

高密度風場研究

徐仲毅 張心華 黃椿喜

中央氣象局氣象預報中心

摘要

陣風預報是防災上的重要課題，但若受到複雜地形的影響，其陣風及平均風是否仍滿足簡單的風級關係卻很少討論，常直接以主觀的方式，或套用蒲伏風級經驗式進行預報；本研究以全國自動氣象站進行資料基礎，進行系統性分析與研究，期望建立風力及陣風預報的客觀預報指引，並應用於預報作業之中。

經由資料分析可知，各氣象站因地形或地理設站位置影響，各站特性不盡相同；一般來說，西半部沿海或平原區之風力線性特性較為明顯，風力陣風散布之相關性亦較高，沿海風力陣風大於非沿海測站，非沿海測站亦有高於大部分山區測站，惟山脊上之風力特性略有不同。沿海、都會、山區之個案受地形的影響，個案間平均風及陣風的對應關係明顯不同，透過分站及不分站的分析比較，可以改善氣象站各自之平均風與陣風之線性關係；而陣風的大小常與風向有關，藉由各沿海、都會、山區之個案研究亦發現各風向上的陣風與平均風之關係，確實有明顯區別。進一步將各測站風向分方位分析，則可於不同風向取得較顯著的線性關係，並得到最小的誤差。因此，進行風向處理之後，對於陣風預估將進一步獲得改善，由不分風向建模與分向建模之比較亦可得到相同的結果。

本研究已大致建構了各站風向分群回歸關係、了解建模後各分區的誤差大小及使用限制，並初步驗證了分站及風向建模後能得到較佳的陣風估算結果。未來將持續比較不同的回歸分析推估陣風的優劣，探討颱風影響或高風速期間之風力-陣風關係式是否仍符合本研究之結果，並分析地形、海陸分布等造成各地風力分布的差異，最後將針對大部分的自動氣象站建立平均風力預報與最大陣風的回歸關係式，建立風力及陣風預報的客觀預報指引，並應用於預報作業之中。

關鍵字：風向分群、線性回歸、建模