

重要產業園區聯外交通規劃指引初探

Preliminary Study on Accessing Transportation Planning Guidelines for Important Industrial Parks

運輸計畫及陸運組 張舜淵 呂怡青 翟慰宗 黃琬雯

研究期間：民國 114 年 3 月至 114 年 12 月

摘要

近年全球面臨地緣政治、氣候變遷及AI 技術席捲帶來的挑戰，臺灣的高科技產業憑藉卓越的先進技術及強韌的產業鏈，持續在國際供應鏈與全球經濟發展中扮演不可或缺的角色。為確保臺灣在未來科技版圖中的關鍵核心戰略地位，維持技術上的優勢，政府積極布局下個世代的產業用地，以符合市場需求，滿足產業升級發展所需的空間與資源，強化臺灣半導體產業的全球競爭力，推動高科技產業持續創新突破。

產業園區對於臺灣經濟的發展及地方的就業機會，確實有很大的貢獻，但隨著各園區的擴建，也帶來交通壅塞的負面影響，面對產業發展與交通需求同步成長，如何兼顧運輸效率與環境永續，已成為重要課題，為配合國家2050淨零排放政策，建議客運朝向公共運輸發展，健全公車及軌道路網，並配合軌道建設推動TOD發展策略，以符合淨零碳排政策；貨運部分，將改善道路瓶頸縮短行車時間，以提升產業競爭力。

關鍵詞：

產業園區、交通規劃、淨零碳排

重要產業園區聯外交通規劃指引初探

一、背景說明

近年全球面臨地緣政治、氣候變遷及AI 技術席捲帶來的挑戰，臺灣的高科技產業憑藉卓越的先進技術及強韌的產業鏈，持續在國際供應鏈與全球經濟發展中扮演不可或缺的角色。為確保臺灣在未來科技版圖中的關鍵核心戰略地位，維持技術上的優勢，政府積極布局下世代產業用地，以符合市場需求，滿足產業升級發展所需的空間與資源，強化臺灣半導體產業的全球競爭力，推動高科技產業持續創新突破。

為落實賴總統「均衡台灣」理念，從國家整體觀點推動產業發展與公共建設空間均衡布局，行政院經濟發展委員會規劃六大區域產業發展計畫，推動北北基宜為首都圈黃金廊帶、桃竹苗發展為大矽谷，中彰投雲朝向精密智慧新核心發展、嘉南高屏推動為大南方新矽谷、宜花東屏南及金馬澎則朝東部慢活城鄉與低碳樂活離島進行發展。為達成六大區域產業均衡發展，中央將與地方政府合作完善周邊九大生活機能，包括供水、供電、居住、教育、醫療、文化、交通及旅宿、生活購物及淨零及廢棄物等配套措施與基礎建設，持續帶動更多在地就業機會，提升員工薪資所得，讓國人都能夠共享經濟發展成果，有效縮小城鄉與貧富差距，加速區域平衡發展。

在前述區域產業布局與基礎建設推動下，交通運輸系統已成為支撐產業發展與區域均衡的重要關鍵；其中，如何完善產業園區聯外交通、提升人流與物流運輸效率，並降低交通壅塞對地方生活環境之衝擊，更是推動產業持續發展不可或缺的一環。

為完善重要產業園區發展所需之基礎建設，提供客、貨運交通聯外設施，本所持續協助交通部檢討重要產業園區聯外交通瓶頸(如竹科交通改善案、臺南沙崙智慧綠能科學城交通規劃案)，考量重要產業園區聯外交通規劃案為本所近期持續性辦理業務，有必要彙整本所近期協助交通部辦理之重要產業園區聯外交通規劃案，研提重要產業園區聯外交通規劃初步指引，以做為後續相關計畫辦理參考。

二、國內外重要產業園區交通規劃

2.1 國外重要產業園區之交通規劃流程及主要規劃內容

(一) 美國矽谷交通規劃Valley Transportation Plan (VTP) 2040

1. 規劃流程：

(1) 專案徵集與計畫更新 (Call for Projects and Plan Updates)

聖塔克拉拉谷交通局 (Santa Clara Valley Transportation Authority, VTA) 為矽谷地區交通管理主政單位，VTA 會定期向聖塔克拉拉縣內的所有城市和當地交通機構發出「專案徵集」(Call for Projects)，要求各機構提交或更新他們現有的交通專案清單。這些專案必須符合 VTA 的整體目標，並在計畫時程內(至2040年)具有實施的可能性。

(2) 目標與策略制定(Goals and Strategies Development)

在徵集專案的同時，VTA 也會制定並確認計畫的關鍵目標和策略。目標涵蓋以下幾個核心領域：

- A. 安全性(Safety)：提升所有交通使用者的安全。
- B. 交通效率(Congestion Relief and Efficiency)：透過多種措施(如輕軌、公車、自行車道等)緩解交通壅塞。
- C. 可及性(Accessibility)：確保交通系統能服務所有居民，特別是弱勢群體。
- D. 財務可行性(Financial Viability)：將專案與預期的資金來源(例如地方銷售稅)連結，確保計畫的可行性。

(3) 公眾與社區參與 (Public and Community Engagement)

公眾參與是整個規劃流程中重要的一環，這個階段的目標是確保計畫能反映當地社區的實際需求和優先考量。VTA 會通過多種管道與民眾、社區團體、商業組織和地方政府進行溝通，包括：

- A. 舉辦公開會議和工作坊。
- B. 設置專案網站，提供資訊並收集意見。
- C. 進行民意和問卷調查。
- D. 與各地方城市和相關委員會(例如自行車和行人諮詢委員會)進行協調。

(4)區域協調與一致性(Regional Coordination)

做為聖塔克拉拉縣的交通壅塞管理機構(Congestion Management Agency)，VTA 的交通計畫必須與灣區大都會交通委員會(MTC)的區域交通計畫(RTP)保持一致。這確保了VTP 2040 不僅服務於縣內，也與整個灣區的交通願景和資金分配框架相符。

(5)報告發布與董事會批准 (Report Adoption)

在完成所有分析、公眾意見收集和專案評估後，VTA 會將 VTP 2040 報告草案提交給董事會，董事會將審閱並進行投票最終批准這份計畫做為未來聖塔克拉拉縣的官方交通發展藍圖。

表 2.1 美國矽谷交通規劃Valley Transportation Plan (VTP) 2040 規劃流程

流程階段	主要內容	目的與產出
1. 專案徵集與計畫更新	VTA向聖塔克拉拉縣內的各城市與交通機構發出正式通知，要求提交或更新交通建設專案清單	確立符合 VTA 政策與策略的交通專案清單
2. 目標與策略制定	制定計畫的關鍵目標，涵蓋交通安全、緩解壅塞、提升效率、確保交通可及性，以及財務可行性	做為評估和選擇專案的標準，確保計畫方向與VTA 的願景一致
3. 公眾與社區參與	透過公開會議、工作坊、專案網站、問卷調查等方式，廣泛收集居民、社區團體和企業的意見	確保計畫能反映社區的真實需求，並獲得社會各界的認同與支持
4. 區域協調與一致性	確保 VTP 2040 的內容與灣區大都會交通委員會 (MTC) 的區域交通計畫 (RTP) 相符	讓計畫能融入灣區整體交通系統，並利於爭取區域性資金
5. 報告發布與董事會批准	VTA 董事會審閱並表決 VTP 2040 報告草案	經批准後該報告成為聖塔克拉拉縣未來交通發展的官方指導性文件

2. 主要規劃內容

(1)多模式交通策略 (Multi-modal Transportation Strategy)

VTP 2040 的規劃核心並非僅限於公路建設，而是強調發展一個整合性的「多模式/複合式」交通運輸系統，以應對未來的成長和交通需求。

A. 公共運輸(Public Transit)：報告致力於提升大眾運輸的服務品質和可及性。包括對捷運、輕軌系統、公車以及快捷公車系統(Bus Rapid Transit, BRT)進行投資，以提供更可靠和高頻率的服務。

B. 公路與快速公路(Roadways and Expressways)：計畫將重點放在提升現有道路的效率，例如透過智慧運輸系統(Intelligent

Transportation Systems, ITS) 和增設快速車道(Express Lanes) 來管理車流，而非大規模擴建道路。

C. 自行車與行人設施(Bicycle and Pedestrian Facilities)：為鼓勵健康和永續的交通方式，計畫將投入資源建置更安全、連續的自行車道和人行道網絡。

(2) 專案投資與資金計畫 (Project Investment and Funding)

報告列出了在2040年前預計執行的專案清單，並將其與預期資金來源連結，確保計畫具備財務可行性。主要的投資專案包括：

A. 灣區捷運(BART)延伸計畫：將BART系統延伸至聖荷西市中心，並最終抵達聖塔克拉拉，為該報告最重大的專案之一。

B. 區域鐵路(Caltrain)升級：支援 Caltrain 服務的現代化和電氣化，提升其運載能力和速度。

C. 高運量走廊改善：在交通壅塞的關鍵走廊(如 El Camino Real) 上推動快速公車服務，以提供更快捷的通勤選擇。

(3) 土地使用與交通整合 (Land Use and Transportation Integration)

VTP 2040 認知到交通與土地使用的緊密關聯，因此計畫強調在重要的大眾運輸站點周邊發展「大眾運輸導向型的開發」(Transit-Oriented Development, TOD)。透過這種方式，鼓勵在車站附近興建住宅、商業和辦公空間，以提高大眾運輸的使用率，並減少汽車通勤。

(二) 日本筑波研究學園都市(Tsukuba Science City)交通規劃

筑波市都市交通整體體系調查(つくば総合都市交通体系調査)，說明如下：

1. 規劃流程

(1) 前期調查與課題整理：蒐集交通量、人口、土地利用與現況問題，確定需解決的交通課題與研究目標。

(2) 需求分析與目標設定：透過問卷、訪談及模型分析，預測未來需求並設定交通改善方向與目標。

(3) 方案研擬與比較評估：擬定多種交通改善方案，進行成本效益、環境影響及可行性評估。

(4) 公眾參與與意見反饋：舉辦說明會、工作坊與公眾意見徵詢，修正方案以反映居民及利害關係人意見。

(5)最終方案確定與報告書編製：由筑波市及相關機關審議通過後，編製正式報告書，做為都市交通政策依據。

2.主要規劃內容

- (1)社會經濟變化與現況交通分析：包含筑波市都市綜合交通體系定位，社會經濟情勢變化及筑波市及其周邊地區的現況交通動向與變化。
- (2)市民的移動特性及對交通政策的意向分析：包含對市內各地區的交通需求特性、交通工具的使用特性及市民對交通政策之意向(重要度及滿意度)進行分析，著重實證調查與數據收集，強調與市民需求對應，以推動公共運輸的使用及服務品質提升。
- (3)筑波綜合都市交通體系相關政策的實施狀況及效果掌握：檢討前期計畫訂定政策實施狀況，前期計畫訂定18項政策，有3項已達成目標，3項則達成了部分目標，另有9項政策仍在持續進行中，因此仍需持續實施相關政策。
- (4)筑波市交通所面臨的課題分析與對策方向研議：分析各交通運輸系統的課題(從政策進展、交通行為特性等面臨的課題)，主要包含鐵道、鐵道車站接駁、公車、汽車、自行車及其他(面對高齡社會需提供安全的步行空間)等交通方式之現狀與課題，並研議對策方向，如表2.2。

表2.2 筑波市交通所面臨的現狀與課題及對策方向

交通方式	現狀與課題	對策方向
鐵道	<ol style="list-style-type: none"> 1. 筑波快線使用者逐年增加，多為通勤、通學用途，市民對鐵路服務水準的滿意度高。 2. 為提升使用者滿意度並促進鐵路利用，有必要研議增加班次等措施。 	為滿足旅運需求，在市民和使用者較多的時段，增加班次或列車車廂數，擴大運輸量能。
鐵道車站接駁	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在筑波站以外的車站，多以汽車或步行進行接駁 2. 為進一步提升鐵路便利性，有必要研議改善接駁的便利性，特別是研究學園站、萬博紀念公園站、綠野站，應研議強化公車與自行車接駁，以建構「安全、便利」的交通路網。 	檢討及完善前往車站的公車與自行車接駁服務(完善自行車道及公車路網)。
公車運輸	<ol style="list-style-type: none"> 1. 多用於通學、看診，市民對公車服務水準的需求高，但對公車班距(班次)的滿意度有偏低傾向。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研議提供涵蓋整個市區的公車服務，來提升便利性。 2. 建構、完善路網，同時改善公車服務

	2. 有必要採取應對措施，從促進鐵路利用及抑制汽車使用的角度而言，提升公車交通服務(便利性)的政策相當重要。	水準(班次、費用等)。
汽車	1. 許多市民使用汽車，且對相關政策的滿意度高，另一方面，汽車占比雖高，但有3成市民表示可減少汽車使用(若要達成抑制汽車使用的目標，提升公車的便利性至關重要)。 2. 除應對地球暖化等問題外，也有必要研議因應交通量增加的對策。	1. 推動交通管理措施，鼓勵市民由使用私人運具(汽車)轉向公車運輸。 2. 推動都市計畫道路網的建置，改善交通壅塞路段。
自行車	1. 多用於通學，與鄰近市鎮相比，自行車使用率高，但市民對自行車騎乘環境滿意度偏低。 2. 促進自行車使用，需要完善騎乘空間等條件。	依據自行車安全利用促進計畫，研議市民需求高的「騎乘環境建置」。
其他	隨著高齡化社會進展與市民需求，有必要從建置安全步行空間的角度來考量。	研議建構步行空間，應用交通大數據，提供高效益的交通服務

(5)都市交通計畫(前期計畫)目標達成情形檢討：依照上位及相關計畫的定位及實現城市未來形象，設定都市交通政策檢討觀點；針對前期計畫中所設定評估指標的現況及未來預測值達成情形，進行檢討如表2.3。

表2.3 筑波市交通計畫(前期計畫)目標達成情形檢討

都市交通政策 檢討觀點	評價指標	前期計畫 目標值		本期估算值			
		平成 20年 (2008年)	平成 42年 (推估)	平成 27年 (現況)	平成 32年 (2020)	平成 37年 (2025)	平成 42年 (2030)
實現「安全、安心、舒適」的移動	利用公共交通旅次數 (單位：千旅次/日) 1. 市內出發或到達的鐵道使用量 2. 主要交通方式為公車使用量 3. 鐵道接駁公車使用人數	87.6	102.4 (+17%)	101.1 (+15%)	113.5 (+30%)	118.8 (+36%)	121.9 (+39%)
「環境」負擔的減輕	二氧化碳減排效果 (單位：t-CO ₂ /人·年) 1. 從未來公共交通使用人數的增加量來反推汽車二氧化碳減排效果 2. 計算汽車燃油效率改善等措施所帶來的減排效果	-	1.6 (-33%)	2.1 (-10%)	2.0 (-16%)	1.8 (-23%)	1.6 (-31%)
	環境負荷較低的交通方式-步行和自行車的占比(%)	29.6	30.9	26.7	25.8	25.3	25.7
「繁榮活力」的增進	中心地區及研究學園地區的私人事務及業務目的的停留時間(單位：百萬小時/年)	43.1	51.9 (+20%)	45.3 (+5%)	47.7 (+11%)	48.8 (+13%)	49.9 (+16%)

(6)運輸需求預測：依據「筑波市未來構想」所估算未來年人口(平成42年約25萬人)，進行運輸需求預測。

(7)都市交通政策檢討：針對都市交通的課題，以都市交通政策檢討觀點，提出具體的都市交通政策如表2.4。

表2.4 筑波市都市交通政策方案

交通課題及對策 →	都市交通政策檢討觀點→	都市交通政策
<p>■ 鐵道 為滿足旅運需求，在市民和使用者較多的時段，以增加班次或列車車廂數，擴大運輸能力</p> <p>■ 鐵道車站接駁 檢討及充實前往車站的公車與自行車接駁服務</p> <p>■ 公車運輸 研議提供涵蓋整個市區的公車服務提升便利性 改善公車服務水準(班次、費用等)</p> <p>■ 汽車 推動交通管理措施，以實現從汽車交通轉向公車運輸 推動都市計畫道路網的建置，改善交通壅塞路段</p> <p>■ 自行車 依據自行車安全利用促進計畫，研議市民需求高的「騎乘環境建置」</p> <p>■ 其他 研議建構步行空間，應用交通大數據，提供高效益的交通服務</p> <p>■ 前期計畫的進度與檢討 前期計畫訂定18項政策中，有3項已達成目標，另外3項則部分達成了目標，有一半的政策仍在持續進行中，因此仍然需要繼續實施相關政策</p>	<p>實現「安全、安心、舒適」的移動 為因應樞紐-輻射型都市結構的轉變，將透過道路建置和完善公共運輸，確保每個人都能安全、安心、舒適地於交通網絡移動 為因應未來預計增加的交通弱勢群體，將以市內各地的樞紐為中心，提供高品質的交通服務</p> <p>「環境」負擔的減輕 將結合都市結構轉變、都市設施吸引等都市營造，同時推進公共運輸、移動性管理措施，及提升環保車輛的普及率與佔有率，進一步推動都市的低碳化</p> <p>「繁榮活力」的增進 基於筑波快線沿線地區的開發，將進一步促進民眾使用鐵道，同時推動將都市機能集中於各站點，提升站點內部的流動性 強化各個站點的交通樞紐功能，以促進地方的繁榮與活力</p>	<p>■ 鐵道政策 ①強化筑波快線輸送力等的需求</p> <p>■ 鐵道車站接駁政策 ②實現交通樞紐無縫換乘 ③配合自行車與公車轉乘需求，增設自行車停車場</p> <p>■ 公車運輸政策 ④以公車運輸打造都市軸線 ⑤確保周邊區域生活交通便利 ⑥完善公車網絡與交通樞紐建置 ⑦促進公車使用</p> <p>■ 汽車交通政策 ⑧道路路網規劃建設與檢討 ⑨抑制汽車使用，促進交通方式轉換 ⑩推動高速道路網的建設與使用 ⑪推廣環保低碳車輛的普及與使用</p> <p>■ 自行車交通政策 ⑫強化規則與禮儀的宣導 ⑬建設自行車路網 ⑭建設易於使用的自行車騎乘環境</p> <p>■ 其他交通政策 ⑮推動步行環境整備 ⑯提供活用超小型移動工具的交通方式 ⑰利用交通大數據</p>

(8)政策目標與推動：建立新的評估體系及政策進展管理指標。

- A.第一階段：確認各項交通政策是否已執行。
 B.第二階段：依各類交通方式的使用現況及市民、使用者的滿意度等，設定用以瞭解政策實施效果的中期評估指標，掌握政策的執行狀況。

表2.5 各項政策層級的中期評估指標及其目標

交通方式	指標【中期評估】	平成27年(現況)	平成32年(2020)	平成37年(2025)	平成42年(2030)
鐵道	筑波快線各站的使用者人數	29,025人/日	↗較現況增加		
公車	每班次的使用者數	7.4人/班次	↗較現況增加(平成32年：9.0人/班次)		
	公共交通利用範圍居住人口比例	76.7%	↗較現況增加(平成32年：77.0%)		
	對於公車運行次數的滿意度	33.2%	↗較現況增加		
汽車	市內道路混雜度(V/C)平均	0.73	↘較現況降低		
自行車及其他	對自行車行駛環境和步行環境的滿意度	自行車：37% 步行者：59%	↗較現況增加		

- C.第三階段：重新設定四個評估指標體系，包含最終年度(平成42年)，及中間年度(平成32、37年)各指標之目標值，以適當推進交通體系的管理進度。

表2.6 都市交通體系的檢討觀點的評價指標及其目標

目標	指標【最終指標】	平成27年(現況)	平成32年(2020)	平成37年(2025)	平成42年(2030)	
安全、安心、舒適	公共交通(鐵道+代表公車)占比(單位：%)	8.0	8.7	8.9	9.1	較現況增加
環境	汽車所造成二氧化碳排放量(單位：t-CO ₂ /人·年)	2.1	2.0	1.8	1.6	較現況降低15%以上
	環境負荷較少的交通方式(步行及自行車)占比(單位：%)	26.7	25.8	25.3	25.7	較現況增加
繁榮活力	中心地區的城市活動量(單位：百萬小時/年)	45.3	47.7	48.8	49.9	較現況增加15%以上

(三)小結

- 1.美國矽谷交通規劃Valley Transportation Plan (VTP)2040的規劃核心係為發展一個整合性的「多模式/複合式」交通運輸系統，以應對未來的成長和交通需求，該計畫致力於提升大眾運輸的服務品質和可及性，包括對捷運、輕軌系統、公車以及快捷公車系統進行投資，以提供更可靠和高頻率的服務。公路與快速公路部分，則將重點放在提升現有道路的效率，例如透過智慧運輸系統和增設快速車道來管理車流，而非大規模擴建道路。為鼓勵健康和永續的交通方式，該計畫並投入資源建置更安全、連續的自行車道和人行道網絡。VTP 2040認知到交通與土地使用的緊密關聯，因此強調在重要的大眾運輸站點周邊發展「大眾運輸導向型的開發」，鼓勵在車站附近興建住宅、商業和辦公空間，以提高大眾運輸的使用率，並減少汽車通勤。
- 2.日本筑波市都市交通整體體系調查(つくば総合都市交通体系調査)係以檢討市民需求為導向，整合分析社會經濟變遷、現況交通動向與市民移動特性，做為政策制定的基礎；計畫透過實證調查掌握市民對交通政策的意向與滿意度，並檢討前期計畫的實施成效；核心工作包括分析鐵道、公車、汽車等各交通系統的課題，並研議對策方向，以未來運輸需求預測為依據，提出具體都市交通政策，並建立新的政策評估與目標管理體系，確保政策能有效執行，完善都市交通。

2.2 國內重要產業園區交通規劃流程及個案計畫內容

(一)新竹科學工業園區大眾運輸及停車系統研究規劃

民國79年，科學工業園區管理局為改善隨著園區之發展成長，就業員工人數急速增加，衍生出諸多交通問題，因此，委託顧問公司辦理「新竹科學工業園區大眾運輸及停車系統研究規劃報告」，探討園區大眾運輸系統與停車場位之供需情形，從而研擬完善有效之大眾運輸系統發展可行方案，及停車場之建設計畫，做為園區管理單位推動實施之依據。

1.規劃流程

本規劃案主要分為三個部分，大眾運輸系統可行性研究規劃、停車系統規劃，以及交通管理組織體系研究，規劃流程如下：

(1)大眾運輸系統可行性研究規劃

規劃範圍主要涵蓋第一、二期開發地區，並考慮未來與第三期開發地區的系統配合。主要工作項目包括：

- A.基本資料蒐集與調查。
- B.大眾運輸系統現況檢討。
- C.園區大眾運輸發展策略研擬。
- D.大眾運輸系統短期改善方案研擬
 - (a)方案研究與路線規劃
 - 區內大眾運輸系統方案研究與路線規劃。
 - 聯外大眾運輸系統方案研究與路線規劃。
 - (b)營運車輛與班次研究。
 - (c)場站區位研擬：以區內場站(含招呼站)為主。
- E.大眾運輸系統中、長期發展計畫
 - (a)大眾運輸中、長期發展方案研擬。
 - (b)規劃相關配合措施。
- F.效益評估與實施計畫研擬。

(2)停車系統規劃

規劃範圍以第一、二期開發地區為主，規劃對象包含小型車、機車及大型車。主要工作項目包括：

- A.基本資料蒐集與調查。
- B.停車策略與原則確立。
- C.停車供需檢討分析。
- D.停車場規劃方案研擬與評估。
- E.停車場初步工程規劃：
- F.研究停車收費方式。
- G.研擬鄰近地區交通管制配合措施。
- H.效益評估。
- I.分期實施計畫研擬。

(3)交通管理組織體系研究

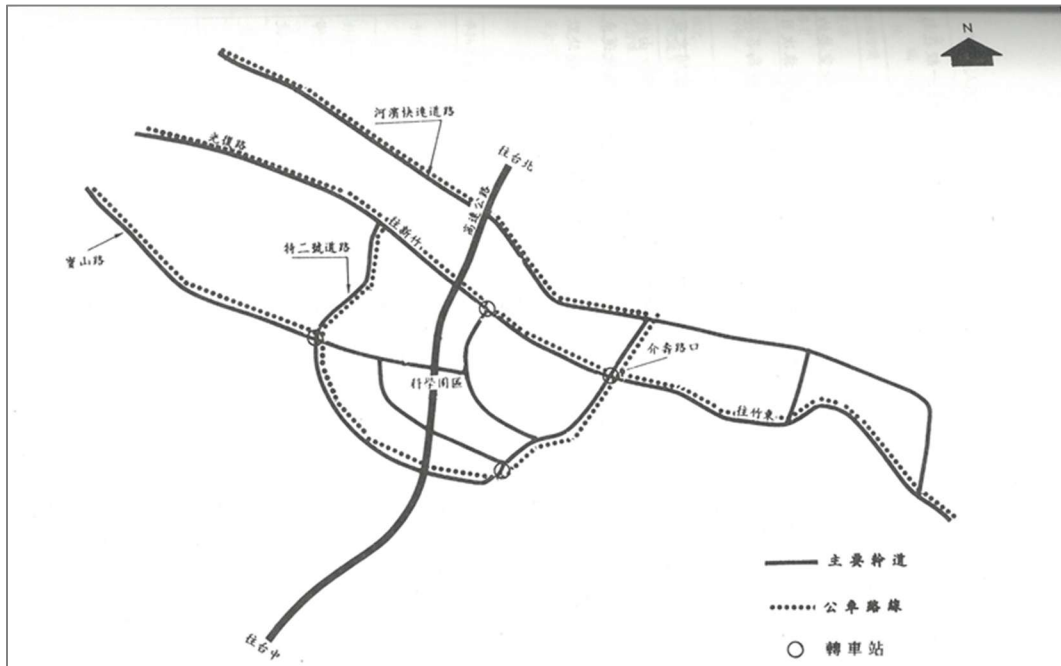
- A.大眾運輸系統管理與組織研究。
- B.以及停車系統管理與組織研究。

2.主要規劃內容(大眾運輸系統部分)

- (1)為改善園區大眾運輸系統之服務，本規劃案研擬之改善方案包括改善現有公車系統及發展巡迴巴士系統。而園區中、長期之發展規劃則建議園區外應發展幹線公車(如圖2.1)及捷運系統(如

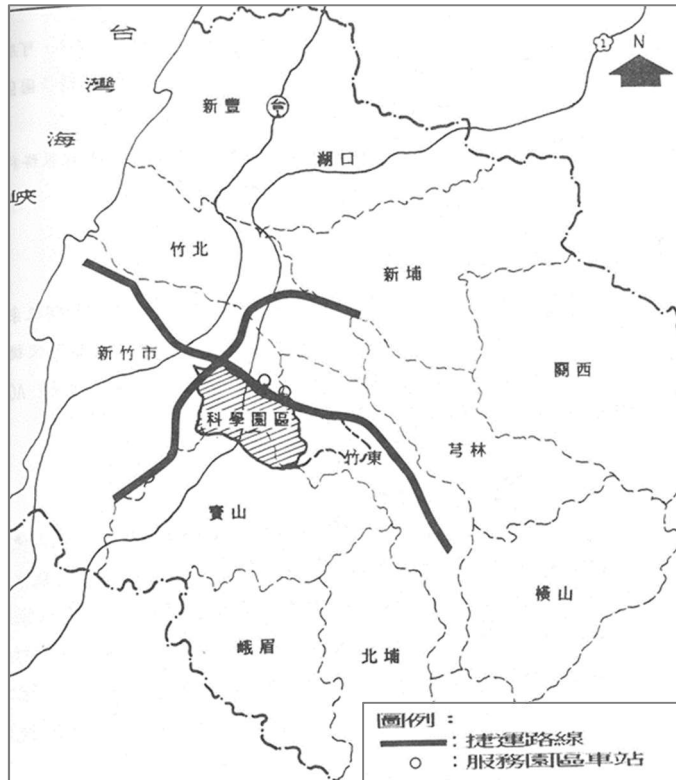
圖2.2)，園區內則配合園區外之大眾運輸發展及園區之運輸需求，建議發展巡迴接駁系統，此外，為彌補捷運系統或公車系統服務範圍之不足，另建議規劃交通車系統，以提升大眾運輸之服務功能。

(2)無論園區短期改善之大眾捷運系統或發展中、長期之大眾捷運系統，其他交通管制措施仍應同時考慮配合推動，以期使大眾運輸系統能發揮預期效果。



資料來源：科學工業園區管理局，新竹科學工業園區大眾運輸及停車系統研究規劃報告，民國79年。

圖2.1 幹線公車系統主要建議路線



資料來源：科學工業園區管理局，新竹科學工業園區大眾運輸及停車系統研究規劃報告，民國79年。

圖2.2 新竹都會區捷運系統建議路線

(二) 中部科學工業園區臺中園區交通規劃

1. 規劃流程

行政院於民國91年9月核定中部科學工業園區籌設計畫，包含臺中園區、后里/七星園區及虎尾園區等基地，92年7月臺中園區開放廠商進駐，園區內的交通基礎建設同步展開，著重於配合產業發展需求的道路和交通設施規劃。中部科學工業園區管理局於92年完成「中部科學工業園區臺中基地建築與都市設計手冊」制定，並配合臺中市政府「擬定臺中市都市計畫(中部科學工業園區臺中基地)細部計畫案書」同步推動。

2. 主要規劃內容

(1) 聯外動線

- A. 以南北向東大路及園區東西向60公尺道路做為全區聯外道路，吸納園區內部車流。
- B. 為加強聯外動線之快速穿越性，各建築基地之車輛出入口應避免設置於臨聯外道路側。

(2) 區內車行動線

為建立不同層級車行動線(貨運、客運等)之明確性，配合園區交通運輸計畫之規劃內容，將園區內之計畫道路劃分為客運專用路線與其他一般道路兩種：

A.客運專用道路(40公尺計畫道路)

為強化南北向40公尺計畫道路之全區綠軸特性，避免大貨車之行駛干擾其舒適性，配合交通管制，本路段應禁止大型貨車進入，僅於部分道路交會口允許大貨車穿越，於適當地點設置禁止大貨車進入標誌；其他車輛出入口亦盡量不設置於臨40公尺道路側。

客運專用道路強化人行空間的使用性，配合道路景觀設計與開放空間留設，提供訪客與步行者、自行車騎士舒適之行進感受。

B.一般道路(30公尺以下計畫道路)

除40公尺計畫道路外，園區內其餘計畫道路規劃為一般道路使用，允許各式車輛進入，一般道路至客運專用道路交會處應設置禁止大型貨車進入之警告標誌。

為避免過多之車輛出入口造成園區車行與人行動線之干擾，各建築基地之車輛出入口數應儘量減少，並鼓勵相鄰基地合併設置。



資料來源：中部科學工業園區管理局，中部科學工業園區臺中基地建築與都市設計手冊，民國92年。

圖2.4 客貨運輸分離構想圖

(3)人行及自行車動線

A.人行動線

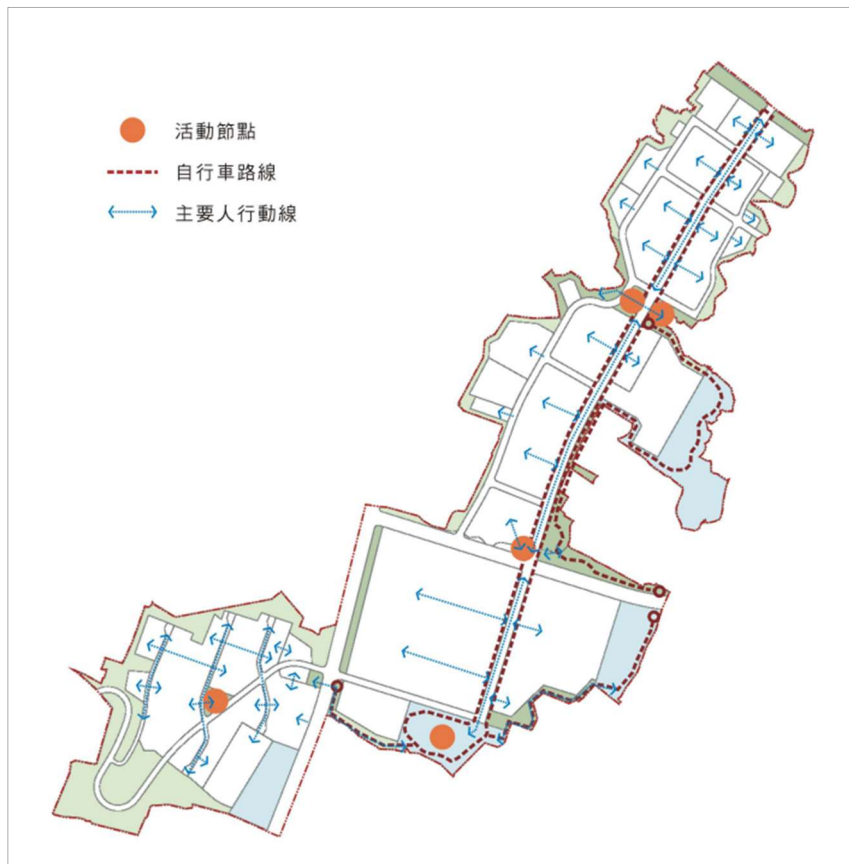
原則上區內各計畫道路皆留設人行道供行人使用，主要之人行動線則以40公尺計畫道路為主，串連相鄰之公園綠地；相鄰之公園綠地間亦應在人行動線系統上做適當連結。

管理服務用地與廠房建築基地內之人行動線應自成系統，並與計畫道路人行道及鄰近開放空間達成良好之聯繫。

西側山坡地部分，除藉由16公尺計畫道路人行道與廠區內人行道相通外，各廠區及廠房間建議設置跨越坡地之階梯或架空走廊以加強聯繫，並可結合邊緣之綠地用地與水渠。

B.自行車動線

於40公尺園道兩側規劃自行車道，考量人行道留設之總寬度與街道傢具設施帶及植栽帶之基本空間需求，規劃自行車及人行共用道使用。環保生態景觀區做為全區最大之帶狀開放空間，其內之各公園、綠地、滯洪池用地應整合規劃設計休閒式自行車道，並配合整體休憩空間進行設計。



資料來源：中部科學工業園區管理局，中部科學工業園區臺中基地建築與都市設計手冊，民國92年。

圖2.5 人行與自行車動線系統圖

(4)停車空間

園區內規劃之數處停車場用地皆位於一般道路旁，有助於降低園區綠軸(60與40公尺計畫道路)車輛出入廠房之干擾。未來各廠房設置之停車空間亦應集中於一般道路側，並配合綠化以避免形成大面積空曠地。為形塑園區綠軸之整體綠化效果，大面積之露天停車場以及卸貨區應盡量遠離臨60與40公尺計畫道路側，並配合緩衝綠帶之景觀處理以避免路人於60公尺或40公尺計畫道路上得直視其作業情況。原則上園區內各計畫道路旁皆禁止路邊停車。

(三)南部科學工業園區臺南園區交通規劃

臺南科學園區自民國84年奉行政院設置，引進多家高科技廠商進駐，為配合園區既有產業規模擴充及政府推動新興產業發展，臺南縣政府於民國92年擬定臺南科學工業園區特定區計畫(科學園區部分)書，提供園區相關服務設施，促進園區生活圈之合理發展，交通運輸規劃原則如下：

1.聯外道路

- (1)利用原臺南園區開發區已完工及施工中之聯外道路(北側、東側及南側)及特定區範圍內之台19甲線及縣道178線、鄉道南134線、省道台1線，進行之拓寬及改善計畫，以聯接鄰近鄉鎮。
- (2)聯外道路系統考量交通可及性，並配合鄰近都市計畫及興建中或規劃中建設計畫等，以因應未來交通需求，並使交通系統發揮最大的運輸效能。
- (3)區內主要道路至少於10年內須維持B級服務水準，於25年內維持C級服務水準以上。

2.園區道路系統

- (1)考量土地使用之完整性、銜接既有道路、因應未來交通需求，構成一個整體路網。
- (2)考量臺南園區為工作地點，車流以到達及離開為主，因此道路以安全、易及(方向辨識)、快捷為主要考量。

(四)小結

- 1.科學工業園區管理局於民國79年即針對新竹科學工業園區就業人口快速增加所衍生之交通問題，進行大眾運輸、停車系統及交通管理組織的整合規劃，提出短期改善現有公車系統與發展巡迴巴士，中、長期則建議園區外應發展幹線公車及捷運系統，園區內則配合園

區外之大眾運輸系統發展巡迴接駁系統，此外，為彌補捷運系統或公車系統服務範圍之不足，建議規劃交通車系統，以提升大眾運輸之服務功能。

2. 中部科學工業園區管理局於92年完成「中部科學工業園區臺中基地建築與都市設計手冊」，著重道路層級分流與空間秩序，透過明確劃分聯外道路、客運專用道路、一般道路、人行與自行車動線，並集中配置停車空間，兼顧運輸效率與園區景觀品質。
3. 南部科學工業園區臺南園區交通規劃，聯外交通利用園區開發區已完工及施工中之聯外道路，及特定區範圍內之主要公路進行拓寬及改善計畫，以聯接鄰近鄉鎮；園區道路系統則考量土地使用之完整性、銜接既有道路、因應未來交通需求，構成一個整體路網。

三、本所協助辦理重要產業園區聯外交通規劃

3.1 重要產業園區聯外交通規劃案說明

近年隨著高科技產業、智慧物流及新興產業園區持續擴建，各地產業聚落所衍生之通勤與物流運輸需求快速成長，對國道、高快速道路及周邊地方道路系統造成顯著負荷，尖峰時段交通壅塞問題日益明顯，尤其重要產業園區多集中於國道交流道周邊或都會區外圍，除影響園區營運效率外，亦對周邊生活圈交通與環境品質帶來衝擊。

為因應產業發展所衍生之交通需求，本所近年持續協助交通部及地方政府辦理重要產業園區聯外交通規劃與改善研究，內容涵蓋郵政物流園區、臺南沙崙智慧綠能科學城、臺南科學園區及新竹科學園區等案例，從聯外道路系統、公共運輸服務、私人運具管理、智慧交通及低碳運輸等面向，提出相關改善策略與推動建議，相關研究成果除可作為後續重要產業園區交通規劃參考外，亦可作為研擬產業園區聯外交通規劃指引之重要基礎，說明如下：

(一) 郵政物流園區聯外交通課題及因應建議

中華郵政公司建置郵政物流園區，預計於115年上半年完成搬遷，全園區啟用，本案檢視郵政物流園區區位、周邊發展情形及交通動線，並盤點相關交通改善計畫，其中林口交流道改善工程為對園區聯外有最直接幫助之計畫、北桃快速道路與林口龜山輕軌建設(如圖3.1)則對地區聯外有重大改善效果，惟尚未定案且辦理時程較長。而地方道路之改善雖對園區之長程運輸較無影響，但可做為員工或顧客往來園區之替代路線。園區營運後主要交通課題為，平日上午尖峰離開園區之貨車，以及上/下午尖峰離開園區往臺北及新莊方向之員工，適逢與文化一路、壽山路、青山路車多壅塞時段重疊。



資料來源：本所，郵政物流園區聯外交通課題及因應建議，民國113年。

圖3.1 郵政物流園區相關交通改善計畫區位

因此本案針對園區營運提出交通因應建議：1.調整郵(貨)件運送車輛進出時段；2.鼓勵員工使用大眾運輸工具；3.提供員工彈性上下班時間；4.開設員工交通車或申請新設公車路線；5.促成北桃快速道路推動等交通因應建議。

(二)臺南市沙崙智慧綠能科學城及臺南科學園區聯外交通改善建議

臺南沙崙智慧綠能科學城，涵蓋綠能、健康產業園區，已吸引135家廠商與2,019個就業機會，未來預計創造更多就業。南科三期擴建也將於115年完成，吸引更多從業人口。本計畫考量臺南沙崙地區及臺南科學園區之後續發展，針對其聯外交通問題及改善，提出相關建議。

本案研究範圍交通問題主要為受到主要產業廊帶分布於國道1號之交流道周邊影響，城際間與市區間通勤旅次皆以國道1號為主要通勤路線，造成國道1號交通負荷大；新港社大道匯集南科聯絡道及台1線車流，並銜接臺南科學園區，衍生尖峰時間交通量大等主要交通課

題，本案彙整研究範圍交通建設計畫如圖3.2，並提出加強私人運具管理及公共運輸改善方案、適時啟動國道7號往北延伸可行性研究等後續推動建議：

1.配合 2050 淨零排放目標，加強私人運具管理及公共運輸改善方案

- (1)透過降低公共運輸的時間與成本，並增加私人運具的使用成本，得提升公共運輸的競爭力，建議就2個產業園區公共運輸路線彎繞及班次調整，並對於科學園區內停車空間進行收費，以誘導民眾使用公共運輸。
- (2)新設科學園區時，必須預先規劃園區通勤交通車及私人運具管理方案，俟進駐園區廠商之就業人口數達一定規模時，必須開始啟動交通車營運，並提高停車收費及推廣員工共乘等私人運具管理方案。
- (3)台39線為臺南科學園區及沙崙智慧綠能科學城間最直捷的路徑，建議辦理幹道號誌時制計畫重整及連鎖，以提升行車速率，並做為短期紓解國道1號交通壅塞的替代方案。
- (4)建議後續評估強化沙崙與臺南科學園區間的自駕公車服務示範計畫，同時評估開放民眾搭乘，以提升2個產業園區與高鐵車站間的快捷公車服務。

2.適時啟動國道7號往北延伸的可行性研究

建議未來視交通運輸需求成長及國道7號分流之效果，適時啟動國道7號往北延伸的可行性研究，以分散國道1號的車流，並於北延時，考量與東西向國道或快速公路銜接之可行性。

(三)新竹地區塞車問題改善初探

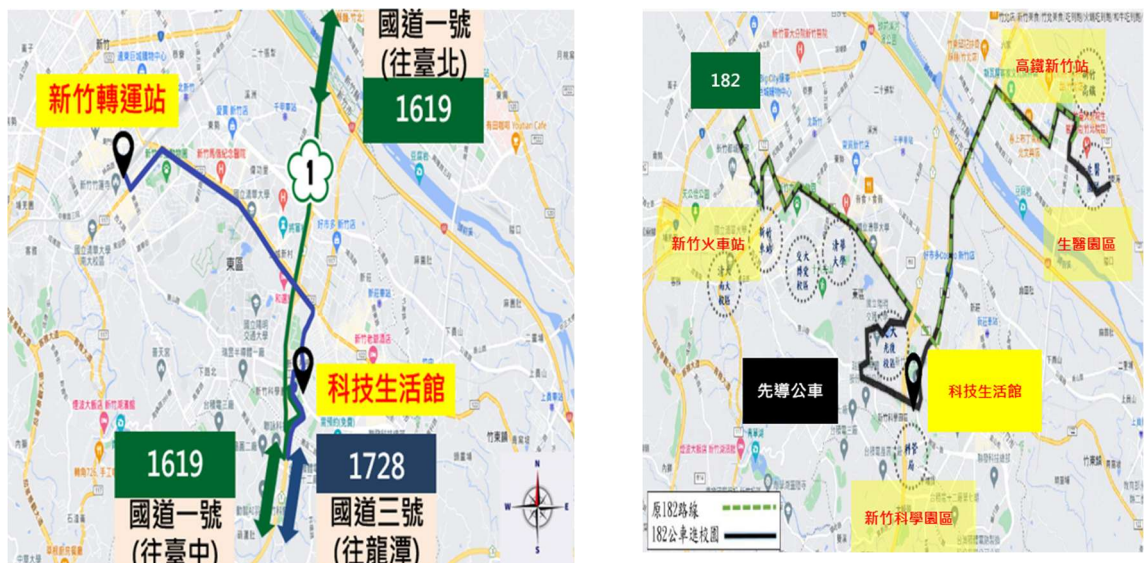
國道1號為新竹地區南北運輸動脈，其中國道1號五楊高架路段楊梅端為2車道，平面路段為3車道，匯流後漸縮為3車道，加上湖口、竹北及新竹交流道間的地區交通需求，短途旅次進出干擾(每日約2.2萬輛次)，造成楊梅至新竹路段易有常態交通壅塞現象。因科學園區的範圍仍持續在擴大(寶山基地、竹東基地)，運輸需求亦持續成長中，長期而言，必須從國道交通管理、公共運輸、私人運具管理、協助企業執行通勤與商務旅行碳盤查的觀點，進行結構性的旅次行為改變才有辦法改善新竹科學園區道路交通壅塞問題：

1.國道交通管理做為：

國道短期交通改善，103年3月至113年9月底，共完成改善15處。長期改善將進行既有國1平面拓寬，竹北至新竹A(公道5)平面(含頭前溪橋)先各拓寬1車道，預計115年開工、122年完工。

2. 公共運輸：

- (1) 新竹科學園區-以供給導向新闢國道客運路線(如圖3.3)
- (2) 輔導縣市政府規劃直截公車路線(如圖3.3)
- (3) 新竹科學園區-規劃計程車共乘路線
- (4) 公車路線、站牌以及班次調整建議
- (5) 規劃建置公車專用道，以增加公共運輸的競爭優勢



資料來源：本所，新竹地區塞車問題改善初探，民國113年。

圖3.2 國道客運及直截公車路線規劃

3. 私人運具管理

- (1) 新設及擴編科學園區計畫審議階段，可以限縮科學園區內廠商設置停車位的數量，以創造公共運輸發展環境。
- (2) 建議推動公有路邊及路外停車收費制度，將收益挹注成立基金提升公共運輸。
- (3) 智慧動態號誌與車流導引可改善國1新竹路段交流道及其周邊平面道路通勤路廊與周邊生活圈區域的交通壅塞。

4. 協助企業執行通勤與商務旅行盤查

- (1) 雇主提供誘因，鼓勵員工採用綠色交通模式。
- (2) 建置綠色里程登錄平台，記錄員工通勤起點迄點及通勤距離，並據以計算通勤的排放量，提供具公信力及高準確度的排放報告給企業，讓企業能用於範疇3中員工通勤排放量之盤查與揭露。

3.2小結

- (一)中華郵政公司建置郵政物流園區，預計於115年上半年完成搬遷，全園區啟用，園區營運後主要交通課題為平日上午尖峰離開園區之貨車，以及上/下午尖峰離開園區往臺北及新莊方向之員工，適逢文化一路、壽山路、青山路車多壅塞時段；針對園區營運之交通因應策略包括：調整郵(貨)件運送車輛進出時段，鼓勵員工使用大眾運輸工具，提供員工彈性上下班時間，開設員工交通車或申請新設公車路線，及促成北桃快速道路推動等。
- (二)臺南沙崙智慧綠能科學城於113年已吸引135家廠商與2,019個就業機會，未來預計創造更多就業機會，南科三期擴建也將於115年完成，吸引更多從業人口，南部科學園區交通問題為受到主要產業廊帶分布於國道1號之交流道周邊，城際間與市區間通勤旅次皆以國道1號為主要通勤路線，造成國道1號交通負荷大，建議配合2050淨零排放目標，加強私人運具管理及公共運輸方案改善，適時啟動國道7號往北延伸可行性研究，期以分散國道1號的車流。
- (三)國道1號為新竹地區南北運輸動脈，其中國道1號五楊高架路段楊梅端為2車道，平面路段為3車道，匯流後漸縮為3車道，加上湖口、竹北及新竹交流道間的地區交通需求短途旅次進出干擾(每日約2.2萬輛次)，造成楊梅至新竹路段易有常態交通壅塞現象。因應新竹科學園區的範圍仍持續在擴大(寶山基地、竹東基地)，運輸需求持續成長，長期而言，必須從國道交通管理，強化公共運輸、私人運具管理，協助企業執行通勤與商務旅行碳盤查的觀點，進行結構性的旅次行為改變，才有辦法改善園區道路交通壅塞問題。
- (四)國道1號臺南、新竹等路段現況平日尖峰有經常性壅塞情形發生，探究其原因主要係國道1號沿線行經多個都市計畫區與產業園區，產業群聚沿線發展顯著，原本做為城際運輸之國道高速公路，同時兼具都會帶內部之快速道路之功能，許多都會內部日常工作、生活、就學旅次，不管旅次長短，均湧上高速公路，壓縮了長程車流的行駛空間，而都會帶中之地區性交通問題透過高速公路與其連絡道路相互影響擴散，使得部分高速公路路段承擔過多的地區性交通。爰此，建議配合2050淨零排放目標，加強私人運具管理及公共運輸方案，期以降低過多之私人運具對產業園區聯外交通之影響。

四、「均衡台灣」六大產業園區案交通運輸路網規劃

4.1 六大產業園區案交通規劃

為落實賴總統「均衡台灣」理念，從國家整體觀點推動產業發展與公共建設空間均衡布局，行政院經濟發展委員會規劃六大區域產業發展計畫，推動北北基宜為首都圈黃金廊帶、桃竹苗發展為大矜谷，中彰投雲朝向精密智慧新核心發展、嘉南高屏推動為大南方新矜谷、宜花東屏南及金馬澎則朝東部慢活城鄉與低碳樂活離島進行發展。配合六大區域產業均衡發展，中央將攜手地方政府完善周邊九大生活機能，包括供水、供電、居住、教育、醫療、文化、交通及旅宿、生活購物及淨零及廢棄物等配套措施與基礎建設，持續帶動更多在地就業機會，讓國人都能夠共享經濟發展成果，有效縮小城鄉與貧富差距，加速區域平衡發展。其中，交通規劃政策理念、運輸路網規劃及推動作法如下：

(一) 首都黃金廊帶推動方案

北北基、北北宜串聯北北桃，形成首都圈三廊帶三支柱；北北基透過基隆港與基隆河谷再造，發展海洋創新、觀光廊帶，以及科技創新廊帶，推動智慧海洋科技新創園區、遊輪遊憩特區、智慧物流產業及高科技與數位媒體產業；北北宜將以綠色智慧走廊發展，推動觀光及大健康產業、智慧低碳產業與海洋產業。

1. 交通規劃政策理念

- (1) 2050淨零碳排為國家政策方向。
- (2) 產業發展需要客運及貨運，客運朝向公共運輸發展，健全軌道路網，並配合軌道建設推動TOD發展策略，以符合淨零碳排政策；貨運部分，將改善道路瓶頸縮短行車時間，以提升產業競爭力。
- (3) 依工商普查資料，運輸及倉儲業產值占基隆市工業及服務業產值的46%，就業人口占20%，考量運輸及倉儲業的人才轉型並不容易(無法立即調整到資通訊科技產業)，基隆河谷廊帶的開發，對基隆市的就業及依附在運輸及倉儲業的家計生活造成衝擊，建議應有相關配套。

2. 交通運輸路網規劃(如圖4.1)

- (1) 改善國道瓶頸：國道1號五堵交流道至汐止交流道拓寬工程及內湖至汐止交流道改善工程提升國道運轉效率。

- (2)擴大軌道路網：基隆捷運、汐東捷運、大臺北捷運路網，串聯臺鐵及高鐵，擴大北北基完整捷運路網。
- (3)基隆港區土地再利用：軍港西遷整合國防軍事專區，提供現代化營舍，並提升港埠營運及城市景觀，增加港區發展空間，因應未來發展需求。

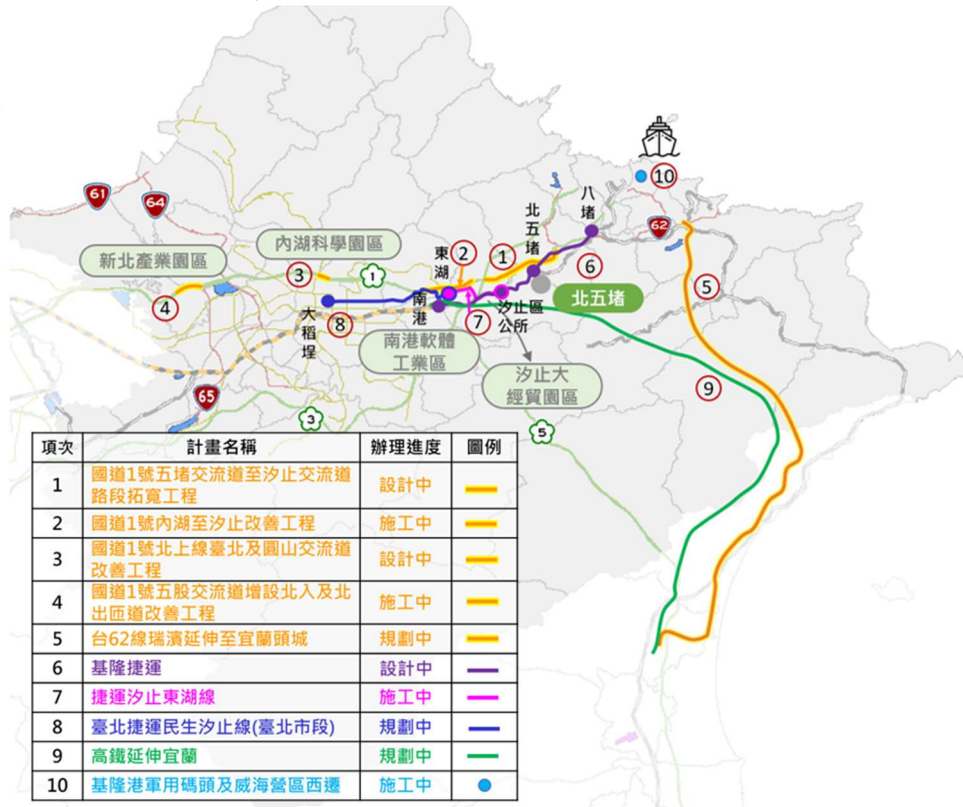


圖4.1 首都黃金廊帶-交通運輸路網規劃

3.推動作法

- (1)改善國道瓶頸：首都圈(北北基)配合推動之國道拓寬預計120年完成國道1號五堵交流道至汐止交流道拓寬工程，辦理增設及改善交流道計畫，除目前已完工之國道1號內湖至汐止交流道改善工程外，預計115年完成國道1號五股交流道增設北入及北出匝道改善工程，預計117年完成國道1號北上線臺北及圓山交流道改善工程，以提升高速公路整體服務水準。
- (2)完善省快速公路網：強化高快速公路網系統連接，建構棋盤式高快速路網、產業園區聯外交通路廊，已於113年8月22日陳報行政院「台62線瑞濱延伸至宜蘭頭城可行性評估」，改善幹線瓶頸及強化地方服務，以健全交通路網，達到均衡城鄉發展之目的。

- (3)擴大軌道路網：以基隆捷運做為串聯北北基地區產業發展之交通骨幹，帶動基隆河谷廊帶之工業區及貨櫃場轉型；汐止東湖線及基隆捷運串聯，連結臺北核心市區與基隆河谷新興產業廊帶、大汐止、內湖南港科技園區，帶動整體產業發展，捷運路廊並與捷運淡水信義線、中和新蘆線、文湖線、環狀線東環段及臺鐵縱貫線(汐科站)轉乘，改善臺北市北區東西向的捷運服務，進一步完善大臺北捷運路網；並於國土整體發展與區域均衡的架構下，建構環島高效鐵路網，提升東部聯外軌道運輸速度及效能。
- (4)基隆港埠周邊土地再利用：配合基隆港東4、5軍用碼頭及威海營區遷建工程已於113年完工，為串連基隆港郵輪旅運設施、周邊商圈及觀光景點，將採與地方政府合作開發方式，朝觀光遊憩及商業開發為推動方向，預計可吸引民間投資40.5億元，創造千人以上就業機會，有效串連基隆港東岸濱海廊帶開發規劃及市區未來發展計畫，促成港市共榮。
- (5)推動智慧旅宿創造優質旅遊體驗：輔導旅宿業導入智慧化設備與管理系統，鼓勵旅宿業者購置自助式入住櫃臺、導入企業資源管理（ERP）或飯店管理（PMS）等旅宿管理系統、數位行銷整合系統等，透過智慧科技提升經營效率，優化顧客服務流程，以應對疫情後無接觸式服務需求及人力短缺問題。倡議旅宿業永續發展策略，並鼓勵業者取得環境部環保標章或國際相關認證，實現節能減碳與永續旅宿的目標。

(二)桃竹苗大矜谷推動方案

桃竹苗發展將成為「桃竹苗大矜谷」，推動「深耕在地前瞻技術驅動全產業創新」、「強化深科技新創發展」、「配合在地需求延攬與培育人才」及「優化園區建設構築科技廊帶」等四大策略，藉由新科技帶動產值躍升，強化深科技創新生態系，加速新世代園區建構與轉型，將帶動桃竹苗科技廊帶成為引領全球的產業生態圈。

1.交通運輸路網規劃

- (1)新建台64線接台61線、新梅龍、國1楊頭段拓寬、國道1號甲線、2號甲線延伸
 - A.連結桃園航空城、竹科龍潭、新竹與竹南園區、大園、中壢與湖口工業區，便利科技產業人才通勤與交流。
 - B.串連產業園區至桃園機場與台北港提升周邊貨物物流效率。

(2)新建板龍快速道路

加速串連龍潭園區與北北基首都圈，紓解國3車輛壅塞，便利北臺灣產業人才通勤與流動。

(3)周邊交通路網改善

A.推動7條交通路網改善計畫

B.推動9處交流道新建與改善計畫

C.提升桃竹苗生產與生活整體路網快速連結

(4)桃園、新竹捷運路網規劃

A.桃園捷運路網建構於桃園、中壢、航空城三大核心都會區，及南崁、龜山、龍潭、楊梅等產業軸帶之基礎，將可滿足民眾通勤及休閒旅次需求。

B.新竹輕軌紅線及藍線未來將銜接高鐵新竹站及臺鐵新竹站，串聯竹北、新竹市區、竹科、清華及陽明交通大學，提高區域運輸效率。

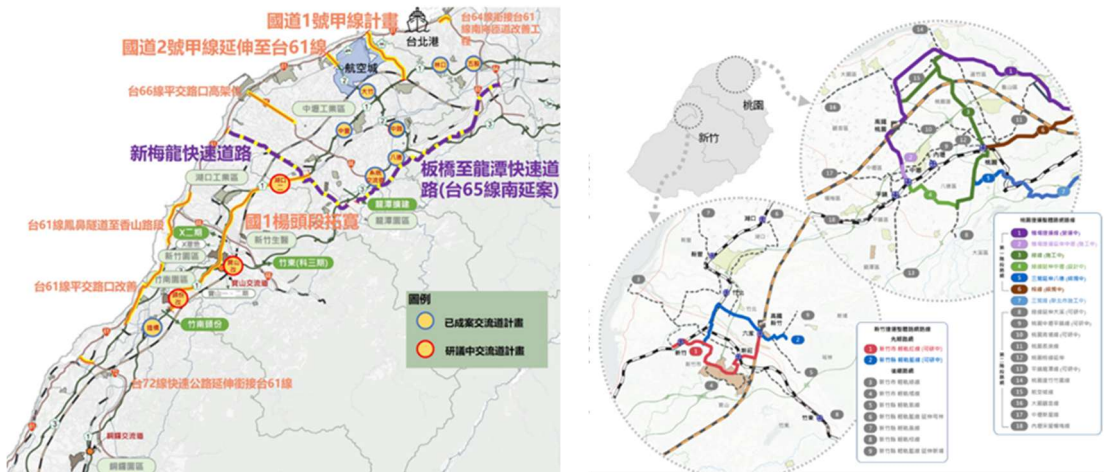


圖4.2 桃竹苗大矽谷-交通運輸路網規劃

2. 交通運輸路網推動作法

(1)完善交通路網改善及交流道新建改善計畫：為健全桃竹苗地區整體交通路網，推動相關國道及省道新闢及拓寬建設，串聯桃園航空城、竹科龍潭、新竹與竹南園區，大園、中壢與湖口工業區，便利科技產業人才通勤與交流，並提升園區至桃園機場及臺北港等貨物物流效率。另為強化桃竹苗地區交通節點運輸效能，亦配合地方政府研擬推動相關交流道增設及改善計畫。

(2)推動桃園及新竹捷運路網規劃：因應科學園區、產業園區等開發及擴建需求，進行桃竹苗捷運整體路網評估通盤檢討，將科學園區、產業園區等通勤需求納入考量，軌道建設將配合土地

開發策略將交通運輸服務與住宅、產業、觀光等活動緊密結合，提高軌道運輸系統的整體經濟效益，同時帶動城市的繁榮發展。

(三)中部精密智慧新核心推動方案

中彰投雲將發展「精密智慧新核心」，中部是光學產業與移動產業、精密機械、零廢產業等重鎮，透過在地核心產業雙軸大轉型、現有核心再造新核心與國家精密智慧中心等策略，推動中部精密機械產業智慧化、數位優化、淨零轉型，促使光學產業邁向光通訊新世代光產業，發展綠色產業中心，強化智慧農業與觀光。

1.交通規劃政策理念

- (1)2050淨零碳排為國家政策方向。
- (2)產業發展需要客運及貨運。客運朝向公共運輸發展，健全軌道路網，並配合軌道建設推動TOD發展策略，以符合淨零碳排政策；貨運部分，將改善道路瓶頸縮短行車時間，以提升產業競爭力。
- (3)國科會在科學園區開發的政策環評已承諾，新設(含擴建)科學園區在規劃時，必須預先規劃園區通勤交通車及私人運具管理方案，並俟進駐園區廠商之就業人口達預估引進人口之50%時，必須開始交通車之營運(使用交通車通勤之員工比例應達一定百分比)，同時，應開始實施如提高停車收費及推廣員工共乘等私人運具管理方案。相關承諾應落實推動，以利淨零碳排的政策推動。
- (4)既有產業園區建議依員工通勤起迄地點規劃推動交通車或公車路線，並檢討推動路邊及路外停車場收費制度，交通部並將協助推動國道客運及快捷公車，以誘導朝向低碳綠運輸發展。

2.交通運輸路網規劃

- (1)改善國道瓶頸：國道1號后里至大雅路段拓寬改善國1於臺中都會區路段交通瓶頸，發揮環狀路網效益。
- (2)完善省道快速公路網：推動省、快速道路改善計畫。
- (3)擴大軌道路網：捷運藍線串連臺中港並延伸至彰化促進臺中彰化地區都市發展。
- (4)優化港埠設施：提供離岸風電基礎設施施工組裝及儲運，以因應未來離岸風電產業發展。

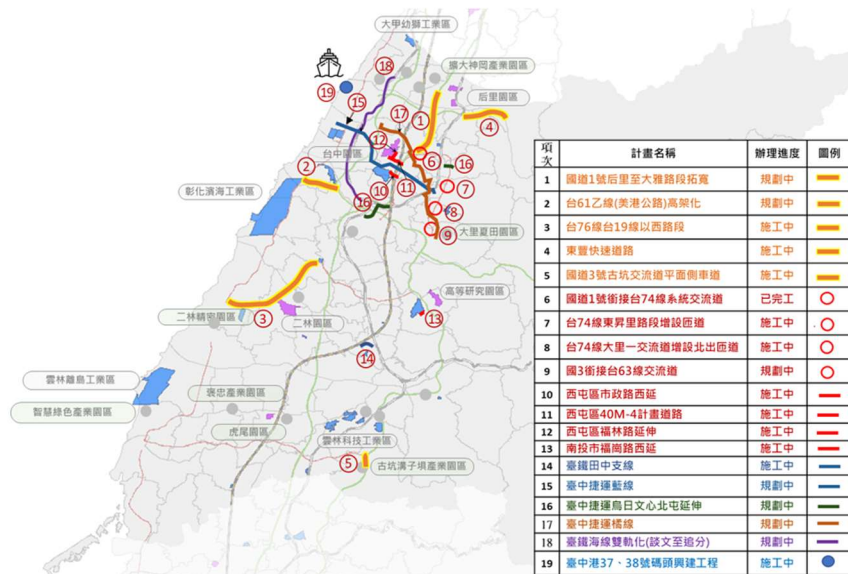


圖4.3 中部精密智慧新核心-交通運輸路網規劃

3. 推動作法

- (1)改善國道瓶頸：中部地區配合推動之國道拓寬建設為國道1號后里至大雅路段拓寬工程，採主線拓寬與交流道改善增加道路容量以提升高速公路整體服務水準；另增設及改善交流道部分，國道4號豐原潭子段工程及國道1號增設大雅系統交流道銜接台74線工程等2計畫分別於112及113年完工形成環狀國道路網及直截系統交流道轉換，大幅增進區域高速公路連絡之便利性。
- (2)完善省道、快速公路及生活圈路網：為促進城鄉發展的均衡及滿足產業園區的交通需求，將完善省道及快速公路網，更進一步建構生活圈路網，縮短市鎮與地方中心之間的交通時間，目標讓民眾能在一小時內從地方中心到達區域中心，半小時由市鎮到地方中心；同步啟動綠色運輸政策採用環保的工法和材料減少對環境的影響，同時提升道路的多元功能。
- (3)擴大軌道路網：為提升臺中及中部地區交通運輸效能與市民生活品質，將持續推動捷運與鐵路建設，臺中捷運藍線做為東西向的主要幹線將強化都市發展並提升交通樞紐功能，烏日文心北屯延伸線將完善中部交通網絡滿足民眾對捷運延伸的需求，臺中捷運橘線(機場捷運)則將連接臺中國際機場與都會區，並與其他捷運及鐵路系統銜接，滿足各項通勤與觀光需求；此外臺鐵海線將進行雙軌化工程，改善談文至追分間的單軌路段之路

基、橋涵、曲線、場站及機電工程，涵蓋38.3公里的範圍，進一步增強中部鐵路的運輸能力與效率。

- (4)優化港埠設施：因應港埠產業需求與環境變化，推動港埠建設計畫導入智慧科技與資通訊技術，提升港口營運效率，完善設施與服務，打造安全、智慧、永續的現代化港口，促進臺灣國際商港長遠發展。配合離岸風力發電政策第二階段於114年完成5.5GW設置，後續以每年至少1.5GW推動開發。臺中港增設37、38號碼頭，支援風電設施需求，促進綠能產業永續發展。
- (5)提供智慧優質旅宿服務：鼓勵旅宿業導入智慧化設備與管理系統，透過智慧科技提升經營效率最佳化顧客服務流程，以應對疫情後無接觸式服務需求及人力短缺，倡議旅宿業永續發展策略並鼓勵業者取得環境部環保標章或國際相關認證，實現節能減碳與永續旅宿的目標。

(四)大南方新矽谷推動方案

嘉南高屏打造「大南方新矽谷」，南部已經形成半導體產業新矽谷，將推動AI產業專區、智慧健康園區與智慧製造產業聚落，產業集群多樣化及高值化發展，並將發展智慧農業與智慧餐飲；國科會也將持續於南部推動科學園區開發，強化大南方高科技產業上下游鏈結。

1.交通規劃政策理念

- (1)2050淨零碳排為國家政策方向。
- (2)產業發展需要客運及貨運，客運朝向公共運輸發展，健全軌道路網，並配合軌道建設推動TOD發展策略，以符合淨零碳排政策；貨運部分，將改善道路瓶頸縮短行車時間，以提升產業競爭力。
- (3)國科會在科學園區開發的政策環評已承諾新設(含擴建)科學園區在規劃時，必須預先規劃園區通勤交通車及私人運具管理方案，並俟進駐園區廠商之就業人口達預估引進人口之50%時，必須開始交通車之營運(使用交通車通勤之員工比例應達一定百分比)，同時，應開始實施如提高停車收費及推廣員工共乘等私人運具管理方案，相關承諾應落實推動，以利淨零碳排的政策推動。
- (4)既有產業園區建議依員工通勤起迄地點規劃推動交通車或公車路線，並檢討推動路邊及路外停車場收費制度，交通部並將協助推動國道客運及快捷公車，以誘導朝向低碳綠運輸發展。

2. 交通運輸路網規劃

(1) 改善國道瓶頸

- A. 因應陸海空港埠及都會核心區發展，建構分流的新路網，提升國道系統的容量。
- B. 配合科學園區開發及地方發展需求辦理改善及增設交流道。

(2) 完善省道快速公路網

- A. 串聯臺南及高雄都會區高快速公路網及港埠，有效紓解國道廊帶之車流。
- B. 台39線南延至仁武可串聯橋科、仁武產業園區，嘉惠地方產業發展。
- C. 高屏二快提供高雄與屏東間產業串聯及便捷性。

(3) 完善軌道路路網

- A. 推動高鐵南延結合高鐵便捷服務與產業發展，提升在地經濟成長動能並提升生活品質。
- B. 完善臺南、嘉義及高雄捷運路網。

(4) 形塑南臺國際門戶

分期建設高雄機場航廈，整合捷運及機場聯外運輸系統，滿足未來旅運需求。

(5) 優化港埠設施

提升高雄港競爭力及穩固貨櫃樞紐港地位，帶動新興之轉口櫃市場。

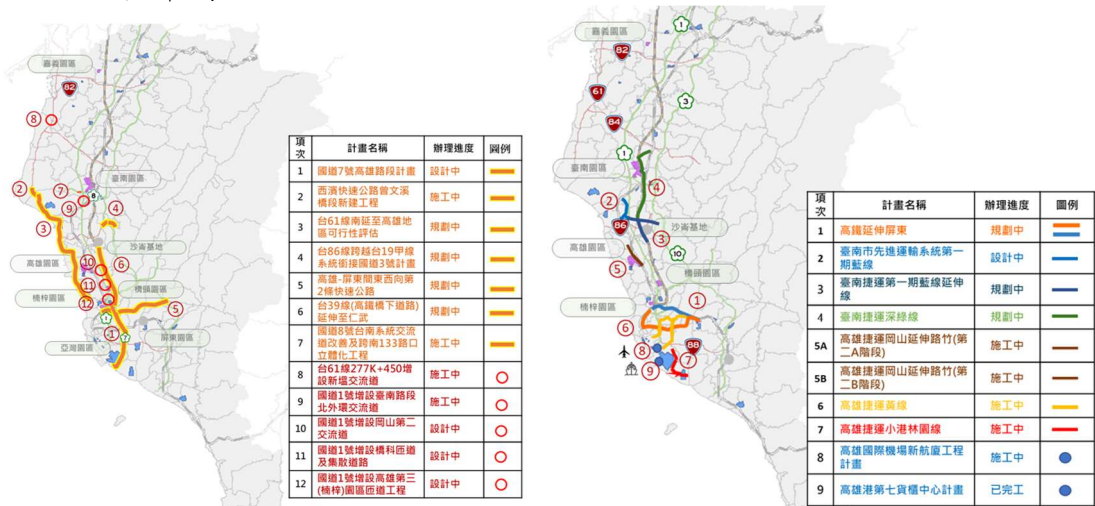


圖4.4 大南方新矽谷-交通運輸路網規劃

3. 推動作法

- (1) 打造智慧、綠能、低碳、永續的交通生態系：2050淨零碳排為國家當前重要政策方向，淨零綠生活及運具電動化為運輸部門

重要關鍵戰略，為能提升產業生態系的競爭力，並調和在地產業與生活的需要，運輸系統將朝向智慧、綠能、低碳、永續的方向邁進，首要工作為利用5G、人工智慧(AI)、大數據等新興科技，推動智慧運輸系統，並結合各部會資源，強化重大產業園區及從業員工居住及生活聚落間的公共運輸服務、交通車、私人運具管理等相關做為，以提升整體運輸系統服務效能。

- (2)打通運輸系統瓶頸、優化整體交通路網：持續檢討運輸系統需求與供給狀況，並視未來新增產業進駐情形，評估相關聯外交通建設需求，適時改善運輸系統瓶頸，以符合產業物流動態的發展需求，同時，持續盤點交通路網斷鏈，並加以優化及補強，以發揮運輸系統整體綜效。

(五)東部慢活城鄉

宜花東屏南打造「東部慢活城鄉」，由於該區擁有得天獨厚的自然與人文資源，可以將樂活、慢活與休閒等生活型態融入產業中，促使花東及屏南地區成為「慢經濟、優生活、智慧城鄉」示範區，宜蘭地區兼具觀光與產業雙管特性，將推動實現「淨水山林、智慧宜蘭」。

1.交通規劃政策理念

- (1)2050淨零碳排為國家政策方向。
- (2)宜蘭受雪山隧道容量限制，將推動高鐵延伸宜蘭及在地有腳的公共運輸服務。
- (3)花東聯外將提升運輸系統的韌性及可靠度；區內公路將形塑安全景觀大道，區內鐵路將推動雙軌化，以增加區間列車班次；整體運輸服務將以鐵路為主幹，搭配橫向的公路公共運輸，以建立多面向的公共運輸服務網。
- (4)屏南地區除推動快速公路外，將加強交通管理並搭配靈活的公共運輸，以減少私人運具進入，降低對於墾丁國家公園的環境衝擊。

2.交通運輸路網規劃

- (1)改善交通路網瓶頸
 - A.推動交通路網改善計畫
 - B.提升東部整體路網快速連結
 - C.提升省、快速道路安全性
- (2)擴大軌道路網並提升效率

A.增加高速鐵路服務範圍

B.改善東部鐵路行車安全性並提升行車效率

(3)提供藍色公路航班服務：研議提供蘇花間常態化海運航班服務可行性。

(六)低碳樂活離島

金馬澎將定位「低碳樂活離島」。離島地區因為擁有豐富多樣的觀光資源，未來離島的發展，將持續以深耕地方文化為核心，同時以維護自然生態環境的宗旨，維持環境與發展的平衡，確保離島永續發展。未來將打造金馬澎成為國際度假島嶼，營造多元經濟，琉綠蘭則將打造成為綠色觀光示範島，並保存南島原住民文化。

4.1 小結

綜整六大區域交通規劃政策理念、交通運輸路網規劃及推動作法如下：

(一)交通規劃政策理念：

- 1.2050淨零碳排為國家政策方向。
- 2.產業發展需要客運及貨運。客運朝向公共運輸發展，健全軌道路網，並配合軌道建設推動TOD發展策略，以符合淨零碳排政策；貨運部分，將改善道路瓶頸縮短行車時間，以提升產業競爭力。
- 3.國科會在科學園區開發的政策環評已承諾新設(含擴建)科學園區在規劃時，必須預先規劃園區通勤交通車及私人運具管理方案，並俟進駐園區廠商之就業人口達預估引進人口之50%時，必須開始交通車之營運(使用交通車通勤之員工比例應達一定百分比)，同時，應開始實施如提高停車收費及推廣員工共乘等私人運具管理方案。相關承諾應落實推動，以利淨零碳排的政策推動。
- 4.既有產業園區建議依員工通勤起迄地點規劃推動交通車或公車路線，並檢討推動路邊及路外停車場收費制度，交通部並將協助推動國道客運及快捷公車，以誘導朝向低碳綠運輸發展。

(二)交通運輸路網規劃：

北部以基隆捷運為串聯北北基地區產業發展之交通骨幹，完善大臺北捷運路網，桃竹苗推動新設快速道路規劃、交流道改善及桃園、新竹捷運；中部拓寬國道、建構臺中捷運藍線、橘線並強化鐵路服務效能；南部著重高鐵南延、港埤優化與捷運延伸；東部推動高鐵延伸宜蘭、鐵路雙軌化及藍色公路；離島則以低碳運輸與觀光結合，建構兼顧效率與永續的交通路網。

(三)推動做法：

- 1.打造智慧、綠能、低碳、永續的交通生態系：2050淨零碳排為國家當前重要政策方向，淨零綠生活及運具電動化為運輸部門重要關鍵戰略，為能提升產業生態系的競爭力，並調和在地產業與生活的需要，運輸系統將朝向智慧、綠能、低碳、永續的方向邁進，首要工做為利用5G、人工智慧(AI)、大數據等新興科技，推動智慧運輸系統，並結合各部會資源，強化重大產業園區及從業員工居住及生活聚落間的公共運輸服務、交通車、私人運具管理等相關做為，以提升整體運輸系統服務效能。
- 2.打通運輸系統瓶頸、優化整體交通路網：持續檢討運輸系統需求與供給狀況，並視未來新增產業進駐情形，評估相關聯外交通建設需求，適時改善運輸系統瓶頸，以符合產業物流動態的發展需求，同時，持續盤點交通路網斷鏈，並加以優化及補強，以發揮運輸系統整體綜效。

五、重要產業園區聯外交通規劃初步指引研擬

5.1 重要產業園區聯外交通規劃相關政策與規範

為研提重要產業園區聯外交通規劃初步指引，本節彙整國科會、環境部及相關機關對於科學園區選址、交通規劃、綠色運輸及交通碳排改善等政策、規範與推動作法，做為後續重要產業園區聯外交通規劃之參考依據；相關內容包括「科學園區新設及擴建園區作業須知」、「新設（含擴建）科學園區政策評估」及國科會針對園區交通壅塞與交通碳排改善之說明，藉以歸納目前科學園區於聯外交通、公共運輸、智慧交通及低碳運輸等面向之規劃重點，做為後續研擬交通規劃指引之基礎。

(一) 科學園區新設及擴建園區作業須知

1. 新設及擴建園區選址-交通環境評估指標及條件

依國科會訂定「科學園區新設及擴建園區作業須知」，新設及擴建園區選址之總體目標為「台灣經濟及地區發展」，並依此總體目標建立評選指標，審慎考量環境條件、開發潛力、開發執行等層面進行多準則決策，交通環境部分列有與「核心園區近便性」、「聯外交通近便性」、「國際運輸近便性」等3項衡量指標，用以評估基地開發潛力，如下：

- (1) 與核心園區近便性：基地與所轄園區管理局之行車距離。
- (2) 聯外交通近便性：基地與最近高速公路交流道、高鐵車站行車距離。
- (3) 國際運輸近便性：基地與最近國際機場、國際港口行車距離。

2. 開發潛力符合適當基地之條件：

- (1) 交通條件：應鄰近園區俾利管理與產業群聚，並具有可配合園區開發時程，提供園區聯外交通條件良好之既有道路系統、已核定交通計畫或可承諾建立完整路網者。
- (2) 生活及研發機能

A. 距離實施都市計畫區10公里或車程15分鐘以內為宜。

B. 鄰近既有大學或研究機構。

3. 都市型園區評估指標條件：

- (1) 與核心園區近便性：基地以位於所轄園區管理局行車距離50公里內為原則。

(2)聯外交通近便性：基地與最近高速公路交流道、高鐵車站行車距離以10公里以內為原則。

(二)新設(含擴建)科學園區政策評估

環境部114年7月23日環境影響評估審查委員會第35次會議，對於新設(含擴建)科學園區政策評估說明書(第二次修正)徵詢意見，交通規劃部分為：按既有園區開發經驗，量化就業人數及評估新設及擴建科學園區所衍生之交通運輸負荷，並考量對周圍區域之群聚效應，納入綠色運輸規劃、研擬園區與周遭區域之交通因應對策，並具體研擬「綠色及低碳交通規劃」、「大眾交通運輸系統」、「智慧交通資訊」、「智慧交控」、「智慧停車系統」等交通面向控管門檻。新設(含擴建)科學園區時，必須預先規劃園區通勤交通車及私人運具管理方案，俟進駐園區廠商之就業人口達預估引進人口之50%時必須開始交通車之營運，同時應開始實施如提高停車收費及推廣員工共乘等私人運具管理方案。

(三)科學園區交通規劃及交通碳排改善

國科會於112年6月2日會授南企字第1120015799號函答覆立法院陳委員椒華就園區交通壅塞改善及降低交通碳排改善之方式如下：

- 1.國科會三園區(竹科、中科及南科)管理局致力建設科學園區，建構優質投資環境，促進高科技產業發展，在園區交通規劃上，三園區管理局均依預估就業人口及交通特性進行園區整體交通規劃，確保園區交通順暢及穩定，提供良好投資環境。
- 2.為解決園區交通壅塞及降低車輛碳排之影響，三園區管理局持續積極透過聯外交通會議、市區公車接駁、園區巡迴巴士及公共自行車等策略，提升交通多元性，減低園區廠商自有車輛的使用量及依賴度，降低園區碳排放量，相關精進做為說明如下：

(1)園區交通改善做為：

A.聯外交通會議：國科會三園區管理局每年均不定期針對交通問題與縣市政府、內政部國土署及高速公路局等相關單位協調或召開聯外交通改善相關會議，以改善園區交通與區外交通車流銜接問題，提高行駛效率，縮短行車時間。

B.市區公車接駁：為強化市區與園區間之銜接性，除持續辦理園區巡迴巴士外，亦協調公路客運及市區公車路線駛進園區，以強化園區內外的交通便利性。

(2)降低交通碳排：

- A. 園區免費巡迴巴士：為促進搭乘率，達到節能減碳之目標，每年辦理園區免費巡迴巴士及持續增加電動車數量，並透過觀察廠商員工就業人數成長情形、建廠期程及員工搭乘需求，滾動式檢討班次時刻、路線及發車時間，提供滿足多數乘客需求之接駁服務。
 - B. 公共自行車：持續引進公共自行車於火車站點及宿舍鄰近區域設置點位，並規劃自行車道供民眾使用，除具備其他交通工具之替代性，亦可降低車輛所產生的碳排放量。
- (3) 鼓勵宣導共乘：鼓勵園區廠商多加使用共乘服務，減少私人運具產生之碳排放量。

3. 未來工作重點

- (1) 提升園區電動巡迴巴士車輛數：為達成2050淨零碳排目標，將持續提升電動巡迴巴士車輛及鼓勵設置充電樁，並逐步降低柴油車輛比例，以降低園區碳排放量。
- (2) 改善聯外道路系統：新竹園區配合寶山擴建計畫新闢 20米計畫道路、拓寬科環路及力行三路等；二林園區銜接台76線快速道路延伸線等；臺南園區配合市府辦理新港社大道轉向工程、樹谷聯絡道工程及北外環道路工程，以紓解園區聯外交通問題。

5.2 重要產業園區聯外交通規劃初步指引

產業園區對於臺灣經濟發展及地方就業機會具有重要貢獻，惟隨著各園區持續擴建，亦衍生交通壅塞等問題。因此，本研究參酌國內外重要產業園區交通規劃案例、本所協助辦理之重要產業園區聯外交通規劃成果，以及「均衡台灣」六大產業園區交通運輸路網規劃等相關資料，並配合國家2050淨零排放政策，研提重要產業園區聯外交通規劃初步指引。客運方面，以發展公共運輸為導向，完善公車及軌道路網，並結合軌道建設推動TOD發展策略，以降低運輸碳排；貨運方面，則以改善道路瓶頸、提升物流運輸效率及縮短行車時間為規劃方向，以強化整體產業競爭力，相關建議如下：

- (一) 新設(含擴建)園區在規劃時，必須預先規劃園區通勤交通車及私人運具管理方案，並俟進駐園區廠商之就業人口達預估引進人口之50%時，必須開始交通車之營運(使用交通車通勤之員工比例應達一定百分比)，同時，應開始實施如提高停車收費及推廣員工共乘等私人運具管理方案。
- (二) 在推動公共運輸、交通車方面：

- 1.建議園區內的道路寬度及橫斷面配置應與區外道路一併思考，並應配合未來公共運輸路線進行規劃，提出具體公車營運構想，並以開闢更直截路線、縮短搭乘距離及時間，做為目標。另外，電動公車充電所需的場站位置及路線往返的迴轉空間等，在園區基地的配置時建議予以預留相關的路線及場站。
- 2.道路路網規劃建議一併考量自行車道路線，以串聯各期基地，並設置公共自行車站點，提升可及性。
- 3.針對既有公車票證資料進行大數據分析(OD及搭乘時段)，檢視路線及班次是否需進行調整或配置轉運站。
- 4.依員工通勤起迄調查結果闢駛通勤交通車，鼓勵員工共乘。
- 5.要求一定規模以上之廠商必須設置交通車，且使用交通車通勤之員工比例應達一定百分比，並應訂定相關交通車數量及預期效能(載運多少員工)的政策目標。

(三)在私人運具管理方面：

- 1.國內科學園區範圍內之路邊停車均未收費，加以區內廠商為吸引優秀員工任職，多設置免費路外停車場，導致科學園區從業員工多使用私人運具。
- 2.建議未來園區開發完成後，所有的停車位均依使用者付費原則，建立實質收費制度。
- 3.並除依土地使用分區管制要點設置之停車位外，應限縮自行增設停車位數量，以適度增加私人運具的使用成本，並搭配交通車的闢駛及公共運輸配套措施，以減輕聯外運輸需求。

六、結論與建議

6.1 結論

(一) 國內外重要產業園區交通規劃

1. 美國矽谷交通規劃Valley Transportation Plan (VTP)2040的規劃核心係為發展一個整合性的「多模式/複合式」交通運輸系統，以應對未來的成長和交通需求，該計畫致力於提升大眾運輸的服務品質和可及性，包括對捷運、輕軌系統、公車以及快捷公車系統進行投資，以提供更可靠和高頻率的服務。公路與快速公路部分，則將重點放在提升現有道路的效率，例如透過智慧運輸系統和增設快速車道來管理車流，而非大規模擴建道路。為鼓勵健康和永續的交通方式，該計畫並投入資源建置更安全、連續的自行車道和人行道網絡。VTP 2040認知到交通與土地使用的緊密關聯，因此強調在重要的大眾運輸站點周邊發展「大眾運輸導向型的開發」，鼓勵在車站附近興建住宅、商業和辦公空間，藉由提高土地混合使用強度提高大眾運輸的使用率，並減少汽車通勤。
2. 日本筑波市都市交通整體體系調查(つくば総合都市交通体系調査)係以檢討市民需求為導向，整合分析社會經濟變遷、現況交通動向與市民移動特性，做為政策制定的基礎；計畫透過實證調查掌握市民對交通政策的意向與滿意度，並檢討前期計畫的實施成效；核心工作包括分析鐵道、公車、汽車等各交通系統的課題，並研議對策方向，以未來運輸需求預測為依據，提出具體都市交通政策，並建立新的政策評估與進展管理體系，確保政策能有效執行，完善都市交通。
3. 科學工業園區管理局於民國79年即針對新竹科學工業園區就業人口快速增加所衍生之交通問題，進行大眾運輸、停車系統及交通管理組織的整合規劃，提出短期改善現有公車系統與發展巡迴巴士，中、長期則建議園區外應發展幹線公車及捷運系統，園區內則配合園區外之大眾運輸系統發展巡迴接駁系統，此外，為彌補捷運系統或公車系統服務面之不足，建議規劃交通車系統，以提升大眾運輸之服務功能。
4. 中部科學工業園區管理局於92年完成「中部科學工業園區臺中基地建築與都市設計手冊」，著重道路層級分流與空間秩序，透過明確

劃分聯外道路、客運專用道路、一般道路、人行與自行車動線，並集中配置停車空間，兼顧運輸效率與園區景觀品質。

5. 南部科學工業園區臺南園區交通規劃，聯外交通利用園區開發區已完工及施工中之聯外道路，及特定區範圍內之主要公路進行之拓寬及改善計畫，以聯接鄰近鄉鎮；園區道路系統則考量土地使用之完整性、銜接既有道路、因應未來交通需求，構成一個整體路網。

(二)本所協助辦理重要產業園區聯外交通規劃

1. 中華郵政公司建置郵政物流園區，預計於115年上半年完成搬遷，全園區啟用，園區營運後主要交通課題為平日上午尖峰離開園區之貨車，以及上/下午尖峰離開園區往臺北及新莊方向之員工，適逢文化一路、壽山路、青山路車多壅塞時段；針對園區營運之交通因應策略包括：調整郵(貨)件運送車輛進出時段，鼓勵員工使用大眾運輸工具，提供員工彈性上下班時間，開設員工交通車或申請新設公車路線，及促成北桃快速道路推動等。
2. 臺南沙崙智慧綠能科學城於113年已吸引135家廠商與2,019個就業機會，未來預計創造更多就業機會，南科三期擴建也將於115年完成，吸引更多從業人口，南部科學園區交通問題為受到主要產業廊帶分布於國道1號之交流道周邊，城際間與市區間通勤旅次皆以國道1號為主要通勤路線，造成國道1號交通負荷大，建議配合 2050 淨零排放目標，加強私人運具管理及公共運輸方案改善，適時啟動國道7號往北延伸可行性研究，期以分散國道1號的車流。
3. 國道1號為新竹地區南北運輸動脈，其中國道1號五楊高架路段楊梅端為2車道，平面路段為3車道，匯流後漸縮為3車道，加上湖口、竹北及新竹交流道間的地區交通需求短途旅次進出干擾(每日約2.2萬輛次)，造成楊梅至新竹路段易有常態交通壅塞現象。因應新竹科學園區的範圍仍持續在擴大(寶山基地、竹東基地)，運輸需求持續成長，長期而言，必須從國道交通管理，強化公共運輸、私人運具管理，協助企業執行通勤與商務旅行碳盤查的觀點，進行結構性的旅次行為改變，才有辦法改善園區道路交通壅塞問題。
4. 國道1號臺南、新竹等路段現況平日尖峰有經常性壅塞情形發生，探究其原因主要係國道1號沿線行經多個都市計畫區與產業園區，產業群聚沿線發展顯著，原本做為城際運輸之國道高速公路，同時兼具都會帶內部之快速道路之功能，許多都會內部日常工作、生活、就學旅次，不管旅次長短，均湧上高速公路，壓縮了長程車流的行

駛空間，而都會帶中之地區性交通問題透過高速公路與其連絡道路相互影響擴散，使得部分高速公路路段承擔過多的地區性交通。爰此，建議配合 2050 淨零排放目標，加強私人運具管理及公共運輸方案，期以降低過多之私人運具對產業園區聯外交通之影響。

(三)「均衡台灣」六大產業園區案交通運輸路網規劃

1.交通規劃政策理念：

- (1)2050淨零碳排為國家政策方向。
- (2)產業發展需要客運及貨運。客運朝向公共運輸發展，健全軌道路網，並配合軌道建設推動TOD發展策略，以符合淨零碳排政策；貨運部分，將改善道路瓶頸縮短行車時間，以提升產業競爭力。
- (3)國科會在科學園區開發的政策環評已承諾新設(含擴建)科學園區在規劃時，必須預先規劃園區通勤交通車及私人運具管理方案，並俟進駐園區廠商之就業人口達預估引進人口之50%時，必須開始交通車之營運(使用交通車通勤之員工比例應達一定百分比)，同時，應開始實施如提高停車收費及推廣員工共乘等私人運具管理方案。相關承諾應落實推動，以利淨零碳排的政策推動。
- (4)既有產業園區建議依員工通勤起迄地點規劃推動交通車或公車路線，並檢討推動路邊及路外停車場收費制度，交通部並將協助推動國道客運及快捷公車，以誘導朝向低碳綠運輸發展。

2.交通運輸路網規劃：

北部以基隆捷運為串聯北北基地區產業發展之交通骨幹，完善大臺北捷運路網，桃竹苗推動新快速道路規劃、交流道改善及桃園、新竹捷運；中部拓寬國道、建構臺中捷運藍線、橘線並強化鐵路；南部著重高鐵南延、港埠優化與捷運延伸；東部推動高鐵延伸宜蘭、鐵路雙軌化及藍色公路；離島則以低碳運輸與觀光結合，建構兼顧效率與永續的交通路網。

3.推動做法：

- (1)打造智慧、綠能、低碳、永續的交通生態系：2050淨零碳排為國家當前重要政策方向，淨零綠生活及運具電動化為運輸部門重要關鍵戰略，為能提升產業生態系的競爭力，並調和在地產業與生活的需要，運輸系統將朝向智慧、綠能、低碳、永續的方向邁進，首要工作為利用5G、人工智慧(AI)、大數據等新興科技，推動智慧運輸系統，並結合各部會資源，強化重大產業園區及從業員

工居住及生活聚落間的公共運輸服務、交通車、私人運具管理等相關做為，以提升整體運輸系統服務效能。

- (2)打通運輸系統瓶頸、優化整體交通路網：持續檢討運輸系統需求與供給狀況，並視未來新增產業進駐情形，評估相關聯外交通建設需求，適時改善運輸系統瓶頸，以符合產業物流動態的發展需求，同時，持續盤點交通路網斷鏈，並加以優化及補強，以發揮運輸系統整體綜效。

6.2建議

產業園區對於臺灣經濟的發展及地方的就業機會，確實有很大的貢獻，但隨著各園區的擴建，也帶來交通壅塞的負面影響，因此，為配合國家2050淨零排放政策，客運朝向公共運輸發展，健全公車及軌道路網，並配合軌道建設推動TOD發展策略，以符合淨零碳排政策；貨運部分，將改善道路瓶頸縮短行車時間，以提升產業競爭力，建議如下：

- (一)新設(含擴建)園區在規劃時，必須預先規劃園區通勤交通車及私人運具管理方案，並俟進駐園區廠商之就業人口達預估引進人口之50%時，必須開始交通車之營運(使用交通車通勤之員工比例應達一定百分比)，同時，應開始實施如提高停車收費及推廣員工共乘等私人運具管理方案。

- (二)在推動公共運輸、交通車方面：

- 1.建議園區內的道路寬度及橫斷面配置應與區外道路一併思考，並應配合未來公共運輸路線進行規劃，提出具體公車營運構想，並以開闢更直截路線、縮短搭乘距離及時間，做為目標。另外，電動公車充電所需的場站位置及路線往返的迴轉空間等，在園區基地的配置時建議予以預留相關的路線及場站。
- 2.道路路網規劃建議一併考量自行車道路線，以串聯各期基地，並設置公共自行車站點，提升可及性。
- 3.針對既有公車票證資料進行大數據分析(OD及搭乘時段)，檢視路線及班次是否需進行調整或配置轉運站。
- 4.依員工通勤起迄調查結果闢駛通勤交通車，鼓勵員工共乘。
- 5.要求一定規模以上之廠商必須設置交通車，且使用交通車通勤之員工比例應達一定百分比，並應訂定相關交通車數量及預期效能(載運多少員工)的政策目標。

- (三)在私人運具管理方面：

- 1.國內科學園區範圍內之路邊停車均未收費，加以區內廠商為吸引優秀員工任職，多設置免費路外停車場，導致科學園區從業員工多使用私人運具。
- 2.建議未來園區開發完成後，所有的停車位均依使用者付費原則，建立實質收費制度。
- 3.並除依土地使用分區管制要點設置之停車位外，應限縮自行增設停車位數量，以適度增加私人運具的使用成本，搭配交通車的闢駛及公共運輸配套措施，以減輕聯外運輸需求。

參考文獻：

1. Santa Clara Valley Transportation Authority, Valley Transportation Plan 2040, 2014.
2. つくば市都市計画部，つくば総合都市交通体系調査，平成27年度。
3. 科學工業園區管理局，「新竹科學工業園區大眾運輸及停車系統研究規劃」，民國79年。
4. 中部科學工業園區管理局於「中部科學工業園區臺中基地建築與都市設計手冊」，民國92年。
5. 臺南縣政府，「擬定臺南科學工業園區特定區計畫(科學園區部分)」，民國92年。
6. 交通部運輸研究所，「郵政物流園區聯外交通課題及因應建議」，運輸研究專輯，民國113年。
7. 交通部運輸研究所，「臺南市沙崙智慧綠能科學城及臺南科學園區聯外交通改善建議」，運輸研究專輯，民國113年。
8. 交通部運輸研究所，「新竹地區塞車問題改善初探」，會議簡報，民國114年。
9. 經濟部，「首都圈黃金廊帶推動方案(核定本)」，民國114年。
10. 國家發展委員會，「桃竹苗大矽谷推動方案(核定本)」，民國113年。
11. 經濟部，「中部精密智慧新核心推動方案(核定本)」，民國114年。
12. 國家科學及技術委員會，「大南方新矽谷推動方案(核定本)」，民國114年。
13. 國家科學及技術委員會，「科學園區新設及擴建園區作業須知」，民國111年。