

臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略 — 西部地區(北部區域)

摘要報告



交通部運輸研究所

中華民國100年12月

ISBN 978-986-03-0964-5



9 789860 309645

GPN : 1010004722

定價200元

摘要

本計畫係交通部運輸研究所整體運輸系統規劃與需求分析系列研究之一。研究範圍涵蓋臺灣西部地區北部區域涵蓋宜蘭縣、基隆市、臺北市、新北市、桃園縣、新竹縣及新竹市，以及離島地區金門縣及連江縣，為我國產業發展、人口聚集、與大陸來往之主要區域。

在國際競爭日劇、氣候變化造成之災害日烈、與大陸關係日漸緩和、人們對生活品質要求日高之主客觀環境下，北部區域運輸系統發展願景訂為：「支持生產效率，兼顧生態保育，並創造民眾優質生活環境之運輸系統」。本計畫在此願景下依據未來需求及面臨之課題，研擬運輸系統各項發展策略與行動方案，做為政府施政決策的參考。

ABSTRACT

This project is one of the series studies of Institute of Transportation, Ministry of Transportation and Communication on Overall Transportation Planning, titled as “The strategy for transportation system development in Taiwan western area (northern region)”. Study area covers the area of Taiwan western area northern region Yilan county, Keelung City, Taipei County and City, Taoyuan County, Hsinchu County and City, Kinmen county, Lienchiang county, and the offshort islands Kinmen and Lienchiang County. It is the main area of industry located, interacted with mainland China, and people lived in our country.

Under the circumstances of highly international competition, great disasters caused by weather change, improved interrelationship with mainland China and higher living condition people requested, the vision of transportation system development for Taiwan western area northern region is set as “A transportation system may support production efficiency, may achieve ecological sustainability, and may create a superior living condition for people”. In this vision, this project conducts the planning of development strategy and formulates action plans for transportation system of this region.

目錄

總篇

- 一、計畫背景
- 二、計畫目的
- 三、規劃範圍、年期與對象
- 四、規劃內容
- 五、規劃理念
- 六、策略架構
- 七、結論摘述
- 八、計畫推動的四項建議

現況篇

- 九、北部區域之自然環境
- 十、北部區域之社經狀況
- 十一、汽機車持有
- 十二、北臺灣未來式
- 十三、鐵道系統
- 十四、公路系統
- 十五、國際運輸系統
- 十六、公路公共運輸
- 十七、旅次需求與特性
- 十八、屏柵線供需狀況
- 十九、離島社經及聯外運輸系統現況

規劃篇

- 廿、規劃課題界定
- 廿一、主客觀、內外部環境改變
- 廿二、願景與目標
- 廿三、觀察指標與里程碑設定

策略篇

- 廿四、國際運輸系統：充實軟硬體設施，強化國際接軌力
- 廿五、鐵道運輸系統：逐步循序建構優勢分工的區域鐵道運輸網
- 廿六、公路運輸系統：補強新準直轄市與運輸節點發展下之公路交通運輸體系
- 廿七、公共運輸及人本交通：建構友善的運輸服務環境
- 廿八、離島聯外運輸系統：發展金門與連江成為臺灣到大陸二線城市主要通道
- 廿九、區域運輸行動策略綜理

特定議題探討

- 卅、雪山隧道交通改善議題
- 卅一、桃園航空城聯外運輸系統
- 卅二、臺北港聯外運輸系統
- 卅三、基隆港聯外運輸系統
- 卅四、淡水走廊聯外運輸議題

附錄：北部區域運輸發展行動方案一覽表

3
3
3
3
4
4
5
6
7
9
9
10
13
14
15
18
20
24
28
29
30
33

39
39
40
41
42
43
44
49
49
50
51
53
54
55

總篇

一、計畫背景

運輸系統為國家的重要基礎建設，交通部自民國 60 年代以來，即進行臺灣地區之整體運輸系統規劃，重大交通建設經過規劃、建設而營運，對於客、貨運輸需求的服務，以及地區與產業的發展，均有相當之助益。惟運輸需求為一衍生需求，故運輸系統的發展需要充分掌握環境變化的趨勢，特別於目前資訊化時代全球性產業經濟競爭模式的改變、國際競爭仍然劇烈、兩岸關係間逐漸和緩、五都(六都)新體制、國內人口成長趨緩、國際油價持續攀升、氣候變遷引發重大災害之威脅、環保愈受重視等主、客觀內外環境變化，以及國內高速鐵路通車對於城際運輸系統的衝擊，乃至民社人本、交通安全及地區公平性等議題的重要性日增等等，均對當前及今後運輸系統的發展策略產生相當程度的影響，宜該充分反映在交通部整體運輸系統發展的藍圖、具體行動方案以及時程規劃中。

為充分掌握各項內、外在環境及社經趨勢所可能造成之影響，交通部運輸研究所目前已完成「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」、「城際運輸觀察展望分析研究」、「臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略—東部區域」、「臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略—西部地區(中部區域)」、「臺灣西部地區運輸系統發展策略—南部區域」及「臺灣綜合運輸發展規劃」等系列之研究，對於臺灣地區各區域間陸路運輸系統的供需現況、未來發展預測及政策方案

研擬與評估均已有的研究成果。加以目前行政院經建會已進行第三次國土綜合開發計畫，提出「國土空間發展策略計畫」，對於西部地區在國土空間結構上，定位為成長管理軸，主要展現國家之競爭力。因此，對於西部地區北、中、南三區域內及區域間之運輸系統的發展策略有必要再加以檢視，就相關的議題進行評估與規劃，以充分符合國家發展之需要，並作為政府未來推動相關計畫的參考。本計畫即在此背景下，賡續辦理臺灣西部地區北部區域運輸發展策略之規劃研訂。

二、計畫目的

- (一)因應國內外主客觀情勢之變化，依據「國土空間發展策略計畫」上位計畫，賦予西部地區北部區域之定位及運輸網絡發展構想、了解及研究範圍內各縣市發展趨勢與要求。
- (二)研訂運輸系統之發展策略，以提供交通部未來交通施政主軸及運輸部門研提政策之參考。

三、規劃範圍、年期與對象

(一)空間範圍

- 1.本計畫依據「國土空間發展策略計畫」及運輸規劃等上位計畫，設定研究範圍包含北部區域宜蘭縣、基隆市、臺北市、新北市、桃園縣、新竹縣、新竹市、及離島地區金門縣及連江縣共 9 個縣市。

2.為討論與其他各地區間之互動，並考慮整體區域之狀況，故部分內容、議題論述將及於全臺灣。



規劃範圍圖

(二)規劃年期

本計畫以民國 99 年為基年，配合上位計畫，民國 119 年(西元 2030 年)為規劃目標年期，民國 109 年為中間年期。

(三)規劃對象

本計畫評估分析及研擬發展策略之運輸系統包括：國際運輸系統(含空港及海港)、鐵道系統(含高速鐵路、臺鐵、地方捷運、輕軌系統)、公路系統(含高速公路、快速道路、省縣道路、及市區幹道)、

公共運輸系統、及人本交通系統。其中有關國際運輸系統部分，主要就海空港區域內部整合及競爭力進行研析。

四、規劃內容

- (一)了解國內外地區發展主客觀環境之變化。
- (二)探討北部區域運輸系統(含軟、硬體)發展現況及面臨課題。
- (三)因應研究範圍內各地方發展趨勢與要求，研擬評估臺灣西部地區北部區域內及區域間之各項運輸發展策略，並提出建議方案與未來發展方向。
- (四)北部區域特定議題之策略分析評估與建議方案擬定。

五、規劃理念

- (一)與國土空間及產業發展充分結合：本計畫將與「國土空間發展策略計畫」充分結合，從上而下，針對過去北部區域運輸系統發展模式加以檢視，提出未來願景、目標、發展模式及主軸，引導區域合作觀念，以整體提昇運輸競爭力、可及性、與地方連結性，增加北部區域產業發展與土地開發潛力。
- (二)以空間資源合理分配理念規劃與評估運輸系統：北部區域運輸發展計畫須有整合的功能，並扮演著驅動的角色，以使整體資源分配更具效率與公平性。本計畫以互補整合、空間資源合理分配、提昇國際競爭力理念進行規劃與評估。另一方面，因應縣市、系統間的課題與實際需要，適時檢討與動態調整，提出對應策略。
- (三)依據北部區域生活、觀光與產業的需求，以效率、環保、與公平之

永續運輸(Sustainable Transportation)理念積極有序開發重要運輸走廊：本計畫依據北部區域目前住宅城、工作城、產業廊帶、生活圈等分佈情形，由下而上探討生活、觀光、重要海空門戶地區、區域門戶地區、都心地區及策略性節點之間的運輸需求，以永續運輸理念，積極有序開發重要運輸走廊，強化空間的網絡效應，同時藉由捷運與土地開發整合，促使都會擴散，解決人口集中問題。

(四)重視環境保護、低碳綠能、人本與弱勢關懷：因應全球暖化、極端氣候發生頻率逐年增加，以及對民社人本與弱勢團體重視之世界潮流，本計畫並將環境保護、低碳綠能、人本與弱勢關懷納入規劃重要理念之一。

六、策略架構

(一)北部區域運輸環境規劃願景、目標

1.區域運輸發展願景

支持生產效率，兼顧生態保育，並創造民眾優質生活環境之運輸系統。

2.區域運輸發展目標

- (1)提升機場、港口等國家門戶之作業效率、服務水準與設施品質，以彰顯國家形象。
- (2)道路系統具可及性高、24 小時服務等特性，仍為客運服務之大宗，至於貨運以使用道路系統服務為主，並維持相當之流通

效率。除非配合重大開發計畫，盡量不以道路建設作為交通改善之措施。

(3)道路之壅塞盡量以公共運輸之發展謀求改善，包含軌道運輸系統之發展。

(4)改善並鼓勵公共運輸系統之轉乘，以縮短汽、機車之旅次長度；盡量以人行道及自行車道之設置，減少機動車輛之使用，達成環保要求。

(5)加強運輸系統管理(TSM)及運輸需求管理(TDM)之機制建立與策略運用。

(6)在公共運輸之發展中，加入使用低地板車輛之人本考量及清淨能源之環保考量。

(7)與以上運輸系統發展目標達成有關其它措施之推展，如地方政府交通主管機關組織與人力之強化，及均衡區域發展等措施。

(二)區域運輸規劃課題

- 1.國際運輸系統發展格局仍不足及相互競合之問題
- 2.確實帶動公共運輸之發展並發揮平衡公路系統之功能
- 3.既有公路運輸系統供需上之問題改善
- 4.運輸系統管理及運輸需求管理相關策略之引進
- 5.離島地區聯外運輸之改善(含直航與小三通發展需求)

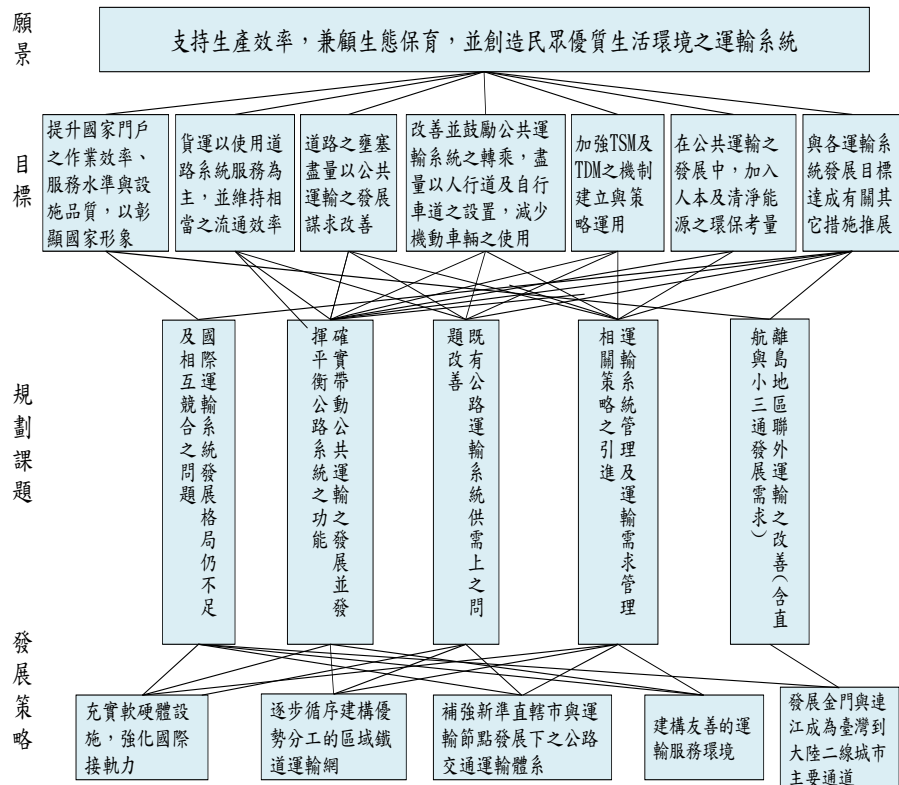
(三)各運輸面向發展策略

- 1.國際運輸系統：充實軟硬體設施，強化國際接軌力
- 2.鐵道運輸系統：逐步循序建構優勢分工的區域鐵道運輸網
- 3.公路運輸系統：補強新準直轄市與運輸節點發展下之公路交通運輸體系
- 4.公共運輸及人本交通：建構友善的運輸服務環境
- 5.離島聯外運輸系統：發展金門與連江成為臺灣到大陸二線城市主要通道

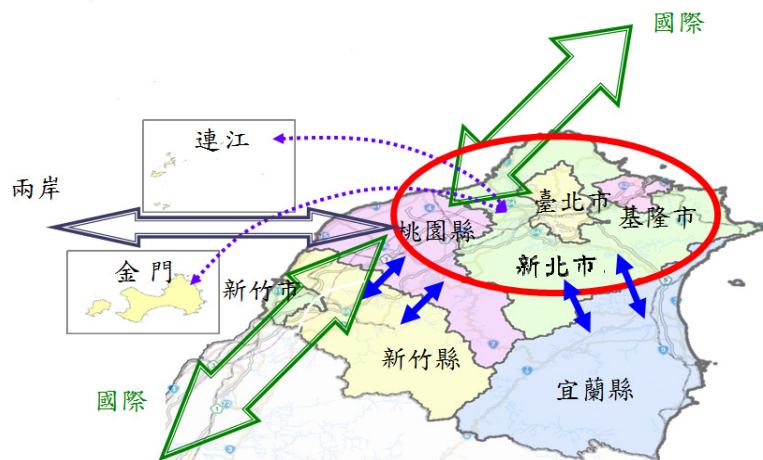
七、結論摘述

(一)北部區域運輸環境基本特質

- 1.為國家產業發展之核心區域，區內人口密集，旅次需求量大，運輸系統負荷嚴重。
- 2.北部區域之空間發展，未來有基隆市、臺北市、新北市、桃園縣形成一大核心，新竹縣市及宜蘭縣分別作為一個衛星核心；金門縣、連江縣分別為一個小核心，合稱五心。
- 3.擁有基隆港、臺北港、桃園國際機場、臺北松山機場，雙海、空港兼具，為國家重要門戶。
- 4.北部區域整體公共運輸服務與系統之建構上優於其他區域，平均每小客車與機踏車兩者之持有均低於臺灣地區整體平均。
- 5.金馬小三通為兩岸聯繫重要管道。



北部區域運輸系統發展策略架構示意圖



北部區域空間發展構想圖

(二)北部區域的整體運輸發展觀察指標

- 指標 1：使用者對國際機場與港口之滿意程度指標
- 指標 2：抵達機場與港口等重要節點之旅行時間指標
- 指標 3：公路系統車流平均速率指標
- 指標 4：汽機車持有率之成長狀況指標
- 指標 5：公共運輸承擔旅次比率指標
- 指標 6：自行車設施設置量程度指標
- 指標 7：人行道設置程度指標

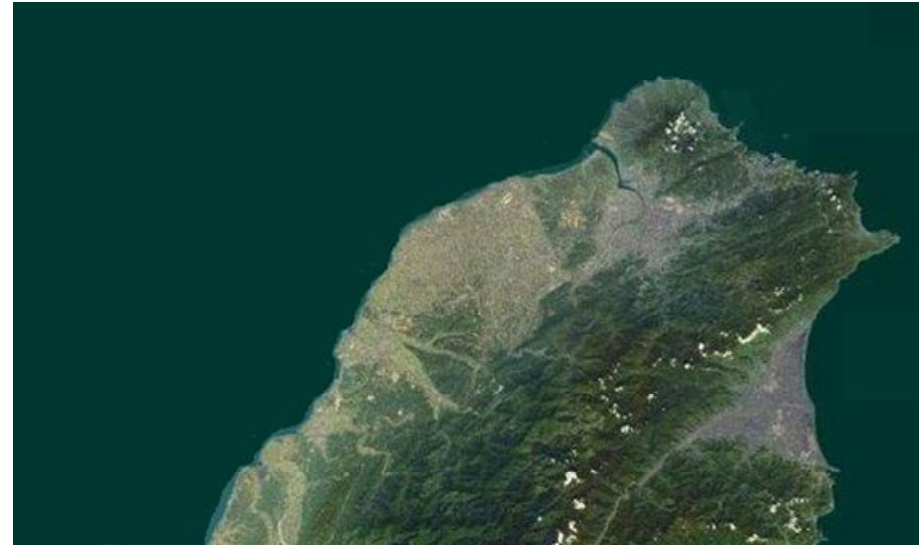
八、計畫推動的四項建議

- (一)兩岸關係對北部區域運輸系統發展有重大且根本性之影響，不只單方面會增加北部區域之運輸需求，如觀光或商務旅次，而且依兩岸間來往未來便捷化之程度，會誘發新的運輸需求，甚至影響產業之分佈。此非一般運輸系統發展規劃所能掌握，需要密切注意，並回饋北部區域運輸發展計畫中。
- (二)基於北部區域一向為我國政經與永續發展之核心區域，運輸系統之使用已趨近飽和。在國內外注重環境保育及營造優質生活環境之背景下，依學理運輸系統發展宜由增加供應到強化管理甚至抑制需求，其中最重要之策略即是以徵收擁擠稅之概念實施道路差別費率。此種策略方向在國內似為禁忌，致使運輸系統發展是停留在增加供應，希望往此需求管理方向努力。
- (三)在北部區域未來運輸系統發展朝向加強管理及發展大眾運輸以平衡道路使用之方向下，更賴地方政府之參與與配合。新五都(六都)之體制提升地方政府之福利與經費，希望能藉此機會改善各地方政府交通主管機關、人力與經費長期不足之問題，俾便使各項發展計畫順利推動。
- (四)北部區域運輸系統發展時常受到經費過於投入之質疑，此在產業與人口繼續往北部區域集中之趨勢下，係一不得不然之結果。建議採行分散產業與人口之均衡區域發展政策，則北部區域之運輸問題才得以紓解，運輸系統發展也才有機會有一新的面貌。

現況篇

九、北部區域之自然環境

北部區域的地形景觀豐富且多變，包括了海岸平原、盆地、臺地、丘陵及高山地形；水文方面，本區河川雖年雨量豐沛，但河川之泥砂含量比例較高，且各水系仍有源短流急情況，河道儲蓄能力不佳，造成石門水庫和翡翠水庫儲水量下降，能使用之水資源有限，其中尤以桃園和新竹地區缺水問題較為嚴重；氣候方面，北部區域全區均位於副熱帶地區，氣候溫和。本區自然災害主要為地震、颱風及土石流，北部區域地震多集中於宜蘭地區，但因為多發生在外海，故造成之災害相對較小；颱風帶來災害主要因其所帶來的豪大雨，經常造成下游及低窪地區積水，且常造成河川氾濫，引發災情；北部區域土石流潛勢溪流高達 563 處，占全臺整體的 36%，北部區域各縣市中又以位於新北市土石流潛勢溪流最多，宜蘭縣次之。整體分析，就北部區域地理現況條件而言，東半部多為山地及沖積平原，可發展之土地有限，西部地區為河谷盆地及平原，利於聚居與都市發展。



資料來源：福衛二號衛星影像，中央大學太空及遙測研究中心，民國 96 年。

北部區域衛星空照圖

十、北部區域之社經狀況

北部區域之社經發展係以臺北市、新北市、桃園縣所組成之北桃都會區為區域發展核心地區。北桃都會區中以臺北市為發展中心，往外擴張帶動鄰近之新北市與桃園縣，並逐漸形成臺北市為就業中心(就業人口增加)，新北市與桃園縣為衛星住宅區(人口增加)。新竹市由於竹科帶動之產業發展效應，新竹縣市人口快速成長，家戶所得亦明顯提升。

(一)人口概況

人口總量方面，北部區域至 99 年底人口為 1,029.1 萬人，於四大區域中最高，區內則以新北市約 389.7 萬人最多，臺北市、新北市及桃園縣人口合佔區域總量的 82.77%。

人口密度方面，北部區域以 1,399.5 人/平方公里為四大區域中最高，區內以臺北市(9,634.9 人/平方公里)居冠。

人口成長情形方面，民國 80~99 年間北部區域人口增加比例約為 18% (約增加 156.3 萬人)，高於臺灣地區之平均值，為各區域中之最高，區內則以桃園縣 (人口增加比例 45%)、新竹縣(人口增加比例 35%)成長較快，而臺北市人口則不斷減少。

人口分布情形方面，區內人口主要集中於臺北市、新北市及桃園縣，此三縣市人口合佔北部區域總量 80%以上。

民國 80~99 年北部區域各縣市人口統計表

	區域	基隆市	臺北市	新北市	桃園縣	新竹市	新竹縣	宜蘭縣
80~99 年期人口增加比例	18%	8%	-4%	25%	45%	26%	35%	1%

資料來源：

- 1.內政統計月報，內政部戶政司，民國 99 年 12 月。
- 2.本計畫彙整。

民國 99 年北部區域各縣市人口密度綜整表

	區域	基隆市	臺北市	新北市	桃園縣	新竹市	新竹縣	宜蘭縣
總面積(km2)	7,353.39	132.76	271.80	2,052.57	1,220.95	104.15	1,427.54	2,143.63
面積比例	20.32%	1.81%	3.70%	27.91%	16.60%	1.42%	19.41%	29.15%
人口數(人)	10,291,178	384,134	2,618,772	3,897,367	2,002,060	415,344	513,015	460,486
人口比例	44.43%	3.73%	25.45%	37.87%	19.45%	4.04%	4.99%	4.47%
人口密度(人/km2)	1,399.51	2,893.47	9,634.93	1,898.78	1,639.75	3,987.84	359.37	214.82

資料來源：本研究彙整。

(二)各級產業就業人口

北部區域民國 99 年總就業人口約為 465.5 萬人，其中三級產業就業人口約占 64.59%，二級產業約占 34.50%，與臺灣地區的產業結構以三級產業為主、二級產業為輔之就業市場比例相近。區內各縣市方面，三級產業以臺北市與基隆市較為顯著，占比均在 7 成以上，其中又以臺北市 80.55%最高；新竹縣之二級產業就業人口占比在 5 成以上，較區內其他縣市為高。宜蘭縣一級產業就業人口較區內其他縣市占比最高，為 6.10%。整體而言，北部區域各縣市以二、三級產業為主，其中又以三級產業占多數。

民國 99 年北部區域各縣市人口就業結構一覽表

	就業人口數 (人)	各級就業人口占該地區就業人口比例(%)		
		一級產業	二級產業	三級產業
北部區域	4,655,000	0.91%	34.50%	64.59%
基隆市	171,000	0.39%	29.00%	70.61%
臺北市	1,174,000	0.19%	19.26%	80.55%
新北市	1,796,000	0.42%	36.29%	63.29%
桃園縣	890,000	1.22%	46.65%	52.13%
新竹市	190,000	0.76%	43.68%	55.56%
新竹縣	224,000	3.10%	51.35%	45.55%
宜蘭縣	210,000	6.10%	31.04%	62.86%

資料來源：中華民國統計資訊網，

<http://ebas1.ebas.gov.tw/pxweb/Dialog/statfile9.asp>。

(三)產業產值(生產總額)結構與分布

北部區域產業生產總額分配情形不同於就業人口分配情形，以二級產業為主要貢獻者，三級產業次之，依據行政院主計處民國 95 年工商普查總報告與行政院農委會 95 年農業統計年報所統計之臺灣地區各級產業生產總額數據，民國 95 年北部區域各縣市產業生產總額合計約 13,888,903,047 千元，約占全臺的 56.60%，甚至高於其他三區域之合計。

區內各縣市方面，基隆市和臺北市顯著以三級產業為產業收益的主要貢獻者，占該地區生產總額比例 70.00%以上，其他縣市則以二級產業為主；基隆市、宜蘭縣則為北部區域一級產業收益的主要貢獻者，二級產業集中於桃園縣與新竹縣市。單就生產總額而言，本區產業發展能量主要集中於臺北市。

民國 95 年北部區域各縣市產業生產總額結構一覽表

	生產總額合計 (千元)	各級產業生產總額占該地區生產總額比例 (%)		
		一級產業	二級產業	三級產業
北部區域	13,888,903,047	0.23%	53.59%	46.18%
基隆市	206,853,123	1.35%	24.08%	74.57%
臺北市	6,197,466,810	0.01%	29.46%	70.53%
新北市	2,871,517,958	0.17%	67.20%	32.63%
桃園縣	2,598,057,087	0.27%	76.42%	23.31%
新竹市	1,061,743,528	0.16%	84.96%	14.88%
新竹縣	725,689,088	0.69%	86.10%	13.21%
宜蘭縣	227,575,453	4.70%	54.79%	40.51%

資料來源：

1.95 年工商普查總報告，行政院主計處，民國 98 年。

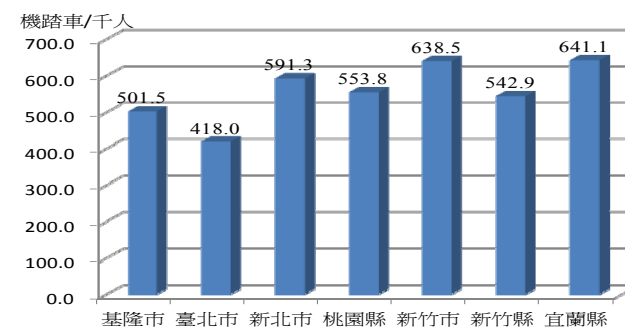
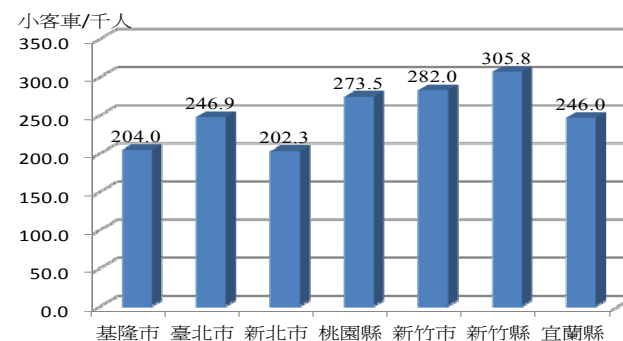
2.95 年農業統計年報，行政院農委會，民國 96 年。

十一、汽機車持有

小客車持有率方面，北部區域小客車輛持有率皆低於臺灣地區整體之平均，至民國 99 年時約為 237 輛/千人，十年期之成長率 10.94%，亦低於臺灣地區整體之平均(16.34%)與三大區域。區內各縣市則分別以新竹縣(約 305 輛/千人)與宜蘭縣(十年期成長率約 25.10%)居兩數據之首；機踏車持有率方面，北部區域歷年皆低於臺灣地區整體之平均，至民國 99 年底約 538 輛/千人，十年期之成長率約 19.17%，低於臺灣地區平均值(約 640.9 輛/千人)，十年期之成長率約 22.39%，區內各縣市以新竹市(約 639 輛/千人)與基隆市(十年期之成長率約 25.99%)居兩數據之冠。整體而言，由於北部區域整體之公共運輸服務與系統建構均優於其他區域，小客車與機踏車之持有兩者均低於臺灣地區整體平均。

北部區域各縣市近十年小客車與機踏車車輛持有率年化成長率統計表

地區 項目	區域	基隆市	臺北市	新北市	桃園縣	新竹市	新竹縣	宜蘭縣
近十年 小客車持 有成長率	10.94%	21.91%	9.17%	6.40%	12.55%	12.30%	18.53%	25.10%
近十年 機踏車持 有成長率	19.17%	25.99%	13.47%	20.19%	21.36%	12.41%	18.13%	19.30%



資料來源：交通部。

民國 99 年北部區域各縣市機動車輛持有率概況圖

十二、北臺灣未來式

(一)國土空間發展策略計畫-北部城市區域發展構想

國土空間發展策略計畫提出北部城市區域發展構想為：

- 1.範圍：由宜蘭至北苗栗（銅鑼以北）區域。
- 2.定位：是國家首要門戶、經貿核心、創研與文化國際都會及產業帶。
- 3.核心都市：臺北都會地區。（臺北市及新北市）
- 4.隨著北部城市區域內的城鄉發展已大致成型，區內產業活動興盛，各類工商服務發達，加上國際海空港運輸便捷、鐵道運輸系統漸趨完善，各種文化設施走向精緻化發展，北臺城市區域整體服務機能已漸趨完備。未來此區的整體發展宜以「提升品質」為要務，僅蘭陽平原則宜逐步強化其區域核心的機能。
- 5.隨著東北亞(日本、韓國)都市的競爭，以及中國經濟興起後的重點城市快速發展，未來本區宜掌握特有的優勢，採差別化的發展政策，以突顯獨特性，展現國際競爭力。

(二)各縣市未來發展願景

- 1.基隆市：「山水·文化·宜居城」
- 2.臺北市：「全球華人首善之都」、「亞太經貿研發中心」、「集水岸、人文、科技高度發展特色的世界一流城市」、「富而好禮，24 小時永不打烊的城市」、「樂活臺北」

3.新北市：「2030～山河海都兼備的未來城市」

4.桃園縣：「再造桃園新都會，建構新故鄉，邁向國際航空城」

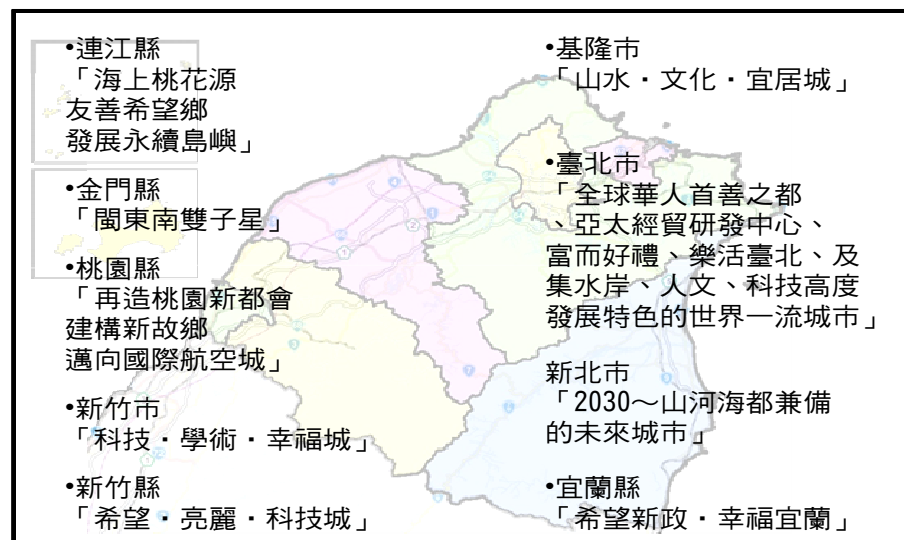
5.新竹縣：「希望、亮麗、科技城」

6.新竹市：「科技、學術、幸福城」

7.宜蘭縣：「希望新政，幸福宜蘭」

8.金門縣：「閩東南雙子星」

9.連江縣：「海上桃花源 友善希望鄉 發展永續島嶼」



北部區域各縣市發展願景

十三、鐵道系統

北部區域之鐵道運輸系統有高鐵、臺鐵及臺北捷運。

(一) 高鐵

北部區域設有南港、臺北、板橋、桃園與新竹等 5 個車站，板橋及南港(尚未通車使用)定位為臺北站之營運輔助站。分析各高鐵車站之需供比，平、假日各區間之需供比約介於 0.51 至 0.66 間，目前尚無系統供不應求之瓶頸路段。

民國 99 年高速鐵路各路段分段需供比

屏柵線	平日		假日	
	南下	北上	南下	北上
臺北-桃園	0.51	0.51	0.51	0.60
桃園-新竹	0.57	0.56	0.57	0.66
新竹-苗栗	0.53	0.52	0.54	0.65

資料來源：

- 1.臺灣高速鐵路公司提供資料。
- 2.本研究彙整。

(二) 臺鐵

臺鐵於北部區域內包含西部幹線縱貫線及宜蘭線等主要路線，以及深澳線、平溪線、林口線、內灣線(96 年起部份停駛)、基隆臨港線(部份路段廢止，僅提供港區貨運之用)等支線，臺鐵路線除平溪線、深澳線、林口線及內灣線屬單軌非電氣化路段，其餘路段為雙軌電氣化路段。臺鐵現況路線利用率及需供比如下：

- 1.路線利用率現況較高之路段為「八堵-樹林」、「雙溪-宜蘭」，路線利用率約在 80~98%之間，為臺鐵主要瓶頸路段，目前臺鐵路局正進行八堵-南港(誠正國中)擴建為三軌正線工程。
- 2.平、假日尖峰時段皆以「臺北-桃園」段最高，需供比高達 107~159%，座位數不足。

北部區域有多項已核定或興建中之臺鐵改善計畫，如臺北市區鐵路地下化東延南港工程、臺鐵都會區捷運化暨區域鐵路後續建設計畫、以及東部鐵路運能提升相關計畫等，預計陸續完工後，可適度解決上述瓶頸問題。

民國 100 年臺鐵路線容量及列車次數表

線別	路線	現行列車次數 (班次)	容量 (班次)	路線利用率
縱貫線	基隆－八堵	133	305	44%
	八堵－樹林	321	326	98%
	樹林－竹南	226	288	78%
	竹南－大甲	101	252	40%
宜蘭線	八堵－雙溪	185	235	79%
	雙溪－宜蘭	161	201	80%
	宜蘭－蘇澳	176	302	58%
北迴線	蘇澳新－和平	145	200	73%
	和平－花蓮	145	288	50%

資料來源：「100 年臺鐵系統路線容量及行駛列車次數表」，臺灣鐵路管理局，100 年 7 月。

(三)捷運系統

臺北捷運已通車營運路線包括淡水線、中和線、小南門線、新店線、南港線、板橋線、土城線、文湖線、南港線東延段、蘆洲線及新莊線市區段等 9 條，截至 99 年 11 月止之營運長度為 100.8 公里，營運車站 93 個(含臺北車站及忠孝復興二個主要轉乘站)，尚有 7 條路線仍在施工階段。

臺北捷運公司平均日運量由民國 90 年的 79 萬人次成長至民國 99 年達 138 萬人次，年平均成長率為 8.28%，營運車次則由 44 萬車次成長至 99 年之 87 萬 5 千車次，成長幅度高達 98.07%；每年營收部分也由民國 90 年新臺幣 69 億元成長至民國 99 年 98 億 8 千萬餘元；臺北捷運發展至今，已甚具規模。

由於近年臺北捷運路網帶動地區發展的成效顯著，但高鐵完工通車後，車站與各地方區域中心間的連結尚有不足，兼之臺鐵系統僅能提供穿越性旅運服務而非一完整路網，基於上述原因，各地方政府紛紛提出地區大眾捷運系統規劃或爭取已通車捷運之延伸，期能透過捷運之建設，加強與核心區域連結，且帶動地方發展。

臺北捷運公司營運狀況統計表

年期	車站數	營運里程 (公里)	車次 (班)	延車公里 (車/公里)	旅客人數 (人)	平均每日 載客人數 (人)	平均每車 載客人數 (人)	雙向轉乘 優惠運量 (人)	營收 (仟元)
90	60	65	441,751	7,717,732	289,642,650	793,542	619	44,368,107	6,893,164
95	69	74	552,538	10,748,514	383,947,560	1,051,911	695	130,916,114	8,778,163
96	69	74	798,513	11,749,956	416,229,685	1,140,355	521	140,044,192	9,124,631
97	70	75.8	832,898	12,103,371	450,024,415	1,229,575	540	152,643,207	9,713,637
98	82	90.5	835,262	13,909,285	462,472,351	1,267,048	554	153,665,000	9,886,726
99	93	100.8	874,980	15,796,783	505,466,000	1,384,840	578	162,098,000	10,711,142

資料來源：

- 1.運輸研究資料統計，交通部運研所，民國 99 年。
- 2.「臺灣綜合運輸發展規劃」期末報告，交通部運研所，民國 98 年 6 月。
3. 交通統計月報，臺北市政府交通局，民國 100 年 9 月
- 4.「北中南都會區域通勤鐵路系統整體發展先期規劃－北臺都會區域」，行政院經濟建設委員會，民國 98 年 12 月。

十四、公路系統

(一)路線

北部區域之高快速道路，包括國道 1 號、國道 3 號、國道 5 號及國道 2 號，快速公路包含台 61 線、台 62 線、台 64 線、台 66 線及台 68 線等。國道 1 號、國道 3 號為北部區域與中南區域間之高速往來幹道，國道 5 號為臺灣西部地區與宜蘭間之連絡道路。除了前述高快速道路系統外，北部區域各路廊主要之公路幹道系統，包括北桃竹間之台 1 線、台 3 線、台 15 線、縣 114、縣 108；基北桃往宜蘭之台 2 線、台 2 丙線、台 7 線、台 9 線；往來北基間之台 2 線、台 5 線、台 5 甲線；往來北淡間之台 2 線、台 2 乙線，往來桃園、大溪之台 4 線、縣 110、縣 112、縣 114。



北部區域運輸系統示意圖

(二)運輸瓶頸

- 1.基隆-臺北：平日國道 1 號汐止-內湖段、台 2 線淡水-關渡段尖峰時段流量高，為此路廊主要瓶頸路段；假日台 2 線淡水-關渡段，因淡水遊客多，車流高於平日。
- 2.臺北-桃園：平日國道 1 號五股-中壢段、國道 2 號大竹-機場系統交流道-鶯歌系統交流道、國道 3 號木柵-中和段尖峰時段流量高，為此路廊主要瓶頸路段；假日國道 3 號鶯歌系統交流道-龍潭段、台 3 線大溪路段，受假日大溪、龍潭湧入之遊客車潮，車流量高於平日，為假日瓶頸路段。
- 3.桃園-新竹：平日國道 1 號新竹段、台 1 線竹北-新竹段、縣 122 竹科路段尖峰時段流量高。
- 4.臺北-宜蘭-花蓮：平日臺北宜蘭間路況良好，宜蘭花蓮間受限台 9 線蘇花公路道路幾何與地形條件不佳，安全與穩定性待改善；假日期間，臺北湧入宜蘭之觀光車潮，致使國道 5 號南港-石碇與坪林-頭城段服務水準不佳，頭城交流道往北進雪山隧道路段更為瓶頸之所在，台 9 線蘇花公路蘇澳-東澳段之假日尖峰車流亦高於平日。

北部區域內現有多項重要公路建設計畫已核定或正興建中，如國道 1 號五股至楊梅段拓寬工程、國道 2 號拓寬工程、台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫。待上述計畫完工通車後，應有助於車流之疏導與分散，或可適度紓解部分重要路段之交通擁擠程度。

基年北部區域公路系統平日需供比分析¹

區域	道路編號	平日		假日		區位
		往南(東)	往北(西)	往南(東)	往北(西)	
基隆-臺北	台 5 甲線	0.28	0.30	0.28	0.27	汐止車站
	台 5 線	0.44	0.48	0.40	0.41	遠東工業城
	台 2 線	0.81	0.83	0.86	0.80	竹圍
	國 1	0.84	0.65	0.72	0.77	汐止系統-東湖
	國 3	0.31	0.46	0.40	0.44	汐止系統-新台五路
臺北-桃園	台 1 線	0.42	0.49	0.37	0.43	嶺頂
	台 1 甲線	0.37	0.39	0.25	0.35	嶺頂
	台 15 線	0.20	0.14	0.14	0.14	海湖二號橋
	台 61 線	0.13	0.16	0.10	0.09	竹圍高架
	國 1	0.92	0.97	0.94	1.02	林口-桃園
	國 2	0.82	0.90	0.79	0.87	機場系統-南桃園
	國 3	0.69	0.76	0.74	0.81	三鶯-鶯歌系統
桃園-新竹	台 1 線	0.23	0.26	0.19	0.20	長安
	台 3 線	0.25	0.29	0.32	0.30	深窩
	台 15 線	0.10	0.10	0.09	0.14	笨子港橋
	台 61 線 ²	0.12	0.11	0.09	0.10	永安
	國 1	0.71	0.51	0.62	0.96	楊梅-湖口
	國 3	0.51	0.26	0.47	0.79	龍潭-關西

區域	道路編號	平日		假日		區位
		往南(東)	往北(西)	往南(東)	往北(西)	
新竹-苗栗	台 13 線	0.27	0.32	0.26	0.24	誠仁橋
	台 1 線	0.23	0.26	0.14	0.15	頂大埔
	台 3 線	0.14	0.15	0.17	0.20	峨嵋橋
	國 1	0.45	0.47	0.68	0.70	新竹系統-頭份
	國 3	0.28	0.33	0.51	0.54	新竹系統-茄苳
臺北-宜蘭	台 9 線	0.04	0.03	0.04	0.09	金面里
	台 2 線	0.36	0.31	0.44	0.33	隆隆橋
	國 5	0.50	0.54	0.81	0.92	坪林-頭城
宜蘭-花蓮	台 9 線	0.42	0.39	0.45	0.49	蘇澳管制站

註 1：基年為 99 年，其中資料來源包含公路總局和高公局 VD 調查資料，缺少部分以模式值推估。

註 2：台 61 觀音-鳳岡段尚未貫通，部分路段仍採平面道路行駛。

資料來源：本計畫以「城際運輸需求模式」推估分析。

十五、國際運輸系統

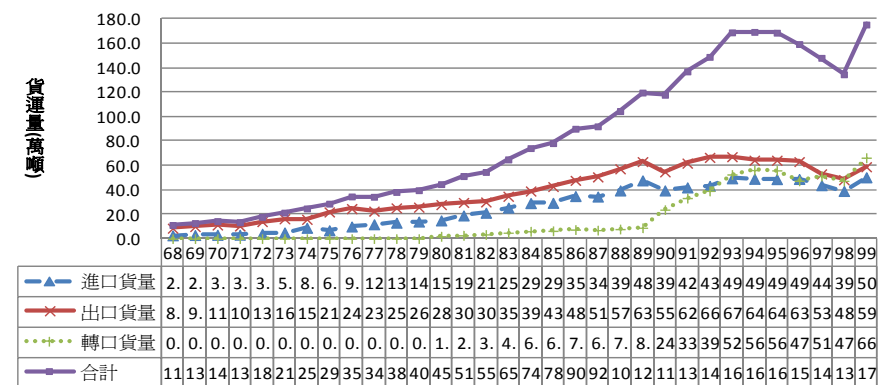
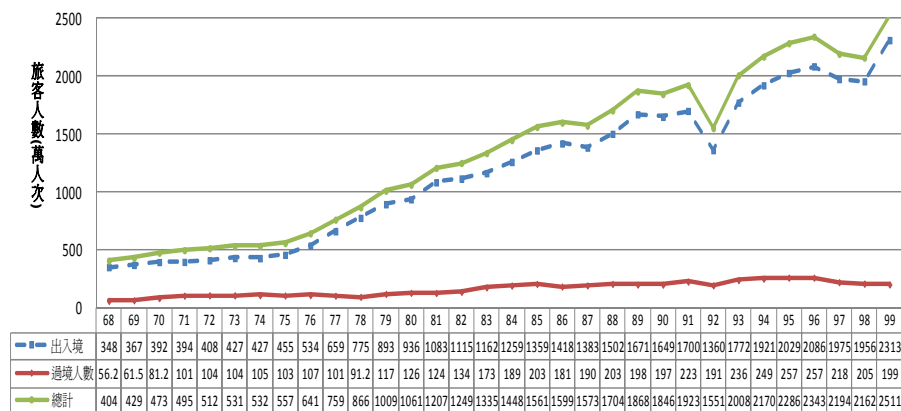
(一)國際機場

北部區域現有桃園國際機場、臺北松山機場 2 座國際機場，茲說明其營運狀況如下。

1.臺灣桃園國際機場：

桃園國際機場之航線營運以國際及兩岸航線為主。國際航點分布於東北亞等共計 73 處，其中班次最密集者為臺北-香港航線，平均每日約 30 餘班往返。另兩岸直航航點，大陸已開放 41 處，現飛航航線達 36 條之多。

客運量方面，99 年進出本國之總旅客數為 2,774 萬人次，桃園國際機場占 83.4%，桃園國際機場自 76 年因天空開放政策與全球經濟快速成長，國際航空運量顯著成長，直至 86 年後成長量漸趨緩，另受重大飛安事件、911 恐怖攻擊與 SARS 事件，於 87、90 及 92 年年度營運量始下降，92 年客運量降至僅 1,551 萬人次，93 年時客運量逐漸恢復至 2,008 萬人次，逐年攀升至 96 年達高峰 2,343 萬人次後，惟民國 97 年後受全球經濟信貸緊縮、美元貶值、油價上漲巨大衝擊，於 98 年時客運量降至 2,162 萬人次。貨運量方面，桃園國際機場占進出臺灣地區民航機場總貨物噸數之 94%，以整體觀之，96 年以前機場國際貨運量呈現逐年成長趨勢，96 年以後則呈現衰退趨勢，99 年全球經濟景氣後半年開始復甦，旅客數和貨運量分別較 98 年成長 16.18%和 30.29%。



資料來源：臺灣桃園國際機場客貨運營運統計，民國 100 年；本計畫繪製。

桃園國際機場歷年客貨運量統計圖

2.臺北松山機場：

松山機場航線營運以國內與離島航線及兩岸直航航線為主，國際航線為次，國內航點分布於臺東、花蓮、恆春、高雄、北竿、南竿、金門、馬公共計 8 處(民國 100 年 8 月停飛臺北－屏東)，兩岸直航航點為上海、虹橋、廈門、福州等 10 處，其中以臺北-馬公與臺北-金門之航線每日 20~24 班次數最多。

客運量方面，民國 96 年高鐵通車後，西部走廊航線的運量移轉情況顯著，僅臺北-金門與臺北-馬公航線載客量最高，占國內所有航線總載客人數之 25.6%與 10.7%。

貨運量方面，93 年以前呈成長趨勢，93 年以後貨運量始呈現衰退，民國 97 年貨運量約 1.2 萬公噸。因應政府發展松山機場為首都機場之政策，自民國 99 年 10 月 31 日起，由松山機場往返東京羽田機場航線，在經歷 31 年停飛後再度復飛。

松山機場航點

	國內		兩岸直航	
	航點	每日航班數	航點	每日航班數
本島	臺東	5	上海	2
	花蓮	6	天津	1
	屏東	1	成都	1
	恆春	1	杭州	1
	高雄	3	武漢	1
	合計	16	長沙	1
	北竿	3	南昌	1
離島	南竿	6	虹橋	4
	金門	20	廈門	2
	馬公	25	福州	2
	合計	54	合計	16

註：調查時間民國 99 年 8 月 26 日。

資料來源：臺北松山機場旅客航班資訊；本計畫彙整。

(二)港埠系統

北部區域現有 3 座商港，包括基隆港(國際港)、臺北港(輔助港)、蘇澳港(輔助港)。

1.基隆港：

基隆港為北部區域主要國際港，然而因受水深限制，貨運部分逐漸往臺北港轉移，並往客運方向發展，進出港旅客人數已占全國國際商港總進出港旅客人數 67%。

基隆港航目前國內客運航線主要為基隆至馬祖。

基隆港旅客人數自 91 年開始逐年遞減，至 96 年起旅客人數回升至 27.2 萬人次，旅客人數迅速擴增 1.3 倍，主因為麗星郵輪於 96 年 6 月至 11 月間停靠基隆港所致。99 年進出港旅客人數為 44.9 萬人次，創歷年新高，較前年成長 16.9%。

貨運量方面，民國 99 年臺灣地區國際商港貨櫃裝卸總量合計約 1,274 萬 TEU，基隆港貨櫃裝卸量占 13.8%。就基隆港歷年貨櫃裝卸量數據觀之，其業務量成長幅度逐漸平緩，民國 98 年我國三大港貨物裝卸量較前年全面衰退，其中基隆港貨物裝卸量 158 萬 TEU 創 75 年來新低，較前年負成長 23.23%。在 99 年下半年全球經濟景氣復甦下，貨運量才逐漸恢復；旅客人數則在 99 年創下 44.9 萬人次，創歷年新高。

基隆港客貨運營運概況表

年度	貨櫃裝卸量(TEU)			旅客人數(人次)		
	合計	進港	出港	合計	進港	出港
90	1,815,855	946,196	869,659	339,426	164,249	175,177
91	1,918,598	978,151	940,447	286,081	134,403	151,678
92	2,000,707	1,039,876	960,831	183,593	84,170	99,423
93	2,070,192	1,077,536	992,656	182,188	84,810	97,378
94	2,091,458	1,084,094	1,007,364	184,734	85,095	99,639
95	2,128,815	1,091,513	1,037,302	116,334	51,498	64,836
96	2,215,483	1,136,232	1,079,251	272,492	130,075	142,417
97	2,055,258	1,042,006	1,013,253	356,405	171,489	184,916
98	1,577,825	817,745	760,080	384,149	185,913	198,236
99	1,763,900	918,774	845,126	449,033	219,508	229,525

資料來源：交通部交通統計月報，民國 100 年。

2.臺北港：

臺北港於民國 87 年 7 月始營運，貨物裝卸量快速成長，民國 95 年貨物裝卸量已達 1,399 萬計費噸，直至民國 96 年因臺塑油品改以陸上長途管線輸送以及受全球經濟不景氣之影響，貨物裝卸量略顯下滑；民國 98 年 2 月開始經營貨櫃碼頭，裝卸量已成長至 2,376 萬計費噸。

臺北港因鄰近大臺北都會區及全島主要海運貨源區，預期將移轉高雄港及基隆港之進出口貨櫃量。依據交通部委託辦理之「港埠運量預測模型建立之研究」指出，臺北港貨櫃碼頭加入營運後，預估民國 100 年臺灣北部地區約有 202 萬至 210 萬 TEU 新成長的貨櫃量為臺北港所吸納，基隆港短少量約 12.1 萬 TEU，而高雄港則有 74 萬至 91 萬 TEU 的貨櫃量移轉至臺北港，轉運櫃約佔 45 萬至 61 萬 TEU。

此外，臺北港貨櫃船席數雖僅規劃 7 席（初期為 4 席），但由於其經營方式係採取 BOT、碼頭作業之營運模式則以貨櫃中心為營運基本單位(One Terminal Oneoperator)，具有操作彈性與效率優勢，加上自由貿易港區之設置，臺北港預期將超越基隆港成為北部第一大港。

臺北港歷年貨物裝卸量

單位：計費噸

年別	裝貨	卸貨	總計
88	0	1,082,893	1,082,893
89	0	2,323,657	2,323,657
90	0	3,506,533	3,506,533
91	0	4,498,145	4,498,145
92	460	5,463,040	5,463,500
93	8,770	7,734,046	7,742,816
94	24,638	9,707,009	9,731,647
95	346,311	13,647,217	13,993,528
96	304,161	11,380,917	11,685,078
97	307,410	9,329,211	9,636,621
98	7,128,275	16,632,189	23,760,464
99	9,560,539	17,799,417	27,359,956

資料來源：臺北港全球資訊網，營運統計。

http://www.tpport.gov.tw/tpport/AboutRedirectForward.do?function_choice_page=tpport/tpport/carry/carry_count_history.jsp。

3.蘇澳港：

蘇澳港主要進出貨物仍以大宗散裝貨物為主，由於臺泥公司蘇澳廠仍在運作，且蘇澳港有臺泥的儲槽，因此，主要係以運送水泥至西部港口，進口以煤、燃油、對二甲苯、爐渣、鋼胚等，出口以水泥、純對二甲苯酸、硫酸鉀等，歷年貨物裝卸量維持在五、六百萬公噸左右。其作業方式以船邊提貨或裝貨方式辦理為主，近來各項業務與日俱增，現有航線為蘇澳港-臺中港、蘇澳港-安平港，並逐步邁向國際商港發展之型態。

十六、公路公共運輸

區域內公路公共運輸包含國道客運、一般公路客運、市區公車系統及副大眾運輸。

(一)國道客運

國道客運運量較高區間為臺北市-桃園縣、臺北市-基隆市、臺北市-新北市、臺北市-臺中市：臺北市-桃園縣間之月平均客運量為 125 萬人次，主要路線包含桃園機場線、臺北至南崁及桃園市區，通勤、旅遊等聯外運輸需求甚高；其次臺北市-基隆市、新北市間之月平均客運量分別為 80 萬人次、60 萬人次，主要路線包含基隆至臺北市區通勤路線、臺北市區至東北角、北海岸、淡水八里、五股林口等通勤及旅遊路線；北部區域至其他區域之客運量以臺北市-臺中市運量最高，臺北市-臺南市運量次之，月平均客運量為 41 萬人次及 28 萬人次，綜合上述，顯示北部區域對國道客運的主要需求來自臺北市與新北市對於北部區域內部聯繫以及對中部區域臺中市之聯外需求。

(二)一般公路客運

民國 96 年底，北部區域一般公路客運業者計 38 家，至 97 年共經營 1,080 條路線，補貼路線 588 條、非補貼路線 492 條，約有 65 條路線由於虧損過鉅而停駛。

民國 99 年北部區域各城際國道客運平均月經營狀況表

區間	營業行車 次數 (車次)	營業 里程 (公 里)	客運人數 (人次)		營業行車 里程 (車公里)	承載率 (人次/ 車次)	
			98 年	99 年		98 年	99 年
基隆市-新北市	156,715	149.9	3,017,916	2,970,294	5,381,911	22	19
基隆市-桃園縣	8549	62.2	324,912	289,727	558,594	36	34
基隆市-新竹市	4379	106.1	91,584	84,859	455,624	21	19
基隆市-臺中市	3722	192.5	60,396	62,757	701,136	16	17
臺北市-基隆市	467,295	329.2	9,574,416	9,993,646	14,660,193	20	21
臺北市-新北市	332,248	235.2	7,098,384	8,132,852	13,746,870	23	24
臺北市-宜蘭縣	142,236	548	2,658,180	3,075,431	8,944,635	24	22
臺北市-桃園縣	1,000,906	1,459	14,978,844	15,964,315	41,500,218	16	16
臺北市-新竹市	231,326	437.1	3,402,168	3,499,873	20,143,462	15	15
臺北市-新竹縣	146,042	414.7	2,572,044	2,462,488	12,754,876	18	17
臺北市-苗栗縣	60,986	468.6	921,048	1,028,289	6,938,976	17	17
臺北市-臺中市	233,429	1,711	4,873,404	4,121,094	40,204,356	19	18
臺北市-臺中縣	49,121	846.7	685,068	713,175	8,244,649	13	15
臺北市-彰化縣	58,625	1,189	957,492	871,516	11,571,837	15	15
臺北市-南投縣	39,005	1,143	610,680	606,853	8,343,772	16	16
臺北市-雲林縣	60,679	2,621	723,876	695,094	16,114,134	11	11
臺北市-嘉義市	85,731	1,260	1,268,880	1,191,242	21,846,069	14	14
臺北市-嘉義縣	20,388	1,380	286,584	263,886	5,224,919	14	13
臺北市-臺南市	226,321	1,260	3,422,184	3,407,056	70,474,320	16	15
臺北市-臺南縣	31,070	1,104	278,640	284,052	8,545,795	14	9
臺北市-高雄市	111,877	1,073	2,052,852	1,829,438	39,863,437	17	16
臺北市-屏東縣	37,714	739.8	572,052	546,834	14,226,383	18	14

區間	營業行車 次數 (車次)	營業 里程 (公 里)	客運人數 (人次)		營業行車 里程 (車公里)	承載率 (人次/ 車次)	
			98 年	99 年		98 年	99 年
新北市-桃園縣	44,276	103.1	380,724	440,949	1,665,583	10	10
新北市-新竹市	31,813	240.2	386,184	447,762	2,505,307	14	14
新北市-苗栗縣	5853	102.6	72,996	69,470	591,718	12	12
新北市-臺中市	74,279	516	892,884	981,764	12,637,763	12	13
新北市-臺南市	52,704	312.1	465,852	493,965	16,451,557	9	9
新北市-高雄市	10406	385.7	91,440	108,595	4,013,594	11	10
新北市-屏東縣	8,589	371.6	56,280	113,521	3,191,672	4	13
新北市-宜蘭縣	128,583	222.6	2,093,496	2,839,852	9,563,433	26	22
桃園縣-桃園縣	83,105	35.4	1,870,596	1,812,401	2,020,963	25	22
桃園縣-臺中市	95,115	705.6	1,077,900	1,064,745	13,554,365	11	11
桃園縣-高雄市	12,458	325.1	261,408	257,932	4,044,129	21	21
新竹市-臺中市	48,352	329.1	889,896	925,127	5,087,543	18	19

資料來源：

- 1.交通部統計處，「公路客運運量統計資料」，民國 100 年。
- 2.本計畫分析整理。

(三)市區公車

北部區域內總計 21 家市區客運業者，97 年總營業車數 6,942 輛，總行車次數為 3,140 萬班次，載客人數共 9,527.6 萬人，其中，以臺北市、新北市佔比例最高，共有 16 家市區客運業者、行車次數共 2,615 班次、載客人數共 7,400 萬人。比較 96 年與 97 年北部區域公車業者營運資料，基隆市、臺北市、新北市公車業者載客人數普遍為增加的現象，桃園市、中壢市、新竹市公車業者客運量則呈現下降的情形，顯示除臺北市與新北市的公車服務路網較為健全外，其它縣市之公車服務水準仍有待加強。北部區域除公路客運服務發達外，臺北市亦為與嘉義縣為臺灣有設置公車專用道之縣市。其設置理念為令公車擁有專用車道，具備 B 型路權，並配合交通管制設施，藉使公車具備優先權之交通對策。

(四)副大眾運輸

臺灣目前副大眾運輸系統仍以包含計程車之營業用小客車為大宗。以北部區域而言，其副大眾運輸密集程度亦為各區域之首位，尤以臺北市、新北市為最。整體北部區域營業用小客車登記總數約佔全國登記總數之 76.22%；臺北市計程車登記數量共 31,100 輛，佔全國計程車登記數量之 35.11%，位居全臺之冠；新北市則以 23,523 輛次之。另有復康巴士採撥召公車形式經營，主要服務身心障礙者。

民國 96~98 年北部區域各縣市主要公車業者營運統計表

地區	公司	營業車數	行車次數(次)	載客人數(人)			每班平均載客人數		
				96 年	97 年	98 年	96 年	97 年	98 年
臺北市 新北市	大都會客運	799	4,815,966	137,853,272	141,933,026	135,941,566	27.63	29.47	28.23
	欣欣客運	402	2,636,432	61,788,448	62,893,592	62,790,079	23.58	23.86	24.03
	大南客運	226	1,392,017	33,971,748	33,971,748	29,036,108	24.40	24.4	24.58
	大有巴士	223	1,206,054	26,938,290	31,196,824	31,900,633	19.55	25.87	32.38
	福和客運	60	108,084	3,376,784	3,103,211	0	28.26	28.71	0
	中興巴士	296	970,395	34,969,378	38,096,021	29,629,379	38.92	39.26	22.15
	指南客運	423	1,266,574	44,587,772	49,135,103	28,347,496	39.84	38.79	26.46

地區	公司	營業 車數	行車次數(次)	載客人數(人)			每班平均載客人數		
				96 年	97 年	98 年	96 年	97 年	98 年
	光華巴士	297	1,557,322	30,982,133	33,375,282	29,337,440	30.79	21.43	20.37
	欣和客運	95	193,981	5,885,078	6,313,180	1,722,260	31.44	32.55	13.69
	淡水客運	94	564,503	12,333,738	13,210,741	422,076	22.65	23.4	11.62
	東南客運	182	327,631	10,837,356	9,782,790	9,229,937	19.48	29.86	14.61
	亞通客運	55	114,610	3,090,910	2,197,601	0	21.80	19.17	0
	臺北客運	760	2,611,958	107,257,918	112,333,952	81,578,058	39.87	43	23.58
	三重客運	783	2,719,159	101,926,558	114,929,657	89,319,839	24.67	42.27	24.52
	首都客運	642	3,775,189	86,623,575	97,441,608	83,724,424	24.17	25.81	26.76
	新店客運	255	1,892,600	37,593,929	40,157,877	30,717,515	20.18	21.22	24.73
	小計	5,592	26,152,475	740,016,887	828,168,424	643,696,810	27.19	31.67	25.03
基隆市	基隆市公車	150	758,060	21,941,149	22,574,480	—	28.74	29.78	—
	基隆客運	204	615,471	11,198,142	13,649,631	—	25.72	22.18	—
桃園市	桃園客運	503	2,515,086	59,524,224	54,928,067	—	24.34	21.84	—
中壢市	中壢客運	121	334,726	9,368,594	8,123,003	—	29.29	24.27	—
新竹市	新竹客運	372	1,027,320	27,000,013	25,321,242	—	23.01	24.65	—

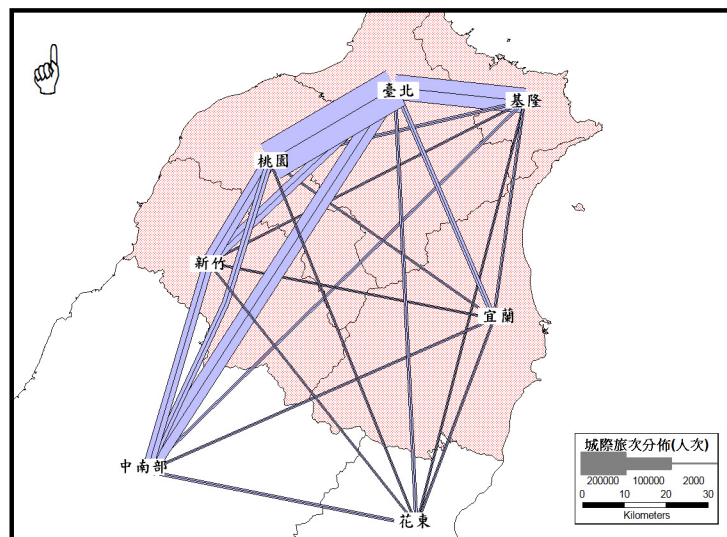
資料來源：

1. 「運輸研究統計資料彙編」，交通部運輸研究所，民國 99 年。
2. 「運輸研究統計資料彙編」，交通部運輸研究所，民國 98 年。
3. 「運輸研究統計資料彙編」，交通部運輸研究所，民國 97 年。

十七、旅次需求與特性

(一)城際旅次規模及分布特性

民國 98 年平常日北部區域城際旅次數約 107 萬人次，假日約 194 萬人次，其中與中南部之間之跨區旅次約占 14%，84%則往來於區內各生活圈之間；區內以基隆、臺北、桃園、新竹生活圈間之依存關係為顯著，並以臺北-桃園間往來最為頻繁，與區外之聯繫則主要為臺北與中南部區域間之往返。



資料來源：國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究(4/4)，交通部運輸研究所，民國 98 年 3 月；本計畫推估。

區域各生活圈城際旅次分布示意圖

(二)城際旅次運具使用特性

民國 98 年北部區域平常日城際旅次之運具，平、假日皆以小汽車占比最高，平日約介於 54~78%，假日則在 56~81%。另一方面，區域內各生活圈之間的城際旅次，臺北-桃園-新竹間多以使用小汽車為主，占比約 72~74%，其次為臺鐵、國道客運、高鐵。基隆-臺北間之運具使用方面，小汽車使用比又高於臺北-桃園-新竹，約 77~81%。臺北-宜蘭間受國道 5 號通車之影響，公路及國道客運具有時間成本之競爭優勢，使用公路之比例約 89~91%，臺鐵僅佔 10%，公路中之小汽車約占 54~56%，國道客運占 33~37%。

北部區域城際旅次運具比

屏柵線	公路		鐵道		合計
	小汽車	國道客運	臺鐵	高鐵	
平日					
臺北桃園	73.2%	10.8%	12.2%	3.9%	100.0%
桃園新竹	72.5%	11.0%	12.4%	4.1%	100.0%
臺北宜蘭	53.9%	36.4%	9.6%	0.0%	100.0%
基隆臺北	77.8%	11.0%	11.3%	0.0%	100.0%
假日					
臺北桃園	73.4%	11.2%	11.6%	3.7%	100.0%
桃園新竹	73.2%	11.3%	11.7%	3.9%	100.0%
臺北宜蘭	55.9%	33.6%	10.5%	0.0%	100.0%
基隆臺北	81.1%	8.3%	10.6%	0.0%	100.0%

十八、屏柵線供需狀況

屏柵線各運輸次系統旅次需供方面，民國 98 年區域內各屏柵線之供給狀況，臺北-桃園之平假日國道與臺鐵之需供比較高，基隆-臺北之平假日國道 1 號南下路段需供比亦較高；假日時段桃園-新竹北上需供比較高，新竹-苗栗北上臺鐵需供比亦較高；宜蘭-臺北於假日時段國道 5 號需供比較高。

區域屏柵線各運輸次系統旅次量需供概況表

平常日										
屏柵線	公路						鐵道			
	國道 1 號		國道 3 號/5 號		省縣道		臺鐵		高鐵	
	南下	北上	南下	北上	南下	北上	南下	北上	南下	北上
北-桃	1.01	1.08	0.71	0.61	0.30	0.30	1.18	1.59	0.51	0.51
桃-竹	0.71	0.51	0.51	0.26	0.16	0.16	0.74	0.59	0.57	0.56
竹-苗	0.45	0.47	0.28	0.33	0.15	0.19	0.68	0.76	0.53	0.52
宜-北	-	-	0.50	0.54	-	-	0.58	0.33	-	-
基-北	0.92	0.44		0.23	0.36	0.45	0.67	0.64	-	-
一般假日										
屏柵線	公路						鐵道			
	國道 1 號		國道 3 號/5 號		省縣道		臺鐵		高鐵	
	南下	北上	南下	北上	南下	北上	南下	北上	南下	北上
北-桃	0.90	0.97	0.56	0.84	0.32	0.32	1.22	1.07	0.51	0.60
桃-竹	0.62	0.96	0.47	0.79	0.18	0.26	0.76	0.94	0.57	0.66
竹-苗	0.68	0.70	0.51	0.54	0.11	0.13	0.78	1.16	0.54	0.65
宜-北	-	-	0.81	0.92	0.21	0.30	0.69	0.76	-	-
基-北	0.93	0.55		0.33	0.44	0.46	0.67	0.55	-	-

十九、離島社經及聯外運輸系統現況

(一)人口概況

離島之社經發展係以金門縣、連江縣所組成，至 99 年底總人口為 10.7 萬人，金門縣為 9.7 萬人，連江縣為 1 萬人；且於近二十年間，隨著戰地任務解除，以及小三通政策影響，人口大幅增加，總人口成長率達 119.05%，金門縣人口成長率為 124%，連江縣人口成長率為 79%。

(二)各級產業就業人口

離島之總就業人口數為 2.9 萬人，其中金門縣為 2.6 萬人，連江縣為 0.3 萬人；各級就業人口比率，以觀光業為主之三級產業約占七成，以酒廠為主之二級產業約占二成。

(三)產業產值(生產總額)結構與分布

離島之生產總額為 302.4 億元，以二級產業為產值之主要貢獻者，約占 65%，三級產業約占 34%。

(四)聯外運輸

離島與臺灣本島間之聯外運輸以航空系統為主，港埠系統為輔：

1.航空系統

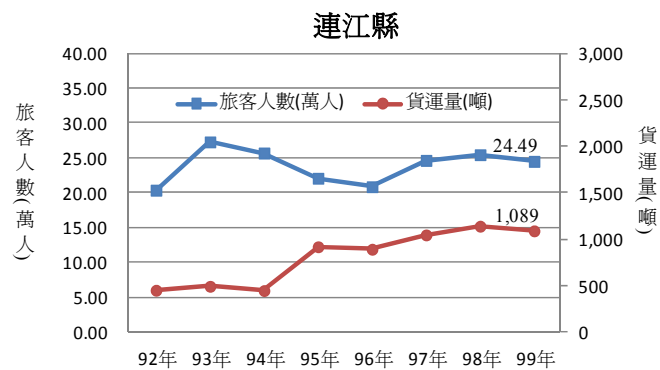
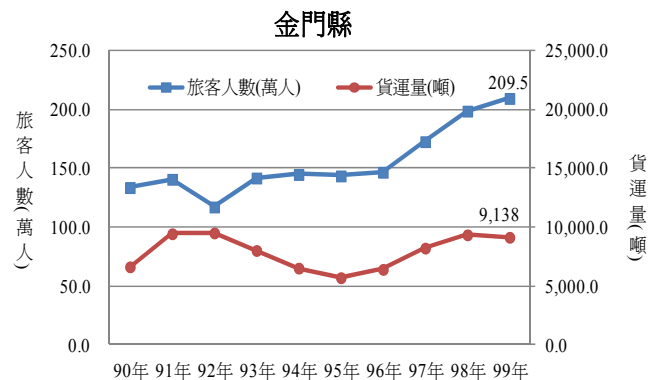
(1)金門縣

金門之尚義機場現有立榮、復興、華信和遠東等 4 家航空公司經營，金門至臺北、臺中、嘉義、臺南與高雄等 5 條航線

服務，每日最多來回 96 個航班；從 90 年 1 月開放離島施行小三通，截至 99 年，尚義機場年客運量已達 209.5 萬人次；貨運量 9,138 噸。

(2)連江縣

馬祖之北竿機場及南竿機場現僅立榮一家航空公司經營，馬祖至臺北及臺中 2 條航線服務，每日最多來回 20 個航班；從開放離島施行小三通，截至 99 年，北竿機場及南竿機場合計年客運量已達 24.5 萬人次；貨運量 1,089 噸。



金門縣及連江縣機場歷年客貨運量圖

2.港埠系統

(1)金門縣

金門之客運主要為水頭碼頭及九宮港：水頭碼頭主要負責小三通客運業務，金門至廈門東渡、廈門五通及泉州石井 3 條航線服務，每日來回 42 個航班，其中，金門水頭碼頭至廈門五通碼頭 8 海浬海運航程最短；實施小三通後，通行旅客逐年增加，99 年全年小三通出入境旅次達 138 萬人次；九宮港主要負責大小金門客船業務，近年運量約為 60 萬人次。

(2)連江縣

馬祖之客運主要為南竿福澳碼頭：南竿福澳碼頭主要負責小三通、臺馬航線、島際航線客運業務，馬祖至福州馬尾、東引、基隆、等航線，客運量總計約 24.6 萬人次。



金門縣、連江縣與大陸間海運航程示意圖

規劃篇

廿、規劃課題界定

(一)國際運輸系統發展格局仍不足及相互競合之問題

- 1.過去以來較消極被動的需求導向國際運輸發展模式有待調整，尤其是國際門戶(海港、空港)及區域門戶(高鐵車站)應賦予積極強化國際競爭力的重要任務，使成為國際接軌的關鍵節點，以支持國土一點多心網絡的運作。
- 2.「量」是支撐臺灣發展為國際門戶的基本條件，而必須在「質」與「量」雙管齊下，才能真正奠定臺灣發展為國際門戶的利基，實為臺灣發展國際運輸門戶的基本課題。

(二)確實帶動公共運輸之發展並發揮平衡公路系統之功能

由於北部區域發展已近飽和，發展公共運輸以舒緩道路負荷並提升運輸服務，不論中央政府或地方政府已有共識，但如何發展？如何整合既有之系統如鐵路、客運車、與市區公車？如何研擬更完善、更有效率之發展計畫？均仍存有相當困難。因此在未來之發展策略中，如何確實帶動公共運輸之發展，發揮平衡公路系統之功能，將為北部區域運輸發展規劃之關鍵性工作。

(三)既有公路運輸系統供需上之問題改善

北部區域之高快速公路系統完整，僅局部核心區、重要運輸節點與產業園區、區域城際幹線與區內運輸主幹線之銜接存在局部路網結

構與瓶頸問題，有待針對此課題，研擬因應對策；北部區域擁有臺北市、新北市雙直轄市、與桃園縣準直轄市等三個都心區，區域空間結構逐漸朝向一核雙心的空間結構發展，區域內之道路骨幹系統亟需配合此空間發展結構進行強化；除了路網建設需逐步完備之外，北部區域實有待運用智慧管理之方式，加強推廣綠色運輸，全面優化整體交通環境，提升區域運輸服務的質與量。

另外，北部區域既有公路運輸系統供需上之問題改善，為交通部所屬各單位及本研究規劃範圍內各地方政府目前積極推動之各項工作，主要係因應各運輸系統供需上之問題，或因使用者抱怨而提出之改善項目，此部分仍需繼續推動並及早完成。

(四)運輸系統管理及運輸需求管理相關策略之引進

如前所述，北部區域運輸系統之未來發展已不能只用工程觀點進行規劃，必須積極採用管理之方法，而運輸系統管理需要構建完整之資訊系統，並運用以適時採行必要之動態管理措施。我國雖推動智慧運輸系統多年，並構建 ETC 電子收費系統，但仍未能發揮管理之功能。北部運輸系統發展如何在既有基礎上更進一步引進 TSM 與 TDM 之有關措施。

(五)離島地區聯外運輸之改善(含直航與小三通發展需求)

離島地區金門縣與連江縣由於受氣候影響、地理位置及地形條件等因素交互影響，故每年固定季節常有平流霧產生，阻礙了飛機正常起降，每逢年節長假返鄉與觀光旅次尖峰季節，易導致運能不足。

而離島地區海運航行時間長，不利成為霧季、東北季風時節空運之替代交通方式。

近年來，隨著兩岸關係逐漸緩和，兩岸已全面直航情形下，金門因具有運輸成本及便利性的優勢，在大陸、臺灣間中轉角色不會被邊緣化，加上廈門最近因應外在環境，調整其發展策略方向，將廈門機場航線集中於二級城市，並透過獎勵方式，鼓勵大陸人民經過廈門、金門再到臺灣，使得金廈小三通航線有相當高之運量，致使金門機場現有設施之容量已明顯不敷使用。

廿一、主客觀、內外部環境改變

北部區域運輸系統發展必須面對以下主客觀與內外部環境之變化，檢視規劃課題，重新擬訂發展願景與目標，才能研訂整體性與議題性之發展策略。

(一)北部區域運輸環境基本特質

北部區域為臺灣產業發展之核心區域，區域人口不及全國 45%，產業產值卻超過 56%，以致北部區域人口之社會增加率遠大於其他區域，其他區域之人口有向北部區域集中之趨勢。依據「國土空間發展策略計畫」將北部區域之未來發展定位為「是國家重要門戶、經貿核心、創研文化國際都會及高科技產業帶」。由是觀之，北部區域未來仍將擔負國家產業發展之重要責任，運輸系統之未來發展亦須承擔支持北部區域此一發展特性之功能。在國際產業競爭愈見激烈之趨勢下，北部區域運輸系統發展之此一功能不應宜也不能輕忽。

(二)兩岸關係逐漸緩和

近年臺灣與大陸關係緩和，雙方簽訂經濟合作架構協議(Economic Cooperation Framework Agreement, ECFA)。此將根本性地改變兩岸間之互動關係，不但會大幅提升兩岸間客貨運輸量與質之需求外，並會衍生與以往完全不同之互動模式。臺灣北部區域為臺灣人口聚集、政治與經濟各方面發展之核心區域，因此亦將為此一變化之重

要影響區域。北部區域未來之運輸系統發展亦不能不將此一變化之影響考慮在內。

(三)天災、環保愈受重視

自科學家發現地球臭氧層出現破洞，並引發全球性氣候異常與災害後，工業先進國即對造成此一現象之溫室氣體排放問題極度重視。經由 2005 年京都議定書之簽訂，要求各國予以強力管制。車輛燃油所排放之廢氣，據研究亦係溫室氣體之主要來源，而如何推動減少車輛石化能源使用之綠色運輸即成為各國運輸發展中之必要考量。我國雖非京都議定書之簽訂國，但身為地球村居民，對此一全球性之重大問題，亦應負對等之責任，而臺灣北部區域又是產業發展與人口聚集密度最高之區域，此一政策當然亦是運輸運輸系統發展中必須納入考量者。

(四)臺灣民主制度漸趨成熟，民社與人本漸成地方政府施政主軸

臺灣民主制度實施多年來已漸成熟，地方政府首長競選已漸能體察民眾之需求，而將營造優質生活環境，照顧民眾福祉列為施政目標，並戮力追求。在此環境下，臺灣北部區域運輸系統之未來發展，已不能如以往完全由中央政府之角度，只以總體觀點進行規劃，必須結合地方政府之施政訴求，才會被接受，並利於日後之推動。

(五)臺灣五都(六都)之地方體制對運輸發展之影響

臺灣為因應區域均衡與地方發展之需要，民國 99 年新北市升格為直轄市，臺中縣市、臺南縣市、高雄縣市合併升格為直轄市，形成

西部地區五都之新局；民國 99 年，桃園縣因人口已超過 200 萬，亦於民國 100 年升格為準直轄市。臺灣西部地區更將有六都，其中臺北市、新北市、桃園縣三都均在本計畫規劃範圍內。直轄市(含準直轄市)在經費及人力上均不同於以往，對地方發展與建設上也有較大之主導力量，北部區域運輸系統發展策略之研擬，須將此一新局納入考量，並適度結合中央政府與地方政府之權責分工，共同塑造北部區域之未來。

廿二、願景與目標

(一)區域運輸發展願景

基於以上臺灣北部區域發展將面臨之主客觀、內外部環境改變，本研究訂定北部區域運輸系統發展之願景為：

「支持生產效率，兼顧生態保育，並創造民眾優質生活環境之運輸系統」

實質上，也就是近年各國運輸發展所強調宜兼顧生產、生態與生活「三生」之永續運輸。此些即是臺灣北部區域運輸系統發展中宜追求並具體呈現之理念。

(二)區域運輸發展目標

- 1.提升機場、港口等國家門戶之作業效率、服務水準與設施品質，以彰顯國家形象。
- 2.道路系統以服務貨運為主，客運為次，並維持相當之流通效率。
除非配合重大開發計畫，盡量不以道路建設作為交通改善之措施。
- 3.道路之壅塞盡量以公共運輸之發展謀求改善，包含鐵道運輸系統之發展。
- 4.改善並鼓勵公共運輸系統之轉乘，以縮短汽、機車之旅次長度；
盡量以人行道及自行車道之設置，減少機動車輛之使用，達成環保要求。

- 5.加強運輸系統管理(TSM)及運輸需求管理(TDM)之機制建立與策略運用。
- 6.在公共運輸之發展中，加入使用低地板車輛之人本考量及清淨能源之環保之考量。
- 7.與以上運輸系統發展目標達成有關其它措施之推展，如地方政府交通主管機關組織與人力之強化，及均衡區域發展等措施。

廿三、觀察指標與里程碑設定

爲衡量北部區域運輸系統發展目標之達成程度，謹建議七項指標及短、中、長期區域運輸發展里程碑。

北部區域運輸系統發展里程碑

指標項目	分項指標	現況 (99 年)	中期 (109 年)	長期 (119 年)
1.國際海、空港使用者滿意程度	空港	--	90%	95%
	海港	--	80%	85%
2.到達機場與港口之旅行時間	公路	1.3 小時	1 小時	1 小時
	公共運輸	2.0 小時	1.5 小時	1.5 小時
3.尖峰時間車流平均行駛速率	高速公路	73 公里/小時	75 公里/小時	75 公里/小時
	一般公路	47 公里/小時	50 公里/小時	50 公里/小時
4.每千人小客車或機車持有數變化	每千人小客車持有數	237 輛	230 輛	220 輛
	每千人機車持有數	532 輛	530 輛	510 輛
5.公共運輸承載旅次比率	--	8%-37%	增加 15%	增加 30%
6.每萬人自行車位(架)及每萬人	每萬人自行車位(架)	--	300 架	600 架

指標項目	分項指標	現況 (99 年)	中期 (109 年)	長期 (119 年)
自行車道設置長度	每萬人自行車道設置長度	--	1.5 公里	3.0 公里
7.每萬人人行道面積	--	--	8000 平方公尺	12000 平方公尺

策略篇

廿四、國際運輸系統：充實軟硬體設施，強化國際接軌力

北部區域國際運輸系統的發展，宜從全球網絡的觀點，確立各海空港發展定位，透過分工整合提升國際競爭力，並善用地緣優勢及兩岸直航契機，進行兩岸港口分工與合作規劃，建構成爲更開放且更具國際競爭力的關鍵節點。

(一)整體發展策略

- 1.以桃園機場及臺北港爲核心，結合物流、深層加工、經貿及觀光，發揮區域及全球樞紐港之作用。
- 2.充實海空港軟、硬體設備，提升客、貨服務品質。
- 3.提升改善海空港聯外運輸系統環境。
- 4.以桃園國際機場爲主，並以海空港群分工合作觀點，重新檢視臺灣各機場或港口的短、中、長期發展計畫及競合關係。

(二)建設面

- 1.賡續推動完成臺灣桃園國際機場道面整建及助道航設施提升工程計畫。
- 2.完成桃園國際機場第一航廈改善工程。
- 3.完成臺灣桃園國際機場華儲桃園航空貨運站改擴建工程。

- 4.規劃桃園國際機場第三航廈工程專案計畫、擴增第三跑道與滑行道。
- 5.持續推動臺灣桃園國際機場園區綱要計畫、機場北側快速道路工程計畫。
- 6.賡續進行臺北港第二期工程及臺北商港物流倉儲區填海造地計畫。
- 7.基隆港東岸聯外道路新建工程計畫。
- 8.基隆港西岸客運專區港務大樓興建工程。

(三)管理營運面

- 1.鼓勵業者拓展國際海空客、貨運新航線。
- 2.招攬國際整合型物流業者進駐自由貿易港區。
- 3.持續配合推動全面兩岸直航政策，積極建立北部區域雙海、空港與大陸各港口及航商的分工與合作關係。
- 4.與國際合作，建立桃園國際機場、臺北港、及自由貿易區之間之快速通關作業，及相應之航港資訊系統。

廿五、鐵道運輸系統：逐步循序建構優勢分工的區域鐵道運輸網

因應北部區域道路負荷狀況，以鐵道運輸建設作為替代方案。另外亦可配合地區特性佐以自行車系統或綠化環境工程，達成綠化、永續、人本運輸的理念。

(一)整體發展策略

- 1.循序漸進建設捷運路線，強化臺北都會區整體鐵道路網。
- 2.以捷運系統串連北桃生活圈及桃園國際機場。
- 3.推動鐵路立體化，促進都市整體發展。
- 4.改善鐵路支線功能，並結合觀光資源及沿線都市發展。
- 5.鐵路相關設備及老舊廠站遷移，提升臺鐵維修品質、改善平交道安全及幫助地區都市更新。
- 6.整體改善並提升「臺北-宜蘭路廊」鐵路運輸系統之能量與品質。
- 7.重新審視北部區域鐵道建設計畫，依據需求規模務實啟動可行的階段性公共運輸建置方案，以合適之鐵道系統輔助都市整體運輸規劃及連接都市路網。

(二)建設面

- 1.賡續推動臺北捷運系統建設。
- 2.完成臺灣桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫，並延伸至中壢火車站。

- 3.推動臺北市區鐵路地下化東延南港工程(南港專案)、臺鐵都會區捷運化桃園段立體化建設計畫，及規劃宜蘭鐵路高架化計畫、新竹市區鐵路立體化計畫、樹林地區鐵路立體化計畫。
- 4.推動臺鐵深澳支線營運復駛計畫、臺鐵新竹內灣支線改善計畫，及規劃桃林鐵路轉型計畫。
- 5.推動臺北機廠遷建建設計畫，並進行基隆火車站都市更新站區遷移計畫、基隆暖暖地區鐵路遷移計畫(0k+400-2k+400) 之規劃。
- 6.臺鐵都會區捷運化暨區域鐵路後續建設計畫(基隆至苗栗段)。
- 7.推動北宜直線鐵路建設計畫。
- 8.規劃推動基隆市輕軌運輸系統建設計畫，以提高客運功能。
- 9.積極規劃推動淡水捷運延伸線建設計畫(淡海輕軌)。

(三)管理營運面

- 1.完成鐵道運輸電子票證系統之建置及整合。
- 2.檢討並強化鐵道系統之轉運接駁服務。
- 3.重新檢討並合理調整臺鐵宜蘭-基隆-新竹各項改善工程計畫。

廿六、公路運輸系統：補強新準直轄市與運輸節點發展下之公路交通運輸體系

北部區域之公路系統宜因應新北市與桃園縣升格為直轄市及準直轄市，強化各自幹道系統及快速道路系統之建設，並融入永續、環境、綠色運輸等概念，審慎評估道路建設與環境之永續經營。

(一)整體發展策略

1. 賡續完成既有高快速路網建設，築構完備之區域高快速公路網。
2. 補強新直轄市、準直轄市幹道系統及快速道路系統。
3. 透過工程及管理面向的改善，消弭既有公路運輸瓶頸。
4. 運用交通管理手法提升道路輸運效率。
5. 建立共同資訊平臺，提升智慧運輸服務功能。
6. 加強交通安全宣導及執法。
7. 完備道路防災。

(二)建設面

1. 推動西濱快速公路未完成路段工程。
2. 推動臺北都會區快速道路系統整體發展計畫及新北市特二號道路建設計畫，並進行大漢溪河堤快速道路延伸三鶯大橋及特二號道路中和支線及二八張溝道路之建設。

3. 賡續推動、國道 1 號五股至楊梅段拓寬工程、國道 1 號基隆至汐止段拓寬工程、國道 2 號拓寬工程、台 2 丙線興建及改善工程(原基隆暖暖至宜蘭大溪段工程改善)，以消弭公路運輸瓶頸。
4. 改善區域內各縣市之幹線銜接之交通服務，進行國道 3 號銜接台 66 線增設系統交流道工程、國道 3 號龍潭路段增設交流道、國道 3 號鶯歌系統交流道至龍潭路段拓寬工程、西濱快速公路 39K+700 增設交流道、東西向快速公路觀音大溪線平交路口改善工程、西濱快速公路 WH09、10 標觀音至鳳岡段主線新建工程、省道危險及瓶頸路段緊急改善計畫。
5. 推動蘇花公路山區路段改善計畫、台 2 庚延伸線興建計畫，改善宜花間之聯外道路可靠及安全性。
6. 推動淡水河北側沿河平面道路計畫、淡江大橋及其聯絡道路建設計畫。
7. 檢討與規劃竹北交流道等新竹縣市科學園區周邊之連絡道。

(三)管理營運面

1. 規劃銜接城際幹線功能相當之替代道路；亦透過尖峰時段車種\高乘載管制之管理策略改善瓶頸路段，並提升幹線上之公共運輸服務品質。
2. 以共同資源、共同分擔費用原則，以及整體區域實施交通管理的角度，檢討建構無縫管理之交通管理策略。

- 3.以管理手段分離都會區過境性與進出性車流，可行手法包括提供費率誘因及進城時段管制等。
- 4.已建立之交通管理控制中心擇一升級為北部區域之共同資訊平臺。各縣市所發展的智慧運輸服務系統資訊以及各機關所發布相關用路人資訊，整合以共同資訊整合平臺發布。
- 5.研議配合高速公路里程收費制度之實施，適時導入擁擠收費之需求管理措施。
- 6.危險預警系統的建構以及因應機制的完善與落實。

廿七、公共運輸及人本交通：建構友善的運輸服務環境

以低污染及節能減碳之公共運輸策略推動低能源密集度的運具，提升公共運輸使用普及率，營造人性化運輸環境，有系統、有原則、有方法地依序建構國內都市公共運輸綠色人本交通環境。運輸市場方面，以各城際運具之基本服務特性，藉由政策工具協調運輸市場的分工與整合，追求運輸供需雙贏的境地。

(一)整體發展策略

- 1.選擇適當區位設置轉運站，落實區域內外無縫運輸。
- 2.配置需求反應式運具，維持社會公平性。
- 3.結合智慧型運輸系統，提供用路人使用公共運輸系統充分資訊。
- 4.以綠色運輸為主軸，輔以人本交通理念，邁向永續發展。
- 6.確立中央上位發展計畫，建立有系統的整體運輸體系。
- 7.建立專業團隊，對計畫可行性加以審慎評估。
- 8.對於私人運具停車進行管制，計畫性宣導轉乘大眾運輸工具。
- 9.蒐集各地方政府意見，配合整體規劃實施，整合發展公共運輸。

(二)建設面

- 1.輔導並補助北部區域各縣市規劃與推動客運轉運站建設計畫。
- 2.輔導並補助北部區域各縣市規劃與推動需求反應式運輸服務計畫。

3.集合北部區域內之產業力量，投資建置完善的 ITS 基礎建設、ITS 服務領域之研發與示範等先導計畫。

4.建構安全且舒適之行人及自行車使用環境。

(三)管理營運面

1.規劃整體公共運輸發展，並建立專業團隊審慎評估建設計畫可行性。

2 落實推動紓緩汽機車成長管理計畫。

3.交通部每年編列公共運輸及綠色人本交通經費，補助各縣市政府推動落實公共運輸與綠色人本交通計畫。

4.推動公路公共運輸發展計畫。

廿八、離島聯外運輸系統：發展金門與連江成為臺灣到大陸二線城市主要通道

廈門正規劃發展成為旅遊城市，以及溫州以南潮州以北對外貨物與人流通道，並希望成為臺灣與大陸二線城市往來主要連絡點海西特區希望簡化通關程序，加強兩岸產業整合。建議金門與連江在兩岸經濟互動過程中，適度扮演中介角色。

(一)整體發展策略

1.改善金門尚義機場及馬祖北竿機場之儀降設備，降低受氣候影響之程度，提升其進出可靠性。

2.改善小三通服務，發展金廈、馬祖-福州成為臺灣到大陸二線城市主要通道。

3.簡化金廈、馬祖-福州客貨來往之作業程序。

4.加強廈門機場與桃園機場聯繫，建立便捷的貨物通道，以使大陸二線城市貨物得經由金廈通道快速進出。

(二)建設面

1.推動金門尚義機場航站區後續擴建工程，提升航站功能能量及服務水準。

2.推動金門水頭碼頭區擴大小三通設施改善工程計畫，強化港埠設施功能。

- 3.推動金門縣尚義機場至水頭商港交通系統改善工程，改善小三通客運之運輸服務品質，提升旅客之便利性。
- 4.推動金門港水頭港區港池浚挖暨陸域填築計畫及水頭客運中心興建計畫，提昇港埠水平及對外國際形象。
- 5.推動金門大橋建設計畫，以串聯大小金門產業發展。
- 6.福澳港區新設浮動碼頭工程，改善兩岸通航及島際交通的海運與客推動運服務品質。
- 7.規劃與推動南北竿機場改善計畫。

(三)管理營運面

- 1.購新臺馬輪，減少停航日數、提昇安全性。
- 2.購建新島際交通船，提高南竿與東引間之交通服務，增加安全性及舒適度。

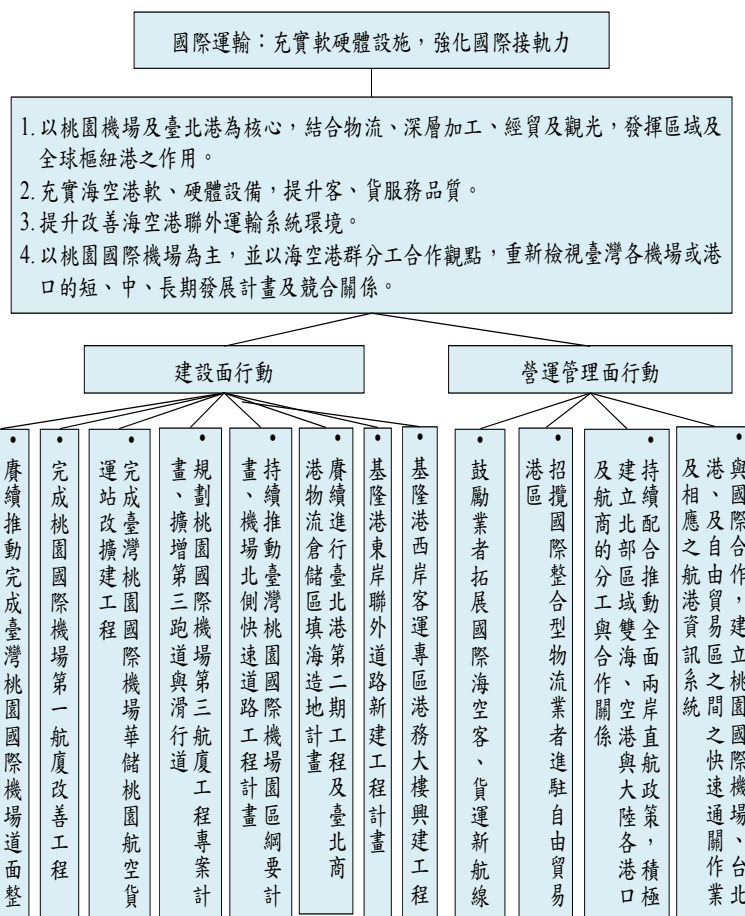
廿九、區域運輸行動策略綜理

茲將上述國際運輸、鐵道、公路、公共運輸及人本交通、離島聯外運輸系統等面向之發展策略與其行動方案綜整如下圖。

發展策略

面向

行動策略

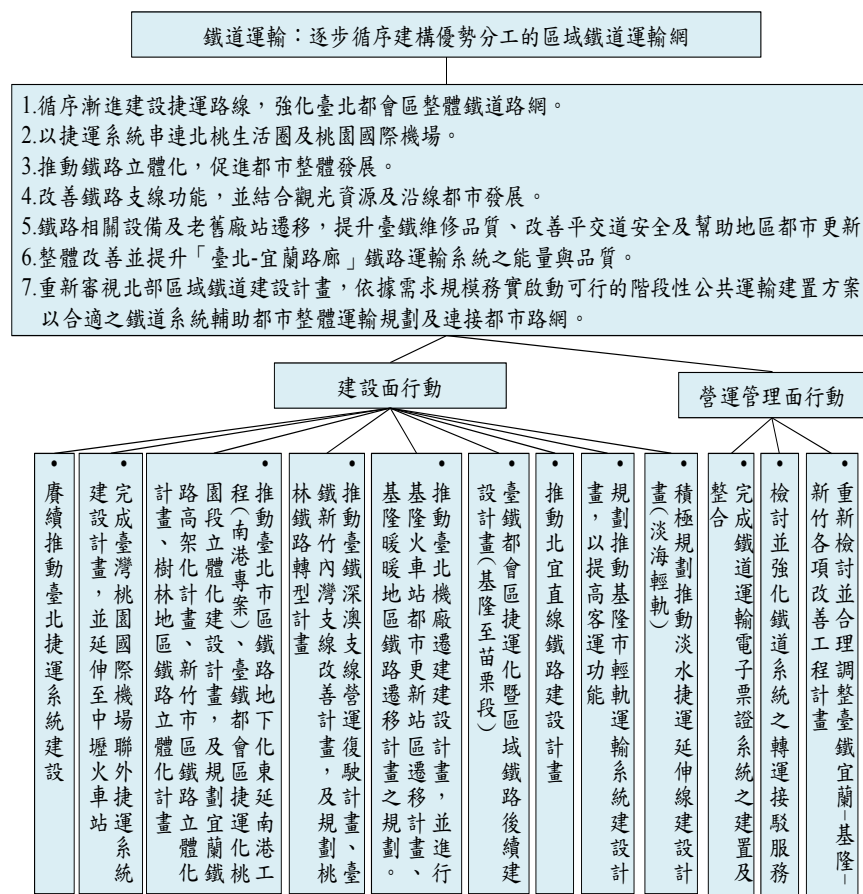


北部區域國際運輸行動策略綜整圖

發展策略

面向

行動策略



北部區域鐵道運輸行動策略綜整圖

發展策略

面向

行動策略

公路運輸：補強新準直轄市與運輸節點發展下之公路交通運輸體系

1. 賡續完成既有高快速路網建設，築構完備之區域高快速公路網。
2. 補強新直轄市、準直轄市幹道系統及快速道路系統。
3. 透過工程及管理面向的改善，消弭既有公路運輸瓶頸。
4. 運用交通管理手法提升道路輸運效率。
5. 建立共同資訊平臺，提升智慧運輸服務功能。
6. 加強交通安全宣導及執法。
7. 完備道路防災。

建設面行動

營運管理面行動

• 推動西濱快速公路未完成路段工程

• 推動臺北都會區快速道路系統整體發展計畫及新北市特二號道路設計計畫，並進行大漢溪河堤快速道路延伸三鶯，並進行國道3號土城至龍潭段替代快速公路可行性研究及特二號道路中和支線及二八張溝道路之建設。

• 賡續推動國道1號五股至楊梅段拓寬工程、國道1號基隆至汐止段拓寬工程、國道2號拓寬工程、台6丙線興建及改善工程

• 改善區域內各縣市之幹線銜接之交通服務，進行國道3號銜接台6丙線增設系統交流道工程、國道3號龍潭路段增設交流道、國道3號鶯歌系統交流道至龍潭路段拓寬工程、西濱快速公路39K+100增設交流道、東西向快速公路觀音大溪線平交路口改善工程、西濱快速公路39K+100、10標觀音至鳳岡段主線新建工程、省道危險及瓶頸路段緊急改善計畫。

• 推動蘇花公路山區路段改善計畫、台2庚延伸線興建計畫，改善宜花間之聯外道路可靠及安全性

• 推動淡水河北側沿河平面道路計畫、淡江大橋及其聯絡道路設計計畫

• 檢討與規劃竹北交流道等新竹縣市科學園區周邊之連絡道

• 規劃銜接城際幹線功能相當之替代道路；亦透過尖峰時段車種／高乘載管制之管理策略改善瓶頸路段，並提升幹線上之公共運輸服務品質

• 以共同資源、共同分擔費用原則，以及整體區域實施交通管理的角度，檢討建構無縫管理之交通管理策略

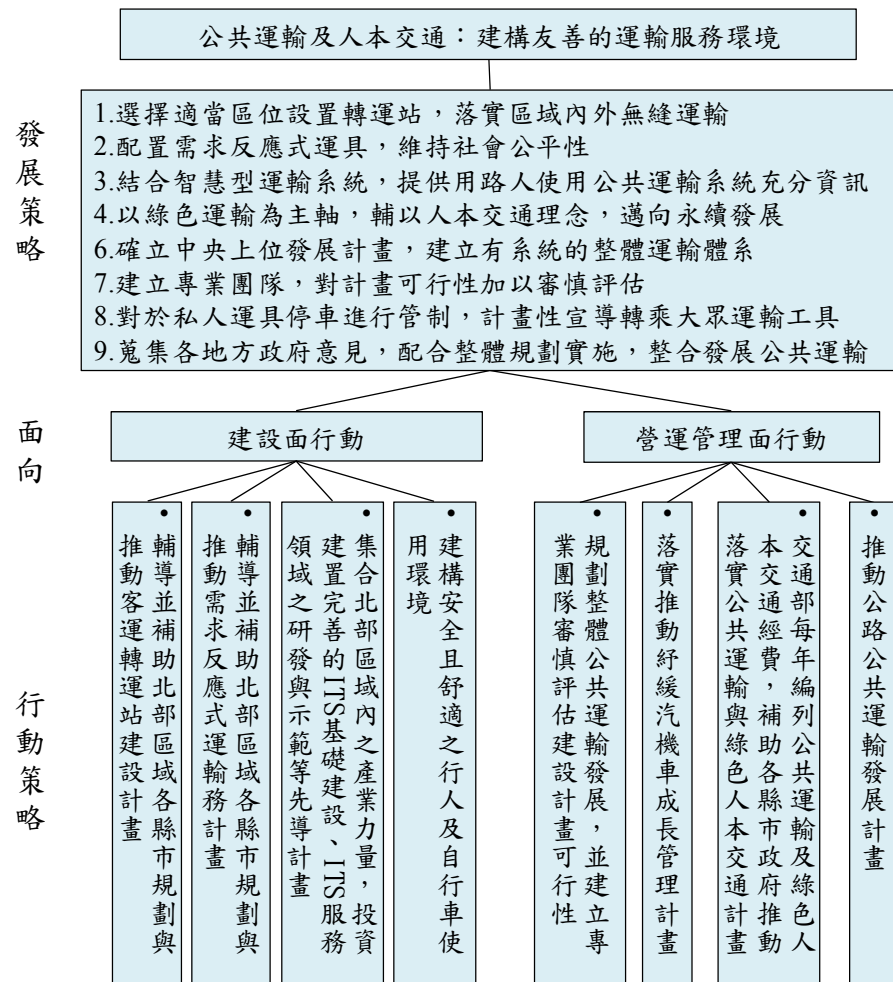
• 以管理手段分離都會區過境性與進出性車流，可行手法包括提供費率誘因及進城時段管制等

• 已建立之交通管理控制中心擇一升級為北部區域之共同資訊平臺

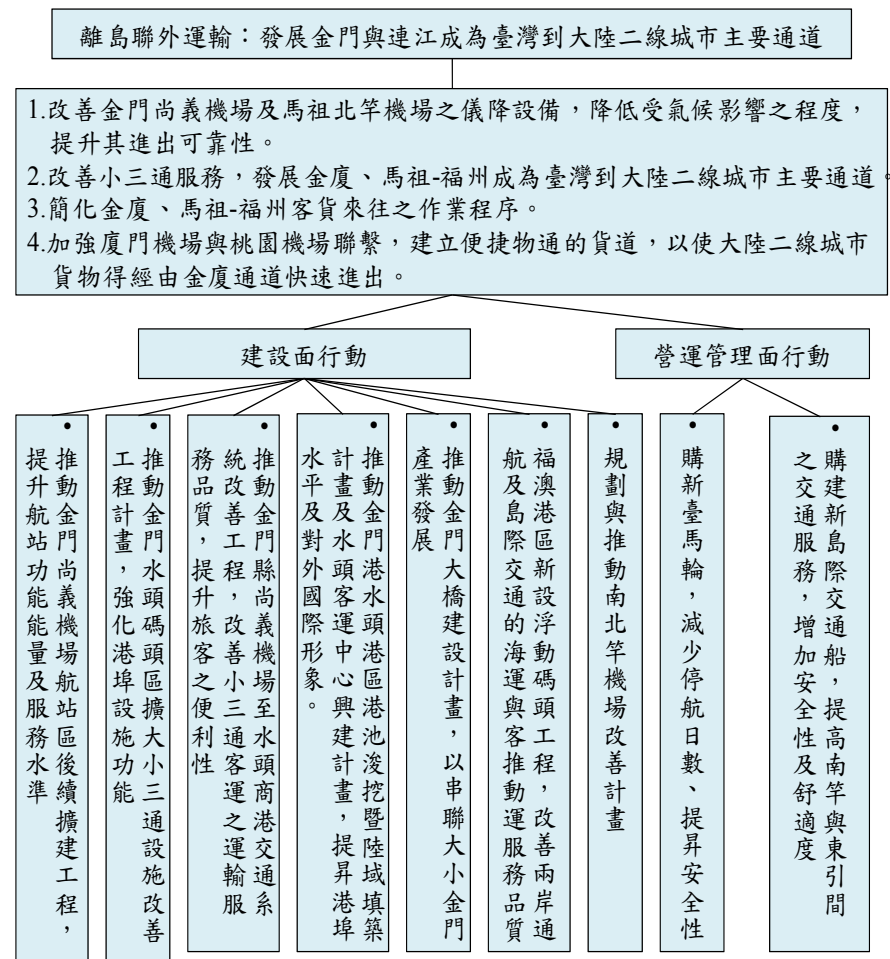
• 研議配合高速公路里程收費制度之實施，適時導入擁擠收費之需求管理措施

• 危險預警系統的建構以及因應機制的完善與落實

北部區域公路運輸行動策略綜整圖



北部區域公共運輸及人本交通行動策略綜整圖



北部區域離島聯外運輸行動策略綜整圖

特定議題探討

卅、雪山隧道交通改善議題

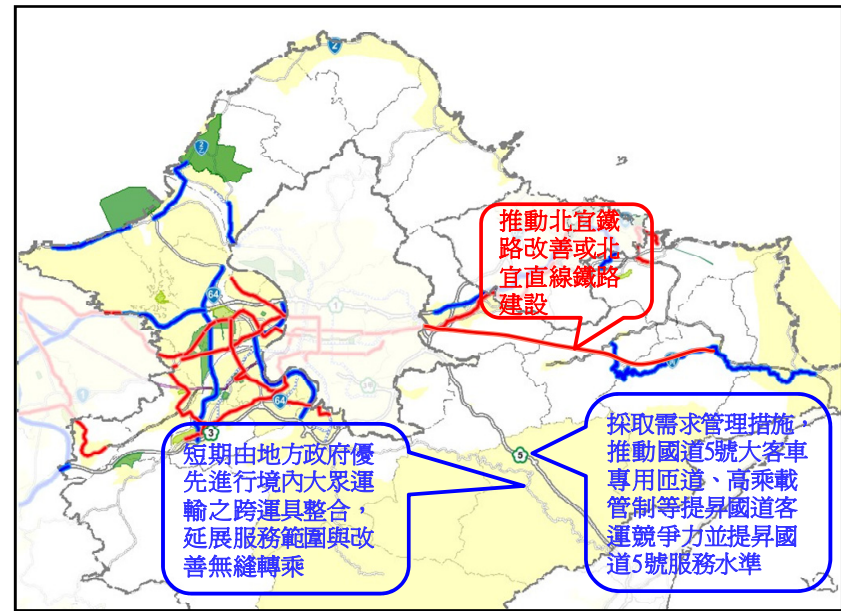
(一)現況與問題

- 1.雪山隧道為國道 5 號之瓶頸，國道線型固定難以工程手段進行有效改善。
- 2.國道 5 號交通量持續成長，雪山隧道(坪林-頭城段)為北部區域主要瓶頸路段之一，假日需供比最高為 0.92，服務水準不佳，亦造成回堵至頭城-宜蘭路段、甚至宜蘭市區。
- 3.臺鐵一般自強號列車相較於國道 5 號小汽車與客運之旅行時間與平均每人所需費用均不具優勢，平均成本為一般小汽車之 3.4-4.7 倍，加上運能受限，致使臺鐵相較於公路運輸之競爭力不足。

(二)發展策略

- 1.採取需求管理措施，推動國道 5 號大客車專用匝道、高乘載管制等提昇國道客運競爭力並提昇國道 5 號服務水準。
- 2.推動北宜鐵路改善或北宜直線鐵路建設，若能克服環保爭議與提升運輸效率，則此項建設除了可提升臺北-宜蘭的運輸效益外，甚至可以連結到花東，未來從臺北車站到花蓮車站可縮短至 90 分鐘，並可將既有臺北到宜蘭鐵路，發展觀光與貨物運輸的功能(如礦砂石運輸)。

- 3.「短期由地方政府優先進行境內大眾運輸之跨運具整合，延展服務範圍與改善無縫轉乘」，使欲進入蘭陽平原之用路人有意願優先選擇鐵公路大眾運輸系統，降低小客車使用量，並使北宜直線鐵路於完工後能發揮最高之服務效能。



雪山隧道交通改善策略示意圖-建設面

卅一、桃園航空城聯外運輸系統

(一)現況與問題

1.桃園國際機場為國家門戶，其服務效率更代表了國家競爭力，桃園國際機場位於東北亞、東南亞「黃金雙航圈」中心，北可達東京、首爾、天津、上海；南往香港、新加坡和東協等各國首都與重要城市；東向太平洋航線，具有發展國際航空城之絕佳優勢。

2.聯外公路運輸方面

(1)國道 1 號高速公路擔負桃園機場聯外、中南部地區進出臺北都會區、及桃園與臺北聯絡之多重功能，容量不堪負荷，平日尖峰需供比最高達 0.97，假日尖峰需供比最高達 1.02。

(2)「西濱(臺北港-航空城)」路廊之幹道系統包括台 61 線、台 15 線與國道 2 號，台 61 線與台 15 線使用率不高，容量充足；國道 2 號於大園交流道、大竹交流道至南桃園交流道路段則有經常性之壅塞。由於台 15 線緊鄰機場北跑道，未來之機場配置方案將會影響台 15 線之道路車道數、路權規劃設計及其定位。

(3)台 4 線扮演桃園國際機場與都會區短程運輸與中長程客貨運往返國道 1 號桃園交流道之多重功能，在無適當之替代道路下，尖峰時段車流量高，服務水準不佳。

3.聯外公共運輸方面：為整合機場捷運與臺鐵為完整路網，並串聯桃園國際機場、高速鐵路、市區及區域城際鐵路的功能，促成重

要公共運輸系統間的無縫銜接，交通部積極推動「臺灣桃園國際機場聯外捷運系統」中。

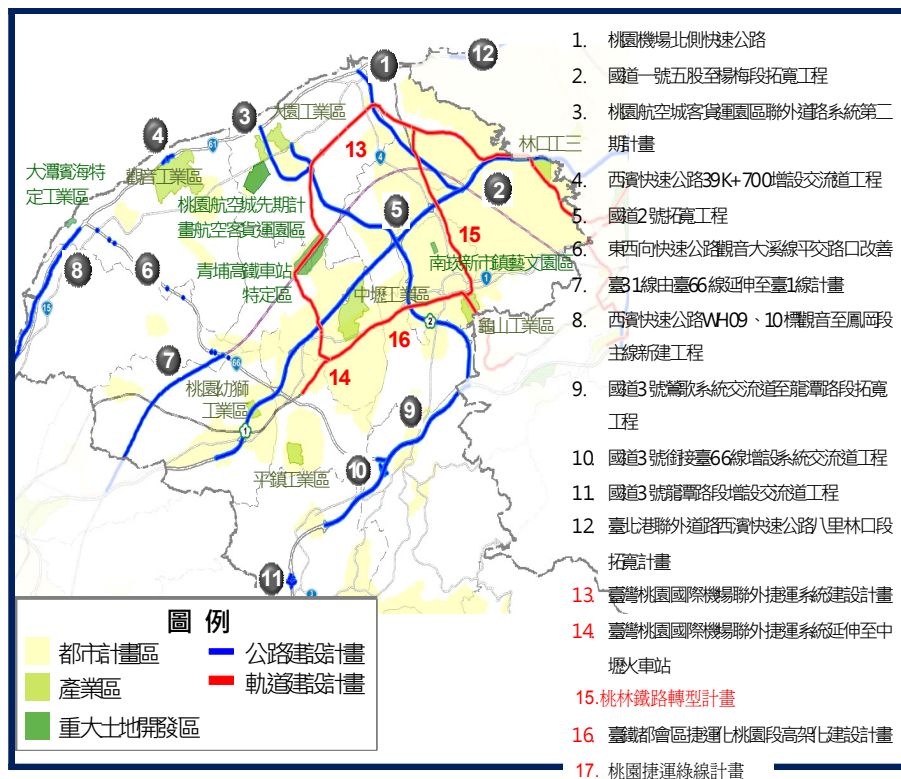
4.桃園航空城建設估計未來每年將超過 2000 萬人次的客運量、150 萬公噸的總貨運量。

(二)發展策略

桃園航空城聯外運輸系統未來發展宜著重於加強與臺北港連絡，以及加強新竹與臺北都會區連絡。

1.加強高快速公路與航空城間銜接，依時程推動興建三環、五快速道路系統；持續推動臺灣桃園國際機場園區綱要計畫，並針對瓶頸路段進行改善計畫與規劃。另有關台 15 與台 4 線路廊發展，建議未來第三跑道位置北移後，進行整合規劃。

2.以交通管理手段解決道路交通問題，故宜思考國道 2 號路權之調整推動、按里程收費方式移轉私人運具使用，儘速完成機場聯外捷運系統。



桃園航空城聯外運輸系統發展策略示意圖-建設面

卅二、臺北港聯外運輸系統

(一)現況說明

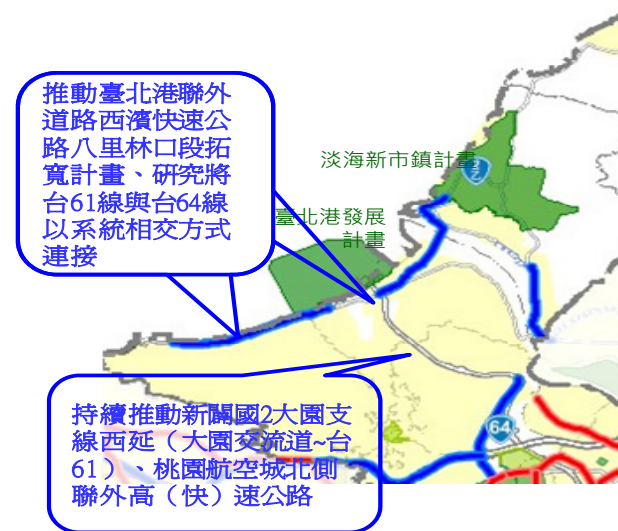
1. 臺北港位處遠東-北美及遠東-歐洲遠洋航線的要衝，接近中國大陸華東、華中地區，對內緊鄰臺灣最主要的貨源區－北部區域，地理區位優越。
2. 對外聯絡道除原有 105 縣道，另拓寬台 61 臺北港聯外道路西濱快速道路八里-林口段拓寬計畫，使台 61 成為臺北港至桃園國際機場主要聯絡道；另台 64 全線可連接至五股、泰山、蘆洲、三重、新莊、板橋、永和、中和、新店等臺北衛星城市。
3. 與北北基產業園區間聯外道路系統方面，台 64 線容量充足，僅國道 1 號交通擁擠，服務水準不佳，平假日需供比介於 0.65~0.84。
4. 桃林鐵路延伸臺北港段之規劃未來將可能面臨到下列四點課題：
 - (1)客運需求是否足夠。
 - (2)航空城興建期間之建材運輸需求待評估。
 - (3)海空聯運之運輸需求待分析。
 - (4)臺北港至臺電林口電廠已無鐵路運煤需求。
5. 鑑於未來臺北港將發展為北部區域主要遠洋航線國際港，加上鄰近桃園國際機場，以及新北市積極推動「臺北港特定區的開發」，因此，預期臺北港將帶來大量人流、物流，估計 105 年將貨櫃貨達 235 萬 TEU，且 110 年臺北港之就業人口 3 萬人，衍生服務

人口 4 萬人，旅遊人口則達 160 萬人次/年。顯示臺北港聯外交通運輸系統為北部區域運輸系統之重要議題之一。

(二)發展策略

因應臺北港未來將發展為北臺主要遠洋貨櫃港與大宗散貨進口港及自由貿易港，聯外運輸系統宜著重於加強與桃園航空城連絡發展海空聯運、與臺北都會區、基隆及產業帶之連絡。

- 1.建議西濱快速公路宜逐步以貨櫃運輸為主。推動台 61 線與台 64 線以系統相交方式連接，以充分發揮快速道路網效率。
- 2.持續推動新闢國 2 大園支線西延（大園交流道~台 61）、桃園航空城北側聯外高（快）速公路，以建構臺北港與航空城間完整高快速路網。



臺北港聯外運輸系統發展策略示意圖-建設面

卅三、基隆港聯外運輸系統

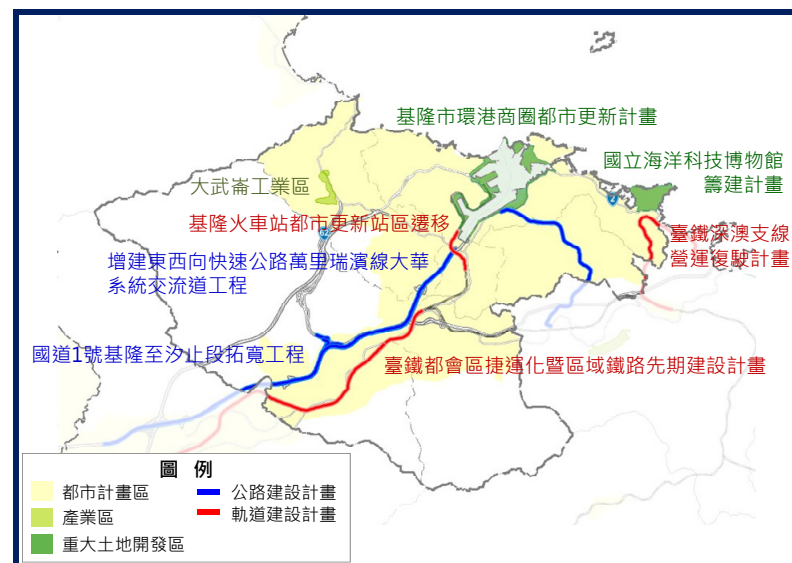
(一)現況說明

- 1.目前聯外運輸系統現況為國道 1 號交通擁擠，服務水準不佳，平假日需供比介於 0.65~0.84；臺鐵八堵－南港段路線利用率超過 9 成以上，顯示路廊鐵路運輸運能已屆飽和。
- 2.未來隨著郵輪產業發展、海洋科技博物館營運，將帶來相當之人流，加上南港內湖科技廊帶發展產生的需求，顯示基隆港聯外運輸系統為北部區域運輸系統重要議題之一。

(二)發展策略

基隆港未來之發展目標與定位宜為發展國際觀光遊憩港以及兩岸貨物一日配之對接港。

- 1.積極推動臺鐵捷運化之建設，強化提升基隆臺北區間之運能。
- 2.以運輸需求管理手段降低基隆-臺北間高速公路之客運輸求，維持貨物運輸之效率。
- 3.東岸聯外道路新建工程計畫。



基隆港聯外運輸系統發展策略示意圖-建設面

卅四、淡水走廊聯外運輸議題

(一)現況說明

由於新北市淡水地區與基隆市、臺北市區間之聯繫幹道僅有台 2 線，每逢上下午尖峰通勤時段或是星期例假日，交通壅塞問題相當嚴重，為淡水及北海岸地區交通進出的瓶頸路段，亦成為淡水舊市鎮與北海岸地區觀光發展的障礙。現況主要問題為：

- 1.目前台 2 線臺北至淡水路段於尖峰時段已達到飽和，沿線橫交路口達十餘處，其中正東路、民生路、民族路、中央北路及與大度路等重要路口之服務水準皆已惡化至 F 級左右，此為該路段旅行速率偏低之主要原因。另加上淡海新市鎮之開發引進更多車流，使目前交通問題更加嚴重。
- 2.台 2 線拓寬受限於施工期間將嚴重影響既有交通，且在環境及景觀上仍有相當程度之影響，加上基督書院路段拓寬空間不足以及整體經費龐大等因素，目前並無拓寬計畫。
- 3.在瓶頸路段無法拓寬之前提下，若考慮引進其他鐵道系統建設，在安全、環境及景觀上將造成相當程度之影響，宜擬妥相關配套措施。

(二)發展策略

- 1.推動淡江大橋連接西部濱海公路之台 2 線、台 15 線、台 61 線及台 64 線，完工後淡水與八里間交通不須繞道關渡大橋，可縮短

約 15 公里之路程，並連結相關快速路網，改善台 2 線交通壅塞情形，提供淡水、八里地區更便捷之聯外運輸服務。

- 2.淡水河北側沿河平面道路推動過程中，宜思考台 2 線路權之調整，如公車專用道、人行空間規劃等，以避免造成吸引更多私人運具使用。
- 3.推動淡水捷運延伸線計畫(淡海輕軌)，發展公共運輸。



淡水走廊相關建設計畫示意圖

附錄：北部區域運輸發展行動方案一覽表

北部區域運輸發展行動方案一覽表－國際運輸(12 項)

計畫方案名稱	計畫性質	計畫期程	既有/新興	主協辦機關	重大公共建設	行政作為	說明
1.1 賡續推動完成臺灣桃園國際機場道面整建及助道航設施提升工程計畫	建設	短	既有	桃園機場公司	✓	✓	※提升機場服務水準，將現有 05L/23R、05R/23L、滑行道全面整修，同時一併汰換並提升助導航及燈光系統、建置先進場面導引系統。
1.2 完成桃園國際機場第一航廈改善工程	建設	短	既有	桃園機場公司	✓	✓	※提昇我國國際機場之整體形象，加強機場之功能，服務出入境旅客，預定 100 年後，服務容量提高至 1,500 萬。
1.3 完成臺灣桃園國際機場華儲桃園航空貨運站改擴建工程	建設	短	既有	桃園機場公司	✓	✓	※華儲股份有限公司(特許營運權 20 年)，刻正積極進行改擴建工程之規劃與前置作業，將來自動化搬運設備、盤櫃儲位、空盤櫃儲位、拆打盤工作站等工程完成後，對於營運績效之提升，將具正面意義。
1.4 規劃桃園國際機場第三航廈工程專案計畫、擴增第三跑道與滑行道	建設	長	既有	桃園機場公司	✓		1.第三航廈規劃位於第二航廈西側，包括航廈主建築、登機廊廳、停機坪、旅客運輸系統等，東側可通往第二航廈，底下設有機場捷運車站，同時也將設複合式商業設施，興建完成後桃園國際機場可處理容量達 6,000 萬人次/年以上，並以全新、引領時代潮流及需求的多功能航廈，與亞洲的新機場競爭。 2.第三條跑道規劃位置在現有北跑道的北側，長度達四千公尺，足以容納目前全球最大的空中巴士 A380 型客機起降。現有兩條跑道及所有滑行道，也分階段全部挖除重建，其中南跑道計畫延長為三千八百公尺；全部完成後，尖峰時段每小時起降班機超過八十個班次。

計畫方案名稱	計畫性質	計畫期程	既有/新興	主協辦機關	重大公共建設	行政作為	說明
1.5 持續推動臺灣桃園國際機場園區綱要計畫、機場北側快速道路工程計畫	建設	長	既有	公路總局、國工局	✓	✓	1 臺灣桃園國際機場園區綱要計畫有關聯外交通運輸規劃之項目，包含：現正推動機場捷運及國 2 拓寬，以及國 2 西延、桃園航空城北側聯外高(快)速公路、台 15 改線、台 4 路口改善機場聯外道路，以及桃 5 拓寬延伸、台 31 北延、客運園區至機場聯外道路、機場捷運橋下道路及桃 15 拓寬延伸之機場園區與桃園航空城之聯繫道路。 2.提供桃園國際機場客貨運園區之聯外快速便捷運輸服務，創造航空城貨運及自由貿易園區為具有高發展潛力的地區，並帶動地方發展。
1.6 賡續進行臺北港第二期工程及臺北商港物流倉儲區填海造地計畫。	建設	長	既有	港務公司 ⁴	✓		1.臺北港第二期工程完成後共有碼頭 26 座(貨櫃碼頭 4 席、散雜貨碼頭 15 席、公務碼頭 7 席)。可滿足 10,000TEU 超巴拿馬型極限型貨櫃輪及 80,000DWT 超巴拿馬型極限型散貨輪進泊。 2.本計畫乃利用港區浚泥及收納大臺北地區營建工程餘土填築港埠新生地，藉此擴增貨櫃碼頭縱深，並開發成為自由貿易港區，同時解決大臺北地區營建工程餘土收容處理的問題。
1.7 基隆港東岸聯外道路新建工程計畫	建設	短	既有	港務公司	✓		本計畫道路起點自基隆市東海街與中正路交叉點處，終點迄台 2 丁線銜接，全長約 6.9 公里。本計畫益本比為 1.52、內部報酬率為 9.56%。
1.8 基隆港西岸客運專區港務大樓興建工程	建設	短	新興	港務公司		✓	規劃興建合署辦公大樓與停車場、現代化海運客貨中心及海洋門戶藝術廣場等，以提升旅運服務品質，營造國家門戶新意象
1.9	經營	短	既有	跨部會(交通	✓	✓	1.設法突破限制，積極加入各種形式的自由貿易或區

計畫方案名稱	計畫性質	計畫期程	既有/新興	主協辦機關	重大公共建設	行政作為	說明
鼓勵業者拓展國際海空客、貨運新航線	管理			部、經濟部)			域經濟組織。 2.鬆綁空中運輸管制政策，與各國簽屬雙方開放天空協定。 3.鼓勵業者拓展國際海空客、貨運新航線。
1.10 招攬國際整合型物流業者進駐自由貿易港區	經營管理	短	既有	民航局、桃園機場公司、港務公司	✓	✓	1.引進國際碼頭經營業者投資建造與營運基隆港與臺北港碼頭。 2.引進國際專業物流業者投資國際海空港設施。
1.11 持續配合推動全面兩岸直航政策，積極建立北部區域雙海、空港與大陸各港口及航商的分工與合作關係	經營管理	短	既有	跨部會(交通部、經濟部)	✓	✓	1.依據桃園機場、松山機場、臺北港與基隆港的定位，規劃與大陸海空港口的分工與合作，並積極爭取、協助建立兩岸港口航商與貨主的合作關係。 2.發展兩岸海洋觀光行程，提高直航的附加價值。
1.12 與國際合作，建立桃園國際機場、臺北港、及自由貿易區之間之快速通關作業，及相應之航港資訊系統。	經營管理	短	既有	跨部會(財政部、交通部)	✓	✓	改善海關通關作業、航港與通關資訊整合，強化自由貿易港區功能。

註：

- 1.短期於民國 103 年前開始推動；中期於民國 107 年前開始推動；長期於民國 119 年前開始推動。
- 2.事權機關分工規劃係參酌計畫性質與既有的事權架構建議各計畫之辦理機關，必要時建議採任務小組的方式協助計畫推動與整合。
- 3.依計畫規模及預算籌編程序可分為「重大公共建設」及「行政作為」，其中，重大公共建設之經費規模龐大且對社會經濟影響深遠，須提報行政院核定計畫後始得編列預算，該類計畫為行政院列管案件，有必要管考追蹤，以促進跨部會整合綜效，至於其他行動計畫方案，因經費規模較小或為行政作為，由各計畫主辦機關於單位預算籌措推動，並由交通部依規定作管考。
- 4.立法院會於 2011 年 10 月 25 日三讀通過「國營港務股份有限公司設置條例」，未來各港務局將整併為一個港務公司。

北部區域運輸發展行動方案一覽表－鐵道運輸(12 項)

計畫方案名稱	計畫性質	計畫期程	既有/新興	主協辦機關	重大公共建設	行政作為	說明
2.1 賡續推動臺北捷運系統建設	規劃/建設/經營管理	短/中/長	既有(調整)/新興	地方政府	—	✓	1.規劃臺北捷運系統-南北線、臺北捷運系統-民生汐止線計畫。 2.持續興建臺北捷運系統-南港線東延段、臺北捷運系統-信義線、臺北捷運系統-新莊、臺北捷運系統-松山線、臺北捷運系統-土城線延伸頂埔段、臺北捷運系統-環狀線第一階段、臺灣桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫、臺北捷運系統-信義線東延案、臺北捷運系統-萬大-中和-樹林線、三鶯線、安坑線、環狀線南環段及北環段及淡水捷運延伸線。
2.2 完成臺灣桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫，並延伸至中壢火車站	規劃/建設/經營管理	短/中/長	既有(調整)/新興	跨部會(高鐵局、地方政府)	✓	—	※機場捷運線往南延伸至中壢火車站路段係由機場捷運線 A21 站(中豐路與環北路口)繼續向南延伸 2 站，並至中壢車站可與臺鐵中壢火車站共構，相互便利轉乘，有助於整體捷運路網之擴展與效能提昇。配合臺鐵都會區捷運化-桃園段高架化、桃園縣政府中壢車站地區改善計畫、捷運系統等交通建設之整體規劃，滿足運輸需求，促進中壢市中心區之再開發，以及帶動地區整體之發展。
2.3 推動臺北市區鐵路地下化東延南港工程(南港專案)、臺鐵都會區捷運化桃園段高架化建設計畫，及規劃宜蘭鐵路高架化計畫、新竹市區鐵路高架化計畫、樹林地區鐵路立體化計畫	規劃/建設/經營管理	短/中/長	既有(調整)	跨部會(臺鐵局、鐵工局、地方政府)	✓	—	1.消除北部區域內市區鐵路阻隔，提高區域路網效率。 2.提高鐵路沿線土地價值，促進都市更新。 3.改善政府財政，活絡區域經濟發展。

計畫方案名稱	計畫性質	計畫期程	既有/新興	主協辦機關	重大公共建設	行政作為	說明
2.4 推動臺鐵深澳支線營運復駛計畫、臺鐵新竹內灣支線改善計畫，及規劃桃林鐵路轉型計畫	規劃/建設/經營管理	短/中/長	既有(調整)	跨部會(臺鐵局、鐵工局、地方政府)	—	✓	1.改善鐵路支線功能，並結合觀光資源及沿線都市發展。 2.臺鐵桃園段高架工程，預計 101 年 12 月底整體切換至臨時軌道，後續桃林鐵路將無法通行，故必然停駛。100 年 8 月 8 日桃園縣政府已邀臺電公司及本局，達成初步共識：桃林鐵路 101 年停駛後，該路廊桃園縣政府將規劃作為公車捷運系統(BRT)或城市休閒綠廊。
2.5 推動臺北機廠遷建建設計畫，並進行基隆火車站都市更新站區遷移計畫、基隆暖暖地區鐵路遷移計畫之規劃	規劃/建設/經營管理	短/中/長	既有(調整)	跨部會(臺鐵局、鐵工局、地方政府)	—	✓	※提升臺鐵維修品質、改善平交道安全及幫助地區都市更新。
2.6 臺鐵都會區捷運化暨區域鐵路後續建設計畫(基隆至苗栗段)	規劃/建設/經營管理	短/中/長	既有(調整)	跨部會(臺鐵局、鐵工局、地方政府)	✓	✓	※整合現有鐵道運能、車輛調派運轉、場戰績電設施、沿線都市發展、土地使用、道路系統等，階段性推動都會區捷運化發展策略。
2.7 推動北宜直線鐵路建設計畫	規劃/建設/經營管理	短/中/長	新興	跨部會(臺鐵局、鐵工局)	✓	—	※整體改善並提升「臺北-宜蘭路廊」鐵路運輸系統之能量與品質。
2.8 規劃推動基隆市輕軌運輸系統建設計畫，以提高客運功能	規劃/建設/經營管理	短/中/長	既有(調整)	跨部會(地方政府、高鐵局)	✓	—	1.在臺鐵南港樹林間已定為雙軌，無法提高運能情形下，推動臺北-基隆捷運系統之興建，以提高客運功能。 2.可實現基隆政府之政策，提供基隆市交通轉運中心(火車站)至海科館間「點對點」旅次運輸服務；提

計畫方案名稱	計畫性質	計畫期程	既有/新興	主協辦機關	重大公共建設	行政作為	說明
							供基隆市仁愛、中正、信義、中山等內部社區旅次集散服務；引進民間投資聯合開發沿線場站及土地，帶動消費廊帶發展契機。未來透過基隆山線捷運與臺北捷運民生汐止線連接，採相同票證及系統，使達成系統一致化及空港連線之目標。
2.9 積極規劃推動淡水捷運延伸線建設計畫(淡海輕軌)	規劃/建設/經營管理	短/中/長	既有(調整)	跨部會(高鐵局、地方政府) 高鐵局、各地方政府	✓	—	※因應淡海新市鎮開發，惟因環境衝擊、經費龐大，或對新市鎮開發不確定性等因素而遲遲未能推動，聯外交通問題無法解決，也影響新市鎮之開發，故宜儘速推動本計畫之執行，且分兩期建設完成通車。
2.10 完成鐵道運輸電子票證系統之建置及整合	經營管理	短/中/長	既有(調整)	跨部會(臺鐵局、鐵工局、地方政府)	✓	✓	※將有限之財政資源利用於電子票證之整合，同時將尚未電子化之人工收售票系統予以電子化。
2.11 檢討並強化鐵道系統之轉運接駁服務	經營管理	短/中/長	既有(調整)	跨部會(臺鐵局、鐵工局、地方政府)	✓	✓	1.在地區公共運輸方面建置地區客運轉運站，提升地區公共運輸服務密度，改善大眾轉乘之不便。 2.各縣市之臺鐵車站，宜提供完善的地區接駁運輸，並改善行人及候車空間。 3.高鐵車站除臺北市與新北市的車站外，其他均遠離既有主要發展區，車站聯外接駁運輸為影響高鐵運量的關鍵。
2.12 重新檢討並合理調整臺鐵宜蘭-基隆-新竹各項改善工程計畫	經營管理	短/中/長	既有(調整)	跨部會(臺鐵局、鐵工局、地方政府)	✓	✓	※增強臺鐵扮演區域鐵路運輸的功能，配合臺鐵車種簡化，提升鐵路運輸效率，來提升區域鐵路的整體運能。

註：

- 1.短期於民國 103 年前開始推動；中期於民國 107 年前開始推動；長期於民國 119 年前開始推動。
- 2.事權機關分工規劃係參酌計畫性質與既有的事權架構建議各計畫之辦理機關，必要時建議採任務小組的方式協助計畫推動與整合。
- 3.依計畫規模及預算籌編程序可分為「重大公共建設」及「行政作為」，其中，重大公共建設之經費規模龐大且對社會經濟影響深遠，須提報行政院核定計畫後始得編列預算，該類計畫為行政院列管案件，有必要管考追蹤，以促進跨部會整合綜效，至於其他行動計畫方案，因經費規模較小或為行政作為，由各計畫主辦機關於單位預算籌措推動，並由交通部依規定作管考。

北部區域運輸發展行動方案一覽表－公路運輸(12 項)

計畫方案名稱	計畫性質	計畫期程	既有/新興	主協辦機關	重大公共建設	行政作為	說明
3.1 推動西濱快速公路未完成路段工程	建設	中	既有	公路總局	✓	—	1.配合貨運車流之功能定位規劃運輸建設。 2.提高用路人使用意願，發揮快速公路效益。 3.將可利用交流道及側車道提高道路沿線地區之可及性。
3.2 推動臺北都會區快速道路系統整體發展計畫及新北市特二號道路建設計畫，並進行國道 3 號土城至龍潭段替代快速公路可行性研究及特二號道路中和支線及二八張溝道路之建設。	建設	中/長	既有	國工局、高公局、公路總局、地方政府	✓	—	1.完成既有高快速路網建設。 2.強化主核心臺北市與新北市、桃園縣次核心間之聯繫。 3.補強道路容量不足之問題。 4.因應都會地區人口規模成長，規劃更具服務效率之公路路網。
3.3 賡續推動國道 1 號五股交流道改善工程、國道 1 號五股至楊梅段拓寬工程、國道 1 號基隆至汐止段拓寬工程、國道 2 號拓寬工程、增建東西向快速公路萬里瑞濱線大華系統交流道工程、台 2 丙線興建及改善工程(原基隆暖暖至宜蘭大溪段工程改善)，以消弭公路運輸瓶頸。	建設	中/長	既有	國工局、高公局、公路總局、地方政府	✓	—	1.完成既有高快速路網建設，消弭公路運輸瓶頸。 2.疏解國道 1 號交通壅塞，改善交通服務水準。 3.加強用路人更完善的交通銜接性，使國道 1 號車流能迅速切換至鄰近平行之公路系統。 4.提高國道 2 號服務容量，並改善交流道運轉狀況，有效經解國道 2 號日益壅塞之交通。 5.配合桃園航空城計畫聯外交通需求，提供足夠之道路容量。 6.建立東北角環狀交通路網，紓解假日北濱公路交通擁擠。促進平溪、雙溪、貢寮相等區域均衡發展，提昇居民生活水準。

計畫方案名稱	計畫性質	計畫期程	既有/新興	主協辦機關	重大公共建設	行政作為	說明
3.4 改善區域內各縣市之幹線銜接之交通服務，進行國道 3 號銜接台 66 線增設系統交流道工程、國道 3 號龍潭路段增設交流道、國道 3 號鶯歌系統交流道至龍潭路段拓寬工程、西濱快速公路 39K+700 增設交流道、東西向快速公路觀音大溪線平交路口改善、省道危險及瓶頸路段緊急改善計畫。	建設	中/長	既有(調整)/新興	高公局、公路總局、地方政府	✓	✓	1.改善區域內各縣市之幹線銜接之交通服務。 2.強化主核心臺北市與新北市、桃園縣次核心間之聯繫。 3.補強道路容量不足之問題。 4.因應都會地區人口規模成長，規劃更具服務效率之公路路網。
3.5 推動蘇花公路山區路段改善計畫、台 2 庚延伸線興建計畫，改善宜花間之聯外道路可靠及安全性。	建設	中/長	既有	公路總局、地方政府	✓	—	1.提供東部民眾往來北部區域間一條長期安全、可靠的聯外道路。 2.提高花蓮生活圈、宜蘭生活圈與臺北都會區間之可及性，實現地方生活圈之構想，促進區域均衡發展。 3.配合宜蘭總體發展計畫，建議宜蘭縣西側鄉鎮之主要南北向聯絡道路。
3.6 推動淡水河北側沿河平面道路計畫、淡江大橋及其聯絡道路建設計畫。	建設	中/長	既有	公路總局、地方政府	✓	—	1.轉移穿越性交通，可有效改善台 2 線竹圍路廊服務品質；活絡區域觀光發展，服務臺北市往返淡海、北觀及東北角遊憩旅次；激化未來願景，使地區環境再生。 2.連接西部濱海公路之台 2 線、台 15 線、台 61 線西濱快速公路及台 64 線八里新店線快速公路，縮短約 15 公里之路程，並連結相關快速路網。

計畫方案名稱	計畫性質	計畫期程	既有/新興	主協辦機關	重大公共建設	行政作為	說明
							3.淡江大橋位於淡水河口，標的顯著，可配合景觀、觀光及遊憩活動之推展，跨淡水河主橋將成為北部地區之新地標。
3.7 規劃銜接城際幹線功能相當之替代道路；亦透過尖峰時段車種\高乘載管制之管理策略改善瓶頸路段，並提升幹線上之公共運輸服務品質。	建設/ 營運 管理	短/ 中	既有 (調整) / 新興	高公局、 公路總局、	✓	✓	1.區域內嚴重的瓶頸路段在管理策略無效果之情形下，進行工程面的改善。 2.區域內各縣市之幹線銜接之交通服務改善。 3.改善城際幹線直接匯入市區瓶頸。 4.規劃銜接城際幹線功能相當之替代道路；亦透過尖峰時段車種\高乘載管制之管理策略改善瓶頸路段，並提升幹線上之公共運輸服務品質。 5.評估改善銜接幹線線型。
3.8 以共同資源、共同分擔費用原則，以及整體區域實施交通管理的角度，檢討建構無縫管理之交通管理策略。	營運 管理	短/ 中	—	國工局、 高公局、 公路總局、 地方政府	—	✓	1.以整體區域實施交通管理的角度，檢討建構無縫管理之交通管理策略。 2.分離都會區過境性與進出性車流，可行手法包括提供費率誘因及進城時段管制等。 3.共同資源、共同分擔費用。
3.9 以管理手段分離都會區過境性與進出性車流，可行手法包括提供費率誘因及進城時段管制等。	營運 管理	短	—	公路總局、 地方政府	—	✓	※分離都會區過境性與進出性車流，可行手法包括提供費率誘因及進城時段管制等。
3.10 已建立之交通管理控制中心擇一升級為北部區域之共同資訊平臺。各縣市所發展的智慧運輸服務系統資訊以及各機關所發布相關用路人資	營運 管理	短	—	公路總局、 地方政府	—	✓	1.各縣市所發展的智慧運輸服務系統資訊以及各機關所發布相關用路人資訊，整合以共同資訊整合平臺發布。 2.加強用路人資訊，整合民間資源發布資訊。 3.集合北部區域內之產業力量，發展智慧運輸服務。

計畫方案名稱	計畫性質	計畫期程	既有/新興	主協辦機關	重大公共建設	行政作為	說明
訊，整合以共同資訊整合平臺發布。							
3.11 研議配合高速公路里程收費制度之實施，適時導入擁擠收費之需求管理措施。	營運管理	短	—	高公局、地方政府	—	✓	※利用壅擠收費之方式，規劃進行運輸需求管理。
3.12 危險預警系統的建構以及因應機制的完善與落實。	營運管理	短	—	公路總局、地方政府	—	✓	※遇危險緊急狀況發生時，宜迅速通報處理單位及鄰近使用者，確保用路者安全，並迅速告知使用者宜對方式及行駛替代路網。

註：

- 1.短期於民國 103 年前開始推動；中期於民國 107 年前開始推動；長期於民國 119 年前開始推動。
- 2.事權機關分工規劃係參酌計畫性質與既有的事權架構建議各計畫之辦理機關，必要時建議採任務小組的方式協助計畫推動與整合。
- 3.依計畫規模及預算籌編程序可分為「重大公共建設」及「行政作為」，其中，重大公共建設之經費規模龐大且對社會經濟影響深遠，須提報行政院核定計畫後始得編列預算，該類計畫為行政院列管案件，有必要管考追蹤，以促進跨部會整合綜效，至於其他行動計畫方案，因經費規模較小或為行政作為，由各計畫主辦機關於單位預算籌措推動，並由交通部依規定作管考。

北部區域運輸發展行動方案一覽表－公共運輸及人本交通(8 項)

計畫方案名稱	計畫性質	計畫期程	既有/新興	主協辦機關	重大公共建設	行政作為	說明
4.1 輔導並補助北部區域各縣市規劃與推動客運轉運站建設計畫。	規劃/建設	中長	既有(調整)/新興	地方政府、交通部	—	✓	※建議政府與業者合作，於適當地點設置轉運站，並以機場經營模式提供大眾運輸業者租用，藉此作為當地重要運輸需求集散點，縮短旅客接駁轉乘時間，達成無縫運輸的目標。
4.2 輔導並補助北部區域各縣市規劃與推動需求反應式運輸服務計畫。	經營管理/建設	中長	既有(調整)/新興	公路總局 路政司	—	✓	※建議採用撥召公車形式以節省營運成本。
4.3 集合北部區域內之產業力量，投資建置完善的 ITS 基礎建設、ITS 服務領域之研發與示範等先導計畫。	經營管理/建設	短	既有(調整)	各級公/道路 主管機關、路 政司、 科顧室、 運研所、 高公局、 公路總局、 地方政府	✓	—	※研擬全面性策略並進行交通管制與將交通資訊即時傳送給用路人及相關單位，執行整體交通管理措施，並提升大眾運輸工具服務品質及其營運效率。
4.4 建構安全且舒適之行人及自行車使用環境。	經營管理/建設	短	既有(調整)/新興	路政司、 各地方政府、 交通部	✓	—	1.打造行人舒適的用路環境。 2.鼓勵民眾搭乘公共運輸工具、騎乘自行車或步行取代行駛小客車及機車，以降低國內碳排放量，達成節能減碳的標的。
4.5 規劃整體公共運輸發展，並建立專業團隊審慎評估建設計畫可行性。	經營管理	短	新興	路政司、 各地方政府、 交通部	—	✓	3.中央政府處理各地方提案之運輸相關計畫時，首要宜結合政府內部相關部門負責人員、相關各領域專家學者、未來可能參與招商業者及當地民

計畫方案名稱	計畫性質	計畫期程	既有/新興	主協辦機關	重大公共建設	行政作為	說明
							眾，進行意見交流，其後宜對其計畫可行性進行評估，以其推估運量推算未來盈收，並考量其計畫自償率，方能決定是否計畫是否能夠列入討論議題之中。
4.6 落實推動紓緩汽機車成長管理計畫。	經營管理	短	既有(調整)	路政司、各地方政府、交通部	—	✓	1.對停車空間進行管理及數量限制，並宜由中央修法提高私人運具持有成本，例如購車、牌照稅、油價、購車需自備停車位等，且進行大眾運輸工具使用宣導。 2.宜針對大眾運輸使用率低的縣市進行教育宣導及配合平面、多媒體廣告推行大眾運輸工具。
4.7 交通部每年編列公共運輸及綠色人本交通經費，補助各縣市政府推動落實公共運輸與綠色人本交通計畫。	經營管理	短	既有(調整)	路政司、各地方政府、交通部	—	✓	※進行地方政府說明會，了解雙方立場，並於中央及地方共識之下，推動落實公共運輸與綠色人本交通計畫，促使整體運輸機能及效益最大化。
4.8 推動公路公共運輸發展計畫	經營管理	短	既有(調整)	公路總局、路政司、各地方政府、交通部	—	✓	期能透過本計畫之落實執行，將目前公共運輸使用率(臺北市 45%、高雄市 8%、其他縣市不及 5%)之偏低現象有效提升。 1.200 萬人以上之都市，公共運輸使用率短期以 15% 為目標，50%為長期發展目標，惟臺北市宜以世界公共運輸先進發展都市為目標。 2.100 萬~200 萬人口之縣市，公共運輸使用率短期以現況比例加倍為目標，20%為長期發展目標。 3.100 萬人口以下之縣市，公共運輸使用率短期以現況比例加倍為目標，10%為長期發展目標。。

註：

- 1.短期於民國 103 年前開始推動；中期於民國 107 年前開始推動；長期於民國 119 年前開始推動。
- 2.事權機關分工規劃係參酌計畫性質與既有的事權架構建議各計畫之辦理機關，必要時建議採任務小組的方式協助計畫推動與整合。
- 3.依計畫規模及預算籌編程序可分為「重大公共建設」及「行政作為」，其中，重大公共建設之經費規模龐大且對社會經濟影響深遠，須提報行政院核定計畫後始得編列預算，該類計畫為行政院列管案件，有必要管考追蹤，以促進跨部會整合綜效，至於其他行動計畫方案，因經費規模較小或為行政作為，由各計畫主辦機關於單位預算籌措推動，並由交通部依規定作管考。

北部區域運輸發展行動方案一覽表－離島聯外運輸(9 項)

計畫方案名稱	計畫性質	計畫期程	既有/新興	主協辦機關	重大公共建設	行政作為	說明
5.1. 推動金門尚義機場航站區後續擴建工程，提升航站功能能量及服務水準。	建設	短	既有	民航局、國工局代辦	✓	✓	1.因航廈發展、運量成長及民意需求急迫性，整併金門尚義機場航站區第 2、3、4 期工程計畫，提升航站功能能量及服務水準。 2.完工後之航廈容量可由現行約 230 萬人次/年，提升至 390 萬人次/年。
5.2 推動金門水頭碼頭區擴大小三通設施改善工程計畫，強化港埠設施功能。	建設	短	既有	地方政府、交通部	✓	✓	1.工程項目共計五項，包括：擴充通關空間、闢建行李貨運專用通道、增建小三通專用浮動碼頭、增建大小金門間客運專用浮動碼頭、料羅港區碼頭整建。 2.可有效提升金門小三通客運服務品質，提高兩岸旅客選擇經由金門中轉及旅遊意願，強化港埠設施功能。
5.3 推動金門縣尚義機場至水頭商港交通系統改善工程，改善小三通客運之運輸服務品質，提升旅客之便利性。	建設	短	既有	地方政府	—	✓	1.改善小三通客運之運輸服務品質，提升旅客之便利性。 2.可有效改善道路現況，提供更為舒適、便捷之行車路線以利機場至水頭之往返旅客，及促進地方之觀光事業。
5.4 推動金門港水頭港區港池浚挖暨陸域填築計畫，以擴充港埠建設改善服務需求。	建設	短	既有	地方政府、交通部	—	✓	1.金門商港水頭港區為海運主要客運門戶，擴大小三通實施後，客運量已大幅成長，98 年迄 6 月底止，小三通客運量已達 65 萬 467 人次，因此規劃投資相關港埠建設擴充改善服務需求。 2.計畫包括水頭新港區港池浚挖及陸域填築，完成

計畫方案名稱	計畫性質	計畫期程	既有/新興	主協辦機關	重大公共建設	行政作為	說明
							一、二號碼頭興建，進行大型旅客服務中心興建工程設計案，以及辦理後續 101 至 105 年之整體規劃及未來發展計畫。
5.5 推動金門大橋建設計畫，以串聯大小金門產業發展。	建設	短	既有	國工局、地方政府、交通部	✓	✓	※串聯大小金門，提供兩地間全天候通行之交通功能，增進觀光產業發展，帶動地方繁榮。
5.6 福澳港區新設浮動碼頭工程，改善兩岸通航及島際交通的海運與客推動運服務品質。	建設	短	既有	地方政府、交通部	✓	✓	※可有效改善兩岸通航及島際交通的海運與客運服務品質，促進馬祖地區觀光旅遊與兩岸三通等交通需求。
5.7 規劃與推動南北竿機場改善計畫。	建設	短 中 長	既有	交通部、地方政府	✓	✓	※評估北竿機場改為 3C 類儀器跑道，南竿機場以航空研究之方式，改善為非精確進場跑道。「可行性評估」已於 100 年 1 月 12 日委託廠商辦理，目前已持續進行規劃作業，預計 100 年 12 月底前完成評估作業。
5.8 購新臺馬輪，減少停航日數、提昇安全性。	經營管理	短	既有	地方政府、交通部	✓	✓	※臺馬輪為 4,950 噸級之遊輪，預期盼望可減少停航日數、提昇安全性。
5.9 購建新島際交通船，提高南竿與東引間之交通服務，增加安全性及舒適度。	經營管理	短	既有	交通部、地方政府	✓	✓	※為 500 噸級之船隻，可提高南竿與東引間之交通服務，增加安全性及舒適度。

註：

- 1.短期於民國 103 年前開始推動；中期於民國 107 年前開始推動；長期於民國 119 年前開始推動。
- 2.事權機關分工規劃係參酌計畫性質與既有的事權架構建議各計畫之辦理機關，必要時建議採任務小組的方式協助計畫推動與整合。

- 3.依計畫規模及預算籌編程序可分為「重大公共建設」及「行政作為」，其中，重大公共建設之經費規模龐大且對社會經濟影響深遠，須提報行政院核定計畫後始得編列預算，該類計畫為行政院列管案件，有必要管考追蹤，以促進跨部會整合綜效，至於其他行動計畫方案，因經費規模較小或為行政作為，由各計畫主辦機關於單位預算籌措推動，並由交通部依規定作管考。

國家圖書館出版品預行編目資料

臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略：西部地區
(北部區域)摘要報告 / 林國顯等著. -- 初版. --
- 臺北市：交通部運研所，民 100.12
面；公分
ISBN 978-986-03-0964-5(平裝)

1. 運輸規劃 2. 運輸系統 3. 臺灣

557.15

100026839

摘要表

主辦單位：運輸計畫組	合作研究單位：財團法人國家政策研究基金會
計畫主持人：林國顯	計畫主持人：黃台生
研究人員： 林國顯、蘇振維、 張瓊文、張秀嫻	研究人員： 黃台生、陳世圯、馮正民、孫以濬、胡思聰、 朱純孝、黃心華、涂維穗、黃豐鑑、周諺鴻、 李依純、王欣慈、王昱善、魏嫻玲、蘇純萱、 蘇盈如、何玉鳳、唐慧琳
臺北市敦化北路 240 號	臺南市大學路 1 號
聯絡電話：02-23496789	聯絡電話：06-2364454

『臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略—西部地區(北部區域)』摘要報告

著者：林國顯等(詳摘要表)

出版機關：交通部運輸研究所

地址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網址：www.iot.gov.tw (中文版>圖書服務>本所出版品)

電話：(02)23496789

出版年月：中華民國 100 年 12 月

印刷者：承亞興企業有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 130 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定價：200 元

展售處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

國家書店松江門市：10485 臺北市中山區松江路 209 號・電話：(02)25180207

五南文化廣場：40042 臺中市中山路 6 號・電話：(04)22260330

GPN：1010004722 ISBN：978-986-03-0964-5(平裝)

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。