

# 起落架未放下 專家指不尋常

## 鳥擊致故障關聯性較低 擾流器未啟動無法減速



### 濟航空難

香港文匯報訊 韓國濟州航空7C 2216號航班昨日發生空難，

上午9時7分許降落韓國全羅南道務安國際機場時墜毀。初步分析認為空難是客機引擎遭鳥擊後，起落架未能正確放下所致。但也有專家認為今次事故並不尋常，鳥擊事件通常與起落架故障關聯性較低，即使客機引擎和液壓系統無法運作，機師通常亦可手動操作放下起落架。分析亦認為事發務安機場跑道緩衝長度不足、結構設計缺陷，都可能是空難原因。



起落架系統是支撐飛機起飛、降落及地面滑行的重要結構。今次事發的波音737-800型客機配置「三點式」起落架，分別為一左一右的主起落架以及一組前起落架。通常情況下，起落架由飛機液壓系統控制，現代客機起落架系統也有保險機制，在液壓系統失靈時，機師可以採取重力釋放或手動控制放置起落架。

#### 配置「三點式」起落架 可用人手開動

香港工程師學會航空分部副主席詹永年表示，「撞鳥引起起落架放不下，一般來說應該是不會發生。737正常有液壓系統，提供動力將起落架收放，若兩個引擎故障導致無法供電，飛機的輔助動力系統仍可供電予液壓系統。即使完全沒有液壓系統動力，在飛機設計上是有人用手用機械方式，靠飛機起落架重量是可以將其完全放下來。好像機翼上的擾流器都無啟動，若降落時這樣不是太正常，變相落地後速度不能減低。」

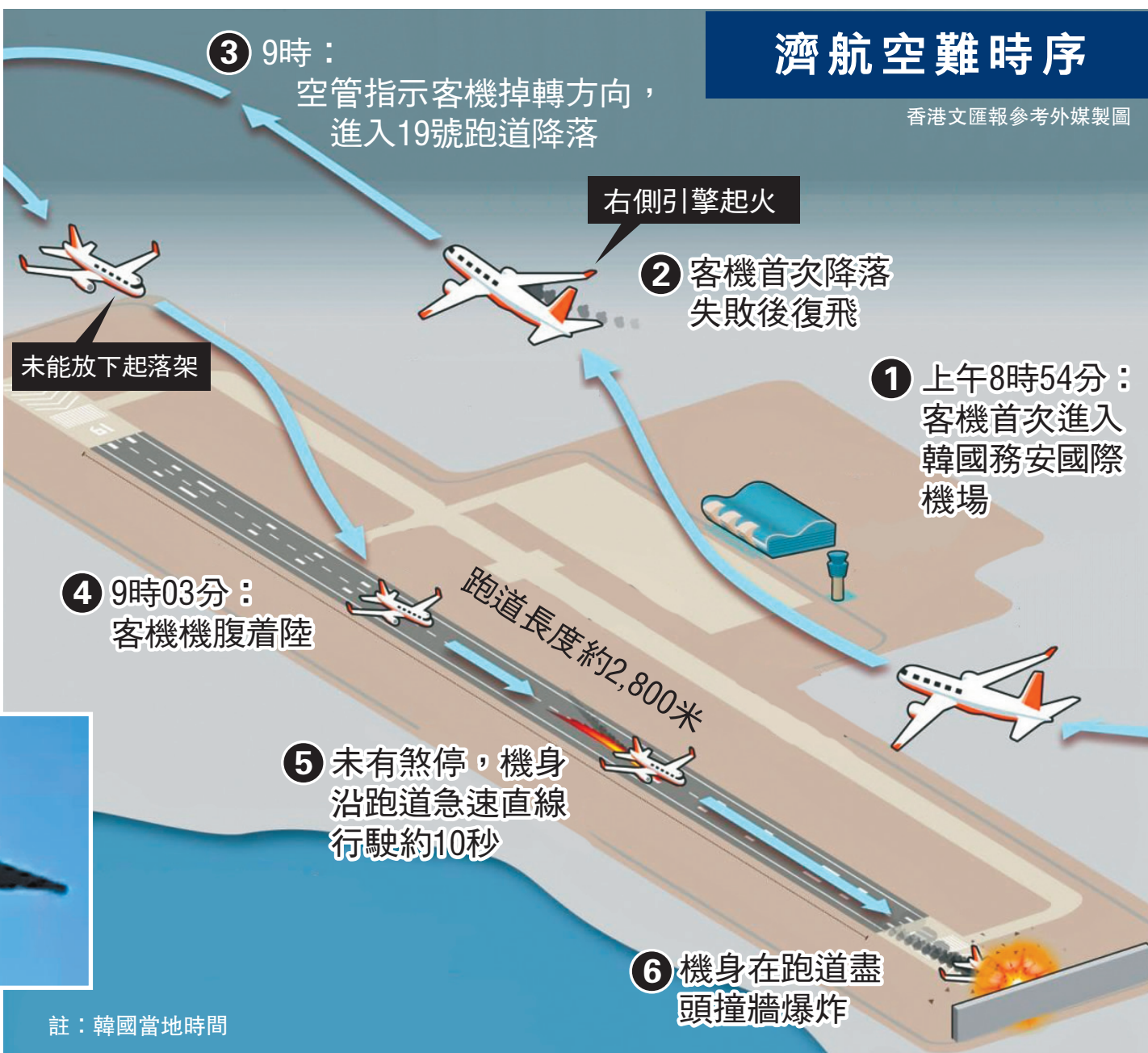
韓聯社報道，韓方專家對客機起火原因看法不一。有分析認為客機沒有釋放起落架，採取「機腹著陸」，導致機身與地面摩擦起火。韓國資深民航機長張升哲（譯音）稱，「如果客機前起落架未能放下，機組人員首要做法應是操作飛機復飛。機身接觸地面時，可能出現火花或火焰，不過在事發影片中，我沒有看到這一情況。」

多數專家認為，事發客機的起落架和擾流器等減速裝置均未啟動，導致客機高速降落、衝出跑道。韓國仁荷大學航空航天學教授崔基英（譯音）指出，「起落架無法放下時，機翼擾流器需要抬起、輔助飛機煞停，但事發客機擾流板沒有打開。或許客機的兩個引擎都出了問題，機師無法向系統傳遞指令，這才令減速系統均未起作用。」

還有專家稱，若客機傾斜角度過大、機身周圍氣流不足，起落架的重力釋放系統效果或受限。韓國私立關東大學航空航天學教授鄭潤植（譯音）稱，今次客機從進入機場到降落墜機約經歷9分鐘，「放下起落



▲客機引擎擊中冒出火焰。網上圖片



### 濟航空難時序

香港文匯報參考外媒製圖

註：韓國當地時間

架的輔助設備需要操作時間，通常不到3分鐘，但也有系統需要15分鐘準備時間。」

#### 應在空中盤旋耗油 減低事故嚴重性

中國內地一名資深飛行員分析稱，機腹著陸雖會損害客機，但若操作得當，通常能保障乘客和機組人員生命安全，「成熟的機組人員面對該情況，應當選擇一個更大更長的機場跑道。機場需啟動應急預案、將跑道鋪上減速用泡沫。然而事發跑道盡頭是一道牆，沒有安全道的緩衝作用，這增加了客機碰撞的安全隱患。」這名飛行員亦提到，事故機長較保險的做法應該在空中盤旋耗油，盡量減低發生事故時的嚴重性。

#### 跑道緩衝存設計缺陷 機組反應時間太短

韓媒《中央日報》報道，務安機場附近有一片面積達113平方公里的大型濕地保護區，是許多候鳥遷徙的中途停留地，或會增加客機遭遇鳥擊的風險。內地飛行員也稱，務安機場較為繁忙，有大型客機起降，驅鳥警告和工作都應做到位。

該飛行員推測事件全過程，認為客機起落架無法放下，匆忙地機腹著陸觸碰引擎、影響引擎反推，導致客機著陸滑跑速度過大，駕駛系統無法準確採集周圍空氣信號，又導致擾流板無法打開，最終客機如炮彈般衝出跑道、撞牆爆炸，「機場的安全道設計以及應急預案都有缺陷，意外發生的反應時間實在太短，機組人員要做正確決斷，確實非常困難。」

另外，加拿大一架支線客機12月28日晚在哈利法克斯的斯坦菲爾德國際機場著陸時發生事故，導致該機場一度關閉。加拿大航空公司證實，事發當晚約9時半，由帕爾（Pal）航空公司營運的加拿大航空快運公司，一架從紐芬蘭和拉布拉多省聖約翰斯飛往新斯科舍省哈利法克斯的航班在著陸時出現「疑似起落架問題」，有乘客稱：「看到飛機左側起火，煙從窗口湧進來。」

據報，涉事飛機左翼下的起落架未提供支撐，機身向左側傾倒停在地面。機組人員和73名乘客無大礙，目前事故原因尚待調查。



●遇難者家屬在機場等候消息時拭淚。路透社

## 行程受影響 中國遊客研搭船回國

香港文匯報訊 今次發生事故的濟州航空7C2216號航班，據報原定抵達務安機場後，將在當地時間周日（12月29日）上午11時40分，從濟州飛往北京大興機場。有原定搭乘該航班的中國遊客稱，其行程受到事故影響，由於當日沒有其他回國航班，會考慮乘船回國。

《封面新聞》訪問在濟州機場等候航班的中國遊客沈女士。沈女士稱，她與朋友在濟州遊玩，原定周日乘坐濟州航空航班回到北京，早上約9時抵達機場時，地勤人員透過翻譯軟件，告訴他們航班延誤。她回憶登機門口有不少乘客等待，「大部分都是中國人，大家和韓國工作人員交流，問要延誤多

久？遲遲沒有回覆。」

#### 聞慘劇五味雜陳說不出話

沈女士憶述，後來有地勤人員告訴他們飛機起火，大家還在討論「飛機怎麼會起火呢？」直至上午10時，沈女士和多名遊客透過新聞得知，他們將乘坐的飛機撞毀，「真的很難以置信，心情沉重。我心中五味雜陳說不出話來，想想都覺得可怕。」

沈女士稱，濟州航空暫未就航班取消作出更多回應，「同一天只有一間中國航企的航班可以回國，但機票已經賣完了，我們會考慮坐船回國。」

## 事故頻發更需築牢安全防線

文匯快評 韓國濟州航空7C2216號航班在著陸時發生嚴重事故，造成179人死亡，事件再次引起了人們對航空安全的關注。年近歲末，假日氛圍正濃，港人外遊熱情高漲。據入境事務處統計，從12月20日至12月28日，累計約有372萬人次香港居民出境；僅28日一天，香港國際機場的出入境客流量就超過了14.8萬人次。這段時間全球民航領域已發生多宗事故，甚至出現機毀人亡事件，再次敲響了航空安全的警鐘。

航空事故的原因複雜多樣，大致可歸為外力或人為因素、硬件故障、惡劣天氣影響以及地緣政治因素四大類。其中，人為因素是導致飛機失事的重要原因之一，包括飛行員操作失誤、地勤人員檢修錯誤、飛行員與地勤人員通信錯誤等，往往源於安全意識淡薄、操作不規範或培訓不足。飛機硬件故障，如結構疲勞與

失效、液壓操縱系統失靈、引擎故障等，也是導致飛機失事的常見原因；這些故障可能由於飛機長期使用、維護不當或製造缺陷等因素引發。此外，惡劣天氣和地緣政治因素也可能對飛行安全構成威脅。

面對這些挑戰，機管局、航空公司和相關部門必須警鐘長鳴，加強各方面的重視，共同確保民航安全。機管局應強化機場安全管理，完善監管體系，加強情報收集與分析，健全應急管理體系，提升突發事件應對能力。航空公司需嚴守法規標準，加強飛行員培訓與管理，提升其業務素質和應急處理能力，同時加強飛機維護檢修，確保飛機狀態良好。相關部門應加大監管力度，確保安全措施得到不折不扣的落實，並加強國際合作與交流，共同應對安全挑戰，保障全球航空安全。

文匯報

## 全球連環爆航空事故 挪威波音客機滑進草地

香港文匯報訊 世界各地接二連三發生航空事故，其中在挪威發生的事故同為波音737-800客機，幸未造成傷亡。

#### 加航班打側滑行起火

當地時間12月28日晚，荷蘭皇家航空公司一架載有182人的波音737-800客機，在起飛後不久發生液壓故障。據悉該飛機航班號為KL1204，原計劃從挪威奧斯陸飛往荷蘭阿姆斯特丹。故障發生後，飛機改道降落在奧斯陸桑納菲尤爾機場。然而，在降落過程中，飛機偏離跑道並滑進一旁草地。

## 波音737-800屢出事 18年逾千人遇難

話你知 韓國濟州航空今次空難客機機型為波音737-800，是波音737系列事故最頻繁的機型之一。統計顯示從2006年至今，波音737-800機型在18年間發生26宗事故，加上今次空難，有10宗造成人員死亡，累計遇難人數達1,075人。今次是該機型自2006年首次發生嚴重事故以來，遇難人數最多的一宗空難。

波音737是中短程雙引擎窄體客機，1968年投入服務，合計有14款型號，波音737-800系列常用於廉航的中短航線，載客量約162人至189人。截至目前，波音交付近5,000架737-800客機，現時擁有這款客機的

航企有上百間，遍布北美、歐洲和亞洲。波音737-800是濟州航空主力機型，該航企機隊合計40架飛機中，有38架屬於該機型，事發客機於2009年生產，機齡約15年。

737-800機型近年10宗致命意外中，最早一宗發生於2006年9月29日，巴西GOL航空波音737-800機型的1907號航班，與一架巴西航空工業有限公司公務機相撞墜毀，機上154人全部遇難。在濟州航空今次空難前，該機型近年傷亡最嚴重空難發生於2020年1月8日，烏克蘭國際航空（UIA）752號航班在伊朗起飛後被擊落，機上176人全部遇難。