

2016-07-11

## 建構溫室氣體觀測平台 台灣第二架氣候觀測飛機順利首航

文／朱韻璇、大氣系王國英



國立中央大學「太平洋溫室效應氣體觀測計畫」與華航合作，於商用飛機裝載大氣觀測儀器，蒐集太平洋區域溫室氣體資料。圖為中央大學校長周景揚（前排左三）、計畫主持人大氣系教授王國英（前排左二）與華航人員在任務飛機前合影。圖／王國英提供

在行政院環境保護署和科技部支持下，國立中央大學於2009年啟動為期20年的「太平洋溫室效應氣體觀測計畫（Pacific Greenhouse Gases Measurement (PGGM) Project）」，獲得中華航空、長榮海運以及歐盟IAGOS計畫大力合作，建造全球最大海上與空中溫室效應氣體觀測平台，協助國際進行全球暖化和全球氣候變遷之研究。

PGGM計畫主持人、中央大學大氣系教授王國英表示，國內與中華航空、長榮海運合作，計畫先於2009年6月開始利用船舶，觀測海洋區域大氣二氧化碳濃度。

國際上結合歐盟「全球溫室效應氣體商用飛機觀測計畫（In-service Aircraft for a Global Observing System, IAGOS）」。歐盟IAGOS計畫於2011年7月完成全球首次飛機儀器之飛航認證作業，由德國漢莎航空空中巴士A340擔任全球第一架IAGOS飛行任務，進行大西洋大氣觀測工

作。

台灣PGGM計畫團隊於2012年6月開始執行空中任務，進行太平洋大氣觀測工作。此為亞洲首例運用商用飛機觀測大氣內臭氧及一氧化碳的科學工作，由中華航空空中巴士飛機擔任首航。

2012年7月起，中華航空空中巴士A340-300型飛機（華航編號B18806、空中巴士編號MSN0433）於載客運輸飛行期間進行太平洋及歐亞大陸之大氣空氣汙染物及溫室氣體觀測，為台灣第一架氣候觀測商用民航機。

依據飛機所蒐集觀測資料，人類在地球表面燃燒石化所生成的產物，能夠傳播至太平洋海域上空10公里高的大氣。這些在9至11公里高空所量測到的高濃度一氧化碳（超過100ppbv），主要來源為東亞工業化國家。

此外，觀測濃度亦隨飛機起飛和下降時的高度而變化。觀測資料顯示，地面空氣汙染物的直接影響範圍在離地面1公里以下的高度最為明顯（一氧化碳濃度值超過225ppbv），而地面空氣汙染物可垂直向上擴散至4公里的高度（一氧化碳濃度值125ppbv）。

PGGM計畫研究團隊自2014年起於國際SCI期刊陸續發表相關數據及研究成果，提供全球氣候研究的重要觀測資料。

今年7月7日，國內第二架氣候觀測飛機——華航空中巴士A330-300型飛機（華航編號B18317、空中巴士編號MSN0861）已順利首航，前往日本東京，開始進行東亞、東南亞、北太平洋、南太平洋、西北赤道太平洋的溫室氣體觀測工作。

這2架氣候觀測飛機的經常性氣候資料觀測工作，使台灣成為歐盟和日本以外，全球第3個使用商用定期民航機，進行溫室氣體氣候觀測的國家。台灣也是全球首先在太平洋海域上空大氣進行經常性觀測臭氧、一氧化碳、水氣分子濃度、雲滴粒子濃度的國家。

國立中央大學研究團隊與行政院環保署、中華航空公司、歐盟IAGOS團隊合作，目前兩架氣候觀測飛機持續進行氣候資料的搜集工作，掌握最新的氣候變遷資訊，積極進行全球氣候研究，並提供重要的觀測研究資料。



為執行太平洋溫室氣體觀測，台灣第二架氣候觀測飛機（華航編號B18317）已於7月7日順利首航，蒐集東亞、東南亞、北太平洋、南太平洋、西北赤道太平洋的溫室氣體資料。圖／王國英提供



台灣第二架氣候觀測飛機為華航空中巴士A330-300型，機身印有台灣PGGM及歐盟IAGOS計畫標示。圖／王國英提供