

## 第六章 結論與建議

本研究以感受性系統模型理論與模糊認知圖方法之應用，建構都市永續運輸之評量方法。並藉由不同觀點權益關係人之參與，進行都市永續運輸評量方法之模擬操作與分析，提出以下結論與建議事項。

### 6.1 結論

- 一、本研究以感受性系統模型理論與模糊認知圖等系統關聯方法，建立都市永續運輸評量架構與系統變數，基於永續發展與多樣性運輸的趨勢，多目標、多準則及影響關聯性的多元化觀點，必須納入交通運輸系統的考量。
- 二、本研究以模糊關係處理質化、量化變數間不明確之關係，利用感受性系統模型理論及認知圖概念，並由權益關係人試行參與以證實其可行性後，提出都市永續運輸評量架構及操作程序，茲提供未來相關應用之參考。
- 三、本研究以有別於傳統效益評估或邊際效益的評估方法，利用權益關係人共識的模糊認知觀點，考量都市運輸系統得否同時滿足經濟效率、社會公平及環境保護等永續發展之績效表現，提出貨幣化益本比之外的評量方法，以提供規劃人員進行評估時之參考。
- 四、本研究由權益關係人定義系統中之關鍵性變數，得以由共識認知中，區分出執行效率可能較高的政策選項，再依政策模擬方式，確認各政策組合在都市永續運輸的績效表現，以提供選擇改善方案時之參考。
- 五、本研究提出之都市永續運輸評量方法，可於操作程序中得知在專家學者與當地民眾的共識概念中，哪一些改善方案是重要且有效的。且由政策模擬所產生狀態變動的結果，與一般先驗知識相符，可提供公部門進行規劃應用時參考。

## 6.2 後續研究方向

- 一、在系統變數關聯程度判斷上，除主觀變數可由專家學者及權益關係人之意見獲得外，客觀變數間的關聯程度，尚可以簡單數量方法求得。但本研究進行操作上並未加入此項模擬，建議可於續後研究中進行。
- 二、量化變數尺度的量測及正規化，需要依據實際狀況進一步建立標準，以利評量方法運算結果得以有效應用於實質規劃工作。
- 三、在空間的選擇上，何種尺度最適合於應用多樣性尚無定論。範圍不夠大的話，不僅在設施與運具的多樣性不足，甚至可能產生需求亦趨於一致的情形。若範圍選取過大，除需求難以調查外，如何權衡效率與公平間的平衡可能是一大課題。後續應進一步由不同空間尺度的權益關係人參與規劃與操作，依所建立之變數集合與指標架構，以系統動態方法進行其內部回饋關係的建立，探討各系統及變數間之相互因果關係，建構滿足需求多樣性系統的動態變化模式。根據模糊認知圖所模擬各變數的動態變化程度，提供滿足交通運輸需求多樣性之最適空間尺度。
- 四、門檻函數為模糊認知圖系統運算之特色，故門檻函數之型態與設定，應就系統中不同變數特性，納入不同門檻函數進行測試，以釐清不同型態之系統行為。
- 五、評量方法之操作應以簡便為原則，但本研究以不同應用軟體進行資料庫建立與分析工作，後續應整合為單一程式，以利評量方法之應用。
- 六、本研究應用感受性系統模型之理論基礎，但並未進行本研究所建構之評量方法與感受性系統模型之比較。後續可依本研究制定之變數，以感受性系統模型軟體進行操作與分析，藉以比較評量方法與感受性系統模型之結果。