

臺灣需要推動基礎交通工程專業技術的革新

會員：許添本

近十幾年來，臺灣的交通環境因為「機車分流交通」的改善，「人本交通理念」的推動，各地方「人行道環境及無障礙環境」的改善，「自行車專用道」的推廣，台北捷運的有效營運，使得臺灣的交通發展有些許的成就。只是運輸規劃的式微及交通工程與管理技術發展的停滯，各個學校逐漸忽視基礎運輸規劃與交通工程的技術基礎人才的培養，使得我國的各項交通工程專業技術水準與各國之間的差距有越差越大的現象。例如，國外使用週記式日誌活動進行運輸規劃的基礎運輸需求調查已經超過 10 年了，但臺灣連一個定期進行的、完整的全國運輸需求家訪資料都還沒有；國外使用旅次鏈及模擬方式進行運輸需求預測也有 10 年以上的時間了，但臺灣連使用傳統的需求預測工具都還不完整。交通工程的精緻化問題，早在 15 年前就一直被提出來討論，但是我們連一個車公里數的資料都還無法完整公佈；肇事資料好不容易在中央政府才開始有登錄 A2 資料，但尚未能在交通年報中出現完整的 A1, A2, A3 資料；號誌還沒有以適應性號誌為主，更不見觸動號誌；國外的交通控制早已引入 Fuzzy 控制了，我們連大眾運輸優先號誌還無法在路上看到；我們的交通改善還在以依賴警察執法為主。這些嚴重的技術落後問題是否有改變的可能呢！按照目前的趨勢看來，不太可能。因為目前的學術界，在大學教育的發展上，不重視大學部，偏重研究所，不重研發解決問題的方法，偏重產生國外論文；政府部門尋求問題解決方案時，仍舊仰賴直覺式的尋解方法，有問題就召開座談會設法談出答案，缺乏以在基礎學術依據下，在完整專業分析後，來產生方案；例如，一個人命關天的重大事故的易肇事地點，找一些人到現場會勘一下，就可以解決了，也難怪很容易出現立個牌子：「易肇事地點請小心駕駛」，做為主要的改善措施，提醒駕駛人自求多福；或者是當左轉有問題，就「禁止左轉」，當停車有問題，就「禁止停車」，當機車有問題，就「禁行機車」，這種「頭痛砍頭」式的改善做法，當然沒有希望；而顧問實務界則是任何案子皆可以做，不用專業能力的區分，只要有參考文獻可用就照抄，沒得參考就用直覺主觀判斷，以文字敘述為主，經常只能使用舊方法來對付新問題，只是並沒有那個案子不能結案的。在這種情形下，很容易我們就會在各國不斷地進步中，我國卻不斷地落後。因此，我們應該考慮開始推動新的一波交通工程專業技術的革新。

如何革新交通工程專業技術呢！只要將這幾年國內所提出的一些好的交通發展理念，透過政府經費的支持及實際應用的要求，促使學校加強研發應用理論方法及實用技術，同時可以讓顧問公司不以舊方法去對付新問題，而不斷的尋求與學術界合作。如此，學校重新重視大學部的教育，研究不以發表論文為目的，而以創造可以改變交通系統的解決方法為目的。臺灣在近年來提出許多可以實用來創造臺灣前所未有的美好交通環境的發展理念，只是尚缺投入足夠的人力物力加以實踐。例如，一些筆者多年來所推出的理念，包括：人本交通的發展，交通寧靜區的推動，道路人性化，建設全國慢速運輸系統，以配合慢活理念，此包括建設環島自行車路網，綠色交通的研究規劃，輕軌電車為架構的全國軌道路網的普及化，推動引用共有車輛的機動力管理服務中心，推動交通安全控制，促使臺灣成為交通安全島嶼等。若能有足夠的資源及人力物力的投入，將之加以實踐，成為路上到處可以看到的做法，那麼我們應會有一個良好的交通環境。

將上述這些理念轉成交通專業技術革新的過程，可以將之由兩個大方向推動交通工程技術的革新，分別為運輸規劃與交通工程。

在運輸規劃方面，其革新的發展可以由 TSP (Transportation System Planning)，到 CTP (Communal Transportation Planning)，到 TMP (Transportation Management Planning)，到 PTP (Public Participation Transportation Planning) 逐步完成。其中的 TSP 即為傳統的運輸系統規劃；而 CTP 則是將社區發展及地方生活的多元運具及活動特性納入運輸規劃體系之中，以目標導向取代需求導向，成為以社區活動為依據的運輸規劃；TMP 則是將運輸管理方案及交通控制系統的軟體建設方案也納入運輸規劃之中，以免規劃結果只是道路的拓建；PTP 則是將運輸規劃的作業納入民眾參與，且讓規劃作業可以包含由下而上的程序。

在交通工程方面，其革新的做法可以由 TCM (Traffic Capacity Management)，到 TSM (Transportation System Management)，到 TDM (Travel Demand Management)，到 TMM (Traffic Mode Management)，到 TQM (Traffic Quality Management)，到 TEM (Transportation Ecological Management) 逐步達成。其中 TCM 屬於傳統交通管理，以容量及服務水準為依據，一切以公路容量手冊為參考基礎，以效率為依歸的現有交通管理概念；TSM 則為運輸系統管理，將交通管理除了機動車輛之外，也納入停車及大眾運輸之管理；TDM 為運輸需求管理，針對需求的時空調整及強度及類型的改變來管理交通；TMM 為運具區別管理，針對不同運具特性規劃設計與管理，以對象區分方式，針對自行車、機車、小汽車及公車採用分流措施，降低衝突，各自發揮效率，提高安全，進而促進自行車等綠色運具的應用；目前各種機車停等區及機慢車專用的措施及兩段式左轉等，皆是引伸自 TMM 的管理觀念的一些例子。TQM 即是應用品質管理的觀念，成為交通品質管理方法，將服務水準 (Level of Service) 回復成為品質水準 (Level of Quality) 的多元特性，包括效率、安全、舒適、環保等綜合指標，包含交通的品質與設施的品質，例如美觀與可靠。更進一步，推動 TEM 交通生態管理，以生態的觀點進行交通管理，以便達成永續生活的環境，將能源消耗、節能減碳納入交通工程與管理的領域之中。上述各項交通工程專業技術的革新將是臺灣未來是否可以創造良好的交通環境的關鍵。如此，才能在學術發展過程中，使得交通環境也跟著逐漸變好，也可以避免學術界的研究發展與人才培育及發表論文的過程之中，卻與臺灣交通環境改善過程漸行漸遠。

當我們回想一百年前的臺灣是什麼樣子；再試想未來，在一百年後的臺灣會是怎麼？會是一個人口外移，道路破洞，橋樑裂損，房屋老舊，成為一個沒落的邊陲地方，如同現在臺灣有一些荒廢工業區或沒落的鄉下農村，臺灣成為一個沒落的島嶼；或者在一百年後的臺灣會是一個人文薈萃，商業鼎盛，環境優美，生活富裕，空氣良好，房屋新穎，道路人性，橋樑先進，慢活樂土，成為一個宜居的東方瑞士，如同台北市的信義區或高雄的愛河畔。兩種發展會選擇了那一種？取決於我們是否只是當成依賴外力，炒作議題的經濟工具；或者是我們有完整的發展理念，掌握自己的未來。在交通方面就會扮演著「交通為實業之母」，「運輸為永續之父」的關鍵角色。也取決於我們是否可以推動交通工程專業技術的革新，將上述所提的發展理念及革新重點，經由政府機關的支持，學術機構的投入，與實務界落實的堅持，讓臺灣的交通專業能再回到加強基礎運輸規劃與交通工程專業的革新，使得在一百年之後的臺灣，仍舊會是一個具備完美人本交通環境的美麗國家。（本文作者現為本學會技術服務委員會主任委員）