

## 第十六章 結論與建議

### 16.1 結論

1. 臺北市萬華區萬大路與臺北縣中和市連城路、土城市金城路及樹林地區沿線廊帶發展密集，運輸需求量大，聯外橋樑如華中橋、浮洲橋等交通擁塞，現有捷運系統仍有服務不及之處，考量區域性運輸需求及捷運路網未能提供服務之區域，並因應地方民意之強烈期待，極須儘早進行捷運系統規劃，以滿足萬華、中和、土城、樹林地區各精華地帶間旅運需求，分散未來捷運新莊線、土城線、環狀線各路線間尖峰時段的轉乘旅次，並擴大捷運系統之服務範圍，發揮整體運輸效益，為規劃範圍運輸發展之重要課題。
2. 捷運萬大 - 中和 - 樹林線可與其他捷運線如新莊線、土城線、環狀線進行轉乘服務，成為台北都會區捷運系統之一環，其重要的功能如下：
  - (1) 疏解萬華、中和、樹林、土城運輸走廊交通壅塞。
  - (2) 促進萬大老舊社區之都市更新。
  - (3) 提高樹林地區沿線土地使用效益。
  - (4) 配合大眾運輸優先策略，強化大眾運輸整合服務。
  - (5) 加強整體捷運路網之健全性
3. 本計畫捷運工程之路線主要係座落在台北盆地內，臺北盆地為一構造盆地，因斷層陷落而形成，出露岩盤以第三紀中新世沈積岩為主，其地表覆蓋現代沖積層，大部分以青灰色黏土及細砂為主。沖積層下方為未固結沈積物，約略可分為三層，由下而上，稱之為新莊層、景美層及松山層。地下工程下部構造主要位於松山層，止於松山層下方礫石層或風化岩盤。設計土層分區將以新店河流域及大漢河流域為分區考量。
4. 考量民意依歸，經綜合考量運輸需求、站距、路線線形、地質地形、管線、環境景觀衝擊、都市發展及轉乘便利性及民眾意願等因素，採多評準評估方法評估結果，以替代方案 2 為基準之地下段延伸修正方案為建議方案。本路線起自中正紀念堂站往西行經南海路、西藏路轉萬大路後，再轉富民街後過新店溪進入永和保生路、中山路、連城路、土城金城路轉土城中華路再轉城林大橋北側後穿越大漢溪，進入板橋溪城路左轉樹林中華路，右轉八德街再轉大安路後，轉回樹林中正路續行至新莊中正路止，全長約

22.1 公里，設 10 座地下車站及 12 座高架車站及一座機廠。

6. 經分析本計畫工程技術上可行，中運量捷運系統應滿足下列需求：
  - (1) 系統容量：大於 20642 人/時/單向。
  - (2) 行車間距：號誌控制系統以 2 分鐘為規劃需求。
  - (3) 供電：第三軌 750V DC。
  - (4) 號誌：建議採自動行車控制系統(ATC)應包括列車自動防護(ATP)、列車自動駕駛(ATO)及列車自動監視(ATS)等主要功能。
  - (5) 全程行車時間：全程來回約 84 分鐘。
  - (6) 行車應配合進出站及路線曲率半徑之限制，路線段最小轉彎半徑限制 30 公尺。
7. 本捷運建設路線利用既有已開闢之計畫道路以高架或地下形式佈設，少部份需穿越私有地；車站出入口及聯合開發用地，配合車站設站位址，於周邊鄰近地區劃設。使用既有已開闢之計畫道路，應先徵得道路主管機關同意後即可使用，部分路線因設計上需求必須穿越私有地上方或下方，應取得地上權，而車站之出入口或評估具有潛力之聯合開發用地，公地以撥用方式，私地以協議價購或徵收方式。機廠用地範圍廣大，考量有效利用土地資源，未來配合地區開發情形、地主開發意願及市場供需狀況，除供機廠使用外並採聯合開發方式進行開發，增加財務效益。
8. 本計畫之用地可分為本業（場站區與路線段）及附屬事業所需用地，為促其興建計畫得以順利推動暨完成，先期規劃階段之本業(場站區與路線段)及附屬事業所需用地，應及早取得。
9. 分期發展計畫就本路線營運調度需求、路線站間運量及機廠設置位置，規劃以本線之機廠位置為分期興建之分段點，即以中正紀念堂 - 機廠段為第一期興建路段，機廠金城路 - 新莊迴龍段為第二期興建路段，第一期興建路段長 8.8 公里，除機廠及其旁邊之乙 8A 車站外全部採地下方式興建，包括 8 座地下車站（乙 1 車站至乙 8 車站），第二期興建路段長 13.3 公里，其中 2.6 公里為地下段（土城金城路段）包括 2 座地下車站（乙 9 車站及乙 10 車站），其餘採高架方式興建，並包括 11 座高架車站（乙 11 車站至乙 21 車站）。以民國 98 年為基期，建議路線方案採全線不分期興建情況下，總建設成本約為 864.32 億元，經濟淨現值為 244,214.48 百萬元(當年幣值)，益本比為 2.7，內生報酬率為 13.87%，財務淨現值為 -58,299 百萬元，自償率為 24.86%；若採全線分期（分為二期但接續興建）興建

情況下，總建設成本約為 898.59 億元，經濟淨現值為 296,044.28 百萬元（當年幣值），益本比為 3.06，內生報酬率為 13.93%，財務淨現值為 -55,808 百萬元，營運票箱收支比大於一，自償率為 26.02%。上述總建設成本估算已依行政院經建會於 98 年 10 月 28 日協商會議結論，將間接工程成本原按直接工程成本之 12% 估列，改為 10%，工程預備費原按直接工程成本之 5% 估列，改為 3.5%，另本計畫原採用 5.0% 為財務分析之折現率，改以 3.0% 核算自償率。經參考相關捷運路線建設期程之案例，研擬全線一次興建之期程，推估自民國 99 年下半年開始進行先期工程，民國 100 年（D+1 年）主體工程開始，預定可於民國 106 年底完工通車，歷時約 7 年（表 14.1-1），俾作為經濟及財務計畫分析之依據，至於計畫期程俟完工通車後再加 1.5 年（D+8.5 年，其主要工作包括瑕疵改善、工程驗收、保固、機電系統營運後可靠度驗證及支付尾款等所需時間）。研擬全線分期興建之期程，第一期興建路段自民國 99 年下半年開始進行先期工程，預定主體工程興建時程為民國 100 年至 106 年底；第二期路段興建時程暫以民國 106 年至 110 年估算。

- 另基於財政及運輸需求等考量如中央只先核定第一期興建路段建設計畫，即路線起自中正紀念堂站至機廠段，興建路段長 8.8 公里，台北市段 3.75 公里、台北縣段 5.05 公里，除機廠及其旁邊之乙 8A 車站外全部採地下方式興建，包括 8 座地下車站（乙 1 車站至乙 8 車站）。依行政院經建會建議成本估算原則，重新計算只核定興建第一期路線建設計畫總建設成本共計約 512.66 億元，經濟淨現值為 156,057.00 百萬元（當年幣值），益本比為 2.92，內生報酬率為 13.51%，財務淨現值為 -48,753 百萬元，營運票箱收支比大於一，自償率 9.34%，如表 15.1.11-1~15.1.11-3 所示。各級政府經費分攤說明如表 15.1.11-3 及表 15.1.11-4。中央政府所需支應之補助款合計為 28,454 百萬元，皆為非自償性經費，佔總工程經費之 55.50%，台北市政府所需支應之補助款合計為 14,072 百萬元，佔總工程經費之 27.45%，其中用地取得成本為 3,637 百萬元、非自償性經費為 8,653 百萬元、自償性經費為 1,782 百萬元，台北縣政府所需支應之補助款合計為 8,740 百萬元，佔總工程經費之 17.05%，其中用地取得成本為 2,846 百萬元，非自償性經費為 3,622 百萬元，自償性經費為 2,399 百萬元。推估如於 98 年底奉行政院核定，自民國 99 年下半年開始進行先期工程，民國 100 年（D+1 年）主體工程開始，預定可於民國 106 年底完工通車，歷時約 7 年（參閱表 14.1-1），至於計畫期程俟完工通車後再加 1.5 年（D+8.5 年，其主要工作包括瑕疵改善、工程驗收、保固、機電系統營運後可靠度驗證及支付尾款等所需時間）。

## 16.2 建議

1. 鑑於過去捷運建設之經驗，常因用地之取得困難造成進度延誤，故以較周延的方式辦理土地取得，實為本計畫重要之課題，因此未來配合本計畫沿線場站開發相關之土地取得、使用變更作業時程安排益形重要，以避免屆時因作業程序繁複而延誤整體建設時程。
2. 本計畫沿線與許多交通建設界面整合之問題，規劃期間雖已與相關單位協調取得共識，但在設計及施工階段，仍應與相關單位持續溝通協調，避免工程之衝突，以利工程之遂行。
3. 本計畫位於台北盆地範圍內，盆地效應顯著，於結構體設計時應考量耐震設計之須求。同時，本工程採高架方式時，結構體之基礎型式建議採用樁基礎，設計時亦可藉彈性調整基樁排列方式，降低施工時對現地交通之衝擊。
4. 本計畫於台北縣之高架段，於穿越大漢溪時，建議採連續變斷面預力混凝土箱型梁橋施築，並配合現有之城林橋橋墩配置橋梁跨徑，以降低高架橋橋墩基礎對大漢溪所產生之水理影響。於一般高架段，基於預力梁為國內常用之上構型式，各營造廠及預力廠商多有實蹟，技術成熟度高，且採預鑄方式除可減少工期，更可兼顧品質，故建議採用標準跨方式配置預鑄預力混凝土箱型梁橋或 U 型梁橋（跨徑 20~30 公尺）。此外，路線部分行經路幅狹窄之道路，高架橋距兩側民房近，未來之噪音振動問題勢必引發沿線居民不滿；對此，除建議隔音牆之設置外，亦可採用浮式道床、彈性直結軌道或其他軌道減振措施，並於橋梁設置減振、吸音材，以期噪音振動問題減至最低。相關措施亦須及早因應，使土木、結構與軌道間能相互協調與配合。
5. 依據 14 章分析，萬大中和樹林線全線採分期興建就財務及經濟面分析顯示較全線不分期興建略佳，若考量財政負擔建議可採一次核定全線但分期興建方案。