

利用迴歸潛在類別模型於交通流量預測

黃冠華^{1*}、洪慧念¹、陳志榮¹、洪志真¹、盧鴻興¹、卓訓榮²、周孟穎¹、顏天保¹、林經濼¹、許凱璋¹、何杰翰¹、陳珮文¹、柯維然³

¹ 國立交通大學統計學研究所

² 國立交通大學運輸與物流管理學系

³ 國立交通大學資訊學院碩士在職專班

摘要

高速公路的交通壅塞問題對用路人而言都是困擾。本研究擬以統計方法分析交通資訊，建構可分別適用於不同假日時段(如：週末、單一假日、長假)的流量預測模式。因國道五號不論在長假、週末或平日尖峰皆有交通壅塞狀況，且其偵測器佈設密度高，可提供大量交通資訊供分析研究，故本研究將以國道五號作為研究範圍，進行交通流量預測模型之開發與驗證。由於某一特定流量型態資料量不足(如：單一特定長假期，像春節，資料量較少)，因此要透過流量分群法，將相同型態的流量資料加以合併，以解決所衍生的模型估計問題。又納入一些潛在可能影響交通流量的因素(包括：季節、連假天數、假期第幾天、氣象狀況、道路施工情形或管制措施，…等等)，進而建立這些特徵值與不同類型交通流量間的關係，如此將會增加後續流量預測的準確度。我們採用「迴歸潛在類別模型」(regression extension of latent class models)來做交通流量預測，此模型不僅會產生車流量分群變數，還可將交通流量的干擾因素納入模型，因此能夠解決上述兩問題。分析結果顯示，迴歸潛在類別模型在預測的平均絕對誤差(MAD)與平均絕對誤差率(MAPE)上，皆有不錯的表現。

關鍵詞：交通流量預測、潛在類別分析、迴歸模型、分群法、平均絕對誤差、平均絕對誤差率。