

# 運用定體積氣球飛行 進行南台灣低層氣流軌跡分析

林博雄<sup>1</sup> 賴信志<sup>2</sup> 林清和<sup>3</sup> 簡國基<sup>4</sup>

<sup>1</sup>台灣大學大氣科學系

<sup>2</sup>長榮大學通識教育中心

<sup>3</sup>輔英科技大學環境工程衛生系

<sup>4</sup>中央氣象局

(中華民國九十三年二月三日收稿；中華民國九十三年十月二十七日定稿)

## 摘 要

本文說明利用一種結合 Vaisala RS80-15G 全球定位衛星無線電導航探空儀的定體積氣球探空載具(CPB)，透過 CPB 所提供之經緯度和高度資料，解析低層大氣氣流軌跡線之方法與觀測實驗結果。本研究在 2002 年冬天到 2003 年春天於南台灣地區空氣污染事件日期間，共進行 26 次有效之 CPB 施放，其中追蹤時間超過 2 小時的樣本計有 15 份，追蹤時間超過 6 小時之樣本計有 6 份，單一個案最長追蹤時間和最遠距離分別是 8.4 小時和 81 公里。在冬季高壓迴流天氣類型之追蹤個案中，CPB 軌跡追蹤觀測顯示南高屏地區 1400~1900 公尺逆溫層以上之氣流場，可以是西北或是東南向，有時此兩種反向氣流場在南高屏地區形成鞍形場而造成短暫靜風之現象，但是逆溫層以下之盛行風則是以西北風為主。在春季鋒面徘徊天氣類型之個案中，南高屏平原地區的低層風場逐日變化相當劇烈，亦曾觀測到西風氣流行經山地引發山岳波之現象。在春季暖濕氣流天氣類型之個案中，可見行經高雄林園石化工業區之低層氣流循高屏溪河道北上，飄移至高屏溪中游之美濃內陸地區，或往東南沿岸地區飄移，並進入中央山脈南端山區等情況，此觀測結果與先前利用地面污染物觀測網資料推估氣流傳輸擴散之研究結論一致。比較 CPB 氣流追蹤觀測資料和 MM5 中尺度天氣模式軌跡資料，發現 CPB 觀測結果比數值模式產品能更合理反應地形效應。

關鍵詞: 定體積氣球、氣流軌跡、中尺度數值模式