飛航安全調查委員會
0220 SuperBingo 超輕型載具飛航事故調查報告

調查報告編號： ASC-AOR-16-11-002

發布日期： 中華民國 105 年 11 月 29 日

事故發生日期與時間： 中華民國 105 年 2 月 20 日，約 1500[1]時。

事故地點： 臺中市烏日區溪尾里附近之烏溪河床，於臺中/清泉崗機場南方約 21 公里處。座標：東經 120 度 37 分 26.3 秒，北緯 24 度 4 分 22.6 秒。

活動場地與活動空域： 起飛地點不明，事故鄰近區域內無合法超輕活動場地及核定空域。

載具：

型號：	義大利 I.C.P. Aviazione s.r.l.公司生產製造之 Super Bingo 型機
編號：	無
序號：	05.06.52.186
檢驗合格證號：	無合格證
發動機數量及型別：	1 具奧地利 ROTAX 公司製造之往復式二行程發動機，型號 582。
發動機序號/出廠年：	7949116/無資料
毀損情況：	載具遭受實質損害

人員：

機載人數：	2 人
傷亡情況：	無資料
操作人與操作證：	無資料

天氣： 臺中/清泉崗機場為距離事故地點最近之航空站，當日 1500 時之例行天氣報告為：風向 020 度、風速 20 浬/時、陣風 30 浬/時；能見度 8,000 公尺；稀雲 600 呎、疏雲 3,000 呎、裂雲 5,000

[1] 本報告所述時間均為當地時間（台北時間）。

呎；溫度 12℃、露點 8℃；高度表撥定值 1018 百帕。

事故說明：

1. 事故經過

民國 105 年 2 月 20 日約 1500 時，本會由新聞媒體得知一架超輕型載具迫降於臺中市烏日區溪尾里附近之烏溪河床，消防人員前往事故現場搶救時，發現操作人已離開現場。據當時正於附近河床邊農田工作之一名目擊者於訪談時表示：該輕航機自中彰快速道路方向飛來，高度逐漸下降，往河面接近並越飛越低，至低於附近芒草高度後即無法目視。目擊者當時以為該載具欲降落於河床，但該處並無適當草地可供落地。另依當地警員提供目擊者之陳述：當時二架超輕型載具盤旋，不久黃色載具發出異聲，且開始下降滑行，失控直接衝進芒草叢後，旋即翻覆在芒草堆裏。後來有一男一女自事故現場方向走出來，男性臉部明顯挫傷腫起，女性臉部也有多起擦傷瘀痕，受傷兩人由一部自小客車接走。

2. 基本資料

2.1 載具與操作人資料

調查小組曾函請民航局協助提供該事故載具可能之操作人或所有人，民航局回復該事故載具（機身序號 05.06.52.186）曾隸屬社團法人台灣太亞航空觀光休閒暨發展協會所有，未具備民航局核發之有效檢驗合格證；該載具並曾於民國 102 年涉及違規試飛迫降事件，遭民航局裁罰新台幣六萬元之罰鍰。調查小組以電話多次連絡該協會二位主要負責人員，其中一員表示該載具早於事故前幾個月即已轉手，惟不清楚本案之操作人及載具所有人。

2.2 活動場地資料

調查小組於事故翌日經彰化縣警局快官派出所員警帶領前往事故現場，使用衛星定位系統（global positioning system, GPS）接收機標定事故地點之經緯座標為：東經 120 度 37 分 26.3 秒，北緯 24 度 4 分 22.6 秒。

依據民航局提供資料，於彰化縣與臺中市境內共有三處超輕型載具違規活動場地，分別為彰化芬園活動場地（臺中市烏日區溪尾北段 543 等地號）、彰化溪州活動場地（彰化縣埤頭鄉振興段 475 等地號）及彰化二林大俠活動場地（彰化縣二林鎮萬興段柳子溝小段 36-4 等地號）。事故地點與該三處超輕型載具違規起降場地之相對位置，如圖 1 所示。

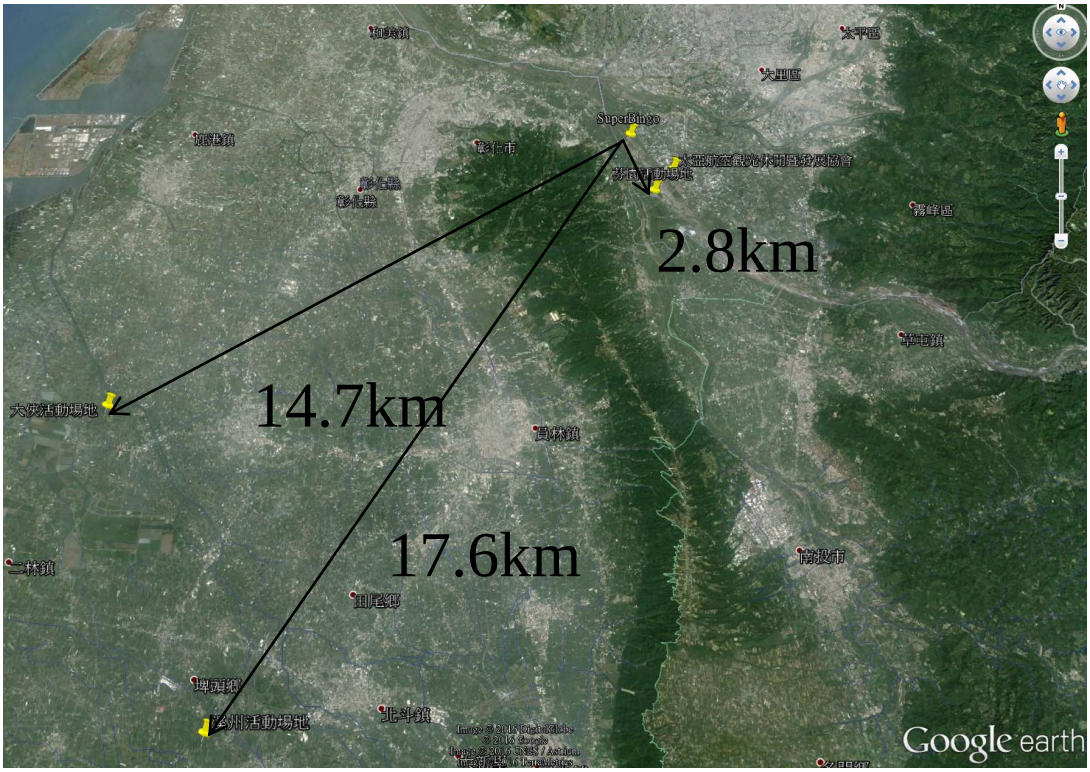

圖 1 事故地點位置圖

圖 1 顯示，彰化芬園活動場地距離事故地點最近（2.8 公里），其經緯座標為東經 120 度 37 分 51.0 秒，北緯 24 度 2 分 54.5 秒；跑道為南北向，長度約 300 公尺。該場地上空之空域，非屬民航局核定超輕型載具活動空域之一。

3. 現場量測及殘骸檢查

事故現場照片如圖 2（左），由該載具落地時撞擊泥沙及草叢遺留之痕跡顯示，第一撞擊點距載具殘骸約 10 公尺，撞擊方向為由北向南，機身最後呈現翻覆姿態。殘骸外觀如圖 2（右），受損狀況包含：主輪及鼻輪起落架受撞擊向後彎曲、鼻輪掉落、機身前段下方受到嚴重撞擊、左機翼翼尖受到輕微撞擊、右機翼自翼根處彎折變形、後機身下方呈現由上往下及由左往右之壓縮變形。控制翼面檢查顯示，左襟翼控制連桿正常、右襟翼控制連桿於翼根處斷裂（同右機翼彎折處）、方向舵控制連桿正常、副翼控制連桿正常、升降舵控制連桿斷裂。煞車液壓系統檢查顯示，管路內仍存有液壓油。

圖 2 事故現場照片

駕駛艙儀表如圖 3 所示，其空速表、高度表、垂直速度表及發動機轉速表指示值均概略位於「0」位置，冷卻水溫低於 40℃，發動機工作時數計為 100.5 小時，油門桿位於最大位置。

圖 3 載具駕駛艙儀表

螺旋槳及發動機照片如圖 4，3 片螺旋槳其中 2 片於距翼根 1/3 處呈現由前往後之撞擊損傷，另 1 片仍完整，3 片螺旋槳翼尖前緣並無受損，螺旋槳可以手轉動，並無卡住。發動機之四個火星塞高壓接線其中一個受撞擊而斷裂，兩個化油器內部仍有燃油，燃油箱倒置(同機身翻覆姿態)，內部已無燃油，現場無火燒痕跡，而地面泥沙仍有燃油氣味，連接化油器之燃油管受到機身擠壓而斷裂。

圖 4 螺旋槳及發動機狀況

4. 目擊者訪談摘要

事故當時該民眾正於烏溪西南岸之田裡工作，目擊該載具由東南往西北方向飛行，並於飛至中彰快速道路之前回頭。輕航機經常於事故區域飛得很低，接近水面後再拉高。事故當日目擊該載具飛得很低，低於芒草後則無法目視，當時以為該載具是要落地，但心想附近並無適當地點可供降落。事故當日共有兩架輕航機於附近空域飛行，一架為黃色（即事故機），另一架為白色。黃色輕航機發生事故後，白色輕航機曾於事故地點上空繞行幾圈。受傷兩人後由一車輛接走，車上兩人可能為駕駛白色輕航機的人。

另當地警員亦提供目擊者之指述內容：當時二架超輕型載具盤旋，不久黃色載

具發出異聲，且開始下降滑行，失控直接衝進芒草叢後，旋即翻覆在芒草堆裏。後來有一男一女自事故現場方向走出來，男性臉部明顯挫傷腫起，女性臉部也有多起擦傷瘀痕，受傷兩人由一部自小客車接走。

5. 民航局之監理

管理作業

民航局係我國超輕型載具飛航活動部分之事業主管機關，依據「民用航空法」之超輕型載具專章、罰則及「超輕型載具管理辦法」執行監理、給證與飛安輔導等工作。管理作業係委託合法之各類超輕型載具活動團體（以下簡稱活動團體）執行，該等活動團體之活動指導手冊須包含下列事項：

一、 應配置之專業人員及其資格。

二、 應設置之基本器材。

三、 超輕型載具製造、進口、註冊、檢驗、給證及換（補）證之申請。

四、 超輕型載具操作證之給證及換（補）證之申請。

五、 活動場地之需求規劃、協調及申請。

六、 活動空域之範圍、限制、遵守、安全及管理。

七、 飛航事故之通報、處理及相關工作人員之職責。

八、 飛航時間紀錄簿、維護紀錄簿之表格及填寫規定。

九、 申請各類操作證之訓練計畫及考驗標準。訓練計畫應包括飛行及載具維護相關課目。

活動團體應檢附活動指導手冊報請民航局核轉交通部會同行政院體育委員會[2]（以下簡稱體委會）核定，並配置必要專業人員與設置必要基本器材後，始得從事活動。

超輕型載具之註冊、檢驗給證及操作人之測驗給證等事項，由民航局辦理或委託專業機構辦理；活動空域由交通部會同國防部劃定；活動場地由活動團體檢附必要文件向民航局申請，經會同體委會及其他相關機關審查及會勘合格後，始得使用。民航局定期、不定期派員檢查活動團體各項設備、業務及其所屬會員之超輕型載具，如發現缺失將要求活動團體限期改善。

輔導合法化與取締非法之作為

經查民航局對於非法超輕飛航活動，係以輔導與取締並重方式，促進超輕飛航活動納入合法管理。

[2] 「行政院體育委員會」於民國 102 年 1 月 1 日改制為「教育部體育署」。

輔導方面，民航局持續派員赴北、中、南、東各地巡迴舉辦超輕型載具法規與學科講習，邀請各活動團體會員參與，藉由飛安宣導與教育，增進相關人員飛安意識，鼓勵超輕飛航活動於體制內合法進行。並協調各政府單位協助尋求合法活動場地與空域，或於活動團體提出申請之過程予以協助，支持合法化。目前我國計有 20 處經民航局核准設立之活動團體[3]、6 處合法活動場地[4]、22 處公告空域及 8 處核定空域[5]，具檢驗合格證之載具計 36 架[6]。

取締方面，民航局每季排定「超輕型載具活動查核日程表」[7]，除對合法活動團體進行督導外，針對非法活動係依既有情資並視特殊節慶與活動、民眾檢舉等情形，計畫性派員前往各地區查核。遇突發狀況、接獲各單位舉報非法飛航活動或地方政府要求會勘、取締非法場地時，則以臨時性派遣方式執行任務。

民航局曾於民國 104 年 6 月 2 日邀集縣市政府、經濟部水利署及內政部警政署召開「研商超輕型載具非法場地取締及確保公共安全事宜」會議，會中說明相關法源依據，以利相關單位瞭解非法活動場地存在之事實及違規飛行之危險性，並要求與會業管單位依法對非法場地及建物處以罰鍰，限期令其變更使用、停止使用或拆除其地上物恢復原狀，屆時未遵從改善則按次處罰，並停止供水、供電，強制拆除或採取其他恢復原狀之措施，並得處 6 個月以下有期徒刑或拘役。未經許可違規使用河川區域供作超輕活動場地或興建棚廠者，得依水利法及河川管理辦法予以查處。本次會議紀錄於同年 7 月 6 日連同民航局蒐集之「超輕型載具違規起降場資料[8]」函送各相關單位，請其據以就轄內非法活動場地及建物進行查處。

民國 104 年 11 月 24 日，民航局再次邀集縣市政府、經濟部水利署及內政部警政署召開「取締超輕型載具非法場地及建物執行狀況檢討」會議，除再次說明相關背景資訊與法源依據，重申取締作業須仰賴各單位積極協助，以確保各地居民之生命財產安全，各縣市政府亦於會中簡報取締進度。大致而言，除桃園市政府提報已於轄內大溪活動場地之跑道部分設置消波塊充當障礙物阻擋出入口，及花蓮縣政府已函送新日光活動場地違反區域計畫法案件處分書及繳款書予當事人之具體成果外，其餘縣市政府仍處於釐清權責單位、確認違法情事及各局處室溝通協調之階段。

分析與結論

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

---

[3] 資料時間：民國 105 年 1 月 29 日。

[4] 資料時間：民國 105 年 6 月 16 日。

[5] 資料時間：民國 105 年 5 月 25 日。公告空域：經相關單位會同劃定之空域並公告於民航局網站及飛航指南（AIP），提供予活動團體於該空域內尋覓適合之場地。核定空域：為「公告空域」之一，經活動團體向民航局申請並「核定」之空域。

[6] 資料時間：民國 105 年 3 月 15 日。

[7] 依民航局提供本次事故發生前一年內之紀錄，民國 104 年第 2、3、4 季暨民國 105 年第 1 季，各規畫 7、5、6、10 次查核，涵蓋北宜桃、屏南、花蓮、中彰投苗、東花等地區。

[8] 包含場地名稱及地號、跑道長度、經緯度、跑道方向、負責人姓名及聯絡人電話等資訊，共計 13 處，分屬屏東縣、臺南市、嘉義縣、臺中市、彰化縣、桃園市及花蓮縣。

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。

依前述有關超輕型載具管理辦法之內容，欲從事合法之超輕飛航活動，須符合以下所有條件：

一、 人員加入合法活動團體；

二、 人員持有經民航局核發之有效操作證；

三、 載具具備民航局核發之有效檢驗合格證；

四、 於合格場地與核定空域內飛行。

按事故地點非屬合法空域、鄰近區域內無合格場地、操作人員身分無法確認、載具無檢驗合格證亦非屬任一合法活動團體，本事故未符合上述任一條件，係屬非法之超輕飛航活動。

本案雖初步判斷事故發生與失去動力有關，然非法之超輕飛航活動其操作人員之訓練及載具之維護，均無合法活動團體之輔導與管制，且因無法確認操作者為何人，更難以釐清事故發生過程之諸多環節，無法深入了解載具維修、人員訓練、操作環境或人為因素等面向之議題，遑論藉由調查結果以系統性改善飛安。因此，本案分析著重於超輕型載具非法活動之問題。

民航局為我國超輕型載具飛航活動部分之事業主管機關，民用航空法業已增訂超輕型載具操作人在未核定之活動場地從事飛航活動之罰則，然囿於現有人力，除上述計畫性或臨時性派遣查核人員外，實務上無法長時間常態性守候於所有非法活動可能發生之地點。加以超輕型載具機動性強，當民航局接獲舉報，人員或警方趕赴現場時，從事非法活動之載具多已飛離或轉降至其他活動場地，超輕型載具非法飛航活動因取締之不易而無法杜絕。

相較於現場取締超輕型載具非法活動，透過取締非法活動場地及建物（棚廠），藉以遏止非法超輕飛航活動，是較為有效且可行之方式。由於非法活動場地多屬水利、農牧或遊憩等用地，取締作業須縣市政府各局處及經濟部水利署等相關單位偕同內政部警政機關配合執行。本次事故前，民航局曾兩度召開「研商超輕型載具非法場地取締及確保公共安全事宜」會議要求各相關單位依法對超輕型載具非法場地及建物進行查處。為避免超輕型載具非法活動肇致事故導致人民生命財產損失，各有關權責單位應協調並善盡職責主動積極辦理相關取締作業。

本次超輕型載具事故地點距彰化芬園活動場地最近，且依目擊者所述，平日常有超輕型載具於烏溪上空附近活動。經查此活動區域地處彰化縣與臺中市交界處，然彰化芬園活動場地之地目隸屬臺中市政府管轄，且場地違規使用存在已久，並名列民航局於民國 104 年 7 月 6 日函送各相關單位「超輕型載具違規起降場資料」之

中。惟據民航局提供前述兩次會議資料，及事故後於民國 105 年 4 月 19 日召開之同性質檢討會議紀錄，均未見該地方政府有效取締超輕型載具非法場地及建物或輔導合法化之具體積極作為，未能有效減少或避免超輕型載具違法飛行所造成之公共危險。

飛安改善建議

致交通部民用航空局

1. 持續推動跨部會及地方縣市政府之協調合作機制，以利超輕型載具非法活動取締及輔導合法化業務之遂行，並評估業務推動之成效，檢討策進作為。(ASC-ASR-16-11-010)
2. 持續協調內政部警政署及各地警察局依行政程序法提供協助，加強超輕型載具違法飛航行為之取締及違法裁罰作業。(ASC-ASR-16-11-011)

致臺中市政府

1. 儘速依法採取具體且積極有效之作為，對轄內超輕型載具非法活動場地及建物進行查處，以有效減少或避免超輕型載具違法飛行所造成之公共危險。(ASC-ASR-16-11-012)
2. 協助交通部民用航空局加強轄區內非法超輕型載具活動之取締及違法裁罰作業。(ASC-ASR-16-11-013)

致彰化縣政府

1. 儘速依法採取具體且積極有效之作為，對轄內超輕型載具非法活動場地及建物進行查處，以有效減少或避免超輕型載具違法飛行所造成之公共危險。(ASC-ASR-16-11-014)
2. 協助交通部民用航空局加強轄區內非法超輕型載具活動之取締及違法裁罰作業。(ASC-ASR-16-11-015)

附錄　交通部民用航空局對調查報告草案之意見

正本

檔　　號：
保存年限：

交通部民用航空局　函

機關地址：台北市敦化北路340號
傳真：(02)2349-6071
聯絡人：
聯絡電話：
電子郵件：

231
新北市新店區北新路3段200號11樓
受文者：飛航安全調查委員會

發文日期：中華民國105年11月11日
發文字號：標準一密字第1057000837號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：密（調查報告解密）
附件：意見陳述申請書、佐證文件資料光碟

主旨：有關貴會函送本局「0220 SuperBingo飛航事故調查報告」草案並請本局於15日內提出意見陳述乙案，復如說明，請查照。

說明：

一、復貴會105年10月27日飛安字第1050610004號函。

二、本局針對旨案調查報告草案「飛安改善建議」，業於105年10月5日以標準一字第1055020185號函(諒達)，除針對旨述調查報告「對本局之飛安改善建議」內容酌作文字修正外，並洽請貴會於本事故調查報告另提「內政部警政署之飛安改善建議」，有關協助製作訪談筆錄事宜。

三、針對「內政部警政署之飛安改善建議」，有關協助製作訪談筆錄事宜乙節，為求實質且有效完成取締作業，本局曾多次函請該署，請依行政程序法第19條第1、2、3、4、5及6款規定，協助本局取締並即時完成製作「訪談筆錄」後，交本局執行後續行政處罰作業，惟均未獲同意辦理(相關佐證資料及說明，詳如附件二)。

四、案經貴會第50次委員會議審查，亦未採納本局前揭修訂建議，致本局僅得單方面不斷致函內政部警政署及各地警察

機關，協助執行前揭飛安改善建議所指訪談筆錄製作，徒增公文往返，且對本局取締違法飛航行為並無實質助益。

五、本局取締超輕型載具違規飛航作為，一如本案調查報告第5條「民航局之監理」所述，除排定超輕型載具違規飛航取締日程表，另亦協請各地方政府及內政部警政署，針對轄內超輕型載具非法場地及建物進行查處等。本局如能獲內政部警政署協助(於本局人員無法立即到達現場)即時於違規現場協助完成製作「訪談筆錄」，交本局後依民用航空法相關規定查處，將有助遏止違法飛航，爰仍請貴會考量採納本局於本事故調查報告另提之「內政部警政署之飛安改善建議」，有關協助製作訪談筆錄事宜，至紉公誼。

六、隨函檢送「0220 SuperBingo 飛航事故調查報告意見陳述申請書及佐證文件資料光碟各乙份。

正本：飛航安全調查委員會
副本：交通部

局長林國顯