

96-104-5304
MOTC-IOT-95-IDB007

交通路網數值地圖之維護更新(四)

著者：黃國紋、莊克定、李鳳斌、廖軒吾
吳玉珍、何毓芬、曹瑞和

交通部運輸研究所

中華民國 96 年 9 月

國家圖書館出版品預行編目資料

交通路網數值地圖之維護更新. 四 / 黃國紋等著. -- 初版. -- 臺北市：交通部運研所，
民96.09

面；公分

ISBN 978-986-01-0984-9(平裝)

1. 交通管理 2. 資訊檢索系統 3. 地理資訊系統

557.15029

96018398

交通路網數值地圖之維護更新(四)

著者：黃國紋、莊克定、李鳳斌、廖軒吾、吳玉珍、何毓芬、曹瑞和
出版機關：交通部運輸研究所

地址：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 96 年 9 月

印刷者：福島實業有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 110 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定價：100 元

展售處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

國家書坊台視總店：臺北市八德路 3 段 10 號 B1・電話：(02)25781515

五南文化廣場：臺中市中山路 6 號・電話：(04)22260330

GPN：1009602144 ISBN：978-986-01-0984-9 (平裝)

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）

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

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：交通路網數值地圖之維護更新(四)			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 978-986-01-0984-9(平裝)	政府出版品統一編號 1009602144	運輸研究所出版品編號 96-104-5304	計畫編號 95-IDB007
本所主辦單位：運輸資訊組 主管：吳玉珍 組長 計畫主持人：吳玉珍 組長 研究人員：何毓芬、曹瑞和 聯絡電話：02-23496890 傳真號碼：02-25450426	合作研究單位：九福科技顧問股份有限公司 計畫主持人：黃國紋 研究人員：莊克定、李鳳斌、廖軒吾 地址：臺北市大同區重慶北路2段172號5樓 聯絡電話：02-25505589		研究期間 自 95 年 2 月 至 95 年 12 月
關鍵詞：數值地圖；交通路網；地理資訊系統			
<p>摘要：</p> <p>本計畫為「交通部運輸研究所路網數值圖」93-95 年度 3 年更新計畫的第 3 年期，更新計畫中逐年將路網資料更新到 1/5000 地圖的精度。本年度除持續由各縣市政府蒐集道路異動資料做為編修依據外，同時根據 SPOT 衛星影像更新臺灣北部地區。另外也加入金門與馬祖的路網，使臺灣地區路網趨於完整。</p> <p>為使路網空間關係與屬性保持長期的穩定性，不會因為版次更新而使各項屬性連結關係中斷，對於道路節點編碼發展新的演算法，在路網更新與屬性的延續上尋求平衡點。</p> <p>本年度對於路網資料的品管也發展出標準化流程，讓提高資料品質與降低成本的目標都能得到滿足。</p>			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
96 年 9 月	122	100	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：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

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

TITLE: Maintaining and Updating the Digital Road Atlas (4)			
ISBN(OR ISSN) ISBN 978-986-01-0984-9 (pbk.)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009602144	IOT SERIAL NUMBER 96-104-5304	PROJECT NUMBER 95-IDB007
DIVISION: Information Systems Division DIVISION DIRECTOR: Jennifer Yuh-Jen Wu PRINCIPAL INVESTIGATOR: Jennifer Yuh-Jen Wu PROJECT STAFF: Yu-Fen Ho, Ray-Her Tsaur PHONE: 886-2-23496890 FAX: 886-2-25450426			PROJECT PERIOD FROM February 2006 TO December 2006
RESEARCH AGENCY: GeoInfor Scientek Consultant Inc. PRINCIPAL INVESTIGATOR: Guo-wen Huang PROJECT STAFF: Ko-ting Chuang, Feng-pin Lee, Hauan-wu Liao ADDRESS: 5F. No. 172, Sec. 2, Chongcing N. Rd., Datong District, Taipei, Taiwan 103, R.O.C. PHONE: 02-25505589			
KEY WORDS: Digital Map, Traffic Network, GIS			
ABSTRACT : <p>This report summarizes the third year work of the three-year(2004-2006) project for updating the traffic network data of the 「Institute of Transportation Traffic Road Network Digital Atlas」 to the scale of 1/5000 year by year. The updating work is continued, based on the latest traffic network information from every city/county governments. Meanwhile, the traffic network data of the northern area of Taiwan is upgraded to the scale of 1/5000 and the traffic network of Kinmen and Matsu area are also included in this year, which make the traffic network more comprehensive.</p> <p>To keep spatial relationships and attributes of the road network consistent in the long term, we have developed a new coding algorithm to ensure the node ID is unique in database.</p> <p>We have also developed a standardized procedure for data quality control to improve data quality as well as to reduce cost.</p>			
DATE OF PUBLICATION September 2007	NUMBER OF PAGES 122	PRICE 100	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

目 錄

第一章 緒論.....	1
1.1 計畫緣起.....	1
1.2 計畫範圍.....	1
第二章 階段發展	3
2.1 臺灣本島 1/25000 交通路網數值地圖.....	3
2.2 臺灣地區交通路網數值地圖 1.0 版.....	3
2.3 交通部運輸研究所路網數值圖 1.1 版.....	3
2.4 交通部運輸研究所路網數值圖 1.2 版.....	4
2.5 交通部運輸研究所路網數值圖 1.3 版.....	5
第三章 工作項目	7
3.1 一般道路圖層.....	7
3.2 其他圖層.....	7
3.3 新增金門、馬祖資料.....	7
3.4 協調取得項目.....	8
第四章 圖資維護更新步驟及方法	13
4.1 數值地圖更新維護流程.....	13
4.2 圖資來源.....	14
4.3 使用者訪談結果分析.....	14
4.4 圖資處理程序.....	17
第五章 圖資成果轉換	41
5.1 坐標與投影.....	41
5.2 資料檔案儲存格式.....	43
5.3 坐標及檔案格式轉換.....	43
5.4 圖資轉檔作業流程.....	47
第六章 圖資檢核	49
6.1 空間資料檢核.....	49
6.2 屬性資料檢核.....	51
6.3 檢核有誤之圖資修改紀錄.....	53
6.4 圖資錯誤分析與改進.....	54
第七章 詮釋資料製作	57
7.1 詮釋資料建置.....	57
7.2 詮釋資料內容.....	59

第八章 計畫成果說明	69
8.1 成果資料結構欄位.....	70
8.2 一般道路圖層成果統計.....	77
8.3 其他圖層成果統計.....	79
第九章 結論與建議	83
9.1 結論.....	83
9.2 建議.....	83
附件 1 期中報告審查意見處理情形表	附 1-1
附件 2 期末報告審查意見處理情形表	附 2-1
附件 3 簡報資料	附 3-1

圖目錄

圖 3.1 地址門牌點位分佈圖	12
圖 4.1 數值地圖維護更新架構流程圖	13
圖 4.2 SPOT5 HRS 立體影像拍攝方式	18
圖 4.3 SPOT5 衛星影像和路網套疊(小比例尺)	19
圖 4.4 SPOT5 衛星影像和路網套疊(大比例尺)	19
圖 4.5 SPOT5 衛星影像和路網套疊 (重新校正後)	20
圖 4.6 SPOT5 衛星影像數化作業流程圖	22
圖 4.7 未經影像處理前可辨別的道路	22
圖 4.8 經影像處理過後和路網套疊	23
圖 4.9 Symbology 視窗標籤 Stretch 功能	24
圖 4.10 開啟 Georeferencing 工具列畫面	25
圖 4.11 開始準備重新校正作業的衛星影像	25
圖 4.12 控制點選點列表及 RMS 誤差分析表	26
圖 4.13 SPOT5 衛星影像、路網和五千分之一的路網套疊	26
圖 4.14 新增屬性資料欄位	27
圖 4.15 刪除道路動作示意圖	27
圖 4.16 道路新增修改示意圖	28
圖 4.17 國道及省道 (含快速公路) 資料補正流程圖	30
圖 4.18 北宜高頭城收費站道路曲線圖	30
圖 4.19 套合路網圖直接編修	31
圖 4.20 戶政門牌比對流程圖	32
圖 4.21 門牌資料套疊路網	32
圖 4.22 地標地物編修流程圖	33
圖 4.23 大小金門島範圍	39
圖 4.24 馬祖列島位置圖	39
圖 5.1 圖資檔案格式轉換所使用軟體及流程圖	45
圖 5.2 圖資檔案格式轉換新流程	46
圖 5.3 Data Interoperability 模組支援之檔案格式讀寫	46
圖 5.4 圖資轉檔流程圖	48
圖 7.1 國土資訊系統資料倉儲及流通中心詮釋資料查詢畫面	57
圖 7.2 詮釋資料建置查詢結果畫面	58
圖 8.1 交通路網圖層統計畫面	77

表 目 錄

表 3-1 道路異動資訊資料明細表	8
表 3-2 道路異動工程名稱表	9
表 3-3 地址門牌分類數量統計表	12
表 4-1 專家及業者訪談紀錄表	15
表 4-2 SPOT 系列衛星資料空間解析度與感測器光譜模式	18
表 4-3 使用衛星影像與像片基本圖之不同作法及兩者圖資之優缺點	20
表 4-4 學校代碼之涵義(教育部)	34
表 4-5 基本地形圖地形資料編碼架構表	35
表 4-6 道路節點圖層資料結構表	36
表 4-7 32 位元代碼對應表	38
表 5-1 大地基準參數表	42
表 5-2 台灣地理中心碑坐標比較表	42
表 5-3 TWD97 與 TWD67 轉換模式一覽表	43
表 6-1 空間資料結構檢核表	49
表 6-2 品管檢核表（空間資料）	52
表 6-3 品管檢核表（屬性資料）	53
表 6-4 年度檢核問題及圖資修改紀錄表	53
表 8-1 圖層明細表	69
表 8-2 道路圖層資料庫檔案結構	70
表 8-3 道路節點圖層資料庫檔案結構	71
表 8-4 橋樑圖層資料庫檔案結構	72
表 8-5 隧道圖層資料庫檔案結構	72
表 8-6 臺鐵圖層資料庫檔案結構	72
表 8-7 高鐵圖層資料庫檔案結構	73
表 8-8 捷運圖層資料庫檔案結構	73
表 8-9 縣市界圖層資料庫檔案結構	73
表 8-10 市鄉鎮區界圖層資料庫檔案結構	74
表 8-11 村里範圍參考界圖層資料庫檔案結構	74
表 8-12 河流湖泊圖層資料庫檔案結構	74
表 8-13 地標地物圖層資料庫檔案結構	75
表 8-14 一般道路更新維護作業成效統計表	77
表 8-15 衛星影像更新路網成效統計表	77

表 8-16 道路異動資料更新維護成效統計表	78
表 8-17 公路總局提供圖資更新路網成效統計表	78
表 8-18 地址門牌圖資更新路網成效統計表	79
表 8-19 地標地物更新成效統計表	79
表 8-20 高鐵聯外道路更新成效統計表	80
表 8-21 縣市新舊編碼對照表	81

第一章 緒論

1.1 計畫緣起

為了促進路網數值圖的共享與利用，本所已於民國 90 年底公開對外發行「新世紀臺灣地區交通路網數值地圖 1.0 版」（以下簡稱 1.0 版路網數值圖），並於民國 92 年完成 1.0 版路網數值圖之維護更新計畫，該計畫中除新增縣轄市以上都市地區 6 米以上所有道路資料以及道路新建與養護單位所提供至民國 92 年 6 月已完工道路資料，另外花東地區以及高屏地區之路網資料亦參考內政部像片基本圖數化至五千分之一比例尺，同時其他圖層也配合當時取得各類參考圖源進行了必要之資料新增及編修。

自民國 93 年起，本所除配合內政部發行之五千分之一數值地形圖逐年將全臺灣路網資料數化至五千分之一比例尺外（93 年度完成嘉南地區，94 年度完成桃竹苗及嘉義東部地區），亦利用實際取得之各項不同型態的道路變更資訊，持續進行路網數值圖維護編修及更新作業。此外於 93 年度建置開發「網際網路道路異動通報暨地圖展繪系統」（以下簡稱道路異動通報系統），並選擇數個道路管理機關進行道路異動相關資料之通報上傳試做，確認系統運作可行。

本計畫為 3 年期計畫（自民國 93 年至民國 95 年），本年度為第 3 年，延續 94 年度更新完成之路網數值圖資料，持續取得各項可靠圖源（如地形圖、像片基本圖、航空照片、衛星影像圖...等）以及道路異動資訊，以進行路網數值圖之維護更新，期能提供使用者取得最符合現況之數值地圖資料。

1.2 計畫範圍

除延續 94 年度更新完成之路網數值圖資料範圍，包括臺灣本島、澎湖進行各圖層資料維護更新外，本年度亦新增金門、馬祖地區各圖層資料，以提供各界更廣泛之應用。

第二章 階段發展

交通部運輸研究所為了促進交通路網數值地圖的共享與利用，開創智慧型運輸系統的新時代，另可避免民間業者耗費資源重複製圖作不符經濟價值的競爭，以及考量後續更新圖檔時取得道路異動資料的一致性，數值地圖之基礎資料庫宜由政府單位編列預算執行製作，再以使用者付費原則提供廠商開發增值產品作市場競爭。自民國 87 年起進行交通路網數值地圖的製作與發行，並持續推動迄今，以下茲將各版次路網數值圖執行過程簡單介紹。

2.1 臺灣本島 1/25000 交通路網數值地圖

於民國 87 年發行，以內政部 1/25000 經建版地形圖為基礎所建置，僅製作道路路網與節點兩個圖層。這是交通路網數值地圖的第 1 個版本，特點在於交通路網為單線表示，並且符合位相關係，以便於路線的計算與屬性的建置。此一版本雖僅提供路網與節點，但係公部門首次建置完成具位相關係、具備從事網路分析能力之路網數值圖，足已提供相關單位進行加值應用研發使用。

2.2 臺灣地區交通路網數值地圖 1.0 版

於民國 89 年著手製作，民國 90 年發行，資料來源採用了內政部 1/25000 地形圖、內政部五千分之一像片基本圖、部分航空照片及衛星影像、已定線之規劃國道及快速道路工程圖等。除了擴大資料來源之外，也採用了外業調繪的方式，以 DGPS 進行現地測量，確保資料的正確性。

外在道路圖層資料中，除更新 1/25000 路網資料外，再新增縣轄市以上都市地區所有 8 公尺以上道路資料，此外資料圖層除既有之道路圖層外，另新增行政區界、河流湖泊、鐵路捷運以及地標地物相關應用所需基本圖層。資料品管運用人工目視及工具程式測試路網與節點的位相關係，坐標系統則提供 TWD67TM2、TWD97TM2 與 TWD97 經緯度共 3 種坐標系統。

2.3 交通部運輸研究所路網數值圖 1.1 版

在路網數值圖 1.0 版公開對外發行後，路網資料之維護更新亦是相當重要的。有鑑於此，遂於民國 92 年著手進行路網數值圖維護更新計畫，除蒐

集可靠圖源進行各圖層資料之維護編修外，另新增縣轄市以上都市地區 6 米以上所有道路資料，以及其他道路新建與養護單位所提供至民國 92 年 6 月已完工或預定完工之道路異動資料，同時其他圖層也進行了必要之資料新增及編修，據以完成了「交通部運輸研究所路網數值圖 1.1 版」(以下簡稱路網數值圖 1.1 版)。

路網數值圖 1.1 版於民國 93 年 11 月發行，資料來源除了前版所參考相關圖源之外，也包括各道路主管機關網站與 GPS 行車記錄。

在資料品質上則藉由郵局的郵遞區號與路名配合，作為路網周延性與路名正確的檢核參考。資料內容部份，空間資料採用抽樣檢核，屬性部份則採人工目視與 GIS 工具，以縣市為單位進行各圖層檢核。

為了建立永續的資料維護更新機制，同時研議建立道路異動通報辦法，以各道路主管機關，各縣市政府相關機構與一般民眾為通報來源。本機制因涉及許多部外不同機構的參與，執行上面臨法源的依據，效果有待長期推動。

2.4 交通部運輸研究所路網數值圖 1.2 版

路網數值圖 1.2 版於民國 93 年製作，94 年 7 月發行，本版資料來源擴大採用各縣市已完成之 1/1000 地址門牌做路名比對，另外也使用內政部五千分之一航測地形圖做為地圖數化的依據，為資料的可信度建立了堅實的基礎。

然由於過去累積的參考圖源，在路網數值圖中仍有大量的道路屬性為「其他道路」，其他道路的含義為無路名道路或無資料以確認其路名之道路。為解決路名不確定的問題，本階段製圖過程特委請桃園縣大園分局與臺北縣警察局協助進行路況與路名的調查，其成果確認了該局（或分局）管轄範圍的所有道路路名屬性，並走訪無路名道路驗證其確實性，建立了一新的道路調查模式。

為能即時取得各道路管理機關提供知道路異動資料，本計畫亦開發建置一「網際網路道路異動通報暨地圖展繪系統」，功能包括系統管理、道路工程圖資維護、電子地圖查詢及相關網站連結。道路主管機構已可經由該系統提供道路異動資料，包含道路平面設計圖、道路調查資料或道路維修工程的訊息與範圍等。不過，期待本系統能持續運作，仍然需要法源的基礎。

在資料品管作業上，除承商本身品管程序外，另委由第三廠商進行檢

核，以建立客觀標準。

2.5 交通部運輸研究所路網數值圖 1.3 版

路網數值圖 1.3 版資料來源延續前版，除向各道路主管機構查詢外，也嘗試將道路異動回報與警勤區結合並進行試做，期望由員警在勤區的查報勤務中可以反映出路況（包括新增道路或路名更正）。透過前期建置完成之道路異動通報系統可以建立一個回饋機制，讓道路資訊從回報、編修、使用形成循環，達到永續維護的目標。不過員警於其職務上所需地圖非本計畫所能提供，且處理編輯耗用人力頗巨，此一作業經評估無法全面推行。

路網數值圖 1.3 版主要大幅更新範圍為桃竹苗地區以及嘉義東部地區，將其範圍內之道路資料更新至五千分之一比例尺，路名調查作業則參考前期與員警合作方式，協調臺南縣及高雄縣警察局進行，並將回報資料都增修至道路資料中。

資料品管作業除延續前期作法外，另設計表單記錄管制程序，使路網維護程序更新更趨於標準化。

第三章 工作項目

本案以民國 94 年所完成之路網數值圖 1.3 版為基礎，進行各圖層資料內容更新與維護，計畫初期原本預訂使用民國 95 年 6 月以前內政部完成之臺北縣、宜蘭縣五千分之一像片基本圖，然由於內政部測量製圖製程及驗收作業無法於預訂時間內完成，使得本案無法於預定時程內獲得此一重要圖資；經由工作會議討論後，決定採用本所既有之高解析 SPOT5 影像（資料時間為民國 93 年）為參考圖源，取代原預計使用的五千分之一像片基本圖，進行圖資修測作業。

3.1 一般道路圖層

依據以下取得之可靠圖源及其他參考資料（如地址門牌資料），持續進行道路線形增修、路名建置以及其他道路屬性資料建置：

1. 大臺北、宜蘭、花蓮 SPOT5 影像(超解像模式)，精度為 2.5 公尺。
2. 各縣市政府回報之各級道路異動資料(資料時間自 94 年 1 月至 95 年 6 月已完工者)。
3. 使用者回饋之道路異動資訊（截至本計畫合約期限結束前 3 個月所取得之回饋資訊都納入修正）。
4. 部分縣市地址門牌資料。
5. 金門及馬祖地區圖資。

3.2 其他圖層

1. 道路節點資料配合一般道路圖層資料進行維護編修，另外規劃節點 ID 一致性之方法並依此方法建置。
2. 其他各圖層資料則配合前述圖資進行維護編修。

3.3 新增金門、馬祖資料

所有圖層皆新增金門、馬祖資料。包含一般道路、道路節點、縣市界、市鄉鎮區界、河流/湖泊、地標地物、橋梁中心點等圖層。

3.4 協調取得項目

如前所述，本案共計協調取得下列相關圖資，以作為圖資更新使用：

1. 94 年度完成之路網數值圖 1.3 版。
2. SPOT5 超解像模式(Supermode)衛星影像(2004 年)。
3. 各縣市最新道路異動資訊及工程名稱，總計各單位回報資料統整如表 3-1，詳細道路異動工程名稱整理如表 3-2。

表 3-1 道路異動資訊資料明細表

提供日期	來源單位	文號	發文日期	資料內容	頁數
95/7/21	屏東縣屏東市公所	屏市工字第 0950023532 號	95/7/5	施工位置圖	1
95/7/22	臺南市政府	南市工土字第 09500521570 號	95/6/28	工務局竣工圖	26
95/7/23	臺東縣政府	府工土字第 0953021272 號	95/7/17	施工圖及竣工圖	11
95/7/24	高雄市政府	高市府工新處字第 0950030745 號	95/7/17	施工圖	17
95/7/25	新竹市政府	府工土字第 0950060407 號	95/6/22	完工圖	10
95/7/26	臺北市政府工務局新建工程處	北市工新工字第 09561859700 號	95/7/21	工程圖及竣工圖	27
95/8/29	臺北縣政府			資料清單、工程圖、地籍圖、蘆洲市磁片乙張	14
95/8/29	臺中縣政府	府工工字第 0950203214 號	95/7/25	工程圖及示意圖	18
95/8/29	嘉義縣政府	府交企字第 0950008016 號	95/7/31	工程圖及竣工圖	23
95/9/4	花蓮縣政府	府工土字第 09501160940 號	95/8/1	工程圖	3
95/9/4	高雄縣政府	府工土字第 0950182286 號	95/8/2	工程圖	5
95/9/26	雲林縣政府	府交通字第 0952601110 號	95/9/20	施工圖、工程圖	22

表 3-2 道路異動工程名稱表

提供單位	道路異動工程名稱
花蓮縣	玉里鎮建國三,四街新闢工程
	光復鄉大安村內道路新闢工程
臺北縣	泰山鄉黎明路新闢工程
	大鵬村新闢工程
	納骨塔通往嶺腳道路工程
高雄市	前鎮區_高雄市多功能經貿園區百米園道(園道五.,廣停五)中山路至中華路段北側道路工程
	鼓山區_高雄市第 44 期重劃區聯外道路及停車場整置工程
	楠梓區_高雄市援中港下鹽田(高雄大學)區段徵收增設巷道工程
	楠梓區_高雄市第 66 期市地重劃工程
	左營區_左營海平路開闢工程(西段)
	左營區_高雄洲仔濕地公園生態教育園道工程
	左營區_左營辛亥路道路開闢工程
	三民區_三民 01-10-9003 暨 01-10-9010 號道路開闢工程
	三民區_三民 01-10-9019 號道路後續改善工程
	三民區_三民鼎金中街 25 號旁巷道開闢工程
	前鎮區_前鎮區永豐路 126 巷道開闢工程
	左營區_高雄都會區快速道路新建工程第一期大中路段第二標工程
	左營區_高雄都會區快速道路新建工程大中路段翠華路(明潭路至崇德路)第二次拓寬工程
	楠梓區_楠梓海軍官校圍牆邊 6 米巷道開闢工程
	三民區_三民鼎金中街 14 巷道開闢工程
	小港區_小港廠邊一路拓寬工程
臺中縣	大肚鄉瑞井村華山路飛彈營區前通往 69 巷道路改善工程
	大肚鄉瑞井國小聯外道路闢建工程計畫
	中 99 線(新社鄉段)拓寬工程
	大甲鎮東西二路橋道路新闢工程
	大甲鎮興安路 43 巷西側道路新闢工程
	大甲鎮忠孝街北端道路新闢工程
	大甲鎮育英路道路拓寬工程
	神岡中正南街道路異動
	神岡公二公園旁道路異動
	神岡大圳路道路異動

提供單位	道路異動工程名稱
雲林縣	鄉道雲 67 線拓寬工程
	93 年度水林鄉雲 157 線水林至山寮道路拓寬改善工程
	土庫鎮石廟里等道路排水溝改善工程
	斗南鎮 1-11 號道路工程
	斗南鎮和平街(1-15 號路)道路工程
臺南市	臺南市東區 2-12M 道路開闢工程
	E-1-15M(第四期)道路開闢工程
	北區開元路 333 巷口拓寬工程
	臺南市北區 J-25-12M 道路開闢工程
	東區區 L-4-6M 道路開闢工程
	臺南市安平區 D-39-12M 道路開闢工程
	臺南市南區 D-1-15M 第二期道路開闢工程
	臺南市南區 3-57-20M 道路開闢工程
	臺南市北區 F-22-8M 道路開闢工程
	臺南市北區 F-27-8M 道路開闢工程
	臺南市南區 A-16-8M 道路開闢工程
	臺南市安南區 A-41-8M 第三期道路開闢工程
	臺南市殯葬管理所火葬場專用道路改善工程
嘉義縣	縣道 166 線 39K+850~43K+350 改道至二高竹崎交流道路線異動
	上海路延伸景觀道路新闢工程
	北港大橋(三)嘉義端銜接道路新闢工程
	大林鎮二號道路工程
	竹崎鄉義隆村嘉 117 線經大坪頂接嘉 122 線道路拓寬工程
	嘉 134 線臺 3 線路口(右側)道路拓寬工程
	嘉 134 線臺 3 線至鹽館村道路拓寬工程
屏東縣屏東市公所	廣東南路道路異動
高雄縣	高雄縣烏松鄉仁美都市計劃區 1-2 號道路異動
	鳳山市和興街雨水下水道興建工程
	鳳山市八德路 2 段道路開闢工程
新竹市	新竹市東大路 3 段 377 巷(10 公尺)道路工程
	70 號道路工程(竹交街)
	新竹市光華二街 72 巷 8 公尺道路工程
	新竹市元培街 12 公尺道路工程
	新竹市景觀大道通往經國路 3 段 92 巷 8 公尺道路工程
	新竹市中華路派出所旁 8 公尺道路工程

提供單位	道路異動工程名稱
	新竹市美森公園旁 8 公尺道路工程
	新竹市英明街 7.2 公尺道路工程
	新竹市興南街 7.2 公尺道路工程
	新竹市公道五延伸新闢道路(向西)工程第一標
	新竹市仁德街通往中山路 7.2 公尺道路工程
	新竹市和福街 7.2 公尺道路工程
	新竹市竹光國中旁 8 公尺道路工程
	新竹市高峰路 12 公尺道路工程
	新竹市中華路 5 段 420 巷 8 公尺道路工程
	新竹市中華路 2 段 708 巷 8 公尺道路工程
	新竹市興學街 100 巷道路工程
	01-12-88 道路工程
	01-12-89 道路工程
	01-12-90 道路工程
臺北市	康寧路 3 段 245 巷以東拓寬工程
	行義路 154 巷 19 弄道路異動
	92 年度臺北市道路工程松山撫遠街機場東側道路新築工程
	92 年度臺北市道路工程北投秀山國小東側道路新築工程
	廣州街一帶徒步區改造工程
	內湖行愛路拓寬工程
	萬華三水街西段道路拓寬工程
	南港中南路 134 巷道路拓寬工程
	臺北市士林官邸附近地區區段徵收道路工程
	91 年度南港南深路段道路拓寬工程(第二標)
	91 年度南港南深路段道路拓寬工程(第三標)
臺東縣	大舞客庄南路道路工程
	大武鄉尚武水防道路,大陳路道路工程
	東七線東欣道路改善工程(第 1 次變更)
	尚德一鄰部落聯絡道路改善工程

4. 地址門牌資料，由地址門牌資料的比對，可以大幅減少無路名道路及其他道路的比例。其點位分佈圖及統計表分別如下：

第四章 圖資維護更新步驟及方法

4.1 數值地圖更新維護流程

本計畫路網數值圖更新維護所參考之來源圖資繁多，而各種來源圖資之精度、品質、年份及參用方式也各有不同，主要之維護更新架構流程如下圖，細部作業流程請參考圖資處理各章節。

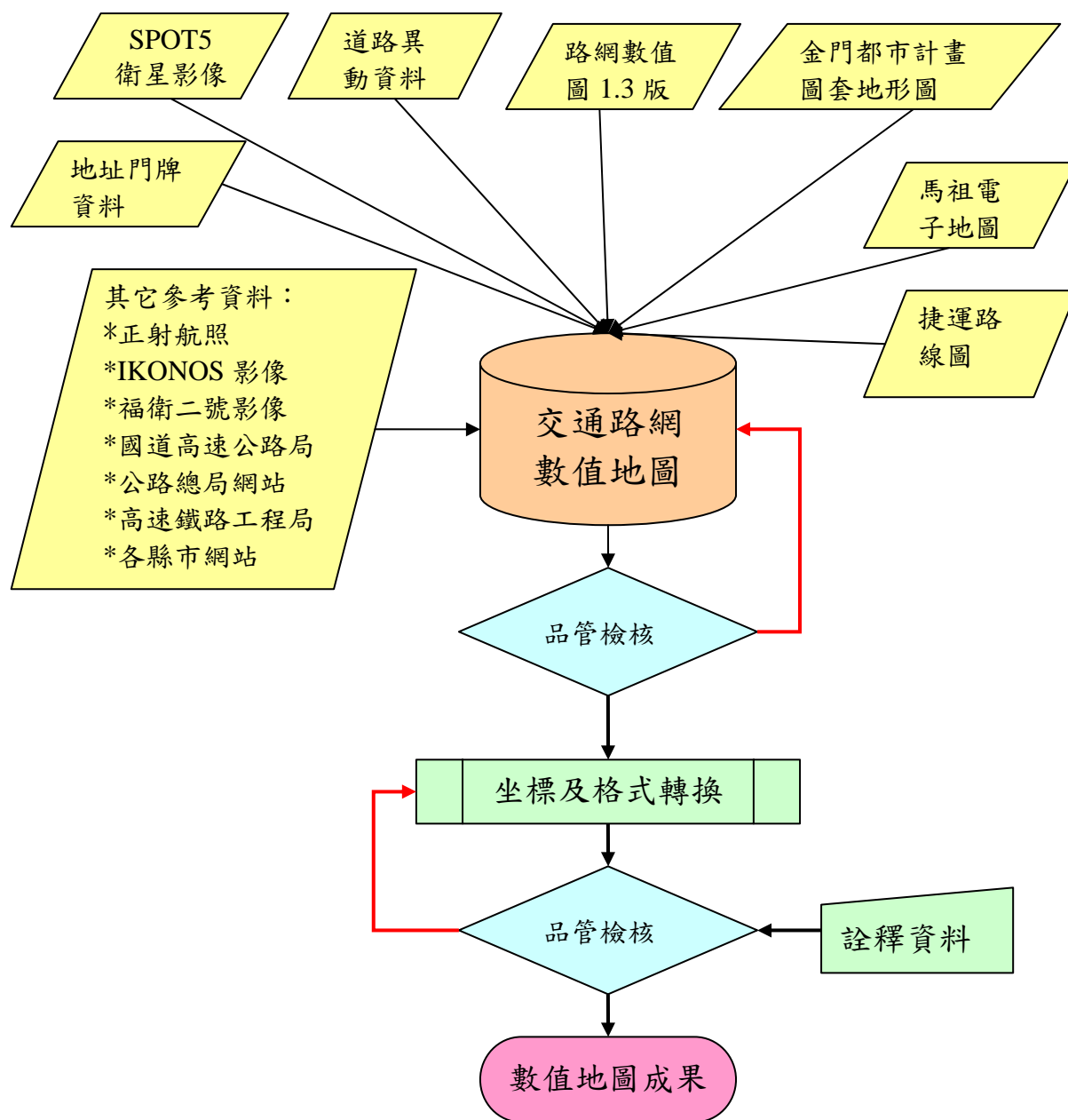


圖 4.1 數值地圖維護更新架構流程圖

4.2 圖資來源

1. 94 年度完成之路網數值圖 1.3 版。
2. SPOT5 超解像模式(Supermode)衛星影像，地區包含臺北縣、宜蘭縣和花蓮市。
3. 各縣市最新道路異動資訊。
4. 基隆市、新竹縣(部分)、臺中市(缺北區)、嘉義市、臺南市(部分)、高雄市及南投縣草屯鎮地址門牌資料。
5. 馬祖電子地圖
6. 金門都市計畫圖套地形圖。
7. 高雄捷運路線圖。
8. 其它(各網站參考資料，例如高速鐵路工程局網站、公路總局網站、各縣市政府網站等)

4.3 使用者訪談結果分析

為了集思廣益，促進路網數值圖可以隨著使用者的需求而改進，陸續對不同客戶進行電話訪問，並彙整訪談意見，做為爾後修改資料內容與資料結構的參考依據。

4.3.1 訪談對象

訪談對象係參考路網數值圖使用者名單，挑選幾個屬長期使用且有實際應用圖資空間及屬性資料庫之單位如下：

1. 國家災防中心
2. 國際航電
3. 研勤科技
4. 農委會保育中心

4.3.2 訪談記錄

蒐整訪談紀錄表如下：

表 4-1 專家及業者訪談紀錄表

訪談紀錄 1	
時間	95 年 07 月 31 日 1420 時
地點	電訪
訪談對象	國家災防中心
訪談目的	路網數值圖資料結構改善意見
訪談內容	1. 關於橋樑定義與防災所需定義不同，本中心定義為具備橋樑結構者均視為橋樑。 2. 九福對於本中心的需求十分重視，也提供交通路網資料結構與物件編碼演算法。

訪談紀錄 2	
時間	95 年 08 月 03 日 1700 時
地點	電訪
訪談對象	研勤科技
訪談目的	路網數值圖資料結構改善意見
訪談內容	路網數值圖主要是做為圖資編修的參考，如果有新增道路，就據以修改。

訪談紀錄 3	
時間	95 年 08 月 07 日 1700 時
地點	電訪
訪談對象	農委會特有生物研究保育中心
訪談目的	路網數值圖資料結構改善意見
訪談內容	路網數值圖主要是研究使用，對資料內容與結構沒有意見，但是圖資的正確性很重要。

訪談紀錄 4	
時間	95 年 08 月 11 日 1700 時
地點	電訪
訪談對象	國際航電(GARMIN)
訪談目的	路網數值圖資料結構改善意見
訪談內容	1. 路網數值圖 1.1 版資料錯誤甚多，品質仍有待改善。 2. 改版以 1 年為期，對使用者來說間隔仍然太長。圖資和現況落差在 3 個月內較佳。

	<p>3. 圖資物件 ID 編碼每次改版都不同，造成屬性資料庫連結困難，無法進行加值處理。Point/Arc 都有上述問題。</p> <p>4. 單行道與轉向資料不足，無法滿足導航地圖的需求。</p> <p>5. 依據 End User 反映，圖資應該夠新，足夠詳細才有使用意願。</p> <p>6. 地址門牌具有多種定位功能，根據研究報告，圖資編輯過程中已經使用到地址門牌。因此，若能增加地址門牌，可提供許多方面的應用。</p> <p>7. 如果運研所針對路網數值圖資料結構已經有腹案，廠商樂於提供改善意見與配合發展。</p>
--	--

訪談紀錄 5	
時間	95 年 08 月 16 日 1700 時
地點	電訪
訪談對象	國家災防中心
訪談目的	路網數值圖資料結構改善意見
訪談內容	<p>1. 路網在每次改版後，物件編碼改變特別是道路節點，造成許多另外建置的屬性無法對應，必須重覆建置。</p> <p>2. 防災中心主要考慮因素為在地震後如果橋樑損壞，造成道路阻斷，是否還有替代道路可以使用。因此節點編碼及道路更新的機制都是本中心關心的項目。</p> <p>3. 目前橋樑的屬性簡略，無法滿足防災需求。</p> <p>4. 依防災需求，具備橋樑結構者都應視為橋樑。除一般跨河的橋樑外，高架道路在地震時也有可能因此受損，造成道路中斷。所以橋樑定義建議參考防災需求修改。</p> <p>5. 線形資料是否需要唯一編碼，還可以再討論，目前尚無急迫性。</p>

4.3.3 訪談結果分析

根據各機構所回覆的意見，使用目的分為以下類別：

1. 一般性的使用

2. 圖資編修的依據
3. 特定研究主題的需求

另外從使用意見內容可歸納以下項目：

1. 圖資修正時間以接近現況較佳，1 年 1 版更新時間建議可縮短。
2. 物件編碼應有一致性，以便於資料庫的維護。
3. 單行道與轉向限制資料稍嫌不足，無法滿足導航需求。
4. 建議可增加地址門牌資料提供。
5. 橋梁定義需要更清楚，有助於防災規劃作業。

4.3.4 訪談意見因應方式

訪談意見經過彙整分析後，因應方式建議如下，可作為爾後路網數值圖維護更新作業參考：

1. 圖資維護更新資料，採用定期公佈（如每季或半年），或不定期於網路下載，均為可行之方式，唯持續圖資維護的機制涉及長期資源的投入，是維護更新的關鍵問題。
2. 物件編碼已於本計畫進行探討。
3. 單行道與轉向限制資料均由地方行政機構負責建置、維護、管理，宜應建立資料統籌交換機制，以利長期維護更新參考。
4. 地址門牌資料的所有權在於各縣市政府，且多數訂有流通管理辦法，目前仍不宜由本所直接提供。

4.4 圖資處理程序

4.4.1 SPOT5 衛星影像數化

1. SPOT5 衛星精度分析

SPOT5 衛星擁有 3 種光學儀器分別為兩個 HRG、VI、以及 HRS。而每 1 個 HRG 儀器分別擁有兩個全光譜影像(HM)、1 個多光譜影像(HI)、以及 1 個短波紅外線波段(SWIR)影像。其中，HM 有 12000 個 CCD 空間解析度為 5 公尺，HI 有 6000 個 CCD 空間解析度為 10 公尺，而 SWIR 則有 3000 個 CCD 空間解析度為 20 公尺。若利用兩組 HRG 感測器同時拍攝 HM 資料，再經過影像融合處理可以提昇其空間解析度到 2.5 公尺，稱為”超解像模式(Supermode)影像”。此外，在定位精度方面，SPOT5 衛星利用 Start

Tracker 與 DORIS 系統進行姿態與軌道位置之定位，在未使用地面控制點且為平坦地形之絕對定位精度已可提高到 50 公尺。表 4-2 為 SPOT 系列衛星資料空間解析度與感測器光譜模式(資料來源:中央大學太空遙測中心)。另外，HRS 為立體觀測感測器，專為製作數值地形模型而設計，其拍攝範圍為 120 公里(寬)*600 公里(長)，拍攝方式為同軌立體，如圖 4.2，以便獲取相同大氣狀況之立體影像。其空間解析度為 10 公尺(Across Track)*10 公尺(Along Track)，並且在沿軌道方向重複取樣(Over Sampling)5 公尺。由於此感測器之觀測視角固定為 40 度，使得基線航高比(B/H)可高達 0.84，加上高精度之軌道參數，在平坦地形且未使用地面控制點之情況下，所製作之數值地形模型其定位精度約可達 15 公尺。在小比例尺中是不會感覺到有偏移的現象，如圖 4.3，然而如果比例尺夠大時就可以發現有約 20 公尺的偏移如圖 4.4，所以要修繪之前必須利用路網為基準先將影像重新校正定位後再進行，經過校正後的情形如圖 4.5。

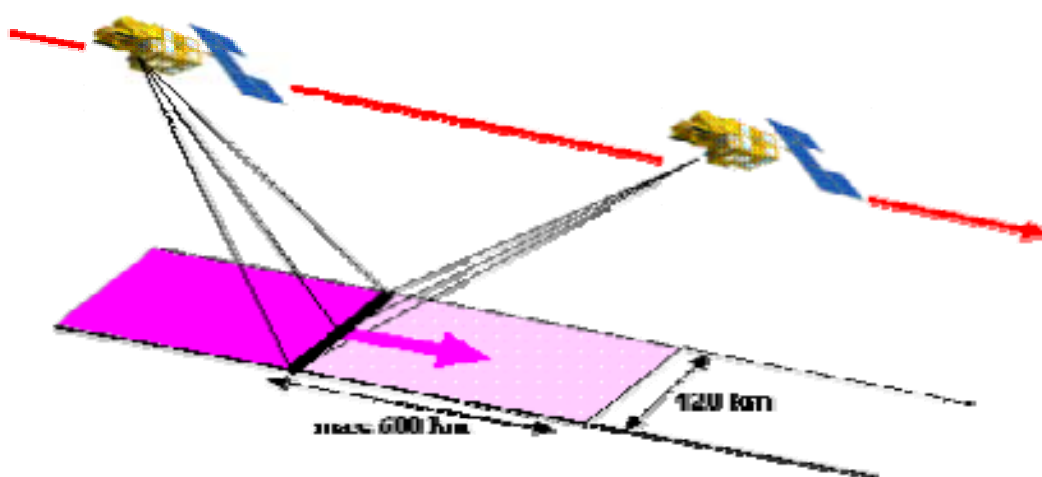


圖 4.2 SPOT5 HRS 立體影像拍攝方式

表 4-2 SPOT 系列衛星資料空間解析度與感測器光譜模式

衛星代號	感測器	光譜模式	空間解析度
SPOT-1~3	HRV	全色態 PAN	10 m
		多光譜態 XS	20 m
SPOT-4	HRV	單色態 M	10 m
		多光譜態 XI	20 m
SPOT-5	HRG	全色態 HM	5 m
		超解像模式 THR	2.5 m
		多光譜態 HI	10 m



圖 4.3 SPOT5 衛星影像和路網套疊(小比例尺)



圖 4.4 SPOT5 衛星影像和路網套疊(大比例尺)



圖 4.5 SPOT5 衛星影像和路網套疊（重新校正後）

由上面幾張影像圖可以看出利用 SPOT5 衛星影像做路網修正的可行性，由於圖面上 1 個像元是 2.5 米，當實際路寬不超過 3 個像元或是在影像附近的像元的顏色太過相近是很難去判斷是否有道路存在，反之，若利用上述經過重新校正後之影像去修測 6 米以上的路網，SPOT5 在超解像模式 THR 的解析度下是足夠的。

2. 使用衛星影像與像片基本圖之製程及兩者圖資之優缺點

本次路網維護更新作業，由於無法在預訂時程內獲得新版之像片基本圖，因此經過工作會議決定變更參考圖源，改採用 SPOT5 衛星影像來進行作業。茲比較兩者作業方法及圖資之優缺點表列如下：

表 4-3 使用衛星影像與像片基本圖之不同作法及兩者圖資之優缺點

比較項目	像片基本圖	SPOT5 衛星影像
圖資內容	提供 CAD 向量圖檔。	只有影像檔案。
作業方法	可直接提供套疊編修舊圖資或方便直接數化作業。	必須先經過重新校正過後，才可參考修圖。
屬性資料	圖資內容包含文字註記等屬性資料。	必須參考其它來源資料編修屬性。

精度	精度較高，圖資比例尺為五千分之一，圖資精度為2~3公尺。	精度較低，空間解析力為2.5公尺，經過重新校正過後，精度可達2像元內(5公尺)。
肉眼辨識	容易辨識。	都市地區辨識困難。
作業難度	較容易作業。	只有影像檔案，作業比較困難。
涵蓋範圍	小(1.15km*1.15km)。	大(60km*60km)。
更新速度	很慢。	快(時間解析度較高)。

歸納利用衛星影像來修繪路網的優點，由於影像解析度在2.5公尺，剛好高於主要路網的要求兩倍以上(6米以上道路)，所以直接用來修改路網上是非常方便的，但由於SPOT5衛星影像的定位精確度並不夠高，所以必需以Georeferencing的方式來更進一步的校正其相對的坐標位置。用衛星影像來編修路網有其方便性如下：

(1). 涵蓋範圍大

衛星影像相較於航空照片，同一時間段其涵蓋範圍很大，能夠作大範圍的路網修測。

(2). 空間解析力高

現今的衛星影像，影像本身的解析度已經達到2.5公尺甚至有更精確的衛星影像(例如：IKONOS或QuickBird捷鳥衛星影像)。所以往後可以利用更高解析力的衛星影像來修測更精細的路網資料。

(3). 時間解析力佳

SPOT衛星影像已有大約20年的長期應用歷史，對於地表的人文變化等監測應用極為便捷，除了各項技術成熟外，對於時間的變化所產生的異動，亦提供最佳的分析能力。日後若能持續再獲取其他年份的影像資料，對於臺灣地區路網的異動情形亦能進行更深入的分析研究。

3. 作業流程

SPOT5衛星影像數化作業，係套疊路網數值圖1.3版之道路線形並進行重新校正之後，再進行人工比對增修空間資料和屬性資料建置的工作，詳細作業流程圖如下：

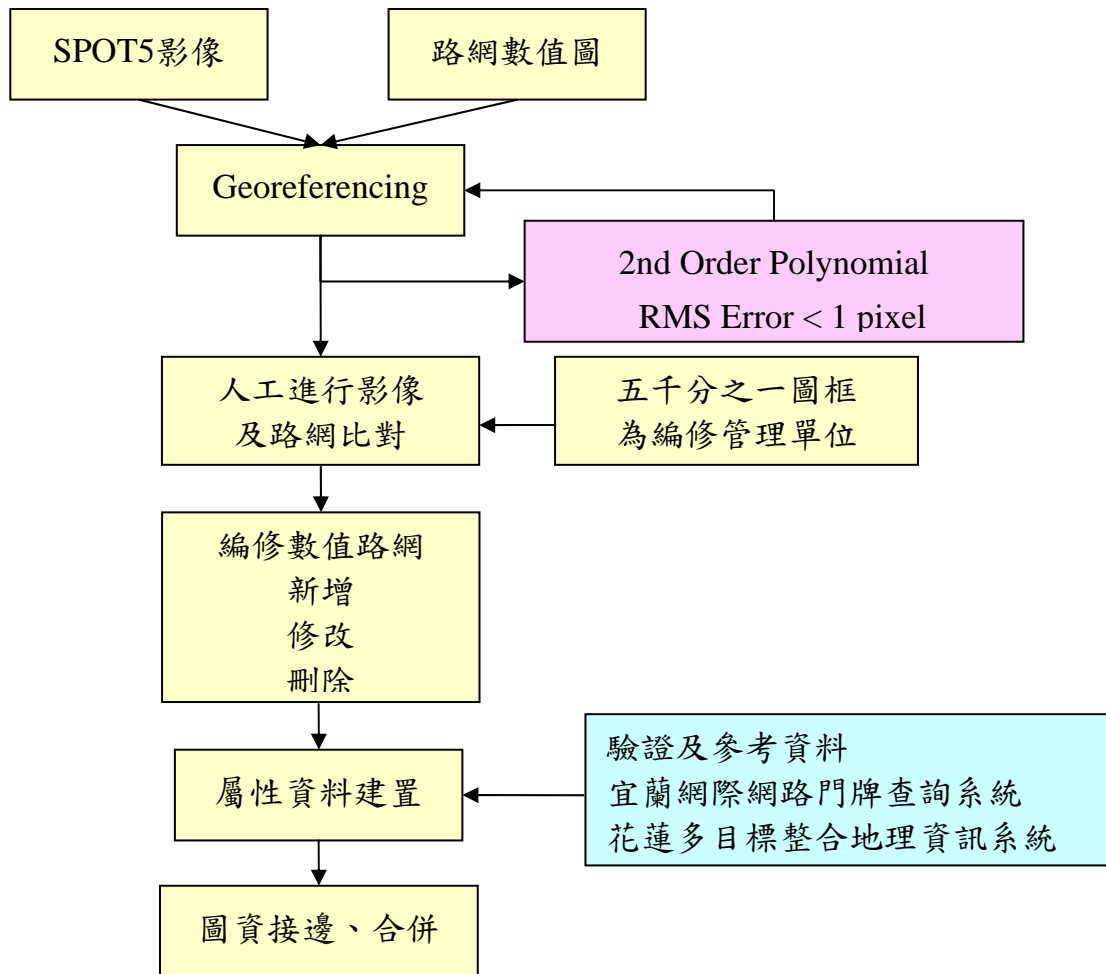


圖 4.6 SPOT5 衛星影像數化作業流程圖

4. 數化標準

(1). 在圖面上可以輕易辨識的道路為主

如圖中，針對可以輕易辨識的道路進行和原始路網比對。



圖 4.7 未經影像處理前可辨別的道路

(2). 經影像處理過後可以辨視為道路

經過影像增顯後，因為把屬於建物的部份加強的處理可以更容易的分辨道路的部份，如下圖所示。



圖 4.8 經影像處理過後和路網套疊

(3). 影像增顯方法

衛星影像的增顯作業，可利用 ArcGIS 內建的增顯功能，以便使各個作業人員在不同的電腦螢幕上，經過調整來加強配合作業人員視覺能力，此功能主要是利用其 Symbology 視窗標籤 Stretch 功能，操作人員選擇 Standard Deviations 選項，其他選項使用預設值，進行影像增顯，使道路可以明確辨別，視窗畫面如下圖：

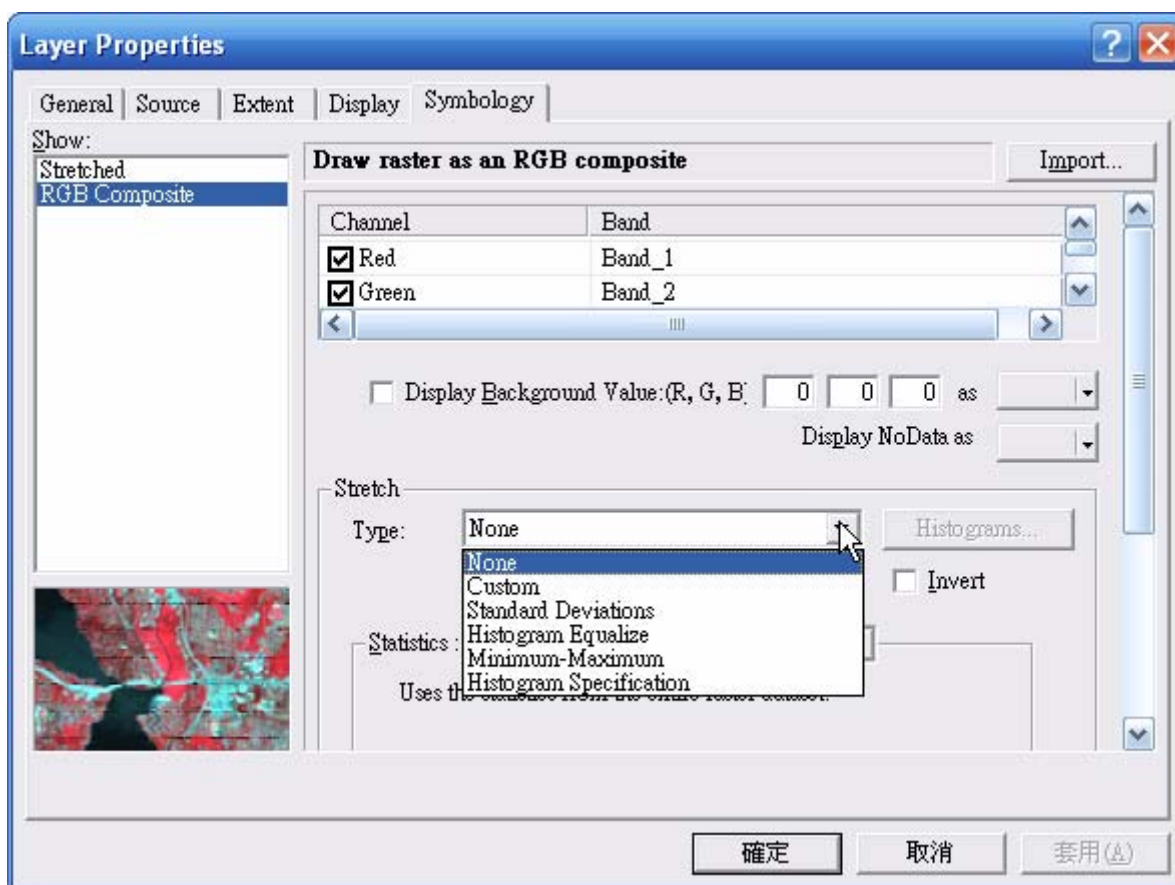


圖 4.9 Symbology 視窗標籤 Stretch 功能

5. 圖資編輯程序

(1). 利用 Arcgis 以路網為基準對影像進行校正作業

在 Arcgis 中開啟 TWD67_TM2 坐標的路網後，再加入 SPOT5 衛星影像後，可以發現路網和影像中存有一段位移誤差。從 Arcgis 下拉式功能表 view → Toolbars → Georeferencing 開啟工具列如下圖：

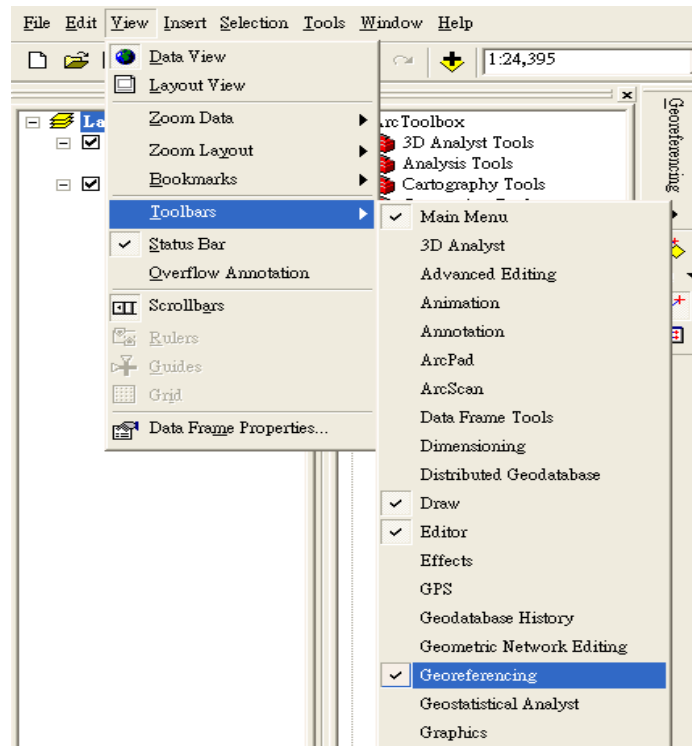


圖 4.10 開啟 Georeferencing 工具列畫面

圖 4.11 為尚未經過校正的路網和 SPOT5 衛星影像套疊，可以明顯的發現偏移的情形，點選 Georeferencing 裏的 Add Control Point（綠色框框中）開始進行選取校正控制點的作業。

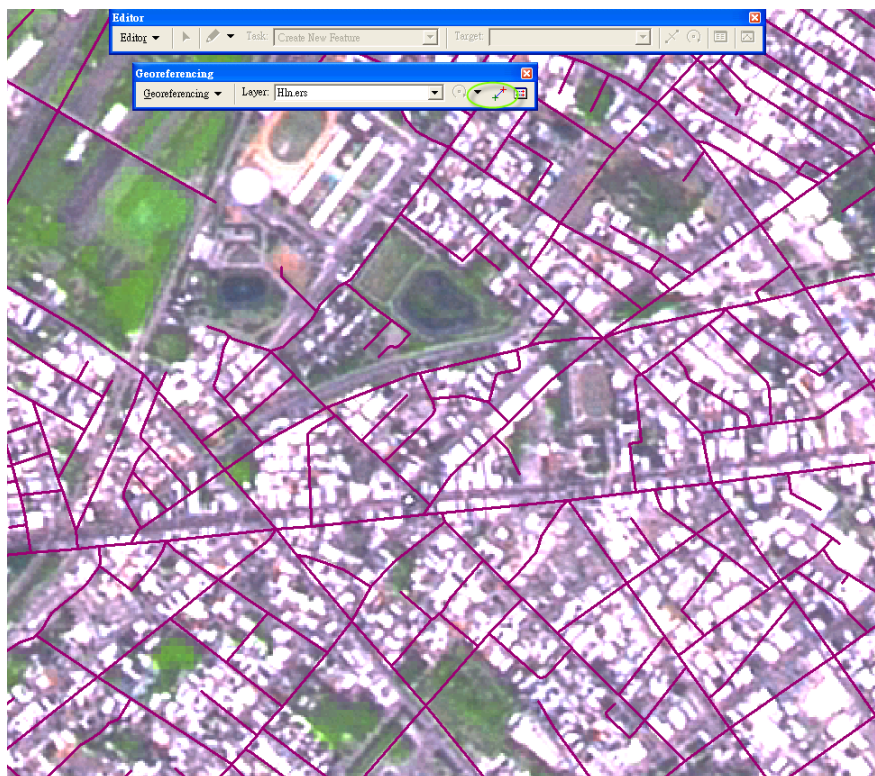


圖 4.11 開始準備重新校正作業的衛星影像

針對路網數值圖及衛星影像，分別選取相對應之控制點，直到 2nd Order Polynomial 校正模式之 RMS Error < 1 pixel 為止，其校正誤差分析視窗如下圖，此時選點作業即完成，可以進行後續影像坐標轉換和存檔作業。

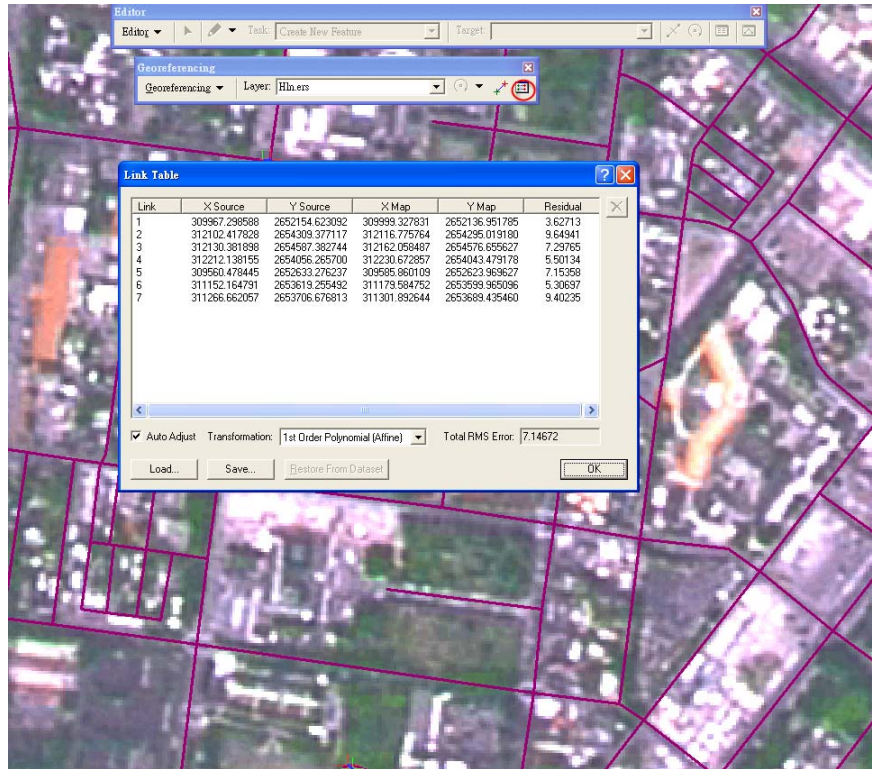


圖 4.12 控制點選點列表及 RMS 誤差分析表

(2). 基本編修單位

利用五千分之一的圖框為基本編修單位，將五千分之一的圖框和 SPOT5 衛星影像以及路網做套疊。

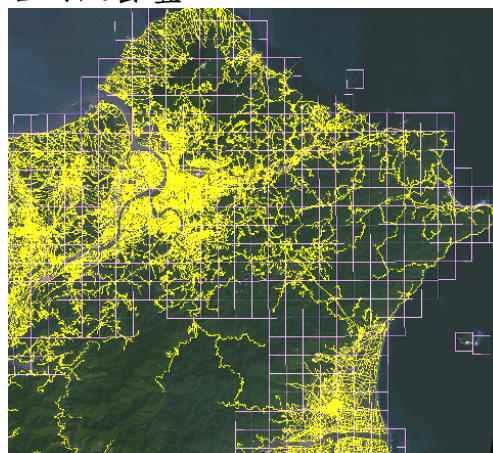


圖 4.13 SPOT5 衛星影像、路網和五千分之一的路網套疊

利用人工判別將有需要修改的單位先選出來，並在五千分之一的圖框上做記號，以便於統計要修改的部份有多少個單位。

(3). 編修圖資確認

在路網的屬性資料中加入一個欄位以記錄資料變更，資料欄位名稱為 change，欄位屬性為字元，此欄位紀錄經人工比對後，確認道路須修改的狀況，分為以下 3 種情形刪除(D)、新增(N)和修改(C)。

SPEEDLIMIT	OLDROADID	Ch
	OT210009140001	
	OT267009140001	
	OT291009060001	
	OT095009060001	
	OT374009060001	
	OT385009060001	
	OT390009060001	
	OT147009060001	
	OT148009060001	
	RD040009060002	
	OT152009060001	
	OT182009060001	
	OT156009060001	
	OT153009060001	
	OT008009200001	
	OT029009200001	
	OT041009200001	
	OT267009200001	
	OT082009200001	
	OT083009200001	
	OT045009200001	

圖 4.14 新增屬性資料欄位

A.刪除

不需要在圖面做任何的修改只需要在 change 欄位鍵入”D”，此動作在於方便後續在異動統計表，所有刪除動作將於最後統計表做完時一併刪除。

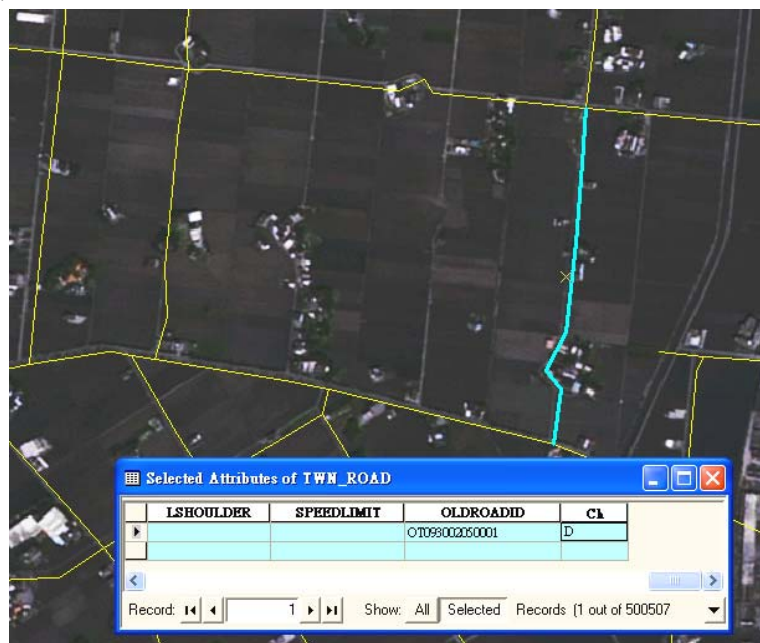


圖 4.15 刪除道路動作示意圖

B. 新增

直接數化在檔案上並加入所有可以判斷的屬性如道路寬度，並利用相關資料將路名和其他相關屬性加入後並在 Change 欄位裏鍵入”N”以表示新增。(因道路新增而需要斷點的線段，全部併入修改的部份)

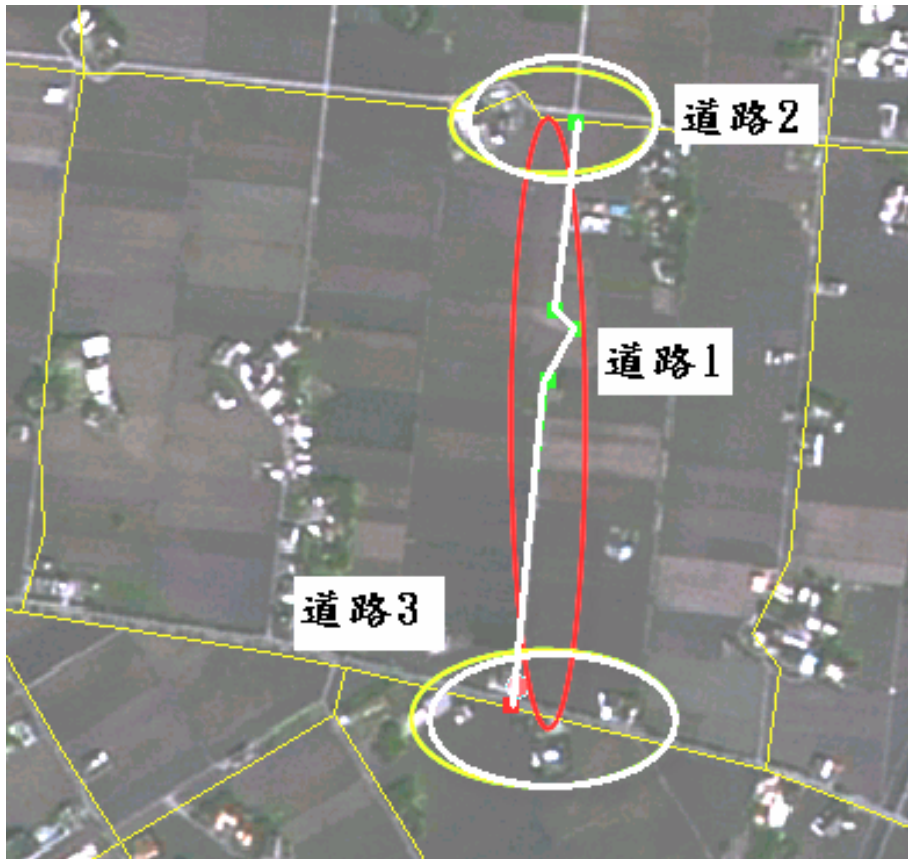


圖 4.16 道路新增修改示意圖

C. 修改

這部份又分為兩項，一項為因新增道路而需要斷點的線段，另一項為純粹的線形更正。前項必需和道路新增的部份一併修改，避免忘了修改而有路網錯誤的部份，如上圖道路 1 為新增線段，然而此時上下兩段的道路 2 及道路 3 應道路 1 而各被切成兩段，此時除了要將兩段的 change 欄位鍵入”C”以外，還需要將其中一段的 ROADID 拿掉，以避免意外疏忽而出現了 ROADID 重複的情形。而後者只需要直接圖面修改後，在 Change 欄位裏鍵入”C”，如果修改線形造成斷點位置不正確則將需要重新修改斷點的部份一併納入為修改的部份。

當整區的五千分之一單位經修繪完後，於五千分之一的圖框中將該方格做記號，以避免重複修改，浪費人力。

(4). 屬性建置

依據路網特性分別建置其對應之屬性資料。屬性資料內容包括道路各路段之代碼（包含道路分級、道路編碼、道路所屬縣市別等資訊）、道路名稱、道路共線關係等資訊，在最新圖資參考範圍內，道路屬性資料依據圖面上所標示的資料補齊或修正；若無，則參考其他地圖集或相關資料將道路屬性資料補齊。

(5). 異動記錄及圖資更新

屬性資料建置完成後，以縣市為單位將 Change 欄位裏有值的部份挑出，做成異動記錄表，並直接將欄位值為”D”的線段和屬性全部刪除，留下新增和修改的部份，再利用資料庫指令將 ROADID 欄位為空白的線段選出利用 ROADID 編碼原則將 ROADID 編上並再一次檢查是否有該填的屬性沒有填入，最後將為了修改用的”change”欄位移除，完成圖資更新。

(6). 資料合併

將圖資更新完成後，將各分區的道路圖層進行合併，使同一縣市之所有道路圖層再合併為一具有道路交會互通特性之路網圖層。

(7). 接邊編修

分區路網處理完畢後，即可進行接邊的工作。雖然編修網路所參考的底圖一致，但不同區域是由不同負責人處理，接邊時一定會有不一致的情形出現，必須再進行逐一修正，才能使路網具有連貫性。

(8). 完成路網

分區接邊處理完畢後，即可將整個路網彙整，完成交通路網之圖形資料。

4.4.2 國道及省道（含快速公路）資料補正

針對國道及省道（含快速公路）等資料，路網數值圖必須涵蓋民國 95 年 6 月 30 日前所有通車及已定線之規劃路段，故必須進行相關資料的蒐集和部份現場的測量、調繪，才能使資料完全納入。其詳細的作業流程如下：

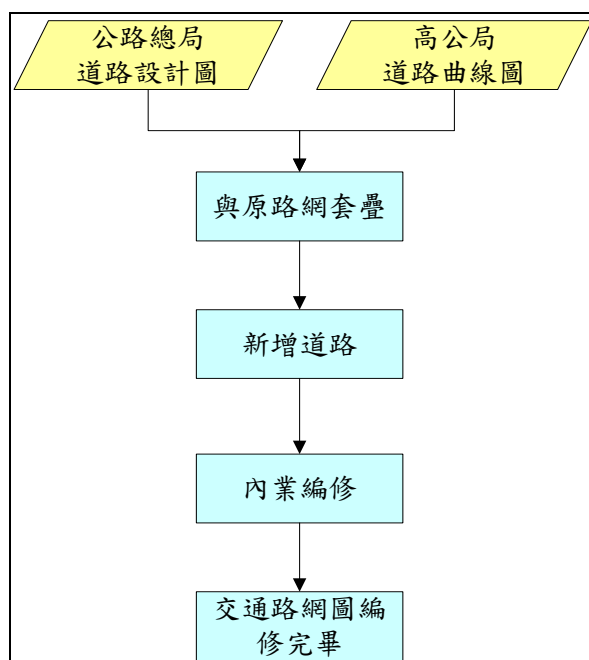


圖 4.17 國道及省道（含快速公路）資料補正流程圖

在本計畫中取得北宜高頭城至蘇澳的平原路段，由於圖面坐標已是地理坐標值，僅需賦予圖檔坐標系統即可套疊路網數值圖直接數化。處理流程說明如下：

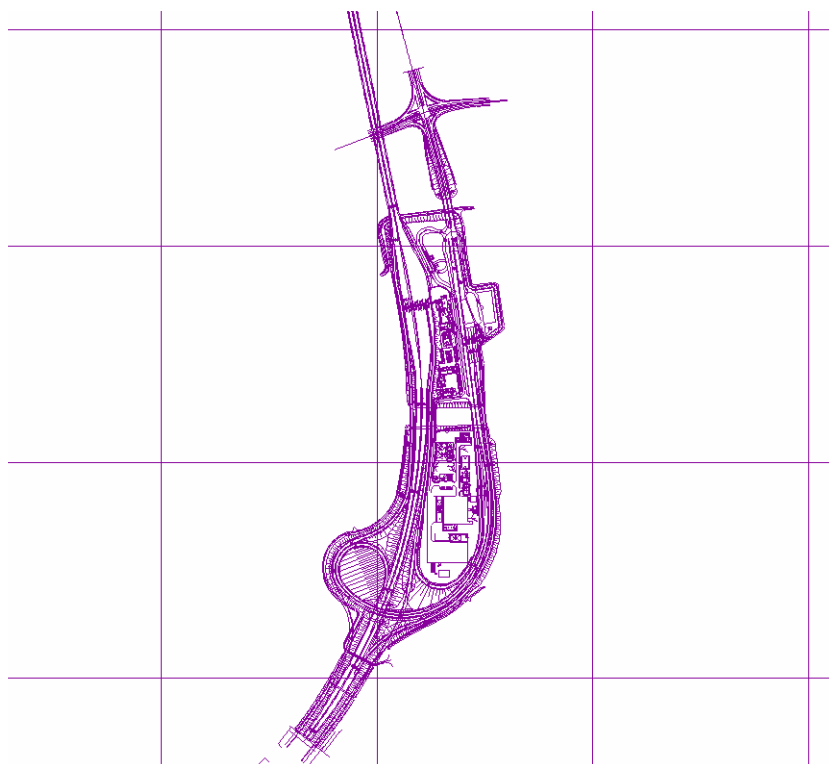


圖 4.18 北宜高頭城收費站道路曲線圖

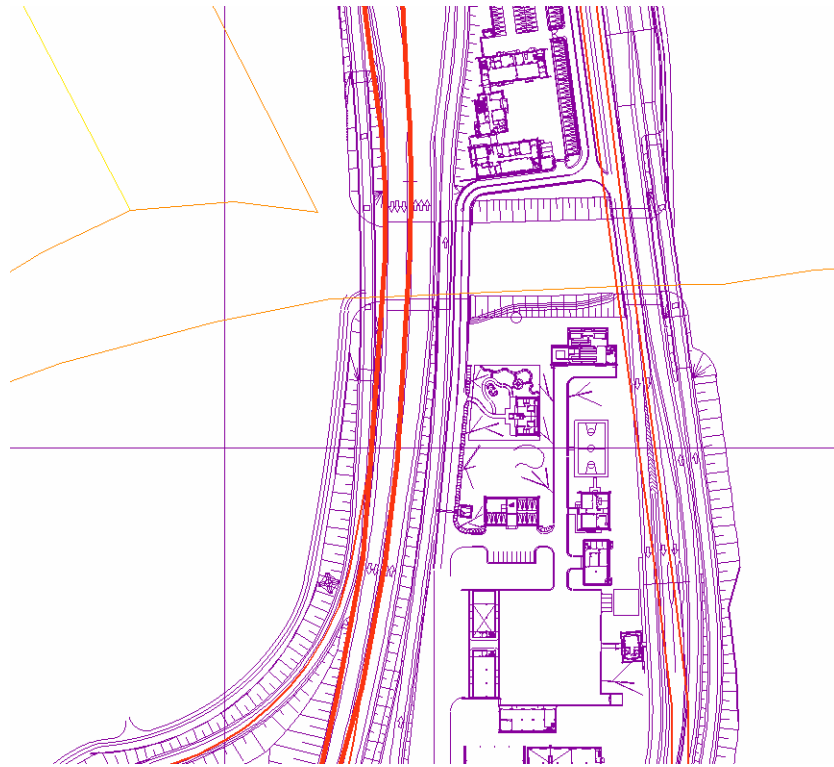


圖 4.19 套合路網圖直接編修

1. 取得公路總局、高公局或是國工局圖資

公路總局、高公局或是國工局所提供的圖資有些沒有坐標系統，必須由 GIS 軟體賦予圖資坐標系統。

2. 與原路網套疊

3. 新增道路

依據所取得的資料進行路網新增的工作，並賦予新增道路屬性。

4. 內業編修

新增道路需與周邊道路進行接邊處理，將上述各類圖源參考後重測的路段與一般路網結合後，路網資料才具完整性。

5. 編修完成

4.4.3 地址門牌資料

門牌資料為各縣市政府經由調查所獲得含坐標資料之詳細地址，藉由地址資料的比對，可將路網中路名有誤的資訊修正，也可將部份其他道路賦予路名，處理流程如下圖所示。

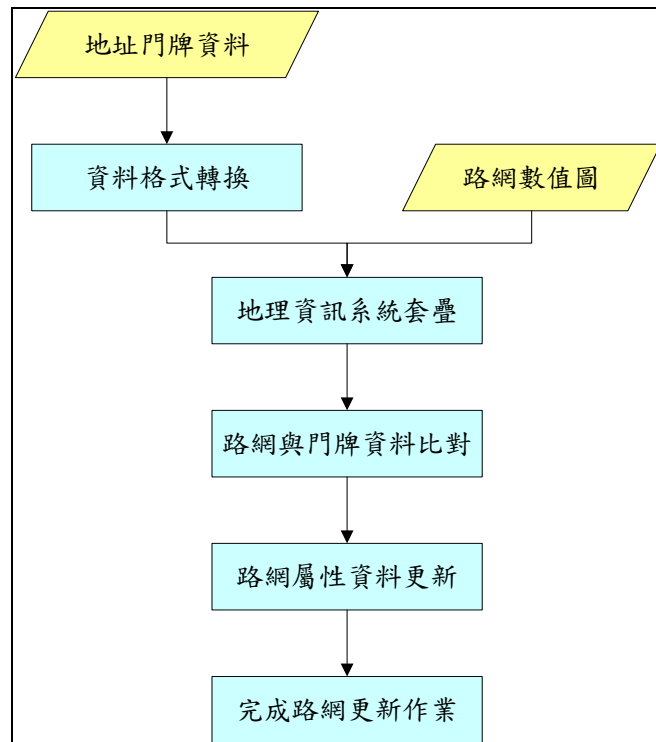


圖 4.20 戶政門牌比對流程圖

本期取得南投縣草屯鎮、高雄市、基隆市、嘉義市、臺南市及新竹縣部份地區地址門牌資料，由於取得的地址門牌資料多屬純文字格式，因此需經過資料處理的程序將純粹地址門牌的資料取出，再經過格式轉換將資料轉為地理資訊系統的格式，並賦予坐標系統，經過資料處理及格式轉換後，匯入地理資訊系統軟體與路網套疊，並經由適當的顯現方式以取得路名資訊如下圖。處理流程說明如下：

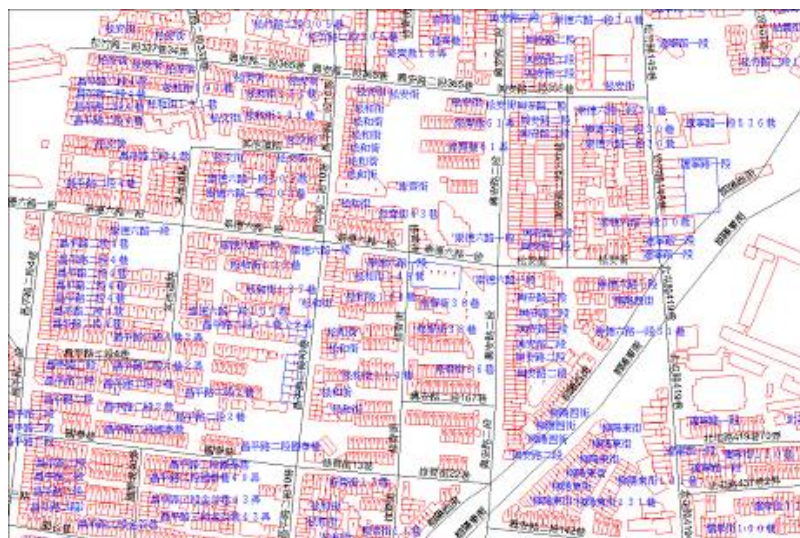


圖 4.21 門牌資料套疊路網

1. 以公函取得地址門牌資料

地址門牌資料通常並不具有坐標系統，僅具有坐標值，因此需依據測量當時所用的坐標系統來賦予。

2. 利用地理資訊系統軟體套疊

將具有坐標系統的戶政門牌資料與路網在地理資訊系統軟體中套疊，並調整適當的顯現方式。

3. 路網與門牌資料比對

由人工利用顯示路網與戶政門牌的屬性資料來確認道路名稱。

4. 路網屬性資料更新

根據比對結果更新路網屬性資料。

5. 完成路網更新作業

4.4.4 地標地物編修

地標地物圖層內容包括政府機關、文教機關、運輸場站及其他公共設施等共計 6 大類 49 細類，本期將針對運輸場站設施、大型連鎖百貨公司、郵局、連鎖加油站進行維護編修作業，處理流程規劃如下圖。詳細說明如後：

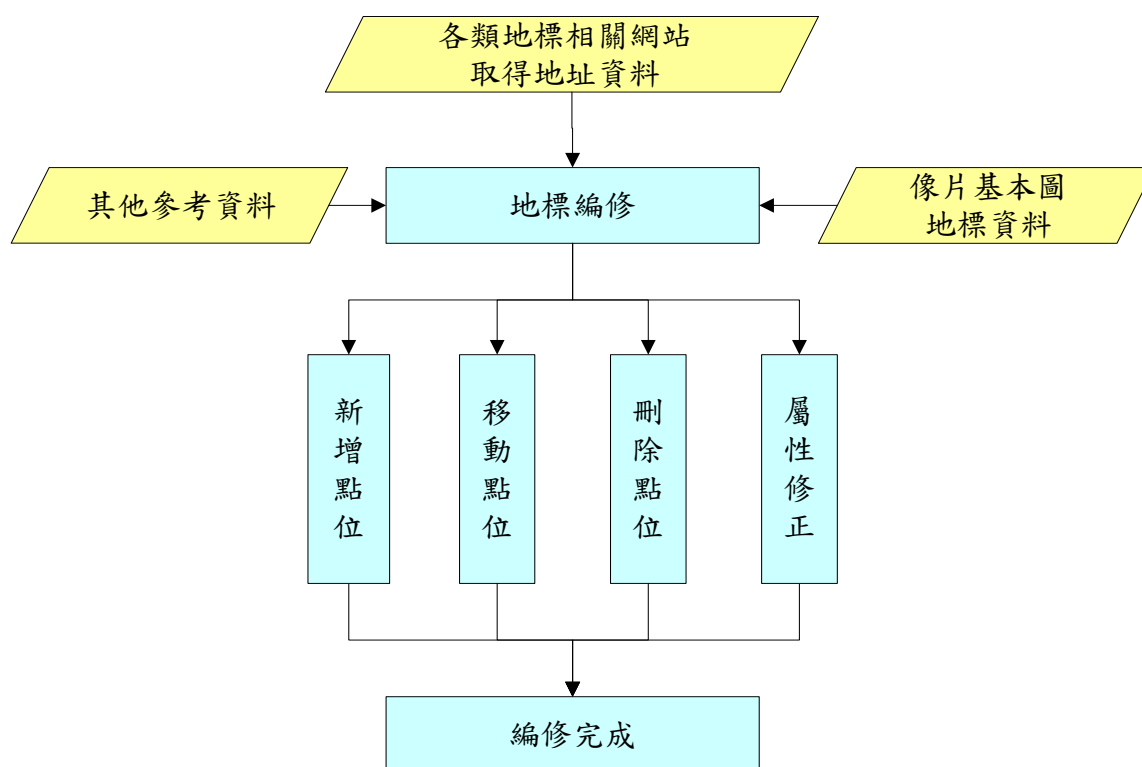


圖 4.22 地標地物編修流程圖

1. 蒐集相關網站地標資訊

經由各類地標相關網站上蒐集彙整各地標資訊，並比對像片基本圖上之資料。

2. 利用地址比對

依據蒐集到的地標資料中地址的資訊，利用地址門牌比對程式將點位展於 GIS 軟體中，未能比對到的地標，利用人工逐一比對道路資訊，儘可能將地標置於正確的位置。

3. 規劃地標 ID 一致性做法可行性說明

關於地標 ID 一致性做法，本計畫原擬參照與地標同為點資料的道路節點做法，以坐標利用 32 位元編碼，填入地標屬性中（有關道路節點 ID 編碼方式請參考 4.4.5 小節說明）。但是依照審查委員意見，建議可參考地標特性予以編碼，例如：教育部各級學校名錄中之學校代碼（如下表）：

表 4-4 學校代碼之涵義(教育部)

<div> <div>373607</div> <div>臺北市立華江國小</div> </div>				
A・學校所在地代號		B・設立別	C・學校級別	D・流水號
01 臺北縣	33 大安區	0 國立	0 大學	□□ □□□
02 宜蘭縣	34 中山區	1 私立	1 學院	一般學校 幼稚園
03 桃園縣	35 中正區	2 省立	2 專科	
04 新竹縣	36 大同區	3 市立(直轄市、省轄市)	3 高級中學	依各地區 學校設立 先後順序
05 苗栗縣	37 萬華區	4 縣立	4 高級職校	
06 臺中縣	38 文山區	5 鄉、鎮、市立(縣轄市)	5 國民中學	
07 彰化縣	39 南港區	M 軍警學校	6┐	
08 南投縣	40 內湖區		7┐ 國民小學	
09 雲林縣	41 士林區		8┐	
10 嘉義縣	42 北投區		A 大專補校	
11 臺南縣	51 鹽埕區		B 高中補校	
12 高雄縣	52 鼓山區		C 高職補校	
13 屏東縣	53 左營區		D 國中補校	
14 臺東縣	54 楠梓區		E 國小補校	
15 花蓮縣	55 三民區		F 特殊學校	
16 澎湖縣	56 新興區		G 監獄補校	
17 基隆市	57 前金區		K┐	

18 新竹市	58 苓雅區		W-	
19 臺中市	59 前鎮區		X-	幼稚園
20 嘉義市	60 旗津區		Y-	
21 臺南市	61 小港區		Z-	
31 松山區	71 金門縣			
32 信義區	72 連江縣		M	臺商子弟學校
			S	海外臺灣學校
80 大陸地區	90 海外地區			

註: 1. 大專院校及軍警學校之學校代碼只採用後 4 碼。

2. 區域代號 31-42 屬臺北市,51-61 屬高雄市。

※屬性碼 國小：C 國中：J

又參考內政部委託中研院歷史語言研究所及中研院計算中心所執行的「地名查詢系統建置計畫」(<http://tgnis.ascc.net/default.htm>)，及內政部基本地形圖資料庫所訂定之「基本地形圖分類編碼」(<http://basicmap.moi.gov.tw/>)，基本地形圖地形資料編碼配合地形資料分類係採樹狀結構，其各層之意義如下表：

表 4-5 基本地形圖地形資料編碼架構表

碼位(層位)	1	2	3	4	5
分類	大類	中類	小類	細類	細目
意義	基本地形圖資料庫代碼	資料庫中之 10 類地形編碼		地形編碼依次編碼	

例如：總統府之編碼為 93311、直轄市政府編碼為 93314、大專院校為 93411、中學為 93412 等。

綜觀目前國內各單位所使用編碼方法不一，其分類、長度及序號均不相同，造成編碼及維護上的困擾，另參考世界上兩大電子地圖製造廠商 TeleAtlas 及 NaviTech 亦是僅採用流水號方式編碼，因此本計畫中關於地標 ID 的編碼方式，在國內未有統一碼或更好的方法之前，仍保留前期做法，即縣市碼(本期修改為 5 碼)加上流水號(8 碼)的方式編碼。

4.4.5 其他圖層資料

其他圖層如行政區界、橋梁/隧道、鐵路/捷運以及河流/湖泊等，處理辦法如下：

1. 行政區界以縣、市、鄉、鎮為主，編修範圍視取得資料為依據編修。
2. 鐵路及捷運參考主管機關所提供之資料編修。
3. 水系（河流/湖泊）編修範圍視取得資料為依據編修。
4. 規劃道路節點 ID 一致性做法，並填入道路節點屬性中。

目前道路節點編碼所產生的問題如下：

- (1). 在部份的應用系統中，道路屬性必須連結到特定的路段和節點上，因為不同版次編碼方式改變，造成資料庫必需隨著編碼變更而改變屬性連結，讓應用系統無法獨立於版次更新之外。
- (2). 地圖編輯過程中，路段可能新增、刪除或切割，道路節點位相關係也因此改變，原先以流水號所編的節點識別碼變成不連續，並且必需耗費大量時間進行人工編碼與檢查，增加地圖編修的作業期程與隱藏錯誤的風險。
- (3). 現行道路節點圖層資料結構如下表：

表 4-6 道路節點圖層資料結構表

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
NODEID	節點識別碼(8碼)	BBBBBBBB
		流水號
NODETYPE	節點代碼	1：道路與高快速公路匝道交點 2：道路與行政界交點 3：道路端點 4：圓環 5：丁字路口(三叉路口) 6：十字路口 7：五叉路口 8：六叉路口 N+2：N叉路口 0：路名變更二又路口、橋梁起迄點、囊底路

節點識別碼(NODEID)是建立節點索引關係的主要參考欄位。目前編碼方式是以縣市碼加上流水號構成其唯一性。不過，在實際使用上出現下列問題：

- (1). 縣市碼可增加編碼的區隔性，但是如果節點是位於縣市界上，將造成無法編碼的問題。
- (2). 流水號僅能建立單一版次的節點順序關係，如果屬性必需長期存在，就要跨越版次，屬性連結關係不受到圖資更新的影響，目前以流水號的編碼方式不能達到這項要求。
- (3). 編圖過程如有新增道路截斷原有道路時，原有道路截斷部份也會產生一段新增道路與節點，除了延續原屬性外，也將增加編碼。不過流水號通常並無空隙足以容納新增加的節點編碼，只能從流水碼的最後繼續增加，路段刪除時通常也一併將節點刪除，原有的編碼無法賦予其他節點，造成流水號連續關係中斷。
- (4). 為了維持編碼的永續性，道路編修過程必需小心維護原編碼不受影響，修改部份則由人工賦予新的編碼與檢查編碼的重覆性，大量增加編碼檢驗的工作與編碼過程的不穩定性。

為解決以上問題，建議做法如下：

- (1). 採用節點坐標做為編碼依據，坐標以公尺為單位，坐標系統採用 TWD97 TM2，縱坐標與橫坐標都用 6 位，小數一律刪除。
- (2). 節點坐標以 32 進位編碼。
- (3). 另考量離島與臺灣分屬不同二度分帶範圍，於節點坐標前加上分帶編號，以區隔離島位置。

詳細編碼方法說明如下：

- (1). 道路數化條件是 6 米寬度以上道路需要數化，由於數化的誤差，道路節點距離 2.5 米以內視為同 1 點。TM2 投影採用 10 萬公尺方格帶，橫坐標整數為 6 位，縱坐標因為自赤道起算，整數為 7 位，小數位一律不計，另為便於計算，縱坐標減 2000000。例如：臺北市某 1 點坐標位置為(300500,2770000)，將縱坐標減 2000000，因此參考坐標成為(300500,770000)。
- (2). 32 進位代碼定義如下：

「 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F,G,H,J,K,L,M,N,P,Q,R,S,T,U,V,W,X 」
，其中字母 I、O 不用，避免和數字混淆，代碼對應如下表：

表 4-7 32 位元代碼對應表

0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
8	8	9	9	10	A	11	B	12	C	13	D	14	E	15	F
16	G	17	H	18	J	19	K	20	L	21	M	22	N	23	P
24	Q	25	R	26	S	27	T	28	U	29	V	30	W	31	X

前述參考坐標(300500,770000)分別以 32 進位計算,可得如下轉換值:

300500→95EL 770000→PFWG

兩字串相加 95EL+PFWG

因此坐標(300500,2770000)可轉換為 95ELPFWG, 共計 8 位數。

在臺灣本島以公尺為單位, 本坐標編碼當屬唯一。

(3). 分帶

為解決離島跨帶問題, 在坐標編碼之前再加一碼代表分帶, 分帶建議可從東經 70° ~ 134°。臺灣本島位於 120° ~ 122°, 依順序代碼為 S, 澎湖地區代碼為 R。所以本例坐標點(300500,2770000)完整編碼為 S95ELPFWG (共 9 碼)。

本節點編碼方式具有以下效益:

- (1). 編碼精度高, 大部份地區地圖數化精度已達五千分之一, 坐標位移 1 公尺以上, 編碼都將呈現其變化。
- (2). 編碼具有持續性, 節點空間關係如果沒有改變, 編碼將不受周圍節點的影響, 因此編碼不會因為版次變更, 而有所改變。
- (3). 節點編碼演算法不須人工編輯, 檢驗, 減少錯誤發生機會, 並且縮短作業時間, 提高自動化作業程度。
- (4). 本編碼辦法有效範圍為東經 70° ~ 134°, 北緯 21° ~ 25°, 有效涵蓋臺灣本島與相關離島。

4.4.6 金門、馬祖資料

金門(範圍如圖 4.23)及馬祖(範圍如圖 4.24), 依據以公函向相關單位所取得參考圖資進行數化及編修。圖層包含一般道路、道路節點、縣市界、市鄉鎮區界、村里範圍參考界、河流/湖泊、地標地物、橋梁隧道中心點共 9 層, 各圖層編修流程將遵循上述流程進行。

至於坐標系統方面, 因金門地區一直沿用原大陸地區坐標系統, 與臺

灣本島地區坐標並無關聯，因此本案向內政部衛星測量中心申請衛星追蹤站坐標及轉換參數，以進行坐標校正作業。



圖 4.23 大小金門島範圍



圖 4.24 馬祖列島位置圖

第五章 圖資成果轉換

本計畫提供 3 種坐標系統(TWD67TM2、TWD97TM2 及 TWD97 經緯度)及 3 種資料格式(路網數值圖之純文字格式、Mapinfo 軟體以及 ArcView 軟體相容格式)之數值地圖，其相關定義、格式、轉換程序茲分別說明如下：

5.1 坐標與投影

5.1.1 大地基準

臺灣地區現行之水平大地基準係基於民國 67 年所完成之基本控制網大地觀測量，採用國際大地測量學與地球物理學協會（International Union of Geodesy and Geophysics，IUGG）在 1967 年所公佈之參考橢球體。臺灣地區之水平大地基準(TWD67)之原點位於南投縣埔里之虎子山一等天文點，並經由平差後完成臺灣地區平面坐標參考框架；民國 69 年內政部公佈之「臺灣地區三角點成果表」即包含二度分帶橫向麥卡脫投影坐標系統與 1967 年國際橢球體之經緯度與高程。內政部於民國 82 及 83 年度分別於陽明山、墾丁、鳳林、金門、北港、太麻里、馬祖、東沙等設置 8 個衛星追蹤站，經由與國際追蹤站聯測解算可精確求得 8 衛星追蹤站絕對坐標，並做為各等級衛星控制點測量之依據。GPS 衛星測量所建立之地心系統稱為 WGS84，其座標原點位於地球質量中心，內政部為規劃一、二等衛星控制網，該一、二等衛星控制點之測量工作，業於民國 84 至 87 年度分 4 年辦理完竣，同時訂定新的國家坐標系統「1997 臺灣大地基準，(TWD97)」。

TWD97 係採用國際地球參考框架(International Terrestrial Reference Frame，ITRF)，新國家坐標系統之參考橢球體採用 1980 年 IUGG 公佈之參考橢球體（GRS80）。然因金馬地區從來都沒有 TWD67TM2 坐標系統，金馬地區早期都是使用與大陸地區相同的南京坐標系統，因此，TWD67TM2 坐標系統之成果資料內不會包含有金馬地區的圖資。臺灣目前使用的大地基準如下表：

表 5-1 大地基準參數表

大地基準	WGS1984 大地基準	1997 臺灣大地基準 (TWD97)	1967 臺灣大地基準 (TWD67)
參考橢球體	WGS84 (全球性大地基準)	GRS80 (地區性大地基準)	GRS67 (地區性大地基準)
長半徑(a)	6378137.000	6378137.000	6378160.000
短半徑(b)	6356752.3142	6356752.3141	6356774.7192
扁率(f)	1/198.257223563	1/298.257222101	1/298.25
大地基準點	NA	NA	南投埔里之虎子山

臺灣高程系統及高程基準之訂定：臺灣水準點之高程採用正高系統，同時高程基準係定義在 1990 年 1 月 1 日標準大氣環境下，並採用基隆潮位站 1957 年至 1991 年之潮汐資料化算而得，並命名為 2001 臺灣高程基準 (TaiWan Vertical Datum 2001，簡稱 TWVD2001)，因此臺灣本島係以基隆平均海水面起算，而澎湖則以馬公平均海水面起算。

5.1.2 地圖投影

臺灣、琉球嶼、綠島、蘭嶼及龜山島等地區之投影方式採用橫麥卡托投影經差二度分帶，其中中央子午線為東經 121 度，投影原點向西平移 250,000 公尺，中央子午線尺度比為 0.9999；另澎湖、金門及馬祖等地區之投影方式，亦採用橫麥卡托投影經差二度分帶，其中中央子午線定於東經 119 度，投影原點向西平移 250,000 公尺，中央子午線尺度比為 0.9999。

5.1.3 WGS84 與 TWD97 的差異性

由以上臺灣地區常用之大地基準，可知在同一地點採用不同的大地基準會有不同的坐標值。例如臺灣地理中心碑於不同的大地基準下之坐標如下：

表 5-2 臺灣地理中心碑坐標比較表

	TWD67	WGS84	TWD97
經緯度	120°58'25.9750" 23°58'32.3400"	120°58'55.34848" 23°58'25.9269"	120°58'55.29994" 23°58'25.9521"
TM2 投影	2652335.85101 247342.198	2652130.04151 248171.10674	2652130.04143 248171.10674

由上表坐標值比較可知，其中 WGS84 與 TWD97 兩基準之平面坐標值差異非常微小，僅 0.0008 公尺，在數值圖使用上幾乎可以忽略不計。

5.2 資料檔案儲存格式

本案製作 3 種 GIS 資料格式，分別為：

1. 純文字的 GEO 格式。
2. MapInfo 公司 MapInfo 軟體的 MIF 格式。
3. ESRI 公司 ArcView 軟體的 SHP 格式。


5.3 坐標及檔案格式轉換

5.3.1 坐標(基準)轉換

對於 TWD97 與 TWD67 間之轉換有各種模式，茲列舉如下，本案則採用內政部地政司衛星測量中心所提供之轉換程式。

表 5-3 TWD97 與 TWD67 轉換模式一覽表

提供單位(網站)	連結位置與說明
中央研究院計算中心	http://gis.ascc.net/ISTIS/tools.html GIS 應用支援工具集：GIS 應用支援工具集主要是在實際處理空間資料時所需用的操作工具，經陸續研發累積而成。可分為數值圖與影像處理、數值地形分析、空間屬性資料庫處理、檔案管理等類別，目前共有 30 種。其中第 14 項提供 ShpTrans 程式，可對 ShapeFile 格式之向量檔進行坐標轉換，67TM2、97TM2、TM3、TM6(UTM)、蘭勃特投影、經緯度坐標、WGS84 相互間的轉換，可批次大量處理操作。

	
國立成功大學 水工試驗所資 料庫及地理資 訊組	http://gis.thl.ncku.edu.tw/coordtrans/ 提供 TWD67 經緯度坐標、TWD67 二度分帶坐標、 TWD97(WGS84)、經緯度 TWD97 二度分帶坐標互轉 服務。
國立中央大學 應用地質研究 所	http://140.115.123.30/QUERY/xcord.htm 提供經緯度與二度分帶互轉服務。
內政部地政司 衛星測量中心	http://www.gps.moi.gov.tw/ 「臺灣地區大地基準及坐標系統轉換計算程式」其轉 換精度約 30 公分，僅適合選點、勘查、繪製略圖等低 精度測量應用，不適用於高精度測量轉換。 臺灣地區大地基準及坐標系統轉換計算程式、臺灣地 區大地起伏計算程式申請時須填具申請表，敘明申請 用途、保管人、保管人國民身分證統一編號、連絡地 址、連絡電話及電子郵件地址等項目向本部申請，經 由網路提供。
行政院農委會 林務局農航所	http://www.afasi.gov.tw/download/download02.htm 該模組除最基本的不同分帶座標，如二度、三度或六 度的「平面座標」和「經緯度」轉換查閱功能外，最

	主要為轉換圖檔後，座標數值的精度，與內政部原「轉換計算程式」所得者，相差保持在 2~4 mm 以內。
米私啄與糠砒悠忒	http://www.minstrel.idv.tw/post/52 臺灣各座標系統的詳細參數。 http://www.minstrel.idv.tw/ 提供 TWD67、TWD97、TM2 坐標轉換程式。
全國碩博士論文資訊網	http://etds.ncl.edu.tw/theabs/site/sh/detail_result.jsp 論文名稱：TWD97 與 TWD67 二度 TM 坐標轉換之研究。利用 TWD97 之一、二等衛星點和 TWD67 一、二、三等三角點之共同點的二度 TM 坐標資料，以最小二乘配置法 (Least-Squares Collocation) 進行二度空間之坐標轉換，除了求取 TWD67 與 TWD97 二度 TM 坐標間轉換參數外，一併處理點位坐標所含的系統誤差。

5.3.2 檔案格式轉換

對於本案 GEO、MIF 及 SHP 計 3 種資料格式，目前分別可在 3 種套裝軟體中，內建有非常完整的轉換程式，因此可以輕易正確的就利用現有軟體轉換成其它格式。

檔案格式轉換的原稿圖資為 SHP 檔案，之後分別轉出 MIF 及 GEO 檔案格式，所使用軟體及流程如下圖：

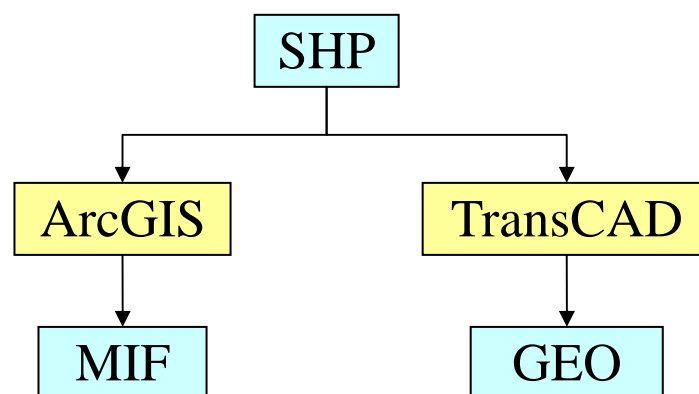


圖 5.1 圖資檔案格式轉換所使用軟體及流程圖

但以往在輸出 GEO 格式時，需要大量的人工操作，不僅耗費人力與時間，且因為人為介入，容易因操作錯誤而造成資料出問題，本期為減少問題發生，已另自行撰寫程式(程式檔名：MIF2GEO.EXE)進行 GEO 格式的輸出，以降低錯誤。因此圖資檔案格式轉換之新流程改為：

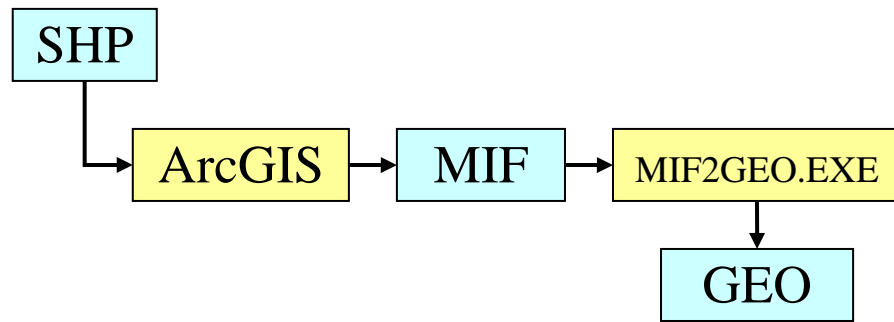


圖 5.2 圖資檔案格式轉換新流程

1. ArcGIS 軟體

ArcGIS 於 9.0 版本之後，內建 Data Interoperability 檔案格式轉換模組，可支援超過 130 種 GIS 和 CAD 檔案格式，其讀寫畫面如下：

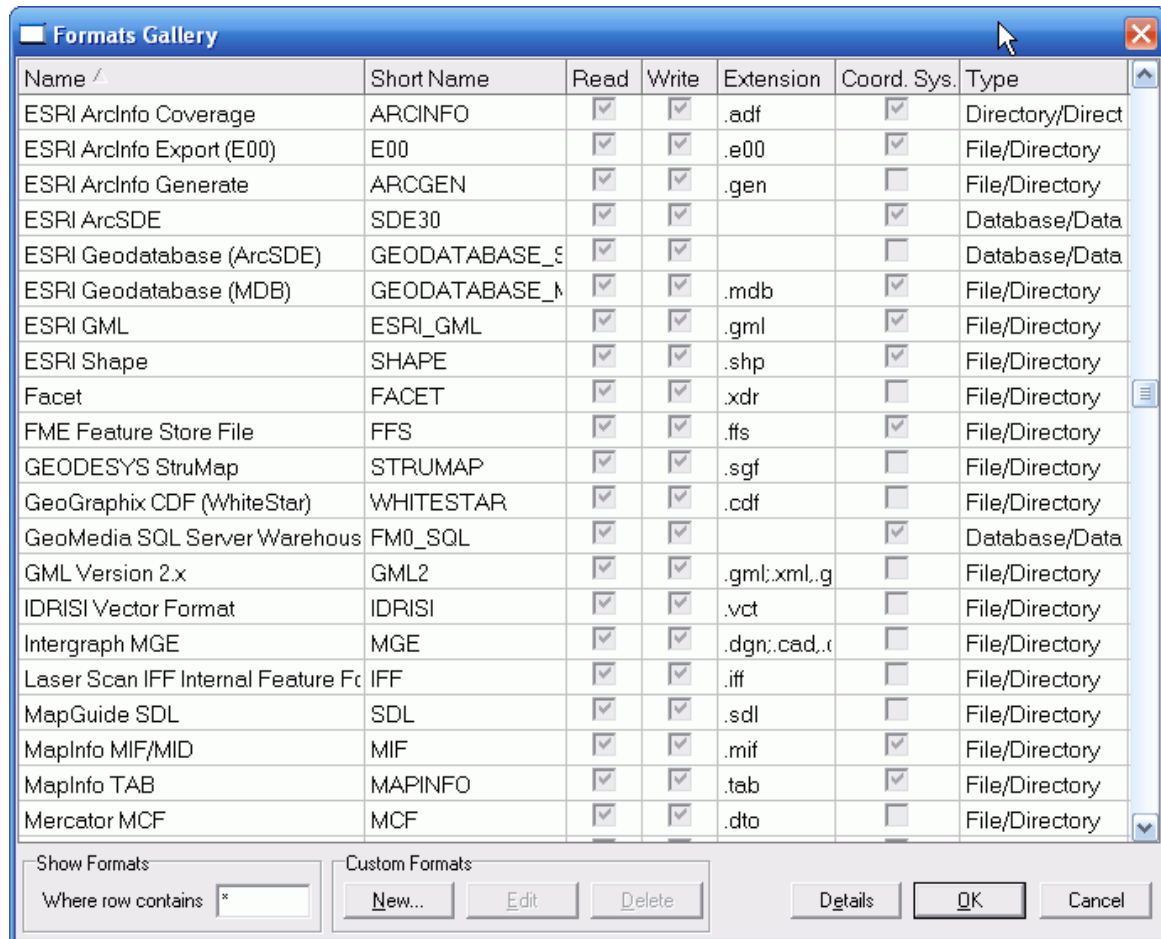


圖 5.3 Data Interoperability 模組支援之檔案格式讀寫

2. 自行撰寫 MIF2GEO.EXE 程式

本程式係由 Fortran 程式語言撰寫，並經過編譯成為執行檔案操作步驟如下：

- (1). 在程式執行前，必須將所有 MIF 相關檔案與 MIF2GEO.EXE 程式置

於相同的資料夾內。

- (2). 執行時，程式會將資料夾內所有的 MIF 檔進行轉換。
- (3). 轉換後，會自動產生 GEO 的目錄。
- (4). 目錄內即為轉換成果。

5.4 圖資轉檔作業流程

依據本計畫作業流程，首先產出圖資之坐標系統為 TWD97TM2，檔案格式為 SHP 檔案。其後進行坐標系統轉換作業，分別轉出 TWD97TM2 及 TWD97 經緯度坐標檔案，再進行檔案格式轉換作業。

由於運用套裝軟體轉換檔案格式，雖然較能確保檔案格式的正確性，但必須經由人工操作來完成，尤其部分套裝軟體沒有批次處理作業的功能，因此需要人工逐檔操作轉換，容易造成人為疏失的錯誤。因此針對容易出錯的套裝軟體部分，撰寫轉檔程式(如前述 MIF2GEO.EXE)，以輔助轉檔作業。圖資轉檔流程圖如下：

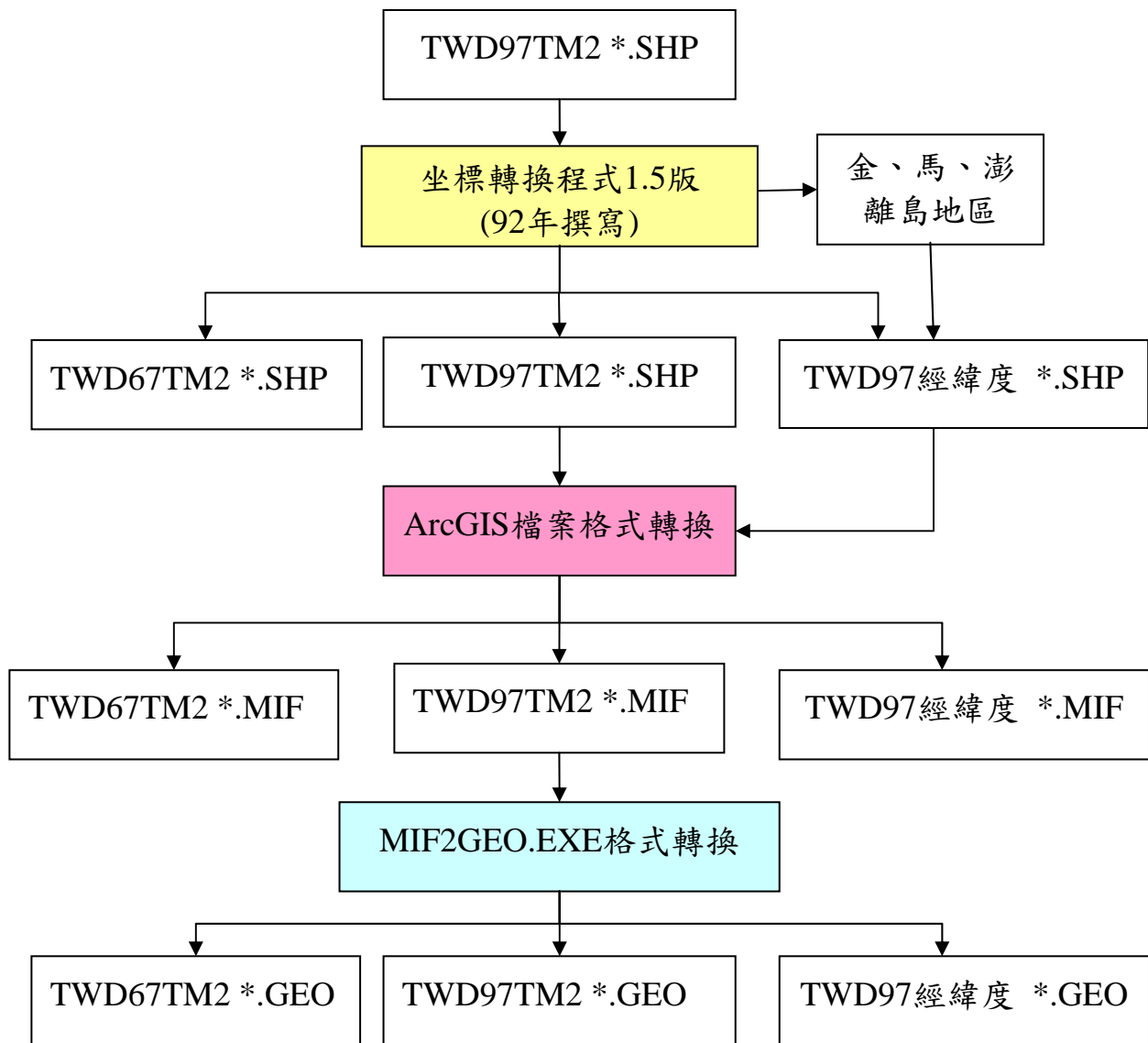


圖 5.4 圖資轉檔流程圖

第六章 圖資檢核

檢核內容著重於本案取得之圖資，如衛星影像、公路總局及各縣市道路異動資料進行檢核工作，以確保本案維護更新工作均已落實，內業資料檢核工作分為空間資料檢核及屬性資料檢核，其進行方式分述如後。

6.1 空間資料檢核

在空間資料之檢核工作上，除進行新增道路、地標地物點抽樣檢核工作外，另運用 GIS 工具針對各圖層空間資料結構進行檢核及複檢。其檢核項目及內容依圖層分別列出檢核錯誤項目如下表：

表 6-1 空間資料結構檢核表

圖檔名稱	屬性欄位資訊 (欄位名稱與屬性型態)	檢核錯誤項目
縣市界	COUNTYSN Char(5) COUNTYID Char(2) COUNTYNAME Char(36)	1.重疊 Must Not Overlap* 2.中有間隙 Must Not Have Gaps * 3.獨立物件 Must Be Single Part* 4.相對位置與形狀是否相符(目視) 5.檢查是否有漏失資料(目視) 6.檢查資料筆數是否正確(目視)
鄉鎮市區界	TOWNSN Char(5) TOWNID Char(4) COUNTYNAME Char(36) TOWNNAME Char(36)	1.重疊 Must Not Overlap* 2.中有間隙 Must Not Have Gaps * 3.獨立物件 Must Be Single Part* 4.相對位置與形狀是否相符(目視) 5.檢查是否有漏失資料(目視) 6.檢查資料筆數是否正確(目視)
村里界	VILLAGESN Char(6) VILLAGEID Char(7) COUNTYNAME Char(36) TOWNNAME Char(36) VILLAGENAME Char(36)	1.重疊 Must Not Overlap* 2.中有間隙 Must Not Have Gaps * 3.獨立物件 Must Be Single Part* 4.相對位置與形狀是否相符(目視) 5.檢查是否有漏失資料(目視) 6.檢查資料筆數是否正確(目視)
河流	RIVERID Char(6) RIVERTYPE Decimal(11, 0) RIVERNAME Char(36)	1.重疊 Must Not Overlap* 2.中有間隙 Must Not Have Gaps * 3.獨立物件 Must Be Single Part* 4.相對位置與形狀是否相符(目視) 5.檢查是否有漏失資料(目視) 6.檢查資料筆數是否正確(目視)
道路	ROADID Char(10) ROADTYPE Char(2) ROADCODE Char(4) ROADSTRUCT Char(1) BRIDGEID Char(8) TUNNELID Char(8) ROADDIR Char(1) ROADNAME Char(36) ROADALIAS Char(36) ROADCOMNUM Char(1)	1.自我相交 Must Not Self-Intersect* 2.自我重疊 Must Not Self-Overlap * 3.交叉或接觸內部 Must Not Intersect Or Touch Interior * 4.中有間隙 Must Not Have Dangles* 5.單個部份 Must Be Single Part* 6.多餘節點(目視) 7.相對位置與形狀是否相符(目視) 8.檢查是否有漏失資料(目視)

	ROADNAME1 Char(36) ROADNAME2 Char(36) ROADNAME3 Char(36) RDNAME Char(36) RDNAMELANE Char(36) RDNAMENON Char(36) SKM1 Char(10) EKM1 Char(10) SKM2 Char(10) EKM2 Char(10) V3 Char(1) FNODE Char(10) TNODE Char(10) ROADLENGTH Char(10) ROADWIDTH Char(10) LANE Char(10) FASTLANE Char(10) SLOWLANE Char(10) SHOULDER Char(10) RLANE Char(16) RFastLANE Char(16) RSLOWLANE Char(16) RSHOULDER Char(16) LLANE Char(16) LFASTLANE Char(16) LSLOWLANE Char(16) LSHOULDER Char(16) SPEEDLIMIT Char(10) OLDROADID Char(14)	9.檢查資料筆數是否正確(目視)
高鐵	HSRAILID Char(6) HSRAILCODE Char(20) HSRAILPLAN Char(4)	1.自我相交 Must Not Self-Intersect* 2.自我重疊 Must Not Self-Overlap * 3.交叉或接觸內部 Must Not Intersect Or Touch Interior * 4.中有間隙 Must Not Have Dangles* 5.單個部份 Must Be Single Part* 6.多餘節點(目視) 7.相對位置與形狀是否相符(目視) 8.檢查是否有漏失資料(目視) 9.檢查資料筆數是否正確(目視)
捷運	MRTSN Char(6) MRTSYS Char(20) MRTCODE Char(20) MRTPLAN Char(4)	1.自我相交 Must Not Self-Intersect* 2.自我重疊 Must Not Self-Overlap * 3.交叉或接觸內部 Must Not Intersect Or Touch Interior * 4.中有間隙 Must Not Have Dangles* 5.單個部份 Must Be Single Part* 6.多餘節點(目視) 7.相對位置與形狀是否相符(目視) 8.檢查是否有漏失資料(目視) 9.檢查資料筆數是否正確(目視)
鐵路	RAILID Char(6) RAILCODE Char(20) RAILPLAN Char(4)	1.自我相交 Must Not Self-Intersect* 2.自我重疊 Must Not Self-Overlap * 3.交叉或接觸內部 Must Not Intersect Or Touch Interior * 4.中有間隙 Must Not Have Dangles* 5.單個部份 Must Be Single Part* 6.多餘節點(目視) 7.相對位置與形狀是否相符(目視) 8.檢查是否有漏失資料(目視)

		9.檢查資料筆數是否正確(目視)
橋樑	BRIDGEID Char(8) BRIDGENAME Char(36) BRIDGEADMI Char(4)	1.相對位置與形狀是否相符(目視) 2.檢查是否有漏失資料(目視) 3.檢查資料筆數是否正確(目視)
地標	LANDMARKID Char(10) LANDMARKCO Char(11) LANDMARKNA Char(50) LANDMARKAD Char(4) ADDRESS Char(50) TEL Char(20) UPDATE Char(4)	1.相對位置與形狀是否相符(目視) 2.檢查是否有漏失資料(目視) 3.檢查資料筆數是否正確(目視)
隧道	TUNNELID Char(8) TUNNELNAME Char(36) TUNNELADMI Char(4)	1.相對位置與形狀是否相符(目視) 2.檢查是否有漏失資料(目視) 3.檢查資料筆數是否正確(目視)

*除目視項目外其餘皆使用 ArcGIS Topology 工具檢查

6.2 屬性資料檢核

運用 GIS 軟體工具以及人工目視方式，以每一縣市為單位，進行 12 個圖層之屬性資料檢核工作，檢核項目如下：

6.2.1 一般道路

1. 檢核道路圖層資料檔案、資料結構是否完整以及格式是否正確。
2. 檢核路段識別碼是否唯一與正確。
3. 檢核道路分級是否正確。
4. 檢核公路編號是否正確。
5. 檢核道路名稱是否正確及有否遺漏。
6. 利用相關性欄位進行交互檢核，例如有道路等級的道路，道路等級、道路編碼與主要道路名稱應相對應，而一般道路和巷弄的部份則為 ROADNAME 應該為後面 RDNAME、RDNAMELANE、RDNAMENON 的合併來檢核，共線路段數應與共線路段名稱相對應。

6.2.2 道路節點

1. 檢核道路節點圖層資料檔案、資料結構是否完整以及格式是否正確。
2. 檢核道路節點代碼與節點說明是否相符及有無遺漏，節點關係是否合理。

6.2.3 地標地物

1. 檢核地標地物圖層資料檔案、資料結構是否完整以及格式是否正確。
2. 檢核地標地物點代碼與名稱是否相符。
3. 檢核行政區碼是否正確。

6.2.4 其他圖層資料（行政區界、河流湖泊、鐵路捷運、橋梁隧道）

1. 檢核名稱是否相符。
2. 檢核代碼是否重複。

依據上述之資料檢核辦法，在進行資料檢核作業時，需填寫檢核結果記錄表如下表所示做為品管檢核之記錄，並簽名以示負責，必須所有項目均達合格標準，若有不合格之情形時，必須退回至數化人員處修正至合格為止。

表 6-2 品管檢核表（空間資料）

運研所路網檢測																		
縣市/代碼	不可自我相交			不可自我重疊			不可交叉或者接觸內部			不可有間隙			一定是單個的部分			目視	檢測人	複檢人
	Err_I	Err_F	Excep	Err_I	Err_F	Excep	Err_I	Err_F	Excep	Err_I	Err_F	Excep	Err_I	Err_F	Excep			
台北縣01																		
宜蘭縣02																		
桃園縣03																		
新竹縣04																		
苗栗縣05																		
台中縣06																		
彰化縣07																		
南投縣08																		
雲林縣09																		
嘉義縣10																		
台南縣11																		
高雄縣12																		
屏東縣13																		
台東縣14																		
花蓮縣15																		
澎湖縣16																		
基隆市17																		
新竹市18																		
台中市19																		
嘉義市20																		
台南市21																		
台北市63																		
高雄市64																		

表 6-3 品管檢核表（屬性資料）

運研所路網檢測																
縣市/代碼	路網屬性					節點屬性		地標地物屬性			其他圖層		檢測人	複檢人	備註	
	資料完整性	RoadID唯一性	道路形態正確性	公路編號正確性	道路名稱正確性	資料完整性	節典型態正確性	資料完整性	代碼正確性	行政區碼正確性	資料完整性	代碼正確性				
台北縣01																
宜蘭縣02																
桃園縣03																
新竹縣04																
苗栗縣05																
台中縣06																
彰化縣07																
南投縣08																
雲林縣09																
嘉義縣10																
台南縣11																
高雄縣12																
屏東縣13																
台東縣14																
花蓮縣15																
澎湖縣16																
基隆市17																
新竹市18																
台中市19																
嘉義市20																
台南市21																
台北市63																
高雄市64																

6.3 檢核有誤之圖資修改紀錄

交通路網數值地圖雖然經過多年的更新和維護，但由於涵蓋範圍包含臺灣和離島地區，尤其臺灣地區每年的異動情形頗多，因此對圖資隨時檢核和修正的工作是有其必要性的。

在本年度維護更新作業過程中，隨時都在進行人工的檢核作業，所發現的問題，也列表並排定處理，以下係為本所自行檢核或經由使用者反應錯誤資訊後修改之紀錄表。

表 6-4 年度檢核問題及圖資修改紀錄表

檢核日期	發現問題	處理日期	發生原因或處理情形
8/8	南投縣境內應無臺 16 甲線編號道路： 1.原標示臺 16 甲線(從臺 3 線至臺 16 線間)應改為臺 3 丙線。 2.原標示臺 16 甲線(從『臺 16 線附近之縣 152』起至投 27 線間)應改為集集鎮之地方道路。	8/9	修改完畢。

	3.原標示臺 16 甲線(從集集鎮之投 27 線起至『臺 16 線與縣 131 附近』間)應改為投 27 線。		
9/28	1.3 版節點與道路無法套合問題。	9/29	1. 應該是坐標轉換的問題，而且檢查各圖層後，發覺只有道路圖層才有誤差產生(約 4 公尺)。 2. 經重新計算產生節點後已解決。
10/2	國 5 宜蘭段節點有問題。	10/3	1. 當初是利用 CAD 工程圖將國 5 數位化轉換加入數值路網圖。其週邊連結道路配合 SPOT 衛星影像及相關參考資料編修，在人工判斷新增節點時可能產生一些小錯誤。 2. 已經重新檢查並計算節點。
10/12	1.部分國道 5 號匝道名稱沒放。 2.高雄縣縣道 184 線調整為臺 28 及臺 27 甲，縣 184 甲線調整為鄉道高 140，縣 184 乙線調整為縣 181，且延伸至臺 21。 3.臺 62 線萬瑞快速道路瑞芳匝道已通車。	10/12	已經按照參考資料修改。
12/1	鄉鎮界的圖層資料在臺南縣市交界處是兩個邊界，非共用 1 個邊界，這種現象在村里參考界也是一樣。	12/6	由於前期圖資在處理臺南市區界合併的時候，面狀圖資之間所產生的誤差，已調用前期區界合併前圖資參考，已修正錯誤。

6.4 圖資錯誤分析與改進

圖資錯誤係指圖資內容在可信資料佐證下，圖形或屬性發生與可信資料不一致情形。若排除最新現況改變的因素，錯誤的發生基本上都屬於作業的疏失。經分析圖資錯誤產生原因，可歸類於以下項目；

1. 空間資料

(1).數化錯誤

數化過程未依標準流程作業，以致數化成果不合規範。本項問題主要由作業人員產生，人員長期面對電腦數化圖資非常辛苦，因此需要品管人員不斷的鼓舞士氣以及嚴格把關。

(2).幾何錯誤

幾何錯誤主要為圖資不符合位相關係，數化過程通常難以避免，但是可藉由編圖工具檢查並加以修正。

2. 屬性資料

(1).建置錯誤

作業人員在建置過程中輸入錯誤或遺漏等，本項問題與作業人員的專業與專心程度有關，需要安排中間休息時段放鬆心情後再持續建置資料。

(2).結構性錯誤

資料庫在大量處理過程中，發生資料欄位誤植或漏失資料等情形，可藉由程式進行偵測並予以改正。

依據上述分析，空間資料的幾何錯誤與屬性資料的結構性錯誤都可以歸類為系統錯誤，藉由作業流程的調整與修正可達到完全改正。本案已採取各種有效措施如本章前節所述，以避免錯誤發生。另外人為問題屬於偶發性並且不易馬上查覺，本案所採取對策為；

1. 加強人員專業訓練

加強作業人員訓練有助於提高圖資品質，針對軟體的特性與功能安排課程讓工作小組可以更熟悉；此外也針對交通路網的內容撰寫摘要資料，目的是讓工作小組對於本案的成果有一份責任感，可以更盡心盡力達成任務，本項工作在專案中持續進行。

2. 建立品管程序

各階段檢查均製表記錄，以便確定責任，也進行必要的抽查以確保圖資內容的正確。

3. 國道及快速公路進行全面性的檢查

國快道路對於本案而言是屬於最重要的一環，因此針對路網線型、交流道位置圖、國快與平面道路是否交叉等項目都進行全面性的檢查與修正，以提高路網的正確性。

第七章 詮釋資料製作

7.1 詮釋資料建置

由於路網數值圖 1.3 版已納入國土資訊系統資料倉儲及流通中心網站資料庫中(<http://ngisdata.moi.gov.tw/gwh/moi94%2D2/>)，透過該查詢系統(畫面如圖 7.1)，可參考前期詮釋資料建置狀況(畫面如圖 7.2)，以更新本期詮釋資料內容。

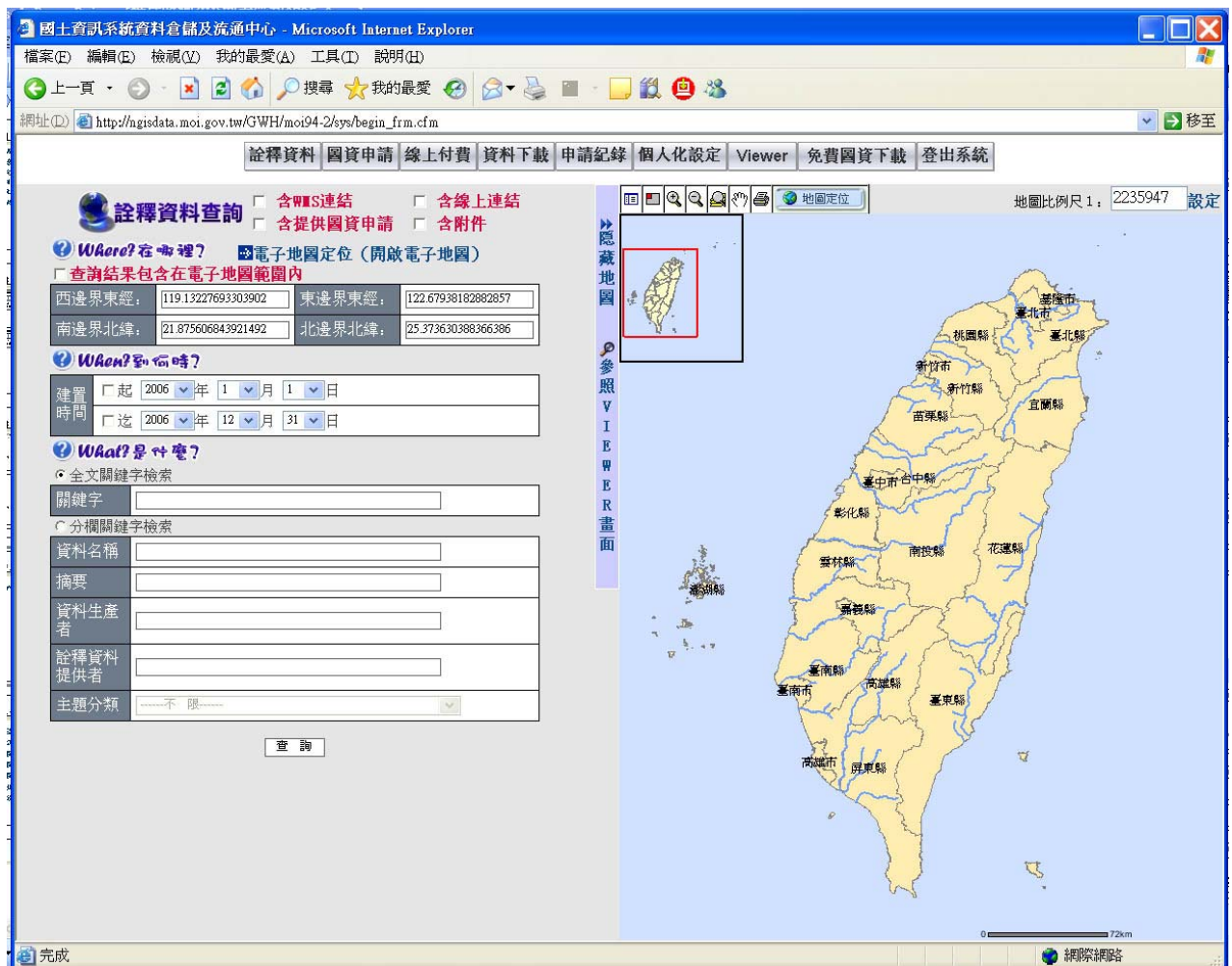


圖 7.1 國土資訊系統資料倉儲及流通中心詮釋資料查詢畫面

http://ngisdata.moi.gov.tw - 詳細資料 - Microsoft Internet Explorer

資料名稱：交通部運輸研究所路網數值圖	
摘要： 交通部運輸研究所路網數值圖 道路圖層	
圖資瀏覽與供應	※用Viewer瀏覽 (無座標系統定義) [路網圖]
	※線上連結 [交通部運輸研究所]
	※圖資申請 [進行圖資申請]
後續異動通報設定 欲收到與本圖資後續各項異動資訊之電子郵件通報者，請在下列相關項目打勾 <input checked="" type="checkbox"/> 詮釋資料 <input checked="" type="checkbox"/> 供應圖資原始資料 <input type="button" value="儲存"/>	

ISO 19115詮釋資料內容 [\[檢視中文化XML檔案\]](#) [\[檢視原始XML檔案\]](#)

生產者	
資料生產者(1)	交通部運輸研究所
資料建立日期	
資料名稱	交通部運輸研究所路網數值圖
摘要	交通部運輸研究所路網數值圖 道路圖層
目的	交通部鑑於國內缺乏一套由政府流通供應的交通路網數值地圖，為了減少公私部門各自重複建置交通路網數值地圖之資源浪費，並促進後續的加值利用與流通，開創智慧型運輸系統的新時代，遂籌劃交通路網數值地圖的建置計畫。
詮釋資料提供者	
詮釋資料提供者	交通部運輸研究所-交通部運輸研究所
資料邊界範圍	
左邊界	119.006289342
右邊界	124.834572102
上邊界	26.395370316
下邊界	21.430536854
主題關鍵字	
1.台灣省 2.台中市 3.台中縣 4.台北市 5.台北縣 6.台東縣 7.台南市 8.台南縣 9.宜蘭縣 10.花蓮縣 11.南投縣 12.屏東縣 13.苗栗縣 14.桃園縣 15.高雄市 16.高雄縣 17.基隆市 18.雲林縣 19.新竹市 20.新竹縣 21.嘉義市 22.嘉義縣 23.彰化縣 24.澎湖縣 25.一般道路 26. 道路節點 27.臺鐵 28.高鐵 29.捷運 30.縣市界 31.市鄉鎮區界 32.村里範圍參考界 33.河流 34.湖泊 35.地標地物 36.橋樑隧道中心點 37.路 網數值圖	
用途限制	
資料線上連結	
路網圖 http://ngisdata.moi.gov.tw/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap? (無座標系統定義) SRS=EPSG:NONE&Layers=1,2,3,4,5,6,8,9,&version=1.1.1&service=WMS&FORMAT=PNG&TRANSPARENT=TRUE&request=getmap&ServiceName=TAIWAN_IOT_12 交通部運輸研究所 http://www.iot.gov.tw/	
聯絡資料	

完成 網際網路

圖 7.2 詮釋資料建置查詢結果畫面

7.2 詮釋資料內容

以下為本案詮釋資料更新後之內容：

```
<?xml version="1.0" encoding="BIG5"?>
<Metadata xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml"
xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  <!--詮釋資料的識別碼(選擇項目)-->
    <mdFileID>AD0173D2-AF00-41C9-9EA7-171DFC3A811D</mdFileID>
  <!--詮釋資料使用的語言(條件項目)-->
    <mdLang>
      <languageCode>chi</languageCode>
    </mdLang>
  <!--詮釋資料使用的字元集(條件項目)-->
    <mdChar>
      <CharSetCd>028</CharSetCd>
    </mdChar>
  <!--詮釋資料建置單位聯絡方式(必要項目)-->
    <mdContact>
      <rpOrgName>交通部運輸研究所</rpOrgName>
      <!--O-->
      <rpCntInfo>
        <!--O-->
        <cntPhone>
          <voiceNum>+886-2-23496890</voiceNum>
          <faxNum>+886-2-25450426</faxNum>
        </cntPhone>
        <!--O-->
        <cntAddress>
          <delPoint>敦化北路 2 4 0 號</delPoint>
          <city>臺北市</city>
          <postCode>105</postCode>
          <country>中華民國</country>
          <eMailAdd>map@iot.gov.tw</eMailAdd>
        </cntAddress>
        <!--O-->
        <cntOnlineRes>
```



```

        <linkage>http://www.iot.gov.tw/</linkage>
        <protocol>HTTP</protocol>
        <orDesc>交通部運輸研究所</orDesc>
    </cntOnlineRes>
</rpCntInfo>
    <role>001</role>
</mdContact>
<!--詮釋資料建置時間(必要項目)-->
    <mdDateSt>2006-12-08</mdDateSt>
<!--所使用詮釋資料標準的名稱(選擇項目)-->
    <mdStanName>TWSMP</mdStanName>
<!--所使用詮釋資料標準的版本(選擇項目)-->
    <mdStanVer>1.0</mdStanVer>
<!--詮釋資料識別資訊(必要項目)-->
    <dataIdInfo>
        <!--M-->
        <idCitation>
            <resTitle>交通部運輸研究所路網數值圖</resTitle>
            <!--M-->
            <resRefDate>
                <refDateType>001</refDateType>
            </resRefDate>
        </idCitation>
        <idAbs>交通部運輸研究所路網數值圖 道路圖層</idAbs>
        <idPurp>交通部鑑於國內缺乏 1 套由政府流通供應的交通路網數值地圖，為了減少公私部門各自重複建置交通路網數值地圖之資源浪費，並促進後續的加值利用與流通，開創智慧型運輸系統的新時代，遂籌劃交通路網數值地圖的建置計畫。</idPurp>
        <!--O-->
        <idPoC>
            <rpOrgName>交通部運輸研究所</rpOrgName>
            <!--O-->
            <rpCntInfo>
                <!--O-->
                <cntPhone>
                    <voiceNum>+886-2-23496890</voiceNum>
                    <faxNum>+886-2-25450426</faxNum>
                </cntPhone>
                <!--O-->
                <cntAddress>

```

```

        <delPoint>敦化北路 2 4 0 號</delPoint>
        <city>臺北市</city>
        <postCode>105</postCode>
        <country>中華民國</country>
        <eMailAdd>map@iot.gov.tw</eMailAdd>
    </cntAddress>
    <!--O-->
    <cntOnlineRes>
        <linkage>http://www.iot.gov.tw/</linkage>
        <protocol>HTTP</protocol>
        <orDesc>交通部運輸研究所</orDesc>
    </cntOnlineRes>
</rpCntInfo>
<role>006</role>
</idPoC>
<spatRpType>001</spatRpType>
<!--O-->
<dataScale>
    <!--C-->
    <equScale>
        <rfDenom>5000</rfDenom>
    </equScale>
</dataScale>
<dataLang>
    <languageCode>chi</languageCode>
</dataLang>
<dataChar>
    <CharSetCd>028</CharSetCd>
</dataChar>
<tpCat>018</tpCat>
<!--C-->
<dataExt>
    <!--C-->
    <geoEle>
        <!--C-->
        <GeoBndBox>
            <westBL>118.211348</westBL>
            <eastBL>124.555481</eastBL>
            <southBL>21.896373</southBL>

```

```

        <northBL>26.388021</northBL>
    </GeoBndBox>
</geoEle>
</dataExt>
<!--O-->
<descKeys>
    <keyword>臺灣省</keyword>
    <keyword>臺中市</keyword>
    <keyword>臺中縣</keyword>
    <keyword>臺北市</keyword>
    <keyword>臺北縣</keyword>
    <keyword>臺東縣</keyword>
    <keyword>臺南市</keyword>
    <keyword>臺南縣</keyword>
    <keyword>宜蘭縣</keyword>
    <keyword>花蓮縣</keyword>
    <keyword>南投縣</keyword>
    <keyword>屏東縣</keyword>
    <keyword>苗栗縣</keyword>
    <keyword>桃園縣</keyword>
    <keyword>高雄市</keyword>
    <keyword>高雄縣</keyword>
    <keyword>基隆市</keyword>
    <keyword>雲林縣</keyword>
    <keyword>新竹市</keyword>
    <keyword>新竹縣</keyword>
    <keyword>嘉義市</keyword>
    <keyword>嘉義縣</keyword>
    <keyword>彰化縣</keyword>
    <keyword>澎湖縣</keyword>
    <keyword>連江縣</keyword>
    <keyword>金門縣</keyword>
    <keyTyp>002</keyTyp>
</descKeys>
<descKeys>
    <keyword>一般道路</keyword>
    <keyword>道路節點</keyword>
    <keyword>臺鐵</keyword>
    <keyword>高鐵</keyword>

```

```

    <keyword>捷運</keyword>
    <keyword>縣市界</keyword>
    <keyword>市鄉鎮區界</keyword>
    <keyword>村里範圍參考界</keyword>
    <keyword>河流</keyword>
    <keyword>湖泊</keyword>
    <keyword>地標地物</keyword>
    <keyword>橋樑隧道中心點</keyword>
    <keyTyp>003</keyTyp>
</descKeys>
<descKeys>
    <keyword>路網數值圖</keyword>
    <keyTyp>005</keyTyp>
</descKeys>
<!--O-->
<resMaint>
    <mainFreq>010</mainFreq>
</resMaint>
</dataIdInfo>
<!--詮釋資料資料品質(選擇項目)-->
<!--詮釋資料空間展現(選擇項目)-->
<!--詮釋資料供應資訊(選擇項目)-->
<distInfo>
    <!--O-->
    <distTranOps>
        <!--O-->
        <onLineSrc>
            <linkage>http://www.iot.gov.tw/</linkage>
            <protocol>HTTP</protocol>
            <orDesc>交通部運輸研究所</orDesc>
        </onLineSrc>
        <!--O-->
        <onLineSrc>

    <linkage>http://ngisdata.moi.gov.tw/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap?SRS=EPSG:N
ONE&Layers=1,2,3,4,5,6,8,9,&version=1.1.1&service=WMS&FORMA
T=PNG&TRANSPARENT=TRUE&request=getmap&ServiceName=TAIWA
N_IOT_12</linkage>
    <protocol>HTTP</protocol>

```

```

    <orDesc>路網圖</orDesc>
  </onLineSrc>
</distTranOps>
<!--O-->
<distributor>
  <!--M-->
  <distorCont>
    <rpOrgName>交通部運輸研究所</rpOrgName>
    <!--O-->
    <rpCntInfo>
      <!--O-->
      <cntPhone>
        <voiceNum>+886-2-23496890</voiceNum>
        <faxNum>+886-2-25450426</faxNum>
      </cntPhone>
      <!--O-->
      <cntAddress>
        <delPoint>敦化北路 2 4 0 號</delPoint>
        <city>臺北市</city>
        <postCode>105</postCode>
        <country>中華民國</country>
        <eMailAdd>map@iot.gov.tw</eMailAdd>
      </cntAddress>
      <!--O-->
      <cntOnlineRes>
        <linkage>http://www.iot.gov.tw/</linkage>
        <protocol>HTTP</protocol>
        <orDesc>交通部運輸研究所</orDesc>
      </cntOnlineRes>
    </rpCntInfo>
    <role>001</role>
  </distorCont>
  <!--O-->
  <distorOrdPrc>

```

<resFees>[第一類__免費領用__適用對像：1. 交通部部內一級單位、2. 內政部部內一級單位、3. 本所各單位、4. 符合相關規定說明 2.之政府單位__相關規定說明：1. 因業務需要之申請單位，得免費領用乙套供單位內部使用。2. 基於互惠原則，申請單位可提出有助本數值圖後續維護更新用之地理資訊互惠方案，以申請免費使用；申請免費使用資格由本所或交通部全權認定。]

[第二類__5,000 元__適用對象：1.非屬前一項之政府單位 2.僅作教學研究使用之學 校系所或教師個人__相關規定說明：1. 此售價為單套價格。2. 僅供申請單位(人)內部(或個人)使用。]

[第三類__50,000 元__適用對象：非屬前一、二項之申請單位__相關規定說明：1. 此售價為首次購買之單套價格，僅供申請單位內部使用。爾後可憑申購證明支付 15,000 元取得當次更新版本資料，其可購套數以申購證明上所載套數為上限。2. 分區申購(分為北、中、南、東四區*)之價格為每一分區 20,000 元，僅供申請單位內部使用，並不得享有任何更新優惠價格。]

[第四類__300,000 元__適用對象：使用本數值圖進行加值利用之申請單位__相關規定說明：1. 此售價為首次申請授權之加值利用權利金，亦可供單位內部使用。2. 屬第三類適用對象已購得單套者，可憑申購證明另繳交 250,000 元取得加值利用權利。3. 已取得加值利用權利者，爾後可憑申購證明支付 60,000 元取得當次更新版本資料之加值利用權利，或可支付 15,000 元取得當次更新版本之內部使用權。]</resFees>

</distorOrdPrc>

</distributor>

</distInfo>

<!--詮釋資料參考系統(選擇項目)-->

<refSysInfo>

<!--C-->

<refSysId>

<identCode>TWD67/二度分帶坐標</identCode>

</refSysId>

<!--O-->

<MdCoRefSys>

<!--O-->

<projection>

<identCode>Transverse Mercator</identCode>

</projection>

<!--O-->

<ellipsoid>

<identCode>GRS67</identCode>

</ellipsoid>

<!--O-->

<datum>

<identCode>TWD67(Taiwan Datum 67)</identCode>

</datum>

<!--O-->

<projParas>

<longCntMer>121</longCntMer>

```

    <falEastng>250000</falEastng>
    <falENUnits>
      <uomName>公尺</uomName>
    </falENUnits>
    <longProjCnt>121</longProjCnt>
    <latProjCnt>0</latProjCnt>
    <sclFacCnt>0.9999</sclFacCnt>
  </projParas>
</MdCoRefSys>
</refSysInfo>
<refSysInfo>
  <!--C-->
  <refSysId>
    <identCode>TWD97/二度分帶坐標</identCode>
  </refSysId>
  <!--O-->
  <MdCoRefSys>
    <!--O-->
    <projection>
      <identCode>Transverse Mercator</identCode>
    </projection>
    <!--O-->
    <ellipsoid>
      <identCode>GRS80</identCode>
    </ellipsoid>
    <!--O-->
    <datum>
      <identCode>TWD97(Taiwan Datum 97)</identCode>
    </datum>
    <!--O-->
    <projParas>
      <longCntMer>121</longCntMer>
      <falEastng>250000</falEastng>
      <falENUnits>
        <uomName>公尺</uomName>
      </falENUnits>
      <longProjCnt>121</longProjCnt>
      <latProjCnt>0</latProjCnt>
      <sclFacCnt>0.9999</sclFacCnt>
    </projParas>
  </MdCoRefSys>
</O-->
</refSysInfo>

```

```

        </projParas>
    </MdCoRefSys>
</refSysInfo>
<refSysInfo>
    <!--O-->
    <MdCoRefSys>
        <!--O-->
        <ellipsoid>
            <identCode>WGS84</identCode>
        </ellipsoid>
        <!--O-->
        <datum>
            <identCode>WGS84</identCode>
        </datum>
        <!--O-->
        <ellParas>
            <semiMajAx>6378137.0</semiMajAx>
            <axisUnits>
                <uomName>公尺</uomName>
            </axisUnits>
            <denFlatRat>298.257223563</denFlatRat>
        </ellParas>
    </MdCoRefSys>
</refSysInfo>
</Metadata>

```


第八章 計畫成果說明

本案以 94 年所完成之路網數值圖 1.3 版為基礎進行各圖層資料增修，其成果針對 3 種坐標系統以及 3 種資料格式，分別建置完成全臺灣與分縣市之各圖層的空間資料檔及屬性資料檔，圖層明細表如下。

表 8-1 圖層明細表

中文	英文	編碼	Bridge	County	Hsrail	Land mark	MRT	Rail	River	Road	Town	Tunnel	Village	Node
彰化縣	CGH	10007	V	V	V	V		V	V	V	V		V	
嘉義市	CIAC	10020	V	V		V		V	V	V	V	V	V	
嘉義縣	CIAH	10010	V	V	V	V		V	V	V	V	V	V	
新竹市	HCHC	10018	V	V	V	V		V	V	V	V		V	
新竹縣	HCHH	10004	V	V	V	V		V	V	V	V	V	V	
花蓮縣	HLN	10015	V	V		V		V	V	V	V	V	V	
宜蘭縣	ILN	10002	V	V		V		V	V	V	V	V	V	
高雄市	KHSC	64000	V	V	V	V	V	V	V	V	V		V	
高雄縣	KHSH	10012	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
基隆市	KLU	10017	V	V		V		V	V	V	V	V	V	
苗栗縣	MLI	10005	V	V	V	V		V	V	V	V	V	V	
南投縣	NT0	10008	V	V		V		V	V	V	V	V	V	
澎湖縣	PGH	10016	V	V		V			V	V	V		V	V
屏東縣	PTN	10013	V	V		V		V	V	V	V		V	
臺中市	TCHC	10019	V	V	V	V		V	V	V	V		V	
臺中縣	TCHH	10006	V	V	V	V		V	V	V	V	V	V	
臺南市	TNAC	10021	V	V		V		V	V	V	V		V	
臺南縣	TNAH	10011	V	V	V	V		V	V	V	V	V	V	
臺北市	TPEC	63000	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
臺北縣	TPEH	10001	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	
臺東縣	TTN	10014	V	V		V		V	V	V	V	V	V	
桃園縣	TYU	10003	V	V	V	V		V	V	V	V	V	V	
雲林縣	YLI	10009	V	V	V	V		V	V	V	V	V	V	
金門縣	KIM	09007	V	V		V			V	V	V			V
連江縣	LIC	09020		V		V			V	V	V			V
全省	TWN		V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

8.1 成果資料結構欄位

8.1.1 道路圖層

道路圖層資料庫檔案結構如下表：

表 8-2 道路圖層資料庫檔案結構表

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明			
ID	路段序號	與路段空間資料檔之路段序號對應			
ROADID	路段識別碼(13碼)	AAAAA		BBBBBBBBB	
		縣市碼		流水號	
ROADTYPE	道路分級碼(2碼)	分級碼	道路等級		備註
		HW	國道		
		HU	國道附屬道路		含匝道、服務區
		1E	省道快速道路		含匝道
		1W	省道		1U為省道共線
		2W	縣道		2U為縣道共線
		3W	鄉道		3U為鄉道共線
		4W	產業道路		
		RE	市區快速道路		含匝道
		RD	市區道路(路、街)		含圓環
		AL	市區道路(巷、弄)		
		OR	有路名但無法歸類		
		OT	無路名		
		ROADCODE	公路編碼(4碼)	AAA	
公路主碼				公路附碼	
ROADSTRUCT	道路結構碼(1碼)	0：一般道路 2：隧道 1：橋梁 3：匝道			
BRIDGEID	橋梁識別碼(8碼)	此欄位儲存200公尺以上橋梁之識別碼，此識別碼與橋梁點圖層之橋梁識別碼對應			
TUNNELID	隧道識別碼(8碼)	此欄位儲存200公尺以上隧道之識別碼，此識別碼與隧道點圖層之隧道識別碼對應			
ROADDIR	通行方向(1碼)	此欄位儲存國道、快速道路之通行方向代碼， 1：南下/東向，2：北上/西向			
ROADNAME	主要路段名稱	此欄位儲存路段所屬國道、省道、縣道、鄉道、市區道路、產業道路等道路名稱，至於圓環則紀錄交會至該圓環之各路段名稱，如："國1"、"臺7"、"縣187"、"忠孝東路3段"、"忠孝東路3段248巷"、"敦化北路-仁愛路圓環"、"建國高架道路"等。			
ROADALIASN	路段別名	此欄位儲存本路段之別名以及匝道所屬交流道名稱或所屬快速道路名稱，例如國1之別名為"中山高速公路"，臺68之別名為"南寮竹東線快速道路"，國1之匝道有"臺北交流道"、"圓山			

		交流道"…等。
ROADCOMNUM	共線路段數	此欄位儲存本路段之共線道路數目(不含本身)
ROADNAME1	共線路段一名稱	這些欄位用來儲存多個共線道路名稱。若共線路段數為2，代表共線路段名稱一與共線路段名稱二欄位有路段名稱資料，當路段為兩條名稱二欄位有路段名稱資料。當路段為兩條（或以上）道路所共用時，其對應屬性資料之正確紀錄方式如下： 同級道路間(省道與省道；縣道與縣道；鄉道與鄉道)共線者，該路段之主要路段名稱為道路編號較小者，共線路段名稱為道路編號較大者。 不同級道路間(省道與縣道/鄉道/市區道路；縣道與鄉道/市區道路；鄉道與市區道路)共線者，其主要路段名稱為前者，共線路段名稱為後者。
ROADNAME2	共線路段二名稱	
ROADNAME3	共線路段三名稱	
RDNAME	路名(路、段、街)	
RDNAMELANE	巷名	
RDNAMENON	弄名	
FNODE	起節點識別碼	可對應道路節點屬性檔之節點識別碼
TNODE	迄節點識別碼	可對應道路節點屬性檔之節點識別碼
OLDROADID	原路段編碼	指該路段在1.0版中對應之路段識別碼

8.1.2 道路節點圖層

道路節點圖層資料庫檔案結構如下表：

表 8-3 道路節點圖層資料庫檔案結構

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
ID	節點序號	與節點空間資料檔之節點序號對應
NODEID	節點識別碼(10碼)	與道路屬性檔之Fnode、Tnode對應
NODETYPE	節點代碼	1：道路與高快速公路匝道交點 2：道路與行政界交點 3：道路端點 4：圓環 5：丁字路口(三叉路口) 6：十字路口 7：五叉路口 8：六叉路口 N+2：N叉路口 0：路名變更二叉路口、橋梁起迄點、囊底路
OLD_NODEID	原節點編碼	指該節點在1.3版中對應之節點識別碼

8.1.3 橋樑隧道點圖層

1. 橋樑

橋樑圖層資料庫檔案結構如下表：

表 8-4 橋樑圖層資料庫檔案結構

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明		
ID	橋樑序號	與橋樑點空間資料檔之橋樑序號對應		
BRIDGEID	橋樑識別碼(11碼)	AAAA A 縣市碼	BBBBB B 流水號	
BRIDGENAME	橋樑名稱	此欄位儲存各座橋樑之名稱，其中橋樑名稱若有疑慮，依下列順位採用之： (1)橋樑上所嵌屬之橋名牌。 (2)當地民眾慣用之稱呼。 (3)無名橋。		
BRIDGEADMI	行政區碼(7碼)	AAAA A 縣市碼	BB 鄉鎮碼	

2. 隧道

隧道圖層資料庫檔案結構如下表：

表 8-5 隧道圖層資料庫檔案結構

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明		
ID	隧道序號	與隧道點空間資料檔之隧道序號對應		
TUNNELID	隧道識別碼(11碼)	AAAAA 縣市碼	BBBBBB 流水號	
TUNNELNAME	隧道名稱	此欄位儲存各座隧道之名稱，若隧道名稱有疑慮，同橋樑名稱方式處理之。		
TUNNELADMI	行政區碼(7碼)	AAAAA 縣市碼	BB 鄉鎮碼	

8.1.4 鐵路捷運圖層

1. 臺鐵

臺鐵圖層資料庫檔案結構如下表：

表 8-6 臺鐵圖層資料庫檔案結構

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明		
ID	路段序號	與臺鐵空間資料檔之路段序號對應		
RAILID	路段識別碼(9碼)	AAAAA 縣市碼	BBBB 流水號	
RAILCODE	路線名稱(20碼)			
RAILPLAN	規劃路線	Y/N		

2. 高鐵

高鐵圖層資料庫檔案結構如下表：

表 8-7 高鐵圖層資料庫檔案結構

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明			
ID	路段序號	與高鐵空間資料檔之路段序號對應			
HSRAILID	路段識別碼(9碼)	AAAAA	BBBB		
		縣市碼	流水號		
HSRAILCODE	路線名稱(20碼)				
HSRAILPLAN	規劃路線	Y/N			

3. 捷運

捷運圖層資料庫檔案結構如下表：

表 8-8 捷運圖層資料庫檔案結構

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明			
ID	路段序號	與捷運空間資料檔之路段序號對應			
HSRAILID	路段識別碼(9碼)	AAAAA	BBBB		
		縣市碼	流水號		
HSRAILCODE	路線名稱(20碼)				
HSRAILPLAN	規劃路線	Y/N			

8.1.5 行政區圖層

1. 縣市界

縣市界圖層資料庫檔案結構如下表：

表 8-9 縣市界圖層資料庫檔案結構

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明		
ID	多邊形序號	與縣市界空間資料檔之多邊形序號對應		
COUNTYID	多邊形識別碼(8碼)	AAAAA	BBB	
		縣市碼	流水號	
COUNTYNAME	縣市名稱			

2. 市鄉鎮區界

市鄉鎮區界圖層資料庫檔案結構如下表：

表 8-10 市鄉鎮區界圖層資料庫檔案結構

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明		
ID	多邊形序號	與市鄉鎮界空間資料檔之多邊形序號對應		
TOWNID	多邊形識別碼(8碼)	AAAAA 縣市碼	BBB 流水號	
TOWNCODE	行政區碼(7碼)	AAAAA 縣市碼	BB 鄉鎮碼	
COUNTYNAME	縣市名稱			
TOWNNAME	市鄉鎮區名稱			

3. 村里範圍參考界

村里範圍參考界圖層資料庫檔案結構如下表：

表 8-11 村里範圍參考界圖層資料庫檔案結構

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明			
ID	多邊形序號	與村里範圍界空間資料檔之多邊形序號對應			
VILLAGEID	多邊形識別碼(9碼)	AAAA A 縣市碼	BBBB 流水號		
VILLAGECODE	行政區碼(10碼)	AAAA A 縣市碼	BB 鄉鎮碼	CCC 村里碼	
COUNTYNAME	縣市名稱				
TOWNNAME	市鄉鎮區名稱				
VILLAGENAME	村里名稱				

8.1.6 河流湖泊圖層

河流湖泊圖層資料庫檔案結構如下表：

表 8-12 河流湖泊圖層資料庫檔案結構

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明		
ID	多邊形序號	與河流湖泊空間資料檔之多邊形序號對應		
RIVERID	多邊形識別碼(9碼)	AAAAA 縣市碼	BBBB 流水號	
RIVERTYPE	多邊形類型代碼	1：湖泊 2：河流(含時令河)		
RIVERNAME	多邊形名稱			

8.1.7 地標地物點圖層

本計劃於 4 月份工作報告討論決議修改地標分類，原高中職修改成中學或是國高中，原國中小修改為國小、幼稚園。地標地物圖層資料庫檔案結構如下表：

表 8-13 地標地物圖層資料庫檔案結構

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明		
ID	節點序號	與地標地物點空間資料檔之節點序號對應		
LANDMARKID	節點識別碼(13碼)	AAAAA	BBBBBBBB	
		縣市碼	流水號	
LANDMARKCO	節點分類代碼	代碼	資料內容	資料項目
		101	政府機關	中央單位
		102		省級單位
		103		縣(市)府單位
		104		稅捐機關
		105		地政機關
		106		戶政機關
		107		警察局、消防隊
		108		鄉鎮市區公所
		201	文教機構	大專院校
		202		國高中
		203		國小、幼稚園
		204		公立圖書館
		205		博物館
		206		文化中心
		207		美術館
		301	運輸場站	火車站
		302		客運車站
		303		停車場
		304		航空站
		305		碼頭
		306		捷運站
		307		高鐵站
		308		高快速道路設施
		401	其他公共設施	醫院
		402		電信局
		403		臺灣電力公司
		404		自來水
		405		加油站
		406		公園
		407		百貨公司
		408		郵局
		409		農會

		501	風景遊憩	國家風景區
		502		國家公園
		503		風景特定區
		504		森林遊樂區
		505		遊樂園區
		506		休閒農場
		507		古蹟
		508		溫泉
		509		海水浴場
		510		高爾夫球場
		511		觀光夜市
		512		旅遊服務中心
		601	飯店旅館	國際觀光旅館
		602		一般觀光旅館
		603		一般旅館
		604		合法民宿
		605		其它
LANDMARKNA	地標地物名稱			
LANDMARKAD	行政區碼(7碼)	AAAAA	BB	
		縣市碼	鄉鎮碼	
ADDRESS	地址			
TEL	電話			
Update	備註	1 地址或電話正確 8 本身無地址或電話		

8.2 一般道路圖層成果統計

更新維護一般道路圖層主要參考的可靠圖源包括有：SPOT5 衛星影像、各縣市政府所提供道路異動資料、公路總局提供之道路異動資料、地址門牌資料、馬祖電子地圖及金門都市計畫圖套地形圖，分項統計如下表。

表 8-14 一般道路更新維護作業成效統計表

作業項目	路網(筆數)
新增	10232
線形修改	6107
屬性修改	9414

經統計更新維護後所有交通路網圖層資料庫，總計路段數量 511,379 筆，總長度達 926,81.5 公里，長度共增加 154.3 公里，計算結果畫面如下：

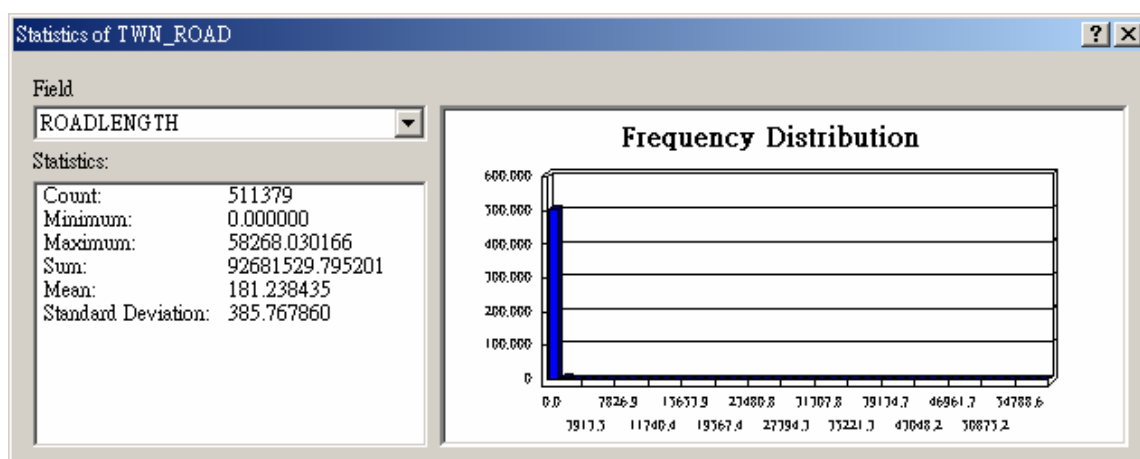


圖 8.1 交通路網圖層統計畫面

8.2.1 運用衛星影像進行路網更新

運用 SPOT5 衛星影像更新維護一般道路圖層成效統計如下表：

表 8-15 衛星影像更新路網成效統計表

縣市名稱	新增道路	線形變更
臺北縣	786	858
宜蘭縣	2152	4766
花蓮市	47	16
合計(筆)	2985	5640

8.2.2 運用道路異動資料進行路網更新

運用各縣市政府所提供道路異動資料更新維護一般道路圖層成效統計如下表：

表 8-16 道路異動資料更新維護成效統計表

縣市名稱	等級變更	新增道路	路名變更	線形修改
屏東縣		8		3
新竹市		34	1	24
高雄縣		1		3
臺北縣		4		26
嘉義縣		6		36
臺中縣	1	44		14
南投縣	21		42	1
雲林縣		7		5
臺北市		11		4
臺東縣		7		6
花蓮縣		10	2	
合計(筆)	22	132	45	122

8.2.3 運用公路總局提供圖資進行路網更新

公路總局提供相關異動及說明資料，加上網站最新公告，維護更新成效統計如下表：

表 8-17 公路總局提供圖資更新路網成效統計表

縣市名稱	等級變更	線形變更	新增道路	路名變更
基隆市	7			
屏東縣	82			
彰化縣		1	5	6
新竹市	25	2	1	47
高雄縣	2			24
臺北縣	20	3	5	
臺南縣	23			
嘉義縣				13
桃園縣	106			70
南投縣	33	25	5	
苗栗縣	44	2	8	
雲林縣	40	5	14	
合計(筆)	382	38	38	160

8.2.4 運用地址門牌圖資進行路網更新

透過蒐集到的地址門牌資料進行路名比對，經比對後，於南投縣(草屯鎮)、高雄市、基隆市、嘉義市、臺南市及新竹縣部份地區新增路名共 638 筆，修改道路等級 5980 筆、修改路名 2550 筆及線形修改 14 筆，作業成果統計如下表：

表 8-18 地址門牌圖資更新路網成效統計表

縣市名稱	等級變更	新增道路	路名變更	線形變更
基隆市	7	16	61	0
高雄市	336	177	685	13
嘉義市	11	210	74	0
南投縣	21	0	42	1
新竹縣	2584	92	294	0
臺南市	2411	143	1394	0
宜蘭縣	610	0	0	0
合計(筆)	5980	638	2550	14

8.2.5 金門及馬祖地區新增圖資

利用所蒐集馬祖電子地圖及金門都市計畫圖套地形圖，進行數化及編修作業，經統計金門縣數化編修路網 4182 筆，連江縣 1368 筆，因為金、馬地區從來都沒有 TWD67TM2 坐標系統，金馬地區早期都是使用與大陸地區相同的南京坐標系統，因此，TWD67TM2 坐標系統內沒有金馬的圖資。

8.3 其他圖層成果統計

8.3.1 地標地物

本期地標地物圖層在運輸場站設施、大型連鎖百貨公司、郵局及連鎖加油站這幾大類中，一共新增 312 個地標，無修改或刪除地標，各分類統計如下表：

表 8-19 地標地物更新成效統計表

地標種類	新增數量	地標種類	新增數量
國道	16	車站	7
百貨公司	6	郵局	26
機場	1	捷運站	32
電信局	4	加油站	220
合計(筆)	312		

8.3.2 鐵路捷運

由於高雄捷運即將完工，因此本期將高雄捷運紅、橘線以及沿線車站加入資料庫中。

另配合高鐵通車，高鐵聯外道路也是本期維護更新重點之一，配合衛星影像及高速鐵路工程局 28 項計畫項目，進行聯外道路之更新作業，成果統計如下表：

表 8-20 高鐵聯外道路更新成效統計表

縣市名稱	路名變更	線形變更	新增道路	等級變更
高雄市		47	20	
高雄縣		15	29	
臺中市	6			
臺南縣	13	69	303	
嘉義市		6	5	
嘉義縣	120	83	206	
桃園縣	129	53	100	
臺中縣	17	19	134	
新竹縣	52	2	92	1
合計(筆)	337	294	889	1

8.3.3 道路節點

道路節點會因為道路的新增、刪除或修改而改變，本期亦將節點編碼一致性的需求加入，因此節點編碼為一全新的編碼，另加入一個欄位紀錄前期節點編碼。

8.3.4 縣市編碼更新

因為本期路網數值圖新增加包含金門和馬祖地區資料，導致縣市的編碼造成重複的現象，本次則把縣市編碼配合行政院主計處資料恢復為 5 位數，以避免重複編碼的問題，新舊編碼對照表如下：

表 8-21 縣市新舊編碼對照表

縣市中文	英文縮寫	原編碼	新編碼
臺北縣	TPEH	01	10001
宜蘭縣	ILN	02	10002
桃園縣	TYU	03	10003
新竹縣	HCHH	04	10004
苗栗縣	MLI	05	10005
臺中縣	TCHH	06	10006
彰化縣	CGH	07	10007
南投縣	NTO	08	10008
雲林縣	YLI	09	10009
嘉義縣	CIAH	10	10010
臺南縣	TNAH	11	10011
高雄縣	KHSH	12	10012
屏東縣	PTN	13	10013
臺東縣	TTN	14	10014
花蓮縣	HLN	15	10015
澎湖縣	PGH	16	10016
基隆市	KLU	17	10017
新竹市	HCHC	18	10018
臺中市	TCHC	19	10019
嘉義市	CIAC	20	10020
臺南市	TNAC	21	10021
臺北市	TPEC	63	63000
高雄市	KHSC	64	64000
金門縣	KIM	N/A	09007
連江縣	LIC	N/A	09020

第九章 結論與建議

9.1 結論

1. 本期道路資料修改以臺北縣、宜蘭縣及花蓮市衛星影像判釋數化為主，外加各縣市道路異動資料以及高鐵週邊道路，合計更新 18,030 路段(links)，更新長度共計 3,660.8Km，目前全部路網共 511,379 路段(links)，總路網長度 926,815.3Km。
2. 前期圖資已針對政府機關、文教機構、風景遊憩分類進行維護更新，本期地標作業除檢核部分前項地標地物問題外，另針對部分地標地物（包括連鎖加油站、大型百貨公司及購物商場、郵局、電信局及運輸場站）進行更新維護，合計共蒐集 3,157 筆資料，新增及修改 319 個地標。
3. 由於本期將金門及馬祖的資料納入路網數值圖中，為因應此項改變，將縣市及鄉鎮編碼依據行政院主計處規定之編碼增至 5 碼，此編碼同時套用至各個圖層之 ID 編碼。
4. 由於近年來新增許多完全中學及綜合高中，同時具有國中以及高中的學程，許多國小也具有附設幼稚園，因此修改舊有的地標分類，將舊分類中國中小修改為國小及幼稚園，高中職修改為中學，以符合現況避免造成混淆。
5. 以往在輸出 GEO 格式時，需要大量的人工操作，不僅耗費人力與時間，且因為人為介入，容易因操作錯誤而造成資料出問題，本期為減少問題發生，因此撰寫程式進行 GEO 格式的輸出，以降低錯誤。
6. 本期在進行資料檢核的過程中，針對國道、快速道路獨立進行路網連通性檢核，確認每條國道及快速道路均為連通狀態，並對多餘線段及節點進行合併。

9.2 建議

1. 衛星影像與航空照片及五千分之一像片基本圖數值檔相較起來，具有範圍大、價格低廉及更新迅速的優點，且以當今 SPOT5 影像解析度達 2.5 公尺，而計畫需求為 6 公尺以上道路進行數化，在鄉村地區使用衛星影像可達到需求；但是在都市地區，因為建築較為緊密，且樓層高，易造成遮蔽，因此許多都市地區道路無法由衛星影像判釋出來，這部份仍需要使用五千分之一像片基本圖修測較佳。
2. 本期依據所取得的資料進行路網數值圖的維護更新工作，使數值圖更符

合現況，且新增了金門與馬祖的資料，日後廠商進行加值開發與民眾使用本項資料時會更加完整，效益也更顯著。

3. 使用衛星影像進行數值地圖的維護更新，會受限於遮蔽的問題，造成部份都會區與山區無法判釋，後續維護更新建議還是使用五千分之一像片基本圖數值檔或更詳細的都市計畫圖數值檔進行更新，使這項交通基本資料更符合廠商及民眾之需求。
4. 建議後續維護作業仍可經由行政體系的資源，持續加強宣導各道路施工、養護單位，於完工時將相關的道路設計圖、竣工圖提供，以建立永續的道路圖資維護能力，造福更多的使用者。

附件 1 期中報告審查意見處理情形表

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位審查意見
臺灣大學 賴委員進貴		
1.縱觀整份報告，格式不夠嚴謹，例如'SPOT'影像，'SPOT'有大寫也有小寫，英文縮寫通常都是用大寫字母，請修正。	已修正為大寫。	敬悉
2.本報告 p4-13~p4-17 衛星精度分析內容鬆散，圖片說明不清，請加強文字敘述。	已於期末報告書 p.17~p.21 加強補充說明。	同意
3.採用 SPOT5 衛星影像糾正是局部糾正還是全區糾正，報告內並未敘述，請增加說明。	已於期末報告書 p.24~p.26 補充說明，係以每張影像為單位進行糾正。	同意
4.p4-32 第 6 項，70°-134°不知是 70-134 還是-134，易生誤會請寫清楚。	已修正為以"70°~134°"來表示。	敬悉
5.p4-32 第 5 項，依前後文意思，臺灣地區應改為臺灣本島較為正確。	已修正為"臺灣本島"。	敬悉
6.本案變更計畫部份的原因並未說明，採用 SPOT solution 有些勉強。SPOT 影像品質較 1/5000 地形圖差的多，請精確評估如何確保原資料品質。	已於期末報告書 p.7、p.17~p.21 補充說明。由於 SPOT5 可達 2.5 米的解析度，經過重新校正後，應可使用於修測路寬 6 米以上(超過兩個像元)道路。	同意
7.Chapter 6 的圖資檢核是以檢核圖形的幾何關係為主。如何發現圖資內容和現地的差異，是否有現地調繪配合圖資檢核？	以 SPOT5 衛星影像判別圖資內容與現地差異，並輔助以地形圖等相關圖資。	同意
8.補充審查建議，圖資完成後是否送鄉鎮公所複審？	目前尚無此一複審程序，建議可納入後續更新維護案參考。	同意
交通大學 王委員晉元		
1.報告書撰寫不夠專業，請參考其它報告加強內容。	於期末報告改進。	敬悉
2.報告內不必要的內容應該刪除。	於期末報告改進。	敬悉
3.p4-27~p4-29 戶政門牌比對語意不清，請加強說明。	已於期末報告書 p.31~p.33 補充說明。	同意
4.本案例如何進行，報告內未敘述，請說明。	已協調宜蘭縣政府協助調繪事宜，並利用"宜蘭網際網路門牌查詢系統"(地形圖、地籍圖、都市計畫圖、門牌及地標位置圖 http://address.e-land.gov.tw/)進行屬性資料修加作業。	同意

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位審查意見
5. NodeID 編碼方式參考坐標位置很有創意，但是是否能夠容忍節點坐標的誤差，使用單位是否需要修改程式，影響層面是否有經過評估，國外相關產品是如何編碼，請說明。	已於期末報告書 p.36~p.38 補充說明。	同意
6. 坐標轉換程式與參數為何採用內政部所公告的資料，是否還有其他的選擇？	因內政部所公佈標準為通過國家認證的資料，其他版本資料並無認證。	同意
7. 地標是否採用和節點一樣的編碼？	已於期末報告 p.34~p.35 補充說明。	同意
公路總局規劃組科長 曾文豹		
1. 頁 2-7 第 1 節第 6 行：迄誤植為企	已修正為”迄”。	敬悉
2. 頁 2-7 第 2 項的項名似應加「新世紀.....」三字。另外第 3 項的項名與內文所用名稱「交通部運輸研究所路網數值圖 1.1 版」不一致	已修正為「交通部運輸研究所路網數值圖 1.1 版」	敬悉
3. 頁 2-7 第 2 項第 2 行：國道誤植為國到	已修正為”國道”。	敬悉
4. 頁 2-8 第 7 行：...1.1 版於民國 93 年?月發行	已修正為 93 年 11 月。	敬悉
5. 頁 2-8 第 4 項第 3 段：提到道路異動通報系統，建議將網址列出	本系統僅完成內部測試階段，未對外提供上線服務。	敬悉
6. 頁 2-9 第 6 行：「...本計畫」建議改為「...1.3 版」	已修正為”1.3 版”。	敬悉
7. 頁 3-10 第 3 行：本計畫原擬利用 95 年 6 月以前完成之 1/5000 像片基本圖進行路網數化，請問是指哪些地區？還有哪些地區尚未依據 1/5000 像片基本圖數化？未來是否所有路網都將用 1/5000 像片基本圖加以數化？	1. 台北縣、宜蘭縣。 2. 已利用 1/5000 像片基本圖製圖範圍請參閱 p.附 1-4~p.附 1-6 註解說明。 3. 至本案完成止，全臺路網已達到 1/5000 精度。	同意
8. 頁 4-13 第 1 項：內文的表號、圖號與後面圖表的編號不一致	已修正編號。	敬悉
9. 頁 4-14 表 1 的名稱最後面少一「式」字。	已修正。	敬悉
10. 頁 4-19 最後一行：「變更」與頁 4-21 「修改」，二者用詞不一致。	已將”變更”修正為”修改”。	敬悉
11. 頁 4-25 第 8 及 9 行：有二處「再」字誤植為「在」。	已修正為”再”。	敬悉

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位審查意見
12.頁 4-31 本計畫案對道路節點識別碼的編碼方法提出建議做法，是否國內外有類似做法，建議加以說明。	已於期末報告 p.36~p.38 補充說明。	同意
運資組(書面意見)		
1.請合作單位直接於會議中補充說明工作預定進度表及目前各項工作項目進度之情形。	已於會議中補充說明。	同意
2.針對編碼一致性問題，本所已要求合作單位已電訪方式或召開座談會方式，徵詢使用單位意見，請補充說明進行情形及結果。	已於期末報告 p.14~p.17 補充說明。	同意
3.本案原訂取得內政部 1/5000 像片基本圖(台北宜蘭地區)，礙於內政部計劃延遲尚未結案無法取得此項資料，合作單位改以本所購得之 SPOT 衛星影像進行原定範圍之資料修正，請合作單位補充說明此兩種方式製圖比較。	已於期末報告 p.20~p.21 補充說明使用衛星影像與像片基本圖之不同作法及兩者圖資之優缺點，並分析日後如果運用衛星影像來維護更新圖資的效益。	同意

註：目前已利用 1/5000 像片基本圖完成路網數化之地區

一、 第一期(92 年路網數值圖維護更新案)：

高屏地區 401 幅、花蓮地區 207 幅、臺東地區 277 幅資料(5 幅密圖未取得)，共計 885 幅資料。

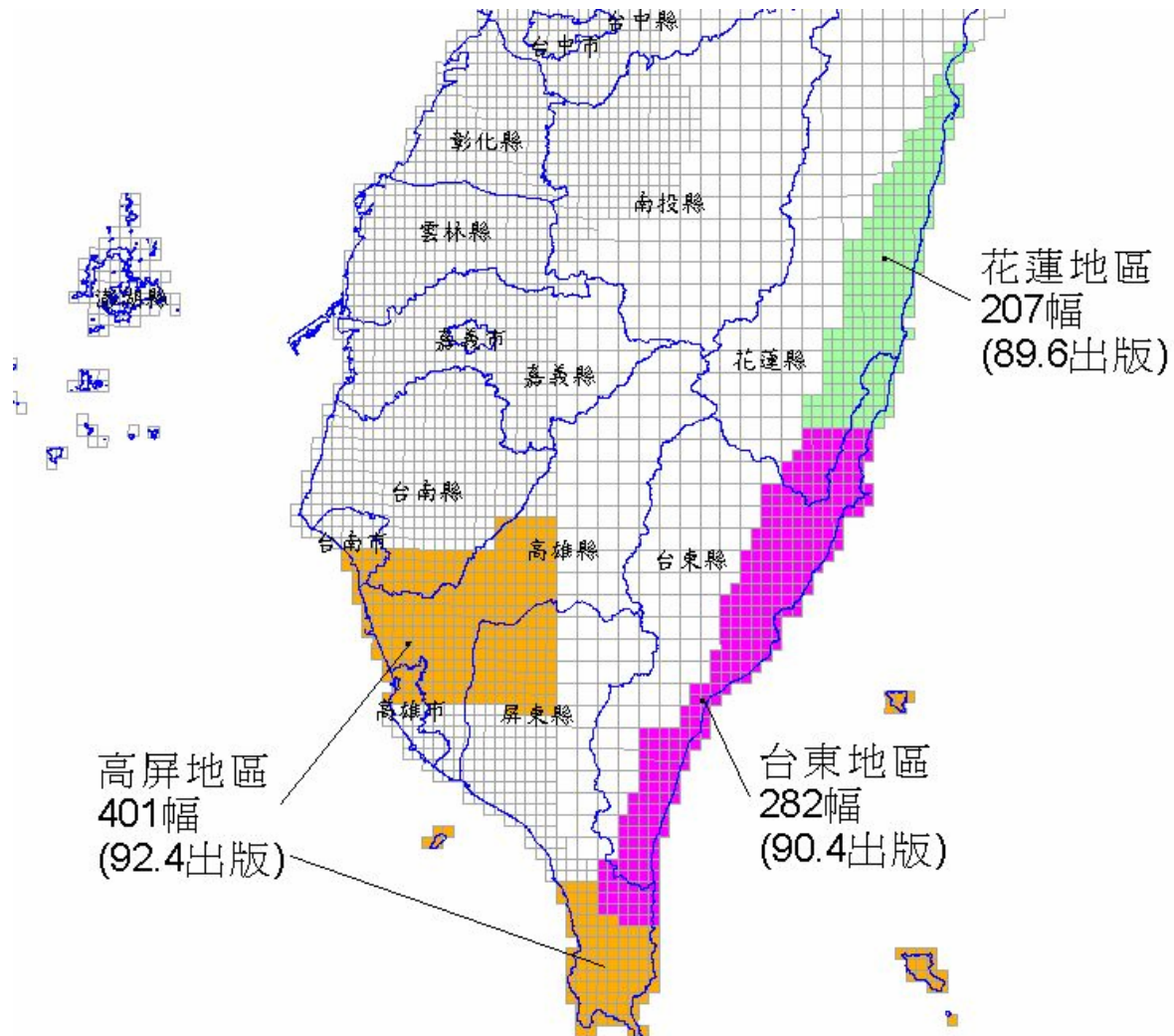


圖 1 第一期 1/5000 數值地形圖範圍

二、 第二期(93 年路網數值圖維護更新案)：

臺南縣地區之 1/5000 航照地形圖。

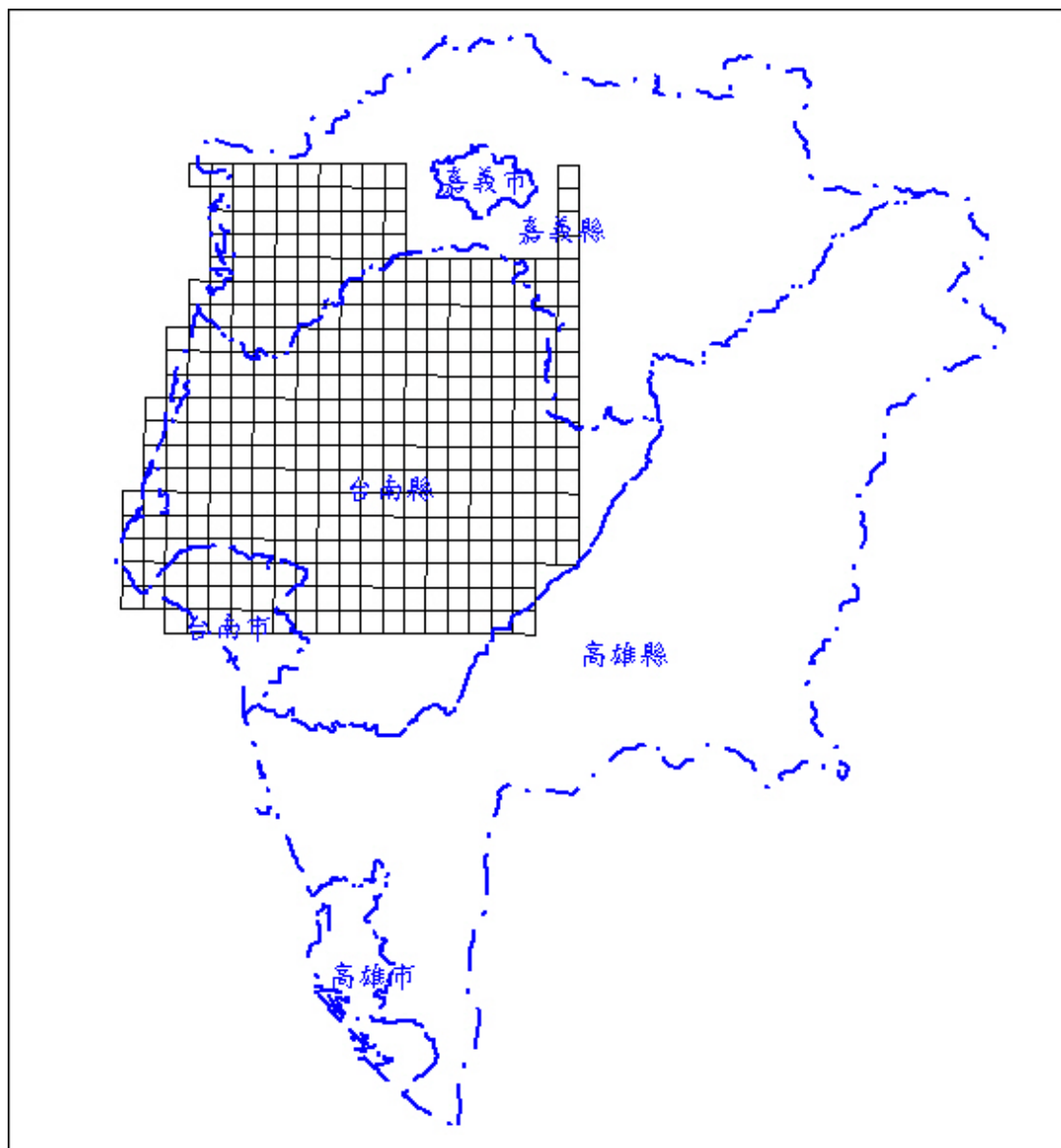


圖 2 第二期 1/5000 數值地形圖範圍

三、 第三期(94 年路網數值圖維護更新案)：

內政部 94 年初完成之 1/5000 航照地形圖（計 604 張，大概範圍為桃竹苗地區

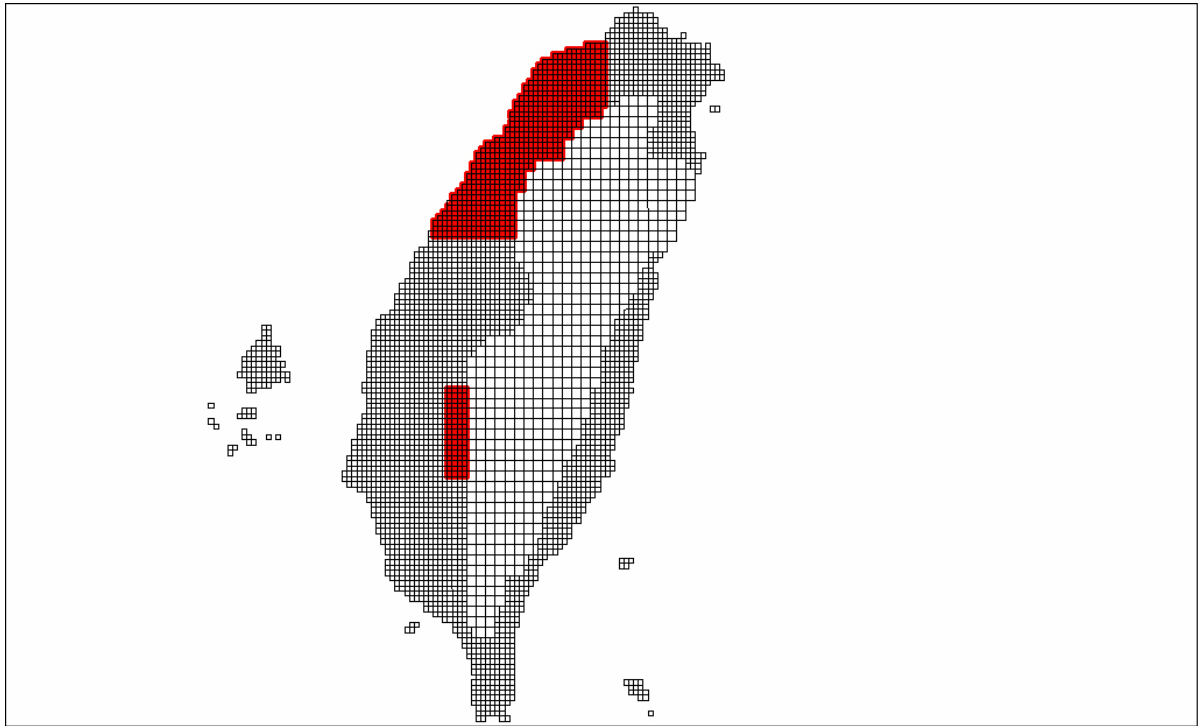


圖 3 第三期 1/5000 數值地形圖範圍

附件 2 期末報告審查意見處理情形表

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位審查意見
交通大學 王委員晉元		
1. 報告書撰寫不夠專業，請參考其它報告加孩內容，包括報告編寫方式、頁碼編碼、文字編排、字體、章節安排等等。另緒論內容不完整，無法讓讀者馬上了解整個計畫的重點與範圍。報告書中不應有「本期工作項目」此種字眼出現。	已於期末報告按建議修正，並重新編頁。	同意
2. 期中審查意見未具體回覆，如外業調查作業是否有做？進行方式為何？對於期中審查意見都應按計畫執行方式確實回覆。	經和宜蘭縣政府聯繫調繪協助事宜，該單位建議透過「宜蘭網際網路門牌查詢系統」可獲得最新的相關屬性資料。因此本計畫並未進行實際外業調查作業，而透過該查詢系統內所提供的地形圖、地籍圖、都市計畫使用分區圖、門牌及地標位置圖，以取得所需屬性資訊。	同意
3. 有關道路節點及地標地物ID 編碼方式，期中審查意見回覆將由專家會審評估，請說明會審情形及會審結論。如果是電話查訪請將訪談結果整理列表，並整理使用者的意見。另外國外產品編碼方式期中審查意見回覆為將於期末報告補充，但仍未見內容，請說明。	已於期末報告 p.33~p.38 補充說明。	同意
4. 報告書內容缺少具體技術細節。例如P4-18 請補充說明影像增強的作法？建築物部分特殊處理的作法？P4-14 影像重新校正定位的作法？... 等等，請將各技術細節說明清楚以判別是否合理可行？	已於期末報告 p.21~p.28 加強補充說明。	同意
5. 圖資檢核時是否有發現問題？問題是否合理或是與作業流程有關？應該將問題加以分析並說明補救方式。	已於期末報告 p.64~p.65 補充說明。	同意
6. 簡報檔中金門的圖資檢核結果 Err-I為1020筆，請說明原因。	Err-I 數量龐大是不正確的，主要是因為完成金門地區路網數化作業之後，尚未進行交叉路口人工檢查及斷開的作業，因此初始檢查才會有 1020 筆道路交叉的拓樸問題產生。	敬悉

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位審查意見
7. P5-40起全都只有圖片，請加強說明。	已重新修正調整，並配合加強文字說明。	同意
8. 圖檔轉換程式如何進行，應該具體說明，似乎不應該是直接由套裝軟體處理，若自行開發程式不可行，也應該說明清楚原因。有關轉換的技術細節請再加強說明。	已於期末報告 p.47~p.48 增加「圖資轉檔作業流程」一節說明，並繪製詳細轉檔流程圖，以便描述三種坐標系統及三種檔案格式之轉換流程。	同意
運資組 吳組長玉珍		
1. LinkID的一致性處理請於期末報告中提出規劃方式。	目前國內各單位尚未見有統一的編碼方法，且國外亦未尋獲相關文獻資料。因此建議仍保留前期編碼方式，惟路段異動時之編碼原則需妥善處理。	同意
2. 期中報告的回覆意見不恰當，請確實說明處理情形，或說明於期末報告書中哪一章節已補充。	配合修正。	敬悉
臺灣大學 賴委員進貴		
1. 報告撰寫過於簡略，說明內容不夠詳盡。	已補充加強。	同意
2. 圖資處理範圍界定不清，是包括全臺灣還是只有臺北縣，宜蘭縣？計畫工作內容說明不夠詳盡無法瞭解本案計畫成果中各地區路網資料更新程度為何。	依照研究計劃，圖資處理範圍為運研所 95 年 6 月以前取得之可靠圖源及其他參考資料（如地址門牌資料）。由於參用圖資繁雜且分佈散置於全臺、離島等多處區域，因此本期除 SPOT 衛星影像區域範圍為臺北縣、宜蘭縣、花蓮市及部分高鐵聯外道路區域外，其餘參用圖資則無特定區域範圍。 又由於按照統計，今年路網新增、異動部份有 25753 筆，加上其它圖層資料，如果 A4 紙張列印輸出，可列印 1104 頁之多，因此僅於期末報告中針對各作業分類進行數量統計。	同意
3. P3-11 頁，SPOT 影像年份為何？P4-17 說明影像位移糾正，其作法為何？經過分區糾正後，資料整合是否有問題？	衛星影像年份為 2004 年。 影像重新校正方法已補充於期末報告 p.24~p.26 中。 因為是分成小區塊並利用舊有路網為參考進行校正，因此沒有整合上之問題。	同意
4. P4-27 國工局提供資料中，竣工圖可以直接使用，但是設計圖需要確定完工後是否有變更設計，經確認後才可以參考使用，因此對於使用設計圖或竣工圖其可靠性	本研究維護更新圖資時所使用的參考資料頗多，其中包括衛星影像、縣市政府地理資訊系統網站等，因此在運用工程設計圖等圖資時，均有參考其它佐證資料編修。	敬悉

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位審查意見
不同，應加以說明處理方式。		
5. 簡報中地標編修部份，原高中職修改為中學或國高中，原國中小修改為國小、幼稚園請補充說明報告書中。	已於期末報告 p.72 補充說明。	同意
6. P5-36坐標系統WGS84與TWD97經緯度不同，請確認後於報告書中補充說明，並應符合本案規格需求。	已於期末報告 p.42 補充說明。	同意
7. 第8章計畫成果說明，應完整陳述更詳細分類說明其具體成效，如依道路等級更新幾筆、道路總長度的變化，新增或修正幾公里，地標地物增修筆數，與去年度比較各圖層資料增修比例。	按照統計，今年路網新增、異動部份有25753筆，加上其它圖層資料，如果A4紙張列印輸出，可列印1104頁之多，因此僅於期末報告中針對各作業分類進行數量統計。	同意
8. 應增加結論與建議章節。（包括執行目標達成情形，技術是否改進，資料品質是否符合要求，成果效益、未來後續執行工作及相關行政或技術建議... 等等）。	已於期末報告增加章節說明。	同意
9. 1/5000像片基本圖改以SPOT5衛星影像取代，是否達成原預期效益？若兩者有很大差異，那麼請補充說明圖資精度差異及建議。	已於期末報告 p.20~p.21 補充說明使用衛星影像與像片基本圖之不同作法及兩者圖資之優缺點，並分析日後如果運用衛星影像來維護更新圖資的效益。	同意
公路總局 曾委員文豹		
1. 技術細節請多做說明。	已於期末報告補充流程圖及各項操作程序等技術說明。	同意
2. 頁3-12表3-1資料內容欄建議將工程名稱摘要列出，以瞭解道路位置、里程等必要資訊。	已於期末報告 p.9~p.11 補列工程名稱。	同意
3. 本次維護更新計畫中是否有列入95年10月16日公告納編之高鐵橋下道路，桃園站為台31線，嘉義站為台37線，臺南沙崙站為台39線，嘉義50米計畫道路為台18延伸線（起點為嘉義太保）。	已針對所提要點檢核確認，並視需求增修。	敬悉
4. P8-57請加強各統計表格之欄位名稱。	已於期末報告加強。	同意
5. 道路更新資料成果是以筆數還是以條數統計，請統一單位。	統一以筆數統計。	敬悉
6. 利用衛星影像修測，其精度及可靠度與1/5000像片基本圖有差	已於期末報告 p.20~p.21 補充說明使用衛星影像與像片基本圖之不同作法及兩者	同意

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位審查意見
異，使用上須慎重查證後再編修。	圖資之優缺點。	
7. 頁1-6第6行及頁28第行：「其他道路...單位」建議改為「道路...單位」。	配合修正。	敬悉
8. 頁4-14最後一行「圖5」請改為「圖4-5」。	配合修正。	敬悉
9. 頁4-32誤裝在頁4-24之後，請修正。	配合修正。	敬悉
10. 頁4-32 首段文字後二行敘述重複。	配合修正。	敬悉
運資組(書面意見)		
依照 RFP 工作項目，請儘快提供以下項目：	配合交付。	敬悉
1.未提供本案路網數值圖的詮釋資料。		
2.未提供三種坐標系統、三種資料格式之轉換程式。	配合交付。	敬悉
3.未交付內部製圖品管檢核報告(包括品管程序、檢核程序、實際執行時程及執行結果)。	配合交付。	敬悉
4.圖資部分尚缺於增修道路圖層資料時應一併修正之阻斷道路、計畫道路、單行道、轉向限制、公路行駛時間調查等資料關連表。	配合交付。	敬悉
報告書內容修改意見：	配合修正。	敬悉
1.報告書所有用語請以運研所立場撰寫，不應有「本公司」或「貴所」字跟或「擬...」此種未來語句。		
2.圖 4-1 維護更新流程圖中所提圖資來源應該不止這些，且流程圖與實際至貴公司所瞭解之製圖程序不符，請修正。並請重新調整報告書架構及內容，依本案今年度所用圖資之先後順序，確實呈現製圖及檢核程序之內容。	配合修正。	敬悉
3.請補充說明使用衛星影像與使用像月基本圖之不同作法以及兩者圖資之優缺點。	已於期末報告 p.20~p.21 加強補充。	同意
4.檢核作業中各項檢核項目，請註明是用現有之 GIS 軟體工具，或是用人工判釋檢查，並請加註中英文	配合修正。	同意

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位審查意見
對照。報告書所列各項檢核項目與實際至貴公司所瞭解之檢核項目有所出入，請確實羅列今年度有執行者。		
5.因應部分屬性資料欄位異動，請參照 1.3 版使用手冊中各圖層資料結構欄位說明，於報告書中補充本次成果資料各圖層資料結構欄位說明。	已於期末報告 p.68~p.74 加強補充。	同意
6.報告書內容請增加今年度經本所檢核有誤之圖資修改紀錄(包括發生原因及解決方式)。	已於期末報告 p.53~p.54 加強補充。	同意
7.請說明地標地物圖層為什麼僅針對幾類進行維護編修？理由為何？	前期圖資已針對政府機關、文教機構、風景遊憩分類進行維護更新，因此本期作業除檢核部分前項地標地物問題外，主要針對運輸場站、公共設施等分類進行全面比對更新，使期能更有效提高地標地物圖層的正確性。	同意
8.有關地標一致性作法，依之前委員意見應是指依地標特性(例如教育部下之大學院校單位可能有特定的 ID)，請重新參酌規劃。	已於期末報告 p.34~p.35 補充說明。 綜觀目前國內各單位所使用編碼方法不一，其分類、長度及序號均不相同，造成編碼上的困擾。因此本計劃中關於地標 ID 的編碼方式，在國內未有統一碼或更好的方法之前，建議仍保留前期方法為佳，即縣市碼(本期修改為 5 碼)加上流水號(8 碼)的方式編碼。	同意
9.請增加三種坐標系統、三種資料格式的轉換程序流程圖，並註明使用之工具。	已於期末報告 p.47~p.48 加強補充。	同意
10.表 6-2 及表 6-3 檢核結果紀錄表之項目與前述所寫各圖層檢核項目不符，請修正。	配合修正。	敬悉
11.其餘內容請依本所提供報告書勘誤資料確實進行修正。	配合修正。	敬悉
圖資部分於初步檢核後已發現以下缺漏或錯誤： 1.經至貴公司瞭解製圖程序來看，容易在轉不同格式時發生錯誤(尤其是轉成文字檔後)，請合作單位撰寫轉換程式(這也是今年度 RFP 中要求的工作項目之一)，以避免再發生這種不必要之錯誤。	已配合撰寫程式，以降低人為作業過程之錯誤。	竟 西

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位審查意見
2.所交付各圖層空間及屬性資料格式都應驗證其正確性，屬性資料皆應檢查是否該有資料而空白，並請依據各圖層資料結構欄位提供，勿增加多餘欄位。	配合驗證。	敬悉
3.道路與節點圖層 ➤ 國道與快速公路請對照高公局及公路總局最新通車資料修正，並請刪除多餘節點。 ➤ 道路屬性資料檔中有很多空白，有錯誤 ID，且 ROADD 非唯一值。 ➤ 彰化市中華西路 205 巷已改為建中街。 ➤ 節點資料 NODED 亂七八糟，且坐標錯誤，無法正確讀取。	配合修正。	敬悉
4.鐵路捷運圖層 ➤ 捷運新北投”路”應為”站”。 ➤ 捷運新莊線線形有點怪，如下圖圈圈處，請再確認。	配合修正。	敬悉
5.行政區界圖層 ➤ 縣市及鄉鎮界缺澎湖縣資料；村里參考界只有臺灣本島資料。 ➤ 金門縣應該有很多大小島，但資料只有一筆？	配合修正。	敬悉
6.河流圖層 ➤ 缺澎湖縣資料。 ➤ RIVERTYPE 不應該有 0。	配合修正。	敬悉
7.地標地物圖層 ➤ 缺澎湖縣資料。 ➤ 屬性資料有很多空白。 ➤ 名稱請確實使用單位全稱（如”中區分局”不知是什麼單位）。 ➤ 有些歸類錯誤（例如有些縣市府單位被歸類為中央單位、高鐵站被歸類為捷運站）。 ➤ 有同樣名稱不同地址的（如內政部土地測量局）請確認全名。若屬特定分類（如地政、戶政、稅捐... 等）請勿重覆放置於其他中央單位或縣市府單位。 ➤ 有些地址中的路名打錯（如”新”玄路）。	配合修正。	敬悉

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦 單位審查意見
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 大安地政事務所地址已改為臺北市信義路4段335巷6號。 ➤ 南區國稅局嘉義市分局地址已改為嘉義市中山路199號4-5樓。 ➤ ”財政部資料庫”是什麼單位？”戶政課”是什麼單位？”臺南市審計室”是什麼單位？會不會太小不適合放入？ ➤ 沒有高鐵局？各中央部會及縣市政府的行政組織圖中所有的單位都應納入。 ➤ 觀光局網站公布之國家公園僅6處，地標地物圖層資料中卻有10處？所有風景遊憩及飯店旅館類資料請與觀光局資料一致。 ➤ 交通部已搬至新址，請一併修改。 		

交通部運輸研究所

MOTC-IOT-95-IDB007-

交通路網數值地圖之維護更新

交通部運輸研究所
九福科技顧問股份有限公司
合作辦理

中華民國95年12月

報告綱要

- 計畫目的及效益
- 本期工作項目
- 目前已取得圖資
- 數值地圖更新維護
- 圖資檢核
- 詮釋資料製作
- 計畫成果統計

計畫目的及效益

- 延續94年度更新完成之路網數值圖資料
- 持續取得各項可靠圖源及道路異動資訊
 - ❖ 地形圖、像片基本圖、航空照片、衛星影像圖…
- 提供使用者取得最符合現況之數值地圖資料
- 減少公私部門各自重複建置交通路網數值地圖之資源浪費
- 增加業者提供增值服務的公平競爭機會
- 降低相關增值應用產品的成本與價格
- 普及智慧型運輸系統服務的對象與管道

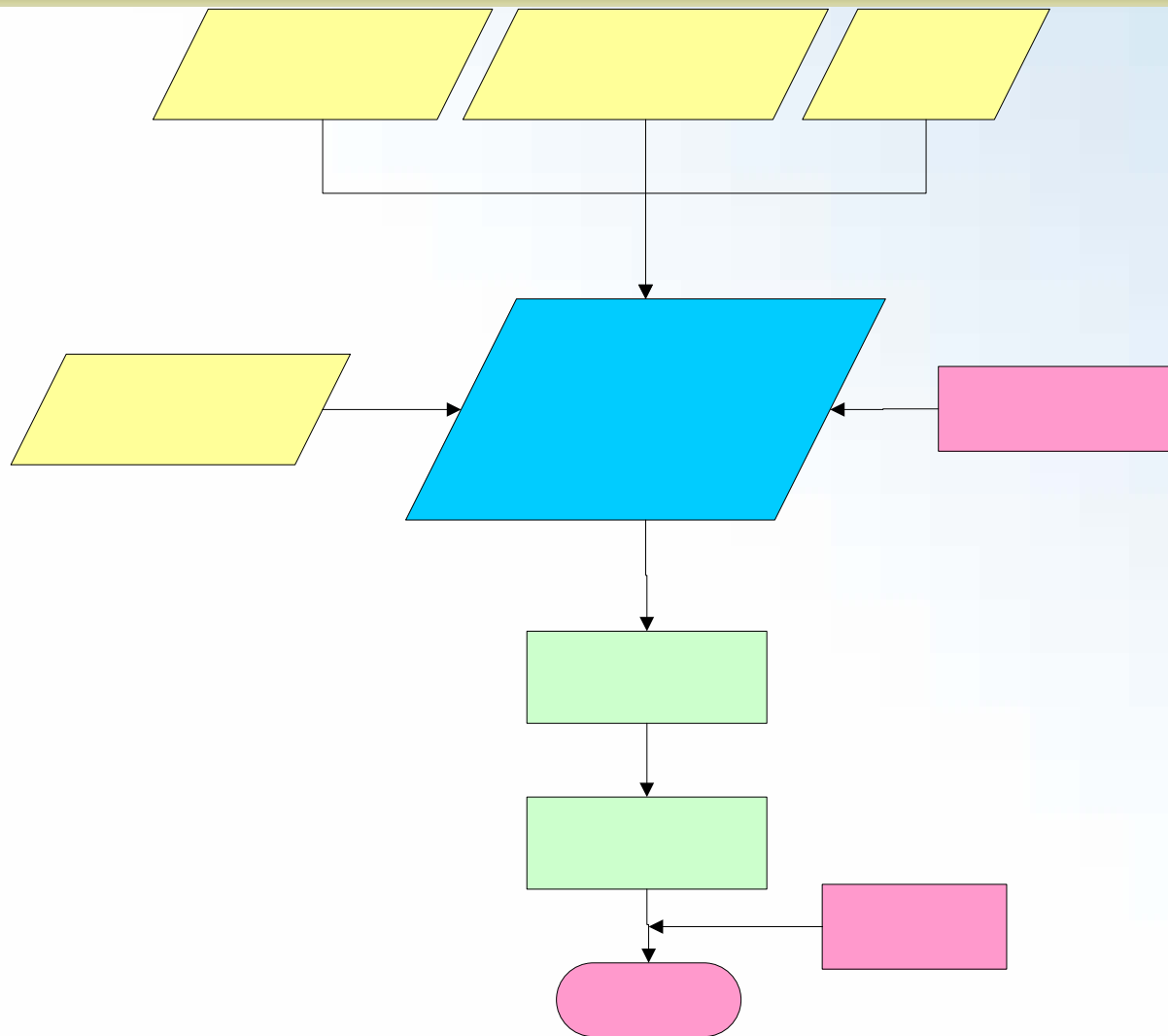
本期工作項目

- 一般道路圖層
- 其他圖層資料
- 新增金門資料
- 新增馬祖資料
- 新增北、高捷運路線圖
- 詮釋資料製作

取得圖資

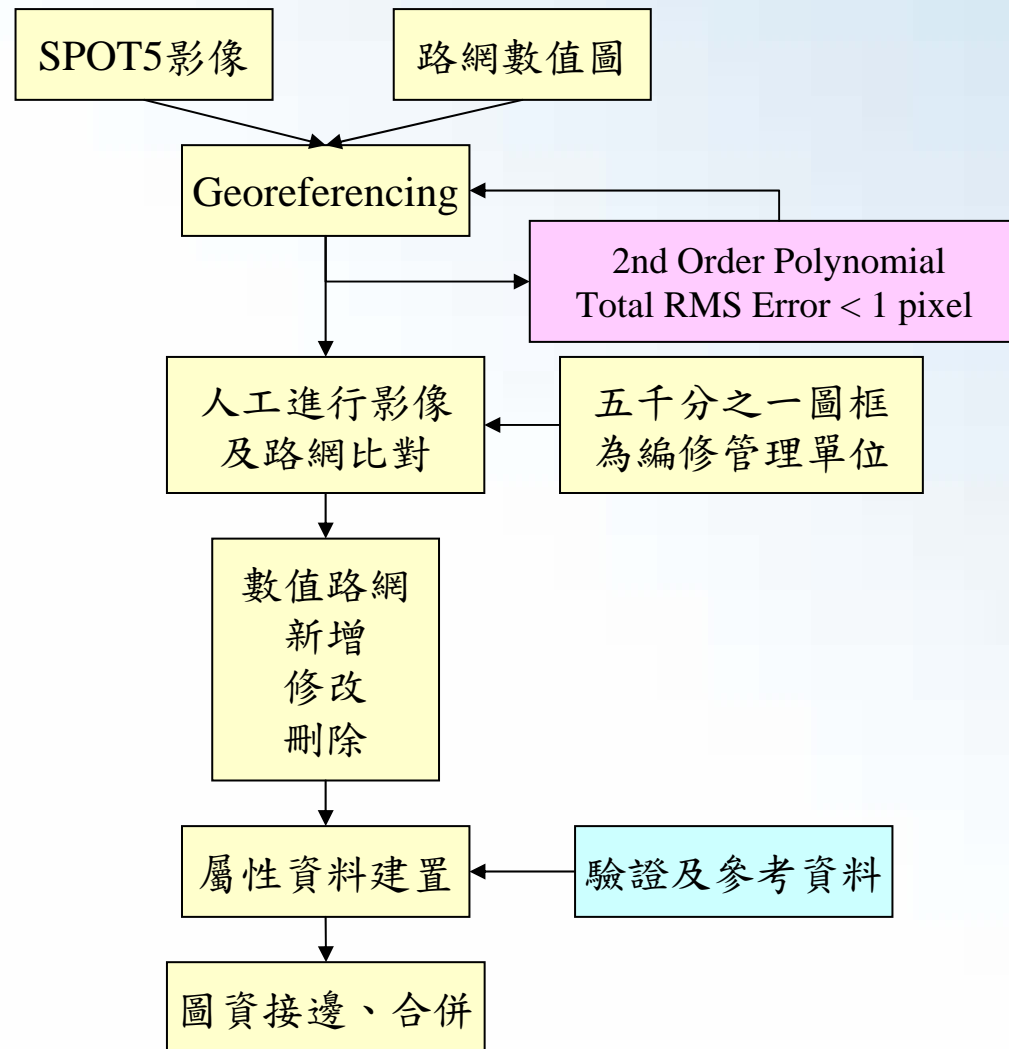
- 94年度完成之路網數值圖
- SPOT5衛星影像
 - ❖ 1/5000像片基本圖無法於預定時程內獲得而變更工作項目
 - ❖ 衛星影像修圖區—臺北縣、宜蘭縣和花蓮市
- 各縣市最新道路異動資訊
 - ❖ 包括12個縣市政府所提供之道路新建工程或道路竣工圖。
- 地址門牌資料
 - ❖ 基隆市、新竹縣、臺中市、嘉義市、臺南市、高雄市、草屯市
- 馬祖電子地圖
- 金門都市計畫圖套地形圖
- 高雄市捷運路線圖

數值地圖更新維護流程



SPO
景

利用SPOT5衛星影像增修路網



幾何校正



SPOT5衛星影像和路網套疊(未校正)

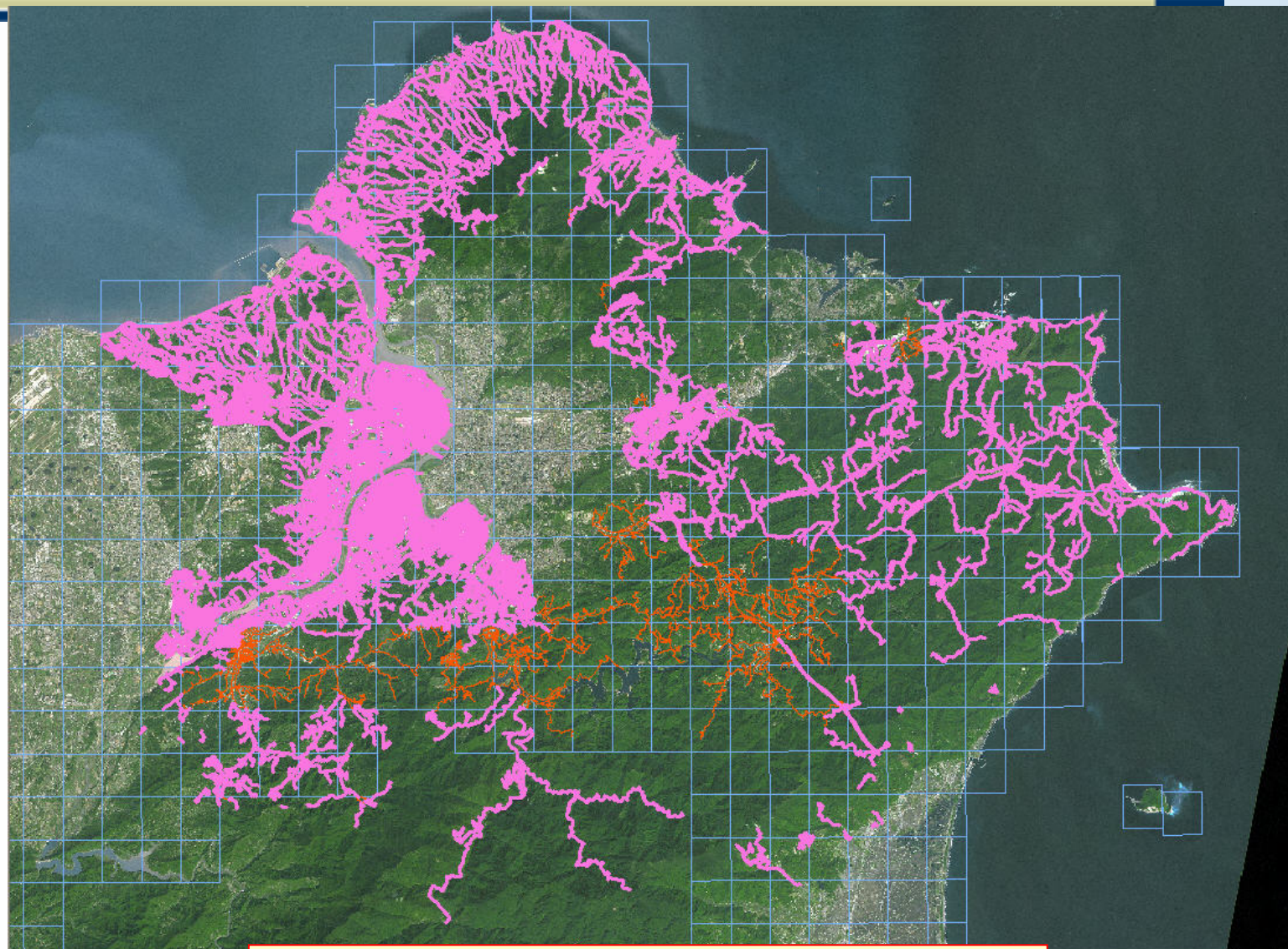


SPOT5衛星影像和路網套疊後(Georeferencing)

SPOT5衛星影像進行路網編修標準

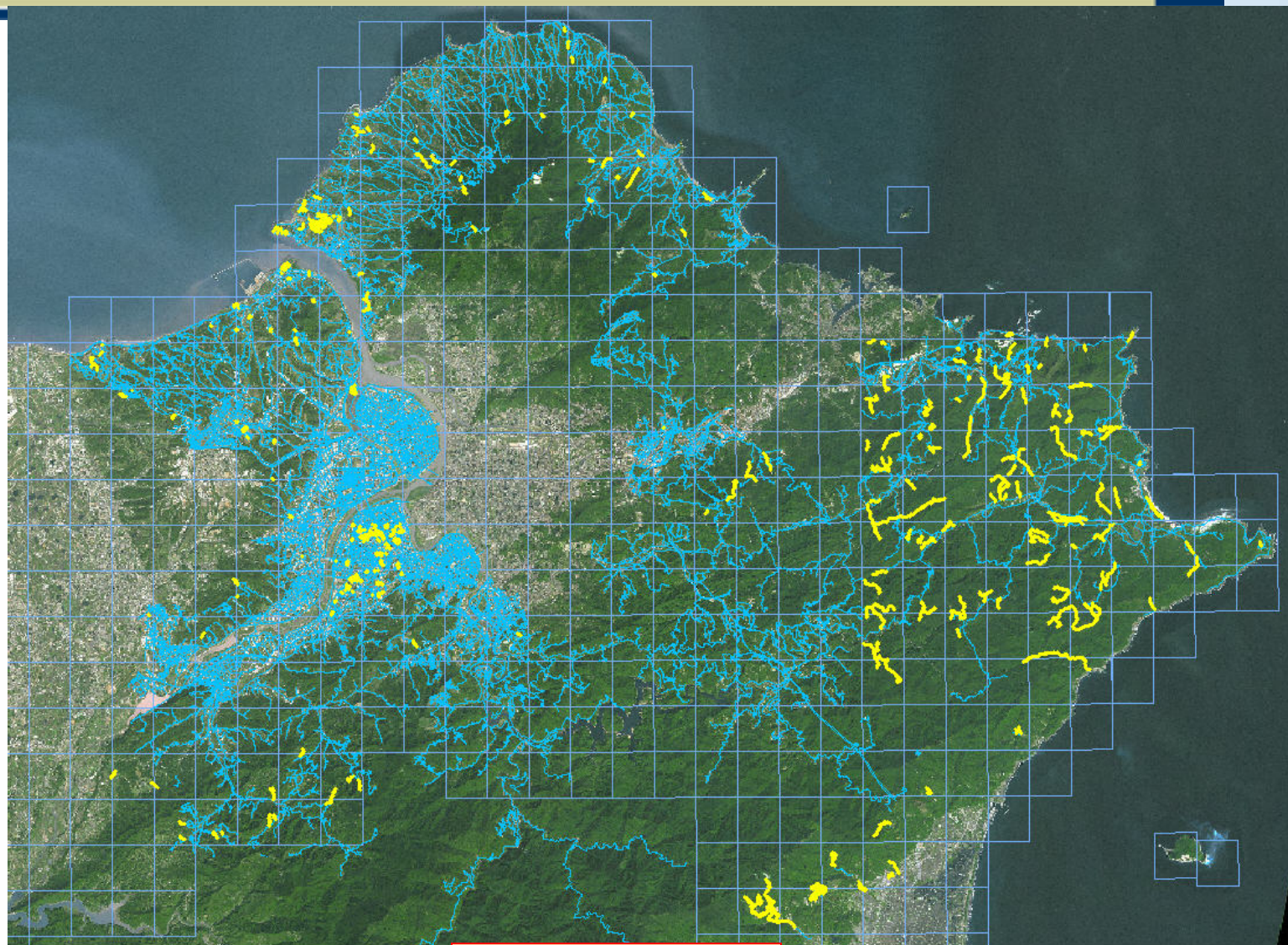
- SPOT5影像每一像元2.5米
- 路寬在2個像元以上道路較易辨識
- 修測目標以路寬6米以上道路為主

臺北縣修測現況1



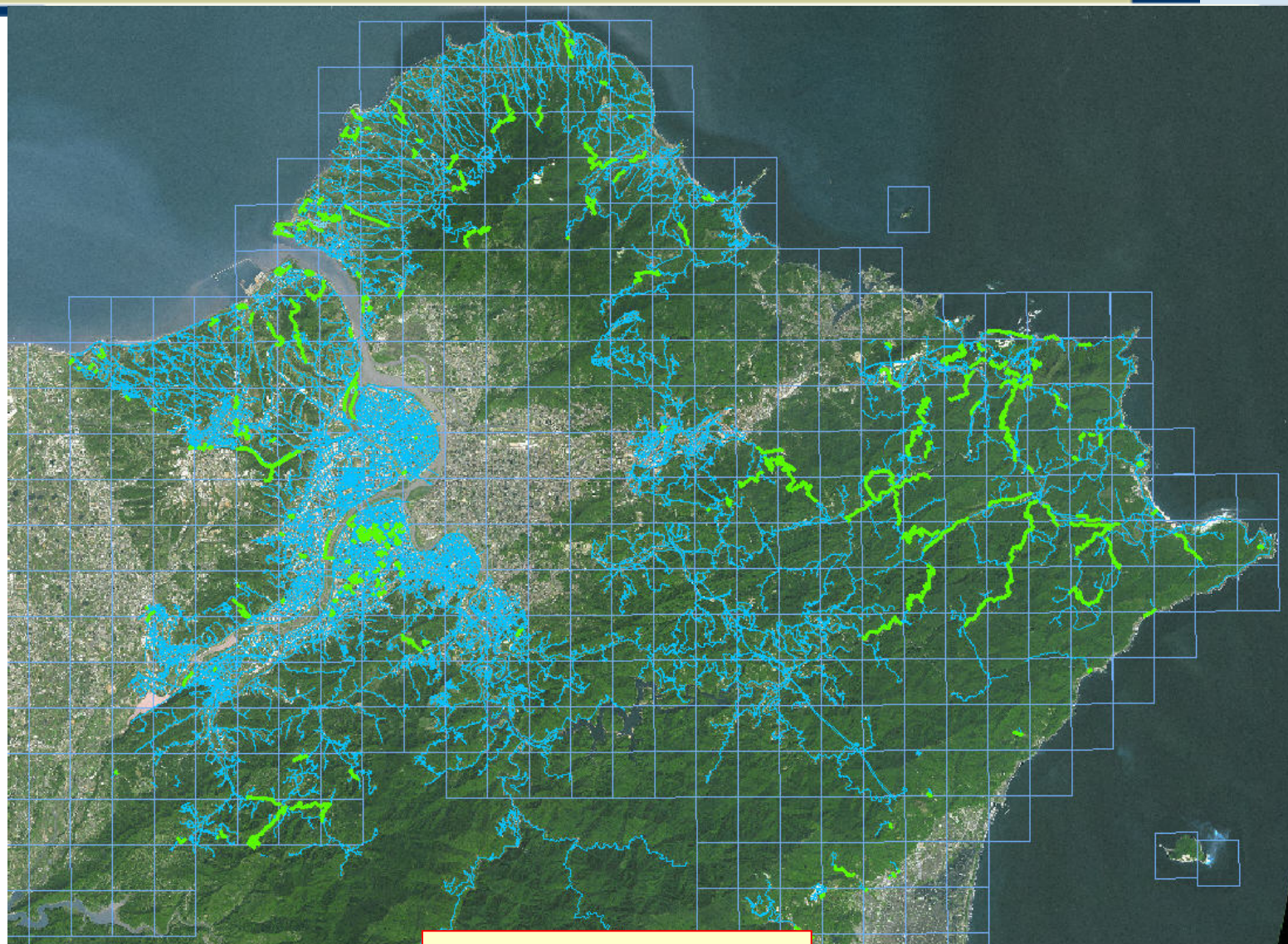
紅色線段為尚未檢查，粉紅色為已經檢查完成。

臺北縣修測現況2



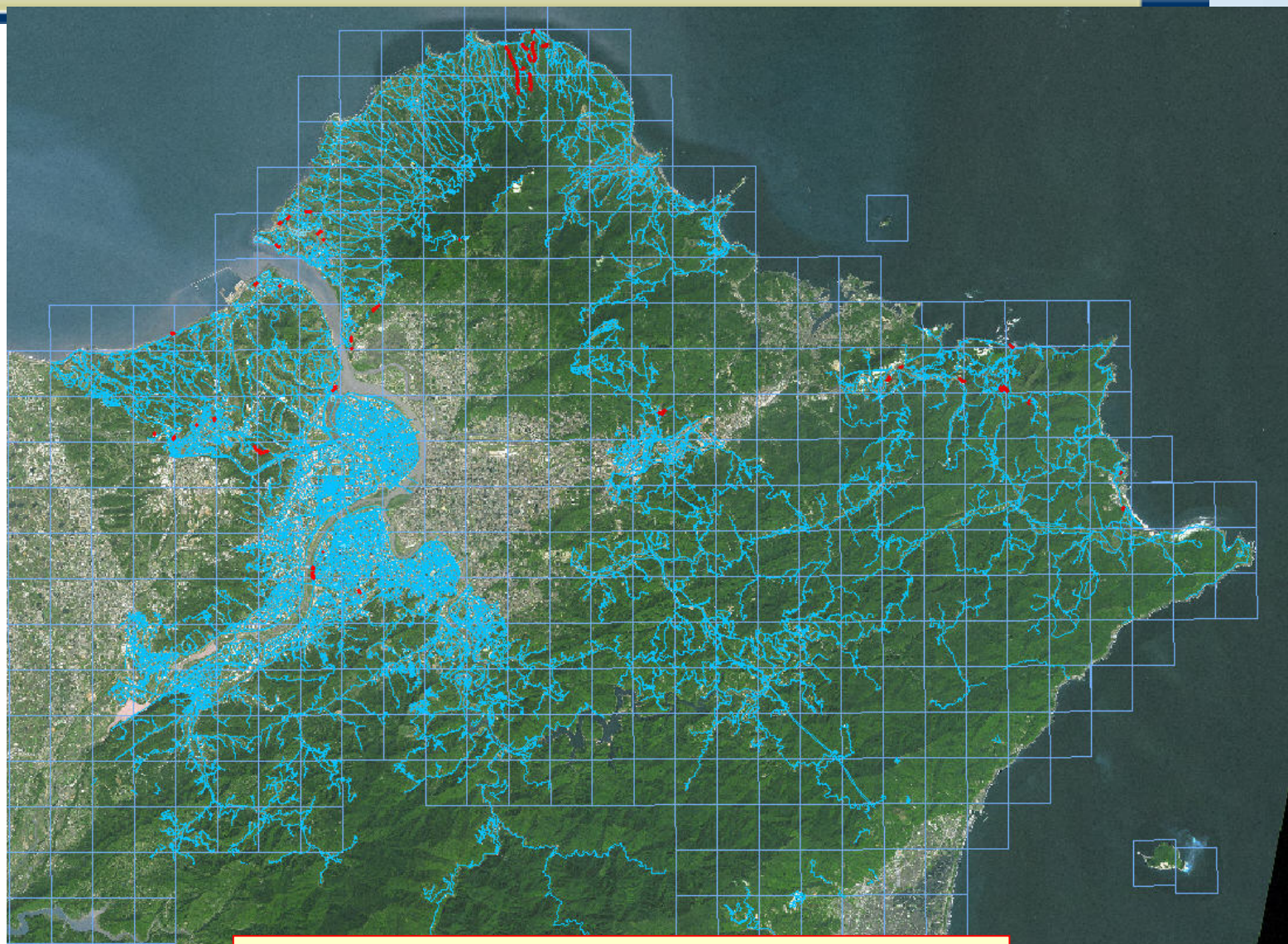
黃色為新增之路網

臺北縣修測現況3



綠色為修改線形之路段

臺北縣修測現況4



紅色線段為依據SPOT5影像研判需要刪除的路段

路網屬性資料編修



本網站最佳瀏覽效果為1024*768

本系統推出宜蘭市、羅東鎮以千分之一為底圖、門牌有現調；其餘十個鄉鎮市以五千分之一為底圖、門牌未現調，提供民眾查詢門牌資料。為求資料更精確、更便利之服務，本府將於95年內完成頭城鎮、礁溪鄉、壯圍鄉、員山鄉、五結鄉及宜蘭市部分地區數位化地圖、有現調之門牌資料。



使用本系統瀏覽地圖，必須安裝ActiveOGM外掛程式。

若可以看到左方的地圖，表示已經順利安裝外掛程式完畢；

若看不到左方的地圖，請安裝外掛程式。



：雙擊下載之檔案可以自動執行解壓縮並安裝。

看圖元件安裝步驟說明([PDF](#))、([HTML](#))

路網屬性資料編修



路網屬性資料編修



網際網路門牌查詢系統

Yilan Internet Address System

定位查詢 圖形套疊顯示 圖形輸出 門牌統計 線上資訊 使用者手冊 鳥瞰全宜蘭

圖形顯示

- ☒ 地形圖
 - ☒ 道路
 - ☒ 水系
 - ☒ 行政區界線
 - ☒ 建物
 - ☒ 街廊
 - ☒ 其他
- ☐ 地籍圖
- ☐ 都市計劃使用分區圖
- [圖例說明](#)
- ☒ 門牌及地標位置圖
 - ☒ 門牌
 - ☒ 重要地標
 - ☒ 觀光地標




路網屬性資料編修



花蓮縣多目標整合地理資訊系統





最佳解析度：1024 X 768

計畫說明

地圖查詢

下載專區

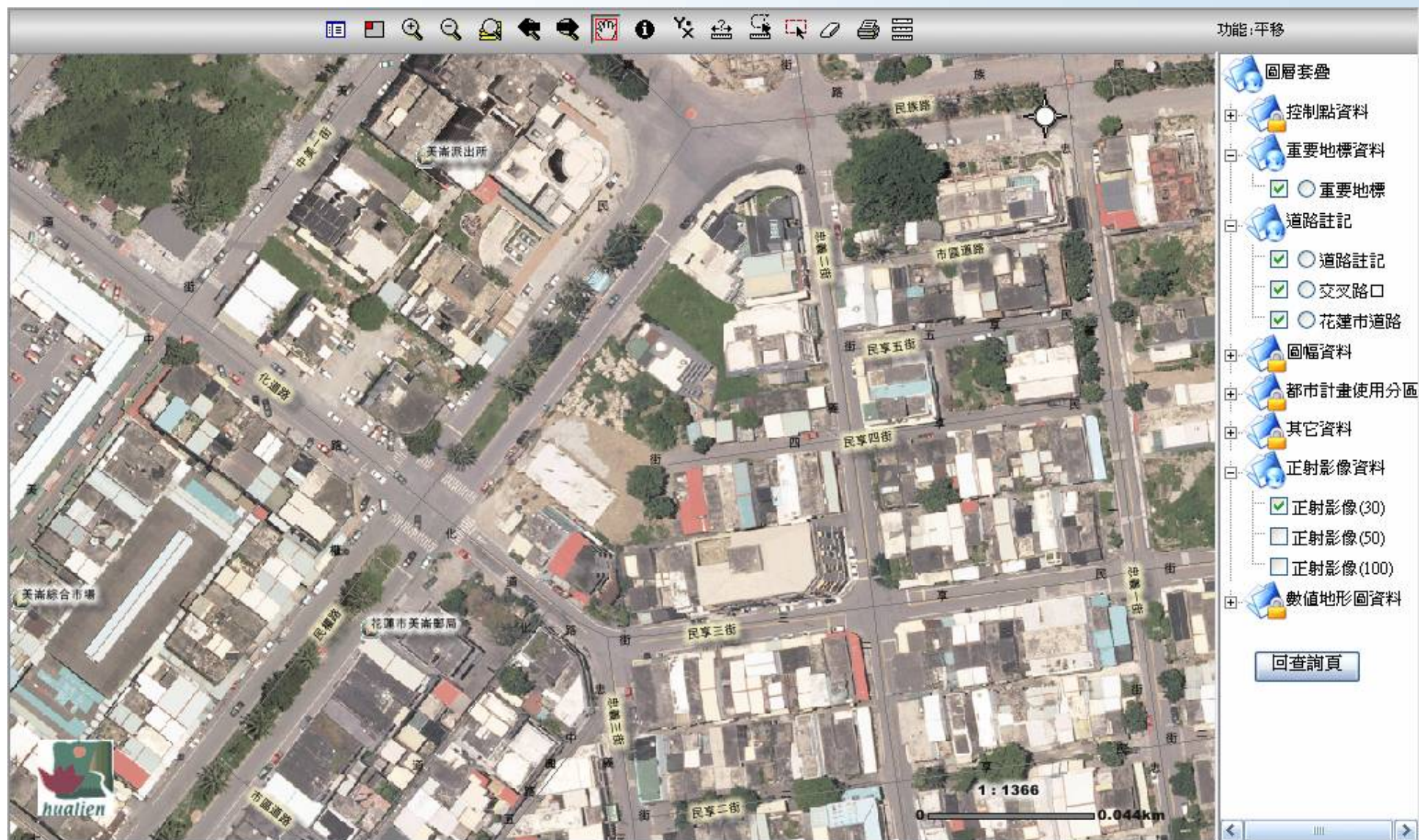
最新消息

主管機關：花蓮縣政府

開放日期：中華民國95年01月01日

本系統開放後上線登入人數：73690 人

路網屬性資料編修



路網屬性資料編修

功能: 平移

圖層套疊

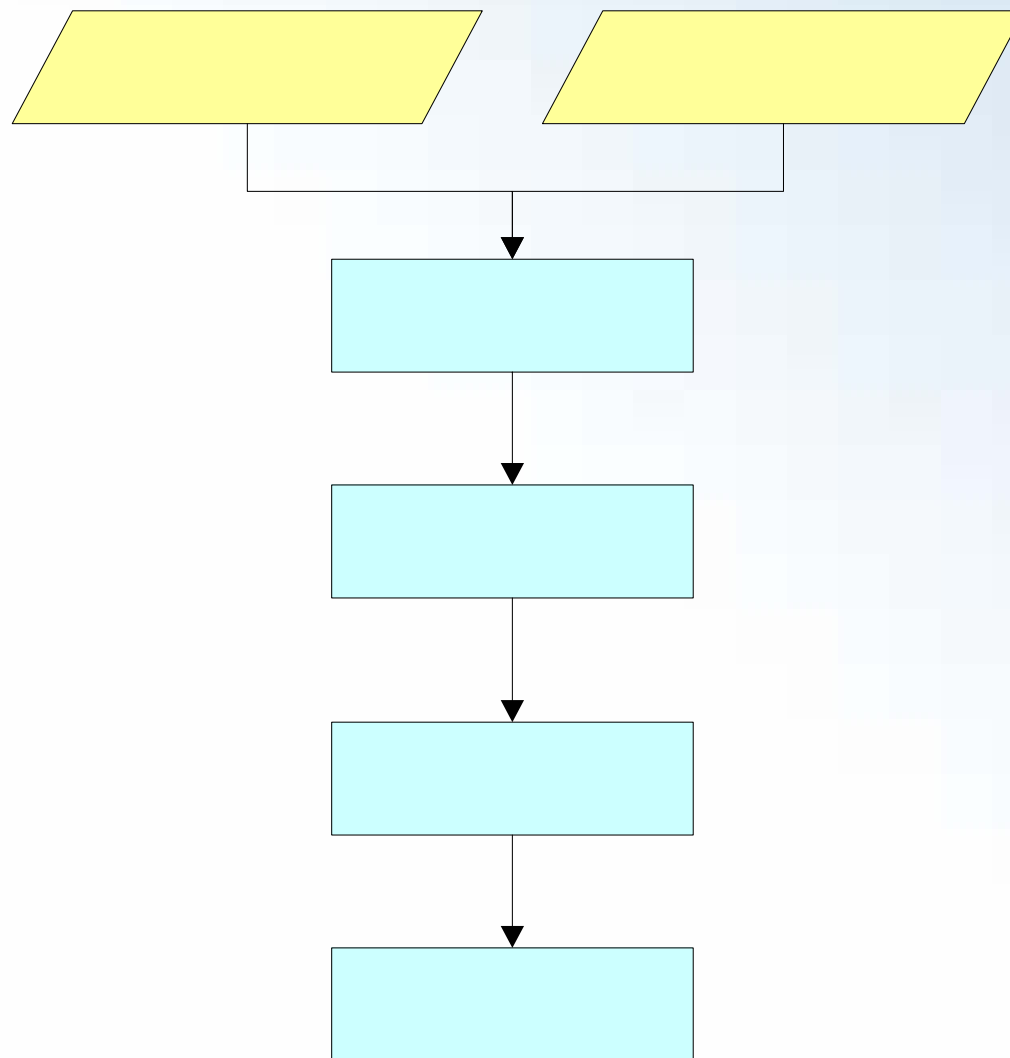
- 控制點資料
- 重要地標資料
 - ☒ 重要地標
- 道路註記
 - ☒ 道路註記
 - ☒ 交叉路口
 - ☒ 花蓮市道路
- 圖幅資料
- 都市計畫使用分區
- 其它資料
- 正射影像資料
 - ☐ 正射影像(30)
 - ☐ 正射影像(50)
 - ☐ 正射影像(100)
- 數值地形圖資料

回查詢頁

1:1366

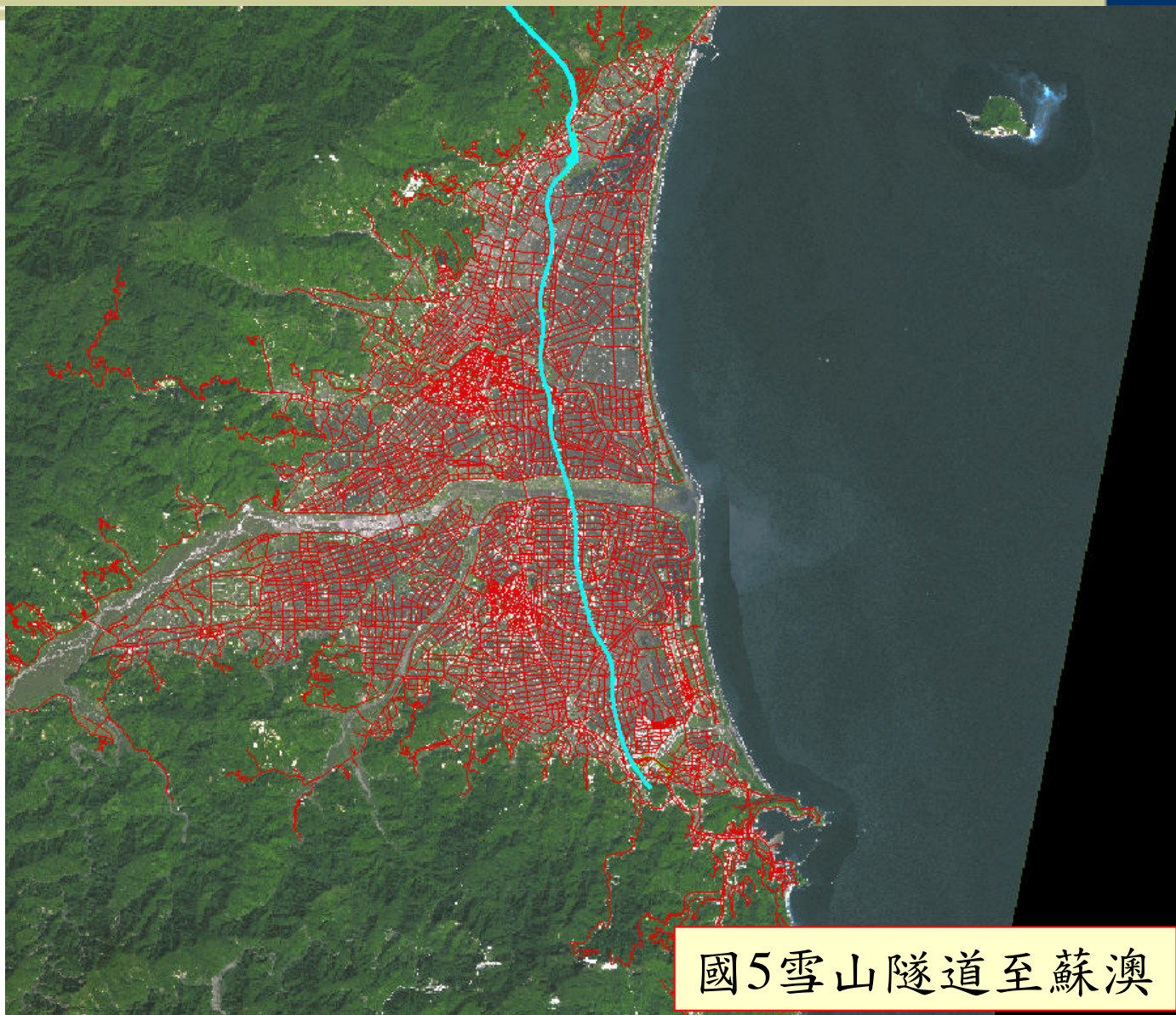
0.044km

國道及省道（含快速公路）資料補正



公路

國道及省道（含快速公路）資料補正



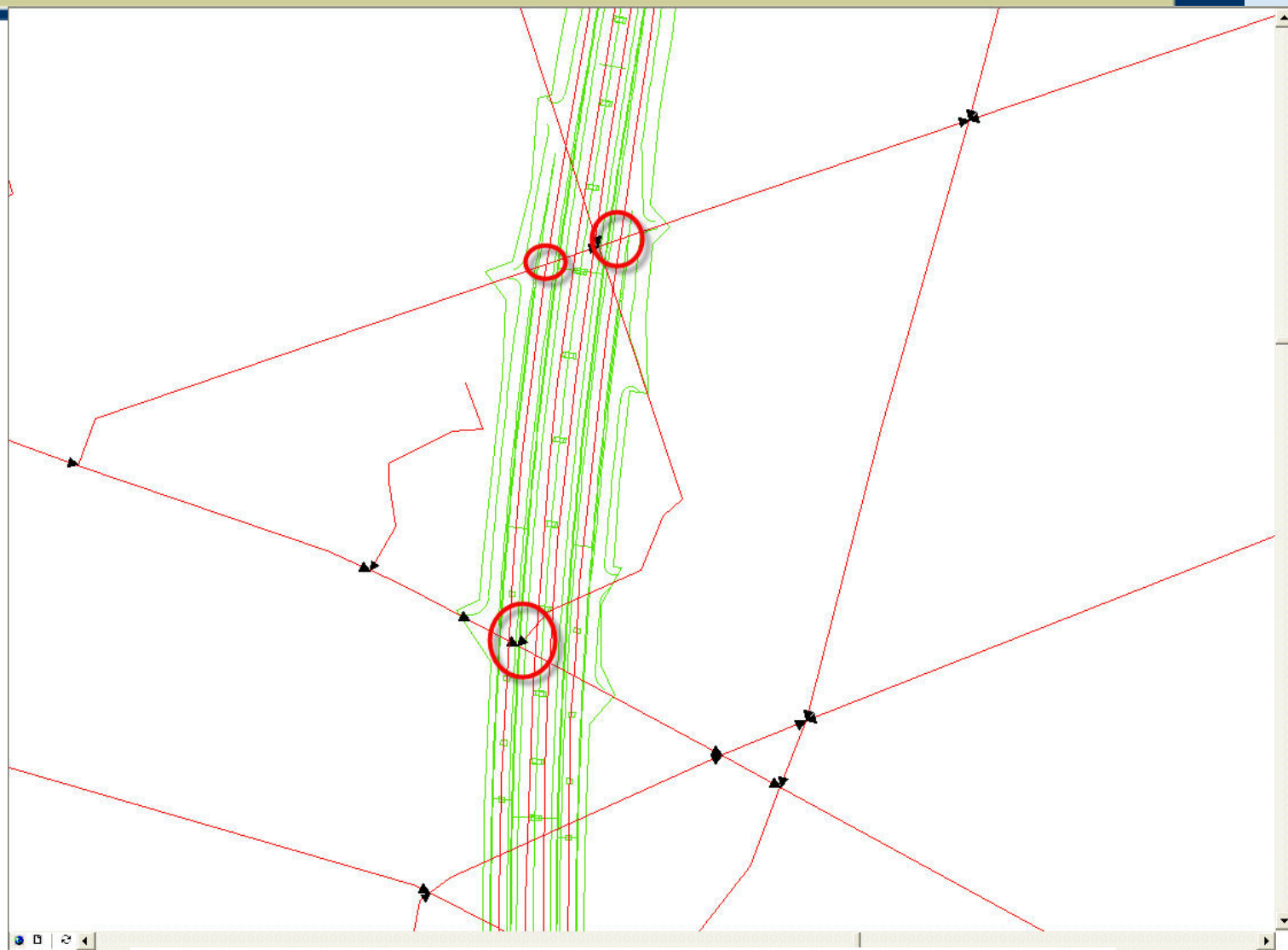
國5雪山隧道至蘇澳

國道及省道（含快速公路）資料補正



蘇澳交流道

國道及省道（含快速公路）資料補正

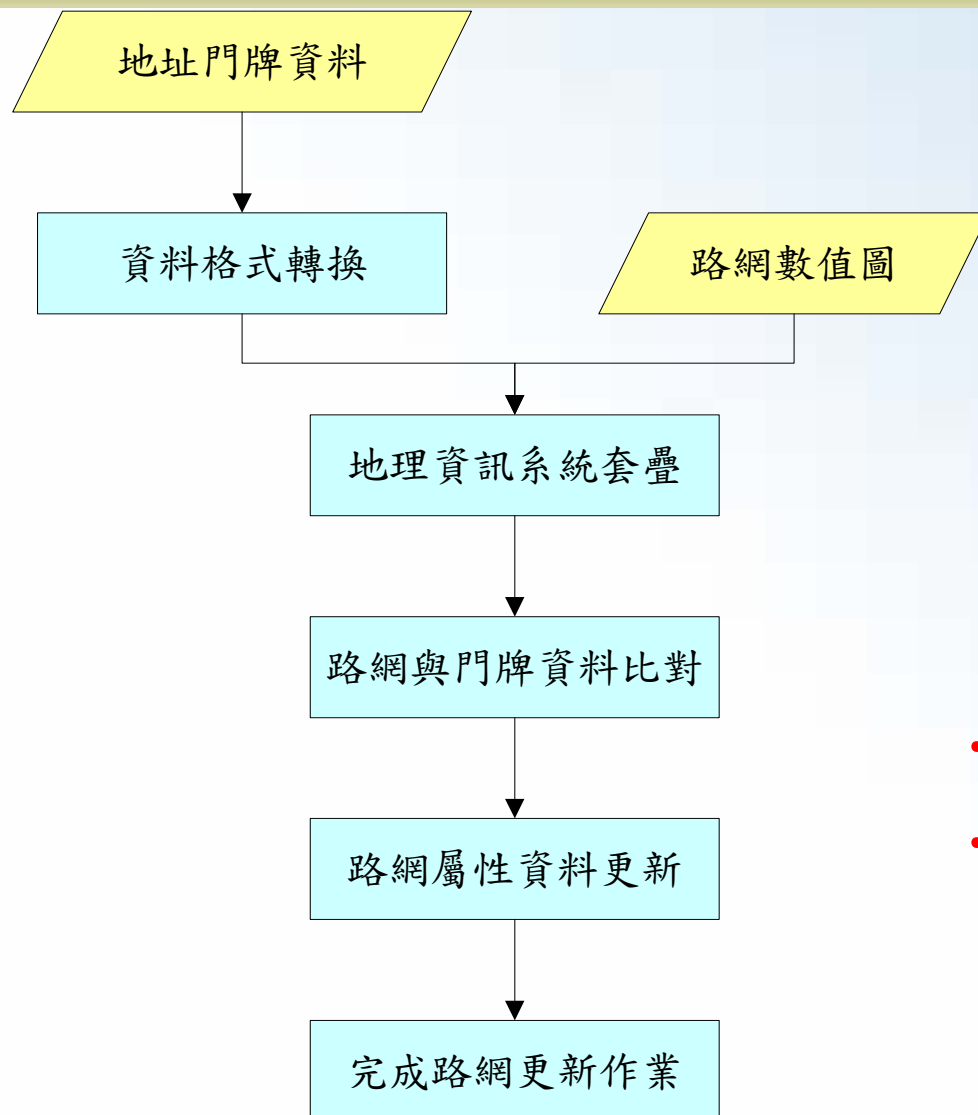


國5側邊平行路和其他道路의相交關係

戶政門牌比對

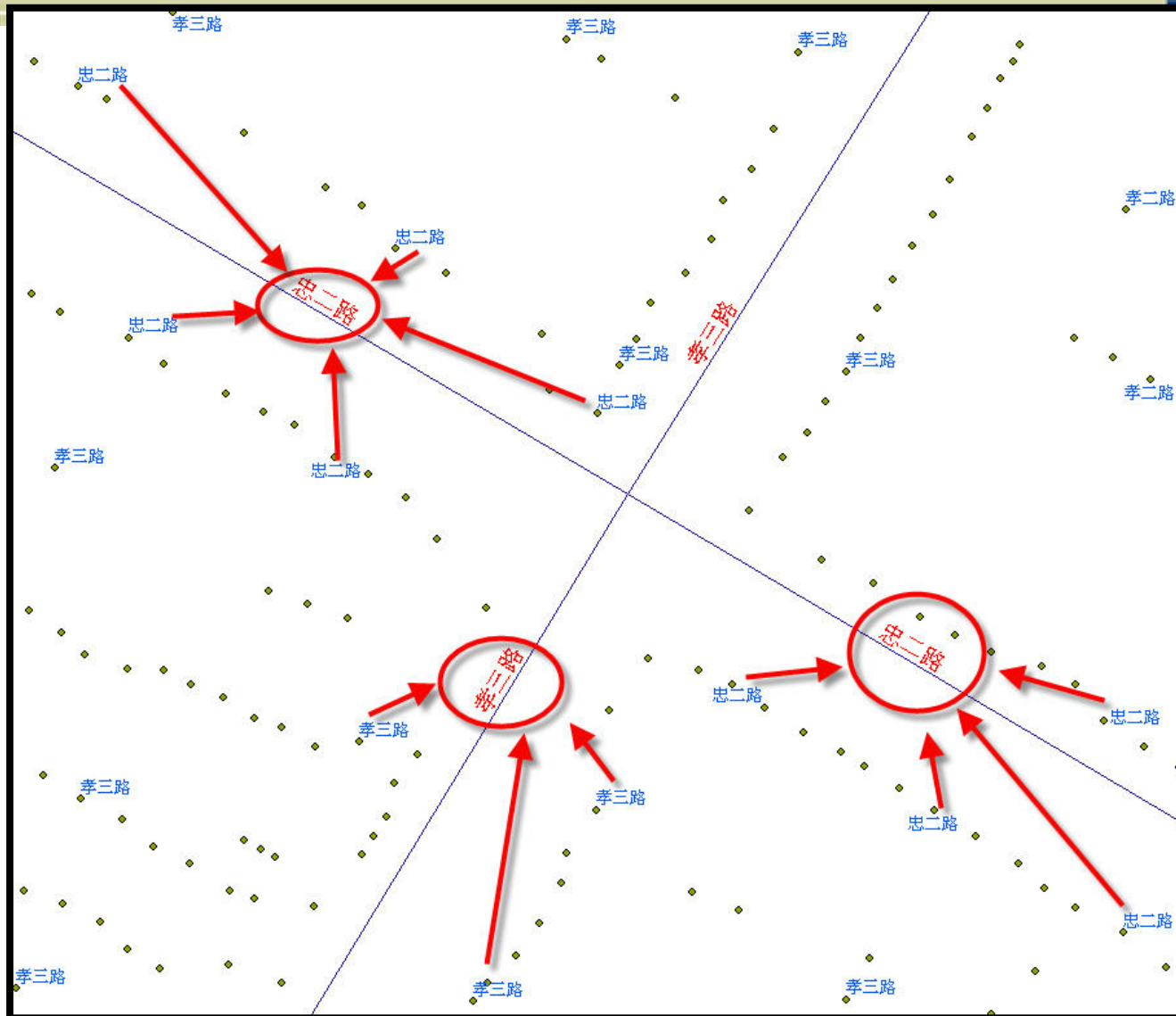
- 戶政門牌地區
 - ❖ 基隆市、新竹縣、臺中市、嘉義市、臺南市、高雄市、南投縣(草屯市)
- 地理資訊系統套疊
- 路網與門牌資料比對
- 路網屬性資料更新

戶政門牌比對

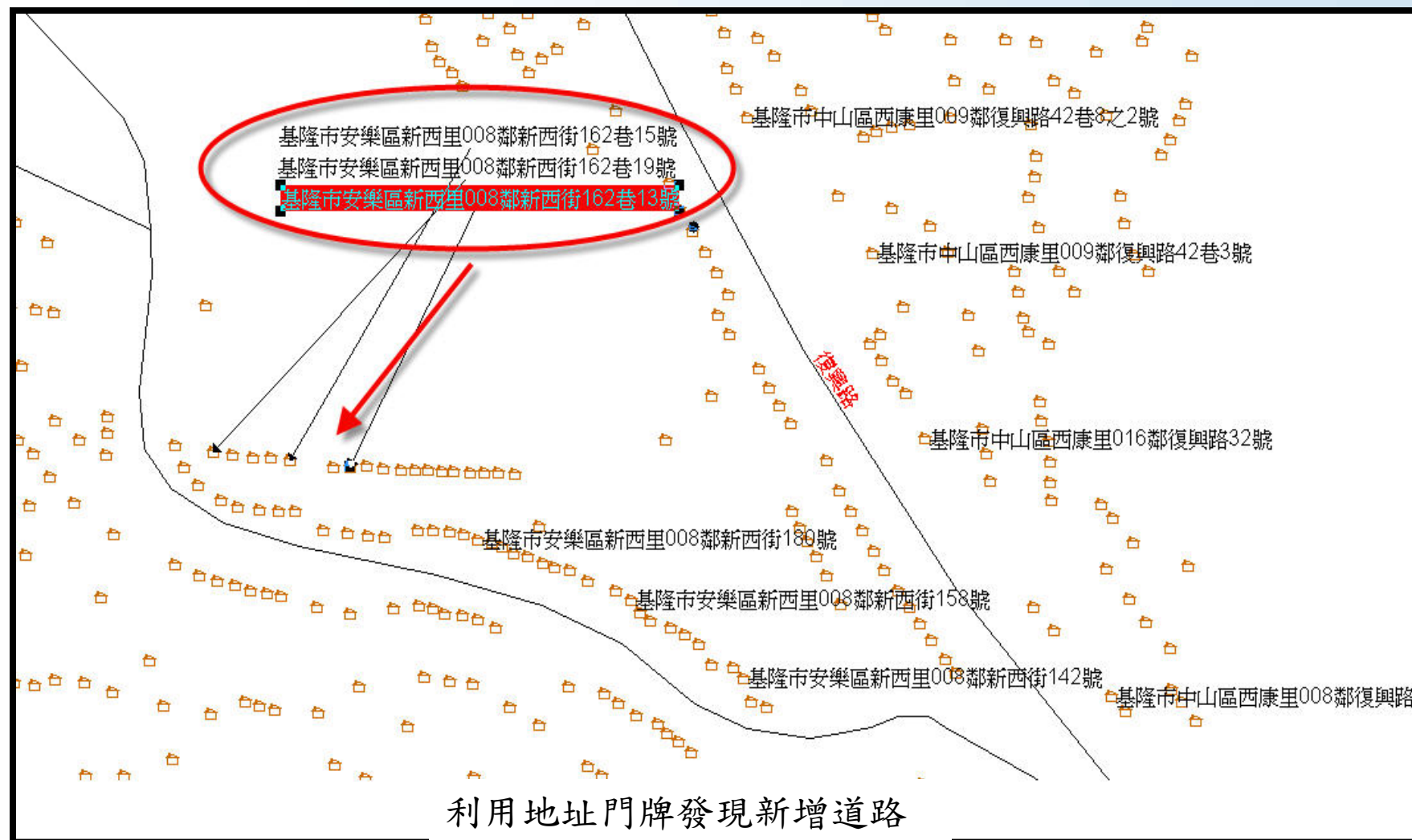


- 驗正路名是否正確
- 發現新闢道路

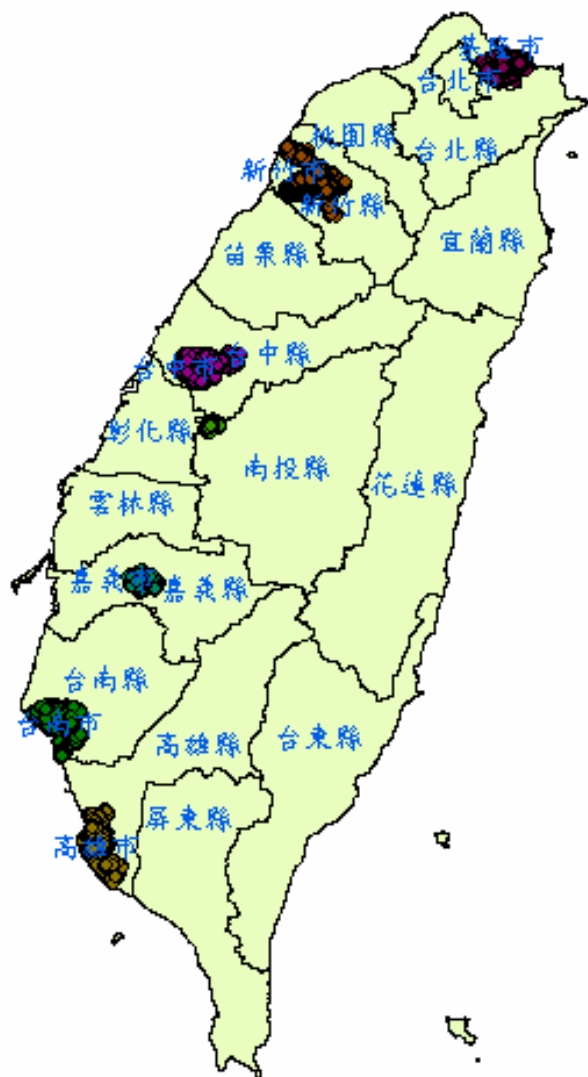
戶政門牌比對



戶政門牌比對



戶政門牌資料統計

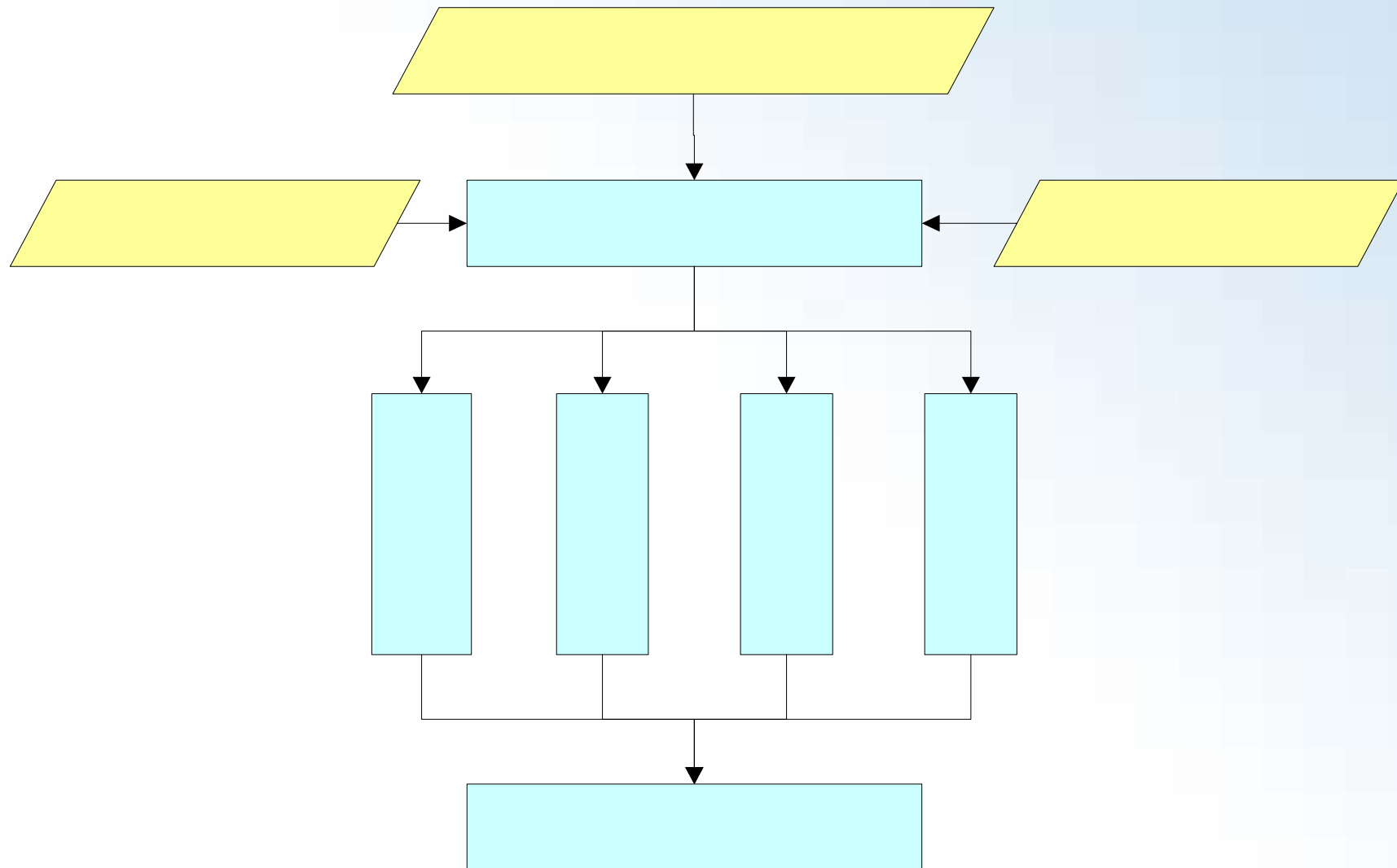


門牌統計	數量	備註
基隆市	95497	
新竹縣	42096	竹北、芎林、竹東、寶山
臺中市	201600	缺少：北區
嘉義市	77415	
臺南市	170533	缺少：安平區、中西區
高雄市	306432	
南投縣	17672	草屯鎮
總計	911245	

地標地物編修

- 地標地物圖層內容計6大類49細類
 - ❖ 政府機關
 - ❖ 文教機構
 - ❖ 運輸場站
 - ❖ 其他公共設施
 - ❖ 風景遊憩
 - ❖ 飯店旅館
- 本期針對運輸場站設施、大型連鎖百貨公司、郵局、連鎖加油站進行維護編修作業
- 修改地標分類
 - ❖ 原高中職修改成中學或是國高中
 - ❖ 原國中小修改為國小、幼稚園

地標地物編修



各縣市最新道路異動資訊

提供日期	來源單位	文號	發文日期	資料內容	頁
95/7/21	屏東縣屏東市公所	屏市工字第0950023532號	95/7/5	施工位置圖	1
95/7/22	台南市政府	南市工土字第09500521570號	95/6/28	工務局竣工圖	26
95/7/23	台東縣政府	府工土字第0953021272號	95/7/17	施工圖及竣工圖	11
95/7/24	高雄市政府	高市府工新處字第0950030745號	95/7/17	施工圖	17
95/7/25	新竹市政府	府工土字第0950060407號	95/6/22	完工圖	10
95/7/26	台北市政府工務局新建工程處	北市工新工字第09561859700號	95/7/21	工程圖及竣工圖	27
95/8/29	台北縣政府			資料清單、工程圖、地籍圖、蘆洲市磁片乙張	14
95/8/29	台中縣政府	府工工字第0950203214號	95/7/25	工程圖及示意圖	18
95/8/29	嘉義縣政府	府交企字第0950008016號	95/7/31	工程圖及竣工圖	23
95/9/4	花蓮縣政府	府工土字第09501160940號	95/8/1	工程圖	3
95/9/4	高雄縣政府	府工土字第0950182286號	95/8/2	工程圖	5
95/9/26	雲林縣政府	府交通字第0952601110號	95/9/20	施工圖、工程圖	22

高鐵路車站聯外道路

台北站
桃園站

高鐵路車站	計畫項數	計畫項目
桃園站	5	1.高鐵路橋下道路、2.青埔一中壢計畫道路、3.縣道110線、4.縣道110甲線、5.縣道113線
新竹站	5	1.縣道118線、2.縣道120線、3.斗崙3-6號路、4.斗崙5-17號路、5.河濱道路
台中站	3	1.鐵路北側三十公尺道路工程、2.台中生活圈二號道路工程、3.台中生活圈四號道路工程
嘉義站	6	1.高鐵路橋下道路、2.太保嘉義五十公尺計畫道路、3.台1省道拓寬、3.縣163縣道、4.縣164縣道、5.嘉58鄉道
台南站	3	1.高鐵路橋下道路、2.南149鄉道、3.永康交流道特定區幹3-1號道路
左營站	6	1.站區東側新闢道路工程、2.海光二村計畫道路、3.新闢工程重和路、4.重愛路、5.重忠路拓寬工程、6.大中快速道路匝道增設工程(
合計	28	

高雄左營站



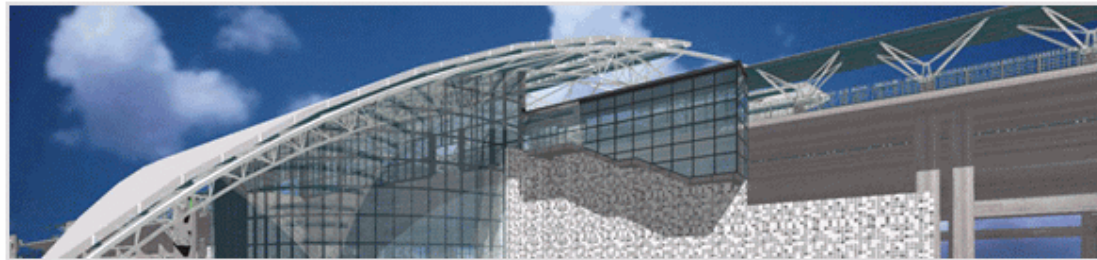
高鐵車站聯外道路-桃園車站

- 桃園車站聯外道路改善計劃數位化：共五項
- 高鐵橋下道路：沿高鐵橋下路權範圍(42米)，採雙向各兩線快車道，一線混合車道規劃設計。數化更新完成。
- 青埔—中壢計劃道路：自車站特定區至台一線止；以40米路權範圍與捷運系統共構，兩側各闢雙線車道。原縣113丙，現為縣113，數化更新完成。(依據交通部公告 發文日期：中華民國94年9月5日 發文字號：交路字第0940049065號)
- 縣道110線：按計畫寬度20米辦理拓寬改善。數化更新完成。
- 縣道110甲線：3.15公里按都市計畫寬度拓寬2.4公里按20米辦理拓寬。數化更新完成。
- 縣道113線：10公里按20米辦理拓寬250公尺按30米辦理拓寬。原為縣113，現為縣113丙，數化更新完成。(依據交通部公告 發文日期：中華民國94年9月5日 發文字號：交路字第0940049065號)



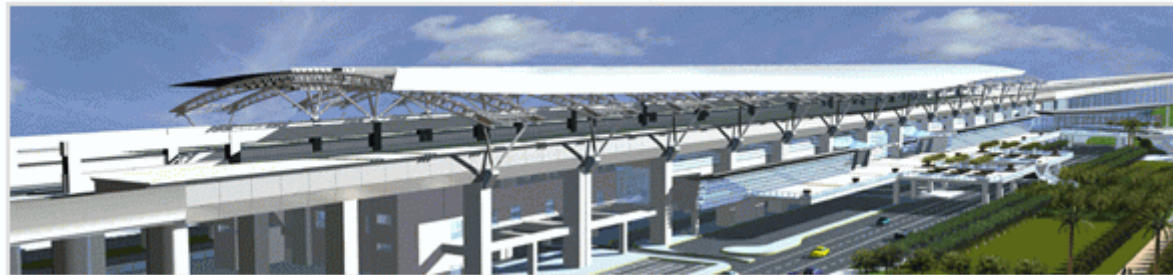
高鐵路車站聯外道路-新竹車站

- 新竹車站聯外道路改善計劃數位化：共五項
- 縣道118線：依都市計畫寬度20公尺辦理拓寬，從7k+000-11k+500，長4.5公里。數位更新完成。
- 縣道120線：依都市計畫寬度20公尺辦理拓寬，從1k+650-3k+150，長1.5公里。數位更新完成。
- 斗崙5-7號道路：依都市計畫寬度20公尺辦理拓寬，從斗崙2-3號路至縣道120線，長0.15公里。數位更新完成。
- 斗崙3-6號道路：依都市計畫寬度30公尺辦理新闢，從斗崙2-3號路至新竹六家站區特定區界，長0.313公里。未能確認該路段位置，數位更新未完成。
- 河濱道路：台一線至六家車站特定區西界，長三公里，拓寬為30公尺。數位更新完成。



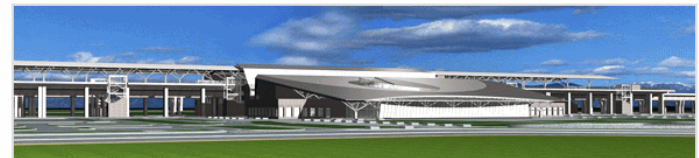
高鐵車站聯外道路-台中車站

- 台中車站聯外道路改善計劃數位化：共三項
- 鐵路北側三十公尺道路工程：自台中烏日站區特定區至大慶街止(路長3.7公里)，按都市計畫寬度30公尺辦理新闢。數位更新完成。
- 台中生活圈二號道路工程：自劉厝至復興路以南500公尺止(路長4.7公里)，原都市計畫道路寬80公尺先辦理40公尺寬新闢，並跨復興路高架後，接平面道路。數位更新完成。
- 台中生活圈四號道路工程：自中山高王田交流道至中投公路止(路長9公里)，接都市計畫道路40公尺辦理新闢，另烏日車站特定區內長2.65公里路段亦一併納入辦理。數位更新完成。



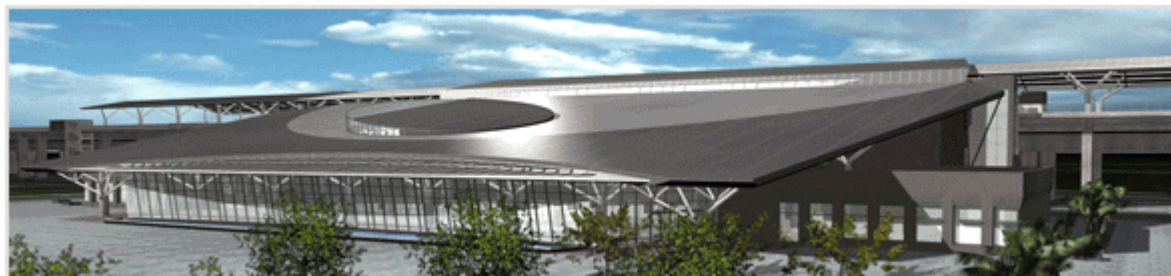
高鐵車站聯外道路-嘉義車站

- 嘉義車站聯外道路改善計劃數位化：共六項
- 台一線拓寬工程：自民雄雙福山起至嘉義市牛稠溪橋止。路基現寬25公尺，改善寬度40至45公尺。數位更新完成。
- 縣道164拓寬工程：22K+680~28K+841 按都市計畫寬度30公尺辦理拓寬，長度6.16公里。數位更新完成。
- 嘉58拓寬工程：自嘉義太保站區特定區界至嘉49鄉道止。變更都市計畫寬度20公尺，長度約1.14公里。數位更新完成。
- 嘉義五十米道路：自嘉義太保特定區北界起至嘉義市世賢路止。按計畫道路50公尺辦理新闢。長度約11.68公里，寬度50公尺。數位更新完成。
- 縣道163線：自167縣道起接鹿草外環道，至台19止。部分路段新闢、部分路段拓寬(寬度約18至20公尺)。數位更新完成。
- 嘉義高鐵橋下道路新闢工程：北起一五九縣道，南迄一六七縣道。高鐵高架橋下興建雙向各二個快車道及一個混合車道之快慢分隔主要幹道路。總長度12.86公里，寬42公尺。數位更新完成。



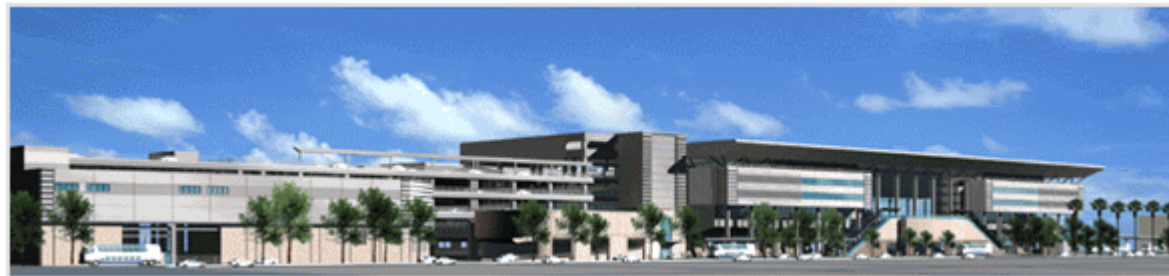
高鐵車站聯外道路-台南車站

- 台南車站聯外道路改善計劃數位化：共三項
- 幹3-1號路拓寬工程：自永康鄉永大路起至高鐵橋下快速道路止，按計畫寬度30米辦理拓寬改善。數位更新完成。
- 南149拓寬工程：自台南沙崙車站特定區北界至東西快台南關廟線南149交流道止，按計畫寬度40米辦理拓寬改善。數位更新完成。
- 高鐵橋下道路新闢工程：自省道台20線起至184縣道(已改為台28)止，沿高鐵橋下路權範圍(42米)，採雙向各兩線快車道，一線混合車道規劃設計。數位更新完成。



高鐵車站聯外道路-高雄車站

- 高雄車站聯外道路改善計劃數位化：共四項
- 站區東側新闢道路工程：自曾子路至台1線止，長2.4公里，寬34公尺。數位更新完成。
- 重和、重愛、重忠路拓寬工程：自文府路至站區東側新闢道路止，長分別為45、60、130公尺，寬分別為17、21、17公尺。數位更新完成。
- 大中快速道路匝道增設工程：自站體銜接都會區快速道路大中路段
- 海光二村計畫道路新闢工程：自左營站區至明潭路，長0.35公里，寬40公尺。數位更新完成。



捷運路線圖(臺北)



內湖線 施工中



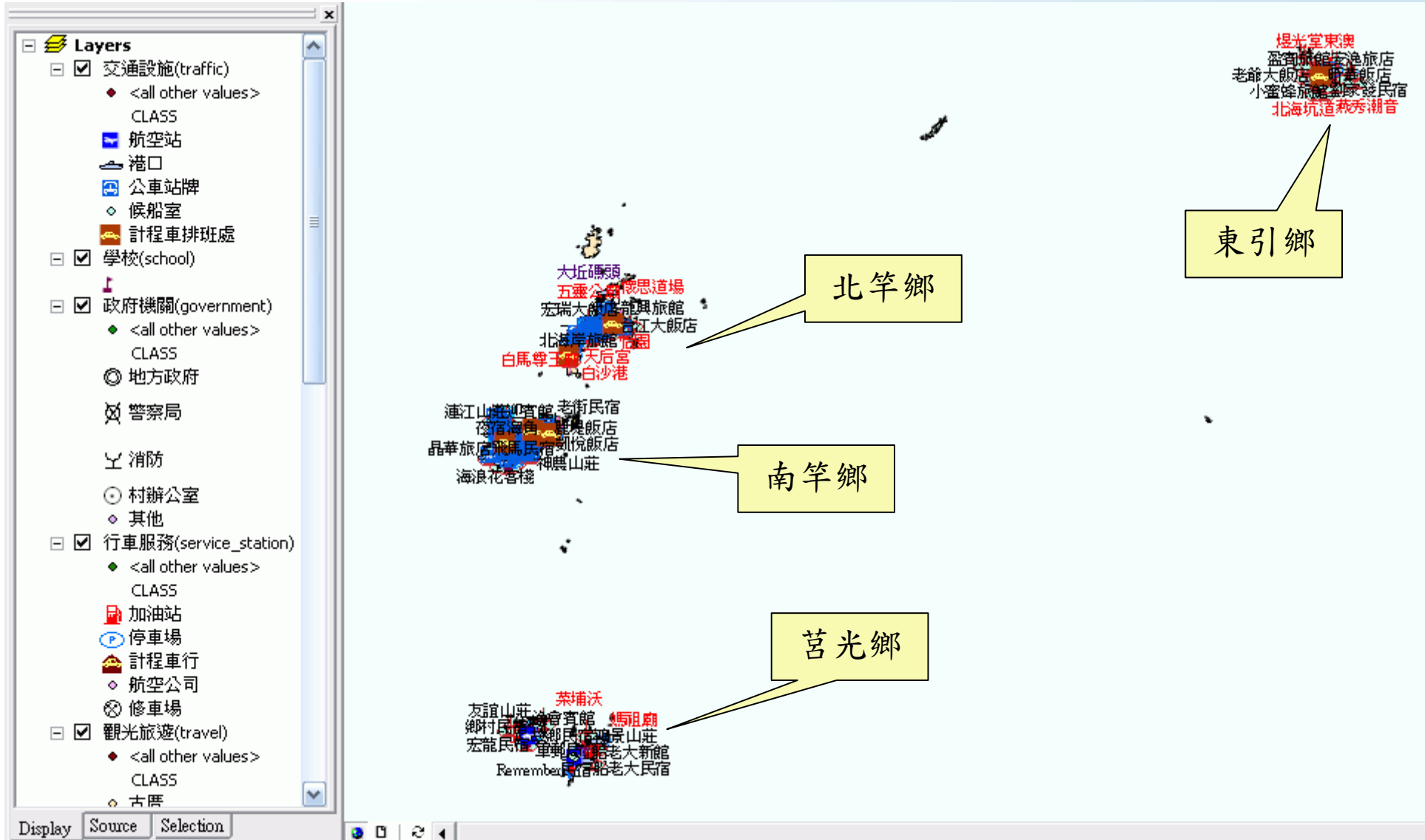
捷運路線圖(高雄)



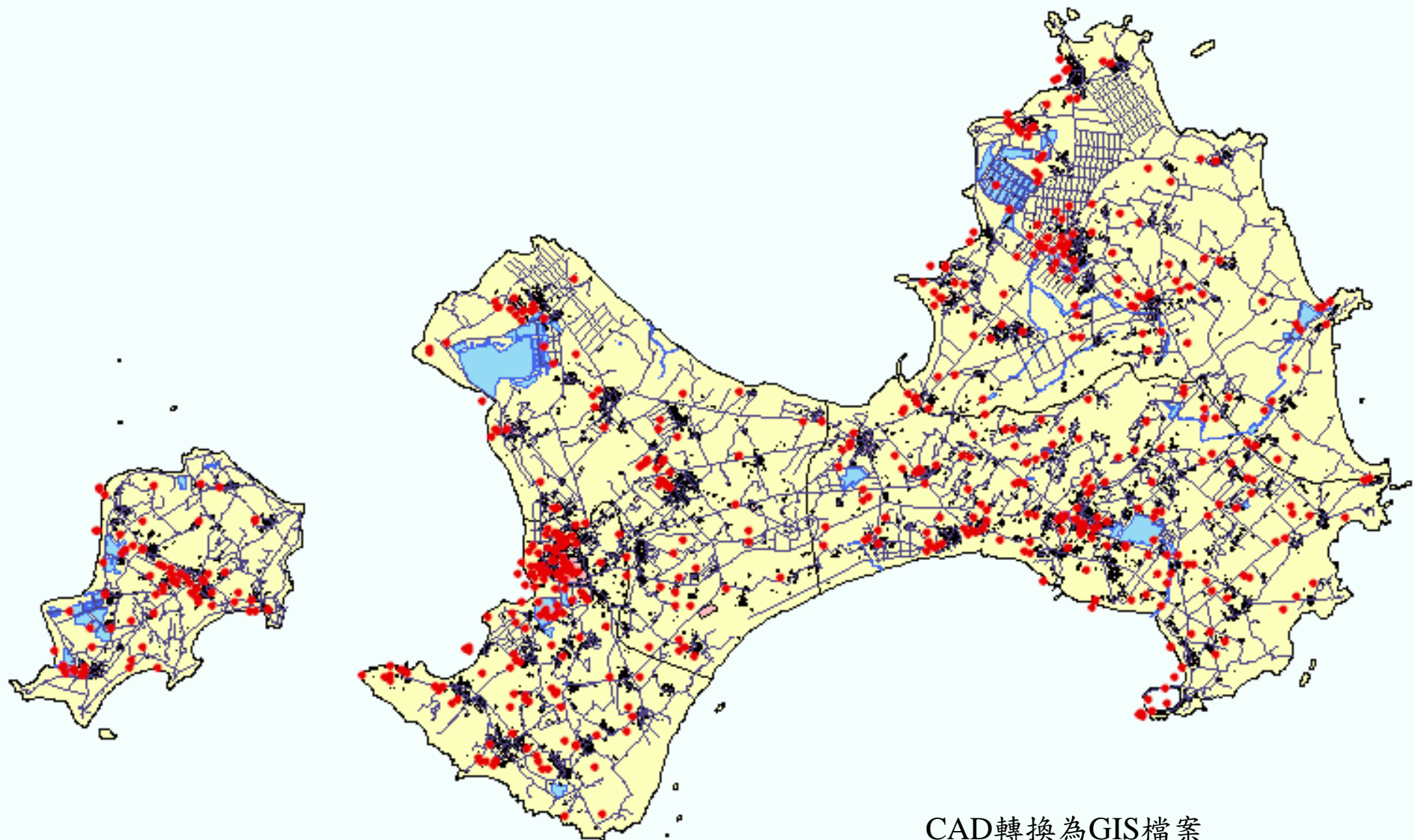
高雄捷運CAD圖

AutoCAD工程圖檔，內容包含結構線、禁建線、50公尺限建線等圖層。

馬祖電子地圖



金門都市計畫圖套地形圖



CAD轉換為GIS檔案

金門地區坐標轉換

- TWD97正射衛星影像(IKONOS)
- Spatial adjustment(ArcGIS)
- 路網編修

道路節點編碼所產生的問題

- 圖資的編修(或版次不同)，造成編碼變更或不連續。
- 增加地圖編修的作業期程與隱藏錯誤的風險。
- 縣市碼可增加編碼的區隔性，但如果節點是位於縣市界上，將造成無法編碼的問題。
- 流水號僅能建立單一版次的節點順序關係。
- 圖資的編修造成流水號連續關係中斷。

規劃道路節點ID一致性做法

- 採用節點坐標做為編碼依據，坐標以公尺為單位，坐標系統採用TWD97 TM2°
- 縱坐標與橫坐標都用6位。小數一律刪除。
- 節點坐標以32進位編碼
- 另加分帶編號，以區隔離島位置
- 為便於計算，縱坐標減2000000公尺

規劃道路節點ID一致性做法

例如：台北市某一點坐標位置--(300500,2770000)

- 參考坐標(300500,770000)分別以32進位計算，可得如下轉換值，
- 300500→95EL
- 770000→PFWG
- 兩字串相加95EL+PFWG
- 因此坐標(300500,2770000)可轉換為95ELPFWG，共計8位數。
- 加上分帶編號即為：S95ELPFWG

32位元代碼對應表

0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
8	8	9	9	10	A	11	B	12	C	13	D	14	E	15	F
16	G	17	H	18	J	19	K	20	L	21	M	22	N	23	P
24	Q	25	R	26	S	27	T	28	U	29	V	30	W	31	X

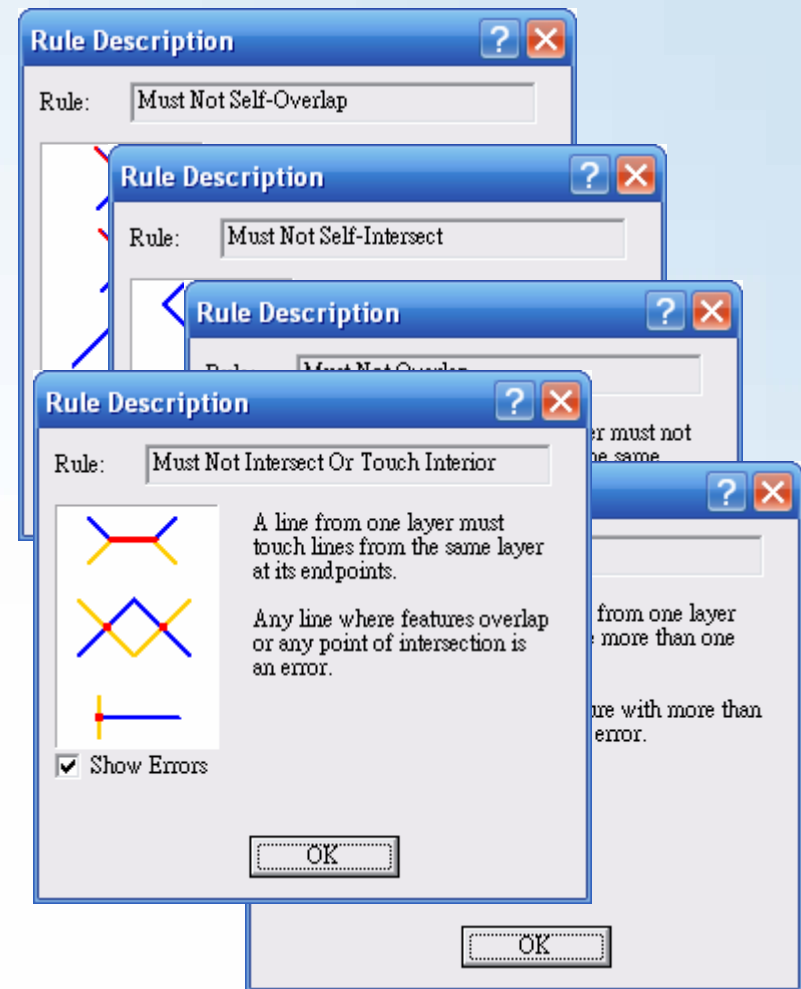
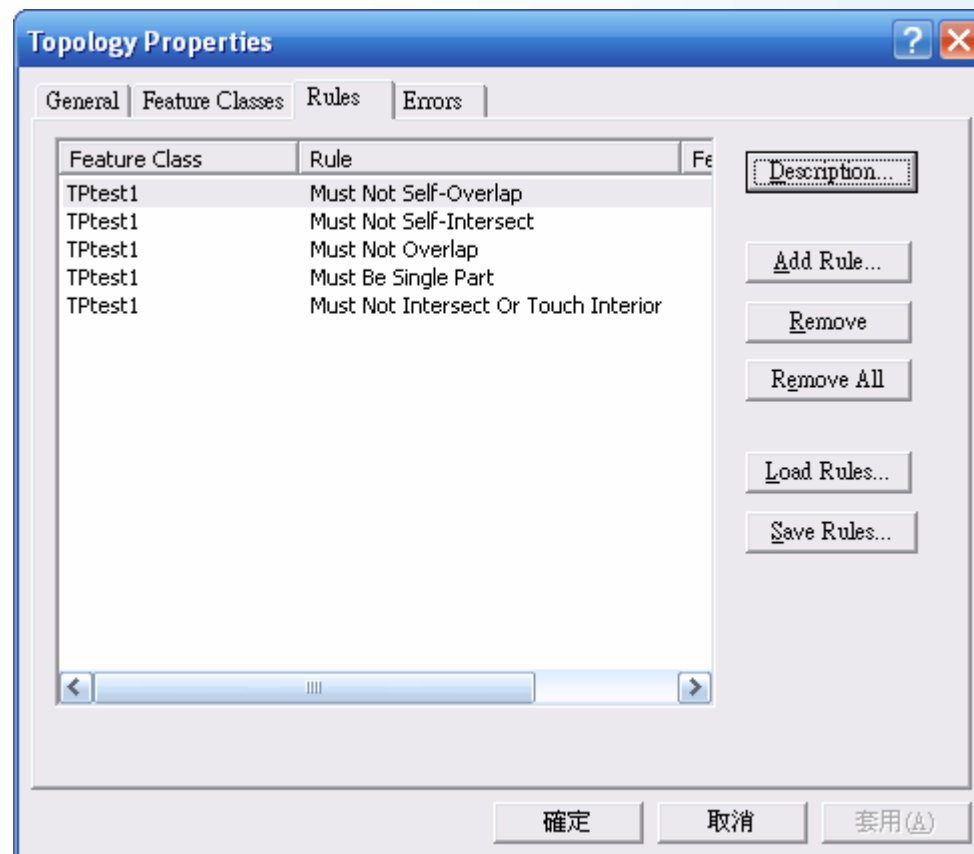
新節點編碼方式效益

- **編碼精度高**，大部份地區地圖數化精度已達1/5000，坐標位移1公尺以上，編碼都將呈現其變化。
- **編碼具有持續性**，節點空間關係如果沒有改變，編碼將不受周圍節點的影響。因此編碼不會因為版次變更，而有所改變。
- 節點編碼演算法不須人工編輯，檢驗，減少錯誤發生機會，並且縮短作業時間。**提高自動化作業程度**。
- 本項編碼辦法，編碼長度較原編碼短，並可跨越較大的範圍。

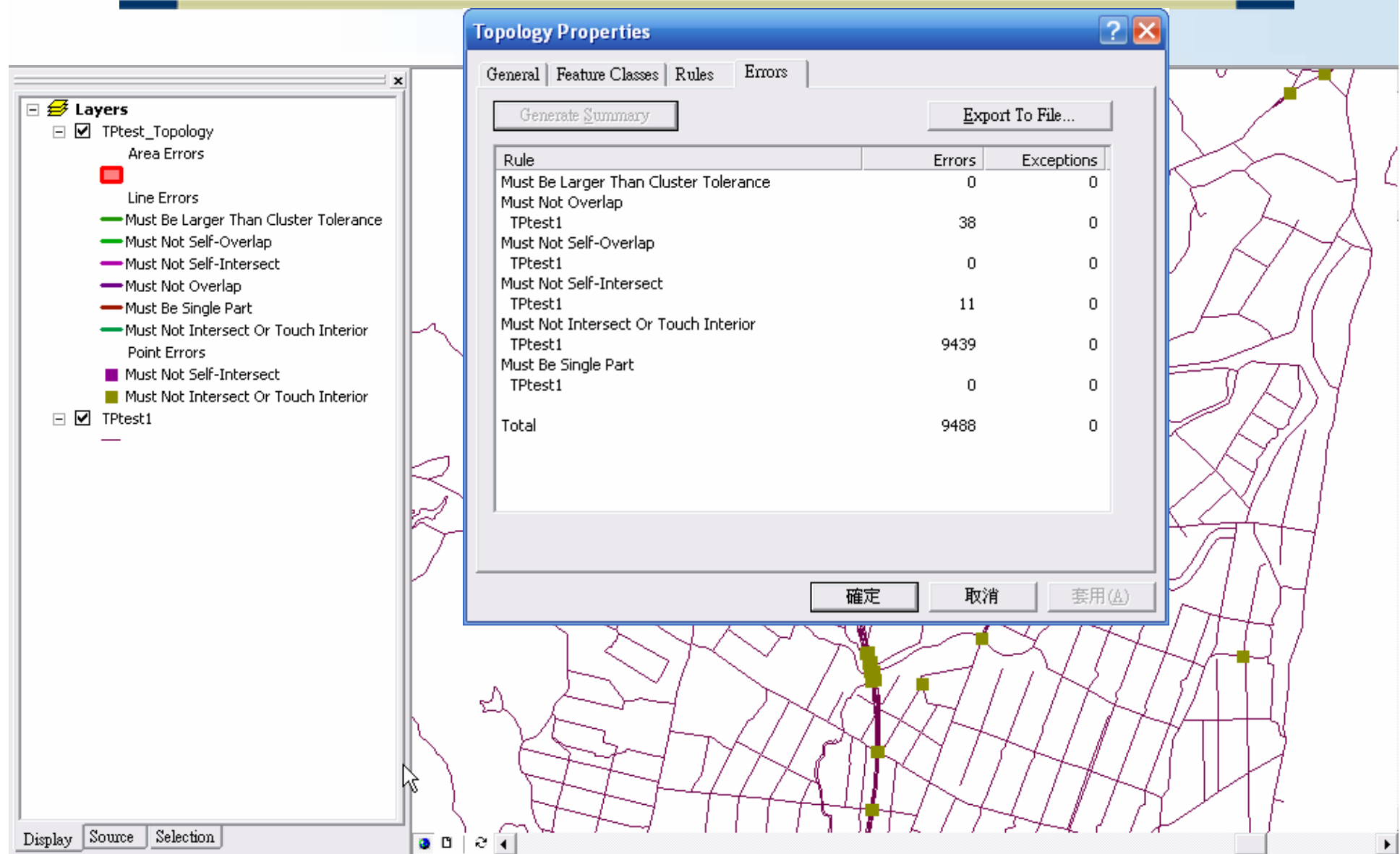
圖資檢核

- 空間資料檢核
 - ❖ 新增道路抽樣檢核
 - ❖ 地標地物點抽樣檢核
 - ❖ 空間資料結構檢核
- 屬性資料檢核
 - ❖ 一般道路
 - ❖ 道路節點
 - ❖ 地標地物
 - ❖ 其他圖層資料（行政區界、河流湖泊、鐵路捷運、橋梁隧道）

Topology規則設定



Topology錯誤統計



圖資檢核

- Topology檢核表
- Attribution檢核表
- 坐標轉換檢核表
- 各縣市路網檢核表
- 人工目視檢查

圖資檢核

運研所路網檢測																		
縣市/代碼	不可自我重疊			不可自我相交			不可重疊			一定是單個的部分			不可交叉或者接觸內部			檢測人	複檢人	備註
	Err_I	Err_F	Excep	Err_I	Err_F	Excep	Err_I	Err_F	Excep	Err_I	Err_F	Excep	Err_I	Err_F	Excep			
台北縣01																		
宜蘭縣02																		
桃園縣03																		
新竹縣04																		
苗栗縣05																		
台中縣06																		
彰化縣07																		
南投縣08																		
雲林縣09																		
嘉義縣10																		
台南縣11																		
高雄縣12																		
屏東縣13																		
台東縣14																		
花蓮縣15																		
澎湖縣16																		
基隆市17																		
新竹市18																		
台中市19																		
嘉義市20																		
台南市21																		
台北市63																		
高雄市64																		

空間資料
品管檢核表

屬性資料
品管檢核表

空間資料
品管檢核表

屬性資料
品管檢核表

各縣市路網檢核表

Microsoft Excel - 運4品管表.xls

檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 資料(Q) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

新細明體 12

L35

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	連研所路網檢測																		
2	縣市/代碼	不可自我重疊			不可自我相交			不可重疊			一定是單個的部分			不可交叉或者接觸內部			檢測人	複檢人	備註
3	台北縣01	Err_I		Excep	Err_I		Excep	Err_I		Excep	Err_I		Excep	Err_I		Excep			
4	1	256		2															
5	2	15		2															
6	3	0		2															
7																			
8																			
9																			
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			
26																			
27																			
28																			
29																			

就緒

總表T/總表A/轉檔檢核/TPEH-T/Sheet1/

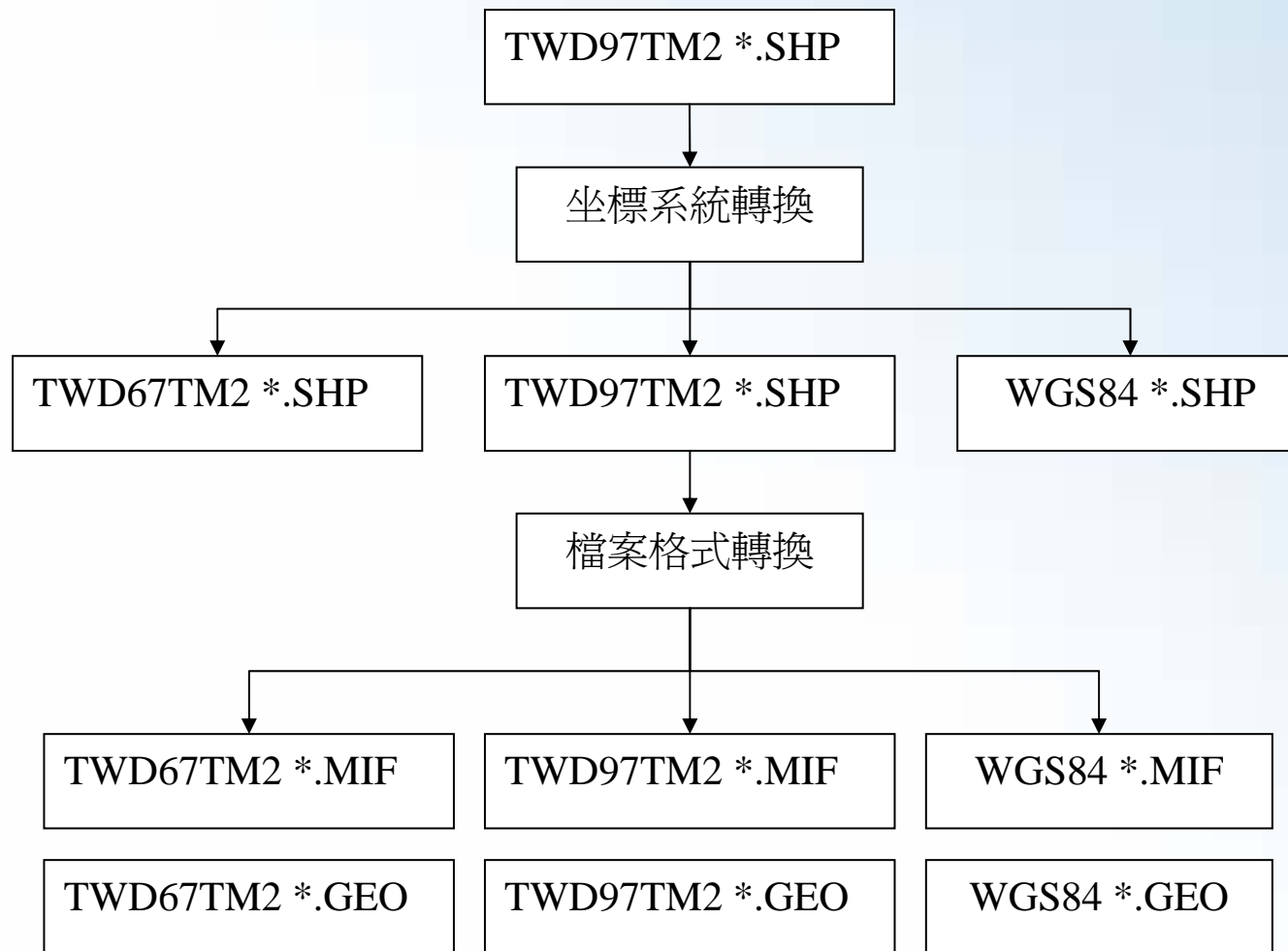
前期圖資轉檔問題分析

- 檔案格式轉檔不正確，特別是GEO格式
- 原轉檔程序採用兩組程式，造成不穩定現象（如下列）
 - ❖ 座標轉換程式-Release 1.5
 - ❖ 工程師自行開發轉檔程式
- 不同坐標系統圖層數量不同
- 不同坐標系統資料筆數不同

前期圖資轉檔問題解決策略

- 另行規劃轉檔程序
- 採用套裝商用軟體
 - ❖ 穩定性較高
 - ❖ 使用延續性長
 - ❖ 避免原程式所發生的問題
- 建立轉檔作業檢核表，管制作業程序

圖資轉檔流程



坐標轉換檢核程序

Microsoft Excel - 連4品管表.xls

檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 資料(D) 視窗(W) 說明(H)

輸入需要解答的問題

新細明體 12 B I U

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	縣市名稱/代碼	坐標基準及投影轉換			檔案格式轉換			檔案格式轉換		
2		TWD97/shp	TWD67/shp	WGS84/shp	TWD97/MIF	TWD67/MIF	WGS84/MIF	TWD97/GEO	TWD67/GEO	WGS84/GEO
3	台北縣10001									
4	宜蘭縣10002									
5	桃園縣10003									
6	新竹縣10004									
7	苗栗縣10005									
8	台中縣10006									
9	彰化縣10007									
10	南投縣10008									
11	雲林縣10009									
12	嘉義縣10010									
13	台南縣10011									
14	高雄縣10012									
15	屏東縣10013									
16	台東縣10014									
17	花蓮縣10015									
18	澎湖縣10016									
19	基隆市10017									
20	新竹市10018									
21	台中市10019									
22	嘉義市10020									
23	台南市10021									
24	台北市63000									
25	高雄市64000									
26	金門縣09020									
27	連江縣09007									

就緒

總表T/總表A/轉檔檢核/TPEH-T/Sheet1/

詮釋資料製作

- 依據內政部ISO19115詮釋資料標準
- 參考國土資訊系統資料倉儲及流通中心
詮釋資料項目

國土資訊系統資料倉儲及流通中心 - Microsoft Internet Explorer

檔案(E) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

← 上一頁 → 搜尋 ★ 我的最愛

網址(D) http://ngisdata.moi.gov.tw/GWH/moi94-2/sys/begin_frm.cfm 移至

詮釋資料 國資申請 線上付費 資料下載 申請紀錄 個人化設定 Viewer 免費國資下載 登出系統

詮釋資料查詢 ☐ 含WMS連結 ☐ 含線上連結
☐ 含提供國資申請 ☐ 含附件

Where? 在哪裡? ☒ 電子地圖定位 (開啟電子地圖)
☐ 查詢結果包含在電子地圖範圍內

西邊界東經:	119.13227693303902	東邊界東經:	122.67938182882857
南邊界北緯:	21.875606843921492	北邊界北緯:	25.373630388366386

When? 到何時?

建置時間 ☐ 起 2006 年 1 月 1 日 ☐ 迄 2006 年 12 月 31 日

What? 是什麼?

☒ 全文關鍵字檢索
關鍵字

☐ 分欄關鍵字檢索

資料名稱	<input type="text"/>
摘要	<input type="text"/>
資料生產者	<input type="text"/>
詮釋資料提供者	<input type="text"/>
主題分類	不限

查詢

隱藏地圖 參照 VIEWER 畫面

地圖比例尺 1: 2235947 設定

完成 網際網路

資料名稱：交通部運輸研究所路網數值圖


摘要：

交通部運輸研究所路網數值圖 道路圖層


圖資瀏覽與供應

※用Viewer瀏覽
(無座標系統定義) [路網圖]

※線上連結



 [交通部運輸研究所]

※圖資申請

 [進行圖資申請]

後續異動通報設定

欲收到與本圖資後續各項更動資訊之電子郵件通報者，請在下列相關項目打勾

☒ 詮釋資料☒ 供應圖資原始資料ISO 19115詮釋資料內容  [檢視中文化XML檔案] [檢視原始XML檔案]

生產者

資料生產者(1) 交通部運輸研究所

資料建立日期

資料名稱 交通部運輸研究所路網數值圖

摘要 交通部運輸研究所路網數值圖 道路圖層

目的 交通部鑑於國內缺乏一套由政府流通供應的交通路網數值地圖，為了減少公私部門各自重複建置交通路網數值地圖之資源浪費，並促進後續的加值利用與流通，開創智慧型運輸系統的新時代，遂籌劃交通路網數值地圖的建置計畫。

詮釋資料提供者

詮釋資料提供者 交通部運輸研究所-交通部運輸研究所

資料邊界範圍

左邊界 119.006289342

右邊界 124.834572102

上邊界 26.395370316

下邊界 21.430536854

主題關鍵字

1. 台灣省 2. 台中市 3. 台中縣 4. 台北市 5. 台北縣 6. 台東縣 7. 台南市 8. 台南縣 9. 宜蘭縣 10. 花蓮縣 11. 南投縣 12. 屏東縣 13. 苗栗縣
 14. 桃園縣 15. 高雄市 16. 高雄縣 17. 基隆市 18. 雲林縣 19. 新竹市 20. 新竹縣 21. 嘉義市 22. 嘉義縣 23. 彰化縣 24. 澎湖縣 25. 一般道路 26.
 道路節點 27. 臺鐵 28. 高鐵 29. 捷運 30. 縣市界 31. 市鄉鎮區界 32. 村里範圍參考界 33. 河流 34. 湖泊 35. 地標地物 36. 橋樑隧道中心點 37. 路
 網數值圖

用途限制

資料線上連結

路網圖 <http://ngisdata.moi.gov.tw/wmsconnector/com.esri.wms.Esrimap?>
 (無座標系統定義) SRS=EPSG:NONE&Layers=1,2,3,4,5,6,8,9,&version=1.1.1&service=WMS&FORMAT=PNG&TRANSPARENT=TRUE&request=getmap&ServiceName=TAIWAN_IOT_12
 交通部運輸研究所 <http://www.ilot.gov.tw/>

聯絡資料

計畫成果統計

- 運用衛星影像進行路網更新

縣市名稱	新增	線形
台北縣	786	858
宜蘭縣	2152	4766
花蓮縣	47	16
合計(筆)	2985	5640

衛星影像更新路網成效統計表

計畫成果統計

- 運用道路異動資料進行路網更新

縣市名稱	等級	新增	路名	線形
屏東縣		8		3
新竹市		34	1	24
高雄縣		1		3
台北縣		4		26
嘉義縣		6		36
台中縣	1	44		14
南投縣	21		42	1
雲林縣		7		5
台北市		11		4
台東縣		7		6
花蓮縣		10	2	
合計(筆)	22	132	45	122

道路異動資料更新路網成效統計表

計畫成果統計

- 運用公路總局提供圖資進行路網更新

縣市名稱	等級	線形	新增	路名
基隆市	7			
屏東縣	82			
彰化縣		1	5	6
新竹市	25	2	1	47
高雄縣	2			24
台北縣	20	3	5	
台南縣	23			
嘉義縣				13
桃園縣	106			70
南投縣	33	25	5	
苗栗縣	44	2	8	
雲林縣	40	5	14	
合計(筆)	382	38	38	160

公路總局提供圖資更新路網成效統計表

計畫成果統計

- 運用地址門牌圖資進行路網更新

縣市名稱	等級	新增	路名	線形
基隆市	7	16	61	0
高雄市	336	177	685	13
嘉義市	11	210	74	0
南投縣	21	0	42	1
新竹縣	2584	92	294	0
台南市	2411	143	1394	0
宜蘭縣	610	0	0	0
合計(筆)	5980	638	2550	14

地址門牌圖資更新路網成效統計表

計畫成果統計

- 新增製圖範圍：金門及馬祖地區
- 金門縣數化編修路網4182筆
- 連江縣數化編修路網1368筆

計畫成果統計

- 本期針對運輸場站設施、大型連鎖百貨公司、郵局及連鎖加油站地標進行更新

地標種類	新增數量
國道	16
百貨公司	6
機場	1
電信局	4
車站	7
郵局	27
捷運站	32
加油站	226
合計(筆)	319

地標地物更新成效統計表

計畫成果統計

- 新增高雄捷運紅、橘線以及沿線車站
- 配合衛星影像及高速鐵路工程局28項計畫項目，進行聯外道路之更新作業

縣市名稱	路名	線形	新增	等級
高雄市		47	20	
高雄縣		15	29	
台中市	6			
台南縣	13	69	303	
嘉義市		6	5	
嘉義縣	120	83	206	
桃園縣	129	53	100	
台中縣	17	19	134	
新竹縣	52	2	92	1
合計(筆)	337	294	889	1

高鐵聯外道路更新成效統計表

計畫成果統計

- 因為新增加金門和馬祖地區，導致縣市的編碼造成重複的現象
- 把縣市編碼補滿五位數，以避免重複編碼的問題

縣市中文	英文縮寫	原編碼	新編碼
臺北縣	TPEH	01	10001
宜蘭縣	ILN	02	10002
桃園縣	TYU	03	10003
新竹縣	HCHH	04	10004
苗栗縣	MLI	05	10005
臺中縣	TCHH	06	10006
彰化縣	CGH	07	10007
南投縣	NTO	08	10008
雲林縣	YLI	09	10009
嘉義縣	CIAH	10	10010
臺南縣	TNAH	11	10011
高雄縣	KHSH	12	10012
屏東縣	PTN	13	10013
臺東縣	TTN	14	10014
花蓮縣	HLN	15	10015
澎湖縣	PGH	16	10016
基隆市	KLU	17	10017
新竹市	HCHC	18	10018
台中市	TCHC	19	10019



簡報結束
敬請指導