



## 前瞻思考基礎建設投資方向 與模式

台灣金融研訓院院長 黃崇哲

### 壹、前言

臺灣究竟還需要那些基礎建設？

「為了維持一個社會的順利運作所需要的公共投資」，往往是基礎設施的最基礎印象與定義。這些基礎建設除了印象中如臺灣十大建設項目的實質面基礎建設（Physical Infrastructure）外，更包括學校、法院、衛生醫療等等社會面基礎建設（Social Infrastructure）。

隨著時日發展，大眾對於公共建設的需求項目也同時持續變化，更影響著政府對於基礎建設投資項目的選擇決策。試想一個問題，如果有一千億元可以選擇是把高鐵速度增速一百公里，或是把耐震係數從 6 級提高一級抗震到 7 級強度，究竟臺灣政府與社會應該做出怎樣的決定？也可以說，在預算能力的限制下，因應時代趨勢與技術工法，在不同時點中找出最好的基礎建設投資策略，都是各國持續面對的重要治理課題。

對於臺灣而言，由於目前正處於人口與空間結構的轉型關鍵時期，加上技術與生活型態的改變，如果政府的投資決策只是基於過去的經驗，是否得以滿足未來的需要？本文嘗試針對臺灣基礎建設的發展思維進行探討，提出投資方向建議，也期待政府的預算能夠結合民間的儲蓄，共同為臺灣的發展打下更好的基礎。

## 貳、怎麼讓前瞻建設更前瞻

讓我們把眼光放到 2050 年，當自動駕駛與無人機的應用，已經改變了都市空間結構、生物科技與基因工程改變了平均壽命期待，甚至火星的實地探索都成為新的旅遊體驗需求。可以想見，屆時一般人的食衣住行與現在的型態已經截然不同，但進步的程度卻將受限基礎建設的完整與否。對此，我們卻已經看到一些發展趨勢，驅使著我們重新思考基礎建設的未來。這些趨勢至少包括：

### 一、「數位革命與生活模式」需求

疫情過後，社會大眾對於在家工作、線上開會都不再陌生，而線上購物訂餐更已經成為生活的一部分，在經過兩三年的「遠距生活訓練」後，居家空間、辦公大樓、甚至商場、商店街的需求都需要重新檢視。



過去，都市計畫中習慣以交通設施為節點，從火車站或公車總站旁發展的都會型態，面對線上交易成為主流時，都市計畫的鬆綁與活化將是最迫切的課題。同時，當書籍、電影可以線上租看、超市產品都可以線上購買，我們的公共圖書館與公有菜市場還是現在的設計與布局思維嗎？當 5G，6G 或是 XG 系統成熟，智慧城市可以多智慧呢？電動車自駕系統、無人機物流體系完成建構，到時 UberEATS 服務會長成什麼樣子？我們的公有停車場、車道與捷運又會有怎樣的變化？這些都值得現在開始思考。

可以肯定的，人們群聚活動的生活的需求還在都在，只是會以更有質感、更環保，甚至更接近自然的方式存續，未來的城鄉生活圈還會是目前的都市計畫架構嗎？公共服務與基礎建設在規劃時，如何設想未來世代的需要？如何讓國土資源調節出更好的生活、生產、生態環境，則是一個非常具挑戰的課題。

## 二、「有尊嚴的老年生活環境」需求

臺灣在 2020 年人口開始負成長，預計 2050 年將會降到 2,000 萬人口，回到 1989 年相同的總數，但結構上卻是完全不同，例如，幼年人口從 36% 降到僅剩 6%，高齡人口則大幅提升，成為未來人口結構的特色。但由過去的經驗觀察，我們很少針對此點開始未雨綢繆。



目前在常見於鄉鎮間穿梭車陣的電動四輪車，正凸顯出過去都市計畫的盲點，正缺乏對於高齡者移動需求的滿足設計，才在自力救濟下，讓傳統市場成為不良於行高齡者的禁區，反而是市場周邊的地攤菜攤，提供著高齡者免下車的得來速服務。未來，隨著高齡人口的增加，各項基礎建設的投資，都應該加上健康促進與無障礙科技的發展，重新滿足此類族群的公共服務需要。



### 三、「淨零排放與綠能建設」需求

地球發燒了，如何因應全球暖化危機，淨零排放是全世界與臺灣的設定目標。但為了達到這樣的目的，就需要從生活習慣重新做起，尤其是對臺灣而言，缺乏石化能源的礦藏，大量仰仗輸入能源的限制下，加速發展再生能源，甚至新型態核能，在適當的投資開發下，將是強化臺灣能源自主與幫助地球永續發展的重要的工作。



另外，在需求端的改善，不論是電動車的推廣或節能生活的推廣，也是需要搭配清楚的政府指引，不會讓人民的生活轉型覺得徒勞無功，例如垃圾分類要真的落實循環經濟的目的。這都是未來可以預期的變化，而我們也應該進行的基礎建設轉型的趨勢。

其實，除了回應上述這三項趨勢的需求，我國真的還有相當多可以調整的基礎建設思維，就如同因應少子化或空間擴張的投資項目，是不是應該「前瞻」得加以調整，畢竟基礎建設的生命週期長達數十年，當已經確定未來的可能時，如果還是基於過去的經驗數據所做的決策，可能會帶來的不是公共利益，而是沈重的維護成本與預算負擔。

### 叁、前瞻基礎建設投資思維

面對未來的各項發展趨勢，本文提出臺灣下階段的基礎建設投資思維，應該以兩大面向，也就是「更具韌性、更有彈性」的基礎建設為建設目標，來因應因為青壯人口減少，受撫養人口增加，所引起的財政資源競爭問題，讓有限政府資金，可以投入在有用、有效的基礎建設之上。

首先，在更有彈性方面，所指的就是英文的敏捷 Agile，能夠因應環境的變化，彈性的因應需求的基礎建設。提到要「具敏捷特性」的基礎建設的原因，就是因為國際政治隨時變化，臺灣在新的國際往來下區域定位的改變，科技演變的快速進步，以及更重要的是民意的調整改變，都需考慮基礎建設的設計彈性。

試想，如果要用無人機來填補警政治安的人力缺口，那警察局與派出所的規劃設計要能夠配合相關技術的改變。而未來，隨著臺灣愈來愈被國際看見，將可能有更多外籍人士的移入，參與下階段的臺灣發展，那是不是也應該讓臺灣的捷運指引與空間設計，有更多穆斯林祈禱室的規劃。更重要的，隨著高齡人口的增加，單純親子館這類的設施，應該也要能夠滿足毛小孩、還有全年齡的健康促進需要，才能避免出現更多蚊子館。

至於在韌性的提升方面，臺灣在面對颱風、地震等等不可抗力因素的挑戰，早已有相當多的經驗，但如何隨著技術的進步，讓水庫、橋樑、建物可以不怕更大級數的地震與颱風。另外，氣候變遷讓極端氣候的風險增加，除了嚴寒之外，高溫缺水都是臺灣可能面對的未來，基礎建設需要在設計時增加這方面的因應考量。當然，美中衝

突中帶來臺灣地緣政治的挑戰，也應該針對軍事衝突發生時，讓臺灣社會可以更好的動員能量，因應邪惡國家的挑釁。

我們需要的是能夠打造出具韌性與敏捷的臺灣的基礎建設，使臺灣成為一個生活不但安全富足，同時也是一個面對危機可以有很多替代機制、迅速反應、從容以對、修復能力強的國家。

以大眾運輸的日本經驗為例，因為這幾年電動自駕車系統發展漸漸成熟，日本已經開始規劃試行無人公車系統，雖然運量低，但是造價低，個人化程度高，反而更能適應未來不同個人的每日出行需求。也搭配硬體設備的趨於成熟，日本更針對行業標準以及國內相關交通法規進行調整，甚至在半封閉區域或城市開始實驗。對日本來說，當少子化帶來財政收入短少，公共服務的預算將會漸漸減少，三大都市圈外的巴士系統都難以獲利，因此提前思考公共運輸的模式與調整勢在必行，這也是日本自動駕駛，因為當地少子化、老齡化引發的連鎖效應。

反觀，臺灣各個地方政府仍然爭取著捷運建設，深怕沒有捷運就是落後，但是，捷運是造價非常高的交通工具，是可以解決高運量的交通需求，但並非所有縣市都需要捷運，若真正搭乘的人數不足，就會造成虧損、成為土地、電力等資源的浪費，更會排除這筆公共支出對於其他重要建設的機會成本。如果未來可以從「更具彈性、更有韌性」的角度看待基礎建設的投資，也將是一個國家社會系統的整體思維的調整，更是迎接一個更進步的未來具體的展現。

## 肆、公私合夥模式的導入至為關鍵

在未來的政府財源可能因為人口減少而降低的趨勢下，為了達到更有彈性、更具韌性的基礎建設，有效導入民間資金的參與，也將是「基礎建設能否回應未來需求」的最主要關鍵。因為對於投資基礎建設的財源主要來自兩大部分，一個公部門預算，一個則是來自民間部門。而公部門主要來源是在於稅收，對照臺灣人口負成長，並且進入青壯年人口比例開始下降時，繳稅的青壯人口相對少，整個國家照顧也會面臨嚴峻的挑戰，政府不再加稅的狀況下，公部門的預算可想而知會多捉襟見肘。

但對照之下，就民間儲蓄而言，當前臺灣卻是處在一個資金餘裕的水準。臺灣人均淨金融資產，依照全球最大金融服務集團安聯2022年的報告，全世界排名第五，已經超越新加坡、日本與南韓，成為亞洲第一。這些資產透過基金、國債、股票在全

世界投資，間接幫助了外國的基礎建設與產業發展，也許部分是賺錢，但可能更多是虧損。臺灣還有另一個現象，連續好幾年的儲蓄率創新高，今年2022年，依照主計處統計，預設今年超額儲蓄高達3.78兆新台幣，這代表臺灣長期間置資金浮濫。這些資產若可以直接投資臺灣，那將會幫助臺灣創造更好的就業、生活與創新的條件。

只是，目前這樣的投資管道卻沒有順暢。所幸從今年（2022年）開始，財政部已經將原本的「促進民間參與公共建設法」進行全面的修法，包括將綠能與數位建設納入促參法適用範圍；還有由政府進行服務購買，針對長照、再生水等臺灣基礎建設重要項目，導入民間資金與效率，參與加速公共服務提供的工作；而針對投資履約爭議，財政部也將有法源設置促參爭議審議會，來進一步增進投資者與政府之間的互信。

在前瞻思維重新檢視基礎建設投資決策下，若能有效導入公私合夥，由政府主導，民間投入，共同夥伴關係一起投資臺灣，在金融市場上，將出現很多基礎建設相關的金融商品，讓民間的超額儲蓄有機會回來投資臺灣，例如讓臺灣海峽的風，在吹動離岸電廠的風扇時，也為已經是高齡的資深國民，創造出投資報酬，讓他們有更多的所得可以有尊嚴生活，也留下具競爭力的綠電系統，讓青壯人口有更高所得的工作機會，他們繳的稅在投資更多創新產業，這將是多美的期待。

## 伍、結語——未來在等著臺灣 臺灣要投資未來

展望2050年，眾多未來科技將逐步落實，能不能真的有更好的未來生活？前提將決定於臺灣有沒有夠好的基礎建設來支撐臺灣一步步的成長。

現今的臺灣，人才濟濟、產業基礎厚實、民間資金豐富、社會民主法治素質高，期待我們這代人，能政府與民間一起攜手，再次透過「現代的基礎建設」奠定臺灣下一代人，或是好幾代人的發展條件，讓我們以及更多的後代可以為這國家、為這世界實現更多美好的事物。

臺灣過去產業西進感覺很多年沒有進步，其實是臺灣人自己沒有想清楚要怎麼投資自己。而今，引導臺灣的民間財富透過公私合夥模式，投資自己，一方面由政府的公益需求作為採購保證，讓民間更有信心投資並且共同分攤風險，如此，臺灣才會有新的活水加注到社會裡，我們有信心，未來在等著臺灣，而臺灣也準備好了要投資未來！