

100-120-1297
MOTC-IOT-99-PEB003

臺灣地區公路容量分析軟體 能量提升計畫(II-2/2)--

THCS（2010 年版）技術報告

著者：林國顯、蘇振維、張瓊文、呂怡青、鄭嘉盈、
劉國慶、賴建中、王怡方、蘇毓誠

交通部運輸研究所

中華民國 100 年 8 月

臺灣地區公路容量分析軟體能量提升計畫(II-2/2)--THCS（2010 年版）技術報告

著 者：林國顯、蘇振維、張瓊文、呂怡青、鄭嘉盈、劉國慶、
賴建中、王怡方、蘇毓誠

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網 址：www.iot.gov.tw (中文版>圖書服務>本所出版品)

電 話：(02)23496789

出版年月：中華民國 100 年 8 月

印 刷 者：良機事務機器有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 20 冊

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）

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

交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

| | | | |
|--|--|------------------------------|--|
| 出版品名稱：臺灣地區公路容量分析軟體能量提升計畫(II-2/2)--THCS（2010 年版）技術報告 | | | |
| 國際標準書號（或叢刊號） | 政府出版品統一編號 | 運輸研究所出版品計畫編號 100-120-1297 | 計畫編號 99-PEB003 |
| 本所主辦單位：運計組 主管：蘇振維 計畫主持人：蘇振維 研究人員：林國顯、張瓊文、呂怡青、鄭嘉盈 聯絡電話：(02)23496802 傳真號碼：(02)25450428 | 合作研究單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司 計畫主持人：劉國慶 研究人員：賴建中、王怡方、蘇毓誠 地址：臺北市 11491 內湖區陽光街 323 號 聯絡電話：(02)87973567 | | 研究期間 自 99 年 02 月 至 99 年 12 月 |
| 關鍵詞：2001 年臺灣地區公路容量手冊、容量分析軟體 | | | |
| 摘要： <p>本所近年來依據既有之「2001 年台灣地區公路容量手冊」及近年本土化之研究成果，開發電腦輔助軟體「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS(2010 年版)」，以利各界進行公路容量與服務水準分析工作。目前開發完成之 THCS(2010 年版)已具備基本分析功能，為完善此軟體之整體效能，爰推動本能量提升計畫。</p> <p>本計畫配合本所於 2011 年再次出版修訂臺灣地區公路容量手冊之需要，其工作重點在於完成整體軟體系統之階段性版本，其中民國 99 年度配合本公路容量持續研究成果，進行既有軟體系統修訂、維護工作，本技術報告內容包括軟體設計原則、開發工具介紹、各子系統設計規格及函式說明。</p> | | | |
| 出版日期 | 頁數 | 定價 | 本出版品取得方式 |
| 100 年 8 月 | 300 | 300 | 凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。 |
| 機密等級： <input type="checkbox"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （解密條件： <input type="checkbox"/> 年 月 日解密， <input type="checkbox"/> 公布後解密， <input type="checkbox"/> 附件抽存後解密， <input type="checkbox"/> 工作完成或會議終了時解密， <input type="checkbox"/> 另行檢討後辦理解密） <input checked="" type="checkbox"/> 普通 | | | |
| 備註：1.本研究之結論與建議不代表交通部之意見。 2.本研究係使用交通部公路總局經費辦理。 | | | |

**PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS
INSTITUTE OF TRANSPORTATION
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS**

| | | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------------|--|
| TITLE: The Plan for Upgrading Taiwan Highway Capacity Analysis Software(II-2/2)- THCS2010 Technique Report | | | |
| ISBN(OR ISSN) | GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER | IOT SERIAL NUMBER 100-120-1297 | PROJECT NUMBER 99-PEB003 |
| DIVISION: Transportation Planning Division DIVISION DIRECTOR: Cheng-Wei Su PRINCIPAL INVESTIGATOR: Cheng-Wei Su PROJECT STAFF: Lin, Kuo-Shian , Chiung-Wu Chang, Yi-Ching Lu, Chia-Ying Cheng PHONE: 886-2-23496802 FAX: 886-225450428 | | | PROJECT PERIOD FROM February 2010 TO December 2010 |
| RESEARCH AGENCY: CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan PRINCIPAL INVESTIGATOR: Liu, Kuo-Ching PROJECT STAFF: Lai, Jian-Jhong, Wang, Yi-Fang, Su, Yu-Cheng ADDRESS: No.323, Yangguang St., Neihu District Taipei 11491, Taiwan, R.O.C. PHONE: 886-2-87973567 | | | |
| KEY WORDS: Highway Capacity Manual, Highway Capacity Analysis Software, THCS(Version 2010) | | | |
| ABSTRACT: <p style="text-indent: 40px;">In order to provide a convenient tool to analyze highway capacity and level of service, I.O.T. have developed the “Taiwan Highway Capacity Analysis Software 2010,” which is based on the “Taiwan Highway Capacity Manual 2001” and recent related local research papers. At present, all kinds of basic functions have been completely rebuilt as a Windows 98/ME/2000/XP application. In order to make the software THCS2010 to perfection, I.O.T is now releasing the project to promote software THCS2010.</p> <p style="text-indent: 40px;">IOT is going to publish the revised edition of “Taiwan Highway Capacity Manual 2010”, the major works will focus on revising and updating of the current software. The technique report includes information about the design principle of software, introducing the develop tool, the format and function of every system.</p> | | | |
| DATE OF PUBLICATION August 2011 | NUMBER OF PAGES 300 | PRICE 300 | CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED |
| 1. The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications. 2. The budget of this research project is contributed by Directorate General Highway. | | | |

目 錄

| | |
|--------------------------------|------------|
| 第一章 計畫背景與軟體開發內容架構 | 1-1 |
| 1.1 計畫背景概述 | 1-1 |
| 1.2 軟體架構 | 1-3 |
| 1.3 軟體內容發展回顧 | 1-4 |
| 1.4 與國外公路容量軟體之比較與評析 | 1-9 |
| 1.5 軟體安裝指南 | 1-21 |
| 第二章 軟體開發 | 2-1 |
| 2.1 系統需求分析 | 2-1 |
| 2.2 系統軟體設計原則 | 2-1 |
| 2.3 開發工具介紹 | 2-2 |
| 第三章 軟體設計規格 | 3-1 |
| 3.1 設計規格內容 | 3-1 |
| 3.2 高速公路基本路段 | 3-3 |
| 3.3 高速公路進出口匝道路段 | 3-19 |
| 3.4 高速公路交織路段 | 3-37 |
| 3.5 高速公路收費站 | 3-47 |
| 3.6 市區高架快速道路基本路段 | 3-58 |
| 3.7 市區地下道路 | 3-71 |
| 3.8 多車道郊區公路 | 3-84 |
| 3.9 雙車道郊區公路 | 3-101 |
| 3.10 號誌化交叉路口 | 3-118 |
| 3.11 非號誌化交叉路口 | 3-133 |
| 3.12 圓環容量分析 | 3-144 |
| 3.13 市區道路及路口 | 3-152 |
| 3.14 市區公車設施 | 3-153 |
| 3.15 機車專用道 | 3-156 |
| 3.16 行人交通設施 | 3-165 |
| 3.17 公路交通系統模擬模式 | 3-176 |

| | | |
|------|------------------------------|-----|
| 第四章 | 結論與建議..... | 4-1 |
| 4.1 | 結論 | 4-1 |
| 4.2 | 建議..... | 4-3 |
| 附錄 1 | 期中報告審查意見回覆 | |
| 附錄 2 | 市區公車設施子系統測試 | |
| 附錄 3 | 公路交通系統模擬模式測試 | |
| 附錄 4 | 2001 年台灣地區公路容量手冊修正建議 | |
| 附錄 5 | 公路交通系統(HTSS)模擬模式敏感度測試與除錯機制介紹 | |
| 附錄 6 | 期末報告審查意見回覆 | |

表 目 錄

| | | |
|----------|----------------------------------|-------|
| 表 1.3-1 | 臺灣地區公路容量研究歷程 | 1-5 |
| 表 1.4-1 | THCS(2010 年版)與國外各軟體比較表 | 1-20 |
| 表 2.1-1 | C++ Builder 檔案格式 | 2-3 |
| 表 2.1-2 | Visual C# 檔案格式 | 2-4 |
| 表 3.1-1 | 子系統設計格式 | 3-2 |
| 表 3.1-2 | 元件模組設計格式 | 3-2 |
| 表 3.4-1 | 車道寬度與路側橫向淨寬調整因素 | 3-44 |
| 表 3.4-2 | 重型車種在各混合比下之小客車當量值 | 3-46 |
| 表 3.7-1 | 各車種之小客車當量 | 3-82 |
| 表 3.7-2 | 地下道橫向淨寬、車道寬調整因素 | 3-83 |
| 表 3.8-1 | 橫向淨距調整因素 | 3-100 |
| 表 3.9-1 | 一般區段快車道(汽車道)之服務水準劃分標準 | 3-113 |
| 表 3.9-2 | 一般區段機慢車道之服務水準劃分標準 | 3-113 |
| 表 3.9-3 | 快車道車道寬及橫向淨距調整因素(無慢車道) | 3-114 |
| 表 3.9-4 | 快車道車道寬及橫向淨距調整因素 fw1 (有慢車道) | 3-115 |
| 表 3.9-5 | 機慢車道車道寬及橫向淨距調整因素 fw2 | 3-115 |
| 表 3.9-6 | 一般區段各車種之小客車當量值 | 3-116 |
| 表 3.9-7 | 車流方向分布調整因素 fd | 3-117 |
| 表 3.10-1 | 式 13.13c 之 A_{ij} 值 | 3-124 |
| 表 3.10-2 | 公車到達率調整值 β_1 | 3-127 |
| 表 3.10-3 | 公車站離交叉口距離調整值 β_2 | 3-127 |
| 表 3.10-4 | 路旁停車調整因素 | 3-127 |
| 表 3.10-5 | 不同車種及行進方向相關車輛之當量 | 3-128 |
| 表 3.10-6 | 直行車道所在市區調整因素 | 3-129 |
| 表 3.11-1 | 非號誌交叉路口各車種之小客車當量表 | 3-141 |
| 表 3.12-1 | 車道寬調整因素 | 3-149 |
| 表 3.12-2 | 坡度調整因素 | 3-150 |
| 表 3.12-3 | 右轉調整因素 | 3-151 |

| | |
|-----------------------------|-------|
| 表 3.16-1 行人交通設施服務水準等級 | 3-175 |
|-----------------------------|-------|

| | |
|------------------------|-----|
| 表 4.1-1 教育訓練辦理方式 | 4-2 |
|------------------------|-----|

圖 目 錄

| | | |
|----------|---------------------------------|------|
| 圖 1.2-1 | 軟體內容架構圖 | 1-3 |
| 圖 1.4-1 | HCS+程式主畫面 | 1-10 |
| 圖 1.4-2 | HCS+子系統畫面 | 1-11 |
| 圖 1.4-3 | 快速選單功能 | 1-12 |
| 圖 1.4-4 | 圖形化輸入功能 | 1-13 |
| 圖 1.4-5 | 單位切換功能 | 1-13 |
| 圖 1.4-6 | SIDRA 子系統畫面 | 1-14 |
| 圖 1.4-7 | SIDRA 輸出/入畫面 | 1-14 |
| 圖 1.4-8 | SIDRA 圖形化輸入畫面 | 1-15 |
| 圖 1.4-9 | SIDRA 圖形化輸出畫面 | 1-16 |
| 圖 1.4-10 | SIDRA 輸出表單 | 1-16 |
| 圖 1.4-11 | InterCalc 子系統畫面 | 1-17 |
| 圖 1.4-12 | 圖形化輸入功能 | 1-18 |
| 圖 1.4-13 | 調整因子輸入功能 | 1-18 |
| 圖 1.4-14 | 輸出表單畫面 | 1-19 |
| 圖 1.5-1 | 安裝程序畫面_安裝歡迎畫面 | 1-21 |
| 圖 1.5-2 | 安裝程序畫面_使用者資訊 | 1-22 |
| 圖 1.5-3 | 安裝程序畫面_安裝資訊確認畫面 | 1-22 |
| 圖 1.5-4 | 安裝程序畫面_安裝程序執行畫面 | 1-23 |
| 圖 1.5-5 | 安裝程序畫面_完成安裝畫面 | 1-23 |
| 圖 1.5-6 | 移除安裝程式 | 1-24 |
| 圖 3.1-1 | 函式架構層級圖 | 3-1 |
| 圖 3.2-1 | 高速公路基本路段函式架構圖 | 3-3 |
| 圖 3.2-2 | 高速公路基本路段運轉分析演算流程圖 | 3-13 |
| 圖 3.2-3 | 高速公路基本路段規劃設計分析演算流程圖 | 3-14 |
| 圖 3.2-4 | 坡度路段速率與流率之可能關係 | 3-15 |
| 圖 3.2-5 | 大車在上下坡度路段加速(虛線)及減速(實線)之特性 | 3-16 |
| 圖 3.2-6 | 平坦路段速率與流率關係及服務水準劃分之等級 | 3-18 |
| 圖 3.3-1 | 高速公路進出口匝道函式架構圖 | 3-19 |

| | | |
|----------|--|-------|
| 圖 3.3-2 | 高速公路進口匝道演算流程圖 | 3-28 |
| 圖 3.3-3 | 高速公路出口匝道演算流程圖 | 3-29 |
| 圖 3.3-4 | 進口匝道路段基本狀況下流率與平均速率之關係 | 3-31 |
| 圖 3.3-5 | 進口匝道路段不同車道平均速率與流率之關係 | 3-33 |
| 圖 3.3-6 | 出口匝道路段基本狀況下流率與平均速率之關係 | 3-36 |
| 圖 3.3-7 | 出口匝道路段不同車道平均速率與流率之關係 | 3-36 |
| 圖 3.4-1 | 高速公路交織路段函式架構圖 | 3-37 |
| 圖 3.4-2 | 高速公路交織路段演算流程圖 | 3-42 |
| 圖 3.5-1 | 高速公路收費站函式架構圖 | 3-47 |
| 圖 3.6-1 | 市區高架快速道路基本路段函式架構圖 | 3-58 |
| 圖 3.6-2 | 市區高架道路基本路段運轉分析演算流程圖 | 3-66 |
| 圖 3.6-3 | 市區高架道路基本路段規劃設計分析演算流程圖 | 3-67 |
| 圖 3.6-4 | 三車道主線平均速率與流率之關係 | 3-68 |
| 圖 3.6-5 | 三車道主線平均速率與流率之代表性關係 | 3-69 |
| 圖 3.6-6 | 三車道主線車流之車道分布 | 3-70 |
| 圖 3.7-1 | 市區地下道路函式架構圖 | 3-71 |
| 圖 3.7-2 | 市區地下道路運轉分析演算流程圖 | 3-80 |
| 圖 3.7-3 | 市區地下道路規劃設計分析演算流程圖 | 3-81 |
| 圖 3.8-1 | 多車道郊區公路函式架構圖 | 3-84 |
| 圖 3.8-2 | 多車道郊區公路運轉分析演算流程圖 | 3-95 |
| 圖 3.8-3 | 多車道郊區公路規劃設計分析演算流程圖 | 3-96 |
| 圖 3.8-4 | 大車在上坡路段減速行車之特性 | 3-97 |
| 圖 3.8-5 | 大車在上坡路段加速行車之特性 | 3-98 |
| 圖 3.9-1 | 雙車道郊區公路函式架構圖 | 3-101 |
| 圖 3.9-2 | 雙車道郊區公路運轉分析演算流程圖 | 3-110 |
| 圖 3.9-3 | 雙車道郊區公路規劃設計分析演算流程圖 | 3-111 |
| 圖 3.10-1 | 號誌化交叉路口函式架構圖 | 3-118 |
| 圖 3.10-2 | 對向有一直行車道時利用對向間距在剩餘綠燈時段中能疏 解之左轉小車數 | 3-125 |
| 圖 3.10-3 | 對向有二直行車道時利用對向間距在剩餘綠燈時段中能疏 解之左轉小車數 | 3-126 |
| 圖 3.10-4 | 轉角可儲存 1 輛小車時之衝突行人調整因素 | 3-130 |
| 圖 3.10-5 | 轉角可儲存 2 輛小車時之衝突行人調整因素 | 3-131 |

| | |
|---|---------|
| 圖 3.10-6 轉角可儲存 3 輛小車時之衝突行人調整因素 | 3-131 |
| 圖 3.10-7 號誌化路口分析模式演算流程圖 | 3-132 |
| 圖 3.11-1 非號誌化交叉路口函式架構圖 | 3-133 |
| 圖 3.11-2 非號誌化交叉路口演算流程圖 | 3-140 |
| 圖 3.11-3 衝突交通量、臨界間距與潛在容量關係圖 | 3-142 |
| 圖 3.11-4 擁擠程度與阻礙因素關係圖 | 3-143 |
| 圖 3.12-1 圓環容量分析函式架構圖 | 3-144 |
| 圖 3.12-2 圓環容量分析演算流程圖 | 3-148 |
| 圖 3.14-1 公車設施函式架構圖 | 3-153 |
| 圖 3.15-1 機車專用道函式架構圖 | 3-156 |
| 圖 3.15-2 機車專用道運轉分析演算流程圖 | 3-163 |
| 圖 3.15-3 機車專用道規劃設計分析演算流程圖 | 3-164 |
| 圖 3.16-1 行人交通設施函式架構圖 | 3-165 |
| 圖 3.16-2 行人交通設施運轉分析演算流程圖 | 3-172 |
| 圖 3.16-3 行人交通設施規劃設計分析演算流程圖 | 3-173 |
| 圖 3.17-1 公路交通系統模擬模式(HTSS)函式架構圖(1/2) | 3-176 |
| 圖 3.17-1 公路交通系統模擬模式(HTSS)函式架構圖(2/2) | 3-177 |
| 圖 4.1-1 教育訓練會場 | 4-2 |

第一章 計畫背景與軟體開發內容架構

1.1 計畫背景概述

1.1.1 計畫目的

公路設施的規劃、設計和運轉需要深入了解現有或預期的交通狀況，以降低運輸成本並提高經濟效益。公路容量分析的重點在於探討公路設施之硬體設備、運作策略與交通需求之互動關係，提供規劃及設計人員客觀的資訊，以決定適當的公路設計與交通運轉方案或策略。交通部運輸研究所（以下簡稱本所）在民國 79 年發表第一版的「台灣地區公路容量手冊」，該版手冊的分析公式和標準大多參考美國 1985 年的公路容量手冊。有鑑於臺灣地區的交通設施、車流特性和用路人習慣與美國有相當的差異，本所於是展開長期性本土化公路容量之研究，以適用於國內公路設計及交通評估作業。

民國 90 年，本所整合過去 10 年國內外學術單位與專業顧問公司的研究成果，出版「2001 年台灣地區公路容量手冊」，國內較少使用的交通設施及本土化資料不足的部分，則沿用民國 79 年版臺灣區公路容量手冊的內容，並參考美國 1998 年的公路容量手冊作修正。手冊採用的分析方法，是將數量化的交通特性和公路幾何特性代入分析公式運算，輔以查閱圖表，得到各種交通設施的服務水準。其中「高速公路收費站」和「號誌化交叉路口」因車流特性較為複雜，分析性模式無法忠實反映其行為，因而採用模擬模式分析。

以「2001 年台灣地區公路容量手冊」評估交通設施的服務水準，須對照手冊的內容及公式，逐條逐項計算，因此，分析人員必須對容量手冊有相當程度的了解，才能進行運算分析工作。為改善容量分析作業的效率，本所於民國 94、95 年度推動「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS2006」之開發工作；接著於民國 96、97 年度推動第一期「臺灣地區公路容量分析軟體能量提升計畫」，出版「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS(2008 年版)」。

為配合本所於民國 100 年再次出版修訂臺灣地區公路容量手冊之需要，本計畫於民國 98、99 年則推動第二期「臺灣地區公路容量分析軟體能量提升計畫」，出版「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS(2010 年版)」。民國 98 年已完成整體軟體系統之階段性版本，本年度除繼續修正與推廣軟體內容，及配合本所公路容量手冊之修訂成果進行更新工作外，後續更提供教育訓練及軟體保固之服務，使軟體及網頁能正常運作。

1.1.2 計畫內容與工作項目

本能量提升計畫規劃之執行期程為 2 年，主要進行「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS(2008 年版)」維護及更新工作，其中 98 年度至 99 年度須辦理

下列工作項目：

(一)配合本所公路容量持續研究成果，進行既有軟體系統修訂、維護工作：

- 1.配合手冊修訂軟體：配合公路容量手冊修訂成果（第 16 章都市幹道、第 17 章公車設施分析），更新軟體內容並進行測試修正。
- 2.配合作業系統升級：配合微軟新推出之 Vista 作業系統，調整 THCS 以適應新的作業系統。
- 3.加強 HTSS 模擬模式輸入介面偵錯功能。
- 4.針對 HTSS 模擬模式進行敏感度測試。
- 5.HTSS 模擬模式系統測試。
- 6.更新軟體使用手冊與技術手冊。
- 7.軟體更新為「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS (2010 年版)」，軟體說明（HELP）亦配合更新。
- 8.網頁新增意見交流功能，並負責解答及維護。
- 9.修正更新軟體內容及網頁，並保固 2 年。
- 10.完成範例教學錄影。
- 11.模擬模式輸入與輸出畫面視窗化（高速公路收費站模擬模式 TPS 及公路交通系統模擬模式 HTSS）。

(二)增加國外軟體比較評析。

(三)提供公路容量手冊內容或文字之修正建議。

(四)辦理「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS」教育訓練 6 場。

其中 99 年度本計畫辦理之工作項目概述如下：

(一)配合公路容量手冊修訂成果（第 17 章公車設施分析），更新軟體內容並進行測試修正。

(二)軟體更新為「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS(2010 年版)」，軟體說明（HELP）亦須配合更新。

(三)完成模擬模式輸入與輸出結果以視窗畫面呈現（高速公路收費站模擬模式 TPS 輸出入介面更新、重新檢視 HTSS 模擬模式介面親和便利性）。

(四)依據本所提出之需求，修正更新軟體內容及網頁，並保固 2 年。

(五)辦理「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS」教育訓練 4 場。

(六)完成範例教學錄影（含口語解說）。

(七)更新軟體使用手冊與技術手冊。

(八)提供公路容量手冊內容或文字之修正建議。

「臺灣地區公路容量分析軟體能量提升計畫」之 2 年期(民國 98 年至 99 年)計畫完成後，將提升「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS」之整體效能，增進道路主管機關及相關單位於規劃、營運與管理等方面之能力，且縮短評估道路容量及服務水準之時間，並可使交通界在規劃、設計及訂定道路運作策略等資料之輸入與產出一致化。

1.2 軟體架構

本軟體之分析程序及服務水準判斷標準，主要依據本所民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」，民國 96 年修訂之「機車專用道」、「民國 98 年修訂之「多車道郊區公路」、「市區號誌化路口」、「市區道路及路口」，以及民國 99 年修訂之「市區公車設施」及「公路交通系統模擬模式」。「臺灣地區公路容量分析軟體」內容架構如圖 1.2-1 所示，包含高速公路、郊區公路、市區道路、公車、機車及行人交通設施等。

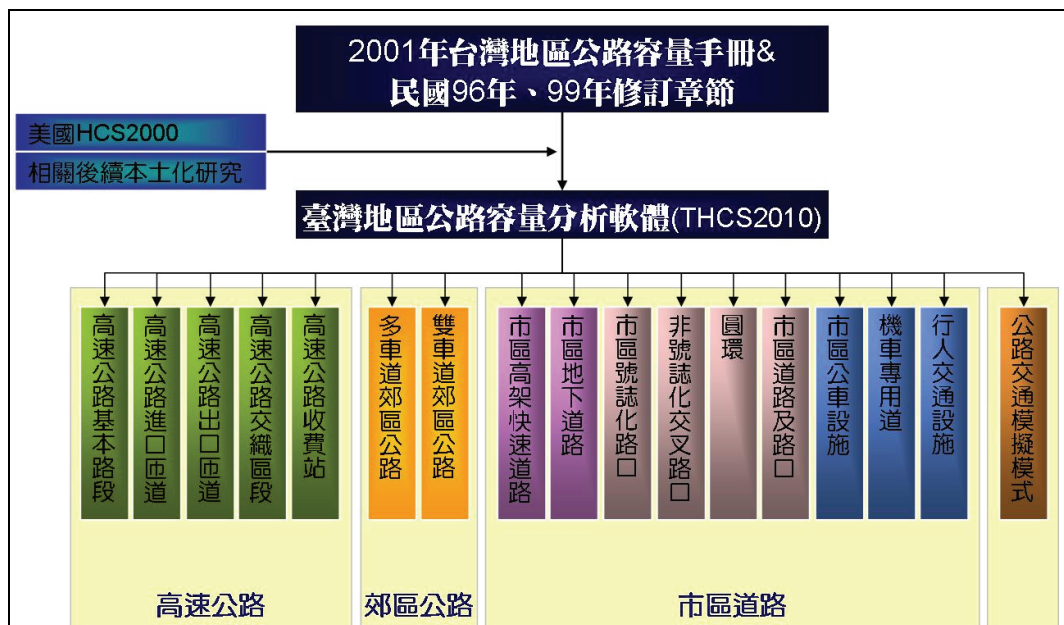


圖 1.2-1 軟體內容架構圖

1.3 軟體內容發展回顧

本軟體之建置主要以「2001 年台灣地區公路容量手冊」為藍本，並依據民國 90 年之後相關公路容量分析研究成果，進行軟體之開發工作。本所為落實公路容量分析之本土化，自民國 70 年代開始公路容量相關研究，於民國 79 年 10 月出版第一版之「台灣地區公路容量手冊」。之後，持續進行研究，並於民國 90 年 3 月出版第二版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

公路容量本土化研究之歷程如表 1.3-1，前期開發之「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS(2010 年版)」已將第 1~38 項研究成果納入，本期能量提升計畫將第 39 項更新研究成果納入軟體修正與維護工作。近期發展之重要相關文獻內容說明如下：

一、台灣地區多車道郊區公路容量及特性研究(一)－92 年 4 月

臺灣地區目前郊區多車道公路號誌化路口甚多，而多數郊區公路之容量及服務水準受號誌影響。為提供一適用之方法以分析郊區多車道公路容量研究，本所於民國 91 年 2 月份開始進行一為期 3 年之計畫，希望藉由該計畫之研究成果，修訂臺灣地區公路容量手冊第 11 章多車道郊區公路。

在「2001 年台灣地區公路容量手冊」第 11 章中，分析多車道郊區公路之方法僅考慮不受號誌化路口影響之基本路段，其內容多半引用美國 1985 年的公路容量手冊。目前臺灣交通界在分析多車道郊區公路之工作上，因無適用的分析方法，而遭遇到相當大的困擾。因此，本計畫的目的在於蒐集現場資料，以增進對多車道郊區公路車流特性之瞭解，並建立一初步容量分析方法，以作為後續研究之基礎。

本計畫之研究對象為單向二快車道加一慢車道之公路，研究工作包括：(1)文獻回顧；(2)建立估計平均自由速率之方法；(3)訂定劃分路段之標準；(4)調查及分析平均速率及流率之關係；(5)建立不受號誌路口影響路段之初步分析方法；(6)擬定後續研究方案；及(7)編訂研究報告。

本計畫所蒐集之現場資料著重於速限 70 公里/小時路段的自由車流旅行速率及流率與速率之關係。限於臺灣郊區公路之幾何條件與交通特性，流率與速率關係之調查乃利用號誌化路口間距不長、接近市區，而且流率較高的路段。所得的現場資料用以測試及微調模擬模式，再利用模擬模式探討不受號誌化路口影響路段之流率與速率的關係。根據現場調查之自由車流速率資料及模擬之結果，本計畫最後提出一不受號誌化路口影響路段的初步分析方法。

表 1.3-1 臺灣地區公路容量研究歷程

| 項次 | 研究主題 | 出版日期 |
|----|---|-------|
| 1 | 台灣地區公路容量手冊初稿草案(市區街道部分) | 75.10 |
| 2 | 研擬台灣地區公路容量手冊技術報告(市區街道部分) | 75.10 |
| 3 | 台灣地區公路容量手冊初稿草案(第二部分) | 76.05 |
| 4 | 台灣地區公路容量手冊技術報告(第二部分) | 76.05 |
| 5 | 台灣地區公路容量手冊初稿草案(高速公路部分) | 76.05 |
| 6 | 一般公路交通特性分析與基本容量訂定 | 76.08 |
| 7 | 非號誌化交叉路口容量研究 | 76.09 |
| 8 | 一般公路容量調整因素之研究 | 76.10 |
| 9 | 市區街道交通特性分析與基本容量訂定 | 76.11 |
| 10 | 高速公路交通特性分析與基本容量訂定 | 76.11 |
| 11 | 市區街道容量調整因素之研究 | 77.10 |
| 12 | 非號誌化交叉路口容量影響因素與服務水準分析 | 77.12 |
| 13 | 日本道路容量手冊(本書譯自日本"道路交通容量") | 79.07 |
| 14 | 台灣地區公路容量手冊 | 79.10 |
| 15 | 台灣地區高速公路容量與服務水準評估指標之研究 | 82.11 |
| 16 | Revised Chapter 1, Part IV of Highway Capacity Manual for Taiwan Area: Signalized Intersections (台灣地區公路容量手冊第四篇第一章修訂版—號誌化交叉路口) | 85.11 |
| 17 | 台灣地區公路容量手冊(第二篇第五章高速公路主線收費站) | 86.04 |
| 18 | 高速公路基本路段容量分析手冊 | 86.11 |
| 19 | 市區號誌化路口容量分析手冊 | 87.01 |
| 20 | 市區快速道路基本路段容量分析手冊 | 87.10 |
| 21 | 高速公路進口匝道匯流路段容量分析之架構 | 88.11 |
| 22 | 2001年台灣地區公路容量手冊 | 90.03 |
| 23 | 城際二車道公路容量修訂之研究(二) | 90.04 |
| 24 | 城際二車道公路容量修訂之研究(一) | 91.02 |
| 25 | 台灣地區城際快速公路容量及特性研究(西部濱海快速公路部分) | 91.06 |
| 26 | 機車專用道車流特性與容量探討 | 91.10 |
| 27 | 台灣地區多車道郊區公路容量及特性研究(一) | 92.04 |
| 28 | 台灣地區多車道郊區公路容量及特性研究(二) | 93.05 |
| 29 | 台灣地區多車道郊區公路容量及特性研究(三) | 94.06 |
| 30 | 生活圈道路容量分析電腦輔助軟體之開發(1/2) | 95.05 |
| 31 | 市區號誌化路口容量分析及服務水準之研究(1/2) | 95.07 |
| 32 | 生活圈道路容量分析電腦輔助軟體之開發(2/2) | 96.07 |
| 33 | 市區號誌化路口容量分析及服務水準之研究(2/2) | 96.08 |
| 34 | 機車專用道、公車設施及都市幹道容量與服務水準研究(1/3) | 97.07 |
| 35 | 臺灣地區公路容量分析軟體能量提升計畫(I-1/2) | 97.09 |
| 36 | 臺灣地區公路容量分析軟體能量提升計畫(I-2/2) | 98.09 |
| 37 | 機車專用道、公車設施及都市幹道容量與服務水準研究(2/3) | 99.09 |
| 38 | 臺灣地區公路容量分析軟體能量提升計畫(II-1/2) | 99.09 |
| 39 | 機車專用道、公車設施及都市幹道容量與服務水準研究(3/3) | 99.09 |
| 40 | 高快速公路收費站、隧道及坡度路段容量與車流特性研究(1/3) | 100.6 |

二、台灣地區多車道郊區公路容量及特性研究(二)－93 年 5 月

本所為修訂「2001 年台灣地區公路容量手冊」之第 11 章關於郊區多車道公路之容量分析方法，推展兩階段為期 3 年之研究計畫。本計畫為第二階段之第 1 年工作，主要研究號誌化路口之運轉特性，其工作包括：(1)建立非阻斷性車流路段自由車流速率推估模式之補充資料蒐集與分析；(2)建立非阻斷性車流路段流率與速率之基本關係；(3)建立尖峰小時係數、車種組成、方向係數、車道車種組成等交通特性；(4)蒐集與分析無衝突車流之停等車紓解特性；(5)蒐集與分析停止線下游加速區之旅行時間與速率；與(6)利用現場資料微調號誌化快速公路模擬（SES）模式。

根據本期所蒐集之現場資料顯示，停等車之紓解率即使在第 20 部停等車位後仍存有持續上升之現象，不同於傳統上認為停等車之紓解率會在綠燈亮後很快達到最大的穩定值，造成號誌化路口利用飽和紓解率推估單一車道或車道群容量的困難度，因此，本計畫另建議一較佳之方法進行分析。

由於要建立一分析方法以處理作業複雜之號誌化路口工作量大，本階段工作著重在建立一模擬模式。根據本模式微調之結果顯示，SES 模式可以展現與現場相同之停等車紓解特性。預計蒐集更多的號誌化路口現場資料並微調 SES 模式後，模擬模式將可作為分析多車道公路之主要工具。

三、台灣地區多車道郊區公路容量及特性研究(三)－94 年 6 月

本期計畫為 3 年期計畫之最後 1 年，針對郊區多車道公路之號誌化路口車流特性進行研究，主要工作包括：(1)蒐集與分析停等車之紓解特性；(2)蒐集與使用停等車紓解車距、滯留時間、旅行時間及延滯等資料，校估模擬模式；(3)利用現場資料與模擬分析結果，以顯示號誌化路口之運轉特性；(4)綜合先前與目前之研究成果，建立一郊區多車道公路容量分析的方法；(5)修訂公路容量手冊第 11 章。

四、生活圈道路容量分析電腦輔助軟體之開發(1/2)－95 年 5 月

依據交通部本所「2001 年台灣地區公路容量手冊」，並參考近年來交通部本所在公路容量之研究成果及美國公路容量手冊(HCM 2000)的分析方法，製作一套本土化的容量分析軟體。開發之電腦輔助軟體，將提供相關交通規劃、設計與管理專業人員一套便捷客觀之分析工具，促進相關作業效率。

作業軟體的執行環境為 Windows 98/ME/2000/XP，軟體的安裝與移

除都依照標準程序進行，視窗化與圖形化的操作介面，提供工程師一個有效率且親和性高的分析工具。作業軟體使用標準的視窗介面，視窗劃分為檔案瀏覽區、專案分析區及訊息顯示區。軟體的操作主要在專案分析區和訊息顯示區，輸入分析資料後，可以獲得即時的運算結果；資料的輸入與計算分別位於分析工作區和訊息顯示區，訊息顯示區的資料可以直接列印，也可以複製到其他的程式中使用。本期計畫完成公路容量手冊軟體與使用者輸出入介面構建，並開發包含高速公路路段、郊區公路路段、機車專用道、公車設施、行人設施等子系統。

五、市區號誌化路口容量分析及服務水準之研究(1/2)－95 年 7 月

回顧關於號誌化路口容量與服務水準分析之相關文獻，蒐集與分析都市號誌化路口現場資料以探討其交通特性，發展直行車道、無衝突左轉車道、直行/左轉共用車道、直行/右轉共用車道之容量分析性模式。蒐集不同交通狀況下之停等車隊長度與延滯資料，以測試公路交通系統模擬模式(HTSS)，及利用現場觀察之停等車紓解行為微調 HTSS 模式。

現場的資料顯示，都市地區號誌化路口之尖峰小時係數(PHF)隨著交通量而增高，當流率高於 800 輛/小時/車道時，通常在 0.75 到 0.95 之間。現場資料也顯示，傳統利用飽和流率估計號誌化路口之車道容量的方法並不適用於臺灣地區。新的估計方法將納入臺灣地區公路容量手冊第 13 章。本年度工作中計畫進一步發展分析性模式，以推估不同車道之容量方法，並配合資料蒐集持續微調 HTSS 模式，以符合臺灣地區現場號誌運作之特性。

六、生活圈道路容量分析電腦輔助軟體之開發(2/2)－96 年 7 月

本期計畫承接「生活圈道路容量分析電腦輔助軟體之開發(1/2)」，為後續之第二期計畫，接續前期計畫完成市區道路系統，包括號誌化路口、非號誌化路口、都市幹道、圓環、市區高架道路、市區地下道等子系統，並辦理學者專家說明會以及教育訓練推廣。

七、市區號誌化路口容量分析及服務水準之研究(2/2)－96 年 8 月

本期計畫承接「市區號誌化路口容量分析及服務水準之研究(1/2)」，第 2 年工作內容包括蒐集不同類型車道之停等車紓解特性的現場資料、蒐集現場資料以評估公車站運作及行人對於車道容量之影響狀況、微調公路交通系統模擬(HTSS)模式第一版、建立容量推估模式及研擬修訂之公路容量手冊第 13 章初稿。

本計畫調查之車道包含以下車流移動的類型：(1)直行；(2)無衝突左轉；(3)衝突左轉；(4)直行與左轉共用車道；(5)直行與右轉共用車道；(6)

僅有機車。所研究的車道主要位於臺北市、臺中市、臺南市、嘉義市、新竹市、桃園市及中壢市。現場資料顯示，停等車紓解特性隨著車道類型及所在位置而變，而非線性迴歸模式可以準確地反映出絕大部分類型車道之紓解特性。

微調後之 HTSS 模式可以提供停等車紓解率之理想估計值。唯此模式之實用性仍有改進之空間。本計畫目前檢討評估第 13 章之方法論，將改變容量估計的方法論，而修訂後之第 13 章已經改善原方法論。

八、機車專用道、公車設施及都市幹道容量與服務水準研究(1/3)－97 年 7 月

民國 96 年本所開始一為期 3 年的研究計畫，以修訂 2001 年臺灣地區公路容量手冊之三個章節。此計畫共分 3 階段，第 1 階段包括第 18 章機車專用道之修訂，以及蒐集現場資料以探討都市幹道之交通特性。

本階段之工作與成果，包括：(1)機車專用道及都市幹道之文獻回顧；(2)蒐集與分析機車專用道之停等車疏解率、停止線之後輪軌跡分布、自由車流速率及車隊擴散行為；(3)發展容量分析方法及修訂第 18 章機車專用道；(4)蒐集資料以了解都市幹道旅行時間之時間與空間變異情形；(5)蒐集都市幹道之自由速率及加速特性資料，以微調公路交通系統模擬 (HTSS) 模式。

第 18 章機車專用道已經完成修訂，且使用新的參數「有效車道寬」以估計機車專用道之飽和流率及容量。微調後之 HTSS 模式能可靠的重現機車專用停等車之疏解行為。修訂後的第 18 章可以詳細說明此模式於機車專用道服務水準分析之應用。

九、臺灣地區公路容量分析軟體能量提升計畫(I -1/2)－97 年 9 月

本所於 94、95 年度已將「2001 年台灣地區容量手冊」內容，開發電腦輔助軟體「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS(2006 年版)」，提供相關交通規劃、設計與管理專業人員一套便捷客觀之分析工具，促進相關作業效率。惟此版本雖已具備基本功能，但在圖形化與視窗化操作介面、使用者親和程度及本土化分析案例數量方面仍可再改進，加上本所持續進行相關容量分析方法與模式之修訂，故相關軟體內容亦須配合持續修訂與維護工作，以提高容量分析軟體之整體效能。

本計畫將 THCS(2006 年版)改版為 THCS(2008 年版)，工作項目包括軟體進階除錯測試、改善操作介面及版面配置、檢核更新參數預設值及範圍，蒐集高速公路、郊區公路之本土化例題，並完成英文版介面之工作，預作多車道郊區公路、號誌化交叉路口模擬模式之整合規劃。

十、臺灣地區公路容量分析軟體能量提升計畫(I-2/2)－98年9月

本計畫承接「臺灣地區公路容量分析軟體能量提升計畫(I-1/2)」，將 THCS(2006 年版)改版為 THCS(2008 年版)，工作項目包括蒐集國外公路容量軟體，並與本軟體做比較評析，蒐集市區道路、公車設施機車專用道及行人設施之本土化例題，加強軟體畫面之親和性及美工設計，並推動軟體國際化。

十一、機車專用道、公車設施及都市幹道容量與服務水準研究(2/3)－99年9月

本計畫在 97 年初展開第 2 階段執行都市幹道及郊區二車道公路之運作特性資料蒐集。蒐集的都市幹道現場資料顯示，不同車道間之平均自由車流速率的差異情形可以很容易地估計，此情形在不同幾何設計的幹道亦相當一致。

十二、臺灣地區公路容量分析軟體能量提升計畫(II-1/2)－99年9月

本計畫承接「臺灣地區公路容量分析軟體能量提升計畫(I-2/2)」，將 THCS(2008 年版)改版為 THCS(2010 年版)，工作項目包括配合手冊修訂成果更新「市區道路及路口」子系統，完成「公路交通系統模擬模式(HTSS)」輸出介面視窗化、針對 HTSS 進行系統測試及除錯、蒐集 HTSS 本土化例題、製作使用手冊，蒐集國外公路容量軟體，並與本軟體做比較評析。

十三、機車專用道、公車設施及都市幹道容量與服務水準研究(3/3)－出版中

本計畫在 98 年初展開第 3 階段執行公車設施及郊區雙車道公路之運作特性資料蒐集。修正後的第 17 章建議採用平均服務車距、準點到站可靠性、公車乘客平均佔用面積、平均路段停等延滯及平均旅行速率，評估公車作業。指標值之估計以現場調查為原則，延滯及平均速率之估計則可利用公路交通系統模擬模式(HTSS)，專用道的路段容量可利用第 17 章發展之分析性模式，或使用 HTSS 模式。

1.4 與國外公路容量軟體之比較與評析

臺灣地區公路容量分析軟體(簡稱 THCS)之介面原以美國公路容量軟體 HCS 為範本開發，藉由民國 97 及 98 年度之能量提升計畫，提昇軟體操作之親和性。本計畫針對美國、澳洲、加拿大等公路容量軟體之版面配置及操作方便性加以介紹，並將其與 THCS(2010 年版)作一比較評析。

1.4.1 美國公路容量分析發展

美國公路容量手冊(Highway Capacity Manual)最先於 1950 年出版，

內容僅定義運輸設施之容量,1965 年版提出了服務水準的概念,並於 1985 年版將其修訂更為完善,並為多個國家翻譯引用。之後,經過持續研究更新,於 2000 年出版之 HCM2000 為目前最新版本。McTrans 公司即為 HCM2000 出版一套名為「HCS+」軟體,分析內容包含號誌化路口、非號誌化路口、高速公路、匝道路段等,可輸出服務水準、延滯長度、道路容量等項目。

美國公路容量分析軟體 HCS(Highway Capacity Software)由美國佛羅里達大學運輸電腦中心 (McTrans, Center for Microcomputers in Transportation)所研發,為美國公路容量手冊(HCM, Highway Capacity Manual)之電腦輔助應用軟體。HCS 由 DOS 系統下執行的 HCS.exe,發展至 Windows 作業系統之 HCS2、HCS3、HCS2000 至 HCS+。其功能與運算方式與 HCM2000 一致,其中可操作的模組包括有號誌化路口、非號誌化路口、市區幹道、多車道公路、雙車道公路、高速公路基本路段、交織區段、匝道區段、高速公路系統分析以及大眾運輸等。以下針對 HCS+ 之版面及功能性詳加介紹:

1.版面配置

HCS+之程式主畫面列有 12 個可供使用者選擇的按鈕,如圖 1.4-1 所示,由左上至右下依序為號誌化路口、非號誌化路口、都市幹道、雙車道公路、多車道公路、高速公路基本路段、交織區段、匝道、高速公路設施、大眾運輸等子系統;右側為說明檔及離開按鈕;最右側為號誌最佳化軟體「TRANSYT-7F」的預留畫面。

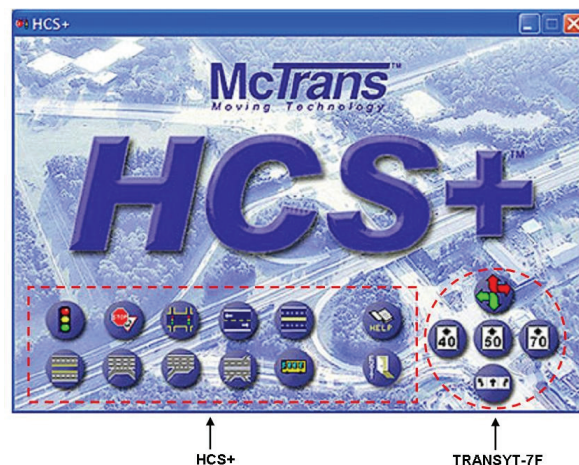


圖 1.4-1 HCS+程式主畫面

當點選按鈕進入子系統後，即進入運算模組的主畫面，如圖 1.4-2 所示。以高速公路基本路段為例，版面包括工具列、快捷列、專案基本資料、輸入參數群組、分析結果群組、分析報表、欄位提示等部分。

工具列

快捷列

基本資料

輸入參數

分析結果

報表

欄位提示

圖 1.4-2 HCS+子系統畫面

2.操作功能

在某些需要輸入大量資料的子系統，如號誌化路口、非號誌化路口等模組提供「快速選單」的功能，設計有兩個特殊的下拉式選單(Input Quick Jump /Report Quick Jump)可快速將畫面移動至特定的資料輸入或輸出區，如圖 1.4-3 所示。

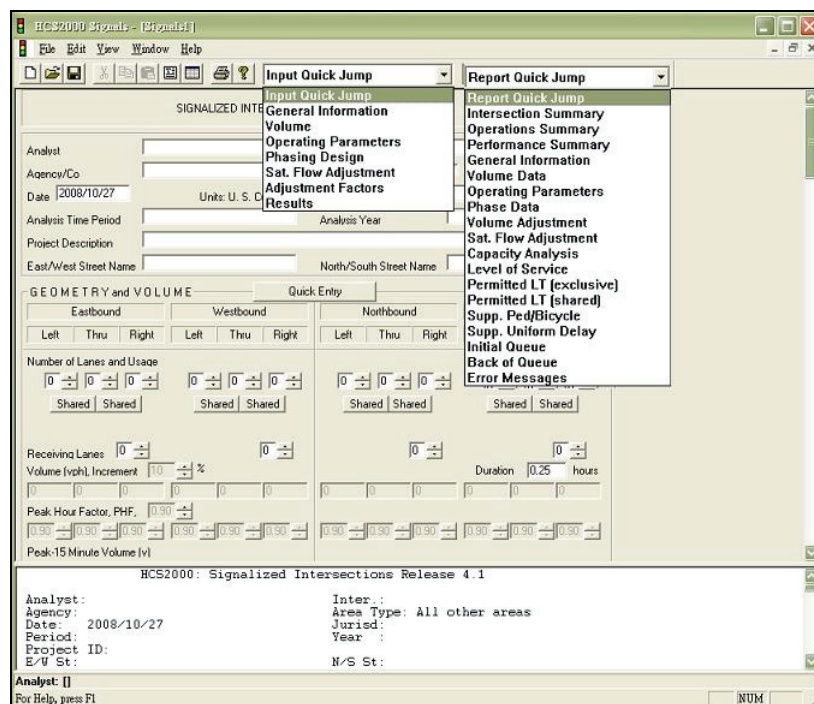


圖 1.4-3 快速選單功能

在號誌化及非號誌化路口分析模組中，提供圖形輔助輸入的方式，使用者點選「Quick Entry」鈕，彈跳出路口轉向/流量示意圖，即可直接在圖形介面上輸入轉向行為以及轉向交通量，如圖 1.4-4 所示。

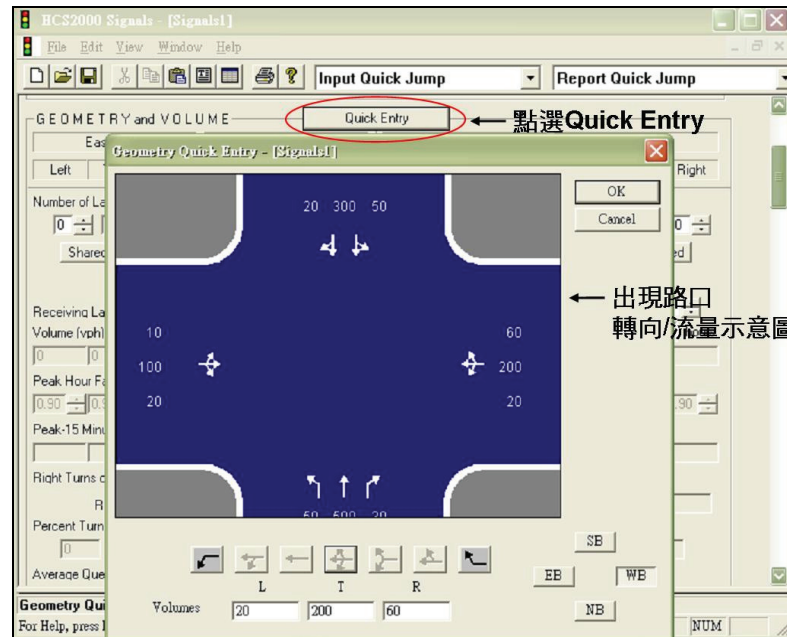


圖 1.4-4 圖形化輸入功能

當選擇開啟新檔案時，使用者可選擇分析型態為運轉分析或設計分析，並指定計算單位為公制或英制，如圖 1.4-5 所示。

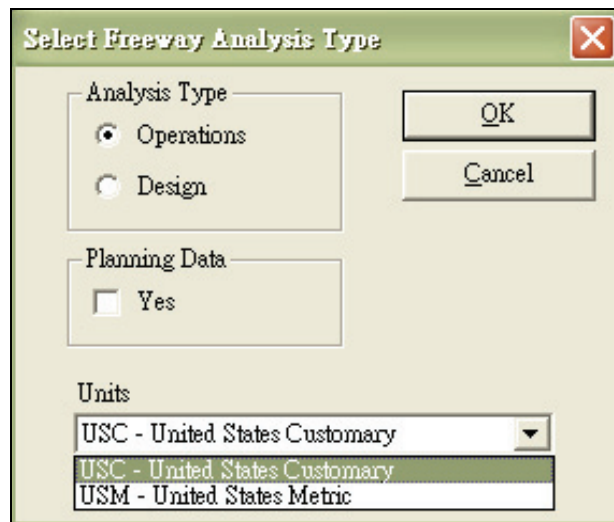


圖 1.4-5 單位切換功能

1.4.2 澳大利亞公路容量分析發展

澳大利亞之公路容量分析方法以美國 HCM2000 為藍本，並由 Akcelik and Associates Pty Ltd.開發「SIDRA」軟體。該軟體以美國 HCM2000 為基礎，加入澳洲本地參數，分析項目包括號誌化路口、非號誌化路口、圓環、高速公路及行人，主要輸出約有平均延滯長度、總延滯長度、服務水準、道路容量、平均旅行速率、空氣污染組成、油耗率等項目。以

下針對「SIDRA」之版面及功能性詳加介紹：

1.版面配置

「SIDRA」在主選單下建置了6個子系統，包括號誌化路口、圓環、非號誌化路口、匯流處、高速公路、行人，如圖 1.4-6 所示。

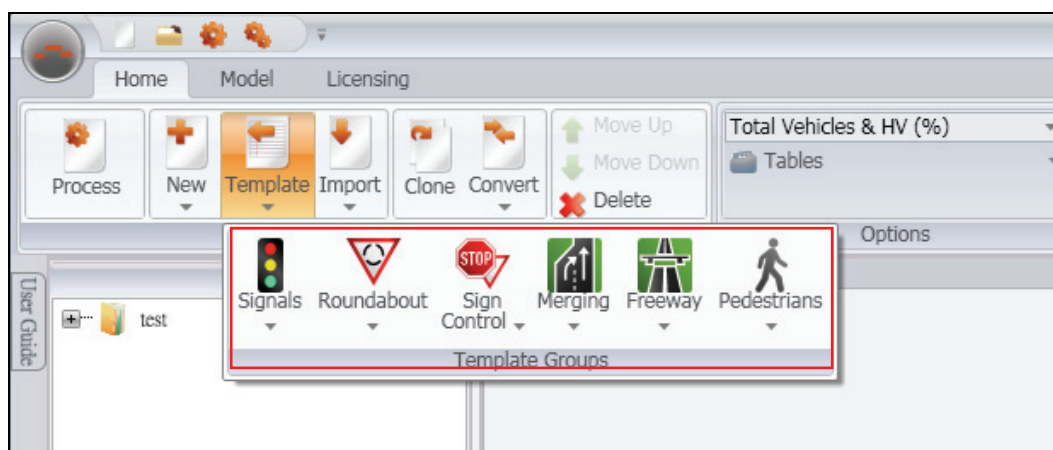


圖 1.4-6 SIDRA 子系統畫面

當點選按鈕進入子系統後，即進入模組的輸出、輸入畫面，如圖 1.4-7 所示。以號誌化路口為例，版面包括左側的輸入分類標籤，以及右側的對照畫面，右側畫面會依使用者選擇不同標籤而切換。

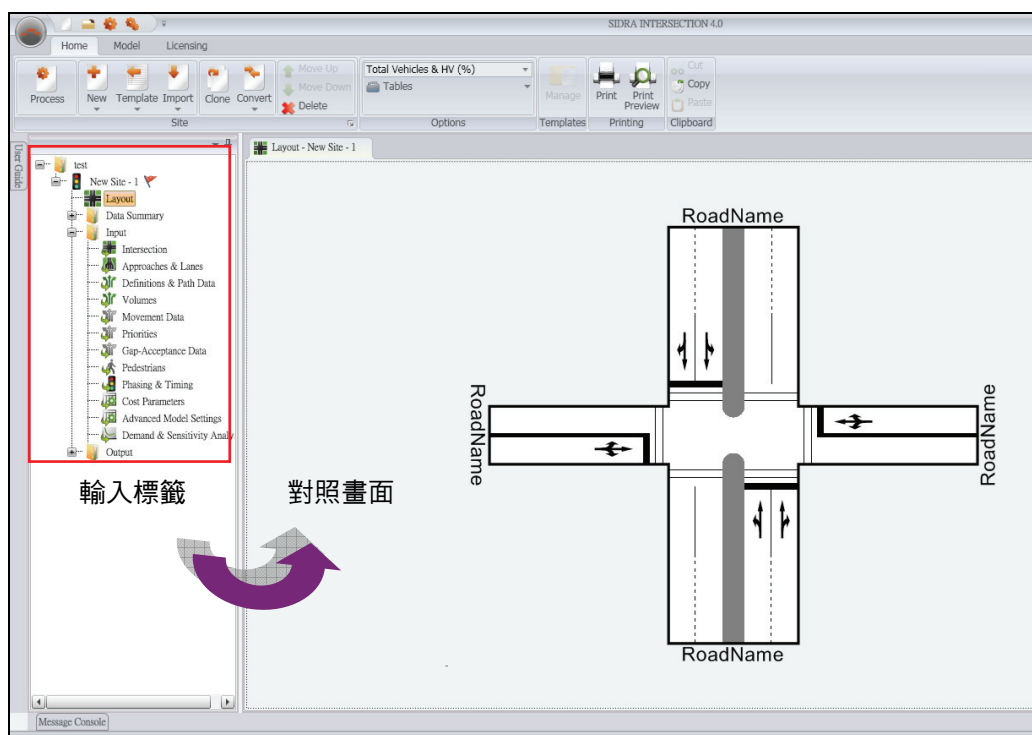


圖 1.4-7 SIDRA 輸出/入畫面

2.操作功能

「SIDRA」的輸入是採用彈跳視窗的方式，且所有的輸入選項皆以圖形化展現，如號誌化路口系統中「車道使用」部分，使用者點選左側的「Approaches & lanes」標籤後，右側將顯示相對應的路口樣式，使用者可針對各方向及車道輸入車道寬度、長度、轉向方式等資料，如圖 1.4-8 所示。

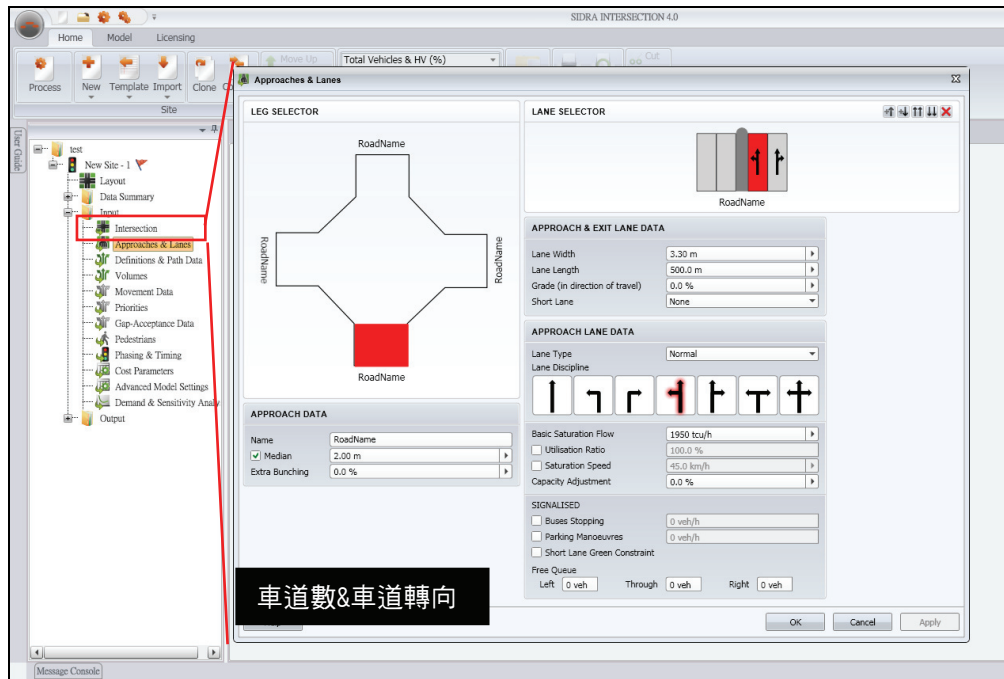


圖 1.4-8 SIDRA 圖形化輸入畫面

輸出畫面亦以圖形化方式呈現，使用者點選左側「Output」標籤內的不同績效選項，右側將顯示相對應的路口、車道輸出績效，如圖 1.4-9，或是選擇以表單方式顯示，如圖 1.4-10 所示。

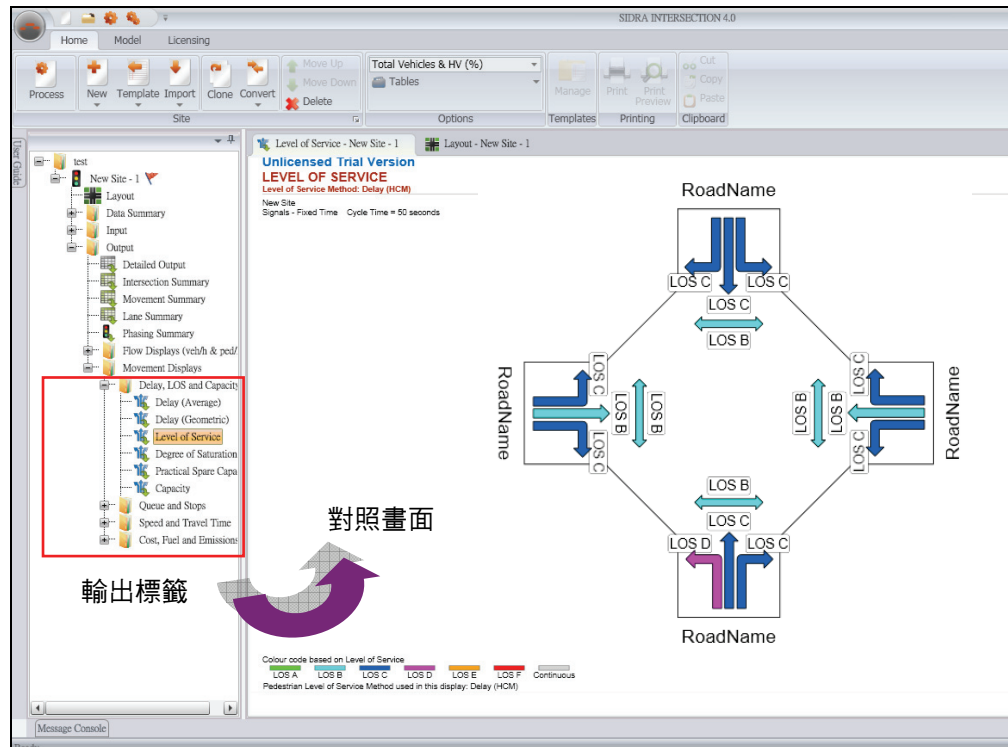


圖 1.4-9 SIDRA 圖形化輸出畫面

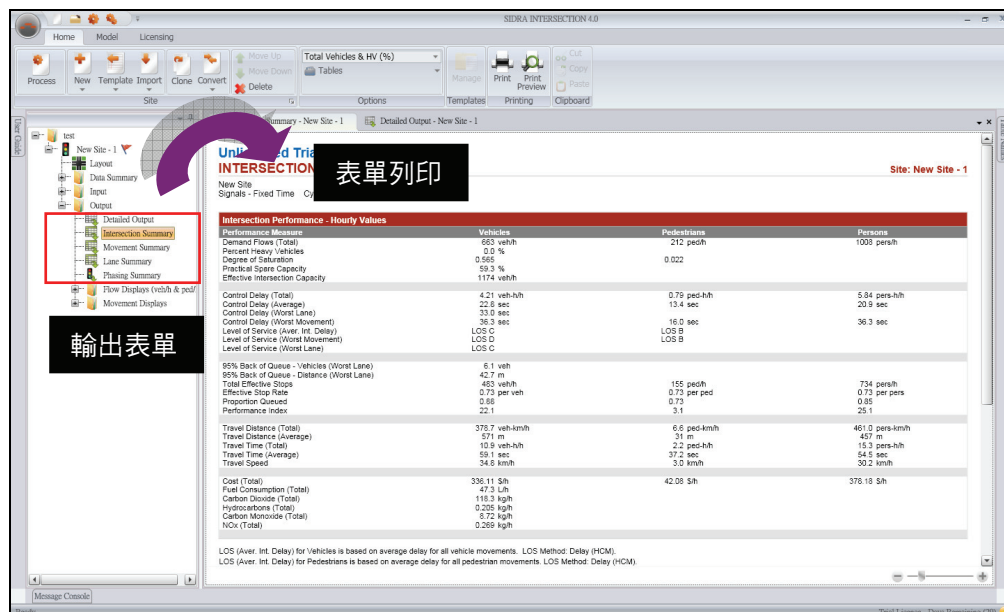


圖 1.4-10 SIDRA 輸出表單

1.4.3 加拿大公路容量分析發展

「Canadian Capacity Guide for Signal Intersections」為加拿大運輸工程學會(ITE)所出版，針對號誌化路口進行規劃、設計作業之分析、評估工作，本手冊已有 20 餘年之發展歷史，第三版已於 2006 年 5 月出刊。隸屬於 ITE 下的「BA 顧問」依此研發了一套名為「InterCalc」的軟體，應

用於號誌化路口及非號誌化路口之分析評估。以下針對「InterCalc」的版面及功能詳加介紹：

1.版面配置

「InterCalc」的版面可分為輸入欄位及輸出績效兩類，輸入欄位包括整體分析人員資訊、飽和流率設定、地區設定、情境分析等，欄位資料顯示於起始畫面；另外則為不同方向及車道的幾何設定、流量設定、號誌設定、調整因子設定等，為簡化操作畫面，「InterCalc」將不同屬性的輸入資料分門別類，將資料隱藏於分類按鈕下，利用彈跳視窗的方式顯示，如圖 1.4-11 所示。

The screenshot displays the InterCalc software interface, divided into two main sections: Input Information and Analysis.

Input Information Section:

- General Project Information:** Organization (Your Organization Name), Project Name (New Project), Analyst (Primary Analyst), Project #.
- Intersection Control:** Radio buttons for Signalized (selected), TWSC Unsignalized, and AWCSC Unsignalized.
- Miscellaneous Assumptions:** Basic Through Sat Flow (1850 PCU/hr), Average PCU Length (6 m), Confidence Interval (95 %), Evaluation Interval (60 min).
- Pedestrian Characteristics:** Right Turn Through Ped Formula (Toronto), Minimum Ped Walk Interval (7 s), Pedestrian Walking Speed (1.2 m/s).
- Detailed Analysis Input Windows:** Buttons for Approach Specific, Intersection Configuration, Signal Phasing, Demand Volumes, and Saturation Adjustments.
- Scenario Manager:** Buttons for Add Intersection, Add Scenario, Remove, and Sample Project.
- Intersection Totals:** General Summary (Sum of y Ratios: 0.000, Degree of Saturation: 0.000, Cycle Time (s): 100.0, Total Lost Time (s): 10.0, Level of Service: A) and Delay Summary (Average Uniform Delay (s): 0.0, Average Overflow Delay (s): 0.0, Average Overall Delay (s): 0.0).

Analysis Section:

| Lane | Phase | Demand Volume | Adjust Volume | Clearance Volume | Saturation | y Ratio | Effective Green | Degree Saturation |
|---------|-------|---------------|---------------|------------------|------------|---------|-----------------|-------------------|
| SB TRL | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,850.00 | 0.000 | 45.0 | 0.000 |
| NB TRL | 1.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,850.00 | 0.000 | 45.0 | 0.000 |
| WB TRL | 2.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,850.00 | 0.000 | 45.0 | 0.000 |
| EB TRL | 2.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 1,850.00 | 0.000 | 45.0 | 0.000 |
| Overall | | | | | | 0.00 | | |

Annotations on the image:

- An arrow points to the "Input Information" section with the label "輸入參數" (Input Parameters).
- An arrow points to the "Intersection Totals" section with the label "整體績效" (Overall Performance).
- An arrow points to the "Analysis" table with the label "車道績效" (Lane Performance).

圖 1.4-11 InterCalc 子系統畫面

2.操作功能

在車道使用及號誌時制設定中，提供圖形輔助輸入的方式，例如使用者點選「Intersection Configuration」鈕，彈跳出車道使用示意圖，即可直接在圖形介面上輸入各方向的车道數及轉向行為，如圖 1.4-12 所示。

在調整因子設定中，使用者可依據不同方向、不同車道的幾何設定、公車停靠特性以及停車特性得到各轉向調整因子，如圖 1.4-13 所示。

InterCalc 的輸出畫面亦以表單方式呈現，使用者點選「File」→「Summary Report」，系統會將輸出資料轉換為表單，如圖 1.4-14 所示，表單可被儲存為 pdf、word 或 excel 格式。

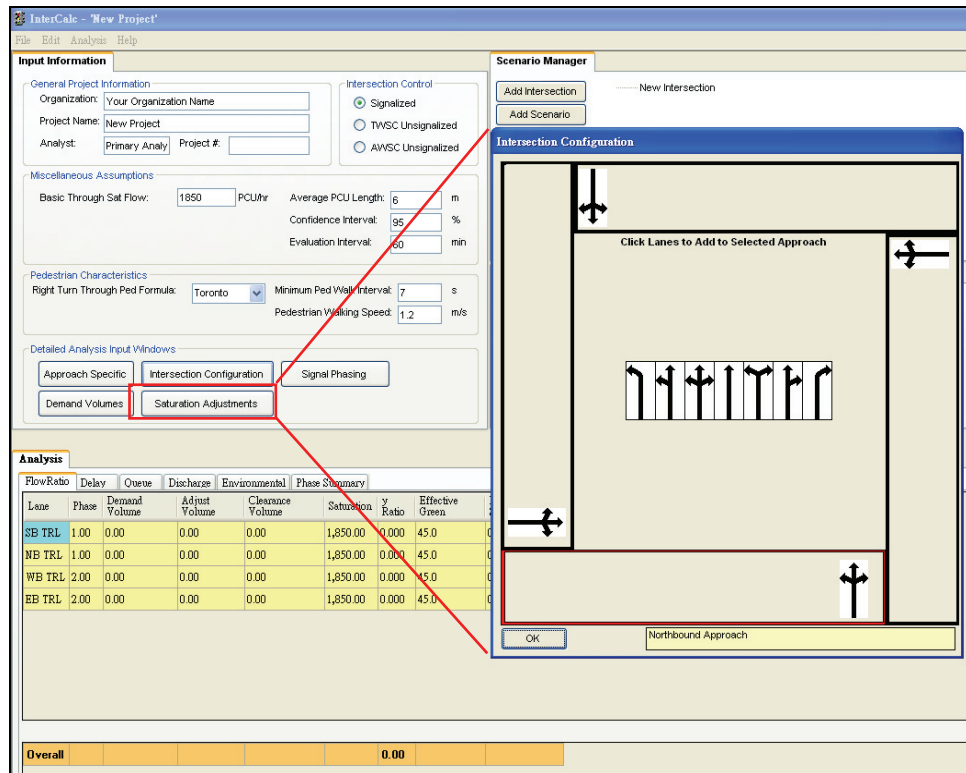


圖 1.4-12 圖形化輸入功能

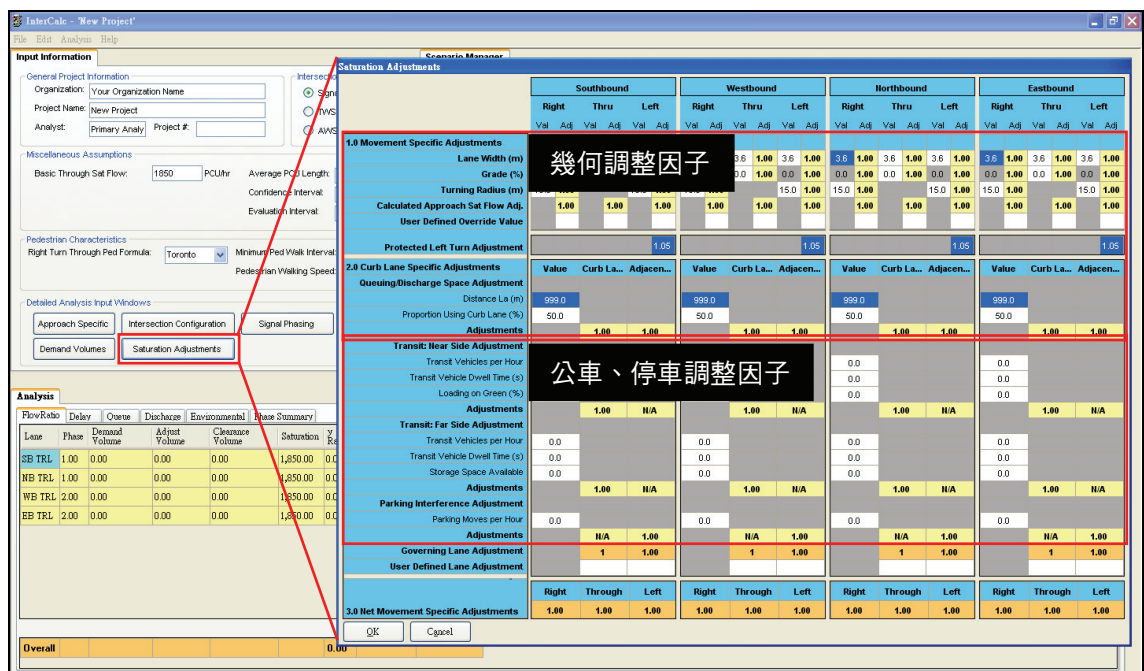


圖 1.4-13 調整因子輸入功能

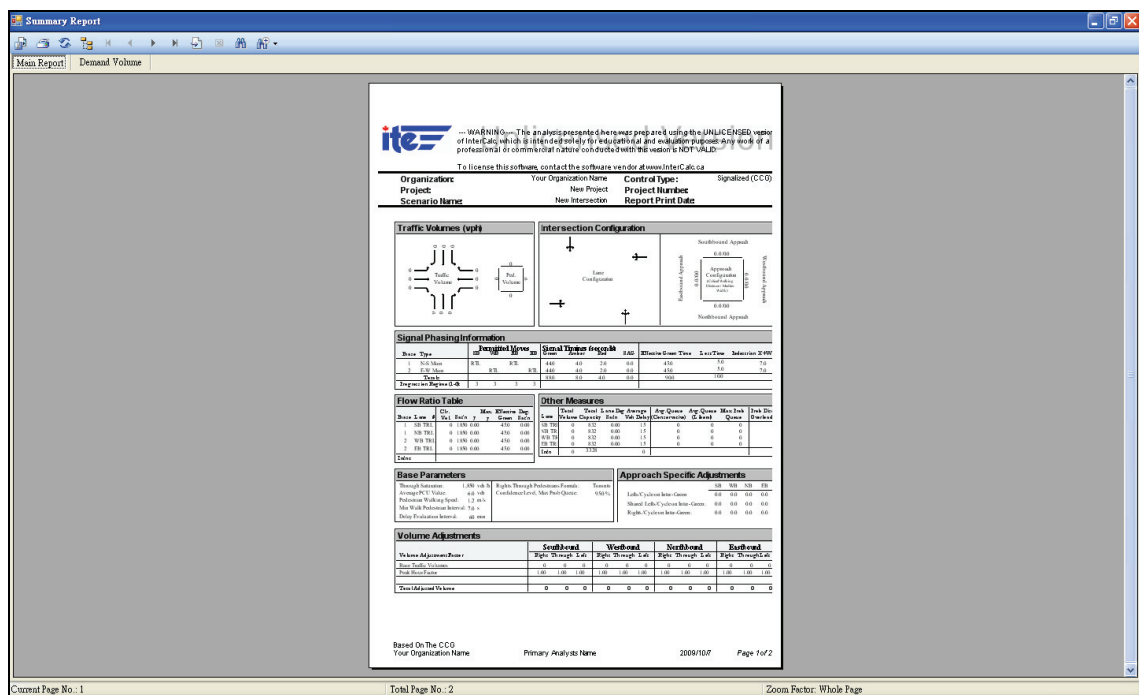


圖 1.4-14 輸出表單畫面

1.4.4 THCS(2010 年版)與各軟體之比較評析

THCS 設計介面原以 HCS+為範本，因此，在版面安排以及功能性方面都和 HCS+類似。初期開發成果以提供基本功能之操作介面，滿足作業分析要求為主，後期修訂再針對使用者需求加強介面親和性，因此增加許多附屬功能，如案例比較、模式切換等，並且加強修飾畫面的美觀性，有關 THCS(2010 年版)與 HCS+、SIDRA、InterCalc 之比較，詳見表 1.4-1 所示。

與其他軟體相較，THCS(2010 年版)之優勢在於提供使用者簡潔易懂的操作介面，透過不同底色的輸入欄位及值域範圍顯示視窗，讓使用者對於軟體能夠快速上手；此外，THCS(2010 年版)提供多樣化的附屬功能，例如分析性模式案例比較、手動及自動模式切換、基本資料隱藏功能、服務水準對照功能等，並且提供報表浮水印，以確認資料公正性。


表 1.4-1 THCS(2010 年版)與國外各軟體比較表

| 項目 | 臺灣 THCS(2010年版) | 美國 HCS+ | 澳洲 SIDRA | 加拿大 InterCalc |
|-------|---|---|--|---|
| 工具列 | <ol style="list-style-type: none"> 一般功能，包括檔案、編輯、檢視、視窗、說明 案例比較功能 模式切換 | <ol style="list-style-type: none"> 一般功能，包括檔案、編輯、檢視、視窗、說明 匯入報表 | <ol style="list-style-type: none"> 圖式按鈕，包括檔案、系統選擇、執行分析等 系統轉換 使用者自訂快捷列 | <ol style="list-style-type: none"> 一般功能，包括檔案、編輯、分析、說明 |
| 快捷列 | <ol style="list-style-type: none"> 一般功能，包括檔案、儲存、剪下、複製、貼上、列印等 快速選單 | <ol style="list-style-type: none"> 一般功能，包括檔案、儲存、剪下、複製、貼上、列印等 快速選單 | <ol style="list-style-type: none"> 一般功能，包括檔案、分析等 使用者自訂 | 無 |
| 資料輸入區 | <ol style="list-style-type: none"> 以資料屬性區分群組 顯示/隱藏基本資料 圖形化輸入功能 | <ol style="list-style-type: none"> 以資料屬性區分群組 圖形化輸入功能 | <ol style="list-style-type: none"> 以資料屬性區分群組 圖形化輸入功能 | <ol style="list-style-type: none"> 以資料屬性區分群組 圖形化輸入功能 |
| 畫面親和性 | <ol style="list-style-type: none"> 值域範圍顯示視窗 提供服務水準對照表 選擇快速選單，將以鮮明色塊對應至資料輸入群組 輸入欄位分為四類，以不同底色表示 | <ol style="list-style-type: none"> 值域範圍顯示於提示列 | <ol style="list-style-type: none"> 所有輸入資料皆以圖形表示之 主畫面車道及路型依輸入資料隨時更新 | <ol style="list-style-type: none"> 利用彈跳視窗 |
| 輸出格式 | <ol style="list-style-type: none"> 文字檔(.txt) 網頁檔(.html) 浮水印格式 | <ol style="list-style-type: none"> 文字檔(.txt) | <ol style="list-style-type: none"> 圖形化輸出 報表型態 | <ol style="list-style-type: none"> 文字檔(.pdf,.doc,.rtf) 表單(.xls) |

1.5 軟體安裝指南

1.5.1 安裝分析程式

本軟體安裝作業系統需求為：Windows 98、Windows2000(SP2 以上)或 Windows XP、Windows Vista。以下將以 Windows XP 作業系統為例說明軟體安裝步驟。

將光碟片放入光碟機中，執行  THCS_Setup.msi Windows Installer 封裝 38,863 KB，開始執行安裝程序，若使用者電腦無更新至 .NetFramework3.5 版，則須先將光碟片中的「.NetFramework3.5」資料夾複製於主機端完成安裝程序，再執行 THCS_Setup.msi，本範例是程式在 Windows XP Professional 上執行安裝的程序。

步驟一：告知使用者開始進入安裝程序，執行下一步。

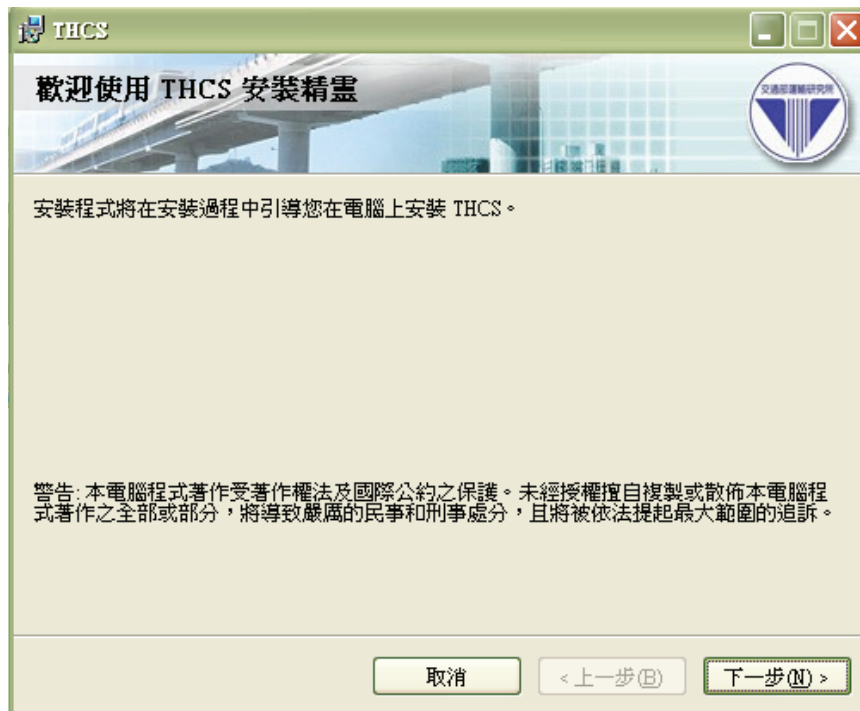


圖 1.5-1 安裝程序畫面_安裝歡迎畫面

步驟二：告知安裝人員路徑及使用對象，執行下一步。

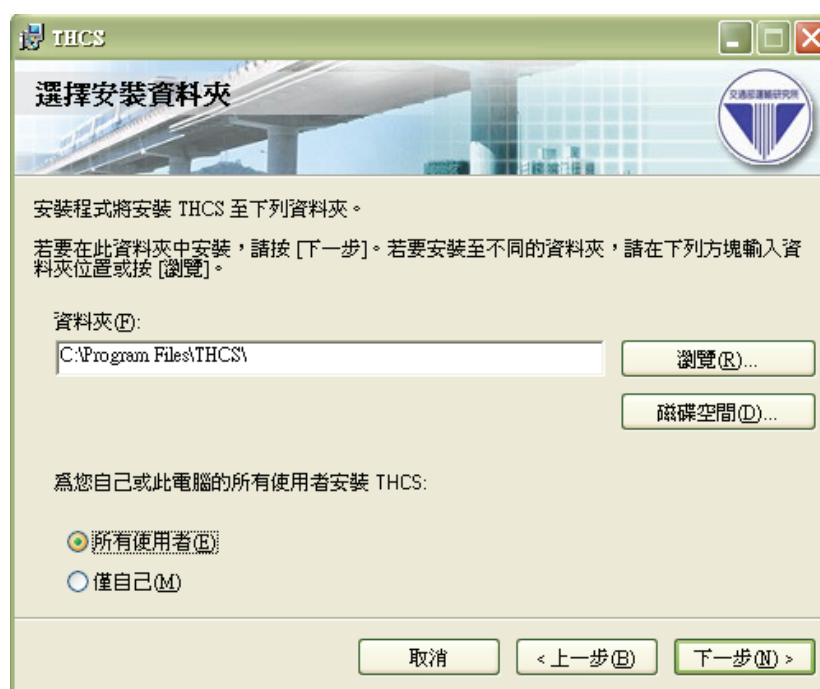


圖 1.5-2 安裝程序畫面_使用者資訊

步驟三：告知安裝人員前幾個步驟所作的設定，確認後執行下一步。

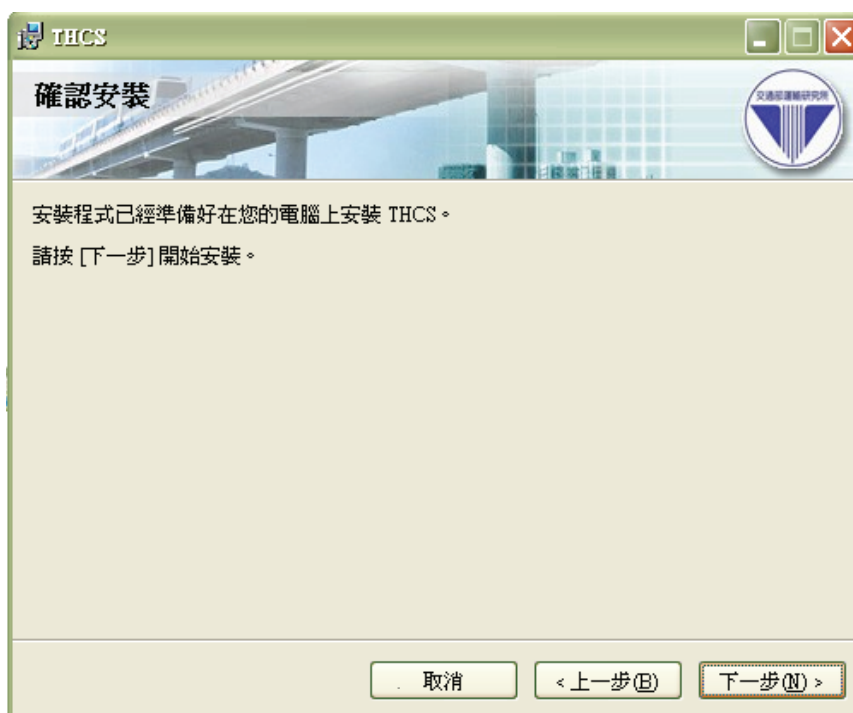


圖 1.5-3 安裝程序畫面_安裝資訊確認畫面

步驟四：開始執行安裝動作。

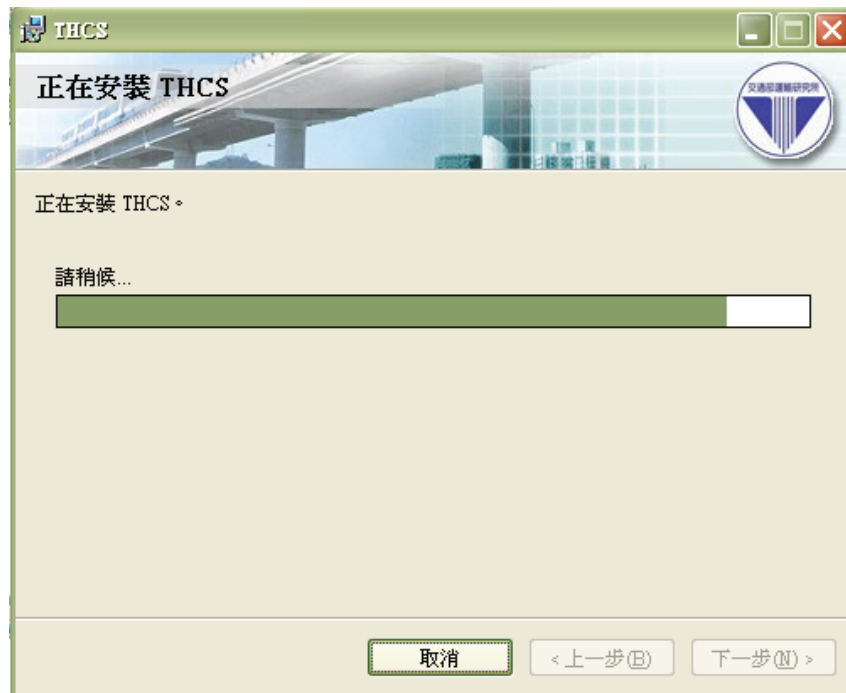


圖 1.5-4 安裝程序畫面_安裝程序執行畫面

步驟五：完成安裝，選擇「結束」完成程式安裝。

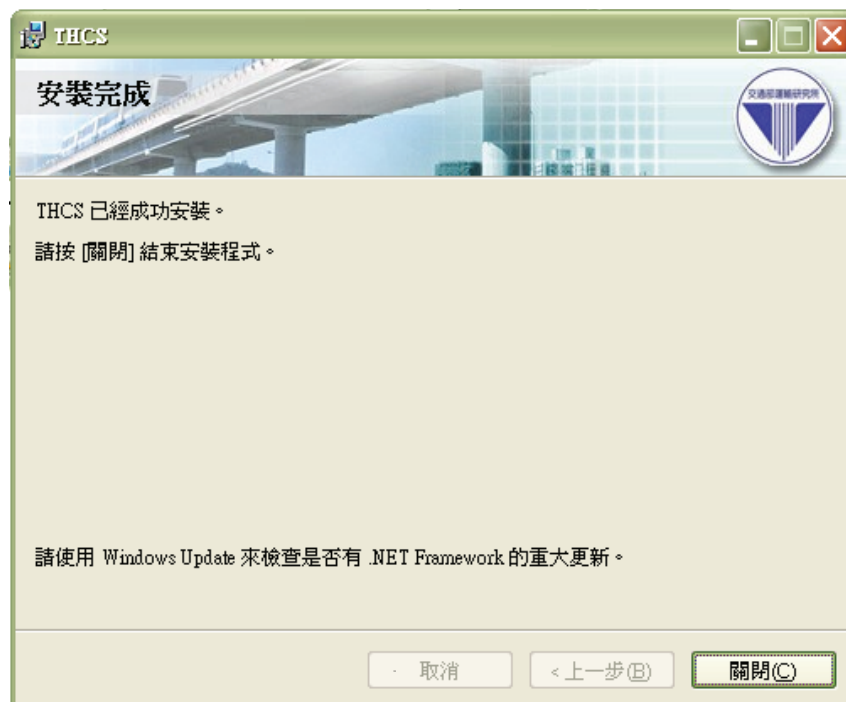


圖 1.5-5 安裝程序畫面_完成安裝畫面

1.5.2 移除安裝分析程式

選擇 Windows 開始功能表→設定→控制台→新增或移除程式，找到 THCS，選擇移除，Windows 會自動把分析程式移除。



圖 1.5-6 移除安裝程式

第二章 軟體開發

2.1 系統需求分析

定義使用者需求為資訊系統開發的重要關鍵，一般稱之為需求分析(Requirement Analysis)或邏輯設計(Logical Design)。當明確定義需求後，透過設計與開發作業，製作具體程式。在測試作業中，偵除程式的錯誤，然後確認經除錯作業的程式是否符合需求。因此，需求定義作業是將軟體開發的目的與意義明確定義清楚的重要步驟。

本系統之主要需求如下所列：

一、輸入需求

- 1.公路容量手冊中之各章需以獨立視窗程式運作。
- 2.整合性的操作介面，將所有的程式捷徑彙整於同一視窗中。
- 3.使用者介面需顧及操作便利性與人機介面之親和性。

二、輸出需求

- 1.專案之基本資料、主要輸入資料、分析結果均可允許輸出。
- 2.以格式化報表形式輸出。

三、資料關聯需求

清楚描述各資料間相關性。

四、作業環境需求

- 1.程式執行的硬體環境需適用在 x86 系統，中央處理器(CPU)200MHz 以上，記憶體(RAM)64MB 以上。
- 2.程式使用中文環境。
- 3.須可安裝在 Microsoft Windows 98/2000/ME/XP 中。

2.2 系統軟體設計原則

公路容量分析軟體必須考量系統操作的方便性、系統運作的效能、維護的簡易性，並考慮以下原則：

一、採模組化設計，處理之容量或功能應可擴充，以滿足不同時間發展的系統整合需求，以避免造成設備或系統接合之困難。此外，將物件資料和處理程序封裝成獨立物件，可降低整個系統的複雜度，便於單元測試。本軟體每一個子系統均為獨立執行檔，未來任一子系統之更新，可直接替換該執行檔，對其它子系統不會造成影響。

二、提供相同應用程式介面，提高操作便利性。

三、確保資料正確無誤，擬定可排除錯誤因素之通訊機制。一般來說，會導致資料錯誤的原因有：資料來源本身有誤、傳輸過程中造成錯誤、資料轉換過程中發生的錯誤、系統遭惡意入侵竄改等。

四、重複使用舊有的物件模組，減少應用程式的開發數量，可降低系統的維護成本，並且易於進行系統的除錯及維護工作。此外，藉由重覆使用的特性，可提高軟體的可靠度。

五、考量實用性與擴充性，本計畫採 C++ 為設計工具，以充分發揮物件導向之各項功能。

在與其他軟體結合部分，本軟體輸出檔案格式均為文字檔，只要知道各子系統儲存欄位之對應關係，即可直接讀取本軟體之輸出檔案；目前並無匯入其他軟體檔案之功能。

2.3 開發工具介紹

一、C++ Builder

由於 Object-C 帶有豐富的類別程式庫，經常應用於大型系統之開發，將 C 語言中的 Struct 擴展為具有物件概念功能的類別庫，並透過虛擬函數產生物件的多型，其後又增加支援多重繼承功能，編譯之後的執行檔，具有記憶體空間小的優點，在開發軟體領域中，C++ 為首選的物件導向程式語言。

本計畫中的分析程式均採用「多重文件處理介面」(Multiple Document Interface, MDI)設計，每個分析主題有一個基本操作視窗作為母視窗，母視窗無法重複開啟，但母視窗中可開啟數個子視窗，進行不同的專案分析，有利於同時進行多項分析資料之比對。

本計畫開發軟體採用 C++ Builder，其為 Borland 公司針對 C++ 所發展的

快速應用程式開發工具(Rapid Application Development, RAD), 即加入許多視覺化控制項(Visual Component Library, VCL), 屬於物件的一種。在 Borland 大力倡導程式元件共用前提下, C++ Builder 承襲了 Delphi 之優點, 共用了 Delphi 大部分之 VCL 元件, 能快速建構視窗化程式, 讓使用者可專注於程式邏輯之開發處理, 專案架構之檔案格式如表 2.1-1 所列。

表 2.1-1 C++ Builder 檔案格式

| 檔案格式 | 用途說明 |
|---------|--|
| .bpr 檔案 | 專案檔, 為整個專案的 Makefile, 以 XML 格式寫成, 提供所有的資訊給 BCB 的 Compiler, 以便 BCB 將自行開發之程式編譯成執行檔。 |
| .res 檔案 | 為此應用程式的資源檔, 儲存專案中之圖示、游標等資源。 |
| .dfm 檔案 | 表單的物件屬性, 儲存了表單內容, 包含表單中每個元件內容、位置以及屬性等, 均由此檔案負責紀錄。一般來說, 一個 dfm 檔案會對應一個檔名相同但是副檔名不同的 cpp 檔案, 此 cpp 檔案內之程式碼就是針對這個表單內所有元件所寫的。 |
| .cpp 檔案 | 專案程式碼, 為主要程式碼, 有一個表單就有相對應之 cpp 檔案。 |
| .h 檔案 | 為.cpp 檔案的標題檔案(header file)。 |
| .obj 檔案 | 在程式碼編譯成執行檔中所產生之檔案, 全名為 Object Code。 |

非物件導向之程式設計, 並沒有輸出入控制項, 所以程式設計的方式為逐行鍵入程式, BCB(Borland C++ Builder)是以物件導向設計, 即以現有的物件為基礎逐一發展應用程式, 其設計步驟如下:

1. 安排輸出入控制項於表單適當位置;
2. 設定各控制項的屬性初值;
3. 撰寫各事件處理函式;
4. 執行程式;
5. 除錯;
6. 存檔。

二、 Visual Studio.NET

Visual Studio.NET 是建置 Windows 應用程式、ASP Web 應用程式、XML Web Service 及行動應用程式的一套完整開發工具。Visual Basic .NET、Visual C++ .NET、Visual C# .NET 和 Visual J# .NET 全都使用相同的整合式開發環境 (IDE)，該環境讓它們能共用工具和協助建立混合語言方案。此外，這些語言可利用 .NET Framework 強大的功能，簡化 ASP Web 應用程式與 XML Web Service 開發的工作。

.NET Framework 是一個建置、部署及執行 XML Web Service 與應用程式的多語言環境。由三大部分組成，分別為 Common Language Runtime、統一程式設計類別、ASP.NET，讓開發人員覺得簡單開發且大幅減少開發人員將商務邏輯轉換為重複使用元件時所需撰寫的程式碼數目，透過建立跨越所有程式設計語言的通用 API 集，可以進行跨越語言的繼承、錯誤處理和偵錯。因此開發人員也可以自由選擇要使用的語言。本計畫之專案使用 C# 作為開發應用程式的程式語言，C# 專案架構之檔案格式如表 2.1-2 所列。

表 2.1-2 Visual C# 檔案格式

| 副檔名 | 用途說明 |
|--------------|----------------------------|
| .cs 檔案 | 用來建立 Windows 應用程式的表單或類別。 |
| .settings 檔案 | 使用者設定檔。 |
| .resx 檔案 | 為此應用程式的資源檔，儲存專案中之圖示、游標等資源。 |
| .config 檔案 | 用來設定應用程式設定值的檔案。 |

Visual C# 亦是以物件導向設計，即以現有的物件為基礎逐一發展應用程式，其設計步驟如下：

- 1.安排輸出入控制項於表單適當位置；
- 2.設定各控制項的屬性初值；
- 3.撰寫各事件處理函式；
- 4.執行程式；
- 5.除錯；
- 6.存檔。

第三章 軟體設計規格

3.1 設計規格內容

軟體設計規格為軟體開發之主要參考依據，最主要工作為訂定程式撰寫的相關流程及整體架構，描述各系統的功能，並分析其中各程序之間的關係。主要內容包含：

一、函式架構圖

一個子系統中包含許多程式檔案，各程式檔案(.cpp)內均包含一個以上之程式類別(class)，藉由專案管理(Project Manager)，設定起始表單以及隱藏表單，操作者從顯示表單中之物件觸發各事件(events)，並由元件之更動呼叫各個函式(function)，函式架構圖可幫助程式設計者或系統維護者了解整體程式層級架構。架構層級圖表示如圖 3.1-1。

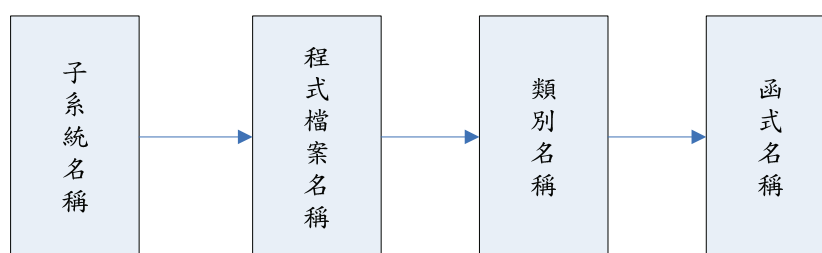


圖 3.1-1 函式架構層級圖

二、細部設計

細部設計即詳細說明子系統以及各模組內部運作，子系統說明格式如表 3.1-1 所示，項目包含子系統名稱、說明、畫面設計、輸入、輸出、類別模組以及自訂函式模組等主要功能；元件模組依照畫面之元件區分，格式如表 3.1-2 所示，項目包含模組編號、模組名稱、說明、處理動作、相關函式與相關模組等。

三、演算流程

演算流程乃依據手冊中的分析方法，按照步驟繪成流程圖，相關公式、表格、對照圖請參閱本所出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」以及民國 96 年修訂之「2001 年台灣地區公路容量手冊修定版」。

表 3.1-1 子系統設計格式

| 子系統名稱 | 市區高架快速道路基本路段子系統 |
|--------|--|
| 說明 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 此系統主要提供評估高架快速道路基本路段子系統之服務水準以及規劃設計分析。 2. 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。 |
| 畫面設計 | 專案選擇畫面(StartForm) (略) |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤、外部檔案(CVFflow.ini、CVFRate.ini) |
| 輸出 | 畫面、資料表 |
| 類別模組 | SttForm： TStartForm：專案選擇畫面 (略) |
| 自訂函式模組 | ChildForm： TChiForm::readFile()：讀取檔案 CVFRate.ini (略) |

表 3.1-2 元件模組設計格式

| 模組編號 | Viaduct-01-01 |
|------|--|
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm::gbox_geo) |
| 說明 | 設定幾何設計資料。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入單向車道數^[註 1]，執行 GetRate()，根據流率(q)自動調整車輛使用內車道流率比例(r)。 2. 輸入車道寬^[註 2]、路肩寬^[註 3]，執行 Comput()，計算車道寬與路肩寬調整因素(fw)^[註 4]。 3. 輸入車道寬與路肩寬調整因素(fw)^[註 4]，執行 Comput()，計算基本狀況下內車道之對等需求流率(qb)。 |
| 相關函式 | MnUndo()、Comput()、GetRate()、GetSp()、GetLos()、CCha()和 MemoShow() |
| 相關模組 | Viaduct-01-03、Viaduct-01-04 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 單向車道數值域：1~6 2. 車道寬值域：3.50~3.75(m) 3. 路肩寬值域：0~3.75(m) 4. 因目前暫無資料以估計車道寬及路肩寬對車流之影響，因此該調整因素暫定為 fw=1.0 |

3.2 高速公路基本路段

一、函式架構圖

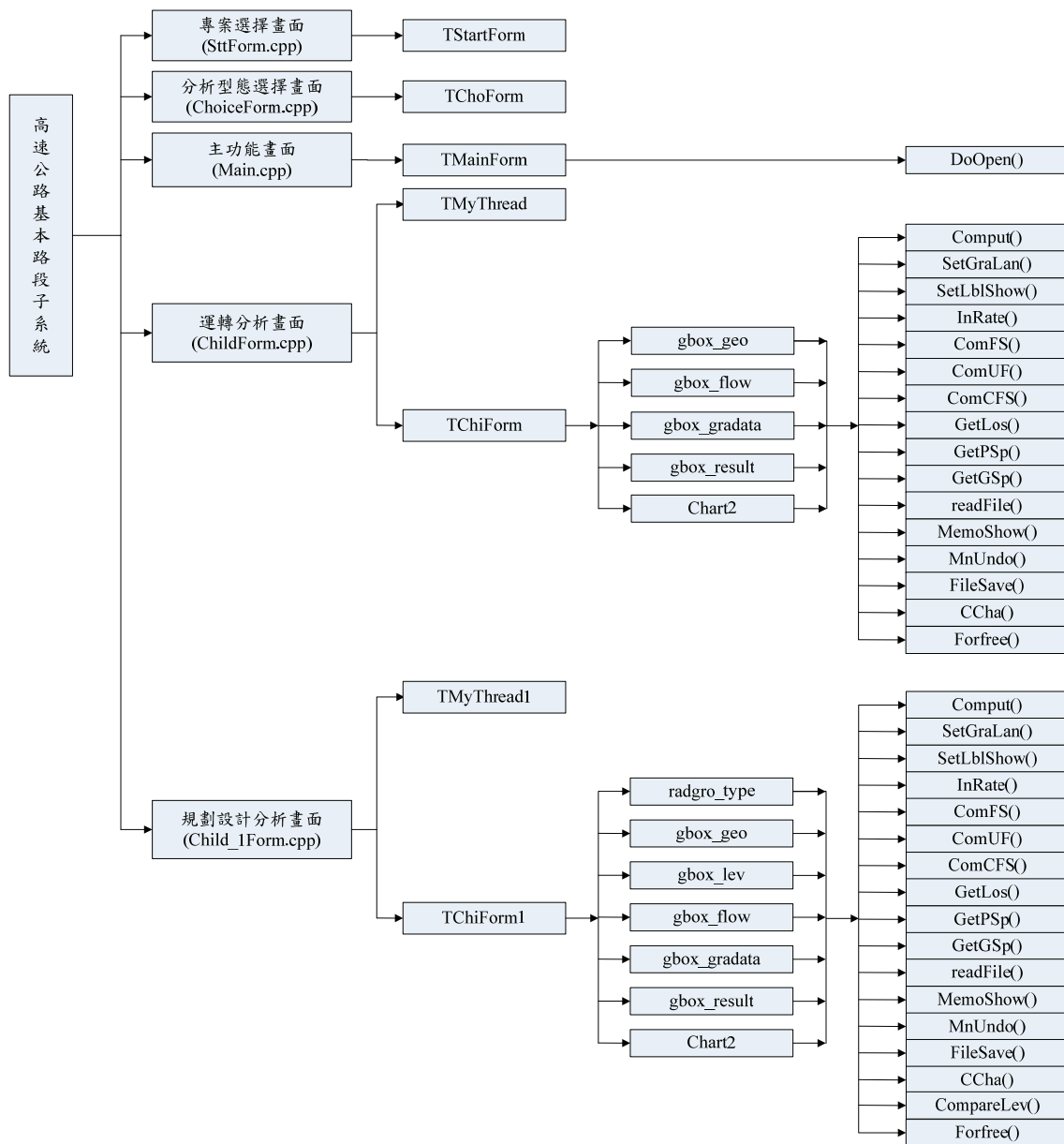


圖 3.2-1 高速公路基本路段函式架構圖

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 高速公路基本路段子系統 |
|--------|--|
| 說明 | 1. 此系統主要提供評估高速公路基本路段之服務水準。 2. 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟，或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。 |
| 畫面設計 | 專案選擇畫面(StartForm) 分析型態選擇畫面(ChoForm) 主功能畫面(MainForm) 運轉分析畫面(ChiForm) 規劃與設計分析畫面(ChiForm1) |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤、外部檔案 (FWFPflow.ini、FWFGFsp.ini、FWFgraSpeed.ini) |
| 輸出 | 畫面、資料表 |
| 類別模組 | SttForm： TStartForm：專案選擇畫面 ChoiceForm： TChoForm：分析型態選擇畫面 MainForm： TMainForm：主功能畫面 ChildForm： TMyThread：開啟視窗時 ProgressBar 的多執行緒 TChiForm：運轉分析畫面 Child_1Form： TMyThread1：開啟視窗時 ProgressBar 的多執行緒 TChiForm1：規劃與設計分析畫面 |
| 自訂函式模組 | MainForm： TMainForm::DoOpen()：處理開啟檔案動作 ChildForm： TChiForm::Comput()：計算程式，包含內車道需求流率、平均速率、密度、服務水準 TChiForm::SetGraLan()：產生坡度路段之各坡度、長度、自由速率、豎曲線長度等元件(可讓使用者修改) TChiForm::SetLblShow()：產生坡度路段各區段坡度、長度、自由速率等元件(顯示) TChiForm::InRate()：計算內車道各車種佔該車種比例(表 4.2) TChiForm::ComFS()：決定坡度路段實際自由速率 TChiForm::ComUF()：計算路段平均自由速率(式 4.5) TChiForm::ComCFS()：計算坡度路段臨界平均自由速率 TChiForm::GetLos()：決定服務水準(表 4.5) TChiForm::GetPSp()：計算平坦路段平均速率(圖 4.10) TChiForm::GetGSp()：計算坡度路段平均速率(圖 4.8) TChiForm::readFile()：讀取 FWFGFsp.ini、FWFgraSpeed.ini |

| | |
|--|---|
| | <p>檔案</p> <p>TChiForm::MemoShow(): 列印表單(顯示在 ChildForm 下區塊)中顯示各分析元件與計算結果</p> <p>TChiForm::MnUndo(): 當顯示單元變動時, 啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目</p> <p>TChiForm::FileSave(): 儲存表單中每項元件成文字檔案格式</p> <p>TChiForm::CCha(): 製作非坡度路段的圖表</p> <p>TChiForm::Forfree(): 關閉視窗的記憶體配置</p> <p>Child_1Form:</p> <p>TChiForm1::Comput(): 計算程式, 包含內車道需求流率、平均速率、密度、服務水準</p> <p>TChiForm1::SetGraLan(): 產生坡度路段之各坡度、長度、自由速率、豎曲線長度等元件(可讓使用者修改)</p> <p>TChiForm1::SetLblShow(): 產生坡度路段各區段坡度、長度、自由速率等元件(顯示)</p> <p>TChiForm1::InRate(): 計算內車道各車種佔該車種比例(表 4.2)</p> <p>TChiForm1::ComFS(): 決定坡度路段實際自由速率</p> <p>TChiForm1::ComUF(): 計算路段平均自由速率(式 4.5)</p> <p>TChiForm1::ComCFS(): 計算坡度路段臨界平均自由速率</p> <p>TChiForm1::GetLos(): 決定服務水準(表 4.5)</p> <p>TChiForm1::GetPSp(): 計算平坦路段平均速率(圖 4.10)</p> <p>TChiForm1::GetGSp(): 計算坡度路段平均速率(圖 4.8)</p> <p>TChiForm1::readFile(): 讀取 FWFGFsp.ini、FWFgraSpeed.ini 檔案</p> <p>TChiForm1::MemoShow(): 列印表單(顯示在 ChiForm1 下區塊)</p> <p>TChiForm1::MnUndo(): 當顯示單元變動時, 啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目</p> <p>TChiForm1::FileSave(): 儲存表單中每項元件成文字檔案格式</p> <p>TChiForm1::CCha(): 製作非坡度路段的圖表</p> <p>TChiForm1::CompareLev(): 比較設計服務水準及規劃結果服務水準</p> <p>TChiForm1::Forfree(): 關閉視窗的記憶體配置</p> |
|--|---|

註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

2. 元件模組設計

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeBasic-01-01 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm::gbox_geo) |
| 說明 | 輸入道路幾何設計相關參數。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入車道數^[註 1]及選擇爬坡道^[註 7]，執行 InRate()，調整小車使用內車道之比例(fc)以及大車使用內車道之比例(ft)，再執行 ComCFS()^[註 8]，重新計算臨界自由速率，再執行 Comput()、MemoShow()。 2. 輸入車道寬^[註 2]、路肩寬^[註 4]、勾選設置護欄，執行 ComCFS()^[註 8]、Comput()、MemoShow()。 3. 輸入車道寬調整因素(fw)^[註 3]、橫向淨距調整因素(fd)^[註 5]，執行 Comput()，計算內車道之對等需求流率。 4. 選擇地形^[註 6]，若為坡度路段，再輸入坡段數，執行 SetGraLan()，下視窗會出現 N 個坡段資料供使用者設定。 5. 輸入行車速限^[註 9]，執行 Comput()，並決定自由速率^[註 1]。 |
| 相關函式 | InRate()、ComCFS()、Comput()、GetPSp()、CCha()、GetGSp()、GetLos()、ComFS()、ComUF()、SetGraLan()、MemoShow()、MuUndo()、SetLblShow() |
| 相關模組 | FreeBasic-01-02、FreeBasic-01-03、FreeBasic-01-04、FreeBasic-01-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 車道數值域：2~6 2. 車道寬值域：3.0~5.0(m) 3. 車道寬調整因素(fw)值域：0.01~1.00 4. 路肩寬值域：0~5.0(m) 5. 橫向淨距調整因素(fd)值域：0.01~1.00 6. 地形選擇值：平坦路段、單一坡度路段、連續坡度路段 7. 爬坡道必須在『地形為非平坦』時才可點選 8. 非平坦路段才需要執行 ComCFS() 9. 行車速限選擇值：80、90、100、110(kph) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeBasic-01-02 |
| 模組名稱 | 需求流率(TChiForm::gbox_flow) |
| 說明 | 1. 輸入計算需求流率相關參數。 2. 輸入計算內車道對等需求流率相關參數。 |
| 處理動作 | 1. 輸入流量(Q) ^[註 1] 、尖峰小時係數(PHF) ^[註 2] 以及尖峰 15 分鐘流率(q) ^[註 3] ，執行 ComCFS()、Comput()、MemoShow() ^[註 8] 。 2. 輸入大車比例(Pt) ^{[註 4]、[註 9]} 、大車之小客車當量(E) ^{[註 5]、[註 9]} 、小車使用內車道之比例(fc) ^[註 6] 以及大車使用內車道之比例(ft) ^[註 7] ，執行 Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | ComCFS()、ComFS()、ComUF()、Comput()、CCha()、ComPSP()、ComGSp()、GetLos()、MemoShow()、MuUndo() |
| 相關模組 | FreeBasic-01-01、FreeBasic-01-03、FreeBasic-01-04、FreeBasic-01-05 |
| 備註 | 1. 流量值域：0~999,999(vph) (建議範圍:0~300,000) 2. 尖峰小時係數值域:0.25~1.00(建議範圍：0.75~1.00) 3. 尖峰 15 分鐘流率值域：0~999,999(vph) 4. 大車比例值域：0~100(%) 5. 大車之小客車當量(E)值域：1.0~10.0 6. 小車使用內車道之比例(fc)值域：0~100(%) 7. 大車使用內車道之比例(ft)值域：0~100(%) 8. 輸入三者任一數值，會重新計算流量或尖峰 15 分鐘流率，自動調整三者之關係 9. 輸入大車比例及大車之小客車當量時，若非平坦路段，會重新計算各坡段平均自由速率，執行 ComCFS()，重新計算臨界平均自由速率 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeBasic-01-03 |
| 模組名稱 | 坡度路段資料設定(TChiForm::gbox_gradata) |
| 說明 | 輸入計算臨界自由速率資料相關參數。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇地形，若為連續坡段，再輸入直線坡段數^[註 1]，執行 SetGraLan()，下視窗會出現 N 個坡段資料供使用者設定。 2. 輸入直線坡段的坡度^[註 2]、長度^[註 3]、大車與小車自由速率^[註 4]、^[註 6]，執行 ComCFS()、Comput()、MemoShow()。 3. 坡段數 2 以上，表示直線坡段間有曲線，必須輸入豎曲線長度^[註 5]，曲段的長度會自動修改，執行 ComCFS()、Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow()、GetPSP()、GetGSP()、GetLos()、ComCFS()、ComFS()、ComUF()、SetGraLan()、SetLblShow() |
| 相關模組 | FreeBasic-01-01、FreeBasic-01-02、FreeBasic-01-04 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 直線坡段數值域：2~6 2. 直線坡度值域：-5%~7% 3. 直線長度值域：1~9,999(m)(建議範圍：500~3,500) 4. 大小車自由速率值域：10~150(kph)(建議範圍：70~150) 5. 豎曲線長度值域：1~2,000(m)(建議範圍：500~2,000) 6. 大小車之自由速率由 ComFS()決定，或使用者可修改，重新計算平均自由速率以及臨界自由速率 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeBasic-01-04 |
| 模組名稱 | 分析結果(TChiForm::gbox_result) |
| 說明 | 輸出內車道需求流率(qe)、平均自由速率(Uf)、平均行車速率(S)、密度(D)、服務水準(LOS)。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | Comput()、GetPSP()、GetGSP()、GetLos()、ComCFS() |
| 相關模組 | FreeBasic-01-01、FreeBasic-01-02、FreeBasic-01-03 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---------------------------------|
| 模組編號 | FreeBasic-01-05 |
| 模組名稱 | 非坡度路段圖表輸出(TChiForm::Chart2) |
| 說明 | 輸出非坡度路段之速率、流率與服務水準對照表。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | CCha()、Comput() |
| 相關模組 | FreeBasic-01-01、FreeBasic-01-02 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---------------------------------|
| 模組編號 | FreeBasic-02-01 |
| 模組名稱 | 選擇型態(TChiForm1::radgro_type) |
| 說明 | 選擇規劃分析或設計分析。 |
| 處理動作 | 選擇規劃分析或設計分析，判斷是否需要輸入 ADT、K、D。 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | FreeBasic-02-04、FreeBasic-02-06 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeBasic-02-02 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm1::gbox_geo) |
| 說明 | 輸入道路幾何設計相關參數。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入車道數^[註 1]及選擇爬坡道^[註 7]，調整小車使用內車道之比例(fc)以及大車使用內車道之比例(ft)，再執行 ComCFS()^[註 8]，重新計算臨界自由速率，再執行 Comput()、MemoShow()。 2. 輸入車道寬^[註 2]、路肩寬^[註 4]、勾選設置護欄，執行 ComCFS()^[註 8]、Comput()、MemoShow()。 3. 輸入車道寬調整因素(fw)^[註 3]、橫向淨距調整因素(fd)^[註 5]，執行 Comput()，計算內車道之對等需求流率。 4. 選擇地形^[註 6]，若為連續坡段，再輸入坡段數，執行 SetGraLan()，下視窗會出現 N 個坡段資料供使用者設定。 5. 輸入行車速限^[註 9]，執行 Comput()，並決定自由速率。 |
| 相關函式 | ComCFS()、ComFS()、ComUF()、Comput()、GetLos()、CCha()、ComPSp()、ComGSp()、MemoShow()、MuUndo()、SetGraLan()、SetLblShow() |
| 相關模組 | FreeBasic-02-04、FreeBasic-02-05、FreeBasic-02-06、FreeBasic-02-07 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 車道數值域：2~6 2. 車道寬值域：3.0~5.0(m) 3. 車道寬調整因素(fw)值域：0.01~1.00 4. 路肩寬值域：0~5.0(m) 5. 橫向淨距調整因素(fd)值域：0.01~1.00 6. 地形選擇值：平坦路段、單一坡度路段、連續坡度路段。 7. 爬坡道必須在『地形為非平坦』時才可點選 8. 非平坦路段才需要執行 ComCFS() 9. 行車速限選擇值：80、90、100、110(kph) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeBasic-02-03 |
| 模組名稱 | 選擇設計服務水準(TChiForm1::gbox_lev) |
| 說明 | 輸入設計服務水準。 |
| 處理動作 | 選擇設計服務水準，會與最後計算出的服務水準比較，執行 Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow()、CompareLev()、GetLos() |
| 相關模組 | FreeBasic-02-06 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeBasic-02-04 |
| 模組名稱 | 需求流率(TChiForm1::gbox_flow) |
| 說明 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入計算需求流率相關參數。 2. 輸入計算內車道對等需求流率相關參數。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入設計年平均日流量(ADT)^{[註 1][註 2]}、設計小時流量係數(K)^[註 3]以及流量方向分布係數(D)^[註 4]，計算流量(Q)值以及尖峰 15 分鐘流率(q)，執行 ComCFS()、Comput()、MemoShow()。 2. 輸入流量^[註 5]，調整設計年平均日流量(ADT)以及尖峰 15 分鐘流率(q)，執行 ComCFS()、Comput()、MemoShow()。 3. 輸入尖峰小時係數^[註 6]以及尖峰 15 分鐘流率(q)^[註 7]，執行 ComCFS()、Comput()、MemoShow()。 4. 輸入大車比例(Pt)^{[註 8]·[註 12]}、大車之小客車當量(E)^{[註 9]·[註 12]}、小車使用內車道之比例(fc)^[註 10]以及大車使用內車道之比例(ft)^[註 11]，執行 Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | ComCFS()、ComFS()、ComUF()、Comput()、GetLos()、CCha()、ComPSp()、ComGSp()、MemoShow()、MuUndo() |
| 相關模組 | FreeBasic-02-01、FreeBasic-02-02、FreeBasic-02-05、FreeBasic-02-06、FreeBasic-02-07 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇型態為規劃分析時，才提供此三參數之輸入；輸入三者任一數值，會重新計算流量(Q)和尖峰 15 分鐘流率(q) 2. 設計年平均日流量(ADT)值域：0~9,999,999(vpd) 3. 設計小時流量係數(K)值域：0.08~0.16 4. 流量方向分布係數(D)值域：0.50~0.65 5. 流量(Q)值域：0~999,999(vpd) (建議範圍:0~300,000) 6. 尖峰小時係數(PHF)值域：0.25~1.00(建議範圍：0.75~1.00) 7. 尖峰 15 分鐘流率(q)值域：0~999,999(vph) 8. 大車比例值域：0~100(%) 9. 大車之小客車當量(E)值域：1.0~10.0 10. 小車使用內車道之比例(fc)值域：0~100(%) 11. 大車使用內車道之比例(ft)值域：0~100(%) 12. 輸入大車比例及小客車當量時，若非平坦路段，會重新計算各坡段平均自由速率，執行 ComCFS()，重新計算臨界平均自由速率。 |

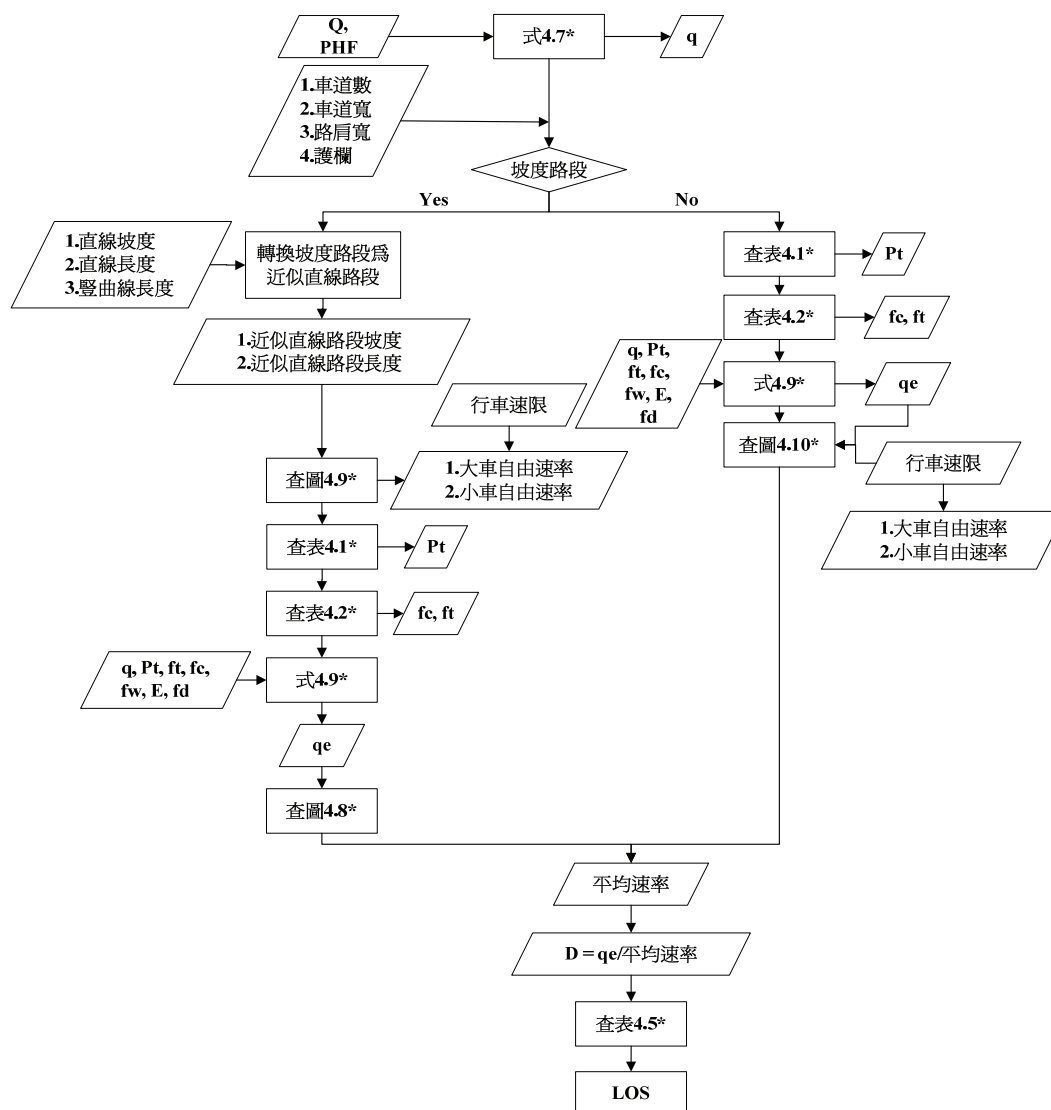
| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeBasic-02-05 |
| 模組名稱 | 坡度路段資料設定(TChiForm1::gbox_gradata) |
| 說明 | 輸入計算臨界自由速率資料相關參數。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇地形，若為連續坡段，再輸入直線坡段數^[註1]，執行 SetGraLan()，下視窗會出現 N 個坡段資料供使用者設定。 2. 輸入直線坡段的坡度^[註2]、長度^[註3]、大車與小車自由速率^[註4]、^[註6]，執行 ComCFS()、Comput()、MemoShow()。 3. 坡段數 2 以上，表示直線坡段間有曲線，必須輸入豎曲線長度^[註5]，區段的長度會自動修改，執行 ComCFS()、Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow()、ComPSp()、ComGSp()、GetLos()、ComCFS()、ComFS()、ComUF()、SetGraLan()、SetLblShow() |
| 相關模組 | FreeBasic-02-02、FreeBasic-02-04、FreeBasic-02-06 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 直線坡段數值域：2~6 2. 直線坡度值域：-5%~7% 3. 直線長度值域：1~9,999(m)(建議範圍：500~3,500) 4. 大小車自由速率值域：10~150(kph)(建議範圍：70~150) 5. 豎曲線長度值域：1~2,000(m)(建議範圍：500~2,000) 6. 大小車之自由速率由 ComFS()決定，或使用者可修改，重新計算平均自由速率以及臨界自由速率。 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeBasic-02-06 |
| 模組名稱 | 分析結果輸出(TChiForm1::gbox_result) |
| 說明 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸出內車道需求流率(qe)、平均自由速率(Uf)、平均行車速率(S)、密度(D)、服務水準(LOS)。 2. 比較目前服務水準以及設計服務水準，顯示比較結果或建議。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | Comput()、ComPSp()、ComGSp、GetLos()、ComCFS() |
| 相關模組 | FreeBasic-02-01、FreeBasic-02-02、FreeBasic-02-03、FreeBasic-02-04、FreeBasic-02-05、FreeBasic-02-06、FreeBasic-02-07 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---------------------------------|
| 模組編號 | FreeBasic-02-07 |
| 模組名稱 | 非坡度路段圖表輸出(TChiForm1::Chart2) |
| 說明 | 輸出非坡度路段之速率、流率與服務水準對照表。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | CCha()、Comput() |
| 相關模組 | FreeBasic-02-02、FreeBasic-02-04 |
| 備註 | 無 |

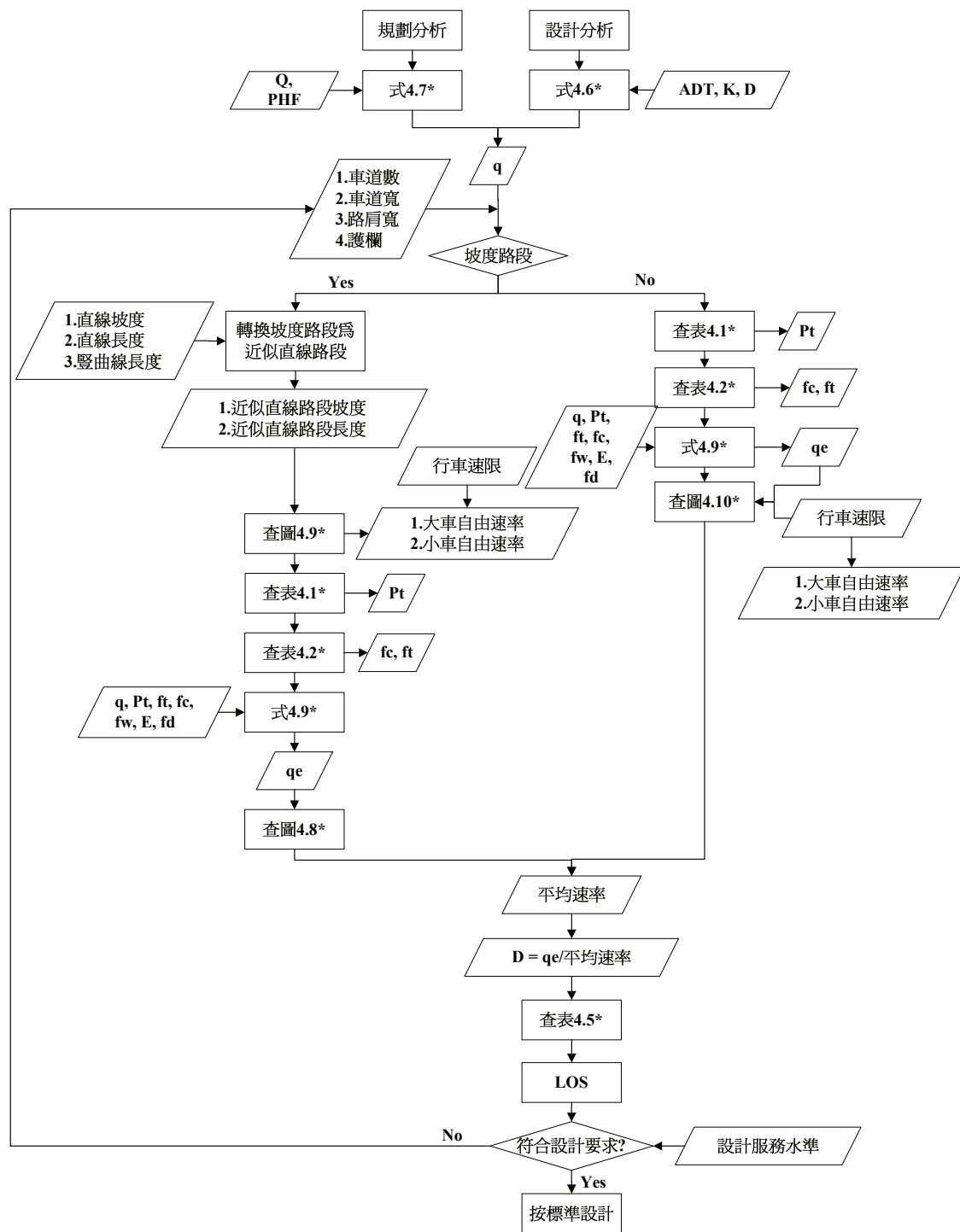
三、演算流程

高速公路基本路段演算流程如圖 3.2-2 及圖 3.2-3 所示。



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

圖 3.2-2 高速公路基本路段運轉分析演算流程圖



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

圖 3.2-3 高速公路基本路段規劃設計分析演算流程圖

四、外部檔案

| 編號 | 檔名 | 說明 | 對應圖表 |
|----|-----------------|-----------------------|---------|
| 1 | FWFgraSpeed.ini | 坡度路段平均速率與流率之關係 | 圖 3.2-4 |
| 2 | FWFGFsp.ini | 估計大車和小車在坡度路段某一地點之自由速率 | 圖 3.2-5 |
| 3 | FWFPflow.ini | 繪製平坦路段流率與平均速率關係圖 | 圖 3.2-6 |

1. FWFgraSpeed.ini

(1) 欄位名稱說明

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--|
| FWFgraSpeed.ini - 記事本 | 檔案(F) | 編輯(E) | 格式(O) | 說明(H) | | | | | | | | | | |
| 0.0 | 97.5 | 0.0 | 88.0 | 0.0 | 80.0 | 0.0 | 70.0 | 0.0 | 60.0 | 0.0 | 50.0 | 0.0 | 40.0 | |
| 1000.0 | 97.5 | 1000.0 | 88.0 | 400.0 | 80.0 | 300.0 | 70.0 | 200.0 | 60.0 | 300.0 | 50.0 | 200.0 | 40.0 | |
| 1200.0 | 97.2 | 1200.0 | 87.2 | 600.0 | 80.0 | 600.0 | 70.0 | 400.0 | 60.0 | 500.0 | 50.0 | 400.0 | 40.0 | |
| 1400.0 | 96.6 | 1400.0 | 85.0 | 800.0 | 80.0 | 800.0 | 70.0 | 600.0 | 60.0 | 700.0 | 50.0 | 500.0 | 40.0 | |
| 1600.0 | 95.0 | 1600.0 | 82.2 | 1000.0 | 79.0 | 1000.0 | 69.0 | 800.0 | 60.0 | 800.0 | 49.0 | 600.0 | 39.0 | |
| 1700.0 | 94.0 | 1700.0 | 79.7 | 1200.0 | 78.0 | 1200.0 | 68.0 | 1000.0 | 58.0 | 900.0 | 48.0 | 650.0 | 38.0 | |
| 1800.0 | 92.6 | 1800.0 | 77.0 | 1400.0 | 77.0 | 1300.0 | 67.0 | 1100.0 | 57.0 | 925.0 | 46.0 | 675.0 | 36.0 | |
| 1900.0 | 90.5 | 1900.0 | 74.0 | 1600.0 | 73.0 | 1400.0 | 65.0 | 1200.0 | 55.0 | 980.0 | 42.0 | 700.0 | 32.0 | |
| 2000.0 | 88.3 | 2000.0 | 70.0 | 1650.0 | 71.0 | 1450.0 | 63.0 | 1225.0 | 52.0 | 950.0 | 34.7 | 675.0 | 27.0 | |
| 2100.0 | 58.0 | 1950.0 | 60.0 | 1700.0 | 69.0 | 1475.0 | 61.0 | 1250.0 | 48.0 | 900.0 | 29.1 | 650.0 | 23.9 | |
| 2200.0 | 83.2 | 1900.0 | 54.0 | 1725.0 | 67.0 | 1500.0 | 58.0 | 1225.0 | 40.6 | 800.0 | 23.6 | 600.0 | 20.0 | |
| 2300.0 | 80.0 | 1800.0 | 45.0 | 1750.0 | 64.0 | 1450.0 | 46.3 | 1200.0 | 37.0 | 650.0 | 15.8 | 500.0 | 15.0 | |
| 2250.0 | 73.0 | 1700.0 | 38.0 | 1700.0 | 53.8 | 1400.0 | 41.0 | 1100.0 | 31.0 | 300.0 | 7.5 | 300.0 | 8.2 | |
| 2200.0 | 67.0 | 1600.0 | 33.0 | 1600.0 | 43.8 | 1200.0 | 30.4 | 900.0 | 23.0 | | | | | |
| 2100.0 | 58.0 | 1500.0 | 30.0 | 1500.0 | 38.2 | 900.0 | 20.0 | 600.0 | 13.5 | | | | | |
| 2000.0 | 52.0 | 1300.0 | 24.0 | 1200.0 | 26.7 | 600.0 | 12.0 | | | | | | | |
| 1800.0 | 41.5 | 1000.0 | 16.5 | 900.0 | 17.5 | | | | | | | | | |
| 1600.0 | 33.0 | 700.0 | 10.0 | 600.0 | 10.5 | | | | | | | | | |
| 1600.0 | 33.0 | 500.0 | 7.0 | 600.0 | 10.5 | | | | | | | | | |
| 自由速率大於97.5 | 自由速率大於97.5 | 自由速率大於88 | 自由速率大於88 | 自由速率大於80 | 自由速率大於80 | 自由速率大於70 | 自由速率大於70 | 自由速率大於60 | 自由速率大於60 | 自由速率大於50 | 自由速率大於50 | 自由速率大於40 | 自由速率大於40 | |
| 流率 | 平均速率 | 流率 | 平均速率 | 流率 | 平均速率 | 流率 | 平均速率 | 流率 | 平均速率 | 流率 | 平均速率 | 流率 | 平均速率 | |

(2) 參考圖

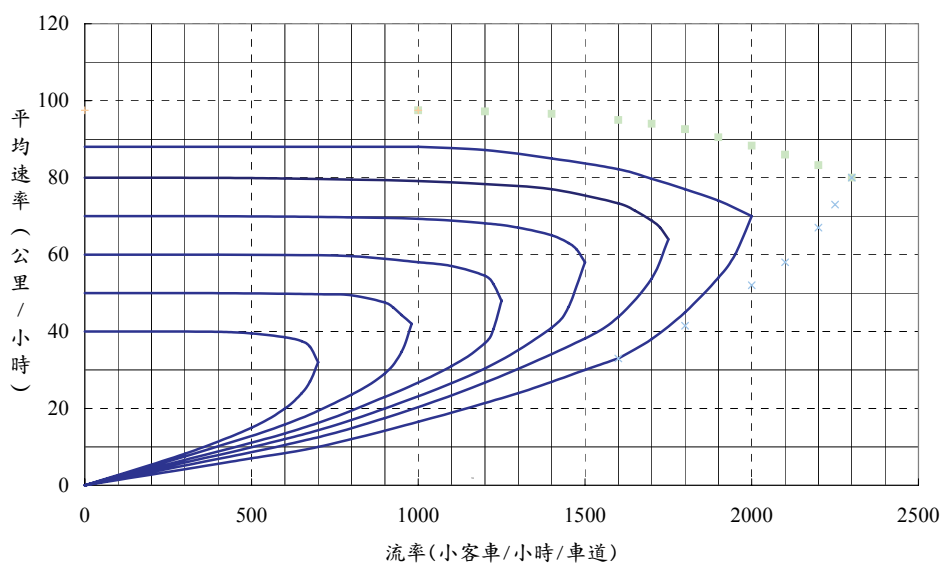


圖 3.2-4 坡度路段速率與流率之可能關係

2. FWFGFsp.ini

(1) 欄位名稱說明

FWFGPsp.ini - 記事本

下坡坡度

上坡坡度

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 說明(H)

| 0 | -5 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------|------|-------|------|------|------|---------|--------|-------|--------|------|
| 0 | 57 | 54 | 51 | 48 | 0 | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| 100 | 70 | 63.25 | 59 | 55 | 200 | 95 | 94.7 | 94.1 | 93.5 | 92.3 |
| 200 | 79.6 | 72.5 | 67 | 62 | 400 | 94.97 | 94.1 | 92.3 | 90.7 | 86.8 |
| 300 | 87.5 | 79.25 | 73.5 | 67.5 | 600 | 94.93 | 92.7 | 90 | 85.8 | 78.2 |
| 400 | 94 | 86 | 80 | 73 | 800 | 94.88 | 91 | 86.8 | 80.2 | 68 |
| 500 | 95 | 90.5 | 84.5 | 77 | 1000 | 94.81 | 88.9 | 82.9 | 73.5 | 54 |
| 600 | 95 | 95 | 89 | 81 | 1100 | 94.77 | 87.85 | 80.7 | 69.75 | 47.5 |
| 800 | 95 | 95 | 95 | 88 | 1150 | 94.75 | 87.325 | 79.6 | 67.875 | 45.6 |
| 1000 | 95 | 95 | 95 | 95 | 1200 | 94.73 | 86.8 | 78.5 | 66 | 44 |
| 1100 | 95 | 95 | 95 | 95 | 1250 | 94.7075 | 86.225 | 77.25 | 64.25 | 42.3 |
| 1150 | 95 | 95 | 95 | 95 | 1300 | 94.685 | 85.65 | 76 | 62.5 | 41.4 |
| 1200 | 95 | 95 | 95 | 95 | 1350 | 94.6625 | 85.075 | 74.75 | 60.75 | 41.1 |
| 1250 | 95 | 95 | 95 | 95 | 1400 | 94.64 | 84.5 | 73.5 | 59 | 41 |
| 1300 | 95 | 95 | 95 | 95 | 1500 | 94.59 | 83.25 | 70.75 | 56.75 | 41 |
| 1350 | 95 | 95 | 95 | 95 | 1600 | 94.54 | 82 | 68 | 54.5 | 41 |
| 1400 | 95 | 95 | 95 | 95 | 1700 | 94.455 | 80.75 | 66 | 53.5 | 41 |
| 1500 | 95 | 95 | 95 | 95 | 1800 | 94.37 | 79.5 | 64 | 53 | 41 |
| 1600 | 95 | 95 | 95 | 95 | 1850 | 94.3275 | 78.875 | 63.5 | 52.9 | 41 |
| 1700 | 95 | 95 | 95 | 95 | 1900 | 94.285 | 78.25 | 63 | 52.9 | 41 |
| 1800 | 95 | 95 | 95 | 95 | 2000 | 94.2 | 77 | 62 | 52.9 | 41 |
| 1850 | 95 | 95 | 95 | 95 | 2100 | 94.1 | 76 | 61.3 | 52.9 | 41 |
| 1900 | 95 | 95 | 95 | 95 | 2150 | 94.05 | 75.5 | 61.1 | 52.9 | 41 |
| 2000 | 95 | 95 | 95 | 95 | 2200 | 94 | 75 | 61 | 52.9 | 41 |
| 2100 | 95 | 95 | 95 | 95 | 2250 | 93.95 | 74.7 | 61 | 52.9 | 41 |
| 2150 | 95 | 95 | 95 | 95 | 2300 | 93.9 | 74.4 | 61 | 52.9 | 41 |
| 2200 | 95 | 95 | 95 | 95 | 2350 | 93.85 | 74.1 | 61 | 52.9 | 41 |
| 2250 | 95 | 95 | 95 | 95 | 2400 | 93.8 | 73.8 | 61 | 52.9 | 41 |
| 2300 | 95 | 95 | 95 | 95 | 2500 | 93.7 | 73.5 | 61 | 52.9 | 41 |
| 2350 | 95 | 95 | 95 | 95 | 2600 | 93.6 | 73.2 | 61 | 52.9 | 41 |
| 2400 | 95 | 95 | 95 | 95 | 2700 | 93.51 | 73.1 | 61 | 52.9 | 41 |
| 2500 | 95 | 95 | 95 | 95 | 2800 | 93.42 | 73 | 61 | 52.9 | 41 |
| 2600 | 95 | 95 | 95 | 95 | 2900 | 93.345 | 73 | 61 | 52.9 | 41 |
| 2700 | 95 | 95 | 95 | 95 | 3000 | 93.27 | 73 | 61 | 52.9 | 41 |
| 2800 | 95 | 95 | 95 | 95 | 3200 | 93.17 | 73 | 61 | 52.9 | 41 |
| 2900 | 95 | 95 | 95 | 95 | 3400 | 93.12 | 73 | 61 | 52.9 | 41 |
| 3000 | 95 | 95 | 95 | 95 | 3500 | 93.105 | 73 | 61 | 52.9 | 41 |
| 3200 | 95 | 95 | 95 | 95 | 3600 | 93.09 | 73 | 61 | 52.9 | 41 |
| 3400 | 95 | 95 | 95 | 95 | 3800 | 93.07 | 73 | 61 | 52.9 | 41 |
| 3500 | 95 | 95 | 95 | 95 | 4000 | 93.06 | 73 | 61 | 52.9 | 41 |

下坡距離

下坡路段之自由速率

上坡距離

上坡路段之自由速率

下
坡
距
離

下坡路段之自由速率

上
坡
距
離

上坡路段之自由速率

(2) 參考圖

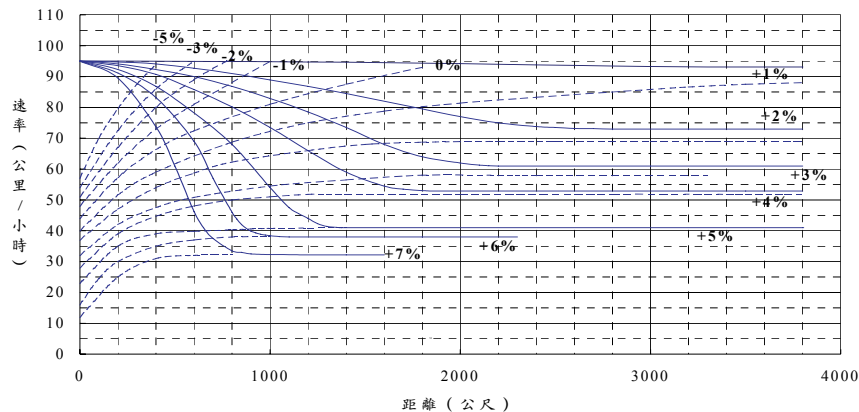
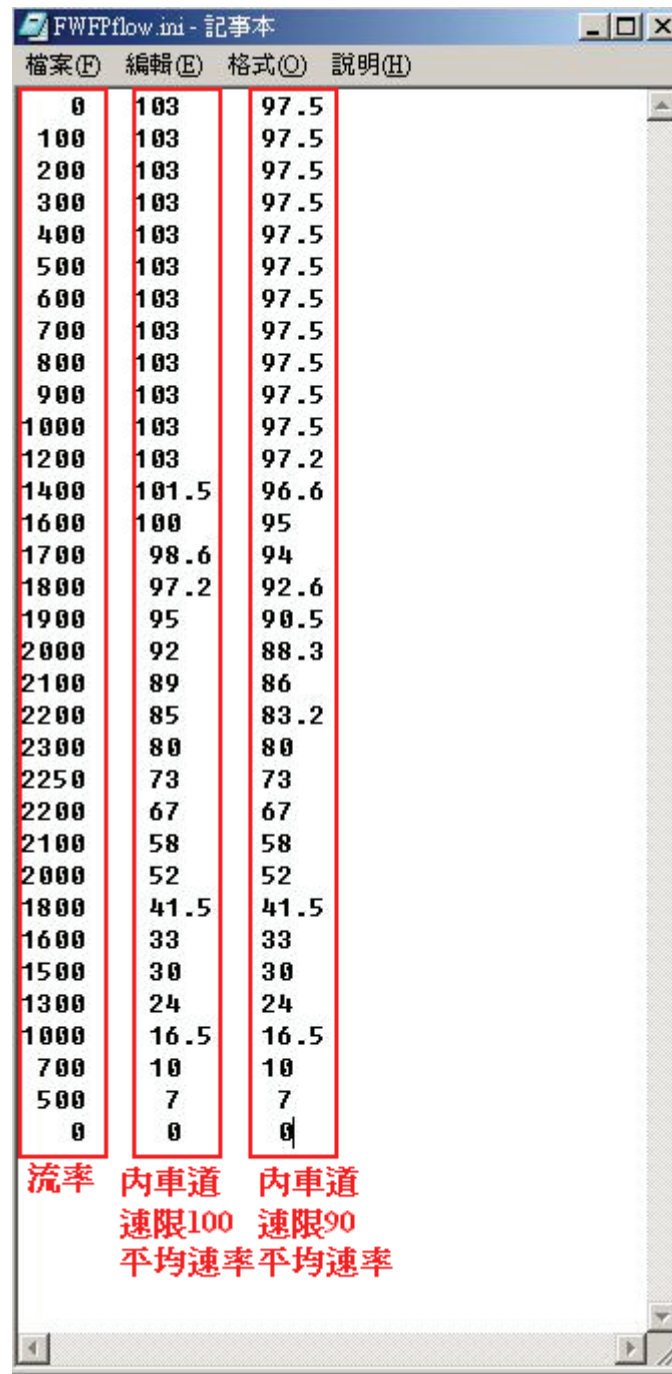


圖 3.2-5 大車在上下坡度路段加速(虛線)及減速(實線)之特性

3. FWFPflow.ini

(1) 欄位名稱說明



| 流率 | 內車道 速限100 平均速率 | 內車道 速限90 平均速率 |
|------|----------------------|---------------------|
| 0 | 103 | 97.5 |
| 100 | 103 | 97.5 |
| 200 | 103 | 97.5 |
| 300 | 103 | 97.5 |
| 400 | 103 | 97.5 |
| 500 | 103 | 97.5 |
| 600 | 103 | 97.5 |
| 700 | 103 | 97.5 |
| 800 | 103 | 97.5 |
| 900 | 103 | 97.5 |
| 1000 | 103 | 97.5 |
| 1200 | 103 | 97.2 |
| 1400 | 101.5 | 96.6 |
| 1600 | 100 | 95 |
| 1700 | 98.6 | 94 |
| 1800 | 97.2 | 92.6 |
| 1900 | 95 | 90.5 |
| 2000 | 92 | 88.3 |
| 2100 | 89 | 86 |
| 2200 | 85 | 83.2 |
| 2300 | 80 | 80 |
| 2250 | 73 | 73 |
| 2200 | 67 | 67 |
| 2100 | 58 | 58 |
| 2000 | 52 | 52 |
| 1800 | 41.5 | 41.5 |
| 1600 | 33 | 33 |
| 1500 | 30 | 30 |
| 1300 | 24 | 24 |
| 1000 | 16.5 | 16.5 |
| 700 | 10 | 10 |
| 500 | 7 | 7 |
| 0 | 0 | 0 |

(2) 參考圖

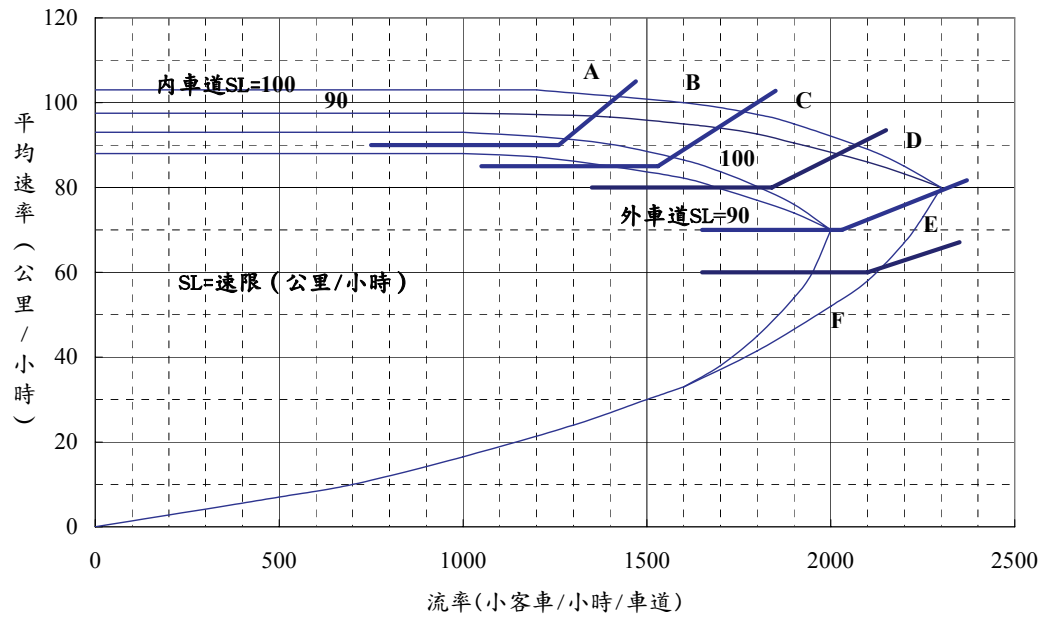


圖 3.2-6 平坦路段速率與流率關係及服務水準劃分之等級

3.3 高速公路進出口匝道路段

一、函式架構圖

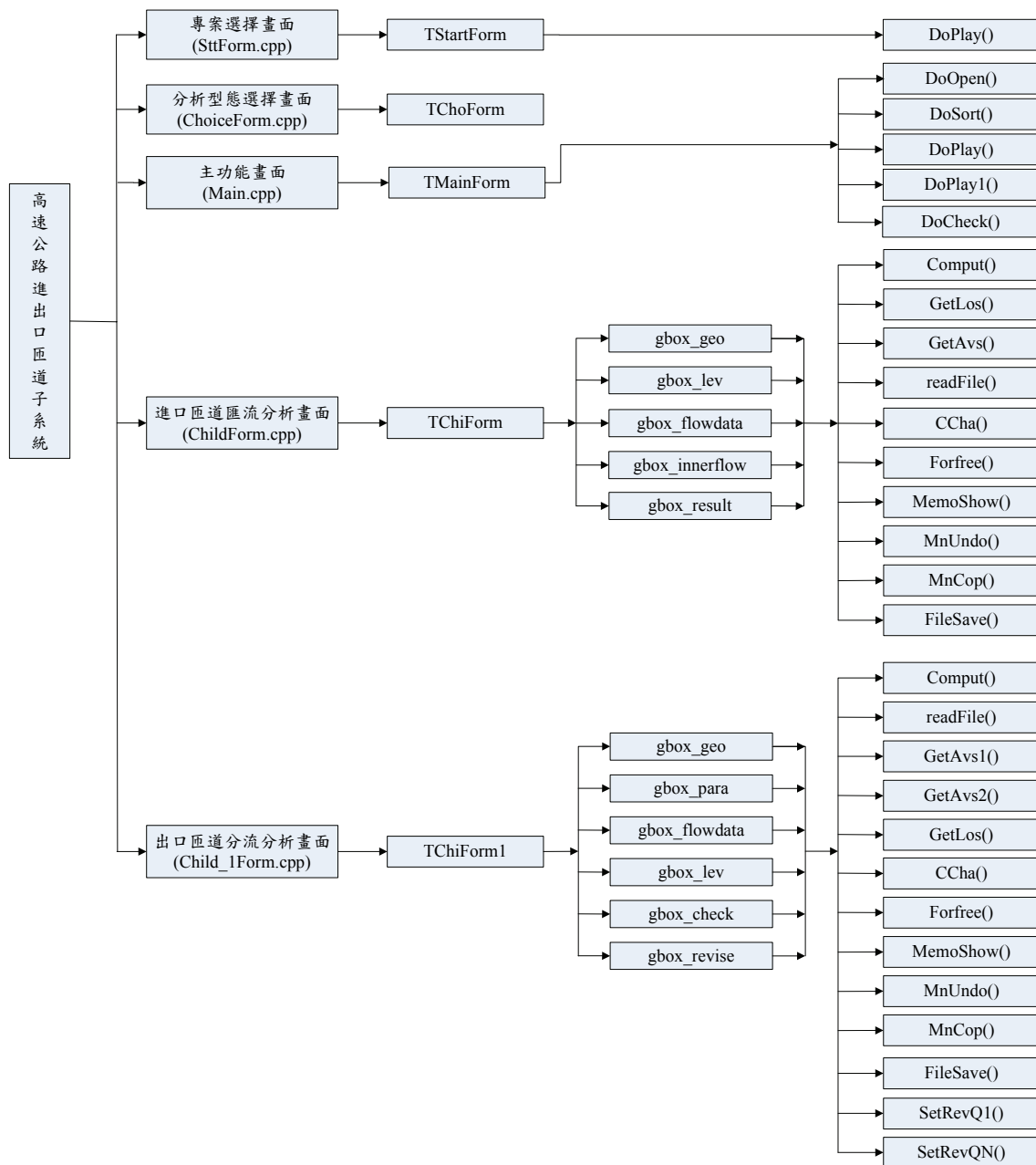


圖 3.3-1 高速公路進出口匝道函式架構圖

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 高速公路進出口匝道路段子系統 |
|--------|---|
| 說明 | <p>1. 此系統主要提供評估高速公路進口匯流路段，以及出口分流路段之服務水準。</p> <p>2. 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。</p> |
| 畫面設計 | <p>專案選擇畫面(StartForm)</p> <p>分析型態選擇畫面(ChoForm)</p> <p>主功能畫面(MainForm)</p> <p>進口匝道匯流路段分析畫面(ChiForm)</p> <p>出口匝道分流路段分析畫面(ChiForm1)</p> |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤、外部檔案(inner.ini、RampNflow.ini、RampPflow.ini、avs1.ini 和 avs2.ini) |
| 輸出 | 畫面、資料表 |
| 類別模組 | <p>SttForm：</p> <p>TStartForm：專案選擇畫面</p> <p>ChoiceForm：</p> <p>TChoForm：分析型態選擇畫面</p> <p>MainForm：</p> <p>TMainForm：主功能畫面</p> <p>ChildForm：</p> <p>TChiForm：高速公路進口匝道匯流路段分析畫面</p> <p>Child_1Form：</p> <p>TChiForm1：高速公路出口匝道分流路段分析畫面</p> |
| 自訂函式模組 | <p>SttForm：</p> <p>TStartForm::DoPlay()：顯示檔案緩衝區內的檔案</p> <p>MainForm：</p> <p>TMainForm::DoOpen()：處理開啟檔案動作</p> <p>TMainForm::DoSort()：依照檔案更新日期，進行日期排序</p> <p>TMainForm::DoPlay()：顯示檔案緩衝區內的檔案</p> <p>TMainForm::DoPlay1()：顯示變更後檔案緩衝區內的檔案</p> <p>TMainForm::DoCheck()：確認檔案名稱，若有不存在之路徑，就編修檔案清單</p> <p>ChildForm：</p> <p>TChiForm::Comput()：計算副程式</p> <p>TChiForm::GetLos()：計算進口匝道匯流路段服務水準</p> <p>TChiForm::GetAvs()：計算進口匝道匯流路段平均速率</p> <p>TChiForm::readFile()：讀取基本狀況下流率對應平均速率的檔案</p> <p>TChiForm::CCha()：製作非坡度路段的圖表</p> <p>TChiForm::Forfree()：關閉視窗的記憶體配置</p> <p>TChiForm::MemoShow()：列印表單(顯示於 ChildForm 下區塊)中顯示各分析元件與計算結果。</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>TChiForm::MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目。</p> <p>TChiForm::MnCop()：當輸入焦點改變時，啟動 mainmenu 與快捷列的 copy、cut 項目。</p> <p>TChiForm::FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式</p> <p>Child_1Form：</p> <p>TChiForm1::Comput()：計算副程式</p> <p>TChiForm1::readFile()：讀取最內側車道和第一車道流率對應平均速率的檔案</p> <p>TChiForm1::GetAvs1()：計算最內側車道平均行車速率</p> <p>TChiForm1::GetAvs2()：計算第一車道平均行車速率</p> <p>TChiForm1::GetLos()：計算第一車道和最內側車道的服務水準(LOS)</p> <p>TChiForm1::CCha()：製作非坡度路段的圖表</p> <p>TChiForm1::Forfree()：關閉視窗的記憶體配置</p> <p>TChiForm1::MemoShow()：列印表單(顯示於 ChiForm1 下區塊)中顯示各分析元件與計算結果</p> <p>TChiForm1::MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目</p> <p>TChiForm1::MnCop()：當輸入焦點改變時，啟動 mainmenu 與快捷列的 copy、cut 項目</p> <p>TChiForm1::FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式</p> <p>TChiForm1::SetRevQ1()：計算手動調整增加或減少第一車道基本狀況下之對等流率(q1)的值</p> <p>TChiForm1::SetRevQN()：計算手動調整增加或減少最內側車道基本狀況下之對等流率(qN)的值</p> |
|--|--|

2. 元件模組設計

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeRamp-01-01 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm:: gbox_geo) |
| 說明 | 輸入主線車道數 ^[註 1] 、大車之小客車當量 ^[註 2] 、車道及路肩寬調整因素(fw) ^[註 3] 、駕駛員特性調整因素(fp) ^[註 4] 。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入主線車道數^[註 1]後，決定內車道小車佔主線小車之百分比和內車道大車佔主線大車之百分比，也可以自行輸入內車道小車佔主線小車之百分比和內車道大車佔主線大車之百分比，顯示於 FreeRamp-01-04 螢幕上，並且執行 Comput()和 MemoShow()。 2. 輸入大車之小客車當量^[註 2]後，執行 Comput()，計算大車調整係數(fhv)，並顯示於螢幕上；執行 MemoShow()，列印表單。 3. 輸入車道及路肩寬調整因素(fw)^[註 3]、駕駛員特性調整因素(fp)^[註 4]，執行 Comput()，計算基本狀況下之對等流率(qe)；執行 GetAvs()，計算進口匝道匯流路段平均速率後執行 Comput()，計算進口匝道匯流路段密度(D)並執行 GetLos()，計算進口匝道匯流路段服務水準；執行 MemoShow()，列印表單。 |
| 相關函式 | Comput()、GetAvs()、GetLos()、CCha()、MemoShow() |
| 相關模組 | FreeRamp-01-04、FreeRamp-01-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 主線車道數值域：2~6 2. 大車之小客車當量值域：0.1~10 3. 車道及路肩寬調整因素(fw)值域：0.01~1.00 4. 駕駛員特性調整因素(fp)值域：0.01~1.00 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeRamp-01-02 |
| 模組名稱 | 設計目標(TChiForm:: gbox_lev) |
| 說明 | 選擇設計服務水準 ^[註] 。 |
| 處理動作 | 選擇設計服務水準 ^[註] ，執行 Comput()，判斷分析進口匝道匯流區服務水準是否符合設定的服務水準，提供建議並顯示在畫面上；執行 MemoShow()，列印表單。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | FreeRamp-01-05 |
| 備註 | 設計服務水準選擇值：A~F |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeRamp-01-03 |
| 模組名稱 | 併入點之流率資料(TChiForm:: gbox_flowdata) |
| 說明 | 輸入主線、匝道相關參數，包含尖峰小時流率 ^[註 1] 、 ^[註 2] 、尖峰小時係數(PHF) ^[註 3] 、 ^[註 4] 、尖峰 15 分鐘流率(Q) ^[註 5] 、 ^[註 6] 、大車比例 ^[註 7] 、 ^[註 8] ，計算主線、匝道的小車需求流率和大車需求流率。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入主線尖峰小時流率^[註 1]和匝道尖峰小時流率^[註 2]以及輸入主線尖峰小時係數^[註 3]和匝道尖峰小時係數^[註 4]後，計算主線、匝道尖峰 15 分鐘流率，執行 Comput()，計算主線、匝道的小車需求流率和大車需求流率，並顯示在螢幕上；執行 MemoShow()，列印表單。 2. 輸入主線尖峰 15 分鐘流率^[註 5]和匝道尖峰 15 分鐘流率^[註 6]以及輸入主線尖峰小時係數^[註 3]和匝道尖峰小時係數^[註 4]後，計算主線、匝道尖峰小時流率；執行 Comput()，計算主線、匝道的小車需求流率和大車需求流率，並顯示在螢幕上；執行 MemoShow()，列印表單。 3. 輸入主線大車比例^[註 7]和匝道大車比例^[註 8]，執行 Comput()，計算主線、匝道的小車需求流率和大車需求流率，並顯示在螢幕上；執行 MemoShow()，列印表單。 |
| 相關函式 | Comput()、CCha()、MemoShow() |
| 相關模組 | FreeRamp-01-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 主線尖峰小時流率值域：匝道尖峰小時流率 0~99,999(vph) 2. 匝道尖峰小時流率值域：0~主線尖峰小時流率(vph) 3. 主線尖峰小時係數值域：0.25~1.00(建議範圍:0.75~1.00) 4. 匝道尖峰小時係數值域：0.25~1.00(建議範圍:0.75~1.00) 5. 主線尖峰 15 分鐘流率值域：匝道尖峰小時流率~99,999(vph) 6. 匝道尖峰 15 分鐘流率值域：0~主線尖峰 15 分鐘流率(vph) 7. 主線大車比例值域：0~100(%) 8. 匝道大車比例值域：0~100(%) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeRamp-01-04 |
| 模組名稱 | 主線內車道流率比例(TChiForm::gbox_innerflow) |
| 說明 | 輸入主線小車使用內車道比例(m) ^[註 1] 、主線大車使用內車道比例(m2) ^[註 2] 、匝道小車進入加速車道比例 ^[註 3] 。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入主線小車使用內車道比例(m)^[註 1]，執行 Comput()，計算檢核點上各內車道的流率(qi)；執行 MemoShow()，列印表單。 2. 輸入主線大車使用內車道比例(m2)^[註 2]，執行 Comput()，計算檢核點上各內車道的流率(qi)和內車道大車比例(Pt)；執行 MemoShow()，列印表單。 3. 輸入匝道小車進入加速車道比例^[註 3]，執行 Comput()，計算加速車道之小車流率(Qac)；執行 MemoShow()，列印表單。 |
| 相關函式 | Comput()、CCha()、MemoShow() |
| 相關模組 | FreeRamp-01-01、FreeRamp-01-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 主線小車使用內車道比例(m)值域：0~100(%) 2. 主線大車使用內車道比例(m2)值域：0~100(%) 3. 匝道小車進入加速車道比例值域：0~100(%) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeRamp-01-05 |
| 模組名稱 | 分析結果(TChiForm::gbox_result) |
| 說明 | 輸出檢核點上各內車道的流率(qi)、基本狀況下之對等流率(qe)、平均行車速率(s)、密度(D)、服務水準(LOS)和建議。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | FreeRamp-01-01、FreeRamp-01-02、FreeRamp-01-03、FreeRamp-01-04 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeRamp-02-01 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm1:: gbox_geo) |
| 說明 | 輸入主線車道數 ^[註 1] 、大車之小客車當量(Et) ^[註 2] 、車道及路肩寬調整因素(fw) ^[註 3] 。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入主線車道數^[註 1]，執行 Comput()，計算最內側車道之平均行車速率(S)、最內側車道之服務水準(LOS)、最內側車道之流率、最內側車道之大車流率；執行 CCha()，判斷最內側車道基本狀況下之對等流率(qN)是否超過最內側車道容量並以圖形化呈現。 2. 輸入大車之小客車當量(Et)^[註 2]，執行 Comput()，計算第一車道車種調整因素(flh)和最內側車道車種調整因素(fNh)。 3. 輸入車道及路肩寬調整因素(fw)^[註 3]，執行 Comput()，計算第一車道基本狀況下之對等流率(q1)和最內側車道基本狀況下之對等流率(qN)；執行 GetAvs1()和 GetAvs2()，計算第一車道和最內側車道平均行車速率和密度(D)；執行 GetLos()，計算第一車道和最內側車道的服務水準(LOS)。 |
| 相關函式 | Comput()、CCha()、GetAvs1()、GetAvs2()、GetLos()、MemoShow() |
| 相關模組 | FreeRamp-02-02、FreeRamp-02-03、FreeRamp-02-04、FreeRamp-02-06 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 主線車道數值域：2~6 2. 大車之小客車當量(Et)值域：1.0~3.0 3. 車道及路肩寬調整因素(fw)值域：0.01~1.00 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeRamp-02-02 |
| 模組名稱 | 相關參數(TChiForm1:: gbox_para) |
| 說明 | 輸入車輛長度(Lv) ^[註 1] 、車輛偵測器長度(Ld) ^[註 2] 、主線大車使用第一車道比例 ^[註 3] 。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入車輛長度(Lv)^[註 1]和車輛偵測器長度(Ld)^[註 2]，執行 Comput()，計算第一車道和最內側車道的佔有率；執行函式 CCha()，將第一車道基本狀況下之對等流率(q1)和最內側車道基本狀況下之對等流率(qN)是否超過第一車道和最內側車道容量以圖形化呈現。 2. 輸入主線大車使用第一車道比例^[註 3]，執行 Comput()，計算第一車道大車流率和最內側車道大車流率。 |
| 相關函式 | Comput()、CCha()、MemoShow() |
| 相關模組 | FreeRamp-02-01、FreeRamp-02-03、FreeRamp-02-04、FreeRamp-02-06 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 車輛長度(Lv)值域：1.0~20.0(m) 2. 車輛偵測器長度(Ld)值域：2.0~10.0(m) 3. 主線大車使用第一車道比例值域：0~100(%) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeRamp-02-03 |
| 模組名稱 | 分流區上游之流率資料(TChiForm1:: gbox_flowdata) |
| 說明 | 輸入主線、減速車道相關參數，包含尖峰小時流率 ^[註 1] 、 ^[註 2] 、尖峰小時係數(PHF) ^[註 3] · ^[註 4] 、大車比例 ^[註 5] · ^[註 6] 。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入主線尖峰小時流率^[註 1]，執行 Comput()，計算主線尖峰 15 分鐘需求流率、最內側車道流率、第一車道和最內側車道大車流率。 2. 輸入減速車道尖峰小時流率^[註 2]，執行 Comput()，計算減速車道尖峰 15 分鐘需求流率、最內側車道流率、第一車道和最內側車道大車流率。 3. 輸入主線尖峰小時係數^[註 3]，計算主線尖峰 15 分鐘需求流率；執行 Comput()，計算最內側車道基本狀況下之對等流率(qN)、第一車道基本狀況下之對等流率。 4. 輸入減速車道尖峰小時係數^[註 4]，執行 Comput()，計算減速車道尖峰 15 分鐘需求流率。 5. 輸入主線大車比例^[註 5]，執行 Comput()，計算第一車道和最內側車道大車流率。 6. 輸入減速車道大車比例^[註 6]，執行 Comput()，計算第一車道和最內側車道大車流率。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | FreeRamp-02-01、FreeRamp-02-02、FreeRamp-02-05、FreeRamp-02-06 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 主線尖峰小時流率值域：0~99,999(vph) 2. 減速車道尖峰小時流率值域：0~9,999(vph) 3. 主線尖峰小時係數值域：0.25~1.00(建議範圍:0.75~1.00) 4. 減速車道尖峰小時係數值域：0.25~1.00(建議範圍:0.75~1.00) 5. 主線大車比例值域：0~100(%) 6. 減速車道大車比例值域：0~100(%) |

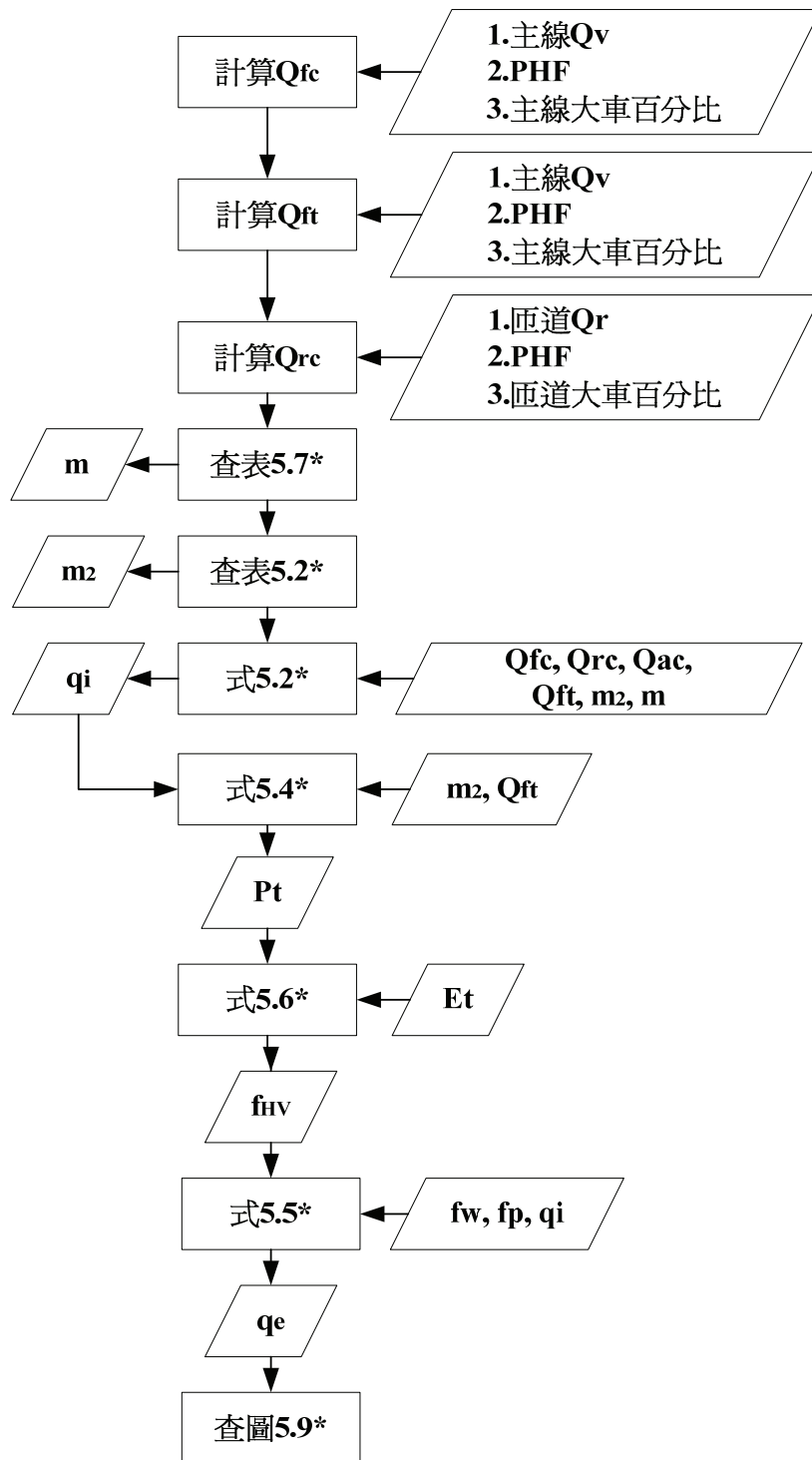
| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeRamp-02-04 |
| 模組名稱 | 設計目標(TChiForm1:: gbox_lev) |
| 說明 | 選擇設計服務水準 ^[註] 。 |
| 處理動作 | 選擇設計服務水準 ^[註] ，執行 Comput()，判斷分析出口匝道分流區服務水準是否符合設定的服務水準，提供建議並顯示在畫面上；執行 MemoShow()，列印表單。 |
| 相關函式 | Comput()和 MemoShow() |
| 相關模組 | FreeRamp-02-01、FreeRamp-02-02、FreeRamp-02-05 |
| 備註 | 設計服務水準選擇值：A ~ F |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeRamp-02-05 |
| 模組名稱 | 檢核點流率分析(TChiForm1::gbox_check) |
| 說明 | 輸出檢核點上第一車道和最內側車道之流率、大車流率、車種調整因素、基本狀況下之對等流率、平均行車速率(S)、佔有率(O)、密度(D)、服務水準(LOS)和建議。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | FreeRamp-02-01、FreeRamp-02-03、FreeRamp-02-04 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeRamp-02-06 |
| 模組名稱 | 調整基本狀況下之對等流率(TChiForm1::gbox_revise) |
| 說明 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸出不調整和自動調整的主線第一車道基本狀況下之對等流率(q1)和主線最內側車道基本狀況下之對等流率(qN)的值。 2. 計算手動調整所需要增加或減少主線第一車道基本狀況下之對等流率(q1)和主線最內側車道基本狀況下之對等流率(qN)的值，並且將其結果輸出。 |
| 處理動作 | 執行 SetRevQ1()函式，計算手動調整增加或減少第一車道基本狀況下之對等流率(q1)的值；執行 SetRevQN()函式，計算手動調整增加或減少最內側車道基本狀況下之對等流率(qN)的值。 |
| 相關函式 | Comput()、SetRevQ1()、SetRevQN()、MemoShow() |
| 相關模組 | FreeRamp-02-01、FreeRamp-02-02、FreeRamp-02-03 |
| 備註 | 無 |

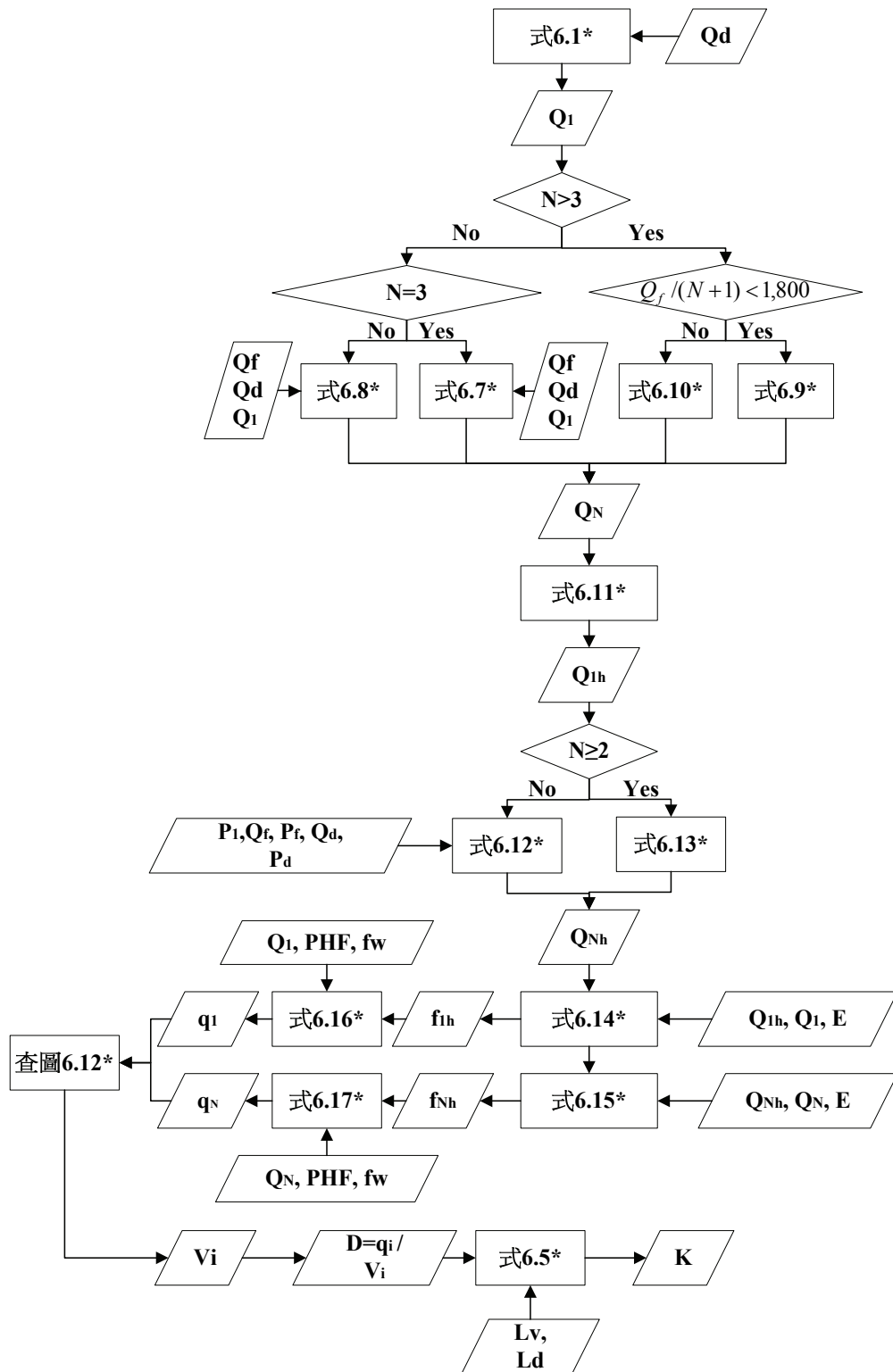
三、演算流程

高速公路進出口匝道演算流程如圖 3.3-2 及圖 3.3-3 所示。



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

圖 3.3-2 高速公路進口匝道演算流程圖



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

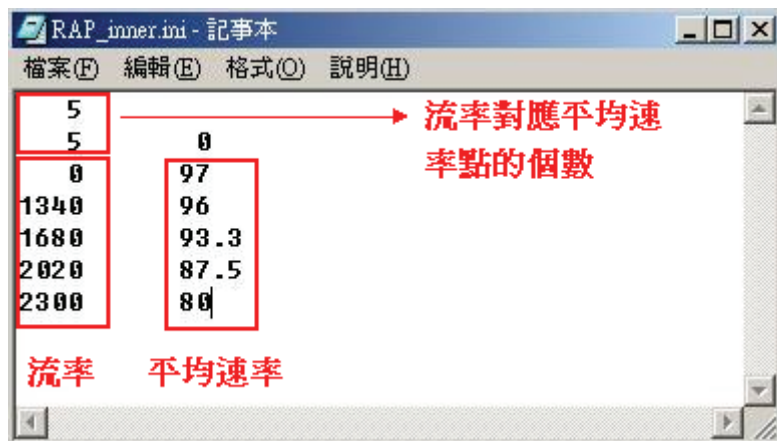
圖 3.3-3 高速公路出口匝道演算流程圖

四、外部檔案

| 編號 | 檔名 | 說明 | 對應圖表 |
|----|--|--|-----------------|
| 1 | RAP_inner.ini | 高速公路進口匝道路段基本狀況下流率與平均速率之關係 | 圖 3.3-4 |
| 2 | RAP_avs1.ini、 RAP_avs2.ini、 RAP_avs3.ini | 高速公路出口匝道路段不同車道平均速率與流率之關係 | 圖 3.3-5 |
| 3 | RAP_Pflow.ini、 RAP_Nflow.ini | 繪製高速公路進口匝道路段基本狀況下流率與平均速率之關係圖、繪製高速公路出口匝道路段不同車道平均速率與流率之關係圖 | 圖 3.3-6、圖 3.3-7 |

1. RAP_inner.ini

(1) 欄位名稱說明



(2) 參考圖

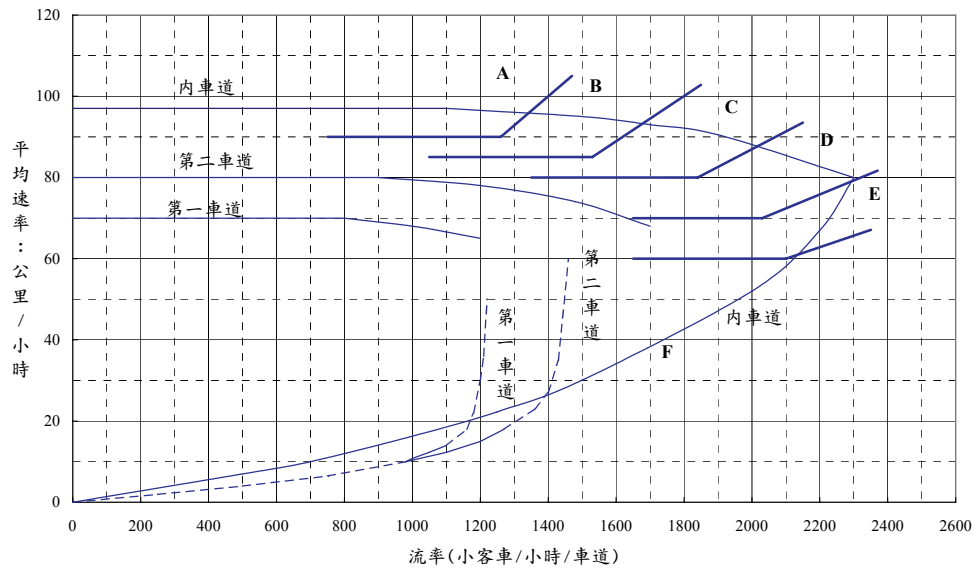
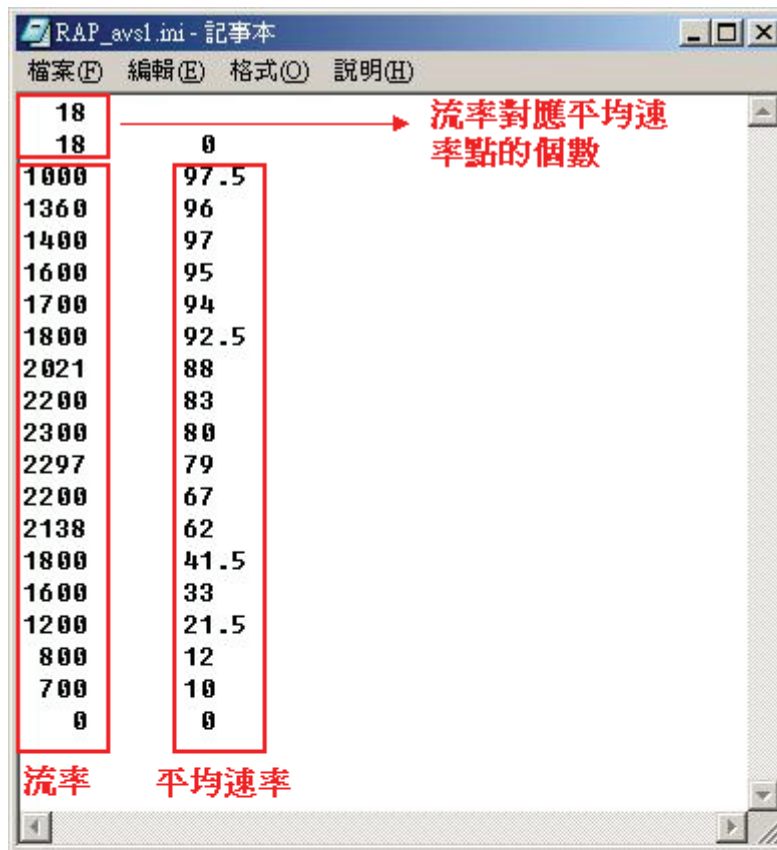


圖 3.3-4 進口匝道路段基本狀況下流率與平均速率之關係

2. RAP_avs1.ini

(1) 欄位名稱說明



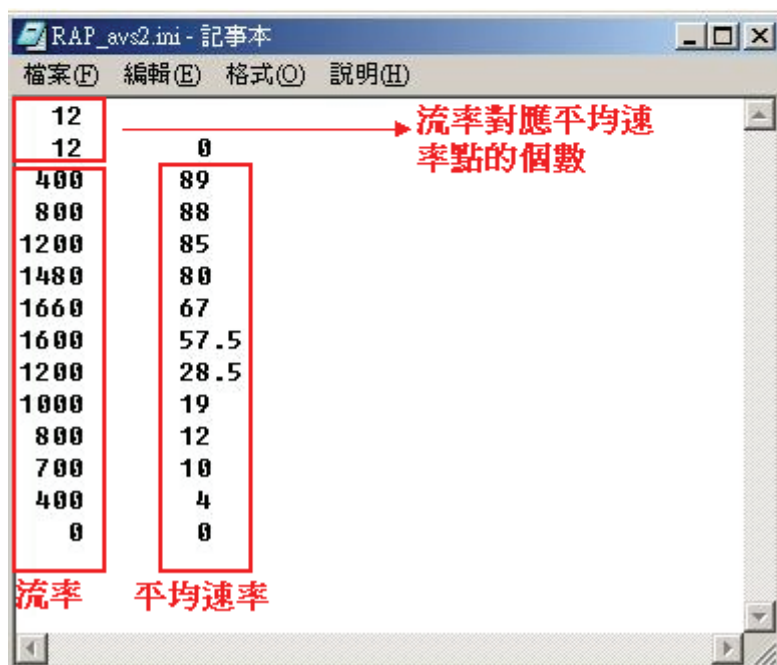
RAP_avs1.ini - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 說明(H)

| 18 | 0 |
|------|------|
| 18 | 97.5 |
| 1000 | 96 |
| 1360 | 97 |
| 1400 | 95 |
| 1600 | 94 |
| 1700 | 92.5 |
| 1800 | 88 |
| 2021 | 83 |
| 2200 | 80 |
| 2300 | 79 |
| 2297 | 67 |
| 2200 | 62 |
| 2138 | 41.5 |
| 1800 | 33 |
| 1600 | 21.5 |
| 1200 | 12 |
| 800 | 10 |
| 700 | 0 |
| 0 | 0 |

流率 平均速率

流率對應平均速率點的個數



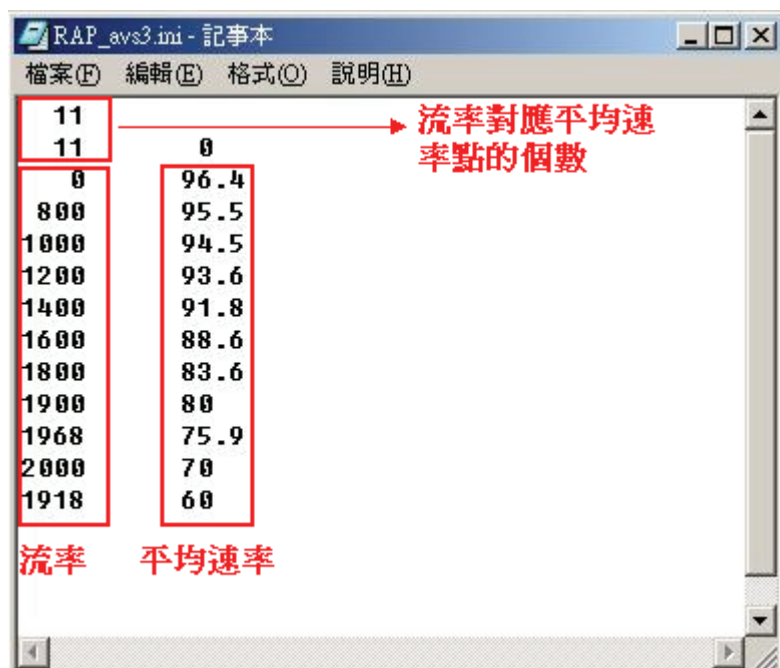
RAP_avs2.ini - 記事本

檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 說明(H)

| 12 | 0 |
|------|------|
| 12 | 89 |
| 400 | 88 |
| 800 | 85 |
| 1200 | 80 |
| 1480 | 67 |
| 1660 | 57.5 |
| 1600 | 28.5 |
| 1200 | 19 |
| 1000 | 12 |
| 800 | 10 |
| 700 | 4 |
| 400 | 0 |
| 0 | 0 |

流率 平均速率

流率對應平均速率點的個數



(2) 參考圖

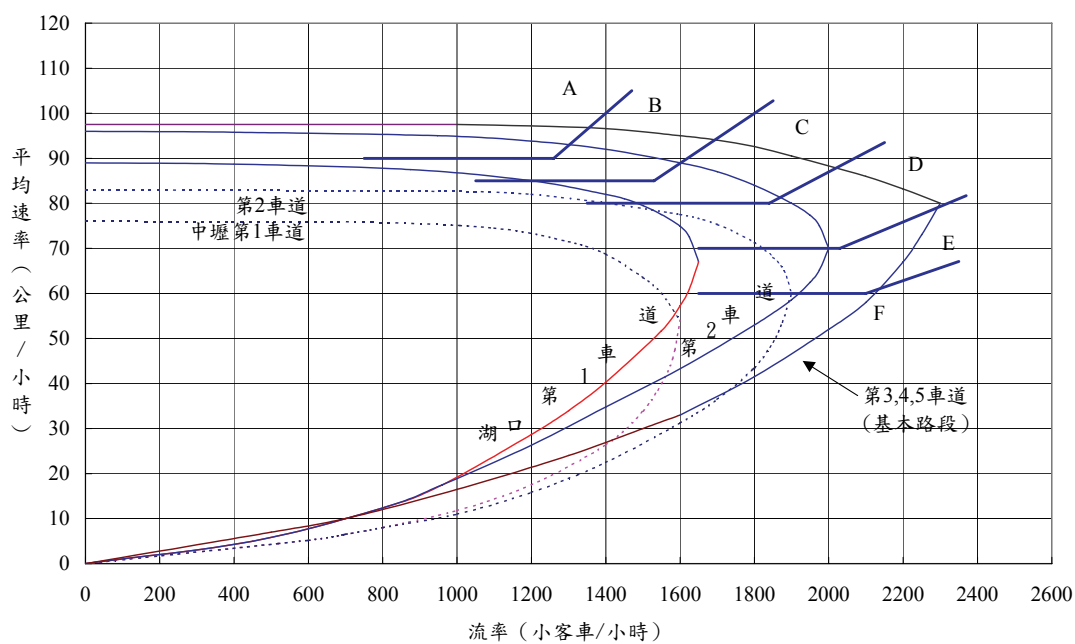
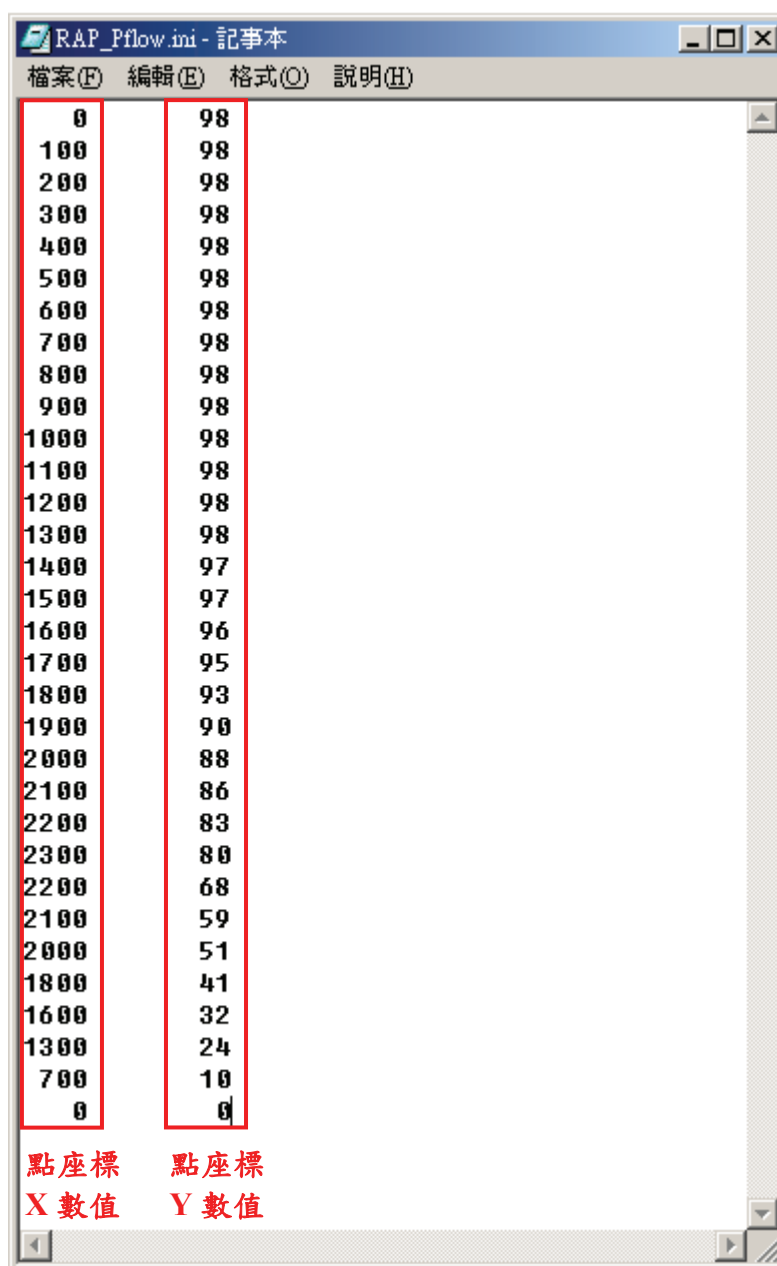


圖 3.3-5 進口匝道路段不同車道平均速率與流率之關係

3. RAP_Pflow.ini、RAP_Nflow.ini

(1) 欄位名稱說明



| 點座標 X 數值 | 點座標 Y 數值 |
|-------------|-------------|
| 0 | 98 |
| 100 | 98 |
| 200 | 98 |
| 300 | 98 |
| 400 | 98 |
| 500 | 98 |
| 600 | 98 |
| 700 | 98 |
| 800 | 98 |
| 900 | 98 |
| 1000 | 98 |
| 1100 | 98 |
| 1200 | 98 |
| 1300 | 98 |
| 1400 | 97 |
| 1500 | 97 |
| 1600 | 96 |
| 1700 | 95 |
| 1800 | 93 |
| 1900 | 90 |
| 2000 | 88 |
| 2100 | 86 |
| 2200 | 83 |
| 2300 | 80 |
| 2200 | 68 |
| 2100 | 59 |
| 2000 | 51 |
| 1800 | 41 |
| 1600 | 32 |
| 1300 | 24 |
| 700 | 10 |
| 0 | 0 |

| RAP_Nflow.ini - 記事本 | |
|---------------------|-------|
| 檔案(F) | 編輯(E) |
| 格式(O) | 說明(H) |
| 0 | 89.5 |
| 100 | 89.5 |
| 200 | 89.5 |
| 300 | 89.5 |
| 400 | 89.5 |
| 500 | 89.5 |
| 600 | 89 |
| 700 | 88.5 |
| 800 | 88 |
| 900 | 87.5 |
| 1000 | 87 |
| 1100 | 86 |
| 1200 | 85 |
| 1300 | 84 |
| 1400 | 82 |
| 1500 | 80 |
| 1600 | 76 |
| 1650 | 68 |
| 1600 | 58 |
| 1400 | 40 |
| 1200 | 29 |
| 1000 | 19 |
| 700 | 10 |
| 400 | 4 |
| 0 | 0 |
| 0 | 96 |
| 100 | 96 |
| 200 | 96 |
| 300 | 96 |
| 400 | 96 |
| 500 | 96 |
| 600 | 96 |
| 700 | 96 |
| 800 | 96 |
| 900 | 95.5 |
| 1000 | 95 |
| 1100 | 94.5 |
| 1200 | 94 |
| 1300 | 93 |
| 1400 | 92 |
| 1500 | 91 |
| 1600 | 89 |
| 1700 | 87 |
| 1800 | 84 |
| 1900 | 80 |
| 2000 | 70 |
| 1900 | 60 |
| 1800 | 53 |
| 1600 | 43 |
| 1400 | 35 |
| 1200 | 26 |
| 1000 | 19 |
| 700 | 10 |
| 400 | 4 |
| 0 | 0 |
| 點座標 | 點座標 |
| X 數值 | Y 數值 |

(2) 參考圖

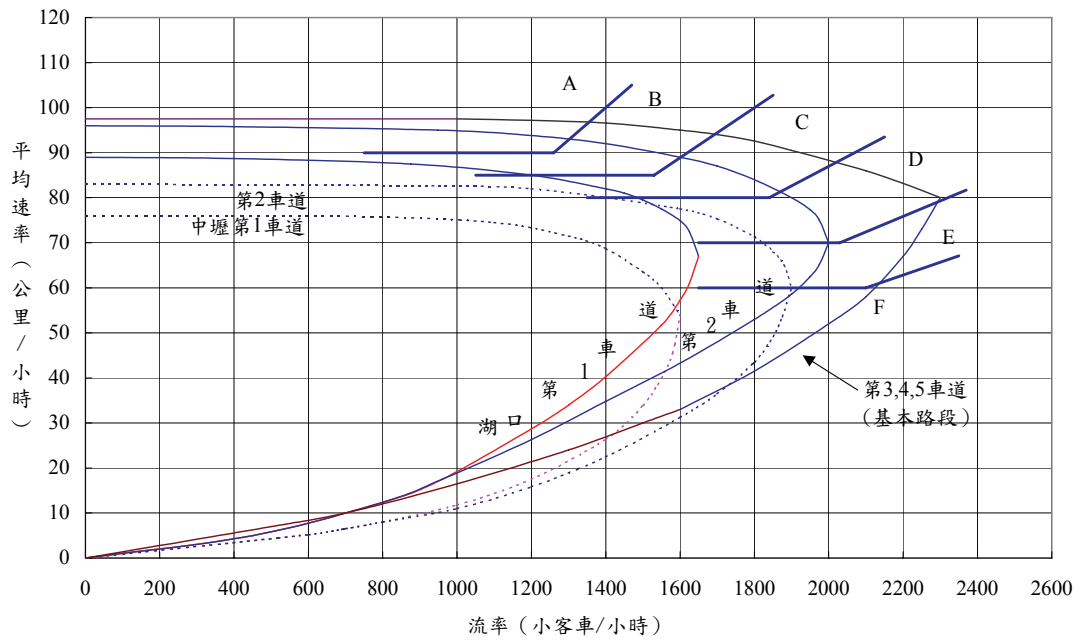


圖 3.3-6 出口匝道路段基本狀況下流率與平均速率之關係

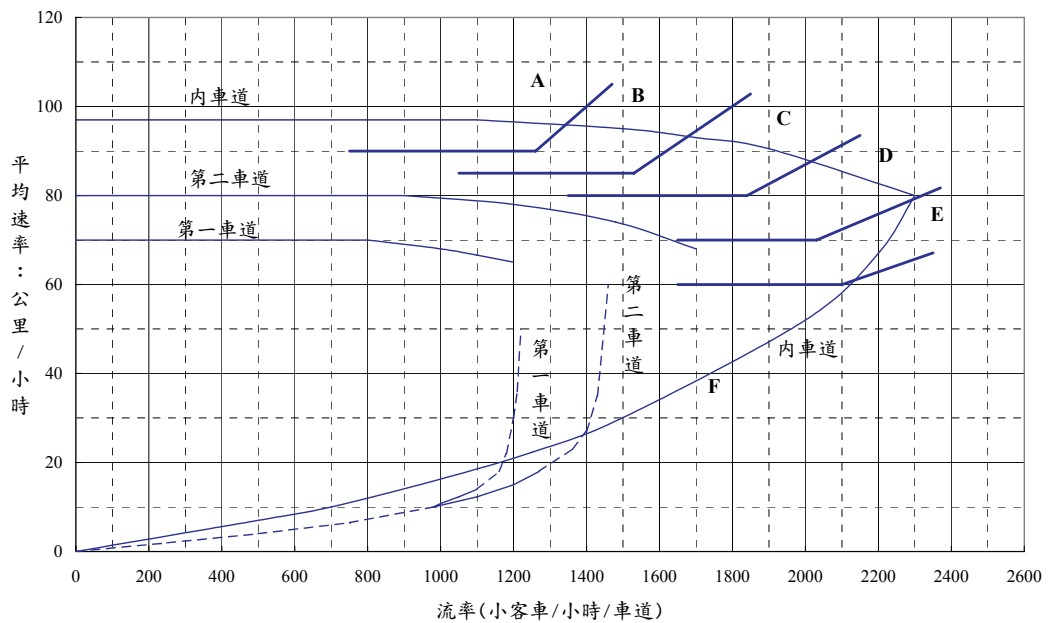


圖 3.3-7 出口匝道路段不同車道平均速率與流率之關係

3.4 高速公路交織路段

一、函式架構圖

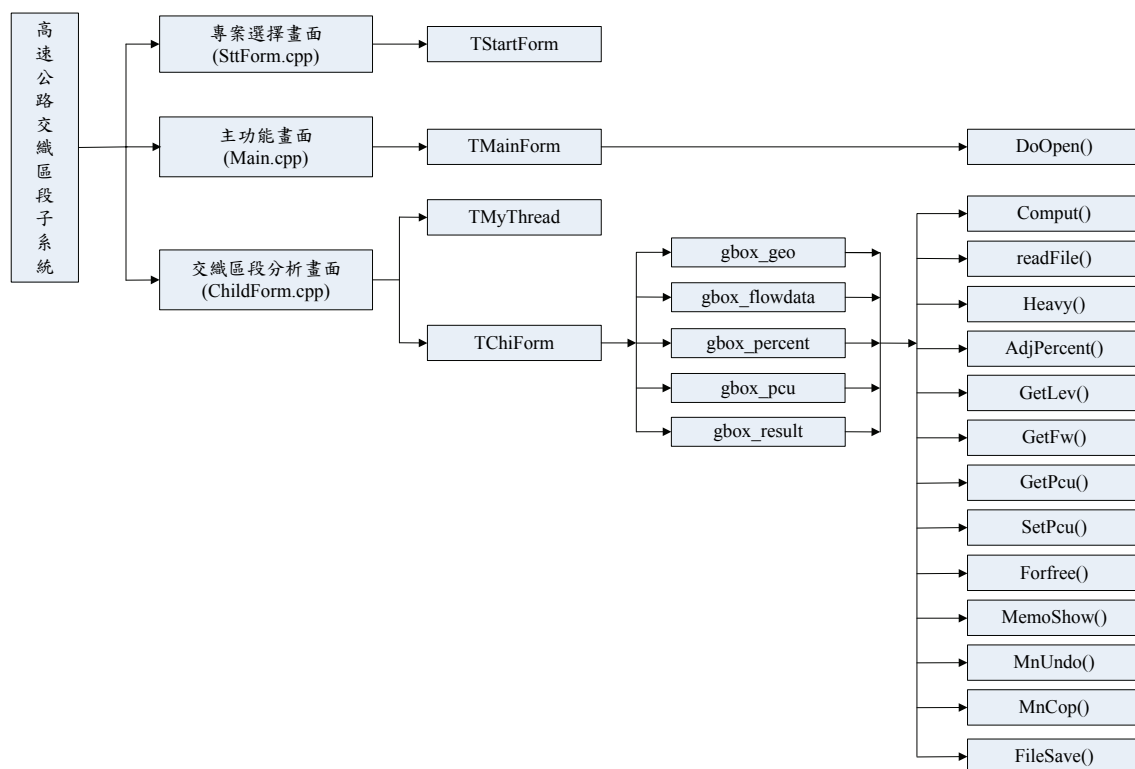


圖 3.4-1 高速公路交織路段函式架構圖

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 高速公路交織區段子系統 |
|--------|--|
| 說明 | 1. 此系統主要提供評估高速公路交織區段之服務水準。 2. 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟，或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。 |
| 畫面設計 | 專案選擇畫面(StartForm) 主功能畫面(MainForm) 高速公路交織區段分析畫面(ChiForm) |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤、外部檔案(WEAfw.ini、WEApcu.ini) |
| 輸出 | 畫面、資料表 |
| 類別模組 | SttForm： TStartForm：專案選擇畫面 MainForm： TMainForm：主功能畫面 ChildForm： TMyThread：開啟視窗時 ProgressBar 的多執行緒 TChiForm：高速公路交織路段分析畫面 |
| 自訂函式模組 | MainForm： TMainForm::DoOpen()：處理開啟檔案動作 ChildForm： TChiForm::Comput()：服務水準計算程式 TChiForm::readFile()：讀取 WEAfw.ini、WEApcu.ini 檔案 TChiForm::Heavy()：重車調整因子(f_{HV})計算 TChiForm::AdjPercent()：調整車種百分比 TChiForm::GetLev()：取得整體服務水準 TChiForm::GetFw()：取得車道寬度與路側淨寬調整因素(fw)(表 7.2) TChiForm::GetPcu()：取得 pcu 值 TChiForm::SetPcu()：設定小客車當量值(表 7.3) TChiForm::Forfree()：關閉視窗的記憶體配置 TChiForm::MemoShow()：列印表單(顯示於 ChildForm 下區塊)中，顯示各分析元件與計算結果 TChiForm::MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目 TChiForm::MnCop()：當輸入焦點改變時，啟動 mainmenu 與快捷列的 copy、cut 項目 TChiForm::FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式 |

註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

2. 元件模組設計

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeWeaving-01-01 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm::gbox_geo) |
| 說明 | 輸入幾何設計相關參數，包含單向車道數、地形、坡度、交織路段長度等。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入單向車道數^[註1]、車道寬^[註2]、橫向淨距^[註3]、障礙物^[註4]後，會執行 Comput()，執行 GetFw()，重新計算橫向淨距調整因素(fw)。(表 7.2) 2. 選取地形^[註5]及坡度^[註6]，執行 SetPcu()，計算車種調整因素(f_{HV})。 3. 輸入交織路段長度^[註7]後，執行 Comput()，重新計算交織車流與非交織車流之平均行車速率。(式 7.4 及 7.5) 4. 輸入行車速限^[註8]，設定自由速率。 |
| 相關函式 | Comput()、GetFw()、SetPcu()、MemoShow() |
| 相關模組 | FreeWeaving-01-03、FreeWeaving-01-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 單向車道數值域：2~6 2. 車道寬值域：3.00~5.00(m) 3. 橫向淨距值域：0.0~5.0(m) 4. 障礙物選擇值：單邊、雙邊 5. 地形選擇值：平坦路段、坡度路段 6. 坡度值域：0.0~7.0(%) 7. 交織路段長度值域：1~800(m) (建議範圍：1~760) 8. 行車速限選擇值：90、100、110(kph) |

註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeWeaving -01-02 |
| 模組名稱 | 需求流率(TChiForm::gbox_flowdata) |
| 說明 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入各路段之尖峰小時流率(Q)^[註 1]、尖峰小時係數(PHF)^[註 2]，計算尖峰 15 分鐘流率(q)。 2. 輸入各路段之尖峰 15 分鐘流率(q)^[註 3]、尖峰小時係數(PHF)^[註 2]，計算尖峰小時流率(Q)。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入各路段之尖峰小時流率(Q)^[註 1]以及尖峰小時係數(PHF)^[註 2]，計算尖峰 15 分鐘流率(q)，並顯現在螢幕上，執行 Comput()。 2. 輸入各路段之尖峰 15 分鐘流率(q)^[註 3]以及尖峰小時係數(PHF)^[註 2]，計算尖峰小時流率(Q)，並顯現在螢幕上，執行 Comput()。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | FreeWeaving-01-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 尖峰小時流率(Q)值域範圍:0~99,999(vph) 2. 尖峰小時係數值域範圍:0.25~1.00(建議範圍:0.75~1.00) 3. 尖峰 15 分鐘流率(q)值域範圍: 0~99,999(vph) |

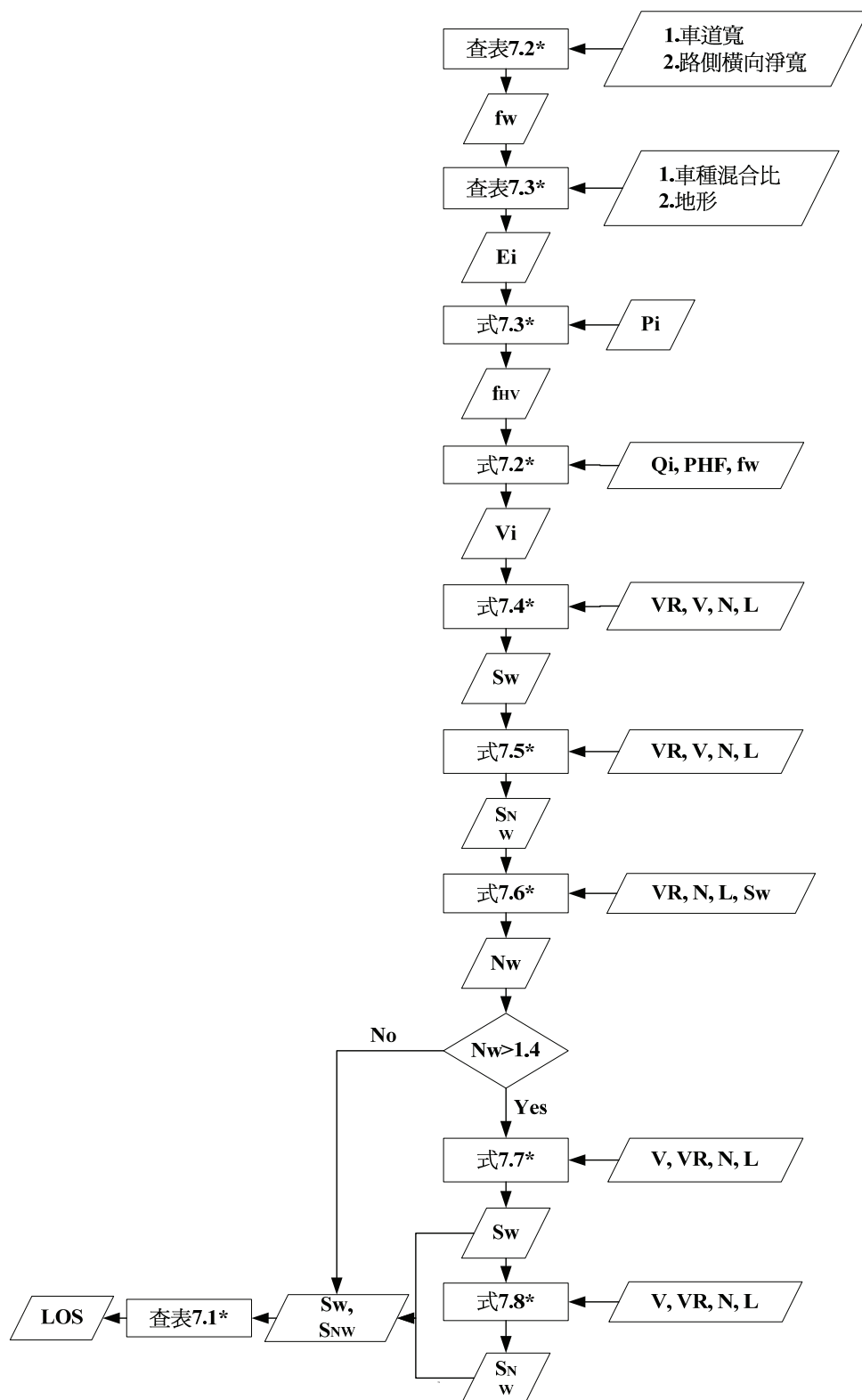
| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeWeaving -01-03 |
| 模組名稱 | 車種比例(TChiForm::gbox_percent) |
| 說明 | 輸入計算車種調整因素(f_{HV})之各路段車種比例。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入各路段車種比例^{[註 1]~[註 4]}，執行 AdjPercent()，調整同路段車種比例總和為 100%，再執行 Comput()。 2. 執行 SetPcu()，由車種比例、地形及坡度決定各車種當量值，計算車種調整因素(f_{HV})，執行 Comput()。 |
| 相關函式 | AdjPercent()、SetPcu()、Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | FreeWeaving -01-01、FreeWeaving-01-04、FreeWeaving-01-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 小客車比例值域:0~100(%) 2. 大客車比例值域:0~100(%) 3. 大貨車比例值域:0~100(%) 4. 聯結車比例值域:0~100(%) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeWeaving -01-04 |
| 模組名稱 | 各車種小客車當量值及車種調整因素 (TChiForm::gbox_pcu) |
| 說明 | 輸入各路段之車種調整因素(f_{HV})。 |
| 處理動作 | 輸入各路段之車種調整因素(f_{HV}) ^[註] ，執行 Comput()， 計算各路段之尖峰 15 分鐘單方向對等流率。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | FreeWeaving-01-03、FreeWeaving-01-05 |
| 備註 | 車種調整因素(f_{HV})值域:0.1~3.0 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeWeaving-01-05 |
| 模組名稱 | 分析結果(TChiForm::gbox_result) |
| 說明 | 將 Comput()計算出結果顯現在螢幕上： 1. 各路段之尖峰 15 分鐘單方向對等流率。 2. 交織路段影響因素：交織路段型態、運轉型態、平均 行車速率、密度、服務水準。 3. 交織路段整體分析：平均行車速率、服務水準、密度、 基本狀況下最大 15 分鐘流率。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | Comput() |
| 相關模組 | FreeWeaving-01-01、FreeWeaving-01-02、 FreeWeaving-01-03、FreeWeaving-01-04 |
| 備註 | 無 |

三、演算流程

高速公路交織路段演算流程如圖 3.4-2 所示。



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

圖 3.4-2 高速公路交織路段演算流程圖

四、外部檔案

| 編號 | 檔名 | 說明 | 對應圖表 |
|----|------------|---------------------------|---------|
| 1 | WEAfw.ini | 車道寬和橫向淨距對應車道寬度與路側橫向淨寬調整因素 | 表 3.4-1 |
| 2 | WEApcu.ini | 各車種在各混合比在平原區和爬坡路段下之小客車當量值 | 表 3.4-2 |

1. WEAfw.ini

(1) 欄位名稱說明

| WEAfw - 記事本 | | | | | | | | | |
|-------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|-------------------|
| 檔案(F) | 編輯(E) | 格式(O) | 檢視(V) | 說明(H) | | | | | |
| 0.0 | 3.75 | 3.50 | 3.25 | 3.00 | 3.75 | 3.50 | 3.25 | 3.00 | 車道寬 |
| 2.0 | 1.00 | 0.97 | 0.91 | 0.86 | 1.00 | 0.97 | 0.91 | 0.86 | 四車道之車道及橫向淨寬調整因素 |
| 1.6 | 0.99 | 0.96 | 0.90 | 0.85 | 0.99 | 0.96 | 0.90 | 0.85 | |
| 1.3 | 0.99 | 0.96 | 0.90 | 0.85 | 0.98 | 0.95 | 0.89 | 0.85 | |
| 1.0 | 0.98 | 0.95 | 0.89 | 0.84 | 0.96 | 0.93 | 0.87 | 0.82 | |
| 0.6 | 0.97 | 0.94 | 0.88 | 0.84 | 0.94 | 0.91 | 0.86 | 0.81 | |
| 0.3 | 0.93 | 0.90 | 0.85 | 0.81 | 0.87 | 0.85 | 0.80 | 0.76 | |
| 0.0 | 0.90 | 0.87 | 0.82 | 0.78 | 0.81 | 0.79 | 0.74 | 0.70 | 六或八車道之車道及橫向淨寬調整因素 |
| 2.0 | 1.00 | 0.96 | 0.89 | 0.84 | 1.00 | 0.96 | 0.89 | 0.84 | |
| 1.6 | 0.99 | 0.95 | 0.88 | 0.83 | 0.98 | 0.94 | 0.87 | 0.83 | |
| 1.3 | 0.99 | 0.95 | 0.88 | 0.83 | 0.98 | 0.94 | 0.87 | 0.83 | |
| 1.0 | 0.98 | 0.94 | 0.87 | 0.82 | 0.97 | 0.93 | 0.86 | 0.82 | |
| 0.6 | 0.97 | 0.93 | 0.87 | 0.82 | 0.96 | 0.92 | 0.85 | 0.81 | |
| 0.3 | 0.95 | 0.92 | 0.86 | 0.81 | 0.93 | 0.89 | 0.83 | 0.78 | |
| 0.0 | 0.94 | 0.91 | 0.85 | 0.74 | 0.91 | 0.87 | 0.81 | 0.76 | |

橫向淨距

橫向淨距

(2) 參考表

表 3.4-1 車道寬度與路側橫向淨寬調整因素

| 橫向淨距 (公尺) | 調 整 因 素, f_w | | | | | | | |
|------------------------|----------------|------|------|------|-----------|------|------|------|
| | 單 邊 障 礙 物 | | | | 雙 邊 障 礙 物 | | | |
| | 車 道 寬 (公尺) | | | | | | | |
| | 3.75 | 3.50 | 3.25 | 3.0 | 3.75 | 3.50 | 3.25 | 3.0 |
| 4 車道(每方向雙車道) | | | | | | | | |
| ≥ 2.0 | 1.00 | 0.97 | 0.91 | 0.86 | 1.00 | 0.97 | 0.91 | 0.86 |
| 1.6 | 0.99 | 0.96 | 0.90 | 0.85 | 0.99 | 0.96 | 0.90 | 0.85 |
| 1.3 | 0.99 | 0.96 | 0.90 | 0.85 | 0.98 | 0.95 | 0.89 | 0.85 |
| 1.0 | 0.98 | 0.95 | 0.89 | 0.84 | 0.96 | 0.93 | 0.87 | 0.82 |
| 0.6 | 0.97 | 0.94 | 0.88 | 0.84 | 0.94 | 0.91 | 0.86 | 0.81 |
| 0.3 | 0.93 | 0.90 | 0.85 | 0.81 | 0.87 | 0.85 | 0.80 | 0.76 |
| 0 | 0.90 | 0.87 | 0.82 | 0.78 | 0.81 | 0.79 | 0.74 | 0.70 |
| 6 或 8 車道(每方向 3 或 4 車道) | | | | | | | | |
| ≥ 2.0 | 1.00 | 0.96 | 0.89 | 0.84 | 1.00 | 0.96 | 0.89 | 0.84 |
| 1.6 | 0.99 | 0.95 | 0.88 | 0.83 | 0.98 | 0.94 | 0.87 | 0.83 |
| 1.3 | 0.99 | 0.95 | 0.88 | 0.83 | 0.98 | 0.94 | 0.87 | 0.83 |
| 1.0 | 0.98 | 0.94 | 0.87 | 0.82 | 0.97 | 0.93 | 0.86 | 0.82 |
| 0.6 | 0.97 | 0.93 | 0.87 | 0.82 | 0.96 | 0.92 | 0.85 | 0.81 |
| 0.3 | 0.95 | 0.92 | 0.86 | 0.81 | 0.93 | 0.89 | 0.83 | 0.78 |
| 0 | 0.94 | 0.91 | 0.85 | 0.74 | 0.91 | 0.87 | 0.81 | 0.76 |

2. WEAPcu.ini

(1) 欄位名稱說明

| WEApcu - 記事本 | | | | | | | | |
|-------------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|--------------------|
| 檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H) | | | | | | | | |
| 0.0 | 0.00 | 0.00 | 0.03 | 0.04 | 0.05 | 0.06 | 0.070 | 爬坡坡度百分比 |
| 0.0 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 3.500 | 小型車在爬坡路段之小客車當量 |
| 0.0 | 1.70 | 1.27 | 2.27 | 2.83 | 3.40 | 4.53 | 9.090 | 大客車在爬坡路段之小客車當量 |
| 0.2 | 1.70 | 2.27 | 2.27 | 2.83 | 3.40 | 4.53 | 9.090 | |
| 0.4 | 1.75 | 2.33 | 2.33 | 2.92 | 3.50 | 4.67 | 9.340 | |
| 0.6 | 1.80 | 2.40 | 2.40 | 3.00 | 3.60 | 4.80 | 9.600 | |
| 0.8 | 1.84 | 2.45 | 2.45 | 3.07 | 3.68 | 4.91 | 9.820 | |
| 1.0 | 1.90 | 2.53 | 2.53 | 3.16 | 3.80 | 5.07 | 10.14 | 大貨車在爬坡路段之小客車當量 |
| 0.0 | 2.21 | 2.84 | 2.84 | 3.96 | 5.0 | 6.80 | 13.59 | |
| 0.2 | 2.21 | 2.84 | 2.84 | 3.96 | 5.0 | 6.80 | 13.59 | |
| 0.4 | 2.29 | 2.91 | 2.91 | 4.09 | 5.25 | 7.01 | 14.01 | |
| 0.6 | 2.36 | 3.00 | 3.00 | 4.20 | 5.40 | 7.20 | 14.40 | |
| 0.8 | 2.43 | 3.06 | 3.06 | 4.30 | 5.52 | 7.37 | 14.73 | |
| 1.0 | 2.51 | 3.16 | 3.16 | 4.42 | 5.70 | 7.61 | 15.21 | 聯結車在爬坡路段之小客車當量 |
| 0.0 | 2.51 | 4.54 | 4.54 | 5.66 | 6.80 | 9.06 | 17.16 | |
| 0.2 | 2.51 | 4.54 | 4.54 | 5.66 | 6.80 | 9.06 | 17.16 | |
| 0.4 | 2.65 | 4.66 | 4.66 | 5.84 | 7.00 | 9.34 | 17.68 | |
| 0.6 | 2.78 | 4.80 | 4.80 | 6.00 | 7.20 | 9.60 | 19.20 | |
| 0.8 | 2.92 | 4.90 | 4.90 | 6.14 | 7.36 | 9.82 | 19.64 | |
| 1.0 | 3.05 | 5.06 | 5.06 | 6.32 | 7.60 | 10.14 | 20.28 | 各車種在平原區之 小客車當量值 |

混合比

(2) 參考表

表 3.4-2 重型車種在各混合比下之小客車當量值

| 車種 | 混合比 | 平原區 | 爬 坡 路 段 | | | | |
|-----|------|------|---------|------|------|-------|-------|
| | | | 0~3% | 4% | 5% | 6% | 7% |
| 小型車 | — | 1.00 | 1.00 | 1.50 | 2.00 | 2.50 | 3.50 |
| 大客車 | 20% | 1.70 | 2.27 | 2.83 | 3.40 | 4.53 | 9.06 |
| | 40% | 1.75 | 2.33 | 2.92 | 3.50 | 4.67 | 9.34 |
| | 60% | 1.80 | 2.40 | 3.00 | 3.60 | 4.80 | 9.60 |
| | 80% | 1.84 | 2.45 | 3.07 | 3.68 | 4.91 | 9.82 |
| | 100% | 1.90 | 2.53 | 3.16 | 3.80 | 5.07 | 10.14 |
| 大貨車 | 20% | 2.21 | 2.84 | 3.96 | 5.0 | 6.80 | 13.59 |
| | 40% | 2.29 | 2.91 | 4.09 | 5.25 | 7.01 | 14.01 |
| | 60% | 2.36 | 3.00 | 4.20 | 5.40 | 7.20 | 14.40 |
| | 80% | 2.43 | 3.06 | 4.30 | 5.52 | 7.37 | 14.73 |
| | 100% | 2.51 | 3.16 | 4.42 | 5.70 | 7.61 | 15.21 |
| 聯結車 | 20% | 2.51 | 4.54 | 5.66 | 6.80 | 9.06 | 17.16 |
| | 40% | 2.65 | 4.66 | 5.84 | 7.00 | 9.34 | 17.68 |
| | 60% | 2.78 | 4.80 | 6.00 | 7.20 | 9.60 | 19.20 |
| | 80% | 2.92 | 4.90 | 6.14 | 7.36 | 9.82 | 19.64 |
| | 100% | 3.05 | 5.06 | 6.32 | 7.60 | 10.14 | 20.28 |

3.5 高速公路收費站

一、函式架構圖

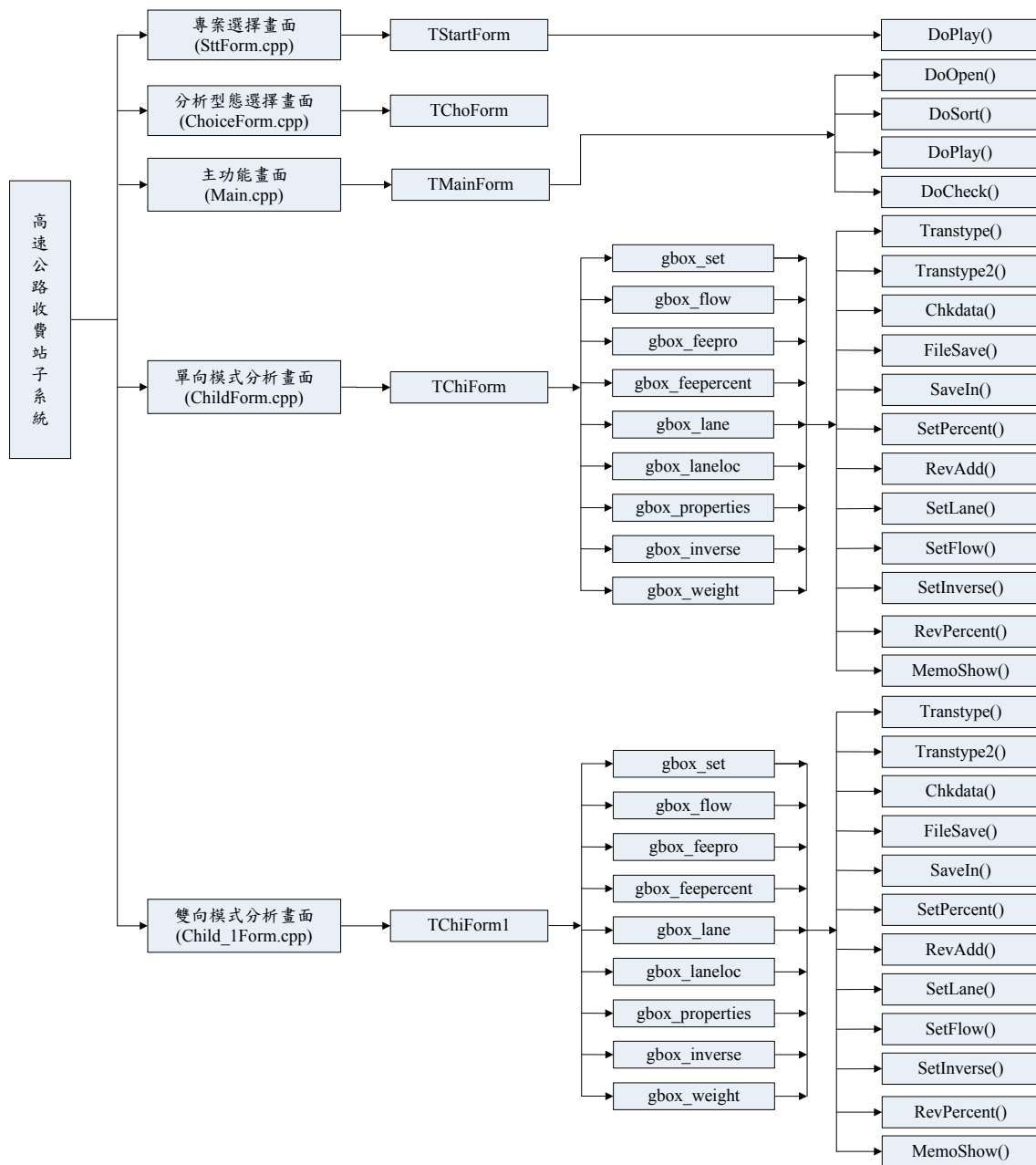


圖 3.5-1 高速公路收費站函式架構圖

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 高速公路收費站子系統 |
|--------|---|
| 說明 | <p>1. 此系統主要提供與高速公路收費站模擬軟體(TPS.exe)連結之參數輸入畫面，以做介面之整合。</p> <p>2. 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。</p> <p>3. 本系統主要功能在於提供參數輸入介面，並不即時運算分析，分析結果需執行TPS.exe之後才會自動產生。</p> |
| 畫面設計 | <p>專案選擇畫面(StartForm)</p> <p>分析型態選擇畫面(ChoForm)</p> <p>主功能畫面(MainForm)</p> <p>單向模式輸入畫面(ChiForm)</p> <p>雙向模式輸入畫面(ChiForm1)</p> |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤 |
| 輸出 | 畫面、資料表、TPS 模式輸入檔(tpsin.txt)、TPS 模式輸出檔(tpsout.txt) |
| 類別模組 | <p>SttForm：</p> <p>TStartForm：專案選擇畫面</p> <p>ChoiceForm：</p> <p>TChoForm：分析型態選擇畫面</p> <p>MainForm：</p> <p>TMainForm：主功能列畫面</p> <p>ChildForm：</p> <p>TChiForm：單向模式輸入畫面</p> <p>Child_1Form：</p> <p>TChiForm1：雙向模式輸入畫面</p> |
| 自訂函式模組 | <p>SttForm：</p> <p>TStartForm::DoPlay()：開啟檔案緩衝區內檔案</p> <p>MainForm：</p> <p>TMainForm::DoOpen()：處理開啟檔案動作</p> <p>TMainForm::DoSort()：依照檔案更新日期，進行日期排序</p> <p>TMainForm::DoPlay()：顯示檔案緩衝區內檔案</p> <p>TMainForm::DoCheck()：確認檔案名稱，若有不存在路徑，就編修檔案清單</p> <p>ChildForm：</p> <p>TChiForm::Transtype()：將資料轉為輸入檔之五格格數</p> <p>TChiForm::Transtype2()：將資料轉為輸入檔之十格格數</p> <p>TChiForm::Chkdata()：紀錄選取格選取狀態，檔型 6、7、11、12 專用</p> <p>TChiForm::FileSave()：將輸入參數紀錄存成文字檔(以*.FTF)格式儲存</p> <p>TChiForm::SaveIn()：將所有輸入參數轉存成 TPS 模式之輸入</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>檔(tpsin.txt)</p> <p>TChiForm::SetPercent(): 產生車種百分比、車種收費百分比、收費特性等物件</p> <p>TChiForm::RevAdd(): 增減調撥車道之物件</p> <p>TChiForm::SetLane(): 增減收費車道數資料之物件</p> <p>TChiForm::SetFlow(): 增減模擬時段車流率之物件</p> <p>TChiForm::SetInverse(): 檢查是否需增減調撥車道之物件</p> <p>TChiForm::RevPercent(): 調整各項百分比之函式</p> <p>TChiForm::MemoShow(): 列印表單(顯示於 ChildForm 下區塊)中顯示各分析元件參數</p> <p>Child_1Form :</p> <p>TChiForm1::Transtype(): 將資料轉為輸入檔之五格格數</p> <p>TChiForm1::Transtype2(): 將資料轉為輸入檔之十格格數</p> <p>TChiForm1::Chkdata(): 紀錄選取格選取狀態，檔型 6、7、11、12 專用</p> <p>TChiForm1::FileSave(): 將輸入參數紀錄存成文字檔(以 *.FTF)格式儲存</p> <p>TChiForm1::SaveIn(): 將所有輸入參數轉存成 TPS 模式之輸入檔(tpsin.txt)</p> <p>TChiForm1::SetPercent(): 產生車種百分比、車種收費百分比、收費特性等物件。</p> <p>TChiForm1::RevAdd(): 增減調撥車道之物件</p> <p>TChiForm1::SetLane(): 增減收費車道數資料之物件</p> <p>TChiForm1::SetFlow(): 增減模擬時段車流率之物件</p> <p>TChiForm1::SetInverse(): 檢查是否需增減調撥車道之物件</p> <p>TChiForm1::RevPercent(): 調整各項百分比之函式</p> <p>TChiForm1::MemoShow(): 列印表單(顯示於 ChiForm1 下區塊)中顯示各分析元件參數</p> |
|--|--|

註：相關檔型請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

2. 元件模組設計

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeToll-01-01 |
| 模組名稱 | 模擬作業設定(TChiForm::gbox_set) |
| 說明 | 設定 TPS 模式模擬之基本設定，為 TPS 輸入檔之檔型 0、1。 |
| 處理動作 | 輸入模擬作業次數 ^[註1] 、模擬時段數 ^[註2] 、熱機時間 ^[註3] 、模擬時段長度 ^[註4] 、亂數種子 ^[註5] ，執行 MemoShow()。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、Transtype() |
| 相關模組 | FreeToll-01-02、FreeToll-01-08 |
| 備註 | 1. 模擬作業次數值域：1~800(次) 2. 模擬時段數值域：1~20 3. 熱機時間值域：1~300(秒) 4. 模擬時段長度值域：300~99,999(秒) 5. 亂數種子值域：1~99,999 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeToll-01-02 |
| 模組名稱 | 模擬車流率(TChiForm::gbox_flow) |
| 說明 | 輸入熱機時間以及各模擬時段內之車流率 ^[註] ，為 TPS 輸入檔之檔型 21。 |
| 處理動作 | 輸入熱機時間車流率、各模擬時段內車流率 ^[註] 。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、Transtype2()、SetFlow() |
| 相關模組 | FreeToll-01-01 |
| 備註 | 模擬時段決定於 FreeToll-01-01 之模擬時段數 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeToll-01-03 |
| 模組名稱 | 收費特性(TChiForm::gbox_feepro) |
| 說明 | 為各種收費方式之收費時間 ^[註1] 、通過速率設定，為 TPS 輸入檔之檔型 8、9。 |
| 處理動作 | 輸入收費時間 ^[註1] 、通過速率，執行 MemoShow()。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、SetPercent()、Transtype() |
| 相關模組 | 無 |
| 備註 | 1. 收費時間值域：0~10(秒) 2. 雙擊點選收費種類名稱，可自訂收費種類名稱 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeToll-01-04 |
| 模組名稱 | 車種&收費百分比(TChiForm::gbox_feepercent) |
| 說明 | 1. 輸入各車種比例 ^[註1] ，為 TPS 輸入檔之檔型 23。 2. 輸入五種車種之五種收費方式比例 ^[註2] ，為 TPS 輸入檔之檔型 24。 |
| 處理動作 | 輸入各車種比例 ^[註1] 、收費方式比例 ^[註2] ，執行 MemoShow()。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、RevPercent()、SetPercent()、Transtype() |
| 相關模組 | FreeToll-01-05、FreeToll-01-08 |
| 備註 | 1. 車種百分比總和為 100% 2. 同一車種百分比總和為 100% |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeToll-01-05 |
| 模組名稱 | 收費站車道資料(TChiForm::gbox_lane) |
| 說明 | 輸入各收費車道資料，包含收費車道數 ^[註1] 、通過車種 ^[註2] 、 ^[註5] 、收費方式 ^[註3] 、 ^[註6] 、起始狀況 ^[註4] 以及調撥狀況，為 TPS 輸入檔之檔型 5、6、7、10。 |
| 處理動作 | 1. 輸入收費車道數 ^[註1] 、勾選通過車種 ^[註2] 、 ^[註5] 、勾選收費方式 ^[註3] 、 ^[註6] 、選擇起始狀況 ^[註4] 、勾選是否有調撥及設置地磅。 2. 該收費車道勾選調撥，則調撥資料須於 FreeToll-01-08 調撥車道資料模組輸入。 3. 勾選有設置地磅，則地磅站資料須於 FreeToll-01-09 地磅站資料模組輸入。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、SetLane()、Chkdata()、Transtype()、WeightEnabled() |
| 相關模組 | FreeToll-01-04、FreeToll-01-08、FreeToll-01-09 |
| 備註 | 1. 收費車道數值域：1~14 2. 通過車種受 FreeToll-01-04 影響 3. 收費方式受 FreeToll-01-04 影響 4. 起始狀況項目：關閉、開啟 5. 雙擊點選車種名稱，可自訂車種名稱 6. 雙擊點選收費種類名稱，可自訂收費種類名稱 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeToll-01-06 |
| 模組名稱 | 收費站上下游車道數&路段長配置 (TChiForm::gbox_laneloc) |
| 說明 | 為收費站附近車道數及路段長度設定，為 TPS 輸入檔之檔型 18、19、20。 |
| 處理動作 | 輸入上游區域長度 ^[註 1] 、下游區域長度 ^[註 2] 、模擬系統起點在模擬開始時車道數 ^[註 3] 、模擬系統終點在模擬開始時車道數 ^[註 4] 、上下游車道增減數 ^[註 5] · ^[註 6] 、車道增加或減少的地點與上下游起點距離 ^[註 7] · ^[註 8] ，執行 MemoShow()。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、Transtype() |
| 相關模組 | 無 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 上游區域長度值域:180~1,000(m) 2. 下游區域長度值域:180~1,000(m) 3. 模擬系統起點之起始車道數值域：1~30 4. 模擬系統終點之起始車道數值域：1~30 5. 上游側車道增減數值域：-14~14 6. 下游側車道增減數值域：-14~14 7. 車道數更動點距上游起點距離值域:0~上游區域長度(m) 8. 車道數更動點距下游起點距離值域:0~下游區域長度(m) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeToll-01-07 |
| 模組名稱 | 區域自由旅行速率(TChiForm:: gbox_properties) |
| 說明 | 輸入上下游之自由旅行速率 ^[註 1] · ^[註 2] ，為 TPS 輸入檔之檔型 25。 |
| 處理動作 | 輸入上下游之自由旅行速率 ^[註 1] · ^[註 2] ，執行 MemoShow()。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、Transtype() |
| 相關模組 | 無 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 上游自由旅行速率範圍:1~150(kph) 2. 下游自由旅行速率範圍:1~150(kph) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeToll-01-08 |
| 模組名稱 | 調撥車道資料(TChiForm:: gbox_inverse) |
| 說明 | 為模擬開始後，有實施調撥之車道資料相關設定，為TPS 輸入檔之檔型 11、12、13、14。 |
| 處理動作 | 1. 輸入各車道調撥後使用方向 ^[註1] 、調撥後通過車種 ^[註2] 、調撥後收費方式 ^[註3] 、調撥起始時間 ^[註4] 、調撥結束時間 ^[註5] 。 2. 輸入原上下游車道減短長度 ^[註6] 、 ^[註7] 。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、Transtype()、Chkdata()、SetInverse()、RevAdd() |
| 相關模組 | FreeToll-01-01、FreeToll-01-04、FreeToll-01-05 |
| 備註 | 1. 調撥後使用方向：關閉、方向一、方向二 2. 調撥後通過車種受 FreeToll-01-05 影響 3. 調撥後收費方式受 FreeToll-01-04 影響 4. 調撥起始時間受 FreeToll-01-01 之熱機時間影響 5. 調撥結束時間：必須至少大於起始時間 120 秒以上 6. 原上游車道減短長度值域:1~上游區域長度(m) 7. 原下游車道減短長度值域:1~下游區域長度(m) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeToll-01-09 |
| 模組名稱 | 地磅站資料(TChiForm:: gbox_weight) |
| 說明 | 當收費站設有地磅站時，所有地磅資料均於此設定，為TPS 輸入檔之檔型 15、16、26。 |
| 處理動作 | 1. 選擇地磅站使用狀況、通過車種 ^[註1] 。 2. 設定通過地磅站平均車距 ^[註2] 、平均自由旅行速率 ^[註3] 。 3. 輸入地磅站位置。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、Transtype() |
| 相關模組 | FreeToll-01-05 |
| 備註 | 1. 通過車種：大貨車、聯結車，可單選與複選 2. 通過地磅站平均車距值域：9~14(秒) 3. 通過地磅站平均自由旅行速率值域:10~30 (kph) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeToll-02-01 |
| 模組名稱 | 模擬作業設定(TChiForm1::gbox_set) |
| 說明 | 設定 TPS 模式模擬之基本設定，為 TPS 輸入檔之檔型 0、1。 |
| 處理動作 | 輸入模擬作業次數 ^[註1] 、模擬時段數 ^[註2] 、熱機時間 ^[註3] 、模擬時段長度 ^[註4] 、亂數種子 ^[註5] ，執行 MemoShow() |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、Transtype() |
| 相關模組 | FreeToll-02-02、FreeToll-02-08 |
| 備註 | 1. 模擬作業次數值域：1~800(次) 2. 模擬時段數值域：1~20 3. 熱機時間值域：1~300(秒) 4. 模擬時段長度值域：300~99,999(秒) 5. 亂數種子值域：0~9,9999 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeToll-02-02 |
| 模組名稱 | 模擬車流率(TChiForm1::gbox_flow) |
| 說明 | 輸入熱機時間以及各模擬時段內之車流率 ^[註] (雙向)，為 TPS 輸入檔之檔型 21。 |
| 處理動作 | 輸入熱機時間車流率、各模擬時段內車流率 ^[註] (雙向)。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、Transtype2()、SetFlow() |
| 相關模組 | FreeToll-02-01 |
| 備註 | 模擬時段(雙向)決定於 FreeToll-02-01 之模擬時段數 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeToll-02-03 |
| 模組名稱 | 收費特性(TChiForm1::gbox_feepro) |
| 說明 | 為各種收費方式之收費時間、通過速率設定，為 TPS 輸入檔之檔型 8、9。 |
| 處理動作 | 輸入收費時間 ^[註1] 、通過速率 ^[註2] ，執行 MemoShow()。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、SetPercent()、Transtype() |
| 相關模組 | 無 |
| 備註 | 1. 收費時間值域：0~10(秒) 2. 通過速率值域：0~100(kph) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeToll-02-04 |
| 模組名稱 | 車種&收費百分比(TChiForm1::gbox_feepercent) |
| 說明 | 1. 輸入各車種比例 ^[註1] (雙向)，為 TPS 輸入檔之檔型 23。 2. 輸入五種車種之五種收費方式比例 ^[註2] (雙向)，為 TPS 輸入檔之檔型 24。 |
| 處理動作 | 輸入車種比例 ^[註1] 、收費比例 ^[註2] (雙向)，執行 MemoShow()。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、RevPercent()、SetPercent()、Transtype() |
| 相關模組 | FreeToll-02-05、FreeToll-02-08 |
| 備註 | 1. 車種百分比總和為 100% 2. 同一車種百分比總和為 100% |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeToll-02-05 |
| 模組名稱 | 收費站車道資料(TChiForm1::gbox_lane) |
| 說明 | 輸入各收費車道資料，包含收費車道數 ^[註1] 、通過車種 ^[註2] 、收費方式 ^[註3] 、起始方向 ^[註4] 、起始狀況 ^[註5] ，為 TPS 輸入檔之檔型 5、6、7、10。 |
| 處理動作 | 1. 輸入收費車道數 ^[註1] 、勾選通過車種 ^[註2] 、勾選收費方式 ^[註3] 、選擇起始方向 ^[註4] 、起始狀況 ^[註5] 以及勾選是否有調撥及設置地磅。 2. 該收費車道勾選調撥，則調撥資料須於 FreeToll-02-08 調撥車道資料模組輸入。 3. 勾選有設置地磅，則地磅站資料須於 FreeToll-02-09 地磅站資料模組輸入。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、SetLane()、Chkdata()、Transtype() |
| 相關模組 | FreeToll-02-04、FreeToll-02-08、FreeToll-02-09 |
| 備註 | 1. 收費車道數值域：2~28 2. 通過車種受 FreeToll-02-04 影響 3. 收費方式受 FreeToll-02-04 影響 4. 起始方向項目：第一方向、第二方向 5. 起始狀況項目：關閉、開啟 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeToll-02-06 |
| 模組名稱 | 收費站上下游車道&路段配置(TChiForm1::gbox_laneloc) |
| 說明 | 為上下游之區域長度 ^[註1] 、收費站附近車道數及路段長度設定，為 TPS 輸入檔之檔型 18、19、20。 |
| 處理動作 | 輸入上下游之區域長度 ^[註1] 、車道增加或減少的地點與上下游起點距離 ^[註2] 、模擬系統起點在模擬開始時車道數 ^[註3] 、模擬系統終點在模擬開始時車道數 ^[註4] 、上游車道增減數 ^[註5] 、下游車道增減數 ^[註6] ，執行 MemoShow()。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、Transtype() |
| 相關模組 | 無 |
| 備註 | 1. 區域長度範圍：180~1,000(m) 2. 車道增減點與上下游起點距離範圍:0~1,000(m) 3. 上游起始車道數值域：1~30 4. 下游起始車道數值域：1~30 5. 上游車道增減數目值域:-14~14 6. 下游車道增減數目值域:-14~14 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeToll-02-07 |
| 模組名稱 | 區域自由旅行速率(TChiForm1:: gbox_properties) |
| 說明 | 輸入上下游自由旅行速率 ^[註1] · ^[註2] (雙向)，為 TPS 輸入檔之檔型 25。 |
| 處理動作 | 輸入上下游之自由旅行速率 ^[註1] · ^[註2] ，執行 MemoShow()。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、Transtype() |
| 相關模組 | 無 |
| 備註 | 1. 上游自由旅行速率值域：1~150(kph) 2. 下游自由旅行速率值域：1~150(kph) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | FreeToll-02-08 |
| 模組名稱 | 調撥車道資料(TChiForm1::gbox_inverse) |
| 說明 | 為模擬開始後，有實施調撥之車道資料相關設定，為 TPS 輸入檔之檔型 11、12、13、14。 |
| 處理動作 | 1. 輸入各車道調撥後使用方向 ^[註 1] 、調撥後通過車種 ^[註 2] 、調撥後收費方式 ^[註 3] 、調撥起始時間 ^[註 4] 、調撥結束時間 ^[註 5] 。 2. 輸入原上下游減短長度 ^[註 6] 、 ^[註 7] 。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、Transtype()、Chkdata()、SetInverse()、RevAdd() |
| 相關模組 | FreeToll-02-01、FreeToll-02-04、FreeToll-02-05 |
| 備註 | 1. 調撥後使用方向：關閉、方向一、方向二 2. 調撥後通過車種受 FreeToll-02-05 影響 3. 調撥後收費方式受 FreeToll-02-04 影響 4. 調撥起始時間受 FreeToll-02-01 之熱機時間影響 5. 調撥結束時間：必須至少大於起始時間 120 秒以上 6. 原上游車道減短長度範圍：1~上游區域長度 7. 原下游車道減短長度範圍：1~下游區域長度 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | FreeToll-02-09 |
| 模組名稱 | 地磅站資料(TChiForm1:: gbox_weight) |
| 說明 | 當收費站設有地磅站時，所有地磅資料均於此設定，為 TPS 輸入檔之檔型 15、16、26。 |
| 處理動作 | 1. 選擇地磅站使用狀況、通過車種 ^[註 1] 。 2. 設定通過地磅站平均車距 ^[註 2] 、平均自由旅行速率 ^[註 3] 3. 輸入地磅站位置。 |
| 相關函式 | SaveIn()、MemoShow()、Transtype() |
| 相關模組 | FreeToll-02-05 |
| 備註 | 1. 通過車種：大貨車、聯結車，可單選或複選 2. 通過地磅站平均車距值域：9~14(秒) 3. 通過地磅站平均自由旅行速率值域：10~30(kph) |

3.6 市區高架快速道路基本路段

一、函式架構圖

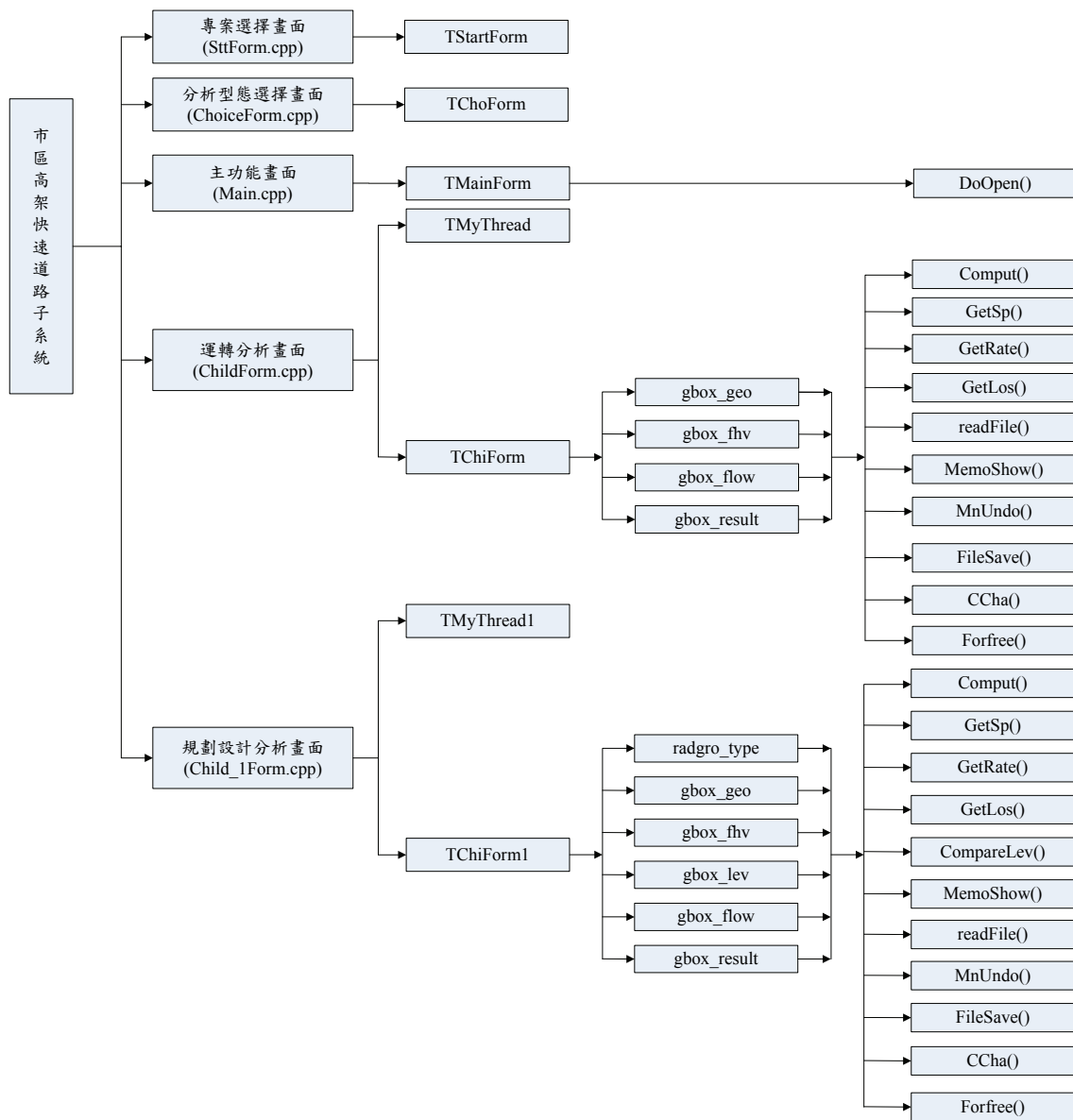


圖 3.6-1 市區高架快速道路基本路段函式架構圖

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 市區高架快速道路基本路段子系統 |
|--------|---|
| 說明 | <ol style="list-style-type: none"> 此系統主要提供評估市區高架快速道路基本路段之服務水準。 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。 |
| 畫面設計 | 專案選擇畫面(StartForm) 分析型態選擇畫面(ChoForm) 主功能畫面(MainForm) 運轉分析畫面(ChiForm) 規劃及設計分析畫面(ChiForm1) |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤、外部檔案(CVFflow.ini、CVFRate.ini) |
| 輸出 | 畫面、報表 |
| 類別模組 | SttForm： TStartForm：專案選擇畫面 ChoiceForm： TChoForm：分析型態選擇畫面 MainForm： TMainForm：主功能畫面 ChildForm： TChiForm：運轉分析畫面 Child_1Form： TChiForm1：規劃及設計分析畫面 |
| 自訂函式模組 | MainForm： TMainForm::DoOpen()：處理開啟檔案動作 ChildForm： TChiForm::Comput()：計算副程式 TChiForm::GetSp()：取得平均速率(圖 9.11、圖 9.12) TChiForm::GetRate()：取得內側車道車輛比例(圖 9.1) TChiForm::GetLos()：取得服務水準 TChiForm::readFile()：讀取檔案 CVFRate.ini TChiForm::MemoShow()：列印表單(顯示在 ChiForm 下區塊) 中顯示各分析元件與計算結果 TChiForm::MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目。 TChiForm::FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式 TChiForm::CCha()：顯示速率-流率圖 TChiForm::Forfree()：關閉視窗的記憶體配置 Child_1Form： TChiForm1::Comput()：計算副程式 TChiForm1::GetSp()：取得平均速率(圖 9.11、圖 9.12) TChiForm1::GetRate()：取得內側車道車輛比例(圖 9.1) |

| | |
|--|---|
| | <p>TChiForm1::GetLos()：取得服務水準</p> <p>TChiForm1::CompareLev()：比較服務水準</p> <p>TChiForm1::MemoShow()：列印表單(顯示於 ChiForm1 下區塊)，顯示各分析元件與計算結果。</p> <p>TChiForm1::readFile()：讀取檔案 CVFRate.ini</p> <p>TChiForm1::MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目</p> <p>TChiForm1::FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式</p> <p>TChiForm1::CCha()：顯示速率-流率圖</p> <p>TChiForm1::Forfree()：關閉視窗的記憶體配置</p> |
|--|---|

註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

2. 元件模組設計

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Viaduct-01-01 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm::gbox_geo) |
| 說明 | 設定幾何設計資料。 |
| 處理動作 | <p>4. 輸入單向車道數^[註 1]，執行 GetRate()，根據流率(q)自動調整車輛使用內車道流率比例(r)。</p> <p>5. 輸入車道寬^[註 2]、路肩寬^[註 3]，執行 Comput()，計算車道寬與路肩寬調整因素(fw)^[註 4]。</p> <p>6. 輸入車道寬與路肩寬調整因素(fw)^[註 4]，執行 Comput()，計算基本狀況下內車道之對等需求流率(qb)。</p> |
| 相關函式 | MnUndo()、Comput()、GetRate()、GetSp()、GetLos()、CCha()和 MemoShow() |
| 相關模組 | Viaduct-01-03、Viaduct-01-04 |
| 備註 | <p>5. 單向車道數值域：1~6</p> <p>6. 車道寬值域：3.50~3.75(m)</p> <p>7. 路肩寬值域：0~3.75(m)</p> <p>8. 因目前暫無資料以估計車道寬及路肩寬對車流之影響，因此該調整因素暫定為 fw=1.0</p> |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Viaduct-01-02 |
| 模組名稱 | 各車種小客車當量和車種比例(TChiForm::gbox_fhv) |
| 說明 | 計算重車調整因素(fhv)。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入大車之小客車當量^[註 1]、大車比例^[註 2]，執行 GetFhv()，計算重車調整因素(fhv)；執行 MemoShow()，列印表單。 2. 輸入重車調整因素(fhv)^[註 3]，執行 Comput()，計算基本狀況下內車道之對等需求流率；執行 MemoShow()，列印表單。 |
| 相關函式 | MnUndo()、GetFhv()、Comput()和 MemoShow() |
| 相關模組 | Viaduct-01-03、Viaduct-01-04 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 大車之小客車當量值域：1.0~10.0 2. 大車比例值域：0~100(%) 3. 重車調整因素(fhv)值域：0.01~2.00 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Viaduct-01-03 |
| 模組名稱 | 需求流率資料(TChiForm::gbox_flow) |
| 說明 | 輸入流率相關資料，以計算基本狀況下內車道之對等需求流率(qb)。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入單向尖峰小時需求流率(Q)^[註 1]，執行 GetRate()，計算車輛使用內車道流率比例(r)。 2. 輸入尖峰小時係數(PHF)^[註 2]，計算尖峰 15 分鐘流率(q)，執行 Comput()、MemoShow()。 3. 輸入尖峰 15 分鐘流率(q)^[註 3]，計算單向尖峰小時需求流率(Q)，執行 Comput()，計算基本狀況下內車道之當量需求流率(qb)。 4. 輸入車輛使用內車道流率比例(r)^[註 4]，執行 Comput()，計算基本狀況下內車道之對等需求流率(qb)。 |
| 相關函式 | GetRate()、Comput()、MnUndo()、MemoShow() |
| 相關模組 | Viaduct-01-01、Viaduct-01-02、Viaduct-01-04 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 單向尖峰小時需求流率(Q)值域：0~99,999vph(建議範圍：0~30,000) 2. 尖峰小時係數(PHF)值域：0.25~1.00(建議範圍：0.75~1.00) 3. 尖峰 15 分鐘流率(q)值域：0~99,999(vph)(建議範圍：0~12,000) 4. 車輛使用內車道流率比例(r)值域：0~100(%) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Viaduct-01-04 |
| 模組名稱 | 分析結果(TChiForm::gbox_result) |
| 說明 | 輸出內車道需求流率(qb)、平均行車速率(S)、密度(D)、佔有率(K)以及服務水準(LOS)。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | Viaduct-01-01、Viaduct-01-02、Viaduct-01-03 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|-------------------------------|
| 模組編號 | Viaduct-02-01 |
| 模組名稱 | 選擇型態(TChiForm1::radgro_type) |
| 說明 | 選擇規劃分析或設計分析。 |
| 處理動作 | 選擇規劃分析或設計分析，判斷是否需要輸入 ADT、K、D。 |
| 相關函式 | MemoShow() |
| 相關模組 | Viaduct-02-05 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Viaduct-02-02 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm1::gbox_geo) |
| 說明 | 設定幾何設計資料。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入設計單向車道數^[註 1]，執行 GetRate()，根據流率(q)自動調整車輛使用內車道之比例(r)。 2. 輸入車道寬^[註 2]、路肩寬^[註 3]，執行 Comput()，計算車道寬與路肩寬調整因素(fw)^[註 4]。 3. 輸入車道寬與路肩寬調整因素(fw)，執行 Comput()，計算基本狀況下內車道之對等需求流率(qb)。 |
| 相關函式 | MnUndo()、Comput()、GetRate()、GetSp()、GetLos()、CCha()、MemoShow() |
| 相關模組 | Viaduct-02-06 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 設計單向車道數值域：1~6 2. 車道寬值域：3.5~3.75(m) 3. 路肩寬值域：0~3.75(m) 4. 因目前暫無資料以估計車道寬及路肩寬對車流之影響，因此該調整因素暫定為 fw=1.0 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Viaduct-02-03 |
| 模組名稱 | 各車種小客車當量和車種比例(TChiForm1::gbox_fhv) |
| 說明 | 計算重車調整因素(fhv)。 |
| 處理動作 | 1. 輸入大車之小客車當量 ^[註 1] 、大車比例 ^[註 2] ，執行 GetFhv()，計算重車調整因素(fhv)；執行 MemoShow()，列印表單。 2. 輸入重車調整因素(fhv) ^[註 3] ，執行 Comput()，計算基本狀況下內車道之對等需求流率(qb)；執行 MemoShow()，列印表單。 |
| 相關函式 | MnUndo()、GetFhv()、Comput()和 MemoShow() |
| 相關模組 | Viaduct-02-06 |
| 備註 | 1. 大車之小客車當量值域：1.0~10.0 2. 大車比例值域：0~100(%) 3. 重車調整因素(fhv)值域：0.01~2.00 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Viaduct-02-04 |
| 模組名稱 | 設計目標(TChiForm1::gbox_lev) |
| 說明 | 設定設計服務水準，以決定內車道建議服務流率。 |
| 處理動作 | 選擇設計服務水準，給予內車道服務流率之建議值(表 9.2)，執行 Comput()，判斷結果是否滿足該建議值。 |
| 相關函式 | MnUndo()、Comput()、CompareLev()、MemoShow() |
| 相關模組 | Viaduct-02-06 |
| 備註 | 無 |

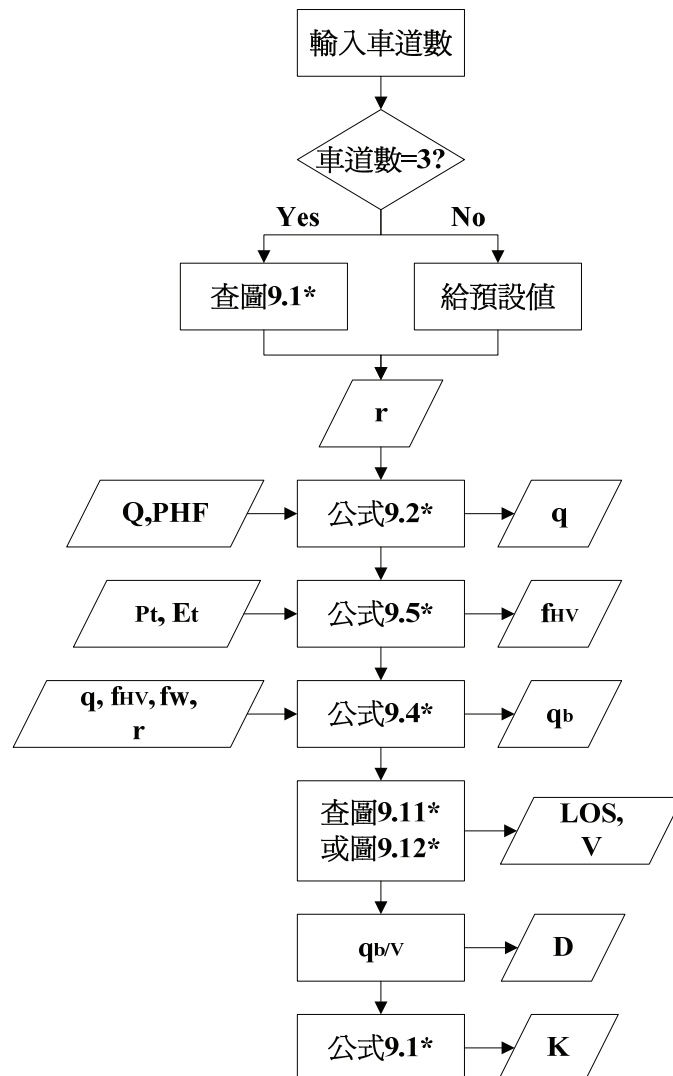
註：相關表格請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Viaduct-02-05 |
| 模組名稱 | 需求流率(TChiForm1::gbox_flow) |
| 說明 | 輸入流率相關資料，以計算基本狀況下內車道之對等需求流率(qb)。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入雙向年平均日流量(ADT)^[註 1]、設計小時流量係數(K)^[註 2]、流量方向分布係數(D)^[註 3]，執行單向尖峰小時需求流率(Q)及單向尖峰 15 分鐘流率(q)之計算，執行 Comput()、MemoShow()。^[註 4] 2. 輸入單向尖峰小時需求流率(Q)^[註 5]，執行 GetRate()，計算車輛使用內車道之比例(r)。 3. 輸入尖峰小時係數(PHF)^[註 6]，計算單向尖峰 15 分鐘流率(q)，執行 Comput()、MemoShow()。 4. 輸入單向尖峰 15 分鐘流率(q)^[註 7]，計算單向尖峰小時需求流率(Q)、雙向年平均日流量(ADT)；執行 Comput()，計算基本狀況下內車道之當量需求流率(qb)、建議車道數(N)；執行 MemoShow()，列印表單。 5. 輸入車輛使用內車道之比例(r)^[註 8]，執行 Comput()，計算基本狀況下內車道之對等需求流率(qb)。 |
| 相關函式 | GetRate()、Comput()、MnUndo()、GetSp()、MemoShow()、CCha() |
| 相關模組 | Viaduct-02-01、Viaduct-02-06 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 雙向年平均日流量值域:0~999,999(vpd) 2. 設計小時流量係數(K)值域:0.08~0.15 3. 流量方向分布係數(D)值域:0.5~0.65(建議範圍:0.55~0.65) 4. 為規劃分析時才需輸入 ADT、K、D 5. 單向尖峰小時需求流率(Q)值域:0~99,999(vph)(建議範圍:0~30,000) 6. 尖峰小時係數(PHF)值域:0.25~1.00(建議範圍:0.75~1.00) 7. 單向尖峰 15 分鐘流率(q)值域:0~99,999(vph)(建議範圍:0~12,000) 8. 車輛使用內車道之比例值域:0~100(%) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Viaduct-02-06 |
| 模組名稱 | 分析結果(TChiForm1::gbox_result) |
| 說明 | 顯示 Comput()計算結果，包含內車道需求流率(qb)、平均行車速率(S)、密度(D)、佔有率(K)以及服務水準(LOS)，另外提供是否滿足預設服務水準、建議流率之建議。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | Viaduct-02-02、Viaduct-02-03、Viaduct-02-04、Viaduct-02-05 |
| 備註 | 無 |

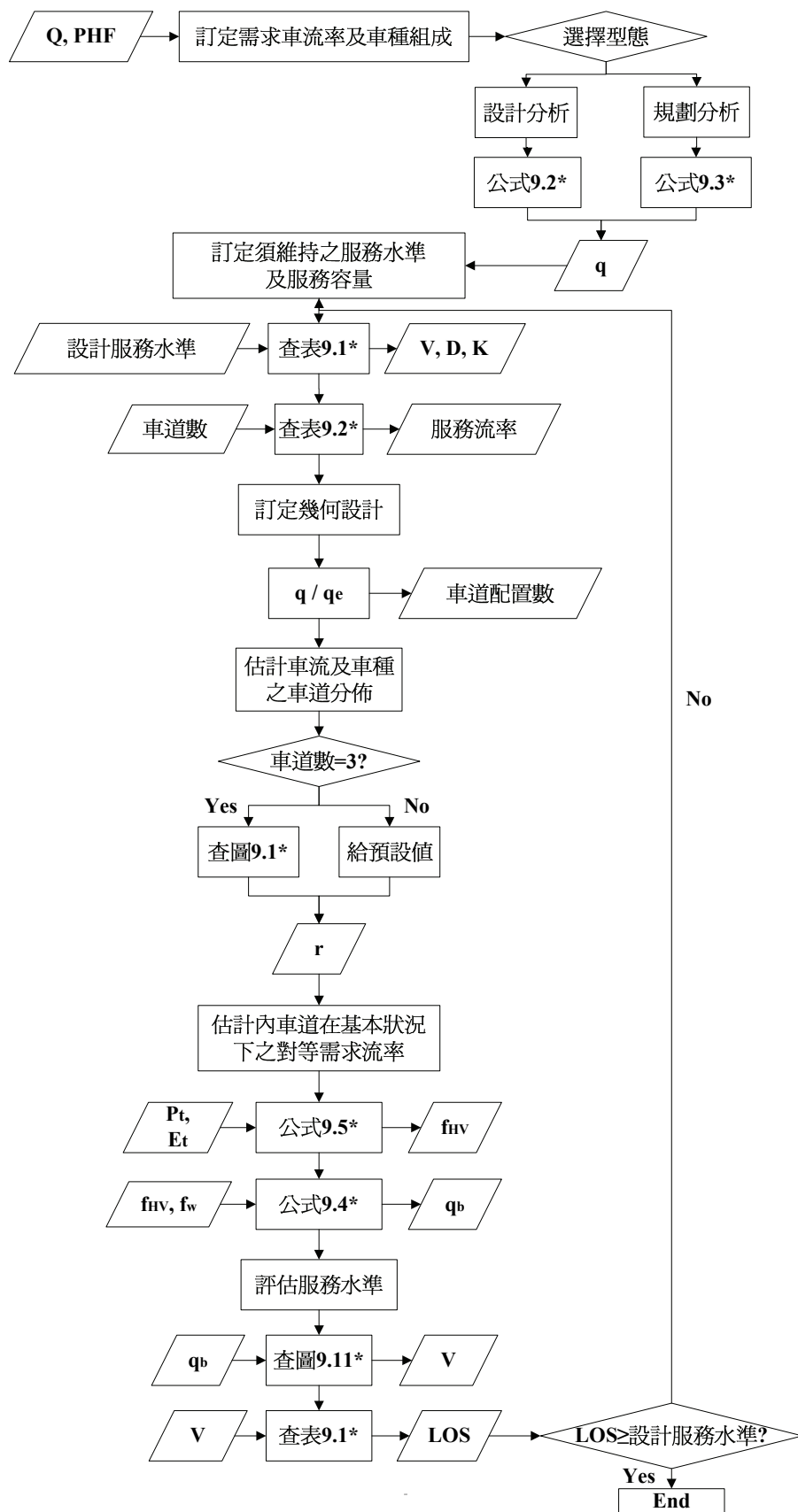
三、演算流程

市區高架道路基本路段演算流程如圖 3.6-2 及圖 3.6-3 所示。



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

圖 3.6-2 市區高架道路基本路段運轉分析演算流程圖



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

圖 3.6-3 市區高架道路基本路段規劃設計分析演算流程圖

四、外部檔案

| 編號 | 檔名 | 說明 | 對應圖表 |
|----|-------------|----------------------|-----------------|
| 1 | CVFRate.ini | 三車道主線車流內側車道車輛 比例圖 | 圖 3.6-4 |
| 2 | CVFflow.ini | 主線平均速率與流率關係圖 | 圖 3.6-5、圖 3.6-6 |

1. CVFRate.ini

(1) 欄位名稱說明

CVFflow.ini - 記事本

| 檔案(F) | 編輯(E) | 格式(O) | 檢視(V) | 說明(H) |
|-------|-------|--------|-------|---------|
| 0 | 80 | 78 | | |
| 50 | 79.5 | 77.875 | | |
| 100 | 79.5 | 77.75 | | |
| 200 | 79 | 77.5 | | |
| 300 | 78.5 | 77.25 | | |
| 400 | 78 | 77 | | |
| 600 | 77.5 | 77 | | 三車道平均速率 |
| 800 | 77 | 76 | | |
| 1000 | 75.5 | 75.5 | | |
| 1100 | 75 | 75 | | |
| 1200 | 73.5 | 74.5 | | |
| 1400 | 72 | 73 | | |
| 1600 | 68 | 70.5 | | |
| 1800 | 65 | 67.5 | | |

流率 二車道平均速率

(2) 參考圖

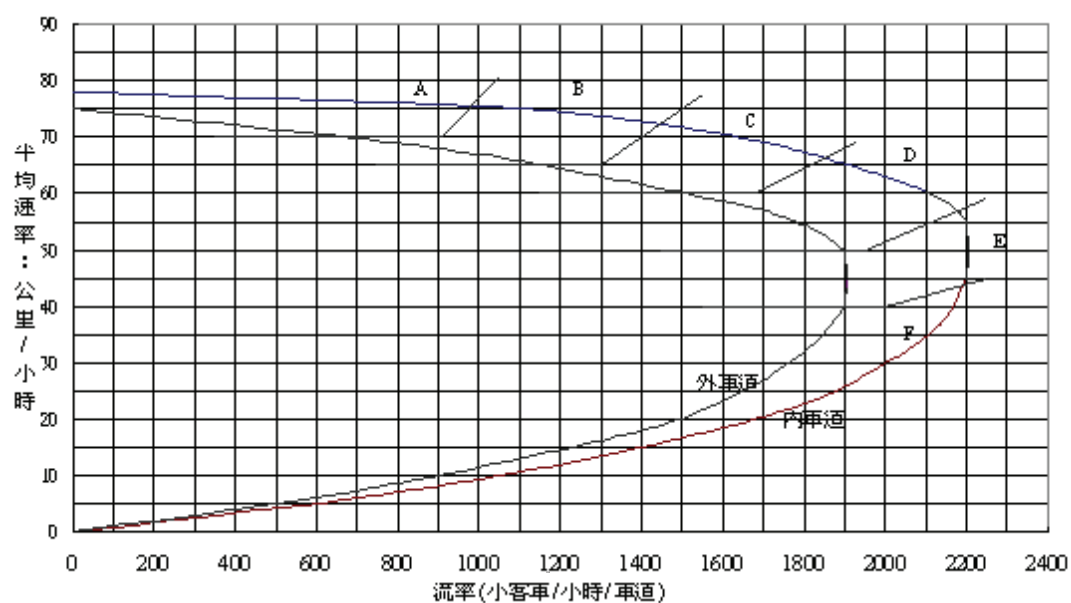


圖 3.6-4 三車道主線平均速率與流率之關係

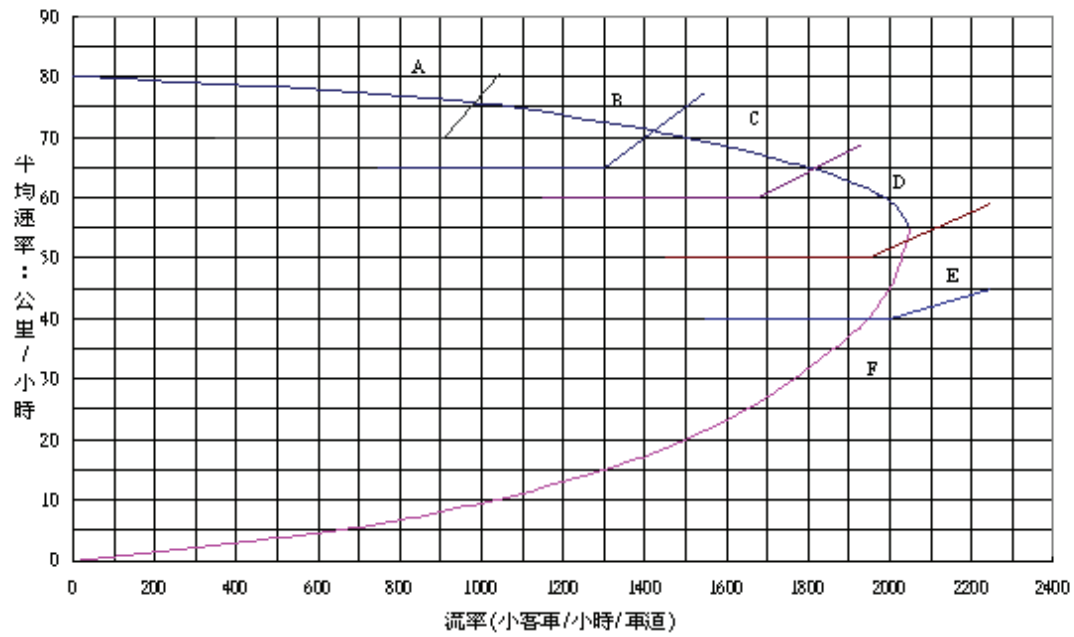


圖 3.6-5 三車道主線平均速率與流率之代表性關係

2. CVFflow.ini

(1) 欄位名稱說明

| CVFRate.ini - 記事本 | |
|-------------------|-------|
| 檔案(F) | 編輯(E) |
| 格式(O) | 檢視(V) |
| 說明(H) | |
| 0 | 0.375 |
| 4250 | 0.375 |
| 4500 | 0.373 |
| 5000 | 0.37 |
| 5200 | 0.368 |
| 5400 | 0.366 |
| 5500 | 0.363 |
| 5600 | 0.361 |
| 5700 | 0.359 |
| 5800 | 0.357 |
| 5846 | 0.355 |
| 6000 | 0.355 |
| 7000 | 0.355 |

車輛比例

單方向車流率

(2) 參考圖

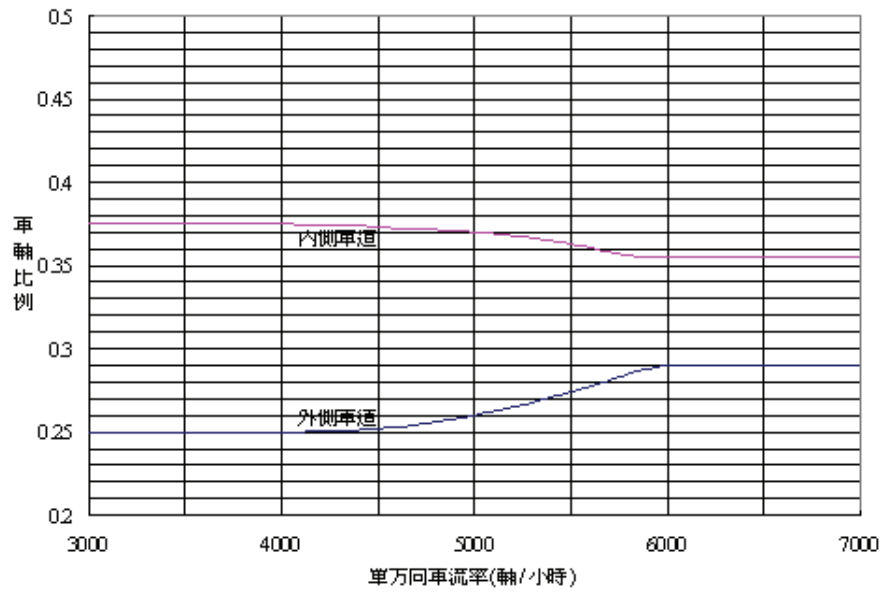


圖 3.6-6 三車道主線車流之車道分布

3.7 市區地下道路

一、函式架構圖

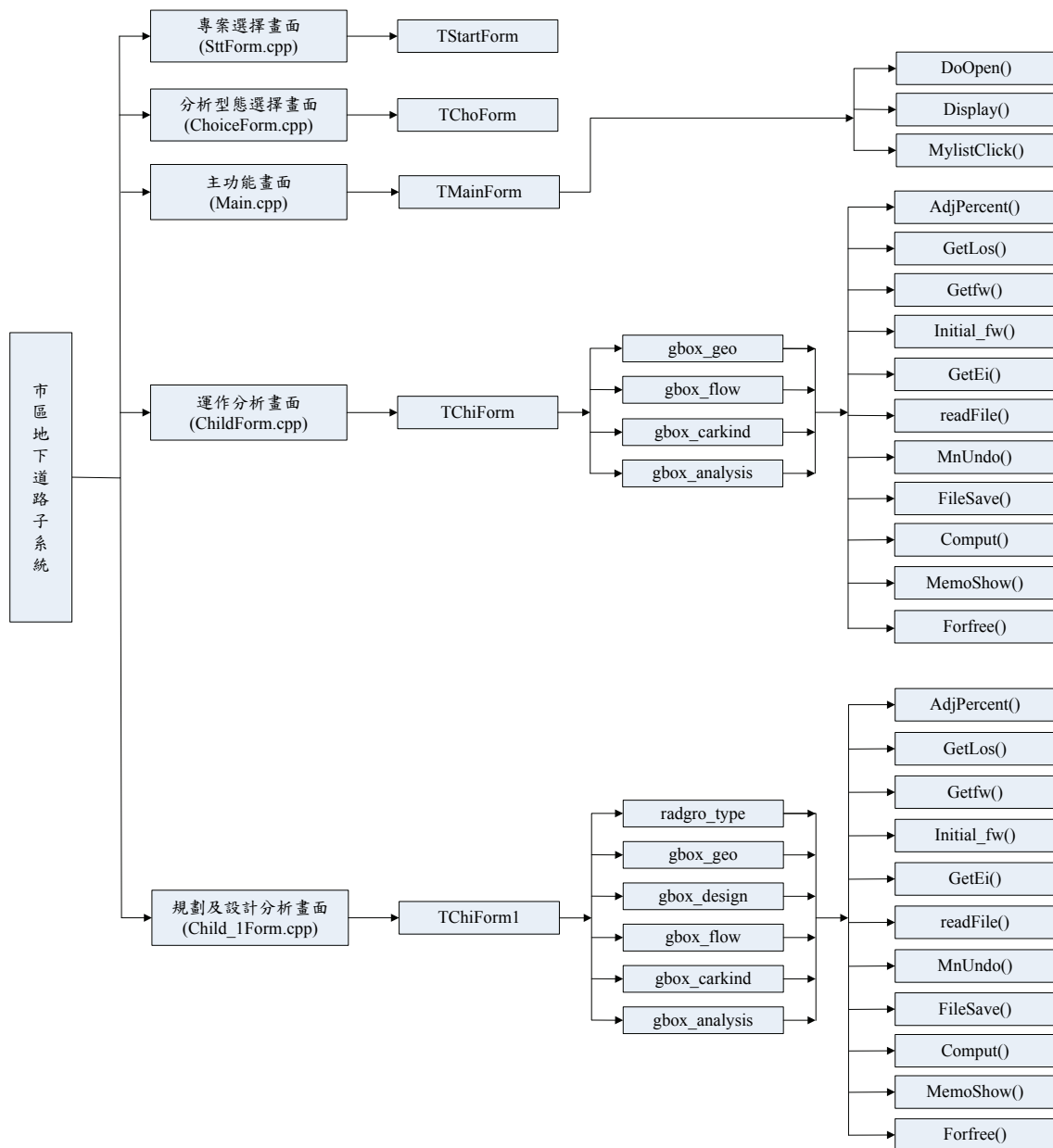


圖 3.7-1 市區地下道路函式架構圖

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 市區地下道路子系統 |
|--------|--|
| 說明 | 1. 此系統主要提供評估市區地下道路之服務水準。 2. 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟，或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。 |
| 畫面設計 | 專案選擇畫面(StartForm) 分析型態選擇畫面(ChoForm) 主功能畫面(MainForm) 市區地下道路運轉分析畫面(ChiForm) 市區地下道路規劃及設計分析畫面(ChiForm1) |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤、外部檔案(CUFequ.ini、CUFfw.ini) |
| 輸出 | 畫面、報表 |
| 類別模組 | SttForm： TStartForm：專案選擇畫面 ChoiceForm： TChoForm：分析型態選擇畫面 Main： TMainForm：主功能畫面 ChildForm： TChiForm：市區地下道路運轉分析畫面 Child_1Form： TChiForm1：市區地下道路規劃及設計分析畫面 |
| 自訂函式模組 | MainForm： TMainForm::DoOpen()：處理開啟檔案動作 TMainForm::Display()：對檔案名單進行排序 TMainForm::MylistClick()：檔案列表 Click 事件的觸發動作 ChildForm： TChiForm::AdjPercent()：調整車種百分比 TChiForm::GetLos()：計算市區地下道路服務水準 TChiForm::Getfw()：計算車道寬及橫向淨距調整因素(fw) TChiForm::Initial_fw()：初始化計算 fw 相關的參數值和分析結果值 TChiForm::GetEi()：計算各車種之小客車當量 TChiForm::readFile()：讀取各車種之小客車當量和地下道車道寬及橫向淨距調整因素(fw)的檔案。 TChiForm::MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目。 TChiForm::FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式 TChiForm::Comput()：計算設計小時尖峰 15 分鐘需求流率、車種調整因素、V/C 和市區地下道路 |

| | |
|--|--|
| | <p>服務水準。</p> <p>TChiForm :: MemoShow()：列印表單(顯示於 ChiForm 下區塊)，顯示各分析元件與計算結果</p> <p>TChiForm :: Forfree()：關閉視窗的記憶體配置</p> <p>Child_1Form：</p> <p>TChiForm1 :: AdjPercent()：調整車種百分比</p> <p>TChiForm1 :: GetLos()：計算市區地下道路服務水準</p> <p>TChiForm1 :: Getfw()：計算橫向淨距和車道寬度調整因素(fw)</p> <p>TChiForm1 :: Initial_fw()：初始化計算 fw 相關的參數值和分析結果值</p> <p>TChiForm1 :: GetEi()：計算各車種之小客車當量</p> <p>TChiForm1 :: readFile()：讀取各車種之小客車當量和地下道車道寬及橫向淨距調整因素(fw)的檔案</p> <p>TChiForm1 :: MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目</p> <p>TChiForm1 :: FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式</p> <p>TChiForm1 :: Comput()：計算設計小時尖峰 15 分鐘需求流率、車種調整因素、V/C 和市區地下道路服務水準並顯示建議</p> <p>TChiForm1 :: MemoShow()：列印表單(顯示在 ChiForm1 下區塊)，顯示各分析元件與計算結果</p> <p>TChiForm1 :: Forfree()：關閉視窗的記憶體配置</p> |
|--|--|

2. 元件模組設計

| | |
|------|--|
| 模組編號 | CityUnderground-01-01 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm-gbox_geo) |
| 說明 | <ol style="list-style-type: none"> 輸入單向車道數^[註 1]、車道寬^[註 2]、橫向淨距^[註 3]、和選擇障礙物型態^[註 4]，決定車道寬及橫向淨距調整因素(fw)。 選擇通行方向^[註 5]和是否有中央分隔島，決定中央分隔調整因素(fd)。 輸入出口坡度^[註 6]，決定各車種之小客車當量和車種調整因素(fHV)。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 輸入單向車道數^[註 1]、車道寬^[註 2]、橫向淨距^[註 3]和選擇障礙物型態^[註 4]，執行 Getfw()，計算車道寬及橫向淨距調整因素(fw)；當無法查表計算得到 fw 值，執行 Initial_fw()，初始化計算 fw 相關的參數值和分析結果值；執行 Comput()，計算 V/C 和市區地下道路服務水準，並顯示在畫面上；執行 MemoShow()，列印表單。 選擇通行方向^[註 5]為雙向可選擇是否有中央分隔島，選擇有中央分隔，中央分隔調整因素值為 1.0，並顯示在畫面上；選擇無中央分隔島，中央分隔調整因素值為 0.95，並顯示在畫面上。選擇通行方向^[註 5]為單向，中央分隔調整因素值為 1.0，並顯示在畫面上；執行 Comput()，計算 V/C 和市區地下道路服務水準；執行 MemoShow()，列印表單。 選擇是否有中央分隔島，執行 Getfw()，計算車道寬及橫向淨距調整因素(fw)；當無法查表計算得到 fw 值，執行 Initial_fw()，初始化計算 fw 相關的參數值和分析結果值。 輸入出口坡度^[註 6]，執行 GetEi()，計算各車種之小客車當量並顯示在畫面上。執行 Comput()，計算車種調整因素(fHV)、V/C 和市區地下道路服務水準，並顯示在畫面上；執行 MemoShow()，列印表單。 |
| 相關函式 | Comput()、GetEi()、Getfw()、Initial_fw()、MemoShow() |
| 相關模組 | CityUnderground-01-03、CityUnderground-01-04 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 單向車道數值域：1 ~ 6 車道寬值域：2.00 ~ 5.00(m) 橫向淨距值域：0.0 ~ 10.0(m) 障礙物型態選擇值：單邊、雙邊 通行方向選擇值：單向、雙向 出口坡度值域：0 ~ 7(%) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | CityUnderground-01-02 |
| 模組名稱 | 需求流率(TChiForm-gbox_flow) |
| 說明 | 輸入尖峰小時方向需求流率(V) ^[註 1] 、尖峰小時係數(PHF) ^[註 2] ，計算設計小時尖峰 15 分鐘需求流率(SF)。 |
| 處理動作 | 輸入尖峰小時方向需求流率(V) ^[註 1] 和尖峰小時係數(PHF) ^[註 2] ，執行 Comput()，計算設計小時尖峰 15 分鐘需求流率(SF)、V/C 和市區地下道路服務水準，並顯示在畫面上；執行 MemoShow()，列印表單。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | CityUnderground-01-04 |
| 備註 | 1. 尖峰小時方向需求流率(V)值域：0~12,600(vph) 2. 尖峰小時係數(PHF)值域：0.25~1.00(建議範圍:0.75~1.00) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | CityUnderground-01-03 |
| 模組名稱 | 各車種小客車當量及車種比例(TChiForm-gbox_carkind) |
| 說明 | 輸入各車種之小客車當量 ^{[註 1]~[註 5]} 和車種比例 ^{[註 6]~[註 10]} ，決定車種調整因素(fHV)。 |
| 處理動作 | 1. 輸入各車種之小客車當量 ^{[註 1]~[註 5]} ，執行 Comput()，計算車種調整因素、V/C 和市區地下道路服務水準，並顯示在畫面上；執行 MemoShow()，列印表單。 2. 輸入各車種車種比例 ^{[註 6]~[註 10]} ，執行 AdjPercent()，調整各車種百分比，使得全部車種百分比總和為 100%；執行 Comput()，計算車種調整因素、V/C 和市區地下道路服務水準，並顯示在畫面上；執行 MemoShow()，列印表單。 |
| 相關函式 | Comput()、AdjPercent()、MemoShow() |
| 相關模組 | CityUnderground-01-01、CityUnderground-01-04 |
| 備註 | 1. 小型車之小客車當量值域：1.0~3.5 2. 大客車之小客車當量值域：2.0~8.0 3. 大貨車之小客車當量值域：2.5~12.0 4. 聯結車之小客車當量值域：4.0~15.0 5. 機車之小客車當量值域：0.3~0.5 6. 小型車比例值域：0~100(%) 7. 大客車比例值域：0~100(%) 8. 大貨車比例值域：0~100(%) 9. 聯結車比例值域：0~100(%) 10. 機車比例值域：0~100(%) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | CityUnderground-01-04 |
| 模組名稱 | 分析結果(TChiForm-gbox_analysis) |
| 說明 | 輸出設計小時尖峰 15 分鐘需求流率(SF)、V/C 比值和服務水準(LOS)。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | CityUnderground-01-01、CityUnderground-01-02、CityUnderground-01-03 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | CityUnderground-02-01 |
| 模組名稱 | 選擇型態(TChiForm1- radgro_type) |
| 說明 | 選擇分析型態 |
| 處理動作 | 選擇分析型態為規劃分析，可輸入 CityUnderground-02-04 的設計年平均每日流率(ADT)、設計小時流量係數(K)、流量方向分布係數(D)、單向設計小時交通量(DDHV)；選擇分析型態為設計分析，可輸入單向設計小時交通量(DDHV)。 |
| 相關函式 | MemoShow() |
| 相關模組 | CityUnderground-02-04 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | CityUnderground-02-02 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm1-gbox_geo) |
| 說明 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入單向車道數^[註 1]、車道寬^[註 2]、橫向淨距^[註 3]和選擇障礙物型態^[註 4]，決定車道寬及橫向淨距調整因素(fw)。 2. 選擇通行方向^[註 5]和是否有中央分隔島，決定中央分隔調整因素(fD)。 3. 輸入出口坡度^[註 6]，決定各車種之小客車當量和車種調整因素(fHV)。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入單向車道數^[註 1]、車道寬^[註 2]、橫向淨距^[註 3]和選擇障礙物型態^[註 4]，顯示在畫面上；執行 Getfw()，計算車道寬及橫向淨距調整因素(fw)，並顯示在畫面上；當無法查表計算得到 fw 值，執行 Initial_fw()，初始化計算 fw 相關的參數值和分析結果值；執行 Comput()，計算 V/C 和市區地下道路服務水準，並顯示在畫面上；執行 MemoShow()，列印表單。 2. 選擇通行方向^[註 5]為雙向可選擇是否有中央分隔島，選擇有中央分隔，中央分隔調整因素值為 1.0，並顯示在畫面上；選擇無中央分隔，中央分隔調整因素值為 0.95，並顯示在畫面上。選擇通行方向^[註 5]為單向，中央分隔調整因素值為 1.0，並顯示在畫面上；執行 Comput()，計算 V/C 和市區地下道路服務水準，並顯示在畫面上；執行 MemoShow()，列印表單。 3. 選擇是否有中央分隔島，執行 Getfw()，計算車道寬及橫向淨距調整因素(fw)，並顯示在畫面上；當無法查表計算得到 fw 值，執行 Initial_fw()，初始化計算 fw 相關的參數值和分析結果值。 4. 輸入出口坡度^[註 6]，執行 GetEi()，計算各車種之小客車當量並顯示在畫面上。執行 Comput()，計算車種調整因素、V/C 和市區地下道路服務水準，並顯示在畫面上；執行 MemoShow()，列印表單。 |
| 相關函式 | Comput()、GetEi()、Getfw()、Initial_fw()、MemoShow() |
| 相關模組 | CityUnderground-02-05、CityUnderground-02-06 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 單向車道數值域：1 ~ 6 2. 車道寬值域：2.00 ~ 5.00(m) 3. 橫向淨距值域：0.0 ~ 10.0(m) 4. 障礙物型態選擇值：單邊、雙邊 5. 通行方向選擇值：單向、雙向 6. 出口坡度值域：0 ~ 7(%) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | CityUnderground-02-03 |
| 模組名稱 | 設計目標(TChiForm1-gbox_design) |
| 說明 | 選擇設計服務水準 ^[註1] 。 |
| 處理動作 | 選擇設計服務水準 ^[註1] ，執行 Comput()，判斷分析市區地下道路服務水準是否符合設定的服務水準並提供建議，顯示在畫面上；執行 MemoShow()，列印表單。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | CityUnderground-02-06 |
| 備註 | 設計服務水準選擇值：A～E |

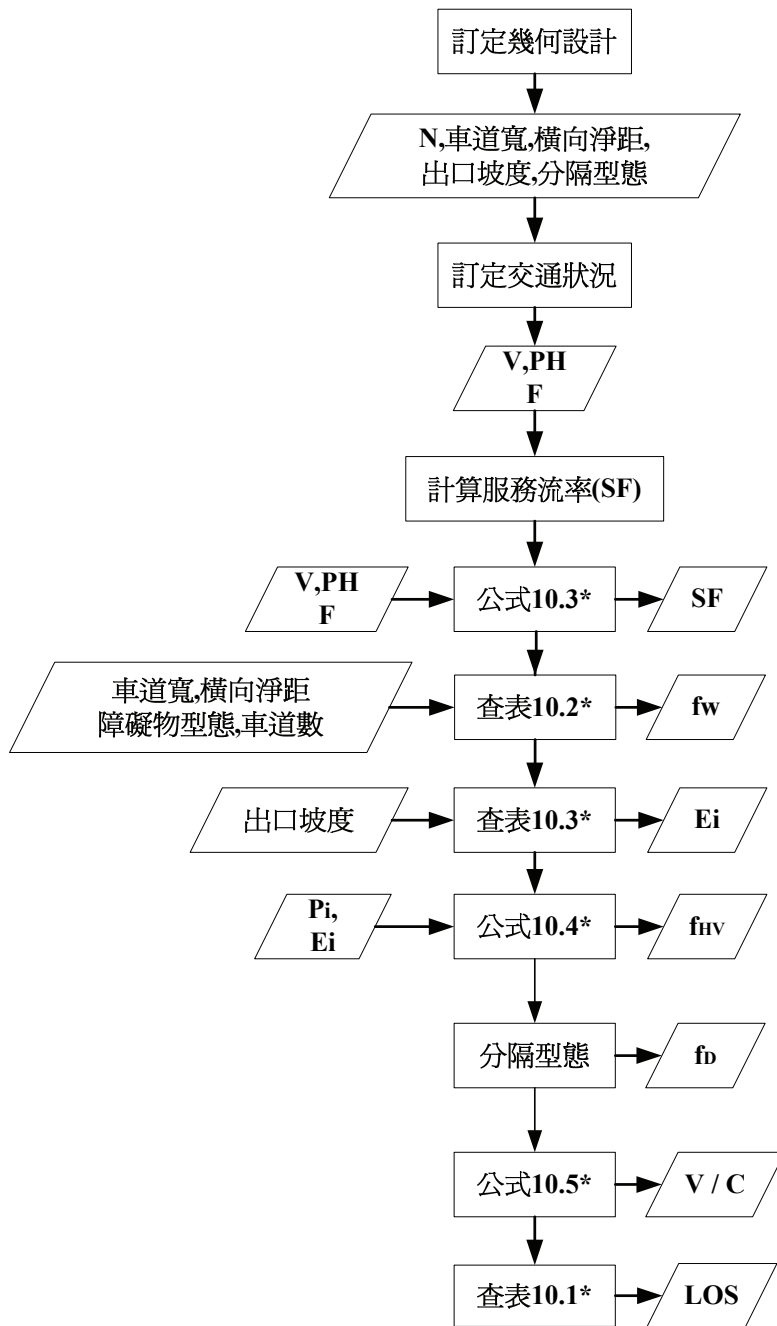
| | |
|------|--|
| 模組編號 | CityUnderground-02-04 |
| 模組名稱 | 需求流率(TChiForm1-gbox_flow) |
| 說明 | 輸入設計年平均每日流率(ADT) ^[註1] 、設計小時流量係數(K) ^[註2] 、流量方向分布係數(D) ^[註3] 、單向設計小時交通量(DDHV) ^[註4] 和尖峰小時係數(PHF) ^[註5] ，計算設計小時尖峰 15 分鐘需求流率(SF)。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入設計年平均每日流率(ADT)^[註1]、設計小時流量係數(K)^[註2]、流量方向分布係數(D)^[註3]、單向設計小時交通量(DDHV)^[註4]和尖峰小時係數(PHF)^[註5]，執行 Comput()，計算設計小時尖峰 15 分鐘需求流率(SF)、V/C 和市區地下道路服務水準，並顯示在畫面上；執行 MemoShow()，列印表單。 2. 輸入設計年平均每日流率(ADT)^[註1]、設計小時流量係數(K)^[註2]、流量方向分布係數(D)^[註3]，計算單向設計小時交通量(DDHV)，並顯示在畫面上；輸入單向設計小時交通量(DDHV)^[註4]，計算設計年平均每日流率(ADT)，並顯示在畫面上。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | CityUnderground-02-01、CityUnderground-02-06 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 設計年平均每日流率(ADT)值域：0～300,000(vpd) 2. 設計小時流量係數(K)值域：0.01～1.00 3. 流量方向分布係數(D)值域：0.5～1.00 4. 單向設計小時交通量(DDHV)值域：0～300,000(vph) 5. 尖峰小時係數(PHF)值域：0.25～1.00(建議範圍：0.75～1.00) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | CityUnderground-02-05 |
| 模組名稱 | 各車種小客車當量及車種比例 (TChiForm1-gbox_carkind) |
| 說明 | 輸入各車種之小客車當量 ^{[註 1]~[註 5]} 和車種比例 ^{[註 6]~[註 10]} ，決定車種調整因素(fHV)。 |
| 處理動作 | 1. 輸入各車種之小客車當量 ^{[註 1]~[註 5]} ，執行 Comput()，計算車種調整因素(fHV)、V/C 和市區地下道路服務水準，並顯示在畫面上；執行 MemoShow()，列印表單。 2. 輸入各車種車種比例 ^{[註 6]~[註 10]} ，執行 AdjPercent()，調整車種百分比，使得全部車種百分比總和為 100%；執行 Comput()，計算車種調整因素、V/C 和市區地下道路服務水準，並顯示在畫面上；執行 MemoShow()，列印表單。 |
| 相關函式 | Comput()、AdjPercent()、MemoShow() |
| 相關模組 | CityUnderground-02-02、CityUnderground-02-06 |
| 備註 | 1. 小型車之小客車當量值域：1.0 ~ 3.5 2. 大客車之小客車當量值域：2.0 ~ 8.0 3. 大貨車之小客車當量值域：2.5 ~ 12.0 4. 聯結車之小客車當量值域：4.0 ~ 15.0 5. 機車之小客車當量值域：0.3 ~ 0.5 6. 小型車比例值域：0 ~ 100(%) 7. 大客車比例值域：0 ~ 100(%) 8. 大貨車比例值域：0 ~ 100(%) 9. 聯結車比例值域：0 ~ 100(%) 10. 機車比例值域：0 ~ 100(%) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | CityUnderground-02-06 |
| 模組名稱 | 分析結果(TChiForm1-gbox_analysis) |
| 說明 | 輸出設計小時尖峰 15 分鐘需求流率(SF)、V/C 比值、服務水準(LOS)、單向設計車道數和建議。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | CityUnderground-02-02、CityUnderground-02-03、CityUnderground-02-04、CityUnderground-02-05 |
| 備註 | 無 |

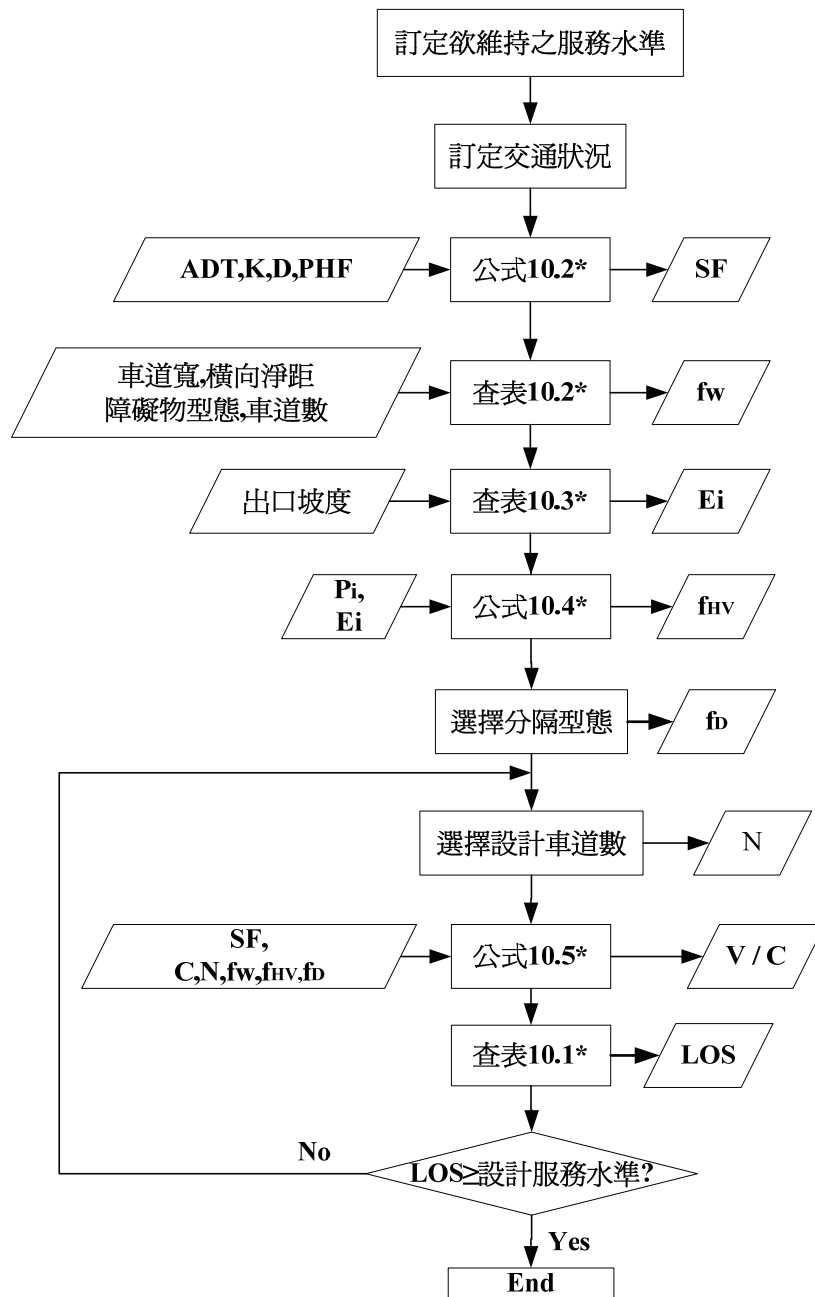
三、演算流程

市區地下道路演算流程如圖 3.7-2 及圖 3.7-3 所示。



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

圖 3.7-2 市區地下道路運轉分析演算流程圖



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

圖 3.7-3 市區地下道路規劃設計分析演算流程圖

四、外部檔案

| 編號 | 檔名 | 說明 | 對應 HCM 圖表 |
|----|------------|--------------------|-----------|
| 1 | CUFfw.ini | 地下道橫向淨距與車道寬調整因素表 | 表 3.7-1 |
| 2 | CUFequ.ini | 各車種對應出口路段坡度之小客車當量表 | 表 3.7-2 |

1. CUFfw.ini

(1) 欄位名稱說明

| | 出口坡度 | 小型車當量 | 大客車當量 | 大貨車當量 | 聯結車當量 | 機車當量 |
|---|------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0 | 1.0 | 2.0 | 2.5 | 4.0 | 0.5 | |
| 1 | 1.0 | 2.0 | 2.5 | 4.0 | 0.5 | |
| 2 | 1.0 | 2.0 | 2.5 | 4.0 | 0.5 | |
| 3 | 1.0 | 2.0 | 2.5 | 4.0 | 0.5 | |
| 4 | 1.5 | 2.5 | 3.5 | 5.0 | 1.0 | |
| 5 | 2.0 | 3.0 | 4.5 | 6.0 | 1.5 | |
| 6 | 2.5 | 4.0 | 6.0 | 8.0 | 2.0 | |
| 7 | 3.5 | 8.0 | 12.0 | 15.0 | 3.0 | |

(2) 參考表

表 3.7-1 各車種之小客車當量

| 出口路段坡度 | 車種 | | | |
|--------|-----|-----|------|------|
| | 小型車 | 大客車 | 大貨車 | 聯結車 |
| 0 ~ 3% | 1.0 | 2.0 | 2.5 | 4.0 |
| 4% | 1.5 | 2.5 | 3.5 | 5.0 |
| 5% | 2.0 | 3.0 | 4.5 | 6.0 |
| 6% | 2.5 | 4.0 | 6.0 | 8.0 |
| 7% | 3.5 | 8.0 | 12.0 | 15.0 |

2. CUFequ.ini

(1) 欄位名稱說明

| CUFequ.ini - 記事本 | |
|-------------------------|---|
| 檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 說明(H) | |
| 0.0 | 3.75 3.50 3.25 2.75 3.75 3.50 3.25 2.75 |
| 2.0 | 1.00 0.97 0.91 0.81 1.00 0.97 0.91 0.81 |
| 1.3 | 0.99 0.96 0.90 0.80 0.98 0.95 0.89 0.79 |
| 0.6 | 0.97 0.94 0.88 0.79 0.94 0.91 0.86 0.76 |
| 0.0 | 0.90 0.87 0.82 0.73 0.81 0.79 0.74 0.65 |
| 2.0 | 1.00 0.96 0.89 0.78 1.00 0.96 0.89 0.78 |
| 1.3 | 0.99 0.95 0.88 0.77 0.98 0.94 0.87 0.77 |
| 0.6 | 0.97 0.93 0.87 0.76 0.96 0.92 0.85 0.75 |
| 0.0 | 0.94 0.91 0.85 0.74 0.91 0.87 0.81 0.70 |
| 2.0 | 1.00 0.95 0.89 0.77 -100 -100 -100 -100 |
| 1.3 | 0.98 0.94 0.88 0.76 -100 -100 -100 -100 |
| 0.6 | 0.95 0.92 0.86 0.75 0.94 0.91 0.86 -100 |
| 0.0 | 0.88 0.85 0.80 0.70 0.81 0.79 0.74 0.66 |
| 2.0 | 1.00 0.95 0.89 0.77 -100 -100 -100 -100 |
| 1.3 | 0.99 0.94 0.88 0.76 -100 -100 -100 -100 |
| 0.6 | 0.97 0.93 0.86 0.75 0.96 0.92 0.85 -100 |
| 0.0 | 0.94 0.90 0.83 0.72 0.91 0.87 0.81 0.70 |

註：負值代表表 10.2 沒有數值

(2) 參考表

表 3.7-2 地下道橫向淨寬、車道寬調整因素

| 橫向淨距 (公尺) | 調 整 因 素, f_w | | | | | | | |
|---------------|----------------|------|------|------|-----------|------|------|------|
| | 單 邊 障 礙 物 | | | | 雙 邊 障 礙 物 | | | |
| | 車 道 寬 (公尺) | | | | | | | |
| | 3.75 | 3.50 | 3.25 | 2.75 | 3.75 | 3.50 | 3.25 | 2.75 |
| 四線實體分隔之多車道公路 | | | | | | | | |
| ≥ 2.00 | 1.00 | 0.97 | 0.91 | 0.81 | 1.00 | 0.97 | 0.91 | 0.81 |
| 1.30 | 0.99 | 0.96 | 0.90 | 0.80 | 0.98 | 0.95 | 0.89 | 0.79 |
| 0.60 | 0.97 | 0.94 | 0.88 | 0.79 | 0.94 | 0.91 | 0.86 | 0.76 |
| 0 | 0.90 | 0.87 | 0.82 | 0.73 | 0.81 | 0.79 | 0.74 | 0.65 |
| 六線實體分隔之多車道公路 | | | | | | | | |
| ≥ 2.00 | 1.00 | 0.96 | 0.89 | 0.78 | 1.00 | 0.96 | 0.89 | 0.78 |
| 1.30 | 0.99 | 0.95 | 0.88 | 0.77 | 0.98 | 0.94 | 0.87 | 0.77 |
| 0.60 | 0.97 | 0.93 | 0.87 | 0.76 | 0.96 | 0.92 | 0.85 | 0.75 |
| 0 | 0.94 | 0.91 | 0.85 | 0.74 | 0.91 | 0.87 | 0.81 | 0.70 |
| 四線無實體分隔之多車道公路 | | | | | | | | |
| ≥ 2.00 | 1.00 | 0.95 | 0.89 | 0.77 | | | | |
| 1.30 | 0.98 | 0.94 | 0.88 | 0.76 | | | | |
| 0.60 | 0.95 | 0.92 | 0.86 | 0.75 | 0.94 | 0.91 | 0.86 | |
| 0 | 0.88 | 0.85 | 0.80 | 0.70 | 0.81 | 0.79 | 0.74 | 0.66 |
| 六線無實體分隔之多車道公路 | | | | | | | | |
| ≥ 2.00 | 1.00 | 0.95 | 0.89 | 0.77 | | | | |
| 1.30 | 0.99 | 0.94 | 0.88 | 0.76 | | | | |
| 0.60 | 0.97 | 0.93 | 0.86 | 0.75 | 0.96 | 0.92 | 0.85 | |
| 0 | 0.94 | 0.90 | 0.83 | 0.72 | 0.91 | 0.87 | 0.81 | 0.70 |

3.8 多車道郊區公路

一、函式架構圖

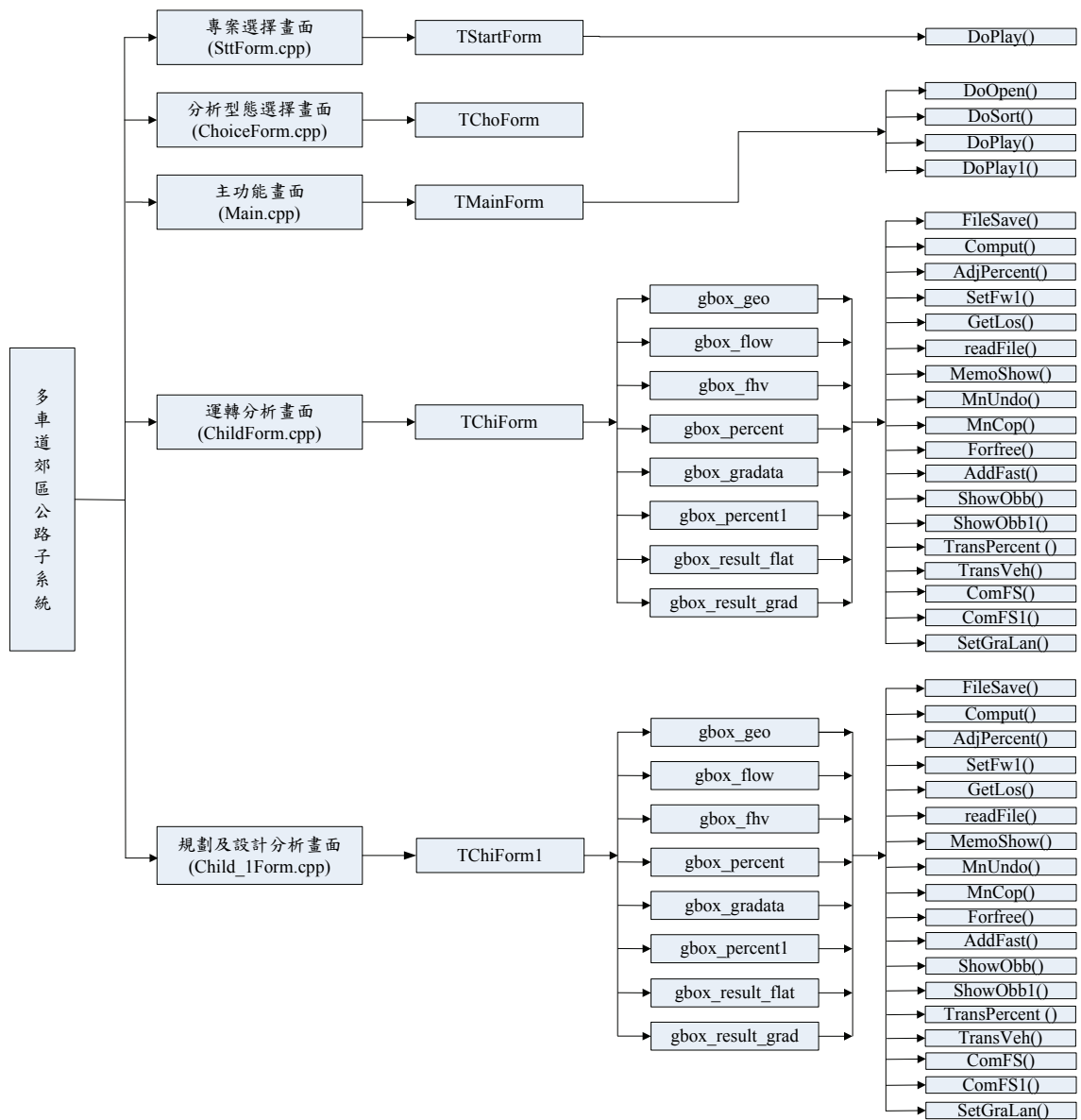


圖 3.8-1 多車道郊區公路函式架構圖

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 多車道郊區公路子系統 |
|--------|--|
| 說明 | 1. 此系統主要提供評估多車道郊區公路之服務水準。 2. 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。 |
| 畫面設計 | 專案選擇畫面(StartForm) 分析型態選擇畫面(ChoForm) 主功能畫面(MainForm) 運轉分析畫面(ChiForm) 規劃及設計分析畫面(ChiForm1) |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤、外部檔案(FWFGFsp.ini、FWFGFsp1.ini 和 MULfw1c.ini) |
| 輸出 | 畫面、報表 |
| 類別模組 | SttForm： TStartForm：專案選擇畫面 ChoiceForm： TChoForm：分析型態選擇畫面 Main： TMainForm：主功能畫面 ChildForm： TChiForm：運轉分析畫面 Child_1Form： TChiForm1：規劃及設計分析畫面 |
| 自訂函式模組 | Main： TMainForm :: DoOpen()：處理開啟檔案動作 TMainForm :: DoSort()：對儲存曾經開啟舊檔的檔案依照更新日期進行排序 TMainForm :: DoPlay()：顯示曾經儲存開啟舊檔的檔案 TMainForm :: DoPlay 1()：顯示曾經儲存開啟舊檔中變更後的檔案 ChildForm： TChiForm :: FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式 TChiForm :: Comput()：運轉分析計算程式 TChiForm :: AdjPercent()：調整車種百分比 TChiForm :: SetFw1()：計算快慢車道尖峰 15 分鐘需求流率和服務流率 TChiForm :: GetLos()：計算快車道和混合車服務水準 TChiForm :: readfile()：讀取檔案 MULfw1c.ini、FWFGFsp.ini、FWFGFsp1.ini TChiForm :: MemoShow()：列印表單，顯示各分析元件與計算結果(顯示於 ChiForm) |

| | |
|--|---|
| | <p>下區塊)</p> <p>TChiForm :: MnUndo() : 當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、 undo 項目</p> <p>TChiForm :: MnCop() : 當輸入焦點改變時，啟動 mainmenu 與快捷列的 copy、cut 項目</p> <p>TChiForm :: Forfree() : 關閉視窗的記憶體配置</p> <p>TChiForm:: AddFast() : 新增捷徑項目函式</p> <p>TChiForm:: ShowObb() : 顯示元件設定</p> <p>TChiForm:: ShowObb1() : 顯示元件設定</p> <p>TChiForm:: TransPercent() : 轉換車輛數為車種比例</p> <p>TChiForm:: TransVeh() : 轉換車種比例為車輛數</p> <p>TChiForm:: ComFS() : 計算大車速率(上坡路段減速行車 之特性)</p> <p>TChiForm:: ComFS1() : 計算大車速率(上坡路段加速行 車之特性)</p> <p>TChiForm:: SetGraLan() : 產生坡度路段資料元件</p> <p>Child_1Form :</p> <p>TChiForm1 :: FileSave() : 儲存表單中每項元件成文字檔 案格式</p> <p>TChiForm1:: Comput() : 運轉分析計算程式</p> <p>TChiForm1 :: AdjPercent() : 調整車種百分比</p> <p>TChiForm1 :: SetFw1() : 計算快慢車道尖峰 15 分鐘需求 流率和服務流率</p> <p>TChiForm1 :: GetLos() : 計算快車道和混合車服務水準</p> <p>TChiForm1 :: readFile() : 讀取檔案 MULfw1c.ini、 FWFGFsp.ini、FWFGFsp1.ini</p> <p>TChiForm1 :: MemoShow() : 列印表單，顯示各分析元件 與計算結果(顯示於 ChiForm 下區塊)</p> <p>TChiForm1 :: MnUndo() : 當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、 undo 項目</p> <p>TChiForm1 :: MnCop() : 當輸入焦點改變時，啟動 mainmenu 與快捷列的 copy、cut 項目</p> <p>TChiForm1 :: Forfree() : 關閉視窗的記憶體配置</p> <p>TChiForm1:: AddFast() : 新增捷徑項目函式</p> <p>TChiForm1:: ShowObb() : 顯示元件設定</p> <p>TChiForm1:: ShowObb1() : 顯示元件設定</p> <p>TChiForm1:: TransPercent() : 轉換車輛數為車種比例</p> <p>TChiForm1:: TransVeh() : 轉換車種比例為車輛數</p> <p>TChiForm1:: ComFS() : 計算大車速率(上坡路段減速行</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>車之特性)</p> <p>TChiForm1:: ComFS1()：計算大車速率(上坡路段加速行</p> <p>車之特性)</p> <p>TChiForm1:: SetGraLan()：產生坡度路段資料元件</p> |
|--|--|

2. 元件模組設計

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Multilane-01-01 |
| 模組名稱 | 幾何設計(ChiForm- gbox_geo) |
| 說明 | 輸入多車道幾何設計相關參數，計算橫向淨距調整因素(fw)、車道容量、受 fw 影響之容量(C)，決定坡度路段快車道和混和車道容量減少量以及坡度起點自由速率(Vf)。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇設置混合車道，開啟與關閉混和車道相關輸入與輸出參數。 2. 輸入單向車道數^[註 1]，執行 SetFw1()，計算橫向淨距調整因素(fw)。執行 Comput()，計算快車道和混合車道容量。 3. 輸入車道寬度^[註 2]，執行 SetFw1()，計算橫向淨距調整因素(fw)。 4. 輸入橫向淨距^[註 3]，執行 SetFw1()，計算橫向淨距調整因素(fw)。 5. 輸入障礙物型態^[註 4]，執行 SetFw1()，計算橫向淨距調整因素(fw)。 6. 輸入橫向淨距調整因素(fw)^[註 5]，執行 Comput()，計算快車道和混合車道受 fw 影響之容量(C) 7. 選擇速限^[註 6]，執行 Comput()，決定快車道和混和車道容量減少量以及坡度起點自由速率(Vf) 8. 選擇地形^[註 7]，執行 SetGraLan()，產生坡度路段資料元件。 9. 執行函式 MemoShow()，將分析結果輸出在表單。 |
| 相關函式 | SetFw1()、Comput()、SetGraLan() |
| 相關模組 | Multilane-01-02、Multilane-01-04、Multilane-01-05、Multilane-01-06、Multilane-01-07、Multilane-01-08 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 單向車道數值域：2～3 2. 車道寬度值域：2.8～5.0(m) 3. 橫向淨距值域：0～5.0(m) 4. 障礙物型態選擇值：單邊、雙邊 5. 橫向淨距調整因素(fw)值域：0.01～1.00 6. 速限選擇值：60、70、80(kph) 7. 地形選擇值：平坦路段、單一坡度、連續坡度 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Multilane-01-02 |
| 模組名稱 | 需求流率(ChiForm-gbox_flow) |
| 說明 | 輸入尖峰小時需求流率 ^[註1] 、尖峰小時係數(PHF) ^[註2] ，計算快車道和混和車道尖峰 15 分鐘需求流率、尖峰 15 分鐘當量小車流率。 |
| 處理動作 | 1. 輸入尖峰小時需求流率 ^[註1] 、尖峰小時係數(PHF) ^[註2] ，執行 Comput()，計算快車道和混和車道尖峰 15 分鐘需求流率、尖峰 15 分鐘當量小車流率。 2. 執行函式 MemoShow()，將分析結果輸出在表單。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | Multilane-01-01、Multilane-01-07、Multilane-01-08 |
| 備註 | 1. 尖峰小時需求流率值域：0~99,999(vph) 2. 尖峰小時係數(PHF)值域：0.25~1.00(建議範圍：0.75~1.00) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Multilane-01-03 |
| 模組名稱 | 各車種小客車當量&車種比例(ChiForm-gbox_fhv) |
| 說明 | 輸入各車種比例(或車輛數) ^{[註1]~[註6]} 和小客車當量 ^{[註7]~[註9]} ，計算快車道和混和車道尖峰 15 分鐘需求流率、快車道和混和車道尖峰 15 分鐘對等小車流率、各車道車種組成比例、坡度起點自由速率(Vf)。 |
| 處理動作 | 1. 輸入各車種比例(或車輛數) ^{[註1]~[註6]} ，執行 Comput()，計算快車道和混和車道尖峰 15 分鐘需求流率、各車道車種組成比例、坡度起點自由速率(Vf)。 2. 輸入大型車和機車之小客車當量 ^{[註8]~[註9]} ，執行 Comput()，計算快車道和混和車道尖峰 15 分鐘對等小車流率。 3. 按下車輛數或百分比按鈕，執行 ShowObb()，切換成可輸入車種百分比或車輛數。 4. 執行函式 MemoShow()，將分析結果輸出在表單。 |
| 相關函式 | Comput()、ShowObb()、MemoShow() |
| 相關模組 | Multilane-01-05、Multilane-01-06、Multilane-01-07、Multilane-01-08 |
| 備註 | 1. 小型車比例值域：0~100(%) 2. 大型車比例值域：0~100(%) 3. 機車比例值域：0~100(%) 4. 小型車車輛數值域：0~9,999(vph) 5. 大型車車輛數值域：0~9,999(vph) 6. 機車車輛數值域：0~9,999(vph) 7. 小型車小客車當量值域：1~3.5 8. 大型車小客車當量值域：1.5~3.0 9. 機車小客車當量值域：0.3~0.7 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Multilane-01-04 |
| 模組名稱 | 各車種車道分布比例(ChiForm-gbox_percent) |
| 說明 | 輸入各車種快車道和混和車道分布比例(或車輛數) ^{[註 1]~[註 6]} ，計算快車道和混和車道尖峰 15 分鐘需求流率以及各車道車種組成比例。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入各車種快車道和混和車道分布比例(或車輛數)^{[註 1]~[註 6]}，執行 Comput()，計算快車道和混和車道尖峰 15 分鐘需求流率以及各車道車種組成比例。 2. 按下車輛數或百分比按鈕，執行 ShowObb1()，切換成可輸入車種百分比或車輛數。 3. 執行函式 MemoShow()，將分析結果輸出在表單。 |
| 相關函式 | Comput()、ShowObb1()、MemoShow() |
| 相關模組 | Multilane-01-01、Multilane-01-05、Multilane-01-07、Multilane-01-08 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 小型車快車道和混和車道分布比例值域：0~100(%) 2. 大型車快車道和混和車道分布比例值域：0~100(%) 3. 機車快車道和混和車道分布比例值域：0~100(%) 4. 小型車快車道和混和車道車輛數值域：0~9,999(vph) 5. 大型車快車道和混和車道車輛數值域：0~9,999(vph) 6. 機車快車道和混和車道車輛數值域：0~9,999(vph) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Multilane-01-05 |
| 模組名稱 | 坡度路段資料設定(ChiForm-gbox_gradata) |
| 說明 | 輸入坡度路段資料，計算平均自由速率。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇地形為連續坡度，輸入直線坡段數^[註 1]，執行 SetGraLan()，產生坡度路段資料元件。 2. 輸入直線坡度^[註 2]和直線長度^[註 3]，執行 ComFS()和 ComFS1()，計算大車平均自由速率。 |
| 相關函式 | SetGraLan()、ComFS()、ComFS1()、MemoShow() |
| 相關模組 | Multilane-01-01、Multilane-01-03、Multilane-01-04、Multilane-01-06、Multilane-01-07、Multilane-01-08 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 直線坡段數值域：1~15 2. 直線坡度值域：-8~10(%) 3. 直線長度值域：0~9,999(m) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Multilane-01-06 |
| 模組名稱 | 各車道車種組成比例(ChiForm-gbox_percent1) |
| 說明 | 顯示快車道和混和車道小型車、大型車、機車組成比例。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | Multilane-01-01、Multilane-01-03、Multilane-01-05、 Multilane-01-07、Multilane-01-08 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Multilane-01-07 |
| 模組名稱 | 分析結果(平坦) (ChiForm-gbox_result_flat) |
| 說明 | 顯示快車道和混和車道尖峰 15 分鐘當量小車流率、平坦路段自由速率(Vf)、基本容量(Co)、受 fw 影響之容量(C)、容量、流量/容量比(V/C)、服務水準(LOS) |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | Multilane-01-01、Multilane-01-02、Multilane-01-03、 Multilane-01-04、Multilane-01-05、Multilane-01-06 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Multilane-01-08 |
| 模組名稱 | 分析結果(坡度) (ChiForm-gbox_result_grad) |
| 說明 | 顯示快車道和混和車道尖峰 15 分鐘當量小車流率、坡度起點自由速率(Vf)、坡度路段自由速率(Vg)、下降速率、容量減少量、基本容量(Co)、受 fw 影響之容量(C)、容量、流量/容量比(V/C)、服務水準(LOS) |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | Multilane-01-01、Multilane-01-02、Multilane-01-03、 Multilane-01-04、Multilane-01-05、Multilane-01-06 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Multilane-02-01 |
| 模組名稱 | 幾何設計(ChiForm1-gbox_geo) |
| 說明 | 輸入多車道幾何設計相關參數，計算橫向淨距調整因素(fw)、車道容量、受 fw 影響之容量(C)，決定坡度路段快車道和混和車道容量減少量以及坡度起點自由速率(Vf)。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇設置混合車道，開啟與關閉混和車道相關輸入與輸出參數。 2. 輸入單向車道數^[註 1]，執行 SetFw1()，計算橫向淨距調整因素(fw)。執行 Comput()，計算快車道和混合車道容量。 3. 輸入車道寬度^[註 2]，執行 SetFw1()，計算橫向淨距調整因素(fw)。 4. 輸入橫向淨距^[註 3]，執行 SetFw1()，計算橫向淨距調整因素(fw)。 5. 輸入障礙物型態^[註 4]，執行 SetFw1()，計算橫向淨距調整因素(fw)。 6. 輸入橫向淨距調整因素(fw)^[註 5]，執行 Comput()，計算快車道和混合車道受 fw 影響之容量(C)。 7. 選擇速限^[註 6]，執行 Comput()，決定快車道和混和車道容量減少量以及坡度起點自由速率(Vf)。 8. 選擇地形^[註 7]，執行 SetGraLan()，產生坡度路段資料元件。 9. 執行函式 MemoShow()，將分析結果輸出在表單。 |
| 相關函式 | SetFw1()、Comput()、SetGraLan() |
| 相關模組 | Multilane-02-02、Multilane-02-04、Multilane-02-05、Multilane-02-06、Multilane-02-07、Multilane-02-08 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 單向車道數值域：2～3 2. 車道寬度值域：2.8～5.0(m) 3. 橫向淨距值域：0～5.0(m) 4. 障礙物型態選擇值：單邊、雙邊 5. 橫向淨距調整因素(fw)值域：0.01～1.00 6. 速限選擇值：60、70、80(kph) 7. 地形選擇值：平坦路段、單一坡度、連續坡度 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Multilane-02-02 |
| 模組名稱 | 需求流率(ChiForm1-gbox_flow) |
| 說明 | 輸入設計年平均日流量(ADT) ^[註1] 、設計小時流量係數(K) ^[註2] 、流量方向分布係數(D) ^[註3] 、尖峰小時係數(PHF) ^[註4] ，計算單向設計小時流量(DDHV)、快車道和混和車道尖峰 15 分鐘需求流率、尖峰 15 分鐘對等小車流率。 |
| 處理動作 | 1. 輸入設計年平均日流量(ADT) ^[註1] 、設計小時流量係數(K) ^[註2] 、流量方向分布係數(D) ^[註3] 、尖峰小時係數(PHF) ^[註4] ，執行 Comput()，計算單向設計小時流量(DDHV)、快車道和混和車道尖峰 15 分鐘需求流率、尖峰 15 分鐘對等小車流率。 2. 執行函式 MemoShow()，將分析結果輸出在表單。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | Multilane-02-01、Multilane-02-03、Multilane-02-04、Multilane-02-06、Multilane-02-07、Multilane-02-08 |
| 備註 | 1. 設計年平均日流量(ADT)值域：0~999,999(vpd) 2. 設計小時流量係數(K)值域：0.08~0.15 3. 流量方向分布係數(D)值域：0.5~0.65 4. 尖峰小時係數(PHF)值域：0.25~1.00(建議範圍：0.75~1.00) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Multilane-02-03 |
| 模組名稱 | 各車種小客車當量&車種比例(ChiForm1-gbox_fhv) |
| 說明 | 輸入各車種比例(或車輛數) ^{[註1]~[註6]} 和小客車當量 ^{[註7]~[註9]} ，計算快車道和混和車道尖峰 15 分鐘需求流率、快車道和混和車道尖峰 15 分鐘對等小車流率、各車道車種組成比例、坡度起點自由速率(Vf)。 |
| 處理動作 | 1. 輸入各車種比例(或車輛數) ^{[註1]~[註6]} ，執行 Comput()，計算快車道和混和車道尖峰 15 分鐘需求流率、各車道車種組成比例、坡度起點自由速率(Vf)。 2. 輸入大型車和機車之小客車當量 ^{[註8]~[註9]} ，執行 Comput()，計算快車道和混和車道尖峰 15 分鐘對等小車流率。 3. 按下車輛數或百分比按鈕，執行 ShowObb()，切換成可輸入車種百分比或車輛數。 4. 執行函式 MemoShow()，將分析結果輸出在表單。 |
| 相關函式 | Comput()、ShowObb()、MemoShow() |
| 相關模組 | Multilane-02-02、Multilane-02-05、Multilane-02-07、Multilane-02-08 |
| 備註 | 1. 小型車比例值域：0~100(%) 2. 大型車比例值域：0~100(%) 3. 機車比例值域：0~100(%) 4. 小型車車輛數值域：0~9,999 5. 大型車車輛數值域：0~9,999 6. 機車車輛數值域：0~9,999 7. 小型車小客車當量值域：1~3.5 8. 大型車小客車當量值域：1.5~3.0 9. 機車小客車當量值域：0.3~0.7 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Multilane-02-04 |
| 模組名稱 | 各車種車道分布比例(ChiForm1-gbox_percent) |
| 說明 | 輸入各車種快車道和混和車道分布比例(或車輛數) ^{[註 1]~[註 6]} ，計算快車道和混和車道尖峰 15 分鐘需求流率以及各車道車種組成比例。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入各車種快車道和混和車道分布比例(或車輛數)^{[註 1]~[註 6]}，執行 Comput()，計算快車道和混和車道尖峰 15 分鐘需求流率以及各車道車種組成比例。 2. 按下車輛數或百分比按鈕，執行 ShowObb1()，切換成可輸入車種百分比或車輛數。 3. 執行函式 MemoShow()，將分析結果輸出在表單。 |
| 相關函式 | Comput()、ShowObb1()、MemoShow() |
| 相關模組 | Multilane-02-01、Multilane-02-02、Multilane-02-05、Multilane-02-06、Multilane-02-07、Multilane-02-08 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 小型車快車道和混和車道分布比例值域：0~100(%) 2. 大型車快車道和混和車道分布比例值域：0~100(%) 3. 機車快車道和混和車道分布比例值域：0~100(%) 4. 小型車快車道和混和車道車輛數值域：0~9,999 5. 大型車快車道和混和車道車輛數值域：0~9,999 6. 機車快車道和混和車道車輛數值域：0~9,999 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Multilane-02-05 |
| 模組名稱 | 坡度路段資料設定(ChiForm1-gbox_gradata) |
| 說明 | 輸入坡度路段資料，計算平均自由速率。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇地形為連續坡度，輸入直線坡段數^[註 1]，執行 SetGraLan()，產生坡度路段資料元件。 2. 輸入直線坡度^[註 2]和直線長度^[註 3]，執行 ComFS() 和 ComFS1()，計算大車平均自由速率。 |
| 相關函式 | SetGraLan()、ComFS()、ComFS1()、MemoShow() |
| 相關模組 | Multilane-02-01、Multilane-02-03、Multilane-02-04、Multilane-02-06、Multilane-02-07、Multilane-02-08 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 直線坡段數值域：1~15 2. 直線坡度值域：-8~10(%) 3. 直線長度值域：0~9,999(m) |

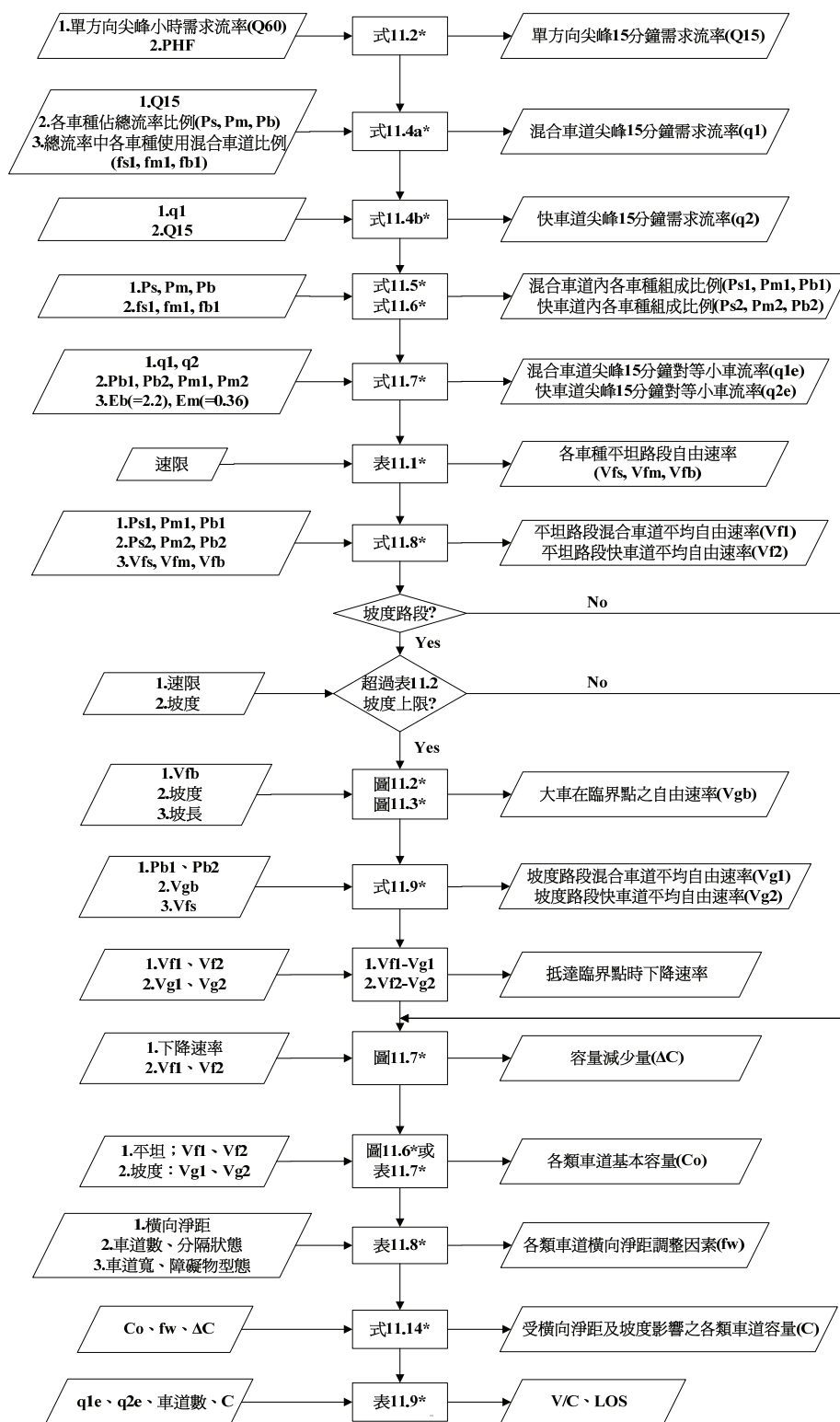
| | |
|------|---|
| 模組編號 | Multilane-02-06 |
| 模組名稱 | 各車道車種組成比例(ChiForm1-gbox_percent1) |
| 說明 | 顯示快車道和混和車道小型車、大型車、機車組成比例。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | Multilane-02-01、Multilane-02-02、Multilane-02-04、 Multilane-02-05、Multilane-02-07、Multilane-02-08 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Multilane-02-07 |
| 模組名稱 | 分析結果(平坦) (ChiForm1-gbox_result_flat) |
| 說明 | 顯示快車道和混和車道尖峰 15 分鐘對等小車流率、平坦路段自由速率(Vf)、基本容量(Co)、受 fw 影響之容量(C)、容量、流量/容量比(V/C)、服務水準(LOS) |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | Multilane-02-01、Multilane-02-02、Multilane-02-03、 Multilane-02-04、Multilane-02-05、Multilane-02-06 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Multilane-02-08 |
| 模組名稱 | 分析結果(坡度) (ChiForm1-gbox_result_grad) |
| 說明 | 顯示快車道和混和車道尖峰 15 分鐘對等小車流率、坡度起點自由速率(Vf)、坡度路段自由速率(Vg)、下降速率、容量減少量、基本容量(Co)、受 fw 影響之容量(C)、容量、流量/容量比(V/C)、服務水準(LOS) |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | Multilane-02-01、Multilane-02-02、Multilane-02-03、 Multilane-02-04、Multilane-02-05、Multilane-02-06 |
| 備註 | 無 |

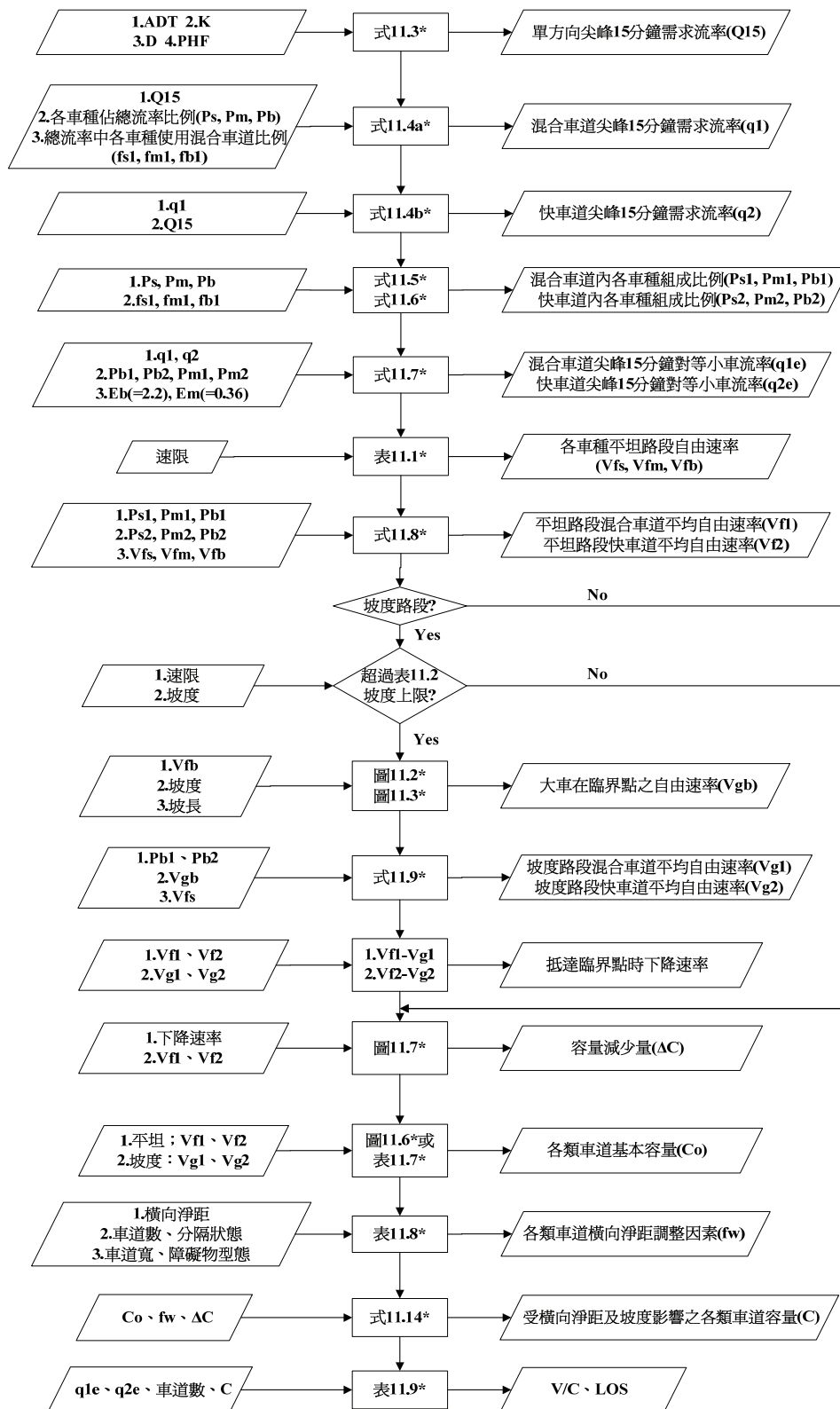
三、演算流程

多車道郊區公路演算流程如圖 3.8-2 及圖 3.8-3 所示。



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 96 年修訂之「2001 年台灣地區公路容量手冊修定版」第十一章多車道郊區公路。

圖 3.8-2 多車道郊區公路運轉分析演算流程圖



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 96 年修訂之「2001 年台灣地區公路容量手冊修訂版」第十一章多車道郊區公路。

圖 3.8-3 多車道郊區公路規劃設計分析演算流程圖

四、外部檔案

| 編號 | 檔名 | 說明 | 對應 HCM 圖表 |
|----|--------------|------------------------------|-----------|
| 1 | FWFGFsp.ini | 大車在上坡路段大車速率和行車距離關係圖(加速行車之特性) | 圖 3.8-4 |
| 2 | FWFGFsp1.ini | 大車在上坡路段大車速率和行車距離關係圖(減速行車之特性) | 圖 3.8-5 |
| 3 | MULfw1c.ini | 橫向淨距調整因素表 | 表 3.8-1 |

1. FWFGFsp.ini

(1) 欄位名稱說明

坡度

FWFGFsp.ini - 記事本

檔案(E)編輯(E)格式(O)說明(H)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|------|------|------|------|----|------|------|------|------|------|----|------|----|
| 0 | -8 | -7 | -6 | -5 | -4 | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 50 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 38.25 | 36.5 | 35 | 34 | 33 | 31 | 30 | 30 | 28 | 27.5 | 24 | 23 | 23.5 | 22 |
| 100 | 113.6 | 109.3 | 105 | 99.75 | 94.5 | 89.5 | 84.5 | 79 | 73.5 | 67.7 | 62 | 56 | 50.5 | 45 | 40 | 36.3 | 32 | 29 | 26 |
| 1500 | 140 | 136.8 | 133.6 | 126.55 | 119.5 | 111.75 | 104 | 95.8 | 87.2 | 79 | 70 | 61.5 | 53.8 | 46.5 | 40.6 | 36.3 | 32 | 29 | 26 |
| 2000 | 140 | 136.8 | 133.6 | 126.55 | 119.5 | 111.75 | 104 | 95.8 | 87.2 | 79 | 70 | 61.5 | 53.8 | 46.5 | 40.6 | 36.3 | 32 | 29 | 26 |
| 2500 | 140 | 136.8 | 133.6 | 126.55 | 119.5 | 111.75 | 104 | 95.8 | 87.2 | 79 | 70 | 61.5 | 53.8 | 46.5 | 40.6 | 36.3 | 32 | 29 | 26 |
| 3000 | 140 | 136.8 | 133.6 | 126.55 | 119.5 | 111.75 | 104 | 95.8 | 87.2 | 79 | 70 | 61.5 | 53.8 | 46.5 | 40.6 | 36.3 | 32 | 29 | 26 |
| 3500 | 140 | 136.8 | 133.6 | 126.55 | 119.5 | 111.75 | 104 | 95.8 | 87.2 | 79 | 70 | 61.5 | 53.8 | 46.5 | 40.6 | 36.3 | 32 | 29 | 26 |
| 4000 | 140 | 136.8 | 133.6 | 126.55 | 119.5 | 111.75 | 104 | 95.8 | 87.2 | 79 | 70 | 61.5 | 53.8 | 46.5 | 40.6 | 36.3 | 32 | 29 | 26 |
| 4500 | 140 | 136.8 | 133.6 | 126.55 | 119.5 | 111.75 | 104 | 95.8 | 87.2 | 79 | 70 | 61.5 | 53.8 | 46.5 | 40.6 | 36.3 | 32 | 29 | 26 |
| 5000 | 140 | 136.8 | 133.6 | 126.55 | 119.5 | 111.75 | 104 | 95.8 | 87.2 | 79 | 70 | 61.5 | 53.8 | 46.5 | 40.6 | 36.3 | 32 | 29 | 26 |
| 5500 | 140 | 136.8 | 133.6 | 126.55 | 119.5 | 111.75 | 104 | 95.8 | 87.2 | 79 | 70 | 61.5 | 53.8 | 46.5 | 40.6 | 36.3 | 32 | 29 | 26 |

大車速率

(2) 參考圖

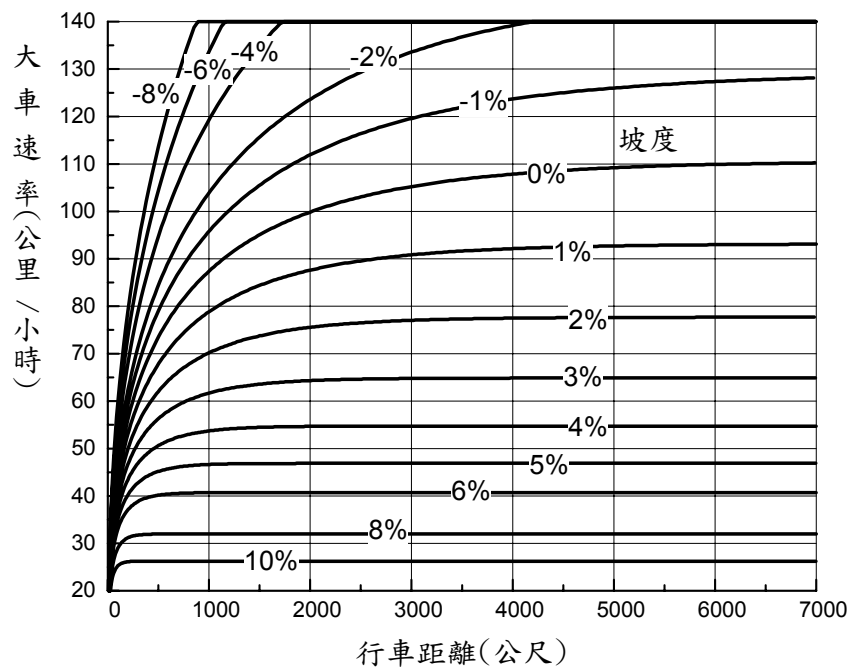


圖 3.8-4 大車在上坡路段減速行車之特性

2. FWFGFsp1.ini

(1) 欄位名稱說明

FWFGFsp1.ini - 記事本

檔案(E) 編輯(E) 格式(O) 說明(H)

坡度

| 0 | 0.5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----|
| 100 | 119 | 118.4 | 117.5 | 116.5 | 115.5 | 114.5 | 109.2 | 112.5 | 111.5 | 110 | 108.5 | -1 |
| 200 | 117.9 | 117.2 | 115 | 113 | 111 | 108.8 | 106.5 | 104.5 | 102.5 | 100 | 97.5 | -1 |
| 300 | 117.2 | 115.5 | 112.5 | 109.5 | 106.5 | 103 | 100 | 96.5 | 95.7 | 90.35 | 85 | -1 |
| 400 | 116.2 | 115 | 110.2 | 106.3 | 102 | 97.5 | 93 | 87.5 | 83 | 77.75 | 72.5 | -1 |
| 500 | 115.2 | 112.8 | 108 | 102.5 | 97.5 | 91.8 | 85.8 | 79.5 | 72.5 | 65 | 57.5 | -1 |
| 600 | 114.5 | 111.7 | 106 | 99.8 | 93.3 | 86.5 | 79.4 | 71.5 | 63 | 54 | 45 | -1 |
| 700 | 113.6 | 110.5 | 103.8 | 97 | 89.4 | 81.2 | 73 | 63.5 | 53.5 | 43.25 | 33 | -1 |
| 800 | 113 | 109.5 | 102 | 94 | 85.5 | 76.5 | 66.6 | 56.2 | 45 | 36.25 | 27.5 | -1 |
| 900 | 112.4 | 108.4 | 100 | 91.4 | 82 | 72 | 61 | 50 | 38.5 | 32.5 | 26.5 | -1 |
| 1000 | 111.6 | 107.4 | 98.2 | 88.5 | 78 | 67 | 55.2 | 43.9 | 34.5 | 30.3 | 26.1 | -1 |
| 1100 | 111 | 106.5 | 96.6 | 86.2 | 75 | 63.3 | 51 | 40 | 33 | 29.5 | 26 | -1 |
| 1200 | 110.5 | 105.5 | 95.1 | 84 | 72.4 | 60 | 47.5 | 38 | 32.5 | 16.25 | 26 | -1 |
| 1300 | 110 | 104.8 | 93.7 | 82 | 69.5 | 57 | 45.1 | 37 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 1400 | 109.5 | 103.9 | 92.4 | 80 | 67.3 | 55.4 | 43.5 | 36.4 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 1500 | 108.9 | 103 | 91 | 78.2 | 64.9 | 52.4 | 42.4 | 36 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 1600 | 108.5 | 102.5 | 89.9 | 76.5 | 63 | 50.6 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 1700 | 108 | 102 | 88.7 | 75.1 | 61.5 | 49.6 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 1800 | 107.6 | 101.2 | 87.7 | 73.8 | 60.2 | 48.6 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 1900 | 107.3 | 100.7 | 87 | 72.5 | 59.1 | 48.1 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 2000 | 107 | 100 | 86 | 71.5 | 58 | 47.6 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 2100 | 106.5 | 99.6 | 85.1 | 70.7 | 58 | 47.6 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 2200 | 106.2 | 99.1 | 84.5 | 69.9 | 58 | 47.6 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 2300 | 106 | 98.6 | 83.9 | 69 | 58 | 47.6 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 2400 | 105.6 | 98.2 | 83.2 | 69 | 58 | 47.6 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 2500 | 105.4 | 97.9 | 82.5 | 69 | 58 | 47.6 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 2600 | 105.1 | 97.9 | 82.5 | 69 | 58 | 47.6 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 2700 | 104.9 | 97.9 | 82.5 | 69 | 58 | 47.6 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 2800 | 104.8 | 97.9 | 82.5 | 69 | 58 | 47.6 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 2900 | 104.6 | 97.9 | 82.5 | 69 | 58 | 47.6 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |
| 3000 | 104.4 | 97.9 | 82.5 | 69 | 58 | 47.6 | 41.6 | 35.9 | 32 | 16 | 26 | -1 |

行車距離 大車速率

(2) 參考圖

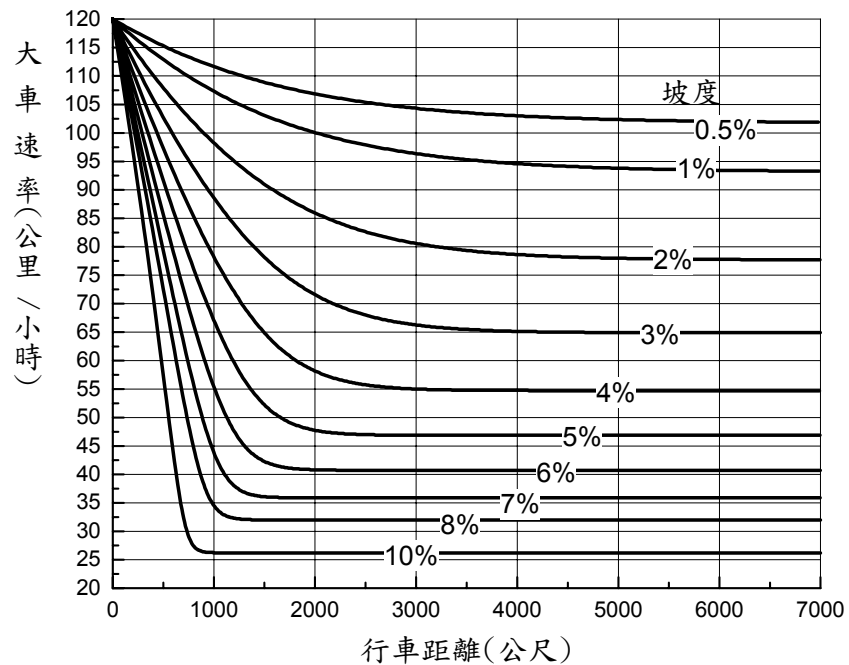


圖 3.8-5 大車在上坡路段加速行車之特性

3. MULfw1c.ini

(1) 欄位名稱說明

| MULfw1c.ini - 記事本 | | | | | | | | |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 檔案(E) 編輯(E) 格式(O) 說明(H) 車道寬 | | | | | | | | |
| 2.0 | 3.75 | 3.50 | 3.0 | 2.75 | 3.75 | 3.5 | 3.0 | 2.75 |
| 10.0 | 1.00 | 0.97 | 0.91 | 0.81 | 1.00 | 0.97 | 0.91 | 0.81 |
| 2.0 | 1.00 | 0.97 | 0.91 | 0.81 | 1.00 | 0.97 | 0.91 | 0.81 |
| 1.2 | 0.99 | 0.98 | 0.90 | 0.80 | 0.98 | 0.95 | 0.89 | 0.79 |
| 0.5 | 0.97 | 0.94 | 0.88 | 0.79 | 0.94 | 0.91 | 0.86 | 0.76 |
| 0 | 0.90 | 0.87 | 0.82 | 0.73 | 0.81 | 0.79 | 0.74 | 0.66 |
| 10.0 | 1.00 | 0.96 | 0.89 | 0.78 | 1.00 | 0.96 | 0.89 | 0.78 |
| 2.0 | 1.00 | 0.96 | 0.89 | 0.78 | 1.00 | 0.96 | 0.89 | 0.78 |
| 1.2 | 0.99 | 0.95 | 0.88 | 0.77 | 0.98 | 0.94 | 0.87 | 0.77 |
| 0.5 | 0.97 | 0.93 | 0.87 | 0.76 | 0.96 | 0.92 | 0.85 | 0.75 |
| 0 | 0.94 | 0.91 | 0.85 | 0.74 | 0.91 | 0.87 | 0.81 | 0.70 |
| 10.0 | 1.00 | 0.95 | 0.89 | 0.77 | 1.00 | 0.95 | 0.88 | 0.75 |
| 2.0 | 1.00 | 0.95 | 0.89 | 0.77 | 1.00 | 0.95 | 0.88 | 0.75 |
| 1.2 | 0.98 | 0.94 | 0.88 | 0.76 | 0.96 | 0.93 | 0.87 | 0.73 |
| 0.5 | 0.95 | 0.92 | 0.86 | 0.75 | 0.94 | 0.91 | 0.86 | 0.71 |
| 0 | 0.88 | 0.85 | 0.80 | 0.70 | 0.81 | 0.79 | 0.74 | 0.66 |
| 10.0 | 1.00 | 0.95 | 0.89 | 0.77 | 1.00 | 0.95 | 0.88 | 0.77 |
| 2.0 | 1.00 | 0.95 | 0.89 | 0.77 | 1.00 | 0.95 | 0.88 | 0.77 |
| 1.2 | 0.99 | 0.94 | 0.88 | 0.76 | 0.97 | 0.93 | 0.86 | 0.75 |
| 0.5 | 0.97 | 0.93 | 0.86 | 0.75 | 0.96 | 0.92 | 0.85 | 0.73 |
| 0 | 0.94 | 0.90 | 0.83 | 0.72 | 0.91 | 0.87 | 0.81 | 0.70 |
| 橫向淨距 橫向淨距調整因素 | | | | | | | | |

(2) 參考表

表 3.8-1 橫向淨距調整因素

| 橫向淨距 (公尺) | 調 整 因 素 | | | | | | | |
|---------------|------------|------|------|------|-----------|------|------|------|
| | 單 邊 障 礙 物 | | | | 雙 邊 障 礙 物 | | | |
| | 車 道 寬 (公尺) | | | | | | | |
| | 3.75 | 3.50 | 3.0 | 2.75 | 3.75 | 3.50 | 3.0 | 2.75 |
| 四線實體分隔之多車道公路 | | | | | | | | |
| ≥ 2.0 | 1.00 | 0.97 | 0.91 | 0.81 | 1.00 | 0.97 | 0.91 | 0.81 |
| 1.2 | 0.99 | 0.98 | 0.90 | 0.80 | 0.98 | 0.95 | 0.89 | 0.79 |
| 0.5 | 0.97 | 0.94 | 0.88 | 0.79 | 0.94 | 0.91 | 0.86 | 0.76 |
| 0 | 0.90 | 0.87 | 0.82 | 0.73 | 0.81 | 0.79 | 0.74 | 0.66 |
| 六線實體分隔之多車道公路 | | | | | | | | |
| ≥ 2.0 | 1.00 | 0.96 | 0.89 | 0.78 | 1.00 | 0.96 | 0.89 | 0.78 |
| 1.2 | 0.99 | 0.95 | 0.88 | 0.77 | 0.98 | 0.94 | 0.87 | 0.77 |
| 0.5 | 0.97 | 0.93 | 0.87 | 0.76 | 0.96 | 0.92 | 0.85 | 0.75 |
| 0 | 0.94 | 0.91 | 0.85 | 0.74 | 0.91 | 0.87 | 0.81 | 0.70 |
| 四線無實體分隔之多車道公路 | | | | | | | | |
| ≥ 2.0 | 1.00 | 0.95 | 0.89 | 0.77 | 1.00 | 0.95 | 0.88 | 0.75 |
| 1.2 | 0.98 | 0.94 | 0.88 | 0.76 | 0.96 | 0.93 | 0.87 | 0.73 |
| 0.5 | 0.95 | 0.92 | 0.86 | 0.75 | 0.94 | 0.91 | 0.86 | 0.71 |
| 0 | 0.88 | 0.85 | 0.80 | 0.70 | 0.81 | 0.79 | 0.74 | 0.66 |
| 六線無實體分隔之多車道公路 | | | | | | | | |
| ≥ 2.0 | 1.00 | 0.95 | 0.89 | 0.77 | 1.00 | 0.95 | 0.88 | 0.77 |
| 1.2 | 0.99 | 0.94 | 0.88 | 0.76 | 0.97 | 0.93 | 0.86 | 0.75 |
| 0.5 | 0.97 | 0.93 | 0.86 | 0.75 | 0.96 | 0.92 | 0.85 | 0.73 |
| 0 | 0.94 | 0.90 | 0.83 | 0.72 | 0.91 | 0.87 | 0.81 | 0.70 |

3.9 雙車道郊區公路

一、函式架構圖

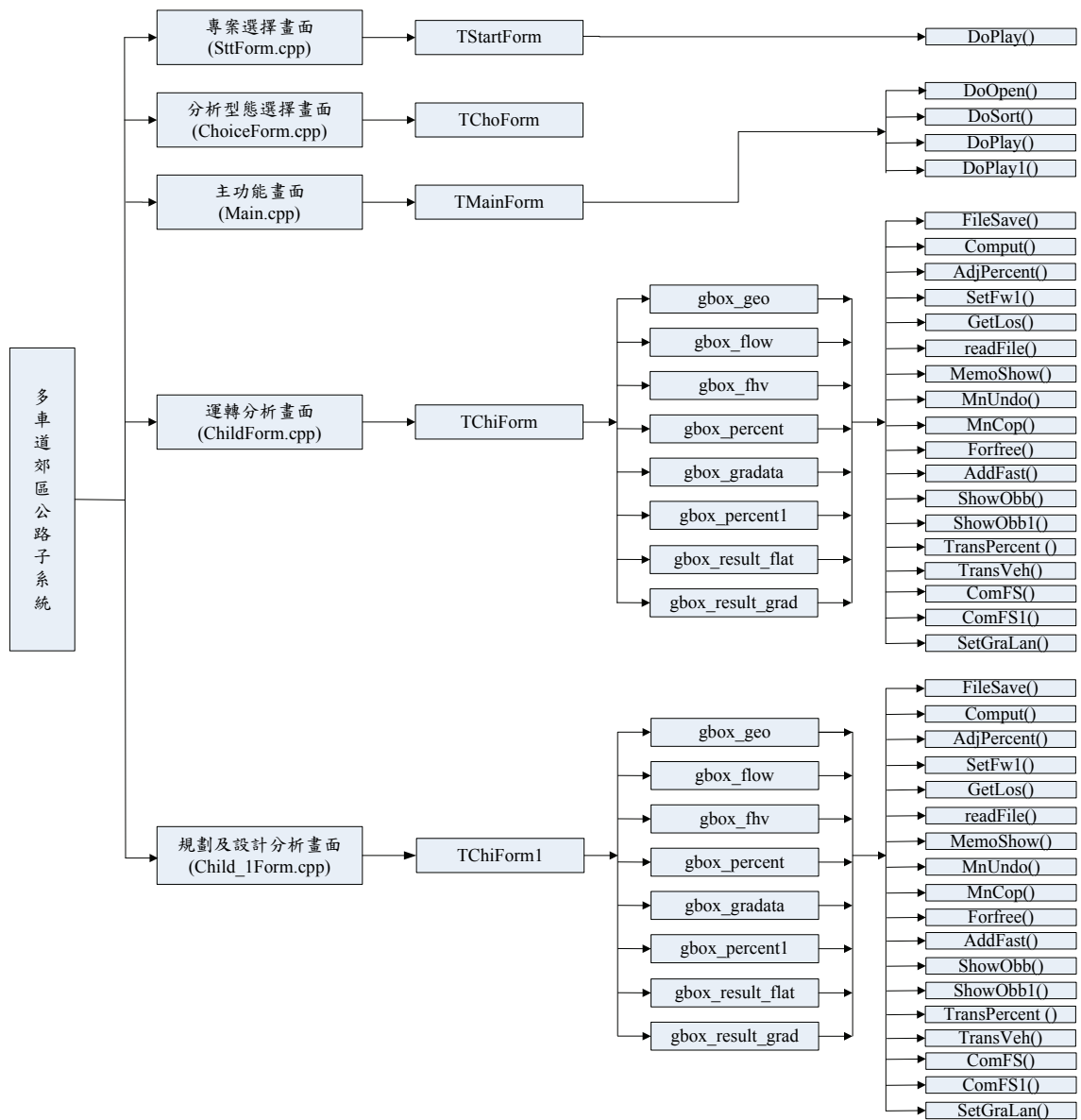


圖 3.9-1 雙車道郊區公路函式架構圖

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 雙車道郊區公路子系統 |
|--------|--|
| 說明 | 1. 此系統主要提供評估雙車道郊區公路之服務水準以及規劃設計之建議。 2. 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。 |
| 畫面設計 | 專案選擇畫面(StartForm) 分析型態選擇畫面(ChoForm) 主功能畫面(MainForm) 運轉分析畫面(ChiForm) 規劃與設計分析畫面(ChiForm1) |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤、外部檔案(TWLfd.ini、TWLpcu.ini、TWLfw1c.ini、TWLfw1s.ini、TWLfw2.ini、TWLvcs.ini、TWLvcs.ini) |
| 輸出 | 畫面、資料表 |
| 類別模組 | SttForm： TStartForm：專案選擇畫面 ChoiceForm： TChoForm：分析型態選擇畫面 Main： TMainForm：主功能畫面 ChildForm： TChiForm：運轉分析畫面 Child_1Form： TChiForm1：規劃與設計分析畫面 |
| 自訂函式模組 | SttForm： TStartForm::DoPlay()：開啟檔案緩衝區內檔案 Main： TMainForm::DoOpen()：處理開啟檔案動作 TMainForm::DoSort()：依照檔案更新日期，進行排序 TMainForm::DoCheck()：確認檔案名稱，若有不存在路徑，就編修檔案清單 TMainForm::DoPlay()：顯示檔案緩衝區內檔案 ChildForm： TChiForm::Comput()：運轉分析計算程式 TChiForm::SetFd()：設定車流方向分布調整因素(fd)，參考表 12.7 TChiForm::SetPcu()：設定各車種之小客車當量值，參考表 12.6 TChiForm::AdjPercent()：調整各車種百分比加總和為 100% TChiForm::SetFhv()：設定車種調整因素(fhv) TChiForm::SetFw1()：設定快車道之車道寬及橫向淨距調整因素，參考表 12.3 及表 12.4 TChiForm::SetFw2()：設定慢車道之車道寬及橫向淨距調整因 |

| | |
|--|---|
| | <p>素，參考表 12.5</p> <p>TChiForm::SetVc()：設定快車道之 V/C 標準，參考表 12.1</p> <p>TChiForm::SetVc2()：設定慢車道之 V/C 標準，參考表 12.2</p> <p>TChiForm::GetLos()：取得快車道之服務水準，參考表 12.1</p> <p>TChiForm::GetLos2()：取得慢車道之服務水準，參考表 12.2</p> <p>TChiForm::readFile()：讀取各外部檔案函式</p> <p>TChiForm::Forfree()：關閉視窗的記憶體配置</p> <p>TChiForm::MemoShow()：列印表單(顯示於 ChildForm 下區塊) 中顯示各分析元件與計算結果</p> <p>TChiForm::MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目</p> <p>TChiForm::MnCop()：當輸入焦點改變時，啟動 mainmenu 與快捷列的 copy、cut 項目</p> <p>TChiForm::FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式</p> <p>TChiForm::SetSF()：設定尖峰 15 分鐘服務流率(SF)</p> <p>Child_1Form：</p> <p>TChiForm1::Comput()：規劃與設計分析計算程式</p> <p>TChiForm1::SetFd()：設定車流方向分布調整因素(fd)，參考表 12.7</p> <p>TChiForm1::SetPcu()：設定各車種之小客車當量值，參考表 12.6</p> <p>TChiForm1::AdjPercent()：調整各車種百分比加總和為 100%</p> <p>TChiForm1::SetFhv()：設定車種調整因素(fhv)</p> <p>TChiForm1::SetFw1()：設定快車道之車道寬及橫向淨距調整因素，參考表 12.3 及表 12.4</p> <p>TChiForm1::SetFw2()：設定慢車道之車道寬及橫向淨距調整因素，參考表 12.5</p> <p>TChiForm1::SetVc()：設定快車道之 V/C 標準，參考表 12.1</p> <p>TChiForm1::SetVc2()：設定慢車道之 V/C 標準，參考表 12.2</p> <p>TChiForm1::GetLos()：取得快車道之服務水準，參考表 12.1</p> <p>TChiForm1::GetLos2()：取得慢車道之服務水準，參考表 12.2</p> <p>TChiForm1::readFile()：讀取各外部檔案函式</p> <p>TChiForm1::Forfree()：關閉視窗的記憶體配置</p> <p>TChiForm1::MemoShow()：列印表單(顯示於 ChiForm1 下區塊) 中顯示各分析元件與計算結果</p> <p>TChiForm1::MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目</p> <p>TChiForm1::MnCop()：當輸入焦點改變時，啟動 mainmenu 與快捷列的 copy、cut 項目</p> <p>TChiForm1::FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式</p> <p>TChiForm1::SetSF()：設定尖峰 15 分鐘服務流率(SF)</p> |
|--|---|

註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

2. 元件模組設計

| | |
|------|--|
| 模組編號 | TwoLane-01-01 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm::gbox_geo) |
| 說明 | 輸入相關幾何設計參數。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入快車道寬^[註 1]、^[註 6]、橫向淨距^[註 2]，執行 SetFw1() 以及 SetFw2()^[註 7]，決定車道寬及橫向淨距調整因素(fw)，執行 Comput()、MemoShow()。 2. 輸入禁止超車路段百分比^[註 3]，執行 SetVc()，重新設定 V/C 標準(表 12.1)，執行 Comput()、MemoShow()。 3. 選擇有無設置機車道，執行 SetFhv()，重新計算車種調整因素(fhv)。當選擇有設置時，執行 readFile()^[註 8]、SetFw2()、SetFw1()、SetVc2()，並可讓使用者輸入機慢車道寬^[註 4]；若選擇無設置，執行 readFile()^[註 9]、SetFw1()。執行 Comput()、MemoShow()。 4. 輸入機慢車道寬(W)^[註 4]，執行 SetFw1()、SetFw2()、Comput()、MemoShow()。 5. 選擇地形^[註 5]，執行 SetPcu()，設定各車種當量預設值。執行 SetFhv()^[註 7]，計算車種調整因素(fhv)。執行 SetVc()、SetVc2()，重新計算 V/C 值標準。執行 Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | SetFw1()、SetFw2()、SetFhv()、readFile()、SetVc()、SetVc2()、SetPcu()、Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | TwoLane-01-02、TwoLane-01-03、TwoLane-01-04、TwoLane-01-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 快車道寬值域：2.7~4.0(m) 2. 橫向淨距值域：0~5.0(m) 3. 禁止超車路段百分比值域：0~100(%) 4. 機慢車道寬(W)值域：1.5~6.0(m) 5. 地形選擇值：平原區、丘陵區、山嶺區 6. 快慢分隔時指快車道寬度，非快慢分隔時指混合車道寬度 7. SetFw2()僅在「設置機慢車道」被選取情況下執行 Comput()執行動作：計算快車道、慢車道 V/C 值，並在螢幕顯示(lab_VC、lab_moVC)、執行 GetLos()、GetLos2()，分別計算服務水準 8. 讀取快車道車道寬及橫向淨距調整因素 fw1 值(有慢車道)(表 12.4) 9. 讀取快車道車道寬及橫向淨距調整因素 fw1 值(無慢車道)(表 12.3) |

註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

| | |
|------|---|
| 模組編號 | TwoLane-01-02 |
| 模組名稱 | 需求流率(TChiForm::gbox_flow) |
| 說明 | 輸入相關車流參數。 |
| 處理動作 | 1. 輸入雙向尖峰小時流量(V)、尖峰小時係數(PHF)，執行 SetSF()，計算尖峰 15 分鐘需求流率(SF) ^[註] ，執行 Comput()、MemoShow()。 2. 輸入方向流量分配比例，執行 SetFd()，調整車流方向分布調整因素(表 12.7)，執行 Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | SetSF()、Comput()、SetFd()、MemoShow() |
| 相關模組 | TwoLane-01-01、TwoLane-01-05 |
| 備註 | 若為快慢分隔，則分快車道、機慢車道計算 SF 值(機車比例視為慢車道佔所有車道之流率比例)；若為混合車道，不分車道計算總 SF 值。 |

註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

| | |
|------|---|
| 模組編號 | TwoLane-01-03 |
| 模組名稱 | 預設服務水準資料(TChiForm::gbox_los) |
| 說明 | 輸入預設服務水準，顯示該服務水準下 V/C 上限值。 |
| 處理動作 | 1. 選擇預設服務水準，當有設置機慢車道時，執行 readFile()、SetFw2()、SetFw1()、SetVc2()；若無設置機慢車道，執行 readFile()、SetFw1()。 2. 執行 SetVc()，Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | readFile()、SetFw1()、SetFw2()、SetVc()、SetVc2()、Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | TwoLane-01-01、TwoLane-01-05 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | TwoLane-01-04 |
| 模組名稱 | 各車種小客車當量和車種比例(TChiForm::gbox_fhv) |
| 說明 | 輸入車種調整因素(fhv)相關參數，計算快、慢車道車種調整因素(fhv)。 |
| 處理動作 | 1. 輸入各車種當量值，執行 SetFhv()、Comput()、MemoShow()。 2. 輸入各車種比例值，執行 AdjPercent()，調整加總為 100%。執行 SetFhv()、Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | SetFhv()、AdjPercent()、Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | TwoLane-01-01、TwoLane-01-05 |
| 備註 | 若設置機慢車道，分開計算其車種調整因素(fhv)，慢車道只考慮機車車種(比例改為 100%)、快車道各車種比例為扣除機車後之比例。若無設置機慢車道，計算單一混合車道之車種調整因素(fhv)。 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | TwoLane-01-05 |
| 模組名稱 | 分析結果(TChiForm::gbox_anasys) |
| 說明 | 輸出尖峰 15 分鐘服務流率(SF)、容量(Ca)、流量/流量比(V/C)、服務水準。若有設置機慢車道，上述各結果均分別輸出。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | TwoLane-01-01、TwoLane-01-02、TwoLane-01-03、TwoLane-01-04 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | TwoLane-02-01 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm1::gbox_geo) |
| 說明 | 輸入相關幾何設計參數。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入快車道寬^[註 1]、^[註 6]、橫向淨距^[註 2]，執行 SetFw1() 以及 SetFw2()^[註 7]，決定車道寬及橫向淨距調整因素(fw)，執行 Comput()、MemoShow()。 2. 輸入禁止超車路段百分比^[註 3]，執行 SetVc()，重新設定 V/C 標準(表 12.1)，執行 Comput()、MemoShow()。 3. 選擇有無設置機車道，執行 SetFhv()，重新計算車種調整因素(fhv)。當選擇有設置時，執行 readFile()^[註 8]、SetFw2()、SetFw1()、SetVc2()，並可讓使用者輸入機慢車道寬^[註 4]；若選擇無設置，執行 readFile()^[註 9]、SetFw1()。執行 Comput()、MemoShow()。 4. 輸入機慢車道寬(W)^[註 4]，執行 SetFw1()、SetFw2()、Comput()、MemoShow()。 5. 選擇地形^[註 5]，執行 SetPcu()，設定各車種當量預設值。執行 SetFhv()^[註 7]，計算車種調整因素(fhv)。執行 SetVc()、SetVc2()，重新計算 V/C 值標準。執行 Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | SetFw1()、SetFw2()、SetFhv()、SetPcu()、readFile()、SetVc()、SetVc2()、Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | TwoLane-02-02、TwoLane-02-03、TwoLane-02-04、TwoLane-02-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 快車道寬值域：2.7~4.0(m) 2. 橫向淨距值域：0~5.0(m) 3. 禁止超車路段百分比值域：0~100(%) 4. 機慢車道寬(W)值域：1.5~6.0(m) 5. 地形選擇值：平原區、丘陵區、山嶺區 6. 快慢分隔時指快車道寬度，非快慢分隔時指混合車道寬度 7. SetFw2()僅在「設置機慢車道」被選取情況下執行 Comput()執行動作：計算快車道、慢車道 V/C 值，並在螢幕顯示(lab_VC、lab_moVC)、執行 GetLos()、GetLos2()，分別計算服務水準 8. 讀取快車道車道寬及橫向淨距調整因素 fw1 值(有慢車道)(表 12.4) 9. 讀取快車道車道寬及橫向淨距調整因素 fw1 值(無慢車道)(表 12.3) |

註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

| | |
|------|---|
| 模組編號 | TwoLane-02-02 |
| 模組名稱 | 需求流率(TChiForm1::gbox_flow) |
| 說明 | 輸入相關車流參數。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入設計年平均日流量(ADT)、設計小時流量係數(K)、雙向設計小時流量(DHV)、尖峰小時係數(PHF),執行 SetSF(),計算尖峰 15 分鐘需求流率(SF)^[註 1],執行 Comput()、MemoShow()。 2. 輸入方向流量分配比例,執行 SetFd(),調整車流方向分布調整因素(表 12.7),執行 Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | SetSF()、Comput()、SetFd()、MemoShow() |
| 相關模組 | TwoLane-02-01、TwoLane-02-05 |
| 備註 | 若為快慢分隔,則分快車道、機慢車道計算 SF 值(機車比例視為慢車道佔所有車道之流率比例);若為混合車道,不分車道計算總 SF 值。 |

註：相關表格請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

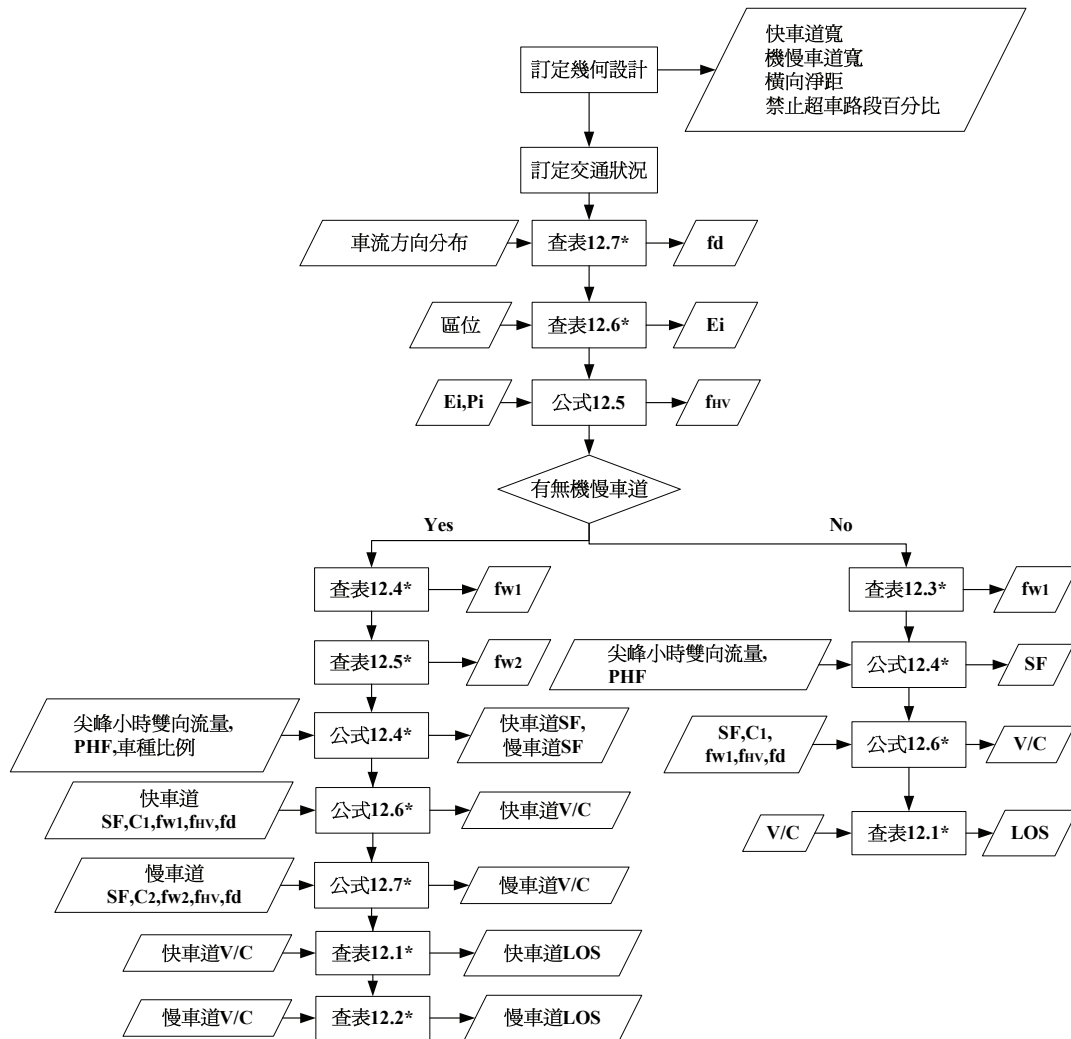
| | |
|------|---|
| 模組編號 | TwoLane-02-03 |
| 模組名稱 | 預設服務水準資料(TChiForm1::gbox_los) |
| 說明 | 輸入預設服務水準,顯示該服務水準下 V/C 上限值。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇預設服務水準,當有設置機慢車道時,執行 readFile()、SetFw1()、SetFw2()、SetVc2();若無設置機慢車道,執行 readFile()、SetFw1()。 2. 執行 SetVc(),Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | readFile()、SetFw1()、SetFw2()、SetVc()、SetVc2()、Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | TwoLane-02-01、TwoLane-02-05 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | TwoLane-02-04 |
| 模組名稱 | 車種小客車當量和車種比例(TChiForm1::gbox_fhv) |
| 說明 | 輸入車種調整因素(fhv)相關參數，計算快、慢車道車種調整因素(fhv)。 |
| 處理動作 | 1. 輸入各車種當量值，執行 SetFhv()、Comput()、MemoShow()。 2. 輸入各車種比例值，執行 AdjPercent()，調整加總為 100%。執行 SetFhv()、Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | SetFhv()、AdjPercent()、Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | TwoLane-02-01、TwoLane-02-05 |
| 備註 | 若設置機慢車道，分開計算其車種調整因素(fhv)，慢車道只考慮機車車種(比例改為 100%)、快車道各車種比例為扣除機車後之比例。若無設置機慢車道，計算單一混合車道之車種調整因素(fhv)。 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | TwoLane-02-05 |
| 模組名稱 | 分析結果(TChiForm1::gbox_result) |
| 說明 | 1. 輸出尖峰 15 分鐘服務流率(SF)、容量(Ca)、流量/容量比(V/C)、服務水準。若有設置機慢車道，上述各結果均分別輸出。 2. 輸出結果建議。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | TwoLane-02-01、TwoLane-02-02、TwoLane-02-03、TwoLane-02-04 |
| 備註 | 無 |

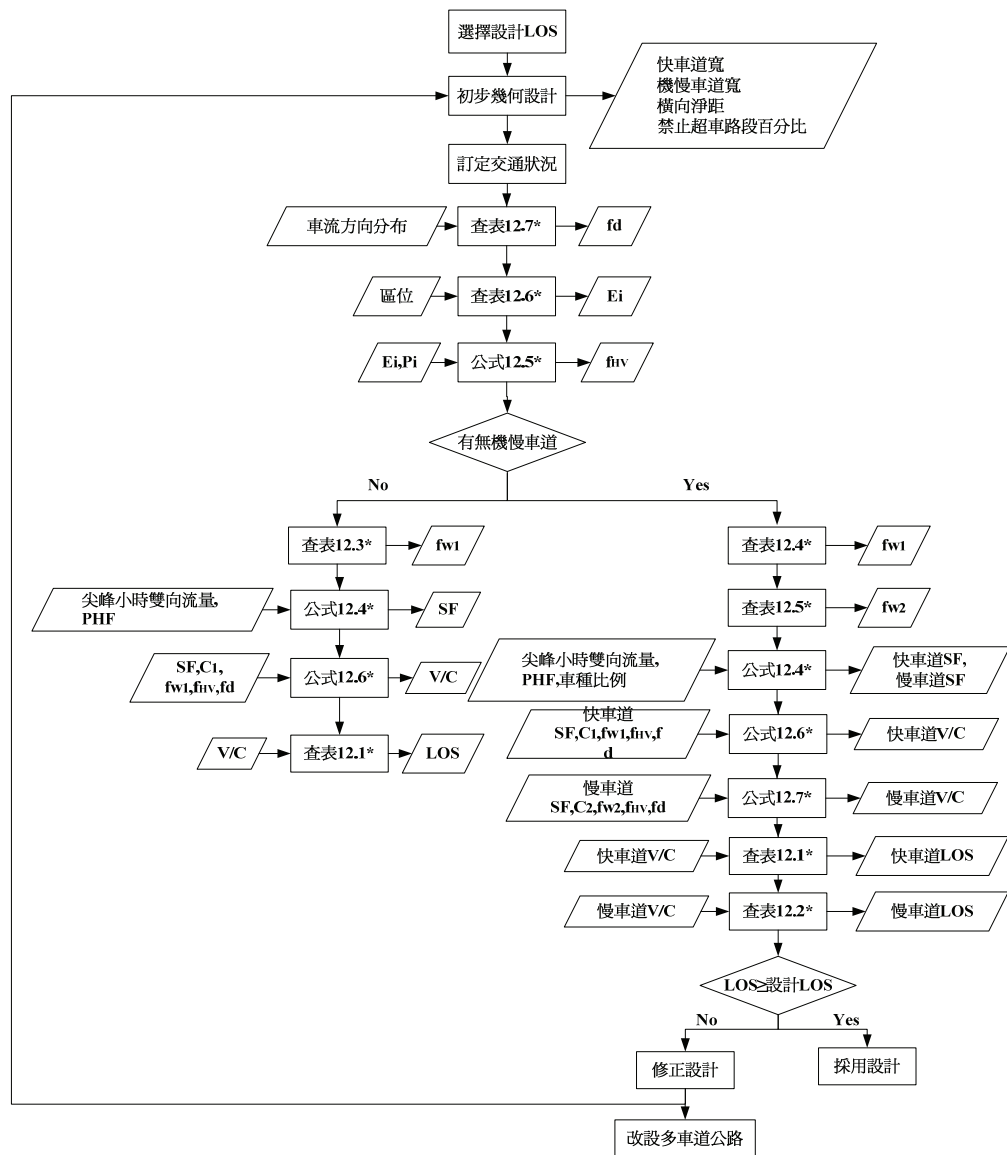
三、演算流程

雙車道郊區公路演算流程如圖 3.9-2 及圖 3.9-3 所示。



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

圖 3.9-2 雙車道郊區公路運轉分析演算流程圖



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

圖 3.9-3 雙車道郊區公路規劃設計分析演算流程圖

四、外部檔案

| 編號 | 檔名 | 說明 | 對應圖表 |
|----|-------------|---|---------|
| 1 | TWLvcf.ini | 一般區段快車道(汽車道)之服務水準劃分標準 | 表 3.9-1 |
| 2 | TWLvcs.ini | 一般區段機慢車道之服務水準劃分標準 | 表 3.9-2 |
| 3 | TWLfw1c.ini | 橫向淨距、快車道寬、服務水準對應快車道車道寬及橫向淨距調整因素 f_{w1} (無慢車道) | 表 3.9-3 |
| 4 | TWLfw1s.ini | 慢車道寬、快車道寬對應快車道車道寬及橫向淨距調整因素 f_{w1} (有慢車道) | 表 3.9-4 |
| 5 | TWLfw2.ini | 橫向淨距、機慢車道寬、服務水準對應機慢車道車道寬及橫向淨距調整因素 f_{w2} | 表 3.9-5 |
| 6 | TWLpcu.ini | 一般區段不同地型各車種之小客車當量值 | 表 3.9-6 |
| 7 | TWLfd.ini | 車流方向分佈對應車流方向分佈調整因素 f_d | 表 3.9-7 |

1. TWLvcf.ini

(1) 欄位名稱說明

| TWLvcf.ini - 記事本 | | | | | |
|------------------|-------|-------|-------|------|------|
| 檔案(F) | 編輯(E) | 格式(O) | 說明(H) | | |
| 0 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0 | 0.15 | 0.27 | 0.43 | 0.64 | 1.00 |
| 20 | 0.12 | 0.24 | 0.39 | 0.62 | 1.00 |
| 40 | 0.09 | 0.21 | 0.36 | 0.60 | 1.00 |
| 60 | 0.07 | 0.19 | 0.34 | 0.59 | 1.00 |
| 80 | 0.05 | 0.17 | 0.33 | 0.58 | 1.00 |
| 100 | 0.04 | 0.16 | 0.32 | 0.57 | 1.00 |
| 0 | 0.15 | 0.26 | 0.42 | 0.62 | 0.97 |
| 20 | 0.10 | 0.23 | 0.39 | 0.57 | 0.94 |
| 40 | 0.07 | 0.19 | 0.35 | 0.52 | 0.92 |
| 60 | 0.05 | 0.17 | 0.32 | 0.48 | 0.91 |
| 80 | 0.04 | 0.15 | 0.30 | 0.46 | 0.90 |
| 100 | 0.03 | 0.13 | 0.28 | 0.43 | 0.90 |
| 0 | 0.14 | 0.25 | 0.39 | 0.58 | 0.91 |
| 20 | 0.09 | 0.20 | 0.33 | 0.50 | 0.87 |
| 40 | 0.07 | 0.16 | 0.28 | 0.45 | 0.84 |
| 60 | 0.04 | 0.13 | 0.23 | 0.40 | 0.82 |
| 80 | 0.02 | 0.12 | 0.20 | 0.37 | 0.80 |
| 100 | 0.01 | 0.10 | 0.16 | 0.33 | 0.78 |

服務水準(0代表A, 1代表B, 2代表C, 3代表D, 4代表E)

平原區V/C上限值

丘陵區V/C上限值

山區V/C上限值

禁止超車區段百分比

(2) 參考圖

表 3.9-1 一般區段快車道(汽車道)之服務水準劃分標準

| 服務水準 | 延滯時間百分比 | V/C 上限 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|--------|-----------|------|------|------|------|------|--------|-----------|------|------|------|------|------|--------|-----------|------|------|------|------|------|
| | | 平 原 區 | | | | | | | 丘 陵 區 | | | | | | | 山 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 | ≤ 30 | ≥ 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 | ≤ 45 | ≥ 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 | ≤ 60 | ≥ 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 | ≤ 75 | ≥ 40 | 0.64 | 0.62 | 0.60 | 0.59 | 0.58 | 0.27 | ≥ 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 | ≤ 75 | ≥ 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 | 100 | < 31 | — | — | — | — | — | — | < 28 | — | — | — | — | — | — | < 25 | — | — | — | — | — | — |

2. TWLvcs.ini

(1) 欄位名稱說明

| | | | |
|------|------|------|------------------------------|
| 0.25 | 0.21 | 0.15 | 分別為平原區、丘陵區、山嶺區服務水準為A時，V/C上限值 |
| 0.40 | 0.36 | 0.31 | 分別為平原區、丘陵區、山嶺區服務水準為B時，V/C上限值 |
| 0.52 | 0.47 | 0.40 | 分別為平原區、丘陵區、山嶺區服務水準為C時，V/C上限值 |
| 0.70 | 0.62 | 0.58 | 分別為平原區、丘陵區、山嶺區服務水準為D時，V/C上限值 |
| 1.00 | 1.00 | 1.00 | 分別為平原區、丘陵區、山嶺區服務水準為E時，V/C上限值 |

(2) 參考表

表 3.9-2 一般區段機慢車道之服務水準劃分標準

| 服務水準 | 平原區 | | 丘陵區 | | 山嶺區 | |
|------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|
| | 平均速率 | 最高 V/C 上限 | 平均速率 | 最高 V/C 上限 | 平均速率 | 最高 V/C 上限 |
| A | >65 | 0.25 | >62 | 0.21 | >60 | 0.15 |
| B | 65~57 | 0.40 | 62~56 | 0.36 | 60~55 | 0.31 |
| C | 57~48 | 0.52 | 56~47 | 0.47 | 55~46 | 0.40 |
| D | 48~40 | 0.70 | 47~40 | 0.62 | 46~38 | 0.58 |
| E | 40~31 | 1.00 | 40~30 | 1.00 | 38~29 | 1.00 |
| F | <31 | — | <30 | — | <29 | — |

速率單位：公里/小時

3. TWLfw1c.ini

(1) 欄位名稱說明

The screenshot shows a text file named TWLfw1c.ini. It contains two tables of data. The first table is for '快車道寬' (Fast Lane Width) and the second is for '服務水準A-D之 f_{w1} 值' (Service Level A-D f_{w1} values). The third table is for '服務水準E之 f_{w1} 值' (Service Level E f_{w1} values).

| 快車道寬 | 6.00 | 3.75 | 3.50 | 3.0 | 2.7 |
|------|------|------|------|-----|-----|
| 2.0 | 6.00 | 3.75 | 3.50 | 3.0 | 2.7 |

| 快車道寬 | 6.00 | 3.75 | 3.50 | 3.0 | 2.7 |
|------|------|------|------|------|------|
| 10.0 | 1.00 | 1.00 | 0.93 | 0.84 | 0.76 |
| 2.0 | 1.00 | 1.00 | 0.93 | 0.84 | 0.76 |
| 1.2 | 0.92 | 0.92 | 0.85 | 0.77 | 0.65 |
| 0.5 | 0.81 | 0.81 | 0.75 | 0.68 | 0.57 |
| 0 | 0.70 | 0.70 | 0.65 | 0.58 | 0.49 |

| 快車道寬 | 6.00 | 3.75 | 3.5 | 3.0 | 2.7 |
|------|------|------|------|------|------|
| 10.0 | 1.00 | 1.00 | 0.94 | 0.87 | 0.76 |
| 2.0 | 1.00 | 1.00 | 0.94 | 0.87 | 0.76 |
| 1.2 | 0.97 | 0.97 | 0.92 | 0.85 | 0.74 |
| 0.5 | 0.93 | 0.93 | 0.88 | 0.81 | 0.70 |
| 0 | 0.88 | 0.88 | 0.82 | 0.75 | 0.66 |

(2) 參考表

表 3.9-3 快車道車道寬及橫向淨距調整因素(無慢車道)

| 快車道寬 | 3.75 公尺 | | 3.50 公尺 | | 3.0 公尺 | | 2.7 公尺 | |
|-----------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| 橫向淨距 (公尺) | 服務水準 A-D | 服務水準 E | 服務水準 A-D | 服務水準 E | 服務水準 A-D | 服務水準 E | 服務水準 A-D | 服務水準 E |
| 2.0 | 1.00 | 1.00 | 0.93 | 0.94 | 0.84 | 0.87 | 0.70 | 0.76 |
| 1.2 | 0.92 | 0.97 | 0.85 | 0.92 | 0.77 | 0.85 | 0.65 | 0.74 |
| 0.5 | 0.81 | 0.93 | 0.75 | 0.88 | 0.68 | 0.81 | 0.57 | 0.70 |
| 0 | 0.70 | 0.88 | 0.65 | 0.82 | 0.58 | 0.75 | 0.49 | 0.66 |

4. TWLfw1s.ini

(1) 欄位名稱說明

The screenshot shows a text file named TWLfw1s.ini. It contains a table of data for '快車道寬' (Fast Lane Width) and '慢車道寬' (Slow Lane Width). The table shows the relationship between lane width and lateral clearance adjustment factors for different service levels.

| 快車道寬 | 6.0 | 4.0 | 3.75 | 3.50 | 3.25 | 3.0 | 0.0 |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 6.0 | 1.105 | 1.105 | 1.066 | 1.017 | 0.986 | 0.945 | 0.945 |
| 5.0 | 1.090 | 1.090 | 1.051 | 1.002 | 0.971 | 0.930 | 0.930 |
| 4.0 | 1.074 | 1.074 | 1.035 | 0.986 | 0.955 | 0.914 | 0.914 |
| 3.0 | 1.057 | 1.057 | 1.011 | 0.976 | 0.938 | 0.897 | 0.897 |
| 2.0 | 1.039 | 1.039 | 1.000 | 0.961 | 0.920 | 0.879 | 0.879 |
| 1.5 | 1.020 | 1.020 | 0.981 | 0.942 | 0.901 | 0.860 | 0.860 |

(2) 參考表

表 3.9-4 快車道車道寬及橫向淨距調整因素 fw1 (有慢車道)

| 慢車道寬 (公尺) | 快 車 道 車 道 寬 | | | | |
|--------------|-------------|---------|--------|---------|--------|
| | 4.0 公尺 | 3.75 公尺 | 3.5 公尺 | 3.25 公尺 | 3.0 公尺 |
| 6.0 | 1.105 | 1.066 | 1.017 | 0.986 | 0.945 |
| 5.0 | 1.090 | 1.051 | 1.002 | 0.971 | 0.930 |
| 4.0 | 1.074 | 1.035 | 0.986 | 0.955 | 0.914 |
| 3.0 | 1.057 | 1.081 | 0.979 | 0.938 | 0.897 |
| 2.0 | 1.039 | 1 | 0.961 | 0.920 | 0.879 |
| 1.5 | 1.020 | 0.981 | 0.942 | 0.901 | 0.860 |

5. TWLfw2.ini

(1) 欄位名稱說明

| 橫向淨距 | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 1.5 | 3.0 | 2.5 | 2.0 | 1.5 | 機慢車道寬 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 2.0 | 1.38 | 1.16 | 1.00 | 0.93 | 1.32 | 1.13 | 1.00 | 0.94 | |
| 1.2 | 1.33 | 1.09 | 0.92 | 0.85 | 1.30 | 1.06 | 0.97 | 0.92 | |
| 0.5 | 1.29 | 1.00 | 0.81 | 0.75 | 1.25 | 0.97 | 0.93 | 0.88 | |
| 0 | 1.25 | 0.93 | 0.70 | 0.65 | 1.20 | 0.90 | 0.88 | 0.82 | |

(2) 參考表

表 3.9-5 機慢車道車道寬及橫向淨距調整因素 fw2

| 機慢車 道寬 | 3 公尺 | | 2.5 公尺 | | 2.0 公尺 | | 1.5 公尺 | |
|-----------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|
| | 服務 水準 A-D | 服務 水準 E | 服務 水準 A-D | 服務 水準 E | 服務 水準 A-D | 服務 水準 E | 服務 水準 A-D | 服務 水準 E |
| 2.0 | 1.38 | 1.32 | 1.16 | 1.13 | 1.00 | 1.00 | 0.93 | 0.94 |
| 1.2 | 1.33 | 1.30 | 1.09 | 1.06 | 0.92 | 0.97 | 0.85 | 0.92 |
| 0.5 | 1.29 | 1.25 | 1.00 | 0.97 | 0.81 | 0.93 | 0.75 | 0.88 |
| 0 | 1.25 | 1.20 | 0.93 | 0.90 | 0.70 | 0.88 | 0.65 | 0.82 |

6. TWLpcu.ini

(1) 欄位名稱說明

| 欄位 | 欄位 | 欄位 | 欄位 | 欄位 | 欄位 | 說明 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
| 1.0 | 2.0 | 2.0 | 3.0 | 0.5 | 0.5 | 平原區各車種之小客車當量值 |
| 1.0 | 3.0 | 3.0 | 5.0 | 0.5 | 0.5 | 丘陵區各車種之小客車當量值 |
| 1.5 | 5.0 | 5.0 | 7.0 | 1.0 | 1.0 | 山嶺區各車種之小客車當量值 |

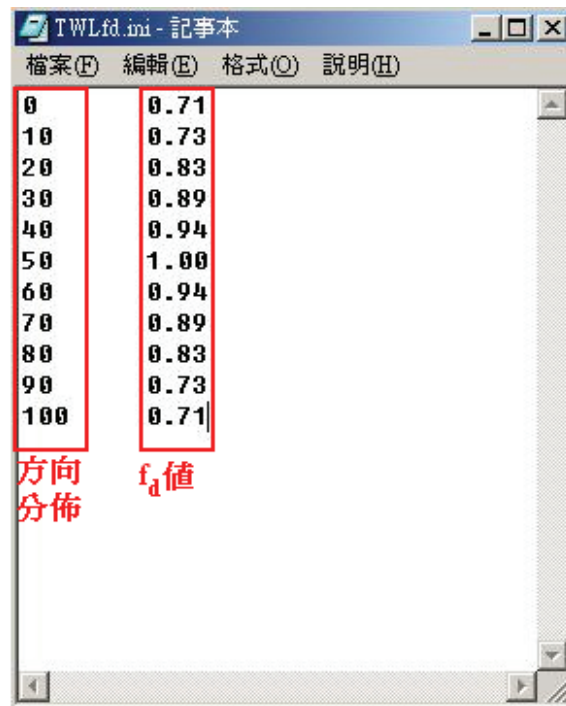
(2) 參考表

表 3.9-6 一般區段各車種之小客車當量值

| 地 型 | 車 種 | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| | 小型車 | 大客車 | 大貨車 | 聯結車 | 機 車 | |
| | | | | | 混合車道 | 慢車道 |
| 平原區 | 1.0 | 2 | 2 | 3 | 0.5 | 0.5 |
| 丘陵區 | 1.0 | 3 | 3 | 5 | 0.5 | 0.5 |
| 山嶺區 | 1.5 | 5 | 5 | 7 | 1.0 | 1.0 |

7. TWLfd.ini

(1) 欄位名稱說明



(2) 參考表

表 3.9-7 車流方向分布調整因素 f_d

| 方向分佈 | 0/100 | 10/90 | 20/80 | 30/70 | 40/60 | 50/50 |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| f_d | 0.71 | 0.73 | 0.83 | 0.89 | 0.94 | 1.00 |

3.10 號誌化交叉路口

一、函式架構圖

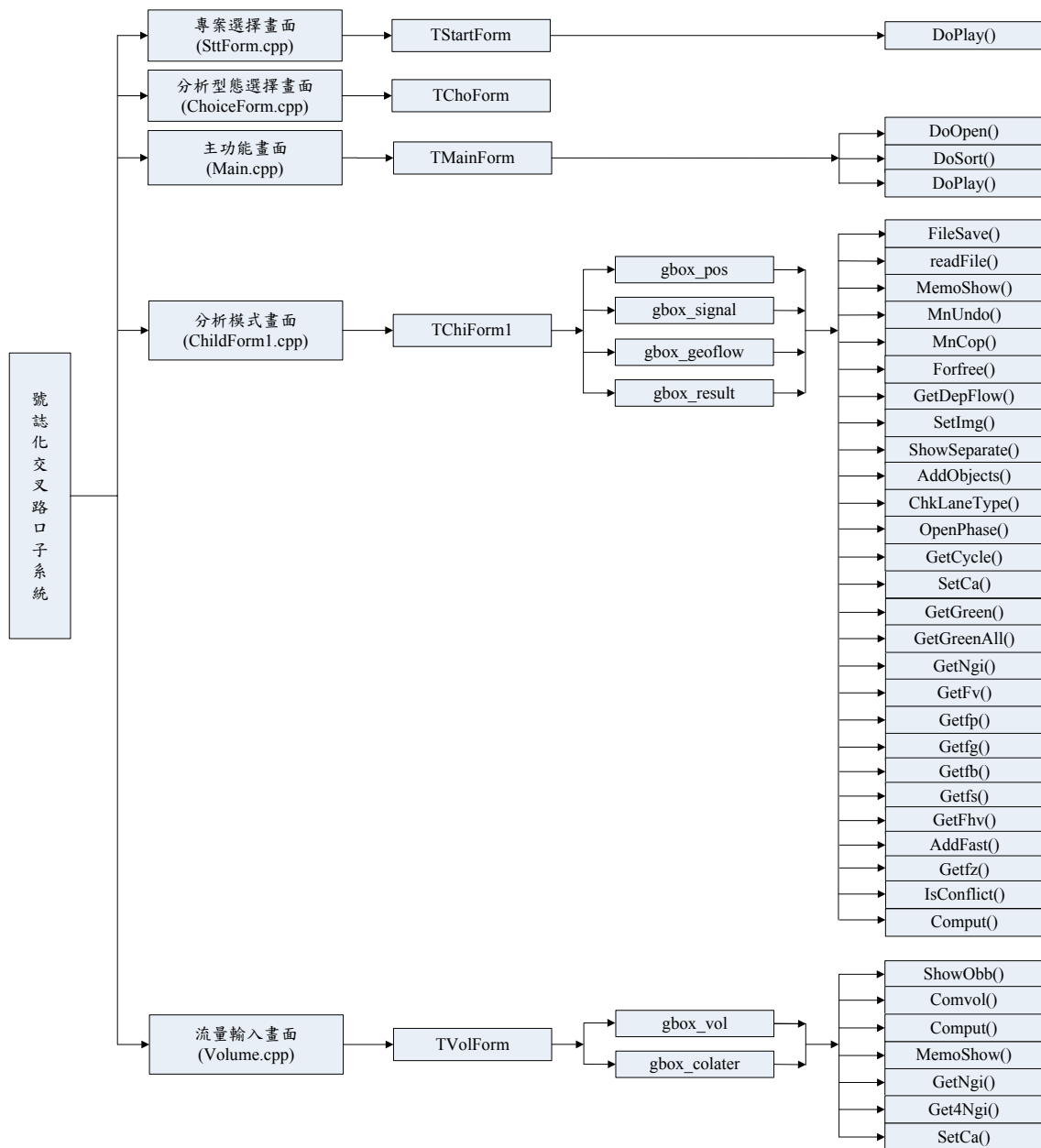


圖 3.10-1 號誌化交叉路口函式架構圖

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 號誌化路口子系統 |
|--------|---|
| 說明 | 此系統主要提供評估號誌化路口之服務水準。 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟，或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。 |
| 畫面設計 | 專案選擇畫面(SttForm) 分析型態選擇畫面(ChoForm) 主功能畫面(MainForm) 分析模式分析畫面(ChiForm1) 流量輸入畫面(VolForm) |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤、外部檔案(SICAij.ini、SICdep.ini、SICfb.ini、SICfs.ini、SICfv.ini、SICfz.ini 和 SICPed.ini) |
| 輸出 | 畫面、報表 |
| 類別模組 | SttForm: TStartForm:專案選擇畫面 ChoiceForm: TChoForm:分析型態選擇畫面 Main: TMainForm:主功能畫面 ChildForm1: TChiForm1:分析模式畫面 Volume: TVolForm:流量輸入畫面 |
| 自訂函式模組 | SttForm : TStartForm::DoPlay()：開啟檔案緩衝區內檔案 Main: TMainForm :: DoOpen()：處理開啟檔案動作 TMainForm :: DoSort()：對儲存曾經開啟舊檔的檔案依照 更新日期進行日期排序 TMainForm :: DoPlay()：顯示曾經儲存開啟舊檔的檔案 Child_1Form : TChiForm1 :: FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式 TChiForm 1:: readFile()：讀取檔案*.ini TChiForm1 :: MemoShow()：列印表單，顯示各分析元件 與計算結果(顯示在 ChiForm1 下區塊) TChiForm 1:: MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、 undo 項目 TChiForm 1:: MnCop()：當輸入焦點改變時，啟動 mainmenu 與快捷列的 copy、cut 項目 |

| | |
|--|---|
| | <p>TChiForm 1:: Forfree()：關閉視窗的記憶體配置</p> <p>TChiForm 1:: GetDepFlow()：取得紓解率之值(圖 13-11~13-13)</p> <p>TChiForm 1:: SetImg()：設定時相圖基本屬性</p> <p>TChiForm 1:: ShowSeparate()：設定因快慢實體分隔設定不同顯示物件</p> <p>TChiForm 1:: AddObjects()：動態物件產生與設定基本屬性</p> <p>TChiForm 1:: ChkLaneType()：判斷各車道之車道類型</p> <p>TChiForm 1:: OpenPhase()：開啟時相圖</p> <p>TChiForm 1:: GetCycle()：取得號誌時制週期</p> <p>TChiForm 1:: SetCa()：設定計算容量函式</p> <p>TChiForm 1:: GetGreen()：處理跨越多時相之流向有效綠燈長度</p> <p>TChiForm 1:: GetGreenAll()：計算各車道之有效綠燈長度</p> <p>TChiForm 1:: GetNgi()：取得紓解車輛數</p> <p>TChiForm 1:: GetFv()：取得車種及方向調整因素</p> <p>TChiForm 1:: Getfp()：取得行人衝突調整因素(fp)</p> <p>TChiForm 1:: Getfg()：取得坡度調整因素(fg)</p> <p>TChiForm 1:: Getfb()：取得公車調整因素(fb)</p> <p>TChiForm 1:: Getfs()：取得停車調整因素(fs)</p> <p>TChiForm 1:: GetFhv()：計算車種調整因素值</p> <p>TChiForm 1:: AddFast()：新增捷徑項目函式</p> <p>TChiForm 1:: GetFz()：取得 Fz 值(市區調整因素)</p> <p>TChiForm 1:: IsConflict()：判斷該車道是否有衝突車流</p> <p>TChiForm 1:: Comput()：服務水準綜合計算副程式</p> <p>Volume：</p> <p>TVolForm :: Comvol()：計算總流率函式</p> <p>TVolForm :: ShowObb()：顯示元件設定</p> |
|--|---|

*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 96 年修訂之「2001 年台灣地區公路容量手冊修定版」第十三章市區號誌化路口。

2. 元件模組設計

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Signal-01-01 |
| 模組名稱 | 地區型態(ChiForm1::gbox_pos) |
| 說明 | 選擇所在都市及路口號誌控制方式，以決定 Fz、Ngi、延滯調整因素。 |
| 處理動作 | 選擇所在都市，按下按鍵後，計算延滯調整因素和執行 Getfz() 函式計算 Fz。 |
| 相關函式 | Getfz()、MemoShow()、MnUndo() |
| 相關模組 | Signal-01-03、Signal-01-04 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Signal-01-02 |
| 模組名稱 | 時相參數(ChiForm1:: gbox_signal) |
| 說明 | 設定此路口時制計畫，含時相型態、各時相長度。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入時相數^[註 1]，執行 OpenPhase()，開啟右側時相圖供輸入。 2. 選取常用時相型態，執行 OpenPhase()，並自動顯示時相型態內容，再執行 ChkLaneType()、IsConflict()，重新判斷各車道之車道型態及衝突判斷。 3. 勾選行人專用時相設置，將右側時相圖最後一時相取消為行人專用，並執行 GetCycle()，重新運算週期長。 4. 選取時相圖時，開啟各流向按鈕，點選流向按鈕，則將顯示於對應之時相圖上，並執行 ChkLaneType()、IsConflict()，重新判斷各車道之車道型態與衝突。 5. 輸入各時相之綠燈長度^[註 2]，執行 GetGreen()、GetGreenAll()，運算各車道群之有效綠燈長度，執行 GetCycle()，重新加總週期長度。 6. 輸入各時相之黃燈長度^[註 3]、紅燈長度^[註 4]，執行 GetCycle()，重新加總週期長度。 |
| 相關函式 | OpenPhase()、ChkLaneType()、GetCycle()、MemoShow()、MnUndo()、GetGreen()、GetGreenAll()、IsConflict() |
| 相關模組 | Signal-01-03、Signal-01-04 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 時相數值域：2～8 2. 綠燈長度值域：0～120(秒) 3. 黃燈長度值域：0～10(秒) 4. 紅燈長度值域：0～10(秒) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Signal-01-03 |
| 模組名稱 | 道路、流量參數(ChiForm1::gbox_geoflow) |
| 說明 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入道路及流量等重要計算參數。 2. 流量資料存於 VolForm 表單。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇快慢分隔設施型態，執行 ShowSeparate()，更改車道使用顯示以及各參數顯示。 2. 輸入各臨近方向之坡度，執行 GetFg()，計算坡度調整因素(fg)。 3. 輸入各車道群之車道數^[註 1]，執行 GetFs()、GetFb()，重新計算停車調整因素(Fs)以及公車站調整因素(Fb)。 4. 輸入各車道群之車道寬度^[註 2]，重新計算機車停等區之寬度。 5. 點選各車道群之流量設定按鈕，開啟 VolForm，進行流量輸入(Signal-03-01)。 6. 選取公車停靠選項，開啟該車道群之離路口距離長度^[註 3]以及公車頻率^[註 4]，輸入離路口距離長度、公車頻率，執行 GetFb()，重新運算公車站調整因素(Fb)。 7. 選取路旁停車選項，開啟該車道群之停車操作率^[註 5]欄位，輸入停車操作率執行 GetFs()，重新運算停車調整因素(Fs)。 8. 選取行人衝突選項，開啟該車道群之行人衝突數^[註 6]以及轉角儲存車數^[註 7]，輸入行人衝突數以及轉角儲存車數，執行 GetFp()，重新運算行人衝突調整因素(Fp)。 9. 選擇車隊到達型態，按下計算按鍵，決定車隊比。 10. 選取機車停等區設置選項，自動計算停等區寬度^[註 8]，輸入深度^[註 9]及佔用比例^[註 10]。 11. 按下計算按鍵，啟動 Comput()、SetCa()，計算各車道群容量值、各車道車道群延滯、各車道車道群服務水準、各方向之路口延滯和服務水準，以及交叉路口延滯和服務水準。 |
| 相關函式 | ShowSeparate()、GetFg()、GetFs()、GetFb()、GetFp()、SetCa()、Comput()、MemoShow()、MnUndo() |
| 相關模組 | Signal-01-01、Signal-01-02、Signal-01-04、Signal-02-01、Signal-02-02 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 車道數值域隨種類不同：共享車道(0~1)、直行車道(0~6)、專用轉向車道(0~3) 2. 車道寬值域：2.0~6.0(m) 3. 公車站距路口長度值域：0~70(m) 4. 公車頻率值域：0~80(vph) 5. 停車操作率值域：0~70(vph) 6. 行人衝突數值域：0~300(pph) 7. 轉角儲存車數值域：0~10(veh) 8. 停等區寬度為車道類型為 4 之車道寬*車道數 9. 停等區深度值域：5.0~10.0(m) 10. 停等區佔用比例值域：10~70(%) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Signal-01-04 |
| 模組名稱 | 分析結果(ChiForm1::gbox_result) |
| 說明 | 顯示 Ngi 及各調整因素值、有效綠燈長、容量以及 V/C 值。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | 無 |
| 相關模組 | Signal-01-01、Signal-01-02、Signal-01-03、Signal-02-01 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Signal-02-01 |
| 模組名稱 | 流量輸入(VolForm::gbox_vol) |
| 說明 | 輸入各車道群之流量值或流量百分比等相關流率參數。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇車輛數/百分比按鍵，執行 ShowObb()，變更顯示畫面及欄位值域，若選取百分比按鍵，則顯示總車輛數供輸入。 2. 輸入各車種及方向之車輛比例^[註 2]或百分比^[註 3]，若上述選取車輛數，執行 Comvol()，自動計算總車輛數。 3. 按下機車並行比例，開啟機車並行比例畫面。 |
| 相關函式 | ShowObb()、Comvol()、Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | Signal-01-02、Signal-01-03、Signal-01-04、Signal-02-02 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 機車並行比例僅於車道型態為 4 之車道群顯示。 2. 車輛比例：0~100(%) 3. 車輛數值域：0 ~ 9,999(veh) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Signal-02-02 |
| 模組名稱 | 機車並行比例(VolForm:: gbox_colater) |
| 說明 | 輸入與小客車、大車並行之機車比例，以計算混合車道之紓解車輛數。 |
| 處理動作 | 輸入直行機車並行比例、右轉機車並行比例，供計算車道型態 4 之車道 Ngi 使用。 |
| 相關函式 | GetNgi()、Get4Ngi()、SetCa()、Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | Signal-01-02、Signal-01-03、Signal-02-01 |
| 備註 | 無 |

三、外部檔案

| 編號 | 檔名 | 說明 | 對應 HCM 圖表 |
|----|------------|--|----------------------------------|
| 1 | SICAij.ini | 式 13.13c 之 A_{ij} 值 | 表 10.3-1 |
| 2 | SICdep.ini | 對向有一直行車道和有二直行車道時利用對向間距在剩餘綠燈時段中能疏解之左轉小車數 | 圖 10.3-2 圖 10.3-3 |
| 3 | SICfb.ini | 公車到達率調整值 β_1 公車站離交叉口距離調整值 β_2 | 表 10.3-2 表 10.3-3 |
| 4 | SICfs.ini | 車道數、停車操作率與路旁停車調整因素之關係 | 表 10.3-4 |
| 5 | SICfv.ini | 不同車種及行進方向相關車輛之當量 | 表 10.3-5 |
| 6 | SICfz.ini | 直行車道所在市區調整因素 | 表 10.3-6 |
| 7 | SICPed.ini | 衝突行人調整因素 | 圖 10.3-3 圖 10.3-4 圖 10.3-5 |

1. SICAij.ini

(1) 欄位名稱說明

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|----------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | -10.3662 | -7.478 | 10.0622 | -4.9091 | -2.6276 | 4.0137 | 16.7725 | -2.4488 | 6.7251 |
| 2 | -3.9968 | 11.9171 | 4.8885 | 4.2207 | 3.9261 | 16.9102 | 9.8529 | 0.8874 | -3.4774 |
| 3 | 8.124 | 9.9444 | -12.8915 | 5.6626 | -2.6309 | 5.8782 | -4.4776 | -9.945 | -5.4153 |
| 4 | 12.6029 | 0.1187 | -0.8793 | 0.4917 | 0.7862 | 0.5457 | -1.2116 | 0.8437 | 0.7231 |

(2) 參考表

表 3.10-1 式 13.13c 之 A_{ij} 值

| i | j | | | | | | | | |
|-----|----------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | -10.3662 | -7.4780 | 10.0622 | -4.9091 | -2.6276 | 4.0137 | 16.7725 | -2.4488 | 6.7251 |
| 2 | -3.9968 | 11.9171 | 4.8885 | 4.2207 | 3.9261 | 16.9102 | 9.8529 | 0.8874 | -3.4774 |
| 3 | 8.1240 | 9.9444 | -12.8915 | 5.6626 | -2.6309 | 5.8782 | -4.4776 | -9.9450 | -5.4153 |
| 4 | 12.6029 | 0.1187 | -0.8793 | 0.4917 | 0.7862 | 0.5457 | -1.2116 | 0.8437 | 0.7231 |

2. SICdep.ini

(1) 欄位名稱說明

| 左轉綠燈長度 | | | | | | | | | | | | | |
|--------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------|
| | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 5 | 10 | 15 |
| 0 | 2.5 | 4.6 | 7 | 9 | 11.2 | 13.5 | 15.9 | 18 | 20.2 | 22 | 2.3 | 4.7 | 6.8 |
| 100 | 2.5 | 4.6 | 7 | 9 | 11.2 | 13.5 | 15.9 | 18 | 20.2 | 22 | 2.3 | 4.7 | 6.8 |
| 200 | 2.25 | 4.2 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14.3 | 16.3 | 18.2 | 20.2 | 2.1 | 4.2 | 6.2 |
| 300 | 2 | 3.8 | 5.5 | 7.4 | 9.1 | 10.9 | 12.8 | 14.4 | 16.2 | 18 | 2 | 3.8 | 5.6 |
| 400 | 1.8 | 3.4 | 5 | 6.5 | 8 | 9.8 | 11.3 | 13 | 14.4 | 16 | 1.8 | 3.75 | 5 |
| 500 | 1.6 | 3 | 4.5 | 5.9 | 7.2 | 8.5 | 10 | 11.3 | 12.8 | 14 | 1.6 | 3.1 | 4.6 |
| 600 | 1.5 | 2.7 | 4 | 5 | 6.2 | 7.5 | 8.6 | 10 | 11 | 12.3 | 1.5 | 2.8 | 4.2 |
| 700 | 1.3 | 2.3 | 3.5 | 4.4 | 5.5 | 6.5 | 7.5 | 8.5 | 9.5 | 10.5 | 1.3 | 2.5 | 3.6 |
| 800 | 1 | 2 | 3 | 3.8 | 4.7 | 5.5 | 6.5 | 7.3 | 8.2 | 9 | 1.3 | 2.2 | 3.2 |
| 900 | 0.8 | 1.7 | 2.5 | 3.4 | 4 | 4.8 | 5.5 | 6.2 | 7 | 7.8 | 1.1 | 2 | 3 |
| 1000 | 0.7 | 1.5 | 2 | 2.7 | 3.5 | 4 | 4.5 | 5 | 5.9 | 6.5 | 1 | 1.75 | 2.5 |
| 1100 | 0.6 | 1.2 | 1.75 | 2.2 | 2.7 | 3.2 | 3.8 | 4.4 | 5 | 5.3 | 0.9 | 1.5 | 2.25 |
| 1200 | 0.5 | 1 | 1.5 | 1.8 | 2.2 | 2.6 | 3 | 3.5 | 4 | 4.5 | 0.8 | 1.3 | 2 |
| 1300 | 0.4 | 0.8 | 1 | 1.5 | 1.8 | 2 | 2.5 | 2.8 | 3.2 | 3.5 | 0.7 | 1.1 | 1.5 |
| 1400 | 0.3 | 0.6 | 0.7 | 1.2 | 1.2 | 1.8 | 2 | 2.3 | 2.5 | 2.7 | 0.6 | 1 | 1.3 |
| 1500 | 0.2 | 0.5 | 0.6 | 1 | 1 | 1.3 | 1.5 | 1.6 | 2 | 2.2 | 0.5 | 0.8 | 1.1 |
| 1600 | 0.1 | 0.3 | 0.5 | 0.75 | 0.75 | 1 | 1.3 | 1.3 | 1.5 | 1.7 | 0.4 | 0.6 | 1 |
| 1700 | 0 | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.75 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.3 | 0.5 | 0.8 |
| 1800 | 0 | 0.1 | 0.2 | 0.25 | 0.25 | 0.5 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.75 | 0.2 | 0.3 | 0.7 |
| 1900 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.25 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.5 | 0.1 | 0.2 | 0.6 |
| 2000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 |
| 10000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 |

總直行衝突流率

利用間距小車疏解數

(2) 參考圖

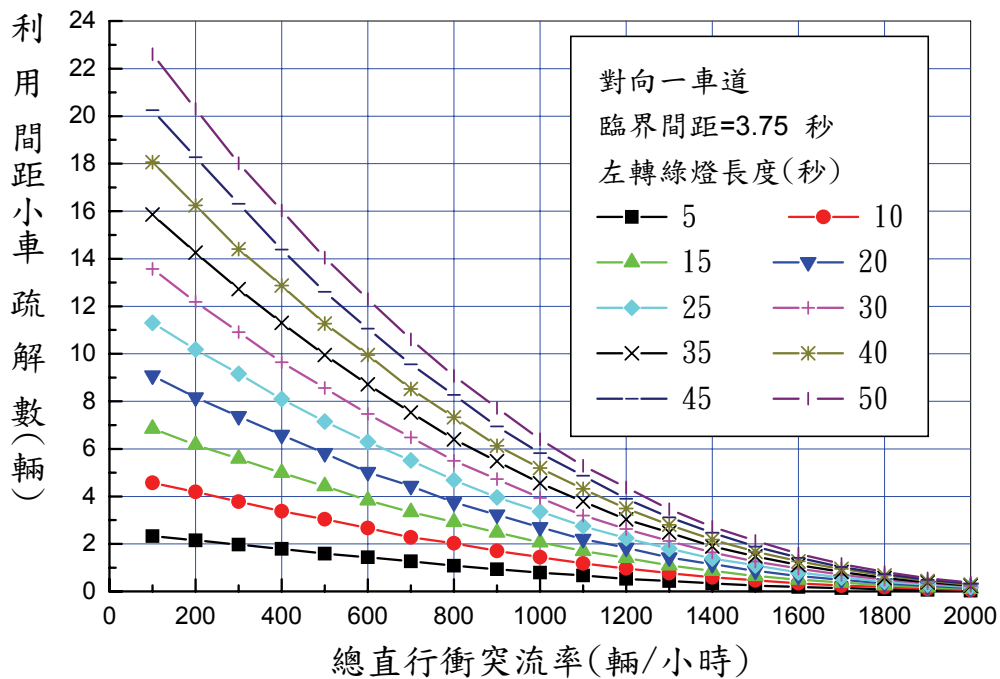


圖 3.10-2 對向有一直行車道時利用對向間距在剩餘綠燈時段中能疏解之左轉小車數

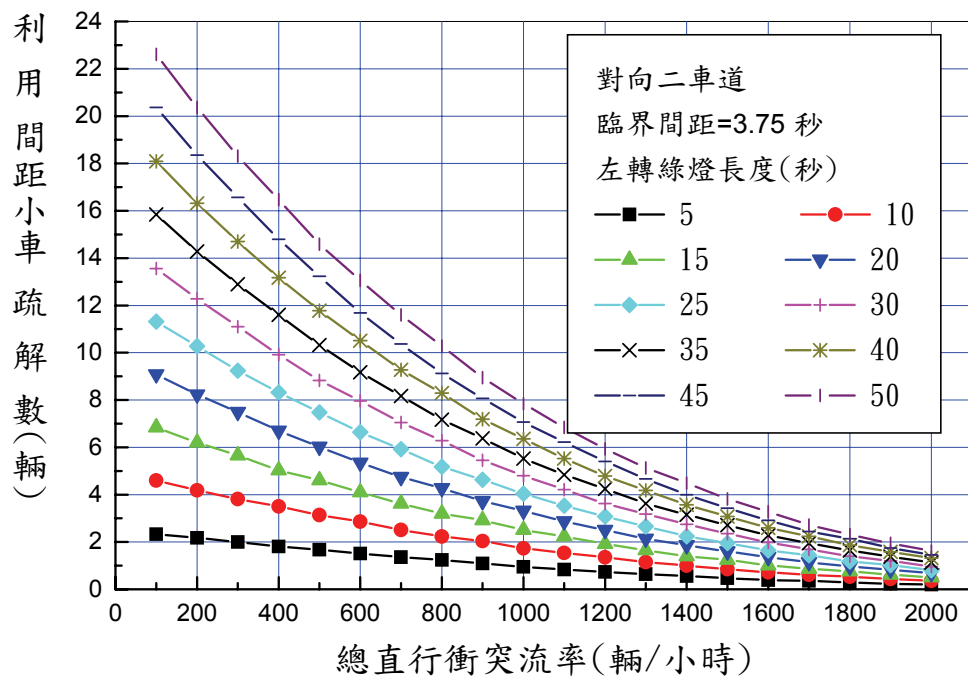


圖 3.10-3 對向有二直行車道時利用對向間距在剩餘綠燈時段中能疏解之左轉小車數

3. SICfb.ini

(1) 欄位名稱說明

| SICfb.ini - 記事本 | | | | | | | | |
|-----------------|-------|-------|-------|-----|------|------|------|------|
| 檔案(F) | 編輯(E) | 格式(O) | 說明(H) | | | | | |
| 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
| 1.02 | 1.02 | 1.02 | 1.01 | 1.0 | 0.99 | 0.98 | 0.97 | 0.97 |
| 0.87 | 0.87 | 0.96 | 0.99 | 1.0 | 1.01 | 1.01 | 1.02 | 1.02 |

到達率和站位距離
公車到達率調整值
公車站離交叉口距離調整值

(2) 參考表

表 3.10-2 公車到達率調整值 β_1

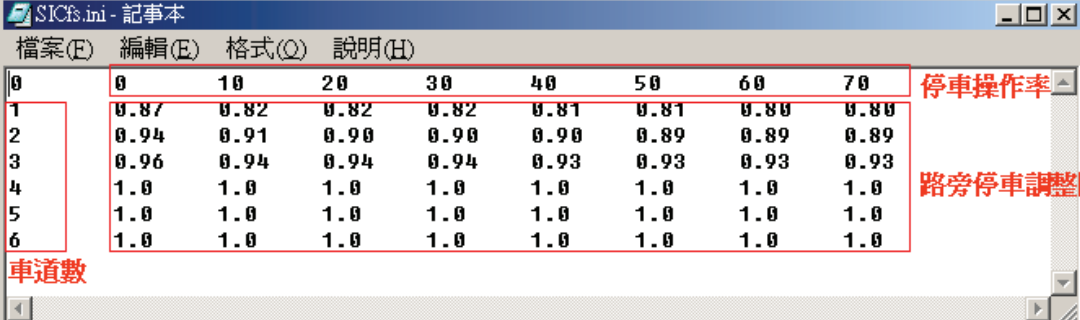
| 到達率(輛/小時) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 |
|-----------|------|------|------|-----|------|------|------|------|
| β_1 | 1.02 | 1.02 | 1.01 | 1.0 | 0.99 | 0.98 | 0.97 | 0.97 |

表 3.10-3 公車站離交叉口距離調整值 β_2

| 站位距離(公尺) | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
|-----------|------|------|------|-----|------|------|------|
| β_2 | 0.87 | 0.96 | 0.99 | 1.0 | 1.01 | 1.01 | 1.02 |

4. SICfs.ini

(1) 欄位名稱說明



The screenshot shows a Notepad window titled 'SICfs.ini - 記事本'. The file contains a table with 9 columns and 7 rows. The first column is labeled '車道數' (Number of Lanes) and ranges from 0 to 6. The next 8 columns represent parking operation rates for different traffic volumes (0, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70). The values are decimal numbers ranging from 0.80 to 1.00. A red box highlights the data area, and a red label '停車操作率' (Parking Operation Rate) points to the header row. Another red label '路旁停車調整因素' (Parking Adjustment Factor) points to the first column header.

| 車道數 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 0.87 | 0.82 | 0.82 | 0.82 | 0.81 | 0.81 | 0.80 | 0.80 |
| 2 | 0.94 | 0.91 | 0.90 | 0.90 | 0.90 | 0.89 | 0.89 | 0.89 |
| 3 | 0.96 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.93 | 0.93 | 0.93 | 0.93 |
| 4 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 5 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| 6 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |

(2) 參考表

表 3.10-4 路旁停車調整因素

| 車道數 | 停車操作率(輛/小時/) | | | | | | |
|-----|--------------|------|------|------|------|------|------|
| | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 |
| 1 | 0.87 | 0.82 | 0.82 | 0.82 | 0.81 | 0.81 | 0.80 |
| 2 | 0.94 | 0.91 | 0.90 | 0.90 | 0.90 | 0.89 | 0.89 |
| 3 | 0.96 | 0.94 | 0.94 | 0.94 | 0.93 | 0.93 | 0.93 |

5. SICfv.ini

(1) 欄位名稱說明



The screenshot shows a Notepad window titled 'SICfv.ini - 記事本'. The file contains a table with 6 columns and 10 rows. The first column is labeled '不同車種及行進方向相關車輛之當量' (Vehicle Equivalence Factor for Different Vehicle Types and Travel Directions). The values are decimal numbers ranging from 0.39 to 2.5. A red box highlights the data area, and a red label '不同車種及行進方向相關車輛之當量' points to the first column header.

| 不同車種及行進方向相關車輛之當量 | 1.00 | 1.00 | 0.96 | 0.41 | 0.43 | 0.40 |
|------------------|------|------|------|------|------|------|
| 1.00 | 1.00 | 0.93 | 0.4 | 0.42 | 0.39 | |
| 1.00 | 1.07 | 1.00 | 0.43 | 0.45 | 0.42 | |
| 1.00 | 2.50 | 2.33 | 1.00 | 1.05 | 0.97 | |
| 1.00 | 2.38 | 2.22 | 0.95 | 1.00 | 0.93 | |
| 1.00 | 2.57 | 2.4 | 1.03 | 1.08 | 1.00 | |
| 1.00 | 4.76 | 4.44 | 1.90 | 2.00 | 1.85 | |
| 1.00 | 4.33 | 4.00 | 1.71 | 1.8 | 1.67 | |
| 1.00 | 6.43 | 6.00 | 2.57 | 2.7 | 2.5 | |

(2) 參考表

表 3.10-5 不同車種及行進方向相關車輛之當量

| 車種及方向 | | 基準車種及方向 | | | | |
|-------|----|---------|------|------|------|------|
| | | 直行小車 | 右轉小車 | 左轉小車 | 直行機車 | 右轉機車 |
| 直行 | 機車 | 0.42 | 0.39 | 0.40 | 1.00 | 0.93 |
| | 小車 | 1.00 | 0.93 | 0.95 | 2.38 | 2.22 |
| | 大車 | 1.80 | 1.67 | 1.71 | 4.33 | 4.00 |
| 左轉 | 機車 | 0.43 | 0.40 | 0.41 | 1.02 | 0.96 |
| | 小車 | 1.05 | 0.97 | 1.00 | 2.50 | 2.33 |
| | 大車 | 2.00 | 1.85 | 1.90 | 4.76 | 4.44 |
| 右轉 | 機車 | 0.45 | 0.42 | 0.43 | 1.07 | 1.00 |
| | 小車 | 1.08 | 1.00 | 1.03 | 2.57 | 2.40 |
| | 大車 | 2.70 | 2.50 | 2.57 | 6.43 | 6.00 |

6. SICfv.ini

(1) 欄位名稱說明

SICfv.ini - 記事本

檔案(E) 編輯(E) 格式(O) 說明(H)

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---|---|-----|------|---|---|---|---|------|------|------|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.87 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.97 | 0.89 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.98 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.09 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1.04 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.15 | 1.24 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0.95 | 1 | 1 | 1 | 1.14 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0.95 | 1 | 1 | 0.9 | 0.97 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

直行車道所在市區調整因素

(2) 參考表

表 3.10-6 直行車道所在市區調整因素

| 車道類型 | 市 區 | 調整因素 |
|------|-------------|------|
| S1 | 臺北 | 1.00 |
| | 臺 中 | 1.04 |
| | 臺 南 | 0.95 |
| | 嘉義 | 0.95 |
| S2 | 臺北 | 1.00 |
| S3 | 臺 中 | 1.00 |
| S4 | 臺北 | 1.00 |
| | 嘉義 | 0.90 |
| S5 | 臺北 | 1.00 |
| | 臺 中 | 1.00 |
| | 綠燈時段 < 30 秒 | 1.10 |
| | 綠燈時段 ≥ 30 秒 | 1.15 |
| | 臺 南 | 1.14 |
| S6 | 嘉義 | 0.97 |
| | 臺北 | 1.00 |

7. SICPed.ini

(1) 欄位名稱說明

| SICPed.ini - 記事本 | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|-------|---|-------|-------|-------|
| 檔案(E) 編輯(E) 格式(O) 說明(H) 轉彎比例 | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | 0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.625 | 0.75 | 1 | 0 | 0.1 | 0.2 | 0.3 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0.998 | 0.995 | 0.995 | 0.99 | 0.988 | 0.986 | 0.984 | 0.98 | 1 | 1 | 1 | 0.998 |
| 2 | 1 | 0.995 | 0.99 | 0.985 | 0.98 | 0.975 | 0.97125 | 0.9675 | 0.96 | 1 | 1 | 0.995 | 0.995 |
| 3 | 1 | 0.99 | 0.98 | 0.975 | 0.965 | 0.96 | 0.955 | 0.95 | 0.94 | 1 | 0.998 | 0.993 | 0.985 |
| 4 | 1 | 0.985 | 0.97 | 0.96 | 0.95 | 0.942 | 0.9365 | 0.931 | 0.92 | 1 | 0.995 | 0.985 | 0.977 |
| 5 | 1 | 0.98 | 0.96 | 0.948 | 0.935 | 0.925 | 0.91925 | 0.9135 | 0.902 | 1 | 0.99 | 0.975 | 0.965 |
| 6 | 1 | 0.97 | 0.95 | 0.935 | 0.915 | 0.906 | 0.90075 | 0.8955 | 0.885 | 1 | 0.985 | 0.966 | 0.952 |
| 7 | 1 | 0.965 | 0.935 | 0.915 | 0.9 | 0.89 | 0.885 | 0.88 | 0.87 | 1 | 0.976 | 0.955 | 0.94 |
| 8 | 1 | 0.955 | 0.922 | 0.9 | 0.885 | 0.872 | 0.8665 | 0.861 | 0.85 | 1 | 0.97 | 0.945 | 0.925 |
| 9 | 1 | 0.945 | 0.908 | 0.885 | 0.865 | 0.855 | 0.85 | 0.845 | 0.835 | 1 | 0.962 | 0.93 | 0.906 |
| 10 | 1 | 0.935 | 0.895 | 0.87 | 0.85 | 0.84 | 0.835 | 0.83 | 0.82 | 1 | 0.954 | 0.915 | 0.893 |
| 11 | 1 | 0.925 | 0.88 | 0.855 | 0.835 | 0.822 | 0.81775 | 0.8135 | 0.805 | 1 | 0.945 | 0.903 | 0.875 |
| 12 | 1 | 0.915 | 0.865 | 0.838 | 0.82 | 0.81 | 0.805 | 0.8 | 0.79 | 1 | 0.935 | 0.888 | 0.86 |
| 13 | 1 | 0.9 | 0.85 | 0.82 | 0.805 | 0.795 | 0.79125 | 0.7875 | 0.78 | 1 | 0.924 | 0.875 | 0.845 |
| 14 | 1 | 0.89 | 0.835 | 0.808 | 0.79 | 0.78 | 0.77625 | 0.7725 | 0.765 | 1 | 0.913 | 0.86 | 0.83 |
| 15 | 1 | 0.875 | 0.822 | 0.795 | 0.775 | 0.765 | 0.76125 | 0.7575 | 0.75 | 1 | 0.9 | 0.845 | 0.815 |
| 16 | 1 | 0.865 | 0.808 | 0.78 | 0.76 | 0.755 | 0.75125 | 0.7475 | 0.74 | 1 | 0.89 | 0.83 | 0.8 |
| 17 | 1 | 0.855 | 0.795 | 0.765 | 0.75 | 0.74 | 0.7375 | 0.735 | 0.73 | 1 | 0.875 | 0.815 | 0.785 |
| 18 | 1 | 0.84 | 0.78 | 0.75 | 0.735 | 0.73 | 0.7275 | 0.725 | 0.72 | 1 | 0.865 | 0.803 | 0.775 |
| 19 | 1 | 0.83 | 0.768 | 0.74 | 0.725 | 0.715 | 0.71325 | 0.7115 | 0.708 | 1 | 0.855 | 0.79 | 0.757 |
| 20 | 1 | 0.815 | 0.753 | 0.726 | 0.712 | 0.705 | 0.70325 | 0.7015 | 0.698 | 1 | 0.842 | 0.775 | 0.745 |

綠燈時段中之衝突行人數

行人調整因素

(2) 參考圖

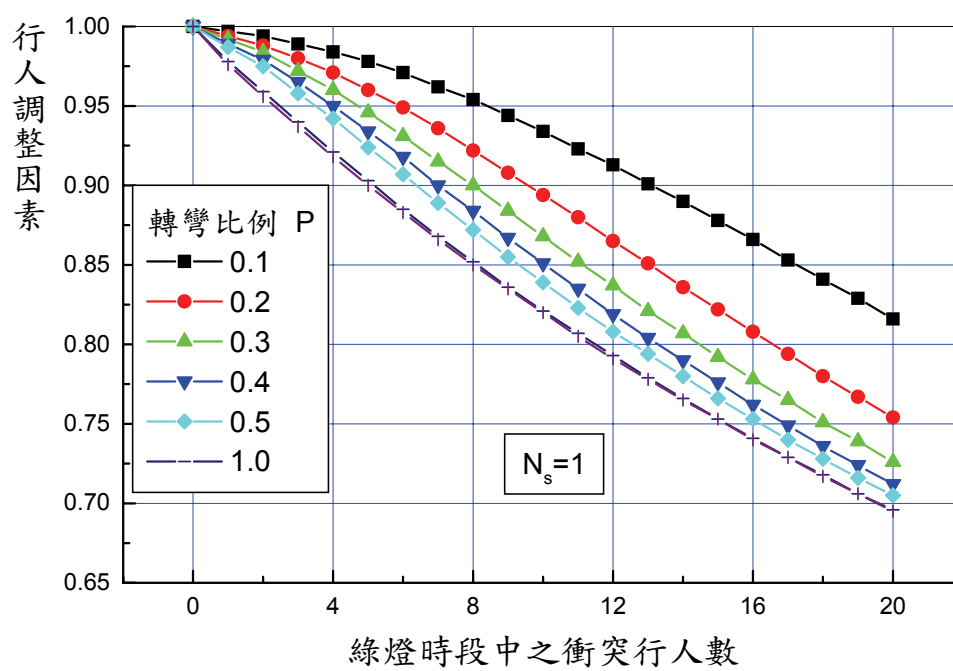


圖 3.10-4 轉角可儲存 1 輛小車時之衝突行人調整因素

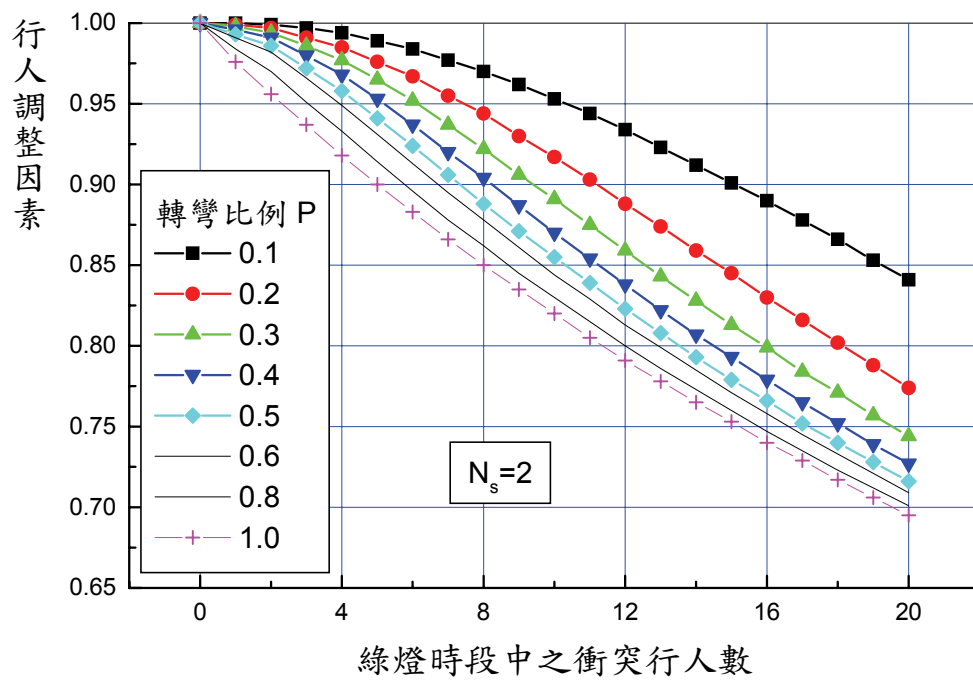


圖 3.10-5 轉角可儲存 2 輛小車時之衝突行人調整因素

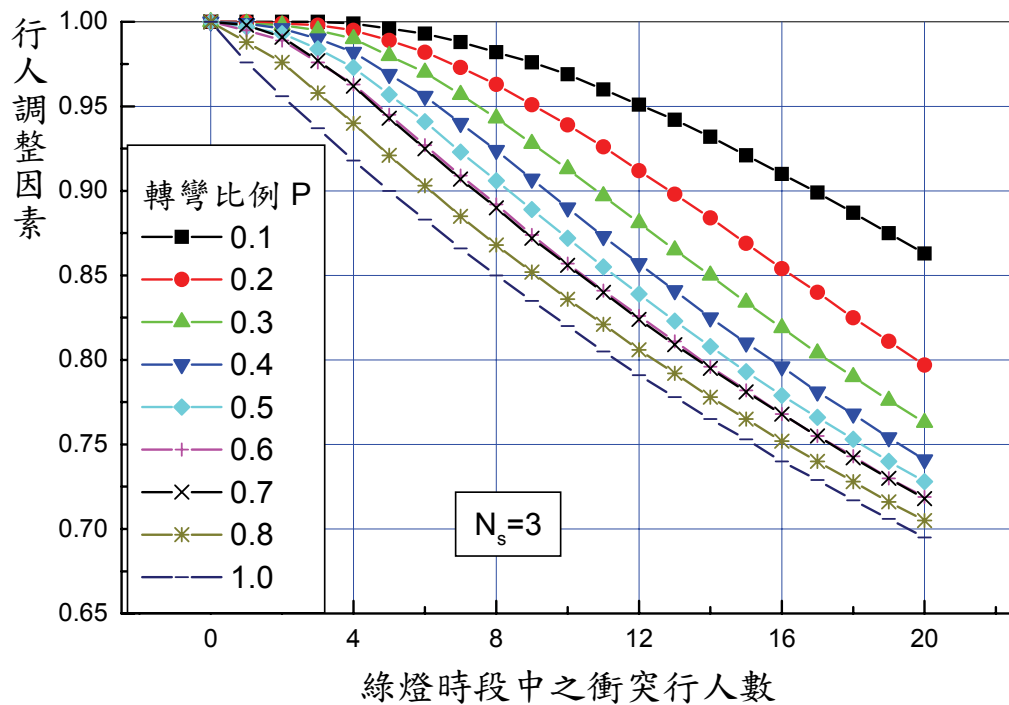


圖 3.10-6 轉角可儲存 3 輛小車時之衝突行人調整因素

3.11 非號誌化交叉路口

一、函式架構圖

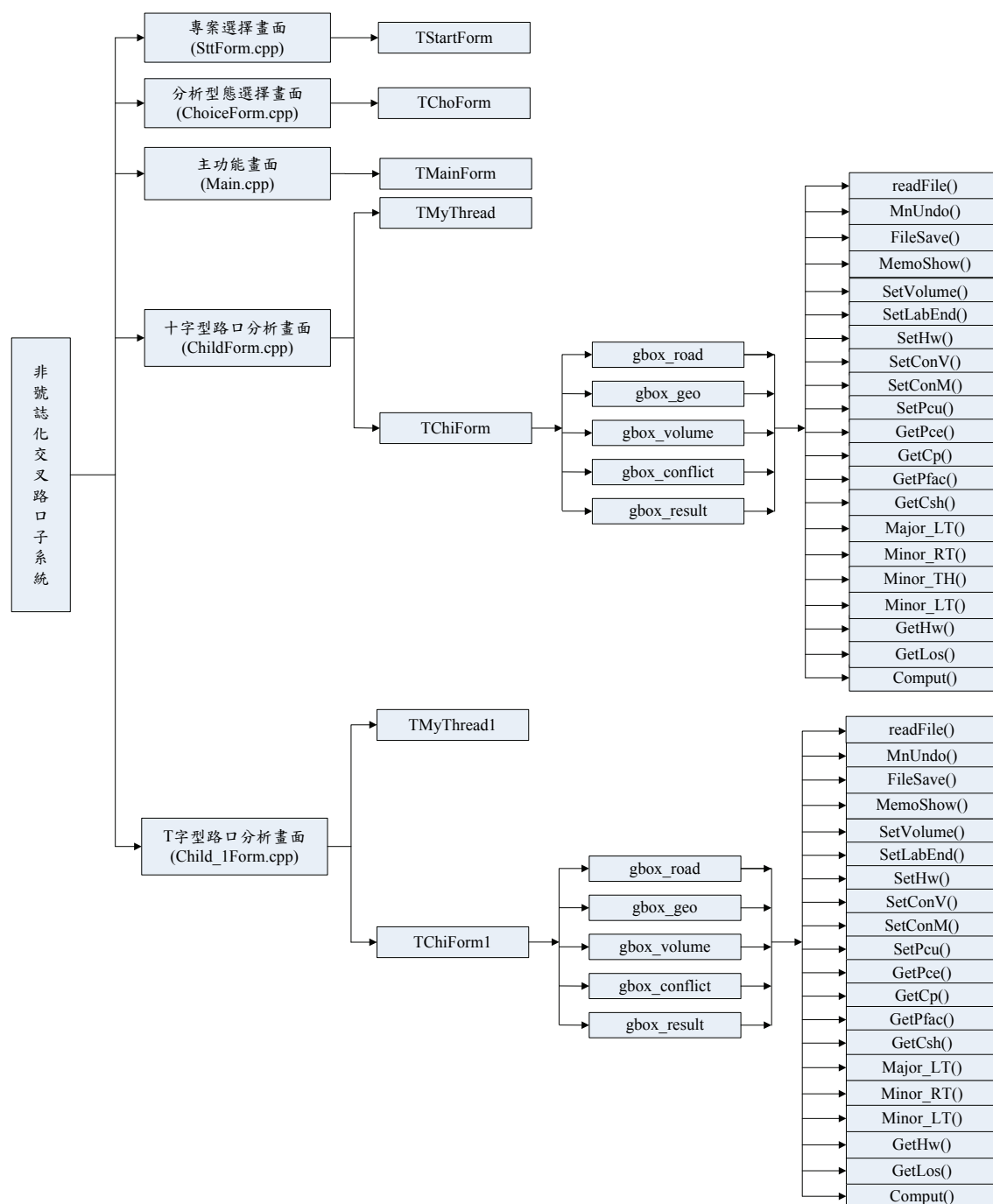


圖 3.11-1 非號誌化交叉路口函式架構圖

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 非號誌化交叉路口子系統 |
|--------|--|
| 說明 | 1. 此系統主要提供評估非號誌化路口(十字型、T 字型)之服務水準及容量分析。 2. 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟，或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。 |
| 畫面設計 | 專案選擇畫面(StartForm) 分析型態選擇畫面(ChoForm) 主功能畫面(MainForm) 十字型交叉路口分析畫面(ChiForm) T 字型交叉路口分析畫面(ChiForm1) |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤、外部檔案(UICPcap.ini、UICPfac.ini、UICPcu.ini) |
| 輸出 | 畫面、資料表 |
| 類別模組 | SttForm： TStartForm：專案選擇畫面 ChoiceForm： TChoForm：分析型態選擇畫面 MainForm： TMainForm：主功能畫面 ChildForm： TChiForm：十字型路口分析畫面 Child_1Form： TChiForm1：T 字型路口分析畫面 |
| 自訂函式模組 | ChildForm： TChiForm::readFile()：讀取檔案 UICPcap.ini、UICPfac.ini、UICPcu.ini TChiForm::MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目 TChiForm::FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式 TChiForm::MemoShow()：列印表單(顯示在 ChiForm 下區塊)中顯示各分析元件與計算結果 TChiForm::SetVolume()：設定流量輸入元件(開啟畫面時執行一次) TChiForm::SetLabEnd()：設定分析結果之元件(開啟畫面時執行一次) TChiForm::SetHw()：設定各衝突流向之臨界間距 TChiForm::SetConV()：設定汽車衝突流量 TChiForm::SetConM()：設定機車衝突流量 TChiForm::SetPcu()：計算各流動方向之汽車當量數 TChiForm::GetPce()：取得各車種之當量單位(表 14.2) TChiForm::GetCp()：查圖取得潛在容量(圖 14.7) TChiForm::GetPfac()：查圖取得阻礙因素 P(圖 14.8) |

| | |
|--|---|
| | <p>TChiForm::GetCsh()：計算共用車道容量(式 14.1)</p> <p>TChiForm::Major_LT()：計算幹道左轉之衝突交通量(表 14.4)</p> <p>TChiForm::Minor_RT()：計算支道右轉之衝突交通量(表 14.4)</p> <p>TChiForm::Minor_TH()：計算支道直進之衝突交通量(表 14.4)</p> <p>TChiForm::Minor_LT()：計算支道左轉之衝突交通量(表 14.4)</p> <p>TChiForm::GetHw()：計算臨界間距代表值(表 14.5)</p> <p>TChiForm::GetLos()：取得服務水準(表 14.6)</p> <p>TChiForm::Comput()：計算副程式</p> <p>Child_1Form：</p> <p>TChiForm1::readFile()：讀取檔案 UICPcap.ini、UICPfac、UICPcu.ini</p> <p>TChiForm1::MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目</p> <p>TChiForm1::FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式</p> <p>TChiForm1::MemoShow()：列印表單(顯示在 ChiForm1 下區塊)中顯示各分析元件與計算結果</p> <p>TChiForm1::SetVolume()：設定流量輸入元件(開啟畫面時執行一次)</p> <p>TChiForm1::SetLabEnd()：設定分析結果之元件(開啟畫面時執行一次)</p> <p>TChiForm1::SetHw()：設定各衝突流向之臨界間距</p> <p>TChiForm1::SetConV()：設定汽車衝突流量</p> <p>TChiForm1::SetConM()：設定機車衝突流量</p> <p>TChiForm1::SetPcu()：計算各流動方向之汽車當量數</p> <p>TChiForm1::GetPce()：取得各車種之當量單位(表 14.2)</p> <p>TChiForm1::GetCp()：查圖取得潛在容量(圖 14.7)</p> <p>TChiForm1::GetPfac()：查圖取得阻礙因素 P(圖 14.8)</p> <p>TChiForm1::GetCsh()：計算共用車道容量(式 14.1)</p> <p>TChiForm1::Major_LT()：計算幹道左轉之衝突交通量(表 14.4)</p> <p>TChiForm1::Minor_RT()：計算支道右轉之衝突交通量(表 14.4)</p> <p>TChiForm1::Minor_LT()：計算支道左轉之衝突交通量(表 14.4)</p> <p>TChiForm1::GetHw()：計算臨界間距代表值(表 14.5)</p> <p>TChiForm1::GetLos()：取得服務水準(表 14.6)</p> <p>TChiForm1::Comput()：計算副程式</p> |
|--|---|

註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

2. 元件模組設計

| | |
|------|--|
| 模組編號 | UnSignal-01-01 |
| 模組名稱 | 道路設計(TChiForm::gbox_road) |
| 說明 | 輸入道路設計之相關資料。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入幹道平均速率^[註 1]，執行 SetHw()，計算各流動臨界間距之代表值，執行 Comput()。 2. 選擇幹道分隔形式^[註 2]，執行 SetHw()，計算各流動臨界間距之代表值，執行 Comput()、MemoShow()。 3. 輸入支道右轉轉角之角度^[註 3]，執行 SetHw()，計算各流動臨界間距之代表值，執行 Comput()。 4. 按下「當量值設定」按鈕，輸入各車種在不同坡度之小客車當量值。 |
| 相關函式 | SetHw()、GetHw()、Comput()、MnUndo()、MemoShow() |
| 相關模組 | UnSignal -01-04、UnSignal-01-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 幹道平均速率值域：30~70(kph) 2. 幹道分隔形式選擇值：中央分隔、無中央分隔 3. 支道右轉轉角角度值域：20~150(度) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | UnSignal-01-02 |
| 模組名稱 | 道路幾何(TChiForm::gbox_geo) |
| 說明 | 設定幾何設計資料。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入各路段之車道數^[註 1]，執行 SetConV()、SetConM()，計算汽車、機車衝突交通量，執行 Comput()，更新計算結果。 2. 輸入各路段之坡度^[註 2]，執行 GetPce()，計算各車種之當量單位，執行 SetPcu()，計算各流向之汽車當量值，之後執行 Comput()以更新計算結果。 3. 設定幹道是否設有右轉專用道，執行 SetConV()、SetConM()，重新計算衝突量，並執行 Comput()更新計算結果。 4. 設定支道是否設有停讓管制，執行 SetHw()，計算各流動之臨界間距值，執行 Comput()。 |
| 相關函式 | MnUndo()、SetConV()、SetConM()、Major_LT()、Minor_LT()、Minor_TH()、Minor_RT()、Comput()、GetPce()、SetPcu()、SetHw()、GetHw()、GetCp()和 MemoShow() |
| 相關模組 | UnSignal-01-03、UnSignal-01-04、UnSignal-01-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 車道數值域：1~6 2. 坡度值域：-6~6(%) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | UnSignal-01-03 |
| 模組名稱 | 各流動之流量(TChiForm::gbox_volume) |
| 說明 | 輸入各流動方向各車種之流量。 |
| 處理動作 | 輸入各流動方向之各車種數量，計算機車以外車輛數、小客車當量數；執行 SetConV()、SetConM()，計算汽車衝突量、機車衝突量；執行 Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | SetConV()、SetConM()、SetHw()、GetHw()、Comput()、Major_LT()、Minor_LT()、Minor_TH()、Minor_RT()、MemoShow() |
| 相關模組 | UnSignal-01-02、UnSignal-01-04、UnSignal -01-05 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | UnSignal-01-04 |
| 模組名稱 | 衝突量與臨界間距(TChiForm::gbox_conflict) |
| 說明 | 顯示汽機車衝突量及臨界間距計算結果。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | SetHw()、GetHw()、SetConV()、SetConM() |
| 相關模組 | UnSignal-01-01、UnSignal-01-02、UnSignal-01-03、UnSignal-01-05 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | UnSignal-01-05 |
| 模組名稱 | 分析結果(TChiForm::gbox_result) |
| 說明 | 顯示 Comput()計算結果，包含衝突流向之潛在容量(Cp)、V/Cp、阻礙因素調整值(P)、實際容量(Cm)、共用車道容量(Csh)、保留容量(Cr)、服務水準(los)。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | Comput()、GetCp()、GetPfac()、GetCsh()、GetLos() |
| 相關模組 | UnSignal-01-01、UnSignal-01-02、UnSignal-01-03、UnSignal-01-04 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | UnSignal-02-01 |
| 模組名稱 | 道路設計(TChiForm1::gbox_road) |
| 說明 | 輸入道路設計之相關資料。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入幹道平均速率^[註1]，執行 SetHw()，計算各流動臨界間距之代表值，執行 Comput()。 2. 選擇幹道分隔形式^[註2]，執行 SetHw()，計算各流動臨界間距之代表值，執行 Comput()、MemoShow()。 3. 輸入支道右轉轉角之角度^[註3]，執行 SetHw()，計算各流動臨界間距之代表值，執行 Comput()。 4. 按下「當量值設定」按鈕，輸入各車種在不同坡度之小客車當量值。 |
| 相關函式 | SetHw()、GetHw()、Comput()、MnUndo()、MemoShow() |
| 相關模組 | UnSignal-02-04、UnSignal-02-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 幹道平均速率值域：30~70(kph) 2. 幹道分隔形式選擇值：中央分隔、無中央分隔 3. 支道右轉轉角角度值域：20~150(度) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | UnSignal-02-02 |
| 模組名稱 | 道路幾何(TChiForm1::gbox_geo) |
| 說明 | 設定幾何設計資料。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入各路段之車道數^[註1]，執行 SetConV()、SetConM()，計算汽車、機車衝突交通量，執行 Comput()，更新計算結果。 2. 輸入各路段之坡度^[註2]，執行 GetPce()，計算各車種之當量單位，執行 SetPcu()，計算各流向之汽車當量值，之後執行 Comput()更新計算結果。 3. 設定幹道是否設有右轉專用道，執行 SetConV()、SetConM()，重新計算衝突量，並執行 Comput()更新計算結果。 4. 設定支道是否設有停讓管制，執行 SetHw()，計算各流動之臨界間距值，執行 Comput()。 |
| 相關函式 | MnUndo()、SetConV()、SetConM()、Major_LT()、Minor_LT()、Minor_RT()、Comput()、GetPce()、SetPcu()、SetHw()、GetHw()、GetCp()、MemoShow() |
| 相關模組 | UnSignal-02-03、UnSignal-02-04、UnSignal-02-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 車道數值域：1~6 2. 坡度值域：-6~6(%) |

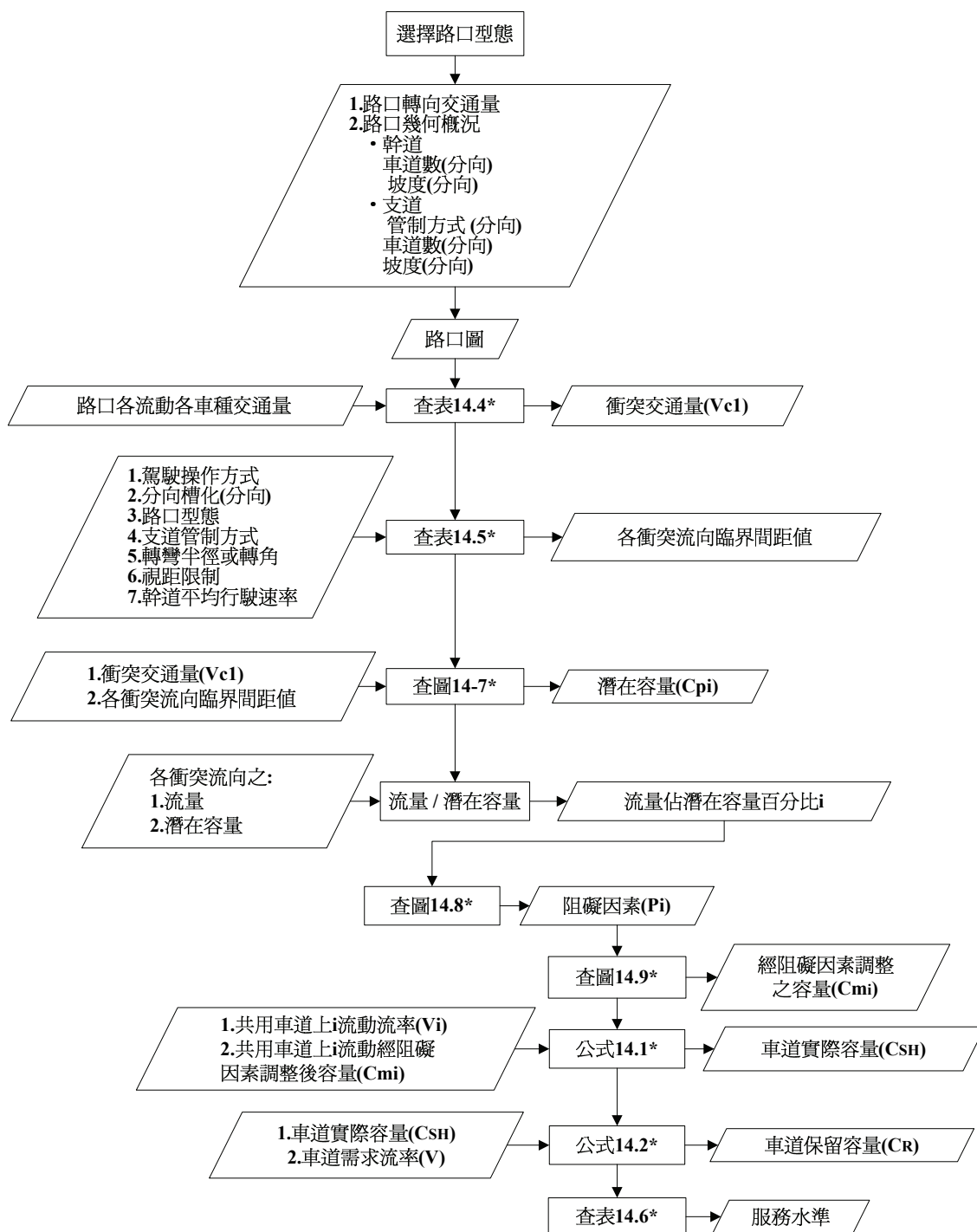
| | |
|------|---|
| 模組編號 | UnSignal-02-03 |
| 模組名稱 | 各流動之流量(TChiForm1::gbox_volume) |
| 說明 | 輸入各流動方向各車種之流量。 |
| 處理動作 | 輸入各流動方向之各車種數量，計算機車以外車輛數、小客車當量數，執行 SetConV()、SetConM()，計算汽車衝突量、機車衝突量，執行 Comput()、MemoShow()。 |
| 相關函式 | SetConV()、SetConM()、SetHw()、GetHw()、Comput()、Major_LT()、Minor_LT()、Minor_RT()、MemoShow() |
| 相關模組 | UnSignal-02-02、UnSignal-02-04、UnSignal-02-05 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | UnSignal-02-04 |
| 模組名稱 | 衝突量與臨界間距(TChiForm1::gbox_conflict) |
| 說明 | 顯示衝突量及臨界間距計算結果。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | SetHw()、GetHw()、SetConV()、SetConM() |
| 相關模組 | UnSignal-02-01、UnSignal-02-02、UnSignal-02-03、UnSignal-02-05 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | UnSignal-02-05 |
| 模組名稱 | 分析結果(TChiForm1::gbox_result) |
| 說明 | 顯示 Comput()計算結果，包含衝突流向之潛在容量(Cp)、V/Cp、阻礙因素調整值(P)、實際容量(Cm)、共用車道容量(Csh)、保留容量(Cr)、服務水準(LOS) |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | Comput()、GetCp()、GetPfac()、GetCsh()、GetLos() |
| 相關模組 | UnSignal-02-01、UnSignal-02-03、UnSignal-02-04 |
| 備註 | 無 |

三、演算流程

非號誌化交叉路口演算流程如圖 3.11-2 所示。



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

圖 3.11-2 非號誌化交叉路口演算流程圖

四、外部檔案

| 編號 | 檔名 | 說明 | 對應 HCM 圖表 |
|----|-------------|--------------------|-----------|
| 1 | UICPcu.ini | 非號誌交叉路口各車種之小客車當量表 | 表 3.11-1 |
| 2 | UICPcap.ini | 衝突交通量、臨界間距與潛在容量之關係 | 圖 3.11-3 |
| 3 | UICPfac.ini | 不同擁擠程度對應阻礙因素 | 圖 3.11-4 |

1. UICPcu.ini

(1) 欄位名稱說明

| 坡度 | 小型車之小客車當量 | 大型車之小客車當量 | 聯結車之小客車當量 | 機踏車之小客車當量 |
|----|-----------|-----------|-----------|-----------|
| -6 | 0.7 | 0.715 | 0.88 | 0.204 |
| -4 | 0.8 | 0.91 | 1.12 | 0.216 |
| -2 | 0.9 | 1.105 | 1.36 | 0.228 |
| 0 | 1 | 1.3 | 1.6 | 0.24 |
| 2 | 1.2 | 1.95 | 2 | 0.264 |
| 4 | 1.4 | 2.6 | 2.4 | 0.288 |
| 6 | 1.6 | 3.25 | 2.8 | 0.312 |

(2) 參考表

表 3.11-1 非號誌交叉路口各車種之小客車當量表

| 坡度 | 小型車 | 大型車 | 聯結車 | 機踏車 |
|----|-----|-------|------|-------|
| -6 | 0.7 | 0.715 | 0.88 | 0.204 |
| -4 | 0.8 | 0.91 | 1.12 | 0.216 |
| -2 | 0.9 | 1.105 | 1.36 | 0.228 |
| 0 | 1 | 1.3 | 1.6 | 0.24 |
| 2 | 1.2 | 1.95 | 2 | 0.264 |
| 4 | 1.4 | 2.6 | 2.4 | 0.288 |
| 6 | 1.6 | 3.25 | 2.8 | 0.312 |

註：本表參考表 14.2 小客車當量表，以及 HCM 所提若地形為下坡時，每降 2%，小型車減 10%、大型車減 15%、機車減 5%；若為上坡時，每升 2%，小型車加 20%、大型車加 50%、機車加 10%。

2. UICPcap.ini

(1) 欄位名稱

| | 2.5 | 3 | 3.5 | 4 | 4.5 | 5 | 5.5 | 6 | 6.5 | 7 | 7.5 | 8 | 8.5 | 臨界間距 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|-----|-----|------|
| 1800 | 1150 | 660 | 400 | 280 | 200 | 150 | 90 | 100 | 100 | 140 | 75 | 50 | 50 | |
| 1700 | 1100 | 700 | 440 | 300 | 215 | 155 | 95 | 100 | 100 | 145 | 75 | 50 | 50 | |
| 1600 | 1160 | 750 | 460 | 330 | 230 | 160 | 100 | 100 | 100 | 150 | 75 | 50 | 50 | |
| 1500 | 1290 | 830 | 530 | 370 | 270 | 170 | 120 | 100 | 100 | 160 | 75 | 50 | 50 | |
| 1400 | 1390 | 910 | 600 | 420 | 300 | 190 | 130 | 105 | 95 | 175 | 75 | 55 | 50 | |
| 1360 | 1530 | 1000 | 660 | 470 | 330 | 225 | 150 | 130 | 105 | 185 | 76 | 60 | 50 | |
| 1300 | 1600 | 1036 | 688 | 490 | 358 | 247 | 162 | 138 | 111 | 153 | 76.4 | 62 | 52 | |
| 1200 | -1 | 1090 | 730 | 520 | 400 | 280 | 180 | 150 | 120 | 105 | 77 | 65 | 55 | |
| 1100 | -1 | 1200 | 810 | 600 | 460 | 330 | 210 | 180 | 130 | 120 | 80 | 75 | 60 | |
| 1000 | -1 | 1300 | 900 | 680 | 510 | 390 | 250 | 205 | 170 | 140 | 105 | 80 | 65 | |
| 900 | -1 | 1410 | 1000 | 760 | 590 | 450 | 290 | 250 | 200 | 160 | 125 | 90 | 70 | |
| 850 | -1 | 1520 | 1100 | 850 | 670 | 510 | 350 | 280 | 230 | 195 | 160 | 120 | 80 | |
| 800 | -1 | 1600 | 1150 | 900 | 710 | 540 | 385 | 310 | 252.5 | 217.5 | 175 | 140 | 100 | |
| 700 | -1 | -1 | 1210 | 950 | 750 | 570 | 420 | 340 | 275 | 240 | 190 | 160 | 120 | |
| 600 | -1 | -1 | 1320 | 1050 | 830 | 640 | 490 | 400 | 325 | 290 | 230 | 190 | 150 | |
| 500 | -1 | -1 | 1425 | 1150 | 910 | 730 | 580 | 470 | 380 | 350 | 280 | 230 | 180 | |
| 400 | -1 | -1 | 1560 | 1250 | 1090 | 820 | 660 | 550 | 460 | 410 | 350 | 290 | 240 | |
| 300 | -1 | -1 | 1600 | 1270 | 1094 | 842 | 678 | 566 | 454 | 422 | 364 | 304 | 254 | |
| 200 | -1 | -1 | -1 | 1350 | 1110 | 930 | 750 | 630 | 430 | 470 | 420 | 360 | 310 | |
| 100 | -1 | -1 | -1 | 1450 | 1220 | 1050 | 870 | 740 | 630 | 550 | 500 | 430 | 400 | |
| 0 | -1 | -1 | -1 | 1600 | 1330 | 1170 | 1000 | 850 | 750 | 650 | 580 | 530 | 500 | |
| | -1 | -1 | -1 | -1 | 1440 | 1280 | 1130 | 950 | 870 | 780 | 670 | 640 | 580 | |
| | -1 | -1 | -1 | -1 | 1600 | 1380 | 1250 | 1080 | 990 | 900 | 810 | 760 | 700 | |

潛在容量

衝突流率

(2) 參考圖

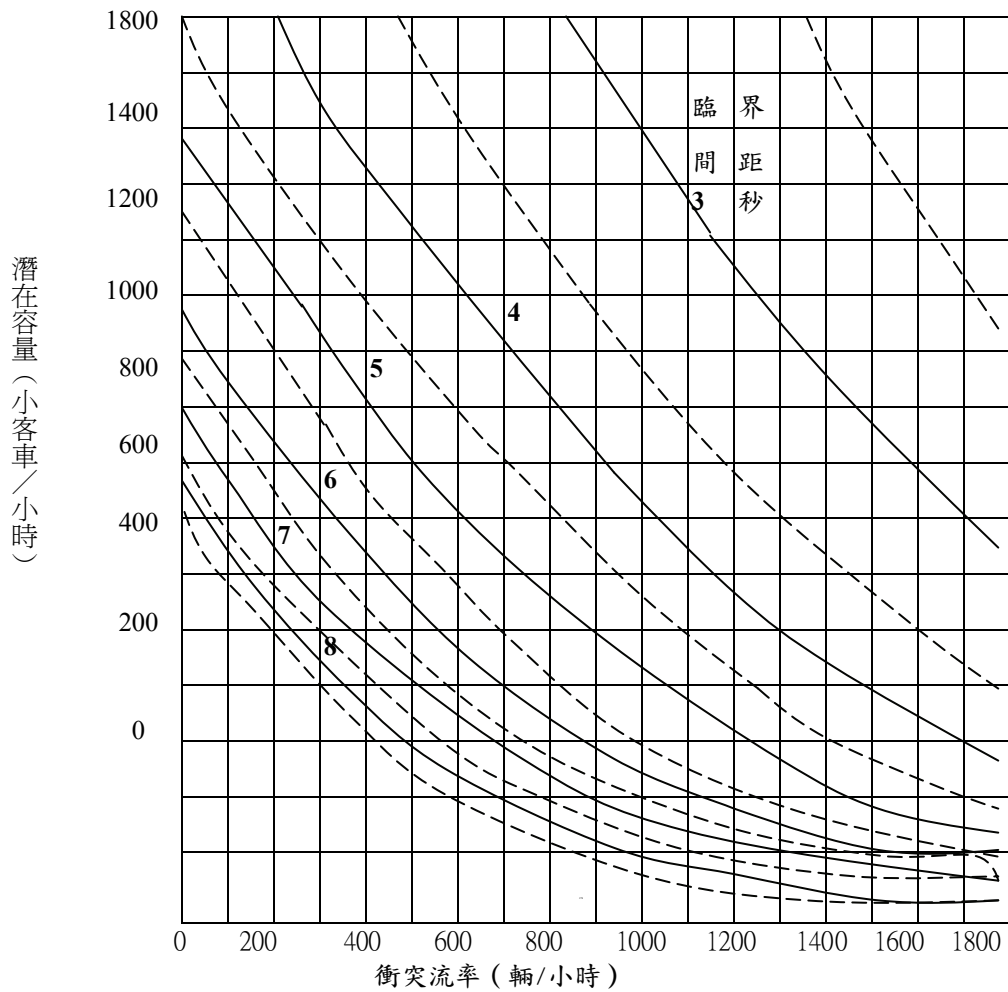
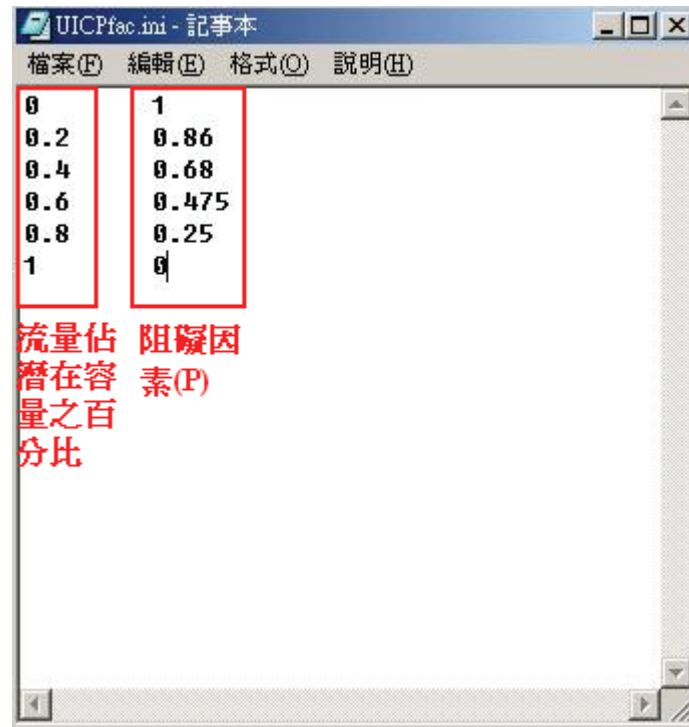


圖 3.11-3 衝突交通量、臨界間距與潛在容量關係圖

3. UICPfac.ini

(1) 欄位名稱說明



(2) 參考圖

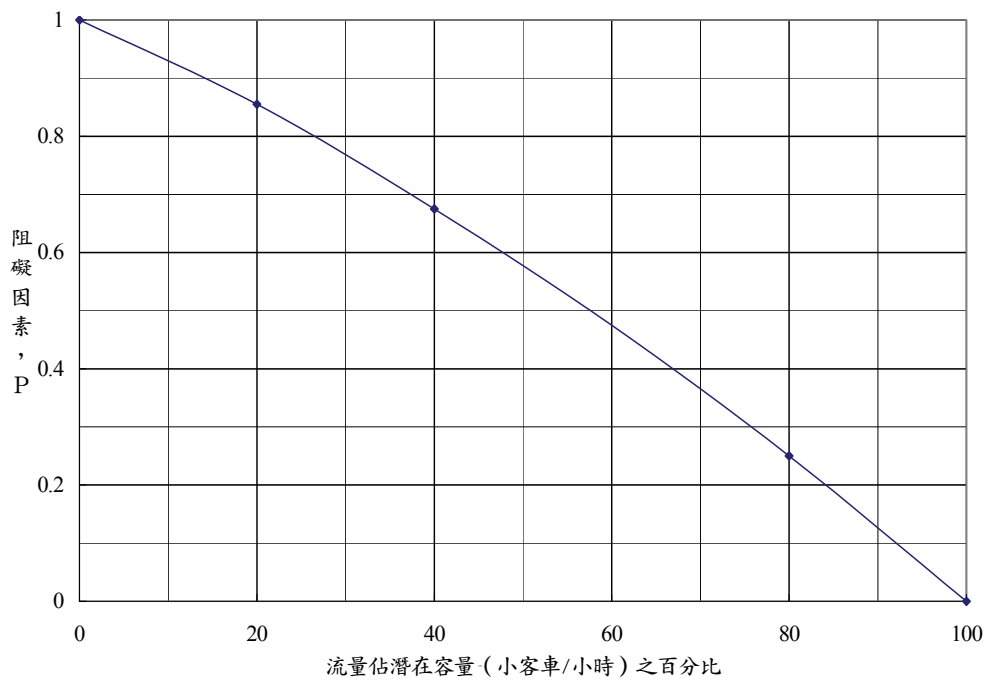


圖 3.11-4 擁擠程度與阻礙因素關係圖

3.12 圓環容量分析

一、函式架構圖

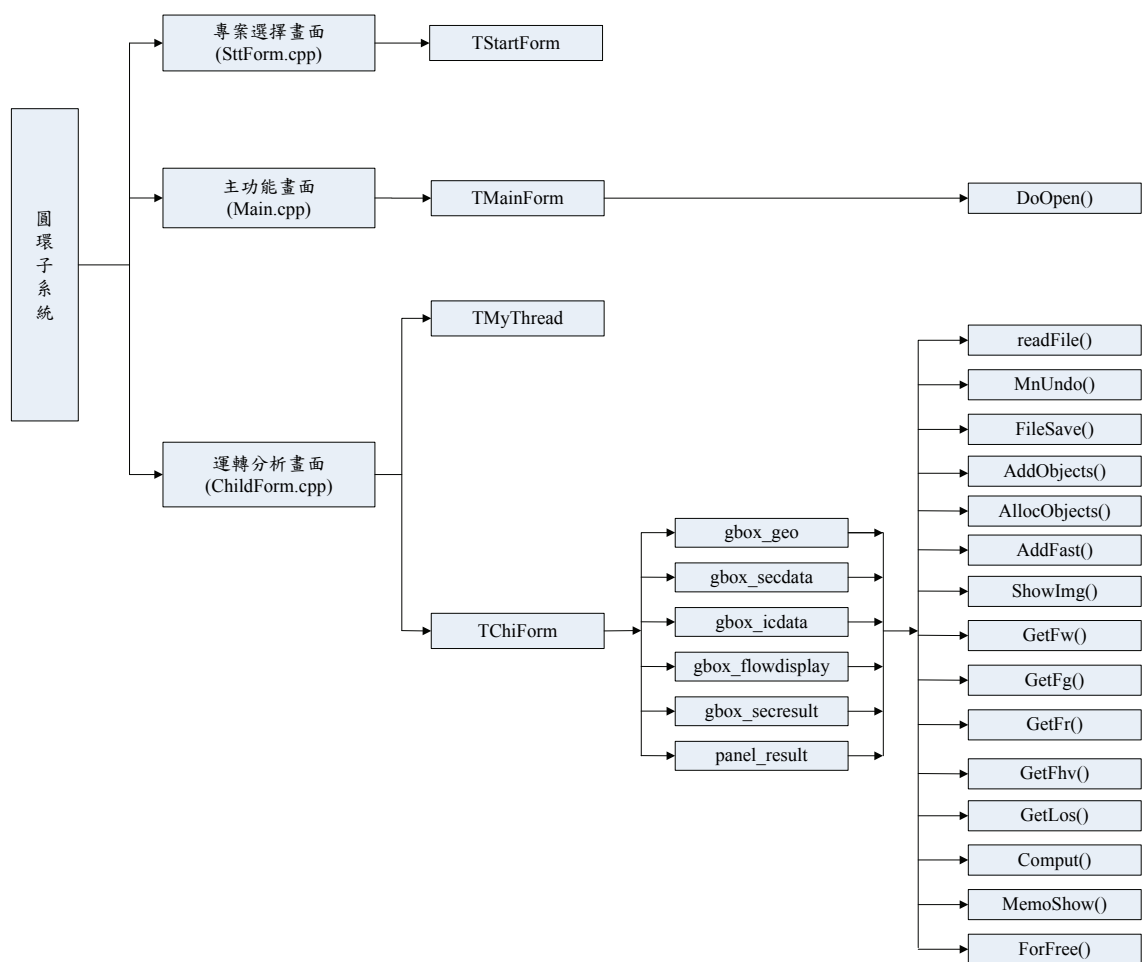


圖 3.12-1 圓環容量分析函式架構圖

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 圓環子系統 |
|--------|---|
| 說明 | 1. 此系統主要提供評估圓環運作之服務水準。 2. 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟，或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。 3. 本子系統由於輸入資料龐大，僅於按下『重新計算』按鍵後才執行計算。 |
| 畫面設計 | 專案選擇畫面(StartForm) 主功能畫面(MainForm) 運轉分析畫面(ChiForm) |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤、外部檔案(RAFfg.ini、RAFfr.ini、RAFfw.ini) |
| 輸出 | 畫面、資料表 |
| 類別模組 | SttForm： TStartForm：專案選擇畫面 MainForm： TMainForm：主功能畫面 ChildForm： TChiForm：運轉分析畫面 |
| 自訂函式模組 | MainForm： TMainForm::DoOpen()：開啟圓環格式檔案(*.ROF) ChildForm： TChiForm::readFile()：讀取檔案 RAFfg.ini、RAFfr.ini、RAFfw.ini TChiForm::MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目 TChiForm::FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式 TChiForm::AddObjects()：產生表單所需元件 TChiForm::AllocObjects()：表單物件配置重整 TChiForm::AddFast()：將各模組納入快速選單中 TChiForm::ShowImg()：顯示圓環圖形 TChiForm::GetFw()：取得車道寬調整因素 Fw(表 15.2) TChiForm::GetFg()：取得坡度調整因素 Fg(表 15.3) TChiForm::GetFr()：取得右轉調整因素 Fr(表 15.5) TChiForm::GetFhv()：取得重車調整因素 Fr(式 15.3) TChiForm::GetLos()：取得服務水準(表 15.6) TChiForm::Comput()：計算副程式 TChiForm::MemoShow()：列印表單(顯示在 ChiForm 下區塊)中顯示各分析元件與計算結果 TChiForm::Forfree()：關閉視窗的記憶體配置 |

註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

2. 元件模組設計

| | |
|------|---|
| 模組編號 | RoundAbout-01-01 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm::gbox_geo) |
| 說明 | 設定圓環幾何設計資料。 |
| 處理動作 | 1. 輸入圓環之路口數 ^[註 1] ，執行 ShowImg()，顯示對應之路口圖片，再執行 AllocObjects()，重新配置物件大小、位置。 2. 勾選圓環之交織路段是否有快慢分隔，執行 ShowImg()，顯示對應圖片，再執行 AllocObjects()，重新配置物件大小、位置。 3. 設定地區型態，計算地區型態調整因素(fp，表 15.4)。 |
| 相關函式 | MnUndo()、ShowImg()、AllocObjects()、MemoShow() |
| 相關模組 | RoundAbout -01-02、RoundAbout -01-03、RoundAbout -01-04、RoundAbout -01-05 |
| 備註 | 路口數值域：3~7。 |

註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

| | |
|------|--|
| 模組編號 | RoundAbout -01-02 |
| 模組名稱 | 交織路段資料(TChiForm::gbox_secdata) |
| 說明 | 輸入路段設定相關資料，以計算各調整因素。 |
| 處理動作 | 1. 輸入各路段之車道數 ^[註 1] 。 2. 輸入各路段車道寬 ^[註 2] ，執行 GetFw()，計算車道寬調整因素(fw，表 15.2)。 3. 輸入路面坡度 ^[註 3] ，執行 GetFg()，計算坡度調整因素(fg，表 15.3)。 |
| 相關函式 | Comput()、GetFw()、GetFg() |
| 相關模組 | RoundAbout -01-01、RoundAbout -01-05 |
| 備註 | 1. 車道數值域：1~6 2. 車道寬值域：2.4~7.0(m) 3. 坡度值域：-6~6(%) |

註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

| | |
|------|--|
| 模組編號 | RoundAbout -01-03 |
| 模組名稱 | 路口輸入資料(TChiForm::gbox_icdata) |
| 說明 | 輸入路口設定相關資料。 |
| 處理動作 | 輸入各路口之尖峰小時係數 ^[註 1] 、行人衝突數 ^[註 2] 。 |
| 相關函式 | Comput()、GetFr() |
| 相關模組 | RoundAbout -01-01、RoundAbout-01-04、RoundAbout -01-05 |
| 備註 | 1. 尖峰小時係數值域：0.25~1.00(建議 0.75~1.00) 2. 行人衝突數值域：0~1,700(人/時) |

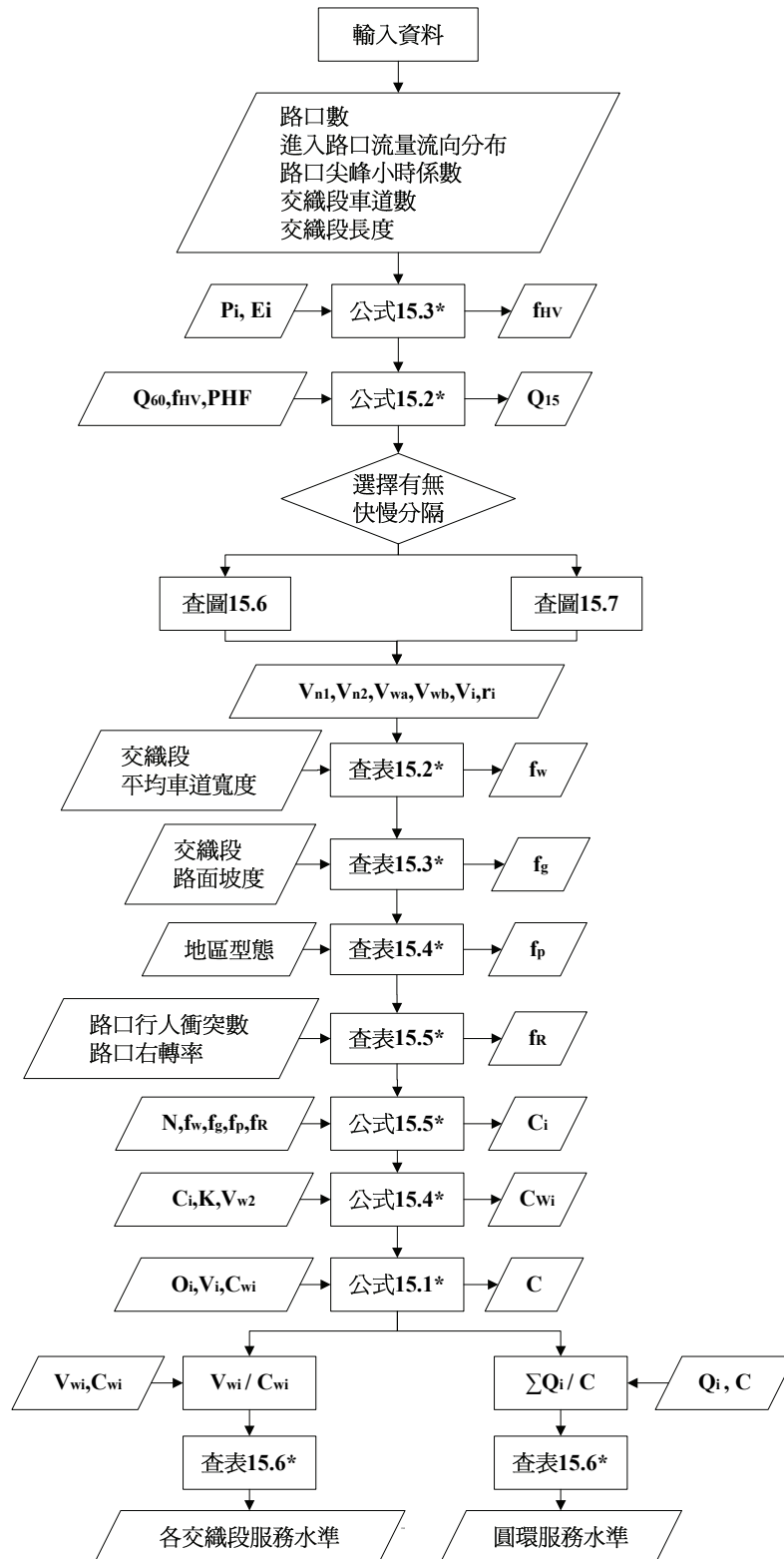
| | |
|------|--|
| 模組編號 | RoundAbout -01-04 |
| 模組名稱 | 尖峰小時流率流向分布資料 (TChiForm::gbox_flowdisplay) |
| 說明 | 輸入各路口進出之流率分布，計算各路口進出之尖峰 15 分鐘流率分布。 |
| 處理動作 | 1. 輸入各路口進出之快車道流率 ^[註 1] 、慢車道流率 ^[註 2] 。 2. 按下『執行計算』按鈕，執行 Comput()，計算尖峰 15 分鐘流率、各進入路口總流率及路段分析結果，執行 MemoShow()。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow()、GetFr()、GetLos() |
| 相關模組 | RoundAbout -01-01、RoundAbout -01-03、RoundAbout -01-05 |
| 備註 | 1. 快車道流率值域：0~9,999(vph)(無快慢分隔時則為所有流率) 2. 慢車道流率值域：0~9,999(vph) (無快慢分隔時不顯示) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | RoundAbout-01-05 |
| 模組名稱 | 交織路段分析結果(TChiForm::gbox_secresult) |
| 說明 | 顯示 Comput()計算之交織路段結果，包含非交織車流率、交織車流率、右轉率、右轉調整因素、直進容量、交織折減因素、交織折減容量、交織段容量、交織段 V/C 比及交織段服務水準。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | Comput()、GetLos()、GetFr() |
| 相關模組 | RoundAbout -01-01、RoundAbout-01-02、RoundAbout -01-03、RoundAbout -01-04、RoundAbout-01-06 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | RoundAbout-01-06 |
| 模組名稱 | 分析結果(TChiForm::panel_result) |
| 說明 | 顯示 Comput()計算之整體分析結果，包含圓環容量、圓環 V/C 比及圓環服務水準。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | Comput()、GetLos() |
| 相關模組 | RoundAbout-01-05 |
| 備註 | 無 |

三、演算流程

圓環容量分析演算流程如圖 3.12-2 所示。



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

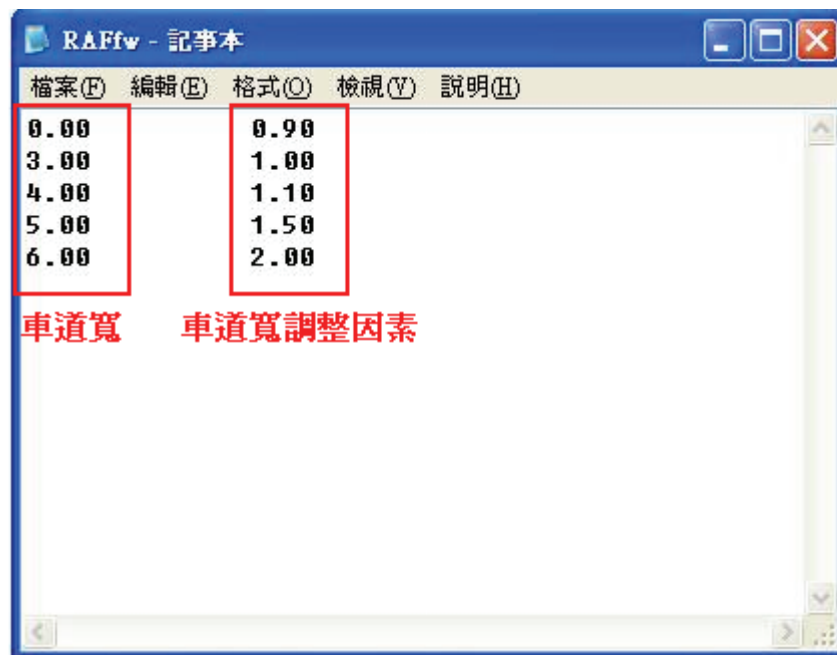
圖 3.12-2 圓環容量分析演算流程圖

四、外部檔案

| 編號 | 檔名 | 說明 | 對應 HCM 圖表 |
|----|-----------|-------------------|-----------|
| 1 | RAFfw.ini | 車道寬對應車道寬調整因素 | 表 3.12-1 |
| 2 | RAFfg.ini | 坡度對應坡度調整因素 | 表 3.12-2 |
| 3 | RAFfr.ini | 行人衝突數和右轉率對應右轉調整因素 | 表 3.12-3 |

1. RAFfw.ini

(1) 欄位名稱說明



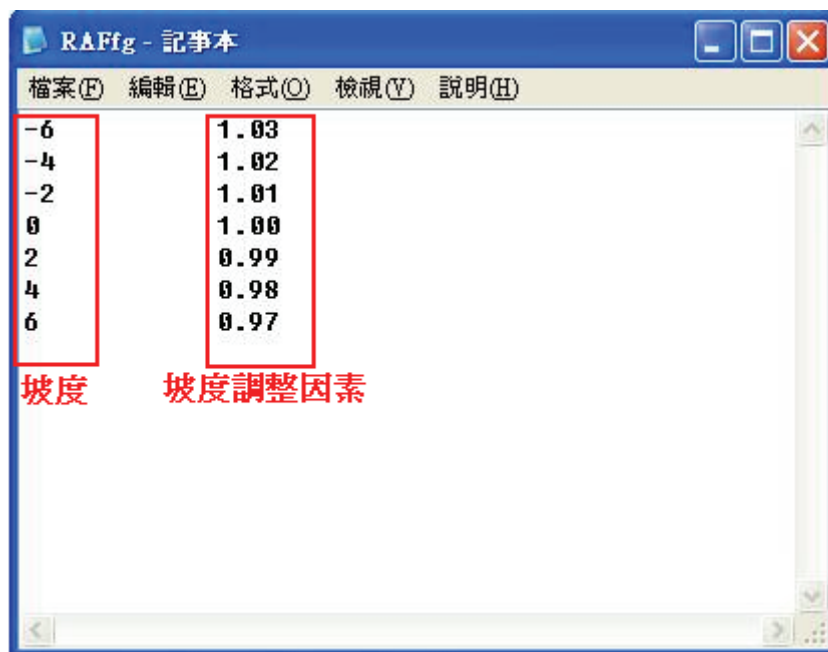
(2) 參考表

表 3.12-1 車道寬調整因素

| 車道寬(m) | 2.4~2.7 | 3.0~3.9 | 4.0~4.6 | 5.0~5.9 | 6.0~6.9 |
|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 調整因素 | 0.9 | 1.0 | 1.1 | 1.5 | 2.0 |

2. RAFfg.ini

(1) 欄位名稱說明



(2) 參考表

表 3.12-2 坡度調整因素

| | 下 坡 | | | 水 平 | 上 坡 | | |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|
| 坡度% | -6 | -4 | -2 | 0 | +2 | +4 | +6 |
| 坡度調整因素 | 1.03 | 1.02 | 1.01 | 1.00 | 0.99 | 0.98 | 0.97 |

3. RAFfr.ini

(1) 欄位名稱說明

| 行人衝突數 | 0.0 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
|--------|------|------|------|------|------|------|
| 0.00 | 1.00 | 0.97 | 0.94 | 0.91 | 0.88 | 0.85 |
| 50.00 | 1.00 | 0.97 | 0.93 | 0.90 | 0.86 | 0.83 |
| 100.00 | 1.00 | 0.96 | 0.92 | 0.88 | 0.84 | 0.80 |
| 200.00 | 1.00 | 0.95 | 0.90 | 0.85 | 0.80 | 0.75 |
| 400.00 | 1.00 | 0.93 | 0.86 | 0.80 | 0.73 | 0.66 |
| 600.0 | 1.00 | 0.91 | 0.83 | 0.74 | 0.65 | 0.56 |
| 800.0 | 1.00 | 0.89 | 0.79 | 0.68 | 0.58 | 0.47 |
| 1000.0 | 1.00 | 0.87 | 0.75 | 0.62 | 0.50 | 0.37 |
| 1400.0 | 1.00 | 0.84 | 0.67 | 0.51 | 0.35 | 0.18 |
| 1700.0 | 1.00 | 0.81 | 0.62 | 0.42 | 0.23 | 0.04 |
| 2000.0 | 1.00 | 0.81 | 0.62 | 0.42 | 0.23 | 0.04 |

(2) 參考表

表 3.12-3 右轉調整因素

| 行人衝突數 (人/小時) | 右轉率 | | | | | |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|
| | 0.0 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.8 | 1.0 |
| 0 | 1.00 | 0.97 | 0.94 | 0.91 | 0.88 | 0.85 |
| 50 | 1.00 | 0.97 | 0.93 | 0.90 | 0.86 | 0.83 |
| 100 | 1.00 | 0.96 | 0.92 | 0.88 | 0.84 | 0.80 |
| 200 | 1.00 | 0.95 | 0.90 | 0.85 | 0.80 | 0.75 |
| 400 | 1.00 | 0.93 | 0.86 | 0.80 | 0.73 | 0.66 |
| 600 | 1.00 | 0.91 | 0.83 | 0.74 | 0.65 | 0.56 |
| 800 | 1.00 | 0.89 | 0.79 | 0.68 | 0.58 | 0.47 |
| 1000 | 1.00 | 0.87 | 0.75 | 0.62 | 0.50 | 0.37 |
| 1400 | 1.00 | 0.84 | 0.67 | 0.51 | 0.35 | 0.18 |
| ≥ 1700 | 1.00 | 0.81 | 0.62 | 0.42 | 0.23 | 0.04 |

3.13 市區道路及路口

本章分析工具採用「公路交通系統模擬模式(HTSS)第三版」，故相關函式架構圖及細部設計表格請參閱 3.17 節「公路交通系統模擬模式」。

3.14 市區公車設施

一、函式架構圖

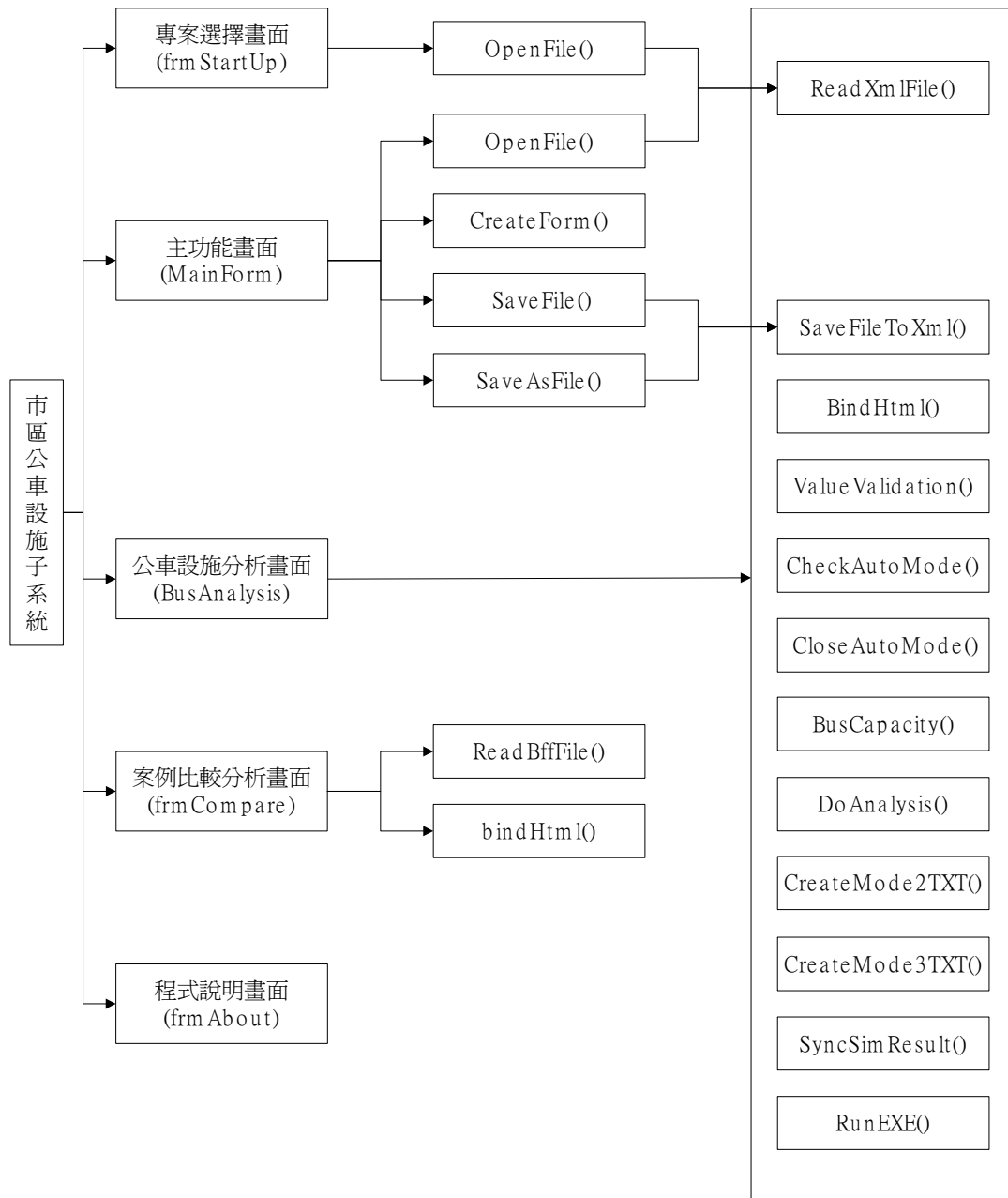


圖 3.14-1 公車設施函式架構圖

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 公車設施子系統 |
|--------|---|
| 說明 | 1. 此系統主要提供評估市區公車設施之服務水準。 2. 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟，或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。 |
| 畫面設計 | 專案選擇畫面(frmStartUp) 主功能畫面(MainForm) 公車設施分析畫面(BusAnalysis) 案例比較分析畫面(frmCompare) 程式說明畫面(frmAbout) |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤、外部檔案(*.bff) |
| 輸出 | 畫面、資料表 |
| 類別模組 | frmStartUp：專案選擇畫面 MainForm：主功能畫面 BusAnalysis：公車設施分析畫面 frmCompare：案例比較分析畫面 frmAbout：程式說明畫面 |
| 自訂函式模組 | frmStartUp： frmStartUp::OpenFile()：處理開啟檔案動作 MainForm： MainForm::OpenFile()：處理開啟檔案動作 MainForm::CreateForm()：新開專案 MainForm::SaveFile()：儲存專案資料 MainForm::SaveAsFile()：另存專案資料 BusAnalysis： BusAnalysis::ReadXmlFile()：讀取分析記錄檔案 BusAnalysis::SaveFileToXml()：儲存表單資料成 Xml 文字檔案格式 BusAnalysis::BindHtml()：顯示分析參數與結果至表單 BusAnalysis::ValueValidation()：檢查欄位數值合理性 BusAnalysis::CheckAutoMode()：檢查自動分析模式 BusAnalysis::CloseAutoMode()：切換為手動分析模式 BusAnalysis::BusCapacity()：計算公車容量結果 BusAnalysis::DoAnalysis()：執行分析 BusAnalysis::CreateMode2TXT()：建立公車專用道容量分析模式輸入文字檔 BusAnalysis::CreateMode3TXT()：建立公車專用道服務水準分析模式輸入文字檔 BusAnalysis::SyncSimResult()：將解析結果 htssout.txt 資料讀出至 BFF 介面中顯示！ BusAnalysis::RunEXE()：呼叫外部模擬模式執行檔 |

| | |
|--|---|
| | frmCompare : frmCompare:: ReadBffFile() : 讀取 bff 分析檔案 frmCompare:: bindHtml() : 顯示比較結果至表單 |
|--|---|

3.15 機車專用道

一、函式架構圖

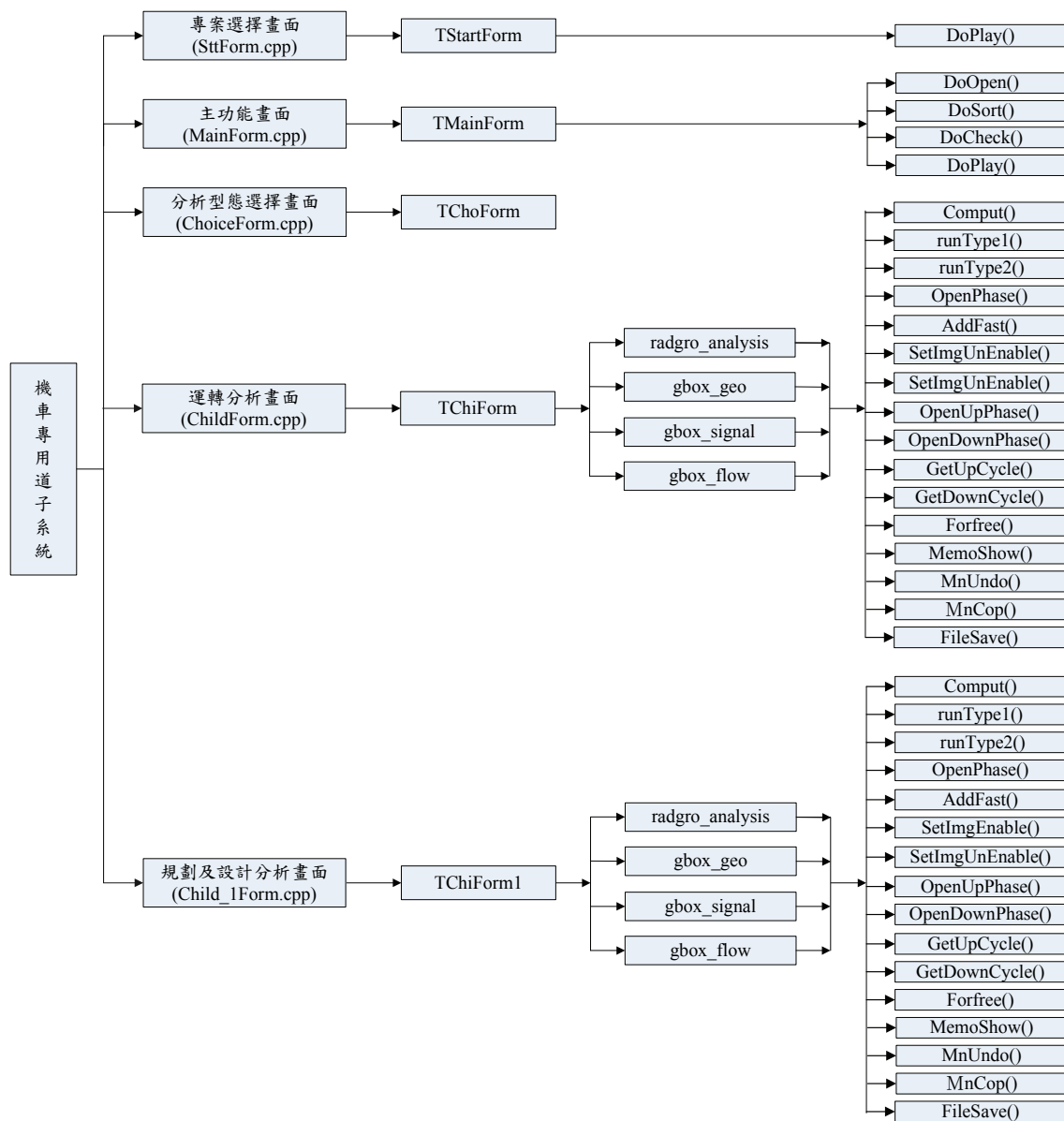


圖 3.15-1 機車專用道函式架構圖

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 機車專用道子系統 |
|--------|--|
| 說明 | 1. 此系統主要提供評估機車專用道之服務水準以及評估專用道之設計與規劃。 2. 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟，或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。 |
| 畫面設計 | 專案選擇畫面(StartForm) 分析型態選擇畫面(ChoForm) 主功能畫面(MainForm) 運轉分析畫面(ChiForm) 規劃及設計分析畫面(ChiForm1) |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤 |
| 輸出 | 畫面、資料表 |
| 類別模組 | SttForm： TStartForm：專案選擇畫面 ChoiceForm： TChoForm：分析型態選擇畫面 MainForm： TMainForm：主功能畫面 ChildForm： TChiForm：運轉分析畫面 Child_1Form： TChiForm1：規劃及設計分析畫面 |
| 自訂函式模組 | SttForm： TStartForm::DoPlay()：顯示檔案緩衝區內的檔案 MainForm： TMainForm::DoOpen()：處理開啟檔案動作 TMainForm::DoSort()：依照檔案更新日期，進行日期排序 TMainForm::DoCheck()：確認檔案名稱，若不存在之路徑，就編修檔案清單 TMainForm::DoPlay()：顯示檔案緩衝區內的檔案 ChildForm： TChiForm::Comput()：計算結果值 TChiForm:: runType1()：覆寫 motor1.txt(估計獨立號誌化路口延滯) TChiForm:: runType2()：覆寫 motor2.txt(估計非獨立號誌化路口延滯) TChiForm:: OpenPhase()：開啟時相圖 TChiForm:: AddFast()：新增捷徑項目函式 TChiForm:: SetImgUnEnable()：關閉號誌時制週期輸入 TChiForm:: SetImgEnable()：開啟號誌時制週期輸入 TChiForm:: OpenUpPhase()：開啟上游路口時相圖 |

| | |
|--|---|
| | <p>TChiForm:: OpenDownPhase()：開啟下游路口時相圖</p> <p>TChiForm:: GetUpCycle()：取得上游路口號誌時制週期</p> <p>TChiForm:: GetDownCycle()：取得下游路口號誌時制週期</p> <p>TChiForm::Forfree()：關閉視窗的記憶體配置</p> <p>TChiForm::MemoShow()：列印表單(顯示在 ChildForm 下區塊)中顯示各分析元件與計算結果</p> <p>TChiForm::MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目</p> <p>TChiForm::MnCop()：當輸入焦點改變時，啟動 mainmenu 與快捷列的 copy、cut 項目</p> <p>TChiForm::FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式</p> <p>Child_1Form：</p> <p>TChiForm1::Comput()：計算結果值</p> <p>TChiForm1:: runType1()：覆寫 motor1.txt(估計獨立號誌化路口延滯)</p> <p>TChiForm1:: runType2()：覆寫 motor2.txt(估計非獨立號誌化路口延滯)</p> <p>TChiForm1:: OpenPhase()：開啟時相圖</p> <p>TChiForm1:: AddFast()：新增捷徑項目函式</p> <p>TChiForm1:: SetImgUnEnable()：關閉號誌時制週期輸入</p> <p>TChiForm1:: SetImgEnable()：開啟號誌時制週期輸入</p> <p>TChiForm1:: OpenUpPhase()：開啟上游路口時相圖</p> <p>TChiForm1:: OpenDownPhase()：開啟下游路口時相圖</p> <p>TChiForm1:: GetUpCycle()：取得上游路口號誌時制週期</p> <p>TChiForm1:: GetDownCycle()：取得下游路口號誌時制週期</p> <p>TChiForm1::Forfree()：關閉視窗的記憶體配置</p> <p>TChiForm1::MemoShow()：列印表單(顯示在 ChildForm 下區塊)中顯示各分析元件與計算結果</p> <p>TChiForm1::MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目</p> <p>TChiForm1::MnCop()：當輸入焦點改變時，啟動 mainmenu 與快捷列的 copy、cut 項目</p> <p>TChiForm1::FileSave()：儲存表單中每項元件成文字檔案格式</p> |
|--|---|

2. 元件模組設計

| | |
|------|---|
| 模組編號 | MotorLane-01-01 |
| 模組名稱 | 分析型態(TChiForm:: radgro_analysis) |
| 說明 | 選擇分析型態 ^[註1] ，開啟與關閉相關參數輸入介面。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇分析型態為非阻斷車流，執行 SetImgUnEnable()，關閉時制計畫、需求流率、專用道路段長度輸入。 2. 選擇分析型態為獨立號誌化路口，執行 SetImgEnable()和 OpenPhase()，開啟時制計畫、需求流率、專用道路段長度輸入。 3. 選擇分析型態為受上下游影響之號誌化路口，執行 OpenUpPhase()和 OpenDownPhase()，開啟上下游時制計畫、需求流率、專用道路段長度輸入。 4. 執行函式 MemoShow()，將分析結果輸出在表單。 |
| 相關函式 | SetImgUnEnable()、SetImgEnable()、OpenPhase()、OpenUpPhase()、OpenDownPhase()、MemoShow() |
| 相關模組 | MotorLane-01-02、MotorLane-01-03、MotorLane-01-04 |
| 備註 | 分析型態選擇：非阻斷車流、獨立號誌化路口、受上下游影響之號誌化路口 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | MotorLane-01-02 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm:: gbox_geo) |
| 說明 | 輸入車道寬度 ^[註1] 和左右側分隔形式 ^[註2] ，計算使用率佔 90%之路面寬。輸入坡度 ^[註4] ，計算非阻斷性車流路段容量或號誌化路口機車道容量 ^[註5] 。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入車道寬度^[註1]和左右側分隔形式^[註2]，執行 Comput()，決定左側車道寬調整因素(L)值和右側車道寬調整因素(R)值，並且計算使用率佔 90%之路面寬(W90)。 2. 輸入坡度^[註4]，執行 Comput()，計算非阻斷性車流路段容量或號誌化路口機車道容量^[註5]。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow()、MnUndo() |
| 相關模組 | MotorLane-01-01、MotorLane-01-03 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 車道寬度值域：1.5~5.0(m) 2. 左右側分隔形式選擇：導桿分隔、實體分隔、標線分隔 3. 專用道路段長度值域：0~9,999(m) 4. 坡度值域：-10~10(%) 5. 選擇分析型態為非阻斷車流，計算非阻斷性車流路段容量。選擇分析型態為獨立號誌化路口、受上下游影響之號誌化路口，計算號誌化路口機車道容量。 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | MotorLane-01-03 |
| 模組名稱 | 時制計畫(TChiForm:: gbox_signal) |
| 說明 | 選擇分析型態為獨立號誌化路口，輸入紅、黃、燈長度 ^{[註 1]~[註 3]} ，計算週期和號誌化路口機車道容量。選擇分析型態為受上下游影響之號誌化路口，輸入上下游路口紅、黃、燈長度和時差 ^{[註 1]~[註 4]} ，計算週期和號誌化路口機車道容量。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇分析型態為獨立號誌化路口，輸入紅、黃、燈長度^{[註 1]~[註 3]}，執行 GetCycle()，計算週期。執行 Comput()，計算號誌化路口機車道容量。 2. 選擇分析型態為受上下游影響之號誌化路口，輸入上下游路口之紅、黃、燈長度^{[註 1]~[註 3]}，執行 GetUpCycle() 和 GetDownCycle()，計算上下游路口週期。執行 Comput()，計算號誌化路口機車道容量。 3. 執行函式 MemoShow()，將分析結果輸出在表單。 |
| 相關函式 | GetCycle()、GetUpCycle()、GetDownCycle()、Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | MotorLane-01-01、MotorLane-01-02 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 綠燈長度範圍：0~120(秒) 2. 黃燈長度範圍：2~10(秒) 3. 紅燈長度範圍：1~10(秒) 4. 時差長度範圍：0~10(秒) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | MotorLane-01-04 |
| 模組名稱 | 需求流率(TChiForm:: gbox_flow) |
| 說明 | 輸入機車尖峰小時需求流率 ^[註 1] 和尖峰小時係數 ^[註 2] ，計算機車尖峰 15 分鐘需求流率，以及輸入轉向百分比 ^{[註 3]~[註 5]} 。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入機車尖峰小時需求流率^[註 1]和尖峰小時係數^[註 2]，執行 Comput()，計算機車尖峰 15 分鐘需求流率。 2. 執行函式 MemoShow()，將分析結果輸出在表單。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | MotorLane-01-01 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 機車尖峰小時需求流率值域：0~9,999(vph) 2. 尖峰小時係數值域：0.25~1.00(建議範圍: 0.75~1.00) 3. 左轉轉向百分比值域：0~100(%) 4. 直行百分比值域：0~100(%) 5. 右轉轉向百分比值域：0~100(%) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | MotorLane-02-01 |
| 模組名稱 | 分析型態(TChiForm1:: radgro_analysis) |
| 說明 | 選擇分析型態 ^[註 1] ，開啟與關閉相關參數輸入介面。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇分析型態為非阻斷車流，執行 SetImgUnEnable()，關閉時制計畫、需求流率、專用道路段長度輸入。 2. 選擇分析型態為獨立號誌化路口，執行 SetImgEnable()和 OpenPhase()，開啟時制計畫、需求流率、專用道路段長度輸入。 3. 選擇分析型態為受上下游影響之號誌化路口，執行 OpenUpPhase()和 OpenDownPhase()，開啟上下游時制計畫、需求流率、專用道路段長度輸入。 4. 執行函式 MemoShow()，將分析結果輸出在表單。 |
| 相關函式 | SetImgUnEnable()、SetImgEnable()、OpenPhase()、OpenUpPhase()、OpenDownPhase()、MemoShow() |
| 相關模組 | MotorLane-02-02、MotorLane-02-03、MotorLane-02-04 |
| 備註 | 分析型態選擇：非阻斷車流、獨立號誌化路口、受上下游影響之號誌化路口 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | MotorLane-02-02 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm1:: gbox_geo) |
| 說明 | 輸入車道寬度 ^[註 1] 和左右側分隔形式 ^[註 2] ，計算使用率佔 90%之路面寬。輸入坡度 ^[註 1] ，計算非阻斷性車流路段容量或號誌化路口機車道容量 ^[註 5] 。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入車道寬度^[註 1]和左右側分隔形式^[註 2]，執行 Comput()，決定左側車道寬調整因素(L)值和右側車道寬調整因素(R)值，並且計算使用率佔 90%之路面寬(W90)。 2. 輸入坡度^[註 4]，執行 Comput()，計算非阻斷性車流路段容量或號誌化路口機車道容量^[註 5]。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow()、MnUndo() |
| 相關模組 | MotorLane-02-01、MotorLane-02-03 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 車道寬度值域：1.5~5.0(m) 2. 左右側分隔形式選擇：導桿分隔、導桿分隔、導桿分隔 3. 專用道路段長度值域：0~9,999(m) 4. 坡度值域：-10~10(%) 5. 選擇分析型態為非阻斷車流，計算非阻斷性車流路段容量。選擇分析型態為獨立號誌化路口、受上下游影響之號誌化路口，計算號誌化路口機車道容量。 |

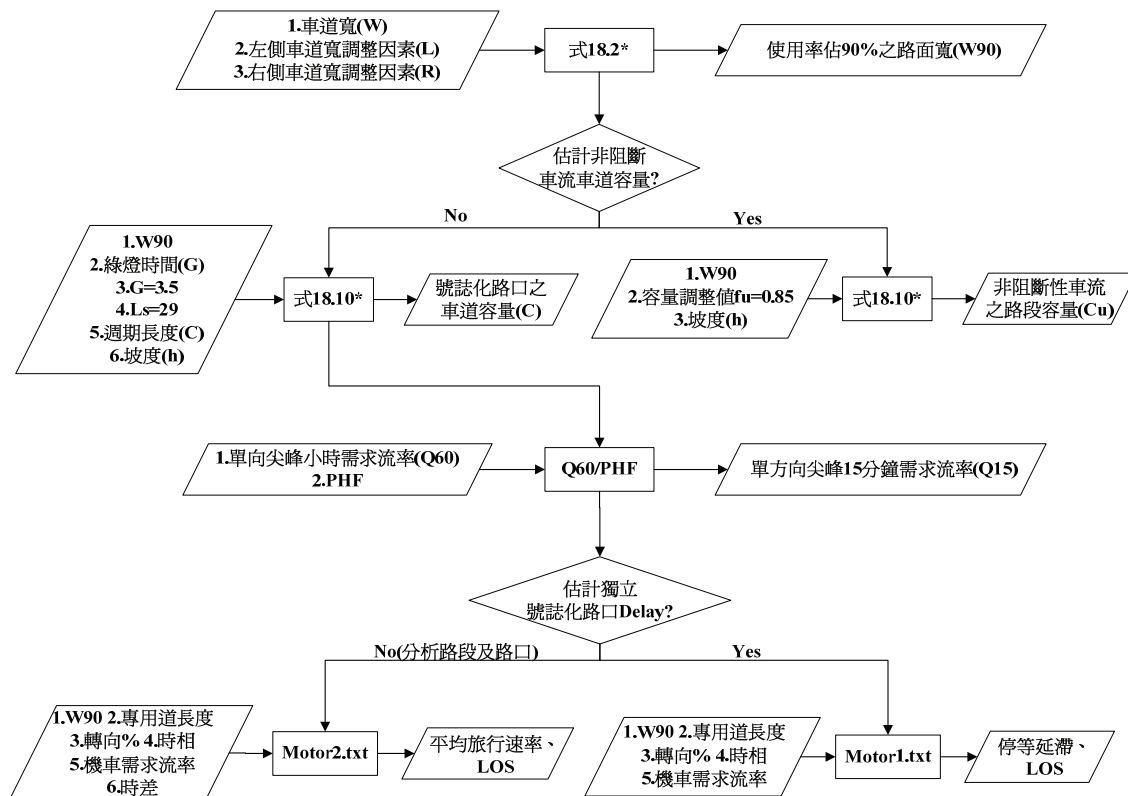
| | |
|------|--|
| 模組編號 | MotorLane-02-03 |
| 模組名稱 | 時制計畫(TChiForm1:: gbox_signal) |
| 說明 | 選擇分析型態為獨立號誌化路口，輸入紅、黃、燈長度 ^{[註 1]~[註 3]} ，計算週期和號誌化路口機車道容量。選擇分析型態為受上下游影響之號誌化路口，輸入上下游路口紅、黃、燈長度和時差 ^{[註 1]~[註 4]} ，計算週期和號誌化路口機車道容量。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇分析型態為獨立號誌化路口，輸入紅、黃、燈長度^{[註 1]~[註 3]}，執行 GetCycle()，計算週期。執行 Comput()，計算號誌化路口機車道容量。 2. 選擇分析型態為受上下游影響之號誌化路口，輸入上下游路口之紅、黃、燈長度^{[註 1]~[註 3]}，執行 GetUpCycle()和 GetDownCycle()，計算上下游路口週期。執行 Comput()，計算號誌化路口機車道容量。 3. 執行函式 MemoShow()，將分析結果輸出在表單。 |
| 相關函式 | GetCycle()、GetUpCycle()、GetDownCycle()、Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | MotorLane-02-01、MotorLane-02-02 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 綠燈長度值域：0~120(秒) 2. 黃燈長度值域：2~10(秒) 3. 紅燈長度值域：1~10(秒) 4. 時差長度值域：0~10(秒) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | MotorLane-02-04 |
| 模組名稱 | 需求流率(TChiForm1:: gbox_flow) |
| 說明 | 輸入設計年平均機車日流量(ADT) ^[註 1] 、設計小時流量係數(K) ^[註 2] 、流量方向分布係數(D) ^[註 3] 、尖峰小時係數(PHF) ^[註 4] ，計算機車尖峰小時流量和機車尖峰 15 分鐘流量，以及輸入轉向百分比 ^{[註 6]~[註 8]} 。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 輸入設計年平均機車日流量(ADT)^[註 1]、設計小時流量係數(K)^[註 2]、流量方向分布係數(D)^[註 3]，執行 Comput()，計算機車尖峰小時流量和機車尖峰 15 分鐘需求流率。 2. 輸入尖峰小時係數(PHF)^[註 4]、機車尖峰小時流量^[註 5]，執行 Comput()，計算機車尖峰 15 分鐘需求流率。 3. 執行函式 MemoShow()，將分析結果輸出在表單。 |
| 相關函式 | Comput()、MemoShow() |
| 相關模組 | MotorLane-02-01 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 設計年平均機車日流量(ADT)值域：0~99,999(vpd) 2. 設計小時流量係數(K)值域：0.08~0.15(建議值域範圍:0.75~1.00) 3. 流量方向分布係數(D)值域：0.5~1.00 4. 尖峰小時係數(PHF)值域：0.25~1.00(建議值域範圍) |

| | |
|--|---|
| | 圍:0.75~1.00) 5. 機車尖峰小時流量值域：0~9,999(vph) 6. 左轉轉向百分比值域：0~100(%) 7. 直行百分比值域：0~100(%) 8. 右轉轉向百分比值域：0~100(%) |
|--|---|

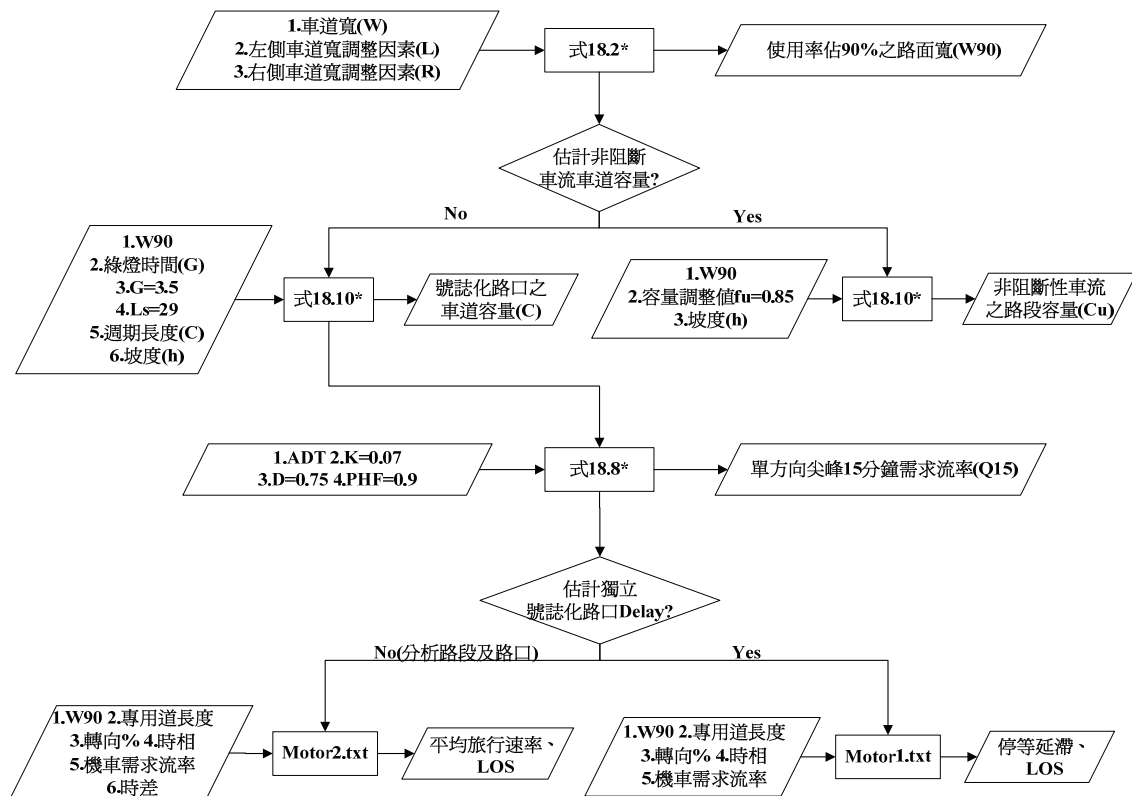
三、演算流程

機車專用道演算流程如圖 3.15-2 及圖 3.15-3 所示。



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 96 年修訂之「2001 年台灣地區公路容量手冊修訂版」第十八章機車專用道。

圖 3.15-2 機車專用道運轉分析演算流程圖



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 96 年修訂之「2001 年台灣地區公路容量手冊修訂版」第十八章機車專用道。

圖 3.15-3 機車專用道規劃設計分析演算流程圖

3.16 行人交通設施

一、函式架構圖

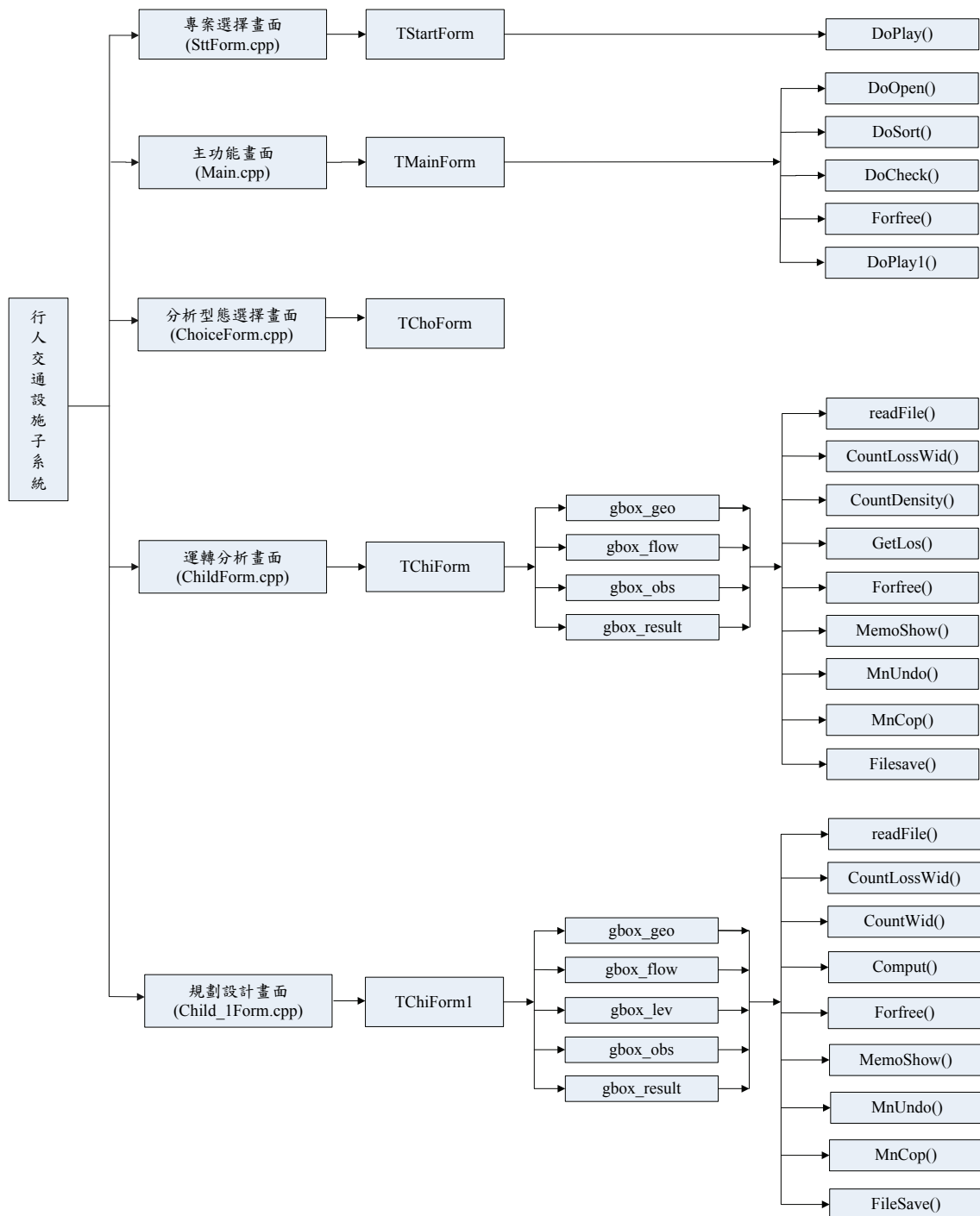


圖 3.16-1 行人交通設施函式架構圖

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 行人交通設施子系統 |
|--------|---|
| 說明 | 1. 此系統主要提供評估行人交通設施之服務水準。 2. 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟，或將符合格式已存檔案開啟編輯，以及列印報表功能。 |
| 畫面設計 | 專案選擇畫面(StartForm) 分析型態選擇畫面(ChoForm) 主功能畫面(MainForm) 運轉分析畫面(ChiForm) 規劃設計分析畫面(ChiForm1) |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤、外部檔案(PFFDenLos.ini、PFFflowlevel.ini) |
| 輸出 | 畫面、資料表 |
| 類別模組 | SttForm： TStartForm：專案選擇畫面 ChoiceForm： TChoForm：分析型態選擇畫面 MainForm： TMainForm：主功能畫面 ChildForm： TChiForm：運轉分析畫面 Child_1Form： TChiForm1：規劃設計分析畫面 |
| 自訂函式模組 | SttForm： TStartForm::DoPlay1()：開啟檔案緩衝區內檔案 MainForm： TMainForm::DoOpen()：處理開啟檔案動作 TMainForm::DoSort()：依照檔案更新日期，進行排序 TMainForm::DoCheck()：確認檔案名稱，若不存在路徑， 就編修檔案清單 TMainForm::DoPlay()：顯示檔案緩衝區內檔案 ChildForm： TChiForm::readFile()：讀取檔案 PFFflowlevel.ini TChiForm::CountLossWid()：計算損失寬度 TChiForm::CountDensity()：計算行人密度 TChiForm::GetLos()：取得服務水準 TChiForm::Forfree()：關閉視窗的記憶體配置 TChiForm::MemoShow()：列印表單(顯示在 ChiForm 下區塊) 中顯示各分析元件與計算結果 TChiForm::MnUndo()：當顯示單元變動時，啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目 TChiForm::MnCop()：當輸入焦點改變時，啟動 mainmenu 與 快捷列的 copy、cut 項目 |

| | |
|--|---|
| | <p>TChiForm::FileSave(): 儲存表單中每項元件成文字檔案格式</p> <p>Child_1Form :</p> <p>TChiForm1::readFile(): 讀取檔案 PFFflowlevel.ini</p> <p>TChiForm1::CountLossWid(): 計算所有被勾選障礙物的損失寬度</p> <p>TChiForm1::CountWid(): 計算行人設施最小設計寬度</p> <p>TChiForm1::Comput(): 計算副程式</p> <p>TChiForm1::Forfree(): 關閉視窗的記憶體配置</p> <p>TChiForm1::MemoShow(): 列印表單(顯示在 ChiForm1 下區塊), 顯示各分析元件與計算結果</p> <p>TChiForm1::MnUndo(): 當顯示單元變動時, 啟動 mainmenu 與快捷列的 save、undo 項目</p> <p>TChiForm1::MnCop(): 當輸入焦點改變時, 啟動 mainmenu 與快捷列的 copy、cut 項目</p> <p>TChiForm1::FileSave(): 儲存表單中每項元件成文字檔案格式</p> |
|--|---|

2. 元件模組設計

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Ped-01-01 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm::gbox_geo) |
| 說明 | 選取分析設施種類 ^[註1] , 不同設施種類之服務水準指標 ^[註2] 範圍不同。輸入設施相關資料, 包含設施長度 ^[註3] 、設施寬度 ^[註4] , 計算有效寬度平均流率、服務水準。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選擇設施種類^[註1], 更改 ComboBox 之 ItemIndex 屬性, 執行 CountFlow(), 計算有效寬度平均流率、服務水準。依據 ComboBox 之 ItemIndex, 有不同服務水準標準範圍, 並且更新服務水準對照表之流率。 2. 輸入設施寬度^[註4], 抓取使用者輸入數值, 執行 CountFlow(), 計算有效寬度平均流率; 執行 GetLos(), 計算服務水準。 |
| 相關函式 | CountFlow()、GetLos()、MemoShow() |
| 相關模組 | Ped-01-03、Ped-01-04 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 設施種類選擇: 水平步道(商業區)、水平步道(通勤區)、階梯 2. 此處服務水準指標為行人密度 3. 設施長度值域: 4.0~300.0(m) 4. 設施寬度值域: 0.8~15.0(m)並且必須大於損失寬度 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Ped-01-02 |
| 模組名稱 | 實際流率(TChiForm::gbox_flow) |
| 說明 | 輸入平均行人實際流率 ^[註] ，計算有效寬度、有效寬度平均流率、服務水準。 |
| 處理動作 | 1. 輸入平均行人實際流率 ^[註] 。 2. 抓取使用者輸入數值，執行 CountFlow()，計算有效寬度、有效寬度平均流率；執行 GetLos()，計算服務水準。 |
| 相關函式 | CountFlow()、GetLos()、MemoShow() |
| 相關模組 | Ped-01-04 |
| 備註 | 平均行人實際流率值域：0~300(人/分) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Ped-01-03 |
| 模組名稱 | 障礙物型態(TChiForm::gbox_obs) |
| 說明 | 選取現有設施之障礙物，用以計算估計損失寬度 ^[註 1] ，亦可手動輸入估計損失寬度 ^[註 2] 。 |
| 處理動作 | 1. 選取街道設施項、公共通道入口附近及美化環境設施項、商業用途設施及建物突出物項、其它，觸發事件並執行 ComLoswid()，計算估計損失寬度 ^[註 1] ，執行 CountFlow()，計算有效寬度、有效寬度平均流率，並顯示在畫面上。 2. 直接輸入估計損失寬度 ^[註 2] ，執行 CountFlow()，計算有效寬度、有效寬度平均流率。 3. 按鈕「全部清除」(btn_clear)可清除所選擇障礙物項目，以及估計損失寬度、實際損失寬度均設為 0；執行 CountFlow()，計算有效寬度、有效寬度平均流率。 4. 按鈕「全部還原預設值」(btn_defall)，執行 SetDef()，可清除所選擇障礙物項目、還原刪除既有之障礙物種類及損失寬度、刪除新增之障礙物種類及損失寬度，以及估計損失寬度、實際損失寬度均設為 0；執行 CountFlow()，計算有效寬度、有效寬度平均流率。 5. 按鈕「預設值」(btn_default)，執行 SetDef()，可清除所選擇障礙物型態標籤之障礙物項目、還原刪除既有之障礙物種類及損失寬度、刪除新增之障礙物種類及損失寬度，執行 ComLoswid()，計算總損失寬度與估計損失寬度 ^[註 1] 。 6. 按鈕「刪除」(btn_delete)，可刪除障礙物項目，執行 CountFlow()，計算有效寬度、有效寬度平均流率。 7. 按鈕「新增」(btn_add)，可新增障礙物項目及損失寬度。 8. 按鈕「編輯」(btn_edit)，可修改障礙物種類名稱及損失寬度，執行 CountFlow()，計算有效寬度、有效寬度平均流率。 |
| 相關函式 | ComLoswid()、CountFlow()、SetDef()和 MemoShow() |
| 相關模組 | Ped-01-01、Ped-01-04 |
| 備註 | 1. 計算估計損失寬度上限為 1.2(m) 2. 輸入估計損失寬度上限值為設施寬度(Ped-01-01) |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Ped-01-04 |
| 模組名稱 | 分析結果(TChiForm::gbox_result) |
| 說明 | 顯示計算結果，包含有效寬度、有效寬度平均流率、服務水準以及服務水準說明。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | CountFlow()、ComLoswid()、GetLos()和 MemoShow() |
| 相關模組 | Ped-01-01、Ped-01-02、Ped-01-03 |
| 備註 | 無 |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Ped-02-01 |
| 模組名稱 | 幾何設計(TChiForm1::gbox_geo) |
| 說明 | 選取分析設施種類 ^[註 1] ，不同設施種類之最低流率標準(flowlevel)不同。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 選擇設施種類^[註 1]，更改 ComboBox 之 ItemIndex 屬性，依據所選擇不同的設施種類，有不同服務水準指標^[註 2]範圍以及設計水準說明，並且更新服務水準對照表之流率。 執行 CountWid()，計算最小設計寬度(designwid)^[註 3]。 |
| 相關函式 | CountWid() |
| 相關模組 | Ped-02-03、Ped-02-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 設施種類選擇：水平步道(商業區)、水平步道(通勤區)、階梯。 此項服務水準指標為行人流率。 最小設計寬度下限為 1.5 公尺，計算方式為： $designwid = \max(\frac{pedflow}{flowlevel} + losswid, 1.5)$ <p>其中：</p> <p>designwid：最小設計寬度</p> <p>pedflow：行人流率</p> <p>flowlevel：流率標準，由設施種類以及設計水準決定</p> <p>losswid：損失寬度，由 gbox_obs 中所選取的障礙物決定</p> |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Ped-02-02 |
| 模組名稱 | 需求流率(TChiForm1::gbox_flow) |
| 說明 | 輸入實際需求流率 ^[註] 。 |
| 處理動作 | 輸入實際行人需求流率 ^[註] ，執行 CountWid()，計算最小設計寬度。 |
| 相關函式 | CountWid() |
| 相關模組 | Ped-02-05 |
| 備註 | 實際需求流率值域：0~300(人/分) |

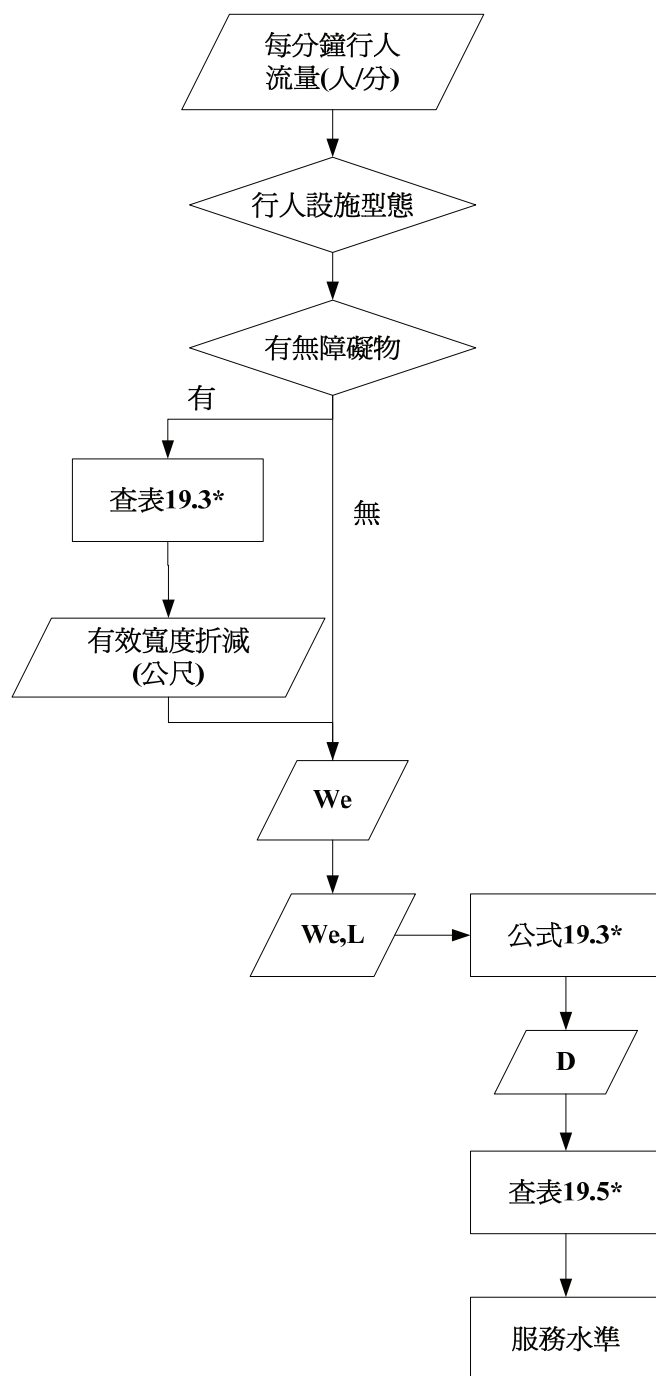
| | |
|------|--|
| 模組編號 | Ped-02-03 |
| 模組名稱 | 預訂服務水準(TChiForm1::gbox_lev) |
| 說明 | 設定設計水準，顯示設計水準說明。 |
| 處理動作 | 選擇設計水準，更改 cbo_designlev 物件之 ItemIndex 值，依據所選擇不同的設計水準，有不同服務水準指標 ^[註] 範圍，執行 CountWid()，計算最小設計寬度(參考 Ped-02-01 註 3)。 |
| 相關函式 | CountWid()、MemoShow() |
| 相關模組 | Ped-02-01、Ped-02-05 |
| 備註 | 此處服務水準指標採用行人流率 |

| | |
|------|--|
| 模組編號 | Ped-02-04 |
| 模組名稱 | 障礙物選取(TChiForm1::gbox_obs) |
| 說明 | 選取現有設施之障礙物，用以計算估計損失寬度 ^[註 1] ，亦可手動輸入估計損失寬度 ^[註 2] 。(與 Ped-01-03 同)。 |
| 處理動作 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 選取街道設施項、公共通道入口附近及美化環境設施項、商業用途設施及建物突出物項、其它，觸發事件並執行 ComLoswid()，計算估計損失寬度^[註 1]，並顯示在畫面上。 2. 直接輸入估計損失寬度^[註 2]，執行 CountWid()，計算最小設計寬度。 3. 按鈕「全部清除」(btn_clear)可清除所選擇障礙物項目，以及估計損失寬度、實際損失寬度均設為 0；執行 CountWid()，計算最小設計寬度。 4. 按鈕「全部還原預設值」(btn_defall)，執行 SetDef()，可清除所選擇障礙物項目、還原刪除既有之障礙物種類及損失寬度、刪除新增之障礙物種類及損失寬度，以及估計損失寬度、實際損失寬度均設為 0；執行 CountWid()，計算最小設計寬度。 5. 按鈕「預設值」(btn_default)，執行 SetDef()，可清除所選擇障礙物型態標籤之障礙物項目、還原刪除既有之障礙物種類及損失寬度、刪除新增之障礙物種類及損失寬度，執行 ComLoswid()，計算估計損失寬度^[註 1]。 6. 按鈕「刪除」(btn_delete)，可刪除障礙物項目，執行 CountWid()，計算最小設計寬度。 7. 按鈕「新增」(btn_add)，可新增障礙物項目及損失寬度。 8. 按鈕「編輯」(btn_edit)，可修改障礙物種類名稱及損失寬度，執行 CountWid()，計算最小設計寬度。 |
| 相關函式 | CountLossWid()、CountWid()和 MemoShow() |
| 相關模組 | Ped-02-05 |
| 備註 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 估計損失寬度上限為 1.2(m) 2. 輸入估計損失寬度值域：0~9.999(m) |

| | |
|------|---|
| 模組編號 | Ped-02-05 |
| 模組名稱 | 分析結果(TChiForm1::gbox_result) |
| 說明 | 顯示計算結果，包含流率標準 ^[註] 以及最小設計寬度。 |
| 處理動作 | 無 |
| 相關函式 | CountWid() |
| 相關模組 | Ped-02-01、Ped-02-02、Ped-02-03、Ped-02-04 |
| 備註 | 流率標準由設計水準和設施種類決定 |

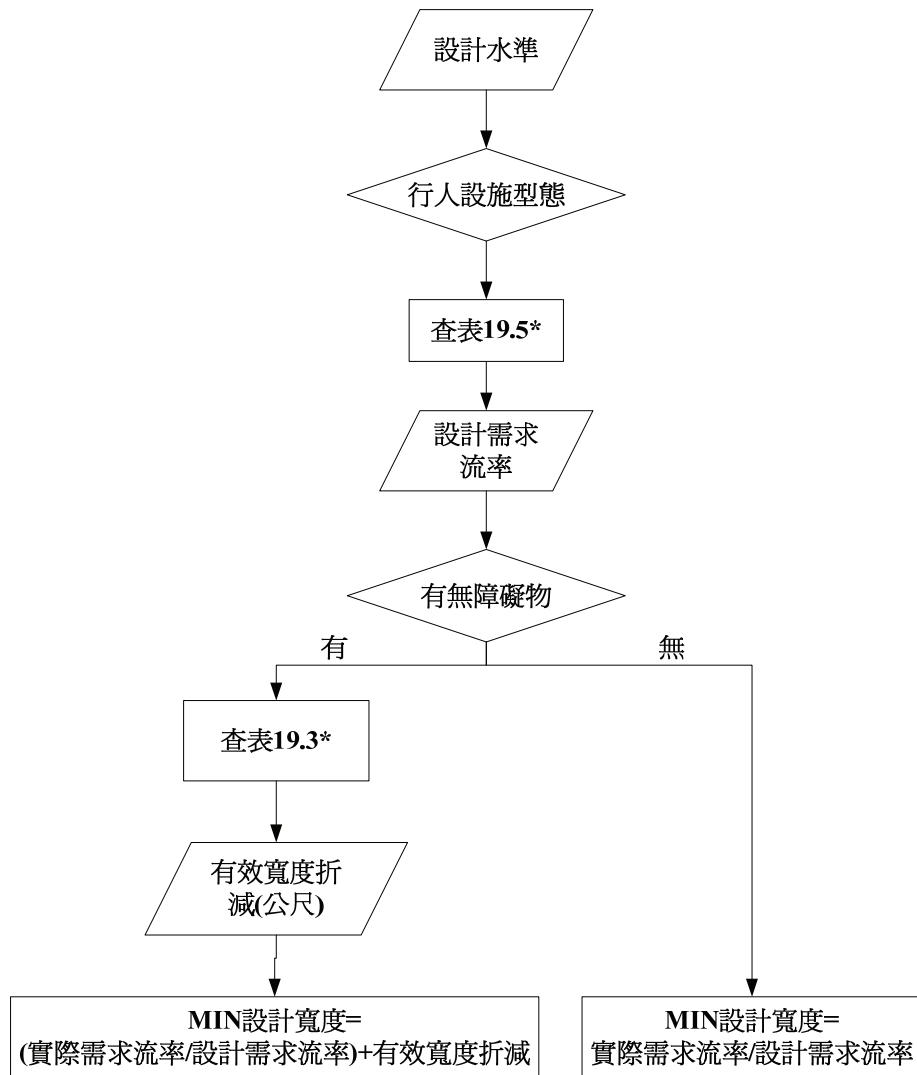
三、演算流程

行人交通設施演算流程如圖 3.16-2 及圖 3.16-3 所示。



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

圖 3.16-2 行人交通設施運轉分析演算流程圖



*註：相關公式、表格、對照圖請參閱本所於民國 90 年出版之「2001 年台灣地區公路容量手冊」。

圖 3.16-3 行人交通設施規劃設計分析演算流程圖

四、外部檔案

| 編號 | 檔名 | 說明 | 對應 HCM 圖表 |
|----|------------------|------------------------|-----------|
| 1 | PFFDenLOS.ini | 依據行人平均密度決定行人交通設施服務水準 | 表 3.16-1 |
| 2 | PFFflowlevel.ini | 依據行人平均佔有面積決定行人交通設施服務水準 | 表 3.16-2 |

1. PFFDenLOS.ini

(1) 欄位名稱說明



The screenshot shows a Notepad window titled 'PFFDenLOS.ini - 記事本'. The file content is as follows:

| 2.10 | 2.10 | 2.80 | 分別為水平步道(商業區)、水平步道(商業區)、階梯，在服務水準E下的行人平均密度臨界值 |
|------|------|------|---|
| 1.18 | 1.18 | 1.66 | 分別為水平步道(商業區)、水平步道(商業區)、階梯，在服務水準D下的行人平均密度臨界值 |
| 0.78 | 0.78 | 1.18 | 分別為水平步道(商業區)、水平步道(商業區)、階梯，在服務水準C下的行人平均密度臨界值 |
| 0.48 | 0.48 | 0.82 | 分別為水平步道(商業區)、水平步道(商業區)、階梯，在服務水準B下的行人平均密度臨界值 |
| 0.32 | 0.32 | 0.55 | 分別為水平步道(商業區)、水平步道(商業區)、階梯，在服務水準A下的行人平均密度臨界值 |

2. PFFflowlevel.ini

(1) 欄位名稱說明



The screenshot shows a Notepad window titled 'PFFflowlevel.ini - 記事本'. The file content is as follows:

| 22.0 | 23.0 | 17.5 | 分別為水平步道(商業區)、水平步道(商業區)、階梯，在服務水準A下的行人流率臨界值 |
|-------|-------|-------|---|
| 29.0 | 33.0 | 25.0 | 分別為水平步道(商業區)、水平步道(商業區)、階梯，在服務水準B下的行人流率臨界值 |
| 48.0 | 49.0 | 34.0 | 分別為水平步道(商業區)、水平步道(商業區)、階梯，在服務水準C下的行人流率臨界值 |
| 59.0 | 66.0 | 44.5 | 分別為水平步道(商業區)、水平步道(商業區)、階梯，在服務水準D下的行人流率臨界值 |
| 72.0 | 80.0 | 60.0 | 分別為水平步道(商業區)、水平步道(商業區)、階梯，在服務水準E下的行人流率臨界值 |
| 100.0 | 100.0 | 100.0 | 分別為水平步道(商業區)、水平步道(商業區)、階梯，在服務水準F下的行人流率臨界值 |

(2) 參考表

表 3.16-1 行人交通設施服務水準等級

| 類 別 \ 分 項 目 | | | 行人平均佔 有 面 積 (平方公尺/人) | 流 率 (人/分·公尺) | 平均密度 (人/平方公尺) | 平均速率 (公尺/分) |
|-------------|------------------|-----|----------------------------|-----------------|------------------|----------------|
| A | 水 平 步 道 | 商業區 | ≥ 3.13 | ≤ 22 | ≤ 0.32 | 67 |
| | | 通勤區 | ≥ 3.13 | ≤ 23 | ≤ 0.32 | > 72 |
| | 階 梯 | | ≥ 1.82 | ≤ 17.5 | ≤ 0.55 | > 32 |
| B | 水 平 步 道 | 商業區 | 2.08-3.12 | 23-31 | 0.33-0.48 | 63-67 |
| | | 通勤區 | 2.08-3.12 | 24-33 | 0.33-0.48 | 69-72 |
| | 階 梯 | | 1.22-1.81 | 17.6-25.0 | 0.56-0.82 | 30.5-32.0 |
| C | 水 平 步 道 | 商業區 | 1.28-2.07 | 30-48 | 0.49-0.78 | 58-63 |
| | | 通勤區 | 1.28-2.07 | 34-49 | 0.49-0.78 | 63-69 |
| | 階 梯 | | 0.85-1.27 | 25.1-34.0 | 0.83-1.18 | 28.9-30.5 |
| D | 水 平 步 道 | 商業區 | 0.85-1.27 | 49-59 | 0.79-1.18 | 50-58 |
| | | 通勤區 | 0.85-1.27 | 50-66 | 0.79-1.18 | 56-63 |
| | 階 梯 | | 0.60-0.84 | 34.1-44.5 | 1.19-1.66 | 26.7-28.9 |
| E | 水 平 步 道 | 商業區 | 0.84-0.84 | 60-72 | 1.19-2.10 | 35-50 |
| | | 通勤區 | 0.84-0.84 | 67-80 | 1.19-2.10 | 38-56 |
| | 階 梯 | | 0.36-0.59 | 44.6-60.0 | 1.67-2.80 | 21.7-26.7 |
| F | 水 平 步 道 | 商業區 | < 0.48 | < 72 | > 2.10 | < 35 |
| | | 通勤區 | < 0.48 | < 80 | > 2.10 | < 38 |
| | 階 梯 | | < 0.36 | < 60 | > 2.80 | < 21.7 |

3.17 公路交通系統模擬模式

一、函式架構圖

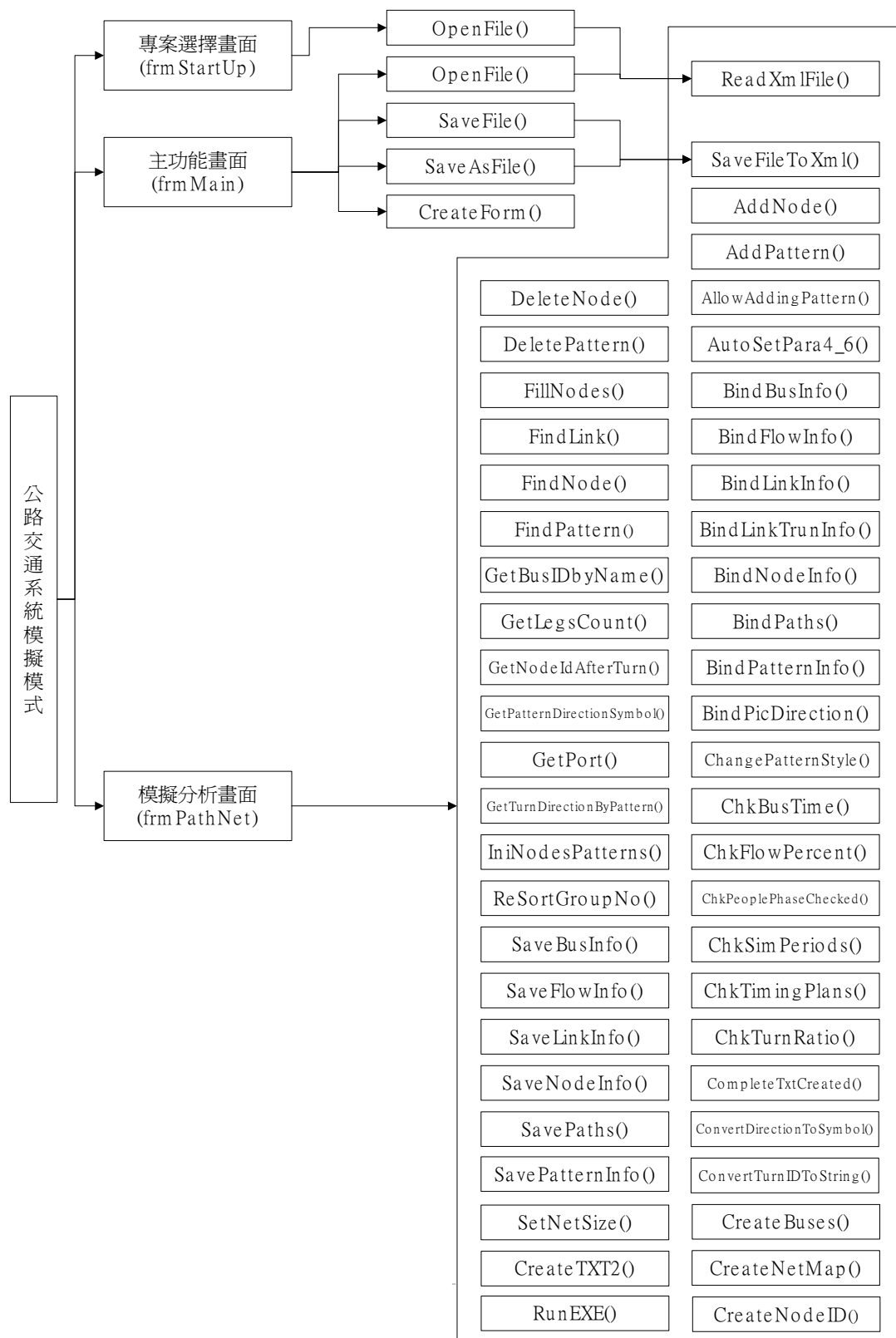


圖 3.17-1 公路交通系統模擬模式(HTSS)函式架構圖(1/2)

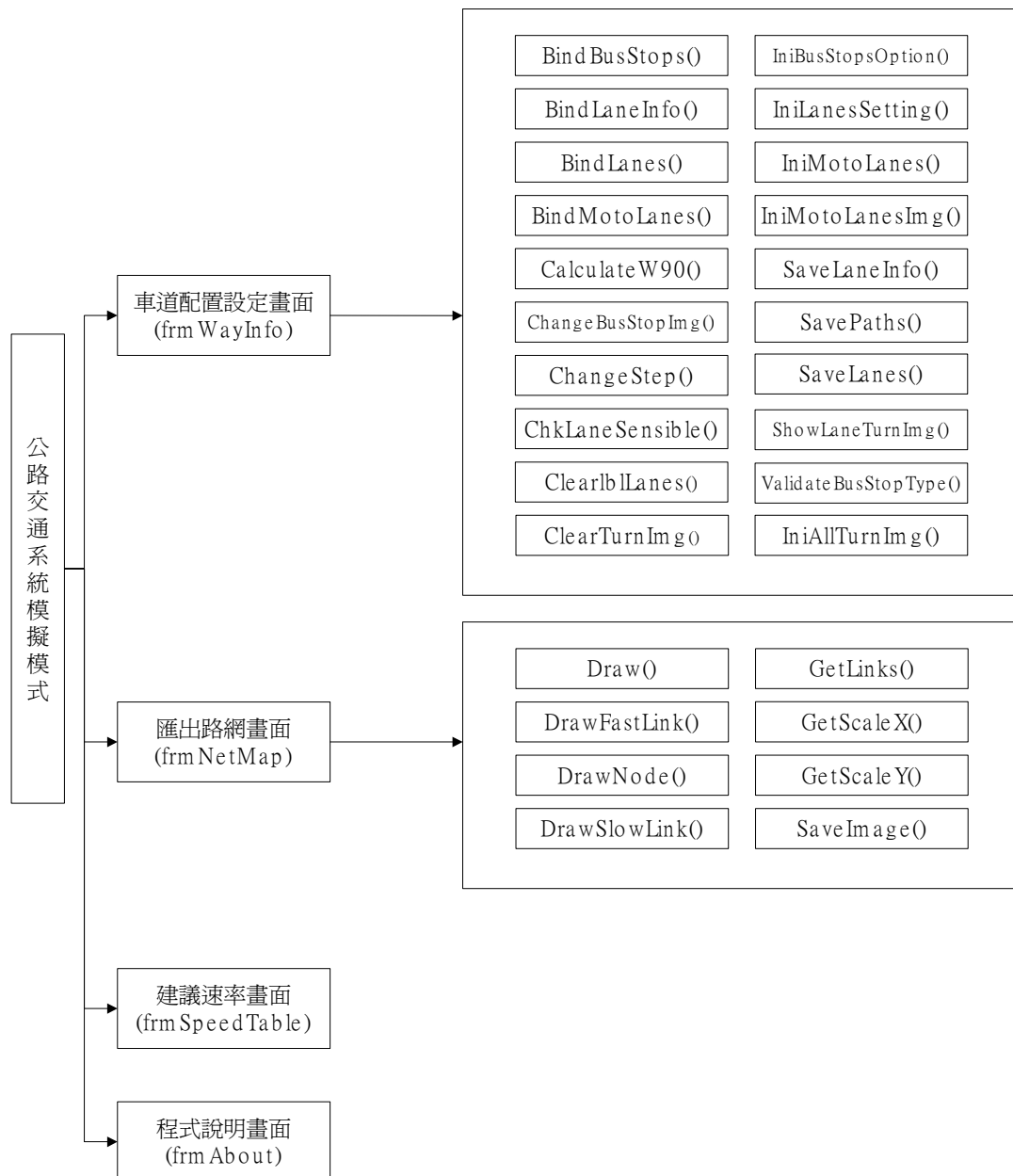


圖 3.17-1 公路交通系統模擬模式(HTSS)函式架構圖(2/2)

二、細部設計

1.子系統設計

| 子系統名稱 | 公路交通系統模擬模式(HTSS) |
|--------|--|
| 說明 | 1. 此系統主要提供公路交通系統中獨立路口、幹道、及網路而發展之微觀模擬模式。 2. 操作人員可將目前執行中檔案儲存到電腦硬碟或將符合格式已存檔案開啟編輯。 |
| 畫面設計 | 專案選擇畫面(frmStartUp) 主功能畫面(frmMain) 模擬分析畫面(frmPathNet) 車道配置設定畫面(frmWayInfo) 路網輸出畫面(frmNetMap) 建議速率畫面(frmSpeedTable) |
| 輸入 | 滑鼠、鍵盤、外部檔案(*.sim) |
| 輸出 | 畫面 |
| 類別模組 | frmStartUp：專案選擇畫面 frmMain：主功能畫面 frmPathNet：模擬分析畫面 frmWayInfo：車道配置設定畫面 frmNetMap：建立路網畫面 frmSpeedTable：建議速率畫面 frmAbout：程式說明畫面 |
| 自訂函式模組 | frmStartUp： frmStartUp::OpenFile()：處理開啟檔案動作 frmMain： frmMain::OpenFile()：處理開啟檔案動作 frmMain::CreateForm()：新開專案 frmMain::SaveFile()：儲存專案資料 frmMain::SaveAsFile()：另存專案資料 frmPathNet： frmPathNet::ReadXmlFile()：讀取分析記錄檔案 frmPathNet::SaveFileToXml()：儲存表單資料成 Xml 文字檔案格式 frmPathNet::AddNode()：新增使用者節點 frmPathNet::AddPattern()：新增使用者線型 frmPathNet::AllowAddingPattern()：檢查是否可以新增指定節線 frmPathNet::AutoSetPara4_6()：判別節線是否從第一接腳進入下游節點的外側節線或唯一節線 frmPathNet::BindBusInfo()：讀出公車路線資料 frmPathNet::BindFlowInfo()：讀出流率資料 frmPathNet::BindLinkInfo()：讀出節線資料 frmPathNet::BindLinkTrunInfo()：讀出節線轉彎比例資料 |

| | |
|--|---|
| | <p>frmPathNet:: BindNodeInfo()：讀出節點資料</p> <p>frmPathNet:: BindPaths()：讀出路徑資料</p> <p>frmPathNet:: BindPatternInfo()：讀出線型資料</p> <p>frmPathNet:: BindPicDirection()：顯示節線對應方向圖片</p> <p>frmPathNet:: ChangePatternStyle()：變更節線顯示狀態</p> <p>frmPathNet:: ChkBusTime()：檢查公車排班時段時間合理性</p> <p>frmPathNet:: ChkFlowPercent()：檢查流率總和合理性</p> <p>frmPathNet:: ChkPeoplePhaseChecked()：檢查行人專用時相是否勾選</p> <p>frmPathNet:: ChkSimPeriods()：檢查模擬時段秒數合理性</p> <p>frmPathNet:: ChkTimingPlans()：檢查時制計畫時段長度總和合理性</p> <p>frmPathNet:: ChkTurnRatio()：檢查節線轉向比例合理性</p> <p>frmPathNet:: CompleteTxtCreated()：完成輸入檔建立之後的呼叫動作</p> <p>frmPathNet:: ConvertDirectionToSymbol()：取得線型對應方向的文字符號</p> <p>frmPathNet:: ConvertTurnIDToString()：將轉彎代碼轉換為說明文字</p> <p>frmPathNet:: CreateBuses()：建立公車路線物件</p> <p>frmPathNet:: CreateNetMap()：呼叫 frmNetMap 產出網圖</p> <p>frmPathNet:: CreateNodeID()：編排各節點編號</p> <p>frmPathNet:: DeleteNode()：刪除節點物件</p> <p>frmPathNet:: DeletePattern()：刪除線型物件</p> <p>frmPathNet:: FillNodes()：畫出空白節點至網圖中</p> <p>frmPathNet:: FindLink()：找出指定節線物件</p> <p>frmPathNet:: FindNode()：找出指定節點物件</p> <p>frmPathNet:: FindPattern()：找出指定線型物件</p> <p>frmPathNet:: GetBusIDbyName()：取得公車路線編號</p> <p>frmPathNet:: GetLegsCount()：取得加入指定 Pattern 後，節點的 Legs 數量</p> <p>frmPathNet:: GetNodeIdAfterTurn()：取得節線轉向後的節點編號</p> <p>frmPathNet:: GetPatternDirectionSymbol()：取得 Pattern 方向的文字符號</p> <p>frmPathNet:: GetPort()：判斷終點節點位於起始節點的哪個方向上</p> <p>frmPathNet:: GetTurnDirectionByPattern()：取得線型進入節點後可進行轉彎的代號</p> <p>frmPathNet:: IniNodesPatterns()：網圖上所有節點與節線回歸非編輯狀態</p> <p>frmPathNet:: ReSortGroupNo()：重新編排路徑編號</p> <p>frmPathNet:: SaveBusInfo()：儲存公車資料至公車物件</p> <p>frmPathNet:: SaveFlowInfo()：儲存流率資料至節點物件</p> |
|--|---|

| | |
|--|--|
| | <p>frmPathNet:: SaveLinkInfo()：儲存節線資料至節線物件 frmPathNet:: SaveNodeInfo()：儲存節點資料至節點物件 frmPathNet:: SavePaths()：儲存路徑資料 frmPathNet:: SavePatternInfo()：儲存線型資料至線型物件 frmPathNet:: SetNetSize()：設定網圖規模大小 frmPathNet:: ValidatePatternDesign()：檢查起點與終點是否合理 frmPathNet:: CreateTXT2()：建立分析模式輸入文字檔 frmPathNet:: RunEXE()：呼叫外部模擬模式執行檔</p> <p>frmWayInfo：</p> <p>frmWayInfo:: BindBusStops()：讀出公車站資料 frmWayInfo:: BindLaneInfo()：讀出車道全部資料 frmWayInfo:: BindLanes()：讀出車道配置資料 frmWayInfo:: BindMotoLanes()：讀出機車道資料 frmWayInfo:: CalculateW90()：計算使用率 90%車道寬 frmWayInfo:: ChangeBusStopImg()：變更公車站圖例 frmWayInfo:: ChangeStep()：進行下一步設定動作 frmWayInfo:: ChkLaneSensible()：檢查車道數量合理性 frmWayInfo:: ClearlblLanes()：清除車道編號標籤 frmWayInfo:: ClearTurnImg()：刪除所有轉向標籤圖示 frmWayInfo:: IniAllTurnImg()：顯示轉向標籤圖示 frmWayInfo:: IniBusStopsOption()：初始化公車站設定 frmWayInfo:: IniLanesSetting()：初始化車道設定 frmWayInfo:: IniMotoLanes()：初始化機車停等區設定 frmWayInfo:: IniMotoLanesImg()：顯示機車停等區圖示 frmWayInfo:: SaveLaneInfo()：儲存全部車道資料 frmWayInfo:: SaveLanes()：儲存車道配置資料 frmWayInfo:: ShowLaneTurnImg()：顯示車道轉向圖示 frmWayInfo:: ValidateBusStopType()：檢查公車站類型合理性</p> <p>frmNetMap：</p> <p>frmNetMap:: Draw()：呼叫繪圖程序 frmNetMap:: DrawFastLink()：繪出快車道節線 frmNetMap:: DrawNode()：繪出節點 frmNetMap:: DrawSlowLink()：繪出慢車道節線 frmNetMap:: GetLinks()：取得節點內所有節線清單 frmNetMap:: GetScaleX()：取得水平方向設定節點數 frmNetMap:: GetScaleY()：取得垂直方向設定節點數 frmNetMap:: SaveImage()：匯出路網圖另存為影像檔</p> |
|--|--|

2. 元件模組設計

| | |
|------|--|
| 元件編號 | HTSS-01-01 |
| 元件名稱 | 節點元件(oShape) |
| 說明 | 1. 暫存節點屬性設定 2. 處理使用者介面顯示畫面 3. 處理使用者介面操作 |
| 處理動作 | |
| 相關函式 | AddPatterns()::新增線型物件至節點關聯 ChangeNodeStyle()::變更節點顯示外觀 CheckNodeStatus()::變更節點物件狀態 IniFlowTB()::初始化節點內流率資料表 IniParameters()::初始化節點屬性值 IniTimePhaseTB()::初始化節點內時相資料表 IniTimePhaseTurnsTB()::初始化節點內時相轉彎資料表 |
| 相關模組 | HTSS-01-02 HTSS-01-05 |
| 備註 | |

| | |
|------|---|
| 元件編號 | HTSS-01-02 |
| 元件名稱 | 線型元件(lShape) |
| 說明 | 1. 暫存線型屬性設定 2. 為節線集合(最多包含兩條節線) 3. 處理使用者介面顯示畫面 4. 處理使用者介面操作 |
| 處理動作 | |
| 相關函式 | ChangePatternStyle()::變更線型顯示外觀 OffsetXY()::調整線型物件顯示位置 IniParameters()::初始化線型屬性值 |
| 相關模組 | HTSS-01-01 HTSS-01-03 |
| 備註 | |

| | |
|------|--|
| 元件編號 | HTSS-01-03 |
| 元件名稱 | 節線元件(link) |
| 說明 | 暫存節線屬性設定 |
| 處理動作 | |
| 相關函式 | IniBusStopTB::初始化節線內公車站資料表 IniLanesTable::初始化節線內車道資料表 IniTurnsTable::初始化節線內轉向資料表 |
| 相關模組 | HTSS-01-02 HTSS-01-04 |
| 備註 | |

| | |
|------|--------------------------------|
| 元件編號 | HTSS-01-04 |
| 元件名稱 | 公車路線元件(bus) |
| 說明 | 暫存公車路線屬性設定 |
| 處理動作 | |
| 相關函式 | IniBusPeriodsTable::初始化公車時段資料表 |
| 相關模組 | HTSS-01-03 |
| 備註 | |

| | |
|------|---|
| 元件編號 | HTSS-01-05 |
| 元件名稱 | 節點圖像元件(NodeTemp) |
| 說明 | 繪出進入節點的節線示意圖 |
| 處理動作 | |
| 相關函式 | ClearImg::初始化公車時段資料表 DrawFastLink(): 繪出快車道節線 DrawNode(): 繪出節點 DrawSlowLink(): 繪出慢車道節線 DrewImg::繪出示意圖 IniImg::初始化圖形樣板 |
| 相關模組 | HTSS-01-01 HTSS-01-02 HTSS-01-03 |
| 備註 | |

第四章 結論與建議

本能量提升計畫規劃之執行期程為 2 年，主要進行「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS」維護及更新工作。由於本所於 96、97 年度將「臺灣地區公路容量分析軟體(THCS2008 年版)」內容加強其圖形化與視窗化操作介面、使用者親和度以及本土化案例分析數量，惟目前版本雖已具備基本功能，但在部分子系統之圖形化與視窗化操作介面仍可再改進，且本所亦持續進行相關容量分析方法與模式之修訂，故軟體內容亦須配合持續維護，以提高整體效能。

4.1 結論

一、完成工作

本計畫於 99 年度完成工作敘述如下，包括子系統更新、公路交通系統模擬模式介面改善、加強操作功能，並編定使用手冊與技術報告，期望藉由「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS2010 年版」的出版，提供相關交通規劃、設計與管理專業人員一套便捷的分析工具，並提升作業效率。

- (一)配合公路容量手冊修訂成果，更新第 17 章公車設施分析軟體內容並進行測試修正。
- (二)軟體更新為「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS(2010 年版)」，軟體說明（HELP）亦須配合更新。
- (三)重新檢視「公路交通系統模擬模式」介面親和便利性，重新製作此系統視窗畫面。
- (四)配合本所手冊修訂，即時更新軟體網頁以供使用者下載檔案。
- (五)辦理「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS」教育訓練 4 場。
- (六)完成所有子系統範例教學錄影（含口語解說）。
- (七)更新軟體使用手冊與技術手冊。
- (八)提供公路容量手冊內容或文字錯漏處之修正建議。

二、教育推廣

本計畫除針對軟體進行維護修訂外，更透過舉辦教育訓練方式推廣軟體，於北、中、南部地區辦理 4 場教育訓練(詳圖 4.1-1)，辦理方式說明如於表 19.1-1，總報名人數共 78 人，其中公務體系佔 55%、顧問公司佔 34%，大專院校佔 11%。本計畫於訓練結束後提供使用者填寫意見調查問卷，絕大部

分使用者表示本軟體對於實務作業上「非常有助益」或「有助益」，對於軟體的意見多為各子系統部分功能之錯漏，以及不熟悉方法論導致軟體應用上的困擾等。針對使用者指出各子系統錯漏的功能，本計畫亦持續修訂程式讓錯漏減至最少。

表 4.1-1 教育訓練辦理方式

| 地區 | 地點 | 舉辦日期 | 課程安排(約 4 小時) | 對象 | 報名人數 |
|----|-------------------|------------|---|----------------------|------|
| 北部 | 國立交通大學 交通運輸研究所 | 2010/09/28 | <input type="checkbox"/> 報到、軟體安裝 <input type="checkbox"/> 軟體簡介及範例演練(I) <input type="checkbox"/> 休息 <input type="checkbox"/> 軟體簡介及範例演練(II) <input type="checkbox"/> 綜合討論 | 公路主管機關、學術研究單位及顧問公司等。 | 20 人 |
| 中部 | 逢甲大學 運輸管理學系 | 2010/10/07 | | | 23 人 |
| 南部 | 國立成功大學 交通管理科學系 | 2010/10/11 | | | 17 人 |
| 北部 | 國立交通大學 交通運輸研究所 | 2010/10/12 | | | 18 人 |



圖 4.1-1 教育訓練會場

「臺灣地區公路容量分析軟體能量提升計畫」之兩年期(民國 98 年至 99 年)計畫完成後，可提升「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS」之整體效能，增進道路主管機關及相關單位於規劃、營運與管理等方面之能力，且縮短評估道路容量及服務水準之時間，並可使交通界在規劃、設計及訂定道路運作策略等資料之輸入與產出一致化。

4.2 建議

本能量提升計畫完成後，可提供道路主管機關及相關單位一個計算道路容量及服務水準的輔助工具，對於協助交通界在規劃、設計及訂定道路運轉之策略擬定工作上有相當之助益。

由於本所仍持續進行相關容量分析方法與模式之修訂，相關軟體內容亦需持續配合維護，建議未來可針對下述項目進行後續作業：

1. 「臺灣地區公路容量分析軟體 THCS2010」維護，配合本所公路容量手冊之修訂成果，進行既有公路容量軟體之更新工作。
2. 加強 HTSS 模擬模式輸入介面偵錯功能。
3. 配合軟體修正，更新使用手冊與技術手冊。

**臺灣地區公路容量分析軟體
THCS (2010 年版)
附錄**

附錄 1 期中報告審查意見回覆

| 審查意見 | 承辦單位處理情形 | 主辦單位審查意見 |
|---|---|-------------|
| 高工局 | | |
| 1. 期中報告書中 P.1-4……歷程如表 2.2-1 須修改為表 1.4-1。 | 遵照辦理，相關歷程表編入使用手冊 1.3 節，表 1.3-1 中。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 2. HTSS 子系統對於初學者而言仍顯複雜，建議將範例錄影檔放置在網路空間供使用者下載。 | 遵照辦理，範例錄影檔將放置在「台灣地區公路容量分析專區」網站供使用者下載。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 公路總局 | | |
| 1. 99 年度主要工作內容，第四點工作項目，有關修正網頁部分，建議可將本模式操作影音檔，放置網頁直接提供使用者觀看學習。 | 遵照辦理，範例操作影音檔將放置在「台灣地區公路容量分析專區」網站供使用者下載。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 2. 為能讓使用者了解本研究各模式容量分析之方法論基礎，建議軟體內提供超連結可直接下載公路容量手冊。 | 遵照辦理，已加入運研所及 THCS 計畫網站連結，供使用者快速取得相關訊息。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 3. 第四章 HTSS 部分，目前路網設計介面較人性化使用，建議節線車道配置圖片，可隨每一路口方向變動，俾利使用者直接思考操作。 | 車道配置圖片設計概念為讓使用者模擬在車道下游往上游方向設定其轉向使用，再輔以左側路網規劃示意圖對照之選取節線。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 4. 雙車道郊區公路模式： | | |
| (1) 所計算 V/C 數值落於等級界限值時，部份顯示的服務水準等級，與對照表不符合，請檢核。 | 遵照辦理，檢核界限值之服務水準等級，並重新確認對照結果。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 5. 多車道郊區公路模式： | | |
| (1) 所計算 V/C 數值落於等級界限值時，部分服務水準等級會無法顯現，請檢核。 | 遵照辦理，檢核界限值之服務水準等級，並重新確認對照結果。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (2) 各車種小客車當量車種比例，建議預設可加總為 100%之設計，如目前雙車道郊區模式之設計方式。另該輸入方式採百分比輸入方式完成後，至各車道分布比例輸入增減時，有時會跳開為固定預設值（小型車 78%：大型車 6%：機車 17%）。 | 遵照辦理，新增各車種小客車當量車種比例加總為 100%之設計，並修正車種比例跳回預設值之錯誤。 | 同意承辦單位之處理意見 |

| | | |
|--|--|--------------------|
| <p>(3) 經套用多車道郊區公路(2007年修訂版)範例2，過程推算數據及V/C數值略有差距，建議顧問公司檢核或說明。另坡度路段部份，當坡度增減時，平均自由速率有時無變動反應。速限選擇為60公里，所推估自由速率仍超過速限，請檢核。</p> | <p>1.程式推算結果與手策略有誤差之原因在於，在計算坡度路段容量減少量時，手冊採人工查圖11-7之方式，而程式為求精密計算，須採手冊公式11.13之方式計算，故兩者分析結果有所差異。</p> <p>2.坡度路段對於速率之影響乃根據手冊表11.2之規定僅針對大車，且速限60、70kph坡度要在3%以上，80kph坡度要在1.8%以上，其於狀況皆視為平坦路段，不影響自由速率。</p> | <p>同意承辦單位之處理意見</p> |
| <p>行政院第三組范科長琳珮</p> | | |
| <p>1. 期中報告書第五章之篇幅與其比重不符，建議修減第五章篇幅。</p> | <p>遵照辦理，本次期末報告以使用手冊及技術報告方式呈現，將範例錄影檔置於使用手冊中分章說明。</p> | <p>同意承辦單位之處理意見</p> |
| <p>2. 第四章市區公車設施例題與範例順序建議可再安排。</p> | <p>遵照辦理，依照使用手冊編排慣例，先介紹本土化例題，再依公路容量手冊內容安排手冊例題之軟體操作方式。</p> | <p>同意承辦單位之處理意見</p> |
| <p>3. 市區公車設施子系統中，建議比較車站與專用道之間的差異性。</p> | <p>遵照辦理，在15.4節分別有公車站容量、專用道容量及專用道服務水準之例題。</p> | <p>同意承辦單位之處理意見</p> |
| <p>內政部營建署陳委員文能</p> | | |
| <p>1. 報告部份</p> | | |
| <p>(1) 本次屬軟體改版，是否可報告中增加分析前期應改善與保留功能，本次期中已完成及期末預定完成之內容。</p> | <p>遵照辦理，補充至18.4節。</p> | <p>同意承辦單位之處理意見</p> |
| <p>(2) 一個軟體的實用與否，在於開發完成後持續使用，發現問題並修正更新，所以測試期間除對操作介面提供使用意見外，可否應提供數據供檢視誤差。</p> | <p>在使用手冊中，各子系統之手冊例題皆提供手冊計算值與程式計算值供使用者比較檢視程式計算誤差。</p> | <p>同意承辦單位之處理意見</p> |
| <p>2. 軟體功能部份</p> | | |
| <p>(1) 多案比較資料表及一般功能分析結果除pdf以外可延伸應用之檔案格式，應比照公車專用道分</p> | <p>多案比較之結果主要為輸出介面，以供使用者列印或匯出html檔案，使用者亦可框選表格資料，</p> | <p>同意承辦單位之處理意見</p> |

| | | |
|---|---|-------------|
| 析結果呈現方式，並考量納入 ole 方式嵌入 word、excel 或其他軟體中。 | 複製到不同格式檔案中貼上顯示。 | |
| (2) Input 參數旁應聯結該參數之 help 供使用者參考決定參數。 | 遵照辦理，於參數旁按下 F1 鍵可開啟 help 檔。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (3) Input frame 中，各 input box 有顏色顯示 應加註說明。 | 遵照辦理，將參數分類說明加註於說明檔—基礎操作視窗說明中。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (4) 模擬之 link 未輸入資料、輸入編輯中及已完成應給予不同顏色之屬性。 | 遵照辦理，完成編輯或未完成編輯之區分已設計為以不同群組顯示。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (5) 節點圖形與操作介面共用 Frame 致 7X7 節點以上會出現 scrollbar，可考量獨立 Frame，避免產生 scrollbar。 | 設計介面與參數設定介面兩者操作上具有互動性，考量使用者操作之便利性，故將兩者設計於同一 Frame 具有較高的操作性，且 7x7 以上之規模較為少見，故暫不進行調整。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 3. 軟體 bug 部份 | | |
| (1) 錄音檔部份檔案聲音大小有明顯差異，請修正。 | 遵照辦理，重新錄製音量過大之例題。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (2) 區間鈕進入警示區段會 lock，請修正。 | 此為採用之開發軟體工具 C++ Builder 的 bug。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (3) 最後一個值未離開 inputbox 會視同未輸入，請修正。 | 此為軟體程式設計時用此判斷使用者是否已輸入完成，程式是否繼續運作準則。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (4) 模擬之車道設定須 2 次，請修正。 | 遵照辦理，已修正。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 內政部營建署 | | |
| 1. HTSS 字系統畫面，路網架構是否能在畫面上直接顯示箭頭。 | 路網畫面資訊較多呈現面較為擁擠，如再加註箭號將使頁面不易讀取，且系統設計已於設定參數介面上標示目前設定路段之方向性，建議匯出分析結果時始將箭號方向匯出。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 中央警察大學林教授大煜 | | |
| 1. 本軟體編寫有「指引小幫手」，透過分析之對象依層級回答問題後，可以很容易找到該運用之軟體，是一個很好的做法。然由 | 遵照辦理，於指引小幫手—快速公路選項下加註相關說明。 | 同意承辦單位之處理意見 |

| | | |
|--|--|-------------|
| P.2-1 之「圖 2.2-2 指引小幫手層級示意圖」中，「城際快速道路」之層級三所使用之子系統有「高速公路基本路段」，使用時會有困惑感，請於適當處加以說明。 | | |
| 2. 公車專用道容量計算時，P.3-9 如果時相有 3 個以上，於軟體中該如何處理？ | 敬悉，已將時相數調整為 2~8 時相，使用者可視實際狀況自行調整。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 3. P.3-9 分析結果之「公車站容量」應更正為「公車專用道容量」，P.3-10 公車專用道服務水準之操作步驟 2「公車專用道容量」應更正為「公車專用道服務水準」。 | 遵照辦理，修正相關文字內容。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 4. 如果「手冊分析值」與「程式分析值」不一致時(如 P.3-16)，以後各機構或人員使用本軟體時，其計算結果是否需有適當之註記？亦或本案另給予本軟體之分析結果明確之定位。 | 手冊與程式分析值不一致多為查表之誤差，或模擬結果因亂數值不同而產生的些微差距，誤差原因在分析結果中將加以說明。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 運輸研究所運計組林組長國顯 | | |
| 1. 為了解模擬模式輸出結果是否具有一致性，請將同一例題測試 5~10 次，並將測試結果補充於報告書內。 | 遵照辦理，模擬模式範例一、二、三之測試結果詳列於附錄五中。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 2. 城際及快速道路一詞請統一改為"快速公路"。 | 遵照辦理，修正指引小幫手內容。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 3. 模擬模式之路口架構圖較為抽象，可於範例中先展示實際路口圖形，再說明如何對應至路網架構中。 | 遵照辦理，補充至各範例路網圖及節線編號圖內。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 4. 建議於教育訓練時說明超車道、公車站長度、停車彎等如何輸入，另 BRT 與其他車流左轉衝突問題可於模擬案例中測試。 | 1.遵照辦理，於教育訓練第四場(進階班)中逐一說明各車道輸入方式。 2.BRT 與左轉車流衝突問題，採使用手冊第十八章之範例二、範例三之方式呈現。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 運輸研究所運計組 | | |
| 1. 軟體安裝方面 | | |

| | | | |
|-----------|---|--|-------------|
| (1) | 本次 THCS 安裝程式安裝時，並無警告電腦已有其他版本，且未覆蓋舊版本，請修訂以確保使用者使用為最新版本。 | 遵照辦理，後續封裝之安裝檔已加入版次控管機制，可避免該問題發生。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (2) | 軟體首頁日期為 2009/12，請修正為提送期中報告書日期。 | 遵照辦理，已修正為 2010/10。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 2. 報告書第三章 | | | |
| (1) | 公車章節之軟體與報告書名稱不同（一為公車容量分析，另一為市區公車），建議統一名稱。 | 遵照辦理，統一名稱為市區公車設施。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (2) | 輸出格式配置建議與其他章節之程式一致。 | 遵照辦理，已修正字型與顏色。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (3) | 建議刪除與分析無關之輸出參數，如圖 3.3.2 公車容量、平均路段延遲（請確認用語）及服務水準，以免分析結果誤用。 | 遵照辦理，已於新版中改善此問題。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (4) | 手冊分析值與程式分析值之結果不同部分，請確認是否為執行檔版本差異之問題。 | 市區公車設施手冊與程式分析值結果不同部分，精確認為 HTSS 執行檔版本差異，更新後之使用手冊(第十五章)之手冊例題與程式計算結果已無差異。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (5) | 請將新版之所有例題納入操作範例。 | 遵照辦理，已將所有例題納入使用手冊中。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 3. 報告書第四章 | | | |
| (1) | 本次修正 HTSS 之操作介面，建議於報告書中說明改善前期哪些部分，有哪些親和性措施。 | 遵照辦理，補充至 18.4 節。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (2) | 路網輸入完成後，若要新增節點，整體路網是否需要重新設定，本次修正是否已解決前期程式最為詬病部分。 | 變更路網規模或新增及修改部分節點皆不會影響已完成設定之部分，惟部分節點與節線具有相依性，程式會自行判斷受影響範圍，並警示使用者進行修正。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 4. 報告書第五章 | | | |
| (1) | 請於本章節開始處簡要說明為何要範例教學錄影，包含哪些部分，如何操作等。 | 遵照辦理，補充相關說明於 2.4 節。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (2) | 有關範例教學錄影檔無法開啟，請檢視原因。 | 範例錄影檔為.avi 檔，利用 Windows Media Player 即可正常開啟。 | 同意承辦單位之處理意見 |

| | | |
|--|---|--------------------|
| <p>5. 有關教育訓練部分，建議規劃如何將公路總局之原始交通量調查資料輸入程式內，並得出分析結果。</p> | <p>遵照辦理，已於本次教育訓練中江公路總局之交通量調查資料納為教學範例。</p> | <p>同意承辦單位之處理意見</p> |
|--|---|--------------------|

附錄 2 市區公車設施子系統測試

| 子系統名稱：市區公車設施 | | | 子系統編號：thcs-BFF | | 總測試結果： | OK |
|---------------------------|-----------|-------------|----------------|------------------------|---------------------|------|
| 所屬模組：frmAnalysis::grpTree | | | 模組編號：檔案瀏覽 | | | |
| 元件顯示名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試結果 |
| 磁碟機瀏覽 | cmbDisc | Combo Box | 執行動作 | 資料夾瀏覽清單出現所選磁碟機下之第一層資料夾 | 選擇選單項目 | OK |
| | | | 執行動作 | 出現本機磁碟選項 | 下拉選單項目 | OK |
| 資料夾瀏覽 | trvFolder | RadioButton | 預設值 | 程式安裝位置 | 表單開啓時，預設為開啓至程式所在資料夾 | OK |
| | | | 執行動作 | 顯示子資料夾 | 點選【+】 | OK |
| | | | 執行動作 | 隱藏子資料夾 | 點選【-】 | OK |
| | | | 執行動作 | 檔案清單顯示所有符合篩選類型之檔案 | 點選資料夾項目 | OK |
| 檔案清單 | lstFiles | ListBox | 執行動作 | 開新視窗，顯示資料檔內容 | 點選項目兩下 | OK |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| 子系統名稱：市區公車設施 | | | 子系統編號：thcs-BFF | | 總測試結果： | OK |
|------------------|----------|-------------|----------------|---|---|------|
| 所屬模組：frmAnalysis | | | 模組編號：分析參數設定 | | | |
| 元件顯示名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試結果 |
| 公車站容量 | rdoMode1 | RadioButton | 預設值 | 選擇 | 表單開啓時，公車站容量為被選擇狀態 | OK |
| | | | 執行動作 | 【分析型態】區塊內選項為單選 | 點選【公車站容量】選項，【公車專用道容量】、【公車專用道服務水準】變為非選 | OK |
| | | | 執行動作 | 【平均靠站時間】、【地區】及【站台長度】可編輯，其餘項目不可編輯 | 點選【公車站容量】選項，僅【平均靠站時間】、【地區】及【站台長度】可編輯 | OK |
| 公車專用道容量 | rdoMode2 | RadioButton | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 【分析型態】區塊內選項為單選 | 點選【公車專用道容量】選項，【公車站容量】、【公車專用道服務水準】變為非選 | OK |
| | | | 執行動作 | 【路線2 排班頻率】、【地區】、【連鎖設定】及【上游號誌】不可編輯，其餘項目可編輯 | 點選【公車專用道容量】選項，【路線2 排班頻率】、【地區】、【連鎖設定】及【上游號誌】不可編輯 | OK |

| | | | | | | |
|-----------|-------------------|---------------|------|--|---------------------------------------|----|
| 公車專用道服務水準 | rdoMode3 | RadioButton | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 【分析型態】區塊內選項為單選 | 點選【公車專用道服務水準】選項，【公車專用道容量】、【公車站容量】變為非選 | OK |
| | | | 執行動作 | 【地區】不可編輯，其餘項目可編輯 | 點選【公車專用道服務水準】選項，子項目選擇【上、下游號誌影響】 | OK |
| | | | 執行動作 | 【路線 2 排班頻率】、【地區】、【連鎖設定】及【上游號誌】不可編輯，其餘項目可編輯 | 點選【公車專用道服務水準】選項，子項目選擇【下游號誌影響】 | OK |
| 上下游選擇 | cmbMode3 | Combo Box | 執行動作 | 出現【下游號誌影響/上、下游號誌影響】兩項目 | 下拉選單項目 | OK |
| | | | 執行動作 | 【地區】不可編輯，其餘項目可編輯 | 選擇【上、下游號誌影響】 | OK |
| | | | 執行動作 | 【路線 2 排班頻率】、【地區】、【連鎖設定】及【上游號誌】不可編輯，其餘項目可編輯 | 選擇【下游號誌影響】 | OK |
| 模擬次數 | nudSimulateRuns | NumericUpDown | 值域 | 1~30 | 輸入值域，接受；輸入 55，跳回最大值 30 | OK |
| | | | 預設值 | 2 | 表單開啓時，預設為 2 | OK |
| 熱機時間 | nudWarmTime | NumericUpDown | 值域 | 0~999 | 輸入值域，接受；輸入 3000，跳回最大值 999 | OK |
| | | | 預設值 | 300 | 表單開啓時，預設為 300 | OK |
| 模擬時間 | nudSimulateTime | NumericUpDown | 值域 | 0~9999 | 輸入值域，接受；輸入 99999，跳回最大值 9999 | OK |
| | | | 預設值 | 3000 | 表單開啓時，預設為 3000 | OK |
| 平均靠站時間 | nudStopTime | NumericUpDown | 值域 | 0~60 | 輸入值域，接受；輸入 99，跳回最大值 60 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 路線 1 排班頻率 | nudStopFrequency1 | NumericUpDown | 值域 | 0~990 | 輸入值域，接受；輸入 9999，跳回最大值 990 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 路線 2 排班頻率 | nudStopFrequency2 | NumericUpDown | 值域 | 0~990 | 輸入值域，接受；輸入 9999，跳回最大值 990 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 地區 | cmbZone | Combo Box | 執行動作 | 出現【台北市/其他地區】兩項目 | 下拉選單項目 | OK |
| 公車站型態 | cmbStopTurn | Combo Box | 執行動作 | 出現【有停車彎/無停車彎】兩項目 | 下拉選單項目 | OK |
| 站台長度 | nudPlatformL | NumericUpDown | 值域 | 0~100 | 輸入值域，接受；輸入 999，跳回最大值 100 | OK |

| | | | | | | |
|------------|---------------------|--------------------|------|------------------------|---------------------------|-----|
| | | | 預設值 | 15 | 表單開啓時，預設為 15 | OK |
| 路段長度 | nudRoadLength | NumericUpDown | 值域 | 1~1000 | 輸入值域，接受；輸入 999，跳回最大值 1000 | OK |
| | | | 預設值 | 600 | 表單開啓時，預設為 600 | OK |
| 停車彎有效長度 | nudStopTurnLength | NumericUpDown | 值域 | 0~100 | 輸入值域，接受；輸入 999，跳回最大值 100 | OK |
| | | | 預設值 | 5 | 表單開啓時，預設為 5 | OK |
| 站台前端與停止線距離 | nudPlatformDistance | NumericUpDown | 值域 | 0~500 | 輸入值域，接受；輸入 999，跳回最大值 500 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 下游號誌時相數 | nudDownTimePhaseNum | NumericUpDown | 值域 | 2~8 | 輸入值域，接受；輸入 9，跳回最大值 8 | OK |
| | | | 執行動作 | 下游號誌時相表內數量等於設定值 | 時相數調整為 8；時相表內數量變動為 8 時相 | OK |
| | | | 預設值 | 2 | 表單開啓時，預設為 2 | OK |
| 下游號誌時相表 | dgvDownTimePhase | DataGridView | 執行動作 | 進入編輯模式 | 點選欄位，輸入數字 | OK |
| | | | 執行動作 | 下游號誌週期秒數自動計算為表格內所有數值加總 | 完成數字編輯 | OK |
| 綠燈時間 | dgvcG | DataGridViewColumn | 值域 | 0~500 | 輸入值域，接受；輸入 999，出現警告視窗 | OK |
| | | | 預設值 | 10 | 表單開啓時，預設為 10 | OK |
| 黃燈時間 | dgvcY | DataGridViewColumn | 值域 | 2~10 | 輸入值域，接受；輸入 999，出現警告視窗 | OK |
| | | | 預設值 | 3 | 表單開啓時，預設為 3 | OK |
| 全紅時間 | dgvcAR | DataGridViewColumn | 值域 | 2~10 | 輸入值域，接受；輸入 999，出現警告視窗 | OK |
| | | | 預設值 | 2 | 表單開啓時，預設為 2 | OK |
| 上游號誌時相數 | nudUpTimePhaseNum | NumericUpDown | 值域 | 2~8 | 輸入值域，接受 | OK |
| | | | 執行動作 | 上游號誌時相表內數量等於設定值 | 時相數調整為 8；時相表內數量變動為 8 時相 | OK |
| | | | 預設值 | 2 | 表單開啓時，預設為 2 | OK |
| 上游號誌時相表 | dgvUpTimePhase | DataGridView | 執行動作 | 進入編輯模式 | 點選欄位，輸入數字 | OK |
| | | | 執行動作 | 上游號誌週期秒數自動計算為表格內所有數值加總 | 完成數字編輯 | OK |
| 上游路口時差 | nudUpTimeBias | NumericUpDown | 值域 | 0~60 | 輸入值域，接受；輸入 99，跳回最大值 60 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 下游路口時差 | nudDownTimeBias | NumericUpDown | 值域 | 0~60 | 輸入值域，接受；輸入 99，跳回最大值 60 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 執行計算 | btnAnalyses | Button | 執行動作 | 顯示所選模式分析結果與詳細 | 點選項目 | OK |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| 子系統名稱：市區公車設施 | | | 子系統編號：thcs-BFF | | 總測試結果： | OK |
|-----------------|----------|-------------|----------------|--|---------------------------------------|------|
| 所屬模組：frmCompare | | | 模組編號：案例比較 | | | |
| 元件顯示名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試結果 |
| 公車站容量 | rdoMode1 | RadioButton | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 【分析型態】區塊內選項為單選 | 點選【公車站容量】選項，【公車專用道容量】、【公車專用道服務水準】變為非選 | OK |
| | | | 執行動作 | 選擇參數區塊內【平均靠站時間】、【地區】、【站台長度】及【公車站容量】可編輯，其餘項目不可編輯 | 點選【公車站容量】選項 | OK |
| 公車專用道容量 | rdoMode2 | RadioButton | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 【分析型態】區塊內選項為單選 | 點選【公車專用道容量】選項，【公車站容量】、【公車專用道服務水準】變為非選 | OK |
| | | | 執行動作 | 選擇參數區塊內【路線 2 排班頻率】、【地區】、【連鎖設定】、【上游號誌週期】、【上游路口時差】、【上游號誌時相數】、【公車站容量】、【平均停等延滯】、【服務水準】不可編輯，其餘項目可編輯 | 點選【公車專用道容量】選項 | OK |
| 公車專用道服務水準 | rdoMode3 | RadioButton | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 【分析型態】區塊內選項為單選 | 點選【公車專用道服務水準】選項，【公車專用道容量】、【公車站容量】變為非選 | OK |
| | | | 執行動作 | 選擇參數區塊內【地區】、【公車站容量】、【服務水準】不可編輯，其餘項目可編輯 | 點選【公車專用道服務水準】選項，子項目選擇【上、下游號誌影響】 | OK |

| | | | | | | |
|--------|--------------|-----------|------|--|-------------------------------|-----|
| | | | 執行動作 | 選擇參數區塊內【地區】、【公車站容量】、【服務水準】、【上游號誌週期】、【上游路口時差】、【上游號誌時相數】不可編輯，其餘項目可編輯 | 點選【公車專用道服務水準】選項，子項目選擇【下游號誌影響】 | OK |
| 上下游選擇 | cmbMode3 | Combo Box | 執行動作 | 出現【下游號誌影響/上、下游號誌影響】兩項目 | 下拉選單項目 | OK |
| | | | 執行動作 | 選擇參數區塊內【地區】、【公車站容量】、【服務水準】不可編輯，其餘項目可編輯 | 選擇【下游號誌影響】 | OK |
| | | | 執行動作 | 選擇參數區塊內【地區】、【公車站容量】、【服務水準】、【上游號誌週期】、【上游路口時差】、【上游號誌時相數】不可編輯，其餘項目可編輯 | 選擇【上、下游號誌影響】 | OK |
| 選擇檔案 1 | btnOpenFile1 | Button | 執行動作 | 出現檔案選擇視窗，預設檔型篩選為*.bff，所選檔案名稱出現於【案例 1 文字格】 | 點選項目，進行檔案選取 | OK |
| 選擇檔案 2 | btnOpenFile2 | Button | 執行動作 | 出現檔案選擇視窗，預設檔型篩選為*.bff，所選檔案名稱出現於【案例 2 文字格】 | 點選項目，進行檔案選取 | OK |
| 選擇檔案 3 | btnOpenFile3 | Button | 執行動作 | 出現檔案選擇視窗，預設檔型篩選為*.bff，所選檔案名稱出現於【案例 1 文字格】 | 點選項目，進行檔案選取 | OK |
| 全選 | btnChkAll | Button | 執行動作 | 選擇參數區塊內所有項目被選取 | 點選項目 | OK |
| 清空 | btnClearAll | Button | 執行動作 | 選擇參數區塊內所有項目未被選取 | 點選項目 | OK |
| 進行比較 | btnCompare | Button | 執行動作 | 顯示比較分析結果表格 | 點選項目 | OK |
| 列印 | btnPrint | Button | 執行動作 | 針對比較分析結果表格進行列印動作 | 點選項目 | OK |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| 程序編號：thcs-BFF-TEST-01-01 | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|------|----|
| 程序名稱：測試開啓表單步驟過程 | | | | |
| 測試步驟 | 測試準則 | 實際輸出 | 測試結果 | 備註 |
| 由主畫面開啓子系統 | 進入『開啓專案選擇』畫面 | 『開啓專案選擇』畫面顯示 | 正常 | OK |
| 選擇開新專案，確定開啓分析畫面 | 進入『系統執行』畫面 | 『系統執行』畫面顯示 | 正常 | OK |
| 選擇開啓舊專案，確定開啓瀏覽檔案列表 | 開啓瀏覽檔案列表，可選擇格式相符檔案開啓。 | 格式相符檔案開啓供點選畫面，點選後舊檔開啓 | 正常 | OK |
| 選擇「功能表」→「說明」→「內容說明」，可開啓說明表單 | 顯示該子系統說明表單 | 顯示說明表單 | 正常 | OK |
| 測試日期 | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 | |

| 程序編號：thcs-BFF-TEST-02-01 | | | | |
|--------------------------|--|---------|---------|----|
| 程序名稱：測試功能表選單 | | | | |
| 測試步驟 | 測試準則 | 實際輸出 | 測試結果 | 備註 |
| 1.測試「檔案」功能 | | | | OK |
| (1)點選「開新檔案」 | (1)顯示「選擇型態」表單 | (1) 同左 | (1) 正常 | |
| (2)點選「開啓舊檔」 | (2)顯示「檔案瀏覽」方塊 | (2) 同左 | (2) 正常 | |
| (3)點選「儲存檔案」 | (3)產生「另存新檔瀏覽檔案」方塊(已儲存過便無動作) | (3) 同左 | (3) 正常 | |
| (4)點選「另存新檔」 | (4)同上 | (4) 同左 | (4) 正常 | |
| (5)點選「關閉視窗」 | (5)關閉目前執行表單(子系統主程式仍在) | (5) 同左 | (5) 正常 | |
| (6)點選「輸出到檔案」 | (6)顯示儲存網頁方塊 | (6) 同左 | (6) 正常 | |
| (7)點選「預覽列印」 | (7)顯示預覽表單畫面 | (7) 同左 | (7) 正常 | |
| (8)點選「列印」 | (8)顯示印表機設定畫面 | (8) 同左 | (8) 正常 | |
| (9)點選「列印設定」 | (9)同上 | (9) 同左 | (9) 正常 | |
| (10)點選「案例比較」 | (10)顯示「案例比較」方塊 | (10) 同左 | (10) 正常 | |
| (11)點選「離開」 | (11)程式關閉 | (11) 同左 | (11) 正常 | |
| 2.測試「編輯」功能 剪下、複製、貼上 | 用滑鼠選取單一文字編輯框的值，選擇複製，於另外一個文字編輯框按貼上，標的文字框為原選取的值。 | 同左 | 正常 | OK |
| 3.測試「檢視」功能 | | | | OK |
| (1)點選「工具列」使其未勾選 | (1)工具列隱藏起來 | (1) 同左 | (1) 正常 | |
| (2)點選「狀態列」使其未勾選 | (2)狀態列隱藏起來 | (3) 同左 | (3) 正常 | |

| | | | | |
|--|--|----------------------------|----------------------------|----|
| (3)點選「檔案瀏覽視窗」使其勾選 | (3)開啓檔案瀏覽視窗 | | | |
| 4.測試「模式」功能 (1)點選「自動模式」 (2)點選「手動模式」(必須成功執行「執行計算」才能產生) | (1)數值輸入後自動產生分析結果 (2)數值輸入後需按下直行計算才產生分析結果 | (1) 同左 (2) 同左 | (1) 正常 (2) 正常 | OK |
| 6.測試「說明」功能 (1)點選「內容說明」 (2)點選「內容索引」 (3)點選「關於」 | (1)出現線上說明檔之「內容」 (2)出現線上說明檔之「索引」 (3)出現版權所有及更新記錄 | (1) 同左 (2) 同左 (3) 同左 | (1) 正常 (2) 正常 (3) 正常 | OK |
| 測試日期 | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 | |

| | | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|-------|----|
| 程序編號：thcs-BFF-TEST-02-02 | | | | |
| 程序名稱：測試公車站容量 | | | | |
| 測試步驟 | 測試準則 | 實際輸出 | 測試結果 | 備註 |
| 1.選擇開啓新檔以開啓公車站容量畫面 | 正常開啓新畫面 | 同左 | 正常 | OK |
| 2.設定以下參數(來源為2010年修訂版市區公車設施例題一) 站台長度：18 m 平均靠站時間：20 秒 地區：其它地區 | (手冊運算結果) (1)公車站容量：138vph | (1)公車站容量：138vph | (1)正常 | OK |
| 測試日期 | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 | |

| | | | | |
|---|---------------------------------|-----------------|-------|----|
| 程序編號：thcs-BFF-TEST-02-03 | | | | |
| 程序名稱：測試公車站容量 | | | | |
| 測試步驟 | 測試準則 | 實際輸出 | 測試結果 | 備註 |
| 1.選擇開啓新檔以開啓公車站容量畫面 | 正常開啓新畫面 | 同左 | 正常 | OK |
| 2.設定以下參數(來源為2010年修訂版市區公車設施例題二) 站台長度：24 m 平均靠站時間：20 秒 地區：其它地區 | (手冊運算結果) (1)公車站容量：197vph | (1)公車站容量：197vph | (1)正常 | OK |
| 測試日期 | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 | |

| | | | | |
|---|--------------------------------|----------------|-------|----|
| 程序編號：thcs-BFF-TEST-02-04 | | | | |
| 程序名稱：測試路段容量 | | | | |
| 測試步驟 | 測試準則 | 實際輸出 | 測試結果 | 備註 |
| 1.選擇開啓新檔以開啓公車專用道容量畫面 | 正常開啓新畫面 | 同左 | 正常 | OK |
| 2.設定以下參數(來源為2010年修訂版市區公車設施例題三) 站台長度：45 m 平均靠站時間：20 秒 下游號誌週期：200 秒 專用道綠燈時間：120 秒 黃燈時間：3 秒 全紅時間：1 秒 地區：台北市 | (手冊運算結果) (1)路段容量：160vph | (1)路段容量：160vph | (1)正常 | OK |
| 測試日期 | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 | |

| | | | | |
|--|--------------------------------|----------------|-------|----|
| 程序編號：thcs-BFF-TEST-02-05 | | | | |
| 程序名稱：測試路段容量 | | | | |
| 測試步驟 | 測試準則 | 實際輸出 | 測試結果 | 備註 |
| 1.選擇開啓新檔以開啓公車專用道容量畫面 | 正常開啓新畫面 | 同左 | 正常 | OK |
| 2.設定以下參數(來源為2010年修訂版市區公車設施例題四) 站台長度：45 m 公車站距上游停止線：50m 平均靠站時間：20 秒 下游號誌週期：200 秒 專用道綠燈時間：120 秒 黃燈時間：3 秒 全紅時間：1 秒 地區：台北市 | (手冊運算結果) (1)路段容量：207vph | (1)路段容量：207vph | (1)正常 | OK |
| 測試日期 | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 | |

| 程序編號：thcs-BFF-TEST-02-06 | | | | |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|----|
| 程序名稱：測試專用道延滯 | | | | |
| 測試步驟 | 測試準則 | 實際輸出 | 測試結果 | 備註 |
| 1.選擇開啓新檔以開啓公車站容量畫面 | 正常開啓新畫面 | 同左 | 正常 | OK |
| 2.設定以下參數(來源為2010年修訂版市區公車設施例題五) 站台長度：45 m 公車站距上游停止線：50m 公車流率：150vph 平均靠站時間：20 秒 下游號誌週期：200 秒 專用道綠燈時間：120 秒 黃燈時間：3 秒 全紅時間：1 秒 地區：台北市 | (手冊運算結果) (1)專用道延滯：24.9 sec/veh | (1)專用道延滯：24.9 sec/veh (2)服務水準：F 級 | (1)正常 (2)正常 | OK |
| 測試日期 | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 | |

| 程序編號：thcs-BFF-TEST-02-07 | | | | |
|---|------------------------------------|--------------------|-------|----|
| 程序名稱：測試路段容量 | | | | |
| 測試步驟 | 測試準則 | 實際輸出 | 測試結果 | 備註 |
| 1.選擇開啓新檔以開啓路段容量畫面 | 正常開啓新畫面 | 同左 | 正常 | OK |
| 2.設定以下參數(來源為2010年修訂版市區公車設施例題六) 公車停車彎長度：45 m 公車流率：150vph 平均靠站時間：20 秒 下游號誌週期：200 秒 專用道綠燈時間：120 秒 黃燈時間：3 秒 全紅時間：1 秒 地區：台北市 | (手冊運算結果) (1)路段容量：268sec/veh | (1)路段容量：268sec/veh | (1)正常 | OK |
| 測試日期 | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 | |

| 程序編號：thcs-BFF-TEST-02-08 | | | | |
|---|------------------------------------|--------------------|-------|----|
| 程序名稱：測試路段容量 | | | | |
| 測試步驟 | 測試準則 | 實際輸出 | 測試結果 | 備註 |
| 1.選擇開啓新檔以開啓路段容量畫面 | 正常開啓新畫面 | 同左 | 正常 | OK |
| 2.設定以下參數(來源為2010年修訂版市區公車設施例題七) 公車站台長度：45 m 公車停車彎：14m 公車流率：150vph 平均靠站時間：20 秒 下游號誌週期：200 秒 專用道綠燈時間：120 秒 黃燈時間：3 秒 全紅時間：1 秒 地區：台北市 | (手冊運算結果) (1)路段容量：196sec/veh | (1)路段容量：196sec/veh | (1)正常 | OK |
| 測試日期 | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 | |

| 程序編號：thcs-BFF-TEST-02-09 | | | | |
|--|---|-------------------------------------|----------------|----|
| 程序名稱：測試公車專用道延滯 | | | | |
| 測試步驟 | 測試準則 | 實際輸出 | 測試結果 | 備註 |
| 1.選擇開啓新檔以開啓公車專用道服務水準畫面 | 正常開啓新畫面 | 同左 | 正常 | OK |
| 2.設定以下參數(來源為2010年修訂版市區公車設施例題八) 路段長度：300 m 路線 1 排班頻率：100vph 路線 1 排班頻率：50vph 站台長度：42m 平均靠站時間：15 秒 下游號誌時相 1 綠燈：76 秒 下游號誌時相 2 綠燈：46 秒 下游黃燈時間：3 秒 下游全紅時間：1 秒 上游號誌時相 1 綠燈：56 秒 上游號誌時相 2 綠燈：36 秒 上游黃燈時間：3 秒 上游全紅時間：1 秒 | (手冊運算結果) (1)專用道延滯：30.9sec/veh (2)服務水準：C 級 | (1)專用道延滯：30.9sec/veh (2)服務水準：C 級 | (1)正常 (2)正常 | OK |
| 測試日期 | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 | |

| 程序編號：thcs-BFF-TEST-02-10 | | | | |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|----------------|----|
| 程序名稱：測試公車專用道延滯 | | | | |
| 測試步驟 | 測試準則 | 實際輸出 | 測試結果 | 備註 |
| 1.選擇開啓新檔以開啓公車專用道服務水準畫面 | 正常開啓新畫面 | 同左 | 正常 | OK |
| 2.設定以下參數(來源為2010年修訂版市區公車設施例題八) 路段長度：300 m 路線 1 排班頻率：100vph 路線 1 排班頻率：50vph 站台長度：42m 平均靠站時間：15 秒 下游號誌時相 1 綠燈：76 秒 下游號誌時相 2 綠燈：46 秒 下游黃燈時間：3 秒 下游全紅時間：1 秒 上游號誌時相 1 綠燈：72 秒 上游號誌時相 2 綠燈：50 秒 上游黃燈時間：3 秒 上游全紅時間：1 秒 上游連鎖時間：32 秒 | (手冊運算結果) (1)專用道延滯：33.4sec/veh | (1)專用道延滯：33.4sec/veh (2)服務水準：C 級 | (1)正常 (2)正常 | OK |
| 測試日期 | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 | |

附錄 3 公路交通系統模擬模式測試

| 子系統名稱：公路交通系統模擬模式 | | | 子系統編號：thcs-HTSS | | 總測試結果： | OK |
|------------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| 所屬模組： frmPathNet::tabSimulation | | | 模組編號：模擬作業設定 | | | |
| 元件顯示 名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試 結果 |
| 水平節點 數 | nudNetX | NumericUpD own | 預設值 | 6 | 表單開啓時，預設為 6 | OK |
| | | | 執行動作 | 水平節點數 x 垂直 節點數 <= 100 | 變動數值為 10，接受 | OK |
| 垂直節點 數 | nudNetY | NumericUpD own | 預設值 | 6 | 表單開啓時，預設為 6 | OK |
| | | | 執行動作 | 水平節點數 x 垂直 節點數 <= 100 | 變動數值為 10，接受 | OK |
| 輸出檔案 顯示輸入 資料 | cmbOutSh owIn | Combo Box | 執行動作 | 下拉選單項目 | 出現【顯示/不顯示】 兩項目 | OK |
| 模擬作業 次數 | nudSimula teRuns | NumericUpD own | 值域 | 0~30 | 輸入值域，接受； 輸入 99，跳回最大值 30 | OK |
| | | | 預設值 | 1 | 表單開啓時，預設值為 1 | OK |
| 模擬時段 數 | nudSimPer iods | NumericUpD own | 值域 | 2~18 | 輸入值域，接受； 輸入 99，跳回最大值 18 | OK |
| | | | 執行動作 | 模擬時段清單內 數量等於設定值 | 變動數值為 10，接受 | OK |
| | | | 預設值 | 2 | 表單開啓時，預設值為 2 | OK |
| 模擬時段 時間 | dgvSimPeri ods | DataGridVie w | 值域 | >=15 | 輸入值域，接受；輸入 10， 按下一步時出現警告視窗 | OK |
| | | | 預設值 | 100 | 下拉顯示時段數 | OK |
| 時制計劃 數 | nudTiming Plan | NumericUpD own | 值域 | 1~5 | 與 UpDown 一致 | OK |
| | | | 執行動作 | 時制計劃清單內 數量等於設定值 | 變動數值 | OK |
| | | | 預設值 | 1 | 表單開啓時，預設為 1 | OK |
| 最短綠燈 秒數 | dgvshort G | DataGridVie wColumn | 預設值 | 10 | 輸入值域，接受 | OK |
| 時段長度 | dgvTiming Plans | DataGridVie w | 預設值 | 3600 | 輸入值域，接受 | OK |
| 公車路線 數 | nudBusNu m | NumericUpD own | 值域 | 0~20 | 輸入值域，接受； 輸入 25，跳回最大值 20 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設值為 0 | OK |
| | | | 執行動作 | 公車路線清單內 數量等於設定值 | 變動數值 15，公車路線 清單內數量等於 15 | OK |
| 公車路線 清單 | lsvBuses | ListView | 執行動作 | 點選右鍵出現 重新命名選項 | 點選右鍵重新命名 公車路線名稱 | OK |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| 子系統名稱：公路交通系統模擬模式 | | | 子系統編號：thcs-HTSS | | 總測試結果： | OK |
|-----------------------------|---------------------|---------------|-----------------|------------------------------|------------------------------|------|
| 所屬模組：frmPathNet::tabPattern | | | 模組編號：線型設定 | | | |
| 元件顯示名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試結果 |
| 線型清單 | lsvPatterns | ListView | 預設值 | 網圖中線型項目出現於清單 | 預設項目與網圖項目相符 | OK |
| | | | 執行動作 | 網圖中對應線型變成紅色 | 點選項目 | OK |
| | | | 執行動作 | 點選項目配合滑鼠右鍵出現刪除選單 | 刪除線型，網圖線型圖示消失 | OK |
| | | | 執行動作 | 線型參數與坡路參數欄位項目可進行操作 | 點選項目則參數區塊變成可編輯狀態 | OK |
| | | | 執行動作 | 項目屬於完成設定群組者，參數欄位自動帶入以設定值 | 點選項目則參數區塊內數值自動帶出 | OK |
| 道路名稱 | txtRoadName | TextBox | 預設值 | 空白 | 預設為空白 | OK |
| 快慢分隔形式 | cmbWaySeparatedType | Combo Box | 執行動作 | 出現【無分隔/實體分隔】兩項目 | 下拉選單項目 | OK |
| 區域-市區 | rdoRegionCity | RadioButton | 預設值 | 選擇 | 表單開啓時，預設為選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 市區與郊區兩項為二選一 | 點選市區選項，郊區變為非選 | OK |
| 區域-郊區 | rdoRegionSuburban | RadioButton | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 市區與郊區兩項為二選一 | 點選郊區選項，市區變為非選 | OK |
| 坡路設定 | chkGrade | CheckBox | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 非選擇時，點選項目則變為選擇狀態，坡路參數區塊變為可編輯 | 點選項目則坡度參數變為可編輯 | OK |
| 線型方向圖示 | picPatternDirection | PictureBox | 預設值 | 顯示對應圖示 | 依照點選線型方向顯示圖示 | OK |
| 坡度 | nudGradeRate | NumericUpDown | 值域 | -90~90 | 輸入值域，接受；輸入 99，跳回最大值 90 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| L1 | nudL1 | NumericUpDown | 值域 | 0~10000 | 輸入值域，接受；輸入 99999，跳回最大值 10000 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| L2 | nudL2 | NumericUpDown | 值域 | 0~10000 | 輸入值域，接受；輸入 99999，跳回最大值 10000 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 儲存設定 | btnSavePattern | Button | 執行動作 | 點選項目群組變為完成設定群組 | 點選項目 | OK |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| 子系統名稱：公路交通系統模擬模式 | | | 子系統編號：thcs-HTSS | | 總測試結果： | OK |
|--------------------------|---------------------|---------------|-----------------|-------------------------------|------------------------|------|
| 所屬模組：frmPathNet::tabLink | | | 模組編號：節線設定 | | | |
| 元件顯示名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試結果 |
| 節線清單 | lsvLinks | ListView | 預設值 | 網圖中節線項目出現於清單 | 預設項目與網圖項目相符 | OK |
| | | | 執行動作 | 網圖中對應線型變成紅色 | 點選項目 | OK |
| | | | 執行動作 | 節線編號與轉向車流區塊欄位可進行操作 | 點選項目則參數區塊變成可編輯狀態 | OK |
| | | | 執行動作 | 項目屬於完成設定群組者，參數欄位自動帶入以設定值 | 點選項目則參數區塊內數值自動帶出 | OK |
| | | | 執行動作 | 出現對應之轉向欄位 | 點選項目，填寫對應轉向比例值 | OK |
| 車道設定 | btnWayInfo | Button | 執行動作 | 顯示車道參數設定視窗 | 點選項目，開啓視窗 | OK |
| 節線方向圖示 | picLinkDirection | PictureBox | 預設值 | 顯示對應圖示 | 依照點選節線項目顯示圖示 | OK |
| 小車自由速率 | nudFreeSpeed | NumericUpDown | 值域 | 0~100 | 輸入值域，接受；輸入600，跳回最大值100 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為0 | OK |
| 自由速率提示 | picSpeedTable | PictureBox | 執行動作 | 顯示速率提示視窗 | 點選項目，開啓提示視窗 | OK |
| 機車轉向比例與大小車相同 | chkCarMotoSame | CheckBox | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 選擇-機車轉向比例項目消失 非選擇-機車轉向比例出現 | 點選項目，填寫機車轉向比例 | OK |
| 大小車轉向比例 | nudCarTurnRatio1~8 | NumericUpDown | 值域 | 0~100 | 輸入值域，接受；輸入200，跳回最大值100 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為0 | OK |
| 機車轉向比例 | nudMotoTurnRatio1~8 | NumericUpDown | 值域 | 0~100 | 輸入值域，接受；輸入200，跳回最大值100 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為0 | OK |
| 慢車道轉向比例 | nudSlowTurnRatio1~8 | NumericUpDown | 值域 | 0~100 | 輸入值域，接受；輸入200，跳回最大值100 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為0 | OK |
| 儲存設定 | btnSaveLink | Button | 執行動作 | 點選項目群組變為完成設定群組 | 點選項目 | OK |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| 子系統名稱：公路交通系統模擬模式 | | | 子系統編號：thcs-HTSS | | 總測試結果： | OK |
|--------------------------|--------------------|--------------------|-----------------|--|--------------------------|------|
| 所屬模組：frmPathNet::tabNode | | | 模組編號：節點設定 | | | |
| 元件顯示名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試結果 |
| 節點清單 | lsvNodes | ListView | 預設值 | 網圖中內部節點項目出現於清單 | 預設項目與網圖項目相符 | OK |
| | | | 執行動作 | 網圖中對應節點變成紅色 | 點選項目 | OK |
| | | | 執行動作 | 【時相設定-1】與【時相設定-2】區塊欄位可進行操作 | 點選項目則參數區塊變成可編輯狀態 | OK |
| | | | 執行動作 | 項目屬於完成設定群組者，參數欄位自動帶入以設定值 | 點選項目則參數區塊內數值自動帶出 | OK |
| | | | 執行動作 | 出現對應之節點圖示 | 點選項目 | OK |
| 時制編號 | cmbTimingPlan | Combo Box | 執行動作 | 出現【模擬作業】設定完成之【時制計畫】編號項目 | 下拉選單項目 | OK |
| 時相數目 | nudTimePhaseNum | NumericUpDown | 值域 | 2~8 | 輸入值域，接受；輸入 9，跳回最大值 8 | OK |
| | | | 預設值 | 2 | 表單開啓時，預設為 2 | OK |
| | | | 執行動作 | 【時相設定-2】時相秒數設定表格與時相轉向表格的時相數與設定值相同 | 變動數值，選取時相設定表格 | OK |
| 同步時相 | cmbSyncTimePhase | Combo Box | 執行動作 | 出現【時相數目】設定完成之編號項目 | 下拉選單項目 | OK |
| 同步秒差 | nudSyncTimeBias | NumericUpDown | 值域 | 0~200 | 輸入值域，接受；輸入 999，跳回最大值 200 | OK |
| | | | 預設值 | 5 | 表單開啓時，預設為 5 | OK |
| 有行人專用時相 | chkPeopleTimePhase | CheckBox | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 選擇-【時相設定】中最後一項時項名稱變為"行人" 非選擇-【時相設定】中最後一項時相名稱依序編號 | 點選項目 | OK |
| 綠燈時間 | dgvcG | DataGridViewColumn | 預設值 | 10 | 表單開啓時，預設為 10 | OK |
| 黃燈時間 | dgvcY | DataGridViewColumn | 預設值 | 3 | 表單開啓時，預設為 3 | OK |
| 全紅時間 | dgvcAR | DataGridViewColumn | 預設值 | 2 | 表單開啓時，預設為 2 | OK |
| Pw | dgvcPw | DataGridViewColumn | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| Pf | dgvcPf | DataGridViewColumn | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |

| | | | | | | |
|------------|-------------------|--------------------|------|---------------------|-----------------|-----|
| 人車共用 時相 | dgvcCommonPhase | DataGridViewColumn | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 勾選人車共用時相，Pw.Pf 可供輸入 | 點選項目，輸入 Pw 及 Pf | OK |
| 時相秒數 設定 | dgvTimePhase | DataGridView | 執行動作 | 進入編輯模式 | 點選欄位，輸入數字 | OK |
| 時相轉向 設定 | dgvTimePhaseTurns | DataGridView | 執行動作 | 進入編輯模式 | 點選欄位，勾選選項 | OK |
| 儲存設定 | btnSaveNode | Button | 執行動作 | 點選項目群組變為完成設定群組 | 點選項目 | OK |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| 子系統名稱：公路交通系統模擬模式 | | | 子系統編號：thcs-HTSS | | 總測試結果： | OK |
|--------------------------|---------------|--------------------|-----------------|--------------------------|------------------|----------|
| 所屬模組：frmPathNet::tabFlow | | | 模組編號：流率設定 | | | |
| 元件顯示 名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試 結果 |
| 邊界節點 清單 | lsvEdgeNodes | ListView | 預設值 | 網圖中邊界節點項目出現於清單 | 預設項目與網圖項目相符 | OK |
| | | | 執行動作 | 網圖中對應節點變成紅色 | 點選項目 | OK |
| | | | 執行動作 | 流率設定區塊欄位可進行操作 | 點選項目則參數區塊變成可編輯狀態 | OK |
| | | | 執行動作 | 項目屬於完成設定群組者，參數欄位自動帶入以設定值 | 點選項目則參數區塊內數值自動帶出 | OK |
| | | | 執行動作 | 出現對應之節點圖示 | 點選項目 | OK |
| 流率設定 | dgvFlow | DataGridView | 執行動作 | 進入編輯模式 | 點選欄位，輸入數字 | OK |
| | | | 預設值 | 1000 | 表單開啓時，預設為 1000 | OK |
| 機車比例 | dgvcMotoratio | DataGridViewColumn | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 小車比例 | dgvcSCarRatio | DataGridViewColumn | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 大車比例 | dgvcBCarRatio | DataGridViewColumn | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 儲存設定 | btnSaveFlow | Button | 執行動作 | 點選項目群組變為完成設定群組 | 點選項目 | OK |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| | | | | | | |
|---------------------------|----------------|---------------|-----------------|---|-------------------------|------|
| 子系統名稱：公路交通系統模擬模式 | | | 子系統編號：thcs-HTSS | | 總測試結果： | OK |
| 所屬模組：frmPathNet::tabPaths | | | 模組編號：路徑設定 | | | |
| 元件顯示名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試結果 |
| 路徑速限 | nudPathSpeed | NumericUpDown | 值域 | 0~160 | 輸入值域，接受；輸入999，跳回最大值 160 | OK |
| | | | 預設值 | 60 | 表單開啓時，預設為 60 | OK |
| 清除節線 | btnDelPathItem | Button | 執行動作 | 節線清單中有點選項目:該項目消失 節線清單中無點選項目:最後一筆節線消失 | 點選節線並按【刪除節線】，確認清單內無該節線 | OK |
| 新增路徑 | btnAddPath | Button | 執行動作 | 節線清單中之節線被加入至路徑清單中內的新路徑組合 | 點選項目，確認路徑清單內新增一筆路徑資料 | OK |
| 儲存設定 | btnSaveFlow | Button | 執行動作 | 點選項目群組變為完成設定群組 | 點選項目 | OK |
| 路徑清單 | lsvPaths | ListView | 預設值 | 空白 | 表單開啓時，預設為空白 | OK |
| | | | 執行動作 | 網圖中對應線型變成紅色 | 點選項目 | OK |
| | | | 執行動作 | 點選滑鼠右鍵出現刪除選項 | 刪除路徑，路徑組合消失 | OK |
| 節線清單 | lsvPath | ListView | 預設值 | 空白 | 表單開啓時，預設為空白 | |
| | | | 執行動作 | 出現網圖中點選之節線編號項目 | 點選網圖中節線 | |
| | | | 執行動作 | 點選滑鼠右鍵出現刪除選項 | 刪除節線，該節線從清單中消失 | |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| 子系統名稱：公路交通系統模擬模式 | | | 子系統編號：thcs-HTSS | | 總測試結果： | OK |
|-------------------------|---------------|----------|-----------------|--------------------------------------|---------------------------|------|
| 所屬模組：frmPathNet::tabBus | | | 模組編號：公車設定 | | | |
| 元件顯示名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試結果 |
| 公車路線清單 | lsvBusSetting | ListView | 預設值 | 【模擬作業】中公車路線項目出現於清單 | 於模擬作業設定公車路線數2，公車設定清單出現2路線 | OK |
| | | | 執行動作 | 點選公車路線，【路線設定】、【排班資料】與【行經路線】區塊欄位可進行操作 | 點選項目則參數區塊變成可編輯狀態 | OK |
| | | | 執行動作 | 項目屬於完成設定群組者，參數欄位自動帶入以設定值 | 點選項目則參數區塊內數值自動帶出 | OK |

| | | | | | | |
|-------|-------------------|---------------|------|---|------------------------|-----|
| 路線型式 | cmbBusesType | Combo Box | 執行動作 | 出現【非循環式/循環式】兩項目 | 下拉選單項目 | OK |
| 起始節點 | cmbEdgeNodes | Combo Box | 執行動作 | 出現網圖中所有邊界節點編號項目 | 下拉選單項目 | OK |
| 排班時段數 | nudBusPeriods | NumericUpDown | 值域 | 1~10 | 輸入值域，接受；輸入 99，跳回最大值 10 | OK |
| | | | 預設值 | 1 | 表單開啓時，預設為 1 | OK |
| | | | 執行動作 | 時段秒數設定表格內之時段項目與設定值相符 | 變更數值 | OK |
| 節線清單 | lsvBusPath | ListView | 預設值 | 空白 | 表單開啓時，預設為空白 | OK |
| | | | 執行動作 | 出現網圖中點選之節線編號項目 | 點選網圖中節線，出現節線編號 | OK |
| | | | 執行動作 | 點選滑鼠右鍵出現刪除選項 | 刪除節線，該節線從清單中消失 | OK |
| 刪除節線 | btnDelBusPathItem | Button | 執行動作 | 路線清單中有點選項目：該項目消失 路線清單中無點選項目：最後一筆節線消失 | 點選節線並按【刪除節線】，確認清單內無該節線 | OK |
| 儲存設定 | btnSaveBuses | Button | 執行動作 | 點選項目群組變為完成設定群組 | 點選項目 | OK |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| 子系統名稱：公路交通系統模擬模式 | | | 子系統編號：thcs-HTSS | | 總測試結果： | OK |
|---------------------------|-------------------------|---------------|-----------------|--------|----------------------------|------|
| 所屬模組：frmWayInfo::grpStep1 | | | 模組編號：車道設定 | | | |
| 元件顯示名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試結果 |
| 節線長度 | nudLinkLength | NumericUpDown | 值域 | 1~1000 | 輸入值域，接受；輸入 9999，跳回最大值 1000 | OK |
| | | | 預設值 | 500 | 表單開啓時，預設為 500 | OK |
| 上游車道數 | nudUpstreamNum | NumericUpDown | 值域 | 1~8 | 輸入值域，接受；輸入 9，跳回最大值 8 | OK |
| | | | 預設值 | 1 | 表單開啓時，預設為 1 | OK |
| 下游車道數 | nudDownstreamNum | NumericUpDown | 值域 | 1~8 | 輸入值域，接受；輸入 9，跳回最大值 8 | OK |
| | | | 預設值 | 1 | 表單開啓時，預設為 1 | OK |
| 左側非全長車道 | nudLeftHalfLength | NumericUpDown | 值域 | 0~1000 | 輸入值域，接受；輸入 9999，跳回最大值 1000 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 右側非全長車道 | nudRightHalfLength | NumericUpDown | 值域 | 0~1000 | 輸入值域，接受；輸入 9999，跳回最大值 1000 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 右側短車彎長度 | nudRightShortHalfLength | NumericUpDown | 值域 | 0~1000 | 輸入值域，接受；輸入 9999，跳回最大值 1000 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 公車專用道 | chkHaveBusWay | CheckBox | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |

| | | | | | | |
|-------|---------------|-----------|------|---|--------------|-----|
| | | | 執行動作 | 選擇-【有公車專用實體分隔】選項可勾選，【車道代號】可下拉選項 非選擇-【有公車專用實體分隔】選項不可勾選，【車道代號】不可下拉 | 點選項目 | OK |
| 車道代號 | cmbBusWayID | Combo Box | 執行動作 | 出現符合下游車道數之代號清單項目 | 下拉選單項目 | OK |
| 機車專用道 | chkHaveBusWay | CheckBox | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 選擇-【有機車專用實體分隔】選項可勾選 非選擇-【有機車專用實體分隔】選項不可勾選 | 點選項目 | OK |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| | | | | | | |
|---------------------------|-------------|------------|-----------------|----------------------------|---------------------------|------|
| 子系統名稱：公路交通系統模擬模式 | | | 子系統編號：thcs-HTSS | | 總測試結果： | OK |
| 所屬模組：frmPathNet::grpStep2 | | | 模組編號：車道轉向設定 | | | |
| 元件顯示名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試結果 |
| 車道圖示 | picLane_1~8 | PictureBox | 預設值 | 車道配置設定轉換為圖示顯示 | 預設項目與設定相符 | OK |
| | | | 執行動作 | 點選滑鼠右鍵出現轉向選項，點選後該項目出現勾選記號 | 點選轉向項目 | OK |
| | | | 執行動作 | 滑鼠焦點至轉向選單移開，車道圖示上出現選擇之轉向圖示 | 點選選單外任何一處，檢視車道圖示與選單勾選項目相符 | OK |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| | | | | | | |
|---------------------------|-------------------|----------------|-----------------|--|---------------------------|------|
| 子系統名稱：公路交通系統模擬模式 | | | 子系統編號：thcs-HTSS | | 總測試結果： | OK |
| 所屬模組：frmWayInfo::grpStep3 | | | 模組編號：機車區設定 | | | |
| 元件顯示名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試結果 |
| 有機車停等區 | chkMotoStop | CheckBox | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 選擇-【機車停等區】可編輯 非選擇-【機車停等區】不可編輯 | 勾選有機車停等區-【機車停等區】參數可編輯 | OK |
| | | | 執行動作 | 選擇-【機車停等區】可編輯，車道圖示上出現停等區圖示 非選擇-【機車停等區】不可編輯，車道圖示上停等區圖示消失 | 點選項目 | OK |
| 停等區長度 | nudMotoStopLength | NumericUpDown | 值域 | 0~1000 | 輸入值域，接受；輸入9999，跳回最大值 1000 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 機車使用車道 | chkMotoStopLanes | CheckedListBox | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 點選車道出現勾選記號，再次點選則記號消失 | 點選項目 | OK |
| 有機車待轉區 | chkMotoTurn | CheckBox | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 選擇-【機車待轉區】可編輯，車道圖示上出現待轉區圖示 非選擇-【機車待轉區】不可編輯，車道圖示上待轉區圖示消失 | 勾選有機車待轉區-【機車待轉區】參數可編輯 | OK |
| 待轉區長度 | nudMotoTurnLength | NumericUpDown | 值域 | 0~1000 | 輸入值域，接受；輸入9999，跳回最大值 1000 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 待轉區上游車道 | chkMotoTurnLanes | CheckedListBox | 預設值 | 非選擇 | 表單開啓時，預設為非選擇 | OK |
| | | | 執行動作 | 點選車道出現勾選記號，再次點選則記號消失 | 點選項目 | OK |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| 子系統名稱：公路交通系統模擬模式 | | | 子系統編號：thcs-HTSS | | 總測試結果： | OK |
|---------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|------------------------|------------------------|------|
| 所屬模組：frmWayInfo::grpStep4 | | | 模組編號：車道型式設定 | | | |
| 元件顯示名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試結果 |
| 一般車道寬度 | nudLaneWidth | NumericUpDown | 值域 | 1~10 | 輸入值域，接受；輸入 99，跳回最大值 10 | OK |
| | | | 預設值 | 3.5 | 表單開啓時，預設為 3.5 | OK |
| 中央分隔帶寬度 | nudLeftSeparatedWidth | NumericUpDown | 值域 | 0~10 | 輸入值域，接受；輸入 99，跳回最大值 10 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 左側停車位寬度 | nudLeftParkWidth | NumericUpDown | 值域 | 0~10 | 輸入值域，接受；輸入 99，跳回最大值 10 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 右側停車位寬度 | nudRightParkWidth | NumericUpDown | 值域 | 0~10 | 輸入值域，接受；輸入 99，跳回最大值 10 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| 90%使用率寬度 | nudMoto90Width | NumericUpDown | 格式 | 唯讀 | 不可編輯 | OK |
| 左側分隔 | cmbMotoLeftSeparator | Combo Box | 執行動作 | 出現【導桿分隔/實體分隔/標線分隔】三個項目 | 下拉選單項目 | OK |
| 右側分隔 | cmbMotoRightSeparator | Combo Box | 執行動作 | 出現【導桿分隔/實體分隔/標線分隔】三個項目 | 下拉選單項目 | OK |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| 子系統名稱：公路交通系統模擬模式 | | | 子系統編號：thcs-HTSS | | 總測試結果： | OK |
|---------------------------|----------------|---------------|-----------------|------------------------------------|-------------------------|------|
| 所屬模組：frmWayInfo::grpStep5 | | | 模組編號：公車站設定 | | | |
| 元件顯示名稱 | 元件名稱 | 元件型態 | 測試項目 | 測試準則 | 測試動作 | 測試結果 |
| 車站類型 | cmbBusStopType | Combo Box | 執行動作 | 出現【於混合車道上/於專用道上無公車彎/於專用道上有公車彎】三個項目 | 下拉選單項目 | OK |
| 所屬車道 | cmbBusLane | Combo Box | 執行動作 | 出現符合下游車道數之代號清單項目 | 下拉選單項目 | OK |
| L1 | nudBusStopL1 | NumericUpDown | 值域 | 0~60 | 輸入值域，接受；輸入 100，跳回最大值 60 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |
| L2 | nudBusStopL2 | NumericUpDown | 值域 | 12~60 | 輸入值域，接受；輸入 100，跳回最大值 60 | OK |
| | | | 預設值 | 12 | 表單開啓時，預設為 12 | OK |
| L3 | nudBusStopL3 | NumericUpDown | 值域 | 0~60 | 輸入值域，接受；輸入 100，跳回最大值 60 | OK |
| | | | 預設值 | 0 | 表單開啓時，預設為 0 | OK |

| | | | | | | |
|--------|---------------|--------------|------|---------------------------------|--------|-----|
| 新增 | btnAddBusStop | Button | 執行動作 | 公車站資料新增至公車站資料表格，公車站路線表格亦新增對應資料列 | 點選項目 | OK |
| 公車站資料表 | dgvBusStops | DataGridView | 格式 | 唯讀 | 點選無效 | OK |
| 公車站路線表 | dgvBuses | DataGridView | 執行動作 | 路線欄位出現已設定之公車路線名稱項目 | 下拉選單項目 | OK |
| 測試日期 | | | | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 |

| 程序編號：thcs-HTSS-TEST-01-01 | | | | |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------|------|----|
| 程序名稱：測試開啓表單步驟過程 | | | | |
| 測試步驟 | 測試準則 | 實際輸出 | 測試結果 | 備註 |
| 由主畫面開啓子系統 | 進入『開啓專案選擇』畫面 | 『開啓專案選擇』畫面顯示 | 正常 | OK |
| 選擇開新專案，確定開啓分析畫面 | 進入『系統執行』畫面 | 『系統執行』畫面顯示 | 正常 | OK |
| 選擇開啓舊專案，確定開啓瀏覽檔案列表 | 開啓瀏覽檔案列表，可選擇格式相符檔案開啓 | 格式相符檔案開啓供點選畫面，點選後舊檔開啓 | 正常 | OK |
| 選擇「功能表」→「說明」→「內容說明」，可開啓說明表單 | 顯示該子系統說明表單 | 顯示說明表單 | 正常 | OK |
| 測試日期 | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 | |

| 程序編號：thcs-HTSS-TEST-02-01 | | | | |
|--|--|--|--|----|
| 程序名稱：測試功能表選單 | | | | |
| 測試步驟 | 測試準則 | 實際輸出 | 測試結果 | 備註 |
| 1.測試「檔案」功能 (1)點選「開新檔案」 (2)點選「開啓舊檔」 (3)點選「儲存檔案」 (4)點選「另存新檔」 (5)點選「關閉視窗」 (6)點選「結束」 | (1)顯示「選擇型態」表單 (2)顯示「檔案瀏覽」方塊 (3)產生「另存新檔瀏覽檔案」方塊(已儲存過便無動作) (4)同上 (5)關閉目前執行表單(子系統主程式仍在) (6)程式關閉 | (1) 同左 (2) 同左 (3) 同左 (4) 同左 (5) 同左 (6) 同左 | (1) 正常 (2) 正常 (3) 正常 (4) 正常 (5) 正常 (6) 正常 | OK |
| 2.測試「編輯」功能 剪下、複製、貼上 | 用滑鼠選取單一文字編輯框的值，選擇複製，於另外一個文字編輯框按貼上，標的文字編輯框爲原選取的值。 | 同左 | 正常 | OK |
| 3.測試「檢視」功能 (1)點選「工具列」使其未勾選 (2)點選「狀態列」使其未勾選 (3)點選「檔案瀏覽視窗」使其勾選 | (1)工具列隱藏起來 (2)狀態列隱藏起來 (3)開啓檔案瀏覽視窗 | (1) 同左 (2) 同左 (3) 同左 | (1) 正常 (2) 正常 (3) 正常 | OK |
| 4.測試「模式」功能 (1)點選「檢視輸入檔」(必須執行過「執行計算」才能產生) (2)點選「檢視輸出檔」(必須成功執行「執行計算」才能產生) (3)點選「執行 HTSS 模式」 | (1) 可 開 啓 輸 入 檔 (htssin.txt) (2)開啓輸出檔(htssout. txt) (3) 彈跳出程式執行畫面式 | (1) 同左 (2) 同左 (3) 同左 | (1) 正常 (2) 正常 (3) 正常 | OK |
| 5.測試「網圖」功能 (1)點選「產出網圖」 (2)點選「列印設定」 (3)點選「預覽列印」 (4)點選「列印」 (5)點選「儲存網圖」 | (1)出現路網規劃之節線節點編號資訊 (2)出現列印格式設定 (3)出現預覽列印視窗 (4)出現印表機選項 (5)出現儲存檔案視窗 | (1) 同左 (2) 同左 (3) 同左 (4) 同左 (5) 同左 | (1) 正常 (2) 正常 (3) 正常 (4) 正常 (5) 正常 | OK |
| 6.測試「說明」功能 (1)點選「內容說明」 (2)點選「內容索引」 (3)點選「關於」 | (1)出現線上說明檔之「內容」 (2)出現線上說明檔之「索引」 (3)出現版權所有及更新記錄 | (1) 同左 (2) 同左 (3) 同左 | (1) 正常 (2) 正常 (3) 正常 | OK |
| 測試日期 | 2010/10/13 | 測試人員 | 王怡方 | |

附錄 4 2001 年台灣地區公路容量手冊修正建議

| 章節 | 頁數 | 行數 | 原文 | 修正建議 |
|------|---------|---------|--------------------------------|-------------------------------|
| 第二章 | P.2-1 | 第 13 行 | ...實際流率則代表在現場可觀察到之流率... | ...實際流率則代表在現場可觀察到之流率... |
| 第四章 | P.4-3 | 倒數 1 行 | ...規定大車除了在超車時必須使用外車道。... | ...規定大車除了超車，必須使用外車道。... |
| 第四章 | P.4-22 | 第 5 行 | ...佔小車總數之比例(見表 4.1)... | ...佔小車總數之比例(見表 4.2)... |
| 第四章 | P.4-22 | 第 7 行 | ...佔大車總數之比例(見表 4.1)... | ...佔大車總數之比例(見表 4.2)... |
| 第四章 | P.4-24 | 第 4 行 | ...根據表 4.1，25%之大車... | ...根據表 4.2，25%之大車... |
| 第四章 | P.4-27 | 第 4 行 | ...為 D 級(表 4.2)，但很接近 C 級。... | ...為 D 級(表 4.5)，但很接近 C 級。... |
| 第五章 | P.5-8 | 第 17 行 | ...如圖 5.3 及圖 5.4 代表... | ...如圖 5.5 及圖 5.6 代表... |
| 第五章 | P.5-8 | 倒數 1 行 | ...5.非觀光性週日車流。... | ...6.非觀光性週日車流。... |
| 第五章 | P.5-13 | 第 9 行 | ...之服務水準等及其相關車道... | ...之服務水準等級及其相關車道... |
| 第五章 | P.5-16 | 倒數 5 行 | ...小車佔主線小車之百分比(見表 5.6)... | ...小車佔主線小車之百分比(見表 5.7)... |
| 第五章 | P.5-19 | 第 5 行 | ...顯示其內車道之服務水準為 E 級... | ...顯示其內車道之服務水準為 F 級... |
| 第五章 | P.5-20 | 表 5.8 | ...項目 m—註解：表 5.6... | ...項目 m—註解：表 5.7... |
| 第六章 | P.6-21 | 倒數 4 行 | ...第 1 車道之密度大約為 1,232/88=14... | ...第 1 車道之密度大約為 738/88=8.2... |
| 第七章 | P.7-21 | 第 2、3 行 | ...容量分析以第六章或第七章有關匝道... | ...容量分析以第五章或第六章有關匝道... |
| 第十章 | P.10-2 | 倒數 9 行 | ...單方向服務流率(輛/小時/車道)... | ...單方向服務流率(輛/小時)... |
| 第十一章 | P.11-8 | 倒數 10 行 | ...一班為... | ...一般為... |
| 第十一章 | P.11-24 | 第 18 行 | ...0.039... | ...0.013... |
| 第十一章 | P.11-24 | 倒數 1 行 | ...1995... | ...1955... |
| 第十一章 | P.11-25 | 第 3 行 | ...1995... | ...1955... |
| 第十一章 | P.11-25 | 第 5 行 | ...表 11.8... | ...表 11.9... |

| | | | | |
|------|---------|----------|--|---|
| 第十三章 | P.13-2 | 第 12 行 | ...。綠燈時段... | ...。黃燈時段... |
| 第十三章 | P.13-11 | 倒數 1 行 | ...公車到達率... | ...公車到達率... |
| 第十三章 | P.13-39 | 倒數 9 行 | ...左轉大車(3%)之直行小車當量 = 1.9... | ...左轉大車(3%)之左轉小車當量 = 1.9... |
| 第十三章 | P.13-40 | 倒數 4~8 行 | $M = 0.62 ; 0.6 ; 6 ; 3.2 = 7.14$ 機車(式 13.10) $T = 2.14 + 1.07 ; 0.6 ; 6 = 6$ 秒 (式 13.11) $gu = 50 ; 6 + 3.5 = 57.5$ 秒 (式 13.12) $X1 = gu / 200 = 0.2875$ | $M = 0.62 * 0.6 * 6 * 3.2 = 7.14$ 機車(式 13.10) $T = 2.14 + 1.07 * 0.6 * 6 = 6$ 秒 (式 13.11) $gu = 50 - 6 + 3.5 = 47.5$ 秒 (式 13.12) $X1 = gu / 200 = 0.2375$ |
| 第十三章 | P.13-44 | 倒數 6 行 | $T = 15.5$ 秒(式 13.20) 剩餘綠燈 $\Delta G = 50 - 15.5 = 34.5$ 秒 從圖 13-12、式 13.22 中之 N3.75 為 8.5 小車。 $Na = 8.5 + 1.2 (3.75 - 4) + 0 = 8.2$ 小車 $Ngy = 0.26 + 0.02 + 0 + 8.2 + 3.1 = 11.58$ 小車(式 13.16) 容量 $c = 3600 / 110 * 11.58 * 1.0 * 1.0 = 379$ 小車/小時 | $T = 15.5$ 秒(式 13.20) < 70，用式 13.21 重新計算 T 剩餘綠燈 $\Delta G = 50 - 24.33 = 25.67$ 秒 從圖 13-12、式 13.22 中之 N3.75 為 8.22 小車。 $Na = 8.22 + 1.2 (3.75 - 4) + 0 = 7.92$ 小車 $Ngy = 0.26 + 0.02 + 0 + 7.92 + 3.1 = 11.3$ 小車(式 13.16) 容量 $c = 3600 / 110 * 11.3 * 1.0 * 1.0 = 369$ 小車/小時 ...修正值係參考美國三版公路容量手冊... |
| 第十四章 | P.14-14 | 倒數 5 行 | ...條正值係參考美國三版公路容量手冊... | ...修正值係參考美國三版公路容量手冊... |
| 第十五章 | P.15-16 | 表 15.10 | ...交織段 4 之服務水準 L... | ...交織段 4 之服務水準 E... |
| 第十五章 | P.15-18 | 表 15.12 | ...Vw1—入口 2 : 1588 ; 入口 4 : 1641 ...Vw2—入口 2 : 1732 ; 入口 4 : 1880 | ...Vw1—入口 2 : 1641 ; 入口 4 : 1588 ...Vw2—入口 2 : 1880 ; 入口 4 : 1732 |
| 第十五章 | P.15-19 | 表 15.13 | ...交織段 1 車道數 N=34 ...Ci : 7691、7608、7775、7608 ...Cwi : 4721、... | ...交織段 1 車道數 N=4 ...Ci : 6992、6916、7068、6916 ...Cwi : 4022、... |
| 第十五章 | P.15-19 | 表 15.14 | ...Cwi : 4721、... | ...Cwi : 4022、... |

附錄 5 公路交通系統 (HTSS) 模擬模式 敏感度測試與除錯機制介紹

目錄

| | |
|--------------------|--------|
| 一、HTSS 敏感度測試 | 附 5-1 |
| 二、HTSS 範例測試 | 附 5-11 |
| 三、HTSS 除錯設定 | 附 5-51 |

一、HTSS 敏感度測試

本計畫針對使用手冊範例 1 進行敏感度測試，測試項目包括案例所在地區(市區/郊區)、路段中央分隔設定(有中央分隔/無中央分隔)、坡度設定(無坡度/坡度 3%)、機車停等區設定(有機車停等區/無機車停等區)、車道寬度設定(車道寬 3.5m/車道寬 5.0m)、平均自由速率設定(自由速率 58KPH/40KPH/50KPH/70KPH/80KPH)。測試結果發現自由速率的不同對於路徑平均速率產生之影響較為明顯，自由速率以及速限的越高，將提升路徑平均速率。而其他條件的改變對於分析結果產生的影響較小，兩者差距不大。

| 測試項目：市區/郊區 | | | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | |
|------------|----|------|-------------------------|----------|------------------|----------------|-------------------------|----------|------------------|
| 節線 | 車道 | 市區 | | | | 郊區 | | | |
| | | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) |
| 1 | 1 | 697 | 0 | A | 47.8 | 693 | 0 | A | 47.7 |
| 1 | 2 | 601 | 0 | A | 49 | 610 | 0 | A | 49.1 |
| 2 | 1 | 831 | 423.5 | F | 3.8 | 873 | 470.6 | F | 3.4 |
| 2 | 2 | 226 | 406.4 | F | 4.4 | 165 | 657 | F | 2.7 |
| 3 | 1 | 552 | 0 | A | 48.4 | 543 | 0 | A | 48.2 |
| 3 | 2 | 450 | 0 | A | 49.2 | 443 | 0 | A | 49.6 |
| 4 | 1 | 846 | 488.2 | F | 3.3 | 873 | 461.3 | F | 3.4 |
| 4 | 2 | 347 | 656.2 | F | 2.6 | 341 | 497.6 | F | 3.3 |
| 5 | 1 | 464 | 0 | A | 48 | 475 | 0 | A | 48 |
| 5 | 2 | 461 | 0 | A | 47 | 468 | 0 | A | 46.9 |
| 5 | 3 | 463 | 0 | A | 46.4 | 453 | 0 | A | 46.3 |
| 5 | 4 | 480 | 0 | A | 46.1 | 480 | 0 | A | 46 |
| 6 | 1 | 562 | 33.5 | C | 23.2 | 572 | 31.7 | C | 24.3 |
| 6 | 2 | 566 | 30.6 | C | 25.2 | 551 | 31.7 | C | 25.1 |
| 6 | 3 | 543 | 30.3 | C | 25.2 | 533 | 31.7 | C | 25.1 |
| 6 | 4 | 506 | 31.8 | C | 24.6 | 511 | 32 | C | 24.9 |
| 7 | 1 | 489 | 0 | A | 47.6 | 475 | 0 | A | 48.3 |
| 7 | 2 | 469 | 0 | A | 47 | 472 | 0 | A | 47.6 |
| 7 | 3 | 524 | 0 | A | 47.2 | 529 | 0 | A | 47.2 |
| 7 | 4 | 550 | 0 | A | 46.3 | 547 | 0 | A | 46.6 |
| 8 | 1 | 544 | 30.1 | <i>C</i> | 25.2 | 542 | 30 | <i>B</i> | 25.5 |
| 8 | 2 | 527 | 30.7 | C | 25.3 | 518 | 31.7 | C | 25.1 |
| 8 | 3 | 510 | 31.2 | C | 24.9 | 509 | 31 | C | 25.2 |
| 8 | 4 | 462 | 34.3 | C | 23.7 | 472 | 33.2 | C | 24.4 |

| 節線路徑 6-7 績效 | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| AVERAGE SPEED in km/h=32.2 | AVERAGE SPEED in km/h=32.6 |
| Standard Deviation in km/h=0.1 | Standard Deviation in km/h=0.6 |
| Level of Service=C | Level of Service=C |

| 測試項目：有中央分隔/無中央分隔 | | | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | |
|----------------------------|----|-------|-------------------------|----------|----------------------------|----------------|-------------------------|----------|------------------|
| 節線 | 車道 | 有中央分隔 | | | | 無中央分隔 | | | |
| | | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) |
| 1 | 1 | 697 | 0 | A | 47.8 | 675 | 0 | A | 47.6 |
| 1 | 2 | 601 | 0 | A | 49 | 591 | 0 | A | 49.1 |
| 2 | 1 | 831 | 423.5 | F | 3.8 | 824 | 477.2 | F | 3.4 |
| 2 | 2 | 226 | 406.4 | F | 4.4 | 153 | 493.3 | F | 3.9 |
| 3 | 1 | 552 | 0 | A | 48.4 | 524 | 0 | A | 48 |
| 3 | 2 | 450 | 0 | A | 49.2 | 427 | 0 | A | 49.5 |
| 4 | 1 | 846 | 488.2 | F | 3.3 | 837 | 458.6 | F | 3.5 |
| 4 | 2 | 347 | 656.2 | F | 2.6 | 386 | 480.7 | F | 3.3 |
| 5 | 1 | 464 | 0 | A | 48 | 466 | 0 | A | 47.3 |
| 5 | 2 | 461 | 0 | A | 47 | 475 | 0 | A | 46.4 |
| 5 | 3 | 463 | 0 | A | 46.4 | 462 | 0 | A | 45.9 |
| 5 | 4 | 480 | 0 | A | 46.1 | 464 | 0 | A | 44.8 |
| 6 | 1 | 562 | 33.5 | C | 23.2 | 560 | 34.4 | C | 23 |
| 6 | 2 | 566 | 30.6 | C | 25.2 | 571 | 30.9 | C | 25.1 |
| 6 | 3 | 543 | 30.3 | C | 25.2 | 548 | 31.5 | C | 24.7 |
| 6 | 4 | 506 | 31.8 | C | 24.6 | 501 | 33.8 | C | 23.8 |
| 7 | 1 | 489 | 0 | A | 47.6 | 506 | 0 | A | 47.5 |
| 7 | 2 | 469 | 0 | A | 47 | 482 | 0 | A | 46.9 |
| 7 | 3 | 524 | 0 | A | 47.2 | 513 | 0 | A | 46.2 |
| 7 | 4 | 550 | 0 | A | 46.3 | 552 | 0 | A | 45.4 |
| 8 | 1 | 544 | 30.1 | C | 25.2 | 546 | 29.3 | B | 25.5 |
| 8 | 2 | 527 | 30.7 | C | 25.3 | 525 | 29.9 | B | 25.6 |
| 8 | 3 | 510 | 31.2 | C | 24.9 | 515 | 29.7 | B | 25.4 |
| 8 | 4 | 462 | 34.3 | C | 23.7 | 455 | 33.7 | C | 23.8 |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.2 | | | | | AVERAGE SPEED in km/h=31.7 | | | | |

| | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Standard Deviation in km/h=0.1 | Standard Deviation in km/h=0.9 |
| Level of Service=C | Level of Service=C |

| 測試項目：無坡度/坡度 3% | | | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | |
|--------------------------------|----|------|-------------------------|----------|--------------------------------|----------------|-------------------------|----------|------------------|
| 節線 | 車道 | 無坡度 | | | | 坡度 3% | | | |
| | | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) |
| 1 | 1 | 697 | 0 | A | 47.8 | 700 | 0 | A | 46.3 |
| 1 | 2 | 601 | 0 | A | 49 | 617 | 0 | A | 47.4 |
| 2 | 1 | 831 | 423.5 | F | 3.8 | 839 | 459.7 | F | 3.5 |
| 2 | 2 | 226 | 406.4 | F | 4.4 | 202 | 620.6 | F | 2.9 |
| 3 | 1 | 552 | 0 | A | 48.4 | 549 | 0 | A | 46.9 |
| 3 | 2 | 450 | 0 | A | 49.2 | 461 | 0 | A | 47.8 |
| 4 | 1 | 846 | 488.2 | F | 3.3 | 845 | 459.8 | F | 3.4 |
| 4 | 2 | 347 | 656.2 | F | 2.6 | 391 | 483.3 | F | 3.3 |
| 5 | 1 | 464 | 0 | A | 48 | 478 | 0 | A | 46.9 |
| 5 | 2 | 461 | 0 | A | 47 | 456 | 0 | A | 45 |
| 5 | 3 | 463 | 0 | A | 46.4 | 461 | 0 | A | 44.8 |
| 5 | 4 | 480 | 0 | A | 46.1 | 469 | 0 | A | 44.1 |
| 6 | 1 | 562 | 33.5 | C | 23.2 | 561 | 33.8 | C | 23 |
| 6 | 2 | 566 | 30.6 | C | 25.2 | 566 | 29.6 | B | 25.4 |
| 6 | 3 | 543 | 30.3 | C | 25.2 | 543 | 29.7 | B | 25.2 |
| 6 | 4 | 506 | 31.8 | C | 24.6 | 505 | 31.4 | C | 24.6 |
| 7 | 1 | 489 | 0 | A | 47.6 | 489 | 0 | A | 46.3 |
| 7 | 2 | 469 | 0 | A | 47 | 472 | 0 | A | 45.7 |
| 7 | 3 | 524 | 0 | A | 47.2 | 514 | 0 | A | 45.4 |
| 7 | 4 | 550 | 0 | A | 46.3 | 542 | 0 | A | 45.2 |
| 8 | 1 | 544 | 30.1 | C | 25.2 | 540 | 30.3 | C | 25.1 |
| 8 | 2 | 527 | 30.7 | C | 25.3 | 539 | 30.8 | C | 25.1 |
| 8 | 3 | 510 | 31.2 | C | 24.9 | 507 | 31.5 | C | 24.6 |
| 8 | 4 | 462 | 34.3 | C | 23.7 | 455 | 35.9 | C | 23 |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.2 | | | | | AVERAGE SPEED in km/h=31.9 | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.1 | | | | | Standard Deviation in km/h=0.2 | | | | |
| Level of Service=C | | | | | Level of Service=C | | | | |

| 測試項目：有機車停等區/無機車停等區 | | | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | |
|--------------------------------|----|--------|-------------------------|----------|--------------------------------|----------------|-------------------------|----------|------------------|
| 節線 | 車道 | 有機車停等區 | | | | 無機車停等區 | | | |
| | | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) |
| 1 | 1 | 697 | 0 | A | 47.8 | 706 | 0 | A | 48.2 |
| 1 | 2 | 601 | 0 | A | 49 | 578 | 0 | A | 49.2 |
| 2 | 1 | 831 | 423.5 | F | 3.8 | 858 | 473.4 | F | 3.4 |
| 2 | 2 | 226 | 406.4 | F | 4.4 | 151 | 639.9 | F | 2.8 |
| 3 | 1 | 552 | 0 | A | 48.4 | 521 | 0 | A | 48.5 |
| 3 | 2 | 450 | 0 | A | 49.2 | 433 | 0 | A | 50.4 |
| 4 | 1 | 846 | 488.2 | F | 3.3 | 866 | 454.4 | F | 3.5 |
| 4 | 2 | 347 | 656.2 | F | 2.6 | 367 | 520.7 | F | 3.2 |
| 5 | 1 | 464 | 0 | A | 48 | 485 | 0 | A | 48.4 |
| 5 | 2 | 461 | 0 | A | 47 | 472 | 0 | A | 46.3 |
| 5 | 3 | 463 | 0 | A | 46.4 | 451 | 0 | A | 45.7 |
| 5 | 4 | 480 | 0 | A | 46.1 | 476 | 0 | A | 45.3 |
| 6 | 1 | 562 | 33.5 | C | 23.2 | 578 | 30.6 | C | 24.4 |
| 6 | 2 | 566 | 30.6 | C | 25.2 | 581 | 29.2 | B | 25.8 |
| 6 | 3 | 543 | 30.3 | C | 25.2 | 533 | 31 | C | 24.9 |
| 6 | 4 | 506 | 31.8 | C | 24.6 | 489 | 34 | C | 23.9 |
| 7 | 1 | 489 | 0 | A | 47.6 | 511 | 0 | A | 48.1 |
| 7 | 2 | 469 | 0 | A | 47 | 497 | 0 | A | 47.3 |
| 7 | 3 | 524 | 0 | A | 47.2 | 514 | 0 | A | 46.7 |
| 7 | 4 | 550 | 0 | A | 46.3 | 535 | 0 | A | 45.5 |
| 8 | 1 | 544 | 30.1 | C | 25.2 | 541 | 28.5 | B | 25.7 |
| 8 | 2 | 527 | 30.7 | C | 25.3 | 538 | 29.7 | B | 25.7 |
| 8 | 3 | 510 | 31.2 | C | 24.9 | 500 | 31.5 | C | 24.9 |
| 8 | 4 | 462 | 34.3 | C | 23.7 | 458 | 34 | C | 24 |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.2 | | | | | AVERAGE SPEED in km/h=32.4 | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.1 | | | | | Standard Deviation in km/h=0.0 | | | | |
| Level of Service=C | | | | | Level of Service=C | | | | |

| 測試項目：車道寬 3.5m/車道寬 5.0m | | | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | |
|--------------------------------|----|----------|----------------------------|----------|--------------------------------|----------------|----------------------------|----------|---------------------|
| 節線 | 車道 | 車道寬 3.5m | | | | 車道寬 5.0m | | | |
| | | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) |
| 1 | 1 | 697 | 0 | A | 47.8 | 721 | 0 | A | 47.7 |
| 1 | 2 | 601 | 0 | A | 49 | 562 | 0 | A | 48.4 |
| 2 | 1 | 831 | 423.5 | F | 3.8 | 837 | 467.7 | F | 3.5 |
| 2 | 2 | 226 | 406.4 | F | 4.4 | 195 | 577.2 | F | 3.2 |
| 3 | 1 | 552 | 0 | A | 48.4 | 559 | 0 | A | 48.1 |
| 3 | 2 | 450 | 0 | A | 49.2 | 427 | 0 | A | 49.1 |
| 4 | 1 | 846 | 488.2 | F | 3.3 | 842 | 474.3 | F | 3.3 |
| 4 | 2 | 347 | 656.2 | F | 2.6 | 361 | 516.3 | F | 3.1 |
| 5 | 1 | 464 | 0 | A | 48 | 476 | 0 | A | 47.5 |
| 5 | 2 | 461 | 0 | A | 47 | 461 | 0 | A | 46.8 |
| 5 | 3 | 463 | 0 | A | 46.4 | 468 | 0 | A | 46.3 |
| 5 | 4 | 480 | 0 | A | 46.1 | 472 | 0 | A | 45 |
| 6 | 1 | 562 | 33.5 | C | 23.2 | 565 | 32 | C | 23.9 |
| 6 | 2 | 566 | 30.6 | C | 25.2 | 567 | 30.4 | C | 25.3 |
| 6 | 3 | 543 | 30.3 | C | 25.2 | 543 | 30.3 | C | 25.2 |
| 6 | 4 | 506 | 31.8 | C | 24.6 | 494 | 33.4 | C | 24.1 |
| 7 | 1 | 489 | 0 | A | 47.6 | 484 | 0 | A | 47.8 |
| 7 | 2 | 469 | 0 | A | 47 | 468 | 0 | A | 46.6 |
| 7 | 3 | 524 | 0 | A | 47.2 | 519 | 0 | A | 46.9 |
| 7 | 4 | 550 | 0 | A | 46.3 | 553 | 0 | A | 46.4 |
| 8 | 1 | 544 | 30.1 | C | 25.2 | 519 | 31.4 | C | 24.5 |
| 8 | 2 | 527 | 30.7 | C | 25.3 | 546 | 29.9 | B | 25.5 |
| 8 | 3 | 510 | 31.2 | C | 24.9 | 513 | 30.7 | C | 24.9 |
| 8 | 4 | 462 | 34.3 | C | 23.7 | 461 | 34 | C | 23.8 |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.2 | | | | | AVERAGE SPEED in km/h=32.3 | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.1 | | | | | Standard Deviation in km/h=0.4 | | | | |
| Level of Service=C | | | | | Level of Service=C | | | | |

| 測試項目：自由速率 58kph/40kph | | | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | |
|--------------------------------|----|------------|-------------------------|-----|--------------------------------|----------------|-------------------------|-----|------------------|
| 節線 | 車道 | 自由速率 58kph | | | | 自由速率 40kph | | | |
| | | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) |
| 1 | 1 | 697 | 0 | A | 47.8 | 623 | 0 | A | 35.5 |
| 1 | 2 | 601 | 0 | A | 49 | 594 | 0 | A | 36.3 |
| 2 | 1 | 831 | 423.5 | F | 3.8 | 812 | 499.4 | F | 3.3 |
| 2 | 2 | 226 | 406.4 | F | 4.4 | 159 | 598 | F | 3 |
| 3 | 1 | 552 | 0 | A | 48.4 | 474 | 0 | A | 36 |
| 3 | 2 | 450 | 0 | A | 49.2 | 442 | 0 | A | 36.9 |
| 4 | 1 | 846 | 488.2 | F | 3.3 | 800 | 519 | F | 3.1 |
| 4 | 2 | 347 | 656.2 | F | 2.6 | 320 | 599 | F | 2.9 |
| 5 | 1 | 464 | 0 | A | 48 | 498 | 0 | A | 35.2 |
| 5 | 2 | 461 | 0 | A | 47 | 473 | 0 | A | 34.2 |
| 5 | 3 | 463 | 0 | A | 46.4 | 444 | 0 | A | 33.4 |
| 5 | 4 | 480 | 0 | A | 46.1 | 447 | 0 | A | 32.9 |
| 6 | 1 | 562 | 33.5 | C | 23.2 | 571 | 35.6 | C | 19.6 |
| 6 | 2 | 566 | 30.6 | C | 25.2 | 569 | 33.1 | C | 20.5 |
| 6 | 3 | 543 | 30.3 | C | 25.2 | 532 | 34.5 | C | 19.9 |
| 6 | 4 | 506 | 31.8 | C | 24.6 | 507 | 35.5 | C | 19.8 |
| 7 | 1 | 489 | 0 | A | 47.6 | 525 | 0 | A | 35.5 |
| 7 | 2 | 469 | 0 | A | 47 | 494 | 0 | A | 35.1 |
| 7 | 3 | 524 | 0 | A | 47.2 | 486 | 0 | A | 34.4 |
| 7 | 4 | 550 | 0 | A | 46.3 | 482 | 0 | A | 33.6 |
| 8 | 1 | 544 | 30.1 | C | 25.2 | 561 | 30.9 | C | 21.3 |
| 8 | 2 | 527 | 30.7 | C | 25.3 | 535 | 33.2 | C | 20.6 |
| 8 | 3 | 510 | 31.2 | C | 24.9 | 501 | 34.5 | C | 20 |
| 8 | 4 | 462 | 34.3 | C | 23.7 | 455 | 38.2 | C | 19.1 |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.2 | | | | | AVERAGE SPEED in km/h=25.3 | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.1 | | | | | Standard Deviation in km/h=0.4 | | | | |
| Level of Service=C | | | | | Level of Service=C | | | | |

| 測試項目：自由速率 58kph/50kph | | | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | |
|--------------------------------|----|------------|-------------------------|----------|--------------------------------|----------------|-------------------------|----------|------------------|
| 節線 | 車道 | 自由速率 58kph | | | | 自由速率 50kph | | | |
| | | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) |
| 1 | 1 | 697 | 0 | A | 47.8 | 674 | 0 | A | 43.2 |
| 1 | 2 | 601 | 0 | A | 49 | 611 | 0 | A | 44.4 |
| 2 | 1 | 831 | 423.5 | F | 3.8 | 841 | 485.5 | F | 3.3 |
| 2 | 2 | 226 | 406.4 | F | 4.4 | 155 | 608.5 | F | 3 |
| 3 | 1 | 552 | 0 | A | 48.4 | 512 | 0 | A | 43.8 |
| 3 | 2 | 450 | 0 | A | 49.2 | 442 | 0 | A | 44.9 |
| 4 | 1 | 846 | 488.2 | F | 3.3 | 846 | 482.8 | F | 3.3 |
| 4 | 2 | 347 | 656.2 | F | 2.6 | 335 | 518.4 | F | 3.1 |
| 5 | 1 | 464 | 0 | A | 48 | 492 | 0 | A | 43 |
| 5 | 2 | 461 | 0 | A | 47 | 463 | 0 | A | 41.7 |
| 5 | 3 | 463 | 0 | A | 46.4 | 470 | 0 | A | 41.2 |
| 5 | 4 | 480 | 0 | A | 46.1 | 448 | 0 | A | 39.9 |
| 6 | 1 | 562 | 33.5 | C | 23.2 | 593 | 33.2 | C | 22.4 |
| 6 | 2 | 566 | 30.6 | C | 25.2 | 557 | 33 | C | 22.9 |
| 6 | 3 | 543 | 30.3 | C | 25.2 | 536 | 33 | C | 22.6 |
| 6 | 4 | 506 | 31.8 | C | 24.6 | 497 | 35.5 | C | 21.8 |
| 7 | 1 | 489 | 0 | A | 47.6 | 499 | 0 | A | 42.9 |
| 7 | 2 | 469 | 0 | A | 47 | 485 | 0 | A | 42.3 |
| 7 | 3 | 524 | 0 | A | 47.2 | 491 | 0 | A | 41.4 |
| 7 | 4 | 550 | 0 | A | 46.3 | 508 | 0 | A | 40.7 |
| 8 | 1 | 544 | 30.1 | C | 25.2 | 558 | 28.5 | B | 24.4 |
| 8 | 2 | 527 | 30.7 | C | 25.3 | 535 | 29.2 | B | 24.3 |
| 8 | 3 | 510 | 31.2 | C | 24.9 | 501 | 30.5 | C | 23.4 |
| 8 | 4 | 462 | 34.3 | C | 23.7 | 454 | 33.8 | C | 22.4 |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.2 | | | | | AVERAGE SPEED in km/h=29.2 | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.1 | | | | | Standard Deviation in km/h=0.4 | | | | |
| Level of Service=C | | | | | Level of Service=C | | | | |

| 測試項目：自由速率 58kph/70kph | | | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | |
|--------------------------------|----|------------|-------------------------|----------|--------------------------------|----------------|-------------------------|----------|------------------|
| 節線 | 車道 | 自由速率 58kph | | | | 自由速率 70kph | | | |
| | | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) |
| 1 | 1 | 697 | 0 | A | 47.8 | 751 | 0 | A | 50.9 |
| 1 | 2 | 601 | 0 | A | 49 | 599 | 0 | A | 51.9 |
| 2 | 1 | 831 | 423.5 | F | 3.8 | 830 | 468.1 | F | 3.4 |
| 2 | 2 | 226 | 406.4 | F | 4.4 | 184 | 516.7 | F | 3.4 |
| 3 | 1 | 552 | 0 | A | 48.4 | 554 | 0 | A | 51.1 |
| 3 | 2 | 450 | 0 | A | 49.2 | 408 | 0 | A | 52.9 |
| 4 | 1 | 846 | 488.2 | F | 3.3 | 843 | 428.1 | F | 3.6 |
| 4 | 2 | 347 | 656.2 | F | 2.6 | 432 | 482.5 | F | 3.4 |
| 5 | 1 | 464 | 0 | A | 48 | 430 | 0 | A | 51.7 |
| 5 | 2 | 461 | 0 | A | 47 | 466 | 0 | A | 51.3 |
| 5 | 3 | 463 | 0 | A | 46.4 | 492 | 0 | A | 51.6 |
| 5 | 4 | 480 | 0 | A | 46.1 | 498 | 0 | A | 50.7 |
| 6 | 1 | 562 | 33.5 | C | 23.2 | 559 | 35.9 | C | 23.4 |
| 6 | 2 | 566 | 30.6 | C | 25.2 | 572 | 29.8 | B | 27.4 |
| 6 | 3 | 543 | 30.3 | C | 25.2 | 539 | 30.9 | C | 26.8 |
| 6 | 4 | 506 | 31.8 | C | 24.6 | 504 | 32.7 | C | 26.1 |
| 7 | 1 | 489 | 0 | A | 47.6 | 477 | 0 | A | 47.6 |
| 7 | 2 | 469 | 0 | A | 47 | 479 | 0 | A | 47 |
| 7 | 3 | 524 | 0 | A | 47.2 | 531 | 0 | A | 46.9 |
| 7 | 4 | 550 | 0 | A | 46.3 | 555 | 0 | A | 45.8 |
| 8 | 1 | 544 | 30.1 | C | 25.2 | 529 | 29.7 | B | 27 |
| 8 | 2 | 527 | 30.7 | C | 25.3 | 541 | 28.7 | B | 28.1 |
| 8 | 3 | 510 | 31.2 | C | 24.9 | 511 | 30.2 | C | 27.2 |
| 8 | 4 | 462 | 34.3 | C | 23.7 | 458 | 32.9 | C | 25.9 |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.2 | | | | | AVERAGE SPEED in km/h=33.3 | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.1 | | | | | Standard Deviation in km/h=1.4 | | | | |
| Level of Service=C | | | | | Level of Service=C | | | | |

| 測試項目：自由速率 58kph/80kph | | | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | |
|--------------------------------|----|------------|-------------------------|----------|--------------------------------|----------------|-------------------------|----------|------------------|
| 節線 | 車道 | 自由速率 58kph | | | | 自由速率 80kph | | | |
| | | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) | Flow | Stopped Delay (sec/veh) | LOS | Mean Speed (KPH) |
| 1 | 1 | 697 | 0 | A | 47.8 | 749 | 0 | A | 51.4 |
| 1 | 2 | 601 | 0 | A | 49 | 585 | 0 | A | 52.7 |
| 2 | 1 | 831 | 423.5 | F | 3.8 | 836 | 468.2 | F | 3.5 |
| 2 | 2 | 226 | 406.4 | F | 4.4 | 156 | 491.7 | F | 3.8 |
| 3 | 1 | 552 | 0 | A | 48.4 | 567 | 0 | A | 51.6 |
| 3 | 2 | 450 | 0 | A | 49.2 | 408 | 0 | A | 53.4 |
| 4 | 1 | 846 | 488.2 | F | 3.3 | 843 | 449.8 | F | 3.5 |
| 4 | 2 | 347 | 656.2 | F | 2.6 | 380 | 502 | F | 3.4 |
| 5 | 1 | 464 | 0 | A | 48 | 427 | 0 | A | 52.6 |
| 5 | 2 | 461 | 0 | A | 47 | 447 | 0 | A | 51.6 |
| 5 | 3 | 463 | 0 | A | 46.4 | 494 | 0 | A | 52.6 |
| 5 | 4 | 480 | 0 | A | 46.1 | 500 | 0 | A | 51.9 |
| 6 | 1 | 562 | 33.5 | C | 23.2 | 558 | 34.3 | C | 24.8 |
| 6 | 2 | 566 | 30.6 | C | 25.2 | 555 | 32.4 | C | 27.1 |
| 6 | 3 | 543 | 30.3 | C | 25.2 | 558 | 30.6 | C | 27.8 |
| 6 | 4 | 506 | 31.8 | C | 24.6 | 500 | 34.2 | C | 26.2 |
| 7 | 1 | 489 | 0 | A | 47.6 | 412 | 0 | A | 51.8 |
| 7 | 2 | 469 | 0 | A | 47 | 447 | 0 | A | 51.7 |
| 7 | 3 | 524 | 0 | A | 47.2 | 564 | 0 | A | 52.8 |
| 7 | 4 | 550 | 0 | A | 46.3 | 590 | 0 | A | 51.8 |
| 8 | 1 | 544 | 30.1 | <i>C</i> | 25.2 | 517 | 29 | <i>B</i> | 28.1 |
| 8 | 2 | 527 | 30.7 | <i>C</i> | 25.3 | 539 | 28.6 | <i>B</i> | 29.3 |
| 8 | 3 | 510 | 31.2 | <i>C</i> | 24.9 | 507 | 29.4 | <i>B</i> | 28.7 |
| 8 | 4 | 462 | 34.3 | C | 23.7 | 468 | 31.3 | C | 27.7 |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.2 | | | | | AVERAGE SPEED in km/h=35.1 | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.1 | | | | | Standard Deviation in km/h=0.3 | | | | |
| Level of Service=C | | | | | Level of Service=C | | | | |

二、HTSS 範例測試

一、使用手冊例題一

| 測試次數：1 | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | | |
|--------------------------------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 697 | 0 | A | 4.5 | 0 | 47.8 | 0 |
| 1 | 2 | 601 | 0 | A | 4.2 | 0 | 49 | 0 |
| 2 | 1 | 831 | 423.5 | F | 482.6 | 0 | 3.8 | 1.5 |
| 2 | 2 | 226 | 406.4 | F | 455 | 110.7 | 4.4 | 1.5 |
| 3 | 1 | 552 | 0 | A | 4.3 | 0 | 48.4 | 0 |
| 3 | 2 | 450 | 0 | A | 4.1 | 0 | 49.2 | 0 |
| 4 | 1 | 846 | 488.2 | F | 558.7 | 0 | 3.3 | 0.5 |
| 4 | 2 | 347 | 656.2 | F | 726.2 | 354.3 | 2.6 | 0.5 |
| 5 | 1 | 464 | 0 | A | 5.1 | 0 | 48 | 0 |
| 5 | 2 | 461 | 0 | A | 5.3 | 0 | 47 | 0 |
| 5 | 3 | 463 | 0 | A | 6 | 0 | 46.4 | 0 |
| 5 | 4 | 480 | 0 | A | 6.1 | 0 | 46.1 | 0 |
| 6 | 1 | 562 | 33.5 | C | 44.9 | 0.2 | 23.2 | 0 |
| 6 | 2 | 566 | 30.6 | C | 38.8 | 0 | 25.2 | 0 |
| 6 | 3 | 543 | 30.3 | C | 38.9 | 0 | 25.2 | 0.5 |
| 6 | 4 | 506 | 31.8 | C | 40.5 | 0 | 24.6 | 0 |
| 7 | 1 | 489 | 0 | A | 5.3 | 0 | 47.6 | 0 |
| 7 | 2 | 469 | 0 | A | 5.4 | 0 | 47 | 0 |
| 7 | 3 | 524 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47.2 | 0 |
| 7 | 4 | 550 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.3 | 0 |
| 8 | 1 | 544 | 30.1 | C | 38.9 | 0 | 25.2 | 0.5 |
| 8 | 2 | 527 | 30.7 | C | 38.4 | 0 | 25.3 | 0 |
| 8 | 3 | 510 | 31.2 | C | 39.7 | 0 | 24.9 | 0.5 |
| 8 | 4 | 462 | 34.3 | C | 43.3 | 0 | 23.7 | 0 |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.2 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.1 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：2 | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | | |
|--------------------------------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 679 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.4 | 0 |
| 1 | 2 | 592 | 0 | A | 4.3 | 0 | 48.9 | 0 |
| 2 | 1 | 820 | 484.9 | F | 537.6 | 0 | 3.4 | 0.5 |
| 2 | 2 | 144 | 544.1 | F | 587.7 | 305.4 | 3.4 | 1 |
| 3 | 1 | 500 | 0 | A | 4 | 0 | 48.2 | 0 |
| 3 | 2 | 408 | 0 | A | 4 | 0 | 49.7 | 0 |
| 4 | 1 | 840 | 472.1 | F | 540.7 | 0 | 3.4 | 0 |
| 4 | 2 | 370 | 517.1 | F | 586.1 | 326.5 | 3.2 | 2 |
| 5 | 1 | 482 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.7 | 0 |
| 5 | 2 | 468 | 0 | A | 6 | 0 | 46.4 | 0 |
| 5 | 3 | 481 | 0 | A | 5.7 | 0 | 46.7 | 0 |
| 5 | 4 | 478 | 0 | A | 6.6 | 0 | 45.6 | 0 |
| 6 | 1 | 565 | 33.9 | C | 45.6 | 0 | 23 | 0 |
| 6 | 2 | 554 | 31.4 | C | 39.6 | 0 | 24.9 | 0 |
| 6 | 3 | 549 | 30.3 | C | 38.9 | 0 | 25.2 | 0.5 |
| 6 | 4 | 509 | 32.6 | C | 41.2 | 0 | 24.4 | 0 |
| 7 | 1 | 485 | 0 | A | 5.4 | 0 | 47.2 | 0 |
| 7 | 2 | 476 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47 | 0 |
| 7 | 3 | 535 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47.2 | 0 |
| 7 | 4 | 542 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.2 | 0 |
| 8 | 1 | 529 | 30.4 | C | 39.3 | 0 | 25.1 | 0.5 |
| 8 | 2 | 535 | 29.6 | B | 37.5 | 0 | 25.6 | 0 |
| 8 | 3 | 522 | 29.5 | B | 37.9 | 0 | 25.5 | 0 |
| 8 | 4 | 459 | 33.8 | C | 43.2 | 0 | 23.8 | 0 |
| | | | | | | | | |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.0 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.0 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：3 | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | | |
|--------------------------------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 682 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.5 | 0 |
| 1 | 2 | 602 | 0 | A | 4.3 | 0 | 49.3 | 0 |
| 2 | 1 | 840 | 488.3 | F | 546.7 | 0 | 3.4 | 0.5 |
| 2 | 2 | 153 | 581 | F | 627.9 | 218.1 | 3.2 | 1 |
| 3 | 1 | 531 | 0 | A | 4.1 | 0 | 48.5 | 0 |
| 3 | 2 | 424 | 0 | A | 3.9 | 0 | 49.6 | 0 |
| 4 | 1 | 841 | 479 | F | 551 | 0 | 3.3 | 0 |
| 4 | 2 | 368 | 498.4 | F | 571.3 | 377.2 | 3.2 | 0 |
| 5 | 1 | 482 | 0 | A | 5.3 | 0 | 48.1 | 0 |
| 5 | 2 | 455 | 0 | A | 6 | 0 | 46 | 0 |
| 5 | 3 | 464 | 0 | A | 6 | 0 | 46.2 | 0 |
| 5 | 4 | 475 | 0 | A | 6.3 | 0 | 45.8 | 0 |
| 6 | 1 | 567 | 32.7 | C | 43.8 | 0.3 | 23.6 | 0.5 |
| 6 | 2 | 556 | 32.3 | C | 40.8 | 0 | 24.6 | 0 |
| 6 | 3 | 545 | 30.6 | C | 39.4 | 0 | 24.9 | 0 |
| 6 | 4 | 501 | 33.5 | C | 42.4 | 0 | 24 | 0 |
| 7 | 1 | 488 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47.5 | 0 |
| 7 | 2 | 478 | 0 | A | 5.3 | 0 | 47.1 | 0 |
| 7 | 3 | 523 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.9 | 0 |
| 7 | 4 | 536 | 0 | A | 6.3 | 0 | 45.6 | 0 |
| 8 | 1 | 543 | 29.6 | B | 38.3 | 0.2 | 25.5 | 0 |
| 8 | 2 | 523 | 30.9 | C | 39 | 0 | 25.1 | 0 |
| 8 | 3 | 507 | 30.9 | C | 39.6 | 0 | 24.8 | 0 |
| 8 | 4 | 466 | 33.6 | C | 42.6 | 0 | 24.1 | 0 |
| | | | | | | | | |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=31.9 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.8 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：4 | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | | |
|---------------------------------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 700 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.4 | 0 |
| 1 | 2 | 628 | 0 | A | 4.4 | 0 | 49.1 | 0 |
| 2 | 1 | 834 | 495.7 | F | 550 | 0 | 3.3 | 0.5 |
| 2 | 2 | 145 | 614.3 | F | 659.4 | 279.7 | 2.9 | 0.5 |
| 3 | 1 | 520 | 0 | A | 4.3 | 0 | 48.3 | 0 |
| 3 | 2 | 424 | 0 | A | 3.8 | 0 | 50.1 | 0 |
| 4 | 1 | 846 | 446.9 | F | 524.1 | 46.4 | 3.5 | 0 |
| 4 | 2 | 414 | 458.4 | F | 534.1 | 244.7 | 3.4 | 1 |
| 5 | 1 | 469 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47.6 | 0 |
| 5 | 2 | 463 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.4 | 0 |
| 5 | 3 | 464 | 0 | A | 6 | 0 | 46.2 | 0 |
| 5 | 4 | 483 | 0 | A | 6.4 | 0 | 45.6 | 0 |
| 6 | 1 | 558 | 33.5 | C | 44.4 | 0 | 23.4 | 0 |
| 6 | 2 | 564 | 29.8 | B | 38 | 0 | 25.5 | 0 |
| 6 | 3 | 543 | 29.8 | B | 38.8 | 0 | 25.2 | 0.5 |
| 6 | 4 | 508 | 31.5 | C | 40.2 | 0 | 24.7 | 0 |
| 7 | 1 | 470 | 0 | A | 5 | 0 | 47.6 | 0 |
| 7 | 2 | 494 | 0 | A | 5.4 | 0 | 47.5 | 0 |
| 7 | 3 | 518 | 0 | A | 5.6 | 0 | 47 | 0 |
| 7 | 4 | 546 | 0 | A | 5.6 | 0 | 46.3 | 0 |
| 8 | 1 | 549 | 29 | B | 37.1 | 0 | 25.9 | 0 |
| 8 | 2 | 522 | 30.7 | C | 38.4 | 0 | 25.3 | 0 |
| 8 | 3 | 503 | 30.9 | C | 39.3 | 0 | 25 | 0 |
| 8 | 4 | 465 | 33.2 | C | 41.8 | 0 | 24.2 | 0 |
| | | | | | | | | |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.4 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.83 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：5 | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | | |
|--------------------------------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 676 | 0 | A | 4.6 | 0 | 47.6 | 0 |
| 1 | 2 | 586 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48.9 | 0 |
| 2 | 1 | 832 | 451.3 | F | 508.9 | 0 | 3.6 | 0.5 |
| 2 | 2 | 231 | 489.6 | F | 538 | 11.6 | 3.4 | 0 |
| 3 | 1 | 542 | 0 | A | 4.3 | 0 | 48.1 | 0 |
| 3 | 2 | 444 | 0 | A | 4 | 0 | 49.2 | 0 |
| 4 | 1 | 846 | 468.1 | F | 539.2 | 119.4 | 3.4 | 1 |
| 4 | 2 | 351 | 516.7 | F | 586 | 460.7 | 3.2 | 0.5 |
| 5 | 1 | 489 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47.4 | 0 |
| 5 | 2 | 469 | 0 | A | 6.3 | 0 | 46 | 0 |
| 5 | 3 | 471 | 0 | A | 6.2 | 0 | 46.1 | 0 |
| 5 | 4 | 483 | 0 | A | 6.2 | 0 | 46.1 | 0 |
| 6 | 1 | 568 | 32.5 | C | 42.6 | 0.2 | 24 | 1 |
| 6 | 2 | 560 | 30.6 | C | 38.8 | 0 | 25.2 | 0 |
| 6 | 3 | 534 | 30.8 | C | 39.2 | 0 | 25 | 0 |
| 6 | 4 | 510 | 31.5 | C | 40 | 0 | 24.8 | 0 |
| 7 | 1 | 485 | 0 | A | 4.9 | 0 | 48.2 | 0 |
| 7 | 2 | 479 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.5 | 0 |
| 7 | 3 | 518 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47 | 0 |
| 7 | 4 | 550 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.6 | 0 |
| 8 | 1 | 535 | 29.4 | B | 37.8 | 0 | 25.6 | 0 |
| 8 | 2 | 520 | 30.5 | C | 38.6 | 0 | 25.3 | 0 |
| 8 | 3 | 505 | 30.8 | C | 39.4 | 0 | 25 | 0 |
| 8 | 4 | 477 | 33 | C | 41.5 | 0 | 24.4 | 0 |
| | | | | | | | | |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.5 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.2 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：6 | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | | |
|--------------------------------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 696 | 0 | A | 4.5 | 0 | 47.2 | 0 |
| 1 | 2 | 608 | 0 | A | 4.6 | 0 | 48.6 | 0 |
| 2 | 1 | 817 | 486.3 | F | 541.3 | 0 | 3.4 | 0 |
| 2 | 2 | 160 | 497.8 | F | 542.4 | 145.1 | 3.7 | 0.5 |
| 3 | 1 | 530 | 0 | A | 4 | 0 | 48 | 0 |
| 3 | 2 | 421 | 0 | A | 4.2 | 0 | 48.9 | 0 |
| 4 | 1 | 826 | 474.6 | F | 544.6 | 96.5 | 3.3 | 2 |
| 4 | 2 | 407 | 488.4 | F | 561.2 | 262.6 | 3.3 | 1.5 |
| 5 | 1 | 469 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.9 | 0 |
| 5 | 2 | 458 | 0 | A | 5.7 | 0 | 46.6 | 0 |
| 5 | 3 | 469 | 0 | A | 6 | 0 | 46.4 | 0 |
| 5 | 4 | 468 | 0 | A | 6.5 | 0 | 45.6 | 0 |
| 6 | 1 | 546 | 39.9 | C | 52.7 | 0.3 | 21.1 | 0.5 |
| 6 | 2 | 567 | 30.5 | C | 38.9 | 0 | 25.3 | 0 |
| 6 | 3 | 551 | 29.5 | B | 38.4 | 0 | 25.4 | 0 |
| 6 | 4 | 510 | 32.1 | C | 40.8 | 0 | 24.5 | 0 |
| 7 | 1 | 480 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47.5 | 0 |
| 7 | 2 | 469 | 0 | A | 5.4 | 0 | 47.2 | 0 |
| 7 | 3 | 543 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47.3 | 0 |
| 7 | 4 | 544 | 0 | A | 6 | 0 | 45.8 | 0 |
| 8 | 1 | 516 | 32.8 | C | 42.1 | 0 | 24 | 0 |
| 8 | 2 | 536 | 30.7 | C | 38.9 | 0 | 25.2 | 0 |
| 8 | 3 | 522 | 30.6 | C | 39.1 | 0 | 25.1 | 0.5 |
| 8 | 4 | 463 | 34.3 | C | 43.4 | 0 | 23.7 | 0.5 |
| | | | | | | | | |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=31.7 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.6 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：7 | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | | |
|--------------------------------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 654 | 0 | A | 4.6 | 0 | 47.2 | 0 |
| 1 | 2 | 577 | 0 | A | 4.5 | 0 | 49.1 | 0 |
| 2 | 1 | 824 | 496.8 | F | 549.1 | 0 | 3.4 | 0.5 |
| 2 | 2 | 150 | 530.9 | F | 573.7 | 315.8 | 3.3 | 0 |
| 3 | 1 | 506 | 0 | A | 4.2 | 0 | 48.1 | 0 |
| 3 | 2 | 428 | 0 | A | 3.8 | 0 | 49.8 | 0 |
| 4 | 1 | 828 | 496.8 | F | 562.5 | 55.8 | 3.3 | 0 |
| 4 | 2 | 359 | 521.2 | F | 589.7 | 278.2 | 3.2 | 3.5 |
| 5 | 1 | 480 | 0 | A | 5.6 | 0 | 47.3 | 0 |
| 5 | 2 | 464 | 0 | A | 6.1 | 0 | 46.1 | 0 |
| 5 | 3 | 465 | 0 | A | 6.2 | 0 | 46.1 | 0 |
| 5 | 4 | 478 | 0 | A | 6.9 | 0 | 45.2 | 0 |
| 6 | 1 | 562 | 32.5 | C | 43.2 | 0 | 23.7 | 0.5 |
| 6 | 2 | 566 | 30.2 | C | 38.5 | 0 | 25.3 | 0 |
| 6 | 3 | 542 | 30.6 | C | 39.8 | 0 | 24.9 | 0 |
| 6 | 4 | 503 | 32.7 | C | 41.7 | 0 | 24.2 | 0.5 |
| 7 | 1 | 499 | 0 | A | 5.3 | 0 | 47.7 | 0 |
| 7 | 2 | 487 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.4 | 0 |
| 7 | 3 | 521 | 0 | A | 6 | 0 | 46.7 | 0 |
| 7 | 4 | 545 | 0 | A | 6 | 0 | 46 | 0 |
| 8 | 1 | 534 | 31 | C | 39.6 | 7.2 | 24.9 | 0 |
| 8 | 2 | 528 | 31.3 | C | 39.2 | 0 | 25 | 0.5 |
| 8 | 3 | 520 | 30.2 | C | 38.7 | 0 | 25.3 | 0 |
| 8 | 4 | 455 | 34.4 | C | 43.5 | 0 | 23.7 | 0 |
| | | | | | | | | |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.1 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.4 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：8 | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | | |
|--------------------------------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 654 | 0 | A | 4.6 | 0 | 47.2 | 0 |
| 1 | 2 | 577 | 0 | A | 4.5 | 0 | 49.1 | 0 |
| 2 | 1 | 824 | 496.8 | F | 549.1 | 0 | 3.4 | 0.5 |
| 2 | 2 | 150 | 530.9 | F | 573.7 | 315.8 | 3.3 | 0 |
| 3 | 1 | 506 | 0 | A | 4.2 | 0 | 48.1 | 0 |
| 3 | 2 | 428 | 0 | A | 3.8 | 0 | 49.8 | 0 |
| 4 | 1 | 828 | 496.8 | F | 562.5 | 55.8 | 3.3 | 0 |
| 4 | 2 | 359 | 521.2 | F | 589.7 | 278.2 | 3.2 | 3.5 |
| 5 | 1 | 480 | 0 | A | 5.6 | 0 | 47.3 | 0 |
| 5 | 2 | 464 | 0 | A | 6.1 | 0 | 46.1 | 0 |
| 5 | 3 | 465 | 0 | A | 6.2 | 0 | 46.1 | 0 |
| 5 | 4 | 478 | 0 | A | 6.9 | 0 | 45.2 | 0 |
| 6 | 1 | 562 | 32.5 | C | 43.2 | 0 | 23.7 | 0.5 |
| 6 | 2 | 566 | 30.2 | C | 38.5 | 0 | 25.3 | 0 |
| 6 | 3 | 542 | 30.6 | C | 39.8 | 0 | 24.9 | 0 |
| 6 | 4 | 503 | 32.7 | C | 41.7 | 0 | 24.2 | 0.5 |
| 7 | 1 | 499 | 0 | A | 5.3 | 0 | 47.7 | 0 |
| 7 | 2 | 487 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.4 | 0 |
| 7 | 3 | 521 | 0 | A | 6 | 0 | 46.7 | 0 |
| 7 | 4 | 545 | 0 | A | 6 | 0 | 46 | 0 |
| 8 | 1 | 534 | 31 | C | 39.6 | 7.2 | 24.9 | 0 |
| 8 | 2 | 528 | 31.3 | C | 39.2 | 0 | 25 | 0.5 |
| 8 | 3 | 520 | 30.2 | C | 38.7 | 0 | 25.3 | 0 |
| 8 | 4 | 455 | 34.4 | C | 43.5 | 0 | 23.7 | 0 |
| | | | | | | | | |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.1 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.4 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：9 | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | | |
|--------------------------------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 654 | 0 | A | 4.3 | 0 | 47.8 | 0 |
| 1 | 2 | 549 | 0 | A | 4.2 | 0 | 49.4 | 0 |
| 2 | 1 | 837 | 442.6 | F | 501.9 | 0 | 3.6 | 0 |
| 2 | 2 | 224 | 532.9 | F | 580.9 | 174.3 | 3.6 | 0 |
| 3 | 1 | 541 | 0 | A | 4.1 | 0 | 48.3 | 0 |
| 3 | 2 | 443 | 0 | A | 4 | 0 | 49.5 | 0 |
| 4 | 1 | 842 | 500.3 | F | 564.9 | 0 | 3.2 | 0.5 |
| 4 | 2 | 290 | 653.4 | F | 713.4 | 560.1 | 2.6 | 2 |
| 5 | 1 | 478 | 0 | A | 5.1 | 0 | 48.2 | 0 |
| 5 | 2 | 462 | 0 | A | 5.7 | 0 | 46.4 | 0 |
| 5 | 3 | 477 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.5 | 0 |
| 5 | 4 | 491 | 0 | A | 6.6 | 0 | 45.6 | 0 |
| 6 | 1 | 549 | 33.3 | C | 43.6 | 0 | 23.6 | 1 |
| 6 | 2 | 583 | 29.8 | B | 38.1 | 0 | 25.5 | 0 |
| 6 | 3 | 538 | 30.8 | C | 39.8 | 0 | 24.8 | 0 |
| 6 | 4 | 504 | 33.4 | C | 42.3 | 0 | 24 | 0 |
| 7 | 1 | 487 | 0 | A | 5 | 0 | 48.1 | 0 |
| 7 | 2 | 492 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.5 | 0 |
| 7 | 3 | 524 | 0 | A | 5.3 | 0 | 47.3 | 0 |
| 7 | 4 | 539 | 0 | A | 6.1 | 0 | 46 | 0 |
| 8 | 1 | 541 | 29 | B | 37.4 | 0 | 25.8 | 0 |
| 8 | 2 | 525 | 30.2 | C | 38 | 0 | 25.4 | 0 |
| 8 | 3 | 505 | 30.5 | C | 38.8 | 0 | 25.1 | 1 |
| 8 | 4 | 464 | 33.2 | C | 41.9 | 0 | 24.3 | 0 |
| | | | | | | | | |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=32.2 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.6 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：10 | | | | 測試檔案：HTSS1.SIM | | | | |
|--------------------------------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 683 | 0 | A | 4.5 | 0 | 47.4 | 0 |
| 1 | 2 | 609 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48.9 | 0 |
| 2 | 1 | 840 | 488.9 | F | 543.6 | 0 | 3.4 | 1 |
| 2 | 2 | 154 | 612.8 | F | 659.9 | 493.9 | 3.1 | 0.5 |
| 3 | 1 | 539 | 0 | A | 4 | 0 | 48.3 | 0 |
| 3 | 2 | 436 | 0 | A | 4 | 0 | 49.5 | 0 |
| 4 | 1 | 834 | 472.8 | F | 544.2 | 0 | 3.3 | 1 |
| 4 | 2 | 401 | 547.6 | F | 619.6 | 295.2 | 3 | 0.5 |
| 5 | 1 | 467 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.8 | 0 |
| 5 | 2 | 474 | 0 | A | 6 | 0 | 46.5 | 0 |
| 5 | 3 | 472 | 0 | A | 6 | 0 | 46.5 | 0 |
| 5 | 4 | 456 | 0 | A | 6.7 | 0 | 45 | 0 |
| 6 | 1 | 558 | 35.4 | C | 46.8 | 0 | 22.7 | 0.5 |
| 6 | 2 | 562 | 32.5 | C | 41 | 0 | 24.5 | 0.5 |
| 6 | 3 | 545 | 31.7 | C | 40.7 | 0 | 24.6 | 0 |
| 6 | 4 | 506 | 34.3 | C | 43.3 | 0 | 23.7 | 0 |
| 7 | 1 | 488 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47.5 | 0 |
| 7 | 2 | 472 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47 | 0 |
| 7 | 3 | 522 | 0 | A | 5.9 | 0 | 46.6 | 0 |
| 7 | 4 | 546 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.3 | 0 |
| 8 | 1 | 525 | 31 | C | 39.6 | 0.2 | 25 | 0 |
| 8 | 2 | 543 | 30 | B | 37.8 | 0 | 25.6 | 0 |
| 8 | 3 | 510 | 30.8 | C | 39.3 | 0 | 25 | 0 |
| 8 | 4 | 455 | 34.2 | C | 43 | 0 | 23.7 | 0 |
| | | | | | | | | |
| 節線路徑 6-7 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=31.6 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.7 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

二、使用手冊例題二

| 測試次數：1 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 703 | 145.1 | F | 206.9 | 1.6 | 7.5 | 1.5 |
| 1 | 2 | 743 | 181.2 | F | 242.7 | 0 | 6.6 | 0.5 |
| 1 | 3 | 316 | 582.5 | F | 690.5 | 311.1 | 2.5 | 0.5 |
| 1 | 4 | 82 | 525.7 | F | 585 | 41.1 | 2.9 | 1 |
| 2 | 1 | 283 | 0 | A | 4.6 | 0 | 48.1 | 0 |
| 2 | 2 | 340 | 0 | A | 4.2 | 0 | 48.8 | 0 |
| 2 | 3 | 300 | 0 | A | 3.9 | 0 | 49.6 | 0 |
| 3 | 1 | 735 | 0 | A | 5.1 | 0 | 46.8 | 0 |
| 3 | 2 | 692 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48.1 | 0 |
| 3 | 3 | 558 | 0 | A | 4.6 | 0 | 48.2 | 0 |
| 4 | 1 | 514 | 240 | F | 279.4 | 0 | 5.7 | 1 |
| 4 | 2 | 513 | 224.1 | F | 263.8 | 0 | 6.1 | 0.5 |
| 4 | 3 | 760 | 182.3 | F | 225.1 | 0 | 7 | 0.5 |
| 5 | 1 | 725 | 0 | A | 6.3 | 0 | 46.1 | 0 |
| 5 | 2 | 707 | 0 | A | 6.5 | 0 | 45.7 | 0 |
| 5 | 3 | 700 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.4 | 0 |
| 6 | 1 | 523 | 150.4 | F | 177.6 | 0 | 8.7 | 0 |
| 6 | 2 | 527 | 150.3 | F | 178.1 | 0 | 8.6 | 0.5 |
| 6 | 3 | 142 | 302.1 | F | 325.3 | 11.5 | 5.6 | 3 |
| 7 | 1 | 386 | 60.7 | E | 73.4 | 0 | 16.5 | 0 |
| 7 | 2 | 358 | 55.1 | D | 64.6 | 0 | 18.2 | 0 |
| 7 | 3 | 333 | 58.1 | D | 67.6 | 0 | 17.7 | 0 |
| 7 | 4 | 90 | 88.6 | F | 109.6 | 17.6 | 12 | 3.5 |
| 8 | 1 | 743 | 107.6 | F | 158.9 | 65.3 | 9.1 | 0.5 |
| 8 | 2 | 612 | 34.7 | C | 51.6 | 0 | 20.9 | 0 |
| 8 | 3 | 167 | 264.7 | F | 286 | 111.9 | 7.3 | 0.5 |
| 9 | 1 | 437 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.3 | 0 |
| 9 | 2 | 451 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48.2 | 0 |
| 9 | 3 | 421 | 0 | A | 4.2 | 0 | 48.9 | 0 |
| 9 | 4 | 363 | 0 | A | 3.6 | 0 | 47.6 | 0 |
| 10 | 1 | 370 | 256.4 | F | 290.4 | 108.2 | 5.7 | 0 |
| 10 | 2 | 348 | 252 | F | 286.2 | 75.5 | 5.8 | 0 |
| 10 | 3 | 421 | 215.7 | F | 254.6 | 45.4 | 6.3 | 0 |
| 10 | 4 | 404 | 222.1 | F | 257.6 | 133 | 6.4 | 1 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 11 | 1 | 201 | 0 | A | 4.9 | 0 | 48.4 | 0 |
| 11 | 2 | 204 | 0 | A | 4.3 | 0 | 48.3 | 0 |
| 11 | 3 | 230 | 0 | A | 3.7 | 0 | 49.1 | 0 |
| 11 | 4 | 195 | 0 | A | 3.3 | 0 | 50.1 | 0 |
| 12 | 1 | 338 | 324.7 | F | 374.6 | 650.8 | 4.4 | 0.5 |
| 12 | 2 | 606 | 432.9 | F | 492.9 | 0 | 3.4 | 1 |
| 12 | 3 | 627 | 381.6 | F | 447 | 0 | 3.7 | 0.5 |
| 12 | 4 | 784 | 375.6 | F | 441.9 | 0 | 3.8 | 1 |
| 13 | 1 | 587 | 0 | A | 5.4 | 0 | 47.3 | 0 |
| 13 | 2 | 601 | 0 | A | 5.6 | 0 | 46.7 | 0 |
| 13 | 3 | 616 | 0 | A | 5 | 0 | 47.7 | 0 |
| 13 | 4 | 559 | 0 | A | 4.8 | 0 | 47.5 | 0 |
| 14 | 1 | 538 | 292 | F | 337.2 | 167.4 | 4.9 | 0.5 |
| 14 | 2 | 303 | 42.1 | C | 49.4 | 0 | 22.2 | 0 |
| 14 | 3 | 308 | 39.6 | C | 47.3 | 0 | 22.6 | 0 |
| 14 | 4 | 337 | 34.8 | C | 43.4 | 3.1 | 24.2 | 0 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=10.9 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.7 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：2 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 667 | 155 | F | 206.8 | 0.3 | 7.6 | 0.5 |
| 1 | 2 | 712 | 191.3 | F | 239.6 | 0 | 6.6 | 0 |
| 1 | 3 | 390 | 415.5 | F | 510.1 | 312 | 3.4 | 1 |
| 1 | 4 | 88 | 461.7 | F | 513.8 | 26.1 | 3.2 | 0.5 |
| 2 | 1 | 256 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48 | 0 |
| 2 | 2 | 320 | 0 | A | 3.8 | 0 | 49.3 | 0 |
| 2 | 3 | 285 | 0 | A | 3.9 | 0 | 49.6 | 0 |
| 3 | 1 | 758 | 0 | A | 5.3 | 0 | 46.7 | 0 |
| 3 | 2 | 704 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47.6 | 0 |
| 3 | 3 | 577 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.5 | 0 |
| 4 | 1 | 513 | 249 | F | 288.7 | 0.3 | 5.6 | 0.5 |
| 4 | 2 | 517 | 233.5 | F | 274.1 | 0 | 5.8 | 1 |
| 4 | 3 | 749 | 200.8 | F | 245.9 | 0 | 6.4 | 1 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|---|-----|-------|---|-------|--------|------|-----|
| 5 | 1 | 717 | 0 | A | 6.2 | 0 | 45.8 | 0 |
| 5 | 2 | 724 | 0 | A | 6.2 | 0 | 46.2 | 0 |
| 5 | 3 | 699 | 0 | A | 6.3 | 0 | 45.8 | 0 |
| 6 | 1 | 536 | 143.5 | F | 170 | 0 | 8.9 | 0.5 |
| 6 | 2 | 517 | 150.5 | F | 177.9 | 0 | 8.5 | 1 |
| 6 | 3 | 133 | 275.9 | F | 294.2 | 34.3 | 5.9 | 0 |
| 7 | 1 | 368 | 57 | D | 70 | 1.1 | 17.2 | 0 |
| 7 | 2 | 334 | 58.2 | D | 67.9 | 0 | 17.6 | 0 |
| 7 | 3 | 316 | 58.9 | D | 68.5 | 0 | 17.5 | 0 |
| 7 | 4 | 96 | 76.1 | E | 94.3 | 16.2 | 13.4 | 3 |
| 8 | 1 | 731 | 121.8 | F | 177.3 | 58.2 | 8.3 | 1 |
| 8 | 2 | 542 | 30.1 | C | 46 | 0 | 22.4 | 0 |
| 8 | 3 | 182 | 193.3 | F | 214.8 | 75.9 | 7.5 | 0 |
| 9 | 1 | 435 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.5 | 0 |
| 9 | 2 | 421 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48.1 | 0 |
| 9 | 3 | 416 | 0 | A | 4.1 | 0 | 48.7 | 0 |
| 9 | 4 | 377 | 0 | A | 3.6 | 0 | 47.5 | 0 |
| 10 | 1 | 337 | 326.1 | F | 357.8 | 154.6 | 4.8 | 0.5 |
| 10 | 2 | 317 | 327.2 | F | 360.9 | 133.3 | 4.7 | 0.5 |
| 10 | 3 | 393 | 271.4 | F | 309.6 | 96.9 | 5.3 | 0 |
| 10 | 4 | 405 | 256.5 | F | 294.8 | 94.1 | 5.7 | 0 |
| 11 | 1 | 190 | 0 | A | 4.6 | 0 | 48.3 | 0 |
| 11 | 2 | 201 | 0 | A | 3.9 | 0 | 48.6 | 0 |
| 11 | 3 | 217 | 0 | A | 3.7 | 0 | 48.4 | 0 |
| 11 | 4 | 177 | 0 | A | 3.7 | 0 | 50 | 0 |
| 12 | 1 | 206 | 285.4 | F | 325.8 | 1019.6 | 5 | 0.5 |
| 12 | 2 | 615 | 464.7 | F | 519.9 | 88.7 | 3.2 | 1.5 |
| 12 | 3 | 618 | 405.6 | F | 467.1 | 0 | 3.6 | 0.5 |
| 12 | 4 | 752 | 390.8 | F | 455.4 | 0 | 3.7 | 0.5 |
| 13 | 1 | 572 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.3 | 0 |
| 13 | 2 | 579 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47.6 | 0 |
| 13 | 3 | 567 | 0 | A | 5.3 | 0 | 47.2 | 0 |
| 13 | 4 | 528 | 0 | A | 4.5 | 0 | 47.8 | 0 |
| 14 | 1 | 545 | 289.9 | F | 335 | 92.7 | 5 | 1 |
| 14 | 2 | 298 | 41.6 | C | 48.9 | 0 | 22.2 | 0 |
| 14 | 3 | 293 | 41.9 | C | 49.6 | 0 | 21.9 | 0 |
| 14 | 4 | 343 | 37 | C | 46.7 | 7.8 | 23.5 | 1.5 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |

| |
|--------------------------------|
| AVERAGE SPEED in km/h=11.4 |
| Standard Deviation in km/h=0.8 |
| Level of Service=C |

| 測試次數：3 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 638 | 204.4 | F | 251 | 0.3 | 6.3 | 0 |
| 1 | 2 | 606 | 238.8 | F | 275.3 | 0 | 5.9 | 0.5 |
| 1 | 3 | 351 | 540.8 | F | 648.1 | 224.5 | 2.7 | 1 |
| 1 | 4 | 81 | 516 | F | 580 | 39.5 | 2.9 | 1 |
| 2 | 1 | 306 | 0 | A | 4.8 | 0 | 47.4 | 0 |
| 2 | 2 | 343 | 0 | A | 4.2 | 0 | 49 | 0 |
| 2 | 3 | 330 | 0 | A | 4.1 | 0 | 49 | 0 |
| 3 | 1 | 726 | 0 | A | 5.5 | 0 | 46.1 | 0 |
| 3 | 2 | 689 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47.7 | 0 |
| 3 | 3 | 562 | 0 | A | 5 | 0 | 47.7 | 0 |
| 4 | 1 | 509 | 249.4 | F | 289.9 | 0 | 5.6 | 1.5 |
| 4 | 2 | 509 | 234.5 | F | 275.1 | 0 | 5.8 | 0 |
| 4 | 3 | 745 | 207.2 | F | 252.4 | 0 | 6.3 | 0 |
| 5 | 1 | 721 | 0 | A | 6.1 | 0 | 46 | 0 |
| 5 | 2 | 723 | 0 | A | 6.3 | 0 | 46 | 0 |
| 5 | 3 | 709 | 0 | A | 6.1 | 0 | 46.1 | 0 |
| 6 | 1 | 523 | 141.1 | F | 167.4 | 0 | 9 | 0 |
| 6 | 2 | 514 | 147 | F | 173.8 | 0 | 8.7 | 0 |
| 6 | 3 | 133 | 381.5 | F | 401.8 | 51.8 | 4.4 | 0.5 |
| 7 | 1 | 311 | 54 | D | 66.3 | 0.6 | 17.8 | 0.5 |
| 7 | 2 | 265 | 53.5 | D | 62.8 | 0 | 18.5 | 0 |
| 7 | 3 | 241 | 56.6 | D | 65.8 | 0 | 18 | 0 |
| 7 | 4 | 83 | 84.4 | F | 102.7 | 16 | 12.6 | 3 |
| 8 | 1 | 719 | 114.5 | F | 170.1 | 34.2 | 8.6 | 0.5 |
| 8 | 2 | 573 | 37 | C | 55.1 | 0 | 20 | 0.5 |
| 8 | 3 | 254 | 157.5 | F | 179 | 79.8 | 8.6 | 0 |
| 9 | 1 | 428 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.2 | 0 |
| 9 | 2 | 379 | 0 | A | 4.8 | 0 | 47.4 | 0 |
| 9 | 3 | 394 | 0 | A | 4.3 | 0 | 48.9 | 0 |
| 9 | 4 | 353 | 0 | A | 3.9 | 0 | 47.2 | 0 |
| 10 | 1 | 355 | 291.7 | F | 324.4 | 174.4 | 5.1 | 0 |
| 10 | 2 | 354 | 277.4 | F | 311.6 | 144.4 | 5.4 | 0 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 10 | 3 | 406 | 250.4 | F | 287.9 | 101.8 | 5.7 | 0 |
| 10 | 4 | 396 | 234.1 | F | 270.1 | 108.5 | 6.1 | 0 |
| 11 | 1 | 203 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.9 | 0 |
| 11 | 2 | 199 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48 | 0 |
| 11 | 3 | 204 | 0 | A | 3.9 | 0 | 48.7 | 0 |
| 11 | 4 | 162 | 0 | A | 3.3 | 0 | 50 | 0 |
| 12 | 1 | 242 | 338.3 | F | 386.6 | 985 | 4.5 | 1 |
| 12 | 2 | 607 | 477 | F | 533.5 | 0 | 3.2 | 0.5 |
| 12 | 3 | 608 | 424.8 | F | 487.4 | 0 | 3.4 | 1 |
| 12 | 4 | 770 | 407.6 | F | 475 | 55.7 | 3.5 | 2 |
| 13 | 1 | 547 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47.1 | 0 |
| 13 | 2 | 559 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.4 | 0 |
| 13 | 3 | 532 | 0 | A | 5.3 | 0 | 46.7 | 0 |
| 13 | 4 | 526 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.5 | 0 |
| 14 | 1 | 531 | 323.1 | F | 369 | 131.6 | 4.5 | 1 |
| 14 | 2 | 284 | 40.5 | C | 47.6 | 0 | 22.7 | 0 |
| 14 | 3 | 279 | 40.7 | C | 48 | 0 | 22.5 | 0 |
| 14 | 4 | 360 | 33.7 | C | 43.7 | 4.1 | 24.1 | 0 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=10.2 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.7 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：4 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 644 | 199.7 | F | 252.3 | 4.2 | 6.3 | 0.5 |
| 1 | 2 | 696 | 251.9 | F | 296.9 | 0 | 5.4 | 0 |
| 1 | 3 | 297 | 574.7 | F | 676.3 | 227.4 | 2.6 | 2.5 |
| 1 | 4 | 80 | 550.4 | F | 611.2 | 54.3 | 2.7 | 0 |
| 2 | 1 | 303 | 0 | A | 4.8 | 0 | 48 | 0 |
| 2 | 2 | 358 | 0 | A | 4 | 0 | 49.1 | 0 |
| 2 | 3 | 322 | 0 | A | 4 | 0 | 49.3 | 0 |
| 3 | 1 | 742 | 0 | A | 5.3 | 0 | 46.7 | 0 |
| 3 | 2 | 654 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47.5 | 0 |
| 3 | 3 | 546 | 0 | A | 4.8 | 0 | 48.1 | 0 |
| 4 | 1 | 510 | 245.9 | F | 286.6 | 0 | 5.6 | 0.5 |

| | | | | | | | | |
|---------------|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 4 | 2 | 508 | 235 | F | 276 | 0 | 5.8 | 1.5 |
| 4 | 3 | 777 | 186.3 | F | 230.8 | 0 | 6.8 | 0.5 |
| 5 | 1 | 693 | 0 | A | 6.4 | 0 | 45.6 | 0 |
| 5 | 2 | 714 | 0 | A | 6.3 | 0 | 46 | 0 |
| 5 | 3 | 720 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.6 | 0 |
| 6 | 1 | 533 | 145.8 | F | 173.3 | 0 | 8.7 | 0.5 |
| 6 | 2 | 524 | 154.9 | F | 182.7 | 0 | 8.3 | 0 |
| 6 | 3 | 129 | 272.8 | F | 291.3 | 37.1 | 6 | 2 |
| 7 | 1 | 342 | 61.1 | E | 73.9 | 0.3 | 16.5 | 1 |
| 7 | 2 | 300 | 54.8 | D | 63.5 | 0 | 18.4 | 0 |
| 7 | 3 | 275 | 57.8 | D | 66.8 | 0 | 17.8 | 0 |
| 7 | 4 | 78 | 77.5 | E | 96.4 | 10.1 | 14.1 | 1 |
| 8 | 1 | 729 | 105.4 | F | 155.3 | 93.4 | 9.3 | 0.5 |
| 8 | 2 | 635 | 36.5 | C | 53.8 | 0 | 20.4 | 0 |
| 8 | 3 | 186 | 146.5 | F | 165.6 | 86.5 | 9.6 | 0 |
| 9 | 1 | 396 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.1 | 0 |
| 9 | 2 | 436 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48.6 | 0 |
| 9 | 3 | 400 | 0 | A | 4.1 | 0 | 48.8 | 0 |
| 9 | 4 | 352 | 0 | A | 3.6 | 0 | 47.1 | 0 |
| 10 | 1 | 370 | 244.2 | F | 276.8 | 133.8 | 6 | 0 |
| 10 | 2 | 351 | 232.7 | F | 266.8 | 124.1 | 6.1 | 0.5 |
| 10 | 3 | 411 | 210.2 | F | 248.2 | 66.1 | 6.5 | 0 |
| 10 | 4 | 407 | 213.7 | F | 247.9 | 113.5 | 6.6 | 0.5 |
| 11 | 1 | 204 | 0 | A | 4.7 | 0 | 49.1 | 0 |
| 11 | 2 | 216 | 0 | A | 3.9 | 0 | 48.7 | 0 |
| 11 | 3 | 205 | 0 | A | 3.5 | 0 | 49 | 0 |
| 11 | 4 | 180 | 0 | A | 3.6 | 0 | 49.8 | 0 |
| 12 | 1 | 318 | 280.3 | F | 328.1 | 866.2 | 5 | 1.5 |
| 12 | 2 | 618 | 437.3 | F | 497.2 | 0 | 3.4 | 0.5 |
| 12 | 3 | 617 | 385.4 | F | 452 | 0 | 3.7 | 0.5 |
| 12 | 4 | 764 | 392.3 | F | 459.5 | 0 | 3.6 | 2 |
| 13 | 1 | 554 | 0 | A | 5.3 | 0 | 47.4 | 0 |
| 13 | 2 | 586 | 0 | A | 5.4 | 0 | 47.1 | 0 |
| 13 | 3 | 580 | 0 | A | 4.8 | 0 | 47.5 | 0 |
| 13 | 4 | 530 | 0 | A | 4.4 | 0 | 47.9 | 0 |
| 14 | 1 | 549 | 280 | F | 326.1 | 111.5 | 5 | 1 |
| 14 | 2 | 312 | 38.6 | C | 45.8 | 0 | 23.3 | 0 |
| 14 | 3 | 290 | 39.7 | C | 47.5 | 0 | 22.6 | 0 |
| 14 | 4 | 351 | 30.9 | C | 39.6 | 4 | 25.2 | 0.5 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |

| |
|--------------------------------|
| Speed Limit in km/h=60.0 |
| Average Spacing in m=500 |
| AVERAGE SPEED in km/h=10.1 |
| Standard Deviation in km/h=0.5 |
| Level of Service=C |

| 測試次數：5 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 639 | 232.7 | F | 290.1 | 0.8 | 5.5 | 1 |
| 1 | 2 | 654 | 248.9 | F | 300.8 | 0 | 5.4 | 0 |
| 1 | 3 | 342 | 555.6 | F | 673 | 253.5 | 2.6 | 1 |
| 1 | 4 | 85 | 583.9 | F | 638.7 | 27 | 2.6 | 2 |
| 2 | 1 | 300 | 0 | A | 4.6 | 0 | 48.3 | 0 |
| 2 | 2 | 338 | 0 | A | 4.2 | 0 | 48.9 | 0 |
| 2 | 3 | 319 | 0 | A | 3.9 | 0 | 49.6 | 0 |
| 3 | 1 | 713 | 0 | A | 5.3 | 0 | 46.3 | 0 |
| 3 | 2 | 697 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.9 | 0 |
| 3 | 3 | 573 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.9 | 0 |
| 4 | 1 | 513 | 245.8 | F | 286.5 | 0 | 5.6 | 0 |
| 4 | 2 | 520 | 225.9 | F | 266.1 | 0 | 6 | 0.5 |
| 4 | 3 | 758 | 191.2 | F | 235.9 | 0 | 6.7 | 1.5 |
| 5 | 1 | 702 | 0 | A | 5.9 | 0 | 46.2 | 0 |
| 5 | 2 | 717 | 0 | A | 6.3 | 0 | 46.2 | 0 |
| 5 | 3 | 698 | 0 | A | 5.9 | 0 | 46.2 | 0 |
| 6 | 1 | 527 | 140.8 | F | 166.2 | 0 | 9.4 | 0 |
| 6 | 2 | 522 | 147 | F | 173.3 | 0 | 9.3 | 0 |
| 6 | 3 | 129 | 416.8 | F | 439.1 | 40.1 | 3.9 | 1 |
| 7 | 1 | 315 | 59.9 | D | 71.9 | 7.5 | 16.8 | 0 |
| 7 | 2 | 297 | 55.1 | D | 64.2 | 0 | 18.2 | 0 |
| 7 | 3 | 282 | 59.2 | D | 68.1 | 0 | 17.5 | 0 |
| 7 | 4 | 82 | 64.6 | E | 82.5 | 14.4 | 14.7 | 1 |
| 8 | 1 | 729 | 113.9 | F | 167.8 | 41.5 | 8.7 | 0 |
| 8 | 2 | 574 | 32.7 | C | 49.5 | 0 | 21.6 | 0 |
| 8 | 3 | 215 | 107 | F | 125.7 | 68.4 | 12.3 | 0 |
| 9 | 1 | 436 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.2 | 0 |
| 9 | 2 | 415 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48.2 | 0 |
| 9 | 3 | 390 | 0 | A | 4.2 | 0 | 48.3 | 0 |
| 9 | 4 | 355 | 0 | A | 3.7 | 0 | 47.2 | 0 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 10 | 1 | 372 | 249.2 | F | 280.9 | 184 | 5.9 | 0 |
| 10 | 2 | 358 | 249.4 | F | 283.4 | 133.8 | 5.8 | 0 |
| 10 | 3 | 402 | 221.8 | F | 260.2 | 67.7 | 6.3 | 0 |
| 10 | 4 | 407 | 218.7 | F | 253.6 | 87.6 | 6.5 | 0 |
| 11 | 1 | 191 | 0 | A | 4.9 | 0 | 48.2 | 0 |
| 11 | 2 | 204 | 0 | A | 4.1 | 0 | 48.3 | 0 |
| 11 | 3 | 216 | 0 | A | 3.5 | 0 | 49.4 | 0 |
| 11 | 4 | 172 | 0 | A | 3.5 | 0 | 50.5 | 0 |
| 12 | 1 | 258 | 270.1 | F | 316.2 | 889 | 5.2 | 1 |
| 12 | 2 | 619 | 448.1 | F | 508.7 | 0 | 3.3 | 0.5 |
| 12 | 3 | 612 | 406.2 | F | 471.5 | 0 | 3.5 | 1 |
| 12 | 4 | 759 | 389.2 | F | 456 | 0 | 3.7 | 1.5 |
| 13 | 1 | 536 | 0 | A | 5.7 | 0 | 47 | 0 |
| 13 | 2 | 567 | 0 | A | 5.3 | 0 | 47.3 | 0 |
| 13 | 3 | 562 | 0 | A | 5.3 | 0 | 47.1 | 0 |
| 13 | 4 | 526 | 0 | A | 4.8 | 0 | 47.2 | 0 |
| 14 | 1 | 537 | 302 | F | 346.8 | 118 | 4.7 | 2 |
| 14 | 2 | 291 | 40.7 | C | 48 | 0 | 22.5 | 0 |
| 14 | 3 | 300 | 38.4 | C | 45.9 | 0 | 23.2 | 0 |
| 14 | 4 | 345 | 39 | C | 48.3 | 5.8 | 23 | 0.5 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=9.6 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.3 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：6 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 597 | 156 | F | 203 | 0.3 | 7.6 | 1 |
| 1 | 2 | 591 | 158.7 | F | 198.2 | 0 | 7.8 | 1 |
| 1 | 3 | 368 | 579.6 | F | 675.1 | 289.2 | 2.6 | 1.5 |
| 1 | 4 | 101 | 542.3 | F | 609.7 | 26.1 | 2.8 | 5 |
| 2 | 1 | 296 | 0 | A | 4.6 | 0 | 48.4 | 0 |
| 2 | 2 | 332 | 0 | A | 4.1 | 0 | 48.8 | 0 |
| 2 | 3 | 293 | 0 | A | 3.8 | 0 | 49.3 | 0 |
| 3 | 1 | 756 | 0 | A | 5.3 | 0 | 46.7 | 0 |
| 3 | 2 | 703 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47.8 | 0 |

| | | | | | | | | |
|----|---|-----|-------|---|-------|--------|------|-----|
| 3 | 3 | 557 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.7 | 0 |
| 4 | 1 | 521 | 236.8 | F | 276.7 | 0 | 5.8 | 1 |
| 4 | 2 | 519 | 226.6 | F | 266.9 | 0 | 6 | 0 |
| 4 | 3 | 751 | 191.5 | F | 236.3 | 0 | 6.7 | 1.5 |
| 5 | 1 | 707 | 0 | A | 6.3 | 0 | 45.6 | 0 |
| 5 | 2 | 726 | 0 | A | 6 | 0 | 46.4 | 0 |
| 5 | 3 | 721 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.3 | 0 |
| 6 | 1 | 538 | 139.8 | F | 166.1 | 0 | 9.1 | 0 |
| 6 | 2 | 513 | 150.4 | F | 176.6 | 0 | 8.7 | 0 |
| 6 | 3 | 132 | 308.8 | F | 328.5 | 36.4 | 5.1 | 0 |
| 7 | 1 | 309 | 55.4 | D | 67.4 | 0 | 17.6 | 0 |
| 7 | 2 | 267 | 57 | D | 66.4 | 0 | 17.9 | 0 |
| 7 | 3 | 248 | 61.6 | E | 71.1 | 0 | 17.1 | 0.5 |
| 7 | 4 | 95 | 80.9 | F | 99.7 | 22.6 | 13 | 2.5 |
| 8 | 1 | 719 | 118.1 | F | 173.7 | 58.7 | 8.4 | 0.5 |
| 8 | 2 | 560 | 33.3 | C | 49.7 | 0 | 21.4 | 0 |
| 8 | 3 | 226 | 117.4 | F | 137.1 | 72.2 | 11.3 | 0.5 |
| 9 | 1 | 398 | 0 | A | 5 | 0 | 47.2 | 0 |
| 9 | 2 | 390 | 0 | A | 4.6 | 0 | 48 | 0 |
| 9 | 3 | 382 | 0 | A | 4.3 | 0 | 48.5 | 0 |
| 9 | 4 | 336 | 0 | A | 3.8 | 0 | 46.5 | 0 |
| 10 | 1 | 361 | 264.9 | F | 296.9 | 157.5 | 5.6 | 0 |
| 10 | 2 | 323 | 274.9 | F | 307.6 | 158.6 | 5.5 | 0 |
| 10 | 3 | 399 | 241 | F | 279.4 | 90.4 | 5.8 | 1 |
| 10 | 4 | 388 | 233.2 | F | 267 | 97.7 | 6.2 | 0.5 |
| 11 | 1 | 190 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48.9 | 0 |
| 11 | 2 | 213 | 0 | A | 4.2 | 0 | 49 | 0 |
| 11 | 3 | 210 | 0 | A | 3.9 | 0 | 48.9 | 0 |
| 11 | 4 | 183 | 0 | A | 3.5 | 0 | 49.7 | 0 |
| 12 | 1 | 252 | 399.1 | F | 445.3 | 1064.2 | 3.7 | 0.5 |
| 12 | 2 | 617 | 463.4 | F | 520 | 0 | 3.2 | 2 |
| 12 | 3 | 629 | 396.6 | F | 461.9 | 0 | 3.6 | 0 |
| 12 | 4 | 766 | 400.4 | F | 466 | 0 | 3.6 | 1.5 |
| 13 | 1 | 532 | 0 | A | 5.4 | 0 | 47.3 | 0 |
| 13 | 2 | 565 | 0 | A | 5.4 | 0 | 47.5 | 0 |
| 13 | 3 | 574 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.5 | 0 |
| 13 | 4 | 532 | 0 | A | 4.5 | 0 | 47.8 | 0 |
| 14 | 1 | 540 | 283.3 | F | 328.1 | 208.7 | 5 | 0 |
| 14 | 2 | 303 | 40.2 | C | 47.5 | 0 | 22.7 | 0.5 |
| 14 | 3 | 293 | 39.8 | C | 47.7 | 0 | 22.5 | 0 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|----|---|------|-----|----|-----|
| 14 | 4 | 343 | 35 | C | 44.3 | 3.4 | 24 | 0.5 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=10.6 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=1.2 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：7 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 582 | 174.2 | F | 222.1 | 0 | 7.1 | 0.5 |
| 1 | 2 | 617 | 161.8 | F | 205.9 | 0 | 7.5 | 0 |
| 1 | 3 | 330 | 568.5 | F | 660 | 256.8 | 2.6 | 0.5 |
| 1 | 4 | 70 | 546.4 | F | 601.4 | 39.2 | 2.8 | 4 |
| 2 | 1 | 293 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.8 | 0 |
| 2 | 2 | 323 | 0 | A | 4.1 | 0 | 48 | 0 |
| 2 | 3 | 308 | 0 | A | 4 | 0 | 48.9 | 0 |
| 3 | 1 | 714 | 0 | A | 5.4 | 0 | 46.4 | 0 |
| 3 | 2 | 704 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47.9 | 0 |
| 3 | 3 | 581 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.9 | 0 |
| 4 | 1 | 501 | 253.9 | F | 293.6 | 0 | 5.6 | 1 |
| 4 | 2 | 508 | 235.7 | F | 276.1 | 0 | 5.9 | 0.5 |
| 4 | 3 | 774 | 191.6 | F | 236.4 | 0 | 6.8 | 1 |
| 5 | 1 | 711 | 0 | A | 6.7 | 0 | 45.4 | 0 |
| 5 | 2 | 716 | 0 | A | 6.3 | 0 | 46.1 | 0 |
| 5 | 3 | 708 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.5 | 0 |
| 6 | 1 | 526 | 137.6 | F | 163.2 | 0 | 9.8 | 0 |
| 6 | 2 | 520 | 138.4 | F | 163.5 | 0 | 9.8 | 1 |
| 6 | 3 | 120 | 388.1 | F | 409.2 | 64 | 4.1 | 0.5 |
| 7 | 1 | 307 | 56.2 | D | 68.2 | 0 | 17.4 | 0 |
| 7 | 2 | 273 | 50.5 | D | 58.9 | 0 | 19.3 | 0 |
| 7 | 3 | 249 | 56 | D | 64.7 | 0 | 18.1 | 0 |
| 7 | 4 | 79 | 93.5 | F | 112.4 | 18.2 | 11.8 | 3 |
| 8 | 1 | 741 | 118.8 | F | 174 | 12.8 | 8.4 | 0 |
| 8 | 2 | 590 | 31.9 | C | 48.6 | 0 | 21.6 | 0 |
| 8 | 3 | 224 | 214.8 | F | 237.8 | 113.1 | 7 | 0 |
| 9 | 1 | 401 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47 | 0 |
| 9 | 2 | 391 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48 | 0 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|-------|---|-------|--------|------|-----|
| 9 | 3 | 396 | 0 | A | 4.2 | 0 | 48.8 | 0 |
| 9 | 4 | 357 | 0 | A | 3.8 | 0 | 47.5 | 0 |
| 10 | 1 | 359 | 266.6 | F | 297.8 | 188.1 | 5.7 | 0 |
| 10 | 2 | 349 | 262.9 | F | 298.6 | 117.8 | 5.7 | 0 |
| 10 | 3 | 401 | 244.4 | F | 282.1 | 77.2 | 5.9 | 0 |
| 10 | 4 | 401 | 221.2 | F | 257.2 | 95.7 | 6.5 | 0.5 |
| 11 | 1 | 193 | 0 | A | 4.6 | 0 | 48 | 0 |
| 11 | 2 | 206 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48.8 | 0 |
| 11 | 3 | 201 | 0 | A | 3.7 | 0 | 48.8 | 0 |
| 11 | 4 | 180 | 0 | A | 3.2 | 0 | 50 | 0 |
| 12 | 1 | 250 | 314 | F | 363.4 | 1049.2 | 4.6 | 1 |
| 12 | 2 | 600 | 458.2 | F | 516.3 | 0 | 3.3 | 1 |
| 12 | 3 | 616 | 402 | F | 465.3 | 0 | 3.6 | 0 |
| 12 | 4 | 787 | 383.8 | F | 453.6 | 0 | 3.7 | 3 |
| 13 | 1 | 527 | 0 | A | 5.5 | 0 | 46.8 | 0 |
| 13 | 2 | 542 | 0 | A | 5.4 | 0 | 46.9 | 0 |
| 13 | 3 | 568 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.7 | 0 |
| 13 | 4 | 528 | 0 | A | 4.6 | 0 | 47.5 | 0 |
| 14 | 1 | 537 | 295.1 | F | 339.2 | 53.7 | 4.9 | 1 |
| 14 | 2 | 297 | 42 | C | 49.6 | 0 | 22.2 | 0 |
| 14 | 3 | 290 | 41.9 | C | 49.6 | 0 | 22 | 0 |
| 14 | 4 | 356 | 32.4 | C | 41 | 5.9 | 25 | 0 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=10.8 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.9 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：8 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 538 | 246.1 | F | 283 | 0 | 5.8 | 0 |
| 1 | 2 | 500 | 227 | F | 255.7 | 0 | 6.3 | 0 |
| 1 | 3 | 333 | 602.5 | F | 693.3 | 301 | 2.5 | 0 |
| 1 | 4 | 77 | 498.6 | F | 558.3 | 34.8 | 3.1 | 1.5 |
| 2 | 1 | 297 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48 | 0 |
| 2 | 2 | 343 | 0 | A | 3.9 | 0 | 48.5 | 0 |
| 2 | 3 | 308 | 0 | A | 3.8 | 0 | 49.3 | 0 |

| | | | | | | | | |
|----|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 3 | 1 | 737 | 0 | A | 5.4 | 0 | 46.8 | 0 |
| 3 | 2 | 704 | 0 | A | 5 | 0 | 47.8 | 0 |
| 3 | 3 | 564 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.8 | 0 |
| 4 | 1 | 518 | 246.6 | F | 288.4 | 0 | 5.6 | 1 |
| 4 | 2 | 514 | 230.8 | F | 271.8 | 0 | 5.9 | 0 |
| 4 | 3 | 761 | 193.5 | F | 238.6 | 0 | 6.6 | 2.5 |
| 5 | 1 | 679 | 0 | A | 6.2 | 0 | 45.7 | 0 |
| 5 | 2 | 730 | 0 | A | 6.1 | 0 | 46.3 | 0 |
| 5 | 3 | 710 | 0 | A | 6.1 | 0 | 46.1 | 0 |
| 6 | 1 | 532 | 146.6 | F | 173.4 | 0 | 8.7 | 0 |
| 6 | 2 | 520 | 153.1 | F | 181.3 | 0 | 8.4 | 0 |
| 6 | 3 | 132 | 334.6 | F | 355.2 | 29 | 4.7 | 0 |
| 7 | 1 | 263 | 47.1 | D | 58.2 | 0.8 | 19.5 | 0 |
| 7 | 2 | 228 | 46.9 | D | 55.3 | 0 | 20.1 | 0 |
| 7 | 3 | 205 | 53.4 | D | 61.7 | 0 | 18.8 | 1 |
| 7 | 4 | 86 | 69.5 | E | 86.8 | 26.7 | 14.2 | 2.5 |
| 8 | 1 | 746 | 110 | F | 161 | 89.8 | 9 | 2 |
| 8 | 2 | 547 | 34.8 | C | 51.5 | 0 | 20.9 | 0 |
| 8 | 3 | 262 | 136.7 | F | 157.9 | 89.9 | 10.5 | 0 |
| 9 | 1 | 383 | 0 | A | 4.9 | 0 | 46.6 | 0 |
| 9 | 2 | 374 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48.3 | 0 |
| 9 | 3 | 355 | 0 | A | 4.2 | 0 | 48.7 | 0 |
| 9 | 4 | 310 | 0 | A | 3.6 | 0 | 47.5 | 0 |
| 10 | 1 | 357 | 261 | F | 292.7 | 92.5 | 5.7 | 0 |
| 10 | 2 | 335 | 268.9 | F | 303.5 | 138.7 | 5.5 | 0 |
| 10 | 3 | 413 | 232.4 | F | 269.6 | 99.8 | 6 | 0 |
| 10 | 4 | 400 | 239.1 | F | 273.8 | 106.9 | 6.1 | 1 |
| 11 | 1 | 189 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48.9 | 0 |
| 11 | 2 | 203 | 0 | A | 4.1 | 0 | 49.1 | 0 |
| 11 | 3 | 211 | 0 | A | 3.8 | 0 | 48.7 | 0 |
| 11 | 4 | 172 | 0 | A | 3.4 | 0 | 49.3 | 0 |
| 12 | 1 | 320 | 305.9 | F | 355.3 | 751.1 | 4.6 | 1 |
| 12 | 2 | 619 | 420 | F | 483.9 | 0 | 3.5 | 0.5 |
| 12 | 3 | 623 | 392.3 | F | 457.9 | 0 | 3.6 | 0.5 |
| 12 | 4 | 773 | 389.6 | F | 455.4 | 0 | 3.7 | 1 |
| 13 | 1 | 553 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47.2 | 0 |
| 13 | 2 | 567 | 0 | A | 5.9 | 0 | 46.6 | 0 |
| 13 | 3 | 557 | 0 | A | 5.3 | 0 | 47 | 0 |
| 13 | 4 | 554 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.6 | 0 |
| 14 | 1 | 541 | 303.4 | F | 350.7 | 264.5 | 4.7 | 0.5 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|------|---|------|-----|------|-----|
| 14 | 2 | 298 | 41.1 | C | 48.5 | 0 | 22.5 | 0 |
| 14 | 3 | 295 | 41.1 | C | 48.3 | 0 | 22.4 | 0.5 |
| 14 | 4 | 345 | 35.8 | C | 44.6 | 8.6 | 23.6 | 0 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=9.9 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.6 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：9 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 664 | 198.8 | F | 264.9 | 0 | 6.4 | 0 |
| 1 | 2 | 703 | 213.6 | F | 277.5 | 0 | 6.1 | 0 |
| 1 | 3 | 353 | 550.7 | F | 661 | 271.5 | 2.6 | 1 |
| 1 | 4 | 80 | 487.7 | F | 552.4 | 40.9 | 3 | 2 |
| 2 | 1 | 306 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48.5 | 0 |
| 2 | 2 | 326 | 0 | A | 4 | 0 | 48.7 | 0 |
| 2 | 3 | 293 | 0 | A | 3.8 | 0 | 49.6 | 0 |
| 3 | 1 | 740 | 0 | A | 5.2 | 0 | 46.8 | 0 |
| 3 | 2 | 680 | 0 | A | 5 | 0 | 47.8 | 0 |
| 3 | 3 | 582 | 0 | A | 4.8 | 0 | 47.8 | 0 |
| 4 | 1 | 513 | 242.1 | F | 281.2 | 0 | 5.7 | 1 |
| 4 | 2 | 502 | 228 | F | 267.6 | 0 | 6 | 1 |
| 4 | 3 | 777 | 182.4 | F | 226.1 | 0 | 7 | 4 |
| 5 | 1 | 697 | 0 | A | 6.3 | 0 | 45.7 | 0 |
| 5 | 2 | 704 | 0 | A | 6.3 | 0 | 46 | 0 |
| 5 | 3 | 706 | 0 | A | 5.6 | 0 | 46.8 | 0 |
| 6 | 1 | 537 | 141.4 | F | 167.4 | 0 | 9.5 | 0 |
| 6 | 2 | 517 | 145.3 | F | 172 | 0 | 9.2 | 0 |
| 6 | 3 | 127 | 321.5 | F | 341.3 | 31.2 | 5.1 | 1 |
| 7 | 1 | 342 | 57.4 | D | 69.3 | 0.6 | 17.3 | 0 |
| 7 | 2 | 318 | 54.2 | D | 63.3 | 0 | 18.4 | 0 |
| 7 | 3 | 292 | 57.4 | D | 66.4 | 0 | 17.9 | 0 |
| 7 | 4 | 86 | 71.5 | E | 91 | 18.4 | 13.7 | 1.5 |
| 8 | 1 | 738 | 108.5 | F | 160.3 | 6.5 | 9 | 2 |
| 8 | 2 | 574 | 33.9 | C | 51.1 | 0 | 21 | 0.5 |
| 8 | 3 | 163 | 351.5 | F | 377.8 | 140.4 | 7 | 1 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 9 | 1 | 413 | 0 | A | 4.6 | 0 | 47.4 | 0 |
| 9 | 2 | 414 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48.2 | 0 |
| 9 | 3 | 410 | 0 | A | 3.8 | 0 | 49.2 | 0 |
| 9 | 4 | 350 | 0 | A | 3.6 | 0 | 47.3 | 0 |
| 10 | 1 | 346 | 277.3 | F | 308.5 | 181.5 | 5.4 | 0 |
| 10 | 2 | 330 | 301 | F | 335.2 | 150.2 | 5 | 0 |
| 10 | 3 | 401 | 242.8 | F | 282 | 36.4 | 5.8 | 0 |
| 10 | 4 | 381 | 255.5 | F | 290.8 | 124.9 | 5.8 | 0.5 |
| 11 | 1 | 200 | 0 | A | 4.8 | 0 | 48.4 | 0 |
| 11 | 2 | 209 | 0 | A | 4.1 | 0 | 48.3 | 0 |
| 11 | 3 | 203 | 0 | A | 3.9 | 0 | 48.3 | 0 |
| 11 | 4 | 194 | 0 | A | 3.5 | 0 | 49.6 | 0 |
| 12 | 1 | 315 | 379.3 | F | 430.2 | 834.2 | 3.9 | 1 |
| 12 | 2 | 600 | 459.3 | F | 517.8 | 0 | 3.3 | 0.5 |
| 12 | 3 | 627 | 402.5 | F | 466.6 | 0 | 3.6 | 1 |
| 12 | 4 | 779 | 385.2 | F | 453.9 | 0 | 3.7 | 0.5 |
| 13 | 1 | 567 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47.1 | 0 |
| 13 | 2 | 556 | 0 | A | 5.5 | 0 | 46.9 | 0 |
| 13 | 3 | 572 | 0 | A | 4.8 | 0 | 47.8 | 0 |
| 13 | 4 | 540 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.8 | 0 |
| 14 | 1 | 537 | 283.8 | F | 325.8 | 148 | 5.5 | 2 |
| 14 | 2 | 299 | 41.4 | C | 48.9 | 0 | 22.4 | 0 |
| 14 | 3 | 298 | 40.9 | C | 48.7 | 0 | 22.3 | 0 |
| 14 | 4 | 346 | 32.2 | C | 40.6 | 1.7 | 25 | 1 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=10.2 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=1.7 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：10 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|---------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 606 | 221.8 | F | 273.4 | 0.7 | 5.9 | 0.5 |
| 1 | 2 | 615 | 184.7 | F | 234.3 | 0 | 6.8 | 1 |
| 1 | 3 | 341 | 537.5 | F | 633.4 | 229.5 | 2.7 | 1.5 |
| 1 | 4 | 86 | 522.5 | F | 579.8 | 43.4 | 2.9 | 4 |
| 2 | 1 | 318 | 0 | A | 4.8 | 0 | 48.1 | 0 |

| | | | | | | | | |
|----|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 2 | 2 | 345 | 0 | A | 3.9 | 0 | 48.7 | 0 |
| 2 | 3 | 304 | 0 | A | 3.8 | 0 | 49.1 | 0 |
| 3 | 1 | 743 | 0 | A | 5.3 | 0 | 46.6 | 0 |
| 3 | 2 | 694 | 0 | A | 5 | 0 | 48 | 0 |
| 3 | 3 | 559 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.8 | 0 |
| 4 | 1 | 513 | 241.8 | F | 282.4 | 0 | 5.7 | 1 |
| 4 | 2 | 505 | 240.6 | F | 281.4 | 0 | 5.7 | 0 |
| 4 | 3 | 753 | 198.9 | F | 244.1 | 0 | 6.5 | 1.5 |
| 5 | 1 | 706 | 0 | A | 6.3 | 0 | 45.6 | 0 |
| 5 | 2 | 690 | 0 | A | 6.5 | 0 | 45.9 | 0 |
| 5 | 3 | 700 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.4 | 0 |
| 6 | 1 | 532 | 141.5 | F | 168.1 | 0 | 9.5 | 0 |
| 6 | 2 | 526 | 143 | F | 169.6 | 0 | 9.5 | 1 |
| 6 | 3 | 131 | 308.6 | F | 328.3 | 35.4 | 5.1 | 0 |
| 7 | 1 | 301 | 57.6 | D | 69.3 | 0 | 17.2 | 0.5 |
| 7 | 2 | 293 | 53.1 | D | 62 | 0 | 18.8 | 0 |
| 7 | 3 | 261 | 59.7 | D | 69.3 | 0 | 17.4 | 0.5 |
| 7 | 4 | 85 | 67.4 | E | 84.8 | 11.6 | 14.5 | 1.5 |
| 8 | 1 | 726 | 122.7 | F | 177.6 | 67.6 | 8.3 | 0.5 |
| 8 | 2 | 595 | 34.3 | C | 51.7 | 0 | 20.9 | 0 |
| 8 | 3 | 198 | 149 | F | 171 | 80.2 | 9.9 | 0.5 |
| 9 | 1 | 401 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.3 | 0 |
| 9 | 2 | 405 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48.4 | 0 |
| 9 | 3 | 386 | 0 | A | 4.3 | 0 | 48.5 | 0 |
| 9 | 4 | 349 | 0 | A | 3.5 | 0 | 47.9 | 0 |
| 10 | 1 | 359 | 235.5 | F | 269.3 | 156.3 | 6.2 | 0 |
| 10 | 2 | 343 | 265.1 | F | 300.9 | 64.9 | 5.5 | 0 |
| 10 | 3 | 402 | 234.2 | F | 273.8 | 15.6 | 6 | 0 |
| 10 | 4 | 410 | 222.1 | F | 260 | 81 | 6.5 | 0 |
| 11 | 1 | 190 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48.6 | 0 |
| 11 | 2 | 208 | 0 | A | 4 | 0 | 48.8 | 0 |
| 11 | 3 | 213 | 0 | A | 4.2 | 0 | 47.9 | 0 |
| 11 | 4 | 185 | 0 | A | 3.3 | 0 | 50.3 | 0 |
| 12 | 1 | 277 | 303.8 | F | 353.6 | 831.6 | 4.7 | 0.5 |
| 12 | 2 | 614 | 443.7 | F | 502.1 | 0 | 3.3 | 0.5 |
| 12 | 3 | 616 | 396 | F | 461 | 0 | 3.6 | 0.5 |
| 12 | 4 | 774 | 384.8 | F | 452.6 | 0 | 3.7 | 1.5 |
| 13 | 1 | 541 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.7 | 0 |
| 13 | 2 | 575 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47.2 | 0 |
| 13 | 3 | 569 | 0 | A | 5.3 | 0 | 47 | 0 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 13 | 4 | 535 | 0 | A | 4.4 | 0 | 47.7 | 0 |
| 14 | 1 | 539 | 295.1 | F | 339.6 | 126.6 | 5 | 1.5 |
| 14 | 2 | 297 | 42.5 | C | 49.9 | 0 | 22 | 1 |
| 14 | 3 | 300 | 41.2 | C | 48.9 | 0 | 22.2 | 0 |
| 14 | 4 | 353 | 34.7 | C | 44.4 | 9.2 | 23.9 | 0 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=10.3 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.3 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

三、使用手冊例題三

| 測試次數：1 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 768 | 113.7 | F | 152.5 | 0 | 9.7 | 0.5 |
| 1 | 2 | 750 | 107.8 | F | 143.8 | 4.1 | 10.3 | 1 |
| 1 | 3 | 876 | 93.6 | F | 126.3 | 0 | 11.4 | 0 |
| 1 | 4 | 155 | 112.3 | F | 142.5 | 0 | 9.9 | 1.5 |
| 2 | 1 | 359 | 0 | A | 4.9 | 0 | 48.5 | 0 |
| 2 | 2 | 408 | 0 | A | 4.8 | 0 | 48.4 | 0 |
| 2 | 3 | 416 | 0 | A | 4.6 | 0 | 47.3 | 0 |
| 3 | 1 | 693 | 0 | A | 5.1 | 0 | 46.6 | 0 |
| 3 | 2 | 597 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48.2 | 0 |
| 3 | 3 | 411 | 0 | A | 4.2 | 0 | 49.4 | 0 |
| 4 | 1 | 527 | 225.6 | F | 265.2 | 3.5 | 6 | 0.5 |
| 4 | 2 | 510 | 221 | F | 260.9 | 0 | 6.1 | 0.5 |
| 4 | 3 | 760 | 183.1 | F | 225.5 | 0 | 7 | 1.5 |
| 5 | 1 | 754 | 0 | A | 5.9 | 0 | 46.3 | 0 |
| 5 | 2 | 678 | 0 | A | 6.3 | 0 | 45.8 | 0 |
| 5 | 3 | 662 | 0 | A | 5.6 | 0 | 46.6 | 0 |
| 6 | 1 | 527 | 134.1 | F | 158.9 | 0.3 | 9.4 | 0.5 |
| 6 | 2 | 535 | 134.7 | F | 159.6 | 0 | 9.4 | 0.5 |
| 6 | 3 | 130 | 350.2 | F | 370.3 | 43.6 | 4.5 | 0.5 |
| 7 | 1 | 597 | 71.5 | E | 98.2 | 0 | 13.4 | 0 |
| 7 | 2 | 607 | 50.8 | D | 67.8 | 0 | 17.7 | 0 |

| | | | | | | | | |
|----|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 7 | 3 | 595 | 50.4 | D | 65.9 | 0 | 17.9 | 0 |
| 7 | 4 | 134 | 195.7 | F | 224.5 | 0 | 6.7 | 3 |
| 8 | 1 | 734 | 114.3 | F | 166.1 | 160.3 | 8.8 | 1 |
| 8 | 2 | 451 | 24.9 | B | 40.5 | 0 | 24.2 | 1 |
| 8 | 3 | 436 | 24 | B | 37.2 | 0 | 25.3 | 0 |
| 9 | 1 | 596 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47.3 | 0 |
| 9 | 2 | 621 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48.1 | 0 |
| 9 | 3 | 591 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48.2 | 0 |
| 9 | 4 | 510 | 0 | A | 3.7 | 0 | 46.9 | 0 |
| 10 | 1 | 371 | 256.7 | F | 288.8 | 130.4 | 5.8 | 0 |
| 10 | 2 | 374 | 244.8 | F | 277.4 | 157.6 | 6 | 0 |
| 10 | 3 | 468 | 214.2 | F | 251.2 | 136.2 | 6.6 | 0 |
| 10 | 4 | 282 | 317.4 | F | 347 | 224.9 | 4.9 | 0 |
| 11 | 1 | 191 | 0 | A | 4.6 | 0 | 48.6 | 0 |
| 11 | 2 | 219 | 0 | A | 3.9 | 0 | 49.3 | 0 |
| 11 | 3 | 219 | 0 | A | 3.3 | 0 | 49.9 | 0 |
| 11 | 4 | 180 | 0 | A | 2.8 | 0 | 51.6 | 0 |
| 12 | 1 | 232 | 226.9 | F | 268.3 | 905.6 | 6.2 | 0 |
| 12 | 2 | 698 | 398.9 | F | 458.3 | 0 | 3.7 | 1.5 |
| 12 | 3 | 711 | 338 | F | 402.9 | 0 | 4.1 | 2 |
| 12 | 4 | 866 | 322.1 | F | 388.9 | 43.8 | 4.6 | 1.5 |
| 13 | 1 | 744 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.4 | 0 |
| 13 | 2 | 714 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47.5 | 0 |
| 13 | 3 | 633 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.3 | 0 |
| 13 | 4 | 595 | 0 | A | 4.6 | 0 | 47.9 | 0 |
| 14 | 1 | 628 | 182.7 | F | 225 | 0 | 6.9 | 0.5 |
| 14 | 2 | 298 | 28.2 | B | 34.4 | 0 | 27.2 | 0 |
| 14 | 3 | 308 | 26.4 | B | 32.8 | 0 | 28 | 0 |
| 14 | 4 | 336 | 24.6 | B | 32.8 | 7.3 | 28.8 | 0.5 |

節線路徑 1-7-9 績效

Speed Limit in km/h=60.0

Average Spacing in m=500

AVERAGE SPEED in km/h=16.2

Standard Deviation in km/h=0.9

Level of Service=C

| | | | | | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試次數：2 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |

| | | | | | | | | |
|----|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 1 | 1 | 765 | 142 | F | 185.9 | 23.2 | 8.3 | 0 |
| 1 | 2 | 685 | 138 | F | 181.3 | 70.6 | 8.5 | 0 |
| 1 | 3 | 882 | 113.1 | F | 151.9 | 0 | 9.8 | 0 |
| 1 | 4 | 154 | 135.7 | F | 169.2 | 0 | 8.7 | 3 |
| 2 | 1 | 343 | 0 | A | 4.9 | 0 | 48.2 | 0 |
| 2 | 2 | 376 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48.2 | 0 |
| 2 | 3 | 387 | 0 | A | 4.5 | 0 | 47.8 | 0 |
| 3 | 1 | 680 | 0 | A | 5.2 | 0 | 46.5 | 0 |
| 3 | 2 | 614 | 0 | A | 4.6 | 0 | 48.4 | 0 |
| 3 | 3 | 433 | 0 | A | 4.3 | 0 | 49.4 | 0 |
| 4 | 1 | 511 | 236 | F | 275 | 0 | 5.9 | 0 |
| 4 | 2 | 514 | 219.1 | F | 257.7 | 0 | 6.3 | 0.5 |
| 4 | 3 | 789 | 177.4 | F | 219.4 | 0 | 7.2 | 0.5 |
| 5 | 1 | 703 | 0 | A | 6.2 | 0 | 45.8 | 0 |
| 5 | 2 | 695 | 0 | A | 6 | 0 | 46.2 | 0 |
| 5 | 3 | 679 | 0 | A | 5.6 | 0 | 47.1 | 0 |
| 6 | 1 | 524 | 138.3 | F | 163.7 | 3 | 9.8 | 0 |
| 6 | 2 | 532 | 137.7 | F | 162.8 | 0 | 9.9 | 0 |
| 6 | 3 | 134 | 315.7 | F | 338.6 | 21.5 | 5.1 | 2 |
| 7 | 1 | 584 | 77.2 | E | 105.3 | 0 | 12.9 | 0 |
| 7 | 2 | 591 | 50.6 | D | 68.4 | 0 | 17.5 | 0 |
| 7 | 3 | 613 | 48.9 | D | 64.9 | 0 | 18.2 | 0 |
| 7 | 4 | 130 | 192.7 | F | 220.1 | 0 | 6.9 | 2 |
| 8 | 1 | 746 | 114.6 | F | 167 | 115.7 | 8.7 | 0 |
| 8 | 2 | 397 | 29.9 | B | 46.4 | 0 | 22.4 | 0 |
| 8 | 3 | 415 | 25.6 | B | 39.2 | 0 | 24.7 | 0.5 |
| 9 | 1 | 603 | 0 | A | 5 | 0 | 47.3 | 0 |
| 9 | 2 | 592 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.8 | 0 |
| 9 | 3 | 595 | 0 | A | 4.6 | 0 | 48.4 | 0 |
| 9 | 4 | 539 | 0 | A | 3.7 | 0 | 47.2 | 0 |
| 10 | 1 | 343 | 237.1 | F | 267.5 | 151.3 | 6.2 | 0 |
| 10 | 2 | 373 | 220.7 | F | 253.4 | 79.5 | 6.5 | 0 |
| 10 | 3 | 437 | 219 | F | 253.7 | 41.6 | 6.4 | 0 |
| 10 | 4 | 276 | 301.3 | F | 333.3 | 209.1 | 5.1 | 0 |
| 11 | 1 | 190 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48.9 | 0 |
| 11 | 2 | 210 | 0 | A | 3.7 | 0 | 49.7 | 0 |
| 11 | 3 | 216 | 0 | A | 3.7 | 0 | 49.1 | 0 |
| 11 | 4 | 182 | 0 | A | 3.1 | 0 | 50 | 0 |
| 12 | 1 | 269 | 249.8 | F | 293.5 | 823.2 | 5.7 | 0 |
| 12 | 2 | 702 | 383.8 | F | 444.1 | 0 | 3.8 | 1 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|-------|---|-------|-----|------|---|
| 12 | 3 | 700 | 327.4 | F | 396.2 | 0 | 4.2 | 0 |
| 12 | 4 | 897 | 304.6 | F | 374.3 | 0 | 4.7 | 2 |
| 13 | 1 | 707 | 0 | A | 5.4 | 0 | 47 | 0 |
| 13 | 2 | 702 | 0 | A | 5.4 | 0 | 47 | 0 |
| 13 | 3 | 646 | 0 | A | 5 | 0 | 47.3 | 0 |
| 13 | 4 | 613 | 0 | A | 4.3 | 0 | 48.2 | 0 |
| 14 | 1 | 624 | 174 | F | 212.4 | 0 | 8 | 1 |
| 14 | 2 | 304 | 28.7 | B | 34.9 | 0 | 27.1 | 0 |
| 14 | 3 | 294 | 28.2 | B | 34.6 | 0 | 27 | 0 |
| 14 | 4 | 353 | 26.4 | B | 34.5 | 5.7 | 28.6 | 0 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=14.7 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.8 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：3 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 771 | 112.7 | F | 151.2 | 33.3 | 9.9 | 1 |
| 1 | 2 | 757 | 104.5 | F | 139.8 | 19.8 | 10.5 | 1 |
| 1 | 3 | 869 | 93.6 | F | 125.2 | 0 | 11.4 | 0 |
| 1 | 4 | 142 | 157.3 | F | 188.7 | 0 | 8.1 | 0.5 |
| 2 | 1 | 353 | 0 | A | 5 | 0 | 48.2 | 0 |
| 2 | 2 | 403 | 0 | A | 4.6 | 0 | 48.6 | 0 |
| 2 | 3 | 408 | 0 | A | 4.6 | 0 | 47.4 | 0 |
| 3 | 1 | 681 | 0 | A | 5 | 0 | 46.7 | 0 |
| 3 | 2 | 605 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48.1 | 0 |
| 3 | 3 | 434 | 0 | A | 4.2 | 0 | 49.3 | 0 |
| 4 | 1 | 513 | 236.2 | F | 275.4 | 1.8 | 5.8 | 0 |
| 4 | 2 | 518 | 218 | F | 257.3 | 0 | 6.2 | 1 |
| 4 | 3 | 770 | 180.6 | F | 224 | 0 | 7 | 1.5 |
| 5 | 1 | 729 | 0 | A | 6.3 | 0 | 45.8 | 0 |
| 5 | 2 | 705 | 0 | A | 6.2 | 0 | 46.2 | 0 |
| 5 | 3 | 675 | 0 | A | 5.7 | 0 | 46.7 | 0 |
| 6 | 1 | 530 | 133.9 | F | 158.9 | 0 | 9.4 | 0 |
| 6 | 2 | 529 | 133.9 | F | 159.3 | 0 | 9.4 | 0 |
| 6 | 3 | 140 | 294.6 | F | 314.3 | 28.2 | 5.4 | 0 |

| | | | | | | | | |
|----|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 7 | 1 | 601 | 70.9 | E | 95.9 | 0 | 13.7 | 1 |
| 7 | 2 | 611 | 52.7 | D | 70.9 | 0 | 17.1 | 0 |
| 7 | 3 | 618 | 48.6 | D | 65.3 | 0 | 18 | 0 |
| 7 | 4 | 123 | 195.3 | F | 222.1 | 24.5 | 6.9 | 0.5 |
| 8 | 1 | 733 | 120.4 | F | 175 | 141.2 | 8.4 | 1 |
| 8 | 2 | 441 | 27 | B | 43.7 | 0 | 23.2 | 0 |
| 8 | 3 | 430 | 24.7 | B | 38.5 | 0 | 24.8 | 0 |
| 9 | 1 | 597 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.1 | 0 |
| 9 | 2 | 619 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48.2 | 0 |
| 9 | 3 | 600 | 0 | A | 4.5 | 0 | 47.9 | 0 |
| 9 | 4 | 537 | 0 | A | 3.9 | 0 | 47 | 0 |
| 10 | 1 | 362 | 237.7 | F | 267.5 | 133.5 | 6.3 | 0 |
| 10 | 2 | 380 | 236.6 | F | 269.2 | 121.3 | 6.1 | 0.5 |
| 10 | 3 | 443 | 213.6 | F | 249.5 | 61.8 | 6.5 | 0 |
| 10 | 4 | 290 | 300.6 | F | 331.7 | 194.2 | 5.1 | 0 |
| 11 | 1 | 194 | 0 | A | 4.8 | 0 | 48.4 | 0 |
| 11 | 2 | 211 | 0 | A | 4 | 0 | 49 | 0 |
| 11 | 3 | 229 | 0 | A | 3.3 | 0 | 49.4 | 0 |
| 11 | 4 | 168 | 0 | A | 3.2 | 0 | 50.5 | 0 |
| 12 | 1 | 235 | 210.6 | F | 252 | 781.6 | 6.4 | 1 |
| 12 | 2 | 693 | 398.4 | F | 456.2 | 0 | 3.7 | 0.5 |
| 12 | 3 | 721 | 326.8 | F | 393.4 | 0 | 4.2 | 0.5 |
| 12 | 4 | 881 | 309.7 | F | 379.4 | 0 | 4.7 | 1.5 |
| 13 | 1 | 687 | 0 | A | 5.6 | 0 | 46.7 | 0 |
| 13 | 2 | 706 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.4 | 0 |
| 13 | 3 | 667 | 0 | A | 4.8 | 0 | 48 | 0 |
| 13 | 4 | 608 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48 | 0 |
| 14 | 1 | 618 | 209.8 | F | 255.6 | 0 | 6.2 | 0.5 |
| 14 | 2 | 295 | 28.5 | B | 34.8 | 0 | 27.1 | 0 |
| 14 | 3 | 305 | 26.6 | B | 33.1 | 0 | 27.7 | 0 |
| 14 | 4 | 345 | 26.2 | B | 35.4 | 9 | 27.3 | 0 |

節線路徑 1-7-9 績效

Speed Limit in km/h=60.0

Average Spacing in m=500

AVERAGE SPEED in km/h=16.2

Standard Deviation in km/h=0.9

Level of Service=C

| | |
|--------|----------------|
| 測試次數：4 | 測試檔案：HTSS2.SIM |
| 測試結果： | |

| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
|----|----|------|---------------|-----|-------------|--------------|------------|---------------|
| 1 | 1 | 780 | 118.8 | F | 159.2 | 35.7 | 9.4 | 0.5 |
| 1 | 2 | 745 | 113.5 | F | 151.5 | 6.9 | 9.8 | 0 |
| 1 | 3 | 856 | 104 | F | 139.5 | 0 | 10.4 | 0 |
| 1 | 4 | 148 | 134.6 | F | 163.8 | 0 | 9.3 | 2.5 |
| 2 | 1 | 320 | 0 | A | 5 | 0 | 48 | 0 |
| 2 | 2 | 350 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48.2 | 0 |
| 2 | 3 | 389 | 0 | A | 4.3 | 0 | 48.1 | 0 |
| 3 | 1 | 693 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47 | 0 |
| 3 | 2 | 581 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48 | 0 |
| 3 | 3 | 420 | 0 | A | 4.3 | 0 | 48.8 | 0 |
| 4 | 1 | 520 | 244 | F | 283 | 0.8 | 5.7 | 1 |
| 4 | 2 | 514 | 226.5 | F | 267.4 | 0 | 6 | 1 |
| 4 | 3 | 764 | 189.9 | F | 233.3 | 0 | 6.7 | 0.5 |
| 5 | 1 | 721 | 0 | A | 6.1 | 0 | 46.1 | 0 |
| 5 | 2 | 695 | 0 | A | 5.9 | 0 | 46.5 | 0 |
| 5 | 3 | 656 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.6 | 0 |
| 6 | 1 | 539 | 145.8 | F | 173 | 0 | 8.7 | 0 |
| 6 | 2 | 517 | 156.1 | F | 183.6 | 0 | 8.3 | 0.5 |
| 6 | 3 | 122 | 357.5 | F | 377.5 | 64.7 | 5.9 | 2.5 |
| 7 | 1 | 582 | 77.4 | E | 104.8 | 0 | 12.9 | 0 |
| 7 | 2 | 616 | 53.5 | D | 71.5 | 0 | 17 | 0 |
| 7 | 3 | 621 | 51.6 | D | 67.9 | 0 | 17.6 | 0 |
| 7 | 4 | 134 | 187 | F | 213 | 0 | 7.2 | 0 |
| 8 | 1 | 741 | 125.9 | F | 182.9 | 118.9 | 8.1 | 0.5 |
| 8 | 2 | 383 | 34.1 | C | 50.3 | 0 | 21.3 | 1 |
| 8 | 3 | 392 | 29 | B | 42.9 | 0 | 23.4 | 0.5 |
| 9 | 1 | 603 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.5 | 0 |
| 9 | 2 | 631 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48.4 | 0 |
| 9 | 3 | 617 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48.2 | 0 |
| 9 | 4 | 519 | 0 | A | 4 | 0 | 46.7 | 0 |
| 10 | 1 | 337 | 301.5 | F | 331.6 | 143.3 | 5.2 | 0 |
| 10 | 2 | 341 | 304.7 | F | 337.3 | 181.9 | 5.1 | 0 |
| 10 | 3 | 436 | 250.8 | F | 288.4 | 41.5 | 5.7 | 0 |
| 10 | 4 | 270 | 343 | F | 375.4 | 187.7 | 4.6 | 0 |
| 11 | 1 | 194 | 0 | A | 4.4 | 0 | 49.2 | 0 |
| 11 | 2 | 203 | 0 | A | 3.7 | 0 | 48.5 | 0 |
| 11 | 3 | 225 | 0 | A | 3.4 | 0 | 49.4 | 0 |
| 11 | 4 | 180 | 0 | A | 3.1 | 0 | 50 | 0 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|-------|---|-------|--------|------|-----|
| 12 | 1 | 160 | 359.5 | F | 401.9 | 1026.8 | 4.1 | 0.5 |
| 12 | 2 | 694 | 439.3 | F | 494.7 | 0 | 3.4 | 1 |
| 12 | 3 | 719 | 355.9 | F | 423.7 | 0 | 3.9 | 0.5 |
| 12 | 4 | 890 | 340 | F | 408.6 | 0.2 | 4.3 | 1 |
| 13 | 1 | 710 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47 | 0 |
| 13 | 2 | 674 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.3 | 0 |
| 13 | 3 | 652 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.9 | 0 |
| 13 | 4 | 593 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48 | 0 |
| 14 | 1 | 634 | 180.6 | F | 222.7 | 0 | 7.1 | 0.5 |
| 14 | 2 | 300 | 28.4 | B | 34.7 | 0 | 27.1 | 0 |
| 14 | 3 | 310 | 27.1 | B | 33.6 | 0 | 27.4 | 0 |
| 14 | 4 | 340 | 26.8 | B | 35.6 | 11.5 | 27.6 | 0 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=15.6 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.1 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：5 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 771 | 111.7 | F | 148.3 | 35.7 | 10 | 0 |
| 1 | 2 | 752 | 102.7 | F | 136.6 | 1.5 | 10.7 | 0.5 |
| 1 | 3 | 878 | 91.1 | F | 122 | 0 | 11.8 | 0 |
| 1 | 4 | 155 | 167.4 | F | 207.5 | 0 | 7.3 | 4.5 |
| 2 | 1 | 347 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.8 | 0 |
| 2 | 2 | 382 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48.3 | 0 |
| 2 | 3 | 392 | 0 | A | 4.6 | 0 | 47.4 | 0 |
| 3 | 1 | 685 | 0 | A | 5.1 | 0 | 46.6 | 0 |
| 3 | 2 | 608 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48.2 | 0 |
| 3 | 3 | 431 | 0 | A | 4.3 | 0 | 49.2 | 0 |
| 4 | 1 | 524 | 231.9 | F | 272.2 | 0.6 | 5.9 | 0.5 |
| 4 | 2 | 513 | 224.6 | F | 265.5 | 0 | 6 | 0 |
| 4 | 3 | 768 | 184.4 | F | 227.6 | 0 | 6.9 | 0.5 |
| 5 | 1 | 729 | 0 | A | 6.4 | 0 | 45.5 | 0 |
| 5 | 2 | 687 | 0 | A | 6.3 | 0 | 46 | 0 |
| 5 | 3 | 680 | 0 | A | 5.6 | 0 | 46.8 | 0 |
| 6 | 1 | 528 | 144.3 | F | 170.5 | 0.3 | 8.9 | 0 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 6 | 2 | 531 | 144.8 | F | 171.2 | 0 | 8.9 | 0 |
| 6 | 3 | 132 | 376.3 | F | 397.7 | 29.9 | 4.3 | 0 |
| 7 | 1 | 596 | 71.7 | E | 97.7 | 0 | 13.5 | 0 |
| 7 | 2 | 625 | 54.3 | D | 72.6 | 0 | 16.9 | 0 |
| 7 | 3 | 621 | 53.6 | D | 70 | 0 | 17.2 | 0.5 |
| 7 | 4 | 129 | 171.9 | F | 196.7 | 23.8 | 8.1 | 2.5 |
| 8 | 1 | 738 | 119.1 | F | 175.4 | 158.6 | 8.4 | 1 |
| 8 | 2 | 412 | 25.7 | B | 42.3 | 0 | 23.7 | 0 |
| 8 | 3 | 421 | 24.2 | B | 38.4 | 0 | 24.8 | 0 |
| 9 | 1 | 612 | 0 | A | 5 | 0 | 47.3 | 0 |
| 9 | 2 | 637 | 0 | A | 4.8 | 0 | 48.2 | 0 |
| 9 | 3 | 606 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48.1 | 0 |
| 9 | 4 | 535 | 0 | A | 3.9 | 0 | 47 | 0 |
| 10 | 1 | 348 | 269.6 | F | 300.5 | 197.7 | 5.7 | 0 |
| 10 | 2 | 358 | 271.2 | F | 303 | 115.4 | 5.5 | 0 |
| 10 | 3 | 441 | 240.5 | F | 278.7 | 93.2 | 5.9 | 1 |
| 10 | 4 | 282 | 333.8 | F | 363.6 | 227.6 | 4.7 | 0 |
| 11 | 1 | 195 | 0 | A | 4.7 | 0 | 49.1 | 0 |
| 11 | 2 | 208 | 0 | A | 4 | 0 | 48.8 | 0 |
| 11 | 3 | 214 | 0 | A | 3.6 | 0 | 49.1 | 0 |
| 11 | 4 | 185 | 0 | A | 3 | 0 | 50.9 | 0 |
| 12 | 1 | 253 | 382.4 | F | 423.9 | 859.2 | 4.1 | 1.5 |
| 12 | 2 | 703 | 410.8 | F | 466.7 | 0 | 3.6 | 2.5 |
| 12 | 3 | 707 | 340.5 | F | 408.5 | 0 | 4.1 | 1.5 |
| 12 | 4 | 871 | 323.9 | F | 393.3 | 0 | 4.5 | 1.5 |
| 13 | 1 | 703 | 0 | A | 5.4 | 0 | 46.9 | 0 |
| 13 | 2 | 697 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.5 | 0 |
| 13 | 3 | 642 | 0 | A | 5 | 0 | 47.4 | 0 |
| 13 | 4 | 592 | 0 | A | 4.8 | 0 | 47.7 | 0 |
| 14 | 1 | 627 | 180.4 | F | 222.2 | 0 | 7.1 | 0.5 |
| 14 | 2 | 297 | 29.5 | B | 36 | 0 | 26.7 | 0 |
| 14 | 3 | 295 | 27.4 | B | 33.9 | 0 | 27.3 | 0 |
| 14 | 4 | 348 | 24.1 | B | 32.3 | 8.6 | 29.1 | 0.5 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=16.2 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=1.1 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：6 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 777 | 112.2 | F | 150.5 | 2.1 | 9.8 | 1.5 |
| 1 | 2 | 748 | 108.1 | F | 143.9 | 1.8 | 10.2 | 0 |
| 1 | 3 | 864 | 97.1 | F | 130.1 | 0 | 11.1 | 0.5 |
| 1 | 4 | 148 | 167.5 | F | 201 | 0 | 7.5 | 0.5 |
| 2 | 1 | 316 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47.6 | 0 |
| 2 | 2 | 352 | 0 | A | 4.6 | 0 | 48.6 | 0 |
| 2 | 3 | 407 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48 | 0 |
| 3 | 1 | 675 | 0 | A | 5.3 | 0 | 46.5 | 0 |
| 3 | 2 | 592 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.8 | 0 |
| 3 | 3 | 433 | 0 | A | 4.2 | 0 | 49.1 | 0 |
| 4 | 1 | 506 | 251.7 | F | 292.9 | 0 | 5.5 | 0.5 |
| 4 | 2 | 511 | 234.6 | F | 276.6 | 0 | 5.8 | 0.5 |
| 4 | 3 | 777 | 193.6 | F | 238.1 | 19.1 | 6.6 | 1.5 |
| 5 | 1 | 743 | 0 | A | 6.2 | 0 | 45.7 | 0 |
| 5 | 2 | 688 | 0 | A | 6.5 | 0 | 45.9 | 0 |
| 5 | 3 | 657 | 0 | A | 5.6 | 0 | 46.8 | 0 |
| 6 | 1 | 529 | 139.5 | F | 165 | 0 | 9.3 | 0.5 |
| 6 | 2 | 527 | 139.6 | F | 165 | 0 | 9.2 | 0.5 |
| 6 | 3 | 141 | 233.7 | F | 251.8 | 21.6 | 6.5 | 0 |
| 7 | 1 | 600 | 67.7 | E | 92.5 | 0.2 | 14.1 | 0 |
| 7 | 2 | 623 | 55 | D | 73.3 | 0 | 16.8 | 0 |
| 7 | 3 | 608 | 53.5 | D | 70.6 | 0 | 17.2 | 0.5 |
| 7 | 4 | 135 | 143 | F | 166.9 | 0 | 9.6 | 2 |
| 8 | 1 | 738 | 133.4 | F | 193.7 | 121.2 | 7.7 | 0.5 |
| 8 | 2 | 365 | 29.9 | B | 45.5 | 0 | 22.7 | 0.5 |
| 8 | 3 | 403 | 26.2 | B | 40 | 0 | 24.3 | 0.5 |
| 9 | 1 | 632 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47.4 | 0 |
| 9 | 2 | 632 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.8 | 0 |
| 9 | 3 | 603 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48 | 0 |
| 9 | 4 | 530 | 0 | A | 3.8 | 0 | 46.8 | 0 |
| 10 | 1 | 296 | 270.5 | F | 297.4 | 232.8 | 5.7 | 0.5 |
| 10 | 2 | 335 | 264.5 | F | 295.2 | 200.4 | 5.6 | 0 |
| 10 | 3 | 434 | 240.9 | F | 277.8 | 98.9 | 5.9 | 0.5 |
| 10 | 4 | 268 | 330 | F | 360 | 198.4 | 4.7 | 0 |
| 11 | 1 | 192 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48 | 0 |
| 11 | 2 | 202 | 0 | A | 3.9 | 0 | 48 | 0 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 11 | 3 | 215 | 0 | A | 3.7 | 0 | 48.7 | 0 |
| 11 | 4 | 180 | 0 | A | 3.2 | 0 | 51.2 | 0 |
| 12 | 1 | 178 | 328.8 | F | 369.5 | 912.7 | 4.5 | 1.5 |
| 12 | 2 | 699 | 434.7 | F | 490.6 | 0 | 3.4 | 0.5 |
| 12 | 3 | 699 | 369.9 | F | 434.4 | 0 | 3.8 | 0.5 |
| 12 | 4 | 890 | 326.9 | F | 397 | 0 | 4.4 | 3 |
| 13 | 1 | 657 | 0 | A | 5.6 | 0 | 46.8 | 0 |
| 13 | 2 | 664 | 0 | A | 5.3 | 0 | 47.2 | 0 |
| 13 | 3 | 620 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.1 | 0 |
| 13 | 4 | 609 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48.3 | 0 |
| 14 | 1 | 624 | 182.4 | F | 224.5 | 0 | 7 | 2 |
| 14 | 2 | 303 | 30.3 | C | 36.3 | 0 | 26.3 | 0 |
| 14 | 3 | 300 | 29.5 | B | 36.1 | 0 | 26.5 | 0.5 |
| 14 | 4 | 361 | 23.9 | B | 31.7 | 7 | 28.9 | 0 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=16.1 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.4 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：7 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 780 | 118.8 | F | 159.2 | 35.7 | 9.4 | 0.5 |
| 1 | 2 | 745 | 113.5 | F | 151.5 | 6.9 | 9.8 | 0 |
| 1 | 3 | 856 | 104 | F | 139.5 | 0 | 10.4 | 0 |
| 1 | 4 | 148 | 134.6 | F | 163.8 | 0 | 9.3 | 2.5 |
| 2 | 1 | 320 | 0 | A | 5 | 0 | 48 | 0 |
| 2 | 2 | 350 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48.2 | 0 |
| 2 | 3 | 389 | 0 | A | 4.3 | 0 | 48.1 | 0 |
| 3 | 1 | 693 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47 | 0 |
| 3 | 2 | 581 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48 | 0 |
| 3 | 3 | 420 | 0 | A | 4.3 | 0 | 48.8 | 0 |
| 4 | 1 | 520 | 244 | F | 283 | 0.8 | 5.7 | 1 |
| 4 | 2 | 514 | 226.5 | F | 267.4 | 0 | 6 | 1 |
| 4 | 3 | 764 | 189.9 | F | 233.3 | 0 | 6.7 | 0.5 |
| 5 | 1 | 721 | 0 | A | 6.1 | 0 | 46.1 | 0 |
| 5 | 2 | 695 | 0 | A | 5.9 | 0 | 46.5 | 0 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|-------|---|-------|--------|------|-----|
| 5 | 3 | 656 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.6 | 0 |
| 6 | 1 | 539 | 145.8 | F | 173 | 0 | 8.7 | 0 |
| 6 | 2 | 517 | 156.1 | F | 183.6 | 0 | 8.3 | 0.5 |
| 6 | 3 | 122 | 357.5 | F | 377.5 | 64.7 | 5.9 | 2.5 |
| 7 | 1 | 582 | 77.4 | E | 104.8 | 0 | 12.9 | 0 |
| 7 | 2 | 616 | 53.5 | D | 71.5 | 0 | 17 | 0 |
| 7 | 3 | 621 | 51.6 | D | 67.9 | 0 | 17.6 | 0 |
| 7 | 4 | 134 | 187 | F | 213 | 0 | 7.2 | 0 |
| 8 | 1 | 741 | 125.9 | F | 182.9 | 118.9 | 8.1 | 0.5 |
| 8 | 2 | 383 | 34.1 | C | 50.3 | 0 | 21.3 | 1 |
| 8 | 3 | 392 | 29 | B | 42.9 | 0 | 23.4 | 0.5 |
| 9 | 1 | 603 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.5 | 0 |
| 9 | 2 | 631 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48.4 | 0 |
| 9 | 3 | 617 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48.2 | 0 |
| 9 | 4 | 519 | 0 | A | 4 | 0 | 46.7 | 0 |
| 10 | 1 | 337 | 301.5 | F | 331.6 | 143.3 | 5.2 | 0 |
| 10 | 2 | 341 | 304.7 | F | 337.3 | 181.9 | 5.1 | 0 |
| 10 | 3 | 436 | 250.8 | F | 288.4 | 41.5 | 5.7 | 0 |
| 10 | 4 | 270 | 343 | F | 375.4 | 187.7 | 4.6 | 0 |
| 11 | 1 | 194 | 0 | A | 4.4 | 0 | 49.2 | 0 |
| 11 | 2 | 203 | 0 | A | 3.7 | 0 | 48.5 | 0 |
| 11 | 3 | 225 | 0 | A | 3.4 | 0 | 49.4 | 0 |
| 11 | 4 | 180 | 0 | A | 3.1 | 0 | 50 | 0 |
| 12 | 1 | 160 | 359.5 | F | 401.9 | 1026.8 | 4.1 | 0.5 |
| 12 | 2 | 694 | 439.3 | F | 494.7 | 0 | 3.4 | 1 |
| 12 | 3 | 719 | 355.9 | F | 423.7 | 0 | 3.9 | 0.5 |
| 12 | 4 | 890 | 340 | F | 408.6 | 0.2 | 4.3 | 1 |
| 13 | 1 | 710 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47 | 0 |
| 13 | 2 | 674 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.3 | 0 |
| 13 | 3 | 652 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.9 | 0 |
| 13 | 4 | 593 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48 | 0 |
| 14 | 1 | 634 | 180.6 | F | 222.7 | 0 | 7.1 | 0.5 |
| 14 | 2 | 300 | 28.4 | B | 34.7 | 0 | 27.1 | 0 |
| 14 | 3 | 310 | 27.1 | B | 33.6 | 0 | 27.4 | 0 |
| 14 | 4 | 340 | 26.8 | B | 35.6 | 11.5 | 27.6 | 0 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=15.6 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=1.0 | | | | | | | | |

Level of Service=C

| 測試次數：8 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 760 | 116.5 | F | 155.2 | 0.6 | 9.7 | 1.5 |
| 1 | 2 | 774 | 107.4 | F | 143.6 | 19.8 | 10.4 | 0.5 |
| 1 | 3 | 869 | 98.2 | F | 130.8 | 0 | 11.2 | 0 |
| 1 | 4 | 147 | 173.1 | F | 208.3 | 0 | 7.3 | 3.5 |
| 2 | 1 | 358 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.4 | 0 |
| 2 | 2 | 391 | 0 | A | 5 | 0 | 47.9 | 0 |
| 2 | 3 | 406 | 0 | A | 5 | 0 | 47.3 | 0 |
| 3 | 1 | 673 | 0 | A | 5 | 0 | 46.7 | 0 |
| 3 | 2 | 592 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48 | 0 |
| 3 | 3 | 423 | 0 | A | 4.2 | 0 | 49.5 | 0 |
| 4 | 1 | 504 | 246.8 | F | 287.5 | 1 | 5.7 | 1.5 |
| 4 | 2 | 518 | 232 | F | 273.4 | 0 | 6 | 0 |
| 4 | 3 | 765 | 192.7 | F | 237.1 | 0 | 6.8 | 0.5 |
| 5 | 1 | 747 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.4 | 0 |
| 5 | 2 | 692 | 0 | A | 6.1 | 0 | 46.3 | 0 |
| 5 | 3 | 648 | 0 | A | 5.9 | 0 | 46.4 | 0 |
| 6 | 1 | 529 | 135.3 | F | 160.3 | 0 | 9.8 | 0 |
| 6 | 2 | 518 | 140.1 | F | 165.9 | 0 | 9.6 | 1 |
| 6 | 3 | 133 | 387 | F | 409.6 | 55.9 | 4.1 | 0.5 |
| 7 | 1 | 596 | 61 | E | 84.7 | 12.6 | 15 | 0.5 |
| 7 | 2 | 600 | 51.8 | D | 69.5 | 0 | 17.4 | 0 |
| 7 | 3 | 608 | 50.5 | D | 66.7 | 0 | 17.8 | 0 |
| 7 | 4 | 128 | 207.6 | F | 233.3 | 0 | 7.4 | 2 |
| 8 | 1 | 742 | 120.5 | F | 178.4 | 61.4 | 8.2 | 1 |
| 8 | 2 | 439 | 27.2 | B | 43 | 0 | 23.5 | 0.5 |
| 8 | 3 | 425 | 25.8 | B | 39.7 | 0 | 24.4 | 0 |
| 9 | 1 | 613 | 0 | A | 5.2 | 0 | 46.7 | 0 |
| 9 | 2 | 629 | 0 | A | 4.6 | 0 | 47.8 | 0 |
| 9 | 3 | 602 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48 | 0 |
| 9 | 4 | 540 | 0 | A | 3.9 | 0 | 47 | 0 |
| 10 | 1 | 342 | 266.2 | F | 292.6 | 213.6 | 5.8 | 0 |
| 10 | 2 | 356 | 262.1 | F | 290.5 | 181.8 | 5.8 | 0 |
| 10 | 3 | 467 | 204.4 | F | 240 | 93.4 | 6.9 | 0 |
| 10 | 4 | 295 | 293.8 | F | 324.7 | 207.3 | 5.3 | 0.5 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 11 | 1 | 192 | 0 | A | 4.6 | 0 | 49 | 0 |
| 11 | 2 | 202 | 0 | A | 4 | 0 | 48.3 | 0 |
| 11 | 3 | 218 | 0 | A | 3.3 | 0 | 49.3 | 0 |
| 11 | 4 | 178 | 0 | A | 3.3 | 0 | 50.4 | 0 |
| 12 | 1 | 179 | 262 | F | 300.9 | 968.4 | 5.4 | 2 |
| 12 | 2 | 703 | 432.4 | F | 486.8 | 0 | 3.5 | 1 |
| 12 | 3 | 713 | 352.3 | F | 418.4 | 0 | 4 | 1 |
| 12 | 4 | 883 | 318 | F | 388.5 | 0 | 4.6 | 1 |
| 13 | 1 | 668 | 0 | A | 5.5 | 0 | 47.1 | 0 |
| 13 | 2 | 663 | 0 | A | 5.2 | 0 | 47.3 | 0 |
| 13 | 3 | 633 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.6 | 0 |
| 13 | 4 | 585 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48 | 0 |
| 14 | 1 | 619 | 211.5 | F | 254.6 | 0 | 6.6 | 0.5 |
| 14 | 2 | 285 | 30.4 | C | 36.7 | 0 | 26.3 | 0 |
| 14 | 3 | 298 | 28.4 | B | 34.9 | 0 | 26.9 | 0 |
| 14 | 4 | 354 | 26.7 | B | 36.3 | 8.8 | 27.4 | 0 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=16.1 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=1.7 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

| 測試次數：9 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|--------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 781 | 104.6 | F | 141.4 | 12.7 | 10.3 | 0.5 |
| 1 | 2 | 743 | 105.9 | F | 141.1 | 21.5 | 10.4 | 0 |
| 1 | 3 | 877 | 91.8 | F | 123 | 0 | 11.5 | 0.5 |
| 1 | 4 | 146 | 145.1 | F | 178.7 | 0 | 8.4 | 1 |
| 2 | 1 | 347 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47.9 | 0 |
| 2 | 2 | 407 | 0 | A | 4.8 | 0 | 48.2 | 0 |
| 2 | 3 | 419 | 0 | A | 4.8 | 0 | 47.5 | 0 |
| 3 | 1 | 690 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.2 | 0 |
| 3 | 2 | 583 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.9 | 0 |
| 3 | 3 | 407 | 0 | A | 4.2 | 0 | 49 | 0 |
| 4 | 1 | 517 | 234.4 | F | 273.3 | 0 | 5.9 | 1 |
| 4 | 2 | 527 | 212.5 | F | 251.4 | 0 | 6.3 | 1 |
| 4 | 3 | 769 | 179.7 | F | 221.5 | 0 | 7.1 | 2 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 5 | 1 | 743 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.5 | 0 |
| 5 | 2 | 698 | 0 | A | 5.7 | 0 | 46.8 | 0 |
| 5 | 3 | 650 | 0 | A | 5.8 | 0 | 46.5 | 0 |
| 6 | 1 | 536 | 147.4 | F | 174.8 | 0.3 | 8.8 | 0 |
| 6 | 2 | 510 | 154.4 | F | 182.4 | 0 | 8.4 | 0.5 |
| 6 | 3 | 131 | 291.1 | F | 311.7 | 37.4 | 5.4 | 1.5 |
| 7 | 1 | 603 | 68.1 | E | 94.6 | 0 | 13.8 | 1 |
| 7 | 2 | 638 | 50.5 | D | 68.7 | 0 | 17.5 | 0 |
| 7 | 3 | 627 | 50 | D | 66.7 | 0 | 17.8 | 0 |
| 7 | 4 | 136 | 167.7 | F | 191.4 | 25.8 | 8.5 | 1.5 |
| 8 | 1 | 735 | 115.7 | F | 169.6 | 215.1 | 8.6 | 0.5 |
| 8 | 2 | 445 | 29.9 | B | 46.6 | 0 | 22.4 | 0 |
| 8 | 3 | 459 | 27.2 | B | 41.3 | 0 | 24.1 | 0 |
| 9 | 1 | 620 | 0 | A | 4.8 | 0 | 47.6 | 0 |
| 9 | 2 | 636 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48.3 | 0 |
| 9 | 3 | 597 | 0 | A | 4.3 | 0 | 48.1 | 0 |
| 9 | 4 | 514 | 0 | A | 3.8 | 0 | 46.8 | 0 |
| 10 | 1 | 374 | 209.2 | F | 238.2 | 131.4 | 7 | 0 |
| 10 | 2 | 373 | 210.6 | F | 239.3 | 119.8 | 7 | 0 |
| 10 | 3 | 462 | 180.8 | F | 214.2 | 95.3 | 7.5 | 0 |
| 10 | 4 | 288 | 252.5 | F | 282.9 | 156.7 | 6.1 | 0 |
| 11 | 1 | 202 | 0 | A | 4.3 | 0 | 49.1 | 0 |
| 11 | 2 | 219 | 0 | A | 3.6 | 0 | 49.4 | 0 |
| 11 | 3 | 228 | 0 | A | 3.4 | 0 | 49.1 | 0 |
| 11 | 4 | 197 | 0 | A | 3.3 | 0 | 50.6 | 0 |
| 12 | 1 | 331 | 288.5 | F | 333.5 | 758.4 | 5.1 | 1.5 |
| 12 | 2 | 700 | 384.4 | F | 442.7 | 0 | 3.8 | 0.5 |
| 12 | 3 | 721 | 313.3 | F | 381.1 | 0 | 4.3 | 0.5 |
| 12 | 4 | 888 | 302.8 | F | 371.3 | 0 | 4.7 | 2.5 |
| 13 | 1 | 716 | 0 | A | 5.6 | 0 | 46.8 | 0 |
| 13 | 2 | 729 | 0 | A | 5.5 | 0 | 46.9 | 0 |
| 13 | 3 | 693 | 0 | A | 5 | 0 | 47.9 | 0 |
| 13 | 4 | 634 | 0 | A | 4.8 | 0 | 47.5 | 0 |
| 14 | 1 | 629 | 194.1 | F | 236.7 | 0 | 6.9 | 0 |
| 14 | 2 | 303 | 28.8 | B | 35.2 | 0 | 27 | 0 |
| 14 | 3 | 306 | 28.4 | B | 34.8 | 0 | 27 | 0.5 |
| 14 | 4 | 331 | 24.7 | B | 32.3 | 4.9 | 28.4 | 0 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |

| |
|--------------------------------|
| AVERAGE SPEED in km/h=16.5 |
| Standard Deviation in km/h=0.2 |
| Level of Service=C |

| 測試次數：10 | | | | 測試檔案：HTSS2.SIM | | | | |
|---------|----|------|---------------|----------------|-------------|--------------|------------|---------------|
| 測試結果： | | | | | | | | |
| 節線 | 車道 | Flow | Stopped Delay | LOS | Total Delay | Queue Length | Mean Speed | Initial Queue |
| 1 | 1 | 777 | 112.2 | F | 150.5 | 2.1 | 9.8 | 1.5 |
| 1 | 2 | 748 | 108.1 | F | 143.9 | 1.8 | 10.2 | 0 |
| 1 | 3 | 864 | 97.1 | F | 130.1 | 0 | 11.1 | 0.5 |
| 1 | 4 | 148 | 167.5 | F | 201 | 0 | 7.5 | 0.5 |
| 2 | 1 | 316 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47.6 | 0 |
| 2 | 2 | 352 | 0 | A | 4.6 | 0 | 48.6 | 0 |
| 2 | 3 | 407 | 0 | A | 4.5 | 0 | 48 | 0 |
| 3 | 1 | 675 | 0 | A | 5.3 | 0 | 46.5 | 0 |
| 3 | 2 | 592 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.8 | 0 |
| 3 | 3 | 433 | 0 | A | 4.2 | 0 | 49.1 | 0 |
| 4 | 1 | 506 | 251.7 | F | 292.9 | 0 | 5.5 | 0.5 |
| 4 | 2 | 511 | 234.6 | F | 276.6 | 0 | 5.8 | 0.5 |
| 4 | 3 | 777 | 193.6 | F | 238.1 | 19.1 | 6.6 | 1.5 |
| 5 | 1 | 743 | 0 | A | 6.2 | 0 | 45.7 | 0 |
| 5 | 2 | 688 | 0 | A | 6.5 | 0 | 45.9 | 0 |
| 5 | 3 | 657 | 0 | A | 5.6 | 0 | 46.8 | 0 |
| 6 | 1 | 529 | 139.5 | F | 165 | 0 | 9.3 | 0.5 |
| 6 | 2 | 527 | 139.6 | F | 165 | 0 | 9.2 | 0.5 |
| 6 | 3 | 141 | 233.7 | F | 251.8 | 21.6 | 6.5 | 0 |
| 7 | 1 | 600 | 67.7 | E | 92.5 | 0.2 | 14.1 | 0 |
| 7 | 2 | 623 | 55 | D | 73.3 | 0 | 16.8 | 0 |
| 7 | 3 | 608 | 53.5 | D | 70.6 | 0 | 17.2 | 0.5 |
| 7 | 4 | 135 | 143 | F | 166.9 | 0 | 9.6 | 2 |
| 8 | 1 | 738 | 133.4 | F | 193.7 | 121.2 | 7.7 | 0.5 |
| 8 | 2 | 365 | 29.9 | B | 45.5 | 0 | 22.7 | 0.5 |
| 8 | 3 | 403 | 26.2 | B | 40 | 0 | 24.3 | 0.5 |
| 9 | 1 | 632 | 0 | A | 5.1 | 0 | 47.4 | 0 |
| 9 | 2 | 632 | 0 | A | 4.7 | 0 | 47.8 | 0 |
| 9 | 3 | 603 | 0 | A | 4.7 | 0 | 48 | 0 |
| 9 | 4 | 530 | 0 | A | 3.8 | 0 | 46.8 | 0 |
| 10 | 1 | 296 | 270.5 | F | 297.4 | 232.8 | 5.7 | 0.5 |
| 10 | 2 | 335 | 264.5 | F | 295.2 | 200.4 | 5.6 | 0 |

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|---|-----|-------|---|-------|-------|------|-----|
| 10 | 3 | 434 | 240.9 | F | 277.8 | 98.9 | 5.9 | 0.5 |
| 10 | 4 | 268 | 330 | F | 360 | 198.4 | 4.7 | 0 |
| 11 | 1 | 192 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48 | 0 |
| 11 | 2 | 202 | 0 | A | 3.9 | 0 | 48 | 0 |
| 11 | 3 | 215 | 0 | A | 3.7 | 0 | 48.7 | 0 |
| 11 | 4 | 180 | 0 | A | 3.2 | 0 | 51.2 | 0 |
| 12 | 1 | 178 | 328.8 | F | 369.5 | 912.7 | 4.5 | 1.5 |
| 12 | 2 | 699 | 434.7 | F | 490.6 | 0 | 3.4 | 0.5 |
| 12 | 3 | 699 | 369.9 | F | 434.4 | 0 | 3.8 | 0.5 |
| 12 | 4 | 890 | 326.9 | F | 397 | 0 | 4.4 | 3 |
| 13 | 1 | 657 | 0 | A | 5.6 | 0 | 46.8 | 0 |
| 13 | 2 | 664 | 0 | A | 5.3 | 0 | 47.2 | 0 |
| 13 | 3 | 620 | 0 | A | 4.9 | 0 | 47.1 | 0 |
| 13 | 4 | 609 | 0 | A | 4.4 | 0 | 48.3 | 0 |
| 14 | 1 | 624 | 182.4 | F | 224.5 | 0 | 7 | 2 |
| 14 | 2 | 303 | 30.3 | C | 36.3 | 0 | 26.3 | 0 |
| 14 | 3 | 300 | 29.5 | B | 36.1 | 0 | 26.5 | 0.5 |
| 14 | 4 | 361 | 23.9 | B | 31.7 | 7 | 28.9 | 0 |
| 節線路徑 1-7-9 績效 | | | | | | | | |
| Speed Limit in km/h=60.0 | | | | | | | | |
| Average Spacing in m=500 | | | | | | | | |
| AVERAGE SPEED in km/h=16.1 | | | | | | | | |
| Standard Deviation in km/h=0.4 | | | | | | | | |
| Level of Service=C | | | | | | | | |

三、HTSS 偵錯設定

由於模擬模式之計算核心為獨立執行檔，THCS(2010 年版)僅提供資料輸入介面，幫助使用者將資料轉換為執行檔可讀取之輸入檔，因此資料輸入之檢查為影響模擬結果成敗之關鍵。THCS(2010 年版)之 HTSS 子系統內建模式偵錯規則如下表，並提供不同除錯方式提醒使用者輸入正確的資料，以利模擬模式執行成功。

| | 偵錯規則 | 除錯方式 |
|-----|-------------------------------|---|
| 1. | 模擬次數 ≤ 30 | 輸入值域 >30 ，輸入值將自動跳回 30。 |
| 2. | 模擬時段秒數 ≥ 15 | 輸入值域 <15 ，按下一步時將出現警告視窗，提醒使用者將模擬時段秒數更改至 15 秒以上。 |
| 3. | 模擬時段數 ≤ 18 | 輸入值域 >18 ，輸入值將自動跳回 18。 |
| 4. | 時制計畫-時段長度的總和 \geq 模擬時段秒數的總和 | 輸入時制計畫長度 $<$ 模擬時段長度，按下一步時將出現警告視窗，提醒使用者將時制計畫長度調整至大於模擬時段秒數。 |
| 5. | 公車排班時段長度 \geq 模擬時段秒數的總和 | 公車排班時段長度 $<$ 模擬時段秒數的總和，按下一步時將出現警告視窗，提醒使用者將公車排班時段長度調整至大於模擬時段秒數。 |
| 6. | 一條節線上最多可設定 4 個公車站 | 新增公車站數 >4 時，系統將跳出警告視窗提醒使用者公車站位數最多只可設定 4 個。 |
| 7. | 一條節線上的公車站必須是同一種車站類型 | 欲在同一節線新增不同類型公車站時，系統將跳出警告視窗提醒使用者，單一節線僅能有一種公車站類型，若要繼續輸入資料則需更改公車站類型。 |
| 8. | 勾選人車共用時相，Pw&Pf 才讓使用者輸入 | 若無勾選人車共用時相，則 Pw、Pf 格位無法輸入數值。 |
| 9. | 公車路線數 ≤ 20 | 輸入值域 >20 ，輸入值將自動跳回 20。 |
| 10. | 轉向車流百分比加總為 100% | 輸入車流百分比不等於 100%，按儲存設定時系統將出現警告視窗，提醒使用者需重新檢查設定。 |

附錄 6 期末報告審查意見回覆

| 審查意見 | 承辦單位處理情形 | 主辦單位審查意見 |
|---|--|-------------|
| 中央警察大學林教授大煜 | | |
| 1. 本 THCS(2010 年版)分析軟體經多年不斷之研發與改進，本期再增加許多親和性之程式設計，對於道路主管機關及相關單位道路交通規則、營運及管理上很有助益，使道路容量之分析達到快速、便捷與正確之目標。 | 敬悉。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 2. 本年度進行之「機車專用道、公車設施及都市幹道容量及服務水準研究(3/3)」之研究結果是否已納入本程式中？ | 有關「機車專用道、公車設施及都市幹道」之研究結果皆已更新軟體子系統至 THCS2010 年版。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 3. 爾後 IOT 仍有可能對於公路容量手冊再做零星修正，於兩年內之修正是否已有更新機制？亦或列入保固之合約中？ | 既有子系統零星修正為軟體兩年保固範圍，唯方法論修正所導致之子系統大幅更新則建議另案處理。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 4. 已辦四場之教育訓練，學員是否有針對軟體之改進提出建議者，亦或均只有因不熟悉本軟體致產生應用上之困擾者？ | 本期教育訓練課程中，學員對於應用上的困擾大部分皆為不熟悉軟體操作或不熟悉方法論所致。部分學員針對較為複雜之「公路交通系統模擬模式」提出介面改善建議，已納入期末報告版本一併修正。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 5. 「手冊分析值」與「程式分析值」有時會有某種程度之誤差(如 P.12-25)，請問於分析報告上會提出哪一數據？或做何種說明？ | 「手冊分析值」與「程式分析值」之差異處於使用手冊之分析結果中將概要說明，並於各子系統之測試報告做完整詳述。手冊與程式之差異處多為手冊誤繕，故建議使用者採程式分析值。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 6. P.12-20 有關「範例 3：十字型交叉路口」，圖中南北向與東西向之相關資料是否有誤植？ | 經確認南北向與東西向資料誤植，已修正使用手冊及軟體範例檔。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 中央警察大學曾教授平毅 | | |
| 1. 本案教育訓練之參與人員能否進一步分析，以作為未來推廣工作之依據。此外，未來有否推廣至國內 | 遵照辦理，補充參與人員類型於 19.1 節。參與人員比例以公務體系及顧問公司居多，大專院校僅佔 | 同意承辦單位之處理意見 |

| | | |
|---|---|-------------|
| 各大專交通科系之計畫，請研商。 | 11%，未來教育訓練工作可考量於各大專交通科系舉辦，並鼓勵學生參加。 | |
| 2. 第十五章之畫面標題「公車容量分析」是否改為「市區公車設施分析」，請參考。 | 遵照辦理，修正第十五章相關內容。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 3. 關於應用 HTSS 之案例，未來能否更符實際的展示，例如幹道分析、基地開發、對路網交通影響分析等，請參考。 | 本期使用手冊於 HTSS 章節提供三種範例，包括獨立號誌化路口、連續路口幹道及有公車專用道之幹道。未來可考量新增路網分析例題，並整合實際基地開發之交通衝擊案例。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 4. 公車設施之容量分析，係使用 HTSS 模式之完整分析或簡化的容量估計？ | 公車設施分析又分為「公車站容量」、「公車專用道容量」、「公車專用道服務水準」三種型態。公車站容量採手冊之分析公式計算；公車專用道容量及公車專用道服務水準則採 HTSS 模擬模式。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 5. 台灣地區 HCM 研究歷程之第 39 項已出版，另請加入今(2010)年正進行之計畫。 | 遵照辦理，更新 1.3 節研究歷程表。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 內政部營建署 | | |
| 1. .NetFramework 無法由光碟片直接安裝，建議於文件內提醒使用者，需將檔案複製至電腦本機再進行安光程序。 | 遵照辦理，於安裝光碟內補充安裝說明檔，並補充相關說明於手冊 1.5 節。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 交通部公路總局 | | |
| 延續本局期中所提意見，有關多車道郊區公路模式範例 2(具單一坡度計算)分析結果，建議請顧問公司再檢覈： | | |
| 1. 快車道之分析結果， $V=421pc$ （尖峰 15 分鐘當量小車流率）、 $C=1730pc$ （單車道容量），直接計算 V/C 應為 0.243，惟該分析結果快車道 V/C 值 0.21。 | 經檢核為程式 bug，已修正多車道郊區公路子系統。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 2. 坡度調整至 6%，容量減少量增加 (313.7pc)，惟 V/C 值 0.21 仍維持不變。 | 經檢核為程式 bug，已修正多車道郊區公路子系統。 | 同意承辦單位之處理意見 |

| | | | |
|--------------------|--|---|-------------|
| 3. | 混合車道之分析結果亦有上述情況。 | 經檢核為程式 bug，已修正多車道郊區公路子系統。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 4. | 將該範例之地形調整為「平坦路段」，快車道之單車道容量分析為 1730pc，仍記憶坡度狀態下容量減少量 165.8pc。 | 經檢核為程式 bug，已修正多車道郊區公路子系統。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 內政部營建署陳委員文能 | | | |
| 1. | 整體計畫部分 | | |
| | <p>一個軟體的未來實用與否在於</p> <p>1.開發完成後持續使用，所以需增加使用的必要性。</p> <p>2.推廣時應持續輔導及訓練新使用人員，持續發現問題並修正更新，所以需設置使用單位及研發單位窗口，簡易問題由使用單位窗口協助而屬程式 bug 部分由研發單位窗口通知工程師解決。</p> <p>3.程式文件的完整性。</p> | 敬悉。 | |
| 2. | 報告部份(技術報告) | | |
| (1) | 技術報告中元件模組的[註1.....]如 p3-2，皆未見補充說明，請補充。 | 相關備註內容位於同表格之最下列，請委員查照。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (2) | 技術報告軟體規格內容更為完整(包括放入 ini 內容)，但增加報告中元件模組架構有些表示方式少了一層(如 p3-3 應為 TchiForm 下有 gbox_geo 、 gbox_flow 、 gbox_gradata、gbox_result) ，請補充。 | 遵照辦理，更新各子系統之函式架構圖。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (3) | 許多單位被要求今年要符合 ISO 27001，技術報告應注意配合單位 ISMS 需求 ISO 27001 下必要文件。 | 本軟體開發為個人分析軟體非 Web 應用系統，本次提送技術報告應可符合維護管理需求。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 3. | 軟體部份 | | |
| (1) | 最後一個值未離開 inputbox 會視同未輸入，研發單位表示係判斷是否以完成之準則，建議看分析結果前增加一動作確保最後一次數據輸入完成。 | 分析動作之執行可分為自動模式與手動模式，避免使用者未正確輸入資料即啟動分析，可切換為手動模式，透過最後一步驟點選【分析】確定資料輸入完成，始啟動計算作業。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (2) | 路口時相輸入，應以最直覺的方式 | 時相轉向設定介面提供表格條列 | |

| | | |
|--|--|-------------|
| 讓使用者操作，路口時相的資料庫結構與對應資料欄位問題應由至 RD 與程式設計師處理(如補充說明)。 | 式選單，搭配路口節線簡圖即可清楚了解設定內容；唯表格內容與選項排列並無規則，此部分將進行修正，使內容與選項排列一致。 | |
| (3) 路網屬性建置應於不同階段以不同顏色顯示(目前僅未編輯完成與編輯完成 2 色，應增加未編輯與編輯尚未完成)，針對 link 屬性相近的路段，應可開發屬性複製功能。 | 各階段設定皆可區分為設定完成與未完成設定兩類，點選清單中項目則網路對應節線或節點即會變色提示使用者；各節線所屬位置不同即有不同之屬性項目設定(如轉向、時相...)，建議暫不提供複製功能，避免模擬錯誤發生。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (4) Win7 在所有新 NB 上已成趨勢，屬 64 位元程式，應增加 win7 環境下測試。 | 新版程式架構於 Microsoft .NET Framework 下，並無作業系統版本限制，只需安裝 .NET Framework 3.5 SP1 以上版本即可運作。 實際於教育訓練過程中，安裝程式於學員之 Win 7 筆記型電腦上亦可執行。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| (5) 輸出路網圖應將道路名稱套入，另範例錄影檔應中英文並列。 | 遵照辦理，於模擬結果輸出介面中產出節線與道路名稱對照表，以供使用者查對參考。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 運輸研究所運計組蘇代組長振維 | | |
| 1. 「公路交通系統模擬模式」未來輸出入畫面可朝擬真方向進行，例如將 JPG 底圖匯入路網圖中，或於輸出畫面實際輸出車流。 | 輸入介面由抽象化路網轉為更加實體之路網呈現對使用者之操作印象應會更加強烈，建議可納入未來後續擴充之規劃參考。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 運輸研究所運計組 | | |
| 1. 本次期末報告業依合約規定完成 99 年度應辦事項，肯定研究團隊之努力。 | 敬悉。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 2. 軟體使用手冊 p1-3 軟體架構部份，請更新下列章節修訂時間：「機車專用道」為 96 年，「多車道郊區公路」、「市區道路及路口」及「市區號誌化路口」為 98 年，「市區公車設施」及「公路交通系統模擬模式」為 99 年。 | 遵照辦理，修正使用手冊相關內容。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 3. 使用手冊及技術報告 p1-5，「機車 | 遵照辦理，修正表 1.3-1 相關內容。 | 同意承辦單位 |

| | | | |
|-----|---|--|-------------|
| | 專用道、公車設施及都市幹道容量與服務水準研究(2/3)及(3/3)」出版日期請更新為 99 年 9 月。並新增「收費站、隧道及坡度路段容量及車流特性之研究機(1/3)」為辦理中。 | | 之處理意見 |
| 4. | 為利使用者了解 THCS 之操作方式，有關操作範例錄影檔請儘速更新至網頁，供使用者下載，並於使用手冊 2.4 節中加以說明。 | 遵照辦理。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 5. | 有關本軟體之版次為 2010 年版，相關文章內容請全面檢核更新，如 2.2.11 訊息備註區內之文字為 2008 年版。 | 遵照辦理，已檢核更新相關說明文字及圖片。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 6. | 教育訓練提供由公路總局原始交通量調查資料之輸入例題，建議可納入使用手冊多車道郊區公路例題內供參。 | 遵照辦理，新增多車道郊區公路例題三。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 7. | 第 11 章請補充「號誌化交叉路口」使用分析模式之時機。 | 遵照辦理，補充「號誌化交叉路口」使用之時機於 11.1 節操作流程中。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 8. | 除手冊文字錯漏部份外，有關手冊例題計算錯誤部份(如 CH11 例題之 Ng 值)，請一併更新相關運算過程於手冊內容對照表內。 | 遵照辦理，補充 CH11 例題 7 計算流程於表 11.4-7。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 9. | 「公路交通系統模擬模式」之輸出介面，請更新為視窗化模式。 | 遵照辦理，已修正完成。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 10. | 請於第 18 章增列章節說明「公路交通系統模擬模式」之使用時機，例如哪些系統可以使用，何種情況下使用。 | 遵照辦理，補充「公路交通系統模擬模式」使用之時機於 11.1 節操作流程中。 | 同意承辦單位之處理意見 |

