



臺灣極端降雨事件特性與主要天氣系統影響頻率變化之分析與推估



計畫名稱：臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫

計畫成員：蘇世顯（計畫主持人）、張巧薇、劉高源、江建霆、郭韋辰

前言

不同季節的綜觀天氣系統分類可作為判斷氣候長期變化特性的重要指標之一，但是過去資料品質、資料長度、資料連續性乃至診斷方法都有一定程度的不確定性。本計劃利用一套客觀分析方法對影響臺灣的天氣系統進行長時間的分類，並產製天氣事件標準資料。

鋒面事件標準資料

本研究透過臺灣大氣事件資料庫 (Taiwan Atmospheric events Database, TAD) 收集到 2001-2016 年中央氣象局產製之東亞地面天氣圖判定鋒面事件：1. 鋒面事件：鋒面通過臺灣邊界 (21-25 °N, 119-123 °E) 且無消散或移出。2. 影響天數：一天四報中任一報發生鋒面事件即紀錄為鋒面影響日。雨量資料分別為中央氣象局局屬測站以及 TCCIP 1 公里解析度日雨量網格資料。

2001-2016 年鋒面天數與降雨變遷

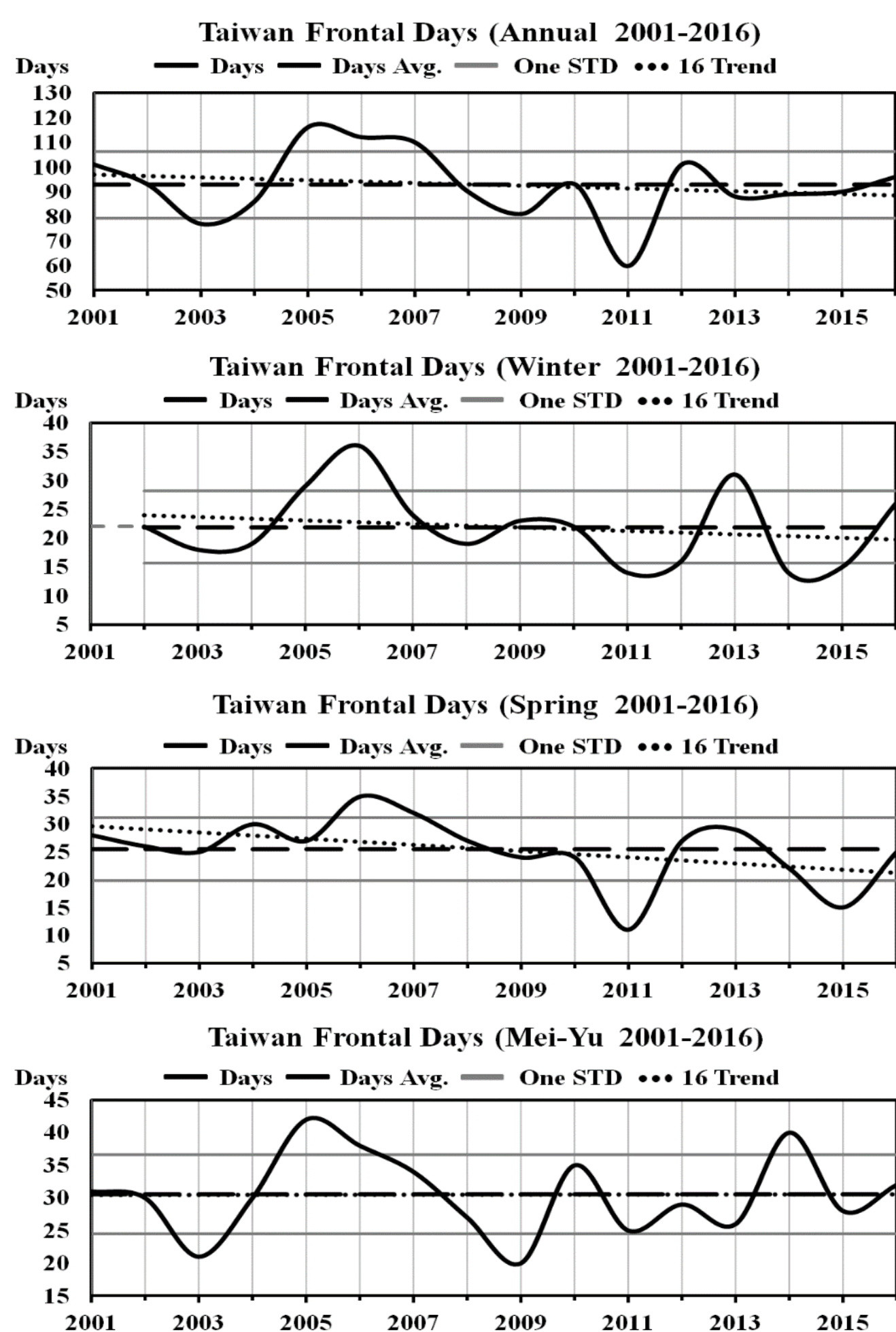


圖 1. 2001-2016 年鋒面天數變遷。

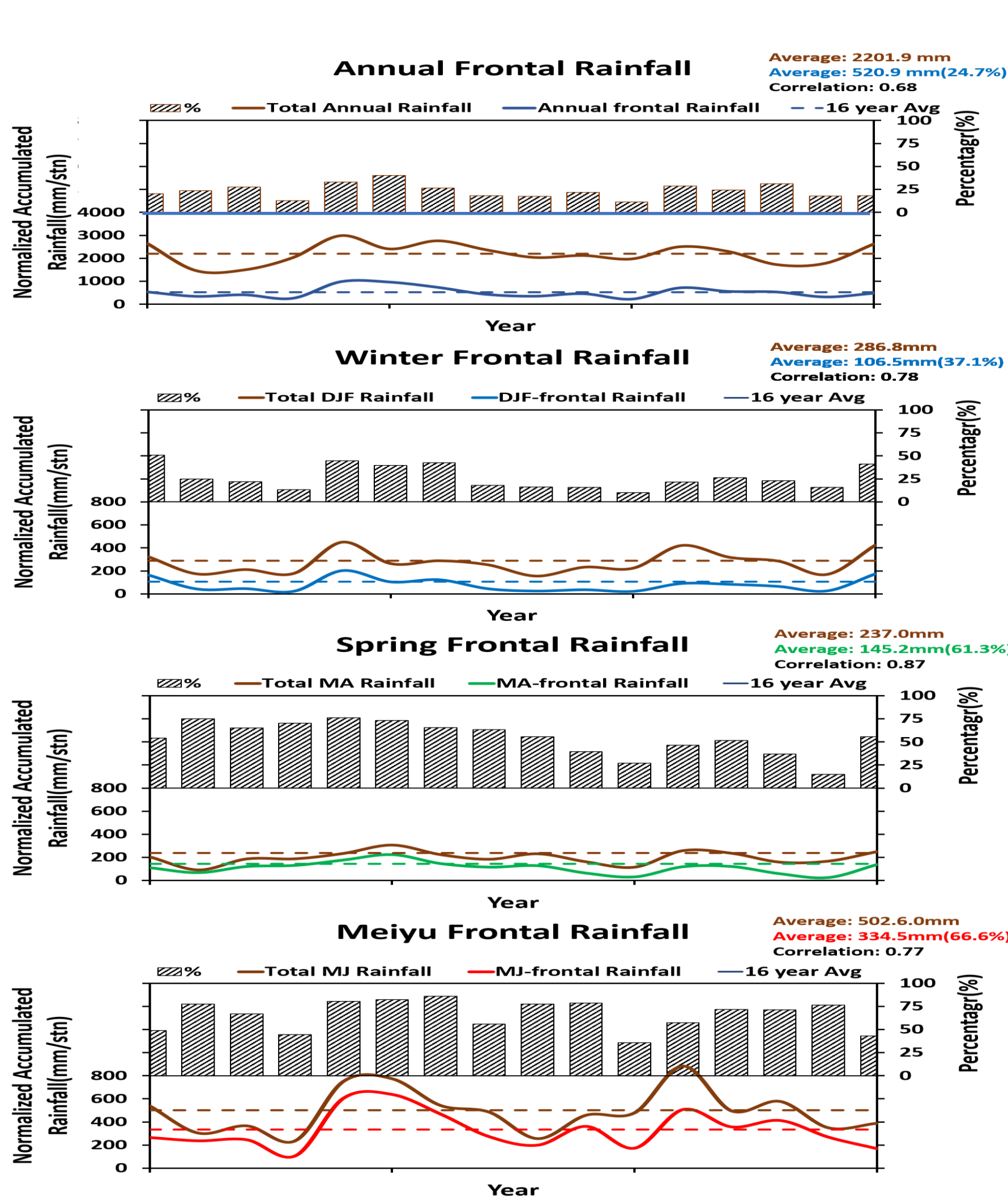


圖 2. 2001-2016 年鋒面雨量變遷。

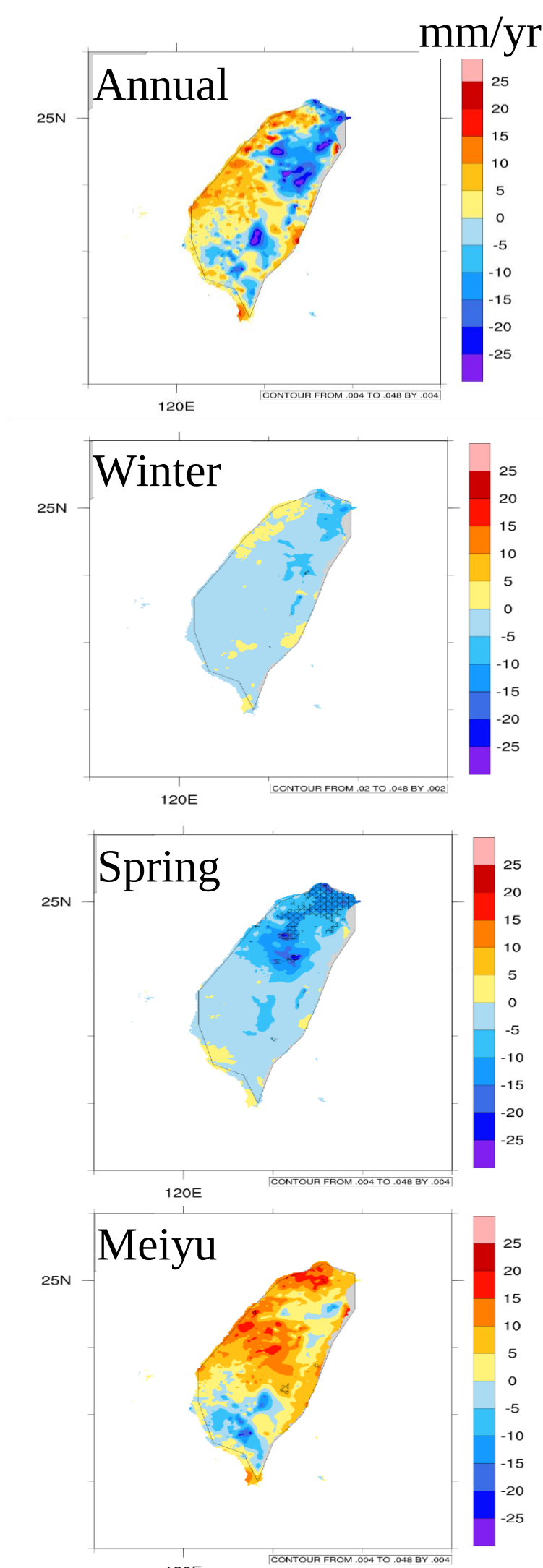


圖 3. 2001-2015 年鋒面降雨趨勢。陰影為具有 95% 信心水準。

2001-2016 年全年鋒面總降雨量、距平、氣候平均

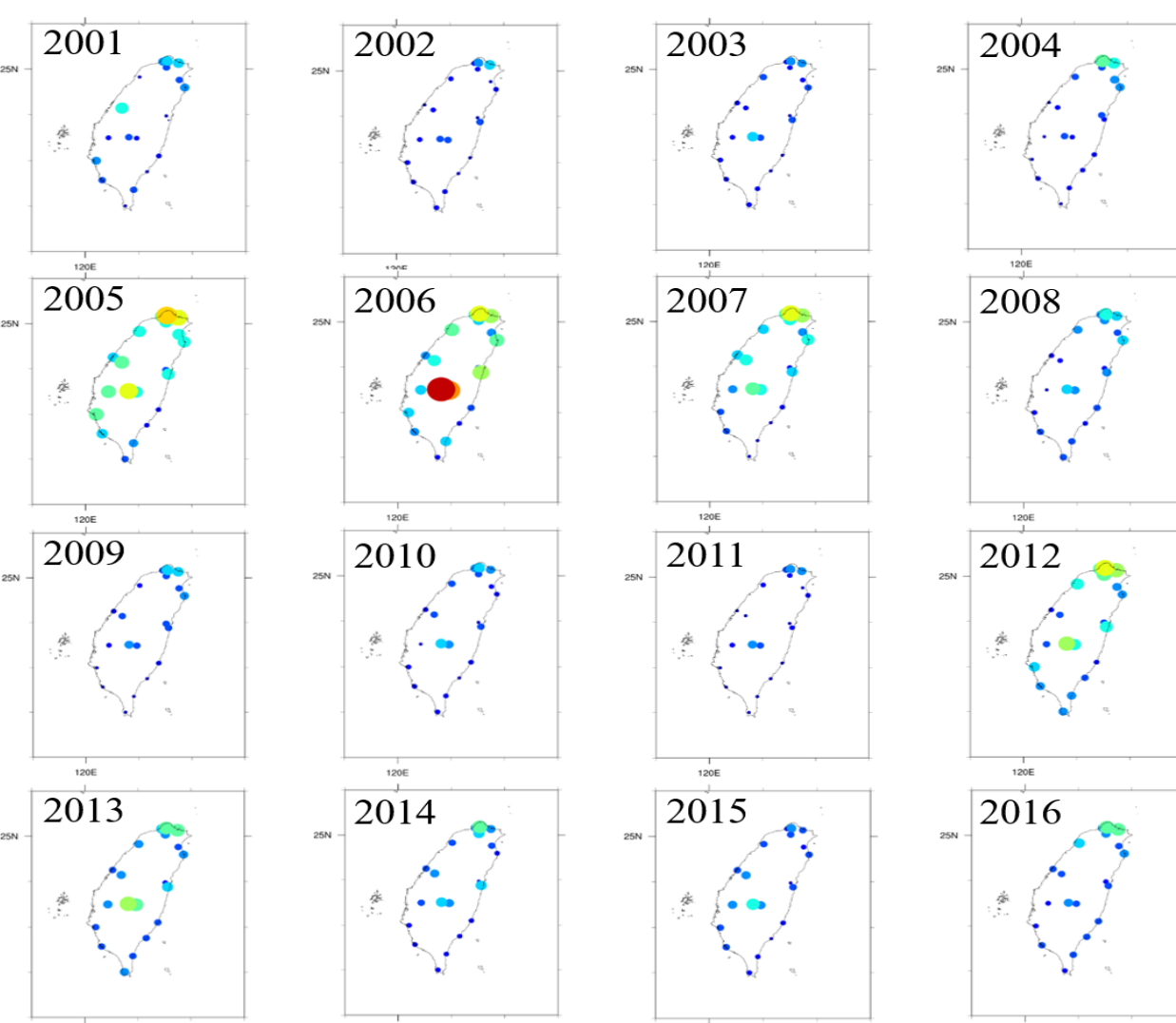


圖 4. 2001-2016 年鋒面總降雨空間分布。

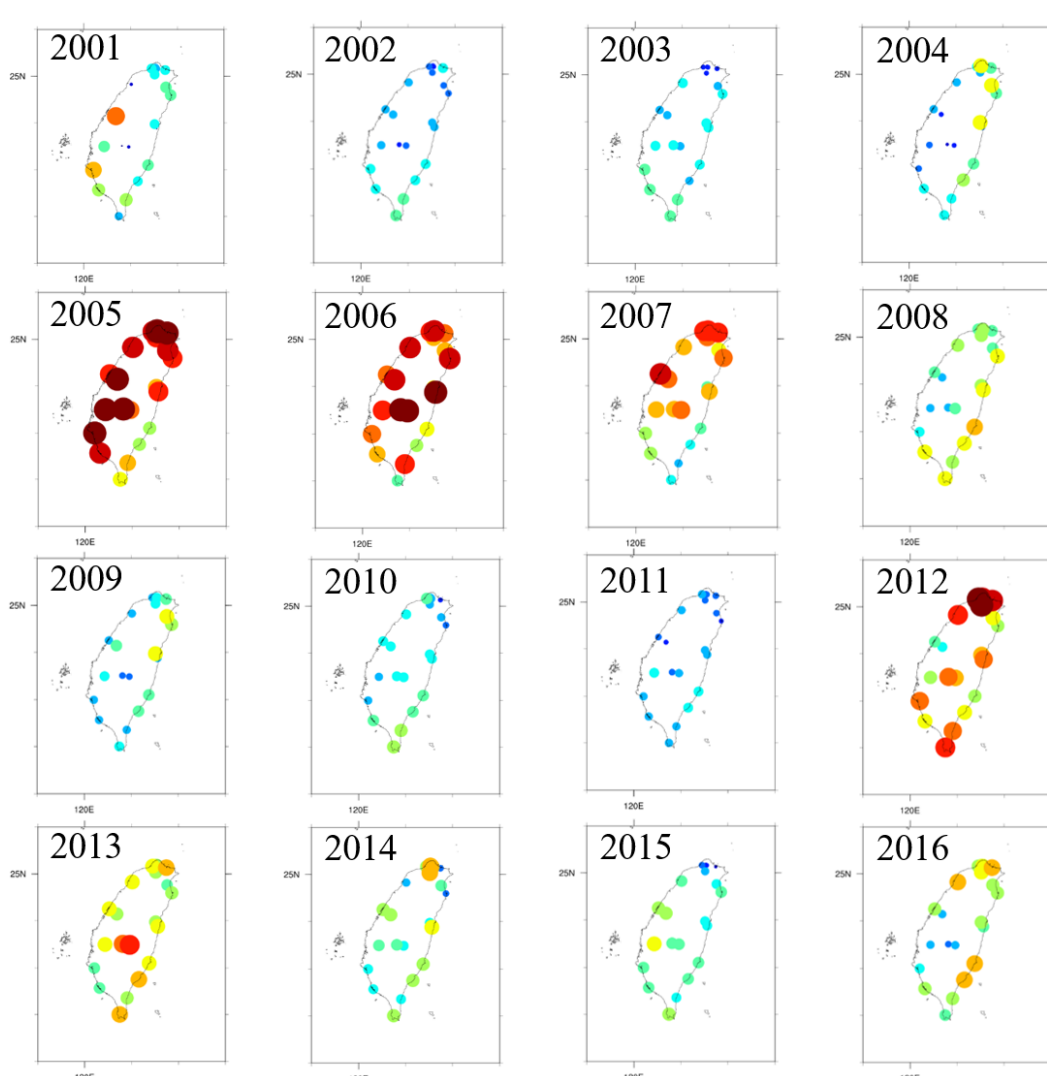


圖 5. 2001-2016 年鋒面降雨距平空間分布。

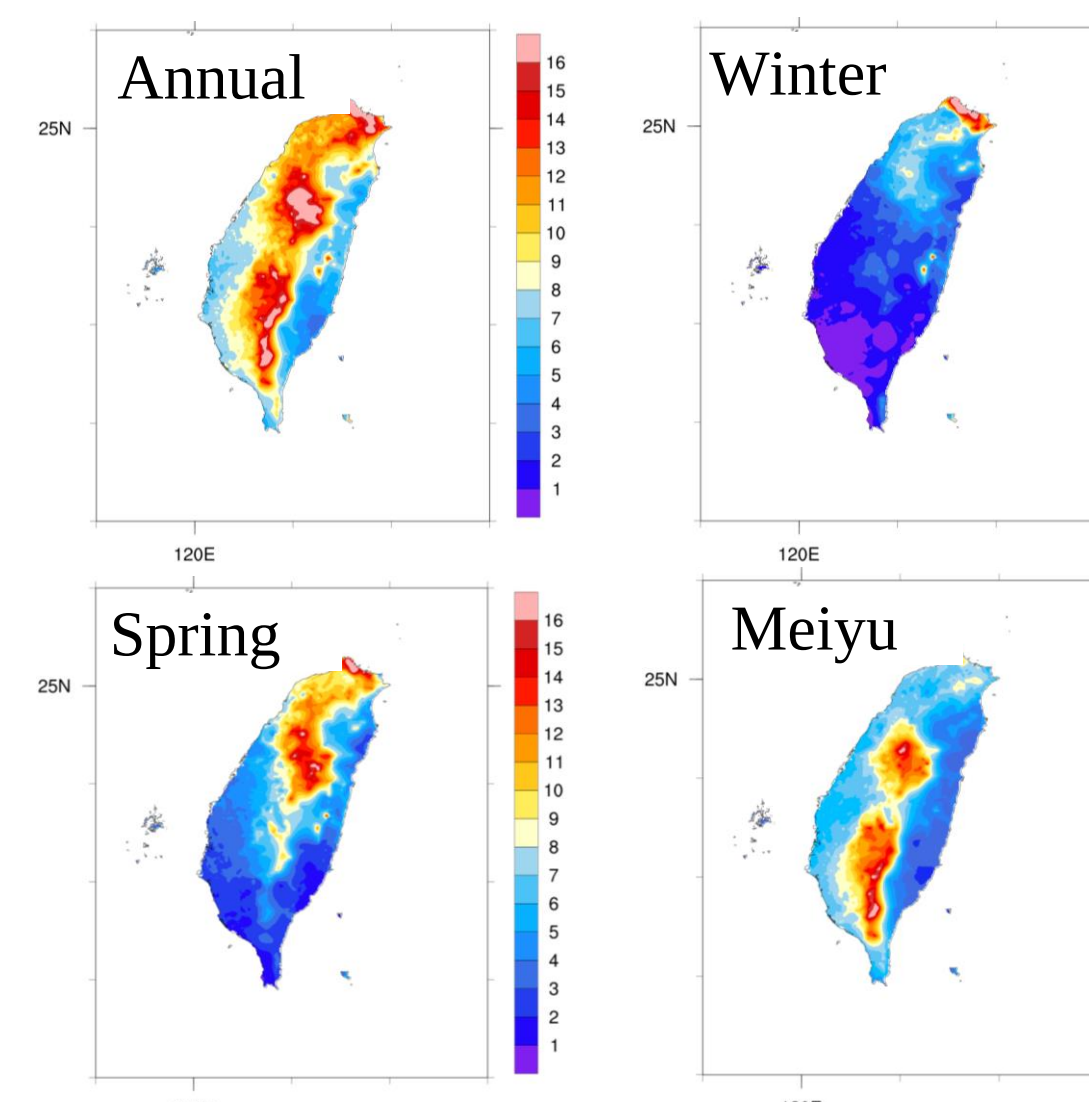
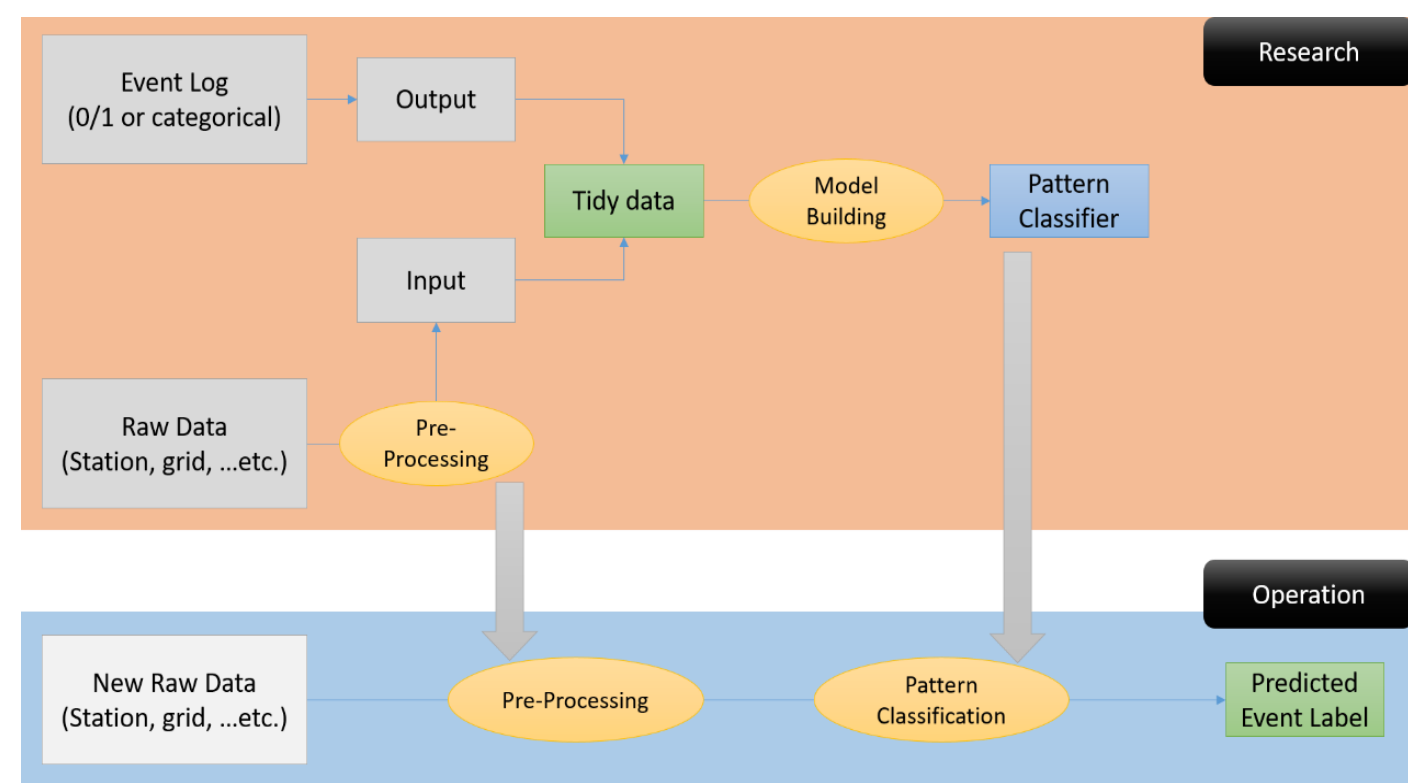
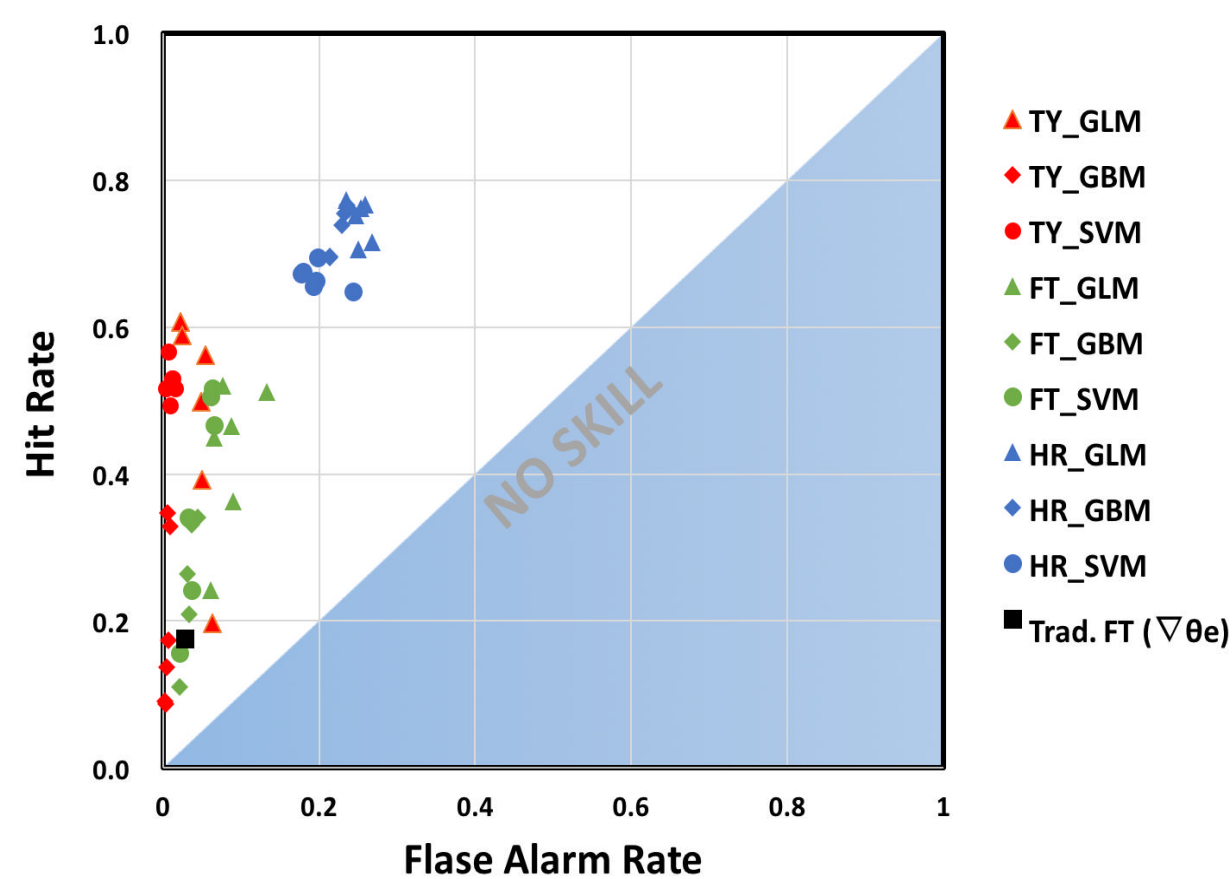


圖 6. 2001-2015 年鋒面平均降雨 (單位：mm/day)。

機器學習天氣診斷模式工作流程



機器學習天氣診斷模式表現



參考文獻

Su, S.H., J.L. Chu, T.S. Yo and L.Y. Lin, 2018: Identification of synoptic weather types over Taiwan area with multiple classifiers, Atmospheric Science Letters.
劉高源, 2018：2001-2016年影響臺灣鋒面系統之時空變化。碩士論文。

Acknowledgement

This research was supported by the Taiwan Ministry of Science and Technology through grants MOST-105-2111-M-034-003-, and MOST-106-2111-M-034 -005 -. We thank the Central Weather Bureau, National Science and Technology Center for Disaster Reduction and Environmental Protection Administration to providing the data.