

# 基於深度學習應用於大臺北地區夏季強降水預報之研究

楊榮瑜<sup>1</sup> 凌文海<sup>1</sup> 劉正欽<sup>1</sup> 陳新淦<sup>1</sup>

<sup>1</sup>中央氣象署科技發展組

## 摘要

大臺北地區於夏季時常發生強降水事件，可能導致城市淹水、山區土石流等災害，故精確的降水預報已是迫在眉睫的需求。本研究嘗試使用深度學習模型—U-NET++，預測未來二到六小時降水是否超過雨量分級門檻值。此外，強降水資料集有十分嚴重的不平衡問題，本研究也測試多種加權損失函數與多種不平衡學習之策略，以減緩不平衡問題

初步成果顯示，U-Net++模型表現媲美中央氣象署的對流尺度資料同化系統（3D VAR Radar Data Assimilation system, RWRP）。在以每小時10毫米作為降水門檻值的情況下，預報綜合評估指標CSI（Critical Success Index）與FSS（Fraction Skill Score）均優於RWRP模型2%；而在更嚴格的每小時20毫米門檻值條件下，CSI與FSS亦優於RWRP模型1%。本研究已展現一定的發展潛力，期待未來能為大臺北地區提供更可靠即時的預報成果。

關鍵字：深度學習、不平衡學習、降水預報