第十一章 郊區雙車道公路

目 錄

頁次

11.1	分析流程	
11.2	操作說明	
11.2	2.1 單純路段	
11.2	2.2 複雜路段	
11.3	手册例題	
11.4	操作範例	

圖 目 錄

		頁次
圖 11.1-1	「單純路段」分析流程	11-1
圖 11.1-2	公路交通系統模擬(HTSS)模式分析流程	11-2
圖 11.2-1	郊區雙車道公路分析程式啟動方式	11-4
圖 11.2-2	郊區雙車道公路分析程式評估方法選擇	11-5
圖 11.2-3	郊區雙車道公路分析畫面—「基本資料」頁籤	11-7
圖 11.2-4	郊區雙車道公路分析畫面—「資料分析」頁籤(單純路段)	11-7
圖 11.2-5	郊區雙車道公路分析畫面—「資料分析」頁籤(複雜路段)	11-8
圖 11.2-6	郊區雙車道公路分析畫面—「參考資料」頁籤	11-9
圖 11.2-7	郊區雙車道公路分析畫面—「分析報表」頁籤	11-10
圖 11.2-8	單純路段「道路幾何設計」欄位示意圖	11-11
圖 11.2-9	單純路段「車流特性」欄位示意圖	11-12
圖 11.2-10	單純路段「分析結果」欄位示意圖	11-13
圖 11.2-11	複雜路段「節線設定」欄位示意圖	11-14
圖 11.2-12	複雜路段「短車道設定」欄位示意圖	11-15
圖 11.2-13	複雜路段「超車區設定」欄位示意圖	11-15
圖 11.2-14	複雜路段「坡度設定」欄位示意圖	11-16
圖 11.2-15	複雜路段「平曲線設定」欄位示意圖	11-16
圖 11.2-16	複雜路段「保留/專用道設定」欄位示意圖	11-16
圖 11.2-17	複雜路段「節點設定」欄位示意圖	11-17

置	11.2-18	複雜路段「分析結果」欄位示意圖11-18
圖	11.3-1	「郊區雙車道公路」手冊例題1輸入圖
圖	11.3-2	「郊區雙車道公路」手冊例題1輸出圖11-22
圖	11.3-3	「郊區雙車道公路」手冊例題2輸入圖11-24
圖	11.3-4	「郊區雙車道公路」手冊例題2輸出圖11-25
圖	11.3-5	「郊區雙車道公路」手冊例題3翰入圖11-28
圖	11.3-6	「郊區雙車道公路」手冊例題3輸出圖11-28
圖	11.4-1	郊區雙車道公路範例1輸入圖11-30
圖 :	11.4-2	郊區雙車道公路範例1輸出圖11-31
圖	11.4-3	郊區雙車道公路範例2輸入圖-111-34
圖	11.4-4	郊區雙車道公路範例2輸入圖-211-34
圖	11.4-5	郊區雙車道公路範例2輸入圖-311-35
圖	11.4-6	郊區雙車道公路範例2輸出圖11-35
圖	11.4-7	省道台 18 線 45k+750~48k 處示意圖 11-36
圖	11.4-8	郊區雙車道公路範例3 輸入圖-111-38
圖	11.4-9	郊區雙車道公路範例3 輸入圖-211-38
圖	11.4-10	郊區雙車道公路範例3 輸入圖-311-39
置 .	11.4-11	郊區雙車道公路範例3輸出圖11-39

表目錄

	頁次	
表 11.3-1	「郊區雙車道公路」手冊例題1分析結果比較11-20	
表 11.3-2	「郊區雙車道公路」手冊例題2分析結果比較11-24	
表 11.3-3	「郊區雙車道公路」手冊例題3分析結果比較11-27	

11.1 分析流程

本子軟體為評估郊區雙車道公路非阻斷性車流路段,分析對象分成「單 純路段」及「複雜路段」,前者可採用分析性模式之公式及圖表分析,後 者則需仰賴模擬模式分析,茲就此二路段類型分別說明其分析流程如后。

一、單純路段分析流程

手冊將平坦、幾何設計不隨地點有顯著變化,且無超車行為的郊 區雙車道公路,彙整評估服務水準的流程如圖 11.1-1 所示。



圖 11.1-1 「單純路段」分析流程

二、複雜路段分析流程

針對路段有坡度、連續平曲線或超車行為等不適用前述單純路段 的分析方式者,手冊建議採用公路交通系統模擬(HTSS)模式進行路段 服務水準分析。

茲將 HTSS 模式運用在郊區雙車道的流程, 簡化如圖 11.1-2 所示。 與單純路段分析方法相同, HTSS 模式也可將輸入資料分為道路幾何 設計及需求流率兩類。



圖 11.1-2 公路交通系統模擬(HTSS)模式分析流程

由於公路交通系統模擬(HTSS)模式的輸出結果不包括直接的容量 估計值,因此需再經過一容量評估流程。依據公路容量手冊說明,容 量的估計必須透過多次模擬,確定車流已呈不穩定狀況,而且輸出流 率沒有再持續上升之可能,進入不穩定狀態前的最大流率即可代表容 量的估計值。建議模擬道路容量的流率變化應如圖 11.1-3 所示,以該 案例而言,不斷提高輸入流率,直到輸出流率顯著下降。

如前所述,為求得前述車流進入不穩定狀態前的最大流率,子軟

體採用的容量演算邏輯,如圖 11.1-4 所示。該演算邏輯預設進行 50 次演算,由 50 輛/小時/車道開始進行模擬,每次模擬的輸入流量增加 50 輛/小時/車道,並取輸出流率最大值作為模擬的容量估計值。藉由 此演算邏輯,幫助使用者簡化操作 THCS 軟體之流程。



圖 11.1-3 公路交通系統模擬(HTSS)模式容量估計示意圖



圖 11.1-4 郊區雙車道公路複雜路段容量演算流程圖

11.2 操作說明

一、啟動分析程式

啟動 THCS 分析軟體的子軟體路徑為:開始功能表/所有程式/臺灣 公路容量分析軟體(THCS)/郊區雙車道公路分析,如圖 11.2-1 所示。



圖 11.2-1 郊區雙車道公路分析程式啟動方式

由於郊區雙車道公路依路段性質分為兩種分析方法,故啟動程式後,程式將出現彈跳視窗,如圖 11.2-2 所示,提供使用者自主判斷分析路段屬性。選擇路段類型後,將進入程式使用介面,後續將介紹使用者介面架構,並詳細說明兩種分析方法的資料輸入欄位。

選擇路段類型
 單純路段 (路段平坦、且為直線或單一平曲線,同時車流 很少超車行為,使用分析性模式) 複雜路段 (坡度路段或有一連串平曲線,或車流常有超車 行為,使用模擬模式)

圖 11.2-2 郊區雙車道公路分析程式評估方法選擇

二、程式架構說明

配合其他子軟體使用介面設定架構, 郊區雙車道公路子軟體同樣 以頁籤式畫面呈現, 並且分為「基本資料」、「資料分析」、「參考 資料」與「分析報表」等頁籤。整體架構上, 郊區雙車道公路子軟體 的兩種分析方法的頁籤呈現原則皆一致, 僅在輸入路段資料的「資料 分析」依分析需求項目有所不同。

(一)「基本資料」頁籤

「基本資料」係供使用者輸入日期、分析對象、計畫概述、 分析者等資訊之介面,如圖 11.2-3 所示。

(二)「資料分析」頁籤

「資料分析」頁籤是本子軟體主要之分析介面,使用者可 於本頁籤輸入各項欄位,包括幾何設計、需求流率、車種比例 等資料,輸入後點選「執行計算」按鈕,程式可啟動運算,並 將輸出結果呈現於該畫面。由於容量分析方法分為單純路段及 複雜路段兩種,兩分析方法所需輸入資料略異,畫面呈現也略 有不同,單純路段程式畫面如圖 11.2-4 所示,複雜路段程式畫 面如圖 11.2-5 所示,後續將分別於 11.2.1 及 11.2.2 小節詳細介 紹兩分析方法的輸入欄位。

(三)「參考資料」頁籤

「參考資料」頁籤係呈現本子軟體之重要參照資料,如圖 11.2-6 所示。

(四)「分析報表」頁籤

「分析報表」頁籤即輸入資料與分析結果之彙整結果,如 圖 11.2-7 所示。

DML1			
基本資料 資料分析 參考資料 分析報表			
分析人員:	路線/方向:		
機關/公司:	起 / 迄:		
業 主:	時 間:	2022/11/03	
分析時段:	分析年期:		
計畫概述:			

圖 11.2-3 郊區雙車道公路分析畫面—「基本資料」頁籤

DML1	
基本資料 資料分析 參考資料 分析報表	
	需求资率
車道寬: 3.80 ↔ m	
※手冊僅分析車道寬3.2m~6.0m。	尖峰小時流率 Q60: 1200 ♥ vph
平面線形: 直線 〜	尖峰小時條數(PHF): 0.90 → ※建議0.85~0.9
路段長度: 1.80 🛖 km	尖峰15分鐘需求流率 Q15: 1333 vph
速限: 35 ~ kph	
	-路段中各車種比例
	機車使用快車適比例: 25 💭 %
	※連議値25%
	小車當量
	小型車 大型車
	建議道 1.00 🛊 1.50 🛊 0.67 🛊
	執行計算
分析結果	
平均自由速率 Vf: 50.5 kp	h 容撮 Omax: 1401 pcw/h
平均速率 ¥: 41.6 kp	h 尖峰15分鐘射彈小車及溶率 Oe: 1333 pcu/h
平均速率减速限 V/VL: 119	V/C: 095
	0.55
加初小牛 LOS: EI	

圖 11.2-4 郊區雙車道公路分析畫面—「資料分析」頁籤(單 純路段)

DML1 + combil · 22박이슈바 An and combi						
主资料 資料分析 參考資料 訪線1設定 節線長度: 車道屬性: 車道屬性: 車道寬:] 有機慢車道 車道寬:	 ○ 快車道 ○ 混合車道 ○ 3.50 ÷ m ○ 0.00 ÷ m 	(約324610) (約324610)	節線2設定 節線長 車道厚 重道 面 手 透 骨 撮 伊 車道	度: 1.00 ÷ 性: ④快車道 ①混合3 寬: 3.50 ÷ 寬: 0.00 ÷	con 赴道 n	
外路扇寬: 內路扇寬: 速限: 進階設定 転車道	2.50 ↔ m 2.50 ↔ m 20 ✓ kph	節 節 線 線 1 2	外路局 内路局 	寬: 2.50 ÷ ; 寬: 2.50 ÷ ; 限: 20 ✓	n n kph	
起主起 超車區 坡度 平曲線 保留/專用道	 設定 設定 設定 設定 設定 	♥ 11	だ。 超 す 平 (保留傳)	直區 設定 計録 設定 計録 設定 計過 設定		
簡點設定 簡點4510流率設定 模擬時段 流率(vph) 熱湿時段1 2	小車比例(%) 標車比例	(物) 大客車	E比例(%) 大貨車出	例(%) 半聯結車比例(%)	全聯結車比例(%)	
節點611流率設定 模擬時段 流率(vph) 熱機時段!	小車比例(%) 機車比例	(%) 大客車	E比例(%) 大貨車比	例(%) 半聯結車比例(%)	全聯結車比例(%)	
2						

圖 11.2-5 郊區雙車道公路分析畫面—「資料分析」頁籤(複 雜路段)

DMU DMU \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$ \$\$										
*報目 資料 約 参考課	DML1									
$k 12.1$ 單句平直導段快車道之流車與速車代表性關係 自由速車 \overline{V} 流車 Q 與速車 $V \sim 國係$ 容量 Q_{max} 國界速車 80 $0 \sim 1,460$ $V = 81.027 - \frac{17.387}{1 + e^{-\frac{Q-1.148.0}{41.690}}}$ $1,460$ 69 70 $0 \sim 1,440$ $V = 71.978 - \frac{38.451}{1 + e^{-\frac{Q-2.148.0}{632.59}}}$ $1,440$ 59 60 $0 \sim 1,420$ $V = 60.823 - \frac{46.470}{1 + e^{-\frac{Q-2.300.3}{24.50.50}}}$ $1,420$ 50 50 $0 \sim 1,400$ $V = 50.785 - \frac{77.623}{1 + e^{-\frac{Q-2.300.3}{496.50}}}$ $1,400$ 40 X/C 2.0.86 水準劃分標準 上線水準等級 橡放 編集 VC 比 Δ $V/C \leq 0.25$ $1,400$ 40	本資料 資料分析	f 参考資料 分析軸	服表							
自由速率 V_{1} 流率 Q 典速率 V 之關係 容量 Qmax 認界速率 (公里/小時) (小車/小時) (小車/小時) (公里/小時) 80 0~1,460 V = 81.027 - $\frac{17.387}{1 + e^{-\frac{Q-1.148.0}{415.98}}}$ 1,460 69 70 0~1,440 V = 71.978 - $\frac{38.451}{1 + e^{-\frac{Q-1.148.0}{425.292}}}$ 1,440 59 60 0~1,420 V = 60.823 - $\frac{46.470}{1 + e^{-\frac{Q-2.2004.3}{496.50}}}$ 1,420 50 50 0~1,400 V = 50.785 - $\frac{77.623}{1 + e^{-\frac{Q-2.303.2}{4965.0}}}$ 1,400 40 k 11.3 V/C 之服務水準劃分標準 服務水準等級 操政推標 V/C 比 A V/C ≤0.25 B 0.25 V/C ≤0.50 0 0 D 0.80 V/C ≤0.50 0 0 E 0.90 V/C ≤0.10 F V/C>1.0		表 12.1 單	6 平直路段快車	道之流率與速率	代表性關係					
($\Delta \Xi$ / Λ ·rb) ($\Lambda \pm \Lambda$ / Λ) $\tilde{\chi} \pm Q$ $\tilde{\chi} \pm V \ge 81,027 - \frac{17,387}{1 + e^{-\frac{Q-1,140}{416.990}}}$ ($\Lambda \pm \Lambda$ / Λ) ($\Delta \Xi$ / Λ) 80 0 - 1,460 $V = 81,027 - \frac{17,387}{1 + e^{-\frac{Q-1,140}{416.990}}}$ 1,460 69 70 0 - 1,440 $V = 71.978 - \frac{38,451}{1 + e^{-\frac{Q-1,140}{622.591}}}$ 1,440 59 60 0 - 1,420 $V = 60.823 - \frac{46,470}{1 + e^{-\frac{Q-2,203.5}{496.04}}}$ 1,420 50 50 0 - 1,400 $V = 50.785 - \frac{77,623}{1 + e^{-\frac{Q-2,203.5}{2}}}$ 1,400 40 k 12.3 V/C $\geq RB$ $K 12.3 - V/C \geq 0.50$ $D = 0.80 < V/C \leq 0.25$ $H = 0.25 < V/C \leq 0.50$ $C = 0.50 < V/C \leq 0.80$ $D = 0.80 < V/C \leq 0.50$ $D = 0.80 < V/C \leq 0.90$ $E = 0.90 < V/C \leq 1.0$ $E = 0.90 < V/C \leq 1.0$ $F = V/C > 1.0$ $V < > 1.0$	自由速率以	r 流率 Q			容量 Qmax	臨界速率				
80 $0 \sim 1,460$ $V = 81.027 - \frac{17.387}{1 + e^{-\frac{9-1.1480}{416.98}}}$ $1,460$ 69 70 $0 \sim 1,440$ $V = 71.978 - \frac{38.451}{1 + e^{-\frac{9-2.16851}{496.04}}}$ $1,440$ 59 60 $0 \sim 1,420$ $V = 60.823 - \frac{46.470}{1 + e^{-\frac{9-2.0043}{496.04}}}$ $1,420$ 50 50 $0 \sim 1,400$ $V = 50.785 - \frac{77.623}{1 + e^{-\frac{9-2.0043}{496.00}}}$ $1,400$ 40 k 12.3 V/C \geq RB $\% $ $\#$ all $\%$ $\#$ $\#$ $\frac{\text{RB} \% \# \# \#}{\text{RB} \% \# \# \#}$ $\frac{\text{RB} \% \% \# \# \#}{1.400}$ $\frac{1}{400}$ 40 k 12.3 V/C \geq RB $\% \% \#$ all $\%$ $\#$ $\frac{1}{1 + e^{-\frac{9-2.0043}{496.50}}}$ $1,400$ 40 k 12.3 V/C \geq RB $\% \% \#$ all $\%$ $\#$ $\frac{1}{1 + e^{-\frac{9-2.0043}{496.50}}}$ $1,400$ 40 k 12.4 $-\%$ $\frac{1}{20}$	(公里/小時)	(小車/小時)	│ 流率 Q 與速	.率 V 之關係	(小車/小時)	(公里/小時)				
70 $0 \sim 1,440$ $V = 71.978 - \frac{38.451}{1 + e^{-\frac{2-1.859.1}{2}}}$ $1,440$ 59 60 $0 \sim 1,420$ $V = 60.823 - \frac{46.470}{1 + e^{-\frac{2-2.004.3}{496.04}}}$ $1,420$ 50 50 $0 \sim 1,400$ $V = 50.785 - \frac{77.623}{1 + e^{-\frac{2-2.305.2}{499.50}}}$ $1,400$ 40 k 12.3 V/C $\geq R.85 \times \# 3$ / $3 \# 3 \% \# 3$ R.8 $N \# 3 \% \# 3$ R.8 $N / 2 \# 3 \% \# 3$ M.8 $N / 2 \# 3 \% \# 3$ $R N / 2 \# 3 \% \# 3$ k 12.3 V/C $\geq R.85 \times W = 3$ $R N / 2 \# 3 \% \# 3$ $R N / 2 \# 3 \% \# 3$ $R N / 2 \# 3 \% \# 3$ $R N / 2 \# 3 \% \# 3$ $R N / 2 \# 3 \% \# 3$ $R N / 2 \# 3 \% \# 3$ $R N / 2 \# 3 \% \# 3$ $R N / 2 \% 3 \% \% 3$ $R N / 2 \% 3 \% \% 3$ $R N / 2 \% 3 \% \% 3$ $R N / 2 \% 3 \% \% 3$ $R N / 2 \% 3 \% \% 3$ $R N / 2 \% 3 \% \% 3$ $R N / 2 \% 3 \% \% 3$ $R N / 2 \% 3 \% \% 3$ $R N / 2 \% \% 3$ <td <="" colspan="3" td=""><td>80</td><td>0~1,460</td><td>V = 81.027 -</td><td>$\frac{17.387}{1+e^{-\frac{Q-1.148.0}{416.98}}}$</td><td>1,460</td><td>69</td><td></td></td>	<td>80</td> <td>0~1,460</td> <td>V = 81.027 -</td> <td>$\frac{17.387}{1+e^{-\frac{Q-1.148.0}{416.98}}}$</td> <td>1,460</td> <td>69</td> <td></td>			80	0~1,460	V = 81.027 -	$\frac{17.387}{1+e^{-\frac{Q-1.148.0}{416.98}}}$	1,460	69	
60 $0 \sim 1,420$ $V = 60.823 - \frac{46.470}{1 + e^{-\frac{Q-2.304.3}{946.04}}}$ 1,420 50 50 $0 \sim 1,400$ $V = 50.785 - \frac{77.623}{1 + e^{-\frac{Q-2.303.2}{949.60}}}$ 1,400 40 ★ 12.3 V/C 之服務水準劃分標準 【服務水準等級 缘效指標 V/C 比 A V/C ≤ 0.25 B 0.25 < V/C ≤ 0.50	70	0~1,440	V = 71.978	$\frac{38.451}{1+e^{-\frac{Q-1.859.1}{632.59}}}$	1,440	59				
50 $0 \sim 1,400$ $V = 50.785 - \frac{77.623}{1 + e^{-\frac{Q-2.303.2}{490.50}}}$ 1,400 40 素 12.3 V/C 之服務水準劃分標準 服務水準等級 缘效指標 V/C 比 A $V/C \leq 0.25$ B $0.25 < V/C \leq 0.50$ C $0.50 < V/C \leq 0.90$ D $0.80 < V/C \leq 0.90$ E $0.90 < V/C \leq 1.0$ F $V/C > 1.0$	60	0~1,420	V = 60.823 -	$\frac{46.470}{1+e^{-\frac{Q-2.004.3}{496.04}}}$	1,420	50				
 表 12.3 V/C 之服務水準劃分標準 服務水準等級 績效指標 V/C 比 A V/C ≤ 0.25 B 0.25 < V/C ≤ 0.50 C 0.50 < V/C ≤ 0.50 D 0.80 < V/C ≤ 0.90 E 0.90 < V/C ≤ 1.0 F V/C>1.0 表 12.4 平均速率與速限比值之服務水準劃分標準	50	0~1,400	V = 50.785 -	77.623 $1 + e^{-\frac{Q-2.303.2}{498.50}}$	1,400	40				
服務水準等级 速率/速限 1 $\overline{V}/V_L \ge 0.90$ 2 $0.80 \le \overline{V}/V_L < 0.90$		表 12.4	秋 12.3 V/C 之服 服務水準等級 A B C D E F F 単均速率奥速限に 服務水準等級 1 2	勝水 準劉分標3 績效指標 V/C 比 $V/C \le 0.25$ $0.25 < V/C \le 0.50$ $0.50 < V/C \le 0.90$ $0.90 < V/C \le 1.0$ V/C > 1.0 た値之服務水準 遠速半速限 $\overline{V}/V_L \ge 0.90$ $0.80 \le \overline{V}/V_L < 0.90$	► > >))))))))))))))))))))))))))))))))))					
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$			3 4	$0.60 \le \overline{V} / V_L < 0.$ $0.40 \le \overline{V} / V_L < 0.$	80 60					
$\frac{5}{6} \frac{0.20 \ge V/V_L < 0.40}{\overline{V}/V_L} < 0.20$		-	6	$\bar{V}/V_L < 0.20$.40					
		L								

圖 11.2-6 郊區雙車道公路分析畫面—「參考資料」頁籤



圖 11.2-7 郊區雙車道公路分析畫面—「分析報表」頁籤

11.2.1 單純路段

以下針對主要之分析介面—「資料分析」頁籤進行詳細介紹。

一、 輸入欄位

- (一)道路幾何設計設定群組,如圖 11.2-8 所示。茲就各欄位說明如下:
 - 車道寬:分析路段之快車道寬度,單位為公尺。
 - 平面線形:分析路段之平曲線資料,包括曲率半徑、超高率;若平曲線位置超過1處,需輸入平曲線起迄點與分析路段起點距離。
 - 路段長度:即分析路段之長度,單位為公里。
 - 速限:分析路段之行車速限,單位為公里/小時。

車道寬:	3.80	m
※手冊僅分析重	[道寬3.2m~6.0m。	
平面線形:	直線 ~	
路段長度:	1.80 🔹	km
速限:	35 ~	kph

圖 11.2-8 單純路段「道路幾何設計」欄位示意圖

(二) 車流特性設定群組, 如圖 11.2-9 所示。茲就各欄位說明如下:

- 需求流率方向、方向係數:選擇分析之需求流率為單向或
 雙向交通量,若選擇雙向則需輸入方向係數。
- 尖峰小時流率:分析路段尖峰小時流率,單位為輛/小時。
- 尖峰小時係數:用以推估路段尖峰 15 分鐘流率。
- 尖峰 15 分鐘需求流率:分析路段尖峰 15 分鐘流率,單位 為輛/小時。如無尖峰 15 分鐘需求流率,則可由尖峰小時流 率及尖峰小時係數推算。

- 路段中各車種比例:分析路段車流中大車、小車、機車占 總車輛數之比例。
- 機車使用快車道比例:分析路段上機車使用快車道車輛數
 占總機車車輛數之比例。
- 小車當量:分析路段之大車、小車、機車轉換為小車單位 之當量值。

 ● 單向 ● 雙向 方向係數: 0.00 ↓ 火峰小時流率 Q60: 1200 ↓ 火峰小時係數(PHF): 0.90 ↓ 火峰15分鐘需求流率 Q15: 1333 vph 路段中各車種比例 小型車 大型車 機車 ● ● ● % 機車使用快車道比例: 25 ● % ×連議値25% 	 ● 單向 ● 雙向 方向係數: ● 單向 ● 雙向 方向係數: ● 尖峰小時流率 Q60: 1200 ♥ vph ● 火峰小時係數(PHF): ● 90 ♥ ※建議0.85~0.9 ※ 尖峰15分鐘需求流率 Q15: 1333 vph 路段中各車種比例 小型車 大型車 機車 車輛數 百分比 100 ♥ 0 ♥ 修車使用快車道比例: 25 ♥ % 水連議値 小型車 大型車	西北 海城			
 ● 單向 ● 雙向 方向係數: ● 単向 ● 雙向 方向係數: ● 尖峰小時流率 Q60: ● 1200 • vph ● 尖峰小時係數(PHF): ● 90 • ※建議0.85~0.9 ● 尖峰15分鏈需求流率 Q15: ● 1333 vph 路段中各車種比例 小型車 大型車 機車 ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●	 ● 單向 ● 雙向 方向係數: ● 巽峰小時流率 Q60: ● 200 ↓ vph ● 尖峰小時係數(PHF): ● 90 ↓ *建議0.85-0.9 ● 尖峰15分鐘需求流率 Q15: ● 1333 vph 路段中各車種比例 小型車 大型車 機車 車輛數 百分比 0 ↓ 0 ↓ 0 ↓ 0 ↓ % % 機車使用快車道比例: 25 ↓ % 水型車 大型車 機車 建議值 小型車 大型車 後車 水理議(100 ↓ 0 ↓ 0 ↓ 0 ↓ 0 ↓ 0 ↓ 0 ↓ 0 ↓ % * *	而小川平			
 ● 單向 ● 雙向 方向係數: ● 巽峰小時流率 Q60: 1200 ◆ vph + 火峰小時係數(PHF): ● 90 ◆ ※建議0.85~0.9 火峰15分鐘需求流率 Q15: 1333 vph 路段中各車種比例 小型車 大型車 機車 ● 0 ◆ % ※建議值25% 小車 當量 小型車 大型車 機車	 ● 單向 ● 雙向 方向係數: 0.00 ↓ 				
尖峰小時流率 Q60: 1200 ↓ vph 尖峰小時係數(PHF): 0.90 ↓ ×建議0.85~0.9 尖峰15分鐘需求流率 Q15: 1333 vph 路段中各車種比例 小型車 大型車 機車 車輛數 百分比 100 ↓ 0 ↓ 0 ↓ 0 ↓ % 機車使用快車道比例: 25 ↓ % 水型車 大型車 機車 小型車 大型車 機車	尖峰小時流率 Q60: 1200 ↓ vph 尖峰小時係數(PHF): 0.90 ↓ ※建議0.85~0.9 尖峰15分鐘需求流率 Q15: 1333 vph 路段中各車種比例 小型車 大型車 機車 車輛數 百分比 100 ↓ 100 ↓ 0 ↓ 火峰直接直 % 浅車使用快車道比例: 25 ↓ % 火車 機車 小車當量 小型車 大型車 機車 建議值 1.00 ↓ 1.00 ↓ 1.50 ↓ 067 ↓	◉ 單向 🔵 雙向 🗇	方向係數:	0.00	* *
尖峰小時係數(PHF): 0.90 • ※建議0.85~0.9 尖峰15分鐘需求流率 Q15: 1333 vph 路段中各車種比例 小型車 大型車 機車 車輛數 百分比 100 • 0 • % 機車使用快車道比例: 25 • % 小型車 大型車 機車 小型車 大型車 機車	尖峰小時係數(PHF): 0.90 ★ ※建議0.85~0.9 尖峰15分鐘需求流率 Q15: 1333 vph 路段中各車種比例 小型車 大型車 機車 車輛數 百分比 0 ★ 0 ◆ 0 ◆ % 機車使用快車道比例: 25 ◆ % ※建議値25%	尖峰小時〉	流率 Q60:	1200	♀ ∨ph
尖峰15分鐘需求流率 Q15: 1333 vph 路段中各車種比例 小型車 大型車 機車 車輛數 百分比 100 • 0 • % 機車使用快車道比例: 25 • % 小型車 大型車 機車 小型車 大型車 機車	尖峰15分鐘需求流率 Q15: 1333 vph 路段中各車種比例 小型車 大型車 機車 車輛數 百分比 0・ 0・ % 機車使用快車道比例: 25 ● % % 水車當量 小型車 大型車 機車 建議值 小型車 大型車 人口 建議值 小型車 大型車 人口	尖峰小時條	。數(PHF):	0.90	
路段中各車種比例 <u>車輛數 百分比</u> 小型車 大型車 機車 100 0 0 0 0 % 機車使用快車道比例: 25 % ※建議值25% 小型車 大型車 機車	路段中各車種比例 小型車 大型車 機車 車輛數 百分比 0 • 0 • 0 • % 機車使用快車道比例: 25 • % ※建議値25% 小車當量 小型車 大型車 機車 建議値 1.00 • 1.50 • 0.67 •	尖峰15分鐘需求》	流率 Q15:	133	33 vph
路段中各車種比例 車輛數 百分比 100 ・ 100 ・ 0 ・ 0 ・ % 機車使用快車道比例: 25 ・ % ※建議値25% 小型車 大型車 機車	路段中各車種比例 小型車 大型車 機車 ** 車輛數 百分比 100 • ①• ②• % · 機車使用快車道比例: 25 • % · 速議値25% · 25 • % ·/ 車當量 ·/ 型車 ·/ 工具車 ·/ 表 ·/ 通道比例: ·/ 25 • % ·/ 車當量 ·/ 型車 ·/ 大型車 ·/ 通道 ·/ 25 • %				
車輛數 百分比 小型車 大型車 機車 100 ♀ 0 ♀ 0 ♀ 0 ♀ % 機車使用快車道比例: 25 ♀ % ※ 小車當量 小型車 大型車 機車	車輛數 百分比 小型車 大型車 機車 100 • 0 • 0 • % 機車使用快車道比例: 25 • % 水車當量 小型車 大型車 機車 建議値 1.00 • 1.50 • 0.67 •	路段中各車種比例			
車輛數 百分比 100 ♀ 0 ♀ 0 ♀ % ○ ○ % ○ % % 小車 %	車輛數 百分比 100 ◆ 0 ◆ 0 ◆ % 機車使用快車道比例: 25 ◆ % 小車當量 小型車 大型車 機車 建議値 1.00 ◆ 1.50 ◆ 0.67 ◆		小型車	大型車	機車
車輛數 百分比 100 ♀ 0 ♀ % 機車使用快車道比例: 25 ♀ % 火車 ※建議値25%	車輛數 百分比 100 ↓ 0 ↓ 0 ↓ % 機車使用快車道比例: 25 ↓ % 水車當量 小型車 大型車 機車 建議値 1.00 ↓ 1.50 ↓ 0.67 ↓				
	機車使用快車道比例: 25 ● % ※建議值25% 小車當量 建議值	車輛數 百分比	100 🌲	0 🌩	0 🍨 %
	機車使用快車道比例: 25 ● % 火車當量 小型車 大型車 建議値 1.00 ● 1.50 ●				
	機車使用快車道比例: 25 ● % ※建議値25% 小車當量 小型車 大型車 機車 1.00 ● 1.50 ● 0.67 ●				
//車當量 小型車 大型車 機車	·小車當量 建議值		機車使用物	央車道比例:	25 🍨 %
小車當量	小車當量 建議值 1.00 ÷ 1.50 ÷ 0.67 ÷				※建議債25%
小型車	小型車 大型車 機車 建議值 1.00 ÷ 1.50 ÷ 0.67 ÷	小市党县			
小型車 大型車	→型車 大型車 機車 建議値 1.00 ÷ 1.50 ÷ 0.67 ÷	小車買重		1. 201-2	1.00
	建議值 1.00 🔹 1.50 🔹 0.67 🜲		小型車	大型車	機車
	建議值 1.00 🖕 1.50 🖕 0.67 🖕				
建議值 1.00 🖕 1.50 🚖 0.67 🖕		建議值	1.00 🚔	1.50 🌲	0.67 🌲

圖 11.2-9 單純路段「車流特性」欄位示意圖

二、 輸出欄位

分析結果群組,其畫面如圖 11.2-10 所示。茲就各欄位說明如下:

- 平均自由速率:分析路段所有車輛之平均自由速率,單位 為公里/小時。
- 平均速率:以速率-流率曲線得到之平均速率,或模式模擬結果,單位為公里/小時。
- 平均速率/速限:分析路段之平均速率與路段速限之比值。

- 容量:分析路段之容量,單位為小車/小時。
- 尖峰15分鐘對等小車流率:尖峰15分鐘分析路段之流率, 所有車種轉換為小車單位之數值,單位為小車/小時。
- V/C:尖峰 15 分鐘對等小車流率除以容量得到之比值。
- 服務水準:將 V/C、平均速率與速限比結果查表後得到之服
 務水準。

_分析結果						
	平均自由速率 ∀f:	50.5	kph	容量 Qmax:	1401	pcu/h
	平均速率 ∀:	41.6	kph	尖峰15分鐘對等小車及流率 Qe:	1333	pcu/h
	平均速率/速限∀/∀L:	1.19		₹/C:	0.95	
	服務水準 LOS:	E1				

圖 11.2-10 單純路段「分析結果」欄位示意圖

11.2.2 複雜路段

以下針對主要之分析介面—「資料分析」頁籤進行詳細介紹。

一、 輸入欄位

(一)節線設定群組,如圖 11.2-11 所示。茲就各欄位說明如下:

- 節線長度:即分析路段之長度,單位為公里。
- 車道屬性:選擇分析路段屬性為快車道或混合車道。
- 車道寬:分析路段之車道寬度,單位為公尺。
- 機慢車道設定:包括分析路段是否有機慢車道、機慢車道
 使用型態、車道寬。
- 路肩寬:分為內側路肩及外側路肩,單位為公尺。
- 速限:分析路段之行車速限,單位為公里/小時。

節線1設定	
節線長度:	1.00 🌪 km
車道屬性:	● 快車道 ◯ 混合車道
車道寬:	3.50 🌩 m
□ 有機慢車道 車道寬:	0.00 🌩 m
外路 肩寬:	2.50 🌲 m
內路扇寬:	2.50 🌪 m
速限:	$20 \sim kph$
進階設定	
短車道	設定
超車區	設定
坡度	設定
平曲線	設定

圖 11.2-11 複雜路段「節線設定」欄位示意圖

- 短車道:分析路段之短車道資料,包括短車道位於路段中的位置、起迄點與分析路段起點距離、車道數、車道寬, 如圖 11.2-12 所示。
- 超車區:分析路段之超車區資料,包括超車區起迄點與分析路段起點距離,如圖 11.2-13 所示。
- 坡度:分析路段之坡度資料,如圖 11.2-14 所示。可選擇坡度,輸入坡度起迄點與分析路段起點距離、坡度;或是選擇高程,輸入坡度變化的起迄點位置與高程。
- 平曲線:分析路段之平曲線資料,包括曲率半徑、超高率;
 若平曲線位置超過1處,需輸入平曲線起迄點與分析路段
 起點距離,如圖11.2-15所示。
- 保留/專用道:設定車道是否有限制/優先通行車種管制,如
 圖 11.2-16 所示,一車道管制車種數不超過3種。

短	車道設定					_		×
	附屬短車道	個數	~				確定	
	編號	附屬車道位置	短車道起點(km)	短車道終點(km)	車道數	車道寬	(m)	

圖 11.2-12 複雜路段「短車道設定」欄位示意圖

超車區設定		_	×
超車區個數	t	~	確定
編號	超車區起點(km)	超車區終	點(km)

圖 11.2-13 複雜路段「超車區設定」欄位示意圖

坡度	路段設定			_		\times
	高程	坡度			確	定
	坡度路科	没 個數	0	~		
	編號	定位點與 (km)	節線起點距離	定位點高程(m)		

圖 11.2-14 複雜路段「坡度設定」欄位示意圖

平曲線設定	Ē			_	
平曲線個	數	\checkmark			確定
編號	平曲線起點(km)	平曲線終點(km)	曲率半徑(m)	超高率(%)	

圖 11.2-15 複雜路段「平曲線設定」欄位示意圖

保留/專用車道設定	:							- [×
									確定
車道	起點	終點		管制方式	Ι	使用車種1	使用車種2	使用車種3	
快車道		÷	-	非専用道~		~	~		~

圖 11.2-16 複雜路段「保留/專用道設定」欄位示意圖

(二)節點設定群組,如圖 11.2-17 所示。茲就各欄位說明如下:

- 流率:分析路段尖峰流率,單位為輛/小時。如無尖峰15分 鐘需求流率,則可用尖峰小時流率及尖峰小時係數推算。
- 路段中各車種比例:分析路段車流中大車、小車、機車占
 總車輛數之比例。

節點設定								
節點610流率設定								
棋擬時段	流率(vph)	小車比例(%)	機車比例(%)	大客車比例(%)	大貨車比例(%)	半聯結車比例(%)	全聯結車比例(%)	
熱機時段!								
2								

圖 11.2-17 複雜路段「節點設定」欄位示意圖

二、 輸出欄位

分析結果群組,其畫面如圖 11.2-18 所示。茲就各欄位說明如 下:

- 輸入-輸出流率圖形:呈現多次模擬後收斂結果,供使用者
 参考帶入模擬的流率變化。
- 平均自由速率:分析路段所有車輛之平均自由速率,單位 為公里/小時。
- 平均速率:以速率-流率曲線得到之平均速率,或模式模擬 結果,單位為公里/小時。
- 平均速率/速限:分析路段之平均速率與路段速限之比值。
- 容量:程式根據每次模擬結果,提供建議容量,使用者可 參考建議容量及輸入-輸出流率圖形,於容量欄位填入使用 者判斷之容量值,單位為車輛數/小時。
- 尖峰 15 分鐘需求流率:尖峰 15 分鐘分析路段之流率,單 位為車輛數/小時。
- V/C:尖峰 15 分鐘需求流率除以容量得到之比值。
- 服務水準:將 V/C、平均速率與速限比結果查表後得到之服
 務水準。



圖 11.2-18 複雜路段「分析結果」欄位示意圖

11.3 手冊例題

「2022年臺灣公路容量手冊」中提供6個應用例題,其中,手冊例題 4~5 非容量分析問題,例題6旨在說明模擬模式估計容量之方式,並無設 計分析路段之資料。故本節僅針對手冊例題1~3 說明軟體操作步驟。使用 者可依據操作步驟自行輸入,或於「郊區雙車道公路」子軟體選擇「開啟 舊檔」,選取已製作完成之檔案,路徑如下:

例題1:C:\THCS\DML\samples\Sample1.dml113

例題 2: C:\THCS\DML\samples\Sample2.dml113

例題3:C:\THCS\DML\samples\Sample3.dml113

一、例題1:平直路段

(一) 輸入條件

郊區雙車道公路有一長 4 公里之平直路段。此路段有下列狀況:

- 雙方向各有一3.5公尺寬的快車道
- 雙向尖峰小時流量 = 2,000 輛
- 車流方向係數 = 0.52
- 尖峰小時係數 = 0.90
- 3%機車,5%大車,92%小車
- 速限 60 公里/小時
- 100%之機車占用快車道

試評估此路段之服務水準。

(二)操作步驟

- 步驟1:建立新專案。自從開始功能表開啟軟體,路徑為開始功能 表/所有程式/臺灣公路容量分析軟體(THCS)/郊區雙車道 公路分析。根據路段特性,點選「單純路段」,選擇「建 立新專案」,確認開啟新專案。
- 步驟 2:輸入道路幾何設定。選擇快車道,車道寬輸入 3.5m,平 面線形選擇「直線」,路段長度輸入 4.00km,速限拉選

到 60kph。

步驟 3:輸入需求流率。點選「雙向」並輸入方向係數 0.52、尖峰 小時流量 2000vph,尖峰小時係數輸入 0.90。

步驟4:輸入車種比例設定。點選百分比設定,小車、大車、機車 比例分別輸入92、5、3,機車使用快車道比例輸入100%。

(三)分析結果

完成上述操作步驟,輸入畫面如圖 11.3-1 所示,輸出報表如圖 11.3-2 所示。平均自由速率為 73kph,平均速率為 65.2kph,平均速率與速限比值為 1.09;容量為 1,446pcu/h,尖峰 15 分鐘對等小車流率為 1,174pcu/h, V/C 值為 0.81,路段服務水準為 D1。

本程式的分析結果與手冊第十二章「郊區雙車道公路」的分析結果比較見表 11.3-1,兩者計算結果相同,僅平均速率與速限 之比值有些微差距,乃因進位所致。

分析項目	手册分析值	程式分析值
平均自由速率	73	73
平均速率	65	65.2
平均速率與速限比值	1.08	1.09
容量	1,446	1,446
尖峰 15 分鐘對等小車流率	1,174	1,174
V/C	0.81	0.81
路段服務水準	D1	D1

表 11.3-1 「郊區雙車道公路」手冊例題 1 分析結果比較

C:\THCS\DML\samples\Sample1.dml		
本資料 資料分析 參考資料 分析報表		
幾何設計	需求流率	
車道寬: 3.50 ➡ m	○ 單向 ⑥ 雙向 方向係數: 0.52 ♣	
※手冊僅分析車道寬3.2m~6.0m。	尖峰小時流率 Q60: 2000 € vph	
平面線形: 直線 ~	尖峰小時係數(PHF): 0.90 📮 ※建議0.85~0.9	
路段長度: 4.00 ◆ km	尖峰15分鐘需求流率 Q15: 1156 vph	
速限: 60 ~ kph		
	路段中各車種比例	
	小型車 大型車 機車	
	車輛數 百分比 92 € 5 € 3 € %	
	機車使用快車道比例: 100 ▲ %	
	▲ ※建議(賞25%)	
	小車當量	
	小型車	
	建铸值 100 1 50 1 0 69 1	
	執行計算	
分析結果		
平均自由速率 ∀f: 73 k	ph 容量 Qmax: 1446 pcu/h	
平均速率 V:65.2 k	ph 尖峰15分鐘對等小車及流率 Qe: 1174 pcu/h	
平均速率/速限 \/\/L: 1.09	V/C: 0.81	
服務水準 LOS: D1		

圖 11.3-1 「郊區雙車道公路」手冊例題 1 輸入圖



圖 11.3-2 「郊區雙車道公路」手冊例題 1 輸出圖

二、例題2:單一平曲線路段

(一) 輸入條件

承例題1,平直路段用一曲率半徑為80公尺之平曲線來替代, 而且平曲線之超高率為4%,試估計平均自由速率及容量。

(二)操作步驟

- 步驟1:建立新專案。自從開始功能表開啟軟體,路徑為開始功能 表/所有程式/臺灣公路容量分析軟體(THCS)/郊區雙車道 公路分析。根據路段特性,點選「單純路段」,選擇「建 立新專案」,確認開啟新專案。
- 步驟 2:輸入道路幾何設定。選擇快車道,車道寬輸入 3.5m,平 面線形下拉選擇「單一平曲線」,曲率半徑輸入 80m, 超高率輸入 4%,路段長度輸入 4.00km,速限拉選到 60kph。
- 步驟 3:輸入需求流率。點選「雙向」並輸入方向係數 0.52、尖峰 小時流量 2000vph,尖峰小時係數輸入 0.90。
- 步驟4:輸入車種比例設定。點選百分比設定,小車、大車、機車 比例分別輸入92、5、3,機車使用快車道比例輸入100%。

(三)分析結果

完成上述操作步驟,輸入畫面如圖 11.3-3 所示,輸出報表如圖 11.3-4 所示。平均自由速率為 69kph,平均速率為 61.4kph,平均速率與速限比值為 1.02;容量為 1,438pcu/h,尖峰 15 分鐘對等小車流率為 1,174pcu/h, V/C 值為 0.82,路段服務水準為 D1。

本程式的分析結果與手冊第十二章「郊區雙車道公路」的分 析結果比較見表 11.3-2,兩者計算結果相同。

分析項目	手册分析值	程式分析值
平均自由速率	69	69
平均速率		61.4
平均速率與速限比值		1.02
容量	1,438	1,438
尖峰 15 分鐘對等小車流率		1,174
V/C		0.82
路段服務水準		D1

表 11.3-2 「郊區雙車道公路」手冊例題 2 分析結果比較

C:\THCS\DML\samples\Sample2.dml		- • ×
基本資料 資料分析 參考資料 分析報表	売せ汝な	
· XX1U 32 81	- 新小///华	
車道寬: 3.50 ➡ m	○單向 ●雙向 方向係數: 0.52 ★	
※手冊僅分析車道寬3.2m~6.0m。	尖峰小時流率 Q60: 2000 ↓ vph	
平面線形: 單一平曲線 ~	尖峰小時係數(PHF): 0.90 → ※連議0.85~0.9	
	尖峰15分鐘需求流率 Q15: 1156 vph	
赵同举: 4 € %	路段中各車種比例	
路校長度: 4.00 ↓ km	小型車 大型車 機車	
速版: 60 V kph	車輛數 百分比 92 € 5 € 3 € %	
	機車使用快車道比例: 100 → %	
	※建議值25% 小車當量	
	小型車 大型車 機車	
	建議值 1.00 🛊 1.50 🛊 0.69 🏚	
	執行計算	
分析結果		
平均自由速率 ¥f: 69 kp	a 容量 Qmax: 1438 pcw/h	
平均速率 ¥: 61.4 kp	h 尖峰15分鐘對等小車及流率 Qe: 1174 pcwh	
平均速率/速限♥/♥L: 1.02	V/C: 0.82	
服務水準 LOS: D1		

圖 11.3-3 「郊區雙車道公路」手冊例題 2 輸入圖



圖 11.3-4 「郊區雙車道公路」手冊例題 2 輸出圖

三、例題3:快車道及慢車道路段

(一) 輸入條件

一規劃中之郊區雙車道公路單向有一快車道及一慢車道,其 預測的狀況如下:

- 2018年ADT = 10,000輛
- 方向係數 = 0.52
- 設計年 = 2038年
- ADT 之年成長率= 2%
- 尖峰小時流率係數 = 0.12
- 尖峰小時係數 = 0.9
- 機車比例 = 5%
- 大車比例 = 5%
- 小車比例 = 90%
- 25%之機車占用快車道
- 快車道寬 3.5 公尺

試估計尖峰 15 分鐘快車道之對等小車需求流率。

(二)操作步驟

- 步驟1:建立新專案。自從開始功能表開啟軟體,路徑為開始功能 表/所有程式/臺灣公路容量分析軟體(THCS)/郊區雙車道 公路分析。根據路段特性,點選「單純路段」,選擇「建 立新專案」,確認開啟新專案。
- 步驟2:輸入道路幾何設定。選擇快車道。例題未說明車道寬、平 面線形、路段長度、速限,車道寬輸入3.5 公尺,而在分 析方法中路段長度,不影響任何分析數值,建議路段長 度輸入4.00km;由於速限及平面線形在分析方法中會影 響自由速率、平均速率及道路容量,本例題需計算尖峰 15 分鐘快車道之對等小車需求流率則不受速限及平面線 形影響,建議速限選擇60kph,平面線形選擇直線。

步驟3:輸入需求流率。

首先須利用例題中 2018 年 ADT 及相關參數,求取 2038 年尖峰小時流率 Q60,計算方式如下。

Q60=10,000*(1+0.02)²⁰(0.12)=1,783 輛/小時(雙向)

點選「雙向」並輸入方向係數0.52、尖峰小時流量1,783vph, 尖峰小時係數輸入0.90。

步驟4:輸入車種比例設定。點選百分比設定,小車、大車、機車 比例分別輸入90、5、5。

(三)分析結果

完成上述操作步驟,輸入畫面如圖 11.3-5 所示,輸出報表如圖 11.3-6 所示。平均自由速率為 73kph,平均速率為 66.9kph,平均速率與速限比值為 1.12;容量為 1,446pcu/h,尖峰 15 分鐘對等小車流率為 1,012pcu/h, V/C 值為 0.70,路段服務水準為 C1。

本程式的分析結果與手冊第十二章「郊區雙車道公路」的分 析結果比較見表 11.3-3,兩者計算結果一致。

分析項目	手册分析值	程式分析值
平均自由速率		73
平均速率		66.9
平均速率與速限比值		1.12
容量		1,446
尖峰 15 分鐘對等小車流率	1,012	1,012
V/C		0.7
路段服務水準		C2

表 11.3-3 「郊區雙車道公路」手冊例題 3 分析結果比較

C:\THCS\DMI\samples\Sample3.dml		
基本資料 資料分析 參考資料 分析報表		
幾何設計	需求流率	
車道寬: 3.50 → m	○ 単同 ● 壁同 万同係数: 0.52 -	
※手冊僅分析車道寬3.2m~6.0m。	尖峰小時流率 Q60: 1783 ↓ vph	
平面線形: 直線 ~	尖峰小時係數(PHF): 0.90 → 米建議0.85~0.9	
路段長度: 4.00 ਦ km	尖峰15分鐘需求流率 Q15: 992 vph	
速限: 60 ~ kph		
	· 路校中各里種に例 	
	機車使用快車適比例: 25 ÷ %	
	※建議值25%	
	小車留車	
	28-25/25 1.00 + 1.50 + 0.60 +	
	₩im 1.00 ↓ 1.50 ↓ 0.09 ↓	
	執行計算	
分析結果		
平均自由速率 ∀f: 73 kg	oh 容量 Qmax: 1446 pcu/h	
平均速率 ¥: 67 kg	ph 尖峰15分鐘對等小車及流率 Qe: 1012 pcu/h	
平均速率/速限∀/WL: 1.12	¥/C: 0.7	
服務水準 LOS: C1		

圖 11.3-5 「郊區雙車道公路」手冊例題 3 輸入圖

THCS\DML\sa	amples\Sample3.dml 参考資料 分析報表				
	10	T TUCS AND	魏吉诺留外助印八七 🦳		_
	10		发半道半纯的权力机 🖤		
			基本資料		
	分析人員:		路線/方向:	2 A	
	機關/公司:		推接		
	業主:		分杆時間 2020/12/14		
	分析時段:		分析年期:		
	計畫概述:		10	~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~ ~	021
			分析資料		
	幾何設計				
	車道屬性:	快車道	路段長度:	: 4.00 km	
	車道寬:	3.50 m	速限:	: 60 kph	
	平面線形:	直線			
	曲率半徑:	0 m			
	超高率:	0 %			
	需求流率				
	單雙向:	雙向	尖峰小時流率Q60:	: 1783 vph	
	方向係數:	0.52	尖峰小時係數(PHF):	: 0.9	
			尖峰15分鐘需求流率Q15:	992 vph	
	路段中各車種比例				
		小型車	大型車	機車	
	(%)	90 %	5 %	5 %	
			分析結果		
		73 kph	1	蓉量Qmax: 1446 pcu/h	
	平均速率V:	67 kph	尖峰15分鐘對等小車,	及流率 Qe: 1012 pcu/h	
	平均速率/速限 V/VL:	1.12		V/C: 0.7	
	服務水準(LOS):	C1			

圖 11.3-6 「郊區雙車道公路」手冊例題 3 輸出圖

11.4 操作範例

本節設計3個操作範例,協助使用者了解軟體使用方式。使用者可依 據操作步驟自行輸入,或選擇「開啟舊檔」,選取已製作完成之檔案,路 徑如下:

範例 1: C:\THCS\DML\samples\Dual01.dml113

範例 2: C:\THCS\DML\samples\Dual02.dml113s

範例 3: C:\THCS\DML\samples\Dual03.dml113s

一、範例1:單純路段

(一) 緣起目的

省道台 7 線為宜蘭縣重要的東西向道路之一。以宜蘭市為中 心,沿省道台 7 線往西可至山區的員山鄉,跨越山脈後還可通往 臺灣西部的桃園市復興區、大溪區;往東穿越國道 5 號,則可至 壯圍鄉,並銜接濱海公路。

(二)例題概述

省道台 7 線宜蘭—壯圍段,一平直、不受號誌影響路段,長約2.2 公里,道路速限 60 公里/小時。雙向採標線分隔,西向車道配置 3.8m 混合車道、1m 路肩。根據 105 年交通量調查,西向尖峰交通量約為1,229 輛/小時,車種比例分別為小車53%、大車1%、機車 46%。

試評估此路段之西向道路容量及服務水準。

(三)操作步驟

- 步驟1:建立新專案。自從開始功能表開啟軟體,路徑為開始功能 表/所有程式/臺灣公路容量分析軟體(THCS)/郊區雙車道 公路分析。根據路段特性,點選「單純路段」,選擇「建 立新專案」,確認開啟新專案。
- 步驟 2:輸入道路幾何設定。車道寬輸入 3.8m,平面線形選擇「直線」,路段長度輸入 2.2km,速限拉選到 60kph。
- 步驟 3:輸入需求流率。點選「單向」,尖峰小時流量輸入 1,229vph, 尖峰小時係數輸入採建議值 0.90。

步驟4:輸入車種比例設定。點選百分比設定,小車、大車、機車 比例分別輸入53、1、46。

(四)分析結果

完成上述操作步驟,輸入畫面如圖 11.4-1 所示,輸出報表如圖 11.4-2 所示。平均自由速率為 73kph,平均速率為 65.3kph,平均速率與速限比值為 1.09;容量為 1,446pcu/h,尖峰 15 分鐘對等小車流率為 1,166pcu/h, V/C 值為 0.81,路段服務水準為 D1。

et als Constant - 54		4C AD #		
基本資料 月 識何設計	147711 梦香資料 分	竹報表	雪状液塞	
20130201			mi 3 / 0/L	
	車道寬:	3.80 🌲 m	● 單向 ○ 雙向 方向係數: 0.00 ÷	
	※手冊僅分析車道寬	(3.2 m~6.0m •	尖峰小時流率 Q60: 1229 ÷ vph	
	平面線形: 直線	ŧ ∼	尖峰小時係數(PHF): 0.90 → ※建議0.85~0.9	
	路段長度:	2.20 🌲 km	尖峰15分鏡雲求濟率 O15: 1366 vph	
	速限: 60	✓ kph		
			路段中各車種比例	
			車輛數 百分比 53 € 1 € 46 € %	
			小車當量	
			小型車 大型車 機車	
			建議道 1.00 🖕 1.50 🖕 0.67 🖕	
			執行計算	
分析結果				
	亚特白丹港家亚	72 1	·	
	平均日田迷华 VI ·	13 K		
	半項建率 ∀;	65.3 K	n 大咩12万種31夺小单反流半 Ve• 1100 pcwh	
	半呁建率健限Ⅴ/VL:	1.09	V/C: 0.81	
	服務水進 LOS:	D1		

圖 11.4-1 郊區雙車道公路範例 1 輸入圖



圖 11.4-2 郊區雙車道公路範例 1 輸出圖

二、範例2:複雜路段一

(一) 例題描述

一郊區雙車道公路路段長 1.2 公里,路段坡度為 6%。雙向車 道配置及交通管制方式相同,設有一快車道車道寬 3.5 公尺,並設 有 1.5 公尺寬機慢車道,內路肩 0 公尺,外路肩 1.2 公尺。快車道 無限制車種通行,機慢車道僅限機車行駛,機車可行駛快車道或 機慢車道。道路速限為 50 公里/小時。

上坡路段尖峰流率為850輛/小時,路段上95%之車輛為小車, 其他車輛為半聯結車。下坡路段尖峰流率為450輛/小時,路段上 75%之車輛為小車,其他車輛為半聯結車。

試估計此上坡路段之容量。

(二)操作步驟

步驟1:建立新專案。自從開始功能表開啟軟體,路徑為開始功能 表/所有程式/臺灣公路容量分析軟體/郊區雙車道公路分 析。根據路段特性,點選「複雜路段」,選擇「建立新 專案」,確認開啟新專案。

步驟2:輸入節線基本設定。

- 節線1分析節線長度輸入1.20km,選擇快車道,車道寬 輸入3.50m,點選有機慢車道,機慢車道寬輸入1.50m, 外路肩寬輸入1.20m,內路肩寬輸入0.00,速限拉選到 50kph。
- 節線2分析節線長度輸入1.20km,選擇快車道,車道寬 輸入3.50m,點選有機慢車道,機慢車道寬輸入1.50m, 外路肩寬輸入1.20m,內路肩寬輸入0.00,速限拉選到 50kph。
- 步驟3:輸入進階設定。本例題分析路段無短車道、超車區、平曲線,僅須設定坡度、保留專用道。
 - 設定坡度。點選節線1的坡度設定鈕,軟體會跳出坡度設定視窗,選擇「坡度」,下拉選擇1個坡度路段,表格內第一欄起點為0.00km,終點輸入路段終點1.20km,坡度

為上坡,輸入 6.0%。重複上述步驟設定節線 2 之坡度, 惟節線 2 為下坡,坡度應輸入-6.0%。

 設定保留/專用/禁行車道。點選節線 1 的保留/專用/禁行車道設定鈕,軟體會跳出保留/專用/禁行車道設定視窗, 機慢車道欄位起點輸入 0.00km,終點輸入路段終點 1.20km,管制方式選擇「一般車道除外,特定車種可用也 可不用」,使用車種1選擇「機車」,使用車種2、3 無 須設定。重複上述步驟設定節線 2 之保留/專用/禁行車 道。

步驟4:輸入節點設定。

- 節點 610 兩模擬時段的流率皆輸入 850vph。車種比例小 車輸入 95%、半聯結車輸入 5%、其他車種皆輸入 0%。
- 節點 611 兩模擬時段的流率皆輸入 450vph。車種比例小 車輸入 75%、半聯結車輸入 25%、其他車種皆輸入 0%。
- 步驟 5:點選執行模擬,軟體將資料傳送給模擬程式,並重複代入 不同流率執行模擬,以找出建議容量值。
- 步驟 6:使用者根據軟體模擬結果,輸入建議容量值,軟體會自動 計算 V/C 值及服務水準。

(三)分析結果

完成上述操作步驟,輸入畫面如圖 11.4-3、圖 11.4-4、圖 11.4-5 所示,輸出報表如圖 11.4-6 所示。

上坡路段(節線 1)平均速率為 41.7kph,平均速率與速限比值 為0.83;需求流率為 850vph,建議容量值 1,280vph,V/C 值為 0.66, 路段服務水準為 C2。下坡路段(節線 2)平均速率為 63.3kph,平均 速率與速限比值為 1.27;需求流率為 450vph,建議容量值 1,300vph, V/C 值為 0.35,路段服務水準為 B1。

複雜路段之分析結果係由模擬模式運算取得,輸出結果亦不 會每次相同。使用者依範例條件輸入後,平均速率、建議容量值 等分析結果,並不會與範例相同。

DML1											
本資料 資料	科分析 參考資	料 分析報表									
節線1設定-					-0-	節線2設定					
	節線長度:	1.20	公里	Ę	<u>کې</u>		節線長度:	1.20			
	車道寬:	3.50	•	2 55	占610]	車道寬:	3.50	€ 公尺		
┙ 有機慢車	道車道寬:	1.50	🗧 🕜 尺			☑ 有機慢車	道車道寬:	1.50	€ 公尺		
	外路肩寬:	1.20	- 公尺				外路肩寬:	1.20			
	内路肩寬:	0.00	☆ 尺				內路局寬:	0.00	€ 公尺		
	速限:	50	✓ 公里/小時	F			速限:	50	~ 公里/	小時	
進階設定	Ē			節	1	道 進階設	Ē				
	短車道	設定		線 1	#	臭 2	短車道	設定			
	超車區	設定		-			超車區	設定			
	坡度	設定					坡度	設定			
	平曲線	設定					平曲線	設定			
保留/專	用/禁行車道	設定				保留/裏	評用/禁行車道	設定			
*	计塑换重道	設定				1 3	禁止戀捧重猫	設定			
				(1)	6611						
節點設定											
節點610流率	副設定										
模擬時段	流率(車輛數)	/小時) 小車比	-例(%) 機	車比例(%)) ;	大客車比例(%)	大貨車比例((%) 半聯結1	■比例(%)	全聯結1	車比例(%)
熱機時段!	850	95	00		0	0	00	5		00	
2	850	95	00		0	0	00	5		00	
節點611流3	率設定										
模擬時段	流率(車輛數)	/小時) 小車比	:例(%) 機:	車比例(%)) :	大客車比例(%)	大貨車比例((%) 半聯結1	≢比例(%)	全聯結]	重比例(%)
熱機時段!	450	75	00		0	0	00	25		00	
	-					•					

圖 11.4-3 郊區雙車道公路範例 2 輸入圖-1

坡度	路段設定					-		\times
	高程	坡度					確	定
	坡度路利	没個數	1	~				
	編號	坡度路段 (km)	巴點	坡度路段終黯 (km)	占	坡度(%)		
	1	0.00	-	1.20	+	6.0	-	
				※坡度:上坡	<u>المع</u>	E值,下坡	為負值	

圖 11.4-4 郊區雙車道公路範例 2 輸入圖-2

141	留/專用/禁行車並	道設定							-	×
俦	8留/専用車道設	定								確定
	車道	起點(公里)	終點(公里)	管制方式		使用車種1	使用車種	2	使用車種3	}
	機慢車道	0.00	1.20	一般車道除外,特定車種可用	\sim	機車		~		~
L	快車道	0.00	1.20	非専用道	\sim		/	\sim		\sim
H										
H										
H										
H										
H										
II.										
4	道葉行車種設	Ē						※ 葉行區不	能設置於保	留/専用道
	「道禁行車種設 車道	定 起點(公里)	終點(公里)	禁行車種1	9	装行車種2		 ※ 葉行區不 葉行車種3 	能設置於保	窗/専用道
4	「道葉行車種設 車道 機慢車道	定 起點(公里) 0.00	終點(公里) 1.20 ÷	葉行車種1	-	莫行車種2	~	※ 葉行區不 葉行車種3	能設置於保	留/専用道
1	 道禁行車種設 車道 機侵車道 快車道 	定 起點(公里) 0.00 € 0.00 €	終點(公里) 1.20 ÷ 1.20 ÷	葉行車種1	-	莫行車種2	~	※ 葉行區不 葉行車種3	能設置於保	留/專用道
3	u道禁行車種設 車道 機慢車道 快車道	定 起點(公里) 0.00 ÷ 0.00 ÷	終點(公里) 1.20	業行車種1		義行車種2		※ 葉行區不 葉行車種3	能設置於保	留/専用道
	■道禁行車種設 車道 機侵車道 快車道	定 起點(公里) 0.00 € 0.00 €	校點(公里) 1.20 章 1.20 章	第行車種1	1	美行車種2	~	※ 葉行區不 葉行車種3	能設置於保	留/専用道
3	<u>道葉</u> 行車種設 車道 機慢車道 快車道	定 起點(公里) 0.00 € 0.00 €	核點(公里) 1.20 € 1.20 €	葉行車種1 	3	美行車種2		 ※ 葉行區不 葉行車種3 	能設置於保	留/専用道
3	<u>道葉</u> 行車種設 車道 機慢車道 快車道	定 起點(公里) 0.00 0.00 •	終點(公里) 1.20 € 1.20 €	葉行車種1		英行車種2	~	※ 葉行區不 葉行車種3	能設置於保	· 留/専用道
3	理道葉行車種設 車道 機慢車道 快車道	定 起點(公里) 0.00 0.00	終點(公里) 1.20 €	葉行車種1	- -	義行車種2		※ 葉行區不 葉行車種3	能設置於保	·警/専用道

圖 11.4-5 郊區雙車道公路範例 2 輸入圖-3



圖 11.4-6 郊區雙車道公路範例 2 輸出圖

二、範例3:複雜路段二

(一) 例題描述

省道台 18 線為郊區雙車道公路,兩混合車道各為 3.5 公尺, 外路肩寬 0.5 公尺,速限 30 公里/小時。雙車道 45k+700~48k 處, 坡度 7%,路段平面線形資料彙整如圖 11.4-7。上坡尖峰交通量約 為 800 輛/小時,下坡尖峰交通量為 600 輛/小時,車種比例分別為 小車 65%、大客車 25%、大貨車 3%、機車 7%。試評估此路段之 上坡道路容量及服務水準。



平曲線彙整表

編號	起點位置 (m)	終點位置 (m)	曲率半徑 (m)	超高 (%)
1	405	420	120	3
2	510	680	40	6
3	780	860	35	8
4	1090	1190	40	6
5	1190	1260	30	8
6	1300	1500	220	2
7	1550	1600	50	5
8	1780	1920	35	8

圖11.4-7 省道台18線45k+750~48k

處示意圖

(二)操作步驟

- 步驟1:建立新專案。自從開始功能表開啟軟體,路徑為開始功能 表/所有程式/臺灣公路容量分析軟體/郊區雙車道公路分 析。根據路段特性,點選「複雜路段」,選擇「建立新 專案」,確認開啟新專案。
- 步驟 2:輸入節線基本設定。節線 1 分析節線長度輸入 2.30km, 車道寬輸入 3.50m,外路肩寬輸入 0.50m,內路肩寬輸入 0.00,速限拉選到 30kph。節線 2 設定與節線 1 相同。

- 步驟3:輸入進階設定。本例題分析路段無短車道、超車區及保留 專用道,僅須設定坡度、平曲線。
 - 設定坡度。點選節線1的坡度設定鈕,軟體會跳出坡度設定視窗,選擇「坡度」,下拉選擇1個坡度路段,表格內第一欄起點為0.00km,終點輸入路段終點2.30km,坡度為上坡,輸入7.0%。重複上述步驟設定節線2之坡度, 惟節線2為下坡,坡度應輸入-7.0%。
 - 設定平曲線。點選節線1的平曲線設定鈕,軟體會跳出平曲線設定視窗,選擇平曲線8個,並參考平曲線彙整表輸入。節線2由軟體自動代入設定。
- 步驟 4:輸入節點設定。依據問題描述,節點 610 流率 800vph, 節點 611 流率 600vph。
 - 節點 610 兩模擬時段的流率皆輸入 600vph。車種比例輸入小車 65%、大客車 25%、大貨車 3%、機車 7%,其他車種皆輸入 0%。
 - 節點 611 兩模擬時段的流率皆輸入 600vph。車種比例輸入小車 65%、大客車 25%、大貨車 3%、機車 7%,其他車種皆輸入 0%。
- 步驟 5:點選執行模擬,軟體將資料傳送給模擬程式,並重複代入 不同流率執行模擬,以找出建議容量值。
- 步驟 6:使用者根據軟體模擬結果,輸入建議容量值,軟體會自動 計算 V/C 值及服務水準。

(四)分析結果

完成上述操作步驟,基本輸入畫面如圖 11.4-8~圖 11.4-10 所 示,輸出報表如圖 11.4-11 所示。

上坡路段(節線 1)平均速率為 41.4kph,平均速率與速限比值為 1.37;建議容量值為 1290vph,需求流率為 800vph,V/C 值為 0.62,路段服務水準為 C1。下坡路段(節線 2)平均速率為 42.4kph, 平均速率與速限比值為 1.41;需求流率為 600vph,建議容量值為 1290vph,V/C 值為 0.47,路段服務水準為 B1。 複雜路段之分析結果係由模擬模式運算取得,輸出結果亦不 會每次相同。使用者依範例條件輸入後,平均速率、建議容量值 等分析結果,並不會與範例相同。



圖 11.4-8 郊區雙車道公路範例 3 輸入圖-1

坡度	路段設定					—		×
	高程	坡度					確定	2
	坡度路段	没個數	1	~				
	編號	坡度路段a (km)	記點	坡度路段終黯 (km)	밞	坡度(%)		
	1	0.00	-	2.30	*	7.0	-	
				※坡度:上城	t Á I	E值,下坡;	為負值	

圖 11.4-9 郊區雙車道公路範例 3 輸入圖-2

Ŧ	□曲線設定				-			_		×
3	平曲線個數	8 ~							H	確定
	編號	平曲線起點(km)		平曲線終點(km)		曲率半徑(m)		超高率(%)		
	1	0.41	•	0.42	•	120	*	3.0		÷
	2	0.51	*	0.68	*	40	▲ ▼	6.0		÷
	3	0.78	*	0.86	*	35	•	8.0		÷
	4	1.09	•	1.19	▲ ▼	40	▲ ▼	6.0		÷
	5	1.19	*	1.26	*	30	▲ ▼	8.0		÷
	6	1.30	•	1.50	•	220	•	2.0		•
	7	1.55	•	1.60	•	50	•	5.0		€
	8	1.78	•	1.92	•	35	*	8.0		÷I

圖 11.4-10 郊區雙車道公路範例 3 輸入圖-3



圖 11.4-11 郊區雙車道公路範例 3 輸出圖