



規劃建置都會區千分之一數值地形圖及門牌位置資料之相關推動規範及示範作業

第三篇 通用版電子地圖推動建置可行性評估 與分級製作規範制定

計畫主持人：逢甲大學地理資訊系統研究中心 周天穎教授
協力單位：國立成功大學衛星資訊研究中心
財團法人中華電腦中心
亞新國土科技股份有限公司
仲琦科技股份有限公司
坤眾大地資訊顧問股份有限公司
中華電信股份有限公司

中華民國九十六年六月

壹、第三篇摘要說明

一千分之一數值地形圖為國土資訊系統規範之國家最大比例尺之標準基本地形圖，以其嚴密資料結構及高精度規範而成為國家基本建設之應用基本圖形資料，然於恪守如此嚴格的規範之下，其建置時程勢必較為漫長且經費需求甚鉅，對於臺灣地區各項公共工程、國土規劃、國土保育、防救災及商業民生用途之需求及應用上緩不濟急，因此本計畫提出建置通用版電子地圖以縮短應用基本底圖建置時程，達到高效率、低成本且精度可為未來國土規劃、國土復育、防救災及民生活動上的全方面應用，達成國家整體競爭力之提升。

通用版電子地圖係透過重新建置與資源整合方式，建立一套具全國性、共通性、一致性、定期更新為特點之電子地圖，並兼具最新正射影像及向量式的內容。故建置通用版電子地圖之目的包括：

- Ⅰ 解決都會區域一千分之一數值地形圖建置經費高、時程冗長、更新頻率緩慢，無法在短時間內完整涵蓋全臺灣地區之困境。
- Ⅰ 在合理範圍內降低圖資建置所需經費及時程，進而提高更新頻率、維持內容之可用性。
- Ⅰ 作為政府、民間單位衍生加值應用之基本底圖。
- Ⅰ 圖資內容與精度滿足中央、地方政府及民間 85% 以上需求。

通用版電子地圖以 GIS 分層套疊概念規劃，包括道路、鐵路、水系、行政界、區塊、建物、重要地標、控制點及彩色正射影像等九大類圖層，並制定通用版電子地圖作業規範、通用版電子地圖內容規範、通用版電子地圖品質檢核作業規範，作為後續建置之基準。

本計畫規劃並實作三種方式來產製通用版電子地圖，包括重新產製電子地圖、現有一千分之一地形圖縮編及現有電子地圖資訊整合，並評估不同方式所需之經費與達到的資料精度，亦配合實作經驗回饋修正通用版電子地圖相關規範，使其更符合實際應用所需。同時制定通用版電子地圖推動策略，包括營運模式訂定、建置經費預估、期程規劃、更新維護機制及相關配套措施等，以作為後續推動通用版電子地圖之依據，期使通用版電子地圖建置效益達到極大值。

貳、第三篇成果彙整表

主題	主題項目	專案範疇	交付成果	合約期限	辦理狀況及報告書 章節對照索引
二	建立通用版電子地圖分級製作規範及實例	<ul style="list-style-type: none"> ▮ 評估現有電子地圖產品應用於建置一千分之一數值地形圖及門牌位置資料建置作業之可行性。 ▮ 以應用面考量測製成本及時間等因素，配合產官學對GIS需求，訂定通用版電子地圖作業規範、內容規範及品質檢核作業規範。 ▮ 研訂推動策略評估推動之經費、時間以及提出相關配套作業。 ▮ 以台中市已完成標準版作業一千分之一數值地形圖為評估比較基準，評估通用版電子地圖版試作之自動化程度、時間、成本、技術，並建立台中市區內2幅一千分之一通用版電子地圖之實際範例，其中一幅應為建物較密集區，以為後續推廣輔導縣市政府製作通用版電子地圖之參考。 	<ul style="list-style-type: none"> ▮ 「評估現有電子地圖產品應用於建置一千分之一數值地形圖及門牌位置資料建置作業之可行性」報告。 	96/2/13	第三篇第一章、第二章、第三章、第六章
		<ul style="list-style-type: none"> ▮ 通用版電子地圖作業規範、內容規範、品質檢核作業規範、電子檔各2份。 (依據第4次工作會議決議辦理，96年1月31日前完成) 	96/2/13	第三篇第四章	
		<ul style="list-style-type: none"> ▮ 通用版電子地圖實際範例2幅。 	96/4/19	第三篇第五章。	
		<ul style="list-style-type: none"> ▮ 交付「建立通用版電子地圖分級製作規範及實例」工作成果、評估報告書、電子檔各2份。 	96/5/28	第三篇第一章、第二章、第三章、第六章。	

目錄

第一章 前言	3-1
第二章 電子地圖現況分析	3-2
第一節 國土資訊系統資料庫	3-2
第二節 地方政府一千分之一數值航測地形圖	3-3
第三節 政府單位電子地圖產品簡介	3-5
第四節 民間單位電子地圖產品簡介	3-9
第五節 國內主要電子地圖產品規格比較	3-12
第六節 國外電子地圖產品分析比較	3-16
第七節 小結	3-18
第三章 通用版電子地圖之定義	3-19
第一節 定義與目的	3-19
第二節 城區與鄉區劃分原則	3-19
第三節 精度要求	3-25
第四節 城區與鄉區圖幅框劃分結果	3-28
第五節 圖層內容規劃	3-30
第六節 適用範疇	3-32
第七節 坐標系統	3-41
第八節 建置方案	3-41
第四章 規範制定	3-43
第一節 通用版電子地圖作業規範	3-43
第二節 通用版電子地圖內容規範	3-55
第三節 通用版電子地圖品質檢核作業規範	3-63
第四節 通用版電子地圖與國內主要電子地圖產品規格評量	3-72
第五章 通用版電子地圖實作	3-77
第一節 前言	3-77
第二節 重新產製之實作	3-78
第三節 縮編處理之實作	3-97
第四節 資源整合之實作	3-104
第五節 綜合評估說明	3-122
第六章 通用版電子地圖推動策略	3-123
第一節 訂定營運模式	3-123
第二節 建置經費預估	3-126
第三節 期程規劃	3-127
第四節 更新維護機制規劃	3-128
第五節 配套措施	3-130
第六節 小結	3-131
第七章 結論與建議	3-133

第一節 結論.....	3-133
第二節 建議.....	3-134
參考資料.....	3-135

附件

附件一 訪談紀錄	附件 3-1
附件二 通用版電子地圖各層級適用範疇規劃參考資料	附件 3-3
附件三 國內主要電子地圖製作歷程介紹	附件 3-34
附件四 地方政府問卷調查分析	附件 3-75
附件五 座談會簡報會議資料與會議紀錄	附件 3-77
附件六 通用版電子地圖實作圖層檔案清單.....	附件 3-90
附件七 歷次工作會議決議辦理情形	附件 3-92

表目錄

表 3-1 各縣市政府一千分之一數值地形圖建置情形	3-4
表 3-2 交通部運輸研究所歷年發行電子地圖彙整表	3-7
表 3-3 國內主要電子地圖供應商規格比較表	3-12
表 3-4 臺中市一千分之一地形圖與國內主要電子地圖供應商圖層數量比較表	3-13
表 3-5 世界著名電子地圖供應單位一覽表	3-16
表 3-6 臺灣地區高程與所占面積比例統計表	3-20
表 3-7 不同地圖比例尺對應的正射影像的解析度	3-25
表 3-8 彩色正射影像幾何品質檢核規範	3-26
表 3-9 向量資料精度要求彙整表	3-27
表 3-10 城區與鄉區圖幅統計表	3-29
表 3-11 通用版電子地圖圖層內容	3-30
表 3-12 重要地標內容	3-31
表 3-13 應用項目、圖層類別、與資料精度對照表	3-36
表 3-14 檢核項目	3-54
表 3-15 各縣市名稱代碼	3-55
表 3-16 圖層名稱代碼	3-56
表 3-17 基本規格	3-72
表 3-18 通用版電子地圖圖層內容評量	3-74
表 3-19 重要地標內容	3-75
表 3-20 三種航照影像案例空三精度比較表	3-85
表 3-21 三個案例之彩色正射影像成果精度評估表	3-85
表 3-22 重新影像航拍或購置成本評估表	3-89
表 3-23 影像空三量測及計算成本評估表	3-89
表 3-24 彩色正射影像製作成本評估表	3-90
表 3-25 各案例階段性成本評估表	3-90
表 3-26 立體測圖成本評估表	3-90
表 3-27 彩色正射影像圖數化成本評估表	3-91
表 3-28 地面調查成本評估表	3-91
表 3-29 GIS 建檔及轉檔成本評估表	3-91
表 3-30 詮釋資料製作及資料品質檢核成本評估表	3-92
表 3-31 各圖層數化面積、長度及數量統計	3-92
表 3-32 城區單幅重新產製經費概估	3-92
表 3-33 修正後城區單幅重新產製經費概估	3-94
表 3-34 大坑山區彩色正射影像之道路與一千分之一地形圖比較表	3-95

表 3-35 一千分之一地形圖縮編處理圖層分析.....	3-100
表 3-36 一千分之一地形圖縮編處理欄位內容分析.....	3-101
表 3-37 城區單幅縮編處理經費概估.....	3-103
表 3-38 資源整合方案_中華電信市街基本圖圖層分析.....	3-105
表 3-39 資源整合方案_中華電信市街基本圖欄位內容分析.....	3-106
表 3-40 資源整合方案_交通部運輸研究所交通路網數值圖圖層分析.....	3-108
表 3-41 資源整合方案_交通部運輸研究所交通路網數值圖欄位內容分析.....	3-109
表 3-42 資源整合方案_勤崙公司縱橫電子地圖圖層分析.....	3-111
表 3-43 資源整合方案_以勤崙公司縱橫電子地圖欄位內容為例.....	3-111
表 3-44 中華電信市街基本圖道路中線精度評估結果.....	3-114
表 3-45 中華電信市街基本圖道路(面)圖精度評估結果.....	3-115
表 3-46 中華電信市街基本圖建物圖精度評估結果.....	3-116
表 3-47 交通部運輸研究所交通路網數值地圖道路中線精度評估結果.....	3-117
表 3-48 勤崙公司縱橫電子地圖道路中線精度評估結果.....	3-118
表 3-49 勤崙公司縱橫電子地圖道路(面)圖精度評估結果.....	3-119
表 3-50 道路中線綜合評估結果.....	3-120
表 3-51 道路(面)圖綜合評估結果.....	3-120
表 3-52 建物圖綜合評估結果.....	3-121
表 3-53 城區單幅資源整合處理經費概估.....	3-121
表 3-54 民間參與方式彙整表.....	3-125
表 3-55 各種營運模式優缺點比較表.....	3-125
表 3-56 建置經費估算.....	3-127
表 3-57 不同更新維護權責單位優缺點比較表.....	3-129
表 3-58 不同更新維護範圍評析表.....	3-130

圖目錄

圖 3-1 1/25000 (經建版) 地形圖出版通報.....	3-5
圖 3-2 交通部運輸研究所電子地圖	3-7
圖 3-3 中華電信—市街基本圖	3-9
圖 3-4 群立科技—VMAP 數位向量地圖	3-9
圖 3-5 勤崑科技—縱橫電子地圖	3-10
圖 3-6 九福科技—SHOWMAP 電子地圖	3-10
圖 3-7 銳倂科技—霹靂勁爆電子地圖	3-11
圖 3-8 康訊科技電子地圖.....	3-11
圖 3-9 圖幅框(1/5000、1/10000)與一千公尺等高線套疊圖	3-20
圖 3-10DTM 展繪地形圖與圖幅框(1/10000)及等高線套疊圖.....	3-21
圖 3-11 面積小於 21 公頃之村里、圖幅框(1/10000)、建物與都市計畫 圖套疊	3-23
圖 3-12 面積小於 21 公頃之村里與等高線套疊圖.....	3-23
圖 3-13 臺灣本島城區與鄉區劃分成果圖	3-29
圖 3-14 金門縣、連江縣與澎湖縣城區與鄉區劃分成果	3-29
圖 3-15 城區與鄉區劃分成果	3-43
圖 3-16 重新產製作業流程圖	3-51
圖 3-17 縮編處理作業流程圖	3-52
圖 3-18 資源整合作業流程圖	3-53
圖 3-19 實作評估作業範圍	3-78
圖 3-20 農林航空測量所拍攝像比例尺 1/16000 航照影像	3-79
圖 3-21 民間公司拍攝約 20CM 地面解析力數位影像	3-79
圖 3-22 臺中市政府委託民間公司拍攝像比例尺 1/10000 航照影像	3-80
圖 3-23 重新產製作業流程圖	3-81
圖 3-24 案例一自由網平差成果 (RMS=1.8, 3.5UM)	3-82
圖 3-25 案例一強制套合平差成果 (RMS=1.8, 3.6UM)	3-82
圖 3-26 案例二自由網平差成果 (RMS=1.9, 1.5UM)	3-83
圖 3-27 案例二強制套合平差成果 (RMS=2.0, 1.5UM)	3-83
圖 3-28 案例三自由網平差成果 (RMS=2.9, 3.3UM)	3-84
圖 3-29 案例三強制套合平差成果 (RMS=3.0, 3.5UM)	3-84
圖 3-30 檢核點選取示意圖 (六處)	3-86
圖 3-31 案例一檢核點 (六處) 放大圖	3-87
圖 3-32 案例二檢核點 (六處) 放大圖	3-87
圖 3-33 案例三檢核點 (六處) 放大圖	3-88

圖 3-34 臺灣本島建物區塊分布圖	3-93
圖 3-35 山坡地道路彩色正射影像成果與一千分之一地形圖比較.	3-96
圖 3-36 縮編處理作業流程圖	3-97
圖 3-37 一千分之一地形圖與通用版電子地圖圖層對應	3-98
圖 3-38 欄位資料結構處理畫面	3-99
圖 3-39 縮編處理成果.....	3-99
圖 3-40 資源整合作業流程圖	3-104
圖 3-41 中華電信市街基本圖道路中線精度分析畫面	3-114
圖 3-42 中華電信市街基本圖道路(面)圖精度分析畫面	3-115
圖 3-43 中華電信市街基本圖建物圖精度分析畫面	3-116
圖 3-44 交通部運輸研究所交通路網數值地圖道路中線精度分析畫面	3-117
圖 3-45 勤崙公司縱橫電子地圖道路中線精度分析畫面	3-118
圖 3-46 勤崙公司縱橫電子地圖道路(面)圖精度分析畫面.....	3-119

第一章 前言

為善用資訊與通信科技，以提升行政效率、加強服務品質，行政院於民國 90 年 4 月訂頒電子化政府推動方案，將在政府網際服務網的基礎上連通各級機關各種連線作業形成網路化政府。在這股力量下，國土資訊系統應用也不例外。有鑑於電子地圖在許多主要用途如交通、建設、救災、旅遊等所需之圖資內容往往具有其共通性，但綜觀目前國內各政府、民間單位卻常各自重複建置，不但浪費成本，且其精度、品質參差不齊，因此政府有必要推動通用版電子地圖，並建立通用版電子地圖製作規範及品質檢核作業規範，使其適用政府及民間單位之需求，藉此杜絕資料重複建置與管理之不便，加速電子化政府推動方案並且與世界接軌。

一千分之一數值地形圖為國土資訊系統規範之國家最大比例尺之標準基本地形圖，以其嚴密資料結構及高精度規範而成為國家基本建設之應用基本圖形資料，然於恪守如此嚴格的規範之下，其建置時程勢必較為漫長且經費需求甚鉅，對於臺灣地區各項公共工程、國土規劃、國土保育、防救災及商業民生用途之需求及應用上緩不濟急，因此本計畫提出建置通用版電子地圖以縮短應用基本底圖建置時程，達到高效率、低成本且精度可為未來國土規劃、國土復育、防救災及民生活動上的全方面應用，達成國家整體競爭力之提升。

本計畫從詳細比較國內外電子地圖的現況著手，勾勒出通用版電子地圖的定義、目的和適用範圍，並確定了建置通用版電子地圖的精度要求、坐標系統、圖層內容以及後續的作業規劃和品質檢核規劃，對通用版電子地圖未來的營運模式和更新維護問題，也訂定相對應之策略。

第二章 電子地圖現況分析

第一節 國土資訊系統資料庫

民國 93 年內政部資訊中心『建立國土資訊系統法制體系及推動組織架構』及『國土資訊系統資料流通共享相關標準制度規劃建置作業(第二年)』計畫，研提未來國土資訊系統資料庫分類如下：

核心資料庫乃是最基本的資料庫，包括了地形圖、航遙測正射影像、地籍圖、門牌地址、行政界線。

- 一、常用資料庫則是在核心資料庫之基礎上所建置之資料庫而經常為多數使用者所需要者，至少應包括交通路網、城鄉土地使用計畫、國土利用現況、公共管線、公共工程、自然環境、生態資源、環境品質等。
- 二、重點資料庫係各部會根據業務所需，配合業務應用系統之開發，且大量應用核心及常用資料庫者。例如，為支援國土計畫作業所建置之國土綜合規劃資料庫，必須由核心資料庫及常用資料庫中，擷取相關之土地、交通、環境、門牌位置等資料，並蒐集其它之人口、產業、社會等資料，進一步加值整合，俾供規劃人員分析使用。

民國 95 年內政部資訊中心『內政部國土資訊系統整體推動策略及短中長程實施計畫(草案)』計畫，研提之未來國土資訊系統資料庫分類主要分為核心圖資及基礎圖資，分述如下：

- 一、核心圖資為國土資訊系統高度共用之基本底圖，包括有各比例尺之基本地形圖、數值地形模型、影像資料(含航照影像資料與衛星影像資料)、門牌位置資料、地籍圖與臺灣地區通用版電子地圖。
- 二、基礎圖資，針對各單位權責負責產製具共通性、重要性與國家整體發展所需之基礎環境資料。基礎圖資定義之基礎核心資料共有九大種類，分別為核心底圖、自然生態資料、公共管線資料、自然環境資料、國土規劃資料、社會經濟資料、交通資料、土地資料與環境品質資料。

第二節 地方政府一千分之一數值航測地形圖

民國 87 年行政院核定國土資訊系統基礎環境建置計畫，期以六年時間建置地理資訊系統的基礎資料，或稱為核心資料，這些資料包括地形圖、都市計畫圖、地籍圖及門牌位置資料等。且近年來內政部更積極推動國土資訊系統基礎環境建置計畫，補助地方政府建置一千分之一地形圖、門牌號碼、公共管線資料庫及都市計畫圖等資料作業；另外亦有許多縣市以其自籌款來執行建置。雖然其比例尺皆號稱為一千分之一，但由於各縣市政府在相關執行經驗、效率及人力上有相當之落差，因此建置成果、圖層數、以及品質亦存在極大之差距。

臺灣地區面積約 362 萬 6 千餘公頃(含臺灣本島，以及澎湖、小琉球、綠島、蘭嶼、龜山島、金門、馬祖等離島)，如按每幅一千分之一地形圖涵蓋 48 公頃(800x600 公尺)粗估，圖幅數約計 7 萬 5 千多幅，若建置費用以每幅 30 萬元估算，所需經費將高達 226 億 6 千多萬元。但在實際應用上僅有都市地區或都市計畫區才需要用到如此高精度的地圖，而山區由於人工建設不多，1/5000 或是 1/25000 即足數使用，因此並不需全面建置一千分之一地形圖。

根據民國 96 年 1 月由內政部資訊中心發文給各縣市政府，確認該縣市一千分之一數值地形圖建置狀況，如表 3-1 所示(面積單位為公頃，經費及單價為仟元)。

總計已建置完成的面積僅占臺灣地區總面積的 5.89%、已建置完成的面積占臺灣地區都市計畫區總面積之 45.32%。各縣市總經費已投入 14 億 8630 萬元，由中央及各項基金補助 5 億 3670 萬元。

表 3-1 各縣市政府一千分之一數值地形圖建置情形

縣市政府	主辦單位	執行年度	總經費(千元)	中央補助經費(千元)	縣市總面積(公頃) A	都市計畫區面積(公頃) B	已建置面積(公頃) C	已建置面積佔全縣比例(%) C/A	已建置面積佔都市計畫區比例(%) C/B
臺北市	都發局	80~84	-	-	27,179.97	27,179.97	27,179.97	100.00%	100.00%
基隆市	都發局	83	120,000	-	13,275.89	7,473.73	13,275.89	100.00%	177.63%
新竹市	都發局	86~90	113,935	-	10,409.64	4,455.59	10,409.64	100.00%	233.63%
臺中市	都發局	87~89	223,500	223,500	16,342.56	16,342.56	16,342.56	100.00%	100.00%
嘉義市	工務局	93~94	68,742	48,600	6,002.56	5,457.69	6,002.56	100.00%	109.98%
臺南市	都發局	83-86	132,780	-	17,564.56	17,564.45	17,564.45	100.00%	100.00%
高雄市	都發局	88~91	140,000	-	15,359.27	14,468.83	15,359.27	100.00%	106.15%
臺北縣	城鄉局	93~98	97,000	23,800	205,256.67	120,987.10	33,943.00	16.54%	28.06%
桃園縣	城鄉局	85~95	135,275	4,700	122,095.40	32,290.48	13,527.56	11.08%	41.89%
新竹縣	計畫室	93~94	23,230	23,230	142,759.31	5,363.10	6,942.00	4.86%	129.44%
苗栗縣	工商局	86~93	-	-	182,031.49	6,985.19	1,785.00	0.98%	25.55%
臺中縣	建設局	86~96	-	-	205,147.12	33,312.59	4,455.64	2.17%	13.38%
南投縣	流域局	93~94	28,400	28,800	410,643.60	12,928.12	1,977.00	0.48%	15.29%
彰化縣	城鄉局	85~95	24,000	11,400	107,439.60	12,788.63	5,200.00	4.84%	40.66%
雲林縣	城鄉局	94	-	11,400	129,083.26	9,780.08	6,313.00	4.89%	64.55%
嘉義縣	城鄉局	94	1,480	1,080	190,167.50	16,461.63	2,000.00	1.05%	12.15%
臺南縣	資訊中心	93	19,820	18,000	201,600.75	34,694.00	2,225.00	1.10%	6.41%
高雄縣	建設局	92~94	39,360	-	279,267.44	26,979.25	3,825.00	1.37%	14.18%
屏東縣	地政局	93~94	15,776	7,720	277,560.03	16,515.00	1,760.00	0.63%	10.66%
宜蘭縣	資訊室	93~94	35,658	33,700	214,362.51	7,638.04	3,588.00	1.67%	46.98%
花蓮縣	計畫室	94	12,000	12,000	462,857.14	12,330.91	2,432.00	0.53%	19.72%
臺東縣	城鄉局	94	20,900	13,700	351,525.26	8,796.43	2,227.00	0.63%	25.32%
澎湖縣	建設局	95	-	-	12,686.41	1,047.79	-	0.00%	0.00%
金門縣	計畫室	95	234,450	71,370	15,630.00	15,247.17	14,795.00	94.66%	97.03%
連江縣	工務局	-	-	3,700	2,932.00	3,189.54	-	0.00%	
總計	-	-	1,486,306	536,700	3,619,179.94	470,277.87	213,129.54	5.89%	45.32%

資料來源：各縣市政府，民國 96 年 2 月

註 1：縣市總面積來源，為主計處公布民國 94 年統計資料

註 2：都市計畫區面積來源，為營建署公布民國 94 年統計資料

第三節 政府單位電子地圖產品簡介

一、內政部 1/25000（經建版）數值地形圖

1/25000（經建版）數值地形圖包含測量控制點、行政界線、建物、交通系統、水系、公共事業網路、植被、地貌、數值地形模型、圖幅整飾及註記等 10 大類，並細分為 425 種圖式。由於路網不完整，道路屬性非常少，加上製作年代已久遠，與現況差距相當大。其涵蓋的圖幅如圖 3-1 所示。

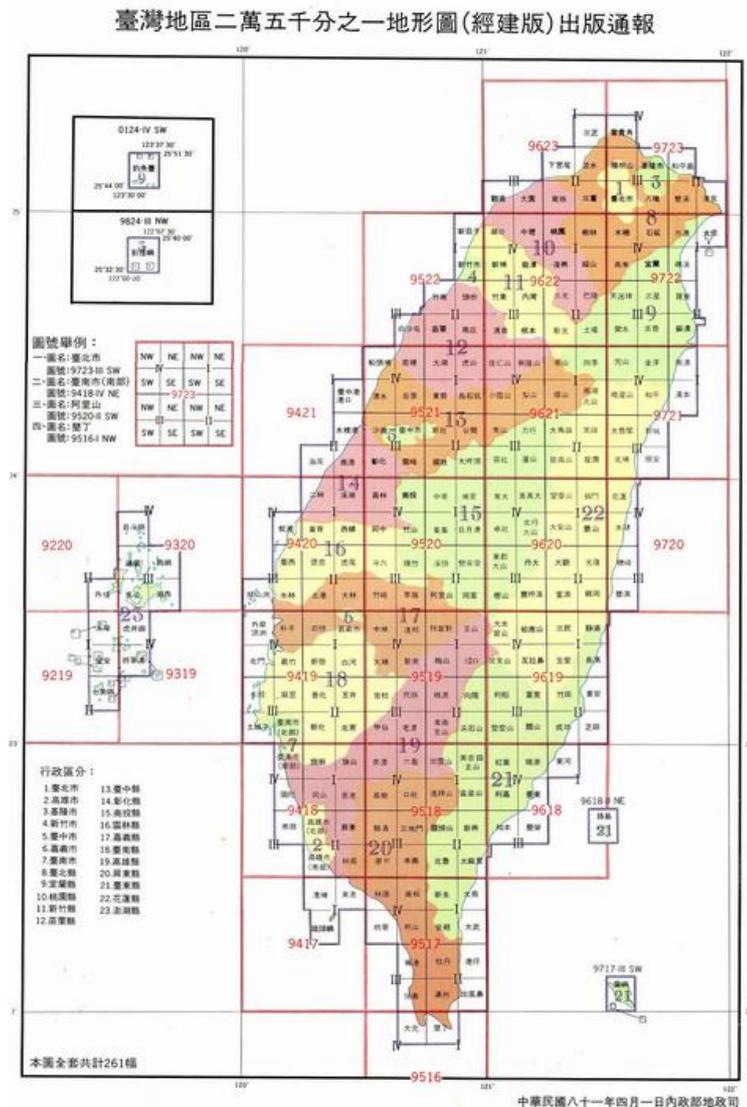


圖 3- 1 1/25000（經建版）地形圖出版通報

二、交通部運輸研究所交通路網數值地圖

(一)臺灣本島 1/25000 交通路網數值地圖 1.0 版

交通部運輸研究所製作電子地圖自民國 86 年起，當年經由「軍民通用科技專案」委外製作完成 87 年版臺灣本島 1/25000 交通路網數值地圖，製作方式係數化當年最新之

1/25000 經建版地形圖，以純文字格式儲存，應用上需自行轉換為 GIS 格式。

(二)新世紀臺灣地區交通路網數值地圖 1.0 版

由於交通建設成長迅速、道路總長度每年約以 2.8% 在成長，為使數值地圖資料更為接近現況，交通部運輸研究所於民國 89 年 6 月即著手進行更新前版數值地圖之計畫，並於民國 90 年 10 月完成「新世紀臺灣地區交通路網數值地圖 1.0 版」。

(三)交通部運輸研究所路網數值圖 1.1 版

為了促進交通路網數值地圖的共享與利用，交通部運輸研究所持續進行路網數值圖的資料維護更新。以「新世紀臺灣地區交通路網數值地圖 1.0 版」為基礎，針對各縣市之一般道路、一般鐵路、捷運、行政區界、河流、湖泊、一般道路節點、地標地物...等十二個圖層進行更新，同時提供三種坐標系統(TWD67 TM2、TWD97 TM2、TWD97 經緯度)及三種資料格式(MapInfo、ArcView、純文字格式)，方便資料之使用。另導入高解析度影像及車輛衛星定位系統等兩項科技，協助空間資料更新的進行。

(四)交通部運輸研究所路網數值圖 1.2 版

為了維持地圖的正確性與可信度，建立道路異動回報系統與提高道路資訊的正確性，包括透過資料查證與現地調繪提高正確性，以及選擇數個相關單位（如公路總局、鄉鎮公所...等）試行道路異動回報系統。

(五)交通部運輸研究所路網數值圖 1.3 版

以民國 94 年 7 月發行之路網數值圖 1.2 版為基礎，就既有圖層資料（包括道路節點、行政區界、河流湖泊、鐵路捷運、地標地物）進行更新維護，並於民國 95 年 8 月正式對外發行。其電子地圖內容如圖 3-2 所示。

有關交通部運輸研究所歷年發行電子地圖，相關資訊彙整如表 3-2 所示。



圖 3-2 交通部運輸研究所電子地圖

表 3-2 交通部運輸研究所歷年發行電子地圖彙整表

版本	87	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4	
資料時間		90/02	92/06	93/06	94/06	95/06	
發行時間	87/10	91/01	93/11	94/07	95/08	-	
比例尺	1/25000	1/25000，部分地區 1/5000					
圖層數量	2	8	12				
圖層內容異動	道路	21 萬 5 千筆	23 萬 3 千筆 縣轄市以上都市地區含八米以上道路，國道以交流道分段	37 萬 9 千筆 縣轄市以上都市地區含六米以上道路，國道再以收費站及服務區分段，巷弄欄位獨立，新增路寬車道數速限，更新花東高屏地區至 1/5000	40 萬 6 千筆 提供都市單行道與轉向限制資料，更新嘉南地區至 1/5000，建置道路異動回報系統	50 萬 2 千筆 更新桃竹苗嘉義東部至 1/5000	51 萬 4 千筆 更新高鐵聯外道路，增加金門連江 2 縣
	節點	14 萬 8 千筆	15 萬 6 千筆	27 萬 6 千筆	29 萬 3 千筆	37 萬 4 千筆	增加金門連江 2 縣
	臺鐵	無	單一圖層	分為三個圖層	依車站位置分段		
	高鐵	無		''	''		
	捷運	無		''	''		增加高雄捷運
	縣市界		單一圖層	分為二個圖層			增加金門連江 2 縣
市鄉鎮區界	無	臺灣本島澎湖等 23 縣市	''			''	

版本	87	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4
村里範圍參考界	無	無	增加村里範圍參考界			〃
水系	無	河流湖泊	更新高雄、屏東、花蓮、臺東	更新嘉南地區	更新桃竹苗地區	〃
地標地物	無	4 大類 24 細類	6 大類 48 細類			〃
橋樑中心點	無	道路圖層上所有橋樑中心點坐標資料				〃
隧道中心點	無	道路圖層上所有隧道中心點坐標資料				〃
計畫經費		1250 萬	474 萬	313 萬	450 萬	450 萬
銷售金額	96.5 萬	384.5 萬	84 萬	105.5 萬		
建置商	九福科技	康訊科技	銳佛科技	九福科技	九福科技	九福科技

三、聯勤第 401 廠數值軍圖

聯勤第四〇一廠除了紙張地圖產品外，並開發數值地圖項目；其中「數值軍圖光碟系統」，原於民國 86 年開發完成，並於後續持續開發其他作業系統版本，以加速推廣數值地圖於國軍的應用層面，提升數值地圖於國軍戰備整備之重要性。

第四節 民間單位電子地圖產品簡介

一、中華電信—圖資系統（CHTGIS）市街基本圖

中華電信電子地圖是委託測量公司赴現地實測後繪製比例 1/500 的原圖，再數化建置成為中華電信市街基本圖。自民國 70 年代開始建置並持續更新。中華電信 1/500 市街基本圖，包括建物及門牌資料，可供管線資料管理應用。其市街基本圖內容如圖 3-3 所示。

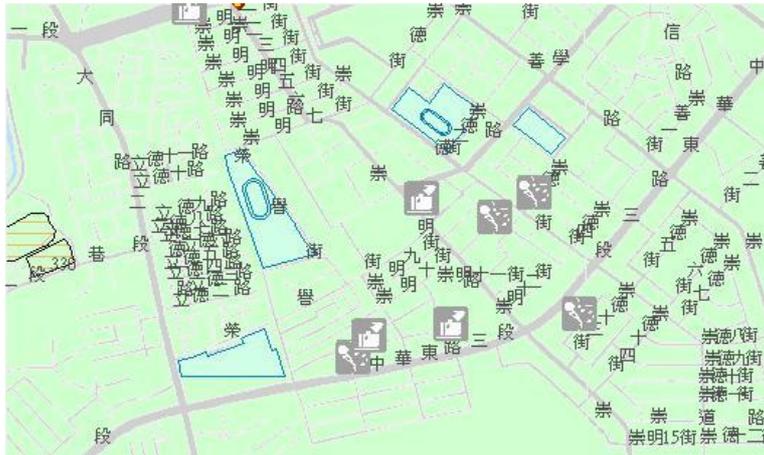


圖 3-3 中華電信—市街基本圖

二、群立科技—VMap 數位向量地圖

VMap 採用高精度航空測量製圖與空間資訊技術建立電子地圖，其資料涵蓋範圍包括臺灣本島範圍及綠島、蘭嶼等外島區域，並建置六大項十六類的分層資訊。所有資料經過彩色影像資料實際校正並能符合實際位置，並達到影像與數化資料完整套疊的效果，資料精度正負 2.5 公尺。其電子地圖內容如圖 3-4 所示。



圖 3-4 群立科技—VMap 數位向量地圖

三、勤崙科技—縱橫電子地圖

勤崙科技製作之電子地圖，以農林航空測量所出版之 1/5000 像片基本圖(山區 1/10000)為基礎，並以地理資訊、衛星影像、航空測量等更新技術，輔以現地調查，所建置而成。使用 TM 二度

分帶地理坐標系之向量式地圖，範圍含蓋臺灣全島及澎湖、綠島、蘭嶼等離島，並依圖形型態(點、線、面)與應用需求為根據分層建置(共 31 層圖層)。目前已建立的 1/5000、1/25000、1/100000 等不同比例尺，各比例尺間之道路街廓、圖形內容皆可緊密套疊，並提供多種常用之圖檔格式，包括：ESRI-SHP、MapInfo-TAB、Autodesk-DWG 和坐標系統 TWD67、TWD97、WGS84 等。其電子內容如圖 3-5 所示。



圖 3-5 勤崙科技—縱橫電子地圖

四、九福科技—ShowMap

九福科技的電子地圖是以交通部運輸研究所交通路網數值地圖為基礎進行增值，地圖涵蓋範圍包括臺灣、澎湖、金門、馬祖、蘭嶼、綠島等地區，並配合一千分之一、1/5000 地形圖及遙測資料、現地測量調查等方式，以確保地圖之地標位置、道路線形、位相關係的正確性。目前提供不同坐標系統 (TWD67、TWD97)、不同地圖投影 (橫麥卡脫 2 度、3 度、6 度，麥卡脫投影，蘭伯特投影等) 及不同的資料格式 (ArcView、MapInfo、AutoCAD，等)，如圖 3-6 所示。



圖 3-6 九福科技—ShowMap 電子地圖

五、銳倂科技－霹靂勁爆電子地圖

銳倂科技之電子地圖分成電子地圖及 POI(Point of Interest)資料庫。電子地圖係依據內政部之臺灣地區像片基本圖數化，地圖比例尺於海拔一千公尺以下之平地及丘陵地區為 1/5000，於一千公尺以上之中央山脈地區為 1/10000。POI 資料庫主要包含政府機構、各級學校、醫療院所、飯店旅館、金融機構、觀光旅遊、休閒娛樂、逛街購物、餐飲小吃、行車服務、交通設施、民間機構等類別。其電子地圖內容如圖 3-7 所示。

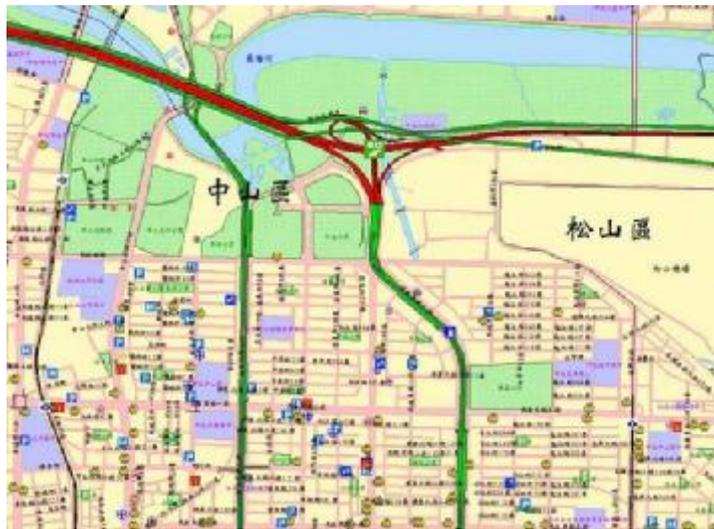


圖 3-7 銳倂科技－霹靂勁爆電子地圖

六、康訊科技

康訊科技之電子地圖，除了一般的街道圖外，還包括導航地圖、電信專用圖、門牌資料庫等類別，比例尺分成 1/500、1/5000 與 1/25000。其電子地圖內容如圖 3-8 所示。



圖 3-8 康訊科技電子地圖

第五節 國內主要電子地圖產品規格比較

表 3-3 係針對國內 7 家已商品化的電子地圖主要供應單位圖層規格作一簡單比較，其中各家圖資的內容豐富度及精確度各有優劣，須另行參閱詳細的技術規格，有些供應單位會把同類型合併在一個圖層（如臺灣鐵路、高速鐵路）有些則予以細分成多個圖層，因此無法單純以項目多寡來決定。另外，由表 3-4 可發現一千分之一地形圖的內容由於偏重在地區性都市建設所需，因此對於一般應用仍有不足之處，例如一千分之一圖層內就未包含常用的鐵路(線)及捷運，公共事業網路內僅有電力桿而無電力線。

表 3-3 國內主要電子地圖供應商規格比較表

供應商比較項目		交通部運輸研究所	中華電信	群立	勤崴	九福	銳徠	康訊
資料來源	內政部地形圖			√		√	√	
	交通部運輸研究所路網圖	√				√	√	
	農林航空測量所像片基本圖				√	√	√	
	地籍圖		√			√	√	
	群立航照圖	√		√	√	√	√	
	其他航照		√			√	√	√
	衛星影像				√	√	√	
	平版測量		√					
	GPS 地測		√		√	√	√	
比例尺	1/500		√					√
	1/5000	√	√	√	√	√	√	√
	1/25000	√			√	√	√	√
	1/100000				√	√		
圖檔格式	GEO	√						
	MIF	◎	√		√	√	√	
	TAB		√	√	√	√	√	√
	SHP	◎	√	√	√	√	√	√
	DXF		√	√	√	√		
	DWG		√		√	√		
坐標	TWD67TM2	√	√	√	√	√	√	√
	TWD97TM2	√	√	√	√	√	√	√
	WGS84 經緯度	√			√	√	√	
更新頻率	不固定	1/5000 半年 1/500 即時	每年春秋 2 季	每年兩次(3、9 月)	半年	每年 3、9 月	不固定	
最近更新時間	2006/6	2006/10	2006	2006/9	2006/6	2006/12	2006/08	

供應商 比較項目	交通部 運輸研 究所	中華 電信	群立	勤歲	九福	銳倂	康訊
最新版本	1.3 版	95 年版 1/5000	2006 春 季版	V11		3.1	V6.1
售價(全省完整圖資)	0~30 萬	1/5000: 75 萬 1/500: 1 億 4 千萬	65~195 萬	15~ 312.5 萬		75 萬	48 萬起

註：『◎』符號，表示須另透過轉檔程式轉換。

表 3-4 臺中市一千分之一地形圖與國內主要電子地圖供應商圖層
 數量比較表

分類	圖層名稱	型態	交通部 運輸研 究所	中華 電信	群立	勤歲	九福	銳倂	康訊
			12 圖層	27 圖層	10 圖層	33 圖層	11 圖層	27 圖層	18 圖層
測量 控制 點	三角點	點							
	精密導線點	點							
	導線點	點							
	中心樁	點							
	一等水準點	點							
	水準點	點							
	航測控制點	點		√					
	衛星定位點	點							
行政 界 線	縣、省轄市、直 轄市區等界	面	√	√		√	√	√	√
	鄉、鎮、縣轄 市、省轄市區等 界	面	√	√	√	√	√	√	√
	村里界	面	√	√	√	√			√
建 物	永久建物及臨 時建物	面		√		√	√		√
重要地標(17 類)(註 1)		點	√	√	√	√	√	√	√
交 通 系 統	道路圖(含路口 切割)	面							
	道路中線	線	√	√	√	√	√	√	√
	道路面(無路口 切割)	面		√		√		√	√

分類	圖層名稱	型態	交通部 運輸研 究所	中華 電信	群立	勤歲	九福	銳徧	康訊
			12 圖層	27 圖層	10 圖層	33 圖層	11 圖層	27 圖層	18 圖層
	道路面(高架道路、高速公路、快速道路、地下道、高鐵、鐵路)	面				√		√	
	道路中線交叉路口點	點	√	√		√		√	
水系	水系	面	√	√		√	√	√	√
	水系中線	線		√	√			√	
公共事業網路(12類)(註2)									
植物覆蓋(25類)(註3)						√			
地貌	等高線	線		√	√	√			√
	獨立標高點	點						√	
數值地形模型									
圖幅整飾及註記						√		√	√
都市計畫	都市計畫樁	點							
	都市計畫圖	面				學校		學校	學校
						公園		公園	公園
						工業區			
						政府			政府
市區道路(現況)	面						港口		
門牌	門牌號碼圖	點		√		√			√
	門牌起訖	線				√			
地籍圖	地籍圖(原始檔)								
	地籍圖	面							
	地籍圖根點	點							
正射影像									
非千分之一圖層	臺灣鐵路	線	√	√	√	√	√	√	√
	高速鐵路	線	√	√		√	√	√	
	捷運	線	√	√	√	√	√	√	√
	橋樑	點	√			√			
		線				√		√	
	面			√					
隧道	點	√							

分類	圖層名稱	型態	交通部 運輸研 究所	中華 電信	群立	勤歲	九福	銳徧	康訊
			12 圖層	27 圖層	10 圖層	33 圖層	11 圖層	27 圖層	18 圖層
		線						√	√
		面		√		√			
	高壓電線	線				√	√		
	電信線路	線		√					
	道路隔線	線		√		√			
	高架隔線	線				√			
	道路標誌	面		√		√			
	水庫湖泊	面		√		√	√	√	
	漁塭水池	面		√		√		√	
	水流方向	面		√線		√			
	涵洞溝渠	線				√		√	
		面						√	
	河流名稱	點		√線		√		√	
	道路名稱	點		√線		√		√	√
	國道里程	點				√		√	
	國道資訊(休息 站收費站)	點		√		√		√	

註 1：重要地標包含下列 17 大分類：文教機構、政府機關、公共設施、民間單位、警消單位、飯店(餐飲)、加油站、醫療保健、育樂場所、民代服務處、百貨公司、金融機構、社福機構、24 小時便利商店、宗教機構、行車服務、其他建物。

註 2：公共事業網路包含下列 12 種：高壓線塔、電力桿、電信桿、路燈、水管、油管、瓦斯管、電力人孔、電信人孔、排水人孔、電力方人孔、電信方人孔。

註 3：植物覆蓋分為下列 25 種：地類界、獨立樹、防風林、行道樹、針葉林、闊葉林、針闊葉混合林、灌木林、竹林、草地、水田、旱作地、蔗田、果園、香蕉園、鳳梨園、檳榔園、茶園、菜園、花園、苗圃、魚池、魚塭、養蚵場、牧場。

第六節 國外電子地圖產品分析比較

電子地圖也可稱為數值地圖 (Digital Map)。一般而言，電子地圖的資料屬性可分為簡易型和複雜型，簡易型的資料屬性可作為簡單查詢和展示等功能，而複雜型的資料屬性可作更進一步的查詢分析，例如作路徑導引或最短路徑選取等功能。

在國外所稱之電子地圖，通常是指街道路網圖，較偏向於商業使用，如導航、路徑規劃、登山航海用等。電子地圖內容大致包括路網、重要地標、行政區界等，圖層屬性內容多著重在導航、路徑規劃應用時所需的資訊，包括道路名稱、道路等級、單向/雙向行駛限制、轉彎限制、車道數等。表 3-5 為國外著名電子地圖供應單位的資料，強調資料的更新速度與地圖涵蓋的資料量，另外亦可發現這些電子地圖供應單位從原本 2D 電子地圖的呈現，逐漸朝向 3D 模擬展示的表現，藉以引起使用者的注意。

表 3-5 世界著名電子地圖供應單位一覽表

地圖供應商	地圖供應地區	供應檔案格式及比例尺	產品種類	特色
ZenRin 公司 (http://www.zenrin.co.jp/)	日本	比例尺有 1/2500、1/25000、 1/200000 等	分成 DVD 全國版、全國版、首都版、東日本版、西日本版等五種類型	1.具有 3D 模擬及 360 視景環繞的效果 2.1/2500 比例尺的地圖中，可以居住者的名稱來進行地圖的查詢
TeleAtlas 公司 (http://www.teleatlas.com)	美國、加拿大、巴西、阿根廷、中國	支援格式 GDFAS GDFAR(祇限歐洲) ESRI Shapefile Oracle Spatial RMF(祇限美國) 其他格式，例如 MapInfo	分成 Dynamap 與 MultiNet 兩種類型 1.圖層內容 線圖層-街道、鐵路、河流 面圖層-湖泊、土地覆蓋、行政區域、郵遞分區 點圖層-城市中心、交叉路口點、地標點 2.圖層屬性 行政區域-國家、州 街道-街道名稱、替代道路名稱、門牌號碼範圍、郵遞區號、門牌地區、道路分級、車道	1.地圖涵蓋國家眾多 2.支援多種 GIS 格式 3.道路資料非常豐富

地圖供應商	地圖供應地區	供應檔案格式及比例尺	產品種類	特色
			數、路徑號碼、行徑方向(單向/雙向/高架)、道路狀況、收費道路	
DeLORME 公司 (http://www.delorme.com)	美國、加拿大	1.ArcView Shp 2.Mapinfo Tab 3.ESRI ArcInfo E00 4.UBD MAP Images (Geo Tiff-TIF&TFW) 比例尺 1/20000	分成 Street AtlasUSA、Topo USA 兩種產品	1.支援多種 GIS 格式 2.有 3D 登山地圖
NAVTEQ 公司 (http://www.navteq.com)	美國、歐洲、加拿大、中國	略	包括道路路網、重要地標點等	1.道路的屬性約達 160 個項目，例如轉彎限制、單行道、道路高度等 2.北美著名之 AAA 公司選擇 NAVTEQ 公司做為該公司於美國、加拿大的地圖供應商
C-MAP 公司 (http://c-map.com)	全球地區 (電子海圖)	略	分成航海使用、商業使用、航空使用、美國國內使用等類型	1.通過 ISO-9002 認證 2.世界上最大的商業性航海圖供應商
Ordnance Survey (http://www.ordnancesurvey.co.uk/oswebsite/)	英國	路網圖-GML v2.1.2. 門牌圖-GML v2.1.2. 影像圖 -JPEG, TIFF, ECW MrSID 比例尺 1/2500	門牌圖層、路網圖層、地形圖層、影像圖層、	1.可應用於不動產管理、風險評估、財產修復分析等 2.同時提供向量與影像資料 3.每一圖徵賦予唯一辨識碼，方便資料分析與分享 4.屬性包含累積歷史與描述分類
StarVision 公司 (http://www.starvision.com.hk/)	世界、中國、香港	1.ArcView Shp 2.Mapinfo Tab 3.其他格式 提供多重的比例尺圖資資料，從	點、線、面圖層	1.在中國地區，其圖層細分到 44 個圖層

地圖供應商	地圖供應地區	供應檔案格式及比例尺	產品種類	特色
		1:10000 到 1:1000000，不同城市的詳細度不同		

第七節 小結

在製圖技術方面，有鑑於遙測技術已趨成熟，如今透過衛星或航空攝影，即可快速取得大量、最新的現地影像資料。有別於向量式電子地圖通常需要大批人力進行數化，影像則具有美觀、節省人力的優勢，可快速展現應用成果。例如國外 Google 公司的 Google Map、Google Earth，以及微軟的 Live Local 皆是以影像為主的地圖展示及增值應用，目前儼然已成為一大趨勢。環顧現今國內外較為先進的圖資建置及供應單位，亦多是以衛星影像或航照為底圖來進行圖資數化工作。

在圖資內容方面，綜觀國內、外電子地圖，其比例尺由 1/500 至 1/1000000 不一而定。其圖層內容及屬性亦因地圖之製作成本、使用目的及對象不同而有所差異。但其中最常用的圖層類別大都包含行政界、交通路網、地標點、水系等項目。

故為解決一千分之一數值地形圖所需經費較高且建置時程過長，以致無法在短時間內建立一套可完整涵蓋全臺灣地區電子地圖之情形下，亟需規劃以較少成本及較短時程之方式，建置一套可符合大都數應用之精度需求的通用版電子地圖，且一旦國內所有的圖資都是根據同一套底圖所衍生出來，將可有效解決目前版本紛亂、無法相互套疊的問題，並兼具快速建置及更新維護之便利性。

第三章 通用版電子地圖之定義

第一節 定義與目的

一、定義

通用版電子地圖係透過重新建置與資源整合方式，建立一套具全國性、共通性、一致性、定期更新性為特點之電子地圖，並兼具最新正射影像及向量式的內容。

二、目的

- (一)為解決都會區域一千分之一 GIS 數值地形圖建置經費龐大、時程冗長、更新頻率緩慢，以致無法在短時間內完整涵蓋全臺灣地區之情形。
- (二)在合理範圍內降低圖資建置所需經費及時程，進而提高更新頻率、維持內容之可用性。
- (三)作為政府、民間單位增值應用之基本底圖。
- (四)圖資內容與精度滿足中央、地方政府及民間 85% 以上需求。

三、定位

通用版電子地圖為具有全國性、共通性、一致性、定期更新性為特點之電子地圖，可供政府、民間等單位增值應用，並依據人口密集與經濟活動集中分區不同資料精度的圖資資料。

第二節 城區與鄉區劃分原則

考量通用版電子地圖之建置須符合實際需求與經濟效益，針對人口密集與經濟活動集中的地區，應建置資料精度較高的電子地圖，而對於人口稀疏與經濟活動不熱絡的地區，則建置資料精度較低的電子地圖，以節省建置成本。

依據上述因素，擬將臺灣地區分別劃分為城區(urban area)與鄉區(rural area)兩大區域。為有效劃分城區與鄉區範圍，並藉以估算建置經費，必須擬訂一套合理的劃分原則，以下先就高度與人口密度來分析臺灣地區狀況，最後再訂定城區與鄉區劃分原則。

一、依高度分析臺灣地區狀況

依交通部運輸研究所路網數值圖 1.2 版的縣市圖層來計算，臺灣地區（含臺灣本島，以及澎湖、小琉球、綠島、蘭

嶼、龜山島、金門、馬祖等離島)面積為 364 萬 9872 公頃。由於地形關係，大部分是屬於交通不便、居住人口稀少的山區。表 3-6 是利用全省 DTM 產生的等高線依幾個主要高程之面積與臺灣本島(不含離島)總面積來計算百分比，其中高度 500 公尺以上即約占了臺灣本島一半的面積。

表 3-6 臺灣地區高程與所占面積比例統計表

高度(公尺)	面積(公頃)	百分比	高度(公尺)	面積(公頃)	百分比
0	3618128	100.00%	1500	754248	20.85%
50	2806681	77.57%	2000	425267	11.75%
100	255949	70.70%	2500	184157	5.09%
200	2236558	61.82%	3000	41569	1.15%
500	1683268	46.52%	3500	2314	0.06%
1000	1147934	31.73%			

目前農林航空測量所的圖幅框即以一千公尺左右的高度採二分法區分為平地 1/5000 及山區 1/10000 兩種比例尺，並儘量採連續圖幅範圍。1/5000 圖幅框範圍包含澎湖、綠島、蘭嶼、龜山島等離島，但不含金門馬祖地區，總計 517 幅，每幅寬高為 2560*2760 公尺(約 706 公頃)，其中平地為 3292 幅(59.67%)，山區為 2225 幅(40.33%，換算 1/10000 圖幅框為 2225/4 \approx 556 幅)。如圖 3-9 所示，藍色框為 1/10000 圖幅框，綠色框為 1/5000 圖幅框，紫色線條則為一千公尺等高線，可見其圖幅框劃分與一千公尺等高線範圍非常接近。

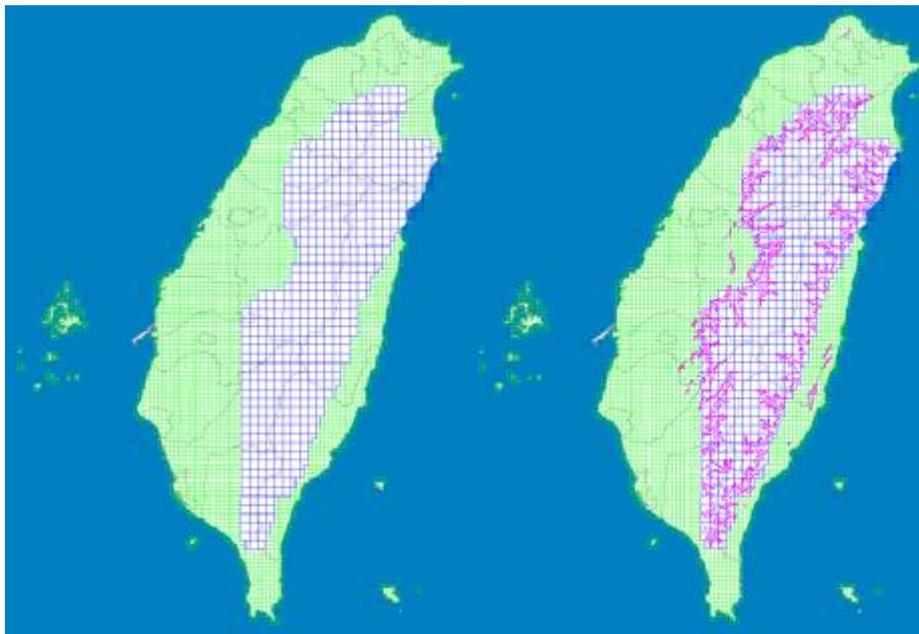


圖 3-9 圖幅框(1/5000、1/10000)與一千公尺等高線套疊圖

此一方式雖可簡單、快速地劃分出城區與鄉區，但平地 1/5000 圖幅框所涵蓋的範圍太大，可能還存在許多居住人口不多的山區地形。因此，進一步用 DTM 展繪的彩色地形圖為底，以便更清楚地分辨地形起伏，再分別套疊 1/10000 圖幅框，以及不同高度的等高線。由圖 3-10 可以發現，1/10000 圖幅框並未完整涵蓋到山區，雖然 200 公尺等高線以上地區似乎可以涵蓋所有的山區，但這一段介於 200 到 1000 公尺之間的範圍，可能有些仍是屬於人口密集區（例如苗栗大湖、卓蘭，南投埔里、竹山...等），綜合上述，因此無法單純以高度作為劃分城區與鄉區之依據。

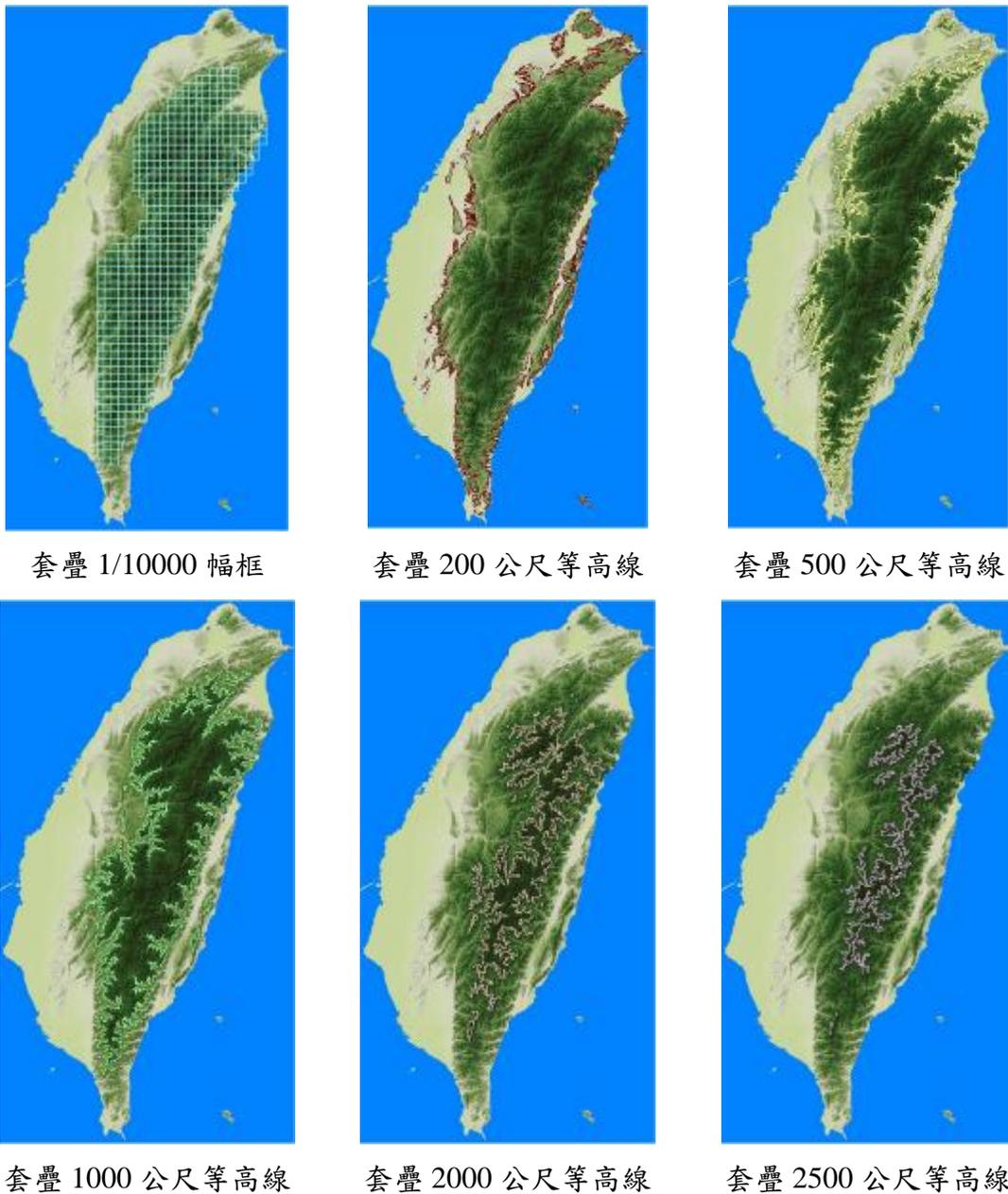


圖 3-10 DTM 展繪地形圖與圖幅框(1/10000)及等高線套疊圖

二、依人口密度分析臺灣地區狀況

按現行“地方制度法”第四條規定：「直轄市、市、縣轄市之設立：人口聚居達一百二十五萬人以上，且在政治、經濟、文化及都會區域發展上，有特殊需要之地區，得設直轄市。人口聚居達五十萬人以上未滿一百二十五萬人，且在政治、經濟及文化上地位重要之地區，得設市。人口聚居達十五萬人以上未滿五十萬人，且工商業發達、自治財源充裕、交通便利及公共設施完備之地區，得設縣轄市。」。另外，參照“臺中市里鄰編組及區域調整自治條例”第二條：「里之編組，依下列規定辦理：一、交通方便、人口集中地區，每里戶數為九百戶至二千五百戶，超過二千五百戶之里，應適當劃分，劃分後每里戶數應在一千戶以上；里之戶數未滿九百戶者，應與相鄰之里合併調整。二、交通不便、人口分散地區，每里戶數為三百戶至九百戶，超過九百戶之里，應適當劃分，戶數未滿三百戶者，應與相鄰之里合併調整。」

由此可知，行政區域與人口密度有密切關係，且行政區域的劃分是以客觀的人口數為改制的依據。但縣市鄉鎮的幅員遼闊，人口居住密度差異很大，故不適合以縣市鄉鎮界來劃分。至於村里界由於面積較小，相對而言其面積與人口密度有較強的關連性，且交通部運輸研究所路網數值圖中就有村里界圖層可作為資料來源。統計交通部運輸研究所路網數值圖之村里圖層，臺灣本島總共有 7532 個村里，各村里的面積從最小 0.01 公頃到最大 639.17 公頃，其中 1 公頃以內的有 3508 筆就佔了近一半（46.57%）。另計算所有面積的標準差為 21 公頃，而面積在 21 公頃以下的村里則有 7290 筆（96.79%）。

由圖 3-11 左可知，面積小於 21 公頃之村里（如圖 3-11 左淺黃色範圍）代表人口較密集，大多都位在農林航空測量所的山區 1/10000 圖幅框範圍外。另外由於建物圖及都市計畫圖亦與經濟活動息息相關，因此再套疊勤崙公司的建物圖（如圖 3-11 右深綠色部分）以及都市計畫圖（如圖 3-11 右深黃色部分，不含農業區、河川、保護區），由圖 3-11 可見亦大多集中在面積小於 21 公頃的村里範圍內，因此可以小於 21 公頃的村里範圍作為人口密度與經濟活動熱絡與否範圍劃定的參考基準之一。

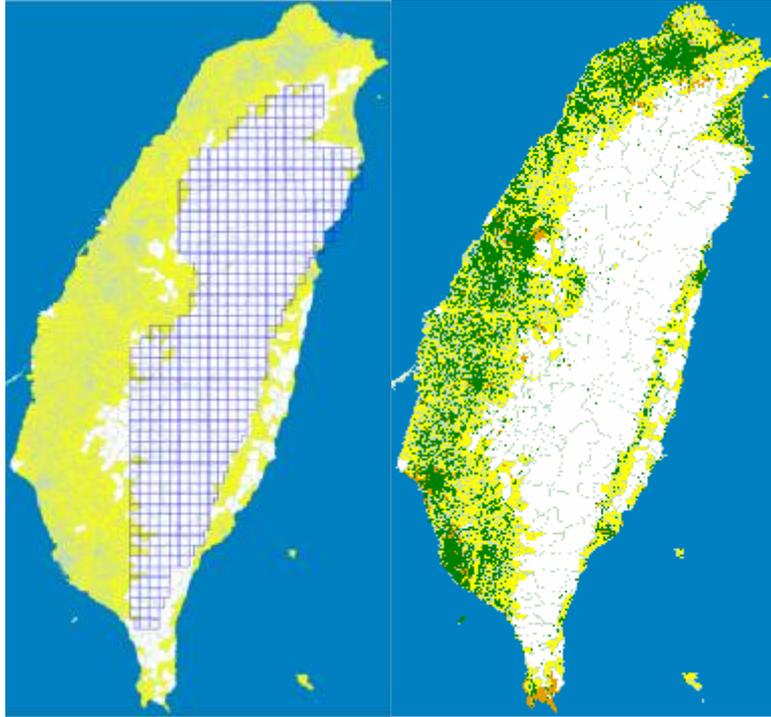


圖 3-11 面積小於 21 公頃之村里、圖幅框(1/10000)、建物與都市計畫圖套疊

接著再分別套疊 500 及 1000 公尺(如圖 3-12 深藍色線條及紫色線條)等高線圖，可發現 500 公尺等高線與面積小於 21 公頃的村里範圍比較接近，如圖 3-12 所示。

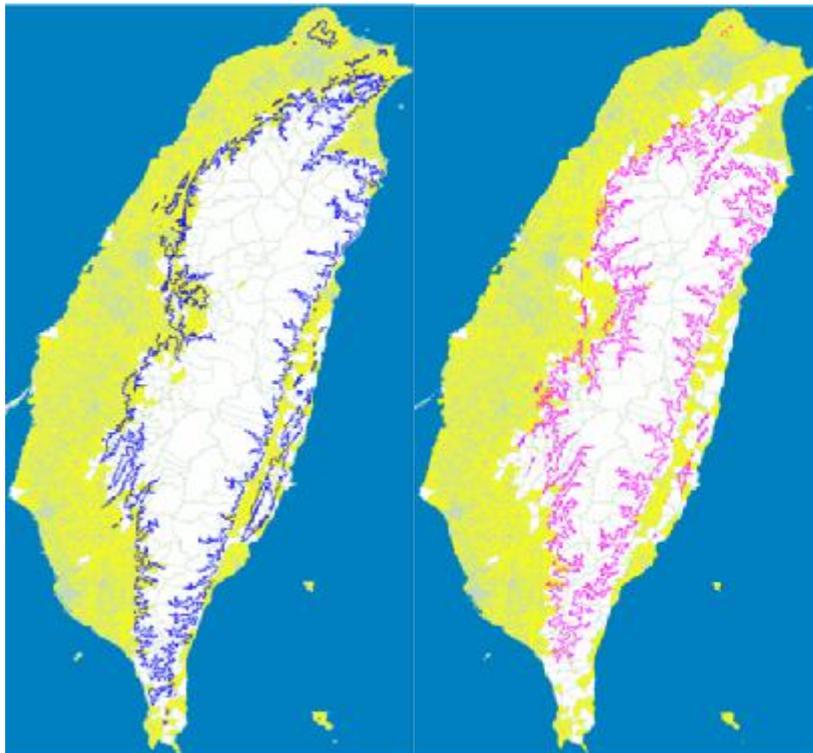


圖 3-12 面積小於 21 公頃之村里與等高線套疊圖

三、城區與鄉區劃分依據

本計畫套疊下列六種圖層，藉以進一步找出城區與鄉區精確的分界，分別包括：

- 1、等高線圖(DTM)
- 2、1/5000 及 1/10000 圖幅框(農林航空測量所)
- 3、縣市及村里界圖(交通部運輸研究所)
- 4、省道以上路網圖(交通部運輸研究所)
- 5、都市計畫圖(內政部營建署)
- 6、建物圖(勤崙公司)

綜合上述，選定以村里面積小於 21 公頃之村里界及 500 公尺等高線，並同時參考都市計畫圖、建物圖與省道以上路網圖，作為城區與鄉區之劃分依據。

第三節 精度要求

考慮一千分之一數值地形圖建置時程冗長、成本龐大，以及政府單位及民間公司所完成之 1/5000 相關圖資之內容又無法滿足大部分之使用需求，分析目前各中央政府、地方政府、民間及學術單位等方面對於圖資精度的需求，並可作為門牌資料建置的底圖，建議通用版電子地圖之圖資精度設定為城區 1.25 公尺、鄉區 2.5 公尺，但考量鄉區因人工建設不多，故其資料精度要求不如城區。

通用版電子地圖主要包括彩色正射影像資料與向量資料兩部分，依據資料型態分別說明其相關之規範如下：

(一)彩色正射影像解析度要求

城區的影像解析度為 25 公分；鄉區的影像解析度為 50 公分。該要求符合內政部民國 92 年制定的彩色正射影像鑲嵌圖製作規範草案與臺灣地區數值像片基本圖測製規範草案（五千分之一像片基本圖），同時略高於美國所制定的 Aerial Mapping and Orthophoto Standards，如表 3-7 所示。若就 MMU(Minimum Mapping Unit，最小繪圖單元)觀點來看，因通用版電子地圖要作為繪製單棟建物的基礎，以國內一般最小的建物單元為 3 公尺*3 公尺為例，影像的空間解析度祇需達 1.5 公尺即可，但還需要考慮到一些地物邊界的解譯，故以影像解析度 25 公分而言，對於單棟建物與相關地物邊界的辨識並無問題。

表 3-7 不同地圖比例尺對應的正射影像的解析度

正射影像解析度(feet)	地圖比例尺
0.5(約 15cm)	1:1200
1.0(約 30cm)	1:2400
2.0(約 61cm)	1:6000

資料來源：Aerial Mapping and Orthophoto Standards

(二)彩色正射影像幾何品質檢核規範

為能以較少成本及較短時程方式完成通用版電子地圖，且可做為後續價值應用的基礎，通用版電子地圖將以彩色正射影像為底圖，所有的圖資都是根據同一套影像底圖所衍生，故訂定彩色正射影像資料的幾何品質檢核，如表 3-8 所示，以確保後續的應用無虞。

表 3-8 彩色正射影像幾何品質檢核規範

地區	正射影像幾何品質檢核	比例尺
城區	檢核平面無高差移位的地物點，如道路邊緣交點、田埂交點等的位置，其圖面位置相對於實際位置的誤差不得超過 1.25 公尺	1/2500
鄉區	檢核平面無高差移位的地物點，如道路邊緣交點、田埂交點等的位置，其圖面位置相對於實際位置的誤差不得超過 2.5 公尺	1/5000

(三) 向量資料精度要求

美國聯邦地理數據委員會(FGDC)所訂定之空間資料精度國家標準 (NSSDA)，並未明確規定具體的製圖精度值，而是建議應根據不同的應用目的確立不同的標準，並推薦使用國家製圖精度標準(NSSA)或大比例尺製圖精度標準(ASPRS) (參見表 3-9)。而國家製圖精度標準(NSSA)是由 Bureau of the Budget 於 1947 年發布，其標準中說明當比例尺大於 1:20000 時，被檢測明顯地物點中點位圖面誤差大於 0.8mm 的不得超過其數量的 10%；而 ASPRS 則更明確依據使用目的不同，訂定三級的圖面精度標準，其中第一級是最高精度要求，適用於建設點位配置規劃(site plans for construction)；第二級是第一級精度的一半，主要可應用於挖掘工程、道路建設等方面，第三級精度要求是第一級精度的三分之一，主要用於大區域的城市規劃或土地利用圖製作，詳細內容如表 3-9 所示。

由於數位資料並無比例尺的概念，祇有資料精度的概念，但考慮到銜接傳統紙質地圖時代、方便測量人員理解以及日後外業檢核使用，將資料精度轉換至比例尺形態(對測量而言，不同的精度以及資料內容的詳細程度即對應不同的比例尺)，故根據 ASPRS 第二級規範予以轉換，即城區資料精度為 1.25 公尺，為 1/2500 精度要求，而鄉區資料精度為 2.5 公尺，為 1/5000 精度要求。

表 3-9 向量資料精度要求彙整表

精度要求 比例尺	NSSA 單位：英吋	ASPRS Accuracy Standard 單位：英呎		
		Class1	Class2	Class3
1 : 1200	1/30(約 1.02m)	1(約 0.30m)	2(約 0.61m)	3(約 0.91m)
1 : 2400	1/30(約 2.03m)	2(約 0.61m)	4(約 1.22m)	6(約 1.83m)
1 : 4800	1/30(約 4.06m)	4(約 1.22m)	8(約 2.44m)	12(約 3.66m)

註 1：NSSA：National Standard for Spatial Data Accuracy，指圖面精度

註 2：ASPRS：指實際精度

註 3：表中括號內的數值皆已經過換算，表示資料實際精度

資料來源：1.Bureau of the Budget,1947； 2.American Society for Photogrammetry and Remote Sensing(ASPRS) Specifications and Standards Committee,1990

第四節 城區與鄉區圖幅框劃分結果

圖幅框是圖資數化及經費估算的重要基礎，為便於計算及後續套疊整合，通用版電子地圖參考農林航空測量所 1/5000 圖幅框之大小及圖幅位置，重新製作 1/2500 圖幅框，範圍涵蓋臺灣本島與所屬離島(小琉球、綠島、蘭嶼、龜山島、外傘頂洲)，以及澎湖縣、金門縣、連江縣等外島地區，以交通部運輸研究所發行之交通網路值地圖 1.2 版所含縣市界圖為範圍，並根據本章第二節城區與鄉區劃分原則以及第三節精度要求，城區採 1/2500 比例尺之圖幅框、鄉區則採 1/5000 比例尺之圖幅框。且考量製圖經濟效益，同一圖資資料精度儘量以連續圖幅範圍來劃定，以利航拍及數化作業。

臺灣本島城區與鄉區係沿 21 公頃以下之村里界與都市計畫區、建物圖密集區、以及 500 公尺等高線之邊緣逐一篩選，城區(1/2500 圖幅框)共計 9420 幅，鄉區(1/5000 圖幅框)共計 2984 幅(圖 3-13 左深綠色網格部分)。

其中鄉區包括原農林航空測量所 1/10000 圖幅 2200 幅(圖 3-13 右深綠色網格部分)；而城區因有部分地區已建置一千分之一範圍，面積有 213129 公頃，換算為 1/2500 圖幅框數約 1210 幅(213129 公頃/176 公頃)。

在澎湖除馬公市區部分有 16 幅可劃分為城區，其餘地區有 91 幅劃分為鄉區。另外金門縣及連江縣由於近年已陸續完成一千分之一地形圖，且考量軍事管制區域重新拍攝航照不易，因此將沿用已建置完成之一千分之一地形圖資料，經後處理後納入 1/2500 城區範圍。圖 3-14 為金門縣、連江縣與澎湖縣城區與鄉區劃分結果，而表 3-10 為城區與鄉區圖幅數統計結果。

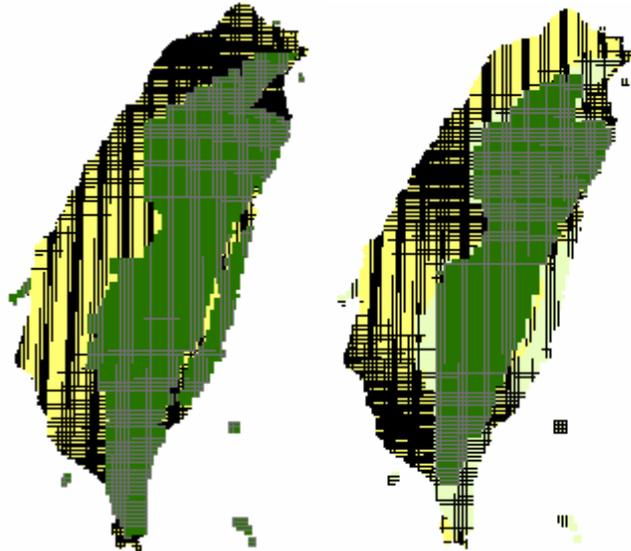


圖 3-13 臺灣本島城區與鄉區劃分成果圖

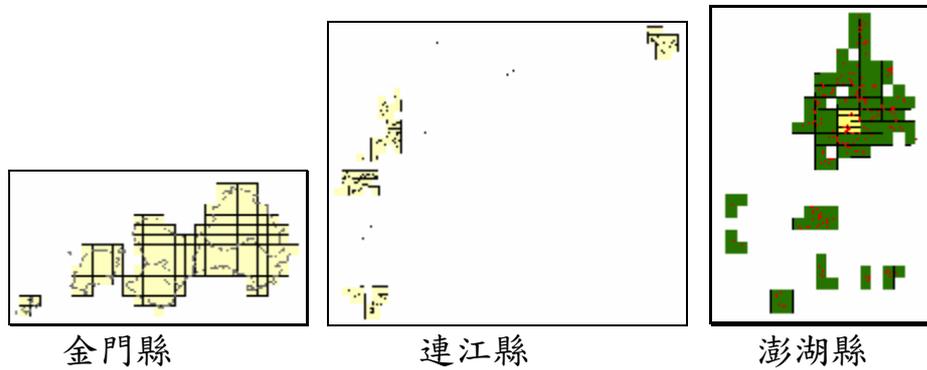


圖 3-14 金門縣、連江縣與澎湖縣城區與鄉區劃分成果

表 3-10 城區與鄉區圖幅統計表

圖幅	範圍	城區 1/2500		鄉區 1/5000	
		已建置一千分之一地形圖地區	未建置一千分之一地形圖地區	1/5000 地區	原 1/10000 地區
臺灣本島(含離島)		1210	8210	784	2200
澎湖縣		0	16	91	0
金門縣、連江縣		211	0	0	0
總計圖幅數		1421	8226	875	2200

第五節 圖層內容規劃

依據國內外電子地圖的回顧與有關通用版電子地圖的定義與目的，規劃通用版電子地圖的圖層類別包括道路、鐵路、水系、行政界、區塊、重要地標與彩色正射影像，有關詳細的圖層內容如表 3-11 所示，其中重要地標涵蓋的項目如表 3-12 所示。

表 3-11 通用版電子地圖圖層內容

	圖層名稱	型態
道路	道路中線	線
	道路節點	點
	道路	面
鐵路	臺鐵路線	線
	高鐵路線	線
	捷運路線	線
水系	河流	面 線
	水庫湖泊	面
行政界	縣市界	面
	鄉鎮市區界	面
區塊	區塊	面
建物	建物	面
重要地標		點
控制點資料		點
彩色正射影像		網格

表 3-12 重要地標內容

地標類型	項目
政府機關	中央政府、地方政府、警察局隊(含派出所)、消防局隊
文教機構	學校(國民小學、國民中學、高級中學、高級職校、完全中學、大專院校)、博物館、美術館、文化中心、音樂廳、公立圖書館、社教館、紀念堂(館)、古蹟(第一級古蹟與國定古蹟,由行政院文化建設委員會審查指定)
公共設施	國家公園、國家森林遊樂區、國家風景區、公園、綠地、廣場、公有市場、體育場(館)
醫療保健	醫學中心、地區醫院、區域醫院
交通服務	臺鐵站、高鐵站、捷運站、機場、公有停車場、國道及快速道路交流道、國道休息站及收費站

第六節 適用範疇

由於電子地圖可應用的範疇非常廣泛，各種應用所需的圖層內容與資料精度不盡相同，勢必無法同時滿足所有的需求。以下針對電子地圖於中央政府、地方政府、民間及學術單位三方面，可以此為底圖進行加值應用的項目予以說明：

一、在中央政府方面

通用版電子地圖於國土規劃應用包括國土資源管理、環境品質資料管理、自然資源管理、水資源管理、國土復育、基礎建設資料、全國景觀資源、環境地質資料等應用，茲將詳細說明說下：

(一)國土資源管理

通用版電子地圖可作為國土資源規劃、土地資源管理、地質調查管理之應用基礎。

(二)環境品質管理

透過通用版電子地圖為底圖，可以標示出每個地區之環境品質資訊，包括：水質、空氣、噪音、紫外線、機車定檢站、資源回收場等訊息，進行環境品質資料應用管理。

(三)自然資源管理

通用版電子地圖可作為農業資源管理、林業資源管理、石油天然氣資源管理、海洋資源管理、水利、測繪、氣象、環境保護等管理上的應用。

(四)水資源管理

通用版電子地圖可作為管理水資源位置及其資訊與管理之底圖，水資源位置及相關工程管理資訊包括：魚塢、水池、沙洲、沙石、沼澤地、蓮池、湖泊、水庫、渡口、攔沙壩、防水壩、引水槽、水閘、蛇籠、小土堤、河川、單線水溝、水溝、瀑布、河川流向、時令河等位置及工程資訊管理等加值應用。

(五)國土復育

通用版電子地圖可應用於國土復育，包括國土利用監測、國土利用調查等加值應用。

(六)基礎建設管理

通用版電子地圖可應用於國家基礎建設資料，如資(通)

訊網路節點部署調查管理之底圖，以進行通訊網路基礎建設之加值應用。

(七)全國景觀資源

通用版電子地圖可作為全國景觀資源之加值應用，全國景觀資源應用包括：景觀道路、景觀工程管理、景觀規劃管理、景觀復育、生態保育、戶外遊憩發展等應用。

(八)環境地質管理

通用版電子地圖可應用於環境地質資料，包括：環境地質、危險坡地、土地利用潛力、山崩潛感、地質災害、敏感區風險評估、坡地災害和坡地老舊聚落等加值應用。

(九)國防軍事

通用版電子地圖可應用於國防軍事之兵棋推演、軍事管理等基本底圖。

(十)鄉村規劃

通用版電子地圖可作為鄉村規劃之底圖及加值應用。

(十一)中央防救災應用

通用版電子地圖可應用於防救災規劃(減災規劃、災前準備、災時搶救、災後復建救濟、水資源災害)之加值應用，以及防救災事故發生應變管理之加值應用，災難事故應用包括輻射彈事故、危險化學品事故、礦山事故、特種設備事故、軌道交通運轉突發公共事件、道路突發事故、橋樑突發事故、人防工程事故、道路交通事故、火災事故、建築施工突發事故、城市公共供水突發公共事件、城市排水突發公共事件、重大電力突發公共事件、燃氣事故、環境污染和生態破壞突發公共事件、核事件、輻射事故(事件)、通信線路和通信設施事故、地下管線事故、資訊安全事故與高技術犯罪、超高層建築大樓事故、旅遊場所突發公共事件等災害管理之加值應用。

(十二)公共設施規劃

通用版電子地圖可作為公共設施規劃之加值應用，公共設施包括醫院、中大型公園、風景遊憩區之規劃設計與管理加值應用。

二、在地方政府方面

(一)公用事業管理

通用版電子地圖可用於電信管線、電力管線、自來水管線、雨水管線、瓦斯管線、污水、油氣與警訊等公用事業業務管理應用，但公用事業資料建置應用需要較高的圖資精度要求。

(二)消防警政業務

通用版電子地圖可作為犯罪案件空間化管理與救災水源(如消防栓、水源)、警勤區劃分、戶口管理等消防警政業務之應用。

(三)戶政業務

通用版電子地圖可作為戶政資訊、戶籍統計及門牌資料建置等業務管理應用。

(四)社政業務

通用版電子地圖可作為社會救助、老人服務及身心障礙服務等業務管理應用。

(五)民政業務

通用版電子地圖可作為行政區域劃分、寺廟及宗教團體等業務管理應用。

(六)地方防救災應用

通用版電子地圖可作為防颱、防洪、地震、火災、醫療救助、救災資源調派等業務管理應用。

(七)公共衛生管理

通用版電子地圖可作為公共衛生安全監管、植物病蟲害、環境醫學、疫情流行地區管理等業務管理應用。

(八)財政與建設業務

通用版電子地圖可作為財產管理、工廠設立與登記管理、工業管理及商業管理等業務應用。

(九)運輸管理

通用版電子地圖可作為公車運輸路線規劃、運輸資料蒐集分析、路邊停車格之規劃與管理、公路工程管理等業務管理應用。

(十)都市管理

通用版電子地圖可作為都市規劃、不動產、人口統計(人口調查、地理統計)、稅務管理、電子商務。但都市計畫主要計畫或細部計畫規劃需要較高的圖資精度要求。

三、在民間及學術單位方面

(一)學術研究

通用版電子地圖於學術研究方面，可應用於各類研究主題空間資訊分析與展示。

(二)網際網路

通用版電子地圖作為底圖於網際網路的加值應用上非常廣泛，其中包括社區安全(設施、防空安全避難室)網路化管理、線上購物等應用提供強大之支援能力。

(三)觀光旅遊

通用版電子地圖可應用於景點、旅遊路線規劃之加值應用。

(四)交通運輸

通用版電子地圖可應用於交通管理、智慧型運輸系統(ITS)、GPS 導航、車輛派遣等加值應用。

表 3-13 應用項目、圖層類別、與資料精度對照表

圖資應用單位	通用版電子地圖之應用項目	該應用項目所需使用的圖層			對圖層資料最低精度之要求	
中央政府	國土資源管理	<input type="checkbox"/> 道路中線	R 河流(線)	<input type="checkbox"/> 建物	2.5 公尺	
		<input type="checkbox"/> 道路節點	R 河流(面)	<input type="checkbox"/> 重要地標		
		<input type="checkbox"/> 臺鐵路線	R 水庫湖泊	R 控制點		
		<input type="checkbox"/> 高鐵路線	R 縣市界	R 彩色正射影像		
		<input type="checkbox"/> 捷運路線	R 鄉鎮界	R 區塊		
	環境品質管理	<input type="checkbox"/> 道路中線	R 河流(線)	<input type="checkbox"/> 建物		2.5 公尺
		<input type="checkbox"/> 道路節點	R 河流(面)	<input type="checkbox"/> 重要地標		
		<input type="checkbox"/> 臺鐵路線	R 水庫湖泊	<input type="checkbox"/> 控制點		
		<input type="checkbox"/> 高鐵路線	R 縣市界	R 彩色正射影像		
	<input type="checkbox"/> 捷運路線	R 鄉鎮界	<input type="checkbox"/> 區塊			
自然資源管理	R 道路中線	R 河流(線)	<input type="checkbox"/> 建物	2.5 公尺		
	<input type="checkbox"/> 道路節點	R 河流(面)	<input type="checkbox"/> 重要地標			
	<input type="checkbox"/> 臺鐵路線	R 水庫湖泊	R 控制點			
	<input type="checkbox"/> 高鐵路線	R 縣市界	R 彩色正射影像			
	<input type="checkbox"/> 捷運路線	R 鄉鎮界	R 區塊			
水資源管理	R 道路中線	R 河流(線)	<input type="checkbox"/> 建物	2.5 公尺		
	<input type="checkbox"/> 道路節點	R 河流(面)	<input type="checkbox"/> 重要地標			
	<input type="checkbox"/> 臺鐵路線	R 水庫湖泊	<input type="checkbox"/> 控制點			
	<input type="checkbox"/> 高鐵路線	R 縣市界	R 彩色正射影像			
	<input type="checkbox"/> 捷運路線	R 鄉鎮界	<input type="checkbox"/> 區塊			
國土復育	R 道路中線	R 河流(線)	<input type="checkbox"/> 建物	2.5 公尺		
	R 道路節點	R 河流(面)	<input type="checkbox"/> 重要地標			
	<input type="checkbox"/> 臺鐵路線	R 水庫湖泊	<input type="checkbox"/> 控制點			
	<input type="checkbox"/> 高鐵路線	R 縣市界	R 彩色正射影像			
	<input type="checkbox"/> 捷運路線	R 鄉鎮界	R 區塊			
全國景觀資源	R 道路中線	R 河流(線)	<input type="checkbox"/> 建物	2.5 公尺		
	R 道路節點	R 河流(面)	<input type="checkbox"/> 重要地標			
	R 臺鐵路線	R 水庫湖泊	<input type="checkbox"/> 控制點			
	R 高鐵路線	R 縣市界	R 彩色正射影像			
	R 捷運路線	R 鄉鎮界	<input type="checkbox"/> 區塊			
鄉村規劃	R 道路中線	R 河流(線)	R 建物	2.5 公尺		
	R 道路節點	R 河流(面)	R 重要地標			
	R 臺鐵路線	R 水庫湖泊	<input type="checkbox"/> 控制點			
	R 高鐵路線	R 縣市界	R 彩色正射影像			
	<input type="checkbox"/> 捷運路線	R 鄉鎮界	R 區塊			
基礎建設	R 道路中線	R 河流(線)	R 建物	1.25 公尺		

圖資應用單位	通用版電子地圖之應用項目	該應用項目所需使用的圖層			對圖層資料最低精度之要求
	管理	R 道路節點 R 臺鐵路線 R 高鐵路線 R 捷運路線	R 河流(面) <input type="checkbox"/> 水庫湖泊 R 縣市界 R 鄉鎮界	<input type="checkbox"/> 重要地標 <input type="checkbox"/> 控制點 R 彩色正射影像 R 區塊	
	環境地質管理	R 道路中線 R 道路節點 <input type="checkbox"/> 臺鐵路線 <input type="checkbox"/> 高鐵路線 <input type="checkbox"/> 捷運路線	R 河流(線) R 河流(面) R 水庫湖泊 R 縣市界 R 鄉鎮界	<input type="checkbox"/> 建物 <input type="checkbox"/> 重要地標 R 控制點 R 彩色正射影像 R 區塊	1.25 公尺
	國防軍事	R 道路中線 R 道路節點 R 臺鐵路線 R 高鐵路線 R 捷運路線	R 河流(線) R 河流(面) R 水庫湖泊 R 縣市界 R 鄉鎮界	R 建物 R 重要地標 R 控制點 R 彩色正射影像 R 區塊	1.25 公尺
	公共設施規劃	<input type="checkbox"/> 道路中線 <input type="checkbox"/> 道路節點 R 臺鐵路線 R 高鐵路線 R 捷運路線	<input type="checkbox"/> 河流(線) R 河流(面) R 水庫湖泊 R 縣市界 R 鄉鎮界	<input type="checkbox"/> 建物 <input type="checkbox"/> 重要地標 <input type="checkbox"/> 控制點 R 彩色正射影像 R 區塊	1.25 公尺
	中央防救災應用 80%	R 道路中線 R 道路節點 R 臺鐵路線 R 高鐵路線 R 捷運路線	R 河流(線) R 河流(面) R 水庫湖泊 R 縣市界 R 鄉鎮界	R 建物 R 重要地標 R 控制點 R 彩色正射影像 R 區塊	1.25 公尺
	中央防救災應用 20%	R 道路中線 R 道路節點 R 臺鐵路線 R 高鐵路線 R 捷運路線	R 河流(線) R 河流(面) R 水庫湖泊 R 縣市界 R 鄉鎮界	R 建物 R 重要地標 R 控制點 R 彩色正射影像 R 區塊	0.5 公尺
	地方政府	公用事業管理	R 道路中線 R 道路節點 R 臺鐵路線 R 高鐵路線 R 捷運路線	R 河流(線) R 河流(面) R 水庫湖泊 R 縣市界 R 鄉鎮界	R 建物 R 重要地標 <input type="checkbox"/> 控制點 R 彩色正射影像 R 區塊
消防警政業務		R 道路中線 R 道路節點 R 臺鐵路線	R 河流(線) R 河流(面) R 水庫湖泊	R 建物 R 重要地標 <input type="checkbox"/> 控制點	1.25 公尺

圖資應用單位	通用版電子地圖之應用項目	該應用項目所需使用的圖層	對圖層資料最低精度之要求
		R 高鐵路線 R 縣市界 R 彩色正射影像 R 捷運路線 R 鄉鎮界 R 區塊	
	戶政業務	R 道路中線 □ 河流(線) R 建物 R 道路節點 □ 河流(面) □ 重要地標 □ 臺鐵路線 □ 水庫湖泊 □ 控制點 □ 高鐵路線 R 縣市界 R 彩色正射影像 □ 捷運路線 R 鄉鎮界 R 區塊	1.25 公尺
	社政業務	R 道路中線 □ 河流(線) R 建物 R 道路節點 □ 河流(面) □ 重要地標 □ 臺鐵路線 R 水庫湖泊 □ 控制點 □ 高鐵路線 R 縣市界 R 彩色正射影像 □ 捷運路線 R 鄉鎮界 R 區塊	1.25 公尺
	民政業務	R 道路中線 R 河流(線) R 建物 R 道路節點 R 河流(面) □ 重要地標 R 臺鐵路線 R 水庫湖泊 □ 控制點 R 高鐵路線 R 縣市界 R 彩色正射影像 R 捷運路線 R 鄉鎮界 R 區塊	1.25 公尺
	地方防救災應用	R 道路中線 R 河流(線) R 建物 R 道路節點 R 河流(面) R 重要地標 R 臺鐵路線 R 水庫湖泊 R 控制點 R 高鐵路線 R 縣市界 R 彩色正射影像 R 捷運路線 R 鄉鎮界 R 區塊	1.25 公尺
	公共衛生管理	R 道路中線 R 河流(線) R 建物 R 道路節點 R 河流(面) □ 重要地標 □ 臺鐵路線 R 水庫湖泊 □ 控制點 □ 高鐵路線 R 縣市界 R 彩色正射影像 □ 捷運路線 R 鄉鎮界 R 區塊	1.25 公尺
	財政與建設業務	R 道路中線 □ 河流(線) R 建物 R 道路節點 □ 河流(面) □ 重要地標 R 臺鐵路線 □ 水庫湖泊 □ 控制點 R 高鐵路線 R 縣市界 R 彩色正射影像 R 捷運路線 R 鄉鎮界 R 區塊	1.25 公尺
	運輸管理	R 道路中線 R 河流(線) R 建物 R 道路節點 R 河流(面) R 重要地標 R 臺鐵路線 R 水庫湖泊 □ 控制點 R 高鐵路線 R 縣市界 R 彩色正射影像 R 捷運路線 R 鄉鎮界 R 區塊	1.25 公尺

圖資應用單位	通用版電子地圖之應用項目	該應用項目所需使用的圖層			對圖層資料最低精度之要求
	都市管理	R 道路中線	R 河流(線)	R 建物	1.25 公尺
		R 道路節點	R 河流(面)	□ 重要地標	
		R 臺鐵路線	R 水庫湖泊	□ 控制點	
		R 高鐵路線	R 縣市界	R 彩色正射影像	
		R 捷運路線	R 鄉鎮界	R 區塊	
	都市管理(都市計畫主要或細部計畫規劃)	R 道路中線	R 河流(線)	R 建物	0.5 公尺
		R 道路節點	R 河流(面)	R 重要地標	
		R 臺鐵路線	R 水庫湖泊	R 控制點	
		R 高鐵路線	R 縣市界	R 彩色正射影像	
		R 捷運路線	R 鄉鎮界	R 區塊	
	公用事業管理(資料建置應用)	R 道路中線	□ 河流(線)	R 建物	0.5 公尺
		R 道路節點	□ 河流(面)	□ 重要地標	
		R 臺鐵路線	□ 水庫湖泊	R 控制點	
		R 高鐵路線	R 縣市界	R 彩色正射影像	
		R 捷運路線	R 鄉鎮界	R 區塊	
民間及學術研究	學術研究	R 道路中線	R 河流(線)	R 建物	1.25 公尺
		R 道路節點	R 河流(面)	R 重要地標	
		R 臺鐵路線	R 水庫湖泊	R 控制點	
		R 高鐵路線	R 縣市界	R 彩色正射影像	
		R 捷運路線	R 鄉鎮界	R 區塊	
	網際網路	R 道路中線	R 河流(線)	R 建物	1.25 公尺
		R 道路節點	R 河流(面)	R 重要地標	
		R 臺鐵路線	R 水庫湖泊	□ 控制點	
		R 高鐵路線	R 縣市界	R 彩色正射影像	
		R 捷運路線	R 鄉鎮界	R 區塊	
	觀光旅遊	R 道路中線	□ 河流(線)	R 建物	1.25 公尺
		R 道路節點	R 河流(面)	R 重要地標	
		R 臺鐵路線	R 水庫湖泊	□ 控制點	
		R 高鐵路線	R 縣市界	R 彩色正射影像	
		R 捷運路線	R 鄉鎮界	R 區塊	
	交通運輸	R 道路中線	R 河流(線)	R 建物	1.25 公尺
		R 道路節點	R 河流(面)	R 重要地標	
		R 臺鐵路線	R 水庫湖泊	□ 控制點	
		R 高鐵路線	R 縣市界	R 彩色正射影像	
		R 捷運路線	R 鄉鎮界	R 區塊	

本計畫依據應用項目、圖層類別與資料精度之對照，藉以了解目前所規劃的通用版電子地圖是否可符合大部分中央政府、地

方政府、民間及學術單位對於圖層之需求。分析各應用項目對於滿足該業務執行所需使用通用版電子地圖之圖層以及該應用對於圖層資料的最低精度要求，如表 3-13 所示，根據表中所列應用項目，得出對圖資資料最低精度要求為 0.5 公尺之應用項目，其所需使用的圖層數量為 41 項、對圖資資料最低精度要求為 1.25 公尺之應用項目，其所需使用的圖層數量為 235 項、對圖資資料最低精度要求為 2.5 公尺之應用項目，其所需使用的圖層數量為 63 項。通用版電子地圖可同時滿足所需圖資資料精度為 1.25 公尺及 2.5 公尺之需求，由此可推估通用版電子地圖可滿足中央政府、地方政府、民間及學術研究等三方面約 87.9% 對圖資資料的需求。

依據上述適用範疇分析，可知都市計畫細部計畫要求比例尺為 1/1200，比通用版電子地圖資料精度高，所以不適用該項應用；而公共管線的建置通常是從實地量測，故通用版電子地圖對於公共管線而言，僅能適用於公共管線資料的管理維護，無法應用於公共管線資料的建置。故對於都市計畫細部規劃或公共管線建置應用而言，其所需之資料精度高，非通用版電子地圖之精度所能替代。因通用版電子地圖建置之目的係建立一套具全國性、共通性、一致性、定期更新性為特點之電子地圖，以滿足 85% 以上公、私部門需求，但並非要取代一千分之一地形圖。

第七節 坐標系統

通用版電子地圖其坐標系統以 TWD97 TM 二度為主，可透過坐標系統轉換至 TWD67 TM 二度，方可應用於臺灣大部分地區已建置完成之資料。

第八節 建置方案

通用版電子地圖之建置可採重新製作及資源整合兩種方式來進行。重新製作雖然可藉此取得最新資料，消除舊有資料的包袱，但此一方式無論是在經費、人力、或所需時程上都甚為可觀，且對於已建置千分之一地形圖的縣市地區將造成投資上的浪費。

建置方案	經費	人力	時程
重新製作	▲高	▲高	▲長
資源整合	▽低	▽低	▽短

至於資源整合則是直接利用現有圖資加以整併，除可大幅縮減所需經費、人力及時程外，也可保有原投資之成果，但若原有圖資的品質不佳或差異過大，整合有時反而比重新製作還費時，因此必須慎選圖資來源。採資源整合方式時，對於圖資的取得方式必須詳加規範，其方式包括購買、贈與、互惠交換...等，若屬政府相關單位者亦可以行文方式免費取得。例如根據「內政部補助地方政府辦理國土資訊系統相關推動業務補助作業要點」第十條第三款：「補助經費建置之相關資料或設施，地方政府應免費或優惠提供中央各機構使用，且地方政府應交付補助經費建置完成之相關資料或著作，並以書面聲明同意本部共同享有相關資料或著作之完整著作財產權。」依此規定即可直接取得由內政部所補助縣市之一千分之一圖資，至於其他已完成一千分之一圖資建置之縣市則另協調提供方式。

通用版電子地圖完成後，對於資訊回饋及交流方式也須訂立完善的辦法，例如引用臺北市與臺北縣的一千分之一圖資時，其縣市界之間的道路經過銜接修正後，原單位須以修正後的圖資加以取代。另外若原單位圖資又再次修正，則通用版電子地圖也須跟著更新。

為能善用上述兩種方式的優點，故建置方案建議採用混合型，即包括重新建置與資源整合兩種建置方式，以下為混合性建

置方案的執行策略：

一、符合或超過通用版電子地圖資料標準之圖資

直接納入通用版電子地圖，如各縣市一千分之一地形圖。其中縣市界之間需銜接的部分圖資（如道路、縣市區界）則須進一步修正，修正後如何將資料回饋給原單位也是一項重要的課題。所納入之圖資若精度較高，則建議該地區通用版電子地圖精度也隨之提高，不須再透過簡括化等方式將該地區降低至通用版電子地圖的精度標準。

二、低於通用版電子地圖資料標準之圖資

需要修正至符合通用版電子地圖規範始能納入通用版電子地圖。

三、無通用版電子地圖所需圖資

需要通用版電子地圖的資料標準重新製作。

第四章 規範制定

第一節 通用版電子地圖作業規範

為建置臺灣地區通用版電子地圖，使其作業標準化，以確保成果品質並便於各界應用，特訂定本規範。

一、總則

(一)本作業規範聲明策略為「測製一次，通用加值」(Produce Once, Use Often)。

(二)通用版電子地圖的範圍，涵蓋臺北市、基隆市、新竹市、臺中市、嘉義市、臺南市、高雄市、臺北縣、桃園縣、新竹縣、苗栗縣、臺中縣、南投縣、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺南縣、高雄縣、屏東縣、宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣、澎湖縣、金門縣、連江縣等二十五個縣市。

(三)通用版電子地圖依據經濟活動熱絡程度分為城區與鄉區，如圖 3-15 所示。

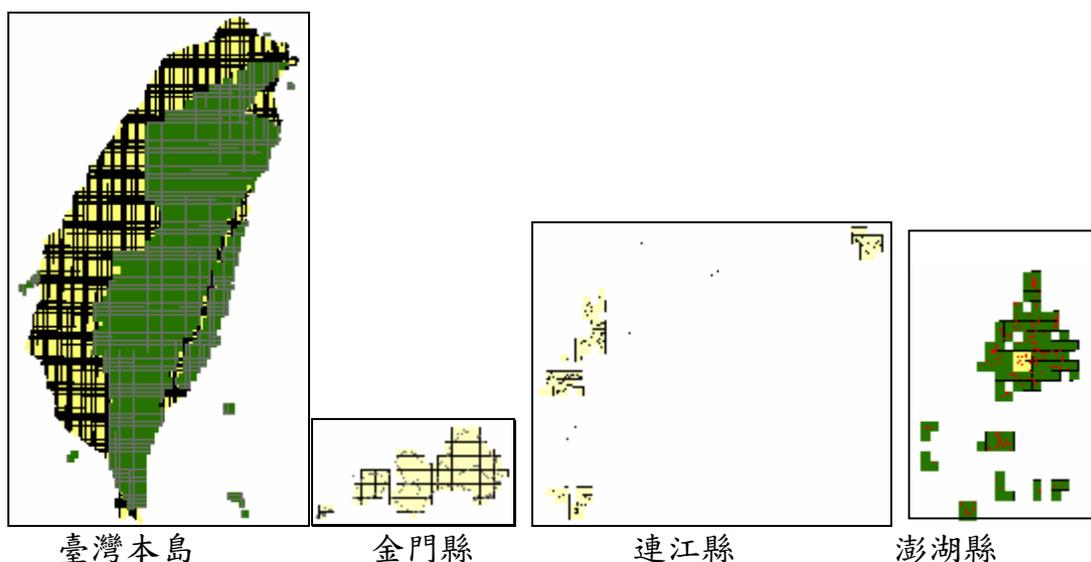


圖 3-15 城區與鄉區劃分成果

(四)量度單位：

- 1、長度單位，採用公尺制。
- 2、面積單位，採用公頃（10000 平方公尺）。

(五)測量基準：

以採用 1997 年臺灣地區大地基準（TWD97，以下簡稱本基準）為原則，其定義如下：

- 1、本基準建構於國際地球參考框架 (International Terrestrial Reference Frame, 簡稱 ITRF)。ITRF 為利用全球測站網之觀測資料成果推算所得之地心坐標系統,其方位採國際時間局 (Bureau International de l'Heure, 簡稱 BIH) 定義在 1984.0 時刻之方位。
- 2、本基準之參考橢球體採用 1980 年國際大地測量與地球物理學會 (International Union of Geodesy and Geophysics, 簡稱 IUGG) 公布之參考橢球體 (GRS80), 其橢球參數如下:
 - (1)長半徑: $a=6378137$ 公尺。
 - (2)扁率: $f=1/298.257222101$ 。
- 3、臺灣、綠島、蘭嶼及龜山島等地區之地圖投影方式採用橫梅式 (Transverse Mercator, 亦稱橫麥卡托) 投影經差 2 度分帶, 中央子午線尺度比為 0.9999, 坐標原點為中央子午線與赤道之交點, 橫坐標向西移 250000 公尺。臺灣本島、綠島、蘭嶼及龜山島等地區之中央子午線定於東經 121 度, 澎湖、金門及馬祖等地區之中央子午線定於東經 119 度。

二、作業細則

- (一)通用版電子地圖為 GIS 圖檔, 各項圖層應採用相同坐標系統, 圖形資料亦符合位相 (Topology) 關係, 且圖形與屬性資料須採一對一方式連結。
- (二)通用版電子地圖應建立其詮釋資料, 每一圖層皆有其相對應之詮釋資料, 並採用內政部資訊中心推行之詮釋資料標準 (TWSMP 1.0)。
- (三)本規範所稱之執行機關, 為委外辦理通用版電子地圖建置計畫之政府機關。本規範所稱之建置單位, 為承接通用版電子地圖建置計畫之民間公司或團體。

(四)圖層規劃

1、道路

道路包括道路中線、道路節點與道路(面)三個圖層。

(1)道路中線

道路中線圖為道路中線連線圖層, 城區為寬度 3 公尺以上、鄉區為 6 公尺以上之道路, 以線圖元方式紀錄

於圖檔內，路段應以鄉鎮市區界分割。此外並以屬性方式，將道路等級、名稱、路寬等資料紀錄於資料欄位內，連結至圖元上。

道路寬度定義原則上以量至兩側臨街建築線位置為準、道路線形以平順為原則；若無建築線，則依道路之地形地物邊界(不含明渠)繪製，並考慮道路線形平順，私設巷道不列入數化範圍。

(2)道路節點

道路節點以點圖元方式紀錄於圖檔內，道路節點為道路線段的起訖點、道路交叉路口或鄉鎮市區交界處，以屬性方式將相交之道路名稱資料紀錄於資料欄位內，連結至圖元上。道路交叉路口以一個節點為原則。

(3)道路(面)

以面圖元表達道路實形，城區為寬度3公尺以上、鄉區為6公尺以上之道路面應連貫且圖元應封閉。

道路寬度定義原則上以量至兩側臨街建築線位置為準、道路線形以平順為原則；若無建築線，則依道路之地形地物邊界(不含明渠)繪製，並考慮道路線形平順。

2、鐵路

鐵路包括臺鐵、高鐵與捷運三個圖層。

(1)臺鐵

臺鐵若為多軌道則以鐵路中線方式繪製，以線圖元方式紀錄於圖檔內，並依車站分段。此外並以屬性方式，將路線名稱、路線類型等資料紀錄於資料欄位內，連結至圖元上。

(2)高鐵

高鐵若為多軌道則以鐵路中線方式繪製，以線圖元方式紀錄於圖檔內，並依車站分段。此外並以屬性方式，將路線名稱、路線類型等資料紀錄於資料欄位內，連結至圖元上。

(3)捷運

捷運若為多軌道則以鐵路中線方式繪製，以線圖元方式紀錄於圖檔內，並依車站分段。此外並以屬性方

式，將路線名稱、路線類型等資料紀錄於資料欄位內，連結至圖元上。

3、水系

水系包括河流與水庫湖泊兩種圖層。

(1)河流

河流以河流面圖層及河流線圖層兩種方式標示。下列圖層資料以參考主管機關現有之圖資資料為原則。

A、河流(面)

以面圖元表達寬度 2 公尺以上之河流、雨水排水道幹線及水道等明渠，產生方式是數化河川、溝渠、排水道及水道等圖層資料，圖元應封閉。若河流兩岸有明顯堤防或河床有明顯範圍，以此認定河流寬度；若無明顯河流範圍，則以河川流域面認定河流寬度。

若因遭遇水利構造物或遮蔽等因素導致河流不連貫，仍需配合實際狀況使河流合理連貫。此外並以屬性方式，將河流類型代碼、河流名稱等資料紀錄於資料欄位內，連結至圖元上。

B、河流(線)

以線段表示寬度 2 公尺以上之河流、雨水排水道幹線、及水道等明渠，將所屬之河流線，以單一之線段，相互連接，成為樹狀之河流圖。河流線之繪製原則，若河流兩岸有明顯堤防或有明顯範圍，則取其中心值；若河流無明顯河川範圍，則以河川面取其中心值為原則。河流流向為河流線數化方向。

若因遭遇水利構造物或遮蔽等因素導致河流不連貫，仍需配合實際狀況使河流合理連貫之。此外並以屬性方式，將河流類型代碼、河流名稱等資料紀錄於資料欄位內，連結至圖元上。

(2)水庫湖泊

水庫湖泊以面圖元方式紀錄於圖檔內，其中池塹、乾池、沼澤、濕地、蓄水池之面積須大於 3 公尺*3 公尺，面圖元應封閉。此外並以屬性方式，將水庫湖泊類型代碼、水庫湖泊名稱等資料紀錄於資料欄位內，連結

至圖元上。

4、行政界

行政界包括縣市界及鄉鎮市區界二個圖層。下列圖層資料以參考主管機關現有之圖資資料為原則。

(1)縣市界

縣市界以面圖元方式紀錄於圖檔內，圖元應封閉。此外並以屬性方式，將縣市名稱等資料紀錄於資料欄位內，連結至圖元上。

(2)鄉鎮市區界

鄉鎮市區界以面圖元方式紀錄於圖檔內，圖元應封閉。此外並以屬性方式，將鄉鎮市區名稱等資料紀錄於資料欄位內，連結至圖元上。

5、區塊

以目視方式區分重要公共設施用地範圍，包括學校（國民小學、國民中學、高級中學、高級職校、完全中學、大專院校）、博物館、美術館、文化中心、音樂廳、公立圖書館、社教館、紀念堂（館）、公園、綠地、廣場、體育場(館)及公有室外停車場等公共設施。公共設施用地若有明顯範圍界線，如圍牆、道路等，以明顯範圍界線為準；若無明顯範圍界線，得以參考都市計畫圖分區界線或自然界線為準。區塊以面圖元方式紀錄於圖檔內，圖元應封閉。

6、建物

建物圖為其對面積大於 3 公尺*3 公尺之單一獨立建築物之圖元敘述，將所屬之線段連結成單一主體建築物之圖元（主體建物係指主結構體滴水線投影面，不含陽台及遮雨台或棚等附屬結構體，在 1 個門牌或 1 完整的獨立使用空間下，其中任何 1 個或多個建築實體，如果同時消失時，相關的門牌也會有同時消失的效果），並依戶別個別獨立分開，如連棟透天厝亦逐戶依據分戶線分割，以面圖元方式資料紀錄於圖檔內，圖元應封閉。其中建物分戶線可參考使用地籍圖。

7、重要地標

重要地標以點圖元的方式儲存，並以屬性方式建立

地標名稱及分類資料。重要地標的分類分為政府機關、文教機構、公共設施、醫療保健及交通服務。

政府機關分類：總統府、中央政府公署、省政府、直轄市政府、縣政府、省轄市政府、鄉、鎮、縣轄市、區公所、中央民意機關、省議會、直轄市議會、縣議會、省轄市議會、警察局隊(含派出所)及消防局隊。

文教機構分類：學校（國民小學、國民中學、高級中學、高級職校、完全中學、大專院校）、博物館、美術館、文化中心、音樂廳、公立圖書館、社教館、紀念堂（館）、古蹟（第一級古蹟與國定古蹟，由行政院文化建設委員會審查指定）。

公共設施分類：國家公園、國家森林遊樂區、國家風景區、公園、綠地、廣場、公有市場、體育場(館)。

醫療保健：醫學中心、地區醫院、區域醫院（行政院衛生署認定）。

交通服務分類包括臺鐵站、高鐵站、捷運站、機場、公有停車場、國道及快速道路交流道、國道休息站及收費站。

8、控制點

控制點以點圖元的方式儲存，並以屬性方式紀錄控制點分類及坐標資料，其類別包括基準點（大地基準點、絕對重力點、天文點、水準原點、標準基線端點、衛星定位追蹤站）、平面控制點（三角點、精密導線點）、高程控制點（一等水準點、水準點、驗潮站水準點）、其他（重力點、航測控制點、衛星定位點）。

9、彩色正射影像

利用數值地形模型(Digital Terrain Model, DTM)資料進行位移修正，並將成果投影在設定之地圖坐標系統上產生彩色正射影像(Orthophotography)。影像解析度在城區應達 25 公分以內，在鄉區應達 50 公分以內。

彩色正射影像資料的取像時間，城區應符合建置計畫合約簽訂前六個月以後拍攝的影像為原則，鄉區應符合建置計畫合約簽訂前十八個月以後拍攝的影像為原則，並由建置單位提出相關證明文件佐證。

有關金門縣與連江縣的彩色正射影像，因考量其地理位置特殊性、戰地安全性等因素，規劃暫不執行金門縣與連江縣的航拍作業，直接採用金門縣與連江縣近年完成之航拍資訊或地測資訊，作為金門縣與連江縣之通用版電子地圖資料來源；至於未來是否重新執行航拍作業，則視當時實際情況而訂。

(五)圖檔格式製作

1、向量資料圖檔格式

完成之向量資料圖檔，應包括常用地理資訊系統檔案格式為主，包括 Open Geospatial Consortium(簡稱 OGC)之 Geography Markup Language(簡稱 GML)、ESRI 之 SHP、Mapinfo 之 TAB 等格式以利運用。其中 GML 格式應為 3.1.0 版本以上，主要係考量該版本為目前國土資訊系統標準規範訂定時所採行的版本。

2、彩色正射影像資料圖檔格式

完成之彩色正射影像圖檔資料格式，應包括 TIFF、JPEG 等格式。

(六)資料精度

1、向量資料精度

城區之向量資料圖面位置絕對位置誤差不得超過 1.25 公尺。

鄉區向量資料圖面位置絕對位置誤差不得超過 2.5 公尺。

2、彩色正射影像資料精度

(1)彩色正射影像解析度

彩色正射影像解析度，在城區應達 25 公分以內，在鄉區應達 50 公分以內。

(2)彩色正射影像幾何品質

檢核平面無高差的地物點，如道路邊緣交點、田埂交點等的位置，城區其圖面位置相對於實際位置的誤差不得超過 1.25 公尺，而鄉區其圖面位置相對於實際位置的誤差不得超過 2.5 公尺。

彩色正射影像必須清晰、色調均勻、色彩真實，所

顯示地物的色彩應於其原本天然色彩一致。

彩色正射影像資料圖幅接合處不能有色差，且影像接合誤差，在城區不能超過 1.25 公尺、鄉區不能超過 2.5 公尺。

(七)作業程序

通用版電子地圖建置之作業程序，可分成重新產製、縮編處理與資源整合等方式，建置單位可自行規劃作業流程。鄉區通用版電子地圖之製作，則以整合內政部五千分之一像片基本圖圖資為原則。

1、重新產製

重新產製係利用重新取得航照影像，配合地面控制點資料進行空三平差、影像數化、立體測圖、正射影像產製、外業調繪、圖資編輯等程序以完成通用版電子地圖。可利用空中三角測量平差成果檢核，以確保其資料符合通用版電子地圖，其作業流程如圖 3-16 所示。

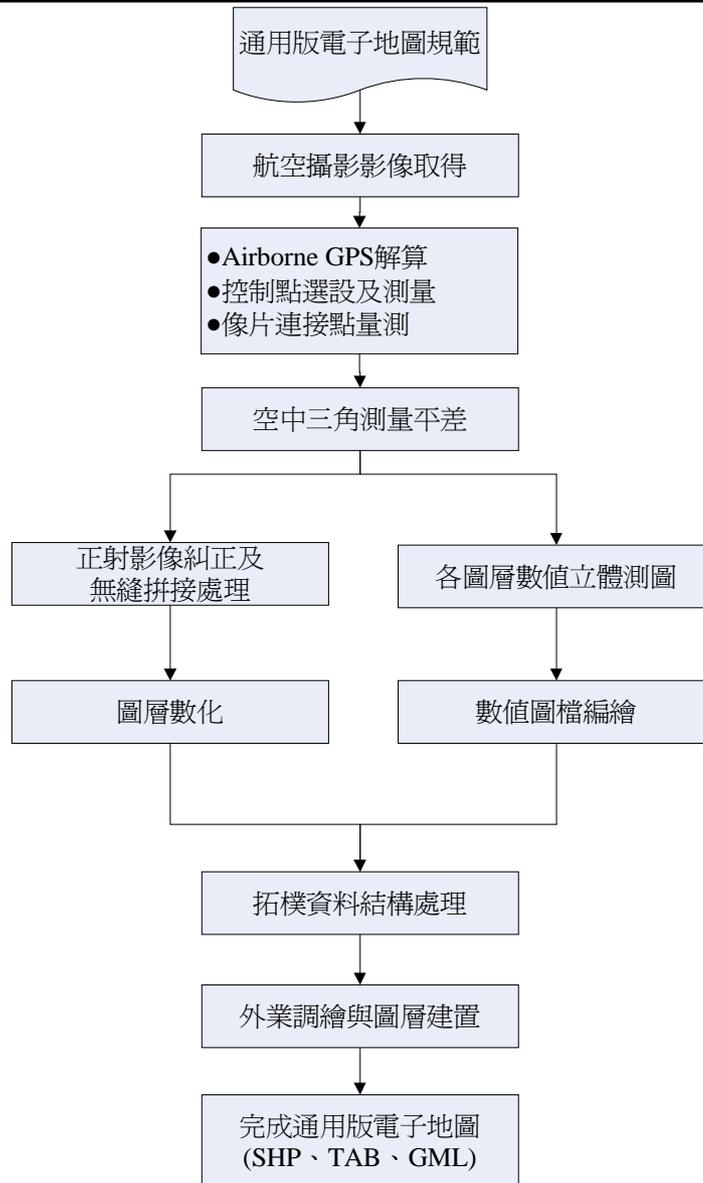


圖 3-16 重新產製作業流程圖

2、縮編處理

針對已建置一千分之一地形圖地區，可以一千分之一地形圖為來源，透過航照取得、空三平差、正射影像產製、圖資補編繪等程序產製符合通用版電子地圖規範的電子地圖，可利用空中三角測量平差成果檢核一千分之一地形圖，以確保其資料符合通用版電子地圖，其作業流程如圖 3-17 所示。

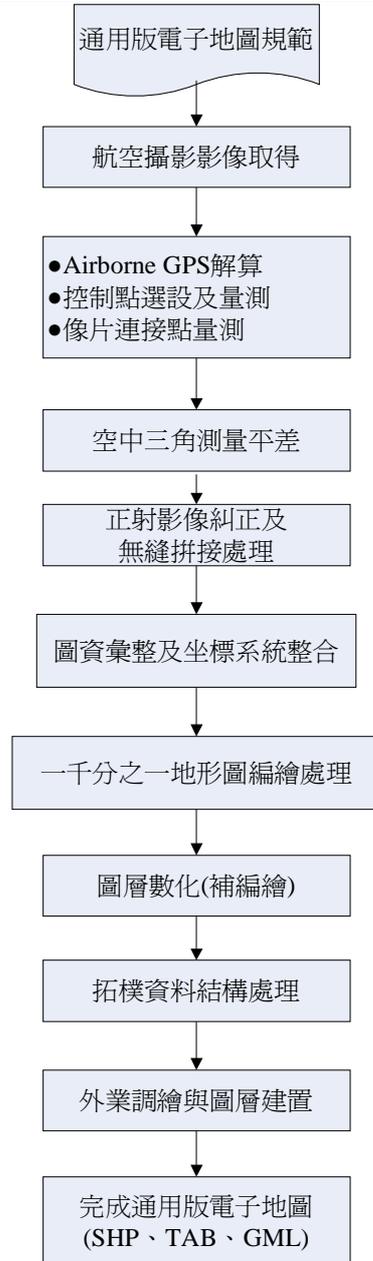


圖 3-17 縮編處理作業流程圖

3、資源整合

尚未建置一千分之一地形圖地區，除了可採重新產製方式外，亦可採資源整合方式建置通用版電子地圖；即以市售電子地圖產品為基礎，透過航照取得、空三平差、正射影像產製、圖資補編繪等程序產製符合通用版電子地圖規範的電子地圖。故依據通用版電子地圖規範進行評估與調整；若仍有缺少之圖層，依據「重新產製」方式補足不足的圖層，可利用空中三角測量平差成果檢核市售電子地圖，以確保其圖資符合通用版電子地圖。採用此方式需確保通用版電子地圖之所有權歸屬為政

府所有。其作業流程如圖 3-18 所示。

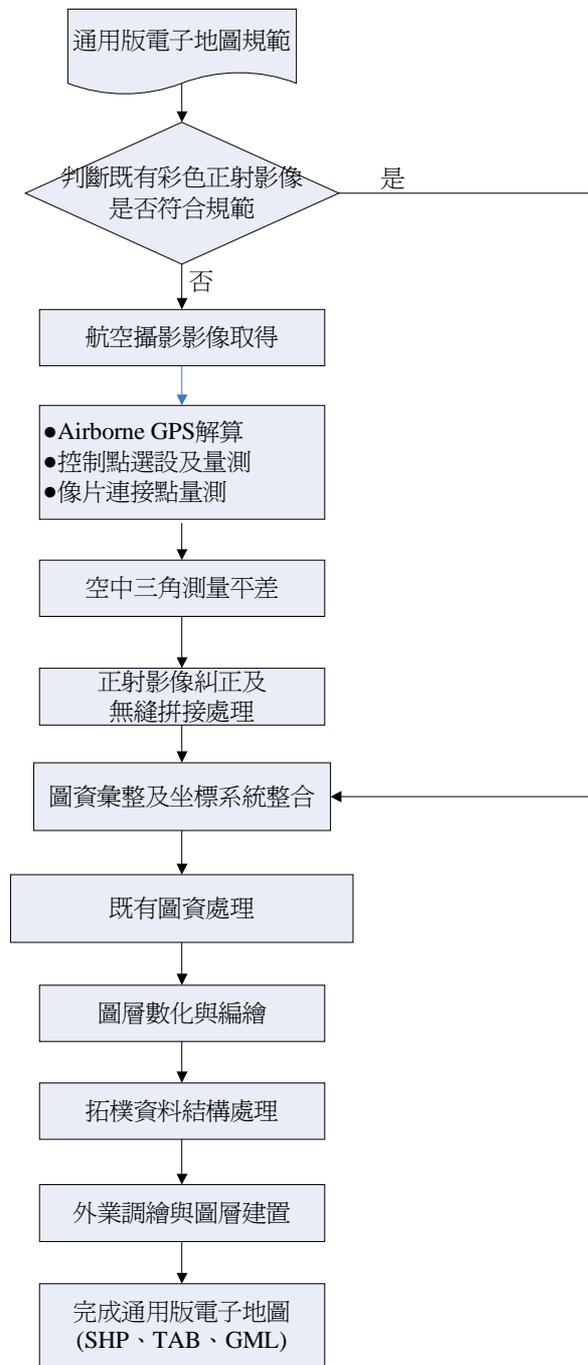


圖 3-18 資源整合作業流程圖

4、檢核點

針對上述三種作業流程，其檢核項目如表 3-14 所示，得依據實務需要再另行增加檢核項目與檢核標準，或依據建置單位所提之作業流程，另訂檢核項目與檢核標準，但其成果檢核標準，仍應以通用版電子地圖作業規範、通用版電子地圖內容規範及通用版電子地圖品質檢核作業規範為最低檢核標準。

表 3- 14 檢核項目

檢核項目	檢核標準
空中三角測量平差檢核	通用版電子地圖品質檢核作業規範_通用版電子地圖測製作業規範_空中三角測量
彩色正射影像解析度檢核	通用版電子地圖作業規範_作業細則_資料精度
彩色正射影像幾何品質檢核	通用版電子地圖作業規範_作業細則_資料精度
彩色正射影像取像時間檢核	通用版電子地圖作業規範_作業細則_圖層規劃
彩色正射影像格式檢核	通用版電子地圖作業規範_作業細則_圖檔格式製作
向量資料圖檔格式檢查	通用版電子地圖作業規範_作業細則_圖檔格式製作
向量資料圖檔命名檢核	通用版電子地圖內容規範_圖層命名規則
向量資料坐標系統檢核	通用版電子地圖作業規範_總則_測量基準
向量資料屬性欄位檢核	通用版電子地圖內容規範_向量圖層名稱及其屬性結構
向量資料精度檢核	通用版電子地圖作業規範_作業細則_資料精度
向量資料資料完善性檢核	通用版電子地圖作業規範_作業細則_圖層規劃
	通用版電子地圖品質檢核作業規範_通用版電子地圖成果檢核
向量資料資料邏輯性檢核	通用版電子地圖作業規範_作業細則_圖層規劃
	通用版電子地圖品質檢核作業規範_通用版電子地圖成果檢核
詮釋資料檢核	通用版電子地圖作業規範_作業細則
	通用版電子地圖品質檢核作業規範_通用版電子地圖成果檢核

第二節 通用版電子地圖內容規範

通用版電子地圖是透過整合既有相關圖資及目視解譯彩色正射影像資料獲取各圖層而來，按資料格式可分成向量式及網格式兩種，為保證成果的一致性與正確性，特制定本內容規範。本規範規定了通用版電子地圖的圖層劃分、空間幾何資料與屬性資料的結構，具體內容如下：

一、圖層命名規則

為了便於索取識別成果文件，各縣市圖資應該按如下規則命名，各縣市名稱代碼及圖層名稱代碼請參閱表 3-15 及表 3-16：

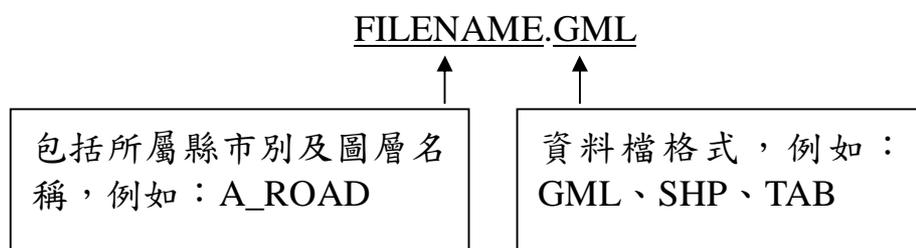


表 3-15 各縣市名稱代碼

縣市名稱	檔名	縣市名稱	檔名
臺北市	A	彰化縣	N
臺中市	B	新竹市	O
基隆市	C	雲林縣	P
臺南市	D	嘉義縣	Q
高雄市	E	臺南縣	R
台北縣	F	高雄縣	S
宜蘭縣	G	屏東縣	T
桃園縣	H	花蓮縣	U
嘉義市	I	臺東縣	V
新竹縣	J	金門縣	W
苗栗縣	K	澎湖縣	X
臺中縣	L	連江縣	Z
南投縣	M		

表 3-16 圖層名稱代碼

類別	圖層名稱	型態	檔名
道路	道路中線	線	ROAD
	道路節點	點	RDNODE
	道路	面	ROADA
鐵路	臺鐵	線	RAIL
	高鐵	線	HSRAIL
	捷運	線	RT
水系	河流	面	RIVERA
		線	RIVERL
	水庫湖泊	面	LAKE
行政界	縣市界	面	COUNTY
	鄉鎮市區界	面	TOWN
區塊	區塊	面	BLOCK
建物	建物	面	BUILD
重要地標		點	MARK
控制點		點	CONTROL
彩色正射影像： 城區 25 公分 鄉區 50 公分		網格	ORTHO

二、向量圖層名稱及其屬性結構

(一) 道路中線圖層屬性結構 (ROAD)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明		
ID	線段序號	數字	10	與路段空間資料檔之線段序號對應		
ROADID	線段識別碼	文字	8	縣市碼(1碼)+流水號(7碼)		
ROADTYPE	道路等級碼	文字	8	編碼	道路等級	備註
				94211	國道	含匝道、服務區
				94212	省道快速道路	含匝道
				94214	縣道	
				94215	鄉道	
				94200a	產業道路	
94213	市區道路	含圓環				

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明	
				(路、街)	
COUNTY	縣市名稱	文字	8	該路段所屬的縣市名稱	
TOWN	鄉鎮名稱	文字	10	該路段所屬的鄉鎮市區名稱	
ROADSTRUCT	道路結構碼	數字	2	0：一般道路2：隧道 1：橋樑3：匝道	
ROADNUM	道路編號	文字	8	此欄位儲存路段所屬國道、省道、縣道、鄉道、市區道路、產業道路等道路等級與編碼，如："國1"、"台3"、"縣187"等。	
ROADNUM1	道路編號1	文字	8	若同時有兩種道路等級發生共線時，於此欄位儲存第二個所屬之省道、縣道、鄉道、市區道路、產業道路等道路等級與編碼，如："台3"、"縣168"、"市1"等。	
ROADNUM2	道路編號2	文字	8	若同時有三種道路等級發生共線，於此欄位儲存第三個所屬之省道、縣道、鄉道、市區道路、產業道路等道路等級與編碼，如："台3"、"縣187"、"市1"等。	
ROADNAME	路段名稱	文字	20	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，至於圓環則該圓環名稱。	
RDNAMESECT	段名	文字	8	此欄位儲存路段所屬段別，如："一段"、"二段"等。	
RDNAMELANE	巷名	文字	20	此欄位儲存路段所屬巷名，如："新光巷"、"19巷"等。	
RDNAMENON	弄名	文字	16	此欄位儲存路段所屬弄名，如："1弄"、"2弄"等。	
WIDTH	路寬	數字	4.1	此欄位儲存路段實際寬度	
FNODE	起節點識別碼	文字	8	可對應道路節點屬性檔之節點識別碼	
TNODE	訖節點識別碼	文字	8	可對應道路節點屬性檔之節點識別碼	

(二)道路節點圖層屬性結構 (RDNODE)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	節點序號	數字	10	與節點空間資料檔之節點序號對應
NODEID	節點識別碼	文字	8	縣市碼(1碼)+流水號(7碼)
NODETYPE	節點代碼	數字	2	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、橋樑起訖點、囊底路

(三)道路(面)圖層屬性結構 (ROADA)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	多邊形序號	數字	10	與道路空間資料檔之多邊形序號對應

(四)臺鐵圖層屬性結構(RAIL)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	線段序號	數字	10	與臺鐵空間資料檔之線段序號對應
RAILNAME	路線名稱	文字	20	例如縱貫線、花東線、集集支線
RAILTYPE	類型	文字	8	高架、平面、隧道、地下化

(五)高鐵圖層屬性結構(HSRAIL)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	線段序號	數字	10	與高鐵空間資料檔之線段序號對應
HSNAME	路線名稱	文字	20	
HSTYPE	類型	文字	8	高架、平面、隧道、地下化

(六)捷運圖層屬性結構(RT)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	線段序號	數字	10	與捷運空間資料檔之線段序號對應
RTNAME	路線名稱	文字	20	
RTTYPE	類型	文字	8	高架、平面、隧道、地下化

(七)河流(面)圖層屬性結構(RIVERA)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明														
ID	多邊形序號	數字	10	與河流空間資料檔之多邊形序號對應														
RIVERATYPE	河流類型代碼	文字	8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>編碼</th> <th>河川類型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>95111</td> <td>江、河、川</td> </tr> <tr> <td>95112</td> <td>時令河</td> </tr> <tr> <td>95113</td> <td>乾河</td> </tr> <tr> <td>95114</td> <td>小河</td> </tr> <tr> <td>95115</td> <td>運河</td> </tr> <tr> <td>95117</td> <td>溝、渠</td> </tr> </tbody> </table>	編碼	河川類型	95111	江、河、川	95112	時令河	95113	乾河	95114	小河	95115	運河	95117	溝、渠
編碼	河川類型																	
95111	江、河、川																	
95112	時令河																	
95113	乾河																	
95114	小河																	
95115	運河																	
95117	溝、渠																	
RIVERACODE	河流等級	文字	8	分中央管河川、縣管河川														
RIVERANAME	河流名稱	文字	20															

(八)河流(線)圖層屬性結構(RIVERL)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明														
ID	線段序號	數字	10	與河流空間資料檔之線段序號對應														
RIVERLTYPE	河流類型代碼	文字	8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>編碼</th> <th>河川類型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>95111</td> <td>江、河、川</td> </tr> <tr> <td>95112</td> <td>時令河</td> </tr> <tr> <td>95113</td> <td>乾河</td> </tr> <tr> <td>95114</td> <td>小河</td> </tr> <tr> <td>95115</td> <td>運河</td> </tr> <tr> <td>95117</td> <td>溝、渠</td> </tr> </tbody> </table>	編碼	河川類型	95111	江、河、川	95112	時令河	95113	乾河	95114	小河	95115	運河	95117	溝、渠
編碼	河川類型																	
95111	江、河、川																	
95112	時令河																	
95113	乾河																	
95114	小河																	
95115	運河																	
95117	溝、渠																	
RIVERLCODE	河流等級	文字	8	分中央管河川、縣管河川														
RIVERLNAME	河流名稱	文字	20															

(九)水庫湖泊圖層屬性結構(LAKE)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明																
ID	多邊形序號	數字	10	與水庫湖泊空間資料檔之多邊形序號對應																
LAKETYPE	水庫湖泊類型代碼	文字	8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>編碼</th> <th>水庫湖泊類型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>95211</td> <td>湖泊</td> </tr> <tr> <td>95212</td> <td>池塘</td> </tr> <tr> <td>95213</td> <td>乾池</td> </tr> <tr> <td>95214</td> <td>沼澤</td> </tr> <tr> <td>95215</td> <td>濕地</td> </tr> <tr> <td>95216</td> <td>水庫</td> </tr> <tr> <td>95217</td> <td>蓄水池</td> </tr> </tbody> </table>	編碼	水庫湖泊類型	95211	湖泊	95212	池塘	95213	乾池	95214	沼澤	95215	濕地	95216	水庫	95217	蓄水池
編碼	水庫湖泊類型																			
95211	湖泊																			
95212	池塘																			
95213	乾池																			
95214	沼澤																			
95215	濕地																			
95216	水庫																			
95217	蓄水池																			
LAKENAME	水庫湖泊名稱	文字	20																	

(十)縣市界圖層屬性結構(COUNTY)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	多邊形序號	數字	10	與縣市界空間資料檔之多邊形序號對應
COUNTYNAME	縣市名稱	文字	8	

(十一)鄉鎮市區界圖層屬性結構(TOWN)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	多邊形序號	數字	10	與市鄉鎮界空間資料檔之多邊形序號對應
COUNTYNAME	縣市名稱	文字	8	
TOWNNAME	鄉鎮市區名稱	文字	8	

(十二)區塊圖層屬性結構(BLOCK)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明												
ID	多邊形序號	數字	10	與區塊空間資料檔之多邊形序號對應												
BLOCKTYPE	區塊分類代碼	文字	8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>編碼</th> <th>區塊類型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>96320</td> <td>學校(國民小學、國民中學、高級中學、高級職校、完全中學、大專院校)</td> </tr> <tr> <td>96362</td> <td>博物館、美術館、文化中心、音樂廳、公立圖書館、社教館、紀念堂(館)</td> </tr> <tr> <td>96371</td> <td>公園綠地廣場</td> </tr> <tr> <td>96373</td> <td>體育場(館)</td> </tr> <tr> <td>96374</td> <td>公有室外停車場</td> </tr> </tbody> </table>	編碼	區塊類型	96320	學校(國民小學、國民中學、高級中學、高級職校、完全中學、大專院校)	96362	博物館、美術館、文化中心、音樂廳、公立圖書館、社教館、紀念堂(館)	96371	公園綠地廣場	96373	體育場(館)	96374	公有室外停車場
編碼	區塊類型															
96320	學校(國民小學、國民中學、高級中學、高級職校、完全中學、大專院校)															
96362	博物館、美術館、文化中心、音樂廳、公立圖書館、社教館、紀念堂(館)															
96371	公園綠地廣場															
96373	體育場(館)															
96374	公有室外停車場															

(十三)建物圖層屬性結構(BUILD)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明								
ID	多邊形序號	數字	10	與建物空間資料檔之多邊形序號對應								
BUILDTYPE	建物類型	文字	8	<table border="1"> <thead> <tr> <th>編碼</th> <th>建物類型</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>93110</td> <td>永久性房屋(建築區)</td> </tr> <tr> <td>93120</td> <td>建築中房屋</td> </tr> <tr> <td>93130</td> <td>臨時性房屋</td> </tr> </tbody> </table>	編碼	建物類型	93110	永久性房屋(建築區)	93120	建築中房屋	93130	臨時性房屋
編碼	建物類型											
93110	永久性房屋(建築區)											
93120	建築中房屋											
93130	臨時性房屋											

(十四)地標點屬性結構(MARK)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明		
ID	節點序號	數字	10	與地標點空間資料檔之節點序號對應		
MARKTYPE	地標點分類代碼	文字	8	編碼	地標類型	項目
				99100	政府機關	總統府、中央政府公署、省政府、直轄市政府、縣政府、省轄市政府、鄉、鎮、縣轄市、區公所、中央民意機關、省議會、直轄市議會、縣議會、省轄市議會、警察局隊(含派出所)及消防局隊
				99110	文教機構	學校(國民小學、國民中學、高級中學、高級職校、完全中學、大專院校)、博物館、美術館、文化中心、音樂廳、公立圖書館、古蹟(第一級古蹟與國定古蹟)
				99130	公共設施	國家公園、國家森林遊樂區、國家風景區、公園、綠地、廣場、公有市場、體育場(館)
				99150	醫療保健	醫學中心、地區醫院、區域

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明		
						醫院
				99190	交通服務	臺鐵站、高鐵站、捷運站、機場、公有停車場、國道及快速道路交流道、國道休息站及收費站
MARKNAME	地標點名稱	文字	20			

(十五)控制點(CONTROL)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明		
ID	點序號	數字	10	與控制點空間資料檔之節點序號對應		
CTYPE	控制點類別代碼	文字	8	編碼	控制點類型	備註
				91110	大地基準點	基準點
				91120	絕對重力點	
				91130	天文點	
				91140	水準原點	
				91150	標準基線端點	
				91160	衛星定位追蹤點	
				91210	三角點	平面控制點
				91220	精密導線點	
				91310	一等水準點	高程控制點
				91320	水準點	
				91330	驗潮站水準點	
91910	重力點	其他				
91920	航測控制點					
CNAME	控制點名稱	文字	20			
XCOORD_97	TWD97 X 坐標值	數字	11.3	紀錄 TWD97 坐標系統之 X 坐標值		
YCOORD_97	TWD97 Y 坐標值	數字	11.3	紀錄 TWD97 坐標系統之 Y 坐標值		

第三節 通用版電子地圖品質檢核作業規範

一、通則

- (一)建置單位應依通用版電子地圖作業規範、通用版電子地圖內容規範建置，而各項成果品質檢核應依本規範相關規定，就各項工作項目作成檢核紀錄備查。
- (二)執行機關得委託專家學者或相關單位對通用版電子地圖各項成果，依本規範相關規定實施品質檢核，檢核合格後始完成通用版電子地圖建置程序。
- (三)成果受檢核，若有錯誤或不合精度者，應由建置單位改正後，再送複查。

二、圖層品質檢核作業規範

- (一)品質檢核作業為通用版電子地圖圖層建置程序的檢查步驟，以確保通用版電子地圖成果。
- (二)本規範制定有關通用版電子地圖檢核數量、檢核內容及通過標準。
- (三)檢核作業方法可包括書面查核、內業查核與外業查核，可採人工檢核或程式檢核。

三、通用版電子地圖測製作業規範

(一)地面控制測量

1、作業說明

- (1)本規範僅提出特別注意遵行之要點。其餘一般習用之規則，悉依內政部相關規範執行。
- (2)平面控制系統採用內政部公布之 TWD97 二度分帶 TM 坐標系統，高程控制系統採用內政部最新公布 TWVD 2001 高程系統。

2、已知點及控制點測量

- (1)可引用內政部一、二等衛星控制點、土地測量局三等、四等控制點、內政部一等水準點，但引測之前必須對原有點位進行檢測，檢測證明該點位未經移動後方得引用。如未通過檢定之點，必須通知執行機關並敘述，以免日後誤用。
- (2)已知平面控制點之檢測以檢測相鄰三個點位間之夾角

及邊長為原則，水平角實測值與反算值比較差值不得大於 ± 15 秒，實測邊長與反算值比較差值之比數不得大於 $1/20000$ (含化歸至平均海水面及尺度比改正)。

- (3) 水準點之檢測以檢測相鄰二點位間之高程差為原則，使用二等或以上之自動水準儀以往返觀測，其往返觀測之閉合差不得大於 $\pm 8\text{mm}\sqrt{k}$ (k 為水準路線距離之公里數)。
- (4) 以三角高程測量方法檢測控制點高程，其檢核可用單線閉合方式或可用光線法方式，單線閉合之閉合差不得超過三角高程測量精度標準之 1.5 倍，所測高程差與原測高程差之差值，一般之點不得超過 5cm，用數點推算一點取平均值，數點之值與平均值之較差不得超過 10cm。
- (5) 若採用 eGPS 作為控制測量作業方法，則建置單位無需提供已知點檢測報告。

3、控制測量

(1) 平面控制測量

- A、主控制點(不含檢測合乎精度要求之已知點、衛星控制點或其它控制點等)應選擇通視良好，不易毀損之處。
- B、控制點之選擇應沿測區計畫航線以間隔二至四基線為原則，於航線兩側佈設。全控或平面控制點沿測圖區之外緣佈設，高程控制點均勻分佈於測區內，以確保測區內之精度。
- C、控制測量可採用經緯儀、電子測距儀、或衛星定位儀器等合併施測。
- D、水平角以一秒讀經緯儀觀測時，觀測三測回，並加讀垂直角(正倒鏡)兩測回，記錄儀器及規標(規板等)高，水平角測回差不得逾 ± 5 秒，垂直角測回差不得逾 ± 10 秒，距離量測使用標準誤差小於 $5\text{mm}\pm 5\text{ppm}$ 之電子測距儀以對向觀測，照準讀數不得少於四次，各讀數與平均值之差值比數不得大於 $1/50000$ 。
- E、控制測量以衛星定位測量方式施測時，其相關規定詳見「衛星定位控制測量」。
- F、控制網系進行自由網或最小約制平差計算時，其後

驗單位權中誤差應小於 1.5，否則應檢核估計觀測量中誤差是否合理或觀測量是否有錯誤。平差後對原觀測值中誤差之估計在邊長不得大於五公分，角度不得大於十秒，點位之絕對誤差橢圓之長軸不得大於十公分，相鄰點位間之相對誤差橢圓之長軸不得大於水平距離的一萬分之一。強制附合平差後，上述誤差之增加量不得超過上值之 30%，否則應重新檢核已知控制點之正確性。

(2) 高程控制測量

- A、主水準路線沿測區附近主要道路為原則，約每五個基線距離佈設一水準點，水準路線不得迂迴，如遇寬闊河流繞越橋樑過遠時，得用渡河對向水準測量方法施測，由已知水準點引測閉合至另一已知水準點，並以往返觀測，水準測量使用附圓盒氣泡水準標尺及二等精密水準儀，前後視距應約略相等，且不得大於六十公尺，標尺讀數最低不得小於三十公分，並加讀視距，平差前各測段及累計測段閉合差不得大於 $\pm 8\text{mm}\sqrt{k}$ (k 為公里數)。
- B、高程控制水準網必須環環相連，以最小二乘法做整體嚴密平差，不可分段單線平差，先平差的先固定，後平差的強制附合於其上之方式平差計算。各觀測值必須依測線長短及使用之儀器給予適當之權數，平差後單位權中誤差應小於 1.5mm 及各測線改正數必須小於 $\pm 8\text{mm}\sqrt{k}$ (k 為公里數)。強制附合平差後，上述誤差之增加量不得超過上值之 30%，否則應重新檢核已知控制點之正確性。
- C、高程控制網若採用三角高程測量時，垂直角觀測二測回，同站同日指標差不得超過二十秒，並以對向觀測。除起站及末端必須附合至水準點上外，測站數不可太多。單線式網系測站數不得超過五個，複式網系應使相對多餘觀測數勿小於 0.2(對向觀測不算網系之多餘觀測)，平差前各高程差觀測值須先做大氣折光及地球曲率改正，各測段閉合差不得超過三角高程測量精度，平差後單位權中誤差應小於 1.5。強制附合平差後，上述誤差之增加量不得超過上值之 30%，否則應重新檢核已知控制點之正確性。

D、高程控制網若採 GPS 高程測量時，相關規定詳見「衛星定位控制測量」。

E、三角高程測量自一水準點閉合至另一水準點時，其閉合差界限如后：

(A)平均邊長為 100 公尺時，閉合差應小於 $2\sqrt{N}$ cm(N 為所經邊數)。

(B)平均邊長為 300 公尺時，閉合差應小於 $5\sqrt{N}$ cm。

(C)平均邊長為 500 公尺時，閉合差應小於 $9\sqrt{N}$ cm。

(D)平均邊長為 1000 公尺時，閉合差應小於 $17\sqrt{N}$ cm。

F、控制點之高程值若以衛星定位測量方式施測求得時，其成果應符合上述三角高程測量相關規定。

(3) 衛星定位控制測量

A、採用內政部公告之 TWD97 二度分帶 TM 坐標系統，相鄰兩點之主控制點應儘量相互通視。

B、全球衛星定位控制測量採用之接收器應具備雙頻 P-CODE、載波相位及電碼等訊號接收處理能力。

C、靜態衛星定位測量，控制點至少應儘量在測區內外選擇適當數量之已知平面及高程控制點加以聯測，且聯成網狀，以相對定位靜態基線測量方式施測，即相鄰二測站各設置天線及接收器，同時接收仰角十五度以上之四顆以上及分佈良好(至少三顆衛星分別分佈於三個象限)之衛星訊號，接收衛星訊號時段長度至少 40 分鐘以上，時段中任一衛星有效觀測時間至少 15 分鐘以上，觀測後之點位精度因子值(PDOP)應小於 10。若點位有遮蔽情況(仰角超過 40 度時)或較難到達者，應酌量延長觀測時間。

D、靜態衛星定位測量，GPS 觀測視測區範圍的大小，必要時可實行分區觀測，當分區觀測時，兩觀測時段間相鄰分區間至少有二個(含)以上的共同點，不同時段間最少共同測站數至少二個，不同時段最少基線重覆觀測率至少 5%。

E、GPS 接收器在開始觀測前，應進行熱機及靜置。每時段觀測前後應各量取天線高一次，兩次量測值之

差不應大於 3mm，取平均值作為天線高。

- F、觀測時應按規劃的時段進行作業，同步觀測同一組衛星。接收器啟動前與作業中，應隨時逐項填寫測量手簿。當經檢查所有規定作業項目均已完成，記錄與資料完整無誤，並符合要求，方可遷站。
- G、所有觀測量必須經過週波脫落、對流層、電離層(單頻)修正處理，計算同一時段觀測值的數據剔除率應少於 10%，經基線計算、自由網形平差或最小約制平差計算後，基線相對中誤差應少於 s ， s 為 $\sqrt{[100+(25*S)^2]}$ mm，或基線改正數不得大於三倍相對中誤差，其中 S 為相鄰兩點間距離公里數(km)，重複觀測之基線重現性應小於接收器精度的 $2\sqrt{2}$ 倍。若干個獨立觀測邊組成閉合環時，各點位坐標分量閉合差應小於 $3\sqrt{n*s}$ ， n 為閉合環中之邊數。
- H、衛星定位控制測量點位坐標需分別以平面、高程平差計算至臺灣 TWD97 二度分帶 TM 坐標及一等水準系統上，成果應符合前述平面及間接高程控制測量精度要求。

4、原始影像資料解析度

原始影像之地面解析度須優於正射影像地面解析度，且原始影像若有雲、模糊、陰影過長及其他因攝影或沖洗不良、或不能完全消除視差等因素致無法用於量測及製圖，應予以排除。

5、空中三角測量

- (1)空中三角測量應利用值航測影像工作站，量測已知控制點及待測點位之模型坐標或像片坐標。
- (2)空中三角點像片連接點應分布每一像片九個標準點位上，每一個位置二個，即每一像片十八點，每一像對十二點為原則。空中三角平差偵錯後，每一標點位至少留存一點。
- (3)空中三角平差可採用光束法或獨立模型法計算，最小約制平差後所得之後驗觀測值中誤差，以光束法計算時不得超過十微米，以獨立模型法計算時，平面中誤差不得超過十五微米，高程中誤差不得超過二十微米。強制附

合至地面控制點後，中誤之增加量不得超過上述值之百分之三十，否則應重新檢核地面控制點之正確性。

(4)航測控制點平面中誤差不得超過 8 公分，高程中誤差不得超過 13 公分。

四、通用版電子地圖成果檢核

- (一)通用版電子地圖資料精度檢查，得包括內業查核與外業查核各階段作業之檢查，應於業務進行中，或業務告一段落後行之。
- (二)建置單位須於建置過程中，依據建置計畫期程分批交付成果，以確保通用版電子地圖之質與量。成果交付時，分成分幅成果交付與全幅成果交付，分幅成果交付為建置過程中由建置單位依據計畫期程分批檢送；全幅成果交付為建置單位最終交付之成果。上述成果須由執行機關確認是否符合通用版電子地圖作業規範與內容規範。
- (三)上述成果檢核分成內業檢核及外業檢核兩階段，成果須符合內業檢核後始得進行外業檢核。
- (四)成果檢核規範須遵循通用版電子地圖作業規範、通用版電子地圖內容規範及通用版電子地圖品質檢核作業規範。
- (五)內業檢核

1、全面性檢核

全面性查核須全數檢查並達 100%正確率，否則視為不合格。

(1)第一階段查核

主要以針對查核下列項目是否符合規範，並與建置單位所列之清單項目進行詳細比對，是否有缺漏，以確認初步檢核成果。

- A、向量與影像資料之項目。
- B、向量與影像資料名稱。
- C、向量與影像資料數量。
- D、向量與影像資料涵蓋區域。
- E、向量與影像資料檔案格式。
- F、向量與影像資料之詮釋資料（適用於全幅成果繳

付)。

(2) 第二階段查核

- A、投影坐標系統是否為 TWD97 坐標系統。
- B、檔案資料需可完整開啟，非錯誤檔案或空資料檔案。
- C、向量與影像資料，是否皆有其相對應之詮釋資料，並是否符合內政部資訊中心推行之詮釋資料標準 (TWSMP 1.0) (適用於全幅成果繳付)。
- D、向量資料之圖形是否有依據不同圖元類型，採分層建置。
- E、向量資料是否依通用版電子地圖內容規範，建置該圖層之屬性資料及格式 (含：欄位名稱、欄位型態及欄位長度)。
- F、彩色正射影像資料取像時間是否符合規範。

(3) 第三階段查核

A、空中三角測量查核

- (A) 檢查空中三角平差報表，其空中三角點之點位分布及平差成果是否符合規定。
- (B) 檢核應依測製作業規範之空中三角測量相關規定實施。

B、航測影像查核

- (A) 檢核物件是否有漏繪情形。
- (B) 檢核彩色正射影像精度是否符合規範。
- (C) 檢核彩色正射影像地面解析度是否符合規範。

2、抽驗性查核

係指需做詳細查驗或調查的項目，包括圖形資料與屬性資料，其查核作業主要以抽驗性詳查為主，查驗樣本數量以抽驗母體數之百分比資料量為基準，其中母體數為每次交付之圖幅總數，樣本數量為抽驗母體數之百分比資料量，以抽取百分之五為原則。檢驗內容包括：

- (1) 向量資料 (含點、線、面圖元) 之圖形錯誤或破碎情形，

如圖形重疊、間隙產生、懸掛節點、自我相交、漏繪等。

- (2) 向量資料之屬性資料是否完整。
- (3) 各向量資料間，其圖形關係是否符合邏輯一致性。
- (4) 各向量資料間，物件是否有錯置情形。
- (5) 向量資料之空間位置幾何精確度。
- (6) 影像資料之空間位置幾何精確度。
- (7) 詮釋資料欄位內容是否正確。

每個圖幅合格率的計算，是以圖幅抽驗物件錯誤數量來計算。若抽驗圖幅之圖層總物件數少於 200 個，其錯誤數量須小於等於 20 個；若抽驗圖幅之圖層總物件數為大於 200 個並小於等於 400 個，其錯誤數量須小於圖層總物件數之 10%；若抽驗圖幅之圖層總物件數為大於 400 個，其錯誤數量須小於 50 個。

該批成果之正確率計算，係以合格圖幅與抽驗圖幅總數量之百分比，須達 90% 以上，則視為合格檢核。檢查正確率未達 90%，則另行抽樣檢查相同數量；累積兩次檢查總數量，正確率超過 90%，則檢核合格。若累積兩次檢查總數量，正確率未達 90%，則檢核不通過，或應否退回重驗。

(六) 外業檢核

母體數為每次交付之圖幅總數，以抽取百分之五為樣本數進行外業檢核，外業查核的圖層包括道路(面)、建物、區塊及地標點等圖層。城區之抽驗圖幅，每幅圖抽驗點數不得小於 30 點；鄉區之抽驗圖幅，每幅圖抽驗點數不得小於 20 點。檢核內容包括：

- 1、向量資料之屬性資料正確性。
- 2、向量資料之空間位置幾何精確度。
- 3、地標點空間位置之正確性。
- 4、影像資料之空間位置幾何精確度。

檢查合格率的計算，是以合格抽驗點數與抽驗點數總數之百分比，檢查正確率達 90% 以上，則檢核合格。檢查正確率不達 90%，則另行抽樣檢查相同數量；累積兩次檢查總數量，正確率超過 90%，則檢核合格。若累積兩次檢

查總數量，正確率未達 90%，則檢核不通過，或應否退回重驗。

第四節 通用版電子地圖與國內主要電子地圖產品規格評量

有關國內主要電子地圖產品製作歷程，請參閱本篇附件三，以下分別針對基本規格、圖層內容、重要地標內容，以整體評析方式說明通用版電子地圖與國內主要電子地圖產品之規格，以進一步了解國內現有圖資產品是否可作為通用版地圖的資料參考來源。

在基本規格方面，目前現有電子地圖產品圖檔格式為便於流通及使用，因此多以 Mapinfo 或 ESRI ArcView 為主，若要符合 GML 則必須另外轉檔；在詮釋資料上則都不提供。

表 3-17 為國內主要電子地圖產品規格評量結果，其中「○」符號表示完全符合，「△」符號表示部分符合，而「×」符號表示完全不符合。

表 3-17 基本規格

	通用版規範	交通部運輸研究所	中華電信	群立	勤崑	九福	銳徠	康訊
坐標系統	TWD97TM2 [*]	○	△ 員林地區符合	○	○	○	○	○
向量資料圖檔格式	Geography Markup Language(GML) 3.1.0 版本以上	×	△	×	△	×	×	×
	ERSI SHP	○	○	○	○	○	○	○
	Mapinfo TAB	○	○	○	○	○	○	○
正射影像圖檔格式	應包括 TIFF、JPEG (壓縮比 75)，含 World File (TFW, JGW)	×	×	○	×	×	×	×
詮釋資料	每一圖層皆有其相對應之詮釋資料	×	×	×	×	×	×	×

	通用版規範	交通部運輸研究所	中華電信	群立	勤歲	九福	銳徠	康訊
	並採用內政部資訊中心推行之詮釋資料標準 (TWSMP 1.0)							

註：「○」表示完全符合，「△」表示部分符合，「×」表示完全不符合

在圖層內容方面，除了群立公司有供應影像檔之外，其餘皆祇有向量圖檔，且另外大部分皆缺乏建物及控制點圖層。

表 3-18 為國內主要電子地圖圖層內容評量結果，其中「○」符號表示完全符合，「△」符號表示部分符合，而「×」符號表示完全不符合。

表 3- 18 通用版電子地圖圖層內容評量

圖層		型態	交通部 運輸研 究所	中華 電信	群立	勤歲	九福	銳徧	康訊
道路	道路中線	線	△	△ 屬性部分 符合	○	△ 屬性部分 符合	△ 屬性部 分符合	○	○
	道路節點	點	○	×	×	△ 屬性部分 符合	×	○	×
鐵路	臺鐵路線	線	○	△ 屬性部分 符合	○	△ 屬性部分 符合	△ 屬性部 分符合	○	○
	高鐵路線	線	○	△ 屬性部分 符合	○	△ 屬性部分 符合	△ 屬性部 分符合	○	×
	捷運路線	線	○	△ 屬性部分 符合	○	△ 屬性部分 符合	△ 屬性部 分符合	○	○
水系	河流	面	○	○	×	△ 屬性部分 符合	△ 屬性部 分符合	○	○
		線	○	○	○	△ 屬性部分 符合	×	○	○
	水庫湖泊	面	○	○	×	○	○	○	○
行政界	縣市界	面	○	○	○	○	○	○	○
	鄉鎮市區界	面	○	○	○	○	○	○	○
區塊	面	×	○	×	○	○	○	○	
建物	面	×	○	×	△	×	○	×	
重要地標	點	○	○	○	○	○	○	○	
控制點資料	點	×	×	×	×	×	×	×	
彩色正射影像	網格	×	購自農林 航空測量 所及群立 公司	○	×	×	×	QuickBird	

註：「○」表示完全符合，「△」表示部分符合，「×」表示完全不符合

目前通用版電子地圖的重要地標規劃係以較常用的項目為主，因此大部分的產品皆符合通用版地圖之規格，但各單位的資料筆數則落差甚大。

表 3-19 為國內主要電子地圖重要地標評量結果，其中「○」符號表示完全符合，而「×」符號表示完全不符合。

表 3-19 重要地標內容

大分類	小分類	交通部運輸研究所	中華電信	群立	勤崑	九福	銳徧	康訊
政府機關	中央政府	○	○	○	○	○	○	○
	地方政府	○	○	○	○	○	○	○
	警察局隊 (含派出所)	○	○	○	○	○	○	○
	消防局隊	○	○	○	○	○	○	○
文教機構	學校(國民小學、國民中學、高級中學、高級職校、完全中學、大專院校)	○	○	○	○	○	○	○
	博物館	○	○	○	○	○	○	○
	美術館	○	○	○	○	○	○	○
	文化中心	○	○	○	○	○	○	○
	音樂廳	○	○	○	○	○	○	○
	公立圖書館	○	○	○	○	○	○	○
	古蹟	○	○	○	○	○	○	○
公共設施	國家公園	○	○	×	○	○	○	×
	公園	○	○	○	○	○	○	○
	廣場	×	×	×	×	×	×	×
	公有市場	○	○	×	×	○	○	×
	體育場(館)	○	○	○	○	○	○	○
醫療保健	醫學中心	○	○	○	○	○	○	○
	地區醫院	○	○	○	○	○	○	○
	區域醫院	○	○	○	○	○	○	○
交通服務	臺鐵站	○	○	○	○	○	○	○
	高鐵站	○	○	○	○	○	○	○
	捷運站	○	○	○	○	○	○	○

大分類	小分類	交通部運輸研究所	中華電信	群立	勤崑	九福	銳徧	康訊
務	機場	○	○	○	○	○	○	○
	國道交流道、快速道路交流道	×	○	○	○	○	○	○
	休息站	×	○	○	○	○	○	○
	收費站	×	○	○	○	○	○	○
	公有停車場	×	○	○	○	○	○	○

註：「○」表示完全符合，「×」表示完全不符合

第五章 通用版電子地圖實作

第一節 前言

通用版電子地圖的作業成本與生產的方法、作業的精度要求有密切關係，為實際了解目前規劃之通用版電子地圖規範之可行性，以期能符合未來大部分使用者的需求及精度檢核標準，特選定臺中市七期重劃區新市政中心附近四幅一千分之一地形圖（圖幅號為 6554、6553、6654、6653）範圍，該範圍之建成區比例約占 60%、植被約 23%、道路約 17%（如圖 3-19），作為通用版電子地圖實作評估樣區，並選擇三種不同生產方式評估所需經費及精度，評估各圖層建置成本及精度資訊，以供內政部辦理後續通用版電子地圖建置之委辦經費編列及作業規範擬定的參考。

本計畫選擇三種生產方式來產製通用版電子地圖，包括重新產製電子地圖、現有一千分之一地形圖縮編及現有電子地圖資訊整合，並評估不同方式所需之經費與達到的資料精度。以下分述三種生產方式：

一、重新產製電子地圖實作評估

選擇採用三種不同影像資料來源進行實作案例，包括：

- (一)農林航空測量所於民國 95 年 10 月所拍攝像比例尺 1/18000 航照影像
- (二)民間公司於民國 96 年 1 月拍攝 20cm 解析力數位影像
- (三)臺中市政府委託民間公司於民國 94 年 10 月拍攝之像比例尺 1/10000 航照影像

將上述三個來源的航照影像配合相同地面控制點資料進行後續空三平差、正射影像數化及立體測圖數化產製通用版電子地圖各圖層所需資料之作業成本及精度評估。

二、現有一千分之一地形圖縮編實作評估

將樣區四幅一千分之一地形圖，透過圖幅縮編或抽取整合使其符合通用版電子地圖規範，藉以評估上述程序所需之作業成本。

三、現有電子地圖資源整合實作評估

整合既有市售電子地圖，包括政府單位及民間業者所推

「規劃建置都會區千分之一數值地形圖及門牌位置資料之相關推動規範及示範作業」
第三篇 通用版電子地圖推動建置可行性評估與分級製作規範制定

出之電子地圖，確認將市售電子地圖產製成通用版電子地圖，並評估其所需之作業成本及其達到的精度評估。



圖 3-19 實作評估作業範圍

第二節 重新產製之實作

一、製作方式選定

重新產製電子地圖可選擇數種不同測量方式為之，例如：

(一)地面數值地形測量方式

此種地圖產生方式依照實際經驗可知，雖然精度是最佳但是生產速度及作業成本應是最高的一種方式。

(二)航空數值地形測量

目前是一千分之一地形圖測量地圖產製的主流方式。生產精度高，可適用於不同地圖比例尺(1/1000~1/5000)，成本比起地面數值地形測量方式要低許多，尤其面積愈大效益愈顯著。

(三)高解析力衛星影像製圖

目前只適合產製小比例尺地圖(1/5000~1/100000)，作業精度恐不符 1/2500 通用版電子地圖要求。

綜合以上，本次重新產製電子地圖在成本及時效考量下以航測方式為以下評估方案作業技術主軸。

二、航照影像取得說明

(三) 案例三範圍

臺中市政府因業務所需，委託民間公司於民國 94 年 10 月使用 ZEISS RMK-TOP 15cm 拍攝像比例尺 1/10000 航照影像，地面解析力約 20cm 共 6 張。如圖 3-22 所示。



圖 3-22 臺中市政府委託民間公司拍攝像比例尺 1/10000 航照影像

三、重新產製作業流程說明

重新產製評估作業流程如圖 3-23 所示。

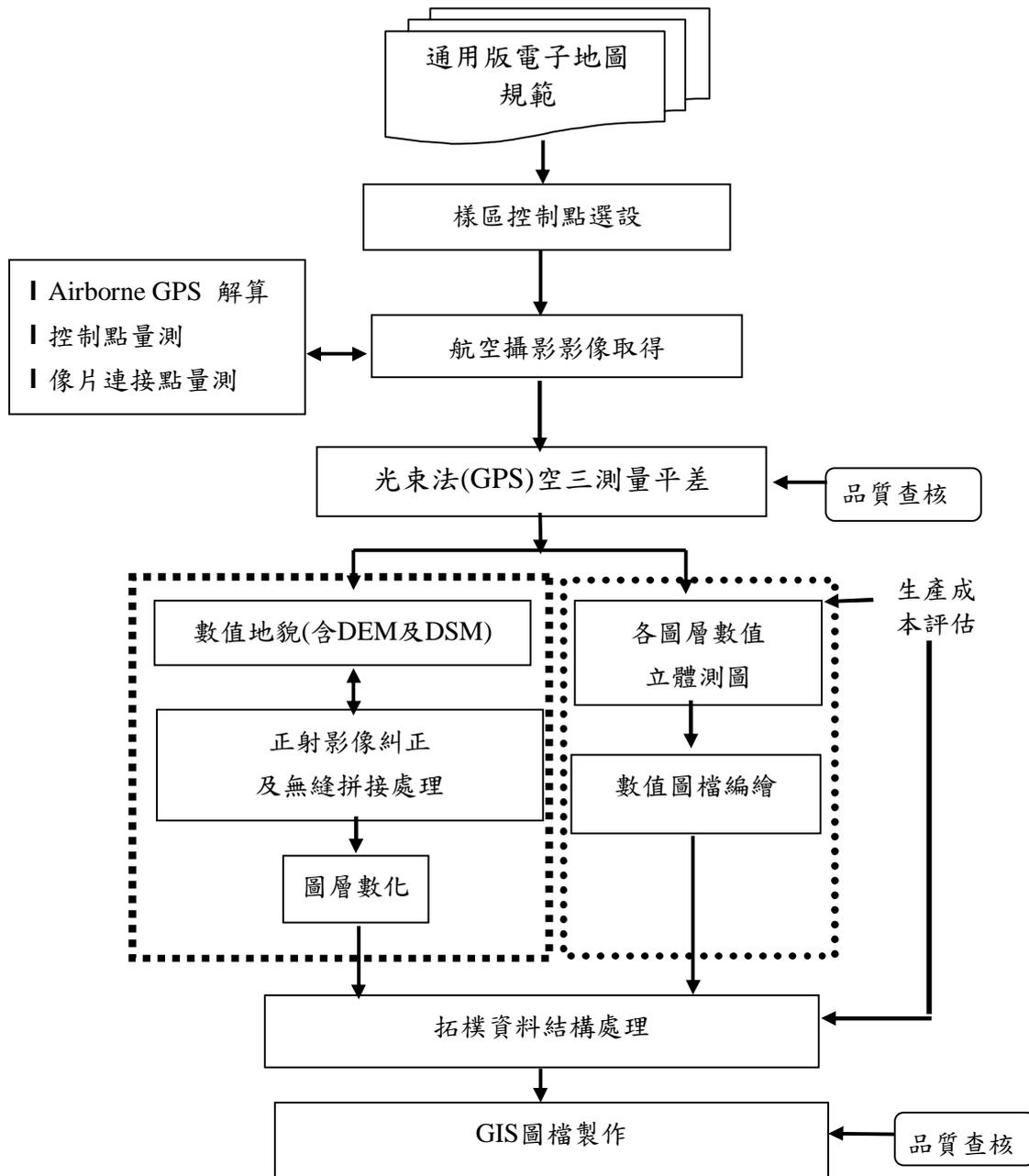


圖 3-23 重新產製作業流程圖

四、評估項目與結果

(一)三種不同比例尺影像空三平差精度評估

空三量測採用 Z/I Isat 自動空三平差軟體量測各連接點 (tie point and pass point) 並以相同的實測地面控制點 (97001~97022) 進行自由網平差及強制套合平差比較，根據一千分之一航測製圖作業規範空三量測平差規定，強制套

合平差 sigma 值不得高於自由網平差 30%。茲將各案例平差成果說明如下：

1、案例一

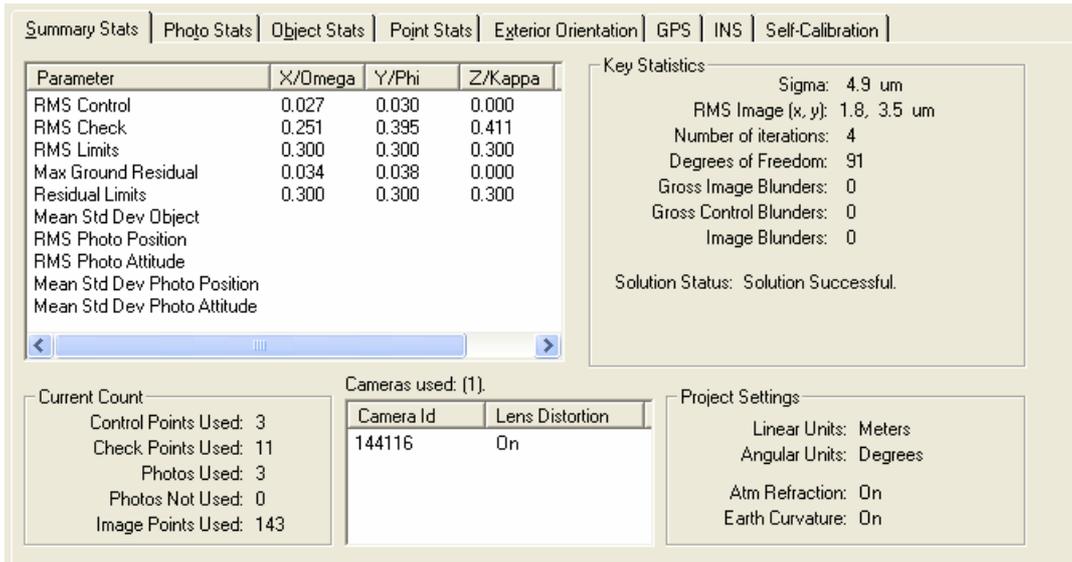


圖 3- 24 案例一自由網平差成果 (RMS=1.8, 3.5um)

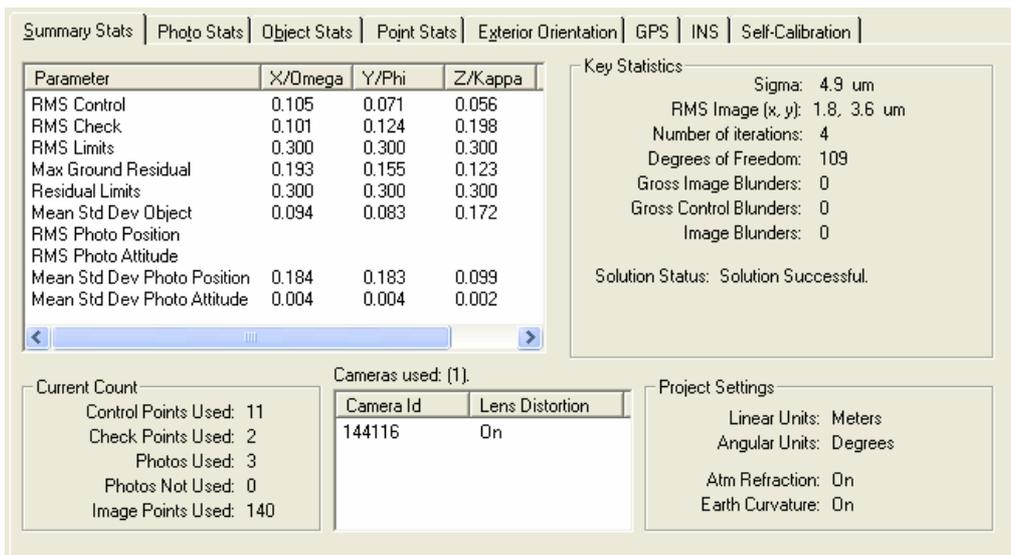


圖 3- 25 案例一強制套合平差成果 (RMS=1.8, 3.6um)

2、案例二

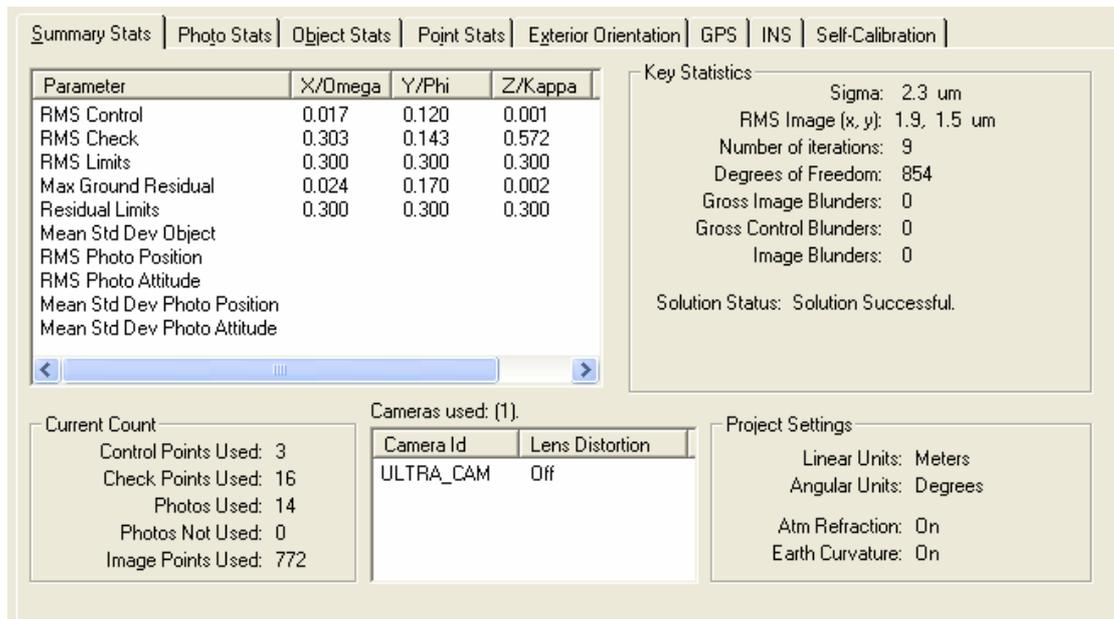


圖 3- 26 案例二自由網平差成果 (RMS=1.9, 1.5um)

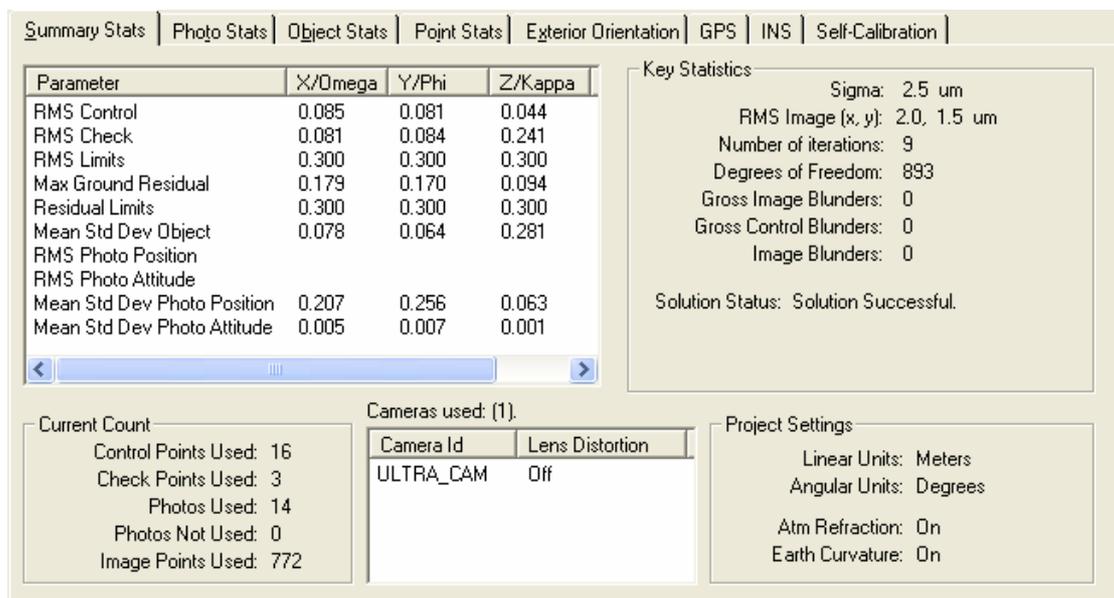


圖 3- 27 案例二強制套合平差成果 (RMS=2.0, 1.5um)

3、案例三

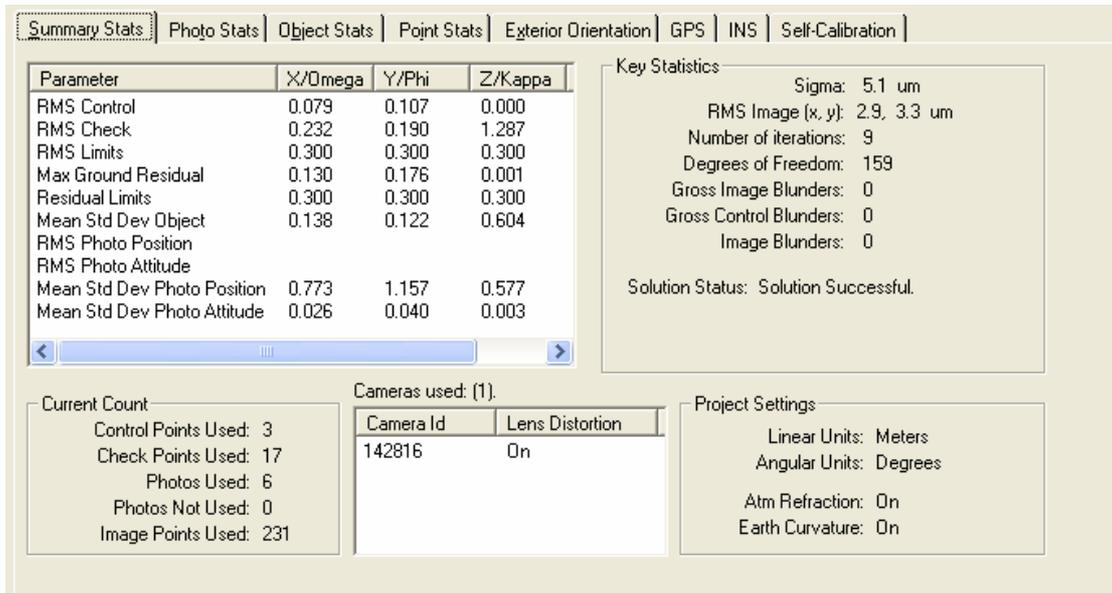


圖 3- 28 案例三自由網平差成果 (RMS=2.9, 3.3um)

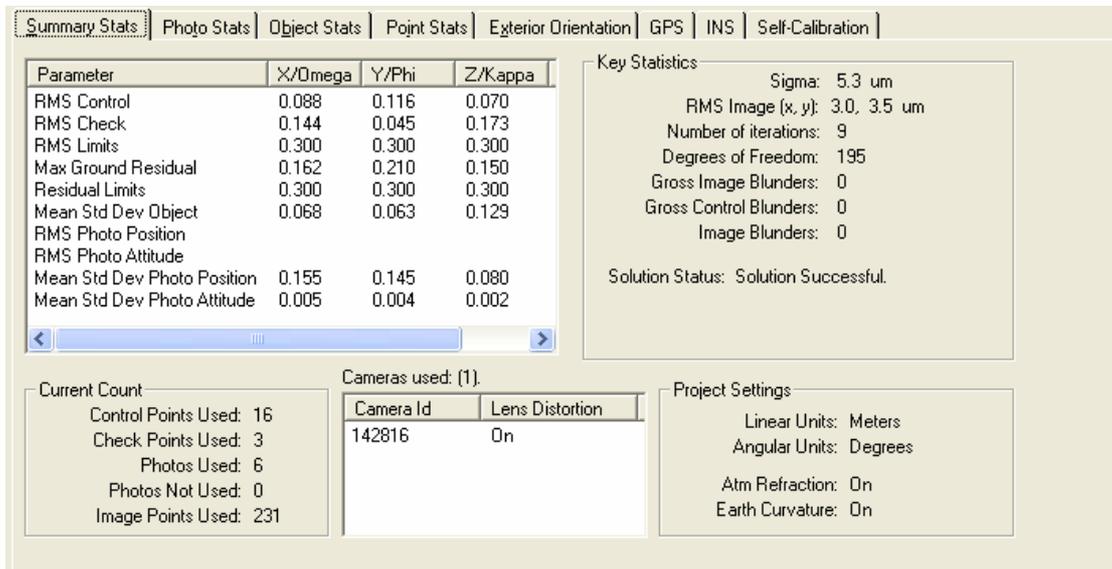


圖 3- 29 案例三強制套合平差成果 (RMS=3.0, 3.5um)

將上述三個案例的空三平差成果整理如表 3-20 所示。由表中地面均方根誤差可知，三種航照影像空三平差後地面點平面精度均小於 10cm (半個 pixel 值)，高程精度以案例三最高 (0.129m)，案例二最低 (0.276m)，最主要原因在於案例二為常角相機 (焦距 10cm，像面積為 10.35x6.75cm)，基高比較差所致。原則上，由檢核點 RMS 值可知三種案例所獲取的空三精度，平面誤差 < 15cm，高

程誤差<25cm，符合平面精度要求。

表 3- 20 三種航照影像案例空三精度比較表

項目	像比例尺	航片數/控 制點數/檢 核點數	空三觀測 量中誤差 sigm (um)	平差後地面 均方根誤差 Mean Std Dev Obj (m)	檢核點 RMS Check (m) X,Y,Z
	地面解析力				
案例一	1/16000	3/11/2	5.1	0.094,0.083, 0.172	0.101,0.124, 0.198
	22cm				
案例二	1/21000	14/16/3	2.4	0.076,0.063, 0.281	0.081,0.084, 0.241
	20cm				
案例三	1/10000	6/16/3	5.3	0.068,0.063, 0.129	0.144,0.045, 0.173

(二)三個案例產製彩色正射影像之成果精度評估

以臺中市現有 5m x 5m DEM 進行彩色正射影像圖製作，將各案例產製的正射影像成果，選擇 4 處無高差位移及 2 處有高差位移的地點（如圖 3-30 所示），與現有一千分之一地形圖為基準進行比較，藉以確認各案例產製的彩色正射影像之精度，有關各案例之彩色正射影像精度評估如表 3-21 所示，而圖 3-31 至圖 3-33 分別為三個案例六處檢核點放大圖。

表 3- 21 三個案例之彩色正射影像成果精度評估表

圖號	類別	於一千分之一 地形圖位置	案例一	案例二	案例三
			誤差(m)	誤差(m)	誤差(m)
6553	道路 (面)	X = 212928.4386 Y = 2671803.7863	0.79	0.98	1.03
6554		X = 213286.6878 Y = 2672659.5140	0.91	0.87	0.71
6653		X = 214083.8590 Y = 2671788.8181	0.78	0.74	0.47
6654		X = 214089.1577 Y = 2672321.3889	1	0.95	0.75
6553	建物 (13F)	X = 212883.6860 Y = 2671755.5907	20.65	9.65	24.54
		X = 212879.5858 Y = 2671753.4410	20.41	9.68	24.56

圖號	類別	於一千分之一 地形圖位置	案例一	案例二	案例三
			誤差(m)	誤差(m)	誤差(m)
6654	建物 (4F)	X = 213792.7909 Y = 2672210.5734	5.06	3.01	2.63
		X = 213783.5505 Y = 2672210.7436	4.61	3.69	2.32

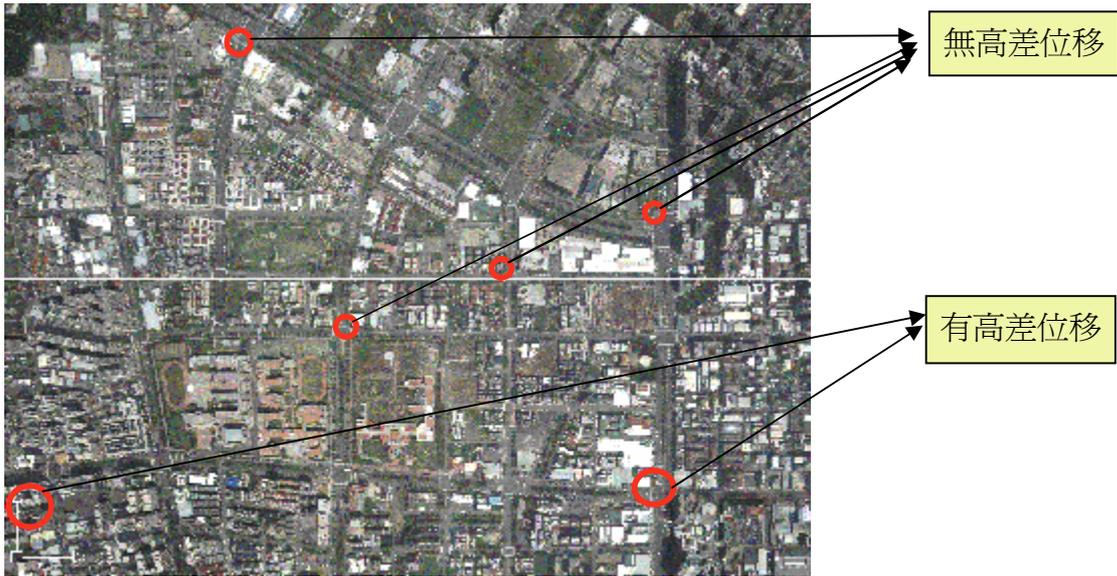
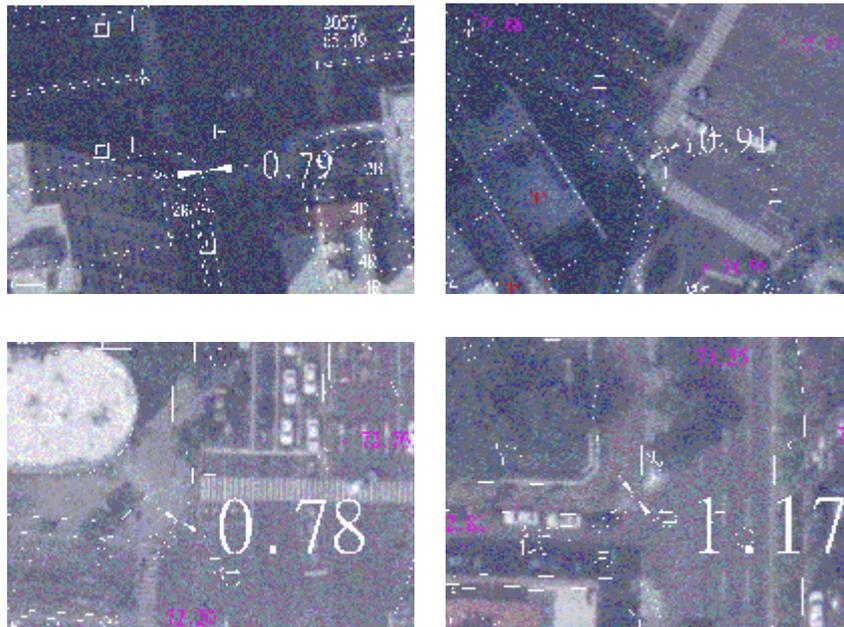


圖 3- 30 檢核點選取示意圖（六處）



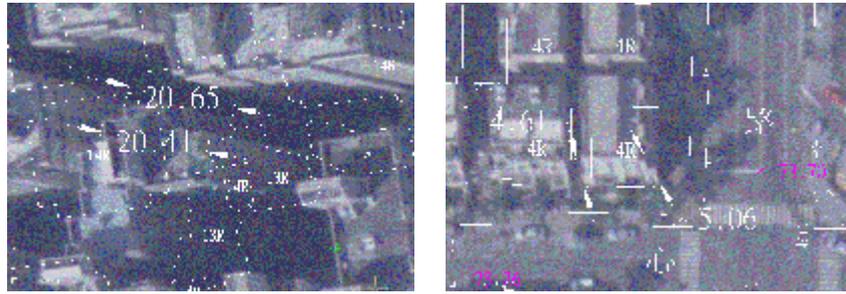


圖 3-31 案例一檢核點（六處）放大圖

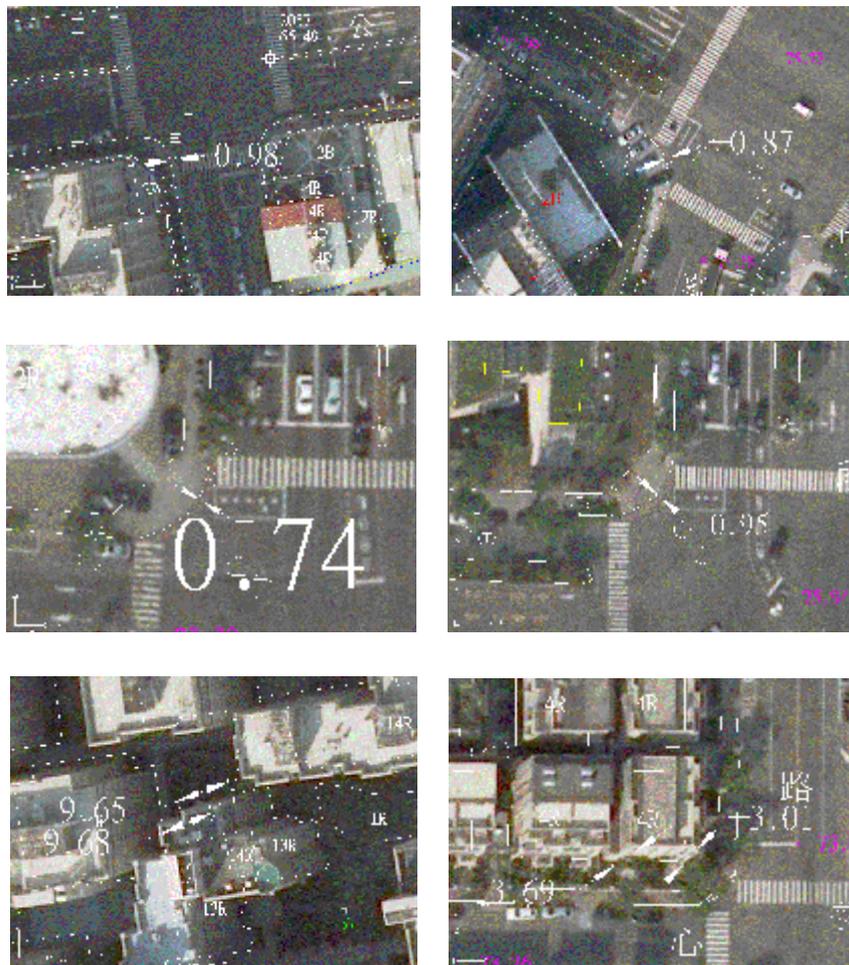


圖 3-32 案例二檢核點（六處）放大圖



圖 3-33 案例三檢核點（六處）放大圖

由表 3-21 可知：

- 1、三個案例於無高差位移地區(道路(面))，平面精度均優於 1.25m。
- 2、三個案例於有高差位移地區(建物)，平面精度均高於 2.5m。
 - (1)高樓區（13F，約樓高 42m）平面精度，以案例二誤差最小（<10m），案例三誤差最大（>24m）
 - (2)低樓層區（4F，約樓高 13m）平面精度，以案例三誤差最小（<3m），案例一最大（>4.5m）

由上述可知，有高差位移的建物區，其正射影像之建物平面位置精度，不論是 4F 或 13F 幾乎不符合通用版電子地圖規範之平面精度要求。因此，建議後續將有高差位移的建物、橋樑、道路等列入立測數化成本評估項目，其他

平面設施則仍採用以彩色正射影像為基礎數化。

(三)通用版電子地圖生產成本評估

成本的評估應包含重新影像航拍或購置成本、影像空三量測及計算成本、正射影像圖製作、電子地圖數化(立體數化或正射影像數化)、地面調查、GIS 建檔及轉檔、詮釋資料製作及資料品質檢核等項目。各項目以實作後成本如下所列：

1、重新影像航拍或購置成本

表 3-22 為三個案例航拍成本評估，從表中可知以案例一的單位成本最低，只須 4.07 元/公頃。

表 3- 22 重新影像航拍或購置成本評估表

項目	拍攝單位	像比例尺	航片數	有效涵蓋範圍	單價	成本(不含稅)(元)	單位成本(元/公頃)
		地面解析力					
案例一	農林航空測量所	1/16000	3	885 公頃	1200 元/張	3600	4.07
		22cm					
案例二	民間公司	1/21000	14	710 公頃	7500 元/公里	3.4*7500 =25500	35.92
		20cm					
案例三	臺中市政府委託民間公司	1/10000	6	1388 公頃	7500 元/公里	3.4*7500 =25500	18.4
		20cm					

2、影像空三量測及計算成本

根據實際作業所需量測模型數、工時、人事成本及設備使用成本，評估本項作業成本如表 3-23。

表 3- 23 影像空三量測及計算成本評估表

項目	涵蓋範圍	模型數	觀測量數	工時(hr)	單價(元/hr)	成本(不含稅)(元)	單位成本(元/公頃)
案例一	885 公頃	2	143	1.2	2000	2400	2.71
案例二	710 公頃	10	772	1.5	2000	3000	4.23
案例三	1388 公頃	4	231	1.8	2000	3600	2.59

3、彩色正射影像製作成本

採取 5m x 5m DTM/DSM 產製正射影像圖，正射影像圖製作包含單片正射糾正、影像平衡色處理、影像拼

接及切圖輸出等工作。成本評估如表 3-24。

表 3-24 彩色正射影像製作成本評估表

項目	涵蓋	模型數	工時(hr)	單價(元/hr)	成本(不含稅)(元)	單位成本 (元/公頃)
案例一	885 公頃	2	3.5	4000	14000	15.82
案例二	710 公頃	10	3	4000	12000	16.9
案例三	1388 公頃	4	4	4000	16000	11.53

有關通用版電子地圖製作，在能符合規範所訂定之標準為前提下，以作業成本最低者為後續數化之基準。彙整重新影像航拍或購置成本、影像空三量測及計算成本與彩色正射影像製作成本等三項作業成本，如表 3-25 所示，由表中可知案例一的單位成本最低，因此，後續各項電子地圖數化及 GIS 建置評估，將以案例一為計算通用版電子地圖生產成本之基準。

表 3-25 各案例階段性成本評估表

項目	重新影像航拍或購置成本單位成本(元/公頃)	影像空三量測及計算成本單位成本(元/公頃)	彩色正射影像製作成本(元/公頃)	單位成本小計(元/公頃)	城區單幅作業成本(不含稅)(元)
案例一	4.07	2.71	15.82	22.6	3977.6
案例二	35.92	4.23	16.9	57.05	10040.8
案例三	18.4	2.59	11.53	32.52	5723.52

4、立體測圖數化成本

有高差位移的圖層，如建物、高架道路等，若以彩色正射影像為基準直接進行數化，會發生超出通用版電子地圖所訂定之規範標準，故將該部分採用立測數化，其他部分則以彩色正射影像數化。該部分的成本評估如表 3-26 所示。

表 3-26 立體測圖成本評估表

圖層	工時(hr)	單價(元/hr)	成本(不含稅)(元)	1/2500 圖幅面積	單位成本(元/公頃)
建物	20	2000	40000	176 公頃	227.3

註：立體測圖，係使用可觀看立體模型並可使用 3D 滑鼠的設備進行數化。

5、彩色正射影像數化成本

無高差位移的圖層，如道路中線、道路(面)、區塊、水系等列入正射影像數化工作。成本評估如表 3-27。

表 3- 27 彩色正射影像圖數化成本評估表

圖層	工時(hr)	單價(元/hr)	成本(不含稅)(元)	1/2500 圖幅面積	單位成本(元/公頃)
道路中線	4.5	300	1350	176 公頃	41.76
道路(面)	18	300	5400		
區塊	1.5	300	450		
水系	0.5	300	150		
合計			7350		

6、地面調查成本

地面調查包括重要地標調查、分戶線及道路補調繪等工作項目。其作業成本評估如表 3-28 所示。

表 3- 28 地面調查成本評估表

項目	工時(hr)	單價(元/hr)	成本(不含稅)(元)	1/2500 圖幅面積	單位成本(元/公頃)
地面調查	5	800	4000	176 公頃	22.73

7、GIS 建檔及轉檔成本

依通用版電子地圖作業規範，建置各圖層之屬性資料、進行資料位相關關係處理、資料結構處理等處理。其作業成本評估如表 3-29 所示。

表 3- 29 GIS 建檔及轉檔成本評估表

項目	工時(hr)	單價(元/hr)	成本(不含稅)(元)	1/2500 圖幅面積	單位成本(元/公頃)
GIS 建檔及轉檔	3	500	1500	176 公頃	8.52

8、詮釋資料製作及資料品質檢核成本

包含建置 TWSMP 1.0 格式的詮釋資料及 GIS 成果品質檢核等工作。其成本評估如表 3-30 所示。

表 3- 30 詮釋資料製作及資料品質檢核成本評估表

項目	工時(hr)	單價(元/hr)	成本(不含稅) (元)	1/2500 圖幅 面積	單位成本 (元/公頃)
詮釋資料建置與資料品質檢核	1	500	500	176 公頃	2.84

9、整體成本評估

繪製圖資的作業成本與各圖層數化面積、長度及數量有密切關係。由於本次實作區座落於臺中市七期地區，建物及道路所占比例最高。茲將各圖層數化成果統計如表 3-31。而整體的作業成本，包括重新影像航拍或購置成本、影像空三量測及計算成本與彩色正射影像製作、立體測圖、地面調查、GIS 建檔、詮釋資料建檔及品質檢核等八項作業總成本，表 3-32 為本次實作整體作業總成本。

表 3- 31 各圖層數化面積、長度及數量統計

圖層	數量	面積(公頃)	長度(公尺)	面積比例	備註
建物	2211 筆	52.96		30.10%	作業總面積 176 公頃
道路(面)	1 筆	53.11		30.20%	
道路中線	331 筆		31180.0248		
道路節點	179 筆				
水系	8 筆	0.91			
水系中線	8 筆		983.341985		
重要地標	47 筆				
區塊	101 筆	102			
控制點	16 筆	-	-		

表 3- 32 城區單幅重新產製經費概估

項目	單位成本 (元/公頃)	城區單幅作業成本(不 含稅)(元)	經費百分比 (%)
(1)重新影像航拍或購置成本	4.07	716.32	1.25
(2)影像空三量測及計算成本	2.71	476.96	0.83
(3)彩色正射影像製作成本	15.82	2784.32	4.86
(4)立體測圖數化成本	227.3	40000	69.77
(5)彩色正射影像數化成本	41.76	7350	12.82

項目	單位成本 (元/公頃)	城區單幅作業成本(不 含稅)(元)	經費百分比 (%)
(6)地面調查成本	22.73	4000	6.98
(7)GIS 建檔及轉檔成本	8.52	1500	2.62
(8)詮釋資料製作及資料品質檢核	2.84	500	0.87
合計	325.75	57327.6	100

依據本次測試結果，單幅城區（1/2500 比例尺）的通用版電子地圖作業總成本為 57327 元，但若以該單幅費用推估全省城區之建置經費，會有高估之疑慮，其原因乃在於繪製圖資的作業成本與各圖層所占的面積、長度及數量有密切關係，其中因建物圖層採用立體測圖方式數化，繪製成本相較於以彩色正射影像資料為基準的數化成本較高，本次實作範圍中建物區與道路面所占的比例，分別高達 30%。以建物區而言，若以臺灣本島為例，從臺灣地區二萬五千分之一基本地形圖擷取建物區圖層，其面積占全省面積的 3.3%（如圖 3-34 所示）；以民間（勤崑公司）所繪製的建成區，其占全省面積的 5%，不論採用哪一種資料來源，皆顯示臺灣地區建物密集地區的比例，比實作區域低。若以此單價推估城區未建置千分之一地形圖地區的費用，顯有高估的疑慮，故需重新調整單幅費用。



圖 3-34 臺灣本島建物區塊分布圖

資料來源：縣市界-交通部運輸研究所、建物圖-臺灣地區二萬五千分之一基本地形圖

依據上述，表 3-32 第(4)項立體測圖成本應可調降，若採較保守的推估方式，假設建物區占臺灣地區面積的 5% 比例，故可調降為原作業經費的 1/6 ($5/30=1/6$)，約 6667 元/幅。而道路在本次實作區域的比例高達 30%，比例偏高，故建議表 3-32 第(5)項彩色正射影像數化成本可提降為原作業經費的 1/4，約 1837.5 元/幅，其它作業項目成本不變。調整後的產製經費如表 3-33 所示。

表 3-33 修正後城區單幅重新產製經費概估

項目	單位成本 (元/公頃)	城區單幅作業成本(不含稅)(元)
(1)重新影像航拍或購置成本	4.07	716.32
(2)影像空三量測及計算成本	2.71	476.96
(3)彩色正射影像製作成本	15.82	2784.32
(4)立體測圖數化成本	37.88	6667
(5)彩色正射影像數化成本	10.44	1837.5
(6)地面調查成本	22.73	4000
(7)GIS 建檔及轉檔成本	8.52	1500
(8)詮釋資料製作及資料品質檢核	2.84	500
合計(不含稅)(元)		18482.1
稅金(5%)(元)		924.11
總計(元)		19406

註：本次實作費用並無納入控制點量測費用，該部分建議後續採用既有控制點進行實作

10、山坡地道路高差位移評估

本計畫為能加強評估山坡地地區之道路是否會因為地形導致位移而影響數化精度，選擇由臺中市政府委託民間公司拍攝的影像來源，即案例三所產製的彩色正射影像，以臺中市一千分之一地形圖圖幅號 8157 為例，進行山坡地道路高差位移評估。

該圖幅座落於臺中市大坑地區（海拔高程起伏約 190 公尺至 260 公尺之間），將以現有一千分之一地形圖為基準，針對其中 10 處比較兩者的差異，結果如表 3-34，其 10 處地點如圖 3-35 所示。由此評估結果可發現，山區有高差位移的道路，其正射影像之平面精度雖

然符合通用版電子地圖規範，但考量數化時會產生數化誤差，數化成果恐會超出通用版電子地圖規範，故建議該部分可採立體測圖方式建置。

表 3- 34 大坑山區彩色正射影像之道路與一千分之一地形圖比較表

編號	座落位置			差距(m)
	x	y	z	
1	225033.2105	2674702.038	239	1.4445
2	224854.6614	2674432.929	224	1.4927
3	225170.5704	2674608.149	231	2.2807
4	225225.1609	2674465.326	238	1.9714
5	225318.4475	2674472.67	234	2.3842
6	225303.4038	2674630.277	251	1.3171
7	225329.2578	2674751.892	260	1.3233
8	225421.072	2674424.625	220	1.155
9	225483.4926	2674245.922	207	0.6775
10	225107.5745	2674228.376	194	1.2978

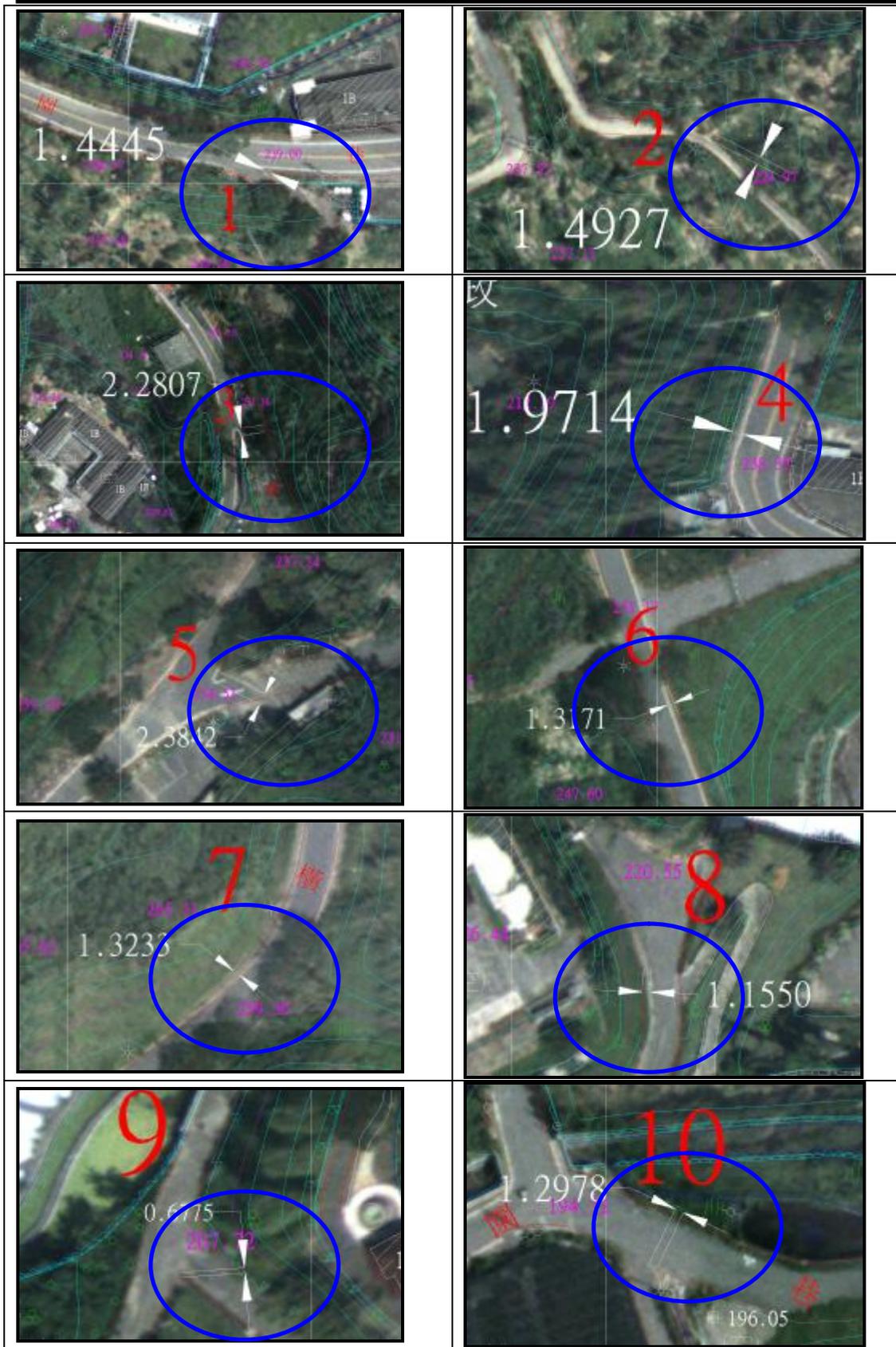


圖 3-35 山坡地道路彩色正射影像成果與一千分之一地形圖比較

第三節 縮編處理之實作

一、整體作業流程說明

針對已建置一千分之一地形圖地區，可依據通用版電子地圖相關規範，以一千分之一地形圖為來源，縮編產製符合通用版電子地圖規範的電子地圖，並進行生產成本評估，其作業流程如圖 3-36 所示。

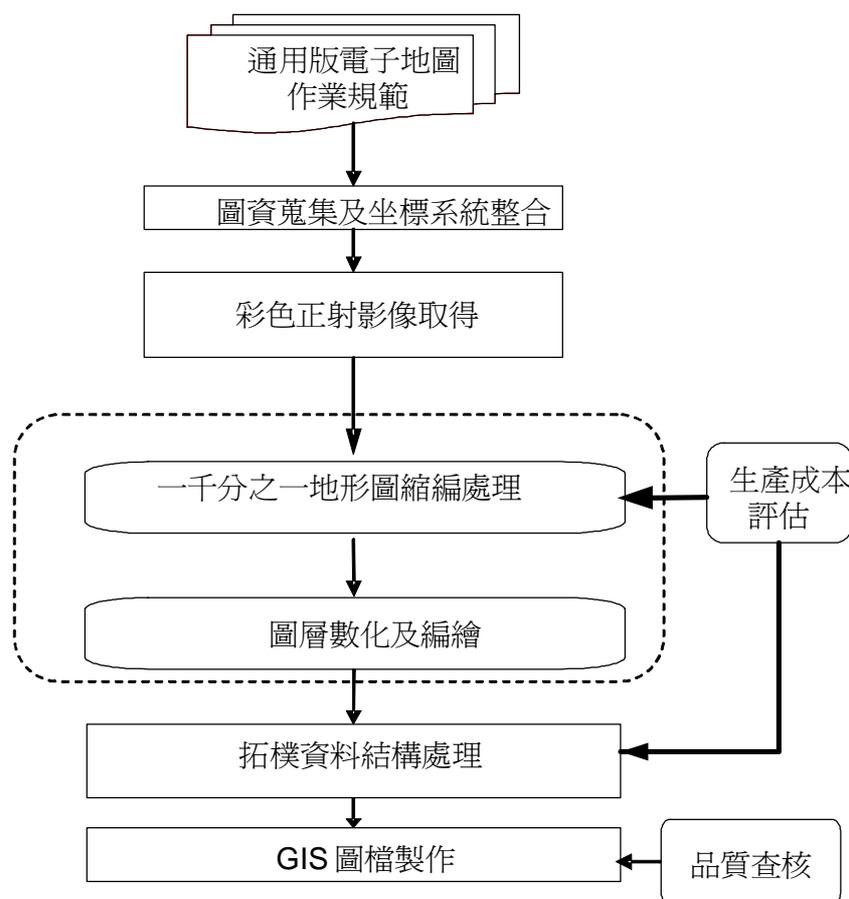


圖 3-36 縮編處理作業流程圖

(一)圖資蒐集及坐標系統整合

本計畫以臺中市七期重劃區新市政中心附近四幅一千分之一地形圖（圖幅號為 6554、6553、6654、6653）範圍，作為通用版電子地圖實作評估樣區，故先蒐集四幅一千分之一地形圖 GIS 圖檔，並確認坐標系統為 TWD97 坐標系統。

(二)彩色正射影像取得

取得彩色正射影像資料，以作為圖層套疊之依據。

(三) 一千分之一地形圖縮編處理及拓樸資料結構處理

將該地區之一千分之一地形圖 GIS 圖檔，經由圖層縮編及拓樸資料結構處理，以符合通用版電子地圖規範。

1、一千分之一地形圖縮編處理

將國內常用一千分之一地形圖 GIS 圖檔，依通用版電子地圖相關規範縮編處理，其圖層對應如圖 3-37 所示。

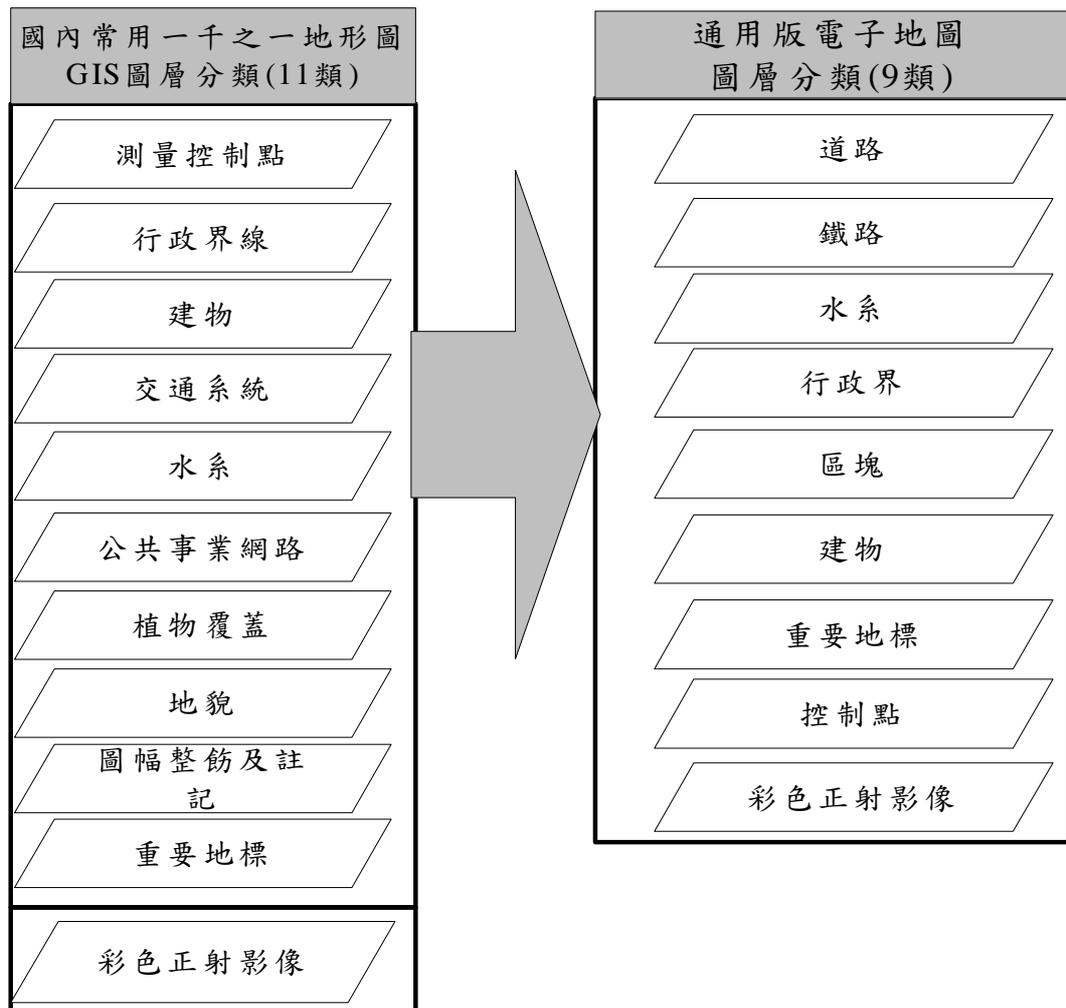


圖 3-37 一千分之一地形圖與通用版電子地圖圖層對應

2、拓樸資料結構處理

依據通用版電子地圖規範，將取得的圖資資料欄位內容調整或修正，使其符合規範，同時包括圖元處理與其拓樸資料處理等程序，若有欄位資料內容不足之處，則需透過補調繪方式補齊資料。圖 3-38 為圖層欄位與

其資料結構處理畫面。

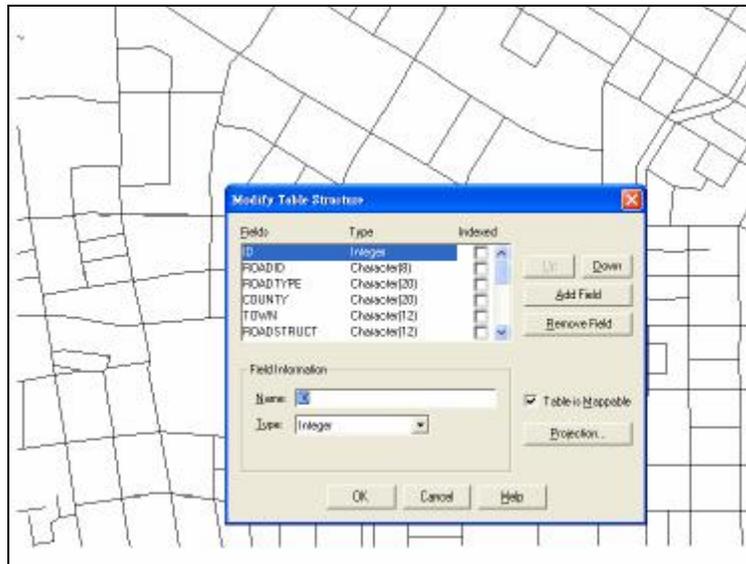


圖 3-38 欄位資料結構處理畫面

3、成果畫面

依據上述程序，完成經由一千分之一地形圖縮編至通用版電子地圖的成果，如圖 3-39 所示。

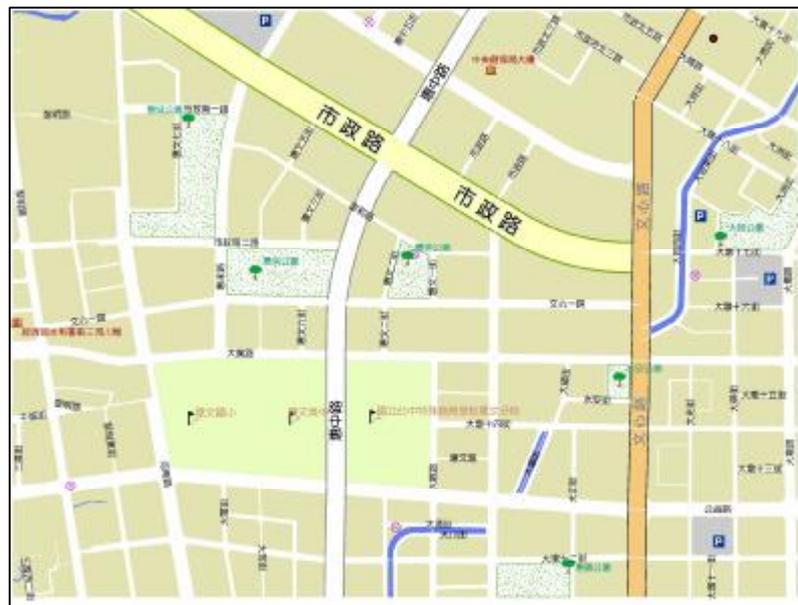


圖 3-39 縮編處理成果

二、評估項目與結果說明

將已建置一千分之一地形圖之地區，依據本計畫所研擬通用版電子地圖相關規範縮編成通用版電子地圖，以下針對

本方案實作所需的經費及時程，提出成本評估結果。

(一)圖層內容評估

針對本次實作區域各圖層的處理狀況，如表 3-35 所列。其中有關鐵路、水庫湖泊，因實作區域無該類資料並無處理；而道路(面)部分，因既有資料部分為線資料型態，需將其轉換為面的資料型態，其他圖層則可直接擷取自一千分之一地形圖。依據本次實作經驗，透過一千分之一地形圖縮編成通用版電子地圖應無問題。

表 3-35 一千分之一地形圖縮編處理圖層分析

圖層名稱		圖層有無	備註
道路	道路中線	有	
	道路節點	有	
	道路(面)	有	部分資料為線資料，須經圖面處理才能轉換為面資料
鐵路	台鐵	-	實作範圍無此圖層資料
	高鐵	-	實作範圍無此圖層資料
	捷運	-	實作範圍無此圖層資料
水系	河流(面)	有	
	河流(線)	有	
	水庫湖泊	-	實作範圍無此圖層資料
行政界	縣市界	有	
	鄉鎮市區界	有	
區塊		有	
建物		有	
重要地標		有	
控制點		有	
彩色正射影像		有	

在欄位部分，依據通用版電子地圖規範，將一千分之一地形圖既有資料轉換至符合通用版電子地圖規範。表 3-36 顯示各欄位資料取得狀況，在表中若註記「是」者，表示該欄位資料可從既有資料取得；註記「否」者，表示須彙整其他資料來源或透過現地調查方式補足所需資料；註記「-」者，乃因實作區域無此圖層故無處理。

從表 3-36 可知，幾乎大多數的屬性資料皆可從既有一

千分之一地形圖直接擷取，僅有少部分資料需要再從其他來源獲得。

表 3-36 一千分之一地形圖縮編處理欄位內容分析

圖層名稱		圖層欄位	是否可取得	備註
道路	道路中線	ID	是	
		ROADID	是	
		ROADTYPE	否	
		COUNTY	是	
		TOWN	是	
		ROADSTRUCT	否	
		ROADNUM	否	
		ROADNUM1	否	
		ROADNUM2	否	
		ROADNAME	是	
		RDNAMESECT	是	
		RDNAMELANE	是	
		RDNAMENON	是	
		WIDTH	是	
		FNODE	是	需利用程式抓取
	TNODE	是	需利用程式抓取	
	道路節點	ID	是	
		NODEID	是	
		NODETYPE	否	
	道路(面)	ID	是	
鐵路	臺鐵	ID	-	實作範圍無此圖層資料
		RAILNAME	-	
		RAILTYPE	-	
	高鐵	ID	-	實作範圍無此圖層資料
		HSNAME	-	
		HSTYPE	-	
捷運	ID	-	實作範圍無此圖層資料	
	RTNAME	-		
	RTTYPE	-		
水系	河流(面)	ID	是	
		RIVERATYPE	否	
		RIVERACODE	否	

圖層名稱		圖層欄位	是否可取得	備註
	河流(線)	RIVERANAME	是	
		ID	是	
		RIVERLTYPE	否	
		RIVERLCODE	否	
		RIVERLNAME	是	
	水庫湖泊	ID	-	實作範圍無此圖層資料
		LAKETYPE	-	
		LAKENAME	-	
行政界	縣市界	ID	是	
		COUNTYNAME	是	
	鄉鎮市區界	ID	是	
		COUNTYNAME	是	
		TOWNNAME	是	
區塊	ID	是		
	BLOCKTYPE	否		
建物	ID	是		
	BUILDTYPE	否		
重要地標	ID	是		
	MARKCODE	是		
	MARKNAME	是		
控制點	ID	是		
	CTYPE	否		
	CNAME	否		
	XCOORD_97	是		
	YCOORD_97	是		

(二)作業經費評估

將原一千分之一地形圖縮編成通用版電子地圖，所需處理的工作包括圖層縮編、拓樸資結構處理與補調繪處理等步驟，但若以上述程序來推估其建置經費，會有高估的情形，其原因乃在於有些處理程序可以一次同時處理多張圖幅，但本次實作為四幅一千分之一地形圖，約一幅 1/2500 比例尺圖幅，若一次僅處理一個圖幅，效率不彰且不符合實際作業情況。故依據實務作業流程調整後推估單幅的作業費用，如表 3-37 所示。

表 3- 37 城區單幅縮編處理經費概估

項目	工時(日/人)	單價(元/人)	成本 (不含稅)(元)	備註
圖幅整併動作及圖 元合併動作	34	1500	51000	102 幅/3(幅/日人)= 34
一千分之一地形圖 圖層縮編	6.4	1500	9600	102 幅/16(幅/日人)=6.4
位相關係與資料結 構處理	17	1500	25500	102 幅/6(幅/日人)=17
補調繪	25.5	2000	51000	102 幅/4(幅/日人)=25.5
合計(不含稅)(元)			137100	
平均單幅成本(不含稅)(元)			1344	
稅金(5%)(元)			67.2	
總計(元)			1411	

第四節 資源整合之實作

一、整體作業流程說明

尚未建置一千分之一地形圖地區，除了可採重新產製方式外，亦可採資源整合方式建置通用版電子地圖；即以市售電子地圖產品為基礎，以期建置符合通用版電子地圖規範。故依據通用版電子地圖規範進行評估與調整；若仍有缺少之圖層，依據「重新產製」方式補足不足的圖層。採用資源整合方式建置通用版電子地圖，仍需確保產製之通用版電子地圖所有權歸屬為政府所有。整個作業流程如圖 3-40 所示。

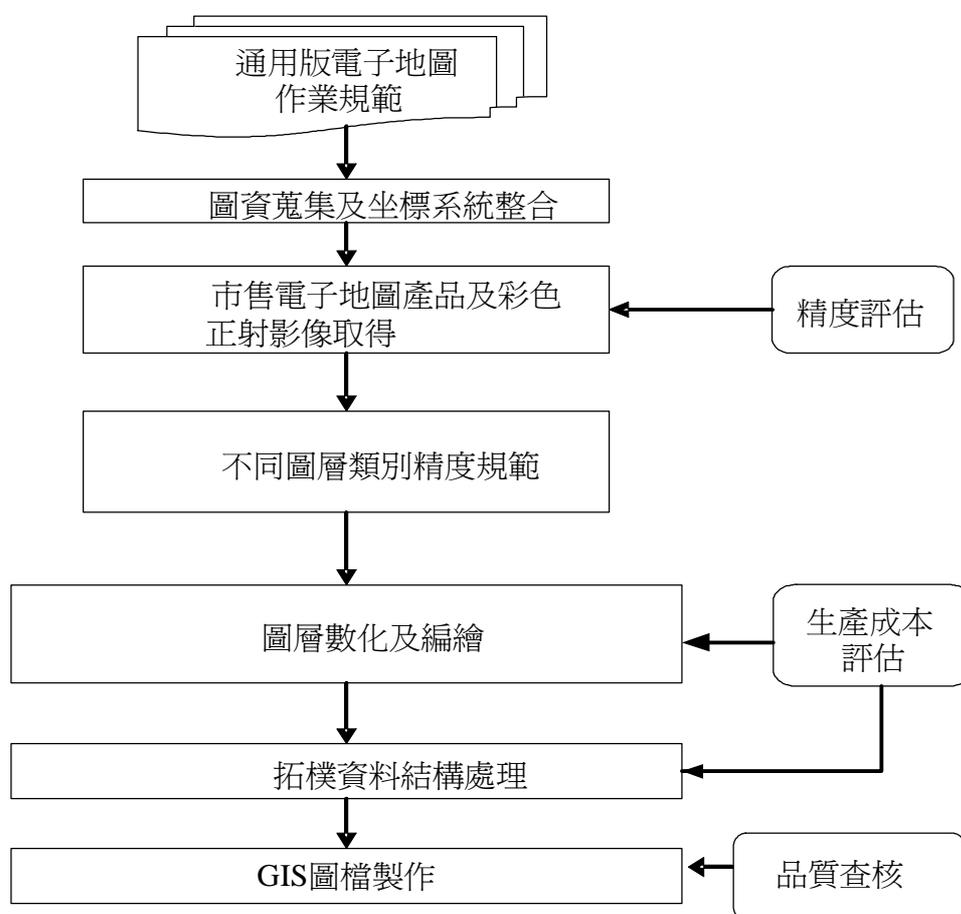


圖 3-40 資源整合作業流程圖

本計畫規劃選擇市售電子地圖占有率較高或主要的產品，包括中華電信市街基本圖、交通部運輸研究所交通路網數值地圖及勤歲公司縱橫電子地圖進行評估，針對通用版電子地圖作業規範中所訂定之各圖層要求，詳細評估各圖層是否適用及精度是否符合要求，以及所需的作業經費，以提出符合精度及成本最低方案之建議。

二、評估項目與結果說明

(一)圖層內容評估

圖層內容的評估方法，係以通用版電子地圖規範為基準，確認中華電信市街基本圖、交通部運輸研究所交通網路數值地圖及勤崙公司縱橫電子地圖所提供的圖層內容與欄位內容，是否可符合規範，即市售電子地圖是否有相對應的圖層與欄位、圖層內容是否與通用版電子地圖規範所定義的一致及欄位內容是否需要經過轉換或可直接取得等分析，以確認各市售電子地圖與通用版電子地圖規範之差異。

1、中華電信市街基本圖

取得實作區域的中華電信市街基本圖，以通用版電子地圖規範為基準，確認圖層內容是否符合通用版電子地圖所需的項目。其圖層內容的評估如表 3-38 所示。其中因鐵路與水庫湖泊圖層在本次實作區域沒有該類資料（註記「-」者），尚缺少控制點與彩色正射影像資料。

其他圖層資料部分，發現有些圖層尚需修正，例如中華電信市街基本圖的河流(面)圖層，是以不連續之線段表示河流範圍，並無完整的面資料；而建物圖層則發現少數建物為面的資料型態，其餘均僅繪製建物範圍線，且與道路共邊處未繪建物線，為不封閉的建物範圍。

表 3- 38 資源整合方案_中華電信市街基本圖圖層分析

圖層名稱		圖層有無	備註
道路	道路中線	有	
	道路節點	有	但該道路節點與通用版電子地圖定義之道路節點不同
	道路(面)	無	中華電信市街基本圖無此圖層
鐵路	台鐵	-	實作範圍無此圖層資料
	高鐵	-	實作範圍無此圖層資料
	捷運	-	實作範圍無此圖層資料
水系	河流(面)	有(部分)	僅以不連續之線段畫出河流範圍，無完整面資料
	河流(線)	有	

圖層名稱		圖層有無	備註
	水庫湖泊	-	實作範圍無此圖層資料
行政界	縣市界	有	
	鄉鎮市區界	有	
區塊		有	
建物		有(部分)	僅少數建物為面資料，其餘均僅繪建物範圍線，且與道路共邊處未繪建物線
重要地標		有	
控制點		無	中華電信市街基本圖無此圖層
彩色正射影像		無	

在欄位部分，依據通用版電子地圖規範，將中華電信市街基本圖既有資料轉換至符合通用版電子地圖規範。表 3-39 註記「是」者，表示該欄位可從既有資料取得；註記「否」者，表示彙整其他資料來源或需透過現地調查方式補足所需資料；註記「-」者，表示實作區域無此圖層。從表中可知，幾乎大多數的屬性資料可從中華電信市街基本圖直接擷取，僅有少部分資料需要再從其他來源獲得。

表 3-39 資源整合方案_中華電信市街基本圖欄位內容分析

圖層名稱	圖層欄位	是否可取得	備註
道路	ID	是	
	ROADID	否	需利用程式擷取
	ROADTYPE	是	
	COUNTY	是	
	TOWN	否	
	ROADSTRUCT	否	
	ROADNUM	是	
	ROADNUM1	是	
	ROADNUM2	否	
	ROADNAME	是	
	RDNAMESECT	是	
	RDNAMELANE	是	
	RDNAMENON	是	
	WIDTH	否	
	FNODE	否	需利用程式擷取
TNODE	否	需利用程式擷取	

圖層名稱		圖層欄位	是否可取得	備註
	道路節點	ID	是	
		NODEID	是	需利用程式擷取
		NODETYPE	否	
	道路(面)	ID	否	中華電信市街基本圖無此圖層
鐵路	臺鐵	ID	-	實作範圍無此圖層資料
		RAILNAME	-	
		RAILTYPE	-	
	高鐵	ID	-	實作範圍無此圖層資料
		HSNAME	-	
		HSTYPE	-	
	捷運	ID	-	實作範圍無此圖層資料
		RTNAME	-	
		RTTYPE	-	
水系	河流(面)	ID	是	僅以不連續之線段畫出河流範圍，無完整面資料
		RIVERATYPE	否	
		RIVERACODE	否	
		RIVERANAME	是	
	河流(線)	ID	是	
		RIVERLTYPE	否	
		RIVERLCODE	否	
		RIVERLNAME	是	
	水庫湖泊	ID	-	實作範圍無此圖層資料
		LAKETYPE	-	
		LAKENAME	-	
	行政界	縣市界	ID	是
COUNTYNAME			是	
鄉鎮市區界		ID	是	
		COUNTYNAME	是	
		TOWNNAME	是	
區塊	ID	是		
	BLOCKTYPE	否		
建物	ID	是		
	BUILDTYPE	否		
重要地標	ID	是		
	MARKCODE	是		

圖層名稱	圖層欄位	是否可取得	備註
	MARKNAME	是	
控制點	ID	否	中華電信市街基本圖無此圖層
	CTYPE	否	
	CNAME	否	
	XCOORD_97	否	
	YCOORD_97	否	

2、交通部運輸研究所交通路網數值地圖

本計畫以通用版電子地圖規範為基準，確認交通部運輸研究所交通路網數值圖之圖層內容是否可符合通用版電子地圖所需項目，其圖層內容評估如表 3-40 所示。因本次實作區域沒有鐵路與水庫湖泊圖層該類資料（註記「-」者），並無處理，另交通部運輸研究所交通路網數值圖尚缺少道路面圖層、河流線圖層、區塊圖、建物圖、控制點與彩色正射影像資料。

表 3-40 資源整合方案_交通部運輸研究所交通路網數值圖圖層分析

圖層名稱		圖層有無	備註
道路	道路中線	有	
	道路節點	有	
	道路(面)	無	交通部運輸研究所交通路網數值圖無此圖層
鐵路	台鐵	-	實作範圍無此圖層資料
	高鐵	-	實作範圍無此圖層資料
	捷運	-	實作範圍無此圖層資料
水系	河流(面)	有	
	河流(線)	無	交通部運輸研究所交通路網數值圖無此圖層
	水庫湖泊	-	實作範圍無此圖層資料
行政界	縣市界	有	
	鄉鎮市區界	有	
區塊		無	交通部運輸研究所交通路網數值圖無此圖層
建物		無	交通部運輸研究所交通路網數值圖無此圖層
重要地標		有	
控制點		無	交通部運輸研究所交通路網數值圖無此圖層
彩色正射影像		無	交通部運輸研究所交通路網數值圖無此圖層

在欄位部分，依據通用版電子地圖規範，將交通部運輸研究所交通路網數值圖既有資料轉換至符合通用

版電子地圖規範。表 3-41 註記「是」者，表示該欄位可從既有資料取得；註記「否」者，表示可彙整其他資料來源或需透過現地調查方式補足所需資料；註記「-」者，表示實作區域無此圖層。

表 3-41 資源整合方案_交通部運輸研究所交通路網數值圖欄位內容

分析

圖層名稱		圖層欄位	是否可取得	備註
道路	道路中心	ID	是	
		ROADID	否	需要程式擷取
		ROADTYPE	是	
		COUNTY	否	
		TOWN	否	
		ROADSTRUCT	是	
		ROADNUM	是	
		ROADNUM1	是	
		ROADNUM2	是	
		ROADNAME	是	
		RDNAMESECT	是	
		RDNAMELANE	是	
		RDNAMENON	是	
		WIDTH	否	
	FNODE	否	需要程式擷取	
	TNODE	否	需要程式擷取	
	道路節點	ID	是	
NODEID		否		
NODETYPE		是		
道路(面)	ID	否	交通部運輸研究所交通路網數值圖無此圖層	
鐵路	臺鐵	ID	-	實作範圍無此圖層資料
		RAILNAME	-	
		RAILTYPE	-	
	高鐵	ID	-	實作範圍無此圖層資料
		HSNAME	-	
		HSTYPE	-	
捷運	ID	-	實作範圍無此圖層資料	

圖層名稱		圖層欄位	是否可取得	備註	
		RTNAME	-		
		RTTYPE	-		
水系	河流(面)	ID	是	交通部運輸研究所交通路網數值圖無此圖層	
		RIVERATYPE	否		
		RIVERACODE	否		
		RIVERANAME	是		
	河流(線)	ID	否		
		RIVERLTYPE	否		
		RIVERLCODE	否		
		RIVERLNAME	否		
	水庫湖泊	ID	-		實作範圍無此圖層資料
		LAKETYPE	-		
LAKENAME		-			
行政界	縣市界	ID	是		
		COUNTYNAME	是		
	鄉鎮市區界	ID	是		
		COUNTYNAME	是		
		TOWNNAME	是		
區塊	ID	否	交通部運輸研究所交通路網數值圖無此圖層		
	BLOCKTYPE	否			
建物	ID	否	交通部運輸研究所交通路網數值圖無此圖層		
	BUILDTYPE	否			
重要地標	ID	是			
	MARKCODE	否			
	MARKNAME	是			
控制點	ID	否	交通部運輸研究所交通路網數值圖無此圖層		
	CTYPE	否			
	CNAME	否			
	XCOORD_97	否			
	YCOORD_97	否			

3、勤崙公司縱橫電子地圖

本計畫以通用版電子地圖規範為基準，確認勤崙公司縱橫電子地圖之圖層內容是否符合通用版電子地圖所需項目，其圖層內容評估如表 3-42 所示。因本次實作區域沒有鐵路與水庫湖泊圖層該類資料（註記「-」

者)，並無處理，另勤崙公司縱橫電子地圖尚缺少河流線圖層、控制點與彩色正射影像資料。

其他圖層資料部分，發現有些圖層尚需修正，例如建物圖層為建築區範圍，非單棟建物範圍。

表 3-42 資源整合方案_勤崙公司縱橫電子地圖圖層分析

圖層名稱		圖層有無	備註
道路	道路中線	有	
	道路節點	有	
	道路(面)	有	
鐵路	台鐵	-	實作範圍無此圖層資料
	高鐵	-	實作範圍無此圖層資料
	捷運	-	實作範圍無此圖層資料
水系	河流(面)	有	
	河流(線)	無	勤崙公司縱橫電子地圖無此圖層
	水庫湖泊	-	實作範圍無此圖層資料
行政界	縣市界	有	
	鄉鎮市區界	有	
區塊		有	
建物		有	與通用版電子地圖定義不一致
重要地標		有	
控制點		無	勤崙公司縱橫電子地圖無此圖層
彩色正射影像		無	勤崙公司縱橫電子地圖無此圖層

在欄位部分，依據通用版電子地圖的規範，將勤崙公司縱橫電子地圖既有的資料轉換至符合通用版電子地圖規範。表 3-43 註記「是」者，表示該欄位可從既有資料取得；註記「否」者，表示可彙整其他資料來源或需透過現地調查方式補足所需資料；註記「-」者，表示實作範圍無此圖層，並無處理。

表 3-43 資源整合方案_以勤崙公司縱橫電子地圖欄位內容為例

圖層名稱		圖層欄位	是否可取得	備註
道路	道路中心	ID	是	
		ROADID	否	需要程式擷取
		ROADTYPE	是	
		COUNTY	是	

圖層名稱		圖層欄位	是否可取得	備註
		TOWN	是	
		ROADSTRUCT	否	
		ROADNUM	否	
		ROADNUM1	否	
		ROADNUM2	否	
		ROADNAME	是	
		RDNAMESECT	是	
		RDNAMELANE	是	
		RDNAMENON	是	
		WIDTH	否	
		FNODE	否	需要程式擷取
	TNODE	否	需要程式擷取	
	道路節點	ID	是	
		NODEID	否	需要程式擷取
NODETYPE		否		
道路(面)	ID	是		
鐵路	臺鐵	ID	-	實作範圍無此圖層資料
		RAILNAME	-	
		RAILTYPE	-	
	高鐵	ID	-	實作範圍無此圖層資料
		HSNAME	-	
		HSTYPE	-	
	捷運	ID	-	實作範圍無此圖層資料
		RTNAME	-	
		RTTYPE	-	
水系	河流(面)	ID	是	
		RIVERATYPE	否	
		RIVERACODE	否	
		RIVERANAME	是	
	河流(線)	ID	否	勤崴公司縱橫電子地圖 無此圖層
		RIVERLTYPE	否	
		RIVERLCODE	否	
		RIVERLNAME	否	
	水庫湖泊	ID	-	實作範圍無此圖層資料
		LAKETYPE	-	
		LAKENAME	-	

圖層名稱		圖層欄位	是否可取得	備註
行政界	縣市界	ID	是	
		COUNTYNAME	是	
	鄉鎮市區界	ID	是	
		COUNTYNAME	是	
		TOWNNAME	是	
區塊	ID	是		
	BLOCKTYPE	否		
建物	ID	是		
	BUILDTYPE	否		
重要地標	ID	是		
	MARKCODE	是		
	MARKNAME	是		
控制點	ID	否	勤崴公司縱橫電子地圖 無此圖層	
	CTYPE	否		
	CNAME	否		
	XCOORD_97	否		
	YCOORD_97	否		

(二)資料精度評估

資料精度評估方法，係以一千分之一地形圖為基準，確認中華電信市街基本圖、交通部運輸研究所交通路網數值地圖及勤崴公司縱橫電子地圖之圖層精度，是否可符合通用版電子地圖規範之精度要求。

本計畫挑選三個較為重要且具顯著增值性的圖層進行資料精度評估，包括道路中線、道路(面)與建物圖，以確認後續以市售電子地圖建置通用版電子地圖的適宜性。

1、中華電信市街基本圖

(1)道路中線

圖 3-41 為中華電信市街基本圖道路中線與一千分之一地形圖比對畫面，在實作區域中，挑選四處地點進行資料精度評估，其評估結果如表 3-44 所示，發現有一個檢核地點誤差小於 1.25 公尺，符合資料精度規範，其餘皆不符規範。

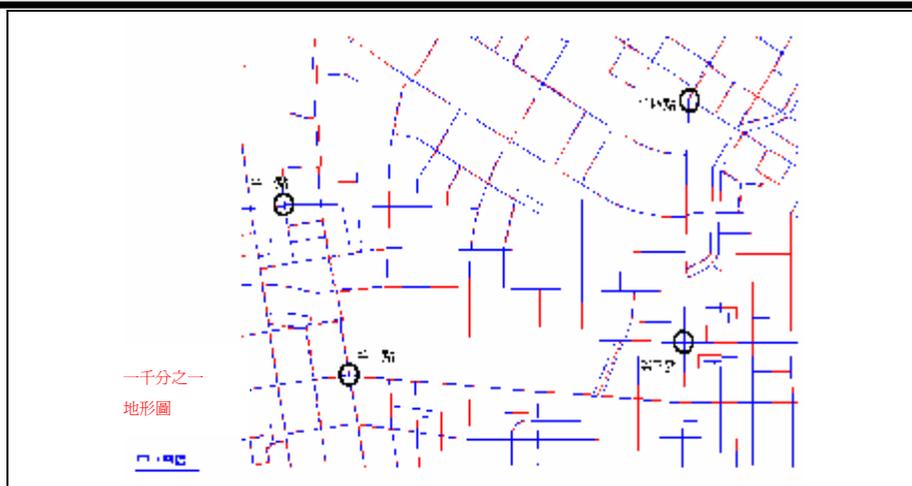


圖 3-41 中華電信市街基本圖道路中線精度分析畫面

表 3-44 中華電信市街基本圖道路中線精度評估結果

地點	一百分之地形圖			中華電信市街基本圖		
	X	Y	距離(m)	X	Y	距離(m)
第一點	212953	2672321.2	--	212952.1	2672320.6	1.08
第二點	213140	2671846.8	--	213137.2	2671851	5.03
第三點	214104.3	2671941.7	--	214101.7	2671941.3	2.65
第四點	214116.4	2672618.9	--	214114.4	2672622.4	4.05

(2)道路(面)圖

圖 3-42 為中華電信市街基本圖道路(面)圖與一百分之地形圖比對畫面，在實作區域中挑選四處地點進行資料精度評估，其評估結果如表 3-45 所示，發現有三處檢核地點的誤差小於 1.25 公尺，符合資料精度規範。

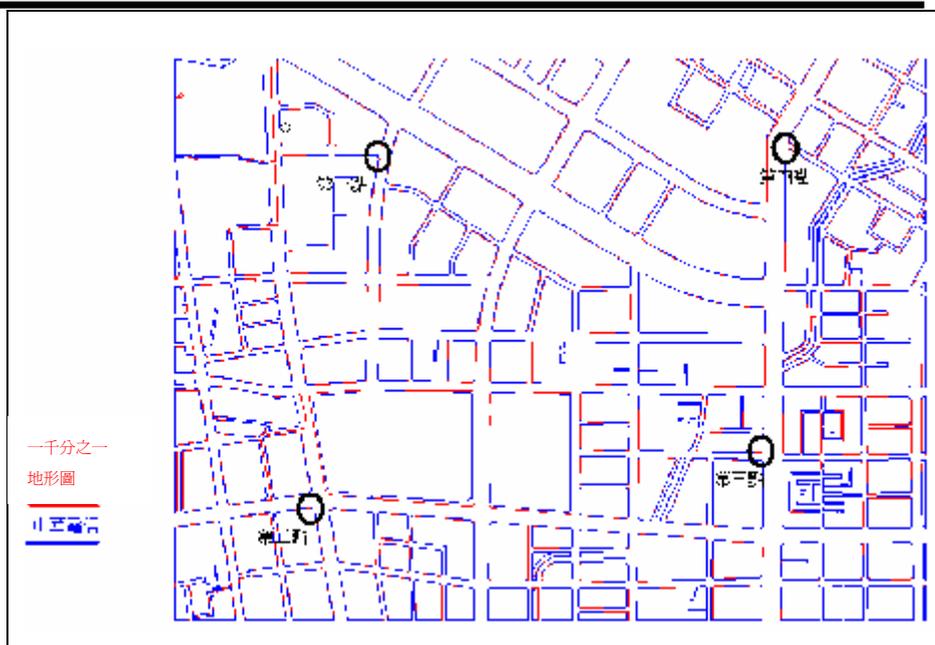


圖 3-42 中華電信市街基本圖道路(面)圖精度分析畫面

表 3-45 中華電信市街基本圖道路(面)圖精度評估結果

地點	一百分之地形圖			中華電信市街基本圖		
	X	Y	距離(m)	X	Y	距離(m)
第一點	213264.7	2672580.6	--	213263.6	2672581.3	1.31
第二點	213127	2671827.7	--	213126.5	2671827.7	0.5
第三點	214080.3	2671950	--	214078.6	2671949.2	1.89
第四點	214132.2	2672598.8	--	214131.1	2672599.4	1.23

(3)建物圖

圖 3-43 為中華電信市街基本圖建物圖與一百分之地形圖比對畫面，在實作區域中挑選四處地點進行資料精度評估，其評估結果如表 3-46 所示，發現有三處檢核地點的誤差小於 2.5 公尺，符合資料精度規範。

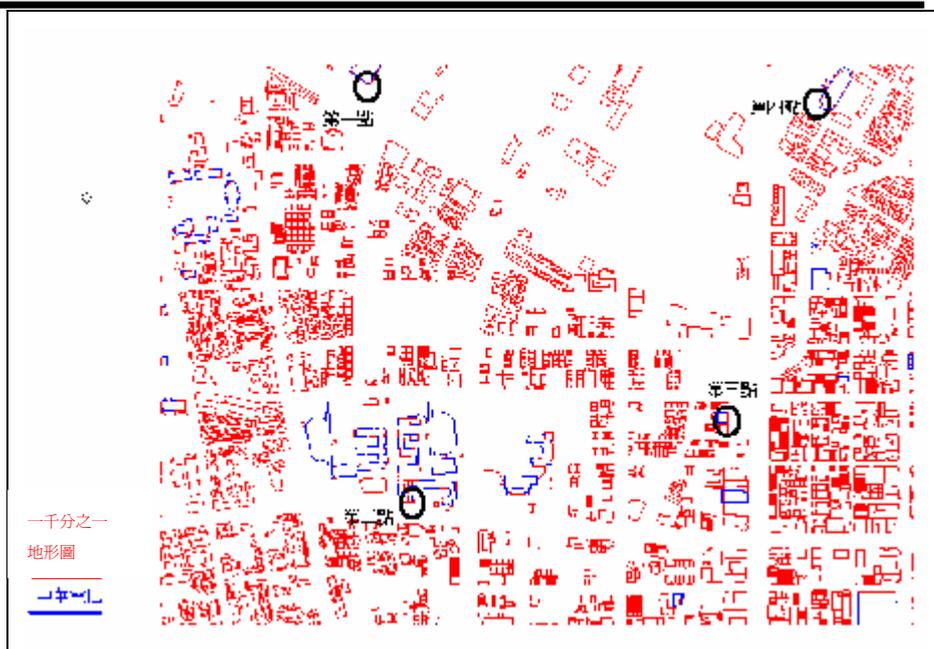


圖 3-43 中華電信市街基本圖建物圖精度分析畫面

表 3-46 中華電信市街基本圖建物圖精度評估結果

地點	一千分之一地形圖			中華電信市街基本圖		
	X	Y	距離(m)	X	Y	距離(m)
第一點	213272	2672750.4	--	213269.6	2672752.1	2.96
第二點	213365.9	2671857.5	--	213365.2	2671859.2	1.83
第三點	214035.2	2672025.3	--	214033.7	2672026.3	1.82
第四點	214231	2672715.1	--	214229.1	2672714.5	2.03

2、交通部運輸研究所交通路網數值地圖

因交通部運輸研究所交通路網數值地圖缺少道路(面)與建物圖，無法進行資料精度評估，故本計畫僅就道路中線評估其資料精度。

圖 3-44 為交通部運輸研究所交通路網數值地圖道路中線與一千分之一地形圖比對畫面，在實作區域中挑選四處地點進行資料精度評估，其評估結果如表 3-47 所示，發現四處檢核地點的誤差皆大於 1.25 公尺，不符合資料精度規範。

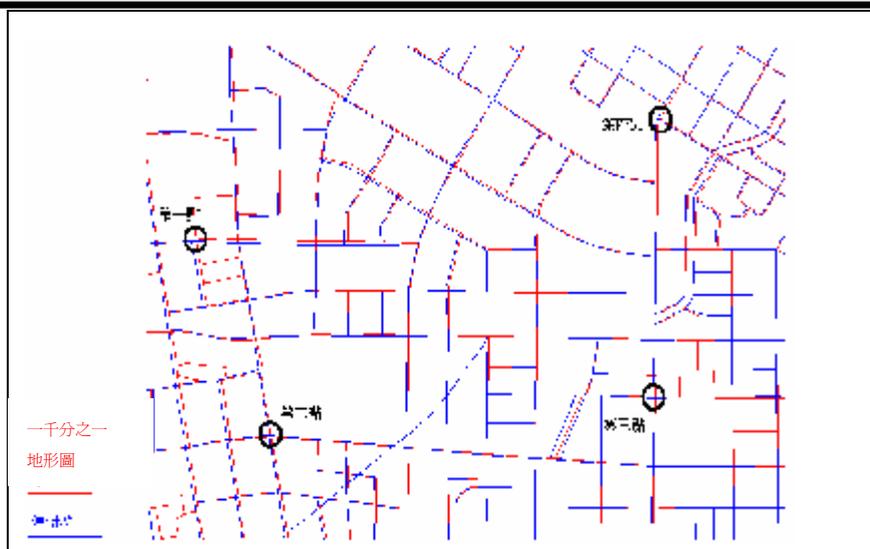


圖 3-44 交通部運輸研究所交通路網數值地圖道路中線精度分析畫面

表 3-47 交通部運輸研究所交通路網數值地圖道路中線精度評估結果

地點	一百分之一地形圖			交通部運輸研究所交通路網數值地圖		
	X	Y	距離(m)	X	Y	距離(m)
第一點	213272	2672750.4	--	212941.9	2672320.4	11.17
第二點	213365.9	2671857.5	--	213136	2671849.1	4.65
第三點	214035.2	2672025.3	--	214102	2671939.7	3.02
第四點	214231	2672715.1	--	214110.5	2672620.6	6.09

3、勤崙公司縱橫電子地圖

考量勤崙公司縱橫電子地圖的建物圖與通用版電子地圖定義不一致，故無法進行資料精度評估，以下就道路中線、道路(面)圖評估其資料精度。

(1)道路中線

圖 3-45 為勤崙公司縱橫電子地圖道路中線與一百分之一地形圖比對畫面，在實作區域中挑選四處地點進行資料精度評估，其評估結果如表 3-48 所示，發現四處檢核地點的誤差皆大於 1.25 公尺，不符合資料精度規範。

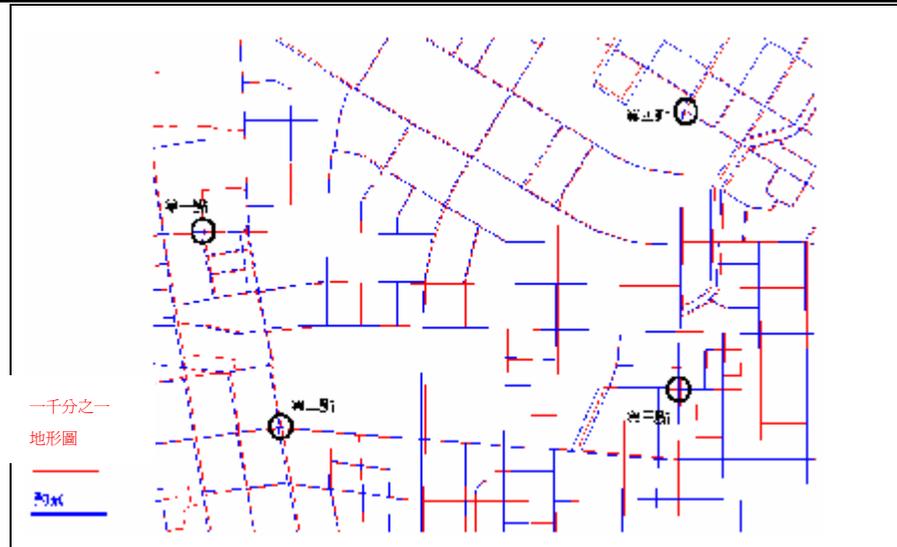


圖 3-45 勤歲公司縱橫電子地圖道路中線精度分析畫面

表 3-48 勤歲公司縱橫電子地圖道路中線精度評估結果

地點	一百分之地形圖			勤歲公司縱橫電子地圖		
	X	Y	距離(m)	X	Y	距離(m)
第一點	212953	2672321.2	--	212943.4	2672325.8	10.65
第二點	213140	2671846.8	--	213135.4	2671850.8	6.09
第三點	214104.3	2671941.7	--	214100.7	2671940.8	3.71
第四點	214116.4	2672618.9	--	214111.5	2672621.3	5.42

(2)道路(面)圖

圖 3-46 為勤歲公司縱橫電子地圖道路(面)圖與一百分之地形圖比對畫面，在實作區域中挑選四處地點進行資料精度評估，其評估結果如表 3-49 所示，發現四處檢核地點的誤差皆大於 1.25 公尺，不符合資料精度規範。

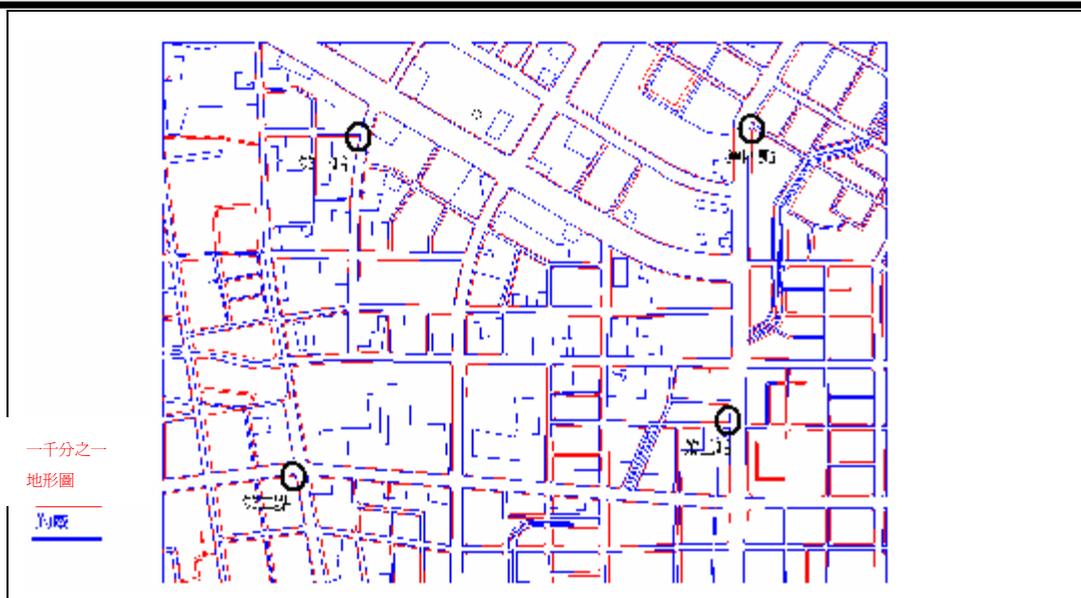


圖 3-46 勤崙公司縱橫電子地圖道路(面)圖精度分析畫面

表 3-49 勤崙公司縱橫電子地圖道路(面)圖精度評估結果

地點	一萬分之一地形圖			勤崙公司縱橫電子地圖		
	X	Y	距離(m)	X	Y	距離(m)
第一點	213264.7	2672580.6	--	213266.1	2672585.8	5.36
第二點	213127	2671827.7	--	213123.7	2671832	5.43
第三點	214080.3	2671950	--	214083.8	2671949	3.60
第四點	214132.2	2672598.8	--	214125.6	2672601.5	7.1

4、小結

將上述中華電信市街基本圖、交通部運輸研究所交通路網數值地圖及勤崙公司縱橫電子地圖，與一萬分之一地形圖評比，包括道路中線、道路(面)圖與建物圖綜合評估結果，彙整如表 3-50 至表 3-52 所示。

從表中可發現中華電信市街基本圖與通用版電子地圖相對應的圖層較多，且其資料精度相較於其他兩者為佳，故後續的作業經費評估，將以中華電信市街基本圖為基礎評估所需之作業經費。

表 3- 50 道路中線綜合評估結果

名稱	第一點			第二點		
	X	Y	距離(m)	X	Y	距離(m)
一千分之一地形圖	212953	2672321.2	--	213140	2671846.8	--
中華電信市街基本圖	212952.1	2672320.6	1.08	213137.2	2671851	5.03
交通部運輸研究所交通路網數值地圖	212941.9	2672320.4	11.17	213136	2671849.1	4.65
勤崑公司縱橫電子地圖	212943.4	2672325.8	10.65	213135.4	2671850.8	6.09
名稱	第三點			第四點		
	X	Y	距離(m)	X	Y	距離(m)
一千分之一地形圖	214104.3	2671941.7	--	214116.4	2672618.9	--
中華電信市街基本圖	214101.7	2671941.3	2.65	214114.4	2672622.4	4.05
交通部運輸研究所交通路網數值地圖	214102	2671939.7	3.02	214110.5	2672620.6	6.09
勤崑公司縱橫電子地圖	214100.7	2671940.8	3.71	214111.5	2672621.3	5.42

表 3- 51 道路(面)圖綜合評估結果

名稱	第一點			第二點		
	X	Y	距離(m)	X	Y	距離(m)
一千分之一地形圖	213264.7	2672581	--	213127	2671828	--
中華電信市街基本圖	213263.6	2672581	1.31	213126.5	2671828	0.5
交通部運輸研究所交通路網數值地圖	無此圖層					
勤崑公司縱橫電子地圖	213266.1	2672586	5.36	213123.7	2671832	5.43
名稱	第三點			第四點		
	X	Y	距離(m)	X	Y	距離(m)
一千分之一地形圖	214080.3	2671950	--	214132.2	2672599	--
中華電信市街基本圖	214078.6	2671949	1.89	214131.1	2672599	1.23
交通部運輸研究所交通路網數值地圖	無此圖層					
勤崑公司縱橫電子地圖	214083.8	2671949	3.60	214125.6	2672602	7.1

表 3- 52 建物圖綜合評估結果

名稱	第一點			第二點		
	X	Y	距離(m)	X	Y	距離(m)
一千分之一地形圖	213272	2672750	--	213365.9	2671858	--
中華電信市街基本圖	213269.6	2672752	2.96	213365.2	2671859	1.83
交通部運輸研究所交通 路網數值地圖	無此圖層					
勤崙公司縱橫電子地圖	為建築區範圍，非建物本體，無法比對					
名稱	第三點			第四點		
	X	Y	距離(m)	X	Y	距離(m)
一千分之一地形圖	214035.2	2672025	--	214231	2672715	--
中華電信市街基本圖	214033.7	2672026	1.82	214229.1	2672715	2.03
交通部運輸研究所交通 路網數值地圖	無此圖層					
勤崙公司縱橫電子地圖	為建築區範圍，非建物本體，無法比對					

(三)作業經費評估

在作業經費評估方面，所需的工作項目包括圖資資料購置、圖資資料處理與數化、補調繪與資料檢核等工作項目，其各項工作項目所需經費如表 3-53 所示，若以城區單幅圖幅範圍為例，含圖資購置所需之建置費用約需 21728 元，不含圖資購置之建置總經費約需 14963 元，其中圖資資料購置費用，仍有彈性調整空間；在資料精度方面，中華電信市街基本圖資料精度並未完全符合通用版電子地圖規範，故後續採用資源整合方式建置通用版電子地圖，仍需進行全面性資料檢核工作，以確保產製的圖資精度符合通用版電子地圖規範。

表 3- 53 城區單幅資源整合處理經費概估

	單價(元/人)	工時(日/人)	成本(不含稅)(元)	備註
圖資購置費用	-	-	6443	全省圖資售價為一億四千萬
圖資資料處理與數化	1500	2.5	3750	含資料檢視、圖層套疊及欄位處理
圖層補建置	-	-	7500	彩色正射影像及控制點圖層

	單價(元/人)	工時(日/人)	成本(不含稅)(元)	備註
補調繪與資料 檢核	2000	1.5	3000	
合計(不含稅)(元)			20693	
稅金(5%)(元)			1034.65	
含圖資購置之總經費(元)			21728	
不含圖資購置之總經費(元)			14963	

第五節 綜合評估說明

本計畫針對重新產製、現有一千分之一地形圖縮編及現有電子地圖資源整合等三種方式來產製通用版電子地圖之可行性。

在資料精度部分，透過重新產製及以現有一千分之一地形圖縮編處理兩種方式，可符合通用版電子地圖規範；以現有電子地圖資源整合方式建置通用版電子地圖，仍有部分圖資精度不符合通用版電子地圖規範，建議需進行全面性資料精度檢核工作以確保資料品質。

在作業經費部分，利用重新產製、一千分之一地形圖縮編處理及現有電子地圖資源整合方式實作通用版電子地圖，預估單幅城區建置費用分別為 19406 元、1411 元及 14963 元（不含圖資購置費用，含圖資購置費用為 21728 元）。

本計畫除透過實作確認通用版電子地圖建置之可行性與作業經費估算之合理性外，亦配合實作經驗回饋修正通用版電子地圖規範，使其更符合實際應用所需。

第六章 通用版電子地圖推動策略

通用版電子地圖推動策略之工作重點包括有：訂定營運模式、建置經費預估、期程規劃、更新維護機制及相關配套措施等。以下是各項工作重點之細部說明。

第一節 訂定營運模式

通用版電子地圖之作業項目包含建置維護、品質監審、以及流通服務等，可採指定機關自辦、機關委外招標、成立法人或基金會、以及促進民間參與等四種營運模式擇一執行。

一、指定機關自辦

政府以品質及進度控管為優先考量，自行設立或指定一專責機關辦理。由於必須訓練一批專業人員來實際執行各項工作，若非長期性工作，往往容易造成政府人力及財政上的負擔，且相較於民間公司的彈性，所產出的圖資內容及服務方式也較缺乏競爭力。

二、機關委外招標

在政府人力有限的情況下，常由政府權責機關編列預算，以公開招標的方式委由民間廠商或專業機構執行。目前國土資訊系統相關地理資料如內政部基本圖、經建版地形圖、區域計畫圖或各縣市的地籍圖、一千分之一地形圖、門牌位置、都市計畫圖等重要圖資之建置多採此種方式。

採委外招標方式雖然可節省些許人力，政府對於圖資內容及時程的掌握度也較高，但此種方式所需經費較高，且常會面臨得標廠商專業能力不一而造成圖資品質良莠不齊的情形。

三、成立財團法人或基金會

近年來在政府財力有限的情形下，相對於民間由於高度商業化所帶來的嶄新技術、資金與人力，可思考如何善加運用民間資源，以加速推動國土資訊系統基礎環境資料庫的建置及更新維護工作，例如採取成立財團法人或基金會之模式。

此一模式可發揮整合業界、學術單位及政府資源，本著互惠發展的合作夥伴理念，加速推動國土資訊系統基礎環境建置作業。此單位可由政府協助成立，也可以由民間具有專

門知識、專業技術、實際經驗的成員所組成為主體。該單位將同時具有行政能力與專業監審之角色，並負責發包各項建置與維護計畫。

一旦劃分出去成為獨立單位後，將由該單位自負盈虧，如此雖可節省政府預算及人力支出，但民間單位常以獲利為優先的情形下，恐無法有效監督通用版電子地圖之產出品質，因此後續更新維護及流通收費服務亦需有良好的配套措施，才能確實控管該單位可提供大眾優質又平價的通用版電子地圖。

四、促進民間參與

根據“促進民間參與公共建設法”第八條所列之民間參與方式，可將電子地圖之建置及營運交由有專業技術的廠商，在一特定期間內，廠商可透過圖資流通（銷售）及提供增值服務作為穩定的獲利來源，並持續擴充及維護以隨時回饋已更新之圖資給政府，期滿後政府得以無償或部分有償取得圖資的所有權，以達到使用者、廠商、政府三贏的局面。

採用促進民間參與的模式與成立財團法人或基金會所衍生的問題雷同，必需有良好的配套措施，才能有效監督通用版電子地圖之產出與流通服務品質。民間參與方式分述如下與表 3-54 所示：

(一)新建-營運-移轉 (Build-Operate-and- Transfer, BOT)：

由民間機構投資興建並為營運；營運期間屆滿後，移轉該建設之所有權予政府。

(二)新建-移轉-營運 (Build-Transfer-Operate, 無償 BTO)：

由民間機構投資新建完成後，政府無償取得所有權，並委託該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。

(三)新建-移轉-營運 (Build-Transfer-Operate, 有償 BTO)：

由民間機構投資新建完成後，政府一次或分期給付建設經費以取得所有權，並委託該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。

(四)擴建-營運-移轉 (Rehabilitate-Operate-Transfer, ROT)：

由政府委託民間機構，或由民間機構向政府租賃現有設施，予以擴建、整建後並為營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。

(五)營運-移轉 (Operate-Transfer, OT)：

由政府投資新建完成後，委託民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。

(六)新建-擁有-營運 (Build-Own-Operate, BOO)：

為配合國家政策，由民間機構投資新建，擁有所有權，並自為營運或委託第三人營運。

表 3- 54 民間參與方式彙整表

模式	建置	營運	擁有權	通用版電子地圖適用營運模式
BOT	民間	民間	政府	新建置圖資並於營運後取得
無償 BTO	民間	民間	政府	新建置圖資並於營運前無償取得
有償 BTO	民間	民間	政府	新建置圖資並於營運前有償取得
ROT	政府	民間	政府	整合既有圖資並予擴充
OT	政府	民間	政府	委由民間提供圖資增值及銷售
BOO	民間	民間	民間	鼓勵民間自行發展自有圖資

五、各種營運模式優缺點比較

上述四種模式依政府所需支出之經費及人力成本等優缺點比較如表 3-55 所示：

表 3- 55 各種營運模式優缺點比較表

營運模式	政府支出 經費	政府投入 人力	所需時程	政府圖資掌 握度
指定機關自辦	△高	△高	△長	▲高
機關委外招標	△高	▼低	◆中	▲高
法人或基金會	△高	▼低	◆中	▽低
促進民間參與	▼低	▼低	◆中	▽低

註：實心▲◆▼符號表示優點，空心△▽符號表示缺點

綜合上述方案，雖然促進民間參與模式對於政府的負擔較輕，但由於通用版電子地圖實為國家重要的基礎資訊建設，考量政府必需擁有通用版電子地圖之絕對主導權，因此仍以一權責機關委外招標方式，才能在最節省人力的情況

下，有效控管計畫進度。

第二節 建置經費預估

依據地區經濟活動的熱絡程度，劃分成城區與鄉區以建置不同資料精度的通用版電子地圖（詳細內容請參閱本報告書第三章），以下分別針對城區（二千五百分之一圖幅框）與鄉區（五千分之一圖幅框）估算通用版電子地圖建置費用。

本計畫依據實作經驗估算通用版電子地圖建置費用，分成航拍費用與後處理費用；其中航拍費用係指航空攝影拍攝或航拍影像購置費用，後處理費用係指影像空三量測、正射影像製作、向量資料數化與調查等費用。

另外若能充份運用國內現有圖資資源，其精度可符合通用版電子地圖之需求且可以較低的成本取得時，將可進一步降低通用版電子地圖之建置費用。若將各縣市已建置一千分之一地形圖區域的圖資納入，粗估其後處理費約僅需 10%。而原農林航空測量所山區一萬分之一圖幅框範圍，由於近期已有全面更新為五千分之一的圖資，粗估後處理費僅需 20%。但無論向量圖資是否取用現有或重新數化，影像部分皆必須重新取得最新資料，因此仍需估算航拍費用。

根據本報告書第三章的圖幅框劃分結果，估算所需經費如表 3-56 所示，其中金門縣、連江縣已建置 1/1000 地形圖地區，由於考量軍事管制區航照拍攝不易，可直接採用現有航照，因此不再加計航拍費用。

表 3- 56 建置經費估算

項目	城區 1/2500			鄉區 1/5000		總計 (仟元)
	金門縣、連江縣 已建置一千分 之一地形圖地 區	已建置一 千分之一 地形圖地 區	未建置一 千分之一 地形圖地 區	1/5000 地 區	原 1/10000 地區	
每幅面積	176 公頃			706 公頃		
圖幅數	211	1210	8226	875	2200	
每幅後處理 單價(仟元)	5.5		19	22	9.2	
每幅航拍單 價(仟元)	0	1		4		
不含航拍小 計(仟元)	1160.5	6655	156294	19250	20240	203599.5
含航拍小計 (仟元)	1160.5	7865	164520	22750	29040	225335.5

第三節 期程規劃

在有限的時間及經費考量下，必須妥善規劃分階段來完成通用版電子地圖之建置。若以一般交通或公共建設約一至二年會有較大的變化來推算，圖資資料的更新也必須跟上此一速度，才能保有可用性與正確性，因此初估以三年為一個週期，以三年的時間完成全國通用版電子地圖之建置。當建置完成後該區域隨即又進入另一期（三年）的維護期，持續循環更新。

由於各縣市之面積差距頗大，若單純以縣市數量來分配，每一階段所要完成的面積可能會不成比例。為能確保目前提出經費估算的正確性，故第一年可先選定一個已完成千分之一地形圖的地區，加上一個相鄰且尚未建置千分之一地形圖的地區，率先進行通用版電子地圖的建置作業。後續二年即可以第一年實際建置所獲得的經驗與成果來編列預算，依據各縣市面積與空間之區域性來分配未來兩年各階段執行的縣市。

第四節 更新維護機制規劃

由於真實世界的地形地物會不斷地改變，尤其是在各項公共交通與工程建設持續進行之下，圖資必須不斷地更新維護，並透過確立權責單位、更新維護範圍、更新維護方法及更新維護頻率等相關機制，才能保持正確性與可用性。

一、確立權責單位

目前無論是各地方政府所建置的一千分之一地形圖或者是內政部的地形圖，在投入大量人力物力建置完成後，往往會面臨後續更新無以為繼的窘境，因此更新維護權責單位的確立更顯得格外重要。以下分述三種資料更新維護權責單位。

(一)由單一專責機關集中維護

由單一的中央專責機關集中負責維護所有圖資，缺點除了對該單位的工作量負載較高之外，一方面更新維護費用龐大，可能導致政府經費編列不易，另一方面維護的權責過於集中在一個單位，若未做好適當的規劃，也容易使維護更新速度變慢。

但也由於事權統一，位階較高，因此這種方式擁有諸多優點，例如對於全國及地區性圖資資料來源的取得掌握度較高，容易貫徹政策編列足夠經費及人力在短時間迅速完成並持續進行維護，各圖層的圖資整合度、內容一致性、分幅接合及分層套疊也都比較沒有問題。

(二)由各權責機關分層維護

依各圖層性質交由相關權責機關自行編列預算分層維護，例如目前交通部運輸研究所負責交通路網圖、農林航空測量所負責航照圖之維護。此一方式除了因事權過於分散可能導致各層圖資的整合度上比較差之外，將可有效分攤各單位的工作負載量，各權責單位專注在所屬專業領域之圖層資料維護上，對於圖資掌握度高。與全面更新通用版電子地圖的龐大費用比較起來，各單位只需編列較低的費用即可完成所屬圖層的更新維護，有助於維護作業的持續性。同一圖層由同一單位採相同的標準來製作，因此可確保內容的一致性，也沒有分區圖幅接合的問題，而在不同權責單位所屬圖層套疊則必須透過規範來減少無法相互套疊的問題。

(三)由各地方政府分區維護

目前已建置一千分之一地形圖的地方政府，大多由其自行編列預算持續進行圖資更新維護，由於地方政府財源有限，有時會因預算排擠致使圖資更新無以為繼。地方政府對其所屬轄區最為清楚，因此其地區性圖資掌握度最高，可做最迅速正確的更新，但僅限在轄區範圍內。一旦各地方政府所訂的圖資標準不一，也容易造成各區圖資內容不一致、跨區之間的圖幅接合困難等問題。

上述三種的方式優缺點評比，如表 3-57 所示，考量通用版電子地圖係屬國家重大基礎建設之一，建議採單一專責機關來負責執行，才能有效掌握各項資源並在短時間內迅速完成。

表 3-57 不同更新維護權責單位優缺點比較表

權責單位\優缺點	工作負載	所需經費編列	更新速度	維護持續性	全國性圖資掌握度	地區性圖資掌握度	圖資整合度	內容一致性	分區圖幅接合難度	分層圖層套疊難度
單一專責機關 集中維護	△高	△高	◆中	▲高	▲高	◆中	▲高	▲高	▼低	▼低
各權責機關 分層維護	▼低	▼低	◆中	◆中	▲高	◆中	▽低	◆中	▼低	△高
各地方政府 分區維護	◆中	▼低	◆中	◆中	▽低	▲高	◆中	◆中	△高	◆中

註：實心▲◆▼符號表示優點，空心△▽符號表示缺點

二、確立更新維護範圍

通用版電子地圖建置範圍涵蓋全國及各離島地區，後續進行更新維護時，可分成全面更新、分層更新、分區更新或局部更新等四種方式。

若採全面同時更新，雖可一次獲得最新圖資，但所需經費較高，時程較長，連帶會降低更新頻率，且許多變化不大的區域重新製作亦不符經濟效益。

分層更新係指一次針對部分圖層資料進行資料內容更新，若針對不同圖層分批更新，但考量不同圖層更新時仍需要以航拍資料為基礎，容易造成同一區域重複進行航拍工

作，提高航拍費用成本。

分區更新則是以連續的圖幅或行政區界為範圍，一次更新該區域內的所有圖層。此一方式所需經費較全面更新來得低，作業方式也比分層更新單純。

局部更新與分區更新的方式類似，只是範圍更加縮小，可以圖幅框為單位，每次僅挑選變動較大或不連續的圖幅區域進行更新，如此可大幅降低經費支出，提高更新頻率，但必須有良好的版本控管，同時也要明確定義挑選出變動較大區域的原則。

上述四種更新維護範圍各有利弊，如表 3-58 所示，在時程及經費的多重考量下，建議可採分區或局部更新的方式來進行，優先針對變化較大的區域進行更新。

表 3-58 不同更新維護範圍評析表

更新維護範圍\優缺點	經費編列	作業複雜度	更新頻率
全面更新	△高	▼低	▽低
分層更新	▼低	△高	◆中
分區更新	◆中	▼低	◆中
局部更新	▼低	◆中	▲高

註：實心▲◆▼符號表示優點，空心△▽符號表示缺點

第五節 配套措施

一、專案管理機制建置

無論採行哪一種營運模式，專案管理都是非常重要的一環，有良好的監督才能確保品質。因此建議可委由專案管理單位進行有關通用版電子地圖專案管理、資料品質檢核、資料流通供應、推廣行銷與加值應用等事務。

為能確保圖資的品質，建議可甄選具專業背景及豐富經驗之專案管理廠商，除協助政府單位有效掌控進度及查核通用版電子地圖之建置品質，亦可協助進行通用版電子地圖流通供應推行，以期發揮通用版電子地圖之最大效益，以下分述其內容：

(一)協助建置進度管控與品質檢核

協助規劃建置作業時程，並訂定進度管控方式、建置單位作業審核方式與資料品質檢核方式。

委由專案管理廠商協助督導建置廠商之作業計畫及進度管控，協助審查所繳交之作業計畫書內容，如作業時程規劃、進度管控方式之合理性、每月進度查定，督導及確認建置廠商工作進度，於其作業進度落後時，確實督促檢討，並於必要時要求提出趕工計畫。

(二)研擬流通推廣計畫

協助政府訂定通用版電子地圖推動計畫、行銷計畫與流通供應計畫，其中推動計畫包括後續建置經費估算、資料維護機制規劃等方面；行銷計畫包括行銷策略、行銷策略效益評估等；流通供應計畫包括流通機制規劃建立、流通規範等項目的制定，藉以擴展通用版電子地圖通路，使通用版電子地圖建置效益達到極大值。

二、制訂法源依據

由單一專責機關來負責通用版電子地圖的維護工作時，需配合訂定通用版電子地圖專屬法源，明確賦予該專責機關合法位階，以及可要求其他單位或縣市政府配合提供資料的權利，以解決目前圖資資料之製作及管理呈現多頭馬車的情況，尤其是以往在跨單位之間的資料提供，由於無強制性，因此只能被動請求其他單位配合，而造成工作推動上的障礙。

第六節 小結

本計畫提出通用版電子地圖推動策略，包括營運模式的訂定、建置經費推估、時程規劃與更新維護機制規劃與相關配套措施訂定等項目。

在營運模式部份，經評估後建議採用機關委外招標方式，以確保政府對圖資的掌握度、縮短所需要的建置時程及降低政府人力投入。

在建置經費與建置時程規劃部分，初估以三年為一個週期，以三年的時間完成通用版電子地圖之建置，當建置完成後隨即又進入另一期（三年）的維護期，持續循環更新。整個通用版電子地圖的建置經費，若不含航拍費用約需 20359 萬，若含航拍費用

約需 22533 萬元。其中不含航拍費用係指由政府部門無償提供彩色正射影像供建置單位使用，藉以降低建置經費。

有關通用版電子地圖之更新維護機制，目前規劃建議由單一機構集中維護，以確保具有圖資整合度、內容一致性及維持較高頻率之圖資維護並能持續進行等優勢，並建議採分區或局部更新方式，以降低作業複雜度及提高更新頻率。

為能確保資料品質檢核與有效掌握進度管控，通用版電子地圖推動策略之配套措施包括委由專案管理單位與制定法源依據。其中委由專案管理單位協助辦理，係由專案管理單位協助機關辦理資料品質檢核、進度管控與流通推廣作業，期使通用版電子地圖建置效益達到極大值。

第七章 結論與建議

第一節 結論

- 一、本計畫分析國土資訊系統與一千分之一地形圖建置狀況、政府及民間電子地圖發展現況及國內外電子地圖產品發展，以作為通用版電子地圖發展基礎。
- 二、本計畫明確規範通用版電子地圖之定義與目的，以進行通用版電子地圖可行性評估。
- 三、本計畫依據應用需求與經濟效益考量，將臺灣地區劃分成城區(urban area)與鄉區(rural area)。城區係指人口密集與經濟活動集中地區，需要資料精度較高的圖資；鄉區係指人口稀疏與經濟活動不頻繁之地區，可使用資料精度較低的圖資。
- 四、通用版電子地圖以 GIS 分層套疊概念規劃，包括道路、鐵路、水系、行政界、區塊、建物、重要地標、控制點及彩色正射影像等九大類圖層，以最基本且經常使用的圖層為主，可作為公、私部門加值應用之基本底圖。
- 五、本計畫制定通用版電子地圖作業規範，使其作業標準化，以確保成果品質並便於各界應用。
- 六、本計畫制定通用版電子地圖內容規範，以保證成果的一致性及正確性，規範內容包括通用版電子地圖的圖層劃分、空間幾何資料與屬性資料結構。
- 七、本計畫制定通用版電子地圖品質檢核作業規範，依此規範實施品質檢核，以確保通用版電子地圖成果品質。
- 八、本計畫透過三種生產方式來產製通用版電子地圖，包括重新產製電子地圖、現有一千分之一地形圖縮編及現有電子地圖資訊整合，並評估不同方式所需之經費與達到的資料精度。
- 九、本計畫除透過實作確認通用版電子地圖建置之可行性與作業經費估算之合理性外，亦配合實作經驗回饋修正通用版電子地圖規範，使其更符合實際應用所需。
- 一〇、本計畫制定通用版電子地圖推動策略，包括營運模式訂定、建置經費預估、期程規劃、更新維護機制及相關配套措施等，以作為後續推動通用版電子地圖之依據，期使通用版電子地圖建置效益達到極大值。

第二節 建議

- 一、通用版電子地圖為具有全國性、共通性、一致性、定期更新性為特點之電子地圖，並以 GIS 角度規劃建置圖資資料，有助於政府、民間等單位之加值應用；而地政司之基本圖資料亦為加值應用之基本圖資，但其以 CAD 角度建置圖資資料，使加值應用的範疇受到限制。考量基本圖之資料精度與通用版電子地圖鄉區的資料精度要求一致，建議未來應可將兩者予以合併辦理。
- 二、通用版電子地圖為解決都會區域一千分之一 GIS 數值地形圖建置經費龐大、時程冗長、更新頻率緩慢，以致無法在短時間內完整涵蓋全臺灣地區之情形，各地方政府有迫切需求，建議應儘速推動通用版電子地圖建置計畫。
- 三、為能在合理範圍內降低圖資建置所需經費及時程，進而提高更新頻率、維持內容之可用性，建議透過重新建置與資源整合方式，建立一套具全國性、共通性、一致性、定期更新性為特點，且兼具最新正射影像及向量資料之電子地圖。
- 四、通用版電子地圖為重要基礎圖資，為確保圖資建置之質與量，建議可委由專案管理單位協助建置計畫之進度管理、資料品質檢核、資料流通供應、推廣行銷與加值應用等事務。
- 五、通用版電子地圖建置完成後，可與國土資訊系統流通供應服務平台整合，提供各界高品質及一致性的服務。
- 六、應切實進行維護更新以提升通用版電子地圖的有效性。
- 七、建議進行通用版電子地圖在未來應用之效益評估，以作為投資報酬率 (Return on Investment, ROI) 分析之基礎。

參考資料

1. 內政部資訊中心-國土資訊系統 <http://ngis.moi.gov.tw/>
2. 陳杰宗，千分之一數值地形圖建置案之輔導與推動，內政部地政司
3. 內政部 1/25000（經建版）基本地形圖數值檔
<http://ngis.moi.gov.tw/numerical/index.aspx>
4. 九福科技蔡世霖、交通部運輸研究所何毓芬，電子地圖最新之應用與發展，國土資訊系統通訊第 57 期
p27-34 <http://ngis.moi.gov.tw/TheFiles/journal/57/page/27.htm>
5. 吳俊賢、王銘山，軍圖在軍事上之重要性研究，工兵學術半年刊 NO.120，91.03.01
6. 交通部運輸研究所網站-交通路網數值地圖
<http://www.iot.gov.tw/ct.asp?xItem=105645&CtNode=1087>
7. 交通部運輸研究所路網數值圖 1.3 版使用手冊
8. 張瑞隆、彭朋煌、吳玉珍、何毓芬、周家慶、廖美容、林秋錦，新世紀臺灣地區交通路網數值地圖之建置，交通部運輸研究所、康訊科技股份有限公司，臺北
9. 吳玉珍、何毓芬、周家慶，新世紀版臺灣地區交通路網數值地圖之製作發行與示範應用，交通部運輸研究所，臺北市
10. 勤崙科技，縱橫電子地圖使用說明(V.8 版 1/5000)
11. 勤崙科技網站 <http://www.metamap.com.tw/product00.htm>
12. 群立科技網站-VMap 數位向量地圖
http://www.geotaiwan.com.tw/www/Product_GMV.php?LBK=2
13. 九福科技網站-ShowMap 生活地圖網
<http://www.showmap.com.tw/>
14. 銳佛科技網站 http://www.riti.com.tw/output_04.htm
15. 群璇地理資訊網站 <http://www.gismap.com.tw/>
16. 康訊科技網站
<http://www.systech.com.tw/product/Map/index.htm>
17. 大興出版社網站 <http://www.emap.com.tw/>
18. 周天穎，地理資訊系統理論與實務，儒林圖書
19. 蔡憶昇、危永中，運用拓樸關係輔助電子地圖製作—以中華電信 1/5000 電子地圖為例，義守大學資訊管理學系碩士論文
20. 吳佳展、陳孟峯，臺灣地區交通路網電子地圖之建置，義守大學資訊管理學系碩士論文
21. 朱子豪，各類替代性底圖之分析比較及與千分之一地形圖整合之探討。
22. 內政部資訊中心，建立國土資訊系統法制體系及推動組織架

構，國土資訊系統資料流通共享相關標準制度規劃建置作業（第二年）計畫。

23. 內政部資訊中心，內政部國土資訊系統整體推動策略及短中長程實施計畫（草案）計畫。
24. 行政院公共工程委員會-民間參與公共建設資訊網站
<http://60.248.253.154/PCC/popp/web/>
25. Google Map 網站 <http://maps.google.com/>
26. Google Earth 網站 <http://earth.google.com/>
27. Microsoft LiveLocal 網站 <http://local.live.com/>
28. AerialMappingandOrthophotoStandards,<http://www2.state.id.us/itrmc/committees/igc/twgs/orthoimagery/review/OrthoImageryStandards-v1.pdf>
29. 內政部，彩色正射影像鑲嵌圖製作規範（草案），2003.11.30
30. Federal Geographic Data Committee,1998,National Standard for Spatial Data Accuracy,FGDC-STD-007.3-1998
31. Bureau of the Budget.1947(17June).“United States National Map Accuracy Standards”.
32. American Society for Photogrammetry and Remote Sensing (ASPRS) Specifications and Standards Committee,1990,“ASPRS Accuracy Standards for Large Scale Maps,” Photogrammetric Engineering and Remote Sensing, v. 56, no. 7,pp. 1068 and 1070.
33. 台北市政府地理資訊系統整體規劃(第三期)之研究，網站
<http://www.bp.ntu.edu.tw/bpresults/tpgis/tgis3/tgis3.htm>
34. 環境地理資料庫—圖資調閱查詢系統，網站
<http://edb.epa.gov.tw/gis/func1/frame.asp>
35. 台北市建設局環境地質資訊系統，網站
<http://gisweb.dortp.gov.tw/gisweb/>

附件一 訪談紀錄

規劃建置都會區千分之一數值地形圖及門牌位置資料之相關推動規範及示範作業

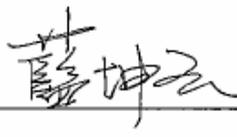
會議紀錄

專案起訖日期：	95年08月23日(三)至96年06月18日(一)
會議名稱：	通用版電子地圖規範討論會議
會議時間：	96年12月12日(二)上午12:30~14:30
會議地點：	逢甲大學商學大樓7樓
出席人員：	藍坤玉、黃碧慧、宋敏如、李建林
記 錄：	宋敏如

討論內容

1. 12/18於商學大樓607舉辦研討會，分為上下午兩場。
2. 進行適用範圍修正，並新增防颱、防洪應用。
3. 新增 urban 或 rural 劃分及描述章節。
4. 會與周主任討論預算費用是否合理，並於座談會中討論。
5. 會於分區分析中註明使用哪些工具，產出圖層分隔結果。
6. 已報告影像解析度規範，以1/2500採25cm影像解析度為準。
7. 表的部分會視資料狀況加註年份，並改為原表英制以及公制換算。
8. 針對正射影像是否可以實作出來問題，已向業界詢問，原則上可以達成。
9. ASPRS 向量資料精度要求彙整表須以英制及公制換算表達。
10. 為達到土測局發包實作時程，作業規範會於明年二月產出。
11. 本次會議內容討論資料已依據第六次工作會議內容修改。

受訪者簽名：

 95.12.12

規劃建置都會區千分之一數值地形圖及門牌位置資料之相關推動規範及示範作業

會議紀錄

專案起訖日期：	95年08月23日(二)至96年06月18日(一)
會議名稱：	通用版電子地圖報告書內容確認會議
會議時間：	96年07月24日(三)下午14:00-17:00
會議地點：	內政部資訊中心
出席人員：	藍坤平、黃煥慈、宋敏如
記錄：	宋敏如

討論內容

1. 請協助主動追蹤1月23日發文給各縣市政府之回覆狀況，並儘量將各縣市政府回覆的結果，彙整並更新至第二階段交付成果。
2. 本次討論的報告書尚有部分文詞與內容必須修正，務請速修正後再提交更新之版本。
3. 為期2月6日交付之第一階段成果，包括「評估現有電子地圖產品為用於建置1/1000數值地形圖及門牌位置資料作業之可行性」報告、通用版電子地圖作業規範、內容規範、品質檢核作業規範等工作項目，已於本次討論之報告書中呈現，經確認符合要求，原則上同意這甲大學所提報告書之內容。

受訪者簽名：

藍坤平

附件二 通用版電子地圖各層級適用範疇規劃參考資料

1. 內政部土地測量局—國土測繪資訊整合流通，網站

http://www.lsb.gov.tw/lsb/web/05_business/15.php

(1) **自然環境基本資料庫分組**：由經濟部資訊中心擔任召集單位，主要任務為訂定各種自然環境資料相關標準規範，並建置土壤、地質、地形、氣象、水文及水資源等數值資料庫。

(2) **自然資源與生態資料庫分組**：由行政院農業委員會林業處召集，主要任務為訂定各種自然資源與生態資料相關標準規範，並建置農業、林業、漁業、畜牧資源與生態環境等數值資料庫。

(3) **環境品質資料庫分組**：由行政院環境保護署（監資處）召集，主要任務為訂定各種環境品質資料相關標準規範，並建置空氣品質、水質、土壤污染、噪音振動、非屬原子能游離輻射、環境衛生、毒性化學物質、廢棄物、環境災害、污染防治等數值資料庫。

(4) **社會經濟資料庫分組**：由行政院主計處第三局召集，主要任務為訂定各種社會經濟資料相關標準規範，並建置人口、教育文化、衛生、國民經濟、農林漁牧、工商及服務、財政金融、住宅、觀光遊憩等數值資料庫。

(5) **交通網路資料庫分組**：由交通部管理資訊中心召集，主要任務為訂定各種交通網路資料相關標準規範，並建置公路系統、運量系統、鐵路系統、都市運輸系統等數值資料庫。

(6) **土地基本資料庫分組**：由內政部地政司中部辦公室召集，主要任務為訂定各種土地資料標準規範，並建置地籍、地價、地用、測量等數值資料庫。

(7) **區域及都市計畫資料庫分組**：由內政部營建署（綜合計畫組）召集，主要任務為訂定各種區域及都市計畫資料標準規範，並建置土地使用、土地調查等數值資料庫。

(8) **公共設施管線資料庫分組**：由內政部營建署（公共工程組）召集，主要任務為訂定各種公共管線資料相關標準規範，並建置電信管線、電力管線、自來水管線、雨水管線、瓦斯管線、污水、油氣、警訊等數值資料庫。

(9) **基本地形圖資料庫分組**：由內政部地政司（測量科）擔任召集單位，負責訂定各項基本地形

4. 經濟部中央地質調查所—地質資料整合查詢，網站

<http://datawarehouse.moeacgs.gov.tw/geo/index/GISSearch/MSDefault.htm>



主題圖查詢說明	
參考資料查詢說明	
92年度	16幅
93年度	19幅
• 水文鑽井(井)	292
• 溫泉露頭(處)	153
• 活動斷層	
斷層	42條
監測點位	1628點
鑽井資料	88孔
槽溝資料	32筆
岩層位態	
層理	3630筆
劈理	219筆
地物資料(測線)	147
河階地形	2253筆
地震點位(規模大於4)	69筆

5. 地理資訊系統應用於國防上之應用，網站

<http://ngis.moi.gov.tw/TheFiles/journal/60/pdf/60-main3.pdf>

(二) 電腦兵棋推演系統：

軍事訓練中，在沒有實際戰爭的情況下，又必須營造作戰的環境供軍事人員

訓練，因此藉助電腦來模擬戰場狀況成了一種新的趨勢。在軍中長期以來多透過實地演習的方式來演練實際作戰的狀況，無可諱言，這是一種真實度相當高的訓練，但是前置作業時間冗長，人力、物資成本均相當高昂。因此很難達到反覆練習與反覆檢討的機制。電腦兵棋推演系統則可以快速提供一個擬真的作戰環境，讓兩軍（或多方）進行交戰的演練。電腦兵棋推演系統亦如前述模擬器一樣，它必須具有擬真的地形地貌供參與作戰的部隊進行部署及運動。電腦兵棋推演系統與模擬器中空間資訊的來源均來自於地理資訊系統的運用，二者資料最大的差異在於電腦兵棋推演系統的演練範圍較為廣大，而且以二維的空間資訊呈現為主，需要多種不同比例尺的圖資來支援運用，以利資料顯示時呈現最佳化的展現。

目前美國陸軍所採用的新型電腦兵棋戰術平台（例如 OneSAF），除了提供二維的戰場平面圖外，也都會加入三維的展示模組，讓參與人員能有更真實的體驗。圖 11 左方即是 OneSAF 戰場平面圖的畫面，戰場狀況可以 3D Stealth 等軟體來監看戰場三維的狀況（圖 11 右方）。



6. 第一章地理資訊：社會、科學與系統 CH 1，網站

http://140.120.93.203/地理資訊系統理論與實務/01_GIS2004.pdf



Box 1.2：地理資訊系統現行領域（原文p. 9）

Box 1.2：Active domains for GIS（續二）

一些現行的應用

- 農業：從農場到國家層級的監測與管理(monitoring and management)。
- 考古學：基地描述與情境模擬評估(site description and scenario evaluation)
- 環境：監測、模擬，與土地惡化、土地評價與鄉村規劃、土地崩塌、沙漠化、水質與水量、瘟疫、空氣品質、氣象與氣候模式與預報...等的管理。
- 流行病學與健康：地方性的疾病與環境因素的關連。
- 森林學：林地與林木之管理、規劃與適當伐材與更新造林與撫育。
- 緊急服務網：最適的管理與控制火災、警力與救護車路線；增進對於犯罪與其地點的瞭解。
- 航空：空中、海洋與陸地。



Box 1.2：地理資訊系統現行領域（原文p. 9）

Box 1.2：Active domains for GIS（續三）

一些現行的應用（續）

- 市場：地點位置與目標群；最適的貨物遞送網。
- 不動產：合法的地籍圖，地價與區位的關係，保險。
- 區域／地方規劃：計畫、成本計算、維護、管理的發展。
- 道路與鐵路：規劃與管理。
- 場所評價與成本：削減與增加，估算材料的數量。
- 社會研究：分析人口的移動與發展。
- 旅遊：設施與屬性的區位與管理。
- 公共設施：水資源、下水道、天然氣、電力、電話、有線電視服務網的區位、管理與規劃。

7. 環境地理資料庫—圖資調閱查詢系統，網站

<http://edb.epa.gov.tw/gis/func1/frame.asp>



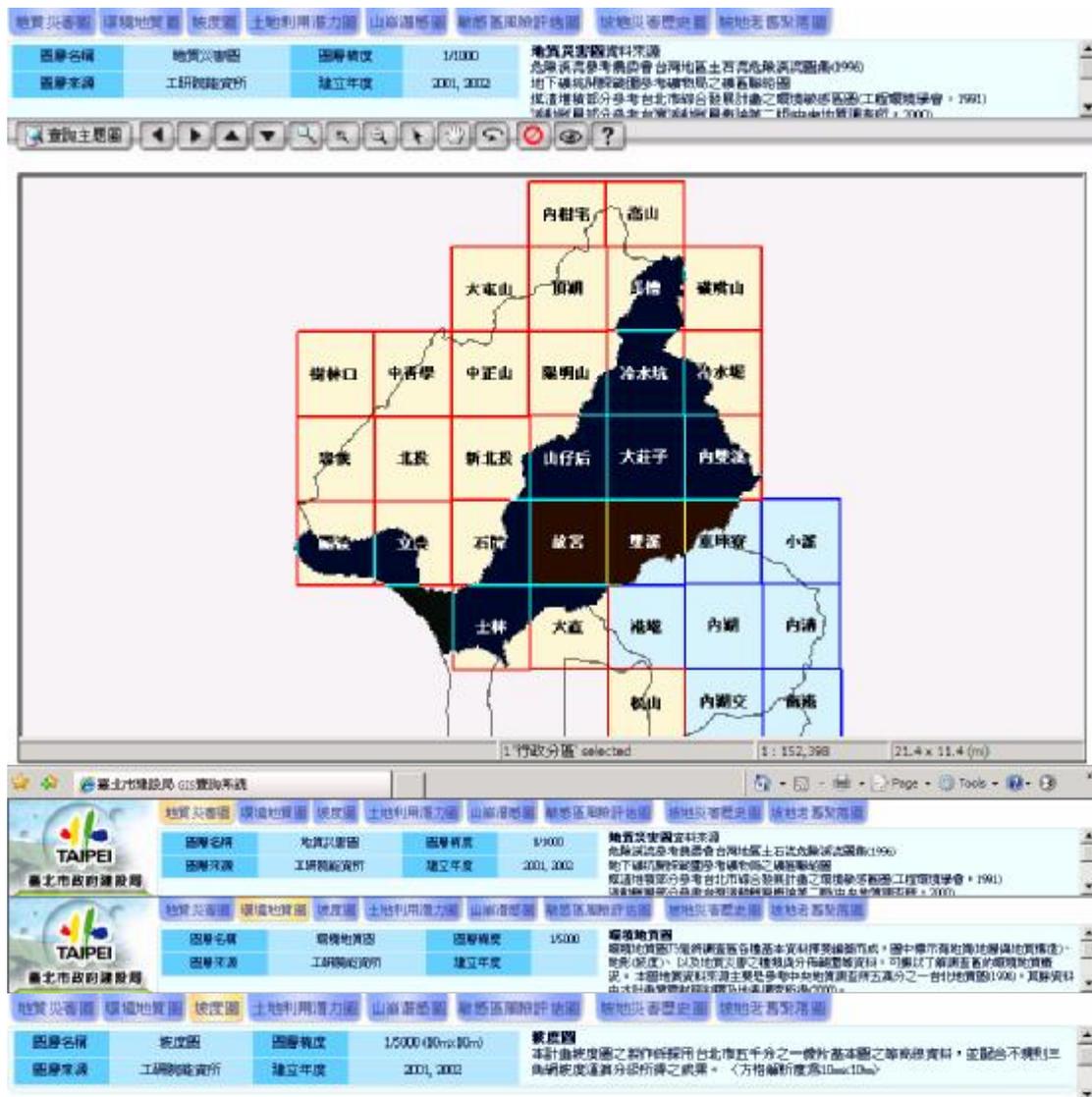
8. 臺北市政府 都市發展局-一千分之一數值地形圖圖層表，網站

<http://www.udd.taipei.gov.tw/PlanWeb/FiRoger/NermicalChart1000t.htm>



9. 台北市建設局環境地質資訊系統，網站

<http://gisweb.dortp.gov.tw/gisweb/>



「規劃建置都會區千分之一數值地形圖及門牌位置資料之相關推動規範及示範作業」
 第三篇 通用版電子地圖推動建置可行性評估與分級製作規範制定

地質災害圖	環境地質圖	坡度圖	土地利用潛力圖	山崩潛勢圖	敏感區風險評估圖	坡地災害歷史圖	坡地老舊聚落圖
圖層名稱	土地利用潛力圖	圖層編號	1/5000 (D0cr100n)	土地開發潛力圖	調查區供都市發展或工業用地之土地利用潛力經考慮地質、土壤、坡度、基礎設施、地盤下陷、以及地形等因素後，可分為極高、高、中、低、最低等五級，分別以不同顏色與顏色標序。需要特別注意的是上述土地利用潛力之分級，僅從環境地質風險成本的角度加以考慮，並未加入社會、經濟、文化等要素。		
圖層來源	工研院地質所	建立年度	2001, 2002	山崩潛勢圖	山崩潛勢圖是綜合坡度、基礎強度、破碎情形、風化程度、山崩歷史、河溪匯集作用及河床擾動和降溫擾動、震動沖蝕以及人為因素等影響山崩潛勢性的因子，經分析後製成而成。圖中的調查區各部分在目前的自然狀態之下發生山崩的鮮易程度劃分為低、中低、中、中、高、極高五級。(五級鮮易程度由低到高)		
圖層名稱	敏感區風險評估圖	圖層編號	1/1000	坡地災害歷史圖	本圖之主旨目的係針對台北市原標區內住宅區南百公尺範圍內之各項環境地質敏感區(包含其影響範圍)，分別針對其災害發生頻率、災害影響範圍及災害可能造成之生命財產等各項因子，逐一建立基本資料。同時建立風險評估標準，並將各項風險評估因子予以量化，予以量化之風險評估標準或區域性風險評估。		
圖層來源	工研院地質所	建立年度	2004	坡地老舊聚落圖	本府為加強山坡地安全管理，於民國八十八年訂定「台北市加強山坡地安全管理方案」，全面檢討各項山坡地管理業務。然而山坡地環境敏感區之災害歷史對山坡地的整治、開發、管理發展具參考價值。本府經以良好之圖層資料建立山坡地環境敏感區之災害歷史，並結合地理資訊系統建立		
圖層名稱	坡地災害歷史圖	圖層編號	1/1000	坡地老舊聚落圖	本府為加強管理本市山坡地開發利用及減少山坡地災害，於八十八年九月實施「臺北市加強山坡地安全管理方案」，其中「坡地全面盤檢」為該方案中重要工作項目之一，其包含「實際第二十四處危險區盤檢」、「住宅區盤檢」、「土石流危險區調查」、「實際盤檢區(區)山坡地盤檢」、「實際盤檢區(區)山坡地盤檢」及「實際盤檢區(區)山坡地盤檢」。		
圖層來源	中興電工	建立年度	2004				

10. 地理資訊應用—台灣鷹圖，網站：

<http://www.intergraph.com.tw/sgi/industries/utilities.asp>



11. 中華人民共和國國土資源部，網站

<http://www.mlr.gov.cn/GuotuPortal/appmanager/guotu/index>

12. 北京市民眾政府關於實施北京市突發公共事件總體應急預案的決定

<http://www1.cei.gov.cn/rei/doc/DQBJZC/200510273330.htm>

發展類型	單位	發展概況
整體規劃	資訊中心	90 年地理資訊系統伺服器建置案
		93 年地理資訊系統共同平台建置案
基礎圖資建置	民政局	91 年以土城市為示範區，清查並建置土城市門牌資料庫
		92 年針對三重、永和、新莊、蘆洲、樹林市清查門牌並建置門牌資料庫
		93 年完成板橋、中和、新店市以及泰山鄉之門牌資料庫
	工務局	88 年建置環境地質資料庫
		90 年規劃建置三重、蘆洲市之公共管線資料庫
		93 年建置板橋、永和、中和、土城、樹林市之公共管線資料庫
		94 年建置八里、深坑、泰山、五股鄉以及新莊、新店市之公共管線資料庫
	城鄉局	94 年建置建築基地圖
		85 年針對縣內都市計畫區建置千分之一數值航測地形圖
		91 年以蘆洲市為示範區，建置建築線查詢系統
		93 年建置都市計畫格位圖
		94 年建置土地分區圖

「規劃建置都會區千分之一數值地形圖及門牌位置資料之相關推動規範及示範作業」
 第三篇 通用版電子地圖推動建置可行性評估與分級製作規範制定

	地政局	88 年地籍資料數值化 90 年以新店市為示範區，建置土地基本資料庫，整合都市計畫使用分區圖、非都市計畫使用分區圖、樁位圖、門牌、數值地形圖以及地籍圖。	
	水利局	92 年建置污水下水道（管線、人孔）圖	
	交通局	91 年建置臺北縣市公車路線圖與站牌位置圖	
	環保局	93 年針對空品、噪音測站以及污染源建置資料	
應用系統建置	資訊中心	88 年人文電子地圖服務網 93 年地理資訊系統共同平台	
	民政局	91 年土城市門牌資料管理系統 93 年門牌號碼及其位置資料管理系統	
		工務局	91 年環境地質資料庫地理資訊系統 92 年道路資訊暨地下管線資料管理系統
	城鄉局	91 年工業區總量管制資料庫查詢系統 92 年建築線查詢地理資訊系統 94 年都市計畫樁位查詢管理地理資訊系統	
		地政局	91 年土地基本資料庫、土地複丈暨建物測量外業處理系統
		水利局	94 年污水下水道地理資訊系統
	交通局	92 年公車管理及乘車資訊查詢系統 94 年公車動態資訊系統、公共停車場資訊系統	
		環保局	93 年空氣污染防制計畫地理資訊系統
	消防局	92 年 119 受理報案派遣系統 92 年災害應變中心資訊系統 94 年防救災專屬資訊網路車輛調度派遣暨地理資訊管理系統	
		警察局	92 年勤務指揮中心地理資訊系統

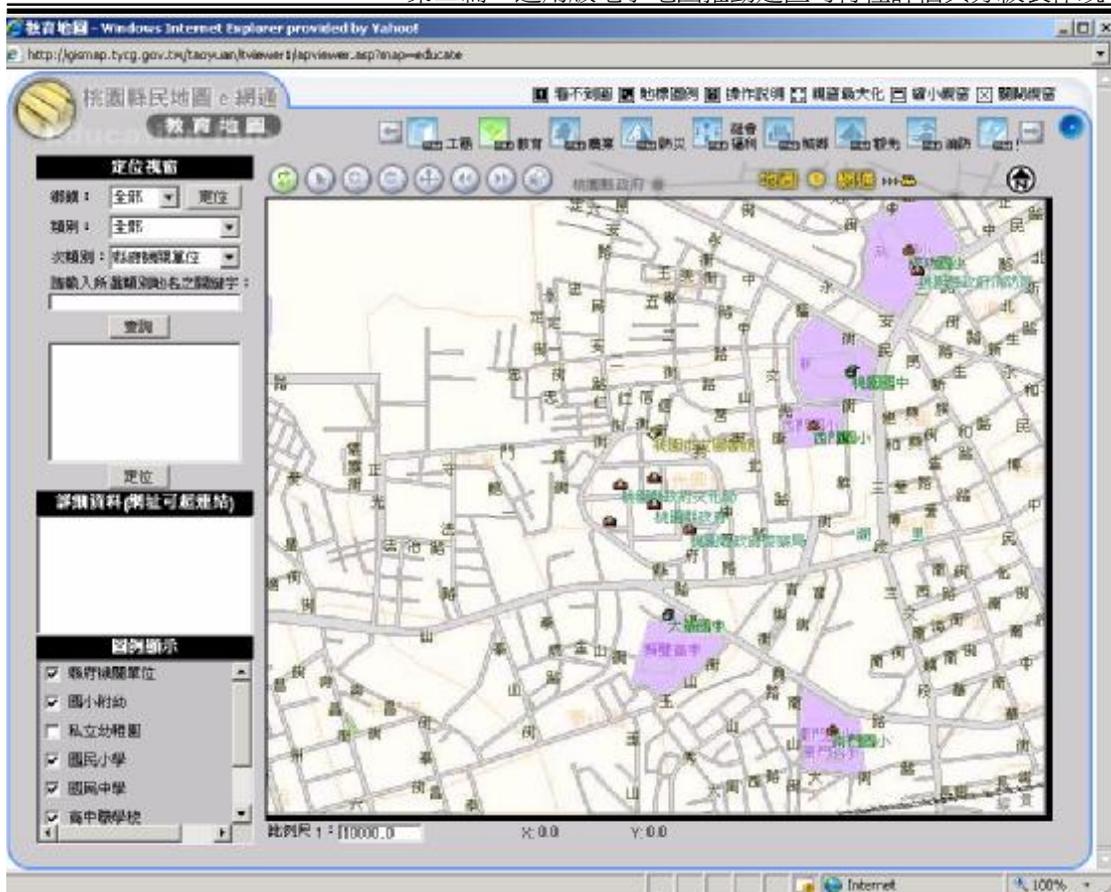
15. 桃園縣政府為配合國土資訊系統推動作業
http://www.tycg.gov.tw/cgi-bin/SM_theme?page=444f43ba



桃園縣政府



「規劃建置都會區千分之一數值地形圖及門牌位置資料之相關推動規範及示範作業」
第三篇 通用版電子地圖推動建置可行性評估與分級製作規範制定



16. 國家災害防救科技中心

<http://www.ncdr.nat.gov.tw/chinese/default.asp>



中央政府	交通部中央氣象局
	經濟部水利署
	行政院農業委員會水土保持局土石流防災應變系統
	內政部消防署
	國家地震工程研究中心
	經濟部中央地質調查所
	行政院公共工程委員會
	行政院災後重建推動委員會
	內政部建築研究所
	內政部營建署
	內政部營建署地理資訊系統查詢
	內政部地理資料展示服務網
	行政院國家科學委員會永續會
	行政院環境保護署
	行政院環境保護署二仁溪、將軍溪及鹽水河流域地理資訊系統
	教育部顧問室
	國土資訊系統
基隆市政府消防局	
台北市政府消防局	
台北縣政府消防局	
桃園縣政府消防局	
苗栗縣政府消防局	

各縣市政府消防局	新竹縣政府消防局
	台中市政府消防局
	台中縣政府消防局
	彰化縣政府消防局
	南投縣政府消防局
	嘉義市政府消防局
	嘉義縣政府消防局
	雲林縣政府消防局
	台南市政府消防局
	高雄市政府消防局
	高雄縣政府消防局
	屏東縣政府消防局
	台東縣政府消防局
	花蓮縣政府消防局
	宜蘭縣政府消防局
	金門縣政府消防局
臺北市防災資訊網	
臺北市政府民政局	
臺北市建設局地理資訊系統	
臺北市地理資訊 e 點通	
臺北市地理資訊系統	
桃園縣地理資訊系統主題網站	
新竹縣消防救災網	

「規劃建置都會區千分之一數值地形圖及門牌位置資料之相關推動規範及示範作業」
 第三篇 通用版電子地圖推動建置可行性評估與分級製作規範制定

各縣市政府地理資訊系統	新竹縣地理資訊系統
	新竹縣都市空間地理訊系統
	新竹市地區災害防救網站
	台中市空間地圖地理資訊
	台中市環保局資源回收地理資訊系統WebGIS 系統
	彰化縣政府災害防救網站
	彰化縣政府戶政資訊網
	嘉義地圖
	嘉義市門牌查詢系統
	台南縣城鄉發展局地理資訊系統
	台南市建物門牌查詢系統
	高雄市政府觀光導覽地理資訊系統
	高雄市公共管線地理資訊系統
	高雄市地理資訊系統
	高雄市建物門牌查詢系統
	屏東縣防救災協力機構工作網站
	宜蘭縣地理訊系統
	宜蘭網際網路門牌查詢系統
	花蓮縣網際網路防災地理資訊系統
	花蓮縣地政電傳資訊整合系統
澎湖縣災害防救委員會	
台大全球變遷研究中心	
台大城鄉所國土規劃暨防災知識網	
中央研究院地球科學研究所921集集大地震最新資料與相關研究	

學術團體	中央警察大學消防系
	台北科技大學土木與防災研究所
	中央大學工程地質與防災科技研究室
	中央大學太空及遙測研究中心
	中央大學地球物理研究所
	交通大學防災工程研究中心
	中興大學災害防治研究中心
	中興大學921大地震特別專刊
	逢甲大學921災害地理資訊查詢
	逢甲大學地理資訊系統研究中心
	中正大學地震研究所&應用地球物理研究所
	成功大學防災中心
	成功大學都市防災研究室
	成功大學風雨災害實驗室
	民間防災團體
921集集大地震專題報導	
集集大地震道路橋樑之災害探討	
蕃薯藤921災後重建	
全國民間災後重建協調監督聯盟	
工研院能源與資源研究所-土地資源資訊站	
大地工程技師公會	
結構技師公會	
中華搜救總隊	
中華民國勞動災害防止協會	
中華民國人力安全衛生協會	
財團法人全國聯合消防基金會	
財團法人消防教育學術研究基金會	
財團法人防焰安全中心基金會	

英文網站

美國地區	美國地質調查所
	美國地質調查所，研究地震、山崩相關災害的小組
	美國太平洋海洋環境研究中心
	美國化學安全及危機調查局
	美國國家氣象局-自然災害統計
	美國聯邦災害處理總署(FEMA)
	美國國家颶風中心
	美國地震協會
	美國南加州地震中心資料中心
	美國西部地震防災政策委員會-地震資訊中心
	美國災害處理與人道援助研究中心
	美國地震工程研究中心
	美國商業與居家安全研究中心
	美國西部各州地震政策協調會海嘯災害減災委員會
	美國災害救濟組織-世界災害統計
	美國南加大海嘯災害研究團隊
	美國西北部(華盛頓州與奧勒岡州)地震資訊網路
	美國加州理工地震工程研究室
	美國南加大結構工程控制研究中心
	美國科羅拉多大學水文與環境系統先進決策支援研究中心
美國地震研究及資訊中心(University of Memphis)	

	美國地震研究及資訊中心(University of Memphis)
	美國加州州立大學Chico校區災害研究中心
	美國加州大學洛杉磯分校公共衛生與災害救濟研究中心
	美國德拉威大學災害研究中心
	美國科羅拉多州立大學大氣科學綜合研究中心
	美國南卡羅萊納大學災害研究實驗室
	美國加州柏克萊大學Blume地震研究中心
	美國伊利諾大學香檳校區美中地震研究中心
	美國內布拉斯加-林肯大學國家旱災減災中心
	美國賓州州立大學自然災害中心
	美國科羅拉多大學自然災害研究中心
	美國西岸地震工程研究中心
	美國德州農工大學防災與復原中心
	美國喬治華盛頓大學危機、災害與風險管理研究組
	美國地震監測資訊服務中心
	美國奧勒岡Cape Blanco之友會
	美國災害緊急處理教育訓練研究中心
	美國災害資訊網頁
	美國EQE風險管理公司
其他地區	瑞士日內瓦大學自然災害減災研究中心
	瑞士再保險公司自然災害災損資料庫
	澳洲Macquarie University自然災害研究中心

日文網站

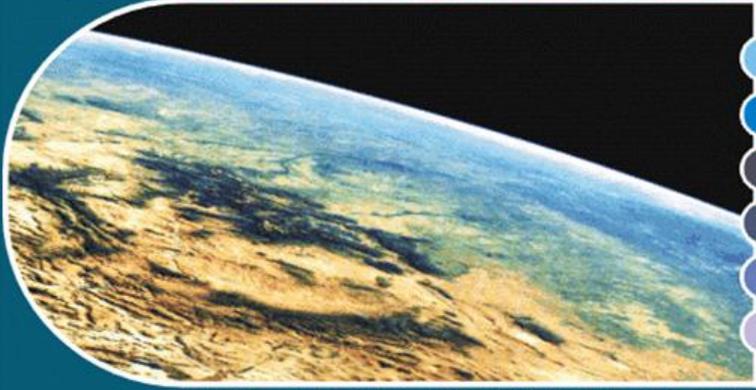
日本土木研究所
日本建設省建築研究所
日本建設省河川局
日本科學技術廳防災科學技術研究所
日本橫濱市防災網頁
日本消防廳
日本危險物保安技術協會
日本都市基盤整備公團
日本東京都
日本東京都葛飾區市民防災組織
日本東京大學地震研究所
日本東京都消防廳
日本東京大學都市情報安全系統研究室
日本神戶市政府
日本神戶大學都市安全研究中心
日本京都大學防災研究所
日本亞洲防災中心
日本財團法人都市防災研究所
日本(株)地區營造計畫研究所

日本立命館大學震災研究計畫
日本火山學會
日本建築學會
阪神大震災市民組織

17. 內政部營建署

<http://gisapsrv01.cpami.gov.tw/gis/I3.htm>

區域計畫地理資訊查詢系統



內政部營建署
地理資訊下載使用說明及注意事項
區域計畫資料典查詢
地理資訊系統資訊查詢
環境敏感地劃設原則
限制發展區劃設原則
限制發展區管理原則

營建署、逢甲大學地理資訊系統研究中心製作

訪客人次: 153259

本網站強烈建議使用 Microsoft Internet Explorer 4.0 版本以上 瀏覽
最佳瀏覽畫面請設定 800x600 以上
如有任何意見請 Mail 至 cpami@cpami.gov.tw

內政部營建署

[HTTP://WWW.CPAMI.GOV.TW/](http://www.cpami.gov.tw/)

網路查詢服務系統

HOME | 主選單 | 地理資訊 | 地理資訊下載 | 地理資訊查詢 | 關鍵字查詢

河川 | 新增 | 刪除

非都市土地開發案

- 限制發展地區查詢
- 非都市土地使用分區圖
- 非都市土地開發案
- 沿海保護區
- 國家公園區

非都市土地開發案

- 非都市土地開發案
- 縣市界
- 鄉鎮界



1 : 3,403,332 339 x 245 (m)



18. 國土資訊系統

<http://ngis.moi.gov.tw/index.aspx>



內政統計地理資訊應用系統

公務版使用者請選擇一種登入方式後再按縣市按鈕

帳號： 自然人憑證認證登入
密碼：

若見不到左方台灣圖形，請下載並安裝讀圖軟體
請圖軟體下載
使用手冊下載

本系統結合地理圖形及人口、工商、門牌等資料，提供許多強大的統計功能。為因應較繁多的操作步驟、豐富的資料，我們大量依賴彈跳出視窗以提供更友善的操作介面及更好的使用效果。如果您因安裝了 MSN 工具列、Yahoo 工具列、Google Bar 或新版 IE 而使得瀏覽器封鎖自動彈跳視窗，將無法使用本系統查詢功能。

下載解除封鎖彈跳視窗之操作說明
使用上的問題請聯絡我們
公務帳號申請

具有 GIS 門牌地區
基隆市
台北市
台中市
嘉義市
台南市
高雄市

系統
未具 GIS 門牌地區
台北縣
桃園縣
台中縣
台南縣
高雄縣



更新日期：08/14/95 您是第 89908 位訪客

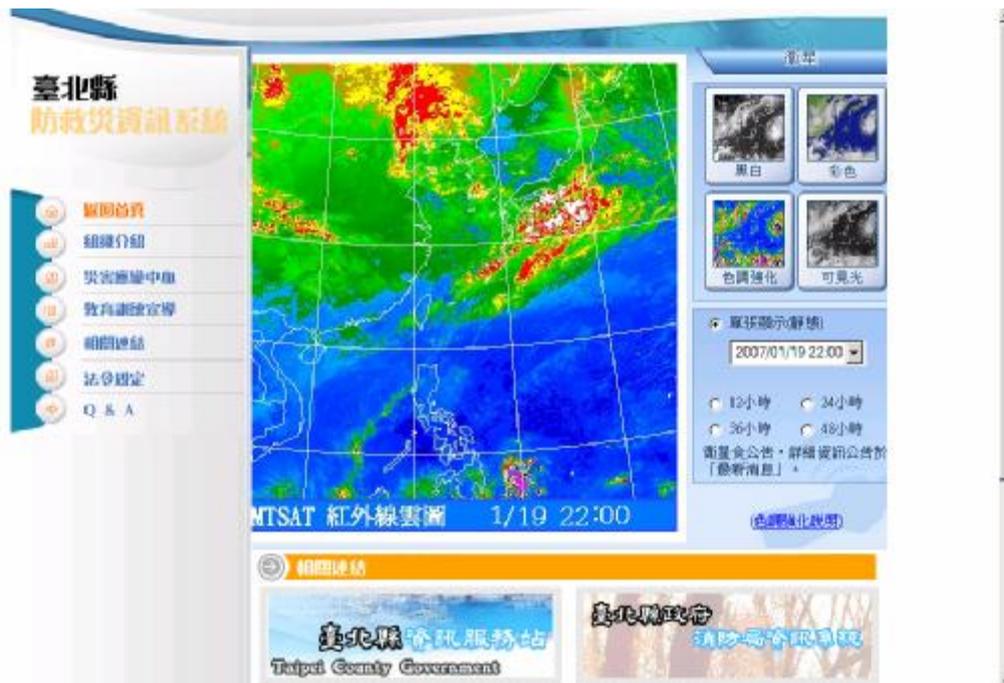
19. 土石流防災應變系統

http://fema.swcb.gov.tw/main/index_01.asp



20. 台北縣防救災資訊系統

<http://www.dsc.tpc.gov.tw/dsc/>



23. ESRI

<http://www.esri.com/industries.html>



Business

- [Business Solutions](#)
- [Financial Services](#)
- [Insurance](#)
- [Media and Press](#)
- [Real Estate](#)

Defense

- [Defense and Intelligence](#)

Education

- [Universities and Community Colleges](#)
- [Schools \(K-12\)](#)
- [Libraries and Museums](#)

Engineering

- [Civil Engineering](#)
- [Surveying](#)

Government

- [Economic Development](#)
- [Elections](#)
- [Federal](#)
- [Homeland Security](#)
- [Land Records and Cadastral Solutions](#)

- [Law Enforcement](#)
- [Public Works](#)
- [Public Safety](#)
- [State and Local](#)
- [Sustainable Development](#)
- [Urban and Regional Planning](#)

 Contract Holder

Health and Human Services

- [Hospitals and Health Systems](#)
- [Public Health and Human Services](#)

National Mapping and Cartographic Publishing

- [Map, Chart, and Data Production](#)

Natural Resources

- [Agriculture](#)
- [Archaeology](#)
- [Cave and Karst](#)
- [Environmental Management](#)
- [Forestry](#)
- [Marine and Coast](#)
- [Mining and Earth Science](#)
- [Petroleum](#)
- [Water Resources](#)

Transportation

- [Logistics](#)
- [Transportation Systems and Networks](#)

Utilities

- [Electric and Gas](#)
- [Location-Based Services](#)
- [Pipeline](#)
- [Telecommunications](#)
- [Water/Wastewater](#)

24. OS MasterMap: Case Studies

<http://www.ordnancesurvey.co.uk/oswebsite/business/casestudies/index.html>

Case studies
 Ordnance Survey digital data underpins a wide range of geographical information systems and business applications – many of them web-enabled – in both the public and private sectors.
 These case studies illustrate how a variety of organisations use it:

- Insurance**
 - [Raising the standard of flood risk insurance](#)
- Central Government**
 - [OS/CE](#)
 - [Blue Map](#)
 - [Scottish Natural Heritage](#)
- Emergency services**
 - [Greater Fire and Rescue](#)
 - [Metropolitan Police](#)
- Health**
 - [Managing local health care information](#) (pdf 1.03 Mb)
 - [Analysing deprivation hotspots](#) (pdf 2.29 Mb)
- Housing associations**
 - [Managing Services and Assets](#) (pdf 1.7 Mb)
- Local Government**
 - [London Borough of Barking and Dagenham](#)
 - [Birmingham City Council](#)
 - [Dorset Council](#)
- Utilities**
 - [Thames Water opens up GIS](#)
 - [Northumbria Water](#)
 - [EMPHAS - Managing streetsworks](#)
- Transport**
 - [Oxfordshire County Council](#) (4.1 Mb)
 - [Transport Direct](#)
- Wireless**
 - [Blue Map](#)
 - [ICGC](#)
 - [Yeoman Mobile Navigation](#)

25. USGS: Science Topic

<http://www.usgs.gov/science/>

- Atmosphere and Climate**
[acid rain](#), [climate change](#), [droughts](#), [global change](#), [precipitation](#), ... [\[more\]](#)
- Earth Characteristics**
[earth structure](#), [geologic history](#), [geology structure](#), [gravity](#), [land surface](#), [magnetism](#), [rocks](#), [soils and deposits](#), [snow and ice cover](#), [stratigraphy](#), ... [\[more\]](#)
- Ecology and Environment**
[biogeography](#), [biogeography](#), [ecological processes](#), [ecosystems](#), [habitats](#), ... [\[more\]](#)
- Environmental Issues**
[contamination and pollution](#), [health and disease](#), [human impacts](#), [land use](#), [noise drainage](#), [recreation](#), [water quality](#), ... [\[more\]](#)
- Geographic Analysis and Mapping**
[aerial photography](#), [cartography](#), [cartography](#), [map analysis](#), [maps and atlases](#), [remote sensing](#), ... [\[more\]](#)
- Geologic Processes**
[erosion](#), [geomorphology](#), [rock structures](#), [plate tectonics](#), [sedimentation](#), ... [\[more\]](#)
- Hydrologic Processes**
[glaciation](#), [ground water flow](#), [runoff](#), [sediment transport](#), [streamflow](#), ... [\[more\]](#)
- Natural Hazards**
[earthquakes](#), [fires](#), [floods](#), [hurricanes](#), [landslides](#), [tsunamis](#), [volcanoes](#), ... [\[more\]](#)
- Natural Resources**
[energy resources](#), [fishery resources](#), [mineral resources](#), [recreation](#), [recreation](#), [resource extraction](#), [water resources](#), ... [\[more\]](#)
- Oceans and Coastlines**
[coastal zones](#), [marine geology](#), [marine geophysics](#), [ocean characteristics](#), [ocean processes](#), ... [\[more\]](#)
- Planets**
[impact cratering](#), [meteorites](#), [planetary bodies](#), ... [\[more\]](#)
- Plants and Animals**
[animals](#), [endangered species](#), [invasive species](#), [plants](#), [vegetation](#), [wildlife](#), ... [\[more\]](#)
- Techniques and Methods**
[geographic information systems \(GIS\)](#), [multimedia](#), [modeling](#), [real-time monitoring and reporting](#), [remote sensing](#), ... [\[more\]](#)
- Water Resources**
[ground water](#), [surface water](#), [water properties](#), [water quality](#), [water supply and demand](#), [water use](#), ... [\[more\]](#)

26. National Biological Information Infrastructure

<http://www.nbi.gov/portal/server.pt>

What is the NBII?
The National Biological Information Infrastructure (NBII) is a broad, collaborative program to provide increased access to data and information on the nation's biological resources. Learn more [About NBII](#) and [NBII Partners](#).

Featured Resources

- [Early Detection, Rapid Assessment, and Rapid Response \(EDRR\) to Invasive Species](#)
- [Fish & Wildlife Service Focal Bird Species](#)
- [National River Restoration Science Synthesis](#)
- [Digital Image Library](#)

Plants, Animals & Other Organisms
Learn about the great diversity of creatures that inhabit the earth. The sections below contain information and resources pertaining to particular groups of organisms.

- [Amphibians](#)
- [Botany](#)
- [Botany & Aquatic Resources](#)
- [Museum Collections](#)
- [Systematics \(Scientific Names\)](#)

Habitats
Earth is host to a wide diversity of habitat types, each of which supports its own specialized plant, animal, and microbial species assemblages.

- [Coral Reefs](#)
- [Deserts](#)
- [Forests](#)
- [Marine](#)
- [Prairie](#)
- [Tundra](#)
- [Wetlands](#)

Ecological Topics
The topics represented in this section are among the priority issues facing the research and management communities today.

- [Bird Conservation](#)
- [Fire Ecology & Management](#)
- [Genetic Diversity](#)
- [Invasive Species](#)
- [Pollinators](#)
- [Threatened & Endangered Species](#)
- [Wildlife Diseases](#)

Geographic Perspectives
The NBII consists of 12 designated regions, 9 of these regions have formally established "regional nodes" and are actively working to integrate and provide access to regional data and information.

- [California](#)
- [Central Southwestern/Gulf Coast](#)
- [Great Basin Information Project](#)
- [Intramontane](#)
- [Mid-Atlantic](#)
- [Mountain Plains](#)
- [Northeast](#)
- [Pacific Basin](#)
- [Pacific Northwest](#)

Toolkit
This section includes a wide variety of tools and references to facilitate creation of and access to biological information on the Web.

- [Biogeography Thesaurus](#)
- [Conferences](#)
- [Elluminate](#)
- [Geospatial Framework](#)
- [Inventory & Monitoring](#)
- [Metadata](#)
- [Partners](#)
- [Publications Library](#)

27. TerraServer: contains 3.3 tera-bytes of high resolution USGS aerial imagery and USGS topographic maps.

<http://terraserver-usa.com/>

TerraServer USA
Home | Advanced Find | Famous Places | Web Services | About

Search: TerraServer

Street:

City:

State:

Longitude: Latitude:

ClickWeather.com
Click to get Weather Forecast Maps for this point
Powered by INFDWeather

The National Map 13 km W of Live Oak, California, United States 8/22/1998

Download | E-mail | Info | Print | Order Photo

Aerial Photo | Topo Map

Size:

Image courtesy of the U.S. Geological Survey

km | 0.5 | 1 | 1.5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 | 101 | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 109 | 110 | 111 | 112 | 113 | 114 | 115 | 116 | 117 | 118 | 119 | 120 | 121 | 122 | 123 | 124 | 125 | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | 132 | 133 | 134 | 135 | 136 | 137 | 138 | 139 | 140 | 141 | 142 | 143 | 144 | 145 | 146 | 147 | 148 | 149 | 150 | 151 | 152 | 153 | 154 | 155 | 156 | 157 | 158 | 159 | 160 | 161 | 162 | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 | 174 | 175 | 176 | 177 | 178 | 179 | 180 | 181 | 182 | 183 | 184 | 185 | 186 | 187 | 188 | 189 | 190 | 191 | 192 | 193 | 194 | 195 | 196 | 197 | 198 | 199 | 200 | 201 | 202 | 203 | 204 | 205 | 206 | 207 | 208 | 209 | 210 | 211 | 212 | 213 | 214 | 215 | 216 | 217 | 218 | 219 | 220 | 221 | 222 | 223 | 224 | 225 | 226 | 227 | 228 | 229 | 230 | 231 | 232 | 233 | 234 | 235 | 236 | 237 | 238 | 239 | 240 | 241 | 242 | 243 | 244 | 245 | 246 | 247 | 248 | 249 | 250 | 251 | 252 | 253 | 254 | 255 | 256 | 257 | 258 | 259 | 260 | 261 | 262 | 263 | 264 | 265 | 266 | 267 | 268 | 269 | 270 | 271 | 272 | 273 | 274 | 275 | 276 | 277 | 278 | 279 | 280 | 281 | 282 | 283 | 284 | 285 | 286 | 287 | 288 | 289 | 290 | 291 | 292 | 293 | 294 | 295 | 296 | 297 | 298 | 299 | 300 | 301 | 302 | 303 | 304 | 305 | 306 | 307 | 308 | 309 | 310 | 311 | 312 | 313 | 314 | 315 | 316 | 317 | 318 | 319 | 320 | 321 | 322 | 323 | 324 | 325 | 326 | 327 | 328 | 329 | 330 | 331 | 332 | 333 | 334 | 335 | 336 | 337 | 338 | 339 | 340 | 341 | 342 | 343 | 344 | 345 | 346 | 347 | 348 | 349 | 350 | 351 | 352 | 353 | 354 | 355 | 356 | 357 | 358 | 359 | 360 | 361 | 362 | 363 | 364 | 365 | 366 | 367 | 368 | 369 | 370 | 371 | 372 | 373 | 374 | 375 | 376 | 377 | 378 | 379 | 380 | 381 | 382 | 383 | 384 | 385 | 386 | 387 | 388 | 389 | 390 | 391 | 392 | 393 | 394 | 395 | 396 | 397 | 398 | 399 | 400 | 401 | 402 | 403 | 404 | 405 | 406 | 407 | 408 | 409 | 410 | 411 | 412 | 413 | 414 | 415 | 416 | 417 | 418 | 419 | 420 | 421 | 422 | 423 | 424 | 425 | 426 | 427 | 428 | 429 | 430 | 431 | 432 | 433 | 434 | 435 | 436 | 437 | 438 | 439 | 440 | 441 | 442 | 443 | 444 | 445 | 446 | 447 | 448 | 449 | 450 | 451 | 452 | 453 | 454 | 455 | 456 | 457 | 458 | 459 | 460 | 461 | 462 | 463 | 464 | 465 | 466 | 467 | 468 | 469 | 470 | 471 | 472 | 473 | 474 | 475 | 476 | 477 | 478 | 479 | 480 | 481 | 482 | 483 | 484 | 485 | 486 | 487 | 488 | 489 | 490 | 491 | 492 | 493 | 494 | 495 | 496 | 497 | 498 | 499 | 500 | 501 | 502 | 503 | 504 | 505 | 506 | 507 | 508 | 509 | 510 | 511 | 512 | 513 | 514 | 515 | 516 | 517 | 518 | 519 | 520 | 521 | 522 | 523 | 524 | 525 | 526 | 527 | 528 | 529 | 530 | 531 | 532 | 533 | 534 | 535 | 536 | 537 | 538 | 539 | 540 | 541 | 542 | 543 | 544 | 545 | 546 | 547 | 548 | 549 | 550 | 551 | 552 | 553 | 554 | 555 | 556 | 557 | 558 | 559 | 560 | 561 | 562 | 563 | 564 | 565 | 566 | 567 | 568 | 569 | 570 | 571 | 572 | 573 | 574 | 575 | 576 | 577 | 578 | 579 | 580 | 581 | 582 | 583 | 584 | 585 | 586 | 587 | 588 | 589 | 590 | 591 | 592 | 593 | 594 | 595 | 596 | 597 | 598 | 599 | 600 | 601 | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 608 | 609 | 610 | 611 | 612 | 613 | 614 | 615 | 616 | 617 | 618 | 619 | 620 | 621 | 622 | 623 | 624 | 625 | 626 | 627 | 628 | 629 | 630 | 631 | 632 | 633 | 634 | 635 | 636 | 637 | 638 | 639 | 640 | 641 | 642 | 643 | 644 | 645 | 646 | 647 | 648 | 649 | 650 | 651 | 652 | 653 | 654 | 655 | 656 | 657 | 658 | 659 | 660 | 661 | 662 | 663 | 664 | 665 | 666 | 667 | 668 | 669 | 670 | 671 | 672 | 673 | 674 | 675 | 676 | 677 | 678 | 679 | 680 | 681 | 682 | 683 | 684 | 685 | 686 | 687 | 688 | 689 | 690 | 691 | 692 | 693 | 694 | 695 | 696 | 697 | 698 | 699 | 700 | 701 | 702 | 703 | 704 | 705 | 706 | 707 | 708 | 709 | 710 | 711 | 712 | 713 | 714 | 715 | 716 | 717 | 718 | 719 | 720 | 721 | 722 | 723 | 724 | 725 | 726 | 727 | 728 | 729 | 730 | 731 | 732 | 733 | 734 | 735 | 736 | 737 | 738 | 739 | 740 | 741 | 742 | 743 | 744 | 745 | 746 | 747 | 748 | 749 | 750 | 751 | 752 | 753 | 754 | 755 | 756 | 757 | 758 | 759 | 760 | 761 | 762 | 763 | 764 | 765 | 766 | 767 | 768 | 769 | 770 | 771 | 772 | 773 | 774 | 775 | 776 | 777 | 778 | 779 | 780 | 781 | 782 | 783 | 784 | 785 | 786 | 787 | 788 | 789 | 790 | 791 | 792 | 793 | 794 | 795 | 796 | 797 | 798 | 799 | 800 | 801 | 802 | 803 | 804 | 805 | 806 | 807 | 808 | 809 | 810 | 811 | 812 | 813 | 814 | 815 | 816 | 817 | 818 | 819 | 820 | 821 | 822 | 823 | 824 | 825 | 826 | 827 | 828 | 829 | 830 | 831 | 832 | 833 | 834 | 835 | 836 | 837 | 838 | 839 | 840 | 841 | 842 | 843 | 844 | 845 | 846 | 847 | 848 | 849 | 850 | 851 | 852 | 853 | 854 | 855 | 856 | 857 | 858 | 859 | 860 | 861 | 862 | 863 | 864 | 865 | 866 | 867 | 868 | 869 | 870 | 871 | 872 | 873 | 874 | 875 | 876 | 877 | 878 | 879 | 880 | 881 | 882 | 883 | 884 | 885 | 886 | 887 | 888 | 889 | 890 | 891 | 892 | 893 | 894 | 895 | 896 | 897 | 898 | 899 | 900 | 901 | 902 | 903 | 904 | 905 | 906 | 907 | 908 | 909 | 910 | 911 | 912 | 913 | 914 | 915 | 916 | 917 | 918 | 919 | 920 | 921 | 922 | 923 | 924 | 925 | 926 | 927 | 928 | 929 | 930 | 931 | 932 | 933 | 934 | 935 | 936 | 937 | 938 | 939 | 940 | 941 | 942 | 943 | 944 | 945 | 946 | 947 | 948 | 949 | 950 | 951 | 952 | 953 | 954 | 955 | 956 | 957 | 958 | 959 | 960 | 961 | 962 | 963 | 964 | 965 | 966 | 967 | 968 | 969 | 970 | 971 | 972 | 973 | 974 | 975 | 976 | 977 | 978 | 979 | 980 | 981 | 982 | 983 | 984 | 985 | 986 | 987 | 988 | 989 | 990 | 991 | 992 | 993 | 994 | 995 | 996 | 997 | 998 | 999 | 1000

28. Aerial Photographs

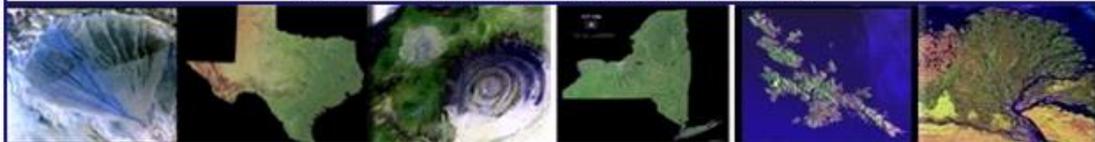
<http://edc.usgs.gov/products/aerial.html>

「規劃建置都會區千分之一數值地形圖及門牌位置資料之相關推動規範及示範作業」
 第三篇 通用版電子地圖推動建置可行性評估與分級製作規範制定

Aerial Products	Description	Search/Order
National Aerial Photography Program (NAPP)	Recent, high-quality aerial photos covering the conterminous U.S. on five- to seven-year cycles (1987 - present).	PhotoFinder GloVis Earth Explorer
National High Altitude Photography (NHAP)	High-altitude aerial photos for the conterminous U.S. (1980 - 1989).	Earth Explorer
Historical Photos	Aerial photos from a variety of sources (1939 - present).	Earth Explorer
Index/Mapping Photography	Aerial photos referenced as photo indexes from a variety of sources (1940's - 1980's).	contact us
Digital Orthophoto Quadrangles (DOQs)	Digital images of aerial photos which combine the image characteristics of the photo with the georeferenced qualities of a map (1987 - present).	Earth Explorer
High Resolution Orthoimagery	Recent (2002 - 2003) orthoimagery with a resolution of 0.3 meters to 0.75 meters for the major metropolitan areas and state capitals of the United States. As more areas are received, they will become available for distribution.	Seamless Data Distribution System (SDDS)
Space Acquired Photography	Photos taken from the International Space Station (ISS), Shuttle, Skylab, Gemini, and Apollo missions (1965 - present).	Earth Explorer NASA Earth Sciences & Image Analysis (Shuttle and ISS)
Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR)	A large collection of aerial photography over Antarctica (1946 - present).	Contact SCAR
Aircraft Scanners	Digital imagery acquired from several multispectral scanners on board NASA ER-2, NASA C-130B, and NASA Learjet aircrafts (1982 - 1995).	Earth Explorer (Search Only)

[EDC Image Gallery](#)

A special collection of images that record events of historic significance, beautiful sights or images that stir the imagination.



29. Washington University in St. Louis- Local Training Courses

<http://gis.wustl.edu/GIS/Lists/Local%20Training%20Courses/AllItems.aspx>



GIS@WUSTL

- Research
 - Education – School District data
 - Social Work – Working with homeless and runaways
 - EPSc – NASA, Egypt, Europe, Canada, SE Asia
 - Art/Arch – Urban planning
 - Engineering – Transportation planning
 - Business School – Retail, research
 - Law School – Clinic
 - Anthropology – Katrina, Eastern Europe,
 - Biology – Invasive plant species, ecology

Washington University in St. Louis

附件三 國內主要電子地圖製作歷程介紹

※交通部運研所_新世紀台灣地區交通路網數值地圖

一、製作歷程

新世紀台灣地區交通路網數值地圖 1.0 版之製作圖源包括：

(一)實地外業調查資料

取得道路路網線形軌跡、地標地物點位坐標以及相關屬性資料，調查時間為民國 88 年 12 月至民國 90 年 5 月。

(二)內政部二萬五千分之一地形圖與數值檔

作為行政區界、鐵路以及河流湖泊線形數化編修依據。

(三)內政部五千分之一像片基本圖

作為道路路網編修參考以及非縣轄市地區之路網精度檢核依據。

(四)農航所航空照片

用以比對縣轄市以上都市地區八米以上路網。

(五)IKONOS 衛星影像圖

作為澎湖馬公市道路路網編修參考。

(六)已定線規劃國道(交通部台灣區國道新建工程局)及快速道路(交通部公路總局、內政部營建署)之道路線形資料

(七)縣市政府通報之道路異動資訊

(八)其地標地物資料來源

主要配合道路實地外業調查作業，以 DGPS 記錄該地標地物點之位置坐標。輔以下列各地標地物資料來源：

- 1、警察局：內政部警政署網站
- 2、消防隊：內政部消防署網站
- 3、郵局：郵政總局提供
- 4、醫院：中央健保局網站
- 5、風景遊憩區：觀光局提供
- 6、政府機關以及客運車站、停車場部份：中華電信最新版電話簿

(九)都市地區門牌資料

(十)各市鄉鎮行政區域圖

(十一)鄉道清查資料內之公路編號

(十二)員警協助現地調查資料

二、更新維護辦法初擬

(一)定期更新計畫

以五年時間為主，每年配合實地外業調查工作，以及參考內政部分年分期完成之基本圖修測成果、台灣地區像片基本圖、農航所之航空照片，或另行購買衛星影像圖等各項圖源，進行數值地圖之定期編修工作，逐步更新路網至 1/5000 比例尺。

(二)機動更新計畫

配合路網更新通報制度，請國工局、高公局、公路局及其他公路監理或養護單位於道路規劃定線及完工通車、現有道路發生路形變更或拓寬之異動時，主動將該道路之圖形及屬性資料提供予運輸研究所，並參考使用者之回饋資訊，以進行道路路網維護更新。

三、資料精度

路網資料精度在縣轄市以上都市地區之路網精度應達到 5 公尺，其他地區之路網精度應達到 12.5 公尺。

四、圖層內容

圖層分類	圖層名稱	圖元類型	比例尺	屬性內容	筆數
道路	道路	線	1/5000	包括道路各路段之道路分級碼、公路編碼、道路結構碼(一般道路、橋樑、隧道、匝道)、橋樑編碼、隧道編碼、道路名稱(分為路或街、巷、弄)、道路共線關係、起迄節點代碼以及原路段編碼	502485
道路節點	道路節點	點	1/5000	節點代碼(如圓環、丁字路口、十字路口...等)	374635
鐵路/捷運	臺鐵、高鐵、捷運	線	1/5000	臺鐵、高鐵以及捷運各路段之代碼(依車站分段)以及路線名稱	380

圖層分類	圖層名稱	圖元類型	比例尺	屬性內容	筆數
行政區	縣市界、鄉鎮市區界、村里參考界	多邊形	1/5000	行政區名稱及所屬縣市及鄉鎮別	9325
河流/湖泊	河流湖泊	多邊形	1/5000	河流與湖泊之類型代碼、名稱	3413
地標地物	地標地物	點	1/5000	政府機關、文教機構、運輸場站、其他公共設施、風景遊憩以及飯店旅館等地標地物之中文名稱，並依地標地物類別給予不同代碼	28454
橋樑/隧道	橋樑隧道	點	1/5000	橋樑名稱及隧道名稱	13550

五、地標點內容

大分類	小分類
政府機關	中央單位
	省級單位
	縣(市)府單位
	稅捐機關
	地政機關
	戶政機關
	警察局、消防隊
	鄉鎮市區公所
文教機構	大專院校
	高中職
	國中、國小
	公立圖書館
	博物館
	文化中心
	美術館
運輸場站	火車站
	客運車站
	停車場
	航空站
	碼頭
	捷運站
	高鐵站

大分類	小分類
	高快速道路設施
其他公共設施	醫院
	電信局
	臺灣電力公司
	自來水
	加油站
	公園
	百貨公司
	郵局
	農會
風景遊憩	國家風景區
	國家公園
	風景特定區
	森林遊樂區
	遊樂園區
	休閒農場
	古蹟
	溫泉
	海水浴場
	高爾夫球場
	觀光夜市
	旅遊服務中心
	飯店旅館
一般觀光旅館	
一般旅館	
合法民宿	
其他	

六、向量資料屬性結構(含地標點圖層)

(一)道路

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(10碼)	AA	BBBBBBBB	
		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	

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明		
		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	B	
		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：橋樑 3：匝道		
BRIDGEID	橋樑識別碼(8碼)	此欄位儲存 200 公尺以上橋樑之識別碼，此識別碼與橋樑點圖層之橋樑識別碼對應		
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"、"台 7"、"縣 187"、"忠孝東路三段"、"忠孝東路三段 248 巷"、"敦化北路-仁愛路圓環"、"建國高架道路"等。		

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
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"，台 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
ROADNAME2	共線路段二名稱	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(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。
ROADNAME3	共線路段三名稱	
RDNAM	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 版中對應之路段編碼

(二)道路節點

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

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
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、橋樑起迄點、囊底路

(三)橋樑點

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(8碼)	AA	BBBBBBBB
		縣市碼	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。	
BRIDGEADMI	行政區碼(4碼)	AA	BB
		縣市碼	鄉鎮碼

(四)隧道點

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(8碼)	AA	BBBBBBBB
		縣市碼	流水號
TUNNELNAME	隧道名稱	此欄位儲存各座隧道之名稱，若隧道名稱若有疑慮，同橋樑名稱方式處理之。	
TUNNELADMI	行政區碼(4碼)	AA	BB
		縣市碼	鄉鎮碼

(五)鐵路

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(6碼)	AA	BBBB
		縣市碼	流水號
RAILCODE	路線名稱(20碼)		
RAILPLAN	規劃路線	Y/N	

(六)高鐵

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(6碼)	AA	BBBB
		縣市碼	流水號
HSRAILCODE	路線名稱(20碼)		
HSRAILPLAN	規劃路線	Y/N	

(七)捷運

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	
MRTID	路段識別碼(6碼)	AA	BBBB
		縣市碼	流水號
MRTSYS	系統名稱(20碼)		
MRTCODE	路線名稱(20碼)		
MRTPLAN	規劃路線	Y/N	

(八)縣市界

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(5碼)	AA	BBB				
		縣市碼	流水號				
COUNTYNAME	縣市名稱	63	臺北市	7	彰化縣	15	花蓮縣
		64	高雄市	8	南投縣	16	澎湖縣
		1	臺北縣	9	雲林縣	17	基隆市
		2	宜蘭縣	10	嘉義縣	18	新竹市
		3	桃園縣	11	臺南縣	19	臺中市
		4	新竹縣	12	高雄縣	20	嘉義市
		5	苗栗縣	13	屏東縣	21	臺南市
		6	臺中縣	14	臺東縣		

(九)市鄉鎮界

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(5碼)	AA	BBB
		縣市碼	流水號
TOWNCODE	行政區碼(4碼)	AA	BBB
		縣市碼	流水號
		有關鄉鎮碼所代表之市鄉鎮區名稱對照請參考附錄。	
COUNTYNAME	縣市名稱		
TOWNNAME	市鄉鎮區名稱		

(十)村里範圍

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(6碼)	AA	BBB	
		縣市碼	流水號	
VILLAGECODE	行政區碼(7碼)	AA	BB	CCC
		縣市碼	鄉鎮碼	村里碼
		有關村里碼所代表之村里名稱請自行參考主計處編碼。		
COUNTYNAME	縣市名稱			
TOWNNAME	市鄉鎮區名稱			
VILLAGENAME	村里名稱			

(十一)河川湖泊

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(6碼)	AA	BBB
		縣市碼	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		

(十二)地標地物點

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

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明		
LANDMARKID	節點識別碼(10碼)	AA	BBBBBBB	
		縣市碼	流水號	
LANDMARKCO	節點分類代碼	代碼	大分類	小分類
		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		高中職
		203		國中、國小
		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		

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明			
		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		
		606	其他		
		LANDMARKNA	地標地物名稱		
LANDMARKAD	行政區碼(4碼)	AA	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			

※中華電信_市街基本圖

一、市街基本圖概述

- (一)中華電信市街基本圖自民國 74 年起，分由北中南三區進行圖資測量及數化作業，建置迄今已完成共 213 萬餘公頃之市街基本圖，佔全國面積約 59%。
- (二)北部地區(含台北縣市、宜蘭縣、桃園縣、新竹縣等)，除了大台北地區採 1/1000 航照地形圖套繪及宜蘭縣部分地區採 1/1000 平板地面測量繪製之外，其餘地區均在早期以 1/5000 航照像片圖套繪完成，精度自 50 公分至 10 公尺不等。
- (三)中部及南部地區所有圖資，均以測繪當時最新測量技術及儀器設備進行測量繪製，精度應可達到 1 公尺以下。
- (四)圖資測量繪製作業均委託合格廠商，依政府採購法規定辦理發包，及參訪測量公會訂定作業標準並確實執行，精度應可符合作業標準規定，唯因早期並不知測量成果資料，如控制點成果等之保存必要性，均未妥善保存，造成今日舉證之困難。
- (五)目前已計畫針對精度超過 1M 之地區進行補測繪，並將視需要，委請專家學者以其他可行方式進行中南部地區圖資精度鑑定，並收集歷年發包合約及作業說明書，提供佐證。

二、製作歷程及資料精度

- (一)市街基本圖之測繪方式隨技術演進而有差異，依測繪方式及精度分類如下：
 - 1、1/5000 航照像片圖數化繪製：以 1/5000 航照像片圖數化繪製，再現場調繪，誤差不規則，精度值約 3~10 公尺。
 - 2、1/1000 航照像片圖數化繪製：以 1/1000 航照像片圖或地籍圖數化繪製，再現場調繪，誤差不規則，精度值約 1~2.5 公尺。
 - 3、平板地面測量方式測繪：以傳統導線控制測量加上平板儀進行細部測量方式測繪，精度值約 1 公尺。
 - 4、數值地面測量測繪：利用 GPS 測量進行全區控制，以全測站經緯儀(Total Station)或 GPS-RTK 進行細部測量方式測繪，精度值約 0.5 公尺。
 - 5、航空測量法測繪：利用 GPS 測量進行全區控制，以地面布標方式進行 GPS 空三計算，利用空照影像組成立體模型，於立體模型上進行立體製圖，精度值約 0.5 公尺。

(二)各地區 1/1000 電信市街基本圖之測繪方式及精度如圖 1 所示：

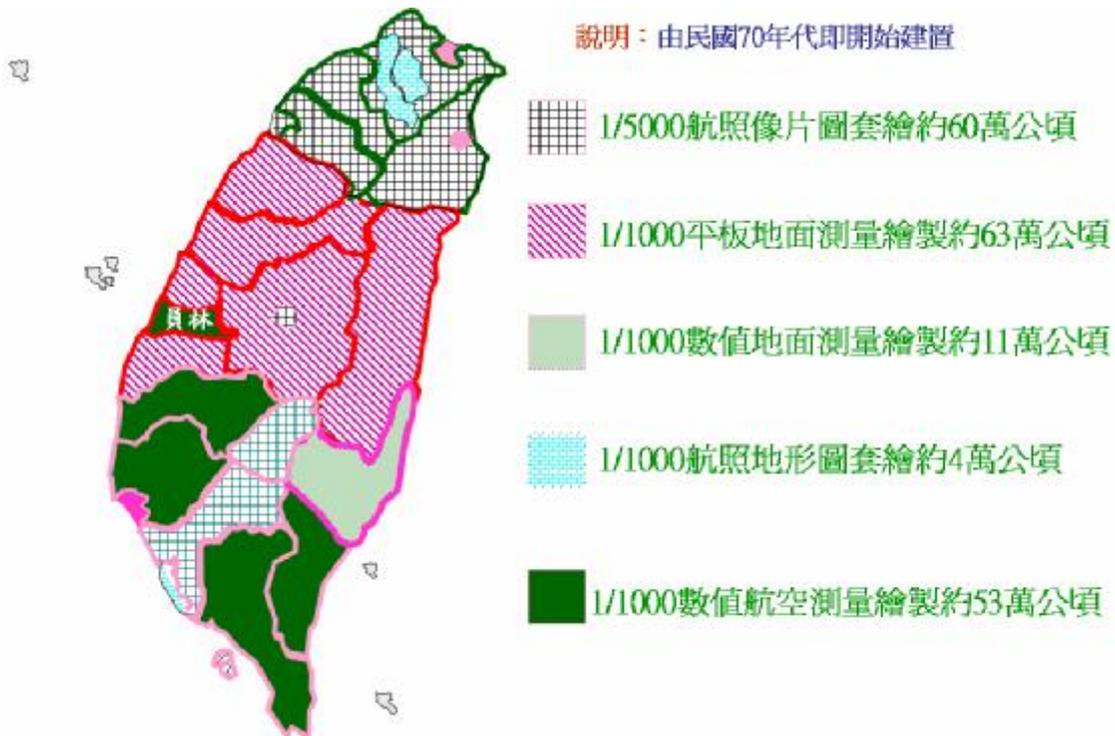


圖 1 1/1000 電信市街基本圖之測繪方式及精度

(三)中南部地區 1/1000 電信市街基本圖測繪方式及測繪年度一覽表

表 1 中部地區 1/1000 電信市街基本圖測繪方式及測繪年度一覽表

縣市名稱	鄉鎮市區	張數	比例	以平板地面測量方式測繪+利用傳統導線測量	以數值地面測量測繪+利用GPS進行全區控制	以航空測量法測繪+利用GPS進行全區控制	測繪日期
苗栗縣	竹南鎮	322	1:500	●			82~92
	頭份鎮	445	1:500	●			82~92
	三灣鄉	446	1:500	●			82~92
	南庄鄉	1350	1:500	●			82~85
	獅潭鄉	660	1:500	●			83~92
	後龍鎮	634	1:500	●			83~92
	通霄鎮	905	1:500	●			83~92
	苑裡鎮	566	1:500	●			83~92
	苗栗市	315	1:500	●			83~92
	造橋鄉	402	1:500	●			83~92
	頭屋鄉	433	1:500	●			83~92
	公館鄉	596	1:500	●			83~92

縣市名稱	鄉鎮市區	張數	比例	以平板地面測量方式測繪+利用傳統導線測量	以數值地面測量測繪+利用GPS進行全區控制	以航空測量法測繪+利用GPS進行全區控制	測繪日期
	大湖鄉	745	1:500	●			83~92
	泰安鄉	449	1:500	●			83~92
	銅鑼鄉	667	1:500	●			83~92
	三義鄉	571	1:500	●			83~92
	西湖鄉	345	1:500	●			83~92
	卓蘭鎮	685	1:500	●			82~92
台中市	中區	9	1:500	●			79~92
	東區	59	1:500	●			79~92
	南區	78	1:500	●			79~92
	西區	56	1:500	●			79~92
	北區	63	1:500	●			79~92
	北屯區	519	1:500	●			79~92
	西屯區	327	1:500	●			79~92
南投縣	南屯區	268	1:500	●			79~92
	南投市	603	1:500	●			84~92
	中寮鄉	1194	1:500	●			84~92
	草屯鎮	785	1:500	●			84~92
	國姓鄉	1841	1:500	●			84~92
	埔里鎮	1401	1:500	●			84~92
	仁愛鄉	2084	1:500	●			84~92
	名間鄉	678	1:500	●			84~92
	集集鎮	321	1:500	●			84~92
	水里鄉	617	1:500	●			84~92
	魚池鄉	981	1:500	●			84~92
	信義鄉	591	1:500	●			84~92
	竹山鎮	960	1:500	●			84~92
鹿谷鄉	521	1:500	●			84~92	
台中縣	太平市	996	1:500	●			80~92
	大里市	243	1:500	●			80~92
	霧峰鄉	809	1:500	●			80~92
	烏日鄉	351	1:500	●			80~92
	豐原市	346	1:500	●			80~92
	后里鄉	480	1:500	●			80~92
	石岡鄉	152	1:500	●			80~92
	東勢鎮	878	1:500	●			80~92
和平鄉	1580	1:500	●			82~92	

縣市名稱	鄉鎮市區	張數	比例	以平板地面測量方式測繪+利用傳統導線測量	以數值地面測量測繪+利用GPS進行全區控制	以航空測量法測繪+利用GPS進行全區控制	測繪日期
	新社鄉	704	1:500	●			82~92
	潭子鄉	223	1:500	●			82~92
	大雅鄉	278	1:500	●			82~92
	神岡鄉	304	1:500	●			82~92
	大肚鄉	322	1:500	●			81~92
	沙鹿鎮	431	1:500	●			81~92
	龍井鄉	337	1:500	●			81~92
	梧棲鎮	203	1:500	●			81~92
	清水鎮	627	1:500	●			81~92
	大甲鎮	487	1:500	●			81~92
	外埔鄉	347	1:500	●			81~92
	大安鄉	244	1:500	●			81~92
雲林縣	斗南鎮	608	1:500	●			82~92
	大埤鄉	536	1:500	●			82~92
	虎尾鎮	813	1:500	●			82~92
	土庫鎮	601	1:500	●			82~92
	褒忠鄉	422	1:500	●			82~92
	東勢鄉	564	1:500			●	89~92
	台西鄉	701	1:500			●	89~92
	崙背鄉	581	1:500			●	89~92
	麥寮鄉	1122	1:500			●	89~92
	斗六市	1086	1:500	●			82~92
	林內鄉	549	1:500	●			82~92
	古坑鄉	1700	1:500	●			82~92
	莿桐鄉	655	1:500	●			82~92
	西螺鎮	600	1:500	●			82~92
	二崙鄉	595	1:500	●			82~92
	北港鎮	515	1:500	●			82~92
	水林鄉	880	1:500	●			82~92
	口湖鄉	859	1:500	●			82~92
	四湖鄉	930	1:500	●			82~92
	元長鄉	846	1:500	●			82~92
彰化縣	彰化市	552	1:500	●			81~92
	芬園鄉	286	1:500	●			81~92
	花壇鄉	302	1:500	●			81~92
	秀水鄉	248	1:500	●			81~92

縣市名稱	鄉鎮市區	張數	比例	以平板地面測量方式測繪+利用傳統導線測量	以數值地面測量測繪+利用GPS進行全區控制	以航空測量法測繪+利用GPS進行全區控制	測繪日期
	鹿港鎮	377	1:500	●			81~92
	福興鄉	410	1:500	●			81~92
	線西鄉	115	1:500	●			81~92
	和美鄉	320	1:500	●			81~92
	伸港鄉	135	1:500	●			81~92
	員林鎮	324	1:500			●	88~92
	社頭鄉	297	1:500			●	88~92
	永靖鄉	169	1:500			●	88~92
	埔心鄉	176	1:500			●	88~92
	溪湖鎮	259	1:500			●	88~92
	大村鄉	257	1:500			●	88~92
	埔鹽鄉	286	1:500			●	88~92
	田中鎮	291	1:500			●	88~92
	北斗鎮	168	1:500			●	88~92
	田尾鄉	207	1:500			●	88~92
	埤頭鄉	352	1:500			●	88~92
	溪州鄉	570	1:500			●	88~92
	竹塘鄉	354	1:500			●	88~92
	二林鎮	792	1:500			●	88~92
	大城鄉	515	1:500			●	88~92
	芳苑鄉	767	1:500			●	88~92
	二水鄉	295	1:500			●	88~92

表 2 南部地區 1/1000 電信市街基本圖測繪方式及測繪年度一覽表

營運處名稱	張數	以航空測量法測繪+利用GPS進行全區控制	以數值地面測量測繪+利用GPS進行全區控制	以都市計畫航測地形圖及地籍圖數繪+人工查繪	以平板地面測量方式測繪+利用傳統導線測量	以平板地面測量方式測繪+利用地籍圖未做導線控制	以道路中心樁+公家單位圖資+人工查繪	測繪日期
嘉義營運處	92			●				82/2~82/7
	232			●				85/5~86/3
	1572		●					87/11~88/12
	922		●					89/1~90/1

「規劃建置都會區千分之一數值地形圖及門牌位置資料之相關推動規範及示範作業」
 第三篇 通用版電子地圖推動建置可行性評估與分級製作規範制定

營運處名稱	張數	以航空測量法測繪+利用GPS進行全區控制	以數值地面測量測繪+利用GPS進行全區控制	以都市計畫航測地形圖及地籍圖數繪+人工查繪	以平板地面測量方式測繪+利用傳統導線測量	以平板地面測量方式測繪+套繪地籍圖未做導線控制	以道路中心樁+公家單位資+人工查繪	測繪日期
	1948	●						89/1~91/1
	1010	●						90/2~91/7
	1600	●						90/1~90/11
	2495	●						90/4~91/5
	2357	●						90/4~91/5
台南營運處	564					●		85/12~86/8
新營服務中心	628					●		87/5~88/4
	312					●		89/1~89/6
	1040	●						88/2~89/3
	1691	●						88/4~89/4
	1396	●						89/1~89/12
	1587	●						89/3~90/4
	2806	●						88/11~91/4
	1352	●						89/5~90/5
	3918	●						89/8~91/10
	41				●			91/12~92/5
台南營運處	262	●						82/12
	1330		●					88/9
	881		●					89/2
	343		●					91/1
台南營運處	64					●		86/9
澎湖服務中心	480					●		88/4
	979					●		89/1
鳳山營運處	2283						●	85
	10002						●	87~89

營運處名稱	張數	以航空測量法測繪+利用GPS進行全區控制	以數值地面測量測繪+利用GPS進行全區控制	以都市計畫航測地形圖及地籍圖數繪+人工查繪	以平板地面測量方式測繪+利用傳統導線測量	以平板地面測量方式測繪+套繪地籍圖未做導線控制	以道路中心樁+公家單位資+人工查繪	測繪日期
	11550						●	89
高雄營運處	232			●				78/9
	657			●				79/8
	408			●				80/7
	506			●				84/1
屏東營運處	2393	●						90/2
	1498	●						91/1
	2124	●						91/4
	4047	●						91/9
	3349	●						93/4
	9346	●						93/10
	40	●						94/6
台東營運處	550				●			81
	615				●			85
	283				●			85/3
	1200	●						82
	1500	●						82
	1250	●						83/12
	100	●						88/2
	67	●						89/1
	103	●						90/1
	246	●						92/2

三、中華電信市街基本圖圖層內容

(一)1/1000 電信市街基本圖

圖層名稱	型態	說明	張數
街道線	線段	一般道路線、計劃道路線、高架橋等	1、全部圖資計 178250 張
安全島線	線段	安全島、分隔島	2、每張圖幅 12 公頃
街道名稱	線段	以電信碼建檔之中文字線段	

圖層名稱	型態	說明	張數
建物線	線段	以電信碼建檔之中文字線段（建物線）	
林園符號	符號	包含稻田、果園、草地、旱田、墳墓、花圃、樹林等	
建物名稱	線段	以電信碼建檔之中文字線段	
鐵路線	線段	台鐵鐵路、高鐵鐵路	
河湖線	線段	河泊/湖線	
河湖名稱	線段	以電信碼建檔之中文字線段	
公園線	線段		
省縣市鄉鎮界	線段	包含縣市名稱、鄉鎮名稱，封閉線段	
門牌地址	文字	中文住址	

(二)1/5000 電信市街基本圖

圖層名稱	型態	內容	張數
道路巷弄中線	線段	包含國道高速公路、省道、縣道、一般道路、快速道路、鄉道及6米巷弄等之名稱及編號	1、全部圖資計1485張
街廓	面	包含綠地圖層、一般圖層、水域圖層、郊區圖層等	2、每張圖幅1200公頃
建物	面	包含重要建築、公共建築等	
河流中線	線段	包含大河流、中河流、小河流等之名稱	
鐵道中線	線段	包含鐵路之名稱及分類	
重要地標	點	重要地標分三等級，包含自然景觀、交通、旅遊娛樂、學校機關、生活經濟、其他	
道路標誌	點	包含國道、省道、縣道等之標誌文字	
縣市界	面	包含縣市之名稱	
鄉鎮界	面	包含縣市、鄉鎮區之名稱	
村里界	面	包含縣市、鄉鎮區、村里之名稱	
捷運系統	線段	包含種類、縣市、路線之名稱	
捷運站	面	包含縣市名稱、站名、內容（交會路線名稱）等	
隧道	面	包含隧道名稱、型態（隧道、地下道）	
橋樑	面	包含橋樑名稱、型態（橋樑、立體道路）	

四、中華電信市街基本圖地標點內容與筆數

大分類	小分類	筆數
1、全國性地標	總統府、立法院、行政院、國民大會、司法院、考試院、內政部、外交部、國防部、火車站、天文台、機場	450

大分類	小分類	筆數
2、區域性地標	電信、郵局、電力、議會、市政府、大眾捷運、警察、消防、公路監理、加油站、美術館、博物館、大學、專科、觀光飯店、百貨公司、孔廟、縣市政府	16000
3、一般性地標	除了前述類別以外其餘均歸與此類（公園、停車場、中小學、廟宇、遊樂園、旅社、社區、國宅、便利商店……）	120000

五、中華電信市街基本圖向量資料屬性結構

(一)門牌地址

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
STCODE	街代碼	中華電信街道編碼
SECTION	段	
LIN	鄰	
LAN	巷	
LONG	弄	
NO	號	
BLD	棟	同門牌號之棟號
FL	樓	樓高
RM	室	
LAN2	之...巷	
LONG2	之...弄	

(二)道路中線

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
ROAD_ID	道路分類	國道、省道、縣道、鄉道、一般道路、快速道路、巷、弄
PUB_ID	道路編號	
ROAD_NAM	道路名稱	
CO_NAM	共線名稱	
WIDTH	路寬	
LENTH	路長	
DIRECT	方向	
FR_DIR	路首	
END_DIR	路尾	

(三)重要地標

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
CITY_NAM	縣市名稱	

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
CLASS	地標等級	
ID	地標代碼	
NAME	地標名稱	
ALIAS	地標別名	
ADDRESS	地標地址	
X	X 坐標	
Y	Y 坐標	

※群立公司_Vmap 數位向量地圖

一、製作歷程

群立數位大地影像，是採用固定翼飛機與全自動專業航拍攝影器材拍攝，所得之影像經由高解像度數位掃瞄後，再經過嚴格的航遙測製圖品管與生產程序，其解像能力與精度可達高水準品質。摒除傳統類比式像機與底片掃描方式，全面改用新式的高精度航照數位相機及新型專業航拍飛機，延續原有嚴謹的製作過程與專業處理，提供具一千分之一比例尺，解像度至少可達 9 公分。資料更新週期快，每年定期航拍台灣全島範圍，並保證最多兩年可更新版本一次，以確保資料的實用性。

二、資料精度

提供 1/5000、1/2500 和 1/1000 台灣地區基礎影像資料的產品，依據 GeoTAIWAN 群立數位大地影像之圖幅範圍分割，購買時同時提供 TWD97 坐標系統的 ESRI Shapefile、MapInfo Tab File、AutoCAD DWG File 三種格式，並可提供 TWD67 坐標系統資料。其產品規格如表所示：

表 3 群立公司資料建置狀況

產品名稱	圖幅比例尺	GSD*	圖幅面積	原始像片解像度(pixel)	原始像片比例尺	測量中誤差	地面控制中誤差
基本版	1/5000	50cm	720 公頃	22cm	1/17,000	10μm	30cm
進階版	1/5000	25cm	720 公頃	22cm	1/17,000	10μm	30cm
Digital Cam 精準版	1/1000	9cm	48 公頃	9cm	1/10,000	5μm	20cm
Digital Cam 精準版(山區*)	1/2500	18cm	180 公頃	18cm	1/20,000	5μm	50cm

* GSD：地面像元間距(公分/pixel)

* 山區範圍，為海拔高度 1000 公尺以上之地區。

三、圖層內容

圖層種類	圖層相關類別	型態	筆數
註記文字	通常運用於製圖輸出時使用，內容包含有：縣市名稱、鄉鎮區名稱、村里名稱、聚落名稱、地標名稱、河川水系名稱、交通系統名稱、圖框外側文字等。	文字	371521

圖層種類	圖層相關類別	型態	筆數
重要地標	提供查詢、顯示與定位明顯地標、地物時使用。依資料特性分為下列數類：政府機關(中央單位、地方政府、地方機關)、教育研究(大專院校、高中高職、國民中學、國民小學、特殊教育機構)、緊急醫療(醫院診所、警察局隊、消防局隊、自來水公司、電力電信)、交通設備(機場、火車站、加油站、捷運站)、金融機關(銀行、合作社、郵局、農漁會)、休閒文化(公園、風景區、運動場、文化中心、圖書館、博物館、美術館)、購物餐飲(百貨公司、量販店、餐廳旅館)、重要地標點(代表性建物、牌樓、宗教建物、喪葬設備、知名工廠)		55547
交通系統	參考交通部運輸研究所的資料命名與分類方式，以運研所版之電子地圖為基礎，進行資料的加值運用與擴充，提供主要道路中心線線、鐵路、高速鐵路、捷運等圖層資訊。	線	429726
河川水系	提供河川主河道之中心線與水庫湖泊之輪廓線。	線	37668
行政界線	提供台灣本島縣市、鄉鎮、村里範圍之多邊形區塊。	面	7884
節點資訊	參考交通部運輸研究所的節點分類方式，配合本產品之交通系統圖層，提供交叉路口的點位與節點的屬性資料。	點	

四、地標點內容與筆數

地標點筆數大約 55547 筆，內容如下：

大分類	小分類
1、政府機關	中央單位、地方政府、地方機關
2、休閒文化	公園、風景區、運動場、文化中心、圖書館、博物館、美術館
3、重要地標點	代表性建物、牌樓、宗教建物、喪葬設備、知名工廠
4、金融機關	銀行、合作社、郵局、農漁會
5、教育研究	大專院校、高中高職、國民中學、國民小學、特殊教育機構
6、緊急醫療	醫院診所、警察局隊、消防局隊、自來水公司、電力電信
7、購物餐飲	百貨公司、量販店、餐廳旅館
8、交通設備	機場、火車站、加油站、捷運站

五、向量資料屬性結構

(一)道路

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
ROADID		

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
ROADTYPE		
ROADCODE		
ROADSTRUCT		
BRIDGEID		
TUNNELID		
ROADDIR		
ROADNAME		
ROADALIASN		
ROADCOMNUM		
ROADNAME1		
ROADNAME2		
ROADNAME3		
RDNAME		
RDNAMELANE		
RDNAMENON		
SKM1		
EKM1		
SKM2		
EKM2		
V3		
FNODE		
TNODE		
ROADLENGTH		
ROADWIDTH		
LANE		
FASTLANE		
SLOWLANE		
SHOULDER		
RLANE		
RFASTLANE		
RSLOWLANE		
RSHOULDER		
LLANE		
LFASTLANE		
LSLOWLANE		
LSHOULDER		
SPEEDLIMIT		
OLDROADID		
STARTNODE		
ENDNODE		

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
ROADSN		
UPDATEDATE		
INPUTERNAM		
INPUTDATE		
TOTALLANES		
SINETYPE		

(二)村里界

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
NAME		
VILLAGENA		
TOWNNAME		
COUNTYNAME		
VILLAGEID		
ET_ID		
AREA		

(三)鄉鎮界

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
NAME		
TOWNNAME		
COUNTYNAME		
TOWNID		
ET_ID		

(四)河流中線

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
RIVERNAME		
RIVERID		
RIVERTYPE		
COUNTYNAME		
ET_ID		

(五)基本圖文字

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
TEXT_ANGLE		
TEXT_SIZE		

「規劃建置都會區千分之一數值地形圖及門牌位置資料之相關推動規範及示範作業」
第三篇 通用版電子地圖推動建置可行性評估與分級製作規範制定

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
TEXTSTRING		
NAME		
TYPE		
ET_ID		

※勤崙科技_縱橫電子地圖

一、製作歷程

勤崙科技製作之電子地圖，以農林航空測量所出版之五千分之一像片基本圖(山區一萬分之一)為基礎，並以地理資訊、衛星影像、航空測量等更新技術，輔以現地調查，所建置而成。使用 TM 二度分帶地理坐標系之向量式地圖，範圍含蓋台灣全島及澎湖、綠島、蘭嶼等離島，並依圖形型態(點、線、面)與應用需求為根據分層建置(共 31 層圖層)。資料庫範圍含括台灣全島，所有圖檔均以地理資訊、航測製圖觀念技術建置而成，不同比例尺間可完全套合，並依圖形型態(點、線、面)與應用需求為根據分層建置。

為保有最新真實度，每年依據相片基本圖、衛星定位、現地調查等資訊定期更新。流程圖如圖 2 所示。



圖 2 勤崙科技_縱橫電子地圖製作流程圖

二、資料精度

目前已建立的標準化產品含 1/5000、1/25000、1/100000 等不同比例尺。所有數值圖形資料庫圖檔，均以影像為底輔以立體製圖數化而成，而每一圖檔均以控制點精準控制精度要求，影像檔亦以平差程式處理，誤差控制在 2 Pixel 以下(0.64 公尺/Pixel)，整體誤差相對於像片基本圖控制在 5 公尺左右。

三、圖層內容

圖層名稱	檔名	筆數
街道	ROAD	139065
道路隔線	ROERR	
捷運	RAP	
學校	SCHOOL	10749
公園綠地	PARK	4190
鐵路	RAILWAY	
道路標誌	SIGNPOST	
道路名	ROADNAME	
高速公路里程數	KMPT	
高速鐵路	HIRAIL	
工業區	IND	
高速公路資訊	HIROIN	
行政界(縣市界)	CITY	23
行政界(鄉鎮界)	TOWN	
縣市名註記文字	CITYNAME	13520
鄉鎮名註記文字	TOWNNAME	
村里名註記文字	VILLAGENAME	
行政界名註記文字	LIMITNAME	
地名註記文字	HAMLETNAME	57055
設施名註記文字	LOCALNAME	
鐵路名註記文字	RAILNAME	
堤防名註記文字	JETTYNAME	
其他註記註記文字	OTHERNAME	4770
符號	SYM	
政府機關、其他設施	XBASE	
水庫、湖泊	LAKE	
高架隧道	HBASE	
高架隔線	HIERR	
河流	RIVER	6186
河流名	RIVERNAME	
小河流	SRIVER	
水流方向	ARROW	
涵洞	CAVE	250064
小路	SROAD	
建築區	BUILD	
水池	POOL	142866
單線橋樑	SINGLEBRIDGE	
雙線橋樑	DUALBRIDGE	

圖層名稱	檔名	筆數
高壓電線	HIVOLTAGE	
道路中心線	CROAD	

不同比例尺應用到圖層整理，分述如下：

圖層內容	1/5000	1/25000	1/100000	PapaGO! Map
街道(雙線)	●	◆	★	
捷運	●	◆		
學校	●	◆		■
公園綠地	●	◆		■
鐵路	●	◆	★	■
道路隔線	●	◆	★	
行政界(縣市、鄉鎮界)	●	◆	★	■
註記文字(配合各層)	●	◆	★	■
高速公路里程數	●	◆		■
高速鐵路	●	◆	★	
高速公路資訊	●	◆		
符號	●	◆	★	
道路標誌	●			
道路名	●			
政府機關、其他設施	●	◆		■
高架道路及隧道	●	◆	★	
高架隔線	●	◆	★	
河流	●	◆	★	■
小河流	●			
水流方向	●			
涵洞	●			
河流名稱	●			
建築區	●	◆	★	
水庫、湖泊	●	◆		
道路中心線	●	◆	★	■
小路	●			
單、雙線橋樑	●			
高壓電線	●			
水池	●			
工業區	●			
重要地標(POI)				■
100公尺等高線				■
風格圖層				■

各圖層的說明，分述如下：

(一)道路系統：

- 1、街道：雙線道路，依路寬數化成多邊形區域，含高速公路及一般道路。
- 2、小路：6公尺以下道路以單線表示之。
- 3、捷運系統：台北縣、市捷運系統（含路線名稱及捷運站）。
- 4、鐵路：包含各級鐵路及台糖鐵路，以線條型態建置。
- 5、道路隔線：道路交叉之隔線，表示道路之上下關係，以線條型態建置。
- 6、道路標誌：為道路編號，含道路編號文字及道路編號形狀。
- 7、道路名：為道路名稱（含路名、巷弄名），除文字屬性外並串聯整段路名置於屬性欄位中。
- 8、高速公路里程數：以每1公里為單位標示高速公路里程數。
- 9、高速鐵路：台灣高速鐵路，以線條型態建置。
- 10、高速公路資訊：高速公路收費站，交流道等資訊（含高速公路名稱及里程數）。
- 11、高架隧道：高架道路及隧道，以多邊形區域建置。
- 12、高架隔線：高架道路交叉之隔線，表示高架道路之上下關係，以線條型態建置。
- 13、道路中心線：以線條型態建置，交叉路口遇高架或隧道交會均無節點，需有詳細道路名稱（道路名稱之路（街）、段、巷、弄應分欄位建置）、及國道、省道、縣道、鄉道之道路編號，並區分各道路所在之縣市、鄉鎮。

(二)河流水系：

- 1、河流：主要河流及流域面積較大河流，以多邊形區域建置。
- 2、小河流：河流支流、灌溉溝渠等，以線條型態表示。
- 3、水流方向：以箭頭表示水流之方向。
- 4、涵洞：河流流入地下之起迄點。
- 5、水庫湖泊：水庫及較大面積之湖泊，以多邊形區域建置。
- 6、水池：包括湖泊、池塘、魚池、游泳池、人工池....等，以

多邊形區域建置。

- 7、橋樑：包括單線橋樑、雙線橋樑及陸橋，以線條型態建置。
- 8、河流名稱：除文字屬性外並串聯整段河流名置於屬性欄位。

(三)重要設施

- 1、學校：各級學校，包含操場，以多邊形區域建置(含名稱)。
- 2、公園綠地：公園、綠地，以多邊形區域建置。
- 3、政府機關、其他設施：含機場、美術館、博物館、政府機關、捷運站、飯店、醫院、車站、百貨公司、文化中心、圖書館等，以多邊形區域建置。
- 4、工業區：工業區塊，以多邊形區域建置。

(四)註記文字及其他

- 1、註記文字：依縣市名稱、鄉鎮區名稱、村里名稱、行政區交界名稱、地名、設施名、鐵路名、堤防名、其他註記等分層建置，除文字屬性外並串聯整完整名稱置於屬性欄位中。
- 2、符號：為設施之代表符號，含縣市政府、鄉鎮公所、警察機關、學校、醫院、郵局、廟宇、教堂等。
- 3、道路標誌：為道路編號符號。
- 4、行政界：含縣市界、鄉鎮界(含名稱)。
- 5、建築區：建築區塊，以多邊形區域建置。
- 6、高壓電線：表高壓電線，以線條型態建置。

(五)PapaGO! Map 特殊圖層

- 1、重要地標(POI)：以點資料表示，並分類建置。
- 2、100 公尺等高線：以線條型態建置。
- 3、風格圖層：共含三種風格圖層可供作為底圖使用，標準圖、衛星圖及郊區圖。

四、向量資料圖元型態

圖層	欄位名稱	圖元型態
ROAD 街道(雙線道路)	ACAD_TEXT	REGION
ROERR 道路隔線	ID	LINE
RAP 捷運	NAME	LINE
SCHOOL 學校	ACAD_TEXT	REGION

圖層	欄位名稱	圖元型態
	FULLNAME	
PARK 公園綠地	ACAD_TEXT	REGION
	FULLNAME	
RAILWAY 鐵路	ID	LINE
SIGNPOST_REGION SIGNPOST_RECTANGLE 道路標誌	ID	LINE
SIGNPOST_TEXT 道路標誌 文字	TXT	POINT
	TXT	
ROADNAME 道路名	FULLNAME	POINT
	TOWNCODE	
	TXT	
KMPT 高速公路里程數	FULLNAME	POINT
	TYPE	
HIRAIL 高速鐵路	ID	LINE
IND 工業區	ACAD_TEXT	REGION
	FULLNAME	
HIROIN 高速公路資訊	TXT	POINT
	FULLNAME	
	TYPE	
	RNAME	
CITY 縣市界	CODE	REGION
	CITYNAME	
	ECITYNAME	
TOWN 鄉鎮界	CODE	REGION
	TOWNNAME	
	ZIPCODE	
	ETOWNNAME	
CITYNAME	TXT	POINT
	FULLNAME	
	TOWNCODE	
TOWNNAME	TXT	POINT
	FULLNAME	
	TOWNCODE	
HAMLETNAME	TXT	POINT
	FULLNAME	
	TOWNCODE	
LIMITNAME	TXT	POINT
	FULLNAME	

圖層	欄位名稱	圖元型態
	TOWNCODE	
LOCALNAME	TXT	POINT
	FULLNAME	
	TOWNCODE	
RAILNAME	TXT	POINT
	FULLNAME	
	TOWNCODE	
JETTYNAME	TXT	POINT
	FULLNAME	
	TOWNCODE	
OTHERNAME	TXT	POINT
	FULLNAME	
	TOWNCODE	
BUILD 建築區	ACAD_TEXT	REGION
SYM 符號	ID	POINT
	TXTNAME	
	CODE	
XBASE 政府機關、其他設施	ACAD_TEXT	REGION
	FULLNAME	
LAKE 水庫、湖泊	ACAD_TEXT	REGION
	FULLNAME	
HBASE 高架隧道	ACAD_TEXT	REGION
HIERR 高架隔線	ID	LINE
RIVER 河流	ACAD_TEXT	REGION
RIVERNAME 河流名	TXT	POINT
	FULLNAME	
	TOWNCODE	
SRIVER 小河流	ID	LINE
ARROW 水流方向	ID	REGION
CAVE 涵洞	ID	LINE
SROAD 小路	ID	LINE
POOL 水池	ACAD_TEXT	REGION
SINGLEBRIDGE 單線橋樑	ID	LINE
DUALBRIDGE 雙線橋樑	ID	LINE
HIVOLTAGE 高壓電線	ID	LINE
CROAD 道路中心線	TXT	LINE
	FULLNAME	

※九福科技_SHOWMap 電子地圖

一、製作歷程

以交通部運輸研究所交通路網數值地圖為基礎，地圖涵蓋臺灣、澎湖、金門、馬祖、蘭嶼、綠島地區，其電子地圖資料來自內政部地形圖(1/1000、1/5000)、運研所路網圖、農航所像片基本圖、地籍圖、群立航照圖、其他航照及 GPS 地測。電子地圖資料來自 1/1000、1/5000 地形圖，遙測資料，現地測量、調查，具有嚴謹的資料品管，確保地圖地標位置、道路線形、位相關係的正確性，並提供不同坐標系統 (TWD67、TWD97)，不同地圖投影 (橫麥卡脫 2 度、3 度、6 度，麥卡脫投影，蘭伯特投影等) 及不同的資料格式 (ArcView、MapInfo、AutoCAD 等)。

電子地圖包含豐富的地圖圖層，提供地圖半年更新服務。

二、資料精度

比例尺包括 1/5000、1/25000、1/100000。

三、圖層內容

圖層	圖層說明	型態
行政界線	縣、省轄市、直轄市區等界	面
	鄉、鎮、縣轄市、省轄市區等界	面
建物	永久建物及臨時建物	面
重要地標(17類)		點
交通系統	道路中線	線
水系	水系	面
非千分之一圖層	台灣鐵路	線
	高速鐵路	線
	捷運	線
	高壓電線	線
	水庫湖泊	面

四、地標點內容與筆數

大分類	小分類
文教機構	小學
	國中
	高中
	大專院校
	博物館
	美術館

大分類	小分類
	文化中心
	公立圖書館
	古蹟
政府機關	中央政府
	地方政府
公共設施	國家公園
	公園
	公有市場
	體育場
警消單位	警察局隊、派出所
	消防局隊
醫療保健	醫學中心
	地區醫院
	區域醫院
交通服務	火車站
	高鐵站
	捷運站
	機場
	國道交流道、快速道路交流道
	休息站
	收費站
	公有停車場

※銳倂科技－霹靂勁爆電子地圖

一、製作歷程

製作歷程如圖 3 及圖 4 所示。

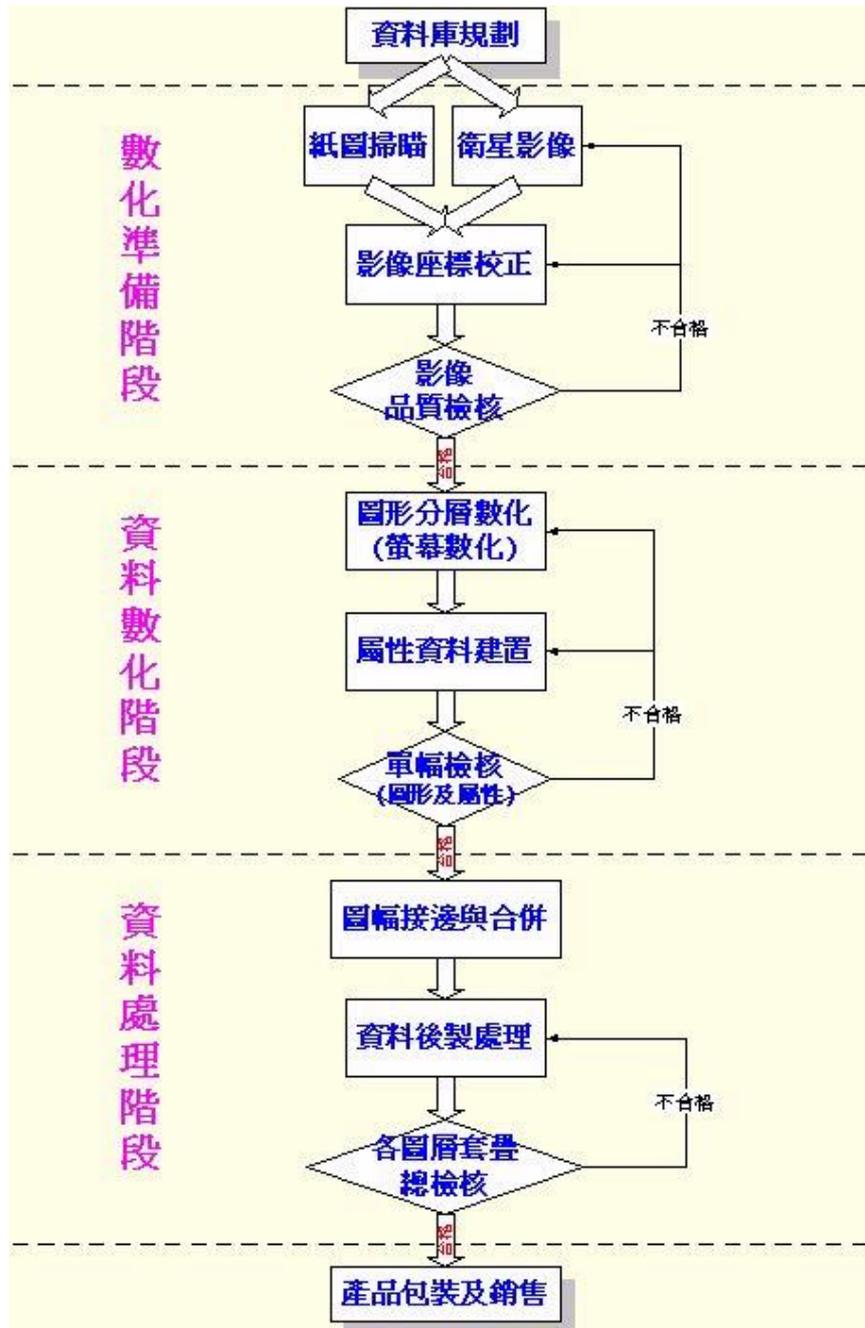


圖 3 銳倂科技－霹靂勁爆電子地圖製作流程(一)



圖 4 銳佛科技－霹靂勁爆電子地圖製作流程(二)

二、資料精度

在不同地區的資料精度差異性，如下所示。

(一)海拔 1000 公尺以下之平地及丘陵地區為 1/5,000

(二)海拔 1000 公尺以上之地區為 1/10,000

三、圖層內容

圖層	圖層名稱	型態
1	地名註記	點
2	鐵路	線
3	捷運	線
4	高速鐵路	線
5	道路中心線	線
6	河流(線)	線
7	河流(面)	面
8	縣市界	面
9	鄉鎮市區界	面
10	湖泊水庫	面
11	各級學校	面
12	公園	面
13	港口	面
14	山峰	點
15	鐵路隧道	線
16	隧道	線

17	橋樑	線
18	圳溝(線)	線
19	圳溝(面)	面
20	街廓	面
21	高架道路	面
22	魚池水池	面

四、地標點內容與筆數

合計約 10 萬餘筆，其分類如下所示。

大類名稱	中類名稱
政府機構	中央政府、地方政府、警憲消防...等
各級學校	小學、中學、大學、研究機構...等
醫療院所	醫療中心、區域醫院、連鎖藥妝店...等
飯店旅館	國際觀光旅館、觀光旅館...等
金融機構	銀行、郵局、農漁會...等
觀光旅遊	國家公園、風景區、寺廟古蹟...等
休閒娛樂	文化中心、圖書館、博物館、電影院、連鎖 KTV、體育館場...等
逛街購物	百貨公司、超市、連鎖便利商店、連鎖書店...等
餐飲小吃	連鎖速食店、連鎖披薩店、連鎖咖啡店...等
行車服務	加油站、停車場、拖吊場...等
交通設施	機場、國道休息服務區、台鐵、台北捷運...等
民間機構	電信公司、台電公司、自來水公司...等

※康訊公司_電子地圖

一、製作歷程及資料精度

康訊公司自 1987 年創立之初，陸續完成內政部交付的 1/25000、1/5000 的電子地圖製作。其技術已從原始的紙圖數化，進步到 DGPS 自行調查製作。作圖的比例尺也由 1/25000 進展到 1/500，作圖的種類也從街道圖增加了社經資料庫、導航地圖、電信專用圖、門牌資料庫。

針對不同的應用，其製作圖源及資料精度也不同，說明如下：

(一)縣市街道地圖

範圍涵蓋全台灣，以 DGPS 實地現況調查，道路接連關與現地一致，道路以線段的形式表示並記載道路屬性，資料正確實用，快速查詢方便有效。

(二)1/5000 街道地圖

範圍涵蓋全台灣，以政府出版最新版 1/5000 航空照片圖為建置依據，再搭配專業路調人員實地調查，以使資料符合現況，道路用街廓面的形式表示，資料詳細豐富，經過美工處理，適用於大比例尺查詢。

(三)1/500 街道地圖

範圍涵蓋台灣本島人口密集區域(約 160 餘鄉鎮市)，以 DGPS 實地現況調查建物，街廓，門牌，樓高，路巷名等詳細資料。

二、圖層內容

針對 1/5000 圖層，說明如下：

圖層	說明	類型	筆數
道路	名稱，編號，等級等屬性資料	線	95
鐵路捷運		線	
設施點	設施名稱，大分類，細分類	點	
縣市界	縣市	面	23
鄉鎮區界	鄉鎮區名	面	358
河流	河流水庫	面	3582
公園		面	1345
學校		面	4174
工業區		面	87
巷弄文字		文字	462182

圖層	說明	類型	筆數
道路文字		文字	93334
設施文字		文字	
地標		點	

三、向量資料屬性結構(含地標點圖層)

(一)縣市界

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)
County_name	縣市名稱
CODE	縣市之主計處編碼
TEL_CODE	縣市之電話區域號碼
AREA_SQKM	縣市面積
COUNTY_ENG	縣市英文名稱

(二)鄉鎮界

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)
COUN_NAME	鄉鎮區全名
COUNTY_NAME	座落之縣市名稱
TOWN_NAME	鄉鎮區名(簡稱)
CODE	鄉鎮區之主計處編碼
ZIP_CODE	鄉鎮區之郵遞區號
AREA_SQKM	鄉鎮區面積
SPE_CODE	專有編碼
TOWN_ENG	鄉鎮區英文名稱

(三)道路中線

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)
Name	街道全名
St_name	街道名稱
Index	編號名稱
Class	道路等級
Sect	段
Lane	巷
Alley	弄
Salley	街
Id	

附件四 地方政府問卷調查分析

為能掌握各縣市政府對於通用版電子地圖規劃之建議，委請內政部資訊中心於民國 96 年 1 月 23 日協助發放問卷(如表 4 所示)給各縣市政府，截至民國 96 年 2 月 26 日止，發放 25 份問卷，總計回收 21 份，其中 2 份表示沒有意見，問卷回收率 84%。

透過本次問卷調查可發現，有關通用版電子地圖的定義與目的，超過 80% 以上同意目前規劃；對於目前通用版電子地圖所提出之圖層內容規劃，則有縣市政府提出增加重要地標分類項目與分類更細化之建議，或建議納入地籍圖、都市計畫樁位圖與都市計畫圖。在通用版電子地圖所規劃之適用範疇，有超過 70% 以上認同目前所提之規劃，有些縣市政府認為公共管線建置與都市計畫規劃等業務應用，仍需以資料精度較高的圖資資料為底，或針對部分圖層的定義，可更為明確。

針對縣市政府提出應增加圖層資料或地標點等建議，經評估後考量圖層變動性較頻繁者暫不納入。綜上所述，目前所提出之通用版電子地圖規劃內容應可符合大多數地方政府業務需求，並可藉由後續成果發表會辦理，廣邀地方政府相關單位參與，加強通用版電子地圖規劃成果宣導之目的。

有關各縣市問卷回覆詳細情形，請參閱表 4 所示。

表 4 問卷調查表

『通用版電子地圖推動建置可行性評估報告』建議回饋調查表	
基本資料	
填表人姓名：	_____
填表人所屬單位名稱：	_____ 職稱：_____
聯絡電話：	(____) - (____) 分機 _____
意見調查	
1. 針對目前所提出之『通用版電子地圖定義』，您認為是否完備？	
<input type="checkbox"/> 是。	
<input type="checkbox"/> 否，請述明理由與建議：	_____
2. 針對目前所提出之『通用版電子地圖目的』，您認為是否完備？	
<input type="checkbox"/> 是。	
<input type="checkbox"/> 否，請述明理由與建議：	_____
3. 針對目前所提出之『通用版電子地圖圖層內容規劃』，您認為是否完備？	完
<input type="checkbox"/> 是。	
<input type="checkbox"/> 否，請述明理由與建議：	_____
4. 針對目前所提出之『通用版電子地圖圖層適用範疇』，您認為是否完備？	完

『通用版電子地圖推動建置可行性評估報告』建議回饋調查表

是。

否，請述明理由與建議：_____

5.針對目前所提出之『圖層類別、資料精度與應用項目對照表』，您認為是否完備？

是。

否，請述明理由與建議：_____

6.其他建議事項。

附件五 座談會簡報會議資料與會議紀錄

壹、建立通用版電子地圖製作規範專家學者及業界座談會簡報會議資料

The image shows two presentation slides side-by-side. The left slide is the title slide for a symposium. It features a light blue background with a globe and a map icon. The text on the slide includes the title of the symposium, the names of the organizers and sponsors, and the date. The right slide is an agenda slide titled '大綱' (Outline). It lists seven topics to be discussed during the symposium, each preceded by a circle icon. The background of the right slide is a light green map.

Slide 1: Symposium Title Slide

規畫建置都會區千分之一數值地形圖及門牌位置資料
之
相關推動規範及示範作業

通用版電子地圖規範說明座談會

計畫主持人：逢甲大學地理資訊系統研究中心 周天穎教授
協力單位：國立成功大學衛星資訊研究中心
財團法人中華電腦中心
亞新國土科技股份有限公司
仲琦科技股份有限公司
坤眾大地資訊顧問股份有限公司
中華電信股份有限公司

中華民國95年12月18日

GIS.FCU 逢甲大學地理資訊系統研究中心

Slide 2: Agenda Slide (大綱)

- 課題
- 通用版電子地圖定義
- 通用版電子地圖適用範疇
- 通用版電子地圖圖層規劃
- 通用版電子地圖建置構想
- 比例尺與精度要求
- 建置經費估算
- 綜合討論

GIS.FCU 逢甲大學地理資訊系統研究中心 2

內政部資訊中心

課題

- 都會區域一千分之一GIS數值地形圖建置經費龐大、時程冗長、更新頻率緩慢
- 地方政府於推動門牌、公共管線建置及其他施政應用時無適用且全區性高精度之替代性底圖



GIS.FCU 逢甲大學地理資訊系統研究中心 3

內政部資訊中心

通用版電子地圖定義

- 建立一套全國性、共通性、一致性之電子地圖
- 電子地圖內容含影像及向量地圖
- 作為公、私部門加值應用之基本底圖
- 圖資內容與精度滿足中央、地方政府及民間80%以上需求



GIS.FCU 逢甲大學地理資訊系統研究中心 4

內政部資訊中心

通用版電子地圖適用範疇

- 中央單位**
 - 國土規劃、國土復育、防救災等加值應用
 - 基礎建設、景觀資源、環境地質、環境品質、水資源管理等加值應用
- 地方政府**
 - 門牌資料建置、警政消防、戶政、社政、民政與地方防救災等應用
- 民間與學術單位**
 - 汽車導航、運輸管理、警政消防、觀光旅遊、學術研究等



GIS.FCU 逢甲大學地理資訊系統研究中心 5

內政部資訊中心

通用版電子地圖圖層規劃參考

- 國內外電子地圖產品圖層分類與內容**
 - 常用圖層類別包括行政界、交通路網、地標點、水系等四大類
- 一千分之一地形圖建置圖層類別與內容**
- 地方政府流通供應及使用頻率**
 - 以台中市政府地理資料申請使用狀況為例
 - 統計時間：2005/10/13~2006/9/17

圖層名稱	圖層內容	頻率	更新	提供	備註
境界	行政界、區界	高	√	√	√
道路	中線及面資料	高	√	√	√
建物		高	√	√	√
水系	中線及面資料	高	√	√	√
正射航照影像		高	√	√	√
地標圖		高	√	√	√
都市計畫圖		高	√	√	√
門牌號碼圖		高	√	√	√



GIS.FCU 逢甲大學地理資訊系統研究中心 6

通用版電子地圖圖層規劃

通用版電子地圖規劃為九大類圖層

以最基本且經常使用的圖層為主

類別	圖層名稱	型態	類別	圖層名稱	型態
道路	道路中線	線	行政界	縣市界	面
	道路節點	點		鄉鎮市區界	面
鐵路	臺鐵	線	區塊	區塊(包括學校、公園綠地、工業區、政府機關)	面
	高鐵	線			建物
	捷運	線	重要地標	重要地標	
水系	車站(臺鐵、 高鐵、捷運)	點			控制點
		河流	面	彩色正射影像	
	水庫湖泊	面			

通用版電子地圖圖層規劃

重要地標內容規劃

排除異動性高之地標，規劃六大類

以重要且異動性不高的類別為主

大分類	小分類	大分類	小分類	
文教機構	小學	公共設施	公園	
	國中		公有市場	
	高中		體育場	
	大專院校		警消單位	警察局隊、派出所
	博物館		消防局隊	
	美術館		醫療保健	醫學中心
	文化中心		地區醫院	區域醫院
政府機關	公立圖書館	交通服務	火車站	
	中央政府		機場	
	地方政府		國道、快速道路交流道	
	公有停車場			

通用版電子地圖建置構想

依據應用需求與經濟效益考量

- 人口密集與經濟活動集中之地區，需要大比例尺圖資
- 人口稀疏與經濟活動不頻繁之地區，可使用小比例尺圖資
- 以城區(urban area)與鄉區(rural area)建置不同比例尺精度

劃分準則: 高度、人口密度、經濟活動等

高度(公尺)	面積(公頃)	百分比	高度(公尺)	面積(公頃)	百分比
0以上	3,618,128	100.00%	1500以上	754,248	20.85%
50以上	2,806,681	77.57%	2000以上	425,267	11.75%
100以上	2,557,949	70.70%	2500以上	184,157	5.09%
200以上	2,236,558	61.82%	3000以上	41,569	1.15%
500以上	1,683,268	46.52%			
1000以上	1,147,934	31.73%			

其中高度500公尺以上即約佔了臺灣本島一半的面積

城區與鄉區劃分準則

高度

高度500公尺以下區域，幾乎涵蓋所有人口密集與經濟活動頻繁之都會區域



DTM展繪地形圖套疊
1/10000圖幅框



DTM展繪地形圖套疊
500公尺等高線



DTM展繪地形圖套疊
1000公尺等高線

內政部資訊中心

城區與鄉區劃分準則

- 人口密度
 - 行政區域與人口密度有密切關係
 - 地方制度法第四條規定：直轄市、市、縣轄市之設立：人口聚居達一百二十五萬人以上，且在政治、經濟、文化及都會區域發展上，有特殊需要之地區，得設直轄市。...
 - 里鄰編組及區域調整自治條例第二條規定：里之編組，依下列規定辦理：一、交通方便、人口集中地區，每里戶數為九百戶至二千五百戶，超過二千五百戶之里，應適當劃分，劃分後每里戶數應在一千戶以上；里之戶數未滿九百戶者，應與相鄰之里合併調整。二、交通不便、人口分散地區，每里戶數為三百戶至九百戶，超過九百戶之里，應適當劃分，戶數未滿三百戶者，應與相鄰之里合併調整。
 - 以行政區域範圍作為劃分基礎

GIS.FCU 逢甲大學地理資訊系統研究中心 11

內政部資訊中心

城區與鄉區劃分準則

- 人口密度
 - 面積小於21公頃之村里數，佔全區 96.79%

高度500公尺以下區域與面積小於21公頃的村里範圍相符合

面積21公頃以下村里 套疊1/10000圖幅範圍

面積21公頃以下村里 套疊500公尺等高線

面積21公頃以下村里 套疊1000公尺等高線

GIS.FCU 逢甲大學地理資訊系統研究中心 12

內政部資訊中心

城區與鄉區劃分

- 套疊下列六種圖層劃分城區(urban area)與鄉區(rural area)範圍
 - 村里界(來源：交通部運研所)
 - 500公尺等高線(來源：40M*40MDTM)
 - 全省都市計畫圖(來源：營建署；但不含農業區、河川、保護區)
 - 建物圖(來源：勤嚴公司)
 - 省道等級以上路網圖(來源：交通部運研所)
 - 五千分之一及一萬分之一圖幅框(來源：農航所)

原1/10000圖幅範圍

鄉區範圍

GIS.FCU 逢甲大學地理資訊系統研究中心 13

內政部資訊中心

城區(urban area)與鄉區(rural area)劃分

- 城區與鄉區的範圍
 - 城區：2,394幅1/5000圖幅範圍
 - 鄉區：2,999幅1/5000圖幅範圍

城區圖幅範圍

鄉區圖幅範圍

GIS.FCU 逢甲大學地理資訊系統研究中心 14

比例尺與精度要求

- 城區採用二千五百分之一比例尺
- 鄉區採用五千分之一比例尺
- 正射彩色影像解析度要求
 - 城區的影像解析度為25公分；鄉區的影像解析度為50公分
 - 符合內政部民國九十二年制定的彩色正射影像縮放圖製作規範草案
 - 符合臺灣地區數值像片基本圖測制規範
 - 符合美國空間資料精度國家標準 (NSSDA)
 - 其MMU (Minimum Mapping Unit, 最小繪圖單元)已可辨識單棟建物與相關地物邊界

正射影像解析度(feet)	地圖比例尺
0.5(約15cm)	1:1,200
1(約30cm)	1:2,400
2.0(約61cm)	1:6,000

資料來源：Aerial Mapping and Orthophoto Standards

比例尺與精度要求

○ 正射彩色影像幾何品質檢核規範

地區	正射影像幾何品質檢核
城區	平面地物點檢核： 檢核一定數目位於地表面無高差的明顯地物點，如道路邊緣交點、田埂交點等的位置，在95%信心水準內，其圖面位置相對於實際位置的誤差不得超過1.25公尺 具有高差之地物檢核： 檢核具有高差之地物位置與影像位置的偏差量，在95%水準水準內，其圖面位置相對於實際位置的誤差不得超過2.5公尺，不同影像接邊處對同一建物的高差移位必須一致，不得有影像錯移的現象
鄉區	平面地物點檢核： 檢核一定數目位於地表面無高差的明顯地物點，如道路邊緣交點、田埂交點等的位置，在95%信心水準內，其圖面位置相對於實際位置的誤差不得超過2.5公尺，視地形狀況局部調整 具有高差之地物檢核： 檢核其具有高差之地物位置與影像位置的偏差量，在95%信心水準內，其圖面位置相對於實際位置的誤差不得超過5公尺，不同影像接邊處對同一建物的高差移位必須一致，不得有影像錯移的現象，視地形狀況局部調整

向量資料精度要求

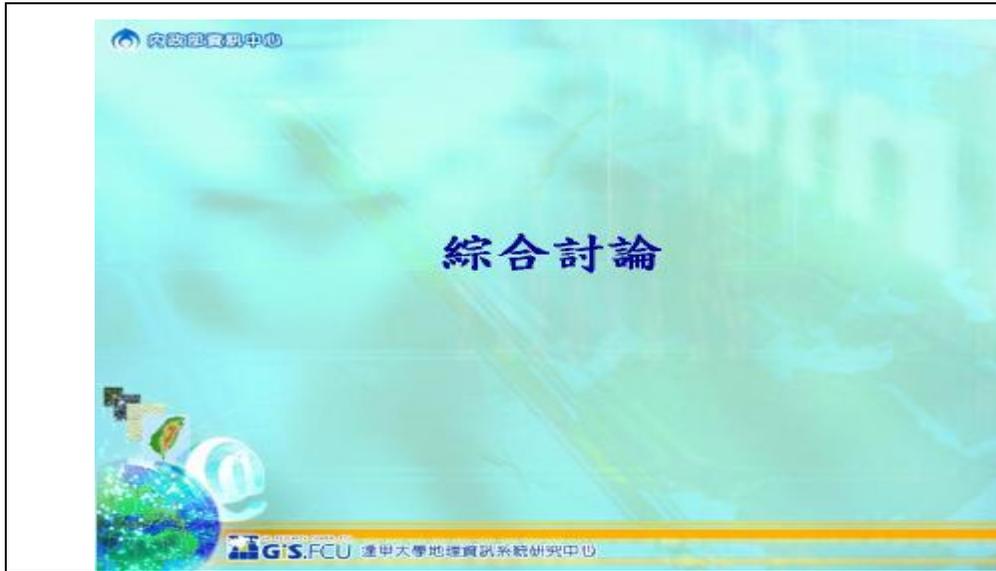
○ 參考ASPRS所訂定之大比例尺製圖精度標準，訂定通用版電子地圖的向量資料精度要求

地區	向量資料精度要求
城區	向量資料圖面位置相對於實際位置的誤差不得超過1.25公尺
鄉區	向量資料圖面位置相對於實際位置的誤差不得超過2.5公尺

建置經費估算

項目	城區(1/2500)		鄉區(1/5000)	總計
	已建置1/1000地形圖地區	未建置1/1000地形圖地區		
每幅面積	176公頃		706公頃	
圖幅數	1011	8565	2999	
每幅後處理單價	0.15萬	1.5萬	1.6萬	
每幅航拍單價	0.5萬		1萬	
航拍不計費用	151.7萬	1億2847.5萬	4798.4萬	1億7797.6萬
航拍計價費用	657.2萬	1億7130萬	7797.4萬	2億5584.6萬

註：上述已建置一千分之一地形圖範圍，扣除金門縣與連江縣面積



通用版電子地圖規範專家學者座談會會議紀錄

專案起訖日期：	95 年 08 月 23 日（三）至 96 年 06 月 18 日（一）	
會議名稱：	通用版電子地圖規範專家學者座談會	
會議時間：	95 年 12 月 18 日（一）上午 10:00~12:00	
會議地點：	逢甲大學商學大樓 607 室	
出席人員：	詳如簽到單	
主 席：	周教授天穎、沈主任金祥	記錄：宋敏如

專家學者	辦理情形
<p>1、目前規劃架構很詳細，規劃內容沒有問題。</p> <p>2、目前提到精度作業要求，對資料檢核的比例請加以思考。</p> <p>3、有關通用版電子地圖的更新頻率問題，應於後續加強說明。</p> <p>4、通用版電子地圖以 GIS 來考慮，請納入資料庫角度規劃。例如九大圖層中部份資料項目是有重疊，例如地標裡有很多東西會與建物重疊，可以透過資料庫設計來避免重疊的情形。</p> <p>5、目前已在執行之五千分之一像片基本圖建置計畫，其資源應能予以整合，不要造成資源浪費。</p> <p>6、地標與區塊重複是必然的，對都市計畫而言，需要區塊與點共用。</p> <p>7、道路部分是否有規範等級？可參考各地方政府對道路等級的劃分。</p> <p>8、通用版電子地圖應跳脫圖幅的觀念，從應用的角度來看且製作通用版電子地圖是否可以用整合既有的資源，而不是傳統製圖方式。</p> <p>9、通用版電子地圖計畫預估完成的時</p>	<p>1.遵照辦理。</p> <p>2.該部份納入品質檢核作業規範說明。</p> <p>3.後續將針對更新頻率加強說明。</p> <p>4.該部份將納入作業規範說明。</p> <p>5.後續將調整建置經費估算，於第八次工作會議加強說明。</p> <p>6.遵照辦理。</p> <p>7.已納入道路等級規範。</p> <p>8.目前規劃通用版電子地圖，亦是朝向脫圖幅的觀念予以規劃。</p> <p>9.目前暫定建置期程為 3 年。</p>

專家學者	辦理情形
<p>程為何？</p> <p>10、 是否有考量納入等高線或提供DTM的資料？</p> <p>11、 有些地區道路太狹窄不容易數位化，建議應該要設定道路寬度。</p> <p>12、 在地標點分類中，建議於文教機構加上文化古蹟，公共設施加上觀光旅遊。</p> <p>13、 後續通用版電子地圖的資料流通方式為何？</p> <p>14、 有關通用版電子地圖區塊的規劃應該是用地考量，可思考與都市計畫相對應的部分。</p> <p>15、 通用版電子地圖的分類與應用，已經明確定義出來，後續應具體對應。例如針對重要應用或經常性應用等方面，所需要的圖資內容為何，用以說明建置通用版電子地圖可達的效益是多少。</p> <p>16、 通用版電子地圖在鄉區的道路是六米以上，在應用面是否會不足？</p> <p>17、 通用版電子地圖採用無接縫，會有圖幅概念，純粹只是方便管理。</p> <p>18、 在通用版電子地圖的建置部份，是否可以應用現有的圖資作更新修正應用？是否可以比較快？</p> <p>19、 台中市本身提供電子地圖查詢系統後，發現系統使用者有時一天可達一千五百人，與其他查詢系統的差別是圖資資料多了建物、都計圖與航照，若未來電子地圖可以成為官方系統，應用上會有很大的幫助。但是使用者的快速回應及處理會是一大考驗。</p> <p>20、 可提供台中市圖資維護的更新經驗供參考。</p> <p>21、 政府單位已有的圖資資料，建</p>	<p>10.目前暫不考慮，未來視主管機關對DTM資料流通方式，再評估是否納入。</p> <p>11.遵照辦理，該部份已納入作業規範。</p> <p>12.因考量觀光旅遊所指的範疇較大，故建議改成國家公園，文化古蹟則納入建置範疇。</p> <p>13.該部份建議由專案管理單位協助土測局辦理。</p> <p>14. 遵照辦理。</p> <p>15.於第八次工作會議加強說明。</p> <p>16.目前受限於建置經費暫定鄉區是建置六米以上道路。</p> <p>17.遵照辦理。</p> <p>18.應用現有圖資資料，將可落實資源共享目的，但仍須達到通用版電子地圖所訂定的規範。</p> <p>19. 遵照辦理，將提供給未來執行單位參採。</p> <p>20.遵照辦理，將可作為更新維護規劃參採。</p> <p>21.遵照辦理，亦符合原規劃構想。</p>

專家學者	辦理情形
<p>議應予以回饋並加以整合。</p> <p>22、 請規劃單位可以從應用面來推展未來電子地圖完成後，如何確實達到中央、民間 80% 需求。</p> <p>23、 請規劃單位就通用版電子地圖之定義、目的與更新維護機制，於後續再加強說明。</p> <p>24、 未來通用版電子地圖的執行，應要有專案管理單位，協助土測局進行有關通用版電子地圖專案管理、資料流通供應、推廣行銷與加值應用等事務。</p> <p>25、 本次規劃單位所提出之通用版電子地圖的定義與規劃方向，已獲與會專家學者的肯定。會後若有卓見需補充者請逕交規劃單位彙整</p> <p>26、 請規劃單位將專家學者意見詳實錄案，並回覆辦理情形。</p>	<p>22.於第八次工作會議加強說明。</p> <p>23.於第八次工作會議加強說明。</p> <p>24.遵照辦理，將於後續推動策略予以加強。</p> <p>25.遵照辦理，將持續彙整專家學者意見。</p> <p>26.遵照辦理。</p>

通用版電子地圖規範業界座談會會議紀錄

專案起訖日期：	95 年 08 月 23 日（三）至 96 年 06 月 18 日（一）	
會議名稱：	通用版電子地圖規範業界座談會決議辦理情形	
會議時間：	95 年 12 月 18 日（一）下午 14:00~16:00	
會議地點：	逢甲大學商學大樓 607 室	
出席人員：	詳如簽到單	
主 席：	周教授天穎、沈主任金祥	記錄：宋敏如

專家學者	辦理情形
<p>1、目前國土調查航拍就是採用農航所 2004 年後的航照資料！不要用五分之一像片基本圖為準，應該以原始的航拍資料配合控制點來實作，才能達到更好精度的資料。可利用全省的五米 DTM，以此為基準製作兩千五分之一，對於不符合規範的資料需要修正，才可達到驗收標準。</p> <p>2、製作的圖層越多，經費就越高，如外業調查的內容會影響成本估算。</p> <p>3、目前在圖層規劃上沒有街廓圖層，但實務上街廓圖層比道路中線更具加值性。民間在使用運研所圖資時，最大的問題也是沒有街廓線，建議可予以納入。</p> <p>4、土測局目前正在執行國土利用調查計畫，通用版電子地圖中有些資料項目可以引用與整合。</p> <p>5、建議縣市界鄉鎮界可直接採用地政部內政司資料。</p> <p>6、若全省要在 1-2 年完成，在製作時程上可能會有問題。</p> <p>7、民間資源每家掌握的都不同，未來若由某一家公司承接，政府是否會提供其他民間的資源？</p> <p>8、目前是否有考量雙語電子地圖製</p>	<p>1.遵照辦理，目前規劃亦規劃採用原始的航拍資料進行實作。</p> <p>2.遵照辦理。</p> <p>3.經評估後已納入建置圖層項目之一。</p> <p>4.遵照辦理，亦符合原規劃構想。</p> <p>5.該部份將納入評估。</p> <p>6.該部份應無問題。</p> <p>7.該部份建議由執行團隊自行發揮。</p> <p>8.目前尚未考量雙語地圖，但未來將視需求予以</p>

專家學者	辦理情形
<p>作？</p> <p>9、有關通用版電子地圖的建置，是否可以讓民間共同參與？</p> <p>10、 未來通用版電子地圖是全區建置或是分區？若不同期不同廠商建置，是否會有整合困擾？</p> <p>11、 業界應該本身有個資料品質檢核單位，以確保資料品質。</p> <p>12、 目前在像片基本圖製作時並未納入區塊與建物，今年會檢討並希望加入這兩類，甚至於地類。後續在維護部分應該可採用資料更新方式，而不是用重製方式執行。</p> <p>13、 如何善用現有民間資源，建立永續經營的模式，節省製作經費及時間，整合民間資料是個好的遠景，但也是是否可以符合需求，希望業界密切注意後續發展。</p> <p>14、 請逢甲大學檢視目前市面上電子地圖資料，評估是否可以達到通用版電子地圖規範。</p> <p>15、 若納入民間的資料整合運用時，則需要考量資料品質驗收的規範。</p> <p>16、 了解業界現有圖資整合，節省開發時間經費，若順利完成後，民間可從事增值應用及市場推廣。</p> <p>17、 本次規劃單位所提出之通用版電子地圖的定義與規劃方向，業已符合業界期望，請規劃單位將業界所提建議納入未來規劃考量。</p> <p>18、 未來通用版電子地圖的執行，應要有專案管理單位，協助土測局進行有關通用版電子地圖專案管理、資料流通供應、推廣行銷與增值應用等事務，亦請規劃單位納入後續推動規劃。</p>	<p>納入。</p> <p>9.鼓勵民間共同參與，已達雙贏的目的。</p> <p>10.應採分期分區建置，由執行單位配合相關規範執行，應無整合問題。</p> <p>11.建議未來執行單位本身應有品質檢核單位。</p> <p>12.遵照辦理。</p> <p>13.遵照辦理，並符合原規劃構想。</p> <p>14.於第八次工作會議加強說明。</p> <p>15.遵照辦理，該部份將納入品質檢核作業規範。</p> <p>16.遵照辦理。</p> <p>17.遵照辦理，部分建議亦已納入八次工作會議說明。</p> <p>18.遵照辦理，將於後續推動策略予以加強。</p>

通用版電子地圖製作規範業界座談會

簽到表

地點：逢甲大學商學大學 607 會議室
 日期：95 年 12 月 12 日 下午 14:00-16:00

NO.	單位	姓名	職稱
1.	工業技術研究院	張育修	副院長
2.	九福科技顧問(股)公司	黃國敏	總經理
3.	中華工程顧問工程司	陳信宏 林伯毅	工程師
4.	中興測量有限公司		
5.	仲通科技(股)公司	傅朝州 謝守仁 謝守仁	專案經理 副經理
6.	亞斯圖十科技(股)公司	謝國鐘	總經理
7.	日象大地資訊顧問(股)公司	孫念州	
8.	群立科技股份有限公司	陳甜齡	
9.	群旋地理資訊(顧問)公司		
10.	訊豐工程顧問有限公司	吳啟輝	副總經理
11.	歐特科技	林宜慧	經理
12.	內政部資訊中心	孫志吉 藍坤宏 藍坤宏 林進治 林進治	

通用版電子地圖製作規範業界座談會

簽到表

地點：逢甲大學商學大學 607 會議室
 日期：95 年 12 月 12 日 下午 14:00-16:00

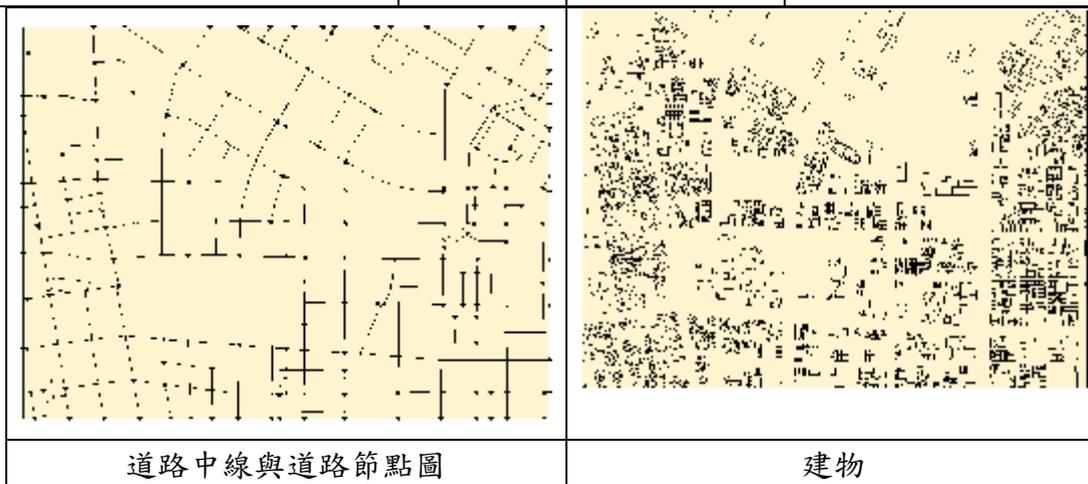
NO.	單位	姓名	職稱
13.	內政部土地測量局	郭冬茹 陳博智	副局長
14.			
15.			
16.			

17. 逢甲大學
 周月韻
 吳淑心
 藍名聲
 李麗如
 陳育毅
 何嘉良
 李建林

附件六 通用版電子地圖實作圖層檔案清單

表 5 通用版電子地圖實作成果檔案清單

圖層名稱		有無資料	檔名	備註
道路	道路中線	有	B_ROAD	
	道路節點	有	B_RDNODE	
	道路(面)	有	B_ROADA	
鐵路	台鐵	無		實作範圍無此圖層資料
	高鐵	無		實作範圍無此圖層資料
	捷運	無		實作範圍無此圖層資料
水系	河流(面)	有	B_RIVERA	
	河流(線)	有	B_RIVERL	
	水庫湖泊	無		實作範圍無此圖層資料
行政界	縣市界	有	B_COUNTY	
	鄉鎮市區界	有	B_TOWN	
區塊	有	B_BLOCK		
建物	有	B_BUILD		
重要地標	有	B_MARK		
控制點	有	B_CONTROL		
彩色正射影像	有	B_ORTHO		



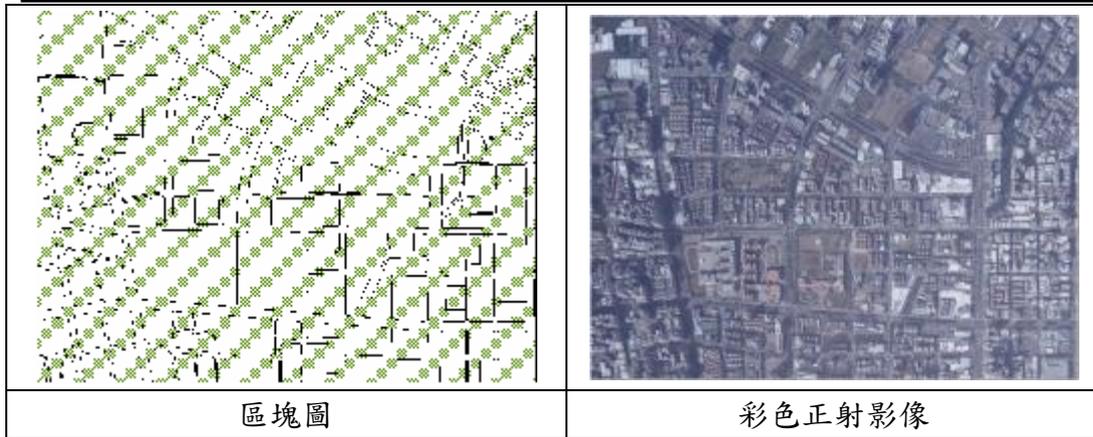


圖 5 部分實作成果示意圖

附件七 歷次工作會議決議辦理情形

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
1	第 1 次工作會議 (95.09.05)	因通用版電子地圖與一千分之一地形圖測製成果規範，與內政部土地測量局最近將執行研擬一千分之一地形圖測製規範息息相關，請後續相關工作會議時，應一併邀請土測局相關人員參與會議。	將於後續工作會議召開會議通知公文中，加入內政部土地測量局，邀請出席。	略
2	第 2 次工作會議 (95.09.21)	通用版電子地圖之測製作業，應跳脫比例持之規範，並針對未來所規劃之不同圖層，給予不同之精度。	後續針對此項再行討論。	第三篇報告書第三章第二節
3	第 2 次工作會議 (95.09.21)	有關通用版電子地圖之品質檢核應如何把關，請列入規劃項目。	後續會針對此項目做相關說明。	第三篇報告書第四章第三節
4	第 2 次工作會議 (95.09.21)	通用版電子地圖之規劃時，有關其製作時間、成本及應用方向等之釐清相當重要，如未先釐清即進行規劃，似乎本末倒置，建議釐清後再考量是否須達一千分之一地形圖之精度，方能發揮其建置效益。	遵照辦理。	第三篇報告書第三章第一節
5	第 2 次工作會議 (95.09.21)	通用版電子地圖之製作規劃應於第一次座談會中即凝聚專家學者之共識。	遵照辦理。	略
6	第 2 次工作會議 (95.09.21)	已有一千分之一地形圖之區域，是否有需要再製作通用版電子地圖，沒有一千分之一地形圖之區域，為何有五分之一地形圖，因五分之一地形圖涵蓋與年代老舊，是否適合應用於通用版電子地圖製作需再分析考量。	後續針對此項再行討論。	第三篇報告書第三章及第六章第二節

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
7	第 2 次工作會議 (95.09.21)	通用版電子地圖應事先定義其目的為何？用途為何？建置之時間、成本？再來考慮其與一千分之一數值地形圖之取代性問題。	遵照辦理。	第三篇報告書第三章第一節
8	第 2 次工作會議 (95.09.21)	建議第一次座談會應納入通用版電子地圖製作規範之議題，提請專家學者進行討論。	遵照辦理。	略
9	第 2 次工作會議 (95.09.21)	有關報請行政院所訂建置時程雖為民國 96 年至 99 年，但建議執行團隊於規劃時可不受期限限制，甚至可依本規劃結果建議修正既定之規劃時程。	遵照辦理。	第三篇報告書第六章第三節
10	第 2 次工作會議 (95.09.21)	通用版電子地圖必須強調與民間廠商所供應之電子地圖有所區分，且定義清楚，官方版必須著重資料夠細緻夠精確，且可提供門牌資料。	遵照辦理。	第三篇報告書第三章
11	第 2 次工作會議 (95.09.21)	通用版電子地圖應先明確定義後，再談與一千分之一地形圖分別之問題	遵照辦理。	第三篇報告書第三章第一節
12	第 2 次工作會議 (95.09.21)	通用版電子地圖考量太多則成本會提高，通用版電子地圖應考量人力、時間成本分析須降低。	納入後續進行相關規劃時之重要考量。	第三篇報告書第三章
13	第 2 次工作會議 (95.09.21)	請執行團隊務必儘速釐清通用版電子地圖之定義、製作目的、主要用途、建置時間、成本以及與一千分之一數值地形圖之差異。	遵照辦理。	第三篇報告書第三章第一節
14	第 3 次工作會議 (95.10.03)	第 2 次工作會議紀錄中，有關本部之建議記錄請修正為：「通用版電子地圖之測製作業，應跳脫比例尺之規範，並針對未來所規劃之不同圖層，給予不同之精度。」	遵照辦理，已修正。	略

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
15	第 3 次工作會議 (95.10.03)	第 2 次工作會議紀錄中「有關經建會所訂...」文字請修正為「有關報請行政院所訂之整體推動計畫通用版電子地圖...」。	遵照辦理，已修正。	略
16	第 3 次工作會議 (95.10.03)	請逢甲團隊於第 4 次工作會議提出說明，有關通用版電子地圖細部規劃內容。	遵照辦理。	第三篇報告書第三章
17	第 3 次工作會議 (95.10.03)	通用版電子地圖易與一千分之一數值地形圖產生混淆，請逢甲團隊務必確認通用版電子地圖之定義、適用範圍、以及各協力廠商所提供圖資之適用範圍。	遵照辦理。	第三篇報告書第三章
18	第 4 次工作會議 (95.10.18)	通用版電子地圖草案能否明年 2 月份完成，以利本局研擬委外案需求規格書之參考。	遵照辦理。目前規劃明年二月份完成通用版電子地圖草案初稿。	第三篇報告書第四章
19	第 4 次工作會議 (95.10.18)	通用版電子地圖之擬定應考慮精度之制定，及未來更新維護問題。	遵照辦理。	第三篇報告書第三章第三節及第六章第四節
20	第 4 次工作會議 (95.10.18)	一千分之一測製作業，根據經驗顯示，現階段內政部缺少正式的建置及監審規範，執行過程發生問題之原因在於缺少測製規範。	由中央主管機關協助辦理。	第三篇報告書第四章
21	第 4 次工作會議 (95.10.18)	建議影像資料可依如航照影像、衛星影像等不同影像，作討論予以細項分類。	為使可取用的資料更為多元化，僅規範彩色正射影像資料之影像解析度與幾何品質檢核，未來可由建置單位自行評估適用的影像資料。	第三篇報告書第四章
22	第 4 次工作會議 (95.10.18)	2.5 公尺之精度於未來基本地形圖更新可以符合，配合基本地形圖之更新維護一併進行更新，節省未來更新維護之費用。	將納入評估範疇。	第三篇報告書第四章及第六章第二節

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
23	第 4 次工作會議 (95.10.18)	請針對通用版電子地圖之真正應用項目予以定義清楚，並於第 1 次座談會中提出討論。	遵照辦理。	第三篇報告書第三章第一節
24	第 4 次工作會議 (95.10.18)	請針對是否一千分之一地形圖與通用版電子地圖同時存在問題、一千分之一地形圖與通用版電子地圖比較，於第 1 次座談會中提出討論。	遵照辦理。	第三篇報告書第三章第一節
25	第 4 次工作會議 (95.10.18)	第二頁，參、現有電子地圖產品比較分析，並參考內政部農林航空測量所，請更正為行政院農業委員會林務局農林航空測量所。	已修正。	第三篇報告書第二章
26	第 4 次工作會議 (95.10.18)	通用版電子地圖，請多參考相關文獻，並針對其用途定義、成本分析、目標效益，進行探討。	遵照辦理。	第三篇報告書第三章
27	第 4 次工作會議 (95.10.18)	通用版電子地圖經過第 1 次座談會中即可獲得初步結論，請逢甲在第一期期初會議提出座談會結論說明以及草案。即可於明年 2 月份之前有大致輪廓，有助於土測局進行通用版電子地圖測製。	遵照辦理。目前規劃明年二月份完成通用版電子地圖草案初稿。	第三篇報告書第三章及第四章
28	第 4 次工作會議 (95.10.18)	第 1 次座談會因討論議題涉及通用版電子地圖，請同時發文邀請災防會、營建署、消防署、警政署。	遵照辦理，已於 95 年 10 月 26 日完成座談會辦理。	略
29	第 4 次工作會議 (95.10.18)	通用版電子地圖草案能否明年 2 月份完成，以利本局研擬委外案需求規格書之參考。	遵照辦理。目前規劃明年二月份完成通用版電子地圖草案初稿。	第三篇報告書第四章

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
30	第 5 次工作會議 (95.11.21)	通用版電子地圖圖層分類，為避免與都市計畫相關規定產生混淆，建議將「道路中心線」改為「道路中線」，「水系中心線」改為「水系中線」。	已修正。	第三篇報告書第四章
31	第 5 次工作會議 (95.11.21)	通用版電子地圖圖層分類，建議增加「控制點」圖層，以利縣市政府未來使用通用版電子地圖進行加值使用。	已修正。	第三篇報告書第三章第五節
32	第 5 次工作會議 (95.11.21)	感謝逢甲團隊承諾配合本部提前進行研擬通用版電子地圖相關規範草案。因此，希望下次工作會議中可以針對成果規範有更詳細的描述與初步成果。	遵照辦理，請參閱本次會議附件二。	第三篇報告書第四章
33	第 5 次工作會議 (95.11.21)	通用版電子地圖中，門牌與公共管線兩種資料於實測對於精度需求不同，公共管線是否適合納入，請逢甲團隊予以慎重思考，並邀請包含業界、專家，對於逢甲團隊所規劃內容進行探討，以符合實際需求。	遵照辦理。	第三篇報告書第三章及附件五
34	第 5 次工作會議 (95.11.21)	逢甲團隊已針對通用版電子地圖圖層內容提出初步規劃，請後續報告中針對通用版電子地圖對於改善現有一千分之一測製所節省時間、成本分析，提出相關報告說明。	遵照辦理，請參閱本次會議附件二。	第三篇報告書第三章及第六章
35	第 5 次工作會議 (95.11.21)	通用版電子地圖中，對於正射彩色影像資料之幾何品質檢核規範，須考量其製作成本是否能滿足通用版電子地圖之定義，請逢甲團隊再予以檢討。	遵照辦理，請參閱本次會議附件二，並將該議題納入座談會討論。	第三篇報告書第四章

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
36	第 5 次工作會議 (95.11.21)	通用版電子地圖，規劃平地區域比例尺使用 1/2500，山區比例尺使用 1/5000，請將相關規範草案由各領域專家學者進行討論與確認。	遵照辦理。	第三篇報告書第四章及附件五
37	第 5 次工作會議 (95.11.21)	通用版電子地圖之規劃，附件一 P.3，表 1「已建置數值地形圖之地區」，應補充說明建置數值地形圖之比例尺為何？	已修正。	第三篇報告書第二章第二節
38	第 5 次工作會議 (95.11.21)	通用版電子地圖實例製作 2 幅圖之選擇，依本計畫 RFP 需求以一千分之一圖幅框大小 800m*600m 為範圍，同意逢甲團隊之規劃，一幅以南屯區內選擇一範圍，另一幅以中區台中市政府週遭建物密集選擇一幅，進行實例製作。	遵照辦理。	第三篇報告書第五章
39	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖製作精度逢甲團隊已規劃 30cm*30cm，目前各縣市政府執行製作一千分之一地形圖時，雖然已經可以拍攝 10cm*10cm 的精度影像，但因受限於目前影像資料傳輸速率技術影響，無法快速傳輸，因此各縣市政府製作時採 20cm*20cm 精度。建議請考量未來傳輸速率足以負載時，應提高精度要求。	遵照辦理。	第三篇報告書第三章第三節
40	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖彩色正射影像解析度要求，平地建議配合 1/2500 比例尺，以 25cm*25cm 為主。	遵照辦理。	第三篇報告書第三章第三節

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
41	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖向量資料依目前規劃係從正射影像數化而來，而正射影像之精度通常受限 DTM 的成果品質，不如立體像對測製所獲得之向量資料為高，是否能達到 1/2500 之精度要求，請逢甲團隊依據實際案例，詳細評估分析，並作成報告，供甲方參考。	遵照辦理，後續配合實際範例試辦作成報告供參考。	第三篇報告書第四章
42	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖的適用範圍計算劃分，請逢甲團隊規劃分別依海拔高度 200、500、1000m 為平地與山地界線分野（山地重要鄉鎮、村落、風景區視為 1/2500 測製地區），作建置經費評估。	遵照辦理，將朝該方向思考劃分依據。	第三篇報告書第三章第二節
43	第 6 次工作會議 (95.12.05)	請逢甲團隊務必先確認包含公、私部門對於電子地圖使用需求後，完成定義通用版電子地圖適用範疇。	遵照辦理，將於下次座談會呈現。	第三篇報告書第三章第六節及附件二
44	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖適用精度並不適用於公共管線建置，請逢甲團隊評估與修正。	遵照辦理，目前定義通用版電子圖僅可供公共管線資料的管理應用，而非適用於公共管線資料建置。	第三篇報告書第三章第六節及附件二
45	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖的適用區域劃分，對於比例尺與精度要求，應該加強說明為何平地建議採用 1/2500 比例尺，而山區建議採用 1/5000 比例尺。因為山區的部份，建議採既有 1/5000 像片基本圖即可，使得山區不須建置通用版電子地圖。另外已有一千分之一地形圖的地區，與 1/2500 圖幅接合的處理，後續執行要特別注意。	遵照辦理，將於下次座談會呈現。	第三篇報告書第三章及第四章

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
46	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖逢甲團隊已列舉數個電子地圖產品與比較，建議請了解這些既有電子地圖產品，建置方式、參考底圖來源等等。並評估後續使用這類電子地圖建置通用版電子地圖時，所須花費維護、更新的成本及時間。	遵照辦理，將於第八次工作會議呈現。	第三篇報告書第四章第四節、第六章第四節及附件三
47	第 6 次工作會議 (95.12.05)	請逢甲團隊針對所列各類電子地圖產品製作方式、參考底圖來源、以及精度，進行了解與說明，以供後續評估維護及更新成本、時間之參考。	遵照辦理，將於第八次工作會議呈現。	第三篇報告書第四章第四節及附件三
48	第 6 次工作會議 (95.12.05)	對於通用版電子地圖用以計算成本之區域，請逢甲團隊除了扣除金馬地區外，建議要扣除已完成建置一千分之一地形圖之地區，再予以計算成本與時間。	遵照辦理，將於 12 月 18 日座談會呈現。	第三篇報告書第六章第二節
49	第 6 次工作會議 (95.12.05)	逢甲團隊所提辦理通用版電子地圖座談會，予以同意，並請區分為 2 場次辦理（1 場次為專家學者與政府代表，1 場為民間業者）。辦理日期選擇於 95.12.18（一）辦理（早上與下午各 1 場），地點則在逢甲大學。	遵照辦理。	第三篇報告書附件五
50	第 6 次工作會議 (95.12.05)	若欲將正射影像的解析度提高至 25 公分，依據 Aerial Mappi 否 g a 否 d Orthophoto Sta 否 dards，可能不是很恰當，是否還是維持 30 公分解析度。	經評估建議可提升至 25 公分，詳細內容可參照 12 月 18 日專家學者座談會資料。	第三篇報告書第三章第二節

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
51	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖文件中，表 1「已建置一千分之一數值地形圖之地區」內容有誤，請逢甲團隊予以修正。	已修正。	第三篇報告書第二章第二節
52	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖文件中，表 7 的精度單位，請以「I 否 ch」表示，不要使用「cm」，避免產生誤會。	已修正。	第三篇報告書第三章第三節
53	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖中「水系中心線」已根據第 5 次工作會議決議修正為「水系中線」，本次會議成果文件與簡報當中，仍有沿用「水系中心線」之名詞，請逢甲團隊注意與修正。	已修正。	第三篇報告書第三章第五節及第四章
54	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖適用範疇請針對公、私部門，對於電子地圖使用需求進行了解，並定義適用範疇與對象。	協力團隊之建議，將考量其適用性予以參酌。	第三篇報告書第三章第六節
55	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖適用區域劃分，建議除使用海拔方式劃分之外，更可以透過經濟活動（都市與非都市）方式進行劃分與探討，都市地區以都市計畫所發布地區為主，非都市地區以人口密集度高之區域。	協力團隊之建議，將考量其適用性予以參酌。	第三篇報告書第三章第二節
56	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖與一千分之一地形圖之關係，已建置一千分之一地形圖之地區仍需要保留，未建置之地區一千分之一地形圖之地區，未來則以建置通用版電子地圖為主。	協力團隊之建議，將考量其適用性予以參酌。	第三篇報告書第三章及第六章第二節
57	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖之規劃與評估，請針對精度、理論配合進行完整探討與評估。	遵照辦理，將於 12 月 18 日座談會資料呈現。	第三篇報告書第三章

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
58	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖適用範疇請針對公、私部門，對於電子地圖使用需求進行了解，並定義適用範疇與對象。同時，逢甲團隊對於通用版電子地圖適用區域，以海拔 1000m 為劃分方式，建議考量經濟活動、人口密度等因素，重新檢討，找出適當之劃分區域方式。	遵照辦理，將於 12 月 18 日座談會資料呈現。	第三篇報告書第三章第二節及第六節
59	第 6 次工作會議 (95.12.05)	同意通用版電子地圖於 95.12.18 (一) 於逢甲大學召開 2 場座談會，請逢甲團隊進速辦理，並於會前與本部各相關人員，對於邀請名單、討論主題、資料內容等，取得共識。	遵照辦理。	第三篇報告書附件五
60	第 6 次工作會議 (95.12.05)	通用版電子地圖成本估算方式，請逢甲團隊扣除已建置一千分之一地形圖之區域，再行估算成本及時程。	遵照辦理，將於 12 月 18 日座談會資料呈現。	第三篇報告書第六章第二節
61	專家學者座談會 (95.12.18)	請規劃單位可以從應用面來推展未來電子地圖完成後，如何確實達到中央、民間 80% 需求。	於第八次工作會議加強說明。	第三篇報告書第三章第六節
62	專家學者座談會 (95.12.18)	請規劃單位就通用版電子地圖之定義、目的與更新維護機制，於後續再加強說明。	於第八次工作會議加強說明。	第三篇報告書第六章第四節
63	專家學者座談會 (95.12.18)	未來通用版電子地圖的執行，應要有專案管理單位，協助土測局進行有關通用版電子地圖專案管理、資料流通供應、推廣行銷與加值應用等事務。	遵照辦理，將於後續推動策略予以加強。	第三篇報告書第六章第五節

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
64	專家學者座談會 (95.12.18)	本次規劃單位所提出之通用版電子地圖的定義與規劃方向，已獲與會專家學者的肯定。會後若有卓見需補充者請逕交規劃單位彙整	遵照辦理，將持續彙整專家學者意見。	略
65	專家學者座談會 (95.12.18)	請規劃單位將專家學者意見詳實錄案，並回覆辦理情形。	遵照辦理。	第三篇報告書附件五
66	業界座談會 (95.12.18)	了解業界現有圖資整合，節省開發時間經費，若順利完成後，民間可從事加值應用及市場推廣。	遵照辦理。	第三篇報告書第四章第四節及附件三
67	業界座談會 (95.12.18)	本次規劃單位所提出之通用版電子地圖的定義與規劃方向，業已符合業界期望，請規劃單位將業界所提建議納入未來規劃考量。	遵照辦理，部分建議亦已納入八次工作會議說明。	略
68	業界座談會 (95.12.18)	未來通用版電子地圖的執行，應要有專案管理單位，協助土測局進行有關通用版電子地圖專案管理、資料流通供應、推廣行銷與加值應用等事務，亦請規劃單位納入後續推動規劃。	遵照辦理，將於後續推動策略予以加強。	第三篇報告書第六章第五節
69	第8次工作會議 (96.01.03)	通用版電子地圖附件二 P.30中，水系中線請逢甲團隊詳細定義與說明清楚。	遵照辦理，將於第二階段（期）成果中展現。	第三篇報告書第四章第一節
70	第8次工作會議 (96.01.03)	通用版電子地圖附件二 P.32中，學校有國、高中，目前還有所謂「完全中學」，請逢甲團隊加入。	遵照辦理，將於第二階段（期）成果中展現。	第三篇報告書第四章第一節
71	第8次工作會議 (96.01.03)	請逢甲團隊也將金門、馬祖、澎湖納入通用版電子地圖規劃評估範疇。有鑑於兩地行政因素較複雜，因此，請部分規範必須另外訂定與要求。	遵照辦理，將於第二階段（期）成果中展現。	第三篇報告書第四章第一節

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
72	第 8 次工作會議 (96.01.03)	通用版電子地圖附件二圖 10 的折線統計圖，請逢甲團隊加強說明，以避免混淆。	遵照辦理，將於第二階段（期）成果中展現。	略
73	第 8 次工作會議 (96.01.03)	請逢甲團隊對於本計畫所研擬通用版電子地圖可以滿足「87.75%」之數據提出說明，並將調查過程列為附件，放置成果報告之中。	遵照辦理，將於第二階段（期）成果中展現。	第三篇報告書第三章第六節及附件二
74	第 8 次工作會議 (96.01.03)	請逢甲團隊說明現階段規劃通用版電子地圖 GML2.1.2，而不使用 GML3.1.0 版本之原因。	遵照辦理，將於第二階段（期）成果中展現。	第三篇報告書第四章第一節
75	第 8 次工作會議 (96.01.03)	相關成果中有部分錯別字，也請逢甲團隊修正。	遵照辦理，將於第二階段（期）成果中展現。	略
76	第 8 次工作會議 (96.01.03)	通用版電子地圖附件二之中，對於各縣市政府製作一千分之一地形圖現況統計，仍有欠缺，請逢甲團隊再予以詳細調查，如有需要本部可協助發文請各縣市提供資料。	遵照辦理，將於第二階段（期）成果中展現。	第三篇報告書第二章第二節
77	第 8 次工作會議 (96.01.03)	通用版電子地圖附件二之中，有關評估市場中現有電子地圖產品比較表，使用「○、X」符號，請逢甲團隊使用較易解讀符號，並加強說明，避免產生誤會。	遵照辦理，將於第二階段（期）成果中展現。	第三篇報告書第四章第四節
78	第 8 次工作會議 (96.01.03)	通用版電子地圖中所規劃「水系中線」，請逢甲團隊詳加定義與評估，以納入通用版電子地圖中。	遵照辦理，將於第二階段（期）成果中展現。	第三篇報告書第四章第一節

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
79	第 8 次工作會議 (96.01.03)	通用版電子地圖現況，請逢甲團隊加強對於各縣市政府製作一千分之一地形圖現況統計，如有需要本部可協助發文請各縣市提供統計資料及一千分之一。	遵照辦理，將於第二階段（期）成果中展現。	第三篇報告書第二章第二節
80	第 8 次工作會議 (96.01.03)	對於通用版電子地圖規劃內容，可透過發文，請各縣市政府對於規劃內容回饋意見，並視需要召開會議藉以凝聚共識。	遵照辦理，將於第二階段（期）成果中展現。	第三篇報告書附件四
81	第 8 次工作會議 (96.01.03)	請逢甲團隊也將金門縣、連江縣馬祖、澎湖縣，納入通用版電子地圖規劃評估範疇。並考量兩地行政因素較複雜，部分規範必須視需要補充。	遵照辦理，將於第二階段（期）成果中展現。	第三篇報告書第四章第一節
82	第 9 次工作會議 (96.01.23)	通用版電子地圖實作作業計畫書，章節過鬆散，內容不足，無法瞭解實作各項技術、資訊，且本計畫執行時程已經過半，請逢甲團隊務必加強協力廠商進度與品質管控，並尋求適當解決方式。	該部分已加快實作速度，並將於第十次工作會議報告進度。。	第三篇報告書第五章
83	第 9 次工作會議 (96.01.23)	通用版電子地圖實作 2 幅為本計畫 96 年 04 月 16 日展示成果之一，進度有待加強，請逢甲團隊配合本計畫，加強進度與品質控管。	該部分已加快實作速度，並將於第十次工作會議報告進度。	第三篇報告書第五章
84	第 9 次工作會議 (96.01.23)	請逢甲團隊配合時程，加強各項成果進度與品質管控，並提出時程安排、製作方式、製作內容，如通用版電子地圖實作。	遵照辦理。	第三篇報告書第五章

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
85	第 10 次工作會議 (96.03.06)	有高差位移部分，之前就擔心會有問題，無法符合目前所訂之規範，故後續應納入具有高差位移的數化成本評估。	該部分已納入規劃，將於重新製作評估方案中納入數化成本評估	第三篇報告書第五章
86	第 10 次工作會議 (96.03.06)	若位於山坡地地區的道路，是否會因為地形導致位移？	因實作區域並無山坡地，故無法確認是否會因為地形導致位移，該部分將依據既有資料與以往經驗提供評估資料供後續實作參考。	第三篇報告書第五章第二節
87	第 10 次工作會議 (96.03.06)	以民間地圖來修正建物高差位移方式是否可行？因民間製圖的方式，可能與目前所提的方式相同，所以也會有位移情形發生。	有關民間地圖的評估，將納入資源整合評估方案中，包括彙整民間地圖的成本與其資料精度評估。	第三篇報告書第五章第二節
88	第 10 次工作會議 (96.03.06)	附件一的 P15 圖 2-6，請將 36um 改成 3.6um。	已修正。	第三篇報告書第五章第二節
89	第 10 次工作會議 (96.03.06)	附件一的圖 2-6 至圖 2-11，應命名為圖或是表？可再評估一下。	經討論後以圖為命名方式。	第三篇報告書第五章第二節
90	第 10 次工作會議 (96.03.06)	在通用版電子地圖部份，目前僅有製圖與成本評估，後續應納入圖資維護更新與加值流通的方案說明。	遵照辦理，將於下次工作會議報告。	第三篇報告書第六章第四節及第五節
91	第 10 次工作會議 (96.03.06)	請逢甲團隊考量土測局之建議，因高差位移所造成另外製作的時間與成本。	已納入實作評估項目，將於下次工作會議報告。	第三篇報告書第五章第二節
92	第 10 次工作會議 (96.03.06)	請逢甲團隊對於民間 Map 在通用版電子地圖修正的實用性。	已納入資源整合評估方案中，包括彙整民間地圖的成本與其資料精度之評估。	第三篇報告書第五章第三節及附件三
93	第 10 次工作會議 (96.03.06)	請逢甲團隊針對通用版電子地圖的製作，考量後續維護、加值、流通等費用，考量成本。	遵照辦理，將於下次工作會議報告。	第三篇報告書第六章第四節及第五節

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
94	第二期審查會議 (96.02.13)	請逢甲團隊在評估民間電子地圖於建置通用版電子地圖過程，應注意單一電子地圖產品對應各地區之內容可能有誤，很可能影響到未來實際建置與適用程度，能否一體適用，請逢甲團隊加強說明。	已加強針對國內主要電子地圖資料建置歷程、資料精度與向量資料 schema 等議題深入說明，詳細內容請參閱期中報告書第三篇附件三。	第三篇報告書第五章第四節及附件三
95	第二期審查會議 (96.02.13)	逢甲團隊已規劃出 3 種通用版電子地圖建置方案，但各縣市狀況不同，使得未來預計計畫經費評估也不太容易，請逢甲團隊規劃與說明可行經費評估方式。	目前所規劃之建置方式，已涵蓋各縣市可能遭遇的狀況，包括重新製作、資源整合與縮編處理等方式，透過實作方式驗證目前提出的作業規範與建置預估經費的適宜性與合理性，並供後續執行單位參考。	第三篇報告書第六章第二節
96	第二期審查會議 (96.02.13)	因本局今年度正辦理通用版電子地圖一千分之一數值地形圖建置相關計畫，需要本計畫成果電子檔，請 貴部同意提供。	依據本次會議決議提供。	略
97	第二期審查會議 (96.02.13)	本計畫「通用版電子地圖」與「替代性底圖」不相同，請逢甲團隊於執行過程中勿混淆。	遵照辦理，將一律統一使用「通用版電子地圖」名詞。	略
98	第二期審查會議 (96.02.13)	請逢甲團隊協助本部土地測量局需求，提供相關成果文件電子檔。	依據本次會議決議提供。	略
99	第二期審查會議 (96.02.13)	請逢甲團隊進行通用版電子地圖製作評估時，透過實作掌握更為精確的通用版電子地圖製作成本，以供後續執行建製通用版電子地圖之重要參考。並了解所評估該電子地圖產品製作方式與過程，作為評估之重要因素。	已加強針對國內主要電子地圖資料建置歷程、資料精度與向量資料 schema 等議題深入說明，詳細內容請參閱期中報告書第三篇附件三。	第三篇報告書第五章

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
100	第二期審查會議 (96.02.13)	請逢甲團隊針對民間未來應用通用版電子地圖開發相關電子地圖之需求，加強製作方式與過程之說明，以符合未來實作及推廣應用之需要。	已加強針對國內主要電子地圖資料建置歷程、資料精度與向量資料 schema 等議題深入說明，詳細內容請參閱期中報告書第三篇附件三。	第三篇報告書第五章第四節及附件三
101	第11次工作會議 (96.03.20)	通用版電子地圖中地形高差位移部分，請逢甲團隊務必納入後續規範修正評估。	已完成，請參閱第十二次工作會議報告。	第三篇報告書第五章第二節
102	第11次工作會議 (96.03.20)	本計畫所提供地圖製作3種規範，建議移請地政司協助，並召開相關會議進行討論與確認。	待成果完成後，交由內政資訊中心作後續考量。	略
103	第11次工作會議 (96.03.20)	請土地測量局依據現行需求，針對專家學者建議推動模式需要專案管理單位協助土地測量局進行通用版電子地圖建置作業，提出相關建議。	配合土測局需求，再辦理後續作業。	第三篇報告書第六章第五節
104	第11次工作會議 (96.03.20)	請逢甲團隊考量土測局之建議，因高差位移所造成另外製作的時間與成本。	已完成，請參閱第十二次工作會議報告。	第三篇報告書第五章第二節
105	第12次工作會議 (96.04.10)	本局未來執行通用版電子地圖建置案，已規劃委請監審單位協助進行品質管控，以及提供專業技術與諮詢服務。但礙於行政機關預算尚未通過審查，因此，尚無法順利辦理招標。	配合辦理。	略
106	第12次工作會議 (96.04.10)	請逢甲團隊對於通用版電子地圖，使用民間電子地圖實作評估時，應謹慎同時避免造成困擾。	本團隊以中立客觀角度評估市售電子地圖，會避免造成困擾。	第三篇報告書第五章第四節

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
107	第 12 次工作會議 (96.04.10)	逢甲團隊對於通用版電子地圖所估算金額與「國家地理資訊系統建置及推動十年計畫」所列金額，仍有落差，請逢甲團隊於評估過程與土測局保持聯繫。	持續保持密切聯繫。	略
108	第三期審查會議 (96.04.25)	請加強說明第三篇報告書 P3-9 道路圖層中道路編碼 2 的內容說明；路段名稱中有關圓環名稱的紀錄方式。請評估(1)第三篇報告書 P3-11 河流圖層中水流方向欄位建置可行性、(2) P3-13 區塊圖層中區塊分類欄位、(3) P3-14 地標點中毗鄰道路圖層路段序號欄位建置的必要性。	該部分已修正，請參考第三篇報告書第一章所述。	第三篇報告書第四章第一節及第二節
109	第三期審查會議 (96.04.25)	有關通用版電子地圖村里界，同地政司之意見，建議不放入本次建置範圍。	該部分建議改成村里參考界，請參考第三篇報告書第一章。	第三篇報告書第四章第一節
110	第三期審查會議 (96.04.25)	請逢甲團隊將通用版電子地圖 3 種示範實作方案之流程以及各階段作業檢查，納入通用版電子地圖相關作業規範內。	該部分已修正，請參考第三篇報告書第一章。	第三篇報告書第四章第一節
111	第三期審查會議 (96.04.25)	請內政部資訊中心提供本局全國已完成建置一千分之一地區分布範圍圖。	本計畫各項成果，由內政部同意後提供。	略
112	第三期審查會議 (96.04.25)	請內政部資訊中心提供本局通用版電子地圖 3 種示範實作成果圖資，進行分析參考之用。	本計畫各項成果，由內政部同意後提供。	略
113	第三期審查會議 (96.04.25)	有關第三篇報告書 P3-12 所提之村里界，因並非法定之行政區界，而是參考界線，請考量是否刪除或改名為村里參考界。	該部分建議改成村里參考界，請參考第三篇報告書第一章。	第三篇報告書第四章第一節

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
114	第三期審查會議 (96.04.25)	有關第三篇報告書 P3-19 提到三種不同生產方式，於本次報告書中並未有相關說明與介紹。	該部分已修正，請參考第三篇報告書第一章。	第三篇報告書第四章第一節及第五章
115	第三期審查會議 (96.04.25)	請評估納入通用版電子地圖測製規範的可行性。	本計畫係以規範通用版電子地圖成果及檢核標準為目的，有關通用版電子地圖測制規範將不納入本次規範制定範疇。	第三篇報告書第五章第三節
116	第三期審查會議 (96.04.25)	村里界之定義請逢甲大學依據委員意見進行重新檢討。	該部分建議改成村里參考界，請參考第三篇報告書第一章。	第三篇報告書第四章第一節
117	第三期審查會議 (96.04.25)	請說明有關通用版電子地圖之產製方式與經費估算。	目前規劃以三年建置時程、約需二億二千五百萬建置經費完成，可透過重新產製、縮編處理與資源整合等三種方式建置，有關三種產製方式可參考第三篇報告書第一章。	第三篇報告書第六章第二節
118	第三期審查會議 (96.04.25)	報告書第三篇之 P3-19，文中提及"選擇三種不同生產方式"，在其它報告中似未見"三種"之說明，請加以標示。	該部分已修正，請參考第三篇報告書第一章。	第三篇報告書第五章
119	第三期審查會議 (96.04.25)	報告書第三篇，目前 1/1000 地形圖業務，在應用需進行的都市計畫應用與公共管線應用，恐非通用版電子地圖之精度所能取代，而地方政府之地形圖主管單位又多為都市計畫單位，如此通用版地形圖對地方政府之地形圖主管業務、經費與生態之影響，建議分析之。	通用版電子地圖係建立一套具全國性、共通性、一致性、定期更新性為特點之電子地圖，以滿足 85% 公、私部門需求，但並非要取代一千分之一地形圖，有關後續更新維護方式尚未定案，無法評估對地方政府之影響。	第三篇報告書第三章
120	第三期審查會議 (96.04.25)	有關通用版電子地圖完整建置期程規劃與所需經費為何。	目前規劃以三年建置時程、約需二億二千五萬建置經費完成。	第三篇報告書第六章第二節及第三節

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
121	第三期審查會議 (96.04.25)	第三篇 p3-3 : (1)臺鐵："臺路"請改為"臺鐵"。	該部分已修正，請參考第三篇報告書第一章。	第三篇報告書第四章第一節
122	第三期審查會議 (96.04.25)	第三篇 p3-6：第1段第3行，"中國與台灣兩國....."，用詞易引起爭議，請修正。	該部分已修正，請參考第三篇報告書第一章。	第三篇報告書第四章第一節
123	第三期審查會議 (96.04.25)	第三篇 p3-13：(十三)建物圖層屬性結構之內容說明："與區塊空間"請改為"與建物空間"。	該部分已修正，請參考第三篇報告書第一章。	第三篇報告書第四章第二節
124	第三期審查會議 (96.04.25)	第三篇 p3-17：倒數第8行："是否與皆有"請改為"是否皆有"。	該部分已修正，請參考第三篇報告書第一章。	第三篇報告書第四章第二節
125	第三期審查會議 (96.04.25)	第三篇 p3-18：倒數第7行："詳細性"請改為"詳細"。	該部分已修正，請參考第三篇報告書第一章。	第三篇報告書第四章第三節
126	第13次工作會議 (96.05.08)	本次工作會議附件三內容，逢甲團隊已將審查會議修正意見，納入規範中；建議將相關檢核規範亦納入通用版電子地圖相關規範中，使作業規範更為周延，請逢甲團隊參酌。	已配合修正，請參考附件三。	第三篇報告書第四章
127	第13次工作會議 (96.05.08)	目前本局已協調農航所，希望可提供本局未來建置通用版電子地圖之需求以及作業範圍航拍資料，且未來規劃通用版電子地圖建置範圍時，將以農航所已完成拍攝範圍，優先進行建置。	相關後續作業由中央主管機關協調辦理。	略
128	第13次工作會議 (96.05.08)	附件三 P3-5，道路中線有提到線段應以鄉鎮市區界分割，但道路節點並無提到鄉鎮市區分界有相對應節點，請逢甲團隊補充與加強說明。	已修正，請參閱附件三 P3-3。	第三篇報告書第四章第一節

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
129	第 13 次工作會議 (96.05.08)	河川面寬 2M 如何認定？會有豐水期與枯水期的差異，請逢甲團隊補充與加強說明。	已修正，請參閱附件三 P3-4。	第三篇報告書第四章第一節
130	第 13 次工作會議 (96.05.08)	建物圖層是否需要規範繪製的最小面積？以避免出現有些建物無法判釋等問題。	已修正，請參閱附件三 P3-5。	第三篇報告書第四章第一節
131	第 13 次工作會議 (96.05.08)	本局在此提請農航所提供所拍攝影像、空中三角以及控制點資料，以利通用版電子地圖後續作業。	相關後續作業由中央主管機關協調辦理。	略
132	第 13 次工作會議 (96.05.08)	附件三 P3-9，請將「與中國協商」等字眼，請逢甲團隊刪除或避免。	已修正，請參閱附件三 P3-6。	第三篇報告書第四章第一節
133	第 13 次工作會議 (96.05.08)	附件三 P3-10 至 P3-12，請將「如下圖所示」改成「如圖 3-2」所示。	已修正，請參閱附件三 P3-8 至 P3-10。	第三篇報告書第四章第一節
134	第 13 次工作會議 (96.05.08)	其他有錯別字，會後再跟逢甲團隊說明。	已修正，請參閱附件三。	略
135	第 13 次工作會議 (96.05.08)	行政院農委會林務局農航所，未來可提供各縣市政府建置通用版電子地圖所需之影像資料，有助於通用版電子地圖建置推展。	相關後續作業由中央主管機關協調辦理。	略
136	第 13 次工作會議 (96.05.08)	農航所並非能依據作業區域來拍攝，不確定是否能滿足土地測量局之需求。	相關後續作業由中央主管機關協調辦理。	略
137	第 13 次工作會議 (96.05.08)	本所空中三角並非每年都有製作，不確定是否能滿足土地測量局之需求。	相關後續作業由中央主管機關協調辦理。	略
138	第 13 次工作會議 (96.05.08)	地面控制點資料並不齊備，建議從地政司相關計畫取得。	相關後續作業由中央主管機關協調辦理。	略
139	第 13 次工作會議 (96.05.08)	通用版電子地圖檢核規範，請逢甲團隊與土測局討論後訂定之。	遵照辦理。	略

編號	會議名稱	決議內容	辦理情形	備註
140	第 13 次工作會議 (96.05.08)	通用版電子地圖建物繪製面積大小，請逢甲團隊與土測局討論後訂定之。	遵照辦理。	第三篇報告書第四章第一節
141	第 14 次工作會議 (96.05.25)	通用版電子地圖附件 P59 中，圖幅數量和經費表每次都不一樣，請在定稿時務必確認最終版本。	已作最後確認，並更新於第四階段成果報告書	第三篇報告書第六章第二節
142	第 14 次工作會議 (96.05.25)	通用版電子地圖九大圖層中的村里界請再次思考要不要放進去。	依據建議已刪除。	第三篇報告書第四章第一節
143	第 14 次工作會議 (96.05.25)	請確認通用版電子地圖 P2 中「台灣、琉球、...」是否正確，並予以修正。	遵照辦理，予以刪除。	第三篇報告書第四章第一節