

第三章 工作方法

第一節 應用軟體開發程序與工作方法

壹、軟體發展程序

應用軟體系統開發的基石乃構建於品質上，而有效的開發程序與方法決定了專案的成敗，在軟體開發過程中，可劃分為以下階段：

一、系統需求分析階段

二、系統設計階段

三、系統程式撰寫階段

四、系統測試階段

五、建置與移轉階段

六、運作與維護階段

將此六大階段工作確實妥善執行，將可確保專案的品質及成功。目前在應用軟體整體開發程序上，常見的方法是採用「瀑布模型」(Waterfall Modeling) 或稱「線性序列模型」(Linear sequential modeling)，如下圖 3-1 所示：

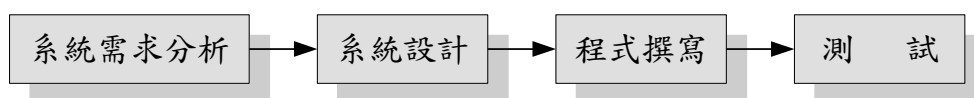


圖 3-1 瀑布模型流程圖

各階段工作重點說明如下：

一、系統需求分析階段

本階段需對現行作業作深入之研究、分析，以了解現行作業狀況、問題所在，並多方蒐集使用者的資料及意見。綜合這些意見與使用單位共同研究新系統功能。最後提出新系統的需求功能規格，作為後續階段設計的依據。

二、系統設計階段

本階段乃依據確認後之功能需求，予以劃分子系統與功能模組，並進行各功能模組細部設計，且針對每一功能模組之內部程式單元細分，再予確定各程式單元之邏輯設計、資料結構及各程式單元間介面。

三、程式撰寫階段

本階段必須依據程式單元相關的規格文件，撰寫成可讀性高易維護的電腦程式外，同時為了避免因程式製作的錯誤而造成測試及維護時的成本與時間浪費，所以必須進行嚴格的程式單元測試，以確保程式品質。

四、系統測試階段

測試階段乃期開發完成的系統，確實符合各項作業功能需求，且沒有錯誤產生，本公司採用結構化方法（Structured Approach）測試，大致分為下列四個階段，並以下圖 3-2 概略說明其作法。

(一)單元測試（Unit Testing）

(二)功能測試（Functional Testing）

(三)整合測試（System Testing）

(四)驗收測試（Acceptance Testing）

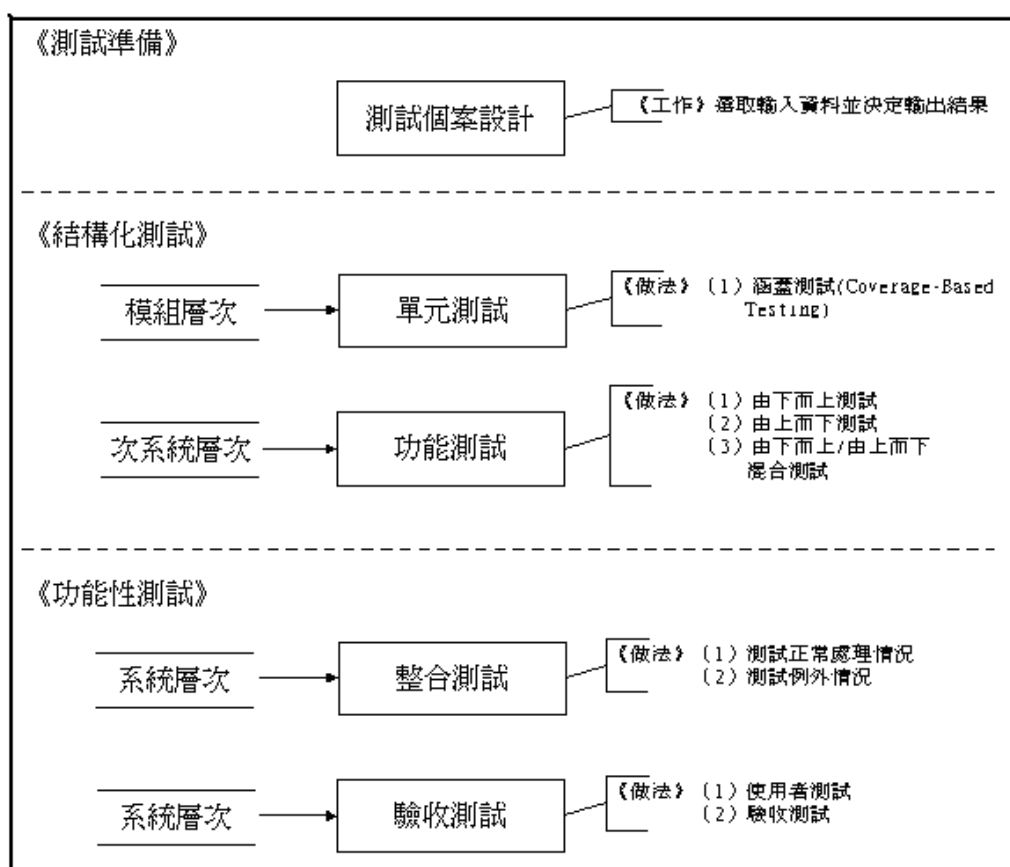


圖 3-2 系統測試程序圖

五、建置與移轉階段

經整合與測試的系統/子系統，建立在使用者的目標電腦設備上，並且將現行系統所處理的資料轉換成新系統可以處理的資料，使新系統成為可運作的狀態，其中有關系統之操作教育訓練亦於本階段完成。系統移轉建置工作流程，如圖 3-3 所示：

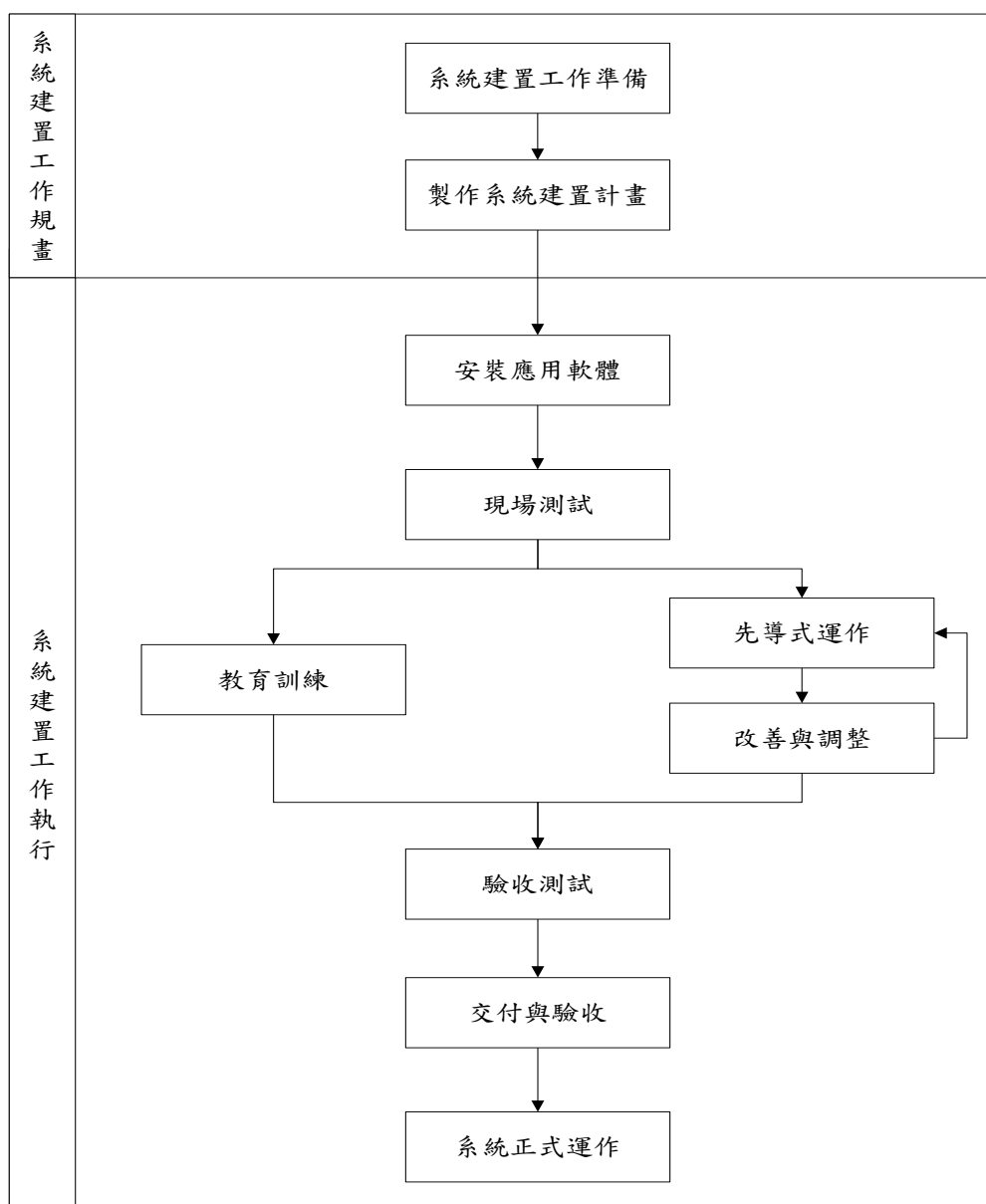


圖 3-3 系統轉移建置工作流程圖

六、運作與維護階段

本階段為正常上線運作階段，本公司提供保固/諮詢服務，確保系統之正常運作。

貳、軟體發展各階段工作項目

依據應用軟體開發方法，訂定各階段工作項目及工作內容如下：

一、系統分析階段

工作項目	工作內容
1.需求訪談	· 現場訪談，了解作業流程 · 資料蒐集，包括日常內部所使用之各式單據、報表，並了解各式表單之使用時間與目的
2.系統分析	· 作業流程設計與操作功能定義 · 管理及控制功能定義 · 與其他系統介面功能定義 · 整理系統分析規格書
3.交付文件	· 系統需求規範書

二、系統設計階段

工作項目	工作內容
1.初步設計	· 系統結構設計 · 細分功能模組為程式單元 · 資料流程設計(Data Flow Design) · 資料欄位設計(Table Design) · 程式共用模組設計 · 訂定功能模組共用變數 · 定義程式設計環境標準 (存放路徑、屬性標準、Form 標準、命名標準、檢查標準、訊息標準)
2.細部設計	· 訂定程式規格(Program SPEC)，依初步設計內容，訂定每一單元程式撰寫規格，包含檔案輸出入處理(含查詢模式)、單元欄位處理檢核程序、單元程序處理流程、報表處理程序、報表樣式等

三、程式撰寫階段

工作項目	工作內容
1.訂定程式開發標準	· 程式撰寫規則訂定 · 單元程式測試規則訂定 · 程式整體環境建立與測試
2.程式撰寫	· 程式撰寫 · 單元測試

四、系統測試階段

工作項目	工作內容
1.整合測試	· 功能測試 · 流程測試 · 與關聯系統聯結測試，採由上而下(Top-Down)進行深度及廣度測試，及由下而上(Bottom-Up) 回覆測試，系統發生錯誤時驗證系統回覆是否適當地被執行
2.系統測試	· 與系統實際運作環境整合測試，包含主機端、資料庫、網路、Client 端、週邊設備等

五、建置與轉移階段

工作項目	工作內容
1.系統安裝	· 安裝應用系統於所屬之相關硬體系統上
2.教育訓練	· 依系統操作者扮演角色之差異，提供不同之訓練課程，並實際上線操作模擬
3.上線輔導	· 上線測試模擬資料並到場實際輔導線上操作，使客戶能熟練系統操作流程
4.交付文件	· 系統設計規格書 · 系統測試報告書 · 系統安裝及操作手冊

第二節 應用軟體系統開發及功能架構

壹、建置影像倉儲系統

一、系統架構：如圖 3-4 所示。

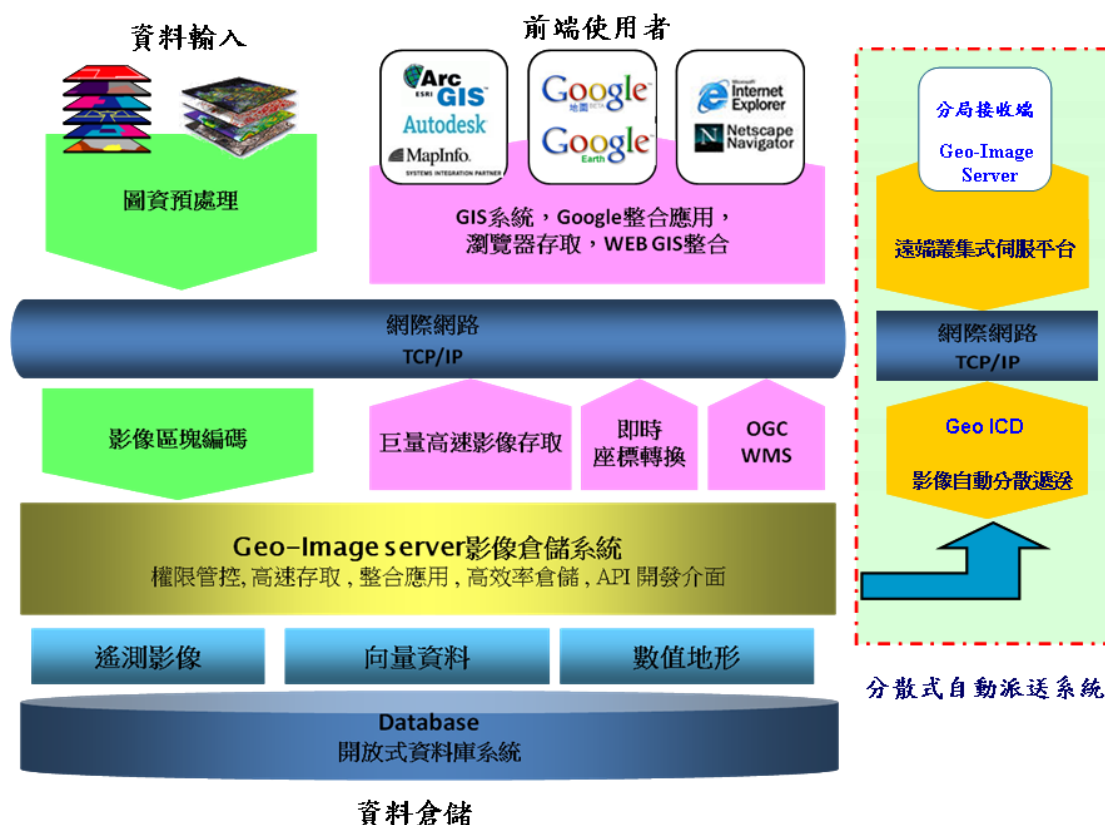


圖 3-4 影像倉儲系統架構圖

二、系統功能概述

- (一)系統採用 client/server 架構設計，集中式管理圖資，並支援分散式及硬體熱備援(redundant)架構。
- (二)採用即時影像處理設計(real time imaging)，伺服器圖資經由系統直接回應使用者要求，即時處理並顯示變動區域，由網路傳送透過 plug-in 程式，快速即時顯示圖資。
- (三)支援多使用者同時操作並共用圖資，互不干擾。
- (四)伺服器端支援 OGC OpenGIS Web Map Service (WMS) 地圖影像發佈標準：使用端應用軟體只要支援 OGC WMS Client 功能，便能讀取 GeoImage Server 伺服器端所建立之影像圖層。

(五)伺服器支援以 Google API 及 KML 方式整合 Google Map 圖資服務能力。

使用者可以相容技術整合本地圖資及網際服務(需使用 Google Map 免費帳號)。

貳、影像自動派送系統

以 FTP 模式進行檔案傳輸，管理者可依用戶端性質與權責，派送特定區域之圖資，其功能架構如下圖 3-5 所示。

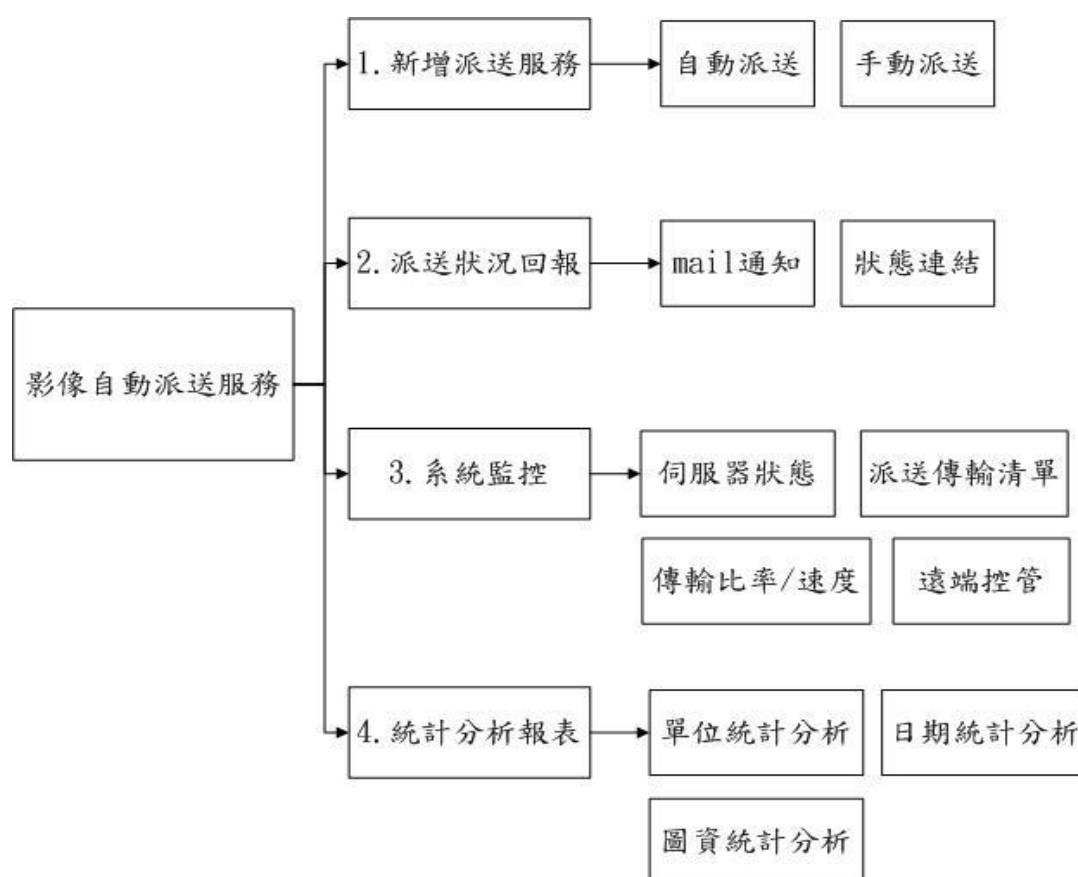


圖 3-5 影像自動派送系統功能架構圖

參、圖資查詢系統

開發倉儲系統的應用查詢系統，依下拉視窗或複合條件搜尋，快速找到所需影像圖層上之位置。其功能架構如下圖 3-6 所示。

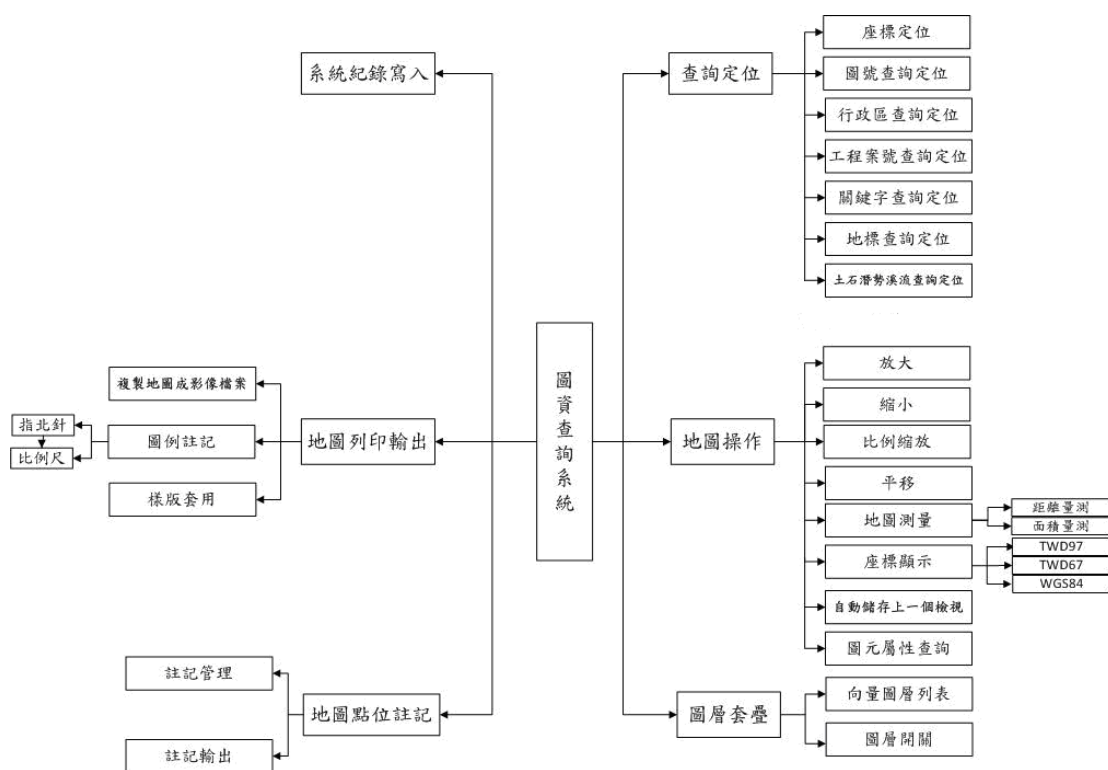


圖 3-6 圖資查詢系統功能架構圖

肆、影像下載申請系統

系統提供圖資選框申請下載(衛星影像除外)，其功能流程圖如 3-7 所示。

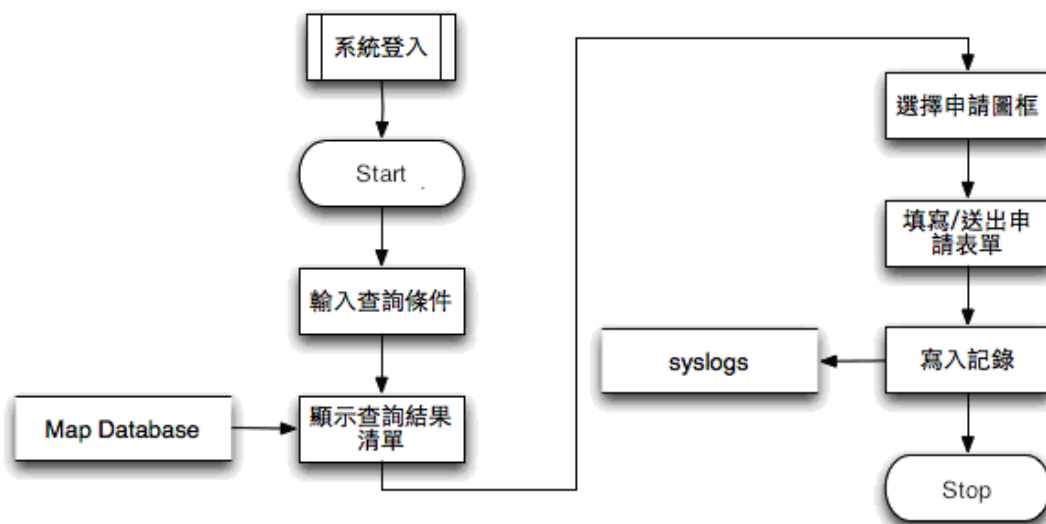


圖 3-7 影像下載申請系統功能流程圖

圖資下載申請後，經審核完畢，系統提供圖資處理及下載，如圖 3-8 所示。

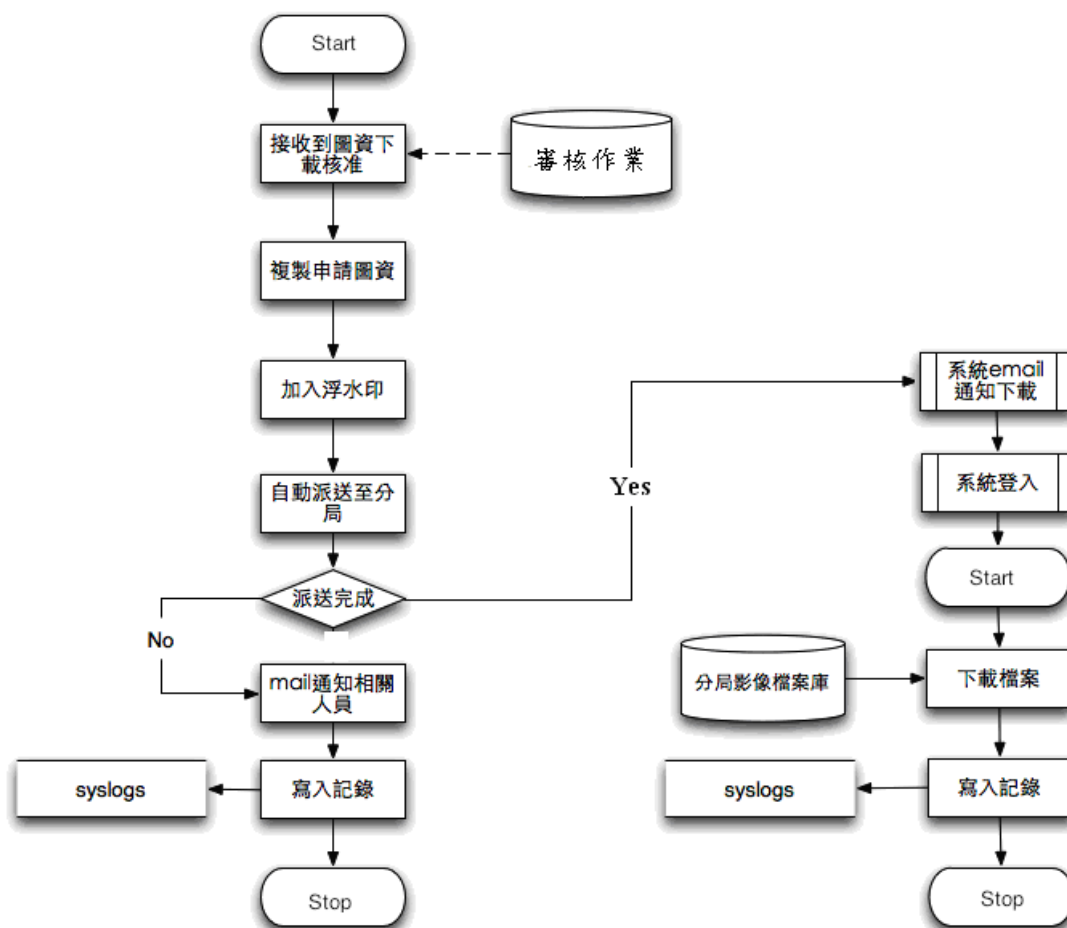


圖 3-8 圖資下載申請審核及下載處理功能流程圖

伍、多時序影像查詢系統

一、提供影像圖透明度調整功能，不同時期影像可同時套疊顯示，依快速的透明調整，比對同一位置不同時序影像差異。

二、提供最多同一螢幕同時可顯示二個(含)以上視窗，不同視窗可選擇不同時期同一地區影像作為比對，以十字定位及游標方式檢視比對圖資。

三、提供註記，可於螢幕上輸入註記，可儲存及輸出比對結果的註記。

多時序影像查詢系統架構如圖 3-9 所示。

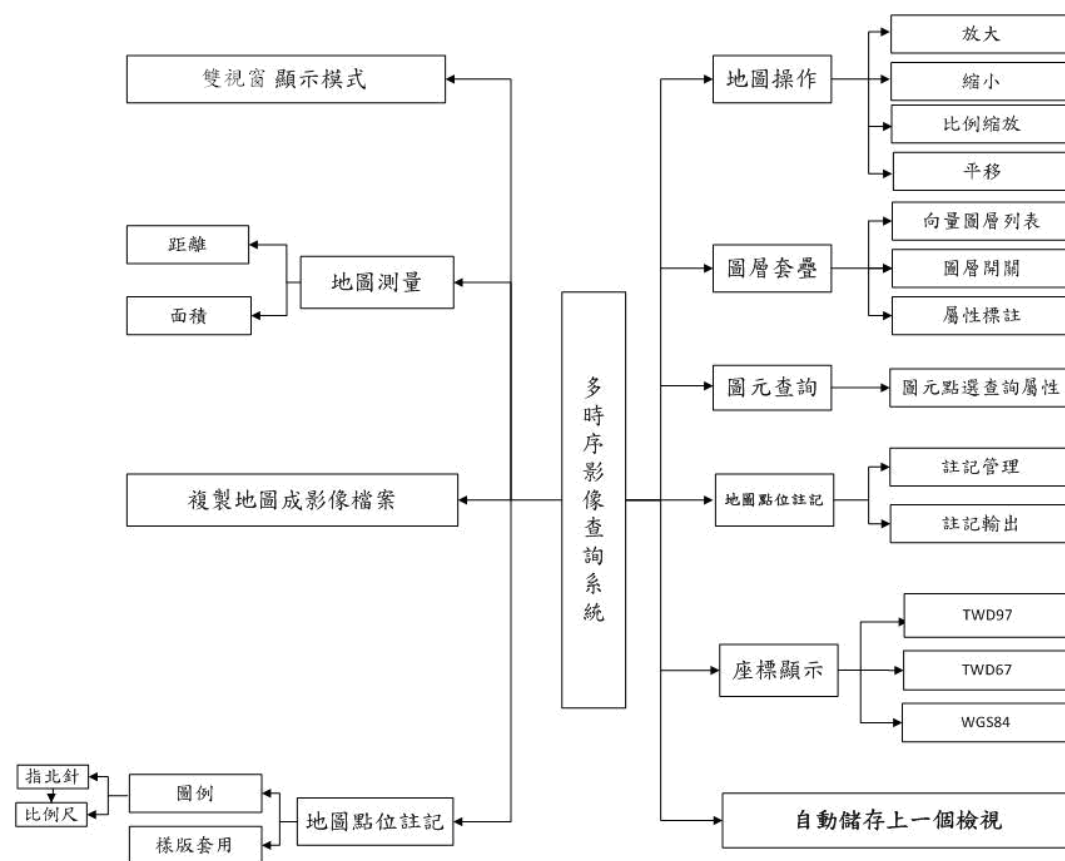


圖 3-9 多時序影像查詢系統功能架構圖

陸、WEB-GIS 影像瀏覽器系統架構

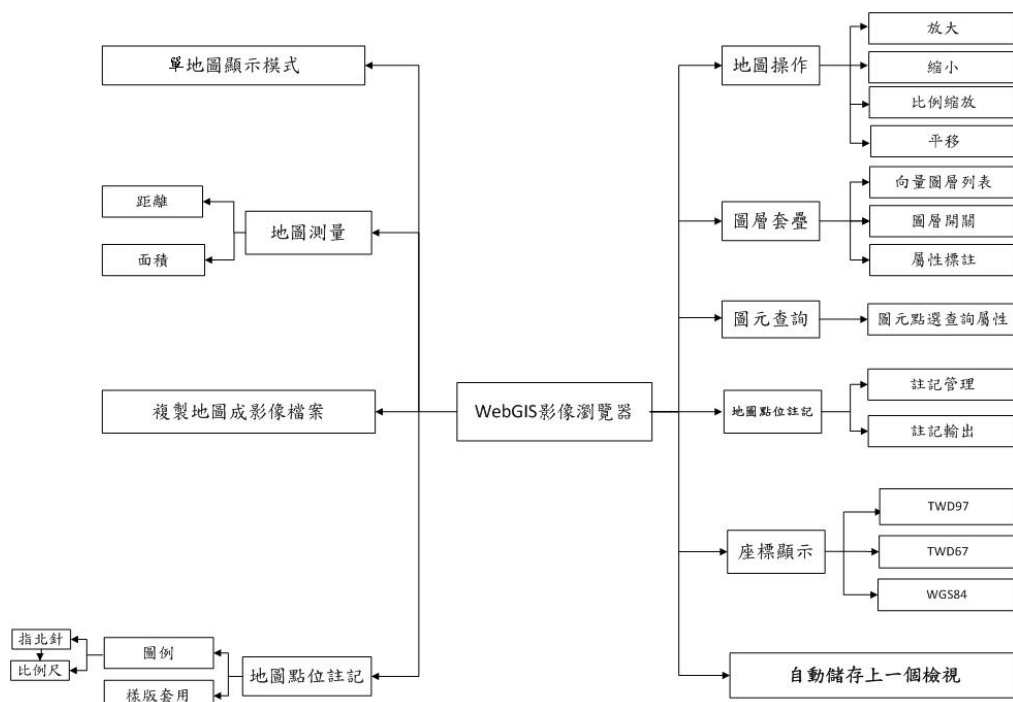


圖 3-10 WEB-GIS 影像瀏覽器系統架構

柒、搜尋不同類別之相關電子文件或圖資系統

針對工程圖文開發廠商管理、資料上傳、案件審核、案件查詢及資料展示之應用，其功能架構如圖 3-11 所示。

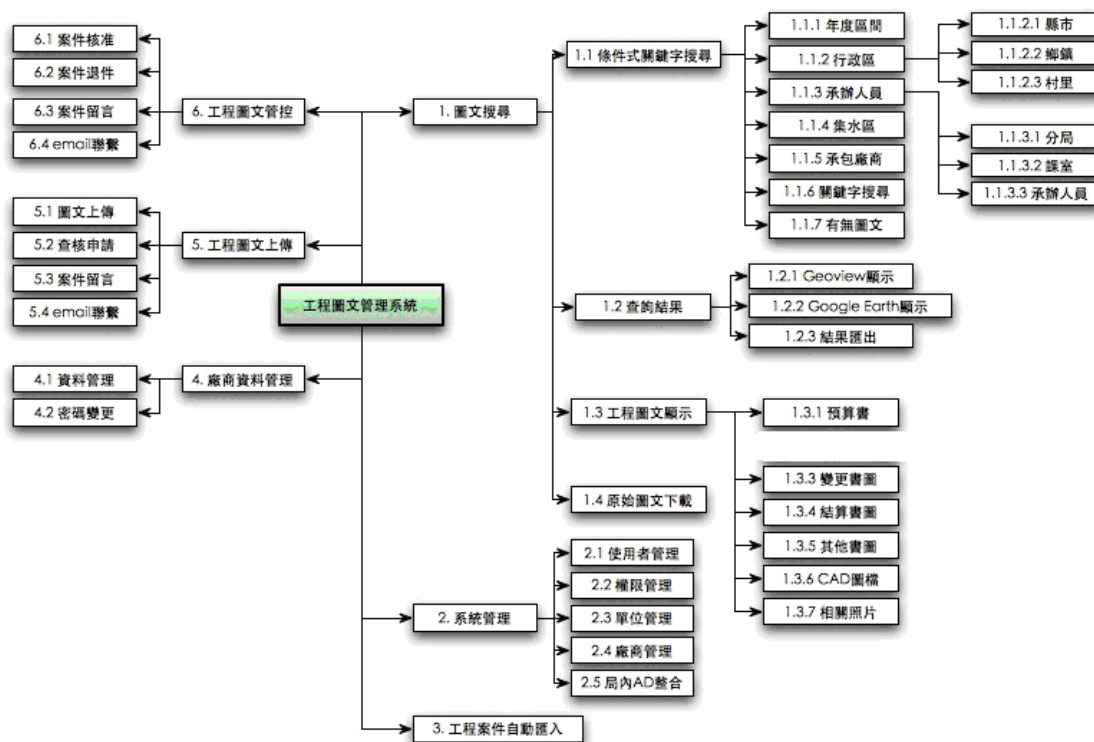


圖 3-11 工程圖文管理系統功能架構圖

電子文件或圖資的搜尋條件：

- 一、年度區間：針對搜尋兩個年度區間之案件。
- 二、行政區搜尋：搜尋某一縣市、鄉鎮、村里之案件。
- 三、承辦人員：搜尋某一課室之承辦人員之案件。
- 四、集水區：搜尋某一集水區之案件資料。
- 五、承包廠商：搜尋某一承包廠商案件資料。
- 六、關鍵字搜尋：提供使用者輸入關鍵字，搜尋符合關鍵字之案號或案名之案件資料。
- 七、有無圖文：提供使用者可過濾無圖文之案件資料。

第三節 應用軟體系統開發技術

壹、影像倉儲及資料庫管理之相關系統開發技術

影像倉儲相關系統以套裝軟體系統 GeoImage Server 為主，利用 PHP 與 MySQL 兩種 IT 技術進行 GeoImage Server API 開發。PHP 是一種內嵌於 HTML 的文件稿(script)語言，可以製作動態網頁；MySQL 則是一種關聯式資料庫管理系統(RDMS, Relational Database Management System)，MySQL 有著速度快與 PHP 配合度高的優點。

貳、工程圖文資料庫管理之相關系統開發技術

此系統以套裝軟體系統 FSI Image Server 為主要核心，採用 MySQL 搭配 PHP CGI 方式客製化規劃開發網站式的工程圖文管理系統。同時支援 PDF 匯入與自動產生 HTML code。

第四節 應用軟體系統開發工具及資料庫

壹、開發工具：PHP

PHP 是一個應用範圍很廣的語言，特別是在網路程式開發方面。一般來說 PHP 大多在伺服器端執行，透過執行 PHP 的程式碼來產生網頁提供瀏覽器讀取，此外也可以用來開發命令列腳本程式和使用者端的 GUI 應用程式。PHP 可以在許多的不同種的伺服器、作業系統、平台上執行，也可以和許多資料庫系統結合。官方組織 PHP Group 提供了完整的程式原始碼，允許使用者修改、編譯、擴充來使用。

PHP 從 PHP 3 開始有了基本的物件導向 (Object oriented) 的特性，但直到 PHP 5 將物件導向部份重新改寫之後，PHP 的物件導向功能才比較完善。現在 PHP 可以說是一個有完整物件導向功能的語言。

內建多樣化的函數是 PHP 主要的特點之一，這些開放程式碼的函數提供了各種不同的功能，例如檔案處理、FTP、字串處理、等等。這些函數的使用方法和 C 語言相近 (例如 printf)，這也是 PHP 廣為流行的原因之一。

除了內建的函數之外，PHP 也提供了很多延伸函式庫 (extension)，像是各

種資料庫連接函數、資料壓縮函數、圖形處理等等。有些延伸函式庫需要從 PECL (PHP Extension Community Library) 取得。

透過 PHP 編碼器，可以保護 PHP 的原始碼不被讀取，也可以提昇執行的效能。有許多公司或團體開發 PHP 的編碼器，將 PHP 程式編譯成位元組碼 (byte code)，再透過伺服器上安裝對應的程式來執行 PHP 腳本。除了透過編碼器加速之外，PHP 還可以透過動態的快取機制來提昇速度。

貳、資料庫：MySQL

- 一、使用 C 和 C++ 編寫，並使用了多種編譯器進行測試，保證源代碼的可移植性。
- 二、支持 AIX、BSDi、FreeBSD、HP-UX、Linux、Mac OS、Novell NetWare、NetBSD、OpenBSD、OS/2 Wrap、Solaris、Windows 等多種操作系統。
- 三、為多種編程語言提供了 API。這些編程語言包括 C、C++、C#、VB.NET、Delphi、Eiffel、Java、Perl、PHP、Python、Ruby 和 Tcl 等。
- 四、支持多線程，充分利用 CPU 資源，支持多用戶。
- 五、優化的 SQL 查詢算法，有效地提高查詢速度。
- 六、既能夠作為一個單獨的應用程序應用在客戶端服務器網絡環境中，也能夠作為一個資料庫而嵌入到其他的軟件中。
- 七、提供多語言支持，常見的編碼如中文的 GB 2312、BIG5，日文的 Shift JIS 等都可以用作數據表名和數據列名。
- 八、提供 TCP/IP、ODBC 和 JDBC 等多種數據庫連接途徑。
- 九、提供用於管理、檢查、優化數據庫操作的管理工具。
- 十、可以處理擁有上千萬條記錄的大型數據庫。
- 十一、完全符合 SQL92 標準。
- 十二、有 multi-threading (多執行緒) 能力。

第五節 影像資料與工程圖文資料搜集整理勞務

本案勞務資料的建置內容主要分為兩部分：(一)影像資料：帶有座標的正射影像建置；(二)工程圖文資料：建置歷年來工程專案，相關書圖資料建置，約 1200 件。將由資料建檔小組將水保局歷年來的計畫，包含相關往來的文件、影像及工程圖等，整合建檔到圖文管理系統中，而正射影像圖資，將載入影像資料庫與管理系統。經訪談後其主要資料內容為：

壹、影像資料

以水保局提供的圖資為主，依目前蒐集圖資項目整理匯入系統中，預計匯入圖資項目包含：

- 一、98 年衛星影像(福衛)：八八風災後全台影像圖。
- 二、96~97 年 1/2500 航照：坡地監測航照。
- 三、92~94 年 1/5000 航照-25cm：坡地監測航照。
- 四、98 年 1/5000 航照-50cm：八八風災前。
- 五、98 年 1/5000 航照-25cm：八八風災後。

貳、工程圖文資料

由各分局提供歷年來案件的資料，繳付書圖類別如下：

- 一、預算書
- 二、變更書圖
- 三、結算書圖
- 四、其他書圖(如：驗收圖表、照片)

參、影像資料與工程圖文資料搜集方式

其工作方法為製作資料蒐集之調查表，交由水保局本案之承辦人，依需求表蒐集影像圖；並以歷年的委託案為一單位，調查工程預算書、變更設計書圖、竣工結算圖表、成果照片等項目。影像資料與工程圖文資料需求調查表如範本之表 3-1 及表 3-2。

表 3-1 影像倉儲及自動派送系統建置計畫影像圖資需求調查表(範本)

需求單位			
需求課室		提供時間	99.07.20
需求聯絡人		聯絡電話	
承攬廠商	群立科技股份有限公司		
需求說明：本表乃針對水保局各單位圖資有需求建置於倉儲系統上，以利納入影像倉儲及派送系統共享；本調查表份數依單位圖資數量份數填寫。 影像圖資部分 貴單位提供之圖資名稱：_____ 影像圖資種類為何： (1). 航拍影像圖：☐1/5000、☐1/2500、☐1/1000、☐其他_____ (2). 衛星影像圖：☐1/5000、☐1/10000、☐1/25000、☐其他_____ (3). 相片基本圖：☐1/5000、☐1/10000、☐1/25000、☐其他_____ (4). 地形圖：☐1/5000、☐1/10000、☐1/25000、☐其他_____ (5). 農村先期規劃：☐1/5000、☐1/2500、☐1/1000、☐其他_____ (6). 集水區影像：☐1/5000、☐1/2500、☐1/1000、☐其他_____ (7). 莫拉克風災：☐1/5000、☐1/2500、☐1/1000、☐其他_____ 影像格式為何：☐TIF、☐JPG、☐SID、☐Wordfile、☐其他_____ 影像圖資圖號：_____、解析度：_____ 影像圖資年份：_____、圖幅數：_____ 圖資坐標系統為：☐TWD67、☐TWD97、☐WGS84、☐其他_____ 可否於局內流通（或交換）：☐可、☐不可、☐其他_____ 可否對外流通（或交換）：☐可、☐不可、☐其他_____ 其他可提供之資訊：_____ _____ _____			

表 3-2 影像倉儲及自動派送系統建置計畫工程圖文需求調查表(範本)

需求單位			
需求課室		提供時間	99.07.20
需求聯絡人		聯絡電話	
承攬廠商	群立科技股份有限公司		

需求說明：本表乃針對水保局各單位工程圖文資料有必要建置於系統，以利圖文資料之查詢、利用及展示；本調查表份數依單位圖文資數量份數填寫。

工程圖文資料部分

1. 貴單位提供之圖文名稱：_____

2. 工程圖文屬性資料：

(1).年度：_____

(2).承辦課室、承辦人：_____

(3).案號：_____

(第一、二項資料可由工程管考系統下載)

3. 工程圖文的種類及格式：

☐ (1).報告書：☐ Word、☐ Excel、☐ PowerPoint、☐ PDF、☐ 其他_____

☐ (2).簡報檔：☐ Word、☐ Excel、☐ PowerPoint、☐ PDF、☐ 其他_____

☐ (3).預算書：☐ Word、☐ Excel、☐ PowerPoint、☐ PDF、☐ 其他_____

☐ (4).合約書：☐ Word、☐ Excel、☐ PowerPoint、☐ PDF、☐ 其他_____

☐ (5).變更書：☐ Word、☐ Excel、☐ PowerPoint、☐ PDF、☐ 其他_____

☐ (6).結算書：☐ Word、☐ Excel、☐ PowerPoint、☐ PDF、☐ 其他_____

☐ (7).照片：☐ jpg、☐ tif、☐ bmp、☐ gif、☐ png、☐ 其他_____

☐ (8).CAD 圖檔：☐ DWG、☐ DXF、☐ 其他_____

4. 其他提供資訊_____

肆、影像資料建檔

資料建置流程如下：

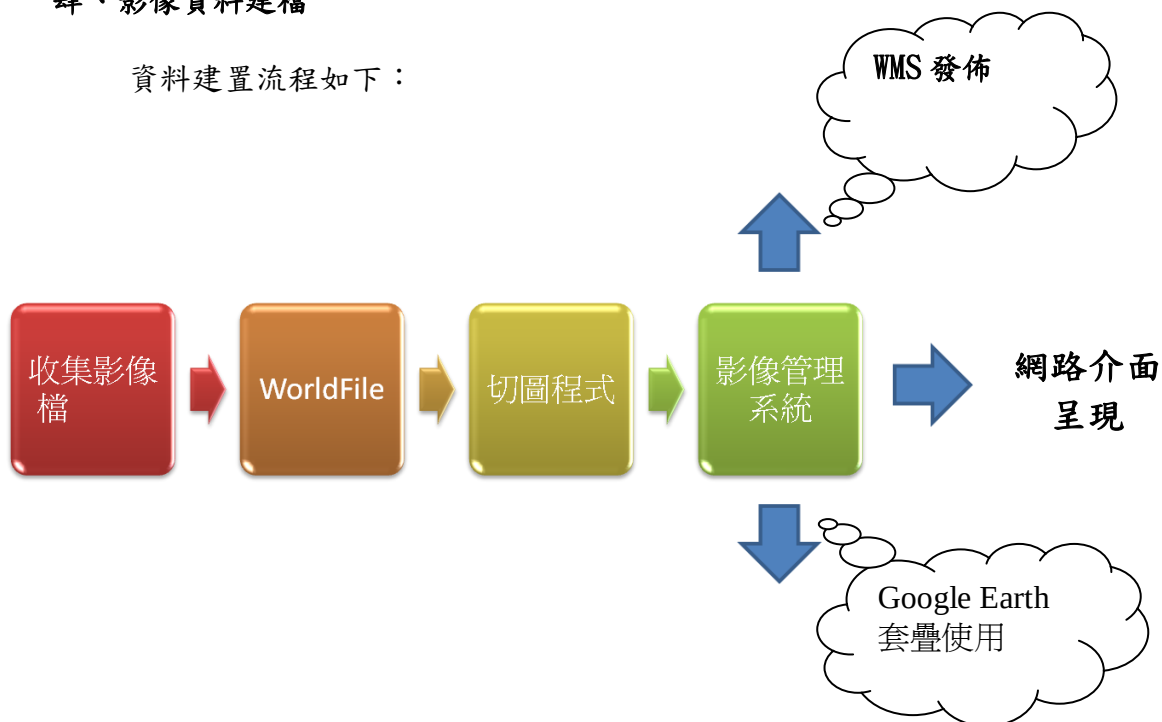


圖 3-12 坡地影像管理系統資料建置流程圖

- 一、收集彙整水保局所提供之正射影像原始檔。
- 二、將影像統一轉換成 worldfile 格式。
- 三、彙整完成 worldfile 正射影像，利用 GeoImage 影像倉儲系統圖資預處理功能，進行圖資切圖運算工作。
- 四、將運算完成之影像上傳至 GeoImage 影像倉儲管理系統，建置完成資料庫。
- 五、進行 WMS 圖資發佈。
- 六、進行 Google Eearth 相容格式發佈。
- 七、設計開發影像管理網頁，彙整圖資網頁發佈成果。
- 八、完成建置工作。

伍、工程圖文資料建檔

資料建置流程如下：



圖 3-13 工程圖文管理系統資料建置流程圖

- 一、建立歷年工程文件彙整標準流程。
- 二、由水保局協助，請各分局提供歷年工程圖文案件清單資料。
- 三、依工程圖文資料年份、工程種類、工作項目、執行單位及委辦廠商等項目進行資料分類前置處理。
- 四、將工程文件報告轉換成 PDF。
- 五、完成之 PDF 文件檔，進行 FSI Convert 動作。
- 六、依工程圖文管理系統之資料上傳機制，建置上傳工程圖文資料。
- 七、工程圖文資料蒐集方法說明

(一)各分局聯絡窗口：

單位	聯絡人	聯絡電話
臺北分局	施嘉勇先生	0983293147
台中分局	羅碧華小姐	04-25261165 ext.2109
南投分局	陳永信先生	0919673600
台東分局	黃秀惠小姐	0928169983
花蓮分局	梁家齊先生	0919515559

(二)群立科技各分公司聯繫窗口：

單位	聯絡人	聯絡電話
臺北公司	蕭惠君小姐	02-87126609
台中公司	林于淳小姐	04-27078899
高雄公司	黃怡琇小姐	07-7268898

(三)蒐集資料分類說明：

目錄(系統分類用)	分類	說明
A.budget	預算書總表	預算書(除了工程圖以外)內容
A2.bubget2	預算書書圖資料	預算書工程圖
C.change	變更書圖	變更書內容
D.balance	結算書	結算書 (除了工程圖以外)內容
E.others	其他書圖	其他資料
F.report	報告書	規劃案之期末或成果報告書
H.photo	照片	施工前後照片
I.worksCAD	結算工程圖	竣工工程圖

(四)資料檔案格式：

1. 文字檔案：以 PDF 檔案為主，Microsoft Word 檔案為輔。
2. 工程影像：以 JPG、TIF、PDF 等為主。
3. 設計圖檔：以 PDF、DWG、JPG、TIF 為主。

(五)資料蒐集步驟

步驟一、聯繫各分局連絡人

1. 確定各分局選定工程案件清單是否有增刪？
2. 確定資料蒐集公文是否已轉發廠商並索取副本。
3. 蒐集分局內既存資料，以電子檔為主。
4. 當場必須確認所蒐集電子檔可正常運作開啟。

步驟二、聯繫各廠(承包)商：按照分類排序事先聯繫。

1. 建立聯繫窗口基本資料。
2. 取回符合前述資料分類及格式之相關資料。
3. 因各廠商資料儲存保存的情形無法評估，按經驗依第二點分類依據，具備其中一類資料即可成立。

第六節 工作時程

本案整體工作時程規劃如表 3-3 所示：

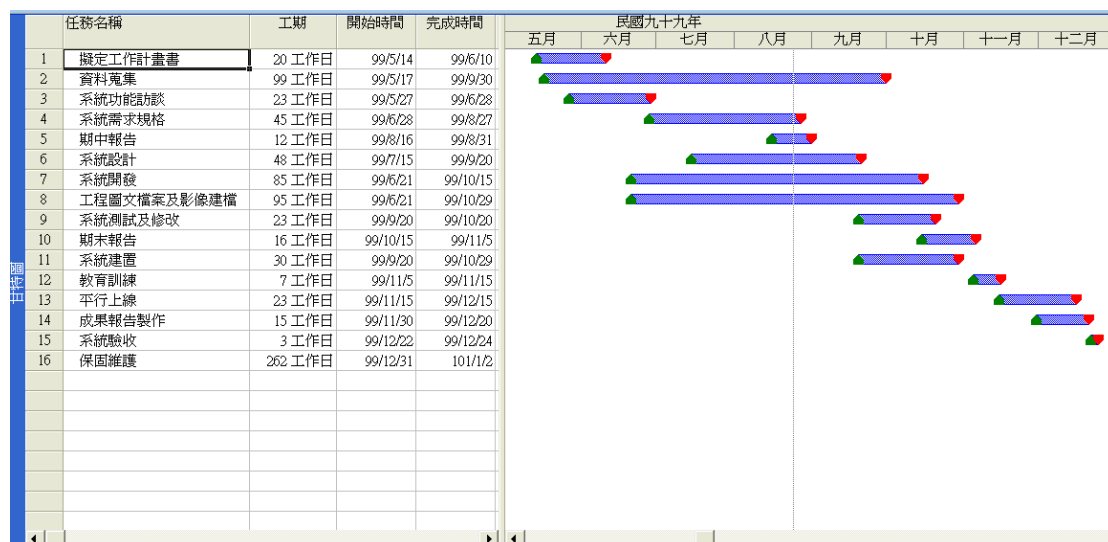
表 3-3 影像倉儲及自動派送系統建置計畫工作時程規劃表

工作項目	工期	開始日期	預定完成日期
1. 擬定工作計畫書	20 工作日	2010/5/14	2010/6/10
2. 資料蒐集	99 工作日	2010/5/17	2010/9/30
2_1. 影像資料與向量資料與詮釋資料	99 工作日	2010/5/17	2010/9/30
2_2. 工程圖文資料	99 工作日	2010/5/17	2010/9/30
3. 系統功能需求訪談	23 工作日	2010/5/27	2010/6/28
CP：系統訪談檢核(查核點 1)	1 工作日	2010/6/28	2010/6/28
3_1. 影像倉儲與管理系統	23 工作日	2010/5/27	2010/6/28
3_2. 工程圖文管理系統與相關系統	23 工作日	2010/5/27	2010/6/28
4. 系統需求規格	45 工作日	2010/6/28	2010/8/27
CP：系統需求檢核(查核點 2)	1 工作日	2010/8/27	2010/8/27
4_1. 影像倉儲與管理系統	45 工作日	2010/6/28	2010/8/27
4_2. 工程圖文管理系統	45 工作日	2010/6/28	2010/8/27
5. 期中報告	12 工作日	2010/8/16	2010/8/31
6. 系統設計	48 工作日	2010/7/15	2010/9/20
CP：系統設計檢核(查核點 3)	1 工作日	2010/9/20	2010/9/20
6_1. 影像倉儲與自動派送系統	48 工作日	2010/7/15	2010/9/20
6_2. 工程圖文管理系統	48 工作日	2010/7/15	2010/9/20
7. 系統開發	85 工作日	2010/6/21	2010/10/15
CP：系統程式檢核(查核點 4)	1 工作日	2010/10/15	2010/10/15
7_1. 影像倉儲與自動派送系統	85 工作日	2010/6/21	2010/10/15
7_2. 工程圖文管理系統	85 工作日	2010/6/21	2010/10/15
8. 工程圖文檔案及影像建檔	95 工作日	2010/6/21	2010/10/29
CP：檔案建置檢核(查核點 5)	1 工作日	2010/10/29	2010/10/29
8_1. 影像資料	95 工作日	2010/6/21	2010/10/29
8_2. 工程圖文資料	95 工作日	2010/6/21	2010/10/29
9. 系統測試及修改	23 工作日	2010/9/20	2010/10/20
CP：系統測試檢核(查核點 6)	1 工作日	2010/10/20	2010/10/20
10. 期末報告	16 工作日	2010/10/15	2010/11/5
11. 系統建置	30 工作日	2010/9/20	2010/10/29
12. 教育訓練	7 工作日	2010/11/5	2010/11/15
13. 平行上線	23 工作日	2010/11/15	2010/12/15
14. 成果報告製作	15 工作日	2010/11/30	2010/12/20
15. 系統驗收	3 工作日	2010/12/22	2010/12/24
16. 保固維護	262 工作日	2010/12/31	2012/1/2

一、專案時程表

本建置計畫各大項工作 PERT 時程如表 3-4 所示。

表 3-4 影像倉儲及自動派送系統建置計畫 PERT 時程表



二、預定查核點說明

本建置計畫預定查核點時間如表 3-5 所示。

表 3-5 查核點說明表

查核點概述	預定時間	技術報告
系統訪談	2010/6/28	系統訪談紀錄表(查核點 1)
系統規格需求	2010/8/27	系統需求規格書 (查核點 2)
系統設計	2010/9/20	系統設計規格書 (查核點 3)
系統程式開發	2010/10/15	系統程式碼 (查核點 4)
檔案建置	2010/10/29	檔案建置完成報告書(查核點 5)
系統整合測試	2010/10/20	系統測試報告書(查核點 6)

第七節 專案進度管制

為了在專案時程內準時完成專案，由專案經理負責各工作分組之人員掌握、工作分派、進度控制、問題管理、開發控制等，並定期召開會議進行成果彙報、問題檢討及尋找最佳解決方案，請參考下列節錄之專案管理及進度管制表，範例如表 3-6 至表 3-9 所示：

表 3-6 專案進度管制表(範例)

水保局影像倉儲及自動派送系統建置計畫專案進度管制表

專案名稱	影像倉儲及自動派送系統建置計畫					
專案部門	台中分公司	部門主管	黃俊霖	專案經理	張學財	上級長官 徐金煌
專案目的	建置水保局倉儲影像及自動派送系統					
專案開始日期	99 年 5 月 15 日			預訂完成日期	99 年 12 月 31 日	
項次	工作內容	負責人	預定完成日期	實際完成日期	完成率	備註
1	擬定工作計畫書	謝明麟	5/25(二)	6/23(二)	100%	第二次完成報告
2	資料蒐集					
2_1	影像資料	謝明麟	9/30(四)		15%	各區已開始算圖，但有許多技術及資料錯誤的問題尚待解決
2_2	向量資料與詮釋資料	謝明麟	9/30(四)		50%	已開發測試程式，待 Ryan 到台南測試
2_3	工程圖文資料	謝明麟	9/30(四)		0%	目前尚未收集到任何資料，沒有進度
3	系統功能需求訪談					
3_1	影像倉儲與管理系統	謝明麟	6/28(一)	7/8(四)	100%	總局於7/8完成訪談
3_2	工程圖文管理系統	謝明麟	6/28(一)	7/8(四)	100%	總局於7/8完成訪談
3_3	系統訪談紀錄表	謝明麟	6/28(一)	7/19(一)	100%	總局訪談紀錄已經整理完成
4	系統需求規格					
4_1	影像倉儲與管理系統	李信成	8/20(五)		0%	
4_2	工程圖文管理系統	李信成	8/20(五)		0%	
4_3	系統需求規格書	李信成	8/20(五)		0%	
5	期中報告(期中報告書)	張學財	8/31(二)		0%	
6	系統設計					
6_1	圖層及資料庫管理系統	李信成	9/13(一)		0%	
6_2	影像自動派送系統	李信成	9/13(一)		0%	
6_3	圖資查詢及影像申請下載系統	李信成	9/13(一)		0%	
6_4	影像倉儲及自動派送系統入口網站	李信成	9/13(一)		0%	
6_5	工程圖文管理系統	李信成	9/13(一)		0%	
6_6	系統設計書	李信成	9/13(一)		0%	
7	系統開發					
7_1	圖層及資料庫管理系統	李信成	10/11(一)		70%	
7_2	影像自動派送系統	李信成	10/11(一)		10%	
7_3	圖資查詢及影像申請下載系統	李信成	10/11(一)		20%	

表 3-7 圖資預處理進度管制總表(範例)

水保局影像倉儲及自動派送系統建置計畫專案進度管制表

專案名稱		影像倉儲及自動派送系統建置計畫								
專案部門		群立科技		部門主管	黃俊霖	專案經理	張學財	上級長官	徐金煌	
工作項目		影像圖資切圖轉檔總表								
專案開始日期		99 年 5 月 15 日			預計完成日期		99 年 12 月 31 日			
項次	工作內容		負責人	預定完成日期	實際完成日期	完成率	備註			
1	衛星影像					25%				
1_1	98年福衛 -- 88全台衛照.jpg		Ryan	9/30(四)	7/26(一)	100%	已完成			
1_2	98年全台衛照_lan -- 山坡地變異點判釋與監測		Ryan	9/30(四)		0%	因水保局提供的格式為 .lan, GeoImage沒有支援此格式,需轉為TIF+twf檔,目前高雄已轉檔完成,8/3已交由怡和協助接圖處理,預定8/15日攜回,使得繼續算圖。			
1_3	97年全台衛照_lan -- 山坡地變異點判釋與監測		Ryan	9/30(四)		0%				
1_4	96年全台衛照_lan -- 山坡地變異點判釋與監測		Ryan	9/30(四)		0%				
2	航照					0%				
2_1	98年航照 -- 88風災前		Mercy	9/30(四)	7/30(五)	100%	已完成			
2_2	98年航照 -- 88風災後		Mercy	9/30(四)		0%	目前正在算圖(-3層)			
2_3	98年航照 -- 25-50CM全島影像(農航所+經緯)		Mercy	9/30(四)		0%	目前已抓出是tfw座標檔錯誤;大多為內容有英文等亂碼,非格式錯誤,故無法使用轉檔程式更正,需一一check座標檔,目前正在人工比對;目前又發現非正北飛,有旋轉角度。			
2_4	92-94年_1/5000航照(25cm) -- 坡地監測航照		Michael	9/30(四)		0%	目前算圖進行中			
2_5	96-97年_1/2500航照 -- 坡地監測航照		Michael	9/30(四)		0%	目前算圖進行中			
2_6	1/2500 -- 集水區影像		Michael	9/30(四)		0%	部分取得			

表 3-8 圖資預處理管制表-台北公司(範例)

水保局影像倉儲及自動派送系統建置計畫專案進度管制表

專案名稱		影像倉儲及自動派送系統建置計畫						
專案部門		群立科技(台北)	部門主管	曾煥忠	專案經理	張學財	上級長官	徐金煌
工作項目		圖資切圖轉檔						
專案開始日期		99 年 5 月 15 日			預訂完成日期		99 年 12 月 31 日	
項次	工作內容		負責人	開始日期	實際完成日期	完成率	備註	
1	航照影像					0%		
1_1	88風災前(原始檔案 容量：3.79GB)	Mercy	7月29日	7月30日	100%	(-2)層：7/29 PM 20:00 start -> 7/30AM10:00 finished		
		Mercy	7月26日	7月27日	100%	(-1)層：7/26 PM11:50 start -> 7/27 AM2:30 finished		
		Mercy	7月26日	7月27日	100%	(0)層：7/26 PM11:50 start -> 7/27 AM2:30 finished		
		Mercy	7月26日	7月27日	100%	(1)層：7/26 PM11:50 start -> 7/27 AM2:30 finished		
		Mercy	7月26日	7月27日	100%	(2)層：7/26 PM11:50 start -> 7/27 AM2:30 finished		
		Mercy	7月26日	7月27日	100%	(3)層：7/26 PM11:50 start -> 7/27 AM2:30 finished		
		Mercy	7月26日	7月27日	100%	(4)層：7/26 PM11:50 start -> 7/27 AM2:30 finished		
		Mercy	7月26日	7月27日	100%	(5)層：7/26 PM11:50 start -> 7/27 AM2:30 finished		
		Mercy	7月26日	7月27日	100%	(6)層：7/26 PM11:50 start -> 7/27 AM2:30 finished		
		Mercy	7月26日	7月27日	100%	(7)層：7/26 PM11:50 start -> 7/27 AM2:30 finished		
		Mercy	7月26日	7月27日	100%	(8)層：7/26 PM11:50 start -> 7/27 AM2:30 finished		
		Mercy	7月26日	7月27日	100%	(9)層：7/26 PM11:50 start -> 7/27 AM2:30 finished		
		Mercy	7月26日	7月27日	100%	(10)層：7/26 PM11:50 start -> 7/27 AM2:30 finished		
1_3	25-50CM全島影像(農 航所+經緯)(原始檔 案容量：774GB<農航 所>+844GB<經緯 > 1.5TB)	Mercy				(-3)層：7/26 PM11:50 start -> 7/27 AM9:30 stopped,座標有誤		
		Mercy				(-2)層：7/26 PM11:50 start -> 7/27 AM9:30 stopped,座標有誤		
		Mercy				(-1)層：		
		Mercy				(0)層：		
		Mercy				(1)層：		

表 3-9 應用系統開發進度管制表(範例)

水保局影像倉儲及自動派送系統建置計畫專案進度管制表

專案名稱	影像倉儲及自動派送系統建置計畫						
專案部門	系統支援部	部門主管	李信成	專案經理	張學財	上級長官	徐金煌
專案目的	應用軟體系統開發						
專案開始日期	99 年 5 月 15 日			預訂完成日期	99 年 12 月 31 日		
項次	工作內容	負責人	預定完成日期	實際完成日期	完成率	備註	
1	影像倉儲及自動派送系統入口網站				10%		
1_1	倉儲系統入口網 • 權限管理 • 角色管理 • 使用者管理 • 圖層控管	李信成	8/31(二)		30%		
1_2	系統使用記錄分析	李信成	9/30(四)		0%		
1_3	整合局內AD	李信成	8/31(二)		0%		
1_4	各模組權限控管	李信成	9/30(四)		0%		
1_5	管理監控中心	李信成	9/30(四)		0%		
2	圖層及資料庫管理系統(GeoView V2)				70%		
2_1	已完成功能 ● 雙圖/單圖切換顯示 ● 圖層設定與開關 ● 所見及所得列印 ● 輸出影像檔(JPG) ● 圖元查詢 ● 全螢幕顯示 ● 直接抓取 GeoImage Server切好的圖檔 ● 註記管理，匯出CSV檔 ● 圖元調整 ● 圖層透明度調整 ● 後端整合GeoServer ● JS API.....	李信成	6/28(一)		100%		
2_2	圖框選取	李信成	7/31(一)		80%		
2_3	套模版地圖列印功能	李信成	9/30(四)		0%		
2_4	距離、面積測量	李信成	9/30(四)		0%		
2_5	四圖模式	李信成	9/30(四)		60%		
2_6	GeoView 圖層設定UI(向量)	李信成	9/30(四)		0%		
2_7	GeoServer 中文化	李信成	6/30(三)		100%		
3	圖資查詢及影像申請下載系統				20%		
3_1	查詢定位 • 一般性查詢 • 仿整合整合性地理資訊系統查詢功能 • Google GeoCoding 關鍵字整合(已完成)	李信成	9/30(四)		20%		
3_2	圖資申請	李信成	8/31(二)		0%		
3_3	圖資處理下載	李信成	9/30(四)		0%		
4	影像自動派送系統				10%		
4_1	派送介接服務	李信成	8/31(二)		0%		
4_2	派送模式	李信成	8/31(二)		0%		
4_3	派送狀態回報	李信成	8/31(二)		0%		
4_4	系統監控	李信成	9/30(四)		0%		

第八節 系統教育訓練

對於完成系統教育訓練，其工作方法如下：

一、講師

講師的資格為參與本案開發之系統分析或設計人員，人員名單由水保局核可後始得實施。

二、時間

課程時間以配合水保局及各分局所有人員為依據，切確教育訓練屆時再與水保局及各分局訂定。

三、課程內容

教育訓練課程分為使用者及管理者，使用者及管理者的教育訓練課程時數分別需六小時(含)以上。初步計畫的教育課程內容如表 3-10 所示：

表 3-10 教育訓練課程表

編號	項 目	時 間	備 註
1	GeoImage 影像倉儲系統 WEB-GIS 影像瀏覽器系統 圖資查詢系統	3 小時	初級課程 適合使用者 功能介紹與操作
2	多時序影像查詢系統 影像申請及下載系統 工程圖文管理及查詢系統	3 小時	初級課程 適合使用者 功能介紹與操作
3	GeoImage 管理系統 影像倉儲算圖及切圖作業 影像自動派送系統 Google 模組操作與運用 WMS 網頁圖資發佈	6 小時	進階課程 適合維護人員 系統管理與維護

四、於專案期末報告後，進行教育訓練課程，除了分成初級課程與進階課程外，將全部以水保局的資料進行教育訓練，同時將錄製全部教育課程的操作流程，以利水保局做非同步學習用。

第九節 系統保固及服務

維護是系統永續發展的不二法門，本專案亦不例外，其工作方法如下：

一、專案執行期間

依照合約規範建置相關資料，確認資料建置之正確性與完整性，並配合水保局所規定之圖資維護的相關作業，進行圖資維護作業及檢核，使應用系統於專案執行期間保持運作正常之要求，同時協助承辦單位定時備援系統資料。

二、專案保固期間

(一)由本公司開發之應用系統程式，本公司完全負責維護服務；套裝軟體部份，本公司負責第一線維護服務，並由原廠提供第二線後援服務。

(二)定期維護：保固期間內為持續維持系統上線運作正常每個季至少一次至水保局了解設備、系統運作情形，以維持系統運作順暢，同時輔導承辦單位固定備份系統資料。

(三)故障維護：應用系統緊急叫修服務，經初步故障排除無效後，24 小時內工程師抵達現場，一般性叫修，係依使用單位上班時間為基準。

(四)線上服務：有任何使用上之問題，皆可以免費服務專線星期一至星期五 AM9:00 至 PM6:00 電話:0800-806609 或 E-mail:080@geoforce.com.tw 連絡工作群之專職人員，進行問題電話排除、線上服務或到場服務。

三、保固期間期滿後之維護

保固期間期滿後之維護，可依下列方式擇一執行：

(一)維護合約：雙方可就本專案的標的物，依維護之方式、方法、時間及金額等議定條文，並簽訂合約以為雙方維護時依循之標準。

(二)叫修服務：本公司可就水保局報修的內容，依維護之方式、方法、時間及金額等報價給水保局，若經核可後就依報價單內容進行系統維護。