另外民航局為執行機場助導航設施之飛航測試，於 2012 年 12 月 3 日登記新購小型測試飛機 1 架。

根據空勤總隊之航運資料（如附表 2），將近十年飛行總架次及總時數繪成曲線圖如圖 7。2009 年總飛行時數接近 1 萬小時，為近十年來最高，2018 年為 6,490 小時。

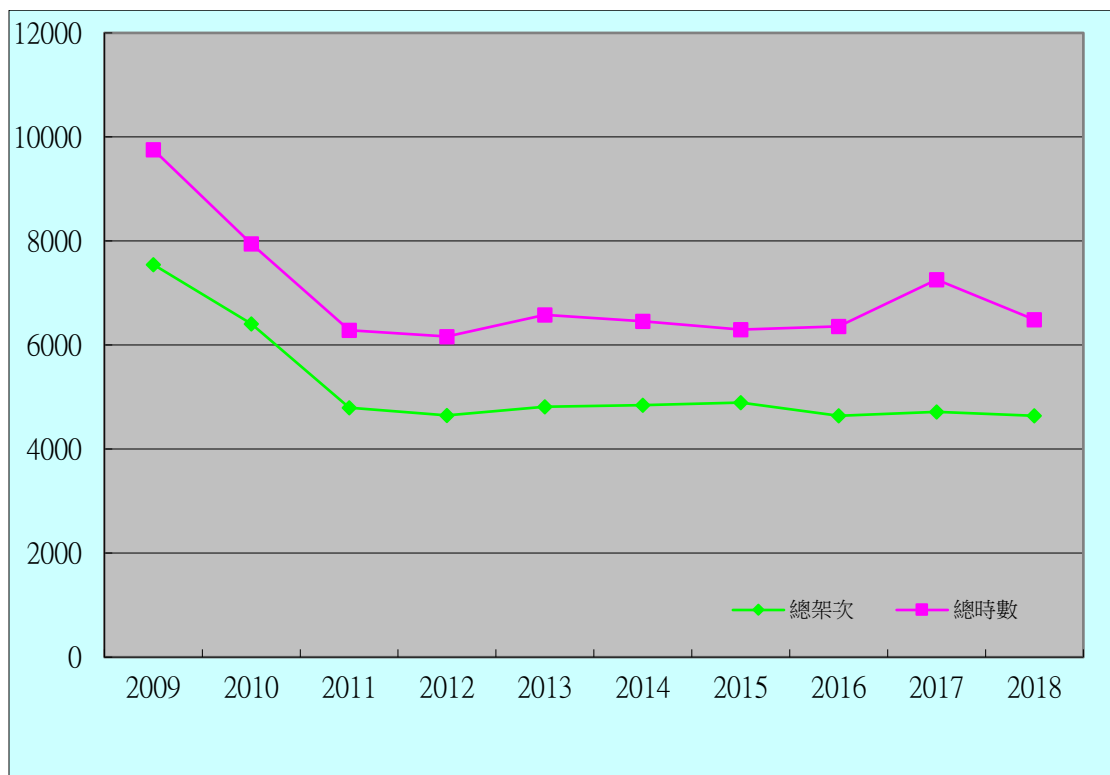


圖 7：2009-2018 年空勤總隊飛行架次及總時數統計

<sup>5</sup> 其中一架 UH-60M 直昇機於 2018 年 2 月 5 日失事全毀。

## 超輕型載具

交通部於 2003 年修正民用航空法增訂相關條文，次年並訂定「超輕型載具管理辦法」，正式將超輕型載具納入管理。截至 2018 年底止，民航局所公布之超輕型載具活動空域有 22 處，核定空域有 10 處。可供合法飛行之活動場地目前計有 5 處（臺中市烏日活動場地、屏東縣皆豪活動場地、花蓮縣花東活動場地、花蓮縣馬太鞍溪活動場地及澎湖縣望安機場）。迄 2018 年底止，活動團體之超輕型載具活動指導手冊經民航局核定可進行合法活動共計 7 個團體（社團法人中華航空協會、中華民國動力飛行傘訓練協會、社團法人花蓮縣航空協會、花蓮縣超輕型載具運動協會、社團法人中華民國凱翔航空運動促進協會、社團法人台灣太亞航空休閒觀光暨發展協會及台灣飛行大玩家運動協會）。

## 自由氣球

自由氣球（包含充氣自由氣球及熱氣球）是指非藉由機械推動，輕於空氣之載人航空器，自由氣球依國際慣例視為「標準航空器」，民航局於「航空器飛航作業管理規則」中依其作業性質區分為「自由氣球飛航」及「自由氣球載人繫留作業」兩種；為因應民眾對自由氣球之娛樂性飛航等需求，民航局自 2012 年起開始進行各項法規檢視與調整，以積極輔導自由氣球飛航活動，經兩次邀集相關單位、社團及業者舉行會議及討論，計完成 9 項法規修正草案之公聽程序。

迄 2018 年底止，國內熱氣球數量計有天際航空 7 具、台東縣政府 7 具、舢斗雲飛行媒體有限公司 2 具、亞太創意技術學院 1 具及鹿溪管理顧問股份有限公司 2 具，共計 19 具熱氣球。

## 飛航訓練中心

安捷飛航訓練中心成立於 2014 年 9 月 24 日，為台灣第一個通過民航局五階段審查作業認證的飛航訓練中心，安捷航、機務基地及飛航訓練中心設置在台東豐年機場，設有學術科訓練教室，並引進單、雙發動機教練機以及飛航模擬器，可提供受訓學員學科及術科完整訓練。



## 2009-2018 飛航事故資料統計分析

### 飛航事故統計資料基本說明

#### 資料來源

本章針對國內航空器營運及飛航事故之統計做一分析，資料來源主要為民航局飛安統計資料、本會飛航事故調查資料及空勤總隊機隊資料，其他較少數之早期飛航事故資料則來自於公務機關之案文。

#### 定義與分類

國際民航組織（International Civil Aviation Organization, ICAO）之統計報告由於其母群體相當龐大，分類則相當廣泛，可從不同的最大起飛重量、發動機數量、發動機產生推力的方式、定期、非定期、與普通航空業等各種角度分析。然而其重點主要在所有航空公司定期及非定期航班之致命事故。

國際航空運輸協會（International Air Transport Association, IATA）以單年、連續 5 年百萬離場次<sup>6</sup>為統計資料基礎，計算最大起飛重量 5,700 公斤以上之民用航空運輸業渦輪螺旋飛機、渦輪噴射飛機致命及全毀失事率。

波音公司及空中巴士公司每年均統計全球西方世界製造之民用航空器失事率，分別採用最大總重大於 60,000 磅（或 27,000 公斤）、40 個座位以上之渦輪噴射飛機百萬離場次做為統計資料基礎。

我國民航局所公布之統計資料採與 IATA 相同之分類方式，但增加百萬飛時之統計數據，運安會統計資料分類方式與民航局相同，惟民航局採 5 年移動平均統計全毀事故率，運安會則以 5 年移動平均統計致命及全毀事故率，以 10 年移動平均統計全毀事故率。

全球之飛航事故統計資料為母群體著重在大型航空器，國內之飛航事故統計資料母群體則大小型航空器均納入統計，但會給予分類。基於共同母群體資料之運用優點，資料可直接參考民航局公布之飛安統計資料，配合參考運安會飛航事故調查對象之分類，本文飛航事故資料所包含國內航空器（軍用航空器及無人飛行載具除外）其分類如后：

- 國籍民用航空運輸業航空器，含渦輪噴射飛機（機型如表 1）及渦輪螺旋槳飛機（機型如表 2）
- 國籍普通航空業航空器（機型及熱氣球如表 3）

<sup>6</sup> 自 2015 年起，IATA 僅提供全球離場次資料，無飛時資料。

- 公務航空器（機型如表 4）
- 超輕型載具
- 自用航空器
- 安捷飛航訓練中心訓練機種（機型如表 5）

本文使用之航空專用術語及名詞定義收錄於附錄，用詞定義主要參考來源包括民用航空法、飛航事故調查法、民用航空器及公務航空器飛航事故調查作業處理規則、國家運輸安全調查委員會標準作業程序及國際民航組織文件等。

表1：國籍航空運輸業渦輪噴射航空器

BOEING	AIRBUS	EMBRAER	Gulfstream
737	A320	ERJ-190	G280
747	A330		
777	A340		
MD-80	A350		

表2：國籍航空運輸業渦輪螺旋槳航空器

ATR	DORNIER	DE HAVILLAND
ATR72	Do-228	DHC-6

表3：國籍普通航空業航空器

Bell 206	BK117	BN-2	Hawker 400XP
EMB-135	EMB-505	P68C TC	DA40NG
Censna-208	GV-SP	GVI	ASTRA SPX
AW169	BD-700	400A	Ultramagic F36
Ultramagic M-77	Ultramagic M-120	Cameron Z-90	Cameron Z-120
Cameron Z-140			

表4：公務航空器

AEROSPATIALE	SIKORSKY	BEECH	熱氣球
AS-365	UH-60M	BE200	Ultramagic F-26
			Ultramagic M-105
			Ultramagic M-120
			Cameron C-90
			Cameron SB-105
			Cameron Z-160

表5：安捷飛航訓練中心

DA40-NG	DA42-NG
---------	---------

### 運安會飛航事故之定義

飛航事故調查法對飛航事故之定義為：從任何人為飛航目的登上航空器時起，至所有人員離開該航空器時止，於航空器運作中所發生之事故，直接對他人或航空器上之人，造成死亡或傷害，或使航空器遭受實質上損害或失蹤，或有造成航空器失事之虞者。

飛航事故造成人員死亡或傷害或航空器實質損害  
國內飛航事故總覽

在 2009 至 2018 年間，發生在國內及我國籍航空器發生在國外之飛航事故計 83 件，其中 47 件為國籍民用航空運輸業飛機飛航事故，次數最多；其餘 36 件則散見於國籍普通航空業航空器、公務航空器、超輕型載具及外籍航空器等之事故。83 件飛航事故共造成 124 人死亡，詳細統計如表 6。

表6：2009-2018 年發生在國內及我國籍航空器發生在國外之飛航事故

	飛航事故			死亡人數	
	總數	死亡 件數	航空器 全毀	總人數	機上人 數
國籍民用航空運輸業渦輪噴射飛機	38	0	0	0	0
國籍民用航空運輸業渦輪螺旋槳飛機	9	2	2	91	91
國籍民用航空運輸業飛機小計	47	2	2	91	91
國籍普通航空業航空器	14	5	6	13	13
公務航空器	8	5	3	13	13
超輕型載具	13	5	13	7	7
涉及違法、恐怖份子、陰謀破壞等造成 之飛航事故	0	0	0	0	0
國外航空公司發生在國內及/或受本會主 導調查之飛航事故	1	0	0	0	0
總計	83	17	24	124	124

註：當飛航事故牽涉兩架航空器，如空中相撞、空中近接或地面相撞，雖然為一事故調查，統計時則計為 2 次。

2018 年由運安會主導之飛航事故調查共 13 件，其中 4 件屬國籍民用航空運輸業，2 件屬普通航空業、3 件屬公務航空器及 4 件超輕型載具之飛航事故；2018 年在台灣發生之 13 件飛航事故中，3 件公務航空器飛航事故造成 1 航空器全毀及 8 人死亡，4 件超輕型載具之飛航事故造成 2 人死亡，詳細統計如表 7。

表7：2018年飛航事故造成人員死亡/航空器實質損害統計

	飛航事故			死亡人數	
	總數	死亡件數	航空器全毀	總人數	機上人數
國籍民用航空運輸業渦輪噴射飛機	2	0	0	0	0
國籍民用航空運輸業渦輪螺旋槳飛機	2	0	0	0	0
國籍民用航空運輸業飛機小計	4	0	0	0	0
國籍普通航空業/民用航空業直昇機	2	0	1	0	0
公務航空器	3	3	1	8	8
超輕型載具	4	2	4	2	2
國外航空公司發生在國內飛航事故	0	0	0	0	0
本會主導調查之國外航空公司之飛航事故	0	0	0	0	0
總計	13	5	5	10	10

2018年國籍民用航空運輸業飛機飛航事故詳細人員死亡/傷害統計如表8。

表8：2018年國籍民用航空運輸業飛航事故人員死亡/傷害人數統計

傷亡情形	飛航組員	客艙組員	乘客	其他	總計
死亡	0	0	0	0	0
重傷	0	0	0	0	0
輕傷	0	0	0	0	0
總計	0	0	0	0	0

註：根據國際民航組織飛安統計，死亡人數計自事故發生後至30日內之死亡。

## 國籍民用航空運輸業飛機飛航事故

統計近十年（2009-2018）來國籍民用航空運輸業乘客人數約 3 億 1 千萬人，其中因飛航事故致死計 83 人。

### 旅運量與飛航事故造成之傷亡人數

表 9 為近十年來國籍民用航空運輸業飛機每年載運之乘客人數，及當年發生飛航事故造成乘客傷亡之人數。十年（2009-2018）每百萬登機乘客死亡率平均值為 0.27。

表9：國籍民用航空運輸業乘客運量與飛航事故造成之傷亡人數

年	乘客死亡人數	乘客嚴重受傷人數	登機人數（百萬）	億延人公里	死亡/百萬登機乘客	死亡/億延人公里
2009	0	0	22.3	569.2	0	0
2010	0	0	25.4	600.5	0	0
2011	0	0	25.9	601.2	0	0
2012	0	0	27.9	638.7	0	0
2013	0	0	29.3	676	0	0
2014	44	10	32	727.2	1.38	0.06
2015	39	13	33.9	800.5	1.15	0.05
2016	0	0	36.6	893.4	0	0
2017	0	0	36.7	931.7	0	0
2018	0	0	37.9	977.5	0	0
總計	83	23	308.0	7416.0	0.27	0.01

註：傷亡未包括飛航組員及客艙組員。

### 致命飛航事故率五年平均值

國籍民用航空運輸業渦輪螺旋槳飛機之 5 年移動平均致命事故率自 2009 年後至 2013 年均保持為 0，2014 年增加至 3.15 次/百萬離場，2015 年增加至 6.22 次/百萬離場，2018 年為 6.33 次/百萬離場；渦輪噴射（含渦輪風扇）機之 5 年移動平均致命事故率自 2009 年至 2018 年均保持為 0。圖 8 為國籍民用航空運輸業航空器 5 年移動平均致命飛航事故率，從圖 8 可知近十年來，國籍航空運輸業飛機 5 年移動平均致命事故率（次/百萬離場）。

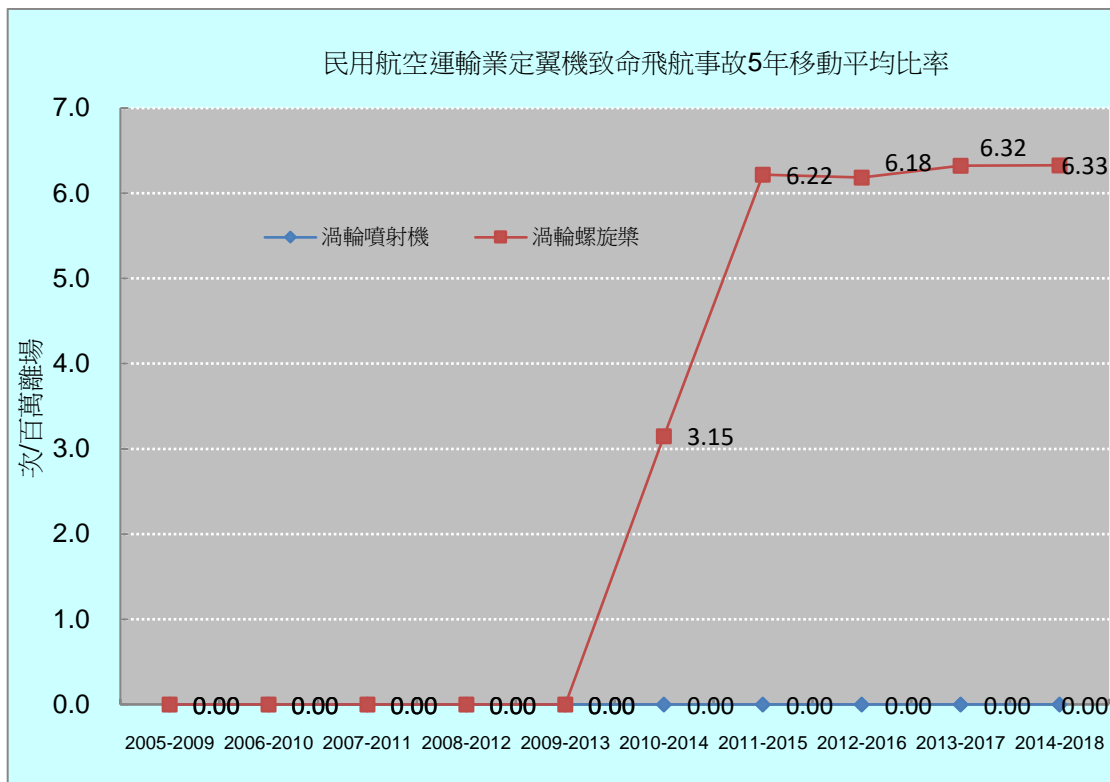


圖8：國籍民用航空運輸業航空器5年移動平均致命飛航事故率

### 全毀飛航事故率五年平均值

自2009年至2013年渦輪螺旋槳全毀飛航事故5年平均值均為0，至2014年增加至3.15次/百萬離場，至2015年增加至6.22次/百萬離場，2018年為6.33次/百萬離場；渦輪噴射飛機全毀事故率較致命事故率略高，原因為有些飛航事故雖造成航空器全毀，但未造成人員死亡；民用航空運輸業渦輪噴射飛機5年平均全毀飛航事故率在2011年為1.26，2012年至2016年則均為0，如圖9之2009年至2018年國籍民用航空運輸業航空器5年移動平均全毀飛航率。

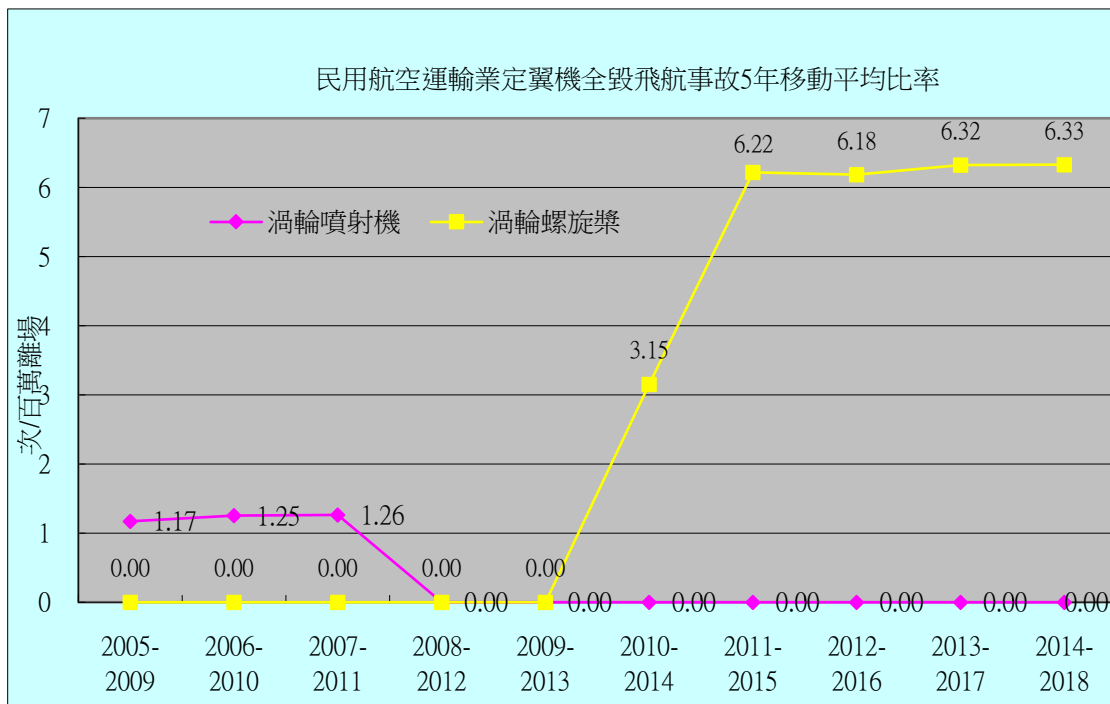


圖9：國籍民用航空運輸業航空器 5 年移動平均全毀飛航事故率

### 全毀飛航事故率十年平均值

圖 10 為十年（2009-2018）國籍民用航空運輸業渦輪噴射飛機飛航事故率，近十年渦輪噴射飛機全毀平均事故率為 0。參考圖 11，近十年渦輪螺旋槳飛機全毀平均事故率為 3.75 次/百萬飛時，或是 3.21 次/百萬離場。從 2009 到 2018 年間，以長時間十年的平均值看整個國籍民用航空運輸業飛機飛航事故發展趨勢，大型的渦輪噴射飛機逐年下降，至 2017 年起為 0；較小的渦輪螺旋槳飛機之十年全毀飛航事故率則因 2014 年及 2015 年各有一件全毀飛航事故導致事故率上升<sup>7</sup>。

<sup>7</sup>因民航局更新資料庫檔案，新資料庫中無 5,700 公斤以上渦輪螺旋槳飛機 2002 年以前年度飛時及離場次數數據，2002 年以前之各年度 5,700 公斤以上渦輪螺旋槳飛機年度飛時及離場次數數據係使用舊資料庫數據。



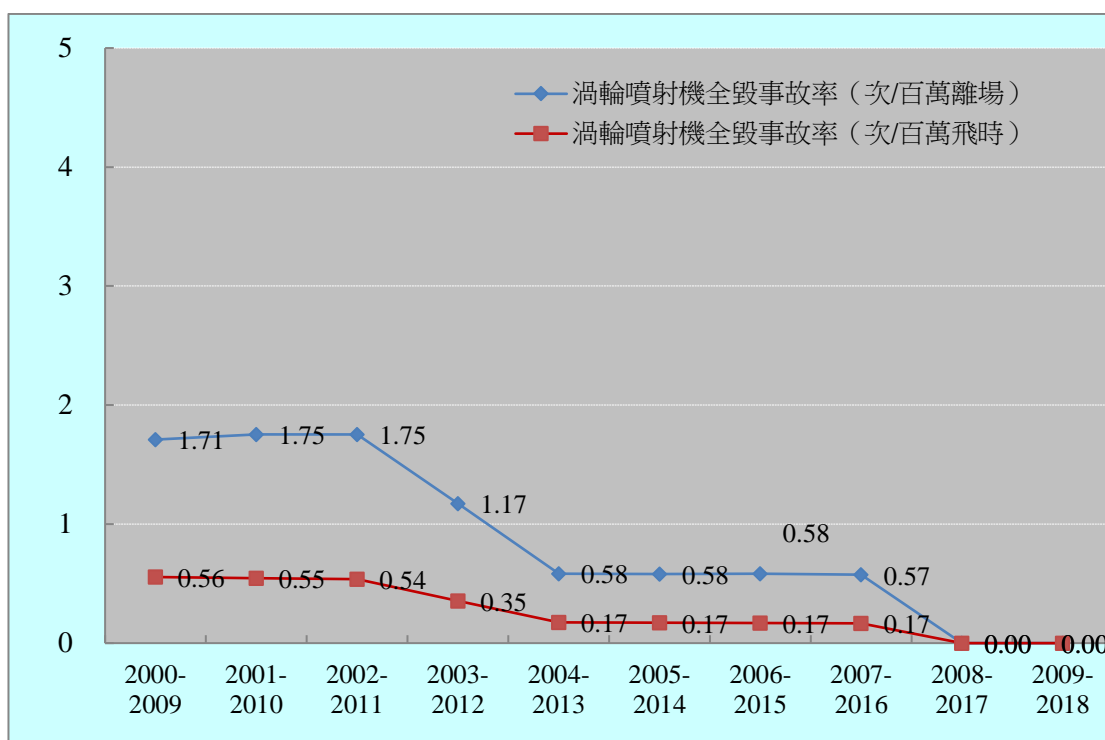


圖10： 國籍民用航空運輸業渦輪噴射機十年全毀事故率

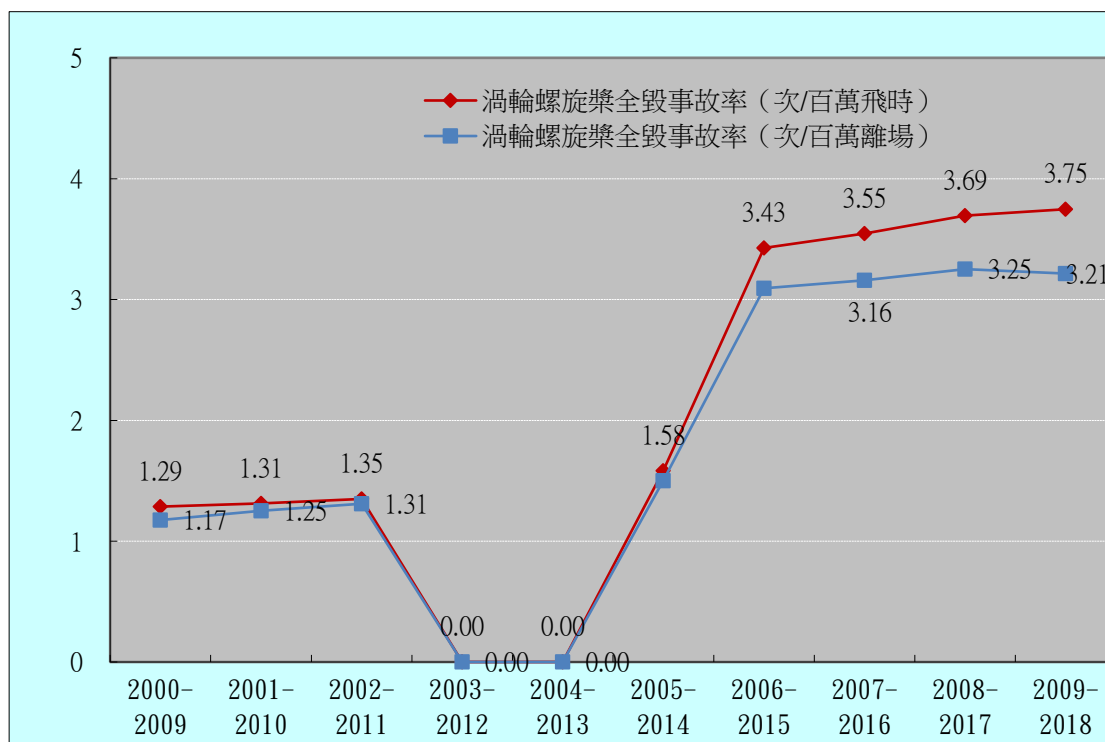


圖11： 國籍民用航空運輸業渦輪螺旋槳機十年全毀平均事故率

飛航事故率（國際民航組織定義）

參考國際民航組織對失事（Accident）的定義，對照我國籍民用航空運輸業飛機所發生的飛航事故，近十年（2009-2018）來所發生的失事事故共計 9 件<sup>8</sup>，平均失事事故率為 1.33 次/百萬飛時，或者為 3.66 次/百萬離場，每年的失事事故次數與事故率分布如圖 12。

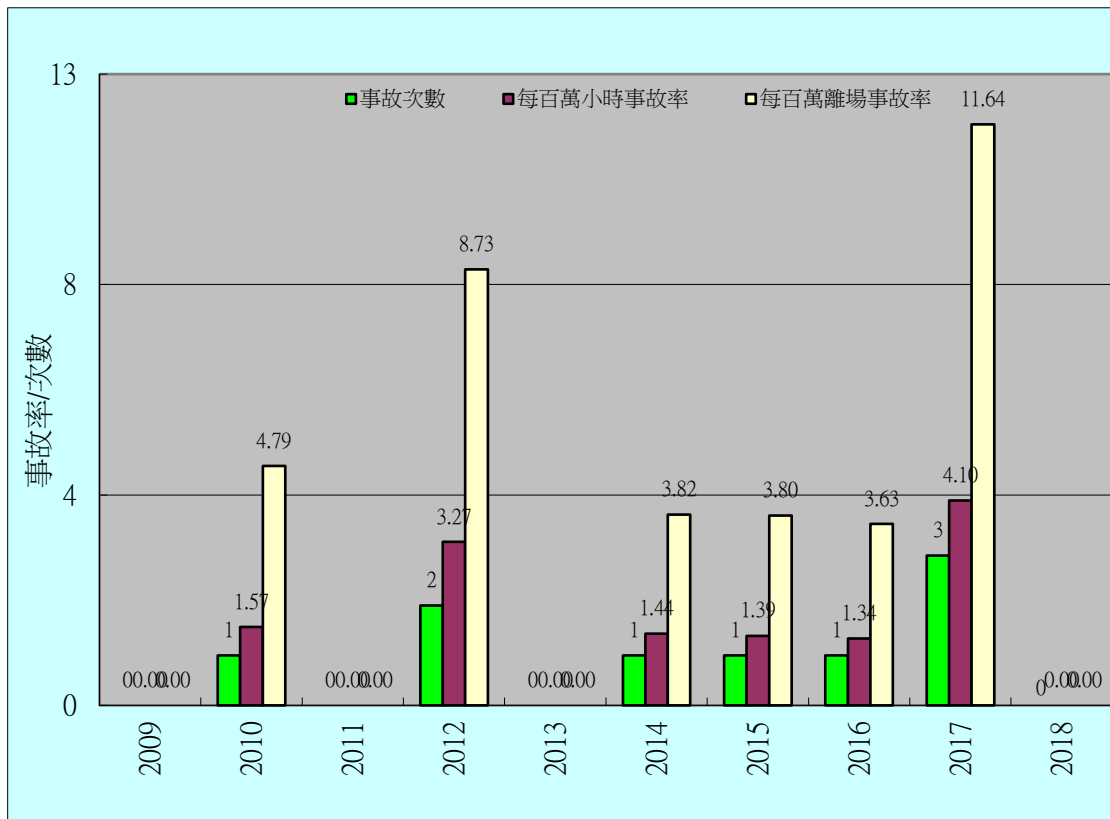


圖12： 2009-2018 年國籍民用航空運輸業 ICAO 定義 Accident 事故次數及事故率

近十年(2009-2018)國內及國籍航空器於國外共發生 9 件失事事故（ICAO 定義 Accident），其中 5 件屬國籍民用航空運輸業渦輪噴射機。國籍民用航空運輸業渦輪螺旋槳飛機有 4 件失事事故，其中 2 件事故造成飛機全毀及人員死亡，詳如表 10。

<sup>8</sup> 包含本國籍航空器於國外失事且由國外飛航事故調查機關調查之事故。

表10： 2009-2018 年國籍民用航空運輸業航空器 ICAO 定義 Accident 之事故及死亡人數

	全部事故次數	全毀及（或）機上人員死亡事故次數	機上死亡人數
國籍民用航空運輸業渦輪噴射飛機	5	0	0
國籍民用航空運輸業渦輪螺旋槳飛機	4	2	91
總計	9	2	91

從航空器受損及人員傷亡程度分類，過去十年這 9 件失事事故之分布，其中以「航空器無實質損傷但有人員受傷」與「航空器實質損傷但機上無人傷亡」各為 1 件及 6 件，「航空器全毀且機上人員傷亡」事故為 2 件。

### 飛航事故統計分析

#### 飛航階段分類：

參考國際民航組織對飛航階段之定義，過去十年國籍民用航空運輸業之飛航事故計有 47 件，發生在各個飛航階段之次數如圖 13 所示。在落地階段共 20 件飛航事故所佔比例最高，巡航階段 12 件次之。

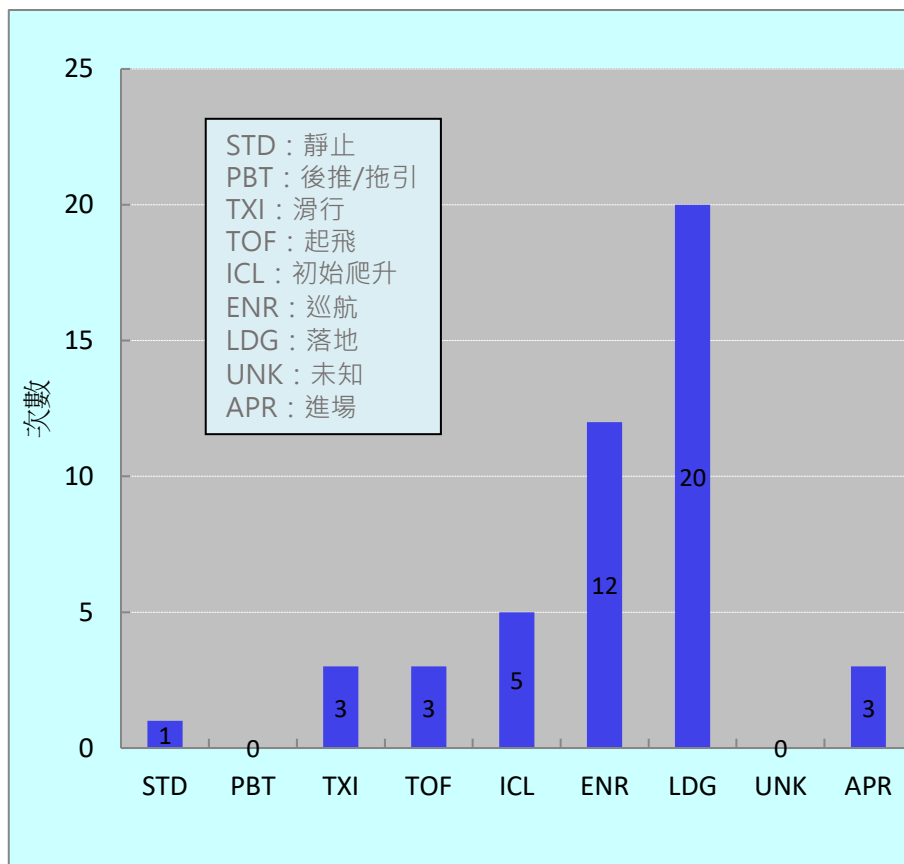


圖13： 2009-2018 年國籍民用航空運輸業飛航事故發生飛航階段次數

飛航事故分類：

參考國際民航組織對於事故分類（Occurrence Category），過去十年國籍民用航空運輸業 47 件航空器飛航事故分類如圖 14 所示。分類佔最高為衝出/偏出跑道（Runway Excursion, RE）15 件，非發動機之飛機系統失效或故障（System/Component Failure or Malfunction (Non-Powerplant), SCF-NP）發生 11 件次之。

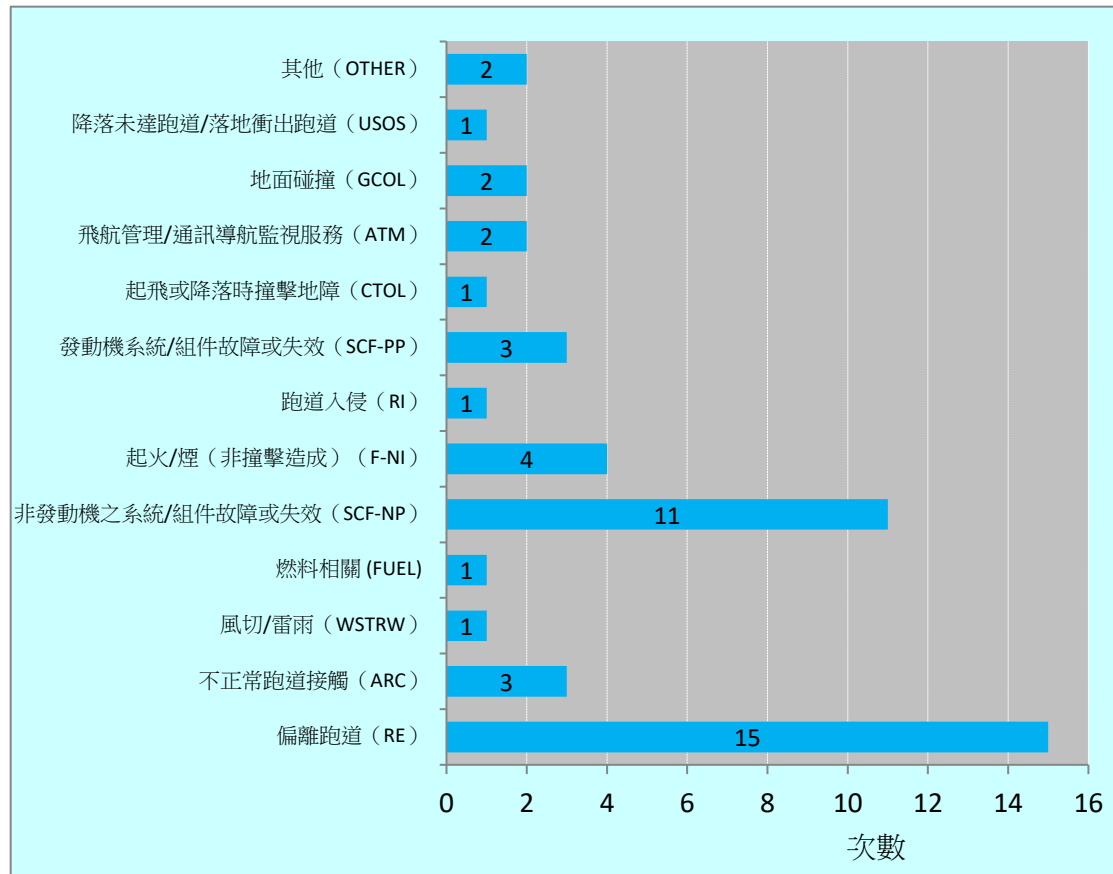


圖14： 2009-2018 年國籍民用航空運輸業飛航事故分類統計

事故發生的原因分類

參考美國 NTSB 對飛航事故發生的原因（Causes/factors）概分為與人相關、與環境相關及與航空器相關三大類。與人相關主要為駕駛員及其他人員（維修人員、空中管制人員、組織管理人員等）；與環境相關則包括天氣、機場設施、空中交通管制與服務、白天/夜晚，及地形等；與航空器相關則包括系統與裝備、發動機、結構及性能等。

另根據本會調查報告結論肇因統計，比對美國 NTSB 對飛航事故發生的原因分類，每一事故至少包括一個主要原因，有的事故可能涵蓋兩個或兩個以上之原因。我國近十年民用航空運輸業飛機飛航事故原因分類中，與人相關之飛航事故所佔比例最高 65.9%（其中 63.4%與駕駛員有關，2.4%與其他人員如維修及空中管制人員有關），與航空器相關佔 43.9%次之，與環境相關則佔 26.8%。圖 15 所示為我國近十年民用航空運輸業飛機飛航事故原因分類。

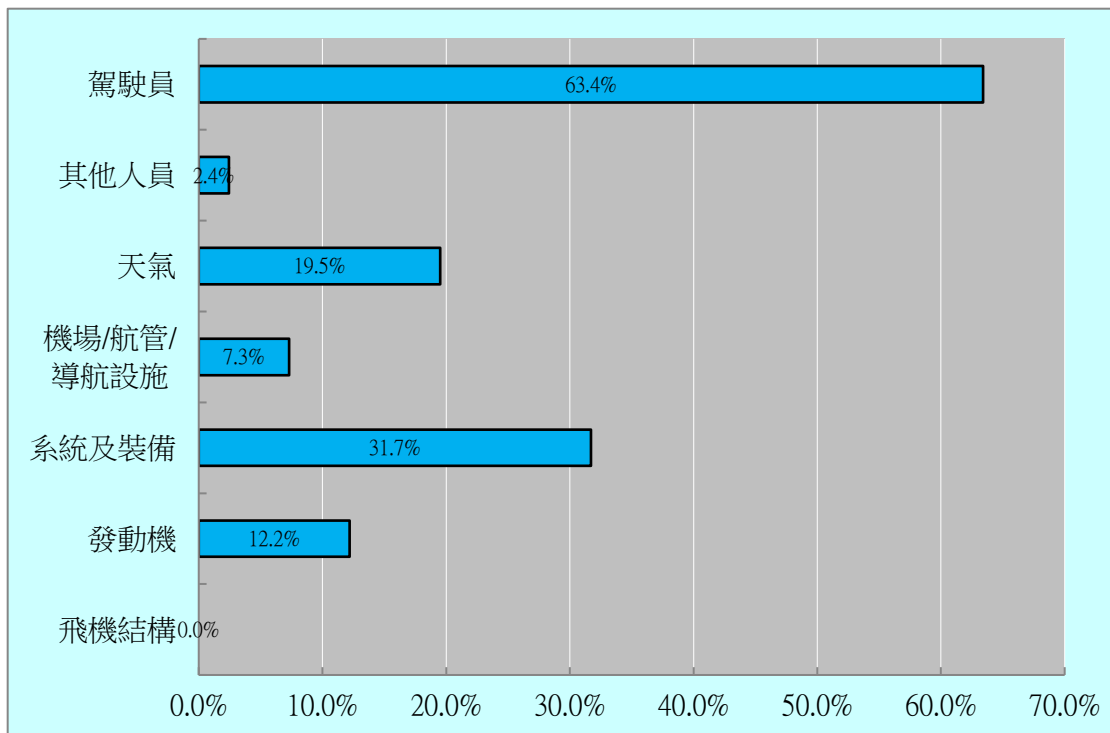


圖15： 2009-2018 年國籍民用航空運輸業飛航事故發生原因分類統計

### 國籍普通航空業及民航直昇機飛航事故

國籍普通航空業大部分都以直昇機營運，亦包括少部份螺旋槳飛機。目前國籍航空公司中為德安經民航局核發執照可同時營運民用航空運輸業及普通航空業。本節所述之飛航事故資料，包括所有的國籍普通航空業及民用航空運輸業之固定翼飛機及直昇機飛航事故。表 11 所示為近十年之國籍普通航空業/民用航空運輸業航空器飛航事故及事故率，從表中可發現，近十年共發生 14 件國籍普通航空業及民航直昇機飛航事故，其中 5 件為致命飛航事故，造成機上 13 人死亡；5 次飛航事故中造成 4 架直昇機全毀或人員死亡，另 1 件固定翼飛機飛航事故，造成航空器全毀及人員死亡。十年之平均事故率為 38.46 次/十萬小時，致命事故率為 13.74 次/十萬小時，全毀事故率為 16.48 次/十萬小時。其中致命飛航事故分別發生於 2009 年、2012 年、2013 年、2015 年及 2017 年。

表11： 2009-2018 年國籍普通航空業/民用航空運輸業航空器飛航事故及事故率

年	飛航事故			機上死亡人數	飛行小時	每十萬小時		
	發生件數	死亡件數	全毀			飛航事故率	致命飛航事故率	全毀事故率
2009	1	1	1	2	4,859	20.58	20.58	20.58
2010	0	0	0	0	4,753	0.00	0.00	0.00
2011	0	0	0	0	4,956	0.00	0.00	0.00
2012	1	1	1	3	4,478	22.33	22.33	22.33
2013	1	1	1	3	2,892	34.58	34.58	34.58
2014	4	0	0	0	2,964	134.95	0.00	0.00
2015	3	1	1	2	2,193	136.80	45.60	45.60
2016	1	0	0	0	2,770	36.10	0.00	0.00
2017	1	1	1	3	1,579	63.33	63.33	63.33
2018	2	0	1	0	4,958	40.3	0.00	20.2
總計	14	5	6	13	36,402	38.46	13.74	16.48

### 公務航空器飛航事故

公務航空器從 2009 年至 2018 年共發生 8 件飛航事故，其中死亡事故為 5 件，機身毀損事故為 4 件（含 3 件死亡事故），人員受傷為 2 件，各年發生之飛安事故，統計如圖 16 所示。

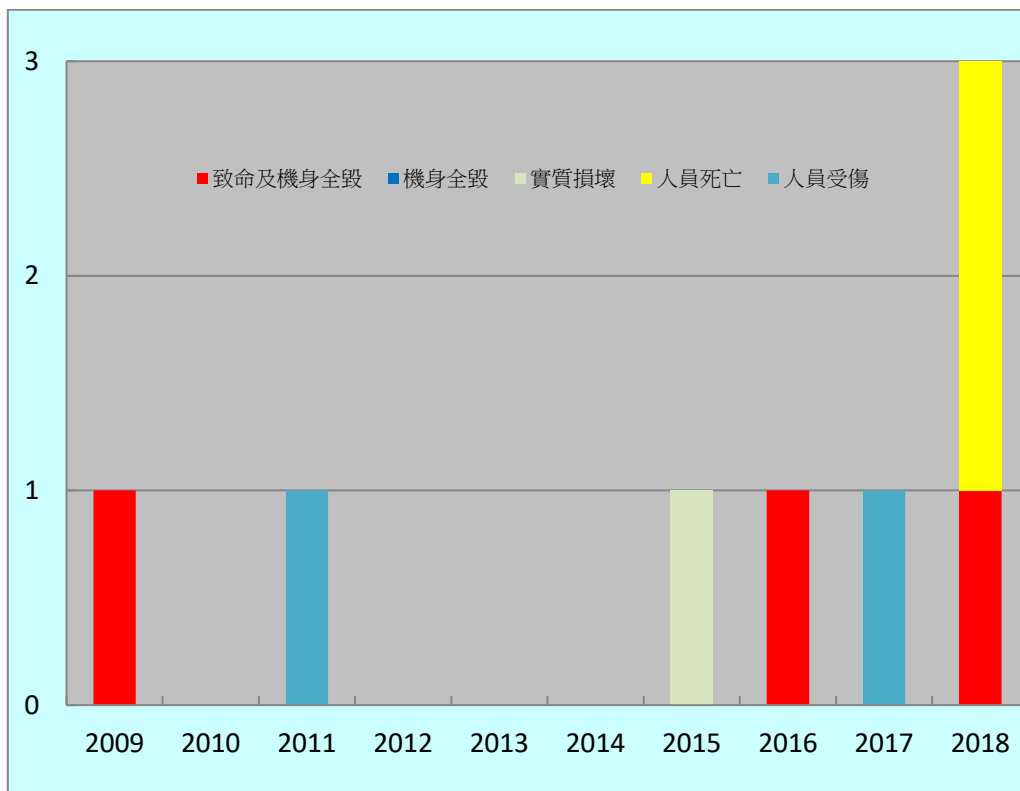


圖 16： 2009-2018 年公務航空器飛航事故次數統計

### 超輕型載具飛航事故

超輕型載具一直到 2004 年才正式納入民用航空法之管理，同年 6 月正式將超輕飛航事故納入國家運輸安全調查委員會調查範圍。在此之前，超輕型載具之事故資料相當缺乏，因此正式的超輕型載具飛航事故資料紀錄只有 2004 至 2018 年。2009 至 2018 這 10 年內共發生 13 起飛航事故，其中 5 件為致命事故，導致 7 人死亡，13 件飛航事故均導致超輕型載具全毀，2012 年至 2014 年均無超輕型載具飛航事故，統計如表 12 所示。

表12： 2009-2018 年國內超輕型載具飛航事故

年	發生件數	致命事故	全毀事故	死亡人數
2009	1	1	1	2
2010	1	0	1	0
2011	2	1	2	1
2012	0	0	0	0
2013	0	0	0	0
2014	0	0	0	0
2015	2	1	2	2
2016	2	0	2	0
2017	1	0	1	0
2018	4	2	4	2
總計	13	5	13	7



## 運輸安全改善建議與分項執行計畫之追蹤

### 歷年運輸安全改善建議分類統計

飛安調查之目的旨在避免類似事故之再發生。運安會透過有系統的飛航事故調查並找出事故發生的可能原因後，即須針對不同單位提出適當的改善建議。各單位審視評估本會提出之改善建議後，擬定對應的改善措施與計畫，以解決存在之飛安問題。

自 1999 年飛航安全調查委員會（本會前身）成立至 2018 年底止共執行 147 件調查案件，若不含意外事件（2 件）及參與國外和大陸地區調查案件（20 件），已經結案之飛航事故調查案共計 112 件，本會提出運輸安全改善建議計 1,035 項，其中以對政府有關機關提出之改善建議比例最高約 52.1%，對航空業者之改善建議約占 36.8%，對國外相關機構則約占 11.1%，如圖 17 所示。

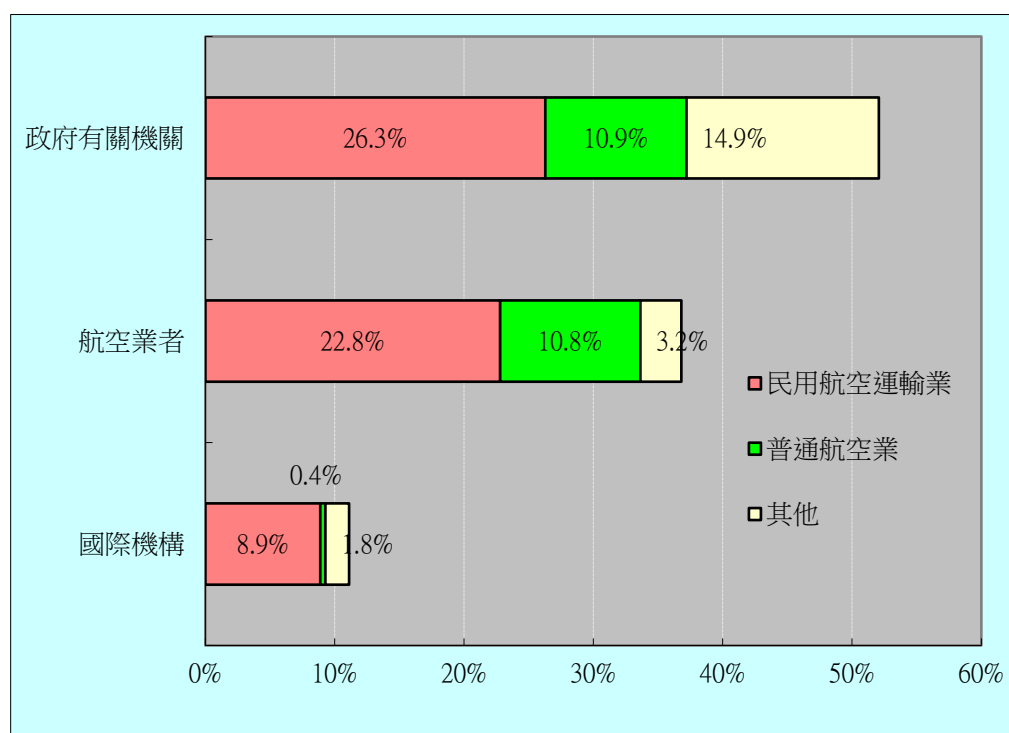


圖17：1999-2018 運輸安全改善建議分類統計

## 運輸安全改善建議及分項執行計畫追蹤

政府有關機關於收到飛航事故調查報告後，應就飛航事故調查報告之運輸安全改善建議事項，詳提具體之分項執行計畫；該等分項執行計畫，由行政院列管，並由本會進行追蹤。

相關機關針對運輸安全改善建議提出分項執行計畫後，本會將依其狀態歸類為「接受」、「列管」及「審視中」三類。所謂「接受」乃指政府有關機關針對運輸安全改善建議提出之分項執行計畫，經本會審視其執行事項、時程皆具體可行且已執行完成者，便會接受該分項執行計畫，並建議行政院予以結案。若所提分項執行計畫之執行時程較長或具階段性者，將建議由行政院「列管」，且定期於每半年追蹤其辦理情形，直到結案止。相關單位整理分項執行計畫、或本會審視相關單位所提之分項執行計畫的過程中時，則列為「審視中」。

## 分項執行計畫列管統計

從 1999 年 4 月至 2018 年底止，有關政府機關依運輸安全改善建議提出之分項執行計畫共有 539 項<sup>9</sup>，已接受項目計 510 項佔 94.6%比例，列管項目計 29 項佔 5.4%比例，如圖 18 所示。

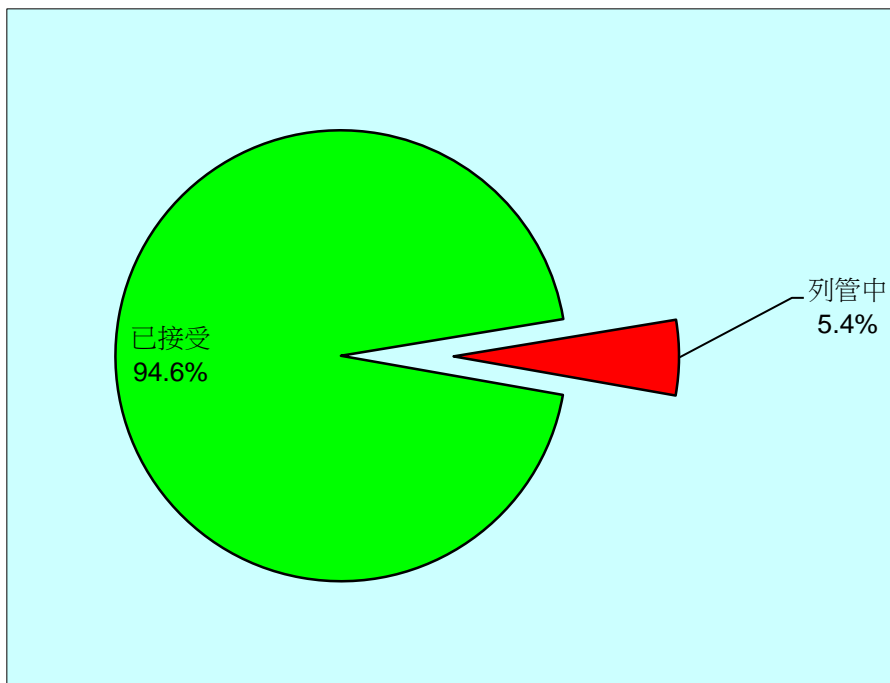


圖18：運輸安全改善建議分項執行計畫列管統計圖

<sup>9</sup>本會提出運輸安全改善建議計 1,035 項，除對政府有關機關外尚含對航空業者及對國外相關機構。

## 附錄：名詞定義

### 民用航空法用詞定義

航空器 (aircraft)：指任何藉空氣之反作用力，而非藉空氣對地球表面之反作用力，得以飛航於大氣中之器物。

飛機 (aeroplane)：指以動力推動較空氣為重之航空器，其飛航升力之產生主要藉空氣動力反作用於航空器之表面。

直昇機 (helicopter)：指較空氣為重之航空器，其飛航升力之產生主要藉由一個或數個垂直軸動力旋翼所產生之空氣反作用力。

民用航空運輸業 (civil air transport enterprise)：指以航空器直接載運客、貨、郵件，取得報酬之事業。

普通航空業 (general aviation enterprise)：指以航空器經營民用航空運輸業以外之飛航業務而受報酬之事業，包括空中遊覽、勘察、照測、消防、搜尋、救護、拖吊、噴灑、拖靶勤務、商務專機及其他經核准之飛航業務。

超輕型載具 (ultra-light vehicle)：指具動力可載人，並符合下列條件之固定翼載具、動力滑翔機、陀螺機、動力飛行傘及動力三角翼等航空器：

- (一) 單一往復式發動機。
- (二) 最大起飛重量不逾六百公斤。
- (三) 含操作人之總座位數不逾二個。
- (四) 海平面高度、標準大氣及最大持續動力之條件下，最大平飛速度每小時不逾二百二十二公里。
- (五) 最大起飛重量下，不使用高升力裝置之最大失速速度每小時不逾八十三公里。
- (六) 螺旋槳之槳距應為固定式或僅能於地面調整。但動力滑翔機之螺旋槳之槳距應為固定式或自動順槳式。
- (七) 陀螺機之旋翼系統應為雙葉、固定槳距、半關節及撬式。
- (八) 設有機艙者，機艙應為不可加壓式。
- (九) 設有起落架者，起落架應為固定裝置。但動力滑翔機，不在此限。

航空器失事 (aircraft accident)：指自任何人為飛航目的登上航空器時起，至所有人離開該航空器時止，於航空器運作中所發生之事故，直接對他人或航空器上之人，造成死亡或傷害，或使航空器遭受實質上損害或失蹤。

航空器重大意外事件 (aircraft serious incident)：指自任何人為飛航目的登上航空器時起，至所有人離開該航空器時止，發生於航空器運作中之事故，有造成航空器失事之虞者。

航空器意外事件 (aircraft incident)：指自任何人為飛航目的登上航空器時起，至所有人離開該航空器時止，於航空器運作中所發生除前二款以外之事故。

#### 飛航事故調查法用詞定義：

重大運輸事故 (transportation occurrence)：指造成一定數量之人員傷害、死亡或財物損害，或造成社會關注且經國家運輸安全調查委員會（以下簡稱運安會）認定之重大飛航事故、鐵道事故、水路事故及公路事故。

調查報告 (investigation report)：指由主任調查官彙整各專業分組參照國際民航組織格式撰寫，內容包括事實資料、分析、結論及運輸安全改善建議四項，並依本法審議通過之報告。

運輸事故調查 (transportation occurrence investigation)：指對運輸事故之認定、事實資料之蒐集、彙整、分析、原因之鑑定、改善建議提出及調查報告撰寫之作業過程。

民用航空器 (civil aircraft)：指為執行民用航空運輸業務及普通航空業務，而於民航主管機關完成登記及適航檢定之航空器。

公務航空器 (public aircraft)：指為執行公務，由政府機關所有或使用之航空器。但不包括由國防部主管之軍用航空器

#### 民用航空器及公務航空器飛航事故調查作業處理規則用詞定義：

死亡或傷害 (death or serious injuries)：指非因自然因素、自身行為、他人入侵、或因偷渡藏匿於非乘客及組員乘坐區域所致，且因下列情形之一所致者：

- (一) 該人處於航空器之內。
- (二) 該人直接觸及航空器之任何部位，包括已自航空器機體分離之部分。
- (三) 該人直接暴露於航空器所造成或引發之氣流中。

傷害：指下列情形之一：

- (一) 受傷後七日之內須住院治療四十八小時以上者。
- (二) 骨折。但不包括手指、足趾及鼻等之骨折。
- (三) 撕裂傷導致嚴重之出血或神經、肌肉或筋腱之損害者。
- (四) 任何內臟器官之傷害者。
- (五) 二級或三級之灼傷，或全身皮膚有百分之五以上之灼傷者。
- (六) 證實曾暴露於感染物質或具傷害力之輻射下者。

實質損害 (substantial damage)：指航空器蒙受損害或其結構變異，致損及該航空器之結構強度、性能或飛航特性，而通常須經大修或更換受損之組件者。但屬下列之損害不在此限：發動機之故障或受損，而其損害僅限於多發動機航空器之單具發動機（包括其整流罩或附件）；螺旋槳、翼尖、天線、感測器、導流片、輪胎、煞車、輪軸、機體整流罩、面板、起落架艙門、擋風玻璃、航空器蒙皮（如航空器表面小凹陷、穿孔者）；或對旋翼葉片、尾旋翼葉片、起落架等之輕微受損，以及由冰雹或鳥擊造成之輕微損害（包括雷達罩上之穿孔）。

失蹤 (missing)：指國家運輸安全調查委員會認定之搜尋終止時，航空器殘骸仍未發現者。

授權代表 (accredited representative)：指飛航事故發生後，事故航空器登記國、航空器所有人或使用人國籍國、航空器設計或製造國及相關國家（不含罹難乘客國籍國）官方指派之個人，有權率領該國一名或數名顧問參加由事故發生國或其委託國家主導之飛航事故調查工作者。

#### **國家運輸安全調查委員會標準作業程序用詞定義：**

初步報告 (preliminary report)：飛航事故發生後三十日內，依據蒐集事實資料撰寫之初步報告。

事實資料報告 (factual data report)：主任調查官依據各分組報告，並綜合專業分組召集人及其它調查小組成員意見，撰寫完成並經全體專案調查小組認同之事實資料，為後續分析及調查報告撰寫之依據。

初步調查報告草案 (preliminary draft report)：為調查報告草案之前身，由主任調查官撰寫之初步草案，內容包括事實、分析及不分類之結論，目的在協調相關單位提出對調查報告草案之意見。

調查報告草案 (final draft report)：指調查作業完成後，由主任調查官彙整各專業分組全部資料撰寫成之報告，內容包括事實、分析、結論及運輸安全改善建議等大項。報告草案係參照國際民航組織之格式撰寫。

調查報告 (final report)：調查報告草案經本會委員會議審議通過後即為正式之調查報告。

期中飛安通告 (interim flight safety bulletin)：指調查過程中，發現對飛安有立即影響，須儘速通知相關機關及業者所發布之通告事項。

調查發現 (findings)：依據飛航事故調查之事實資料及分析，所獲之結論。

運輸安全改善建議 (safety recommendations)：完成飛航事故調查後，於調查報告中針對調查發現提出之運輸安全改善建議事項。

與飛航事故可能肇因有關之調查發現 (findings related to probable causes)：此類調查發現係屬已經顯示或幾乎可以確定為與本次事故發生有關之重要因素，包括不安全作為、不安全狀況，或與造成本次事故發生息息相關之安全缺失等。

與風險有關之調查發現 (findings related to risk)：此類調查發現係涉及影響飛航安全之潛在風險因素，包括可能間接導致本次事故發生之不安全作為、不安全條件，以及關乎組織與系統性風險之安全缺失，該等因素本身非事故之肇因，但提升了事故發生機率。此外，此類調查發現亦包括與本次事故發生雖無直接關聯，但基於確保未來飛航安全之故，所應指出之安全缺失。

其它調查發現 (other findings)：此類調查發現係屬具有促進飛航安全、解決爭議或澄清待決疑慮之作用者。其中部分調查發現係屬大眾所關切，且常見於國際民航組織 (ICAO) 事故調查報告之標準格式中，以作為資料分享、安全警示、教育及改善飛航安全目的之用。

#### 國際民航組織之用詞定義：

Accident: An occurrence associated with the operation of an aircraft which takes place between the time any person boards the aircraft with the intention of flight until such time as all such persons have disembarked, in which:

- a) a person is fatally or seriously injured as a result of

Taiwan Transportation Safety Board

---

- being in the aircraft, or- direct contact with any part of the aircraft, including parts which have become detached from the aircraft, or
- direct exposure to jet blast,

**except** when the injuries are from natural causes, self inflicted or inflicted by other persons, or when the injuries are to stowaways hiding outside the areas normally available to the passengers and crew: or

b) the aircraft sustains damage or structural failure which:

- adversely affects the structural strength, performance or flight characteristics of the aircraft, and
- would normally require major repair or replacement of the affected component,

**except** for engine failure or damage. when the damage is limited to the engine, its cowlings or accessories: or for damage limited to propellers, wing tips, antennas, tires, brakes, fairings, small dents or puncture holes in the aircraft skin: or

c) the aircraft is missing or is completely inaccessible.

Note 1.- For statistical uniformity only, an injury resulting in death within thirty days of the date of the accident is classified as a fatal injury by ICAO.

Note 2.- An aircraft is considered to be missing when the official search has been terminated and the wreckage has not been located.

Causes: Actions, omissions, events, conditions, or a combination thereof, which led to the accident or incident.

國際民航組織飛航事故資料庫對飛航過程之分類如下：

- 靜止 STANDING (STD)：Prior to pushback or taxi, or after arrival, at the gate, ramp, or parking area, while the aircraft is stationary.
- 後推/拖引 PUSHBACK/TOWING (PBT)：Aircraft is moving in the gate, ramp, or parking area, assisted by a tow vehicle [tug].
- 滑行 TAXI (TXI)：The aircraft is moving on the aerodrome surface under its own power prior to takeoff or after landing.
- 起飛 TAKEOFF (TOF)：From the application of takeoff power, through rotation and to an altitude of 35 feet above runway elevation.

Taiwan Transportation Safety Board

---

- 初始爬升 INITIAL CLIMB (ICL) : From the end of the Takeoff sub-phase to the first prescribed power reduction, or until reaching 1000 feet above runway elevation or the VFR pattern, whichever comes first
- 巡航 EN ROUTE (ENR) : From completion of Initial Climb through cruise altitude and completion of controlled descent to the Initial Approach Fix (IAF).
- 儀器飛航規則 Instrument Flight Rules (IFR) : A set of rules governing the conduct of flight under instrument
- 目視飛航規則 Visual Flight Rules (VFR) : From completion of Initial Climb through cruise and controlled descent to the VFR pattern altitude or 1000 feet above runway elevation, whichever comes first.
- 高技巧操作 MANEUVERING (MNV) : Low altitude/aerobatic flight operations
- 進場 APPROACH (APR) Instrument Flight Rules (IFR) : From the Initial Approach Fix (IAF) to the beginning of the landing flare. Visual Flight Rules (VFR): From the point of VFR pattern entry, or 1000 feet above the runway elevation, to the beginning of the landing flare.
- 落地 LANDING (LDG) : From the beginning of the landing flare until aircraft exits the landing runway, comes to a stop on the runway, or when power is applied for takeoff in the case of a touch-and-go landing
- 緊急下降 EMERGENCY DESCENT (EMG) : A controlled descent during any airborne phase in response to a perceived emergency situation.
- 失控下降 UNCONTROLLED DESCENT (UND) : A descent during any airborne phase in which the aircraft does not sustain controlled flight.
- 撞擊後 POST-IMPACT (PIM) : Any of that portion of the Flight which occurs after impact with a person, object, obstacle or terrain.
- 未知 UNKNOWN (UNK) : Phase of flight is not discernable from the information available.

國際民航組織飛航事故資料庫對事故之分類如下<sup>10</sup>：

- 不正常跑道接觸 ABNORMAL RUNWAY CONTACT (ARC)
- 粗暴動作 ABRUPT MANEUVER (AMAN)
- 機場 AERODROME (ADRM)
- 空中防撞警示/隔離不足/空中接近/空中相撞 AIRPROX/TCAS ALERT/LOSS OF SEPARATION/NEAR MIDAIR COLLISIONS/

---

<sup>10</sup> 自 2018 年起，事故分類由 2004 年版改為 2017 年版。



MIDAIR COLLISIONS (MAC)

- 飛航管理/通訊導航監視服務 ATM/CNS (ATM)
- 鳥擊 BIRD (BIRD)
- 客艙安全事件 CABIN SAFETY EVENTS (CABIN)
- 起飛或降落時撞擊地障 COLLISION WITH OBSTACLE(S) DURING TAKEOFF AND LANDING (CTOL)
- 操控下撞擊或接近地障 CONTROLLED FLIGHT INTO OR TOWARD TERRAIN (CFIT)
- 緊急撤離 EVACUATION (EVAC)
- 機外掛載相關事故 EXTERNAL LOAD RELATED OCCURRENCES (EXTL)
- 起火/煙（非撞擊） FIRE/SMOKE (NON-IMPACT) (F - NI)
- 起火/煙（撞擊後） FIRE/SMOKE (POST-IMPACT) (F - POST)
- 燃料相關 FUEL RELATED (FUEL)
- 滑翔機拖曳相關事故 GLIDER TOWING RELATED EVENTS (GTOW)
- 地面碰撞 GROUND COLLISION (GCOL)
- 地勤作業 GROUND HANDLING (RAMP)
- 結冰 ICING (ICE)
- 於地面失控 LOSS OF CONTROL - GROUND (LOC - G)
- 於飛行中失控 LOSS OF CONTROL - INFLIGHT (LOC - I)
- 巡航時升力喪失 LOSS OF LIFTING CONDITIONS EN ROUTE (LOLI)
- 低高度作業 LOW ALTITUDE OPERATIONS (LALT)
- 醫療 MEDICAL (MED)
- 導航錯誤 NAVIGATION ERRORS (NAV)
- 其他 OTHER (OTHR)
- 偏出跑道 RUNWAY EXCURSION (RE)
- 跑道入侵 RUNWAY INCURSION (RI)
- 保安相關 SECURITY RELATED (SEC)
- 系統/組件故障或失效（非發動機） SYSTEM/COMPONENT FAILURE OR MALFUNCTION (NON-POWERPLANT) (SCF - NP)
- 系統/組件故障或失效（發動機） SYSTEM/COMPONENT FAILURE

OR MALFUNCTION (POWERPLANT) (SCF - PP)

- 遭遇亂流 TURBULENCE ENCOUNTER (TURB)
- 降落未達跑道/落地衝出跑道 UNDERSHOOT/OVERSHOOT (USOS)
- 非預期進入儀器天氣（情況） UNINTENDED FLIGHT IN IMC (UIMC)
- 原因不明或未確定 UNKNOWN OR UNDETERMINED (UNK)
- 野生動物入侵 WILDLIFE (WILD)
- 風切或雷雨 WIND SHEAR OR THUNDERSTORM (WSTRW)

**其他用詞定義：**

致命飛航事故（fatal occurrence）：導致人員死亡。此處死亡不包括因自然因素、自身行為、他人入侵、或因偷渡藏匿於非乘客及組員乘坐區域所導致死亡，且因為下列情形之一所致者：（一）該人處於航空器之內。（二）該人直接觸及航空器之任何部位，包括已自航空器機體分離之部分。（三）該人直接暴露於航空器所造成或引發之氣流中。

全毀飛航事故（hull losses occurrence）：飛航事故導致航空器嚴重受損且修理超過經濟效益，全毀也包括航空器失蹤，殘骸位置未知且停止搜尋，或嚴重受損且殘骸無法取得。

自由氣球飛航活動（free balloon flight operation）：指以飛航為目的，使用自由氣球從事載人之行為。

自由氣球繫留作業（free balloon tethered activity）：指不以飛航為目的，使用自由氣球以原地繫留方式載人之行為。

附表1： 2009-2018 年國籍航空公司營運概況指標列表

時間		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
國籍航空公司	公司數量	12	13	13	15	15	18	18	18	16	16	
	經營民用航空運輸業	7	8	8	8	8	10	9	9	7	8	
	經營普通航空業	6	7	7	9	9	10	10	10	10	10	
	適航航空器數量	192	182	199	210	234	249	255	260	263	274	
民用航空運輸業	國內航線客運	載客人數	4564516	4,824,917	5,192,341	5,323,750	5,265,923	5,260,693	4,891,621	5,413,680	5,537,976	5,783,596
		千延人公里	1268615	1,238,689	1,361,636	1,504,482	1,472,993	1,520,742	1,468,925	1,654,531	1,835,945	1,950,066
	國際航線客運	載客人數	17775123	20,603,129	20,708,375	22,546,135	24,061,087	26,704,903	29,042,002	31,226,905	31,135,769	32,147,492
		千延人公里	55649773	58,812,536	58,761,490	62,370,466	66,128,230	71,199,036	78,585,906	87,687,543	91,332,988	95,795,809
	客運合計	載客人數	22339639	25,428,046	25,900,716	27,869,885	29,327,010	31,965,596	33,933,623	36,640,585	36,673,745	37,931,088
		千延人公里	56918388	60,051,226	60,123,127	63,874,948	67,601,223	72,719,778	80,054,831	89,342,074	93,168,934	97,745,875
	國內航線貨運	噸 數	51076	50,981	51,462	49,034	45,651	37,318	39,941	40,491	34,498	35,407
		千延噸公里	5626	5,298	4,886	4,916	4,687	4,675	4,436	4,121	3,756	3,830
	國際航線貨運	噸 數	1376553	1,868,875	1,728,436	1,610,732	1,597,279	1,670,959	1,603,637	1,660,477	2,125,051	2,198,730
		千延噸公里	8598983	11,868,040	10,585,121	9,338,588	9,190,938	9,438,501	9,073,577	8,933,389	9,388,123	9,593,500
	貨運合計	噸 數	1427629	1,919,856	1,779,898	1,659,166	1,642,930	1,708,277	1,643,578	1,700,968	2,159,549	2,234,137
		千延噸公里	8604609	11,873,339	10,590,007	9,343,505	9,195,626	9,443,176	9,078,012	8,937,510	9,391,879	9,597,330
	飛行班次	國內航線	82447	83,019	87,703	84,933	87,939	89,316	84,455	87,257	79,638	90,731
		國際航線	106761	119,982	121,989	132,913	144,135	156,985	168,089	178,842	168,158	175,390
		總計	189208	203,001	209,692	217,846	232,074	246,301	252,544	266,099	247,796	266,121
民用航空運輸業 客運直昇機	飛行小時	270.35	244.93	231.72	142.85	87.57	167.22	137.8	148.1	211.3	193.3	
	飛行班次	630	484	67	364	184	440	383	468	646	246	
	載客人數	2709	2,517	698	1,573	972	2,010	1,852	2,287	3,204	2,735	
普通航空業直昇機	飛行小時	4588.65	4,507.67	4,724.17	4,334.70	2,804.47	2,797.17	2,055.4	2,622.5	1,367.2	4,764.70	

附表2：2009-2018 年公務航空器航運資料統計表

年	單位	任務類型	機隊飛行 總架次	機隊飛行 總時數	航空器種類/數量
2009	內政部 空中勤務總隊	空中救災 空中救難 空中救護 空中觀測偵巡 空中運輸 整備勤務	7547	9756:15	AS-365 10架, BE-200 1架 BE-350 1架, S-76B 2架 B-234 2架, UH-1H 15架
2010			6408	7944:27	AS-365 10架, BE-200 1架 BE-350 1架, S-76B 2架 B-234 2架, UH-1H 15架
2011			4796	6285:50	AS-365 10架, BE-200 1架 BE-350 1架, S-76B 2架 B-234 2架, UH-1H 15架
2012			4645	6164:00	AS-365 10架, BE-200 1架 BE-350 1架, S-76B 2架 B-234 2架, UH-1H 15架
2013			4814	6579:55	AS-365 10架, BE-200 1架 BE-350 1架, S-76B 2架 B-234 2架, UH-1H 13架
2014			4847	6454:05	AS-365 10架, BE-200 1架 BE-350 1架, S-76B 2架 B-234 2架, UH-1H 13架
2015			4892	6297:05	AS-365 10架, UH-60M 3架 BEECH 2架, S-76B 2架 B-234 2架, UH-1H 13架
2016			4640	6360:50	AS-365 9架, UH-60M 5架 BEECH 2架, UH-1H 6架
2017			4717	7258:05	AS-365 9架, UH-60M 9架 BEECH 1架, UH-1H 6架
2018			4640	4690:10	AS-365 9架, UH-60M 8架 BEECH 1架

註：

- 一、本機隊係整併行政院海岸巡防署空中偵巡隊、交通部民航局民用航空隊、內政部警政署空中警察隊、內政部消防署空中消防隊等 4 個機關於 2004 年 3 月 10 日成立內政部空中勤務總隊籌備處，2005 年 11 月 9 日總隊奉行政院令正式施行。
- 二、本項統計表不包含行政院海岸巡防署空中偵巡隊租用直昇機之飛行架次及時數。
- 三、2018 年航空器數量僅計入至 12 月 31 日可服勤之航空器。

## Taiwan Transportation Safety Board

附表3：2009-2018年國籍民用航空運輸業飛航事故率（飛時）

年	渦輪噴射飛機致命飛航事故						渦輪螺旋槳飛機致命飛航事故						全部國籍民用航空運輸業飛機致命飛航事故								
	致命事故	全毀事故	致命及全毀事故	飛時	致命機率每百萬飛時	全毀機率每百萬飛時	致命及全毀機率每百萬飛時	致命事故	全毀事故	致命及全毀事故	飛時	致命機率每百萬飛時	全毀機率每百萬飛時	致命及全毀機率每百萬飛時	合計致命事故	合計全毀事故	致命及全毀事故	飛時	致命機率每百萬飛時	全毀機率每百萬飛時	致命及全毀機率每百萬飛時
2009	0	0	0	518,426	0.00	0.00	0.00	0	0	0	61,167	0.00	0.00	0.00	0	0	0	579,593	0.00	0.00	0.00
2010	0	0	0	571,651	0.00	0.00	0.00	0	0	0	65,613	0.00	0.00	0.00	0	0	0	637,264	0.00	0.00	0.00
2011	0	0	0	550,665	0.00	0.00	0.00	0	0	0	40,902	0.00	0.00	0.00	0	0	0	591,567	0.00	0.00	0.00
2012	0	0	0	569,829	0.00	0.00	0.00	0	0	0	41,237	0.00	0.00	0.00	0	0	0	611,066	0.00	0.00	0.00
2013	0	0	0	613,012	0.00	0.00	0.00	0	0	0	55,096	0.00	0.00	0.00	0	0	0	668,108	0.00	0.00	0.00
2014	0	0	0	634,288	0.00	0.00	0.00	0	0	1	61,186	0.00	0.00	16.34	0	0	1	695,474	0.00	0.00	1.44
2015	0	0	0	666,055	0.00	0.00	0.00	0	0	1	52,096	0.00	0.00	19.20	0	0	1	718,151	0.00	0.00	1.39
2016	0	0	0	693,323	0.00	0.00	0.00	0	0	0	54,130	0.00	0.00	0.00	0	0	0	744,453	0.00	0.00	0.00
2017	0	0	0	688,789	0.00	0.00	0.00	0	0	0	42,794	0.00	0.00	0.00	0	0	0	731,583	0.00	0.00	0.00
2018	0	0	0	725,917	0.00	0.00	0.00	0	0	0	59,513	0.00	0.00	0.00	0	0	0	785,430	0.00	0.00	0.00
總計	0	0	0	6,231,955	0.00	0.00	0.00	0	0	2	533,734	0.00	0.00	3.75	0	0	2	6,762,689	0.00	0.00	0.30

附表4： 2009-2018 年國籍民用航空運輸業飛航事故率（離場次）

年	渦輪噴射飛機致命飛航事故						渦輪螺旋槳飛機致命飛航事故						全部國籍民用航空運輸業飛機致命飛航事故								
	致命事故	全毀事故	致命及全毀事故	離場次	致命機率每百萬離場次	全毀機率每百萬離場次	致命及全毀機率每百萬離場次	致命事故	全毀事故	致命及全毀事故	離場次	致命機率每百萬離場次	全毀機率每百萬離場次	致命及全毀機率每百萬離場次	合計致命事故	合計全毀事故	致命及全毀事故	離場次	致命機率每百萬離場次	全毀機率每百萬離場次	致命及全毀機率每百萬離場次
2009	0	0	0	136,526	0.00	0.00	0.00	0	0	0	58,515	0.00	0.00	0.00	0	0	0	195,041	0.00	0.00	0.00
2010	0	0	0	150,402	0.00	0.00	0.00	0	0	0	58,159	0.00	0.00	0.00	0	0	0	208,561	0.00	0.00	0.00
2011	0	0	0	180,667	0.00	0.00	0.00	0	0	0	61,016	0.00	0.00	0.00	0	0	0	241,683	0.00	0.00	0.00
2012	0	0	0	170,011	0.00	0.00	0.00	0	0	0	59,010	0.00	0.00	0.00	0	0	0	229,021	0.00	0.00	0.00
2013	0	0	0	175,518	0.00	0.00	0.00	0	0	0	69,615	0.00	0.00	0.00	0	0	0	245,133	0.00	0.00	0.00
2014	0	0	0	192,202	0.00	0.00	0.00	0	0	1	69,595	0.00	0.00	14.37	0	0	1	261,797	0.00	0.00	3.82
2015	0	0	0	200,610	0.00	0.00	0.00	0	0	1	62,389	0.00	0.00	16.03	0	0	1	262,999	0.00	0.00	3.80
2016	0	0	0	212,403	0.00	0.00	0.00	0	0	0	62,838	0.00	0.00	0.00	0	0	0	275,241	0.00	0.00	0.00
2017	0	0	0	205,955	0.00	0.00	0.00	0	0	0	51,841	0.00	0.00	0.00	0	0	0	257,796	0.00	0.00	0.00
2018	0	0	0	209,582	0.00	0.00	0.00	0	0	0	69,349	0.00	0.00	0.00	0	0	0	278,931	0.00	0.00	0.00
總計	0	0	0	1,833,876	0.00	0.00	0.00	0	0	2	622,327	0.00	0.00	3.21	0	0	2	2,456,203	0.00	0.00	0.81

附表5：2009-2018年飛航事故涉及非法行為（自殺/陰謀破壞/恐怖份子）

項目	日期	地點	航空公司	死亡人數	
				全部人數	機上人數
民用航空運輸業	無	無	無	0	0
普通航空業	無	無	無	0	0

附表6：1999-2018年運輸安全改善建議分類統計

接受者 航空器別	國際機構	航空業者	政府有關機關	合計	百分比
民用航空運輸業	92	236	272	600	58.0%
普通航空業	4	112	113	229	22.1%
其他	19	33	154	206	19.9%
合計	115	381	539	1,035	100%
百分比	11.1%	36.8%	52.1%	100%	

註：其他包括公務航空器、超輕型載具等

附表7： 1997-2018<sup>11</sup>年飛航事故詳細列表

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
1997.07.04	亞太	AS-350	B-66501	N/A <sup>12</sup>	Aerospatiale	訓練飛行	N/A	N/A	N/A	0/0	N/A	松山機場	松山機場	N/A	N/A	松山機場
訓練飛行操作不當，改正不及觸及地面造成失事。*																
1997.08.10	國華	DO-228	B-12256	7601	Domier	客運	14	2	全毀	0/16	07:37	松山機場	馬祖機場	08:14	進場	馬祖機場西側山頭
該機失事原因可能係駕駛員瞬間遭遇雲雨之影響，無法繼續保持目視，尚未完成重飛程序即撞山失事。*																
1998.02.16	中華	A300 - 622R	B-1814	CI676	AirBus	客運	182	14	全毀	0/202	15:27	峇里島機場	中正機場	20:06	進場	中正機場05L跑道圍牆外圍田地
The investigation team determined that the the following factors combination caused the accident :1.during all the descent and the approach, the aircraft was higher than the normal path; 2.the crew coordination between the captain and the first officer was inadequate.3.during 12 seconds, the crew did not counteract the pitch up tendency due to the thrust increase after go around, and then the reaction of the crew was not sufficient As a consequence the pitch up increased until the aircraft stalled.																
1998.03.02	德安	BELL 412	B-55522	無	Bell	N/A	0	3	全毀	0/3	N/A	松山機場	馬公外海鑽油平台	N/A	降落	馬公外海
降落馬公外海鑽油平台時，喪失目視參考點，尾旋翼觸及平台護欄，飛機失控墜海失事。*																

<sup>11</sup> 飛航事故發生於 1998.5.25 以前事故詳細資料來源為民航局，1998.5.25 以後則資料來源為本會。

<sup>12</sup> N/A 表示無相關資料。



事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
1998.03.18	國華	SAAB-340	B-12255	F/N CTR	SAAB	客運	8	5(1位機務員)	全毀	0/13	18:50	新竹機場	高雄機場	19:31	爬升	新竹外海
飛機起飛前左匯電流板失效，導致右航行系統及儀表無法作用，飛機於爬升階段墜海失事。*																
1999.04.21	德安	BK117-B1	B-55502	無	Kawasaki	飛渡(Ferry)	1(機務)	2	全毀	0/3	10:17	松山機場	台東豐年機場	10:29	巡航	台北瑞芳粗坑口山區
失事可能肇因:B-55502 航機之飛航計畫為採目視飛航規則沿 C1、C2、C4、C12 目視走廊，由台北松山機場飛渡至台東豐年機場。於起飛前更改飛航 C10 目視走廊。但起飛後因 C10 目視走廊無法保持目視飛航，再更改為飛航 C1、C2 目視走廊。於通過基隆後，天氣情況轉變，雲幕高降低至約 500 呎。於天氣情況轉變前，飛航組員未及時選擇返回起飛機場或就近落地，遂完全喪失外界目視參考，亦未運用導航裝備掌握飛航位置。進入儀器天氣情況後，向航管單位申請轉換為儀器飛航，但因未適當利用航路助導航設施而誤判當時飛航位置，且飛航高度低，無線電無法與航管建立通訊聯絡，航管雷達無法辨識，於迷失航行位置情況下，偏離 C2 目視走廊，陷入山區。該機轉彎中因航機姿態變化，消失高度而造成可控飛行狀況下撞地。																
1999.08.22	中華	MD-11	B-150	CI-642	Boeing	客運	300	15	全毀	44/3	09:40	曼谷機場	中正機場	10:41	落地	香港赤臘角機場
The cause of the accident was the commander's inability to arrest the high rate of descent existing at 50 ft RA. (本案由香港 CAD 調查)																
1999.08.24	立榮	MD090-30	B-17912	B7 873	Boeing	客運	90	6	全毀	13/1	12:16	松山機場	花蓮機場	12:36	落地	花蓮機場
失事之飛機上確有易燃品(汽油)被裝入漂白水及柔軟精瓶內，以矽膠封住瓶口，擺進行李袋裡帶上飛機，放在置物箱中。自瓶中逸漏之汽油，揮發散佈置物箱空間，與空氣混合成油氣，因飛機落地時之震動，導致接在蓄電池上之電線短路而引爆油氣燃燒。																

## Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
1999.09.02	中華	B747SP	B-18253	Dynasy Training 2	Boeing	訓練飛行	0	5	起落架嚴重損壞	0/0	10:06	中正機場	中正機場	11:48	落地	中正機場
與可能肇因有關之調查發現：航機之正駕駛未能依照航機減速性能，於落地前事先計劃脫離跑道位置；反向推力、煞車及機身起落架轉向（Body gear steering）未能配合適當速度運用；速度尚未減低至適當之滑行速度前，即使用鼻輪轉向。且因重量輕，重心偏後，航機有較大上仰趨勢(Pitch-up Tendency)，鼻輪轉向雖已致動，但只造成鼻輪輪胎側滑磨動，而無法轉入 S5 滑行道，改正不及而衝入草坪。																
1999.11.29	凌天	UH-12E	B-31007	N/A	Bell	空中農藥噴灑	0	2	全毀	0/1	06:00	旗山	旗山	10:08	巡航	高屏溪
能見度差而飛航，未保持安全飛航高度，無接近地障（水面）之危險狀況警覺，因飛航高度過低，以致觸及水面不及改正而失事。																
2000.04.24	遠東	MD-82	B-28011	EF1201	Boeing	客運	73	6	輕損	0/0	06:52	松山機場	嘉義機場	07:30	落地	嘉義機場
該機在儀器進場中雖有不穩定氣流干擾，駕駛員猶能穩定操控航機，於著陸前遭逢驟雨，駕駛員無法目視窗外景物，但因著陸在即，遂決定落地，正於此時又遭遇氣流之變化，使原先保持之航跡與機身縱軸發生變化，駕駛員因失去目視參考而無法察覺上述現象，故仍保持原先之操控量繼續降落，以致著陸時航跡修正過度而偏左，機身縱軸亦未能及時平行跑道而與跑道形成 6.6° 夾角，待衝出雨幕恢復視線時，飛機已滾行於跑道左側草坪。																
2000.05.08	中華	A300-600R	B-18503	CI-681	AirBus	客運	265	14	無	0/1	07:46	中正機場	越南胡志明機場	08:50	巡航	航點 Parpa 附近
該機機長因急性冠心動脈狹窄阻塞，引發惡性心律不整，自然死亡。																

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
2000.05.08	德安	BELL-430	B-55531	無	Bell	載客任務	6	2	實質損害	3/0	11:23	馬公機場	求安農場	12:38	落地	台中和平鄉求安農場附近
該機機長在缺乏航路、臨時起降場辨認標誌及週遭障礙物資訊情況下，接受臨時指派之任務，對於求安農場之預定降落場地地形陌生，因觸擊流籠鋼纜而失事。																
2000.08.24	立榮	MD090	B-17919	B7 815	Boeing	客運	63	6	無	0/0	13:08	松山機場	高雄小港機場	13:48	落地	高雄小港機場
該機於落地前，未確認無自動煞車裝置，著陸速度大，觸地時機晚；著陸後，注意力未完全集中於航機操作，組員合作不良，減速時機過晚，致無法在跑道上完成減速。																
2000.09.06	內政部 警政署 空中警察隊	AS-365N2	AP018	無	Aerospatial	搶救演習	3	2	全毀	0/1	11:15	麻善橋下 曾文溪西側	N/A	11:25	滯空懸停	曾文溪麻善橋附近
單發動機失效：該失事直昇機之右發動機 P2 接頭螺帽於最近發動機 100 小時定檢執行 P2 偵壓管裝復工作時，機務人員未落實維修作業，以致在此次任務中鬆脫造成單發動機失效，又因該機當時操作於飛機特性風險區內，失去操控導致失事。																
2000.10.31	華信	B737-809	B-18603	AE838	Boeing	客運	116	8	無	0/0	18:05	緬甸仰光機場	中正機場	21:50	落地	中正機場
該機駕駛員於大陣側風中，在濕滑跑道落地，使用不正確的操作技巧改正飛機姿態，導致該機於將落地前航跡產生偏移，著陸後因跑道濕滑使飛機繼續偏側，改正不及而偏出跑道。																

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
2000.10.31	新加坡	B747-400	9V-SPK	SQ006	Boeing	客運	159	20	全毀	39/83	23:17	中正機場	洛杉磯國際機場	23:17	起飛	中正機場
<p>1. 事故當時正值象神颱風來襲，帶來豪雨及強風。台北時間 2312:02 時，飛航組員由終端資料廣播服務（ATIS）抄收編碼“Uniform”之 05 左跑道視程為 450 公尺。台北時間 2315:22 時，飛航組員收到機場管制席頒發之起飛許可及風向 020 度，風速 28 浬/時，陣風 50 浬/時。</p> <p>2. 民航局八十九年八月卅一日發布編號 A0606 之飛航公告（NOTAM）稱自八十九年九月十三日至同年十一月廿二日，05 右跑道於 N4 及 N5 滑行道間，因道面施工部份關閉。SQ006 飛航組員瞭解 05 右跑道部份關閉，並且 05 右跑道當時僅供滑行之用。</p> <p>3. SQ006 未完全通過 05 右跑道頭標線區，繼續滑行至按預定起飛之 05 左跑道。航機進入 05 右跑道後，正駕駛員（CM-1）即滾行起飛，副駕駛員（CM-2）及加強飛航組員（CM-3）並未質疑 CM-1 之決定。</p> <p>4. 飛航組員未能複查並確實瞭解其在滑至 05 左跑道之正確路線上，包括在滑入 05 左跑道前需先通過 05 右跑道。</p> <p>5. SQ006 由停機坪滑向離場跑道時，飛航組員曾參考中正機場航圖。然而，該機由 NP 滑行道轉進 N1 滑行道，並繼續轉向 05 右跑道時，三位組員均未確認滑行路徑。依吉普生（Jeppesen）航圖第 20-9 頁之中正機場航圖，滑行至 05 左跑道之路線須先由 NP 滑行道作 90 度右轉彎，再繼續沿 N1 滑行道直行。而非直接由 NP 滑行道以連續之 180 度轉彎進入 05 右跑道。且當時亦無任何組員口頭確認進入那條跑道。</p> <p>6. CM-1 接近離場跑道之期望，伴隨著明顯之滑行道燈光引領其滑至 05 右跑道，導致 CM-1 將其注意力著重在滑行道中心線燈上。他跟隨綠色之滑行道中心線燈滑入 05 右跑道。</p> <p>7. 趕在颱風進襲前起飛之時間壓力，及強風、低能見度及溼滑跑道等情況，均潛在地影響飛航組員下達決策和維持狀況警覺之能力。</p> <p>8. 事故當晚，飛航組員可藉由以下資訊瞭解其所處之機場環境：中正機場航圖、飛機航向參考資訊、跑道及滑行道指示牌、N1 滑行道連至 05 左跑道之滑行道中心線燈、05 右跑道中心線燈顏色（綠色）、05 右跑道邊燈可能未開啟、05 左及 05 右跑道之寬度差異、05 右和 05 左跑道燈光結構差異、目視輔助系統</p>																

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>(Para-Visual Display, PVD) 顯示飛機未對正 05 左跑道左右定位台、主要飛航顯示器 (Primary Flight Display, PFD) 資訊。飛航組員失去狀況警覺而由錯誤跑道起飛。</p>																
2001.01.15	立榮	DASH-8-300	B-15235	B7 695	De Havilland	客運	23	4	實質損害	0/0	10:35	台南機場	金門尚義場	11:13	落地	金門尚義場
<p>1. B7 695 於下降通過高度 250 呎以下後，三度遭遇使下降率的變化範圍超過 500 呎/分之不穩定氣流。著陸前 5 秒，再度遭遇下降氣流，著陸前約 2 秒，操控駕駛員曾經操作升降舵，因高度不夠改正不及，該機以 28 呎/秒之下降率著陸，造成重落地致左、右起落架折損、機腹著地拖行事故。</p> <p>2. B7 695 駕駛員對狀況警覺不足，致於遭遇不穩定氣流時未能及時處置。</p>																
2001.09.03	凌天	BELL-206B-3	B-31135	無	Bell	掃蕩作業	1 (作業員)	1	全毀	0/2	07:11	台中水湳機場	台中市和福路附近	08:45	巡航	台中市太原路附近
<p>1. 該機於臨時作業區，第四次飛航中發動機聲音異常疑似熄火，越過民宅後左轉下降，撞及電纜後解體墜毀。</p> <p>2. 大量水液侵入該機燃油系統末端，蒐得液體經化驗證明含水量達 96~98 %。</p> <p>3. 另以 250C-30 型發動機 (該肇事飛機之發動機為 250C-20 型) 實機測試結果，燃油含水達 30~50 % 時即會導致發動機熄火。</p> <p>4. 該型發動機操作及修護手冊有提示「燃油遭到水或其他污染將導致熄火或動力喪失」。</p> <p>5. 化驗證明油車油槽底部之燃油含水高達 99.9 %，判斷當日油車未有效執行洩水作業。</p> <p>6. 該機發動機於啟動後 99 分鐘內運轉正常，於第一次加油 4 分鐘後失事墜毀。</p> <p>7. 「發動機熄火警示燈」之燈絲捲曲現象，顯示失事當時該機發動機可能失去動力。</p> <p>8. 該機於迫降時，可能因動力消失且無足夠安全高度，致尾桁勾撞電纜後解體墜毀。</p>																

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
2001.09.21	華信/立榮	FOKKER 50/MD90	B-12272/B-17920	AE737/無	Fokker / Boeing	客運/移機	16	5	右外側襟翼受損	0/0	N/A	松山機場	台中	21:00	後推/移機	松山機場
<p>1. 立榮航空公司之移機作業人員派遣不足；事故當時，無右翼尖瞭望員。                  2. 拖車以車尾後推方式推機，以致拖車駕駛員必須回頭監看後推路線，不易觀察航機後方障礙。                  3. 後推時，耳機員坐於拖車後座，視野不佳，復未注意監聽航管員與機務員之通話，及時告知拖車駕駛停止後推，以致未能及早發現停在機坪，正準備滑行的華信飛機，而發生碰撞。</p>																
2001.11.20	長榮	MD-11	B-16101	BR316	Boeing	客運	207	13	實質損害	0/0	08:20	澳洲 布里斯本 機場	中正機場	16:50	落地	中正機場
<p>操控駕駛員在第一次重落地彈起後，過量操作導致第二次之重落地及彈跳，造成鼻輪艙及其附近結構受損。</p>																
2002.01.25	中華	A340-300	B-18805	CI011	AirBus	客運	236	15	無	0/0	02:42	安克拉治 機場	中正機場	02:42	起飛	美國 安克拉治 機場
<p>The captain's selection of a taxiway instead of a runway for takeoff and the flightcrew's inadequate coordination of the departure, which resulted in a departure from a taxiway. A factor in the incident was inadequate airline operator's procedures that did not require the crew to verbalize and verify the runway in use prior to takeoff. (本案為美國 NTSB 調查)</p>																

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
2002.05.25	中華	B747-200	B-18255	CI611	Boeing	客運	206	19	全毀	0/225	15:07	中正機場	香港赤鱗角機場	15:29	巡航	澎湖縣馬公市東北 23 哩處之台灣海峽上空
<p>1. 根據座艙語音紀錄器 (Cockpit Voice Recorder, CVR) 與飛航資料紀錄器 (Flight Data Recorder, FDR) 紀錄、雷達資料、客艙地板通氣閥開關位置、及殘骸分佈情形與檢視結果, CI611 班機接近巡航高度時, 很可能因機身後段底部之結構失效而發生空中解體。</p> <p>2. 事故航機於 1980 年 2 月 7 日在香港發生機尾觸地事件, 該機於當日以不加壓方式飛渡返台, 次日完成暫時性修理後繼續飛航任務, 後於 1980 年 5 月 23 至 26 日期間完成永久性修理。</p> <p>3. 事故航機 1980 年機尾觸地事件之永久性修理, 未割除該機 46 段受損處蒙皮, 且修理補片覆蓋之區域不足以重建受損部位之強度, 不符合波音飛機公司結構修理手冊之規範。</p> <p>4. 於機身後段底部第 2100 站中段附近及 S-48L 至 S-49L 縱桁間, 被修理補片覆蓋之蒙皮上靠近補片邊緣處發現疲勞損傷, 其中包含一長 15.1 吋之主要貫穿裂紋及與其相鄰之多處損傷裂紋, 且大部分的疲勞裂紋生長之起源點為 1980 年機尾觸地事件造成之刮痕處。</p> <p>5. 由殘餘強度分析結果顯示, 主疲勞裂紋及多處損傷之結合已足夠造成局部疲勞裂紋在兩框架內 (40 吋) 相互連結成一連續之裂紋。分析中亦指出, 在正常操作負載情形下, 當裂紋長度超過 58 吋時, 裂紋附近結構之殘餘強度已處於臨界極限。雖然本會無法確認該機於事故航班起飛前機身上裂紋的長度, 但由加強補片上所發現的環狀磨擦痕跡, 及斷裂面上的規則亮紋及鍍鋁層擠壓變形現象, 本會相信該機於解體前, 機身上存在一至少 71 吋, 長度足以造成機身結構失效之連續裂紋。</p> <p>6. 本會調查發現無法判定疲勞裂紋穿透蒙皮之時間, 事故前之維修檢查, 皆未察覺 B-18255 於 1980 年結構修理之缺失及補片下之疲勞裂紋。</p>																

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
2002.07.08	遠東	MD83	B-28023	EF184	Boeing	客運	152	5	左發動機進氣口整流罩受損	0/0	17:10	馬公機場	松山機場	17:10	起飛	松山機場
<p>1. 飛航組員於離場前，未遵照標準作業程序研讀簽派資料及掌握場面情況，並未查閱跑道分析表，疏忽起飛前有關程序與限制。</p> <p>2. 班機誤點造成儘速離場之心理壓力下，未充分運用組員資源管理，依慣例於第二連絡道交叉口起飛。</p>																
2002.07.19	新加坡	B747-400	9V-SPB	SQ029	Boeing	客運	N/A	N/A	右襟翼下方蒙皮洞孔兩處	0/0	07:24	中正機場	新加坡樟宜機場	07:17	滑行	中正機場
<p>該機駕駛員未依據識別資訊標誌滑行，隨著不符合規範之機坪導入線右轉進入寬度不適合波音 747-400 型機操作之 610 接駁機坪，繼受其他因素如狀況警覺及機場設施等因素而肇致本次事故。（本事件為本會代民航局調查）</p>																
2002.09.05	復興	ATR72-212A	B-22810	GE517	ATR	客運	43	4	二號發動機損壞	0/0	18:13	松山機場	馬公機場	18:14	爬升	松山機場
<p>維修人員對油嘴安裝步驟之警語未持續保持警覺；機務員未遵照必須檢驗項目（Required Inspection Items, RII）之標準作業程序通知檢驗員到場執行檢驗作業；檢驗員未遵照 RII 之標準作業程序執行該項檢驗作業，以致二號發動機第 11 號燃油噴嘴於維修作業時裝反。</p>																
2002.10.07	中興	BK-117	B-77088	無	Kawasaki	空勤	6	3	實質損害	0/0	09:09	松山機場	武陵農場山區	09:55	巡航	新達池附近
<p>B77088 機飛航組員未依該型機之性能限制操作，於馬力不足情況下未保持警覺，仍下降高度並減速，致該機在高高度因馬力不足而失控著陸。</p>																



事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
2002.12.02	內政部消防署空中消防隊籌備處	UH-1H	NFA904	無	Bell	搜救	5	3	實質損壞	0/0	08:31	水里高職	六順山	08:45	落地	六順山區
<p>1. NFA904 飛航組員未充分瞭解該型機之高度操作性能限制，於超載情況下，企圖於高山斜坡落地，且對高高度操作之狀況警覺不足，致使該機在高高度因馬力不足失控而發生事故。</p> <p>2. 空消防隊籌備處於籌備階段，任務訓練未完成而勉力執行任務，影響任務成效及飛航安全，因而發生事故。</p>																
2002.12.21	復興	ATR72	B-22708	GE791	ATR	貨運	0	2	全毀	0/2	01:04	中正機場	澳門國際機場	01:52	巡航	澎湖縣馬公市外海
<p>1. 由調查結果推斷出該機遭遇嚴重積冰。液態水含量及最大的小水滴尺寸超過美國聯邦/歐盟航空法規 FAR/JAR 25 附錄 C 之積冰適航範圍。</p> <p>2. 復興對該機駕駛員有關航空器嚴重積冰之訓練及考驗等未能有效掌握。該機駕駛員對飛航手冊及/或操作手冊中之附註（Note）、注意（CAUTION）及警告（WARNING）等，未達能勝任其職務之熟習程度。</p> <p>3. 飛航組員曾發現該機結冰並兩度啟動機身除冰系統，但未使用相關手冊進行處置程序，致飛航組員未獲該程序中對「嚴重積冰偵測有所警惕」之提示。</p> <p>4. 該機空速表「不預期之速度減小」係為嚴重積冰之徵兆。</p> <p>5. 飛航組員對該型機可能遭遇「超出該航空器認證，並可能嚴重減低航空器操控性能」之嚴重積冰狀況，應有之警惕及狀況警覺不足。</p> <p>6. 飛航組員未能適時發現該機嚴重積冰狀況，發現嚴重積冰後未立即改變高度，亦未執行其它「嚴重積冰緊急程序」項目。</p> <p>7. 該機進入「不正常或非因操控之滾轉」狀態，隨後呈現失速狀況。</p> <p>8. 該機發生失速及進入不正常姿態後，其改正操控，不符「不正常姿態改正」操作程序與技術。但無法確認若飛航組員之操控符合相關操作程序與技術，是否能改正該機當時之不正常姿態。</p>																

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>9. 巡航期間前 25 分鐘，積冰造成阻力約增加 100 counts，及指示空速減少 10 哩/時。</p> <p>10. 第 1 次機身除冰系統關閉後，該機可能仍有殘冰覆著於機翼。</p> <p>11. 自動駕駛跳脫前 4 分鐘，積冰造成空速驟減為 158 哩/時，阻力約增加 500 counts，及升阻比快速遞減 64%。</p> <p>12. 異常滾轉發生 10 秒前，機翼表面之嚴重積冰造成氣流分離，並導致航空器之縱向及橫向穩定度改變。自動駕駛跳脫前，該機之空氣動力及穩定度導數約降低 40%。</p>																
2003.03.01	內政部消防署空中消防隊籌備處	UH-1H	NFA901	無	Bell	傷患運送	9	4	實質損害	5/2	15:47	祝山觀日平台旁停機坪	N/A	15:47	起飛	阿里山祝山觀日樓附近
<p>1. NFA901 駕駛員於高高度起飛時，未依空消隊訂定之「載重計算表」資料操作航空器，載重超出該型機滯空昇限範圍，離地後因所需馬力不足，致撞樹後失控墜地失事。</p> <p>2. 空消隊基於任務及國內救災救難需要，於飛航訓練制度、規範與手冊未健全，及高高度飛航訓練欠完備情形下執行任務。</p>																
2003.03.21	復興	A321-131	B-22603	GE543	AirBus	客運	172	6	全毀	1/0	22:01	松山機場	台南機場	22:35	落地	台南機場
<p>1. 本事故施工前由空軍台南基地及民航局召集多次協調會，惟對部分安全管制事項未妥適規劃且多項會議決議未落實執行。</p> <p>2. 事故當日，GE543 班機之預計落地時間為 2234 時，超過協議書規定之允許民用航空器飛航時段 2230 時，仍申請並獲得許可該機落地。</p> <p>3. 空軍監工未向飛管室值班人員確認航空器動態，即與施工人員進入操作區，飛管室管制程序未落實執行。</p> <p>4. 空軍監工及施工人員進入跑道前，跑道邊燈係在開啟狀態，因認為係如前兩日在進行燈光測試，未向塔台確認是否有航空器起降而進入運作中跑道。</p> <p>5. 進入跑道前，無人向塔台申請許可。進入操作區前向塔台申請許可之程序未落實執行。</p>																

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
6. 塔台人員因未獲知且未發現施工車輛進入操作區，允許 GE543 班機落地，以致航空器於跑道上撞擊施工車輛。																
2003.08.21	遠東	MD-82	B-28011	EF055	Boeing	客運	146	6	輕度損害	0/0	11:13	松山機場	金門機場	11:59	落地	金門尚義機場
<p>1. 事故當日金門地區受低壓影響，天氣較不穩定。該機於金門尚義機場落地時，天氣狀況為小雨，能見度 3,200 公尺，風向 160 度，風速 19 哩/時，最大陣風為 22 哩/時。</p> <p>2. 該機於最後進場階段，因高度稍高，駕駛員為修正高度使得該機速度及下降率增加，以致超過該公司規定穩定進場之建議標準；飛航組員判斷跑道長度應足夠落地所需，而決定繼續進場，未執行重飛程序，導致該機以大於 VREF 27 哩/時的速度觸地。</p> <p>3. 該機著陸於距 06 跑道頭 2,366 呎處，剩餘跑道長度為 5,924 呎。由於進場速度過大，落地所需跑道長度將增加 34%，在跑道狀況濕滑，不利於落地減速的情況下，落地的風險大為增加。</p> <p>4. 該機著陸後大致沿著跑道方向滾行，直到主輪觸地後約 15 秒，發動機反推力 EPR 值達到約 1.5 時，航機的航向及航跡開始向左側偏移，並隨著反推力 EPR 值的持續增加至最大值達左 1.9/右 2.1，繼續向左偏離跑道中心線，駕駛員使用方向舵、鼻輪轉向及煞車均無法控制方向，終致偏出跑道。</p> <p>5. 麥道公司提供給 MD-80 型機使用者的資料顯示，該型機落地滾行，當反推力超過約 1.3 EPR 時，將會干擾因空氣動力所產生作用於垂直安定面及方向舵上的力量，因而降低方向舵及垂直安定面控制航向的能力，同時，垂直安定面及方向舵對於航向控制的效益會隨著反推力 EPR 值的增加而降低，當反推力 EPR 超過 1.6 時，垂直安定面及方向舵對於航向控制幾乎完全沒有效益。</p> <p>6. 該機著陸後，駕駛員為了儘快減速，避免航機衝出跑道，而以緊急狀況處置，使用超過飛機製造廠商建議的最大反推力減速，導致航機方向舵及垂直安定面無法有效控制航向，且大量使用鼻輪轉向及煞車均無法修正方向，致使該機在強烈的右側風影響下，向左側偏出跑道。</p> <p>7. 若 CM-1 依照航務手冊中的敘述，於航機偏移時，將反推力放回 Idle，待航機修正回跑道中心線後再使用反推力，或許該機當時可保持在跑道道面上，但卻有可能因減速不及而衝出跑道頭。</p>																

## Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>8. 遠航航務手冊中，定義當航機無法以正常下降率或正常之操作方式落地時，即為不穩定進場，但未定義何種情況為不正常下降率及不正常操作方式。複訓指南中之穩定進場要素雖定義了航機速度及下降率的標準，卻和該公司 MD 機隊非精確儀器進場訓練要求標準不同，亦和事故班機駕駛員及航務相關主管們的認知不同。</p> <p>9. 遠航對穩定進場定義及當航機在不穩定飛航狀況下時，雖明訂監控駕駛員必須監控駕駛艙內所有儀表，並報告高度速度及方位之偏移供主飛駕駛員參考，但未統一標準術語，易導致監控駕駛員在提醒主飛駕駛員偏離穩定進場情況時，無標準術語可遵循，使得主飛駕駛員在專注於操控航機時，不易有效運用所有可用資訊，研判當時航機是否處於不穩定的狀態，立即重飛。</p>																
2003.12.25	復興	ATR72-212A	B-22805	GE006	ATR	客運	18	4	一號發動機內零件燒損	0/0	07:40	花蓮機場	松山機場	08:13	落地	松山機場
<p>1. 該發動機附件齒輪箱內溫度升高致引燃滑油。</p> <p>2. 油氣分離葉輪受熱解體甩出擊破附件齒輪箱匣，高溫滑油及熱氣自洞穿處逸出並引發一號發動機火警。</p>																
2004.04.19	緯華航太	Ultrasport 496	無	無	緯華航太	超輕	0	1	全毀	0/1	09:30	台南十二佃「飛龍飛行場」	飛龍飛行場	09:50	巡航	台南曾文溪國姓橋附近河床

## Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
1.該機於飛行前未執行精確重量計算，可能因當時執行之課目所需馬力不足而執行緊急落地，落地前因無法有效操控而發生事故。2.緯華無該機完整之維修及試飛紀錄，亦無試飛作業程序，影響飛行安全。3.該機未依民用航空法之規範進行飛航活動。4.民用航空法第二條對超輕型載具「燃油載重」之定義，易遭誤解。5.該機機體及發動機之損壞係因墜地時撞擊所致。6.該次飛航與天氣因素無關。																
2004.08.24	遠東	MD-82	B-28021	EF182	Boeing	客運	94	6	無	0/0	08:09	馬公機場	松山機場	09:20	落地	松山機場
該機於進場時遭遇風切效應及落地前順風影響，造成於距 28 跑道頭約 2,500 呎處觸地，加以跑道濕滑，影響減速效能，且距 28 跑道頭約 5,500 呎至約 8,000 呎處有抗滑值偏低及道面濕滑現象，可能產生部分黏滯性水飄作用而無法控制方向及有效減速。期間該機飛航組員因依使用煞車踏板角度及飛機減速情況判斷，懷疑煞車系統未正常運作，駕駛員為達減速目的，使用超過廠商建議之最大反推力值減速，降低該機方向控制之能力，因而於約距 28 跑道頭 7,800 呎處偏出跑道。																
2004.10.18	復興	A320-232	B-22310	GE536	AirBus	客運	100	6	前起落架及 2 號發動機受損	0/0	19:24	台南機場	松山機場	19:59	落地	松山機場
1.航機於無線電高度 20 呎以下或/及收油門警示聲響（RETARD）提示時，操控駕駛員未將 2 號油門控制桿收至慢車（IDLE）位置，致落地後地面擾流板雖已備動但未致動，因而自動煞車亦未致動，另因 2 號油門控制桿位置仍在 22.5 度，當自動油門轉為人工操作模式後，2 號發動機之推力輸出亦轉為大於慢車推力（EPR 1.08）。駕駛員於著陸 13 秒後使用人工煞車，仍未能於剩餘跑道上完成減速。2.監控駕駛員於著陸時，習慣性叫出「spoiler」，未依標準操作程序先檢查 ECAM 之顯示後再呼叫，致未發現地面擾流板未致動之狀況。																
2005.02.07	中華	A300B4-600R	B-18579	CI150D	AirBus	客運	263	13	無	2/0	09:48	中正機場	日本名古屋機場	11:08	巡航	日本 MOMPA 上空

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
該機遭遇於低層噴流對流區上方，噴射氣流外圍破裂重力波引發之強烈晴空亂流。																
2005.03.20	私人	Hawk II	無	無	CGS Aviation	超輕	1	1	全毀	0/0	07:00	樹林鎮柑園飛行場	宜蘭飛行場	07:30	巡航	烏來下阿玉山稜線附近
1.事故當時之天氣資料（風向風速）及地形等因素，不足以證實有下降氣流；2.本事故與該超輕型載具之發動機、系統及結構無關；3.事故機未具備即時定位回報管理機制致通報與搜救困難；4.操作人不清楚超輕型載具飛航相關規定，未深入瞭解載具之操作性能；5.囿於人力，民航局僅能於新聞媒體或民眾反映違規時派員處理，對於各地超輕型載具平日活動查核執行上有困難致管理成效有限；6.「超輕型載具管理辦法」因土地限制等因素而難以落實執行；7.因「超輕型載具管理辦法」難以落實執行，且本案當事人亦未加入任何超輕型載具活動團體，以致本次事故無活動團體、載具所有人或操作人及時通報、妥善處理超輕型載具之飛航事故。																
2005.03.28	長榮	A330-200	B-16306	BR2196	AirBus	客運	251	14	無	1/0	14:55	中正機場	東京成田機場	17:03	巡航	靠近日本東京公海上空
該機於事故地點遭遇強烈之晴空亂流，造成機身急劇晃動，部分客艙組員及乘客因撞擊客艙內物品導致受傷。																
2005.07.19	復興	ATR-72	B-22805	GE028	ATR	客運	24	4	損害	0/0	18:40	花蓮機場	松山機場	19:09	滑行	松山機場
1. 駕駛員未依訓練手冊之滑行技術要求，保持於滑行道黃色中心線上滑行；當滑行道中心線辨識不清時，未依航務手冊規定停止滑行，尋求協助。 2. 駕駛員將標示 3 號停機坪西側邊界之滑行道邊燈當作 N1 滑行道邊燈，將勤務道路誤判為 N1 滑行道而右轉。 3. 駕駛員決定右轉勤務道路前與塔台之通聯，未明確說明其請求事項，誤認塔台已確認其滑行位置及路徑。 4. 駕駛員轉入勤務道路後，分別發現邊燈、標線及照明亮度不同於滑行道設置，惟未立即停止滑行，顯示地面滑行時應有之狀況警覺不足。 5. 轉入勤務道路後，駕駛員持續討論後續滑行路線，未察覺該機右側已接近停機坪照明燈柱繼續滑行，致撞及燈柱。																

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
2005.09.02	立榮	MD-90	B-17922	B7 660	Boeing	客運	17	4	左翼尖部份損壞	0/0	12:11	馬公機場	高雄小港機場	12:47	落地	高雄小港機場
駕駛員脫離下滑進入平飄時之操作欠柔和、平飄時遭遇風向風速改變及未及時對副翼輸入足夠之相應操作量，致該機左坡度過大，於無線電高度 6 呎時，造成左翼尖觸地。																
2005.10.30	私人	C42B	無	無	IkruS	超輕	0	2	全毀	0/2	07:00	台南山上鄉	N/A	07:32	巡航	嘉義梅山鄉樟普寮附近山區
本案事故發生時，據附近居民表示當時氣象為濃霧能見度欠佳，衛星定位系統接收器紀錄顯示超輕型載具幾乎以巡航速度撞擊山林。操作人資格及載具檢驗未依相關法規辦理，起飛之場地非合法活動場地，所經空域亦外於超輕型載具之合法空域。然而，因土地問題目前國內無任何超輕型載具活動團體可進行合法活動，取得合法活動場地仍是超輕型載具合法活動之關鍵環節。																
2005.11.07	內政部消防署空中消防隊籌備處	B-234	NA-603	無	Boeing	訓練	7	3	實質損害	0/0	12:30	台東豐年機場	台東豐年機場	13:57	關車	台東豐年機場
1. 該機後紅邊旋翼減震器組件接頭破壞係因大氣腐蝕，其疲勞斷面逐漸擴展，致使組件接頭強度低於操作應力而斷裂。 2. 該機飛行時間逾 600 小時未按適航指令 AD 91-03-01 定期執行週檢，顯示空勤總隊之適航查核失效。																
2005.12.09	Corporate Jets	美國科捷公司	N998AM	N998AM	Bombardier	飛渡	0	4	輕微損壞	0/0	N/A	中正機場	高雄小港機場	14:47	落地	高雄小港機場

## Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>1. 因2號BCV內部橡膠密封圈組裝不善，使細微橡膠剝離卡住2號煞車控制閥，導致2號主輪煞車鎖死。</p> <p>2. 2號主輪煞車鎖死導致輪胎爆裂，爆裂之胎皮撞斷液壓管路造成2、3號液壓系統失效。</p> <p>3. 2、3號液壓系統失效使鼻輪轉向及煞車系統亦失去功能，造成該機偏入草坪。</p>																
2006.01.13	私人	Quick Silver Sport 2S	無	無	Quicksilver Aircraft	超輕	0	0	實質損害	0/0	N/A	嘉義中埔	N/A	16:35	爬升	嘉義中埔仁義潭附近番路鄉內甕村
<p>1. 本飛航事故活動團體、活動場地、活動空域均未符超輕型載具管理辦法相關規定及要求。2. 本飛航事故載具人所有人、載具操作人未符民用航空法超輕型載具管理辦法中對載具及操作人之規範及要求。3. 載具發動機二號缸內發生異常燃燒，曲軸彎曲變形，軸承失效，曲柄與連桿銅質墊片破裂，銅屑吸入致使進氣旋轉閥卡死，發動機停止運轉導致本次飛航事故。</p>																
2006.05.11	韓航	A300	HL-7297	KE0691	AirBus	客運	117	9	無	0/0	08:46	韓國仁川	桃園機場	10:17	巡航	於 B-576 航路上，離 SALMI 交接點南方約 30 哩上空
<p>1. A broken flange in the automatic mode motor drive component caused the FWD outflow valve failed and the subsequent failure of both auto modes in driving the FWD outflow valve. The failed valve in both auto modes caused the cabin pressure loss.</p> <p>2. The flight crew did not apply the manual mode to control the cabin pressure.</p> <p>3. There is no integrated procedures defined when both of cabin pressure regulators failed and rapid decompression happened, whether the flight crew shall continuously complete the “CABIN PRESS REG FAULT” procedure or direct to the “EMERGENCY DESCENT” procedure.</p>																
2006.07.14	遠東	MD-83	B-28031	EF066	Boeing	客運	51	6	無	0/0	N/A	花蓮機場	松山機場	19:15	落地	松山機場



國家運輸安全調查委員會  
Taiwan Transportation Safety Board

台灣飛安統計 2009-2018

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
該機於夜間落地前，因雨勢增大，影響駕駛員對外視線，僅跑道邊燈供參考，致於該機繼續向右偏移時，未能及時發現並修正，於該機著陸後約 6 秒鐘，右主輪偏出跑道，肇致本次事故。																
2006.11.16	遠東	B757-200	B-27015	EF306	Boeing	客運	129	8	無	4/0	08:41	桃園機場	韓國濟洲	10:02	巡航	韓國濟洲島南方約 99 哩上空
<p>1. 仁川航管下達一欠標準之指令給正下降經過 3 萬 4 千呎空層之 EF306 班機。該 EF306 駕駛員未完全了解，亦未加以確認航管指令，逕自改平於 33,800 呎；仁川航管與 EF306 雙方均未採用標準無線電通話程序與術語；引發 EF306 與 TG659 兩機之 TCAS 空中警告。</p> <p>2. EF306 駕駛員按空中防撞系統有關之 RA 標準程序操作但不完整，而用過大下降率下降，所產生負 G 力造成人員受傷。</p>																
2007.02.03	私人	Quick Silver Sport 2S	無	無	Quicksilver Aircraft	超輕	0	0	實質損害	1/0	N/A	嘉義中埔	N/A	11:55	起飛	嘉義縣中埔鄉中埔飛行場旁
根據事實資料，無證據顯示本事故與天氣及發動機有關。依據 GPS 接收機記錄資料及事故現場資料，該機以高速帶動力及呈俯角 35 度撞擊地面。嘉義縣中埔飛行場及活動空域均不合法；該載具未取得民航局核發之超輕型載具檢驗合格證；該載具操作人未持有民航局或受該局委託之活動團體核發之操作證。																
2007.06.30	私人	RAN S-6	無	無	RANS Designs Inc.	超輕	1	1	全毀	0/2	08:50	台東關山弘安	N/A	09:00	低空操作	台東縣關山鎮，關山火車站約東北方 1 公里處農田
載具操作人於操作超輕載具時，未能掌握所需之安全高度，肇致本次飛航事故。																
2007.08.20	中華	B737-800	B-18616	CI120	Boeing	客運	157	8	全毀	0/0	08:23	桃園	日本那	09:36	滑行	日本那霸機

Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
												機場	霸			場
<p>It is considered highly probable that this accident occurred through the following causal chain: When the Aircraft retracted the slats after landing at Naha Airport, the track can that housed the inboard main track of the No. 5 slat on the right wing was punctured, creating a hole. Fuel leaked out through the hole, reaching the outside of the wing. A fire started when the leaked fuel came into contact with high-temperature areas on the right engine after the Aircraft stopped in its assigned spot, and the Aircraft burned out after several explosions. With regard to the cause of the puncture in the track can, it is certain that the downstop assembly having detached from the aft end of the above-mentioned inboard main track fell off into the track can, and when the slat was retracted, the assembly was pressed by the track against the track can and punctured it. With regard to the cause of the detachment of the downstop assembly, it is considered highly probable that during the maintenance works for preventing the nut from loosening, which the Company carried out on the downstop assembly about one and a half months prior to the accident based on the Service Letter from the manufacturer of the Aircraft, the washer on the nut side of the assembly fell off, following which the downstop on the nut side of the assembly fell off and then the downstop assembly eventually fell off the track. It is considered highly probable that a factor contributing to the detachment of the downstop assembly was the design of the downstop assembly, which was unable to prevent the assembly from falling off if the washer is not installed. With regard to the detachment of the washer, it is considered probable that the following factors contributed to this: Despite the fact that the nut was in a location difficult to access during the maintenance works, neither the manufacturer of the Aircraft nor the Company had paid sufficient attention to this when preparing the Service Letter and Engineering Order job card, respectively. Also, neither the maintenance operator nor the job supervisor reported the difficulty of the job to the one who had ordered the job. (本案由日本運輸安全局調查)</p>																
2007.08.22	遠東	MD-80	B-28021	EF185	Boeing	客運	128	6	無	0/0	13:04	松山機場	馬公機場	13:40	落地	馬公機場
<p>該機於通過跑道端後，建立向下風邊之坡度及使用向下風邊之方向舵，致其軌跡繼續向右偏移，雖於 5~6 秒鐘後開始改正操作，仍因改正不及而繼續右偏，撞擊跑道邊燈，肇致本次事故。</p>																
2007.09.15	私人	RAPID	無	無	JHLAVAN	超輕	0	0	全毀	2/0	16:30	彰化	N/A	16:30	起飛	彰化芬園貓

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
												芬園貓羅溪				羅溪
<p>事故載具發動機未依歐洲航空安全局發布編號 2007-0060R1-E 指令更換正確之燃油泵。事故載具化油器浮筒托架間隙大於規範值，可能使過量之燃油提供至發動機，造成發動機因燃油過量而失效。事故載具操作人於發動機失去動力後，未依緊急程序操作載具迫降於起飛方向或前方之場地，致使該載具失速墜毀。事故載具之飛操系統，經檢視後功能正常。載具之損壞係於無動力情況下撞擊地面所致。事故載具安裝之發動機係未認證之航空發動機。本次事故操作人無民航局發給之超輕型載具操作證。</p>																
2007.09.20	中華	B737-800	B-16805	CI7552	Boeing	客運	N/A	N/A	實質損害	0/0	N/A	桃園機場	日本佐賀	N/A	N/A	N/A
<p>1. 塑膠材質之廢水櫃出口管，因無法承受廢水系管路安裝產生之複式應力而斷裂。 2. 廢水櫃出口管斷裂處滲漏之廢水長期於機腹內部低溼處匯集、蒸發，使氯離子濃度增加，造成蒙皮結構嚴重腐蝕，殘餘強度不勝航空器運作過程中產生之環狀應力，形成 30 吋（77 公分）之裂縫。</p>																
2007.12.28	空勤總隊	UH-1H	NA-520	NA-520	BELL	搜救	4	2	無	2/0	08:41	松山機場		10:10	低空操作	宜蘭棲蘭山區
<p>1. 該機應於不規則之滾動氣流環境下執行 OGE 滯空，因作業區不易尋找明顯之操作參考點，不易判斷滯空之精確位置，可能產生修正延遲現象，影響滯空修正操作之時機致該機於執行人員下放後吊掛作業期間未保持穩定滯空狀態。 2. 在吊掛作業過程中，飛機出現位移，導致 Fleet Angle 超過規範限制；同時鋼索鈎到樹枝而瞬間拉扯，Fleet Angle 超過 35 度造成應力集中現象，最後鋼索因瞬間負載過大而斷裂，導致吊掛救護人員及待救援人員墜落受傷。</p>																
2008.01.19	空勤總隊	UH-1H	NA-508	NA-508	BELL	搜救	0	5	無	0/0	09:56	松山		10:00	起飛	台東延平山

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
												機場				區
<p>發動機進廠修理或翻修時錯誤安裝之固定銷，在高震動之操作環境下鬆脫，使 N2 驅動齒輪組件脫離 N2 驅動鏈，造成超速調速系統失效。駕駛員未能判斷當時所發生之緊急情況為超速調速系統失效及其可能造成之發動機超速，且當時離地高度低，因而未按發動機超速緊急操作程序操作，而立刻執行緊急落地程序。在狹隘之山谷與大都為岩石河床之上空，直昇機於剛起飛離地高度 300 呎與速度約 60 哩/時情況下，此時遭遇發動機超速調速系統失效，單發動機之 UH-1H 型機乃相當緊急之情況，在崎嶇不平岩石河床上尋找迫降地點相當不易。駕駛員當時所選擇之迫降場地雖相較於附近其他河床平坦，但地勢向右傾斜，且其右側有高起約 1 公尺之河床，直昇機落地後主旋翼撞擊右側河床造成航空器之實質損害。</p>																
2008.02.23	長榮	B747-400	B-16410	BR67	Boeing	客運	296	19	實質損害	0/0	09:20	桃園機場	泰國曼谷	13:10	停機	泰國曼谷
<ol style="list-style-type: none"> <li>在機身站位 STA 2060 處的 APU 電纜線因安裝不當，使該處支架產生額外之負載達 18 磅，加上後續航機之動態應力，使該處支架超過設計強度以致斷裂。</li> <li>金屬電纜支架上耳疲勞斷裂後上部失去固定，僅由下耳部鉚釘支撐電纜重量，該鉚釘不勝長期過載而鬆脫，電纜與支架一起掉落。掉落電纜與相鄰螺栓接觸並長期磨擦使絕緣外層剝落，電纜裸線接觸金屬螺栓發生短路產生電弧火花，掉落火花引燃下方隔熱毯表面污染物，失火部位位於造型弧度近於垂直之機艙，火焰上竄之特性與其隔熱毯上污染物相互結合造成嚴重火災以致結構受損。</li> <li>金屬及塑膠之支架材質並非造成支架斷裂釀成火災之原因，飛機製造廠生產線上因纜線安裝所產生之額外負載方為發生事故之主要原因。</li> </ol>																
2008.04.15	立榮	MD-90	B-17913	B7 901	Boeing	客運	37	6	損害	0/0	08:44	桃園機場	高雄機場	08:44	起飛	桃園機場
<ol style="list-style-type: none"> <li>該機起飛滾行時，CM-2 於呼叫「Rotate」後，未依該公司 MD-90 飛航組員操作手冊之起飛程序及標準呼叫，確認航機具有正爬升率並呼叫「Positive Climb」。在 CM-1 未下達「Gear Up」指令情況下，提早將起落架手柄置於「UP」的位置。</li> <li>該機起飛滾行主輪尚未離地期間，起落架手柄被提起，使主輪艙門開啟，因航機高度不足導致艙門擦地受損；防空轉煞俾致動，造成爆胎及主輪損害。</li> </ol>																
2008.05.24	中興	BK-117	B-77008	B77008	Kawasaki	EMS	0	3	全毀	2/0	22:32	松山	金門尚	00:15	落地	金門尚義機

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
												機場	義機場			場
駕駛員未遵照相關儀器飛航規則，於能見度低於目的地機場之飛航限度進場，並於決定高度未持續目視跑道時，未執行迷失進場程序仍繼續進場，依據駕駛員訪談紀錄及多點定位台高度紀錄，可能因失去狀況警覺，產生空間迷向，墜地前下降率甚大，肇致本次事故。																
2008.07.11	空勤總隊	UH-1H	NA-518	NA-518	BELL	搜救	4	3	實質損害	0/0	N/A	花蓮機場	馬太鞍溪訓練場	09:38	起飛	馬太鞍溪訓練場
該機發動機轉速下降肇致事故之機械因素應可排除；因無飛航紀錄資料，無法判定該機發動機轉速下降之現象是否與駕駛員之操作有關。																
2008.08.15	中華	A340-300	B-18802	CI160	Airbus	客運	232	11	無	0/0	08:30	桃園機場	韓國仁川機場	11:27	落地	韓國仁川機場
An instant go-around was not made while the visual references of the runway were not positively confirmed. (本案由韓國航空與鐵道調查局調查)																
2008.08.16	長榮	B777-300	B-16710	BR17	Boeing	客運	294	18	無	1/0	02:02	舊金山機場	桃園機場	02:02	後推	舊金山機場
The ground crewman's failure to follow the tow bar disconnect standard operating procedures. (本案由美國運安會調查)																
2008.09.20	中華	B747-400	B-18211	CI687	Boeing	客運	339	19	無	3/0	09:33	桃園機場	印尼峇里島	10:57	巡航	公海
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 航機之氣象雷達由手動模式切換回到自動模式後，無法再由顯示器看到原記憶之氣象資訊；當時之能見度不良，看不清外界情形；顯示器所顯示之現象，係雷達波束對雷雨反射強度已變弱後之綠色狀態。駕駛員未依該型氣象雷達特性正確使用雷達，致轉向西側避讓，進入南中國海低壓形成之雷暴區域，而遭遇雷暴強烈亂流。</li> <li>2. 受傷之乘客及客艙組員係遭遇亂流時未繫妥安全帶肇致傷害。</li> </ol>																

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
2008.10.2	中華	B747-400	B-18202	CI641	Boeing	客運	147	18	無	5/0	12:13	香港機場	泰國曼谷	13:58	巡航	曼谷北方 128 哩
與可能肇因有關之調查發現：該機於通過積雨雲涵蓋區域時，未能與積雨雲保持適當之安全距離，以致遭遇強烈亂流導致事故。																
2009.01.03	私人	Air Creation GT BI	無	無	Air Creation	私人	0	2	全毀	0/2	N/A	屏東高樹	N/A	16:30	N/A	屏東高樹
1. 該載具於飛航操作時超出操作限制，致使結構受損而失控墜毀。2. 該載具無製造廠原始進口或組裝紀錄，亦無後續維修保養紀錄以及有效之使用與維護手冊，亦未向合法活動團體註冊，無法有效保障其飛航安全。3. 該載具未經檢驗合格，操作人無合格之操作證，於未經申請核可之活動場地及空域進行飛行活動，違反民用航空法之規定。																
2009.02.04	立榮	Dash8-300	B-15239	B7 652	De Havilland	客運	50	4	無	0/0	16:34	馬公機場	台南	16:34	起飛	馬公機場
1 號發動機 1 級動力渦輪轉子葉片縮孔超限之製造瑕疵，在發動機正常運作下，從該縮孔產生疲勞裂紋，裂紋成長至殘餘結構強度無法承受負載而發生斷裂。在發動機高速運轉下失去平衡，其脫離碎片高速撞擊其它 1 級及 2 級動力渦輪轉子葉片，使動力渦輪轉子在不平衡下產生劇烈震動；轉子脫落之葉片卡於轉子與定子之間造成突然的停止，動力渦輪轉子扭力移轉致定子、軸承受損及引擎外罩變形等損害。受損引擎之燃氣與滑油混合後噴出在發動機艙燃燒，致發動機艙內之溫度過高觸發火警警報。																
2009.06.06	日航	B747-400	JA613J	JAL653	Boeing	客運	33	11	無	0/0	N/A	日本大阪	台灣桃園	20:23	近場	台灣桃園國際機場

## Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>該機在 47C 座椅俯仰致動機構處，有不知何時遺落之一只藍焰型式打火機，於 JAL 653 航班下降前，該座位乘客豎直椅背動作時，打火機在某特定角度及固定支撐點下，因座椅俯仰致動機構之螺帽擠壓點火裝置並持續壓住，該打火機點火後，其藍色火焰向後噴發，由內向外燒穿座椅椅套表布，部分火焰受椅套阻擋回燒打火機本身，致打火機塑膠材質部分燒熔，造成打火機剩餘燃劑（丁烷）一次被引燃，火焰快速消失，高度約 1.5 公尺，人員無傷害。</p>																
2009.7.10	中興	BK117	B-77088	B-77088	Kawasaki	EMS	0	3	全毀	0/2	N/A	松山機場	金門機場	04:20	近場	金門機場南方 1 哩
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 該機應由兩位駕駛員共同執行任務，惟副駕駛員於進場過程中處於休眠狀態，致未監視儀表及向正駕駛員提示該機航向偏離、高度偏低及下降率過劇之情形。</li> <li>2. 正駕駛員於目視進場過程中，因稀雲及外界燈光影響，致未能持續保持目視參考，而過量操作航機高度變化，於高下降速率改平所伴隨的慣性，使航機低於預期高度，在無預期情況下落海。</li> <li>3. 正駕駛員可能產生黑洞錯覺，使其於下降過程中，以顯著高於正常進場角度進場，又錯估航機高度，直至落海時才驚覺高度過低，於相對明亮區域前落海。</li> </ol>																
2009.8.11	空勤總隊	UH-1H	NA502	NA502	BELL	搜救	0	3	全毀	0/3	N/A	屏東內埔	屏東霧台	15:30		屏東霧台
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. NA-502 機於沿隘寮溪河谷由西向東飛航時，該機尾段同步升降舵附近曾與流籠鋼線接觸，致使機身後段與機身結構分離且鋼線遭拉斷，使該機失去控制而墜落於右前方之河谷邊坡。</li> <li>2. 隱藏於溪谷間之廢棄流籠鋼線，無人管理，且未依規定設置障礙燈、標誌，不易於飛航中察覺，影響飛航安全。</li> </ol>																
2010.3.4	中華	B747-400	B-18723	CI5233	Boeing	客運	N/A	3	實質損害	0/0	06:38	安克拉治國際機場	桃園機場	16:48	起飛	安克拉治國際機場

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>1. CM 1 輸入跑道分析系統所需資料時，誤用及錯看電腦飛航計畫中落地總重為起飛總重，復 CM 2 未交叉確認輸入資料之正確性，於取得跑道分析系統輸出之起飛性能數據後，又未確實檢視所有數據；致未發現輸入錯誤之起飛總重，造成計算結果係錯誤之起飛推力、起飛參考速度及起飛外型。</p> <p>2. CM 2 按跑道分析系統所計算之錯誤起飛推力輸入飛航管理系統，使該系統未能算得起飛參考速度，致起飛速度頁面之 <math>V_1</math>、<math>V_R</math>、<math>V_2</math> 欄位皆顯示“- - -”，且該機駕駛員未及時獲知“- - -”之意義，最終決定以跑道分析系統計算之起飛參考速度，輸入飛航管理系統。</p> <p>3. CM 3 於滑行中曾查閱跑道分析手冊以驗證跑道分析系統計算之正確性，惟「起飛總重」之來源係使用該系統輸出之數據，而非載重平衡表或電腦飛航計畫，致未發現跑道分析系統計算之起飛參考速度明顯小於該機應使用之數值。</p> <p>4. 該機起飛時於速度達到跑道分析系統計算之 <math>V_R</math> 2 秒後開始仰轉，由於實際之仰轉速度 149 哩/時低於正確值 166 哩/時，未獲離地所需升力，離地仰角與攻角過大，致機尾觸地。</p>																
2010.3.20	私人	無	無	無	AEROS	私人		1	全毀	1/0	08:00	大甲溪南岸	N/A	08:40	N/A	大甲溪出海口
事故之發生排除動力因素，無法判定明確之可能肇因。																
2010.7.22	中華	B737-800	B-18612	CI112	Boeing	客運	89	7	無	0/0	17:09	桃園機場	廣島國際機場	18:01	起飛爬升	桃園機場
<p>1. 本事故機在放飛時，飛航維護紀錄簿即登錄左邊發動機供氣系統供氣壓力低之故障，雖然修護人員執行檢查並認為狀況正常，惟飛機在爬升過程該系統失效而跳脫，因左供氣系統失效致左空調系無法提供艙壓；而右空調系空氣循環機出口軟套管破損，使該空調系提供艙壓之進氣不足，最後兩空調系統均無法順利提供艙壓致該機於爬升中失壓。</p> <p>2. 左發動機供氣系統失效乃因該系統預冷器控制閥氣封膠圈破損，致該控制閥未能有效控制預冷器以提供冷卻空氣，在無足夠冷卻空氣情況下該供氣系統因超溫自動關閉。</p> <p>3. 右空調系循環機出口之軟套管破裂可能原因為，在空調系統正常工作情況下軟套管與鋼環摩擦所造成。</p>																



事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
2010.9.2	長榮	B747-400	B-16410	BR701	Boeing	客運	281	16	損傷	0/0	20:27	浦東國際機場	桃園機場	21:37	降落	桃園機場
<p>1. 該機於右側風、跑道鋪面濕滑情況下於桃園機場 24 跑道落地，著陸前軌跡未穩定保持與跑道中心線平行之方向並呈左偏之趨勢，主輪著陸時係以下風邊坡度、下風邊主輪先觸地之姿態著陸。</p> <p>2. 該機著陸後，受增強之右側風及著陸前左偏之慣性影響繼續左偏。主輪著陸至鼻輪著陸期間，輪胎與鋪面間之摩擦力可能因機身重量尚未完全落於輪胎之上及跑道潮濕之緣故而不足，致輪胎轉向與循跡能力降低。駕駛員雖持續以右方向舵進行修正，惟該機左偏之情況未即時獲得改正，在方向舵及方向舵鼻輪轉向器產生足夠效用前，即因失去方向控制而偏出道面。</p>																
2010.12.29	長榮	A330-300	B-16312	BR61	Airbus	客運	66	11	無	0/0	04:42	曼谷國際機場	維也納國際機場	14:05	巡航	Simferopol 國際機場
<p>一號及二號發動機供氣系統之壓力調節感測器內部因環境溫度變化而產生凝結水，巡航時該機處於攝氏零度以下之低溫環境，使壓力調節感測器內部積水結冰，兩套供氣系統壓力調節感測器先後受積水結冰影響，產生錯誤供氣壓力訊號，造成供氣監控電腦誤認供氣壓力過高而關閉壓力調節閥導致本事故。</p>																
2011.2.26	長榮	A330-200	B-16303	BR757	Airbus	客運	135	10	無	0/0	21:22	杭州蕭山機場	桃園國際機場	22:49	降落	桃園國際機場
<p>1. 該機可能於最後進場時，遭遇低空稀雲及局部霧之影響，短暫斷續失去目視參考，無法精準操作航機，著陸前並未發現左翼偏低而造成航機著陸時偏離至跑道中心線左側。觸地剎那正駕駛員雖企圖修正航機左偏現象，但已無法停止其偏出跑道之趨勢。</p> <p>2. 該機飛航組員於落地前鬆懈應有之狀況警覺，未對當時天氣變化，作出周延之判斷及處置。</p> <p>3. 該機飛航組員已認知天氣為該次飛航之威脅，但未依照相關手冊及程序規定於最後進場階段到達決定高度後，無法持續目視跑道時立即下決心重飛。</p>																
2011.3.6	私人	Quick Silver GT 400	無	無	Quicksilver Aircraft	私人	0	1	全毀	1/0	16:30	台南市飛龍飛行場	N/A	16:50	N/A	台南市七股區溪南里

國家運輸安全調查委員會  
Taiwan Transportation Safety Board

台灣飛安統計 2009-2018

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
操作人不清楚事故載具之起飛、爬升、巡航、失速等性能數據，不具備本型載具模擬迫降課目之操作經驗，於發動機失去部分動力後，迫降時所選擇之場地其地質鬆軟又不利於降落滾行，致使載具墜落遭受實質損害。																
2011.5.12	立榮	MD-90	B-17917	BR806	Boeing	客運	127	7	無	0/0	19:09	澳門機場	桃園國際機場	20:36	降落	桃園國際機場
落地當時自 500 呎至落地期間有約 10 哩/時至 20 哩/時之左側風；飛航組員落地前未獲知風速顯著變化資訊；落地後未能及時伸展地面擾流板，致無法破壞機翼升力，減低地面風對航機右傾之影響；落地後左側風增至最大 18 哩/時，航機左機翼因側風使升力增加使左機翼上揚，操控駕駛員亦未及時向上風邊壓桿，克服左翼上揚現象，因而使航機產生向右坡度之右偏；側風落地時遭遇風標效應，飛航組員未能即時將反推力器回收至慢車減少側向分力，更加劇航機右偏，終致航機無法控制而偏出跑道。																
2011.5.21	空勤總隊	UH-1H	NA511	NA511	BELL	吊掛訓練	1	3	無	1/0	09:13	台南機場	屏東里港鄉隴祥公園	約 10:22		屏東里港鄉隴祥公園
事故吊掛機具於進廠翻修作業過程中，因維修人員測取錯誤 B 值，造成太陽齒輪與煞俾裝置間之軸向間隙過大，當耦合長度由 0.074 吋逐漸降至 0.015 吋時，驅動齒已無法抵抗從動齒的嚙合應力作用而脫離，從動輪被負載帶動往反向旋轉，吊掛人員向下墜落。																
2011.6.28	立榮	DH8-300	B-15231	B7 642	Boeing	客運	43	4	無	0/0	09:03	馬公機場	台南機場	09:22	降落	台南機場
<ol style="list-style-type: none"> <li>該機正、副駕駛員均對台南機場十分熟悉，亦知道台南機場有 18L 及 18R 兩條平行跑道。事故當日駕駛員若有足夠之狀況警覺，應預期會目視兩條平行跑道，當僅目視一條跑道時，駕駛員應對該跑道是否為管制員指定之 18L 跑道產生警覺，然而，訪談紀錄指出，駕駛員目視一條跑道時，即認定該跑道為 18L 跑道，亦未對未目視跑道燈光產生懷疑，此顯示該機駕駛員之狀況警覺不足。</li> <li>該機副駕駛員發現對錯跑道後，未持續提醒正駕駛員，亦未下定決心呼叫重飛，終致該機降落於未經指定之 18R 跑道。</li> </ol>																

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
2011.9.21	私人	Storch	無	無	Fly Synthesis	私人	0	1	全毀	0/1	約 16:20	溪州鄉活動場地	N/A	約 17:15	N/A	芬園鄉縣庄村彰南路二段後油車村落
該載具可能係於事故地點上空盤旋轉彎時，因失速而下墜，撞擊地面樹幹後因燃油逸出觸及引擎熱段而起火焚毀。																
2012.3.25	長榮	B747-400	B-16411	BR 702	Boeing	客運	367	16	無	0/0	10:44	桃園國際機場	上海浦東機場	10:54	爬升	桃園機場東北方 47 哩
<p>1. 該機左外流閥交流馬達煞車軸槽嚴重磨耗，煞車軸及轉子軸之介面破損，煞車間隙增大使馬達煞車無法釋放，造成航機艙壓控制系統於自動模式下無法控制左外流閥。復因飛航組員在航機爬升至高度約2萬呎時，始發現該故障訊息，未能及時以手動模式關閉左外流閥閥門，航機於爬升中持續洩壓致發生艙壓高度警告。</p> <p>2. 駕駛員於發現艙壓異常與左外流閥失效時，副駕駛員曾建議先手動模式把左外流閥關閉，正駕駛員決定向航管申請平飛，未優先關閉左外流閥，此作為可能錯失將左外流閥及時關閉的機會；接著執行QRH 「OUTFLOW VLVL」程序，在副駕駛員以手動模式關閉左外流閥時，幾乎同時艙壓高度警告發生，當左外流閥逐漸關閉，艙壓高度漸恢復時，飛航組員未查覺艙壓可控制，正駕駛員決定執行緊急下降、戴上氧氣面罩，施放乘客緊急氧氣。</p>																
2012.5.2	復興	ATR-72	B-22810	GE 515	ATR	客運	72	4	實質損害	0/0	17:49	松山機場	馬公機場	17:53	爬升	爬升通過高度 4,971 呎時
1 片左發動機第 1 級動力渦輪轉子葉片因鑄造過程發生問題而使於葉片中空區之材料產生縮孔缺陷，導致疲勞裂紋從葉片中空區之縮孔缺陷開始發展終致斷裂；葉片斷裂脫落後於動力渦輪段內部來回撞擊，造成其它第 1 級動力渦輪葉片、外罩、低壓渦輪罩損壞，以及動力渦輪段轉子轉動不平衡所產生震動傳遞至 6、7 號軸承室，使固定於支架上之 6、7 號軸承回油管斷裂；大量滑油從斷裂口向後噴出，接觸高熱之發動機尾管後被引燃，造成發動機火警。																
2012.5.16	遠東	MD-82	B-28037	FE 025	Boeing	客運	165	7	無	0/0	10:02	松山機場	馬公機場	10:51	降落	馬公機場

Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>1. 飛航組員於首次進場時，研判順風太大而重飛，於再次進場時未注意航管提供風之相關資訊，致未能持續注意並評估順風對安全落地之影響，繼續操控航機進場落地致生事故，顯示飛航組員對順風落地之狀況警覺不足。</p> <p>2. 兩位駕駛員都瞭解於 ILS 五邊進場中，遭遇塔臺變更採取 VOR 進場建議時，最好的方式是中止進場並要求重新引導，但都沒有向航管要求繼續以 ILS 進場之作為，以上顯示飛航組員遭遇塔臺變更進場建議時，未能即時反應，提出正確因應作為。</p> <p>3. 飛航資料紀錄器資料顯示，該機自動駕駛解除時之順風約 21 哩/時，主輪觸地時之順風約 14 哩/時；顯示該機第二次進場落地時之順風超出航務手冊 10 哩/時順風落地之限制。</p>																
2012.5.30	長榮	B747-400F	B-16481	BR661	Boeing	貨運	0	3	輕微損害	0/0	-	歐海爾機場	安克拉治機場	13:00Z	滑行	歐海爾機場
<p>The 747 flight crew's failure to maintain a safe clearance with the EMB-135 that was stopped on a taxiway.</p>																
2012.8.12	中華	A330-300	B-18352	CI 680	Airbus	客運	293	13	無	0/0	13:49	香港國際機場	桃園國際機場	15:24	降落	桃園國際機場
<p>該機於著陸前遭遇瞬間大陣雨，飛航能見度驟降，平飄時，飛航組員未能察覺其間歇向右使用操控桿，造成航機右坡度，航跡向右偏移，著陸於跑道中心線右側；著陸後之航機仍持續向右偏移時，飛航組員未能有效使用左舵修正或考慮中止落地，航機偏出道右側。</p>																
2012.8.17	華信	ERJ-190	B-16825	AE 369	Embraer-Empresa Brasileira de Aeronautica SA	客運	104	6	實質損害	0/0	20:51	松山機場	馬公機場	21:25	降落	馬公機場
<p>飛航組員於落地過程操縱該機仰轉過早，未適時將油門收至慢車，於平飄時持續帶桿，致航機觸地時超出跑道著陸區，於前述狀況時未執行重飛或中止落地，於著陸後未使用最佳減速程序，誤認遭遇水飄於跑道末端操控航機偏出至跑道外側草地，致使航機鼻輪撞擊滑行道邊燈手孔造成鼻輪等部位之損壞。</p>																

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
2012.8.24	中華	A330-300	B-18353	CI 947	Airbus	客運	248	14	無	0/0	17:35	高雄機場	香港國際機場	18:15	巡航	香港機場東北東方155海哩
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 事故前航機存在未知之一號空調機輸出管路漏氣，使空調系統及客艙加壓能力性能降低。</li> <li>2. 事故前兩個航班二號發動機供氣系統高壓閥及調壓閥已發生故障，系統並出現相關故障訊息，此二故障未被適當維護，影響後續飛行之供氣系統運作。</li> <li>3. 事故之前一航班航機系統出現二號供氣系統高壓閥未開啟（AIR ENG 2 HPV NOT OPEN）及二號供氣系統故障（AIR ENG 2 BLEED FAULT）警告訊息，該航班駕駛員表示其以為 AIR ENG 2 BLEED FAULT 訊息乃執行程序或檢查供氣系統之操作所觸發，而未登錄該警告訊息於飛航維護紀錄簿。</li> <li>4. 事故航班適航簽放人員雖可自航機系統獲得 AIR ENG 2 HPV NOT OPEN 及 AIR ENG 2 BLEED FAULT 之警告訊息，但未深入了解此二訊息，該員表示對 ENG 2 BLEED FAULT 之訊息記不清楚，但認為如果 HPV 故障，會有 ENG BLEED FAULT 的訊息。且飛航維護紀錄簿登錄主要之訊息為 AIR ENG 2 HPV NOT OPEN，因此該員專注在高壓閥故障之處置，簽放時只引用適合該故障之最低裝備需求手冊（MEL）項目 36-11-07B，而未引用 AIR ENG 2 BLEED FAULT 警告訊息之 MEL 項目，使二號發動機供氣系統失效後續之正確操作程序未被採用。</li> <li>5. A330 型機 GE 發動機供氣系統調壓閥上游壓力感測器出現錯誤訊號時，目前之供氣監督電腦可能發生無法正確判斷供氣系統是否失效之狀況。</li> <li>6. 巡航過程，駕駛員重置二號發動機供氣系統，系統故障訊息隨之消失，駕駛員以為供氣系統恢復正常，關閉交叉供氣閥。一號空調系因輸出管路漏氣，無法供給足夠加壓空調空氣；二號空調系因二號供氣系統實際上仍是故障，亦無法提供加壓空調空氣，飛機在 3 萬 4 千呎高度巡航，艙壓高度快速升高，造成艙壓高度警告及後續之緊急下降。</li> </ol>																
2012.8.30	大鵬	BN-2	B-68801	無	Britten Norman	空拍作業	1（空拍員）	2	全毀	0/3	07:25	松山機場	台東豐年機場		空拍作業	花蓮機場西南方約 100 公里山區
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 該機完成莫拉克 16 號測線空照後，右轉航向約 280 度，試圖爬高脫離該山谷區域，過程中曾保持約 20 度以上之仰角數秒後，應會接近失速狀態產生失速警告，在此狀況下該機之性能可能不足以飛越前方地障，隨即撞擊前方樹木後墜毀。</li> <li>2. 該機由北至南完成莫拉克 16 號測線空照時，即使以最佳爬升性能仍應無法飛越前方 9 點鐘至 3 點鐘方向之山岳，且該處地形不利於盤旋爬升或迴轉反向脫離，而飛航組員選擇右轉之可用爬升距離雖較長，然仍不足以安全脫離。</li> <li>3. 該機人員可能考量莫拉克空照案進度延宕，於完成萬榮林道空照後，見天氣狀況許可而前往未事先規劃航線之莫拉克空照區。</li> </ol>																
2012.9.13	長榮	A330-300	B-16331	BR 189	Airbus	客運	218	16	無	0/0	10:50	日本羽田	松山機	12:43	降落	松山機場

## Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
												機場	場			
<p>1. 該機於最後進場時之天氣符合第 I 類精確進場之標準，但機場上空因受熱對流影響，於該機落地階段有大陣雨之現象發生，能見度變差。</p> <p>2. 該機最後進場進入平飄後因大雨影響視線，無法精準操作航機而右偏，且未即時下決心中止落地而於跑道中心線右側觸地，落地後亦未有效將航機修正回中心線上而偏出跑道。</p>																
2013.2.5	中華	B747-400F	B-18701	CI 5254	Boeing	貨運	0	3	輕微損害	0/0		亞特蘭大機場	達拉斯機場		滑行	達拉斯機場
<p>航機於達拉斯機場 18R 跑道落地，於滑行道滑行時，2 號發動機發生火警，飛航組員依緊急程序(QRH)完成滅火。事後檢查發現 2 號發動機第 2 號噴油嘴供油管斷裂，斷裂件已送 GE 公司作金相分析，3 名飛航組員均安。</p>																
2013.5.19	中華	B747-400F	B-18701	CI 5254	Boeing	貨運	0	3	輕微損害	0/0	18:50	亞特蘭大機場	達拉斯機場		進場	達拉斯機場
<p>航機進場過程中，在自動駕駛狀況下，組員放 FLAP 30 時，隨即聽到「碰」一聲，駕駛盤向左傾約 15 度，駕駛艙儀表指示均正常，組員決定重飛，隨後以自動駕駛安全落地，無人傷亡。地面檢查發現右翼內側 foreflap 飛脫、右翼內側 mid flap 上表面受損、七號 spoiler 受損，右機身及右水平安定面前緣輕微受損。掉落之 flap 落在機場附近 2 個地方，其中在機場附近一民家屋頂受損。</p>																
2013.6.3	中華	A330-300	B-18317	CI 781	Airbus	客運	185	15	無	0/0	07:47	桃園國際機場	新山一國際機場	10:21	巡航	新山一機場 東北方約 110 哩
<p>2 號發動機供氣系統之風扇氣閥控溫器氣封膠圈硬化缺損及 1 號發動機供氣系統之風扇氣閥控溫器內部遭受汙染，使 2 號及 1 號發動機供氣系統之風扇氣閥開度減小，冷卻風量不足，供氣溫度升高，造成超溫現象，使發動機供氣系統壓力調節閥關閉，引起雙發動機供氣系統失效，導致客艙艙壓高度過高警告作動，致使飛航組員依程序緊急下降。</p>																

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
2013.7.1	復興	ATR-72	B-22806	GE 5111	ATR	客運	72	4	無	0/0	16:17	松山機場	馬公機場	16:18	爬升	松山機場
事故航機因左側空調管路溫度感測器及左側空調系統管路溫度限制器故障，致左側調節閥門持續開啟，使熱氣持續自駕駛艙空調出風口吹出，造成起飛爬升時駕駛艙高溫狀況，飛航組員未及時將一號空調系統關閉，未能終止高溫氣體持續進入駕駛艙。																
2013.9.8	中華	B747-400	B-18716	CI 5621	Boeing	貨運	0	3	無	0/0	03:25	桃園國際機場	阿布達比國際機場	03:51	巡航	桃園國際機場
1. 內空調管進氣口被拆下修理後，凸緣部位圓管材料向外凸起，使凸緣原先之凸起呈現平坦形狀，導致修妥裝機後，管夾無法扣住內空調管進氣口凸緣。 2. 飛機維修手冊管夾上磅震擊程序無輕敲管壁之施作說明，致使管夾外扣環緊度可能未達應有之穩定扭矩值，使管夾無法扣緊內空調管進氣口凸緣，在航機飛航運作及空調機開啟使用狀況下，管夾緊度不足以承擔流體壓力作用於空調管路之順時針扭矩及機身震動的交互影響，導致空調機管路自止回閥與機身加壓艙接合處脫落，前貨艙內部空調氣體自機身開口處持續洩漏，導致發生艙壓高度過高警告。																
2013.10.3	中華	A330-300	B-18358	CI 052	Airbus	客運	205	13	無	0/0	20:23	雪梨國際機場	桃園國際機場	00:10	巡航	航點 OPABA 附近
該機於巡航過程中，約在 10 月 4 日 0010 時該機遭遇 1 號發動機滑油存量低及滑油壓力顯示異常，ECAM 出現 LOW OIL QTY 及 OIL LOW PRESSURE 警告，駕駛員依 ECAM 程序，關斷 1 號發動機，隨即向航管宣告緊急狀況，航機轉降澳洲凱恩斯(CNS)機場，於 0212 安全落地，人機均安。																
2013.10.16	中興	BK117-B2	B-77009	無	MBB/Kawasaki	運補	1	2	全毀	0/3	08:04	塔塔加臨時起降場	玉山北峰停機坪	08:09	降落	玉山北峰停機坪

Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>1. 本次任務飛航組員於外場作業地點未確實計算航機載重，地面作業人員以目測方式及經驗估計裝載重量，飛航組員亦未要求地面作業人員確實秤重，此作業方式不易確認、計算及控制航機之載重，可能存在航機載重超出性能限制。以保守估算事故航次之落地總重，其重量超過飛航手冊在地面效應內滯空升限圖所允許之重量限制。根據航空器製造廠之評估，本事故航機之載重情況，於玉山北峰停機坪落地時，其尾旋翼效能可能已在臨界狀況。</p> <p>2. 事故航機在超重情況下執行落地，尾旋翼控制裕度可能已在臨界狀況，不恰當之飛航操作或風的負面影響下，均可能使尾旋翼效能失效，致航機方向右偏。在航機接近玉山北峰停機坪飛行過程，於 0808:42.4 時至 0808:56.7 時期間，由座艙語音記錄器抄件及錄影資料顯示此階段風速風向並無異常。該機於 0808:53.9 時離地高度約 13 呎，開始較明顯下降高度，於 0808:58.1 時約離地 3 至 4 呎滯空時，航機突然機首右偏，以主旋翼軸為中心開始順時針旋轉，且機身開始上揚。此現象可能是駕駛員提起集體桿增加升力以控制下降率，使航機緩緩下降著陸，因航機超重，此時尾旋翼控制裕度可能已不足以平衡主旋翼增加之反扭力，而產生右偏旋轉；亦可能同時又受到陣風影響，加劇航機右偏旋轉。</p> <p>3. 依美國聯邦航空總署民航通告 AC90-95 所述內容，檢視本次事故落地之狀況包含航機大載重、高氣壓高度、大馬力、低速度、落地滯空階段向右轉、增加馬力等，均為促成非預期右偏之條件或重要因素；本次事故，雖無停機坪風速風向之資料，但依錄影資料，機首突然右偏，無法排除當時可能受到突來陣風的影響而發生尾旋翼效能失效。</p> <p>4. 飛航組員對尾旋翼效能失效之狀況警覺與發生條件之認知不足，使航機處於易遭遇尾旋翼效能失效之狀況，當航機遭遇尾旋翼效能失效時，可能左舵已無餘裕，駕駛員即使採取左滿舵亦無法止住右偏旋轉，當航機脫離停機坪離地較高時，可能因航機旋轉速度已快及受周遭地障影響，使駕駛員無法採取適當之操作，最後航機失控撞擊地障墜毀。</p>																
2014.03.25	飛特立航空	Hawker 400XP	B-95995	N/A	Beechcraft	包機	6	2	無	0/0	09:33	金門機場	南竿機場	10:28	降落	北竿機場
<p>1. B-95995 於南竿機場僅能實施目視飛航，而此航班之飛航簽放文件，未將南竿機場僅能實施目視飛航之訊息記載於上，且飛航計畫亦未確實照規定填寫，飛航組員亦未告知航管不能接受儀器進場程序，導致航管引導該機至南竿北方實施 RNAV RWY21 儀器進場，目視北竿跑道後誤認為南竿即行落地。</p> <p>2. 飛航組員未依標準操作程序執行進場前提示及標準呼叫、未遵守南竿 21 跑道 RNAV (GNSS) 儀器進場程序、忽略運用儀表資訊以確認航機與南竿、北竿之正確距離，亦未目視確認跑道。且組員間分工合作不善，持續違反穩定進場規範且未立即重飛之規定，致發生落錯跑道事故。</p>																
2014.03.31	中華航空	B747-400	B-18721	CI 6416	Boeing	貨運	0	3	無	0/0	14:04	阿布拉達比	桃園國際機場	20:05	降落	桃園國際機場



事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>1. 飛航組員在天氣良好狀況下使用自動落地，落地前未事先通知塔台，未確認地面儀器降落系統敏感區域是否受到保護。於落地時，使用同一跑道（23R）之離場航機正飛越該跑道儀器降落系統之敏感區域，使該跑道之儀器降落系統導航信號受到干擾。</p> <p>2. 當航機落地時，該機之自動駕駛及導航系統受到遭地面干擾之地面導航訊號負面影響，致航機降落過程偏離跑道中心線。駕駛員於落地過程中未能積極控制航機，未保持警覺於自動駕駛出現不預期操作時，立即解除自動駕駛，改以手控方式操作航機，致使航機落地後偏出跑道。</p>																
2014.04.11	中華航空	B737-800	B-18601	CI 7916	Boeing	客運	155	8	無	0/0	12:32	仰光機場	桃園國際機場	12:55	巡航	曼谷國際機場
<p>1. 事故機前客艙 2 號廚房電線與天花板右側邊緣存在擠壓狀況，於航機正常運作中產生之震動造成天花板與電線磨擦，該磨擦不但使電線之絕緣外皮破損導線外露，亦使天花板表面塗裝脫落碳纖維布外露，於是導線與具導電性之碳纖維布發生直接擠壓狀況。此時該天花板左側邊緣與金屬固定樑發生電路短路現象，金屬固定樑熱熔變色，顯示短路路徑由天花板右側進入，再從天花板左側與金屬固定樑接地，形成一迴路，因此客艙發生冒煙及電弧現象。</p> <p>2. 前客艙 2 號廚房電線與天花板右側邊緣存在擠壓狀況之兩種可能原因如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 16 年前事故機出廠時電線與天花板即有擠壓情形，因為包覆式蛇皮，未致事故。8 年前施工人員依據工程執行單指示，將五金扣件及電線原樣裝回，但蛇皮改為開放式，天花板與電線直接擠壓，經航機運作之震動與摩擦，導線與碳纖維布外露接觸，產生短路電弧致生事故。</li> <li>● 16 年前事故機於出廠時電線與天花板無壓擠之狀況。由於華航對維修人員未施予零組件拆裝前預作定位標識之訓練，在 8 年前執行工程執行單時，施工人員無定位標識作為；且工程執行單內容無執行定位標識之提示或步驟，回裝後之固定夾被誤裝至固定螺桿前方，使電線與天花板產生擠壓，經航機運作之震動與摩擦，導線與碳纖維布外露接觸，產生短路電弧致生事故。</li> </ul>																
2014.05.18	台東縣政府	CAMERO N C-90	B-00008	無	CAMERON	空中導覽	2	1	無	地面人員 1 員受傷	06:18	鹿野高台		07:14	降落	臺東縣鹿野鄉永安村產業道路
<p>1. 熱氣球原廠及臺東縣政府均未針對熱氣球移球作業制定標準程序，地勤人員扶籃、壓籃之鬆手時機無口令或標準術語，係憑各員直覺放手。</p> <p>2. 本次移球作業未於全體組員到達時，即由兩名地勤人員執行。作業前駕駛員與地勤人員未事先討論執行方式，駕駛員加氣欲使熱氣球上升越過檳榔樹時，未通知地勤人員鬆手；地勤人員甲見熱氣球開始上升，在未通知地勤人員乙前即鬆手；地勤人員乙因背對圍籬故不知已接近圍籬，於熱氣球因載重突減而突然上升時，不及依手冊規定於雙腳離地時立即鬆手，反因雙手緊握籬籃把手隨氣球離地升空，後因支撐不住而自約 23 呎高度墜落受傷。</p>																
2014.06.16	遠東航空	MD-82	B-28017	FE 061	Boeing	客運	98	6	無	0/0	07:52	松山	金門機	08:53	降落	金門機場

Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
												機場	場			
<p>該機於右側風約 21 哩/時之狀況下進場落地，航機未以有感落地方式觸地且有延遲著陸之現象；觸地後飛航組員因修正側風及操控航機於跑道中心線上，因而未立即將油門收至慢車；飛航組員對當時於大側風及濕跑道落地時應有之狀況警覺不足，觸地後展開中之擾流板回縮，未立即以手動方式重新伸放，且未及時使用最佳反推力及最大煞車減速，影響航機落地後之減速效能，使航機衝出跑道停止線。</p>																
2014.07.23	復興航空	ATR-72	B-22810	GE 222	ATR	客運	54	4	全毀	10/48	17:39	小港機場	馬公機場	19:06	降落	馬公機場
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 事故航機於馬公機場進場時，飛航組員未遵照已頒布之 20 跑道非精確儀器進場程序，亦即有關最低下降高度（MDA）之要求。正駕駛員（操控駕駛員）於儀器天氣情況（IMC）下，未獲得所需之日視參考，操控該機下降低於 330 呎之最低下降高度。</li> <li>2. 事故航機通過誤失進場點（MAPt）前後，高度維持約 168 至 192 呎之間。兩位駕駛員花費約 13 秒時間試圖目視尋找跑道環境，而未依已頒布之程序於通過誤失進場點或在此之前，執行誤失進場程序。</li> <li>3. 事故航機下降低於最低下降高度（MDA）後，因駕駛員操作及天氣狀況之因素，向左偏離進場航道並增加下降率。飛航組員於進場最後階段對該機之位置喪失狀況警覺，未及時察覺並改正該機危險之飛行路徑，以避免撞擊地障。</li> <li>4. 事故航機最後進場階段，雷雨情形加劇，最大雨量達每分鐘 1.8 毫米，跑道視程（RVR）隨之下降至 500 公尺。此一能見度之降低，對於飛航組員於進場階段為了辨識跑道環境而獲得所需目視參考之可能性，具有顯著影響。</li> <li>5. 飛航組員之協調、溝通以及對威脅與疏失之管理皆有不當，危及該航班之飛航安全。副駕駛員對於正駕駛員將航機下降至低於最低下降高度（MDA）之操作，未表示異議或提出質疑，反而配合正駕駛員進行低於最低下降高度之進場。此外，副駕駛員未察覺該機偏離已頒布之儀器進場航道，或意識到偏離程序的操作可能增加可控飛行撞地（CFIT）事故之風險。</li> <li>6. 飛航組員於該機高度 72 呎、飛越誤失進場點 0.5 哩時，始決定重飛，致無法避免飛機撞擊地障。</li> <li>7. 重飛決定下達後 2 秒，該機於飛航組員操控下撞擊馬公機場 20 跑道頭東北方 850 公尺處之樹叢，航機受損後撞毀於附近民宅區。強烈撞擊力道及隨後引發之火勢，導致組員與大多數乘客罹難。</li> <li>8. 飛航紀錄器資料顯示，事故航班中，飛航組員之操作屢屢違反標準作業程序（SOPs）。飛航組員屢屢不遵守標準作業程序之行為形成一種操作文化，對高風險之操作司空見慣，並習以為常。</li> <li>9. 飛航組員未遵守標準作業程序（SOPs）之作法，致該機喪失與障礙物應有之隔離，亦使進場程序所設想之安全考量及風險管控失去效用，提高可控飛行撞地（CFIT）之風險。</li> </ol>																

## Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
10. 事故當時馬公機場受麥德姆颱風外圍雨帶影響，天氣狀況為大雷雨，能見度及風向風速有顯著之變化。																
2014.09.20	華信航空	ERJ-190	B-16821	AE 964	Embraer-Empresa Brasileira de Aeronautica SA	客運	73	6	無	0/0	18:52	鄭州機場	臺中機場	21:29	降落	臺中機場
<p>1. 因當時下大雷雨，能見度低，無跑道中心線燈，加上跑道積水影響，可能造成飛航組員難以辨識跑道相關目視參考，無法正確掌握航機姿態與跑道相對位置，飛航組員應依迷失進場程序執行重飛。</p> <p>2. 飛航組員直至距地面高度 50 呎時，才解除自動駕駛系統，不利於適應側風下之飛機操作，並及時修正平飄時受側風影響下飛機向右偏向下風邊之趨勢。</p> <p>3. 於左側風情況下落地，該機於平飄作業中有向右偏向下風邊之趨勢時，飛航組員之側風修正方向與修正量不當，致航機於跑道中心線右側著陸，並持續向跑道下風邊偏移。</p> <p>4. 該機於跑道中心線右側觸地且產生輕微彈跳現象後，副翼與方向舵等操縱面顯示均於非正確之側風修正位置，航機因而持續往跑道右側偏航，約 2 秒後偏出跑道。</p>																
2014.12.18	凌天航空	Bell-206B3	B-31019	無	Bell	礙掃作業	0	2	實質損壞	2/輕傷	15:25	彰化市大天宮附近	彰化福興鄉高壓電塔	15:40	礙掃作業	彰化福興鄉高壓電塔
<p>1. 事故直昇機因發動機失去動力迫降，其原因經檢查係壓縮器第 3 級轉子葉片斷落所致。其葉片斷落可能原因有二：(1) 轉子葉片之根部腐蝕孔引發裂縫，該裂縫受高週負荷後持續延伸，至葉片根部過載而斷裂脫離；或 (2) 機匣覆層下方腐蝕，使塑膠覆材脫層並與轉子葉片尖端產生摩擦。</p> <p>2. 壓縮器轉子葉片與機匣腐蝕之可能肇因，經判斷為於腐蝕環境下操作之發動機壓縮器維修失當。本型發動機維護手冊已明確警告：「腐蝕將使壓縮器損壞，造成發動機失效」。</p>																
2014.12.21	德安航空	DO-228	B-55565	DAC TRN1	Fairchild Dornier	訓練	0	2	實質損壞	0/0	14:22	豐年機場	豐年機場	15:28	降落	豐年機場

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>1. 擔任本次訓練任務之教師駕駛員及升訓駕駛員，均未依照標準操作程序執行落地前檢查，致使航機落地時未伸放起落架而以機腹觸地姿態落地。</p> <p>2. 教師駕駛員於飛訓過程中過量且持續性地對升訓駕駛員進行技術指導，影響駕駛艙內之狀況警覺。於起落架警告響後，未立即應變接手重飛，教師素養及專業能力應有不足。</p>																
2015.02.04	復興航空	ATR 72-600	B-22816	GE 235	ATR	客運	53	5	全毀	14/43 1人輕傷 地面2人受傷	10:51	松山機場	金門機場	10:54	起飛	松山機場東南東 5.4 公里
<p><b>(一) 發動機</b></p> <p>1. 二號發動機自動順槳單元 (AFU) 與扭力感測器之間歇性訊號連續不良可能造成自動起飛動力控制系統 (ATPCS)：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在起飛滾行過程無法穩定保持在備動狀態；</li> <li>在初始爬升階段被啟動，以致於該系統依序完成ATPCS之自動功能，包含使二號發動機自動順槳。</li> </ul> <p>2. 既有的證據顯示，二號發動機自動順槳單元 (AFU) 與扭力感測器之間歇性訊號不連續，可能係因二號 AFU 內部焊接點瑕疵所造成。</p> <p><b>(二) 飛航操作</b></p> <p>3. 在起飛滾行初期，飛航組員發現自動起飛動力控制系統 (ATPCS) 之備動燈號未亮起時，未放棄起飛。</p> <p>4. 復興未將 ATR72-600 型機於起飛時遭遇自動起飛動力控制系統 (ATPCS) 未備動情況，飛航組員須放棄起飛之要求，明確規範於相關指令、程序及組員通告等公司政策文件中。</p> <p>5. 在二號發動機發生非指令性自動順槳後，飛航組員於採取動作前未執行手冊內規範之故障識別程序，造成操控駕駛員對推力系統故障特徵與辨識的混淆，並將正常運作中的一號發動機推力降低。</p> <p>6. 飛航組員未遵守復興ATR72-600型機不正常與緊急狀況之標準作業程序，執行起飛時單發動機熄火之程序，結果造成操控駕駛員收回正常運作之發動機油門，並誤關該發動機。</p> <p>7. 事故航機因於初始爬升階段喪失發動機推力及操控駕駛員操作不當，以致產生一連串包括控制桿推桿之失速警告。飛航組員對於失速警告未採取及時有效之</p>																

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>反應。</p> <p>8. 飛航組員未及時發現兩具發動機皆喪失推力，並重新啟動發動機予以改正。於飛航組員重新啟動發動機時，該機失速且高度過低，已無法挽回航機失控狀態。</p> <p>9. 飛航組員未能有效溝通、協調，以及運用威脅與疏失管理（TEM）策略，危及該航班之安全。於事故發生各階段中，操控與監控駕駛員未能藉由有效溝通獲得彼此所知有關發動機狀態之資訊，且操控駕駛員未能適當地回應或整合監控駕駛員所提供之資訊。</p>																
2015.02.05	德安航空	DO-228	B-55565	DA7507	Fairchild Dornier	客運	19	2	無	0/0	12:51	豐年機場	蘭嶼機場	13:09	降落	蘭嶼機場
<p>1. 事故當日為正駕駛員首次與非教師駕駛員搭配飛行蘭嶼機場，於風向/風速低於該型機落地限制情況下，側風落地及偏側修正操作不適當，致該機落地後偏出跑道。</p> <p>2. 事故正駕駛員之新進航路訓練未符合德安飛航組員訓練手冊，完訓後未依該公司慣例先派飛西部離島航線熟飛與磨練，落地操作因訓練不足而未臻成熟；教師駕駛員之放飛評估標準亦未能確保其足以勝任蘭嶼機場之飛航任務。</p>																
2015.03.16	中華民國 超輕飛行 發展協會	RANS S-6 COYOTE II	PA2002	無	RANS Designs Inc.	超輕	1	1	全毀	0/2	10:10	大鵬灣超輕活動場	大鵬灣超輕活動場	10:40	N/A	大鵬灣潟湖
<p>載具結構、飛行操縱系統以及發動機異常之因素排除。載具因無配置飛行紀錄器，未能確實發現事故時操作人操作載具之情形及操作人與乘員互動之狀況。惟依據載具原廠手冊說明失速之特性，及 FAA 飛機飛行手冊說明改正失速操作之特性顯示，若未執行載重平衡計算，可能於爬升階段、襟翼 11 度外型、突然大角度左轉情況下，將增加 G 值與失速速度，合併第二趟乘員體重增加，速度下降之特性，有導致失速，或甚至進入螺旋失速之可能。</p>																
2015.04.16	大鵬航空	BN-2B-20	B-68802	無	Britten Norman	飛渡	2	2	無	0/0	12:11	豐年機場	松山機場	12:24	爬升	豐年機場

## Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>事故發生後檢查 3 號氣缸 8 根螺栓固定螺帽共有 5 個不在安裝位置，左發動機於進廠翻修作業安裝 3 號氣缸時可能已存在扭力不足狀況，使 3 號氣缸與曲軸箱之接合不緊密；左發動機累計使用時間已超過 1,400 小時，發動機長期運轉及活塞之軸向運動導致 3 號氣缸螺栓固定螺帽鬆動，可能於本次事故發生前即已造成若干固定螺帽脫落，因而使氣缸與曲軸箱接合面於發動機運轉時產生振動，進而使螺栓彎曲變形或斷裂，造成 3 號氣缸自左發動機曲軸箱脫開及發動機損壞。</p>																
2015.06.21	臺灣飛行大玩家運動協會	HAWK ARROW II	無	無	CGS Hawk Aviation	超輕	0	1	全毀	1/0	08:16	賽嘉超輕活動場地	賽嘉超輕活動場地	08:36	下降	屏東縣高樹鄉口社溪堤防邊
<p>操作人無操作證，載具無檢驗合格證，違反超輕型載具管理辦法規定進行飛行活動；該載具副翼控制鋼繩連桿維護不當嚴重鏽蝕，於飛行中途發生副翼控制鋼繩連桿斷裂脫落，副翼失去操控作用；操作人後續操作使載具進入螺旋下降，以大坡度姿態、高空速以及高下降速率撞擊地面，以致載具全毀，操作人受傷。</p>																
2015.11.07	空勤總隊	King Air BE-350	NA-302	NA302	Beechcraft	空拍	2	2	實質損害	0/0	10:34	台中機場	台中機場	13:53	降落	台中機場
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 事故機落地後控制起落架電源之 2 安培斷電器位於跳出位置，顯示該機於進場降落過程中已存在動力包電源被切斷，馬達無法運轉建壓狀況。</li> <li>2. 事故機於第一次進場時已存在起落架放下且鎖定指示燈號異常狀況，可能當時控制起落架動力包電源之 2 安培斷電器已跳出，使起落架液壓系統無法建壓，飛航組員於後續 2 次操作起落架放下時，因起落架系統壓力不足，導致起落架均未到達放下且鎖定之位置。</li> <li>3. 事故機於進場落地飛航組員伸放起落架及襟翼過程中，航機出現主輪起落架未放下且鎖定指示燈號及施放襟翼時致動起落架警告音響，飛航組員誤判為假訊號，飛航組員未依操作手冊執行起落架手動伸放程序將起落架置於放下且鎖定位置而直接落地，造成航機觸地承受重量後起落架同時潰收，導致航機以機腹著陸。</li> </ol>																
2015.11.22	凌天航空	Bell-206B3	B-31127	無	Bell	礙掃作業	1	1	全毀	0/2	10:40	林口區臨時起降場	林口區臨時起降場	11:02	礙掃作業	新北市泰山區

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>1. 飛航組員於完成 24 號電塔之清洗工作後，對事故時操作環境附近障礙物應有之狀況警覺不足，因而於脫離時撞及附近核一-頂湖輸電纜線，導致航機失控墜毀。</p> <p>2. 飛航組員於清洗階段及脫離電塔階段可能未執行標準通話程序之呼叫及確認，水槍操作員可能亦未協助駕駛員視察附近地形及空域障礙物。</p>																
2016.02.20	私人	Super Bingo	無	無	I.C.P. Aviazione s.r.l.	私人	1	1	全毀	0/0	N/A	N/A	N/A	約 15:00	N/A	烏日區溪尾里附近之烏溪河床
<p>由現場勘查資料判斷，航機撞擊時以機身前方（含發動機及鼻輪起落架）先撞擊地面，因地面不夠平坦，航機與地面之阻力太大，機身無法順利向前滑行，以機鼻（含螺旋槳）為支點，機身向前翻覆。依 2 片螺旋槳葉片受損為往後彎折，另 1 片螺旋槳仍完整之狀況，判斷當時發動機已無動力。</p>																
2016.03.11	空勤總隊	AS365	NA-107	NA107	Aerospatial	運補	0	5	全毀	3/2	13:00	松山機場	松山機場	13:17	低空操作	新北市石門海岸
<p>1. 證據顯示空中巴士直昇機公司維修人員依 Alert Service Bulletin AS365-05.00.61R4 之 3.B.4 執行軸承檢查，間隙值皆在標準值內，未能偵測到尾旋翼齒輪箱控制軸承磨損，另維修人員依 3.B.6 執行手動敏感性量測時，端視維修人員的判斷而定，易受主觀因素影響，如有異常較不易發現。</p> <p>2. 軸承因持續磨損，螺帽側內環擋肩被刮除，造成螺帽內環及外環完全脫離，駕駛員因尾旋翼控制軸承變矩功能失效無法控制航機方向，該機於低空、大馬力狀態下，主旋翼撞擊損壞，飛航組員已無法依手冊執行相關緊急程序之操作而完全失去控制墜海。</p>																
2016.04.17	中華航空	B737-800	B-18609	CI025	Boeing	客運	109	13	無	0/0	13:55	關島機場	桃園機場	14:21	巡航	關島機場西方約 150 哩
<p>航機艙壓系統外流閥齒輪插銷斷裂，使外流閥門無法控制，導致航機艙壓異常返降關島。</p>																
2016.05.05	安捷飛航訓練中心	DA-40NG	B-88002	AFA21	Diamond Aircraft	訓練	0	1	實質損壞	0/0	08:01	豐年機場	豐年機場	08:59	降落	豐年機場

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
事故機學習駕駛員於落地平飄階段，未建立適當仰角及減速，使航機以有俯角之姿態觸地，造成航機彈跳，且未於彈跳初期立即重飛，使該機產生海豚跳，導致鼻輪折斷。																
2016.05.06	威航航空	A321-200	B-22610	ZV252	Airbus	客運	163	6	無	0/0	22:26	桃園機場	羽田機場	22:50	巡航	桃園機場東北方約 306 公里
事故行動電源可能存在內部故障或缺陷，於乘客將其與手機相互連接充電過程中發生燃燒，造成行動電源冒煙起火；惟該行動電源保護線路板及其中 2 顆電池芯已焚燬，致無法確認故障成因。																
2016.07.24	復興航空	A320-200	B-22317	GE367	Airbus	客運	99	8	無	0/0	14:52	清泉崗機場	澳門機場	15:05	爬升	澎湖機場西南方約 90 哩
事故機客艙後廚房熱水器之電力模組印刷電路板，因其表層線路銅箔過薄導致較高之電阻，且該電路板組件製造過程中，於焊接完成後可能以手動方式調正 Faston 連接器造成接點瑕疵，熱水器於正常操作下，較高之線路電阻與接點瑕疵導致電路板高溫及後續之過熱受損與冒煙。																
2016.10.01	中華航空	A330-300	B-18609	CI704	Airbus	客運	124	13	實質損壞	0/0	17:33	馬尼拉機場	桃園機場	19:27	降落	桃園機場
1. 教師駕駛員可能因升訓正駕駛員先之前之訓練紀錄，註記有落地後延遲放下鼻輪之現象，影響其於本事故中觀察升訓正駕駛員落地操作時之注意力分配與狀況警覺，過度將其注意力投入監控航機姿態，忽略作為監控駕駛員應有之職責，未能將其注意力有效分配於降落階段有關航機狀態之關鍵資訊，因而未察覺駕駛																



事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>艙內發動機/警告顯示器 (E/WD) 頁面上之「REV」顯示或反推力手柄位置等資訊，據以掌握反推力使用狀況，作為接手操作時決定放棄落地或繼續落地之依據。</p> <p>2. 教師駕駛員接手操作後，為使該機盡速離地，持續向後帶桿並保持最大行程至仰轉前，惟同一期間正推力因反推力器尚未歸位鎖定而無法立即增加，空速則於減速裝置作用下持續遞減。此一向後帶桿至最大行程之操作，當飛機之減速裝置停止作用、發動機推力急劇增加及仰角配平高於起飛正常設定等綜合效應影響之下，將造成機頭急遽上仰，教師駕駛員雖曾鬆桿因應，但仍無法抑制仰角激增之趨勢，故機尾遂於主輪離地前，因仰轉率及仰角過大，喪失與道面之安全隔離而觸及道面，致機腹蒙皮與結構受損。</p>																
2016.11.17	社團法人 中華民國 凱翔航空 運動促進 協會	Remos GX	AJ-2666	無	Remos	私人	0	2	全毀	1/0	12:30	賽嘉 皆豪 飛行 場	賽嘉 皆 豪 飛 行 場	12:40	爬升	賽嘉皆豪飛 行場
<p>該載具離地後，空速因較大之爬升率及發動機未於最大馬力位置而遞減，失速速度因學員大角度帶桿操作所增加之翼面負載而升高，導致空速與失速速度間之安全裕度縮小，載具操控性與安定性下降。其後載具可能受大攻角爬升時之左偏趨向影響開始出現左傾現象，因未及時改正，失速速度進一步升高，該載具於低高度、非預期情況下進入失速狀態。教練接手後不及且未依失速改正程序改正，該載具於失速狀態下持續下墜，終因喪失高度而墜地。</p>																
2016.12.07	中華航空	B737-800	B-18605	CI027	Boeing	客運	133	8	無	0/0	18:10	羅曼 機場	桃園機 場	19:40	巡航	菲律賓東方 外海約 45 哩
<p>事故手機電池可能於充電中造成短路，使電池於手機密閉空間內產生高熱而燃燒碳化致冒煙。</p>																
2016.12.16	長榮航空	B777- 300ER	B-16726	BR015	Boeing	客運			無	0/0		洛杉 磯機 場	桃園機 場	01:25	爬升	洛杉磯機場 東北方約 24 哩

## Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>該機於洛杉磯機場 07R 跑道起飛後，航管導引該機左轉，使該機飛往山區上升地形，接近威爾遜山頂時，幾乎發生可控飛行撞地(CFIT)事件。過程中該機地面近接警告系統(GPWS)發出 CAUTION TERRAIN 及 PULL UP 警告，駕駛員依警告訊息避開地障，離開地障後，繼續飛往目的地，航機無損傷，人員無傷亡。</p> <p>The incident was caused by the air traffic controller assigning the pilots a left turn instead of the required right turn after departure which placed the aircraft in an unsafe proximity with terrain and obstructions. Contributing to the incident was the air traffic controller's inadequate recovery technique during the development of the incident.</p>																
2017.03.11	私人	Storch	無	無	Fly Synthesis	私人	0	1	全毀	1/0	約 16:00	溪州 飛行 場	N/A	約 17:10	降落	溪州飛行場
<p>該載具落地重飛時失控翻覆於飛行場外西北邊農田，應可排除機體及動力系統因素。</p>																
2017.04.13	德安航空	DHC-6-400	B-55571	DA7511	Viking	客運	16	3	實質損壞	0/0	16:10	臺東 機場	蘭嶼機 場	16:32	降落	蘭嶼機場
<p>該機於左側風情況下進場落地，著陸時機頭朝左，著陸後可能受跑道上順時針風切及飛航操作影響，航機呈現左偏趨勢，正駕駛員曾以右舵修正左偏航向，並將左、右動力手柄拉至反推力範圍。當正駕駛員於意圖使用向右轉之差異推力輔助改正左偏時，誤拉左動力手柄將左側反推力加大，致該機受此左側反推力影響而加劇向左偏轉，終致該機偏出跑道並撞擊機場圍籬受損。</p>																
2017.06.10	凌天航空	Bell-206B	B-31118	無	Bell	空拍作 業	2 (空 拍 員)	1	全毀	0/3	約 10:45	池上 鄉臨 時起 降場	池上鄉 臨時起 降場	約 11:54	空拍 作業	花蓮縣豐濱 鄉協進農場

## Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
<p>1. 相關證據顯示正駕駛員甲存在 Chlorpheniramine 抗組織胺藥物之可能影響、法規規定之最低休息期間及偏高之飛航時間、長時間之直昇機震動、以及低空、山區飛行與夏日高溫之操作環境等狀況，可能使其於事故時處於疲勞或生理與心理表現能力降低的狀態。惟缺乏評估正駕駛員甲事故時操作表現或決策判斷之直接證據，以致未能判定前述狀況可能對正駕駛員甲安全執行任務之影響。</p> <p>2. 事故當時附近之天氣資訊及模擬機分析結果皆低於該型機風向風速之限制，惟山區天氣瞬息萬變，且風場數值模擬缺乏足夠之觀測資料提供驗證，故無法斷定事故機當時所遭遇之實際天氣狀況。</p> <p>3. 因該機未裝置飛航紀錄器，無相關飛航資料，且大部分機身遭火焚燒殆盡，無法進行殘骸勘驗及發動機運轉測試，以致未能判定事故發生時該機飛行操控系統及動力系統之狀況。</p>																
2017.06.30	空勤總隊	UH-60M	NA-703	無	Sikorsky	訓練	6	3	無	1/0	10:10	臺中機場	臺中機場	約 11:05	低空操作	臺中港北堤外海
<p>該機於開始執行吊掛組合訓練人員回收時，吊掛旋轉，吊鉤因為兩固定螺絲未進入軸承室之城堡狀凹槽，軸承室未與襯套螺帽固定締結，故無止擋功能，以致吊鉤軸承室與襯套螺帽締結之螺牙鬆脫，吊鉤總成自救生吊掛總成脫離。</p>																
2017.11.22	長榮航空	B777-300ER	B-16718	BR56	Boeing	客運	181	18	無	2/0	20:15	桃園機場	歐海爾機場	21:36	巡航	宮崎機場東北東方 42 哩
<p>依據飛航資料紀錄，該機於巡航高度 31,000 呎期間，垂向加速度出現最大擾動 1.68 g 至-0.13 g，渦流消散率立方根之極大值超過 0.7，顯示該機遭遇強烈亂流。當客艙組員收到亂流警告時正值餐飲服務階段，未能及時回廚房固定餐車並就座，亂流發生時，遭餐車撞擊受傷。</p>																
2017.12.02	長榮航空	B777-300ER	B-16718	BR35	Boeing	客運	N/A	N/A	實質損壞	0/0	N/A	多倫多機場	桃園機場	01:08	滑行	多倫多機場

## Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
於加拿大多倫多皮爾遜國際機場完成除冰作業後，離開中央除冰區 Pad 1(V 滑行道)滑行至離場跑道過程中，因航機沿僅適合小型飛機使用之 1S 滑行道滑行而撞上兩座燈桿，導致右翼前緣受損，以及一座燈桿基座斷裂並倒塌。																
2018.01.06	私人	無	無	無	自製	私人	1	1	全毀	0/0	約 15:00	N/A	N/A	約 15:30	降落	臺東縣成功鎮海灘
事故載具於巡航時發生引擎轉速下降情形，致輸出馬力無法維持載具飛行高度，操作人實施迫降，造成載具全毀，兩名操作人無傷。																
2018.02.05	空勤總隊	UH-60M	NA-706	無	Sikorsky	EMS	3	3	全毀	0/6	23:49	蘭嶼機場	臺東機場	23:52	起飛	蘭嶼機場西南方約 2 海哩
該機執行緊急醫療服務專機任務，機上載有正駕駛員、副駕駛員、機工長、病患、病患家屬及護理人員各 1 名，合計 6 人。2349 時於蘭嶼機場起飛，目的地臺東豐年機場，該機於起飛 3 分鐘後失聯。																
2018.03.15	漢翔公司	Astra-SPX	B-20001	無	IAI/Gulfstream	拖靶	0	4	無	0/0	17:26	臺中機場	臺中機場	19:10	降落	臺中機場
事故機著陸於跑道中心線左側，航跡與跑道中心線呈 1.5 度夾角向左，且該機自落地至左主輪偏出道面的 9 秒期間共滾行約 1,650 呎，持續向左偏離跑道中心線，顯示操控駕駛員未監控與修正航機位置及方向，監控駕駛員亦未提醒偏側或改正，終致左偏出道面。																
2018.04.23	德安航空	DHC-6-400	B-55573	DA7012	Viking	客運	15	2	無	0/0	16:55	七美機場	高雄機場	17:22	降落	高雄機場
該機於右側風情況下進場落地，正駕駛員於著陸後意圖修正偏側期間，誤用鼻輪轉向手柄操作鼻輪向左，致該機以約 35 度夾角偏出跑道，航向左轉約 180 度後停止於草地上。																

## Taiwan Transportation Safety Board

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
2018.06.21	中華航空	B747-400F	B-18711	CI5148	Boeing	貨運	0		無	0/0	N/A	安克拉治機場	歐海爾機場	09:58L	降落	歐海爾機場
於芝加哥歐海爾國際機場落地平飄時執行重飛，過程中偏離跑道，航機重飛後平安降落歐海爾國際機場，人員均安。																
2018.07.02	遠東航空	MD82	B-28035	FE8026	Boeing	客運	165	6	輕微損害	0/0	18:29	澎湖機場	松山機場	19:03	進場	松山機場東邊 7 哩
2018.07.08	中華航空	B737-800	B-18667	CI170	Boeing	客運	N/A	N/A	無	0/0	N/A	桃園機場	富山機場	11:42	進場	富山機場
於進場過程中重飛 3 次，之後宣告緊急狀況，由航管導引於名古屋機場安全落地，人機均安。																
2018.07.08	私人	Skylark IIS	無	無	N/A	私人	1	1	實質損壞	2/0	17:04	日光飛行場	日光飛行場	17:12	N/A	花蓮機場西南方約 10 哩
事故載具未具備檢驗合格證，無飛航手冊說明各項操作程序及性能限制。操作人在低高度及不了解載具性能之狀況下操作載具以大坡度轉彎，致失控墜毀。																
2018.07.09	安捷飛航訓練中心	DA-40NG	B-88123	AFA72	Diamond Aircraft	訓練	0	3	全毀	0/0	16:23	豐年機場	高雄機場	17:02	降落	高雄機場西南方約 11 哩
2018.08.22	華信航空	ATR72-	B-16852	AE 788	ATR	客運	70	4	無	0/0	19:02	馬公	臺中機	19:30	降落	臺中機場

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
		600										機場	場			
<p>1. 事故航機飛航組員未遵守華信航空航務手冊規定，於航機進場能見度不符合副駕駛員操控落地標準條件下，由副駕駛員操控航機進場落地。</p> <p>2. 操控駕駛員在解除航機自動駕駛改以手動進場操控過程中，航機持續向左偏離跑道中心線，操控駕駛員未能掌控航機橫向控制，將航機修正回跑道中心線。</p> <p>3. 正駕駛員容許航機偏離跑道中心線之偏移量較大，降低安全裕度的容錯範圍，未認知航機持續緩慢左偏之可能風險。航機於觸地前因雨勢影響視線，航機落於跑道邊線附近且持續左偏後，正駕駛員才介入操控修正，導致改正不及，航機偏出跑道。</p>																
2018.09.02	私人	N/A	無	無	N/A	私人	0	1	全毀	0/1		N/A	N/A	約 09:50	N/A	松山機場東南方約 24 哩
<p>事故載具之飛航為非法之超輕型載具活動；事故發生當時天氣良好，風速甚小，事故應與天候無關且事故載具系統正常。本次超輕型載具事故可能係操作人於低高度進行大坡度下降向右轉彎時，因未掌握操作量，造成下降率增加、載具右側翼攻角過大而失控墜毀。</p>																
2018.09.14	私人	LIFT M	PM1052	無	APCO	私人	0	1	全毀	0/1	約 17:20	N/A	N/A	約 17:20	N/A	嘉義機場北方約 21 哩
<p>本案操作人除了持有民航局核發之有效操作證，並有 20 年動力飛行傘飛行經驗，惟事故當次飛行，可能使用非其熟悉、穩定性高之飛行傘，致起飛後，於高度約 30 至 50 呎時，遭遇陣風或操作人引起之擺盪，因不熟悉陌生載具之飛行特性及操作技能，操作不當致使擺盪加劇，失控後墜地。</p>																
2018.10.19	中華航空	B747-400F	B-18719	CI5880	Boeing	貨運	0	N/A	無	0/0	-	樟宜機場	馬尼拉機場	07:00	停泊	樟宜機場
<p>該機於新加坡樟宜國際機場，停於第 507 號停機位，地面人員為第 11 號輪胎加壓時造成爆胎。</p>																
2018.11.04	空勤總隊	AS365N2	NA-104	無	Eurocopter	吊掛後送	1	5	無	0/1	17:15	高雄機場	高雄機場	17:26	低空操作	高雄機場西方約 6 哩

國家運輸安全調查委員會  
Taiwan Transportation Safety Board

台灣飛安統計 2009-2018

事故日期	航空公司名稱	機型	國籍登記號碼	航班號碼	航空器製造公司	航空器操作類型	乘客人數	組員人數	航空器損害情形	人員傷亡重傷/死亡	起飛時間	起飛機場	目的地機場	事故發生時間	飛航階段	事故地點
該機自高雄國際機場起飛執行緊急海上吊掛後送任務，機上載有機組員共計 5 人。約 1726 時執行病患吊掛，病患由空中脫離擔架墜落入海，經再次吊掛救援後返回高雄國際機場送醫。																
2018.12.05	空勤總隊	AS365N3	NA-106	無	Eurocopter	吊掛後送	1	5	無	0/1	16:53	松山機場	松山機場	17:50	低空操作	彭佳嶼西方 11 哩
該機自台北松山機場起飛執行緊急海上吊掛後送任務，機上載有機組員共計 5 人。約 1750 時執行病患吊掛並回收海巡搜救員回艙後，發現該搜救員昏迷休克，立即返回松山機場送醫處理。																
2018.12.14	中華航空	B747-400F	B-18717	CI6844	Boeing	貨運	0	2	無	0/0	22:53	香港機場	桃園機場	00:19	降落	桃園機場
該機由香港赤鱗角機場起飛，目的地為桃園機場。該機於降落桃園機場 05L 跑道時落地過早（undershoot on landing），機上 2 名飛航組員均平安。																
2018.12.22	長榮航空	B777-300ER		BR61	Boeing	客運	N/A	N/A	無	0/0	N/A	曼谷機場	維也納機場	07:35	巡航	N/A
NCR 840 / BR061 / KLM 875 等三航班，於印度德里區域管制下違反強制隔離規定。																