第三章 國道交通特性分析

3.1 交通量及服務水準分析

有關高速公路交通特性分析工作，本計畫主要係彙整交通部高公局ETC交通歷史資料(平日週二~週四(107/05/29~107/05/31)與假日(107/06/02(六)、107/06/03(日)、107/06/16(六)、107/06/17(日)之交通量資料。詳見附錄三)。平日的週一及週五之交通特性，似與其週二～週四的交通特性存在明顯差異，週二～週四之交通特性大抵較趨於穩定，故本計畫之平日則以一週之週二~週四的平均值進行分析，另假日(週六、日)因旅次特性之交通方向性明顯，故假日交通量變化較大，故假日則以單向(兩週平均)最高交通量納入分析。

3.1.1 主線交通量及服務水準分析

1. 高速公路主線交通量分析

有關國道1號主線交通量分析，請詳見圖3.1-1~圖3.1-3所示，茲簡要分析說明如下:

(1) 平常日

平常日上午尖峰小時交通量約2,710~7,279PCU/hr，往南交通量最大的路段為竹北~新竹A(新竹、竹東)之6,821PCU/hr，往北為新竹B(科學工業園區)-新竹系統之7,279PCU/hr；下午尖峰小時交通量約2,465~6,373PCU/hr，往南交通量最大路段為新竹B(科學工業園區)~新竹系統之6,263PCU/hr，往北為竹北~新竹A(新竹、竹東)之6,373PCU/hr。全日交通量最多之路段為竹北~新竹A(新竹、竹東)，往南為93,008PCU/日，往北為94,575PCU/日。

平常日車種比例詳3.1-1，於本研究路段楊梅交流道至銅鑼交流道之間，大客車車種比約介於2%～8%、大貨車9%～27%、小型車71%～86%，其中大貨車於各路段比例差異不大，而以新竹A(新竹、竹東)~新竹B(科學工業園區)路段之大貨車所佔比例最高，可能於本路段新竹科學園區或工業區車輛進出致使此路段大貨車比例較高。

(2) 假日

假日上午尖峰小時交通量約2,866~6,411PCU/hr，往南交通量最大的路段為新竹B(科學工業園區)~新竹系統之6,411PCU/hr，往北為湖口~竹北之5,574PCU/hr；下午尖峰小時交通量約2,811~6,213 CU/hr，往南交通量最大路段為竹北~新竹(新竹、竹東)之5,746PCU/hr，往北為竹北~新竹A(新竹、竹東)之6,213PCU/hr。全日交通量最多之路段為竹北~新竹A(新竹、竹東)，往南為97,684PCU/日，往北為91,168PCU/日。

假日車種比例詳3.2-2，大客車車總比約介於2%～12%、大貨車4%～6%、小型車84%～93%，相較平常日及假日，大貨車於假日所佔比例較低。

綜合而言，計畫地區國道1號交通量高峰發生於南向竹北交流道---新竹系統交流道之路段，且該路段業已產生容量不足問題。

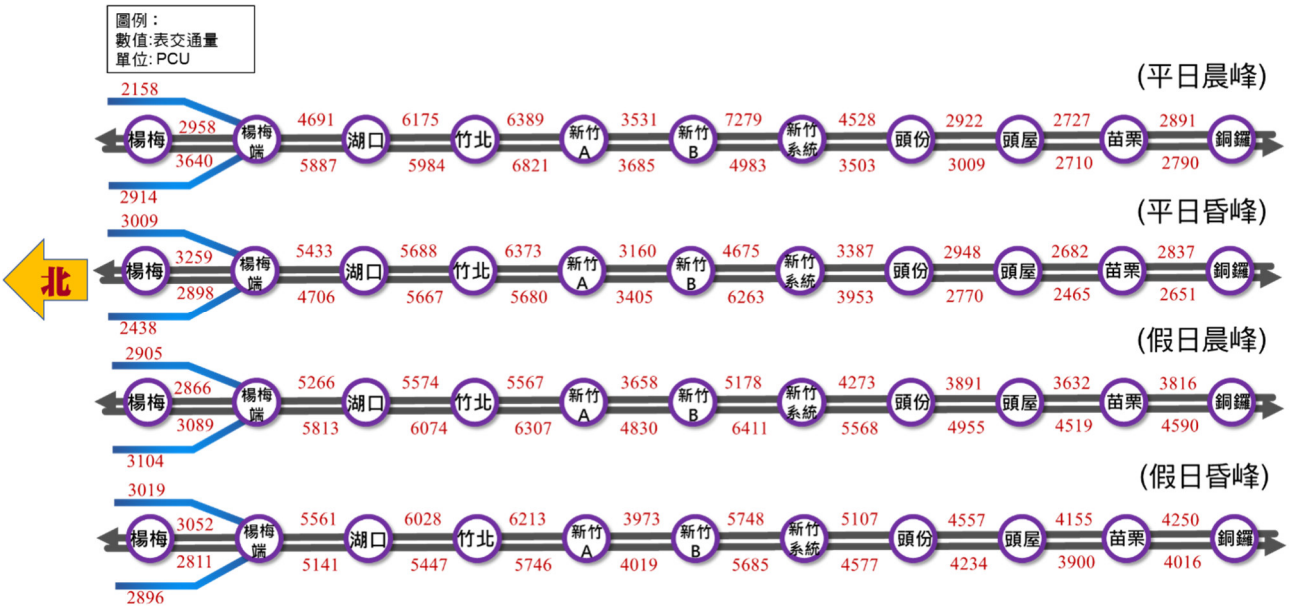


圖3.1-1 計畫地區國道1號主線尖峰流量示意圖

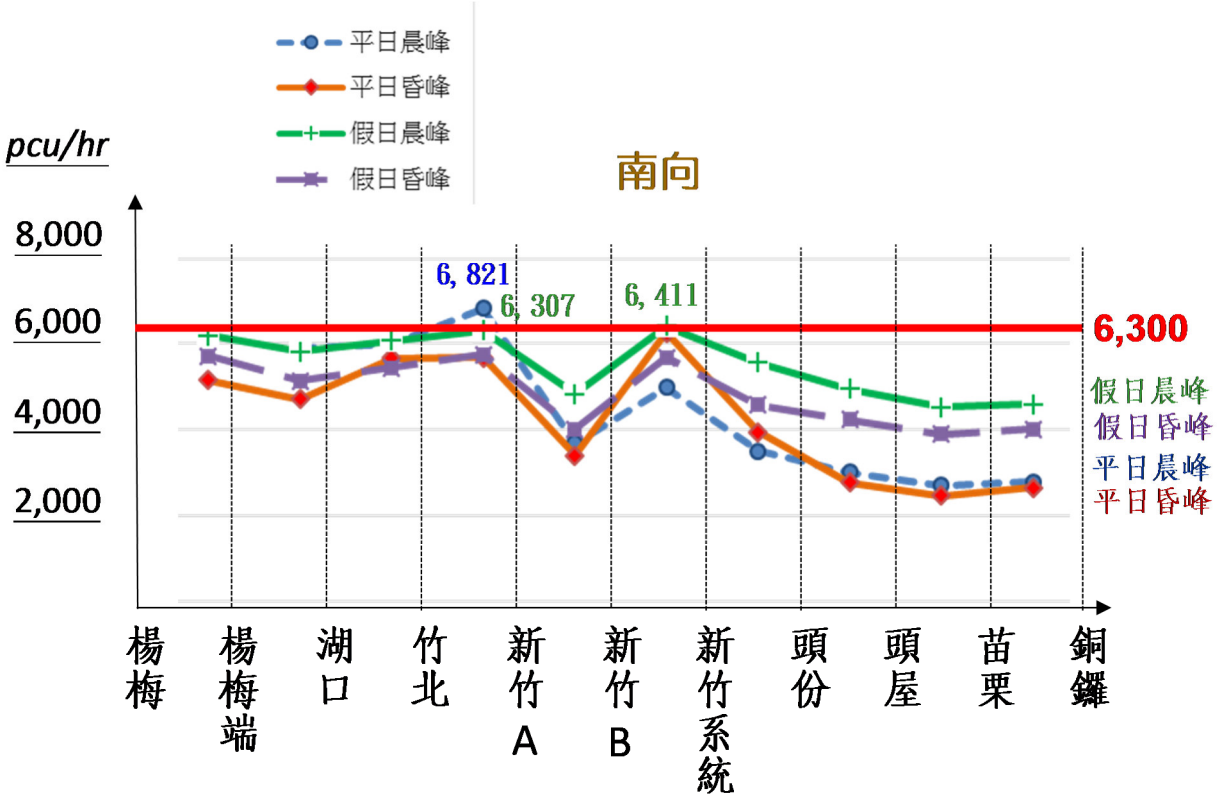


圖3.1-2 計畫地區國道1號主線尖峰交通量折線圖(南向)

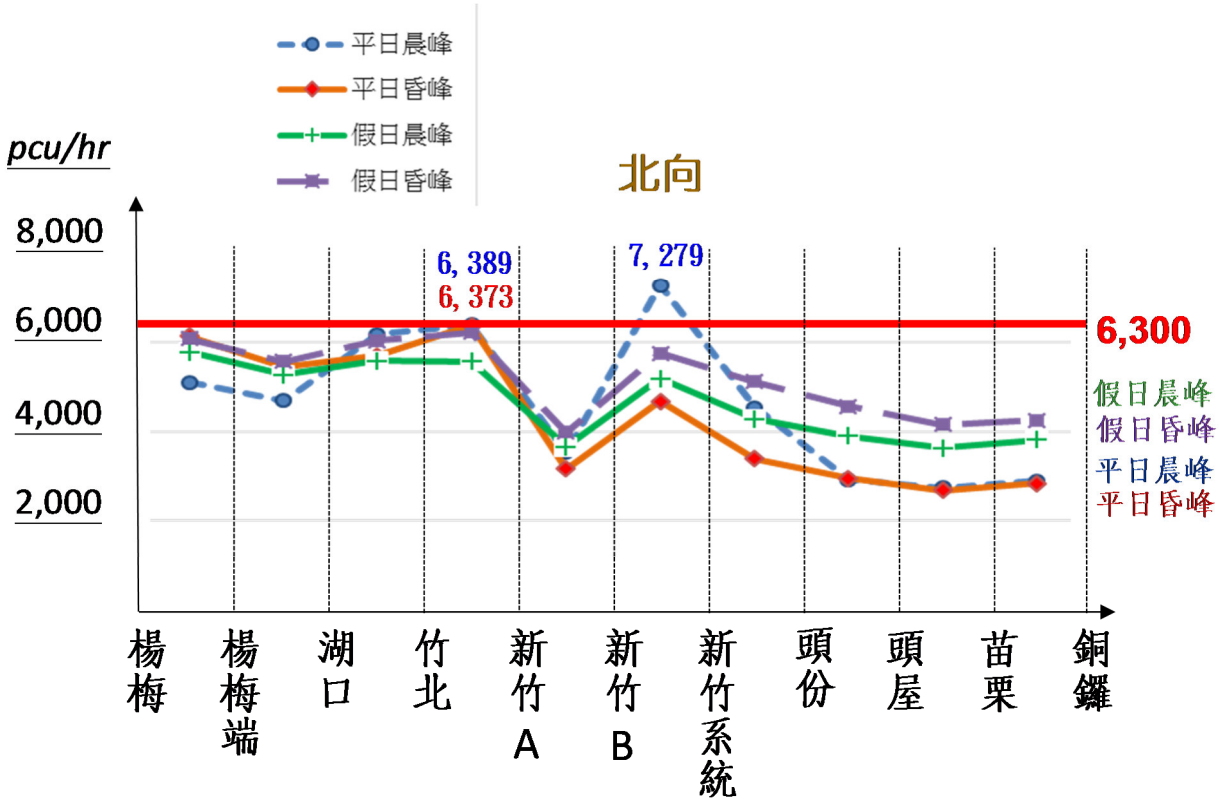


圖3.1-3 計畫地區國道1號主線尖峰交通量折線圖(北向)

表3.1-1 國道1號主線車種比分析表

站號	站名	平/假日	大貨車	大客車	小型車
A01	楊梅-楊梅端	平日	21% ~ 27%	2% ~ 5%	71% ~ 74%
		假日	5% ~ 12%	3% ~ 3%	84% ~ 92%
A02	楊梅端-湖口	平日	11% ~ 16%	3% ~ 5%	81% ~ 84%
		假日	3% ~ 7%	4% ~ 4%	89% ~ 92%
A03	湖口-竹北	平日	11% ~ 14%	3% ~ 5%	82% ~ 85%
		假日	2% ~ 6%	4% ~ 4%	90% ~ 92%
A04	竹北~新竹(新竹、竹東)	平日	9% ~ 14%	3% ~ 5%	83% ~ 86%
		假日	3% ~ 7%	4% ~ 4%	90% ~ 93%
A05	新竹(新竹、竹東)~新竹(科學工業園區)	平日	16% ~ 22%	3% ~ 7%	75% ~ 77%
		假日	3% ~ 9%	5% ~ 5%	86% ~ 92%
A06	新竹(科學工業園區)~新竹系統	平日	11% ~ 16%	3% ~ 6%	82% ~ 84%
		假日	2% ~ 7%	4% ~ 4%	88% ~ 93%
A07	新竹系統~頭份	平日	9% ~ 15%	4% ~ 6%	81% ~ 85%
		假日	2% ~ 6%	5% ~ 5%	88% ~ 92%
A08	頭份-頭屋	平日	12% ~ 17%	4% ~ 7%	78% ~ 81%
		假日	2% ~ 7%	5% ~ 5%	87% ~ 92%
A09	頭屋-苗栗	平日	13% ~ 20%	5% ~ 8%	76% ~ 80%
		假日	2% ~ 7%	6% ~ 6%	87% ~ 91%
A10	苗栗-銅鑼	平日	13% ~ 18%	4% ~ 7%	77% ~ 80%
		假日	2% ~ 6%	6% ~ 6%	87% ~ 91%

資料來源:交通部高公局交通資料庫及本計畫整理分析。
註:車種比=全日各車種車輛數/總車輛數。

2. 高速公路主線服務水準分析

依據交通部運輸研究所「2011年臺灣地區公路容量手冊」(民國100年10月)之研議，有關高速公路基本路段容量，現況於計畫範圍設置有楊梅、湖口、竹北、新竹、新竹系統、頭份、頭屋、苗栗、銅鑼等交流道，多為布設雙向6車道，另新竹B(科學工業園區)～新竹系統則布設雙向7～8車道，其基本容量計算原則，外車道之容量為2,000pcu/hr/lane，內車道之容量為2,300pcu/hr/lane，以單向3車道為例，其單向道路容量設定為6,300pcu/hr((單向道路容量=內車道容量*車道數*車道寬調整+外車道容量*車道數*車道寬調整(2,300*2+2,000*1)*(3.6/3.75)=6,300)。而高速公路基本路段服務水準劃分標準，詳如表3.1-2及表3.1-3所示，亦即評估高速公路運轉時，必須用2個代號來反映其服務水準，第1個代號(A,B,C,D,E,F)代表壅塞程度，主線根據上述容量估算進行V/C值劃分標準服務水準等級，第2個代號(1,2,3,4,5,6)代表平均速率與速限的差距。茲就旅行速率調查結果簡要分析說明如下：

表3.1-2 國道主線根據V/C值之服務水準等級劃分標準

服務水準	V/C值
A	V/C≦0.35
B	0.35<V/C≦0.60
C	0.60<V/C≦0.85
D	0.85<V/C≦0.95
E	0.95<V/C≦1
F	V/C>1

資料來源：「2011年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，中華民國100年10月。

表3.1-3 國道主線服務水準等級劃分標準(根據速限與平均速率差距)

服務水準	平均速率與速限差距(km/hr)
1	≦5
2	6~10
3	11~15
4	16~25
5	26~35
6	>35

資料來源：「2011年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，中華民國100年10月。

有關計畫範圍國道1號主線基本路段旅行速率及服務水準分析結果，請參見表3.1-4及圖3.1-3所示。

(1) 平常日

國道1號楊梅交流道~頭屋交流道平日上午尖峰小時南北向平均旅行速率介於64.7km/hr~97.2km/hr，其中新竹(科學工業園區)-新竹系統路段往北方向平均旅行速率約為64.7km/hr，旅行速率較低；下午尖峰小時南北向平均旅行速率介於68.3km/hr~98.7km/hr，其中竹北-新竹(新竹、竹東)往北方向旅行速率為介於68.3km/hr，旅行速率較低，請參見表3.1-4及圖3.1-4所示。

(2) 假日

國道1號楊梅交流道~頭屋交流道假日上午尖峰小時南北向平均旅行速率為68.1km/hr~94.9km/hr，其中竹北-新竹(新竹、竹東)路段往南方向平均旅行速率約為68.6km/hr，旅行速率較低；下午尖峰小時南北向平均旅行速率介於69.0km/hr~95.7km/hr，其中湖口~竹北往北方向旅行速率為介於69.9km/hr，旅行速率較低，請參見表3.1-5所示。

表3.1-4 計畫地區國道1號主線服務水準分析表(平日)

站號	站名	方向	容量 (PCU/hr)	上午尖峰				下午尖峰				24hr 交通量 (PCU)
				流量 (PCU)	V/C	旅行速率 (km/hr)	服務水準	流量 (PCU)	V/C	旅行速率 (km/hr)	服務水準	
AH01	中壢戰備道-楊梅端	往南	4,300	2,914	0.68	94.3	C2	2,438	0.57	93.8	B2	37,433
		往北	4,300	2,158	0.50	96.5	B1	3,009	0.70	93.1	C2	35,745
A01	楊梅-楊梅端	往南	6,300	3,534	0.56	87.1	B3	2,711	0.43	97.1	B1	47,039
		往北	6,300	2,937	0.47	94.0	B2	3,120	0.50	91.7	B2	50,766
A02	楊梅端-湖口	往南	6,300	5,887	0.93	70.6	D5	4,706	0.75	77.4	C4	79,850
		往北	6,300	4,691	0.74	77.5	C4	5,433	0.86	73.0	D5	81,225
A03	湖口-竹北	往南(7-10 開放路肩)	6,300 (7,580)	5,984	(0.79)	70.1	(C5)	5,667	0.90	71.7	D5	87,460
		往北	6,300	6,175	0.98	69.2	E5	5,688	0.90	71.6	D5	88,389
A04	竹北-新竹 (新竹、竹東)	往南(7-10 開放路肩)	6,300 (7,580)	6,821	(0.90)	66.4	(D5)	5,680	0.90	71.6	D5	93,008
		往北(7-10、17-20 開放路肩)	(7,580)	6,389	(0.84)	68.2	(C5)	6,373	0.84	68.3	(C5)	94,575
A05	新竹(新竹、竹東)-新竹(科學工業園區)	往南	6,300	3,685	0.58	85.6	B3	3,405	0.54	88.4	B3	53,534
		往北	6,300	3,531	0.56	87.1	B3	3,160	0.50	91.2	B2	53,478
A06	新竹(科學工業園區)-新竹系統	往南	6,300	4,983	0.79	75.6	C4	6,263	0.99	68.8	E5	80,106
		往北	8,540	7,279	0.85	64.7	D6	4,675	0.55	77.6	B4	81,654
A07	新竹系統-頭份	往南	6,300	3,503	0.56	87.4	B3	3,953	0.63	83.2	C4	55,144
		往北	6,300	4,528	0.72	78.6	C4	3,387	0.54	88.6	B3	57,737
A08	頭份-頭屋	往南	6,300	3,009	0.48	93.1	B2	2,770	0.44	96.3	B1	45,218
		往北	6,300	2,922	0.46	94.2	B2	2,948	0.47	93.8	B2	47,432
A09	頭屋-苗栗	往南	6,300	2,710	0.43	97.2	B1	2,465	0.39	101.0	B1	40,583
		往北	6,300	2,727	0.43	96.9	B1	2,682	0.43	97.6	B1	43,305
A10	苗栗-銅鑼	往南	6,300	2,790	0.44	96.0	B1	2,651	0.42	98.0	B1	43,022
		往北	6,300	2,891	0.46	94.6	B2	2,837	0.45	95.3	B1	45,478

資料來源：交通部高公局交通資料庫及本計畫整理分析。
註: ()表開放路肩路段之分析資料。

表3.1-5 計畫地區國道1號主線服務水準分析表(假日)

站號	站名	方向	容量	上午尖峰				下午尖峰				24hr交通量(PCU)
				流量(PCU)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	流量(PCU)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	
AH01	中壢戰備道-楊梅端	往南	4,300	3,104	0.72	91.9	C2	2,896	0.67	94.5	C2	47,221
		往北	4,300	2,905	0.68	94.4	C2	3,019	0.70	92.9	C2	41,680
A01	楊梅-楊梅端	往南	6,300	3,089	0.49	92.1	B2	2,811	0.45	95.7	B1	45,715
		往北	6,300	2,866	0.45	94.9	B2	3,052	0.48	92.5	B2	48,033
A02	楊梅端-湖口	往南	6,300	5,813	0.92	70.9	D5	5,141	0.82	74.6	C5	88,761
		往北	6,300	5,266	0.84	73.9	C5	5,561	0.88	72.3	D5	84,225
A03	湖口-竹北	往南(7-13 開放路肩)	6,300 (7,580)	6,074	(0.80)	69.7	(C5)	5,447	0.86	72.9	D5	94,716
		往北	6,300	5,574	0.88	72.2	D5	6,028	0.96	69.9	E5	89,504
A04	竹北-新竹(新竹、竹東)	往南(7-13 開放路肩)	6,300 (7,580)	6,307	(0.83)	68.6	(C5)	5,746	0.91	71.3	C5	97,684
		往北(14-22 開放路肩)	6,300 (7,580)	5,567	0.88	72.2	D5	6,213	(0.82)	69.0	(C5)	91,168
A05	新竹(新竹、竹東)-新竹(科學工業園區)	往南	6,300	4,830	0.77	76.6	C4	4,019	0.64	82.6	C4	70,754
		往北	6,300	3,658	0.58	85.9	B3	3,973	0.63	83.0	C4	60,196
A06	新竹(科學工業園區)-新竹系統	往南	6,300	6,411	1.02	68.1	F5	5,685	0.90	71.6	D5	94,495
		往北	8,540	5,178	0.61	74.4	C5	5,748	0.67	71.3	C5	84,905
A07	新竹系統-頭份	往南	6,300	5,568	0.88	72.2	D5	4,577	0.73	78.3	C4	78,956
		往北(14-20 開放路肩)	6,300(7,580)	4,273	0.68	80.5	C4	5,107	(0.67)	74.8	(C5)	72,252
A08	頭份-頭屋	往南	6,300	4,955	0.79	75.8	C4	4,234	0.67	80.8	C4	71,498
		往北	6,300	3,891	0.62	83.7	C4	4,557	0.72	78.4	C4	63,599
A09	頭屋-苗栗	往南	6,300	4,519	0.72	78.7	C4	3,900	0.62	83.6	C4	65,984
		往北	6,300	3,632	0.58	86.1	B3	4,155	0.66	81.5	C4	58,876
A10	苗栗-銅鑼	往南	6,300	4,590	0.73	78.2	C4	4,016	0.64	82.6	C4	67,069
		往北	6,300	3,816	0.61	84.4	C4	4,250	0.67	80.7	C4	60,445

資料來源：交通部高公局交通資料庫及本計畫整理分析。
註: ()表開放路肩路段之分析資料。

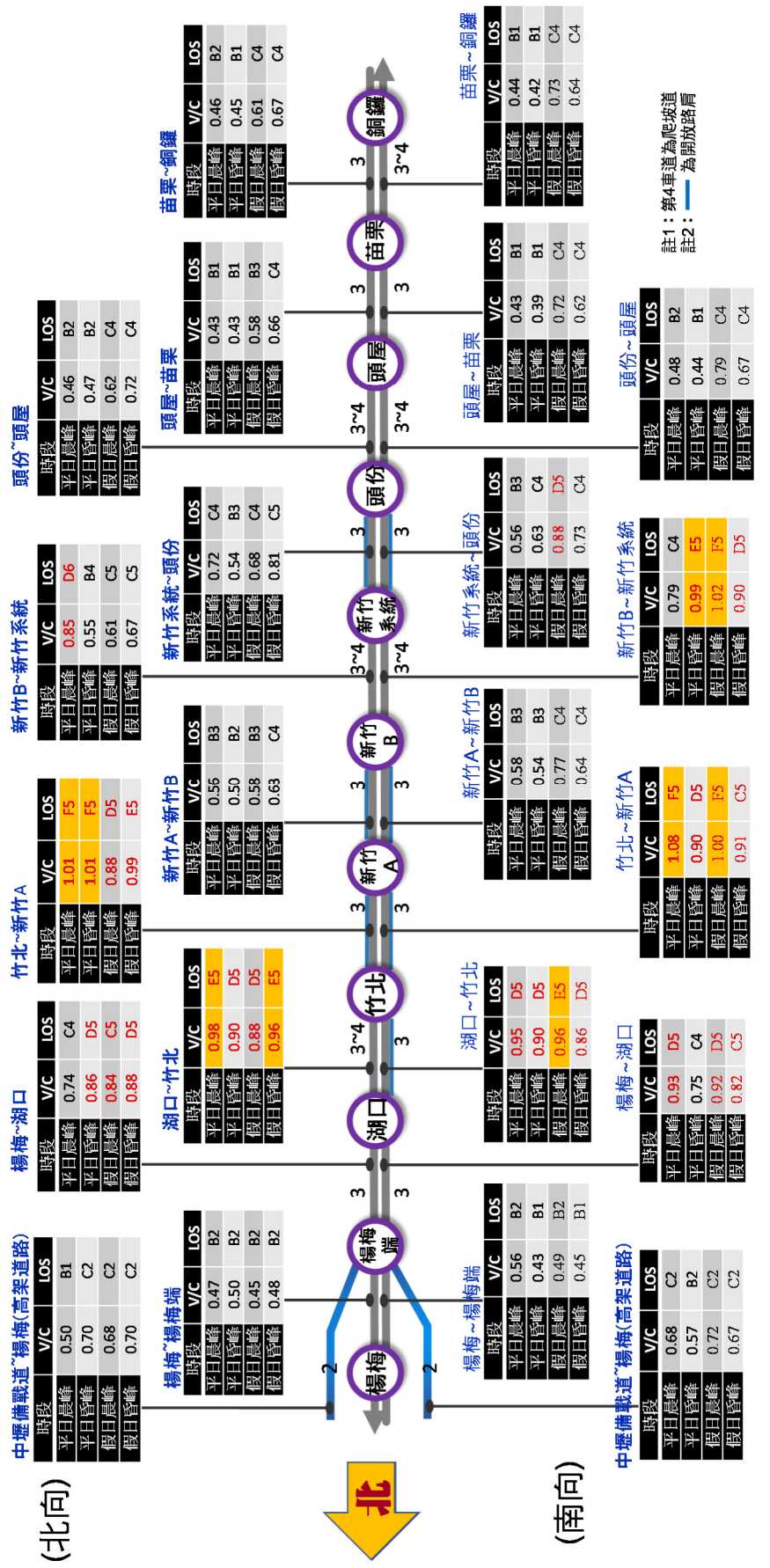


圖3.1-4 計畫地區國道1號主線服務水準分析示意圖

3.1.2 匝道交通量及服務水準分析

有關本計畫對於高速公路交流道進行匝道交通量調查分析，依據交通部運輸研究所「臺灣地區公路容量手冊」(民國79年)之匝道服務水準判定標準(請參見表3.1-6所示)，據以進行其服務水準分析，詳見表3.1-7及3.1-8所示，茲簡要分析說明如下：

表3.1-6 匝道服務水準評估標準表

服務水準	匝道設計速率(KM/HR)				
	≤32	33~49	50~64	65~80	≥81
A	*	*	*	*	700
B	*	*	*	700	1050
C	*	*	1300	1450	1500
D	*	1400	1600	1800	1900
E	1450	1700	1900	1950	2000
F	-	-	-	-	-

資料來源：「臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國79年10月。
註：*表示由於設計速率過低已至於無法達成預定之服務水準。

表3.1-7 高速公路交流道車流量統計表(平常日)

道路名稱	交流道名稱	匝道方向	設計速率(公里/小時)	上午尖峰		下午尖峰		全日交通量
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/小時)	服務水準	(PCU/日)
國道1號	楊梅交流道	往北入口匝道	60	2,744	E	1,586	C	22,680
		往北出口匝道	60	509	C	548	C	6,666
		往南入口匝道	60	762	C	371	C	6,027
		往南出口匝道	60	2,012	E	2,172	E	26,779
	湖口交流道	往北入口匝道	60	695	C	1150	C	11,826
		往北出口匝道	60	2,585	E	1,327	C	20,651
		往南入口匝道	60	1,842	D	1,930	E	19,654
		往南出口匝道	60	344	C	256	C	3,546
	竹北交流道	往北入口匝道	60	1,675	D	1,279	C	18,125
		往北出口匝道	60	2,105	E	2,462	E	31,032
		往南入口匝道	60	1,825	D	1,615	D	21,851
		往南出口匝道	60	1,059	C	1,403	C	16,436
	公道五匝道/光復路匝道	往北出口2-公道五/光復路	60	1,662	D	1,509	C	16,559
		往南出口1-公道五/光復路	60	1,843	D	1,829	D	23,762
		往北入口2-光復路	60	1,936	E	1,379	C	21,387
		往南入口1-光復路	60	1311	C	1441	C	16,133
	新安路匝道/園區二路匝道	往北入口1-新安路	60	895	C	2,048	E	16,826
		往南出口2-新安路	60	1,973	E	1,088	C	14,258
		往北出口1-園區二路	60	2,221	E	608	C	10,540
		往南入口匝道	60	535	C	1,530	C	9,463
	新竹系統	國3東往北出口匝道	60	754	C	357	C	4,585
		國3東往南出口匝道	60	736	C	755	C	10,029
		國3西往北出口匝道	60	2,964	E	1,849	D	27,801
		國3西往南出口匝道	60	64	C	75	C	900
	頭份交流道	往北入口匝道	80	2,401	E	883	B	15,158
		往北出口匝道	80	942	B	687	A	9,758
		往南入口匝道	80	413	A	492	A	5,540
		往南出口匝道	80	901	B	1,603	C	14,815
	頭屋交流道	往北入口匝道	60	556	C	310	C	4,676
		往北出口匝道	60	45	C	40	C	438
		往南入口匝道	60	74	C	70	C	795
		往南出口匝道	60	293	C	430	C	4,485

道路名稱	交流道名稱	匝道方向	設計速率(公里/小時)	上午尖峰		下午尖峰		全日交通量
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/小時)	服務水準	(PCU/日)
	苗栗交流道	往北入口匝道	60	795	C	398	C	5,990
		往南出口匝道	60	374	C	365	C	5,106
	銅鑼交流道	往北入口匝道	60	111	A	178	A	1,408
		往北出口匝道	60	383	A	524	A	5,674
		往南入口匝道	60	540	A	426	A	5,761
		往南出口匝道	60	233	A	87	A	1,502

資料來源：本計畫調查分析。

表3.1-8 高速公路交流道車流量統計表(假日)

道路名稱	交流道名稱	匝道方向	設計速率(公里/小時)	上午尖峰		下午尖峰		全日交通量
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/小時)	服務水準	(PCU/日)
國道1號	楊梅交流道	往北入口匝道	60	1,290	C	1,172	C	18,944
		往北出口匝道	60	271	C	342	C	5,159
		往南入口匝道	60	391	C	324	C	5,153
		往南出口匝道	60	1,691	D	1,597	C	24,092
	湖口交流道	往北入口匝道	60	634	C	685	C	8,921
		往北出口匝道	60	848	C	1,142	C	15,530
		往南入口匝道	60	1,076	C	1,023	C	14,775
		往南出口匝道	60	243	C	215	C	2,776
	竹北交流道	往北入口匝道	60	1,282	C	1,496	C	17,507
		往北出口匝道	60	1,289	C	1,645	D	21,728
		往南入口匝道	60	1,496	C	1,394	C	19,462
		往南出口匝道	60	1,119	C	1,170	C	16,629
	公道五匝道/光復路匝道	往北出口2-公道五/光復路	60	1,249	C	1,141	C	16,491
		往南出口1-公道五/光復路	60	1,437	C	1,612	D	23,526
		往北入口2-光復路	60	1,502	C	1,603	D	22,618
		往南入口1-光復路	60	1,488	C	1354	C	18,249
	新安路匝道/園區二路匝道	往北入口1-新安路	60	556	C	665	C	7,875
		往南出口2-新安路	60	555	C	473	C	6,780
		往北出口1-園區二路	60	509	C	647	C	6,487
		往南入口匝道	60	550	C	663	C	6,335
	新竹系統	國3東往北出口匝道	60	261	C	246	C	3,405
		國3東往南出口匝道	60	1,329	C	1,042	C	16,018
		國3西往北出口匝道	60	1,913	E	1,565	C	24,803
		國3西往南出口匝道	60	118	C	96	C	1,175
	頭份交流道	往北入口匝道	80	985	B	1,087	B	15,116
		往北出口匝道	80	516	A	459	A	6,352
		往南入口匝道	80	481	C	584	C	7,013
		往南出口匝道	80	1,121	C	1,109	C	15,618
	頭屋交流道	往北入口匝道	60	325	C	396	C	5,302
		往北出口匝道	60	78	C	60	C	685
		往南入口匝道	60	88	C	100	C	1,126
		往南出口匝道	60	418	C	382	C	5,772
	苗栗交流道	往北入口匝道	60	481	C	630	C	8,334
		往南出口匝道	60	778	C	633	C	8,068
	銅鑼交流道	往北入口匝道	60	442	A	507	A	6,492
		往北出口匝道	60	90	A	179	A	1,564
		往南入口匝道	60	472	A	470	A	6,523
		往南出口匝道	60	169	A	142	A	1,894

1. 平常日

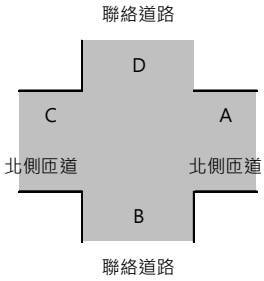
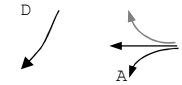
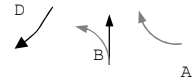
各交流道之匝道交通量，平常日上午尖峰小時交通量約45~2,964PCU/hr，交通量最大之匝道為為楊梅交流道往北入口匝道，以及新竹系統交流道國道3號往北出口匝道，交通量分別為2,744PCU/hr及2,964PCU/hr，服務水準為E級；下午尖峰小時交通量約40~2,462PCU/hr，交通量最大的匝道為楊梅交流道往南出口匝道，以及竹北交流道往北出口匝道，交通量分別為2,172PCU/hr及2,462CU/hr，服務水準為E級。

國道1號竹北交流道連絡道為光明六路，新竹交流道有4處連絡道，由北往南分別為公道五匝道、光復路匝道、新安路匝道及園區二路匝道，其交通量偏低之原因係受平面連絡道車流及號誌影響，車流無法紓解而造成匝道壅塞，因此，在單位時間內通過匝道的交通量少，以現場調查之路口交通量及延滯狀況，光明六路(竹北)西側、公道五路(新竹)、光復路(新竹)東西側、新安路(新竹交流道)西側其服務水準應已達E或F級。有關其現況路口延滯及服務水準分析，請詳見表3.1-12所示。另因國道1號竹北-新竹路段上班通勤車流量甚大，且95B南北向出口匝道每小時約達2,000~2,200PCU/HR，已成常態性交通壅塞瓶頸。

2. 假日

各交流道之匝道交通量，假日上午尖峰小時交通量約78~1,913PCU/hr，交通量最大之匝道為國道3號往北出口匝道，交通量為1,913PCU/hr，服務水準為E級；下午尖峰小時交通量約60~1,645PCU/hr，交通量最大之匝道為竹北交流道往北出口匝道，交通量為1,645PCU/hr，服務水準為D級。

表3.1-9 湖口交流道匝道路口時制計畫彙整表(平日尖峰)

站名： 北側匝道	時相	上午晨峰				下午晨峰				備註
		綠燈	黃燈	全紅	週期	綠燈	黃燈	全紅	週期	
簡圖：  	 	25	3	2	150	25	3	2	120	
	 	95	3	2		55	3	2		
	 	15	3	2		25	3	2		

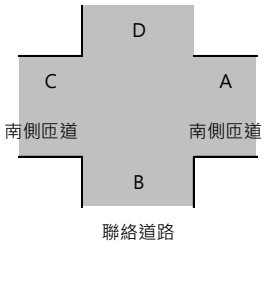
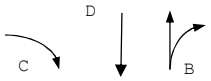
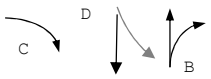
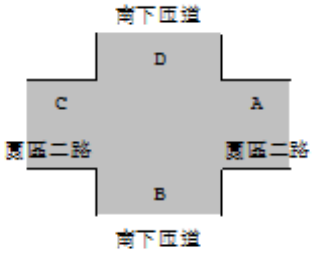
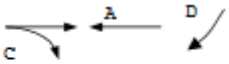
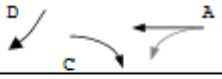
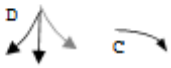
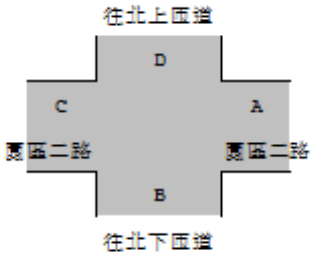
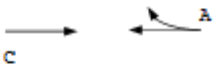
站名： 南側匝道	時相	上午晨峰				下午晨峰				備註
		綠燈	黃燈	全紅	週期	綠燈	黃燈	全紅	週期	
簡圖：  	 	40	3	2	110	40	3	2	110	
	 	20	3	2		20	3	2		
	 	35	3	2		35	3	2		

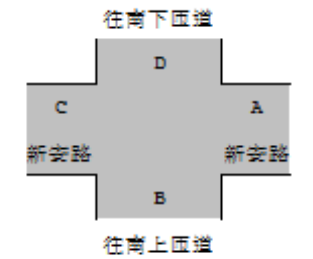
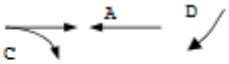
表3.1-10 竹北交流道及新竹交流道匝道路口時制計畫彙整表1 (平日尖峰)

站名：光明六路(竹北)西側	時相	尖峰時段				備註
		綠燈	黃燈	全紅	週期	
簡圖： 竹北往南下匝道 光明六路 光明六路 竹北往南上匝道		40	3	2	190	
		45	3	2		
		90	3	2		
站名：光明六路(竹北)東側	時相	尖峰時段				備註
		綠燈	黃燈	全紅	週期	
簡圖： 竹北往北上匝道 光明六路 光明六路 竹北往北下匝道		45	3	2	140	
		35	3	2		
		45	3	2		
站名：公道五路(新竹)	時相	尖峰時段				備註
		綠燈	黃燈	全紅	週期	
簡圖： 往南上下匝道 公道五路二段 公道五路二段 往北上下匝道		95	3	2	210	
		45	3	2		
		55	3	2		
站名：光復路(新竹)西側	時相	尖峰時段				備註
		綠燈	黃燈	全紅	週期	
簡圖： 往南下匝道 光復路二段 光復路二段 往南上匝道		125	3	2	210	
		25	3	2		
		45	3	2		

表3.1-11 竹北交流道及新竹交流道匝道路口時制計畫彙整表2(平日尖峰)

站名：麗區二路(新竹)西側	時相	尖峰時段				備註
		綠燈	黃燈	全紅	週期	
簡圖：  	 	30	3	2	140	
	 	60	3	2		
	 	35	3	2		

站名：麗區二路(新竹)東側	時相	尖峰時段				備註
		綠燈	黃燈	全紅	週期	
簡圖：  	 	20	3	2	120	
	 	55	3	2		
	 	30	3	2		

站名：新安路(新竹交流道)西側	時相	尖峰時段				備註
		綠燈	黃燈	全紅	週期	
簡圖：  	 	25	3	2	120	
	 	15	3	2		
	 	65	3	2		

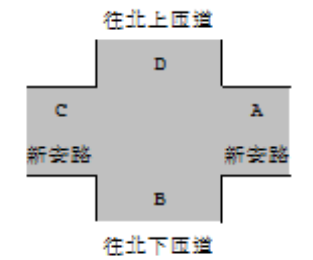
站名：新安路(新竹交流道)東側	時相	尖峰時段				備註
		綠燈	黃燈	全紅	週期	
簡圖：  	 	50	3	2	120	
	 	60	3	2		

表3.1-12 交流道匝道路口服務水準彙整表 (平日)

路口	方向	尖峰時段			
		延滯秒數	服務水準	路口延滯秒數	路口服務水準
湖口北側匝道	A	100.8	F	61.9	E
	B	42.6	C		
	C	-	-		
	D	73.1	E		
湖口南側匝道	A	-	-	62.0	E
	B	62.3	E		
	C	78.3	E		
	D	48.4	D		
光明六路(竹北)西側	A	69.9	E	84.3	F
	B	-	-		
	C	95.0	F		
	D	71.4	E		
光明六路(竹北)東側	A	63.4	E	56.2	D
	B	62.3	E		
	C	43.3	C		
	D	-	-		
公道五路(新竹 A)	A	101.9	F	73.1	E
	B	35.4	C		
	C	75.0	E		
	D	49.6	D		
光復路(新竹 A)西側	A	110.7	F	81.2	F
	B	-	-		
	C	108.5	F		
	D	43.3	C		
光復路(新竹 A)東側	A	95.2	F	85.3	F
	B	42.2	C		
	C	93.2	F		
	D	-	-		
新安路(新竹 B)西側	A	55.3	D	92.4	F
	B	-	-		
	C	94.1	F		
	D	117.8	F		
新安路(新竹 B)東側	A	48.3	D	83.7	F
	B	105.1	F		
	C	97.8	F		
	D	-	-		
園區二路(新竹 B)西側	A	45.5	B	48.5	D
	B	-	-		
	C	33.4	B		
	D	62.4	E		
園區二路(新竹 B)東側	A	46.5	D	56.8	D
	B	70.7	E		
	C	32.0	C		
	D	-	-		

3.1.3 交流道連絡道交通量調查分析

有關本計畫對於高速公路連絡道進行交通量調查，依交通部運輸研究所「2011年臺灣公路容量手冊」(民國100年10月)所訂定之標準(見表3.1-13~表3.1-15所示)，據以分析連絡道服務水準，其中郊區公路採平原區禁止超車區段40%，市區道路採速限50公里/小時之標準進行分析。茲簡要分析說明如下：

表3.1-13 多車道郊區公路服務水準評估標準表

服務水準	V/C	服務流率 (小客車/小時/車道)
A	≦0.371	780
B	≦0.540	1,134
C	≦0.714	1,500
D	≦0.864	1,815
E	≦1.0	2,100
F	變化很大	變化很大

資料來源：「2011年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國100年10月。

表3.1-14 雙車道郊區公路服務水準分析表(平原區)

服務水準	V/C上限																				
	平原區							丘陵區							山嶺區						
	平均行駛速率	禁止超車區段百分比						平均行駛速率	禁止超車區段百分比						平均行駛速率	禁止超車區段百分比					
		0	20	40	60	80	100		0	20	40	60	80	100		0	20	40	60	80	100
A	≧65	0.15	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04	≧60	0.15	0.10	0.07	0.05	0.04	0.03	≧58	0.14	0.09	0.07	0.04	0.02	0.01
B	≧57	0.27	0.24	0.21	0.19	0.17	0.16	≧55	0.26	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	≧54	0.25	0.20	0.16	0.13	0.12	0.10
C	≧48	0.43	0.39	0.36	0.34	0.33	0.32	≧46	0.42	0.39	0.35	0.32	0.30	0.28	≧45	0.39	0.33	0.28	0.23	0.20	0.16
D	≧40	0.64	0.62	0.60	0.59	0.58	0.57	≧39	0.62	0.57	0.52	0.48	0.46	0.43	≧37	0.58	0.50	0.45	0.40	0.37	0.33
E	≧31	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	≧28	0.97	0.94	0.92	0.91	0.90	0.90	≧25	0.91	0.87	0.84	0.82	0.80	0.78
F	<31	—	—	—	—	—	—	<28	—	—	—	—	—	—	<25	—	—	—	—	—	—

資料來源：「2011年臺灣公路容量手冊」交通部運輸研究所，民國100年10月。

表3.1-15 市區道路服務水準劃分標準(速限50公里/小時)

平均旅行速率，V(公里/小時)	服務水準等級
V≧35	A
30≦V<35	B
25≦V<30	C
20≦V<25	D
15≦V<20	E
V<15	F

資料來源：「2011年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國100年10月。

1. 平常日

有關高速公路交流道連絡道平常日交通量調查及服務水準分析結果，請詳見表3.1-16及表3.1-17所示。平常日上午尖峰服務水準最差之連絡道為新安路(新竹交流道)西側連絡道往竹科新竹園區方向，服務水準為E級，平均旅行速率為15.8km/hr，以及園區二路(新竹交流道)西側連絡道往清華大學方向，其服務水準亦為E級，平均旅行速率為15.8km/hr；下午尖峰服務水準最差之連絡道為新安路(新竹交流道)兩側連絡道往新竹方向，服務水準為E級，平均旅行速率為17.7km/hr。

表3.1-16 高速公路交流道連絡道(郊區公路)尖峰小時交通量統計表(平常日)

連絡道	方向		道路容量	上午尖峰			下午尖峰		
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	V/C	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/小時)	V/C	服務水準
中山北路(楊梅交流道)	西側	往楊梅	3,700	2,028	0.55	B	2,482	0.67	C
		往埔心	3,700	3,091	0.84	**D**	2,452	0.66	C
	東側	往楊梅	3,700	1,803	0.49	B	2,238	0.60	B
		往埔心	3,700	2,644	0.71	C	1,850	0.50	B
聯絡道(湖口交流道)	北側	往湖口	2,490	1,854	0.74	C	1,878	0.75	C
		往新豐	2,490	2,780	1.12	**F**	1,447	0.58	B
	南側	往湖口	2,490	1,927	0.77	C	863	0.35	A
		往新豐	2,490	816	0.33	A	1,417	0.57	B
縣 124 甲線(頭份交流道)	西側	往三灣	3,760	2,546	0.68	C	1,526	0.41	B
		往頭份	3,760	1,721	0.46	B	2,107	0.56	B
	東側	往三灣	3,760	564	0.15	A	821	0.22	A
		往頭份	3,760	1,233	0.33	A	603	0.16	A
大雅路(寶山交流道)	北側	往寶山	3,760	608	0.16	A	1,773	0.47	B
		往新竹	3,760	2,911	0.77	C	482	0.13	A
	南側	往寶山	3,760	770	0.20	A	302	0.08	A
		往新竹	3,760	477	0.13	A	397	0.11	A
茄苳景觀大道(茄苳交流道)	北側	往香山	5,260	2,262	0.43	B	1,357	0.26	A
		往新竹	5,260	1,724	0.33	A	1,984	0.38	B
	南側	往香山	5,260	698	0.13	A	597	0.11	A
		往新竹	5,260	749	0.14	A	803	0.15	A

註：本計畫調查整理分析。

表3.1-17 高速公路交流道連絡道(市區道路)尖峰小時交通量統計表(平常日)

連絡道	方向		道路容量	上午尖峰				下午尖峰			
				尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準
光明六路(竹北交流道)	西側	往芎林	3,000	2,974	0.99	22.6	D	2,099	0.70	24.9	D
		往竹北	3,000	2,028	0.68	25.6	C	2,702	0.90	20.0	D
	東側	往芎林	3,000	2,091	0.70	22.4	D	2,177	0.73	24.1	D
		往竹北	3,000	2,414	0.80	21.6	D	1,959	0.65	26.4	C
公道五路(新竹交流道)	西側	往竹東	3,560	3,184	0.89	21.8	D	2,473	0.69	25.0	C
		往新竹	3,560	2,116	0.59	25.8	C	2,609	0.73	23.9	D
	東側	往竹東	3,560	2,420	0.68	21.6	D	2,495	0.70	24.8	D
		往新竹	3,560	2,134	0.60	23.5	D	2,117	0.59	28.6	C
光復路(新竹交流道)	西側	往竹科	3,200	2,881	0.90	19.8	**E**	2,360	0.74	23.8	D
		往新竹	3,200	2,925	0.91	22.5	D	3,260	1.02	18.0	**E**
	東側	往竹科	3,200	3,280	1.02	21.8	D	2,127	0.66	26.0	C
		往新竹	3,200	2,625	0.82	24.3	D	3,329	1.04	17.7	**E**
新安路(新竹交流道)	西側	往新安路東側	2,500	886	0.35	29.7	C	1,995	0.80	22.2	D
		往新安路西側	2,500	2,671	1.07	15.8	**E**	1,201	0.48	34.3	B
	東側	往新安路東側	2,500	1,886	0.75	25.3	C	1,658	0.66	26.0	C
		往新安路西側	2,500	2,073	0.83	21.9	D	1,607	0.64	26.7	C
園區二路(新竹交流道)	西側	往園區二路東側	2,500	886	0.35	29.8	C	1,995	0.80	22.2	D
		往清華大學	2,500	2,656	1.06	15.8	**E**	831	0.33	47.0	A
	東側	往園區二路東側	2,500	2,058	0.82	24.6	D	1,146	0.46	35.7	A
		往清華大學	2,500	1,827	0.73	23.5	D	2,006	0.80	22.1	D

資料來源:本計畫調查分析。

2. 假日

有關高速公路交流道連絡道假日交通量調查及服務水準分析結果，請詳見表3.1-18表3.1-19所示。假日上午尖峰服務水準最差之連絡道為光復路交流道兩側連絡道往新竹方向，服務水準為D級，平均旅行速率為21.5~22.1km/hr；下午尖峰服務水準最差之連絡道為光復路交流道西側連絡道往新竹方向，服務水準為E級，平均旅行速率為19.5km/hr。

表3.1-18 高速公路交流道連絡道(郊區公路)尖峰小時交通量統計表(假日)

連絡道	方向		道路容量	上午尖峰			下午尖峰		
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	V/C	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/小時)	V/C	服務水準
中山北路(楊梅交流道)	西側	往楊梅	3,700	2,199	0.59	B	2,651	0.72	C
		往埔心	3,700	2,493	0.67	C	2,293	0.62	B
	東側	往楊梅	3,700	1,543	0.42	B	1,874	0.51	B
		往埔心	3,700	1,847	0.50	B	1,690	0.46	B
聯絡道(湖口交流道)	北側	往湖口	2,490	1,289	0.52	B	1,261	0.51	B
		往新豐	2,490	1,113	0.45	B	972	0.39	B
	南側	往湖口	2,490	697	0.28	A	669	0.27	A
		往新豐	2,490	576	0.23	A	756	0.30	A
縣 124 甲線(頭份交流道)	西側	往三灣	3,760	1,770	0.47	B	1,465	0.39	B
		往頭份	3,760	1,397	0.37	B	1,593	0.42	B
	東側	往三灣	3,760	1,092	0.29	A	862	0.23	A
		往頭份	3,760	603	0.16	A	1,426	0.38	B
大雅路(寶山交流道)	北側	往寶山	3,760	394	0.10	A	475	0.13	A
		往新竹	3,760	378	0.10	A	622	0.17	A
	南側	往寶山	3,760	279	0.07	A	257	0.07	A
		往新竹	3,760	281	0.07	A	300	0.08	A
茄苳景觀大道(茄苳交流道)	北側	往香山	5,260	1,156	0.22	A	1,049	0.20	A
		往新竹	5,260	1,044	0.20	A	1,390	0.26	A
	南側	往香山	5,260	453	0.09	A	514	0.10	A
		往新竹	5,260	426	0.08	A	639	0.12	A

註：本計畫調查整理分析。

表3.1-19 高速公路交流道連絡道(市區道路)尖峰小時交通量統計表(假日)

連絡道	方向		道路容量	上午尖峰				下午尖峰			
				尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準
光明六路(竹北交流道)	西側	往芎林	3,000	2,078	0.69	23.5	D	2,217	0.74	20.1	D
		往竹北	3,000	1,628	0.54	25.3	C	2,021	0.67	21.5	D
	東側	往芎林	3,000	1,257	0.42	25.4	C	1,355	0.45	29.0	C
		往竹北	3,000	1,394	0.46	22.8	D	1,824	0.61	23.2	D
公道五路(新竹交流道)	西側	往竹東	3,560	2,020	0.57	22.1	D	2,063	0.58	24.1	D
		往新竹	3,560	2,066	0.58	23.3	D	2,148	0.60	23.4	D
	東側	往竹東	3,560	1,954	0.55	23.9	D	2,007	0.56	24.6	D
		往新竹	3,560	2,188	0.61	22.7	D	1,961	0.55	25.0	C
光復路(新竹交流道)	西側	往竹科	3,200	1,668	0.52	24.7	D	2,279	0.71	20.6	D
		往新竹	3,200	2,242	0.70	21.5	D	2,455	0.77	19.5	E
	東側	往竹科	3,200	1,389	0.43	27.1	C	1,841	0.58	24.2	D
		往新竹	3,200	1,694	0.53	22.1	D	1,749	0.55	25.2	C
新安路(新竹交流道)	西側	往新安路東側	2,500	616	0.25	29.6	C	829	0.33	36.6	A
		往新安路西側	2,500	627	0.25	23.4	D	838	0.34	36.3	A
	東側	往新安路東側	2,500	513	0.21	25.0	C	741	0.30	39.8	A
		往新安路西側	2,500	494	0.20	23.8	D	654	0.26	43.8	A
園區二路(新竹交流道)	西側	往園區二路東側	2,500	519	0.21	23.1	D	563	0.23	49.0	A
		往清華大學	2,500	617	0.25	22.3	D	483	0.19	54.9	A
	東側	往園區二路東側	2,500	567	0.23	24.1	D	607	0.24	46.3	A
		往清華大學	2,500	552	0.22	23.7	D	668	0.27	43.0	A

資料來源:本計畫調查分析。

3.2 歷年交通特性變化分析

高速公路自102年12月30日實施計程電子收費迄今，已經累計超過200億筆之交易資料，持續以每5分鐘一筆數據之速度，統計高速公路全線分車種之各路段交通量、路段旅行時間以及路段平均車速等特性。透過所累積之各路段分時段分車種交通量與平均行駛車速統計數據，結合SQL資料庫系統，以及Tableau等相關大數據分析軟體，探討103年至107年間國道1號楊梅銅鑼段各路段各時段之壅塞發生機率，以及交通量成長情形。

3.2.1 路段壅塞機率

利用高速公路計程電子收費系統所產出之各路段分車種之每五分鐘平均車速資料，統計本案分析路段103年至107年各時段之壅塞機率（指該時段內時速低於40公里之發生機率），如圖3.2-1至圖3.2-3所示，以下分別說明平日、一般假日以及連續假期南北向之壅塞機率分析結果：

1. 平日

由圖3.2-1得知，平日國道1號南向楊梅至銅鑼路段中，103年至105年湖口至竹北路段7時至10時之壅塞機率最為高，而近年來湖口至竹北之壅塞機率逐漸降低，但南向17時至20時新竹路段之壅塞機率則有提高之趨勢。

北向壅塞機率逐年增加，且以新竹路段之壅塞機率最高，於7時至10時以及16至20時兩時段較其餘時段為高，推測為工作旅次上下班使壅塞機率偏高。

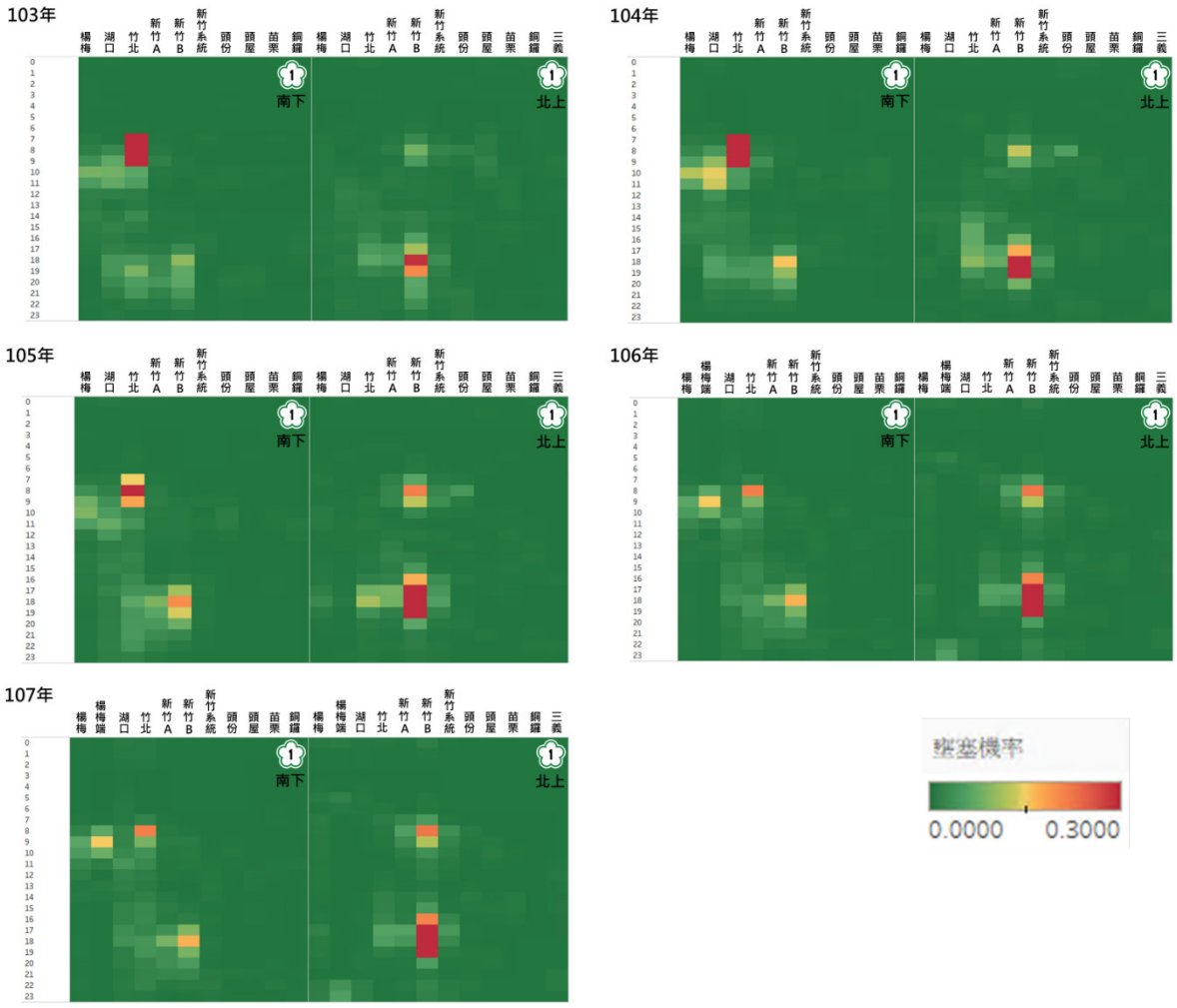


圖3.2-1 103年至107年研究範圍平日壅塞機率圖

2. 一般假日

由圖3.2-2可知於103年一般假日國道1號南向楊梅至銅鑼路段中，10時至12時楊梅至新竹路段壅塞機率較其他路段為高，且湖口至竹北路段9時至13時壅塞機率為最高，而104年壅塞機率圖分布趨勢與103年相當，但壅塞機率較103年為高；105年湖口至竹北路段高壅塞機率之時段減少，反而下游竹北至新竹路段壅塞機率增加，直至106年與107年一般假日於楊梅至新竹路段9時至13時擁有較高機率發生壅塞情形。

然而，103年至107年國道1號北向銅鑼至楊梅路段於一般假日之壅塞機率分布趨勢相當，其主要為新竹系統至竹北路段及苗栗至頭份路段之壅塞機率較為高。其中新竹系統至竹北路段之壅塞機率自103年逐年增加至105年為最高，而106年及107年壅塞機率則逐年下降，於15時至20時壅塞機率較為高。然而，北向苗栗至頭份路段於104年壅塞機率為最高，但壅塞機率逐年下降至107年則極少發生壅塞之情形。

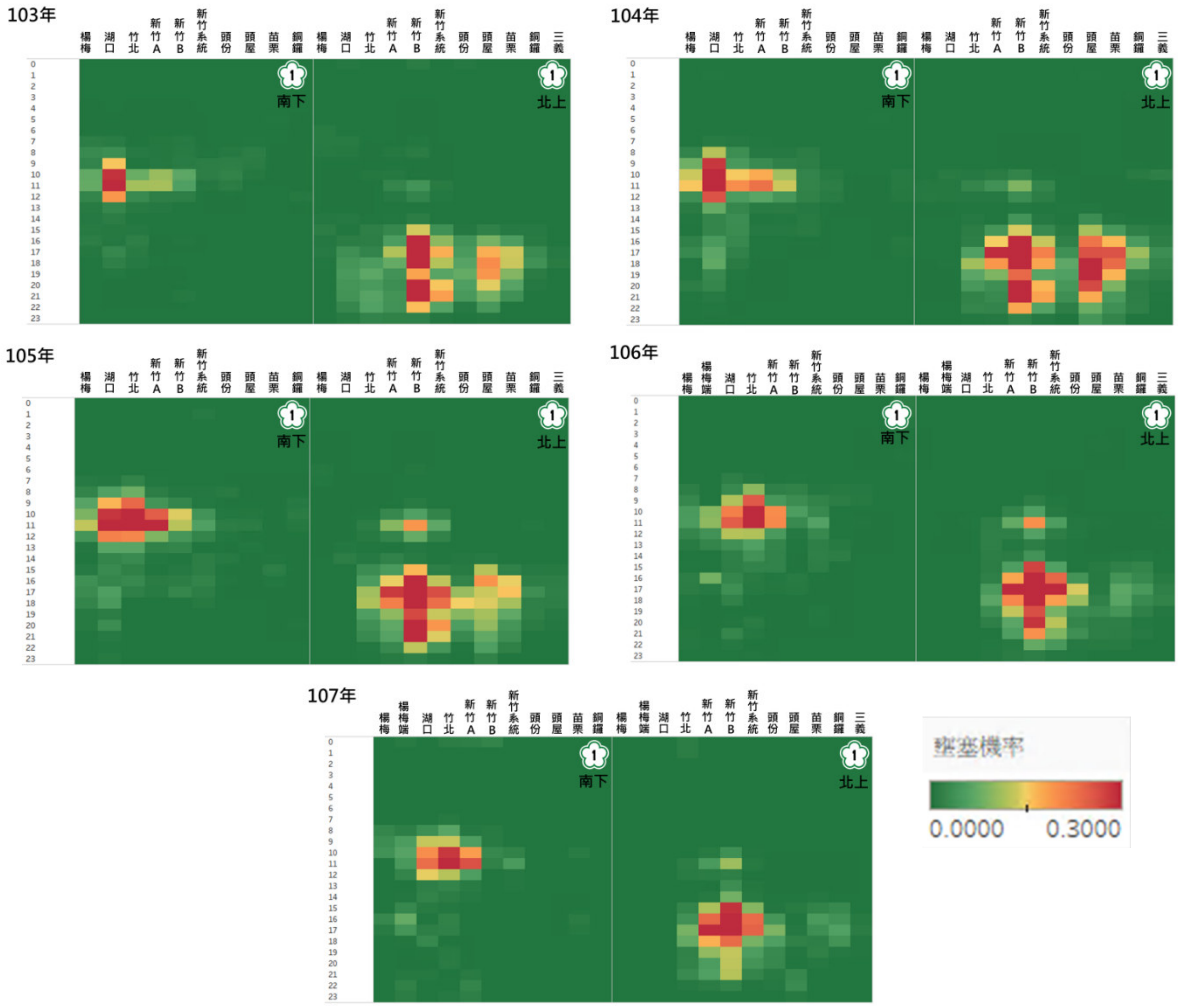


圖3.2-2 103年至107年研究範圍一般假日壅塞機率圖

3. 連續假期

由圖3.2-3得知，103年至107年國道1號南北向楊梅至銅鑼路段於連續假期之壅塞機率時空分布情形。103年至105年南向楊梅至銅鑼路段中，以楊梅至新竹系統路段之壅塞機率較高，且於7時至16時有較高之機率發生壅塞，而105年後壅塞機率逐年下降，至107年主要於7時至16時之間，楊梅端至竹北路段經常發生壅塞情形。此外，107年南下新竹至新竹系統路段容易發生壅塞情形。

然而，103年至107年北上方向銅鑼至楊梅路段中，新竹路段為連續假期經常壅塞之路段，且多於下午時段發生壅塞。然而，北上路段經常壅塞之範圍逐漸縮小，其新竹系統至新竹路段於15時至21時發生壅塞之機率最高。另外，16時至21時銅鑼至苗栗路段亦有經常發生壅塞之情形。

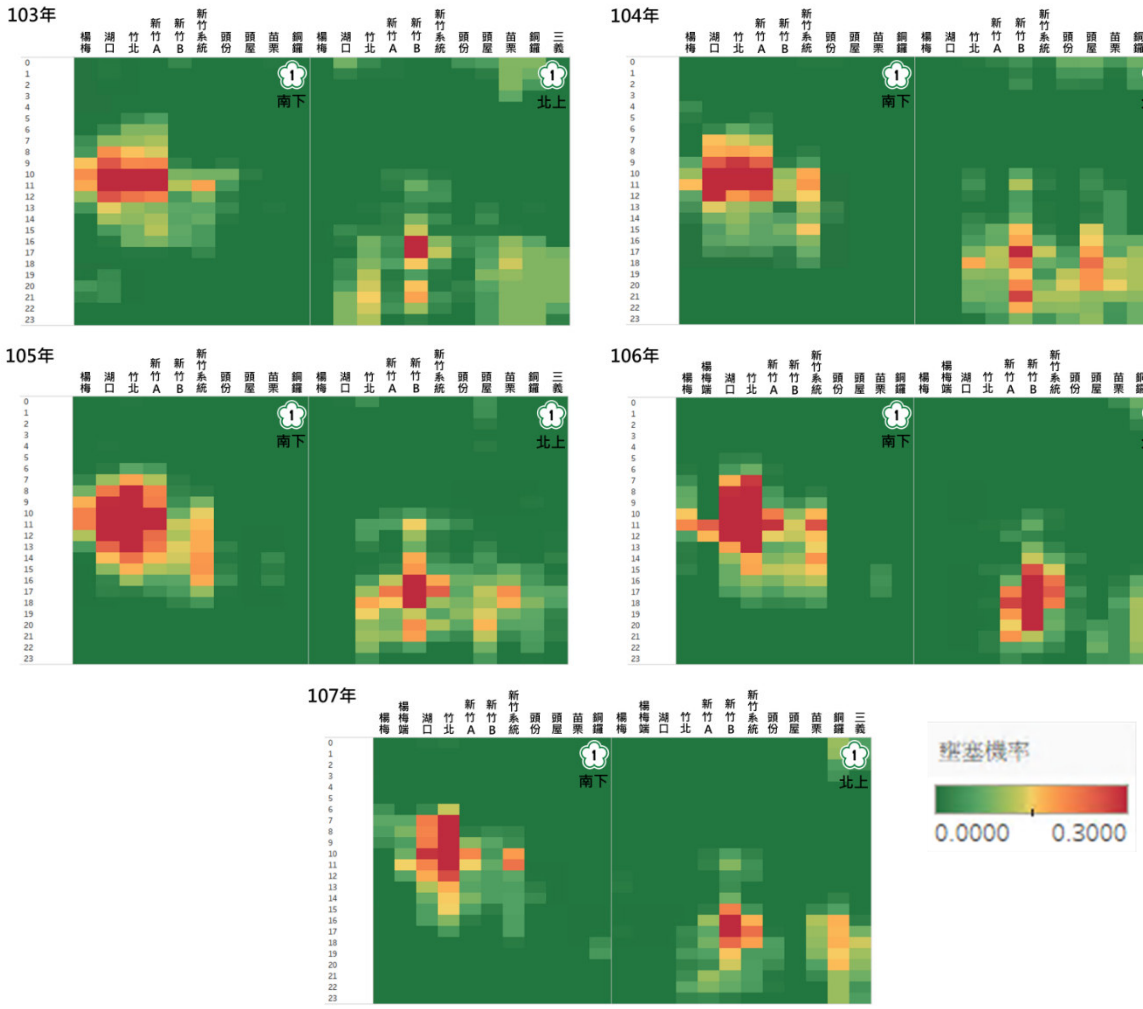


圖3.2-3 103年至107年研究範圍連續假期壅塞機率圖

3.2.2 路段交通量

圖3.2-4及圖3.2-5針對國道1號楊梅至銅鑼路段103年至106年之全年交通量進行彙整。高速公路於102年12月30日實施計程收費，而楊梅至銅鑼路段間於計次收費階段設有楊梅收費站與造橋收費站，分別位於楊梅至湖口路段，以及頭份至頭屋路段；故圖3.2-4與圖3.2-5中亦將95年至102年楊梅收費站與造橋收費站之交通量予以彙整。

由圖3.2-4中可得知，103年至106年國道1號南向楊梅至銅鑼各路段之交通量逐年增加，由103年之全年交通量約為1,518萬至2,930萬輛，至106年之全年交通量約為1,620萬至3,067萬輛，其成長率約為4.7%至9.7%。而壅塞機率較為高之竹北至新竹路段，其交通量成長率為最低之4.7%，該路段交通量亦為楊梅至銅鑼路段中交通量最大之路段。而綜合3.1.1節之主線交通量及服務水準分析結果亦顯示，壅塞機率較為高之竹北至新竹路段，以及經常壅塞之湖口至竹北路段，於尖峰時段該路段交通量亦已接近或超過道路容量，應係導致其全日交通量成長幅度有限之原因。

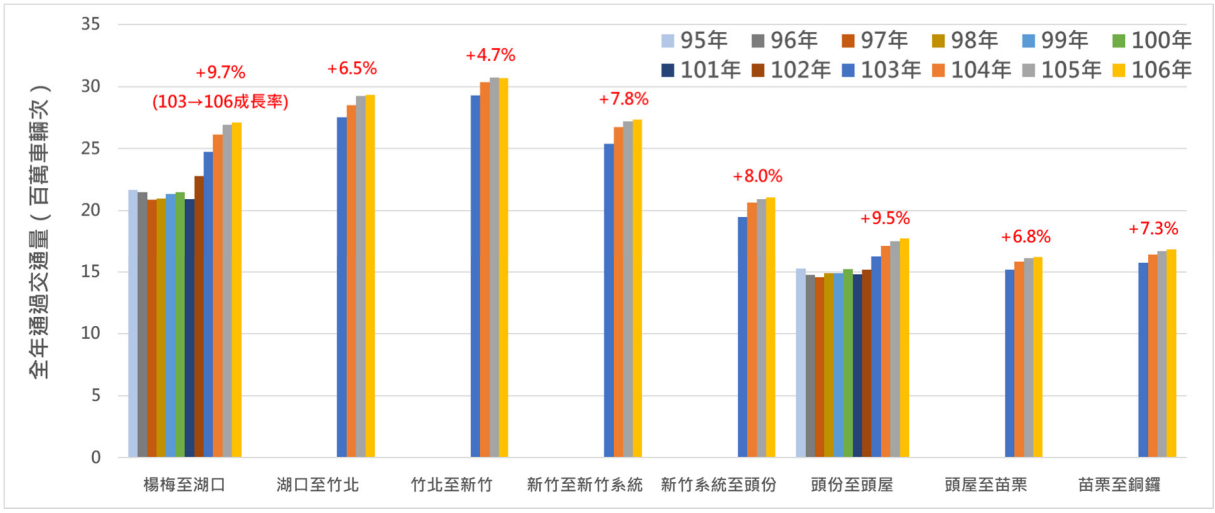


圖3.2-4 103年至107年楊梅至銅鑼南下交通量彙整

由圖3.2-5中則可知，國道1號北向於頭屋至頭份路段以及湖口至楊梅路段在102年以前交通量穩定，並無明顯增加或減少之趨勢，而103年高速公路轉換實施計程收費後交通量即逐年增加。以103年至106年約增加4.9%至10.2%。然而，北上銅鑼至楊梅路段之交通量成長趨勢與南向有相似之特性，新竹至竹北及竹北至湖口路段皆為壅塞機率較為高之路段，且該路段交通量為銅鑼至楊梅路段中交通量前二大之路段，但其交通量成長率為卻為最低之4.7%及6.4%，亦推測因該路段因經常發生壅塞，該路段之交通量經常達到路段之飽和流量，使交通量之成長幅度有限。故後續針對楊梅至新竹系統路段進行分析，進一步了解其現況車流及其壅塞特性，並探討壅塞之成因。

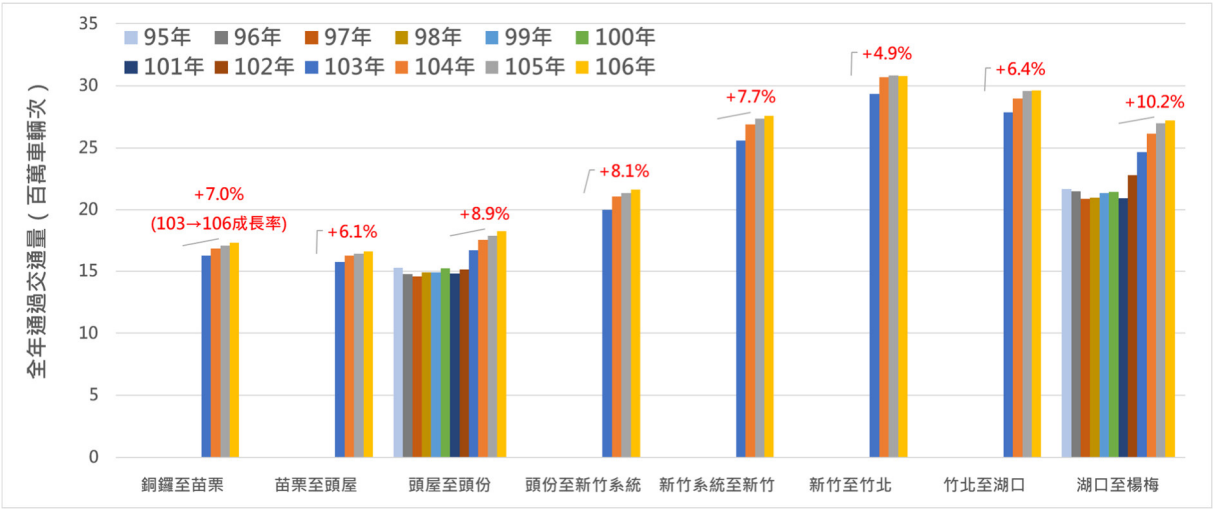


圖3.2-5 103年至107年銅鑼至楊梅北上交通量彙整

第四章　國道旅次特性分析

4.1　平日旅次特性分析

以下針對107年之平常日（107年5月29日至107年5月31日）之資料進行分析，探討其全日車速時空變化、車流組成，以及壅塞之特性與成因。

4.1.1　車速時空變化

本節首先利用車輛偵測器之每五分鐘平均速度資料，繪製路段時空速度熱力圖，透過速度熱力圖之呈現方式，探討楊梅至銅鑼間之壅塞瓶頸路段及壅塞時段之特性。

1. 南向

由圖4.1-1至圖4.1-3可知，在平日（107年5月29日至107年5月31日）國道1號南向楊梅至銅鑼路段中，5月30日及5月31日整日平均速度幾乎保持於80公里/小時以上，僅在部分時段速度小於40公里/小時且延時皆不超過2小時。然而，平日主要壅塞範圍為湖口至新竹路段，且107年5月29日之壅塞情形最為嚴重，上午晨峰主要於湖口至新竹路段6時至12時有嚴重壅塞，15時至19時則於湖口至湖口服務區路段產生明顯壅塞情形。另外，在平日時國道1號南下新竹系統至銅鑼路段皆無明顯壅塞狀況。

2. 北向

由圖4.1-4至圖4.1-6可知，在平日（107年5月29日至107年5月31日）國道1號北向銅鑼至楊梅路段中，銅鑼至新竹系統路段皆無明顯壅塞情形，平均速度皆維持80公里/小時以上，而在下午時段約17至20時，新竹至竹北路段三日皆有發生明顯之壅塞情形。然而，107年5月29日之壅塞情形最為嚴重，除下午有壅塞情形發生外，上午約8時至12時於新竹至湖口路段亦有發生嚴重壅塞。

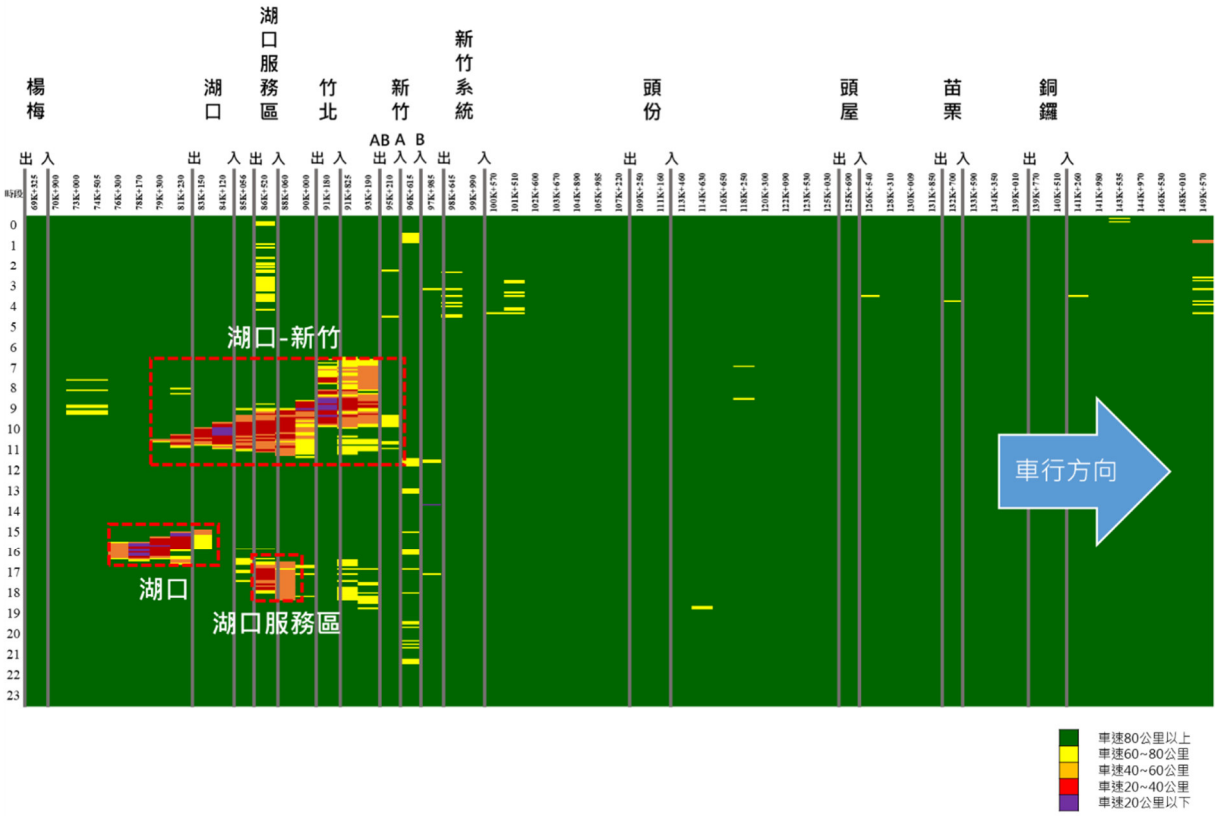


圖4.1-1 107年5月29日楊梅至銅鑼南向速度熱力圖

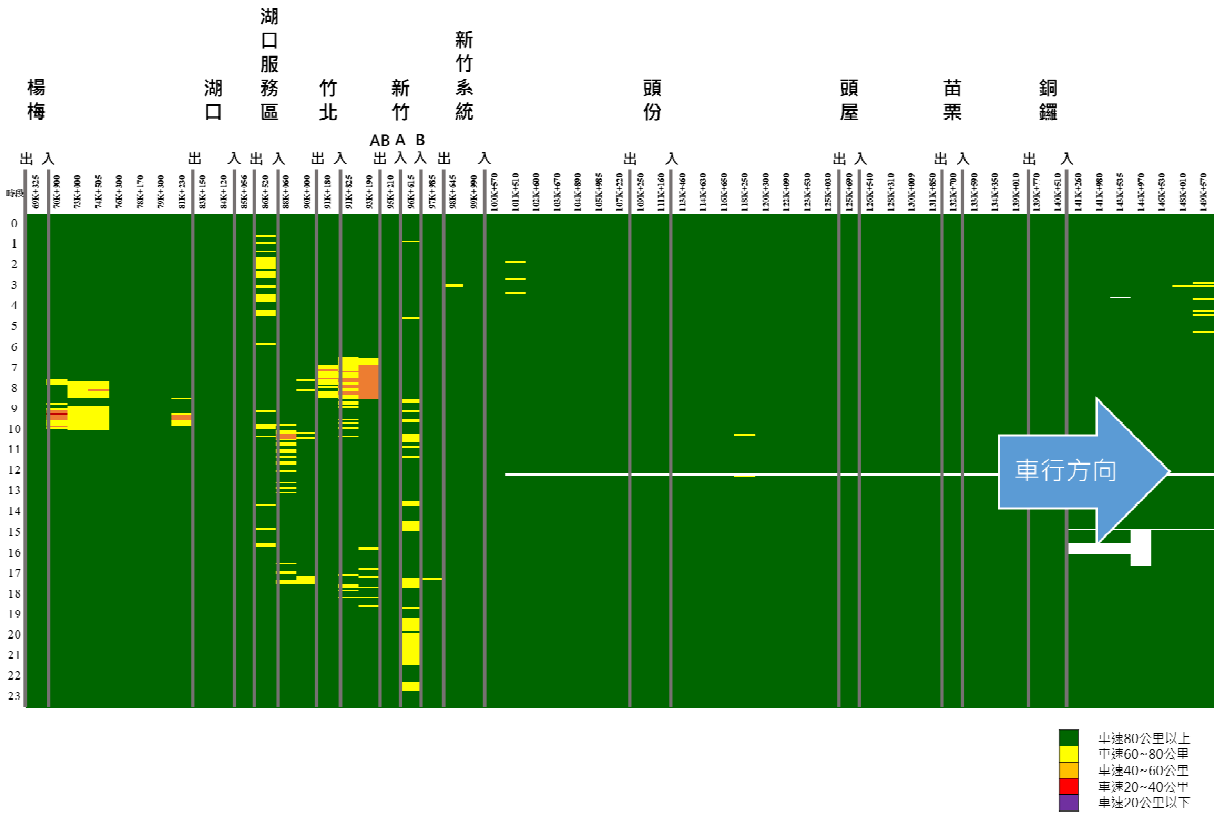


圖4.1-2 107年5月30日楊梅至銅鑼南向速度熱力圖

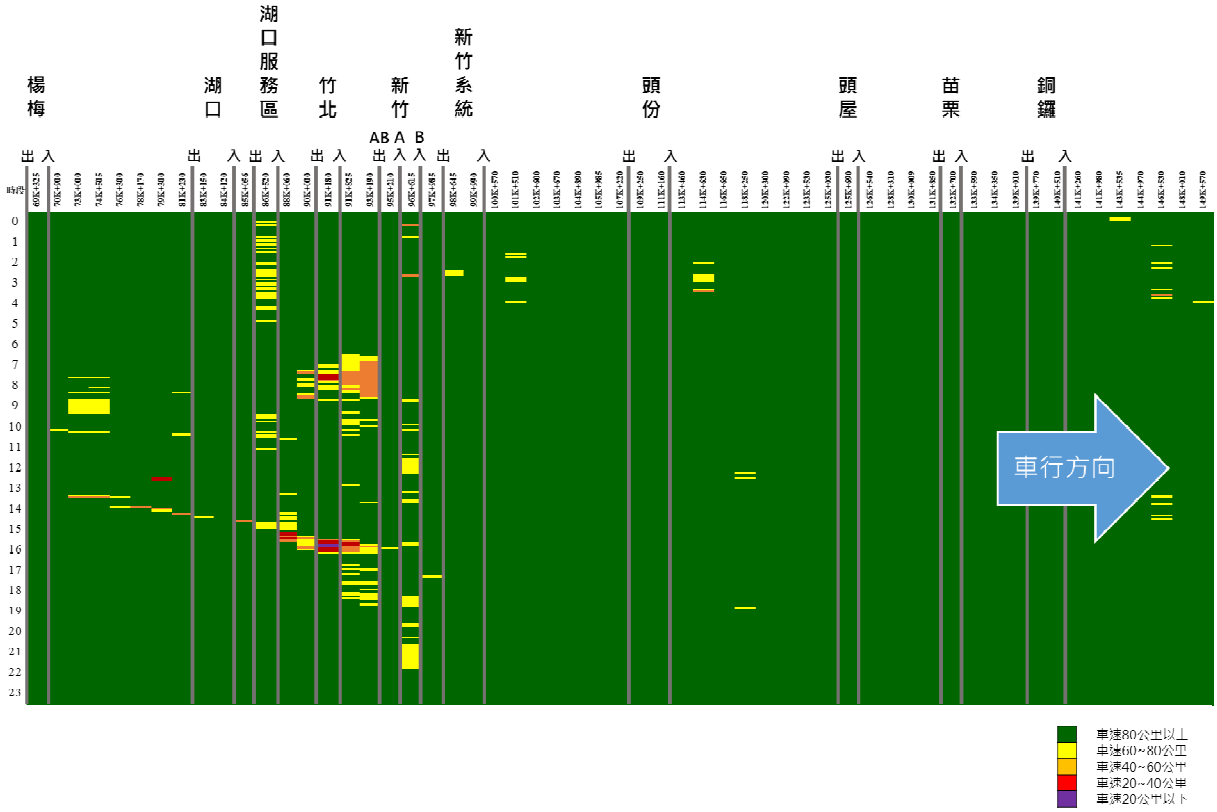


圖4.1-3 107年5月31日楊梅至銅鑼南向速度熱力圖

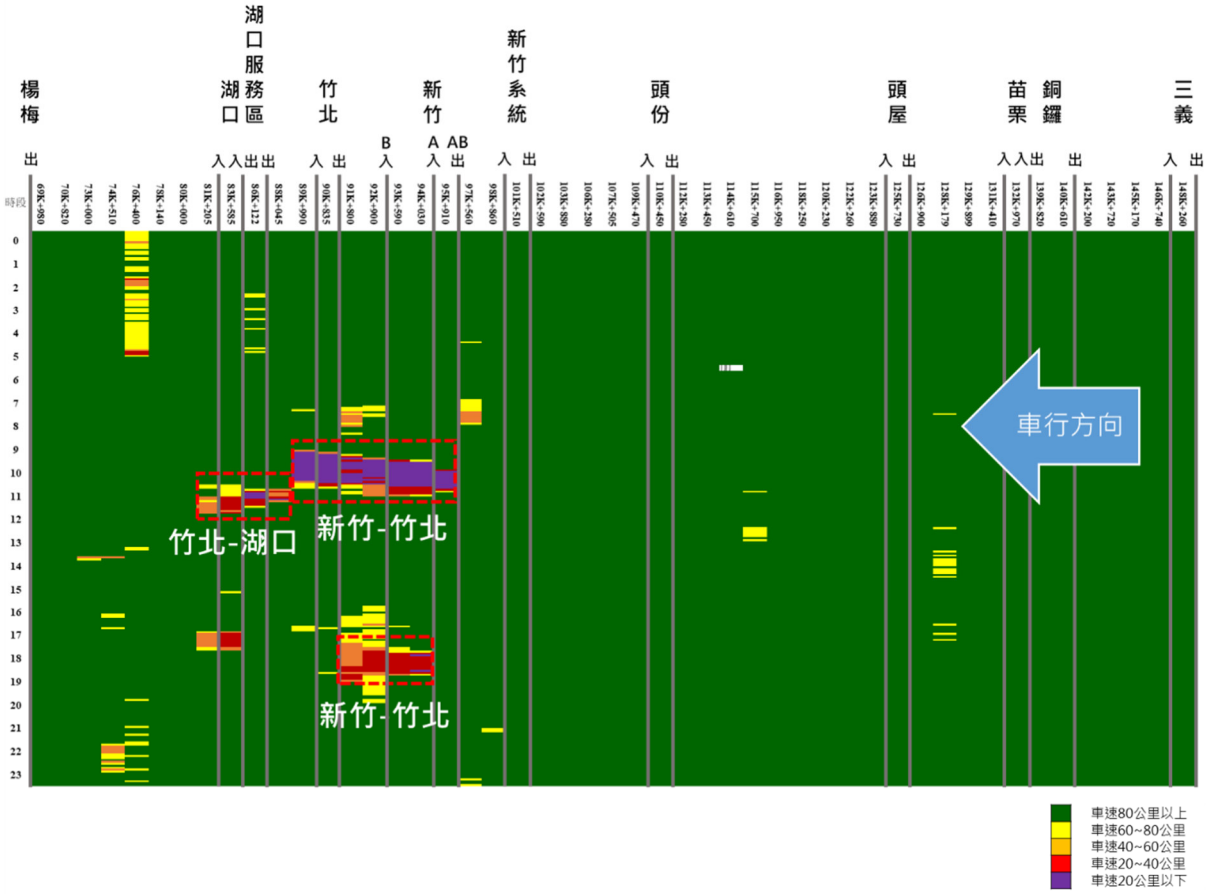


圖4.1-4 107年5月29日楊梅至銅鑼北向速度熱力圖

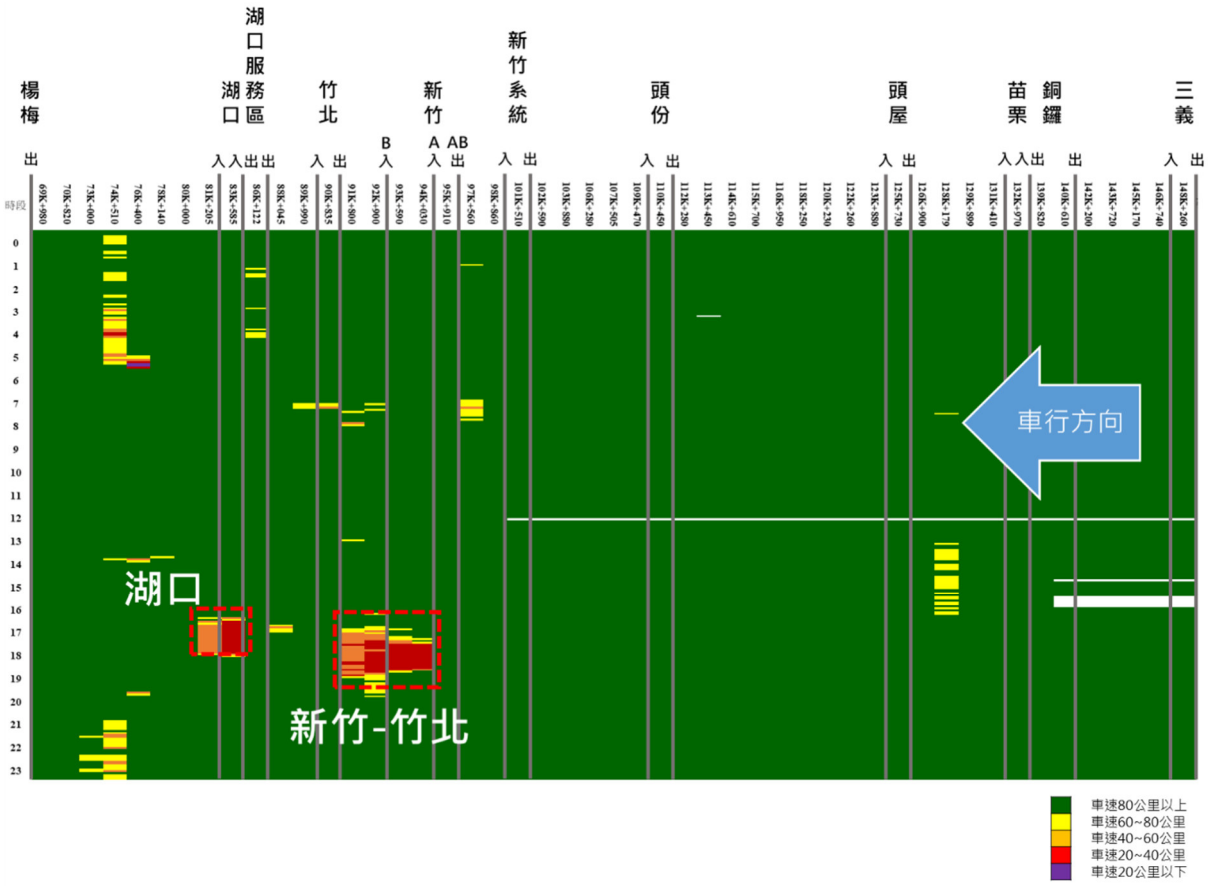


圖4.1-5 107年5月30日楊梅至銅鑼北向速度熱力圖

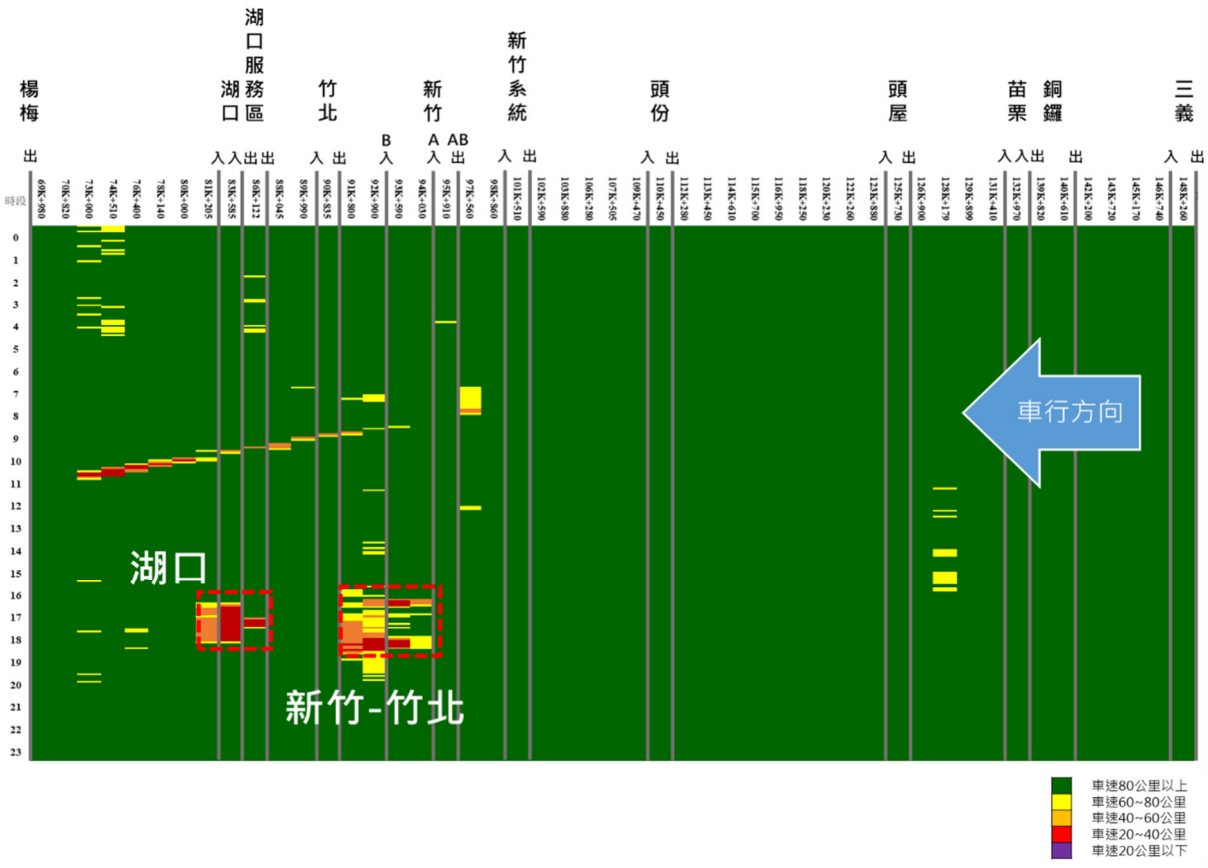


圖4.1-6 107年5月31日楊梅至銅鑼北向速度熱力圖

4.1.2 車流組成分析

為了解重點壅塞路段之車流組成特性，本報告使用高速公路電子收費系統之旅次起訖數據，將通過車輛區分為穿越性交通量、聯外交通量車輛以及區內交通量等三類進行探討，其定義如下：

- 穿越性交通量：楊梅以北前往新竹系統以南車輛。
- 聯外交通量：楊梅以北前往楊梅至新竹路段車輛，或楊梅至新竹路段出發前往新竹以南車輛。
- 區內交通量：於楊梅至新竹路段間進出國道之車輛。

1. 南向

由圖4.1-7至圖4.1-9可知，5月29日至5月31日之南向車流組成分布相似，楊梅至楊梅端路段總旅次量約為3.8萬至3.9萬旅次；楊梅端至新竹系統路段之總旅次量約為7.0萬至8.4萬旅次，其中約有2.8萬輛為穿越性交通量，佔比約為34%至40%；聯外交通量約2.9萬至4.4萬輛，其佔比約為36%至61%；區內交通量約為0.6萬至2.5萬輛，佔比約為8%至30%。然而各日車流組成雖屬相似，但由前述分析可知5月29號有較嚴重之壅塞情形，故後續針對5月29日進行平日之壅塞特性分析，並探討其壅塞成因。

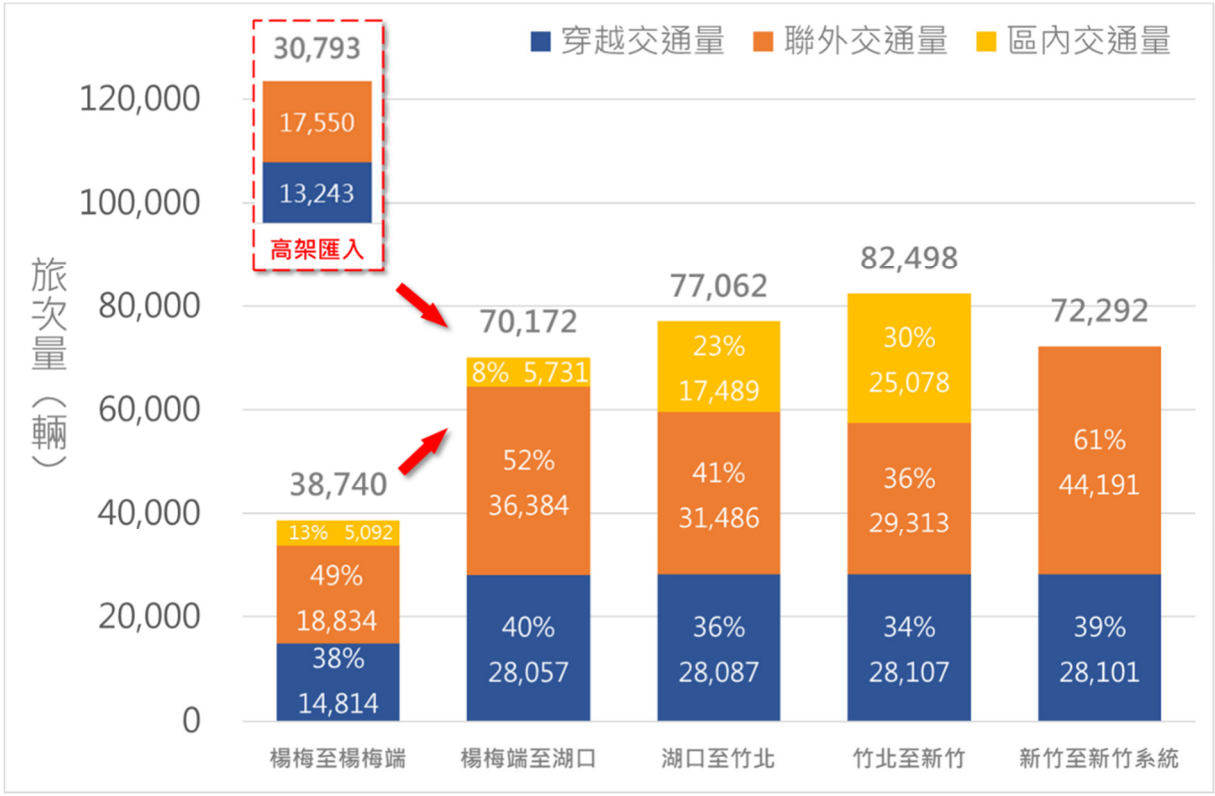


圖4.1-7 107年5月29日楊梅至新竹系統南向車流組成

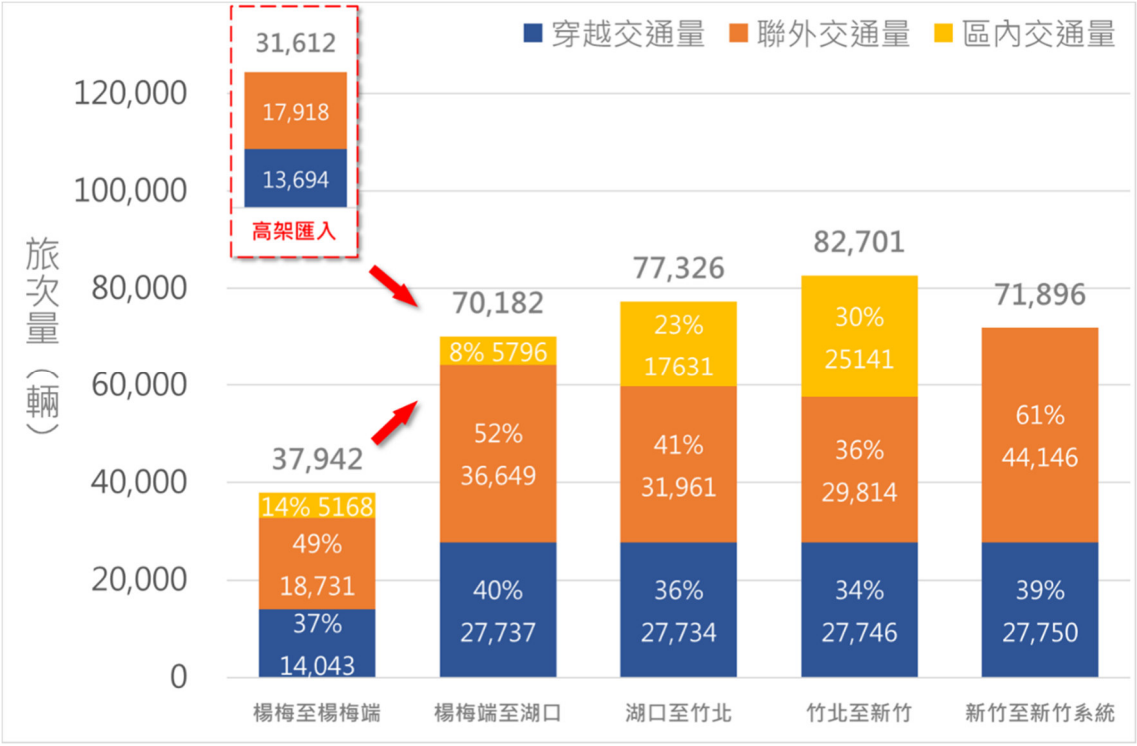


圖4.1-8　107年5月30日楊梅至新竹系統南向車流組成

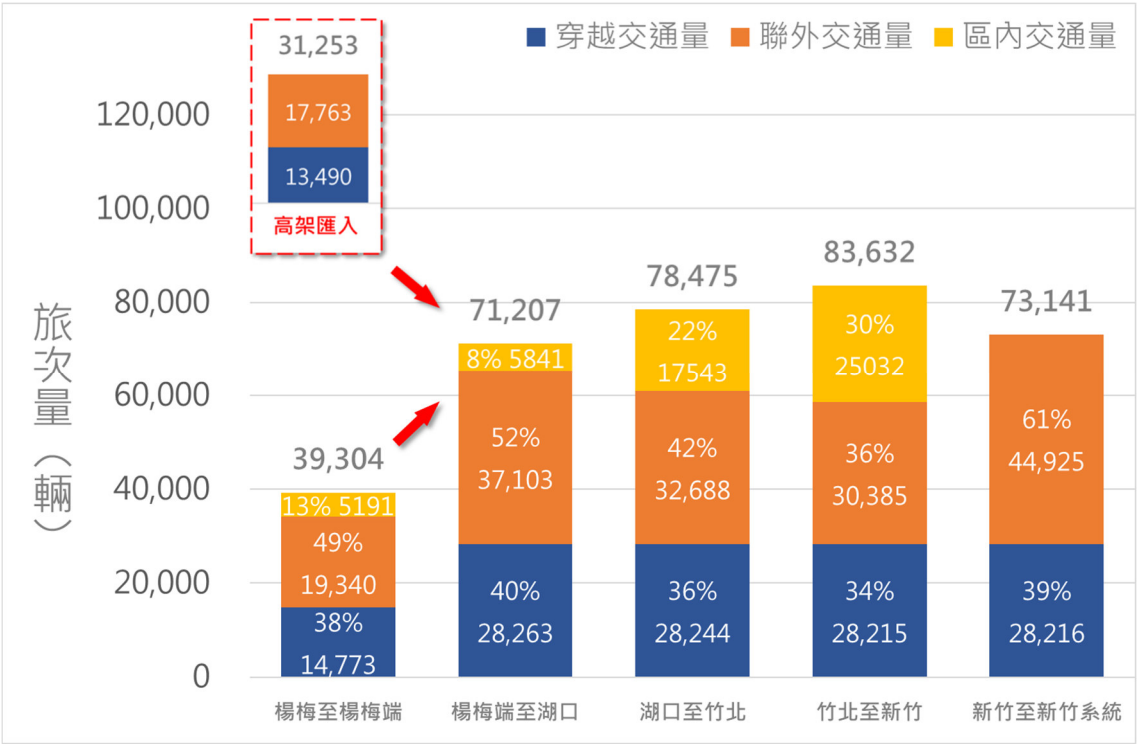


圖4.1-9　107年5月31日楊梅至新竹系統南向車流組成

2.北向

由圖4.1-10至圖4.1-12得知，5月29日至5月31日平日之車流組成分布相似，楊梅端至楊梅路段總交通量約為4.1萬至4.2萬輛；楊梅端至新竹系統路段之總交通量約為7.1萬至8.4萬輛，其中約2.8萬輛為穿越性交通量，佔比約為33%至40%；聯外交通量約3.0萬至4.7萬輛，其佔比約為37%至63%；區內交通量約為0.6萬至2.5萬輛，佔比約為8%至30%。整體亦與南向楊梅至新竹系統之車流組成分布相似，且5月29號發生較嚴重之壅塞情形，故後續平日北向亦針對5月29日進行壅塞特性分析，並探討其壅塞成因。

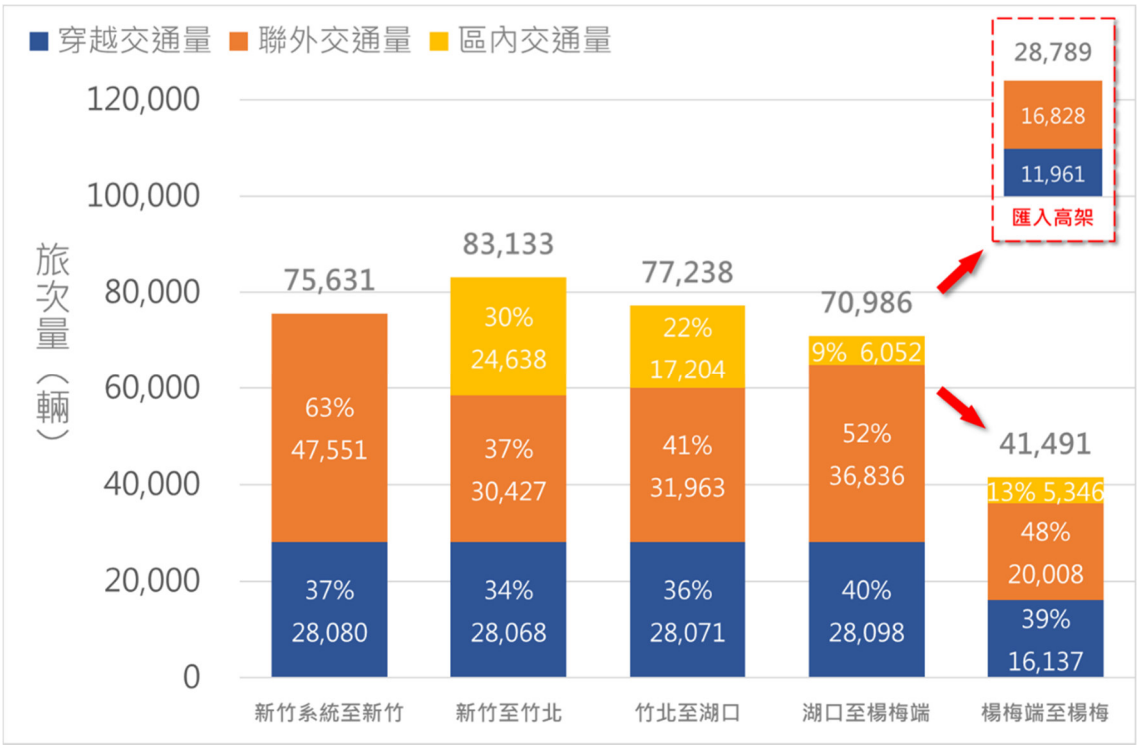


圖4.1-10　107年5月29日新竹系統至楊梅北向車流組成

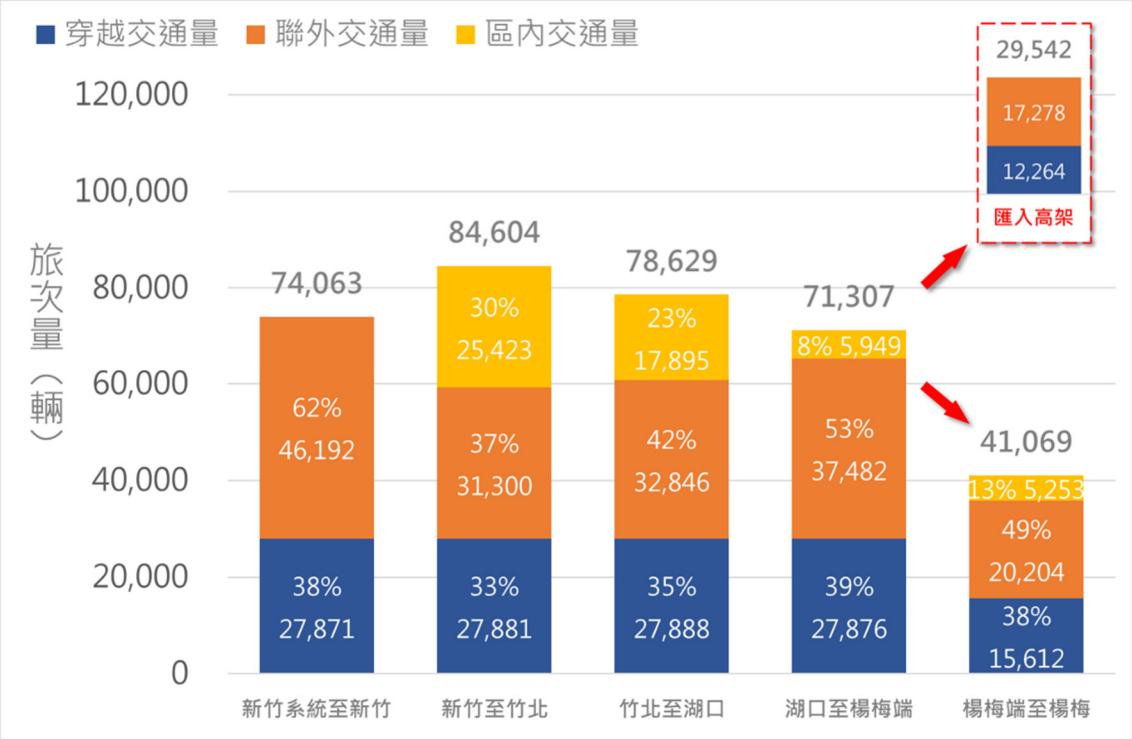


圖4.1-11　107年5月30日新竹系統至楊梅北向車流組成

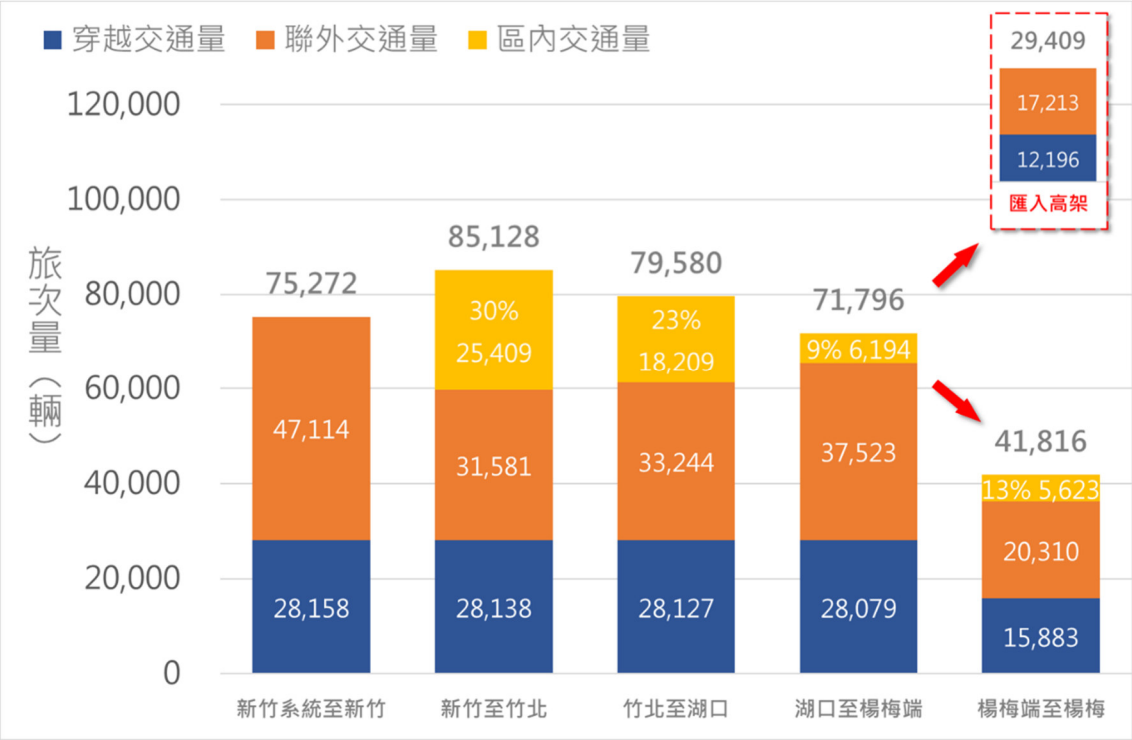


圖4.1-12　107年5月31日新竹系統至楊梅北向車流組成

4.1.3 壅塞特性與成因分析

根據前節分析結果，平日5月29日至5月31日之車流組成分布相似，但僅5月29日有壅塞之情形發生，故本節乃針對5月29日楊梅至新竹系統主要壅塞時段，放大檢視該路段之速度熱力圖，標記各交流道出入口之相對位置，以尋找造成壅塞之節點，並結合路段車流組成、路段平均速度資料以及交流道匯入匯出交通量資料瞭解路段之壅塞特性。

1. 南向

(1) 壅塞時段車流組成

圖4.1-13為國道1號南下楊梅至銅鑼路段上午6時至12時以及15時至19時之速度熱力圖，由圖中可知平日主要壅塞時段為上午7時30分至11時50分以及15時20分至18時50分，而上午主要壅塞路段為湖口至新竹路段，其中湖口交流道及竹北交流道之入口匝道上游在壅塞時段內速度均發生低於20公里/小時之情形。下午時段之主要壅塞路段則為湖口交流道之出口匝道上游，其平均速度亦低於20公里/小時。

圖4.1-14與圖4.1-15則分別為楊梅至新竹路段間上午及下午時段內之車流組成，由圖中可知壅塞時段內湖口至竹北路段，以及及竹北至新竹路段之區內旅次佔比分別為24%~35%，相較圖4.1-10之同路段全日區內交通量佔比為高，顯示湖口至新竹路段之壅塞問題核心，應在於壅塞時段內有更高比例之湖口至竹北交流道之區內短途旅次，而此類區內短途旅次造成之車流交織問題，使得主線車流受到干擾而產生嚴重壅塞。

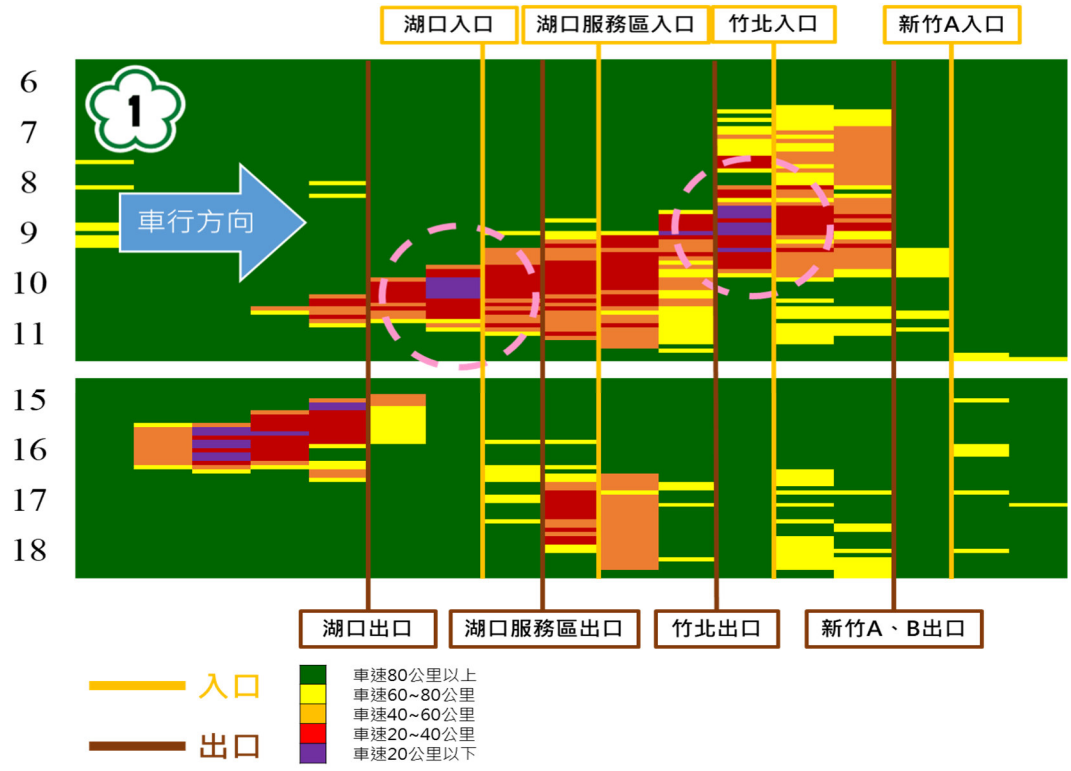


圖4.1-13 107年5月29日楊梅至新竹系統南向速度熱力圖

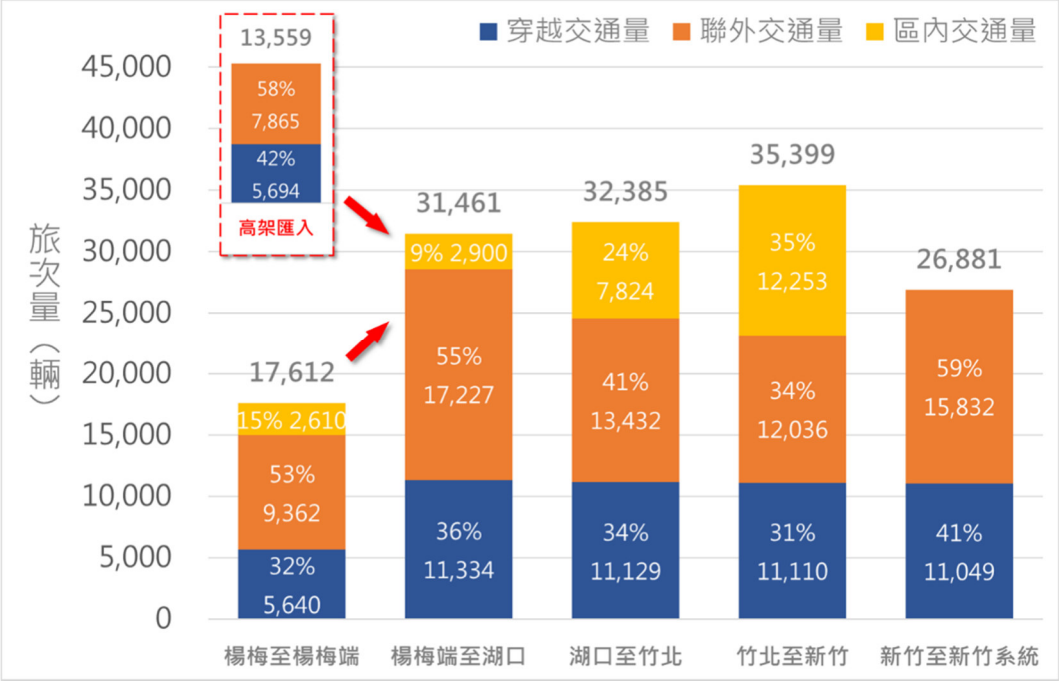


圖4.1-14 107年5月29日楊梅至新竹系統南向車流組成（06:00～13:00）

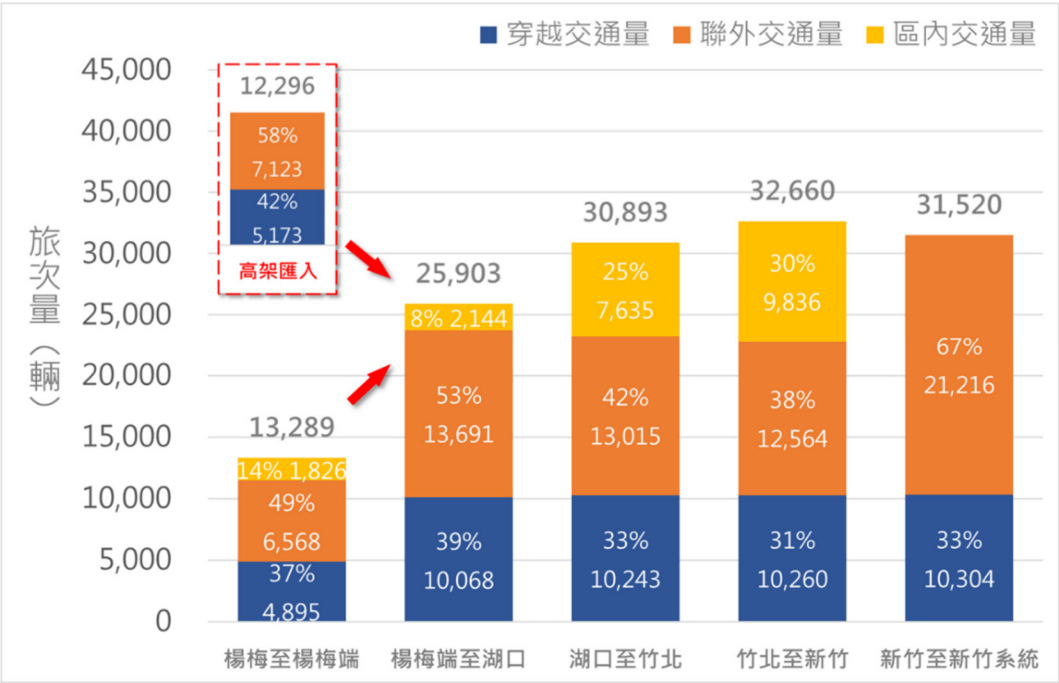


圖4.1-15 107年5月29日楊梅至新竹系統南向車流組成（13:00～20:00）

(2) 起迄點分析

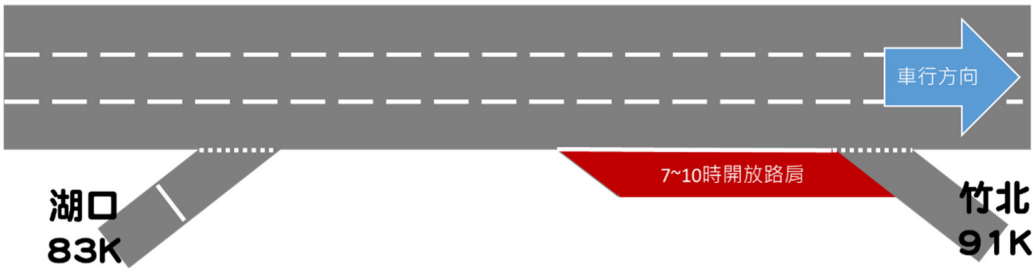
而由圖4.1-16與圖4.1-17之7時至12時之流量示意圖可發現，湖口至竹北路段與竹北至新竹路段7時至8時之主線車流量分別約近5,700輛及6,500輛，而上午7時湖口交流道入口匝道與竹北交流道入口匝道匯入之車流量分別為1,911輛及2,338輛，占主線車流量三分之一，同時主線車流量亦為壅塞時段中最大者，分別為5,654輛及6,481輛，已達該路段之飽和流量，而亦受車流交織因素影響，導致每小時可

通過之主線車流量逐漸減少，並開始壅塞。再由圖4.1-18與圖4.1-19之15時至20時之流量示意圖可發現，湖口至竹北路段與竹北至新竹路段17時至18時之主線車流量亦將近5,400輛，為下午車流量最大之時段，已達該路段之飽和流量。

時段	入口匝道上游主線車流量
7~8時	3,743 輛/小時
8~9時	3,933 輛/小時
9~10時	3,673 輛/小時
10~11時	3,228 輛/小時
11~12時	3,939 輛/小時

時段	湖口至竹北主線車流量
7~8時	5,654 輛/小時
8~9時	5,389 輛/小時
9~10時	4,858 輛/小時
10~11時	4,286 輛/小時
11~12時	4,864 輛/小時

時段	出口匝道下游主線車流量
7~8時	4,215 輛/小時
8~9時	3,847 輛/小時
9~10時	3,551 輛/小時
10~11時	3,184 輛/小時
11~12時	3,705 輛/小時



時段	湖口進入車流量
7~8時	1,911 輛/小時
8~9時	1,456 輛/小時
9~10時	1,185 輛/小時
10~11時	1,058 輛/小時
11~12時	925 輛/小時

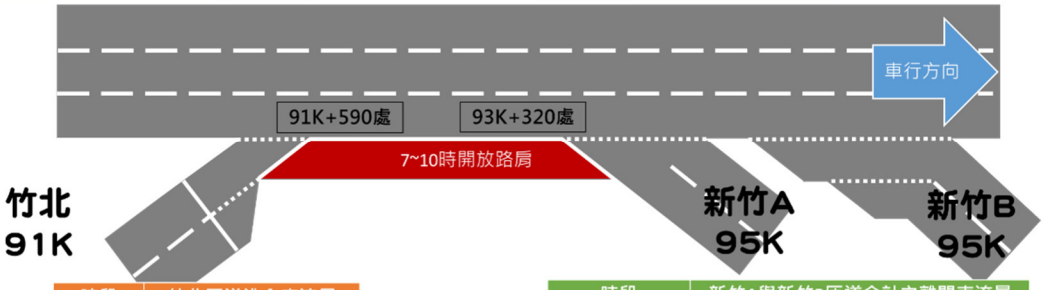
時段	竹北離開車流量
7~8時	1,439 輛/小時
8~9時	1,542 輛/小時
9~10時	1,307 輛/小時
10~11時	1,102 輛/小時
11~12時	1,159 輛/小時

圖4.1-16　107年5月29日湖口至竹北南向車流起迄示意圖（07:00~12:00）

時段	入口匝道上游主線車流量
7~8時	4,143 輛/小時
8~9時	3,659 輛/小時
9~10時	3,478 輛/小時
10~11時	3,499 輛/小時
11~12時	3,805 輛/小時

時段	竹北至新竹A主線車流量
7~8時	6,481 輛/小時
8~9時	5,765 輛/小時
9~10時	5,398 輛/小時
10~11時	4,829 輛/小時
11~12時	4,939 輛/小時

時段	新竹A下游主線車流量
7~8時	2,498 輛/小時
8~9時	2,463 輛/小時
9~10時	2,613 輛/小時
10~11時	2,797 輛/小時
11~12時	2,985 輛/小時



時段	竹北匝道進入車流量
7~8時	2,338 輛/小時
8~9時	2,106 輛/小時
9~10時	1,920 輛/小時
10~11時	1,330 輛/小時
11~12時	1,134 輛/小時

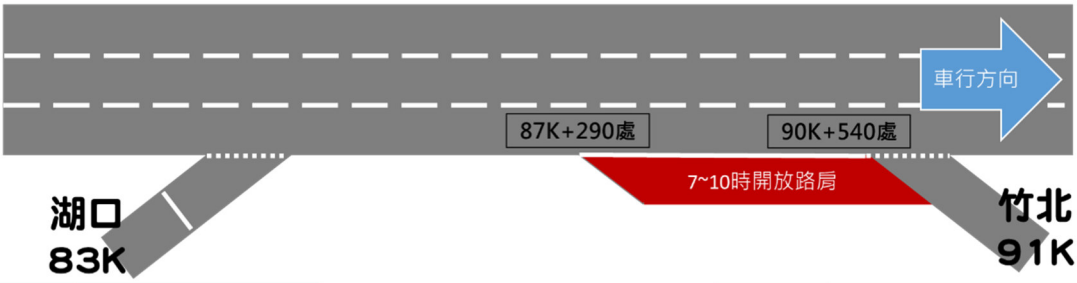
時段	新竹A與新竹B匝道合計之離開車流量
7~8時	3,983 輛/小時
8~9時	3,302 輛/小時
9~10時	2,785 輛/小時
10~11時	2,032 輛/小時
11~12時	1,954 輛/小時

圖4.1-17　107年5月29日竹北至新竹南向車流起迄示意圖（07:00~12:00）

時段	入口匝道上游主線車流量
15~16時	2,749 輛/小時
16~17時	3,553 輛/小時
17~18時	3,453 輛/小時
18~19時	3,005 輛/小時
19~20時	2,288 輛/小時

時段	湖口至竹北主線車流量
15~16時	3,643 輛/小時
16~17時	4,791 輛/小時
17~18時	5,374 輛/小時
18~19時	4,828 輛/小時
19~20時	3,414 輛/小時

時段	出口匝道下游主線車流量
15~16時	2,786 輛/小時
16~17時	3,635 輛/小時
17~18時	3,801 輛/小時
18~19時	3,332 輛/小時
19~20時	2,389 輛/小時



時段	湖口進入車流量
15~16時	894 輛/小時
16~17時	1,238 輛/小時
17~18時	1,921 輛/小時
18~19時	1,823 輛/小時
19~20時	1,126 輛/小時

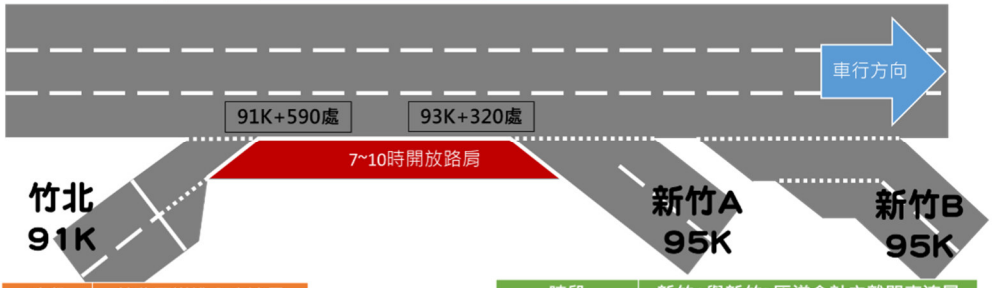
時段	竹北離開車流量
15~16時	857 輛/小時
16~17時	1,156 輛/小時
17~18時	1,573 輛/小時
18~19時	1,496 輛/小時
19~20時	1,025 輛/小時

圖4.1-18 107年5月29日湖口至竹北南向車流起迄示意圖（15:00~20:00）

時段	入口匝道上游主線車流量
15~16時	2,847 輛/小時
16~17時	3,471 輛/小時
17~18時	3,826 輛/小時
18~19時	3,434 輛/小時
19~20時	2,447 輛/小時

時段	竹北至新竹A主線車流量
15~16時	4,063 輛/小時
16~17時	4,813 輛/小時
17~18時	5,408 輛/小時
18~19時	5,108 輛/小時
19~20時	3,692 輛/小時

時段	新竹A下游主線車流量
15~16時	2,271 輛/小時
16~17時	2,860 輛/小時
17~18時	3,132 輛/小時
18~19時	2,552 輛/小時
19~20時	1,892 輛/小時



時段	竹北匝道進入車流量
15~16時	1,216 輛/小時
16~17時	1,342 輛/小時
17~18時	1,582 輛/小時
18~19時	1,674 輛/小時
19~20時	1,245 輛/小時

時段	新竹A與新竹B匝道合計之離開車流量
15~16時	1,792 輛/小時
16~17時	1,953 輛/小時
17~18時	2,276 輛/小時
18~19時	2,556 輛/小時
19~20時	1,800 輛/小時

圖4.1-19 107年5月29日竹北至新竹南向車流起迄示意圖（15:00~20:00）

(3) 分時流量速度分析

湖口至竹北路段通過交通量之車流組成以及流量分布，如圖4.1-20與圖4.1-21所示。由圖中可知湖口至竹北路段段大約從上午6時起車流量快速成長，多為聯外交通量及區內交通量，且車流量約於上午7時達到尖峰，因此8時至11時流量及平均速度均開始下降，其中湖口至竹北路段於上午10時30分時速降至最低，約40公

里/小時；竹北至新竹路段上游之平均速度則於9時30分降至最低之20公里/小時，於11時至12時壅塞才開始紓解，速度及流量逐漸上升；而下午尖峰湖口至竹北路段每五分鐘通過之車流量約近500輛，竹北至新竹路段推測因開放路肩之關係，每五分鐘通過之車流量約達500輛至600輛之間，亦即每小時約6,000輛車，已達該路段之飽和流量，而車流量亦於16時30分達到尖峰，且湖口至竹北路段上游之平均速度降至最低40公里/小時，直到19時壅塞方開始紓解。

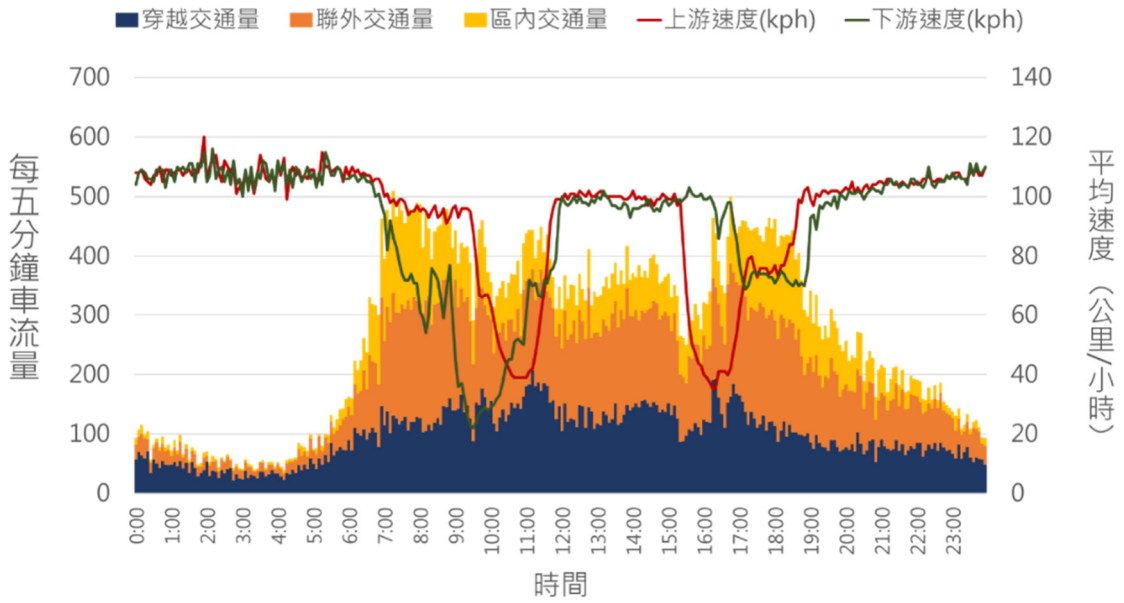


圖4.1-20　107年5月29日湖口至竹北南向流量與速度分布圖

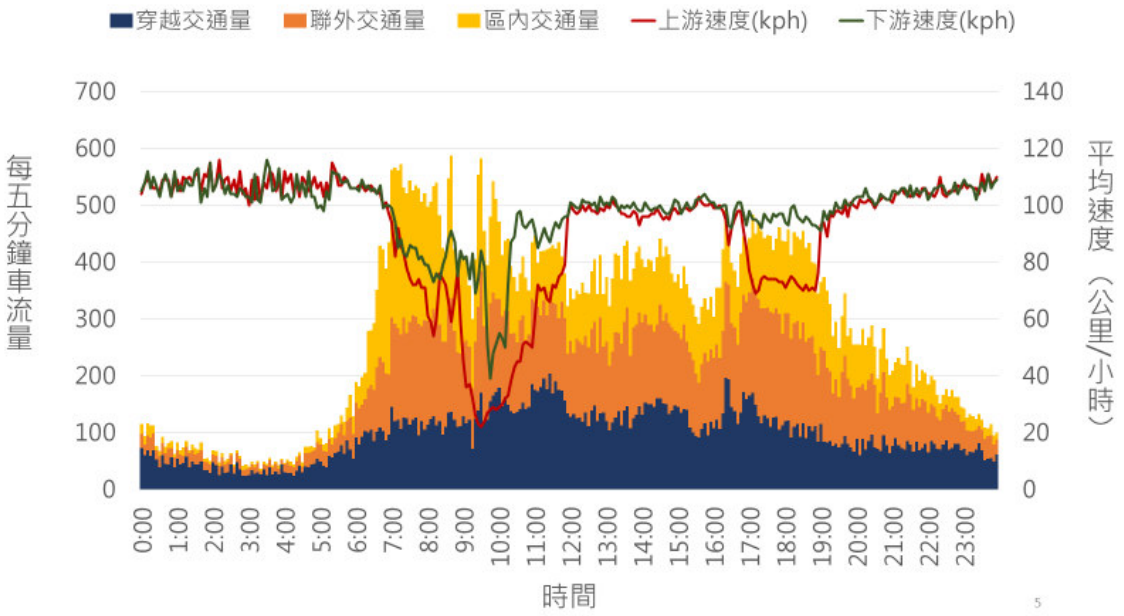


圖4.1-21　107年5月29日竹北至新竹南向流量與速度分布圖

(4) 分車道行駛速率

本節利用車輛偵測器（VD）之數據，探討各路段分車道之行駛速率變化。

A. 湖口至竹北段

而由圖4.1-22可知，83K+150之VD位於湖口交流道出口匝道上游，其上午時段外車道之平均速度較內車道為低，且僅84K+120處主線平均速度低於20公里/小時之情形，其位於湖口交流道入口匝道上游之主線，推測湖口入口匝道大量之車流量匯入而導致壅塞。而湖口服務區下游之88K處為曲率半徑較小、坡度較大之下坡路段，且行駛方向面向正東方，可能因上午駕駛直視陽光導致行車視線不佳，致使道路容量受到限制。故隨著湖口入口匝道不斷匯入大量車流量，使得下游88K+060處達到飽和流量，即開始壅塞並往上游回堵，而位於更下游90K+000處之VD車速則較88K+060為高，顯示88K處之線形與視線問題應為造成該路段車速較慢之原因。然而下午時段於81K+230K處上游以及86K+560處皆有壅塞回堵之情形，推測因兩處皆為曲率半徑較小之下坡路段，致使道路容量受到限制，且15時至19時主線車流量亦已飽和而造成壅塞。

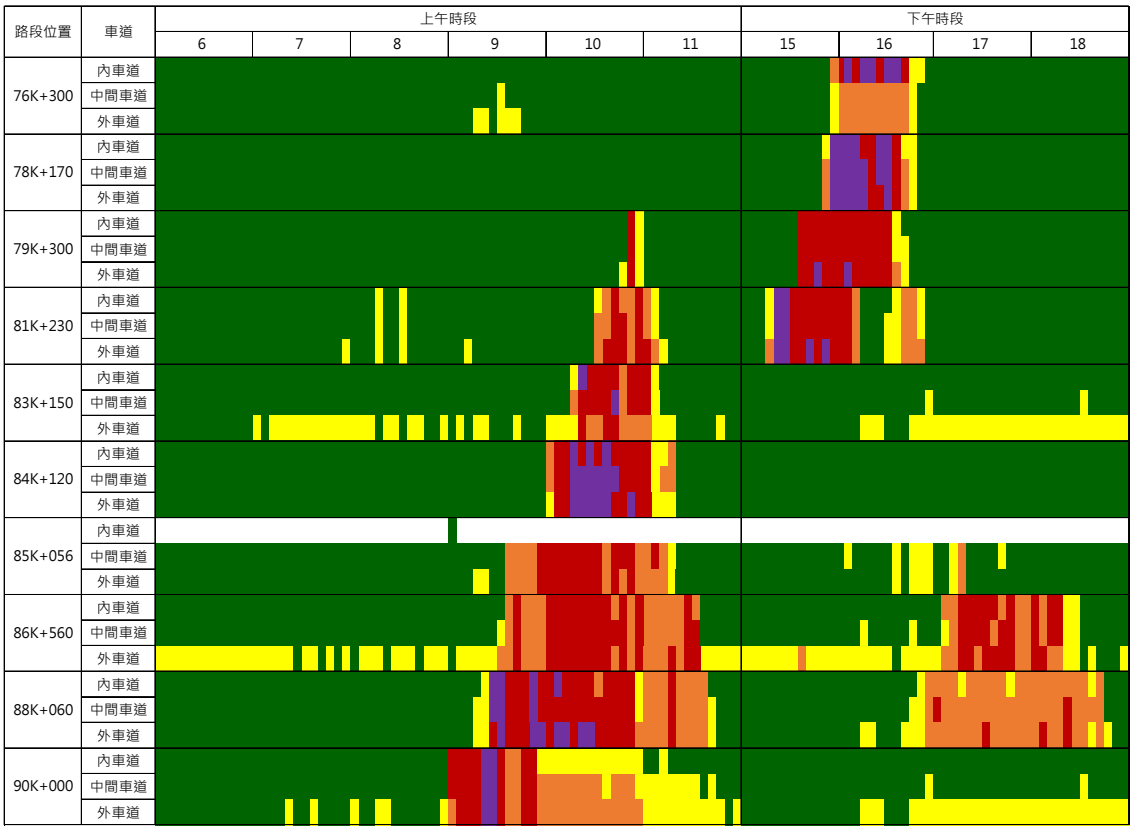


圖4.1-22 南向湖口交流道鄰近主線VD資料分析示意圖

而再由圖4.1-23與圖4.1-24國道1號南向湖口交流道出入口匝道之流量速度圖可知，在壅塞時段中內湖口出入口匝道雖然沒有明顯壅塞，但湖口交流道之入口匝道每五分鐘最大車流量亦可達到175輛，每小時近2,000輛。因此，大量之匯入車流、道路線形，以及行車視線問題，推測為湖口交流道下游路段嚴重壅塞主要原因。

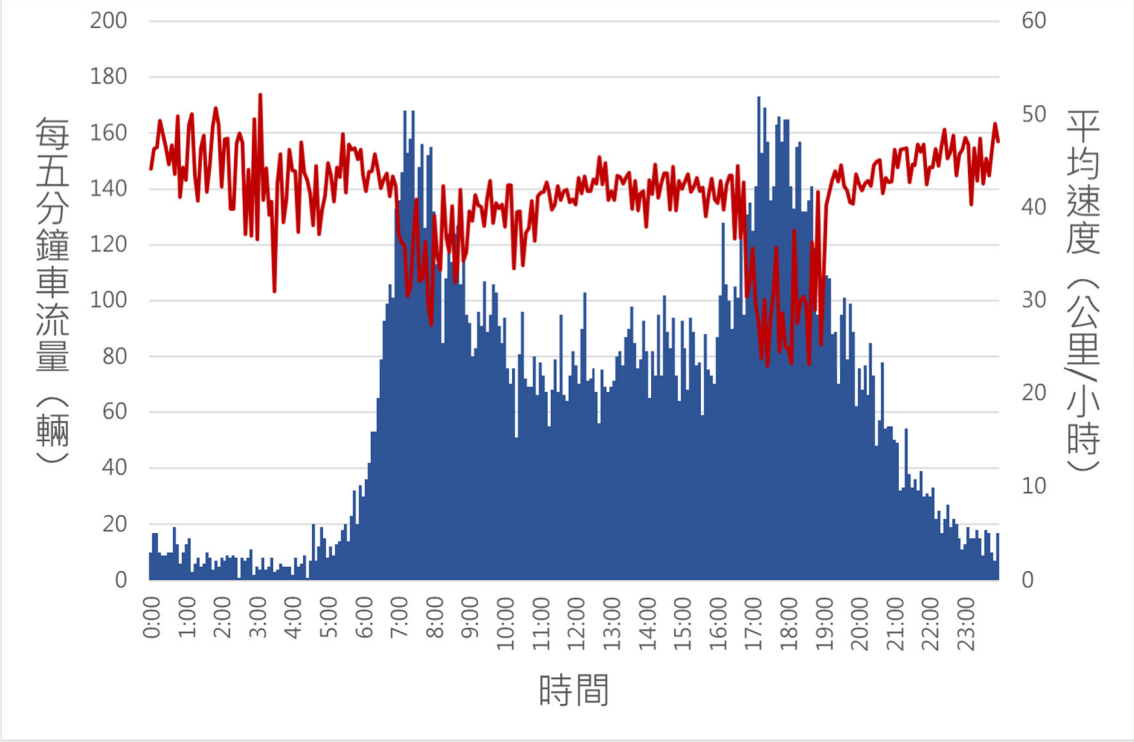


圖4.1-23　107年5月29日南向湖口入口匝道流量速度圖

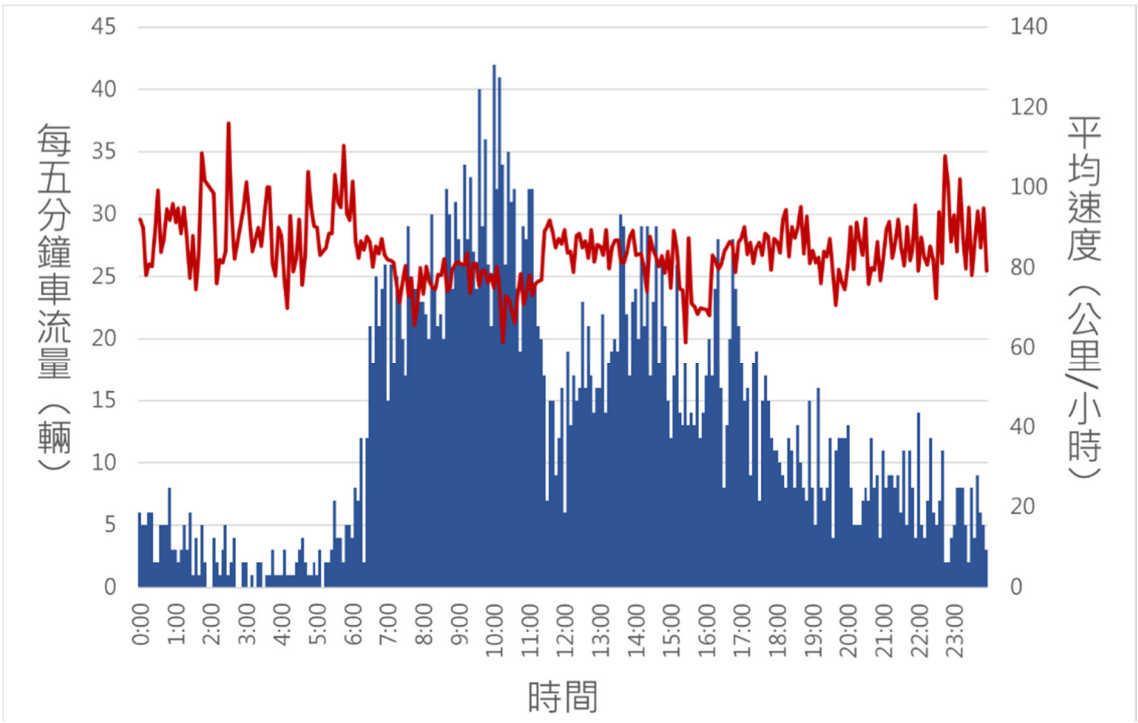


圖4.1-24　107年5月29日南向湖口出口匝道流量速度圖

B. 竹北至新竹段

由圖4.1-25則可知竹北交流道入口及出口匝道前後鄰近主線路段分車道之速度變化，於匝道附近之主線路段主要由外車道之速度開始下降後，內二車道之速度才開始下降，其中，90K+000位於竹北出口上游主線路段，其內車道之壅塞紓解較外車道為快，表示外車道應有車流回堵導致上游主線發生壅塞。然而，91K+825位於竹北入口下游之主線路段，其外車道相較內車道亦有先產生壅塞之情形，表示車流由入口匝道匯入主線，嚴重干擾主線車流使其壅塞。下游93K+190處為竹北入口下游以及新竹出口上游之主線路段，其外車道之嚴重情形較內車道為嚴重許多，推測竹北交流道入口匝道距離新竹交流道出口匝道太近，僅為1.7公里，其因車流交織而導致外車道嚴重壅塞。

再由圖4.1-26與圖4.1-27國道1號南向竹北交流道出口與入口匝道之流量速度圖得知，在壅塞時段內竹北入口匝道之車流亦有發生壅塞，且車流量最高可達每五分鐘200輛，即為每小時2,400輛，其速度小於20公里/小時，最後嚴重壅塞時每五分鐘之車流量僅50輛，即為每小時600輛。壅塞時段內出口匝道之速度亦有受到影響，但車流多可維持於40公里/小時至80公里/小時之間，故應無因出口回堵造成之壅塞，竹北路段之壅塞成因應為來自竹北交流道入口進入主線之車流造成主線壅塞。

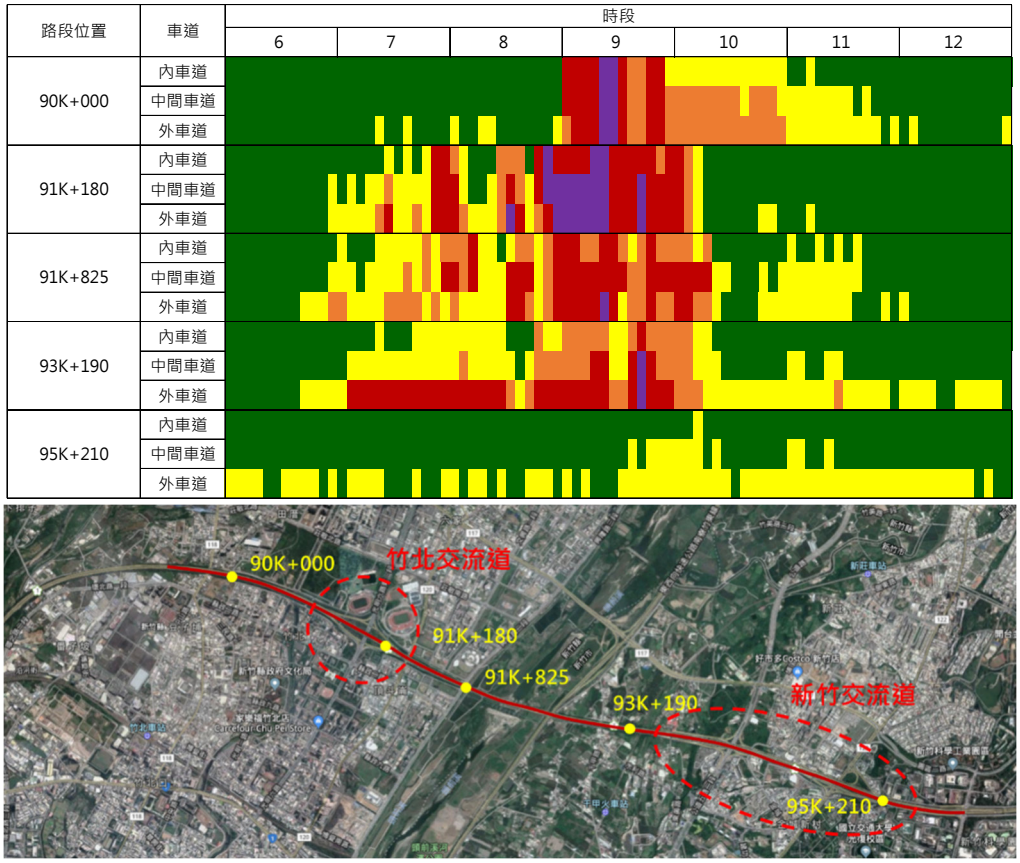


圖4.1-25 南向竹北交流道鄰近主線VD資料分析示意圖

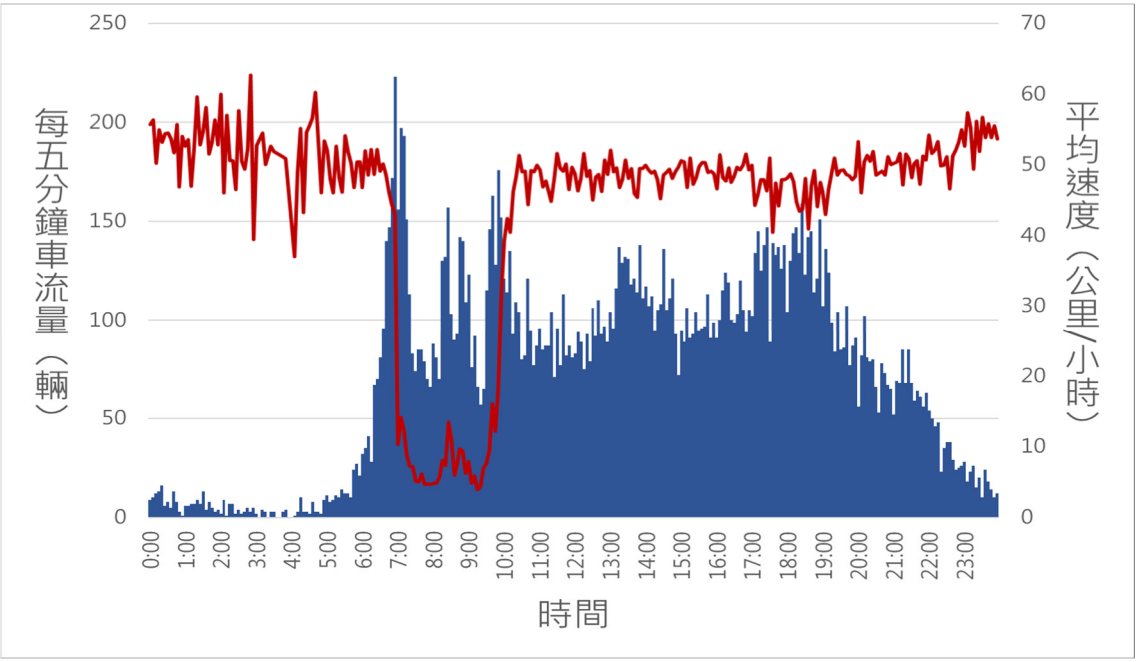


圖4.1-26　107年5月29日南向竹北入口匝道流量速度圖

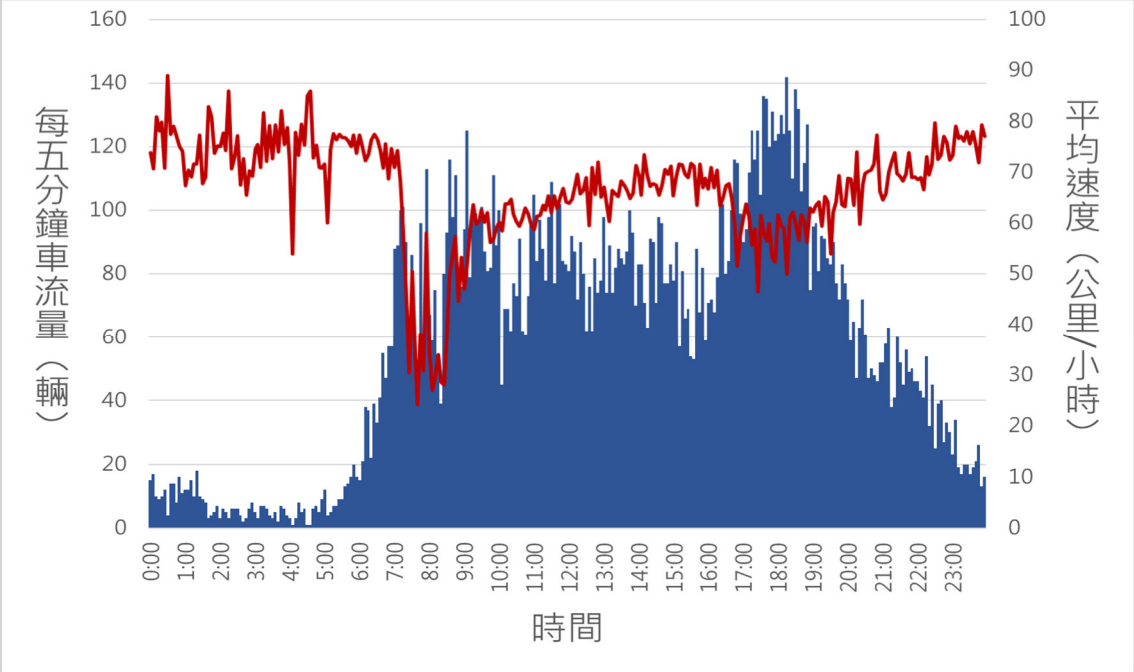


圖4.1-27　107年5月29日南向竹北出口匝道流量速度圖

2. 北向

(1) 壅塞時段車流組成

圖4.1-28為國道1號北上新竹系統至楊梅路段9時至13時以及17時至20時之速度熱力圖，得知該路段晨峰壅塞時段為上午9時30分至12時；昏峰主要壅塞時段為17時30分至19時30分，且壅塞路段為新竹至竹北路段以及湖口服務區至湖口路段。其中，經查證107年5月29日上午9點30分國道1號北向89K+900處有發生事故，應是造成新竹及竹北交流道出入口匝道路段9時30分至11時嚴重壅塞之主要原因，其路段平均速度均低於20公里/小時，且湖口服務區至湖口路段於10時30分至12時亦有發生壅塞。而昏峰新竹交流道出入口匝道及竹北交流道出口匝道附近亦發生嚴重壅塞，平均速度則低於40公里/小時。

圖4.1-29與圖4.1-30為新竹系統至楊梅間各路段於壅塞時段內之車流組成，與全日車流組成之佔比相比得知，穿越交通量在壅塞時段內佔比較為低，且聯外旅次之佔比有上升之趨勢，故該路段使用交流道出入口匝道之車輛數相較離峰時段為多，與主線車流之交織作用較為高而發生壅塞。

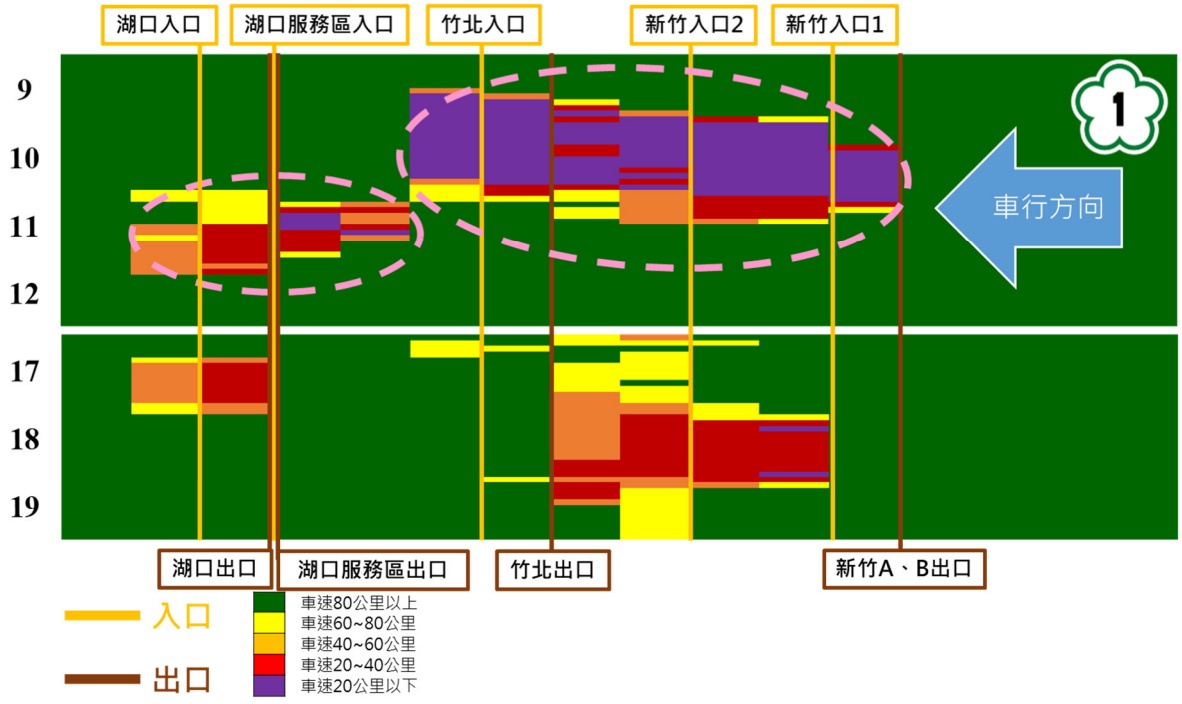


圖4.1-28 107年5月29日楊梅至新竹系統北向速度熱力圖

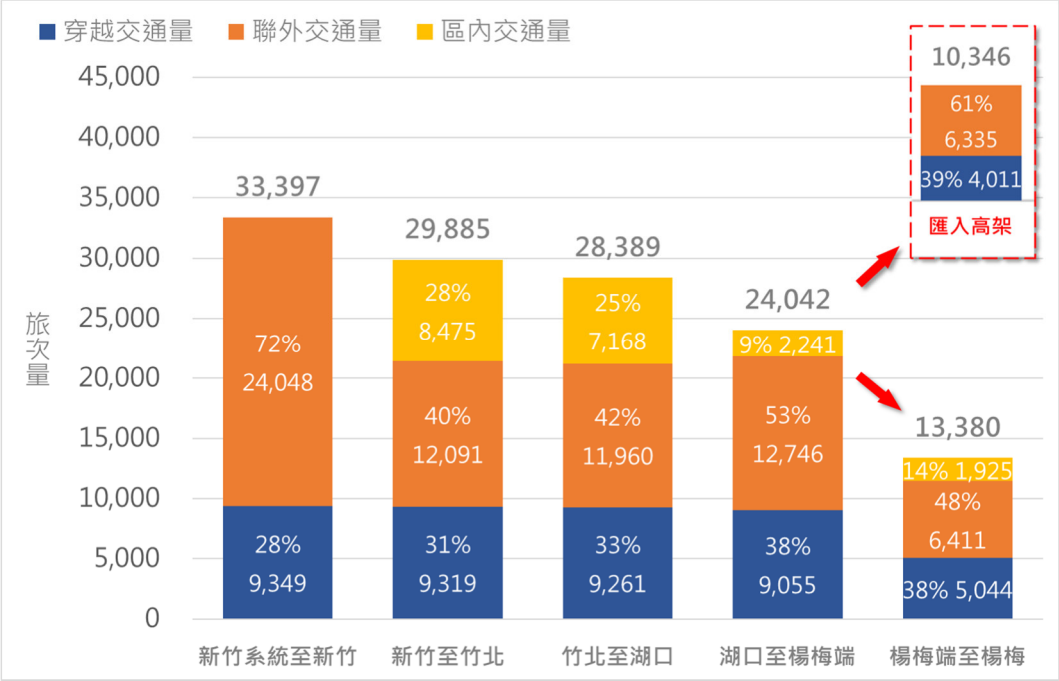


圖4.1-29 107年5月29日楊梅至新竹系統北向車流組成（06:00~13:00）

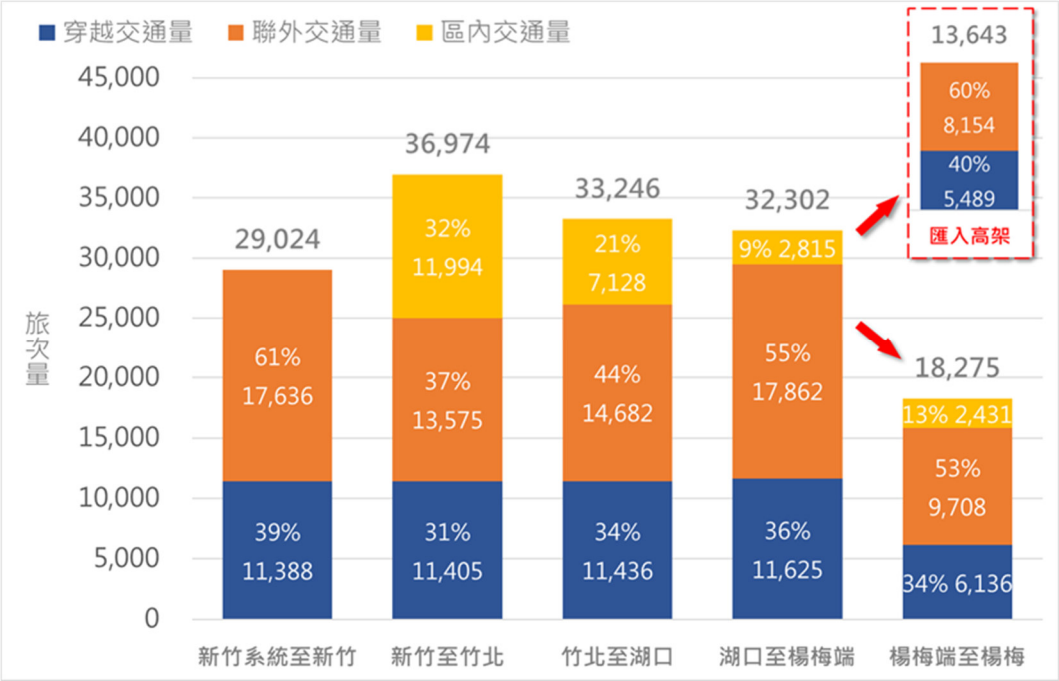


圖4.1-30 107年5月29日楊梅至新竹系統北向車流組成（013:00~20:00）

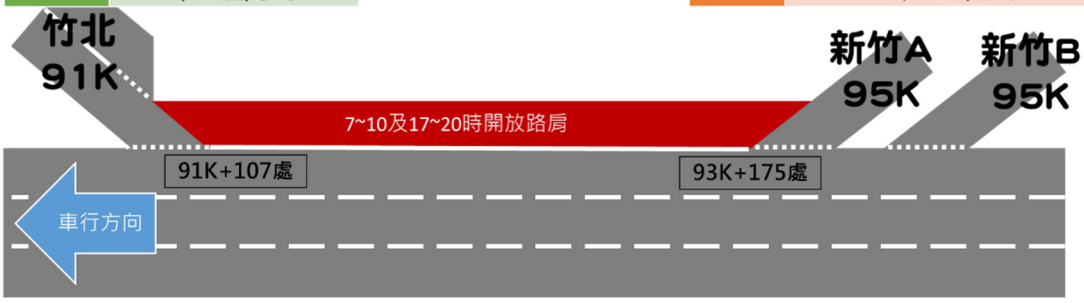
(2) 起迄點分析

新竹至湖口路段車流起迄示意圖如圖4.1-31與圖4.1-32所示。國道1號北向89K+900處於9時30分因發生事故造成嚴重壅塞，故由圖可知當時新竹至竹北，以及竹北至湖口路段之車流量皆明顯下降。而圖4.1-33與圖4.1-34顯示下午時段新竹至湖口路段於壅塞時段17時，新竹交流道入口匝道匯入之車流量為3,585輛，而主線匯出至竹北出口匝道之車流量為2,421輛，約佔主線交通量近四成以上，其匯入

及匯出之交通量相當可觀，且主線流量近6,500輛達飽和流量，其嚴重之交織作用使路段車流發生壅塞。

時段	竹北匝道離開車流量
7~8時	1,701 輛/小時
8~9時	1,684 輛/小時
9~10時	1,539 輛/小時
10~11時	775 輛/小時
11~12時	1,447 輛/小時

時段	新竹A與新竹B匝道合計進入車流量
7~8時	2,606 輛/小時
8~9時	2,077 輛/小時
9~10時	1,861 輛/小時
10~11時	865 輛/小時
11~12時	2,065 輛/小時



時段	出口匝道下游主線車流量
7~8時	4,072 輛/小時
8~9時	3,303 輛/小時
9~10時	2,928 輛/小時
10~11時	1,318 輛/小時
11~12時	3,559 輛/小時

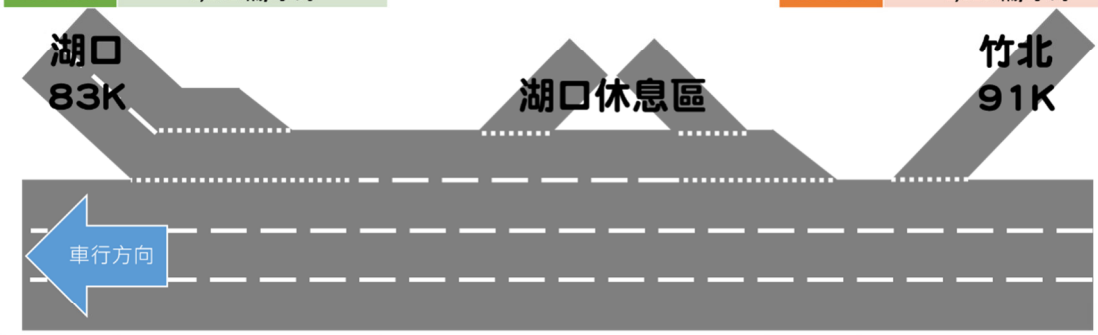
時段	新竹至竹北主線車流量
7~8時	5,773 輛/小時
8~9時	4,987 輛/小時
9~10時	4,467 輛/小時
10~11時	2,093 輛/小時
11~12時	5,006 輛/小時

時段	入口匝道上游主線車流量
7~8時	3,167 輛/小時
8~9時	2,910 輛/小時
9~10時	2,606 輛/小時
10~11時	1,228 輛/小時
11~12時	2,941 輛/小時

圖4.1-31　107年5月29日新竹至竹北向車流起迄示意圖（07:00~12:00）

時段	湖口匝道離開車流量
7~8時	2,706 輛/小時
8~9時	1,753 輛/小時
9~10時	816 輛/小時
10~11時	444 輛/小時
11~12時	1,101 輛/小時

時段	竹北匝道進入車流量
7~8時	1,812 輛/小時
8~9時	1,493 輛/小時
9~10時	835 輛/小時
10~11時	820 輛/小時
11~12時	1,029 輛/小時



時段	出口匝道下游主線車流量
7~8時	3,082 輛/小時
8~9時	3,119 輛/小時
9~10時	2,353 輛/小時
10~11時	2,078 輛/小時
11~12時	3,712 輛/小時

時段	竹北至湖口主線車流量
7~8時	5,788 輛/小時
8~9時	4,872 輛/小時
9~10時	3,169 輛/小時
10~11時	2,522 輛/小時
11~12時	4,813 輛/小時

時段	入口匝道上游主線車流量
7~8時	3,976 輛/小時
8~9時	3,379 輛/小時
9~10時	2,334 輛/小時
10~11時	1,702 輛/小時
11~12時	3,784 輛/小時

圖4.1-32　107年5月29日竹北至湖口向車流起迄示意圖（07:00~12:00）

時段	竹北匝道離開車流量
15~16時	1,257 輛/小時
16~17時	1,450 輛/小時
17~18時	2,421 輛/小時
18~19時	2,369 輛/小時
19~20時	1,922 輛/小時

時段	新竹A與新竹B匝道合計進入車流量
15~16時	2,216 輛/小時
16~17時	2,547 輛/小時
17~18時	3,583 輛/小時
18~19時	3,458 輛/小時
19~20時	2,941 輛/小時

時段	出口匝道下游主線車流量
15~16時	3,750 輛/小時
16~17時	4,009 輛/小時
17~18時	4,004 輛/小時
18~19時	3,317 輛/小時
19~20時	3,010 輛/小時

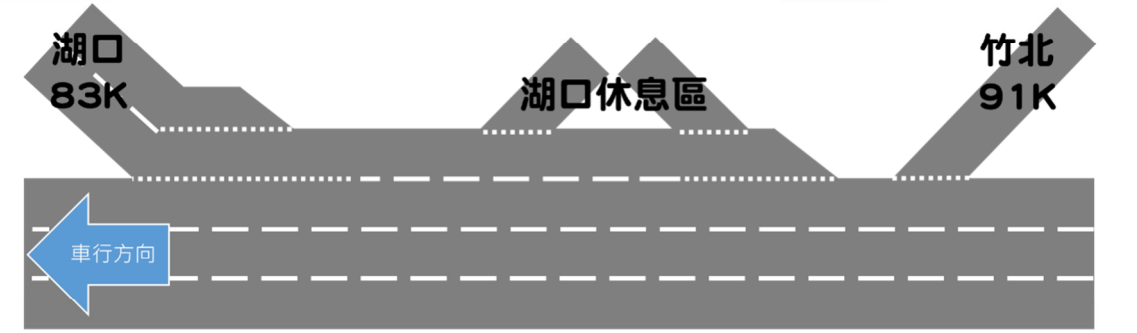
時段	新竹A至竹北主線車流量
15~16時	5,007 輛/小時
16~17時	5,459 輛/小時
17~18時	6,425 輛/小時
18~19時	5,686 輛/小時
19~20時	4,932 輛/小時

時段	入口匝道上游主線車流量
15~16時	2,791 輛/小時
16~17時	2,912 輛/小時
17~18時	2,842 輛/小時
18~19時	2,228 輛/小時
19~20時	1,991 輛/小時

圖4.1-33 107年5月29日新竹至竹北向車流起迄示意圖（15:00~20:00）

時段	湖口匝道離開車流量
15~16時	999 輛/小時
16~17時	1,070 輛/小時
17~18時	1,317 輛/小時
18~19時	1,232 輛/小時
19~20時	1,135 輛/小時

時段	竹北匝道進入車流量
15~16時	1,138 輛/小時
16~17時	1,233 輛/小時
17~18時	1,310 輛/小時
18~19時	1,094 輛/小時
19~20時	975 輛/小時



時段	出口匝道下游主線車流量
15~16時	3,887 輛/小時
16~17時	4,132 輛/小時
17~18時	3,995 輛/小時
18~19時	3,173 輛/小時
19~20時	2,940 輛/小時

時段	竹北至湖口主線車流量
15~16時	4,886 輛/小時
16~17時	5,202 輛/小時
17~18時	5,312 輛/小時
18~19時	4,405 輛/小時
19~20時	4,075 輛/小時

時段	入口匝道上游主線車流量
15~16時	3,748 輛/小時
16~17時	3,969 輛/小時
17~18時	4,002 輛/小時
18~19時	3,311 輛/小時
19~20時	3,100 輛/小時

圖4.1-34 107年5月29日竹北至湖口向車流起迄示意圖（15:00~20:00）

(3) 分時流量速度分析

由圖4.1-35與圖4.1-36所示，新竹至湖口路段大約從上午5時起車流量快速成長，多為聯外交通量及區內交通量，其上游之平均速度自上午6時開始有些微降低之現象，但速度仍保持於80公里/小時以上，車流量約於上午7時達到尖峰，直至9時30分發生事故，平均速度急劇下降而進入壅塞狀態，其速度低於20公里/小時，約於11時30分平均速度恢復至100公里/小時。

下午時段，車流量自12時後不斷增加，約於17時30分達到尖峰，新竹至湖口路段每五分鐘通過之車流量約達500輛，亦即每小時約6,000輛車，加上17時至19時出入口匝道不斷有大量車流匯出及匯入，車流已達飽和狀態，且受到嚴重車流交織作用使主線於17時50分平均速度隨之下降。

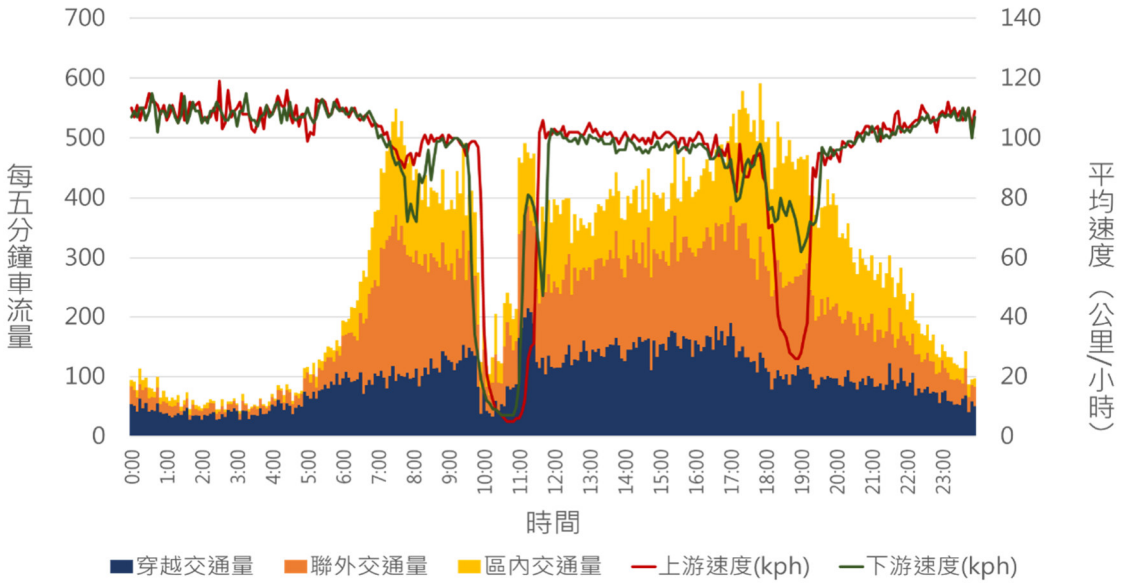


圖4.1-35 107年5月29日新竹至竹北北向流量與速度分布圖

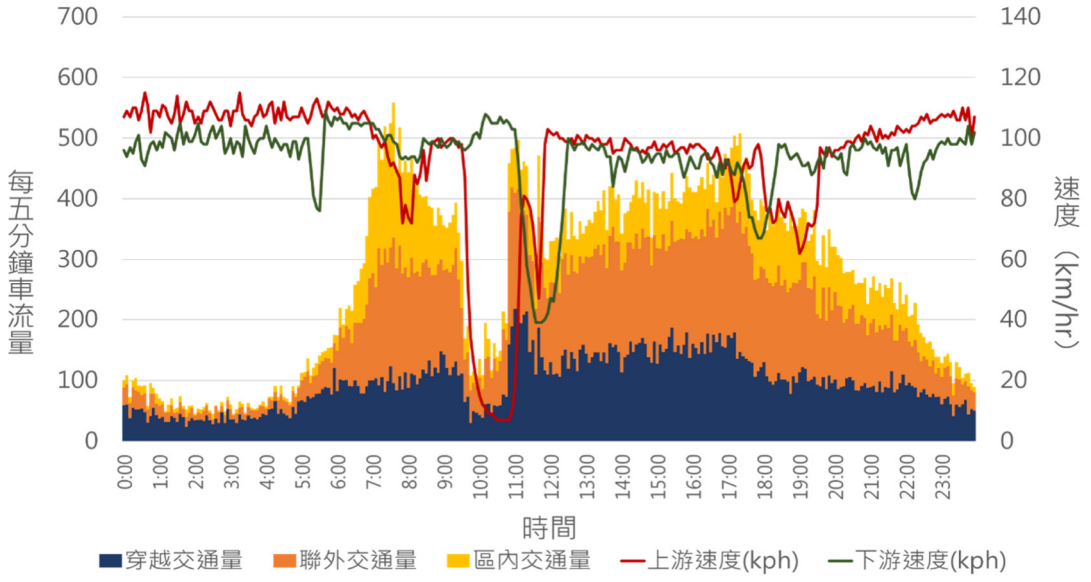


圖4.1-36 107年5月29日竹北至湖口北向流量與速度分布圖

(4) 分車道行駛速率

本節利用車輛偵測器（VD）數據，探討各路段分車道行駛速率變化。

A. 新竹系統至竹北段

由圖4.1-37可知新竹交流道鄰近主線路段分車道之速度變化，可看出位於北上新竹A入口下游92K+900偵測器，上午時段因發生事故其內車道之平均速度均較外車道為低，且速度低於20公里/小時。而下午時段則相反，外車道之平均速度均較內車道為低，且外車道速度亦低於20公里/小時，其中92K+900及92K+000偵測器位於新竹A入口下游與竹北出口上遊之主線路段，新竹入口與竹北出口僅相距1.4公里，其車流交織作用較強，使外車道易發生壅塞。因此新竹A入口及竹北出口大量之匯入匯出車流量，使主線達飽和流量進而壅塞回堵至上游。

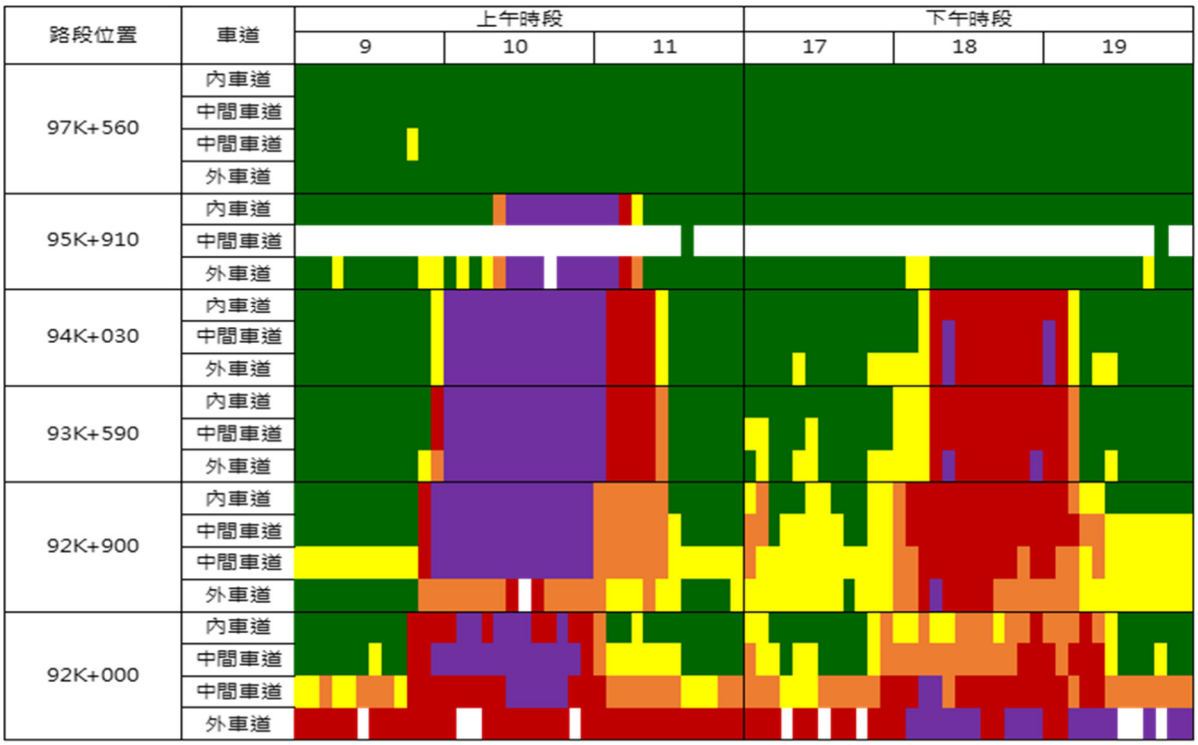


圖4.1-37 北向新竹交流道鄰近主線VD資料分析示意圖

再由圖4.1-38及圖4.1-39可知北上新竹A入口兩分支匝道之總流量約為每五分鐘近200輛，即每小時2,400輛。而下游89K+900處於9時30分發生事故後，新竹交流道入口匝道約於10時速度驟降，其主線壅塞回堵至上游95K+910處，直至11時速度回升壅塞紓解。下午時段兩分支匝道匯入之車流量亦相當可觀，平均速度除分支2入口於17時後下降至30公里/小時以下，其餘時段皆保持40公里/小時以上。

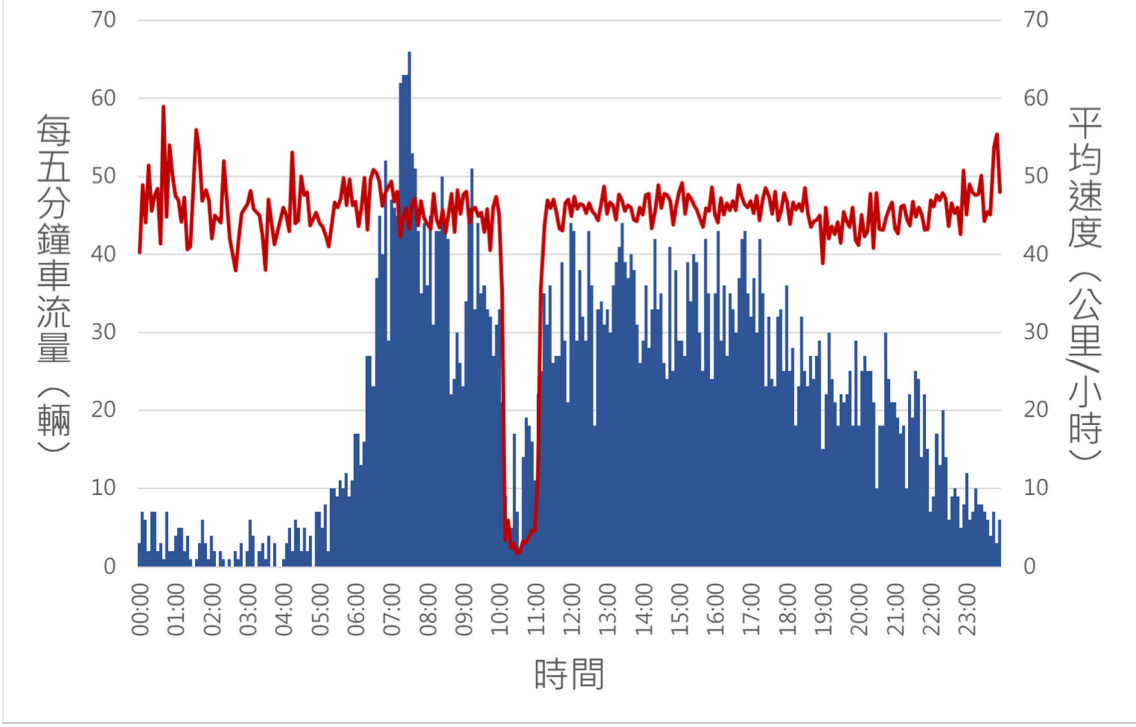


圖4.1-38　107年5月29日北向新竹入口匝道流量速度圖（新竹A入口分支1）

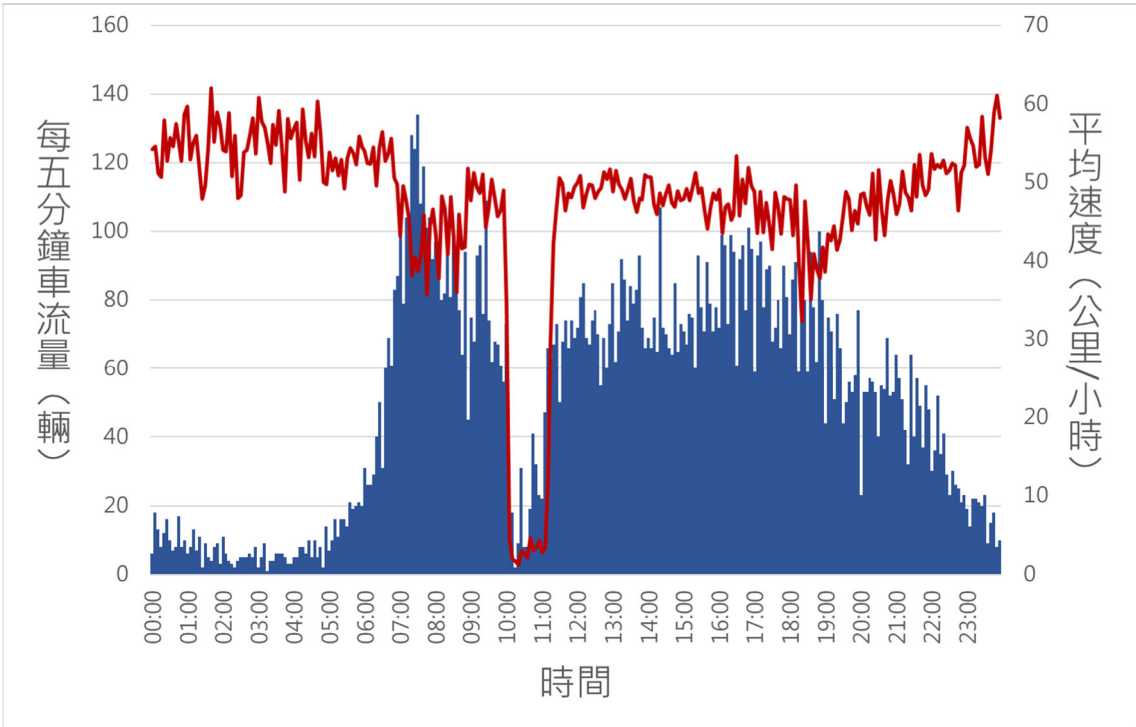


圖4.1-39　107年5月29日北向新竹入口匝道流量速度圖（新竹A入口分支2）

B. 竹北至湖口服務區段

圖4.1-40則為鄰近竹北交流道之主線路段分車道速度變化，其中上午時段因9時30分於89K+900處發生事故，故產生嚴重壅塞並回堵至上游。而下午時段92K+000偵測器位於竹北出口上游主線路段，其外車道之壅塞情形較內車道為嚴重，可能為外車道車流回堵而導致壅塞，且由圖4.1-42竹北出口之流量速度之分布，可知於17時入口流量開始增加且速度亦開始下降至30公里/小時，故新竹至竹北路段下午時段之壅塞成因應為來自竹北出口匝道回堵導致。

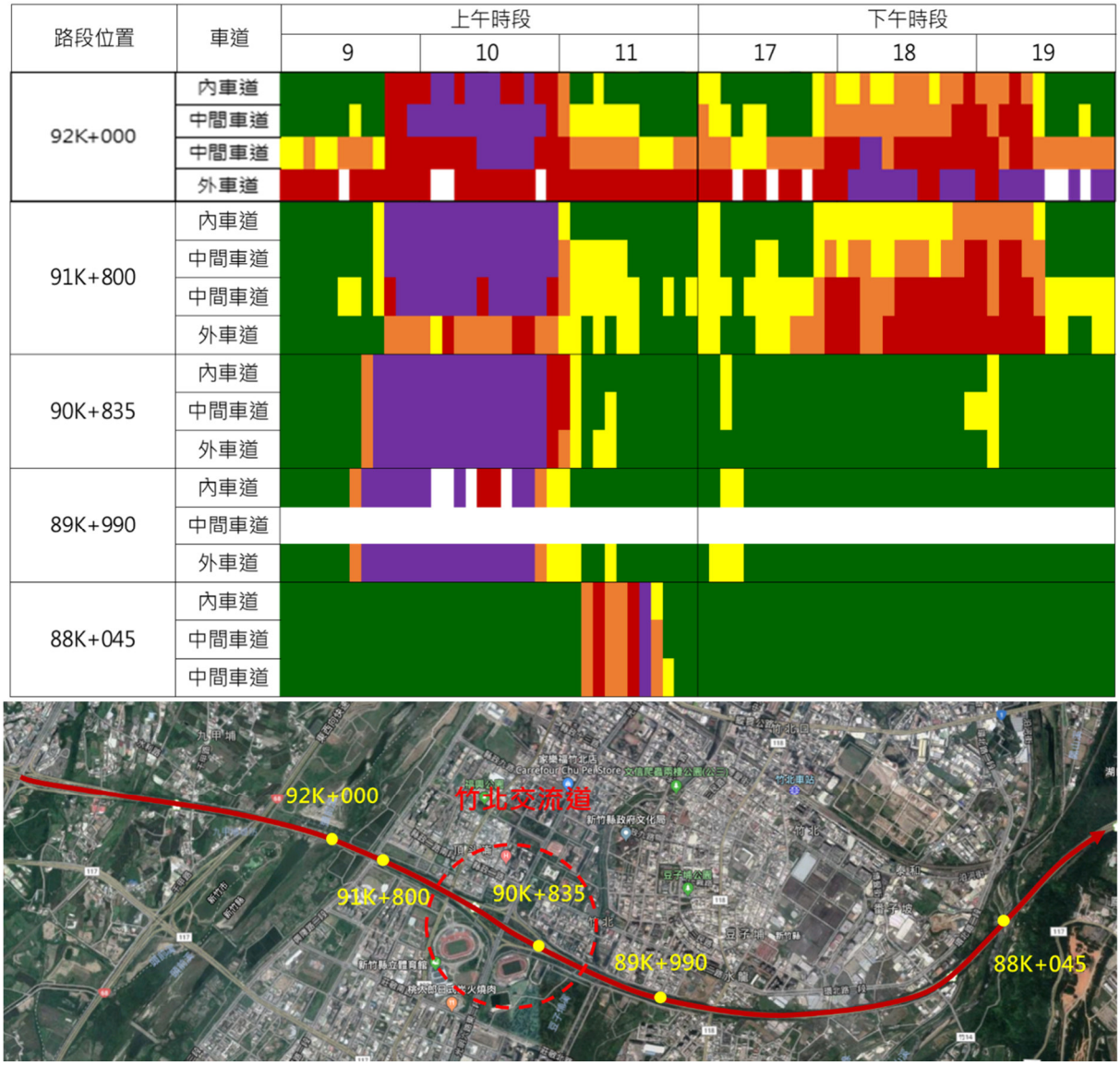


圖4.1-40 北向竹北交流道鄰近主線VD資料分析示意圖

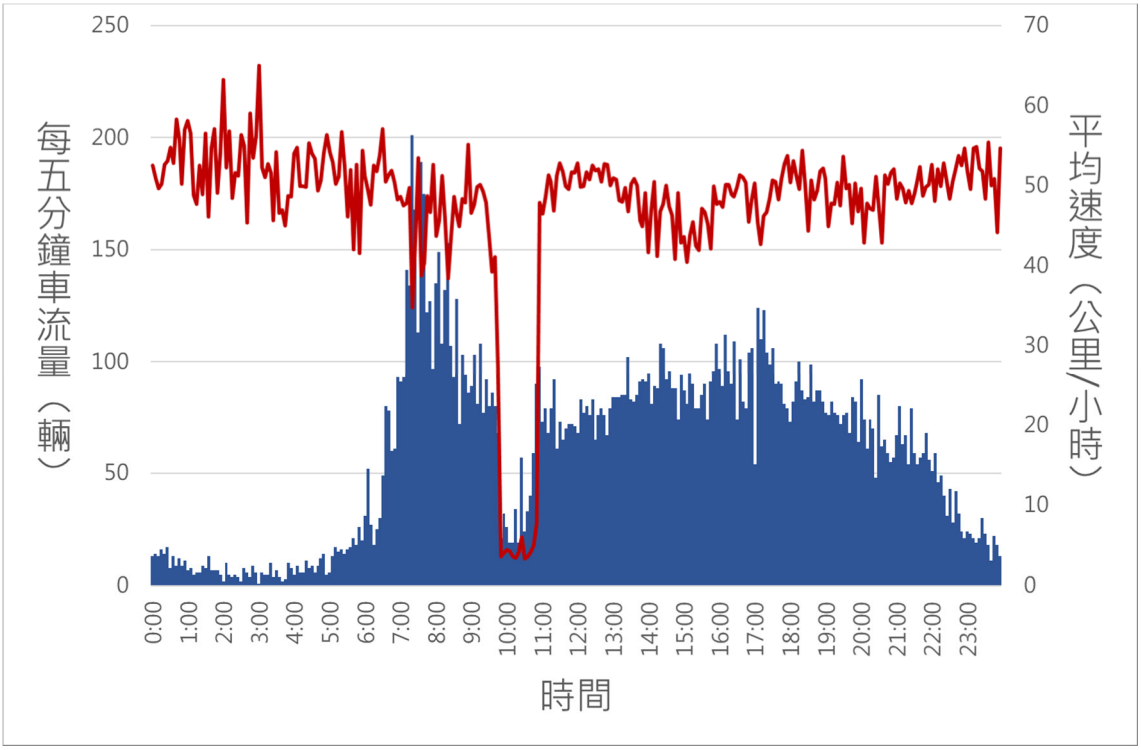


圖4.1-41　107年5月29日北向竹北入口匝道流量速度圖

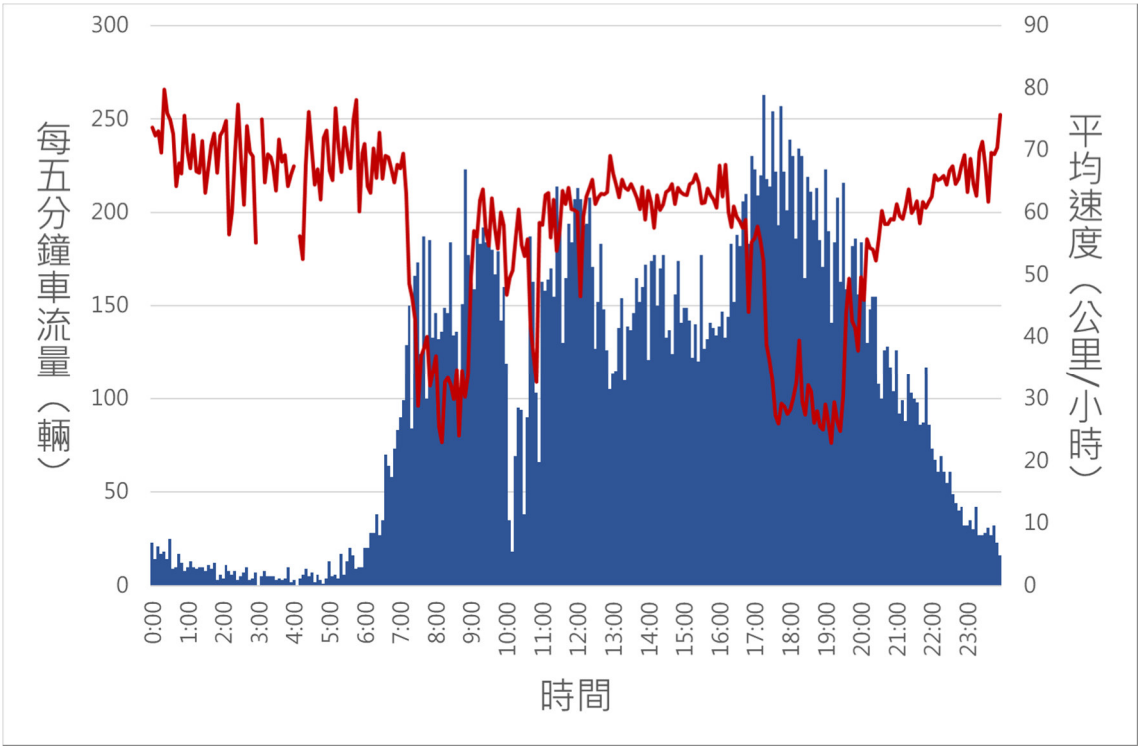


圖4.1-42　107年5月29日北向竹北出口匝道流量速度圖

C. 湖口服務區至湖口段

由圖4.1-43可知鄰近湖口交流道之主線路段分車道速度變化，其中85K+010偵測器位於湖口服務區入口下游與湖口出口上游之車流交織路段，且上游為曲率半徑較小、坡度較大之上坡路段，其道路容量以及平均車流速度均受到限制，故85K+010處外車道在壅塞時段之平均速度均低於40公里/小時，且於11時內車道之達飽和流量開始向上游回堵。另外，因湖口交流道入口匝道偵測器故障，僅彙整圖4.1-44為湖口交流道出口匝道之流量速度圖，由圖上可知在壅塞時段內車流量皆較於其他時段為大，且匝道速度大幅下降並產生回堵，造成主線壅塞。故湖口路段之壅塞成因應為來自湖口出口匝道回堵與上游道路線形及坡度所導致。

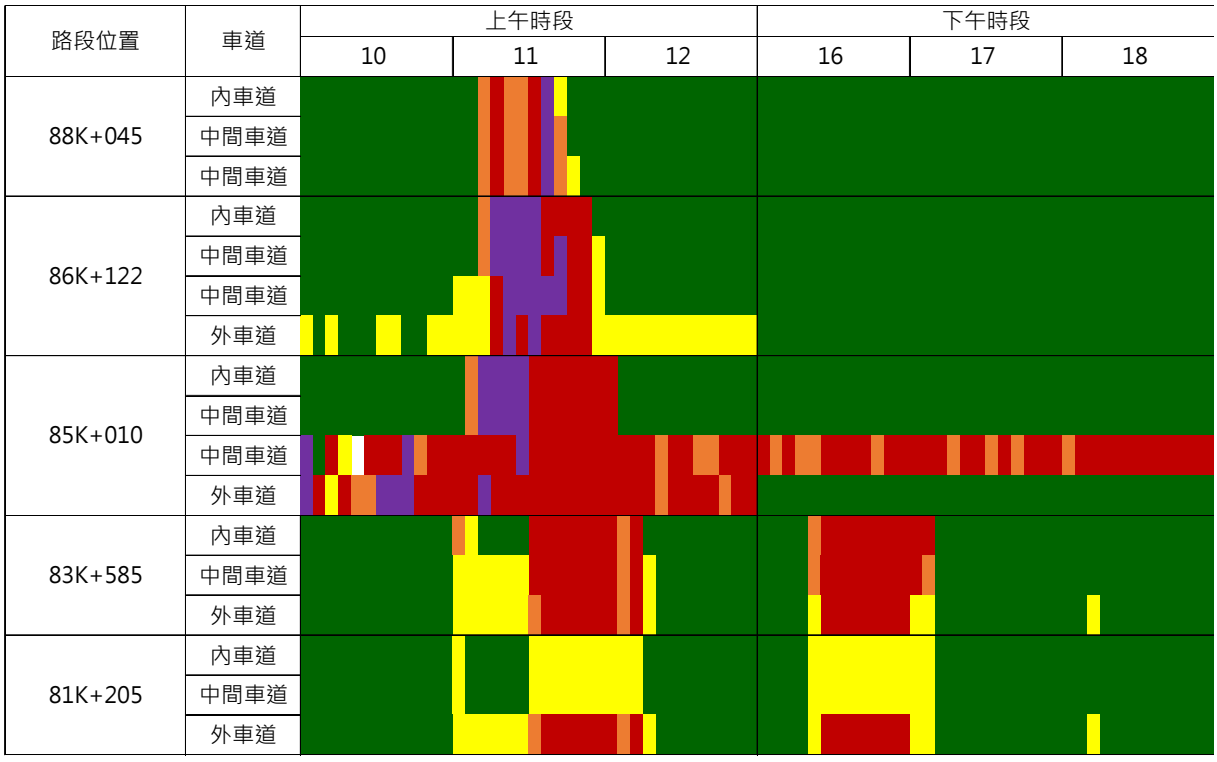


圖4.1-43 北向湖口交流道鄰近主線VD資料分析示意圖

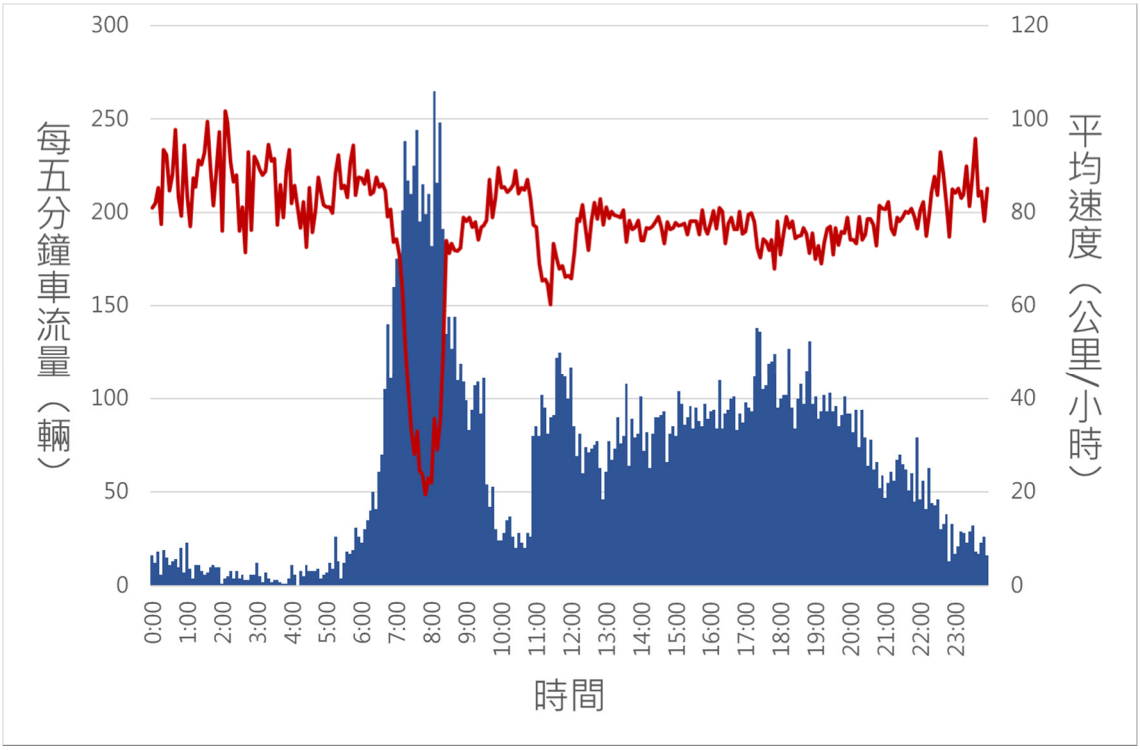


圖4.1-44　107年5月29日北向湖口出口匝道流量速度關係圖

4.2　一般假日旅次特性分析

以下針對107年之一般假日（107年6月2日至107年6月3日）之資料進行分析，探討其全日車速時空變化、車流組成，以及壅塞之特性與成因。

4.2.1　車速時空變化

本節首先利用車輛偵測器之每五分鐘平均速度資料，繪製路段時空速度熱力圖，透過速度熱力圖之呈現方式，探討楊梅至銅鑼間之壅塞瓶頸路段及壅塞時段之特性。

1. 南向

由圖4.2-1至圖4.2-2可知，在一般假日（107年6月2日至107年6月3日）國道1號南向楊梅至銅鑼路段中，其壅塞範圍為湖口至新竹路段，且主要於107年6月2日週六之壅塞情形較為嚴重，6月3日整日平均速度幾乎保持於80公里/小時以上，僅在部分時段速度小於40公里/小時且延時皆不超過2小時。故上午晨峰主要於湖口至竹北路段6時至12時有嚴重壅塞。另外，在一般假日時國道1號南下新竹系統至銅鑼路段皆無明顯壅塞狀況。

2. 北向

由圖4.2-3至圖4.2-4可知，在一般假日（107年6月2日至107年6月3日）國道1號北向銅鑼至楊梅路段中，銅鑼至新竹系統路段較無明顯壅塞情形，僅在6月3日部分時段速度小於40公里/小時且延時不超過2小時。而在新竹湖口路段兩日皆有發生明顯之壅塞情形，其中於107年6月3日之週日下午時段約14至20時之壅塞情形最為嚴重，除下午有壅塞情形發生外，於107年6月2日之週六上午約8時至12時亦有發生嚴重壅塞。

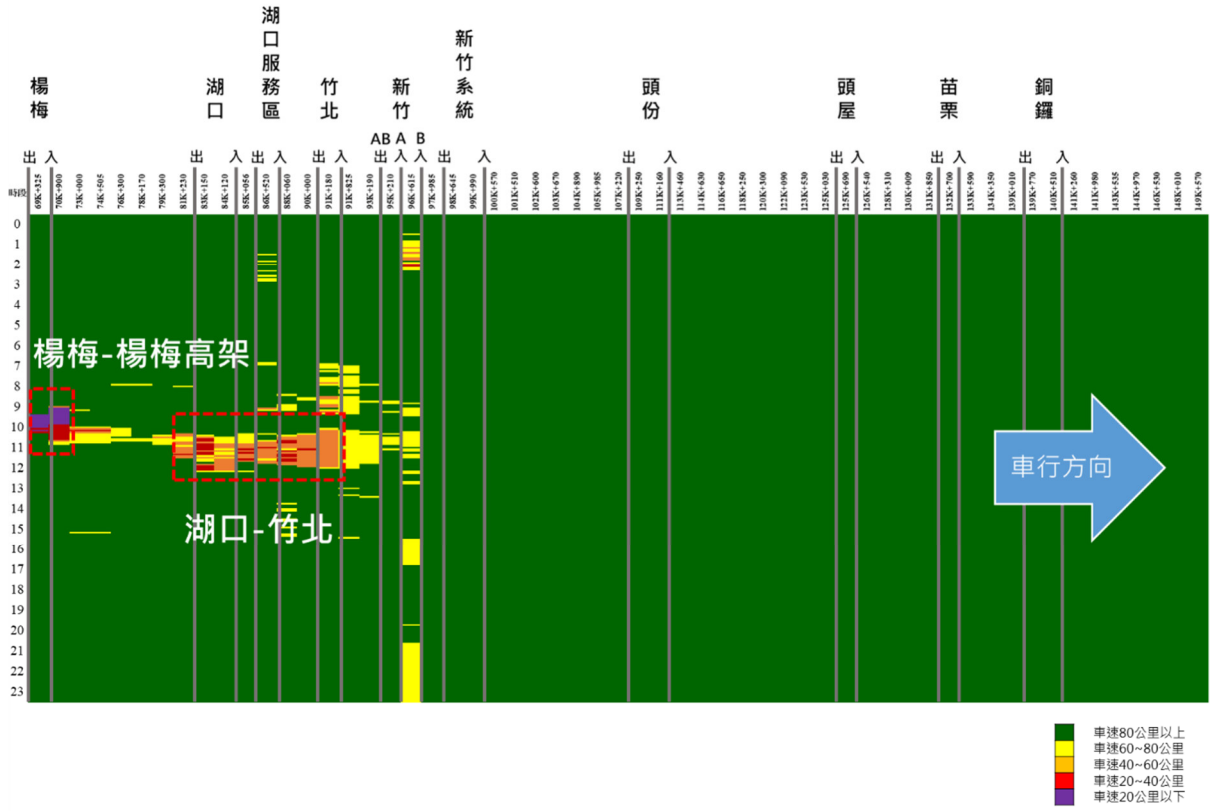


圖4.2-1 107年6月2日楊梅至銅鑼南向速度熱力圖

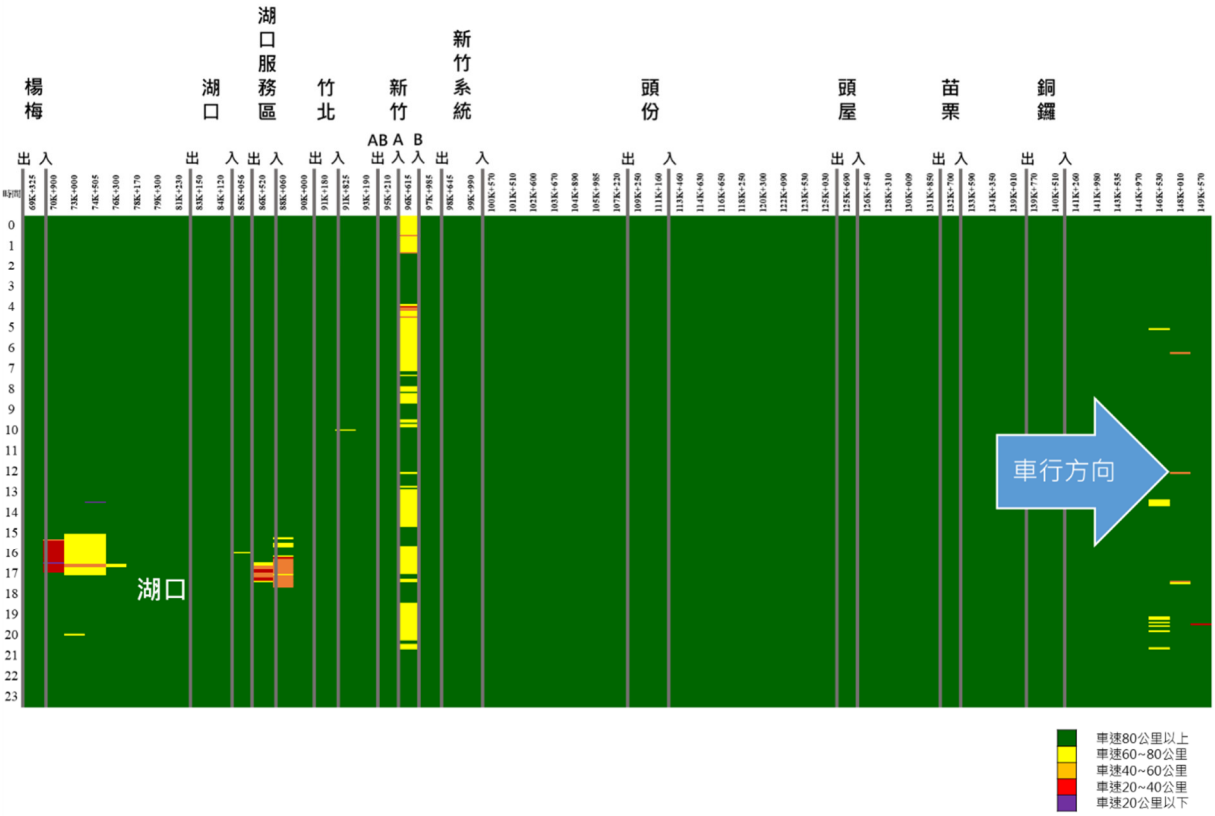


圖4.2-2 107年6月3日楊梅至銅鑼南向速度熱力圖

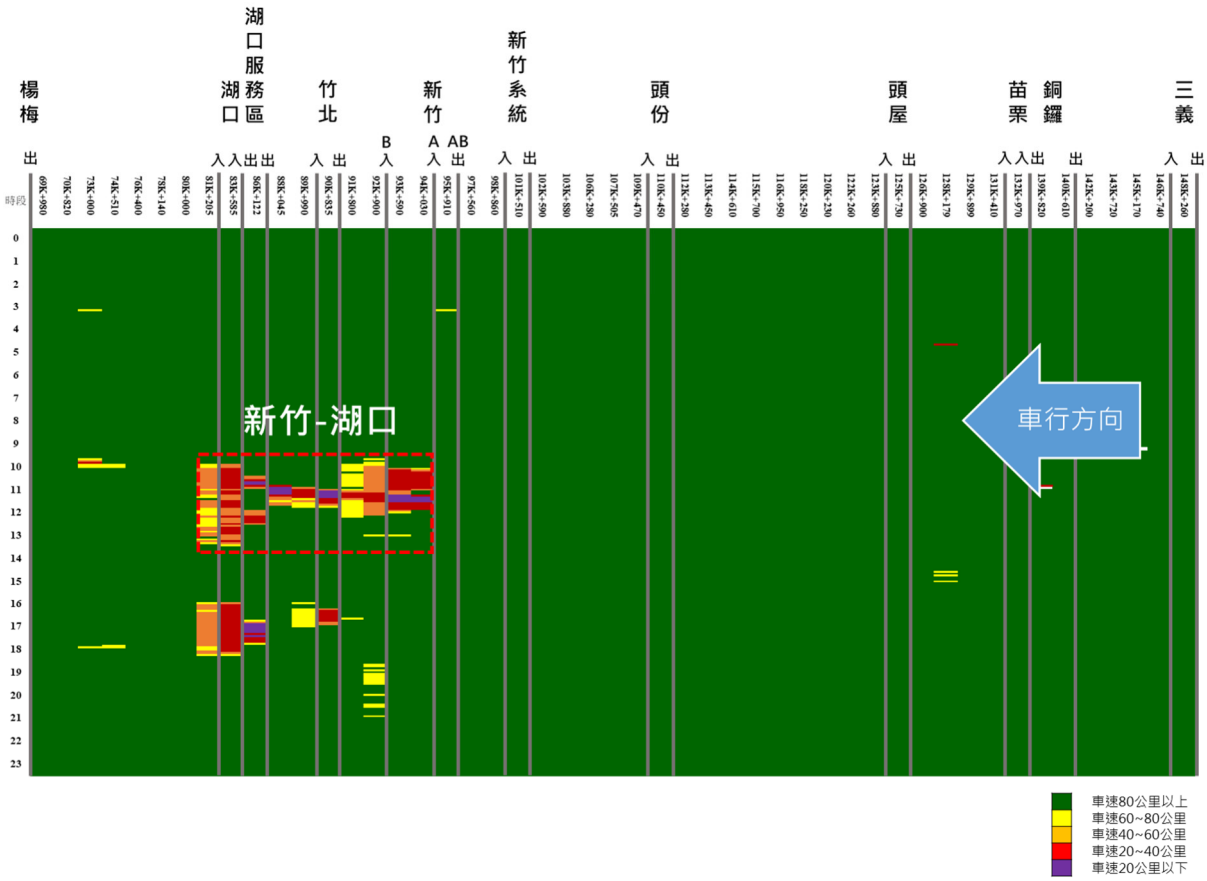


圖4.2-3 107年6月2日銅鑼至楊梅北向速度熱力圖

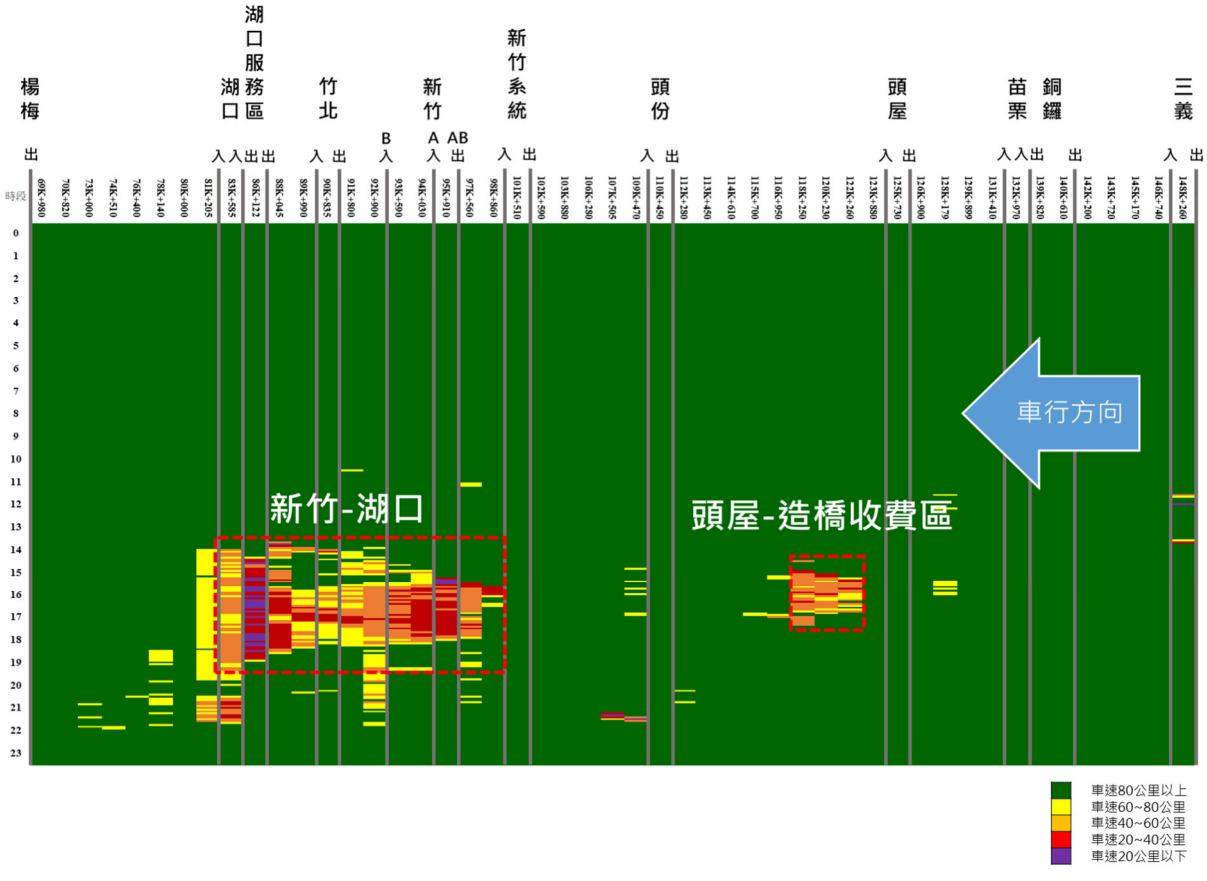


圖4.2-4 107年6月3日銅鑼至楊梅北向速度熱力圖

4.2.2 車流組成分析

為了解重點壅塞路段之車流組成特性，本報告使用高速公路電子收費系統之旅次起訖數據，將通過車輛區分為穿越性交通量、聯外交通量車輛以及區內交通量等三類進行探討，其定義如下：

- 穿越性交通量：楊梅以北前往新竹系統以南車輛。
- 聯外交通量：楊梅以北前往楊梅至新竹路段車輛及楊梅至新竹路段出發前往新竹以南車輛。
- 區內交通量：於楊梅至新竹路段間上下國道之車輛。

1. 南向

由圖4.2-5與圖4.2-6可知，6月2日（週六）至6月3日（週日）之南向車流組成分布相似，但6月2日之南下旅次量較6月3日為高，其中楊梅至楊梅端路段總旅次量週六與週日分別約為4.4萬及4.0萬旅次；楊梅端至新竹系統路段之總旅次量分別為8.3萬至9.2萬以及7.0萬至7.9萬旅次，其中有4.3萬及4.3萬輛為穿越性交通量，佔比約為44%至52%；聯外交通量週六約1.9萬至4.5萬輛，週日約1.9萬至4.3萬，其佔比約為34%至51%；區內交通量分別約為0.4萬至1.7萬輛以及0.4萬至1.5萬輛，佔比約為5%至19%。然而各日車流組成雖屬相似，但由前述分析可知6月2號南下旅次量較多，且壅塞情形較嚴重，故後續乃針對6月2日進行一般架日南向之壅塞特性分析，並探討其壅塞成因。

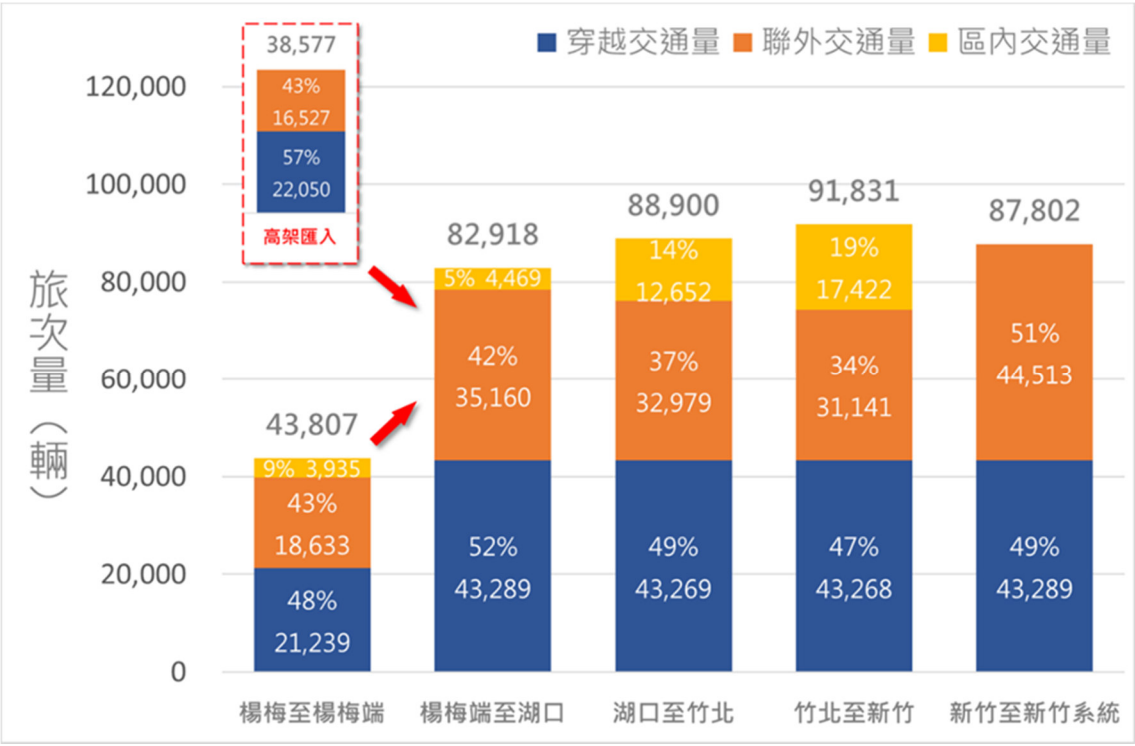


圖4.2-5 107年6月2日楊梅至新竹系統南向車流組成

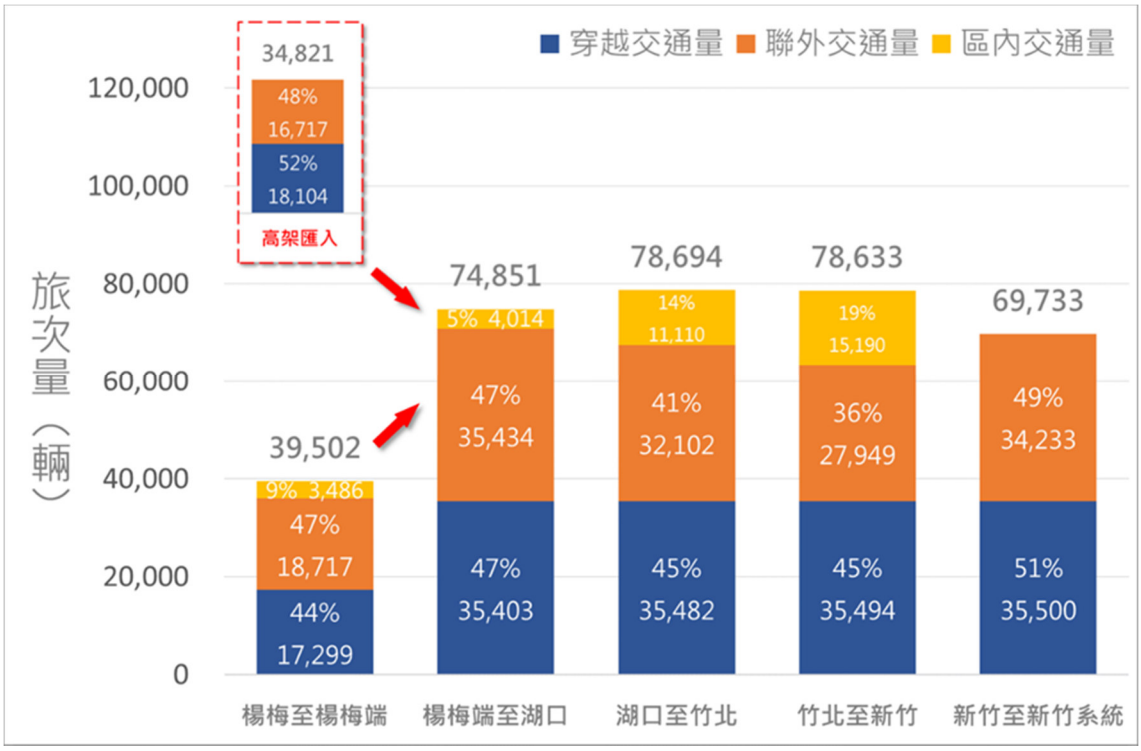


圖4.2-6 107年6月3日楊梅至新竹系統南向車流組成

2. 北向

由圖4.2-7至圖4.2-8得知，6月3日（週日）北向之車流量較6月2日（週六）為高，但楊梅端至楊梅路段總交通量則相當，約為4.3萬輛；新竹系統至楊梅端路段之總交通量週六約為7.7萬至8.4萬輛，其中約3.6萬輛為穿越性交通量，佔比約為43%至47%；聯外交通量約3.1萬至4.1萬輛，其佔比約為37%至53%；區內交通量約為0.5萬至1.7萬輛，佔比約為6%至20%。而週日約為8.1萬至8.8萬輛，其中約4.4萬輛為穿越性交通量，佔比約為50%至54%；聯外交通量約3.0萬至4.4萬輛，其佔比約為34%至50%；區內交通量約為0.5萬至1.3萬輛，佔比約為6%至15%。然而，週日因較多北返旅次其交通量相較週六為增加，其中穿越性交通量增加最為明顯，約增加8,000輛，近各路段總旅次量之一成，且6月3號發生較嚴重之壅塞情形，故後續一般假日北向針對6月3日週日進行壅塞特性分析，並探討其壅塞成因。

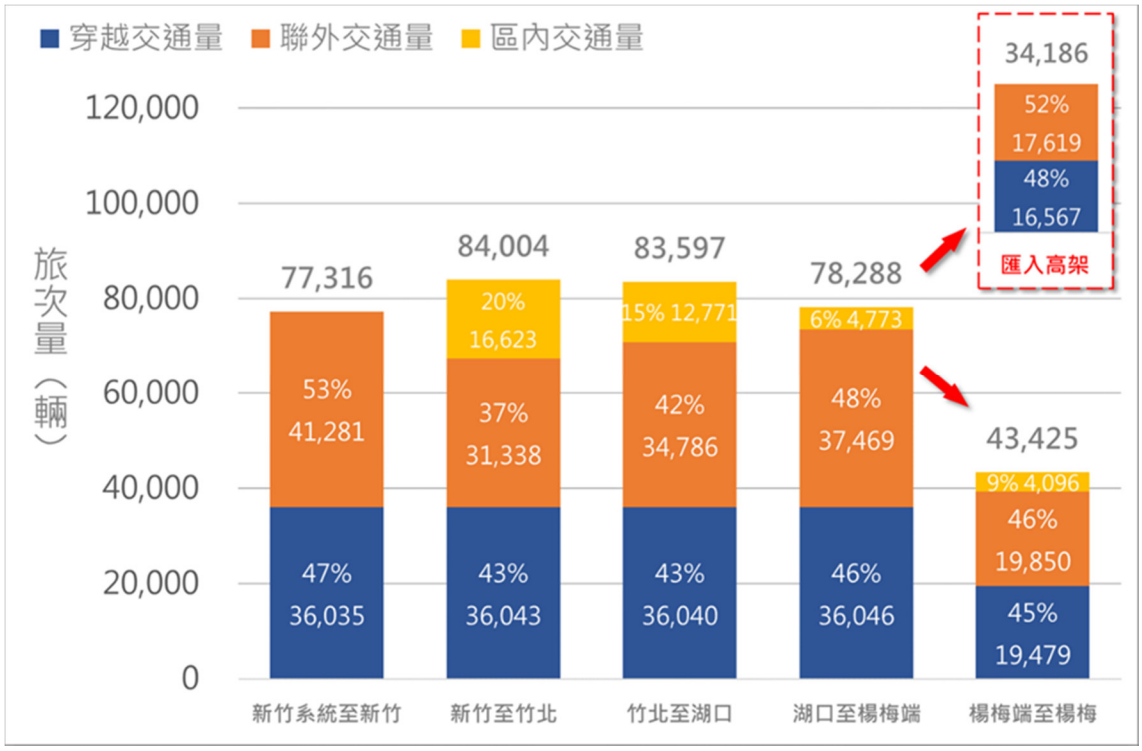


圖4.2-7 107年6月2日新竹系統至楊梅北向車流組成

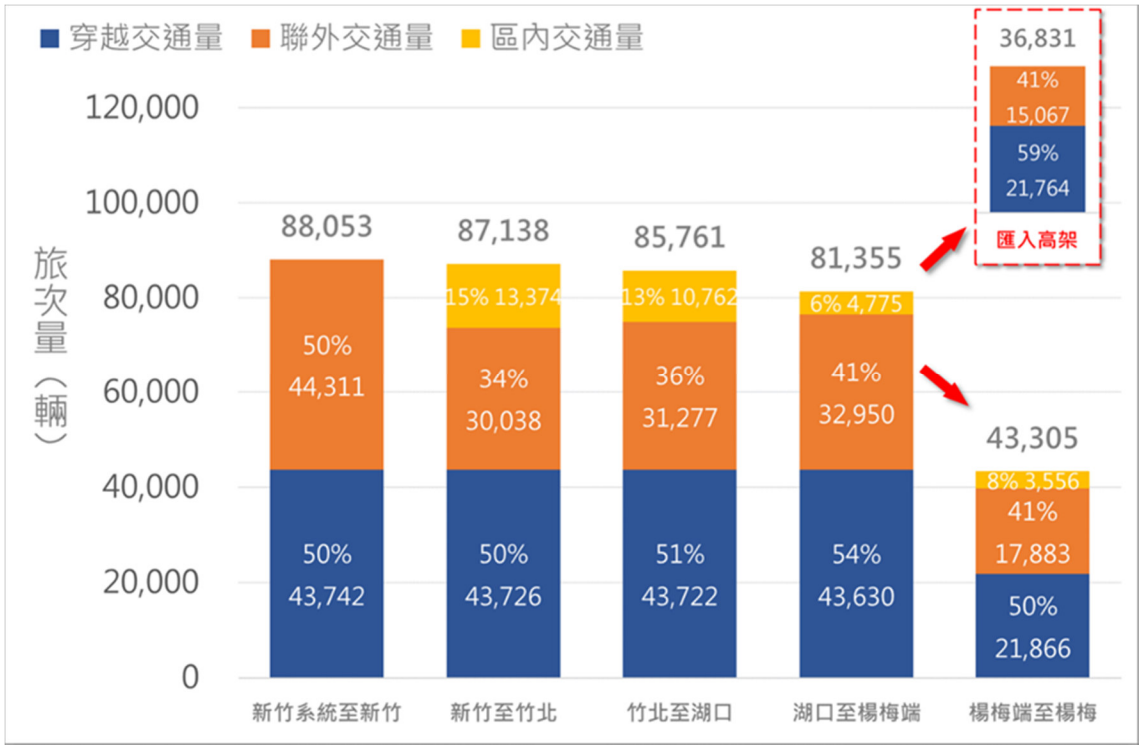


圖4.2-8 107年6月3日新竹系統至楊梅北向車流組成

4.2.3 壅塞特性與成因分析

根據上節分析結果，一般假日自6月2日與6月3日之車流組成分布中得知，一般假日較平日之旅次特性不同，南向旅次量集中於6月2日（週六）；北向旅次量集中於6月3日（週日），其壅塞情形亦相對嚴重，故本節南向方向乃針對6月2日楊梅至新竹系統；北向方向則針對6月3日新竹系統至楊梅之主要壅塞時段，放大檢視該路段之速度熱力圖，標記各交流道出入口之相對位置，以尋找造成壅塞之節點，並結合路段車流組成、路段平均速度資料以及交流道匯入匯出交通量資料瞭解路段之壅塞特性。

1. 南向

(1) 壅塞時段車流組成

圖4.2-9為國道1號南下楊梅至新竹系統路段上午6時至13時之速度熱力圖，由圖中可知一般假日主要壅塞時段為上午9時至13時，而主要壅塞路段為湖口至竹北路段，其中壅塞範圍均於湖口交流道及竹北交流道之出入口匝道附近之主線路段，且9時至11時於高架匯入口之上游主線路段亦發生嚴重壅塞，其平均速度低於20公里/小時。圖4.2-10則為楊梅至新竹路段間壅塞時段內之車流組成，可知壅塞時段內由高架匯入之旅次量為15,727輛，相較平日壅塞時段內旅次量增加2,186輛，使得高價匯入口之上游主線路段產生壅塞。而湖口至竹北路段之區內旅次佔比分別為6%及15%，相較圖4.2-14之同路段平日壅塞時段內區內交通量佔比下降，而穿越之交通量即佔比皆為增加，顯示湖口至竹北路段之壅塞問題核心應在於壅塞時段內大量高速公路穿越性長途旅次，使道路已達飽和流量而產生壅塞。

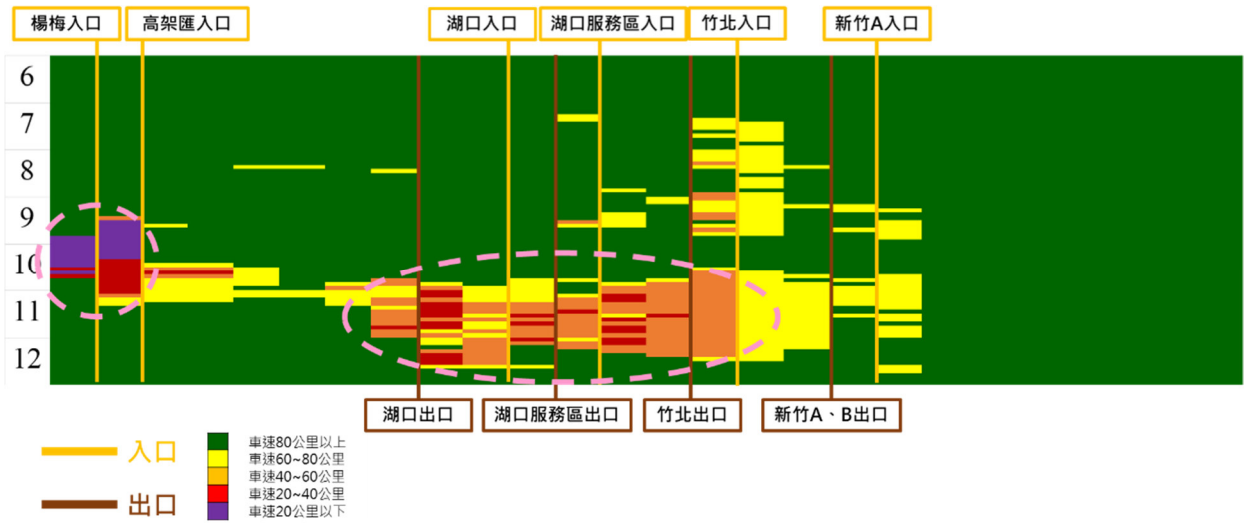


圖4.2-9 107年6月2日楊梅至新竹系統南向速度熱力圖

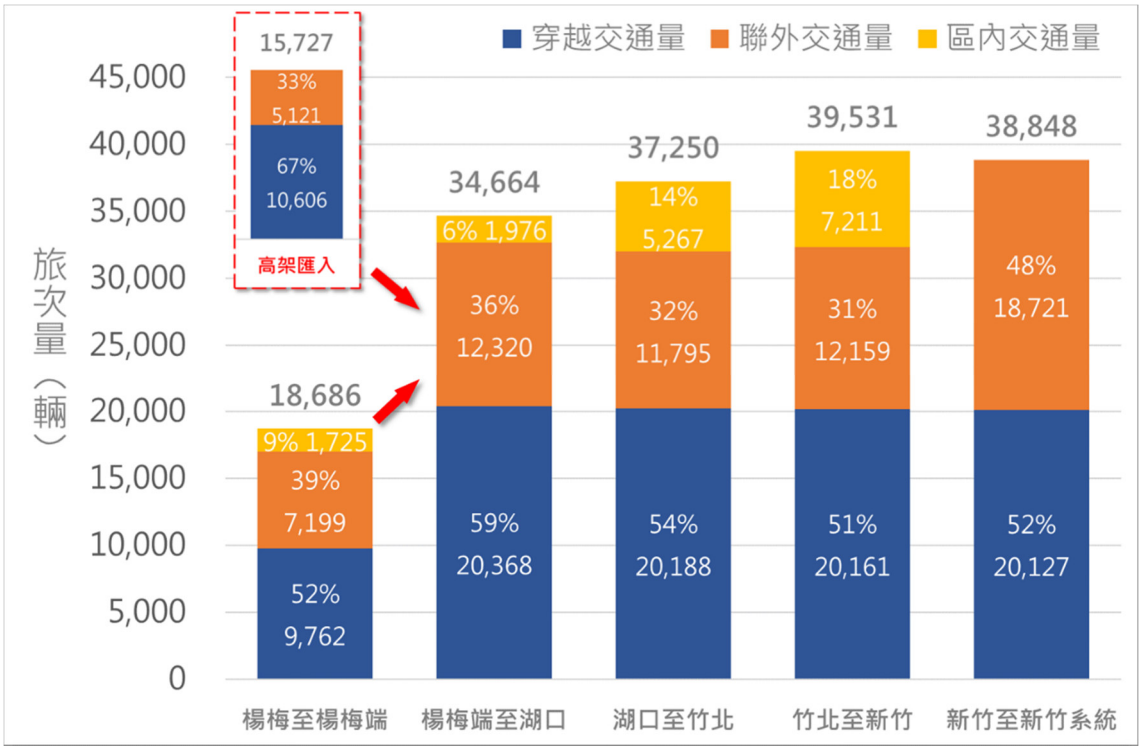


圖4.2-10 107年6月2日楊梅至新竹系統南向車流組成（06:00~13:00）

(2) 起迄點分析

由圖4.2-11可知，楊梅高架至湖口路段通過交通量之車流起迄分布，可知高架匯入之車流量最高達一小時達2,946輛，相較過去平日高架匯入之交通量為增加，使得主線路段達飽和流量，並向上游壅塞回堵。湖口至新竹路段通過交通量之車流起迄分布如圖4.2-12與圖4.2-13所示，可知湖口入口與竹北入口匯入之車流量皆較平日為少，但主線交通量每小時仍可達到6,000輛以上，其與平日同路段主線交通量相當。

時段	高架匝道匯入前主線車流量
7~8時	2,765 輛/小時
8~9時	2,740 輛/小時
9~10時	2,413 輛/小時
10~11時	3,240 輛/小時
11~12時	2,759 輛/小時

時段	楊梅端至湖口主線車流量
7~8時	5,403 輛/小時
8~9時	5,435 輛/小時
9~10時	4,711 輛/小時
10~11時	5,568 輛/小時
11~12時	5,705 輛/小時

時段	出口匝道下游主線車流量
7~8時	4,791 輛/小時
8~9時	4,828 輛/小時
9~10時	4,234 輛/小時
10~11時	5,104 輛/小時
11~12時	5,020 輛/小時

時段	五楊高架進入車流量
7~8時	2,638 輛/小時
8~9時	2,695 輛/小時
9~10時	2,298 輛/小時
10~11時	2,328 輛/小時
11~12時	2,946 輛/小時

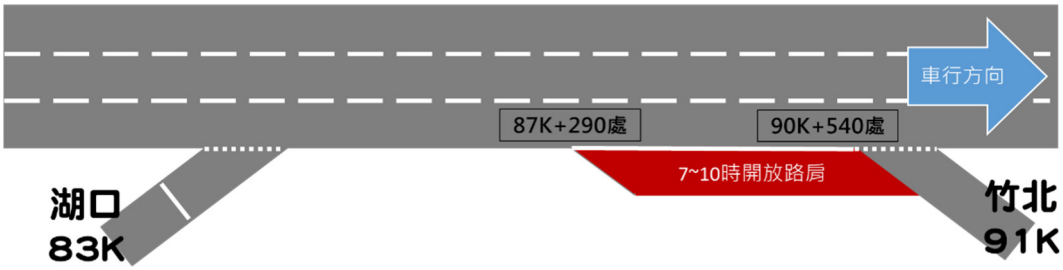
時段	湖口離開車流量
7~8時	612 輛/小時
8~9時	607 輛/小時
9~10時	477 輛/小時
10~11時	464 輛/小時
11~12時	685 輛/小時

圖4.2-11 107年6月2日楊梅端至湖口南向車流起迄示意圖（07:00~12:00）

時段	入口匝道上游主線車流量
7~8時	4,603 輛/小時
8~9時	4,850 輛/小時
9~10時	4,427 輛/小時
10~11時	4,351 輛/小時
11~12時	5,165 輛/小時

時段	湖口至竹北主線車流量
7~8時	5,656 輛/小時
8~9時	5,989 輛/小時
9~10時	5,453 輛/小時
10~11時	5,393 輛/小時
11~12時	6,095 輛/小時

時段	出口匝道下游主線車流量
7~8時	4,797 輛/小時
8~9時	5,021 輛/小時
9~10時	4,606 輛/小時
10~11時	4,505 輛/小時
11~12時	4,828 輛/小時



時段	湖口進入車流量
7~8時	1,053 輛/小時
8~9時	1,139 輛/小時
9~10時	1,026 輛/小時
10~11時	1,042 輛/小時
11~12時	930 輛/小時

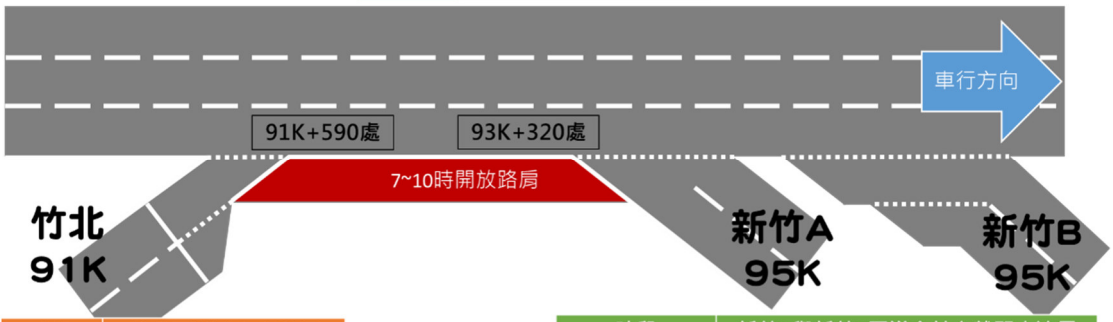
時段	竹北離開車流量
7~8時	859 輛/小時
8~9時	968 輛/小時
9~10時	847 輛/小時
10~11時	888 輛/小時
11~12時	1,267 輛/小時

圖4.2-12 107年6月2日湖口至竹北南向車流起迄示意圖（07:00~12:00）

時段	入口匝道上游主線車流量
7~8時	4,665 輛/小時
8~9時	5,006 輛/小時
9~10時	4,708 輛/小時
10~11時	4,219 輛/小時
11~12時	4,804 輛/小時

時段	竹北至新竹A主線車流量
7~8時	5,692 輛/小時
8~9時	6,304 輛/小時
9~10時	6,140 輛/小時
10~11時	5,790 輛/小時
11~12時	6,150 輛/小時

時段	新竹B下游主線車流量
7~8時	4,353 輛/小時
8~9時	4,606 輛/小時
9~10時	4,632 輛/小時
10~11時	4,265 輛/小時
11~12時	4,447 輛/小時



時段	竹北匝道進入車流量
7~8時	1,027 輛/小時
8~9時	1,298 輛/小時
9~10時	1,432 輛/小時
10~11時	1,571 輛/小時
11~12時	1,346 輛/小時

時段	新竹A與新竹B匝道合計之離開車流量
7~8時	1,453 輛/小時
8~9時	1,843 輛/小時
9~10時	1,711 輛/小時
10~11時	1,641 輛/小時
11~12時	1,808 輛/小時

圖4.2-13 107年6月2日竹北至新竹南向車流起迄示意圖（07:00~12:00）

(3)分時流量速度分析

一般假日湖口至新竹路段與平日主線交通量相當，且該路段雖然出入口匝道匯入旅次量降低，但仍發生壅塞，故由圖4.2-14與圖4.2-15可知穿越性之中長途旅次量增加，使得道路已達該路段之飽和流量而產生壅塞。然而，湖口竹北及竹北至新竹路段上游之平均速度皆自上午6時開始有些微降低之現象，但速度仍保持於80公里/小時，於上午10時30分急劇下降至上午11時30分時降至最低，時速約40

公里/小時，同時湖口至新竹之主線路段之交通量為6,095輛及6,150輛，交流道入口匝道匯入之車流量皆相較平日有減少之趨勢。再以圖4.2-14與圖4.2-15之湖口至竹北路段與竹北至新竹路段在壅塞時段內每五分鐘車流量平均約為500輛，即為每小時6,000流量，12時30分壅塞才開始紓解，速度則逐漸上升。

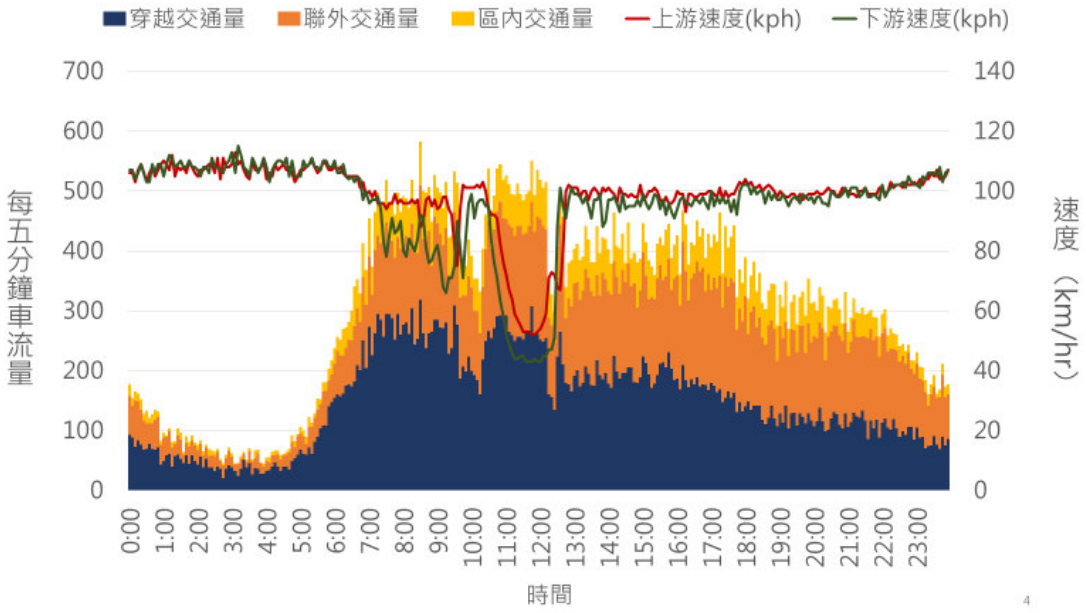


圖4.2-14　107年6月2日湖口至竹北南向流量與速度分布圖

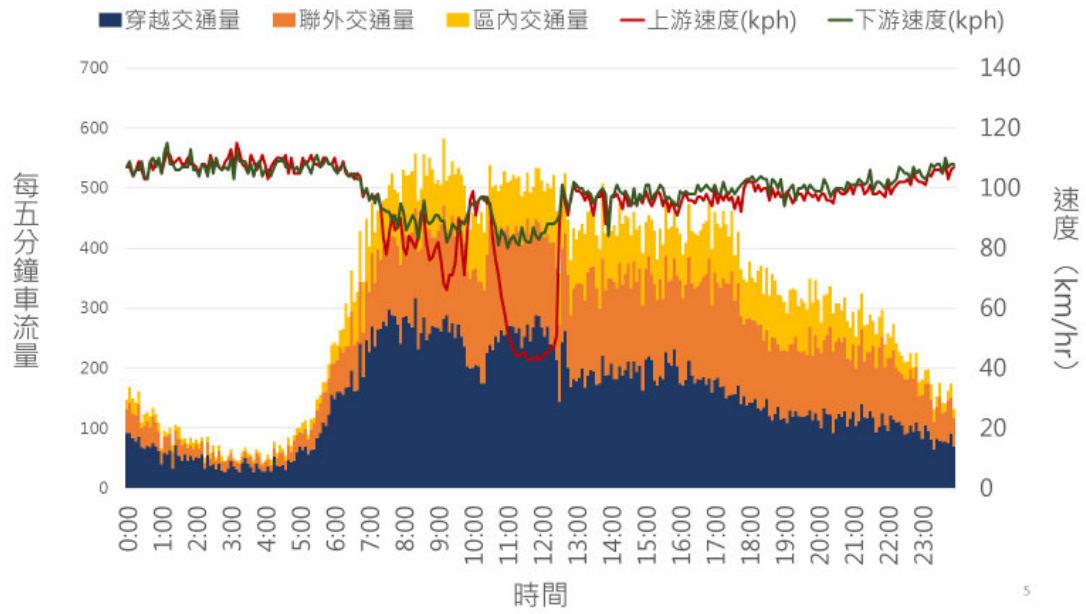


圖4.2-15　107年6月2日竹北至新竹南向流量與速度分布圖

(4)分車道行駛速率

本節利用車輛偵測器（VD）之數據，探討各路段分車道之行駛速率變化。

A. 湖口至竹北段

由圖4.2-16與圖4.2-19平日相同路段比較，可知原83K+150位於湖口出口匝道上游，但外車道之平均速度並無受到其影響，11時至12時40分幾乎是三車道同時發生壅塞且同時紓解。然而，湖口交流道下游為曲率半徑較小、坡度較大之下坡路段，其道路容量受到限制，故來自上游之大量穿越性車輛不斷到達，使得下游因道路線形之關係，達到道路飽和流量即開始壅塞並往上游回堵。其中，86K+560為接近湖口服務區之主線路段，其外車道之平均速度亦有低於內車道之情形，但並無加重壅塞之狀況。

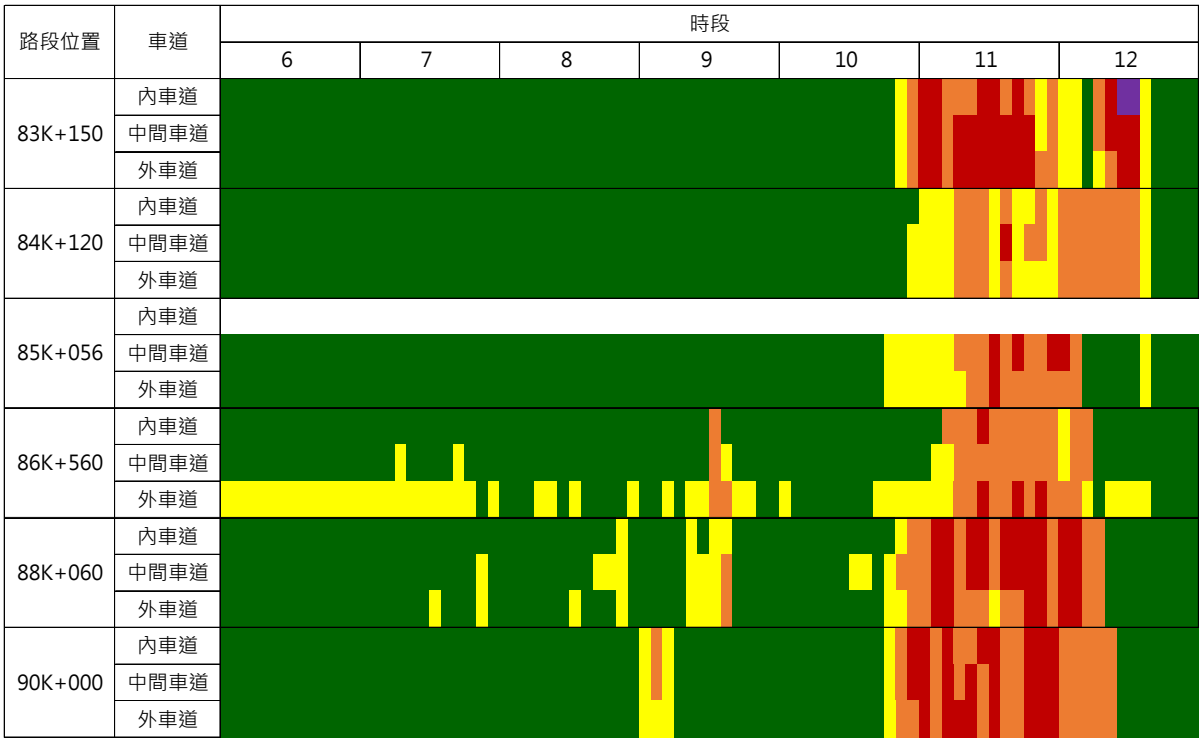


圖4.2-16 南向湖口交流道鄰近主線VD資料分析示意圖

B. 竹北至新竹段

由圖4.2-17則可知竹北交流道入口及出口匝道前後鄰近主線路段分車道之速度變化，其中，90K+000與91K+180為主要壅塞之位置，其位於竹北出口及入口上游之主線路段，內外車道幾乎同時開始發生壅塞，反應穿越性之中長途旅次量增加，使得道路已達該路段之飽和流量而產生壅塞。

路段位置	車道	時段						
		6	7	8	9	10	11	12
90K+000	內車道							
	中間車道							
	外車道							
91K+180	內車道							
	中間車道							
	外車道							
91K+825	內車道							
	中間車道							
	外車道							
93K+190	內車道							
	中間車道							
	外車道							
95K+210	內車道							
	中間車道							
	外車道							

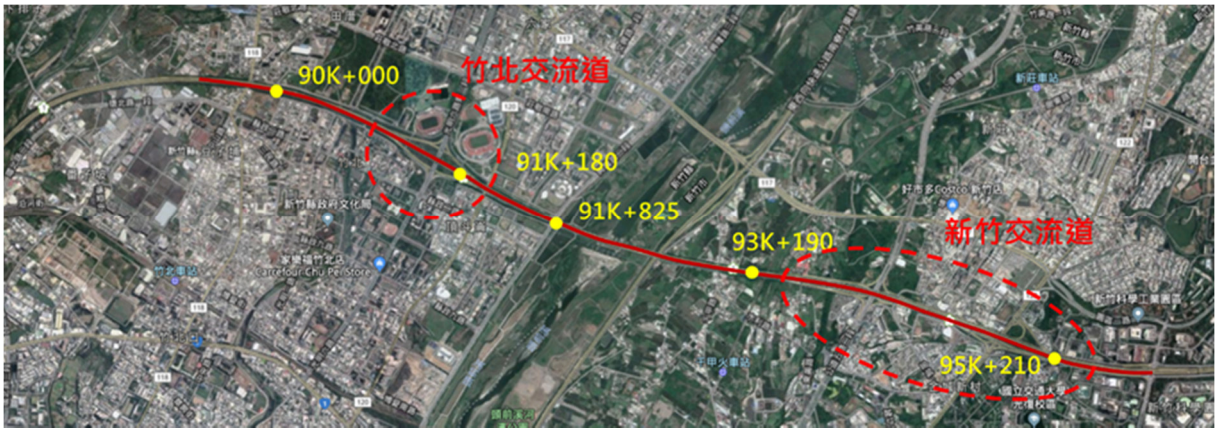


圖4.2-17 南向竹北交流道鄰近主線VD資料分析示意圖

2. 北向

(1)壅塞時段車流組成

圖4.2-18為國道1號北上新竹系統至楊梅路段14時至21時之速度熱力圖，得知該路段主要壅塞時段為15時至20時，而主要壅塞範圍集中於新竹交流道路段以及湖口服務區路段。其中，新竹交流道之出入口匝道路段15時30分至18時30分產生嚴重壅塞，而湖口服務區至湖口路段於14時30分至20時發生嚴重壅塞。圖4.2-19為新竹系統至楊梅間各路段於壅塞時段（14時至21時）內之車流組成，與平日壅塞時段內車流組成之佔比相比得知，新竹系統至楊梅端之穿越交通量則增加約1.3萬輛。

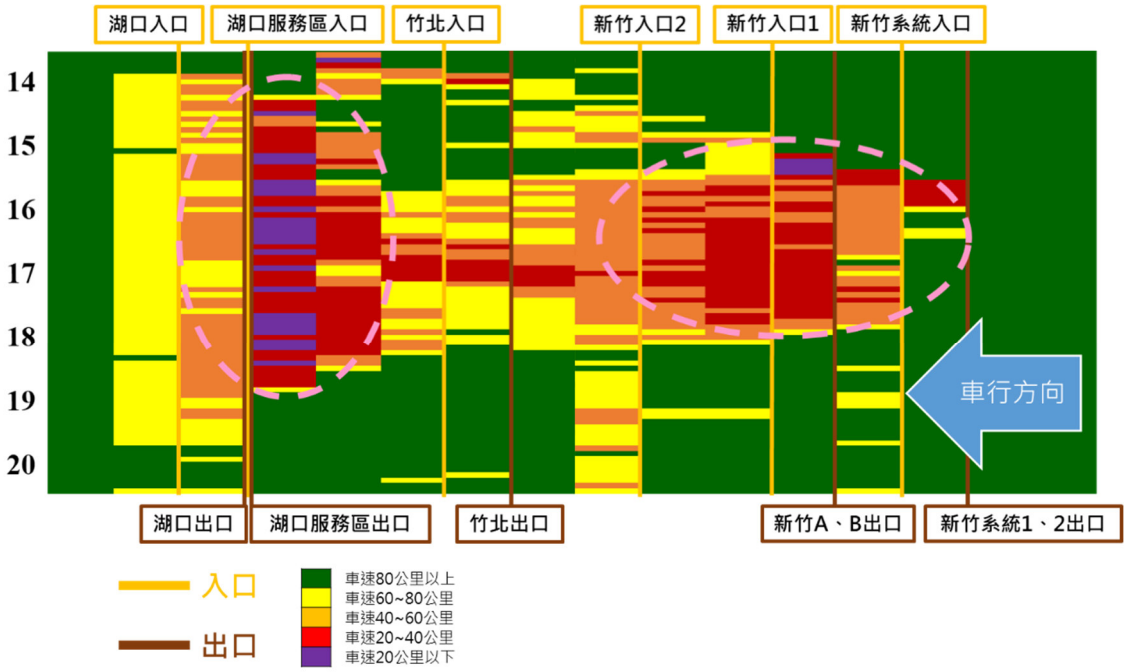


圖4.2-18 107年6月3日楊梅至新竹系統北向速度熱力圖

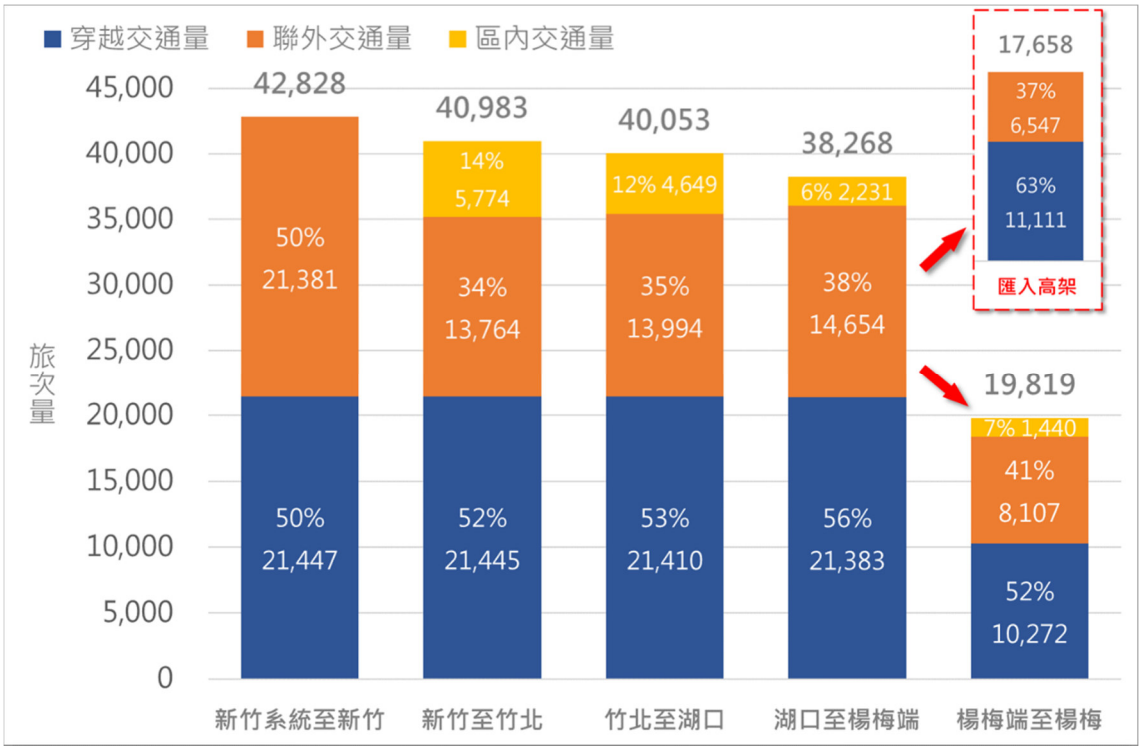


圖4.2-19 107年6月3日楊梅至新竹系統北向車流組成（壅塞時段14時至21時）

(2) 起迄點分析

新竹至湖口路段通過交通量之車流起迄分布如圖4.2-20與圖4.2-21所示。由圖中可知新竹至湖口路段主線交通量較平日同路段增加，但出入口匝道車流量減少。其中，上午平日壅塞時段內新竹交流道入口匝道與竹北交流道入口匝道匯入之最大車流量約為2,606輛及1,812輛，而自主線匯出至竹北出口匝道與湖口出口匝道之車流量分別為1,701輛及2,706輛，其平日皆較一般假日皆為多，故該路段聯外

及區內旅次減少，但穿越性交通量增加使主線達飽和流量而產生壅塞。

時段	出口匝道下游主線車流量
14~15時	4,973 輛/小時
15~16時	4,893 輛/小時
16~17時	5,260 輛/小時
17~18時	4,861 輛/小時
18~19時	4,684 輛/小時

時段	新竹A至竹北主線車流量
14~15時	6,114 輛/小時
15~16時	5,975 輛/小時
16~17時	6,392 輛/小時
17~18時	6,039 輛/小時
18~19時	5,861 輛/小時

時段	入口匝道上游主線車流量
14~15時	4,226 輛/小時
15~16時	4,086 輛/小時
16~17時	4,636 輛/小時
17~18時	4,486 輛/小時
18~19時	4,522 輛/小時

時段	竹北匝道離開車流量
14~15時	1,141 輛/小時
15~16時	1,082 輛/小時
16~17時	1,132 輛/小時
17~18時	1,178 輛/小時
18~19時	1,177 輛/小時

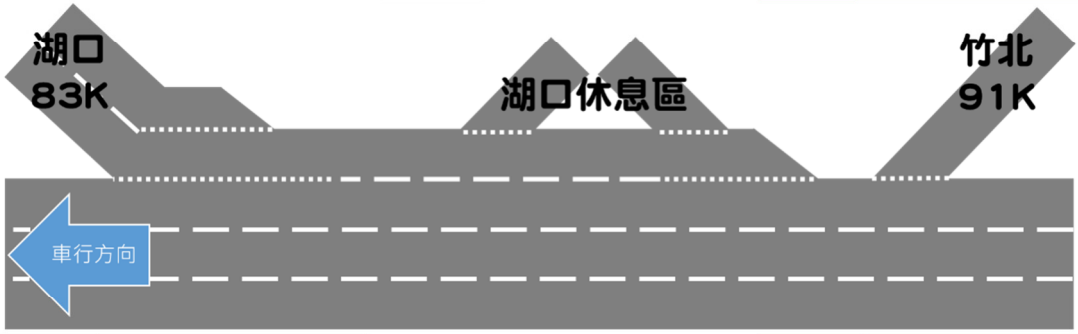
時段	新竹A與新竹B匝道合計進入車流量
14~15時	1,888 輛/小時
15~16時	1,889 輛/小時
16~17時	1,756 輛/小時
17~18時	1,553 輛/小時
18~19時	1,339 輛/小時

圖4.2-20　107年6月3日新竹至竹北向車流起迄示意圖（壅塞時段）

時段	出口匝道下游主線車流量
14~15時	5,168 輛/小時
15~16時	5,061 輛/小時
16~17時	5,150 輛/小時
17~18時	5,133 輛/小時
18~19時	4,889 輛/小時

時段	竹北至湖口主線車流量
14~15時	6,161 輛/小時
15~16時	6,035 輛/小時
16~17時	5,995 輛/小時
17~18時	5,897 輛/小時
18~19時	5,707 輛/小時

時段	入口匝道上游主線車流量
14~15時	4,911 輛/小時
15~16時	4,881 輛/小時
16~17時	5,006 輛/小時
17~18時	4,973 輛/小時
18~19時	4,913 輛/小時



時段	湖口匝道離開車流量
14~15時	993 輛/小時
15~16時	974 輛/小時
16~17時	845 輛/小時
17~18時	764 輛/小時
18~19時	818 輛/小時

時段	竹北匝道進入車流量
14~15時	1,250 輛/小時
15~16時	1,154 輛/小時
16~17時	989 輛/小時
17~18時	924 輛/小時
18~19時	794 輛/小時

圖4.2-21　107年6月3日竹北至湖口向車流起迄示意圖（壅塞時段）

(2) 分時流量速度分析

由圖4.2-22與圖4.2-23可知一般假日多為穿越性之交通量，且車流量約於上午14時達到尖峰，新竹至湖口路段每五分鐘通過之車流量約550輛，亦即每小時約6,600輛車，已達該路段之飽和流量，於14時至15時主線嚴重壅塞速度開始下降，直至17時主線路段壅塞漸紓解速度上升。

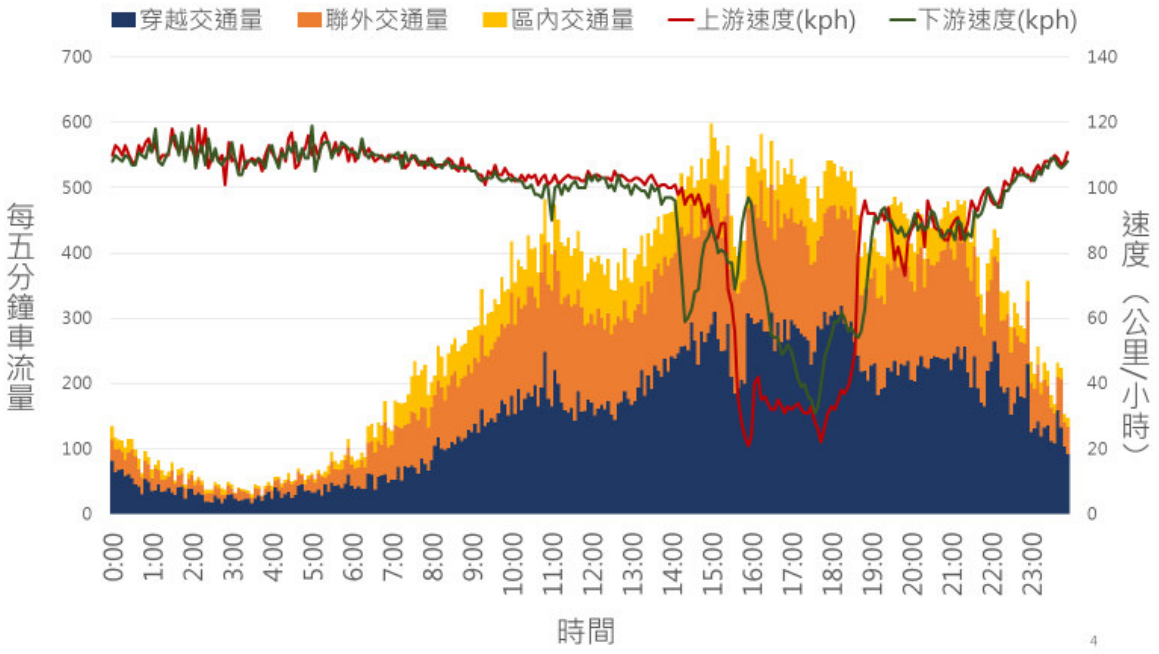


圖4.2-22 107年6月3日新竹至竹北北向流量與速度分布圖

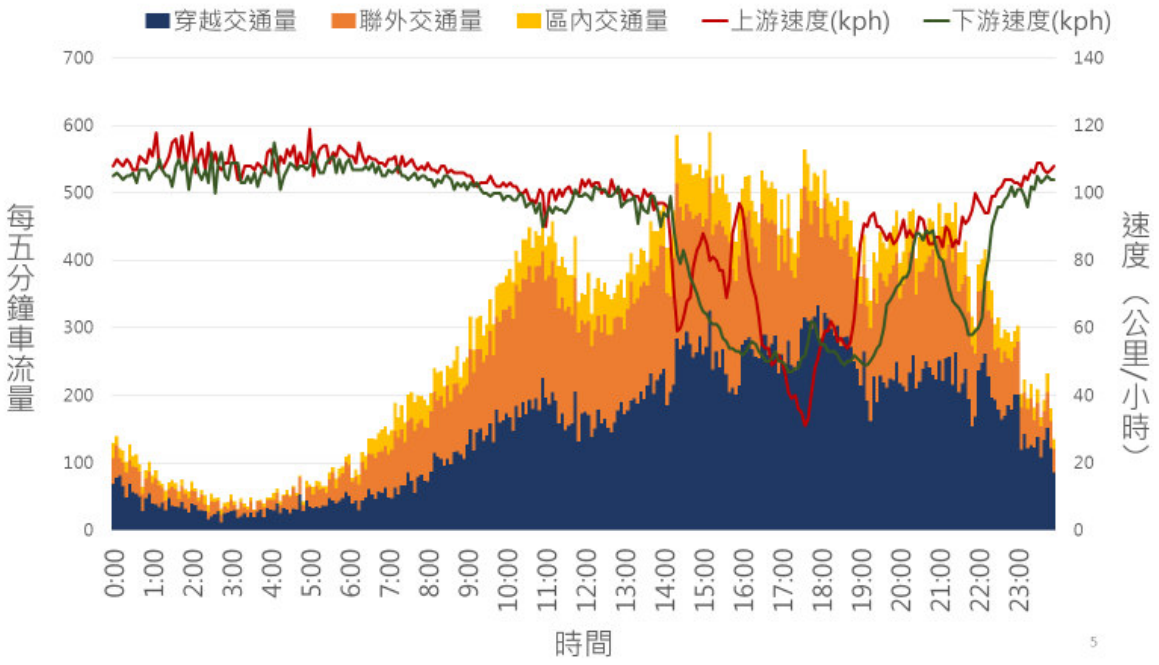


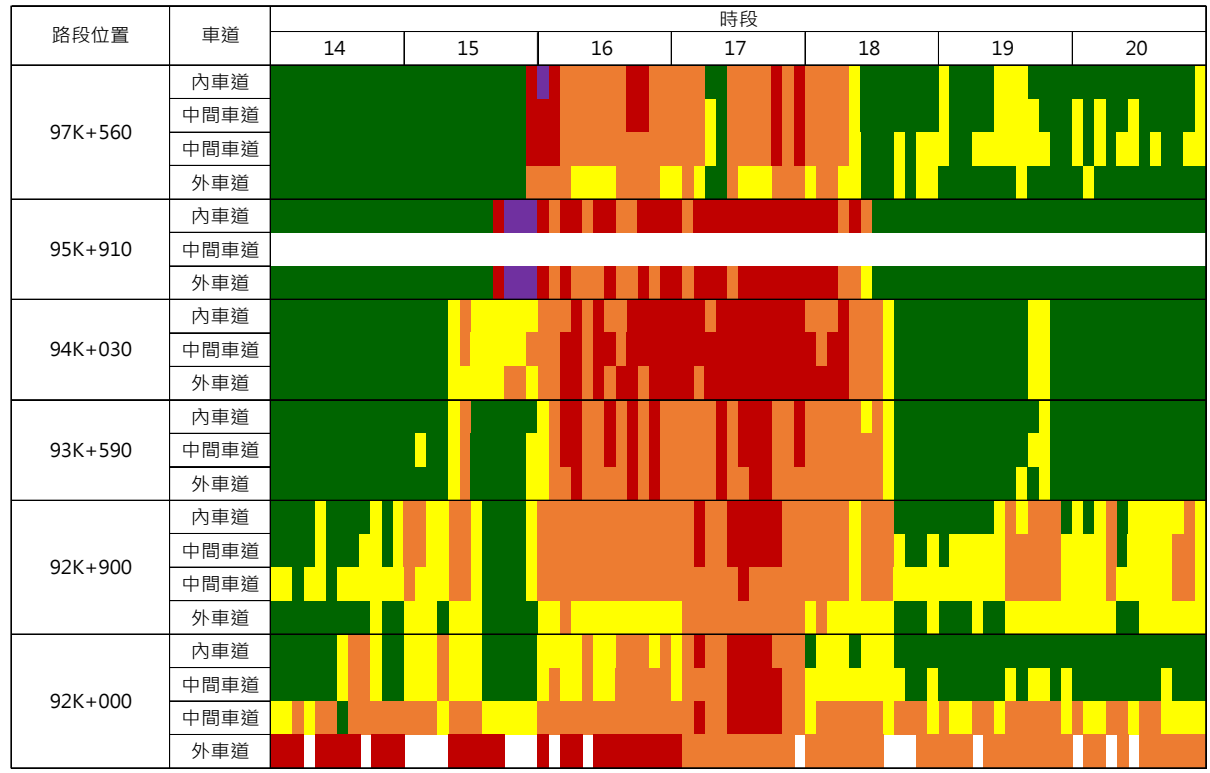
圖4.2-23 107年6月3日竹北至湖口北向流量與速度分布圖

(3) 分車道行駛速率

本節利用車輛偵測器（VD）數據，探討各路段分車道行駛速率變化。

A. 新竹至竹北段

由圖4.2-24可知新竹交流道鄰近主線路段分車道之速度變化，可看出位於95K+910處之偵測器壅塞最為嚴重，其平均速度具低於20公里/小時之情形，然而該偵測器位於新竹坡度路段之最高點，故95K+910下游下坡路段其壅塞狀況逐漸改善。因此大量之穿越性交通量受到道路線形影響容量受到限制，使主線達飽和流量進而壅塞，推測為新竹交流道路段壅塞之主要原因。另外，92K+900及92K+000位於新竹入口下游及竹北出口上游之交織路段，故外車道之平均速度較內車道為慢。



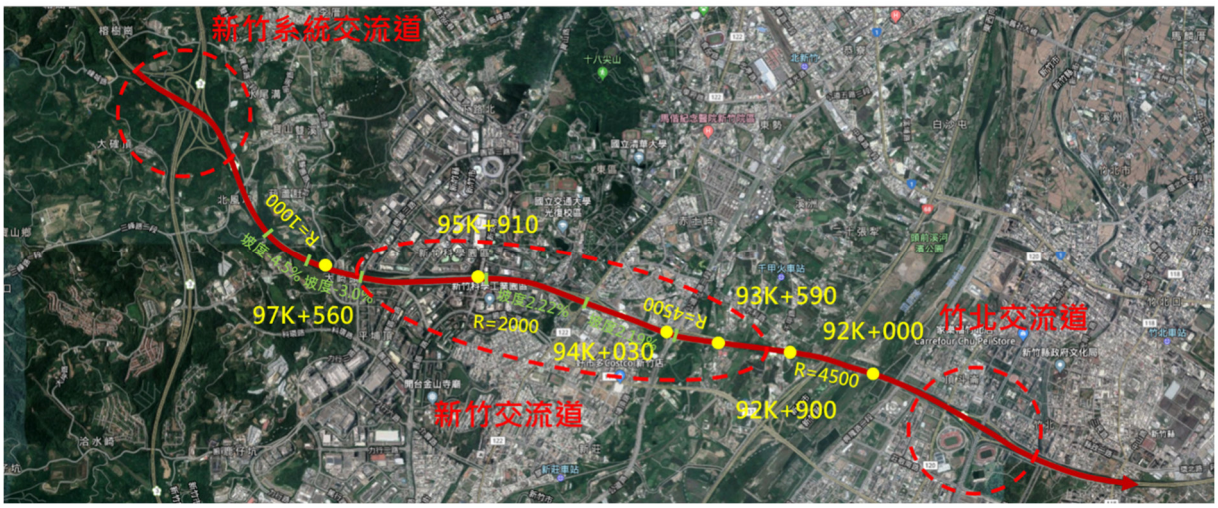


圖4.2-24 北向新竹交流道鄰近主線VD資料分析示意圖

B. 竹北至湖口服務區段

圖4.2-25則為鄰近湖口服務區之主線路段分車道速度變化，86K+122偵測器之上游為一坡度5%之上坡路段，且位於湖口服務區出口及湖口服務區入口間之主線路段，而根據圖3.4-19可知竹北至湖口路段於15時至19時具有大量穿越性之交通量，同時進入爬坡路段後達到道路飽和流量而發生壅塞車速下降。然而，85K+010位於湖口服務區入口與湖口出口之間，其外車道受到交織作用之影響，其平均速度壅塞延時較為長，故湖口服務區鄰近路段之壅塞成因應為大量穿越性交通量受到道路坡度而導致。

路段位置	車道	時段						
		14	15	16	17	18	19	20
88K+045	內車道							
	中間車道							
	中間車道							
86K+122	內車道							
	中間車道							
	中間車道							
	外車道							
85K+010	內車道							
	中間車道							
	中間車道							
	外車道							
83K+585	內車道							
	中間車道							
	外車道							
81K+205	內車道							
	中間車道							
	外車道							

圖4.2-25 北向竹北交流道鄰近主線VD資料分析示意圖

4.3 連續假期旅次特性分析

以下針對107年端午節連續假期（107年6月16日至107年6月18日）之資料進行分析，探討其全日車速時空變化、車流組成，以及壅塞之特性與成因。

4.3.1 車速時空變化

本節首先利用車輛偵測器之每五分鐘平均速度資料，繪製路段時空速度熱力圖，透過速度熱力圖之呈現方式，探討楊梅至銅鑼間之壅塞瓶頸路段及壅塞時段之特性。

1. 南向

由圖4.3-1至圖4.3-3可知，在端午連續假期中（107年6月16日至107年6月18日）國道1號南向楊梅至銅鑼路段中，其壅塞範圍與一般假期同為湖口至新竹路段，且主要於107年6月16日假期第一日之壅塞情形最為嚴重，連假後兩日整日平均速度幾乎保持於80公里/小時以上，僅在部分時段速度小於60公里/小時且延時皆不超過2小時。上午主要於湖口至新竹路段6時至13時有嚴重壅塞。另外，在端午連續假期時國道1號南下新竹系統至銅鑼路段皆無明顯壅塞狀況。

2. 北向

由圖4.3-4至圖4.3-6可知，在連續假期（107年6月16日至107年6月18日）國道1號北向銅鑼至楊梅路段中，銅鑼至新竹系統路段在假期最後一日才有明顯之壅塞情形，而北上新竹至湖口路段則再三日假期內皆有發生壅塞情形，其中以107年6月18日連假最後一日下午時段約13至19時之壅塞情形最為嚴重。

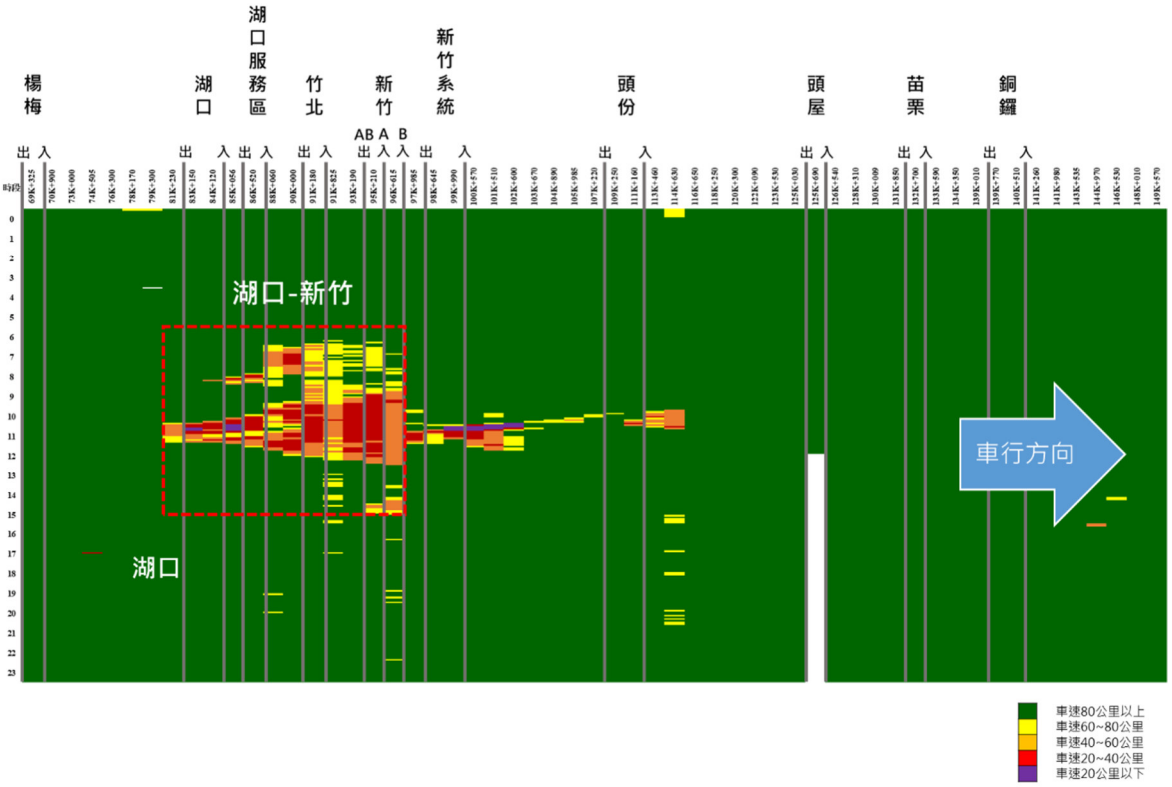


圖4.3-1 107年6月16日楊梅至銅鑼南向速度熱力圖

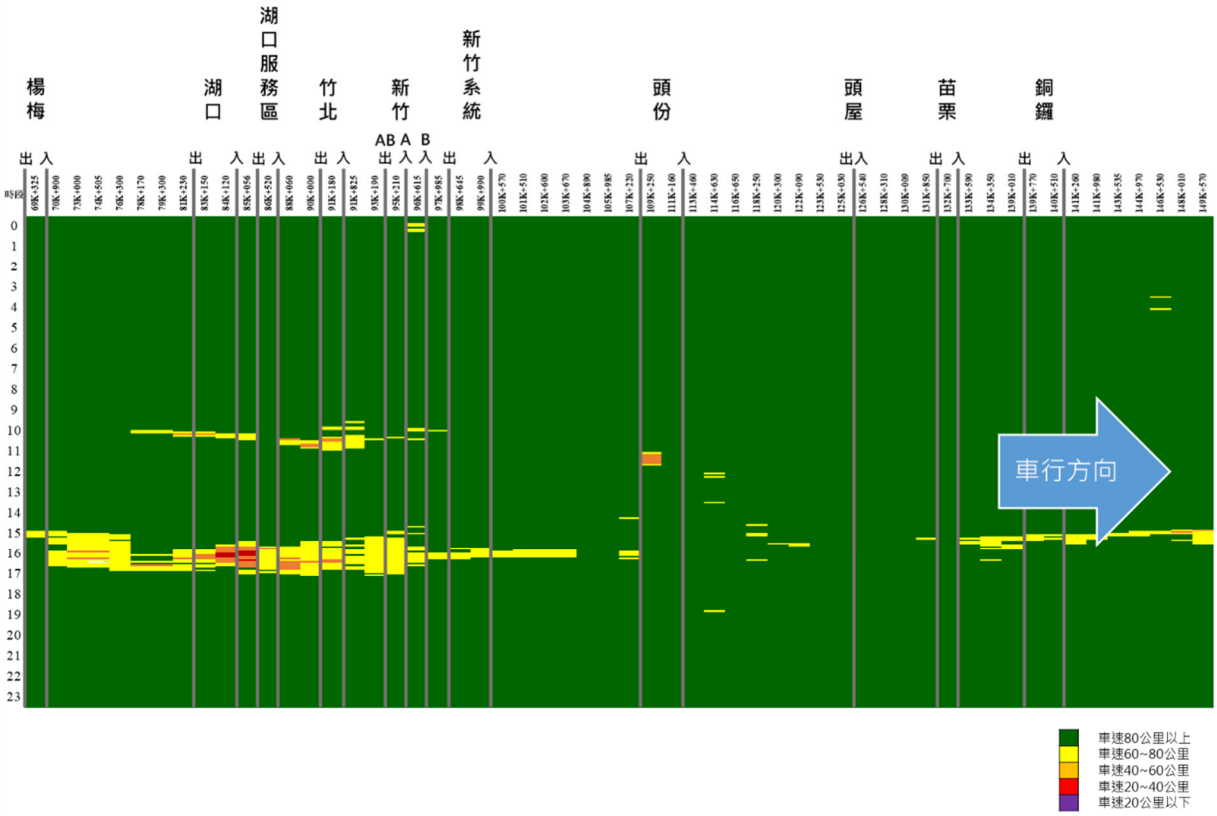


圖4.3-2 107年6月17日楊梅至銅鑼南向速度熱力圖

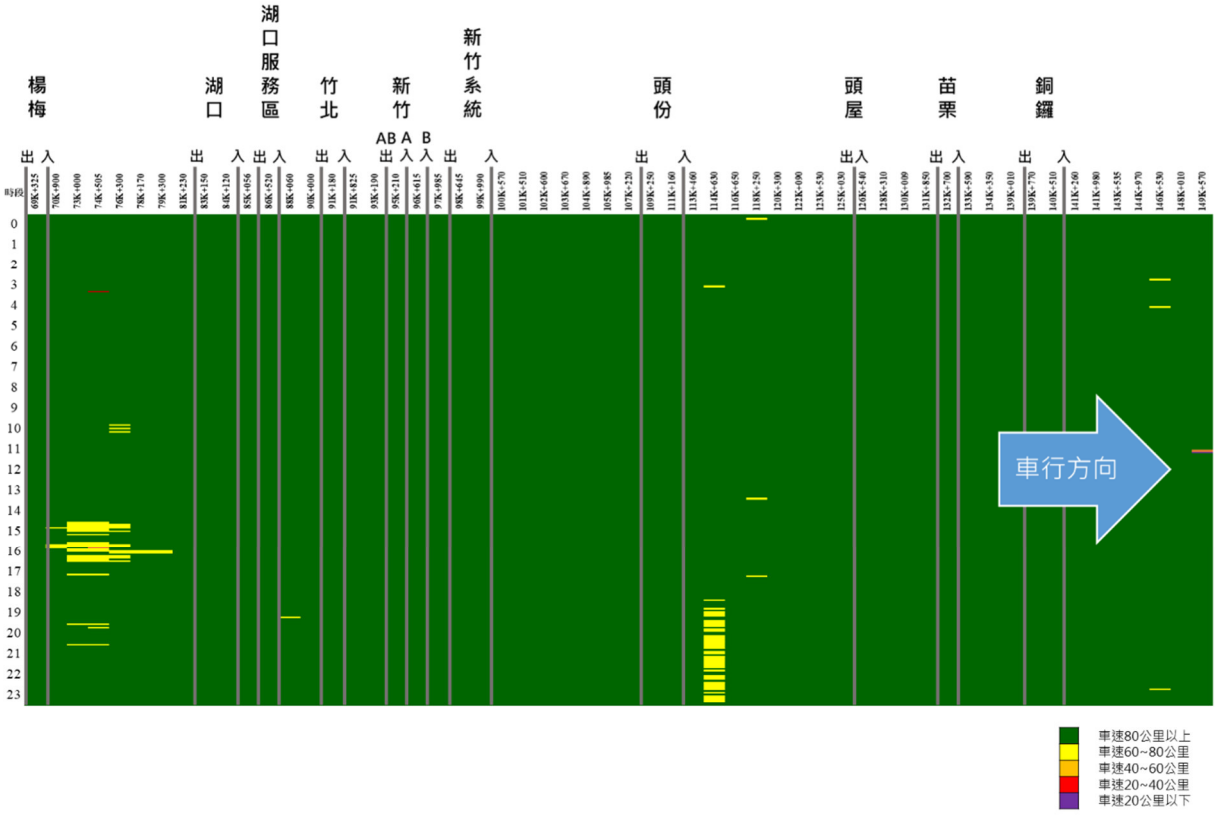


圖4.3-3 107年6月18日楊梅至銅鑼南向速度熱力圖

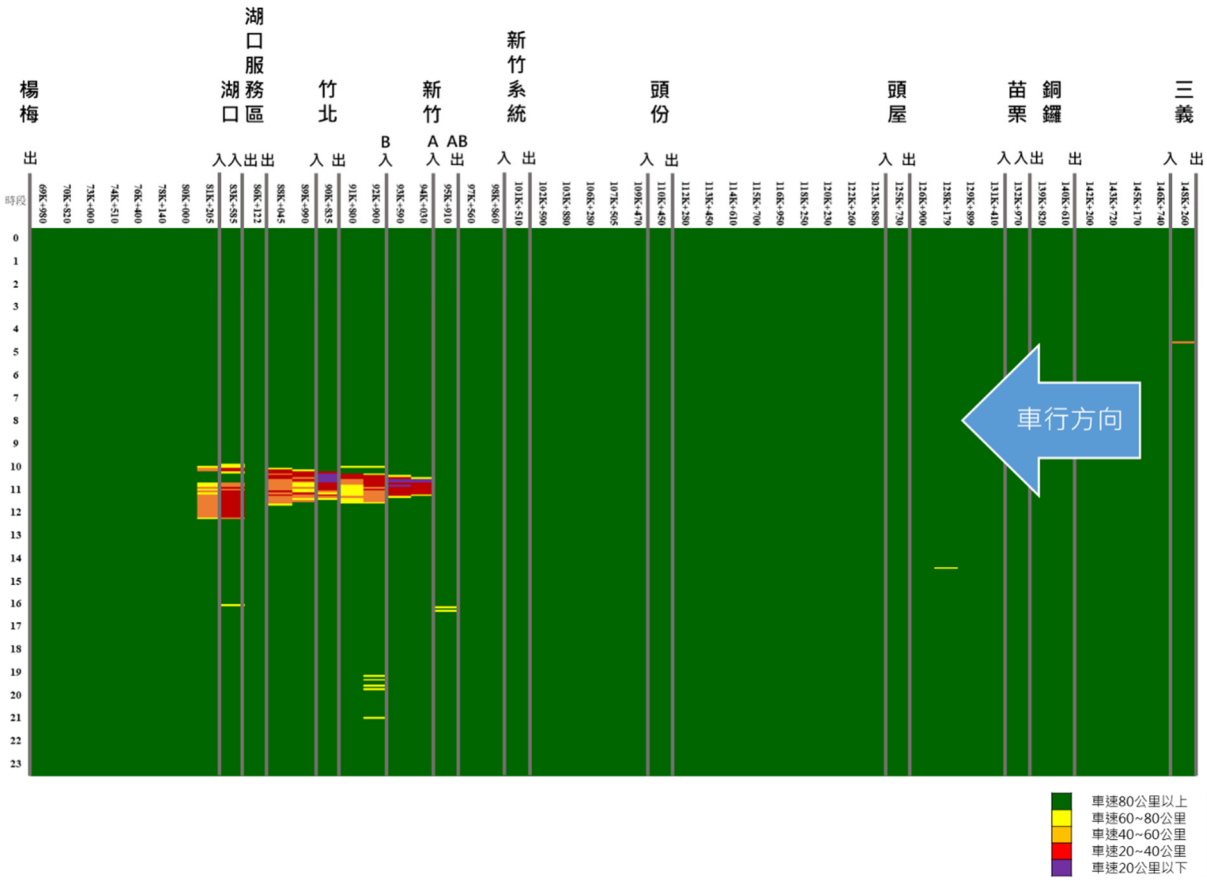


圖4.3-4 107年6月16日銅鑼至楊梅北向速度熱力圖

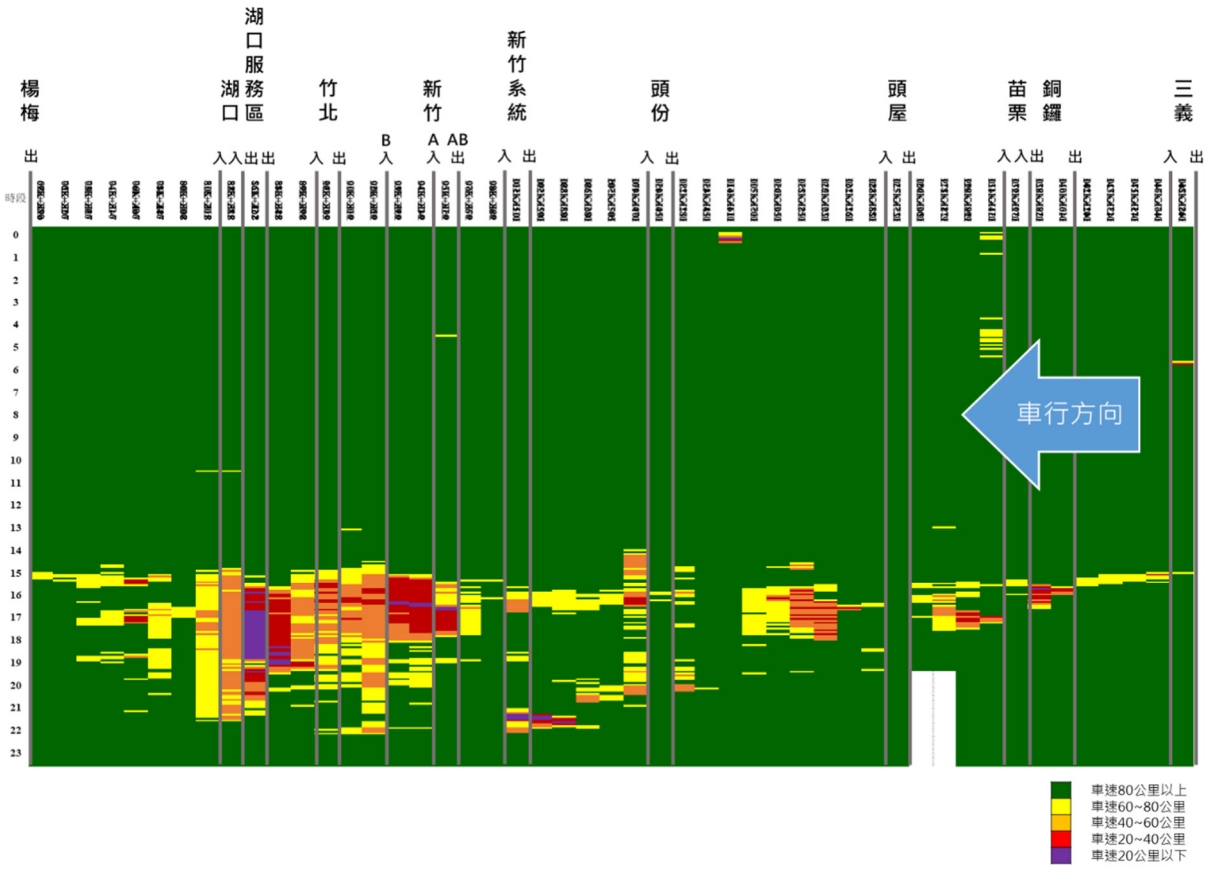


圖4.3-5 107年6月17日銅鑼至楊梅北向速度熱力圖

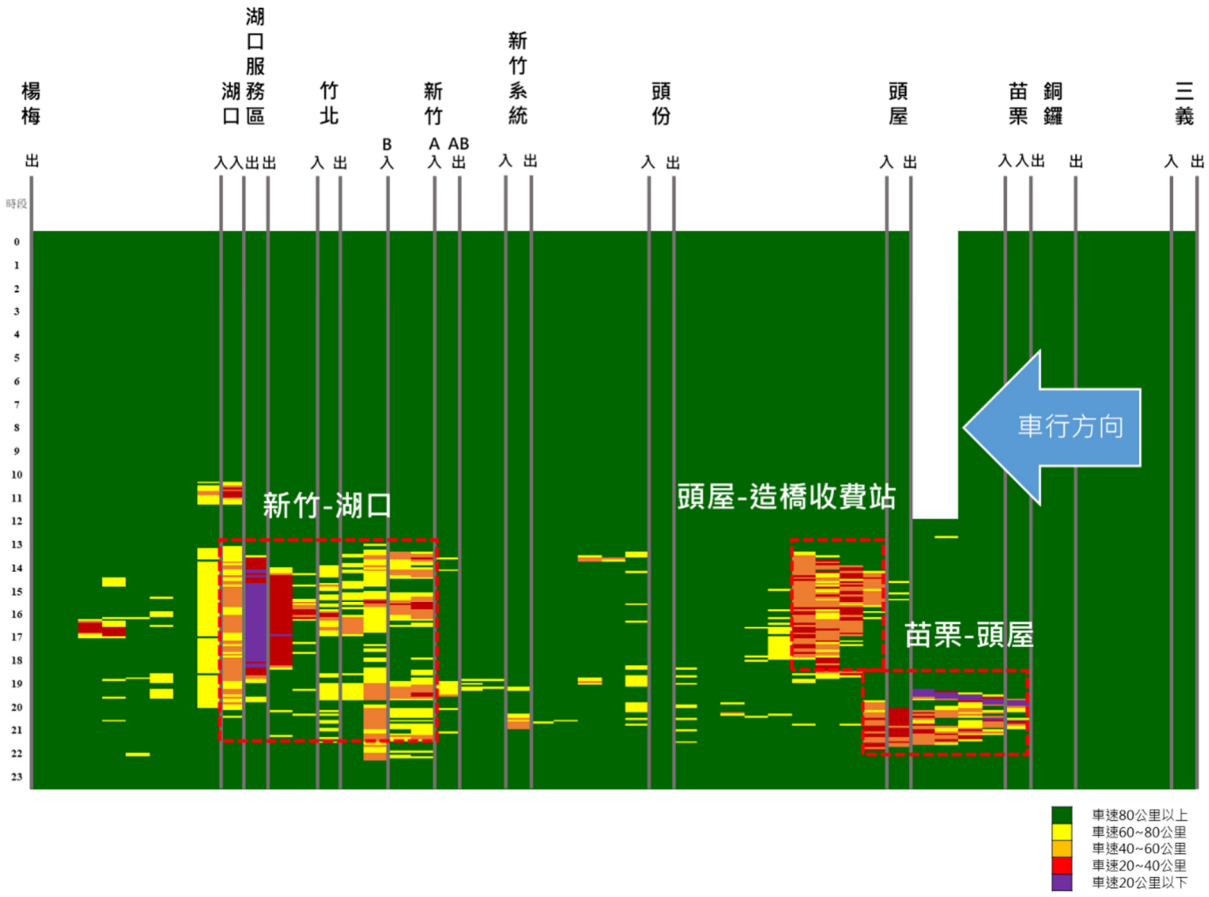


圖4.3-6 107年6月18日銅鑼至楊梅北向速度熱力圖

4.3.2 車流組成分析

為了解重點壅塞路段之車流組成特性，本報告使用高速公路電子收費系統之旅次起訖數據，將通過車輛區分為穿越性交通量、聯外交通量車輛以及區內交通量等三類進行探討，其定義如下：

- 穿越性交通量：楊梅以北前往新竹系統以南車輛。
- 聯外交通量：楊梅以北前往楊梅至新竹路段車輛及楊梅至新竹路段出發前往新竹以南車輛。
- 區內交通量：於楊梅至新竹路段間上下國道之車輛。

1. 南向

由圖4.3-7至圖4.3-9可知，6月16日（週六）至6月18日（週日）之楊梅端至新竹系統南向車流組成佔比相似，其穿越性交通量佔比約為45%至60%；聯外交通量佔比約為36%至47%；區內交通量佔比約為6%至19%。但已旅次量觀之，6月18日之連假首日南下旅次量為三日最高，後二日則逐漸遞減，其中楊梅至楊梅端路段總旅次量三日依序分別約為4.7萬、3.8萬及4.3萬旅次；楊梅端至新竹系統路段之平均總旅次量三日分別為10.1萬、7.9萬以及6.8萬旅次，其中穿越性之旅次量差異最為明顯，連假首日之穿越性交通量約為5.7萬，後二日分別為4.1萬及3.2萬。然而連假三日車流組成雖屬相似

，但由前述分析可知6月16號南下旅次量較多，且壅塞情形較嚴重，故後續乃針對6月16日進行連續假期南向之壅塞特性分析，並探討其壅塞成因。

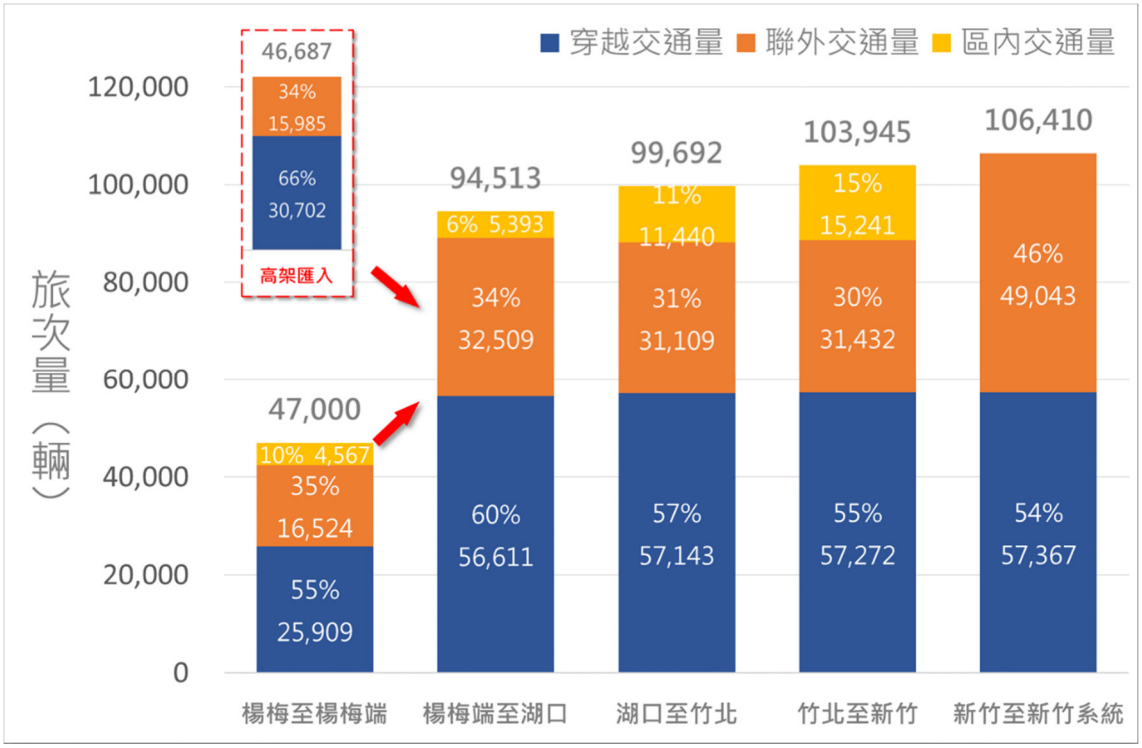


圖4.3-7　107年6月16日楊梅至新竹系統南向車流組成

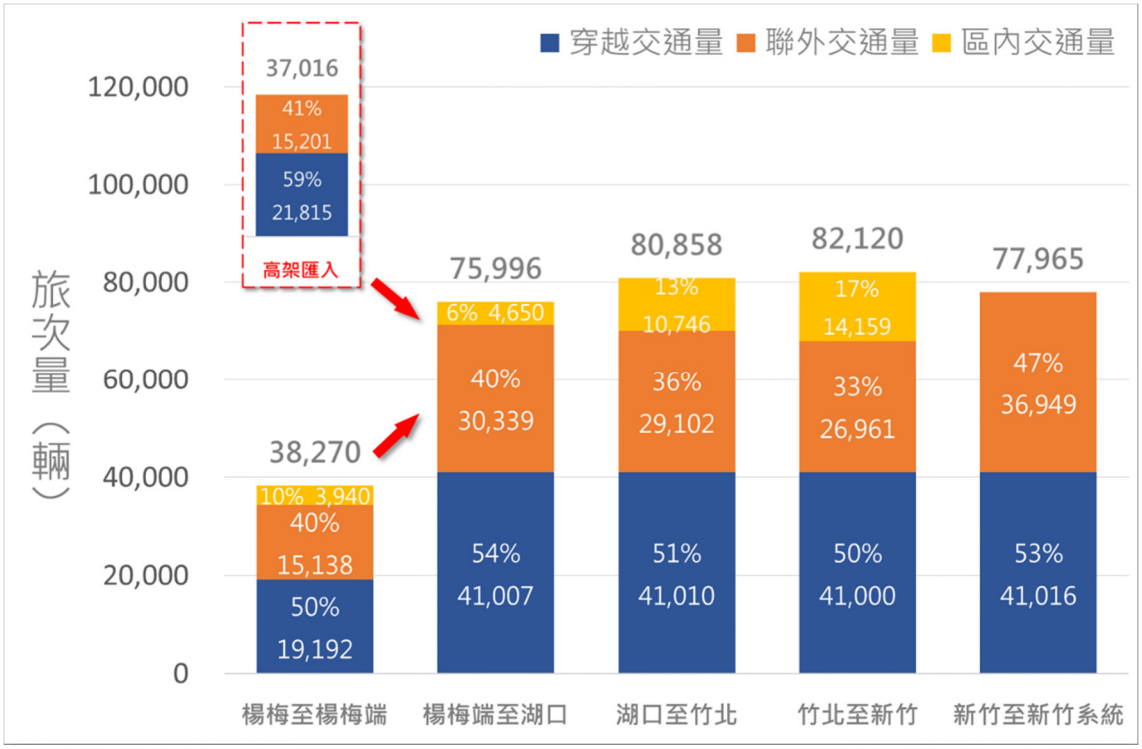


圖4.3-8　107年6月17日楊梅至新竹系統南向車流組成

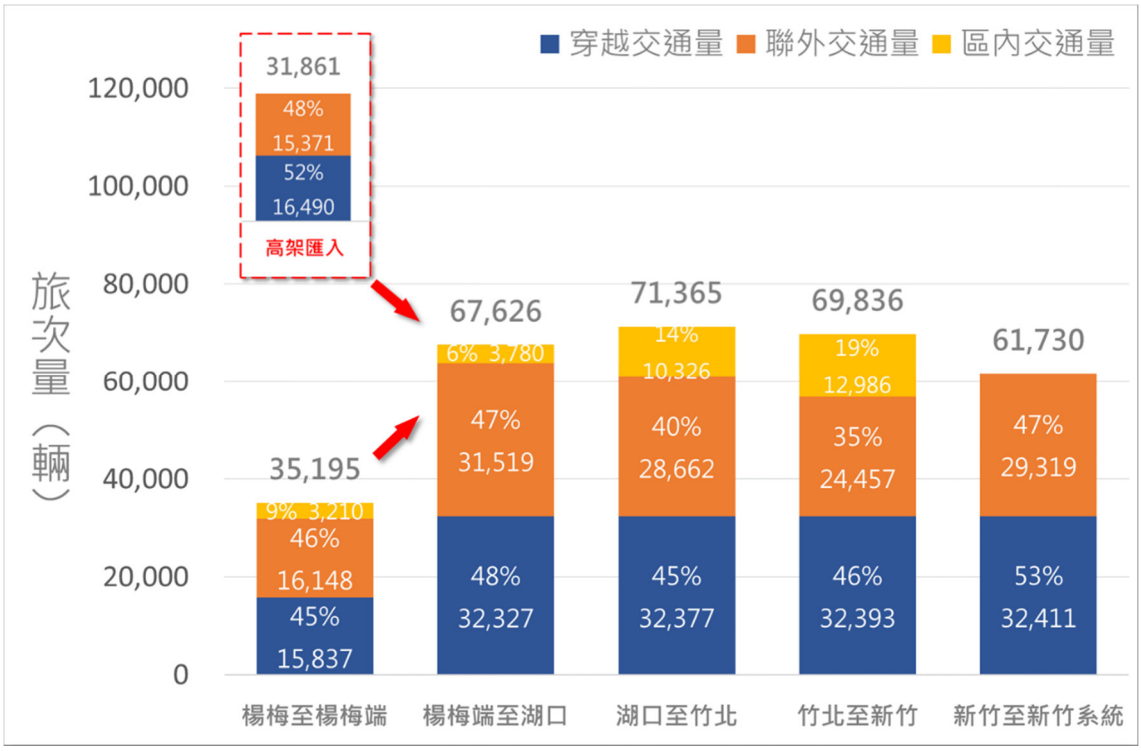


圖4.3-9　107年6月18日楊梅至新竹系統南向車流組成

2. 北向

由圖4.3-10至圖4.3-12得知，北向之車流量與南向相反，因假期結束較多返家車流，故連假最後一日（6月18日）為三日最高，其中楊梅端至楊梅路段總交通量約為4.2萬量至4.5萬輛；新竹系統至楊梅端路段之平均總交通量分別為8.0萬、8.2萬及8.7萬旅次，其中約穿越性交通量分別為3.7萬、4.3萬及5.2萬旅次，佔比約為45%至61%。除了穿越性交通量逐日增加，新竹系統至新竹路段之聯外交通量亦有明顯增加，自3.9萬增加至4.3萬旅次，而新竹至楊梅端路段之聯外交通量三日相當，甚至有些微下降之趨勢，首日約為3.0萬至3.7萬旅次，其佔比約為37%至47%；最後一日約為2.7萬至2.9萬旅次，佔比約為31%至34%。然而，連假最後一日因較多北返旅次其交通量相較前二日為增加，其中穿越性交通量增加最為明顯，約增加5,000輛，且北向於6月18號發生較嚴重之壅塞情形，故後續連續假期北向針對6月18日進行壅塞特性分析，並探討其壅塞成因。

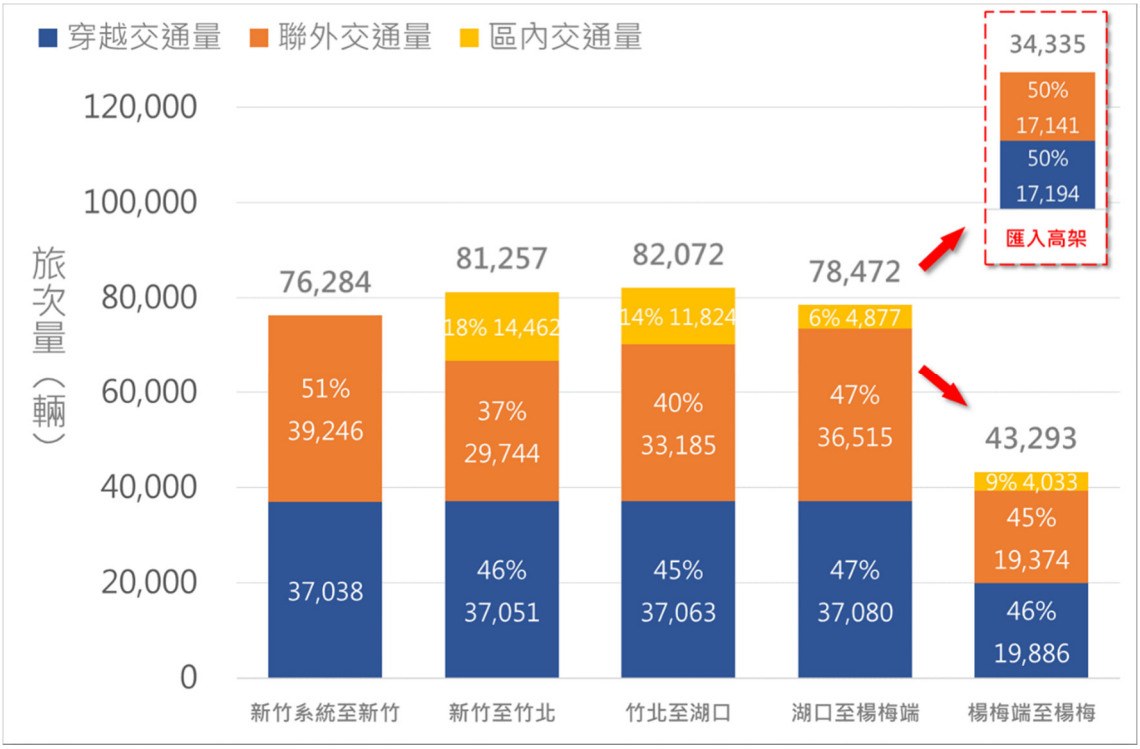


圖4.3-10　107年6月16日新竹系統至楊梅北向車流組成

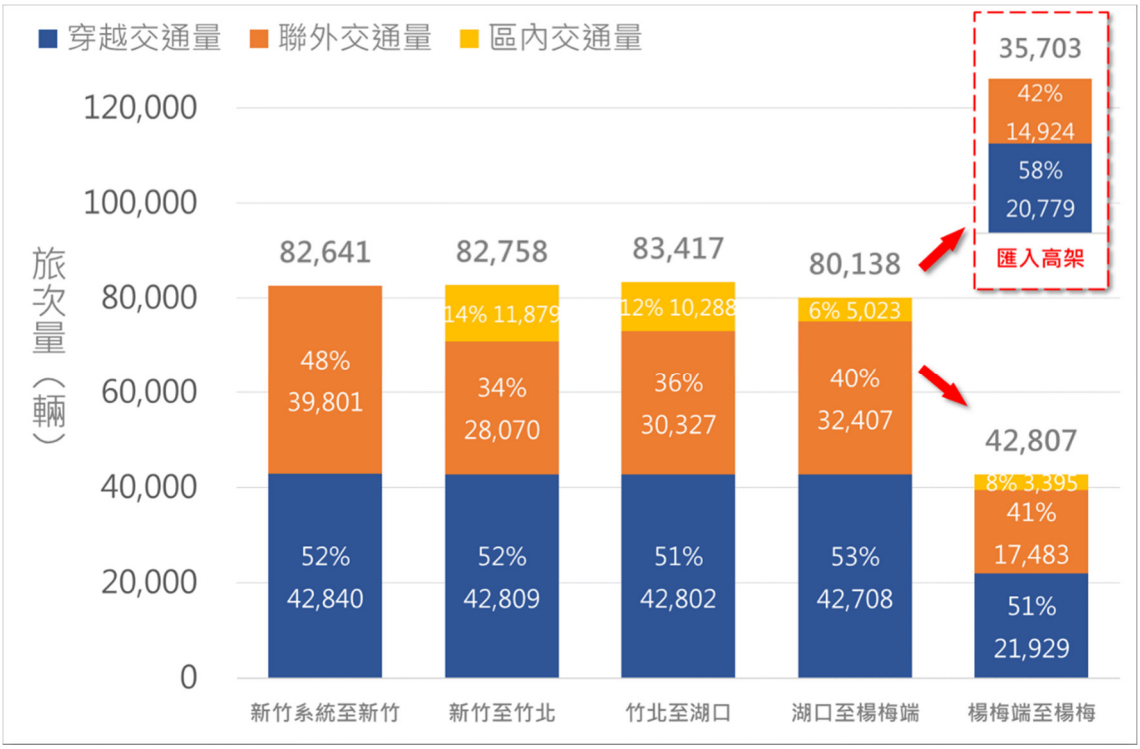


圖4.3-11　107年6月17日新竹系統至楊梅北向車流組成

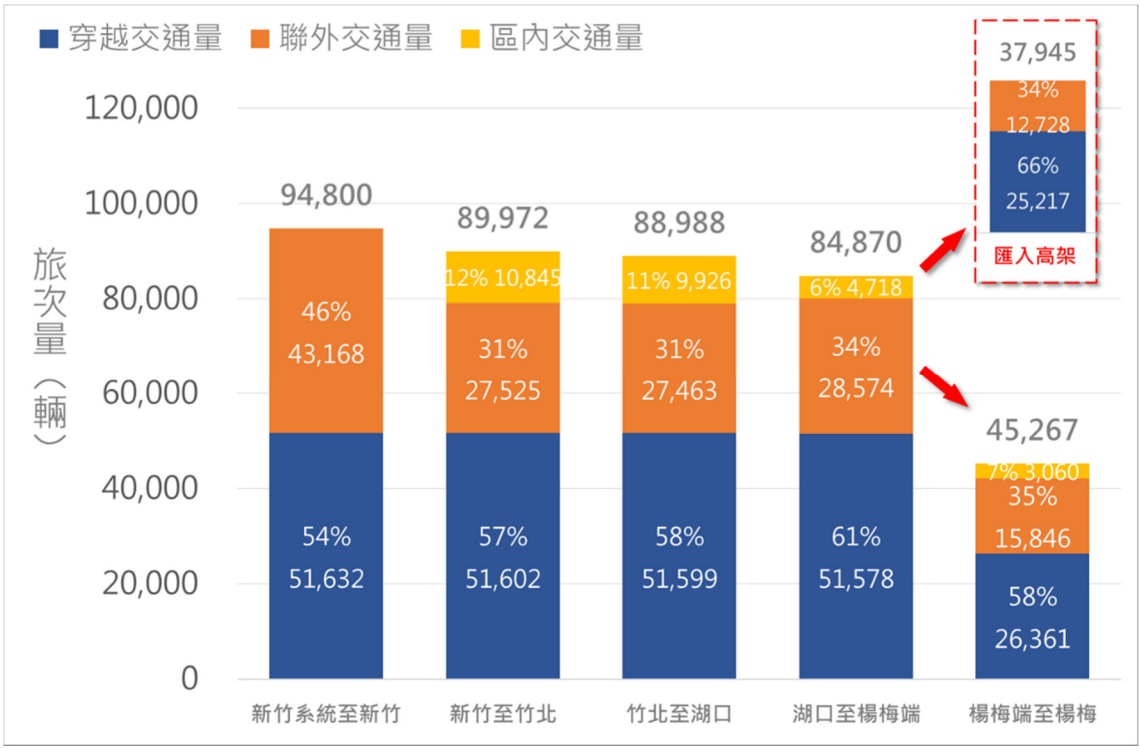


圖4.3-12 107年6月18日新竹系統至楊梅北向車流組成

4.3.3 壅塞特性與成因分析

根據上節分析結果，端午連續假期自6月16日至6月18日之車流組成分布中得知，連續假期較平日之旅次特性不同，南向旅次量集中於6月16日之假期首日；北向旅次量集中於6月18日之假期最後一日，其壅塞情形亦相對嚴重，故本節南向方向乃針對6月16日楊梅至新竹系統；北向方向則針對6月18日新竹系統至楊梅之主要壅塞時段，放大檢視該路段之速度熱力圖，標記各交流道出入口之相對位置，以尋找造成壅塞之節點，並結合路段車流組成、路段平均速度資料以及交流道匯入匯出交通量資料瞭解路段之壅塞特性。

1. 南向

(1) 壅塞時段車流組成

圖4.3-13為國道1號南下楊梅至新竹系統路段上午6時至13時之速度熱力圖，由圖中可知連續假期主要壅塞時段為上午9時至13時，而主要壅塞路段為湖口至新竹路段，其中壅塞範圍均於湖口、竹北以及新竹交流道之出入口匝道附近之主線路段，與一般假日之主要壅塞分布相似，但連續假期壅塞情形更為嚴重。圖4.3-14則為楊梅至新竹路段間壅塞時段內之車流組成，與圖4.2-10一般假日壅塞時段內之車流組成相比，可知壅塞時段內湖口至新竹增加約3,000輛穿越性旅次，但總旅次量相當。然而，相較一般假日新竹系統至新竹路段除了穿越性交通量增加3,000輛，其聯外交通量亦增加1,000輛。顯示湖口至竹北路段之壅塞問題核心與一般假日相似，應在於壅塞時段內大量高速公路穿越性長途旅次，使道路已達飽和流量而產生壅塞，而新竹至新竹系統因聯外及穿越性車輛皆增加而產生壅塞。

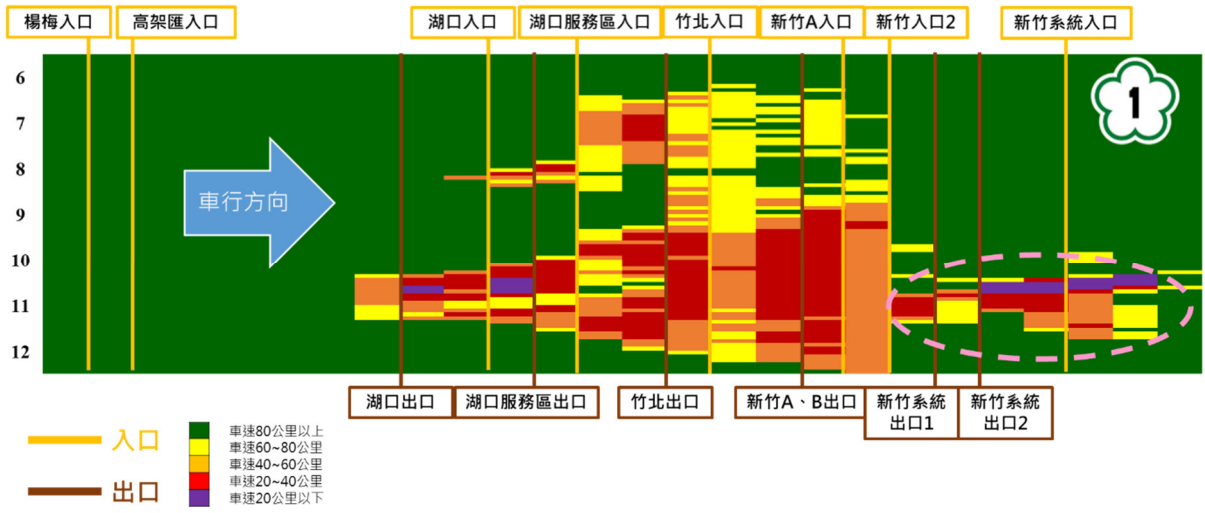


圖4.3-13 107年6月16日楊梅至新竹系統南向速度熱力圖

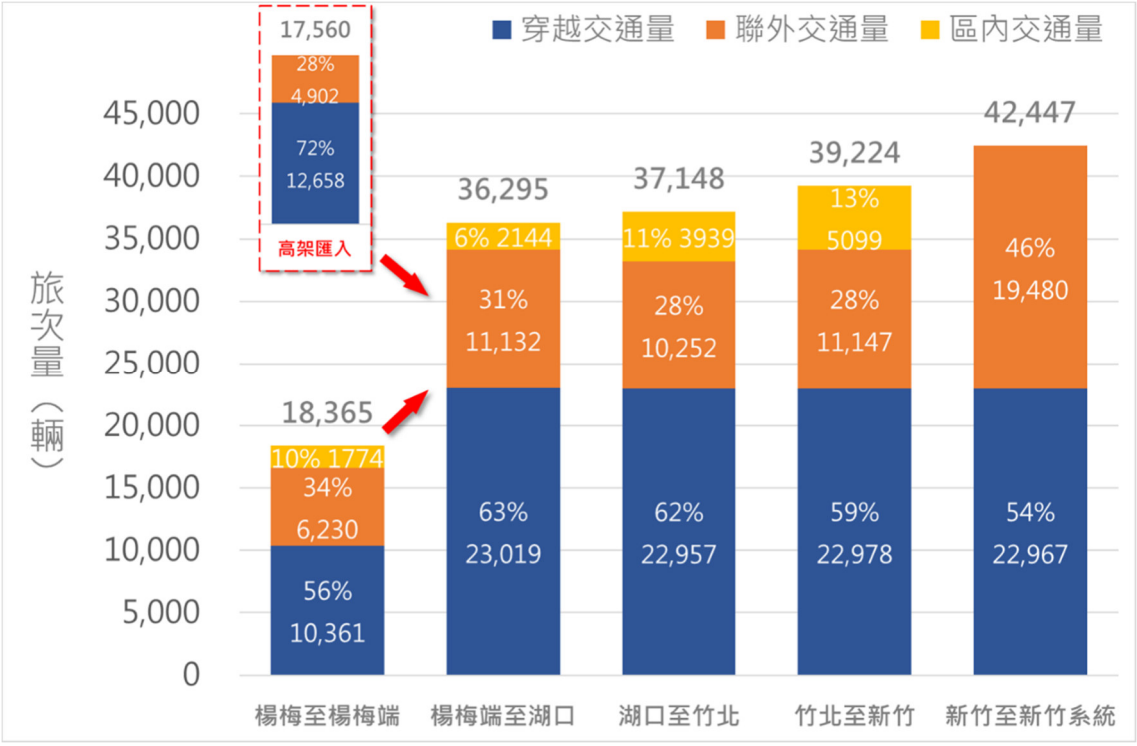


圖4.3-14 107年6月16日楊梅至新竹系統南向車流組成（06:00~13:00）

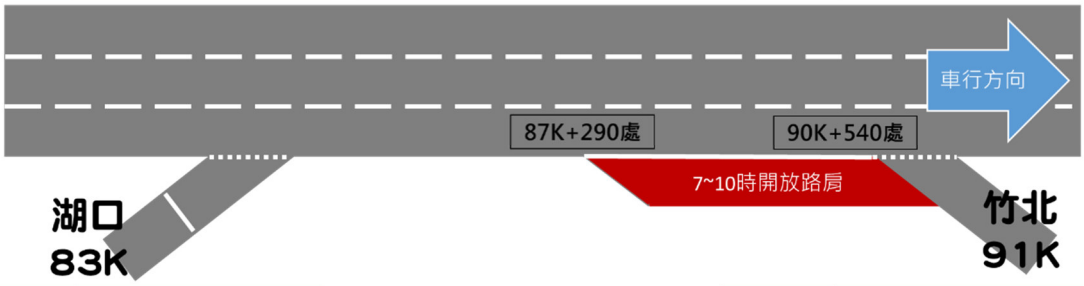
(2) 起迄點分析

由圖4.3-15與圖4.3-16可知湖口至新竹路段通過交通量之車流起迄分布，可知湖口、竹北及新竹交流道匯入、匯出之車流量每小時約600至1,200輛相較於平日及一般假日為少，而主線交通量最大量約每小時5,900輛，其與平日及一般假日相當，達主線道路達飽和流量而發生壅塞。

時段	入口匝道上游主線車流量
7~8時	4,944 輛/小時
8~9時	4,610 輛/小時
9~10時	4,785 輛/小時
10~11時	4,092 輛/小時
11~12時	4,890 輛/小時

時段	湖口至竹北主線車流量
7~8時	5,676 輛/小時
8~9時	5,302 輛/小時
9~10時	5,669 輛/小時
10~11時	4,709 輛/小時
11~12時	5,551 輛/小時

時段	出口匝道下游主線車流量
7~8時	4,914 輛/小時
8~9時	4,595 輛/小時
9~10時	4,871 輛/小時
10~11時	3,876 輛/小時
11~12時	4,605 輛/小時



時段	湖口進入車流量
7~8時	732 輛/小時
8~9時	692 輛/小時
9~10時	884 輛/小時
10~11時	617 輛/小時
11~12時	661 輛/小時

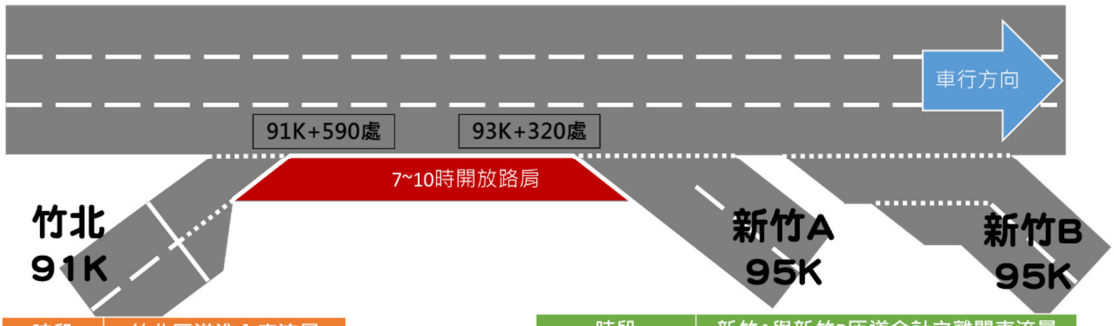
時段	竹北離開車流量
7~8時	762 輛/小時
8~9時	707 輛/小時
9~10時	798 輛/小時
10~11時	833 輛/小時
11~12時	946 輛/小時

圖4.3-15 107年6月16日湖口至竹北南向車流起迄示意圖（07:00~12:00）

時段	入口匝道上游主線車流量
7~8時	4,801 輛/小時
8~9時	4,771 輛/小時
9~10時	4,542 輛/小時
10~11時	4,136 輛/小時
11~12時	4,358 輛/小時

時段	竹北至新竹主線車流量
7~8時	5,750 輛/小時
8~9時	5,887 輛/小時
9~10時	5,742 輛/小時
10~11時	5,270 輛/小時
11~12時	5,433 輛/小時

時段	新竹下游主線車流量
7~8時	4,745 輛/小時
8~9時	4,667 輛/小時
9~10時	4,555 輛/小時
10~11時	4,255 輛/小時
11~12時	4,218 輛/小時



時段	竹北匝道進入車流量
7~8時	949 輛/小時
8~9時	1,116 輛/小時
9~10時	1,200 輛/小時
10~11時	1,134 輛/小時
11~12時	1,075 輛/小時

時段	新竹A與新竹B匝道合計之離開車流量
7~8時	1,005 輛/小時
8~9時	1,220 輛/小時
9~10時	1,187 輛/小時
10~11時	1,015 輛/小時
11~12時	1,215 輛/小時

圖4.3-16 107年6月16日竹北至新竹南向車流起迄示意圖（07:00~12:00）

(3) 分時流量速度分析

然而，連續假其湖口至新竹路段與平日主線交通量相當，且出入口匝道匯、匯入旅次量降低仍發生壅塞，可見圖4.5-17與圖4.5-18可知穿越性中長途旅次量增加，且在壅塞時段內穿越性交通量之占相較其餘時段為高，使得道路已達該路段之飽和流量而產生壅塞。湖口至竹北及竹北至新竹路段上午壅塞時段相比下午非壅塞時段之穿越性交通量皆較為高，該路段於凌晨3時車流量逐漸增加至清晨6時達到最大值，而平均速度皆自上午6時開始下降，但速度仍在80公里/小時以上，於上午7時30分降至時速約40公里/小時後，流量逐漸下降壅塞紓解而速度提升，但於9時流量進入第二次高峰，平均速度亦於10時開始下降至40公里小時以下，直至12時30分壅塞才紓解。

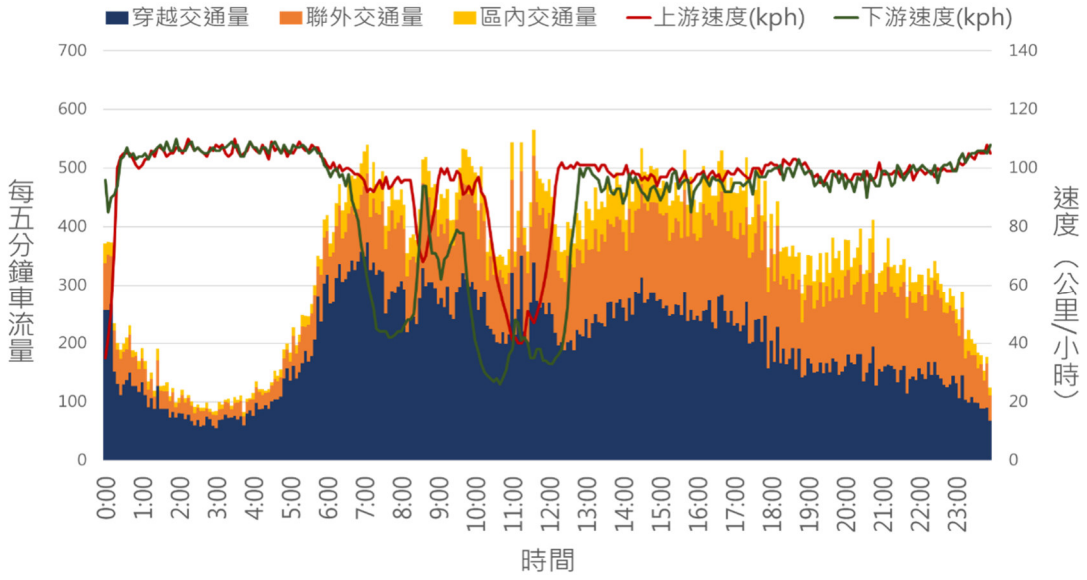


圖4.3-17 107年6月16日湖口至竹北南向流量與速度分布圖

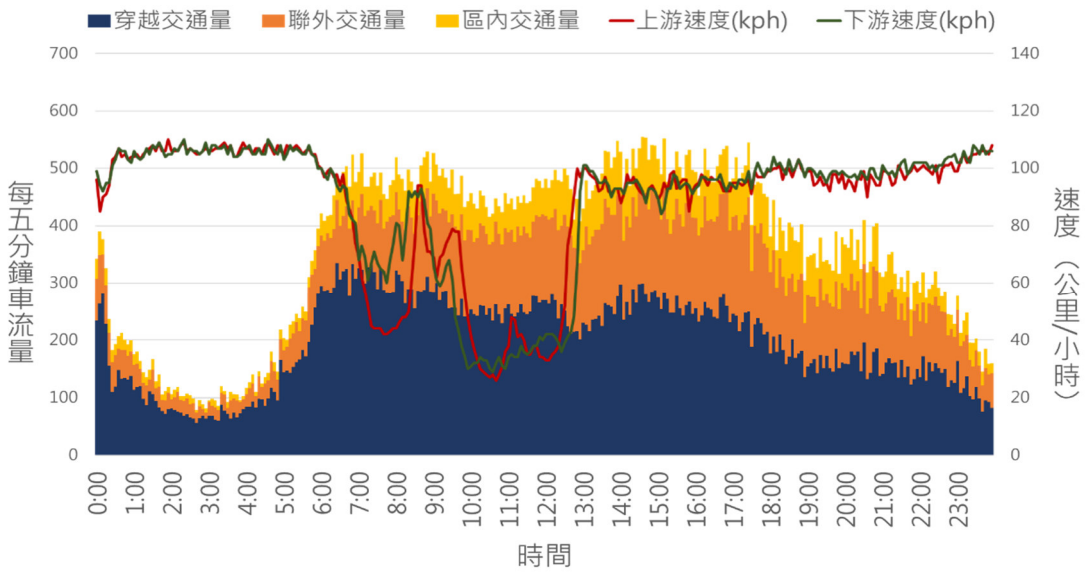


圖4.3-18 107年6月16日竹北至新竹南向流量與速度分布圖

(3) 分車道行駛速率

本節利用車輛偵測器（VD）數據，探討各路段分車道行駛速率變化。

A. 湖口至竹北段

而由圖4.5-19與圖4.3-19平日相同路段比較，可知原83K+150位於湖口出口匝道上游，但外車道之平均速度並無受到其影響，10時50分至11時50分幾乎是三車道同時發生壅塞且同時紓解。然而，湖口交流道下游為曲率半徑較小、坡度較大之下坡路段，其道路容量受到限制，故來自上游之大量穿越性車輛不斷到達，使得下游因道路線形之關係，達到道路飽和流量即開始壅塞並往上游回堵。其中，可發現部分路段其外車道之平均速度與內車道相當，甚至外車道壅塞情形較輕微，故推測湖口竹北段在連續假期受到出入口匝道匯入、匯出車流影響較少，應為大量穿越性中長程旅次使道路達飽和流量而發生壅塞。

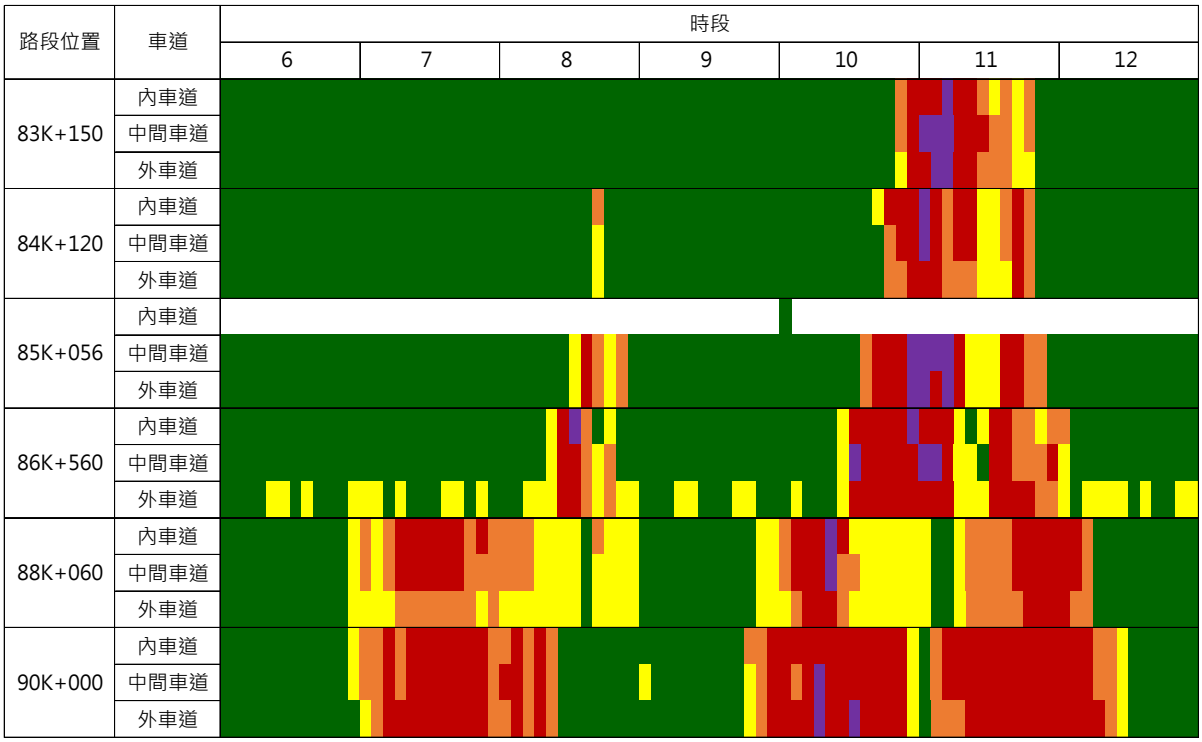


圖4.3-19 南向湖口交流道鄰近主線VD資料分析示意圖

B. 竹北至新竹段

由圖4.3-20則可知竹北交流道入口及出口匝道前後鄰近主線路段分車道之速度變化，其中，與一般假日相同90K+000、91K+180以及91K+180為主要壅塞之位置，其位於竹北出口及入口上游之主線路段，內外車道幾乎同時開始發生壅塞，甚至外車道壅塞情形較內車道輕微，反應穿越性之中長途旅次量增加，使得道路已達該路段之飽和流量而產生壅塞。另外，93K+190與95K+210處因接近新竹交流道之出入口匝道，且根據以上分析亦得之新竹至新竹系統除穿越性交通量增加以外，其聯外交通量亦有增加之趨勢，故外車道之壅塞情形相較內車道為嚴重，部分時段平均速度低於20公里/小時。

路段位置	車道	時段						
		6	7	8	9	10	11	12
90K+000	內車道							
	中間車道							
	外車道							
91K+180	內車道							
	中間車道							
	外車道							
91K+825	內車道							
	中間車道							
	外車道							
93K+190	內車道							
	中間車道							
	外車道							
95K+210	內車道							
	中間車道							
	外車道							

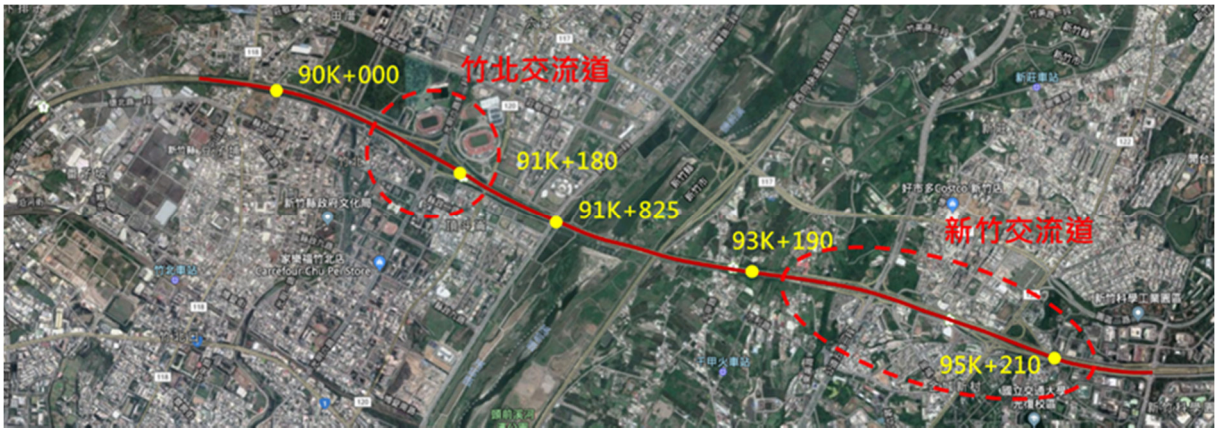


圖4.3-20 南向竹北交流道鄰近主線VD資料分析示意圖

2. 北向

(1) 壅塞時段車流組成

圖4.3-21為國道1號北上新竹系統至楊梅路段13時至19時之速度熱力圖，得知該路段主要壅塞時段為14時至19時，而主要壅塞路段為鄰近湖口服務區之主線路段。其中，新竹及竹北交流道之出入口匝道路段於13時至14時間平均速度有乎快忽慢之趨勢，應為到達該路段之車流量較為平均，車流量保持於道路飽和流量，故無發生範圍大、延時常之壅塞。然而，鄰近湖口服務區之主線路段於14時至19時發生嚴重壅塞。根據圖4.3-22與圖4.3-26分別為連續假期及平日壅塞時段內車流組成之佔比相比可知，新竹系統至楊梅端之穿越交通量增加約1.3萬輛，而聯外交通量則減少0.3萬輛。

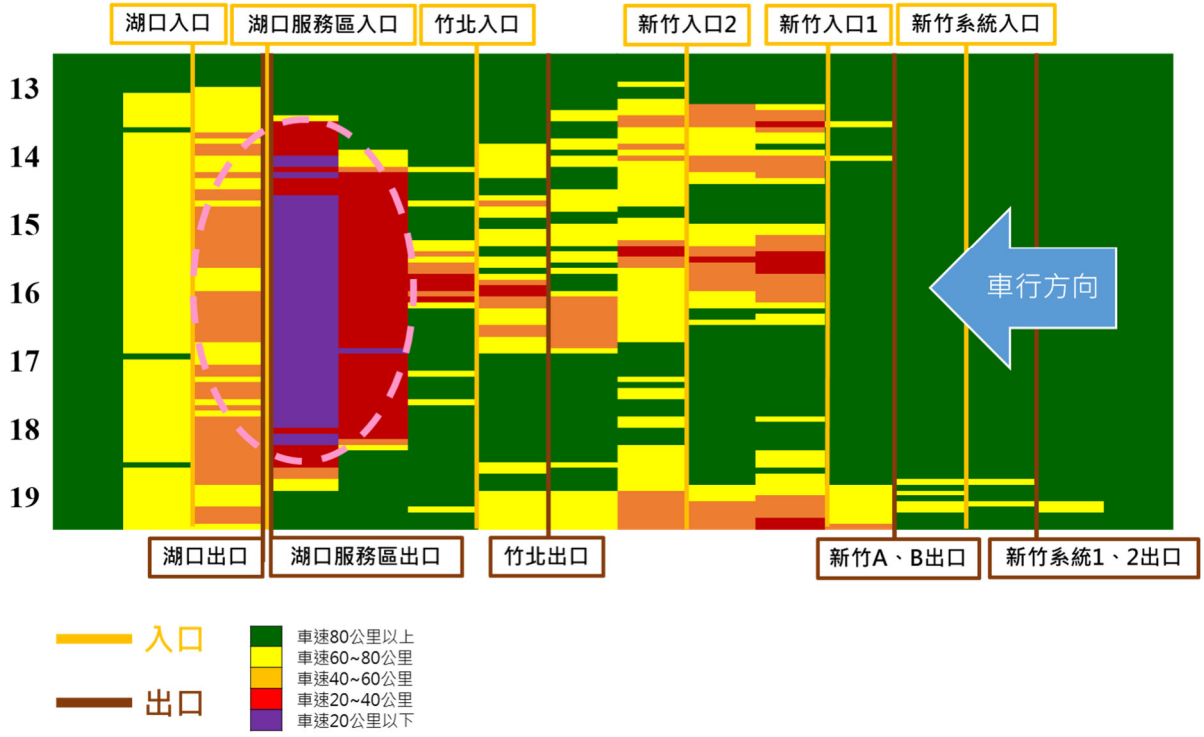


圖4.3-21 107年6月18日楊梅至新竹系統北向速度熱力圖

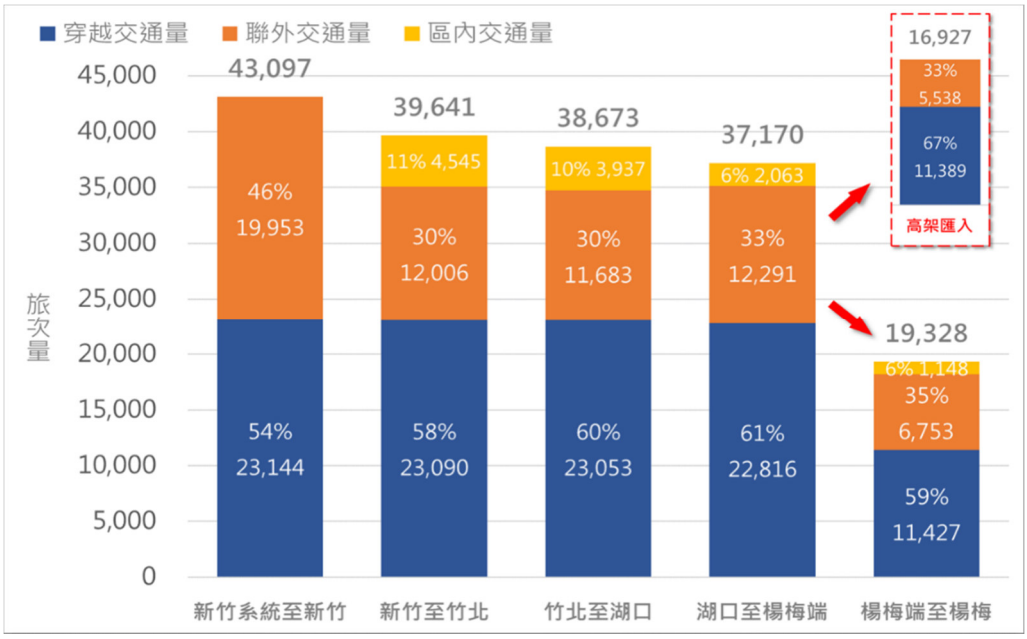


圖4.3-22 107年6月18日楊梅至新竹系統北向車流組成（13:00~20:00）

(2) 起迄點分析

新竹至湖口路段通過交通量之車流起迄分布如圖4.3-23與圖4.3-24所示。由圖中可知新竹至湖口路段主線交通量較平日同路段增加，出入口匝道車流量則為減少。其中，上午平日壅塞時段內新竹與竹北交流道匯入之最大車流量分別為2,606輛及1,812輛，而連續假期分別為1,442輛及1,003輛；平日竹北及湖口之出口匝道車流量分別為1,701輛及2,706輛，連續假期同出口匝道之最大車流量僅有1,006輛及822輛，故連續假其之主線路段交通量較平日為多，但出入口匝道匯入、匯出之流量減少。

時段	出口匝道下游主線車流量
13~14時	5,233 輛/小時
14~15時	5,164 輛/小時
15~16時	4,734 輛/小時
16~17時	4,675 輛/小時
17~18時	4,450 輛/小時

時段	新竹至竹北主線車流量
13~14時	6,206 輛/小時
14~15時	6,146 輛/小時
15~16時	5,722 輛/小時
16~17時	5,603 輛/小時
17~18時	5,456 輛/小時

時段	入口匝道上游主線車流量
13~14時	4,764 輛/小時
14~15時	4,665 輛/小時
15~16時	4,376 輛/小時
16~17時	4,414 輛/小時
17~18時	4,292 輛/小時

時段	竹北匝道離開車流量
13~14時	973 輛/小時
14~15時	982 輛/小時
15~16時	988 輛/小時
16~17時	928 輛/小時
17~18時	1,006 輛/小時

時段	新竹A與新竹B匝道合計進入車流量
13~14時	1,442 輛/小時
14~15時	1,481 輛/小時
15~16時	1,346 輛/小時
16~17時	1,189 輛/小時
17~18時	1,164 輛/小時

圖4.3-23 107年6月18日新竹至竹北北向車流起迄示意圖（13:00~18:00）

時段	出口匝道下游主線車流量
13~14時	5,352 輛/小時
14~15時	5,353 輛/小時
15~16時	4,664 輛/小時
16~17時	4,721 輛/小時
17~18時	4,534 輛/小時

時段	竹北至湖口主線車流量
13~14時	6,146 輛/小時
14~15時	6,169 輛/小時
15~16時	5,486 輛/小時
16~17時	5,494 輛/小時
17~18時	5,243 輛/小時

時段	入口匝道上游主線車流量
13~14時	5,143 輛/小時
14~15時	5,177 輛/小時
15~16時	4,590 輛/小時
16~17時	4,635 輛/小時
17~18時	4,512 輛/小時

時段	湖口匝道離開車流量
13~14時	794 輛/小時
14~15時	816 輛/小時
15~16時	822 輛/小時
16~17時	773 輛/小時
17~18時	709 輛/小時

時段	竹北匝道進入車流量
13~14時	1,003 輛/小時
14~15時	992 輛/小時
15~16時	896 輛/小時
16~17時	859 輛/小時
17~18時	731 輛/小時

圖4.3-24　107年6月18日竹北至湖口北向車流起迄示意圖（13:00~18:00）

(3) 分時流量速度分析

然而，由圖4.3-25與圖4.3-26可知連續假期與一般假日相似，其多為穿越性之交通量，但新竹至竹北路段於一般假日上午14時車流量有明顯尖峰之特性，五分鐘之車流量最高可達到600輛，而連續假期壅塞時段內總交通量雖然與一般假日相當，但連假車流之尖峰特性較不明顯，平均每五分鐘到達量約維持500輛，故該路段平均速度忽快忽慢，且並無出現延時較長之壅塞。而竹北至湖口路段於中午12時車流量逐漸增加，至14時達到最大值約550輛達到道路飽和流量，平均速度逐漸下降於16時30分達到最低約40公里/小時。

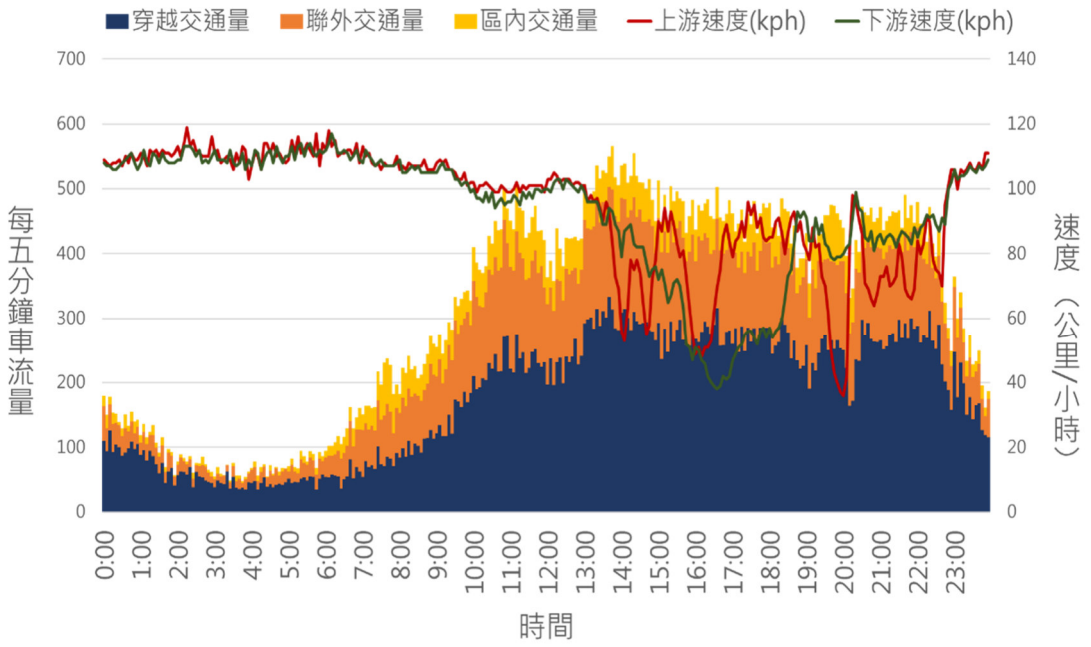


圖4.3-25　107年6月18日新竹至竹北北向流量與速度分布圖

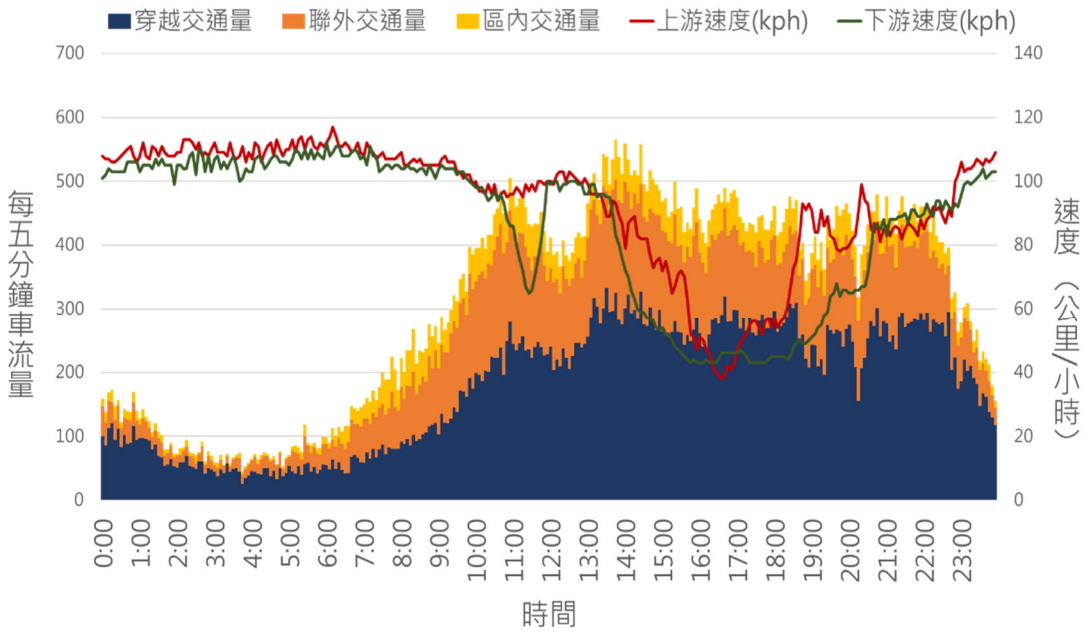


圖4.3-26　107年6月18日竹北至湖口北向流量與速度分布圖

(4) 分車道行駛速率

本節利用車輛偵測器（VD）數據，探討各路段分車道行駛速率變化。

A. 新竹至竹北段

由圖4.3-27可知新竹交流道鄰近主線路段分車道之速度變化，可知與一般假日相似，位於95K+910處之偵測器壅塞最為嚴重，該偵測器位於新竹坡度路段之最高點，平均速度亦出現低於20公里/小時之情形，且下游為下坡路段其

壅塞狀況逐漸改善。然而，該路段因大量之穿越性交通量受到道路線形影響容量受到限制，使主線達飽和流量進而壅塞，推測為連續假期新竹至竹北路段壅塞之主要原因。另外，92K+900及92K+000位於新竹入口下游及竹北出口上游之交織路段，故外車道之平均速度較內車道為慢。

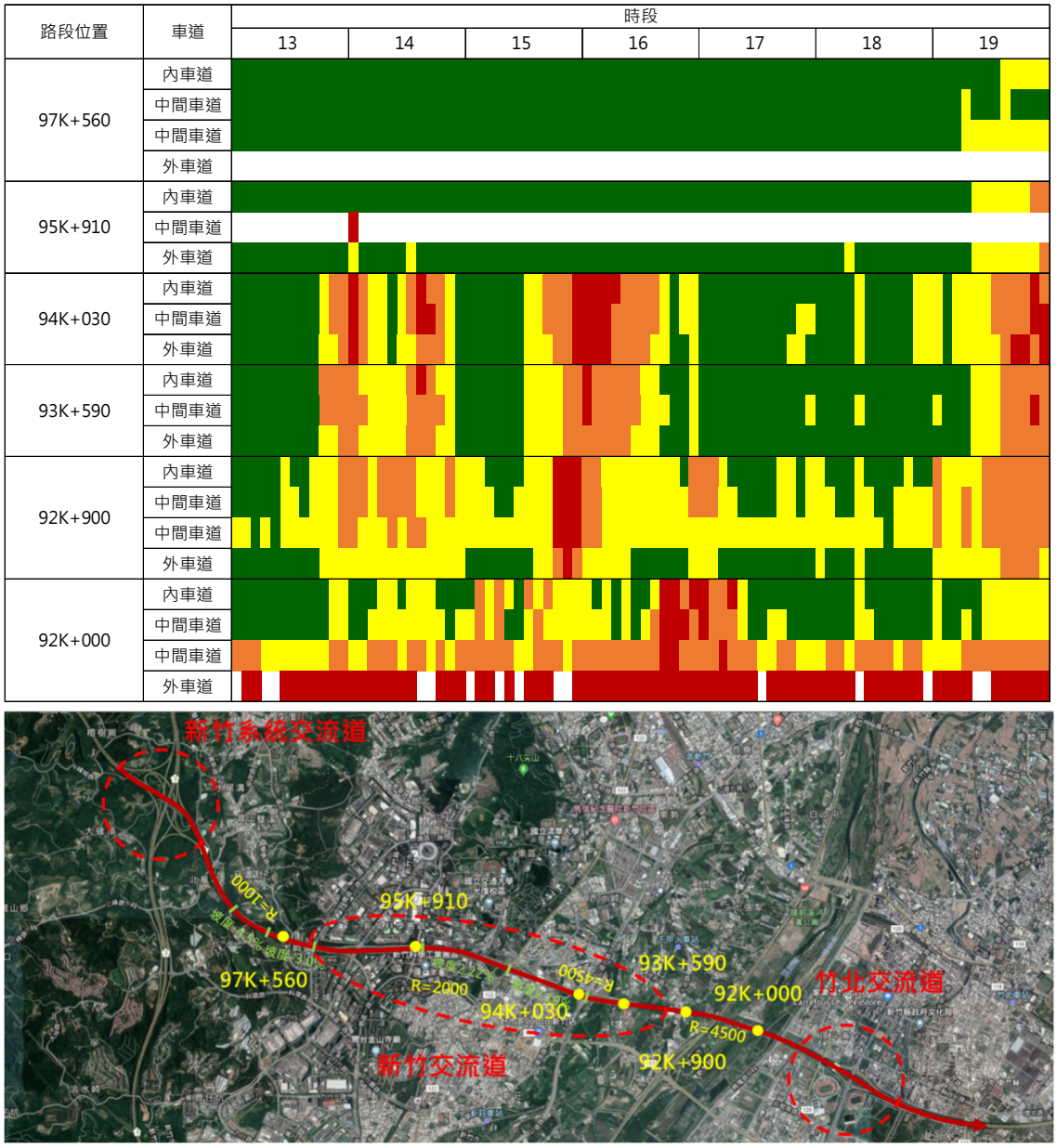


圖4.3-27 北向新竹交流道鄰近主線VD資料分析示意圖

B. 竹北至湖口服務區段

圖4.3-28則為鄰近湖口服務區之主線路段分車道速度變化，與一般假日相似，86K+122上游為一坡度5%之上坡路段，且位於湖口服務區出口及湖口服務區入口間之主線路段，而連續假期竹北至湖口路段於14時至20時有大量穿越性之中長程旅次，進入爬坡路段使路段平均速度下降，而上游之車流不斷到達使道路達飽和流量而發生嚴重壅塞。然而，85K+010位於湖口服務區入口與湖口出口之間，其外車道受到交織作用之影響，其平均速度壅塞延時較為長，

故湖口服務區鄰近路段之壅塞成因應為大量穿越性交通量受到道路坡度而導致。

路段位置	車道	時段						
		13	14	15	16	17	18	19
88K+045	內車道							
	中間車道							
	中間車道							
86K+122	內車道							
	中間車道							
	中間車道							
	外車道							
85K+010	內車道							
	中間車道							
	中間車道							
	外車道							
83K+585	內車道							
	中間車道							
	外車道							
81K+205	內車道							
	中間車道							
	外車道							

圖4.3-28 北向竹北交流道鄰近主線VD資料分析示意圖

4.4 小結

根據上述分析得知，在國道1號南北向楊梅銅鑼路段中，無論平日、一般假日以及連續假期以楊梅至新竹系統路段之壅塞情形較為嚴重，且於壅塞時段內已達路段之飽和流量。表4.4-1至表4.4-3乃進一步針對平日、假日及連續假期，彙整分析楊梅至新竹系統路段南北向之壅塞路段、壅塞時段，以及壅塞成因。結果顯示各路段壅塞成因均各有不同，惟主要均係與交流道出入口之車流，或道路線形與行車視線有關。

表4.4-1 國道1號楊梅至新竹壅塞成因彙整表（平日）

方向	壅塞路段	壅塞時段	壅塞原因
南向	湖口至湖口服務區	9 時 00 分 - 12 時 00 分	湖口交流道入口匝道大量匯入車流，而下游為曲率半徑較小、坡度較大之下坡路段，且上午駕駛行駛方向面向東方直視陽光，導致行車視線不佳及道路容量受到限制。
		15 時 30 分 - 19 時 00 分	80K 及 86K 兩處因為曲率半徑小之下坡路段，故道路容量受到限制。
	竹北至新竹	7 時 00 分 - 10 時 00 分	大量車流自竹北交流道出口匯出，其車流回堵導致上游主線路段發生壅塞。 竹北交流道入口與新竹交流道出口距離太近，使車流產生交織作用而導致壅塞。
	壅塞節點 :湖口入口、竹北出入口		
北向	新竹至竹北	9 時 30 分 - 11 時 30 分	經查證後國道 1 號北上 89K+800 處於上午 9 時 30 分發生交通事故，導致壅塞回堵。
		17 時 50 分 - 19 時 10 分	新竹交流道入口及竹北交流道出口大量車流量匯入匯出，兩交流道相距僅 1.4 公里，交織作用較強使主線達飽和流量進而壅塞回堵至上游。
	竹北交流道	17 時 50 分 - 19 時 10 分	竹北交流道出口匯出車流量大回堵導致主線壅塞。 竹北交流道入口車流量匯入，達下游後因道路線形而容量受到限制導致壅塞並回堵。
	湖口服務區	11 時 00 分 - 12 時 00 分	湖口交流道出口匝道回堵與上遊道路線形及坡度導致壅塞。
	壅塞節點 ： 新竹入口、竹北出入口、湖口服務區		

表4.4-2 國道1號楊梅至新竹壅塞成因彙整表（一般假日）

方向	壅塞路段	壅塞時段	壅塞原因
南向	湖口至竹北	11 時 00 分 - 12 時 30 分	湖口交流道下游因道路線形之關係，道路容量受到限制，大量穿越性交通量使下游達到道路飽和流量導致壅塞回堵。
	竹北交流道	9 時 30 分 - 11 時 00 分	穿越性之中長途旅次量增加，使得道路已達該路段之飽和流量導致壅塞。
	壅塞節點：湖口至竹北路段		
北向	新竹至竹北	15 時 30 分 - 18 時 30 分	大量之穿越性交通量受到道路線形影響容量受到限制，使主線達飽和流量導致壅塞。 新竹交流道入口下游及竹北交流道出口上游之交織路段，導致外車道壅塞。
	湖口服務區	14 時 00 分 - 20 時 00 分	大量穿越性之交通量，進入爬坡路段後達到道路飽和流量而導致壅塞。
	壅塞節點：新竹出入口、湖口服務區		

表4.4-3 國道1號楊梅至新竹壅塞成因彙整表（連續假期）

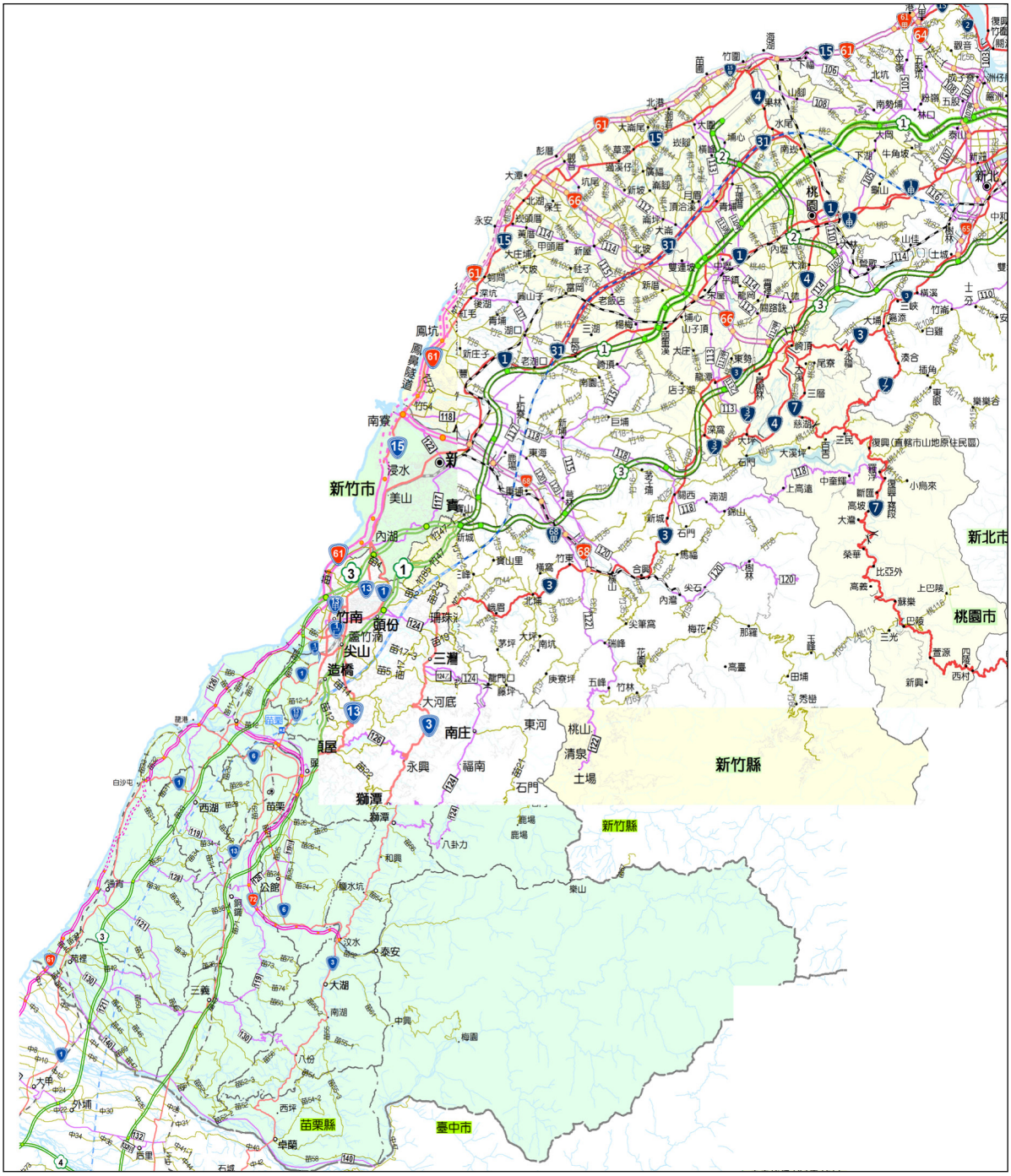
方向	壅塞路段	壅塞時段	壅塞原因
南向	湖口至竹北	7 時 00 分 - 13 時 00 分	湖口交流道下游因道路線形之關係，道路容量受到限制，大量穿越性交通量使下游達到道路飽和流量導致壅塞回堵。
	竹北至新竹	9 時 30 分 - 12 時 30 分	穿越性之中長途旅次量增加，使得流量達該路段之飽和流量而導致壅塞。
	新竹至新竹系統	10 時 30 分 - 12 時 00 分	聯外及穿越性交通量增加而產生壅塞。
	壅塞節點：湖口至竹北路段		
北向	新竹至竹北	13 時 30 分 - 20 時 00 分	大量之穿越性交通量受到道路線形影響容量受到限制，使主線達飽和流量導致壅塞，壅塞情形較一般假日輕微。 新竹交流道入口下游及竹北交流道出口上游之交織路段，導致外車道壅塞。
	湖口服務區	13 時 30 分 - 20 時 00 分	大量穿越性之交通量，進入爬坡路段後達到道路飽和流量而導致壅塞，其壅塞情形較一般假日嚴重。
	壅塞節點：新竹出入口、湖口服務區		

第五章　道路交通問題初探

5.1　地區道路交通特性分析

1.　道路系統現況

有關計畫地區之道路系統發展現況，請參見圖5.1-1及表5.1-1所示，茲簡要分析說明如下：



資料來源：交通部公路總局網站。

圖5.1-1　計畫地區公路系統發展現況圖

表5.1-1 計畫地區公路系統發展現況一覽表

生活圈	桃園生活圈	新竹生活圈	苗栗生活圈
快速公路	台 61 線、台 66 線	台 61 線、台 68 線	台 61 線、台 72 線
環島公路	台 1 線	台 1 線	台 1 線
橫貫公路	台 7 線	—	—
縱貫公路	台 3 線	台 3 線、台 13 線	台 3 線、台 13 線
濱海公路	台 15 線	台 15 線	—
聯絡公路 (省道)	台 1 甲線、台 3 乙線、台 4 線、台 7 乙線、台 15 甲線、台 31 線	台 68 甲線	台 1 己線、台 13 甲線
聯絡公路 (縣(市道)	105 線、108 線、110 線、110 甲線、110 乙線、112 線、112 甲線、113 線、113 甲線、113 乙線、113 丙線、114 線、115 線、116 線、118 線	115 線、117 線、118 線、120 線、122 線、123 線	124 線、124 甲線、126 線

資料來源:本計畫分析整理。

(1) 南北向重要幹道

計畫範圍內的南北向重要幹道，主要為台1線、台3線、台7線、台13線、台15線及台61線等，其中台61線、台1線及台3線等為往來北部區域－中部區域－南部區域之重要聯絡道路，而台13線、台15線(終點銜接台61線)則為往來北部區域－中部區域之重要聯絡道路。

(2) 東西向重要幹道

計畫範圍內的東西向重要幹道，主要為台66線、台68線及台72線等，其大抵於計畫地區內扮演區域內主幹路網角色，而於跨區域公路系統中，則主要係擔任快速公路系統整合銜接任務。

另有關計畫地區道路系統之道路實質設施現況，經彙整詳如表5.1-2~表5.1-3所示。

表5.1-2 計畫地區省道公路實質設施一覽表

縣市	路線編號	起訖路段	里程	地形等級	路面寬度	車道數			分隔型式	計畫寬度	備註
						方向	快	慢			
桃園市	台 61	北桃市界	22K+385	平原 3 級	22.1	往北	2		1		
		觀音交流道	48K+800			往南	2				
桃園市	台 61	觀音交流道	48K+800	平原 3 級	22.1	往北	2		1		
		永安交流道	54K+000			往南	2				
桃園市	台 61	永安交流道	54K+000	平原 3 級	22.1	往北	2		1		
		桃竹市縣界	61K+737			往南	2				
新竹縣	台 61	桃竹市縣界	61K+737	平原 3 級	22.1	往北	2		1		64K~65.7K 主線施工中 72.5K~76.0K 尚未闢建
		浸水橋-台 15 線	76K+000			往南	2				
新竹縣	台 61	浸水橋-台 15 線	76K+000	平原 3 級	22.1	往北	2		1		平面側車道雙向 4 車道
		竹苗市縣界	85K+800			往南	2				
苗栗縣	台 61	竹苗市縣界	85K+800	平原 3 級	29	往北	2		1		平面側車道雙向 2 車道
		國 3 西濱交流道	90K+400			往南	2				
苗栗縣	台 61	國 3 西濱交流道	90K+400	平原 3 級	27.8	往北	2		1		平面側車道雙向 2 車道
		竹南	93K+550			往南	2				
苗栗縣	台 61	竹南	93K+550	平原 3 級	22.8	往北	2		1		
		苗中市縣界	129K+950			往南	2				
新竹市	台 68	南寮	0K+000	平原 3 級	22.6	往北	2		1		0.0K~0.9K 未開闢
		新竹一交流道	5K+000			往南	2				
新竹市	台 68	新竹一交流道	5K+000	平原 3 級	22.6	往北	2		1		
		新竹二交流道	7K+500			往南	2				
新竹市	台 68	新竹二交流道	7K+500	平原 3 級	22.4	往北	2		1		
		竹科交流道	10K+200			往南	2				
新竹縣	台 68	竹科交流道	10K+200	平原 3 級	22.4	往北	2		1		
		芎林交流道	15K+800			往南	2				
新竹縣	台 68	芎林交流道	15K+800	平原 3 級	18.1	往北	2		1		
		竹東交流道	20K+000			往南	2				
新竹縣	台 68	竹東交流道	20K+000	平原 3 級	20	往北	2		1		終點
		竹東-台 3 線	23K+541			往南	2				
桃園市	台 1	北桃市界	14K+169	平原 3 級	31.3	往北	2	1	1	38	
		嶺頂	15K+363			往南	2	1			
桃園市	台 1	嶺頂	15K+363	平原 3 級	16	往北	1	1	1	40	
		龜山	20K+060			往南	1	1			
桃園市	台 1	龜山	20K+060	平原 3 級	25.5	往北	2	1	1	20~33	
		桃園	26K+780			往南	2	1			
桃園市	台 1	桃園	26K+780	平原 3 級	19	往北	2		0	30	
		內壢	32K+228			往南	2				
桃園市	台 1	內壢	32K+228	平原 3 級	24.2	往北	2		1	30	
		中壢-114 線	38K+349			往南	2				
桃園市	台 1	中壢-114 線	38K+349	平原 3 級	24.2	往北	2		1	30~40	
		楊梅-115 線	48K+160			往南	2				
桃園市	台 1	楊梅-115 線	48K+160	平原 3 級	24.2	往北	2		1	30	
		桃竹市縣界	51K+966			往南	2				
新竹縣	台 1	桃竹市縣界	51K+966	平原 3 級	24.2	往北	2		1	40	
		湖口-117 線	57K+851			往南	2				
新竹縣	台 1	湖口-117 線	57K+851	平原 3 級	24.2	往北	2		1	40	
		竹北-118 線	69K+149			往南	2				
新竹縣	台 1	竹北-118 線	69K+149	平原 3 級	24.6	往北	2	1	1	40	
		新竹縣市界	71K+510			往南	2	1			
新竹市	台 1	新竹縣市界	71K+510	平原	30.5	往北	2	1	1	40	

縣市	路線編號	起訖路段	里程	地形等級	路面寬度	車道數			分隔型式	計畫寬度	備註
						方向	快	慢			
		新竹市縣界	85K+250	3 級		往南	2	1			
新竹縣	台 1	新竹市縣界	85K+250	平原 3 級	30.5	往北	2	1	1	40	
		竹苗縣界	89K+547			往南	2	1			
苗栗縣	台 1	竹苗縣界	89K+547	平原 3 級	25	往北	2	1	1	30	
		國 1 頭份交流道	93K+876			往南	2	1			
苗栗縣	台 1	國 1 頭份交流道	93K+876	平原 3 級	25	往北	2		1	20	
		頭份-台 1 己線	97K+447			往南	2				
苗栗縣	台 1	頭份-台 1 己線	97K+447	平原 3 級	25	往北	2		1	40	
		尖山-台 13 線	97K+701			往南	2				
苗栗縣	台 1	尖山-台 13 線	97K+701	平原 3 級	25	往北	2		1	40	
		竹南-台 13 甲線	100K+132			往南	2				
苗栗縣	台 1	通霄-台 61 線	131K+623	平原 3 級	30	往北	2	1	1	40	
		苗中縣市界	143K+382			往南	2	1			
苗栗縣	台 1 己	竹南-台 61 線	0K+000	平原 3 級	22.4	往北	2		1	-	終點
		頭份-台 13 線	4K+186			往南	2				
桃園市	台 1 甲	北桃市界	14K+851	平原 3 級	31.3	往北	2	1	2	40	
		尖山外	16K+165			往南	2	1			
桃園市	台 1 甲	尖山外	16K+165	平原 3 級	17	往北	2		1	40	
		嶺頂-台 1 線	19K+940			往南	2				
桃園市	台 1 甲	嶺頂-台 1 線	19K+940	平原 3 級	15	往北	2		0	40	20.6K~22.1K 與台 1 線共線
		龜山	24K+433			往南	2				
桃園市	台 1 甲	龜山	24K+433	平原 3 級	28	往北	3		0	40	
		桃園-台 4 線	26K+014			往南	3				
桃園市	台 1 甲	桃園-台 4 線	26K+014	平原 3 級	20	往北	2		0	40	終點
		桃園-台 1 線	27K+408			往南	2				
桃園市	台 3	北桃市界	30K+430	丘陵 4 級	21.2	往北	2		0	20	
		大溪-台 7 線	36K+314			往南	2				
桃園市	台 3	大溪-台 7 線	36K+314	丘陵 4 級	15.2	往北	2		1	24	
		崎頂-台 4 線	37K+678			往南	2				
桃園市	台 3	崎頂-台 4 線	37K+678	丘陵 4 級	19.2	往北	2		0	24	
		員樹林-台 3 乙線	41K+767			往南	2				
桃園市	台 3	員樹林-台 3 乙線	41K+767	丘陵 4 級	20.2	往北	2		0	24	
		龍潭-113 線	47K+771			往南	2				
桃園市	台 3	龍潭-113 線	47K+771	丘陵 4 級	18.9	往北	2		1	20	
		龍潭	49K+913			往南	2				
桃園市	台 3	龍潭	49K+913	丘陵 4 級	17	往北	2		0	24	
		深窩-台 3 乙線	53K+736			往南	2				
桃園市	台 3	深窩-台 3 乙線	53K+736	丘陵 4 級	17	往北	2		0	24	
		桃竹市縣界	55K+000			往南	2				
新竹縣	台 3	桃竹市縣界	55K+000	丘陵 4 級	24.9	往北	2	1	1	24	
		關西-118 線	59K+984			往南	2	1			
新竹縣	台 3	關西-118 線	59K+984	丘陵 4 級	19.4	往北	2		1	24~30	
		橫山-120 線	68K+339			往南	2				
新竹縣	台 3	橫山-120 線	68K+339	丘陵 4 級	17.8	往北	2		0	24	
		竹東-台 68 線	74K+452			往南	2				
新竹縣	台 3	竹東-台 68 線	74K+452	丘陵 4 級	16.6	往北	2		0	20~24	
		北埔	83K+343			往南	2				
新竹縣	台 3	北埔	83K+343	丘陵 4 級	16.4	往北	2		0	24	
		竹苗縣界	93K+000			往南	2				
苗栗縣	台 3	竹苗縣界	93K+000	丘陵	15.6	往北	2		0	15~24	

縣市	路線編號	起訖路段	里程	地形等級	路面寬度	車道數			分隔型式	計畫寬度	備註
						方向	快	慢			
		永興-126 線	109K+271	4 級		往南	2				
桃園市	台 3 乙	員樹林-台 3 線	0K+000	丘陵 4 級	16.8	往北	2		0	20	
		十一份-113 線	4K+714			往南	2				
桃園市	台 3 乙	十一份-113 線	4K+714	丘陵 4 級	17.4	往北	2		0	20	
		大坪-台 4 線	7K+368			往南	2				
桃園市	台 3 乙	大坪-台 4 線	7K+368	丘陵 4 級	20.8	往北	2		1	20	
		龍潭	10K+255			往南	2				
桃園市	台 3 乙	龍潭	10K+255	丘陵 4 級	19.8	往北	2		0	20	終點
		深窩-台 3 線	12K+078			往南	2				
桃園市	台 4	竹圍-台 15 線	0K+000	平原 3 級	23.9	往西	2		1	30	
		國 1 南坎交流道	10K+129			往東	2				
桃園市	台 4	國 1 南坎交流道	10K+129	平原 3 級	18.7	往西	2		1	20~40	14.5K~15.9K 與台 1 線共線
		桃園-台 1 線	15K+943			往東	2				
桃園市	台 4	桃園-台 1 線	15K+943	平原 3 級	15.6	往西	2		0	20~30	
		更寮腳-114 線	22K+977			往東	2				
桃園市	台 4	更寮腳-114 線	22K+977	平原 3 級	18.4	往西	2		1	20	26.9K~28.1K 與台 3 線共線
		崎頂-台 3 線	28K+140			往東	2				
桃園市	台 4	崎頂-台 3 線	28K+140	平原 3 級	16.2	往西	2		0	15~30	
		大溪	37K+624			往東	2				
桃園市	台 4	大溪	37K+624	平原 3 級	11	往西	1		0	15	終點
		大坪-台 3 乙線	39K+297			往東	1				
桃園市	台 7	大溪-台 3 線	0K+000	山嶺 4 級	8	往北	1		0	20	
		三民-台 7 乙線	12K+051			往南	1				
桃園市	台 7	三民-台 7 乙線	12K+051	山嶺 5 級	7.6	往北	1		0	15~20	
		羅浮-118 線	22K+845			往南	1				
桃園市	台 7	羅浮-118 線	22K+845	山嶺 5 級	5.2	往北	1		*	20	雙向單車道
		巴陵	47K+589			往南					
桃園市	台 7	巴陵	47K+589	山嶺 5 級	5.5	往北	1		*	20	雙向單車道
		桃宜市縣界	61K+881			往南					
桃園市	台 7 乙	北桃市界	8K+187	山嶺 4 級	10	往北	1		0	20	終點
		三民-台 7 線	14K+206			往南	1				
苗栗縣	台 13	誠仁橋(竹苗縣界)	0K+699	平原 4 級	22	往北	2		0	15	
		竹南-台 1 線	8K+281			往南	2				
苗栗縣	台 13	竹南-台 1 線	8K+281	平原 4 級	25	往北	2		1	15	台 1 線共線
		竹南-台 1 線	9K+835			往南	2				
苗栗縣	台 13	竹南-台 1 線	9K+835	丘陵 4 級	17	往北	2		0	18~40	
		大坪	15K+700			往南	2				
苗栗縣	台 13	大坪	15K+702	丘陵 4 級	9.2	往北	1		0	18	
		頭屋-台 13 甲線	25K+542			往南	1				
苗栗縣	台 13 甲	竹南-台 13 線	0K+000	丘陵 4 級	14.8	往北	1		0	10~15	
		談文-台 1 線	5K+300			往南	1				
桃園市	台 15	北桃市界	22K+369	平原 3 級	16.8	往北	2		1	15	
		海湖-108 線	25K+400			往南	2				
桃園市	台 15	海湖-108 線	25K+400	平原 3 級	19.1	往北	2		1	15	
		竹圍-台 4 線	26K+478			往南	2				
桃園市	台 15	竹圍-台 4 線	26K+478	平原 3 級	19.9	往北	2		1	15	
		大園-110 線	33K+183			往南	2				
桃園市	台 15	大園-110 線	33K+183	平原 3 級	22.8	往北	2		1	15~25	
		觀音-台 66 線	49K+079			往南	2				
桃園市	台 15	觀音-台 66 線	49K+079	平原	23.8	往北	2		1	15	

縣市	路線編號	起訖路段	里程	地形等級	路面寬度	車道數			分隔型式	計畫寬度	備註
						方向	快	慢			
		永興-114 線	54K+366	3 級		往南	2				
桃園市	台 15	永興-114 線	54K+366	平原 3 級	22.5	往北	2		1	15	
		桃竹市縣界	60K+641			往南	2				
新竹縣	台 15	桃竹市縣界	60K+641	平原 3 級	22.4	往北	2		1	15	
		新莊子	66K+670			往南	2				
新竹縣	台 15	新莊子	66K+670	平原 3 級	34.8	往北	3		2	15	
		山腳	69K+967			往南	3				
新竹縣	台 15	山腳	69K+967	平原 3 級	20.2	往北	2		1	15	
		十塊寮-台 68 線	74K+088			往南	2				
新竹市	台 15	十塊寮-台 68 線	74K+088	平原 3 級	19.2	往北	2		1	15	終點
		浸水橋-台 61 線	83K+951			往南	2				
桃園市	台 15 甲	竹圍	0K+000	平原 3 級	18	往北	2		1	-	終點
		沙崙	1K+734			往南	2				
桃園市	台 31	蘆竹	0K+000	平原 3 級	46	往北	2	1	2		
		下埔	7K+000			往南	2	1			
桃園市	台 31	下埔	7K+000	平原 3 級	50	往北	2	1	2	-	
		大圳頭	11K+900			往南	2	1			
桃園市	台 31	大圳頭	11K+900	平原 3 級	33.8	往北	2	1	2		終點
		新屋	17K+357			往南	2	1			
新竹縣	台 68 甲	竹東-台 68 線	0K+000	平原 3 級	21.9	往北	2		1		終點
		竹東北興路	0K+987			往南	2				

資料來源：

1. 公路總局第4次公路清查之路面路基設施資料，及交通部公路總局「台灣省省縣道暨重要鄉道路線設計規劃標準表」(民國83年)。
2. 本計畫分析整理。

註：

1. 路面寬度包含快、慢車道、路肩、中央分隔及車道分隔寬度。
2. 分隔型式為「0：標線分隔」；「1：中央分隔」；「2：快慢分隔」；「3：中央快慢分隔」；「*：單線雙向通行無標線」。

表5.1-3 計畫地區縣(市)道公路實質設施一覽表

縣市	路線編號	起訖路段	里程	地形等級	路面寬度	車道數			分隔型式	計畫寬度	備註
						方向	快	慢			
桃園市	105	北桃市界	14K+560	丘陵4級	31.6	往北	3		1	15~40	終點
		龜山-台1甲線	22K+478			往南	3				
桃園市	108	海湖-台15線	0K+000	丘陵4級	10.6	往西	1		0	12	
		桃北市界	11K+165			往東	1				
桃園市	110	大園-台15線	0K+000	平原3級	18.8	往西	2		1	20	
		國2大園交流道	2K+249			往東	2				
桃園市	110	國2大園交流道	2K+249	平原3級	17.8	往西	2		0	20	
		國2大竹交流道	5K+519			往東	2				
桃園市	110	國2大竹交流道	5K+519	平原3級	15.8	往西	2		0	15~22	
		桃園-台1線	15K+000			往東	2				
桃園市	110	桃園-台1線	15K+000	平原3級	17	往西	2		0	20	
		桃北市界	19K+061			往東	2				
桃園市	110甲	三塊厝-110線	0K+000	平原4級	18	往西	2		1	20	
		國1內壢交流道	5K+886			往東	2				
桃園市	110甲	國1內壢交流道	5K+886	平原4級	18	往西	2		0	20	8.6K~9.5K與台1線共線
		埔頂-台1線	9K+478			往東	2				
桃園市	110甲	埔頂-台1線	9K+478	平原3級	21	往西	2	1	0	20~30	終點
		宋屋-台1線	12K+615			往東	2	1			
桃園市	110乙	鶯歌-110線	0K+000	平原3級	20	往西	1	1	1	20	終點
		八德	1K+461			往東	1	1			
桃園市	112	觀音-台15線	0K+000	平原4級	20.8	往西	2		1	15~20	
		大圳頭-台31線	13K+632			往東	2				
桃園市	112	大圳頭-台31線	13K+632	平原4級	20.8	往西	2		1	15	17.2K~19.0K與台1線共線
		中壢-台1線	19K+001			往東	2				
桃園市	112	中壢-台1線	19K+001	平原4級	12.6	往西	1		0	15	終點
		崎頂-台3線	29K+456			往東	1				
桃園市	112甲	南興-112線	0K+000	平原4級	25	往西	2		1	15	國3大溪交流道
		員樹林-台3線	2K+141			往東	2				終點
桃園市	113	大園-台15線	0K+000	平原4級	14	往北	1		0	15	
		大同	4K+366			往南	1				
桃園市	113	大同	4K+366	平原4級	19.5	往北	2		1	15	
		青埔-台31線	11K+051			往南	2				
桃園市	113	青埔-台31線	11K+051	平原4級	37	往北	3		1	17	
		中壢-台1線	15K+417			往南	3				
桃園市	113	中壢-台1線	15K+417	平原4級	16	往北	2		0	24~30	
		台66線平鎮二交流道	19K+639			往南	2				
桃園市	113	台66線平鎮二交流道	19K+639	平原3級	25	往北	2		1	20~24	26.3K~26.6K與台3線共線
		龍潭-台3線	26K+620			往南	2				
桃園市	113	龍潭-台3線	26K+620	丘陵4級	19.4	往北	2		1	20	終點
		石門-台3乙線	31K+215			往南	2				
桃園市	113甲	中壢-112線	0K+000	丘陵4級	15	往北	1		0	15	
		台66線平鎮三交流道	5K+140			往南	1				
桃園市	113甲	台66線平鎮三交流道	5K+140	丘陵4級	15	往北	1		0	15	終點
		龍潭-台3線	10K+059			往南	1				
桃園市	113乙	黃泥塘線-113線	0K+000	平原3級	32.6	往北	2		1	無公告	國3龍潭交流道終點
		大湖底-台3線	1K+703			往南	2				
桃園市	113丙	青埔-113線	0K+000	平原3級	20.8	往北	2		1	無公告	終點
		中壢-台1線	6K+003			往南	2				
桃園市	114	永安	0K+000		17	往西	2		0	15	

縣市	路線編號	起訖路段	里程	地形等級	路面寬度	車道數			分隔型式	計畫寬度	備註
						方向	快	慢			
		崁頭厝-台15線	1K+020	平原4級		往東	2				
桃園市	114	崁頭厝-台15線	1K+020	平原4級	17	往西	2		0	15	
		新屋-115線	9K+236			往東	2				
桃園市	114	新屋-115線	9K+236	平原3級	17	往西	2		0	15	
		中壢-台1線	20K+387			往東	2				
桃園市	114	中壢-台1線	20K+387	平原4級	14.4	往西	1		0	15	
		更腳寮-台4線	31K+195			往東	1				
桃園市	114	更腳寮-台4線	31K+195	平原4級	17.1	往西	2		1	15	
		桃北市界	35K+289			往東	2				
桃園市	115	觀音-112線	0K+000	平原4級	13.8	往北	1	1	0	15	
		台66線觀音一交流道	4K+285			往南	1	1			
桃園市	115	台66線觀音一交流道	4K+285	平原4級	12	往北	1		0	15	
		新屋-114線	7K+798			往南	1				
桃園市	115	新屋-114線	7K+798	平原4級	8	往北	1		0	15	
		楊梅-台1線	16K+558			往南	1				
桃園市	115	楊梅-台1線	16K+558	丘陵4級	12.6	往北	2		0	20	
		桃竹市縣界	20K+052			往南	2				
新竹縣	115	桃竹市縣界	20K+052	丘陵4級	11	往北	1		0	20	
		新埔-118線	30K+559			往南	1				
新竹縣	115	新埔-118線	30K+559	丘陵4級	12	往北	1		0	15~20	終點
		芎林-120線	37K+535			往南	1				
新竹縣	117	埔和-台15線	0K+000	平原5級	13	往北	1		0	12	10.4K~11.1K 與台1線共線
		內湖南橋-台1線	11K+065			往南	1				
新竹縣	117	內湖南橋-台1線	11K+065	平原5級	9	往北	1		0	15	
		犁頭山-118線	19K+600			往南	1				
新竹縣	117	犁頭山-118線	19K+600	平原5級	30.4	往北	3		0	15	
		新竹縣市界	22K+800			往南	3				
新竹市	117	新竹縣市界	22K+800	平原5級	32.9	往北	3		0	15	新竹市政府轄管5.4K~27.8K與122線共線
		台68竹科匝道	23K+350			往南	3				
新竹市	117	台68竹科匝道	23K+350	平原5級	20	往北	2		0	15	
		新竹公園	27K+800			往南	2				
新竹縣	117	新竹公園	27K+800	平原5級	10.2	往北	1		0	15	
		國3茄苳交流道	35K+850			往南	1				
新竹縣	117	國3茄苳交流道	35K+850	平原5級	13	往北	1		0	15	終點
		內湖-台1線	42K+363			往南	1				
新竹縣	118	舊港-台15線	0K+000	平原4級	10.2	往西	1		0	15	
		竹北-台1線	5K+265			往東	1				
新竹縣	118	竹北-台1線	5K+265	平原4級	20	往西	2		1	12~15	
		犁頭山-117線	8K+460			往東	2				
新竹縣	118	犁頭山-117線	8K+460	平原4級	15.6	往西	2		0	12~20	13.3K~13.4K 與115線共線
		新埔-115線	13K+386			往東	2				
新竹縣	118	新埔-115線	13K+386	平原4級	20	往西	2		0	20	
		國3關西交流道	22K+908			往東	2				
新竹縣	118	國3關西交流道	22K+908	平原4級	15	往西	1		0	15	
		關西-台3線	25K+821			往東	1				
新竹縣	118	關西-台3線	25K+821	山嶺5級	10	往西	1		0	15	
		竹桃縣市界	38K+782			往東	1				
桃園市	118	竹桃縣市界	38K+782	山嶺5級	6.6	往西	1		0	15	終點
		羅浮-台7線	59K+984			往東	1				
新竹縣	120	下斗崙-台1線	0K+000		20	往西	2		1	15	

縣市	路線編號	起訖路段	里程	地形等級	路面寬度	車道數			分隔型式	計畫寬度	備註
						方向	快	慢			
		國1竹北交流道	1K+812	平原4級		往東	2				
新竹縣	120	國1竹北交流道	1K+812	平原4級	20	往西	2		1	15	
		芎林-115線	10K+438			往東	2				
新竹縣	120	芎林-115線	10K+438	平原4級	20	往西	2		1	15	
		國3竹林交流道	11K+407			往東	2				
新竹縣	120	國3竹林交流道	11K+407	平原4級	22	往西	2		1	15	
		石壁潭-123線	14K+217			往東	2				
新竹縣	120	石壁潭-123線	14K+217	平原4級	20	往西	2		1	15	18.5K~21.4K與臺3線共線
		大肚-台3線	21K+367			往東	2				
新竹縣	120	大肚-台3線	21K+367	山嶺5級	9	往西	1		0	15	
		尖石-竹60線	28K+751			往東	1				
新竹縣	120	尖石-竹60線	28K+751	山嶺5級	8.4	往西	1		*	15	雙向單車道終點
		巴陵	41K+381			往東					
新竹市	122	南寮	0K+000	平原4級	20	往西	2		1	17	新竹市政府轄管
		新竹市縣界	12K+116			往東	2				
新竹縣	122	新竹市縣界	12K+116	丘陵4級	20	往西	2		1	20	
		竹東-123線	19K+853			往東	2				
新竹縣	122	竹東-123線	19K+853	丘陵4級	13	往西	1		0	15	
		下公館-台3線	22K+535			往東	1				
新竹縣	122	下公館-台3線	22K+535	丘陵4級	7.2	往西	1		0	15	
		軟橋	25K+535			往東	1				
新竹縣	122	軟橋	25K+535	丘陵4級	6.6	往西	1		*	15	雙向單車道終點
		土場	50K+362			往東					
新竹縣	123	山下-120線	0K+000	平原4級	9	往北	1		0	15	
		芎林-115線	2K+582			往南	1				
新竹縣	123	芎林-115線	2K+582	平原4級	15	往北	1		0	15	4.7K~5.2K 與120線共線
		石碧潭	6K+512			往南	1				
新竹縣	123	石碧潭	6K+512	平原4級	21	往北	2	1	0	15	竹林大橋終點
		竹東-122線	8K+000			往南	2	1			
苗栗縣	124	海口	0K+000	平原4級	10.8	往西	1		0	20	
		竹南-台13線	2K+701			往東	1				
苗栗縣	124	竹南-台13線	2K+701	平原4級	18	往西	1		0	20	
		頭份-台1線	4K+932			往東	1				
苗栗縣	124	頭份-台1線	4K+932	平原4級	18.2	往西	1	1	0	20	
		土牛-苗7線	6K+959			往東	1	1			
苗栗縣	124甲	頭份-台1線	0K+000	平原4級	20.8	往西	2		1	12	國1頭份交流道終點
		斗煥坪-124線	1K+626			往東	2				
苗栗縣	126	外埔	0K+000	平原4級	12.4	往西	1	1	0	15	
		水尾-台61線	4K+270			往東	1	1			
苗栗縣	126	水尾-台61線	4K+270	平原4級	10.8	往西	1	1	0	15	
		後龍-台1線	7K+129			往東	1	1			

資料來源：1.公路總局第4次公路清查之路面路基設施資料。
2.交通部公路總局「台灣省省縣道暨重要鄉道路線設計規劃標準表」(民國83年)。
3.本計畫分析整理。

註：1.分隔型式為「0：標線分隔」；「1：中央分隔」；「2：快慢分隔」；「3：中央快慢分隔」；「*：單線雙向通行無標線」。

2. 平、假日道路系統現況服務水準分析

為利瞭解計畫範圍地區的道路交通特性，本計畫除蒐集相關單位的交通調查資料外，另於計畫執行期間，特安排進行平、假日交通調查，調查時段皆為6：00~22：00，詳細調查資料整理，請參見附錄三所示。茲就交通特性現況簡要分析說明如下：

關於道路服務水準評估標準，本計畫主要係依據交通部運輸研究所「2011年臺灣公路容量手冊」(民國100年10月)之研議，詳如表5.1-4~表5.1-6所示。基此，有關本計畫對於計畫範圍地區之道路系統的交通特性研析結果，茲簡要說明如下：

表5.1-4 市區道路與快速道路服務水準評估標準表

服務水準	市區道路旅行速率(km/hr)			市區快速道路旅行速率(km/hr)
	速限 50km/hr 幹道	速限 60km/hr 幹道	速限 70km/hr 幹道	平均速率 (km/hr)
A	≧35	≧40	≧45	V 45
B	30~35	35~40	40~45	45＞V 40
C	25~30	30~35	35~40	40＞V 35
D	20~25	25~30	30~35	35＞V 30
E	15~20	20~25	25~30	30＞V 25
F	<15	<20	<25	V < 25

資料來源：「2011年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國100年10月。

表5.1-5 雙車道郊區公路服務水準分析表(平原區)

服務水準	V/C																			
	平原區							丘陵區							山嶺區							
	平均行駛速率	禁止超車區段百分比						平均行駛速率	禁止超車區段百分比						平均行駛速率	禁止超車區段百分比					
		0	20	40	60	80	100		0	20	40	60	80	100		0	20	40	60	80	100
A	≧ 65	0.15	0.12	0.09	0.07	0.05	0.04	≧ 60	0.15	0.10	0.07	0.05	0.04	0.03	≧ 58	0.14	0.09	0.07	0.04	0.02	0.01
B	≧ 57	0.27	0.24	0.21	0.19	0.17	0.16	≧ 55	0.26	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	≧ 54	0.25	0.20	0.16	0.13	0.12	0.10
C	≧ 48	0.43	0.39	0.36	0.34	0.33	0.32	≧ 46	0.42	0.39	0.35	0.32	0.30	0.28	≧ 45	0.39	0.33	0.28	0.23	0.20	0.16
D	≧ 40	0.64	0.62	0.60	0.59	0.58	0.57	≧ 39	0.62	0.57	0.52	0.48	0.46	0.43	≧ 37	0.58	0.50	0.45	0.40	0.37	0.33
E	≧ 31	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	≧ 328	0.97	0.94	0.92	0.91	0.90	0.90	≧ 25	0.91	0.87	0.84	0.82	0.80	0.78
F	< 31	—	—	—	—	—	—	< 28	—	—	—	—	—	—	< 25	—	—	—	—	—	—

資料來源：「2011年臺灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國100年10月。

表5.1-6 多車道郊區公路服務水準分析表

服務水準	需求流率/容量比(v/c)
A	0.00 ~ 0.37
B	0.38 ~ 0.62
C	0.63 ~ 0.79
D	0.80 ~ 0.91
E	0.92 ~ 1.00
F	> 1.00

資料來源：「2011年台灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國100年10月。

(1) 屏柵線交通量調查分析

本計畫針對計畫範圍之主要屏柵線進行調查工作(詳細調查資料請參見附錄二)，有關其調查分析結果，請參見表5.1-7~表5.1-8所示，茲簡要分析說明如下：

A. 平常日

平常日上、下午尖峰車流量最大之屏柵線為頭前溪橋，平常日上午尖峰往南方向之車流量為3,871PCU/hr，往北方向之車流量為3,670PCU/hr，服務水準皆為D級；下午尖峰往南方向之車流量為4,033PCU/hr，往北方向之車流量3,343PCU/hr，服務水準分別為C級與E級。另平常日上、下午尖峰服務水準最差之路段為舊社大橋，其上、下午服務水準皆已達F級。

B. 假日

假日上、下午尖峰車流量最大之屏柵線亦為頭前溪橋，假日上午尖峰往南方向之車流量為3,368PCU/hr，往北方向之車流量為2,400PCU/hr，服務水準分別為C級及B級；下午尖峰往南方向之車流量為2,758PCU/hr，往北方向之車流量3,339PCU/hr，服務水準皆為C級。另假日上、下午尖峰服務水準較差之路段分別為竹中大橋與經國大橋，其上、下午服務水準皆達D級。

表5.1-7 屏柵線車流量統計表(平常日)

站號	站名	方向	道路容量	上午尖峰			下午尖峰			06:00~22:00 交通量合計(PCU)
				尖峰交通量 (pcu/hr)	V/C	服務水準	尖峰交通量 (pcu/hr)	V/C	服務水準	
S01	台 61 線 (竹港大橋)	往北	3,760	972	0.26	A	977	0.26	A	11,656
		往南	3,760	1,291	0.34	A	1,394	0.37	A	12,227
S02	舊社大橋	往北	2,500	1,654	1.11	F	1,165	1.03	F	12,707
		往南		1,128			1,411			11,568
S03	頭前溪橋 (台 1 線)	往北	4,300	3,670	0.85	D	3,343	0.78	C	37,812
		往南	4,300	3,871	0.90	D	4,033	0.94	E	41,349
S04	經國大橋 (縣 117 線)	往北	3,400	3,287	0.97	E	3,696	1.09	F	38,728
		往南	3,400	3,663	1.08	F	2,947	0.87	D	36,884
S05	興隆大橋	往北	2,500	780	1.05	F	1,330	0.84	D	8,105
		往南		1,833			766			9,121
S06	中正大橋	往東	2,500	396	0.44	B	530	0.32	A	3,745
		往西		697			272			3,636
S07	新中正橋	往北	3,380	1,480	0.44	B	1,299	0.38	B	14,568
		往南	3,380	1,661	0.49	B	1,421	0.42	B	15,459
S08	竹中大橋 (123 線)	往東	2,500	1,433	0.94	E	773	0.87	D	11,022
		往西		924			1,400			11,881
S09	竹東大橋 (台 3 線)	往東	3,380	882	0.26	A	798	0.24	A	9,724
		往西	3,380	1,010	0.30	A	893	0.26	A	9,961
S10	台 61 線	往東	3,600	372	0.10	A	690	0.19	A	5,745
		往西	3,600	748	0.21	A	423	0.12	A	5,315
S11	台 13 線	往北	2,240	649	0.29	A	580	0.26	A	5,534
		往南	2,240	582	0.26	A	568	0.25	A	5,580
S12	台 1 線	往北	4,300	809	0.19	A	1,330	0.31	A	9,367
		往南	4,300	1,594	0.37	B	720	0.17	A	9,382
S13	台 3 線	往北	3,000	221	0.07	A	185	0.06	A	2,195
		往南	3,000	181	0.06	A	235	0.08	A	2,296

資料來源：本計畫調查分析。

表5.1-8 屏柵線車流量統計表(假日)

站號	站名	方向	道路容量	上午尖峰			下午尖峰			06:00~22:00 交通量合計(PCU)
				尖峰交通量 (pcu/hr)	V/C	服務水準	尖峰交通量 (pcu/hr)	V/C	服務水準	
S01	台 61 線 (竹港大橋)	往北	3,760	790	0.21	A	1,148	0.31	A	12,528
		往南	3,760	1,256	0.33	A	1,046	0.28	A	13,244
S02	舊社大橋	往北	2,500	771	0.66	C	964	0.70	C	10,969
		往南		879			787			10,007
S03	頭前溪橋 (台 1 線)	往北	4,300	2,400	0.56	B	3,339	0.78	C	36,009
		往南	4,300	3,368	0.78	C	2,758	0.64	C	39,086
S04	經國大橋 (縣 117 線)	往北	3,400	2,335	0.69	C	2,693	0.79	D	33,039
		往南	3,400	2,144	0.63	C	2,419	0.71	C	31,121
S05	興隆大橋	往北	2,500	469	0.37	A	437	0.37	B	5,183
		往南		452			497			5,659
S06	中正大橋	往東	2,500	216	0.18	A	196	0.17	A	2,758
		往西		245			221			2,709
S07	新中正橋	往北	3,380	1,200	0.36	A	1,152	0.34	A	14,754
		往南	3,380	1,371	0.41	B	1,254	0.37	B	15,794
S08	竹中大橋 (123 線)	往東	2,500	901	0.80	D	777	0.67	C	11,128
		往西		1,104			906			12,543
S09	竹東大橋 (台 3 線)	往北	3,380	905	0.27	A	902	0.27	A	10,725
		往南	3,380	948	0.28	A	790	0.23	A	11,207
S10	台 61 線	往東	3,600	557	0.15	A	580	0.16	A	6,208
		往西	3,600	405	0.11	A	504	0.14	A	5,559
S11	台 13 線	往北	2,240	343	0.15	A	381	0.17	A	4,431
		往南	2,240	370	0.17	A	402	0.18	A	4,840
S12	台 1 線	往北	4,300	463	0.11	A	465	0.11	A	6,040
		往南	4,300	466	0.11	A	514	0.12	A	6,275
S13	台 3 線	往北	3,000	276	0.09	A	236	0.08	A	2,975
		往南	3,000	263	0.09	A	335	0.11	A	3,252

資料來源：本計畫調查分析。

(2) 周界道路交通量調查

本計畫針對計畫範圍之周界道路進行調查工作，有關其調查分析結果，請參見表5.1-9~表5.1-10所示，茲簡要分析說明如下：

A. 平常日

平常日上、下午尖峰小時服務水準之重要道路為台1線(梅獅路~交流道)與台13線(台1已~縣126)，台1線上午尖峰往北方向車流量為1,122 PCU/hr，服務水準為B級，下午尖峰往南車流量為1,058PCU/hr，服務水準為B級；台13線上午尖峰往北方向車流量為1,015 PCU/hr，服務水準為B級，下午尖峰往南車流量為934 PCU/hr，服務水準為B級。其餘道路服務水準皆為A級。

B. 假日

假日尖峰小時服務水準之重要道路為台3線(中豐公路)，其下午尖峰往北車流量為1,103PCU/hr，服務水準為A級，其餘道路服務水準亦皆為A級。

表5.1-9 周界道路車流量統計表(平常日)

站號	站名	方向	道路容量	上午尖峰			下午尖峰			06:00~22:00 交通量合計(PCU)
				尖峰交通量 (pcu/hr)	V/C	服務水準	尖峰交通量 (pcu/hr)	V/C	服務水準	
B01	台 61 線 (縣界~縣 117)	往北	3,760	659	0.18	A	460	0.12	A	6,209
		往南	3,760	464	0.12	A	675	0.18	A	6,623
B02	台 15 線 (縣界~縣 117)	往北	3,290	614	0.19	A	450	0.14	A	5,836
		往南	3,290	579	0.18	A	539	0.16	A	5,956
B03	台 31 線 (台 1~縣 115)	往北	3,300	270	0.08	A	226	0.07	A	2,565
		往南	3,300	204	0.06	A	286	0.09	A	2,525
B04	台 1 線 (梅獅路~交流道)	往北	2,800	1,122	0.40	B	602	0.22	A	8,355
		往南	2,800	713	0.25	A	1,058	0.38	B	8,779
B05	縣 115 線 (縣 114~高鐵)	往北	2,500	206	0.16	A	148	0.12	A	1,773
		往南		184			157			1,752
B06	台 3 線(中豐公路) (台 3 乙~國 1)	往北	3,000	748	0.25	A	506	0.17	A	6,330
		往南	3,000	562	0.19	A	652	0.22	A	6,428
B07	台 61 線 (台 1 已~縣 126)	往北	4,100	630	0.15	A	512	0.12	A	6,515
		往南	4,100	520	0.13	A	506	0.12	A	6,378
B08	台 1 線(後龍溪橋) (台 1 已~縣 126)	往北	4,300	628	0.15	A	642	0.15	A	6,575
		往南	4,300	686	0.16	A	606	0.14	A	6,754
B09	新港大橋 (台 72~台 6)	往北	3,000	426	0.14	A	461	0.15	A	3,849
		往南	3,000	629	0.21	A	483	0.16	A	4,278
B10	台 13 甲線 (台 1 已~縣 126)	往北	2,440	726	0.30	A	617	0.25	A	6,353
		往南	2,440	643	0.26	A	637	0.26	A	6,072
B11	台 13 線 (台 1 已~縣 126)	往東	2,440	1015	0.42	B	861	0.35	A	9,064
		往西	2,440	895	0.37	A	934	0.38	B	9,018

資料來源：本計畫調查分析。

表5.1-10 周界道路車流量統計表(假日)

站號	站名	方向	道路容量	上午尖峰			下午尖峰			06:00~22:00 交通量合計(PCU)
				尖峰交通量 (pcu/hr)	V/C	服務水準	尖峰交通量 (pcu/hr)	V/C	服務水準	
B01	台 61 線 (縣界~縣 117)	往北	3,760	418	0.11	A	533	0.14	A	5,446
		往南	3,760	700	0.19	A	482	0.13	A	6,374
B02	台 15 線 (縣界~縣 117)	往北	3,290	364	0.11	A	419	0.13	A	4,625
		往南	3,290	502	0.15	A	409	0.12	A	4,989
B03	台 31 線 (台 1~縣 115)	往北	3,300	190	0.06	A	139	0.04	A	1,958
		往南	3,300	177	0.05	A	198	0.06	A	2,159
B04	台 1 線 (梅獅路~交流道)	往北	2,800	539	0.19	A	524	0.19	A	6,792
		往南	2,800	544	0.19	A	679	0.24	A	7,250
B05	縣 115 線 (縣 114~高鐵)	往北	2,500	153	0.14	A	142	0.12	A	1,788
		往南		200			168			1,843
B06	台 3 線(中豐公路) (台 3 乙~國 1)	往北	3,000	678	0.23	A	1103	0.37	A	9,753
		往南	3,000	734	0.24	A	546	0.18	A	8,488
B07	台 61 線 (台 1 已~縣 126)	往北	4,100	630	0.15	A	594	0.14	A	6,897
		往南	4,100	540	0.13	A	561	0.14	A	6,565
B08	台 1 線(後龍溪橋) (台 1 已~縣 126)	往北	4,300	555	0.13	A	559	0.13	A	6,952
		往南	4,300	562	0.13	A	545	0.13	A	7,241
B09	新港大橋 (台 72~台 6)	往北	3,000	238	0.08	A	284	0.09	A	3,230
		往南	3,000	266	0.09	A	354	0.12	A	3,450
B10	台 13 甲線 (台 1 已~縣 126)	往北	2,440	410	0.17	A	480	0.20	A	5,640
		往南	2,440	432	0.18	A	439	0.18	A	5,527
B11	台 13 線 (台 1 已~縣 126)	往東	2,440	754	0.31	A	658	0.27	A	9,098
		往西	2,440	723	0.30	A	770	0.32	A	8,947

資料來源：本計畫調查分析。

5.2 道路交通現況問題探討

5.2.1 現況瓶頸路段分析

1. 國道主線部分

依據前述分析結果，計畫範圍高、快速公路現況瓶頸路段，請參見圖5.2-1所示，其主要係位於國道1號楊梅—頭份路段，茲簡要說明如下：

(1) 就平常日國道1號主線尖峰時段交通狀況而言，南下路段上午尖峰楊梅-湖口服務水準D5(5887pcu/hr、71kph)，已略壅塞，其中楊梅端高架道路匯入交通量約2914pcu，其高架道路車道數由2漸縮為1後降至平面，再匯入主線合併為3車道，此一匯入運作在中高流量狀態下，對行車順暢產生一定程度之影響；湖口-竹北-新竹路段雖局部開放路肩，但V/C多接近0.95(服務水準E級)，旅行速率降至75KPH以下(服務水準等級5)，於湖口及竹北交流道均有大量車流匯入主線，至竹科則有大量車流匯出，大量進出車流交織均加重壅塞程度。另觀察平日南下楊梅-新竹系統出現壅塞之時段，自7:00持續至11:00甚至12:00，顯然除通勤車流外，通過性交通仍有相當程度之影響。此外，新竹系統-新竹之北上交通量7279pcu/hr、速率65kph，而頭份-新竹系統僅4528pcu/hr、79kph，可知由國3香山、茄苳、寶山應有大量車流匯入國1往竹科。

(2) 就國1平日下午尖峰交通狀況而言，南下新竹-新竹系統之服務水準為E5(6263pcu/hr、69kph)，新竹系統-頭份為3953pcu/hr、83kph，故有大量車流由國1轉國3。湖口-新竹路段雖局部開放路肩，但旅行速率皆低於75KPH，主要由於大量進出車流交織，其壅塞持續時間約在16~19時，大致與通勤時間吻合。

(3) 就國道1號假日(週六)南下尖峰時段交通狀況而言，楊梅-楊梅端為B3(3089pcu/hr、92kph)，楊梅端-湖口為D5(5813pcu/hr、71kph)，於高架道路匯入大量車流(3104pcu)影響旅行速率，湖口-竹北-新竹-新竹系統亦有車流持續匯入，新竹-新竹系統達6411 pcu/hr、68kph，新竹系統-頭份亦仍在5568 pcu/hr、72kph，車流型態與平日顯然有差異，應為通過性交通所造成，且壅塞持續時間甚長(7~13時)。

(4) 就國道1號假日(週日)北上尖峰時段交通狀況而言，頭份-新竹系統為C5(5107pcu/hr、74kph)，可能因該路段局部爬坡影響速率，新竹系統-新竹-竹北-湖口-楊梅路段之旅行速率多低於75KPH，交通量多維持在5000pcu/hr以上，應為北返通過性交通所造成，壅塞時間亦持續甚長(14~22時)。

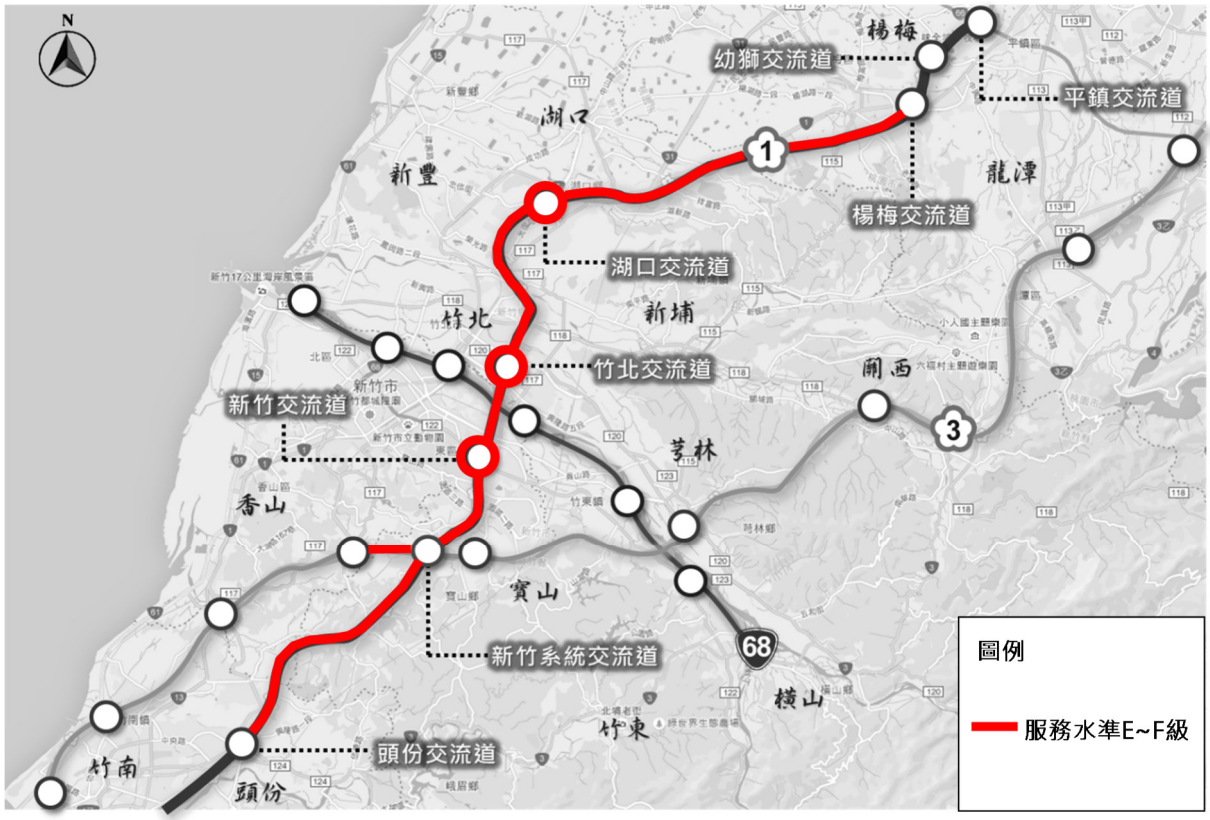
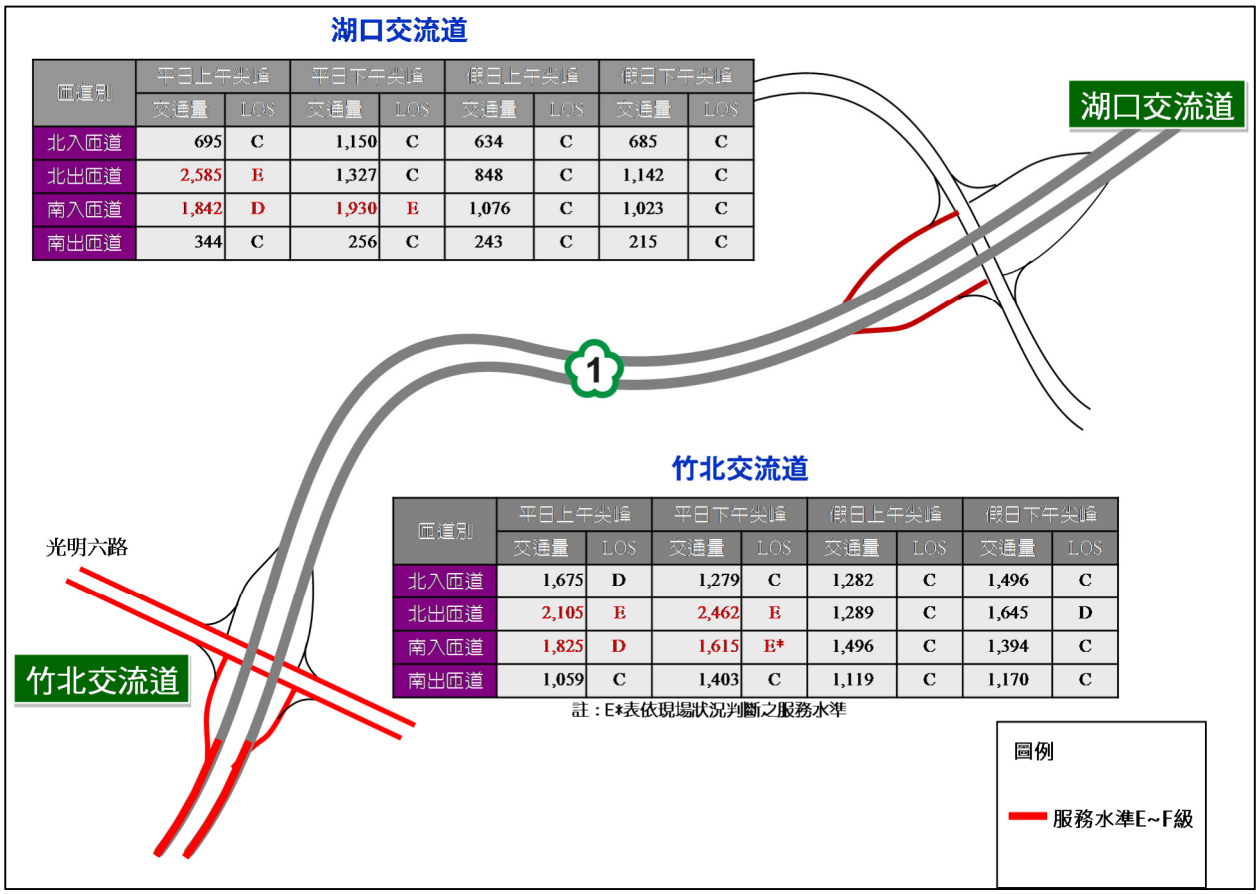


圖5.2-1 計畫地區高快速公路系統現況壅塞路段

2. 交流道部分

有關湖口、竹北、新竹等交流道之壅塞狀況彙整分析，詳如圖5.2-2所示，各匝道壅塞原因分析如下。



湖口交流道

匝道別	平日上午尖峰		平日下午尖峰		假日上午尖峰		假日下午尖峰	
	交通量	LOS	交通量	LOS	交通量	LOS	交通量	LOS
北入匝道	695	C	1,150	C	634	C	685	C
北出匝道	2,585	E	1,327	C	848	C	1,142	C
南入匝道	1,842	D	1,930	E	1,076	C	1,023	C
南出匝道	344	C	256	C	243	C	215	C

竹北交流道

匝道別	平日上午尖峰		平日下午尖峰		假日上午尖峰		假日下午尖峰	
	交通量	LOS	交通量	LOS	交通量	LOS	交通量	LOS
北入匝道	1,675	D	1,279	C	1,282	C	1,496	C
北出匝道	2,105	E	2,462	E	1,289	C	1,645	D
南入匝道	1,825	D	1,615	E*	1,496	C	1,394	C
南出匝道	1,059	C	1,403	C	1,119	C	1,170	C

註：E*表依現場狀況判斷之服務水準

圖5.2-2 計畫地區國道1號交流道壅塞狀況示意圖(1/2)

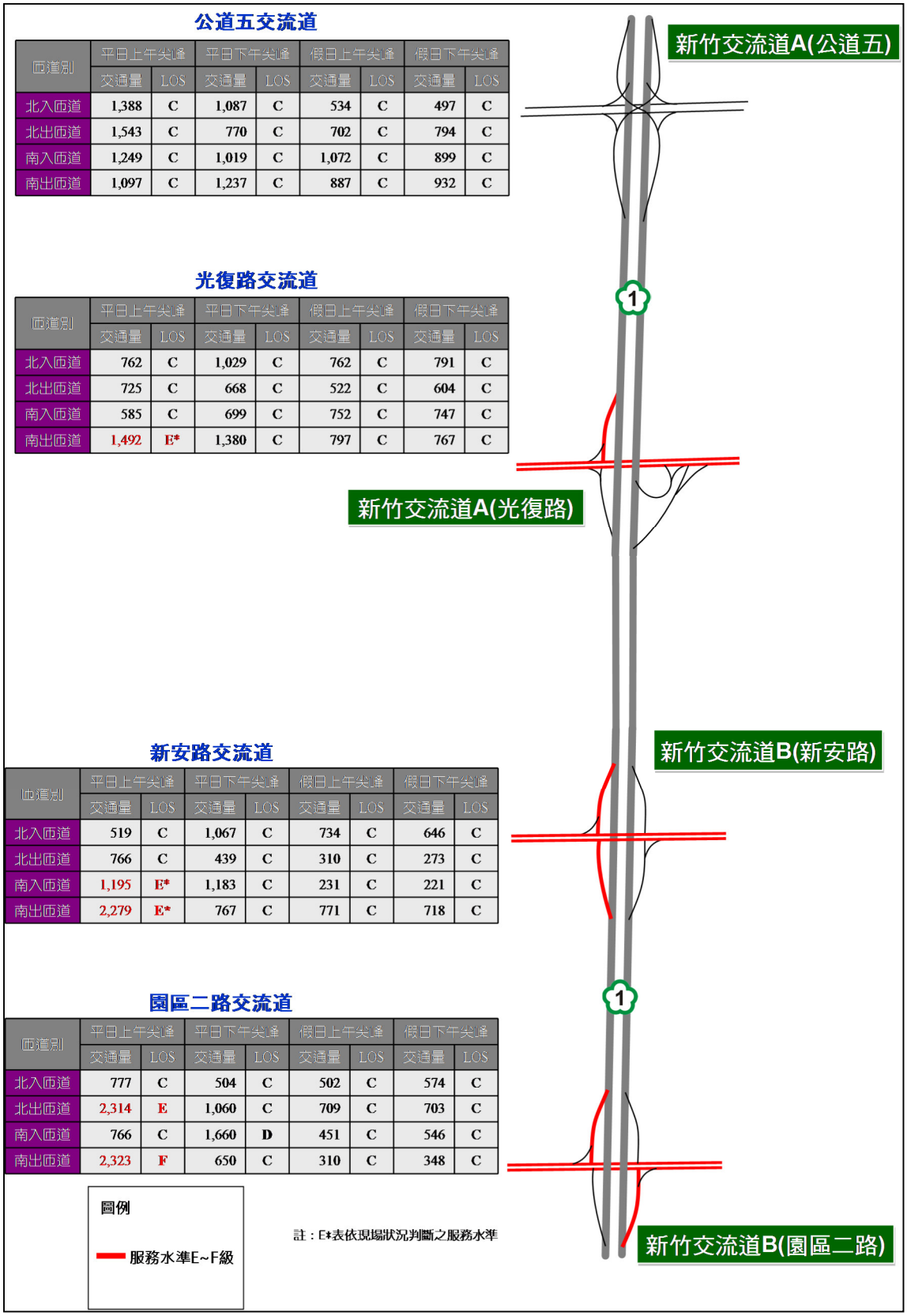


圖5.2-2 計畫地區國道1號交流道壅塞狀況示意圖(2/2)

(1) 湖口交流道

北出匝道上午尖峰、南入匝道下午尖峰流量皆高於1900pcu/hr，超過單車匝道容量負荷，應係由於鄰近湖口工業區上班通勤交通量大所致。

(2) 竹北交流道

上午尖峰北出、下午尖峰南入匝道之流量皆高於1900pcu/hr，已超過單車道匝道負荷，故服務水準降至E級。但現場觀察光明六路之車速緩慢，連絡道路口號誌無法順利紓解造成雙向主線回堵。

(3) 新竹A交流道

光復路南出匝道上午尖峰流量僅1492pcu/hr，但現場觀察之車流速率緩慢，係受光復路路口號誌回堵影向車流紓解效率。

(4) 新竹B交流道

新安路南出匝道上午尖峰流量超過2000pco/hr，單車道匝道無法順利紓解，故服務水準降至E級；南入匝道流量雖僅1195pcu/hr，但現場觀察之車速緩慢，主要由於該路段主線交通量大、車速緩慢，入口匝道車流無法順利匯入。園區二路北出及南入匝道之流量皆大於2000pcu/hr，已超出單車道匝道負荷，故服務水準降至E級。

3. 地區道路系統

有關計畫地區之地區道路系統，其主要在平常日上、下午尖峰時段出現壅塞情況，請參見圖5.2-3所示，大抵包括下列路段：

(1) 台1線新豐--新竹市路段；

(2) 縣道122線臺鐵新竹站--竹東路段；

(3) 竹北市光明六路；

(4) 竹科新竹園區之園區一路、園區二路及新安路等。

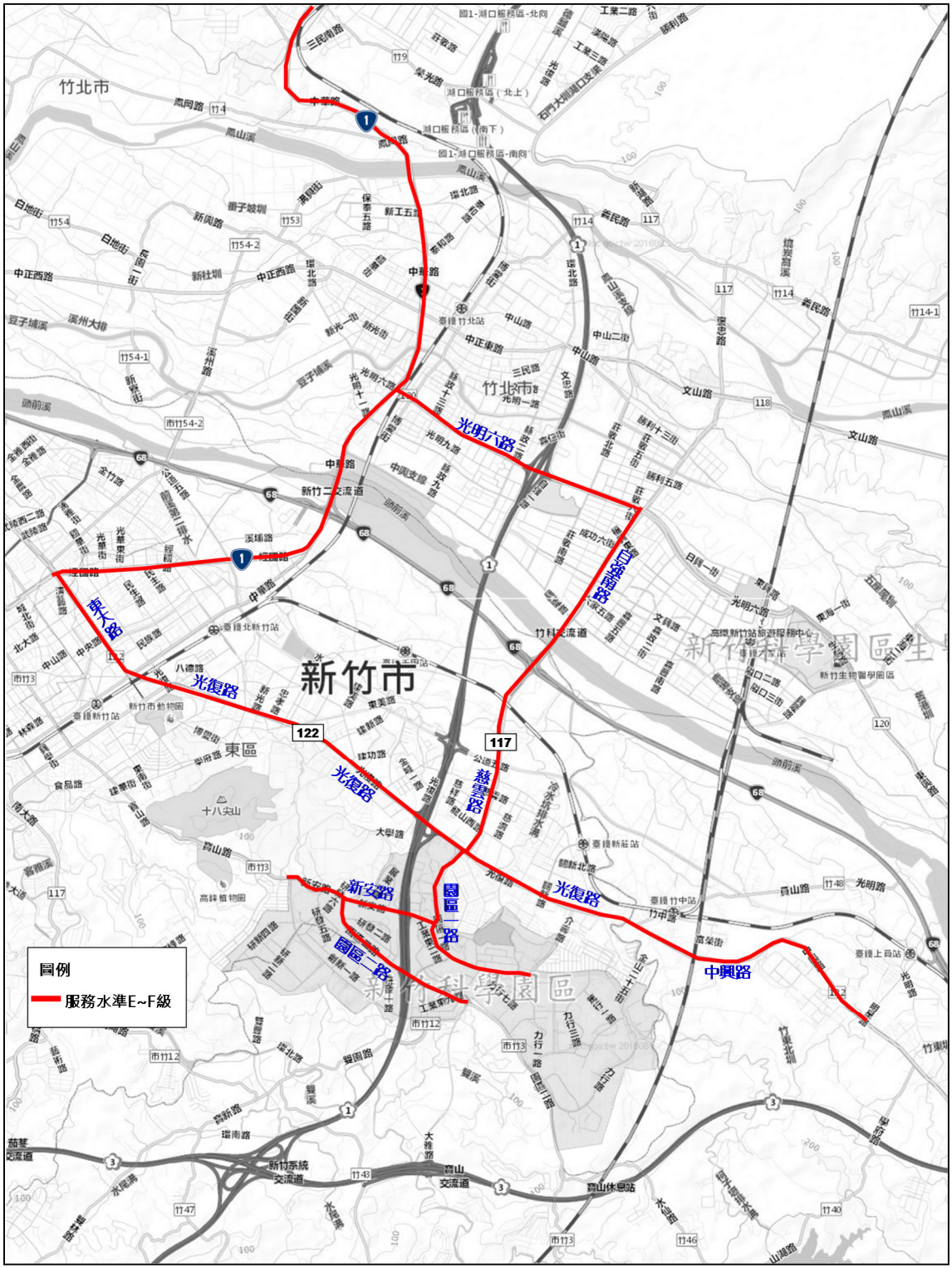


圖5.2-3 計畫地區之地區道路現況壅塞路段分布示意圖

5.2.2 瓶頸路段特性探討

1. 壅塞熱點彙整

綜合上述說明，目前計畫地區主要交通瓶頸熱點計有6處，請參見圖5.2-4所示，茲簡要分析說明如下。

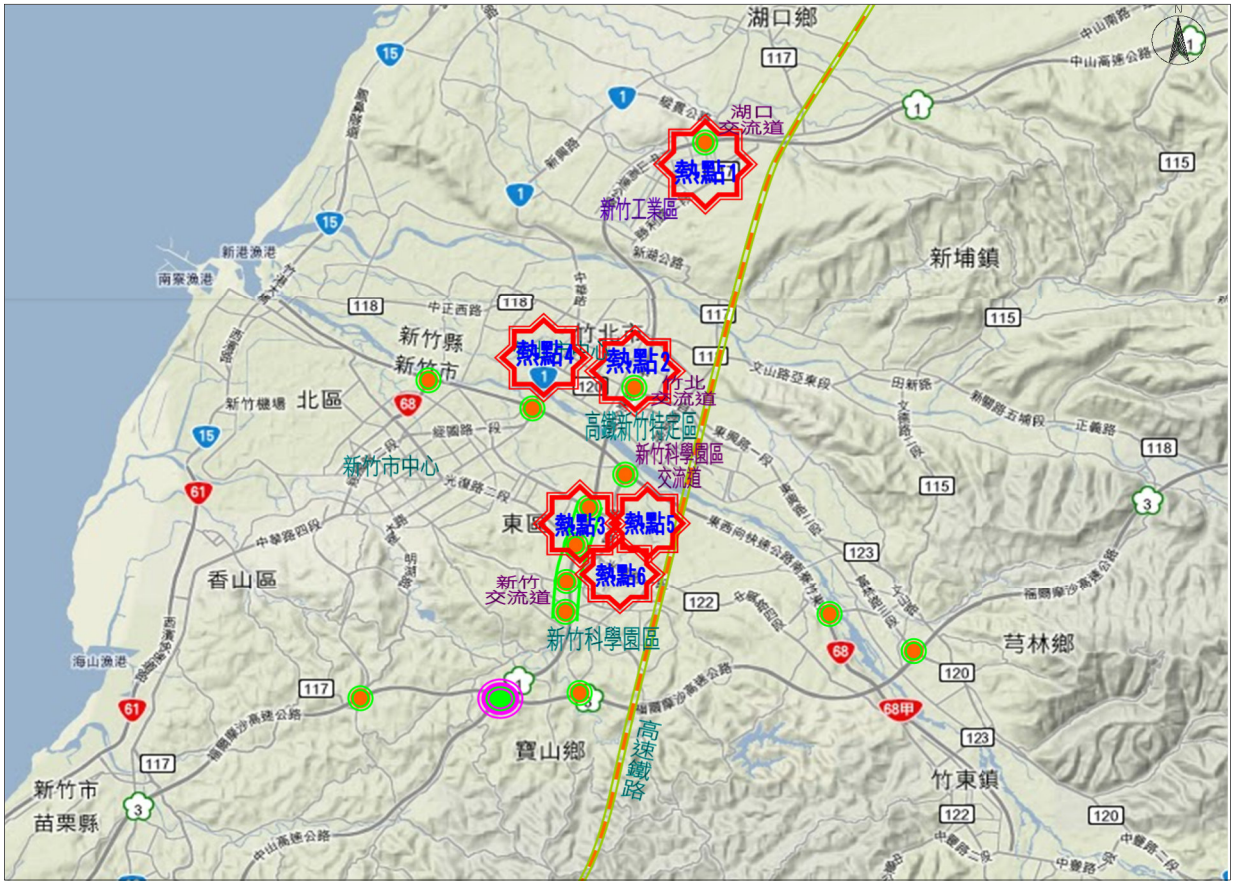


圖5.2-4 計畫地區交通瓶頸熱點位置示意圖

(1) 國道1號湖口交流道路段

位於湖口交流道往北出口匝道路段，主要為由新竹市及竹北市等地往新竹工業區上班車流，利用往北出口匝道銜接至交流道連絡道路後，受左轉號誌時制影響，導致車流回堵至國道1號主線外側車道。另國道1號於本路段為上坡路段，匝道匯出車輛的速率易受縱坡度影響而降低，此亦影響整體路段的交通服務狀況。

(2) 國道1號竹北交流道路段

本路段之交通問題為主線車流量龐大，地區連絡道服務水準不佳，茲就其主因簡要分析說明如下：

A. 上午尖峰南出下匝道往東轉向車流，常因路口延滯回堵至主線。

B. 上午尖峰南出匝道往西轉進竹北市區(縣政中心)，匝道出口與縣政二路及光明六路路口相距僅約100公尺，路口車流量龐大消化不易。

C. 上、下午尖峰光明六路於縣政二路至莊敬南、北路間，受路口間距過短及車流

量龐大影響，服務水準降至E、F級，影響竹北交流道運作效能。

D. 上午尖峰主線南下車流，由於受到新竹交流道往竹科新竹園區無法消化之影響，致主線車流回堵至竹北交流道，影響竹北交流道運作效能。

E. 下午尖峰北出匝道，受到下匝道匯出流量大，以及光明六路服務水準差的雙重影響，致車流回堵主線北上外側車道。

(3) 國道1號新竹交流道路段

目前國道1號新竹交流道計有4處連絡道，由北而南分別是公道五、光復路、新安路及園區二路，現況係將公道五及光復路匝道出入口以集散道路銜接，新安路及園區二路則另以一集散道路串接，兩者相互有交疊，交流道出入相當複雜。其由北往南的瓶頸點主要有3處：

A. 公道五往北入口匝道於下午尖峰匯集光復路及公道五往北車流後匯入主線，由於匯入點流量大，現況車道數僅為單車道，於匯流點形成瓶頸，匯入車流影響主線車流速率，以及集散道路車流的消化速度。

B. 新安路往南出口匝道匯出口起點位於光復路北側，上午尖峰上班車流量大，匝道現況為單車道，無法迅速消化匯出車流，導致回堵至主線，甚至回堵至竹北交流道。

C. 園區二路往北出口匝道於上午尖峰匯出流量大，由於往北出口匝道匯出點為單車道，導致車流回堵至主線，且本路段北上為爬坡路段，車速受坡度影響降低，路段容量較小。

(4) 台1線湖口新竹路段

台1線經湖口、竹北及新竹市區路段，現為新竹縣人口及工商業發達的精華廊帶，該路段現況路寬30~40公尺，因行經市區路段，兩側民宅緊鄰道路兩側，配合實際交通情況，現況已配置雙向4或6車道。然受到路口密集及兩側商業活動干擾之影響，道路服務水準不佳，其中尤以竹北至新竹市區路段為甚。由於本路段台1線容量已達飽和，加上號誌路口眾多，平均旅行速率較低，致部分地區車流轉移使用國道1號，導致國道1號流量增加、服務水準降低。

(5) 縣道117線(新竹市慈雲路、新竹縣自強南路)路段

縣道117線於竹北市為自強南、北路，新竹市竹科新竹園區以北至頭前溪南岸路段稱為慈雲路。縣道117線竹北路段與竹北交流道連絡道光明六路銜接，於頭前溪南岸與台68線銜接，係為台68線新竹科學園區交流道的連絡道，可提供轉向車流，進入新竹市區可與國道1號新竹交流道的連絡道公道五及光復路等銜接。

縣道117線於竹北與竹科新竹園區之間，其路線大抵與國道1號平行，相距約0.5~1.2公里，現況為竹北地區進入竹科新竹園區最主要的地區道路，同時也是國

道1號與台68線轉向車流的連絡道，上、下午尖峰時段已達飽和，平常一般時段其路段服務水準亦普遍不佳。

(6) 縣道122線(新竹市光復路、新竹縣中興路)路段

縣道122線為新竹交流道連絡道之一，亦為進入新竹市區最主要的道路，也是新竹市區東西向交通負荷最重的道路，路線經清大、交大等學校，亦為竹科新竹園區第一、二、三期，以及新竹工研院與市區主要聯外道路，沿線商業活動密集，受道路兩側都市發展密集影響，現況已無拓寬可行性。

2. 交通問題特性探討

有關計畫地區之交通問題特性及其成因，茲進一步彙整分析說明如下：

(1) 地區性通勤旅次利用國道1號，導致尖峰流量偏高及壅塞

依本計畫利用國道ETC收費資料整理計畫路段旅次特性，，以全日交通量而言，國道1號楊梅交流道--新竹交流道間之區內旅次交通量約2.5~4萬PCU/日，佔各路段交通量比例約14~21%，平日竹北交流道--新竹交流道間之旅次約1.0萬PCU/日，造成該路段交通負荷大。另由國道1號楊梅交流道--新竹系統交流道間時空特性分析資料可知，其平常日壅塞時段，大抵集中於上、下班尖峰時段，其餘時段之交通狀況則尚可。

(2) 新竹市及竹科新竹園區利用國道1號之需求龐大，造成該路段壅塞嚴重

竹科新竹園區現況員工人數約14~15萬人，由旅次特性資料可知，平日國道1號湖口交流道--新竹交流道路段之交通量約17.9~18.9萬PCU/日，新竹交流道--新竹系統交流道路段之交通量則大幅降至16.1萬PCU/日，顯然新竹市及竹科新竹園區對國道1號新竹路段之交通需求甚大，業已導致該路段產生嚴重交通壅塞問題。

(3) 竹科新竹園區與國道1號之緩衝空間不足

上午尖峰由國道1號進入竹科新竹園區之交通量過大，其交流道出口匝道末端即銜接竹科新竹園區內之新安路、園區二路等主要道路，缺乏緩衝空間，而新安路、園區二路於通勤時間之交通流量亦相當龐大，其與匝道銜接之號誌化路口，在路口容量達飽和情況下，造成下匝道車流嚴重回堵，甚至影響到主線的運作效能。

當主線有大量車流匯出至出口匝道，而出口匝道又因連絡道受阻無法順利消化車流時，將連帶影響其下游之主線行車速率減慢、車流回堵，而竹北交流道與新竹交流道之間距僅約4公里，由於新竹交流道回堵情形嚴重，回堵車隊延伸至竹北交流道，連帶影響竹北交流道入口匝道無法順暢匯入主線，導致其連絡道光明六路等候上國道1號之車流產生排隊回堵現象。

(4) 新竹縣、市之地區道路容量不足，銜接性不佳

現況竹北市跨越頭前溪連絡新竹市之橋梁(請參見圖5.2-5所示)，由西至東為台15線竹港大橋、竹73線舊港大橋、舊社大橋、台1線頭前溪橋、國道1號、縣道117線經國大橋、興隆大橋、竹48線中正大橋(興隆大橋及中正大橋南端屬竹東鎮)等，其中國道1號及縣道117線可直接進出竹科新竹園區，其餘路線則尚需透過市區道路串連至縣道122線光復路再轉進竹科新竹園區。縣道117線經國大橋僅雙向4車道，不足以負擔竹科新竹園區及鄰近地區之跨縣、市交通需求，致使國道1號反而成為竹科新竹園區之主要聯外路線。

(5) 竹科新竹園區停車管理及私人運具使用問題

目前竹科新竹園區內部之停車空間，包括有公共路外停車場、各廠商之廠區內部附設停車位、以及園區道路所劃設之路邊停車位，其現況停車供給狀況應屬足夠，以園區如此龐大的員工人數，相較於新竹市區一般停車狀況而言，其停車可謂極為便利；而上述停車空間大多未收費或收費偏低，導致園區員工通勤偏好以使用私人運具為主；再者，由於竹科新竹園區範圍相當大，公共運輸服務可及之站點有限，為求便利、迅速、及門之旅運需求，絕大多數員工均偏好以私人運具通勤，且幾乎是1人1車之情況。

(6) 交通管理單位整合問題

計畫地區雖涵蓋桃園市、新竹縣、新竹市及苗栗縣等4縣市，惟現況國道1號主要重現性壅塞路段，大抵為湖口交流道--新竹交流道路段及其交流道連絡道、與其密切關連之竹科新竹園區之內部道路、以及其周邊相關地區道路，其涉及之主管機關包括交通部高公局與公路總局、新竹縣政府、新竹市政府、以及科技部竹科管理局等單位，在處理計畫地區交通問題時，需有效整合上述單位之政策目標與意見。

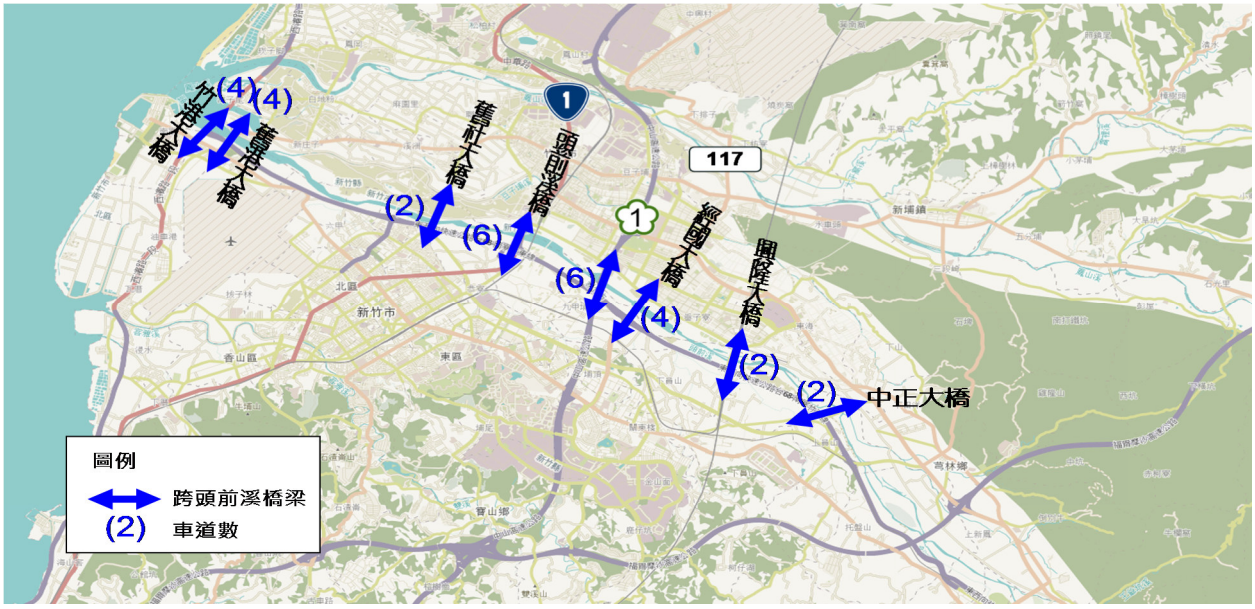


圖5.2-5 竹北市--新竹市跨越頭前溪橋梁現況示意圖

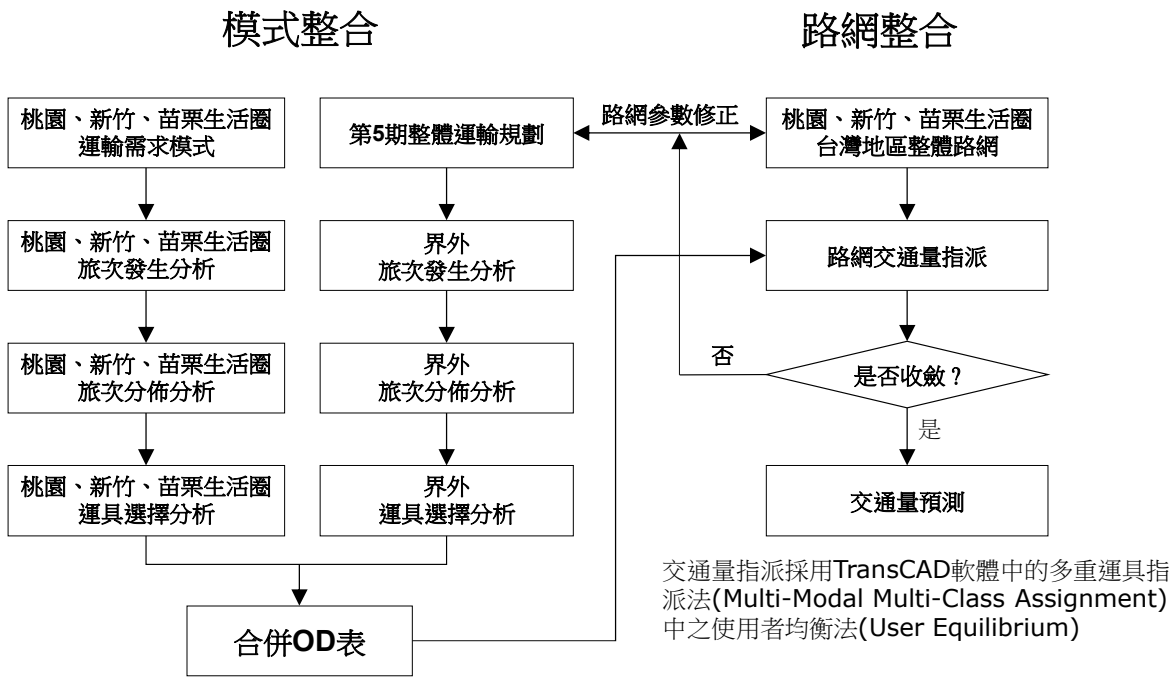
第六章　運輸需求分析與預測

本章主要依循前述對於桃園、新竹及苗栗生活圈之社會經濟及交通運輸發展等特性的研析結果，據以推估未來的運輸需求，以及進行道路交通量預測分析工作，以作為相關交通影響分析及改善工程規劃之參酌或依據。

6.1　運輸需求作業說明

6.1.1　運輸需求模式說明與建立

本計畫旨在進行竹苗地區瓶頸路網改善(含國道1號五楊高架延伸至苗栗頭份)，主要包括高速公路及地區道路之交通問題。一般而言，高速公路主要以提供中、長程之城際運輸為主，因此，本計畫運輸規劃模式之應用，原則上將以交通部運輸研究所「第5期整體運輸規劃研究系列－城際運輸需求模式檢討及參數更新研究」(民國103年9月)(簡稱「第5期整體運輸規劃」)的研究成果為基礎。然除中、長程運輸需求外，另有來自(起迄)於生活圈內的運輸需求，因此有關地區性交通旅次特性及運輸需求之相關研析，本計畫主要係參考內政部營建署「桃園生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」(民國93年4月)、「新竹生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」(民國92年10月)及「苗栗生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」(民國97年6月)的研究成果。基此，有關本計畫之運輸需求作業流程，請參見圖6.1-1所示，茲簡要說明如下：



1.城際運輸需求：以交通部運研所「第5期整體運輸規劃研究系列」的成果為基礎
2.生活圈運輸需求：納入內政部營建署之桃園、新竹、苗栗生活圈道路系統建設計畫的運輸需求預測成果

圖6.1-1　運輸需求模式建立作業流程圖

1. 城際運輸需求分析方法

有關城際運輸需求分析，本計畫主要係以交通部運輸研究所「第5期整體運輸規劃」之研究成果為基礎，其研究對象涵蓋國際、島際、城際及都市之客、貨運輸，分析運具則包括公路、鐵路、空運及海運，並以臺灣地區各鄉鎮市區為基本交通分區單元，據以進行運輸需求預測與供需評估。而本計畫將引用交通部運輸研究所「第5期整體運輸規劃」之城際運輸的相對關係，以決定本計畫界外交通分區之需求特性。

2. 生活圈運輸需求分析依據

本計畫有關生活圈運輸需求預測模式，主要係依循內政部營建署「桃園生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「新竹生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」及「苗栗生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」的研究成果所建立運輸規劃模式為基礎，並以程序性總體運輸需求預測模式之架構來進行研析。其主要內容包括大眾/公路路網建立、社經發展分析預測、旅次發生、旅次分佈、運具分配、交通量指派等。

本計畫之「生活圈運輸需求模式」(屬程序性模式)與「城際運輸需求模式」(屬整合性模式)的整合，包括「模式整合」及「路網整合」等2部分。其中「模式整合」包括客運需求模式及貨運需求模式，客運需求模式係將「城際運輸需求模式」各模組資料(屬整合性模式)轉換為程序性模式，亦即藉由社經資料的投入，配合所構建的旅次產生迴歸模式，可獲得各分區的旅次發生量，再將各分區的旅次發生量利用迄點選擇模組與分區間的屬性資料，可獲得各分區間的旅次分佈量，最後將各分區間的旅次分佈量配合運具分配模組，即可獲得各分區間選擇各運具之旅次量；然後再進一步與生活圈模式進行整合，並以交通量指派模組分派至路網中；另貨運需求模式則以城際運輸需求模式之貨運模式進行整合應用分析。而在「路網整合」部分，主要進行道路路網的建構與檢核，在計畫地區與臺灣地區整體路網整合完成後，依模式整合後推估之OD表進行路網交通量指派及檢核，在指派結果為收斂的情形下，則可依據整合路網進行交通量預測，若指派結果不收斂，則需修正路網參數直到指派結果收斂為止。

6.1.2 交通分區劃設與路網構建

1. 交通分區劃設

本計畫有關界內交通分區之劃分，主要參考內政部營建署「桃園生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「新竹生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」及「苗栗生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」的成果，共計劃分有195個界內交通分區。另參考交通部運輸研究所「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」的研究成果，界外交通分區共計劃分有329個。基此，本計畫共計劃設524個交通分區，請詳參表6.1-1所示。

表6.1-1 本計畫交通分區劃分對照表

交通分區	縣市	鄉鎮市區、海空港	交通分區數
界內交通分區	桃園市	-	102
	新竹縣、新竹市	-	81
	苗栗縣	頭份、竹南	11
	空港	桃園國際機場	1
界外交通分區	基隆市、臺北市、新北市、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣、苗栗縣(頭份、竹南以外之鄉鎮市)、臺中市、南投縣、彰化縣、雲林縣、嘉義市、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣	-	321
	空港	高雄國際機場	1
	海港	基隆港、臺北港、臺中港、安平港、蘇澳港、花蓮港、高雄港	7
合計			524

資料來源：本計畫分析整理。

2. 路網構建

本計畫所建立之公路路網基本圖，主要係擷取自交通部運輸研究所之電子地圖，請參見圖6.1-2所示，茲就路網構建過程與重要步驟簡要說明如下：

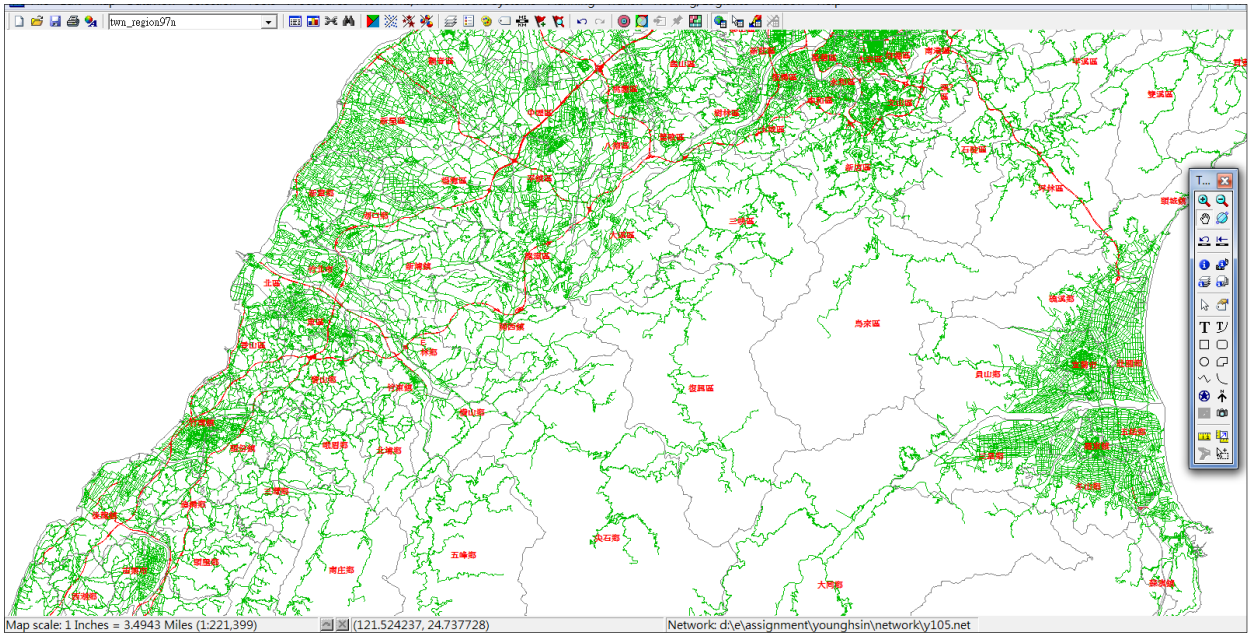


圖6.1-2 本計畫模擬路網示意圖

(1) 有關計畫地區內道路系統，本計畫主要分為一般道路及市區道路等2大類。一般道路包括高速公路、快速公路、匝道、郊區公路等4類，各類道路再依地形特性分為平原區、丘陵區及山嶺區等3類。而市區道路係依道路兩側土地使用狀況，並配合實地踏勘與資料蒐集分析，主要將其分為低、中、高度干擾等3類，高度干擾指道路兩旁土地使用型態以商業使用為主，或道路兩側違規停車問題嚴重，或路段長

度小於300公尺；中度干擾指兩旁土地使用以非商業使用為主，或道路兩側無違規停車問題，或路段長度介於300至600公尺；若非以上兩類則屬於低度干擾道路。而道路等級及容量，主要依「道路型態」及「干擾程度」而定，並參考交通部運輸研究所「2011年臺灣公路容量手冊」(民國100年10月)計算各類道路之車道容量及自由車流速率關係，有關本計畫對於道路系統分類、道路功能及自由車流速率、容量等參數之設定，則請參見表6.1-2所示。

(2) 旅行時間均衡為交通量指派的重要考量因素，而道路旅行時間的運算主要依據速率流量曲線，目前使用較多的函數為The Bureau of Public Roads (BPR) Function，函數列示如(公式6.1-1)。而有關本計畫對於各類道路自由流速率與速率流量曲線參數，則請參見表6.1-3所示。

$$T_i = T_0 * \left[1 + \alpha_i \left(\frac{V_i}{C_i} \right)^{\beta_i} \right]$$

(公式6.1-1)式中，

Ti：最終路段旅行時間。

T0：自由流速率路段旅行時間=路段長度/自由流速率(S0)

Vi：路段i道路交通量。

Ci：路段i道路容量。

αi：常數。

βi：常數。

(3) 交通分區中心(Centroid)及區心連線(Centroid Link)之決定，主要係配合都市計畫圖，依交通分區之範圍、區位發展強度、交通場站及交流道位置予以調整。

表6.1-2 道路速率與容量對照表

道路系統	道路分類		速率（公里/小時）	道路容量（PCU/小時）
國道	主線速限 110 公里/小時路段		99	2,400
	主線速限 100 公里/小時路段		99	2,400
	主線速限 90 公里/小時路線		90	2,300
	主線速限 80 公里/小時路段		80	2,200
	隧道		70	1,400
	匝道	動線良好	40	1,750
		動線不佳	40	1,550
快速公路	郊區完全進出管制段		90	1,850
	郊區部分進出管制段		80	1,850
	市區段		74	1,850
	隧道		68	1,400
	匝道	動線良好	40	1,750
		動線不佳	40	1,550
省道	低干擾		70	2,100
	中干擾		70	1,000
	高干擾		50	850
	山區道路		50	1,500
	橋梁		40	1,350
	隧道		50	1,200
縣道/市道	低干擾		60	2,100
	中干擾		60	1,000
	高干擾		50	850
	山區道路		40	1,500
	橋梁		40	1,350
	隧道		50	1,200
鄉道/區道	低干擾		50	2,100
	中干擾		50	1,000
	高干擾		50	850
	山區道路		40	1,500
	橋梁		30	1,350
	隧道		40	1,200
市區道路	市區低干擾		57	1,000
	市區中干擾		39	850
	市區高干擾		33	700
郊區道路	郊區平原段道路		41	2,100
	郊區丘陵/山區段道路		43	1,500
	橋梁		40	1,350
	隧道		50	1,200
區心連線	區心連線		20	99,999

資料來源：第5期整體運輸規劃研究系列－城際運輸需求模式檢討及參數更新研究，交通部運輸研究所，民國103年9月。

表6.1-3 各類道路自由流速率與速率流量曲線參數表

道路系統	道路分類		S_0（公里/小時）	α	β
國道	主線速限 110 公里/小時路段		99	0.86	4.96
	主線速限 100 公里/小時路段		99	0.86	4.96
	主線速限 90 公里/小時路線		90	0.86	4.96
	主線速限 80 公里/小時路段		80	0.86	4.96
	隧道		70	1.14	4.26
	匝道	動線良好	40	0.82	4.94
		動線不佳	40	1.00	4.76
快速公路	郊區完全進出管制段		90	1.14	4.26
	郊區部分進出管制段		80	1.14	4.26
	市區段		74	1.14	4.26
	隧道		68	1.14	4.26
	匝道	動線良好	40	0.82	4.94
		動線不佳	40	1.00	4.76
省道	低干擾 1 車道		60	1.93	3.19
	低干擾 2 車道		70	1.39	4.34
	低干擾 3 車道以上		70	0.59	4.46
	高干擾 1 車道		50	3.59	2.71
	高干擾 2 車道		60	1.56	2.70
	高干擾 3 車道以上		60	1.56	2.70
	山區道路 1 車道		50	3.76	3.29
	山區道路 2 車道以上		60	3.08	3.78
	橋梁		45	1.76	2.79
	隧道		68	1.43	4.14
縣道/市道	低干擾 1 車道		60	1.93	3.19
	低干擾 2 車道		70	1.39	4.34
	低干擾 3 車道以上		70	0.59	4.46
	高干擾 1 車道		50	3.59	2.71
	高干擾 2 車道		60	1.56	2.70
	高干擾 3 車道以上		60	1.56	2.70
	山區道路 1 車道		50	3.76	3.29
	山區道路 2 車道以上		60	3.08	3.78
	橋梁		45	1.76	2.79
	隧道		68	1.43	4.14
鄉道/區道	低干擾 1 車道		50	1.93	3.19
	低干擾 2 車道		60	1.39	4.34
	低干擾 3 車道以上		60	0.59	4.46
	高干擾 1 車道		40	3.59	2.71
	高干擾 2 車道		50	1.56	2.70
	高干擾 3 車道以上		50	1.56	2.70
	山區道路 1 車道		40	3.76	3.29
	山區道路 2 車道以上		50	3.08	3.78
	橋梁		45	1.76	2.79
	隧道		68	1.43	4.14
市區道路	市區低干擾		57	0.39	7.75
	市區中干擾		39	0.84	6.22
	市區高干擾		33	1.39	4.87
郊區道路	郊區平原段道路		41	1.56	3.68
	郊區丘陵/山區段道路		43	3.76	3.29
	橋梁		45	1.76	2.79
	隧道		68	1.43	4.14
區心連線	區心連線		20	0.00	1.00

資料來源：第5期整體運輸規劃研究系列－城際運輸需求模式檢討及參數更新研究，交通部運輸研究所，民國103年9月。

6.2 社經發展預測分析

1. 社經發展預測模式說明

人口、車輛持有、產業發展、所得等社經變數，在運輸需求模式中係為外生變數，除臺灣地區人口總量預測外，目前國內對於其他變數大抵尚缺乏相關基礎研究，因此，在建構運輸需求模式的同時，各研究計畫案亦需自行預測相關社經變數。鑑於交通部運輸研究所已於民國103年完成「第5期整體運輸規劃研究系列－城際運輸需求模式檢討及參數更新研究」之系列工作，其對於社經預測已建立完整模組，且預測對象以臺灣地區與各生活圈為主，涵蓋本計畫主要研究範圍，基此，本計畫對於社經預測分析模式，將以交通部運輸研究所「第5期整體運輸規劃」所建立的模式為基礎，再依據行政院國家發展委員會「中華民國人口推估(2018至2065年)」(民國2018年8月)的研究成果為基礎，對於總量進行整合及重新分配至各生活圈。茲就交通分區劃分及社經預測分析模式分述之。

(1) 交通分區劃分

運輸需求模式構建及運輸資料分析，其最基本工作即為交通分區之劃分，參考過去相關交通運輸計畫的交通分區劃設方式，另考量本計畫的資料規模與分析需求，據以建立大、小兩個層次的交通分區系統，有關各層級之交通分區內容與應用範圍，詳如表6.2-1所示，茲簡要說明如下：

表6.2-1 計畫地區交通分區層次與應用範圍彙整表

分區層次	基本單元	分區數	應用範圍
大分區	各生活圈	17	社經分派模式建立校估 運輸需求模式建立校估
小分區	鄉、鎮、市、區、村里行政界(515 區)+ 主要航空站(2 區)+商港(7 區)	524	基本資料蒐集儲存 模式驗證與應用

資料來源：本計畫分析整理。

A. 在大分區之劃設上，過去相關研究規劃，大抵將鄉鎮市區經適度合併後，作為其分區基準，並持續進行檢討，以配合實際狀況調整分區大小。但此一分區方法較缺乏依據且過於細分，無法充分反映城際運輸與生活圈內通勤旅次的差異。因此，本計畫係依目前內政部對於生活圈的劃分方式，將臺灣本島劃分為17個生活圈，並以此作為大分區之基本單位，而此一分區單位將為本計畫進行社經分派模式之基礎。

B. 在小分區之劃設上，過去相關研究規劃，大多以鄉鎮市區之行政分界作為分區標準，由本計畫之模式分析而言，以鄉鎮市區行政界為基本單元之小分區確有存在之必要性，因此本計畫將保留沿用。本計畫小分區的劃分，主要參考交通部運輸研究所「第5期整體運輸規劃」所建立的交通分區，另為滿足本計畫的評估精度需求，對於計畫地區之交通分區，則進一步參考內政部營建署「桃園

生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「新竹生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」及「苗栗生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」所建立的交通分區再予以調整。基此，本計畫共計劃分524個小分區，作為基本資料蒐集儲存、模式驗證與應用、以及交通量指派基礎。

(2) 模式架構

本計畫社經預測分析模式，主要係以交通部運輸研究所「第5期整體運輸規劃」所建立模式架構為基礎，詳如圖6.2-1及圖6.2-2所示，茲簡要說明如下：

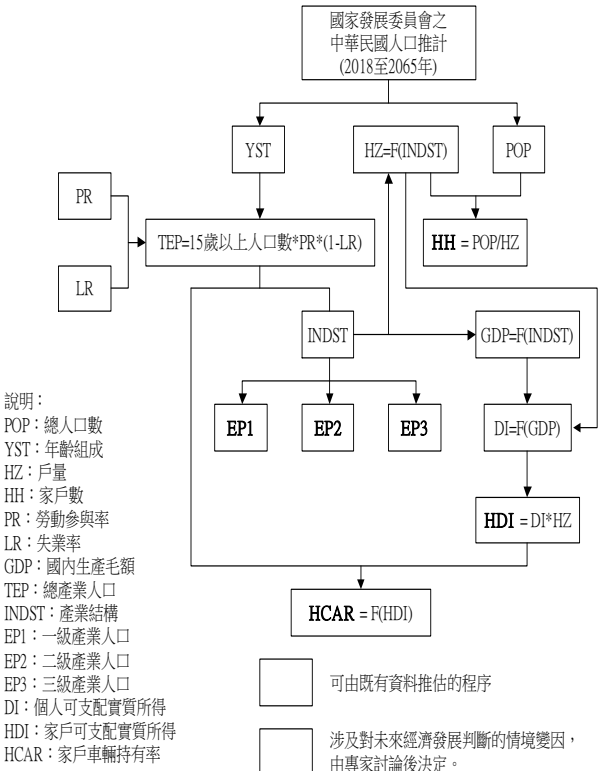
A. 由於未來都市發展的不確定性高，為保留政策評估的功能，並強化模式的實用性，交通部運輸研究所「第5期整體運輸規劃」係將社經預測分成「總量預測模式」及「生活圈分區分派模式」，亦即以兩階段來進行預測分析工作。

B. 因社經變數之總量變化趨勢較生活圈變化趨勢穩定且易掌握，其預測出來的數值準確度通常也較高，故其先探討總量變化趨勢並進行預測，進而由預測出來的總量值再行分派至各生活圈。

C. 配合運輸需求模式所需社經變數，包括人口數、家戶數、總產業人口、失業率、勞動參與率、各級產業及業人口、家戶所得、車輛持有數等，其係以外生變數與運輸需求模式連結。

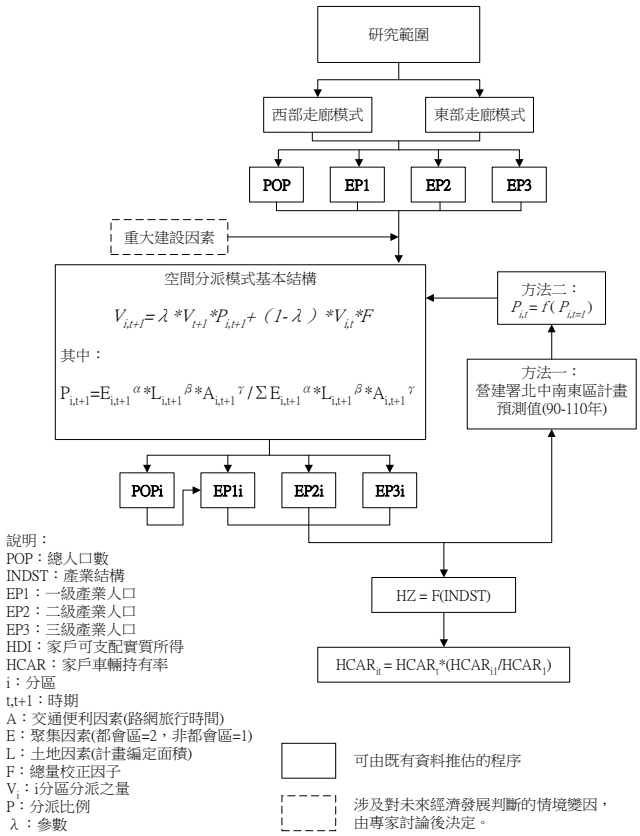
D. 主要以行政院國家發展委員會的未來人口預測結果為基礎，依據過去30年變化趨勢，以計量模式進行相關變數之預測。再依據國家整體發展趨勢及相關政策分析，並參考其他與臺灣國情相近國家之成長趨勢，進行預測值的調整。

E. 在總量與分派預測檢討方面，主要依相關重大計畫之開發時程，據以調整其占臺灣地區總量之比例(即各生活圈競爭力程度)，再分析各生活圈容受力上限，以及設定成長增減幅度上下限值，再以空間分派模式進行總量值的分派。



資料來源：「第5期整體運輸規劃研究系列-城際運輸需求模式檢討及參數更新研究」，交通部運輸研究所，民國103年9月。

圖6.2-1 社經發展預測模式架構圖(總量推估架構)



資料來源：「第5期整體運輸規劃研究系列-城際運輸需求模式檢討及參數更新研究」，交通部運輸研究所，民國103年9月。

圖6.2-2 社經發展預測模式架構圖(空間分派架構)

(3) 總量推估模式說明

A. 人口總量預測

回顧現階段相關單位對於人口的預測研究，大抵參採行政院國家發展委員會「中華民國人口推估(2018至2065年)」(民國2018年8月)，因此，本計畫將直接引用該報告的預測值作為預估人口之初始值，並以其人口預測模式為基礎進行調整，茲就研析步驟簡要說明如下：

a. 首先採用國發會人口預測模式對於2018至2065年之人口數的中推計預測值作為預估人口之初始值。

b. 由於行政院國家發展委員會之人口預測係以臺灣地區作為研究範圍，在總量中包含澎湖縣等的未來人口推估，而與本計畫之計畫範圍為臺灣本島不盡相符，因此，依據過去臺灣本島總人口數占臺灣地區總人口數的比例(每年的比值皆相近，約為99.6%)推算，假設未來30年此比值不會改變或改變極小，則可按相同比例將臺灣地區未來人口預測值轉換為臺灣本島未來人口之預測值。

c. 旅次推估所應用的人口資料以實際居住人口為主，依據分析戶籍人口與常住人口得知，臺灣本島戶籍與常住人口比值為1.00，亦為臺灣本島之戶籍人口與常住人口相同，故臺灣本島總人口是以戶籍人口進行推估。

d. 未來年戶量和家戶數的推估，主要是根據歷年趨勢進行時間序列的延伸，其推估結果如下：

$$HZ_t=3.6\times(t-86)^{-0.09} \quad \text{(公式3.1.1)}$$

式中，

HZ_t：當年期之戶量規模

t：民國之年期

B. 所得總量預測

a. 國內生產毛額(GDP)

本計畫係以歷年實質國內生產毛額之發展趨勢，據以推估未來30年之變化，採時間序列延伸之修正冪數曲線法進行推估。利用修正冪數曲線法所推導出來的關係式如下：

$$GDP_t=-4{,}753{,}216+6{,}733{,}154*1.03254^{(t-65)} \quad \text{(公式6.2.1)}$$

式中，

t：為民國之年期。

GDP_t：為當年期之實質國內生產毛額。

b. 家戶所得

家戶年所得為運輸需求預測之重要社經變數，由於每戶年所得與每人國民生產毛額間之關係極為密切，因此，將以前述國內生產毛額預測結果為基礎進行分析。

(a) 利用歷年戶量規模資料，將歷年實質平均每戶年經常性收入換算為歷年實質平均每人年經常性收入(註：平均每人年經常性收入=平均每戶年經常性收入/戶量規模)。

(b) 每人年經常性收入與國內生產毛額存有相關性，故先求出兩變數於基年的比值，以此比值推估未來年之比值，再利用未來年國內生產毛額值預測未來年每人年經常性收入。

(c) 將未來年每人年經常性收入與未來年戶量規模相乘，即可推估求得未來年實質平均每戶年經常性收入。

(d) 以基年可支配所得占經常性收入之比例為當量，推算未來年實質平均每戶可支配所得。

(e) 假設未來30年可支配所得占經常性收入之比值約為0.79。

(f) 假設未來30年每人年經常性收入與GDP的比值約為0.025。

C. 小汽車持有總量預測

採用各鄉鎮市區之小型車車輛登記數進行模式校估，透過公式求得鄉鎮市區之小型車數，加總為臺灣本島與生活圈之總小型車數，小型車持有數之公式如下：

CAR=255.46POP+1.48HCR-5426.43MRT (公式6.2.2)

式中，

CAR：小型車(小客車、小貨車、計程車) 車輛登記數(輛)。

POP：各鄉鎮市區戶籍人口數(千人)。

HCR：實質家戶經常性收入(千元/年-戶)。

MRT：各鄉鎮市區是否有捷運車站。

D. 產業人口總量預測模式

a. 總產業人口

根據檢核近10年來戶籍人口與就業人口比值發現，臺灣本島戶籍人口與就業人口比值相對固定，近5年來該比值約為2.2倍，可見臺灣本島戶籍人口與就業人口關係約為2.2倍。因此，本計畫採用臺灣本島戶籍人口與就

業人口近5年之比值關係(約為2.2倍)，以求得臺灣本島總就業人口總量。

b. 各級產業及業人口

各級產業及業人口係以前述所預測之總產業人口為基礎，依比例分派至各級產業及業人口。

(a) 參考行政院(前)經建會(即「國發會」)之「新世紀第二期國家建設計畫(民國94至97年4年計畫暨民國104年展望)」對於民國104年之預測值，設定未來年臺灣本島之一、二、三級產業人口比例分別為5%、33%與62%。

(b) 以前述預測之臺灣本島產業人口總數乘以各級產業比例，即可得到臺灣本島各級產業人口數(註：各級產業及業人口=總產業人口 x 各級產業及業結構比率)。

(4) 社經分派模式說明

A. 生活圈人口分派模式

根據土地使用與運輸需求關聯模式進行各生活圈人口分派，依相關重大建設計畫各年期進駐面積，以5年為一周期進行推估至未來140年，並透過臺灣本島未來年人口之預測值作為總量控制：

B. 生活圈產業人口分派模式

根據土地使用與運輸需求關聯模式進行各生活圈產業人口分派，依相關重大建設計畫各年期進駐面積，以5年為一周期進行推估至未來140年，並以臺灣本島未來年二、三級及業人口預測值作為總量控制。

C. 生活圈家戶所得預測

a. 算出基年各分區個人經常性收入相對於臺灣本島個人經常性收入之比值。

b. 以各分區工商產業及業人口數之增(減)量幅度調整各分區每人所得之結構比，設定每增量1%則增加該分區結構比0.1，但為避免結構比漲跌幅度過大，則令加權因子最大不得超過1.0。

c. 以上述基年各生活圈個人經常性收入相對值乘以臺灣未來年個人經常性收入預測值，求得未來年各生活圈之個人經常性收入之初始值。

d. 加總各生活圈總量，以臺灣本島總量作為總量控制。

D. 生活圈車輛分派預測

利用迴歸式推估出各鄉鎮市區小客車登記數，再以各鄉鎮市區登記數相加得出各生活圈登記數，搭配居住人口即求得出小型車持有率，並透過調整因子K值進行調整。

2. 社經發展預測結果

(1) 人口預測

有關計畫地區的人口預測結果，彙整如表6.2-2所示，茲簡要說明如下：

表6.2-2 計畫地區人口預測表

生活圈別	行政區	人口數(人)				105-130 年年平均成長率
		105 年	110 年	120 年	130 年	
桃園生活圈	**桃園市**	**2,147,763**	**2,130,053**	**2,123,444**	**2,025,577**	-0.23%
	桃園區	434,243	433,762	432,416	412,486	-0.21%
	中壢區	396,453	393,109	391,889	373,827	-0.23%
	平鎮區	221,587	217,088	216,414	206,440	-0.28%
	八德區	192,922	184,854	184,280	175,787	-0.37%
	楊梅區	163,959	165,652	165,138	157,527	-0.16%
	大溪區	94,102	93,017	92,729	88,455	-0.25%
	蘆竹區	158,802	165,972	165,457	157,832	-0.02%
	大園區	87,158	86,040	85,774	81,821	-0.25%
	龜山區	152,817	149,485	149,022	142,153	-0.29%
	龍潭區	120,201	117,466	117,101	111,704	-0.29%
	新屋區	48,772	46,743	46,598	44,450	-0.37%
	觀音區	65,555	66,068	65,863	62,828	-0.17%
	復興區	11,192	10,797	10,763	10,267	-0.34%
新竹生活圈	**新竹市**	**437,337**	**449,956**	**448,558**	**427,886**	-0.09%
	東區	209,826	216,533	215,861	205,912	-0.08%
	北區	149,993	153,487	153,010	145,959	-0.11%
	香山區	77,518	79,936	79,687	76,015	-0.08%
	新竹縣	**547,481**	**570,793**	**569,024**	**542,799**	-0.03%
	竹北市	176,604	201,647	201,022	191,757	0.33%
	關西鎮	29,408	28,308	28,220	26,920	-0.35%
	新埔鎮	33,737	32,715	32,613	31,109	-0.32%
	竹東鎮	96,817	95,428	95,132	90,747	-0.26%
	湖口鄉	77,524	78,348	78,104	74,505	-0.16%
	橫山鄉	13,298	12,767	12,728	12,142	-0.36%
	新豐鄉	56,452	58,185	58,005	55,332	-0.08%
	芎林鄉	20,165	19,828	19,767	18,855	-0.27%
	寶山鄉	14,378	14,422	14,378	13,715	-0.19%
	北埔鄉	9,531	9,220	9,191	8,768	-0.33%
	峨眉鄉	5,593	5,324	5,308	5,063	-0.40%
	尖石鄉	9,412	9,973	9,942	9,484	0.03%
	五峰鄉	4,562	4,628	4,614	4,402	-0.14%
苗栗生活圈	**苗栗縣**	**559,189**	**565,345**	**563,593**	**537,613**	-0.16%
	苗栗市	89,892	89,994	89,715	85,580	-0.20%
	苑裡鎮	47,040	47,736	47,587	45,394	-0.14%
	通霄鎮	35,433	35,091	34,982	33,370	-0.24%
	竹南鎮	85,010	88,423	88,149	84,086	-0.04%
	頭份市	103,157	106,634	106,303	101,403	-0.07%
	後龍鎮	37,251	36,549	36,436	34,756	-0.28%
	卓蘭鎮	17,612	17,886	17,831	17,009	-0.14%
	大湖鄉	15,070	14,845	14,799	14,116	-0.26%
	公館鄉	34,210	34,596	34,489	32,899	-0.16%

生活圈別	行政區	人口數(人)				105-130 年年平均成長率
		105 年	110 年	120 年	130 年	
	銅鑼鄉	18,465	18,053	17,997	17,167	-0.29%
	南庄鄉	10,391	10,078	10,047	9,584	-0.32%
	頭屋鄉	11,102	10,906	10,872	10,370	-0.27%
	三義鄉	16,813	16,671	16,619	15,854	-0.23%
	西湖鄉	7,288	7,213	7,191	6,859	-0.24%
	造橋鄉	13,166	13,042	13,002	12,403	-0.24%
	三灣鄉	6,884	6,871	6,850	6,534	-0.21%
	獅潭鄉	4,475	4,405	4,392	4,190	-0.26%
	泰安鄉	5,930	6,352	6,332	6,039	0.07%

資料來源：本計畫預測分析。

A. 桃園生活圈

桃園生活圈總人口數由民國105年之214.8萬人，預測至民國130年將減少為202.6萬人，年平均成長率約為-0.23%。各行政區皆呈現負成長的情形。另各行政區之人口數以桃園區(41.2萬人)、中壢區(37.4萬人)及平鎮區(20.6萬人)為人口較多之地區。

B. 新竹生活圈

新竹生活圈總人口數由民國105年之98.5萬人，預測至民國130年約為97.1萬人，其中，新竹市總人口數將由民國105年之43.7萬人，至民國130年減少為42.8萬人，年平均成長率約為-0.09%；新竹縣總人口數將由民國105年之54.7萬人，至民國130年減少為54.3萬人，年平均成長率約為-0.03%而。各行政區，除竹北市(0.33%)及尖石鄉(0.03%)呈現正成長外，其餘各區皆呈現負成長的情形。另各行政區之人口數以新竹市東區(21.0萬人)、北區(15.0萬人)及新竹縣竹北市(17.7萬人)為人口較多之地區。

C. 苗栗生活圈

苗栗生活圈總人口數由民國105年之55.9萬人，預測至民國130年將減少為53.8萬人，年平均成長率約為-0.16%。各行政區中，除泰安鄉(0.07%)呈現正成長外，其餘各區皆呈現負成長的情形。另各行政區之人口數以頭份市(10.3萬人)、苗栗市(9.0萬人)及竹南鎮(8.5萬人)為人口較多之地區。

(2) 產業人口預測

有關計畫地區的產業人口預測結果，如表6.2-3所示，預估桃園生活圈民國130年之產業人口總數約為103.8萬人，其中一級產業就業人口將由民國105年的1.4萬人，持平為1.4萬人；二級產業就業人口則呈穩定緩慢增加，將由民國105年的46.3萬人逐漸增加至民國130年的47.1萬人；三級產業就業人口，則將由民國105年的53.6萬人逐漸增加至民國130年的55.3萬人。而新竹生活圈民國130年之產業人口總數約為45.6萬人，其中一級產業就業人口將由民國105年的0.8萬人，微幅上升為0.9萬人；二級產業就業人口則呈穩定緩慢增加，將由民國105年的21.8萬人逐漸增加至民國130年的22.0萬人；三級產業就業人口，則將由民國105年的23.0萬人逐漸增加至民國130年的24.1萬人。另苗栗生活圈民國130年之產業人口總數約為27.4萬人，其中一級產業就業人口將由民國105年的1.6萬人，持平為1.6萬人；二級產業就業人口則呈穩定緩慢增加，將由民國105年的13.0萬人逐漸增加至民國130年的13.3萬人；三級產業就業人口，則將由民國105年的12.2萬人逐漸增加至民國130年的12.5萬人。

表6.2-3 計畫地區各級產業就業人口預測表

地區別	產業別	105 年	110 年	120 年	130 年	105-130 年 年平均成長率
桃園生活圈	一級產業人口(千人)	14	14	14	14	0.00%
	二級產業人口(千人)	463	465	469	471	0.07%
	三級產業人口(千人)	536	542	549	553	0.12%
	合計(千人)	1,013	1,021	1,032	1,038	0.10%
新竹生活圈	一級產業人口(千人)	8	9	9	9	0.47%
	二級產業人口(千人)	218	214	217	220	0.04%
	三級產業人口(千人)	230	235	238	241	0.19%
	合計(千人)	456	458	464	470	0.12%
新竹市	一級產業人口(千人)	1	1	1	1	0.00%
	二級產業人口(千人)	87	86	86	88	0.05%
	三級產業人口(千人)	117	122	124	125	0.26%
	合計(千人)	205	209	211	214	0.17%
新竹縣	一級產業人口(千人)	7	8	8	8	0.54%
	二級產業人口(千人)	131	128	130	132	0.03%
	三級產業人口(千人)	113	112	114	115	0.07%
	合計(千人)	251	248	252	255	0.06%
苗栗生活圈	一級產業人口(千人)	16	17	17	16	0.00%
	二級產業人口(千人)	130	130	132	133	0.09%
	三級產業人口(千人)	122	122	124	125	0.10%
	合計(千人)	268	269	273	274	0.09%

資料來源：本計畫預測分析。

(3) 家戶所得預測

有關計畫地區之家戶所得預測結果，如表6.2-4所示，預估桃園生活圈的家戶所得將由民國105年的135.8元/戶.年，增加至民國130年的236.5萬元/戶.年，年平均成長率約為2.25%；而新竹生活圈的家戶所得將由民國105年的152.4元/戶.年，增加至民國130年的258.9萬元/戶.年，年平均成長率約為2.14%；另苗栗生活圈的家戶所得將由民國105年的121.0元/戶.年，增加至民國130年的188.9萬元/戶.年，年平均成長率約為1.80%。未來年計畫地區各生活圈之實質平均家戶年所得，以新竹生活圈為最高，其次則為桃園生活圈。整體而言，經濟成長快速的都會型生活圈，以及主要工商重鎮所在生活圈，其家戶所得相對較高。

表6.2-4 計畫地區家戶所得預測表

單位：元/戶.年

生活圈	105 年	110 年	120 年	130 年	105~130 年 年平均成長率
桃園生活圈	1,357,694	1,523,527	2,054,956	2,365,189	2.25%
新竹生活圈	1,524,251	1,667,545	2,248,641	2,589,182	2.14%
新竹市	1,614,037	1,765,897	2,386,662	2,752,880	2.16%
新竹縣	1,434,465	1,583,764	2,135,715	2,457,929	2.18%
苗栗生活圈	1,209,731	1,217,017	1,641,390	1,889,394	1.80%

資料來源：本計畫預測分析。

(4) 車輛持有預測

有關計畫地區之車輛持有預測結果，如表6.2-5所示，預估桃園生活圈民國130年小汽車持有數及持有率分別為78.0萬輛及385輛/千人，而機車持有數及持有率則約為105.5萬輛與521輛/千人。新竹生活圈民國130年小汽車持有數及持有率分別為36.4萬輛及375輛/千人，而機車持有數及持有率則約為51.2萬輛與527輛/千人。另苗栗生活圈民國130年小汽車持有數及持有率分別為20.5萬輛及381輛/千人，而機車持有數及持有率則約為29.4萬輛與546輛/千人。經與民國105年相較，計畫地區各生活圈之小汽車持有數及持有率均為增加的情形；而計畫地區各生活圈之機車持有數及持有率則均為減少的情形。

表6.2-5 計畫地區車輛持有預測表

年期 (民國)	**桃園生活圈**				**新竹生活圈**				**苗栗生活圈**			
	小汽車		機車		小汽車		機車		小汽車		機車	
	持有數 (輛)	持有率 (輛/千人)	持有數 (輛)	持有率 (輛/千人)	持有數 (輛)	持有率 (輛/千人)	持有數 (輛)	持有率 (輛/千人)	持有數 (輛)	持有率 (輛/千人)	持有數 (輛)	持有率 (輛/千人)
105年	654,442	305	1,126,573	525	323,677	327	538,750	551	185,872	332	319,681	572
110年	764,689	359	1,128,928	530	370,532	363	551,204	540	212,004	375	313,766	555
120年	802,662	378	1,114,808	525	377,523	371	540,336	531	213,038	378	309,413	549
130年	779,847	385	1,055,326	521	364,007	375	511,551	527	204,831	381	293,537	546
94-130年 年平均 成長率	0.70%	0.94%	-0.26%	-0.03%	0.47%	0.55%	-0.21%	-0.18%	0.39%	0.55%	-0.34%	-0.19%

資料來源：本計畫預測分析。

6.3 運輸需求預測分析

本節主要探討桃園、新竹及苗栗生活圈之運輸需求特性，以為後續道路交通量預測分析之依據。由於計畫地區包含多處重要觀光遊憩地區，區內主要道路系統多半亦兼具遊憩地區聯外運輸功能，故本計畫將分就「平常日」及「假日」之運輸需求特性進行研析。

本計畫運輸需求現況與預測分析，主要參考內政部營建署「桃園生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「新竹生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「苗栗生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」及交通部運輸研究所「第5期整體運輸規劃研究系列－城際運輸需求模式檢討及參數更新研究」(民國103年9月)的預測結果作為分析基礎，並以相關社經現況及預測資料作為旅次調整依據。

6.3.1 運輸需求現況分析

1. 平常日運輸需求特性

(1) 旅次發生

依據社經現況資料及基本起訖分佈型態建構之運輸需求模式，有關桃園、新竹、苗栗生活圈現況旅次目的統計資料，請詳參表6.3-1~表6.3-6所示，茲簡要說明計畫地區內的現況旅次發生特性如下：

A. 桃園生活圈

a. 區內旅次

桃園生活圈現況平常日區內旅次目的別之組成中(請參見表6.3-1所示)，大抵以「家－工作」旅次為最高，約137.6萬人旅次/日；其次為「家－其他」旅次，約有93.5萬人旅次/日；第三為「家－學校」旅次，約42.6萬人旅次/日；最小為「非家」旅次，約24.1萬人旅次/日。

表6.3-1 桃園生活圈平常日區內旅次分析表(現況)

單位：人旅次/日

年期 / 旅次目的	民國105年
家－工作	1,376,050
家－學校	425,920
家－其他	935,238
非家	241,256
合計	2,978,464

資料來源：本計畫分析整理。

b. 區外旅次(城際旅次)

桃園生活圈現況平常日區外旅次目的別之組成中(請參見表6.3-2所示)，大抵以「商務洽公」旅次為最高，約11.6萬人旅次/日；其次為「通勤上班」旅次，約9.5萬人旅次/日；第三為「探親訪友」旅次，約7.3萬人旅次/日；第四為「其他」旅次，約5.1萬人旅次/日；最小為「休閒旅遊」旅次，

約3.8萬人旅次/日。

表6.3-2 桃園生活圈平常日區外旅次分析表(現況)

單位：人旅次/日

旅次目的＼年期	民國105年
商務洽公	116,485
探親訪友	72,734
休閒旅遊	37,719
通勤上班	94,921
其他	50,863
合計	372,722

資料來源：本計畫分析整理。

B. 新竹生活圈

a. 區內旅次

新竹生活圈現況平常日旅次目的別之組成中(請參見表6.3-3所示)，大抵以「家－工作」旅次為最高，約57.8萬人旅次/日；其次為「家－其他」旅次，約44.3萬人旅次/日；第三為「家－學校」旅次，約18.0萬人旅次/日；最小為「非家」旅次，約12.2萬人旅次/日。

表6.3-3 新竹生活圈平常日區內旅次分析表(現況)

單位：人旅次/日

旅次目的＼年期	民國105年
家－工作	578,395
家－學校	180,004
家－其他	443,391
非家	121,767
合計	1,323,557

資料來源：本計畫分析整理。

b. 區外旅次(城際旅次)

新竹生活圈現況平常日區外旅次目的別之組成中(請參見表6.3-4所示)，大抵以「商務洽公」旅次為最高，約5.7萬人旅次/日；其次為「通勤上班」旅次，約有3.5萬人旅次/日；第三為「探親訪友」旅次，約2.6萬人旅次/日；第四為「其他」旅次，約1.6萬人旅次/日；最小為「休閒旅遊」旅次，約0.9萬人旅次/日。

表6.3-4 新竹生活圈平常日區外旅次分析表(現況)

單位：人旅次/日

旅次目的 \ 年期	民國105年
商務洽公	57,442
探親訪友	25,670
休閒旅遊	9,071
通勤上班	35,041
其他	15,915
合計	143,139

資料來源：本計畫分析整理。

C. 苗栗生活圈

a. 區內旅次

苗栗生活圈現況平常日區內旅次目的別之組成中(請參見表6.3-5所示)，大抵以「家－工作」旅次為最高，約32.0萬人旅次/日；其次為「家－其他」旅次，約18.6萬人旅次/日；第三為「家－學校」旅次，約17.1萬人旅次/日；最小為「非家」旅次，約6.1萬人旅次/日。

表6.3-5 苗栗生活圈平常日區內旅次分析表(現況)

單位：人旅次/日

旅次目的 \ 年期	民國105年
家－工作	320,002
家－學校	171,342
家－其他	186,335
非家	61,482
合計	739,161

資料來源：本計畫分析整理。

b. 區外旅次(城際旅次)

苗栗生活圈現況平常日區外旅次目的別之組成中(請參見表6.3-6所示)，大抵以「商務洽公」旅次為最高，約3.8萬人旅次/日；其次則為「探親訪友」旅次，約3.0萬人旅次/日；第三為「其他」旅次，約1.5萬人旅次/日；第四為「通勤上班」旅次，約1.3萬人旅次/日；最小為「休閒旅遊」旅次，約1.1萬人旅次/日。

表6.3-6 苗栗生活圈平常日區外旅次分析表(現況)

單位：人旅次/日

年期 旅次目的	民國105年
商務洽公	38,000
探親訪友	30,152
休閒旅遊	10,715
通勤上班	13,056
其他	14,714
合計	106,637

資料來源：本計畫分析整理。

(2) 旅次分佈特性

有關計畫地區現況(民國105年)平常日之旅次需求分佈，詳如表6.3-7所示。計畫地區平常日旅次產生量計約512.2萬人旅次/日，其中區內旅次約457.1萬人旅次/日，佔總旅次的89.2%；而區外旅次約55.1萬人次/日，僅約佔10.8%。另計畫地區內各鄉鎮市區之間的區間旅次，主要分佈廊帶為往返中壢－桃園、中壢－平鎮、中壢－八德、中壢－楊梅、桃園－平鎮、桃園－八德、桃園－楊梅、桃園－蘆竹、桃園－龜山、竹北－新竹市東區等運輸走廊間。

表6.3-7　計畫地區平常日旅次分佈表(民國105年)

訖 / 起	中壢區	桃園區	平鎮區	八德區	大溪區	楊梅區	蘆竹區	大園區	龜山區	龍潭區	新屋區	觀音區	復興區	竹北市	關西鎮	新埔鎮	竹東鎮	湖口鄉	橫山鄉	新豐鄉	芎林鄉	寶山鄉	北埔鄉	峨眉鄉	尖石鄉	五峰鄉	東區	北區	香山區	竹南頭份	北部區域	中部區域	南部區域	東部區域	合計
中壢區	104,933	112,863	57,753	50,656	24,013	41,857	39,969	22,783	39,106	30,302	14,402	17,188	2,859	2,218	499	531	1,498	1,175	215	816	321	221	154	93	126	77	2,812	2,027	1,019	400	48,216	3,822	1,647	929	627,500
桃園區	108,748	123,851	59,853	55,589	26,806	42,688	43,862	25,001	42,914	33,827	14,688	18,860	3,192	2,434	548	582	1,643	1,290	237	894	353	242	169	102	139	85	3,085	2,225	1,119	438	52,887	4,195	1,807	1,020	675,373
平鎮區	59,279	63,761	32,627	28,619	13,566	23,648	22,580	12,871	22,093	17,119	8,137	9,709	1,615	1,253	282	299	846	665	122	460	182	125	88	52	71	43	1,589	1,146	576	225	27,227	2,160	930	526	354,491
八德區	47,517	54,116	26,153	24,289	11,713	18,653	19,165	10,925	18,751	14,780	6,418	8,241	1,395	1,063	240	255	718	563	103	391	154	106	74	44	61	37	1,348	972	488	191	23,108	1,833	790	446	295,101
大溪區	26,405	28,400	14,532	12,747	6,521	10,533	10,058	5,733	9,840	8,228	3,624	4,325	776	558	126	134	378	295	54	205	81	55	39	23	31	19	707	509	257	100	12,127	962	415	235	159,032
楊梅區	38,599	45,628	21,245	20,479	9,369	16,923	16,159	9,211	15,810	11,823	5,822	6,948	1,115	896	201	214	605	475	88	330	130	90	62	38	50	30	1,137	820	412	162	19,483	1,545	667	377	246,943
蘆竹區	37,410	40,531	20,589	18,192	9,314	14,959	15,215	8,672	14,044	11,752	5,147	6,542	1,109	845	190	201	571	448	82	310	123	85	58	35	47	29	1,071	771	388	152	18,344	1,456	627	354	229,663
大園區	21,765	23,581	11,980	10,584	5,419	8,704	8,853	5,045	8,171	6,838	2,995	3,807	645	491	111	118	332	261	47	181	71	48	34	21	27	17	623	449	226	89	10,673	847	364	206	133,623
龜山區	36,893	42,017	20,306	18,858	9,094	14,482	14,881	8,482	14,559	11,476	4,982	6,398	1,082	826	186	197	558	437	80	304	120	82	57	34	47	28	1,047	754	380	148	17,942	1,423	614	345	229,119
龍潭區	32,693	35,164	17,994	15,783	8,073	13,041	12,454	7,099	12,184	10,188	4,488	5,355	961	692	155	165	466	367	67	255	100	68	48	28	39	24	876	631	317	124	15,016	1,191	514	290	196,910
新屋區	13,072	15,453	7,196	6,936	3,173	5,731	5,472	3,119	5,355	4,004	1,971	2,353	378	304	68	72	205	161	29	112	44	30	21	13	17	10	385	278	140	54	6,599	524	226	127	83,632
觀音區	16,400	17,768	9,027	7,975	4,083	6,558	6,670	3,801	6,156	5,152	2,256	2,868	485	370	83	89	250	196	35	136	53	37	25	16	21	13	470	338	170	66	8,042	638	275	155	100,677
復興區	3,176	3,415	1,748	1,533	784	1,267	1,209	690	1,183	990	436	521	94	67	15	16	45	35	6	24	9	6	4	3	4	2	86	61	30	11	1,459	116	49	28	19,122
竹北市	1,888	2,030	1,038	911	466	753	719	410	703	588	259	309	55	34,289	7,587	8,206	22,760	18,169	3,273	12,601	4,891	3,629	2,536	1,522	1,982	1,210	43,465	31,332	15,755	1,295	7,901	2,758	822	29	236,141
關西鎮	423	454	233	204	105	168	160	92	157	131	58	69	12	7,673	1,727	1,836	5,182	4,066	745	2,820	1,114	770	539	323	448	273	9,727	7,012	3,526	290	1,761	616	184	6	52,904
新埔鎮	461	497	254	223	114	184	176	101	172	144	63	76	13	8,387	1,855	2,007	5,567	4,444	801	3,083	1,196	888	620	372	484	296	10,633	7,665	3,854	317	1,925	675	201	7	57,755
竹東鎮	1,282	1,379	706	618	317	512	488	278	477	400	176	210	37	23,295	5,243	5,574	15,731	12,344	2,263	8,562	3,381	2,340	1,636	982	1,362	831	29,530	21,287	10,705	881	5,346	1,873	558	20	160,624
湖口鄉	997	1,072	549	480	246	398	380	217	371	310	137	163	29	18,100	4,004	4,332	12,015	9,592	1,728	6,652	2,582	1,916	1,339	804	1,046	639	22,945	16,539	8,318	684	4,153	1,456	434	15	124,642
橫山鄉	184	198	102	89	45	74	70	39	69	57	25	30	5	3,345	753	801	2,259	1,773	325	1,230	485	336	235	141	195	119	4,240	3,057	1,538	126	767	269	81	3	23,065
新豐鄉	705	758	388	340	174	281	268	153	263	220	97	116	20	12,802	2,833	3,064	8,498	6,784	1,223	4,705	1,826	1,355	947	568	740	451	16,230	11,700	5,884	483	2,938	1,029	307	11	88,161
芎林鄉	277	298	152	134	68	111	106	60	104	87	37	45	8	5,037	1,134	1,206	3,401	2,669	488	1,851	730	506	354	213	295	180	6,385	4,603	2,314	190	1,155	406	121	4	34,729
寶山鄉	187	201	103	91	45	75	72	40	69	58	25	30	5	3,390	763	811	2,289	1,797	329	1,246	491	337	236	141	199	122	4,297	3,098	1,558	128	777	272	82	3	23,367
北埔鄉	133	143	74	64	32	52	50	28	49	41	18	21	4	2,417	545	578	1,633	1,281	235	888	350	241	167	101	142	87	3,065	2,210	1,111	92	555	194	58	2	16,661
峨眉鄉	81	87	43	38	19	31	30	17	29	24	11	13	2	1,452	327	347	981	769	141	534	210	144	101	61	86	51	1,840	1,327	668	54	333	117	34	1	10,003
尖石鄉	107	115	59	51	26	42	40	23	39	33	14	17	3	1,938	436	463	1,308	1,026	188	712	281	193	135	82	110	67	2,456	1,771	890	74	444	156	46	1	13,346
五峰鄉	67	73	36	32	16	26	25	14	24	21	9	11	2	1,214	273	291	819	643	118	446	176	121	85	50	69	41	1,538	1,109	558	45	278	98	29	1	8,358
東區	2,378	2,558	1,309	1,148	587	949	905	517	886	741	326	389	70	40,903	9,918	9,789	29,752	21,675	4,279	15,033	6,394	4,068	2,844	1,706	2,325	1,419	54,762	39,473	19,851	1,633	9,913	3,475	1,035	37	293,047
北區	1,746	1,879	962	843	432	697	666	379	652	545	240	287	51	30,054	7,287	7,193	21,860	15,926	3,144	11,045	4,698	2,988	2,089	1,254	1,708	1,042	40,236	29,003	14,585	1,200	7,283	2,553	761	27	215,315
香山區	881	948	484	426	218	351	335	191	328	274	121	144	25	15,156	3,675	3,627	11,025	8,031	1,585	5,569	2,369	1,507	1,053	632	862	526	20,291	14,625	7,355	605	3,674	1,287	384	14	108,578
竹南頭份	336	362	184	163	84	134	128	74	125	105	46	54	10	1264	285	303	854	670	123	464	183	126	89	52	73	43	1604	1156	581	268556	3752	21319	635	21	303,958
北部區域	40,222	43,262	22,138	19,417	9,933	16,045	15,322	8,733	14,990	12,534	5,521	6,588	1,182	7,736	1,741	1,852	5,224	4,099	751	2,843	1,123	769	539	322	440	268	9,807	7,069	3,555	3,763					267,788
中部區域	3,219	3,463	1,771	1,554	795	1,284	1,227	699	1,200	1,002	442	528	95	2,318	523	555	1,566	1,229	225	852	336	231	161	97	132	81	2,939	2,119	1,065	19,635					51,343
南部區域	1,460	1,571	804	705	362	583	557	316	545	456	200	239	43	698	157	167	471	371	67	256	101	69	48	29	39	24	883	638	320	642					12,821
東部區域	776	834	428	375	191	309	295	168	289	242	107	127	23	9	2	2	7	5	1	3	1	1	1	0	1	0	12	8	4	10					4,231
合計	604,700	668,730	332,820	300,146	146,203	242,103	238,566	135,981	231,707	184,492	83,298	102,581	17,400	233,494	53,772	55,877	161,317	123,731	23,197	85,813	34,659	23,730	16,587	9,954	13,418	8,184	302,121	217,782	109,517	302,863	314,078	59,265	14,697	5,240	5,458,023

註：北部區域：新北市、臺北市、宜蘭縣。
　　中部區域：苗栗縣(含竹南、頭份)臺中市、彰化縣、雲林縣、南投縣。
　　南部區域：嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣。
　　東部區域：花蓮縣、臺東縣。

(3) 運具使用特性

參酌內政部營建署「桃園生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)、「新竹生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「苗栗生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」及交通部運輸研究所「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」的研究成果，彙整桃園、新竹及苗栗生活圈現況平常日運具分配如表6.3-8所示，茲簡要說明如下：

表6.3-8 平常日運具選擇分析表(現況)

運具 / 生活圈	區內旅次				區外(城際)旅次					
	小汽車	機車	大眾運輸	合計	小汽車	國道客運	臺鐵	航空	高鐵	合計
桃園生活圈	43.6%	41.2%	15.2%	100.0%	70.1%	12.7%	15.4%	0.0%	1.8%	100.0%
新竹生活圈	37.7%	49.5%	12.8%	100.0%	76.8%	8.6%	11.1%	0.0%	3.5%	100.0%
苗栗生活圈	45.2%	49.3%	5.5%	100.0%	92.7%	0.5%	6.8%	0.0%	0.0%	100.0%

資料來源：本計畫分析整理。

A. 桃園生活圈

a. 區內旅次

民國105年桃園生活圈平常日區內旅客運輸以私人運具為主，約佔84.8%，大眾運輸所佔比例較低，約佔15.2%。

b. 區外旅次

民國105年桃園生活圈平常日區外旅客運輸以私人運具為主，約佔70.1%，大眾運輸約佔29.9%，大眾運輸所佔比例較區內旅次明顯較高。

B. 新竹生活圈

a. 區內旅次

民國105年新竹生活圈平常日區內旅客運輸以私人運具為主，約佔87.2%，大眾運輸所佔比例較低，約佔12.8%。

b. 區外旅次

民國105年新竹生活圈平常日區外旅客運輸以私人運具為主，約佔76.8%，大眾運輸約佔23.2%，大眾運輸所佔比例較區內旅次明顯較高。

C. 苗栗生活圈

a. 區內旅次

民國105年苗栗生活圈平常日區內旅客運輸以私人運具為主，約佔94.5%，大眾運輸所佔比例甚低，約佔5.5%。

b. 區外旅次

民國105年苗栗生活圈平常日區外旅客運輸以私人運具為主，約佔92.7%

，大眾運輸約佔7.3%，大眾運輸所佔比例與區內旅次無明顯差異。

2. 假日運輸需求特性

有關桃園、新竹、苗栗生活圈現況假日旅次目的統計資料，請詳參表6.3-9~表6.3-14所示，茲簡要說明計畫地區內現況假日旅次發生特性如下：

(1) 旅次發生

A. 桃園生活圈

有關桃園生活圈現況假日旅次分析，請參見表6.3-9及表6.3-10所示，其中區內旅客運輸總旅次約226.1萬人次/日。而區外旅客運輸旅次目的別之組成中，以「探親訪友」旅次最高，約有22.3萬人旅次/日；其次為「休閒旅遊」旅次，約14.2萬人旅次/日；第三為「商務洽公」旅次，約7.6萬人旅次/日；第四為「通勤上班」旅次，約6.8萬人旅次/日；最小為「其他」旅次，約2.8萬人旅次/日。

表6.3-9 桃園生活圈區內旅次分析表(假日)

單位：人旅次/日

年期	旅次產生	旅次吸引
民國105年	2,260,924	2,260,924

資料來源：本計畫分析整理。

表6.3-10 桃園生活圈區外旅次分析表(假日)

單位：人旅次/日

旅次目的 \ 年期	民國105年
商務洽公	75,544
探親訪友	223,072
休閒旅遊	141,909
通勤上班	67,651
其他	27,857
合計	536,033

資料來源：本計畫分析整理。

B. 新竹生活圈

有關新竹生活圈現況假日旅次分析，請參見表6.3-11及表6.3-12所示，其中區內旅客運輸總旅次約104.4萬人次/日。而區外旅客運輸旅次目的別之組成中，以「探親訪友」旅次最高，約有9.7萬人旅次/日；其次為「休閒旅遊」旅次，約7.5萬人旅次/日；第三為「通勤上班」旅次，約3.7萬人旅次/日；第四為「商務洽公」旅次，約3.1萬人旅次/日；最小為「其他」旅次，約1.1萬人旅次/日。

表6.3-11 新竹生活圈區內旅次分析表(假日)

單位：人旅次/日

年期	旅次產生	旅次吸引
民國105年	1,044,289	1,044,289

資料來源：本計畫分析整理。

表6.3-12 新竹生活圈區外旅次分析表(假日)

單位：人旅次/日

旅次目的 \ 年期	民國105年
商務洽公	31,295
探親訪友	96,970
休閒旅遊	75,110
通勤上班	36,871
其他	11,468
合計	251,714

資料來源：本計畫分析整理。

C. 苗栗生活圈

有關苗栗生活圈現況假日旅次分析，請參見表6.3-13及表6.3-14所示，其中區內旅客運輸總旅次約52.7萬人次/日。而區外旅客運輸旅次目的別之組成中，以「探親訪友」旅次最高，約有6.0萬人旅次/日；其次為「休閒旅遊」旅次，約5.2萬人旅次/日；第三為「通勤上班」旅次，約2.0萬人旅次/日；第四為「商務洽公」旅次，約0.6萬人旅次/日；最小為「其他」旅次，約0.5萬人旅次/日。

表6.3-13 苗栗生活圈區內旅次分析表(假日)

單位：人旅次/日

年期	旅次產生	旅次吸引
民國105年	527,458	527,458

資料來源：本計畫分析整理。

表6.3-14 苗栗生活圈區外旅次分析表(假日)

單位：人旅次/日

旅次目的 \ 年期	民國105年
商務洽公	6,329
探親訪友	59,981
休閒旅遊	52,332
通勤上班	20,479
其他	4,802
合計	143,923

資料來源：本計畫分析整理。

(2) 旅次分佈特性

有關計畫地區現況假日之旅次需求分佈，詳如表6.3-15所示。計畫地區假日旅次產生量計約431.7萬人旅次/日，其中區內旅次約346.9萬人旅次/日，佔總旅次的80.4%；區外旅次約84.8萬人次/日，僅約佔19.6%。而計畫地區內各鄉鎮市區之間的區間旅次，主要分佈廊帶為往返中壢－桃園、中壢－平鎮、桃園－平鎮、桃園－八德等運輸走廊間。

表6.3-15　計畫地區假日旅次分佈表(民國105年)

訖 起	中壢區	桃園區	平鎮區	八德區	大溪區	楊梅區	蘆竹區	大園區	龜山區	龍潭區	新屋區	觀音區	復興區	竹北市	關西鎮	新埔鎮	竹東鎮	湖口鄉	橫山鄉	新豐鄉	芎林鄉	寶山鄉	北埔鄉	峨眉鄉	尖石鄉	五峰鄉	東區	北區	香山區	竹南頭份	北部區域	中部區域	南部區域	東部區域	合計
中壢區	79,660	85,672	43,840	38,452	18,228	31,773	30,340	17,294	29,685	23,002	10,933	13,046	2,170	3,191	718	763	2,155	1,691	310	1,173	463	317	222	134	182	111	4,044	2,915	1,466	574	69,328	5,497	2,369	1,337	523,055
桃園區	82,549	94,016	45,435	42,198	20,348	32,403	33,295	18,978	32,577	25,678	11,149	14,317	2,423	3,501	788	838	2,364	1,855	340	1,287	507	347	244	146	198	121	4,438	3,199	1,609	630	76,060	6,032	2,600	1,467	563,937
平鎮區	44,999	48,400	24,766	21,724	10,298	17,950	17,141	9,771	16,771	12,995	6,176	7,370	1,225	1,802	406	431	1,217	956	175	663	262	179	125	76	103	63	2,285	1,647	828	323	39,157	3,105	1,338	755	295,482
八德區	36,070	41,080	19,853	18,438	8,891	14,159	14,548	8,292	14,234	11,220	4,872	6,255	1,058	1,530	344	366	1,033	811	148	562	222	152	106	64	88	52	1,939	1,398	703	275	33,234	2,636	1,136	641	246,410
大溪區	20,043	21,557	11,030	9,676	4,949	7,996	7,634	4,352	7,470	6,246	2,752	3,283	590	802	181	192	543	426	78	295	117	80	55	33	45	27	1,017	734	369	144	17,440	1,383	596	336	132,471
楊梅區	29,300	34,635	16,127	15,545	7,112	12,845	12,266	6,992	12,001	8,975	4,420	5,275	847	1,290	290	309	871	683	125	474	187	128	90	53	74	44	1,635	1,178	593	233	28,022	2,223	958	542	206,342
蘆竹區	28,396	30,766	15,630	13,809	7,069	11,356	11,549	6,583	10,661	8,922	3,908	4,966	842	1,215	273	291	821	643	118	447	176	121	85	50	68	42	1,540	1,110	558	217	26,382	2,092	902	508	192,116
大園區	16,522	17,900	9,094	8,035	4,113	6,607	6,719	3,829	6,202	5,190	2,274	2,889	489	706	159	169	477	375	68	260	103	70	49	29	40	24	896	646	325	127	15,350	1,217	525	296	111,774
龜山區	28,005	31,895	15,413	14,316	6,903	10,993	11,295	6,438	11,052	8,712	3,783	4,857	822	1,187	267	284	801	629	116	436	172	118	83	49	67	41	1,506	1,085	546	213	25,803	2,046	882	497	191,312
龍潭區	24,817	26,694	13,659	11,981	6,128	9,900	9,454	5,388	9,249	7,733	3,406	4,065	729	994	224	238	672	527	97	366	144	99	69	42	55	34	1,260	908	457	178	21,596	1,713	738	416	164,030
新屋區	9,924	11,730	5,461	5,265	2,408	4,351	4,154	2,368	4,065	3,040	1,496	1,786	287	437	99	104	295	232	42	161	63	43	30	18	25	15	554	400	200	79	9,490	752	325	183	69,882
觀音區	12,448	13,488	6,851	6,053	3,099	4,978	5,063	2,886	4,674	3,911	1,713	2,177	369	533	120	127	359	282	51	195	78	52	37	22	30	19	675	486	245	96	11,566	917	395	223	84,218
復興區	2,410	2,593	1,327	1,163	595	962	918	524	898	751	331	395	70	97	22	23	65	51	9	35	14	9	6	4	5	3	122	89	44	18	2,097	166	71	41	15,928
竹北市	3,319	3,570	1,827	1,602	820	1,324	1,264	720	1,237	1,034	455	544	98	27,042	5,986	6,474	17,958	14,335	2,583	9,942	3,859	2,862	2,002	1,201	1,564	954	34,295	24,721	12,434	2,279	13,849	4,846	1,445	50	208,495
關西鎮	743	799	409	359	184	297	283	161	276	232	102	122	21	6,055	1,363	1,449	4,088	3,208	588	2,226	879	607	425	255	354	216	7,674	5,532	2,783	511	3,096	1,086	323	11	46,717
新埔鎮	812	874	447	392	200	324	309	176	303	253	112	133	23	6,619	1,464	1,584	4,393	3,507	632	2,432	944	700	489	294	382	234	8,389	6,048	3,042	558	3,385	1,187	354	12	51,007
竹東鎮	2,256	2,425	1,242	1,089	557	899	859	489	840	703	310	369	66	18,380	4,138	4,398	12,413	9,739	1,786	6,755	2,668	1,846	1,290	774	1,075	656	23,300	16,796	8,447	1,549	9,400	3,294	982	34	141,824
湖口鄉	1,752	1,885	965	845	433	699	668	380	654	546	241	287	51	14,280	3,160	3,417	9,480	7,568	1,364	5,248	2,037	1,511	1,056	634	825	504	18,104	13,049	6,562	1,204	7,305	2,561	763	27	110,065
橫山鄉	324	348	178	156	81	129	123	70	121	101	44	52	9	2,639	594	631	1,783	1,398	256	970	383	265	185	111	154	95	3,346	2,411	1,213	223	1,350	472	141	5	20,361
新豐鄉	1,240	1,333	682	598	306	494	472	269	462	386	170	203	36	10,100	2,236	2,417	6,705	5,352	965	3,712	1,441	1,069	747	448	584	357	12,805	9,230	4,642	852	5,167	1,811	540	19	77,850
芎林鄉	487	525	268	236	120	194	186	106	182	152	67	81	14	3,974	894	951	2,684	2,106	386	1,460	577	400	279	167	233	141	5,039	3,632	1,826	334	2,032	712	213	7	30,665
寶山鄉	328	354	181	158	82	131	125	72	122	102	44	53	9	2,675	602	641	1,807	1,418	260	983	388	266	186	112	157	97	3,391	2,444	1,230	226	1,368	478	143	5	20,638
北埔鄉	234	252	129	113	58	94	90	50	88	74	32	38	7	1,907	430	456	1,288	1,011	185	701	276	190	133	80	112	68	2,418	1,742	877	160	976	341	103	3	14,716
峨眉鄉	140	151	78	68	34	55	53	30	52	43	19	23	4	1,145	258	274	773	606	111	421	166	114	80	47	67	40	1,452	1,046	527	97	585	205	61	2	8,827
尖石鄉	188	201	104	91	46	75	72	40	70	59	25	30	5	1,529	344	366	1,032	810	148	562	222	152	107	64	88	52	1,938	1,397	702	129	782	274	83	2	11,789
五峰鄉	118	126	65	57	29	46	44	25	43	36	16	19	3	957	216	229	647	507	93	351	139	96	67	39	54	33	1,214	875	440	81	489	172	50	2	7,378
東區	4,182	4,499	2,301	2,019	1,032	1,669	1,593	907	1,559	1,304	574	685	123	32,273	7,824	7,723	23,475	17,102	3,376	11,861	5,045	3,209	2,244	1,347	1,834	1,120	43,207	31,145	15,663	2,871	17,432	6,110	1,820	65	259,193
北區	3,073	3,304	1,691	1,483	759	1,226	1,170	667	1,145	957	422	503	91	23,713	5,750	5,674	17,248	12,565	2,481	8,715	3,706	2,359	1,649	989	1,348	822	31,745	22,884	11,508	2,111	12,808	4,490	1,337	47	190,440
香山區	1,550	1,667	853	748	383	617	590	336	577	482	213	254	45	11,959	2,900	2,861	8,699	6,337	1,251	4,395	1,869	1,189	831	499	680	415	16,009	11,540	5,803	1,064	6,459	2,264	675	24	96,038
竹南頭份	576	618	317	278	142	230	220	125	215	179	80	95	17	2166	488	519	1463	1148	211	797	315	216	151	91	123	76	2746	1979	995	163430	6425	36506	1088	36	224,061
北部區域	68,878	74,084	37,909	33,252	17,008	27,477	26,237	14,955	25,670	21,462	9,453	11,282	2,025	13,247	2,982	3,170	8,947	7,020	1,287	4,869	1,923	1,318	922	553	752	459	16,795	12,105	6,088	6,445					458,574
中部區域	6,645	7,148	3,657	3,209	1,641	2,652	2,532	1,443	2,477	2,071	911	1,089	195	4,786	1,078	1,146	3,232	2,536	465	1,759	695	476	332	199	272	165	6,067	4,373	2,200	40,535					105,986
南部區域	3,404	3,662	1,874	1,644	841	1,359	1,297	739	1,269	1,061	467	558	100	1,625	367	390	1,098	861	157	597	236	161	113	67	92	56	2,060	1,485	746	1,495					29,881
東部區域	1,375	1,479	756	664	339	549	525	298	513	429	188	225	40	16	4	4	11	9	2	6	2	1	1	1	1	1	21	15	7	17					7,499
合計	516,767	569,730	284,419	255,716	125,236	206,813	203,088	115,753	197,414	158,041	71,158	87,326	14,903	204,372	46,969	48,909	140,897	108,304	20,264	75,116	30,278	20,722	14,490	8,692	11,731	7,157	263,926	190,244	95,678	229,278	468,433	96,588	22,956	7,593	4,918,961

註：北部區域：新北市、臺北市、宜蘭縣。
　　中部區域：苗栗縣(不含竹南、頭份)、臺中市、彰化縣、雲林縣、南投縣。
　　南部區域：嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣。
　　東部區域：花蓮縣、臺東縣。

(3) 運具使用特性

參酌營建署「桃園生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)、「新竹生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「苗栗生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)及交通部運輸研究所「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」研究成果，彙整桃園、新竹及苗栗生活圈假日運具分配如表6.3-16所示，說明如下：

A. 桃園生活圈

a. 區內旅次

民國105年桃園生活圈假日區內旅客運輸以私人運具為主，約佔85.4%，大眾運輸所佔比例較低，約佔14.6%。

b. 區外旅次

民國105年桃園生活圈假日區外旅客運輸亦以私人運具為主，約佔78.6%，大眾運輸約佔21.4%，大眾運輸所佔比例較區內旅次明顯較高。

B. 新竹生活圈

a. 區內旅次

民國105年新竹生活圈假日區內旅客運輸以私人運具為主，約佔88.2%，大眾運輸所佔比例較低，約佔11.8%。

b. 區外旅次

民國105年新竹生活圈假日區外旅客運輸以私人運具為主，約佔83.5%，大眾運輸約佔16.5%，大眾運輸所佔比例較區內旅次高。

C. 苗栗生活圈

a. 區內旅次

民國105年苗栗生活圈假日區內旅客運輸以私人運具為主，約佔95.0%，大眾運輸所佔比例甚低，約佔5.0%。

b. 區外旅次

民國105年苗栗生活圈平常日區外旅客運輸以私人運具為主，約佔87.3%，大眾運輸約佔12.7%，大眾運輸所佔比例較區內旅次明顯較高。

表6.3-16 假日運具選擇分析表(現況)

運具 / 生活圈	區內旅次				區外(城際)旅次					
	小汽車	機車	大眾運輸	合計	小汽車	國道客運	臺鐵	航空	高鐵	合計
桃園生活圈	47.7%	37.7%	14.6%	100.0%	78.6%	10.0%	9.9%	0.0%	1.5%	100.0%
新竹生活圈	42.5%	45.7%	11.8%	100.0%	83.5%	6.6%	7.0%	0.0%	2.9%	100.0%
苗栗生活圈	50.2%	44.8%	5.0%	100.0%	87.3%	0.9%	11.8%	0.0%	0.0%	100.0%

資料來源：本計畫分析整理。

6.3.2 屏柵線現況交通量分析與檢核

本計畫以現況路網作為運輸需求預測模式之基礎路網，依據本計畫道路(國道1號)工程位置及計畫地區車流方向特性，並參考內政部營建署「桃園生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「新竹生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「苗栗生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」及交通部運輸研究所「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」之屏柵線，以及考量本計畫現況交通量調查點，對於現況運輸需求檢核，係以國道1號、台1線、台3線、台15線、台61線、縣道115線及縣道117線等為主，以現況運輸需求分佈型態所進行之交通量指派結果與實際交通量調查資料比較。在反映模擬之真實性方面，參考臺北市政府交通局「臺北都會區整體運輸規劃基本資料之調查與驗校」(民國90年8月)的研究結果，本計畫訂定現況交通量的±15%作為可接受容許誤差範圍，若現況運輸需求指派結果落於此範圍內，則顯示模式校估結果為可接受範圍，若現況運輸需求指派結果落於此範圍外，則本計畫將修訂現況運輸型態，直至現況運輸需求指派結果落於可接受容許誤差範圍內，並重新進行運輸需求分析，相關現況運輸需求指派結果，詳見表6.3-17及表6.3-18所示。其交通量指派結果之誤差在±13%以內，顯示模式及路網屬性與現況差異在可接受範圍，故後續將依此運輸需求模式，配合相關年期建設路網進行交通量預測。

表6.3-17 現況交通量指派及校驗結果分析表(平常日)

屏柵線	道路名稱	路段	方向	交通量(PCU/日)		誤差
				現況	模擬	
桃園新竹	國道1號	楊梅~湖口交流道	往南	63,426	68,861	8.6%
			往北	65,523	71,146	8.6%
	台1線	埔心~湖口	往南	30,151	33,238	10.2%
			往北	30,923	34,250	10.8%
	台15線	深窩~關西	往東	2,206	2,435	10.4%
			往西	2,182	2,400	10.0%
	台61線	縣市界~新豐	往南	4,646	5,041	8.5%
			往北	4,662	5,038	8.1%
	115線	楊梅~新埔	往南	6,543	7,090	8.4%
			往北	6,930	7,585	9.5%
新竹縣市	國道1號	竹北交流道~新竹交流道	往南	87,381	95,128	8.9%
			往北	85,250	92,942	9.0%
	台1線	竹北~新竹市	往南	38,152	42,328	10.9%
			往北	39,045	43,315	10.9%
	台61線	浸水橋~竹苗市縣界	往南	15,225	16,905	11.0%
			往北	17,807	19,806	11.2%
	115線	118線~新竹市	往南	21,888	23,835	8.9%
			往北	20,329	22,086	8.6%
	117線	犁頭山~臺68線	往南	33,397	36,090	8.1%
			往北	30,657	33,103	8.0%
新竹苗栗	國道1號	新竹系統交流道~頭份交流道	往南	49,468	54,527	10.2%
			往北	50,267	55,517	10.4%
	台1線	新竹市~頭份	往南	16,613	18,442	11.0%
			往北	15,105	16,879	11.7%
	台3線	北埔~永興	往南	2,882	3,233	12.2%

屏柵線	道路名稱	路段	方向	交通量(PCU/日)		誤差
				現況	模擬	
			往北	2,767	3,095	11.9%
	台13線	新竹市~竹苗縣界	往南	7,554	8,409	11.3%
			往北	7,120	7,891	10.8%
	台61線	竹苗市縣界~國道3號西濱交流道	往南	7,363	8,245	12.0%
			往北	7,549	8,462	12.1%

資料來源：本計畫分析整理。

表6.3-18 現況交通量指派及校驗結果分析表(假日)

屏柵線	道路名稱	路段	方向	交通量(PCU/日)		誤差
				現況	模擬	
桃園新竹	國道1號	楊梅~湖口交流道	往南	65,854	63,175	-4.1%
			往北	64,261	61,358	-4.5%
	台1線	埔心~湖口	往南	13,309	12,312	-7.5%
			往北	13,634	12,688	-6.9%
	台15線	深窩~關西	往東	5,466	5,221	-4.5%
			往西	5,039	4,822	-4.3%
	台61線	縣市界~新豐	往南	5,568	5,228	-6.1%
			往北	5,644	5,348	-5.2%
	115線	楊梅~新埔	往南	3,791	3,698	-2.5%
			往北	3,884	3,740	-3.7%
新竹縣市	國道1號	竹北交流道~新竹交流道	往南	71,680	68,866	-3.9%
			往北	68,425	68,913	0.7%
	台1線	竹北~新竹市	往南	30,086	27,895	-7.3%
			往北	29,556	27,632	-6.5%
	台61線	浸水橋~竹苗市縣界	往南	12,306	11,567	-6.0%
			往北	11,669	10,997	-5.8%
	115線	118線~新竹市	往南	16,298	16,325	0.2%
			往北	14,944	14,851	-0.6%
	117線	犁頭山~臺68線	往南	12,080	11,775	-2.5%
			往北	11,577	11,300	-2.4%
新竹苗栗	國道1號	新竹系統交流道~頭份交流道	往南	63,204	61,370	-2.9%
			往北	65,747	63,374	-3.6%
	台1線	新竹市~頭份	往南	5,589	5,351	-4.3%
			往北	6,338	6,131	-3.3%
	台3線	北埔~永興	往南	4,554	4,300	-5.6%
			往北	4,620	4,358	-5.7%
	台13線	新竹市~竹苗縣界	往南	4,071	3,843	-5.6%
			往北	4,529	4,290	-5.3%
	台61線	竹苗市縣界~國道3號西濱交流道	往南	9,281	8,592	-7.4%
			往北	9,464	8,687	-8.2%

資料來源：本計畫分析整理。

6.3.3 未來年運輸需求預測分析

1. 平常日運輸需求特性

(1) 旅次發生

依據社經資料及基本起訖分佈型態建構之運輸需求模式，並納入重大建設計畫衍生旅次，有關桃園、新竹、苗栗生活圈未來年旅次目的統計資料，請詳參表6.3-19~表6.3-24所示，茲簡要說明計畫地區內未來年的旅次發生特性如下：

A. 桃園生活圈

a. 區內旅次

桃園生活圈未來年各年期平常日區內旅次目的別之組成中(請參見表6.3-19所示)，大抵均以「家－工作」旅次為最高，約129.7~131.3萬人旅次/日；其次則為「家－其他」旅次，約91.8~95.6萬人旅次/日；第三為「家－學校」旅次，約37.0~40.0萬人旅次/日；最小為「非家」旅次，約24.8~29.1萬人旅次/日。

表6.3-19 桃園生活圈區內旅次分析表(平常日)

單位：人旅次/日

年期 / 旅次目的	民國110年	民國120年	民國130年
家－工作	1,312,836	1,305,871	1,297,089
家－學校	400,185	386,817	370,181
家－其他	918,410	942,321	956,057
非家	247,596	273,390	291,480
合計	2,879,027	2,908,399	2,914,807

資料來源：本計畫分析整理。

b. 區外旅次(城際旅次)

桃園生活圈未來年各年期平常日區外旅次目的別之組成中(請參見表3.2-20所示)，大抵均以「商務洽公」旅次為最高，約11.4~11.8萬人旅次/日；其次則為「通勤上班」旅次，約9.4~10.0萬人旅次/日；第三為「探親訪友」旅次，約7.1~7.4萬人旅次/日；第四為「其他」旅次，約5.0~5.4萬人旅次/日；最小為「休閒旅遊」旅次，約3.7萬人旅次/日。

表6.3-20 桃園生活圈區外旅次分析表(平常日)

單位：人旅次/日

年期 / 旅次目的	民國110年	民國120年	民國130年
商務洽公	113,567	116,494	118,328
探親訪友	70,771	72,562	73,921
休閒旅遊	36,688	37,231	37,191
通勤上班	93,532	97,582	100,413
其他	50,118	52,288	53,804
合計	364,676	376,157	383,657

資料來源：本計畫分析整理。

B. 新竹生活圈

a. 區內旅次

新竹生活圈未來年各年期平常日旅次目的別之組成中(請參見表6.3-21所示)，大抵均以「家－工作」旅次為最高，約55.2~56.5萬人旅次/日；其次則為「家－其他」旅次，約44.6~45.3萬人旅次/日；第三為「家－學校」旅次，約15.6~17.3萬人旅次/日；最小為「非家」旅次，約12.6~13.8萬人旅次/日。

表6.3-21 新竹生活圈區內旅次分析表(平常日)

單位：人旅次/日

年期 / 旅次目的	民國110年	民國120年	民國130年
家－工作	564,879	556,055	552,060
家－學校	172,601	164,082	155,876
家－其他	444,580	449,272	453,340
非家	125,529	132,829	137,690
合計	1,307,589	1,302,238	1,298,966

資料來源：本計畫分析整理。

b. 區外旅次(城際旅次)

新竹生活圈未來年各年期平常日區外旅次目的別之組成中(請參見表6.3-22所示)，大抵均以「商務洽公」旅次為最高，約5.7~5.8萬人旅次/日；其次則為「通勤上班」旅次，約3.5~3.7萬人旅次/日；第三為「探親訪友」旅次，約2.5~2.6萬人旅次/日；第四為「其他」旅次，約1.6~1.7萬人旅次/日；最小為「休閒旅遊」旅次，約0.9萬人旅次/日。

表6.3-22 新竹生活圈區外旅次分析表(平常日)

單位：人旅次/日

年期 / 旅次目的	民國110年	民國120年	民國130年
商務洽公	57,220	57,828	58,415
探親訪友	25,529	25,808	26,167
休閒旅遊	9,012	8,998	8,921
通勤上班	35,191	36,033	36,747
其他	15,984	16,365	16,690
合計	142,936	145,032	146,940

資料來源：本計畫分析整理。

C. 苗栗生活圈

a. 區內旅次

苗栗生活圈未來年各年期平常日區內旅次目的別之組成中(請參見表6.3-23所示)，大抵均以「家－工作」旅次為最高，約31.0~33.0萬人旅次/日；其次則為「家－其他」旅次，約16.4~18.9萬人旅次/日；第三為「家－學校」旅次，約15.1~17.1萬人旅次/日；最小為「非家」旅次，約6.0~6.7萬人

旅次/日。

表6.3-23 苗栗生活圈區內旅次分析表(平常日)

單位：人旅次/日

年期 旅次目的	民國110年	民國120年	民國130年
家－工作	329,830	323,123	310,168
家－學校	170,966	162,656	151,318
家－其他	189,123	178,702	163,643
非家	66,572	64,917	59,570
合計	756,491	729,398	684,699

資料來源：本計畫分析整理。

b. 區外旅次(城際旅次)

苗栗生活圈未來年各年期平常日區外旅次目的別之組成中(請參見表6.3-24所示)，大抵均以「商務洽公」旅次為最高，約3.6~4.0萬人旅次/日；其次則為「探親訪友」旅次，約2.1~2.3萬人旅次/日；第三為「休閒旅遊」旅次，約1.6~1.7萬人旅次/日；第四為「其他」旅次，約1.3~1.4萬人旅次/日；最小為「通勤上班」旅次，約1.2~1.3萬人旅次/日。

表6.3-24 苗栗生活圈區外旅次分析表(平常日)

單位：人旅次/日

年期 旅次目的	民國110年	民國120年	民國130年
商務洽公	39,604	38,151	35,774
探親訪友	23,351	22,311	20,690
休閒旅遊	17,320	16,630	15,540
通勤上班	12,634	12,340	11,775
其他	14,245	13,914	13,276
合計	107,154	103,346	97,055

資料來源：本計畫分析整理。

(2) 旅次分佈特性

有關計畫地區中間年(民國110年、120年)及目標年(民國130年)平常日之旅次需求分佈，詳如表6.3-25~表6.3-27所示。計畫地區未來年平常日旅次產生量約552.6~556.5萬人旅次/日，其中區內旅次約489.9~494.3萬人旅次/日，佔總旅次之88.6%~88.9%；區外旅次約61.5~62.8萬人次/日，僅約佔11.1%~11.4%。而計畫地區各鄉鎮市區之間的區間旅次，主要分佈廊帶為往返中壢－桃園、中壢－平鎮、中壢－八德、中壢－楊梅、桃園－平鎮、桃園－八德、桃園－楊梅、桃園－蘆竹、桃園－龜山、竹北－新竹市東區等運輸走廊間。

表6.3-25　計畫地區平常日旅次分佈表(民國110年)

單位：人旅次/日

訖 起	中壢區	桃園區	平鎮區	八德區	大溪區	楊梅區	蘆竹區	大園區	龜山區	龍潭區	新屋區	觀音區	復興區	竹北市	關西鎮	新埔鎮	竹東鎮	湖口鄉	橫山鄉	新豐鄉	芎林鄉	寶山鄉	北埔鄉	峨眉鄉	尖石鄉	五峰鄉	東區	北區	香山區	竹南頭份	北部區域	中部區域	南部區域	東部區域	合計
中壢區	101,423	109,094	55,825	48,965	23,211	40,461	38,636	22,022	37,801	29,291	13,922	16,613	2,763	2,170	489	519	1,466	1,150	210	797	315	217	151	91	123	75	2,751	1,983	998	391	47,158	3,740	1,611	910	607,342
桃園區	105,118	119,718	57,855	53,733	25,912	41,262	42,397	24,166	41,483	32,697	14,198	18,231	3,085	2,382	536	570	1,609	1,263	232	875	346	237	166	99	136	83	3,019	2,176	1,095	428	51,745	4,104	1,769	998	653,723
平鎮區	57,301	61,632	31,538	27,663	13,113	22,858	21,827	12,442	21,355	16,548	7,866	9,385	1,561	1,226	276	293	828	650	119	450	178	122	85	52	70	42	1,554	1,120	564	221	26,639	2,113	911	514	343,116
八德區	45,930	52,311	25,280	23,478	11,322	18,030	18,526	10,560	18,126	14,287	6,203	7,966	1,348	1,041	235	249	703	551	101	382	151	103	73	44	60	36	1,319	951	479	187	22,610	1,793	773	436	285,644
大溪區	25,522	27,451	14,047	12,321	6,302	10,180	9,722	5,541	9,512	7,953	3,503	4,181	751	546	123	131	369	289	53	200	79	55	38	23	31	19	692	499	251	98	11,865	941	406	229	153,923
楊梅區	37,311	44,104	20,535	19,795	9,056	16,357	15,620	8,903	15,282	11,428	5,628	6,716	1,079	877	197	209	592	464	85	323	127	87	61	36	50	30	1,112	801	404	158	19,064	1,512	652	368	239,023
蘆竹區	36,161	39,178	19,903	17,585	9,003	14,459	14,705	8,383	13,575	11,360	4,975	6,324	1,071	827	186	197	557	438	80	304	120	82	58	34	47	28	1,047	755	379	149	17,949	1,424	613	346	222,302
大園區	21,039	22,794	11,580	10,231	5,238	8,413	8,556	4,877	7,898	6,610	2,895	3,679	623	481	108	115	325	255	47	177	70	48	33	20	27	16	609	439	221	86	10,443	828	357	201	129,339
龜山區	35,662	40,615	19,627	18,229	8,790	13,999	14,383	8,198	14,073	11,093	4,817	6,185	1,046	808	182	193	545	428	79	297	117	80	57	33	46	28	1,024	739	371	146	17,555	1,392	600	339	221,776
龍潭區	31,602	33,991	17,393	15,256	7,804	12,606	12,038	6,862	11,778	9,848	4,337	5,176	929	676	152	162	456	358	66	249	98	68	48	28	38	23	857	618	311	121	14,692	1,166	503	283	190,593
新屋區	12,637	14,938	6,955	6,705	3,068	5,539	5,290	3,015	5,176	3,871	1,906	2,274	365	297	67	71	200	158	29	109	44	29	20	12	17	10	376	271	137	54	6,456	512	221	124	80,953
觀音鄉	15,852	17,175	8,725	7,709	3,947	6,339	6,447	3,675	5,951	4,980	2,181	2,772	469	362	82	87	245	192	35	134	53	36	25	15	20	12	459	331	167	65	7,869	624	269	152	97,456
復興區	3,070	3,301	1,690	1,482	758	1,224	1,170	667	1,144	956	421	503	90	66	15	16	45	34	6	24	9	6	5	3	4	2	83	60	30	12	1,428	113	49	27	18,513
竹北市	1,885	2,028	1,037	910	465	752	718	410	702	587	259	309	56	33,878	7,495	8,106	22,486	17,950	3,234	12,449	4,832	3,585	2,506	1,503	1,958	1,195	42,941	30,953	15,566	1,294	7,863	2,754	821	29	233,516
關西鎮	422	453	232	203	104	168	161	92	157	132	58	69	12	7,580	1,707	1,814	5,120	4,017	737	2,786	1,100	762	532	320	443	270	9,610	6,927	3,484	289	1,758	616	184	6	52,325
新埔鎮	461	496	254	223	114	184	176	100	172	144	64	76	13	8,286	1,833	1,983	5,501	4,391	791	3,045	1,182	877	613	368	479	292	10,505	7,572	3,808	317	1,922	674	200	7	57,123
竹東鎮	1,281	1,377	705	618	317	511	488	278	478	399	176	209	37	23,013	5,180	5,507	15,542	12,195	2,235	8,457	3,340	2,312	1,616	969	1,345	821	29,174	21,030	10,576	879	5,338	1,871	557	20	158,851
湖口鄉	995	1,070	547	481	246	397	379	217	371	310	137	163	29	17,881	3,957	4,280	11,870	9,475	1,707	6,571	2,551	1,892	1,323	794	1,034	630	22,669	16,340	8,218	683	4,147	1,454	433	15	123,266
橫山鄉	184	197	101	89	46	74	70	39	69	58	25	30	5	3,304	744	791	2,232	1,751	321	1,214	480	332	232	140	193	117	4,189	3,019	1,519	126	767	268	80	3	22,809
新豐鄉	704	757	388	340	174	281	268	153	262	220	97	115	20	12,648	2,799	3,027	8,396	6,702	1,208	4,648	1,804	1,339	936	562	732	446	16,034	11,557	5,813	484	2,934	1,028	307	11	87,194
芎林鄉	277	297	153	134	69	110	105	60	103	86	38	46	8	4,976	1,120	1,191	3,360	2,637	484	1,828	722	500	349	209	290	177	6,308	4,547	2,287	190	1,154	405	120	4	34,344
寶山鄉	186	200	102	90	46	74	71	40	70	58	25	30	5	3,349	754	801	2,262	1,775	326	1,231	486	333	233	140	197	120	4,245	3,061	1,539	128	777	272	81	3	23,110
北埔鄉	133	143	73	64	32	53	51	28	50	41	18	21	4	2,388	537	572	1,613	1,266	232	878	347	238	166	100	141	86	3,027	2,182	1,098	91	553	194	58	2	16,480
峨眉鄉	80	86	44	38	19	31	30	17	29	24	11	13	2	1,435	323	343	968	760	140	527	208	143	100	60	84	52	1,818	1,310	659	55	333	116	34	1	9,893
尖石鄉	107	114	59	52	26	42	40	23	39	33	14	17	3	1,914	431	458	1,293	1,015	186	703	278	190	134	80	108	66	2,426	1,749	879	74	443	156	47	1	13,200
五峰鄉	67	72	36	32	16	26	25	14	25	21	9	11	2	1,198	270	286	809	635	116	440	174	119	83	50	68	41	1,519	1,095	550	46	278	97	29	1	8,260
東區	2,375	2,555	1,307	1,146	587	947	905	515	885	741	326	389	70	40,410	9,798	9,671	29,394	21,414	4,227	14,852	6,317	4,019	2,810	1,686	2,297	1,401	54,101	38,998	19,611	1,631	9,899	3,469	1,034	37	289,824
北區	1,745	1,877	960	843	431	696	665	378	651	544	240	285	52	29,690	7,199	7,106	21,596	15,734	3,106	10,912	4,641	2,952	2,064	1,238	1,688	1,030	39,750	28,653	14,410	1,199	7,273	2,549	760	27	212,944
香山區	880	946	485	425	218	351	335	191	328	274	120	144	26	14,973	3,630	3,584	10,891	7,934	1,566	5,503	2,340	1,489	1,041	624	851	519	20,046	14,450	7,267	604	3,668	1,286	383	14	107,386
竹南頭份	346	372	190	167	85	139	133	75	130	108	48	57	10	1,302	293	312	879	690	126	479	189	130	91	55	74	46	1,651	1,190	598	276,427	3,862	21,944	654	22	312,874
北部區域	40,763	43,845	22,436	19,679	10,066	16,261	15,528	8,851	15,192	12,703	5,595	6,677	1,198	7,840	1,765	1,876	5,295	4,154	762	2,882	1,138	780	545	328	445	272	9,940	7,164	3,603	3,814					271,397
中部區域	3,232	3,476	1,779	1,560	798	1,289	1,231	702	1,204	1,007	444	529	95	2,327	524	556	1,572	1,233	226	855	338	232	162	97	133	81	2,950	2,127	1,069	19,713					51,541
南部區域	1,475	1,587	812	712	364	589	563	321	550	460	202	242	44	704	159	169	476	373	69	259	102	70	50	29	40	24	893	643	324	649					12,954
東部區域	765	822	421	369	188	306	291	166	284	238	105	125	22	9	2	2	7	5	1	3	1	1	1	0	1	0	12	8	4	10					4,169
合計	586,991	649,072	323,074	291,327	141,935	235,008	231,550	131,981	224,905	179,110	80,863	99,562	16,893	230,864	53,168	55,247	159,502	122,336	22,942	84,843	34,277	23,465	16,407	9,842	13,270	8,090	298,710	215,318	108,289	310,819	308,442	59,415	14,516	5,130	5,347,163

註：北部區域：新北市、臺北市、宜蘭縣。
　　中部區域：苗栗縣(不含竹南、頭份)、臺中市、彰化縣、雲林縣、南投縣。
　　南部區域：嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣。
　　東部區域：花蓮縣、臺東縣。

表6.3-26　計畫地區平常日旅次分佈表(民國120年)

單位：人旅次/日

訖 起	中壢區	桃園區	平鎮區	八德區	大溪區	楊梅區	蘆竹區	大園區	龜山區	龍潭區	新屋區	觀音區	復興區	竹北市	關西鎮	新埔鎮	竹東鎮	湖口鄉	橫山鄉	新豐鄉	芎林鄉	寶山鄉	北埔鄉	峨眉鄉	尖石鄉	五峰鄉	東區	北區	香山區	竹南頭份	北部區域	中部區域	南部區域	東部區域	合計
中壢區	102,456	110,207	56,394	49,465	23,448	40,873	39,029	22,247	38,187	29,590	14,064	16,782	2,792	2,239	504	536	1,512	1,187	218	823	325	223	156	93	127	78	2,838	2,046	1,029	403	48,645	3,857	1,662	938	614,973
桃園區	106,191	120,939	58,446	54,282	26,176	41,683	42,831	24,413	41,906	33,032	14,343	18,417	3,116	2,457	553	588	1,659	1,302	239	903	356	245	171	102	140	85	3,114	2,245	1,129	442	53,375	4,233	1,824	1,029	661,966
平鎮區	57,885	62,261	31,859	27,944	13,247	23,091	22,050	12,568	21,573	16,717	7,946	9,481	1,577	1,265	284	303	854	670	122	464	183	125	88	53	72	44	1,604	1,155	581	228	27,478	2,179	939	530	347,420
八德區	46,399	52,844	25,537	23,718	11,437	18,213	18,715	10,667	18,310	14,433	6,267	8,048	1,362	1,074	242	257	724	569	104	395	156	107	75	45	61	37	1,361	981	494	193	23,322	1,850	797	450	289,244
大溪區	25,782	27,731	14,190	12,447	6,366	10,285	9,821	5,598	9,609	8,034	3,539	4,223	758	564	126	135	380	298	55	207	82	56	39	23	32	19	714	515	259	101	12,239	971	418	236	155,852
楊梅區	37,691	44,555	20,745	19,998	9,149	16,523	15,779	8,994	15,438	11,545	5,685	6,785	1,089	905	203	217	611	480	88	333	132	90	63	37	52	31	1,147	828	416	163	19,664	1,559	673	379	242,047
蘆竹區	36,529	39,578	20,105	17,764	9,094	14,607	14,855	8,468	13,714	11,476	5,027	6,387	1,083	852	192	204	576	451	83	314	123	85	60	35	49	29	1,080	778	392	153	18,514	1,468	633	357	225,115
大園區	21,253	23,027	11,697	10,335	5,292	8,499	8,644	4,926	7,979	6,677	2,924	3,716	630	496	111	118	335	263	49	182	72	50	34	20	28	17	628	453	228	89	10,771	854	368	207	130,972
龜山區	36,026	41,030	19,828	18,415	8,880	14,141	14,530	8,282	14,217	11,206	4,866	6,248	1,057	834	187	199	563	442	81	307	121	83	58	34	48	29	1,056	762	383	150	18,108	1,437	619	349	224,576
龍潭區	31,924	34,337	17,571	15,411	7,883	12,735	12,161	6,932	11,898	9,948	4,382	5,229	939	697	157	167	471	369	68	256	101	70	49	29	39	24	884	637	321	125	15,154	1,202	518	292	192,980
新屋區	12,766	15,090	7,026	6,773	3,099	5,596	5,344	3,046	5,229	3,911	1,925	2,298	369	307	69	73	207	162	29	112	45	30	21	13	17	10	389	280	141	56	6,660	528	228	128	81,977
觀音區	16,013	17,350	8,814	7,788	3,986	6,404	6,513	3,712	6,012	5,031	2,204	2,801	475	373	84	89	252	198	36	138	55	37	26	15	21	13	474	341	172	67	8,117	643	277	157	98,688
復興區	3,101	3,336	1,707	1,497	766	1,237	1,182	673	1,155	966	426	508	91	68	15	16	46	35	7	25	10	7	5	3	4	2	86	62	31	12	1,472	116	51	28	18,746
竹北市	1,912	2,057	1,052	924	473	763	728	415	712	596	262	314	57	33,735	7,465	8,073	22,394	17,876	3,221	12,398	4,812	3,570	2,496	1,497	1,950	1,190	42,765	30,827	15,503	1,313	7,988	2,795	833	29	232,995
關西鎮	428	460	236	206	105	171	163	93	160	134	59	70	12	7,550	1,700	1,807	5,098	4,001	734	2,774	1,096	758	530	318	441	269	9,570	6,898	3,469	294	1,784	625	186	7	52,206
新埔鎮	467	503	258	226	115	186	178	101	174	146	64	77	14	8,252	1,826	1,975	5,479	4,373	788	3,033	1,178	873	611	366	477	291	10,462	7,541	3,792	322	1,951	684	203	7	56,993
竹東鎮	1,300	1,397	715	627	321	518	495	282	485	405	178	212	38	22,919	5,159	5,485	15,478	12,145	2,226	8,423	3,326	2,302	1,610	965	1,340	818	29,054	20,944	10,533	892	5,416	1,898	566	20	158,492
湖口鄉	1,010	1,086	555	488	249	403	384	220	376	315	139	165	29	17,808	3,941	4,262	11,822	9,437	1,700	6,545	2,541	1,885	1,317	790	1,029	628	22,576	16,274	8,183	693	4,208	1,475	439	15	122,987
橫山鄉	186	200	103	90	47	75	71	40	70	58	25	30	5	3,290	741	787	2,223	1,744	320	1,209	478	331	231	139	192	117	4,172	3,007	1,513	128	778	272	81	3	22,756
新豐鄉	714	768	393	345	176	285	272	155	266	223	98	117	21	12,596	2,787	3,014	8,361	6,675	1,203	4,629	1,797	1,333	932	560	728	444	15,968	11,510	5,788	491	2,977	1,043	311	11	86,991
芎林鄉	281	303	155	136	70	112	107	61	104	87	38	46	8	4,956	1,116	1,186	3,347	2,626	482	1,821	719	498	348	208	289	177	6,282	4,529	2,278	193	1,171	411	122	4	34,271
寶山鄉	189	203	104	91	47	75	72	41	71	59	26	31	5	3,336	751	798	2,252	1,768	324	1,226	484	332	232	140	196	119	4,228	3,048	1,533	130	788	276	83	3	23,061
北埔鄉	135	145	74	65	33	54	52	29	51	41	18	22	4	2,379	535	570	1,607	1,261	231	874	345	237	166	99	140	85	3,015	2,173	1,093	93	562	196	59	2	16,445
峨眉鄉	81	87	45	39	20	32	31	17	30	25	11	13	2	1,429	322	342	965	757	139	525	207	142	99	60	84	52	1,811	1,305	657	56	338	118	35	1	9,877
尖石鄉	108	116	60	53	26	44	41	23	40	33	15	17	3	1,906	429	456	1,287	1,010	185	700	276	190	133	80	108	66	2,416	1,742	876	74	450	158	48	1	13,170
五峰鄉	68	73	37	32	16	27	25	14	25	21	9	11	2	1,193	269	285	806	632	116	438	173	118	83	50	68	41	1,513	1,091	548	47	282	99	29	1	8,242
東區	2,409	2,592	1,326	1,164	595	961	918	523	898	751	331	395	71	40,245	9,758	9,631	29,274	21,326	4,210	14,791	6,290	4,003	2,799	1,679	2,287	1,396	53,879	38,838	19,531	1,654	10,044	3,520	1,048	37	289,174
北區	1,771	1,904	974	855	437	706	674	384	660	551	243	290	52	29,569	7,169	7,076	21,508	15,669	3,093	10,868	4,622	2,940	2,056	1,233	1,681	1,026	39,587	28,535	14,350	1,216	7,380	2,586	771	27	212,463
香山區	892	960	492	431	221	356	340	194	333	278	122	147	26	14,912	3,615	3,569	10,846	7,902	1,560	5,481	2,331	1,483	1,037	622	848	517	19,963	14,391	7,237	613	3,721	1,304	389	14	107,147
竹南頭份	351	378	193	170	87	140	135	77	132	109	49	58	10	1,320	297	316	892	700	128	486	191	132	92	56	76	46	1,674	1,207	607	280,445	3,918	22,263	663	22	317,420
北部區域	41,356	44,482	22,762	19,965	10,212	16,498	15,753	8,980	15,412	12,887	5,676	6,774	1,216	7,955	1,791	1,903	5,373	4,215	773	2,923	1,154	792	553	332	451	276	10,083	7,269	3,656	3,870					275,342
中部區域	3,203	3,445	1,764	1,547	791	1,278	1,221	696	1,194	998	440	525	94	2,307	519	552	1,558	1,222	225	848	335	230	161	96	132	80	2,925	2,109	1,060	19,542					51,097
南部區域	1,468	1,579	808	709	362	586	560	319	547	457	201	241	44	701	158	168	474	371	68	258	102	70	49	29	40	24	888	640	322	646					12,889
東部區域	719	773	396	347	178	286	274	156	268	225	99	118	21	9	2	2	6	5	1	3	1	1	1	0	1	0	11	8	4	10					3,925
合計	593,064	655,796	326,421	294,347	143,404	237,443	233,948	133,346	227,235	180,965	81,701	100,596	17,072	230,498	53,077	55,159	159,240	122,141	22,906	84,712	34,219	23,428	16,381	9,821	13,248	8,080	298,217	214,969	108,109	314,904	317,275	60,620	14,873	5,284	5,392,499

註：北部區域：新北市、臺北市、宜蘭縣。
　　中部區域：苗栗縣(不含竹南、頭份)、臺中市、彰化縣、雲林縣、南投縣。
　　南部區域：嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣。
　　東部區域：花蓮縣、臺東縣。

表6.3-27　計畫地區平常日旅次分佈表(民國130年)

單位：人旅次/日

訖 起	中壢區	桃園區	平鎮區	八德區	大溪區	楊梅區	蘆竹區	大園區	龜山區	龍潭區	新屋區	觀音區	復興區	竹北市	關西鎮	新埔鎮	竹東鎮	湖口鄉	橫山鄉	新豐鄉	芎林鄉	寶山鄉	北埔鄉	峨眉鄉	尖石鄉	五峰鄉	東區	北區	香山區	竹南頭份	北部區域	中部區域	南部區域	東部區域	合計
中壢區	98,852	106,324	54,407	47,722	22,622	39,433	37,654	21,463	36,841	28,546	13,568	16,191	2,693	2,097	472	502	1,416	1,111	204	771	304	209	146	88	119	73	2,658	1,916	964	377	45,549	3,612	1,557	879	591,338
桃園區	102,448	116,677	56,386	52,369	25,253	40,214	41,321	23,553	40,429	31,867	13,837	17,768	3,006	2,301	518	551	1,554	1,219	223	846	334	229	160	96	131	80	2,917	2,102	1,057	414	49,985	3,965	1,708	964	636,483
平鎮區	55,846	60,067	30,737	26,960	12,780	22,277	21,273	12,125	20,813	16,127	7,665	9,147	1,521	1,184	267	283	800	628	115	435	172	118	82	49	67	41	1,502	1,082	544	213	25,733	2,041	879	496	334,073
八德區	44,764	50,982	24,638	22,882	11,034	17,571	18,055	10,291	17,665	13,924	6,046	7,764	1,314	1,005	226	241	679	533	98	369	146	100	70	42	57	35	1,274	919	462	181	21,841	1,732	746	421	278,108
大溪區	24,874	26,754	13,690	12,008	6,142	9,922	9,475	5,401	9,270	7,751	3,414	4,074	731	528	119	126	356	280	51	194	77	53	37	22	30	18	669	482	242	95	11,462	909	392	221	149,868
楊梅區	36,363	42,984	20,014	19,293	8,826	15,942	15,223	8,677	14,894	11,138	5,485	6,546	1,051	847	191	203	572	449	82	311	123	84	59	35	48	29	1,075	775	390	152	18,415	1,460	630	356	232,723
蘆竹區	35,242	38,183	19,397	17,138	8,774	14,093	14,333	8,170	13,230	11,072	4,849	6,163	1,044	798	180	191	539	423	78	293	116	79	56	33	45	28	1,012	729	367	144	17,338	1,375	593	334	216,437
大園區	20,504	22,215	11,285	9,971	5,105	8,199	8,339	4,753	7,698	6,442	2,821	3,586	608	464	105	111	314	246	45	171	67	46	32	19	26	16	589	424	213	84	10,087	800	345	194	125,927
龜山區	34,756	39,583	19,129	17,766	8,567	13,643	14,018	7,990	13,716	10,811	4,694	6,028	1,020	781	176	187	527	414	76	287	113	78	54	33	44	27	990	713	359	140	16,958	1,345	579	327	215,929
龍潭區	30,799	33,127	16,951	14,869	7,605	12,286	11,732	6,687	11,479	9,597	4,227	5,045	905	653	147	156	441	346	63	240	95	65	46	27	37	22	828	597	300	118	14,192	1,126	485	274	185,568
新屋區	12,316	14,558	6,778	6,534	2,989	5,399	5,156	2,939	5,044	3,772	1,858	2,217	356	287	65	69	194	152	28	105	42	29	20	12	16	10	364	262	132	52	6,237	495	213	120	78,820
觀音區	15,449	16,739	8,503	7,513	3,846	6,178	6,283	3,582	5,800	4,854	2,126	2,702	458	350	79	84	236	185	34	129	51	35	24	15	20	12	444	320	161	63	7,601	603	260	146	94,883
復興區	2,992	3,218	1,647	1,444	739	1,193	1,140	650	1,115	932	411	490	88	63	14	15	43	34	6	23	9	6	4	3	4	2	80	58	29	11	1,379	109	47	27	18,027
竹北市	1,765	1,898	971	852	436	704	672	383	658	550	242	289	52	33,479	7,408	8,012	22,224	17,741	3,196	12,304	4,776	3,543	2,477	1,486	1,935	1,181	42,441	30,593	15,385	1,212	7,356	2,578	768	27	229,597
關西鎮	395	425	217	191	98	158	150	86	147	123	54	65	12	7,492	1,687	1,793	5,060	3,970	728	2,754	1,087	753	526	316	438	267	9,498	6,846	3,443	271	1,646	577	172	6	51,450
新埔鎮	432	464	238	208	107	172	164	94	161	134	59	71	13	8,190	1,812	1,960	5,437	4,340	782	3,010	1,168	867	606	364	473	289	10,383	7,484	3,764	297	1,800	631	188	7	56,167
竹東鎮	1,199	1,290	660	579	296	478	457	260	447	374	165	196	35	22,746	5,120	5,443	15,361	12,053	2,209	8,360	3,301	2,285	1,597	958	1,329	811	28,835	20,785	10,453	823	4,998	1,751	522	18	156,196
湖口鄉	932	1,002	513	450	230	372	355	202	347	290	128	153	27	17,673	3,911	4,230	11,732	9,365	1,687	6,495	2,521	1,870	1,308	785	1,022	623	22,405	16,150	8,122	640	3,883	1,361	405	14	121,203
橫山鄉	172	185	95	83	43	69	66	37	64	54	24	28	5	3,266	735	782	2,206	1,731	317	1,200	474	328	229	138	191	116	4,140	2,984	1,501	118	718	251	75	3	22,427
新豐鄉	659	709	363	318	163	263	251	143	246	205	90	108	19	12,501	2,766	2,992	8,298	6,624	1,194	4,594	1,783	1,323	925	555	723	441	15,847	11,423	5,745	453	2,747	963	287	10	85,729
芎林鄉	259	279	143	125	64	103	99	56	97	81	36	42	8	4,918	1,107	1,177	3,321	2,606	478	1,807	714	494	345	207	287	175	6,235	4,494	2,260	178	1,081	379	113	4	33,772
寶山鄉	174	188	96	84	43	69	66	38	65	54	24	29	5	3,310	745	792	2,236	1,754	322	1,217	480	329	230	138	195	119	4,196	3,025	1,521	120	727	255	76	3	22,726
北埔鄉	124	134	68	60	31	50	47	27	46	39	17	20	4	2,360	531	565	1,594	1,251	229	868	343	235	164	99	139	85	2,992	2,157	1,085	85	518	181	54	2	16,205
峨眉鄉	75	80	41	36	18	30	28	16	28	23	10	12	2	1,418	319	339	957	751	138	521	206	141	99	59	83	51	1,797	1,295	651	51	311	109	33	1	9,733
尖石鄉	100	107	55	48	25	40	38	22	37	31	14	16	3	1,892	426	453	1,278	1,003	184	695	275	188	132	79	107	65	2,398	1,729	869	68	416	146	44	1	12,983
五峰鄉	63	67	34	30	16	25	24	14	23	20	9	10	2	1,184	267	283	800	628	115	435	172	118	82	49	67	41	1,501	1,082	544	43	260	91	27	1	8,128
東區	2,223	2,391	1,224	1,073	549	887	847	483	829	693	305	364	65	39,940	9,684	9,558	29,052	21,165	4,178	14,679	6,243	3,972	2,777	1,666	2,270	1,385	53,471	38,544	19,383	1,527	9,268	3,249	968	35	284,950
北區	1,634	1,757	899	789	404	652	623	355	609	509	224	268	48	29,346	7,115	7,023	21,346	15,551	3,070	10,785	4,587	2,918	2,040	1,224	1,668	1,018	39,287	28,320	14,242	1,122	6,810	2,387	711	25	209,363
香山區	824	886	453	398	204	329	314	179	307	257	113	135	24	14,799	3,588	3,542	10,765	7,842	1,548	5,439	2,313	1,472	1,029	617	841	513	19,813	14,282	7,182	566	3,434	1,204	359	13	105,582
竹南頭份	319	343	175	154	79	127	122	69	119	99	44	52	9	1,199	270	287	810	636	117	441	174	119	83	50	68	42	1,521	1,096	551	72,771	3,558	20,219	602	20	106,346
北部區域	37,559	40,398	20,672	18,132	9,275	14,983	14,307	8,155	13,998	11,704	5,155	6,152	1,104	7,224	1,626	1,729	4,879	3,828	702	2,655	1,048	719	503	302	410	251	9,158	6,601	3,320	3,514					250,062
中部區域	3,120	3,356	1,717	1,506	770	1,245	1,189	677	1,163	972	428	511	92	2,247	506	538	1,518	1,191	218	826	326	224	156	94	128	78	2,849	2,054	1,033	19,032					49,762
南部區域	1,393	1,498	766	673	344	556	531	302	519	434	191	228	41	665	150	159	449	352	65	244	97	66	46	28	38	23	843	608	306	612					12,226
東部區域	852	916	469	411	210	340	325	185	317	266	117	140	25	10	2	2	7	5	1	4	2	1	1	0	1	0	13	9	5	11					4,648
合計	569,478	629,786	313,433	282,669	137,686	228,002	224,676	128,065	218,220	173,746	78,452	96,611	16,391	227,218	52,334	54,377	157,001	120,406	22,581	83,508	33,738	23,095	16,147	9,688	13,058	7,969	294,024	211,943	106,584	105,557	296,307	55,903	13,838	4,949	5,007,439

註：北部區域：新北市、臺北市、宜蘭縣。
　　中部區域：苗栗縣(不含竹南、頭份)、臺中市、彰化縣、雲林縣、南投縣。
　　南部區域：嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣。
　　東部區域：花蓮縣、臺東縣。

(3) 運具使用特性

參酌內政部營建署「桃園生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「新竹生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「苗栗生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」及交通部運輸研究所「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」的研究成果，彙整桃園、新竹及苗栗生活圈未來年平常日運具分配如表6.3-28~表6.3-30所示。

A. 桃園生活圈

桃園生活圈未來年平常日區內旅客運輸以私人運具為主，約佔84.5%~84.8%，大眾運輸所佔比例較低，約佔15.2%~15.5%。區外旅客運輸亦以私人運具為主，約佔70.2%~71.0%，大眾運輸約佔29.0%~29.8%，較區內旅次高。

表6.3-28 桃園生活圈運具選擇分析表(平常日)

運具 / 年期	區內旅次				區外(城際)旅次					
	小汽車	機車	大眾運輸	合計	小汽車	國道客運	臺鐵	航空	高鐵	合計
民國110年	43.7%	41.1%	15.2%	100.0%	70.2%	12.7%	15.4%	0.0%	1.7%	100.0%
民國120年	43.9%	40.8%	15.3%	100.0%	70.6%	12.5%	15.3%	0.0%	1.6%	100.0%
民國130年	44.1%	40.4%	15.5%	100.0%	71.0%	12.3%	15.1%	0.0%	1.6%	100.0%

資料來源：本計畫分析整理。

B. 新竹生活圈

新竹生活圈未來年平常日區內旅客運輸以私人運具為主，約佔86.9%~87.2%，大眾運輸所佔比例較低，約佔12.8%~13.1%。區外旅客運輸亦以私人運具為主，約佔76.5%~76.7%，大眾運輸約佔23.3%~23.5%，較區內旅次高。

表6.3-29 新竹生活圈運具選擇分析表(平常日)

運具 / 年期	區內旅次				區外(城際)旅次					
	小汽車	機車	大眾運輸	合計	小汽車	國道客運	臺鐵	航空	高鐵	合計
民國110年	37.8%	49.4%	12.8%	100.0%	76.6%	8.7%	11.2%	0.0%	3.5%	100.0%
民國120年	38.0%	49.1%	12.9%	100.0%	76.5%	8.8%	11.3%	0.0%	3.4%	100.0%
民國130年	38.2%	48.7%	13.1%	100.0%	76.7%	8.6%	11.1%	0.0%	3.6%	100.0%

資料來源：本計畫分析整理。

C. 苗栗生活圈

苗栗生活圈未來年平常日區內旅客運輸以私人運具為主，約佔94.6%~94.7%，大眾運輸所佔比例較低，約佔5.3%~5.4%。區外旅客運輸亦以私人運具為主，約佔92.3%~92.6%，大眾運輸約佔6.9%~7.1%，與區內旅次差異不大。

表6.3-30 苗栗生活圈運具選擇分析表(平常日)

運具 / 年期	區內旅次				區外(城際)旅次					
	小汽車	機車	大眾運輸	合計	小汽車	國道客運	臺鐵	航空	高鐵	合計
民國110年	45.3%	49.3%	5.4%	100.0%	92.6%	0.5%	6.9%	0.0%	0.0%	100.0%
民國120年	45.5%	49.2%	5.3%	100.0%	92.5%	0.4%	7.1%	0.0%	0.0%	100.0%
民國130年	45.7%	49.0%	5.3%	100.0%	92.3%	0.4%	7.3%	0.0%	0.0%	100.0%

資料來源：本計畫分析整理。

2. 假日運輸需求特性

有關桃園、新竹、苗栗生活圈未來年假日旅次目的統計資料，詳參表6.3-31~表6.3-36所示，茲簡要說明計畫地區內假日旅次發生特性如下：

(1) 旅次發生

A. 桃園生活圈

有關桃園生活圈未來年假日旅次分析，請參見表6.3-31及表6.3-32所示，其中區內旅客運輸總旅次約216.7~219.5萬人次/日間。而區外旅客運輸旅次目的別之組成中，以「探親訪友」旅次為最高，約22.3~24.8萬人旅次/日；其次則為「休閒旅遊」旅次，約13.8~13.9萬人旅次/日；第三為「商務洽公」旅次，約7.6~8.5萬人旅次/日；第四為「通勤上班」旅次，約6.8~7.6萬人旅次/日；最小為「其他」旅次，約2.8~3.1萬人旅次/日。

表6.3-31 桃園生活圈區內旅次分析表(假日)

單位：人旅次/日

年期	旅次產生	旅次吸引
民國110年	2,167,907	2,167,907
民國120年	2,190,024	2,190,024
民國130年	2,194,851	2,194,851

資料來源：本計畫分析整理。

表6.3-32 桃園生活圈區外旅次分析表(假日)

單位：人旅次/日

年期 / 旅次目的	民國110年	民國120年	民國130年
商務洽公	75,535	80,882	85,183
探親訪友	223,303	237,921	247,728
休閒旅遊	137,571	138,595	137,364
通勤上班	67,643	72,431	76,282
其他	27,854	29,825	31,411
合計	531,906	559,654	577,968

資料來源：本計畫分析整理。

B. 新竹生活圈

有關新竹生活圈未來年假日旅次分析，請參見表6.3-33及表6.3-34所示，其中區內旅客運輸總旅次約102.5~103.2萬人次/日間。而區外旅客運輸旅次目的別之組成中，以「探親訪友」旅次為最高，約9.8~10.3萬人旅次/日；其次則為「休閒旅遊」旅次，約7.3~7.4萬人旅次/日；第三為「通勤上班」旅次，約3.8~4.1

萬人旅次/日；第四為「商務洽公」旅次，約3.2~3.5萬人旅次/日；最小為「其他」旅次，約1.2~1.3萬人旅次/日。

表6.3-33 新竹生活圈區內旅次分析表(假日)

單位：人旅次/日

年期	旅次產生	旅次吸引
民國110年	1,031,690	1,031,690
民國120年	1,027,465	1,027,465
民國130年	1,024,883	1,024,883

資料來源：本計畫分析整理。

表6.3-34 新竹生活圈區外旅次分析表(假日)

單位：人旅次/日

年期 旅次目的	民國110年	民國120年	民國130年
商務洽公	31,897	33,533	35,000
探親訪友	98,048	101,032	102,993
休閒旅遊	74,485	74,003	72,908
通勤上班	37,581	39,509	41,237
其他	11,690	12,289	12,827
合計	253,701	260,366	264,965

資料來源：本計畫分析整理。

C. 苗栗生活圈

有關苗栗生活圈未來年假日旅次分析，請參見表6.3-35及表6.3-36所示，其中區內旅客運輸總旅次約48.1~53.2萬人次/日。而區外旅客運輸旅次目的別之組成中，以「探親訪友」旅次為最高，約6.5~6.8萬人旅次/日；其次則為「休閒旅遊」旅次，約4.5~5.1萬人旅次/日；第三為「通勤上班」旅次，約1.9~2.0萬人旅次/日；第四為「商務洽公」旅次，約0.6萬人旅次/日；最小為「其他」旅次，約0.4~0.5萬人旅次/日。

表6.3-35 苗栗生活圈區內旅次分析表(假日)

單位：人旅次/日

年期	旅次產生	旅次吸引
民國110年	531,812	531,812
民國120年	512,767	512,767
民國130年	481,343	481,343

資料來源：本計畫分析整理。

表6.3-36 苗栗生活圈區外旅次分析表(假日)

單位：人旅次/日

年期 / 旅次目的	民國110年	民國120年	民國130年
商務洽公	6,332	6,076	5,739
探親訪友	64,630	68,469	68,424
休閒旅遊	51,402	48,082	44,861
通勤上班	20,490	19,660	18,573
其他	4,805	4,610	4,355
合計	147,659	146,897	141,952

資料來源：本計畫分析整理。

(2) 旅次分佈特性

有關計畫地區中間年(民國110年、120年)及目標年(民國130年)假日之旅次需求分佈，詳如表6.3-37~表6.3-39所示。計畫地區未來年假日旅次產生量約466.5~469.7萬人旅次/日，其中區內旅次約370.1~373.1萬人旅次/日，佔總旅次之79.0%~80.0%；區外旅次約93.3~98.5萬人次/日，僅約佔20.0%~21.0%。而計畫地區內各鄉鎮市區之間的區間旅次，主要分佈廊帶為往返中壢－桃園、中壢－平鎮、桃園－平鎮、桃園－八德等運輸走廊間。

表6.3-37　計畫地區假日旅次分佈表(民國110年)

單位：人旅次/日

訖 起	中壢區	桃園區	平鎮區	八德區	大溪區	楊梅區	蘆竹區	大園區	龜山區	龍潭區	新屋區	觀音區	復興區	竹北市	關西鎮	新埔鎮	竹東鎮	湖口鄉	橫山鄉	新豐鄉	芎林鄉	寶山鄉	北埔鄉	峨眉鄉	尖石鄉	五峰鄉	東區	北區	香山區	竹南頭份	北部區域	中部區域	南部區域	東部區域	合計
中壢區	76,377	82,148	42,036	36,871	17,478	30,467	29,093	16,583	28,464	22,056	10,483	12,510	2,081	3,166	712	758	2,138	1,678	308	1164	459	315	221	133	180	109	4,014	2,893	1455	570	68,779	5,454	2,350	1326	504,829
桃園區	79,154	90,148	43,565	40,462	19,511	31,071	31,925	18,198	31,236	24,622	10,690	13,728	2,323	3,474	782	832	2,346	1,841	338	1277	504	345	242	145	197	120	4,404	3,175	1,597	625	75,474	5,987	2,580	1455	544,373
平鎮區	43,148	46,409	23,748	20,830	9,874	17,212	16,435	9,368	16,081	12,460	5,922	7,067	1,176	1,789	403	428	1208	948	174	658	260	178	124	75	101	62	2,267	1,634	822	322	38,855	3,082	1327	750	285,197
八德區	34,585	39,389	19,036	17,680	8,525	13,576	13,949	7,952	13,649	10,758	4,671	5,999	1,015	1,518	342	363	1025	804	148	557	221	151	105	64	86	53	1,924	1387	697	273	32,979	2,615	1127	636	237,859
大溪區	19,219	20,671	10,577	9,278	4,745	7,666	7,320	4,173	7,162	5,989	2,638	3,148	565	796	179	190	538	422	78	292	115	79	56	33	45	27	1010	727	366	144	17,306	1373	592	334	127,853
楊梅區	28,095	33,210	15,463	14,906	6,819	12,317	11,761	6,704	11,508	8,605	4,238	5,058	811	1280	288	307	864	678	124	470	186	127	89	54	73	45	1,622	1170	588	231	27,805	2,206	951	536	199,189
蘆竹區	27,229	29,500	14,986	13,241	6,779	10,889	11,073	6,311	10,222	8,555	3,747	4,761	807	1205	271	288	813	638	117	443	175	120	84	51	69	41	1,527	1101	553	217	26,180	2,076	895	505	185,469
大園區	15,842	17,164	8,719	7,704	3,944	6,335	6,443	3,673	5,947	4,977	2,179	2,770	469	701	158	168	474	371	68	258	102	70	49	29	39	24	888	640	322	125	15,231	1208	521	293	107,905
龜山區	26,853	30,583	14,780	13,727	6,619	10,541	10,831	6,174	10,597	8,353	3,627	4,657	788	1179	265	282	796	624	114	433	171	117	82	50	67	40	1,494	1077	541	212	25,605	2,031	875	494	184,679
龍潭區	23,796	25,595	13,097	11,488	5,876	9,492	9,064	5,167	8,868	7,415	3,266	3,897	699	986	223	236	667	523	96	362	144	98	69	41	56	34	1251	901	453	177	21,429	1,700	733	413	158,312
新屋區	9,516	11,248	5,237	5,049	2,310	4,172	3,983	2,270	3,897	2,915	1,436	1,713	275	433	97	104	292	230	42	159	63	44	30	18	24	15	549	396	199	78	9,418	747	322	182	67,463
觀音區	11,937	12,932	6,569	5,805	2,972	4,774	4,854	2,767	4,481	3,750	1,642	2,087	354	528	119	126	357	280	52	194	77	53	36	22	30	18	670	483	243	95	11,477	910	393	222	81,309
復興區	2,312	2,486	1,272	1,116	571	922	880	502	861	720	318	378	68	96	21	23	65	51	9	35	14	9	7	4	5	3	121	88	45	17	2,081	165	71	40	15,376
竹北市	3,346	3,599	1,841	1615	826	1335	1275	726	1247	1042	459	548	98	26,721	5,914	6,395	17,741	14,162	2,552	9,822	3,812	2,828	1,977	1,187	1,545	943	33,880	24,422	12,282	2,298	13,927	4,888	1456	52	206,761
關西鎮	749	805	412	361	185	298	285	163	279	234	103	122	22	5,981	1,347	1,432	4,039	3,170	581	2,199	868	601	420	252	349	213	7,582	5,466	2,749	514	3,121	1094	326	12	46,334
新埔鎮	819	880	450	396	202	327	312	178	305	255	112	135	24	6,538	1,447	1,564	4,341	3,464	624	2,403	933	692	484	290	378	231	8,288	5,975	3,005	563	3,412	1196	356	13	50,592
竹東鎮	2,273	2,444	1252	1097	562	907	865	494	847	708	312	372	67	18,157	4,088	4,346	12,263	9,622	1,764	6,674	2,635	1,824	1,275	765	1,061	648	23,019	16,592	8,344	1561	9,474	3,320	990	35	140,657
湖口鄉	1767	1,899	972	853	436	704	673	383	659	550	243	289	52	14,108	3,122	3,376	9,366	7,476	1,347	5,185	2,012	1,493	1,044	626	815	498	17,885	12,892	6,483	1213	7,362	2,580	769	27	109,159
橫山鄉	327	351	180	158	81	131	124	71	121	102	45	54	9	2,607	587	624	1,760	1,381	253	958	378	262	183	110	153	93	3,305	2,383	1,198	225	1361	477	142	5	20,199
新豐鄉	1250	1344	688	603	309	499	476	271	465	390	171	204	36	9,979	2,208	2,388	6,624	5,289	953	3,668	1,424	1,056	739	443	577	352	12,650	9,119	4,585	858	5,207	1,825	543	19	77,212
芎林鄉	492	528	270	237	121	196	187	106	183	153	68	81	14	3,926	884	940	2,652	2,080	381	1,443	570	395	275	165	230	140	4,977	3,588	1,804	338	2,049	718	213	8	30,412
寶山鄉	331	356	182	160	82	132	125	72	123	103	46	55	10	2,643	595	632	1,785	1,400	257	971	383	263	184	110	155	95	3,350	2,415	1,214	227	1379	483	144	5	20,467
北埔鄉	236	254	130	114	58	94	90	52	88	74	32	38	7	1,884	424	451	1,273	999	183	692	273	187	132	79	110	68	2,389	1,722	866	162	983	344	103	4	14,595
峨眉鄉	142	153	78	69	35	57	54	30	53	45	19	23	4	1,132	255	271	764	600	110	416	164	112	79	48	67	40	1,435	1,034	520	97	591	206	62	2	8,767
尖石鄉	189	203	104	91	47	75	72	41	71	59	26	31	6	1,511	340	361	1,020	800	147	555	220	151	105	63	86	53	1,914	1,380	694	131	788	277	83	2	11,696
五峰鄉	118	127	66	57	29	47	46	25	45	37	16	19	3	945	212	227	638	501	92	347	138	94	66	39	54	32	1,199	864	434	81	493	173	52	2	7,318
東區	4,215	4,534	2,320	2,035	1041	1682	1606	915	1571	1313	579	690	123	31,884	7,731	7,630	23,192	16,896	3,336	11,718	4,984	3,171	2,217	1,330	1,812	1,106	42,686	30,769	15,474	2,895	17,570	6,158	1,834	66	257,083
北區	3,097	3,331	1705	1495	765	1235	1180	672	1154	965	425	507	91	23,426	5,680	5,606	17,039	12,413	2,451	8,609	3,662	2,330	1,629	977	1,331	812	31,363	22,607	11,369	2,127	12,909	4,525	1348	49	188,884
香山區	1562	1680	860	754	385	623	595	339	582	487	214	256	46	11,813	2,864	2,827	8,593	6,260	1,236	4,342	1,846	1,175	822	493	672	410	15,816	11,401	5,734	1072	6,510	2,282	680	24	95,255
竹南頭份	597	641	328	288	148	238	228	130	223	186	82	98	17	2,242	505	536	1515	1189	218	825	326	224	156	94	127	78	2,843	2,049	1031	7,050	6,652	37,797	1126	38	69,825
北部區域	70,214	75,522	38,646	33,896	17,338	28,009	26,746	15,245	26,169	21,880	9,638	11,501	2,064	13,504	3,040	3,232	9,121	7,156	1312	4,963	1,960	1344	940	564	767	468	17,120	12,341	6,206	6,570					467,476
中部區域	6,841	7,358	3,765	3,302	1690	2,729	2,606	1485	2,550	2132	939	1120	201	4,926	1109	1179	3,327	2,610	479	1810	715	491	343	205	280	171	6,245	4,501	2,263	41,722					109,094
南部區域	3,577	3,847	1969	1727	883	1428	1363	777	1333	1115	491	586	105	1707	384	409	1152	905	166	627	248	170	118	71	97	59	2164	1560	784	1570					31,392
東部區域	1395	1500	768	674	345	557	532	304	520	435	191	229	41	16	4	4	11	9	2	6	2	1	1	1	1	1	21	15	8	17					7,611
合計	580,162	641,522	319,314	287,936	140,283	232,276	228,852	130,446	222,287	177,023	79,923	98,406	16,700	228,176	52,549	54,606	157,647	120,914	22,673	83,860	33,877	23,192	16,215	9,729	13,113	8,003	295,239	212,818	107,024	112,051	304,842	58,723	14,345	5,072	5,089,798

註：北部區域：新北市、臺北市、宜蘭縣。
　　中部區域：苗栗縣(不含竹南、頭份)、臺中市、彰化縣、雲林縣、南投縣。
　　南部區域：嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣。
　　東部區域：花蓮縣、臺東縣。

表6.3-38　計畫地區假日旅次分佈表(民國120年)

單位：人旅次/日

訖 起	中壢區	桃園區	平鎮區	八德區	大溪區	楊梅區	蘆竹區	大園區	龜山區	龍潭區	新屋區	觀音區	復興區	竹北市	關西鎮	新埔鎮	竹東鎮	湖口鄉	橫山鄉	新豐鄉	芎林鄉	寶山鄉	北埔鄉	峨眉鄉	尖石鄉	五峰鄉	東區	北區	香山區	竹南頭份	北部區域	中部區域	南部區域	東部區域	合計
中壢區	77,162	82,986	42,464	37,247	17,657	30,777	29,389	16,752	28,755	22,280	10,590	12,637	2,101	3,331	750	797	2,249	1,765	324	1224	484	332	232	139	189	115	4,223	3,043	1531	599	72,356	5,739	2,473	1396	514,088
桃園區	79,961	91,067	44,009	40,874	19,711	31,387	32,252	18,383	31,554	24,873	10,800	13,868	2,346	3,656	823	875	2,469	1,938	355	1344	530	363	254	153	207	126	4,634	3,340	1,680	658	79,412	6,298	2,715	1531	554,446
平鎮區	43,588	46,883	23,990	21,042	9,975	17,387	16,603	9,464	16,245	12,588	5,983	7,139	1,188	1,882	424	450	1271	998	183	692	273	187	131	79	107	66	2,386	1,720	865	338	40,882	3,243	1397	788	290,437
八德區	34,939	39,791	19,230	17,860	8,612	13,715	14,092	8,033	13,788	10,868	4,719	6,060	1,025	1,598	359	382	1079	847	155	587	232	159	111	67	91	56	2,025	1459	734	287	34,698	2,752	1186	669	242,265
大溪區	19,414	20,881	10,685	9,372	4,794	7,744	7,395	4,215	7,235	6,049	2,665	3,180	571	838	189	200	567	444	81	308	121	83	59	35	48	29	1062	766	385	151	18,209	1445	622	351	130,193
楊梅區	28,381	33,550	15,621	15,058	6,889	12,442	11,881	6,772	11,624	8,693	4,281	5,108	821	1347	304	322	910	713	131	495	195	135	94	57	77	47	1,707	1230	619	243	29,256	2,320	1001	565	202,889
蘆竹區	27,506	29,802	15,139	13,376	6,848	10,999	11,186	6,376	10,326	8,642	3,785	4,810	815	1268	285	304	857	672	123	466	184	126	88	53	72	44	1,608	1158	583	228	27,545	2,184	942	531	188,931
大園區	16,003	17,339	8,809	7,783	3,984	6,400	6,509	3,710	6,008	5,028	2,202	2,799	475	738	166	177	499	391	72	271	107	74	52	30	41	25	936	674	339	133	16,026	1271	547	309	109,927
龜山區	27,127	30,895	14,931	13,866	6,687	10,648	10,941	6,237	10,705	8,438	3,664	4,705	796	1240	279	296	838	658	120	455	180	123	86	52	71	42	1,572	1133	570	224	26,941	2,137	921	519	188,097
龍潭區	24,039	25,856	13,231	11,605	5,936	9,590	9,157	5,220	8,959	7,490	3,299	3,938	706	1038	234	248	701	549	101	381	151	103	72	44	59	35	1315	948	477	186	22,547	1,789	771	434	161,209
新屋區	9,613	11,362	5,291	5,100	2,333	4,214	4,024	2,294	3,937	2,944	1,450	1,730	278	456	102	109	308	242	45	168	66	46	31	19	26	16	578	417	209	82	9,908	786	339	191	68,714
觀音區	12,058	13,064	6,637	5,864	3,002	4,822	4,904	2,796	4,527	3,788	1,659	2,109	357	555	125	133	375	294	54	204	81	56	38	23	31	19	705	508	256	100	12,076	958	413	233	82,824
復興區	2,335	2,511	1,285	1,127	577	932	889	507	870	727	321	382	69	101	22	24	68	54	10	37	14	10	7	4	6	3	127	92	47	18	2,191	174	75	42	15,658
竹北市	3,433	3,693	1,890	1657	848	1370	1308	746	1280	1069	471	563	101	26,615	5,890	6,370	17,669	14,104	2,542	9,782	3,797	2,817	1,969	1,182	1,539	939	33,742	24,322	12,231	2,357	14,312	5,016	1494	53	207,171
關西鎮	769	827	423	371	190	307	292	167	286	240	105	125	22	5,956	1,341	1,426	4,023	3,157	579	2,189	864	598	418	251	348	212	7,551	5,443	2,737	528	3,202	1122	335	12	46,416
新埔鎮	840	904	462	406	207	335	320	182	313	262	115	138	24	6,511	1,441	1,558	4,322	3,450	621	2,393	929	689	482	289	376	230	8,254	5,950	2,992	577	3,501	1227	365	13	50,678
竹東鎮	2,333	2,509	1284	1126	576	931	888	506	869	727	321	382	69	18,084	4,070	4,327	12,212	9,583	1,756	6,646	2,625	1,816	1,270	762	1,056	645	22,924	16,524	8,310	1603	9,723	3,407	1015	36	140,915
湖口鄉	1812	1,950	998	875	447	723	690	394	676	565	249	296	54	14,051	3,109	3,362	9,328	7,446	1,342	5,164	2,004	1,487	1,039	623	812	496	17,812	12,840	6,457	1244	7,555	2,648	789	28	109,365
橫山鄉	335	360	184	162	83	134	127	73	124	104	46	55	10	2,596	585	621	1,753	1,376	252	954	376	261	182	109	152	93	3,291	2,373	1,193	230	1396	489	146	5	20,230
新豐鄉	1282	1379	705	619	317	512	489	278	478	400	176	210	37	9,938	2,200	2,379	6,598	5,266	949	3,653	1,418	1,051	736	441	575	351	12,599	9,082	4,567	880	5,344	1,873	559	19	77,360
芎林鄉	505	542	277	244	124	201	192	109	188	157	69	83	15	3,910	880	936	2,641	2,072	379	1,437	568	393	274	165	229	140	4,957	3,573	1,797	346	2,102	737	220	8	30,470
寶山鄉	339	365	187	164	84	136	130	74	126	105	47	56	10	2,632	593	629	1,778	1,394	256	967	382	262	183	110	155	94	3,336	2,405	1,209	233	1414	496	149	5	20,505
北埔鄉	242	260	134	117	60	96	92	53	90	75	33	39	7	1,877	423	449	1,268	995	182	690	272	187	131	78	110	68	2,379	1,715	862	166	1009	353	106	4	14,622
峨眉鄉	146	157	80	70	35	58	56	31	55	46	20	24	4	1,127	254	270	761	597	109	414	164	112	78	47	66	40	1,429	1,030	518	100	606	212	64	2	8,782
尖石鄉	194	208	107	93	49	77	74	42	72	61	26	31	6	1,504	339	360	1,016	797	146	552	219	150	105	63	85	53	1,907	1,374	691	134	808	283	85	2	11,713
五峰鄉	121	131	67	59	30	49	47	26	46	38	16	20	4	941	211	226	635	499	91	346	137	94	66	39	54	32	1,194	860	433	83	506	178	53	2	7,334
東區	4,325	4,653	2,381	2,088	1068	1726	1647	939	1612	1349	594	708	127	31,753	7,699	7,599	23,097	16,827	3,322	11,670	4,963	3,158	2,208	1,324	1,804	1,101	42,511	30,643	15,410	2,971	18,032	6,320	1,883	68	257,580
北區	3,178	3,419	1749	1534	785	1268	1210	690	1185	991	436	520	93	23,331	5,657	5,583	16,970	12,363	2,440	8,575	3,646	2,320	1,622	973	1,325	809	31,235	22,515	11,323	2,182	13,248	4,643	1383	50	189,251
香山區	1603	1724	882	774	396	639	610	348	597	500	220	262	48	11,765	2,852	2,816	8,558	6,235	1,231	4,324	1,839	1,170	818	491	669	408	15,751	11,354	5,709	1101	6,681	2,341	698	25	95,439
竹南頭份	614	661	338	296	152	245	234	134	229	191	84	100	18	2,309	520	552	1559	1223	225	849	335	231	161	96	132	80	2,927	2,110	1061	7,259	6,849	38,915	1160	39	71,888
北部區域	72,291	77,755	39,788	34,899	17,851	28,838	27,538	15,696	26,942	22,526	9,923	11,841	2,125	13,904	3,130	3,328	9,390	7,368	1351	5,109	2,017	1383	967	581	790	482	17,626	12,706	6,389	6,765					481,299
中部區域	7,029	7,560	3,868	3,394	1735	2,804	2,677	1526	2,620	2191	965	1151	206	5,061	1139	1211	3,419	2,682	492	1861	735	504	352	211	287	176	6,417	4,625	2,326	42,868					112,092
南部區域	3,727	4,009	2051	1799	921	1486	1421	809	1389	1162	512	611	109	1779	401	426	1201	943	173	654	258	177	123	74	101	62	2255	1625	818	1637					32,713
東部區域	1334	1435	735	645	330	532	509	289	497	416	183	219	39	16	4	4	11	8	2	6	2	1	1	1	1	1	20	15	7	16					7,279
合計	580,162	641,522	319,314	287,936	140,283	232,276	228,852	130,446	222,287	177,023	79,923	98,406	16,700	228,176	52,549	54,606	157,647	120,914	22,673	83,860	33,877	23,192	16,215	9,729	13,113	8,003	295,239	212,818	107,024	112,051	304,842	58,723	14,345	5,072	5,089,798

註：北部區域：新北市、臺北市、宜蘭縣。
　　中部區域：苗栗縣(不含竹南、頭份)、臺中市、彰化縣、雲林縣、南投縣。
　　南部區域：嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣。
　　東部區域：花蓮縣、臺東縣。

表6.3-39　計畫地區假日旅次分佈表(民國130年)

單位：人旅次/日

訖 起	中壢區	桃園區	平鎮區	八德區	大溪區	楊梅區	蘆竹區	大園區	龜山區	龍潭區	新屋區	觀音區	復興區	竹北市	關西鎮	新埔鎮	竹東鎮	湖口鄉	橫山鄉	新豐鄉	芎林鄉	寶山鄉	北埔鄉	峨眉鄉	尖石鄉	五峰鄉	東區	北區	香山區	竹南頭份	北部區域	中部區域	南部區域	東部區域	合計
中壢區	77,329	83,169	42,558	37,329	17,696	30,846	29,454	16,788	28,818	22,330	10,613	12,665	2,107	3,440	774	823	2,323	1,823	335	1,264	499	343	239	143	195	119	4,361	3,143	1,581	618	74,736	5,927	2,553	1,442	518,383
桃園區	80,137	91,269	44,107	40,964	19,753	31,457	32,322	18,424	31,624	24,927	10,824	13,898	2,352	3,775	849	904	2,549	2,000	367	1,387	548	376	262	157	214	131	4,785	3,449	1,735	679	82,011	6,504	2,803	1,582	559,125
平鎮區	43,684	46,986	24,043	21,089	9,996	17,426	16,640	9,484	16,280	12,615	5,996	7,155	1,190	1,943	438	465	1,312	1,030	188	714	282	193	135	81	110	67	2,463	1,776	894	350	42,219	3,348	1,443	814	292,849
八德區	35,016	39,879	19,273	17,899	8,631	13,745	14,124	8,050	13,818	10,892	4,729	6,073	1,028	1,650	372	395	1,114	875	160	606	239	164	115	69	94	57	2,091	1,508	758	297	35,834	2,842	1,225	691	244,313
大溪區	19,457	20,927	10,709	9,393	4,804	7,762	7,412	4,224	7,252	6,063	2,671	3,187	572	866	195	207	585	459	84	319	125	86	60	36	49	30	1,098	791	398	156	18,805	1,492	643	363	131,280
楊梅區	28,444	33,623	15,655	15,091	6,904	12,470	11,908	6,787	11,650	8,712	4,290	5,120	822	1,390	313	333	939	736	135	511	201	138	97	58	79	48	1,763	1,271	639	250	30,214	2,396	1,034	583	204,604
蘆竹區	27,567	29,868	15,172	13,405	6,863	11,023	11,210	6,390	10,349	8,660	3,793	4,820	817	1,309	295	314	885	694	127	481	190	130	91	55	74	45	1,660	1,197	602	235	28,446	2,256	973	548	190,544
大園區	16,039	17,377	8,827	7,800	3,993	6,413	6,522	3,717	6,021	5,039	2,207	2,805	476	762	171	182	515	404	74	280	110	76	53	32	43	26	966	696	351	137	16,551	1,312	566	320	110,863
龜山區	27,187	30,963	14,963	13,897	6,702	10,672	10,965	6,250	10,729	8,457	3,672	4,715	797	1,280	289	307	865	678	124	471	186	127	89	53	73	44	1,624	1,170	588	230	27,822	2,207	951	537	189,684
龍潭區	24,092	25,913	13,260	11,630	5,949	9,611	9,177	5,231	8,979	7,507	3,307	3,946	708	1,072	241	256	724	568	104	394	155	107	74	45	61	37	1,359	980	493	193	23,285	1,847	796	449	162,550
新屋區	9,634	11,388	5,302	5,111	2,338	4,223	4,033	2,299	3,946	2,951	1,454	1,734	278	471	106	112	318	249	46	173	68	47	33	20	27	16	597	431	216	85	10,233	811	350	197	69,297
觀音區	12,085	13,094	6,652	5,877	3,008	4,832	4,915	2,801	4,537	3,797	1,663	2,114	359	574	129	137	388	305	56	211	83	57	40	24	32	20	728	525	263	103	12,471	989	427	240	83,536
復興區	2,340	2,517	1,288	1,130	578	934	892	508	873	729	322	384	69	104	23	25	70	55	10	38	15	10	7	4	6	4	132	95	48	19	2,262	179	77	44	15,791
竹北市	3,494	3,759	1,923	1,687	863	1,394	1,331	758	1,302	1,089	480	572	103	26,556	5,875	6,354	17,625	14,068	2,534	9,757	3,788	2,810	1,964	1,179	1,535	937	33,658	24,261	12,200	2,399	14,585	5,105	1,521	54	207,520
關西鎮	782	840	431	378	193	312	298	169	292	243	107	128	23	5,941	1,337	1,421	4,013	3,148	577	2,184	863	597	418	250	348	212	7,532	5,429	2,731	537	3,260	1,142	341	12	46,489
新埔鎮	854	920	471	413	211	341	326	185	319	266	117	140	25	6,495	1,438	1,555	4,311	3,442	620	2,387	927	687	481	289	376	229	8,233	5,935	2,985	587	3,563	1,249	372	13	50,762
竹東鎮	2,374	2,553	1,306	1,146	586	948	905	515	885	739	326	389	70	18,037	4,061	4,317	12,182	9,559	1,752	6,630	2,618	1,812	1,267	760	1,054	643	22,867	16,483	8,289	1,630	9,895	3,467	1,033	37	141,135
湖口鄉	1,844	1,984	1,015	891	456	736	702	401	687	575	253	303	54	14,015	3,101	3,354	9,304	7,427	1,338	5,151	1,999	1,484	1,037	622	810	495	17,768	12,807	6,441	1,266	7,688	2,695	802	29	109,534
橫山鄉	341	367	187	164	84	136	130	74	127	106	47	56	10	2,590	583	620	1,749	1,372	251	952	376	260	182	109	151	92	3,284	2,367	1,190	234	1,420	498	148	5	20,262
新豐鄉	1,304	1,403	718	630	323	521	497	283	486	407	179	213	38	9,913	2,194	2,372	6,580	5,253	947	3,643	1,414	1,049	733	440	573	350	12,567	9,059	4,556	896	5,438	1,906	568	20	77,473
芎林鄉	513	552	282	247	126	204	195	111	191	160	70	84	15	3,900	878	934	2,634	2,067	379	1,433	566	392	273	164	227	139	4,945	3,564	1,792	353	2,140	749	223	8	30,510
寶山鄉	346	372	190	167	85	138	131	75	129	107	47	56	10	2,625	591	628	1,773	1,391	255	965	381	261	182	109	154	94	3,328	2,399	1,206	237	1,440	504	150	5	20,531
北埔鄉	246	265	135	119	61	98	94	53	92	76	34	40	7	1,872	422	448	1,264	992	181	688	271	186	130	78	110	67	2,373	1,711	860	169	1,027	360	107	4	14,640
峨眉鄉	148	159	81	71	36	59	56	32	55	46	20	24	4	1,124	253	269	759	596	109	413	163	112	78	47	66	40	1,425	1,028	517	101	617	216	64	2	8,790
尖石鄉	198	212	109	95	49	78	75	43	73	62	27	32	6	1,501	338	359	1,014	795	145	551	217	149	104	63	85	52	1,901	1,370	689	135	823	289	86	2	11,727
五峰鄉	124	133	68	59	31	49	47	27	46	39	17	20	4	939	211	224	634	498	91	346	136	93	65	39	53	33	1,190	858	432	85	515	181	54	2	7,343
東區	4,402	4,735	2,423	2,125	1,087	1,756	1,677	956	1,641	1,372	604	721	129	31,673	7,679	7,580	23,039	16,784	3,314	11,640	4,951	3,149	2,202	1,321	1,800	1,099	42,404	30,566	15,372	3,023	18,350	6,431	1,916	68	257,989
北區	3,235	3,479	1,780	1,562	798	1,290	1,232	702	1,205	1,008	444	530	95	23,271	5,643	5,570	16,927	12,331	2,434	8,553	3,637	2,314	1,618	971	1,322	807	31,155	22,458	11,294	2,222	13,482	4,725	1,407	50	189,551
香山區	1,631	1,754	898	787	403	650	621	355	608	508	223	267	48	11,735	2,846	2,809	8,537	6,219	1,228	4,314	1,834	1,167	816	490	667	407	15,711	11,326	5,696	1,120	6,799	2,383	710	25	95,592
竹南頭份	585	629	322	282	144	233	223	127	218	182	80	96	17	2,200	495	527	1,486	1,166	213	808	320	219	153	92	125	76	2,790	2,010	1,012	6,918	6,526	37,087	1,105	37	68,503
北部區域	68,894	74,101	37,918	33,259	17,013	27,482	26,243	14,958	25,676	21,468	9,456	11,285	2,026	13,250	2,983	3,171	8,949	7,021	1,287	4,869	1,923	1,318	922	553	752	460	16,798	12,109	6,090	6,446					458,680
中部區域	6,624	7,124	3,645	3,198	1,636	2,642	2,523	1,439	2,468	2,064	910	1,085	194	4,770	1,074	1,142	3,222	2,527	464	1,753	692	475	332	199	271	165	6,047	4,359	2,192	40,399					105,635
南部區域	3,495	3,760	1,923	1,687	863	1,394	1,331	759	1,302	1,089	480	572	103	1,668	376	399	1,127	884	162	613	242	166	116	70	94	58	2,115	1,525	766	1,535					30,674
東部區域	1,182	1,270	650	570	292	472	451	256	440	369	162	193	35	14	3	3	9	7	1	5	2	1	1	1	1	0	18	13	6	14					6,441
合計	505,627	557,344	278,284	250,152	122,555	202,347	198,662	113,231	193,118	154,654	69,624	85,422	14,591	202,725	46,576	48,516	139,725	107,423	20,092	74,504	30,021	20,555	14,369	8,623	11,631	7,099	261,736	188,669	94,882	73,658	502,457	101,097	24,448	8,183	4,732,600

註：北部區域：新北市、臺北市、宜蘭縣。
　　中部區域：苗栗縣(不含竹南、頭份)、臺中市、彰化縣、雲林縣、南投縣。
　　南部區域：嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣。
　　東部區域：花蓮縣、臺東縣。

(3) 運具使用特性

參酌內政部營建署「桃園生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「新竹生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」、「苗栗生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)及交通部運輸研究所「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」的研究成果，彙整桃園、新竹及苗栗生活圈假日運具分配如表6.3-40~表6.3-42所示。

A. 桃園生活圈

桃園生活圈未來年假日區內旅客運輸以私人運具為主，約佔80.0%~83.9%，大眾運輸所佔比例較低，約佔16.1%~20.0%。區外旅客運輸亦以私人運具為主，約佔78.7%~79.2%，大眾運輸約佔20.8%~21.3%，與區內旅次差異不大。

B. 新竹生活圈

新竹生活圈未來年假日區內旅客運輸以私人運具為主，約佔82.9%~86.4%，大眾運輸所佔比例較低，約佔13.6%~17.1%。區外旅客運輸亦以私人運具為主，約佔83.3%~83.4%，大眾運輸約佔16.6%~16.7%，與區內旅次差異不大。

C. 苗栗生活圈

苗栗生活圈未來年假日區內旅客運輸以私人運具為主，約佔92.8%~94.2%，大眾運輸所佔比例較低，約佔5.8%~7.2%。區外旅客運輸亦以私人運具為主，約佔86.1%~87.0%，大眾運輸約佔13.0%~13.9%，較區內旅次高。

表6.3-40 桃園生活圈運具選擇分析表(假日)

運具 / 年期	區內旅次				區外(城際)旅次					
	小汽車	機車	大眾運輸	合計	小汽車	國道客運	臺鐵	航空	高鐵	合計
民國110年	48.0%	35.9%	16.1%	100.0%	78.7%	10.0%	9.9%	0.0%	1.4%	100.0%
民國120年	48.2%	33.8%	18.0%	100.0%	79.0%	9.9%	9.8%	0.0%	1.3%	100.0%
民國130年	48.4%	31.6%	20.0%	100.0%	79.2%	9.7%	9.8%	0.0%	1.3%	100.0%

資料來源：本計畫分析整理。

表6.3-41 新竹生活圈運具選擇分析表(假日)

運具 / 年期	區內旅次				區外(城際)旅次					
	小汽車	機車	大眾運輸	合計	小汽車	國道客運	臺鐵	航空	高鐵	合計
民國110年	41.6%	44.8%	13.6%	100.0%	83.4%	6.7%	7.1%	0.0%	2.8%	100.0%
民國120年	41.8%	42.9%	15.3%	100.0%	83.3%	6.7%	7.1%	0.0%	2.9%	100.0%
民國130年	42.0%	40.9%	17.1%	100.0%	83.3%	6.7%	6.9%	0.0%	3.1%	100.0%

資料來源：本計畫分析整理。

表6.3-42 苗栗生活圈運具選擇分析表(假日)

運具 / 年期	區內旅次				區外(城際)旅次					
	小汽車	機車	大眾運輸	合計	小汽車	國道客運	臺鐵	航空	高鐵	合計
民國110年	49.8%	44.4%	5.8%	100.0%	87.0%	0.9%	12.1%	0.0%	0.0%	100.0%
民國120年	50.0%	43.6%	6.4%	100.0%	86.5%	0.9%	12.6%	0.0%	0.0%	100.0%
民國130年	50.2%	42.6%	7.2%	100.0%	86.1%	0.9%	13.0%	0.0%	0.0%	100.0%

資料來源：本計畫分析整理。

6.4 道路供需分析

為利掌握計畫地區重要道路交通量分佈情形，以及各重要道路的實際服務績效，本計畫針對計畫地區之屏柵線進行道路供需分析，其中道路容量計算係依交通部運輸研究所「2011年臺灣公路容量手冊」(民國100年10月)之研究成果據以進行推估。而各屏柵線道路容量分析，除以「基本道路容量」(簡稱「道路容量」)進行研析外，鑑於「2011年臺灣公路容量手冊」要求大都會外之路段服務水準至少應為C級，因此，本計畫亦以「C級服務水準道路容量」(簡稱「LOS-C道路容量」)來進行研析供參。

6.4.1 現況道路供需分析

1. 道路容量分析

有關現況計畫地區各屏柵線「道路容量」及「LOS-C道路容量」分析結果，彙整如表6.4-1及表6.4-2所示，並簡要說明如下：

表6.4-1 屏柵線道路容量分析表(現況)

屏柵線	交通量檢核點	方向	道路容量(PCU/小時)	平常日		假日	
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)	尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)
桃園新竹	國道1號	往南	6,300	5,887	413	5,813	487
		往北	6,300	5,433	867	5,561	739
	台1線	往南	2,800	1,058	1,742	539	2,261
		往北	2,800	1,122	1,678	679	2,121
	台3線	往東	3,000	652	2,348	734	2,266
		往西	3,000	748	2,252	1103	1,897
	台15線	往南	3,290	539	2,751	409	2,881
		往北	3,290	614	2,676	419	2,871
	115線	往南	2,500	184	2,110	153	2,147
		往北		206		200	
新竹縣市	國道1號	往南	7,580	6,821	759	6,307	1,273
		往北	7,580	6,389	1,191	6,213	1,367
	台1線	往南	4,300	4,033	267	3,368	932
		往北	4,300	3,670	630	3,339	961
	台61線	往南	3,760	1,394	2,366	1,256	2,504
		往北	3,760	977	2,783	1,148	2,612
	115線	往南	3,380	1,661	1,719	1,371	2,009
		往北	3,380	1,480	1,900	1,200	2,180
	117線	往南	3,400	3,663	**-263**	2,419	981
		往北	3,400	3,496	**-96**	2,693	707
新竹苗栗	國道1號	往南	6,300	3,953	2,347	5,568	732
		往北	6,300	4,528	1,772	5,107	1,193
	台1線	往南	4,300	1,594	2,706	466	3,834
		往北	4,300	1,330	2,970	465	3,835
	台3線	往南	3,000	235	2,765	335	2,665
		往北	3,000	221	2,779	276	2,724
	台13線	往南	2,240	582	1,658	402	1,838
		往北	2,240	649	1,591	381	1,859
	台61線	往南	3,600	748	2,852	504	3,096
		往北	3,600	690	2,910	580	3,020

資料來源：本計畫分析整理。

表6.4-2 屏柵線LOS-C道路容量分析表(現況)

屏柵線	交通量檢核點	方向	道路容量(PCU/小時)	平常日		假日	
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)	尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)
桃園新竹	國道1號	往南	5,355	5,887	**-532**	5,813	**-458**
		往北	5,355	5,433	**-78**	5,561	**-206**
	台1線	往南	2,212	1,058	1,154	539	1,673
		往北	2,212	1,122	1,090	679	1,533
	台3線	往東	2,370	652	1,718	734	1,636
		往西	2,370	748	1,622	1103	1,267
	台15線	往南	2,599	539	2,060	409	2,190
		往北	2,599	614	1,985	419	2,180
	115線	往南	875	184	485	153	522
		往北		206		200	
新竹縣市	國道1號	往南	6,443	6,821	**-378**	6,307	136
		往北	6,443	6,389	54	6,213	230
	台1線	往南	3,397	4,033	**-636**	3,368	29
		往北	3,397	3,670	**-273**	3,339	58
	台61線	往南	2,970	1,394	1,576	1,256	1,714
		往北	2,970	977	1,993	1,148	1,822
	115線	往南	2,670	1,661	1,009	1,371	1,299
		往北	2,670	1,480	1,190	1,200	1,470
	117線	往南	2,686	3,663	**-977**	2,419	267
		往北	2,686	3,496	**-810**	2,693	**-7**
新竹苗栗	國道1號	往南	5,355	3,953	1,402	5,568	**-213**
		往北	5,355	4,528	827	5,107	248
	台1線	往南	3,397	1,594	1,803	466	2,931
		往北	3,397	1,330	2,067	465	2,932
	台3線	往南	2,370	235	2,135	335	2,035
		往北	2,370	221	2,149	276	2,094
	台13線	往南	1,770	582	1,188	402	1,368
		往北	1,770	649	1,121	381	1,389
	台61線	往南	2,844	748	2,096	504	2,340
		往北	2,844	690	2,154	580	2,264

資料來源：本計畫分析整理。

(1) 桃園新竹間之屏柵線中，各路線的道路容量均仍屬充足。惟若以C級服務水準之道路容量進行研析，則國道1號呈現容量不足的情形。

(2) 新竹縣市間之屏柵線中，117線已有容量不足的現象，而其餘各路線的道路容量均仍屬充足。惟若以C級服務水準之道路容量進行研析，則國道1號、台1線、117線呈現容量不足的情形。

(3) 新竹苗栗間之屏柵線中，各路線的道路容量均仍屬充足。惟若以C級服務水準之道路容量進行研析，則國道1號呈現容量不足的情形。

2. 現況道路供需分析

彙整計畫地區屏柵線供需分析結果，詳如表6.4-3所示，並簡要說明如下：

表6.4-3 屏柵線道路供需分析表(現況)

屏柵線	交通量檢核點	方向	道路容量(PCU/小時)	平常日			假日		
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	需供比		尖峰小時交通量(PCU/小時)	需供比	
					道路	屏柵線		道路	屏柵線
桃園新竹	國道1號	往南	6,300	5,887	0.93	0.49	5,813	0.92	0.47
		往北	6,300	5,433	0.86		5,561	0.88	
	台1線	往南	2,800	1,058	0.38		539	0.19	
		往北	2,800	1,122	0.40		679	0.24	
	台3線	往東	3,000	652	0.22		734	0.24	
		往西	3,000	748	0.25		1103	0.37	
	台15線	往南	3,290	539	0.16		409	0.12	
		往北	3,290	614	0.19		419	0.13	
	115線	往南	2,500	184	0.16		153	0.14	
		往北		206			200		
新竹縣市	國道1號	往南	7,580	6,821	0.90	0.75	6,307	0.83	0.65
		往北	7,580	6,389	0.84		6,213	0.82	
	台1線	往南	4,300	4,033	0.94		3,368	0.78	
		往北	4,300	3,670	0.85		3,339	0.78	
	台61線	往南	3,760	1,394	0.37		1,256	0.33	
		往北	3,760	977	0.26		1,148	0.31	
	115線	往南	3,380	1,661	0.49		1,371	0.41	
		往北	3,380	1,480	0.44		1,200	0.36	
	117線	往南	3,400	3,663	**1.08**		2,419	0.71	
		往北	3,400	3,496	**1.03**		2,693	0.79	
新竹苗栗	國道1號	往南	6,300	3,953	0.63	0.37	5,568	0.88	0.36
		往北	6,300	4,528	0.72		5,107	0.81	
	台1線	往南	4,300	1,594	0.37		466	0.11	
		往北	4,300	1,330	0.31		465	0.11	
	台3線	往南	3,000	235	0.08		335	0.11	
		往北	3,000	221	0.07		276	0.09	
	台13線	往南	2,240	582	0.26		402	0.18	
		往北	2,240	649	0.29		381	0.17	
	台61線	往南	3,600	748	0.21		504	0.14	
		往北	3,600	690	0.19		580	0.16	

資料來源：本計畫分析整理。

(1) 桃園--新竹間屏柵線需供比，平常日約0.49、假日約0.47，整體而言，桃園--新竹之間屏柵線容量仍屬充足。惟由各道路的需供比可發現，國道1號於桃園--新竹間需供比大於0.8，顯示國道1號桃園--新竹間的容量已漸趨飽和。

(2) 新竹縣--新竹市間屏柵線需供比，平常日約0.75、假日約0.65，整體而言，新竹縣--新竹市之間道路容量仍屬充足。惟由各道路的需供比可發現，117線於新竹縣--新竹市間需供比大於1.0，顯示117線於新竹縣--新竹市間的容量已達飽和。

(3) 新竹--苗栗間屏柵線需供比，平常日約0.48、假日約0.62，整體而言，新竹--苗栗之間道路容量仍屬充足。惟由各道路的需供比可發現，國道1號、國道3號於新竹--苗栗間假日需供比大於0.8，顯示國道1號、國道3號於新竹--苗栗間的容量已漸趨飽和。

6.4.2 未來道路供需預測

1. 道路容量分析

有關未來各屏柵線「道路容量」及「LOS-C道路容量」分析結果，彙整如表6.4-4~表6.4-9所示，並簡要說明如下：

(1) 桃園新竹間之屏柵線中，各路線的道路容量均仍屬充足。惟若以C級服務水準之道路容量進行研析，則國道1號呈現容量不足的情形。

(2) 新竹縣市間之屏柵線中，117線已有容量不足的現象，而其餘各路線的道路容量均仍屬充足。惟若以C級服務水準之道路容量進行研析，則國道1號、台1線、117線呈現容量不足的情形。

(3) 新竹苗栗間之屏柵線中，各路線的道路容量均仍屬充足。惟若以C級服務水準之道路容量進行研析，則國道1號呈現容量不足的情形。

表6.4-4 屏柵線道路容量分析表(民國110年)

屏柵線	交通量檢核點	方向	道路容量(PCU/小時)	平常日		假日	
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)	尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)
桃園新竹	國道1號	往南	6,300	5,987	313	5,985	315
		往北	6,300	5,526	774	5,726	574
	台1線	往南	2,800	1,076	1,724	555	2,245
		往北	2,800	1,141	1,659	699	2,101
	台3線	往東	3,000	662	2,338	756	2,244
		往西	3,000	760	2,240	1,137	1,863
	台15線	往南	3,290	549	2,741	421	2,869
		往北	3,290	625	2,665	431	2,859
	115線	往南	2,500	187	2,104	158	2,136
		往北		209		206	
新竹縣市	國道1號	往南	7,580	6,799	781	6,159	1,421
		往北	7,580	6,368	1,212	6,066	1,514
	台1線	往南	4,300	4,019	281	3,289	1,011
		往北	4,300	3,658	642	3,260	1,040
	台61線	往南	3,760	1,390	2,370	1,227	2,533
		往北	3,760	974	2,786	1,121	2,639
	115線	往南	3,380	1,656	1,724	1,339	2,041
		往北	3,380	1,475	1,905	1,172	2,208
	117線	往南	3,400	3,651	**-251**	2,362	1,038
		往北	3,400	3,485	**-85**	2,629	771
新竹苗栗	國道1號	往南	6,300	3,944	2,356	5,640	660
		往北	6,300	4,517	1,783	5,172	1,128
	台1線	往南	4,300	1,591	2,709	472	3,828
		往北	4,300	1,327	2,973	471	3,829
	台3線	往南	3,000	234	2,766	340	2,660
		往北	3,000	220	2,780	280	2,720
	台13線	往南	2,240	580	1,660	407	1,833
		往北	2,240	648	1,592	386	1,854
	台61線	往南	3,600	746	2,854	511	3,089
		往北	3,600	688	2,912	588	3,012

資料來源：本計畫分析整理。

表6.4-5 屏柵線LOS-C道路容量分析表(民國110年)

屏柵線	交通量檢核點	方向	道路容量(PCU/小時)	平常日		假日	
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)	尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)
桃園新竹	國道1號	往南	5,355	5,987	-632	5,985	-630
		往北	5,355	5,526	-171	5,726	-371
	台1線	往南	2,212	1,076	1,136	555	1,657
		往北	2,212	1,141	1,071	699	1,513
	台3線	往東	2,370	662	1,708	756	1,614
		往西	2,370	760	1,610	1,137	1,233
	台15線	往南	2,599	549	2,050	421	2,178
		往北	2,599	625	1,974	431	2,168
	115線	往南	875	187	479	158	511
		往北		209		206	
新竹縣市	國道1號	往南	6,443	6,799	-356	6,159	284
		往北	6,443	6,368	75	6,066	377
	台1線	往南	3,397	4,019	-622	3,289	108
		往北	3,397	3,658	-261	3,260	137
	台61線	往南	2,970	1,390	1,580	1,227	1,743
		往北	2,970	974	1,996	1,121	1,849
	115線	往南	2,670	1,656	1,014	1,339	1,331
		往北	2,670	1,475	1,195	1,172	1,498
	117線	往南	2,686	3,651	-965	2,362	324
		往北	2,686	3,485	-799	2,629	57
新竹苗栗	國道1號	往南	5,355	3,944	1,411	5,640	-285
		往北	5,355	4,517	838	5,172	183
	台1線	往南	3,397	1,591	1,806	472	2,925
		往北	3,397	1,327	2,070	471	2,926
	台3線	往南	2,370	234	2,136	340	2,030
		往北	2,370	220	2,150	280	2,090
	台13線	往南	1,770	580	1,190	407	1,363
		往北	1,770	648	1,122	386	1,384
	台61線	往南	2,844	746	2,098	511	2,333
		往北	2,844	688	2,156	588	2,256

資料來源：本計畫分析整理。

表6.4-6 屏柵線道路容量分析表(民國120年)

屏柵線	交通量檢核點	方向	道路容量(PCU/小時)	平常日		假日	
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)	尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)
桃園新竹	國道1號	往南	6,300	6,168	132	6,259	41
		往北	6,300	5,692	608	5,987	313
	台1線	往南	2,800	1,109	1,691	580	2,220
		往北	2,800	1,176	1,624	731	2,069
	台3線	往東	3,000	683	2,317	791	2,209
		往西	3,000	784	2,216	1,188	1,812
	台15線	往南	3,290	565	2,725	440	2,850
		往北	3,290	643	2,647	451	2,839
	115線	往南	2,500	193	2,091	165	2,120
		往北		216		215	
新竹縣市	國道1號	往南	7,580	6,785	795	6,158	1,422
		往北	7,580	6,356	1,224	6,065	1,515
	台1線	往南	4,300	4,012	288	3,288	1,012
		往北	4,300	3,651	649	3,260	1,040
	台61線	往南	3,760	1,386	2,374	1,227	2,533
		往北	3,760	972	2,788	1,121	2,639
	115線	往南	3,380	1,652	1,728	1,338	2,042
		往北	3,380	1,472	1,908	1,172	2,208
	117線	往南	3,400	3,644	**-244**	2,362	1,038
		往北	3,400	3,477	**-77**	2,629	771
新竹苗栗	國道1號	往南	6,300	3,912	2,388	5,632	668
		往北	6,300	4,480	1,820	5,165	1,135
	台1線	往南	4,300	1,577	2,723	471	3,829
		往北	4,300	1,317	2,983	470	3,830
	台3線	往南	3,000	232	2,768	339	2,661
		往北	3,000	219	2,781	279	2,721
	台13線	往南	2,240	576	1,664	407	1,833
		往北	2,240	643	1,597	385	1,855
	台61線	往南	3,600	740	2,860	510	3,090
		往北	3,600	683	2,917	587	3,013

資料來源：本計畫分析整理。

表6.4-7 屏柵線LOS-C道路容量分析表(民國120年)

屏柵線	交通量檢核點	方向	道路容量(PCU/小時)	平常日		假日	
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)	尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)
桃園新竹	國道1號	往南	5,355	6,168	**-813**	6,259	**-904**
		往北	5,355	5,692	**-337**	5,987	**-632**
	台1線	往南	2,212	1,109	1,103	580	1,632
		往北	2,212	1,176	1,036	731	1,481
	台3線	往東	2,370	683	1,687	791	1,579
		往西	2,370	784	1,586	1,188	1,182
	台15線	往南	2,599	565	2,034	440	2,159
		往北	2,599	643	1,956	451	2,148
	115線	往南	875	193	466	165	495
		往北		216		215	
新竹縣市	國道1號	往南	6,443	6,785	**-342**	6,158	285
		往北	6,443	6,356	87	6,065	378
	台1線	往南	3,397	4,012	**-615**	3,288	109
		往北	3,397	3,651	**-254**	3,260	137
	台61線	往南	2,970	1,386	1,584	1,227	1,743
		往北	2,970	972	1,998	1,121	1,849
	115線	往南	2,670	1,652	1,018	1,338	1,332
		往北	2,670	1,472	1,198	1,172	1,498
	117線	往南	2,686	3,644	**-958**	2,362	324
		往北	2,686	3,477	**-791**	2,629	57
新竹苗栗	國道1號	往南	5,355	3,912	1,443	5,632	**-277**
		往北	5,355	4,480	875	5,165	190
	台1線	往南	3,397	1,577	1,820	471	2,926
		往北	3,397	1,317	2,080	470	2,927
	台3線	往南	2,370	232	2,138	339	2,031
		往北	2,370	219	2,151	279	2,091
	台13線	往南	1,770	576	1,194	407	1,363
		往北	1,770	643	1,127	385	1,385
	台61線	往南	2,844	740	2,104	510	2,334
		往北	2,844	683	2,161	587	2,257

資料來源：本計畫分析整理。

表6.4-8 屏柵線道路容量分析表(民國130年)

屏柵線	交通量檢核點	方向	道路容量(PCU/小時)	平常日		假日	
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)	尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)
桃園新竹	國道1號	往南	6,300	6,309	-9	6,443	-143
		往北	6,300	5,822	478	6,164	136
	台1線	往南	2,800	1,134	1,666	597	2,203
		往北	2,800	1,202	1,598	753	2,047
	台3線	往東	3,000	697	2,303	813	2,187
		往西	3,000	800	2,200	1,222	1,778
	台15線	往南	3,290	577	2,713	454	2,836
		往北	3,290	659	2,631	465	2,825
	115線	往南	2,500	197	2,082	170	2,108
		往北		221		222	
新竹縣市	國道1號	往南	7,580	6,788	792	6,158	1,422
		往北	7,580	6,358	1,222	6,065	1,515
	台1線	往南	4,300	4,013	287	3,288	1,012
		往北	4,300	3,652	648	3,260	1,040
	台61線	往南	3,760	1,388	2,372	1,227	2,533
		往北	3,760	972	2,788	1,121	2,639
	115線	往南	3,380	1,653	1,727	1,338	2,042
		往北	3,380	1,473	1,907	1,172	2,208
	117線	往南	3,400	3,645	-245	2,362	1,038
		往北	3,400	3,479	-79	2,629	771
新竹苗栗	國道1號	往南	6,300	3,872	2,428	5,552	748
		往北	6,300	4,435	1,865	5,092	1,208
	台1線	往南	4,300	1,561	2,739	464	3,836
		往北	4,300	1,302	2,998	463	3,837
	台3線	往南	3,000	230	2,770	334	2,666
		往北	3,000	216	2,784	275	2,725
	台13線	往南	2,240	570	1,670	401	1,839
		往北	2,240	635	1,605	380	1,860
	台61線	往南	3,600	733	2,867	502	3,098
		往北	3,600	676	2,924	578	3,022

資料來源：本計畫分析整理。

表6.4-9 屏柵線LOS-C道路容量分析表(民國130年)

屏柵線	交通量檢核點	方向	道路容量(PCU/小時)	平常日		假日	
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)	尖峰小時交通量(PCU/小時)	剩餘容量(PCU/小時)
桃園新竹	國道1號	往南	5,355	6,309	**-954**	6,443	**-1,088**
		往北	5,355	5,822	**-467**	6,164	**-809**
	台1線	往南	2,212	1,134	1,078	597	1,615
		往北	2,212	1,202	1,010	753	1,459
	台3線	往東	2,370	697	1,673	813	1,557
		往西	2,370	800	1,570	1,222	1,148
	台15線	往南	2,599	577	2,022	454	2,145
		往北	2,599	659	1,940	465	2,134
	115線	往南	875	197	457	170	483
		往北		221		222	
新竹縣市	國道1號	往南	6,443	6,788	**-345**	6,158	285
		往北	6,443	6,358	85	6,065	378
	台1線	往南	3,397	4,013	**-616**	3,288	109
		往北	3,397	3,652	**-255**	3,260	137
	台61線	往南	2,970	1,388	1,582	1,227	1,743
		往北	2,970	972	1,998	1,121	1,849
	115線	往南	2,670	1,653	1,017	1,338	1,332
		往北	2,670	1,473	1,197	1,172	1,498
	117線	往南	2,686	3,645	**-959**	2,362	324
		往北	2,686	3,479	**-793**	2,629	57
新竹苗栗	國道1號	往南	5,355	3,872	1,483	5,552	**-197**
		往北	5,355	4,435	920	5,092	263
	台1線	往南	3,397	1,561	1,836	464	2,933
		往北	3,397	1,302	2,095	463	2,934
	台3線	往南	2,370	230	2,140	334	2,036
		往北	2,370	216	2,154	275	2,095
	台13線	往南	1,770	570	1,200	401	1,369
		往北	1,770	635	1,135	380	1,390
	台61線	往南	2,844	733	2,111	502	2,342
		往北	2,844	676	2,168	578	2,266

資料來源：本計畫分析整理。

2. 未來道路供需分析

(1) 桃園--新竹間屏柵線需供比，平常日約0.50~0.53、假日約0.48~0.51，整體而言，桃園--新竹之間屏柵線容量仍屬充足。惟由各道路的需供比可發現，國道1號於桃園--新竹間需供比大於1，顯示國道1號於桃園--新竹間的容量已趨飽和。

(2) 新竹縣--新竹市間屏柵線需供比，平常日約0.75、假日約0.64，整體而言，新竹縣--新竹市之間道路容量仍屬充足。惟由各道路的需供比可發現，117線於新竹縣--新竹市間需供比大於1.0，顯示117線於新竹縣--新竹市間的容量已飽和。

(3) 新竹--苗栗間屏柵線需供比，平常日約0.37、假日約0.36~0.37，整體而言，新竹--苗栗之間道路容量仍屬充足。惟由各道路的需供比可發現，國道1號於新竹--苗栗間假日需供比大於0.8，顯示國道1號於新竹--苗栗間的容量已漸趨飽和。

表6.4-10 屏柵線道路供需分析表(民國110年)

屏柵線	交通量檢核點	方向	道路容量(PCU/小時)	平常日			假日		
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	需供比		尖峰小時交通量(PCU/小時)	需供比	
					道路	屏柵線		道路	屏柵線
桃園新竹	國道1號	往南	6,300	5,987	0.95	0.50	5,985	0.95	0.48
		往北	6,300	5,526	0.88		5,726	0.91	
	台1線	往南	2,800	1,076	0.38		555	0.20	
		往北	2,800	1,141	0.41		699	0.25	
	台3線	往東	3,000	662	0.22		756	0.25	
		往西	3,000	760	0.25		1,137	0.38	
	台15線	往南	3,290	549	0.17		421	0.13	
		往北	3,290	625	0.19		431	0.13	
	115線	往南	2,500	187	0.16		158	0.15	
		往北		209			206		
新竹縣市	國道1號	往南	7,580	6,799	0.90	0.75	6,159	0.81	0.64
		往北	7,580	6,368	0.84		6,066	0.80	
	台1線	往南	4,300	4,019	0.93		3,289	0.76	
		往北	4,300	3,658	0.85		3,260	0.76	
	台61線	往南	3,760	1,390	0.37		1,227	0.33	
		往北	3,760	974	0.26		1,121	0.30	
	115線	往南	3,380	1,656	0.49		1,339	0.40	
		往北	3,380	1,475	0.44		1,172	0.35	
	117線	往南	3,400	3,651	**1.07**		2,362	0.69	
		往北	3,400	3,485	**1.03**		2,629	0.77	
新竹苗栗	國道1號	往南	6,300	3,944	0.63	0.37	5,640	0.90	0.37
		往北	6,300	4,517	0.72		5,172	0.82	
	台1線	往南	4,300	1,591	0.37		472	0.11	
		往北	4,300	1,327	0.31		471	0.11	
	台3線	往南	3,000	234	0.08		340	0.11	
		往北	3,000	220	0.07		280	0.09	
	台13線	往南	2,240	580	0.26		407	0.18	
		往北	2,240	648	0.29		386	0.17	
	台61線	往南	3,600	746	0.21		511	0.14	
		往北	3,600	688	0.19		588	0.16	

資料來源：本計畫分析整理。

表6.4-11 屏柵線道路供需分析表(民國120年)

屏柵線	交通量檢核點	方向	道路容量(PCU/小時)	平常日			假日		
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	需供比		尖峰小時交通量(PCU/小時)	需供比	
					道路	屏柵線		道路	屏柵線
桃園新竹	國道1號	往南	6,300	6,168	0.98	0.52	6,259	0.99	0.51
		往北	6,300	5,692	0.90		5,987	0.95	
	台1線	往南	2,800	1,109	0.40		580	0.21	
		往北	2,800	1,176	0.42		731	0.26	
	台3線	往東	3,000	683	0.23		791	0.26	
		往西	3,000	784	0.26		1,188	0.40	
	台15線	往南	3,290	565	0.17		440	0.13	
		往北	3,290	643	0.20		451	0.14	
	115線	往南	2,500	193	0.16		165	0.15	
		往北		216			215		
新竹縣市	國道1號	往南	7,580	6,785	0.90	0.75	6,158	0.81	0.64
		往北	7,580	6,356	0.84		6,065	0.80	
	台1線	往南	4,300	4,012	0.93		3,288	0.76	
		往北	4,300	3,651	0.85		3,260	0.76	
	台61線	往南	3,760	1,386	0.37		1,227	0.33	
		往北	3,760	972	0.26		1,121	0.30	
	115線	往南	3,380	1,652	0.49		1,338	0.40	
		往北	3,380	1,472	0.44		1,172	0.35	
	117線	往南	3,400	3,644	**1.07**		2,362	0.69	
		往北	3,400	3,477	**1.02**		2,629	0.77	
新竹苗栗	國道1號	往南	6,300	3,912	0.62	0.37	5,632	0.89	0.37
		往北	6,300	4,480	0.71		5,165	0.82	
	台1線	往南	4,300	1,577	0.37		471	0.11	
		往北	4,300	1,317	0.31		470	0.11	
	台3線	往南	3,000	232	0.08		339	0.11	
		往北	3,000	219	0.07		279	0.09	
	台13線	往南	2,240	576	0.26		407	0.18	
		往北	2,240	643	0.29		385	0.17	
	台61線	往南	3,600	740	0.21		510	0.14	
		往北	3,600	683	0.19		587	0.16	

資料來源：本計畫分析整理。

表6.4-12 屏柵線道路供需分析表(民國130年)

屏柵線	交通量檢核點	方向	道路容量(PCU/小時)	平常日			假日		
				尖峰小時交通量(PCU/小時)	需供比		尖峰小時交通量(PCU/小時)	需供比	
					道路	屏柵線		道路	屏柵線
桃園新竹	國道1號	往南	6,300	6,309	1.00	0.53	6,443	1.02	0.52
		往北	6,300	5,822	0.92		6,164	0.98	
	台1線	往南	2,800	1,134	0.41		597	0.21	
		往北	2,800	1,202	0.43		753	0.27	
	台3線	往東	3,000	697	0.23		813	0.27	
		往西	3,000	800	0.27		1,222	0.41	
	台15線	往南	3,290	577	0.18		454	0.14	
		往北	3,290	659	0.20		465	0.14	
	115線	往南	2,500	197	0.17		170	0.16	
		往北		221			222		
新竹縣市	國道1號	往南	7,580	6,788	0.90	0.75	6,158	0.81	0.64
		往北	7,580	6,358	0.84		6,065	0.80	
	台1線	往南	4,300	4,013	0.93		3,288	0.76	
		往北	4,300	3,652	0.85		3,260	0.76	
	台61線	往南	3,760	1,388	0.37		1,227	0.33	
		往北	3,760	972	0.26		1,121	0.30	
	115線	往南	3,380	1,653	0.49		1,338	0.40	
		往北	3,380	1,473	0.44		1,172	0.35	
	117線	往南	3,400	3,645	**1.07**		2,362	0.69	
		往北	3,400	3,479	**1.02**		2,629	0.77	
新竹苗栗	國道1號	往南	6,300	3,872	0.61	0.37	5,552	0.88	0.36
		往北	6,300	4,435	0.70		5,092	0.81	
	台1線	往南	4,300	1,561	0.36		464	0.11	
		往北	4,300	1,302	0.30		463	0.11	
	台3線	往南	3,000	230	0.08		334	0.11	
		往北	3,000	216	0.07		275	0.09	
	台13線	往南	2,240	570	0.25		401	0.18	
		往北	2,240	635	0.28		380	0.17	
	台61線	往南	3,600	733	0.20		502	0.14	
		往北	3,600	676	0.19		578	0.16	

資料來源：本計畫分析整理。

6.5 交通量預測及瓶頸路段探討

6.5.1 計畫地區重要道路交通量預測分析

本計畫以運輸地理資訊系統軟體TransCAD進行未來年的交通量指派作業，依據本計畫所構建之路網，輸入相關道路系統結構及路網參數資料(如路段長度、道路容量、速度等)，以使用者均衡(User Equilibrium，UE)方法進行交通量指派，有關計畫範圍重要道路未來年之交通量指派結果，詳如表6.5-1~表6.5-3所示。

國道1號楊梅~銅鑼路段服務水準為B1~F6級，而117線及122線部份路段服務水準為F級，另未來瓶頸路段與現況瓶頸路段大致相似，顯示計畫範圍內的部分道路服務狀況仍不佳，其與現況服務水準相比較，國道1號楊梅~湖口平常日往南由D級降至E級，地區道路台1線、縣道122線部分路段服務水準降低一級，其餘路段則大致並無進一步明顯惡化的情況。

表6.5-1 計畫地區重要道路交通分析表(民國110年)

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	平常日				假日			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準
國道1號	楊梅交流道	湖口交流道	往南	6,300	6,209	0.986	84.6	E4	6,902	1.096	91.8	F2
			往北	6,300	5,734	0.911	84.6	D4	6,468	1.027	89.0	F3
	湖口交流道	竹北交流道	往南	7,580	6,390	0.844	89.2	C3	6,830	0.902	89.6	F3
			往北	6,300	6,278	0.997	86.1	E3	6,784	1.077	73.3	F5
	竹北交流道	新竹A交流道	往南	7,580	7,477	0.987	68.6	E5	7,047	0.930	74.6	F5
			往北	7,580	6,802	0.898	71.4	D5	6,727	0.888	40.4	F6
	新竹A交流道	新竹B交流道	往南	6,300	4,118	0.654	77.2	C4	5,191	0.824	69.8	C5
			往北	6,300	3,458	0.549	88.2	B3	4,815	0.765	64.2	C6
	新竹B交流道	新竹系統交流道	往南	6,300	6,183	0.982	87.9	E3	7,093	1.126	79.3	F4
			往北	8,540	7,121	0.834	91.7	C2	7,211	0.845	86.6	F3
	新竹系統交流道	頭份交流道	往南	6,300	3,799	0.604	95.5	C1	6,168	0.980	91.6	E2
			往北	7,580	4,412	0.583	97.5	B1	6,430	0.849	80.6	C4
	頭份交流道	頭屋交流道	往南	6,300	3,333	0.529	90.0	B2	5,489	0.871	73.3	D5
			往北	6,300	3,266	0.518	90.7	B2	5,048	0.801	75.8	C4
	頭屋交流道	苗栗交流道	往南	6,300	3,002	0.477	93.9	B2	5,006	0.795	76.1	C4
			往北	6,300	3,021	0.480	93.6	B2	4,603	0.731	78.8	C4
	苗栗交流道	銅鑼交流道	往南	6,300	3,091	0.491	92.8	B2	5,085	0.807	75.6	C4
			往北	6,300	3,203	0.508	91.4	B2	4,708	0.747	78.0	C4
台1線	楊梅	桃竹縣界	往南	3,200	1,883	0.589	—	B	1,804	0.564	—	B
			往北	3,200	2,020	0.632	—	C	1,990	0.622	—	C
	桃竹縣界	湖口	往南	3,200	1,499	0.469	—	B	1,380	0.432	—	B
			往北	3,200	1,397	0.437	—	B	1,367	0.428	—	B
	湖口	竹北	往南	3,200	820	0.257	—	A	977	0.306	—	A
			往北	3,200	870	0.272	—	A	871	0.273	—	A
	竹北	新竹縣市界	往南	3,400	3,079	0.906	—	D	2,878	0.847	—	D
			往北	3,400	3,012	0.886	—	D	2,820	0.830	—	D
	新竹縣市界	新竹市縣界	往南	2,600	1,497	0.576	—	B	1,646	0.634	—	C
			往北	2,600	1,562	0.601	—	B	1,610	0.620	—	C
	新竹市縣界	竹苗縣界	往南	3,000	1,336	0.446	—	B	1,161	0.387	—	B
			往北	3,000	1,294	0.432	—	B	1,200	0.400	—	B
台3線	桃竹縣界	關西	往南	4,600	706	0.154	—	A	1,046	0.228	—	A
			往北	4,600	656	0.143	—	A	1,044	0.227	—	A
	關西	橫山	往南	4,000	437	0.110	—	A	713	0.179	—	A
			往北	4,000	451	0.113	—	A	914	0.229	—	A
	橫山	竹東	往南	4,000	902	0.226	—	A	1,246	0.312	—	A
			往北	4,000	934	0.234	—	A	1,240	0.310	—	A
	竹東	北埔	往南	4,000	1,036	0.259	—	A	1,284	0.321	—	A
			往北	4,000	807	0.202	—	A	1,116	0.279	—	A
台15線	桃竹縣界	新莊子	往南	4,000	494	0.124	—	A	584	0.146	—	A

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	平常日				假日			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準
			往北	4,000	520	0.130	—	A	709	0.178	—	A
	新莊子	山腳	往南	6,000	521	0.087	—	A	627	0.105	—	A
			往北	6,000	557	0.093	—	A	749	0.125	—	A
	山腳	十塊寮	往南	4,000	1,898	0.475	—	B	1,818	0.455	—	B
			往北	4,000	1,646	0.412	—	B	1,577	0.395	—	B
	十塊寮	浸水橋	往南	2,000	1,696	0.848	—	D	1,698	0.849	—	D
			往北	2,000	1,470	0.735	—	C	1,473	0.737	—	C
台61線	桃竹縣界	浸水橋	往南	4,100	521	0.128	—	A	446	0.109	—	A
			往北	4,100	512	0.125	—	A	462	0.113	—	A
	浸水橋	竹苗市縣界	往南	4,100	563	0.138	—	A	590	0.144	—	A
			往北	4,100	495	0.121	—	A	574	0.140	—	A
台68線	南寮~	新竹一交流道	往東	4,100	1,271	0.310	—	A	1,556	0.380	—	B
			往西	4,100	1,244	0.304	—	A	1,386	0.339	—	A
	新竹一交流道	新竹二交流道	往東	4,100	1,414	0.345	—	A	1,667	0.407	—	B
			往西	4,100	1,425	0.348	—	A	1,199	0.293	—	A
	新竹二交流道	竹科交流道	往東	4,100	2,001	0.489	—	B	1,762	0.430	—	B
			往西	4,100	1,381	0.337	—	A	1,276	0.312	—	A
	竹科交流道	芎林交流道	往東	4,100	2,129	0.520	—	B	2,043	0.499	—	B
			往西	4,100	1,973	0.482	—	B	2,044	0.499	—	B
	芎林交流道	竹東交流道	往東	4,100	2,335	0.570	—	B	2,224	0.543	—	B
			往西	4,100	2,102	0.513	—	B	2,229	0.544	—	B
	竹東交流道	竹東-台3線	往東	4,100	1,216	0.297	—	A	1,126	0.275	—	A
			往西	4,100	826	0.202	—	A	1,045	0.255	—	A
115線	桃竹縣界	新埔	往南	2,500	589	0.509	—	D	487	0.375	—	D
			往北		682		—		450		—	
	新埔	芎林	往南	2,500	523	0.453	—	D	433	0.334	—	C
			往北		608		—		400		—	
117線	埔和	內湖南橋	往南	2,500	652	0.510	—	D	496	0.398	—	D
			往北		621		—		499		—	
	內湖南橋	犁頭山	往南	800	580	0.725	—	C	443	0.554	—	B
			往北	800	553	0.692	—	C	444	0.555	—	B
	犁頭山	新竹縣市界	往南	3,000	1,392	0.464	—	B	1,062	0.354	—	A
			往北	3,000	1,328	0.443	—	B	1,067	0.356	—	A
	新竹縣市界	台68竹科匝道	往南	3,000	3,217	1.073	—	F	1,136	0.379	—	B
			往北	3,000	3,149	1.050	—	F	1,139	0.380	—	B
	台68竹科匝道	新竹公園	往南	2,000	2,096	1.048	—	F	808	0.404	—	B
			往北	2,000	2,163	1.082	—	F	812	0.406	—	B
	新竹公園	國3茄苳交流道	往南	800	754	0.943	—	E	576	0.720	—	C
			往北	800	720	0.900	—	D	578	0.723	—	C
	國3茄苳交流道	內湖	往南	800	671	0.839	—	D	513	0.642	—	C
			往北	800	640	0.800	—	D	515	0.644	—	C
122線	南寮	新竹市縣界	往東	2,000	2,045	1.023	—	F	779	0.390	—	B
			往西	2,000	2,067	1.034	—	F	700	0.350	—	A
	新竹市縣界	123線	往東	2,000	1,627	0.814	—	D	693	0.347	—	A
			往西	2,000	1,720	0.860	—	D	698	0.349	—	A
	123線	台3線	往東	800	304	0.380	—	B	357	0.447	—	B
			往西	800	293	0.367	—	A	359	0.449	—	B
	台3線	軟橋	往東	800	270	0.338	—	A	318	0.398	—	B
			往西	800	260	0.325	—	A	320	0.400	—	B
	軟橋	土場	往東	1,500	69	0.091	—	B	82	0.110	—	B
			往西		67		—		82		—	

資料來源：本計畫分析整理。

表6.5-2 計畫地區重要道路交通分析表(民國120年)

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	平常日				假日			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準
國道1號	楊梅交流道	湖口交流道	往南	6,300	6,225	0.989	84.5	E4	6,937	1.102	91.6	F2
			往北	6,300	5,748	0.913	84.5	D4	6,500	1.032	88.9	F3
	湖口交流道	竹北交流道	往南	7,580	6,406	0.846	89.1	C3	6,864	0.906	89.5	D3
			往北	6,300	6,294	1.000	86.0	E3	6,818	1.083	73.2	F5
	竹北交流道	新竹A交流道	往南	7,580	7,496	0.989	68.5	E5	7,082	0.935	74.5	D5
			往北	7,580	6,819	0.900	71.3	D5	6,761	0.892	40.3	D6
	新竹A交流道	新竹B交流道	往南	6,300	4,128	0.656	77.1	C4	5,217	0.829	69.7	C5
			往北	6,300	3,467	0.551	88.1	B3	4,839	0.769	64.1	C6
	新竹B交流道	新竹系統交流道	往南	6,300	6,198	0.984	87.8	E3	7,128	1.132	79.2	F4
			往北	8,540	7,139	0.836	91.6	C2	7,247	0.849	86.4	C3
	新竹系統交流道	頭份交流道	往南	6,300	3,808	0.605	95.4	C1	6,199	0.984	91.5	E2
			往北	7,580	4,423	0.584	97.4	B1	6,462	0.853	80.5	D4
	頭份交流道	頭屋交流道	往南	6,300	3,350	0.532	89.8	B3	5,516	0.876	73.1	D5
			往北	6,300	3,282	0.521	90.5	B2	5,073	0.805	75.6	C4
	頭屋交流道	苗栗交流道	往南	6,300	3,017	0.479	93.8	B2	5,031	0.799	75.9	C4
			往北	6,300	3,036	0.482	93.5	B2	4,626	0.734	78.6	C4
	苗栗交流道	銅鑼交流道	往南	6,300	3,106	0.493	92.6	B2	5,110	0.811	75.5	C4
			往北	6,300	3,219	0.511	91.3	B2	4,732	0.751	77.9	C4
台1線	楊梅	桃竹縣界	往南	3,200	1,888	0.590	—	B	1,813	0.567	—	B
			往北	3,200	2,025	0.633	—	C	2,000	0.625	—	C
	桃竹縣界	湖口	往南	3,200	1,503	0.470	—	B	1,387	0.434	—	B
			往北	3,200	1,400	0.438	—	B	1,374	0.430	—	B
	湖口	竹北	往南	3,200	822	0.257	—	A	982	0.307	—	A
			往北	3,200	872	0.273	—	A	875	0.274	—	A
	竹北	新竹縣市界	往南	3,400	3,087	0.908	—	D	2,892	0.851	—	D
			往北	3,400	3,020	0.889	—	D	2,834	0.834	—	D
	新竹縣市界	新竹市縣界	往南	2,600	1,501	0.578	—	B	1,654	0.637	—	C
			往北	2,600	1,566	0.603	—	B	1,618	0.623	—	C
	新竹市縣界	竹苗縣界	往南	3,000	1,339	0.447	—	B	1,167	0.389	—	B
			往北	3,000	1,297	0.433	—	B	1,206	0.402	—	B
台3線	桃竹縣界	關西	往南	4,600	708	0.154	—	A	1,051	0.229	—	A
			往北	4,600	658	0.144	—	A	1,049	0.229	—	A
	關西	橫山	往南	4,000	438	0.110	—	A	717	0.180	—	A
			往北	4,000	452	0.113	—	A	919	0.230	—	A
	橫山	竹東	往南	4,000	904	0.226	—	A	1,252	0.313	—	A
			往北	4,000	936	0.234	—	A	1,246	0.312	—	A
	竹東	北埔	往南	4,000	1,039	0.260	—	A	1,290	0.323	—	A
			往北	4,000	809	0.203	—	A	1,122	0.281	—	A
台15線	桃竹縣界	新莊子	往南	4,000	495	0.124	—	A	587	0.147	—	A
			往北	4,000	521	0.131	—	A	713	0.179	—	A
	新莊子	山腳	往南	6,000	522	0.087	—	A	630	0.105	—	A
			往北	6,000	558	0.093	—	A	753	0.126	—	A
	山腳	十塊寮	往南	4,000	1,903	0.476	—	B	1,827	0.457	—	B
			往北	4,000	1,650	0.413	—	B	1,585	0.397	—	B
	十塊寮	浸水橋	往南	2,000	1,700	0.850	—	D	1,706	0.853	—	D
			往北	2,000	1,474	0.737	—	C	1,480	0.740	—	C
台61線	桃竹縣界	浸水橋	往南	4,100	522	0.128	—	A	448	0.110	—	A
			往北	4,100	513	0.126	—	A	464	0.114	—	A
	浸水橋	竹苗市縣界	往南	4,100	564	0.138	—	A	593	0.145	—	A
			往北	4,100	496	0.121	—	A	577	0.141	—	A
台68線	南寮~	新竹一交流道	往東	4,100	1,274	0.311	—	A	1,564	0.382	—	B
			往西	4,100	1,247	0.305	—	A	1,393	0.340	—	A
	新竹一交流道	新竹二交流道	往東	4,100	1,418	0.346	—	A	1,675	0.409	—	B
			往西	4,100	1,429	0.349	—	A	1,205	0.294	—	A
	新竹二交流道	竹科交流道	往東	4,100	2,006	0.490	—	B	1,771	0.432	—	B
			往西	4,100	1,384	0.338	—	A	1,282	0.313	—	A
	竹科交流道	芎林交流道	往東	4,100	2,134	0.521	—	B	2,053	0.501	—	B
			往西	4,100	1,978	0.483	—	B	2,054	0.501	—	B
	芎林交流道	竹東交流道	往東	4,100	2,341	0.571	—	B	2,235	0.546	—	B
			往西	4,100	2,107	0.514	—	B	2,240	0.547	—	B

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	平常日				假日			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準
	竹東交流道	竹東-台3線	往東	4,100	1,219	0.298	—	A	1,132	0.277	—	A
			往西	4,100	828	0.202	—	A	1,050	0.257	—	A
115線	桃竹縣界	新埔	往南	2,500	590	0.510	—	D	489	0.377	—	D
			往北		684		—		452		—	
	新埔	芎林	往南	2,500	524	0.454	—	D	435	0.335	—	C
			往北		610		—		402		—	
117線	埔和	內湖南橋	往南	2,500	654	0.511	—	D	498	0.400	—	D
			往北		623		—		501		—	
	內湖南橋	犁頭山	往南	800	581	0.727	—	C	445	0.557	—	B
			往北	800	554	0.693	—	C	446	0.558	—	B
	犁頭山	新竹縣市界	往南	3,000	1,395	0.465	—	B	1,067	0.356	—	A
			往北	3,000	1,331	0.444	—	B	1,072	0.358	—	A
	新竹縣市界	台68竹科匝道	往南	3,000	3,225	1.075	—	F	1,142	0.381	—	B
			往北	3,000	3,157	1.053	—	F	1,145	0.382	—	B
	台68竹科匝道	新竹公園	往南	2,000	2,101	1.051	—	F	812	0.406	—	B
			往北	2,000	2,168	1.084	—	F	816	0.408	—	B
	新竹公園	國3茄苳交流道	往南	800	756	0.945	—	E	579	0.724	—	C
			往北	800	722	0.903	—	D	581	0.727	—	C
	國3茄苳交流道	內湖	往南	800	673	0.842	—	D	516	0.645	—	C
			往北	800	642	0.803	—	D	518	0.648	—	C
122線	南寮	新竹市縣界	往東	2,000	2,050	1.025	—	F	783	0.392	—	B
			往西	2,000	2,072	1.036	—	F	704	0.352	—	A
	新竹市縣界	123線	往東	2,000	1,631	0.816	—	D	696	0.348	—	A
			往西	2,000	1,724	0.862	—	D	701	0.351	—	A
	123線	台3線	往東	800	305	0.382	—	B	359	0.449	—	B
			往西	800	294	0.368	—	A	361	0.452	—	B
	台3線	軟橋	往東	800	271	0.339	—	A	320	0.400	—	B
			往西	800	261	0.327	—	A	322	0.403	—	B
	軟橋	土場	往東	1,500	69	0.091	—	B	82	0.110	—	B
			往西		67		—		82		—	

資料來源：本計畫分析整理。

表6.5-3 計畫地區重要道路交通分析表(民國130年)

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	平常日				假日			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準
國道1號	楊梅交流道	湖口交流道	往南	6,300	6,241	0.991	84.5	E4	6,972	1.107	91.5	F2
			往北	6,300	5,762	0.915	84.5	D4	6,533	1.037	88.7	F3
	湖口交流道	竹北交流道	往南	7,580	6,422	0.848	89.1	C3	6,898	0.911	89.3	D3
			往北	6,300	6,310	1.002	86.0	F3	6,852	1.088	73.1	F5
	竹北交流道	新竹A交流道	往南	7,580	7,515	0.992	68.5	E5	7,117	0.939	74.4	D5
			往北	7,580	6,836	0.902	71.3	D5	6,795	0.897	40.3	D6
	新竹A交流道	新竹B交流道	往南	6,300	4,138	0.657	77.1	C4	5,243	0.833	69.5	C5
			往北	6,300	3,476	0.552	88.0	B3	4,863	0.772	64.0	C6
	新竹B交流道	新竹系統交流道	往南	6,300	6,213	0.987	87.8	E3	7,164	1.138	79.0	F4
			往北	8,540	7,157	0.839	91.5	C2	7,283	0.853	86.3	D3
	新竹系統交流道	頭份交流道	往南	6,300	3,818	0.607	95.3	C1	6,230	0.989	91.3	E2
			往北	7,580	4,434	0.585	97.4	B1	6,494	0.857	80.3	D4
	頭份交流道	頭屋交流道	往南	6,300	3,367	0.534	89.7	B3	5,544	0.880	73.0	D5
			往北	6,300	3,299	0.524	90.4	B2	5,099	0.809	75.5	C4
	頭屋交流道	苗栗交流道	往南	6,300	3,032	0.481	93.6	B2	5,056	0.803	75.8	C4
			往北	6,300	3,051	0.484	93.3	B2	4,649	0.738	78.5	C4
	苗栗交流道	銅鑼交流道	往南	6,300	3,122	0.496	92.5	B2	5,136	0.815	75.3	C4
			往北	6,300	3,235	0.513	91.1	B2	4,755	0.755	77.7	C4
台1線	楊梅	桃竹縣界	往南	3,200	1,893	0.592	—	B	1,822	0.570	—	B
			往北	3,200	2,030	0.635	—	C	2,010	0.629	—	C
	桃竹縣界	湖口	往南	3,200	1,507	0.471	—	B	1,394	0.436	—	B
			往北	3,200	1,404	0.439	—	B	1,381	0.432	—	B
	湖口	竹北	往南	3,200	824	0.258	—	A	987	0.309	—	A
			往北	3,200	874	0.274	—	A	879	0.275	—	A
	竹北	新竹縣市界	往南	3,400	3,095	0.911	—	E	2,906	0.855	—	D
			往北	3,400	3,028	0.891	—	D	2,848	0.838	—	D
	新竹縣市界	新竹市縣界	往南	2,600	1,505	0.579	—	B	1,662	0.640	—	C
			往北	2,600	1,570	0.604	—	B	1,626	0.626	—	C
	新竹市縣界	竹苗縣界	往南	3,000	1,342	0.448	—	B	1,173	0.391	—	B
			往北	3,000	1,300	0.434	—	B	1,212	0.404	—	B
台3線	桃竹縣界	關西	往南	4,600	710	0.155	—	A	1,056	0.230	—	A
			往北	4,600	660	0.144	—	A	1,054	0.230	—	A
	關西	橫山	往南	4,000	439	0.110	—	A	721	0.181	—	A
			往北	4,000	453	0.114	—	A	924	0.231	—	A
	橫山	竹東	往南	4,000	906	0.227	—	A	1,258	0.315	—	A
			往北	4,000	938	0.235	—	A	1,252	0.313	—	A
	竹東	北埔	往南	4,000	1,042	0.261	—	A	1,296	0.324	—	A
			往北	4,000	811	0.203	—	A	1,128	0.282	—	A
台15線	桃竹縣界	新莊子	往南	4,000	496	0.124	—	A	590	0.148	—	A
			往北	4,000	522	0.131	—	A	717	0.180	—	A
	新莊子	山腳	往南	6,000	523	0.088	—	A	633	0.106	—	A
			往北	6,000	559	0.094	—	A	757	0.127	—	A
	山腳	十塊寮	往南	4,000	1,908	0.477	—	B	1,836	0.459	—	B
			往北	4,000	1,654	0.414	—	B	1,593	0.399	—	B
	十塊寮	浸水橋	往南	2,000	1,704	0.852	—	D	1,715	0.858	—	D
			往北	2,000	1,478	0.739	—	C	1,487	0.744	—	C
台61線	桃竹縣界	浸水橋	往南	4,100	523	0.128	—	A	450	0.110	—	A
			往北	4,100	514	0.126	—	A	466	0.114	—	A
	浸水橋	竹苗市縣界	往南	4,100	565	0.138	—	A	596	0.146	—	A
			往北	4,100	497	0.122	—	A	580	0.142	—	A
台68線	南寮~	新竹一交流道	往東	4,100	1,277	0.312	—	A	1,572	0.384	—	B
			往西	4,100	1,250	0.305	—	A	1,400	0.342	—	A
	新竹一交流道	新竹二交流道	往東	4,100	1,422	0.347	—	A	1,683	0.411	—	B
			往西	4,100	1,433	0.350	—	A	1,211	0.296	—	A
	新竹二交流道	竹科交流道	往東	4,100	2,011	0.491	—	B	1,780	0.435	—	B
			往西	4,100	1,387	0.339	—	A	1,288	0.315	—	A
	竹科交流道	芎林交流道	往東	4,100	2,139	0.522	—	B	2,063	0.504	—	B
			往西	4,100	1,983	0.484	—	B	2,064	0.504	—	B
	芎林交流道	竹東交流道	往東	4,100	2,347	0.573	—	B	2,246	0.548	—	B
			往西	4,100	2,112	0.516	—	B	2,251	0.550	—	B

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	平常日				假日			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準
	竹東交流道	竹東-台3線	往東	4,100	1,222	0.299	—	A	1,138	0.278	—	A
			往西	4,100	830	0.203	—	A	1,055	0.258	—	A
115線	桃竹縣界	新埔	往南	2,500	591	0.511	—	D	491	0.378	—	D
			往北		686		—		454		—	
	新埔	芎林	往南	2,500	525	0.455	—	D	437	0.337	—	C
			往北		612		—		404		—	
117線	埔和	內湖南橋	往南	2,500	656	0.513	—	D	500	0.402	—	D
			往北		625		—		504		—	
	內湖南橋	犁頭山	往南	800	582	0.728	—	C	447	0.559	—	B
			往北	800	555	0.694	—	C	448	0.560	—	B
	犁頭山	新竹縣市界	往南	3,000	1,398	0.466	—	B	1,072	0.358	—	A
			往北	3,000	1,334	0.445	—	B	1,077	0.359	—	A
	新竹縣市界	台68竹科匝道	往南	3,000	3,233	1.078	—	F	1,148	0.383	—	B
			往北	3,000	3,165	1.055	—	F	1,151	0.384	—	B
	台68竹科匝道	新竹公園	往南	2,000	2,106	1.053	—	F	816	0.408	—	B
			往北	2,000	2,173	1.087	—	F	820	0.410	—	B
	新竹公園	國3茄苳交流道	往南	800	758	0.948	—	E	582	0.728	—	C
			往北	800	724	0.905	—	D	584	0.730	—	C
	國3茄苳交流道	內湖	往南	800	675	0.844	—	D	519	0.649	—	C
			往北	800	644	0.805	—	D	521	0.652	—	C
122線	南寮	新竹市縣界	往東	2,000	2,055	1.028	—	F	787	0.394	—	B
			往西	2,000	2,077	1.039	—	F	708	0.354	—	A
	新竹市縣界	123線	往東	2,000	1,635	0.818	—	D	699	0.350	—	A
			往西	2,000	1,728	0.864	—	D	705	0.353	—	A
	123線	台3線	往東	800	306	0.383	—	B	361	0.452	—	B
			往西	800	295	0.369	—	A	363	0.454	—	B
	台3線	軟橋	往東	800	272	0.340	—	A	322	0.403	—	B
			往西	800	262	0.328	—	A	324	0.405	—	B
	軟橋	土場	往東	1,500	69	0.091	—	B	82	0.110	—	B
			往西		67		—		82		—	

資料來源：本計畫分析整理。

6.5.2 未來年瓶頸路段探討

依據前述(6.5.1小節)對於計畫地區重要道路交通量預測分析結果，彙整其未來年可能產生瓶頸的路段，詳參表6.5-4所示，茲簡要說明如下：

表6.5-4 計畫地區目標年瓶頸路段彙整表

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	平常日				假日			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準
國道1號	楊梅交流道	湖口交流道	往南	6,300	6,241	0.991	84.5	E4	6,972	1.107	91.5	F2
			往北	6,300	5,762	0.915	84.5	D4	6,533	1.037	88.7	F3
	湖口交流道	竹北交流道	往南	7,580	6,422	0.848	89.1	C3	6,898	0.911	89.3	D3
			往北	6,300	6,310	1.002	86.0	F3	6,852	1.088	73.1	F5
	竹北交流道	新竹A交流道	往南	7,580	7,515	0.992	68.5	E5	7,117	0.939	74.4	D5
			往北	7,580	6,836	0.902	71.3	D5	6,795	0.897	40.3	D6
	新竹A交流道	新竹B交流道	往南	6,300	4,138	0.657	77.1	C4	5,243	0.833	69.5	C5
			往北	6,300	3,476	0.552	88.0	B3	4,863	0.772	64.0	C6
	新竹B交流道	新竹系統交流道	往南	6,300	6,213	0.987	87.8	E3	7,164	1.138	79.0	F4
			往北	8,540	7,157	0.839	91.5	C2	7,283	0.853	86.3	D3
	新竹系統交流道	頭份交流道	往南	6,300	3,818	0.607	95.3	C1	6,230	0.989	91.3	E2
			往北	7,580	4,434	0.585	97.4	B1	6,494	0.857	80.3	D4
117線	新竹縣市界	台68竹科匝道	往南	3,000	3,233	1.078	—	F	1,148	0.383	—	B
			往北	3,000	3,165	1.055	—	F	1,151	0.384	—	B
	台68竹科匝道	新竹公園	往南	2,000	2,106	1.053	—	F	816	0.408	—	B
			往北	2,000	2,173	1.087	—	F	820	0.410	—	B
	新竹公園	國3茄苳交流道	往南	800	758	0.948	—	E	582	0.728	—	C
			往北	800	724	0.905	—	D	584	0.730	—	C
122線	南寮	新竹市縣界	往東	2,000	2,055	1.028	—	F	787	0.394	—	B
			往西	2,000	2,077	1.039	—	F	708	0.354	—	A

資料來源：本計畫分析整理。

1. 國道

未來年計畫地區國道1號可能產生瓶頸的路段，請參圖6.5-1所示，平常日主要為楊梅交流道~新竹系統交流道路段，假日主要為楊梅交流道~頭份交流道路段。其中，未來計畫地區國道1號平常日交通問題產生的主因為地區性交通(湖口~新竹區間)過大，無法在短時間內紓解，進而影響國道1號進出車流及主線的交通運作；而假日交通問題產生的原因，主要為主線龐大的通過性交通(觀光遊憩旅次)與進出匝道車流互相干擾所造成。

2. 地區道路

未來年計畫地區之地區道路系統可能產生瓶頸的路段，大致為：(1)台1線新豐--新竹市路段；(2)縣道122線臺鐵新竹站--竹東路段；(3)竹北市光明六路；(4)縣道117線竹北—竹科新竹園區路段，以及(5)竹科新竹園區之園區一路、園區二路及新安路等，請參圖6.5-2所示，其中縣道117線及122線之發生時間均為平常日。而未來計畫地區之地區道路平常日交通問題產生主要係因尖峰時段交通量過大，道路容量不足所造成。另由於竹科新竹園區發展已接近飽和，而新竹地區的區域發展亦已趨平衡，因此，未來計畫地區的交通問題，主要仍以與竹科新竹園區的聯繫為主因，在與現況交通問題相較下，似發生交通問題之區位並未明顯改變。

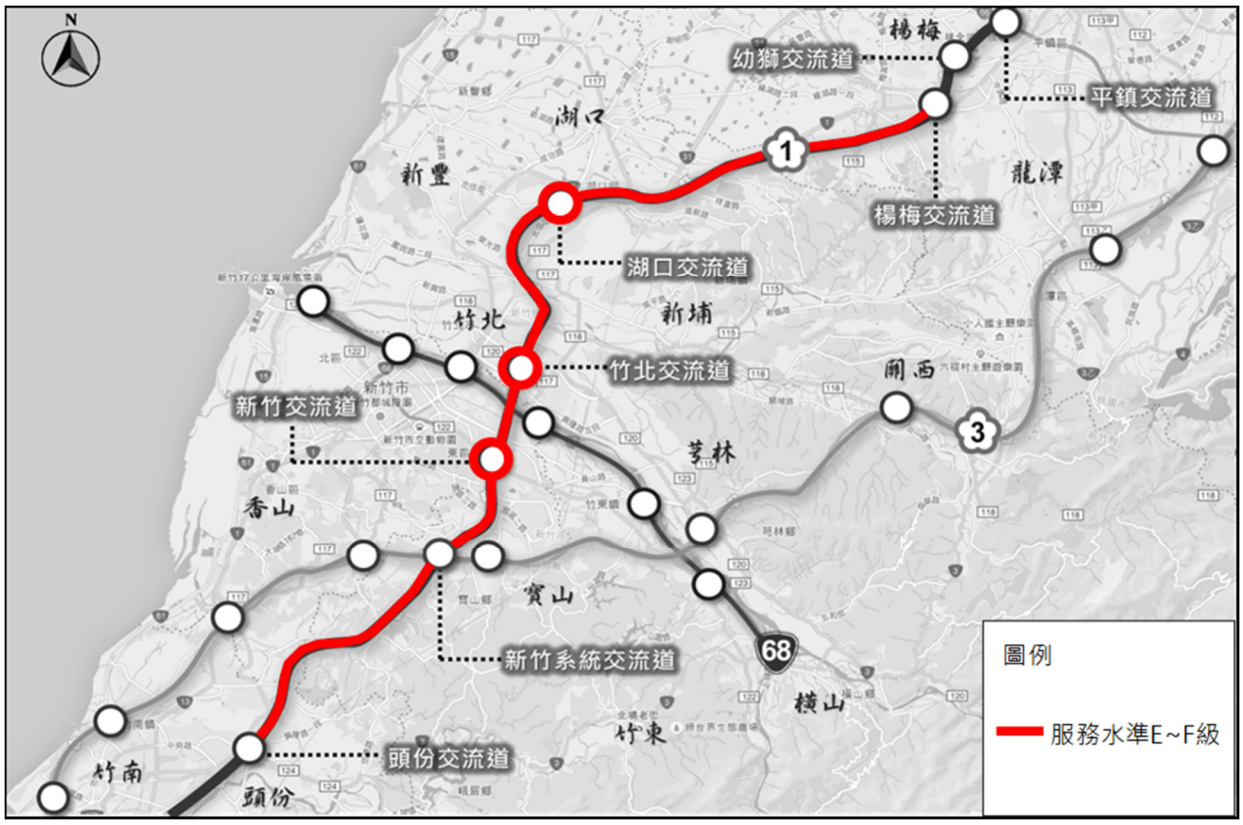


圖6.5-1 目標年計畫地區高快速公路系統壅塞路段示意圖

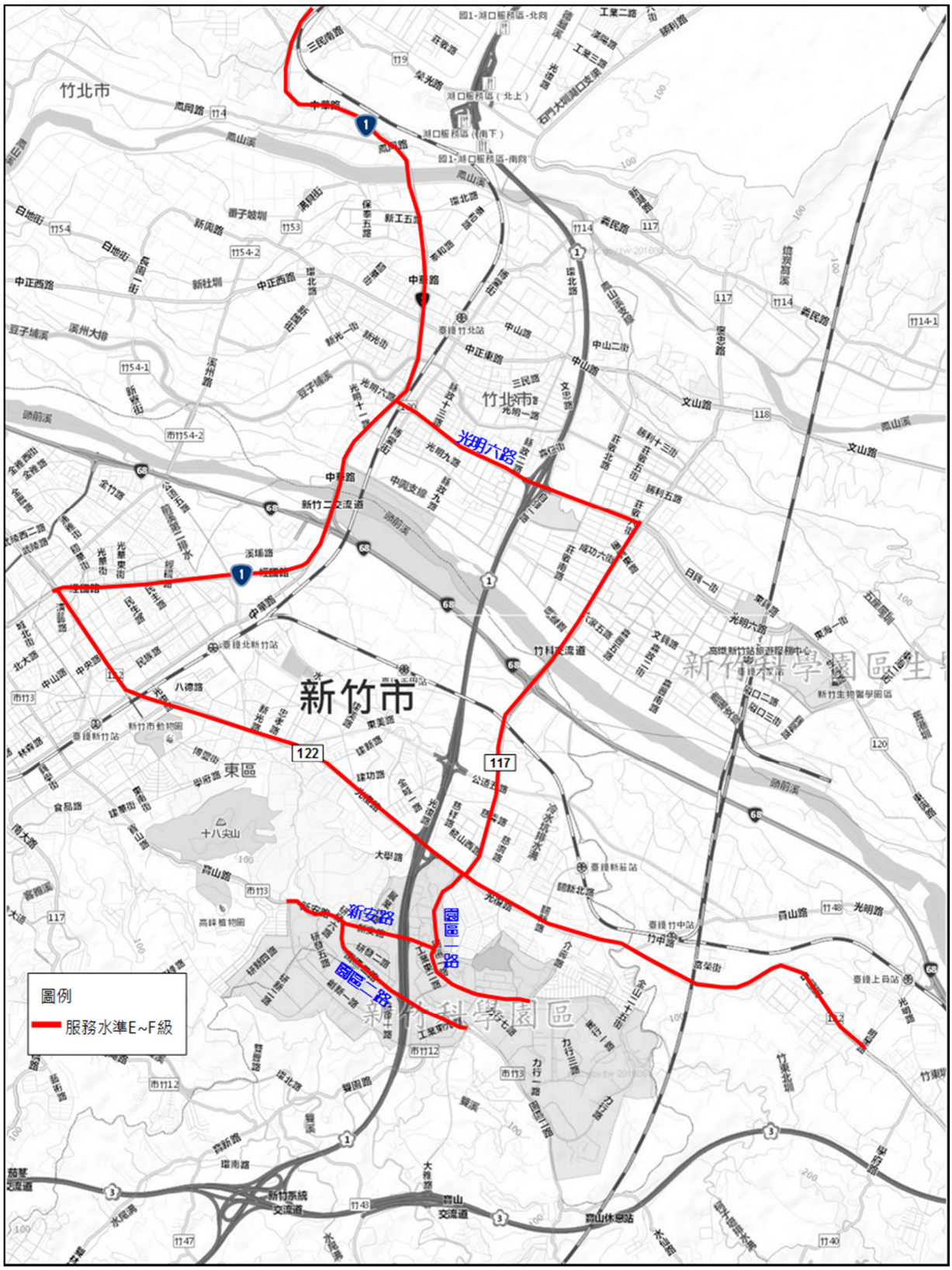


圖6.5-2 目標年計畫地區之地區道路系統壅塞路段分布示意圖

第七章　改善方案研擬

7.1　公共運輸系統發展改善策略構想

7.1.1　公共運輸服務現況及問題分析

目前計畫範圍之公共運輸服務，主要係依賴公車系統，而軌道運輸系統--高鐵及臺鐵所提供之服務則屬間接性，以下將就計畫範圍各縣市之公共運輸服務現況進行簡要探討分析。

1. 公共運輸系統使用現況分析

(1) 計畫範圍各縣市運具市占率分析

依據交通部民國105年調查資料(詳見表7.1-1)顯示，計畫範圍的公共運輸市占率，大抵以桃園市的13%為最高，其次為新竹縣的8.7%及苗栗縣的7.9%，而以新竹市的7.2%為最低。計畫範圍各縣市之公共運輸使用運具，除新竹縣以使用交通車的比例2.6%為最高外，其他縣市均以使用市區公車之比例為最高，約在1.6%~4.5%之間，而新竹縣以使用市區公車之比例(2.1%)為次高，其餘各縣市均以使用臺鐵之比例為次高，約在1.8%~3.1%之間。

表7.1-1　新竹縣市運具市占率分析表

單位：%

運具別 / 地區別	公共運輸市占率										非機動運具市占率			私人機動運具市占率			
		市區公車	捷運	臺鐵	交通車	計程車	國道客運	公路客運	高鐵	其他		步行	自行車		機車	自用小客車	其他
臺灣地區	15.9	5.1	4.8	1.4	1.1	1.6	0.6	0.7	0.4	0.2	10.3	6.2	4.2	73.8	48.0	24.7	1.1
北部地區	26.4	8.3	10.1	1.8	1.0	2.5	0.8	1.2	0.5	0.3	11.5	8.3	3.2	62.1	39.9	21.6	0.6
桃園市	13.0	4.5	0.6	2.6	1.7	1.3	0.6	1.3	0.2	0.1	8.9	6.7	2.1	78.2	49.1	28.2	0.9
新竹市	7.2	2.3	-	1.8	1.3	0.5	0.3	0.7	0.3	0.1	9.4	6.8	2.6	83.3	55.4	27.7	0.3
新竹縣	8.7	2.1	-	2.0	2.6	0.3	0.3	0.4	1.0	0.0	7.4	5.0	2.4	84.0	42.5	40.7	0.8
苗栗縣	7.9	1.6	-	3.1	1.5	0.3	0.8	0.5	0.1	-	8.3	5.7	2.7	83.8	45.1	36.7	2.0

資料來源：交通部統計處「105年民眾日常生活使用運具狀況調查」。

另經與民國104年相較下，計畫地區內新竹縣之公共運輸市占率分別由7.8%成長至8.7%，苗栗縣則由6.6%成長至7.9%，其餘縣市(即桃園市、新竹市)則均呈現下滑趨勢，詳見圖7.1-1所示。

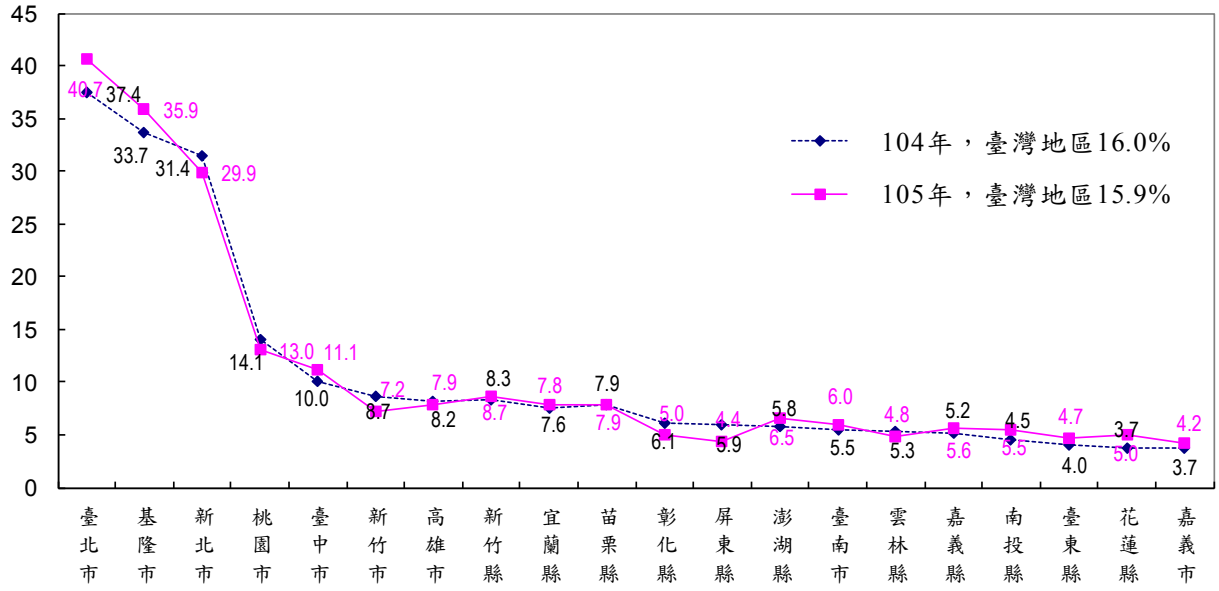


圖7.1-1 臺灣地區所有旅次公共運輸市占率(按縣市別分)

(2) 新竹縣、市公共運輸市占率分析

就近年來新竹縣、市之公共運輸使用情況(詳見表7.1-2)觀之，新竹市之公共運輸使用率由民國98年之5.8%，逐步成長至105年的7.2%；而在新竹縣方面，則由民國98年之7.7%，成長至105年的8.7%，顯然新竹縣、市之公共運輸市占率均呈現微幅成長的趨勢。

表7.1-2 新竹縣市近年公共運輸市占率分析表

年期	公共運輸市占率	
	新竹縣	新竹市
民國 98 年	7.7%	5.8%
民國 99 年	8.0%	6.1%
民國 100 年	8.9%	6.4%
民國 101 年	8.9%	7.4%
民國 102 年	9.1%	7.8%
民國 103 年	8.3%	8.3%
民國 104 年	7.8%	8.7%
民國 105 年	8.7%	7.2%
平均值	8.4%	7.2%

資料來源：交通部統計處「105年民眾日常生活使用運具狀況調查」。

(3) 竹科新竹園區通勤運具分析

依據科技部新竹科學工業園區管理局107年10月完成之「新竹科學工業園區整體交通調查及改善方案規劃」問卷實際調查結果，目前竹科新竹園區員工之通勤運具使用情形，大抵以使用私人運具為主，比例高達95.4%，而大眾運具之使用比例則僅約3.1%，其中又以使用市區公車及巡迴巴士為主，詳見表7.1-3所示。而進一步詢問受訪者不願意使用大眾運輸之原因，主要為「開車/騎車比搭乘大眾運輸工具節省時間」、「住家或公司與大眾運輸場站(公車站牌、火車站、高鐵站等

)距離過遠」、「班次時間無法配合(班次過少、末班車收班時間太早等)」、「搭車時間太長(繞行路線長、站站停、公車行駛較慢等)」及「候車或轉乘等待時間長(與公車、火車、高鐵班次無法銜接)」，詳見表7.1-4所示。

2. 竹科新竹園區現況公車路線及運能分析

目前竹科新竹園區之公車服務路線，大致可分為園區巡迴公車及地區公車等2大類，其相關路線分佈現況，請參見圖7.1-2所示，依其表定班次分析運能，詳如表7.1-5所示，目前其全日運能合計約5,170人次，尖峰小時運能約650人次。

表7.1-3 竹科新竹園區員工通勤使用運具比例分析表

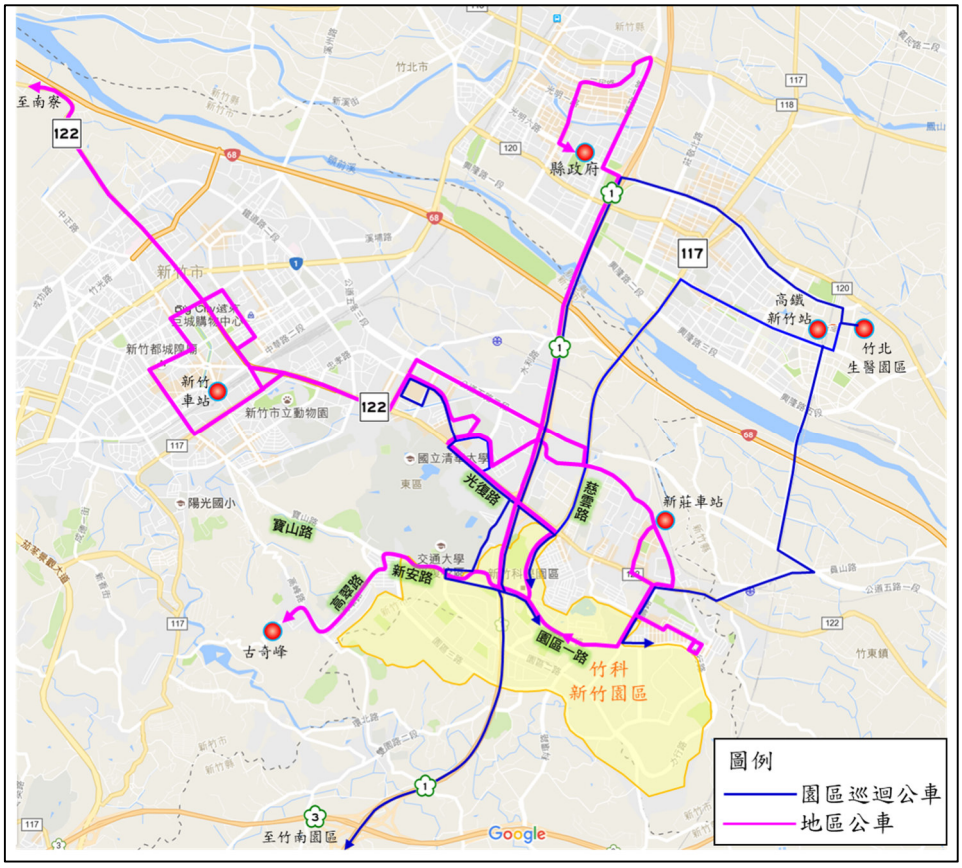
運具型態	運具種類	比例(%)
私有運具	機車	61.0%
	小客車	34.0%
	腳踏車	0.4%
	小　計	95.3%
大眾運具	市區公車	0.6%
	園區巡迴巴士	1.3%
	公司交通車	0.5%
	臺鐵	0.5%
	高鐵	0.2%
	計程車	0.1%
	小　計	3.2%
其他	步行	1.5%
總計		100.0%

資料來源：「新竹科學工業園區整體交通調查及改善方案規劃」，科技部新竹科學工業園區管理局，107年10月。

表7.1-4 竹科新竹園區員工不使用大眾運輸原因分析表

不使用大眾運輸之原因	總計
開車/騎車比搭乘大眾運輸工具舒適	17.7%
開車/騎車比搭乘大眾運輸工具節省時間	54.2%
住家或公司與大眾運輸場站(公車站牌、火車站、高鐵站等)距離過遠	38.5%
目的地很近，不需要大眾運輸工具	18.2%
班次時間無法配合(班次過少、末班車收班時間太早等)	34.2%
候車環境不友善(等候區不明顯、沒有遮雨棚、沒有椅子、沒有候車資訊等)	17.2%
大眾運輸資訊不明確(竹科網頁、科學園區行動精靈 2.0APP)，不知道如何搭乘	23.3%
搭車時間太長(繞行路線長、站站停、公車行駛較慢等)	32.2%
班次準點性低	12.4%
候車或轉乘等待時間長(與公車、火車、高鐵班次無法銜接)	24.0%
需轉乘時，與下一個交通工具間的距離過遠	20.4%

資料來源：「新竹科學工業園區整體交通調查及改善方案規劃」，科技部新竹科學工業園區管理局，107年10月。



註：園區巡迴公車繞行各廠區路線未顯示。

圖7.1-2 竹科新竹園區公車服務路線分佈現況示意圖

表7.1-5 竹科新竹園區公車服務路線及運能推估分析

類別	編號	路線	班距(分鐘)		全日班次	全日運能(人次/日)	尖峰運能(人次/小時)
			尖峰	離峰			
園區巡迴公車	紅線(小型公車 20 人)	竹村住宅區→交大、光復路、公學新村→園區一、二期	15	30	38	760	80
	綠線(小型公車 20 人)	科技生活館→光復路、清大→園區三期	15	30	36	720	80
	紫線(上下班時段各 3 班大型公車 50 人，餘小型公車 20 人)	新竹新安路→竹南科學園區	15~30	60	24	480	120
	橘線(小型公車 20 人)	科技生活館→高鐵新竹站→新竹生醫園區	30	60	29	580	60
	綠能線(小型公車 20 人)	竹北六家生醫園區→興隆橋→竹中車站→介壽路→園區三期	35	50	20	400	40
	小計					2,940	380
地區公車	新竹市公車 55	南寮→新安站	固定班次		8	400	400
	新竹市公車 57	城隍廟→新安站	固定班次		10	500	500
	新竹市公車 81	古奇峰→竹科→新莊火車站	固定班次		11	550	550
	新竹縣快捷 1 號(小型公車 20 人)	新竹縣政府→新安站	10~30	60	39	780	120
	小計					2,230	270
合計						5,170	650

資料來源：本計畫整理分析。

3. 公共運輸問題探討

過去各地方政府多以建設軌道運輸作為提供公共運輸服務唯一手段，但公共運輸不等於軌道運輸，唯有先提升客運、公車、計程車等公共運輸的質和量，培養搭乘的市場，才能培養出捷運、高鐵和鐵路等軌道運輸的使用市場。有關計畫地區現況公共運輸發展問題研析，本計畫將分就「軌道運輸系統」與「公路公共運輸系統」等2個部分來進行探討，並主要以新竹生活圈為核心地區進行研析工作，茲分述如下：

(1) 軌道運輸系統

A. 缺乏捷運或輕軌系統建設發展

近年來，政府一直以鼓勵大眾運輸、重視永續發展為政策，於都市內優先以興建軌道系統解決交通問題，而新竹縣、市近十餘年來之人口成長率均高於全臺，加上每日往返竹科新竹園區之通勤旅次，主要道路容量已明顯不足，其次因欠缺完善的大眾運輸路網，現況大眾運輸使用率亦偏低，在人口持續正成長之情況下，新竹生活圈若未適時發展更便捷及有效率之捷運或輕軌系統，恐將使得其交通問題日趨嚴重。

B. 轉運接駁服務強度不足

目前新竹縣、市之軌道運輸系統(高鐵、臺鐵)場站，除高鐵新竹站及臺鐵新竹站周邊之公車服務較佳外，其餘各場站之轉運接駁服務班次水準普遍不高，尤其尖峰時段班距小於20分鐘的路線均屬少數，不利民眾利用轉乘。

C. 臺鐵車站周邊接駁運具分散與行人動線不利轉乘

目前新竹縣、市各臺鐵車站周邊部分空地，雖提供作為汽機車接送臨停使用，然通常未能規劃適當的動線指引，更因列車抵達與接送時間集中，經常導致站前人車混亂與交織，除交通安全堪慮，並影響站前環境與景觀。另或因公車站位分散，民眾轉乘並不便利。

D. 轉乘資訊不足

目前新竹縣、市之軌道運輸系統(高鐵、臺鐵)場站，除高鐵新竹站規劃有完善的乘車候車空間與轉乘資訊供轉乘民眾利用，避免乘客久候外，其餘場站大多存在轉乘資訊缺乏問題，且甚多無法判斷搭乘公車之地點，甚或不同客運公司分散於各街廓，在未適當集中提供轉乘資訊，容易造成乘客現場來回奔波之問題，亦難以提昇民眾使用之意願。

(2) 公路公共運輸系統

A. 軌道運輸場站公共運輸接駁轉乘使用率偏低

依據交通部臺灣區國道高速公路局「楊梅至新竹地區運輸系統交通瓶頸及因應對策探討」(民國101年8月)之研析，其針對高鐵新竹站及臺鐵新竹站旅次

特性調查結果，高鐵新竹站出站旅客運具選擇以計程車及小客車為主，而臺鐵新竹站出站旅次選擇公車比例雖達20%以上，但相較於選擇小客車與計程車，其比例相對較低。而其他臺鐵車站，由於轉運接駁服務強度更為不足，其公共運輸接駁轉乘使用率恐更為偏低。因此，未來各軌道運輸場站利用公共運輸轉乘，應尚有相當大的提升空間，如可藉由轉乘票價的優惠、加強行駛快捷公車等，據以提升高鐵、臺鐵轉乘其他公共運輸的比例，另亦可藉由提高車站週邊停車費率，期降低私人運具停車轉乘(Parking and Ride)，以提升公共運輸接駁轉乘使用率。

B. 國道客運路邊停靠衝擊地區道路交通

目前新竹縣、市主要國道客運轉運或停靠地點，除少數規劃有適當的路外停車月台供相關車輛(含接駁運具)停靠外，其餘均採路邊停靠上、下客方式運作，而私人接駁運具亦大多利用路邊停等接送，另民眾欲搭乘國道客運，亦甚多騎乘機車至停靠站附近停車轉乘，由於尖峰車流龐大及交通違規行為，經常導致形成嚴重交通壅塞問題。

C. 市區公車營運服務侷限未符區域發展需求

由於新竹科學園區、高鐵通車等相關重大都市計畫與交通建設計畫之影響，新竹都會區之發展，業已由新竹市為中心之單核心發展，逐漸轉變為以新竹市、竹北市(新竹縣)為中心之雙核心發展。因此，新竹市--竹北市將成為主要運輸走廊，然現有市區公車大抵仍侷限於新竹市區，部分區域雖有地區公路客運提供服務，但畢竟地區公路客運受限於營運里程較長，調度未若市區公車靈活，較難提供快速便捷的服務。且市區公車亦因路線侷限於市區，未能適時配合延伸，無法配合交通建設開發。再者，地區公路客運於市區內亦無完整綿密之路網，僅集中於相關重要道路，造成民眾若欲由市區前往縣境，或欲由縣境進入市區，常需經過兩次以上之轉乘，旅運行為相當不便。

D. 市區路線逐年縮減影響民眾行的基本需求

為利降低營運虧損、節省營運成本，市區公車路線陸續停駛或減班，造成規模縮減，自民國104年至107年，業已累積停駛12條路線（世博1號、世博2號、55區、57區、70、75、76、77、78、79、80、90），減班路線亦達19條，除嚴重影響民眾乘車之便利性外，亦不利未來公共(大眾)運輸之正常發展。

E. 轉運接駁服務強度不足

新竹都會區內之公共運輸系統，目前主要以新竹市及竹北市之市區公車為主，其服務路線主要以臺鐵新竹站及臺鐵竹北站為核心，沿主要幹道作輻射性發展，其與現有主要城際運輸轉運站(如高鐵、臺鐵、清大等)之接駁公車路線與服務強度均不足，僅臺鐵新竹站周邊公車服務較佳外，其餘各轉運據點之服

務班次水準均低，尤其尖峰時段班距小於20分鐘的路線均屬少數，顯不利民眾轉乘。

F. 觀光遊憩資源豐富但未能與公共運輸結合

許多國內外城市善用當地之城市文化與觀光遊憩產業結合，有效利用行銷策略，藉此提高公共運輸使用率。新竹縣、市之台3線沿線的古蹟、聚落(如北埔、關西、內灣)，或是新竹市竹塹城所在歷史古蹟、城隍廟鄰近美食區，以及沿海18公里遊憩區等，均深具城市特色，然因未提供串聯各景點的公共運輸服務，致無法創造出有別於其他城市之特色，進而影響本地或是外地民眾使用公共運輸前往之意願。

G. 市區公車路網覆蓋率低、便利性不佳

新竹市區公車多行駛於新竹市境，全數集中於新竹轉運站，並以輻射狀方式服務，對於市區公車路網覆蓋率低，以路線周圍300公尺為其服務範圍計算，現有市區公車路線行經所服務人口數約為125,059人，僅占新竹市人口(434,060)的28.8%，顯覆蓋率偏低，相對地便利性不足，不利乘客使用。

H. 重要道路壅塞嚴重影響公車調度不易

新竹市公共運輸路線主要行經重要道路(如中華路、民族路、光復路等)，其道路車流量通常相當大，且路邊臨時停車嚴重，加上國道客運、市區公車的上、下客臨停，極易造成道路車流壅塞，尤其光復路更形嚴重，沿線幾乎已成全日性壅塞，造成車輛運轉效率低，且無法控管車輛回站時間，不只影響公車沿線之到站時刻，連帶影響下一班次之發車時刻，並形成惡性循環，然因當地為市區主要聯外幹道，全時段車流量高，宜持續提升改善措施強度，方能改善民眾乘車信心，以及客運業者調度控管之有效性。

I. 偏遠或郊區弱勢用路人未有基本公共運輸服務

計畫地區之新竹縣境幅員遼闊，偏遠地區(如尖石、橫山、北埔、峨眉、五峰等)人口稀少，其公共運輸服務，不論路線或班次均不足，甚至部分路線僅少數幾班。該等路線營收難以平衡支出，而因需求之時間特性，仍需配置相當的車輛，形成人員、車輛利用率偏低、成本偏高的窘境，不僅客運業者對偏遠路線之經營意願相對較低，採一般公車型態營運，也非經濟的方法。然偏遠地區的孩童就學或是老人就醫，確實仍有其基本行的需求，卻因種種因素未能提供應有服務，實需予以適當改善。另新竹市區有部分區域為偏遠獨立型社區，未有公車服務或必須步行甚長距離，方有公車服務，民眾通勤或通學之公共運輸服務並不完善。

7.1.2 公共運輸系統改善構想研議

現況計畫地區之公共運輸系統有高鐵、臺鐵及公車系統，基此，計畫地區之公共運輸發展架構，應以軌道系統為骨架，快捷公車與幹線公車為次骨幹，轉運公車與巡迴公車作為集散支網，最後利用偏遠地區服務公車、觀光巴士或公共自行車提供路網無法到達之其他服務，以串聯各主要公共(大眾)運輸場站及地區生活中心。有關未來計畫地區整體公共運輸系統之整合發展構想，請參見圖7.1-3所示。其旨在「建構便捷、無縫的整合性公共運輸服務」，以下將分就「軌道運輸系統」與「公路公共運輸系統」進行探討研析。

圖7.1-3 計畫地區整體公共運輸系統整合發展構想示意圖

1. 軌道運輸系統

有關本計畫對於計畫地區軌道運輸系統之改善構想研議，茲簡要說明如下：

(1) 配合都會區發展需求，規劃最適輕軌路網

目前計畫地區之新竹縣、市人口有朝都市集中化之現象，加上都市可供開發土地有限，道路狹小且拓寬不易，因此，更需積極以大眾運輸系統發展為導向，解決都市發展所帶來交通問題，防止都市生活環境持續惡化，故引進運輸效率高、服務品質佳之輕軌運輸系統為改善新竹都會區都市環境的重要策略之一。而『新竹環線輕軌』業已納入行政院「前瞻基礎建設計畫(核定版)」，刻正由新竹市政府(委託)辦理「前瞻基礎建設計畫—新竹環線輕軌計畫可行性研究」之工作，期以公共(大眾)運輸系統轉移私人運具旅次，解決新竹地區交通困境與市民對交

通改善的殷切期望。目前新竹市政府初步研議的環線輕軌系統(請參見圖7.1-4所示)，計畫串連新竹舊城區、竹科新竹園區、高鐵新竹車站特定區及竹北生活圈，總經費需求約300億元，第一階段由臺鐵新竹站行經竹科新竹園區至高鐵新竹站，路線總長約14.5公里。新竹環線輕軌建立後，預期科學園區鄰近周邊道路交通量約可減少10%~15%，國1主線交通量約可減少1.5%~1.8%，地區道路(光復路、園區一路、慈雲路)服務水準可由F級提升為D級，國1主線服務水準則仍維持在E~F級。

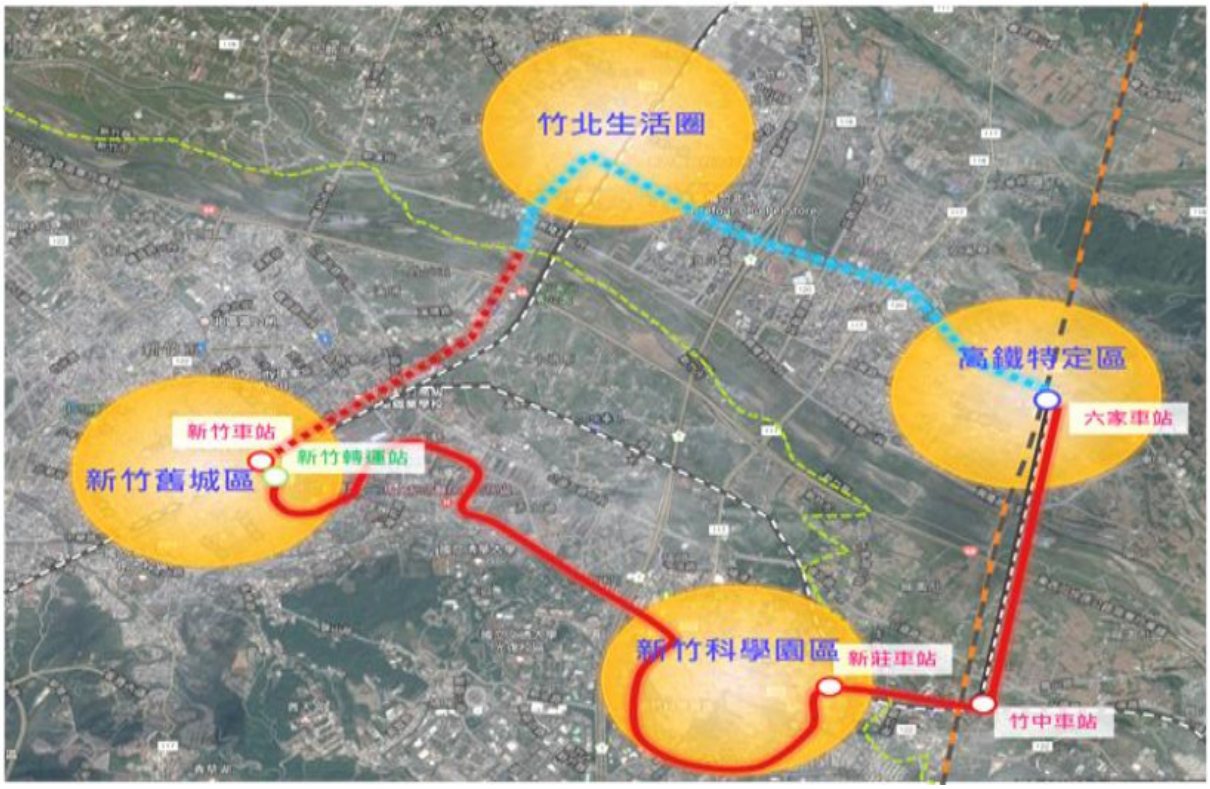


圖7.1-4 新竹地區環線輕軌系統示意圖

(2) 配合城際跨域快捷軌道系統，進行接駁轉乘運具規劃

未來配合相關建設與周遭區域發展，應以高鐵、臺鐵系統為運輸骨幹，但為健全整體運輸廊帶旅次串連，建議應以重要運輸節點為中心，進行區域接駁轉乘運具規劃，可調整站點周邊公車路線，配合地方轉乘接駁需求，或配合公共自行車租賃擴點、彈性DRTS需求導向式接駁服務、共乘計程車規劃等，滿足最後(前)一哩服務，並建構完善交通路網。

2. 公路公共運輸系統

本計畫對於計畫地區公路公共運輸系統之路網發展，以及轉乘環境的改善構想研議，係以加強與提升公共運輸系統的服務品質與效率，建構無縫接軌的整體公共運輸環境為目標，期能改善跨運具轉運接駁服務。後續地方政府亦可據以擬訂公共運輸相關計畫，向交通部公路總局申請公路公共運輸多元推升計畫補助，以改善當地公共運輸環境。茲簡要說明如下：

(1) 協調轉乘班表調整及提供跨運具旅次轉乘優惠

目前新竹地區之大眾運輸工具，包含有公路客運、市區公車、園區巡迴巴士、高鐵與臺鐵，在目前交通部多卡通政策下，其將有利於提供不同大眾運輸工具間的轉乘優惠，鼓勵民眾使用大眾運輸。因此，建議未來協調市區公車55、57及快捷公車業者，將其班表配合高鐵新竹站、臺鐵新莊站及竹中站班表調整，減少不同運具間轉乘等候時間，提升整體運輸效率。

竹科新竹園區居住於外縣市之通勤員工，搭乘城際運輸交通工具到達新竹縣、市後，尚須轉乘地區公共運輸或私人運具才能完成完整旅次，為提升公共運輸使用率，應考量提供跨運具旅次轉乘優惠之可能性。新竹縣、市目前僅有高鐵快捷公車，提供高鐵旅客較便利的到離站免費接駁服務。未來應考慮擴及其他大眾運具，評估對高鐵轉乘臺鐵、臺鐵轉乘公車、國道客運轉乘公車等進行票價補貼，以降低因轉乘而產生之不便利性與成本，進而提升竹科新竹園區員工的搭乘意願。

由於竹科新竹園區巡迴巴士為免費服務，但若轉乘其他公共運輸有部分票價優惠減免，可提升員工使用公共運輸使用率(註：目前臺南市已成功擴大電子票證便利性及優惠範圍，包含公車轉乘公車，甚至臺鐵轉乘公車亦有優惠。)。然而要達成前述之轉乘服務，需要與新竹縣、市政府及臺鐵局進行跨單位的協調溝通，並需於接駁巴士裝設電子票證讀卡機，於搭乘園區巡迴巴士時，須刷卡驗證但不扣款，以利後續轉乘其他公共運輸時可享持卡有轉乘優惠。

(2) 竹科新竹園區通勤專車闢駛

由於竹科新竹園區、高鐵通車及臺鐵內灣改善等相關重大都市計畫與交通建設計畫之影響，新竹都會區大抵呈現以新竹市、竹北市(新竹縣)為中心之雙核心發展，因此，新竹市--竹北市已成為新竹都會區主要運輸走廊。但現有新竹市市區公車仍侷限於新竹市區，而公路客運則幾乎全部集中於台1線，其與竹科新竹園區無法有效配合，間接造成私人運具大量使用，園區周邊道路上下班通勤時間壅塞。因此，建議比照臺北市內湖科學園區，針對員工居住比例較高之地區，開闢竹科新竹園區通勤專車路線，擴大公車營運路網。依據新竹科學園區管理局完成之「新竹科學工業園區整體交通調查及改善方案規劃」調查資料，新竹園區員工居住地點以新竹市東區、新竹縣竹北市、新竹市北區及新竹市香山區為最高，建議就此4個地區優先闢駛竹科新竹園區通勤專車，茲就其規劃原則及內容說明如下：

A. 規劃原則

a. 服務時間：以上、下午通勤尖峰時段為主，初步建議服務時間為平日上午7:00~9:00及下午17:00~19:00。

b. 營運班距：視需求人數規劃每15~20分鐘一班。

c. 營運班次：以單程2~4班，每日規劃4~8班為原則。

d. 停靠站位：考量規劃目的為竹科新竹園區通勤專用，因此其停靠站位不宜過多，每條路線遴選重要停靠站，建議以10處以內為原則。

B. 規劃路線

a. 新竹市東區、北區--竹科新竹園區

主要服務竹光路、湳雅街、武陵路、清華大學等居住較密集的區域，初步規劃7處停靠站位，詳見圖7.1-5所示。

b. 新竹縣竹北市--竹科新竹園區

主要服務勝利二路、莊敬五路等居住較密集的區域，初步規劃5處停靠站位，詳見圖7.1-6所示。

c. 新竹市香山區--竹科新竹園區

主要服務西大路、南大路附近員工居住密集區，以及藉由竹塹小巴至香山區公所轉乘的員工，初步規劃8處停靠站位，詳見圖7.1-7所示。

(3) 規劃跳蛙式公車服務

公車停靠站上下客往往會增加公車整體旅行時間，故建議可針對部分營運里程較長及停靠站位較多之路線，實施跳蛙式公車服務。依據本計畫蒐集104年公車票證資料分析結果，考量市區公車55路之載客數量，規劃於尖峰時段只停靠重點站位，如新安站、馬偕醫院站、北門國小站等，減少停靠上下客量較低站位，節省民眾通勤時間，詳見圖7.1-8所示。

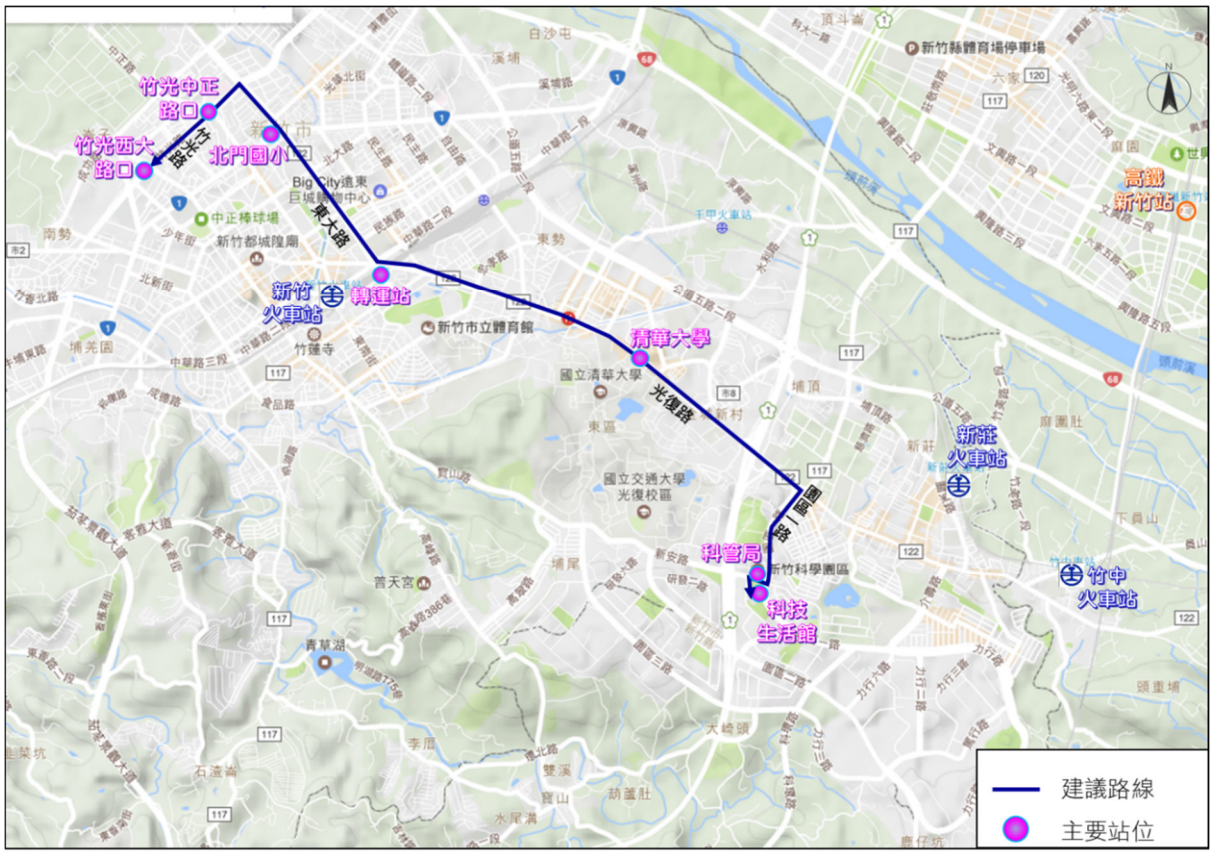


圖7.1-5 新竹市東區、北區--竹科新竹園區通勤專車路線規劃示意圖

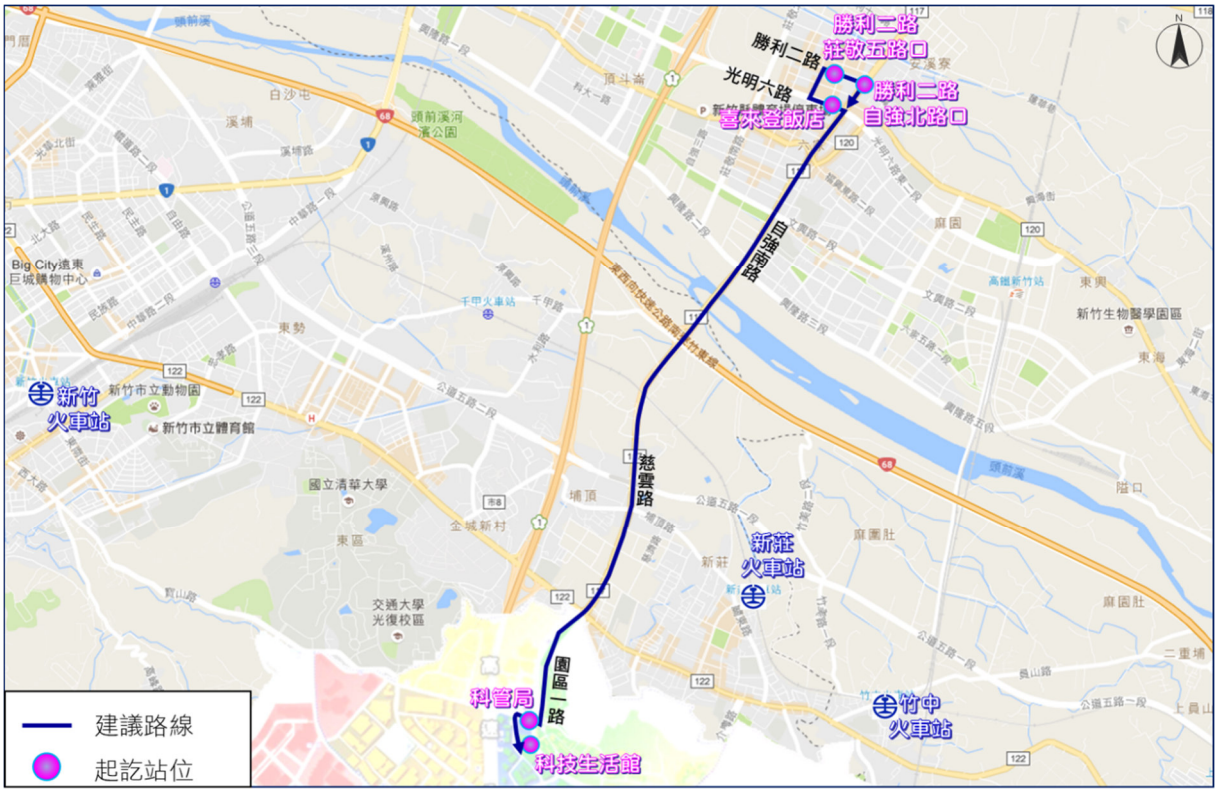


圖7.1-6 新竹縣竹北市--竹科新竹園區通勤專車路線規劃示意圖

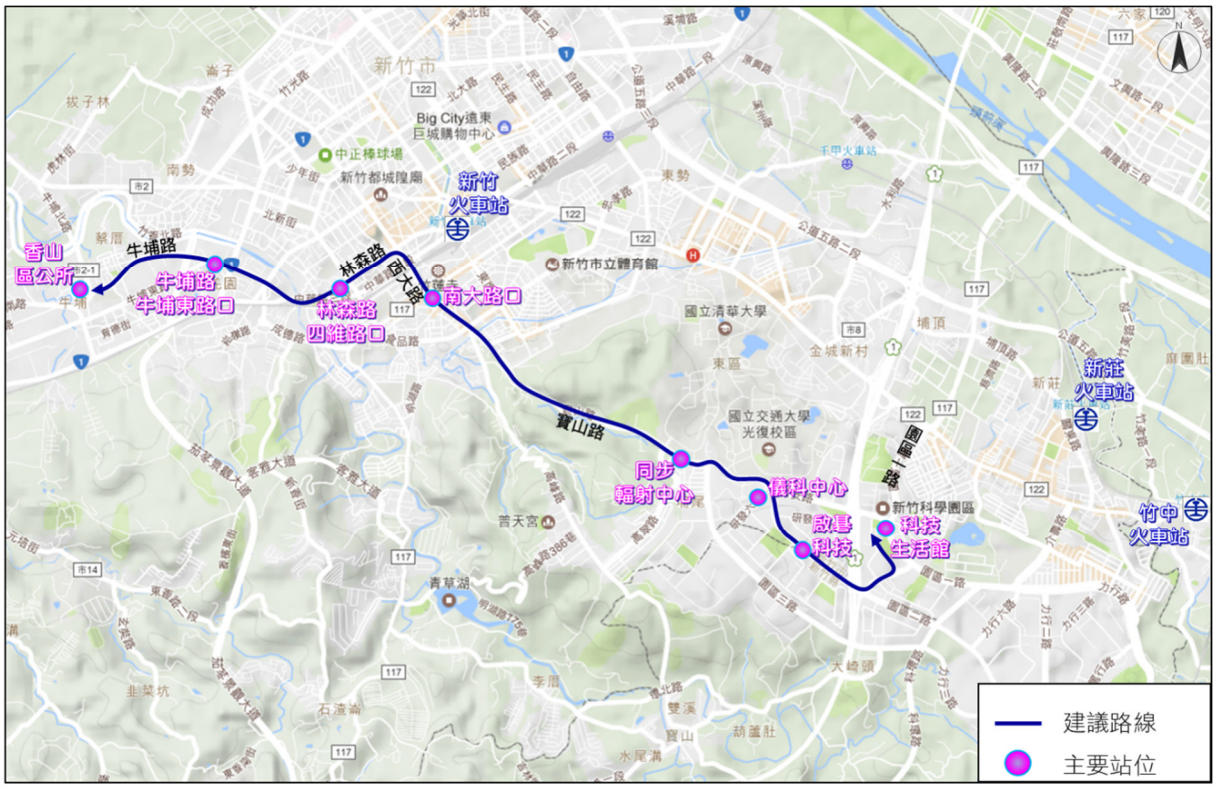


圖7.1-7 新竹市香山區--竹科新竹園區通勤專車路線規劃示意圖

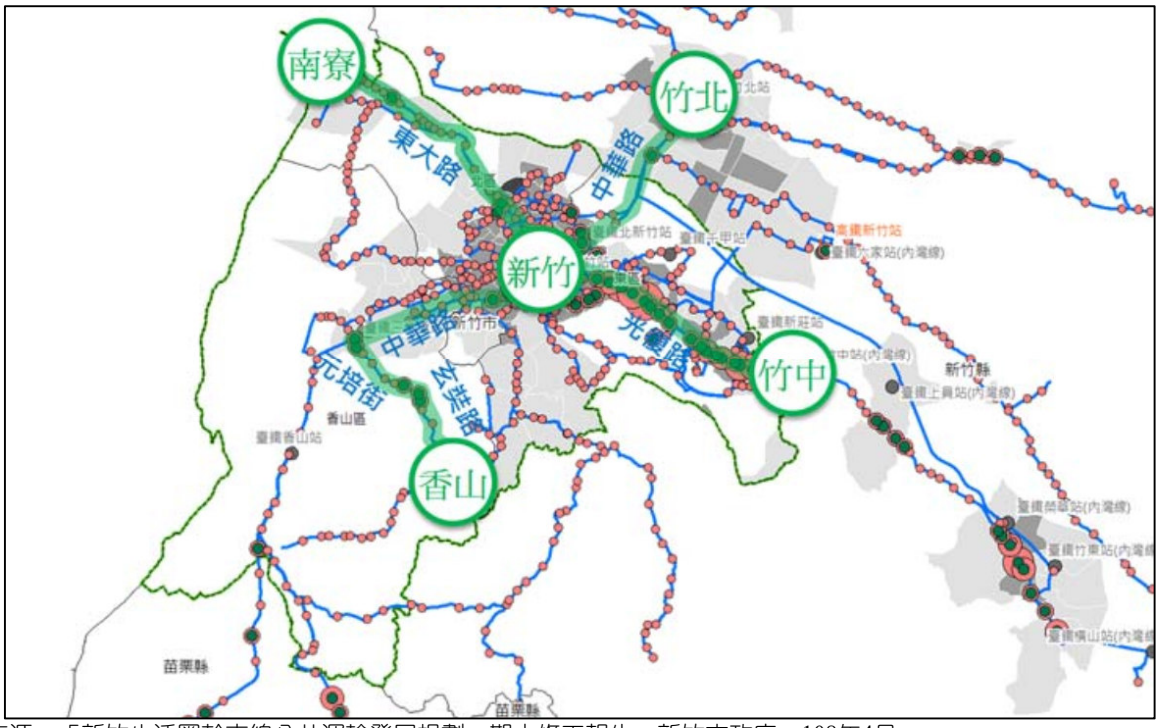
圖7.1-8 跳蛙式公車服務路線示意圖

(4)新竹生活圈幹支線公共運輸規劃

新竹市政府刻正委託辦理「新竹生活圈幹支線公共運輸發展規劃」，期依據106年3月完成之「新竹市公共運輸供需調查」案及未來新竹環線輕軌計畫為基礎，透過運具接駁調查、電子票證分析、手機信令資料分析等方式，進行新竹生活圈幹支線公共運輸發展規劃，以實踐新竹市公車幹、支線路網發展體系，完善新竹市公共運輸路網。本規劃案目前已完成期中階段審議，進入期末工作階段，以下將就其現階段規劃成果說明如下：

A.幹線路廊指證

透過新竹市公車路線電子票證資料分析上下車站數量及站點分布，彙整公車路線主要行經路廊，指認出新竹市公車運量所集中的主要路廊，作為新竹市公車客運幹線路廊規劃之依據，有關新竹市公車客運幹線路廊如圖7.1-9所示。經分析結果，新竹市主要包括「新竹—竹北」、「新竹—竹中」、「新竹—香山」、「新竹—南寮」等四大運輸路廊，主要行經道路彙整如表7.1-6。



資料來源：「新竹生活圈幹支線公共運輸發展規劃」期中修正報告，新竹市政府，108年4月。

圖7.1-9 新竹市公車客運幹線路廊圖

表7.1-6 新竹市幹線路廊主要行經道路彙整表

幹線路廊	行經道路
新竹–竹北	中華路
新竹–竹中	光復路
新竹–香山	中華路、元培街、玄奘路
新竹–南寮	東大路

B. 竹科新竹園區巡迴巴士路線調整

針對竹科新竹園區巡迴巴士路線進行需求分析，瞭解其運量分布狀況，指認出巡迴巴士重要旅次之區間，作為調整路線之參考，經分析評估後，提出紅線及綠線之路線調整建議。

- 紅線：本路線行駛竹村住宅區-交大、光復路、公學新村-園區一、二期，里程有22.67公里，為解決路線延繞駛造成車輛調度困難，因此建議將紅線切分成三區段，調整後里程分別為3.3公里、11.1公里及8.5公里，紅1建議維持原行駛路線(科技生活館至金山寺)；紅2為科技生活館至公學新村，建議回程時由金城一路行駛至光復路二段停靠國光客運清大站；紅3科技生活館-園區一、二期因與其它巡迴巴士交集路段低，故建議維持，紅線各路線調整建議如圖7.1-10所示。

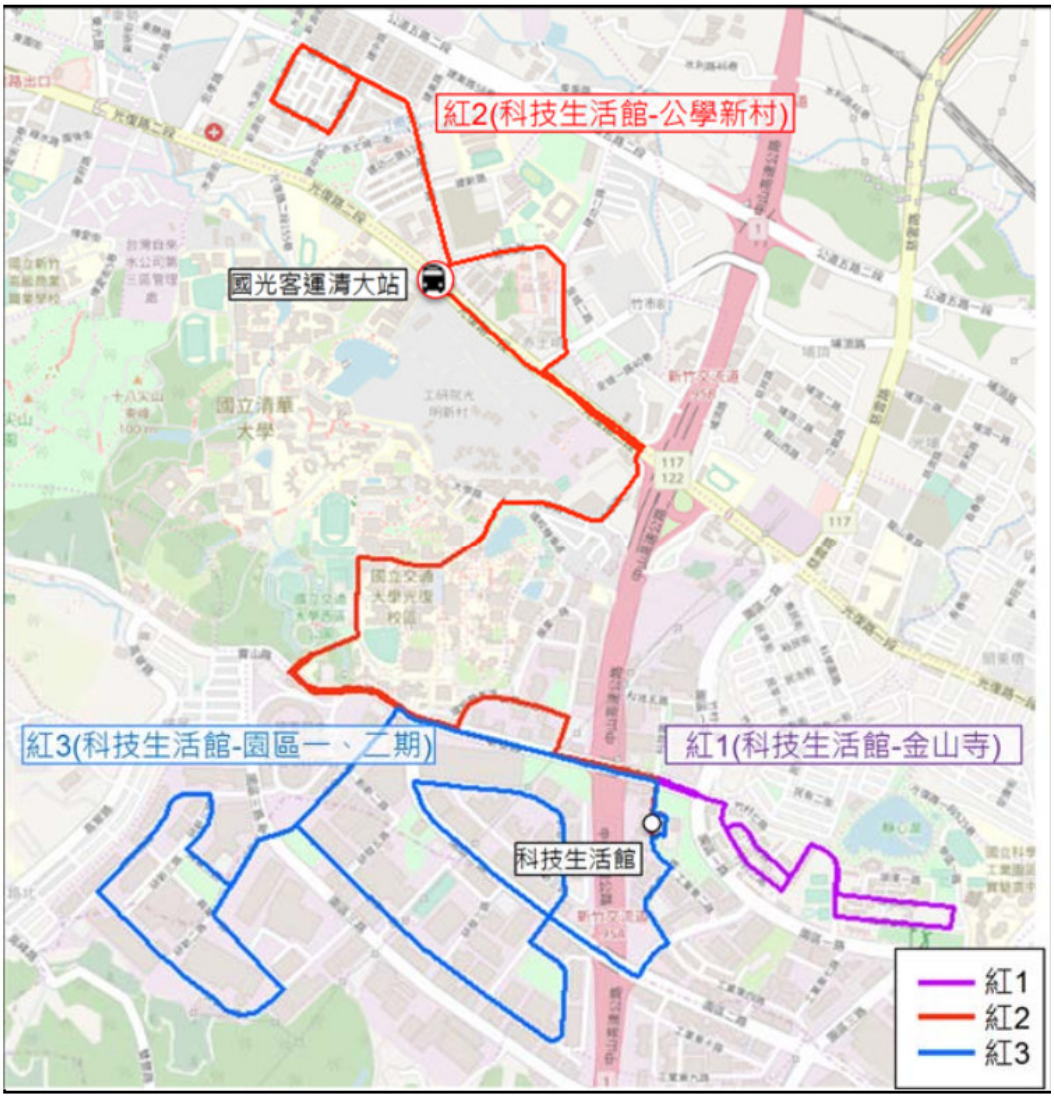


圖7.1-10 竹科新竹園區巡迴巴士-紅線建議調整路線示意圖

- 綠線：本路線行駛光復路、清大站-園區三期，里程有18.98公里，經檢討分析，建議將綠線路線縮駛，僅行駛科技生活館至園區三期，停駛科技生活館至光復路段，裁撤園區大門與埔頂派出所站，經濟部專研中心與建功中學等站改由紅2服務，里程調整為12.5公里，路線調整建議如圖7.1-11所示。

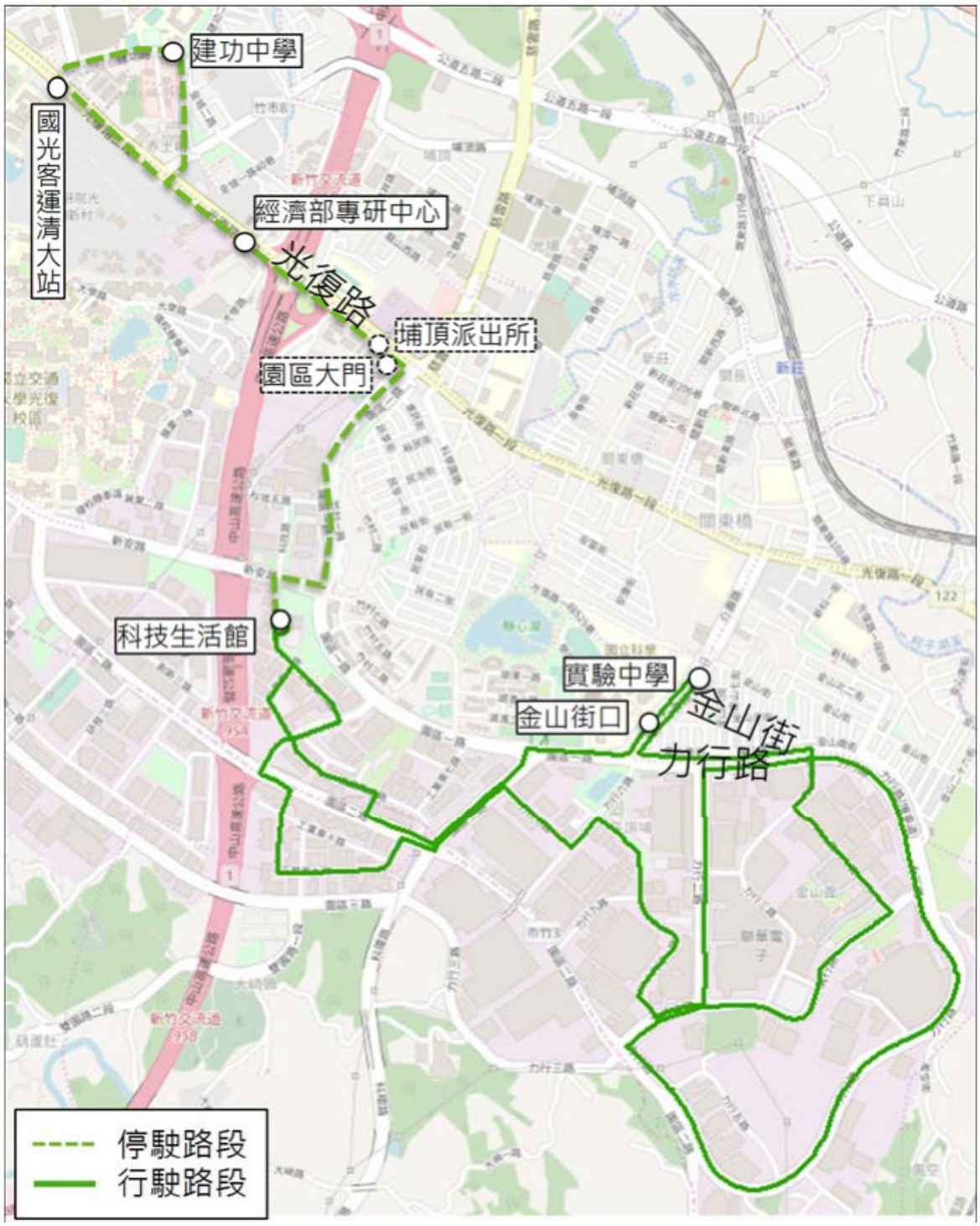


圖7.1-11 竹科新竹園區巡迴巴士-綠線建議調整路線示意圖

(5) 竹科客運轉運站設置計畫

目前新竹縣、市主要城際轉運地點，高鐵新竹站、香山客運站、臺鐵新竹站已規劃有完善的乘車候車空間供民眾利用。而竹科新竹園區由於長期以來均缺乏便捷的轉運站，導致園區員工使用公共運輸的意願不高，因此有必要於適當地點規劃設置轉運站，期能改善整體公共運輸環境，提升公共運輸使用率。目前竹科管理局擬以園區內科技生活館南側停車場用地規劃作為「竹科轉運站」，以下將就其用地區位提出設置轉運站之初步規劃構想供參。

A. 都市計畫現況

目前「竹科轉運站」之預定基地係位於園區一路與工業東二路所夾之用地內，屬「新竹科學工業園區特定區計畫」範圍內，現況為都市計畫服務區用地，現況基地東側為工業住宅社區用地，南側為公園用地，西側為工業及轉運站用地，北側則為服務區及機關用地。有關其計畫範圍都市計畫土地使用分區現況，詳見圖7.1-12所示。對於該服務區用地，未來須配合轉運站之開發，將使用分區變更為轉運站用地。

圖7.1-12 「竹科轉運站」設置區位現況圖

B. 土地使用現況

「竹科轉運站」之基地位於園區一路與工業東二路所夾之用地內，現況基地2側臨接道路，東側臨接園區一路，現況為雙向6車道之36公尺寬道路，基地西側則臨接工業東二路，現況為雙向雙車道之15公尺寬道路。目前基地使用現況為停車場使用，基地北側則為科技生活館，東西兩側為廠區大樓，南側則為園區內公園綠地，有關「竹科轉運站」基地及周邊土地使用現況，詳見圖7.1-13所示。

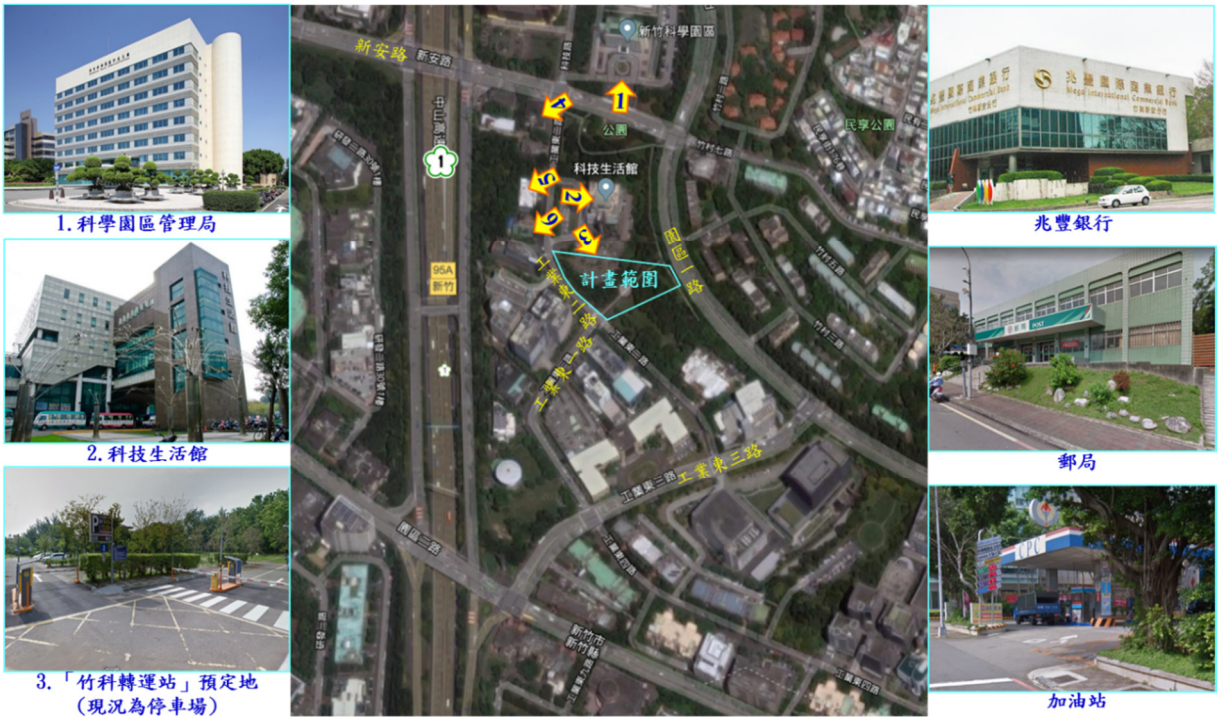


圖7.1-13 「竹科轉運站」基地及周邊土地使用現況示意圖

C. 轉運站進出動線規劃

目前「竹科轉運站」基地東西2側臨接道路，西側臨工業東二路為15公尺雙向雙車道，臨接基地長度約為100公尺；而東側臨園區一路為36公尺雙向6車道，臨接基地長度約為30公尺。初步檢討轉運站基地相鄰道路之幾何條件及交通狀況，建議優先以工業東二路作為車輛之進出道路，並配合轉運站各使用空間配置，本計畫初步研擬轉運站進出動線如圖7.1-14所示，茲簡要說明如下：

- 優先考量大客車運轉之順暢性、效率性及安全性，配合停靠月台布設區位，建議大客車動線採進出分離方式規劃，擬由工業東二路進出轉運站。
- 對於排班計程車、臨停接送車輛及汽、機車停車場之進出動線，因受限基地空間及臨接道路面長度之限制，建議均利用工業東二路進出，並考量動線順暢性及安全性，擬於工業東二路退縮留設進出車道，亦採進出分離方式規劃。

- 人行動線配合大客車停靠區、臨停接送區及附屬停車場等設置區位，規劃人行步道空間進出轉運站。

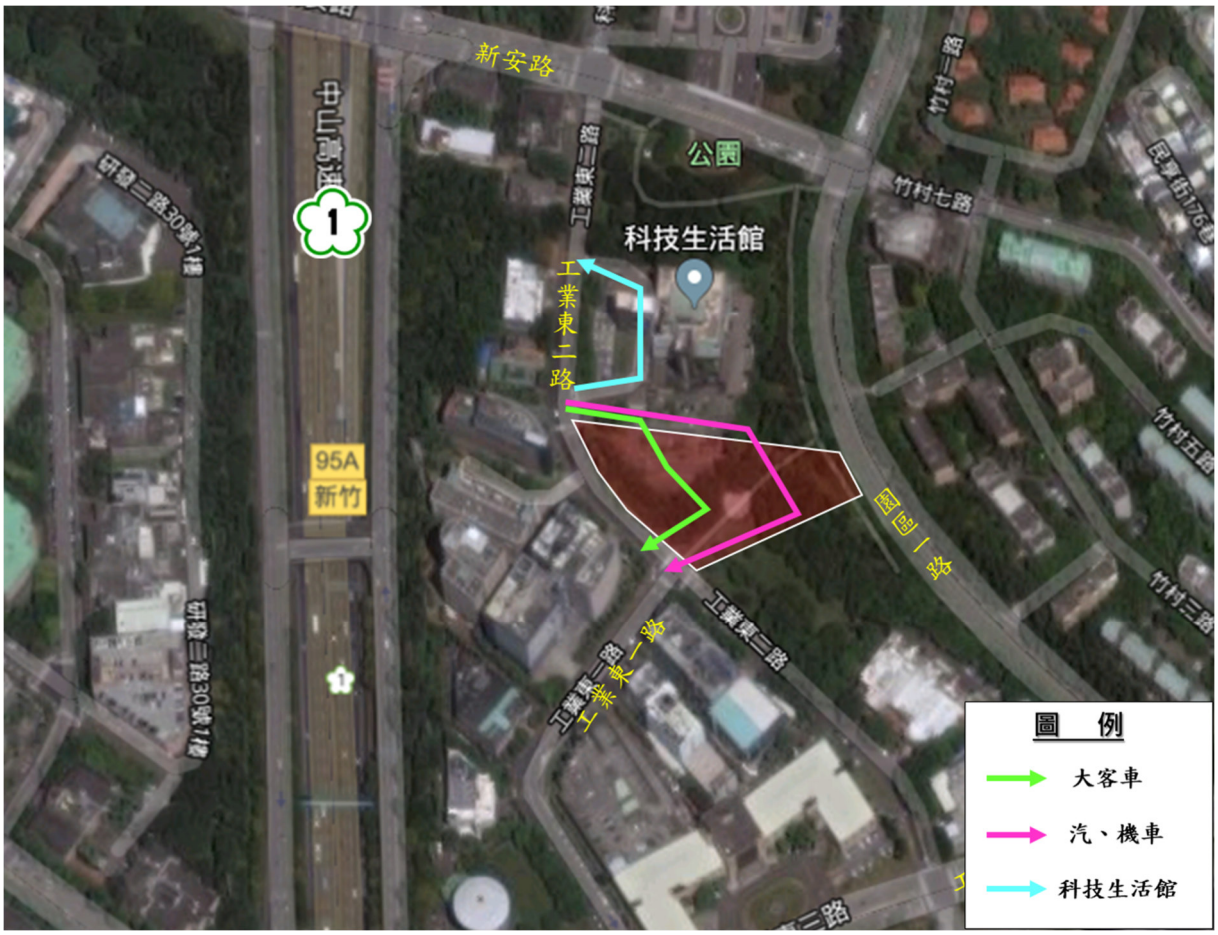


圖7.1-14 「竹科轉運站」進出場動線初步規劃示意圖

D. 轉運站配置規劃原則

有關「竹科轉運站」之空間配置規劃，基本上應包含大客車停靠月台、進出車道、售票區、旅客候車區、廁所、辦公區、司機休息區、餐飲區、販賣區、乘車資訊設施、計程車排班區、臨停接送區及附屬轉乘停車場等設施空間，各設施空間規劃配置原則，茲簡要說明如下：

- 對於轉運站之客運車輛停靠月台數量及硬體設施，應依據現況及未來需求配置最適規模。
- 站區內各使用空間之規劃，應優先考量大眾運輸轉乘之便利性。
- 轉運站及其附屬開發設施所衍生之停車需求，應於站區基地內處理。
- 為提高辨識度及易明性，公共運輸相關設施應儘量集中設置。
- 站區內售票、候車、人行等使用空間，應作明顯區隔，避免產生動線混亂及人流交織之情形。
- 轉運站之人行動線應妥適規劃，並應優先考量動線之可及性與連續性，且

應避免產生穿越車道之情形。

- 站區內相關轉運設施使用空間，應與非公眾使用設施適當區隔，避免相互干擾，形成管理上的不便。
- 對於排班計程車及臨停接送空間，應考量利用基地內空間設置，以降低對臨接道路交通衝擊。
- 附屬轉乘停車場之汽、機車停車空間，應集中設置區隔規劃，進出場及環場車行動線亦應個別規劃。
- 為提高大客車輛進出站區的及時性及安全性，於大客車出入口應配置交通指揮人員，以導引車輛順利進出站區。

E. 轉運站配置規劃構想

有關「竹科轉運站」之空間使用需求，本計畫依據其轉運站之功能定位，參考科技部新竹科學工業園區管理局「科技生活館旁產業進駐及轉運站規劃案報告」(民國105年12月)之研議，就其主要設施及附屬設施，推估其停靠月台、室內空間、室外空間及附屬停車等之空間使用需求，詳如表7.1-7所示。

表7.1-7 「竹科轉運站」相關設施需求推估

使用空間	設施內容	設施需求(席位)	空間基本需求(m2)
站區室外空間	停靠月台、車道、運轉空間及車位	11 席停靠月台	1,040
站體室內空間	候車區、乘車區、售票區、站務辦公區、廁所、乘車資訊、商業空間	-	390
附屬停車場	停車格位、進出場及環場車道	192 席汽車格位 668 席機車格位	11,688
轉運站最小需求	-	-	13,118

資料來源：科技部新竹科學工業園區管理局「科技生活館旁產業進駐及轉運站規劃案報告」(民國105年12月)及本計畫分析整理。

轉運站區空間規劃需考量各類車輛之進出動線，係將大客車進出車道設置於基地西側，由工業東二路進離場，並於大客車車道西側留設大客車臨停格位5位，於車道東側設置停靠月台，並留設旅客上下車通行空間。而計程車排班區及臨停接送區則分別設置於轉運站建築物北側及東側，亦由工業東二路進出場，並留設旅客上下車通行空間。而對於附屬轉乘停車場，則利用基地B1~B3等3層空間，設置為汽機車停車場，並配置專用進出車道，進出口採分離設置方式，停車場車輛入口布設於基地東北側，出口則設置於東南側，均由工業東二路進離場。而對於轉運站體建築，則配合大客車停靠區、計程車排班區、臨停接送區及附屬停車場等區位，配置於基地中間區位，轉運站體形狀呈梯形，建築面積約2,346m^2，於地上1層規劃為轉運站使用。

有關轉運站建築站體，配合大客車停靠月台之位置，擬將旅客候車區設置於停靠月台之東側空間，並於站內南側設置售票區，而辦公區及司機休息區則設置於同一區塊，並配置必要之廁所。且對於轉運站內各項轉乘設施、月台路線分配與路線時刻等資訊，於站內各區使用空間作適當之設置，另配置販賣區及餐飲區，以滿足旅客臨時且便利之消費需求。有關「竹科轉運站」之配置規劃構想，請參見圖7.1-15所示。

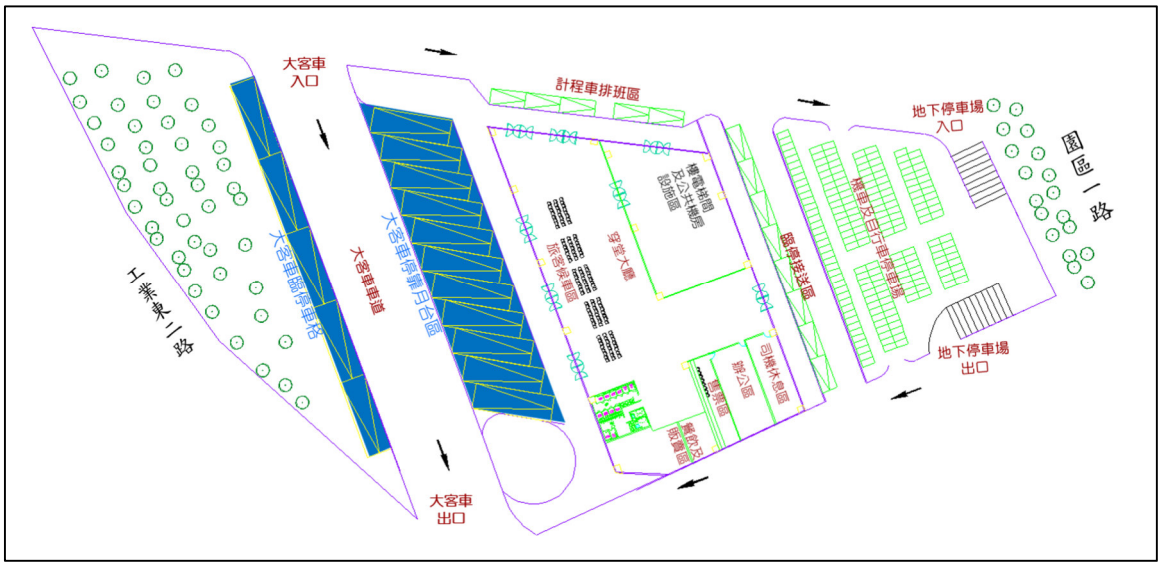


圖7.1-15 「竹科轉運站」配置規劃構想示意圖

(6) 智慧公車系統

有關新竹縣、市之智慧公車系統的主要執行計畫內容，建議應包含智慧公車站牌、良好候車空間及公車即時動態資訊系統，詳見圖7.1-16所示，說明如下：

A. 建置智慧公車站牌與良好候車空間

藉由建置智慧公車站牌，提供多元的公車動態資訊發布管道，使民眾於候車時，即能獲得公車動態資訊，增加民眾搭乘公車系統之意願，亦可藉由提供良好候車空間，改善目前日曬雨淋的候車環境，提昇公車服務品質。

B. 建置公車即時動態資訊系統

建置完善公車即時動態資訊系統，提供民眾網際網路、電話語音、手機查詢、以及候車亭智慧型站牌顯示的服務，民眾可得知各路線公車即時位置及預估到站時間，精準掌握公車到站時間與資訊，提昇乘車便利性。

圖7.1-16　智慧公車系統發展構想示意圖

C. 發展自動駕駛巴士

自動駕駛巴士為近年世界各國積極投入發展之先進公共運輸工具，目前德國已將自動駕駛巴士於小範圍特定區域上路正式營運，行駛距離約在1公里以下，初期限制時速為15km/hr，極速則為30km/hr。

而臺灣由2017年起，陸續於臺北市、高雄市、臺南市進行自動駕駛巴士道路測試，部分縣市並開放民眾試乘。而臺中市政府亦於2018臺中世界花卉博覽會期間，在水滴智慧城開放自動駕駛巴士供民眾搭乘，對於智慧交通的推動將持續朝著全自動、連網、高效率、安全等指標邁進。

自動駕駛巴士透過軟硬體設備持續優化，打造安全便利的智慧運輸系統。

車端智慧系統融合光學雷達與機械視覺高速相機解析地形地物、交通號誌、障礙物，再輔以由衛星接收站基強精準度的衛星定位系統，掌控全方位的空間資訊，運算行車軌跡，整合轉向、剎車、油門伺服單元的控制模型，完成安全的自動駕駛。建議未來新竹地區之公車路線或新竹科學園區之園區巡迴巴士，亦可將自動駕駛巴士納入營運考量。

(7) 竹科園區公共自行車租借系統設置計畫

YouBike於新竹市目前共設置有40個租借站點，以設置在各級學校、客運場站、政府機關等公共據點為主，未來應仍會進一步擴增站點。而於竹科新竹園區內，已於106年9月完成YouBike租借點位建置，期以供給來刺激需求的成長，同時達到「無縫接軌」的轉乘接運服務。初期於管理中心、科技生活館、公園、公車場站、停車場等地點建置8處租借站點，逐步讓公共自行車融入竹科新竹園區員工的生活，成為不可或缺的交通工具之一。

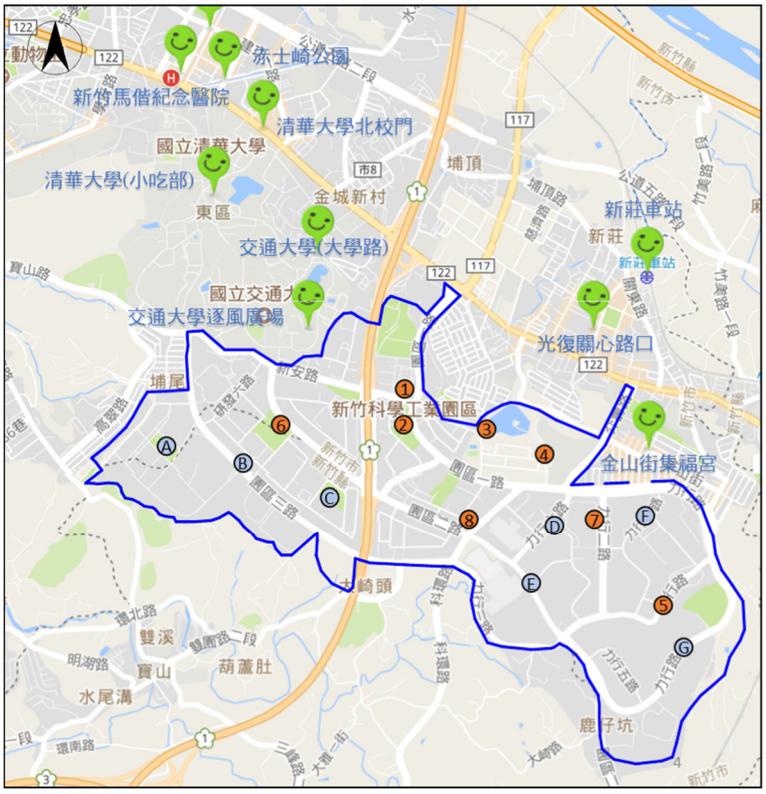
為利未來竹科新竹園區員工使用公共自行車，本計畫初步建議未來可於竹科新竹園區及周邊地區增設公共自行車租賃站位，並以園區為中心逐步擴展站位。茲就增設原則簡要說明如下：：

A. 於竹科新竹園區周邊公共(大眾)運輸場站節點(如臺鐵新莊站及竹中站、重要公車站等)設置公共自行車租賃站位，以利以公共自行車作為短程接駁運具。

B. 於竹科新竹園區周邊住宅區合適地點設置公共自行車租賃站位，以利以公共自行車作為通勤運具。

C. 於竹科新竹園區內部合適地點設置公共自行車租賃站位，以利公共自行車成為園區內各廠區之間移動的交通工具。

竹科管理局目前業已規劃於竹科新竹園區內設置8處租借站點，經本計畫檢視考量區位需求，建議近期內可考慮於興業二路旁公園、園區三路/研新一路口、研發一路/研發二路口、力行六路/力行一路口、園區二路/力行九路口、力行三路/篤行一路口及力晶科技等7處增設租借站點，有關YouBike預計新增站點位置，詳見圖7.1-17所示。



竹科Youbike 設置站點	
1	科管局
2	科技生活館
3	靜心湖
4	金山寺
5	篤行路/篤行二路口
6	園區二路/研發四路公園
7	矽導竹科研發中心停車場
8	園區二路/園區三路口

註：竹科管理局提供，位置為粗略標計。

本計畫建議設置站點	
A	興業二路旁公園
B	園區三路/研新一路口
C	研發一路/研發二路口
D	力行六路/力行一路口
E	園區二路/力行九路口
F	力行三路/篤行一路口
G	力晶科技

圖7.1-17　竹科新竹園區周邊建議設置YouBike租借站點示意圖

(8). 公共電動機車租借系統設置計畫

全球氣候暖化加劇，各國政府無不積極發展綠色低碳公共運輸工具。臺灣目前已有臺北市、高雄市及嘉義市分別與電動機車廠商合作，推出公共電動機車租賃系統，提供市民短程接駁及遊客市區觀光的便利選擇。建議新竹縣、市政府可考量將公共電動機車租借系統引進新竹地區，以提供另一項公共綠色運具的新選擇。茲蒐集相關營運特性說明如下：

A. 營運模式：大抵由地方政府出租公有土地，並與廠商簽訂租約，而廠商則負責出資營運，租賃站配置電動機車、電動自行車等，可甲地借車、乙地還車。

B. 車輛租借：

- 方式一：採會員制，年滿18歲以上民眾可至任一租賃站或營運中心上傳駕照完成認證登錄，即能以悠遊卡至租借站取、還車及付款。
- 方式二：下載App，透過網路連線及GPS定位完成認證後，即能找到最近的借車地點，並以手機遙控啟動車輛。所有租借過程從找車、預訂、騎乘到付款，均可利用智慧型手機輕鬆完成。

C. 公共電動機車的電池續航里程約45公里，最高時速約60公里。車座墊下方附有安全帽，甚至提供拋棄式帽套。

D. 租金費率前10分鐘收取15~25元不等之基本費，第11分鐘開始則以每分鐘1.5元~2.5元計價。

E. 公共電動機車無須擁有機車也能直接享受省錢、省力的騎乘體驗，讓民眾「以租代購」省下買機車的錢，卻有騎機車的便利，同時可發揮為城市節能減碳減污之效益。

(9) 新竹地區環線輕軌系統計畫--輕軌先導公車闢駛

新竹市政府為解決新竹地區交通困境與市民對交通改善的殷切期望，並考量大眾運輸發展之急迫性及趨勢，刻正(委託)辦理「前瞻基礎建設計畫—新竹環線輕軌計畫可行性研究」之工作。經檢視目前新竹縣、市大眾運輸使用率介於6.6%~13%之間，而軌道運輸若要永續經營，則必須改變民眾使用運具的習慣，方為改善營運的關鍵。因此，建議未來在前述輕軌系統建置前，先行開闢輕軌先導公車在輕軌計畫路線營運載客，以低價或免費策略吸引民眾搭乘，建立民眾使用大眾運輸系統之習慣，未來輕軌系統通車後即可轉變為接駁公車，確保運量及營運順利。有關輕軌先導公車建議路線，詳見圖7.1-18所示，初步規劃如下：

A. 營運時間：5：30~22：30。

B. 路線：營運路線建議與輕軌路線及車站相近，依據「新竹舊城區--竹科新竹園區」、「竹科新竹園區」及「竹科新竹園區--高鐵特定區」等3個廊帶，分別整併調整新竹市市區公車(藍線、綠線及182路)、新竹縣快捷1號、新竹科學園區接駁車(紅線、綠線、橘線、紫線及綠能線)，優化為輕軌捷運先導公車。

C. 班距：尖峰時段10~15分鐘一班，離峰時段20~30分鐘一班。

(10) 新竹地區DRTS公車路線闢駛

參酌新竹縣市民國107年底人口統計資料顯示(請參見表7.1-8所示)，其中新竹市因屬於都會區域，人口居住密集，僅有少數較為偏遠社區無公共運輸可以通達，新竹縣則有尖石鄉、橫山鄉、北埔鄉、峨眉鄉、五峰鄉等，因人口散居各地密度偏低，可規劃DRTS系統取代現有公共運輸服務。另新竹市部分，建議以中型巴士，由各地區公所串聯鄰近偏遠社區，形成完整公共運輸服務網絡，提供各偏遠社區民眾接駁服務；而新竹縣各偏遠鄉鎮，目前大多已有公車提供服務，惟服務水準不高，建議未來可進行DRTS規劃，以利進一步提升偏遠地區的公共運輸服務水準。

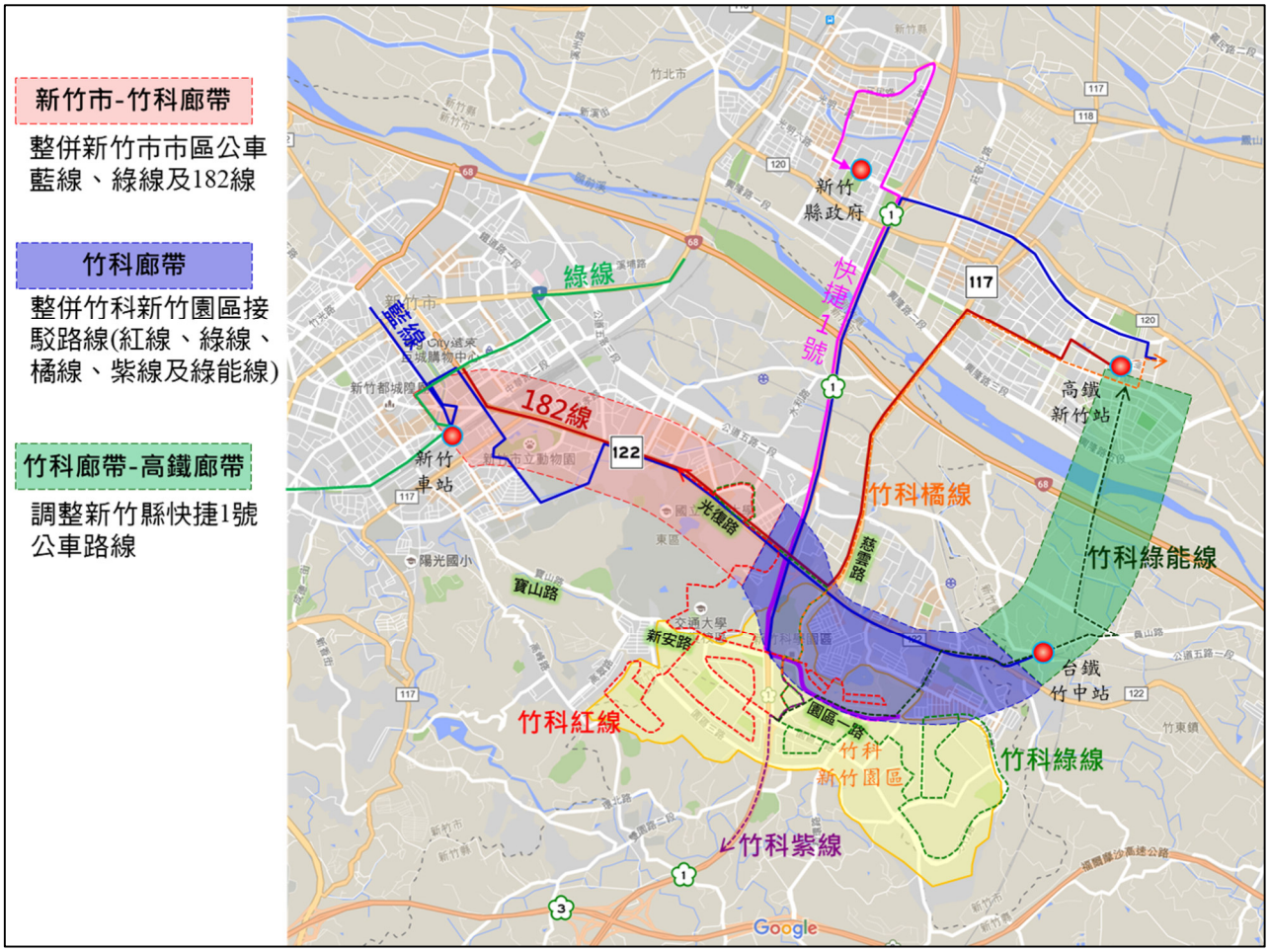


圖7.1-18 新竹地區輕軌先導公車路線規劃示意圖

表7.1-8 新竹縣市各鄉鎮市區人口密度統計表

區域別		人口數(人)	面積(公頃)	人口密度(人/公頃)
新竹市	東區	215,566	34	6,419
	北區	151,679	16	9,643
	香山區	78,390	55	1,429
新竹縣	竹北市	187,336	47	4,000
	竹東鎮	96,380	54	1,801
	湖口鄉	77,668	58	1,329
	新豐鄉	56,980	46	1,229
	新埔鎮	33,104	72	459
	關西鎮	28,537	126	227
	芎林鄉	20,025	41	491
	橫山鄉	12,942	66	195
	寶山鄉	14,647	65	226
	北埔鄉	9,335	51	184
	峨眉鄉	5,587	47	119
	尖石鄉	9,695	528	18
	五峰鄉	4,774	228	21

資料來源：新竹縣、市政府民政處網站。

7.2 地區道路交通工程改善構想

地區道路交通工程改善策略著重於「交通減量」及「提升效率」，主要包括運輸管理計畫及交通工程改善，其策略構想請參見圖7.2-1所示，茲簡要說明如下：

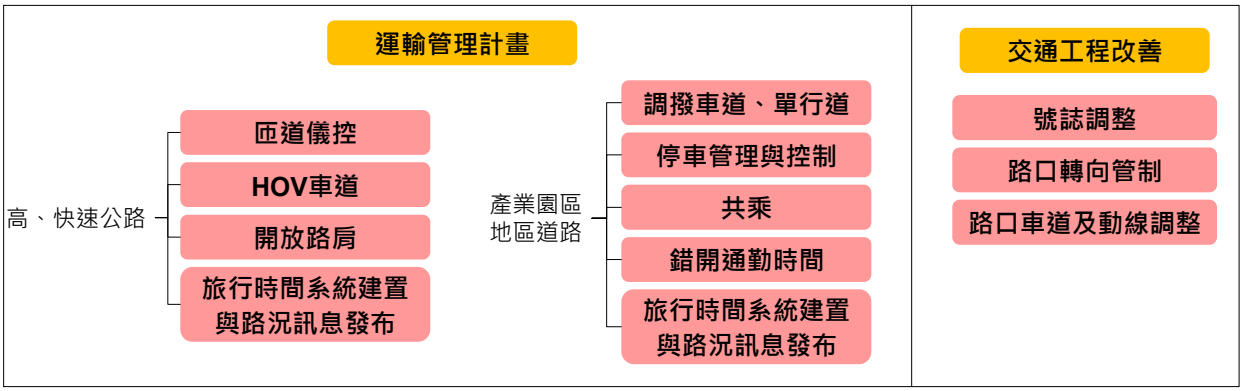


圖7.2-1 道路系統交通減量及提升效率改善構想示意圖

1. 運輸管理計畫

運輸系統管理為一種短期、低資本(Low Capital Cost)的改善策略，以改善現有運輸系統的作業效率，包括道路系統及公共(大眾)運輸服務，強調現有運輸設施的有效經營與管理，使達到最高的服務水準，同時減少營運者及使用者的成本。運輸系統效率的改善，也可獲致能源的節省、減少旅行時間，進而減低運輸所造成的空氣污染。有關計畫地區可考慮採行的運輸管理計畫構想，茲簡要說明如下：

(1) 匝道儀控

主要實施於高、快速公路入口匝道路段，利用號誌管制入口匝道進入主線之車流量，並降低匝道匯入車流對主線之干擾。目前計畫地區國道系統各交流道均已實施匝道儀控。

(2) HOV車道

即高乘載(High-Occupancy Vehicle)車道，是指專供乘載至少2人以上汽車所行駛的車道，主要目的在於鼓勵共乘或使用公路公共運輸系統，讓高乘載車輛擁有優先通行權，藉以降低道路整體車流量，紓解交通壅塞。

(3) 開放路肩

主要於特定尖峰時段開放高、快速公路路肩供車輛行駛，以提供更多道路容量，提升整體車流速率及服務水準。目前計畫地區國道1號部分路段業已實施特定尖峰時段開放路肩措施。

(4) 旅行時間系統建置與路況訊息發布

透過路側設施或其他各種措施，廣泛蒐集道路旅行速率資訊及壅塞地點，由交通控制中心處理後，適時透過路側CMS資訊可變標誌或其他設備告知用路人路況訊息，以利提前改道，避開塞車路段。

(5) 調撥車道、單行道

調撥車道指特定時段、特定路段，將部分方向車道調整行車方向予流量較大方向使用;單行道指限制特定路段僅供某一方向車流行駛(可採全時段或特定時段實施)，目的皆在於充分利用既有道路空間，提高運轉效率。目前竹科新竹園區部分路段業已實施調撥車道或單行道措施。

(6) 停車管理與控制

就道路路邊停車而言，主要係將易壅塞路段劃設為禁止路邊停車路段，提高道路容量，並降低路邊停車操作對車流之干擾。就產業園區(如竹科新竹園區)而言，主要係就園區內部之停車行為收取或提高停車費，以抑制私人運具使用，減少道路交通量。

(7) 共乘制度

針對計畫地區之大型工(產)業(園)區(如竹科新竹園區或新竹工業區等)，因於其特定範圍內聚集大量就業人口，有利於鼓勵通勤共乘，可降低園區整體聯外交通量及聯外道路負荷，並降低園區停車需求，改善道路交通問題。

(8) 錯開通勤時間

針對計畫地區大型工(產)業(園)區(如竹科新竹園區或新竹工業區等)，利用錯開通勤時間之方式，將尖峰交通量予以分散，藉以降低尖峰交通量，改善道路交通壅塞狀況。

2. 交通工程改善計畫

交通工程改善主要針對道路瓶頸地點，強化或調整標誌、標線、號誌等交通工程設施，提高車流運行效率，達到紓緩交通壅塞之目的。針對計畫地區壅塞路段，其主要可採行之改善措施大抵如下所列：

(1) 號誌調整

依據瓶頸路口之轉向交通量，以及鄰近路口轉性特性及續進需求，調整號誌時相、秒數及週期，以降低路口停等延滯，提高連續路口車流續進效率。

(2) 路口轉向管制

針對特定之瓶頸路口，考量鄰近路網替代路線，禁止部分轉向(通常為禁止左轉)，以減少號誌時相數及週期長度，降低路口停等延滯。

(3) 路口車道及動線調整

針對瓶頸地點，調整路口車道配置，如取消路肩、縮減車道寬度以增加臨近路口車道數，或調整路口各轉向車道數，提高流量較大方向較多車道數，提升路口車流運作效率。

後續針對計畫地區6處瓶頸熱點(參見5.4節)之問題特性及現況條件，研擬交通工程改善構想，說明如下。

7.2.1 國道 1 號湖口交流道路段

現況湖口交流道往北出口匝道路段，主要受到新竹市及竹北等地通往新竹工業區上班車流，利用往北出口匝道銜接至交流道連絡道路後，受左轉號誌時制影響，導致車流回堵至國道1號主線外側車道。

1. 問題探討

國道1號湖口交流道為鑽石型設計，其交流道交通運作現況，如圖7.2-2所示，匝道銜接聯絡道有2組號誌，使用該2組號誌的車流方向有4類：(1)北出左轉往國道1號西側方向(A)；(2)南出左轉往國道1號東側方向(B)；(3)國道1號東側欲往南下匝道(C)；以及(4)國道1號西側欲往北上匝道(D)。當2組號誌為同亮系統而A與B車流大時，則易產生回堵現象，且以A(北出左轉)方向的車流最不易疏解。

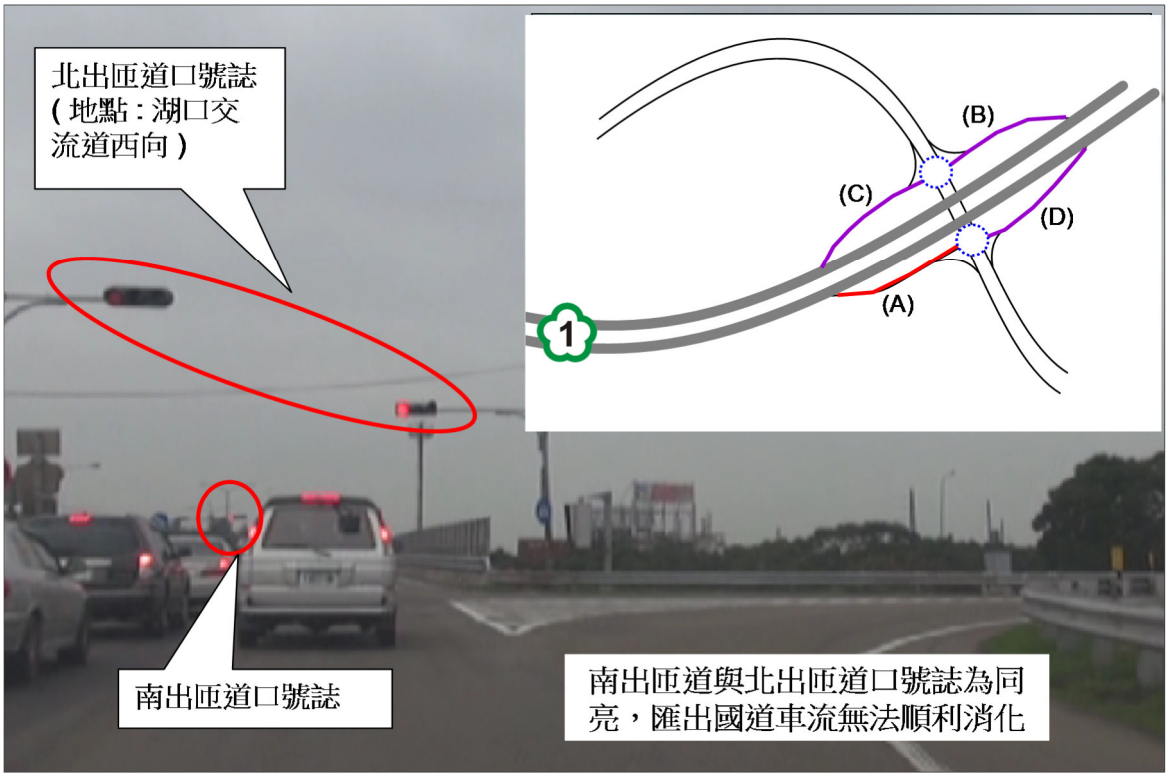


圖7.2-2 國道1號湖口交流道交通運作現況示意圖

2. 改善研議

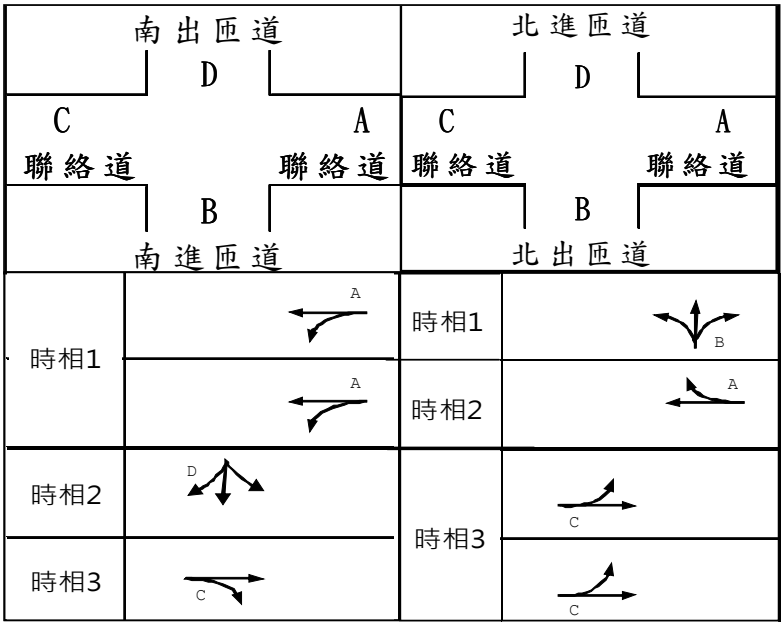
(1) 號誌時制計畫調整

A. 建議將高速公路連絡道號誌同亮系統改為迭亮系統，對國道出口匝道而言，則變成由迭亮系統改為同亮系統，可有效增加國道匯出車流之續進效果。

B. 建議國道東側(光復路方向)欲行駛南向匝道(C)，以及國道西側(文化路方向)欲往北上匝道(D)的車流，2處號誌系統可規劃為三時相控制，惟兩者需密切配合

，時相規劃建議如表7.2-1所示。由於各方向之流量比約為A：B：C：D = 3：1：1：1，則分配綠燈秒數之比亦應為3：1：1：1。例如週期150秒，各方向分配綠燈秒數為A：65秒、B：22秒、C：22秒、D：22秒，各方向流量對應各方向綠燈秒數之比皆為0.046，各方向可享有接近的疏解率及服務水準。

表7.2-1 國道1號湖口交流道時相規劃建議表



(2) 區域交通動線調整

建議就區域交通動線進行調整，請參圖7.2-3所示，茲簡要說明如下：

A. 針對居住於國道1號東側之居民(勝利路一帶)，建議宣導利用工業二路(限高4.2米)或軍功路(限高4.2米)前往新竹工業區，讓高速公路連絡道完全回歸連絡道功能。

B. 針對居住於國道1號西側之居民(忠信街一帶)，建議宣導利用工業二路或軍功路前往國道1號東側，讓高速公路連絡道完全回歸連絡道功能。

C. 針對國道1號東側(勝利路、光復路方向)欲行駛南向匝道(C)的車輛，建議宣導利用工業二路--文化路--南下匝道，避免使用連絡道/國道1號路口號誌，減少停等延滯。

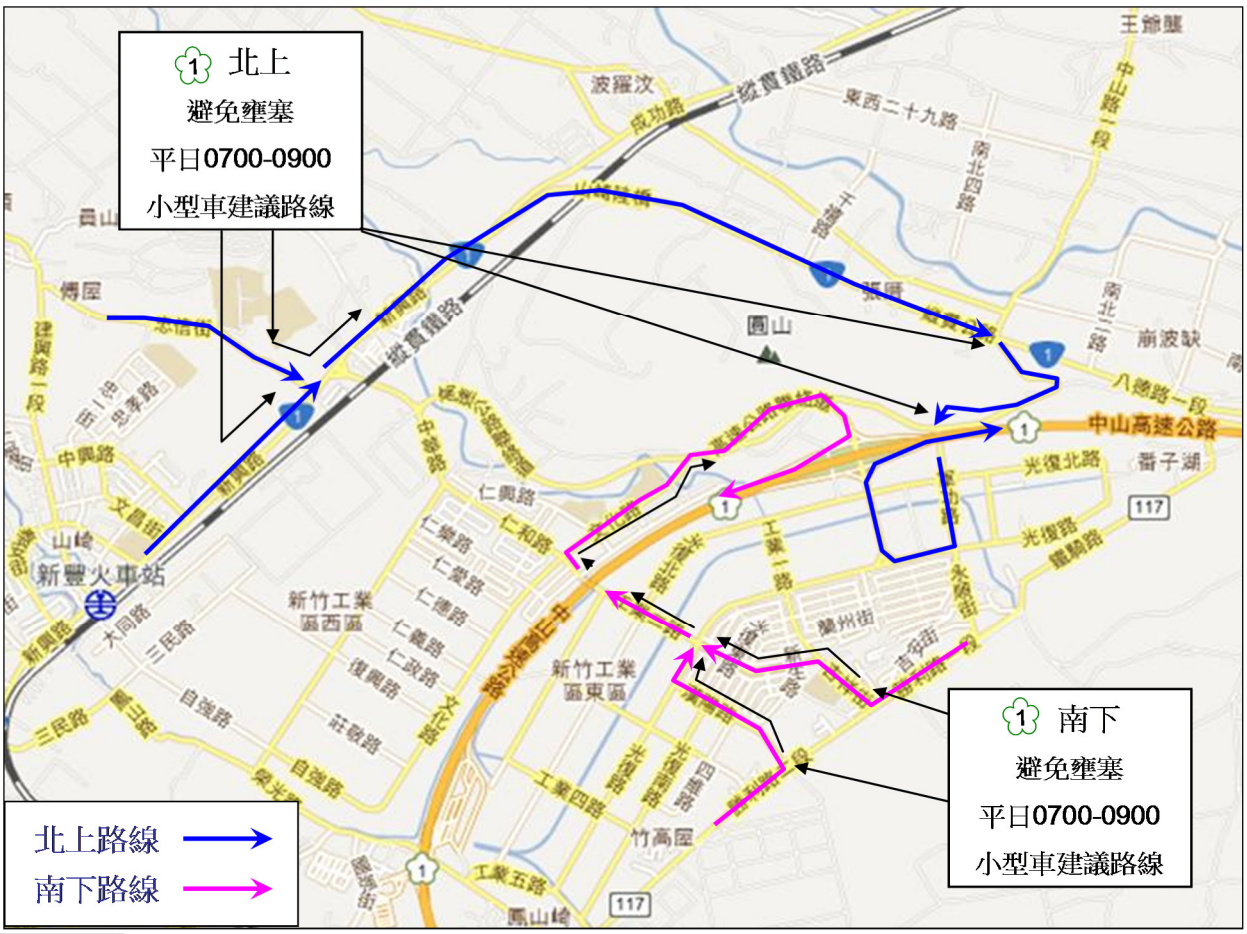
D. 針對國道1號西側(臺鐵新豐站方向)欲往北上匝道(D)的車輛，建議宣導利用台1線--軍功路--光復路--北上匝道，避免使用連絡道/國道1號路口號誌，減少停等延滯。

E. 相關動線及宣導告示牌設計與布設位置，請參見圖7.2-3所示。

F. 由於號誌時制改變，因此需加強宣導工作，期民眾不便能減至最低。

G. 週邊道路系統指引國道1號(湖口交流道)的告示牌，建議將北上及南下予以分開，引導平面車流一律利用光復路—連絡道--北上，利用忠信路(或文化路)—

連絡道--南下。



牌面設計範例

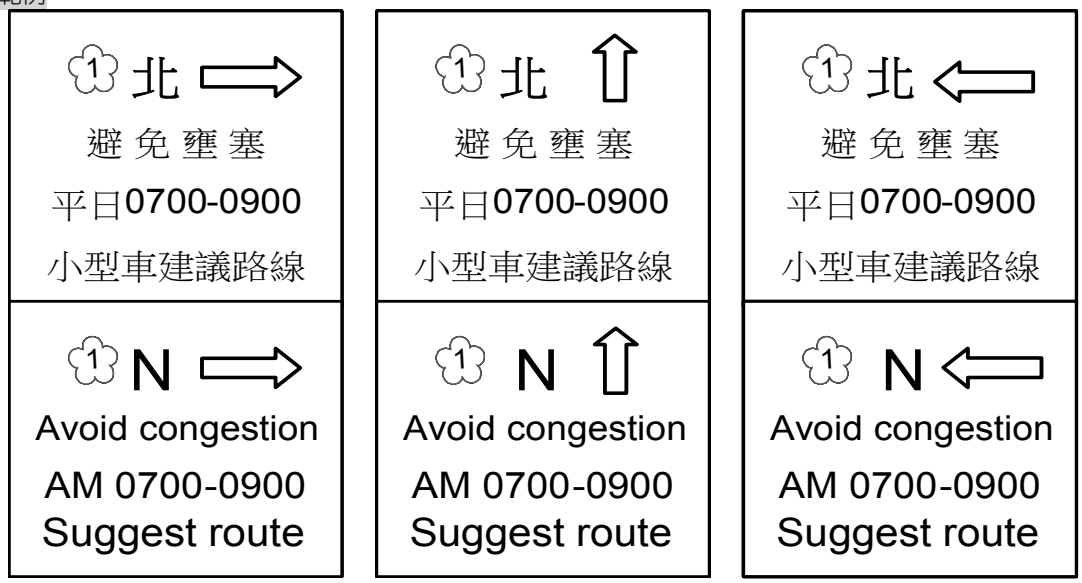


圖7.2-3 國道1號湖口交流道西區北上、東區南下晨峰建議動線示意圖

7.2.2 國道 1 號竹北交流道路段

1. 問題探討

(1) 上午尖峰時段主線南下車流，由於受到新竹交流道往竹科新竹園區無法消化之影響，致主線車流回堵至竹北交流道，影響竹北交流道運作效能。

(2) 上午尖峰南出下匝道往東轉向車流，常因路口延滯回堵至主線。

(3) 上午尖峰南出匝道往西轉進竹北市區(縣政中心)，匝道出口與縣政二路及光明六路路口相距僅約100公尺，路口車流量大消化不易。

(4) 上、下午尖峰時段光明六路於縣政二路至莊敬南、北路間，受路口間距過短及車流量大之影響，服務水準降至E、F級，影響竹北交流道運作效能。

(5) 下午尖峰北出匝道，受到下匝道匯出流量大，以及光明六路服務水準差的雙重影響，導致車流回堵主線北上外側車道。

2. 改善研議

由於現況竹北交流道與光明六路交通壅塞問題嚴重，各單位業已投入相當多交通工程及運輸管理改善工作，包括匝道路口號誌優化、國道開放路肩等措施均已實施，惟因交通需求量龐大，故仍難以有效改善壅塞問題，建議未來應採行交流道整體工程改善方式辦理。惟現階段似尚可就區域動線調整加以強化，其中國道1號東側區域進入南下匝道，其昏峰建議動線如圖7.2-4所示，另國道1號西側區域進入北上匝道，其昏峰建議動線如圖7.2-5所示，而縣政五街及縣政七街迴轉動線則建議如圖7.2-6所示。茲就區域交通動線調整研議，簡要說明如下：

(1) 昏峰時段，針對居住於國道1號東側之居民(高鐵新竹站一帶)，建議宣導利用福興東路(縣道120線)或十興路前往縣府一帶(行駛距離約增加600公尺)，讓光明六路/光明六路東段承擔更多連絡道功能。

(2) 昏峰時段，針對居住於國道1號西側之居民(新竹縣政府一帶)，建議宣導利用福興路/福興東路(縣道120線)或十興路前往高鐵新竹站方向，讓光明六路/光明六路東段承擔更多連絡道功能。

(3) 昏峰時段，針對國道1號東側高鐵新竹站方向欲駛入南下匝道的車輛，建議宣導利用福興東路--福興路--縣政二路--光明六路--南下匝道，避免使用光明六路東段/國道1號路口號誌，減少停等延滯(增加行駛距離約1公里)。

(4) 昏峰時段，針對國道1號東側文山路方向欲駛入南下匝道的車輛，建議宣導利用中山路--縣政二路--光明六路--南下匝道，避開光明六路東段/北出匝道路口號誌，減少停等延滯(增加行駛距離約500公尺)。

(5) 昏峰時段，針對國道1號西側福興路方向欲駛入北上匝道的車輛，建議宣導利用福興路--福興東路--莊敬南路--光明六路東段--北上匝道，避免使用光明六路/南出匝道路口號誌，減少停等延滯(增加行駛距離約0.9公里)。

(6) 昏峰時段，針對國道1號西側台元科技園區方向欲駛入北上匝道的車輛，建議宣導利用十興路--莊敬北路--光明六路東段--北上匝道，避開光明六路/南出匝道路口號誌，減少停等延滯(增加行駛距離約0.7公里)。

(7) 針對原本光明六路西行方向習慣透過光明六路/縣政五街左轉的車流，建議宣導透過縣政三街--光明七街--縣政五街迴轉(將增加約350公尺行駛距離)。

(8) 針對原本光明六路西行方向習慣透過光明六路/縣政七街左轉的車流，建議宣導透過縣政五街--光明五街--縣政七街迴轉(將增加500公尺行駛距離)。

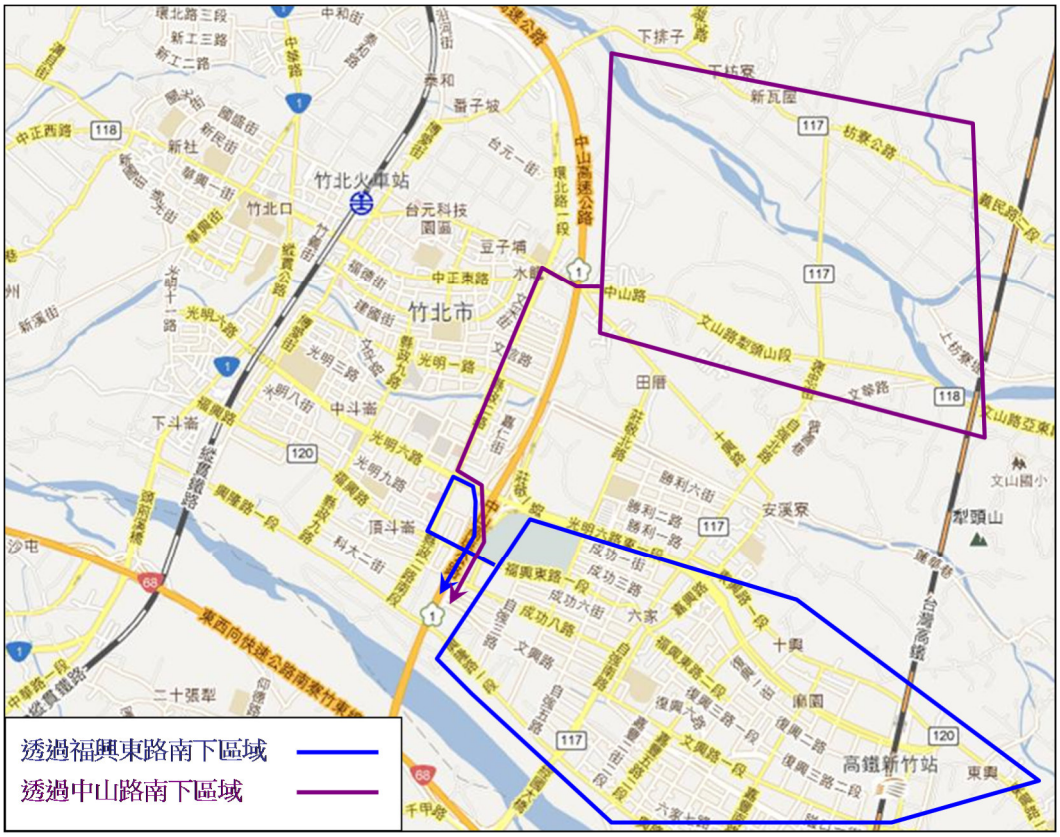


圖7.2-4 國道1號竹北交流道東側昏峰南下建議動線示意圖

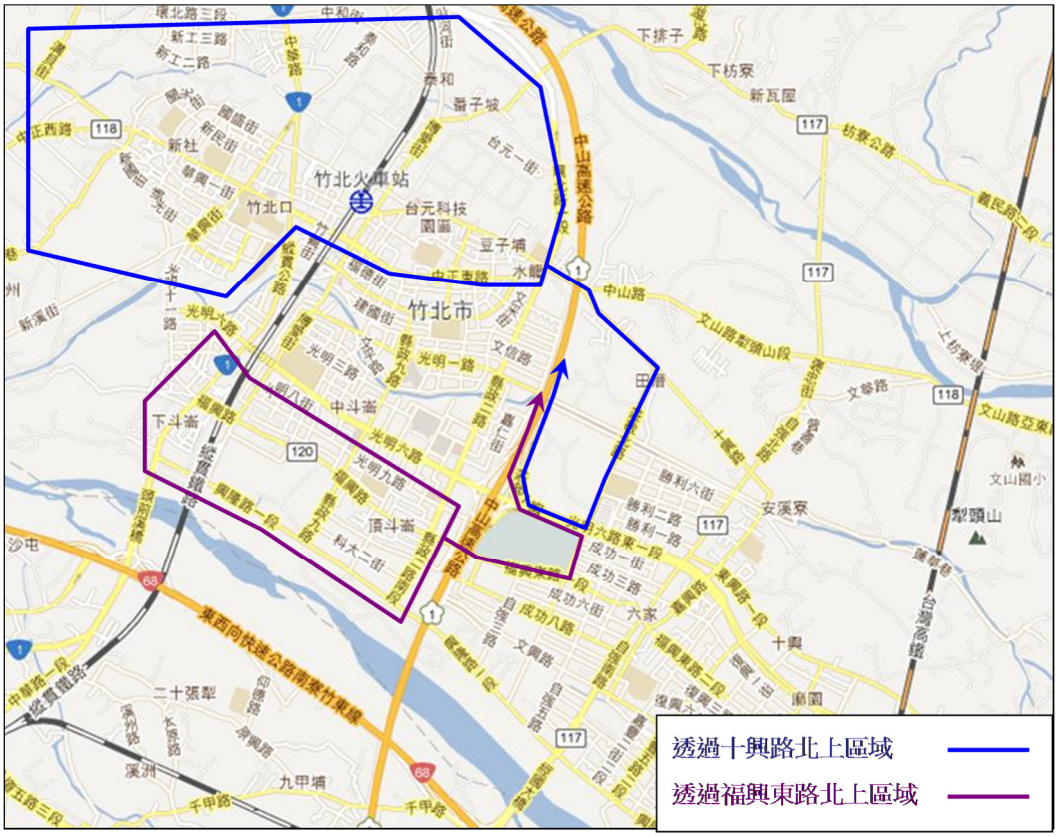


圖7.2-5 國道1號竹北交流道西側昏峰北上建議動線示意圖

圖7.2-6 縣政五街及縣政七街建議迴轉動線示意圖

7.2.3 國道 1 號新竹交流道路段

1. 問題探討

光復路、新安路及園區二路皆直接與竹科新竹園區道路相銜接，上午尖峰時段進入園區車流由中山高速公路匯集後分散至各交流道連絡道，當匯出、入點流量過大，致匝道無法消化時，便易產生回堵至主線或地區道路之情況。現況其瓶頸點主要有3處，茲簡要說明如下：

(1) 新安路往南出口匝道匯出口起點位於光復路北側，上午尖峰上班車流量龐大，匝道現況為單車道，無法迅速消化匯出車流，導致回堵至主線，甚至往北回堵至竹北交流道。

(2) 園區二路往北出口匝道於上午尖峰匯出流量龐大，由於往北出匝道匯出點為單車道，導致車流回堵至主線。另本匝道因鄰近工業東三路，導致園區二路沿線120公尺內有3組號誌路口，且轉向動線複雜，其交通問題彙整如圖7.2-7所示。

(3) 公道五往北入口匝道於下午尖峰匯集光復路及公道五往北車流後匯入主線，由於匯入點流量龐大，現況車道數僅為單車道，於匯流點形成瓶頸，匯入車流影響主線車流速率，以及集散道路車流的消化速度。

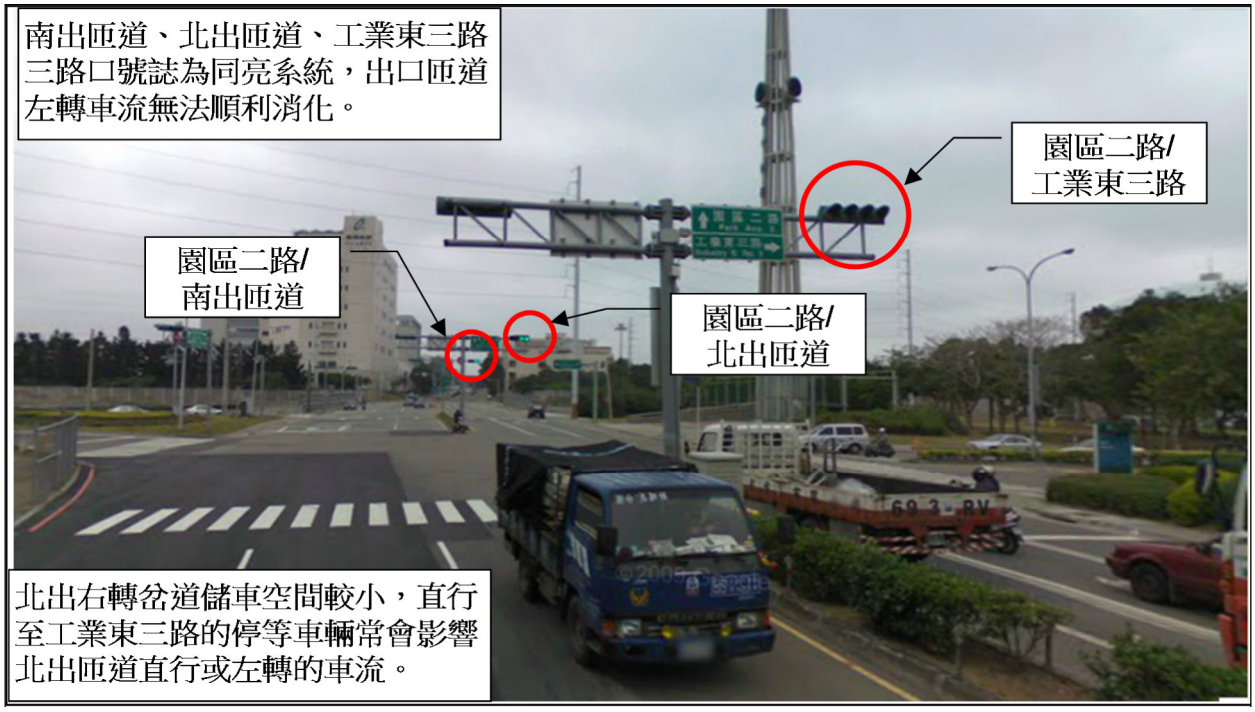


圖7.2-7 園區二路/匝道交通問題彙整示意圖

2. 近期改善作為

新竹交流道交通壅塞問題相當嚴重且由來已久，交通部高公局、新竹縣、市政府、竹科管理局已持續進行匝道路口號誌調整、路口轉向管制、旅行時間資訊蒐集與發布等運輸管理及交通工程改善工作，近期之改善包括「國道1號新竹交流

道95B南下匝道出口改善工程」及新安路、園區二路匝道路口號誌時制調整，說明如下：

(1) 國道1號新竹交流道 95B 南下匝道出口改善工程

本計畫係將國道1號95B南下出口匝道(即新安路出口匝道)由現況之單車道拓寬為雙車道，參見圖7.2-8所示，已於107年1月完工。

圖7.2-8 國道1號95B南下出口匝道拓寬工程示意圖

(2) 新安路、園區二路匝道路口號誌時制調整

有鑑於國道1號95B南下出口匝道(新安路)及北上出口匝道(園區二路)於尖峰時段之流量相當大，出口匝道車流因等候連絡道路口號誌回堵至主線，影響國道主線通過性車流順暢，高公局已函請竹科管理局調整新安路及園區二路匝道路口號誌時制，適度延長出口匝道方向之綠燈時間。實施階段初期由竹科管理局觀察車流狀況微調時制，再由高公局北工處協助同步觀察並予以回饋，提高號誌處理效率。

3. 其他改善研議

上述改善對於「提升效率」而言，應已有相當程度之發揮，但由於竹科新竹園區通勤需求大且集中(即方向性及尖峰性均高)，較難大幅有效改善現況問題。未來應思考以「交通減量」為重點，透過加強竹科新竹園區之停車管理及鼓勵共乘等措施，並配合完整公共運輸系統規劃，降低尖峰聯外車流量。另經本計畫檢討園區二路匝道及鄰近動線，其應尚有調整改善空間，茲簡要說明如下：

(1) 尖峰時段管制北出右轉岔道直行工業東三路，直行車流導引至工業東五路左轉工業東四路後，再銜接至工業東三路，相關轉向管制及車流導引方向，請參見圖7.2-9所示。

(2) 為方便工業東三路東側廠商進出，建議打開工業東三路中央分隔，相關區位如圖7.2-9所示。

(3) 建議號誌系統規劃為三時相控制(時相規劃請參見圖7.2-9所示)，限制轉向後，園區二路/工業東三路時相簡化，交通運作較單純，其餘路口則配合園區二路/工業東三路亦同步進行時制計畫調整。

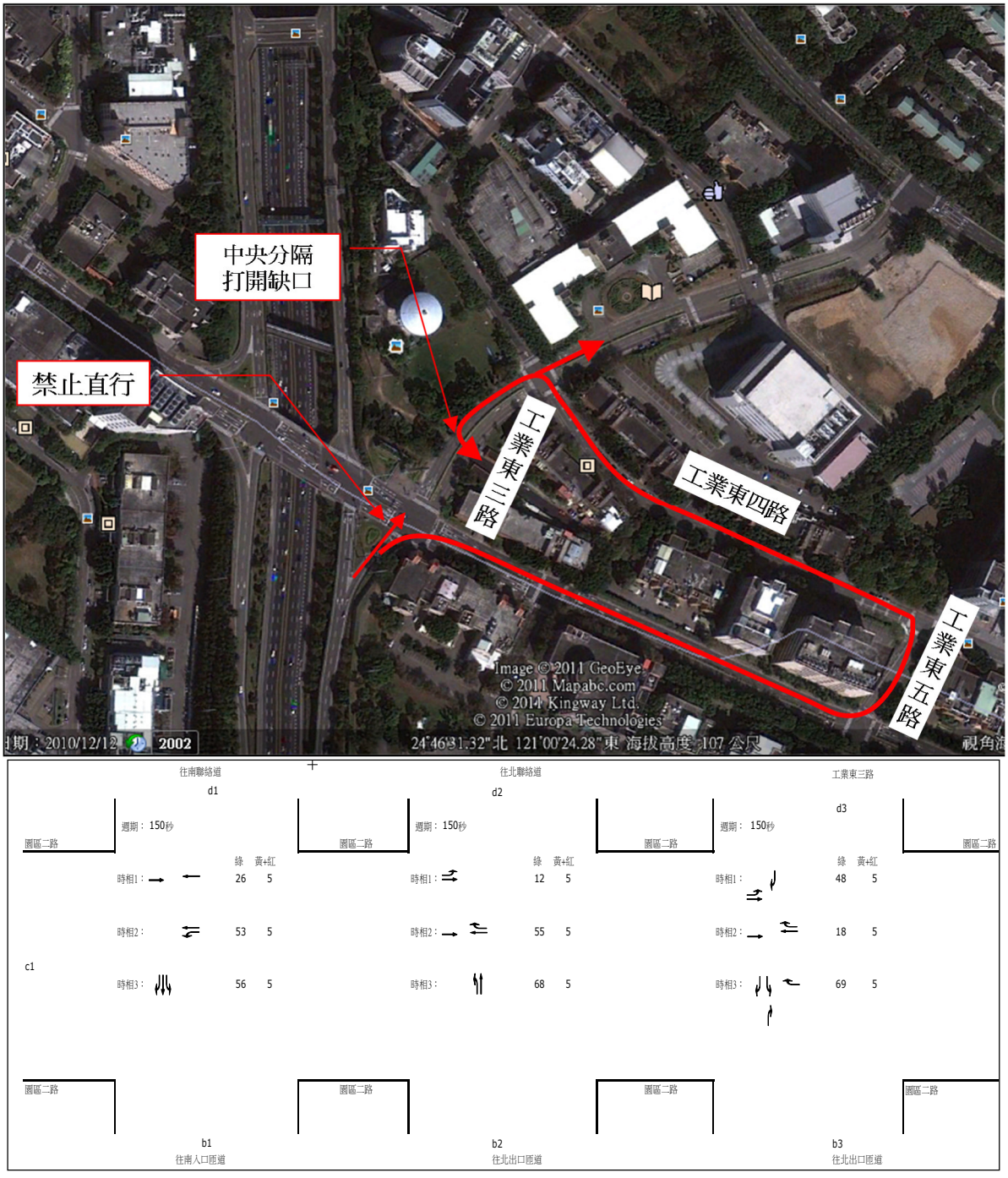


圖7.2-9 園區二路/匝道轉向管制及導引動線規劃圖

7.2.4 台 1 線湖口新竹路段

受到路口密集及兩側商業活動干擾之影響，現況台1線湖口新竹路段之道路服務水準不佳，其中尤以竹北至新竹市區路段為甚。由於本路段台1線道路容量已達飽和，加上號誌路口眾多，平均旅行速率較低，致部分地區車流轉移中山高速公路，導致中山高速公路流量增加、服務水準降低。

1. 問題探討

目前聯繫湖口及新竹市間交通的路線選擇性不多，台1線及國道1號是兩大動脈，隨著區域人口快速成長，兩大動脈均已達飽和狀態。台1線湖口新竹路段尖峰時段服務水準降低的現象，主要是以新竹都會區--新竹工業區為起訖端點之旅次，尖峰時段集中出現之緣故，後續應致力於分散上、下班時間。

2. 改善研議

(1) 分散上下班時間

目前許多公司已宣導彈性上、下班制度，但基於無法即時掌握道路資訊，以及其他私人因素(例接送小孩上學)，多數人仍利用尖峰時段上路。未來應將台1線道路資訊即時、精確地呈現，透過任何方式傳送到新竹工業區內各個公司，民眾接收到資訊之後，自行決策與調整，以達成「分散上、下班時間」的目的。茲就相關建議列示如下：

A. 省道即時交通資訊資料正確性與即時性。

B. 增加設置攝影偵測器的地點。

C. 為影像路況加上說明敘述，讓民眾能更正確解讀即時路況。

D. 思考將資訊傳遞到民眾(新竹工業區各公司)的方式。

E. 提供民眾建議，包括壅塞預計紓解的時間、使用道路的建議時間、以及建議路線。

F. 即時路況、道路事故提供簡訊服務。

G. 加強宣導(甚至針對每一家公司進行宣導工作)。

(2) 改善車輛交通流動

A. 尖峰時段限制大貨車行駛。

B. 提供駕駛人預報資訊。

C. 加強小型車替代路線規劃：

有關針對小型車替代路線之規劃，參見圖7.2-10所示，主要為南下過鳳山溪橋--右轉沿河街--溝貝街--新興路-新興路181巷--溪州路--舊社大橋--滴雅街--水田街--東大路/經國路口(行駛距離約少500公尺)，北上則相反。

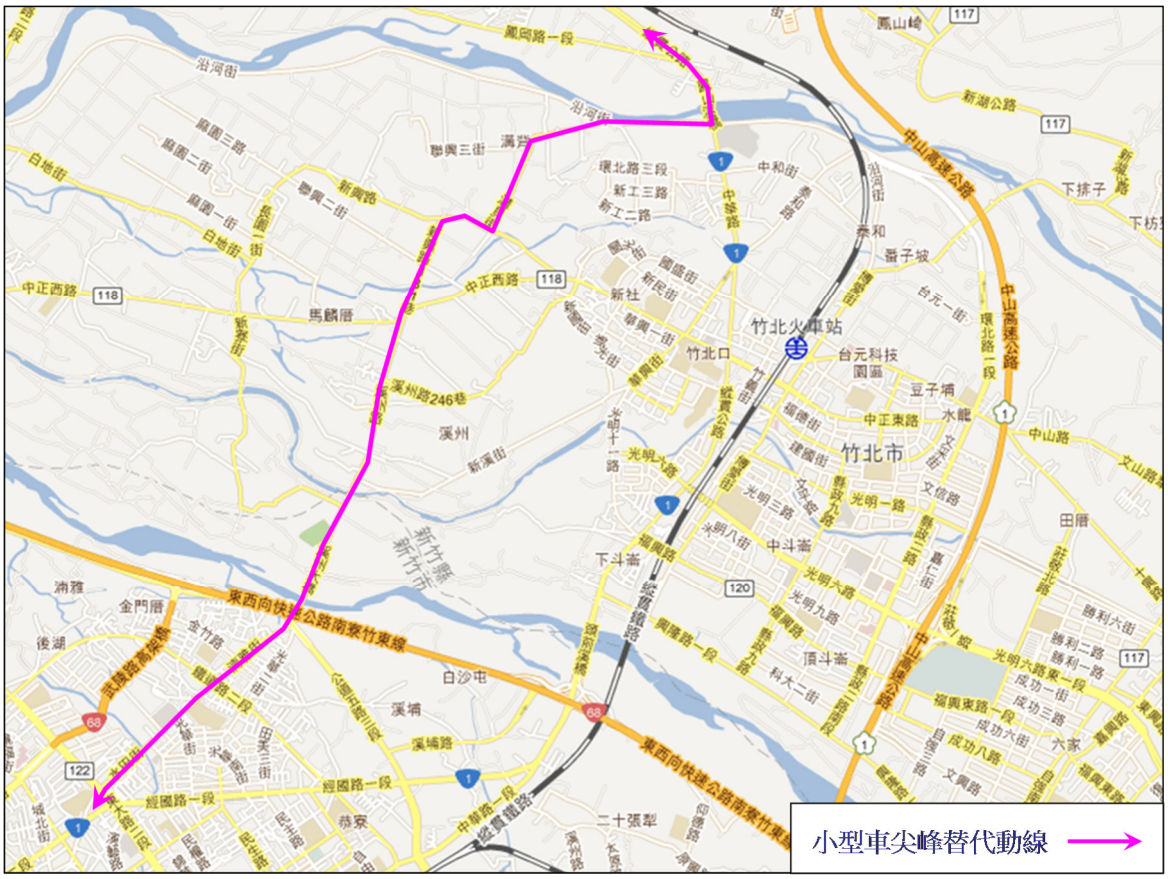


圖7.2-10 台1線湖口新竹路段小型車尖峰替代動線示意圖

7.2.5 縣道 117 線(新竹市慈雲路、新竹縣自強南路)路段

1. 問題探討

縣道117線於竹北為自強南、北路，新竹市竹科新竹園區以北至頭前溪南岸路段則稱為慈雲路。現況縣道117線竹北路段與竹北交流道連絡道光明六路銜接，於頭前溪南岸與台68線銜接，為台68線新竹科學園區交流道的連絡道，可提供轉向車流，進入新竹市區可與國道1號新竹交流道的連絡道公道五及光復路等銜接。

目前縣道117線於竹北與竹科新竹園區之間，其路線大抵與國道1號平行，相距僅約0.5~1.2公里，現況為竹北地區進入竹科新竹園區最主要的地區道路，同時也是國道1號與台68線轉向車流的連絡道，上午尖峰時間進入竹科新竹園區方向車流回堵相當嚴重。另本路段沿線雖有大型賣場，但其尖峰特性與竹科新竹園區有所區隔，應非交通壅塞主因。

2. 改善研議

本路段交通壅塞主要為進入竹科新竹園區車流回堵所造成，現況沿線均已實施禁止路邊停車管制，未來應持續加強竹科新竹園區之交通減量措施，或於高鐵新竹車站特定區--竹科新竹園區之間，增闢連絡道路(橋梁)，方有可能有效改善縣道117線(慈雲路、自強南路)的現況交通壅塞問題。

另新竹縣政府為強化轄內交通資料蒐集處理與智慧交控之應用，辦理「大新竹運輸走廊整合道路交通與電信資訊應用計畫」(107年8月)，其中第1期計畫範圍即涵蓋縣道117線竹北-竹科之核心路線及周邊路網，透過E-TAG、CCTV收集之路網旅行時間及車流量資料，以及即時之動態號誌控制策略、分流資訊顯示看板，參見圖7.2-11所示，以整合竹北自強南路、經國大橋與慈雲路之號誌控制，分段進行車流管制與路徑管理，並協調竹北交流道匝道儀控措施，期能提升本路廊之旅行時間達10%以上為目標。

「大新竹運輸走廊整合道路交通與電信資訊應用計畫」第1期作業，主要針對竹北到新竹園區路廊上午尖峰之號誌優化，第2期則是進行下午尖峰部分，108年度將繼續推動平日離峰及假日尖峰之整體優化，達到地區道路分流之目的。

圖7.2-11　縣道117線動態號誌控制策略與分流路線構想示意圖

7.2.6 縣道 122 線(新竹市光復路、新竹縣中興路)路段

1. 問題探討

縣道122線為新竹交流道連絡道之一，為進入新竹市區最主要的道路，也是新竹市區東西向交通負荷最重的道路，路線經清大、交大等學校，亦為竹科新竹園區第一、二、三期，以及新竹工研院與市區主要聯外道路，沿線商業活動密集，現況受道路兩側都市發展密集影響，業已無進行拓寬之可行性。

新竹市政府為光復路每逢上、下午交通尖峰時段，車流壅塞、混亂，車禍頻傳的嚴重交通問題，近年來分別採行不少改善措施，包括光復路一段、二段塗銷路邊停車格位、禁止路邊停車；另配合禁止路邊停車措施，為提供市民更多停車空間，新竹市政府陸續開放建功一路竹人幼稚園、建功路燦坤3C旁空地及建功路公有停車場(原建新營區，地點：建功路建功高中側門對面)，開放民眾免費停車，以滿足當地停車需求；此外，亦曾針對光復路之號誌時制計畫，依循交通部運輸研究所「交通號誌時制重整計畫－標準作業程序建立」之精神，進行光復路幹道時制計畫檢討與改善。

經實際觀察，發現光復路沿線道路雖已劃設紅黃線，尖峰時段禁止路邊停車，不過仍有不少駕駛人貪圖方便，於路邊任意違規停車。另目前光復路沿線橫交道路，幾乎每個路口均有左轉專用時相，因此造成路口號誌時相過多，運作效率不佳問題。

2. 改善研議

(1) 加強尖峰時段違規停車取締

由於新竹市政府針對光復路路邊停車格位取消，已有提供替代的路外停車場，且供民眾免費使用，因此，為避免路邊停車行為干擾道路車流降低道路容量，未來應持續加強尖峰時段違規停車取締。

(2) 部分路口禁止左轉

左轉管制對於路口交通的紓解效率應可大幅提升，雖對部分駕駛人會造成不便，但若能提供完整的道路資訊，可將駕駛人的不便減至最低。本計畫以光復路橫交道路為次要道路，且鄰近路口可透過光復路之平行道路連接，作為決定路口是否禁止左轉之原則。經檢視光復路沿線各路口，部分路口可考慮改為禁止左轉，以增加路口運作效率，建議檢討各路口位置，請參見圖7.2-12所示，初期可採尖峰時段禁止左轉，視實際成效再推廣至其他時段。

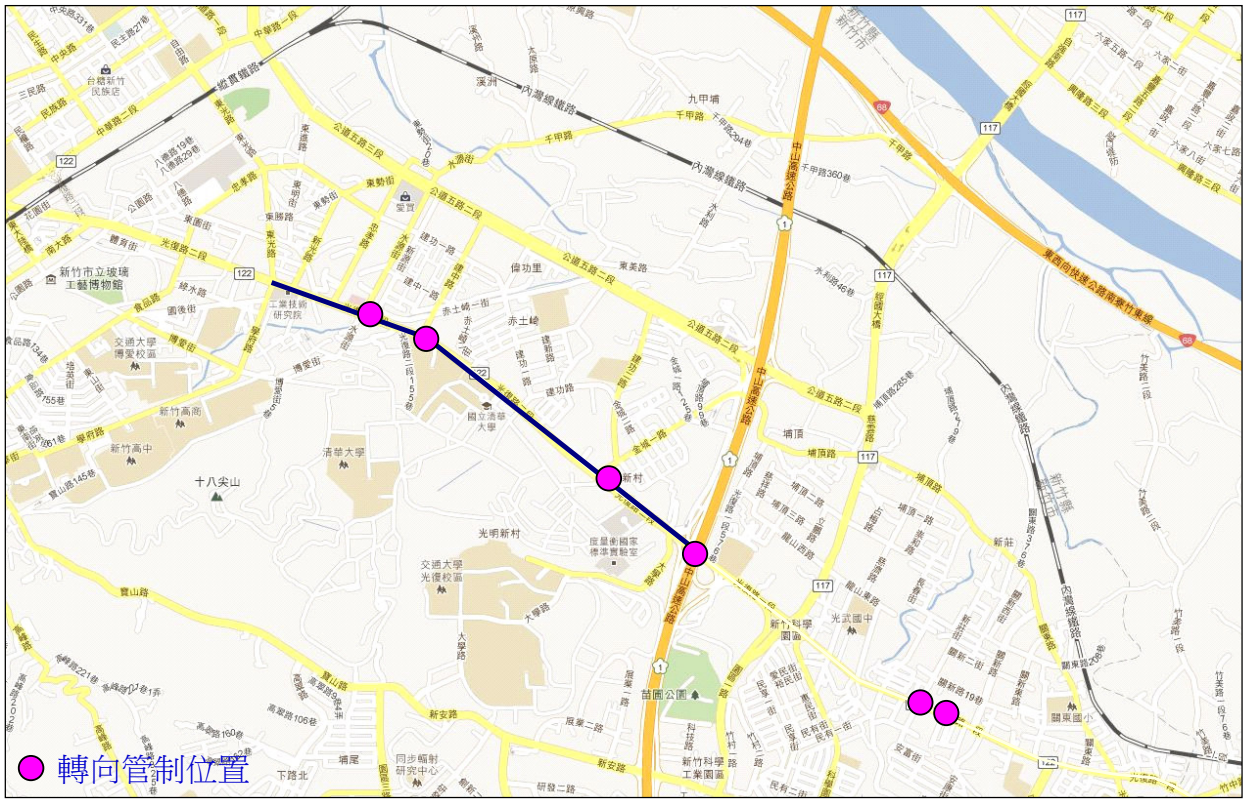


圖7.2-12 縣道122線部分路口禁止左轉位置示意圖

7.2.7 其他

1. 研議擴大國道1號尖峰時段局部開放路肩措施

考量現況國1計畫範圍局部路段因應尖峰時段車流量大，開放路肩措施獲得一定之成效，建議南下楊梅端至湖口路段、北上竹北-楊梅端路段可研議擴大局部開放路肩措施，如圖7.2-13所示，但本路段沿線有楊梅端、國道警察楊梅分隊、湖口交流道、湖口服務區、湖口爬坡道等車道變化處，故擴大開放路肩路段需再審慎檢討研議。

圖7.2-13 國1擴大局部開放路肩措施研議路段示意圖

2. 西濱公路鳳鼻至竹南路段號誌連鎖及功能改善

西濱快速公路台61鳳鼻-香山主線尚未通車，現況依賴台15串連，以及香山-竹南路段則設有多處平交路口，導致西濱鳳鼻-竹南路段之行車效率較差，影響用路人使用意願，故建議進行路口號誌連鎖及功能改善，如圖7.2-14所示，說明如下：

(1) 號誌時制連續性建立

A. 初期加強路口號誌連鎖，增加續進帶寬，由交警現場協助觀察調整路口狀況。

B. 中期辦理各路口轉向交通量調查，優化號誌時制計畫，由交控中心依照時制計畫控制現場號誌。

(2) 路口號誌功能再優化

A. 調查連續假日期間支道交通量較大路口，透過不同的號控策略，以利行人或車輛通過主線。

B. 台61線銜接國道3之核心路口採動態號誌控制，透過車輛偵測器蒐集交通資訊，以動態計算即時調整綠燈長度，以減少路口停等延滯。

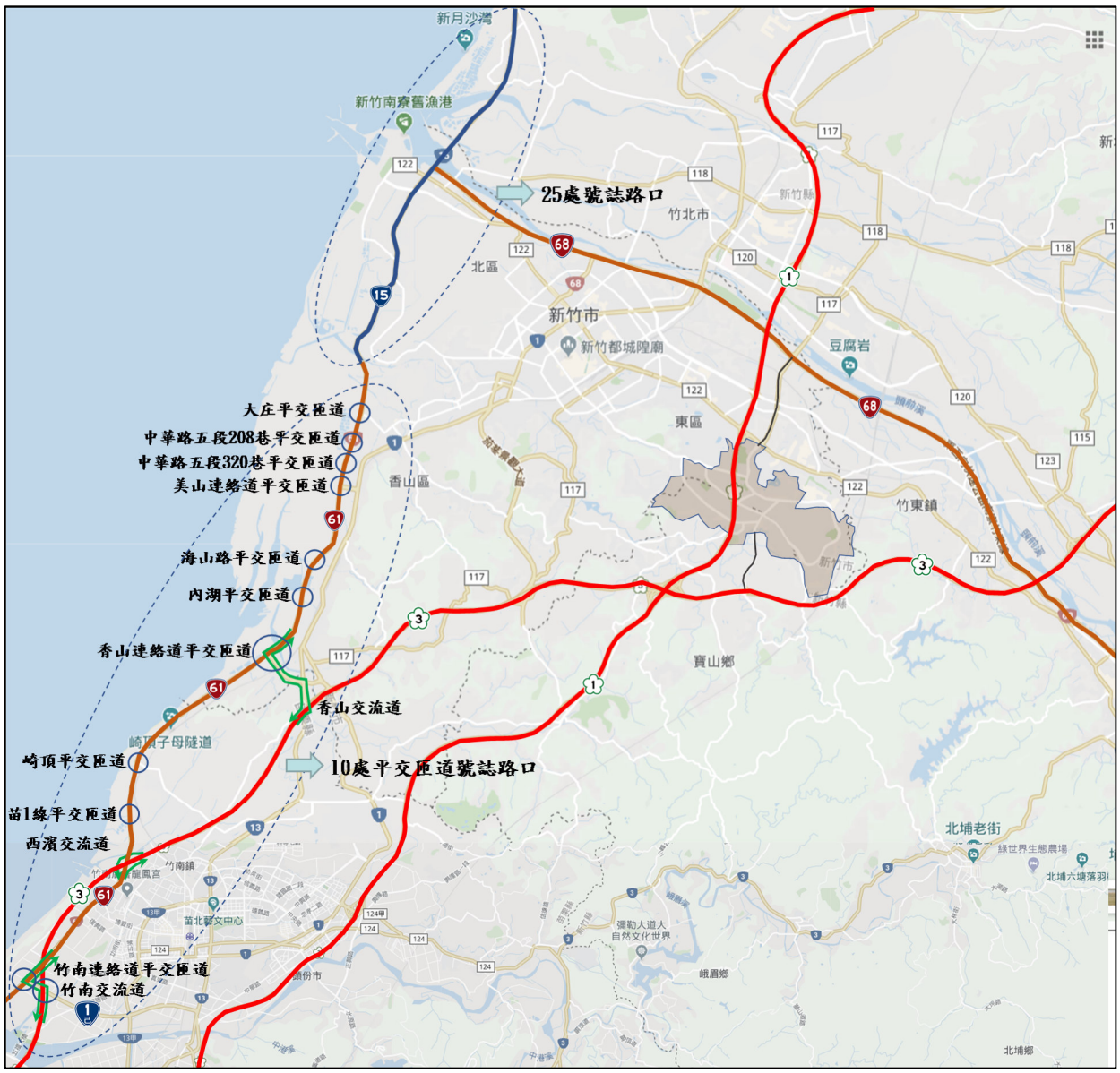


圖7.2-14 西濱公路鳳鼻-竹南段路口號誌連鎖優化範圍示意圖

3. 台1及台31沿線路口號誌時制重整與交通工程優化改善

計畫範圍之台1線及台31線大多數路段之路寬與線形良好，應妥善加以利用，以提升幹道方向之行車速率為目標，就沿線路口號誌時制與交通工程辦理優化改善，以吸引短程旅次多加利用。台31線改善範圍由台66新屋一交流道至終點(台1線路口)，台1線改善範圍由國1楊梅交流道至台68新竹一交流道，參見圖7.2-15所示。

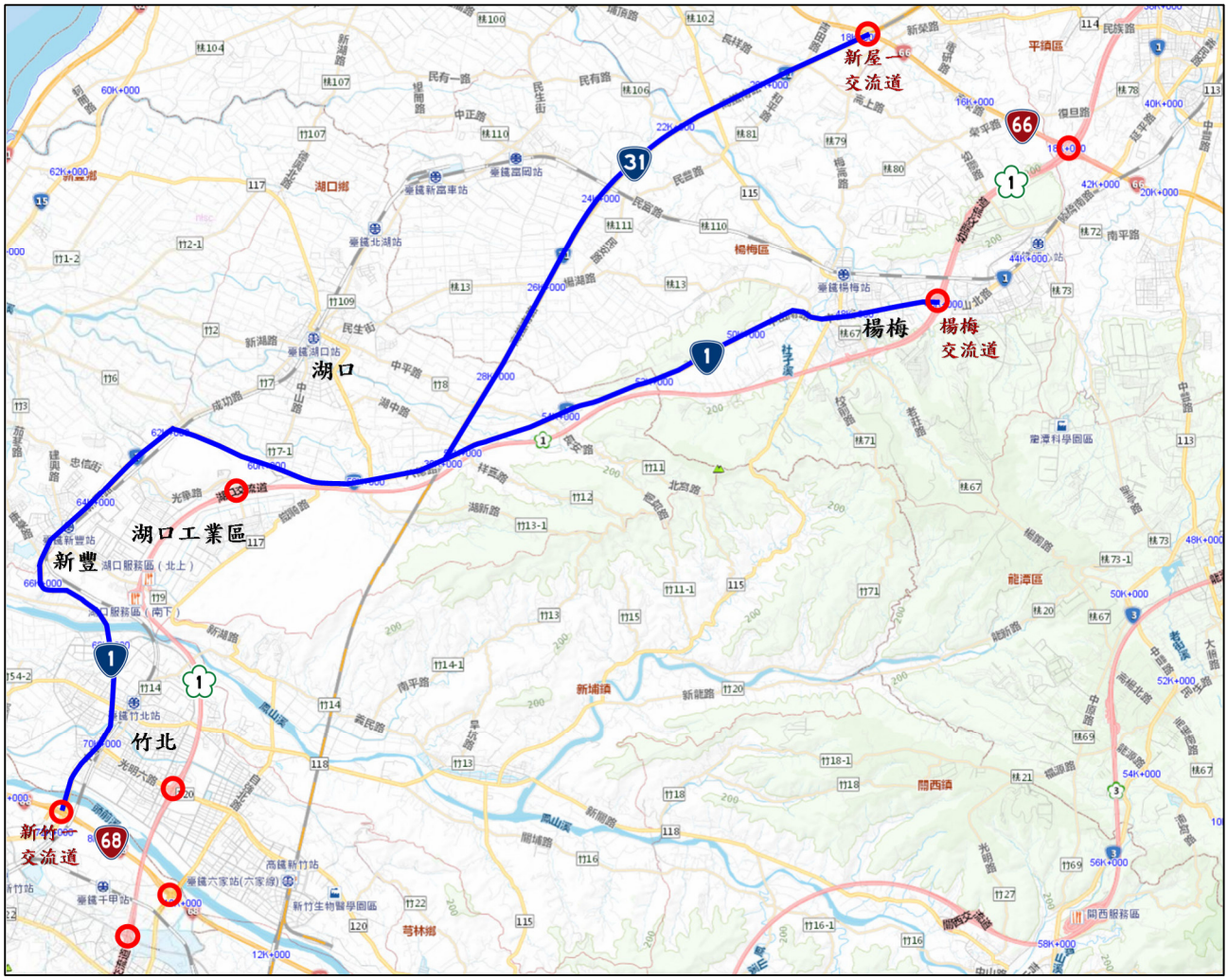


圖7.2-15 台1及台31沿線路口號誌時制重整與交通工程優化改善範圍示意圖

7.3 竹科交通改善策略

新竹科學工業園區(以下簡稱竹科)自民國69年成立後迅速發展帶來龐大經濟效益，人口大量移入新竹生活圈，但同時亦造成常態性壅塞問題。以下針對竹科交通壅塞之議題，進行研析及改善建議，以期透過交通管理手段，降低竹科通勤車流借道國道1號新竹段之比例，以期有效提升本路段之服務水準。

7.3.1 竹科新竹園區旅運需求特性分析

竹科為國內發展高科技產業的主要重鎮之一，光是新竹園區的員工人數，於民國106年已高達13萬人，其所產生運輸需求以工作旅次為主，然連接園區的公共運輸系統不夠便捷，致員工大多使用私人運具通勤，導致聯外幹道及高速公路交流道鄰近地區，在上、下班尖峰時段產生嚴重交通壅塞。因此，本節將探討分析員工旅次需求特性，以及透過交通調查結果，分析進出竹科新竹園區的周界交通特性，此外，另將根據E-tag設備，研析利用高速公路進出園區的起迄動線。

1. 員工旅次特性分析

(1) 員工上下班時間分布

根據調查統計上班時間以08：00~08：30為主，比例為33.8%，而有33.4%的受訪者，其上班時間係落於08：30~09：00間。至於平日下班時間則以18：00~18：30為主，比例為25.7%。由調查結果可以發現，大致上以上班時間較為集中，另部分員工需接送小孩上、下學，因此其影響上、下班時間。

表7.3-1 竹科新竹園區平日員工上班時間分布

上班時間	比例(%)	下班時間	比例(%)
0630 以前	0.3%	1630 以前	0.4%
0630~0700	1.0%	1630~1700	0.4%
0700~0730	3.0%	1700~1730	10.1%
0730~0800	12.0%	**1730~1800**	**23.8%**
0800~0830	**33.8%**	**1800~1830**	**25.7%**
0830~0900	**33.4%**	1830~1900	17.5%
0900~0930	12.8%	1900~1930	9.5%
0930 以後	3.7%	1930 以後	12.5%
總計	100%	總計	100%

(2) 員工起迄分佈

A. 起點

有關竹科新竹園區員工旅次起點分布概況，請參見表7.3-2所示，由縣市初步區分可發現，竹科新竹園區員工旅次以新竹市為主，其次為新竹縣、苗栗縣。再依鄉鎮市區進一步分類，可發現新竹市東區的旅次將近五成(49.0%)，再來為新竹縣竹北市(14.9%)、新竹市北區(8.8%)、新竹縣竹東鎮(6.8%)、新竹市香山區(4.4%)。其中，居住新竹縣竹北市、苗栗縣的員工，雖利用國道1、3號通勤相當便利，但也造成國道新竹路段經常性壅塞。

表7.3-2 竹科新竹園區員工居住地統計表

居住地		百分比
新竹市	東 區	49.0%
	北 區	8.8%
	香山區	4.4%
	合 計	62.2%
新竹縣	竹北市	14.9%
	竹東鎮	6.8%
	寶山鄉	3.2%
	芎林鄉	0.5%
	湖口鄉	0.6%
	新豐鄉	1.4%
	關西鎮	0.2%
	新埔鎮	0.8%
	峨眉鄉、北埔鄉、五峰鄉、尖石鄉、橫山鄉	0.6%
	合 計	29.0%
界外	苗栗縣	3.6%
	桃園市	2.7%
	新北市	1.0%
	臺北市	0.3%
	基隆市	0.2%
	臺中市	0.6%
	彰化縣	0.4%
	臺南市	0.1%
總計		100%

資料來源：本計畫調查整理。

B. 迄點

為利瞭解竹科新竹園區員工在園區之迄點分布情形，本計畫依園區主要幹道將其劃分成13個(交通)分區，詳如圖7.3-1所示。根據問卷調查統計(參見表7.3-3所示)可發現，工作地點分布以第3分區最高，比例達19.6%。

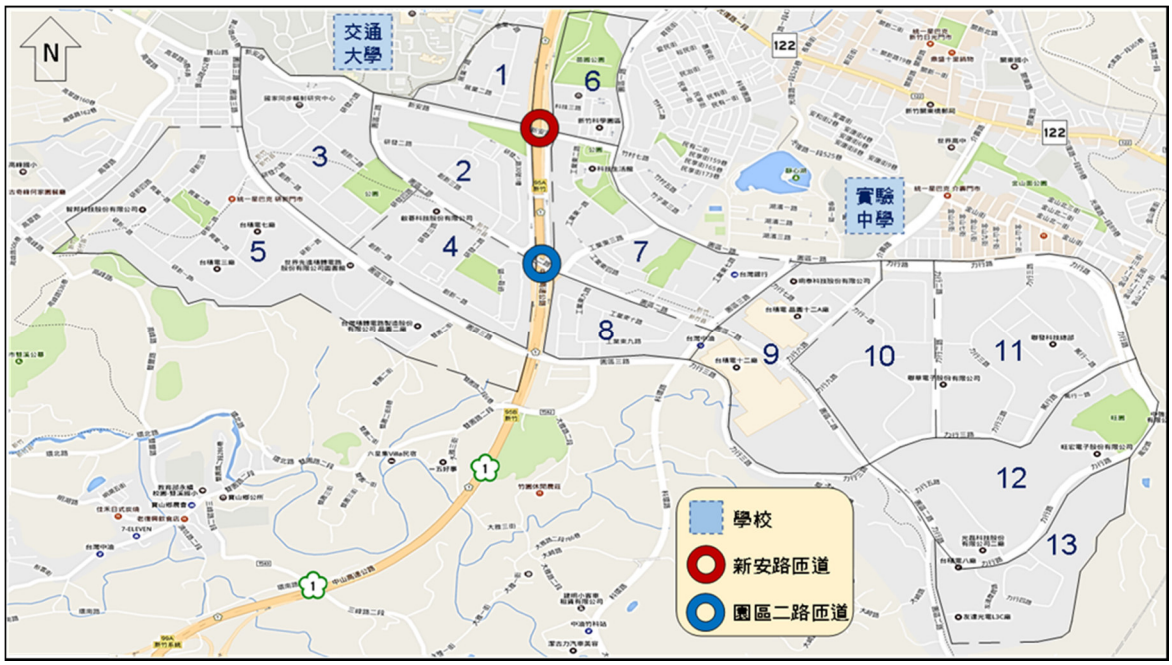


圖7.3-1 竹科新竹園區員工迄點分區劃分示意圖

表7.3-3 竹科新竹園區員工旅次迄點分布

交通分區	比例
1	8.2%
2	4.2%
3	19.6%
4	7.3%
5	10.3%
6	3.4%
7	5.2%
8	4.2%
9	10.5%
10	8.5%
11	9.4%
12	7.0%
13	2.1%
總計	100%

(3) 上班行經路線

有關竹科新竹園區(受訪)員工上班路線統計分析，詳如表7.3-4所示，以經由寶山路進入竹科新竹園區為主要路線(16.9%)，其次為從光復路進入園區一路(14.3%)，再次為從光復路(光復路525巷)進入介壽路(14.2%)，另從新安路匝道、園區二路匝道進入園區的比例，則分別為6.0%及4.9%。

表7.3-4 竹科新竹園區員工上班路線統計表

行經路線	比例(%)
大學路 51 巷→展業一路便道	8.1%
水仙路/寶山路→園區二路 (近台積電八廠)	4.3%
光復路/光復路 525 巷→介壽路	14.2%
光復路→園區一路	14.3%
金山便道→力行路	13.1%
科環路→園區三路/力行三路	1.9%
高峰路→研新四路	4.2%
國道一號園區二路匝道	4.9%
國道一號新安路匝道	6.0%
慈雲路→園區一路	8.1%
雙園路→園區三路	4.1%
寶山路→新安路/園區三路	16.9%
總計	100.0%

資料來源：本計畫調查整理。

(4) 運具使用比例

有關竹科新竹園區員工之運具使用的調查統計，詳如表7.3-5所示，有高達61.0%騎機車上班，亦有34.0%開車上班，使用汽、機車比例相當高，其他運具使用比例則相當低，如使用竹科巡迴巴士上班者僅占1.3%、市區公車0.6%、腳踏車0.4%、步行1.5%，而透過高鐵、臺鐵轉乘分佔0.3%及0.5%。現況竹科園區約95%員工係使用私人運具通勤，且多為1人1車，在乘載率偏低情況下，導致車流量增加，使道路容量不足之情況日益嚴重。

表7.3-5 竹科新竹園區員工運具使用統計表

運具型態	運具種類	比例(%)
私有運具	機車	61.0%
	小客車	34.0%
	腳踏車	0.4%
大眾運具	計程車	0.1%
	公車/客運	0.6%
	竹科巡迴巴士	1.3%
	高鐵轉乘機車	0.2%
	高鐵轉乘小客車	0.0%
	高鐵轉乘計程車	0.0%
	高鐵轉乘公車(含巡迴巴士)	0.1%
	台鐵轉乘機車	0.3%
	台鐵轉乘小客車	0.1%
	台鐵轉乘計程車	0.0%
	台鐵轉乘公車(含巡迴巴士)	0.1%
	公司交通車	0.5%
其他	步行	1.5%
總計		100%

資料來源：本計畫調查整理。

(5) 園區聯外道路概況

晨峰(如圖7.3-2)主要以介壽路(16.8%)、園區一路(16.1%)及寶山路(13.6%)為進入園區主要之三條幹道，另外國道以新安路南向匝道入園占4.4%、園區二路北向匝道入園占7.1%；而昏峰情形類似，主要以園區一路(15.9%)、介壽路(14.8%)及寶山路(14.8%)為離開園區主要之三條幹道，另外國道以新安路北向匝道出園占9.5%、園區二路南向匝道出園區占7.5%。

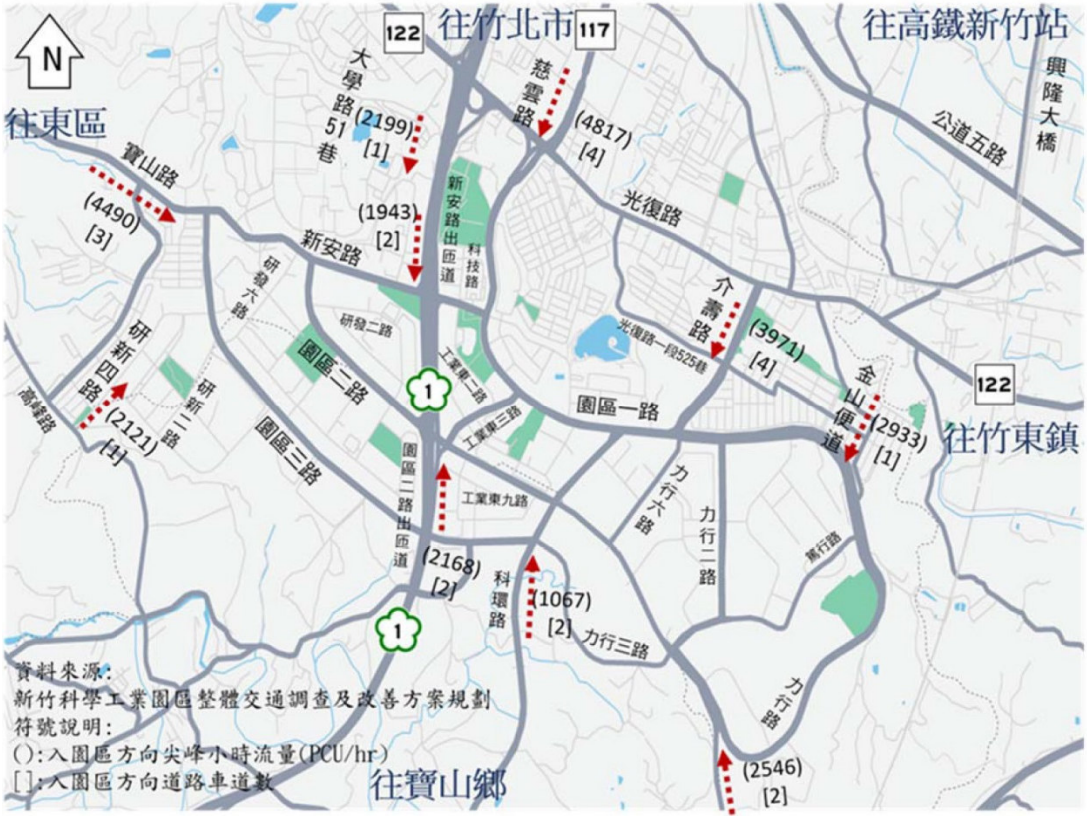


圖7.3-2 竹科新竹園區晨峰聯外道路交通量示意圖

7.3.2 改善策略研擬

現況竹科新竹園區之運輸需求服務，由上節分析顯有過度依賴私人運具之虞，致造成道路系統的嚴重負荷，因此，未來應考慮道路效率提升並加強與提升竹科新竹園區之公共運輸系統的服務品質與效率，建構無縫接軌的整體公共運輸環境。

目前新竹市政府辦理「大新竹運輸走廊整合道路交通與電信資訊應用計畫」，透過蒐集科學園區內及主要聯外道路e-tag資料，統計分析行車進出的時間、路徑與分布等數據，作為未來「智慧交控管理、道路效率提升、公共運輸服務優化」之參考依據，第一、二期計畫之建置範圍如圖7.3-3所示。

配合前述計畫，竹科交通之改善策略說明如下：

1. 智慧交控管理

智慧交控管理係透過即時偵側路況資訊，經控制中心分析後，即時研判交通管理

疏導策略，利用CMS可變標誌訊息發布、路口號誌時制計畫調整等方式，調節壅塞路段之交通量，避免路況惡化。

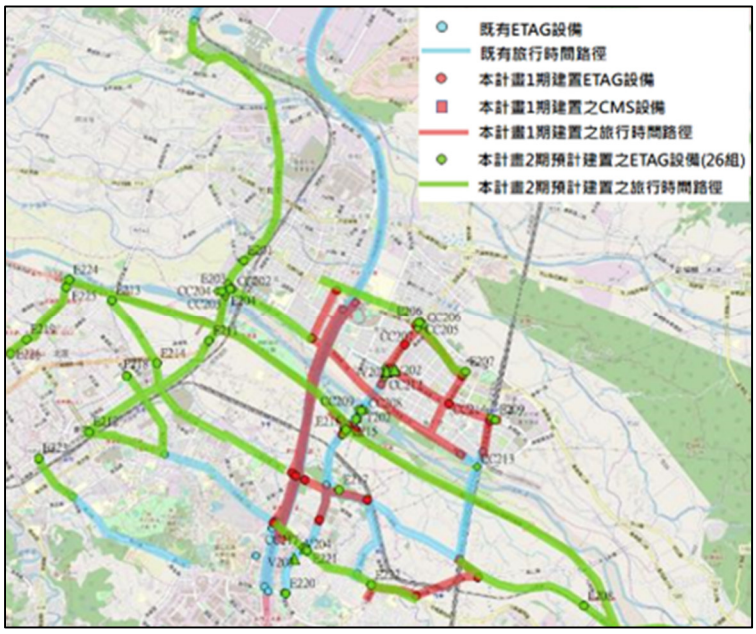


圖7.3-3 新竹市政府「大新竹運輸走廊整合道路交通與電信資訊應用計畫」範圍示意圖

(1) 園區交通控制系統雲端化系統

現況竹科新竹園區的交控中心，主要為管理園區內部之號誌設備，若能利用雲端計算方式，處理蒐集到的資料，將可有效提昇即時交通資訊服務效率及容量，此外，若相關單位皆導入雲端技術且介面格式可相容，交通資訊即可交換分享並提供給用路人。

(2) 基礎交通號誌控制策略

定時號誌時制乃是各層級交控策略的運作基礎，亦為普及度與使用率最高的車流調控手段，未來園區內部主要幹道(如園區一路、新安路等)之號誌時制，應適時進行檢討重整，降低用路人停等時間，以提升路口服務水準。

(3) 區域性交通協調整合策略

現況竹科新竹園區與新竹縣市、國道等交通資訊各自獨立管轄，至今無法整合，號誌系統也各自管理，造成車流阻斷無法續行。因此，未來各單位間應有必要透過落實區域性幹道協調控制，改善聯外幹道車流續進，以及改善整體區域交通的問題。

(4) 智慧化號誌控制策略導入

目前竹科新竹園區的號誌採定時時制，然而交通情形變異性大，因此，未來應透過整條幹道號誌之智慧調控，使得路口號誌運作能同時因應車流的變化，達到車流續進之目的。另可應用大數據分析，可透過手機通訊偵測調查方式，獲取人流在時間與空間上的精準數據，瞭解新竹地區在尖峰時段的人流分佈，並且可

推測尖峰時段與壅塞路段。

2. 道路效率提升策略

(1) 園區內停車管理策略

A. 一般路邊停車管理計畫

路邊停車是影響道路容量的主要因素之一，除將佔用道路面積外，對於車輛運行及轉向操作，均會造成相當程度干擾，尤其是園區內部劃設路邊停車格之次要幹道，例如力行六路、力行二路、研發六路、科技路等，因此，建議尖峰時段於上述路段劃設時段管制車格，以增加道路容量，提升道路使用效率。(註：主要幹道如園區一路、園區二路、園區三路皆已劃設紅線禁止停車。)

B. 定期處理長期停放車輛計畫

由於竹科新竹園區目前停車免費的緣故，平時周邊居民，或是以機車代步的竹科員工(以金山里、仙宮里、科園里、高峰里等為主)，亦時常將私有汽車長期停放於園區，占據汽車通勤的員工停車空間，日積月累及長期缺乏管理的情況下，停車空間減少，徒增用路人尋找車位的時間，因此建議園區相關單位定期派員巡視並查報停放多時車輛。針對有車牌疑似廢棄車輛的依循法規，則可參考「占用道路廢棄車輛認定基準及查報處理辦法」及「道路交通管理處罰條例」進行處理。

C. 路邊停車收費管理計畫

路邊停車收費為一直接有效減少壅塞的管制手段，除減少私有運具數量外，亦可提升車格使用週轉率，避免被長期霸佔。就收費方式研議，考量園區為一工作旅次吸引點，平均停車時間長度為8~12小時，因此本計畫建議以計次(日)型收費，停車費用120~150元/日，並以員工證貼紙作識別；至於其餘旅次行為，如商務、洽公等，則可考慮採尖、離峰計時型收費方式，以提升週轉率，請參表7.3-6所示。

表7.3-6 路邊停車收費研議表

收費對象	開車通勤員工	商務、洽公
收費方式	計次型，每日 120-150 元。	計時型，尖峰時段 40 元/小時， 離峰時段 20 元/小時，每日最高上限 200 元。
辨識方式	員工證貼紙採計次型收費 (官方證件，3 年更新一次)。	無員工證貼紙採計時型收費。
收費時段	上班日 07:00 至 20:00；假日免費。	
收費範圍	竹科新竹園區所有路邊汽車停車格(除住宅區外)。	

資料來源：本計畫分析整理。

惟園區路邊汽車停車格僅3,426格，佔園區全部汽車停車格約8%，若實施路邊停車收費管理，僅能影響極少數汽車使用者，故可改善幅度較小。另若實施路邊停車收費管理，建議將其收益挹注至提升公共運輸品質，讓園區聯外公共運輸服務品質同時提升，使私有運具比例能夠逐漸移轉至公共運具，亦即不宜在公共運輸尚未改善之前實施停車收費。此外，相關配套措施，如提高機車停車格比例、園區友善自行車路網等，也應配合辦理改善。

(2) 高乘載管制與公車專用道規劃

高鐵橋下延伸至竹科三期道路工程，預計從中興路四段高鐵橋下西側起，新闢道路至竹科新竹園區力行路口(近中強光電廠房)，採中央分隔之單向2快1混之車道配置，預期可紓解竹北高鐵特定區、竹東往竹科新竹園區方向之車流，以減少介壽路、光復路、以及慈雲路等道路之交通負荷，請參見圖7.3-4所示。

圖7.3-4 高鐵橋下道路三期工程示意圖

然竹科新竹園區成長快速，道路常因車流方向性過於集中，導致無法迅速紓解龐大車流，故建議高鐵橋下三期新闢道路開通之同時，搭配高乘載管制手段，晨峰時段內側車道至少需乘座2人以上始可行駛該車道，昏峰時段亦然以鼓勵員工共乘。另公車亦允許使用該車道通行，以減少搭乘公車旅行時間，間接增加公共運輸的使用率，並透過高乘載車道專用標誌、標線及CMS設備提醒用路人。由於本道路為新闢道路，相較於既有道路而言，將新闢道路規劃成高承載車道，對於民眾或園區員工應有較高之可行性與接受度。

(3) 加強宣導綠運具及共乘制度

節能減碳為21世紀國際潮流及國家重要政策，建議園區內部可定期舉辦無車上班日、共乘日等活動，以公共運輸、自行車等運具或共乘等方式上、下班，可實際體驗道路交通量與空汙減少之效果，進而逐步提升綠運具及公共運輸使用率。

3. 公共運輸服務優化改善策略

就竹科新竹園區之公共運輸發展現況來看，未來其大抵可就高鐵系統、快捷公車轉運、臺鐵系統、軌道系統轉乘、交通車系統、接駁公車與客運系統等6個層面，據以進行各項改善策略研議，請參見圖7.3-5與表7.3-7所示。

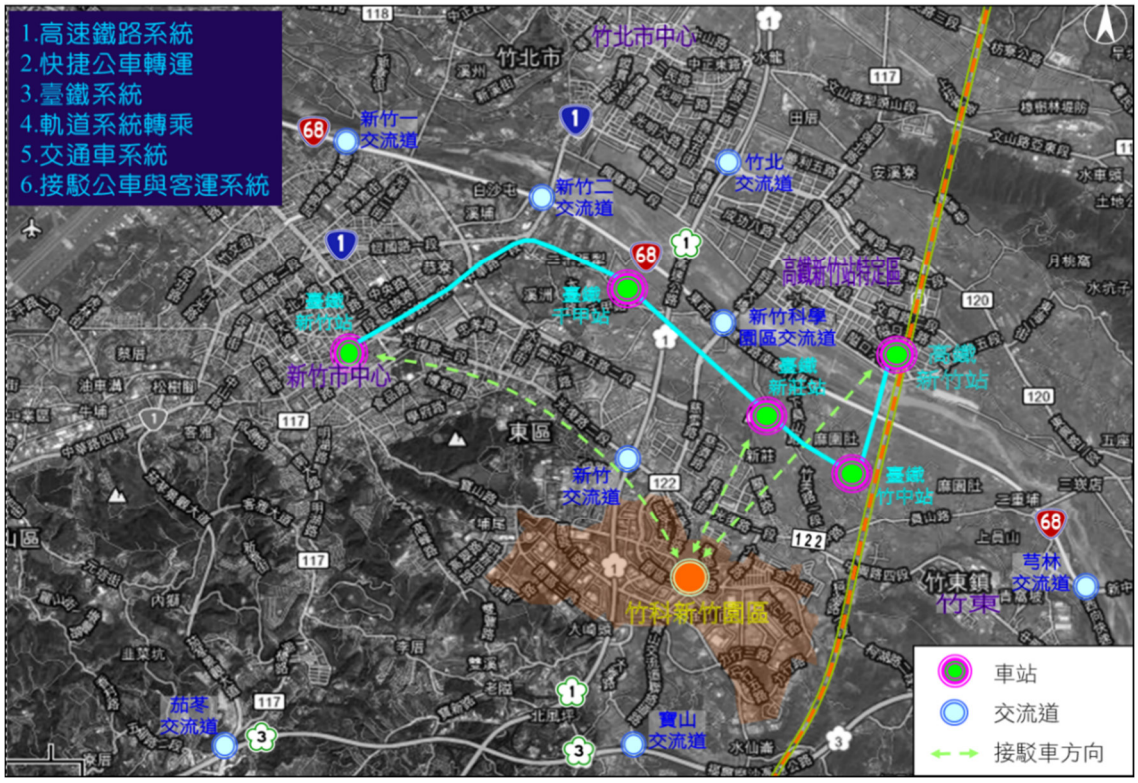


圖7.3-5 竹科新竹園區公共運輸系統整合服務示意圖

表7.3-7 竹科新竹園區公共運輸改善策略研議

問題探討	改善策略研議
1.營運路線及班次太少，搭乘時間過長 2.轉乘資訊不足 3.市區路線逐年縮減，影響竹科員工使用意願 4.轉運接駁服務強度不足 5.缺乏軌道系統發展建設	1.規劃快捷公車、通勤專車及調整公車、巡巴路線提升服務效能 2.建立轉運中心，擴充公共運輸服務範圍 3.轉運接駁軟硬體改善 4.公共自行車系統及路網規劃 5.輕軌系統規劃建設

資料來源：本計畫分析整理。

(1) 規劃快捷公車、通勤專車及調整公車、巡巴路線提升服務效能

現況新竹縣、市境內軌道運輸系統，包括有高鐵及臺鐵系統，基於目前軌道系統尚無法直捷服務竹科新竹園區，應善用既有臺鐵場站與高鐵新竹站，作為主要公共運輸骨幹，調整公車客運路線，同時善加利用高快速公路系統，建構有效率的快捷公車或通勤專車來提供服務，透過快速直達公車，達到便捷目的，以擴大既有軌道運輸場站之服務範圍。另應透過檢視調整既有公車或園區巡迴巴士之路線及班次，以提升公車系統服務效能，改善搭乘時間過長之問題，吸引更多竹科新竹園區員工使用公共運輸系統，相關建議說明如下。

A. 闢駛園區直達專車，增加公共運輸競爭力

由於新竹市區、園區的公車路線並沒有緊密整合，許多員工無法利用公共運輸直達或是透過轉乘抵達公司，造成公共運輸使用率低落。因此建議針對員工居住比例較高的區域(新竹市區、香山區、竹北市等)開闢通勤直達專車，並僅在上、下班時段營運，相關內容詳見7.1節。

B. 園區巡迴巴士路線拆解，強化內部轉乘

園區廠商經搭乘市區公車入園後，將以科技生活館為園區內部轉乘中心，為縮短旅運時間，可將園區巡迴巴士既有路線拆解成子路線並增加班次，以更有效率往返公司，相關內容參見7.1節。

(2) 建立轉運中心，擴充公共運輸服務範圍

新竹市及竹北市未來大眾運輸路網之發展，必須考量在軌道系統或公車幹線上之重要節點建立轉運中心，透過轉運中心匯集其它公車路線，並發展接駁轉運公車，再藉由大眾運輸間之接駁轉乘而快速地往返竹科新竹園區，擴充公共運輸服務範圍，相關內容參見7.1節。

(3) 轉運接駁軟硬體改善

適度規劃提供站牌／候車亭／場站周圍轉乘接駁資訊，並在用地許可條件下，優先於多條路線交會／行經站點或各路線主要搭乘站點設置候車亭，提供候車者至少可遮風避雨，並可適度掌握乘車資訊之空間，以避免風吹日曬、無奈空等情況，逐步提升園區員工對於公路公共運輸服務之好感，相關內容參見7.1節。

(4) 公共自行車系統及路網規劃

竹科新竹園區內業於106年9月完成公共自行車系統建置，目前已於管理中心、科技生活館、公園、公車場站、停車場等地點設置8處租賃站點，期能讓公共自行車融入新竹園區員工的生活，成為不可或缺的交通工具。另為落實綠色交通理念，並強化竹科新竹園區之公共運輸轉乘接駁便利性，應考量利用園區內既有道路分享路權，設置自行車專用道或共用道，或調整道路路型，規劃自行車、機慢車共用慢車道，以建構通勤、通學之自行車路網，打造自行車友善行車環境，相關內容參見7.1節。

(5) 輕軌系統規劃建設

目前竹科新竹園區就業人口達13萬人以上，每天通勤人數約佔八成，主要交通廊帶一是竹科新竹園區到新竹市區，另一則是竹科新竹園區到竹北市，有鑑於目前新竹縣、市人口有朝都市集中化之現象，加上都市可供開發土地有限，道路狹小且拓寬不易，因此，更需積極以大眾運輸系統發展為導向，解決都市發展所帶來之交通問題，防止都市生活環境持續惡化，故現前瞻基礎建設計畫已核定「新竹環線輕軌計畫可行性研究」，預計將導入運量高、安全性高、服務品質高的輕軌系統，將以環狀路網串聯新竹舊城區、新竹科學園區、高鐵特定區以及竹北生活圈，為改善新竹生活圈交通問題的重要建設。短期為培養運量，可開闢先導公車路線，相關內容參見7.1節。

4. 其他-園區廠商設置托嬰中心

考量竹科員工多為年齡較輕之雙薪家庭，其幼年子女有接送需求，造成推動共乘或公共運輸較為困難，建議園區廠商評估研議設置托嬰中心，先解決父母接送問題，再研議此部份員工之共乘或公共運輸推動方式。

7.4 道路系統改善構想

針對本區中長期路網發展需求，本小節將先就執行中之計畫項目進行檢視，再就後續可持續加強推動之計畫項目進行研擬。

7.4.1 執行中(含已完工)計畫概述

經本計畫蒐集分析各相關單位執行中之道路系統改善計畫，彙整如圖7.4-1所示，大致包括有下列8項：

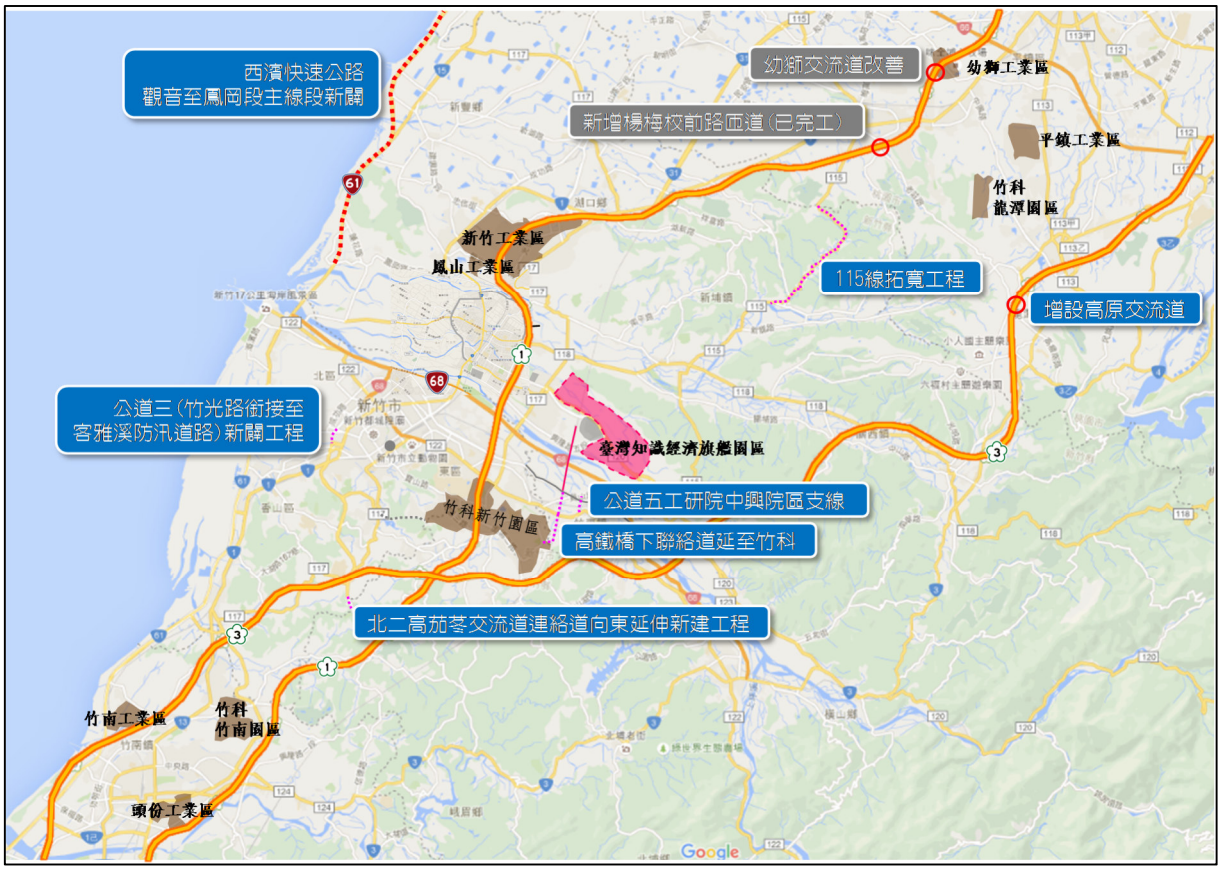


圖7.4-1 計畫地區相關單位執行中道路系統改善計畫分布示意圖

1. 西濱快速公路觀音至鳳岡段主線新闢工程：由交通部公路總局辦理，目前施工中，預計民國108年完工。
2. 國道1號幼獅交流道改善工程 : 由交通部高公局辦理，將原鑽石型交流道調整為單點式交流道，並拓寬部分車道，已於民國107年12月完工啟用。
3. 國道1號新增楊梅校前路匝道工程 : 由交通部國工局及桃園市政府辦理，由五楊高架楊梅端增設半套(北向)鑽石型匝道銜接校前路，已於民國107年1月完工。
4. 國道3號增設高原交流道：由交通部高公局辦理施工中，位置約於國道3號里程71k+480~73k+900範圍，為一鑽石型交流道，於南向、北向各設置有出入口匝道共4支，預計民國110年完工。

5. 北二高茄苳交流道連絡道向東延伸新建工程：由新竹市政府辦理，由茄苳景觀大道南端延伸銜接寶山鄉雙林路，目前施工中，預計民國108年12月完工。
6. 公道五工研院中興院區支線新闢工程：由內政部營建署辦理，目前施工中，預計民國108年完工。
7. 高鐵橋下聯絡道延伸至竹科工程：由內政部營建署辦理，第一期工程(高鐵新竹站--公道五)已通車，第二期(公道五--中興路)施工中，預計108年完工(公道五-員山路於107年11月先行通車)，第三期(中興路--竹科新竹園區)目前辦理都市計畫變更及規劃作業中，預計民國110年可完工。
8. 公道三(竹光路銜接至客雅溪防汛道路)新闢道路工程：由新竹市政府辦理，目前正辦理用地取得及拆遷戶安置，預計民國109年動工，111年完工。

7.4.2 研議中計畫概述

研議中計畫包括各相關單位以往推動或現正積極研議爭取執行經費之計畫，以及本計畫研提之改善構想。有關後續將加強推動之改善建設計畫，請參見圖7.4-2及表7.4-1所示，茲簡要說明如下：

圖7.4-2 後續建議加強推動之道路系統改善計畫分布示意圖

表7.4-1 建議後續加強推動之計畫

計畫名稱	計畫內容	計畫經費	研議單位	推動進度
台 1 線替代道路	從台 1 線新豐鄉附近另闢新線連接至台 68 線快速公路武陵路交流道，計畫路寬 30 公尺，工程長度約 4.406 公里。	33 億元	新竹縣政府	完成先期規劃，辦理環境差異分析作業中
跨越頭前溪替代道路	北起竹北市臺科大預定地南側之興隆路上，由台 68 線高架橋下及廿張黎堤防中間穿越，路廊尾端跨越隆恩圳，並避開新竹水道取水口後接公道五路水源街口，路廊總長度約 2.2 公里，計畫寬度 30 公尺。	36.1 億元	新竹縣政府	完成規劃作業，協商用地問題中
國道 1 號竹北交流道改善計畫	由現況鑽石型交流道改建為「環狀式交流道」，利用既有高速公路用地、西南側停車場與東北側運動公園、道路用地布設環道或半直接式匝道，可取消原有兩處匝道路口。另光明六路新建雙向 2 線車行地下道，提供直行車流使用。	21.25 億元	新竹縣政府	高公局辦理規劃設計作業 (目前暫緩執行)
新竹市特二號道路	起點為光復路/建功路口，往南經工研院光明新村、清華大學、交通大學至園區三路止。道路配置包括平面道路、隧道及橋梁等，全長約 1,856 公尺，寬度 24 公尺，擬布設雙向 4 車道及兩側機慢車道。	32 億元	新竹市政府	用地取得問題
客雅溪邊(明湖路以東路段)新闢道路	西起客雅大道及明湖路交叉口，往東以平面道路及橋梁型式橫跨客雅溪河段及行經青草湖旁，並銜接至高翠路止，長約 1,515 公尺，寬 20 公尺。另明湖路配合改善拓寬長度約 3,400 公尺。	25.47 億元	新竹市政府	規劃設計及路線檢討作業

1. 台1線替代道路工程

(1) 計畫概要

目前新竹縣新豐鄉、竹北市往來新竹市的省道台1線，尖峰時段交通嚴重壅塞，且交通事故頻傳，致吸引地區車流借道國道1號，故而研議台1線替代道路工程。目前正由新竹縣政府辦理環評作業，將向中央爭取生活圈道路建設經費。該計畫主要從新豐連接至台68線快速公路武陵路交流道的台1線替代道路工程，計畫路寬30公尺，工程長度約4.406公里，完工後可分擔紓解台1線尖峰時段的車流，改善新竹市區交通。

(2) 計畫內容研議

本項「台1線替代道路工程」計畫，主要從新豐鄉連接至台68線快速公路武陵路交流道，計畫路寬30公尺，工程長度約4.406公里，有關其路線規劃，請參見圖7.4-3所示，以方案C為建議方案。

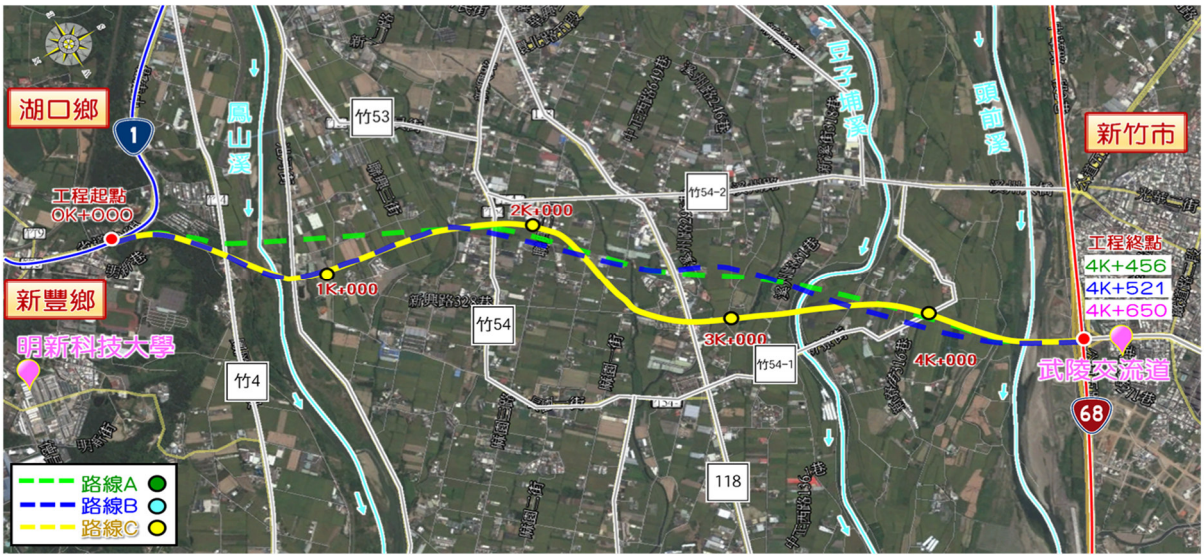


圖7.4-3 台1線替代道路工程區位示意圖

(3) 建設經費及期程

工程經費約25億元，用地及拆遷補償費約8億元，總建設經費約33億元，施工工期約4年。

2. 跨越頭前溪替代道路

(1) 計畫概要

該計畫原構想為竹北市縣政二路往南延伸計畫，後經新竹縣政府辦理可行性研究，名稱調整為跨越頭前溪替代道路，路廊北起臺科大校園預定地南側興隆路上，終點與水源街形成十字路口，總長度約2.2公里，完工後可減輕國道1號及省道台1線之交通負荷；同時北側地區交通也可經由台68線進行切換，再轉至慈雲路進出竹科新竹園區，此路徑可大大改善竹北市、新竹市及竹科新竹園區的道路交通壅塞問題。

(2) 計畫內容研議

本項「新竹縣、市跨越頭前溪替代道路」計畫，其規劃路廊北起臺科大校園預定地南側興隆路上，以橋梁方式跨越興隆路及六家堤防，預留大於4.6公尺之淨高，提供計畫橋梁結構由台68線高架橋下及廿張黎堤防中間穿越，路廊尾端跨越隆恩圳，並避開新竹水道取水口用地範圍後接回公道五路，終點與水源街形成十字路口，路廊總長度約2.2公里，計畫寬度30公尺。有關其路廊規劃，請參見圖7.4-4所示，「可行性研究」階段共計研擬3個路廊方案，而以路廊方案三為建議方案。

圖7.4-4 新竹縣市跨越頭前溪替代道路區位示意圖

(3) 建設經費及期程

目前以路廊方案三為建議方案，路線之用地取得面積約6.85公頃，用地取得及拆遷補償費約為13.63億元，直接工程費約17.66億元，總建設經費約為36.10億元。施工工期約為30個月。

3. 國道1號竹北交流道改善計畫

(1) 計畫概要

為改善國道1號竹北交流道壅塞現況，研提雙環半直接式匝道規劃，將竹北交流道4個左轉匝道取消，右轉匝道則配合線形調整平面線形位置，另光明六路則配合設置車行地下道。本案新竹縣政府已完成可行性研究並經行政院核定，交由高公局辦理規劃設計工作中(目前暫緩執行)。

(2) 計畫內容研議

為改善現有國道1號竹北交流道壅塞現況，依據新竹縣政府「中山高速公路竹北交流道改善計畫--成果報告」(民國106年2月)之研議，擬從原本鑽石型交流道改建為「環狀式交流道」，研提雙環半直接式匝道及光明六路地下道規劃，利用既有高速公路用地、西南側停車場與東北側運動公園、道路用地布設環道或半直接式匝道，將光明六路原有兩處匝道路口取消，藉以提升連絡道服務效能。另光明六路新建雙向2線車行地下道，提供直行車流使用。有關其交流道改善規劃，請參見圖7.4-5所示。

圖7.4-5 國道1號竹北交流道改善區位示意圖

(3) 建設經費及期程

國道1號竹北交流道改善計畫(註：光明六路地下道另案辦理)，初估工程經費約需15.46億元，用地費5.79億元，總建設經費約21.25億元。

4. 新竹市特二號道路

(1) 計畫概要

該計畫屬於新竹科學園區特定區都市計畫主要外環道路園區三路之延伸路段，且在民國75年公告實施，民國80年納入新竹生活圈道路系統建設計畫。其路線起點為光復路/建功路口，往南經工研院光明新村、清華大學、交通大學至園區三路止。完工通車後，可紓解光復路及寶山路交通流量，提供出入竹科新竹園區便捷流暢之交通要道，促進園區及地方的互動關係。惟特二號道路在新安路以北至光復路間穿越工研院、清大、交大及部分民地，至今因土地取得問題而未能開闢。

(2) 計畫內容研議

本項「新竹市特二號道路」計畫，其路線起點為在光復路/建功路口，往南經工研院光明新村、清華大學、交通大學至園區三路止。道路配置包括平面道路、隧道及橋梁等，道路全長約1,456公尺(若含園區三路引道在內則為1,856公尺)，道路寬度24公尺，擬規劃布設雙向4車道及1機慢車道。有關其路線規劃區位，請詳參圖7.4-6所示。

圖7.4-6 新竹市特二號道路區位示意圖

(3) 建設經費及期程

本項「新竹市特二號道路」計畫之工程費約10億元，用地取得及拆遷補償費約為22億元，總建設經費約33億元。施工工期約為3年。

5. 客雅溪邊(明湖路以東路段)新闢道路

(1) 計畫概要

客雅大道興建計畫以明湖路為界，西段業已完工通車，東段由明湖路至高翠路段，則於2010年委託辦理路線規劃設計。客雅溪邊(明湖路以東路段)新闢道路是聯絡市區、客雅溪邊地區及客雅溪山區的對外交通，可分擔竹科新竹園區的交通負荷，同時銜接山區外環道，成為新竹生活圈東西向幹道及西濱公路的聯絡道，惟新竹市客雅溪邊(明湖路以東路段)新闢道路，歷經民意反對目前幾無進展。

(2) 計畫內容研議

本項「客雅溪邊(明湖路以東路段)新闢道路」計畫，西起客雅大道及明湖路交叉口，往東以平面道路及橋梁型式橫跨客雅溪河段及行經青草湖旁，並銜接至高翠路止。有關其路線規劃，請參見圖7.4-7所示，現階段計研擬有3個路線方案，且以方案二為建議方案，其係以平面道路及橋梁型式橫跨客雅溪河段，並銜接至高翠路止。另明湖路為往來新竹市區、寶山鄉及國道3號茄苳交流道之主要連絡道路，明湖路服務水準均已達E、F級，明湖路配合改善拓寬實有其必要性存在。

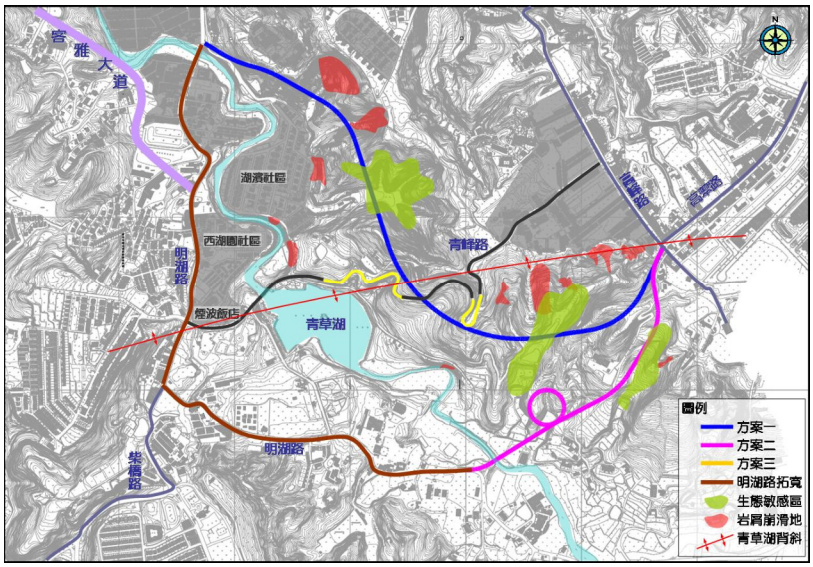


圖7.4-7 客雅溪邊新闢道路區位示意圖

(3) 建設經費及期程

施工工期約為3年，經費需求如下：

A. 客雅溪邊(明湖路以東路段)新闢道路，長約1,515公尺，寬20公尺，工程費約17億元，用地取得及拆遷補償費約1.6億元，總建設經費約18.6億元。

B. 明湖路拓寬工程，長約3,400公尺，預計將現況7~10公尺拓寬為15公尺寬之道路，工程費約0.27億元，用地費用約6.6億元，總建設經費約6.87億元。

C. 客雅溪邊(明湖路以東路段)新闢道路與明湖路拓寬工程，合計工程費約17.27億元，用地取得及拆遷補償費約8.2億元，總建設經費約25.47億元。

6. 竹北嘉豐南路延伸工程(本計畫建議推動)

(1) 計畫概要

由於竹北市人口成長快速，新興住宅林立，除在國道1號以西提供跨越頭前溪替代道路外，本計畫建議未來應思考在國道1號東側再闢建1處連通廊帶，以利提供竹科新竹園區與竹北市間之聯繫，以分散縣道117線慈雲路之交通負荷。雖然目前新竹縣政府(及內政部營建署)業積極推動高鐵橋下道路的興建，且已獲得部分路段興建經費，然其路線區位較為偏東，其與高鐵站區的南入與北出銜接動線不同方向，該計畫僅車站地區車流利用較為方便，因此，本計畫建議闢建本項「竹北嘉豐南路延伸工程」，期就近服務高鐵新竹車站特定區之車流。

(2) 計畫內容研議

本項「竹北嘉豐南路延伸工程」計畫，初步規劃路線北起高鐵新竹車站特定區嘉豐南路往南延伸跨過頭前溪、台68線與公道五路銜接，再往南穿越臺鐵內灣線新莊站下方與關新路銜接，計畫寬度考量現況嘉豐南路寬度(30公尺)、跨河橋梁斷面及兩側側車道通行需求，建議亦採30公尺，路線路線總長度約2,230公尺。其中關新路為關埔重劃區重要道路，路寬30公尺，往南可銜接光復路，未來北端與嘉豐南路南延段銜接後，車流可利用公道五路轉向高鐵橋下道路，或由光復路轉向介壽路進出竹科，有助於分散車流並提升本區路網完整性。有關其路線規劃，請參見圖7.4-8所示，道路配置包括平面道路及橋梁等。

圖7.4-8 竹北嘉豐南路延伸工程區位示意圖

(3) 建設經費及期程

本項「竹北嘉豐南路延伸工程」計畫，概估工程費約16.55億元，用地取得及拆遷補償費約為9.67億元，總建設經費約26.22億元，施工工期約為3年。

7.5 高快速路網串聯及交流道改善構想

7.5.1 高快速路網串聯構想

本研究範圍主要交通瓶頸在從楊梅至新竹市之間於國1至國3間約20km*20km之廊帶，除頭前溪的阻隔造成南北向跨河橋梁設置受限外，本區域亦受到丘陵台地地形限制，地區性省縣道之東西向聯繫有所不足，同區位的楊梅交流道與龍潭交流道、湖口交流道與關西交流道，均無直截連絡道路可加以連繫。

研究範圍最重要之東西向快速道路「南寮竹東線-台68線」並未與國1及國3銜接，因此形成國道路網於本區域替代功能不佳，影響整體輸運功能。國1與台68銜接處受限於交流道間距過近且將於河川區落墩之限制，恐無法設置系統交流道，然國3與台68經本計畫檢視相關工程環境後評估仍有機會設置，茲說明如後。

另台61線西濱快速公路鳳鼻至香山段全長約10公里，因涉及南寮漁港及香山濕地等議題，刻正由公路總局辦理可行性研究報告修正中。西濱快作為國內第3條南北向高速公路，基於健全高快速路網服務功能，亦應與台68進行銜接。雖然該案目前尚在可行性評估階段，本計畫初步探討其銜接可行性並說明如後。

1. 國道1號與台68線銜接探討

國道1號與台68線橫交處有於行水區落墩影響水流之疑慮，且距台68新竹二交流道僅1.8公里，距台68之竹科交流道僅0.8公里，距離過近，不符公路路線設計規範交流道設置間距之規定，考量交通需求及現地條件，恐無法設置系統交流道銜接台68線，茲說明如下：

(1) 交通量預測結果

經交通量預測結果彙整本系統交流道八個方向匝道需求如表7.5-1所示。由表可知在本節點增設系統交流道之情況下，僅往南銜接西向(進出新竹市區)之交通需求較高。其餘方向交通需求並不顯著。

表7.5-1 國道1號增設系統交流道銜接台68線匝道交通量(民國130年)預測表

匝道別	方向	尖峰交通量(PCU/HR)	匝道別	方向	尖峰交通量(PCU/HR)
出口匝道	南往東(竹東)	146	入口匝道	西(新竹市區)往南	188
	南出西(新竹市區)	580		東(竹東)往南	126
	北往東(竹東)	131		**西(新竹市區)往北**	**569**
	北往西(新竹市區)	195		東(竹東)往北	143

(2) 交流道間距不符合規定

依交通部「公路路線設計規範」4.3.4交流道之間距：在市區宜大於1.5公里，在鄉區宜大於3公里；依高公局「高速公路增設及改善交流道申請審核作業要點」交流道增設應符合下列各項條件：「…(三) 交流道間距至少應大於2公里，…(四

)連絡道路設施須有足夠容量，車道配置至少為雙向4…車道」

本銜接點均緊鄰台68線之上下匝道，往東約0.8公里為科園交流道，往西約1.8公里為新竹二交流道(如圖7.5-1所示)，距離過近，不符公路路線設計規範交流道設置間距宜大於1.5公里之規定。

圖7.5-1 台68系統交流道銜接點鄰近交流道區位示意圖

(2) 影響頭前溪排洪功能

就本區位工程環境分析顯示，台68線北側為頭前溪流域，在此布設匝道將平行堤防落墩於頭前溪河川區域內，造成河道斷面縮小，水位壅高現象，甚至造成河川流路變遷。後續若依河川管理辦法及經濟部「申請施設跨河建造物審核要點」相關規定申請河道中落墩，恐不符主管機關規定。

圖7.5-2 台68北側為頭前溪河川用地範圍空拍照片

2. 國道 3 號與台 68 線銜接課題

(1) 銜接區位說明

國3與台68交會於里程91K+570處，南側與寶山交流道(里程98K+700)相距8.38公里，北側與竹林交流道(里程90K+325)相距1.25公里。

經檢視該交會區位之主線條件：台68之設計速率為90公里/小時，其平面線形、超高率及縱坡度均符合規範規定；國3之設計速率為120公里/小時，其平面線形(R=2500公尺)及超高率(2.9%)均符合規範規定，惟縱坡為2.3%大於2.0%，不符規範規定，需另尋合適區位。依據國3竣工圖資料顯示，道路縱坡自竹林交流道以南均為2.3%，且平面線形自里程91K+178.687以南之R=1800公尺、超高率為3.9%，均不符規範規定，因此若需新增系統交流道需考量設置集散道路與竹林交流道之既有出入匝道予以整併。

(2) 交通量需求預測

經交通量預測結果彙整本系統交流道八個方向交通需求如表7.5-2所示。在國3及台68增設系統交流道之情況下，僅往南銜接西向(進出新竹市區)之雙向交通需求較高。其餘方向交通需求並不顯著。考量公共工程建設之經濟可行性，故本計畫暫以此兩支匝道做為銜接之探討。

表7.5-2 國道3號增設系統交流道銜接台68線匝道交通量預測表

匝道別	方向	尖峰交通量 (PCU/HR)	匝道別	方向	尖峰交通量 (PCU/HR)
出口匝道	南往東(竹東)	146	入口匝道	西(新竹市區)往南	175
	南出西(新竹市區)	**580**		東(竹東)往南	118
	北往東(竹東)	112		**西(新竹市區)往北**	**569**
	北往西(新竹市區)	167		東(竹東)往北	143

(3) 匝道線形規劃構想(如圖7.5-3)

南出匝道約於國3之89K+900處匯出，於竹林交流道南出匝環道西側跨越縣120後，為避開91K+800~91K+840之建物群故轉向西北行進，二次跨越台68於台68里程17K+200處匯入。匝道全長3,040公尺，最大縱坡度小於5%。

北入匝道約於台68里程17K+150處匯出，路線約與頭前溪南岸自行車道並行，於台68里程17K+500處跨越自行車道後向東南續進，閃避國3里程91K+880~92K+440之建物群後跨越國3，路線往東北並行於國3高速公路東側，約於里程90K+520處跨越既有之竹林交流道北出匝道及120縣道，於里程89K+800處匯入，隨即漸變併入主線，匝道全長3,030公尺，最大縱坡度小於5%。

此方案經線形初步配置工程上原則可行，惟匝道交通量不高，是否具經濟效益需進一步評估。

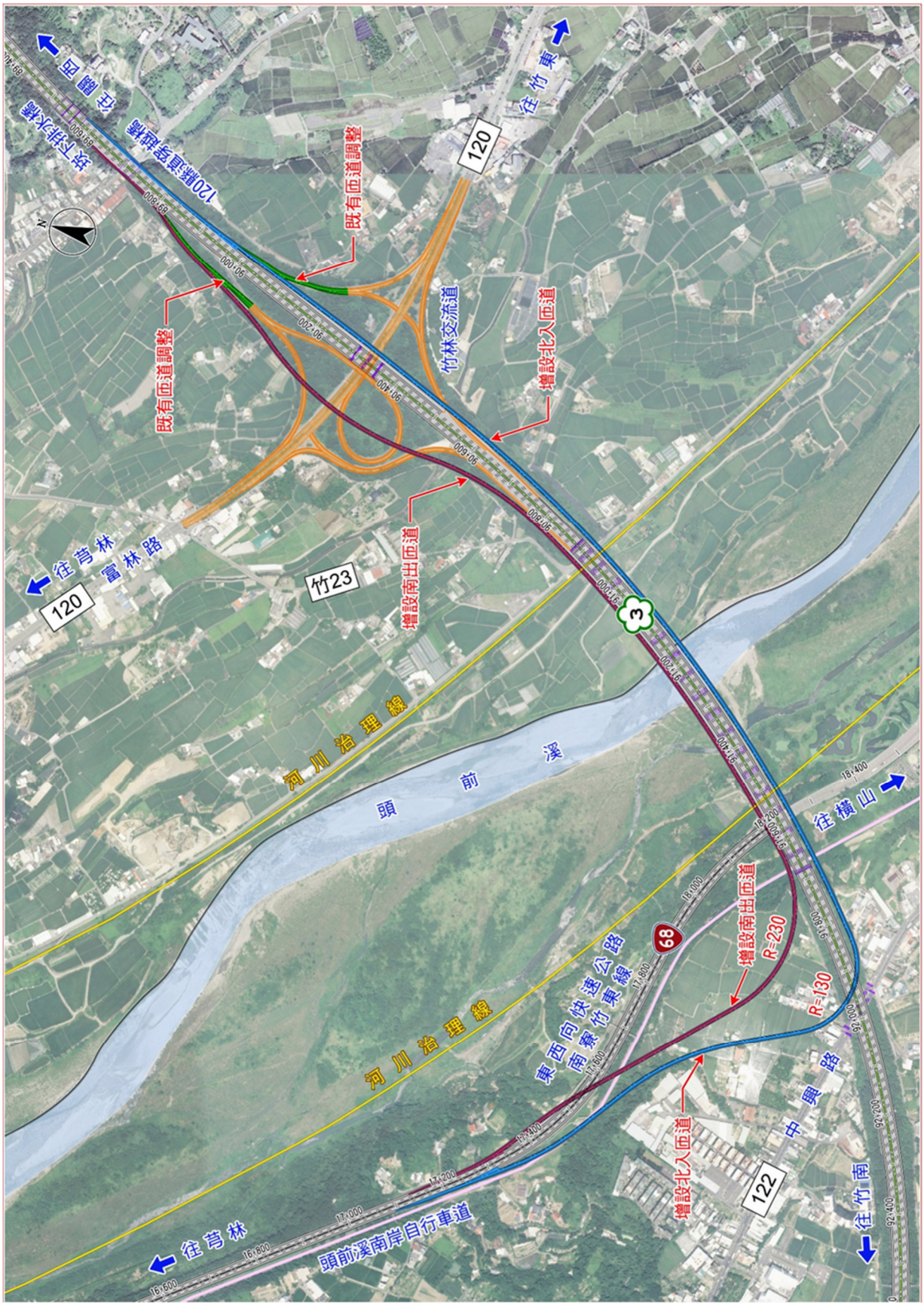


圖7.5-3 國3與台68設置系統交流道布設示意圖

7.5.2 西濱快台 61 線鳳鼻至香山段與台 68 線串連構想

西濱快速公路台61與國1、國3同為貫穿西部走廊之高、快速公路系統，彼此串連發揮路網功能，有助於紓解國道尖峰時段壅塞。由於國1新竹段現況壅塞嚴重，故西濱快新竹段與國道系統之串連銜接為本計畫重要議題之一。

西濱台61線新竹段(鳳鼻至香山)之路線尚在研議中，而香山-竹南段與國道串連動線參見圖7.5-4所示，說明如下：

1. 現況串連動線

(1) 國3-台61西濱交流道

「國3南下轉台61南下」或「台61北上轉國3北上」可利用西濱交流道(位於竹南鎮)，其設有直接式匝道轉換銜接，竹科南向往來旅次則可由國1新竹交流道之園區二路匝道或國3寶山交流道接此動線利用台61線，惟此一轉換功能對分流國1新竹段之效果不大。

(2) 國3香山交流道-台61香山連絡道平交匝道

由於西濱交流道僅設置「國3南下→台61南下」及「台61北上→國3北上」2支匝道，「台61南下轉國3南下」或「國3北上轉台61北上」需透過「國3香山交流道-香山連絡道-台61平交匝道」或「國3竹南交流道-竹南連絡道(台1己)-台61竹南連絡道平交匝道」之動線，此一轉換功能可提供新竹濱海地區之南向往來旅次以台61銜接國道之較佳動線，降低對國1使用需求，缺點為動線迂迴。

(3) 其他串連動線

台61於桃園觀音-新竹路段尚未完成，該路段現況係以台15線串連銜接，並可透過台68線起點與台15之銜接匝道，，有助於分散國1湖口-新竹段之負荷，惟台68與國1未設置系統交流道，竹科旅次係利用台68竹科交流道銜接縣道117線，雖降低國1負荷，但卻加重縣道117之負荷。

2. 未來串連動線

依據目前研議中台61新竹段路線，考量新竹漁港整體發展用地完整性，不建議南寮交流道與台68直接銜接，但仍可經由地區道路銜接台68線。未來台61觀音-新竹段全線貫通後，整體行車效率提升，有助於進一步分擔國1湖口-新竹段之車流。

圖7.5-4 台61線新竹段串連國道動線示意圖

7.5.3 國 1 沿線交流道改善構想

本計畫沿線行經4個交流道(湖口、竹北、新竹、頭份)、1個系統交流道(新竹系統)及1個湖口服務區，其中新竹交流道95B南出及北出匝道改善工程已分別於106年10月及11月竣工，改善成效良好；而竹北交流道改善由高公局辦理規劃設計中(目前暫緩推動)；湖口及頭份交流道目前無相關改善計畫，因此本計畫建議調整部分匝道線形，以改善因地區號誌運作而造成車流回堵影響主線之情事發生。此外，並建議湖口服務區北上側增設地區聯外道路，以分散湖口交流道北出車流。

交流道改善應由地方政府辦理可行性研究後依「高速公路增設及改善交流道申請審核作業要點」提出申請，而服務區增設地區聯外道路亦應由地方政府辦理可行性研究後依「高速公路服務區增設或開放地區聯外道路審查要點」提出申請，本計畫基於提升國道整體運輸效率提出改善構想，可作為地方政府後續辦理可行性研究之參考依據。

1. 湖口交流道改善

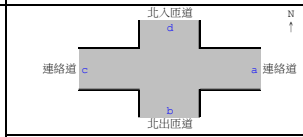
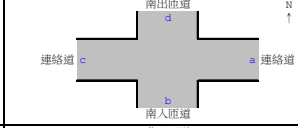
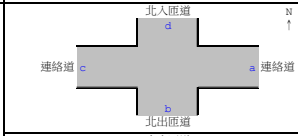
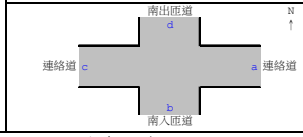
(1) 現況說明

檢核湖口交流道各匝道交通量，其中以北出以及南入匝道之交通量較大，尖峰時段匝道交通量亦分別高達2,585 PCU/hr(北出)及1,930 PCU/hr (南入)，服務水準均為E級，顯示匝道負載程度甚為嚴重。

由於湖口交流道為鑽石型交流道設計，而該類型交流道之交通運作瓶頸多在於出口匝道之左轉車流受限於連絡道號誌運作，故往往需經歷2次號誌停等控制，因此影響出口匝道之紓解能力。再者，根據交通調查結果顯示，上午尖峰時段北出匝道左轉前往新竹工業區西區之車流方向性相當顯著，如此一來便嚴重影響下匝道車流之紓解能力，甚至回堵影響主線車流。

依據現況路口轉向交通量及時制計畫，現況路口服務水準如表7.5-3所示。由表7.5-3可知，除了北出匝道/連絡道路口尖峰小時服務水準均為E級外，連絡道往西（a方向）、北出匝道（b方向）尖峰小時服務水準亦均為E級，顯示現況湖口交流道連絡道與匝道形成的路口於平常日尖峰小時服務水準明顯不佳。

表7.5-3 湖口交流道路口現況服務水準分析表

尖峰時段	路口	臨近方向	平常日 平均停等延滯（秒/車）	服務水準	平常日 路口平均停等延滯（秒/車）	服務水準	假日 平均停等延滯（秒/車）	服務水準	假日 路口平均停等延滯（秒/車）	服務水準
上午尖峰小時		a	64.5	E	62.0	E	29.2	B	27.1	B
		b	67.3	E			33.3	C		
		c	53.4	D			15.6	B		
		d	—	—			—	—		
		a	31.2	C	43.5	C	15.6	B	22.8	B
		b	—	—			—	—		
		c	56.8	D			35.6	C		
		d	57.8	D			36.4	C		
下午尖峰小時		a	62.3	E	62.0	E	25.0	B	27.9	B
		b	78.3	E			32.6	C		
		c	48.4	D			28.9	B		
		d	—	—			—	—		
		a	34.5	C	52.2	D	13.6	A	21.5	B
		b	—	—			—	—		
		c	65.1	E			32.1	C		
		d	100.8	F			34.5	C		

資料來源：本計畫分析

(2) 改善構想

湖口交流道經先期評估階段分析，若改為單點式交流道將四處左轉匝道集中於同一路口進行號誌管制，雖能簡化車行動線，但會犧牲各匝道及連絡道車流紓解之綠燈時間，改善成效不彰。

本計畫擬採半直接式匝道進行改善(詳見圖7.5-5)。既有北出匝道為2左1右配置，為降低路口號誌延滯，可將北出匝道左轉車道改為高架跨越國道主線後至光華路下地，利用光華路中央分隔帶位置布設匝道引道，為維持既有光華路單向2外1混之配置，需向北側額外增加路權約7.5米寬。

半直接式匝道因受制於地形與道路現況，設計之轉彎半徑較小，其設計速率將由原來的60km/hr降為50km/hr，並分別以R=125m及R=180m轉向西側光華路方向，跨越中山高後以縱坡約5%下降至光華路內側。

南出匝道車流量不高，應無需進行改善。惟因北出匝道改善後路口時制計畫配合調整，連絡道兩側路口號誌如能連鎖整併，將可以進一步改善連絡道路口號誌運作績效，因此初步評估可採用半直接式匝道進行改善。惟應針對南出匝道改善進行經濟效益之增量分析，以避免國家資源浪費。

若本交流道改以半直接式匝道布設，依據現況路口轉向交通量及利用路口號誌最佳化的方式進行分析，改善路口服務水準如表7.5-4所示。與現況相比較，匝道及連絡道各方向之服務水準均有所提升，顯示改以半直接式匝道布設對於改善湖口交流道的交通運轉有明顯效益。

交流道改善應依「高速公路增設及改善交流道申請審核作業要點」，由地方政府辦理可行性研究後提出申請，因此建議新竹縣政府應辦理湖口交流道改善之

可行性研究後，循程序向高公局提出審議申請。

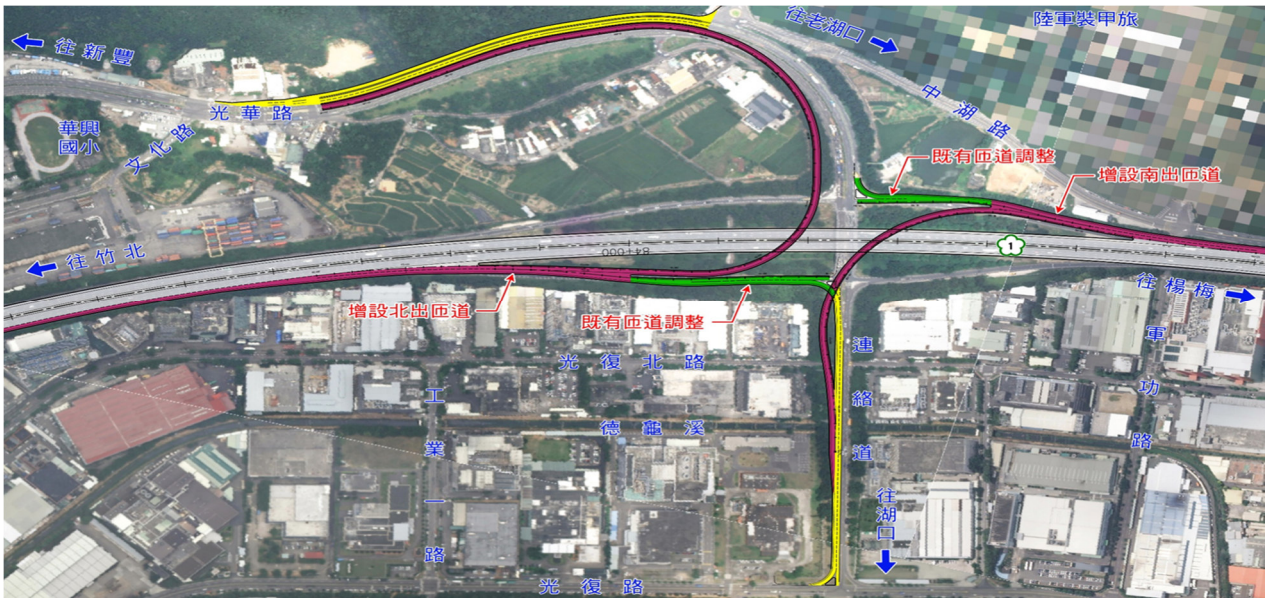
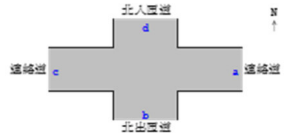
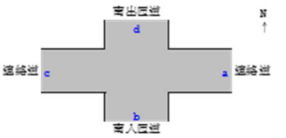
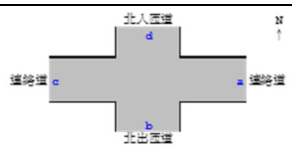
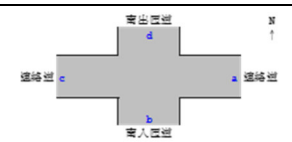


圖7.5-5 湖口交流道採半直接式匝道改善示意圖

表7.5-4 湖口交流道改善前後服務水準分析表

尖峰時段	路口	臨近方向	改善前				改善後			
			平均延滯(秒/車)	服務水準	平均延滯(秒/車)	服務水準	平均延滯(秒/車)	服務水準	平均延滯(秒/車)	服務水準
上午尖峰		a	64.5	E	62.0	E	15.1	B	16.6	B
		b	67.3	E			—	—		
		c	53.4	D			19.5	B		
		d	—	—			—	—		
		a	31.2	C	43.5	C	11.3	A	17.4	B
		b	—	—			—	—		
		c	56.8	D			35.6	C		
		d	57.8	D			36.4	C		
下午尖峰		a	62.3	E	62.0	E	15.7	B	16.4	B
		b	78.3	E			—	—		
		c	48.4	D			17.5	B		
		d	—	—			—	—		
		a	34.5	C	52.2	D	10.5	A	17.5	B
		b	—	—			—	—		
		c	65.1	E			32.1	C		
		d	100.8	F			34.5	C		

2. 頭份交流道改善

(1) 現況說明

檢核尖峰時段頭份交流道匝道交通量，主要為北入及南出兩個方向，尖峰小時匝道交通量分別為2,401PCU/hr(北入)及1,603 PCU/hr (南出)，其中又以南出匝道運作績效較為不佳，分析其主要原因在於南出匝道與中華路(台1線)過近，與橫交中華路(台1線)相距僅有60m，駕駛人操作空間嚴重不足，再者，由於頭份市區

及竹南車站位於中華路南側，車流方向性顯著，故南出匝道車流之左轉比率相當高，導致尖峰時段南出匝道左轉車流與連絡道右轉車流相互交織干擾，進而影響匝道紓解能力。

表7.5-5 頭份交流道匝道交通量

項　　目	上午尖峰		下午尖峰	
	尖峰小時交通量 (PCU/hr)	服務水準	尖峰小時交通量 (PCU/hr)	服務水準
往北入口匝道	2,401	C	883	C
往北出口匝道	942	C	687	C
往南入口匝道	413	C	492	C
往南出口匝道	901	C	1,603	E

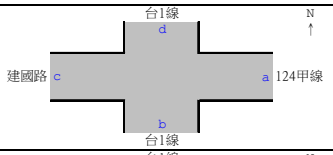
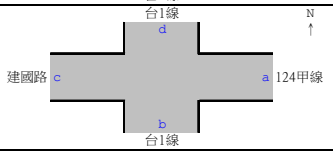
資料來源：本計畫調查整理

資料來源：高公局國道即時路況，108/1/8(二)18時

圖7.5-6 頭份交流道下午尖峰時段壅塞情形示意圖

依據現況路口轉向交通量及時制計畫，台1線/124甲線路口尖峰小時服務水準如表7.5-6所示。由表7.5-6可知，台1線/124甲線路口尖峰小時服務水準均為E級，另除台1線往南（d方向）尖峰小時服務水準為D級外，各臨近方向尖峰小時服務水準均為E級，顯示現況台1線/124甲線路口尖峰服務水準明顯不佳。

表7.5-6 台1線/124甲線路口現況服務水準分析表

尖峰時段	路口	臨近方向	平均停等延滯（秒/車）	服務水準	路口平均停等延滯（秒/車）	服務水準
上午尖峰小時		a	74.1	E	70.3	E
		b	70.5	E		
		c	77.8	E		
		d	46.3	D		
下午尖峰小時		a	90.7	F	70.1	E
		b	61.5	E		
		c	66.1	E		
		d	42.5	C		

資料來源：本計畫分析

(2) 改善構想

苗栗縣政府已於109年5月將縣124甲拓寬為四線車道；高公局中分局亦於109年6月將頭份南下出口匝道調整為2車道，以增加匝道出口車流紓解率。惟因路口左轉需求仍在，車流交織現象依然出現。本計畫建議頭份交流道增設一南出左轉中華路之匝道直接跨越台1線路口，藉以消彌出口匝道直行車與轉向車流交織干擾，同時亦避開台1線路口號誌停等之影響，提升匝道車流紓解效率。

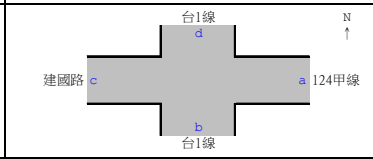
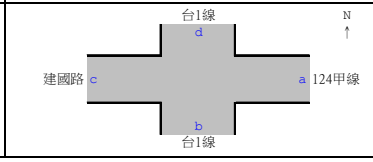
現況中華路道路淨寬為26m配置雙向4車道，中間設有中央綠帶實體分隔，並於路口處開設左、右轉專用道，而本案之新設匝道規劃布設於中華路中央綠帶，並利用分隔島綠帶空間進行落墩。進一步檢核現有路側空間並調整現況車道配置，原則上將不影響既有車道數需求，詳如圖7.5-7所示。

考量既有南出匝道為雙車道，外側車道調整以縱坡2.1%緩降至平面銜接縣124甲平面，內側車道則採高架橋型式以縱坡5.8%跨越縣124甲線，路線往南隨即以縱坡5.8%降至平面銜接台一線(中華路)。匝道設計速率為60公里/小時，經檢核出口匝道連續鼻端間距離為170公尺，符合部頒規範要求，匝道下地後距前方路口約餘90m，仍有足夠操作空間供下匝道車輛進行車道變換。

針對頭份交流道改善構想，依據現況路口轉向交通量及利用路口號誌最佳化的方式進行分析如表7.5-7所示。與現況相比較，頭份交流道新增南出匝道後，除了台1線往北(b方向)於上午尖峰服務水準不佳外，其餘各方向尖峰小時服務水準均可提升至C~D級，而台1線/124甲線路口整體服務水準亦可提升為D級，顯示頭份交流道新增南出匝道對於改善頭份交流道的交通運轉有明顯績效。

後續交流道改善應依「高速公路增設及改善交流道申請審核作業要點」，由地方政府辦理可行性研究後提出申請，因此建議苗栗縣政府應辦理頭份交流道改善之可行性研究後，循程序向高公局提出審議申請。

表7.5-7 頭份交流道改善前後服務水準分析表

尖峰時段	路口	臨近方向	改善前				改善後			
			平均停等延滯(秒/車)	服務水準	路口平均停等延滯(秒/車)	服務水準	平均停等延滯(秒/車)	服務水準	路口平均停等延滯(秒/車)	服務水準
上午尖峰		a	74.1	E	70.3	E	51.2	D	59.7	D
		b	70.5	E			70.0	E		
		c	77.8	E			51.2	D		
		d	46.3	D			46.7	D		
下午尖峰		a	90.7	F	70.1	E	59.1	D	59.0	D
		b	61.5	E			59.0	D		
		c	66.1	E			44.0	C		
		d	42.5	C			40.2	C		

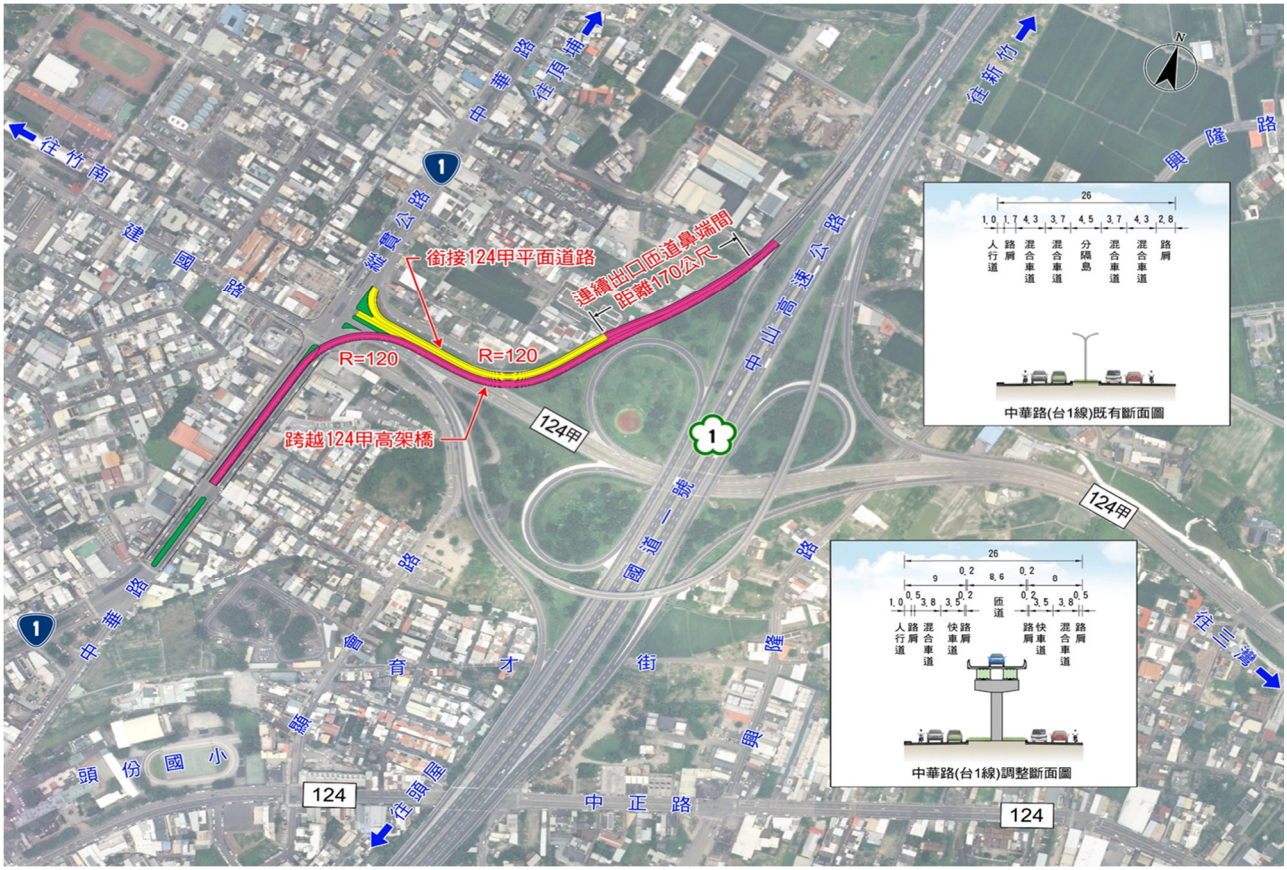


圖7.5-7 頭份交流道採半直接式匝道改善示意圖

7.6 改善效益分析

1. 公共運輸改善策略效益分析

公共運輸之發展可降低私人運具的使用，對地區交通改善存在一定的正面效益，本節依據前述(5.2節)對計畫地區公共運輸發展策略及規劃結果，說明計畫地區目標年運具選擇及道路交通量變化。由於現況大眾運輸比率低，運輸需求模型難以反應未來公車路網及服務品質改善後的運具選擇行為，因此，本計畫採目標導向規劃，以目標年大眾運輸運量提升20%為目標，另外新竹地區輕軌系統的影響，則引用新竹地區輕軌系統可行性評估的研究成果，進行運具選擇與大眾運輸發展後對地區交通的影響分析。

(1) 運具選擇分析

A. 平常日

a. 區內旅次

平常日區內旅次運具選擇的轉移，主要係因新竹輕軌系統、快捷公車、工業區接駁公車、通勤專車及其他公共運輸配套措施提供便捷的服務所產生，以目標年新竹輕軌系統運量及公車路網服務品質改善後，大眾運輸運量提升20%之目標值推估，民國130年新竹生活圈區內大眾運輸使用率可達17.4%，較未提出公共運輸發展策略前，大眾運輸使用率約可提升4.3%，即有56,688人次/日之私人運具旅次，將可能轉移使用大眾運輸工具。有關公共運輸發展策略實施後，區內旅次運具選擇變化，彙整如表7.6-1所示。

表7.6-1 平常日區內旅次運具選擇變化分析表

情境＼運具	區內旅次							
	小汽車		機車		大眾運輸		合計	
	旅次數(人次/日)	比例	旅次數(人次/日)	比例	旅次數(人次/日)	比例	旅次數(人次/日)	比例
無大眾運輸改善策略與規劃	496,205	38.2%	632,596	48.7%	170,165	13.1%	1,298,966	100.0%
有大眾運輸改善策略與規劃	471,286	36.3%	600,827	46.3%	226,853	17.4%	1,298,966	100.0%
差異	-24,919	-1.9%	-31,769	-2.4%	56,688	4.3%	0	0.0%

資料來源：本計畫分析。

b. 區外旅次

平常日區外旅次運具選擇的轉移，主要係因快捷公車、工業區接駁公車、通勤專車及其他公共運輸配套措施提供便捷的服務所產生，以目標年大眾運輸運量提升20%之目標值推估，民國130年新竹生活圈區外旅次大眾運輸使用率可達28.0%，較未提出公共運輸發展策略前，大眾運輸使用率約可提升4.7%，即有6,847人次/日之私人運具旅次，將可能轉移使用大眾

運輸工具。有關公共運輸發展策略實施後，區外旅次運具選擇變化，彙整如表7.6-2所示。

表7.6-2 平常日區外旅次運具選擇變化分析表

情境＼運具	區外旅次									
	小汽車		國道客運		臺鐵		高鐵		合計	
	旅次數(人次/日)	比例	旅次數(人次/日)	比例	旅次數(人次/日)	比例	旅次數(人次/日)	比例	旅次數(人次/日)	比例
無大眾運輸改善策略與規劃	112,703	76.7%	12,637	8.6%	16,310	11.1%	5,290	3.6%	146,940	100.0%
有大眾運輸改善策略與規劃	105,856	72.0%	15,164	10.3%	19,572	13.3%	6,348	4.4%	146,940	100.0%
差異	-6,847	-4.7%	2,527	1.7%	3,262	2.2%	1,058	0.8%	0	0.0%

資料來源：本計畫分析。

A. 假日

a. 區內旅次

假日運輸需求之區內旅次，除一般旅次外，觀光遊憩旅次亦為極重要的部分，因此，區內旅次運具選擇的轉移，除因新竹輕軌系統、快捷公車、工業區接駁公車、通勤專車及其他公共運輸配套措施提供便捷的服務外，風景區提供巡迴專車亦為主要因素。以目標年新竹輕軌系統運量及公車路網服務品質改善後，大眾運輸運量提升20%之目標值推估，民國130年新竹生活圈假日區內旅次大眾運輸使用率可達22.8%，較未提出公共運輸發展策略前，大眾運輸使用率約可提升5.7%，即有57,706人次/日之私人運具旅次，將可能轉移使用大眾運輸工具。有關公共運輸發展策略實施後，假日區內旅次運具選擇變化，彙整如表7.6-3所示。

表7.6-3 假日區內旅次運具選擇變化分析表

情境＼運具	區內旅次							
	小汽車		機車		大眾運輸		合計	
	旅次數(人次/日)	比例	旅次數(人次/日)	比例	旅次數(人次/日)	比例	旅次數(人次/日)	比例
無大眾運輸改善策略與規劃	430,451	42.0%	419,177	40.9%	175,255	17.1%	1,024,883	100.0%
有大眾運輸改善策略與規劃	401,215	39.1%	390,707	38.1%	232,961	22.8%	1,024,883	100.0%
差異	-29,236	-2.9%	-28,470	-2.8%	57,706	5.7%	0	0.0%

資料來源：本計畫分析。

b. 區外旅次

假日區外旅次運具選擇的轉移，除因快捷公車、通勤專車及其他公共運輸配套措施提供便捷的服務外，風景區提供巡迴專車亦為主要因素。以目標年大眾運輸運量提升20%之目標值推估，民國130年新竹生活圈假日區外旅次大眾運輸使用率可達20.0%，較未提出公共運輸發展策略前，大眾運輸使用率約可提升3.3%，即有8,835人次/日之私人運具旅次，將可能轉移使用大眾運輸工具。有關公共運輸發展策略實施後，假日區外旅次運具選擇變化，彙整如表7.6-4所示。

表7.6-4 假日區內旅次運具選擇變化分析表

情境＼運具	區外旅次									
	小汽車		國道客運		臺鐵		高鐵		合計	
	旅次數(人次/日)	比例	旅次數(人次/日)	比例	旅次數(人次/日)	比例	旅次數(人次/日)	比例	旅次數(人次/日)	比例
無大眾運輸改善策略與規劃	220,716	83.3%	17,753	6.7%	18,283	6.9%	8,213	3.1%	264,965	100.0%
有大眾運輸改善策略與規劃	211,865	80.0%	21,304	8.0%	21,940	8.3%	9,856	3.7%	264,965	100.0%
差異	-8,851	-3.3%	3,551	1.3%	3,657	1.4%	1,643	0.6%	0	0.0%

資料來源：本計畫分析。

2. 重要道路交通服務水準分析

部分私人運具旅次因公共運輸發展規劃的影響，轉移使用大眾運輸，私人運具的使用減少，道路交通量也將隨之減少。依據本計畫提出的公共運輸改善規劃構想，以及大眾運輸使用率規劃目標值，彙整公共運輸改善規劃實施後，目標年(民國130年)相關重要道路服務狀況，詳如表7.6-5及表7.6-6所示，茲簡要說明如下：

(1) 公共運輸改善策略及規劃方案實施後，部分道路交通量有轉移的現象，如國道1號、台1線、117線、122線等，前述道路尖峰小時平常日最大轉移交通量約776 PCU/小時/單向、假日最大轉移交通量約413PCU/小時/單向。

(2) 因運具選擇的變化，大眾運輸改善策略及構想實施後，可降低部分道路的交通量，地區道路服務水準大多可提升至D級以上，但國道1號楊梅-新竹系統路段之交通量仍大，服務水準仍在E~F級；整體而言，公共運輸改善並無法完全解決本區交通問題。

表7.6-5 公共運輸改善前後交通影響分析表(平常日)

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	無公共運輸改善規劃				有公共運輸改善規劃			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準
國道1號	楊梅交流道	湖口交流道	往南	6,300	6,241	0.99	67.1	**E5**	5,910	0.94	68.3	**E5**
			往北	6,300	5,762	0.91	86.5	**D3**	5,456	0.87	88.1	**D3**
	湖口交流道	竹北交流道	往南	6,300	6,422	1.02	49.2	**F6**	6,105	0.97	50.0	**E6**
			往北	6,300	6,310	1.00	75.1	**F4**	5,998	0.95	76.4	**E4**
	竹北交流道	新竹A交流道	往南	6,300	7,515	1.19	52.9	**F6**	7,067	1.12	54.0	**F6**
			往北	6,300	6,836	1.09	53.4	**F6**	6,429	1.02	54.5	**F6**
	新竹A交流道	新竹B交流道	往南	6,300	4,138	0.66	78.8	C4	3,891	0.62	80.4	C4
			往北	6,300	3,476	0.55	49.5	**B6**	3,269	0.52	50.5	**B6**
	新竹B交流道	新竹系統交流道	往南	6,300	6,213	0.99	87.8	**E3**	5,906	0.94	89.3	**E3**
			往北	6,300	7,157	1.14	53.5	**F6**	6,804	1.08	54.4	**F6**
	新竹系統交流道	頭份交流道	往南	6,300	3,818	0.61	95.8	C1	3,627	0.58	97.5	C1
			往北	6,300	4,434	0.70	68.2	**C5**	4,218	0.67	69.3	**C5**
國道3號	寶山交流道	新竹系統交流道	往南	6,300	3,858	0.61	105.1	C1	3,858	0.61	105.1	C1
			往北	6,300	3,171	0.50	96.7	B3	3,171	0.50	96.7	B3
	新竹系統交流道	茄苳交流道	往南	6,300	4,699	0.75	103.5	C2	4,699	0.75	103.5	C2
			往北	6,300	5,112	0.81	101.6	C2	5,112	0.81	101.6	C2
台1線	楊梅	桃竹縣界	往南	3,200	1,984	0.62	—	B	1,934	0.61	—	B
			往北	3,200	2,128	0.67	—	C	2,075	0.65	—	C
	桃竹縣界	湖口	往南	3,200	1,497	0.47	—	B	1,422	0.45	—	B
			往北	3,200	1,395	0.44	—	B	1,326	0.42	—	B
	湖口	竹北	往南	3,200	819	0.26	—	A	758	0.24	—	A
			往北	3,200	869	0.27	—	A	804	0.25	—	A
	竹北	新竹縣市界	往南	3,400	3,074	0.91	—	**D**	2,767	0.81	—	**D**
			往北	3,400	3,007	0.89	—	**D**	2,706	0.80	—	**D**
	新竹縣市界	新竹市縣界	往南	2,600	1,495	0.58	—	B	1,421	0.55	—	B
			往北	2,600	1,559	0.60	—	B	1,481	0.57	—	B
	新竹市縣界	竹苗縣界	往南	3,000	1,311	0.44	—	B	1,246	0.42	—	B
			往北	3,000	1,270	0.42	—	B	1,207	0.40	—	B
台3線	桃竹縣界	關西	往南	4,600	705	0.15	—	A	705	0.15	—	A
			往北	4,600	655	0.14	—	A	655	0.14	—	A
	關西	橫山	往南	4,000	436	0.11	—	A	436	0.11	—	A
			往北	4,000	450	0.11	—	A	450	0.11	—	A
	橫山	竹東	往南	4,000	901	0.23	—	A	901	0.23	—	A
			往北	4,000	932	0.23	—	A	932	0.23	—	A
	竹東	北埔	往南	4,000	1,034	0.26	—	A	1,034	0.26	—	A
			往北	4,000	806	0.20	—	A	806	0.20	—	A
台15線	桃竹縣界	新莊子	往南	4,000	494	0.12	—	A	494	0.12	—	A
			往北	4,000	519	0.13	—	A	519	0.13	—	A
	新莊子	山腳	往南	6,000	520	0.09	—	A	520	0.09	—	A
			往北	6,000	556	0.09	—	A	556	0.09	—	A
	山腳	十塊寮	往南	4,000	1,895	0.47	—	B	1,895	0.47	—	B
			往北	4,000	1,643	0.41	—	B	1,643	0.41	—	B
	十塊寮	浸水橋	往南	2,000	1,665	0.83	—	**D**	1,665	0.83	—	**D**
			往北	2,000	1,444	0.72	—	C	1,444	0.72	—	C

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	無公共運輸改善規劃				有公共運輸改善規劃			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準
台61線	桃竹縣界	浸水橋	往南	4,100	520	0.13	—	A	520	0.13	—	A
			往北	4,100	512	0.13	—	A	512	0.13	—	A
	浸水橋	竹苗市縣界	往南	4,100	552	0.14	—	A	552	0.14	—	A
			往北	4,100	486	0.12	—	A	486	0.12	—	A
台68線	南寮~	新竹一交流道	往東	4,100	1,269	0.31	—	A	1,211	0.30	—	A
			往西	4,100	1,242	0.30	—	A	1,186	0.29	—	A
	新竹一交流道	新竹二交流道	往東	4,100	1,412	0.35	—	A	1,349	0.33	—	A
			往西	4,100	1,423	0.35	—	A	1,359	0.33	—	A
	新竹二交流道	竹科交流道	往東	4,100	1,998	0.49	—	B	1,908	0.47	—	B
			往西	4,100	1,378	0.34	—	A	1,316	0.32	—	A
	竹科交流道	芎林交流道	往東	4,100	2,126	0.52	—	B	2,030	0.50	—	B
			往西	4,100	1,969	0.48	—	B	1,880	0.46	—	B
	芎林交流道	竹東交流道	往東	4,100	2,332	0.57	—	B	2,227	0.54	—	B
			往西	4,100	2,099	0.51	—	B	2,005	0.49	—	B
	竹東交流道	竹東-台3線	往東	4,100	1,214	0.30	—	A	1,160	0.28	—	A
			往西	4,100	825	0.20	—	A	788	0.19	—	A
115線	桃竹縣界	新埔	往南	2,500	588	0.51	—	**D**	563	0.49	—	**D**
			往北		681		—		652		—	
	新埔	芎林	往南	2,500	522	0.45	—	**D**	500	0.43	—	**D**
			往北		607		—		582		—	
117線	埔和	內湖南橋	往南	2,500	651	0.51	—	**D**	521	0.41	—	**D**
			往北		620		—		496		—	
	內湖南橋	犁頭山	往南	800	579	0.72	—	C	463	0.58	—	B
			往北	800	552	0.69	—	C	442	0.55	—	B
	犁頭山	新竹縣市界	往南	3,000	1,390	0.46	—	B	1,054	0.35	—	A
			往北	3,000	1,326	0.44	—	B	1,006	0.34	—	A
	新竹縣市界	台68竹科匝道	往南	3,000	3,212	1.07	—	**F**	2,436	0.81	—	**D**
			往北	3,000	3,144	1.05	—	**F**	2,384	0.80	—	**D**
	台68竹科匝道	新竹公園	往南	2,000	2,093	1.05	—	**F**	1,587	0.79	—	**D**
			往北	2,000	2,160	1.08	—	**F**	1,638	0.82	—	**D**
	新竹公園	國3茄苳交流道	往南	800	752	0.94	—	**E**	677	0.85	—	**D**
			往北	800	719	0.90	—	**D**	648	0.81	—	**D**
	國3茄苳交流道	內湖	往南	800	670	0.84	—	**D**	603	0.75	—	C
			往北	800	639	0.80	—	**D**	576	0.72	—	C
122線	南寮	新竹市縣界	往東	2,000	2,042	1.02	—	**F**	1,786	0.89	—	**D**
			往西	2,000	2,064	1.03	—	**F**	1,806	0.90	—	**D**
	新竹市縣界	123線	往東	2,000	1,624	0.81	—	**D**	1,329	0.82	—	**D**
			往西	2,000	1,718	0.86	—	**D**	1,406	0.87	—	**D**
	123線	台3線	往東	800	304	0.38	—	B	249	0.31	—	A
			往西	800	293	0.37	—	A	239	0.30	—	A
	台3線	軟橋	往東	800	270	0.34	—	A	237	0.30	—	A
			往西	800	260	0.33	—	A	228	0.29	—	A
	軟橋	土場	往東	1,500	69	0.09	—	B	61	0.08	—	B
			往西		67		—		59		—	

資料來源：本計畫分析

表7.6-6 公共運輸改善前後交通影響分析表(假日)

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	無公共運輸改善規劃				有公共運輸改善規劃			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準
國道1號	楊梅交流道	湖口交流道	往南	6,300	6,972	1.11	35.5	**F6**	6,602	1.05	36.2	**F6**
			往北	6,300	6,533	1.04	46.8	**F6**	6,177	0.98	47.7	**F6**
	湖口交流道	竹北交流道	往南	6,300	6,898	1.09	26.9	**F6**	6,566	1.04	27.3	**F6**
			往北	6,300	6,852	1.09	51.2	**F6**	6,526	1.04	52.0	**F6**
	竹北交流道	新竹A交流道	往南	6,300	7,117	1.13	20.9	**F6**	6,704	1.06	21.3	**F6**
			往北	6,300	6,795	1.08	61.2	**F6**	6,401	1.02	62.4	**F6**
	新竹A交流道	新竹B交流道	往南	6,300	5,243	0.83	28.6	**C6**	4,939	0.78	29.2	**C6**
			往北	6,300	4,863	0.77	77.1	**C4**	4,581	0.73	78.7	**C4**
	新竹B交流道	新竹系統交流道	往南	6,300	7,164	1.14	41.9	**F6**	6,819	1.08	42.6	**F6**
			往北	6,300	7,283	1.16	90.1	**F2**	6,935	1.10	91.6	**F2**
	新竹系統交流道	頭份交流道	往南	6,300	6,230	0.99	58.4	**E6**	5,924	0.94	59.4	**E6**
			往北	6,300	6,494	1.03	95.0	**F1**	6,175	0.98	96.6	**F1**
國道3號	寶山交流道	新竹系統交流道	往南	6,300	4,805	0.76	104.2	C2	4,805	0.76	104.2	C2
			往北	6,300	5,189	0.82	103.4	C2	5,189	0.82	103.4	C2
	新竹系統交流道	茄苳交流道	往南	6,300	5,528	0.88	107.1	D1	5,528	0.88	107.1	D1
			往北	6,300	5,678	0.90	89.1	**D4**	5,678	0.90	89.1	**D4**
台1線	楊梅	桃竹縣界	往南	3,200	1,942	0.61	—	B	1,893	0.59	—	B
			往北	3,200	2,143	0.67	—	C	2,090	0.65	—	C
	桃竹縣界	湖口	往南	3,200	1,379	0.43	—	B	1,310	0.41	—	B
			往北	3,200	1,367	0.43	—	B	1,299	0.41	—	B
	湖口	竹北	往南	3,200	977	0.31	—	A	904	0.28	—	A
			往北	3,200	871	0.27	—	A	806	0.25	—	A
	竹北	新竹縣市界	往南	3,400	2,878	0.85	—	**D**	2,590	0.76	—	C
			往北	3,400	2,820	0.83	—	**D**	2,538	0.75	—	C
	新竹縣市界	新竹市縣界	往南	2,600	1,646	0.63	—	C	1,564	0.60	—	B
			往北	2,600	1,610	0.62	—	B	1,529	0.59	—	B
	新竹市縣界	竹苗縣界	往南	3,000	1,143	0.38	—	B	1,086	0.36	—	A
			往北	3,000	1,182	0.39	—	B	1,124	0.38	—	B
台3線	桃竹縣界	關西	往南	4,600	1,046	0.23	—	A	1,046	0.23	—	A
			往北	4,600	1,044	0.23	—	A	1,044	0.23	—	A
	關西	橫山	往南	4,000	713	0.18	—	A	713	0.18	—	A
			往北	4,000	914	0.23	—	A	914	0.23	—	A
	橫山	竹東	往南	4,000	1,246	0.31	—	A	1,246	0.31	—	A
			往北	4,000	1,240	0.31	—	A	1,240	0.31	—	A
	竹東	北埔	往南	4,000	1,284	0.32	—	A	1,284	0.32	—	A
			往北	4,000	1,116	0.28	—	A	1,116	0.28	—	A
台15線	桃竹縣界	新莊子	往南	4,000	584	0.15	—	A	584	0.15	—	A
			往北	4,000	709	0.18	—	A	709	0.18	—	A
	新莊子	山腳	往南	6,000	627	0.11	—	A	627	0.11	—	A
			往北	6,000	749	0.13	—	A	749	0.13	—	A
	山腳	十塊寮	往南	4,000	1,818	0.46	—	B	1,818	0.46	—	B
			往北	4,000	1,577	0.40	—	B	1,577	0.40	—	B
	十塊寮	浸水橋	往南	2,000	1,672	0.84	—	**D**	1,672	0.84	—	**D**
			往北	2,000	1,450	0.73	—	C	1,450	0.73	—	C

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	無公共運輸改善規劃				有公共運輸改善規劃			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(KM/HR)	服務水準
台61線	桃竹縣界	浸水橋	往南	4,100	446	0.11	—	A	446	0.11	—	A
			往北	4,100	462	0.11	—	A	462	0.11	—	A
	浸水橋	竹苗市縣界	往南	4,100	581	0.14	—	A	581	0.14	—	A
			往北	4,100	565	0.14	—	A	565	0.14	—	A
台68線	南寮~	新竹一交流道	往東	4,100	1,556	0.38	—	B	1,485	0.36	—	A
			往西	4,100	1,385	0.34	—	A	1,322	0.32	—	A
	新竹一交流道	新竹二交流道	往東	4,100	1,667	0.41	—	B	1,592	0.39	—	B
			往西	4,100	1,199	0.29	—	A	1,145	0.28	—	A
	新竹二交流道	竹科交流道	往東	4,100	1,762	0.43	—	B	1,683	0.41	—	B
			往西	4,100	1,276	0.31	—	A	1,218	0.30	—	A
	竹科交流道	芎林交流道	往東	4,100	2,042	0.50	—	B	1,950	0.48	—	B
			往西	4,100	2,043	0.50	—	B	1,951	0.48	—	B
	芎林交流道	竹東交流道	往東	4,100	2,224	0.54	—	B	2,124	0.52	—	B
			往西	4,100	2,229	0.54	—	B	2,129	0.52	—	B
	竹東交流道	竹東-台3線	往東	4,100	1,126	0.28	—	A	1,076	0.26	—	A
			往西	4,100	1,045	0.26	—	A	998	0.24	—	A
115線	桃竹縣界	新埔	往南	2,500	487	0.38	—	**D**	466	0.36	—	**D**
			往北		450		—		431		—	
	新埔	芎林	往南	2,500	432	0.33	—	C	414	0.32	—	C
			往北		400		—		383		—	
117線	埔和	內湖南橋	往南	2,500	496	0.40	—	**D**	397	0.32	—	C
			往北		499		—		399		—	
	內湖南橋	犁頭山	往南	800	443	0.55	—	B	354	0.44	—	B
			往北	800	444	0.56	—	B	355	0.44	—	B
	犁頭山	新竹縣市界	往南	3,000	1,062	0.35	—	A	805	0.27	—	A
			往北	3,000	1,067	0.36	—	A	810	0.27	—	A
	新竹縣市界	台68竹科匝道	往南	3,000	1,135	0.38	—	B	861	0.29	—	A
			往北	3,000	1,139	0.38	—	B	864	0.29	—	A
	台68竹科匝道	新竹公園	往南	2,000	808	0.40	—	B	613	0.31	—	A
			往北	2,000	812	0.41	—	B	616	0.31	—	A
	新竹公園	國3茄苳交流道	往南	800	576	0.72	—	C	519	0.65	—	C
			往北	800	578	0.72	—	C	521	0.65	—	C
	國3茄苳交流道	內湖	往南	800	513	0.64	—	C	462	0.58	—	B
			往北	800	515	0.64	—	C	464	0.58	—	B
122線	南寮	新竹市縣界	往東	2,000	779	0.39	—	B	682	0.34	—	A
			往西	2,000	700	0.35	—	A	613	0.31	—	A
	新竹市縣界	123線	往東	2,000	693	0.35	—	A	567	0.350	—	A
			往西	2,000	698	0.35	—	A	571	0.35	—	A
	123線	台3線	往東	800	357	0.45	—	B	292	0.37	—	A
			往西	800	359	0.45	—	B	293	0.37	—	A
	台3線	軟橋	往東	800	318	0.40	—	B	279	0.35	—	A
			往西	800	320	0.40	—	B	280	0.35	—	A
	軟橋	土場	往東	1,500	82	0.11	—	B	72	0.10	—	B
			往西		82		—		72		—	

資料來源：本計畫分析

(2) 道路系統改善計畫效益分析

A. 交通影響分析

依前述(7.4節)研議之5項重要地區性道路系統改善計畫(註：分別為(1)高鐵橋下聯絡道延伸至竹科工程；(2)台1線替代道路工程；(3)跨越頭前溪替代道路；(4)新竹市特二號道路；以及(5)竹北嘉豐南路延伸工程等5項)，彙整目標年(民國130年)交通服務狀況預測分析結果，詳如表7.6-7及表7.6-8所示，茲簡要說明如下：

a. 高鐵橋下道路延伸可分擔國道1號(竹北~新竹路段)及縣道117線(慈雲路)的車流，對改善目前竹北市與新竹市間南北向的交通壅塞問題，有一定程度的改善效果。

b. 台1線替代道路可縮短湖口至新竹市的距離，除可提供通過性車流快捷的服務外，亦可將地區車流與通過性車流適當分離，對目前台1線竹北路段的交通問題，有一定的紓解效果。

c. 跨越頭前溪替代道路可提供竹北往返新竹市區交通另一南北向的連通孔道，除可分離原利用國道1號的地區車流外，亦可轉移部分縣道117線(慈雲路)的車流，對紓解南北向交通壅塞的問題有一定的改善效果。

d. 新竹市特二號道路提供另一進出竹科新竹園區的聯絡孔道，對紓解縣道122線(光復路)的交通有明顯的效果，但由於車流將匯集至新安路及園區三路，未來應有相關的配套措施，避免新的瓶頸產生。

e. 嘉豐南路延伸與跨越頭前溪替代道路之功能相近似，可提供竹北市往返竹科新竹園區交通另一南北向的聯絡孔道，除可轉移部分縣道117線(慈雲路)的車流外，亦可分離原利用國道1號的地區車流，對紓解南北向交通壅塞的問題有一定程度的分散效果。

f. 前述5項地區道路改善計畫，主要針對竹科新竹園區聯外運輸及增闢跨頭前溪南北向動線，預期可改善國道1號湖口-新竹系統路段之壅塞狀況，但國道1號楊梅-湖口及新竹系統-頭份之問題仍未紓解，且預測假日之壅塞情況將更為明顯，顯未來西部走廊南來北往之交通需求持續提升，對國道運輸仍有相當的依賴性。

(2) 改善效益評析

前述道路改善工程對地區道路、匝道、交流道連絡道或國道1號主線的交通改善均有一定的改善成效，但並無法達到改善整體交通環境的目標，未來應整體執行並考量其他改善方案(如五楊高架延伸至苗栗頭份)，方能有效的解決地區道路與國道的整體交通問題。

表7.6-7 目標年道路系統改善交通分析表(平常日)

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	零方案				高鐵橋下道路延伸				台1線替代道路				跨越頭前溪替代道路				新竹市特二號道路				嘉豐南路延伸				全部計畫執行			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準
國道1號	楊梅交流道	湖口交流道	往南	6,300	6,241	0.991	67.1	E5	6,241	0.991	67.1	E5	6,241	0.991	67.1	E5	6,241	0.991	67.1	E5	6,241	0.991	67.1	E5	6,241	0.991	67.1	E5	6,241	0.991	67.1	E5
			往北	6,300	5,762	0.915	86.5	D3	5,762	0.915	86.5	D3	5,762	0.915	86.5	D3	5,762	0.915	86.5	D3	5,762	0.915	86.5	D3	5,762	0.915	86.5	D3	5,762	0.915	86.5	D3
	湖口交流道	竹北交流道	往南	6,300	6,422	1.020	49.2	F6	6,422	1.020	49.2	F6	6,120	0.972	50.0	F6	6,422	1.020	49.2	F6	6,422	1.020	49.2	F6	6,422	1.020	49.2	F6	6,045	0.960	50.2	F6
			往北	6,300	6,310	1.002	75.1	F4	6,310	1.002	75.1	F4	6,047	0.960	76.2	F4	6,310	1.002	75.1	F4	6,310	1.002	75.1	F4	6,310	1.002	75.1	F4	5,982	0.950	76.4	F4
	竹北交流道	新竹A交流道	往南	6,300	7,515	1.193	52.9	F6	7,097	1.127	53.9	F6	7,306	1.160	53.4	F6	6,784	1.077	54.7	F6	7,515	1.193	52.9	F6	6,909	1.097	54.4	F6	6,600	1.048	55.2	F6
			往北	6,300	6,836	1.086	53.4	F6	6,427	1.021	54.5	F6	6,631	1.053	53.9	F6	6,120	0.972	55.4	F6	6,836	1.086	53.4	F6	6,243	0.991	55.0	F6	5,941	0.944	56.0	F6
	新竹A交流道	新竹B交流道	往南	6,300	4,138	0.657	78.8	C4	4,138	0.657	78.8	C4	4,138	0.657	78.8	C4	4,138	0.657	78.8	C4	4,138	0.657	78.8	C4	4,138	0.657	78.8	C4	4,138	0.657	78.8	C4
			往北	6,300	3,476	0.552	49.5	B6	3,476	0.552	49.5	B6	3,476	0.552	49.5	B6	3,476	0.552	49.5	B6	3,476	0.552	49.5	B6	3,476	0.552	49.5	B6	3,476	0.552	49.5	B6
	新竹B交流道	新竹系統交流道	往南	6,300	6,213	0.987	87.8	E3	5,818	0.924	89.7	E3	6,213	0.987	87.8	E3	6,134	0.974	88.2	E3	6,213	0.987	87.8	E3	5,640	0.896	90.7	E3	5,496	0.873	91.5	E3
			往北	6,300	7,157	1.137	53.5	F6	6,689	1.062	54.7	F6	7,157	1.137	53.5	F6	7,063	1.122	53.7	F6	7,157	1.137	53.5	F6	6,479	1.029	55.3	F6	6,310	1.002	55.8	F6
	新竹系統交流道	頭份交流道	往南	6,300	3,818	0.607	95.8	C1	3,818	0.607	95.8	C1	3,818	0.607	95.8	C1	3,818	0.607	95.8	C1	3,818	0.607	95.8	C1	3,818	0.607	95.8	C1	3,818	0.607	95.8	C1
			往北	6,300	4,434	0.704	68.2	C5	4,434	0.704	68.2	C5	4,434	0.704	68.2	C5	4,434	0.704	68.2	C5	4,434	0.704	68.2	C5	4,434	0.704	68.2	C5	4,434	0.704	68.2	C5
國道3號	寶山交流道	新竹系統交流道	往南	6,300	3,858	0.613	105.1	C1	3,858	0.613	105.1	C1	3,858	0.613	105.1	C1	3,858	0.613	105.1	C1	3,858	0.613	105.1	C1	3,858	0.613	105.1	C1	3,858	0.613	105.1	C1
			往北	6,300	3,171	0.504	96.7	B3	3,171	0.504	96.7	B3	3,171	0.504	96.7	B3	3,171	0.504	96.7	B3	3,171	0.504	96.7	B3	3,171	0.504	96.7	B3	3,171	0.504	96.7	B3
	新竹系統交流道	茄苳交流道	往南	6,300	4,699	0.746	103.5	C2	4,699	0.746	103.5	C2	4,699	0.746	103.5	C2	4,699	0.746	103.5	C2	4,699	0.746	103.5	C2	4,699	0.746	103.5	C2	4,699	0.746	103.5	C2
			往北	6,300	5,112	0.812	101.6	C2	5,112	0.812	101.6	C2	5,112	0.812	101.6	C2	5,112	0.812	101.6	C2	5,112	0.812	101.6	C2	5,112	0.812	101.6	C2	5,112	0.812	101.6	C2
台1線	楊梅	桃竹縣界	往南	3,200	1,893	0.592	—	B	1,893	0.592	—	B	1,893	0.592	—	B	1,893	0.592	—	B	1,893	0.592	—	B	1,893	0.592	—	B	1,893	0.592	—	B
			往北	3,200	2,030	0.635	—	C	2,030	0.635	—	C	2,030	0.635	—	C	2,030	0.635	—	C	2,030	0.635	—	C	2,030	0.635	—	C	2,030	0.635	—	C
	桃竹縣界	湖口	往南	3,200	1,507	0.471	—	B	1,507	0.471	—	B	1,507	0.471	—	B	1,507	0.471	—	B	1,507	0.471	—	B	1,507	0.471	—	B	1,507	0.471	—	B
			往北	3,200	1,404	0.439	—	B	1,404	0.439	—	B	1,404	0.439	—	B	1,404	0.439	—	B	1,404	0.439	—	B	1,404	0.439	—	B	1,404	0.439	—	B
	湖口	竹北	往南	3,200	824	0.258	—	A	824	0.258	—	A	824	0.258	—	A	824	0.258	—	A	824	0.258	—	A	824	0.258	—	A	824	0.258	—	A
			往北	3,200	874	0.274	—	A	874	0.274	—	A	874	0.274	—	A	874	0.274	—	A	874	0.274	—	A	874	0.274	—	A	874	0.274	—	A
	竹北	新竹縣市界	往南	3,400	3,095	0.911	—	E	3,095	0.911	—	E	2,175	0.640	—	C	3,095	0.911	—	E	3,095	0.911	—	E	3,095	0.911	—	E	2,037	0.600	—	B
			往北	3,400	3,028	0.891	—	D	3,028	0.891	—	D	2,127	0.626	—	C	3,028	0.891	—	D	3,028	0.891	—	D	3,028	0.891	—	D	1,992	0.586	—	B
	新竹縣市界	新竹市縣界	往南	2,600	1,505	0.579	—	B	1,505	0.579	—	B	1,213	0.467	—	B	1,505	0.579	—	B	1,505	0.579	—	B	1,505	0.579	—	B	1,170	0.450	—	B
			往北	2,600	1,570	0.604	—	B	1,570	0.604	—	B	1,284	0.494	—	B	1,570	0.604	—	B	1,570	0.604	—	B	1,570	0.604	—	B	1,242	0.478	—	B
117線	埔和	內湖南橋	往南	2,500	656	0.513	—	D	656	0.513	—	D	656	0.513	—	D	656	0.513	—	D	656	0.513	—	D	656	0.513	—	D	656	0.513	—	D
			往北		625		—		625		—		625		—		625		—		625		—		625		—		625		—	
	內湖南橋	犁頭山	往南	800	582	0.728	—	C	582	0.728	—	C	582	0.728	—	C	582	0.728	—	C	582	0.728	—	C	582	0.728	—	C	582	0.728	—	C
			往北	800	555	0.694	—	C	555	0.694	—	C	555	0.694	—	C	555	0.694	—	C	555	0.694	—	C	555	0.694	—	C	555	0.694	—	C
	犁頭山	新竹縣市界	往南	3,000	1,398	0.466	—	B	1,087	0.363	—	A	1,398	0.466	—	B	1,064	0.355	—	A	1,398	0.466	—	B	1,058	0.353	—	A	972	0.324	—	A
			往北	3,000	1,334	0.445	—	B	1,021	0.341	—	A	1,334	0.445	—	B	999	0.333	—	A	1,334	0.445	—	B	992	0.331	—	A	906	0.302	—	A
	新竹縣市界	台68竹科匝道	往南	3,000	3,233	1.078	—	F	2,900	0.967	—	E	3,233	1.078	—	F	2,877	0.959	—	E	3,233	1.078	—	F	2,869	0.957	—	E	2,777	0.926	—	E
			往北	3,000	3,165	1.055	—	F	2,831	0.944	—	E	3,165	1.055	—	F	2,807	0.936	—	E	3,165	1.055	—	F	2,800	0.934	—	E	2,708	0.903	—	D
	台68竹科匝道	新竹公園	往南	2,000	2,106	1.053	—	F	2,021	1.011	—	F	2,106	1.053	—	F	1,988	0.994	—	E	2,106	1.053	—	F	1,992	0.996	—	E	1,958	0.979	—	E
			往北	2,000	2,173	1.087	—	F	2,088	1.044	—	F	2,173	1.087	—	F	2,054	1.027	—	F	2,173	1.087	—	F	2,059	1.030	—	F	2,024	1.012	—	F
122線	南寮	新竹市縣界	往東	2,000	2,055	1.028	—	F	2,055	1.028	—	F	2,055	1.028	—	F	2,055	1.028	—	F	2,055	1.028	—	F	2,055	1.028	—	F	2,055	1.028	—	F
			往西	2,000	2,077	1.039	—	F	2,077	1.039	—	F	2,077	1.039	—	F	2,077	1.039	—	F	2,077	1.039	—	F	2,077	1.039	—	F	2,077	1.039	—	F
	新竹市縣界	123線	往東	2,000	1,635	0.818	—	D	1,635	0.818	—	D	1,635	0.818	—	D	1,635	0.818	—	D	1,584	0.792	—	D	1,635	0.818	—	D	1,519	0.76	—	C
			往西	2,000	1,728	0.864	—	D	1,728	0.864	—	D	1,728	0.864	—	D	1,728	0.864	—	D	1,680	0.84	—	D	1,728	0.864	—	D	1,617	0.809	—	D
光明六路	縣政二路	國道1號	往東	3,000	3,301	1.101	21.8	D																					2,626	0.876	23.5	D
			往西	3,000	3,234	1.078	18.8	E																					2,543	0.848	20.4	D
	國道1號	莊敬南路	往東	3,000	2,576	0.859	22.8	D																					2,008	0.670	24.8	D
			往西	3,000	2,730	0.910	20.7	D																					2,094	0.698	22.6	D
竹北	往南出口匝道		往南	1,900	2,249	1.184	—	F																					1,872	0.986	—	E

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	零方案				高鐵橋下道路延伸				台1線替代道路				跨越頭前溪替代道路				新竹市特二號道路				嘉豐南路延伸				全部計畫執行			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準
交流道	往南進口匝道		往南	1,900	2,530	1.332	－	F																					1,615	0.850	－	E
	往北出口匝道		往北	1,900	2,378	1.252	－	F																					1,483	0.781	－	D
	往北進口匝道		往北	1,900	2,389	1.258	－	F																					2,061	1.085	－	F
新竹A交流道	往南出口匝道		往南	1,900	2,848	1.499	－	C																					2,351	1.238	－	F
	往北進口匝道		往北	1,900	2,762	1.454	－	D																					2,276	1.198	－	F
公道五路	美東路	國道1號	往東	3,560	3,502	0.984	21.1	D																					3,231	0.908	21.7	D
			往西	3,560	2,870	0.807	23.2	D																					2,649	0.745	23.8	D
	國道1號	117線	往東	3,560	2,745	0.772	23.6	D																					2,524	0.709	24.3	D
			往西	3,560	2,347	0.660	22.8	D																					2,076	0.584	23.8	D
新竹B交流道	往南進口匝道		往南	1,900	2,507	1.320	－	F																					2,089	1.100	－	D
	往北出口匝道		往北	3,800	2,545	0.670	－	C																					2,136	0.563	－	D
新安路	園區二路	國道1號	往東	2,500	2,195	0.878	21.5	D																					2,043	0.818	22.0	D
			往西	2,500	2,879	1.152	15.3	E																					2,755	1.102	15.5	E
	國道1號	園區一路	往東	2,500	2,075	0.830	24.5	D																					1,951	0.781	25.0	D
			往西	2,500	2,280	0.912	21.2	D																					2,128	0.852	21.7	D
園區二路	新安路	國道1號	往東	2,500	2,195	0.878	21.5	D																					2,119	0.848	21.8	D
			往西	2,500	2,922	1.169	15.3	E																					2,860	1.144	15.4	E
	國道1號	工業東三路	往東	2,500	2,264	0.906	23.8	D																					2,202	0.881	24.0	D
			往西	2,500	2,207	0.883	21.4	D																					2,131	0.853	21.7	D

資料來源：本計畫分析

表7.6-8 目標年道路系統改善交通分析表(假日)

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	零方案				高鐵橋下道路延伸				台1線替代道路				跨越頭前溪替代道路				新竹市特二號道路				嘉豐南路延伸				全部計畫執行			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準
國道1號	楊梅交流道	湖口交流道	往南	6,300	6,972	1.107	68.3	E5	6,972	1.107	68.3	E5	6,972	1.107	68.3	E5	6,972	1.107	68.3	E5	6,972	1.107	68.3	E5	6,972	1.107	68.3	E5	6,972	1.107	68.3	E5
			往北	6,300	6,533	1.037	88.1	D3	6,533	1.037	88.1	D3	6,533	1.037	88.1	D3	6,533	1.037	88.1	D3	6,533	1.037	88.1	D3	6,533	1.037	88.1	D3	6,533	1.037	88.1	D3
	湖口交流道	竹北交流道	往南	6,300	6,898	1.095	50.0	E6	6,898	1.095	50.0	E6	6,593	1.047	50.8	E6	6,898	1.095	50.0	E6	6,898	1.095	50.0	E6	6,898	1.095	50.0	E6	6,287	0.998	51.6	E6
			往北	6,300	6,852	1.088	76.4	E4	6,852	1.088	76.4	E4	6,586	1.046	77.4	E4	6,852	1.088	76.4	E4	6,852	1.088	76.4	E4	6,852	1.088	76.4	E4	6,290	0.999	78.6	E4
	竹北交流道	新竹A交流道	往南	6,300	7,117	1.130	54.0	F6	6,694	1.063	55.1	F6	6,906	1.097	54.5	F6	6,376	1.013	56	F6	7,117	1.130	54	F6	6,503	1.033	55.6	F6	6,191	0.983	56.6	F6
			往北	6,300	6,795	1.079	54.5	F6	6,382	1.014	55.7	F6	6,588	1.046	55.1	F6	6,071	0.964	56.6	F6	6,795	1.079	54.5	F6	6,195	0.984	56.2	F6	5,890	0.935	57.2	F6
	新竹A交流道	新竹B交流道	往南	6,300	5,243	0.833	80.4	C4	5,243	0.833	80.4	C4	5,243	0.833	80.4	C4	5,243	0.833	80.4	C4	5,243	0.833	80.4	C4	5,243	0.833	80.4	C4	5,243	0.833	80.4	C4
			往北	6,300	4,863	0.772	50.5	B6	4,863	0.772	50.5	B6	4,863	0.772	50.5	B6	4,863	0.772	50.5	B6	4,863	0.772	50.5	B6	4,863	0.772	50.5	B6	4,863	0.772	50.5	B6
	新竹B交流道	新竹系統交流道	往南	6,300	7,164	1.138	89.3	E3	6,764	1.074	91	E3	7,164	1.138	89.3	E3	7,085	1.125	89.6	E3	7,164	1.138	89.3	E3	6,584	1.046	91.8	E3	6,438	1.022	92.5	E3
			往北	6,300	7,283	1.157	54.4	F6	6,809	1.081	55.6	F6	7,283	1.157	54.4	F6	7,188	1.141	54.6	F6	7,283	1.157	54.4	F6	6,596	1.047	56.2	F6	6,424	1.020	56.7	F6
	新竹系統交流道	頭份交流道	往南	6,300	6,230	0.989	97.5	C1	6,230	0.989	97.5	C1	6,230	0.989	97.5	C1	6,230	0.989	97.5	C1	6,230	0.989	97.5	C1	6,230	0.989	97.5	C1	6,230	0.989	97.5	C1
			往北	6,300	6,494	1.031	69.3	C5	6,494	1.031	69.3	C5	6,494	1.031	69.3	C5	6,494	1.031	69.3	C5	6,494	1.031	69.3	C5	6,494	1.031	69.3	C5	6,494	1.031	69.3	C5
國道3號	寶山交流道	新竹系統交流道	往南	6,300	4,805	0.763	105.1	C1	4,805	0.763	105.1	C1	4,805	0.763	105.1	C1	4,805	0.763	105.1	C1	4,805	0.763	105.1	C1	4,805	0.763	105.1	C1	4,805	0.763	105.1	C1
			往北	6,300	5,189	0.824	96.7	B3	5,189	0.824	96.7	B3	5,189	0.824	96.7	B3	5,189	0.824	96.7	B3	5,189	0.824	96.7	B3	5,189	0.824	96.7	B3	5,189	0.824	96.7	B3
	新竹系統交流道	茄苳交流道	往南	6,300	5,528	0.878	103.5	C2	5,528	0.878	103.5	C2	5,528	0.878	103.5	C2	5,528	0.878	103.5	C2	5,528	0.878	103.5	C2	5,528	0.878	103.5	C2	5,528	0.878	103.5	C2
			往北	6,300	5,678	0.902	101.6	C2	5,678	0.902	101.6	C2	5,678	0.902	101.6	C2	5,678	0.902	101.6	C2	5,678	0.902	101.6	C2	5,678	0.902	101.6	C2	5,678	0.902	101.6	C2
台1線	楊梅	桃竹縣界	往南	3,200	1,822	0.570	—	B	1,822	0.570	—	B	1,822	0.570	—	B	1,822	0.570	—	B	1,822	0.570	—	B	1,822	0.570	—	B	1,822	0.570	—	B
			往北	3,200	2,010	0.629	—	C	2,010	0.629	—	C	2,010	0.629	—	C	2,010	0.629	—	C	2,010	0.629	—	C	2,010	0.629	—	C	2,010	0.629	—	C
	桃竹縣界	湖口	往南	3,200	1,394	0.436	—	B	1,394	0.436	—	B	1,394	0.436	—	B	1,394	0.436	—	B	1,394	0.436	—	B	1,394	0.436	—	B	1,394	0.436	—	B
			往北	3,200	1,381	0.432	—	B	1,381	0.432	—	B	1,381	0.432	—	B	1,381	0.432	—	B	1,381	0.432	—	B	1,381	0.432	—	B	1,381	0.432	—	B
	湖口	竹北	往南	3,200	987	0.309	—	A	987	0.309	—	A	987	0.309	—	A	987	0.309	—	A	987	0.309	—	A	987	0.309	—	A	987	0.309	—	A
			往北	3,200	879	0.275	—	A	879	0.275	—	A	879	0.275	—	A	879	0.275	—	A	879	0.275	—	A	879	0.275	—	A	879	0.275	—	A
	竹北	新竹縣市界	往南	3,400	2,906	0.855	—	D	2,906	0.855	—	D	1,975	0.581	—	B	2,906	0.855	—	D	2,906	0.855	—	D	2,906	0.855	—	D	1,835	0.540	—	B
			往北	3,400	2,848	0.838	—	D	2,848	0.838	—	D	1,937	0.570	—	B	2,848	0.838	—	D	2,848	0.838	—	D	2,848	0.838	—	D	1,800	0.530	—	B
	新竹縣市界	新竹市縣界	往南	2,600	1,662	0.640	—	C	1,662	0.640	—	C	1,367	0.526	—	B	1,662	0.640	—	C	1,662	0.640	—	C	1,662	0.640	—	C	1,323	0.509	—	B
			往北	2,600	1,626	0.626	—	C	1,626	0.626	—	C	1,337	0.515	—	B	1,626	0.626	—	C	1,626	0.626	—	C	1,626	0.626	—	C	1,294	0.498	—	B
117線	埔和	內湖南橋	往南	2,500	500	0.402	—	D	500	0.402	—	D	500	0.402	—	D	500	0.402	—	D	500	0.402	—	D	500	0.402	—	D	500	0.402	—	D
			往北		504		—		504		—		504		—		504		—		504		—		504		—		504		—	
	內湖南橋	犁頭山	往南	800	447	0.559	—	B	447	0.559	—	B	447	0.559	—	B	447	0.559	—	B	447	0.559	—	B	447	0.559	—	B	447	0.559	—	B
			往北	800	448	0.560	—	B	448	0.560	—	B	448	0.560	—	B	448	0.560	—	B	448	0.560	—	B	448	0.560	—	B	448	0.560	—	B
	犁頭山	新竹縣市界	往南	3,000	1,072	0.358	—	A	1,072	0.358	—	A	1,072	0.358	—	A	1,072	0.358	—	A	1,072	0.358	—	A	1,072	0.358	—	A	1,072	0.358	—	A
			往北	3,000	1,077	0.359	—	A	761	0.254	—	A	1,077	0.359	—	A	738	0.246	—	A	1,077	0.359	—	A	732	0.244	—	A	646	0.216	—	A
	新竹縣市界	台68竹科匝道	往南	3,000	1,148	0.383	—	B	831	0.277	—	A	1,148	0.383	—	B	809	0.270	—	A	1,148	0.383	—	B	801	0.267	—	A	714	0.238	—	A
			往北	3,000	1,151	0.384	—	B	813	0.271	—	A	1,151	0.384	—	B	791	0.264	—	A	1,151	0.384	—	B	782	0.261	—	A	689	0.230	—	A
	台68竹科匝道	新竹公園	往南	2,000	816	0.408	—	B	477	0.239	—	A	816	0.408	—	B	454	0.227	—	A	816	0.408	—	B	447	0.224	—	A	354	0.177	—	A
			往北	2,000	820	0.410	—	B	735	0.368	—	A	820	0.410	—	B	701	0.351	—	A	820	0.410	—	B	705	0.353	—	A	671	0.336	—	A
122線	南寮	新竹市縣界	往東	2,000	787	0	—	B	702	0	—	A	787	0	—	B	667	0	—	A	787	0	—	B	672	0	—	A	637	0	—	A
			往西	2,000	708	0	—	A	708	0	—	A	708	0	—	A	708	0	—	A	708	0	—	A	708	0	—	A	708	0	—	A
	新竹市縣界	123線	往東	2,000	699	0	—	A	699	0	—	A	699	0	—	A	699	0	—	A	699	0	—	A	699	0	—	A	699	0	—	A
			往西	2,000	705	0	—	A	705	0	—	A	705	0	—	A	705	0	—	A	681	0	—	A	705	0	—	A	649	0	—	A
光明六路	縣政二路	國道1號	往東	3,000	3,301	1.101	21.9	D																					2,618	0.873	23.7	D
			往西	3,000	3,234	1.078	18.8	E																					2,536	0.846	20.4	D
	國道1號	莊敬南路	往東	3,000	2,576	0.859	22.8	D																					2,001	0.667	24.8	D
			往西	3,000	2,730	0.910	20.8	D																					2,087	0.696	22.7	D
竹北	往南出口匝道		往南	1,900	2,249	1.184	—	F																					1,868	0.984	—	E

道路名稱	起訖路段		方向	道路容量(PCU/HR)	零方案				高鐵橋下道路延伸				台1線替代道路				跨越頭前溪替代道路				新竹市特二號道路				嘉豐南路延伸				全部計畫執行			
	起	訖			尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準	尖峰小時交通量(PCU/HR)	V/C	旅行速率(km/hr)	服務水準
交流道	往南進口匝道		往南	1,900	2,530	1.332	－	F																					1,604	0.845	－	E
	往北出口匝道		往北	1,900	2,378	1.252	－	F																					1,473	0.776	－	D
	往北進口匝道		往北	1,900	2,389	1.258	－	F																					2,057	1.083	－	F
新竹A交流道	往南出口匝道		往南	1,900	1,852	0.975	－	E																					1,349	0.710	－	D
	往北進口匝道		往北	1,900	1,426	0.751	－	D																					935	0.493	－	C
公道五路	美東路	國道1號	往東	3,560	2,277	0.640	24.4	D																					2,003	0.563	25.5	D
			往西	3,560	1,866	0.525	26.7	C																					1,643	0.462	27.9	C
	國道1號	117線	往東	3,560	1,784	0.502	27.3	C																					1,561	0.439	28.5	C
			往西	3,560	1,526	0.429	26.3	C																					1,252	0.352	28.1	C
新竹B交流道	往南進口匝道		往南	1,900	750	0.395	－	C																					327	0.173	－	C
	往北出口匝道		往北	3,800	780	0.206	－	C																					366	0.097	－	C
新安路	園區二路	國道1號	往東	2,500	1,515	0.606	24.3	D																					1,361	0.545	25.2	C
			往西	2,500	1,987	0.795	17.3	E																					1,861	0.745	17.7	E
	國道1號	園區一路	往東	2,500	1,431	0.573	27.7	C																					1,305	0.522	28.6	C
			往西	2,500	1,573	0.630	24.0	D																					1,419	0.568	24.8	D
園區二路	新安路	國道1號	往東	2,500	1,183	0.474	26.4	C																					1,106	0.443	27.0	C
			往西	2,500	1,575	0.630	18.8	E																					1,512	0.605	19.1	E
	國道1號	工業東三路	往東	2,500	1,220	0.488	29.3	C																					1,157	0.463	29.8	C
			往西	2,500	1,189	0.476	26.4	C																					1,112	0.445	27.0	C

資料來源：本計畫分析

7.7 高速公路交通管理策略敏感度分析

本節主要探討相關交通管理策略對於國道高速公路之交通量的影響分析，由於交通量的變化與運具選擇存在有密切的關聯，因此，本節將主要以運具選擇的可能變化來進行相關分析說明。

1. 基本說明

高速公路主要以服務中、長程旅次(即城際運輸旅次)為主，目前臺灣地區城際運輸之運具分配模組主要採個體選擇模式(Disaggregate Behavioral Demand Model)來進行研析，其主要解釋變數，包括運具旅行時間、旅行成本、接駁運具時間與成本、停車費率、等車時間與轉乘時間等。參考交通部運輸研究所「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」的研議成果，並依據現況調整相關係數，基此，有關本計畫使用各運具的效用函數，茲列示如下：

$U_{\text{小汽車}} = -1.844 * (\text{旅行時間} + 10)/100 - 0.471 * (90 + \text{旅行成本})/100 + 2.980$

$U_{\text{客運}} = -1.844 * (\text{車內時間} + 15)/100 - 0.471 * \text{旅行成本}/100 + 1.966$

$U_{\text{火車}} = -1.844 * (\text{車內時間} + 20)/100 - 0.471 * \text{旅行成本}/100 + 0.858$

$U_{\text{高鐵}} = -1.844 * (\text{車內時間} + 15)/100 - 0.471 * \text{旅行成本}/100 + 0.500$

一般個體行為選擇模式主要有普羅比模式(Probit Model)與羅吉特模式(Logit Model)等2種，由於普羅比模式並非封閉型態，必須以積分方式才可求得選擇機率，於實務應用上較不方便且較少人使用，基此，本計畫的運具選擇模組將採用羅吉特模式作為分析方法，其模式表示如下：

$$P(k) = \frac{e^{V_k}}{\sum_m e^{V_m}} \qquad \text{（公式7.7.1）}$$

$$V_m = \sum_h a_{mh} X_{mh} \qquad \text{（公式7.7.2）}$$

式中，

$P(k)$：選擇運具k之機率。

V_m：運具m的非隨機效用函數。

X_{mh}：運具m的第h種屬性變數。

a_{mh}：運具m的第h種屬性效用函數係數。

另本計畫主要探討城際運輸運具選擇之敏感度，由於旅行(車內)時間與路網結構及運輸系統特性有關，其變動偏向於政策性的層面，因此本計畫將不予探討研析。

2. 敏感度分析

依循前述的說明，本小節對於高速公路交通管理策略之敏感度分析，將針對旅行成本進行探討，而旅行成本探討項目，則主要以大眾運輸票價變動、高速公路收費方式調整等為基礎，據以進行研析供參，茲分述如下：

(1) 大眾運輸票價調整

有關大眾運輸票價調整對於城際運輸運具選擇之敏感度分析結果，經彙整詳如表7.7-1及表7.7-2所示，茲簡要分析說明如下：

表7.7-1 大眾運輸票價調整對城際運輸運具選擇之敏感度分析表(平常日)

控制因素	調整百分比	小汽車			客運			火車			高鐵			合計
		旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)
大眾運輸票價	+100%	1,716,164	82.5%	8.3%	191,823	9.2%	-15.1%	127,220	6.1%	-23.6%	44,989	2.2%	-56.5%	2,080,196
	+50%	1,660,893	79.9%	4.8%	208,841	10.0%	-7.6%	145,284	7.0%	-12.7%	65,178	3.1%	-37.0%	2,080,196
	+40%	1,647,888	79.2%	4.0%	212,276	10.2%	-6.0%	149,282	7.2%	-10.3%	70,750	3.4%	-31.6%	2,080,196
	+30%	1,633,974	78.5%	3.1%	215,713	10.4%	-4.5%	153,401	7.4%	-7.9%	77,108	3.7%	-25.5%	2,080,196
	+20%	1,618,943	77.8%	2.2%	219,140	10.5%	-3.0%	157,658	7.6%	-5.3%	84,455	4.1%	-18.4%	2,080,196
	+10%	1,602,528	77.0%	1.1%	222,549	10.7%	-1.5%	162,024	7.8%	-2.7%	93,095	4.5%	-10.0%	2,080,196
	±0%	**1,584,345**	**76.1%**	**0.0%**	**225,924**	**10.9%**	**0.0%**	**166,488**	**8.0%**	**0.0%**	**103,439**	**5.0%**	**0.0%**	**2,080,196**
	-10%	1,563,874	75.2%	-1.3%	229,253	11.0%	1.5%	170,988	8.2%	2.7%	116,081	5.6%	12.2%	2,080,196
	-20%	1,540,497	74.1%	-2.8%	232,508	11.2%	2.9%	175,430	8.4%	5.4%	131,761	6.3%	27.4%	2,080,196
	-30%	1,513,573	72.8%	-4.5%	235,686	11.3%	4.3%	179,689	8.6%	7.9%	151,248	7.3%	46.2%	2,080,196
	-40%	1,482,884	71.3%	-6.4%	238,768	11.5%	5.7%	183,571	8.8%	10.3%	174,973	8.4%	69.2%	2,080,196
	-50%	1,449,079	69.7%	-8.5%	241,687	11.6%	7.0%	186,940	9.0%	12.3%	202,490	9.7%	95.8%	2,080,196
	-100%	1,279,123	61.4%	-19.3%	253,656	12.2%	12.3%	198,918	9.6%	19.5%	348,499	16.8%	236.9%	2,080,196

註：差異百分比為與基礎方案比較

表7.7-2 大眾運輸票價調整對城際運輸運具選擇之敏感度分析表(假日)

控制因素	調整百分比	小汽車			客運			火車			高鐵			合計
		旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)
大眾運輸票價	+100%	3,383,335	84.2%	8.6%	324,117	8.1%	-16.3%	222,147	5.5%	-26.7%	89,038	2.2%	-58.0%	4,018,637
	+50%	3,275,586	81.5%	5.1%	355,283	8.8%	-8.2%	258,716	6.4%	-14.7%	129,052	3.2%	-39.1%	4,018,637
	+40%	3,249,524	80.9%	4.3%	361,649	9.0%	-6.6%	266,974	6.6%	-12.0%	140,490	3.5%	-33.7%	4,018,637
	+30%	3,221,221	80.2%	3.4%	368,035	9.2%	-4.9%	275,585	6.9%	-9.1%	153,796	3.8%	-27.4%	4,018,637
	+20%	3,190,160	79.4%	2.4%	374,420	9.3%	-3.3%	284,530	7.1%	-6.2%	169,527	4.2%	-20.0%	4,018,637
	+10%	3,155,599	78.5%	1.3%	380,774	9.5%	-1.6%	293,763	7.3%	-3.1%	188,501	4.7%	-11.0%	4,018,637
	±0%	**3,116,433**	**77.5%**	**0.0%**	**387,090**	**9.6%**	**0.0%**	**303,231**	**7.5%**	**0.0%**	**211,883**	**5.3%**	**0.0%**	**4,018,637**
	-10%	3,071,296	76.4%	-1.4%	393,324	9.8%	1.6%	312,762	7.8%	3.1%	241,255	6.0%	13.9%	4,018,637
	-20%	3,018,441	75.1%	-3.1%	399,457	9.9%	3.2%	322,115	8.0%	6.2%	278,624	6.9%	31.5%	4,018,637
	-30%	2,956,333	73.6%	-5.1%	405,426	10.1%	4.7%	330,909	8.2%	9.1%	325,969	8.1%	53.8%	4,018,637
	-40%	2,884,542	71.8%	-7.4%	411,214	10.2%	6.2%	338,656	8.4%	11.7%	384,225	9.6%	81.3%	4,018,637
	-50%	2,804,979	69.8%	-10.0%	416,735	10.4%	7.7%	345,035	8.6%	13.8%	451,888	11.2%	113.3%	4,018,637
	-100%	2,415,126	60.2%	-22.5%	439,111	10.9%	13.4%	363,669	9.0%	19.9%	800,731	19.9%	277.9%	4,018,637

註：差異百分比為與基礎方案比較

A. 當大眾運輸票價調漲時，小汽車(私人運具)運具選擇比例呈現增加的情形，大眾運輸票價每上升10%，使用小汽車(私人運具)的運具選擇比例約增加0.6%~1.0%。當大眾運輸票價調降時，使用小汽車(私人運具)的運具選擇比例呈現減少的情形，大眾運輸票價每調降10%，小汽車(私人運具)使用率約減少0.9%~2.0%。

B. 當大眾運輸票價調漲時，使用小汽車(私人運具)的人數呈現增加的情形，**大眾運輸票價每上升10%**，使用小汽車(私人運具)的人數約增加0.8%~1.3%，亦即**城際運輸之小汽車(私人運具)數量將增加0.8%~1.3%**。當大眾運輸票價調降時，使用小汽車(私人運具)的人數呈現減少的情形，**大眾運輸票價每調降10%**，使用小汽車(私人運具)的人數約減少1.3%~2.6%，亦即**城際運輸之小汽車(私人運具)數量將減少1.3%~2.6%**。

C. 當**大眾運輸票價調降100%時**，預估城際運輸使用小汽車(私人運具)的旅次數將會減少19.3%~22.5%，亦即**城際運輸之小汽車(私人運具)數量將減少19.3%~22.5%**。當大眾運輸票價調漲100%時，預估城際運輸使用小汽車(私人運具)的旅次數將會增加8.3%~8.6%，亦即**城際運輸之小汽車(私人運具)數量將增加8.3%~8.6%**。

(2) 高速公路收費方式調整

A. 免費里程調整

有關免費里程調整對於城際運輸運具選擇之敏感度分析結果，經彙整詳如表7.7-3及表7.7-4所示，茲簡要分析說明如下：

a. 當免費里程減少時，小汽車(私人運具)運具選擇比例呈現減少的情形，免費里程每減少5公里，使用小汽車(私人運具)的運具選擇比例約減少0.4%~0.5%。

b. 當免費里程減少時，使用小汽車(私人運具)的人數呈現減少的情形，免費里程每減少5公里，使用小汽車(私人運具)的人數約減少0.5%~0.6%，亦即城際運輸之小汽車(私人運具)數量將減少0.5%~0.6%。

c. 當無免費里程時，預估城際運輸使用小汽車(私人運具)的旅次數將會減少2.2%~2.4%，亦即城際運輸之小汽車(私人運具)數量將減少2.2%~2.4%。

表7.7-3 免費里程調整對城際運輸運具選擇之敏感度分析表(平常日)

控制因素	免費里程(公里/日)	小汽車			客運			火車			高鐵			合計
		旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)
免費里程調整	**20**	**1,584,345**	**76.1%**	**0.0%**	**225,924**	**10.9%**	**0.0%**	**166,488**	**8.0%**	**0.0%**	**103,439**	**5.0%**	**0.0%**	2,080,196
	15	1,575,062	75.6%	-0.6%	230,165	11.1%	1.9%	169,646	8.2%	1.9%	105,323	5.1%	1.8%	2,080,196
	10	1,565,675	75.2%	-1.2%	234,456	11.3%	3.8%	172,842	8.3%	3.8%	107,223	5.2%	3.7%	2,080,196
	5	1,556,189	74.8%	-1.8%	238,780	11.5%	5.7%	176,081	8.5%	5.8%	109,146	5.2%	5.5%	2,080,196
	0	1,546,591	74.4%	-2.4%	243,167	11.7%	7.6%	179,357	8.6%	7.7%	111,081	5.3%	7.4%	2,080,196

註：差異百分比為與基礎方案比較

表7.7-4 免費里程調整對城際運輸運具選擇之敏感度分析表(假日)

控制因素	免費里程(公里/日)	小汽車			客運			火車			高鐵			合計
		旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)
免費里程調整	20	**3,116,433**	**77.5%**	**0.0%**	**387,090**	**9.6%**	**0.0%**	**303,231**	**7.5%**	**0.0%**	**211,883**	**5.3%**	**0.0%**	4,018,637
	15	3,099,398	77.1%	-0.5%	394,420	9.8%	1.9%	309,057	7.7%	1.9%	215,762	5.4%	1.8%	4,018,637
	10	3,082,140	76.7%	-1.1%	401,841	10.0%	3.8%	314,956	7.8%	3.9%	219,681	5.5%	3.7%	4,018,637
	5	3,064,692	76.2%	-1.7%	409,352	10.2%	5.8%	320,927	8.0%	5.8%	223,655	5.6%	5.6%	4,018,637
	0	3,047,023	75.8%	-2.2%	416,951	10.4%	7.7%	326,978	8.1%	7.8%	227,660	5.7%	7.4%	4,018,637

註：差異百分比為與基礎方案比較

(2) 里程收費標準調整

有關里程收費標準調整對於城際運輸運具選擇之敏感度分析結果，經彙整詳如表7.7-5及表7.7-6所示，茲簡要分析說明如下：

A. 當里程收費標準調漲時，小汽車(私人運具)運具選擇比例呈現減少的情形，里程收費標準每上升10%，使用小汽車(私人運具)的運具選擇比例約減少0.2%~0.3%。當里程收費標準調降時，使用小汽車(私人運具)的運具選擇比例呈現增加的情形，里程收費標準每調降10%，小汽車(私人運具)使用率約增加0.1%~0.3%。

B. 當里程收費標準調漲時，使用小汽車(私人運具)的人數呈現減少的情形，里程收費標準每上升10%，使用小汽車(私人運具)的人數約減少0.3%~0.4%，亦即城際運輸之小汽車(私人運具)數量將減少0.3%~0.4%。當里程收費標準調降時，使用小汽車(私人運具)的人數呈現增加的情形，里程收費標準每調降10%，使用小汽車(私人運具)的人數約增加0.2%~0.4%，亦即城際運輸之小汽車(私人運具)數量將增加0.2%~0.4%。

C. 當里程收費標準調漲100%時，預估城際運輸使用小汽車(私人運具)的旅次數將會減少3.2%~3.9%，亦即**城際運輸之小汽車(私人運具)數量將減少3.2%~3.9%**。當里程收費標準調降100%時，預估城際運輸使用小汽車(私人運具)的旅次數將會增加2.5%~2.9%，亦即**城際運輸之小汽車(私人運具)數量將增加2.5%~2.9%**。

表7.7-5 里程收費標準調整對城際運輸運具選擇之敏感度分析表(平常日)

控制因素	調整百分比	小汽車			客運			火車			高鐵			合計
		旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)
里程收費標準調整	+100%	1,533,075	73.7%	-3.2%	239,243	11.5%	5.9%	188,832	9.1%	13.4%	119,046	5.7%	15.1%	2,080,196
	+50%	1,560,423	75.0%	-1.5%	232,428	11.2%	2.9%	176,686	8.5%	6.1%	110,659	5.3%	7.0%	2,080,196
	+40%	1,565,474	75.3%	-1.2%	231,098	11.1%	2.3%	174,502	8.4%	4.8%	109,122	5.2%	5.5%	2,080,196
	+30%	1,570,378	75.5%	-0.9%	229,787	11.0%	1.7%	172,396	8.3%	3.5%	107,635	5.2%	4.1%	2,080,196
	+20%	1,575,159	75.7%	-0.6%	228,487	11.0%	1.1%	170,358	8.2%	2.3%	106,192	5.1%	2.7%	2,080,196
	+10%	1,579,804	75.9%	-0.3%	227,200	10.9%	0.6%	168,395	8.1%	1.1%	104,797	5.0%	1.3%	2,080,196
	±0%	**1,584,345**	**76.2%**	**0.0%**	**225,924**	**10.9%**	**0.0%**	**166,488**	**8.0%**	**0.0%**	**103,439**	**5.0%**	**0.0%**	2,080,196
	-10%	1,588,758	76.4%	0.3%	224,662	10.8%	-0.6%	164,649	7.9%	-1.1%	102,127	4.9%	-1.3%	2,080,196
	-20%	1,593,062	76.6%	0.6%	223,406	10.7%	-1.1%	162,874	7.8%	-2.2%	100,854	4.8%	-2.5%	2,080,196
	-30%	1,597,254	76.8%	0.8%	222,169	10.7%	-1.7%	161,146	7.7%	-3.2%	99,627	4.8%	-3.7%	2,080,196
	-40%	1,601,343	77.0%	1.1%	220,943	10.6%	-2.2%	159,485	7.7%	-4.2%	98,425	4.7%	-4.8%	2,080,196
	-50%	1,605,343	77.2%	1.3%	219,722	10.6%	-2.7%	157,868	7.6%	-5.2%	97,263	4.7%	-6.0%	2,080,196
	-100%	1,623,968	78.1%	2.5%	213,819	10.3%	-5.4%	150,461	7.2%	-9.6%	91,948	4.4%	-11.1%	2,080,196

註：差異百分比為與基礎方案比較

表7.7-6 里程收費標準調整對城際運輸運具選擇之敏感度分析表(假日)

控制因素	調整百分比	小汽車			客運			火車			高鐵			合計
		旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)	運具選擇百分比	差異百分比	旅次數(人次/日)
里程收費標準調整	+100%	2,995,792	74.5%	-3.9%	414,205	10.3%	7.0%	355,835	8.9%	17.3%	252,805	6.3%	19.3%	4,018,637
	+50%	3,060,632	76.2%	-1.8%	400,251	10.0%	3.4%	327,089	8.1%	7.9%	230,665	5.7%	8.9%	4,018,637
	+40%	3,072,470	76.5%	-1.4%	397,570	9.9%	2.7%	321,947	8.0%	6.2%	226,650	5.6%	7.0%	4,018,637
	+30%	3,083,975	76.8%	-1.0%	394,896	9.8%	2.0%	317,005	7.9%	4.5%	222,761	5.5%	5.1%	4,018,637
	+20%	3,095,123	77.0%	-0.7%	392,270	9.8%	1.3%	312,236	7.8%	3.0%	219,008	5.4%	3.4%	4,018,637
	+10%	3,105,942	77.2%	-0.3%	389,659	9.7%	0.7%	307,655	7.7%	1.5%	215,381	5.4%	1.7%	4,018,637
	±0%	**3,116,433**	**77.5%**	**0.0%**	**387,090**	**9.6%**	**0.0%**	**303,231**	**7.5%**	**0.0%**	**211,883**	**5.3%**	**0.0%**	4,018,637
	-10%	3,126,626	77.8%	0.3%	384,547	9.6%	-0.7%	298,965	7.4%	-1.4%	208,499	5.2%	-1.6%	4,018,637
	-20%	3,136,517	78.1%	0.6%	382,033	9.5%	-1.3%	294,857	7.3%	-2.8%	205,230	5.1%	-3.1%	4,018,637
	-30%	3,146,141	78.4%	1.0%	379,540	9.4%	-2.0%	290,885	7.2%	-4.1%	202,071	5.0%	-4.6%	4,018,637
	-40%	3,155,471	78.5%	1.3%	377,080	9.4%	-2.6%	287,068	7.1%	-5.3%	199,018	5.0%	-6.1%	4,018,637
	-50%	3,164,545	78.7%	1.5%	374,644	9.3%	-3.2%	283,374	7.1%	-6.5%	196,074	4.9%	-7.5%	4,018,637
	-100%	3,206,420	79.9%	2.9%	362,866	9.0%	-6.3%	266,639	6.6%	-12.1%	182,712	4.5%	-13.8%	4,018,637

註：差異百分比為與基礎方案比較

綜合上述對於城際運輸運具選擇之敏感度分析結果可知，在既有的交通環境下，旅行成本是運具選擇的主要考量。各項成本中，以大眾運輸票價對私人運具使用比例的影響較明顯。相對而言，由於高速公路通行費佔總旅行成本的比例較低，因此，里程收費標準的調整對城際運輸運具選擇改變的影響較小。