

第六章 結論與建議

本研究經過現場調查、模式建構、比較各變數與各模式之結果後，對機車車隊在一般號誌化路口的疏解率有了深入的瞭解，在此做出結論與建議。

6.1 結論

1. 本研究以錄影方式調查信義復興路口南向臨進路段（北端）49 個週期樣本與忠孝復興路口南向臨進路段（北端）35 個週期樣本，其幾何型態屬於中央分隔型道路，在路口管制因素上，前者屬禁止右轉，後者則無轉向限制，經調查得到機車在二路口之疏解情形，採用每 1 秒更新以 2 秒為單位的機車疏解率來繪製疏解率與時間的關係圖，確認在綠燈始亮之後，短時間內，亦即平均在 2~4 秒之間的疏解率，會升至一高峰值約 8 輛/2 秒；之後一路下滑至綠燈亮後 20~40 秒；直到下一波從上游放行的機車到達，再升到以不飽和狀態的值疏解，至時相結束為止。圖形上可分為此三段，因此在本研究調查的混合車道中，機車並沒有出現以穩定的飽和疏解率狀態通過路口的現象，而且在每一週期當中，機車之車隊皆能夠順利在綠燈時相結束前疏解完畢。
2. 由於無法從觀察資料中看出飽和疏解率，本研究對機車車隊進行疏解率模式之建構，最後以將車隊分為前段、後段之方式個別得到一個模式，總共有主要四式，且都在信心水準 $\alpha = 0.01$ 之下通過 F 檢定， \bar{R}^2 值各為 0.878、0.589、0.285、0.716，可以

用來預測符合本研究調查現場幾何型態的路口之機車車隊疏解率；並且為了在應用上更一般化，將四模式之第一、三式合併，得到適用於環境相似的路口機車車隊前段疏解率模式，其 \bar{R}^2 值為 0.585，可以更快速地應用。

- 3.由各模式的結果得知：在交通流量較小的路口前段機車車隊疏解率中，具影響力的變數依次為停等區之機車密度、提前起動者；而在流量較大的路口則僅有停等區之機車密度較為重要；但是最後在通用的模式中，都需要以佔用機車停等區之汽車數為調整因子以將預測修正至更符合一般情形。在禁止右轉的路口，後段機車車隊疏解率依大小順序受到機車混合比、行駛路肩汽車比所影響；在允許右轉的路口中，則是機車混合比、行駛最外側車道汽車比、右轉車比。
- 4.本研究判斷機車停等區之最大容納量建議值為 60 輛/100 平方公尺，停等區之機車密度對機車車隊前段之疏解率具有高度正相關，但前提是不超過此最大值，本研究調查二路口機車停等之情形，一方面雖然皆有逼近此值的現象，代表在尖峰時段中，容量容易被達到甚至有不足之虞，但另一方面也代表此二路口在空間使用的效率上有發揮到最大的傾向；而研究中也發現佔用機車停等區之汽車數量增加，會造成停等區機車密度的下降以及機車車隊疏解率的減少，因此若要對現場機車車隊疏解率的改善，應從預防汽車佔用機車停等區做起。
- 5.本研究建構之四模式與先前文獻中相同的案例作比較，在疏解率的最大值估算上面相差不遠，發現其應用範圍應可再擴大到

其他具有相似幾何型態之路口，在 8.0 公尺寬的混合車道中，機車之實際疏解率最大值應介於 8616 輛/小時（信義復興路口北端，機車混合比 80%、行駛路肩汽車比 0%之狀況）與 8695 輛/小時（忠孝復興路口北端、機車混合比 80%、右轉車比 5%、行駛第四車道比 20%）之間。

- 6.在調查現場時發現在忠孝復興路口北端必須刪去許多無效的機車疏解情形之樣本，原因在於橫向（東西向）有過多的車輛，搶在本路口南北向綠燈已經亮起的時侯，欲強行通過，結果其前方之路段已達飽和，因此被迫滯留在交叉路口的中央而無法通過路口，造成本研究中出現機車疏解率極不正常的低值，使得模式的結果亦不良，必須刪除；汽、機車在介間時間搶行的行為雖然對路口容量有零值甚至負值的優點，但在如此過度的情形中卻反而成為路口的負擔，因此，本研究認為對忠孝復興現場尖峰時段的機車疏解效率的改善，以加強管制、防止違規穿越為優先。

6.2 建議

- 1.本研究在進行現場調查的工作上必須花費大量時間，使調查資料未能達到更理想的數量，而人工的調查方式也容易出現誤差，建議後續研究應以發展更先進之調查系統為輔助，在調查資料上可以達到更高的效率，並有更充分、更精密的資料能供研究，使機車疏解率的分析能夠更具有效力。
- 2.本模式之使用環境條件限制者多，僅適用在混合車道寬 8.0 公尺之中央分隔型道路路口，建議增加其他幾何型態之號誌化路口，並建構其模式以達到更能全面的一般化理論。
- 3.機車在路口之疏解效率要較汽車更高，在觀察影像中，每週期之機車車隊都能夠疏解完畢，而汽車除了其有平均搭載人數不高的問題之外，汽車車隊則常出現疏解不完的現象，甚至會有下游路口影響上游路口的情形發生（橫向忠孝東路上），因此，機車在尖峰時段中，其運輸的功能應該要受到肯定，雖然機車以往最為人詬病之安全與環保問題都是降低機車使用意願的因素，但在幾何型態設計、管制方式得當與製造科技的改進之下，相信道路上以機車為主的行駛效率以及空間使用效率，對都市道路整體服務水準會有更大的效益。