

壹、重新思考運輸的價值

運輸是經濟發展的必要基礎建設，運輸讓物料、人力與資訊得以流通，生產資料要能夠順利的流通、加工、交換，才能創造價值；所以，運輸的型式決定了經濟發展的方式，運輸的效率某種程度也等同於經濟發展的效率。於是，運輸，變成一種重要產業，因為它可以左右經濟發展的樣貌，譬如：火車促成了城鄉移民、汽車創造了休閒產業、網路讓遠距工作變成可能，手機甚至成為孟加拉農村的脫貧工具。但是，也因為運輸成為一種產業，這原本只是創造產值的介質，卻開始認為自己也有產值，於是，汽車持有率成為經濟發展的指標、汽車業成為龍頭工業、經濟衰退時美國花大筆銀子補助汽車業，台灣甚至直接採用價格補貼來鼓勵消費者換車。

隨手叫車，二氧化碳多很多

運輸的經濟價值不在於它的本體，而是運輸效率的提升所能衍生出的經濟價值，因為每一個新的運輸工具被發明的時候，都代表著新的產業型態與生活革命。也因此，「節能減碳」對於其他產業而言，或許只是企業社會責任的實踐，但對於運輸業來說，卻是優勝劣敗的「競爭力」，就算在發展經濟的邏輯中，也不允許沒有效率、浪費能源的運輸模式或產業的存在。所以，經濟衰退的時候，正好得以用「綠色」的眼光檢視我們的「經濟動脈」是否已經堵塞。

貳、通路只是經濟發展的配角

1930年代大蕭條的時期，美國大舉興建高速公路，1970

年代的石油危機，台灣也起而效尤；這兩個策略，在經濟復甦後分別讓美國與台灣邁向一個嶄新的發展面貌，同時也讓一般大眾認定了交通建設是經濟發展的必要條件。而後的經濟發展策略，無論是否真的帶給地方實質的經濟效益，居民與政府都認為興建快速道路是必要的建設，只要扛著發展的大旗，柏油路與挖土機可以無往不利。

所謂運輸，無非就是人流、物流、資訊流的管理。倘若交通建設是服膺於經濟發展的邏輯下所設計的，人力、物料與資訊都必須要流通順暢才能夠易地加工，進而創造產值；所以，這三者流動的通路與載具都必須要有最適當規劃，才能發揮最有效率投資。簡單說，從發展主義的邏輯思考，貨要暢其流，道路就必須通順，那人的移動就不能跟貨走在一起，所以，人的移動最好靠軌道運輸，不要佔據道路面積。通訊與網路的發展，可以減少人的移動，遠距的業務的視察與訪談，未來都不見得需要人進行實質的移動。

我們時常詬病台灣的高速公路是最大的停車場，因為道路面積不夠，所以我們需要不斷地擴建快速道路。可是檢視台灣目

前的公路使用狀況，根據交通部2007

年的統計要覽，小型車使用高速公路的輛次是大客車、大卡車的十倍之多，簡單說，因為塞車而造成的經濟損失是因為「沒有效率的人流」所造成的。高達四億七千萬車次的人流，許多是一台車坐著一個人，佔據道路空間，造成運輸效能的降低、能源的浪費，這才是問題的癥結點。

通路絕對不是經濟發展的主角，通路的設計必須要依據發展模式的主軸設計，把公路當成主角的發展策略，只會讓塞車的惡果減損發展的果實。譬如以資訊流與人流為主的內湖科學園區，無線網路與捷運的建置是台北市最晚的；以人流為主的觀光產業，應該發展鐵道運輸，卻是以山線高速公路取代鐵路支線；無論是內湖科學園區或是山線的觀光勝地，無不承受塞車所造成的災難。同樣的，台灣東線的觀光資源，應該以火車提速取代蘇花高速公路。如果交通政策只是想要「一台車凸歸台灣」計劃，結果只會是「一台車龜速走台灣」。

參、殺雞不要用牛刀

根據交通部在2006年所作的「自小客車使用狀況調查報告」，台灣地區自小客車使用者通勤距離在0-5公里之內的佔13.8%，5-10公里則是24.5%，也就是說，平日在道路上有將近百分之四十的自小客車其行駛的距離不到10公里，也就是說我們的道路面積、停車空間、塞車成本被這些通勤距離不到10公里的自小客車侵佔，無論從環保或經濟的觀點，道路資源如此被濫用是何等可怕的事情。

每種交通工具都有它最有效益的使用方式。自行車是0-10公里、機車是20公里左右、汽車是50公里左右、火車是100公里左右、快速鐵路是500公里左右、飛機是500公里以上。適當的把人流分散在不同的交通工具上，才能有效提升道路運輸的效能。目前問題最嚴重的是政府對於小汽車的過度投資，無論是道路開發、停車場的興建等等，所以結果是民眾對於小汽車的過度依賴，最後造成市區道路癱瘓以及鐵道運輸經營困難。

要提升運輸的效能，就必須分散小汽車的使用強度。從「自小客車使用狀況調查報告」的統計就可以知道台灣各都會區的城市尺度與生活圈其實不大，有半數人日常生活的活動範圍大概在10公里以內，這樣的生活型態，就算騎腳踏車也是半個小時可以到的路程，本來就不應該以汽車為主要的運輸工具。道路面積、停車空間、公共設施都應該進行合理的重分配。近年來許多地方政府雖然大力興建自行車道，但多是興建在郊區與河濱，雖然帶動自行車的休閒運動風，卻沒有取代民眾日常通勤對機動車輛的依賴。真正要讓自行車成為市區內的通勤工具，就應該從空間分配的合理性著手，把市區內的車道寬度從3.5公尺縮減為3公尺，劃撥13.8%

的停車空間給自行車，唯有從空間的合理分配，才可能抑制小汽車的使用率，同時增強民眾使用自行車的動機。此外，交通安全宣導的資源與人力，也需要兼顧取締車輛違規以及自行車的安全教育，減少民眾對自行車通勤的安全疑慮。

肆、摩托車限速，一石三鳥

台灣平均每四個人就有一輛汽車，每兩個人就有一輛摩托車，私人載具使用狀況之浮濫，顯示大眾運輸工具的使用狀況無法符合台灣人的生活型態。KTV、豆漿店、超市、甚至眼鏡行都有24小時的經營模式，可見台灣人的生活型態是充滿彈性與機動。這樣的生活方式與私人載具的普遍性具有相互增強的效果，我們無法禁止24小時商店的經營模式，大眾運輸工具又不可能提供如此彈性與機動的服務，那就不可能減少私人載具的依賴，特別是摩托車。所以，許多交通部門的學者、官員想盡辦法要抑制摩托車的數量而不得其法的原因在此。

既然知道台灣人的生活方式是如此，就必須接受摩托車是台灣人生活方式與文化的一部分，從綠色的角度，我們就不只是著眼於摩托車的數量問題，而是如何「綠化」它。電動摩托車所佔用的道路面積、公共空間、能源消耗、製造過程所產生的廢料都比電動汽車少，更別說是與傳統動力的汽車相比。再次強調，因為台灣都會區的尺度不大，所以台灣的摩托車使用率才會如此之高，在加上台灣特殊的生活型態，台灣綠色運具的發展前景應該放在電動機車上，而非追隨、等待歐、日研發的新能源汽車上。發展電動機車的門檻比新能源汽車來的低非常多，而且以現有的技術早就可以普及。只因，電動機車一直沒有受到官方重視，機車又承接了交通部門官員與專家對它的偏見與污名。

目前電動機車無法普及的主要問題還是在於性能與傳統摩托車的差距，雖然兩者價錢有些差距，就算政府做補貼，但那差距是不可能讓消費者購買性能比較低的產品。不過如果要說實用性，續航力、速度與便利性，應付一般用途早已是綽綽有餘。所以，如果不對傳統摩托車作一些限制，電動機車是永遠不可能產生市場、也不可能取代傳統摩托車。

姑且不論空污的問題，傳統摩托車還有道路安全的問題，機車事故死亡人數佔了總人數的六成。觀察汽、機車在道路上的使用狀況可以發現，兩者因為行車速度相等，形成競爭關係，甚至機車的加速度更快，機車很容易穿插在汽車的車陣中，所以彼此發生碰撞的機率就會大幅度的增加。要減少相互的競爭關係，除了空間上區分專用車道外，利用速度差來形成兩種交通工具的自動分流才是一勞永逸的方式，畢竟，並不是每一條道路都可以劃分機車專用道。

根據交通法規，全台灣沒有一條道路可以允許500c.c.以下的機車車速可以超過時速50

公里，而機車的特殊使用文化既然已經無法改變，又已經放寬重型機車的使用辦法，那休閒用的重型機車與通勤用的一般機車的對待方式就必須區分開來。所以，500c.c.以下的機車應該在出廠時就以特殊零件予以限速，而且嚴格禁止車商以象徵速度、馬力等形容詞作為通勤用機車的廣告行銷辭彙。

一旦通勤機車的速度被限速50公里，所產生的效益有三。第一，因為速度與汽車造成差距，可自然產生分流的效果，絕對可大幅減少交通事故的發生機率。第二，因為速度與電動機車一樣，當性能一樣，價格產生落差之後，電動機車的市場就被創造出來了。第三，減少催油門，對於節能的效果也是有加分的效益。

伍、隨手叫車，二氧化碳多很多

在對抗全球暖化的時代，大眾運輸工具是格外重要的角色。但是大眾運輸工具為了顧及成本效益，勢必缺乏彈性與效率，而計程車正好得以彌補大眾運輸工具的彈性與效率。所以，計程車的公共性角色應當要被凸顯，有別於過去大眾對於計程車或計程車司機的認知，這個行業不是路邊小販、不是失業人口的吸納場所、不是單純的自營商，因為至少自營商可以自行決定售價，但計程車不行。也因此，政府既然規範了計程車的費率，就應當有更積極的措施來提昇這個行業的品質，以及保障從業者的生存環境。

當前油價起伏不定，造成計程車的營業困難，特別是民眾的財富縮水後，搭乘計程車的意願也會降低，所以計程車費率一旦漲價，恐怕又會擠壓到載客量。如果計程車的載客量減少，卻因此造成計程車空轉率或廉價私人載具（摩托車）數量的提高，那將會降低計程車扮演「準大眾運輸工具」的效益。因此，油價高漲，政府若不進行補貼，就只能選擇調漲計程車費率，但是無論對於運將或公共利益而言，都是個兩難問題。

營業用車改裝為瓦斯車，不但可以降低空氣污染，對於燃料成本更可以大幅降低，這已經為許多國家採取的措施。台灣雖然也有補助辦法，但瓦斯車還是僅有8000多輛而已，以車輛密度（輛/平方公里）相比，相對於香港、韓國、日本、上海等地，是數倍到數十倍的差距。因此，倘若政府能趁著油價高漲之際，順勢將計程車輔導轉為瓦斯車（LPG），讓計程車成為一種「綠色運具」，不但能夠降低計程車費率的漲價壓力，同時可以讓「準大眾運輸系統」的效益更顯著。

根據交通部95

年計程車營運調查報告中的問卷指出，計程車司機最希望政府能進行車牌的總量管制。可是實際上根據公路法39-1條之規定，計程車牌是有依照縣、市人口及使用道路面積成長比例進行總量管制，但第二款卻又開了一個後門，個人車牌不在總量管制之列，造成個人車牌的數量是年年增加。總量管制的失效，讓市場呈現過度飽和的狀況，造成計程車的營運困難與空車率的增加。

計算台北都會區人口數與計程車輛數之比為96.2：1

，對照其他各主要城市人車比，如：日本東京人-車比為212：1（2000年）、香港人-車比為230：1（2001年）、新加坡人-車比為222：1（2000年），可見台灣地區之計程車車輛數確實偏高。

台灣現行的職業駕照取得相當容易，只要通過考試、參加半日講習即可取得；也因此，計程車業吸納了大量的中途失業人口。當政府只有規範費率，對於進入門檻和總量的管理鬆散時，造成不分車齡、車況、服務品質，以相同的價格在相同的市場中憑運氣競爭，很容易變成劣幣驅逐良幣的情況。這種市場環境，對於那些願意自我投資、改善服務品質的業者而言是種懲罰。

許多國家對於進入計程車業的門檻都相對的高，計程車司機必須通過顧客服務與地區知識等課程訓練，顧客服務內容有：法規、顧客服務技巧與禮儀、溝通技巧、特殊服務等；而地區知識則包括閱讀地圖能力與對本地區主要活動地點熟悉等。提高計程車業之進入門檻，可以提昇計程車司機的專業與形象，亦成為計程車總量管制措施之一。

目前政府對於計程車的價格補貼有兩項：2005年實施汽燃費與牌照稅減免，每台計程車平均減少1.5萬元左右的開支，可是國庫卻減少了13.5億的歲入。先前因應油價高漲

，每公升再補貼兩元，國庫再次失血20

億。雖然計程車作為「準大眾運輸」，政府投入資金來穩定費率是可以理解，但價格補貼終究是治標不治本的方法。

改裝瓦斯車的成本大約是每台車4.8

萬元，可是政府目前投資在計程車稅費減免與油價補貼上已經達3.5萬/車/

年。只要三年的價格補貼預算，都可能讓全台灣的計程車改裝成瓦斯車，以及補助加油站增設加

氣設施。改裝為瓦斯車

後，行車效率沒有減損，而每公升所減少成本

卻是14元，與僅僅2元的油價補貼差距甚大，其減少空汙的成效將是更大的社會集體利益。

根據台北市交通局的調查，計程車司機平均

每天工作10

小時，約有三分之二的時間是空轉。台北縣市共有六萬輛的自行車營業，如此算來，光是台北市的計程車，保守估計每天就有73

萬公升的汽油因為空轉就如此無意義的蒸發，相當於增加了台北市1708萬公噸的二氧化碳。若再加上因為計程車所率，台灣每天浪費的能源非常可觀。

無論是燃油或燃氣，因為空轉而造成的能源損失都是浪費。電話叫車系統需要投入較大的資金，但消

費者搭乘計程車的習慣是即叫即停，僅有11%

消費者使用電話叫車，不公平的市場讓良莠不齊的計程車一同在市區街道競爭，願意自我投資的計程車業者無法獲得合理的回饋。所以，改變消費者路邊攔車的習慣，減少不必要的能源浪費，降低計程車不必要的燃料成本，才是環保與業者的雙贏局面，提升效率才是邁向綠色運輸的王道。

陸、使用者付費，天經地義

與韓國、日本、香港、新加坡相比，台灣的購車成本（關稅、貨物稅、車價）相對較高，但使用成本低很多（牌照稅、燃料稅、停車費、油價）。這代表只要個人收入跨入購車成本的門檻，台灣人就會想買車，更何況現在刷卡付頭款這麼方便，所以擁有私家車的門檻是非常低，台灣小汽車的成長速度是非常可怕的。再加上台灣有1300萬輛摩托車，台灣機動車輛的密度排名全世界第四名。

無論汽機車，台灣的燃料使用費是依據排氣量大小而隨車徵收，用途為公路之養護、修建、安全管理之用。因此，就稅捐的性質而言，台灣目前的燃料費應該是路稅而非燃料稅。目前的燃料費的使用方式是按各地方政府登記之車籍數量做分配，因此，登記車牌越多之縣市有較多道路修建費用，道路建設越多等於鼓勵小汽車之發展，形成相互增強的效果。

目前唯一與隨油徵收的附加稅是空汙費

，不過每公升只課0.3

元，完全不構成壓制消費的門檻。當購車成本的門檻不高，使用成本又沒有真實反映使用者的使用方式，再加上台灣人普遍佔用巷道、騎樓作為免費的停車空間，高速公路在同一都會區裡不收

費。這些違反使用者付費的模式，都代表著沒有使用私人載具的人在補貼那些開車、騎摩托車的人。因為政策的失當，讓這些私人載具的使用者得以廉價的享用道路面積、公共空間，消耗我們的空氣與環境資源。賦稅不公平制度，導致公共財不斷地被竊奪與消耗。

柒、微軟不能成為通行證

網際網路的發展，再次改變了人類的經濟與交通模式。無論是資料的傳輸或人與人的溝通，因為網路的發達，可能取代掉一部分原本需要靠郵遞、親訪才能做到的事，而且隨著頻寬與普及率的加寬、加大，取代的比率只會越來越高。網路，是綠色運輸不可不談的部份。

資訊產業未來的趨勢是隨著頻寬與普及發展的，所以手持式的上網工具會越來越普遍，代表人類將可以無時無刻的生活在網路的蜘蛛網中傳遞訊息。因為頻寬足夠，所以未來的趨勢是軟體與儲存空間放在遠端，手持的機器將只是一個具有基本運算能力的上網瀏覽器，硬體的需求將越來越少，低價電腦、手持式的上網工具將成主流。我們從此將擺脫微軟和英特爾所設計的套利陷阱，無需持續追求「硬體升級的夢魘」，Win95用 Pentium II、Win2000用 Pentium III、WinXP用 Pentium 4，去年推出的 Vista 就要升級到 Pentium d 雙核心處理器。硬體升級、追逐運轉速度、物資浪費等等的情況將會因為遠端技術的提昇而改善，環境被大量的科技垃圾所毒害的腳步將可能減緩。

台灣是全球資訊產業的龍頭，可是無論是公家機關、學術單位、提供公共服務的銀行，在網路使用的介面卻往往對使用自由軟體的人很不友善，好像只有使用微軟的機器才具有通行證，使用微軟才可以下載政府表單、閱讀年報、註冊選課、銀行轉帳。目前全世界使用微軟的比例在逐年下降的情況下，我們的公共服務卻還是偏差的對待非微軟的使用者。

「尊重多元」綠色政治的核心價值之一，無論是在生態、文化、資訊等種種環境，這道理都是一樣的，多元象徵活力與健康，單一代表風險與危機。前往多元的道路上，需要的是尊重與平等；相反的，在單一的環境裡，充斥的是忽視與壓迫。被微軟所壟斷的軟體環境，不但充滿風險與危機，也箝制了軟體發展與創新的可能性；所以，自由軟體與開放格式的價值就在此，不但可建立較為安全的資訊環境，為創新發展提供豐沃的土壤，更是資訊正義的展現。

捌、結論

綠色運輸並非只是運具的節能減碳，而是必須從事前的規劃著手，不斷地檢視目的與效益，有效率的傳輸，交通才有意義。無效率的管路，就算花了大錢鋪設，也只是浪費。交通必須先與建設脫勾，做好效益評估，建設才有才可能有效益，而非為了建設而建設。綠色運輸不需要等待高科技的運具，只是有效率的管理與妥善規劃而已，從提升運輸效率從而提升經濟的競爭力。

作者徐文彥為綠黨前中執委

(本文僅代表作者個人之意見，不代表本智庫之立場)