

4.4.3 模型路網更新

自 TRTS-IV 模式完成至今，公路建設與大眾運輸系統已與原先模式設定有所差異，包含新建成之硬體建設以及營運方式調整等。本計畫將公路與大眾路網更新，使路網能與現況及未來計畫情況相符，得以預測未來交通量與運量，本節就更新內容進行說明。

一、公路路網

公路路網更新包含路網屬性資料與道路幾何線形，屬性資料包括道路長度、名稱、幾何特性、成本函數參數及相關特性資料等，如圖 4.4.12 所示。TRTS-IV 道路等級及容量界定係參照交通部運輸研究所「臺灣地區公路容量手冊」，並考量道路所在地區特性、道路型態、市區干擾程度等特性，訂定路網等級、道路分類、相對應之自由車流速率值以及車道容量等相關參數。

(一)路網等級(Level)

路網節線沿用 TRTS-IV 設定，類型分為 11 個等級，如表 4.4.3 所示。等級 1~8 為公路，9 為軌道專屬路權，10~11 為非機動車可行駛或虛擬連線。

表 4.4.3 公路路網節線等級

編碼	道路等級	說明
1	國道	國道主線與匝道，如：國一、國三等。
2	快道	等級低於高速公路，一般設計具有專有路權，如：台 64 八里新店線、台 61 線西濱快速道路等快速道路等，市區高架道路亦屬於此種等級。
3	省道	一般省道，如：台 1 線、台 2 線等。
4	縣道(市道)	如：縣 101 線、縣 106 線等。
5	鄉道(區道)	如：北 1 線、北 2 線等。
6	一般道路	包括市區道路、郊區道路、堤外道路…等。
7	機車專用道	為機車所行經之專有路線。
8	公車專用道	為公車所行經之專有路線。
9	軌道	為軌道所行經之路線，如：臺鐵、高鐵、捷運等。
10	虛擬連線	一般道路連接至大眾運輸車站、車站與車站間轉乘之連線，包含軌道間之轉乘連線以及軌道車站連接至鄰近路口之走路連線。
11	區心連線	交通分區區心銜接至鄰近道路之虛擬連線。

資料來源：臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)，臺北市政府捷運工程局，民國 101 年 2 月。

(二)路網分類(Class)

本計畫納入部分桃園市路網，因桃園市道路特性、成本函數等參數與台北都會區特性有所差異，原路網分類與成本函數分群已不敷使用，因此針對桃園市路網新增路網分類與成本函數分群，分類方式參考民國 102 年 12 月桃園大眾捷運股份有限公司「桃園國際機場聯外捷運系統運量提升計畫案」(桃北北運輸需求模式(Triple-T))研究。路網分類於道路等級一般道路(Level 6)新增 Class 86-92，共 7 類，依序為市區高干擾道路分隔與不分隔、郊區平原道路(車道分隔與不分隔)、郊區丘陵道路(車道分隔與不分隔)與郊區山區道路(車道不分隔)，容量設定與詳細分類如表 4.4.6 所示。成本函數分群設定桃園市市區道路中低干擾納入 TRTS-IV 路網分群 Group 9 中，新增 Group 13-16，市區高干擾道路、郊區平原、郊區丘陵與郊區山區，如表 4.4.4 所示，對應新增公路成本函數 α 與 β ，如表 4.4.5 所示。

表 4.4.4 公路路網分群表

路型	本計畫	TRTS-IV	備註
Group 1	高速公路	高速公路	
Group 2	快速道路—行駛動線良好	快速道路—行駛動線良好	
Group 3	快速道路—行駛動線不佳	快速道路—行駛動線不佳	
Group 4	橋樑	橋樑	
Group 5	隧道	隧道	
Group 6	匝道—行駛動線良好	匝道—行駛動線良好	
Group 7	匝道—行駛動線不佳	匝道—行駛動線不佳	
Group 8	地區型道路—低度干擾	地區型道路—低度干擾	
Group 9	地區型道路—中度干擾	地區型道路—中度干擾	桃園市路網路網屬性 市區道路—中干擾 市區道路—低干擾
Group 10	地區型道路—高度干擾	地區型道路—高度干擾	
Group 11	山區型道路	山區型道路	
Group 12	專用道(含公車、機車)	專用道(含公車、機車)	
Group 13	市區道路—高干擾	-	本計畫新增桃園市路網專用
Group 14	郊區道路—平原區	-	本計畫新增桃園市路網專用
Group 15	郊區道路—丘陵區	-	本計畫新增桃園市路網專用
Group 16	郊區道路—山區	-	本計畫新增桃園市路網專用

資料來源：1.本計畫彙整。

- 2.臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)，臺北市政府捷運工程局，民國 101 年 2 月。
- 3.桃園國際機場聯外捷運系統運量提升計畫案，桃園大眾捷運股份有限公司，民國 102 年 12 月。

表 4.4.5 公路路網旅行成本函數參數值

車種	路型	So(kph)	α	β	備註
小客車	Group 1	97~104	0.8850	4.8323	
	Group 2	64~74	1.1396	4.2634	
	Group 3	50~60	1.0801	4.4767	
	Group 4	40~60	0.8397	5.3445	
	Group 5	40~90	1.2312	2.9971	
	Group 6	52	0.8208	4.9382	
	Group 7	48	1.0010	4.7645	
	Group 8	50~70	1.1507	3.7967	
	Group 9	41~63	1.5577	3.6819	
	Group 10	32~37	1.5554	3.8290	
	Group 11	43~45	3.7600	3.2900	
	Group 13	33	1.9120	0.9490	本計畫新增
	Group 14	70	1.0587	4.8220	本計畫新增
	Group 15	65	1.7225	2.8176	本計畫新增
	Group 16	50	4.4800	2.8600	本計畫新增
大客車	Group 1	89~97	0.8850	4.8323	
	Group 2	64~74	1.1396	4.2634	
	Group 3	40~50	1.0801	4.4767	
	Group 4	30~46	0.8397	5.3445	
	Group 5	32~90	1.2312	2.9971	
	Group 6	52	1.3623	3.3404	
	Group 7	48	1.2266	3.8723	
	Group 8	39~45	1.1348	5.1583	
	Group 9	31~41	1.1677	4.6470	
	Group 10	21~25	1.5693	3.2940	
	Group 11	37~39	3.7600	3.2900	
	Group 12	39	1.3339	2.3725	
機車	Group 4	38~57	1.0902	2.5549	
	Group 5	37~51	0.5806	4.1904	
	Group 8	47~55	0.4961	4.1037	
	Group 9	36~49	0.7978	4.1439	
	Group 10	29~33	0.9089	3.9430	
	Group 11	45~49	3.7600	3.2900	
	Group 12	57	0.9721	3.3990	

資料來源：

1. 本計畫彙整。

2. 臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)，臺北市政府捷運工程局，民國 101 年 2 月。

3. 桃園國際機場聯外捷運系統運量提升計畫案，桃園大眾捷運股份有限公司，民國 102 年 12 月。

表 4.4.6 本計畫公路路網道路分類、分群、容量設定表

道路等級 (Level)		道路分類 (Class)		說明	分群 (Group)	容量(Capacity)					
						L=1	L=2	L=3	L=4	L=5	L=6
1	國道	國道主線	1	行駛動線佳	1	2,300	4,300	6,300	8,300	10,300	12,300
			2	行駛動線不佳	1	2,070	3,870	5,670	7,470	9,270	11,070
		國道匝道	3	行駛動線佳	6	2,300	4,000	5,700	7,400	9,100	10,800
			4	行駛動線不佳	7	2,070	3,600	5,130	6,660	8,190	9,720
		國道隧道	5	3 公里以上長隧道	5	1,800	3,600	5,400	7,200	9,000	10,800
		收費站	6		1	850	1,700	2,550	3,400	4,250	5,100
2	快速道路	高架路段	7	行駛動線佳	2	2,050	4,100	6,000	7,900	9,800	11,700
			8	行駛動線不佳	2	1,850	3,690	5,400	7,110	8,820	10,530
		快速匝道	9	行駛動線佳	6	2,050	3,750	5,450	7,150	8,850	10,550
			10	行駛動線不佳	7	1,850	3,380	4,910	6,440	7,970	9,500
		快速隧道	11	3 公里以上長隧道	5	1,600	3,200	4,800	6,400	8,000	9,600
		平面路段	12	行駛動線佳	3	1,960	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
			13	行駛動線不佳	3	1,770	3,530	5,300	7,060	8,820	10,590
3	省道	市區道路	14	無分隔、高度干擾、車道較窄	10	770	1,570	2,370	3,140	3,930	4,710
			15	無分隔、中度干擾、車道較寬	9	910	1,860	2,810	3,730	4,660	5,590
			16	分隔、高度干擾、車道較窄	10	810	1,650	2,490	3,300	4,130	4,950
			17	分隔、中度干擾、車道較寬	9	950	1,950	2,950	3,920	4,900	5,880
		郊區道路	18	平原區、無分隔、車道較窄	9	1,300	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			19	平原區、無分隔、車道較寬	8	1,450	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
			20	平原區、分隔、車道較窄	9	1,750	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			21	平原區、分隔、車道較寬	8	1,960	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760

表 4.4.6 本計畫公路路網道路分類、分群、容量設定表(續 1)

道路等級 (Level)		道路分類 (Class)		說明	分群 (Group)	容量(Capacity)					
						L=1	L=2	L=3	L=4	L=5	L=6
3	省道	郊區道路	22	丘陵/山區、無分隔、車道較窄	11	1,570	3,140	4,710	6,280	7,850	9,420
			23	丘陵/山區、分隔、車道較窄	11	1,570	3,140	4,710	6,280	7,850	9,420
		橋樑	24	無分隔、車道較窄	4	1,300	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			25	無分隔、車道較寬	4	1,450	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
			26	分隔、車道較窄	4	1,750	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			27	分隔、車道較寬	4	1,960	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
		隧道	28	無分隔、車道較窄	5	1,070	2,140	3,210	4,280	5,340	6,410
			29	分隔、車道較窄	5	1,250	2,500	3,740	4,990	6,230	7,480
4	縣道/ 市道	主要道路	30	無分隔、高度干擾、車道較窄	10	770	1,570	2,370	3,140	3,930	4,710
			31	無分隔、中度干擾、車道較寬	9	910	1,860	2,810	3,730	4,660	5,590
			32	分隔、高度干擾、車道較窄	10	810	1,650	2,490	3,300	4,130	4,950
			33	分隔、中度干擾、車道較寬	9	950	1,950	2,950	3,920	4,900	5,880
		郊區道路	34	平原區、無分隔、車道較窄	9	1,300	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			35	平原區、無分隔、車道較寬	8	1,450	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
			36	平原區、分隔、車道較窄	9	1,750	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			37	平原區、分隔、車道較寬	8	1,960	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
			38	丘陵/山區、無分隔、車道較窄	11	1,570	3,140	4,710	6,280	7,850	9,420

表 4.4.6 本計畫公路路網道路分類、分群、容量設定表(續 2)

道路等級 (Level)		道路分類 (Class)		說明	分群 (Group)	容量(Capacity)					
						L=1	L=2	L=3	L=4	L=5	L=6
4	縣道/ 市道	郊區 道路	39	丘陵/山區、分 隔、車道較窄	11	1,570	3,140	4,710	6,280	7,850	9,420
		橋樑	40	無分隔、車道 較窄	4	1,300	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			41	無分隔、車道 較寬	4	1,450	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
			42	分隔、車道較 窄	4	1,750	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			43	分隔、車道較 寬	4	1,960	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
		隧道	44	無分隔、車道 較窄	5	1,070	2,140	3,210	4,280	5,340	6,410
			45	分隔、車道較 窄	5	1,250	2,500	3,740	4,990	6,230	7,480
5	鄉道/ 區道	主要 道路	46	無分隔、高度 干擾、車道較 窄	9	770	1,570	2,370	3,140	3,930	4,710
			47	無分隔、中度 干擾、車道較 寬	8	910	1,860	2,810	3,730	4,660	5,590
			48	分隔、高度干 擾、車道較窄	9	810	1,650	2,490	3,300	4,130	4,950
			49	分隔、中度干 擾、車道較寬	8	950	1,950	2,950	3,920	4,900	5,880
		郊區 道路	50	平原區、無分 隔、車道較窄	9	1,300	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			51	平原區、無分 隔、車道較寬	8	1,450	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
			52	平原區、分 隔、車道較窄	9	1,750	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			53	平原區、分 隔、車道較寬	8	1,960	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
			54	丘陵/山區、無 分隔、車道較 窄	11	1,570	3,140	4,710	6,280	7,850	9,420
			55	丘陵/山區、分 隔、車道較窄	11	1,570	3,140	4,710	6,280	7,850	9,420

表 4.4.6 本計畫公路路網道路分類、分群、容量設定表(續 3)

道路等級 (Level)		道路分類 (Class)		說明	分群 (Group)	容量(Capacity)					
						L=1	L=2	L=3	L=4	L=5	L=6
5	鄉道/ 區道	橋樑	56	無分隔、車道較窄	4	1,300	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			57	無分隔、車道較寬	4	1,450	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
			58	分隔、車道較窄	4	1,750	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			59	分隔、車道較寬	4	1,960	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
		隧道	60	無分隔、車道較窄	5	1,070	2,140	3,210	4,280	5,340	6,410
			61	分隔、車道較窄	5	1,250	2,500	3,740	4,990	6,230	7,480
6	一般道路	市區道路	62	無分隔、高度干擾、車道較窄	10	770	1,570	2,370	3,140	3,930	4,710
			63	無分隔、中度干擾、車道較窄	9	810	1,650	2,500	3,320	4,150	4,980
			64	無分隔、高度干擾、車道較寬	10	860	1,760	2,660	3,530	4,410	5,300
			65	無分隔、中度干擾、車道較寬	9	910	1,860	2,810	3,730	4,660	5,590
			66	分隔、高度干擾、車道較窄	10	810	1,650	2,490	3,300	4,130	4,950
			67	分隔、中度干擾、車道較窄	9	850	1,740	2,630	3,490	4,360	5,230
			68	分隔、高度干擾、車道較寬	10	900	1,850	2,790	3,710	4,640	5,570
			69	分隔、中度干擾、車道較寬	9	950	1,950	2,950	3,920	4,900	5,880
		郊區道路	70	平原區、無分隔、車道較窄	9	1,300	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			71	平原區、無分隔、車道較寬	8	1,450	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
			72	平原區、分隔、車道較窄	9	1,750	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470

表 4.4.6 本計畫公路路網道路分類、分群、容量設定表(續 4)

道路等級 (Level)		道路分類 (Class)		說明	分群 (Group)	容量(Capacity)					
						L=1	L=2	L=3	L=4	L=5	L=6
6	一般道路	郊區道路	73	平原區、分隔、車道較寬	8	1,960	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
			74	丘陵/山區、無分隔、車道較窄	11	1,570	3,140	4,710	6,280	7,850	9,420
			75	丘陵/山區、分隔、車道較窄	11	1,570	3,140	4,710	6,280	7,850	9,420
		堤外道路	76	無分隔、中度干擾、車道較寬	9	1,230	3,320	4,980	6,630	8,290	9,950
			77	分隔、中度干擾、車道較寬	9	1,660	3,320	4,980	6,630	8,290	9,950
		橋樑	78	無分隔、車道較窄	4	1,300	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			79	無分隔、車道較寬	4	1,450	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
			80	分隔、車道較窄	4	1,750	3,490	5,240	6,980	8,730	10,470
			81	分隔、車道較寬	4	1,960	3,920	5,880	7,840	9,800	11,760
		隧道	82	無分隔、車道較窄	5	1,070	2,140	3,210	4,280	5,340	6,410
			83	分隔、車道較窄	5	1,250	2,500	3,740	4,990	6,230	7,480
7	機車專用道	機車專用道	84		12	2,700	3,900	4,200	12	2,700	3,900
8	公車專用道	公車專用道	85		12	950	1,950	-	-	-	—

表 4.4.6 本計畫公路路網道路分類、分群、容量設定表(續 5)

道路等級 (Level)		道路分類 (Class)		說明	分群 (Group)	容量(Capacity)					
						L=1	L=2	L=3	L=4	L=5	L=6
6	一般道路 (桃園路網專用)	市區道路—高干擾	86	不分隔	13	800	1,650	2,500	-	-	-
		市區道路—高干擾	87	分隔	13	850	1,750	2,650	-	-	-
		郊區道路—平原區	88	不分隔	14	1,150	2,300	3,500	-	-	-
		郊區道路—平原區	89	分隔	14	1,200	2,450	3,750	-	-	-
		郊區道路—丘陵區	90	不分隔	15	850	1,700	2,550	-	-	-
		郊區道路—丘陵區	91	分隔	15	900	1,850	2,800	-	-	-
		郊區道路—山區	92	不分隔	16	750	1,550	-	-	-	-

資料來源：

1. 本計畫彙整。

2. 臺北都會區整體運輸需求預測模式建立與應用(TRTS-IV)，臺北市政府捷運工程局，民國 101 年 2 月。

3. 桃園國際機場聯外捷運系統運量提升計畫案，桃園大眾捷運股份有限公司，民國 102 年 12 月。

(三)路網節線整合與更新

本計畫研究範圍納入桃園市部分地區，路網將新增計畫範圍內桃園市部分道路，因原 TRTS-IV 桃園地區已有部分道路，重疊部分以 TRTS-IV 路網為主(桃園市內主要道路、龜山區)，並以 TRTS-IV 路網為基礎，參考交通部運輸研究所「104 年全國路網數值圖」、未來年道路建設計畫，更新本計畫各年期公路路網，路網更新重點項目如下。因本期計畫範圍擴大、交通分區數擴增和部分計畫範圍路網細化等因素，考量模型運算時間，將區外路網進行簡化，僅留省道及未來桃園捷運路廊之道路。

1. 新增市民大道延伸(松山-南港段)
2. 新增台 62 甲線(基隆-瑞芳)
3. 新增台 2 丙(基隆暖暖-新北平溪)
4. 更新臺北市中山橋與新生高架路線

5. 更新台北車站周邊道路
6. 配合忠孝橋引道拆除更新路線
7. 更新麥帥一橋匝道，並新增機車匝道
8. 更新臺北市信義路車道數
9. 更新新北環河快速道路
10. 更新中安大橋周邊道路
11. 更新林口區部分道路方向性
12. 樹林區道路細緻化
13. 淡海新市鎮道路細緻化
14. 目標年新增泰山交流道
15. 目標年福國路延伸段
16. 淡江大橋開通

(四)轉向限制更新

實際道路常有路口禁止左轉、右轉或迴轉等管制措施，於模型路網上，針對禁止左轉、兩段式左轉和禁止右轉等路口，透過轉向懲罰值之設定，反映路口轉向限制因素。

禁左路段沿用 TRTS-IV 設定，配合路網更新路段，更新轉向限制，並利用 Google 街景地圖，清查 TRTS-IV 建置完成至今捷運完工之路段，臺北市信義路、南京東路、中華路、杭州南路二段、新生南路、民權東路與新北市三和路、重新路、共 8 個路段。此外，考量大客車禁左、禁止進入、重複設定及路網已設定行進方向限制等因素，予以提除後，最終整體路網含臺北市和新北市共設定 1,700 筆轉向懲罰值設定。其中，機車兩段式左轉部分，將橫跨五車道以上視為大型路口，懲罰值設定為 3 分鐘，其餘兩段式左轉皆設定懲罰值為 2 分鐘，汽車禁左設為 -1(代表極大值)。