95-82-7216
MOTC-IOT-94-H3DB002

港灣環境即時資訊傳輸系統建置研究

交 通 部 運 輸 研 究 所

中華民國 95 年 4 月

95-82-7216
MOTC-IOT-94-H3DB002

港灣環境即時資訊傳輸系統建置研究

著 者：林廷燦、張庭瑋、簡仲璟、陳明宗、劉清松

交 通 部 運 輸 研 究 所
中華民國 95 年 4 月

95

港灣環境即時資訊傳輸系統建置研究

交通部運輸研究所

GPN：1009500971
定價　200 元

港灣環境即時資訊傳輸系統建置研究 / 林廷燦等著.-- 初版. – 臺北市 : 交通部運研所, 民 95
面 : 公分

ISBN 986-00-4998-2 (平裝)

1. 港埠 – 管理 – 自動化 2. 地理資訊系統

443.2029 95007149

港灣環境即時資訊傳輸系統建置研究

著 者：林廷燦、張庭瑋、簡仲璟、陳明宗、劉清松
出版機關：交通部運輸研究所
地 址：臺北市敦化北路 240 號
網 址：www.ihmt.gov.tw (中文版＞中心出版品)
電 話：(04)26587176
出版年月：中華民國 95 年 4 月
印 刷 者：大興國際科技有限公司
版(刷)次冊數：初版一刷 120 冊
本書同時登載於交通部運輸研究所港灣技術研究中心網站
定 價：200 元
展 售 處：
交通部運輸研究所運輸資訊組•電話：(02)23496880
國家書坊臺視總店：臺北市八德路 3 段 10 號 F1•電話：(02) 25781515
五南文化廣場：臺中市中山路 6 號•電話：(04)22260330

GPN：1009500971 ISBN：986-00-4988-2 (平裝)

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）
本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。

交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

<table>
<tr><td colspan="4">出版品名稱：港灣環境即時資訊傳輸系統建置研究</td></tr>
<tr><td>國際標準書號（或叢刊號）
ISBN986-00-4988-2（平裝）</td><td>政府出版品統一編號
1009500971</td><td>運輸研究所出版品編號
95-82-7216</td><td>計畫編號
94-H3DB002</td></tr>
<tr><td>本所主辦單位：港灣技術研究中心
主管：邱永芳
計畫主持人：簡仲璟
研究人員：
聯絡電話：04-26587123
傳真號碼：04-26564418</td><td colspan="2">合作研究：大綜電腦系統股份有限公司
計畫主持人：林廷燦
研究人員：張庭瑋
地址：高雄市左營區民族 1 路 1163 號
聯絡電話：07-3458011</td><td>研究期間
自 94 年 2 月
至 94 年 12 月</td></tr>
<tr><td colspan="4">關鍵詞：關聯式資料庫、即時影像、數值預報</td></tr>
<tr><td colspan="4">摘要：本計畫之主要為以下各項：
一、建置一個由關聯式資料庫管理系統所構成的海情資料庫，以彙整現場觀測所得之風速、風向、潮位、波高、週期、流速、流向、及數值模擬計算所得之港區附近海域海象預報資訊。
二、整合海氣象觀測子系統及數值預報子系統之系統介面控制軟體開發。
三、規劃設計建置花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統，並可透過網頁查看即時影像。
四、擴充建置港灣環境資訊管理系統，以確保整體系統運作之穩定性、資料品質可靠性以及系統保密與安全性。
計畫完成後，預計可以達成以下之成果：
一、港灣環境資訊內容具全面性、一致性、流通性及方便性，同時達到資訊整合、精確與即時之目的。
二、建立國內各主要港口「港灣環境資訊系統」之查詢下載網站，隨時提供各相關單位參考，以提昇港埠營運效能。
三、整合港區附近海域涵蓋面式海象預報資訊及現場海氣象即時資料，提供給船舶交通服務系統，以增進船舶進出港操船安全。
四、提供各種可能發生之惡劣環境條件下的港灣水理特性，以快速研擬突發狀況之緊急因應對策。</td></tr>
<tr><td>出版日期</td><td>頁數</td><td>工本費</td><td>本 出 版 品 取 得 方 式</td></tr>
<tr><td>95 年 4 月</td><td>132</td><td>200</td><td>凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。</td></tr>
<tr><td colspan="4">機密等級：
□密□機密 □極機密 □絕對機密
（解密條件：□ 年 月 日解密，□公布後解密，□附件抽存後解密，
□工作完成或會議終了時解密，□另行檢討後辦理解密）
■普通</td></tr>
<tr><td colspan="4">備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。</td></tr>
</table>

PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS

INSTITUTE OF TRANSPORTATION

MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS

TITLE: Construction of a Real-time Transmission Control System for Harbor Environment Information

ISBN (OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER	IOT SERIAL NUMBER	PROJECT NUMBER
ISBN986-00-4988-2（pbk）	1009500971	99-82-7216	94-H32DB002

DIVISION: HARBOR & MARINE TECHNOLOGY CENTER
DIVISION DIRECTOR: Chiu Yung-fang
PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chien Chung-ching
PROJECT STAFF: Chen Ming-teong, Liu Ching-sung, Kai Mei-ying
PHONE: 04-26587123
FAX: 04-26564418

PROJECT PERIOD
FROM February 2005
TO December 2005

RESEARCH AGENCY: JETWELL COMPUTER CO., LTD
PRINCIPAL INVESTIGATOR: Lin Tyng-tsann
PROJECT STAFF: Channg Ting-wei
ADDRESS: No.1163, Minzu 1st Rd., Zuoying District, Kaohsiung City 813, Taiwan, R.O.C.
PHONE: 886-7-3458011

KEY WORDS: Database, Real-time, Video monitoring

ABSTRACT:

Important tasks of this project are as follows:

1. Building a relational database of oceanograph, which can store wind speeds, wind directions, tide levels, wave heights, frequency, current speeds and current directions obtained from in-situ observation, as well as the values obtained from simulation about forecast information through an ocean model at seas near a harbor.
2. Development of an interface on integrating sub-system of oceanographic observation and forecast.
3. Planning for construction of a real-time video monitoring and transmitted communication system at Hualien Harbor, as well as checking real-time images via Web's front page.
4. Expansion on constructing harbor environment information management system, which ensures stability, security and safety of the whole system.

After the completion of the project, the following results are expected to be achieved;

1. The content of harbor environment information will be thorough, consistent, circulating and convenient, and achieving the purpose of information integration, precision and promptness.
2. Establishment of "the harbor environment information system" Website of each major harbor in Taiwan for information /data searching and downloading. The Web's front page provides information for the authorities concerned all times to improve the efficiency of harbor operation.
3. Integrating forecast information about seas around harbors and real-time information of observation, which provides "the SHIP TRANSPORTATION SYSTEM" to enhance safety for ships entering and exiting the harbor.
4. Providing various possible harbors' hydrodynamic characteristics under severe weather condition for rapidly drafting emergent solutions at an unexpected moment.

DATE OF PUBLICATION	NUMBER OF PAGES	PRICE	CLASSIFICATION
April 2006	132	200	☐RESTRICTED ☐CONFIDENTIAL ☐SECRET ☐TOP SECRET ■UNCLASSIFIED

The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.

港灣環境即時資訊傳輸系統建置研究
目 錄

中文摘要 ..... Ⅰ
英文摘要 ..... Ⅱ
目錄 ..... Ⅲ
圖目錄 ..... Ⅴ
第一章 前言 1-1
1.1 計畫背景 1-1
1.2 工作內容與項目 1-3
1.3 工作進行步驟與方法 1-4
1.3.1 關聯式資料庫管理系統 1-4
1.3.2 海氣象觀測子系統及數值預報子系統之系統 ... 1-5
1.3.3 花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統建置規劃 . 1-6
第二章 整體計畫架構 2-1
2.1 系統發展工具 2-1
2.2 系統運作架構 2-2
2.3 新增應用子系統 2-3
第三章 計畫成果 3-1
3.1 關聯式資料庫管理系統 3-1
3.1.1 最佳化現有海情資料庫 3-1
3.1.2 擴充建置由數值模擬計算所得之海氣象預報資訊 3-7
3.2 海氣象觀測子系統及數值預報子系統之系統整合介面 3-14
3.2.1 海情展示及即時資訊傳輸控制系統 3-14
3.2.2 數值預報子系統系統 3-16
3.3 規劃建置花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統 3-18
3.3.1 傳輸通訊系統 3-18
3.3.2 整合基隆港影像 3-21
3.3.3 實施完成建置成果 3-26
3.4 擴充建置港灣環境資訊系統 3-27
3.4.1 即時資料品管機制及通報系統 3-27
3.4.2 整合港埠基本資料 3-31
3.4.3 聯結地震資訊系統 3-33
3.4.4 其他系統修改 3-35

3.5 本中心資訊應用系統整合規劃研析..... 3-37
3.5.1 實施方法與進行步驟..... 3-37
3.5.2 系統研析..... 3-38
3.5.3 系統整合建議..... 3-40
第四章 保固與維護計畫 4-1
4.1 保固服務 4-1
4.2 維護計畫 4-1
第五章 結論與後續擴充建議 5-1
附錄 A 期中審查意見.....A-1
附錄 B 期末審查意見.....B-1
附錄 C 期中與期末簡報資料.....C-1
附錄 D 各期工作會議紀錄.....D-1
附錄 E 花蓮港即時影像傳輸控制系統建置規劃報告.....E-1
附錄 F 轉檔程式錯誤排除標準程序.....F-1

圖目錄

圖 1.1 三層式資訊系統架構 1-4
圖 1.2 數值模擬推估數值轉檔示意圖 1-4
圖 1.3 數值預報子系統整體架構圖 1-5
圖 1.4 IP 網路攝影機機架構示意圖 1-5
圖 2.1 軟體開發工具架構圖 2-1
圖 2.2 系統整體運作架構圖 2-2
圖 3.1 維護工作階段狀態圖 3-2
圖 3.2 FTP 網站設定畫面 3-7
圖 3.3 數值預報資料檔案 3-8
圖 3.4 預測報數值資料庫 Schema 3-11
圖 3.5 預測報數值轉入資料庫情形 3-13
圖 3.6 海氣象觀測數值格式解析示意圖 3-14
圖 3.7 資料統計查詢子系統 3-15
圖 3.8 海氣象資料統計圖表 3-15
圖 3.9 數值預報查詢畫面 3-16
圖 3.10 數值預報歷線圖(72 小時)畫面 3-16
圖 3.11 數值預報與即時觀測資料整合畫面 3-17
圖 3.12 花蓮港港區位置圖 3-18
圖 3.13 白燈塔位置圖 3-18
圖 3.14 花蓮港務大樓至白燈塔管路位置圖 3-19
圖 3.15 整體傳輸網路架構圖 3-19
圖 3.16 攝影機安裝位置 3-20
圖 3.17 Sony IP 攝影機 3-20
圖 3.18 原廠攝影機室外防護罩 3-20
圖 3.19 主要施工相關位置圖 3-21
圖 3.20 整合基隆港影像整體架構圖 3-22
圖 3.21 Sony Realshot 影像控制軟體 3-24
圖 3.22 即時影像控制整合於關聯式資料庫中畫面 3-25
圖 3.23 基隆港即時影像畫面 3-26
圖 3.24 花蓮港即時影像畫面 3-26
圖 3.25 資料轉檔狀態 3-27
圖 3.26 資料轉檔異常狀態代碼 3-27

圖 3.27 系統異常代碼 3-28
圖 3.28 異常通知郵件設定畫面 3-28
圖 3.29 線上監控資料轉檔作業(風速) 3-29
圖 3.30 線上監控資料轉檔作業(潮汐) 3-29
圖 3.31 線上監控資料轉檔作業(波浪) 3-30
圖 3.32 線上監控資料轉檔作業(海流) 3-30
圖 3.33 線上監控資料轉檔作業(水溫) 3-31
圖 3.34 港灣環境資訊網首頁 3-31
圖 3.35 台灣地區港埠基本資料成果展示 3-32
圖 3.36 基隆港港池模型導覽 3-32
圖 3.37 地震資訊系統 3-33
圖 3.38 地震資訊系統首頁 3-33
圖 3.39 地震歷史資料查詢 3-34
圖 3.40 地震歷史資料展示 3-34
圖 3.41 海氣象即時觀測展示 3-35
圖 3.42 網頁新風格 1 3-36
圖 3.43 網頁新風格 2 3-36
圖 3.44 網頁新風格 3 3-36
圖 3.45 實施方法與進行步驟示意圖 3-38
圖 3.46 系統整合架設示意圖 3-40
圖 3.47 遠端系統安全登入架構示意圖 3-41
圖 3.48 通訊系統建議架構示意圖 3-44
圖 3.49 資料庫系統架構示意圖 3-45

第一章 前言

1.1 計畫背景

臺灣四週環海，西處臺灣海峽、東臨太平洋、南接巴士海峽，於開發「海洋資源」、「發展航運」、「港灣建設及規劃」等均需長期收集可靠之「海氣象」及「港灣水理」資料作為依據。

港灣技術研究中心之前身為臺灣省交通處運輸研究所港灣技術研究所自民國 75 年起即著手進行臺灣五個國際港附近海域長期性海氣象資料之蒐集、觀測、整理及分析歸納，以期求得到臺灣四周的海氣象整體特性。

民國 86 年由港灣技術研究中心（以下簡稱本中心）所完成之「臺灣五個國際港海域海氣象特性之研究」計畫中，進行歷年海氣象資料蒐集與建檔，並經統計分析方式推算波浪推算與預測模式，另一方面也將包含風、波浪、海流、潮汐與颱風等海氣象資料建立為海氣象資料庫，以進行簡易快速之資料查詢。目前本中心已於臺灣五個國際港及其輔助港，引進精密的觀測儀器，建立長期即時觀測網站，以獲得及時的海氣象與港灣水理資料。

本中心於「臺灣地區國際港附近海域海氣象現場調查分析研究」中，目前雖無法建置全面性觀測點資料蒐集，但已可將五個國際港之海氣象觀測站即時資料即時傳回，提供港灣水理之研究分析。

本中心於推動「海情展示及即時資訊傳輸控制系統建置規劃」計畫中，擬整合現場即時觀測系統及各國際港即時影像傳輸，建立完整海情資料庫，並將臺灣各國際港之海氣地象與港灣水理資料，以靜態及動態方式，透過資訊網路即時提供給港灣管理單位、國內外船舶業者及有關人員查詢。

92 年之工作重點主要為系統規劃與設計，主要完成工作項目包括：

一、本中心網路現況調查與檢討分析。

二、籌劃並辦理臺灣五個國際港港區現勘，評估即時影像傳輸技術可行性，並提出解決方案。

三、本中心現有「海氣象觀測系統」研析。

四、海氣象觀測與數值預報系統整合評估。
五、本中心網路改善規劃。
六、海情中心資訊系統規劃。
七、海情中心展示系統規劃暨雛型系統開發。
八、海情中心維護、保密功能規劃。
九、通訊系統規劃。
十、實施計畫規劃。

93 年乃依據 92 年計畫之研究成果，實際推動「海情展示及即時資訊傳輸控制系統建置（第一階段）」工作，以建立實體運作之系統，並且達成以下之工作目標：

一、利用已蒐集完成之海氣象觀測儀器資料，解析格式並且建立海氣象觀測海情資料庫，透過 GUI 界面系統展示，於網路上提供查詢。
二、建立五個國際港海氣象資訊查詢之「港灣環境資訊網站」http://isohe.ihmt.gov.tw，隨時提供各相關單位查詢參考，以提昇港埠水理研究與營運規劃參考。
三、架設基隆港影像蒐集系統以獲得港灣即時影像，提供作為相關港灣水理環境研究監控與判視。
四、建置資訊管理系統管理，透過自動化監測功能進行蒐集所得資料之品質稽核與管控作業，以減少人工維護負擔。

1.2 工作內容與項目

94 年乃延伸 93 年計畫之研究成果，推動「海氣象即時觀測及數值預報」資訊整合等系統開始及相關系統研析等工作，以充實港灣環境資訊系統，提供港埠管理單位、全國災害防救中心及中央主管機關查詢。

主要之主要工作項目包括：

一、 擴充建置一個由關聯式資料庫管理系統所構成的海情資料庫，以彙整現場觀測所得之風速、風向、潮位、波高、週期、流速、流向、及數值模擬計算所得之港區附近海域海象預報資訊。

二、 海氣象觀測子系統及數值預報子系統之系統整合介面控制軟體開發。

三、 規劃建置花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統，並可透過網頁查看即時影像。

四、 擴充建置港灣環境資訊管理系統，以確保整體系統運作之穩定性、資料品質可靠性以及系統保密與安全性。

五、 擴充建置港灣環境資訊展示系統之查詢及資訊下載網站，透過資訊網路即時提供給港灣管理單位、國內外船舶業者及相關研究人員查詢及下載。

六、 提送該系統第二階段擴充所需”硬体需求規範報告書”。

七、 提供系統管理人員操作訓練課程（32 小時）及公開說明會（1 天）。

1.3 工作進行步驟與方法

1.3.1 關聯式資料庫管理系統

關聯式資料庫管理系統指的是資料庫管理系統提供資料表之間具有關聯的特性。

而隨著科技的發展，多層式系統架構便隨之興起，其後端的伺服器無須採用大型主機，而使用較小型主機即可，本計畫之架構採三層式資訊架構如下圖 1.1 所示:

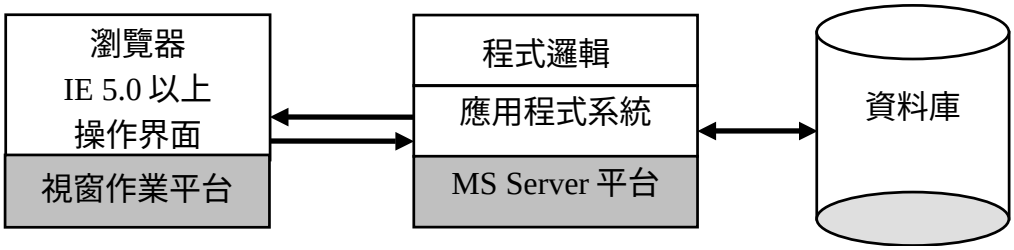


圖 1.1 三層式資訊系統架構

圖上於使用端及伺服端之間，再增加一部或以上應用程式伺服器(Application Server)作為使用端和伺服端之間資訊傳遞的溝通橋樑。如此一來，即使伺服端有關於邏輯程式上的變動，只要更動應用程式伺服器即可，使用端無須作任何更動，可依循著應用程式伺服器，讀取到最正確的資料。

本計畫之資料庫系統已採用屬於關聯式資料庫管理系統(Relational DataBase Management System、RDBMS)的 Microsoft SQL Server。現行海氣象觀測系統已於 92 年度全面作到即時性資料蒐集，93 年亦已將「海氣象資訊傳輸系統」整合於「海情中心資訊系統」中，並完成「海情資料庫」及周邊系統建置。

現行擴充是計畫將數值預報所推算之數值結果自動結取轉換進入關聯式資料庫中，以供查詢及展示之用如圖 1.2 所示。

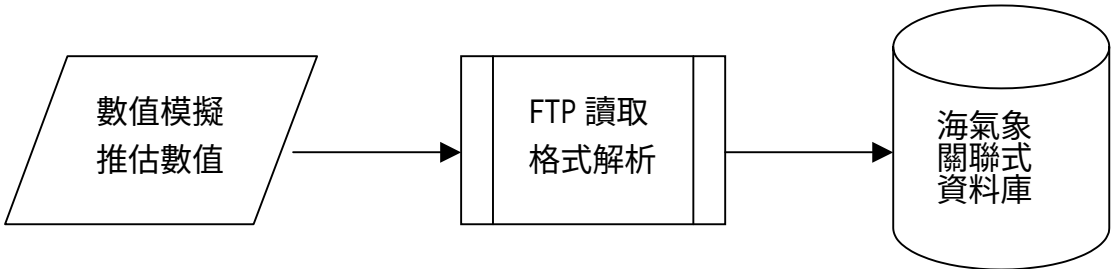


圖 1.2 數值模擬推估數值轉檔示意圖

1.3.2 海氣象觀測子系統及數值預報子系統之系統

系統自動結取數值預報所推算之數值結果轉換進入關聯式資料庫中後，於網頁上撰寫程式，自動讀取資料庫內之資料，加以繪製歷線圖，提供使用者可於網頁上觀看最新及 72 小時預報之數值資訊如圖 1.3 所示。

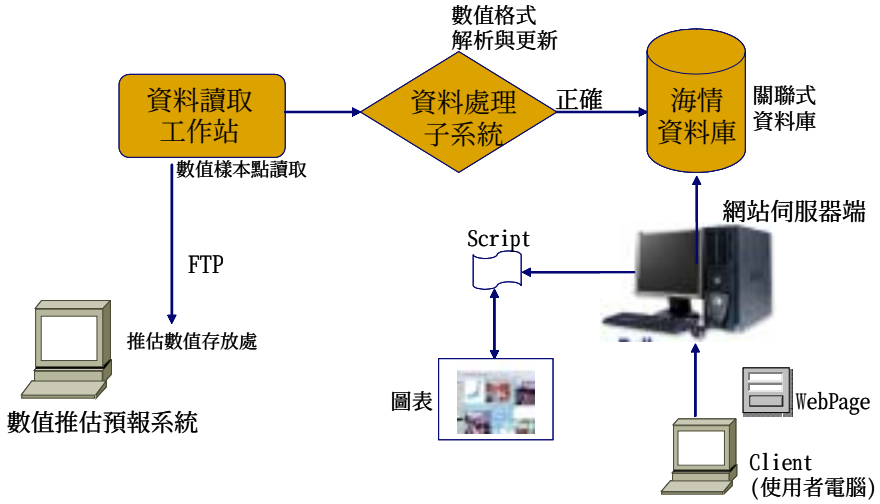


圖 1.3 數值預報子系統整體架構圖

1.3.3 花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統建置規劃

花蓮港位於臺灣東部花蓮市東北方，是一座靠東西向之防波堤環抱而成之人工港。

依照「海情展示及即時資訊傳輸控制系統建置規劃」計畫中所提分析建議，本階段將提供於東部之花蓮港建置即時影像觀測系統之細部規劃及相關技術咨詢，並且於網頁上結合本基隆港即時影像傳輸系統進行影像蒐集提供觀測研究之用如圖 1.4 所示。

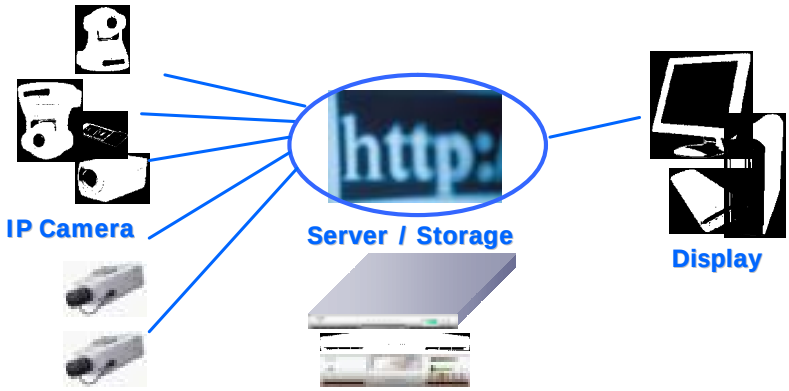


圖 1.4 IP 網路攝影機機架構示意圖

第二章 整體計畫架構

2.1 系統發展工具

本專案系統開發時所使用之軟體工具如下圖 2.1 所示：

一、Web Site：以 Microsoft ASP .Net 為主。

二、Server Site：以 Service Component Microsoft C#為主。

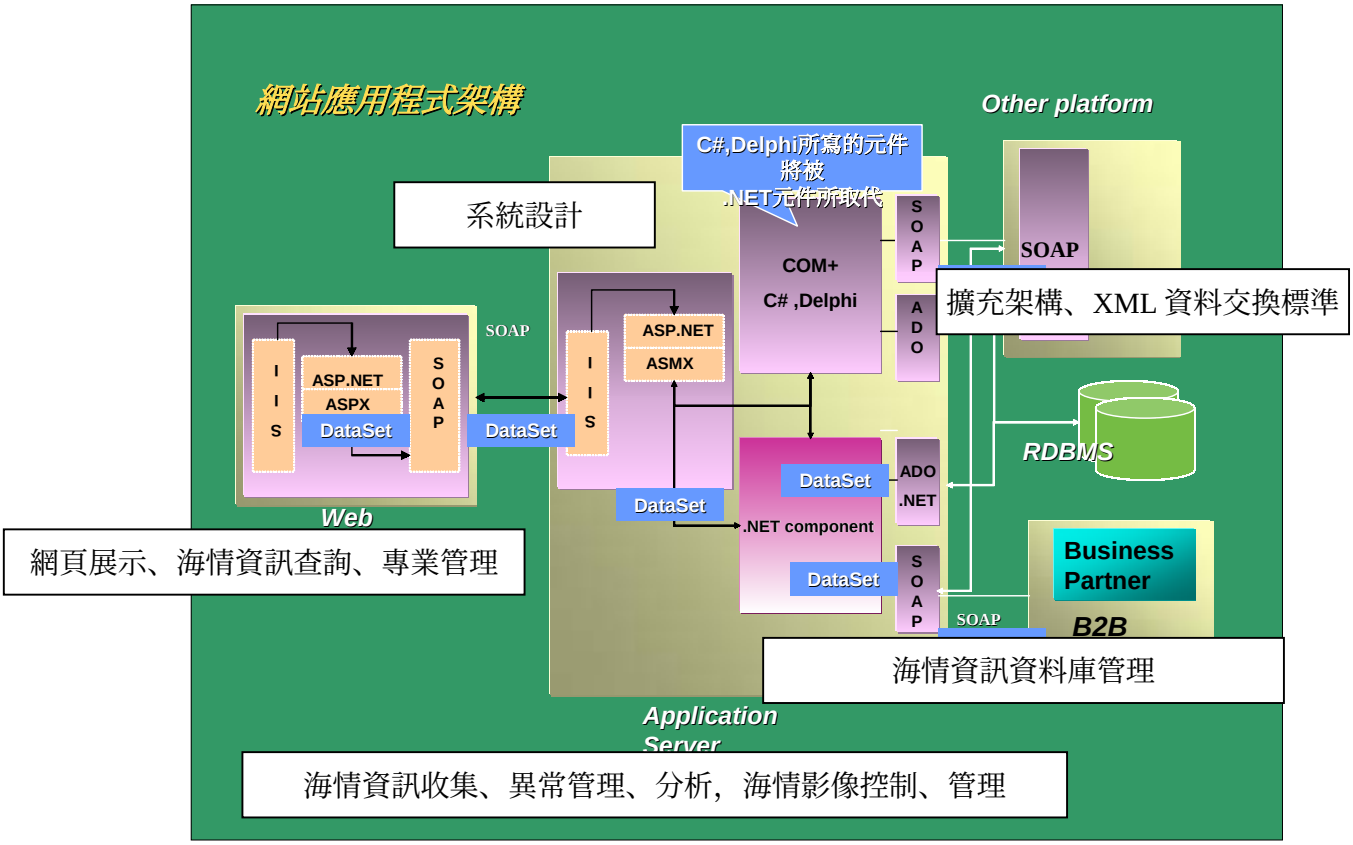


圖 2.1 軟體開發工具架構圖

2.2 系統運作架構

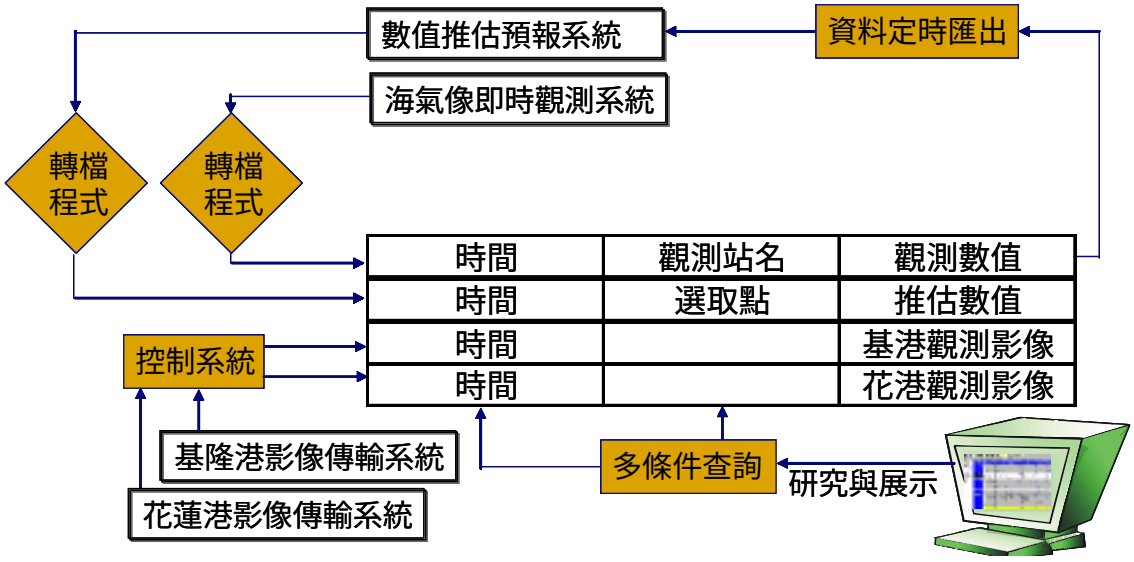


圖 2.2 系統整體運作架構圖

一、提供海氣象觀測即時數值資料至數值推估預報系統指定主機。

二、利用 FTP 程式，配合數值推估預報系統所推估之數值時間，定時讀取推估數值檔案。

三、再依數值格式標準進行資料轉檔程序，並將數值寫入關聯性資料庫中。

四、於網頁上加上網頁撰寫語言及 ASP 程式語法，擷取關聯式資料庫中之數值資料，以歷線圖方式呈現。

五、並整合海氣象觀測即時數值於同一畫面，以利比較分析。

詳細如圖 2.2 所示。

2.3 新增應用子系統

本計畫依法功能需求訪談後，所建置完成之各功能子系統計有以下部分：

一、即時影像部分-新增花蓮港即時影像，並且整合於網頁系統中。

二、海氣象資訊查詢-新增海海氣象預測子系統。

三、基本資料管理-新增 FTP 設定管理子系統。

四、資料讀取工作站-新增轉檔作業異常通知子系統

五、整合港埠基本資料。

六、聯結地震資訊系統。

第三章 計畫成果

3.1 關聯式資料庫管理系統

3.1.1 最佳化現有海情資料庫

主機硬體配備:

系統軟體部份: windows2003 / mssql 2000 / mssql sp3 / e-trust

配合先前更新資料庫主機，並重新整理資料庫中記錄檔。以下說明目前系統考慮及實做最佳化完成的部份:

一、透過 ASP.NET 工作階段管理機制

利用 ASP.NET 工作階段狀態，將伺服器端字串或包含狀態資料的物件字典關聯至特定的 HTTP 用戶端工作階段。所謂工作階段，是由同一個用戶端在特定時間內所發出的一連串要求，透過將每個特定用戶端與某一工作階段識別碼 (Session ID) 產生關聯，可以達到管理工作階段的目的。

這個識別碼是由用戶端根據每一個要求，以 Cookie 或要求 URL 內的特定一段內容為形式而提供。工作階段資料會存放在伺服器端內有支援的工作階段狀態存放區中。這種存放區有很多種，包括同處理序 (In-Process) 記憶體、SQL Server™ 資料庫和 ASP.NET State Server 服務。後面這兩種模式可以讓同一個 Web Farm 上的多台 Web 伺服器共用服務工作階段狀態，即便伺服器間不具相似性也沒關係 (也就是說，伺服器間不需要靠工作階段繫結至同一台 Web 伺服器)。

工作階段狀態需要靠 SessionStateModule 類別來實作執行階段作業，SessionStateModule 類別會插入應用程式裡的要求處理管線，扮演 IHttpModule 的角色。在 AcquireRequestState 管線階段的處理常式執行前，以及 ReleaseRequestState 管線階段的處理常式執行之後，SessionStateModule 會各執行一次 (請參閱 [圖 3.1])。

在 AcquireRequestState 階段，SessionStateModule 會先嘗試從要求中擷取工作階段識別碼，並根據該識別碼從工作階段狀態存放區提供者讀取相關的工作階段資料。如果得到工作階段識別碼，且成功讀取狀態，該模組就會建構出一個工作階段狀態字典，供處理常式檢查和變更工作階段狀態如圖 3.1 所示。

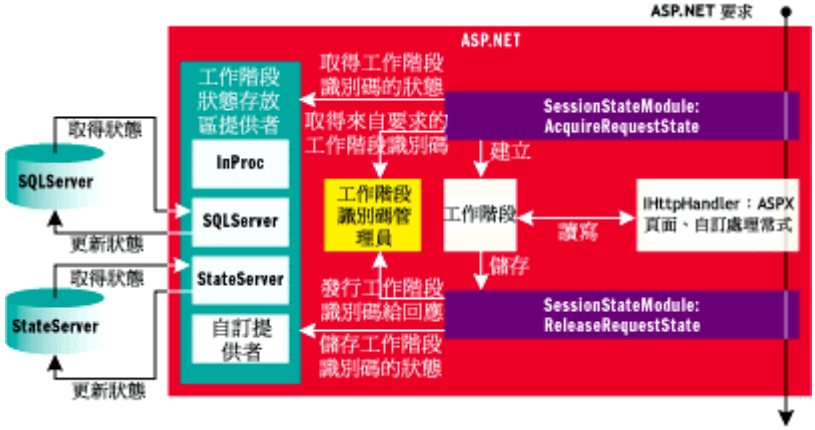


圖 3.1 維護工作階段狀態圖

ASP.NET 2.0 的工作階段狀態存放區功能，是封裝在工作階段存放區提供者元件內，這可以是內建 InProc、SQLServer、StateServer 提供者，或是實作工作階段資料的擷取、工作階段的建立，以及將變更存到既有工作階段的自訂提供者。

二、利用預設的跨處理序模式改善效能

在預設的跨處理序模式，即 SQLServer 和 StateServer，必須從外部存放區取得工作階段狀態，並且還原序列化必須在 AcquireRequestState 階段的記憶體中狀態字典表單內的 BLOB (二進位大型物件) 表示中進行。在 ReleaseRequestState 階段中，狀態字典必須再次序列化，然後傳輸到外部存放區。此外，存放區內的工作階段項目必須更新為最近的存取時間，以免過期。這些模式中，將狀態資料序列化和還原序列化以及跨處理序傳送等作業，是工作階段帶給要求路徑中最耗資源的。

根據預設，SessionStateModule 會執行數種最佳化方法，儘量避免產生負荷。這些最佳化方法總共有四種：

第一種：如果處理常式或頁面未標示需要工作階段狀態，則只會標示工作階段是在存放區內存取，其餘工作階段作業一概不執行。如果頁面標示為需要唯讀存取工作階段狀態，則只會標示最近存取的資料並擷取初始資料。

第二種：除非工作階段字典內已經存有資料，否則不會替尚未指定工作階段識別碼的要求起始任何工作階段。

第三種：如果要求尚未存取工作階段狀態，或要求僅讀取包含不變基本型別的工作階段變數時，則在要求結束時並不會替提供者保留狀態

變更內容。如果依要求已存取可變動工作階段資料，或工作階段已經更改，只有經存取的變數會經過序列化，其他的變數則從其 Blob 表示複製而來。

第四種：直接將基本型別序列化，但物件型別則使用較慢的 BinaryFormatter 方法來序列化。

針對其中三種最有效的工作階段狀態管理最佳化方法，改善使用工作階段狀態其間的應用程式效能：

- 儘量停用工作階段狀態，完全避免期間產生的負荷。
- 降低狀態資料序列化和還原序列化期間產生的負荷。
- 降低與狀態存放區間跨處理序傳送和接收工作階段狀態時產生的負荷。

三、利用 ADO .NET 建立分層的 Web 應用程式

ADO Recordset 之所以能獲致莫大的成功，原因包括了它輕量型的架構和使用簡易的程式介面。而最新推出的 ADO.NET DataSet 讓您能夠同時表示多個資料結構，提供比 ADO Recordset 更大的彈性。如同在 2002 年二月號的 Data Points 專欄中所述, DataSet 可以代表多個相關資料結構和其中的關聯，而由於 DataSet 是架構在 XML 的基礎之上，所以能夠很輕易的轉換成 XML 文件。

這讓開發人員能夠建立更具彈性和可移植的的解決方案，在應用程式各層次或是各個應用程式之間以簡潔的方式進行資料傳遞的作業。

在 ADO.NET DataSet 物件的核心中是一個用以描述 DataSet 所含資料的結構的 XML 結構描述(schema)。DataSet 的彈性讓它能儲存複雜的資料結構及關聯。此外，以 XML 為基礎的資料存放區還延襲了幾項優點。例如，一個 DataSet 可以解構成定義其結構及資料的 XML 文件，而這份 XML 文件可以透過區域網路或是利用 HTTP 在網際網路上傳送資料和其結構描述。這使得 DataSet 成為同時儲存資料及結構描述的高效率工具，也成為應用程式之間傳遞資料的載具。

我們在這個 Web 應用程式中利用到 Visual Basic® .NET ，透過以 C# 所設計的商業服務應用程式從 Northwind 資料庫中取得客戶的資料。在不同的應用程式層之間是透過一個 DataSet 物件來進行資料的傳遞，這個物件中包含了客戶資料的結構描述、客戶資料以及任何對客戶資料的修改內容。然後這些資料會利用 Microsoft® .NET Web 應用程式在展示層載入到 DataGrid 中。

ADO.NET 是 ADO 的演進版本，提供更好的平台互動能力和具延展性的資料存取。在 ADO.NET 中建立一組新的資料存取 API 和直接將 ADO 轉移到 .NET Framework 上的作法相較，可以提供以下的好處：

加強和 XML 的整合能力：就在推出了 ADO 之後，XML 逐漸在應用程式設計上扮演一個重要的角色。ADO.NET 是從一開始就考量到和 XML 的整合能力，同時在基礎上就善用 XML。除了如同 XML 來表示及保存資料及關聯式結構之外， ADO.NET 也利用 XML 進行不同應用層和前端之間的傳輸作業。ADO.NET 廣泛的使用 XML 意味著提供了一個便利的方法在任何網路上傳輸資料，包括了在受限制被保全的範圍在內。ADO.NET 也使用 XML 工具來進行驗證、階層式查詢和對關聯式資料的資料轉換。

和 .NET Framework 的整合：ADO 的基本建構單位，例如資料錄集 (Recordset) - 並未提供一般慣用的程式設計建構單位，而是以資料庫導向的角度來設計。例如像游標 (cursor) 是用來巡覽及取用資料的，在功能上和其他資料建構單位不同，例如陣列及集合物件。然而在 ADO.NET 中，記憶體內的資料可以經由共通的 .NET Framework 結構，包括了陣列和集合物件來公開，讓您在處理關聯式資料時，能以共通的存取方式法進行作業。

改善對中斷連結式商業模型的支援：ADO 透過 資料錄集 (Recordset) 提供了對中斷連結式 (disconnected access) 存取有限的支援。ADO.NET 則提供了一個新的物件 - DataSet，它是用來做為關聯式資料在記憶體中通用的表現方式。在設計之初，DataSet 就是以中斷連結的方式來考量。由於它並未握有外部資源的持續性連結，所以很適合用來包裝、交換、快取、保存及載入資料。

資料存取行為的明確控制：ADO 的設計中包含了一些內含的行為，這些行為不見得是所有應用程式必要的作業，也可能影響到執行效能。ADO.NET 則提供了定義完善、可分解的元件，並且具備可預測的行為、執行效能及語意，讓您能以高度最佳化的方式來處理一些常見的情況。

改善的設計時期支援：ADO 會依據一些取得代價昂貴的中繼資料來產生執行階段所隱含的資料。而 ADO.NET 則會善用在設計時期就已經知道的中繼資料，以便提供更好的執行階段效能，同時也提供更一致的執行階段行為。

ADO 是利用單一的物件 資料錄集 (Recordset) 做為處理所有類型資料的通用表示方式。資料錄集 (Recordset) 可以用來處理來自資料庫的順向類

型資料流，或是處理伺服器端可捲動的資料，或是透過一組快取的結果進行前後向的處理。對資料所做出的改變可以立即反應到資料庫中，或是透過開放式搜尋及更新作業以批次的方式進行。您可以在產生 資料錄集 (Recordset) 時指定期望的行為, 而所產生的 資料錄集 (Recordset) 的行為也會因為您所要求的屬性有很大的不同。

四、ADO.NET：最佳化的處理資料庫-將不同的功能分到明確的物件上

在設計 ADO.NET 時, 主要會考量到開發人員在存取及處理資料時經常面對的問題。與其透過單一的物件進行一些工作，ADO.NET 是將不同的功能分到明確的物件上，經過最佳化的處理讓開發人員能夠完成每一個工作。

ADO 的 資料錄集 (Recordset) 所提供的功能在 ADO.NET 中分配到以下的物件： **DataReader** - 提供快速、順向類型、唯讀的方式存取查詢的結果；**DataSet** - 提供記憶體內的關聯式資料呈現方式；**DataAdapter** - 是做為 **DataSet** 和資料來源之間的橋樑。ADO.NET 的 **Command** 物件也提供了像是 **ExecuteNonQuery** 方法這種明確的功能，處理不傳回資料列的命令，而 **ExecuteScalar** 方法則處理只傳回單一值而不是資料列集合的查詢。

順向類型和唯讀的資料流

應用程式，特別是中介層的應用程式，通常都會以程式化的處理一系列的結果，不需要使用者的互動，也不進行更新或是再回頭檢視已經讀取的資料。在 ADO 中，這類型的資料取用是透過 資料錄集 (Recordset) 搭配一個順向類型游標和唯讀的鎖定來達成。然而在 ADO.NET 中，**DataReader** 物件提供了這類型存取最佳化的作業方式，它提供了一個無緩衝區、順向類型唯讀的資料流，以最有效率的機制從資料庫中取出所需結果。這個效率的達成主要來自於 **DataReader** 是為了這個目的而單獨設計，而不需要支援像對資料來源更新、或是在本地保留快取這些 ADO 資料錄集 (Recordset) 必須提供的功能。

傳回單一值

在 ADO 中，可以藉由產生一個 資料錄集 (Recordset) 物件，讀取整個結果，然後取得所需的單一值，再關閉 資料錄集 (Recordset)。然而在 ADO.NET 中，**Command** 物件透過 **ExecuteScalar** 方法支援單一值的讀取，它只從資料庫傳回單一的值而不需要透過額外的物件再保留整個結果。

離線資料存取

提供資料時常見的狀況是使用者可以透過隨機操作方法來巡覽資料，而不需要握有鎖定或是用伺服器上的資源。這類情況的例子有將資料繫結到一個控制項，或是從不同的資料來源以及 XML 組合所需的資料。ADO 資料錄集 (Recordset) 提供了這些情況的部份支援，主要是透過前端游標進行。然而，在 ADO.NET 中，**DataSet** 是明確設計來進行這類工作的。

DataSet 提供了一個通常、完整的離線資料呈現方式，可以保有來自不同來源的結果。由於 **DataSet** 完全和資料來源獨立，不論是從那一種資料庫、XML 或是從其他應用程式中取得資料，它都提供了相同的執行效能和語意。單一的 **DataSet** 可以包含有來自不同資料庫和非資料庫來源的資料表；對於使用 **DataSet** 的對象而言它們看起來完全一樣，操作的方式也相同。在 **DataSet** 中您可以定義資料表的關聯，巡覽一個來自資料庫的資料表 (例如客戶資料表)，然後到一個來自完全不同資料庫但相關的資料表 (例如客戶的訂單資料表)，再從那裡到第三個從 XML 載入內容的資料表 (例如訂單的細目資料表)。**DataSet** 的關聯式處理能力提供了超越 資料錄集 (Recordset) 的好處，後者限制來自多個資料表的結果必須透過單一的連結作業產生，或是要直接傳回多個不同的結果集合，再由開發人員自行去處理和產生所需的結果。雖然 資料錄集 (Recordset) 有能力傳回並巡覽階層式結果 (透過 MSDataShape 供應者)，**DataSet** 則在處理關聯的資料集時提供了更大的彈性。**DataSet** 也提供了以開放的 XML 格式在前端及伺服器之間來回傳遞結果的能力，而以 XML 的結構描述定義語言 (XSD)來定義結構描述。

從資料來源取用和更新資料

根據客戶的回應和一般使用的狀況，很明顯的在大多數的應用程式開發情境中 (取了隨機操作工具和泛用的資料元件之外)，開發人員在設計時期對於像 ADO 這類技術在執行階段要處理或產生的資料已經有一定程度的概念。例如，在大多數中介層的應用程式中，開發人員在應用程式開發時期都知道要存取的資料庫類型、要執行那些查詢、以及結果如何被傳回。ADO.NET 提供了在設計時期套用這些知識以取得更佳的執行階段效能和預測能力。

在以 ADO 資料錄集 (Recordset) 物件進行批次更新時，必須要為每一個要變動的資料列執行 INSERT、UPDATE 和 DELETE 等命令，將變動傳送給資料處。ADO 是在執行階段暗地裡依據一些取得代價昂貴的中

繼資料產生這些敘述。ADO.NET 能明確的指示 INSERT、UPDATE 和 DELETE 命令，以及自訂用來處理在 **DataSet** 中要透過 **DataAdapter** 傳回資料來源的變動的商業邏輯，例如預存程序。這個模型提供您更大的控制能力，來控制應用程式資料是如何傳回及更新，也避開了在執行階段蒐集中繼資料的代價。

DataAdapter 提供了 **DataSet** 和資料來源之間的橋樑。一個 **DataAdapter** 是用來將取得自資料庫的資料填入到 **DataSet** 中，並從 **DataSet** 中讀出變動，將這些變動處理送回資料庫。透過 **DataAdapter** 這個個別的物件來和資料庫進行溝通，可以讓 **DataSet** 保持完整的泛用能力，並且提供您更多的控制能力，決定何時以及如何執行命令，並將變動傳回資料庫。ADO 進行這類作業時大多是暗地裡處理掉，而 ADO.NET 的設計則讓您能夠調校和資料來源的互動方式，以取得最佳的執行效能和延展能力。

3.1.2 擴充建置由數值模擬計算所得之海氣象預報資訊

配合本中心另案所進行之「近岸數值模擬系統之建立(2/4)」計畫，由海情中心提供海氣象觀測即時數值資料至數值推估預報系統指定主機。

本計畫利用 FTP 程式，配合數值推估預報系統所推估之數值時間，定時讀取推估數值檔案如圖 3.2 所示。

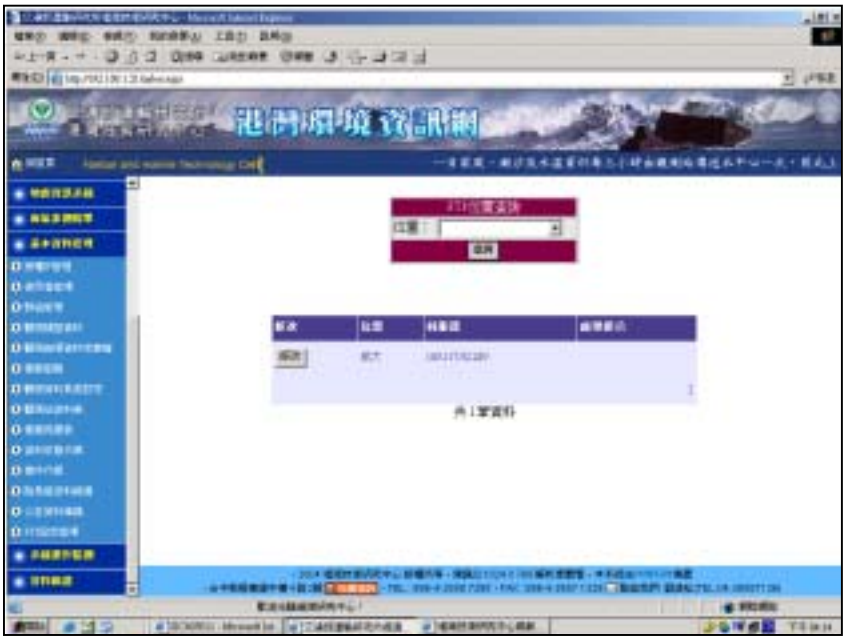


圖 3.2 FTP 網站設定畫面

目前於各港口所讀取的資料上傳至成大 ftp 程式執行於資料轉檔主機，工作排程於每日零晨一點自動執行 FTP500.EXE 將自動將 C:\SICTMP*.DAT 資料上傳至成大 FTP。

預測報資料主機位址及 Login Account & password：

IP：

Account :

Password :

各檔案代表意義：

AP.dat : 安平港　　TP.dat : 台北港

TC.dat : 台中港　　KH.dat : 高雄港

KL.dat : 基隆港　　SA.dat : 蘇澳港

HL.dat : 花蓮港

數值預報資料檔案如圖 3.3 所示。

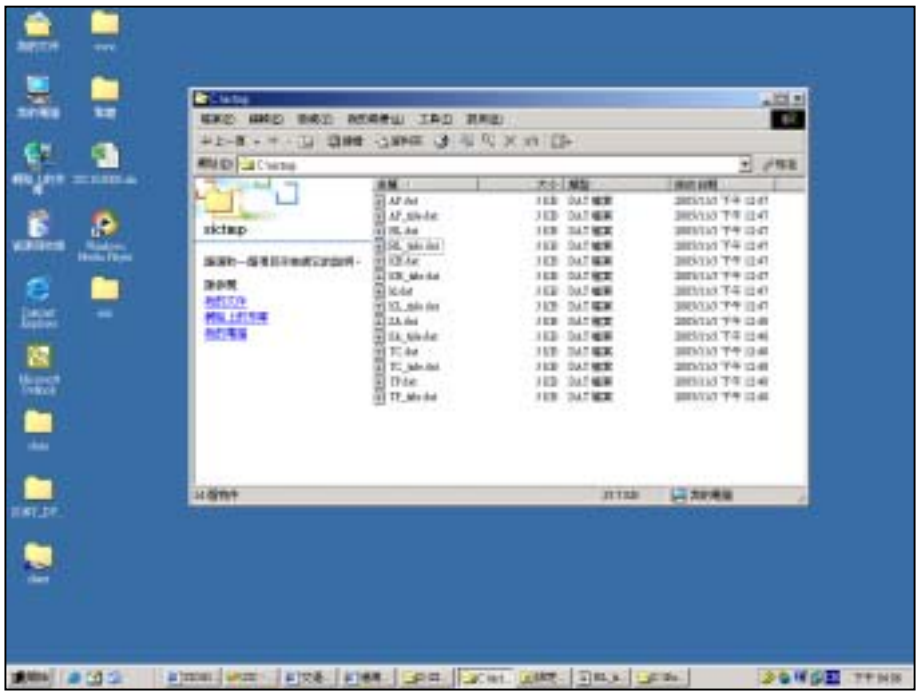


圖 3.3 數值預報資料檔案

依數值格式標準進行資料轉檔程序，並將數值寫入關聯性資料庫中。
數值預報檔案時際結構如下：

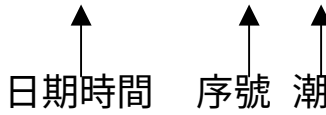
```
VARIABLE : ZET
        FILENAME : operate.cdf
        SUBSET   : 72 points (TIME)
        LONGITUDE: 121.7E(121.7)
        LATITUDE : 24N
        Z        : 1
                   121.67E
                   203
02-NOV-2005 01:00 /  1: -0.729
02-NOV-2005 02:00 /  2: -0.407
02-NOV-2005 03:00 /  3: -0.115
02-NOV-2005 04:00 /  4:  0.190
02-NOV-2005 05:00 /  5:  0.425
02-NOV-2005 06:00 /  6:  0.494
02-NOV-2005 07:00 /  7:  0.409
02-NOV-2005 08:00 /  8:  0.190
02-NOV-2005 09:00 /  9: -0.074
02-NOV-2005 10:00 / 10: -0.306
02-NOV-2005 11:00 / 11: -0.470
02-NOV-2005 12:00 / 12: -0.469
02-NOV-2005 13:00 / 13: -0.350
02-NOV-2005 14:00 / 14: -0.056
02-NOV-2005 15:00 / 15:  0.252
02-NOV-2005 16:00 / 16:  0.520
02-NOV-2005 17:00 / 17:  0.725
02-NOV-2005 18:00 / 18:  0.736
02-NOV-2005 19:00 / 19:  0.588
02-NOV-2005 20:00 / 20:  0.285
02-NOV-2005 21:00 / 21: -0.120
02-NOV-2005 22:00 / 22: -0.483
02-NOV-2005 23:00 / 23: -0.764
03-NOV-2005 00:00 / 24: -0.933
03-NOV-2005 01:00 / 25: -0.929
03-NOV-2005 02:00 / 26: -0.710
03-NOV-2005 03:00 / 27: -0.391
03-NOV-2005 04:00 / 28: -0.054
03-NOV-2005 05:00 / 29:  0.245
03-NOV-2005 06:00 / 30:  0.437
03-NOV-2005 07:00 / 31:  0.468
03-NOV-2005 08:00 / 32:  0.329
03-NOV-2005 09:00 / 33:  0.098
03-NOV-2005 10:00 / 34: -0.151
03-NOV-2005 11:00 / 35: -0.368
03-NOV-2005 12:00 / 36: -0.454
03-NOV-2005 13:00 / 37: -0.408
03-NOV-2005 14:00 / 38: -0.187
03-NOV-2005 15:00 / 39:  0.114
03-NOV-2005 16:00 / 40:  0.425
03-NOV-2005 17:00 / 41:  0.662
03-NOV-2005 18:00 / 42:  0.776
03-NOV-2005 19:00 / 43:  0.728
03-NOV-2005 20:00 / 44:  0.503
03-NOV-2005 21:00 / 45:  0.142
03-NOV-2005 22:00 / 46: -0.273
```

03-NOV-2005 23:00 / 47: -0.645
04-NOV-2005 00:00 / 48: -0.909
04-NOV-2005 01:00 / 49: -1.020
04-NOV-2005 02:00 / 50: -0.916
04-NOV-2005 03:00 / 51: -0.665
04-NOV-2005 04:00 / 52: -0.311
04-NOV-2005 05:00 / 53: 0.020
04-NOV-2005 06:00 / 54: 0.284
04-NOV-2005 07:00 / 55: 0.434
04-NOV-2005 08:00 / 56: 0.406
04-NOV-2005 09:00 / 57: 0.251
04-NOV-2005 10:00 / 58: 0.020
04-NOV-2005 11:00 / 59: -0.203
04-NOV-2005 12:00 / 60: -0.349
04-NOV-2005 13:00 / 61: -0.395
04-NOV-2005 14:00 / 62: -0.264
04-NOV-2005 15:00 / 63: -0.017
04-NOV-2005 16:00 / 64: 0.304
04-NOV-2005 17:00 / 65: 0.587
04-NOV-2005 18:00 / 66: 0.762
04-NOV-2005 19:00 / 67: 0.820
04-NOV-2005 20:00 / 68: 0.681
04-NOV-2005 21:00 / 69: 0.401
04-NOV-2005 22:00 / 70: -0.003
04-NOV-2005 23:00 / 71: -0.410
05-NOV-2005 00:00 / 72: -0.743

檔案格式:

數值預報檔案時際結構

VARIABLE : ZET
FILENAME : operate.cdf
SUBSET : 72 points (TIME)
LONGITUDE: 121.7E(121.7)
LATITUDE : 24N
Z : 1
121.67E
203
02-NOV-2005 01:00 / 1: -0.729
02-NOV-2005 02:00 / 2: -0.407
02-NOV-2005 03:00 / 3: -0.115
02-NOV-2005 04:00 / 4: 0.190
02-NOV-2005 05:00 / 5: 0.425



目前程式執行於 WEB SERVER 主機，工作排程於每日零晨兩點自動執行 DL500.EXE 將自動自成大 FTP 上之預測報資料下載至 C:\SICTMP*.DAT
並自動將預測資料解析出正確資料存入資料庫 R_TIDE 資料表中。(包括日期時間以及波高實測、預測資料)目前已轉入 KL,KH,HL,TC,SA 五大港口資料，圖 3.4 為預測報數值資料庫 Schema。

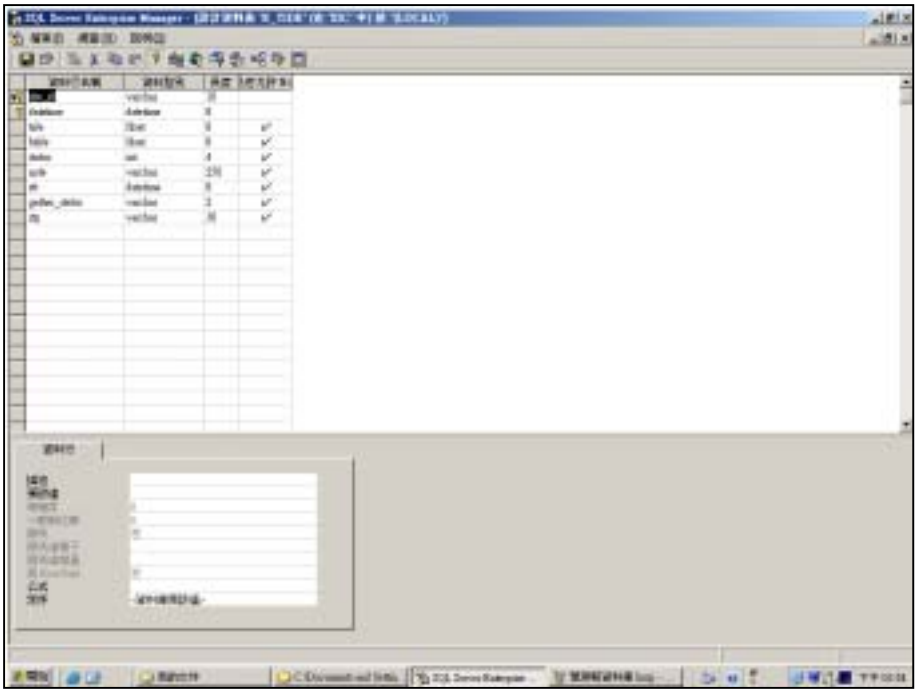


圖 3.4 預測報數值資料庫 Schema

```
資料庫 Create Script File:
/****** 物件:  資料庫 SIC     指令碼日期: 2005/11/2 下午 09:43:34 ******/
IF EXISTS (SELECT name FROM master.dbo.sysdatabases WHERE name = N'SIC')
        DROP DATABASE [SIC]
GO

CREATE DATABASE [SIC]    ON (NAME = N'SIC_Data', FILENAME = N'd:\Program Files\Microsoft
SQL Server\MSSQL\data\SIC_Data.MDF' , SIZE = 2, FILEGROWTH = 10%) LOG ON (NAME =
N'SIC_Log', FILENAME = N'd:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL\data\SIC_Log.LDF' ,
SIZE = 1, FILEGROWTH = 10%)
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'autoclose', N'true'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'bulkcopy', N'false'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'trunc. log', N'true'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'torn page detection', N'true'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'read only', N'false'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'dbo use', N'false'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'single', N'false'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'autoshrink', N'true'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'ANSI null default', N'false'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'recursive triggers', N'false'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'ANSI nulls', N'false'
GO
```

```
exec sp_dboption N'SIC', N'concat null yields null', N'false'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'cursor close on commit', N'false'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'default to local cursor', N'false'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'quoted identifier', N'false'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'ANSI warnings', N'false'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'auto create statistics', N'true'
GO
exec sp_dboption N'SIC', N'auto update statistics', N'true'
GO

use [SIC]
GO
/****** 物件:  資料表 [dbo].[R_TIDE]     指令碼日期: 2005/11/2 下午 09:43:37 ******/
if exists (select * from dbo.sysobjects where id = object_id(N'[dbo].[R_TIDE]') and
OBJECTPROPERTY(id, N'IsUserTable') = 1)
drop table [dbo].[R_TIDE]
GO
/****** 物件:  使用者 dbo     指令碼日期: 2005/11/2 下午 09:43:34 ******/
/****** 物件:  資料表 [dbo].[R_TIDE]     指令碼日期: 2005/11/2 下午 09:43:38 ******/
CREATE TABLE [dbo].[R_TIDE] (
        [SITE_ID] [varchar] (10) NOT NULL ,
        [DATATIME] [datetime] NOT NULL ,
        [TIDE] [float] NULL ,
        [HTIDE] [float] NULL ,
        [STATUS] [int] NOT NULL ,
        [NOTE] [varchar] (250) NULL ,
        [RTP] [varchar] (30) NULL ,
        [RTT] [datetime] NULL
) ON [PRIMARY]
GO
ALTER TABLE [dbo].[R_TIDE] WITH NOCHECK ADD
         PRIMARY KEY   CLUSTERED
        (
                [SITE_ID],
                [DATATIME]
        )   ON [PRIMARY]
GO
```

Schema 中文解釋

欄位名稱	型別	長度及可無資料	中文
SITE_ID	varchar	(10) NOT NULL ,	測站
DATATIME	datetime	NOT NULL ,	日期時間
TIDE	float	NULL ,	預測資料
HTIDE	float	NULL ,	實測資料
STATUS	int	NOT NULL ,	狀態
NOTE	varchar	(250) NULL ,	備註
RTT	datetime	NULL	最後修改日期

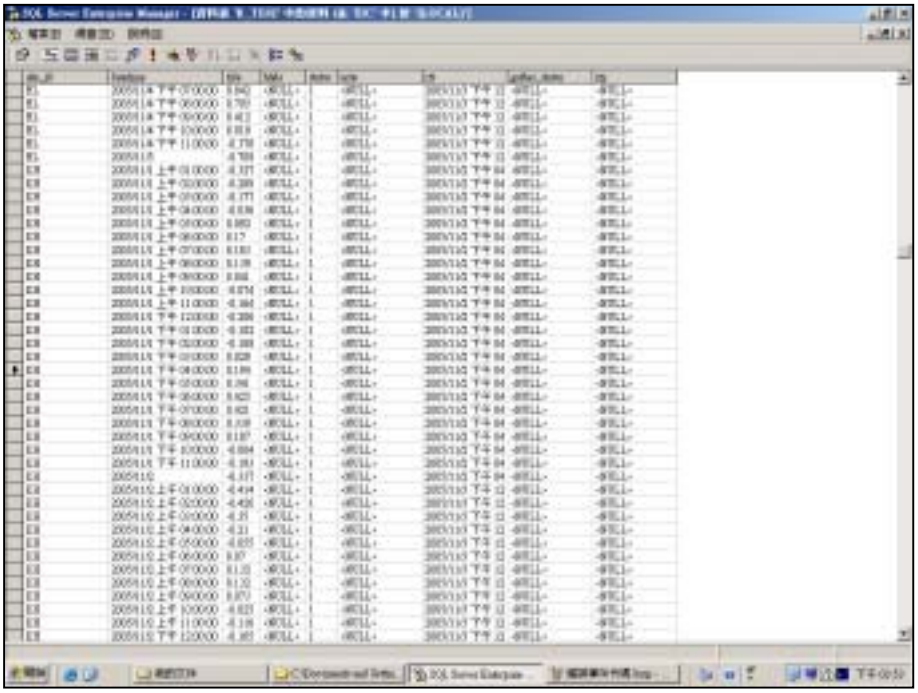


圖 3.5 預測報數值轉入資料庫情形

3.2 海氣象觀測子系統及數值預報子系統之系統整合介面

3.2.1 海情展示及即時資訊傳輸控制系統

93 年本中心已完成現有資料導入「海情展示及即時資訊傳輸控制系統」建置，由計畫所需電子檔資料(含檔案格式說明)，藉由轉換軟體工具，自動將電子檔格式解析建入資料庫中。

目前本中心已陸續在高雄港(2000 年 12 月)、基隆港(2001 年 6 月)、花蓮港(2001 年 8 月)、蘇澳港(2002 年 7 月)及台中港(2003 年 8 月)共裝設了五組由挪威 NORTEK 公司出品的 AWCP 儀器－波高波向與剖面海流即時傳送監測系統，建立一個長期連續觀測系統，提供完整的海氣象數值資料。

現行之波浪、海流觀測系統運作方式稍有不同，蘇澳港觀測站直接透過 GSM 數據機將原始資料傳送回本中心，再由接收站電腦進行處理；高雄、基隆、花蓮等三個觀測站則是由海底電纜，直接將原始資料傳至各觀測站的資料收集電腦，以檔案型式儲存於硬碟中，再由本中心之接收站電腦定時以撥接方式，連線至各觀測站之電腦，將檔案傳回，再以分析軟體即時處理、統計，產生各項觀測結果數據，最後依事先定義之規則，將資料檔儲存至對應的磁碟路徑。目前各觀測站的資料格式一樣，未來將更進一步把各接收站(PC)的資料檔統一再彙整於一部資料伺服器。在傳輸線路方面，蘇澳、台中港使用 GSM modem，其他三港為一般 modem，其中花蓮單獨一條專線，基隆、高雄則合用一線。

潮位、風速及風向資料之收集，為另一套系統，固定在每天清晨 2~3 時由中心的接收電腦自動抓取前一天的資料。目前基隆港潮位、風向屬同一系統，花蓮港則分開為潮位站、風速風向站，台中港之風向風速乃單獨一站，未來將加入蘇澳港及高雄港。

資料轉換作業乃將經過資料收集作業得來之資料，經過解譯後統一格式置於海情系統資料庫，資料項目包含風力、風向、潮位、波高、週期、流速、流向、水溫等資料之轉換如圖 3.6 所示。

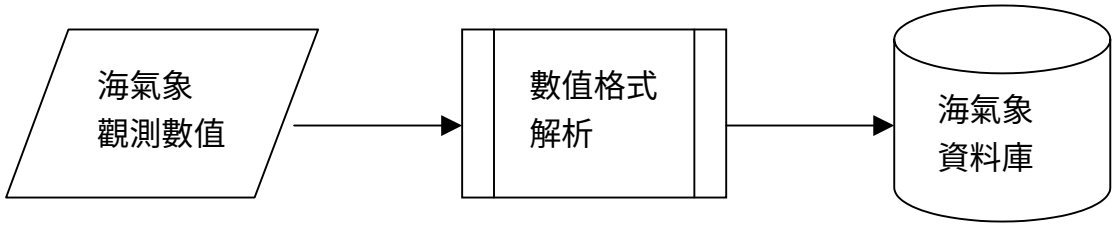


圖 3.6 海氣象觀測數值格式解析示意圖

海氣象觀測資料庫目前可以提供專業人員及管理者對目前的五大國際港做歷史或及時資料查詢，可以做多筆資料選取方式，輸出方式為折線

圖，清楚了解觀測資料高低起伏，並且配合資料列表，讓使用者做圖表比對。

系統並且建立自動統計功能，將原觀測系統每小時紀錄之資料，依需求自動統計運算如圖 3.7 及圖 3.8 所示。

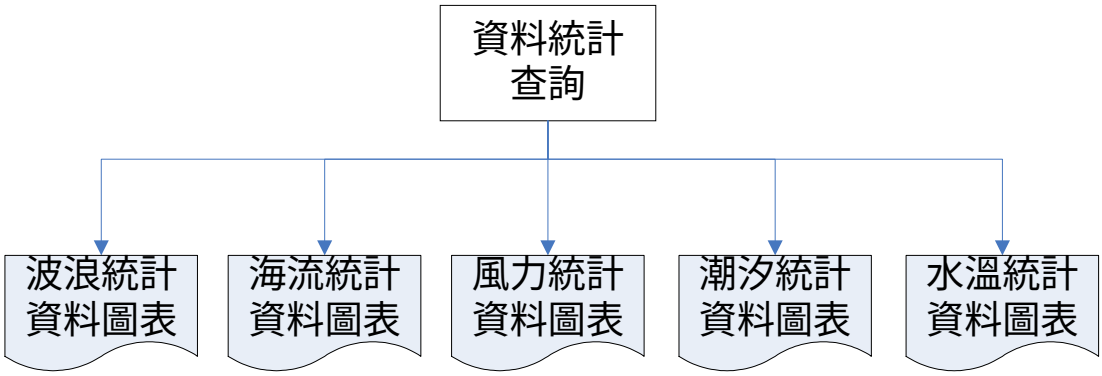


圖 3.7 資料統計查詢子系統

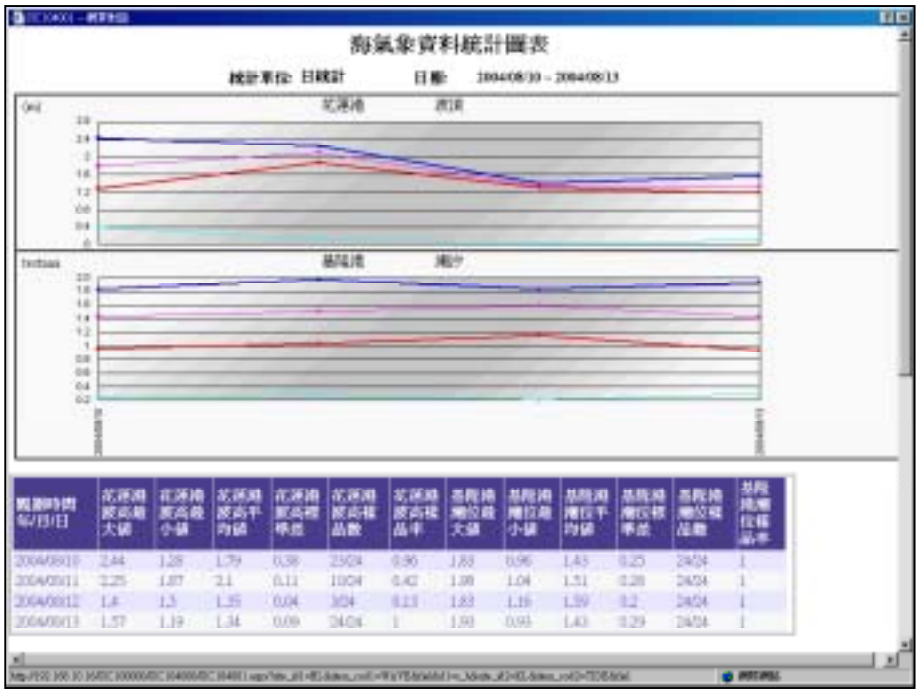


圖 3.8 海氣象資料統計圖表

一、此報表為統計表，可由使用者自行點選日報、週報、月報和季報其中一種，點選起迄時間按流覽即可。

二、由使用者自行點選所需要的資料，不限於同一港口，但資料最多只可選擇 2 項資料檔比較。

3.2.2 數值預報子系統系統

於網頁上加上網頁撰寫語言及 ASP 程式語法，擷取關聯式資料庫中之數值資料，以歷線圖方式呈現，並整合海氣象觀測即時數值於同一畫面，以利比較分析如下圖 3.9、圖 3.10、圖 3.11 所示。

圖 3.9 數值預報查詢畫面

圖 3.10 數值預報歷線圖(72 小時)畫面

圖 3.11 數值預報與即時觀測資料整合畫面

3.3 規劃建置花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統

3.3.1 傳輸通訊系統

花蓮港位於臺灣東部花蓮市東北方，是一座靠東西向之防波堤環抱而成之人工港如下圖所示。

圖 3.12 花蓮港港區位置圖

花蓮港建議拍攝地點為西堤白燈塔(拍攝港灣提岸處)，相關控制及傳輸設備可裝置燈塔內，並且透過光纖網路連結港務局大樓網路，轉接 GSN 固接網路將影像傳回本中心，如圖 3.13、圖 3.14 所示。

圖 3.13 白燈塔位置圖

圖 3.14 花蓮港務大樓至白燈塔管路位置圖

整體傳輸網路架構如下圖所示：

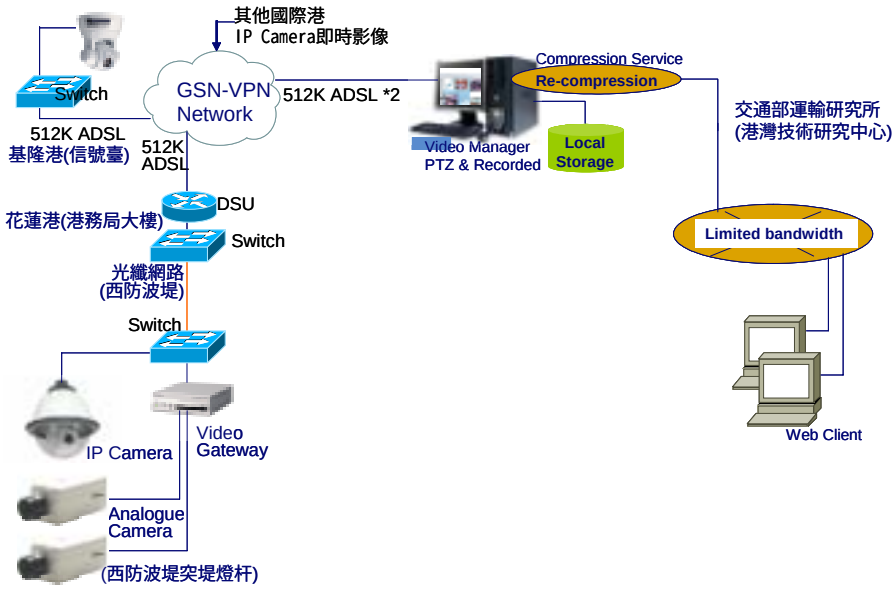


圖 3.15 整體傳輸網路架構圖

相關建置工作項目包括設備安裝(攝取影機、光纖網路、網路交換器等)、傳輸線路申請及時影像傳輸系統整合(基隆港)系統規劃。相關細節茲說明如下:

港務局大樓

配合本計畫需求，於三樓工務課申裝 GSN VPN 512K ADSL 線路，並且以工業標準機櫃收容線路及網路等相關設備。

西防波堤突堤燈杆(白燈塔)如圖 3.16 所示

考量其距離等因素，採用光纖網路，由港務局大樓延西防波堤突內側溝槽佈建至西防波堤突堤燈杆處。

並於於西防波堤突堤燈杆上架設 IP 攝影機 1 台(圖 3.17)及 Analogue 攝影機二台，即時影像傳輸經港務局大樓 GSN VPN 512K ADSL 傳輸回港研中心。

圖 3.17 Sony IP 攝影機

圖 3.16 攝影機安裝位置

圖 3.18 原廠攝影機室外防護罩

主要施工說明：

1. 西防波堤突堤採地面挖掘佈管、牆面洗洞方式施工，並於完成佈建光纖網路後，恢復地面及牆面原狀。
2. 西防波堤防沿岸主要沿內側既有幹管溝渠，佈建光纖網路約長 1020m。

3. 光纖網路沿西防波堤防沿岸至港務局圍牆邊處後，採依現有海底電纜沿溝渠明線佈建方式至三樓工務組設計課。
4. 延線施工狀況說明如下圖所示：

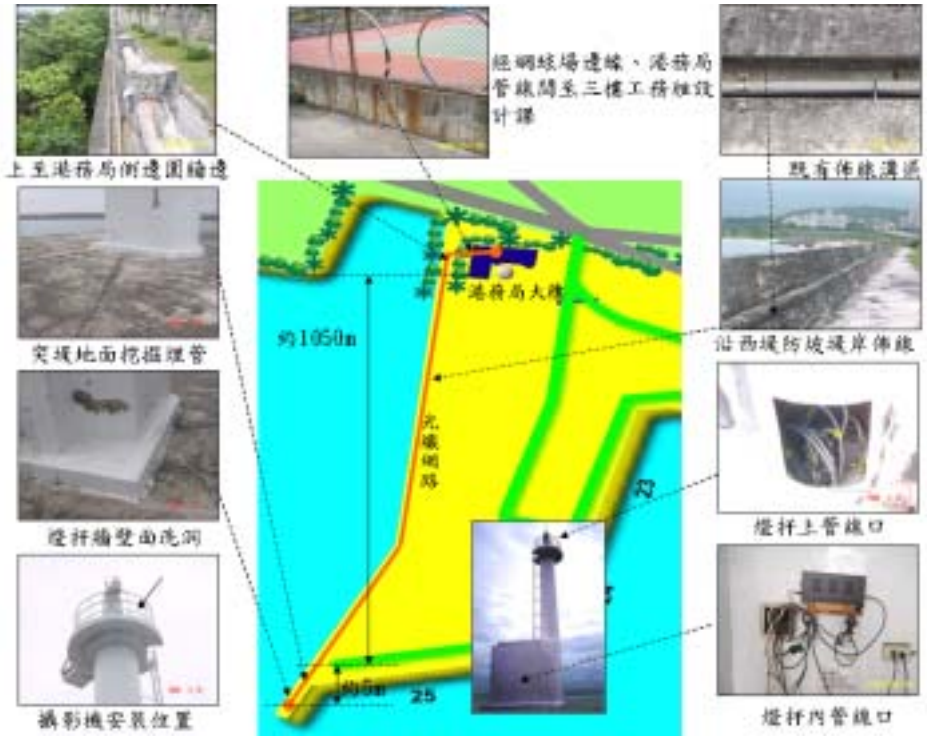


圖 3.19 主要施工相關位置圖

花蓮港港口寬度約 275 公尺，未來擴充若需於東防波堤新燈杆(紅燈塔)建置即時影像傳輸系統時，建議採無線網路連線方式，於施工上較容易且所需費用較低。

於東防波堤突堤燈杆上架設 IP 攝影機 1 台，並於於西防波堤突堤燈杆(白燈塔)、東防波堤新燈杆(紅燈塔)上各建置無線基地台 1 台，透過無線網路 2.4GHz 傳輸即時影像至西防波堤突堤燈杆處，經光纖網路至港務局大樓，再透過港務局大樓 GSN VPN 512K ADSL 傳輸回港研中心。

3.3.2 整合基隆港影像

於中心端點(港灣技術研究中心)配合本計畫需求，建議提昇現有即時影像傳輸線路(GSN VPN 512K ADSL)為 T1 線路，以符合基隆港及花蓮港即時影像傳輸頻寬需求。

因應基隆港及花蓮港即時影像系統整合需要，於影像控制統方式建議建置：

(1)Video Manager Server(PTZ & Recorded)

藉由 PC-BASE 可程式控制器之數位輸出/入模組及類比輸入模組，將現場各系統設備及環境狀況等相關資料收集，並且以監控系統電腦連線作資料整合與圖形化顯示，透過系統處理器執行邏輯運算、連鎖控制、錄影存檔等功能達到自動控制之目的。

(2)Video Compression Server

壓縮攝影機的影像資料分享，減少 CLIENT 存取時頻寬的限制.

(3)Video Gateway Server

提供 CLIENT 可以透過 IE 存取 Video Manager Server 上的影像資料。

架構示意圖如下:

圖 3.20 整合基隆港影像整體架構圖

3.管理系統需求與功能

在各個國際港區之各重要監視點架設攝影機，以網路傳輸攝影機之影像，為有效利用與管理網路頻寬等各項資源，本案之設計需求係以階層式之系統架構為基礎，影像之儲存可採：

分散式儲存：此影像資料之儲存將先儲存於「各國際港影像儲存工作站」，並且備份儲存於「海情中心影像儲存伺服器」。

集中式儲存：此影像資料之儲存不儲存於各國際港, 以直接儲存於「海情中心影像儲存伺服器」為主，

但系統採集中管理為目標，以確保影像資料不流失。

(1)系統功能

a.可透過微軟 IE 瀏覽器同時達成下列工作「即時監控、錄影、照相、迴放及遠端監控、歷史錄影檔案」 。

b.最大可以同時錄影三十二支攝影機並且可以集中錄影、可設定時間

排程(Schedule)拍攝，符合不同時間的需求。

c.可以支援 XP 作業系統，達到多螢幕監看。

d.可以即時調整解析度(Resolution)、頻寬(Bandwidth)與傳輸張數(Frame) 。

e.可以調整播放速度、迴放、格放與暫停，並即時移動鏡頭及框放。

f.可以依每支攝影機設定，分別可預約、連續、警報、手動錄影。(時間可以自行設定)

g.硬碟儲存空間不夠時，可以發出警示音、覆寫舊資料、錄影停止，並且覆寫舊資料時可以指定以磁碟使用空間百分比或保留日期。

h.硬碟儲存支援 NAS、Tape、SAN 及 DAS 的架構。

i.支援搖桿控制，方便使用者操作。

j.提供「使用者權限、群組及功能安全控管」，並且可分開設定一起控管。

k.提供影像轉檔程式，可以轉成三十種以上的格式(Winmedia、Quick…) 。

l.支援攝影機巡迴的預設點(Pre-Set)。

m.可以客製化佈置圖(LAYOUT),讓使用者可以依照實景圖去設計攝影機和影像顯示的位置。

n.當網路斷線時，可以結合監控攝影機的暫存功能，等網路恢復時立即回寫。

o.系統發生異常時可以透過 E-mail 發出警告。

p.以解析度少錄影的影像，可以透過軟體做解晰度放大。

q.支援聲音與影像錄影及播放。

r.可以利用影像管理閘道服務(Web gateway service)

來提供使用者遠端瀏覽多台網路攝影機錄影伺服器上的影像;並可以配合影像壓縮服務(Image Compressor Service)來減少網路頻寬的浪費。

(2) Sony 網路監控解決方案

Sony 網路監控解決方案包括一整套的 RealShot 系列管理軟體，可進行多攝像機控制、資訊獲取和報警管理的視頻管理，用於大容量圖像處理器和存儲能力的網路存儲伺服器，以及企業的 SSM 監視器陣列。該套系統可運行在具備數位視頻信號獲取、即時流覽、遠端監控和管理、記錄和歸檔/提取等功能的網路體系結構上。

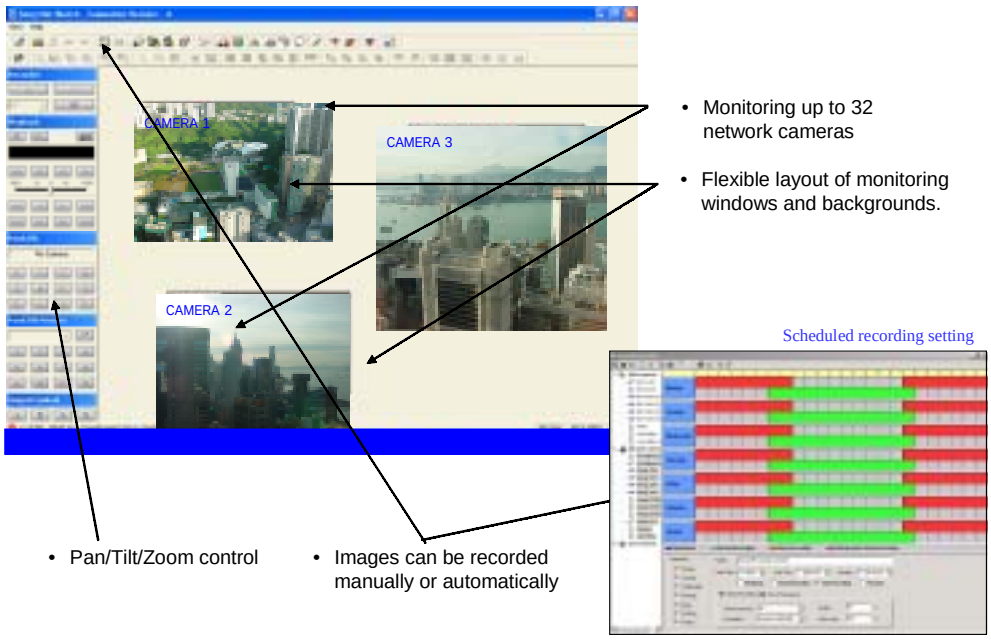


圖 3.21 Sony Realshot 影像控制軟體

(2)儲存空間規劃

設定儲存 30 天規劃，每支畫面採全時錄影 30fram/sec(fram 數會依線路狀況而改變)，共 4 支攝影機計算:

a.data rate =256kbit/sec

b.camera =4

c.skip(儲存畫面)=30

d.day=30

e.256kbit/sec ÷ 8 = 32kbyte/sec

(每秒鐘畫面的流暢度 30 fram/sec)

f.32kbyte/sec x 86400(天) 2.76GB/Channel

g.4 支攝影機所需容量為

2.76GB/Channel x 4 Channel 11GB/day

h.11GB/day x 30 day = 330G

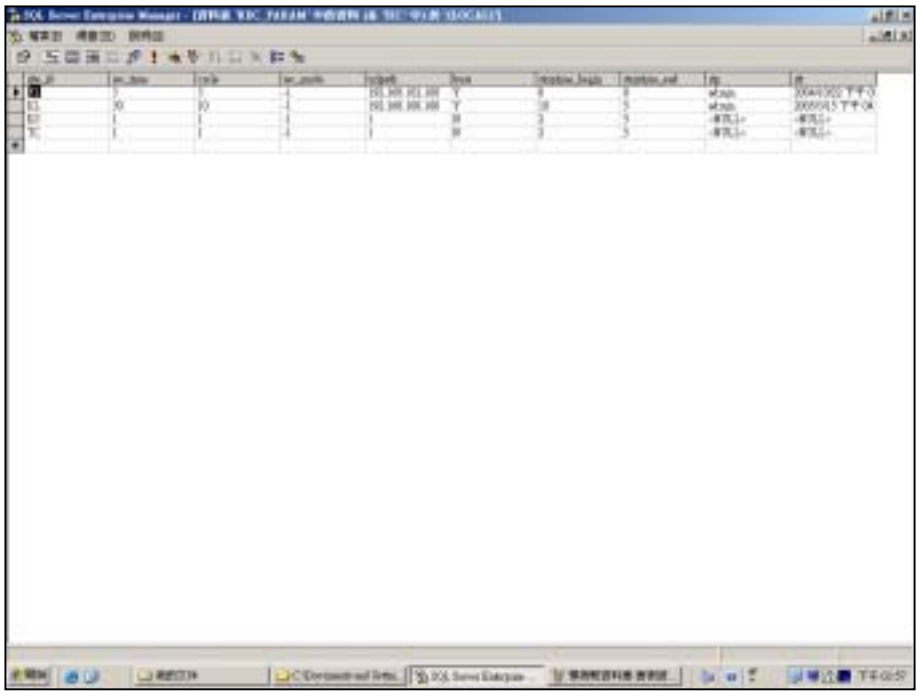


圖 3.22 即時影像控制整合於關聯式資料庫中畫面

3.3.3 實際完成建置成果

實際完成建置成果如下圖所示：

圖 3.23 基隆港即時影像畫面

圖 3.24 花蓮港即時影像畫面

3.4 擴充建置港灣環境資訊系統

3.4.1 即時資料品管機制及通報系統

結合程式於 SIC701010 轉檔程式之中，於轉檔程式運作之同時判斷是否有任何之錯誤訊息或動作，並以第一時間發送信件給相關人等..資料轉檔狀況如圖 3.25 所示：

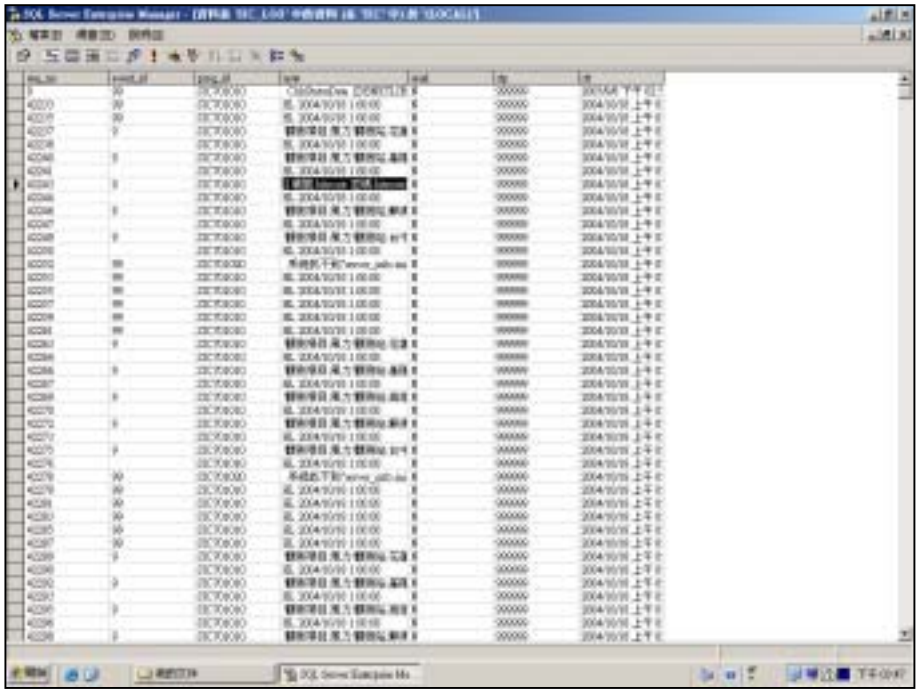


圖 3.25 資料轉檔狀態

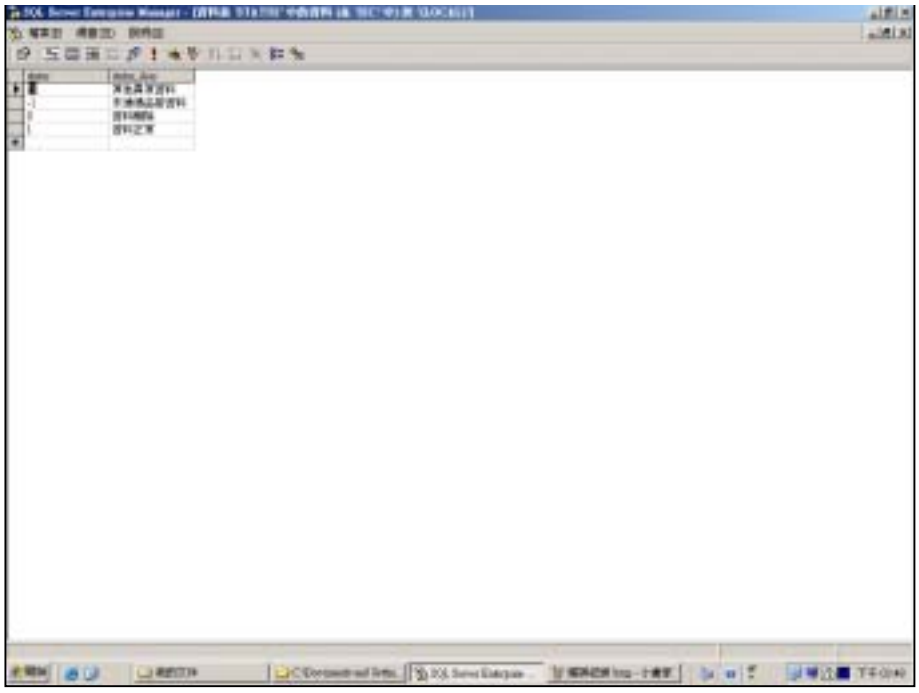


圖 3.26 資料轉檔異常狀態代碼

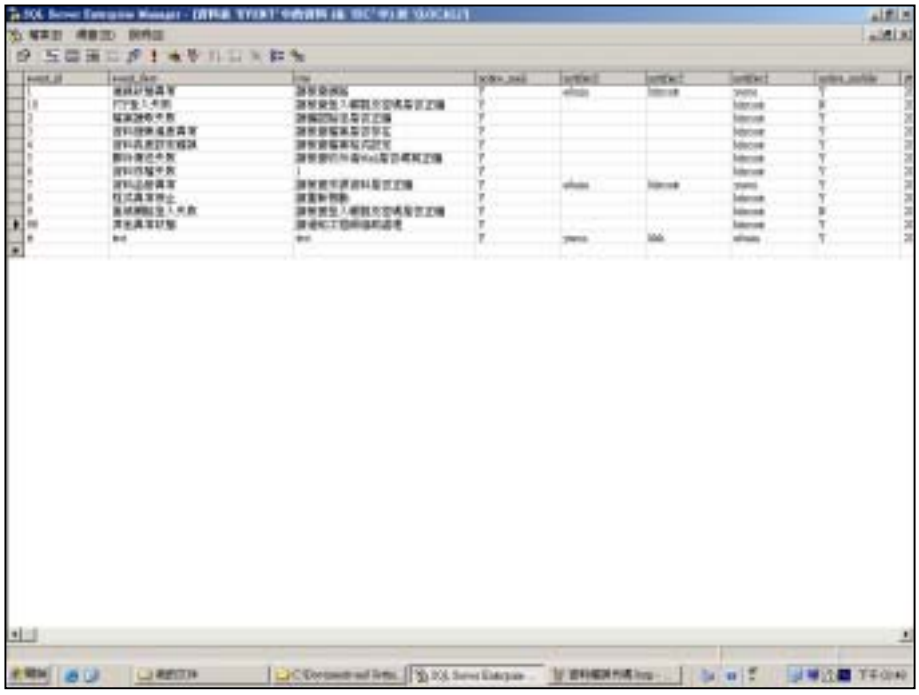


圖 3.27 系統異常代碼

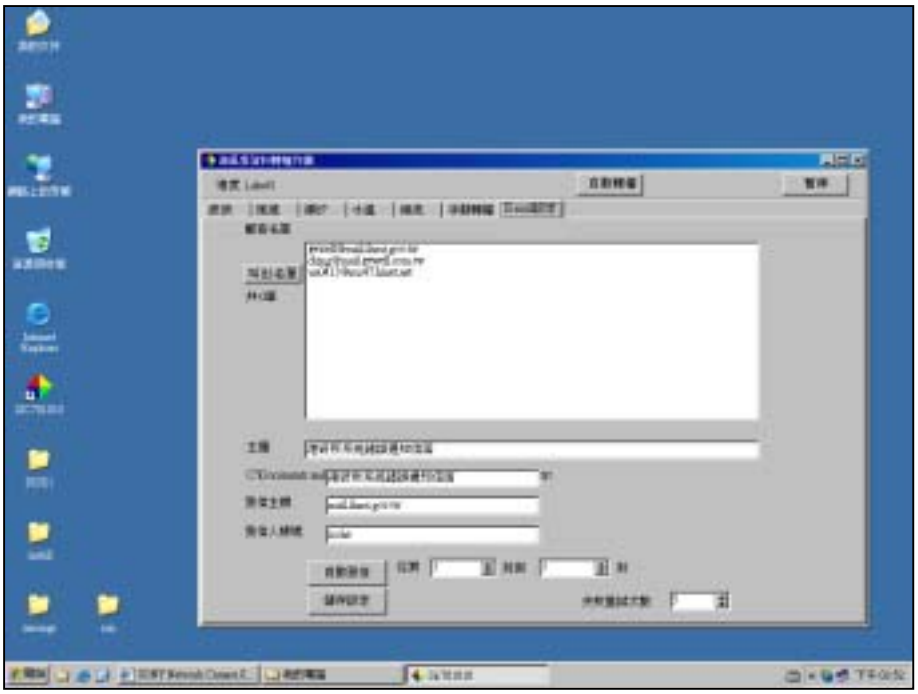


圖 3.28 異常通知郵件設定畫面

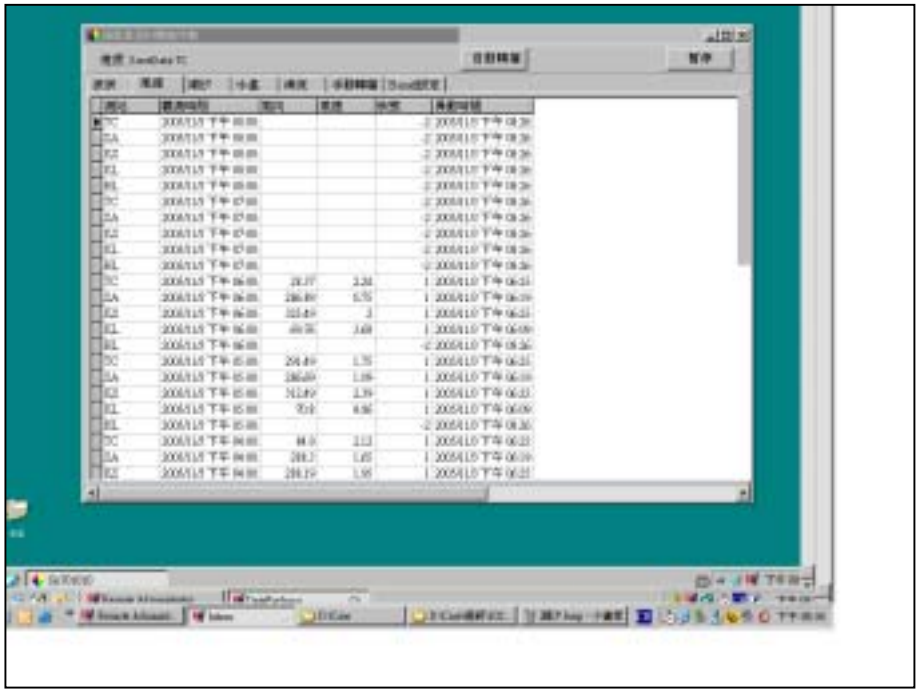


圖 3.29 線上監控資料轉檔作業(風速)

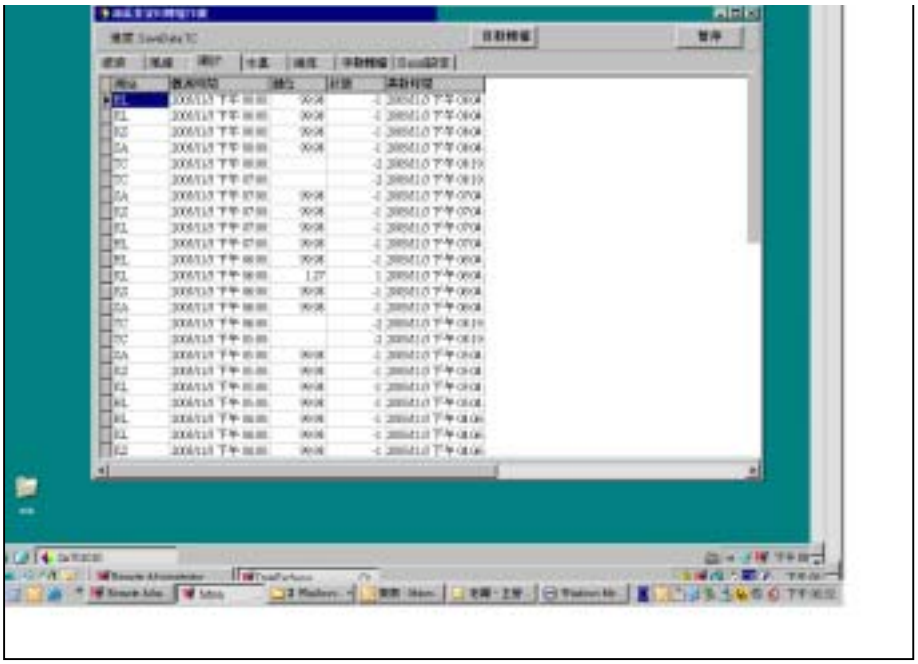


圖 3.30 線上監控資料轉檔作業(潮汐)

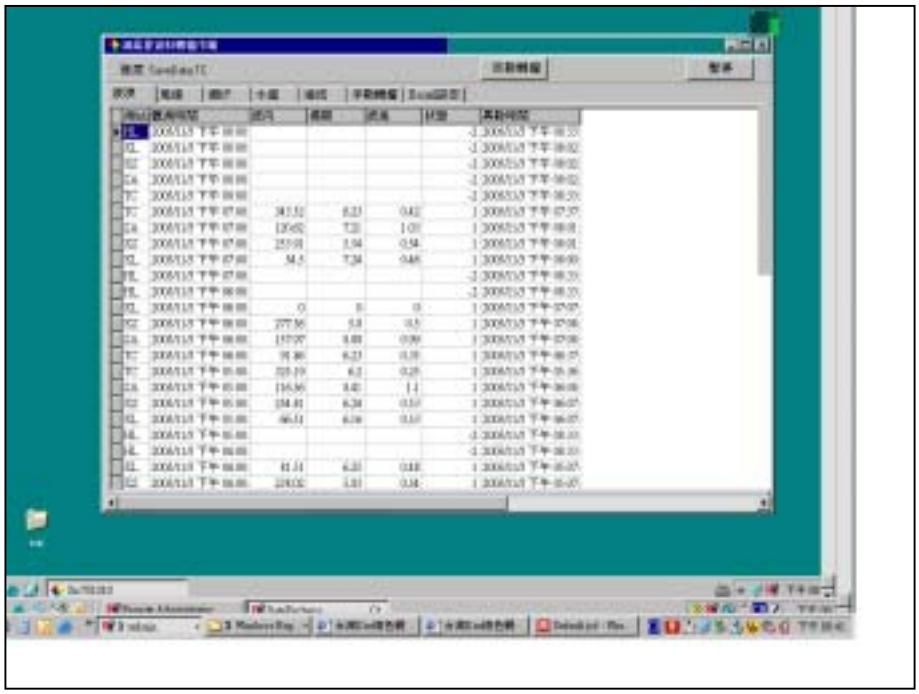


圖 3.31 線上監控資料轉檔作業(波浪)

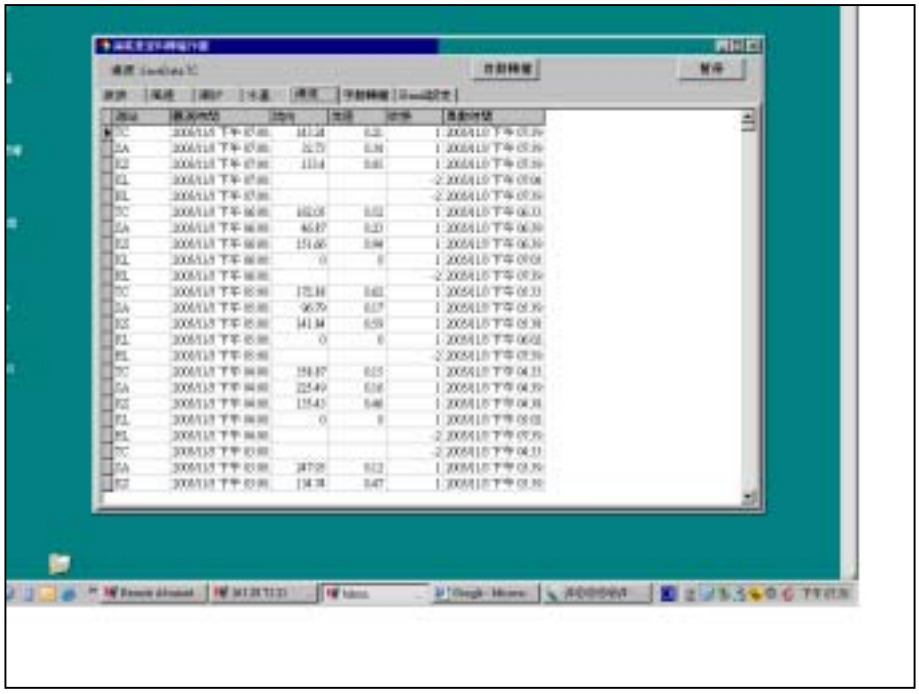


圖 3.32 線上監控資料轉檔作業(海流)

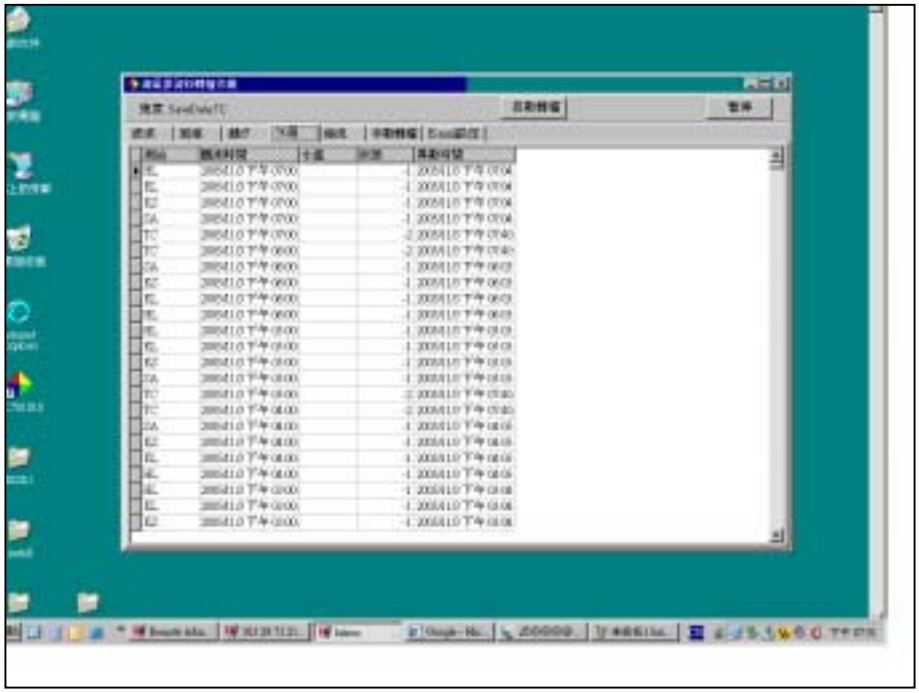


圖 3.33 線上監控資料轉檔作業(水溫)

詳細之標準作業流程請參考附錄四說明

3.4.2 整合港埠基本資料

圖 3.34 港灣環境資訊網首頁

http://isohe.ihmt.gov.tw/index.aspx

圖 3.35 臺灣地區港埠基本資料成果展示

http://isohe.ihmt.gov.tw/Harbor/index.html

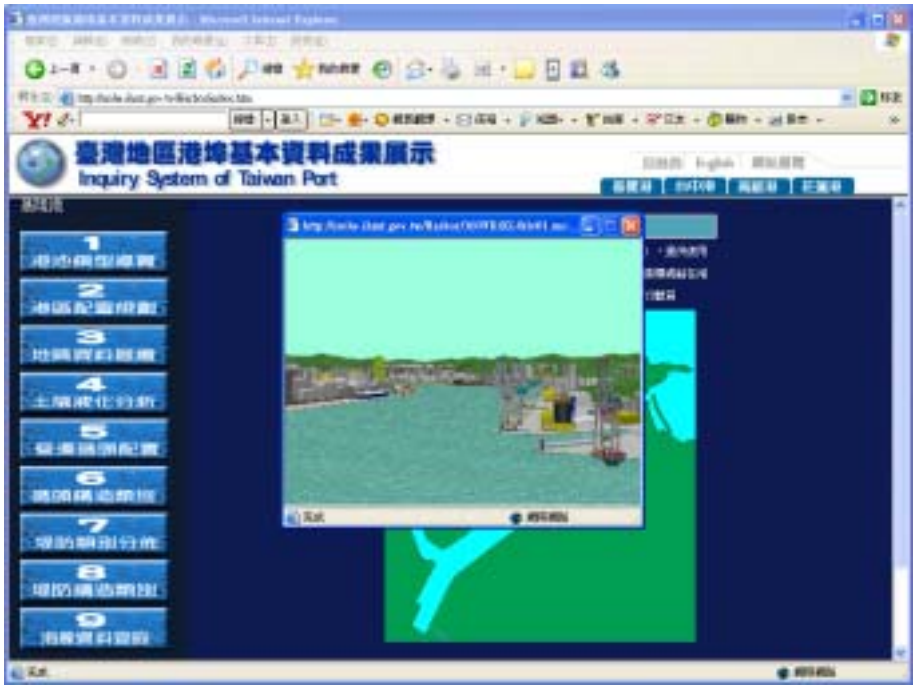


圖 3.36 基隆港港池模型導覽

3.4.3 聯結地震資訊系統

圖 3.37 地震資訊系統 URL http://earthquake/earthquake/

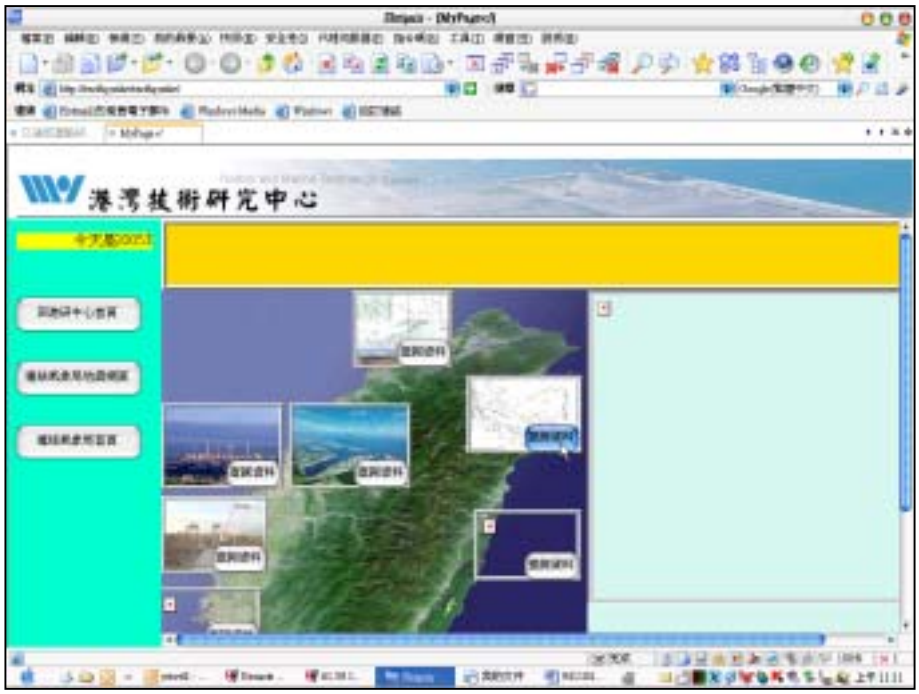


圖 3.38 地震資訊系統首頁

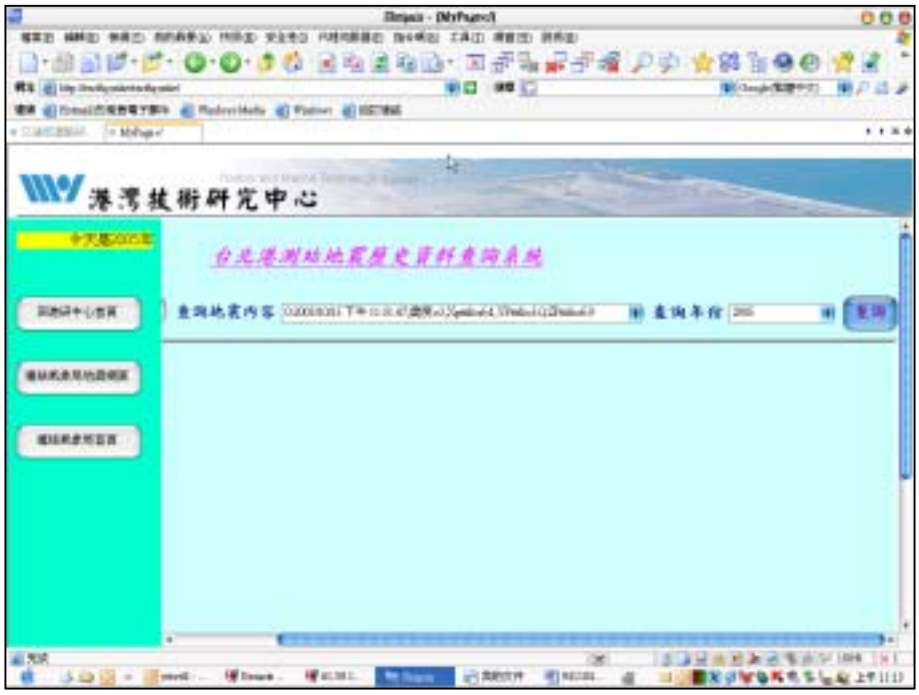


圖 3.39 地震歷史資料查詢

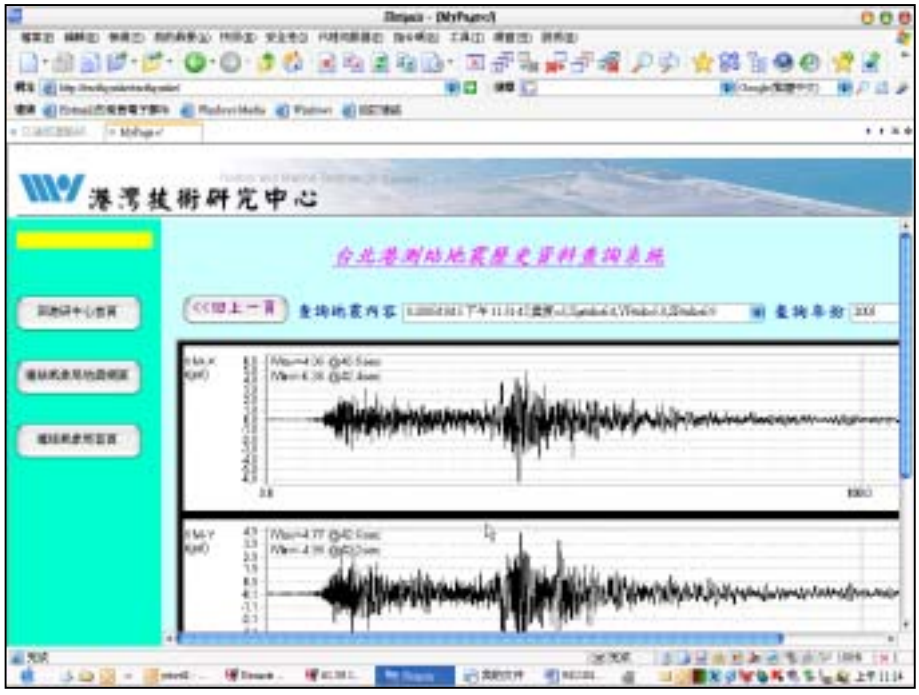


圖 3.40 地震歷史資料展示

3.4.4 其他工作項目

一、程式修改完成：

(一)系統管理員登入畫面更改，不要在首頁顯示。

(二)系統運作狀態列訊息隱藏。

(三)基本資料中各欄位顏色要加註解。

(四)波、潮、浪、流…etc，資料查詢顯示方式可設定 1.N 筆顯示 2.全部顯示。

二、問題排除：

(一)轉檔程式在動作時可顯示轉檔進度狀態列訊息隱藏。

(二)確認即時資訊 N/A 造成的原因，並將發生原因以 email 通知管理員。

圖 3.41 海氣象即時觀測展示

三、網頁風格設計

圖 3.42 網頁新風格 1

圖 3.43 網頁新風格 2

圖 3.44 網頁新風格 3

3.5 本中心資訊應用系統整合規劃研析

推動資訊電子化主要願景為充分運用資訊和通訊科技，一方面提高行政效能，提昇便民服務品質，一方面也能創新知識的分享。本中心業務資訊系統計有以下六大項目，各科室目前所使用之個人電腦或伺服機設備老舊且效能不佳影響計畫執行結果之呈現，且各自發展系統功能與儲存資料，亦無法將執行結果之呈現與整合共享。

為落實港灣及海氣象科技發展之系統整合，並確保相關系統間之相互連網性與資料可交換性，必須研擬一套系統架構平台以為因應。換言之，系統架構係發展科技系統整合之基礎，目的在規範科技發展系統整合的範圍、建立本中心對科技發展系統整合之共通性認知，訂定確認系統之運作方式，以利於現有系統之資訊共享及新系統引進時的規範。

系統名稱	承辦人	協辦廠商或單位
近岸數值模擬系統建立(2/4)	蘇青和	中山大學 (李忠潘教授等)
電子海圖服務與資料安全系統建立研究(一)	張富東	海洋大學 (張淑淨教授)
港灣工程地理資訊系統	謝明志	臺灣科技大學
運用地理資訊系統技術建立港灣地區防救災體系之研究(1/4)-以高雄港為例	謝明志	成功大學
地震資訊系統	賴聖耀	系統資訊
港灣環境資訊系統	簡仲璟	大綜電腦系統
台北港海氣象即時查詢系統建構管理研究	林受勳	中山大學 (薛憲文教授等)

3.5.1 實施方法與進行步驟

資訊應用系統之整合，包括有資料庫研發、網路應用環境規劃設計、軟硬體設備規劃、建置、系統整合運用等。此部分需資訊科技背景人才參與協助配合海氣象專業人員及各項計畫系統人員共同參與，才能擬訂所需之資料庫管理與運用、網路規劃設計等標準。

本計畫資訊應用系統之整合規劃步驟，如下圖所示：

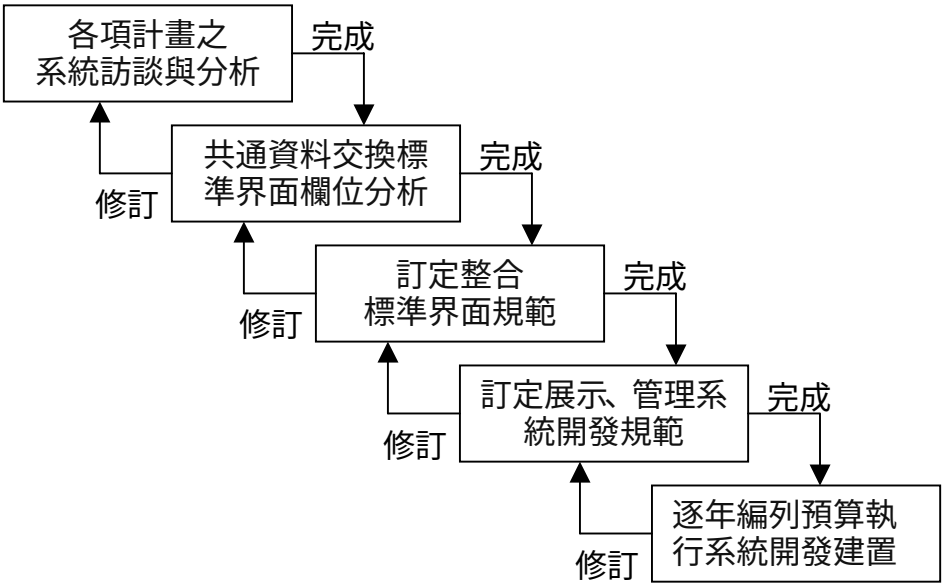


圖 3.45 實施方法與進行步驟示意圖

3.5.2 系統研析

一、系統說明

系統名稱	系統說明
近岸數值模擬系統建立(2/4)	1.提供近岸海象數值計算結果。 2.目前已建立 Taicom 網站對外公開。 3.進行中。
電子海圖服務與資料安全系統建立研究(一)	1.提供電子海圖之儲存、查詢及展示。 2.目前進行網路版建置。
港灣工程地理資訊系統	1.提供港灣工程相關資訊。 2.目前為單機作業。
運用地理資訊系統技術建立港灣地區防救災體系之研究(1/4)-以高雄港為例	1.提供港灣防救災資訊相關之查詢及應用。 2.目前開發中。
地震資訊系統	1.提供地震即時通報資訊。 2.利用 GSM 即時傳送地震資料簡訊。
港灣環境資訊系統	1.提供五個國際港海氣象監測即時資訊。 2.提供基隆、花蓮港即時影像。 3.目前已建立 ISOHE 網站對外公開。
台北港海氣象即時查詢系統建構管理研究	1.提供台北港海氣象監測即時資訊。 2.目前僅內部使用尚未公開。 3.進行中。

二、資料庫系統

系統名稱	資料庫系統
近岸數值模擬系統建立(2/4)	MySQL
電子海圖服務與資料安全系統建立研究(一)	Oracle
港灣工程地理資訊系統	說明一
運用地理資訊系統技術建立港灣地區防救災體系之研究(1/4)-以高雄港為例	說明二
地震資訊系統	Microsoft SQL Server
港灣環境資訊系統	Microsoft SQL Server
台北港海氣象即時查詢系統建構管理研究	Microsoft Office Access

說明一：此系統為運用 Mapinfo 應用軟體之 GIS 系統。

說明二：此系統為發展於 MapGuide 應用軟體之 GIS 系統。

三、資料傳輸

系統名稱	資料傳輸
近岸數值模擬系統建立(2/4)	遠端遙控
電子海圖服務與資料安全系統建立研究(一)	專線
港灣工程地理資訊系統	Intranet
運用地理資訊系統技術建立港灣地區防救災體系之研究(1/4)-以高雄港為例	
地震資訊系統	Dial UP
港灣環境資訊系統	Intranet
台北港海氣象即時查詢系統建構管理研究	512K/64K ADSL

四、應用系統

系統名稱	應用系統
近岸數值模擬系統建立(2/4)	Linux 開放式架構
電子海圖服務與資料安全系統建立研究(一)	S57 專屬系統架構
港灣工程地理資訊系統	Web Base 開放式架構
運用地理資訊系統技術建立港灣地區防救災體系之研究(1/4)-以高雄港為例	開放式架構
地震資訊系統	專屬系統架構
港灣環境資訊系統	開放式架構
台北港海氣象即時查詢系統建構管理研究	開放式架構

3.5.3 系統整合建議

一、整體系統架構圖

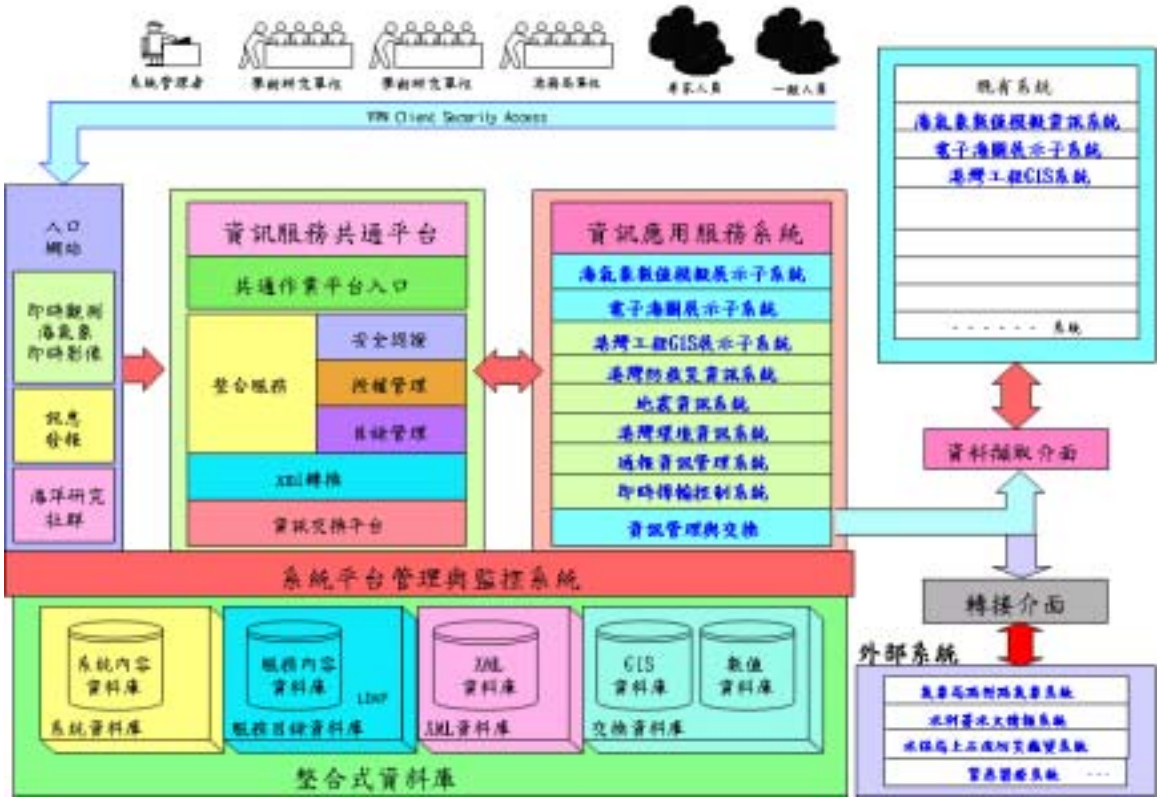


圖 3.46 系統整合架構示意圖

以下茲說明整體系統架構圖之各部功能：

1.整體架構共區分為使用者端、系統管理、資訊應用服務、整合式資料庫及資料擷取等五大部份。

2.一般使用者端可透過 Web 提供屬於即時觀測之海氣象、影像訊息及相關之訊息發佈與參與海洋研究社群討論。

3.經申請合法授權之學術研究單位等則可透過 VPN Client 安全存取進入內容網站系統。

4.系統管理者依使用者(單位)特性及相關作業進行系統使用及存取相關資訊應用服務設定。

5.具有系統使用及存取相關資訊應用服務權限者才能使用相觀之系統。

6.於整合式資料庫則分別透過資料擷取等介面進行資料取得與建立內容。

二、遠端系統安全登入

Internet是「天涯若比鄰」的具體表現，因其靈活、高成本效益的基礎架構可讓網路資訊系統的觸角延伸到所有員工與主要的合作夥伴。

我們要利用Internet所帶來的好處，首要確保所有資訊通訊與內部網路資源的安全。除了安全考量也要面臨設備可用性、效能與可擴充性的挑戰。

本中心資訊應用系統整合規劃建議利用虛擬私有網路（Virtual Private Network，VPN）技術加入重要應用系統中的存取架構，利用 VPN 性能的可靠與具備高容錯性部署能夠快速地整合與管理整個機關的安全網路架構。

經由 GSN 網路提供虛擬私有（VPN）網路機制，配合完整而簡易的資訊、通訊解決方案 VPN Client，提供本中心內部的安全資料傳輸網路，以供出差人員及合作單位透過網際網路進入機關內部系統，並且提供多節點內部之點對點間線上資訊傳輸及網路資訊存取得，確保本中心跨地區資料傳送的安全隱密。

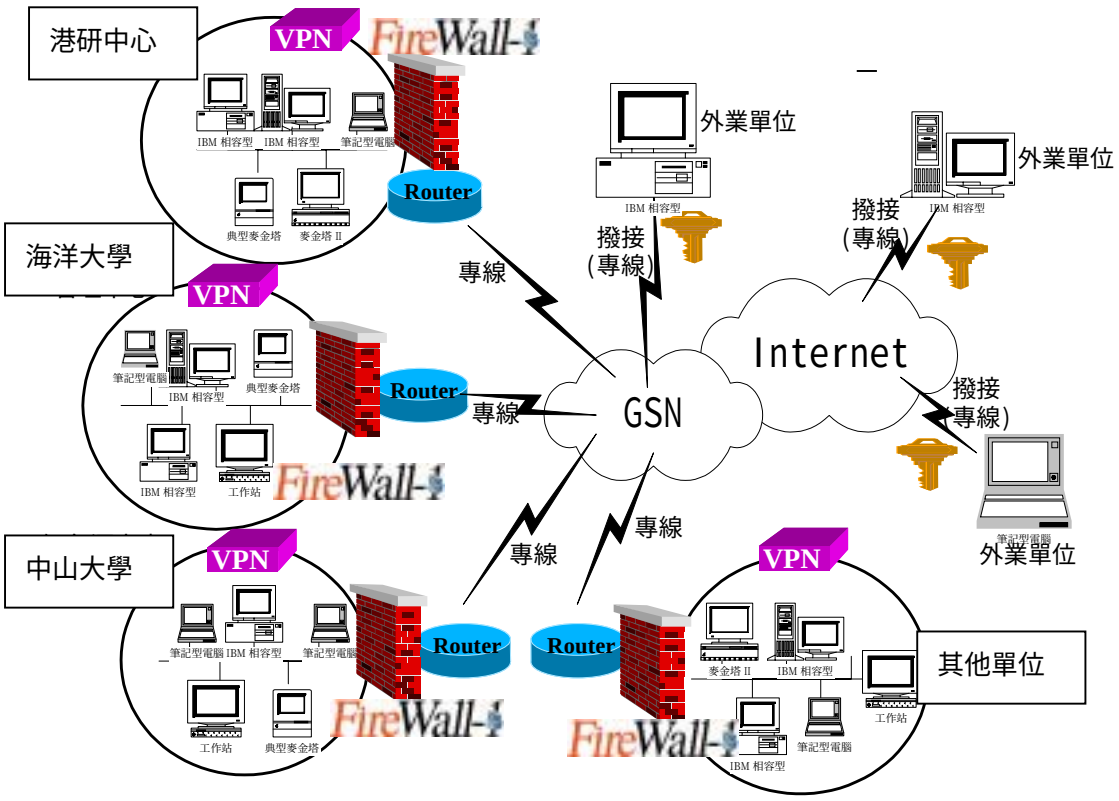
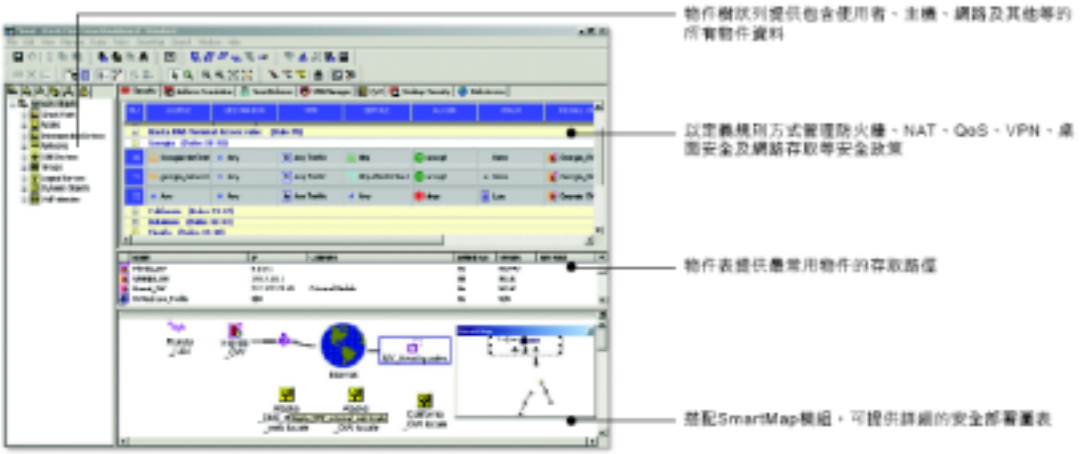


圖 3.47 遠端系統安全登入架構示意圖

CheckPoint完整SecureVPN 解決方案：

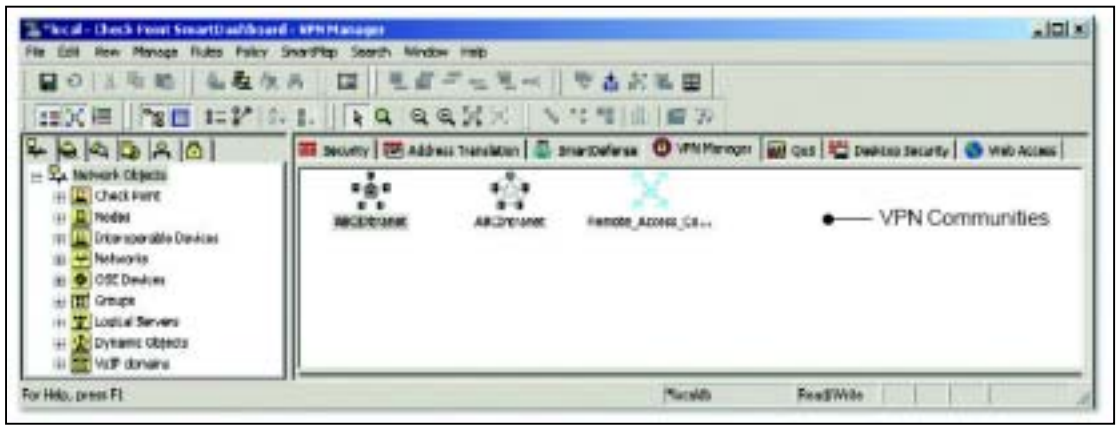
本中心已更新完成最新版 Check Point Firewall-1 系統， VPN-1 Pro 是 Check Point Secure VPN 解決方案的基礎，是最完整的遠端存取、Intranet、Extranet VPN 產品與技術。Check Point 有多種 VPN 產品，企業可從中選擇與設定滿足自己需求的最佳配置。



SmartDashboard可簡化VPN部署流程與安全管理，方便隨時存取所有相關資料。

整合FireWall-1，提供最大的保護：

為提升企業網路安全與有效管理，VPN必須與防火牆功能相整合。為此，VPN-1 Pro包含市場領先的FireWall-1，其內建Check Point狀態檢查（Statefullnspection）與智慧型應用（Application Intelligence）技術，能確保所有常用Internet服務的安全。VPN-1 Pro支援超過150個預設好的應用程式、服務與通訊協定，包括Web應用、即時訊息傳輸、P2P應用、VoIP、Oracle SQL、RealAudio，以及如H.323的多媒體服務。



VPN Manager是SmartDashboard的功能之一，只要一個步驟即可完成Intranet、Extranet與遠端存取VPN的規定定義與部署

於安全方面：

Check Point VPN-1 Pro整合遠端控制、驗證與加密功能，可確保網路連線安全、執行地方/遠端使用者身份認證，並可保有通訊資料的私密性與

完整性。Check Point SecureVPN解決方案提供了多種驗證選擇，包括網路卡（token card）、RADIUS、TACACS/TACACS。此外，VPN-1的OpenPKI確保SecureVPN解決方案可與市場上如Entrust、Verisign及Baltimore等PKI解決方案產品相容，幫助企業有效管理大規模的IPSec VPN部署。

Check Point獨有的混合模式驗證（Hybrid Mode Authentication）技術讓企業在部署IPSec VPN時，也可利用現有的驗證方案如Secure ID卡。想要擁有強大的身分驗證的企業可使用Check Point One-Click 憑證。VPN-1 Pro包含內部憑證權限（Internal Certificate Authority），其X.509數位憑證可發給VPN-1閘道器以及VPN-1 Secure Client的使用者。

於加密功能方面：

除了確保網路存取的安全性外，一個安全解決方案還要能保護所有資料傳輸時的私密性。VPN-1 Pro符合IPSec標準，在各方進行通訊時，能自動使用最高等級的加密與數據（data）驗證算法。針對數據加密，還包括高級加密標準（Advanced Encryption Standard，AES）以及DES/3DES驗證算法。

附加功能：

VPN-1 Pro支援一系列Check Point管理模組如下：

1.SmartCenter /SmartCenter Pro：可對所有Check Point VPN、安全與QoS產品進行集中式管理。

2.Provider-1 Si teManager-1：可對所有Check Point VPN、安全與QoS產品進行集中式管理，同時能在一個有數千個政策的架構中整合多種不同的安全政策。

3.SmartMap：能提供企業安全部署的詳細資料，以圖像化方式呈現，讓安全管理員在部署前方便比對公司的安全政策是否完整。

4.SmartUpdatep：讓Check Point設備增加集中式的軟體與認證管理工具，確保在企業網路內執行一致性的安全政策。

5.SmartViewMonitor：為強大的效能分析工具，利用圖形方式呈現端對端VPN tunnel的效能評量，如：頻寬、往返時間與封包遺失率等。

6.SmartView Reporter：為一完整的報告系統，能根據Check Point的數據紀錄提供巨細靡遺的網路安全活動與事件資料。

7.UserAuthority：為電子商務應用的單一簽入（Single Sign-on）提供安全的通訊層。

8.Account Management Module；讓VPN-1/FireWal l-1閘道器與一個或多個LDAP相容的目錄伺服器整合。

三、使用者操作控管

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)是一種可讓任何人找到網路中的組織、個人、檔案或裝置等其他資源的一種軟體目錄協定
儲存每個自然人 DN 與憑證，以供他人使用 LDAP 協定來查詢自然人憑證
LDAP / AD 帳號整合模：

透過標準的 LDAP 協定，可與外部的 LDAP 伺服器進行帳號整合功能。亦提供手動管理機制，由管理者啟動與 LDAP 伺服器確認新增/已刪除帳號之同步管理功能。此模組支援標準之 LDAP 伺服器與 Microsoft Active Directory Server。

SSO 單一簽入帳號整合：

透過使用者所提供整合認證程式， InfoGates 與使用者原有系統直接來進行帳號/密碼的確認，完成單一簽入的整合作業，或採用 Windows Active Directory Server 方式整合，經由 IIS 簡單設定，使用者登入 Windows 網域後，即可簽入應用系統。

四、通訊系統

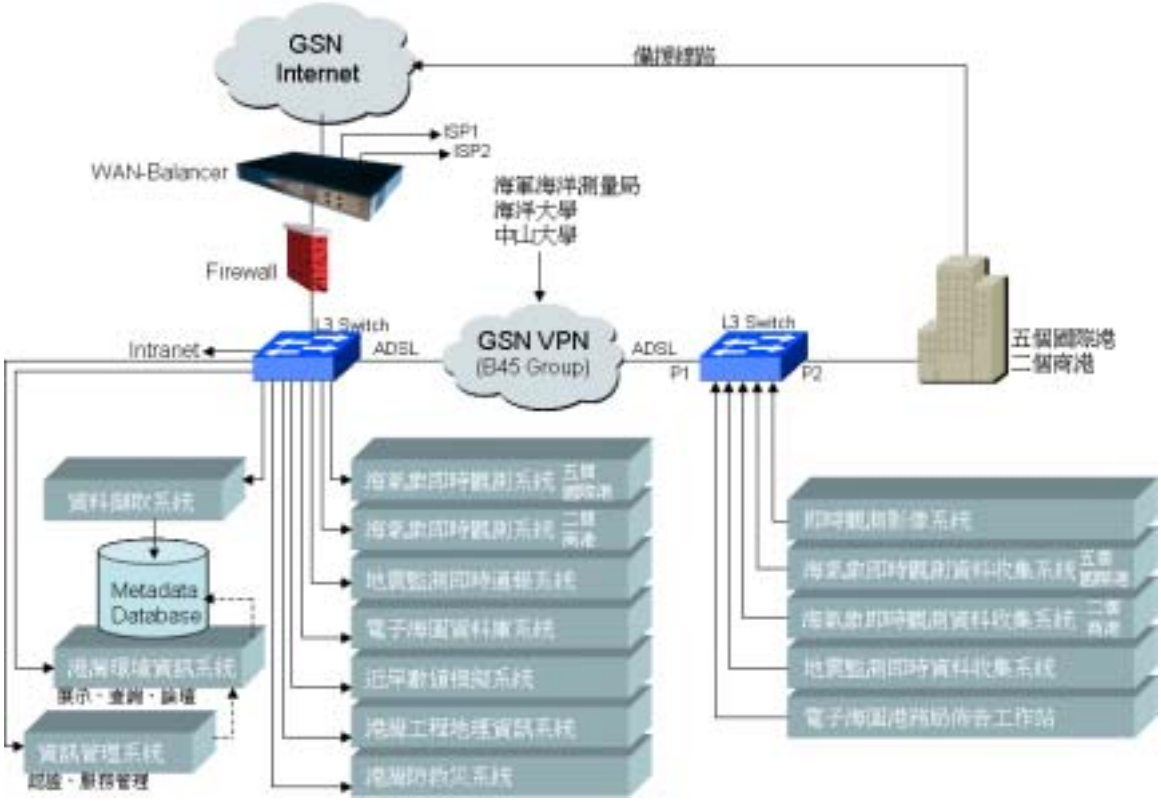


圖 3.48 通訊系統建議架構示意圖

1.因應未來開放使用者人數之需求，本中心之連線對外網路建議予以頻寬提升，並且建立頻寬管理系統，以有效管理服務需求。

2.現階段已有基隆港及花蓮港建立即時影像傳輸系統(GSN VPN 512K ADSL)，現有海氣象即時觀測及地震監測系統皆以撥接方式傳輸相關數據，建議應予以改善串接於上述二港之傳輸專線上，以提昇傳輸速度、品質與節省撥接線路費用。

五、資料庫管理系統

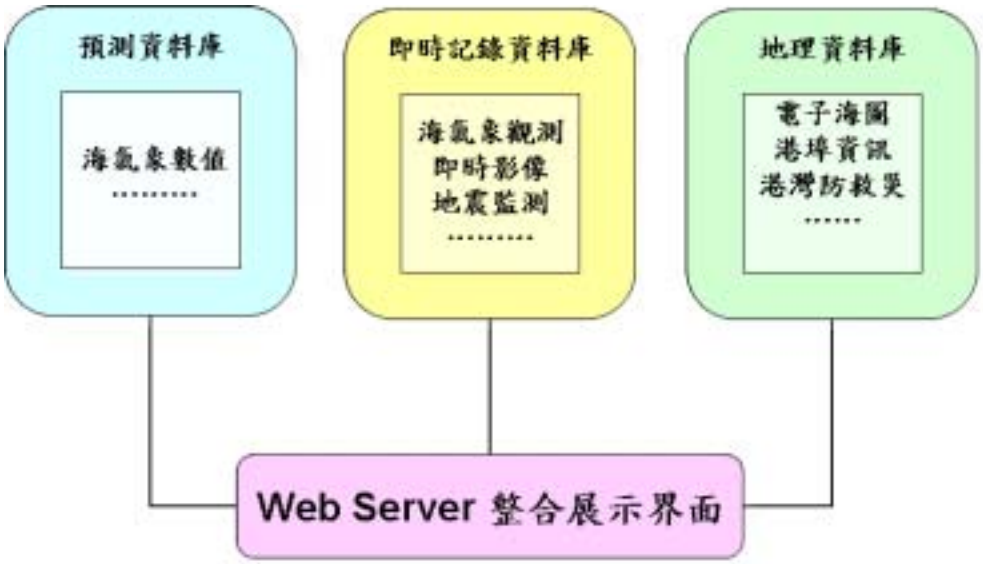


圖 3.49 資料庫系統架構示意圖

現有之系統因分屬本中心各科室，應用與發展各自獨立，因此所使用之資料庫亦不相同，本計畫於整合考量上，建議-已發展成熟之系統：資料庫管理系統應予以統一集中管理及備份，反之，尚在開發中之系統，或是有其階段性目標之系統，已擷取相關數值另建資料庫方式進行，故各系統採:

1.近岸數值模擬系統建立(2/4)-擷取相關數值另建資料庫。

2.電子海圖服務與資料安全系統建立研究(一)-因電子海圖之格式採 S57 之國際標準專屬系統，現階段整合建議發展電子海圖幅管理與銷售推展系統為主，資料庫應待其系統發展完成後再行評估整合之可行性。

3.港灣工程地理資訊系統及運用地理資訊系統技術建立港灣地區防救災體系之研究(1/4)-以高雄港為例-GIS 系統發展已朝 Open GIS(開放式地理資訊系統)發展，Open GIS 具有公開的、共通的、標準化的外部

交換資料格式特性，現階段整合建議-(1)港灣工程地理資訊系統：以現況整合於網頁上提供導覽使用。(2)另一案則建議採符合 Open GIS 之 The Open Geospatial Consortium, Inc. (OGC)資料格式規範進行。(ESRI ArcGIS 符合 OGC 資料格式)

4.地震資訊系統、港灣環境資訊系統、台北港海氣象即時查詢系統建構管理研究：透過整合成子系統方式，採集中式 Microsoft SQL Server 系統。

第四章 保固與維護計畫

4.1 保固服務

大綜電腦系統公司（以下簡稱廠商）針對本計畫之保固服務說明如下：

保固服務包括系統管理者報修、例行維護程序及使用上操作指導與咨詢等。

1.系統管理者報修

為方便本中心直接接洽的管道，廠商建立有電話報修系統及線上報修系統，由專業人員答詢各項技術支援的請求。

此外有系統維護工程師以行動電話，隨時支援緊急的事故處理。

(1)電話報修系統服務

服務時段：週一至週五，上午八時三十分至下午六時。

服務電話：04-2702-1815

客訴電話：0809033789

(2)線上報修系統服務

服務時段：週一至週五，上午八時三十分至下午六時。

線上報修網址：http://www.jetwell.com.tw

2.例行維護程序

(1)叫修立案

本中心於系統有問題時可撥服務電話或線上報修要求維護，廠商服務工程師會根據實際狀況研判需到場服務或經由遠端遙控處理。

(2)出勤管制

如工程師需要到場服務時，出勤前會先確認到達時間，並於維修單簽名交回主管備查。

(3)結案作業

工程師完成工作後，會於將維護單上確認，帶回公司結案存查。

4.2 維護計畫

為確保本計畫所開發之各項子系統皆持續正常運作，凡發生任何故障，經通知後，將於 4 小時內回應，廠商將提供系統故障排除，並將處理情形告知系統管理負責人員(可以現場檢修、電話、傳真或 Email 方式)，以維持本中心及相關使用者之正常使用。

完整的海情資訊系統包括作業系統、應用系統、資料庫系統、資訊安

全控管系統等整合性的硬軟體組合。在歷經三年二家廠商的接續承接開發後，於系統功能、使用者操作界面及畫面美工上雖有諸多不盡理想之處，但已符合計畫預定基本需求。

於保固服務期間，廠商除維持系統運作外，將進行系統功能、使用者操作界面及畫面美工最佳化作業。另將提供有關之系統技術諮詢服務及協助解決其他相關系統整合的問題與規劃未來整體資訊發展的方向，以作為後續執行之參考。

第五章 結論與後續擴充建議

本計畫礙於預算有限，且又因為前期系統有太多之 bug，以致於大部分的人力時間皆投入於系統錯誤的除錯追蹤及系統修改上，以至於沒有太多新增的建設性功能。

不過經過這一年的努力，透過基礎系統的錯誤修正，以及已完成的自動修正錯誤機制的建立、資料庫的重建，現階段已是一個較完整的系統.

於保固期間廠商除會繼續努力於系統運作最佳化之實施改善與建議，於未來系統擴充工作內容方面，建議如下說明：

一、配合海氣象數值模擬推估之進行，增加呈現相關資料內容。

二、考量資訊系統之運作承載能力，評估提供以「面」為單位之海氣象數值模擬推估數值之可行性。

三、依據海情系統之相關系統整合，繼續擴充、更新關聯式資料庫及網頁使用者功能，使之發揮最佳與最大之成效。

四、現階段之地震資訊系統採透過內部網路連結方式呈現，考量大眾對地震「知」的需求，評估整合於港灣環境資訊網，提供一般民眾透過網際網路查詢。

五、擴建第三個港灣即時影像監視系統。

附錄 A 期中審查意見

交通部運輸研究所合作研究計畫
■期中□期末報告審查意見處理情形表

計畫名稱：「港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究」

執行單位：大綜電腦系統有限公司

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
邱主席永芳 1.整合各網路與軟體設備上應有事先規劃和特性需求。 2.觀測影像應具有警示作用才能提升附加效益。 3.資料庫應具有自動複製與儲存分隔之功能。	1.遵照辦理。 2.原規劃已有此功能。 3.遵照辦理。	已辦理。
二、黃委員清和 1.期中報告較類似規劃案，建議中心應另作”五年期”長期整體規劃再逐年編列預算執行。 2.海氣象即時資料與數值模式之整合，涉及資料之正確性，有否管理機制? 3.花蓮港即時影像傳輸應考量夜間之解析度尤其攝影機裝置在燈塔外更應考量其安全性。 4.建議期末報告時增加實際操作展示。 5.本研究建議與中山大學之”台北港海氣象即時查詢系統建構管理研究”加以整合。	1.配合辦理。 2.系統規劃於資料格式解析時會自動判斷資料範圍正確性，再寫入資料庫中。 3.現規劃之 IP 攝影機為市場最佳解析度產品。安裝地點依據現勘之現場環境規劃設計，力求安全。 4.遵照辦理。 5.配合中心需求另案檢討辦理。	本計畫已於92年度辦理整體規劃。 夜間受限於光源不足（尤其海面）及攝影機無紅外線裝置，故暫不提供夜間影像。
三、蕭委員松山 1.現階段為期中報告，而非計畫書研提建議報告內容應依實際工作及具體成果撰寫(期末報告應按規定格式撰寫)。 2.本計畫與主辦單位之相關計畫如何整合或分離建議於計畫概	1.遵照辦理。 2.遵照辦理。	納入期末報告時查核。

述中說明。 3.報告書內容有關海氣象觀測及預報模式等專有名詞及敘述，建議應專業化。 4.建議增列港灣防災体系所需之即時資料通報傳輸之規劃。 5.建議期末報告時能執行線上作業展示。	 3.遵照辦理。 4.配合中心需求另案檢討辦理。 5.遵照辦理。	
四、王委員景弘 1.有關花蓮即時影像及傳輸通訊系統建置規劃中，西防波堤與東防波堤係以 wireless lan (因使用 2.4GHZ 是開放頻率易有異質同類干擾，安裝前注意是否有干擾源)方式聯接，如何做好 access control 必需注意，另外兩防波堤距離 275 公尺訊號強度是否足夠，必須現場測試了解是否可行。 2.本案雖只考量規劃花蓮港建置內容，但必須考量五大港口同時建置完成後，進入港灣中心網路頻寬是否足夠。 3.建議於報告書中可增加海氣象即時觀測資料及海情資料庫資料於納入關聯式資料庫所設計 data base schema。 4.文章與圖示之聯結性低建議增加圖示編號以利增加關可讀性。 5.報告書中之 p35 頁建議適度修改，以免將港灣中心設備之 IP 外編出現資安問題。	 1. 遵照辦理。 2.遵照辦理。 3.遵照辦理。 4.遵照辦理。 5.遵照辦理。	應注意本中心其他資訊設備 IP 隱藏，避免出現資安問題。 網路頻寬問題應再詳細評估。
五、陳委員明宗 1.由於網路頻寬限制，請大綜就現有技術方法及依實際線路測試，提供港區影像最佳傳輸格式及畫面數給中心參考。另對	 1.遵照辦理。	轉換程式之準確性應再加強說明。

外提供網路影像瀏覽，可提供數及延時效應亦請一併評估。 2.整體網路架構圖請再重新繪製，力求架構簡潔，連線周詳。 3.每一海氣象資料轉換程式最少應實測10個檔案以上並加比對，以求轉換資料正確。	 2.遵照辦理。 3.遵照辦理。	
六、蘇委員青和 1.網站成果展示為研究成果檢核重點，建議期末報告加強系統實際操作及成果之展示。 2.現場資料查詢包括圖表、內容、功能可再加強，建議加強颱風期間相關展示及成果通報以儘速支援防災需求。 3.數值預報與現場資料之整合及展示為重點，未來請加強相關工作。未來是否考慮建立同一資料庫、圖表處理、查詢及GIS系統統一管理。 4.P32 “wind sector“應記錄為”wind direction	 1.遵照辦理。 2.遵照辦理。 3.配合中心需求另案檢討辦理。 4.遵照辦理。	系統操作及成果展示應於期末簡報時一併辦理。
七、王委員兆璋 1.P.7在報告中提到:”可行性”分析。但是本計畫執行單位分析的結果到底可不可行則未提及，如預期的困難或執行到目前為止瓶頸為何? 2.P.9甘梯圖中重要的工作項目之一的”擴建關聯式資料庫管 理系統”到底具体的成果為何? 在報告中完全看不出來。 3.P.23本系統資料的特性為單一寫入後多人事後查詢，而且本系統的負荷有多大(我認為負荷比一般的資料庫輕，因此這個部份根本不是系統開發的重	 1.本一工作階段皆經訪談及試作及修正與預期成效相當。 2.原有資料庫重整及增加預測報資料等。 3.本計畫之工作項之一是資料庫的建置,工作之負荷會隨資料量及查詢上線人數增加而增加。	雖已作部分說明，但應於期末報告中再加強。

點考量)。 4.P.25 看不出架構圖中對於不同 os 不同語言間的”異質性”如何解決。 5.P.27”預報系統”早已於 3/1 日上線持續測試中與事實不符。 6.P.28何謂”地理選擇式”是為 GIS. 7.P.30不應該”隨便”引用他人的網頁置於計劃報告書中，這不但不代表計劃執行單位的成果，更有學術抄襲之疑。 8.P.36本計劃不用檢討港研中心的資訊能量的建置。 9.附錄 P1 未具体回答,提問中”整合後資料趨圖、動態圖是否為工作範圍”？	4.本計畫是使用 Microsoft 作業系統與資料庫屬同值平台，沒有異值性的問題。 5.於之前中心無法提供出具體之系統與資料架構,故無法進一步進行整合。 6.現階段以似地理位置之圖檔作為選擇地點之參考。 7.畫面係提供參考且亦有註明出處之網址。 8.配合中心系統整合需求另案檢討辦理。 9.整合後之資料趨圖、動態圖是本計畫工作範圍。	

附錄 B 期末審查意見

交通部運輸研究所合作研究計畫
□期中■期末報告審查意見處理情形表

計畫名稱：「港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究」

執行單位：大綜電腦系統有限公司

參與審查人員 及其所提之意見	合作研究單位 處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
一、交通部運輸研究所港灣技術研究中心邱主任永芳		資通安全應隨環境變化持續注意並即時修補漏洞。
1. 檢驗資料的正確性即繪圖時抓取資料的正確性。	1. 現階段採未經資料品管即時讀取資料後即寫入資料庫，系統可配合品管需要增加功能模組進行品管，以提高資料之正確性。	
2. 傳輸時應考量通訊費用此是重要因素。	2. 現採GSN VPN通訊已是政府機關最低費用。	
3. 資通安全應特別加強注意如SQL之漏洞修補。	3. 已加強且修補完畢。	
二、建國科技大學土木系黃主任清和		由於資料提供之即時性需求，因此，在資料品管上僅能做初步的基本檢核。未來將思考如何提昇資料準確性及提供資料使用之信賴度訊息。
1. 提供書面資料以及簡報資料字体過小，建議爾後能加以改善。	1. 配合辦理。	
2. 因為系提供即時海氣象資訊，資料正確與否亦產生爭議，不知該系統是否具有除錯機制?	2. 即時觀測系統於資料格式解析時會自動判斷資料範圍正確性，再寫入資料庫中。(預測報目前沒有)	
3. 數值計算結果與實測值誤差蠻大，且有偏小趨勢，亦造成使用者誤判而產生困擾，建議增加除錯機制或加註可信賴度。	3. 配合中心需求另案檢討辦理。	
4. 花蓮港即時影像系統建立，建議增加具有畫面顯示異常判別機制。	4. 即時影像之攝影機已具備事件錄影之功能可進行異常判別。	
三、臺灣海洋大學河海工程系蕭副教授松山		系統之自動品管功能應加強說明。

1.建議增列結論及參考文獻。 2.提供查詢之相關數據圖表之可靠性確認，建議說明相關品管過程。 3.查詢系統功能甚佳，如何落實提供相關單位查詢使用?建議提供港務局等相關單位人員之研習課程。	1.本計畫非學術研究性質，故成果皆以原始招標規範功能需求進行建置開發。 2.即時觀測系統於資料格式解析時會自動判斷資料範圍正確性，再寫入資料庫中。(預測報目前沒有) 3.本計畫之後工作項目之喔為系統發表會，可以提供各界相關人員了解系統。	
四、電信研究所王博士景弘 1.海情資料庫之最佳化，若未考量資料庫之正規化處理，如何做到最佳化? 2.期末報告書 p18 將預測報資料主機 IP adress 及 login account &password 外漏，建議適當處理。 3.蘇澳港觀測站目前系利用 GSM moden 將資料傳回港研中心，未來建議可採 3G or GPRS 封包傳遞資料，較能節省通訊費用。 4.基隆港及花蓮港 4 支攝影機影像資料傳輸約 1024kbit/sec 運用 2 條 512k ADSL 傳送回中心可能有頻寬不足問題。 5.影像除了儲存監看外建議未來可做事件分析及事件警示處理。 6.期末報告內容呈現方式，不符合一般研究報告要求，至少圖文內容要能互相連接，以利增加可讀性。 7.P45 圖 3.48~3.50 網頁新風格，看不出有何新風格。	1.配合資料庫主機之更新及程式修改以最佳化系統。 2.已修改(P3-8)。 3.配合中心需求另案檢討辦理。 4.現階段基隆港及花蓮港皆只有 1 支攝影機影像資料傳輸頻寬足夠，配合新點後增加攝影機機後會應依需求建議擴增。 5.即時影像之攝影機已具備事件錄影之功能可進行異常判別。 6.已修改(如 P1-4)。 7.最後版本會與承辦單位討論後再確認更新。	除資料庫之正規化及最佳化應有較詳細說明外，其餘大致已作修改及補充。

8.P48 mapinfo & mapguide 應不是 database 軟体應是 show 圖引擎。	8.另於表格後說明之(P3-39)。	
五、交通部運輸研究所港灣技術研究中心陳研究員明宗 1、報告內容不夠周詳，所完成的工作項目在期末報告應該詳細敘述工作成果。 2、本研究為即時資訊傳輸控制系統建置研究，但所蒐集之資料為半小時、一小時甚或前一天的資料；即時性不足。建議應以提供每隔五分鐘、最久每隔十分鐘之即時資訊為目標來設計。 3.像監視系統請大綜電腦確實計算（1）硬碟儲存量（2）所能提供之影像解析度及 Frame 數及（3）提供相關壓縮技術以提高影像提供數。 4.測、即時，請勿錯置為關測、及時。 5.勿將使用者及密碼(P18)或相關機密資訊放置報告上。 6、附件二與報告似乎無多大相關性，建議刪除。	1.改進之(第二章)。 2.現皆段中心之監測儀器皆為一小時資料或傳輸,配合儀器及傳輸更新即可做到即時性。(應用系統已完成) 3.配合辦理(P3-25)。 4.已改進。 5.已改進。 6.已刪除。	已作修正及補充說明。
六、交通部運輸研究所港灣技術研究中心蘇研究員青和 1.如期中審查意見，建議颱風期間相關即時資料之展示及成果通報內容，於颱風過後一定期間內將相關資料送中心參考。 2.加強預報資料與觀測資料之整合及展示效果。 3.系統資訊及網址相關資料請勿至於報告內。 4.請依本所研究報告規定格式撰寫正式期末報告。 5.請增加中英文摘要。	1.颱風預報單已增加預測數值，以為通報內容之一。 2.於保固期內加強之。 3.已改進。 4.配合辦理。 5.已增加。	已作修正及補充。預報及觀測資料之整合及展示，已納入下一年度主要辦理事項之一。
七、中山大學海下技術研究所王副教授兆璋		本系統雖然原先規劃即以全自動化為

1.解釋本系統人工介入的時機及比重。 2.各種資料呈現的樣式，如向量圖並未出現在報告中。 3.攝影機的控管與資料庫的關連性? 4.IP camera 的安全管控需注意。	1.人工介入時機為原始資料有問題通知管理者處理時，需確認監測儀器狀況時。 2.於保固期內會增加資料呈現方式與種類。 3.未來配合錄影軟體之建立進行關聯式查詢。 4.SONY Camera 本身具有 Security 控管機制，配合 GSN VPN Intranet 網路架構安全性應該無問題。	目標，但小部分狀況（例如某些系統參數設定）仍須人工介入處理，這些特殊狀況應補充說明。

附錄C 期中與期末簡報資料

交通部運輸研究所

『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究』期中簡報

林廷燦 經理 94/07/07

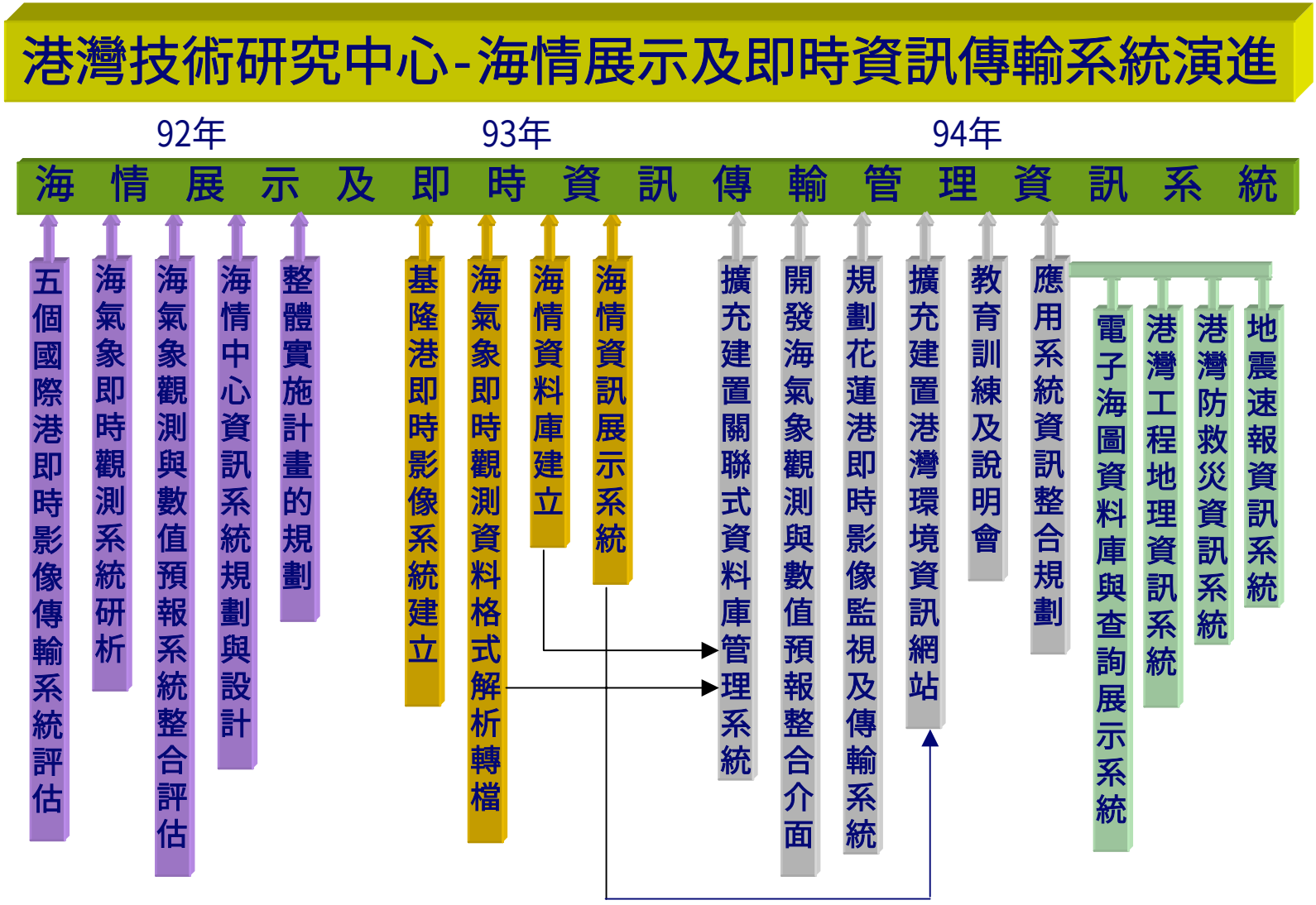
大綜電腦系統股份有限公司
JETWELL COMPUTER CO.,LTD.

簡報項目

- 計畫緣起與目標
- 工作進度
- 執行成果
- 後續工作項目

一、計畫緣起與目標

計畫緣起


港灣技術研究中心-海情展示及即時資訊傳輸系統演進
92年
93年
94年
海情展示及即時資訊傳輸管理資訊系統
五個國際港即時影像傳輸系統評估
海氣象即時觀測系統研析
海氣象觀測與數值預報系統整合評估
海情中心資訊系統規劃與設計
整體實施計畫的規劃
基隆港即時影像系統建立
海氣象即時觀測資料格式解析轉檔
海情資料庫建立
海情資訊展示系統
擴充建置關聯式資料庫管理系統
開發海氣象觀測與數值預報整合介面
規劃花蓮港即時影像監視及傳輸系統
擴充建置港灣環境資訊網站
教育訓練及說明會
應用系統資訊整合規劃
電子海圖資料庫與查詢展示系統
港灣工程地理資訊系統
港灣防救災資訊系統
地震速報資訊系統

94年計畫的目標

- 港灣環境資訊網站問題修改
- 強化港灣環境資訊查詢與展示功能
- 整合即時觀測與數值預報資訊

二、工作進度

預定進度甘梯圖

工作項目	94年02月	94年03月	94年04月	94年05月	94年06月	94年07月	94年08月	94年09月	94年10月	94年11月	94年12月
1.契約訂定	→										
2.花蓮港即時影像及傳輸通訊系統建置規劃 (第二階段擴充所需硬體需求規範報告書)	→	→									
3.擴建關聯式資料庫管理系統 (整合即時觀測/預測報推估數值資料)		→	→	→	→	→	→				
4.系統整合介面軟體開發 (海氣象觀測與數值預報子系統)						→	→	→	→		
5.擴建港灣環境資訊展示系統 (查詢與下載網站)			→	→	→	→	→	→	→		
6.教育訓練 (32 小時)											→
7.公開說明會 (1 天)											→
工作進度估計百分比(累積數)	5%	25%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	95%	100%

重要查核點：

1.契約訂定(決標後 7 天內)

2.期中報告初稿(94 年 6 月 22 日前)

3.期末報告初稿(92 年 11 月 4 日前)

4.繳交各項檢討、分析及規劃報告

三、執行成果

擴充建置關聯式資料庫管理系統

港灣水理技術發展資料庫所面臨的問題

- 資料散佈各科室、計畫
- 欠缺整合性介面

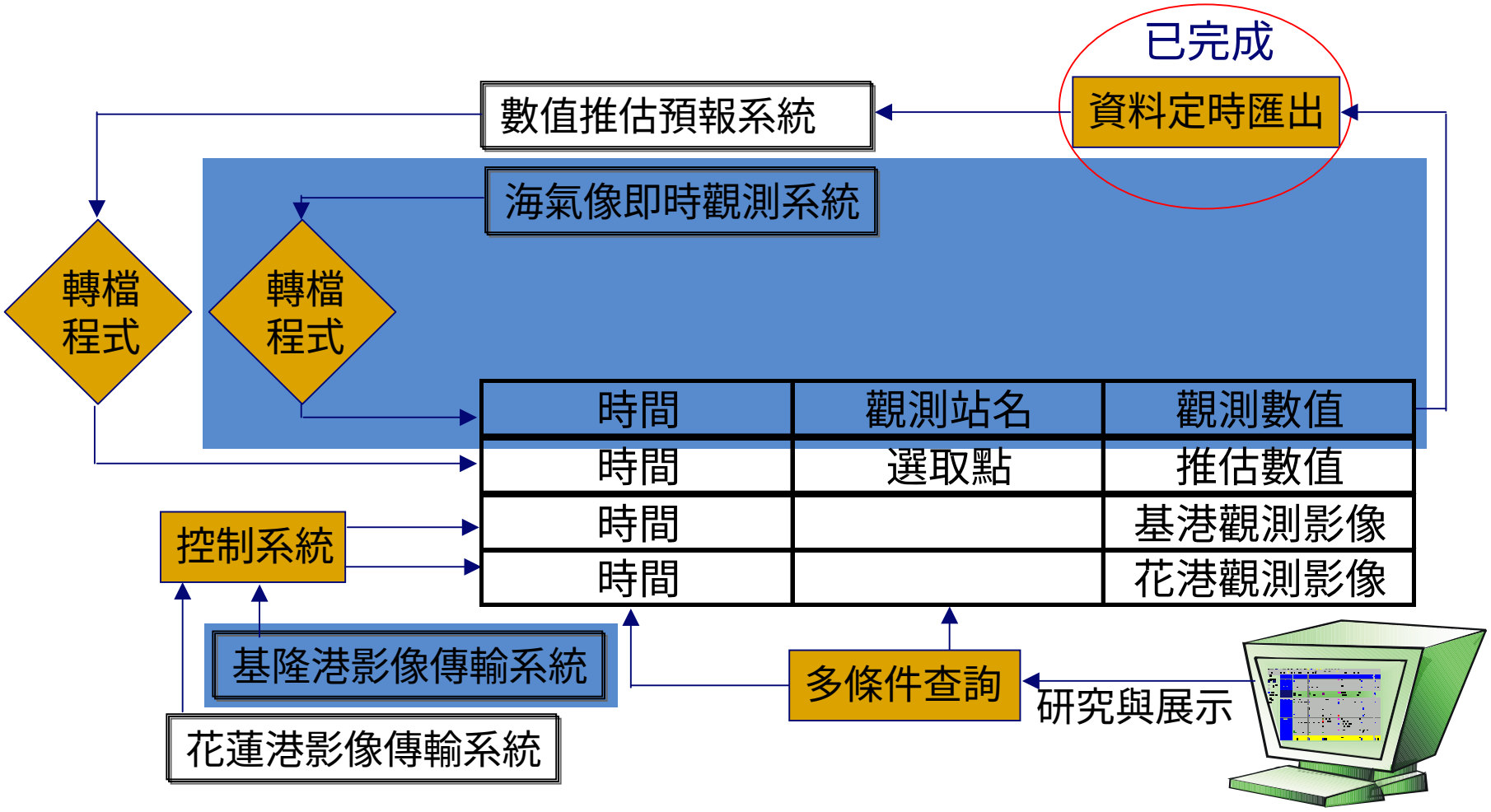
擴充建置關聯式資料庫管理系統

整合以下資料於同一關聯式資料庫中

- 海氣象觀測即時數值
- 預測報數值
- 港灣觀測影像

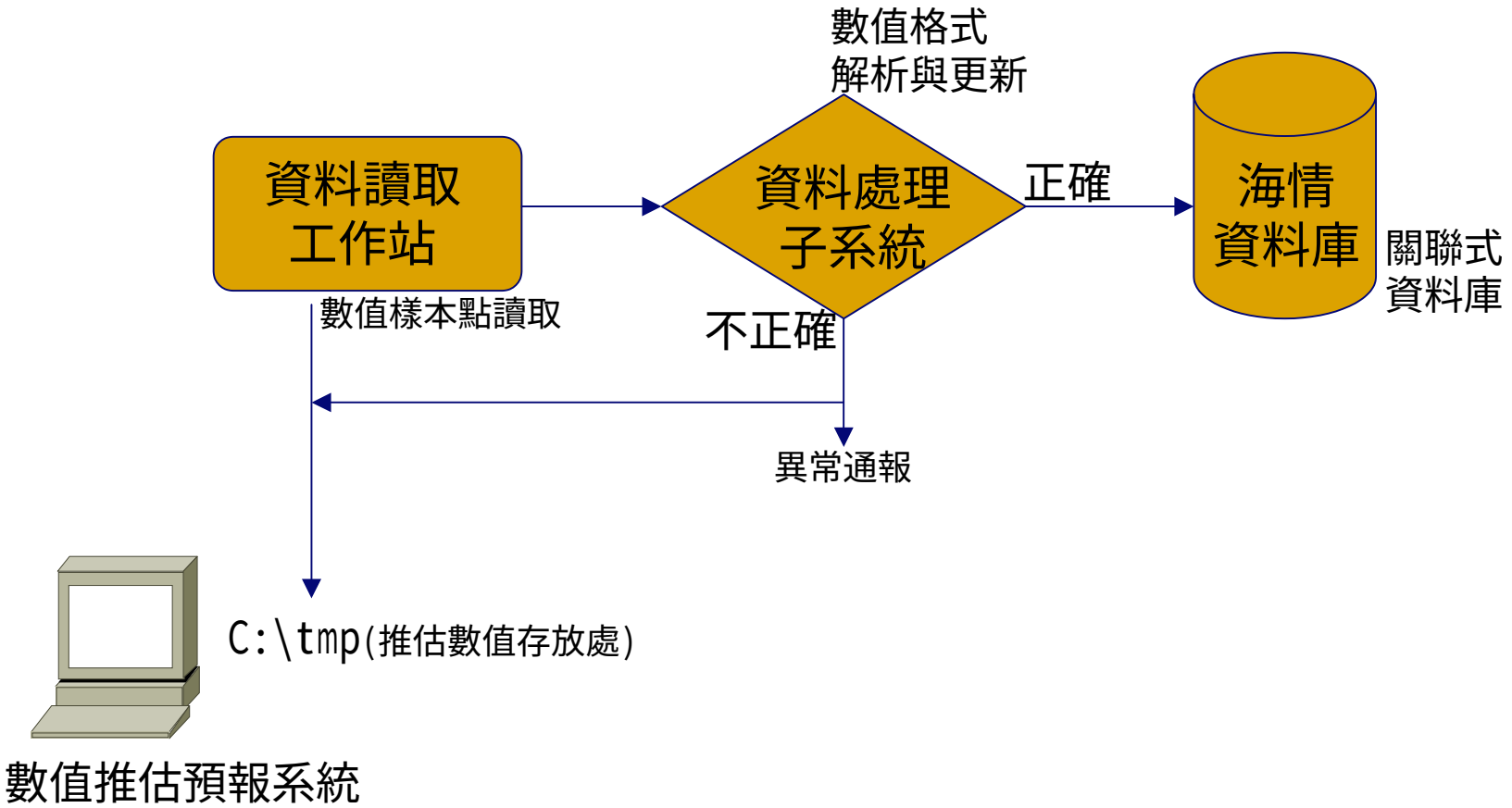
擴充建置關聯式資料庫管理系統

整合系統方塊圖



擴充建置關聯式資料庫管理系統

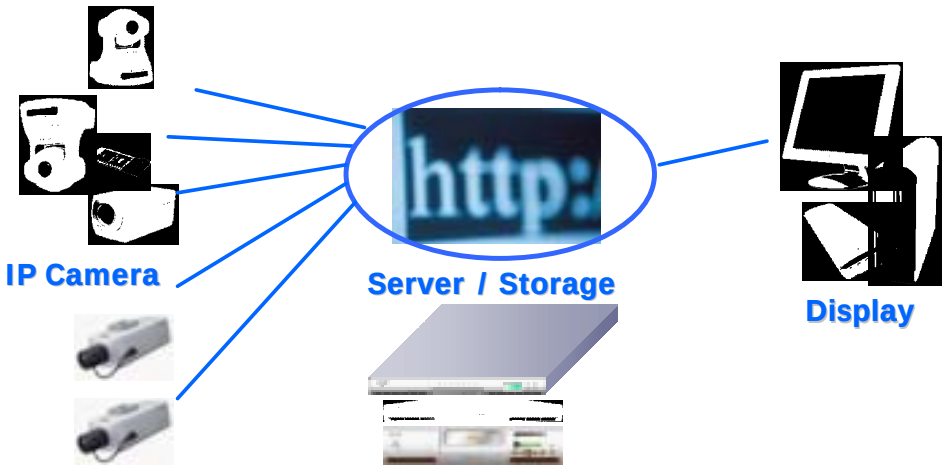
資料轉檔系統方塊圖



規劃花蓮港即時影像傳輸系統

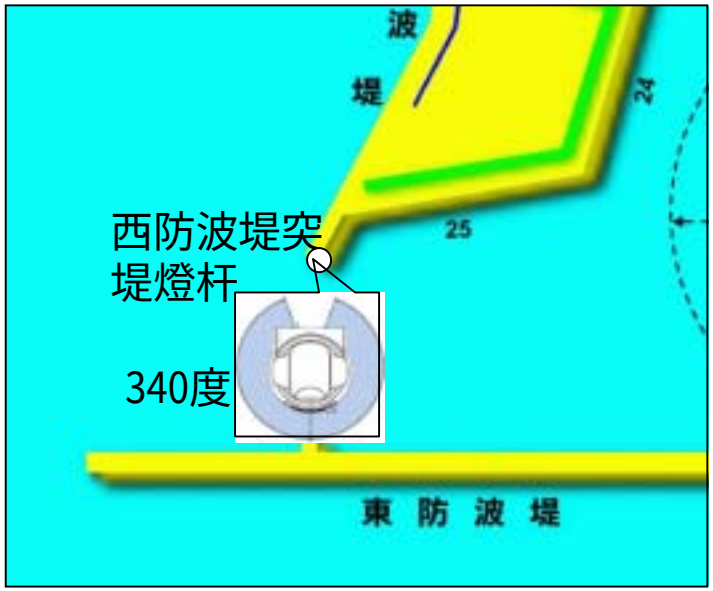
規劃原則

- 攝影機影像可以透過IP傳輸及控制。
- 影像以數位方式儲存便於紀錄與查詢。
- 整合基隆港即時影像傳輸系統於同一平台。



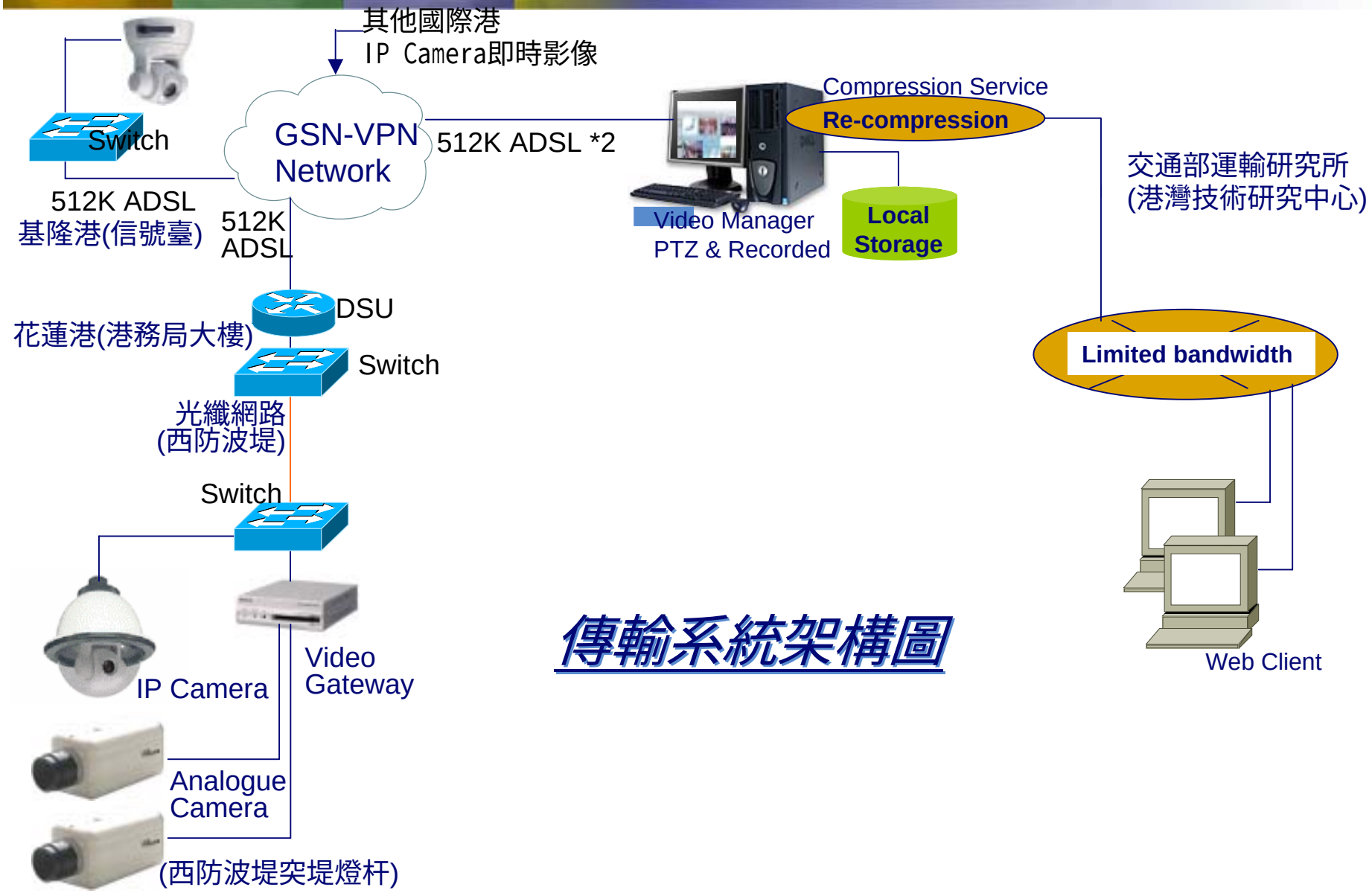
規劃花蓮港即時影像傳輸系統

規劃花蓮港即時影像傳輸系統



西防波堤突堤燈杆

規劃花蓮港即時影像傳輸系統



傳輸系統架構圖

規劃花蓮港即時影像傳輸系統

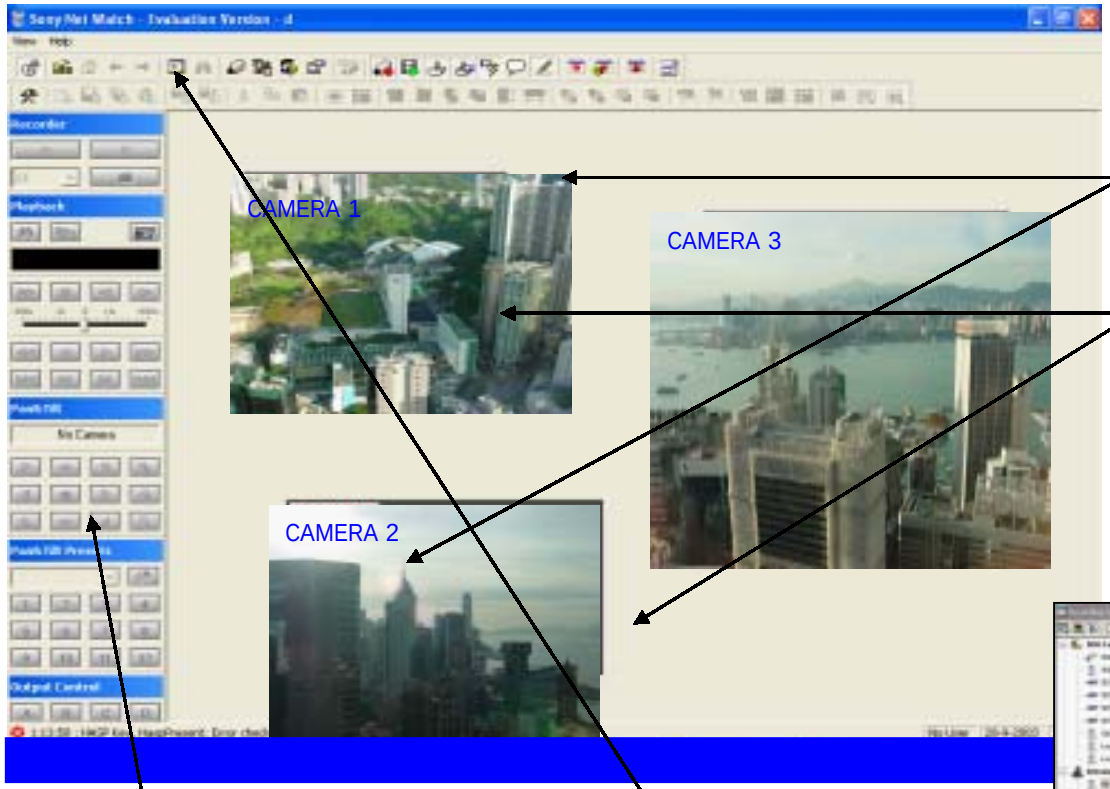
4 Channel Network Video Server (Encoder)

Outdoor Housing

SONY IP Camera

影像系統產品

規劃花蓮港即時影像傳輸系統



- Monitoring up to 32 network cameras
- Flexible layout of monitoring windows and backgrounds.

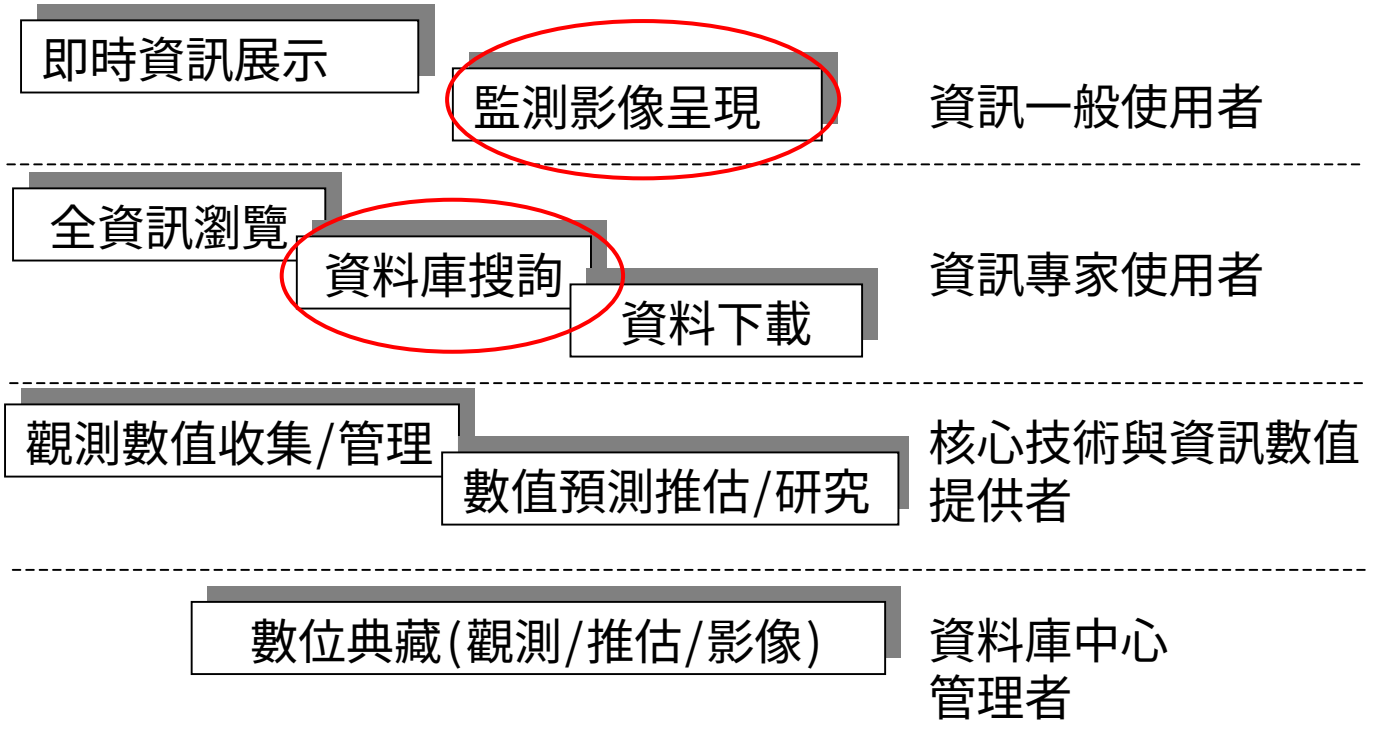
Scheduled recording setting

- Pan/Tilt/Zoom control
- Images can be recorded manually or automatically

整合即時影像系統介面

擴充建置港灣環境資訊管理系統

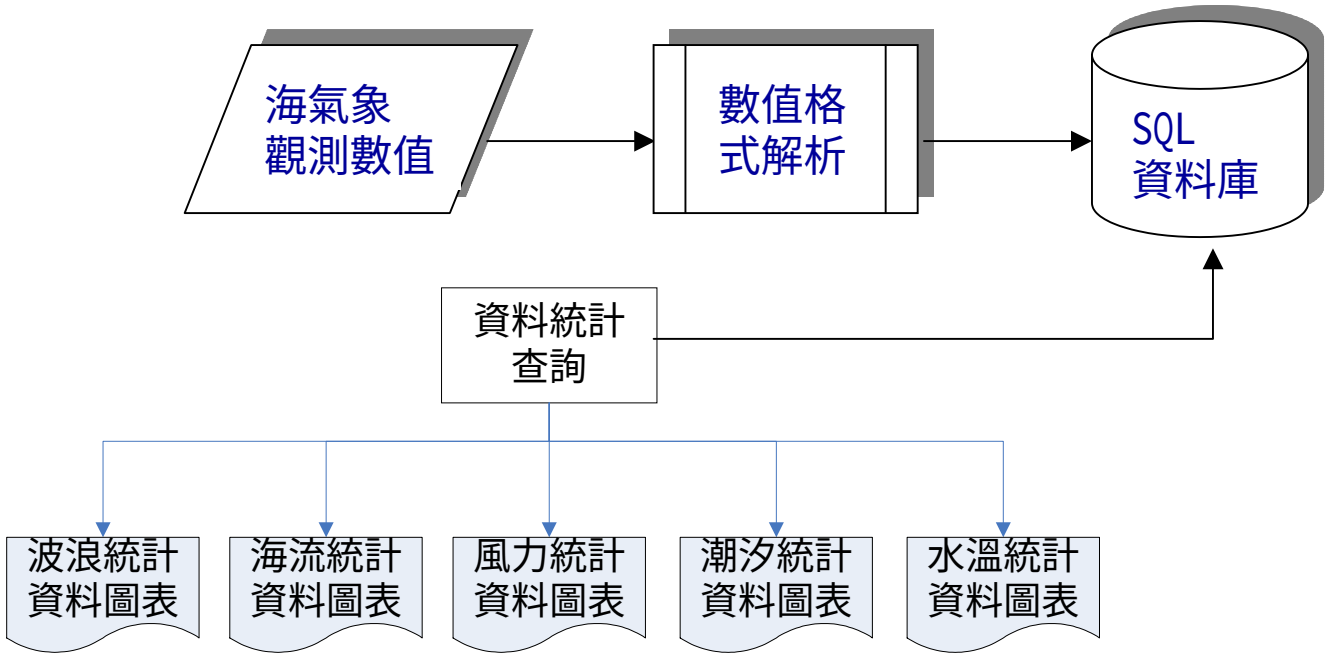
「港灣環境資訊網站」系統的基本功能需求



擴充建置港灣環境資訊管理系統

資料庫數值正確率

- 觀測即時數植轉檔程式 *Trace*
- 資料庫正確率比對

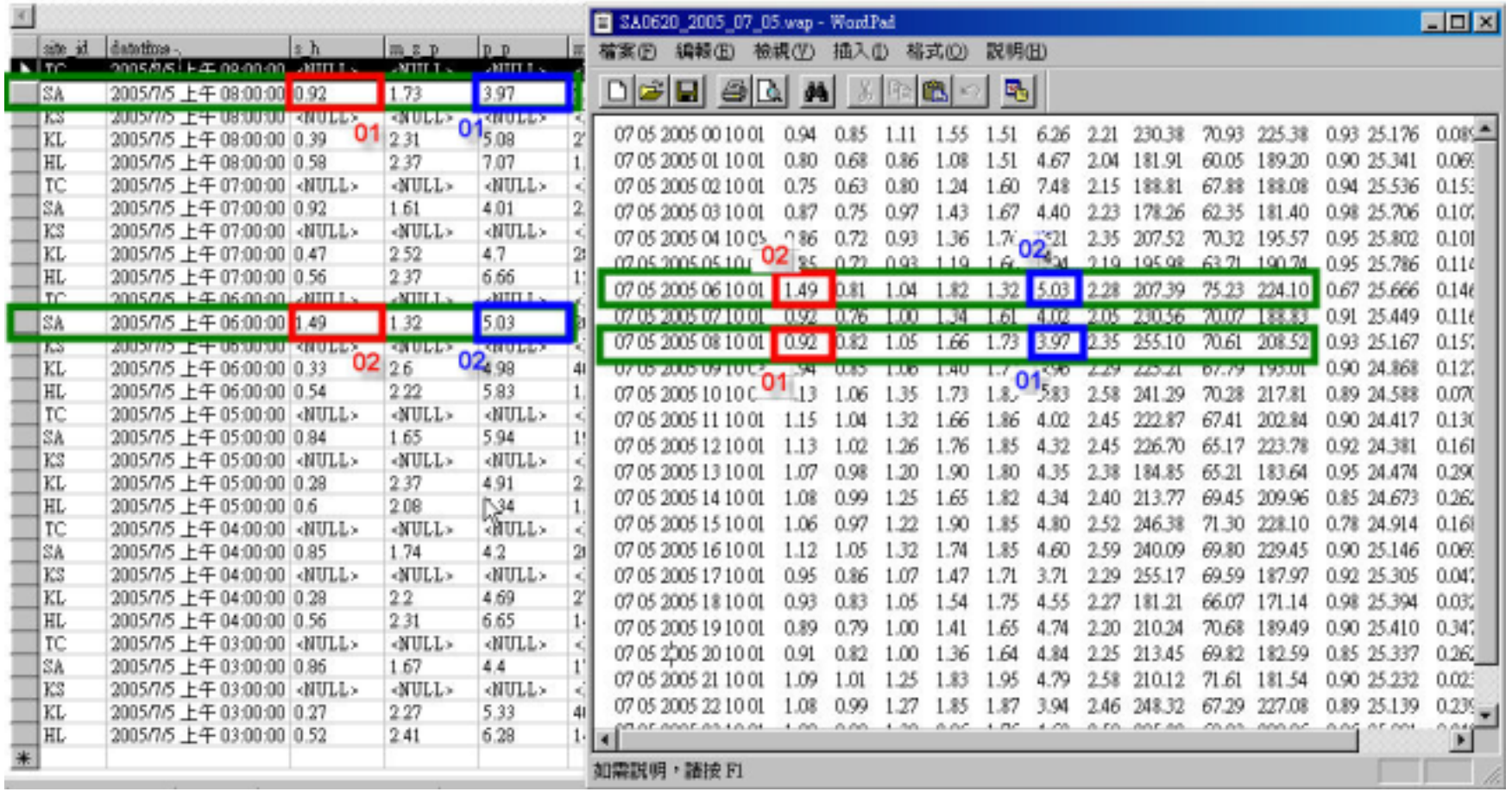


擴充建置港灣環境資訊管理系統

經修正後轉檔程式已可正常運作

擴充建置港灣環境資訊管理系統

經比對資料庫數值正確



擴充建置港灣環境資訊管理系統

經比對資料庫數值正確

site_id	datatime	s_h	m_z_p	p_p
TC	2005/7/5 上午 08:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
SA	2005/7/5 上午 08:00:00	0.92	1.73	3.97
KS	2005/7/5 上午 08:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
KL	2005/7/5 上午 08:00:00	0.39	2.31	5.08
HL	2005/7/5 上午 08:00:00	0.58	2.37	7.07
TC	2005/7/5 上午 07:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
SA	2005/7/5 上午 07:00:00	0.92	1.61	4.01
KS	2005/7/5 上午 07:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
KL	2005/7/5 上午 07:00:00	0.47	2.52	4.7
HL	2005/7/5 上午 07:00:00	0.58	2.37	6.66
TC	2005/7/5 上午 06:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
SA	2005/7/5 上午 06:00:00	1.49	1.32	5.03
KS	2005/7/5 上午 06:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
KL	2005/7/5 上午 06:00:00	0.33	2.6	4.98
HL	2005/7/5 上午 06:00:00	0.54	2.22	5.83
TC	2005/7/5 上午 05:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
SA	2005/7/5 上午 05:00:00	0.84	1.65	5.94
KS	2005/7/5 上午 05:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
KL	2005/7/5 上午 05:00:00	0.28	2.37	4.91
HL	2005/7/5 上午 05:00:00	0.6	2.08	4
TC	2005/7/5 上午 04:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
SA	2005/7/5 上午 04:00:00	0.85	1.74	4.2
KS	2005/7/5 上午 04:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
KL	2005/7/5 上午 04:00:00	0.28	2.2	4.69
HL	2005/7/5 上午 04:00:00	0.56	2.31	6.65
TC	2005/7/5 上午 03:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
SA	2005/7/5 上午 03:00:00	0.86	1.67	4.4
KS	2005/7/5 上午 03:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
KL	2005/7/5 上午 03:00:00	0.27	2.27	5.33
HL	2005/7/5 上午 03:00:00	0.52	2.41	6.28

01 02 01 02

kl0322_2005_07_05.wap - WordPad

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 說明(H)

07 05 2005 00 10 01	0.29	0.27	0.34	0.51	2.39	5.56	2.91	8.17	78.82	345.65	0.49	41.315	0.00
07 05 2005 01 10 01	0.26	0.23	0.30	0.38	2.13	6.66	2.53	81.48	74.09	107.22	0.74	41.234	0.00
07 05 2005 02 10 01	0.25	0.23	0.29	0.39	2.06	5.20	2.55	260.78	80.54	30.06	0.24	41.176	0.00
07 05 2005 03 10	7	0.24	0.30	0.48	2.27	5.34	2.58	40.77	77.34	90.67	0.77	41.148	0.00
07 05 2005 04 10	8	0.25	0.32	0.54	2.20	4.69	2.57	270.08	80.19	43.16	0.39	41.166	0.00
07 05 2005 05 10 01	0.28	0.26	0.32	0.47	2.37	4.91	2.74	25.09	80.01	83.19	0.53	41.168	0.00
07 05 2005 06 10 01	0.33	0.30	0.38	0.45	2.60	4.98	2.98	40.21	78.71	61.53	0.53	41.197	0.00
07 05 2005 07 10 01	0.47	0.45	0.56	0.79	2.52	4.71	2.93	28.26	80.02	333.66	0.44	41.184	0.00
07 05 2005 08 10 01	0.39	0.37	0.45	0.56	2.31	5.08	2.77	27.56	80.13	59.44	0.49	41.161	0.00
07 05 2005 09 10 01	0.35	0.31	0.40	0.66	2.31	5.03	2.61	104.12	80.43	165.81	0.19	41.090	0.0
07 05 2005 10 10 01	0.31	0.28	0.36	0.46	2.21	4.18	2.47	262.85	80.96	33.74	0.31	40.963	0.00
07 05 2005 11 10 01	0.32	0.28	0.37	0.53	1.93	3.83	2.26	99.10	80.92	25.04	0.30	40.800	0.00
00 00 0000 00 00 00	0.04	-999.99	0.05	0.06	4.24	-999.99	4.24	157.31	72.21	199.23	0.23	0.000	0
07 05 2005 12 10 01	0.28	0.24	0.30	0.42	1.65	3.56	2.08	88.43	81.02	147.55	0.11	40.648	0.00
07 05 2005 13 10 01	0.29	0.25	0.31	0.41	1.71	5.97	2.05	40.64	79.84	54.11	0.62	40.519	0.34
07 05 2005 14 10 01	0.26	0.22	0.29	0.44	1.84	5.22	2.14	81.91	78.85	32.82	0.63	40.474	0.34
07 05 2005 15 10 01	0.31	0.27	0.34	0.44	1.90	4.92	2.22	231.70	80.45	81.39	0.54	40.475	0.15
07 05 2005 16 10 01	0.34	0.31	0.39	0.54	2.14	5.13	2.40	318.07	80.27	18.27	0.38	40.541	0.56
07 05 2005 17 10 01	0.35	0.32	0.40	0.58	2.36	4.37	2.64	165.63	80.89	139.82	0.46	40.670	0.4
07 05 2005 18 10 01	0.38	0.34	0.43	0.52	2.24	4.21	2.59	29.82	80.75	82.39	0.53	40.812	0.00
07 05 2005 19 10 01	0.44	0.40	0.50	0.68	1.94	5.01	2.60	265.42	77.38	328.04	0.21	40.982	0.0
07 05 2005 20 10 01	0.34	0.30	0.38	0.50	1.79	4.01	2.32	113.69	80.89	124.48	0.11	41.164	0.0
07 05 2005 21 10 01	0.28	0.25	0.32	0.45	2.16	5.53	2.51	348.86	75.72	8.62	0.87	41.308	0.00
07 05 2005 22 10 01	0.29	0.26	0.34	0.47	2.13	5.89	2.48	35.65	76.59	346.42	0.54	41.371	0.00
07 05 2005 23 10 01	0.32	0.28	0.36	0.48	2.17	4.25	2.58	246.59	80.64	331.25	0.38	41.400	0.0

擴充建置港灣環境資訊管理系統

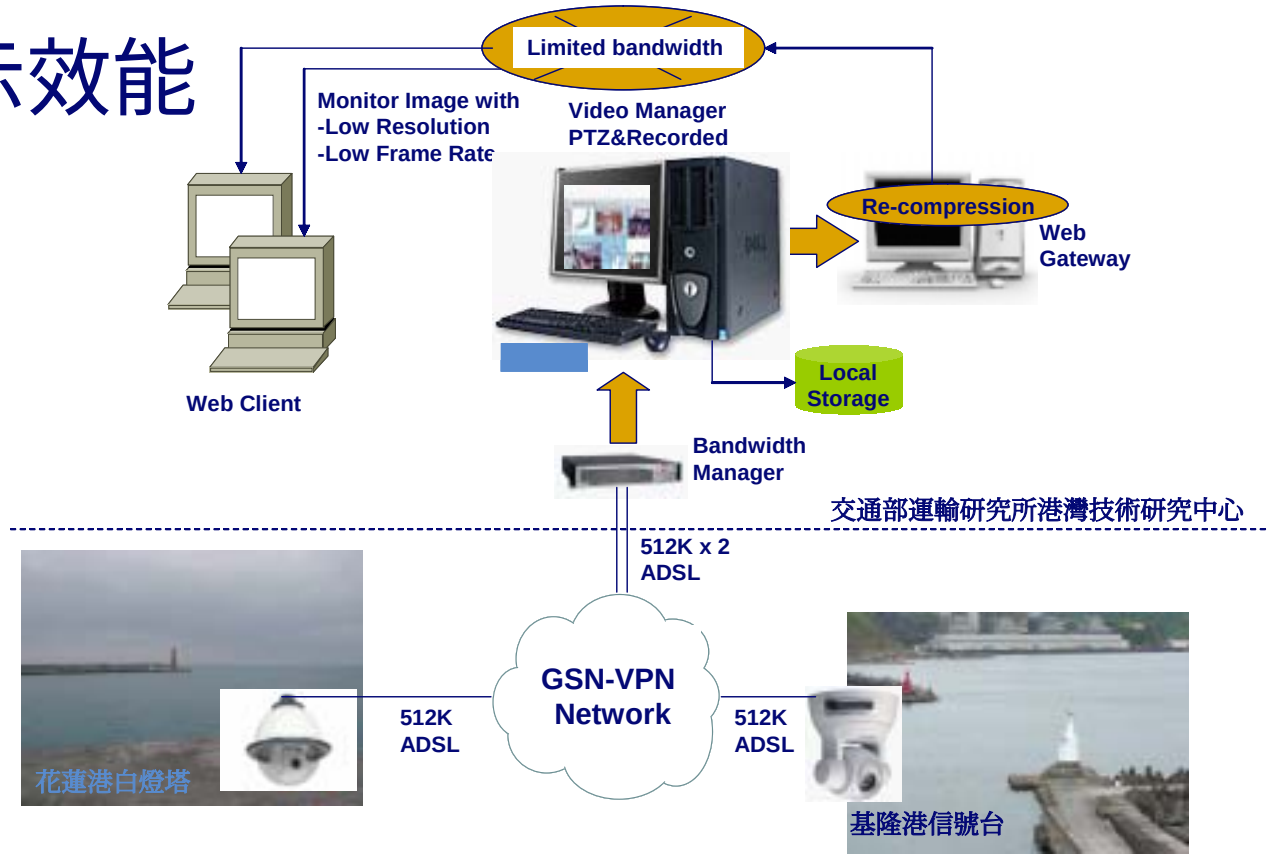
資料庫查詢

- 以年為資料儲存單位區間以提升查詢速度，配合新購伺服主機辦理。
  - 資料庫轉出匯入整理。
  - 新增Index key值。
- 修改以時間及測站點查詢資訊方式

擴充建置港灣環境資訊管理系統

影像觀測與查詢

- 即時影像觀測與歷史影像查詢分開
- 提高展示效能

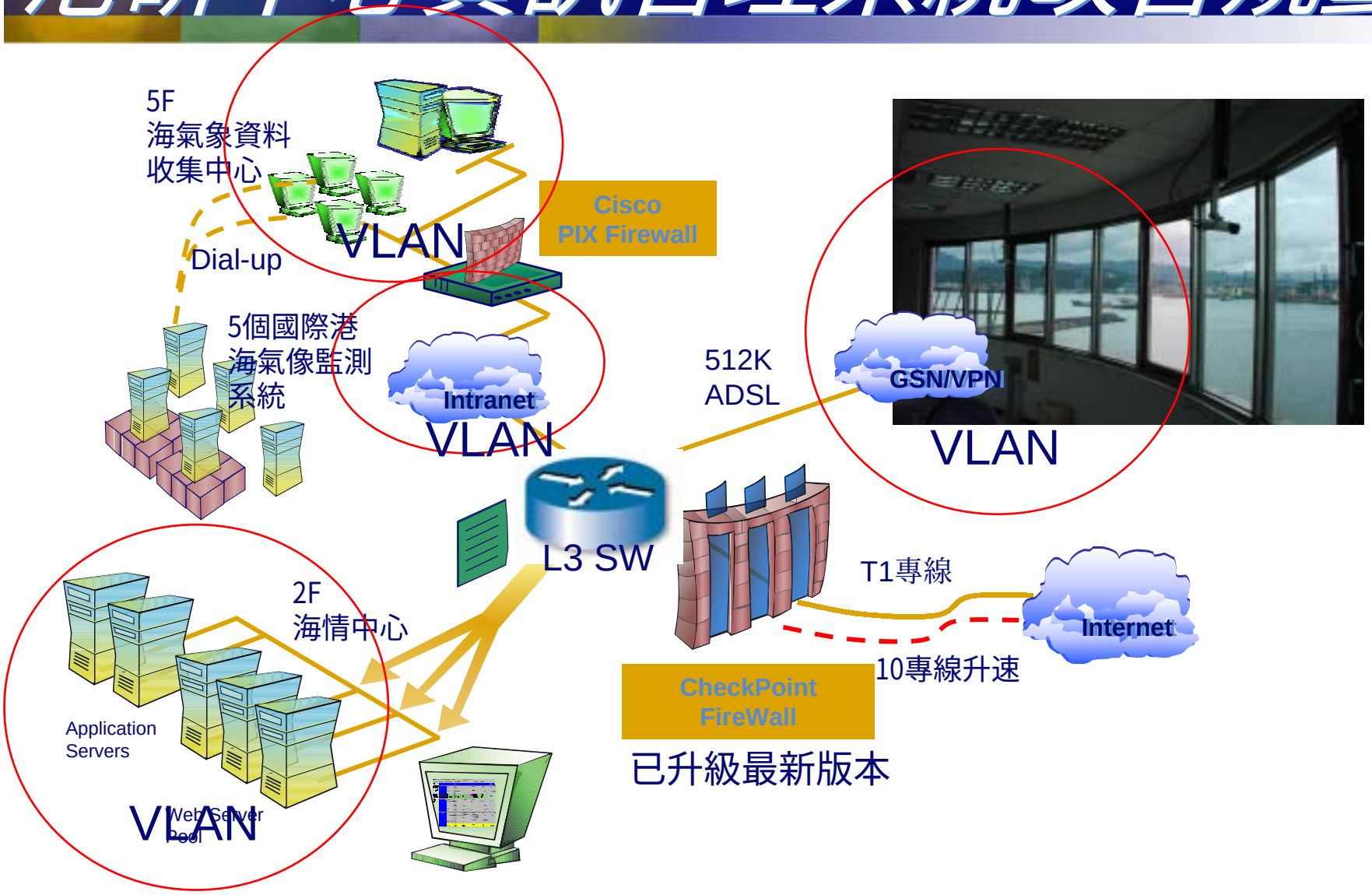


港研中心資訊管理系統改善規劃

所面臨之問題

- 防火牆版本太舊，功能及效能不足。
- 海情中心系統網路與內部網路相連接問題?
- 網路頻寬問題?
- 資料備份問題?

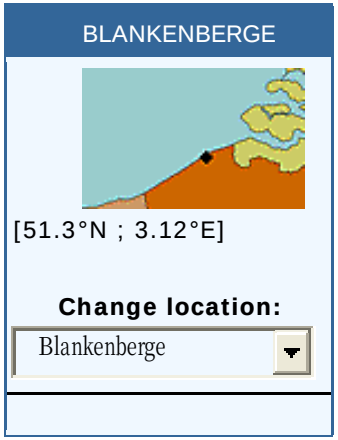
港研中心資訊管理系統改善規劃



海氣象觀測與數值預報資料整合

工作重點

- 預測數值的讀取
  - 自動讀取、格式解析、異常通報
- 海氣象觀測與數值預報數值結合
  - 展示、查詢



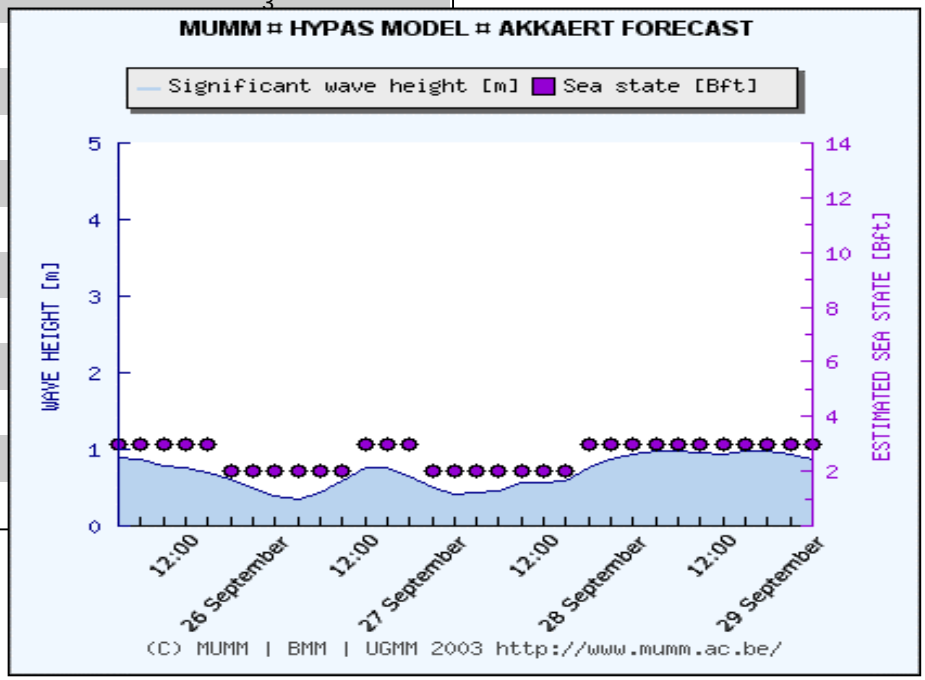
下拉式選單選擇測站並以地圖標示位置

海氣象觀測與數值預報系統整合

示性波高預報數據資料

HYPAS MODEL — SIGNIFICANT WAVE HEIGHT AT AKKAERT				
Date	Time	Wave height	% due to swell	Sea state
	(UTC)	(m)	(%)	(Bft)
25 Sep 2003	03:00	0.89	91	3
25 Sep 2003	06:00	0.88	90	3
25 Sep 2003	09:00	0.78	90	3
25 Sep 2003	12:00	0.75	88	3
25 Sep 2003	15:00	0.70	90	3
25 Sep 2003	18:00	0.60	93	
25 Sep 2003	21:00	0.49	94	
26 Sep 2003	00:00	0.40	95	
26 Sep 2003	03:00	0.34	79	
26 Sep 2003	06:00	0.43	49	
26 Sep 2003	09:00	0.59	31	
26 Sep 2003	12:00	0.75	8	
26 Sep 2003	15:00	0.76	3	
26 Sep 2003	18:00	0.65	3	
26 Sep 2003	21:00	0.51	45	

示性波高預報圖



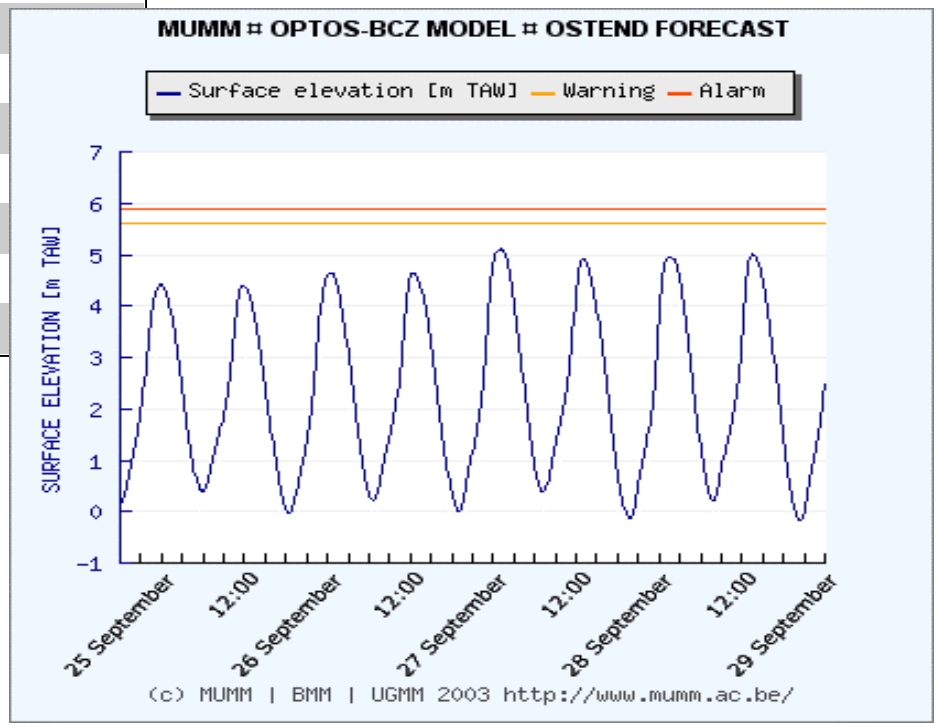
資料來源 http://www.mumm.ac.be

海氣象觀測與數值預報系統整合

每日高低潮位預報數據資料

OPTOS- BCZ MODEL — TABLE OF HIGH/LOW TIDES AT OSTEND					
	High water		Low water		
	h:min	m	h:min	m	
Date	(GMT)	(TAW)	(GMT)	(TAW)	
24 Sep 2003	23:55	4.41	--:--	-.--	NN
25 Sep 2003	11:50	4.38	5:55	0.39	NN
25 Sep 2003	--:--	-.--	18:30	-0.03	
26 Sep 2003	0:30	4.65	6:35	0.22	
26 Sep 2003	12:25	4.64	19:00	-0.00	
27 Sep 2003	1:00	5.11	7:15	0.39	
27 Sep 2003	12:55	4.93	19:45	-0.13	
28 Sep 2003	1:35	4.96	7:50	0.21	
28 Sep 2003	13:30	5.00	20:25	-0.15	

潮位預報圖



資料來源 http://www.mumm.ac.be

海氣象觀測與數值預報系統整合

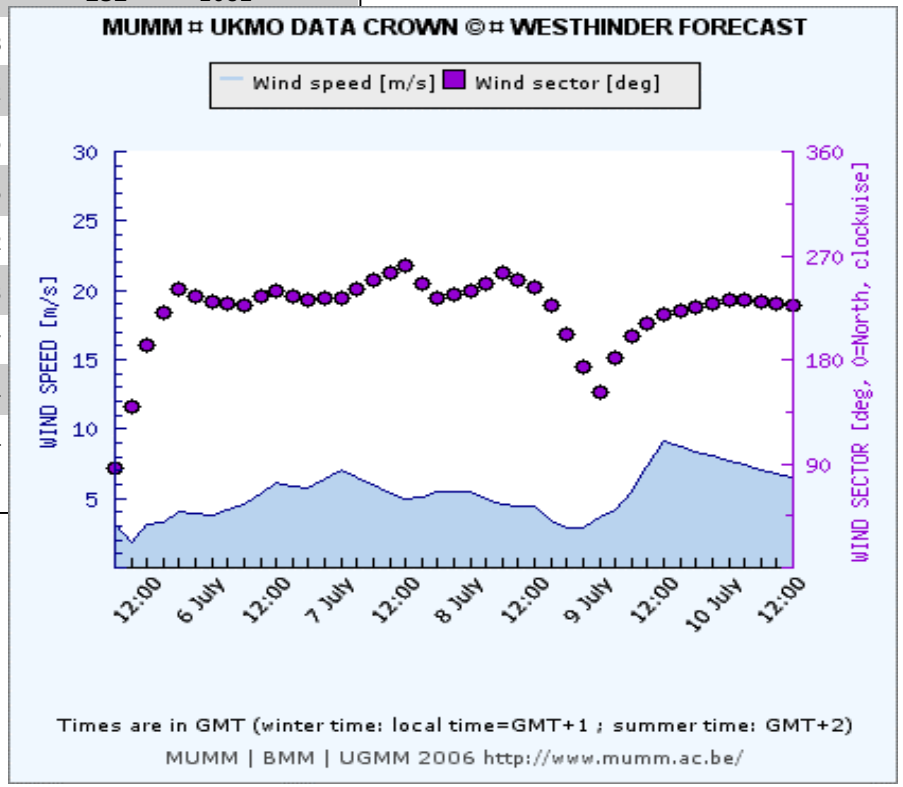
風力預報數據資料

WEATHER FORECASTS FROM UK MET. OFFICE (CROWN ©)

WESTHINDER

Date	Time	Wind speed			Sector		Pressure
	(GMT)	(m/s)	(knots)	(Bft)	(deg.)	[info]	(mbar)
25 Sep 2003	03:00	4.4	8.56	3	123	ESE	1032
25 Sep 2003	09:00	3.92	7.62	3	118		
25 Sep 2003	15:00	3.32	6.46	2	112		
25 Sep 2003	21:00	2.17	4.21	2	186		
26 Sep 2003	03:00	3.45	6.71	3	265		
26 Sep 2003	09:00	5.14	9.99	3	272		
26 Sep 2003	15:00	5.27	10.23	3	268		
26 Sep 2003	21:00	4.07	7.91	3	307		
27 Sep 2003	03:00	2.79	5.43	2	334		
27 Sep 2003	09:00	2.24	4.35	2	334		

風力預報圖



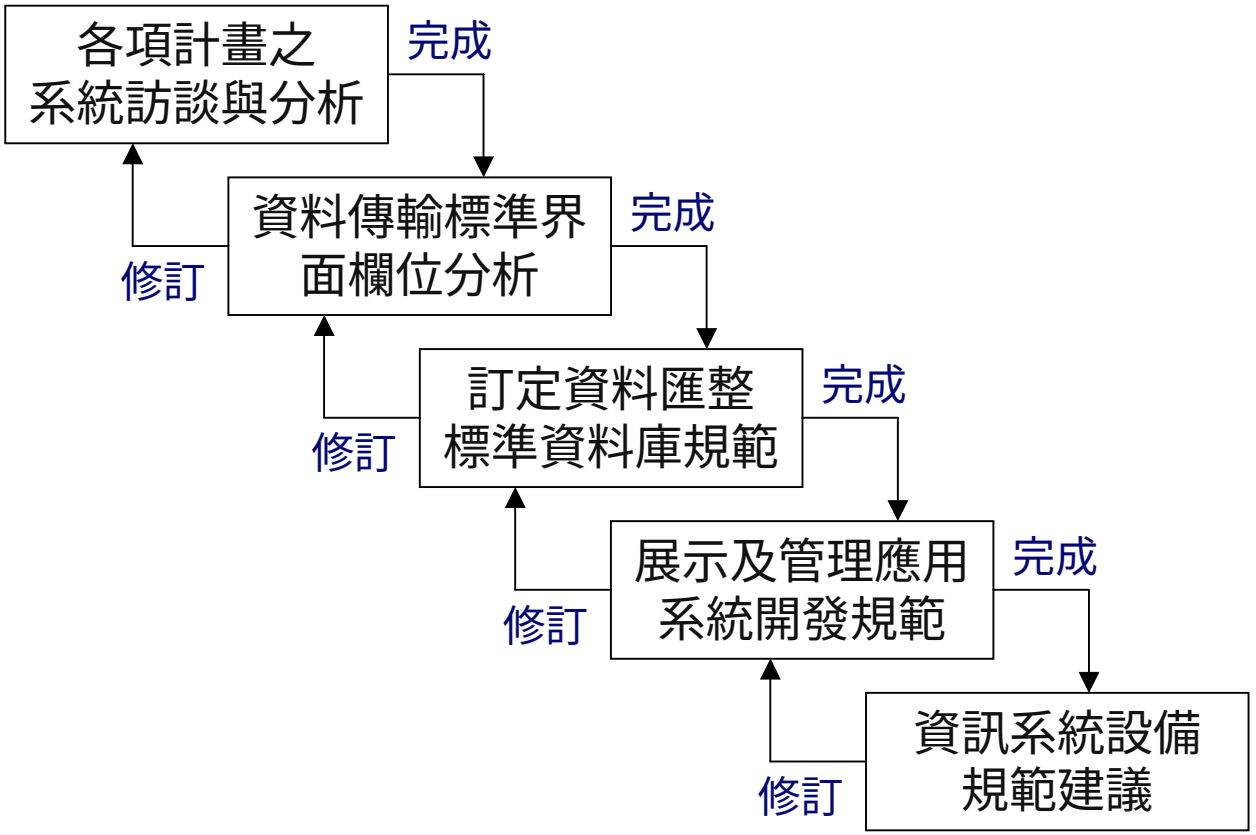
資料來源 http://www.mumm.ac.be

應用系統資訊整合規劃

6大應用系統

應用系統資訊整合規劃

實施方法與進行步驟



應用系統資訊整合規劃

資訊整合規劃目標

- 提供各系統發展資訊應用的最佳化建議。
- 建立系統發展、資料庫及作業平台標準化。
- 強化成果展示與資訊分享應用。

四、後續工作項目

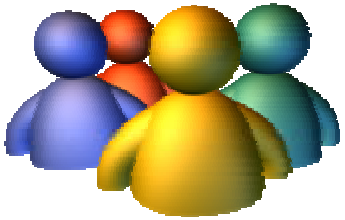
後續工作項目

- 花蓮港即時影像傳輸系統建置-技術諮詢
- 擴充建置關聯式資料庫管理系統-持續進行
- 擴充建置港灣環境資訊管理系統-持續進行
- 海氣象觀測與數值預報系統整合-持續進行
- 應用系統資訊整合規劃-持續進行

機關配合事項

- 配合儘快提供數值預報系統具體的系統架構、資料格式與傳輸介面，以利本計畫後續順利進行。
- 相關系統配合訪談、資料提供與功能需求確認。
- 教育訓練課程（32小時）內容需求確認。
- 公開說明會時間（1天）與配合事項通知。

簡 報 結 束



敬 請 指 導

大綜電腦系統股份有限公司
JETWELL COMPUTER CO.,LTD.

交通部運輸研究所

『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究』期末簡報

林廷燦 經理 94/11/11

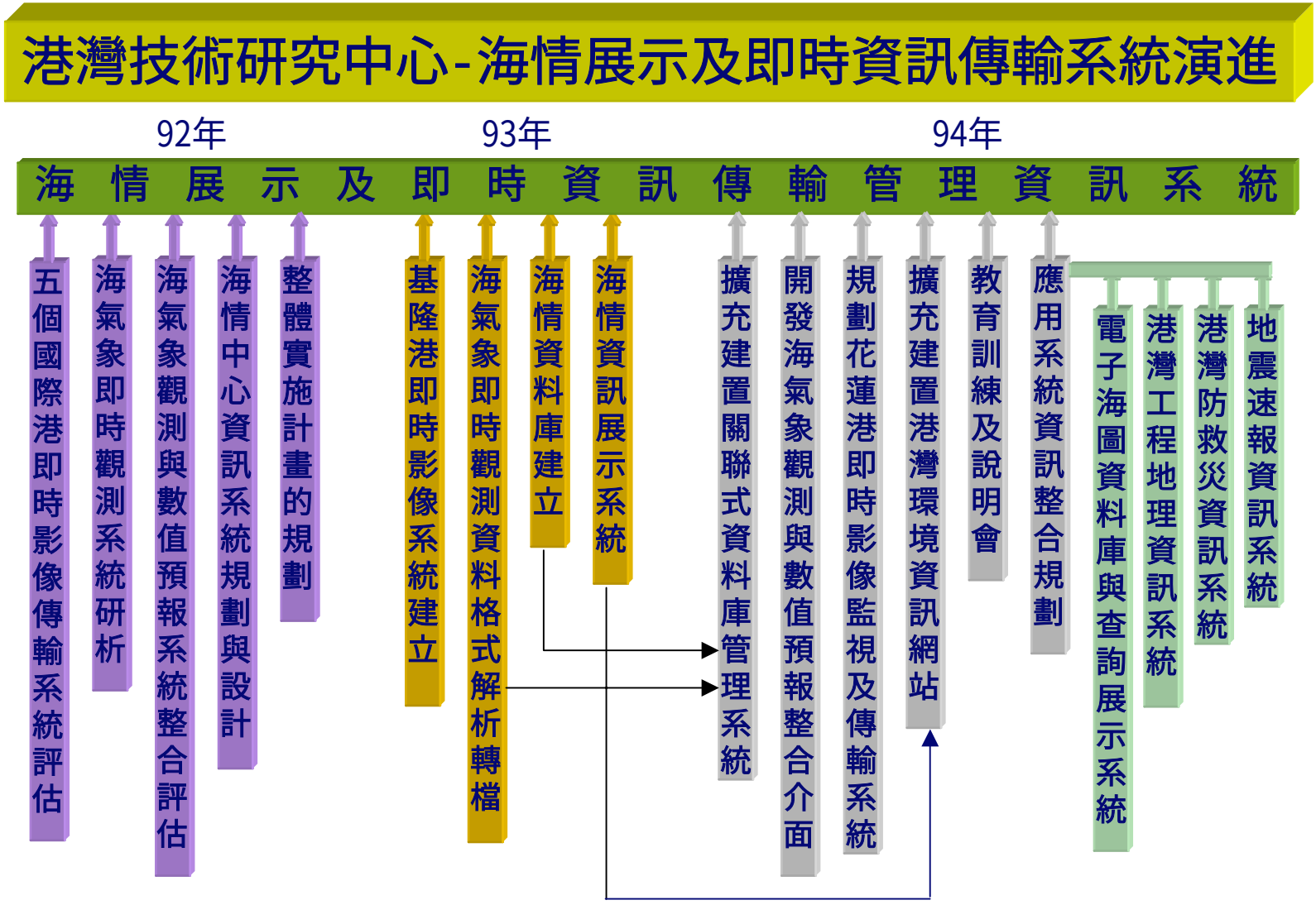
大綜電腦系統股份有限公司
JETWELL COMPUTER CO.,LTD.

簡報項目

- 計畫緣起與目標
- 工作進度
- 執行成果
- 後續工作項目

一、計畫緣起與目標

計畫緣起


港灣技術研究中心-海情展示及即時資訊傳輸系統演進
92年
93年
94年
海情展示及即時資訊傳輸管理資訊系統
五個國際港即時影像傳輸系統評估
海氣象即時觀測系統研析
海氣象觀測與數值預報系統整合評估
海情中心資訊系統規劃與設計
整體實施計畫的規劃
基隆港即時影像系統建立
海氣象即時觀測資料格式解析轉檔
海情資料庫建立
海情資訊展示系統
擴充建置關聯式資料庫管理系統
開發海氣象觀測與數值預報整合介面
規劃花蓮港即時影像監視及傳輸系統
擴充建置港灣環境資訊網站
教育訓練及說明會
應用系統資訊整合規劃
電子海圖資料庫與查詢展示系統
港灣工程地理資訊系統
港灣防救災資訊系統
地震速報資訊系統

94年計畫的目標

- 港灣環境資訊網站問題修改
- 強化港灣環境資訊查詢與展示功能
- 整合即時觀測與數值預報資訊

二、工作進度

預定進度甘梯圖

工作項目	94年02月	94年03月	94年04月	94年05月	94年06月	94年07月	94年08月	94年09月	94年10月	94年11月	94年12月
1.契約訂定	→										
2.花蓮港即時影像及傳輸通訊系統建置規劃 (第二階段擴充所需硬體需求規範報告書)	→	→									
3.擴建關聯式資料庫管理系統 (整合即時觀測/預測報推估數值資料)		→	→	→	→	→	→				
4.系統整合介面軟體開發 (海氣象觀測與數值預報子系統)						→	→	→	→		
5.擴建港灣環境資訊展示系統 (查詢與下載網站)			→	→	→	→	→	→	→		
6.教育訓練 (32 小時)											→
7.公開說明會 (1 天)											→
工作進度估計百分比(累積數)	5%	25%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	95%	100%

重要查核點：

1.契約訂定(決標後 7 天內)

2.期中報告初稿(94 年 6 月 22 日前)

3.期末報告初稿(92 年 11 月 4 日前)

4.繳交各項檢討、分析及規劃報告

三、執行成果

擴充建置關聯式資料庫管理系統

港灣水理技術發展資料庫所面臨的問題

- 資料散佈各科室、計畫
- 欠缺整合性介面

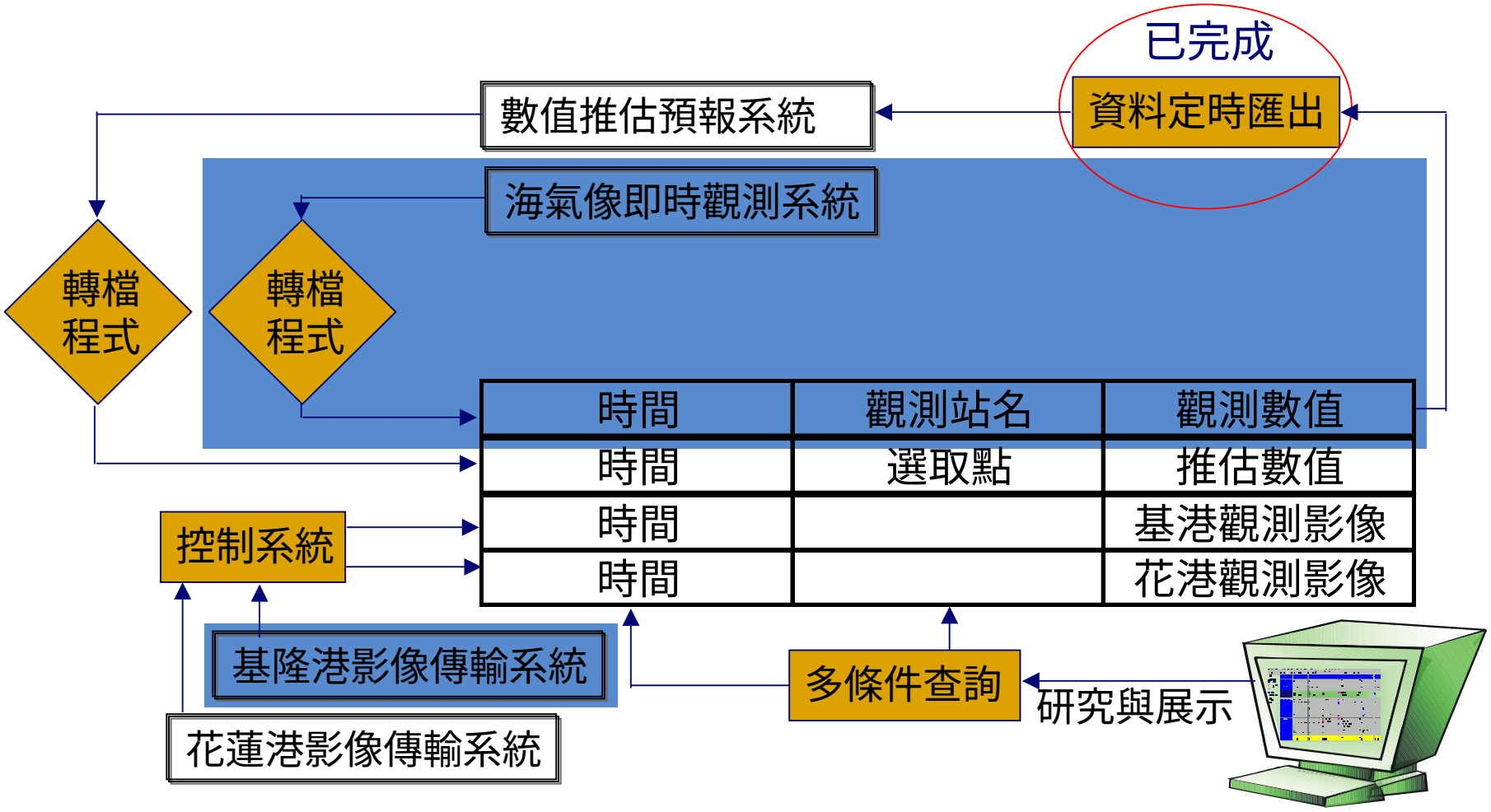
擴充建置關聯式資料庫管理系統

整合以下資料於同一關聯式資料庫中

- 海氣象觀測即時數值
- 預測報數值
- 港灣觀測影像

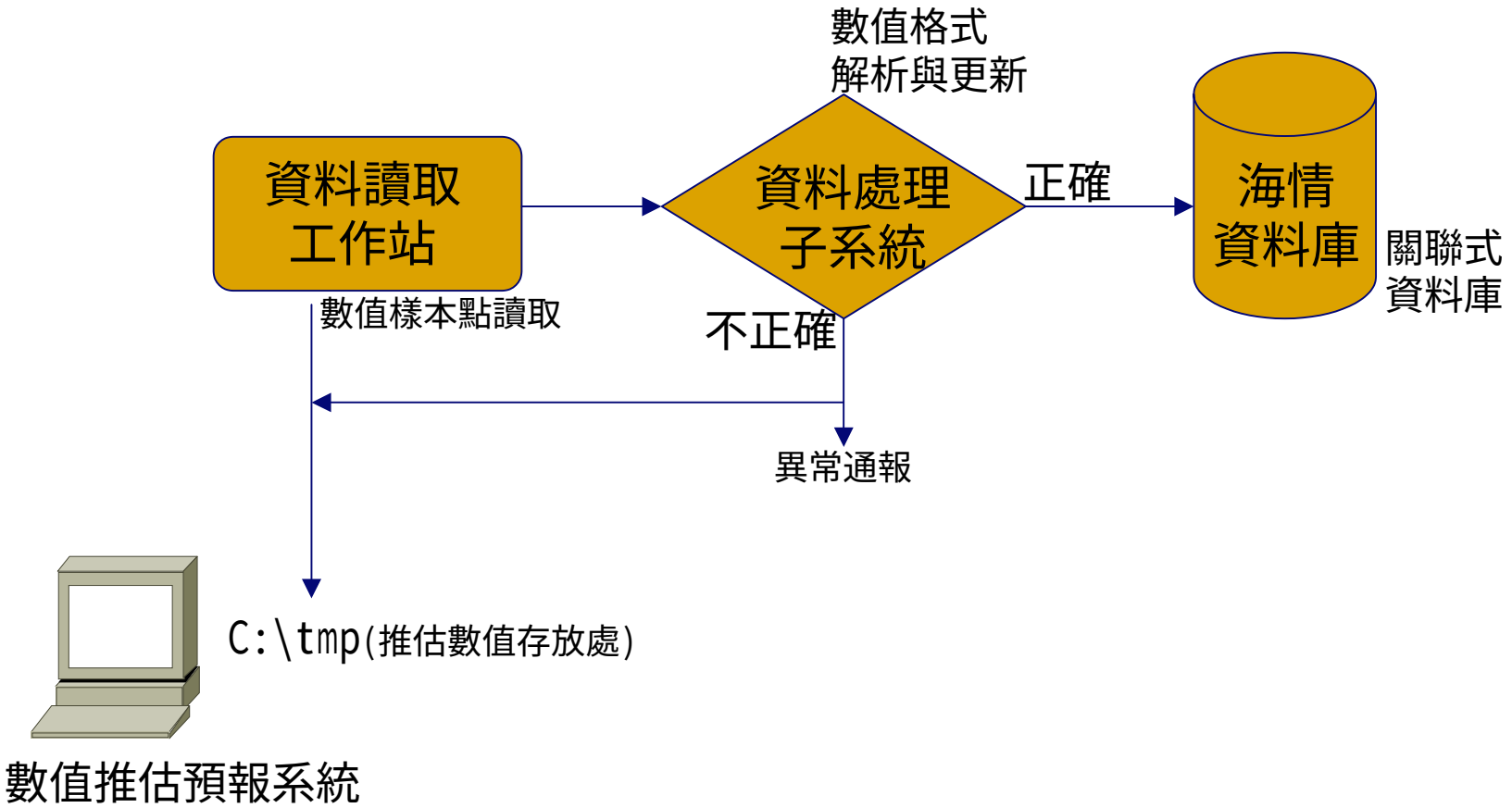
擴充建置關聯式資料庫管理系統

整合系統方塊圖



擴充建置關聯式資料庫管理系統

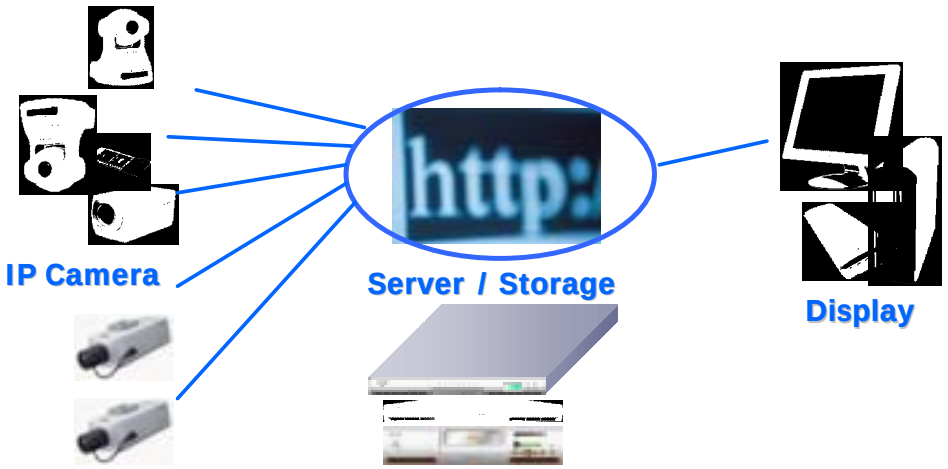
資料轉檔系統方塊圖



規劃花蓮港即時影像傳輸系統

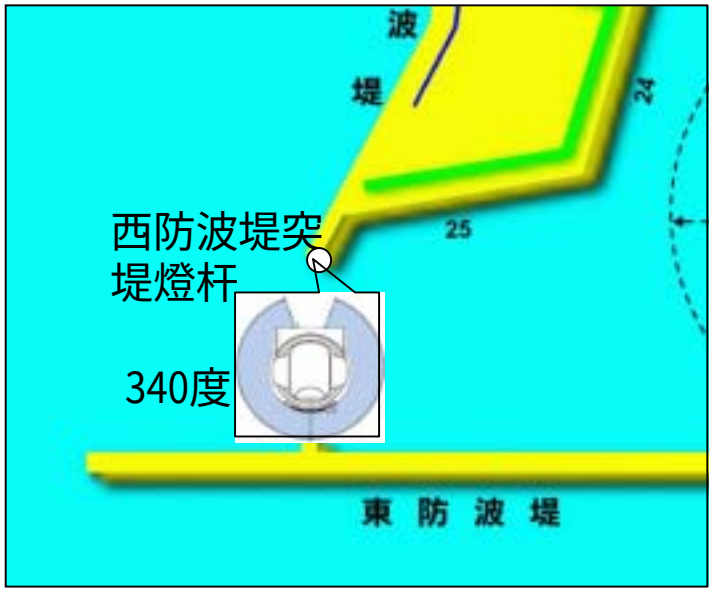
規劃原則

- 攝影機影像可以透過IP傳輸及控制。
- 影像以數位方式儲存便於紀錄與查詢。
- 整合基隆港即時影像傳輸系統於同一平台。



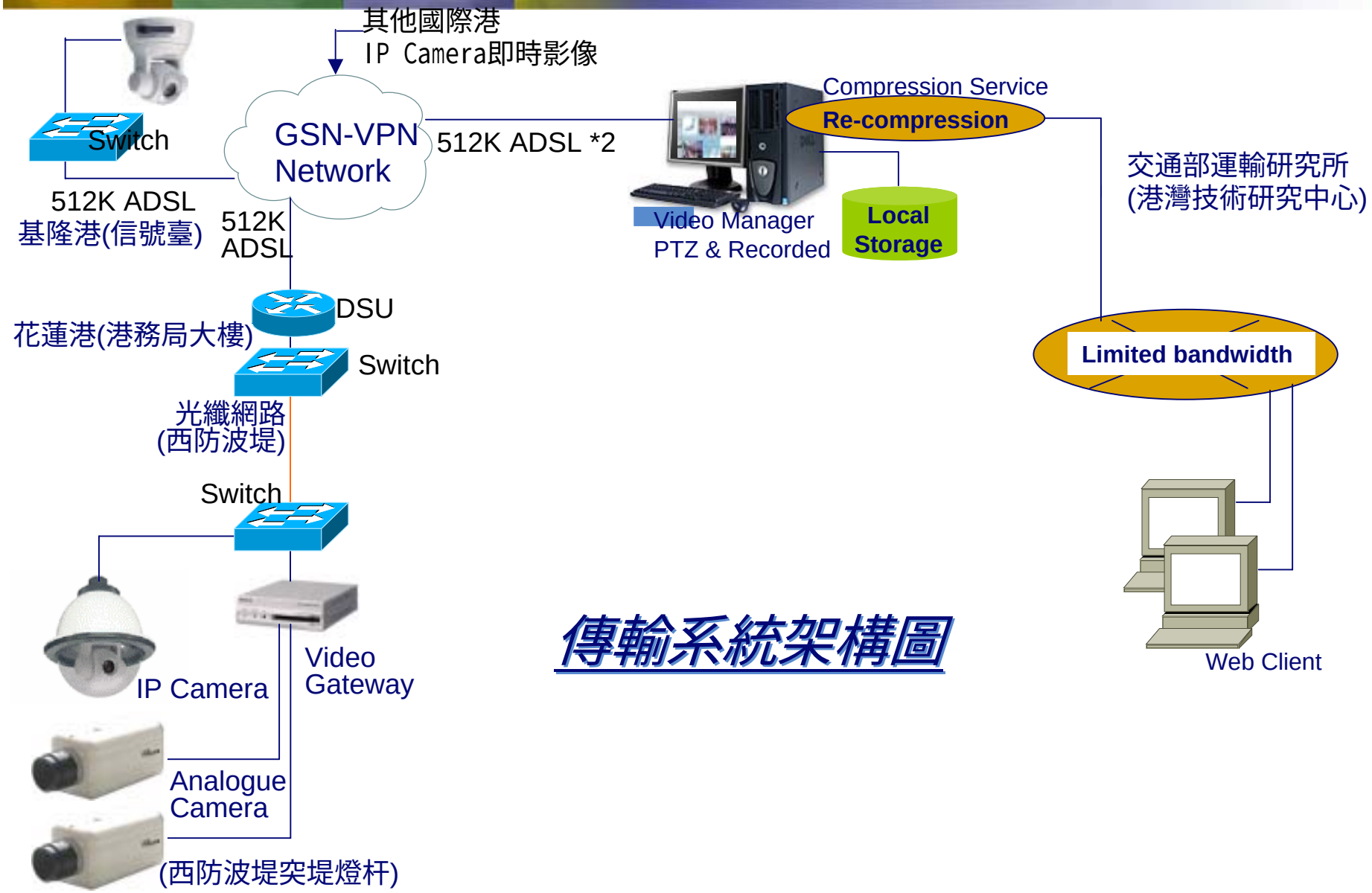
規劃花蓮港即時影像傳輸系統

規劃花蓮港即時影像傳輸系統



西防波堤突堤燈杆

規劃花蓮港即時影像傳輸系統



傳輸系統架構圖

規劃花蓮港即時影像傳輸系統

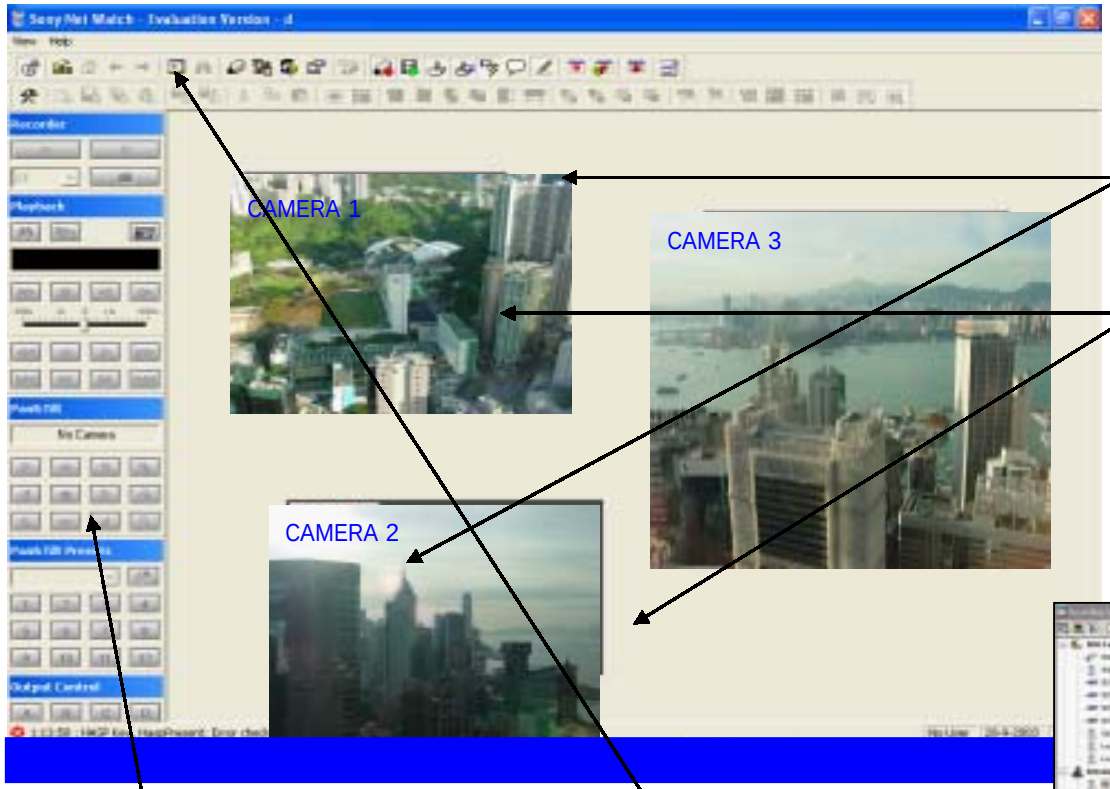
4 Channel Network Video Server (Encoder)

Outdoor Housing

SONY IP Camera

影像系統產品

規劃花蓮港即時影像傳輸系統



- Monitoring up to 32 network cameras
- Flexible layout of monitoring windows and backgrounds.

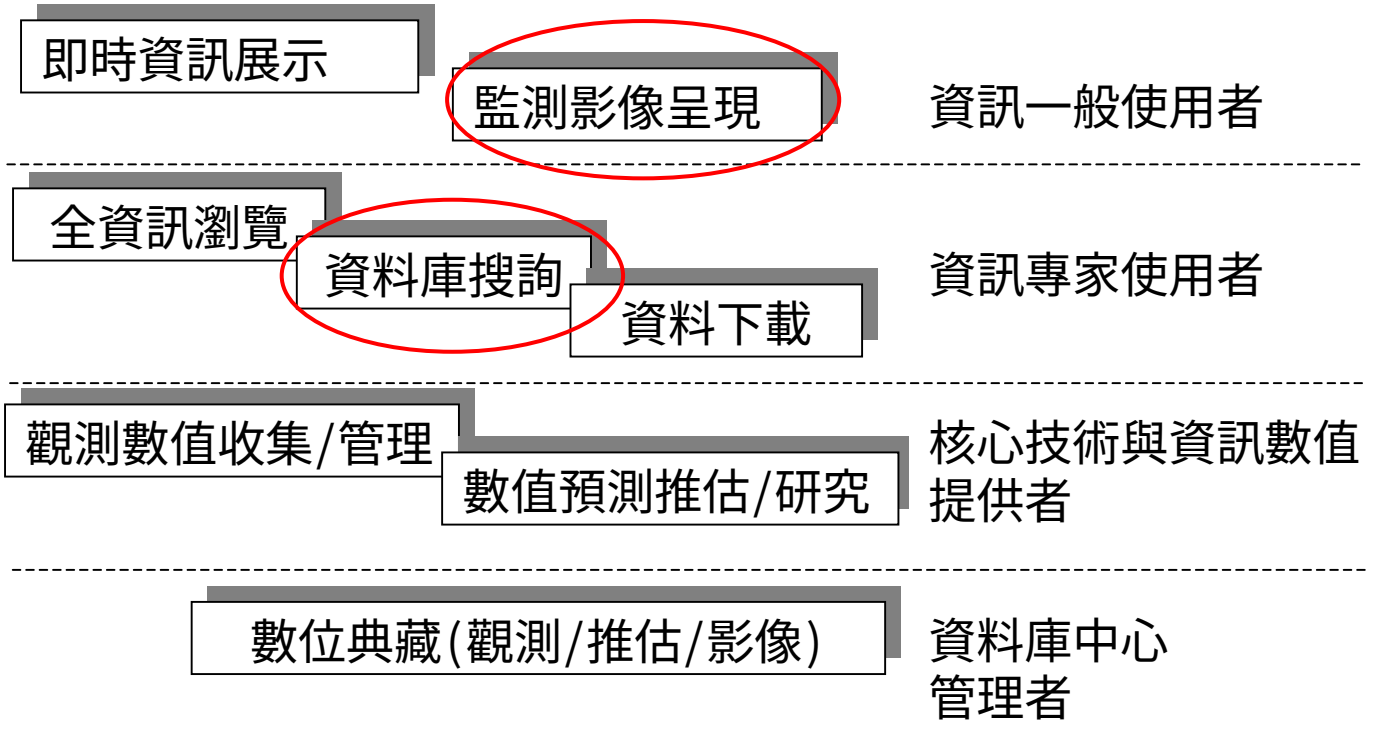
Scheduled recording setting

- Pan/Tilt/Zoom control
- Images can be recorded manually or automatically

整合即時影像系統介面

擴充建置港灣環境資訊管理系統

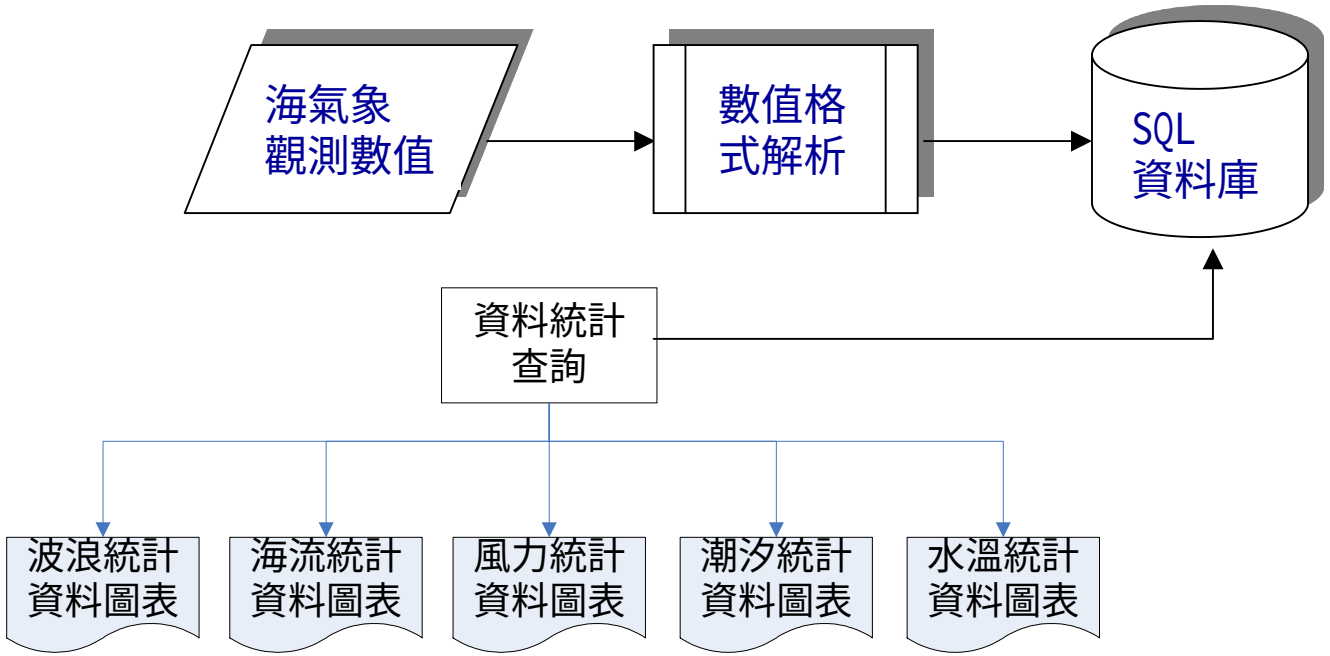
「港灣環境資訊網站」系統的基本功能需求



擴充建置港灣環境資訊管理系統

資料庫數值正確率

- 觀測即時數植轉檔程式 *Trace*
- 資料庫正確率比對

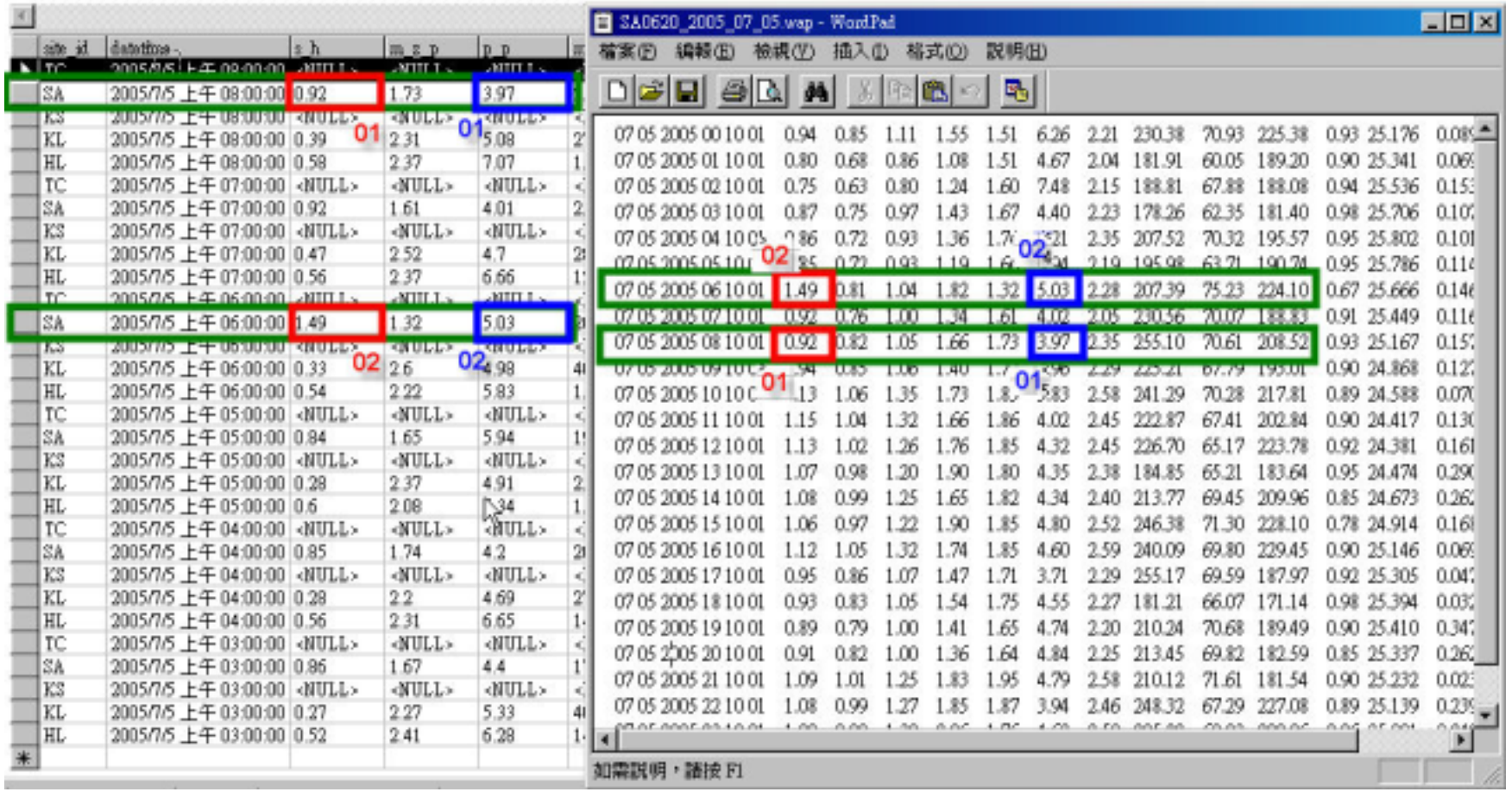


擴充建置港灣環境資訊管理系統

經修正後轉檔程式已可正常運作

擴充建置港灣環境資訊管理系統

經比對資料庫數值正確



擴充建置港灣環境資訊管理系統

經比對資料庫數值正確

site_id	datatime	s_h	m_z_p	p_p
TC	2005/7/5 上午 08:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
SA	2005/7/5 上午 08:00:00	0.92	1.73	3.97
KS	2005/7/5 上午 08:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
KL	2005/7/5 上午 08:00:00	0.39	2.31	5.08
HL	2005/7/5 上午 08:00:00	0.58	2.37	7.07
TC	2005/7/5 上午 07:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
SA	2005/7/5 上午 07:00:00	0.92	1.61	4.01
KS	2005/7/5 上午 07:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
KL	2005/7/5 上午 07:00:00	0.47	2.52	4.7
HL	2005/7/5 上午 07:00:00	0.58	2.37	6.66
TC	2005/7/5 上午 06:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
SA	2005/7/5 上午 06:00:00	1.49	1.32	5.03
KS	2005/7/5 上午 06:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
KL	2005/7/5 上午 06:00:00	0.33	2.6	4.98
HL	2005/7/5 上午 06:00:00	0.54	2.22	5.83
TC	2005/7/5 上午 05:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
SA	2005/7/5 上午 05:00:00	0.84	1.65	5.94
KS	2005/7/5 上午 05:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
KL	2005/7/5 上午 05:00:00	0.28	2.37	4.91
HL	2005/7/5 上午 05:00:00	0.6	2.08	4
TC	2005/7/5 上午 04:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
SA	2005/7/5 上午 04:00:00	0.85	1.74	4.2
KS	2005/7/5 上午 04:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
KL	2005/7/5 上午 04:00:00	0.28	2.2	4.69
HL	2005/7/5 上午 04:00:00	0.56	2.31	6.65
TC	2005/7/5 上午 03:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
SA	2005/7/5 上午 03:00:00	0.86	1.67	4.4
KS	2005/7/5 上午 03:00:00	<NULL>	<NULL>	<NULL>
KL	2005/7/5 上午 03:00:00	0.27	2.27	5.33
HL	2005/7/5 上午 03:00:00	0.52	2.41	6.28

01 02 01 02

kl0322_2005_07_05.wap - WordPad

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 說明(H)

07 05 2005 00 10 01	0.29	0.27	0.34	0.51	2.39	5.56	2.91	8.17	78.82	345.65	0.49	41.315	0.00
07 05 2005 01 10 01	0.26	0.23	0.30	0.38	2.13	6.66	2.53	81.48	74.09	107.22	0.74	41.234	0.00
07 05 2005 02 10 01	0.25	0.23	0.29	0.39	2.06	5.20	2.55	260.78	80.54	30.06	0.24	41.176	0.00
07 05 2005 03 10	7	0.24	0.30	0.48	2.27	5.34	2.58	40.77	77.34	90.67	0.77	41.148	0.00
07 05 2005 04 10	8	0.25	0.32	0.54	2.20	4.69	2.57	270.08	80.19	43.16	0.39	41.166	0.00
07 05 2005 05 10 01	0.28	0.26	0.32	0.47	2.37	4.91	2.74	25.09	80.01	83.19	0.53	41.168	0.00
07 05 2005 06 10 01	0.33	0.30	0.38	0.45	2.60	4.98	2.98	40.21	78.71	61.53	0.53	41.197	0.00
07 05 2005 07 10 01	0.47	0.45	0.56	0.79	2.52	4.71	2.93	28.26	80.02	333.66	0.44	41.184	0.00
07 05 2005 08 10 01	0.39	0.37	0.45	0.56	2.31	5.08	2.77	27.56	80.13	59.44	0.49	41.161	0.00
07 05 2005 09 10 01	0.35	0.31	0.40	0.66	2.31	5.03	2.61	104.12	80.43	165.81	0.19	41.090	0.0
07 05 2005 10 10 01	0.31	0.28	0.36	0.46	2.21	4.18	2.47	262.85	80.96	33.74	0.31	40.963	0.00
07 05 2005 11 10 01	0.32	0.28	0.37	0.53	1.93	3.83	2.26	99.10	80.92	25.04	0.30	40.800	0.00
00 00 0000 00 00 00	0.04	-999.99	0.05	0.06	4.24	-999.99	4.24	157.31	72.21	199.23	0.23	0.000	0
07 05 2005 12 10 01	0.28	0.24	0.30	0.42	1.65	3.56	2.08	88.43	81.02	147.55	0.11	40.648	0.00
07 05 2005 13 10 01	0.29	0.25	0.31	0.41	1.71	5.97	2.05	40.64	79.84	54.11	0.62	40.519	0.34
07 05 2005 14 10 01	0.26	0.22	0.29	0.44	1.84	5.22	2.14	81.91	78.85	32.82	0.63	40.474	0.34
07 05 2005 15 10 01	0.31	0.27	0.34	0.44	1.90	4.92	2.22	231.70	80.45	81.39	0.54	40.475	0.15
07 05 2005 16 10 01	0.34	0.31	0.39	0.54	2.14	5.13	2.40	318.07	80.27	18.27	0.38	40.541	0.56
07 05 2005 17 10 01	0.35	0.32	0.40	0.58	2.36	4.37	2.64	165.63	80.89	139.82	0.46	40.670	0.4
07 05 2005 18 10 01	0.38	0.34	0.43	0.52	2.24	4.21	2.59	29.82	80.75	82.39	0.53	40.812	0.00
07 05 2005 19 10 01	0.44	0.40	0.50	0.68	1.94	5.01	2.60	265.42	77.38	328.04	0.21	40.982	0.0
07 05 2005 20 10 01	0.34	0.30	0.38	0.50	1.79	4.01	2.32	113.69	80.89	124.48	0.11	41.164	0.0
07 05 2005 21 10 01	0.28	0.25	0.32	0.45	2.16	5.53	2.51	348.86	75.72	8.62	0.87	41.308	0.00
07 05 2005 22 10 01	0.29	0.26	0.34	0.47	2.13	5.89	2.48	35.65	76.59	346.42	0.54	41.371	0.00
07 05 2005 23 10 01	0.32	0.28	0.36	0.48	2.17	4.25	2.58	246.59	80.64	331.25	0.38	41.400	0.0

擴充建置港灣環境資訊管理系統

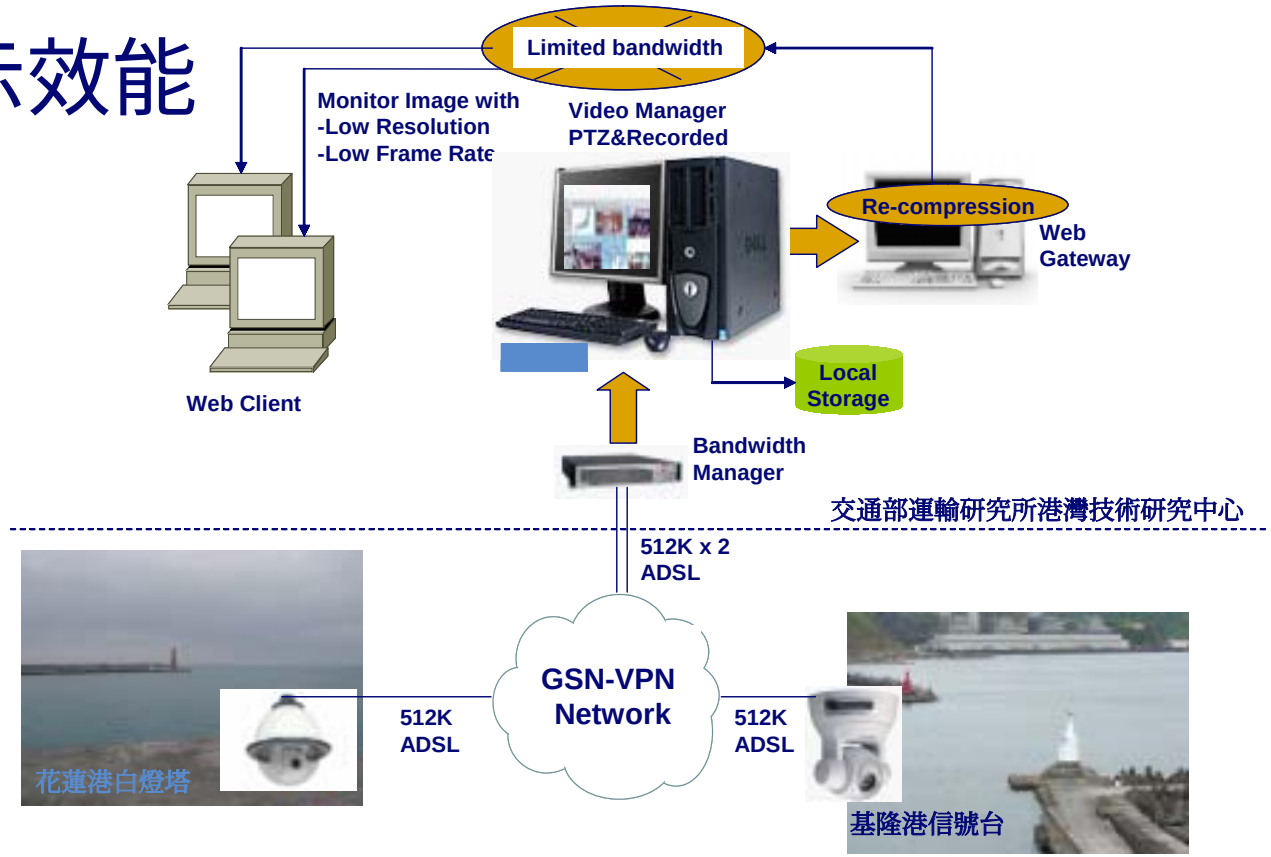
資料庫查詢

- 以年為資料儲存單位區間以提升查詢速度，配合新購伺服主機辦理。
  - 資料庫轉出匯入整理。
  - 新增Index key值。
- 修改以時間及測站點查詢資訊方式

擴充建置港灣環境資訊管理系統

影像觀測與查詢

- 即時影像觀測與歷史影像查詢分開
- 提高展示效能

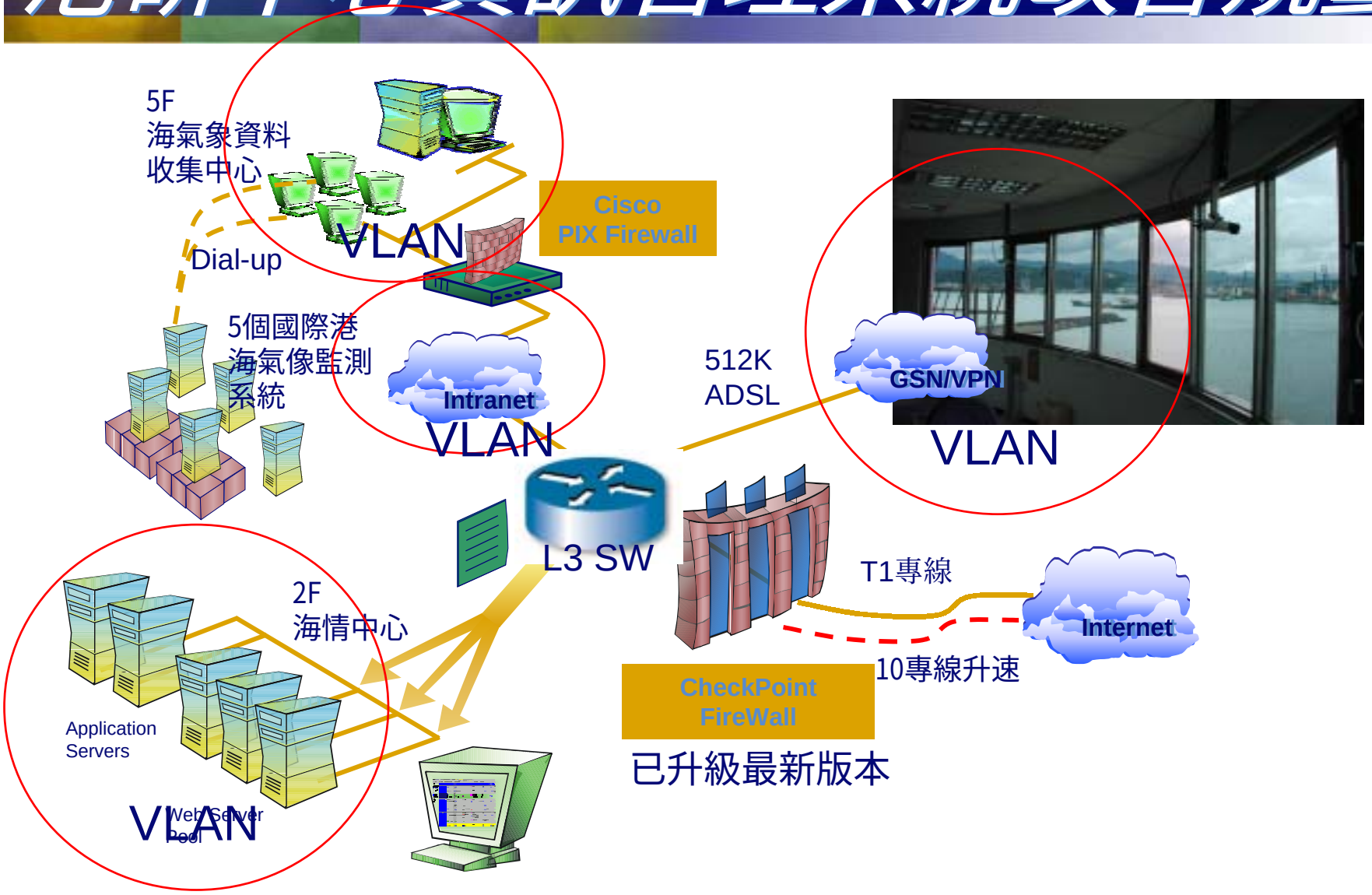


港研中心資訊管理系統改善規劃

所面臨之問題

- 防火牆版本太舊，功能及效能不足。
- 海情中心系統網路與內部網路相連接問題?
- 網路頻寬問題?
- 資料備份問題?

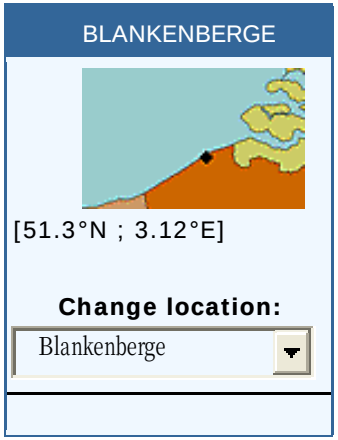
港研中心資訊管理系統改善規劃



海氣象觀測與數值預報資料整合

工作重點

- 預測數值的讀取
  - 自動讀取、格式解析、異常通報
- 海氣象觀測與數值預報數值結合
  - 展示、查詢



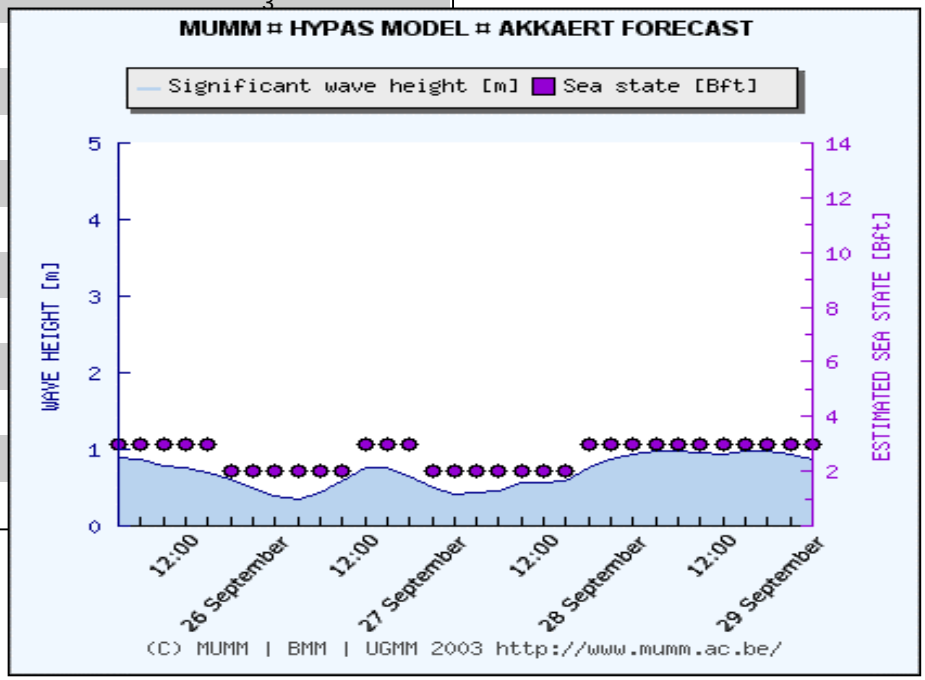
下拉式選單選擇測站並以地圖標示位置

海氣象觀測與數值預報系統整合

示性波高預報數據資料

HYPAS MODEL — SIGNIFICANT WAVE HEIGHT AT AKKAERT				
Date	Time	Wave height	% due to swell	Sea state
	(UTC)	(m)	(%)	(Bft)
25 Sep 2003	03:00	0.89	91	3
25 Sep 2003	06:00	0.88	90	3
25 Sep 2003	09:00	0.78	90	3
25 Sep 2003	12:00	0.75	88	3
25 Sep 2003	15:00	0.70	90	3
25 Sep 2003	18:00	0.60	93	
25 Sep 2003	21:00	0.49	94	
26 Sep 2003	00:00	0.40	95	
26 Sep 2003	03:00	0.34	79	
26 Sep 2003	06:00	0.43	49	
26 Sep 2003	09:00	0.59	31	
26 Sep 2003	12:00	0.75	8	
26 Sep 2003	15:00	0.76	3	
26 Sep 2003	18:00	0.65	3	
26 Sep 2003	21:00	0.51	45	

示性波高預報圖



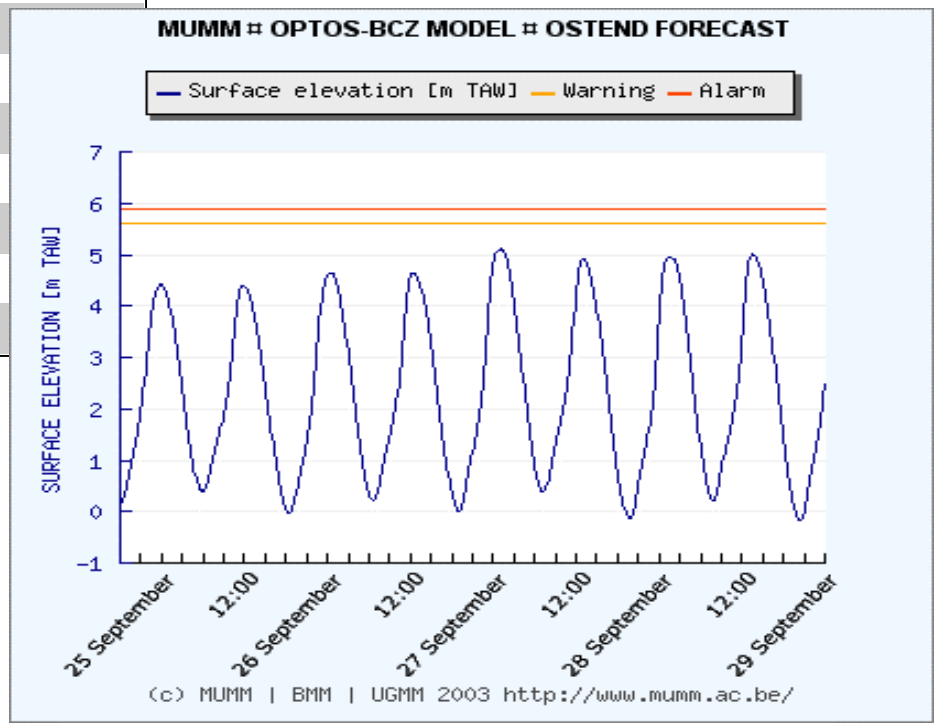
資料來源 http://www.mumm.ac.be

海氣象觀測與數值預報系統整合

每日高低潮位預報數據資料

OPTOS- BCZ MODEL — TABLE OF HIGH/LOW TIDES AT OSTEND					
	High water		Low water		
	h:min	m	h:min	m	
Date	(GMT)	(TAW)	(GMT)	(TAW)	
24 Sep 2003	23:55	4.41	--:--	-.--	NN
25 Sep 2003	11:50	4.38	5:55	0.39	NN
25 Sep 2003	--:--	-.--	18:30	-0.03	
26 Sep 2003	0:30	4.65	6:35	0.22	
26 Sep 2003	12:25	4.64	19:00	-0.00	
27 Sep 2003	1:00	5.11	7:15	0.39	
27 Sep 2003	12:55	4.93	19:45	-0.13	
28 Sep 2003	1:35	4.96	7:50	0.21	
28 Sep 2003	13:30	5.00	20:25	-0.15	

潮位預報圖



資料來源 http://www.mumm.ac.be

海氣象觀測與數值預報系統整合

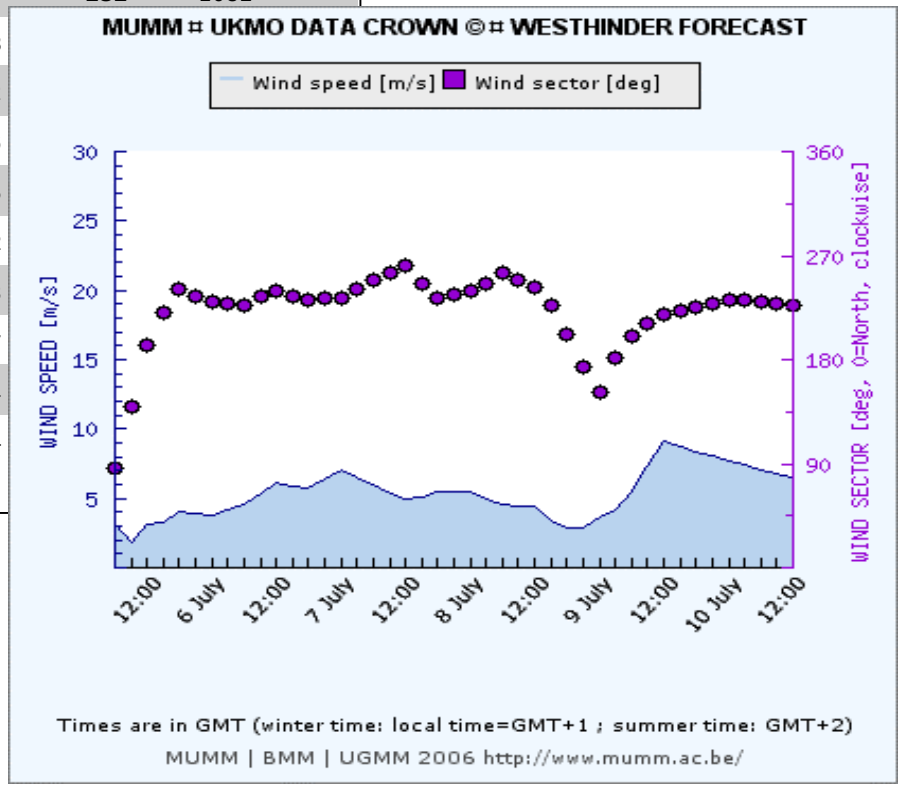
風力預報數據資料

WEATHER FORECASTS FROM UK MET. OFFICE (CROWN ©)

WESTHINDER

Date	Time	Wind speed			Sector		Pressure
	(GMT)	(m/s)	(knots)	(Bft)	(deg.)	[info]	(mbar)
25 Sep 2003	03:00	4.4	8.56	3	123	ESE	1032
25 Sep 2003	09:00	3.92	7.62	3	118		
25 Sep 2003	15:00	3.32	6.46	2	112		
25 Sep 2003	21:00	2.17	4.21	2	186		
26 Sep 2003	03:00	3.45	6.71	3	265		
26 Sep 2003	09:00	5.14	9.99	3	272		
26 Sep 2003	15:00	5.27	10.23	3	268		
26 Sep 2003	21:00	4.07	7.91	3	307		
27 Sep 2003	03:00	2.79	5.43	2	334		
27 Sep 2003	09:00	2.24	4.35	2	334		

風力預報圖



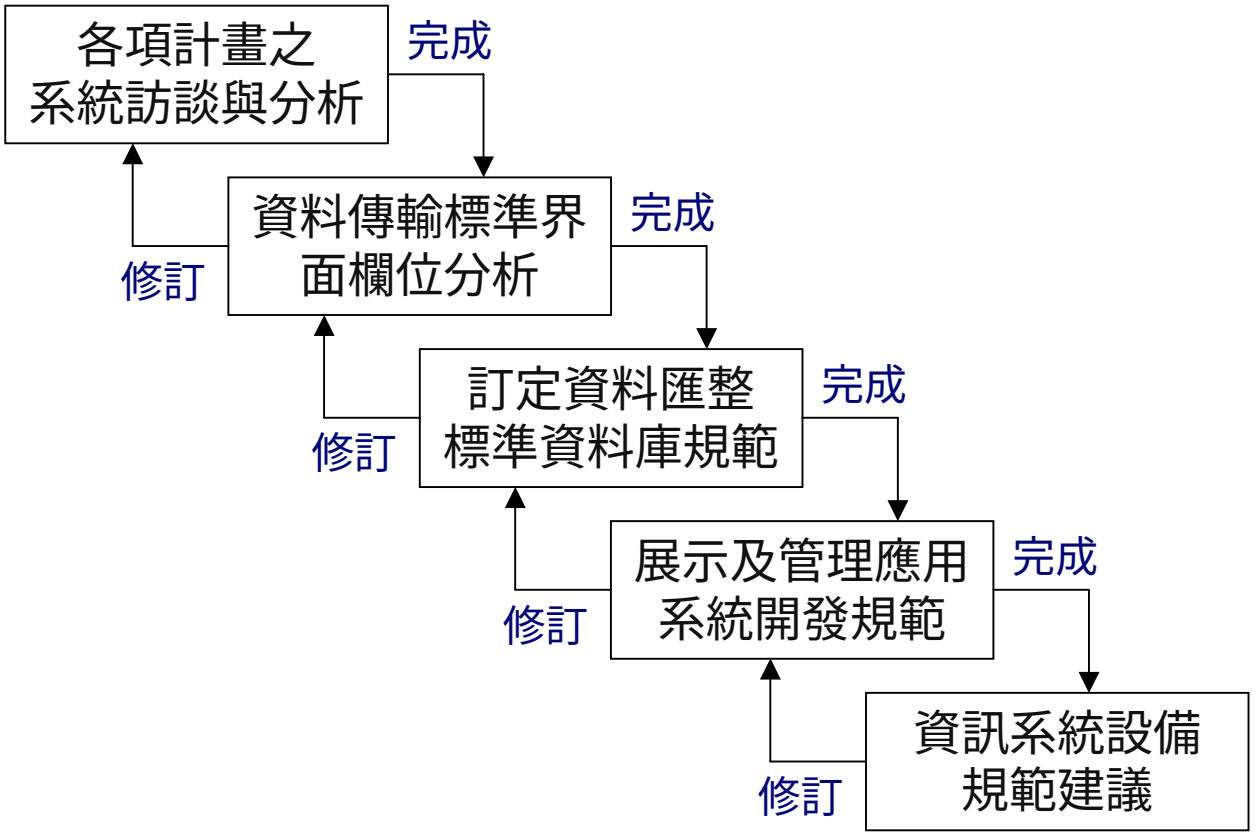
資料來源 http://www.mumm.ac.be

應用系統資訊整合規劃

6大應用系統

應用系統資訊整合規劃

實施方法與進行步驟



應用系統資訊整合規劃

資訊整合規劃目標

- 提供各系統發展資訊應用的最佳化建議。
- 建立系統發展、資料庫及作業平台標準化。
- 強化成果展示與資訊分享應用。

四、後續工作項目

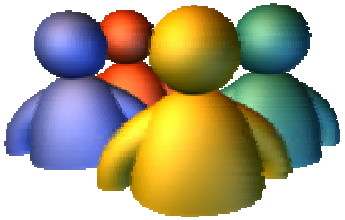
後續工作項目

- 花蓮港即時影像傳輸系統建置-技術諮詢
- 擴充建置關聯式資料庫管理系統-持續進行
- 擴充建置港灣環境資訊管理系統-持續進行
- 海氣象觀測與數值預報系統整合-持續進行
- 應用系統資訊整合規劃-持續進行

機關配合事項

- 配合儘快提供數值預報系統具體的系統架構、資料格式與傳輸介面，以利本計畫後續順利進行。
- 相關系統配合訪談、資料提供與功能需求確認。
- 教育訓練課程（32小時）內容需求確認。
- 公開說明會時間（1天）與配合事項通知。

簡 報 結 束



敬 請 指 導

大綜電腦系統股份有限公司
JETWELL COMPUTER CO.,LTD.

附錄 D 各期工作會議紀錄

交通部運輸研究所港灣技術研究中心
『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究 94-H3DB002』案

工作(會議)記錄表

編號：JET-03002

<table>
<tr><td>日　　期</td><td colspan="2">94 年 2 月 25 日星期五</td><td>時　　間</td><td>自 15 時 00 分 至 16 時 00 分</td></tr>
<tr><td>地　　點</td><td colspan="4">交通部運輸研究所(港灣技術研究中心)</td></tr>
<tr><td>主　　題</td><td colspan="4">第一階段系統介紹與 94 年系統延續配合討論</td></tr>
<tr><td rowspan="4">出席人員</td><td>單　　位</td><td colspan="3">姓　　名</td></tr>
<tr><td>港灣技術研究中心</td><td colspan="3">簡科長、劉清松</td></tr>
<tr><td>大綜電腦系統</td><td colspan="3">林廷燦、孟昭魁、張園宗</td></tr>
<tr><td>仲琦科技</td><td colspan="3">蔣忠成、楊柄祥、詹博凱</td></tr>
<tr><td>內容及決議事項</td><td colspan="4">A.資料回補問題？
現況描述:1.海情中心停電或 5F 資料收集沒有資料時會發生無法回補資料情形。
2.異常狀況沒有收到通知。
仲琦科技:1.現場檢測主機狀況是系統當機。
2.手動執行資料接收程式，系統沒有反應?
3.擇 3/1 仲琦科技派員處理。

B.維護與保固
1.硬體系統仍由仲琦科技依合約繼續保固，基隆港之機櫃鑰匙在攝影機上方。
2.應用軟體系統亦仍由仲琦科技依合約繼續保固，
(1)另就文件、手冊及原始碼有更動或修改問題時，提供咨詢協助。
(2)請大綜電腦系統先完成文件閱讀後，有問題再討論。
3.維護與保固統一窗口由楊柄詳負責。

C.網路網段問題
1.現階段基隆港、海情中心及港研中心之 IP 為同一網段，資訊安全有問題?</td></tr>
<tr><td>廠商名稱</td><td colspan="2">大綜電腦(股)公司</td><td>受訪單位</td><td>港灣技術研究中心</td></tr>
<tr><td>廠商代表</td><td colspan="2">林廷燦</td><td>經 辦 人</td><td>簡科長、劉清松</td></tr>
</table>

交通部運輸研究所港灣技術研究中心

『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究 94-H3DB002』案

工作(會議)記錄表

編號：JET-03002

日　　期	94 年 3 月 25 日星期五	時　　間	自 14 時 00 分 至 16 時 00 分
地　　點	交通部運輸研究所(港灣技術研究中心)		
主　　題	一、花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統環境現勘報告 二、海氣象觀測及數值預報子系統整合架構討論 三、網路系統架構檢討工作討論 (簡報內容詳附件檔案)		
出席人員	單　　位	姓　　名	
	港灣技術研究中心	簡科長、劉清松	
	大綜電腦系統	林廷燦、李思賢	
內容及決議事項	一、花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統環境現勘報告 (一)3/15 現勘環境狀況報告與討論 1.防波堤長度(1050m)及至機房端及預留線路約共計 1500m。 2.突堤處採挖管施工，防波堤延線依循內側溝槽採支架固定佈建，上至港務局圍牆邊後依循溝渠採支架固定佈建至機房端。 3.燈塔內為密閉空間，資訊設備安裝規劃需特別考量溫度問題。 (二)新增加規劃海洋大學林教授研究所需攝影機架設方案: 採 RG-11 BNC 線路二路，需整合於本專案。 二、海氣象觀測及數值預報子系統整合架構討論 1.詳細方塊圖如簡報內容。 2.另約 4/1 14:00 與蘇博士討論。 三、網路系統架構檢討工作討論 (一)建議做法 1.現有網路實體架構現勘、CheckPoint v4.1 Firewell 設定解析。 2.依上述結果再行討論調整。 (二)改善目標 基隆港、海情中心及港研中心之 IP 為不同網段，以達資訊安全需求。		
廠商名稱	大綜電腦(股)公司	受訪單位	港灣技術研究中心
廠商代表	林廷燦、李思賢	經 辦 人	簡科長、劉清松

交通部運輸研究所港灣技術研究中心

『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究 94-H3DB002』案

工作(會議)記錄表

編號：JET-03002

日　　期	94 年 04 月 01 日	時　　間	自 09 時 30 分 至 10 時 30 分
地　　點	交通部運輸研究所(港灣技術研究中心)		
主　　題	海氣象觀測及數值預報系統整合討論		
出席人員	單　　位	姓　　名	
	港灣技術研究中心	簡科長、蘇清和、劉清松	
	大綜電腦(股)公司	林廷燦、孟昭魁、張園宗	
內容及決議事項	一、數值預報現在可提供之資料為風、潮、浪等三種資料，並且區分為三種網格點精度資料。初期先選擇 5km 網格點資料整合，餘精度資料依整合狀況再行檢討。 二、資料讀取方式: 1.實測海氣象觀測資料依目錄、檔名、格式送至中山大學 2.數值預報資料由海情中心系統至中山大學讀取方式。 3.數值預報點資料需儲存於歷史資料庫中。 三、請蘇博士確認事項: 1.海氣象觀測資料要存放於中山大學之系統何處？ 2.於何處讀取中山大學之數值預報資料? 3.數值預報每 72Hr 更新一次，幾點更新仍需再確認中山大學? 4.提供數值預報資料檔格式? 5.確認要讀取何座標樣本點? 四、系統異常處理： 1.沒有資料時系統如何處理? 2.歷史資料回補方式? 五、系統展示： 1.依特性採點或面方式呈現。 2.風為 x 與 y 向量。 3.潮、浪採面呈現方式時，可思考似等高線漸層暈染方式呈現。 4.歷線圖: (1)即時資料用點表示之。 (2)數值預報資料採用線表示之。 (3)時間軸採西元年。		
廠商名稱	大綜電腦(股)公司	受訪單位	港灣技術研究中心
廠商代表	林廷燦、孟昭魁、張園宗	經 辦 人	簡科長、蘇清和、劉清松

交通部運輸研究所港灣技術研究中心

『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究 94-H3DB002』案

工作(會議)記錄表

編號：JET-03002

日　　期	94 年 04 月 11 日	時　　間	自 14 時 30 分 至 16 時 30 分
地　　點	交通部運輸研究所(港灣技術研究中心)		
主　　題	花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統建置規劃報告討論		
出席人員	單　　位	姓　　名	
	港灣技術研究中心	簡科長、劉清松	
	大綜電腦(股)公司	林廷燦、李思賢	
內容及決議事項	一、規劃報告書簡報說明(詳附件) 二、本規劃工作已於 93.3.15 現勘西防波堤突堤燈杆(白燈塔)、東防波堤新燈杆(紅燈塔)及亞洲水泥公司裝卸廠三處場所。 三、依經費及研究需求，決議影像監視系統先行建置於西防波堤突堤燈杆上，餘地點再逐年檢討建置。 四、規劃報告書之系統架構，符合現場施工及系統功能要求，但仍需全盤考量港研中心網路架構，依現行問題提出解決方案。另本項建置經費為 100 萬，建置規劃報告書所列之經費超出甚多，仍需再檢討變更規劃設計。 (暫定 4/19 第二次施工勘查) 五、最後定稿之報告，需增加: 1.詳細施工規範。 2.採購設備規範(中信局有的設備為優先考慮項目)。 六、整體專案時程要求: 1.施工及採購規格書完成：4 月底 2.上網招標及相關申請: 5 月 3.發包及完成建置安裝: 6 月		
廠商名稱	大綜電腦(股)公司	受訪單位	港灣技術研究中心
廠商代表	林廷燦、李思賢	經 辦 人	簡科長、劉清松

交通部運輸研究所港灣技術研究中心

『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究 94-H3DB002』案

工作(會議)記錄表

編號：JET-03002

日　　期	94 年 04 月 25 日	時　　間	自 14 時 00 分 至 16 時 00 分
地　　點	交通部運輸研究所(港灣技術研究中心)		
主　　題	花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統建置規劃報告討論		
出席人員	單　　位	姓　　名	
	港灣技術研究中心	簡科長、劉清松	
	大綜電腦(股)公司	林廷燦	
內容及決議事項	一、規劃報告書簡報說明(詳附件)。 二、94.4.19 完成第二次現勘西防波堤突堤燈杆(白燈塔)。 三、規劃報告書之系統架構，已增加詳細施工規範及採購設備規範說明 四、詳細現勘後之經費需求已符合預算。 五、整體專案時程要求: 1.施工及採購規格書完成：4 月底 2.上網招標及相關申請: 5 月 3.發包及完成建置安裝: 6 月		
廠商名稱	大綜電腦(股)公司	受訪單位	港灣技術研究中心
廠商代表	林廷燦	經 辦 人	簡科長、劉清松

交通部運輸研究所港灣技術研究中心

『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究 94-H3DB002』案

工作(會議)記錄表

編號：JET-03002

日　　期	94 年 05 月 12 日	時　　間	自 14 時 00 分 至 16 時 00 分
地　　點	交通部運輸研究所(港灣技術研究中心)		
主　　題	一、花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統建置規範討論 二、海氣象觀測及數值預報子系統整合架構討論 三、網路系統架構檢討		
出席人員	單　　位	姓　　名	
	港灣技術研究中心	簡科長、劉清松	
	大綜電腦(股)公司	林廷燦、孟昭魁	
內容及決議事項	一、建置規範報告書，再補充施工圖即可定稿(詳附件)。 二、現有海情資訊系統問題： 1. 統計圖表之日、月統計資料不一致(有些沒有資料)? 2. 歷史影像可查詢但無法撥放？ 3. 即時資訊展示頁面顯示時間修改，增加分鐘。(Ex.14:30) 4. 讀取海氣象觀測資訊中斷時之回補機置(手動、自動操作) 三、網路系統架構檢討： 1.切割現有之網路，以 IP 網段區隔港研中心、海情中心及基隆港網路。 2.先評估後，提出可行之解決方案討論。		
廠商名稱	大綜電腦(股)公司	受訪單位	港灣技術研究中心
廠商代表	林廷燦、孟昭魁	經 辦 人	簡科長、劉清松

交通部運輸研究所港灣技術研究中心

『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究 94-H3DB002』案

工作(會議)記錄表

編號：JET-03002

<table>
<tr><td>日　　期</td><td>94 年 05 月 23 日</td><td>時　　間</td><td>自 14 時 00 分 至 16 時 00 分</td></tr>
<tr><td>地　　點</td><td colspan="3">交通部運輸研究所(港灣技術研究中心)</td></tr>
<tr><td>主　　題</td><td colspan="3">海氣象觀測及數值預報子系統整合架構討論</td></tr>
<tr><td rowspan="4">出席人員</td><td>單　　位</td><td colspan="2">姓　　名</td></tr>
<tr><td>港灣技術研究中心</td><td colspan="2">簡科長、蘇青和</td></tr>
<tr><td>大綜電腦(股)公司</td><td colspan="2">林廷燦、孟昭魁</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>內容及決議事項</td><td colspan="3">一、FTP 資料上傳至 140.117.92.249 網站。
1. 上傳功能的擴充，除應可 FTP 到現在的網站外，應可增加其他網站。
2. 提供海氣象觀測即時資料格式清單。
3. 排程設定於每日 02:00 前完成資料上傳。
二、即時資訊展示頁面顯示時間修改，增加分鐘於 5/27 修改完成。
三、10.1.1.8 之資料夾為”hlincoming”(file name:lh)
四、目前舊資料港口為蘇澳、高雄。
(原因為海氣象觀測即時資料停留在 5/4)
五、提供港研中心資訊安全及網路系統整體近、中、遠程規劃。</td></tr>
<tr><td>廠商名稱</td><td>大綜電腦(股)公司</td><td>受訪單位</td><td>港灣技術研究中心</td></tr>
<tr><td>廠商代表</td><td>林廷燦、孟昭魁</td><td>經 辦 人</td><td>簡科長、蘇青和</td></tr>
</table>

交通部運輸研究所港灣技術研究中心

『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究 94-H3DB002』案

工作(會議)記錄表

編號：JET-03002

日　　期	94 年 06 月 06 日	時　　間	自 14 時 00 分 至 16 時 00 分
地　　點	交通部運輸研究所(港灣技術研究中心)		
主　　題	海氣象觀測及數值預報子系統整合架構討論		
出席人員	單　　位	姓　　名	
	港灣技術研究中心	簡科長	
	大綜電腦(股)公司	林廷燦、孟昭魁	
內容及決議事項	一、6 月份工作進度討論： 1. Web 顯示時間修改：6/2(6/3)第二次測試,6/10 完成 2.蘇博士的即時觀測資料 FTP to 中山大學成大：6/10 第二次測試,6/17 完成 3.原有海情系統資料讀取程式除錯及修正：6/17 完成 4.預測報整合即時資訊系統：6/6 第二次訪談,6/17 雛型展示 5.期中報告書：6/20 完成 二、網頁資料顯示停在 5 月份，原因？ 經搜詢結果： 1.花蓮港資料夾名稱已改變 2.蘇澳港 PC 不在? 3.讀資料及轉檔程式有 bug 三、海情系統網頁，系統管理登入口修改為隱藏式(Ex.以不同網址方式) 四、預測報格式？從何處讀取？ 五、中心之應用系統訪談時間及訪談項目提供與安排。 六、海氣象資料統計基本資料管理、觀測資料定義之顏色(紅、藍、黑)區隔。 七、資料品管之系統運作監測及資料品管設定： 1.增加修改設定之紀錄查詢 2.資料品管設定修改後，修改前之紀錄資料品質區間不便，新收之資料才依修改後之區間資料 八、伺服器調整： 1.預計新購之伺服器安裝 Microsoft SQL Server 2.原 SQL Server 主機(IBM X235/36.4GB*4)，檢討升級為即時影像伺服器。		
廠商名稱	大綜電腦(股)公司	受訪單位	港灣技術研究中心
廠商代表	林廷燦、孟昭魁	經 辦 人	簡科長

交通部運輸研究所港灣技術研究中心

『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究 94-H3DB002』案

工作(會議)記錄表

編號：JET-03002

日　　期	94 年 7 月 1 日	時　　間	自 10 時 00 分 至 12 時 00 分
地　　點	交通部運輸研究所(港灣技術研究中心)		
主　　題	海氣象觀測及數值預報子系統整合架構討論		
出席人員	單　　位	姓　　名	
	港灣技術研究中心	簡科長	
	大綜電腦(股)公司	林廷燦	
內容及決議事項	一、網頁顯示： 1.沒有資料時 Null 系統會停止? 2.修改為時間一直增加，但資料顯示為 N/A。 3.資料傳輸中斷系統是否會自動回補資料？ 4.資料正確性之問題請確認曾博士儀器運作情形及系統狀況 二、資料異常記錄檔 6/28 基隆港溫度 6/17 花蓮港風力 6/4 台中港沒有資料資料—儀器問題 三、基隆港即時影像斷訊，請確認問題 四、資料庫問題？ 1.每寫入一筆資料就會產生一筆 log? 2.資料庫效能提升 (1)更新伺服器 (2)增加 index (3)以年為單位切割資料庫，以提昇查詢效率。 3.請檢查原始資料於轉檔前與轉檔後之正確性。 五、預測報以已發生之日期時間保留寫入資料庫中。		
廠商名稱	大綜電腦(股)公司	受訪單位	港灣技術研究中心
廠商代表	林廷燦	經 辦 人	簡科長

交通部運輸研究所港灣技術研究中心

『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究 94-H3DB002』案

工作(會議)記錄表

編號：JET-03002

<table>
<tr><td>日　　期</td><td colspan="2">94 年 7 月 8 日</td><td>時　　間</td><td>自 10 時 00 分 至 12 時 00 分</td></tr>
<tr><td>地　　點</td><td colspan="4">交通部運輸研究所(港灣技術研究中心)</td></tr>
<tr><td>主　　題</td><td colspan="4">海氣象觀測及數值預報子系統整合架構討論</td></tr>
<tr><td rowspan="4">出席人員</td><td>單　　位</td><td colspan="3">姓　　名</td></tr>
<tr><td>港灣技術研究中心</td><td colspan="3">簡科長</td></tr>
<tr><td>大綜電腦(股)公司</td><td colspan="3">林廷燦</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>內容及決議事項</td><td colspan="4">一、系統運作現況與工作進度檢討：
1.系統管理與一般網頁區隔分開?
2.即時顯示之時間基隆港與高雄港仍落後於其他港口，請確認問題？
3.最新之傳輸時間確認？以利系統修正？
4.即時影像之選擇請預留多個港口項目。
5.港埠基本資料之展示，現階段已舊有風格呈現，未來思考修改風格與現有網站風格相一致符合。
6.港埠基本資料之展示 VR 影片，請增加撥放工具提供下載。
6.地震資訊系統安裝測試。
7.基隆港攝影機 IP 更改為 192.168.100.100
8.花蓮港攝影機 IP 更改為 192.168.102.100
二、資訊系統整合應用討論
1.時間 7/20 10:00 海象數值模擬計算系統
7/12 10:30 電子海圖資料庫與查詢展示系統
7/28 10:00 港灣工程地理資訊系統
7/28 11:00 港灣防救災系統
7/28 11:00 地震速報系統
7/22 10:00 港灣環境資訊系統
7/15 10:00 台北港網頁
2.討論項目增加計畫目地與經費
3.確認計畫項目</td></tr>
<tr><td>廠商名稱</td><td colspan="2">大綜電腦(股)公司</td><td>受訪單位</td><td>港灣技術研究中心</td></tr>
<tr><td>廠商代表</td><td colspan="2">林廷燦</td><td>經 辦 人</td><td>簡科長</td></tr>
</table>

交通部運輸研究所港灣技術研究中心

『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究 94-H3DB002』案

工作(會議)記錄表

編號：JET-03002

日　　期	94 年 9 月 16 日	時　　間	自 10 時 00 分 至 12 時 00 分
地　　點	交通部運輸研究所(港灣技術研究中心)		
主　　題	海氣象觀測及數值預報子系統整合架構討論		
出席人員	單　　位	姓　　名	
	港灣技術研究中心	簡科長	
	大綜電腦(股)公司	林廷燦	
內容及決議事項	1. 期末報告將屆，準備今年工作成果及訪談記錄。 2. 基港影像無法傳回，需安排時間至基港重設攝影機 IP Address。 3. 遠端影像透過 GSN VPN 回傳影像速率過低，須確認造成原因。 4. 預測報與即時資訊圖表更改部份，進度需加強跟催。 5. 即時資訊不即時，顯示時間常停留在過去的日期與時間。 6. 高雄波浪＆海流資料顯示 N/A。 因為資料蒐集主機內檔名異動，需修改程式設定部份，目前已在處理中 7. 各港口水溫資料是否有回傳（需與曾博士確認)。 已跟曾博士確認，除台中港外均有回傳。 8. 大地，地震系統與海情首頁整合。 9. 電子海圖規劃；台北港、安平港。		
廠商名稱	大綜電腦(股)公司	受訪單位	港灣技術研究中心
廠商代表	林廷燦	經 辦 人	簡科長

交通部運輸研究所港灣技術研究中心

『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究 94-H3DB002』案

工作(會議)記錄表

編號：JET-03002

日　　期	94 年 10 月 17 日	時　　間	自 10 時 00 分 至 12 時 00 分
地　　點	交通部運輸研究所(港灣技術研究中心)		
主　　題	海氣象觀測及數值預報子系統整合架構討論		
出席人員	單　　位	姓　　名	
	港灣技術研究中心	簡科長	
	大綜電腦(股)公司	林廷燦	
內容及決議事項	一、系統運作現況檢討： 1.逐時之海氣象-水溫、潮汐等沒有資料? 2.逐時之海氣象請修改可選三種項目及實測資料呈現？ 3.逐時之海氣象增加時間可以選擇? 二、工作進度： 1.數值預報需整合至颱風預警報單 2.即時顯示仍有 N/A 狀況? ex.缺資料:空白，N/A：不提供資料 資料傳輸之特性於網頁上說明 3.地震資料整合，評估即時顯示可行性 4.整合後之網頁構想-整合地震、數值預報、港灣 GIS 等 5.花蓮港即時影像無法顯示？ 6.配合港研中心之網路重整，海情中心伺服器 IP 需重新規劃設定。 7.網頁上不要顯示系統管理登入，方式請修改 ex:http://url/mis		
廠商名稱	大綜電腦(股)公司	受訪單位	港灣技術研究中心
廠商代表	林廷燦	經 辦 人	簡科長

交通部運輸研究所港灣技術研究中心

『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究 94-H3DB002』案

工作(會議)記錄表

編號：JET-03002

日　　期	94 年 11 月 23 日	時　　間	自 10 時 00 分 至 12 時 00 分
地　　點	交通部運輸研究所(港灣技術研究中心)		
主　　題	海氣象觀測及數值預報子系統整合架構討論		
出席人員	單　　位	姓　　名	
	港灣技術研究中心	簡科長	
	大綜電腦(股)公司	林廷燦	
內容及決議事項	1.網頁首頁之顯示不容易定格？ 2.時間顏色更改為較易看清楚之顏色？ 3.花蓮港資料時間落後？請確認問題及提供簡易檢查 SOP 文件? 4.請評估台中港舊有無線傳輸之影像系統是否可納入現有系統中？ 5.數值預報其他項目數值配合進度再納入系統中。 6.成果發表會 12/22 於港研中心會議室辦理 7.期末報告修正提交。 8.95 年工作重點 (1)高雄港即時影像系統建置 (2)數值預報其他項目納入系統中及系統功能提昇。 (3)地震系統納入系統中。 (4)台中港舊有無線傳輸之影像系統檢修。		
廠商名稱	大綜電腦(股)公司	受訪單位	港灣技術研究中心
廠商代表	林廷燦	經 辦 人	簡科長

附錄 F 轉檔程式錯誤排除標準程序

A 確認轉檔程式執行情況:

B 檢查波浪資料異常:

C 檢查海流錯誤

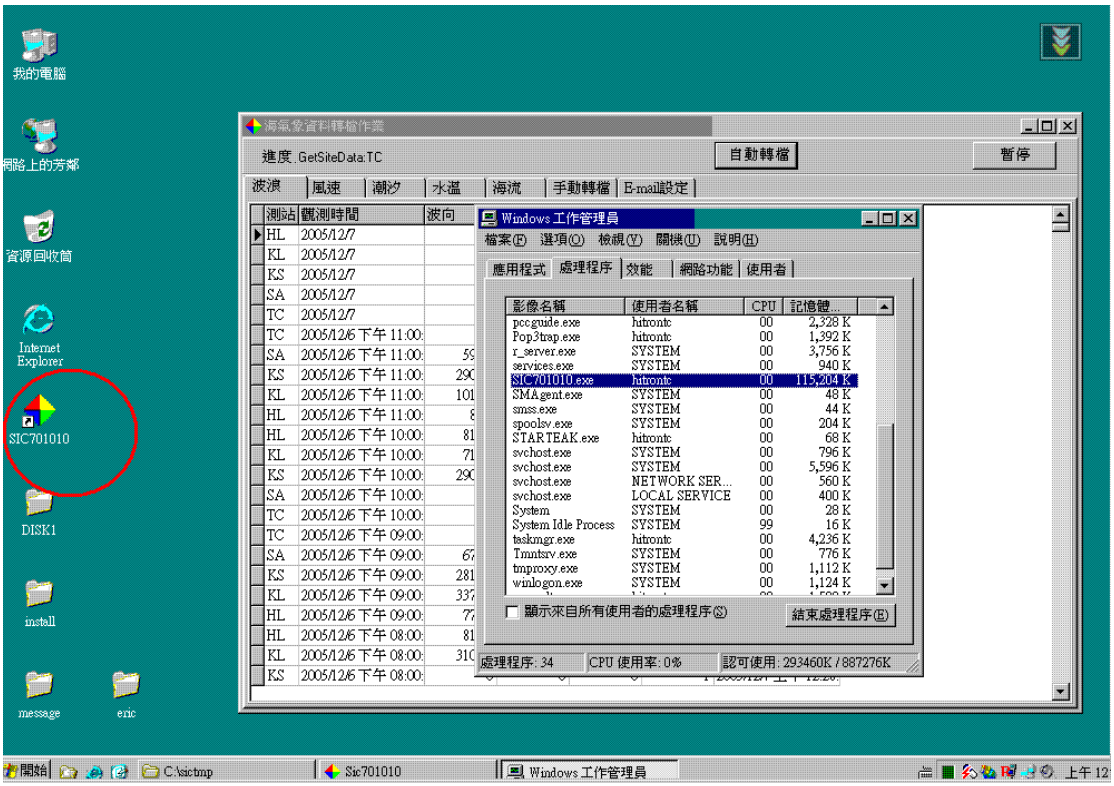
D 檢查風力錯誤

E 檢查潮汐錯誤

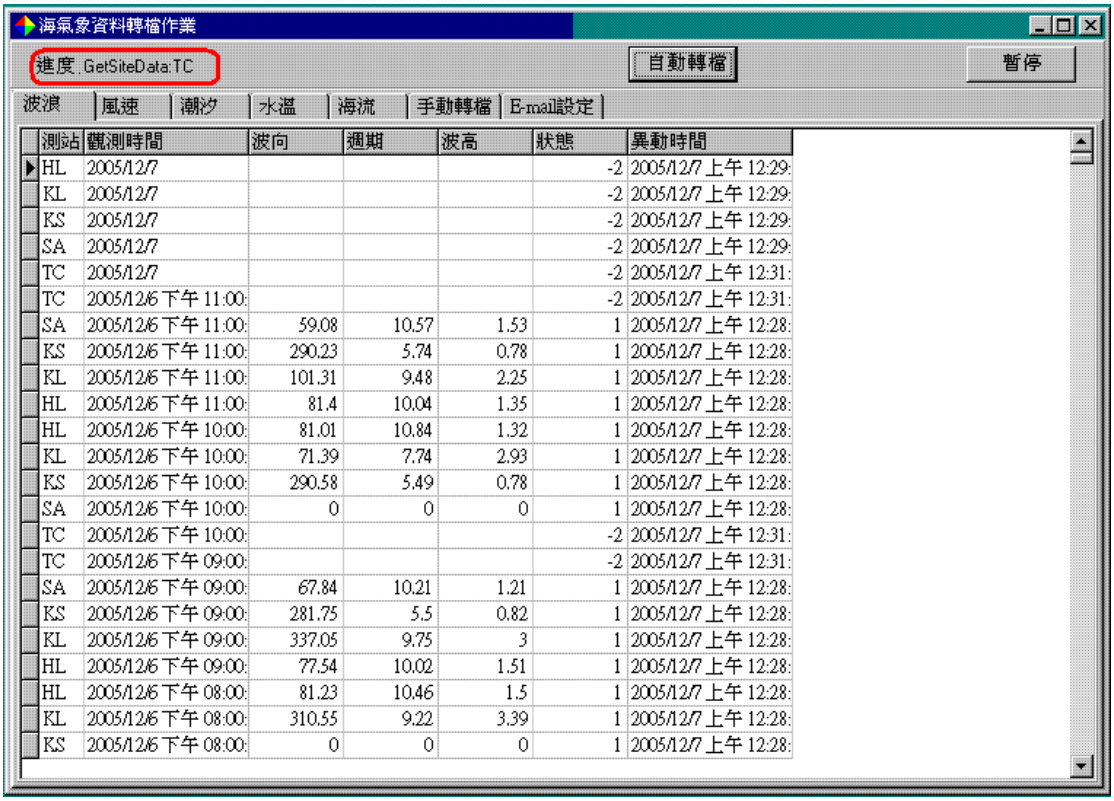
F 檢查水溫錯誤

A. 確認轉檔程式執行情況:

1. 至 轉檔主機, 檢查 SIC701000.EXE 是否有在執行程式, 若無, 請執行桌面上之程式捷徑

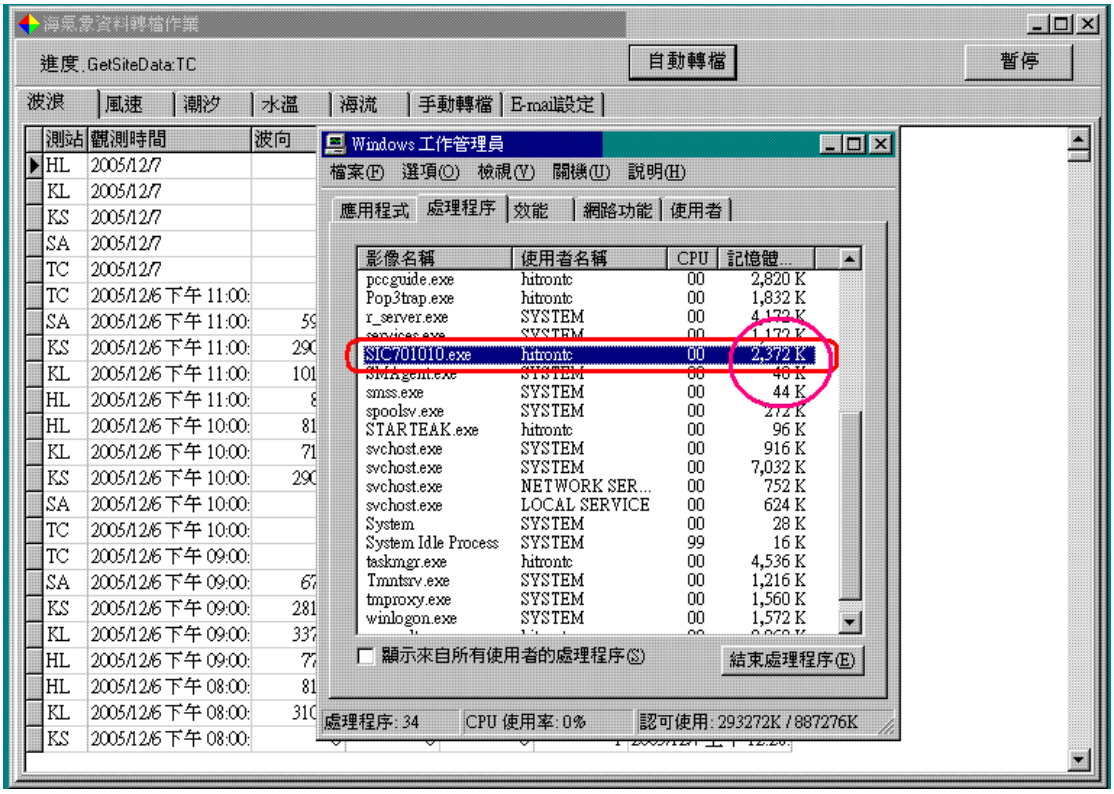


2. 若有執行, 觀察程式畫面左上角進度欄訊息是否有更新變化(基本上每半小時會有不同訊息變化), 若畫面無訊息變化, 請用工作管理員確認程式執行狀況.



測站	觀測時間	波向	週期	波高	狀態	異動時間
HL	2005/12/7				-2	2005/12/7 上午 12:29:
KL	2005/12/7				-2	2005/12/7 上午 12:29:
KS	2005/12/7				-2	2005/12/7 上午 12:29:
SA	2005/12/7				-2	2005/12/7 上午 12:29:
TC	2005/12/7				-2	2005/12/7 上午 12:31:
TC	2005/12/6 下午 11:00:				-2	2005/12/7 上午 12:31:
SA	2005/12/6 下午 11:00:	59.08	10.57	1.53	1	2005/12/7 上午 12:28:
KS	2005/12/6 下午 11:00:	290.23	5.74	0.78	1	2005/12/7 上午 12:28:
KL	2005/12/6 下午 11:00:	101.31	9.48	2.25	1	2005/12/7 上午 12:28:
HL	2005/12/6 下午 11:00:	81.4	10.04	1.35	1	2005/12/7 上午 12:28:
HL	2005/12/6 下午 10:00:	81.01	10.84	1.32	1	2005/12/7 上午 12:28:
KL	2005/12/6 下午 10:00:	71.39	7.74	2.93	1	2005/12/7 上午 12:28:
KS	2005/12/6 下午 10:00:	290.58	5.49	0.78	1	2005/12/7 上午 12:28:
SA	2005/12/6 下午 10:00:	0	0	0	1	2005/12/7 上午 12:28:
TC	2005/12/6 下午 10:00:				-2	2005/12/7 上午 12:31:
TC	2005/12/6 下午 09:00:				-2	2005/12/7 上午 12:31:
SA	2005/12/6 下午 09:00:	67.84	10.21	1.21	1	2005/12/7 上午 12:28:
KS	2005/12/6 下午 09:00:	281.75	5.5	0.82	1	2005/12/7 上午 12:28:
KL	2005/12/6 下午 09:00:	337.05	9.75	3	1	2005/12/7 上午 12:28:
HL	2005/12/6 下午 09:00:	77.54	10.02	1.51	1	2005/12/7 上午 12:28:
HL	2005/12/6 下午 08:00:	81.23	10.46	1.5	1	2005/12/7 上午 12:28:
KL	2005/12/6 下午 08:00:	310.55	9.22	3.39	1	2005/12/7 上午 12:28:
KS	2005/12/6 下午 08:00:	0	0	0	1	2005/12/7 上午 12:28:

3. 按 CTRL+ALT+DEL 叫出工作管理員，切換頁籤至“處理程序”，並找到 SIC701000.EXE,觀察使用的記憶體大小，是否會持續變化，若無，則代表系統已當機，請重新開機.

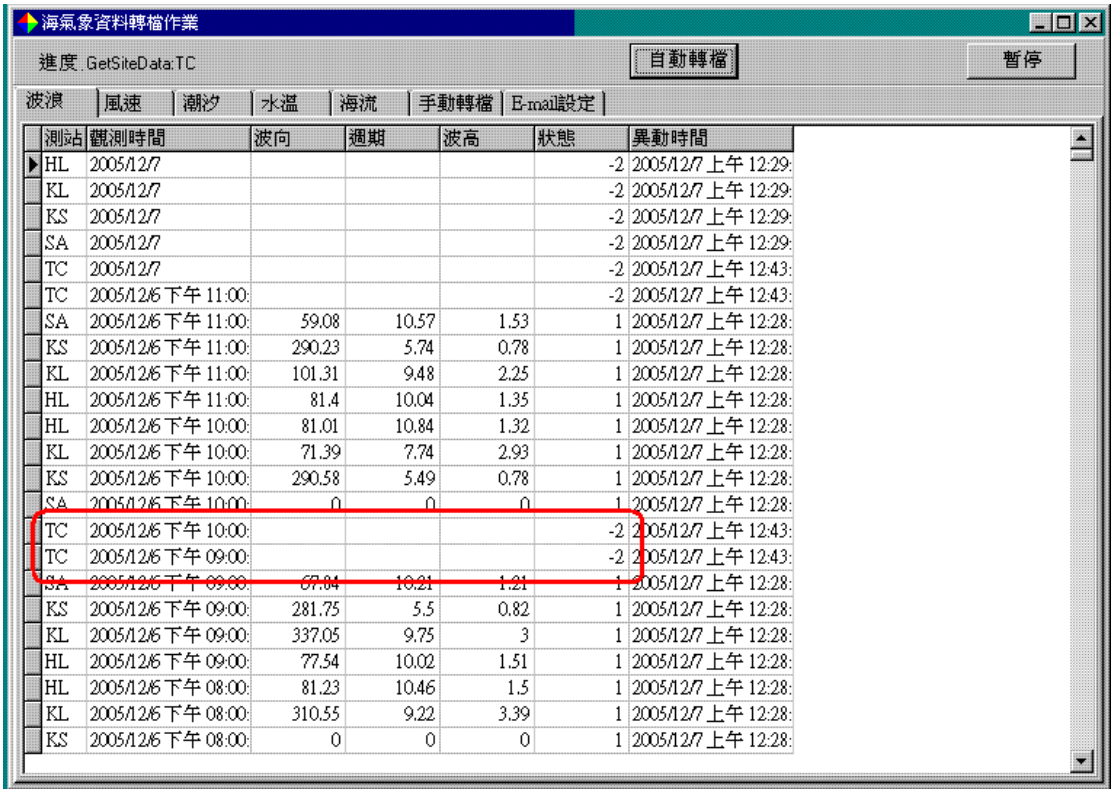


4. 若 1~3 項檢查均正常，仍無正常轉檔，請強制將程式關閉後，重新開機，並重新執行程式.

B. 檢查波浪資料異常:

1. 以台中港為例，首頁顯示時間錯誤

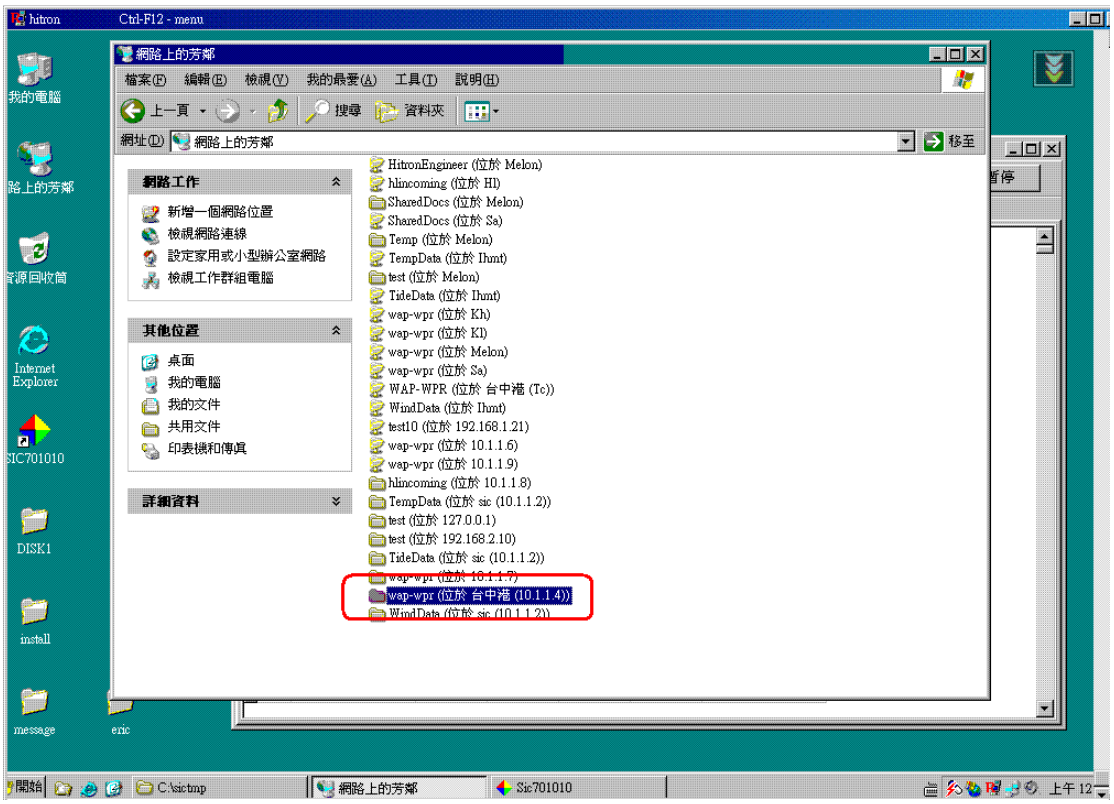
2. 先至轉檔主機，觀看轉檔程式是否有顯示錯誤



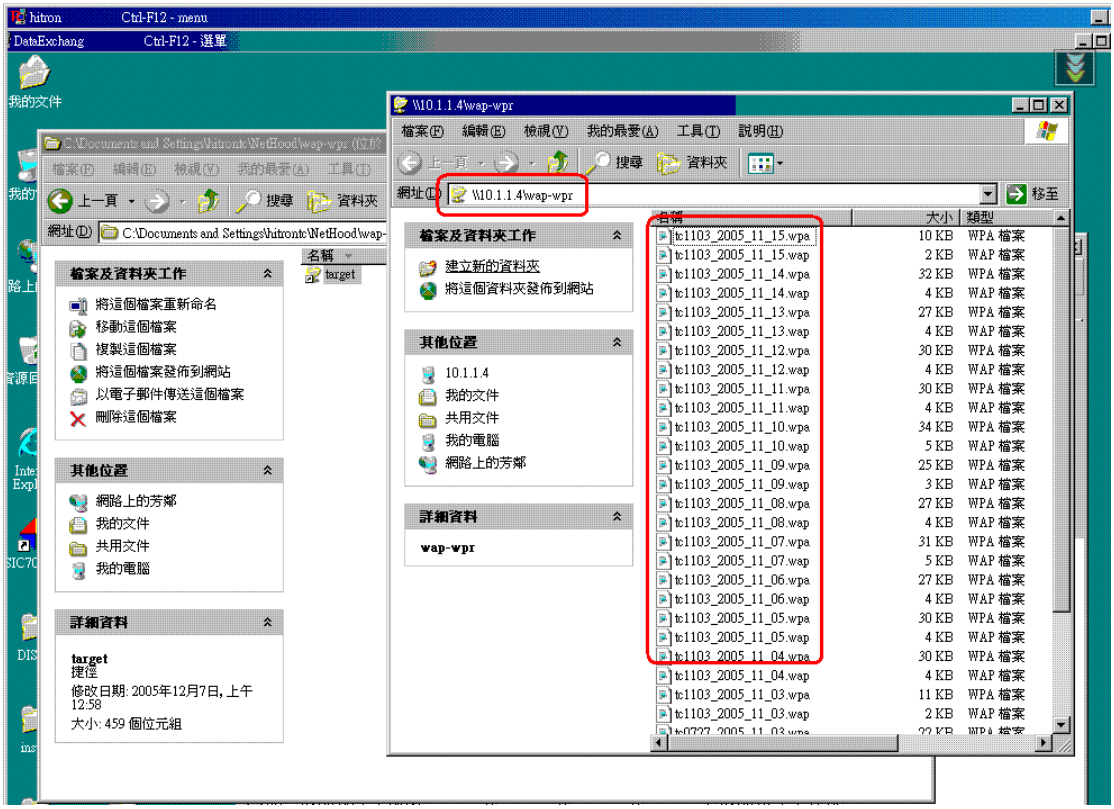
測站	觀測時間	波向	週期	波高	狀態	異動時間
HL	2005/12/7				-2	2005/12/7 上午 12:29:
KL	2005/12/7				-2	2005/12/7 上午 12:29:
KS	2005/12/7				-2	2005/12/7 上午 12:29:
SA	2005/12/7				-2	2005/12/7 上午 12:29:
TC	2005/12/7				-2	2005/12/7 上午 12:43:
TC	2005/12/6 下午 11:00:				-2	2005/12/7 上午 12:43:
SA	2005/12/6 下午 11:00:	59.08	10.57	1.53	1	2005/12/7 上午 12:28:
KS	2005/12/6 下午 11:00:	290.23	5.74	0.78	1	2005/12/7 上午 12:28:
KL	2005/12/6 下午 11:00:	101.31	9.48	2.25	1	2005/12/7 上午 12:28:
HL	2005/12/6 下午 11:00:	81.4	10.04	1.35	1	2005/12/7 上午 12:28:
HL	2005/12/6 下午 10:00:	81.01	10.84	1.32	1	2005/12/7 上午 12:28:
KL	2005/12/6 下午 10:00:	71.39	7.74	2.93	1	2005/12/7 上午 12:28:
KS	2005/12/6 下午 10:00:	290.58	5.49	0.78	1	2005/12/7 上午 12:28:
SA	2005/12/6 下午 10:00:	0	0	0	1	2005/12/7 上午 12:28:
TC	2005/12/6 下午 10:00:				-2	2005/12/7 上午 12:43:
TC	2005/12/6 下午 09:00:				-2	2005/12/7 上午 12:43:
SA	2005/12/6 下午 09:00:	67.84	10.21	1.21	1	2005/12/7 上午 12:28:
KS	2005/12/6 下午 09:00:	281.75	5.5	0.82	1	2005/12/7 上午 12:28:
KL	2005/12/6 下午 09:00:	337.05	9.75	3	1	2005/12/7 上午 12:28:
HL	2005/12/6 下午 09:00:	77.54	10.02	1.51	1	2005/12/7 上午 12:28:
HL	2005/12/6 下午 08:00:	81.23	10.46	1.5	1	2005/12/7 上午 12:28:
KL	2005/12/6 下午 08:00:	310.55	9.22	3.39	1	2005/12/7 上午 12:28:
KS	2005/12/6 下午 08:00:	0	0	0	1	2005/12/7 上午 12:28:

3. 確認系統儀器設定參數是否正確

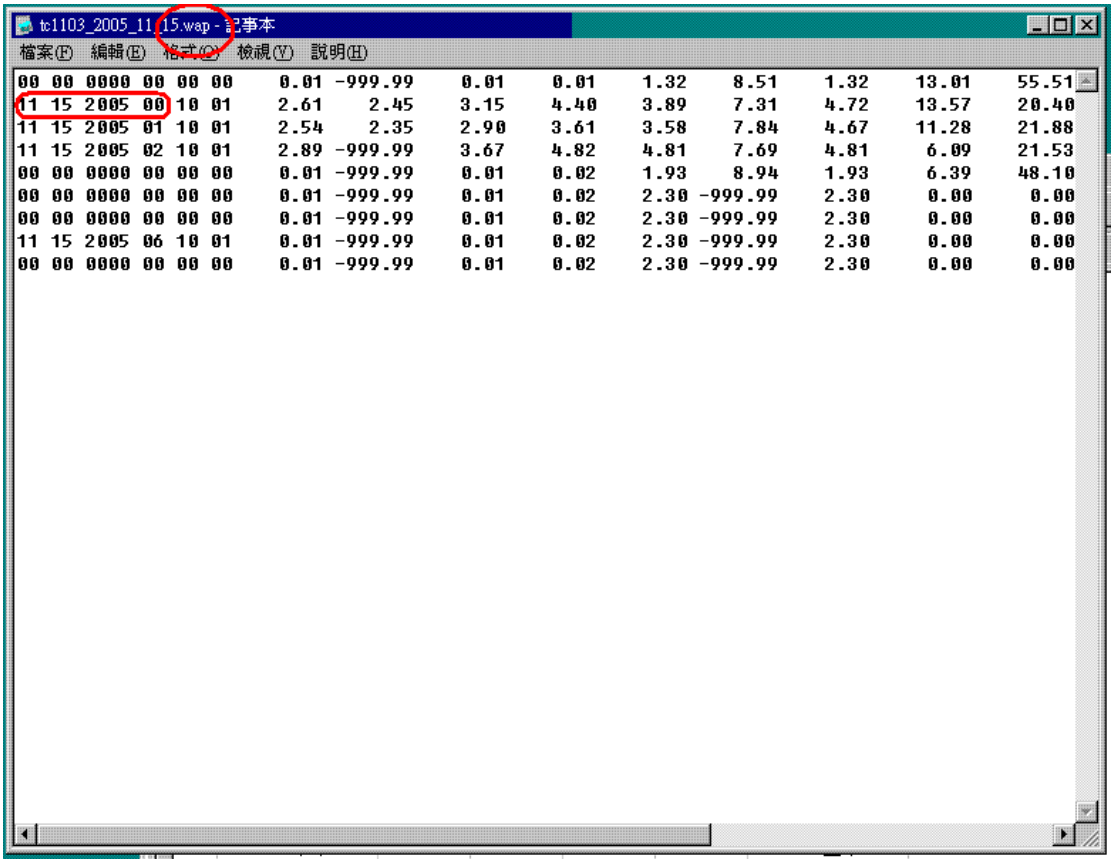
4. 核對系統儀器設定參數（在轉檔主機上透過網芳連線遠端 10.1.1.4\wap-wpr 之目錄，並檢查是否有 TC*_YYYY_MM_DD.wap 之檔案）



5. 以台中港為例，則因儀器資料僅有至 2005/11/15 的資料，所以發生錯誤..



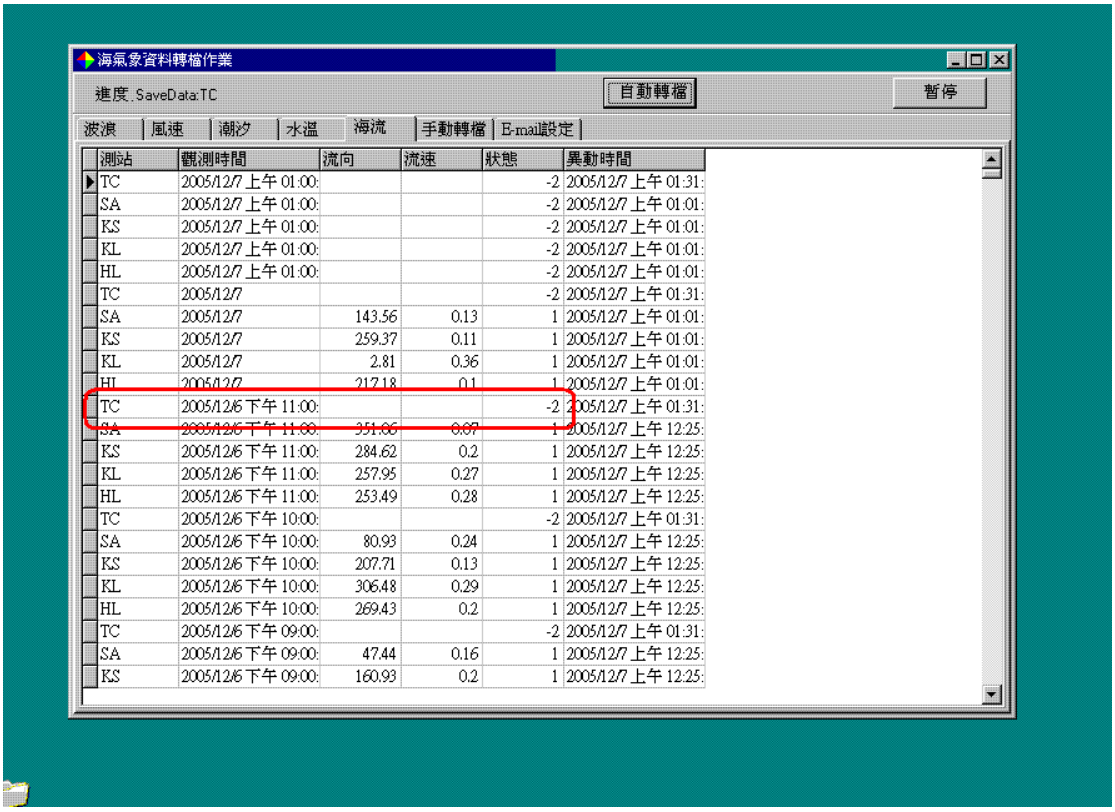
6. 若檔案有存在，則開啟檔案檢查檔案內容是否有依照格式的資料(開啟*.wap 檔案，該檔案中為與檔名相同之日期，前 10 碼格式為 月 日 年 時，若該檔中日期與檔名不符也會有錯誤)


tc1103_2005_11_15.wap - 記事本
檔案(F) 編輯(E) 格式(O) 檢視(V) 說明(H)
00 00 0000 00 00 00 0.01 -999.99 0.01 0.01 1.32 8.51 1.32 13.01 55.51
11 15 2005 00 10 01 2.61 2.45 3.15 4.40 3.89 7.31 4.72 13.57 20.40
11 15 2005 01 10 01 2.54 2.35 2.90 3.61 3.58 7.84 4.67 11.28 21.88
11 15 2005 02 10 01 2.89 -999.99 3.67 4.82 4.81 7.69 4.81 6.09 21.53
00 00 0000 00 00 00 0.01 -999.99 0.01 0.02 1.93 8.94 1.93 6.39 48.10
00 00 0000 00 00 00 0.01 -999.99 0.01 0.02 2.30 -999.99 2.30 0.00 0.00
00 00 0000 00 00 00 0.01 -999.99 0.01 0.02 2.30 -999.99 2.30 0.00 0.00
11 15 2005 06 10 01 0.01 -999.99 0.01 0.02 2.30 -999.99 2.30 0.00 0.00
00 00 0000 00 00 00 0.01 -999.99 0.01 0.02 2.30 -999.99 2.30 0.00 0.00

C. 檢查海流錯誤

1. 以台中港為例,顯示時間錯誤

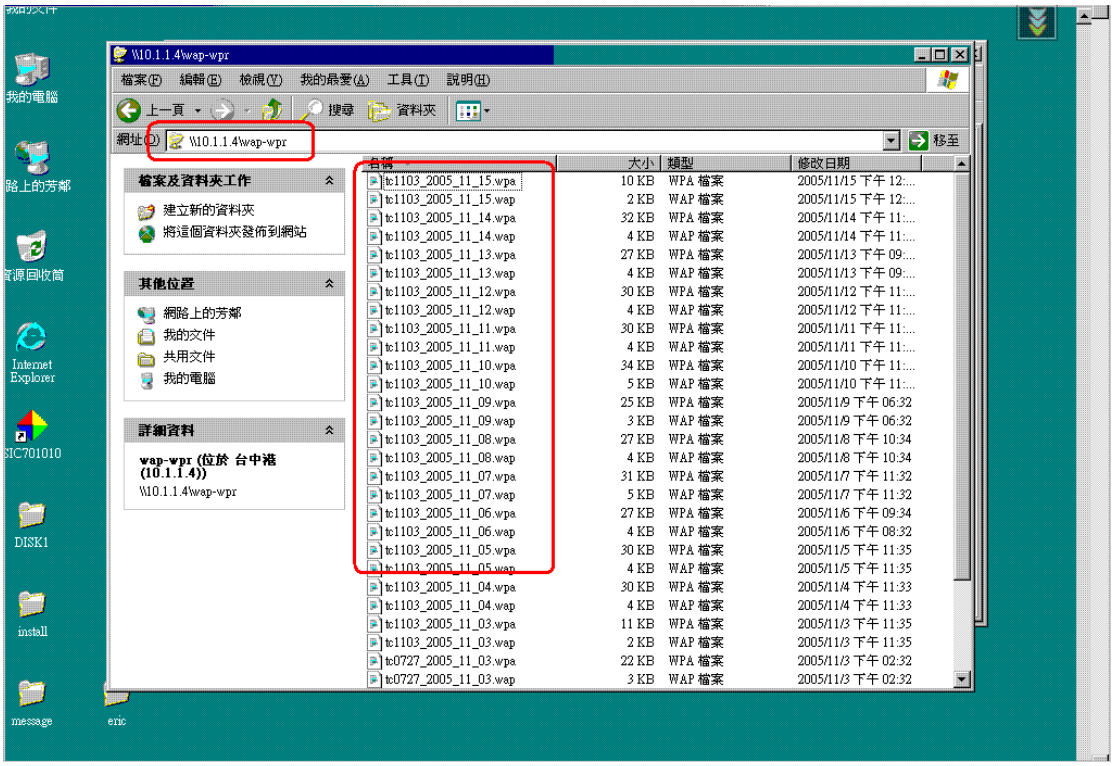
2. 至轉檔主機檢查轉檔程式



測站	觀測時間	流向	流速	狀態	異動時間
TC	2005/12/7 上午 01:00:			-2	2005/12/7 上午 01:31:
SA	2005/12/7 上午 01:00:			-2	2005/12/7 上午 01:01:
KS	2005/12/7 上午 01:00:			-2	2005/12/7 上午 01:01:
KL	2005/12/7 上午 01:00:			-2	2005/12/7 上午 01:01:
HL	2005/12/7 上午 01:00:			-2	2005/12/7 上午 01:01:
TC	2005/12/7			-2	2005/12/7 上午 01:31:
SA	2005/12/7	143.56	0.13	1	2005/12/7 上午 01:01:
KS	2005/12/7	259.37	0.11	1	2005/12/7 上午 01:01:
KL	2005/12/7	2.81	0.36	1	2005/12/7 上午 01:01:
HL	2005/12/7	217.18	0.1	1	2005/12/7 上午 01:01:
TC	2005/12/6 下午 11:00:			-2	2005/12/7 上午 01:31:
SA	2005/12/6 下午 11:00:	351.66	0.07	1	2005/12/7 上午 12:25:
KS	2005/12/6 下午 11:00:	284.62	0.2	1	2005/12/7 上午 12:25:
KL	2005/12/6 下午 11:00:	257.95	0.27	1	2005/12/7 上午 12:25:
HL	2005/12/6 下午 11:00:	253.49	0.28	1	2005/12/7 上午 12:25:
TC	2005/12/6 下午 10:00:			-2	2005/12/7 上午 01:31:
SA	2005/12/6 下午 10:00:	80.93	0.24	1	2005/12/7 上午 12:25:
KS	2005/12/6 下午 10:00:	207.71	0.13	1	2005/12/7 上午 12:25:
KL	2005/12/6 下午 10:00:	306.48	0.29	1	2005/12/7 上午 12:25:
HL	2005/12/6 下午 10:00:	269.43	0.2	1	2005/12/7 上午 12:25:
TC	2005/12/6 下午 09:00:			-2	2005/12/7 上午 01:31:
SA	2005/12/6 下午 09:00:	47.44	0.16	1	2005/12/7 上午 12:25:
KS	2005/12/6 下午 09:00:	160.93	0.2	1	2005/12/7 上午 12:25:

3. 至 WEB 主機檢查儀器設定

4. 至轉檔主機透過網芳檢查檔案是否存在



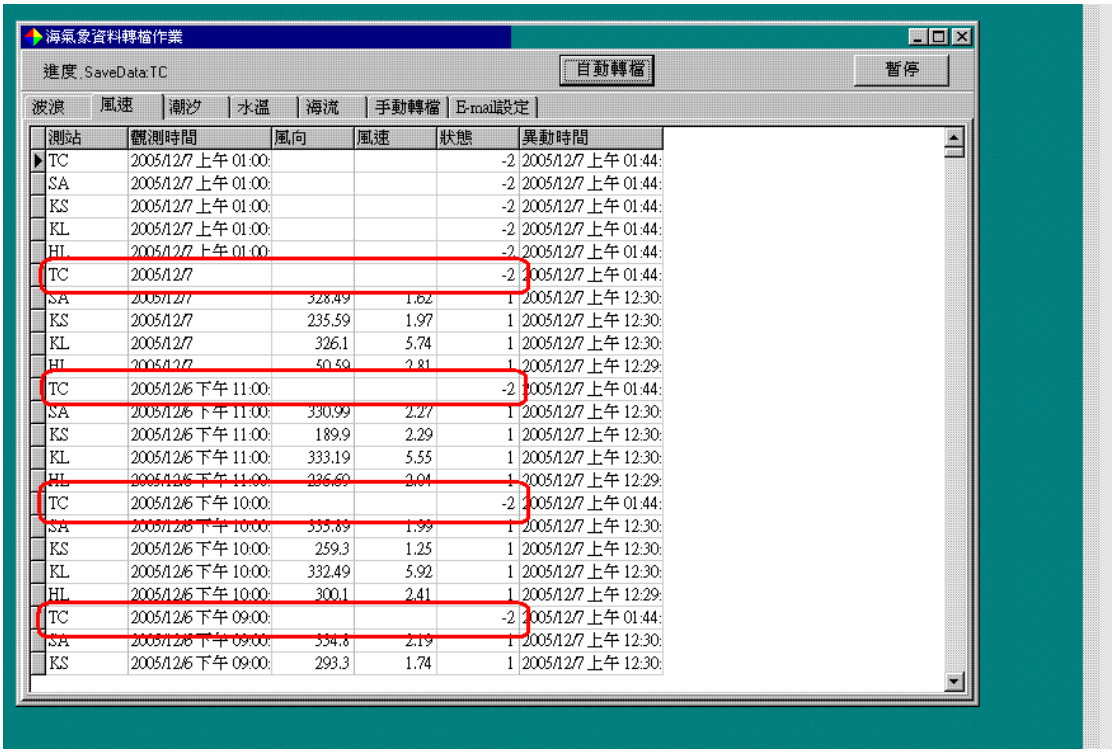
以台中港為例, 因為檔案僅到 2005/11/15, 所以前端頁面顯示時間錯誤

5. 若存在確認檔案內容是否錯誤

D. 檢查風力錯誤

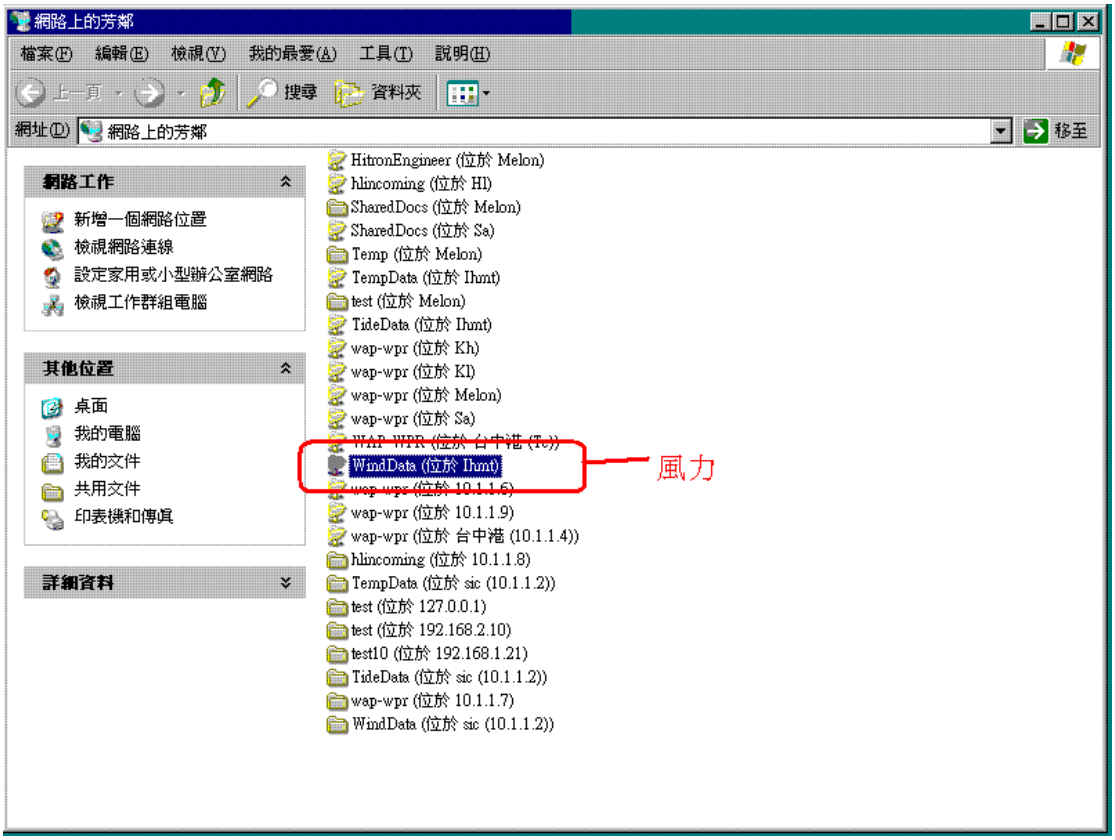
1. 以台中港為例，時間顯示錯誤

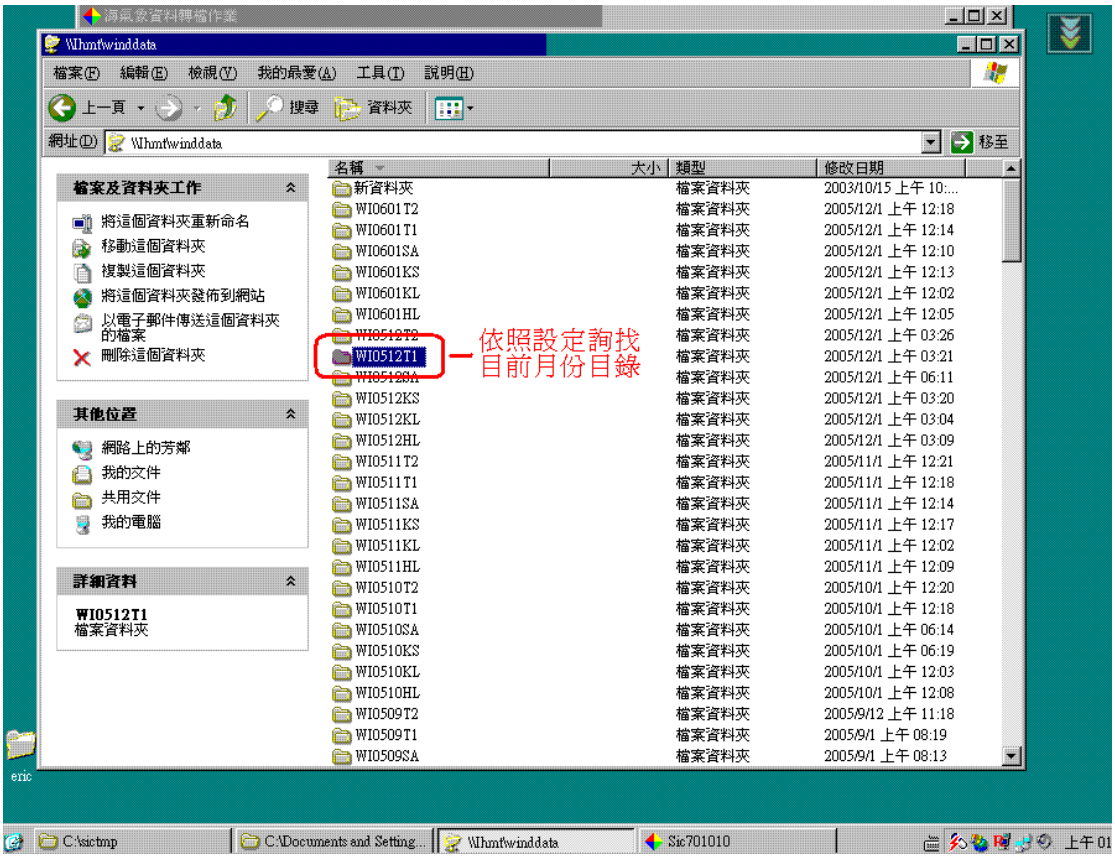
2. 至轉檔主機檢查轉檔程式是否出現錯誤



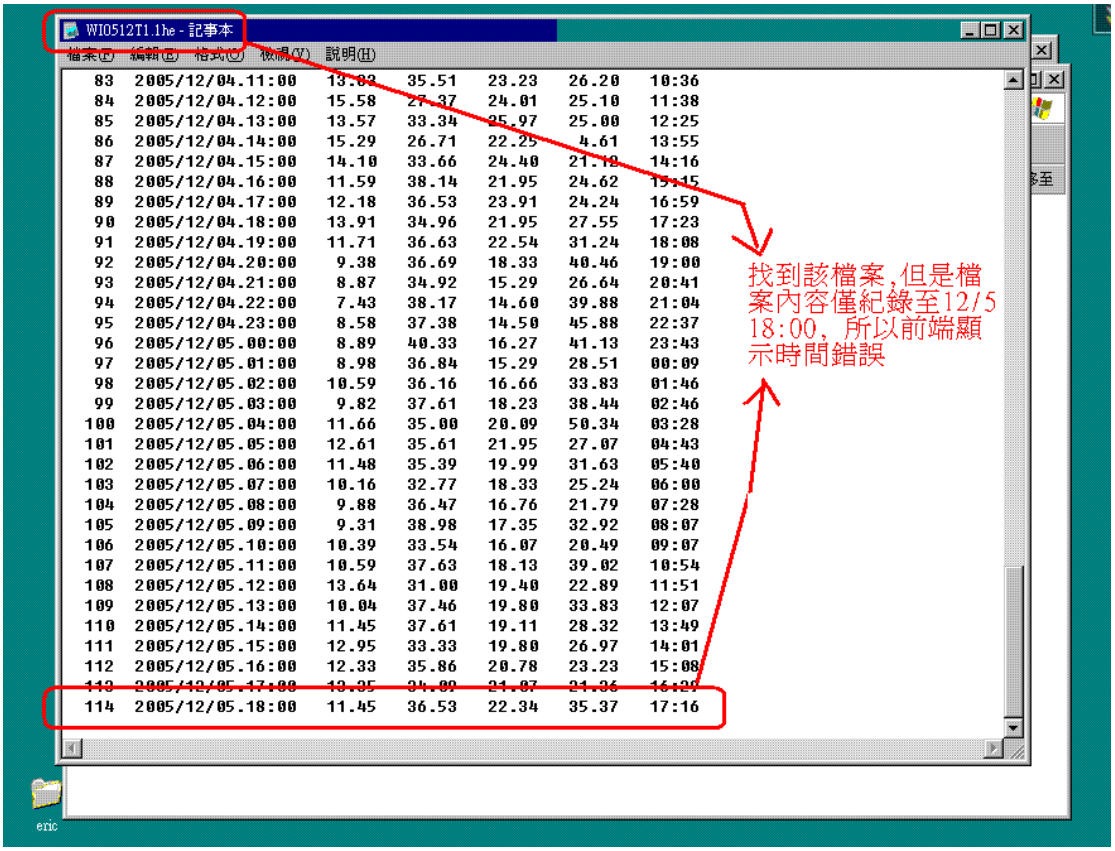
3. 至 WEB 主機檢查儀器設定是否錯誤

4. 至轉檔主機, 依 WEB 查詢之儀器設定, 透過網芳連結檢查檔案是否存在





5. 若存在檢查檔案內容是否正確



所以台中港風力時間錯誤,係為檔案內紀錄的時間資料僅至 2005/12/5 18:00,所以產生錯誤

E. 檢查潮汐錯誤

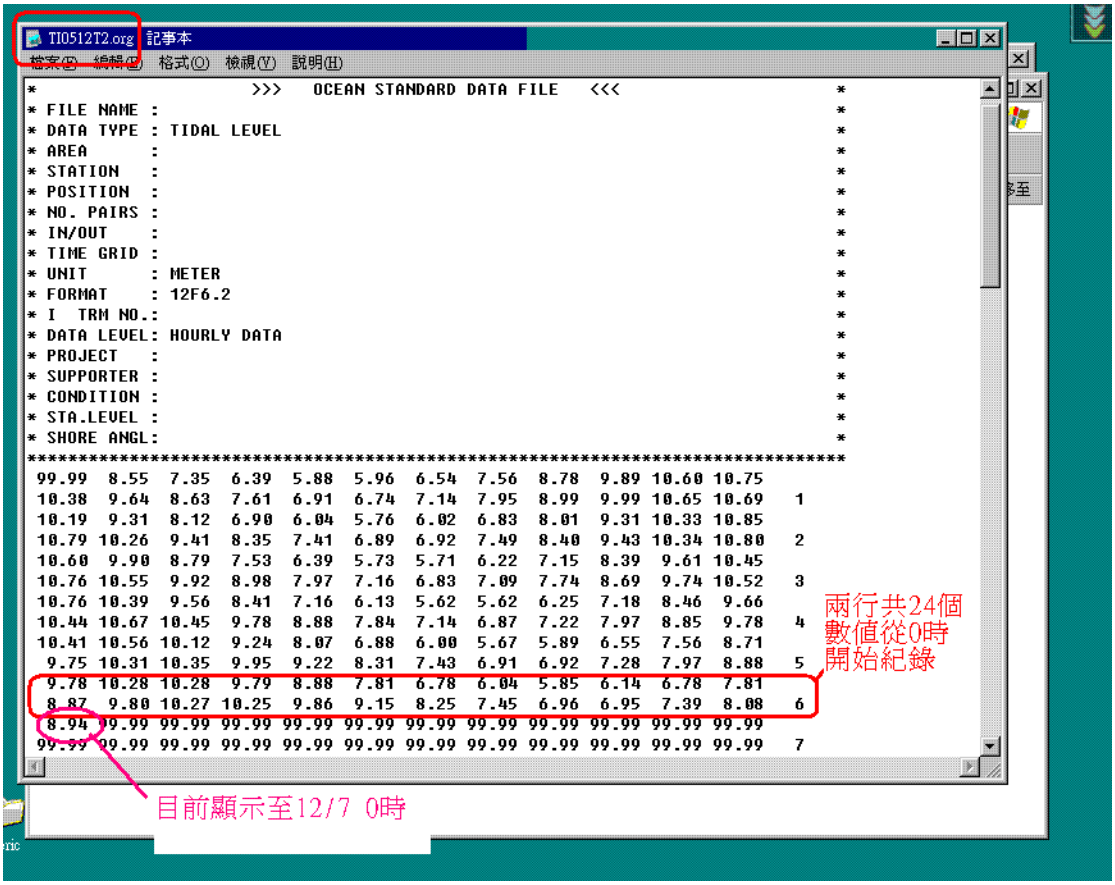
1. 以台中港為例(目前沒有錯誤)

2. 至轉檔主機檢查轉檔程式是否出現錯誤

3. 至 WEB 主機檢查儀器設定是否錯誤

4. 至轉檔主機, 依 WEB 查詢之儀器設定, 透過網芳連結檢查檔案是否存在

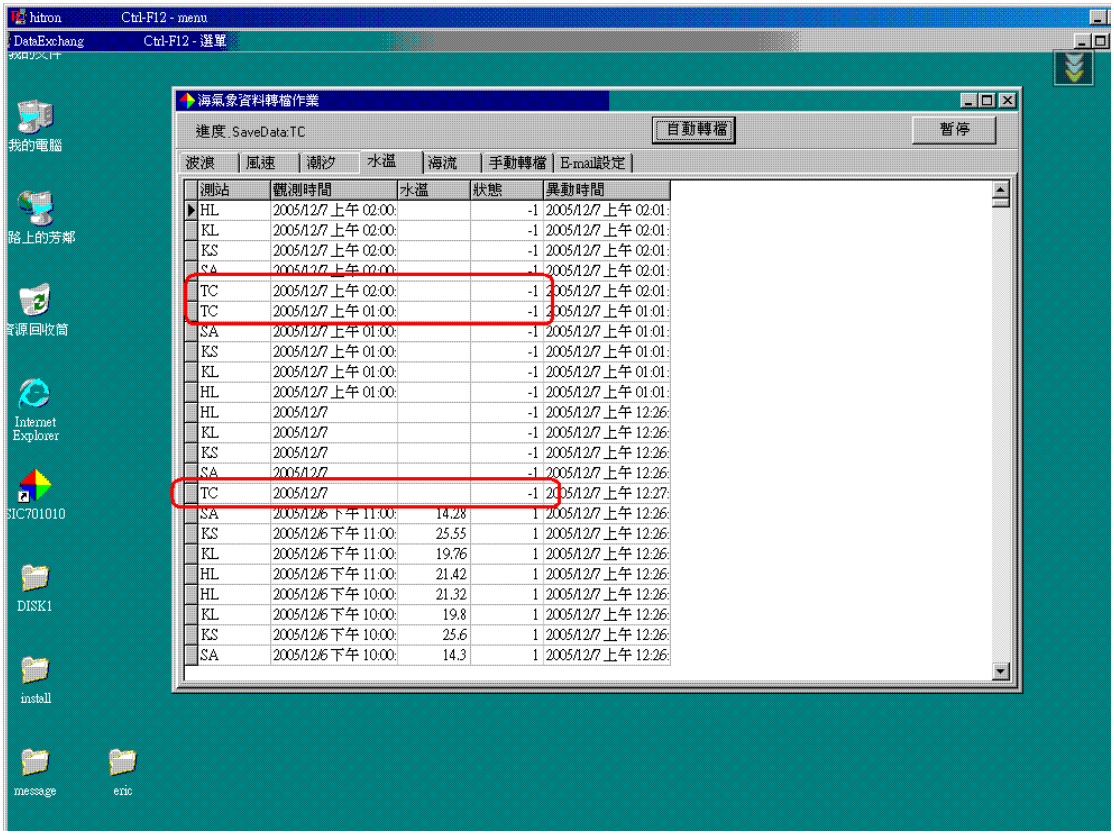
5. 若存在檢查檔案內容是否正確



F. 檢查水溫錯誤

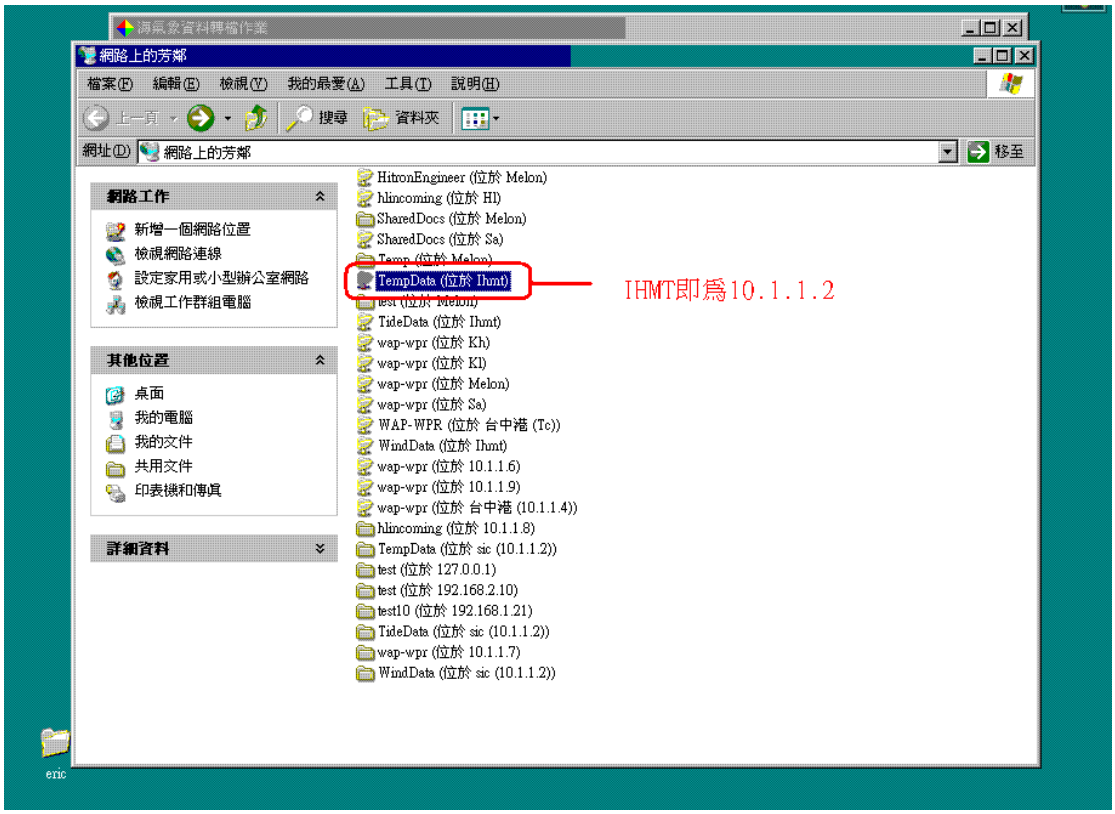
1. 以台中港為例，時間顯示錯誤

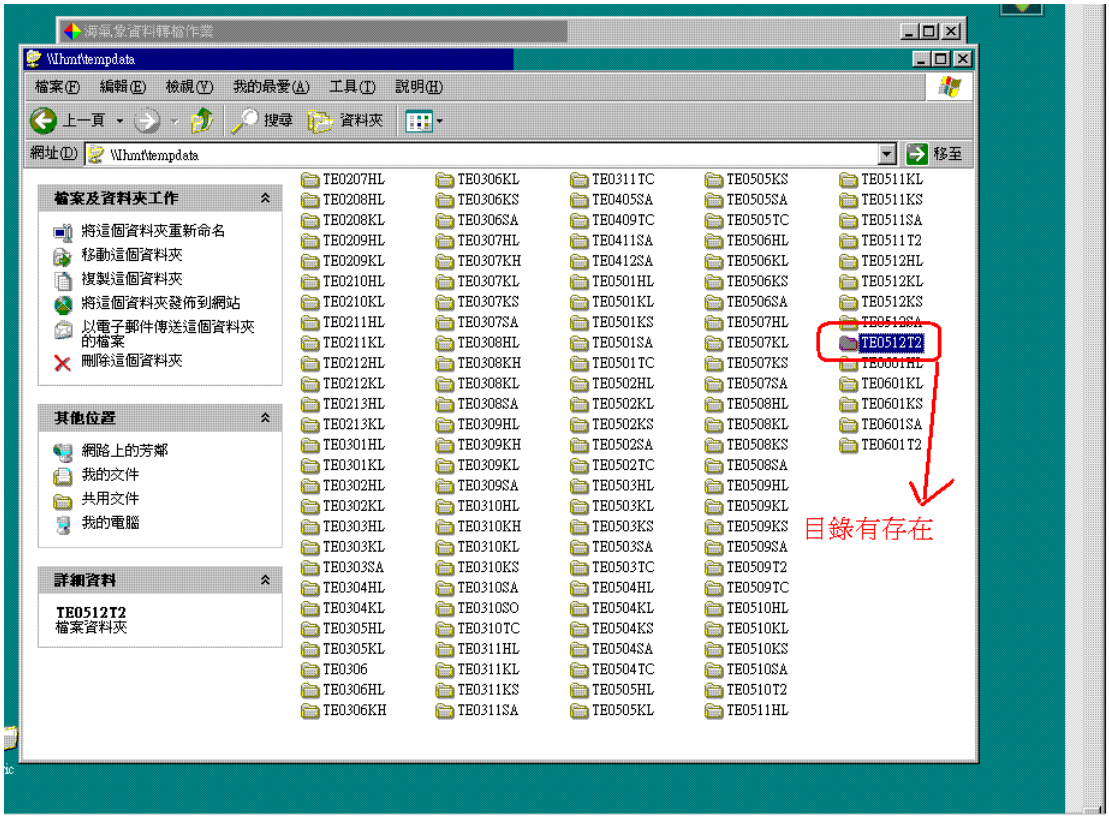
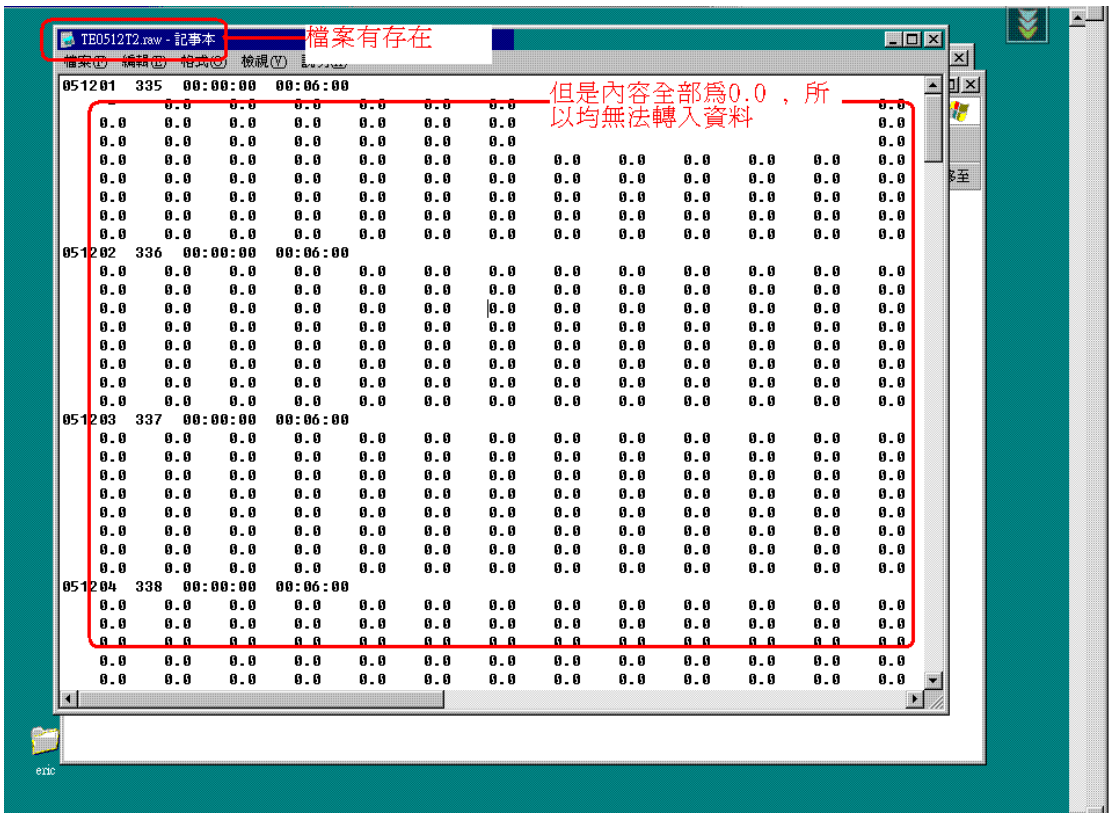
2. 至轉檔主機檢查轉檔程式是否出現錯誤



3. 至 WEB 主機檢查儀器設定是否錯誤

4. 至轉檔主機, 依 WEB 查詢之儀器設定, 透過網芳連結檢查檔案是否存在





5. 若存在檢查檔案內容是否正確