

96-39-7258  
MOTC-IOT-95-H3DB003

# 港灣環境資訊網規劃與建置維護 (1/3)



交通部運輸研究所  
中華民國 96 年 4 月

96-39-7258  
MOTC-IOT-95-H3DB003

# 港灣環境資訊網規劃與建置維護 (1/3)

著 者：林廷燦、簡仲璟、劉清松

交通部運輸研究所  
中華民國 96 年 4 月

國家圖書館出版品預行編目資料

港灣環境資訊網規劃與建置維護. (1/3) /林廷  
燦, 簡仲璟, 劉清松著. -- 初版. -- 臺北市  
: 交通部運研所, 民96

面 ; 公分

參考書目:面

ISBN 978-986-00-9368-1(平裝)

1. 港埠 - 管理 - 自動化 2. 海洋氣象 - 自  
動化 3. 地理資訊系統

443. 2029

96006931

港灣環境資訊網規劃與建置維護 (1/3)

著 者: 林廷燦、簡仲璟、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](http://www.ihmt.gov.tw) (中文版> 中心出版品)

電 話: (04) 26587176

出版年月: 中華民國 96 年 4 月

印 刷 者: 承亞興企業有限公司

版(刷)次冊數: 初版一刷 110 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所港灣技術研究中心網站

定 價: 300 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 B1•電話: (02)25781515

五南文化廣場: 臺中市中山路 2 號 B1•電話: (04)22260330

GPN: 1009600932

ISBN: 978-986-00-9368-1 (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份內容者, 須徵求交通部  
運輸研究所書面授權。

96

港灣環境資訊網規劃與建置維護  
(1/3)

交通部運輸研究所

GPN：1009600932

定價 300 元



## 交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                         |                                   |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>出版品名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(1/3)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                         |                                   |                                                              |
| 國際標準書號(或叢刊書)<br>978-986-00-9368-1(平裝)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 政府出版品統一編號<br>1009600932                                                                 | 運輸研究所出版品編號<br>96-39-7258          | 計畫編號<br>95-H3DB003                                           |
| 主辦單位：港研中心<br>主管：邱永芳<br>計畫主持人：簡仲璟<br>研究人員：陳明宗、<br>劉清松<br>聯絡電話：04-26587136<br>傳真號碼：04-26564415                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 合作研究單位：大綜電腦系統股份有限公司<br>計畫主持人：林廷燦<br>研究人員：張庭瑋<br>地址：高雄市左營區民族一路 1163 號<br>聯絡電話：07-3458011 | 研究期間<br>自 95 年 2 月<br>至 95 年 12 月 |                                                              |
| <b>關鍵詞：港灣環境、關聯式資料庫、即時影像、海氣象</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                         |                                   |                                                              |
| <b>摘要：</b><br><br>本計畫之主要為以下各項：<br>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。<br>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。<br>三、規劃設計建置高雄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。<br>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。<br><br>計畫完成後，預計可以達成以下之成果：<br>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。<br>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。<br>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觀測即時資料，提供給船舶交通服務系統，以增進船舶近出港操航安全。<br>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。 |                                                                                         |                                   |                                                              |
| <b>出版日期</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>頁數</b>                                                                               | <b>工本費</b>                        | <b>本出版品取得方式</b>                                              |
| 96 年 4 月                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 262                                                                                     | 300                               | 凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。 |
| <b>機密等級：</b><br><input type="checkbox"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密<br>（解密條件： <input type="checkbox"/> 年 月 日解密， <input type="checkbox"/> 公布後解密， <input type="checkbox"/> 附件抽存後解密，<br><input type="checkbox"/> 工作完成或會議終了時解密， <input type="checkbox"/> 另行檢討後辦理解密）<br><input checked="" type="checkbox"/> 普通                                                                                                                               |                                                                                         |                                   |                                                              |
| 備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                         |                                   |                                                              |

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |                                 |                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>TITLE : Construction and Maintenance for Harbor Environment Information System (1/3)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                              |                                 |                                                                                                                                                                                                                        |
| ISBN(OR ISSN)<br>978-986-00-9368-1<br>(pbk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER<br>1009600932 | IOT SERIAL NUMBER<br>96-39-7258 | PROJECT NUMBER<br>95-H3DB003                                                                                                                                                                                           |
| DIVISION: Harbor & Marine Technology Center<br>DIVISION DIRECTOR: Chiu Yung-Fang<br>PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chien Chung-Ching<br>PROJECT STAFF: Chen Ming-Teong, Liu Ching -Sung<br>PHONE: 04-26587136<br>FAX: 04-26564415                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |                                 | PROJECT PERIOD<br><br>FROM February 2006<br>TO December 2006                                                                                                                                                           |
| RESEARCH AGENCY : JETWELL COMPUTER CO., LTD<br>PRINCIPAL INVESTIGATOR : Lin Tyng-Tsann<br>PROJECT STAFF: Chang Ting-Wei<br>ADDRESS: No.1163, Minzu 1st Rd, Zuoying District, Kaohsiung 813, Taiwan, R.O.C.<br>PHONE: 07-3458011<br>FAX: 07-3458433                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |                                 |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>KEY WORDS : Harbor environment, Relational database, Real-time video monitoring, Oceanography</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |                                 |                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ABSTRACT :</b><br><br>The important tasks of this project are as follows:<br>1. Building a relational database of oceanography, which can store data obtained from in-situ observations, such as wind speeds, wind directions, tide levels, wave heights, frequency, current speeds and current directions, as well as the values obtained from simulations about forecast information through an ocean model at harbors.<br>2. Development of an interface on integrating sub-system of oceanographic observation and forecast.<br>3. Planning for construction of a real-time video monitoring and transmitted communication system in Kaohsiung Harbor, as well as checking real-time images via Web page.<br>4. Expansion on constructing harbor environment information management system, which ensures stability, reliability, security and safety of the whole system.<br><br>After the completion of the project, the following results are expected to be achieved:<br>1. The content of harbor environment information will be thorough, consistent, circulating and convenient, and achieving the purpose of information integration, precision and promptness.<br>2. Establishment of "the harbor environment information system" Web site of each major harbor in Taiwan for information / data searching and downloading. The Web provides information for the authorities concerned all times to improve the efficiency of harbor operation.<br>3. Integrating forecast information about sea around harbor and real-time information of observation, which provides the Ship Transportation System to enhance safety for ships entering and exiting the harbor.<br>4. Providing various possible harbors' hydrodynamic characteristics under severe weather condition for rapidly drafting emergent solutions at an unexpected moment. |                                              |                                 |                                                                                                                                                                                                                        |
| DATE OF PUBLICATION<br>April 2007                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NUMBER OF PAGES<br>262                       | PRICE<br>300                    | CLASSIFICATION<br><input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL<br><input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET<br><input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED |
| The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                                 |                                                                                                                                                                                                                        |

# 港灣環境資訊網規劃與建置維護(1/3)

## 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 計畫內容與工作項目.....      | 1-3  |
| 1.3 港灣環境資訊網站.....       | 1-4  |
| 1.4 工作方法與進行步驟.....      | 1-5  |
| 1.4.1 工作方法.....         | 1-5  |
| 1.4.2.進行步驟.....         | 1-6  |
| 1.5 預期成果.....           | 1-8  |
| 第二章 整體計畫架構.....         | 2-1  |
| 2.1 資訊系統架構.....         | 2-1  |
| 2.2 軟體系統架構.....         | 2-3  |
| 2.2.1 關聯式資料庫.....       | 2-3  |
| 2.2.2 應用軟體系統.....       | 2-7  |
| 2.2.3 系統開發工具.....       | 2-8  |
| 第三章 計畫執行成果.....         | 3-1  |
| 3.1 海情資料庫管理系統.....      | 3-1  |
| 3.1.1 海氣象即時觀測資料庫.....   | 3-1  |
| 3.1.2 數值模擬資料庫.....      | 3-11 |
| 3.2 海氣象即時觀測資料統計.....    | 3-22 |
| 3.3 數值模擬資料庫圖表.....      | 3-25 |
| 3.4 海氣象預報單.....         | 3-38 |
| 3.5 XML 標準語言.....       | 3-41 |
| 3.5.1 標準架構.....         | 3-41 |
| 3.5.2 海氣象 XML 輸出介面..... | 3-43 |
| 3.6 地震監測系統.....         | 3-44 |

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| 3.7 即時影像監視及傳輸通訊系統.....           | 3-47 |
| 3.7.1 高雄港即時影像系統規劃.....           | 3-47 |
| 3.7.2 高雄港即時影像系統建置成果.....         | 3-49 |
| 3.8 港灣環境資訊管理系統.....              | 3-56 |
| 3.8.1 港灣環境資訊網頁更新.....            | 3-56 |
| 3.8.2 其他系統修正.....                | 3-57 |
| 3.9 資料圖層展示評估.....                | 3-62 |
| 3.9.1 數值模擬場數值.....               | 3-62 |
| 3.9.2 即時觀測逐時變化資料.....            | 3-68 |
| 3.10 港灣環境資訊網 PDA 版評估.....        | 3-74 |
| 第四章 結論與未來工作.....                 | 4-1  |
| 參考文獻.....                        | 5-1  |
| 附錄 A、高雄港即時影像傳輸系統建置規範說明.....      | A-1  |
| 附錄 B、資料庫備份與還原作業.....             | B-1  |
| 附錄 C、海氣象資料庫資料筆數統計.....           | C-1  |
| 附錄 D、海氣象資料檢核資料.....              | D-1  |
| 附錄 E、工作會議紀錄.....                 | E-1  |
| 附錄 F、ESRI ArcGIS Brochures ..... | F-1  |
| 附錄 G、Surfer 8 Brochures .....    | G-1  |
| 附錄 H、期中審查會辦理情形.....              | H-1  |
| 附錄 I、期末審查會辦理情形 .....             | I-1  |
| 附錄 J、期末審查簡報.....                 | J-1  |

## 圖 目 錄

|                                         |      |
|-----------------------------------------|------|
| 圖 1-1 港灣環境資訊網站.....                     | 1-4  |
| 圖 1-2 進行步驟流程圖.....                      | 1-6  |
| 圖 2-1 伺服主機架構圖.....                      | 2-1  |
| 圖 2-2 微軟 SQL Server 2000 資料庫系統軟體架構..... | 2-5  |
| 圖 2-3 應用軟體開發架構圖.....                    | 2-7  |
| 圖 2-4 軟體開發工具架構圖.....                    | 2-8  |
| 圖 3-1 觀測資料收集作業示意圖.....                  | 3-1  |
| 圖 3-2 觀測資料檔案設定圖.....                    | 3-3  |
| 圖 3-3 觀測資料檔案讀取設定圖.....                  | 3-3  |
| 圖 3-4 資料轉檔異常通知設定圖.....                  | 3-4  |
| 圖 3-5 觀測資料轉換作業示意圖.....                  | 3-5  |
| 圖 3-6 觀測資料轉換作業狀況圖.....                  | 3-6  |
| 圖 3-7 資料庫事件資料記錄狀況圖.....                 | 3-6  |
| 圖 3-8 資料品管作業模式圖.....                    | 3-7  |
| 圖 3-9 資料品管設定作業圖.....                    | 3-7  |
| 圖 3-10 即時觀測資料庫.....                     | 3-8  |
| 圖 3-11 即時觀測資料表 1.....                   | 3-8  |
| 圖 3-12 即時觀測資料表 2.....                   | 3-8  |
| 圖 3-13 即時觀測資料表 3.....                   | 3-9  |
| 圖 3-14 即時觀測資料表 4.....                   | 3-9  |
| 圖 3-15 安平港海氣象即時觀測網頁.....                | 3-10 |
| 圖 3-16 海情資料庫整體運作架構圖.....                | 3-11 |
| 圖 3-17 海氣象即時觀測資料結轉至中山大學 FTP 站.....      | 3-13 |
| 圖 3-18 數值模擬計算資料檔案.....                  | 3-13 |
| 圖 3-19 數值模擬計算資料檔案資料格式.....              | 3-14 |
| 圖 3-20 數值模擬計算資料庫.....                   | 3-16 |
| 圖 3-21 數值模擬計算資料表.....                   | 3-16 |
| 圖 3-22 數值模擬計算資料表 Schema.....            | 3-17 |
| 圖 3-23 海氣象觀測資料統計圖使用介面.....              | 3-22 |
| 圖 3-24 流向時間區間統計圖 1.....                 | 3-22 |
| 圖 3-25 流向時間區間統計圖 2.....                 | 3-23 |
| 圖 3-26 波高、週期時間區間統計圖.....                | 2-23 |
| 圖 3-27 波向時間區間統計圖.....                   | 3-24 |
| 圖 3-28 風速及風向時間區間統計圖.....                | 3-24 |
| 圖 3-29 數值模擬資料統計圖統計圖使用介面.....            | 3-25 |

|                                          |      |
|------------------------------------------|------|
| 圖 3-30 海氣象數值模擬資料查詢(選擇單一種類資料).....        | 3-25 |
| 圖 3-31 海氣象數值模擬資料歷線圖與數值資料(花蓮港潮位).....     | 3-26 |
| 圖 3-32 海氣象數值模擬資料歷線圖與數值資料(基隆港波高).....     | 3-26 |
| 圖 3-33 海氣象數值模擬資料查詢(潮位).....              | 3-27 |
| 圖 3-34 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(花蓮港、基隆港潮位)..... | 3-28 |
| 圖 3-35 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(高雄港、蘇澳港潮位)..... | 3-28 |
| 圖 3-36 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(台中港潮位).....     | 3-29 |
| 圖 3-37 海氣象數值模擬與即時觀測資料整合(花蓮港、基隆港潮位).....  | 3-29 |
| 圖 3-38 海氣象數值模擬與即時觀測資料整合(基隆港、高雄港潮位).....  | 3-30 |
| 圖 3-39 海氣象數值模擬與即時觀測資料整合(台中港潮位).....      | 3-30 |
| 圖 3-40 海氣象數值模擬資料查詢(波高).....              | 3-31 |
| 圖 3-41 海氣象數值模擬資料查詢-72 小時.....            | 3-31 |
| 圖 3-42 海氣象數值模擬資料查詢(週期).....              | 3-32 |
| 圖 3-43 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(花蓮港、基隆港週期)..... | 3-32 |
| 圖 3-44 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(高雄港、蘇澳港週期)..... | 3-33 |
| 圖 3-45 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(花蓮港、基隆港波向)..... | 3-33 |
| 圖 3-46 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(高雄港、蘇澳港波向)..... | 3-34 |
| 圖 3-47 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(蘇澳港、台中港波向)..... | 3-34 |
| 圖 3-48 海氣象數值模擬資料查詢(by 港口).....           | 3-35 |
| 圖 3-49 海氣象數值模擬資料查詢(花蓮港-潮汐、波高).....       | 3-35 |
| 圖 3-50 海氣象數值模擬資料查詢(基隆港-潮汐、波高).....       | 3-36 |
| 圖 3-51 海氣象數值模擬資料查詢(高雄港-潮汐、波高).....       | 3-36 |
| 圖 3-52 海氣象數值模擬資料查詢(蘇澳港-潮汐、波高).....       | 3-37 |
| 圖 3-53 海氣象數值模擬資料查詢(台中港-潮汐、波高).....       | 3-37 |
| 圖 3-54 氣象預報單設定操作介面.....                  | 3-38 |
| 圖 3-55 整合數值模擬資料於圖表中.....                 | 3-38 |
| 圖 3-56 海氣象測報單製作設定.....                   | 3-39 |
| 圖 3-57 報表輸出格式.....                       | 3-39 |
| 圖 3-58 報表列印說明.....                       | 3-40 |
| 圖 3-59 XML 基礎標準架構圖.....                  | 3-42 |
| 圖 3-60 海氣象 XML 資料轉出介面.....               | 3-43 |
| 圖 3-61 海氣象 XML 資料轉出(潮汐).....             | 3-43 |
| 圖 3-62 地震監測系統.....                       | 3-44 |
| 圖 3-63 地震監測系統測站選擇.....                   | 3-44 |
| 圖 3-64 地震監測系統資料查詢結果.....                 | 3-45 |
| 圖 3-65 地震監測系統資料查詢結果 2.....               | 3-45 |
| 圖 3-66 地震監測系統測站位置查詢 1.....               | 3-46 |

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| 圖 3-67 地震監測系統測站位置查詢 2.....        | 3-46 |
| 圖 3-68 高雄港平面圖 .....               | 3-47 |
| 圖 3-69 高雄港即時影像通訊架構圖 .....         | 3-48 |
| 圖 3-70 即時影像傳輸整體通訊架構圖 .....        | 3-48 |
| 圖 3-71 高雄港第一港口.....               | 3-49 |
| 圖 3-72 高雄港第二港口.....               | 3-49 |
| 圖 3-73 高雄港第一港口即時影像.....           | 3-50 |
| 圖 3-74 高雄港第二港口即時影像.....           | 3-50 |
| 圖 3-75 即時影像整合畫面.....              | 3-51 |
| 圖 3-76 高雄港第一港口即時影像網頁查詢.....       | 3-52 |
| 圖 3-77 高雄港第二港口即時影像網頁查詢.....       | 3-52 |
| 圖 3-78 台北港即時影像網頁查詢.....           | 3-53 |
| 圖 3-79 儲存容量計算表 1(30 天).....       | 3-53 |
| 圖 3-80 儲存容量計算表 2(365 天).....      | 3-54 |
| 圖 3-81 即時影像通訊頻寬架構圖.....           | 3-55 |
| 圖 3-82 港灣環境資訊新網頁風格.....           | 3-56 |
| 圖 3-83 網頁頁面修改 1 .....             | 3-57 |
| 圖 3-84 網頁頁面修改 2 .....             | 3-57 |
| 圖 3-85 網頁頁面修改 3 .....             | 3-58 |
| 圖 3-86 網頁頁面修改 4 .....             | 3-58 |
| 圖 3-87 WebGIS 工作概念圖 .....         | 3-63 |
| 圖 3-88 WebGIS 系統發展架構圖 .....       | 3-64 |
| 圖 3-89 Surfer Suite 8.0 3D 圖..... | 3-65 |
| 圖 3-90 Surfer Suite 8.0 等高線圖..... | 3-65 |
| 圖 3-91 ESRI ArcGIS 產品架構圖.....     | 3-66 |
| 圖 3-92 波向、水位及流向圖.....             | 3-67 |
| 圖 3-93 玫瑰圖.....                   | 3-68 |
| 圖 3-94 基隆港風向玫瑰圖.....              | 3-69 |
| 圖 3-95 Windows CE.NET 執行畫面 .....  | 3-75 |
| 圖 3-96 PDA 觀看即時影像及數值示意圖.....      | 3-76 |

# 第一章 前言

## 1.1 計畫背景

台灣為海洋之島人民生活與及開發「海洋資源」、「發展航運」等  
均需長期收集可靠之「海氣象」及「港灣水理」資料作為依據。

因此，港灣技術研究中心已於 92 年『海情展示及即時資訊傳輸  
控制系統建置規畫』、93 年『海情展示及即時資訊傳輸控制系統建置  
(第一階段)』、94 年『港灣環境即時資訊傳輸控制系統建置研究』等  
計畫已完成：

1. 海氣象即時觀測系統資料收集、傳輸及資料庫的建立。
2. 於即時影像部份已完成基隆港及花蓮港即時影像系統建置。
3. 配合「近岸數值模擬系統之建立(2/4)」已完成潮位之整合。

上述已將台灣各國際港之海氣象與港灣水理資料，以靜態或動態  
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，達到資訊分享、整合、應用之目的。

目前港灣自然環境資訊是以提供港區觀測站所量測到之該測點  
即時資訊，並非港區全面式的即時資訊。船舶在進出港的航行中是最  
危險時刻，此乃港區之水理特性，常因港灣結構物的影響，而有局部  
性的效應產生，此對船舶進出港的操航安全有極大之影響。因此提供  
少數測點資訊是不足的，必須進一步提供全面性之即時港灣水理資  
訊，對上述問題的解決才可能有幫助。

換言之，必須整合即時觀測與數值模計算結果建立具有全面性、  
即時性與預測性之港區環境資訊，同時與船舶交通服務系統連結，以  
提供給港灣管理單位、船長、引水人等，使其對港區之自然環境狀況  
能有較確實完整的掌握。

如此進港船隻錨泊管理、操航安全與港灣危機（船隻碰撞及擱  
淺、漏油污染、危險品爆炸失火等）處理，才能擬定適當之處置措施。



為順利將上述海氣象現場觀測即時資料與數值模式計算預報資訊加以系統整合，以建置港灣環境資訊系統，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。藉此，迅速、準確獲得各港區海域之海氣象即時與預報資訊，擬定適當之因應對策。

## 1.2 計畫內容與工作項目

本計畫預定執行三年，本年之主要工作項目包括：

1. 擴充建置及維護一個由 Microsoft SQL Server 2000 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（五個國際港）及數值模擬計算所得之港區附近海域海象預報資訊，包括風速、風向、潮位、波高、週期、流速及流向等。
2. 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擴充。
3. 港區地震觀測子系統之整合介面控制軟體建置。
4. 建置高雄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及作選擇性自動錄影與歷史影像查詢規劃。
5. 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。
6. 擴充建置港灣環境即時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。
7. 提供系統規劃設計書、系統建置報告書、系統操作及維護手冊等文件更新及系統管理人員操作訓練課程（32 小時）、公開說明會（1 天）。

### 1.3 港灣環境資訊網站

港灣技術研究中心建置完成之『港灣環境資訊網站』將可以提供關心海象資訊的民眾一個整合性的海氣象資訊平台，將中心多年來的研究成果及即時影像，展現在大家面前。

所以港灣環境資訊網站採『一般資訊查詢』及『專業查詢』兩種方式，依查詢網站需要的使用者呈現不同資訊。依據中心業務發展與研究成果，建構「海情中心資訊系統」相關整體架構，以海情資料庫為中心，逐步將研究成果之資料輸入，資料部份包含海氣象觀測、數值模擬預測報及國際港即時影像等系統為一完整的展示系統。

『港灣環境資訊網站』以關聯式資料庫為中心，並以自動化系統分析功能確保資料品質，並搭配現行運作所需之通訊與網路傳輸系統，強化日常維護工作效率與品質；並且透過管理系統的運作協助系統管理人員日常資訊收集、分析作業，並即時掌握系統各種即時狀況與異常狀況。該系統目前已可由 <http://isohe.ihmt.gov.tw> 連結上網進行海氣象即時資訊查詢，如下圖 1-1。

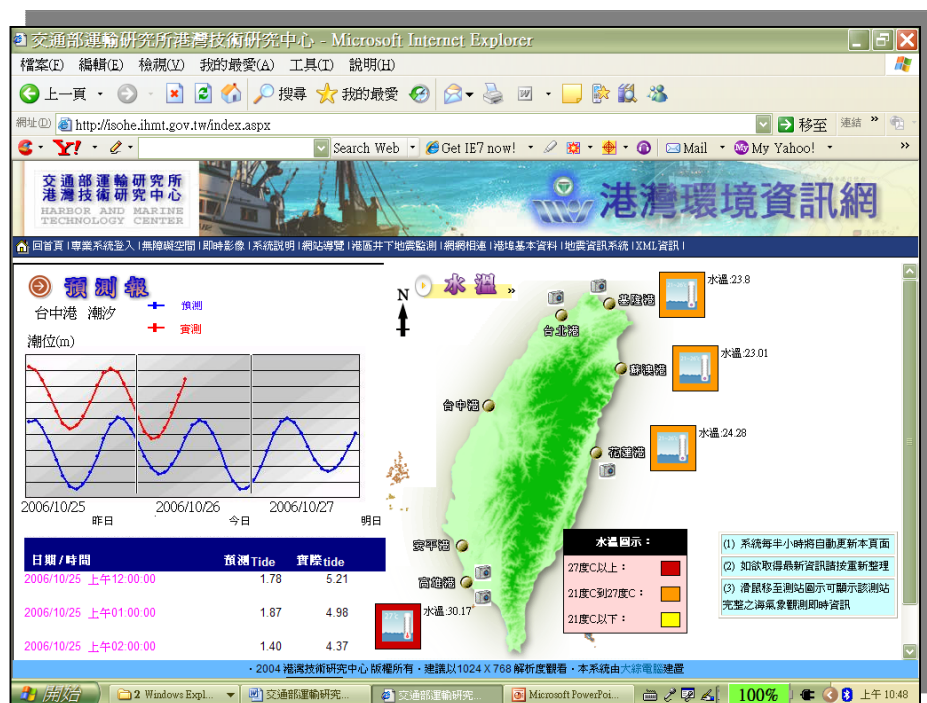


圖 1-1 港灣環境資訊網站

## 1.4 工作方法與進行步驟

### 1.4.1 工作方法

本計畫實際為相關系統開發發、功能新增及資訊相關之技術應用，工作方法包括相關系統技術分析與探討、資料收集與整理、資訊系統設計與規劃、系統分析與設計等。

主要工作項目及進行步驟可分為：海情資料庫擴充、港區地震觀測子系統、即時影像監視及傳輸通訊系統及港灣環境資訊管理系統等。

#### (1)海情資料庫之擴充

本項工作重點在於資料的收集、解析及呈現，首先將運用網際網路和數位化資料庫的便利性，彙集相關的資料檔案材料，藉以建置海氣象所需的數位化的「海情資料庫」。

#### (2)港區地震觀測子系統

本項工作重點在於資料的收集、解析及即時通報，首先將運用網際網路便利性，彙集相關的資料檔案材料，透過即時的傳輸達到即時通報防災減災之目標。

#### (3)即時影像監視及傳輸通訊系統

本項工作重點在於現場環境的現勘及相關系統的規劃，配合現有之基隆港及花蓮港系統予以檢討，並於高雄港規劃過程中予以避免。整體架構仍以 IP 攝影機為主體架構，透過 GSN-VPN 網路進行影像之即時傳輸。

#### (4)港灣環境資訊管理系統

已發展迄今之港灣環境資訊網已具相當的專業性及資料豐富性，本項工作重點在於系統的穩定度改善及透過網際網路的傳輸達成資料分享與應用。

### 1.4.2. 進行步驟

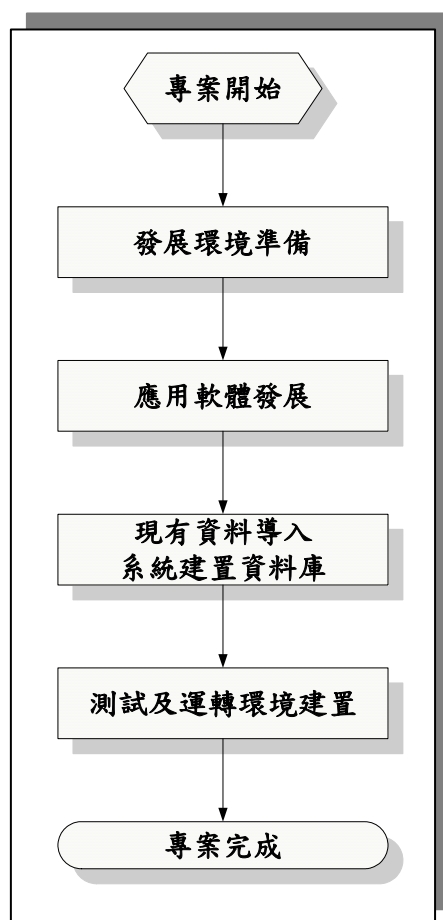


圖 1-2 進行步驟流程圖

計畫建置流程包括：

#### 海情資料庫系統擴充工作內容

- (1)擴充建置及維護一個由 Microsoft SQL Server 2000 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（五個國際港）及數值模擬計算所得之港區附近海域海象預報資訊，包括風速、風向、潮位、波高、週期、流速及流向等。
- (2)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擴充。配合現行硬體設備與軟體環境，並依本計畫之需求進行系統訪談、規劃、設計、開發、安裝與設定。由港灣技術研究中心提供本計畫所需電子檔資料(含檔案格式說明)，藉由轉換軟體工具，將資料電子檔導入資料庫並建立本系統資料庫。

- (3)建置策略：將本計畫現有資料的電子檔導入Microsoft SQL Server 2000 資料庫中，可兼具資料檢索功能之發揮及儲存空間之有效運用，更可提升海情資料庫效能。
- (4)發展環境採開放式 N-Tire 架構，應用系統開發工具採用 Delphi & .NET，資料庫採用 Microsoft SQL Server 2000。

#### 港區地震觀測子系統之整合介面控制軟體建置應用軟體發展

- (1)發展方法：採物件導向分析、模組化分析、雛型系統設計、結構化設計。
- (2)發展策略：系統提供 Web 環境下的圖形使用者操作介面，並且提供在確認使用者的名稱及密碼均正確後方可操作，並依不同權限做不同等級之資料輸入及修改。系統將提供依特定條件查詢、排序及列印資料的功能。

#### 高雄港即時影像監視及傳輸通訊系統

- (1)工作內容：建置高雄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及作選擇性自動錄影與歷史影像查詢規劃。
- (2)建置策略：依據計畫之需求及配合高雄港務局之現場環境進行評估及規劃設計，並與現有之基隆港及花蓮港系統整合。

## 1.5 預期成果

本計畫於完成後，預計可以有下述之成果：

1. 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。
2. 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。
3. 整合港區附近海域涵蓋面式海象預報資訊及現場海氣象觀測即時資料，提供給船舶交通服務系統，以增進船舶近出港操航安全。
4. 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。

## 第二章 整體計畫架構

### 2.1 資訊系統架構

海情資訊系統整體架構設備計有海情中心內的資料庫伺服器、網頁伺服器、資料收集工作站、影像接收工作站、通訊設備等，其架構如下圖 2-1 所示：

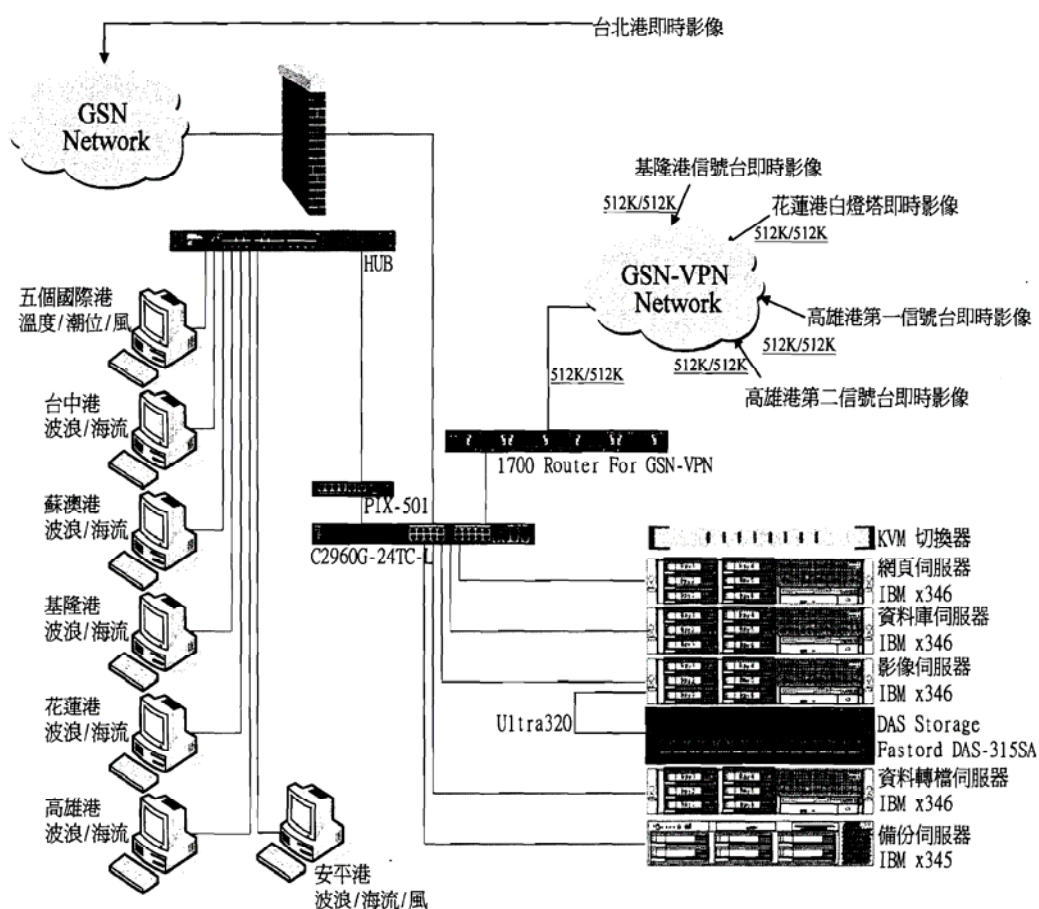


圖 2-1 伺服器架構圖

網站主要採用 Microsoft Internet Information Server 作為網路伺服器並加上 Microsoft SQL 2000 Server 資料庫伺服器，使之網路功能更加的完整。



而 IIS Server 是微軟網站伺服器產品，自版本 4.0 開始 IIS 允許每個 Web 應用程式在獨立的記憶體空間執行，防止應用程式將整個 Web Server 當掉，如此一來大大的提高了 IIS 的穩定性。

另外就作業系統為 Windows 2003 Server 而言，以 IIS 作為網站伺服器可以首先排除相容性的問題，且 IIS 的設定簡單維護容易，只要熟悉基本操作，選擇預設的 Web 站臺內容，做站臺基本設定即可。

## 2.2 軟體系統架構

### 2.2.1 關聯式資料庫

在數字資料庫方面、過去有階層式資料庫（heirarchical database system）、網路式資料庫系統（network database system）。大多數近代的資料庫系統，例如，DBASE、FOXBASE、ACCESS、ORACLE、INFORMIX 等為關聯式資料庫系統（relational database system）。資料庫特性具有獨立性、完整性及安全性等特性。

依照資料庫的儲存架構，大略可粗分為四種：

1. 階層式資料庫（Hierarchical Database）：以樹狀結構、分門別類的方式將資料儲存在不同的階層中，像是硬碟中目錄式檔案系統就是屬於此類。因此最上層是頂端，並以樹狀形式往下擴散，形成一座金字塔，其上下階層之間的關聯性直接而簡單。例如名為「男歌手」的目錄其上層名為「全部歌手」，下層則是歌手名字。不過因為資料關聯是以上下階層為主軸的縱向發展，所以在橫向階層之間的關聯不易處理，容易造成資料重複出現而浪費空間，或是管理不易。
2. 網路式資料庫（Network Database）：將每一筆紀錄使用節點的方式儲存，而每個節點之間可以互相建立關聯，最終成為一個龐大而複雜的網路架構。有點像是人際關係架構一樣，你認識十個朋友，這十個朋友又各自認識其他人，變成人際網路，或是人脈。最近網路上當紅的社群網站 – <http://www.orkut.com/> – 就是類似這樣的系統。這種資料庫避免了資料重複性的問題，但是關聯性容易過於複雜。所以當節點愈來愈多的時間，關聯性的維護就會愈發複雜。
3. 關聯式資料庫（Relational Database）：資料會依照不同的分類而儲存在數個表格之中，再利用欄位之間的參考來建立表格之間的關聯。每個表格都可以各自進行資料的新增、修改、查詢和刪除，也可以使用關聯性在數個表格中取得所要查詢的資訊。這是目前最廣泛應用的資料庫架構。

4. 物件導向式資料庫 (Object-Oriented Database)：此架構是用物件導向的觀念來建立資料庫，每個類別都有各自的屬性和方法，並且也具有類別、物件和繼承的架構。這種資料庫的出現時間較晚，因此發展還不如關聯式資料庫普及。

目前市面上主流的架構是關聯式資料庫，它的 DBMS 就稱之為關聯式資料庫管理系統 (Relational Database Management System，以下簡稱 RDBMS)。它主要是使用表格 (table) 做為其儲存資料的方法，所以一個資料庫中會有一至數個表格，分別存放各式資料。每個表格中都有各自的欄位 (field) 或行 (column)。在定義好資料後，接下資料便可以一筆筆分門別類地輸入與其相對應的表格之中，稱之為記錄 (record) 或列 (row)，而同一表格之中的每筆資料都有共有的欄性。

關聯式資料庫使用關聯模式來解決這個問題，也就是將資料切割成數個較小的單位，彼此之間互相關聯起來。為了達到將各自獨立的表格之間產生關聯，表格中的指定欄位可讓其他表格取得參考 (reference) 或者說鍵值 (key)。

一個關聯式資料庫系統必須要滿足一些簡單的規則。

1. 在關聯式系統內，每一個表格只能存放一種類型的記錄，每個記錄的欄位數目必須固定，並有明確定義，取自同一個定義域。整個資料庫可以包含許多表格。
2. 在一個表格每一欄位的定義必須明確，而且不准重複的項目出現。
3. 表格內每一個記錄必須是唯一的；既不可有重複的記錄出現。
4. 表格內每個記錄的次序沒有規定。每個記錄得出現次序並不一定。
5. 每一行內的資料必須取自同一個定義域。
6. 一個新的表格可由兩個不同表格內中有相同定義域的欄位資料進行對比而產生出來。重舊表格中產生新表格，就是關聯式資料庫系統的本質。

關聯式資料庫的基本操作有：

- 橫向擷取 (selection) — 擷取表格中部分記錄
- 縱向擷取 (projection) — 擷取表格中部份欄位
- 結合 (join) — 將兩個表格合併。

港灣技術研究中心之「海情資料庫系統」以提供海氣象相關數值為目標，因此資料庫中除了海氣象一般的即時觀測資料外，本計畫將延展擴建增加數值預測推估資料於海情中心資料庫中。

本案預定延展擴建增加數值預測推估資料於海情中心資料庫中，以現有之 Microsoft Windows 2000 Server 及 Microsoft SQL 2000 Server Enterprise Edition，為單一資料庫系統架構，可維持資料的統一性及一致性的開發設計。

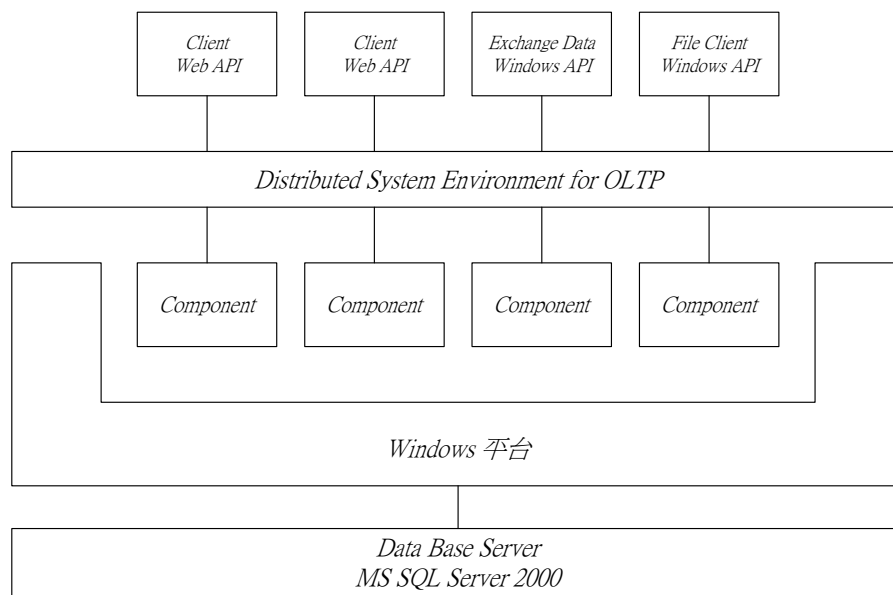


圖 2-2 微軟 SQL Server 2000 資料庫系統軟體架構

因應資料的統一性及一致性需求，本系統聯式資料庫管理系統將建立資料庫維護機制，以供系統管理人員進行系統資料庫維護作業。詳細功能說明如下：

1. 建立可設定並啟動定期自動刪除超過保存期限之資料及檔案。
2. 建立可設定並啟動定期自動備份。
3. 建立可手動備份、回復、刪除各項觀測資料、影像檔特定期間之

資料。

4. 建立檔案文件管理功能，各項檔案自系統資料夾移除時，可選擇是否一併移除資料庫中的屬性記錄。若選擇保留該筆屬性記錄，則須於記錄內加註識別資訊，以利後續維護追蹤及回應查詢之依據。

### 2.2.2 應用軟體系統

本計畫經過需求訪談確認需求方向後，所建置完成之海情展示及資訊傳輸控制系統，從使用功能上區分可分為四大部分：

1. 海氣象觀測資料及數值預測報收集系統。
2. 國際港即時影像收集系統。
3. 管理系統。
4. 網頁查詢系統。

由此四大部分結合而提供完整海氣象資訊展示查詢服務，其功能架構如下圖 2-2-1 所示：

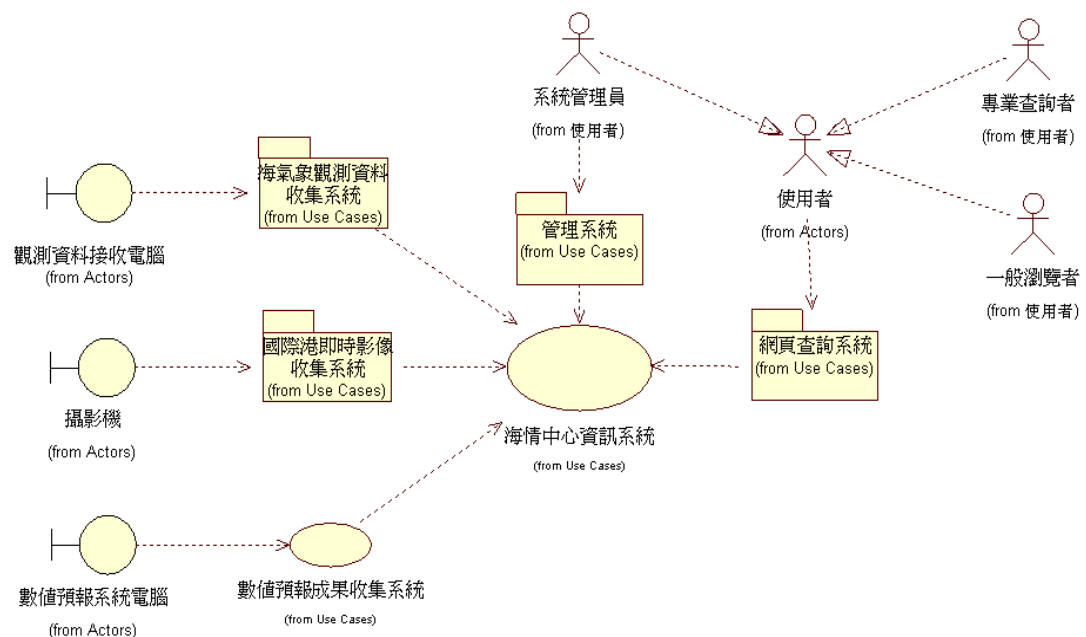


圖 2-3 應用軟體開發架構圖

### 2.2.3 系統開發工具

利用網際網路連結伺服器端與使用者，採用 Microsoft Windows 2003 作業系統與 Microsoft SQL 2000 Server 資料庫，加上 ASP .Net 處理網頁資訊，使用者端只要連上網際網路，利用瀏覽器便可瀏覽整個網站。

本專案系統開發時所使用之軟體工具如下圖 2-2-2 所示：

- 1.Web Site：以 Microsoft ASP .Net 為主。
- 2.Server Site：以 Service Component Microsoft C#為主。

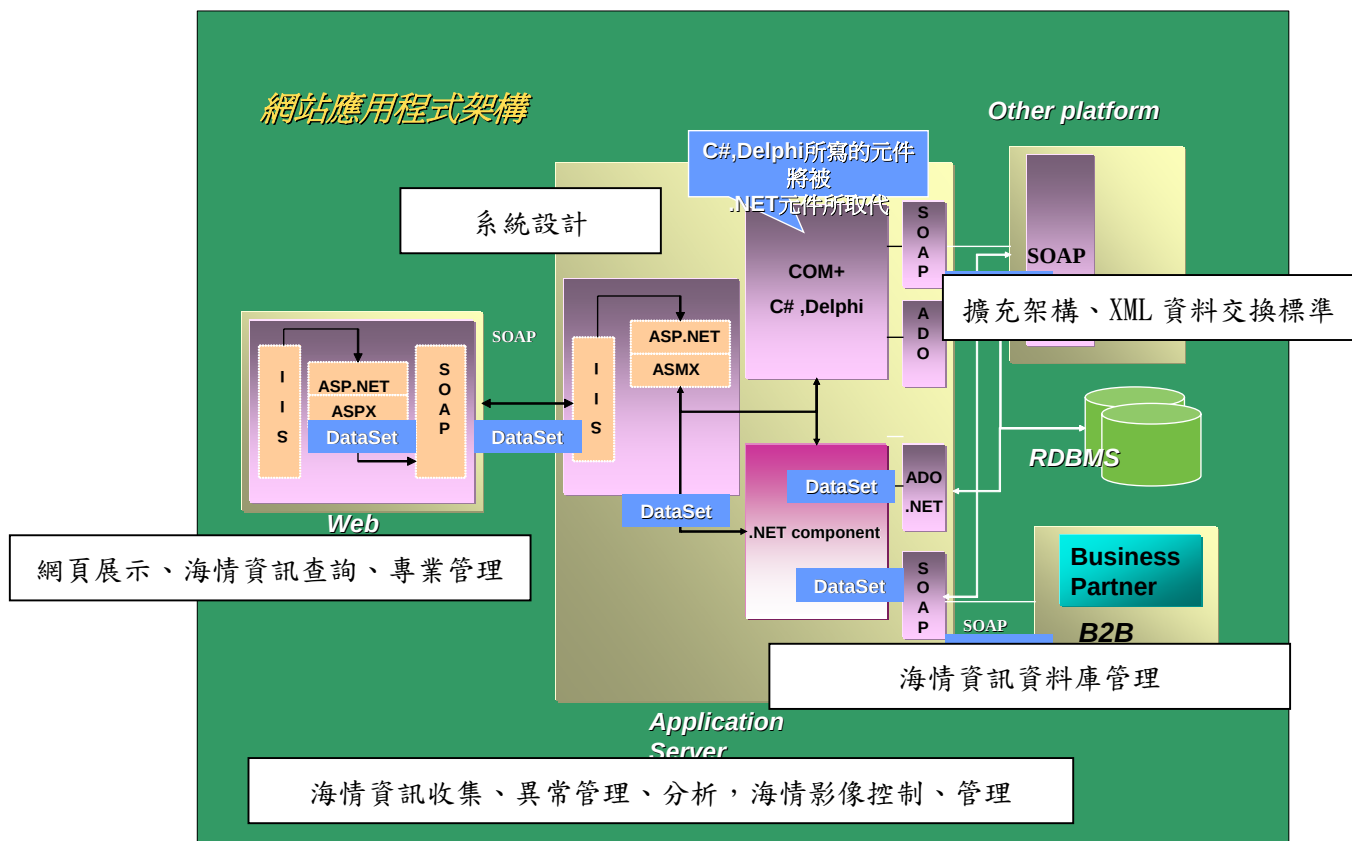


圖 2-4 軟體開發工具架構圖

### 3. 報表元件 Crystal Reports®—

世界標準的企業報表工具，協助使用者設計、管理以及發佈報表在企業網站或企業應用軟體上。它可提供企業一個紮實的商業智慧策略(Business Intelligence Strategy) 起始點，將零散且需要的資訊透過高效能的報表格式，安全且快速的提供給企業內部或外部的使用者。

Crystal Reports XI 特色：

- 快速擷取個人及企業資料掌握企業及產業脈動。
- 可快速取得動態的資料分析。
- 降低軟體開發整合報表功能的困難度，CRXI 支援多程式語言。
- 彈性控制資料的呈現方式以及格式，利於決策執行。
- 透過網站發佈高安全性、彈性、豐富功能的互動性報表。
- 彈性的應用程式發展方式：發展人員可以獲得在 Java、.NET 與 COM 等技術上的跨平台支援能力。
- 提供在 web/server 應用系統中進行報表建立與整合性開發支援
- 提供由個人或企業資料來源進行報表建置

Crystal Reports XI New Features

#### (1)相依性檢測 (Dependency Checker)

快速找尋連結與公式錯誤以及資料相依性的問題以提升品質管理。

#### (2)Editable Data Export

可將報表內容匯出成 Excel、RTF、PDF、Word 讓使用者更容易自行修改。

#### (3)智慧圖型(Intelligent charting)



自動選擇最適合圖表格式來呈現您的資料。

#### (4)增加資料存取模式

有許多的選擇，可透過 Oracle, DB2, Sybase, NCR, SQLServer, MySQL, MS Access, ODBC, JDBC, OLEDB, XML, Javabeans, ADO.NET, COM, MS Excel, MS Exchange, Informix, Pervasive SQL, Lotus Notes, ACT!6, Borland Database Engine, Text, File System, xBase, MS Outlook, NT Event Log, Microsoft IIS Log, Web Log, Business Objects universes 進行資料存取

#### (5)增強視覺化設計工具(Visual Designer)

使用直覺的使用者介面以及簡單的設計工具來設計報表

#### (6)動態與層疊提示 (Dynamic and Cascading Prompts)

滿足所有使用者透過同一張報表來動態展示不同的需求。此外使用者可以建立屬於自己所需的報表與資料。

#### (7)HTML 預覽(HTML Preview)

在將報表公佈到網站前可透過 HTML Preview 功能瀏覽並修改資料。

#### (8)寶庫瀏覽器與工作檯 (Repository Explorer and Workbench)

友善的開發介面，同時呈現時程表、管理以及安全性等相關資訊，增加生產力。

#### (9)免費的 runtime licensing

使用報表引擎元件開發且發佈應用系統於企業內部，無須增加額外費用。透過工具所提供 750 以上跨平台的 API將可更有效率的開發報表。

## 第三章 計畫執行成果

### 3.1 海情資料庫管理系統

#### 3.1.1 海氣象即時觀測資料庫

##### 1. 港口及資料說明

(1)彙集基隆港、蘇澳港、花蓮港、高雄港及台中港港區附近海域海象即時觀測資訊，包括波浪、海流、風、潮汐、水溫資料。

(2)彙集安平港港區附近海域海象即時觀測資訊，包括波浪、海流、及風資料。

##### (3)國際港口名稱代碼

KL : 基隆港

SA : 蘇澳港

HL : 花蓮港

KH(KS) : 高雄港

TC : 台中港

##### (4)商業港口名稱代碼

AP : 安平港

## 2. 現況分析：

海氣象觀測資料收集作業：

- (1)海氣象觀測資料收集作業主要對於資料收集工作站上的波浪、海流、風、潮汐、水溫資料進行第一步驟收集。然後進行資料篩檢，並進行資料品管程序，以進行海情中心資料庫建立，系統功能需求如下圖 3-2-3 所示：

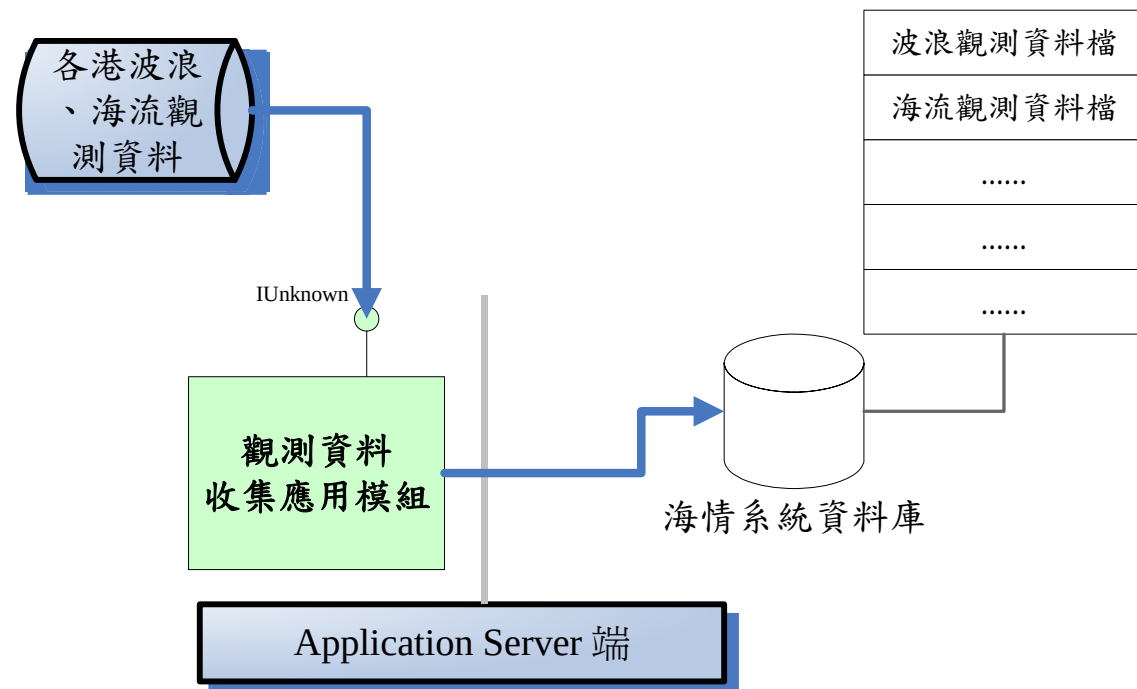


圖 3-1 觀測資料收集作業示意圖

| 觀測資料檔案設定 |              |  |  |          |       |  |  |  |  |
|----------|--------------|--|--|----------|-------|--|--|--|--|
| *觀測類型：   | 風力           |  |  | *儀器型號：   | YOUNG |  |  |  |  |
| *檔案形成格式： | 檔案為當日或當月資料   |  |  | *忽略行數：   | 20    |  |  |  |  |
| *每行時間數：  | 0            |  |  | *時間單位：   | 小時    |  |  |  |  |
| *日期格式：   | YYYYMM/DD.HH |  |  | *定位點下幾行： | 0     |  |  |  |  |
| *日期開始位置： | 7            |  |  | *日期結束位置： | 20    |  |  |  |  |
| 確定儲存     |              |  |  |          |       |  |  |  |  |

| 選取 | 排列順序 | 欄位名稱   | 中文標題 | 英文標題      | 存檔資料 | 單位    | 單位轉換 | 擷取格數 |                          |
|----|------|--------|------|-----------|------|-------|------|------|--------------------------|
| 修改 | 1    | NO     |      |           | N    |       | 1    | 1    | <input type="checkbox"/> |
| 修改 | 2    | DATE   |      |           | N    |       | 1    | 1    | <input type="checkbox"/> |
| 修改 | 3    | WS_AVG | 風速   | speed     | Y    | M/S   | 1    | 1    | <input type="checkbox"/> |
| 修改 | 4    | WD_AVG | 風向   | direction | Y    | DEG   | 1    | 1    | <input type="checkbox"/> |
| 修改 | 5    | WS_MAX |      |           | Y    | M/S   | 1    | 1    | <input type="checkbox"/> |
| 修改 | 6    | WD_MAX |      |           | Y    | DEG   | 1    | 1    | <input type="checkbox"/> |
| 修改 | 7    | MAX_T  |      |           | Y    | HH.MM | 1    | 1    | <input type="checkbox"/> |

圖 3-2 觀測資料檔案設定圖

- (2) 觀測資料收集作業為常駐程式，於資料收集工作站啟動後自動執行、可指定建立各港的資料來源電腦名稱與檔案路徑、可建立個別啟動或關閉每一港口之收集功能、可配合建立各港口觀測資料收集時間指定本收集功能執行時段，以避開寫檔與讀檔的衝突。

| 儀器佈置表資料維護 |                                                                         |  |  |            |                                     |  |  |  |  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|--|--|------------|-------------------------------------|--|--|--|--|
| *測站：      | 基隆港                                                                     |  |  | *儀器型號：     | 潮波流儀                                |  |  |  |  |
| *觀測類別：    | 海流                                                                      |  |  | *生效日期：     | 2004/1/1 日期                         |  |  |  |  |
| 結束日期：     | 0 日期                                                                    |  |  | 首頁輪播：      | <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |  |  |
| 資料收集：     | <input type="checkbox"/>                                                |  |  | 資料開放：      | <input checked="" type="checkbox"/> |  |  |  |  |
| 東經：       | 度 分 秒                                                                   |  |  | 北緯：        | 度 分 秒                               |  |  |  |  |
| *連線方式：    | 網路芳鄰                                                                    |  |  | *資料存放主機位置： | 10.1.1.7                            |  |  |  |  |
| 資料夾：      | wap-wpr                                                                 |  |  | *檔名格式：     | KL*_{YYYY_MM_DD}.wap                |  |  |  |  |
| 帳號：       | hitronic                                                                |  |  | 密碼：        | hitronic                            |  |  |  |  |
| 架設地點描述：   | <div style="border: 1px solid black; height: 20px; width: 100%;"></div> |  |  |            |                                     |  |  |  |  |
| 確定儲存      |                                                                         |  |  |            |                                     |  |  |  |  |

圖 3-3 觀測資料檔案讀取設定圖

- (3) 預設若有讀取失敗的情形，可自動重試回補檔案。建立結合「資料品管」功能，對收集到的資料進行品質篩選，並且建立事件記

錄檔，記錄各種異常狀況或重要事件，至少包括系統啟動時間、系統停止時間、連線失敗記錄、資料接收失敗記錄、檔案回補記錄。

- (4)建立事件通知功能，系統管理員可分別設定各事件連絡人及以電子郵件通知方式，並依事件設定方式執行通知。

進度, GetSiteData.TP.WIND

自動轉檔 暫停

波浪 風速 潮汐 水溫 海流 手動轉檔 E-mail設定

郵寄名單

叫出名單

共0筆

主題 港研所系統錯誤通知信函

發信者名稱 港研所系統錯誤通知信函

發信主機

發信人帳號

發信測試 儲存設定 失敗重試次數 5

圖 3-4 資料轉檔異常通知設定圖

海氣象觀測資料格式轉換作業：

本項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，資料項目包含波浪(波高、週期、波向)、海流(流速、流向)、風力(風速、風向)、潮汐及水溫等資料之轉換。

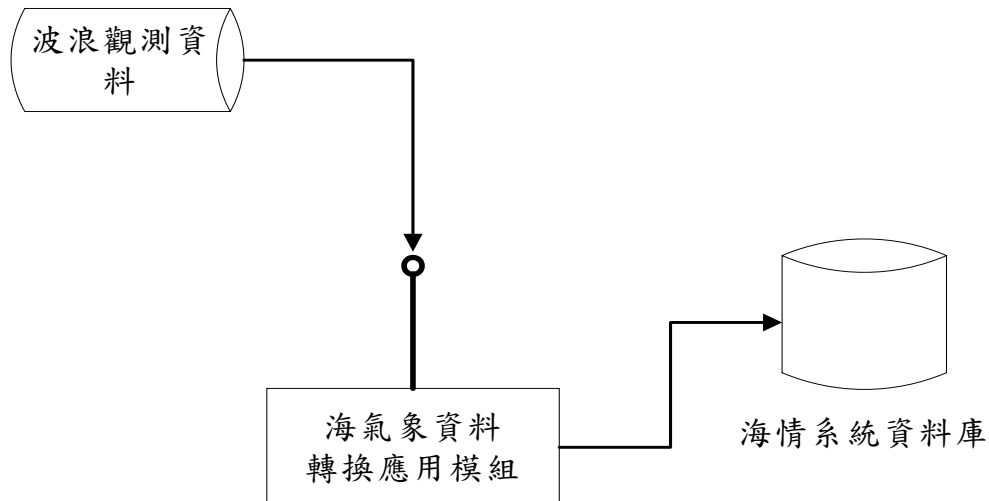


圖 3-5 觀測資料轉換作業示意圖

觀測資料轉換作業功能如下：

- (1)依據資料收集作業設定，取得文字檔。
- (2)由資料欄位長度設定、解譯資料，資料統一格式。
- (3)將資料解譯後，經過品管比對後，給予每筆資料狀態代碼。
- (4)結合異常通知，於讀取檔案失敗或資料品管異常時，依事件通知設定，通知相關人員，並將異常記錄於異常事件記錄檔。
- (5)資料讀取失敗時，可自動重試回補檔案。
- (6)使用者可手動針對區間內資料做刪除並重新轉檔。
- (7)每小時一筆資料。

| 進度, GetSiteData:TP,WIND |                    |        |       |      |      |                     |  |  |  |
|-------------------------|--------------------|--------|-------|------|------|---------------------|--|--|--|
| 自動轉檔                    |                    |        |       |      |      |                     |  |  |  |
| 暫停                      |                    |        |       |      |      |                     |  |  |  |
| 波浪                      | 風速                 | 潮汐     | 水溫    | 海流   | 自動轉檔 | E-mail設定            |  |  |  |
| 測站                      | 觀測時間               | 波向     | 週期    | 波高   | 狀態   | 異動時間                |  |  |  |
| KL                      | 2006/9/13 上午 06:00 | 30.3   | 9.06  | 1.87 | 1    | 2006/9/13 上午 06:48  |  |  |  |
| KS                      | 2006/9/13 上午 06:00 |        |       |      | -2   | 2006/10/24 下午 11:32 |  |  |  |
| HL                      | 2006/9/13 上午 06:00 | 85.45  | 8.28  | 1.37 | 1    | 2006/9/13 下午 01:00  |  |  |  |
| SA                      | 2006/9/13 上午 06:00 | 114.08 | 8.26  | 1.17 | 1    | 2006/9/13 上午 06:36  |  |  |  |
| TC                      | 2006/9/13 上午 06:00 | 4.34   | 7.79  | 1.49 | 1    | 2006/9/13 上午 06:36  |  |  |  |
| TC                      | 2006/9/13 上午 05:00 | 11.07  | 8.78  | 1.7  | 1    | 2006/9/13 上午 05:36  |  |  |  |
| SA                      | 2006/9/13 上午 05:00 | 115    | 10.25 | 1.26 | 1    | 2006/9/13 上午 05:36  |  |  |  |
| HL                      | 2006/9/13 上午 05:00 | 89.53  | 8.51  | 1.21 | 1    | 2006/9/13 下午 01:00  |  |  |  |
| KS                      | 2006/9/13 上午 05:00 |        |       |      | -2   | 2006/10/24 下午 11:32 |  |  |  |
| KL                      | 2006/9/13 上午 05:00 | 32.25  | 8.98  | 1.68 | 1    | 2006/9/13 上午 05:48  |  |  |  |
| AP                      | 2006/9/13 上午 05:00 | 217.5  | 7.41  | 1.02 | 1    | 2006/9/13 上午 05:36  |  |  |  |
| AP                      | 2006/9/13 上午 04:00 | 224.37 | 7.03  | 0.88 | 1    | 2006/9/13 上午 04:36  |  |  |  |
| KL                      | 2006/9/13 上午 04:00 | 15.02  | 9.07  | 2    | 1    | 2006/9/13 上午 04:48  |  |  |  |
| KS                      | 2006/9/13 上午 04:00 |        |       |      | -2   | 2006/10/24 下午 11:32 |  |  |  |
| HL                      | 2006/9/13 上午 04:00 | 104.04 | 9.12  | 1.07 | 1    | 2006/9/13 下午 01:00  |  |  |  |
| SA                      | 2006/9/13 上午 04:00 | 122.9  | 10.29 | 1.27 | 1    | 2006/9/13 上午 04:36  |  |  |  |
| TC                      | 2006/9/13 上午 04:00 | 5.94   | 8.64  | 1.91 | 1    | 2006/9/13 上午 04:36  |  |  |  |
| TC                      | 2006/9/13 上午 03:00 | 9.52   | 8.24  | 1.93 | 1    | 2006/9/13 上午 03:36  |  |  |  |
| SA                      | 2006/9/13 上午 03:00 | 118.54 | 10.87 | 1.46 | 1    | 2006/9/13 上午 03:36  |  |  |  |
| HL                      | 2006/9/13 上午 03:00 | 108.73 | 9.17  | 1.04 | 1    | 2006/9/13 下午 01:00  |  |  |  |
| KS                      | 2006/9/13 上午 03:00 |        |       |      | -2   | 2006/10/24 下午 11:32 |  |  |  |
| KL                      | 2006/9/13 上午 03:00 | 23.37  | 9.08  | 2.25 | 1    | 2006/9/13 上午 03:48  |  |  |  |
| AP                      | 2006/9/13 上午 03:00 | 221.53 | 7.36  | 1.16 | 1    | 2006/9/13 上午 03:36  |  |  |  |

圖 3-6 觀測資料轉換作業狀況圖

(8) 資料庫事件 log 檔查循。

SQL Server Enterprise Manager

檔案(F) 視窗(W) 說明(H)

主控台根目錄\Microsoft SQL Servers\SQL Server 群組\LOCAL (Windows NT)\資

Microsoft SQL Servers

SQL Server 群組

LOCAL (Windows NT)

資料表 40 個項目

| 名稱         | 擁有者 | 類型  | 建立日期                 |
|------------|-----|-----|----------------------|
| camera     | dbo | 使用者 | 2005/9/8 下午 02:18:51 |
| EMPOWER_IP | dbo | 使用者 | 2005/9/8 下午 02:18:51 |

資料表 'SIC\_LOG' 中的資料 (在 'SIC' 中) 於 'LOCAL'

SELECT \* FROM SIC\_LOG WHERE (seq\_no > 7647672)

| seq_no  | event_id | prog_id   | note                                               | send | rtb    | rtt           |
|---------|----------|-----------|----------------------------------------------------|------|--------|---------------|
| 7654000 | 9        | SIC701010 | 觀測項目 海流 觀測站 安平港 登入主機 192.168.1.137 帳號 jetwell 密碼 j | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654001 | 9        | SIC701010 | 觀測項目 海流 觀測站 安平港 登入主機 192.168.1.137 帳號 jetwell 密碼 j | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654002 | 9        | SIC701010 | 觀測項目 海流 觀測站 安平港 登入主機 192.168.1.137 帳號 jetwell 密碼 j | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654003 | 9        | SIC701010 | 觀測項目 海流 觀測站 安平港 登入主機 192.168.1.137 帳號 jetwell 密碼 j | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654004 | 9        | SIC701010 | 觀測項目 海流 觀測站 安平港 登入主機 192.168.1.137 帳號 jetwell 密碼 j | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654005 | 9        | SIC701010 | 觀測項目 海流 觀測站 安平港 登入主機 192.168.1.137 帳號 jetwell 密碼 j | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654006 | 9        | SIC701010 | 觀測項目 海流 觀測站 安平港 登入主機 192.168.1.137 帳號 jetwell 密碼 j | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654007 | 9        | SIC701010 | 觀測項目 海流 觀測站 安平港 登入主機 192.168.1.137 帳號 jetwell 密碼 j | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654008 | 9        | SIC701010 | 觀測項目 海流 觀測站 安平港 登入主機 192.168.1.137 帳號 jetwell 密碼 j | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654009 | 9        | SIC701010 | 觀測項目 海流 觀測站 安平港 登入主機 192.168.1.137 帳號 jetwell 密碼 j | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654010 |          | SIC701010 | H_CURRENT;2:AP 2006/10/27 2:00:00                  | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654011 |          | SIC701010 | H_CURRENT;2:HL 2006/10/27 2:00:00                  | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654012 |          | SIC701010 | H_CURRENT;2:CS 2006/10/27 2:00:00                  | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654013 |          | SIC701010 | H_CURRENT;2:SA 2006/10/27 2:00:00                  | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654014 |          | SIC701010 | H_CURRENT;2:TC 2006/10/27 2:00:00                  | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |
| 7654015 |          | SIC701010 | H_WAVE;2:AP 2006/10/27 2:00:00                     | N    | 999999 | 2006/10/27 上午 |

|               |     |     |                        |
|---------------|-----|-----|------------------------|
| K_WIND        | dbo | 使用者 | 2006/9/13 上午 03:22:20  |
| REC_DATA      | dbo | 使用者 | 2005/9/8 下午 02:18:54   |
| REC_PARAM     | dbo | 使用者 | 2005/9/8 下午 02:18:54   |
| REC_PARAM_NEW | dbo | 使用者 | 2006/10/27 上午 01:53:19 |
| SCROLL_DATA   | dbo | 使用者 | 2005/9/8 下午 02:18:54   |
| SIC_LOG       | dbo | 使用者 | 2005/9/8 下午 02:18:54   |

圖 3-7 資料庫事件資料記錄狀況圖

海氣象觀測資料品管作業：

目前為確保資料之正確性，本階段初步建置完成資料篩檢管理，提供第一段之資料把關作業。

海氣象資料收集流程即透過電信網路向相關海氣象監測站，依不同格式擷取目標資料，相關資料並透過品管程式藉由系統管理員對於資料收集方式進行設定，由系統依固定週期時間逕向工作站進行資料收集與排程，並依據品管設定排除異常資料，並通知管理者發生異常事件。系統品管模式作業說明如下圖所示：

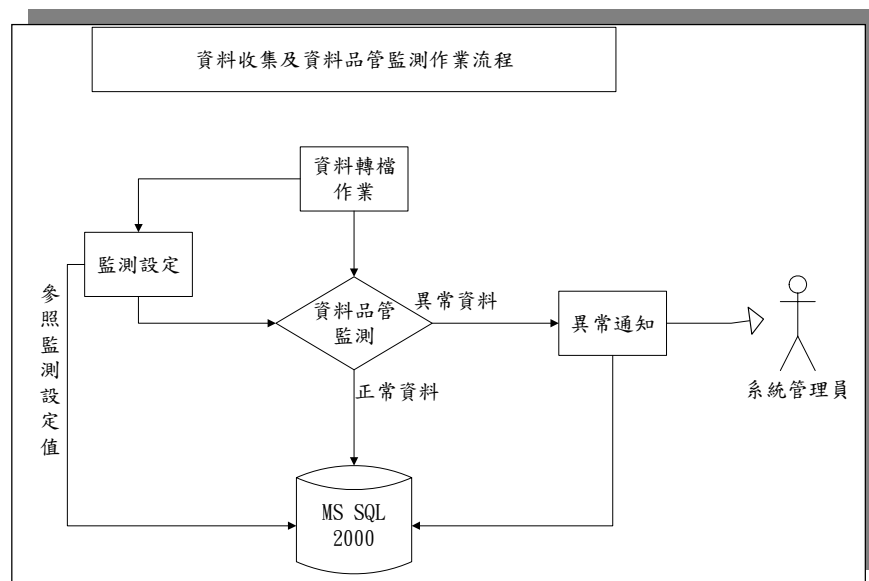


圖 3-8 資料品管作業模式圖

| 資料品管設定    |                          |
|-----------|--------------------------|
| *觀測類別：    | 海流                       |
| *欄位代碼：    | W_D_S                    |
| 欄位名稱(英文)： | Water direction(Surface) |
| 欄位抬頭(中文)： | 流向                       |
| 資料量測單位：   | (degree)                 |
| 上限值：      | 360                      |
| 下限值：      | 0                        |
| 連續性變化值：   | 333                      |
| 相關性變化值：   | 9999                     |
| 確定儲存      |                          |

圖 3-9 資料品管設定作業圖



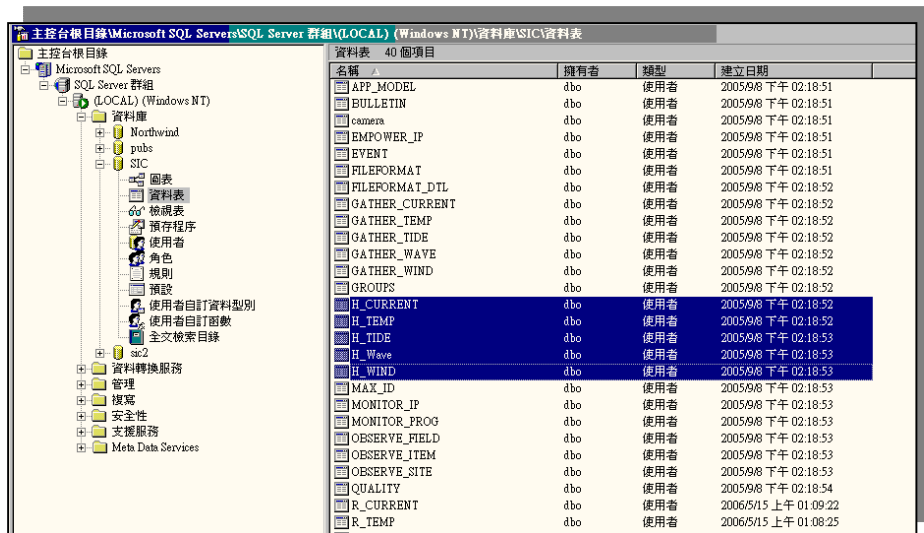


圖 3-10 即時觀測資料庫

資料表 'H\_CURRENT' 中的資料 (在 'SIC' 中) 於 '(LOCAL)'

```
SELECT *
FROM H_CURRENT
WHERE (datetime > 2006/10/1)
```

| datetime           | site_id | w.v.s  | w.d.s  | status | note   | rtt             | gather_status |
|--------------------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------------|---------------|
| 2006/10/1 上午 01 AP |         | 0.15   | 167.19 | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 01 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 01 HL |         | 0.16   | 50.95  | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 01 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 01 KL |         | 0.05   | 84.98  | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 01 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 01 KS |         | <NULL> | <NULL> | -2     | <NULL> | 2006/10/24 下午 1 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 01 SA |         | 0.04   | 110.56 | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 01 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 01 TC |         | 0.09   | 348.8  | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 01 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 02 AP |         | 0.18   | 171.11 | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 02 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 02 HL |         | 0.04   | 345.64 | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 02 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 02 KL |         | 0.09   | 103.45 | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 02 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 02 KS |         | <NULL> | <NULL> | -2     | <NULL> | 2006/10/24 下午 1 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 02 SA |         | 0.1    | 54.51  | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 02 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 02 TC |         | 0.16   | 341.12 | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 02 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 03 AP |         | 0.24   | 168.5  | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 03 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 03 HL |         | 0.3    | 242.27 | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 03 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 03 KL |         | 0.23   | 86.28  | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 03 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 03 KS |         | <NULL> | <NULL> | -2     | <NULL> | 2006/10/24 下午 1 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 03 SA |         | 0.15   | 43.98  | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 03 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 03 TC |         | 0.25   | 359.32 | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 03 | <NULL>        |
| 2006/10/1 上午 04 AP |         | 0.01   | 159    | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 04 | <NULL>        |

圖 3-11 即時觀測資料表 1

資料表 'H\_TEMP' 中的資料 (在 'SIC' 中) 於 '(LOCAL)'

```
SELECT *
FROM H_TEMP
WHERE (datetime > 2006/10/1)
```

| site_id | datetime        | temperature | status | note   | rtt             | gather_status | rtt    |
|---------|-----------------|-------------|--------|--------|-----------------|---------------|--------|
| HL      | 2006/10/1 上午 01 | <NULL>      | -2     | <NULL> | 2006/10/1 上午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 上午 02 | <NULL>      | -2     | <NULL> | 2006/10/1 上午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 上午 03 | <NULL>      | -1     | <NULL> | 2006/10/1 上午 03 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 上午 04 | 26.37       | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 上午 05 | 26.57       | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 05 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 上午 06 | 26.53       | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 06 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 上午 07 | 26.37       | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 07 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 上午 08 | 26.6        | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 08 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 上午 09 | <NULL>      | -1     | <NULL> | 2006/10/1 上午 09 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 上午 10 | 26.6        | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 10 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 上午 11 | 26.62       | 1      | <NULL> | 2006/10/1 上午 11 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 下午 12 | 26.6        | 1      | <NULL> | 2006/10/1 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 下午 01 | 26.69       | 1      | <NULL> | 2006/10/1 下午 01 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 下午 02 | 26.75       | 1      | <NULL> | 2006/10/1 下午 02 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 下午 03 | 26.71       | 1      | <NULL> | 2006/10/1 下午 03 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 下午 04 | 26.73       | 1      | <NULL> | 2006/10/1 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 下午 05 | 26.78       | 1      | <NULL> | 2006/10/1 下午 05 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 下午 06 | 26.8        | 1      | <NULL> | 2006/10/1 下午 06 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/1 下午 07 | 26.8        | 1      | <NULL> | 2006/10/1 下午 07 | <NULL>        | <NULL> |

圖 3-12 即時觀測資料表 2

資料表 'H\_TIDE' 中的資料 (在 'SIC' 中) 於 '(LOCAL)'

```

SELECT *
FROM   H_TIDE
WHERE  (datetime > 2006/10/11)

```

| site_id | datetime             | tide | status | note   | rtt             | gather_status | rip    |
|---------|----------------------|------|--------|--------|-----------------|---------------|--------|
| HL      | 2006/10/11 上午 1 1.02 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/11 下午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/11 下午 1 0.65 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/11 下午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/11 下午 0 0.34 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/11 下午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/11 下午 0 0.2  |      | 1      | <NULL> | 2006/10/11 下午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/11 下午 0 0.18 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/11 下午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/11 下午 0 0.3  |      | 1      | <NULL> | 2006/10/11 下午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/11 下午 0 0.57 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/11 下午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/11 下午 0 0.85 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/11 下午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/11 下午 0 1.12 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/11 下午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/11 下午 0 1.32 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/11 下午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/11 下午 0 1.4  |      | 1      | <NULL> | 2006/10/11 下午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/11 下午 1 1.34 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/11 下午 1 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/11 下午 1 1.18 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/11 下午 1 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/12 0.98      |      | 1      | <NULL> | 2006/10/12 上午 1 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/12 上午 0 0.83 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/12 上午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/12 上午 0 0.78 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/12 上午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/12 上午 0 0.81 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/12 上午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/12 上午 0 0.95 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/12 上午 0 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2006/10/12 上午 0 1.18 |      | 1      | <NULL> | 2006/10/12 上午 0 | <NULL>        | <NULL> |

圖 3-13 即時觀測資料表 3

| 資料表 'H_Wave' 中的資料 (在 'SIC' 中) 於 '(LOCAL)'                |                      |      |       |        |          |            |          |
|----------------------------------------------------------|----------------------|------|-------|--------|----------|------------|----------|
| SELECT *<br>FROM H_Wave<br>WHERE (datetime > 2006/10/11) |                      |      |       |        |          |            |          |
| site_id                                                  | datetime             | s_h  | m_s_p | p_p    | mean_dir | dir_spread | main_dir |
| AP                                                       | 2006/10/11 上午 0 0.47 | 4.16 | 5.59  | 255.83 | 68.53    | 241.41     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 上午 0 0.39 | 4.45 | 5.58  | 253.4  | 62.12    | 249.16     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 上午 0 0.28 | 4.7  | 6.2   | 254.75 | 71.68    | 230.84     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 上午 0 0.47 | 3.97 | 4.75  | 263.45 | 74.09    | 259.74     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 上午 0 0.27 | 4.66 | 6.2   | 233.37 | 67.43    | 227.15     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 上午 0 0.28 | 4.66 | 6.2   | 263.38 | 59.56    | 250.93     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 上午 0 0.27 | 4.7  | 6.21  | 275.33 | 77.01    | 260.11     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 上午 0 0.33 | 4.62 | 5.84  | 279.24 | 67.26    | 302.42     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 上午 0 0.25 | 4.92 | 6.54  | 243.06 | 69.65    | 238        |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 上午 1 0.23 | 4.84 | 6.3   | 267.74 | 61.61    | 255.22     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 上午 1 0.2  | 4.87 | 6.26  | 267.63 | 67.8     | 238.43     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 下午 1 0.93 | 1.09 | 4.7   | 272.48 | 66.25    | 262.52     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 下午 0 0.96 | 1.1  | 6.71  | 260.24 | 60.53    | 247.34     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 下午 0 0.2  | 4.99 | 6.4   | 271.99 | 73.31    | 232.9      |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 下午 0 0.23 | 4.86 | 6.57  | 234.8  | 77.26    | 239.96     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 下午 0 0.36 | 4.33 | 5.42  | 332.43 | 73.68    | 359.62     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 下午 0 0.31 | 4.65 | 5.88  | 247.4  | 69.76    | 219.81     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 下午 0 0.28 | 4.78 | 6.23  | 232.31 | 65.37    | 240.49     |          |
| AP                                                       | 2006/10/11 下午 0 0.29 | 4.74 | 6.21  | 248.53 | 72.45    | 256.37     |          |

圖 3-14 即時觀測資料表 4

3. 新增安平港港區附近海域海氣象即時觀測資訊，包括波浪、海流、及風資料。



圖 3-15 安平港海氣象即時觀測網頁

### 3.1.2 數值模擬資料庫

94 年已配合港灣技術研究中心另案所進行之「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，配合數值模擬系統所推估完成之數值時間，定時讀取推估數值檔案。程式執行於資料轉檔主機，工作排程於每日定時自動執行，將自動將 C:\SICTMP\\*.DAT 資料上傳至中山大學 FTP 站。

#### 1. 系統運作架構

- (1)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。
- (2)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。
- (3)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。
- (4)海氣象觀測子系統及數值預報子系統之系統整合於同一畫面，以利比較分析。

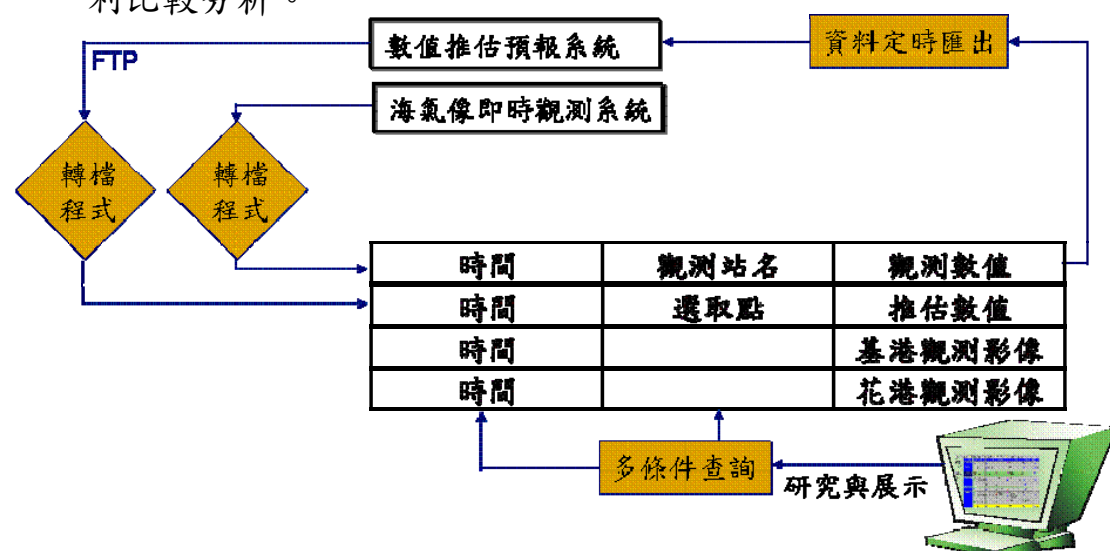


圖 3-16 海情資料庫整體運作架構圖

#### 2. 目前架構之特點:

- (1)在預測報介接轉檔程式運作時，同步整合原即時資料表內容，更

新異動至預測資料表中，可減少原即時資料轉檔程式之執行負載。

- (2)預測報介接轉檔程式移至 web 主機上運行，以減少原執行轉檔程式的轉檔主機之執行負載。
- (3)因功能需求須同時整合呈現即時與預測報資料於同一表格中，所以預先將即時資料及預測資料更新整合至同一資料表中，可避免在同一時間多隻程式同時異動同一資料表而造成資料異常或資料不同步的現象發生。
- (4)預先整合資料於同一資料表中，亦可減少 out join 其他資料表的次數，並透過 SQL COMMAND 的優化，進而增加資料搜尋及處理的效能。

### 3. 流程說明：

- (1)中山大學系統每日會由程式計算產出個港口之預測報資料(72 小時)，並記錄於文字檔中儲存於 FTP 網站中目錄(每日約 04:00 左右)。
- (2)『港灣環境資訊網站』系統會每日會於零晨自動透過介接程式連入中山大學 FTP 網站中目錄中，下載最新一期預測報文字檔資料
- (3)系統下載資料完成後，介接程式自動進入轉檔模式，將下載完成之預測報文字檔資料依時間順序等格式，新增或更新寫入關聯式資料庫中。
- (4)系統轉檔程式會同時檢查即時資料庫中是否有轉檔成功之資料，若有即同步將比對資料更新進入預測資料庫中。

完成轉檔流程後，系統將預測資料備份至備份目錄下，並自動結束介接程式。

#### 4. 海氣象即時觀測資料結轉至中山大學 FTP 站。

| 名稱                    | 大小       | 類型     | 修改日期                |
|-----------------------|----------|--------|---------------------|
| hl1018_2006_10_26.wap | 2.63 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/26 下午 04:59 |
| sa0828_2006_10_26.wap | 3.46 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/26 下午 04:59 |
| sa0828_2006_10_27.wap | 142 個位元組 | WAP 檔案 | 2006/10/26 下午 04:59 |
| tc0904_2006_10_25.wap | 3.46 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/26 下午 04:59 |
| tc0904_2006_10_26.wap | 3.32 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/26 下午 04:59 |
| hl1018_2006_10_25.wap | 3.32 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/25 下午 05:00 |
| sa0828_2006_10_24.wap | 3.60 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/25 下午 05:00 |
| sa0828_2006_10_25.wap | 3.46 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/25 下午 05:00 |
| tc0904_2006_10_24.wap | 3.46 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/25 下午 05:00 |
| hl1018_2006_10_24.wap | 3.32 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/25 下午 04:59 |
| kl0825_2006_10_03.wap | 1.80 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/24 下午 01:03 |
| hl1018_2006_10_23.wap | 3.32 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/24 上午 11:56 |
| sa0828_2006_10_23.wap | 3.60 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/24 上午 11:56 |
| hl1018_2006_10_20.wap | 3.32 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/23 下午 05:00 |
| hl1018_2006_10_21.wap | 3.32 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/23 下午 05:00 |
| hl1018_2006_10_22.wap | 3.32 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/23 下午 05:00 |
| sa0828_2006_10_20.wap | 3.32 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/23 下午 05:00 |
| sa0828_2006_10_21.wap | 3.46 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/23 下午 05:00 |
| sa0828_2006_10_22.wap | 3.46 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/23 下午 05:00 |
| tc0904_2006_10_20.wap | 3.46 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/23 下午 05:00 |
| tc0904_2006_10_21.wap | 3.46 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/23 下午 05:00 |
| tc0904_2006_10_22.wap | 3.46 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/23 下午 05:00 |
| tc0904_2006_10_23.wap | 5.40 KB  | WAP 檔案 | 2006/10/23 下午 05:00 |

| 名稱           | 大小      | 類型     | 修改日期                |
|--------------|---------|--------|---------------------|
| TE0610HL.raw | 52.3 KB | RAW 檔案 | 2006/10/26 下午 05:00 |
| TE0610KL.raw | 52.3 KB | RAW 檔案 | 2006/10/26 下午 05:00 |
| TE0610KS.raw | 52.3 KB | RAW 檔案 | 2006/10/26 下午 05:00 |
| TE0610SA.raw | 52.3 KB | RAW 檔案 | 2006/10/26 下午 05:00 |
| TI0610HL.org | 7.83 KB | ORG 檔案 | 2006/10/26 下午 05:00 |
| TI0610KL.org | 7.83 KB | ORG 檔案 | 2006/10/26 下午 05:00 |
| TI0610KS.org | 7.83 KB | ORG 檔案 | 2006/10/26 下午 05:00 |
| TI0610SA.org | 7.83 KB | ORG 檔案 | 2006/10/26 下午 05:00 |
| TI0610TC.org | 7.83 KB | ORG 檔案 | 2006/10/26 下午 05:00 |
| WI0610HL.lhe | 41.3 KB | 1HE 檔案 | 2006/10/26 下午 05:00 |
| WI0610KL.lhe | 41.3 KB | 1HE 檔案 | 2006/10/26 下午 05:00 |
| WI0610KS.lhe | 41.3 KB | 1HE 檔案 | 2006/10/26 下午 05:00 |
| WI0610SA.lhe | 41.3 KB | 1HE 檔案 | 2006/10/26 下午 05:00 |
| WI0610Tl.lhe | 41.3 KB | 1HE 檔案 | 2006/10/26 下午 05:00 |

圖 3-17 海氣象即時觀測資料結轉至中山大學 FTP 站

5. 數值推估預報系統所產生之資料，程式系統排程每日定時自動執行，將資料自中山大學 FTP 站下載讀取。各檔案代表意義：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下圖所示。

| 名稱     | 大小      | 類型     | 修改日期                |
|--------|---------|--------|---------------------|
| WAP    |         | 檔案資料夾  | 2006/10/26 下午 04:59 |
| WTD    |         | 檔案資料夾  | 2006/10/24 上午 11:56 |
| AP.dat | 8.48 KB | DAT 檔案 | 2006/10/27 上午 04:30 |
| HL.dat | 8.48 KB | DAT 檔案 | 2006/10/27 上午 04:30 |
| KH.dat | 8.48 KB | DAT 檔案 | 2006/10/27 上午 04:30 |
| KL.dat | 8.48 KB | DAT 檔案 | 2006/10/27 上午 04:30 |
| SA.dat | 8.48 KB | DAT 檔案 | 2006/10/27 上午 04:30 |
| TC.dat | 8.48 KB | DAT 檔案 | 2006/10/27 上午 04:30 |
| TP.dat | 8.48 KB | DAT 檔案 | 2006/10/27 上午 04:30 |

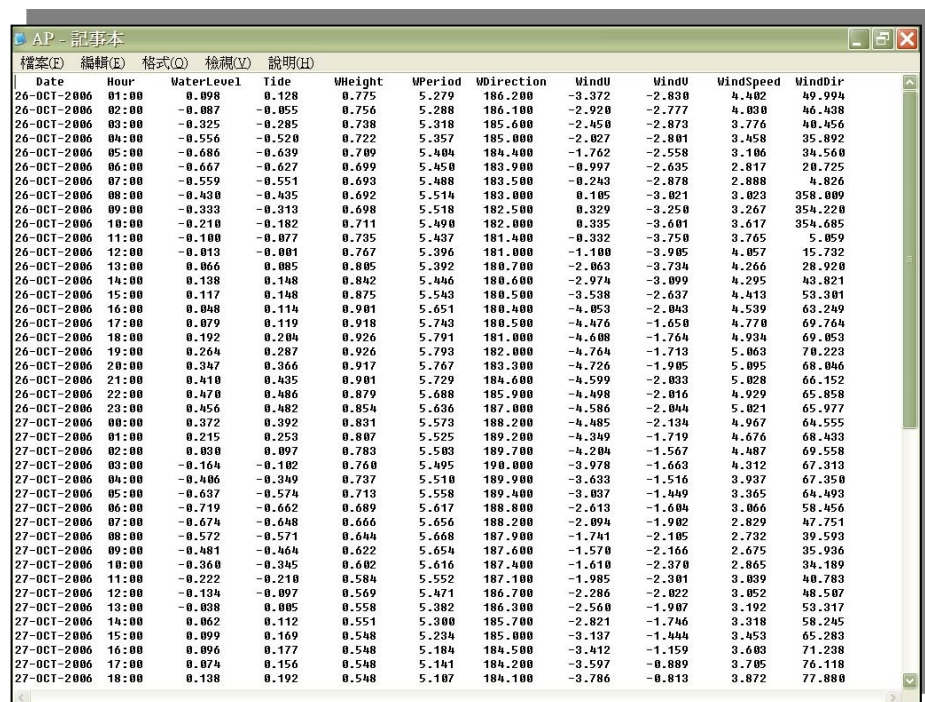
圖 3-18 數值模擬計算資料檔案



## 6. 進行方案：

現有關聯式資料庫已彙整現場觀測（五個國際港）所得之港區附近海域海象預報資訊，包括風速、風向、潮位、波高、週期、流速及流向及數值模擬計算所得之潮位資料。

- (1)海氣象觀測資料庫依年度進行資料表之切割重整，以增進使用者查詢之速度。
- (2)資料收集問題發生之標準作業程序建立以增強系統之穩定度。
- (3)數值模擬計算所得之港區附近海域海象預報資訊導入關聯式資料庫中。
- (4)配合「近岸數值模擬系統之建立(2/4)」計畫完成，現有數值模擬計算所得資料已有水位、波高、週期、波向、風等資料，檔案實際結構如下：



| Date        | Hour  | WaterLevel | Tide   | WHeight | WPeriod | WDirection | WindU  | WindV  | WindSpeed | WindDir |
|-------------|-------|------------|--------|---------|---------|------------|--------|--------|-----------|---------|
| 26-OCT-2006 | 01:00 | 0.098      | 0.128  | 0.775   | 5.279   | 186.200    | -3.372 | -2.830 | 4.402     | 49.994  |
| 26-OCT-2006 | 02:00 | -0.087     | -0.055 | 0.756   | 5.288   | 186.100    | -2.920 | -2.777 | 4.030     | 46.438  |
| 26-OCT-2006 | 03:00 | -0.325     | -0.285 | 0.738   | 5.318   | 185.600    | -2.450 | -2.873 | 3.776     | 40.456  |
| 26-OCT-2006 | 04:00 | -0.556     | -0.520 | 0.722   | 5.357   | 185.000    | -2.027 | -2.801 | 3.458     | 35.892  |
| 26-OCT-2006 | 05:00 | -0.686     | -0.639 | 0.709   | 5.404   | 184.400    | -1.762 | -2.558 | 3.106     | 34.560  |
| 26-OCT-2006 | 06:00 | -0.667     | -0.627 | 0.699   | 5.450   | 183.900    | -0.997 | -2.635 | 2.817     | 20.725  |
| 26-OCT-2006 | 07:00 | -0.559     | -0.551 | 0.693   | 5.488   | 183.500    | -0.243 | -2.878 | 2.888     | 4.826   |
| 26-OCT-2006 | 08:00 | -0.430     | -0.405 | 0.692   | 5.514   | 183.000    | 0.105  | -3.021 | 3.023     | 358.009 |
| 26-OCT-2006 | 09:00 | -0.333     | -0.313 | 0.698   | 5.518   | 182.500    | 0.329  | -3.250 | 3.267     | 354.220 |
| 26-OCT-2006 | 10:00 | -0.210     | -0.182 | 0.711   | 5.490   | 182.000    | 0.335  | -3.601 | 3.617     | 354.685 |
| 26-OCT-2006 | 11:00 | -0.100     | -0.077 | 0.735   | 5.437   | 181.400    | -0.332 | -3.750 | 3.765     | 5.059   |
| 26-OCT-2006 | 12:00 | -0.013     | -0.001 | 0.767   | 5.396   | 181.000    | -1.100 | -3.905 | 4.057     | 15.732  |
| 26-OCT-2006 | 13:00 | 0.066      | 0.085  | 0.805   | 5.392   | 180.700    | -2.063 | -3.734 | 4.266     | 28.920  |
| 26-OCT-2006 | 14:00 | 0.138      | 0.148  | 0.842   | 5.446   | 180.600    | -2.974 | -3.099 | 4.295     | 43.821  |
| 26-OCT-2006 | 15:00 | 0.117      | 0.148  | 0.875   | 5.543   | 180.500    | -3.538 | -2.637 | 4.413     | 53.301  |
| 26-OCT-2006 | 16:00 | 0.098      | 0.114  | 0.901   | 5.651   | 180.400    | -4.053 | -2.043 | 4.539     | 63.249  |
| 26-OCT-2006 | 17:00 | 0.079      | 0.119  | 0.918   | 5.743   | 180.500    | -4.476 | -1.650 | 4.770     | 69.764  |
| 26-OCT-2006 | 18:00 | 0.192      | 0.204  | 0.926   | 5.791   | 181.000    | -4.608 | -1.764 | 4.934     | 69.053  |
| 26-OCT-2006 | 19:00 | 0.264      | 0.287  | 0.926   | 5.793   | 182.000    | -4.764 | -1.713 | 5.063     | 70.223  |
| 26-OCT-2006 | 20:00 | 0.347      | 0.366  | 0.917   | 5.767   | 183.300    | -4.726 | -1.905 | 5.095     | 68.046  |
| 26-OCT-2006 | 21:00 | 0.410      | 0.435  | 0.901   | 5.729   | 184.600    | -4.599 | -2.033 | 5.028     | 66.152  |
| 26-OCT-2006 | 22:00 | 0.470      | 0.486  | 0.879   | 5.688   | 185.900    | -4.498 | -2.016 | 4.929     | 65.858  |
| 26-OCT-2006 | 23:00 | 0.456      | 0.482  | 0.854   | 5.636   | 187.000    | -4.586 | -2.044 | 5.021     | 65.977  |
| 27-OCT-2006 | 00:00 | 0.372      | 0.392  | 0.831   | 5.573   | 188.200    | -4.485 | -2.134 | 4.967     | 64.555  |
| 27-OCT-2006 | 01:00 | 0.215      | 0.253  | 0.807   | 5.525   | 189.200    | -4.389 | -1.719 | 4.676     | 68.433  |
| 27-OCT-2006 | 02:00 | 0.030      | 0.097  | 0.783   | 5.503   | 189.700    | -4.204 | -1.567 | 4.487     | 69.558  |
| 27-OCT-2006 | 03:00 | -0.164     | -0.102 | 0.760   | 5.495   | 190.000    | -3.978 | -1.663 | 4.312     | 67.313  |
| 27-OCT-2006 | 04:00 | -0.406     | -0.349 | 0.737   | 5.510   | 189.900    | -3.633 | -1.516 | 3.937     | 67.350  |
| 27-OCT-2006 | 05:00 | -0.637     | -0.574 | 0.713   | 5.558   | 189.400    | -3.037 | -1.449 | 3.365     | 64.493  |
| 27-OCT-2006 | 06:00 | -0.719     | -0.662 | 0.689   | 5.617   | 188.800    | -2.613 | -1.604 | 3.066     | 58.456  |
| 27-OCT-2006 | 07:00 | -0.674     | -0.648 | 0.666   | 5.656   | 188.200    | -2.094 | -1.902 | 2.829     | 47.751  |
| 27-OCT-2006 | 08:00 | -0.572     | -0.571 | 0.644   | 5.668   | 187.900    | -1.741 | -2.105 | 2.732     | 39.593  |
| 27-OCT-2006 | 09:00 | -0.481     | -0.464 | 0.622   | 5.654   | 187.000    | -1.570 | -2.166 | 2.675     | 35.936  |
| 27-OCT-2006 | 10:00 | -0.360     | -0.345 | 0.602   | 5.616   | 187.400    | -1.610 | -2.370 | 2.865     | 34.189  |
| 27-OCT-2006 | 11:00 | -0.222     | -0.210 | 0.584   | 5.552   | 187.100    | -1.985 | -2.301 | 3.039     | 40.783  |
| 27-OCT-2006 | 12:00 | -0.134     | -0.097 | 0.569   | 5.471   | 186.700    | -2.286 | -2.022 | 3.052     | 48.507  |
| 27-OCT-2006 | 13:00 | -0.038     | 0.005  | 0.558   | 5.382   | 186.300    | -2.560 | -1.907 | 3.192     | 53.317  |
| 27-OCT-2006 | 14:00 | 0.062      | 0.112  | 0.551   | 5.300   | 185.700    | -2.821 | -1.746 | 3.318     | 58.245  |
| 27-OCT-2006 | 15:00 | 0.099      | 0.169  | 0.548   | 5.234   | 185.000    | -3.137 | -1.444 | 3.453     | 65.283  |
| 27-OCT-2006 | 16:00 | 0.096      | 0.177  | 0.548   | 5.184   | 184.500    | -3.412 | -1.159 | 3.603     | 71.238  |
| 27-OCT-2006 | 17:00 | 0.074      | 0.156  | 0.548   | 5.141   | 184.200    | -3.597 | -0.889 | 3.705     | 76.118  |
| 27-OCT-2006 | 18:00 | 0.138      | 0.192  | 0.548   | 5.107   | 184.100    | -3.786 | -0.813 | 3.872     | 77.880  |

圖 3-19 數值模擬計算資料檔案資料格式

## 7. 檔案格式說明：

由中山大學 FTP 網站自動下載之預測報資料檔案，包括 AP.dat、HL.dat、KH.dat、KL.dat、SA.dat、TC.dat、TP.dat 等資料，其中各檔案代表一個港口之預測報資料，且資料格式相同。

文字檔中第一列為欄位說明，第二列起每一列代表一個整點時間之預測資料：

第 0~11 位元：日-月-西元年

第 13~19 位元：整點時間

第 23~29 位元：水位(潮汐之潮位)資料

第 45~51 位元：波高資料

第 56~62 位元：週期資料

第 65~73 位元：波向資料

第 78~84 位元：風速資料

第 89~95 位元：風向資料



## 8. 依數值格式進行資料轉檔程序，並將數值寫入關聯性資料庫 R\_TIDE 資料表中。

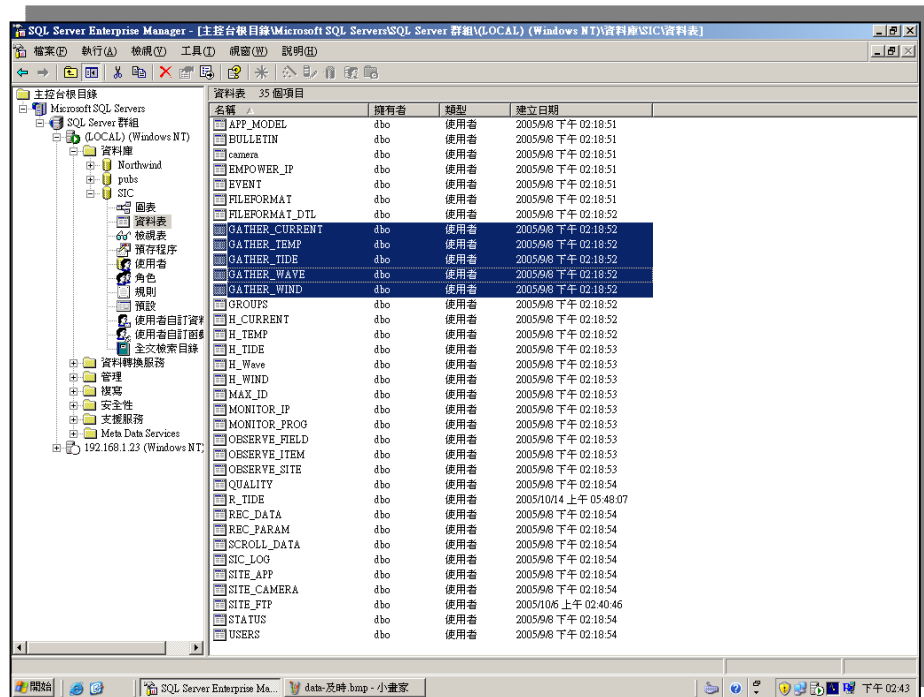


圖 3-20 數值模擬計算資料庫

| site_id | datetime             | tide   | htide  | status | note   | rtt            | gather_status | rtp    |
|---------|----------------------|--------|--------|--------|--------|----------------|---------------|--------|
| HL      | 2005/1/4 下午 07:00:00 | 0.842  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2005/1/4 下午 08:00:00 | 0.705  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2005/1/4 下午 09:00:00 | 0.412  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2005/1/4 下午 10:00:00 | 0.018  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2005/1/4 下午 11:00:00 | -0.378 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| HL      | 2005/1/5             | -0.709 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 上午 01:00:00 | -0.327 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 上午 02:00:00 | -0.289 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 上午 03:00:00 | -0.177 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 上午 04:00:00 | -0.036 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 上午 05:00:00 | 0.092  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 上午 06:00:00 | 0.17   | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 上午 07:00:00 | 0.183  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 上午 08:00:00 | 0.139  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 上午 09:00:00 | 0.041  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 上午 10:00:00 | -0.074 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 上午 11:00:00 | -0.164 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 下午 12:00:00 | -0.206 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 下午 01:00:00 | -0.182 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 下午 02:00:00 | -0.108 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 下午 03:00:00 | 0.029  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 下午 04:00:00 | 0.194  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 下午 05:00:00 | 0.341  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 下午 06:00:00 | 0.425  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 下午 07:00:00 | 0.421  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 下午 08:00:00 | 0.339  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 下午 09:00:00 | 0.187  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 下午 10:00:00 | -0.004 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/1 下午 11:00:00 | -0.193 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/2             | -0.337 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/2 下午 04 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/2 上午 01:00:00 | -0.414 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/2 上午 02:00:00 | -0.426 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/2 上午 03:00:00 | -0.35  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/2 上午 04:00:00 | -0.21  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/2 上午 05:00:00 | -0.055 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/2 上午 06:00:00 | 0.07   | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/2 上午 07:00:00 | 0.132  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/2 上午 08:00:00 | 0.132  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/2 上午 09:00:00 | 0.073  | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/2 上午 10:00:00 | -0.025 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/2 上午 11:00:00 | -0.116 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |
| KH      | 2005/1/2 下午 12:00:00 | -0.165 | <NULL> | 1      | <NULL> | 2005/1/3 下午 12 | <NULL>        | <NULL> |

圖 3-21 數值模擬計算資料表

## 9. 預測報數值資料庫最新 Schema

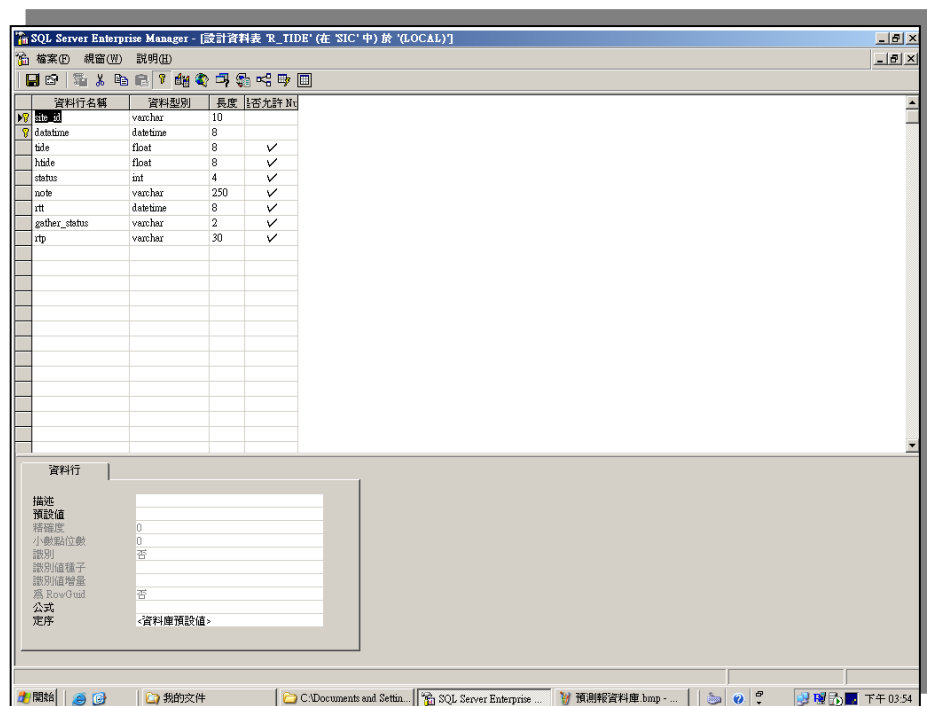


圖 3-22 數值模擬計算資料表 Schema

## 10. 新增資料表及欄位說明

| 資料表                 | 欄位            | 型態       | 大小 | 備註     |
|---------------------|---------------|----------|----|--------|
| R_CURRENT<br>(海流資料) | site_id       | varchar  | 10 | 港口代號   |
|                     | datetime      | datetime |    | 日期時間   |
|                     | w_d_s         | float    |    | 預測     |
|                     | hw_d_s        | float    |    | 實測     |
|                     | status        | int      |    | 狀態     |
|                     | note          | varchar  |    | 備註     |
|                     | rtt           | datetime |    | 最後更新時間 |
|                     | gather_status | varchar  | 2  |        |
|                     | rtp           | varchar  | 30 | 最後更新人  |
| R_TEMP<br>(水溫資料)    | site_id       | varchar  | 10 | 港口代號   |
|                     | datetime      | datetime |    | 日期時間   |
|                     | temperature   | float    |    | 預測     |
|                     | htemperature  | float    |    | 實測     |
|                     | status        | int      |    | 狀態     |
|                     | note          | varchar  |    | 備註     |
|                     | rtt           | datetime |    | 最後更新時間 |
|                     | gather_status | varchar  | 2  |        |
|                     | rtp           | varchar  | 30 | 最後更新人  |

|                  |               |          |    |        |
|------------------|---------------|----------|----|--------|
| R_TIDE<br>(潮汐資料) | site_id       | varchar  | 10 | 港口代號   |
|                  | datetime      | datetime |    | 日期時間   |
|                  | tide          | float    |    | 預測     |
|                  | htide         | float    |    | 實測     |
|                  | status        | int      |    | 狀態     |
|                  | note          | varchar  |    | 備註     |
|                  | rtt           | datetime |    | 最後更新時間 |
|                  | gather_status | varchar  | 2  |        |
| R_WIND<br>(風力)   | rtp           | varchar  | 30 | 最後更新人  |
|                  | site_id       | varchar  | 10 | 港口代號   |
|                  | datetime      | datetime |    | 日期時間   |
|                  | ws_avg        | float    |    | 預測     |
|                  | hws_avg       | float    |    | 實測     |
|                  | ws_max        | float    |    | 預測     |
|                  | hws_max       | float    |    | 實測     |
|                  | status        | int      |    | 狀態     |
| R_Wave<br>(波浪資料) | note          | varchar  |    | 備註     |
|                  | rtt           | datetime |    | 最後更新時間 |
|                  | gather_status | varchar  | 2  |        |
|                  | rtp           | varchar  | 30 | 最後更新人  |
|                  | site_id       | varchar  | 10 | 港口代號   |
|                  | datetime      | datetime |    | 日期時間   |
|                  | s_h           | float    |    | 預測     |
|                  | p_p           | float    |    | 預測     |
| R_Wave<br>(波浪資料) | mean_dir      | float    |    | 預測     |
|                  | hs_h          | float    |    | 實測     |
|                  | hp_p          | float    |    | 實測     |
|                  | hmean_dir     | float    |    | 實測     |
|                  | status        | int      |    | 狀態     |
|                  | note          | varchar  |    | 備註     |
|                  | rtt           | datetime |    | 最後更新時間 |
|                  | gather_status | varchar  | 2  |        |
| R_Wave<br>(波浪資料) | rtp           | varchar  | 30 | 最後更新人  |

## 11. 資料庫 SCRIPT 語法：

```
if exists (select * from dbo.sysobjects where id = object_id(N'[dbo].[R_CURRENT]') and
OBJECTPROPERTY(id, N'IsUserTable') = 1)
drop table [dbo].[R_CURRENT]
GO
```

```
if exists (select * from dbo.sysobjects where id = object_id(N'[dbo].[R_TEMP]') and
OBJECTPROPERTY(id, N'IsUserTable') = 1)
drop table [dbo].[R_TEMP]
GO
```

```
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
```

```
if exists (select * from dbo.sysobjects where id = object_id(N'[dbo].[R_WIND]') and
OBJECTPROPERTY(id, N'IsUserTable') = 1)
drop table [dbo].[R_WIND]
GO
```

```
if exists (select * from dbo.sysobjects where id = object_id(N'[dbo].[R_Wave]') and
OBJECTPROPERTY(id, N'IsUserTable') = 1)
drop table [dbo].[R_Wave]
GO
```

```
CREATE TABLE [dbo].[R_CURRENT] (
    [site_id] [varchar] (10) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NOT NULL ,
    [datetime] [datetime] NOT NULL ,
    [w_d_S] [float] NULL ,
    [hw_d_s] [float] NULL ,
    [status] [int] NULL ,
    [note] [varchar] (250) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,
    [rtt] [datetime] NULL ,
    [gather_status] [varchar] (2) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,
    [rtp] [varchar] (30) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO
```

```

CREATE TABLE [dbo].[R_TEMP] (
    [site_id] [varchar] (10) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NOT NULL ,
    [datetime] [datetime] NOT NULL ,
    [temperature] [float] NULL ,
    [htemperature] [float] NULL ,
    [status] [int] NULL ,
    [note] [varchar] (250) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,
    [rtt] [datetime] NULL ,
    [gather_status] [varchar] (2) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,
    [rtp] [varchar] (30) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO

```

```

CREATE TABLE [dbo].[R_TIDE] (
    [site_id] [varchar] (10) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NOT NULL ,
    [datetime] [datetime] NOT NULL ,
    [tide] [float] NULL ,
    [htide] [float] NULL ,
    [status] [int] NULL ,
    [note] [varchar] (250) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,
    [rtt] [datetime] NULL ,
    [gather_status] [varchar] (2) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,
    [rtp] [varchar] (30) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO

```

```

CREATE TABLE [dbo].[R_WIND] (
    [site_id] [varchar] (10) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NOT NULL ,
    [datetime] [datetime] NOT NULL ,
    [ws_avg] [float] NULL ,
    [hws_avg] [float] NULL ,
    [wd_avg] [float] NULL ,
    [hwd_avg] [float] NULL ,
    [status] [int] NULL ,
    [note] [varchar] (250) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,
    [rtt] [datetime] NULL ,
    [gather_status] [varchar] (2) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,

```

```

        [rtp] [varchar] (30) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL
    ) ON [PRIMARY]
GO

CREATE TABLE [dbo].[R_Wave] (
    [site_id] [varchar] (10) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NOT NULL ,
    [datetime] [datetime] NOT NULL ,
    [s_h] [float] NULL ,
    [p_p] [float] NULL ,
    [mean_dir] [float] NULL ,
    [hs_h] [float] NULL ,
    [hp_p] [float] NULL ,
    [hmean_dir] [float] NULL ,
    [status] [int] NULL ,
    [note] [varchar] (250) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,
    [rtt] [datetime] NULL ,
    [gather_status] [varchar] (2) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,
    [rtp] [varchar] (30) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO

```

## 3.2 海氣象即時觀測資料統計

提供海氣象觀測資料統計圖表

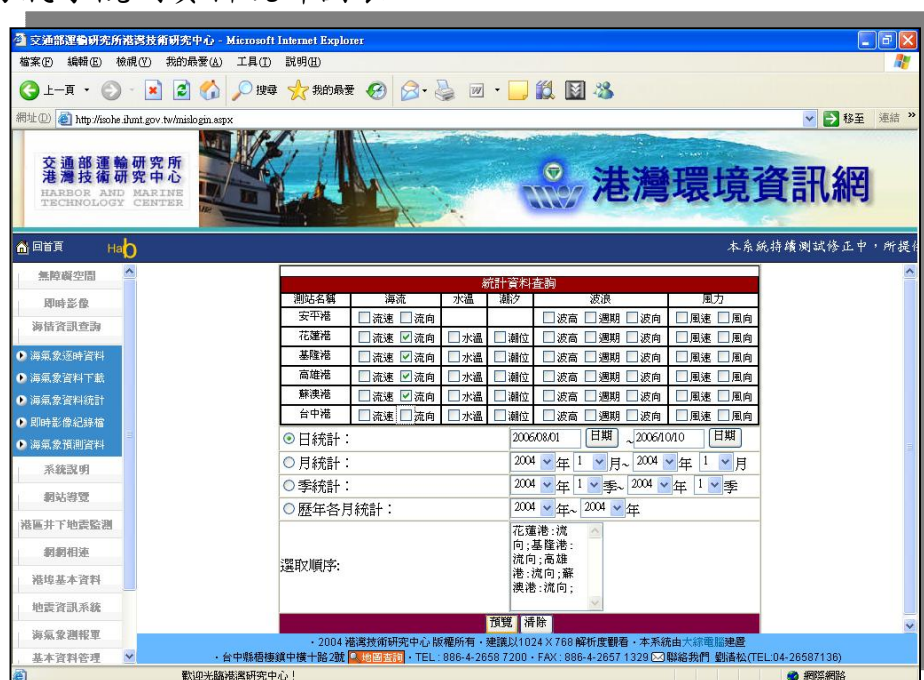


圖 3-23 海氣象觀測資料統計圖使用介面

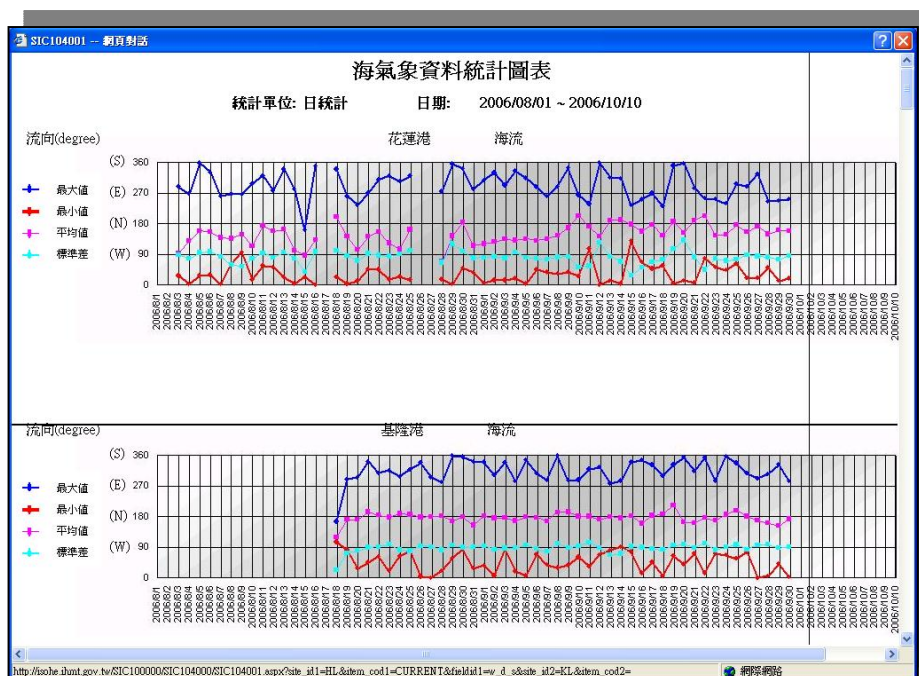


圖 3-24 流向時間區間統計圖 1

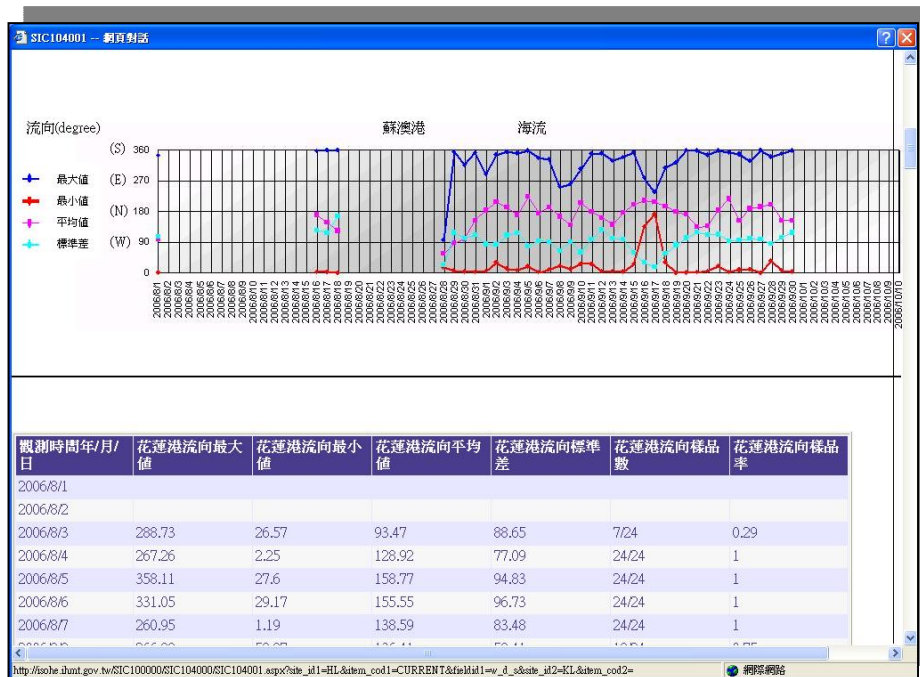


圖 3-25 流向時間區間統計圖 2

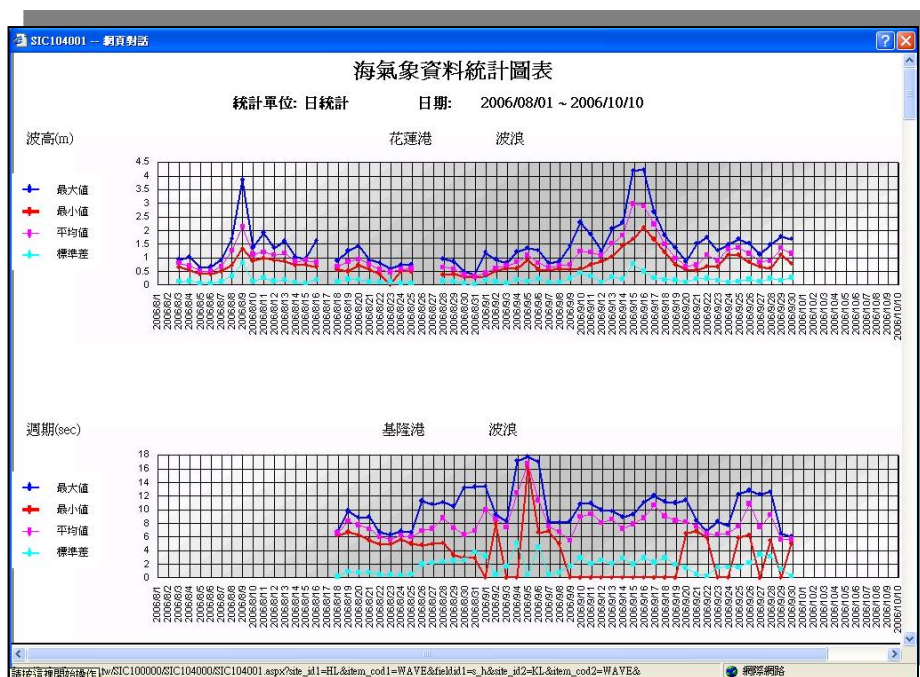


圖 3-26 波高、週期時間區間統計圖



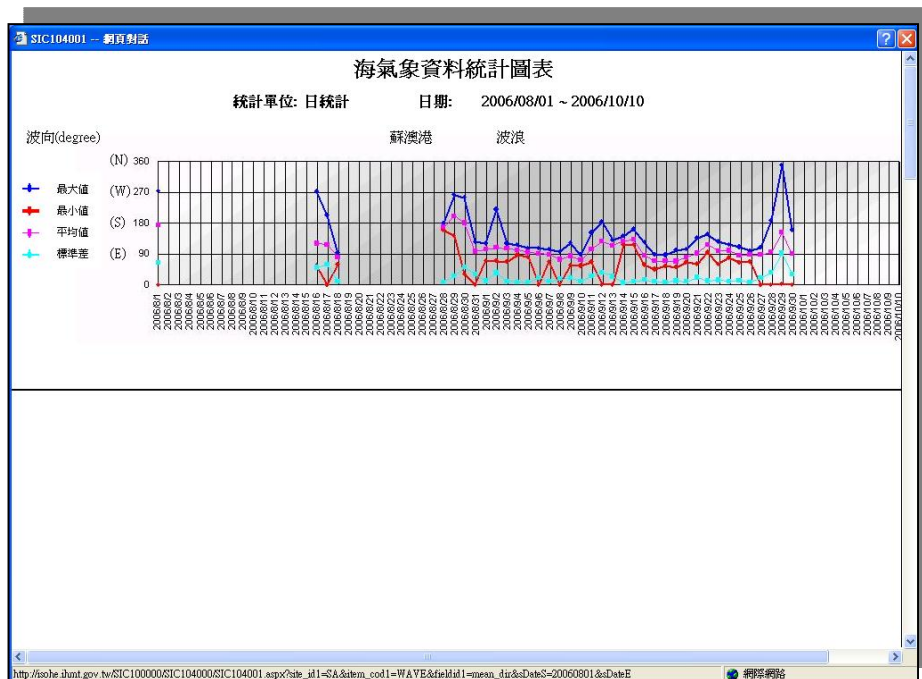


圖 3-27 波向時間區間統計圖

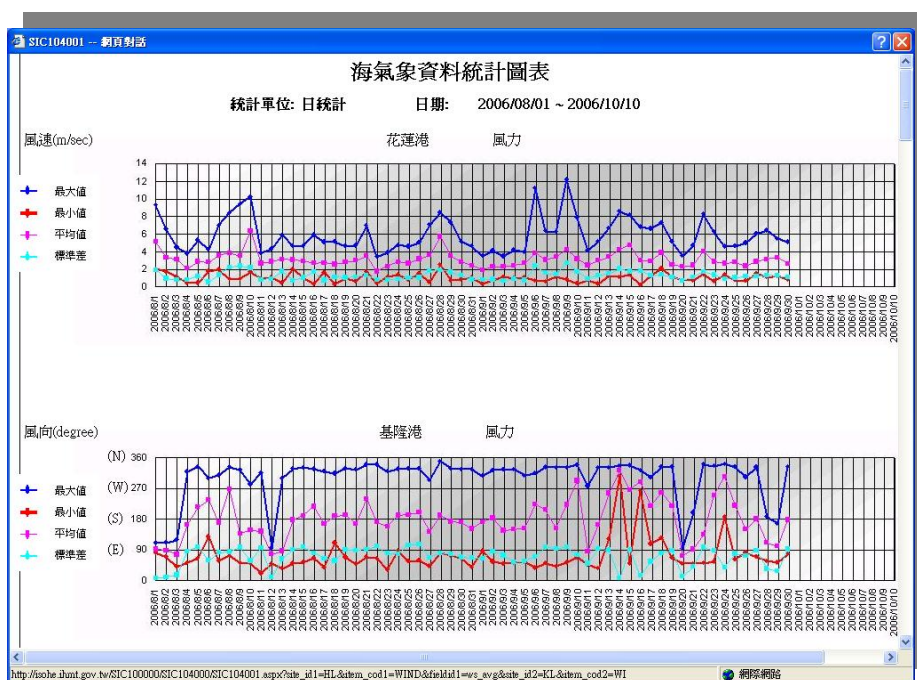


圖 3-28 風速及風向時間區間統計圖

### 3.3 數值模擬資料庫圖表

本計畫於網頁上加上網頁撰寫語言及 ASP 程式語法，讀取關聯式資料庫中之數值資料，選取時使用方式如下說明-選擇單一種類資料：

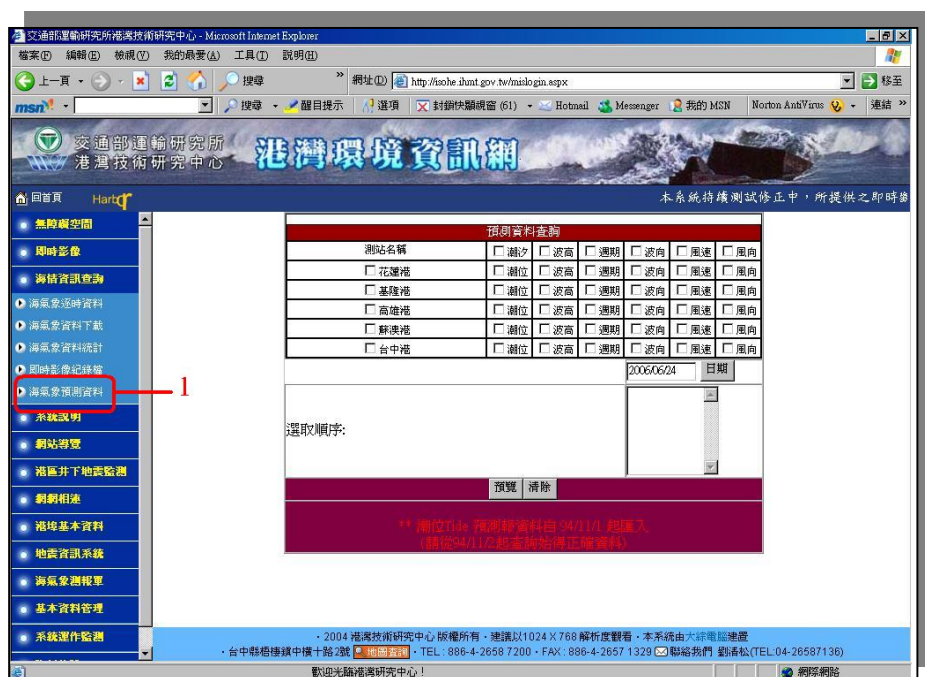


圖 3-29 數值模擬資料統計圖統計圖使用介面

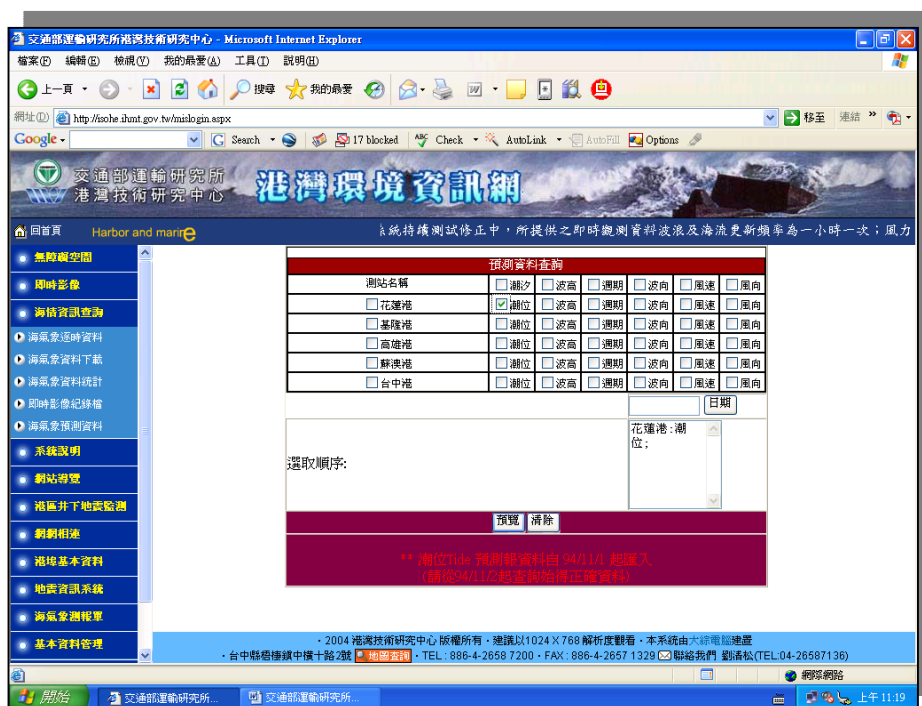


圖 3-30 海氣象數值模擬資料查詢(選擇單一種類資料)

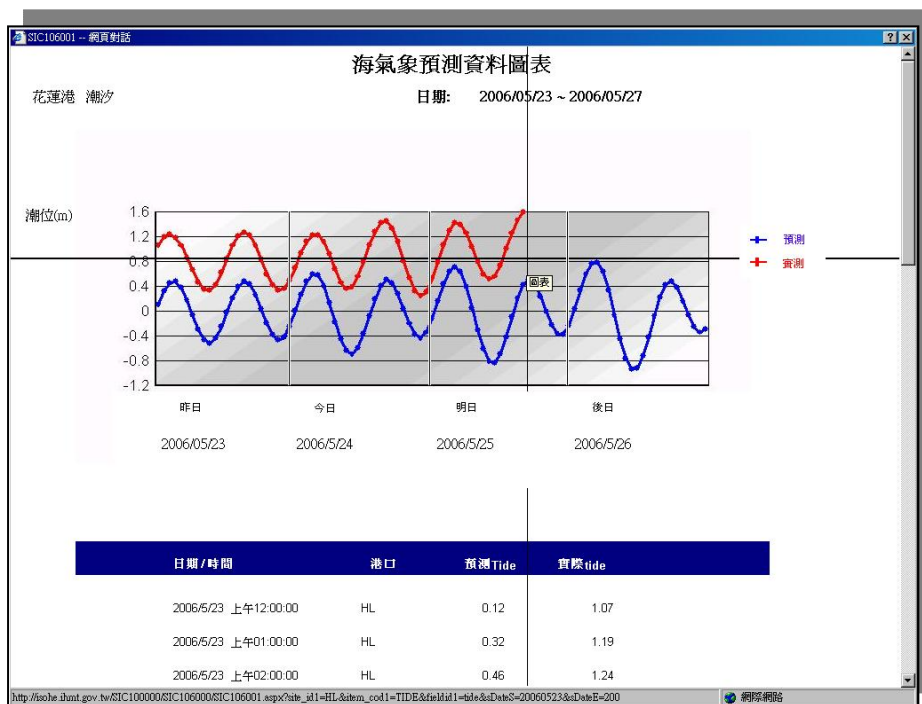


圖 3-31 海氣象數值模擬資料歷線圖與數值資料(花蓮港潮位)



圖 3-32 海氣象數值模擬資料歷線圖與數值資料(基隆港波高)

選擇多港口及種類資料使用說明：

1. 當選擇畫面上方之”潮汐”左方核取方塊。
2. 將出現”潮汐:全部;”的提示字樣。
3. 再按下預覽後即能看到同為潮汐類型之所有港口預測資料。

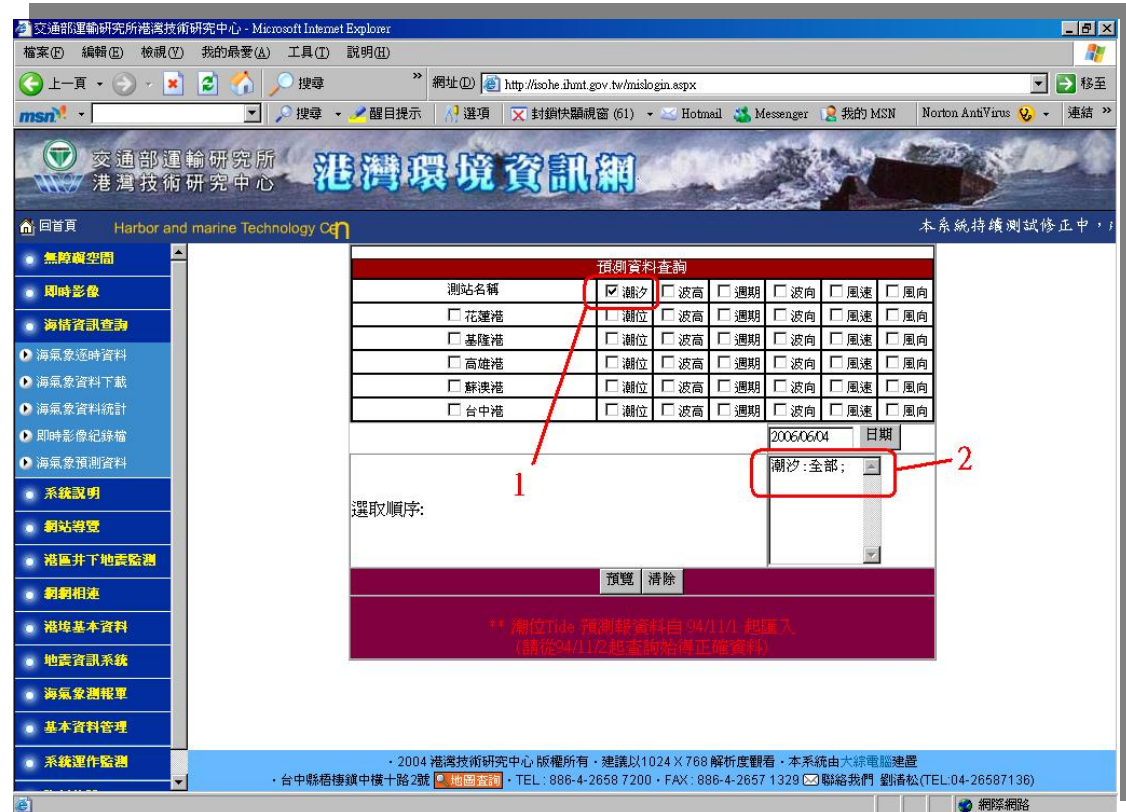


圖 3-33 海氣象數值模擬資料查詢(潮位)



以下為預測報數值資料 72 小時資料，以顯示藍色數據：

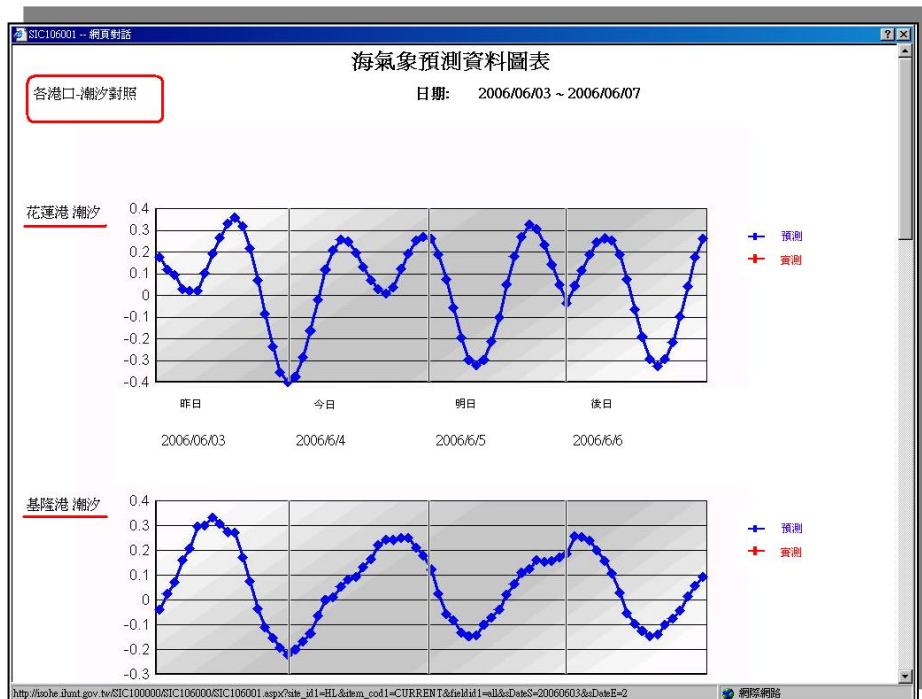


圖 3-34 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(花蓮港、基隆港潮位)

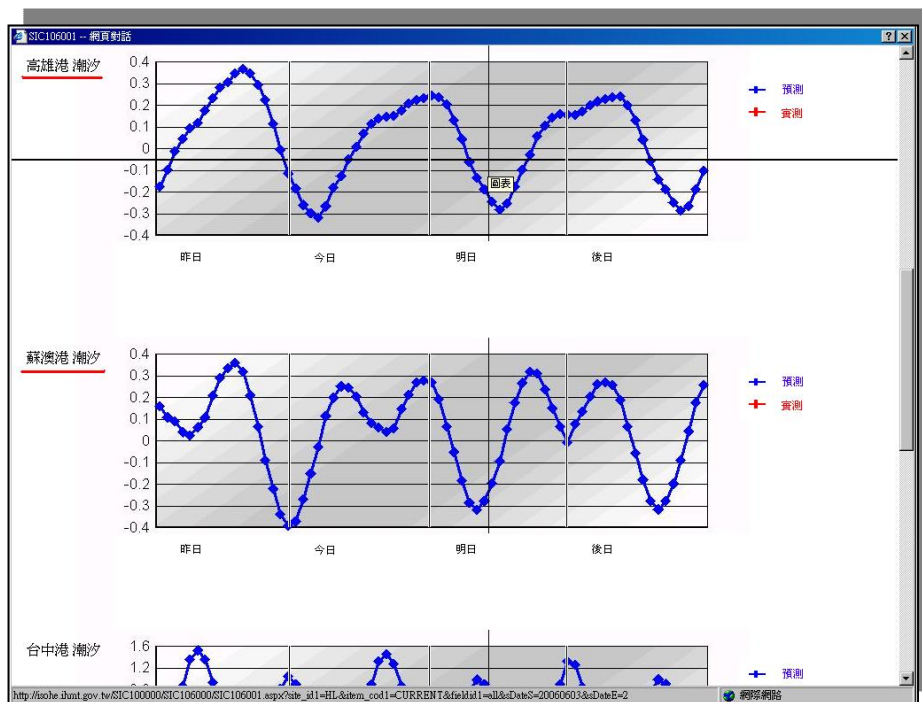


圖 3-35 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(高雄港、蘇澳港潮位)

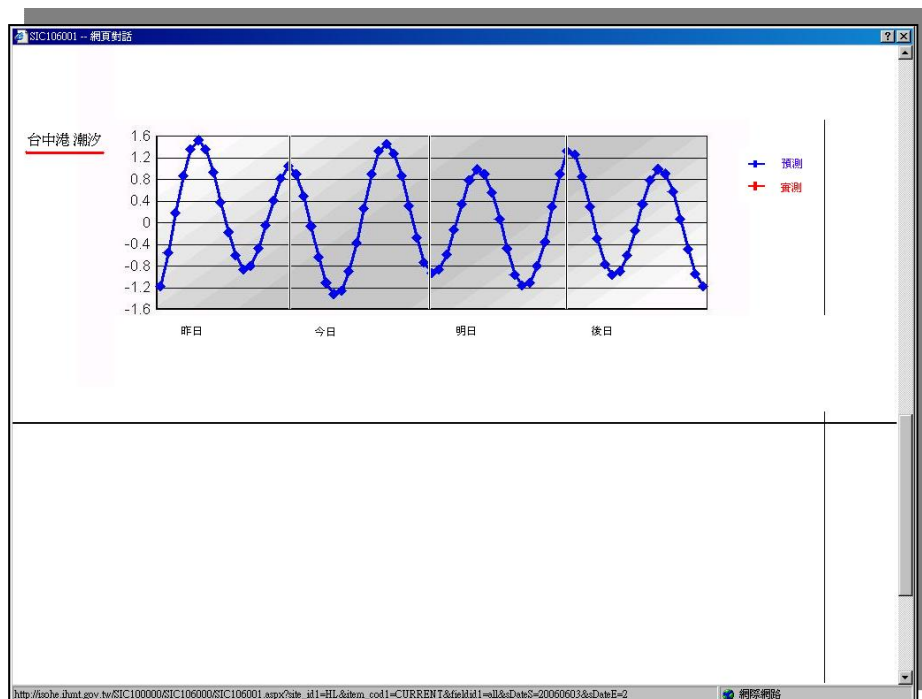


圖 3-36 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(台中港潮位)

以下為預測報數值資料 72 小時與實際觀測資料合併顯示：

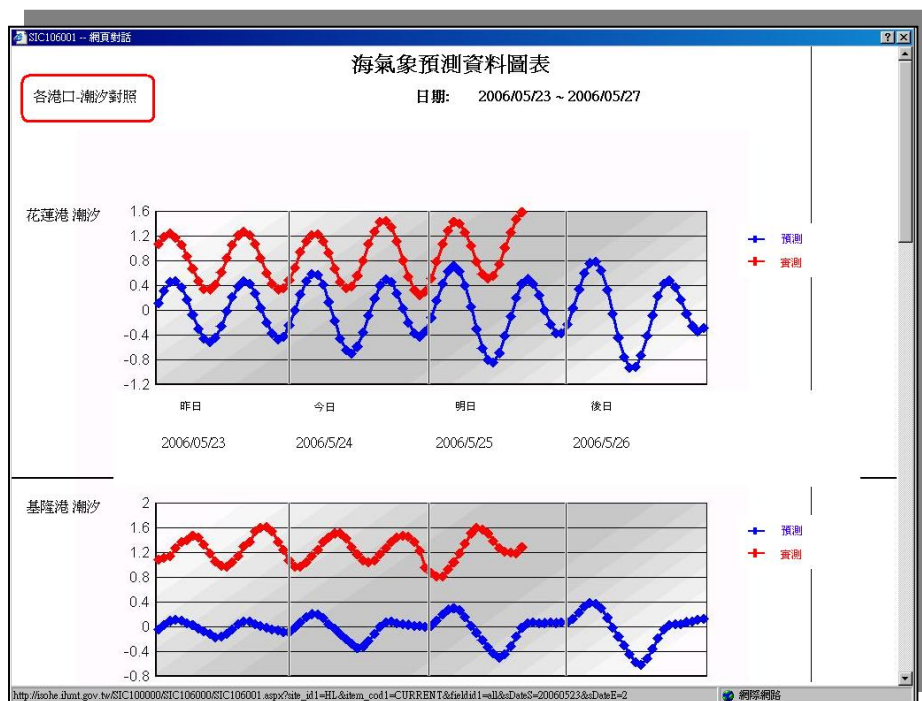


圖 3-37 海氣象數值模擬與即時觀測資料整合(花蓮港、基隆港潮位)

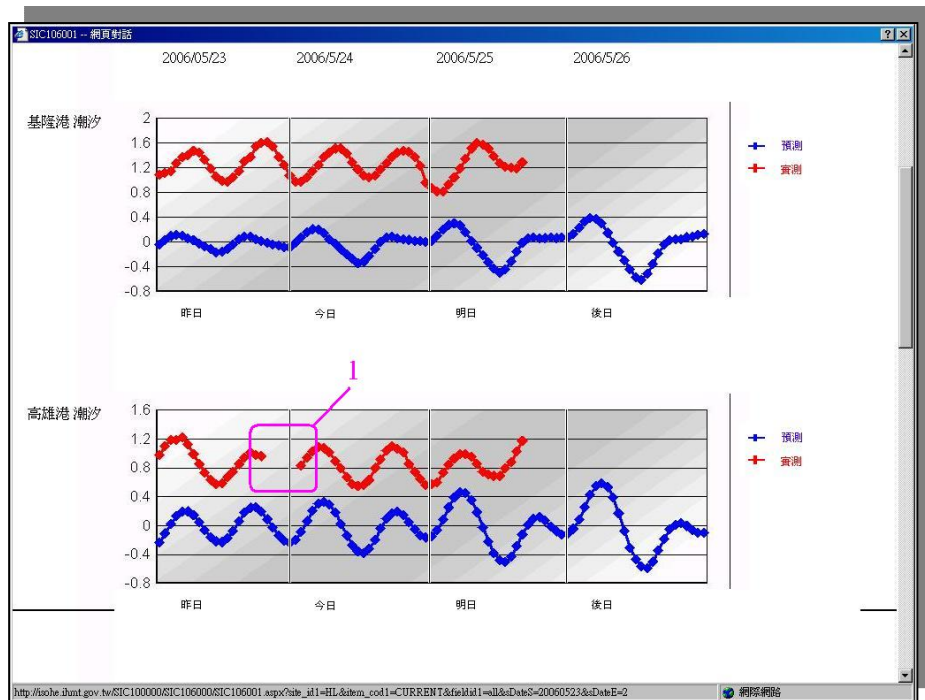


圖 3-38 海氣象數值模擬與即時觀測資料整合(基隆港、高雄港潮位)

當實測資料數據有中斷時，會依實際狀況顯示

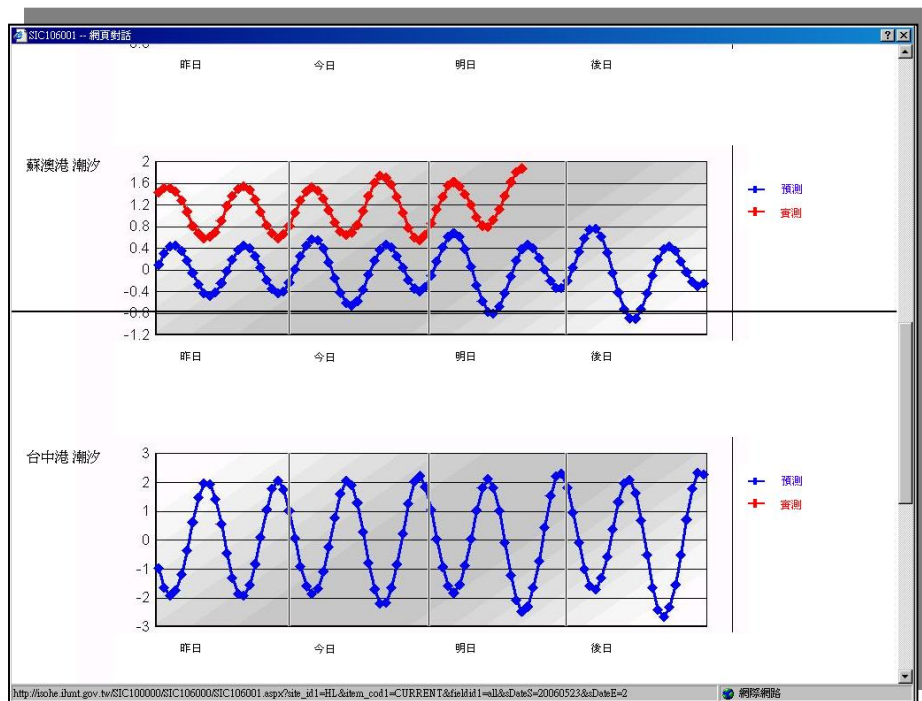


圖 3-39 海氣象數值模擬與即時觀測資料整合(台中港潮位)

當點選波高左方之核取方塊時，將會出現”波高:全部”的提示字樣，並會帶出各港口同是波高之實測預測資料報表：

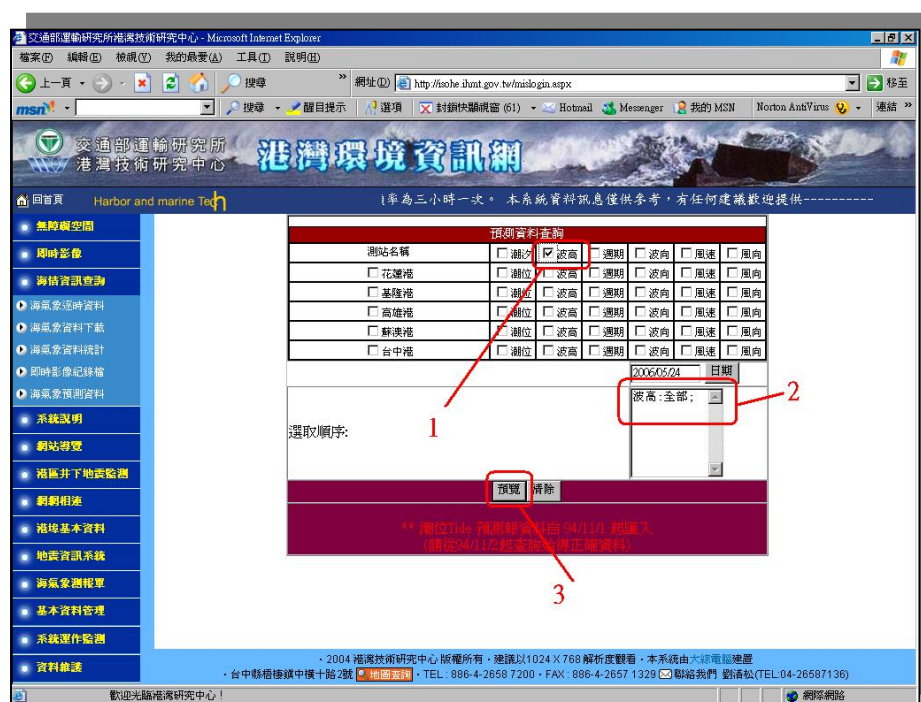


圖 3-40 海氣象數值模擬資料查詢(波高)

當該港口於該日期區間無預測資料時，將不呈現比對數據及圖型。

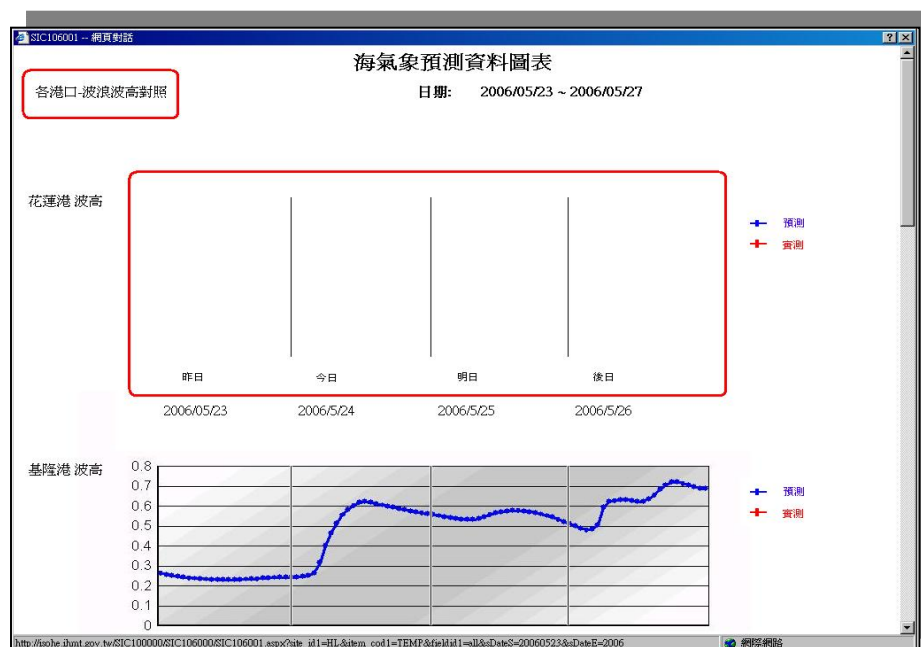


圖 3-41 海氣象數值模擬資料查詢-72 小時



可以同樣方式觀看”週期”之各港口對照圖型報表



圖 3-42 海氣象數值模擬資料查詢(週期)

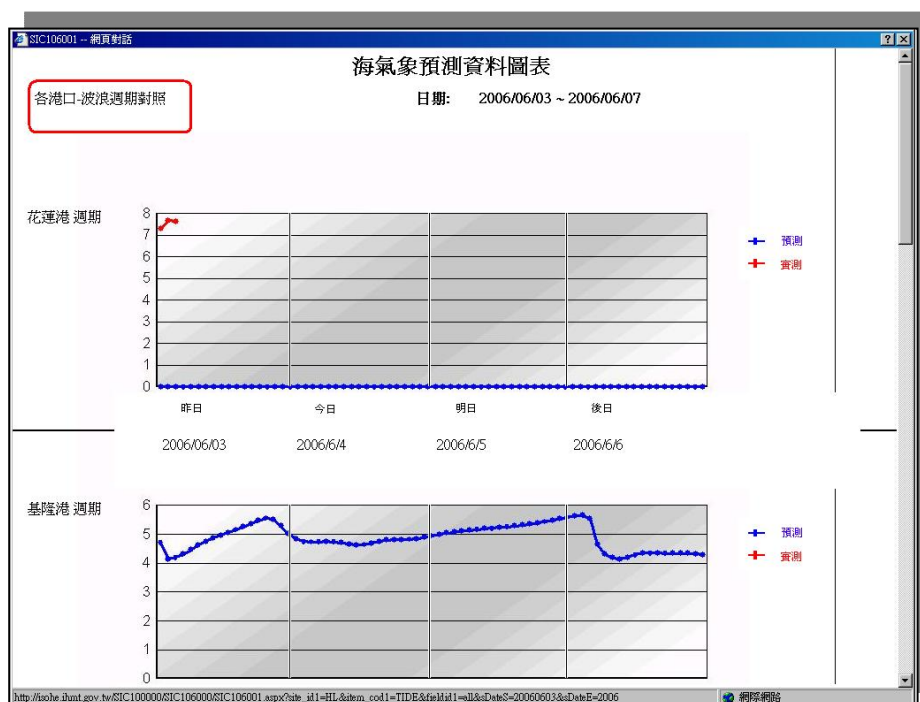


圖 3-43 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(花蓮港、基隆港週期)

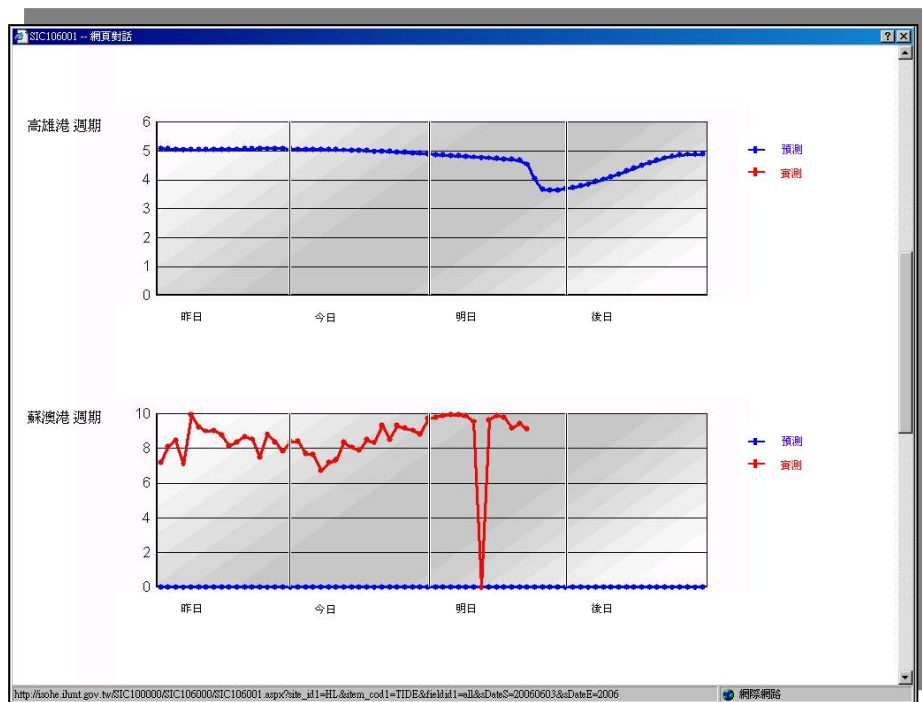


圖 3-44 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(高雄港、蘇澳港週期)

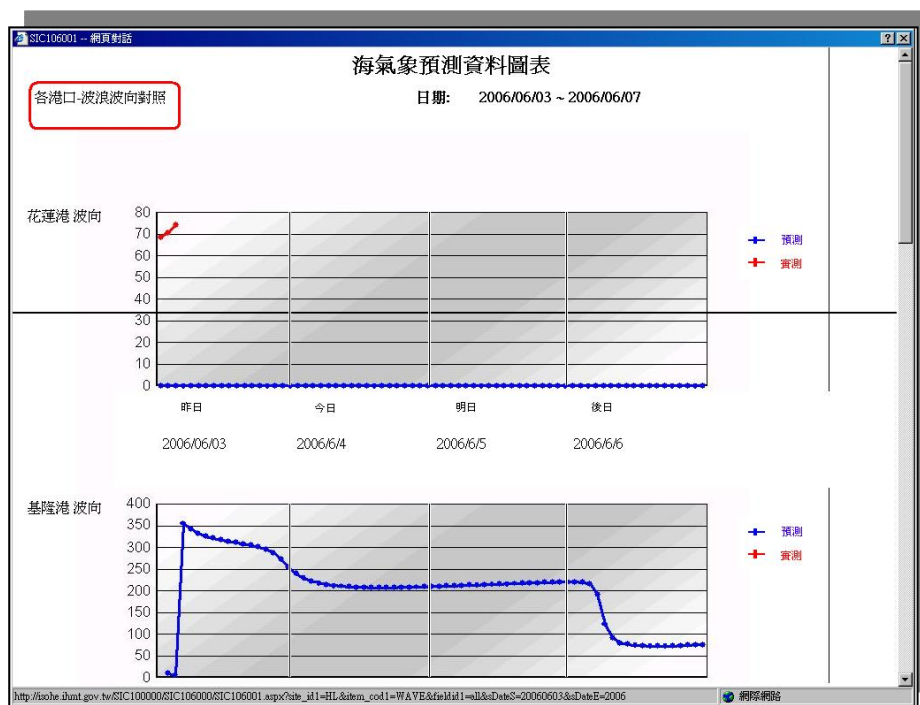


圖 3-45 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(花蓮港、基隆港波向)

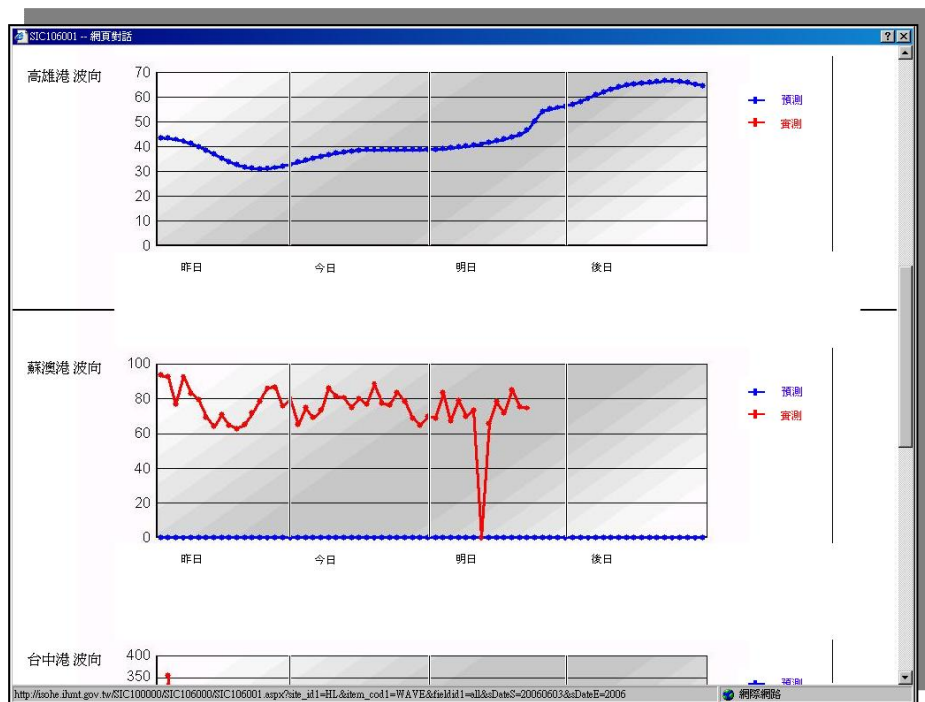


圖 3-46 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(高雄港、蘇澳港波向)

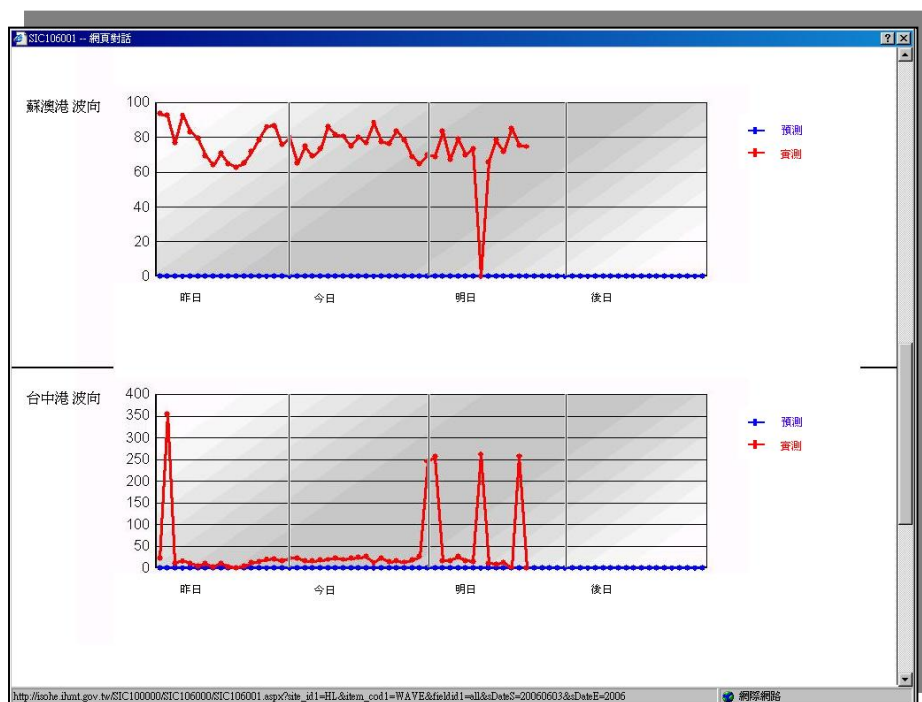


圖 3-47 海氣象數值模擬資料-72 小時資料(蘇澳港、台中港波向)

亦可選擇各港口之左側核取方塊，將顯示其港口之所有實測與預測數據資訊做為比較：



圖 3-48 海氣象數值模擬資料查詢(by 港口)

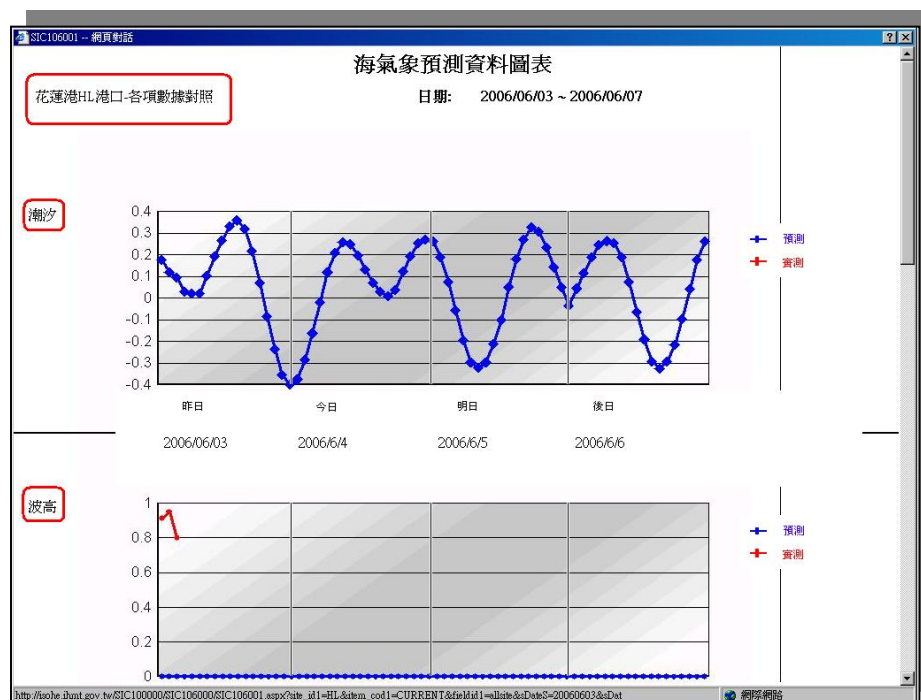


圖 3-49 海氣象數值模擬資料查詢(花蓮港-潮汐、波高)

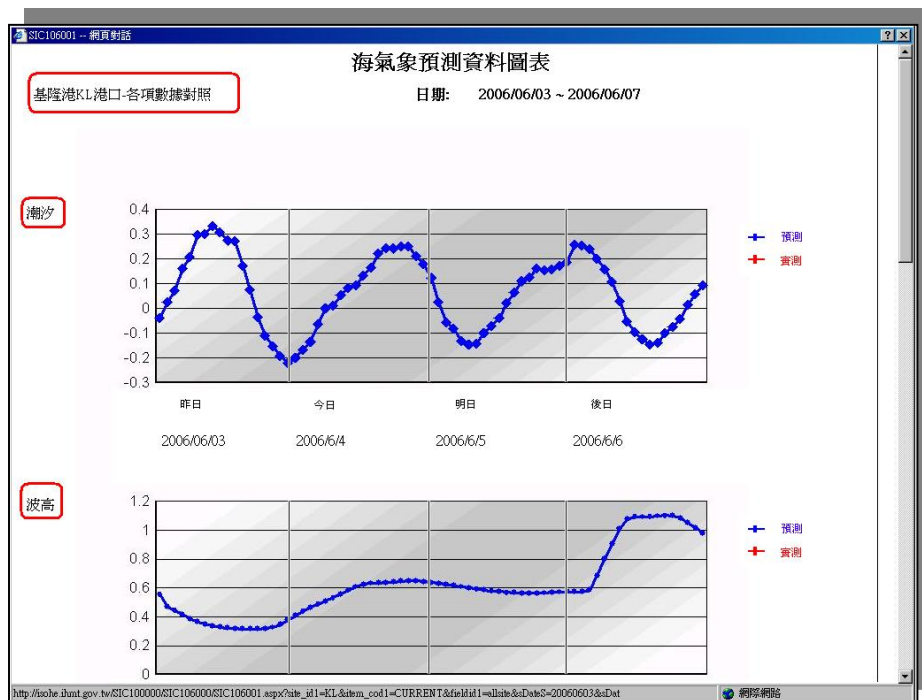


圖 3-50 海氣象數值模擬資料查詢(基隆港-潮汐、波高)

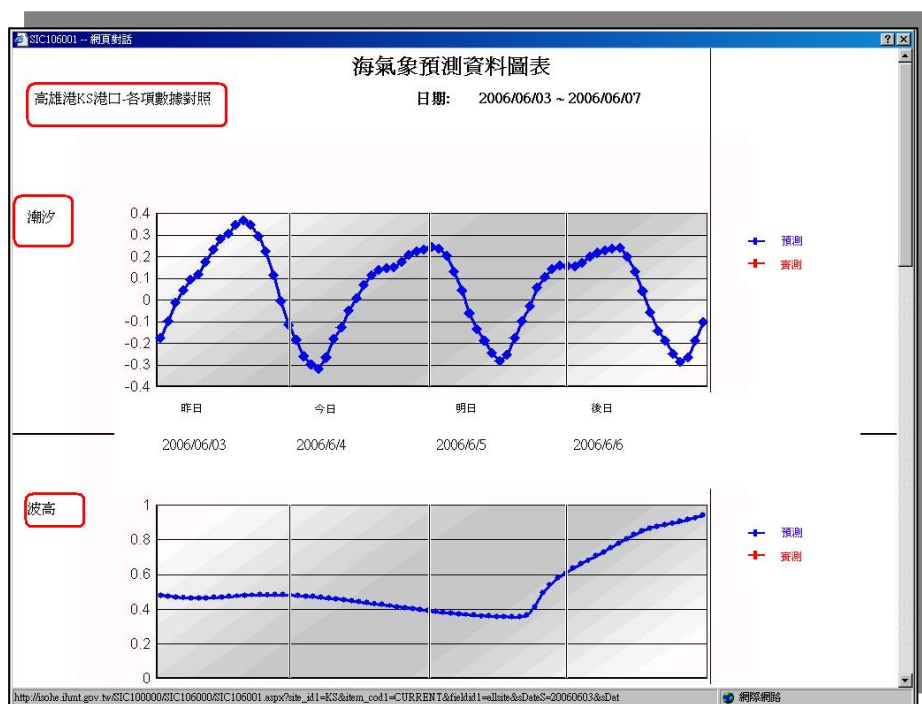


圖 3-51 海氣象數值模擬資料查詢(高雄港-潮汐、波高)



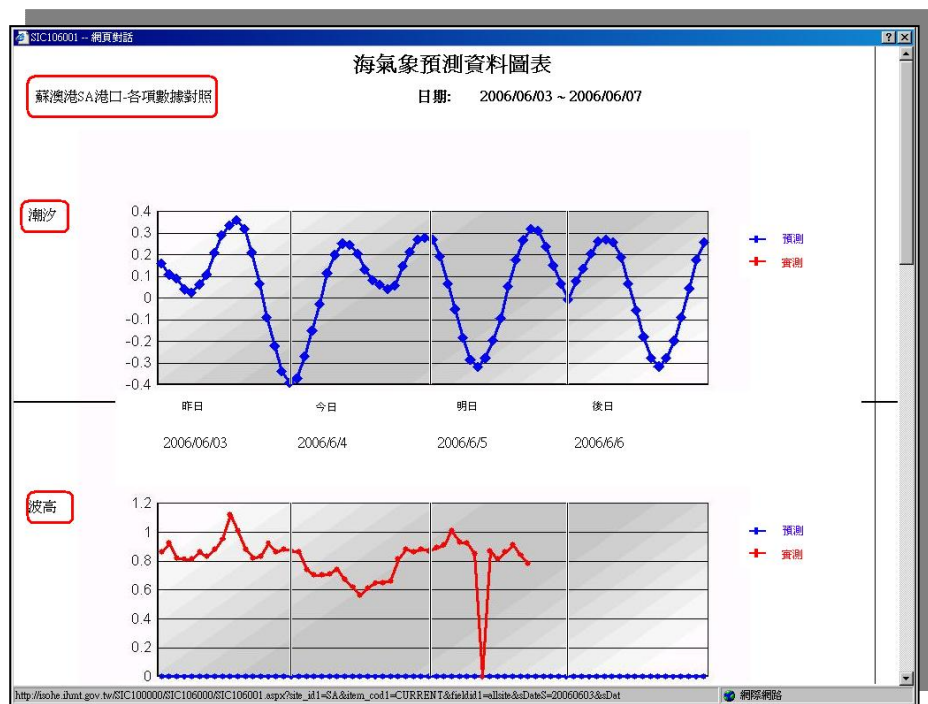


圖 3-52 海氣象數值模擬資料查詢(蘇澳港-潮汐、波高)

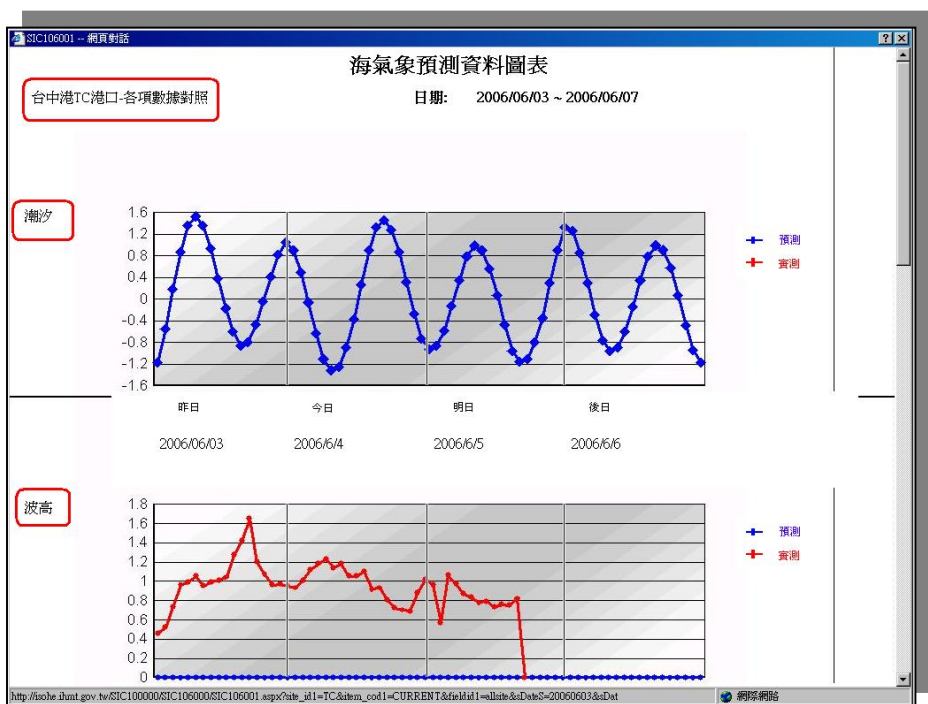


圖 3-53 海氣象數值模擬資料查詢(台中港-潮汐、波高)

### 3.4 海氣象預報單

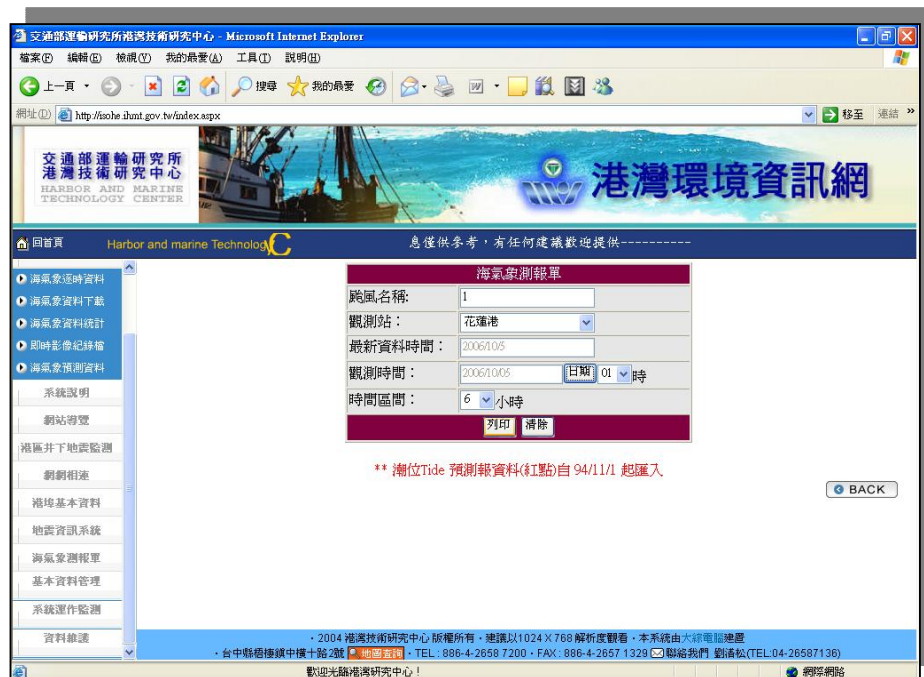


圖 3-54 氣象預報單設定操作介面

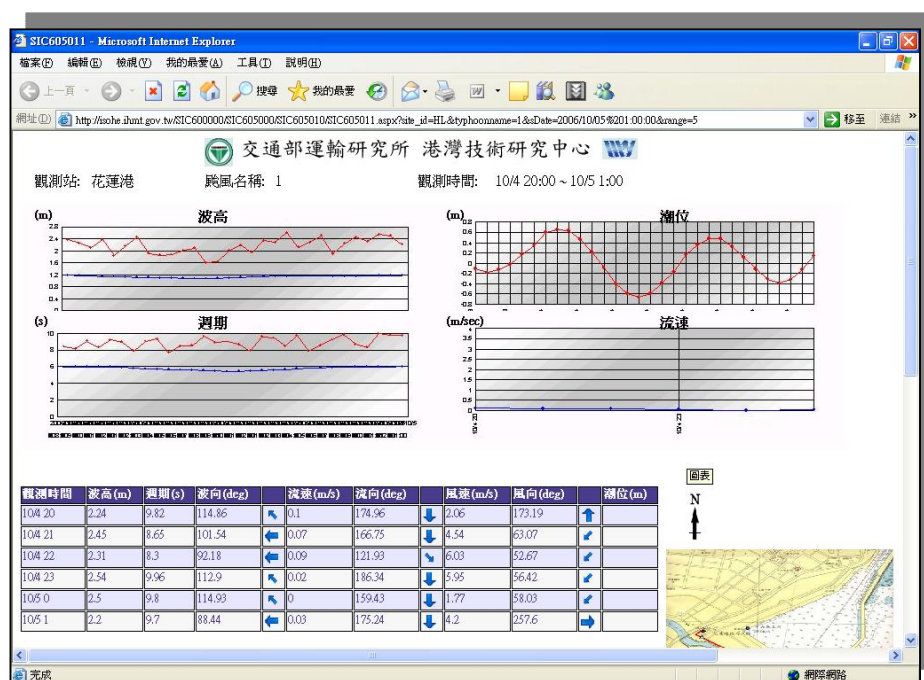


圖 3-55 整合數值模擬資料於圖表中

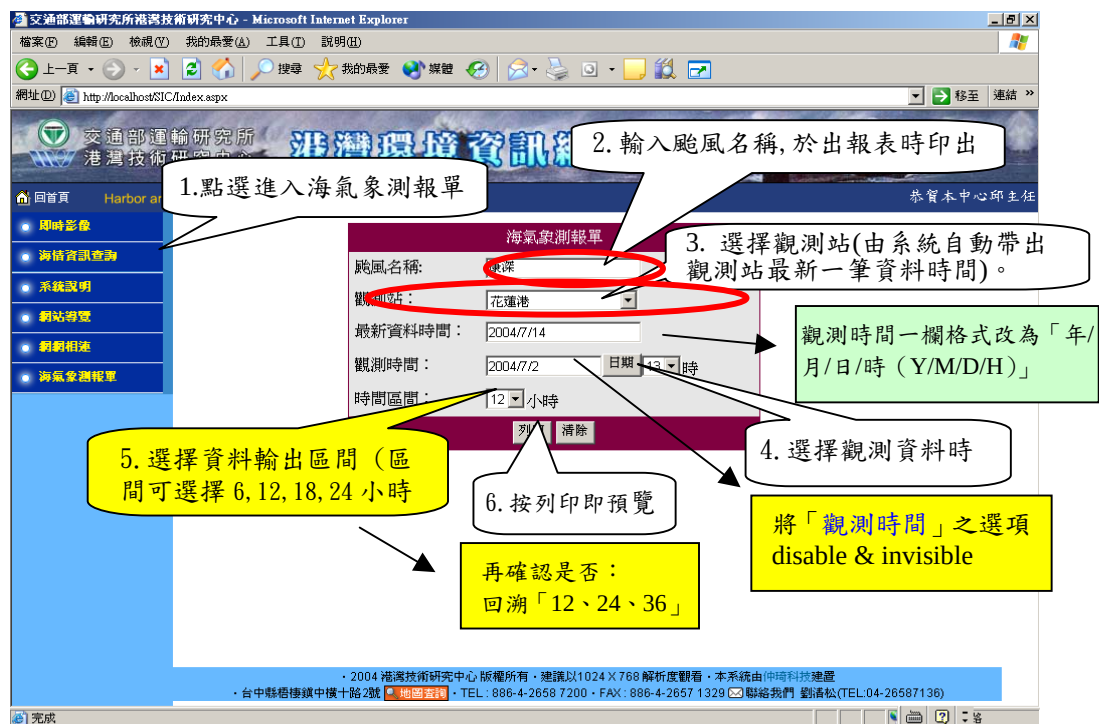


圖 3-56 海氣象測報單製作設定

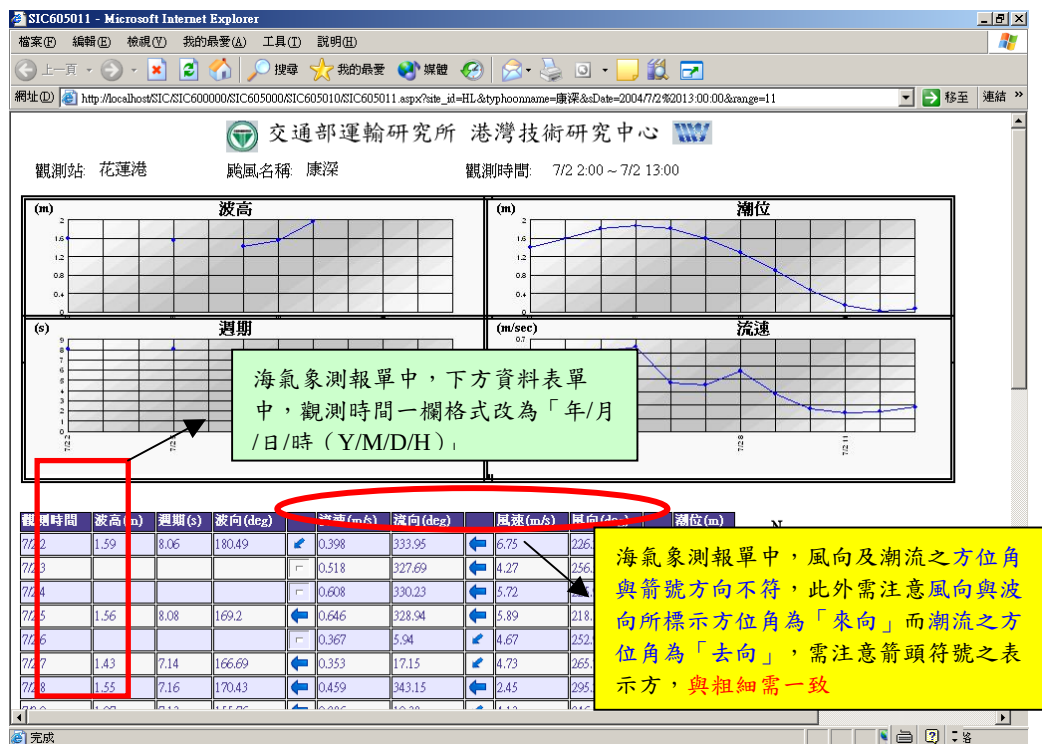


圖 3-57 報表輸出格式



依上述設定使用本功能產出海氣象測報單後，可直接使用瀏覽器列印成 A4 格式，列印設定說明如下圖所示。

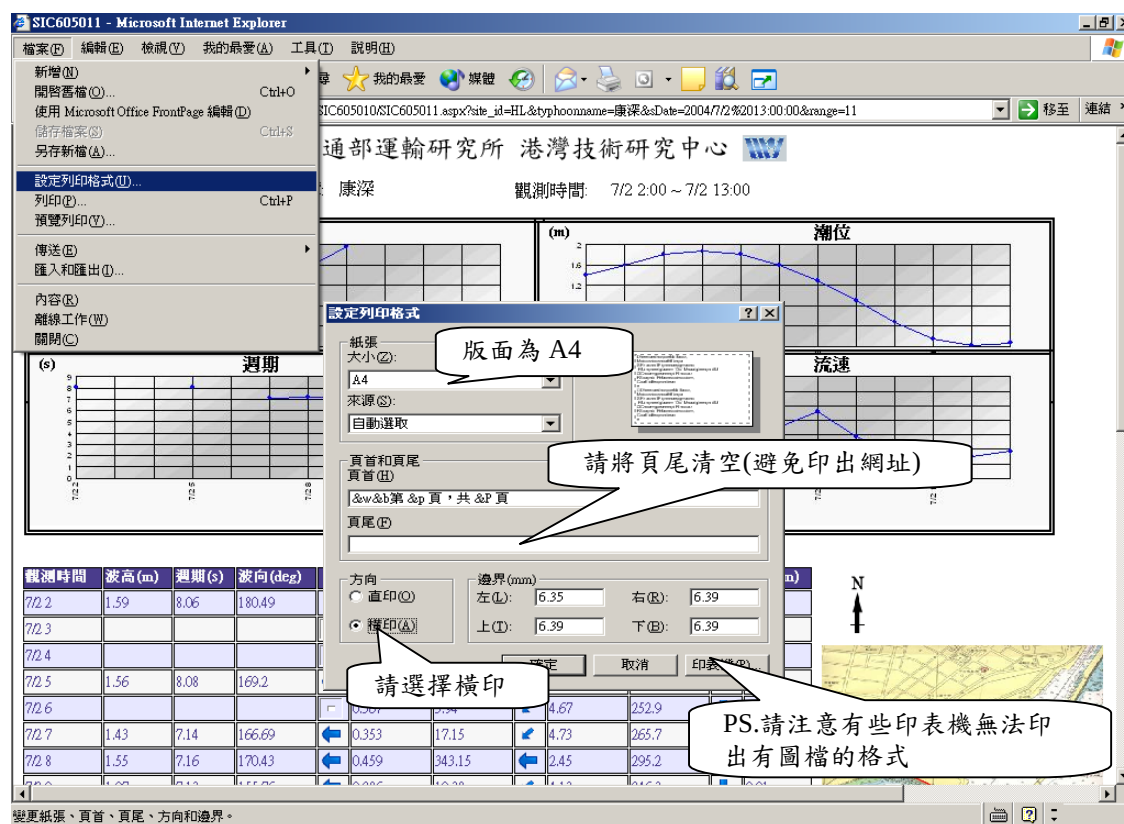


圖 3-58 報表列印說明

## 3.5 XML 標準語言

### 3.5.1 標準架構

本公司考量海氣象數據資料的「多方收集性」及海情中心建立完成後與「學術性」機構、「港務單位」等資訊交換與分享需要；於本計畫分析規劃時一併考量數據處理交換的介面，共區分為處理「標準數據」與「非標準數據」二種：

1. 標準數據處理介面：依據既有已收集之海氣象數據資料，建立共同擷取轉入關聯性資料庫系統之資料格式(Format)，以利即時且自動的收集彙整前端所測得之海氣象數據資料。

於標準數據處理介面建立後；未來於前端之海氣象測站新建或系統更新時，可提供海氣象數據資料遵循的格式(Format)，快速及便利的轉入現有之海氣象關聯式資料庫系統中。

2. 非標準數據處理介面：為了便於與「學術性」機構、「港務單位」等資訊交換與分享需要；提供非標準數據處理介面，以處理轉出非關保密性及經檢核後之資料自動轉入海氣象關聯式資料庫系統中。

3. 本計畫採用 XML 標準語言架構：

(a)XML 是繼 HTML 之後的下一代的資料描述語言，它可以讓使用者以標準的方式定義及描述文件中的資料格式和結構。

(2)XML 擁有了 EDI 和 HTML 的優點，使得 XML 除了可以被機器處理之外還同時可以讓人看的懂。

(3)XML 的標準是依 UN/CEFACT 的說明，關於 XML 相關的標準與規格，可以被分類為三種，第一為 XML 的基礎標準，第二是垂直面的 XML 產業標準，第三是水平面的 XML 共通架構。

(4)XML 的基礎標準指的是 W3C 所制訂 XML 語言本身的標準，垂直面的 XML 產業標準指的是各個產業對於資料交換(Data Exchange)或流程整合(Process Integration)所需遵循的標準，而水平面的 XML 共通架構則是一個開放性的架構(Open Framework)來讓所有符合規範的 XML 文件可以互相交換。

- (5)XML 基礎標準是由 World Wide Web Consortium (W3C)所發展的。除了 XML 語言本身的規格，還有一些其他的相關標準被制訂，如定義連結的 Xlink 和 Pointer，定義文件展現及轉換的 XSL，及定義文件結構的 DTD 和 XML Schema。
- f. 下圖中說明了 XML 基礎標準的特性，可以看出它是一個基礎的語言架構而已。

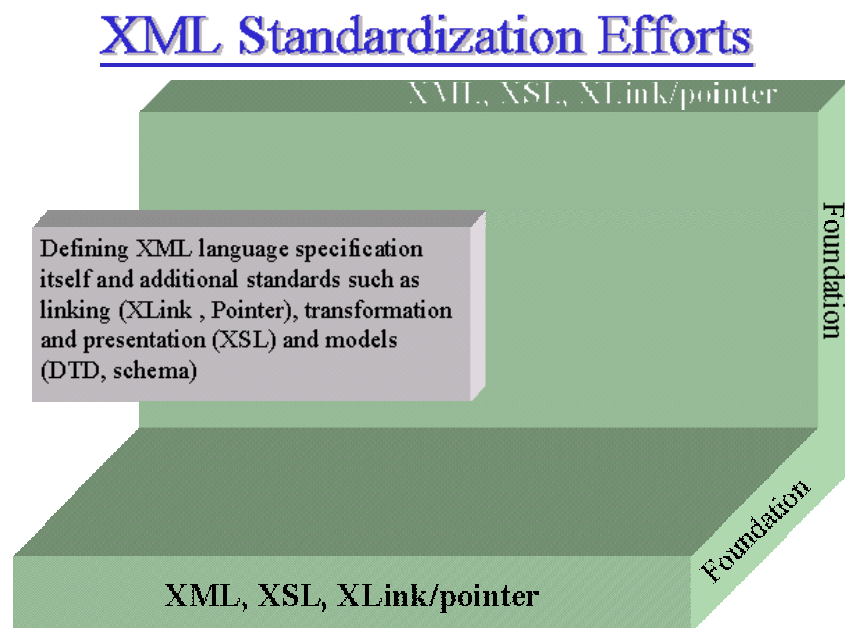


圖 3-59 XML 基礎標準架構圖

### 3.5.2 海氣象 XML 輸出介面

依據 XML 標準語言架構，現階段海氣象觀測已可轉出潮系資料，已提供需求單位介接轉入資料庫中：

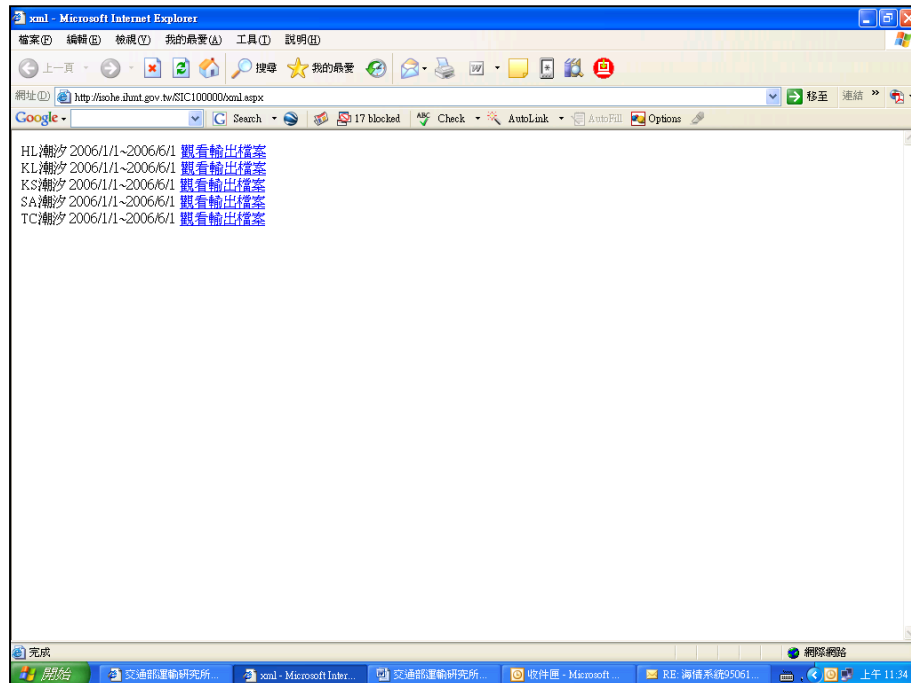


圖 3-60 海氣象 XML 資料轉出介面

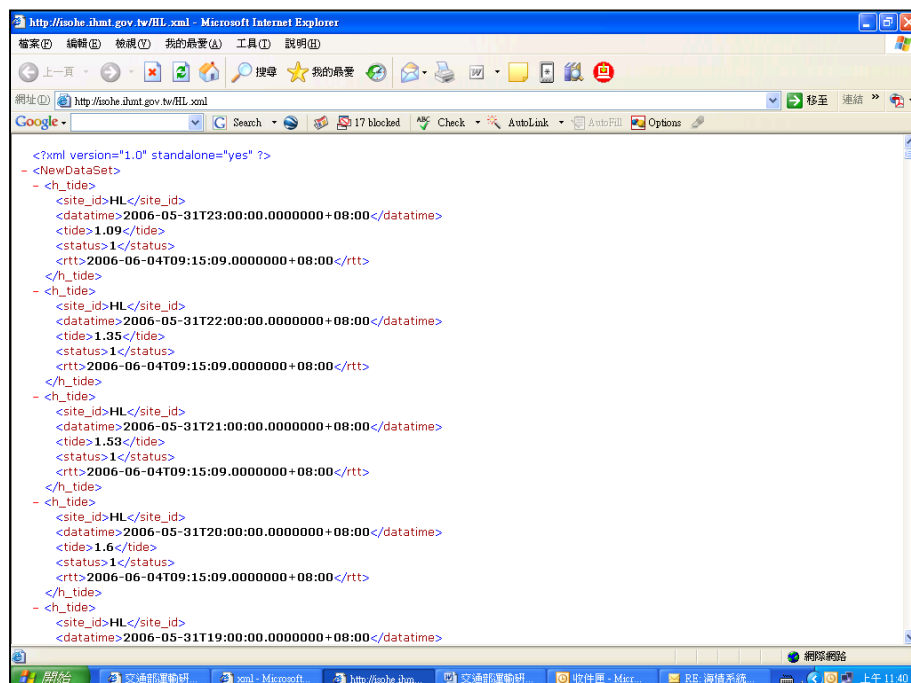


圖 3-61 海氣象 XML 資料轉出(潮汐)

### 3.6 地震監測系統



圖 3-62 地震監測系統

點選台北港之”查詢資料”

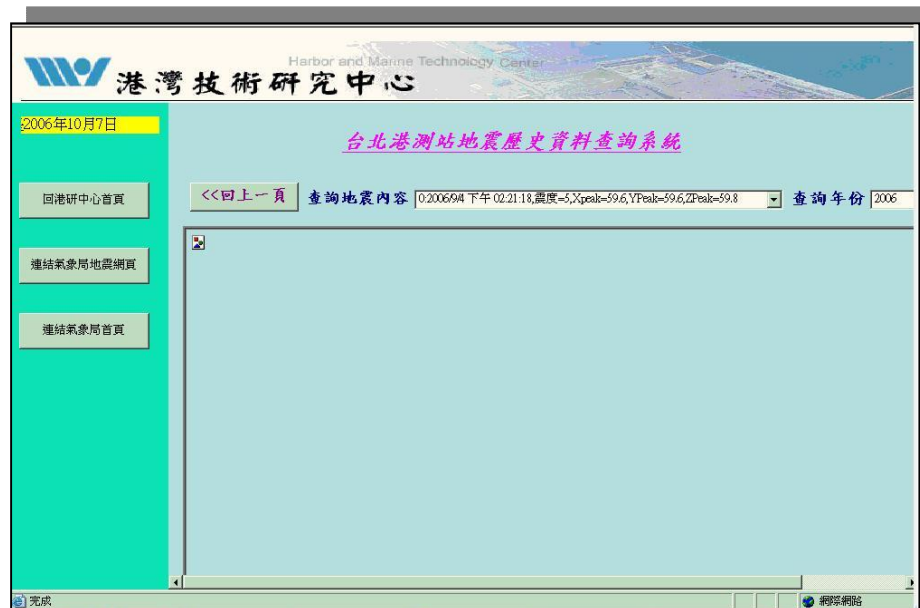


圖 3-63 地震監測系統測站選擇

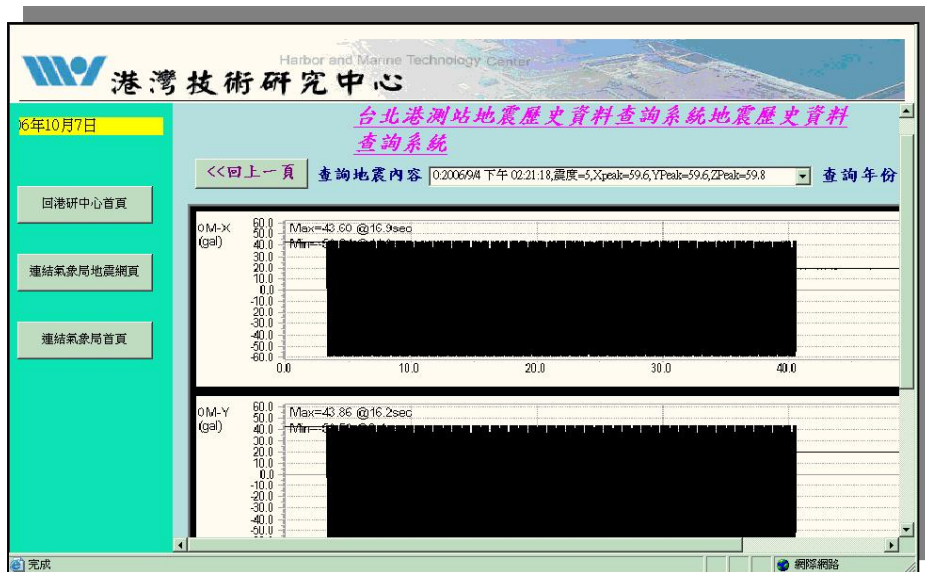


圖 3-64 地震監測系統資料查詢結果

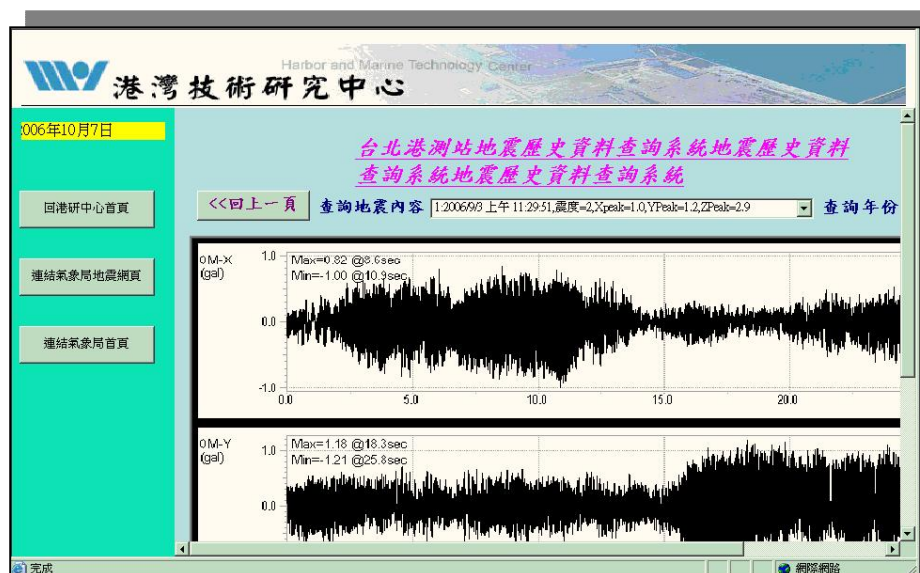


圖 3-65 地震監測系統資料查詢結果 2



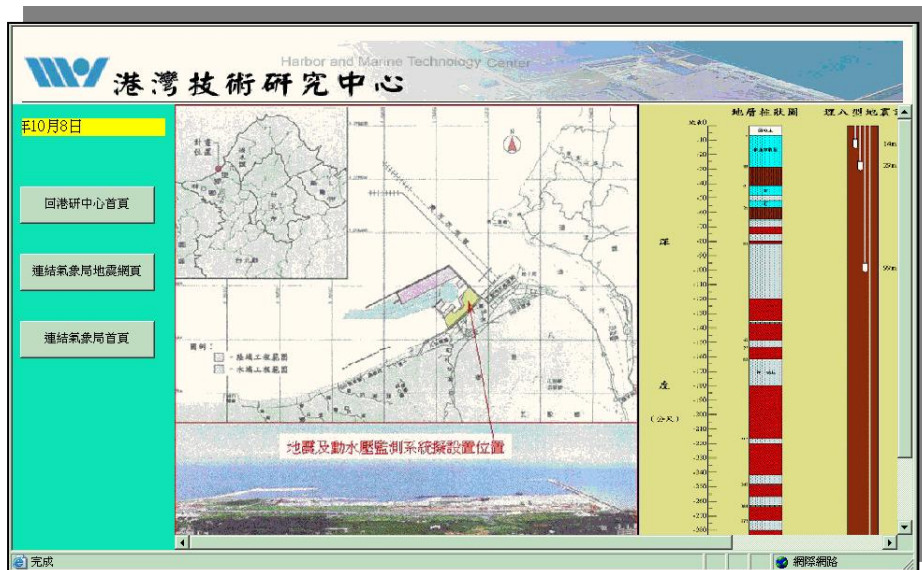


圖 3-66 地震監測系統測站位置查詢 1



圖 3-67 地震監測系統測站位置查詢 2

### 3.7 即時影像監視及傳輸通訊系統

#### 3.7.1 高雄港即時影像系統規劃

1. 建置高雄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及作選擇性自動錄影與歷史影像查詢規劃。
2. 高雄港分析：

高雄港是我國最大的國際港埠，位於台灣省西南海岸，扼台灣海峽與巴士海峽交匯之要衝，且港域遼闊，腹地廣大，氣候溫和，臨海有狹長沙洲，為港灣的天然防波堤，地理條件優良，港灣形勢天成，為一天然良港。

高雄港具有兩個出入港口，其中第二港口吞吐量較大，為觀測海氣象影像主要地點之一。

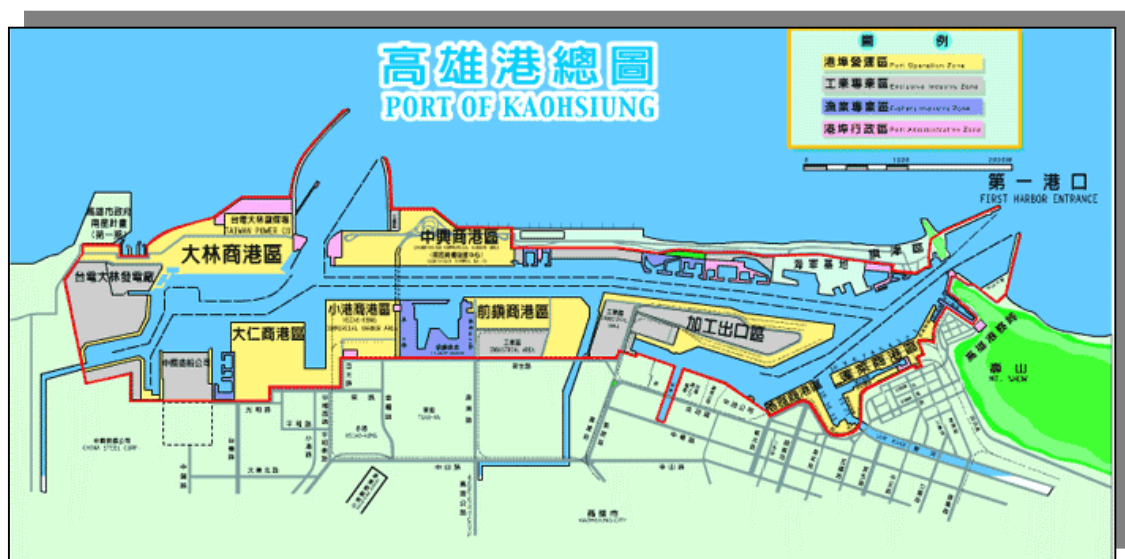


圖 3-68 高雄港平面圖



### 3. 網路通訊線路：

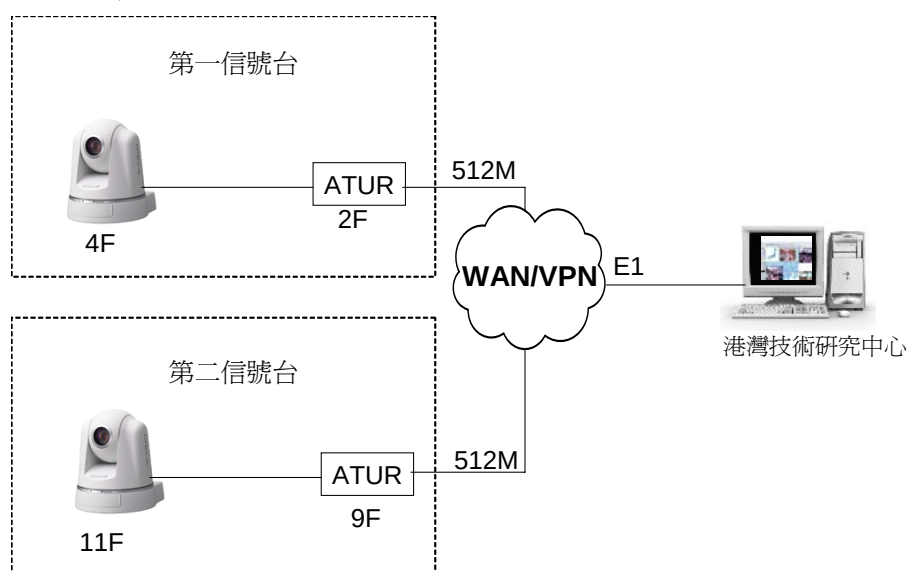


圖 3-69 高雄港即時影像通訊架構圖

### 4. 整體海情即時影象系統架構圖如下說明：



圖 3-70 即時影像傳輸整體通訊架構圖

- (1) 系統主監控台設置於港灣技術研究中心，可以透過 GSN-VPN 網際網路操控基隆港、花蓮港及高雄港網路攝影機；並可依權限透過機關內部網路與網際網路來瀏覽影像。
- (2) 即時影像傳輸系統包含：(一)網路攝影機 (二)影像傳輸包含以 TCP/IP 通訊協定及 GSN-VPN 通道以利使用者安全數據通訊使用；

GSN-VPN 專線網路系統提供線上影像監測及影像存錄充分使用頻寬資源。

### 3.7.2 高雄港即時影像系統建置成果

現勘各處所之地理環境及所能安裝攝影機高度之不同，所能觀測取得的影像亦不同，依現行攝影機可支援最大全景拍攝 340 度、傾斜範圍 115 度、26 倍光學變焦(300 倍數位變焦)，可視距離約 200 公尺，依據攝影機裝設地點不同會有不同之取景效果。經評估之後第一港口及第二港口皆適合建置即時影像監視及傳輸通訊系統。



圖 3-71 高雄港第一港口



圖 3-72 高雄港第二港口

# 1. 攝影機即時影像透過 IE 網頁傳輸及控制。

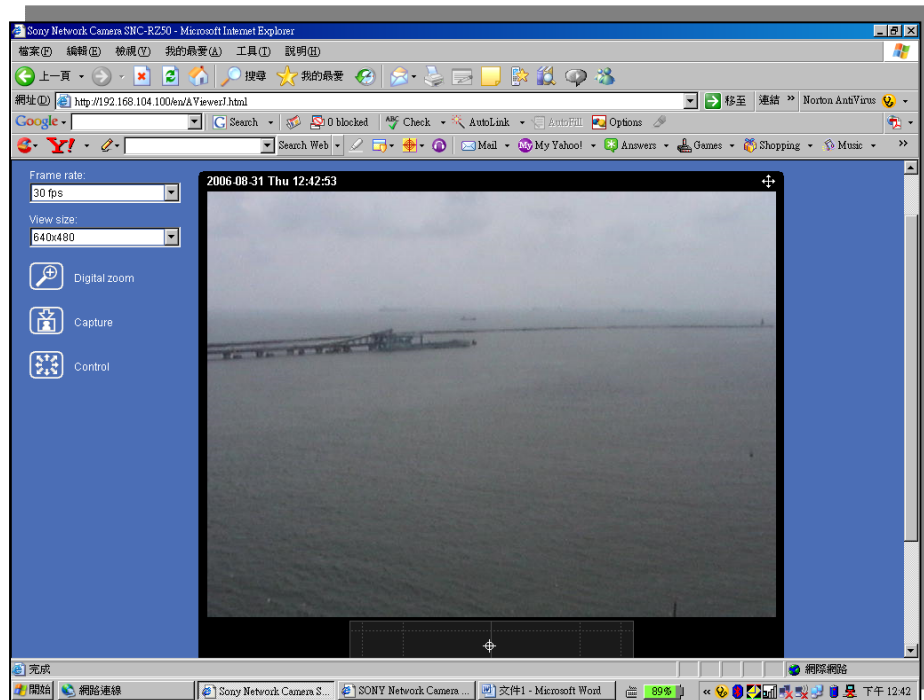


圖 3-73 高雄港第一港口即時影像

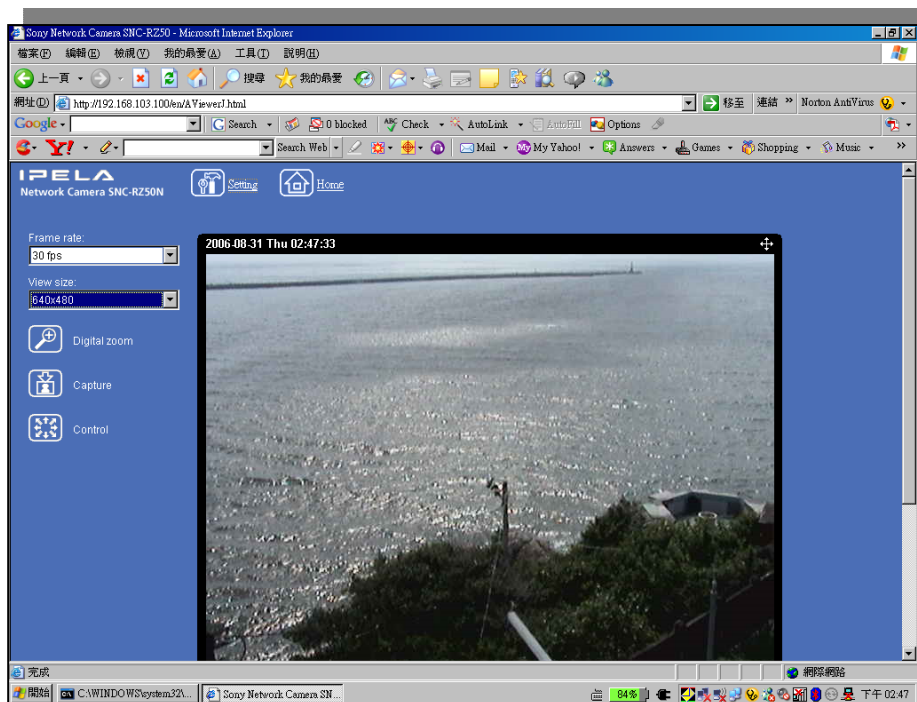


圖 3-74 高雄港第二港口即時影像

## 2. 整合基隆港花蓮港及高雄港即時影像

Sony Realshot Manager 支援 Sony IP 網路攝影機，並且可透過預覽視窗的方式管理 32 部攝影機，預錄排程、PTZ 控制及客製化設計影像展示。

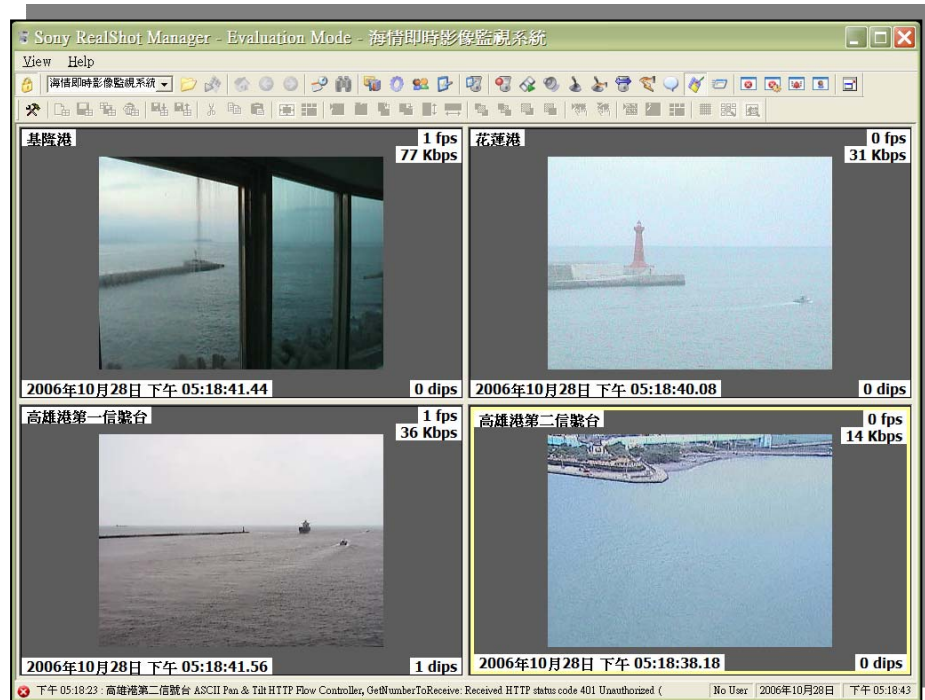


圖 3-75 即時影像整合畫面

### 3. 港灣環境資訊網站新增即時影像查詢

#### (1) 高雄港第一信號台即時影像：



圖 3-76 高雄港第一港口即時影像網頁查詢

#### (2) 高雄港第二信號台即時影像：



圖 3-77 高雄港第二港口即時影像網頁查詢



### (3) 台北港即時影像：



圖 3-78 台北港即時影像網頁查詢

### 4. 儲存媒體容量：

- (1) 設定影像儲存 30 天規劃，每支畫面採錄影 8 小時，共 4 支攝影機  
計算所得：總容儲存容量共計約：221.41GByte

| Camera No. | Model (Image Size)  | Image quality | Record Frame Rate (FPS) | Record Time / Day (Hour) | Data size/Image (KByte) | Record Capacity/Day (MByte) | Bandwidth (Mbps) |
|------------|---------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|
| Camera 1   | SNC-RZ30N (640x480) | 5             | 2                       | 8                        | 31                      | 1,785.000                   | 0.496            |
| Camera 2   | SNC-RZ30N (640x480) | 5             | 2                       | 8                        | 31                      | 1,785.000                   | 0.496            |
| Camera 3   | SNC-RZ30N (640x480) | 5             | 2                       | 8                        | 31                      | 1,785.000                   | 0.496            |
| Camera 4   | SNC-RZ30N (640x480) | 5             | 2                       | 8                        | 31                      | 1,785.000                   | 0.496            |
| Camera 5   | NIL                 | NIL           | NIL                     | 0                        |                         |                             |                  |
| Camera 6   | NIL                 | NIL           | NIL                     | 0                        |                         |                             |                  |
| Camera 7   | NIL                 | NIL           | NIL                     | 0                        |                         |                             |                  |
| Camera 8   | NIL                 | NIL           | NIL                     | 0                        |                         |                             |                  |
| Camera 9   | NIL                 | NIL           | NIL                     | 0                        |                         |                             |                  |
| Camera 10  | NIL                 | NIL           | NIL                     | 0                        |                         |                             |                  |
| Camera 11  | NIL                 | NIL           | NIL                     | 0                        |                         |                             |                  |
| Camera 12  | NIL                 | NIL           | NIL                     | 0                        |                         |                             |                  |
| Camera 13  | NIL                 | NIL           | NIL                     | 0                        |                         |                             |                  |
| Camera 14  | NIL                 | NIL           | NIL                     | 0                        |                         |                             |                  |
| Camera 15  | NIL                 | NIL           | NIL                     | 0                        |                         |                             |                  |

圖 3-79 儲存容量計算表 1(30 天)

- (2) 設定影像儲存 365 天規劃，每支畫面採錄影 8 小時，共 4 支攝影機  
計算所得：總容儲存容量共計約：2614.12GByte



## 6. 整體頻寬計算

(1) 整體即時影像系統架構圖如下：

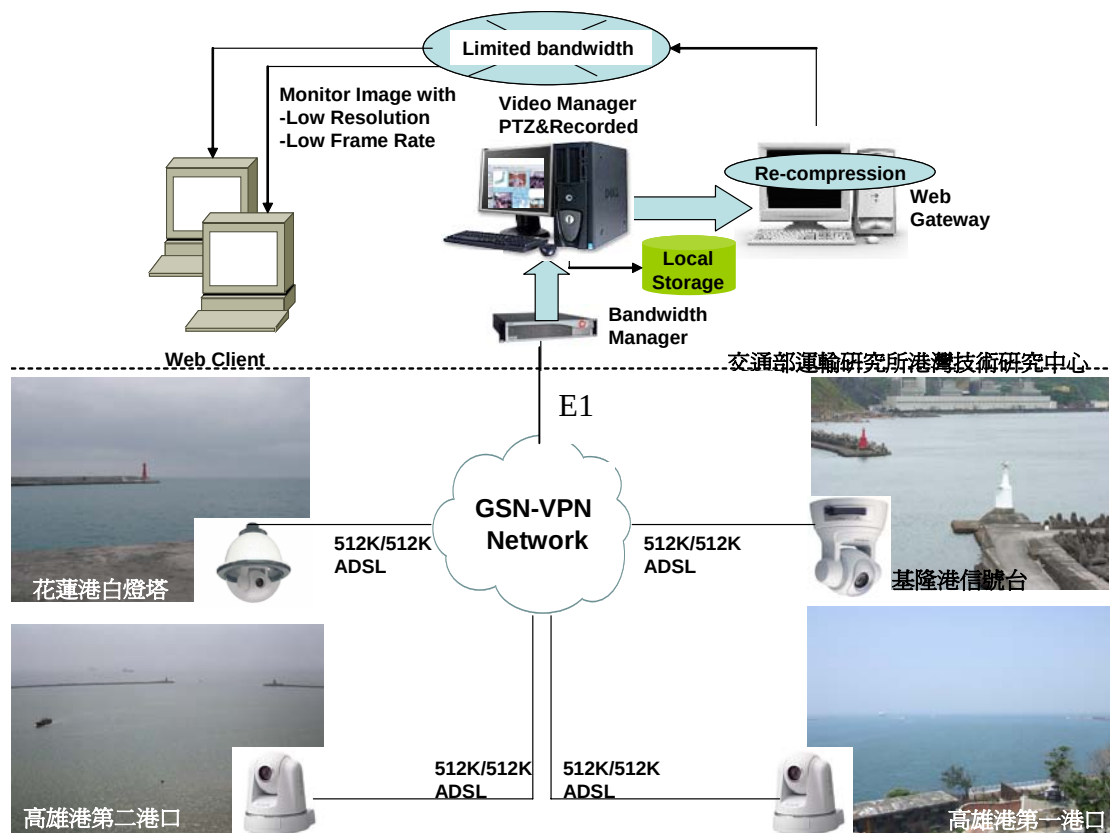


圖 3-81 即時影像通訊頻寬架構圖

- (2) 現有 GSN VPN 計有基隆港 512k、花蓮港 512k 及中心端 512k ADSL 線路。
- (3) 高雄港第一及第二港口計畫建置 GSN VPN 512k 二路。
- (4) 現有每一路 GSN VPN 512K 線路，於傳輸影像 640x480 及中階品質時最高影像數只能為 2FPS。
- (5) 整體中心端所需頻寬為 1.98MByte，建議提升速率以提高整體傳輸品質。



## 3.8 港灣環境資訊管理系統

### 3.8.1 港灣環境資訊網頁更新

網站架構更新以考量使用者進入此網站時，便可一目了然的理解網站所要呈現的內容，同時也可以充份應用中心現階段及已完成之研究結果。於網頁上利用一些多媒體技術來加強網頁的活潑生動。

網頁設計以讓使用者一目了然的架框結構來做為更新開發之基礎。本計畫網頁更新規劃將網頁切割為二個 Frame(頁框)；上頁框主要是顯示中心 mark、首頁頁面及可選擇之功能選單；下方則為選擇功能項目之內容呈現展示，如下圖所示。

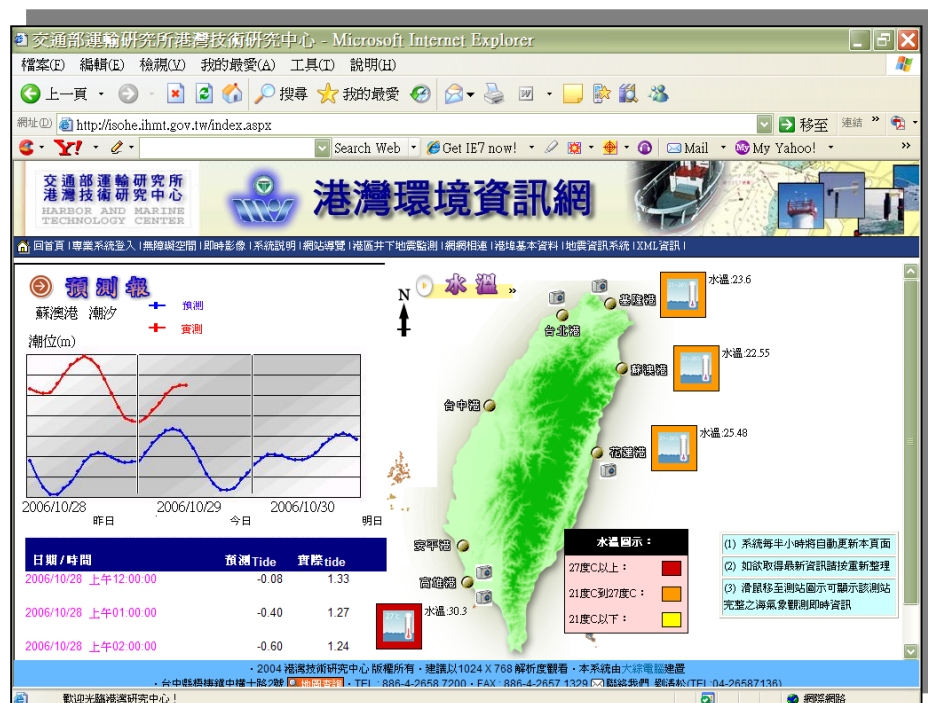


圖 3-82 港灣環境資訊新網頁風格

與前一版本最大差異是增加數值模擬預報資料與即時觀測資料同時呈現於首頁之中。

## 3.8.2 其他系統修正

### 1. 網頁頁面修改



圖 3-83 網頁頁面修改 1

基隆港與花蓮港觀測資料格式皆相同。



圖 3-84 網頁頁面修改 2

## 2. 畫面更新-改採每 30 分鐘自動更新方式



圖 3-85 網頁頁面修改 3

3. 配合觀測資料傳回時間之變更，更改風力，潮汐與水溫顯示時間改為整點。



圖 3-86 網頁頁面修改 4

#### 4. 其他修改：

本次報表所需程式：

(1)於 web server 上每天會自動執行 C:\SIC\DL500.EXE 以自動將中山大學之預測報資訊讀檔並更新記錄於資料庫中。

(2)報表程式於 web server 上之 d:\sic2\rpt\

(3)資料庫結構：

```
TABLE [dbo].[R_CURRENT] (  
    [site_id] [varchar] (10) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NOT  
NULL ,  
    [datetime] [datetime] NOT NULL ,  
    [w_d_S] [float] NULL ,  
    [hw_d_s] [float] NULL ,  
    [status] [int] NULL ,  
    [note] [varchar] (250) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,  
    [rtt] [datetime] NULL ,  
    [gather_status] [varchar] (2) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS  
NULL ,  
    [rtp] [varchar] (30) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL  
) ON [PRIMARY]
```

```
TABLE [dbo].[R_TEMP] (  
    [site_id] [varchar] (10) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NOT  
NULL ,  
    [datetime] [datetime] NOT NULL ,  
    [temperature] [float] NULL ,  
    [htemperature] [float] NULL ,  
    [status] [int] NULL ,  
    [note] [varchar] (250) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,  
    [rtt] [datetime] NULL ,  
    [gather_status] [varchar] (2) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS  
NULL ,  
    [rtp] [varchar] (30) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL  
) ON [PRIMARY]
```

```
TABLE [dbo].[R_TIDE] (  

```

```

    [site_id] [varchar] (10) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NOT
NULL ,
    [datetime] [datetime] NOT NULL ,
    [tide] [float] NULL ,
    [htide] [float] NULL ,
    [status] [int] NULL ,
    [note] [varchar] (250) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,
    [rtt] [datetime] NULL ,
    [gather_status] [varchar] (2) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS
NULL ,
    [rtp] [varchar] (30) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]

```

```

TABLE [dbo].[R_WIND] (
    [site_id] [varchar] (10) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NOT
NULL ,
    [datetime] [datetime] NOT NULL ,
    [ws_avg] [float] NULL ,
    [hws_avg] [float] NULL ,
    [ws_max] [float] NULL ,
    [hws_max] [float] NULL ,
    [status] [int] NULL ,
    [note] [varchar] (250) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,
    [rtt] [datetime] NULL ,
    [gather_status] [varchar] (2) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS
NULL ,
    [rtp] [varchar] (30) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]

```

```

TABLE [dbo].[R_Wave] (
    [site_id] [varchar] (10) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NOT
NULL ,
    [datetime] [datetime] NOT NULL ,
    [s_h] [float] NULL ,
    [p_p] [float] NULL ,
    [mean_dir] [float] NULL ,
    [hs_h] [float] NULL ,
    [hp_p] [float] NULL ,

```

```
[hmean_dir] [float] NULL ,
[status] [int] NULL ,
[note] [varchar] (250) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL ,
[rtt] [datetime] NULL ,
[gather_status] [varchar] (2) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS
NULL ,
[rtp] [varchar] (30) COLLATE Chinese_Taiwan_Stroke_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
```

### 3.9 資料圖層展示評估

#### 3.9.1 數值模擬場數值

電子化資料形式透過地圖於資料之展現、分析或整合模式，其目的在於以時間及空間為基底，透過資料意涵與其關連(透過詮釋資料分析，以充分表達資料內容與關聯性)，整合同一時間、研究空間中的所有資訊，以及研究空間中、不同時間所記載或發生之現象，而空間資訊技術則為實踐上述概念的關鍵要素。

空間資訊技術的發展大約始於 1960 年代，加拿大學術界為解決土地資源管理問題而起。70 年代，電腦圖形學、資料庫和統計分析技術日趨成熟，各先進國家積極發展太空探測能力，空間資訊技術得到進一步發展，部份亦被被美、加政府部門採用。80 年代，做為空間資訊技術主要項目之一的地理資訊系統(Geographical Information System, GIS)軟體技術蓬勃發展、美國並特別成立國家 GIS 研究中心(The National Center for Geographic Information and Analysis, NCGIA)，大力推廣基礎研究，以奠定其紮實的理論基礎。90 年代 GIS 已成為環境科學與自然資源管理不可或缺的工具；目前 GIS 如何應用於人文社會科學的研究，則日益受到重視。

就資料架構而言，GIS 係由空間（位址）及屬性（統計）資料兩大部分所構成。前者出於由地理座標形式所表現之點、線、面等空間物件；後者則為描述空間屬性的文字或量化資訊，其應用如環域分析、變遷研究、空間分布分析、關聯分析、預測模擬、歷史重塑等，均為最常見者。近來除延續以資源管理、全球變遷、災害防治等攸關生命財產與永續發展之應用外，GIS 如何廣泛應用於人文社會科學研究，並進而整合全球文化資訊，已成為不可忽視的主流之一。

港灣技術研究中心於進行海洋之研究多年，其間就各港口其範圍內的海氣象、港灣環境等研究調查成果累積豐碩。將模式及觀測網的資料作圖形化展示，採用地理資訊系統之人性化操作界面，以利各界之使用。相關的資料、數值等結合 GIS 地圖方式進行多維度展示，亦可以充分展示海氣象主題的空間關聯性。

## 1. 整體系統架構

配合「近岸數值模擬系統之建立」於可提供”流場場數值”之資料後，以自動化的資訊應用系統與資訊處理技術，透過系統化有效的使用者需求，依空間化（地圖形式）提供所需訊息，輔助專家學者或使用者對於海洋資源動態的掌握能力，並提升對資料的解譯能力，進而發揮最大的資訊分享功能。工作概念如下圖所示：

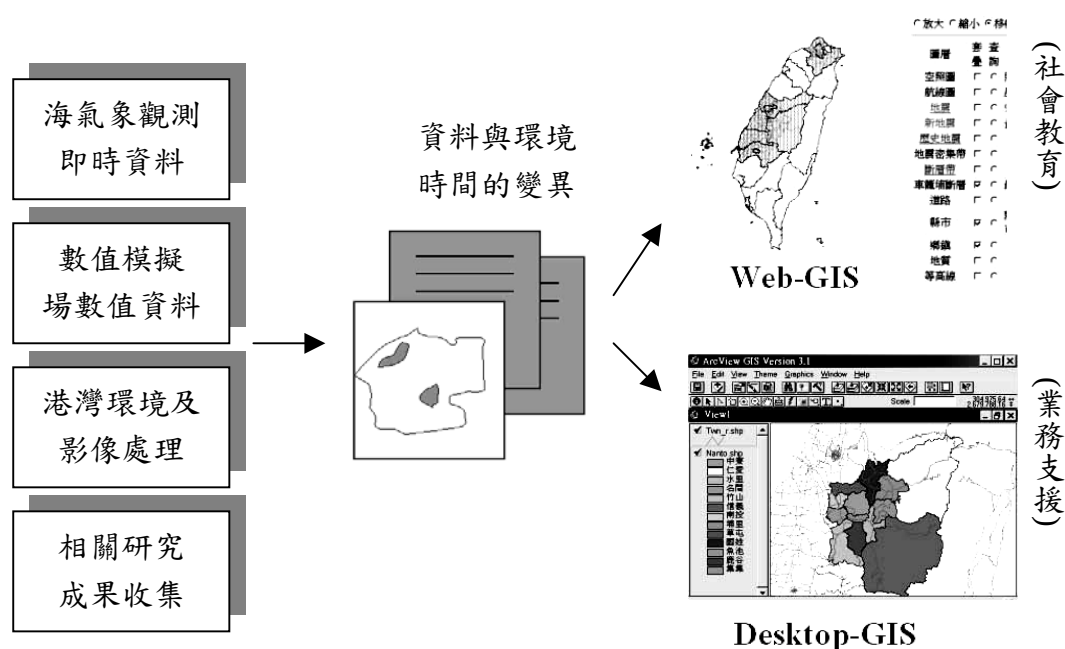


圖 3-87 WebGIS 工作概念圖



整體系統發展架構與流程如下圖所示。

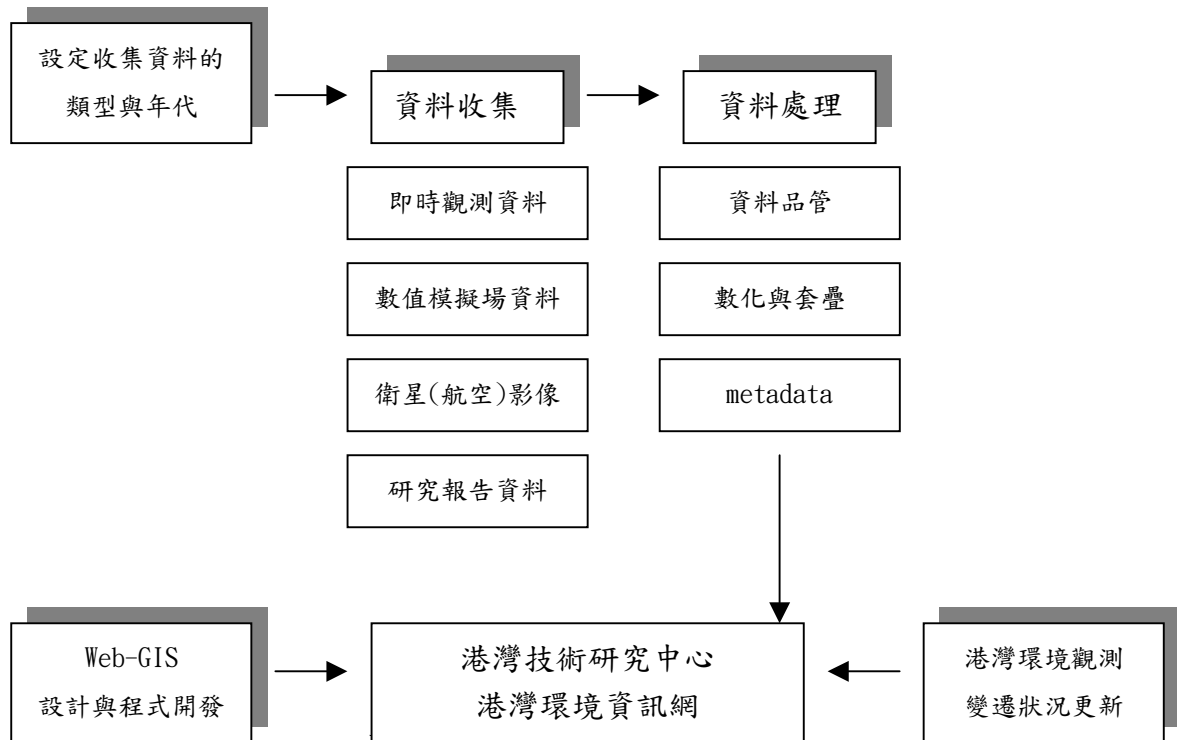
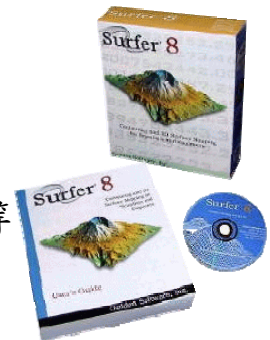


圖 3-88 WebGIS 系統發展架構圖

## 2. 系統軟體

### (1) Surfer Suite 8.0 3D 科學繪圖軟體

Surfer Suite 是市面上功能強大和易於使用的繪製等高線和 3D 地形圖的軟體。Surfer 可以精確地將你的 XYZ 資料轉成彩色的等高線、地形圖、影像圖等圖形。



自從 1984 年以來 Surfer Suite 軟體已經賣出超過十萬套，Surfer 的使用者有水文學家、工程師、地質學家、考古學家、海洋學家、生物學家、森林管理者、地球物理學家、醫療研究員、氣候學家。

Surfer Suite 簡介：

優越的網格能力：Surfer 是市面上繪圖軟體中提供最多種網格和控制網格的參數。使用 Surfer 可以由 12 種產生網格檔案的方法中選出最能夠解釋資料的一種。

強大的繪製等高線能力：經由調整等高線的區間、厚度、空間、色彩和標籤可以讓你很容易地客制化你的等高線圖。

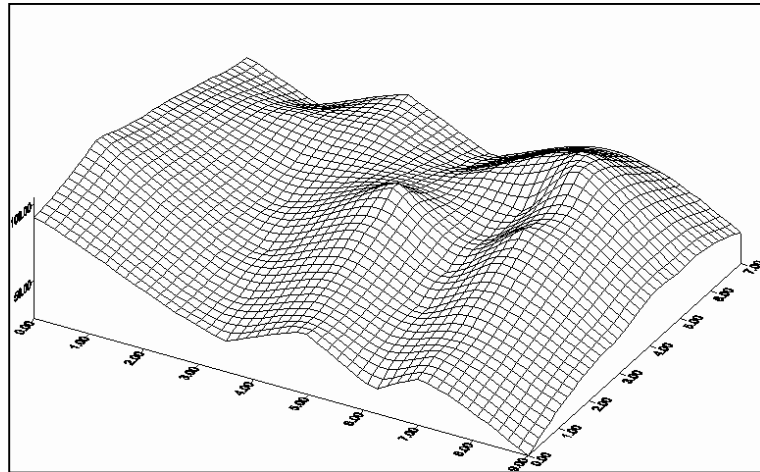


圖 3-89 Surfer Suite 8.0 3D 圖

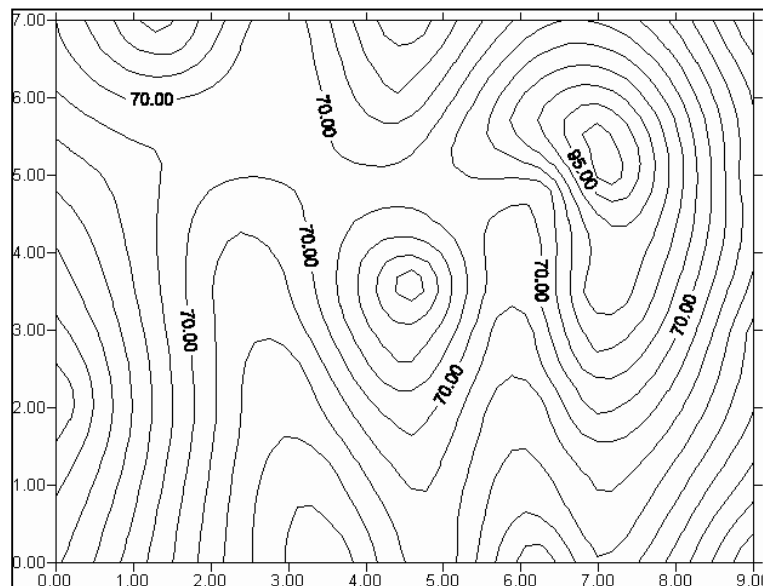


圖 3-90 Surfer Suite 8.0 等高線圖

## (2)ESRI ArcGIS 地理資訊系統

ESRI 最新版ArcGIS 9,不但保留了先前版本 (ArcGIS 8.3) 的優點,也新增了許多重要的功能。包括有:新的地理資料處理架構 (Geoprocessing framework), 全球 3D 資料檢視軟體 (global 3D data viewer), 開發人員工具 (developer deployment tools)、地圖與地理編碼的網路服務 (web service for mapping and geocoding)。

ArcGIS 9 系統整合了 desktop、server、web、以及 developer application and tools, 在這些領域中都有新功能發表, 期望能帶來更完整且有效率的 GIS 系統。

主產品架構包含:

Desktop GIS : ArcView、ArcEditor、ArcInfo、ArcGIS、Extensions

Embedded GIS : ArcGIS Engine

Server GIS : ArcSDE、ArcIMS、ArcGIS Server

Mobile Software : ArcPad

產品架構圖:

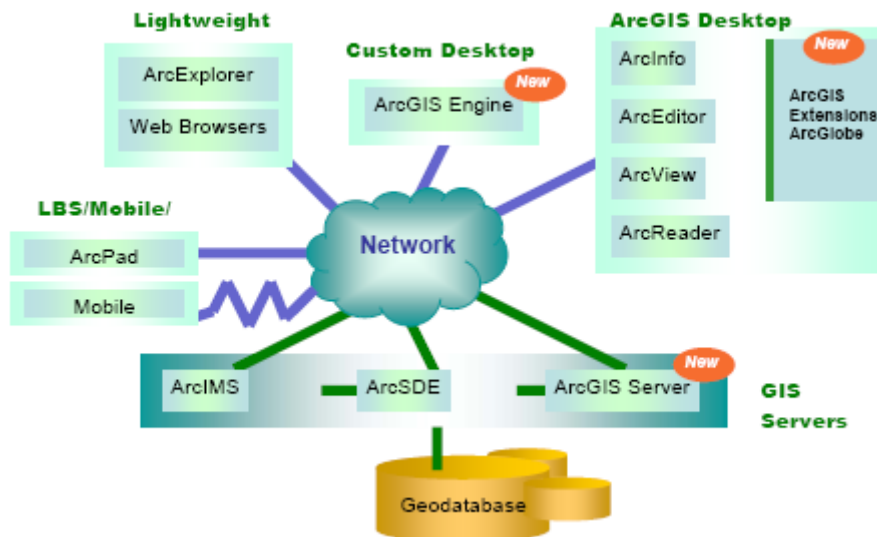


圖 3-91 ESRI ArcGIS 產品架構圖

ArcGIS 依循使用者介面設計標準,可支援 Windows 及 Unix 等多種作業平台, 其特色包含: 符合標準 IT 技術、使用 C/C++, VB,

Delphi, Java 等作為程式開發的開發環境、利用關聯性資料庫管理系統 RDBMS 的觀念儲存資料、及遵循 XML、SOAP、TCP/IP 與 HTTP 的網路通訊協定。結合上述各類軟體，整個地理資訊系統的操作與運用將更臻完善。

### 3. 系統執行

系統主軸核心為ArcIMS網路地理資訊系統，配合網頁程式之撰寫、模式結果繪圖機制、資料庫之讀取建構即時預報展示系統。

系統首先須自資料庫取得測站資料以建置測站圖層，再利用ArcIMS Author工具建置Map Services，經由ArcIMS Server將相關地理資訊影像傳輸至客戶端或是由客戶端使用瀏覽器查詢數值模擬預報之流場展示最新之即時資料。

數值建立之資料則經由Surfer Script語言之執行建置等值線與流速/波向等結果圖檔，並輸出成地理資訊普遍使用之shapefile格式圖層檔案。

透過ArcIMS直接且動態的讀取shapefile檔案，如此則地理資訊基本資料與模式產生之預報資料即可相互套疊，讓使用者更輕易的瞭解模式之結果。

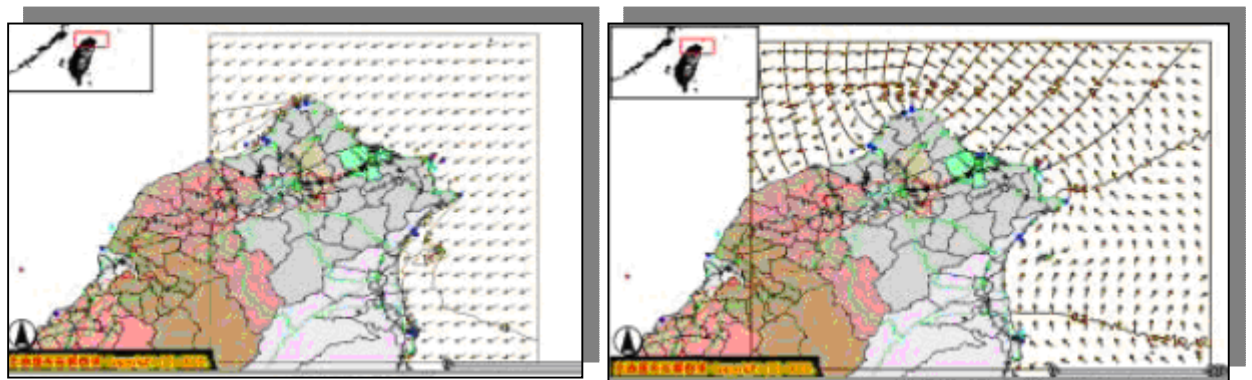


圖 3-92 波向、水位及流向圖

### 3.9.2 即時觀測逐時變化資料

#### 1. 直方圖(histogram)：

一種用來展示分組數據的圖，圖中每個長方形寬度相對於組區間，面積則相對於它所代表的次數。

#### 2. 玫瑰圖：

方向性資料在地質資訊裡面佔非常大的比例。層面，斷層面，節理等等都是以走向及傾角來表現他們的特性。另外還有以方位角來表現特性的資料，這些特性可以被測量，並且賦予屬性，就像其他的地質特性。

當我們獲得一份方向性資料時，可以用兩種方法來展現這份資料各個方向上的分布。我們可以在單位圓上用單位向量來表示這些資料的分布。若我們將圓做等分的分割，計算資料落在每一分割區的數量，依此我們就可以畫出玫瑰圖，如下參考示意圖，實際仍需以資料所得提供為主。

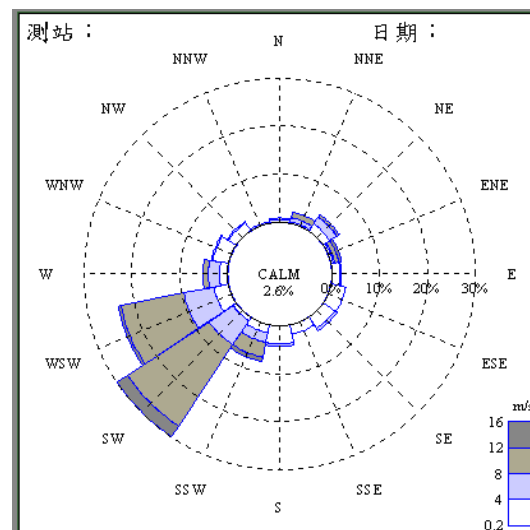


圖 3-93 玫瑰圖

圖面說明：

|       |                                                  |
|-------|--------------------------------------------------|
| 圖面左上角 | 測站名稱                                             |
| 圖面右上角 | 觀測資料時間                                           |
| 圖面右下角 | 圖例，風速統計區間範圍及顏色                                   |
| 實心區塊  | 在特定統計區間及風向上，資料分類統計結果，例如西南風風速在 8 米 ~ 12 米間約佔 20 % |
| 扇形    | 在特定風向上，資料累積機率，例如西南風約佔 30 %                       |

### 3. 圖層展示玫瑰圖試作

程式介紹：玫瑰圖的形成，是根據數學式  $r = \sin(n\theta)$ ，藉著變換變數  $n$  和  $\theta$ ，來做圖形的變化。

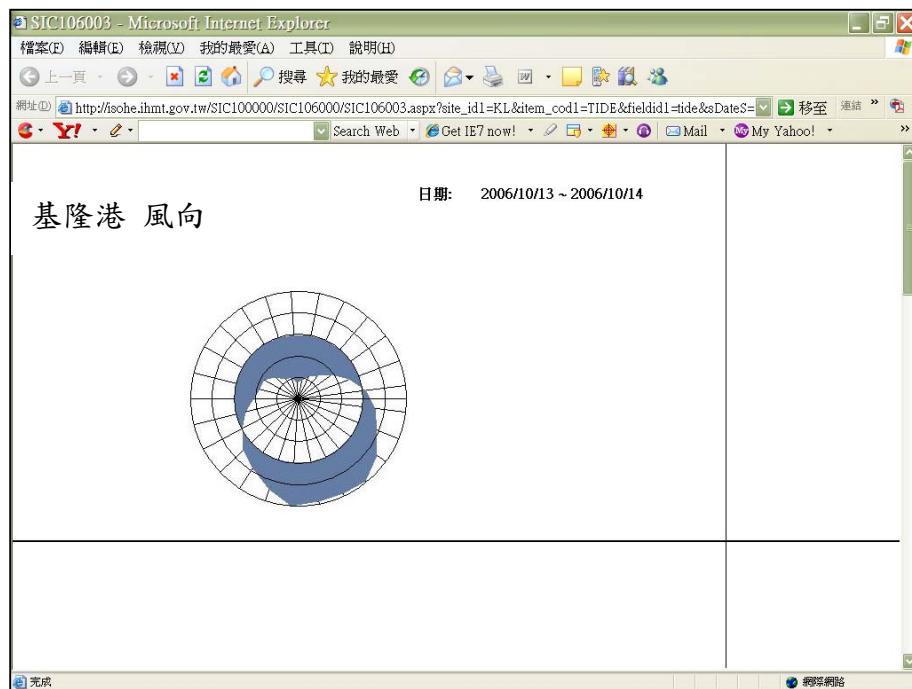


圖 3-94 基隆港風向玫瑰圖

```
import MathUtils.*;
import java.lang.*;
import javax.swing.*;
import java.util.*;
import java.applet.*;
```

```

import java.awt.*;
import java.awt.Color;
import java.awt.event.ActionListener;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.geom.*;
import java.awt.event.*;
import java.net.URL;
public class movie extends Applet
{
    Image tempImage;
    public Graphics g1 = null;

    CoordChange cc = new CoordChange();
    int[] cbbox = {128,0,1024,1024};
    double[] mpt1 = new double[2];
    double[] mpt2 = new double[2];
    double[] mpt3 = new double[2];
    double[] mpt0 = new double[2];
    int[] cpt1 = new int[2];
    int[] cpt2 = new int[2];
    int[] cpt0 = new int[2];
    int[] cpt3 = new int[2];
    public void init()
    {
        cc.compBoundingBox = cbbox ;
        this.setBackground(Color.black);
    }

    public void paint( Graphics g )
    {

        this.setFont(new Font("標楷體" , Font.PLAIN ,30)) ;

        String midiFile = "ff.mid";
        AudioClip onceClip, loopClip;
        onceClip = this.getAudioClip( getCodeBase(), midiFile);
        onceClip.loop();
    }
}

```

```

cc.mathBoundingBox[0]= -1.2;
cc.mathBoundingBox[1]= 1.2;
cc.mathBoundingBox[2]= 1.2;
cc.mathBoundingBox[3]= -1.2;

double r , r2 , a , b , c , d , pi=3.14159265358979;
int N , D , Z , E , F , i , j , k , l , p , s=0;
float c1=0.5f , c2=1f , c3=0.8f , c4 ;
tempImage = createImage( 1280 , 1024 );
gl = tempImage.getGraphics();

Z=367 ;
E=6 ;
F=20 ;
for( l=E;l<=F;l+=2)
{
D=1 ;
N=1 ;
for(k=0;k<Z/2.0+1;k++)
{
b=-(4*pi/Z)*(k) ;
c=Math.sqrt((k-Z/2)*(k-Z/2))*2/Z+0.2;
d=-Math.sqrt((k-Z/2)*(k-Z/2))*2/Z+1;

p=gcd(D,Z);

D++ ;
for(j=0;j<p;j++)
{
a=(2*pi/Z)*(j+s) ;
r=0.8 * Math.sin(N*a);
mpt1[0]=c * r * Math.cos(a+b);
mpt1[1]=c * r * Math.sin(a+b);
mpt0[0]=r * Math.cos(2*pi/N+b);
mpt0[1]=-r * Math.sin(2*pi/N+b);

c1+=0.01 ;
if(c1>=1) c1=c1-1 ;

```



```

gl.setColor( Color.getHSBColor(c1,c2,c3) );

for(i=1;i<=(Z/p);i++)
{
a=(2*pi/Z)*(i*D+j+s) ;
r=Math.sin(N*a);
mpt2[0]=c * r * Math.cos(a+b);
mpt2[1]=c * r * Math.sin(a+b);
mpt3[0]=d * r * Math.cos(a+4*b);
mpt3[1]=d * r * Math.sin(a+4*b);

cpt1 = cc.MathToComp(mpt1);
cpt2 = cc.MathToComp(mpt2);
cpt3 = cc.MathToComp(mpt3);
cpt3[0]=(cpt3[0]-640)/2;
cpt3[1]=(cpt3[1]-512)/2;

c4=0f ;
for(s=1;s<7;s++)
{
c4+=0.15f ;
gl.setColor( Color.getHSBColor(c1+0.2f-c4,c2-c4,c3) );
mpt0[0]=Math.cos(2*s*pi/6+1.2*b);
mpt0[1]=-Math.sin(2*s*pi/6+1.2*b);
cpt0 = cc.MathToComp(mpt0);
gl.fillOval(150+cpt3[1]+cpt0[0],cpt3[0]+cpt0[1], 5, 5);
}
gl.setColor( Color.getHSBColor(c1,c2,c3) );

gl.drawLine(150+cpt1[0], cpt1[1],150+cpt2[0], cpt2[1]);

mpt1[0]=mpt2[0];
mpt1[1]=mpt2[1];

}
}
gl.setColor(Color.black);
gl.fillRect(0, 0, 200, 1024);

```

```

gl.setColor( Color.getHSBColor(c1,c2,c3) );
g.drawImage( tempImage , 0 , 0 , this );
try { Thread.sleep(10);}
catch (InterruptedException e)
{return; }
gl.setColor(Color.black);
if(k!=Z)
gl.fillRect(200, 0, 1280, 1024);
}
}
onceClip.stop();
}

int gcd(int D,int Z)
{
    if(Z%D == 0)
        return(D);
    else
        return(gcd(Z%D,D));
}
}

```

### 3.10 港灣環境資訊網 PDA 版評估

PDA 是 Personal Digital Assistant 的縮寫，可以說是簡化版的手持式個人電腦。

個人隨身助理 (PDA) 與智慧型手機 (SmartPhone) 的市場逐年成熟，從早期 Palm 獨領風騷的年代，到 Windows CE 後來居上的時代，行動商務人士對行動裝置提供的即時資訊倚賴日深，體型輕巧，容易攜帶，可以無線上網的隨身裝置因而比筆記型電腦獲得更多行動族的關注。雖然筆記型電腦可以提供的運算能力和功能更多也更強大，但是比較偏向專業人士的用途，一般的商務人士需要的是一台攜帶起來不會很笨重，但是又可以隨時隨地提供所需要的即時資訊（例如股市即時資訊，行事曆，聯絡簿，街道地圖，GPRS 等等）的裝置即可。除了商務人士以外，行動裝置在各行各業的應用也逐漸普及，包括保險業務，餐飲業的侍者，醫院的護士，以及公司的倉管人員，都可以見到行動裝置的蹤跡，也因此帶動了行動裝置應用程式的需求。

目前 PDA 版本服務（個人數位助理）可提供使用者、透過 PDA 的無線上網及桌上電腦同步連線功能連結至相關/網址，以開啟 PDA 入口網的即時與動態資訊。

行動裝置應用的實例，除了可以用來當做商務人士的資訊處理工具以外，在其他產業的應用也頗為普遍，例如房屋仲介的業務員可以利用行動裝置顯示房屋的相關資訊給客戶檢視，餐廳的侍者可以利用行動裝置完成客戶的點菜作業，並將結果傳送給廚房，傳送給櫃台以利結帳作業，醫院的醫生和護士可以利用行動裝置執行查病房的作業，倉庫的盤點作業也可以利用行動裝置來完成，警衛的巡邏作業也可以攜帶行動裝置來進行，計程車隊的叫車服務更可以透過全球衛星定位系統 (GPRS) 服務來提供給客戶最佳的服務品質，交通警察的事故處理更可以利用可以拍照的行動裝置和資料輸入功能來完成。

行動裝置 vs. Tablet PC 或筆記型電腦

行動裝置以其體積輕巧，可以隨身攜帶的特性成功地在 Tablet PC 與筆記型電腦以外另外覓得一塊戰場，行動裝置與 Tablet PC 或筆記型電腦的特性比較詳見下表說明：

|                  | 優點                 | 缺點             |
|------------------|--------------------|----------------|
| 個人隨身助理與智慧型手機     | 輕巧，適合行動族，非電腦專業人士使用 | 功能較少           |
| Tablet PC 與筆記型電腦 | 功能完整，適合電腦專業人士使用    | 笨重，長時間攜帶會形成沉重的 |

使用 Visual Studio .NET 2003 開發行動裝置應用程式

Microsoft Visual Studio .NET 2003 應用程式開發工具內建支援開發兩種平台的行動裝置應用程式：Windows CE 和 Pocket PC 2002。

Visual Studio .NET 2003 支援的 Windows CE .NET 應用程式開發環境可以用來開發 Windows CE .NET 裝置（不一定是行動裝置）的應用程式。圖 4 即為 Visual Studio .NET 2003 提供的 Windows CE .NET 模擬器的執行畫面，其操作和感覺和 Windows 作業系統十分近似：

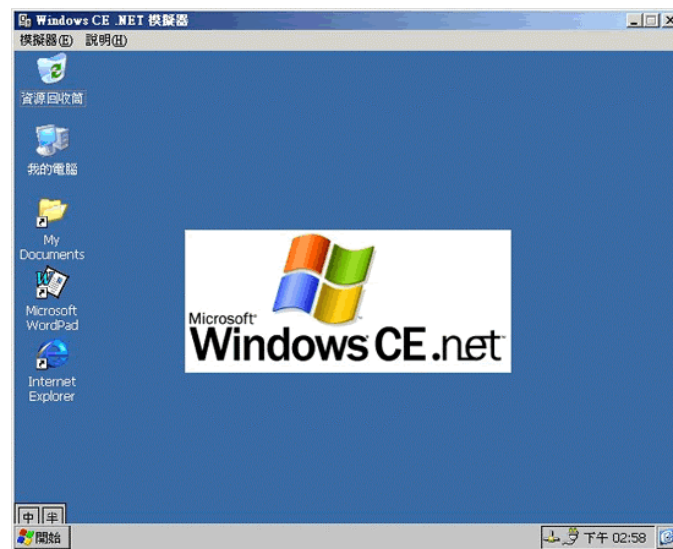


圖 3-95 Windows CE.NET 執行畫面

Visual Studio .NET 2003 對行動裝置應用程式的開發有兩種，一種是提供開發行動裝置應用程式的「智慧型裝置應用程式」專案

型態，一種是支援開發行動裝置瀏覽的網頁的 [ASP.NET Mobile Web 應用程式] 專案型態。

『港灣環境資訊網』PDA 版未來可同時應用於以 Palm、Pocket PC 以至所有支援瀏覽器的手提電話等流動裝置 (PDA / PDA Phone / 3G Phone)。我們可以選擇利用無線裝置 (例：Wireless LAN / GPRS / 3G, Bluetooth) 即時連上互聯網 (Internet) 來瀏覽『港灣環境資訊網』又或是利用市面上多項離線瀏覽技術 (例：Avantgo, IE 離線瀏覽) 將『港灣環境資訊網』下載到的流動裝置內。

『港灣環境資訊網』PDA 版所提供之功能將以符合 PDA 小螢幕的需求、文字簡潔、每一頁主題明確、標題清楚等述求重點，目前評估提供海氣象即時觀測資訊及即時影像為主。



圖 3-96 PDA 觀看即時影像及數值示意圖

## 第四章 結論與未來工作

本計畫歷經將近 10 個月的建置時程，除成功完成建置上述成果外，於討論過程中發現可再加強之處亦予以改善處理，以下僅針對本計畫列出結果分析建議，提供海氣象系統後續發展檢討方向參考：

1. 政府逐漸重視各項災害防治、減災、防災、救災等工作，海情中心所建置、收集、推估之各項海氣象資訊，對於各港灣發展建設及防救災可提供更多安全防護或緊急通報等支援。
2. 海情資料庫為本計畫之資料技術核心，現行之資料儲存與備援機制採用原有設備及資料庫內建功能，對於如此重要且未來資料量會陸續增加的資料庫，應於後續考量儲存及異地備援機制之建立。
4. 本計畫以於基隆港、花蓮港及高雄港建置即時影像傳輸系統，未來可依此經驗陸續建置於各國際港中，並且透過網路傳輸，提供即時影像服務。
5. 地理資訊系統（GIS）應用日益廣泛，可於後續適度導入應用，提供各項資料分析展示應用層面。

## 參考文獻

1. 經濟部水資源局、國立成功大學近海水文中心，90 年度，近海水文網基本站之建置(3/5) 第一冊近海水文觀測站網建置
- 2 許順智、黃貴麟，91 年度，網際整合技術在工程管理上之應用－以專案管理服務入口網站為例
3. 吳瑞濱、黃貴麟，90 年水利生態工法網站暨資料庫系統發展
4. 黃貴麟、吳瑞濱，90 年度，網際整合資料庫技術在工程管理上之應用
5. 薛憲文、許馨尹、吳基、林受勳，94 年海氣象即時查詢系統建構管理研究
6. 賴進貴等，國家公園自然環境資料庫建構規劃
7. 台澎金馬全區水文及地理資訊整合運用於海巡工作之可行性研究
8. 李培芬，遙測和地理資訊系統在生態學研究之應用
9. 林峰田，開放式地理資訊系統
10. 邱永芳、林奕翔、蔡金吉、張富東，台灣港灣及海岸數位圖像資料庫建立之研究（ II ）
11. 詹森、王玉懷、邱朝聰，台灣海峽短期預報系統之發展
12. 台灣周邊海域高解析度海流數值預報及漂流模擬資訊系統之建置

## 附錄 A、高雄港即時影像傳輸系統建置規範說明

### 一、計畫說明

本計畫預定提升港灣環境資訊系統，並且於高雄港第一港口信號台及第一港口信號台架設網路攝影機，以整合基隆港、花蓮港攝影機以網路傳輸攝影機之影像及建置中心端儲存備份系統。系統說明如下：

- (一)港灣環境資訊系統提升包括：(1)網頁伺服器升級 (2)網路交換器更新與線路重新規劃整理 (3)數位監控錄影主機儲存空間擴充等工作(另案辦理)。
- (二)即時影像傳輸系統架設地點包括：(1)高雄港第一港口信號台 (2)高雄港第二港口信號 (3)港灣技術研究中心。
- (三)系統以 TCP/IP 通訊協定將影像由高雄港第一港口、第二港口透過 GSN-VPN 網際網路傳送，並由港灣技術研究中心作為即時影像監測及遠端存錄。
- (四)透過GSN-VPN網際網路連結整合基隆港、花蓮港即時影像監測系統，提供影像儲存、多媒體播放以及網頁瀏覽之功能。

### 二、即時影像系統架構

系統主監控台設置於港灣技術研究中心，可以透過 GSN-VPN 網際網路操控基隆港、花蓮港及高雄港網路攝影機；並可依權限透過機關內部網路與網際網路來瀏覽影像。

即時影像傳輸系統包含：(一)網路攝影機 (二)影像傳輸包含以 TCP/IP 通訊協定及 GSN-VPN 通道以利使用者安全數據通訊使用；GSN-VPN 專線網路系統提供線上影像監測及影像存錄充分使用頻寬資源，連結圖示如下說明。



圖 1 即時影像系統連接示意圖



### 三、全功能網路攝影機規格(或同等品以上)

#### ■硬體

1. 系統使用 Intel Pentium IV 1.5GHz(含)以上處理器，256MB(含)以上記憶體，並內建影像伺服器。
2. 提供 100 Base-TX/10Base-T 網路介面及支援 802.11 無線網路卡(WLAN)。
3. 攝影機可提供倒掛與桌上型模式，並且可以當成 FTP Server。
4. 攝影機提供一個 BNC、兩個 PCMCIA、一個 RS-232C/485，可以整合二個外接感應器輸入、兩個外接警報器輸出。
5. PCMCIA 擴充槽支援外接儲存媒體：快閃 ATA 卡、ATA 硬碟機卡、Memory Stick。
6. 提供無齒輪直接驅動馬達操作時安靜無聲。

#### ■效能

1. 攝影機為 1/4 型彩色 CCD，支援 26 倍光學變焦、312 倍數位變焦。
2. 支援全景拍攝/傾斜/變焦 (P/T/Z) 功能，全景拍攝為 340°，傾斜範圍 115°。
3. 畫素可達 630,000(含)以上。

#### ■功能

1. 提供 Motion JPEG、MPEG-4 及 H.264 技術，可支援 640x480、320x240、160x120 等解析度。
2. 最高可達每秒 30 張影像，並且可任意調整解析度大小 (Area setting)，節省檔案空間。
3. 攝影機提供下列功能可選擇自動或手動 (伸縮對焦、逆光補正、快門順位、光圈順位、白平衡、光圈、增強)。
4. 支援 Day/Night 模式，光線不佳也能觀看。
5. 支援巡迴模式，使用者可預設五種模式，每種可以自動掃描多個地點。
6. 支援 FTP、SMTP 傳送影像。
7. 內建影像比對警告功能，可以自行設定感應區域，並且可以調整敏感度與雜訊值，支援警告觸發時能自動透過 FTP 及 SMTP 傳送當時影像至指定伺服器。
8. 可以設定時間排程(Schedule)拍攝，符合不同時間的需求。
9. 提供聲音接收功能，支援 G.711(64Kb/s)/G.726(40, 32, 24, 16Kb/s)模式。

#### ■管理

1. 可以控制使用頻寬大小(Bandwidth Control)及 WEP 加密。
2. 支援以下協定 TCP/IP, DHCP, HTTP, ARP, FTP, SMTP, ICMP, SNMP。
3. 提供使用者安全控管的機制，可以利用使用者帳號密碼限制使用者存取的權限或 IP 的過濾功能來限制使用者存取攝影機。
4. 使用者可以使用瀏覽器(IE, Netscape)瀏覽與執行設定，不需外掛軟體。
5. 可選擇標準 http 或自行更改 Port Number。
6. 同時允許多位使用者同時存取，並且具備計時模式自動分配優先權。
7. 可透過遠端網路韌體升級，並可快速還原工廠預設值。
8. 可以提供不同的手控設定參數調整：影像品質、解析度和畫格率，來搭配客戶端不同的網路環境。

9. 可以整合於本中心現有網路攝影機錄影軟體 Sony RealShot Manager 系統中使用。
10. 提供 SDK 及後續網頁客製化技術文件。
11. 得標廠商依現場環境提供吊架，並依需要製作牢靠固定基座。
12. 提供原廠戶外型防護罩二組。
11. 提供原廠 1 年保固服務。

#### 四、其他系統要求

1. 本案工作除於高雄港信號台建置即時傳輸攝影機外，並且需要整合基隆港及花蓮港攝影機以網路傳輸攝影機之影像於同一控制系統介面，藉由該介面可快速查詢、觀察相關資料與影像。說明如下：
  - (1) Sony RealShot Manager 網路攝影機錄影軟體系統安裝及設定、測試，
  - (2) 整合高雄港即時影像展示於港灣環境資訊網站「<http://isohe.ihmt.gov.tw>」，並且開發提供錄影影像查詢介面，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。
  - (3) 提供影像整體儲蓄空間及頻寬使用規劃說明書。
4. 連線網路
  - (1) 本案所租用電信業者之電路為 GSN-VPN 512K ADSL 專線二路，並對現有監控中心端專線速率進行提升。
  - (2) 配合上述影像資料傳送所需之通訊協定。
  - (3) 得標廠商需提供相關申請協助，線路費用由本機關支付。

#### 五、系統購置之設備數量明細

| 設備名稱 |                | 單位 | 數量 | 安裝地點           |
|------|----------------|----|----|----------------|
|      | 數位攝影機(含吊掛架、基座) | 套  | 2  | 高雄港務局第一、二信號台   |
| 2.   | 室外型保護罩         | 套  | 4  | 高雄港務局第一、二信號台   |
| 3.   | 不鏽鋼立桿及五金組件     | 式  | 2  | 高雄港務局第一、二信號台   |
| 7.   | 戶外安裝及測試        | 式  | 2  | 高雄港務局、港灣技術研究中心 |
| 8.   | 系統整合           | 式  | 1  | 港灣技術研究中心       |

#### 六、施工要求

##### (一) 一般要求

1. 除合約文件另有規定外，廠商須遵照本規範進行安裝，範圍包含安裝之要求及安裝所需之材料。
2. 土木、電信、通信、電力、勞工、安全、環保…等相關作業均需依照本國相

關法規規定辦理。

3. 具體安裝位置由廠商建議機關，經機關同意後方可施工；詳細施工細節依本中心指示辦理。。

4. 施工時，應依公共工程施工綱要規範之相關規定辦理。

## (二)設備安裝

1. 廠商於得標後需進行現場勘察，並提出安裝架構圖及相關說明書。

2. 安裝地點依據需求可提供現有之空間、電力，配合增修部份工程概由廠商負責。

3. 安裝所需之必要機箱、配線及載台概由廠商負責提供。

4. 施工位置參考圖(詳細仍應以實際狀況為主)：

### 第一港口

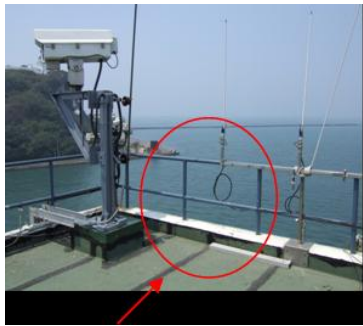


圖 2. 攝影機安裝位置

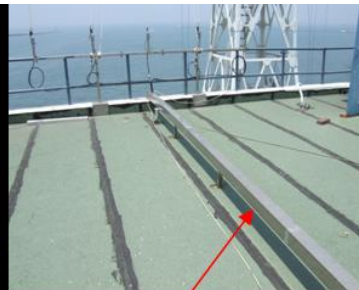


圖 3. 原有線路施工溝槽



圖 4. GSN 安裝機櫃

### 第二港口

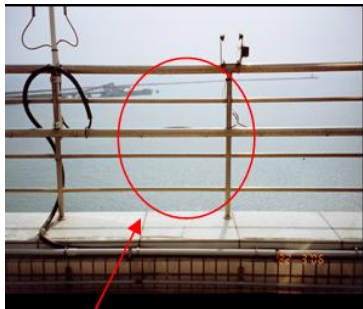


圖 5. 攝影機安裝位置

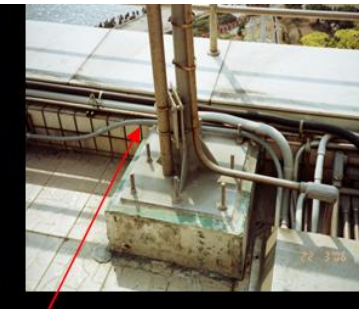


圖 6. 延現有線路施工溝槽



圖 7. GSN 安裝機櫃

## (三)施工完成交付文件

廠商於施工時不得變更現場原主要結構，並應於施工完成後提供下列文件

1. 施工佈線圖。

2. 設備平面配置圖。

3. 設備相關及應用系統原廠手冊。

## 七、完工期限及測試驗收

廠商應於得標後 60 日曆天內完成相關建置施工、應用系統安裝設定及相關驗收工作。

## 八、教育訓練

於整體系統整合測試通過後，廠商須依規定提供本機關相關人員訓練課程。

1. 訓練計畫：廠商須於實施前提出整體之詳細訓練計畫及摘要內容本交機關核可，訓練計畫內容須包括預定日期、地點、訓練大綱等。
2. 本專案之教育訓練由廠商負責，依訓練對象採不同之訓練方式與內容開課。
  - (1)系統維護人員：著重系統之設計方式與功能之說明，安裝及設定，以及系統相關維護、備份、資料轉換與故障排除，以利系統維護並熟練運用。
  - (2)系統使用者：使之熟練運用，應使其了解如何配合使用，簡易故障排除。
3. 訓練所需之講師、軟體設備及安裝、講義、手冊（區分不同使用者），暨相關事項概由廠商負責。教育訓練之課程內容及時程安排計畫書，需先送本機關認可後，作為教育訓練依據，且不得要求增加服務費用。

## 九、保固維護

本專案於完成驗收後由廠商提供一年保固服務，相關事宜規定如下：

### (一)預防性保養

廠商需每季至現場進行設備維護保養工作。

### (二)故障維修

有關故障維修至少由維修工程師提供對於系統及設備故障時之偵錯步驟流程及故障排除方法之詳細內容，以便對故障或功能異常之設備作問題隔離及修復。

### (三)設備修復時間

廠商於接到故障通知後，應迅即派遣相關技術工程人員趕赴設施故障地點，進行故障排除修復作業。

保固期限內，遇系統故障時，於機關電話通知維修時間算起，廠商必須在 8 個工作小時內檢視，並以更換設備、查修方式儘速使系統恢復至正常作業情況（以不影響機關日常營運為原則，若因天候或其他可證明之不可抗拒因素所產生之時間延誤，經機關認可後得自修復時間內扣除之）。

於保固期間廠商所需之交通工具概由廠商自行負責，其費用包含於契約總價內。

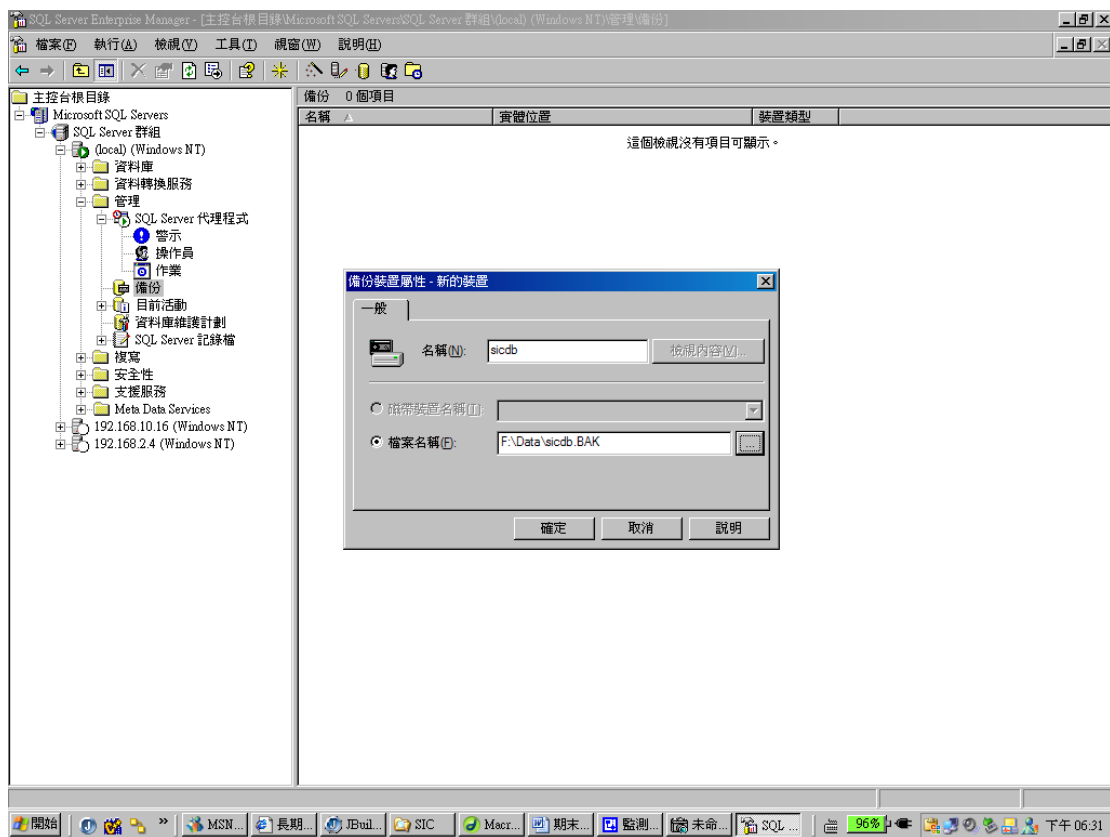
## 附錄 B、資料庫備份與還原作業

### A. 資料庫備份作業 (Backup DataBase)

Step 1：請從[程式集] → [Microsoft SQL Server] → 點選 [Enterprise Manager] 開啟資料庫管理工具。

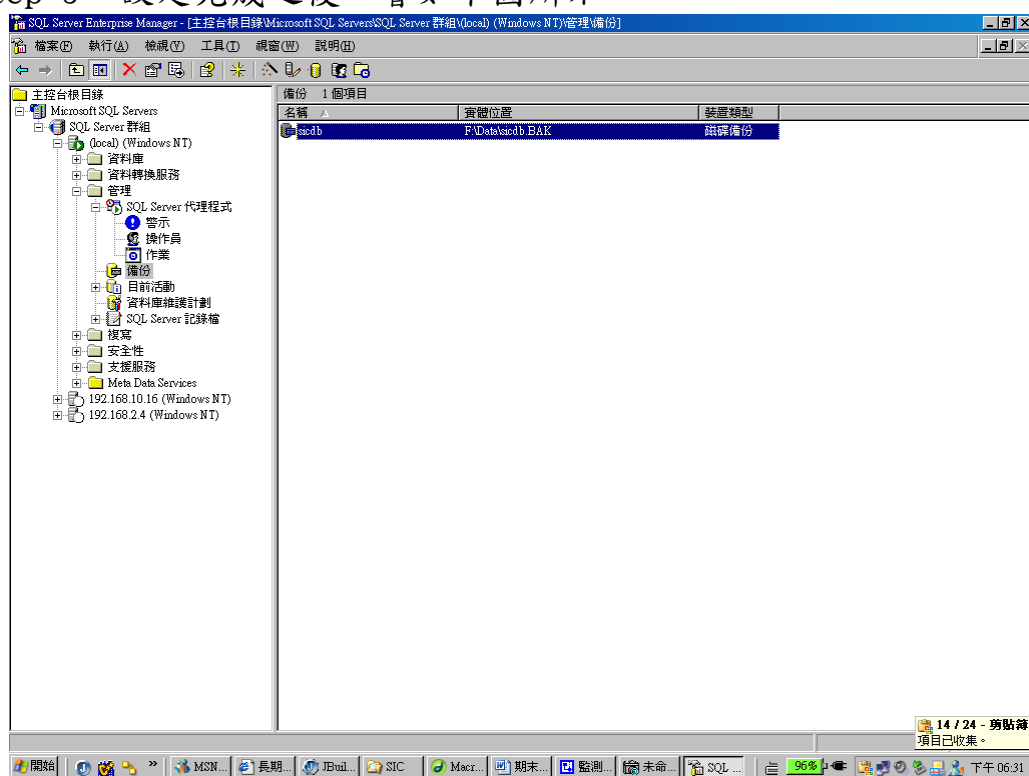
Step 2：在由 [Enterprise Manager] 資料庫管理工具中點選[管理]，請先將 SQL Server 代理程式啟動。

Step 3：建立一個備份裝置，並給該裝置一個名稱。

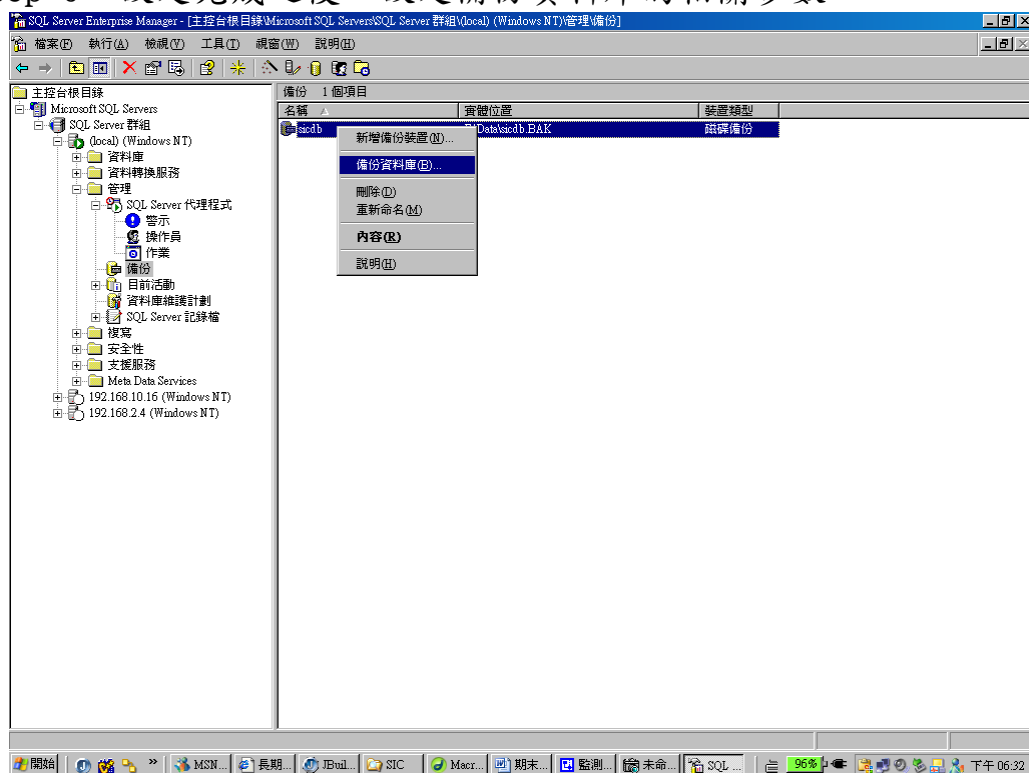


Step 4：並設定該裝置的磁碟路徑。

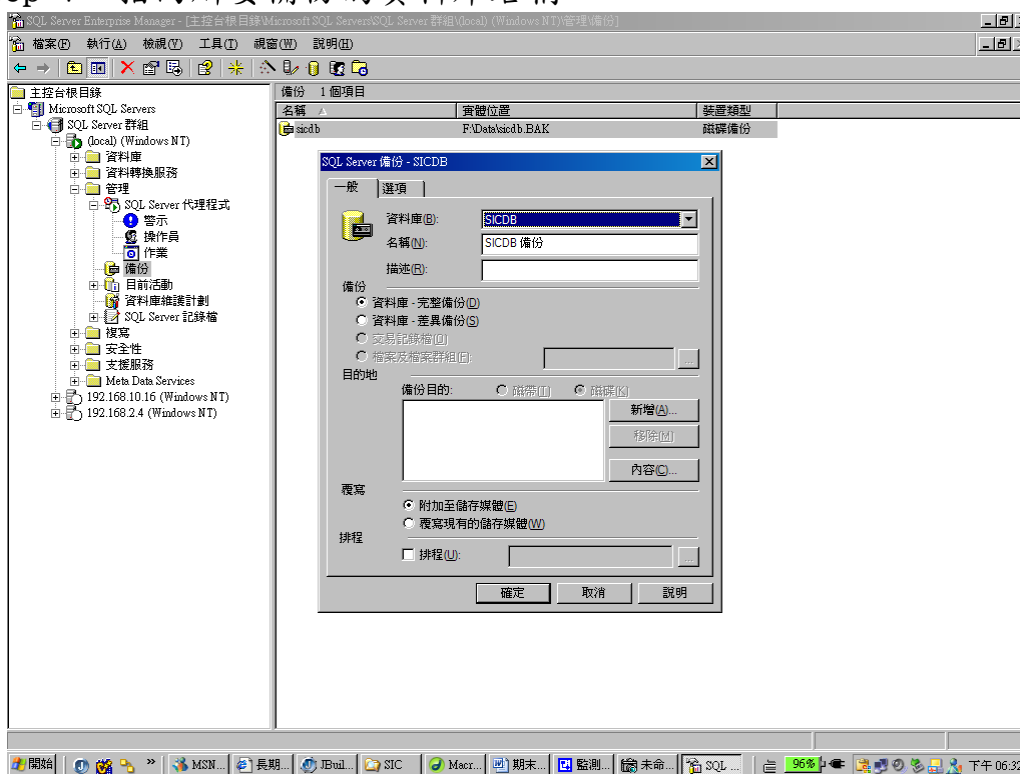
Step 5：設定完成之後，會如下圖所示。



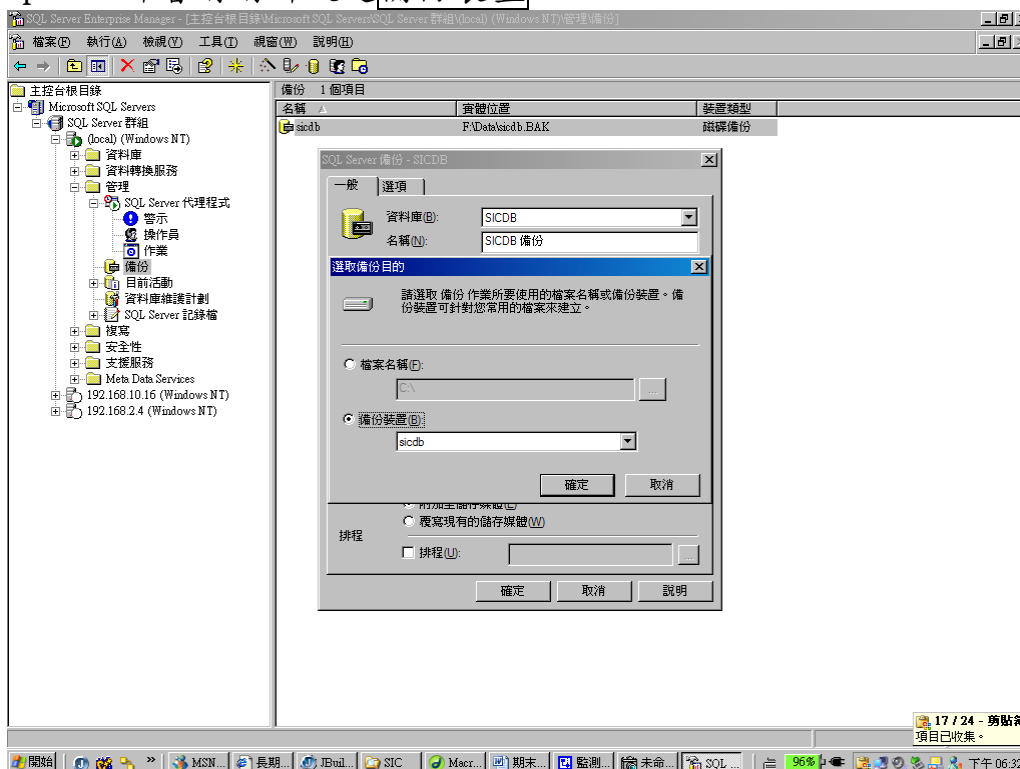
Step 6：設定完成之後，設定備份資料庫的相關參數。



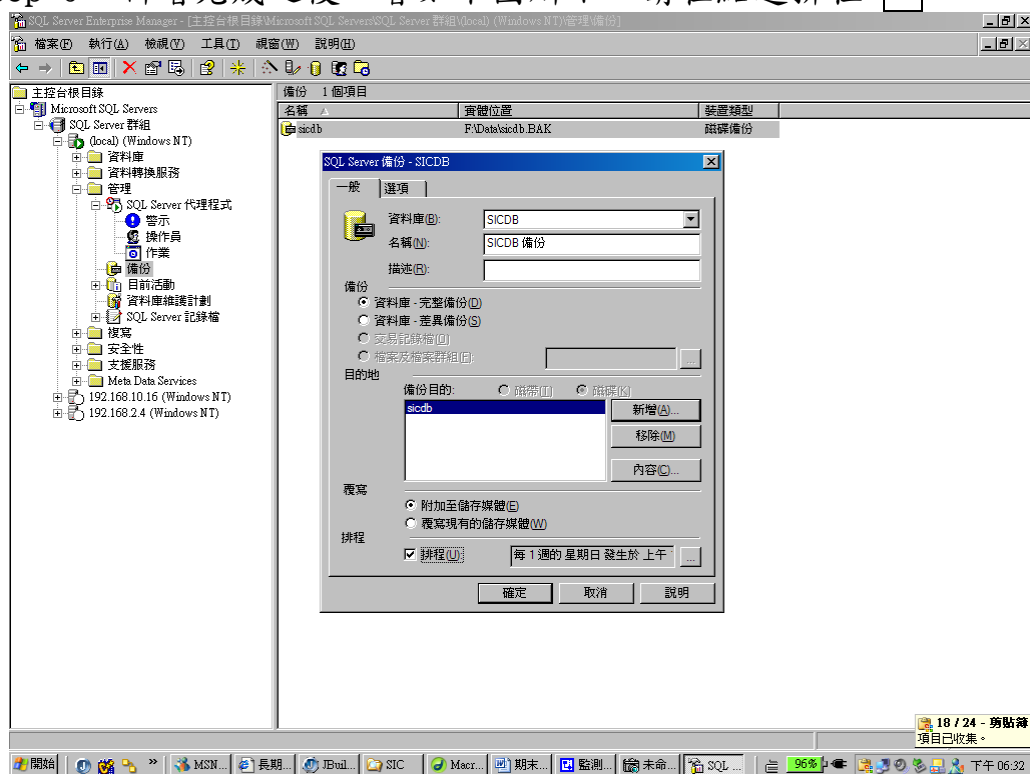
Step 7：指向所要備份的資料庫名稱。



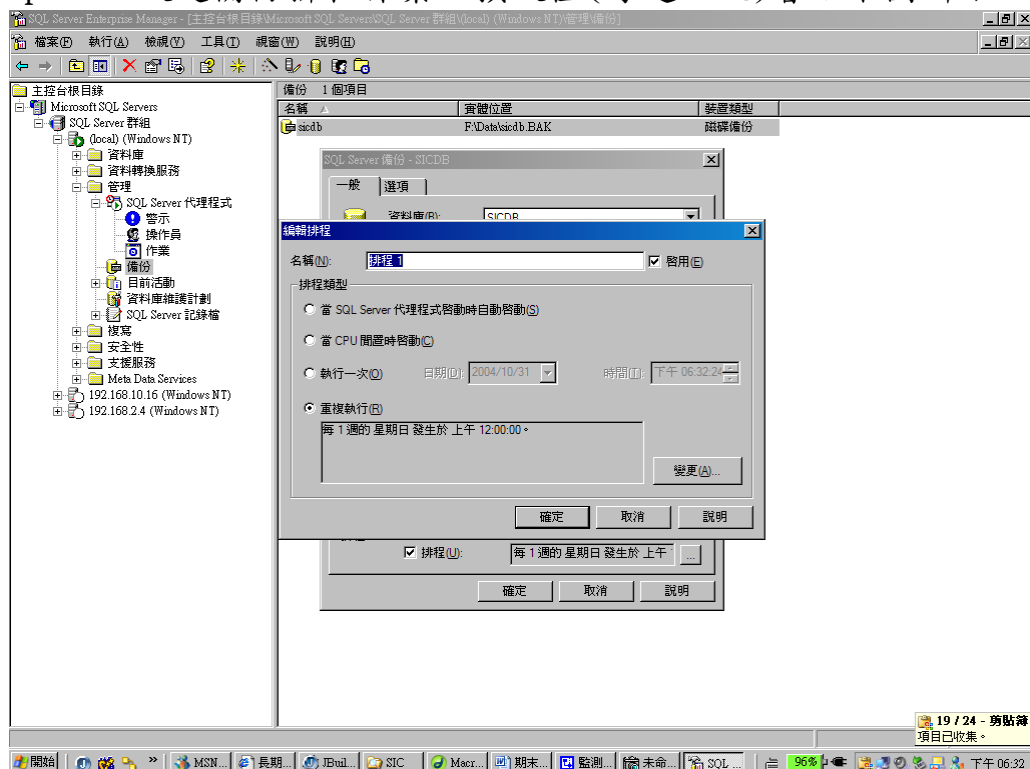
Step 8：新增剛剛所設定備份裝置。



Step 9：新增完成之後，會如下圖所示，請在點選排程 ...。

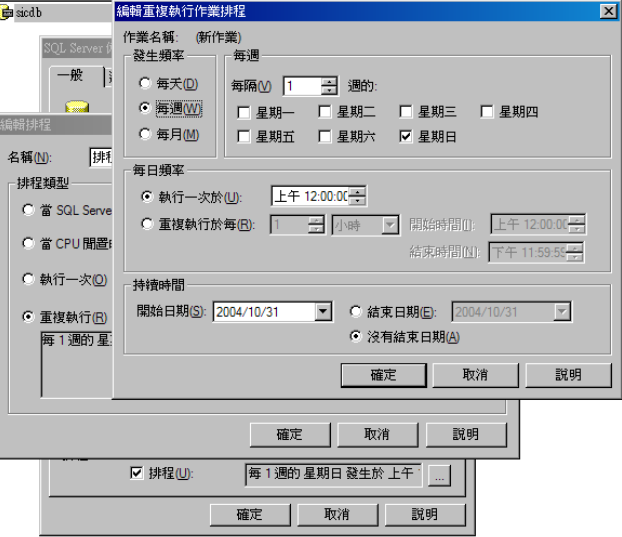


Step 10：設定備份排程作業，預設值(每週一次)會如下圖所示。





變更

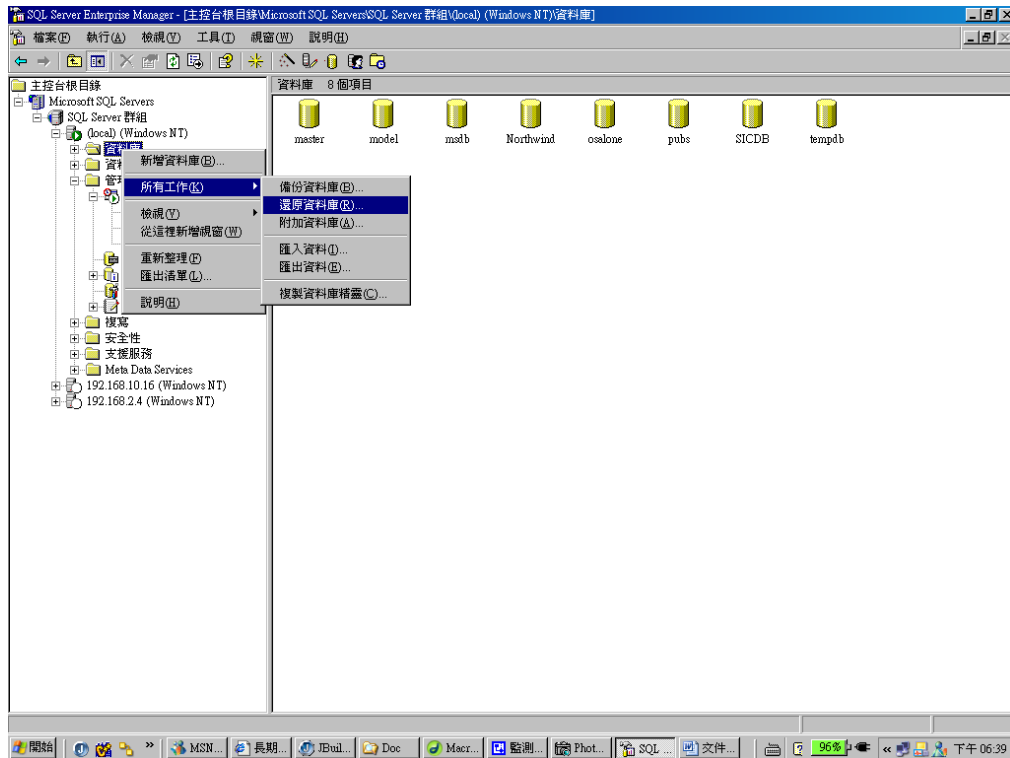


Step 12：已上既已完成備份排程設定作業，MS SQL Server 資料庫系統將會依你所設定之排程參數進行備份作業。

## B. 資料庫還原作業(Restore DataBase)

當資料庫發生異常或毀損時，可以透過以下作業方式還原你所備份的資料庫。

Step 1：請選取還原資料庫的選項。

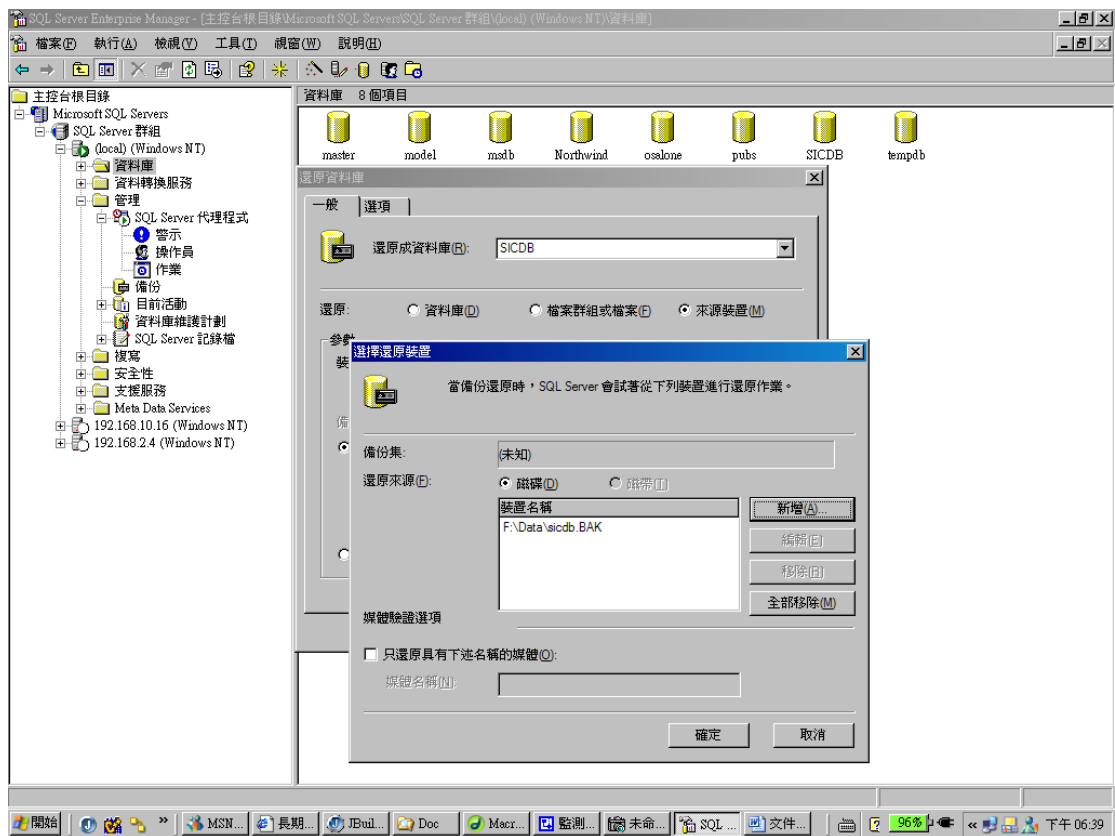


來源裝置



示。





Step 4：再按**確定**鍵，就開始進行資料庫還原作業。

## 附錄 C、海氣象資料庫資料筆數統計

### 一、風資料筆數統計

HL-h\_wind

year:2004 01 : total:0 / 744=0%

year:2004 02 : total:0 / 696=0%

year:2004 03 : total:0 / 744=0%

year:2004 04 : total:0 / 720=0%

year:2004 05 : total:0 / 744=0%

year:2004 06 : total:719 / 720=99.86111%

year:2004 07 : total:672 / 744=90.32258%

year:2004 08 : total:717 / 744=96.37096%

year:2004 09 : total:718 / 720=99.72222%

year:2004 10 : total:729 / 744=97.98387%

year:2004 11 : total:719 / 720=99.86111%

year:2004 12 : total:740 / 744=99.46236%

HL All year2004 -h\_wind- total:56.96535%

---

KL-h\_wind

year:2004 01 : total:0 / 744=0%

year:2004 02 : total:0 / 696=0%

year:2004 03 : total:0 / 744=0%

year:2004 04 : total:0 / 720=0%

year:2004 05 : total:0 / 744=0%

year:2004 06 : total:683 / 720=94.86111%

year:2004 07 : total:741 / 744=99.59677%

year:2004 08 : total:737 / 744=99.05914%

year:2004 09 : total:718 / 720=99.72222%

year:2004 10 : total:736 / 744=98.92473%

year:2004 11 : total:719 / 720=99.86111%

year:2004 12 : total:741 / 744=99.59677%

KL All year2004 -h\_wind- total:57.63516%

---

SA-h\_wind

year:2004 01 : total:0 / 744=0%

year:2004 02 : total:0 / 696=0%

year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2004 07 : total:645 / 744=86.69355%  
year:2004 08 : total:738 / 744=99.19355%  
year:2004 09 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2004 10 : total:737 / 744=99.05914%  
year:2004 11 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2004 12 : total:737 / 744=99.05914%  
SA All year2004 -h\_wind- total:56.96572%

---

---

#### TC-h\_wind

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2004 07 : total:696 / 744=93.54839%  
year:2004 08 : total:741 / 744=99.59677%  
year:2004 09 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2004 10 : total:708 / 744=95.16129%  
year:2004 11 : total:711 / 720=98.75%  
year:2004 12 : total:738 / 744=99.19355%  
TC All year2004 -h\_wind- total:57.16435%

---

---

#### KS-h\_wind

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:544 / 720=75.55556%  
year:2004 07 : total:636 / 744=85.48387%  
year:2004 08 : total:705 / 744=94.75806%

year:2004 09 : total:719 / 720=99.861111%  
year:2004 10 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2004 11 : total:719 / 720=99.861111%  
year:2004 12 : total:735 / 744=98.79032%  
KS All year2004 -h\_wind- total:54.51464%

---

---

#### HL-h\_wind

year:2005 01 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 02 : total:671 / 696=96.40804%  
year:2005 03 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 04 : total:719 / 720=99.861111%  
year:2005 05 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 06 : total:381 / 720=52.91667%  
year:2005 07 : total:224 / 744=30.10753%  
year:2005 08 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 09 : total:717 / 720=99.58334%  
year:2005 10 : total:736 / 744=98.92473%  
year:2005 11 : total:719 / 720=99.861111%  
year:2005 12 : total:711 / 744=95.56451%  
HL All year2005 -h\_wind- total:89.39079%

---

---

#### KL-h\_wind

year:2005 01 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 02 : total:667 / 696=95.83334%  
year:2005 03 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 04 : total:719 / 720=99.861111%  
year:2005 05 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 06 : total:653 / 720=90.69444%  
year:2005 07 : total:706 / 744=94.89247%  
year:2005 08 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 09 : total:719 / 720=99.861111%  
year:2005 10 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 11 : total:719 / 720=99.861111%  
year:2005 12 : total:710 / 744=95.43011%  
KL All year2005 -h\_wind- total:97.98013%

---

---

#### SA-h\_wind

year:2005 01 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 02 : total:671 / 696=96.40804%  
year:2005 03 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 04 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 05 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 06 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 07 : total:719 / 744=96.63979%  
year:2005 08 : total:736 / 744=98.92473%  
year:2005 09 : total:710 / 720=98.61111%  
year:2005 10 : total:740 / 744=99.46236%  
year:2005 11 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 12 : total:702 / 744=94.35484%  
SA All year2005 -h\_wind- total:98.63175%

---

---

#### TC-h\_wind

year:2005 01 : total:681 / 744=91.53226%  
year:2005 02 : total:360 / 696=51.72414%  
year:2005 03 : total:652 / 744=87.63441%  
year:2005 04 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 05 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 06 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 07 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 08 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 09 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 10 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 11 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 12 : total:696 / 744=93.54839%  
TC All year2005 -h\_wind- total:93.61216%

---

---

#### KS-h\_wind

year:2005 01 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 02 : total:671 / 696=96.40804%  
year:2005 03 : total:629 / 744=84.54301%  
year:2005 04 : total:719 / 720=99.86111%



year:2005 05 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 06 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 07 : total:742 / 744=99.73119%  
year:2005 08 : total:742 / 744=99.73119%  
year:2005 09 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 10 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 11 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 12 : total:702 / 744=94.35484%  
KS All year2005 -h\_wind- total:97.81747%

---

---

#### HL-h\_wind

year:2006 01 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 02 : total:671 / 696=96.40804%  
year:2006 03 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 04 : total:716 / 720=99.44444%  
year:2006 05 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 06 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 07 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 08 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 09 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 10 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 11 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 12 : total:201 / 744=27.01613%  
HL All year2006 -h\_wind- total:93.47046%

---

---

#### KL-h\_wind

year:2006 01 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 02 : total:670 / 696=96.26437%  
year:2006 03 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 04 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 05 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 06 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 07 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 08 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 09 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 10 : total:743 / 744=99.86559%

year:2006 11 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 12 : total:201 / 744=27.01613%  
KL All year2006 -h\_wind- total:93.4932%

---

---

#### SA-h\_wind

year:2006 01 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 02 : total:671 / 696=96.40804%  
year:2006 03 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 04 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 05 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 06 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 07 : total:739 / 744=99.32796%  
year:2006 08 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 09 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 10 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 11 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 12 : total:201 / 744=27.01613%  
SA All year2006 -h\_wind- total:93.46038%

---

---

#### TC-h\_wind

year:2006 01 : total:574 / 744=77.15054%  
year:2006 02 : total:483 / 696=69.39655%  
year:2006 03 : total:610 / 744=81.98925%  
year:2006 04 : total:263 / 720=36.52778%  
year:2006 05 : total:724 / 744=97.31183%  
year:2006 06 : total:120 / 720=16.66667%  
year:2006 07 : total:491 / 744=65.99462%  
year:2006 08 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 09 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 10 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 11 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 12 : total:201 / 744=27.01613%  
TC All year2006 -h\_wind- total:72.62556%

---

---

#### KS-h\_wind

year:2006 01 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 02 : total:671 / 696=96.40804%  
year:2006 03 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 04 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 05 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 06 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 07 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 08 : total:741 / 744=99.59677%  
year:2006 09 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 10 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 11 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2006 12 : total:198 / 744=26.6129%  
KS All year2006 -h\_wind- total:93.44918%

## 二、潮汐資料筆數統計

### HL-h\_tide

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:687 / 720=95.41666%  
year:2004 07 : total:668 / 744=89.78494%  
year:2004 08 : total:717 / 744=96.37096%  
year:2004 09 : total:641 / 720=89.02778%  
year:2004 10 : total:578 / 744=77.68817%  
year:2004 11 : total:0 / 720=0%  
year:2004 12 : total:435 / 744=58.46774%  
HL All year2004 -h\_tide- total:42.22969%

---

---

### KL-h\_tide

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:6 / 744=0.8064516%  
year:2004 06 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2004 07 : total:702 / 744=94.35484%  
year:2004 08 : total:735 / 744=98.79032%  
year:2004 09 : total:613 / 720=85.13889%  
year:2004 10 : total:722 / 744=97.04301%  
year:2004 11 : total:691 / 720=95.97222%  
year:2004 12 : total:492 / 744=66.12904%  
KL All year2004 -h\_tide- total:53.17466%

---

---

### SA-h\_tide

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%

year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:677 / 720=94.02778%  
year:2004 07 : total:654 / 744=87.90323%  
year:2004 08 : total:692 / 744=93.01075%  
year:2004 09 : total:630 / 720=87.5%  
year:2004 10 : total:720 / 744=96.77419%  
year:2004 11 : total:694 / 720=96.38889%  
year:2004 12 : total:633 / 744=85.08064%  
SA All year2004 -h\_tide- total:53.39046%

---

---

#### TC-h\_tide

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:1 / 744=0.1344086%  
year:2004 06 : total:197 / 720=27.36111%  
year:2004 07 : total:170 / 744=22.84946%  
year:2004 08 : total:179 / 744=24.05914%  
year:2004 09 : total:155 / 720=21.52778%  
year:2004 10 : total:204 / 744=27.41936%  
year:2004 11 : total:195 / 720=27.08333%  
year:2004 12 : total:211 / 744=28.36021%  
TC All year2004 -h\_tide- total:14.89957%

---

---

#### KS-h\_tide

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:544 / 720=75.55556%  
year:2004 07 : total:691 / 744=92.87634%  
year:2004 08 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2004 09 : total:610 / 720=84.72222%

year:2004 10 : total:720 / 744=96.77419%  
year:2004 11 : total:689 / 720=95.69444%  
year:2004 12 : total:443 / 744=59.54301%  
KS All year2004 -h\_tide- total:50.41928%

---

---

#### HL-h\_tide

year:2005 01 : total:519 / 744=69.75806%  
year:2005 02 : total:131 / 696=18.82184%  
year:2005 03 : total:737 / 744=99.05914%  
year:2005 04 : total:683 / 720=94.86111%  
year:2005 05 : total:741 / 744=99.59677%  
year:2005 06 : total:649 / 720=90.13889%  
year:2005 07 : total:267 / 744=35.8871%  
year:2005 08 : total:115 / 744=15.45699%  
year:2005 09 : total:174 / 720=24.16667%  
year:2005 10 : total:106 / 744=14.24731%  
year:2005 11 : total:126 / 720=17.5%  
year:2005 12 : total:169 / 744=22.71505%  
HL All year2005 -h\_tide- total:50.18408%

---

---

#### KL-h\_tide

year:2005 01 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 02 : total:667 / 696=95.83334%  
year:2005 03 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 04 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 05 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 06 : total:653 / 720=90.69444%  
year:2005 07 : total:278 / 744=37.36559%  
year:2005 08 : total:190 / 744=25.53763%  
year:2005 09 : total:241 / 720=33.47222%  
year:2005 10 : total:240 / 744=32.25806%  
year:2005 11 : total:134 / 720=18.61111%  
year:2005 12 : total:230 / 744=30.91398%  
KL All year2005 -h\_tide- total:63.67869%

---

---

#### SA-h\_tide

year:2005 01 : total:733 / 744=98.52151%  
year:2005 02 : total:669 / 696=96.12069%  
year:2005 03 : total:742 / 744=99.73119%  
year:2005 04 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 05 : total:377 / 744=50.67204%  
year:2005 06 : total:647 / 720=89.86111%  
year:2005 07 : total:245 / 744=32.93011%  
year:2005 08 : total:0 / 744=0%  
year:2005 09 : total:19 / 720=2.638889%  
year:2005 10 : total:112 / 744=15.05376%  
year:2005 11 : total:44 / 720=6.111111%  
year:2005 12 : total:153 / 744=20.56452%  
SA All year2005 -h\_tide- total:51.00551%

---

---

#### TC-h\_tide

year:2005 01 : total:234 / 744=31.45161%  
year:2005 02 : total:155 / 696=22.27011%  
year:2005 03 : total:213 / 744=28.62903%  
year:2005 04 : total:198 / 720=27.5%  
year:2005 05 : total:83 / 744=11.15591%  
year:2005 06 : total:0 / 720=0%  
year:2005 07 : total:0 / 744=0%  
year:2005 08 : total:0 / 744=0%  
year:2005 09 : total:0 / 720=0%  
year:2005 10 : total:603 / 744=81.04839%  
year:2005 11 : total:391 / 720=54.30556%  
year:2005 12 : total:120 / 744=16.12903%  
TC All year2005 -h\_tide- total:22.70747%

---

---

#### KS-h\_tide

year:2005 01 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 02 : total:671 / 696=96.40804%  
year:2005 03 : total:629 / 744=84.54301%  
year:2005 04 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 05 : total:743 / 744=99.86559%

year:2005 06 : total:653 / 720=90.694444%  
year:2005 07 : total:251 / 744=33.73656%  
year:2005 08 : total:25 / 744=3.360215%  
year:2005 09 : total:27 / 720=3.75%  
year:2005 10 : total:109 / 744=14.65054%  
year:2005 11 : total:32 / 720=4.444445%  
year:2005 12 : total:156 / 744=20.96774%  
KS All year2005 -h\_tide- total:54.34561%

---

---

#### HL-h\_tide

year:2006 01 : total:86 / 744=11.55914%  
year:2006 02 : total:229 / 696=32.9023%  
year:2006 03 : total:222 / 744=29.83871%  
year:2006 04 : total:344 / 720=47.77778%  
year:2006 05 : total:470 / 744=63.17204%  
year:2006 06 : total:283 / 720=39.30556%  
year:2006 07 : total:73 / 744=9.811828%  
year:2006 08 : total:167 / 744=22.44624%  
year:2006 09 : total:293 / 720=40.69444%  
year:2006 10 : total:529 / 744=71.10215%  
year:2006 11 : total:464 / 720=64.44444%  
year:2006 12 : total:0 / 744=0%  
HL All year2006 -h\_tide- total:36.08789%

---

---

#### KL-h\_tide

year:2006 01 : total:92 / 744=12.36559%  
year:2006 02 : total:233 / 696=33.47701%  
year:2006 03 : total:233 / 744=31.3172%  
year:2006 04 : total:357 / 720=49.58333%  
year:2006 05 : total:474 / 744=63.70968%  
year:2006 06 : total:272 / 720=37.77778%  
year:2006 07 : total:88 / 744=11.82796%  
year:2006 08 : total:172 / 744=23.11828%  
year:2006 09 : total:504 / 720=70%  
year:2006 10 : total:529 / 744=71.10215%  
year:2006 11 : total:465 / 720=64.58334%



year:2006 12 : total:0 / 744=0%  
KL All year2006 -h\_tide- total:39.07186%

---

---

#### SA-h\_tide

year:2006 01 : total:15 / 744=2.016129%  
year:2006 02 : total:207 / 696=29.74138%  
year:2006 03 : total:182 / 744=24.46237%  
year:2006 04 : total:329 / 720=45.69444%  
year:2006 05 : total:446 / 744=59.94624%  
year:2006 06 : total:219 / 720=30.41667%  
year:2006 07 : total:30 / 744=4.032258%  
year:2006 08 : total:154 / 744=20.69893%  
year:2006 09 : total:504 / 720=70%  
year:2006 10 : total:448 / 744=60.21505%  
year:2006 11 : total:459 / 720=63.75%  
year:2006 12 : total:0 / 744=0%  
SA All year2006 -h\_tide- total:34.24779%

---

---

#### TC-h\_tide

year:2006 01 : total:3 / 744=0.4032258%  
year:2006 02 : total:41 / 696=5.890805%  
year:2006 03 : total:59 / 744=7.930108%  
year:2006 04 : total:0 / 720=0%  
year:2006 05 : total:0 / 744=0%  
year:2006 06 : total:0 / 720=0%  
year:2006 07 : total:14 / 744=1.88172%  
year:2006 08 : total:528 / 744=70.96774%  
year:2006 09 : total:0 / 720=0%  
year:2006 10 : total:178 / 744=23.92473%  
year:2006 11 : total:445 / 720=61.80556%  
year:2006 12 : total:0 / 744=0%  
TC All year2006 -h\_tide- total:14.40032%

---

---

#### KS-h\_tide

year:2006 01 : total:16 / 744=2.150538%

year:2006 02 : total:200 / 696=28.73563%  
year:2006 03 : total:154 / 744=20.69893%  
year:2006 04 : total:324 / 720=45%  
year:2006 05 : total:443 / 744=59.54301%  
year:2006 06 : total:219 / 720=30.41667%  
year:2006 07 : total:0 / 744=0%  
year:2006 08 : total:150 / 744=20.16129%  
year:2006 09 : total:498 / 720=69.16666%  
year:2006 10 : total:519 / 744=69.75806%  
year:2006 11 : total:465 / 720=64.58334%  
year:2006 12 : total:0 / 744=0%  
KS All year2006 -h\_tide- total:34.18451%

### 三、波浪資料筆數統計

#### HL-h\_wave

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:0 / 720=0%  
year:2004 07 : total:100 / 744=13.44086%  
year:2004 08 : total:634 / 744=85.21506%  
year:2004 09 : total:683 / 720=94.86111%  
year:2004 10 : total:582 / 744=78.22581%  
year:2004 11 : total:661 / 720=91.80556%  
year:2004 12 : total:733 / 744=98.52151%  
HL All year2004 -h\_wave- total:38.50583%

---

---

#### KL-h\_wave

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:0 / 720=0%  
year:2004 07 : total:44 / 744=5.913979%  
year:2004 08 : total:15 / 744=2.016129%  
year:2004 09 : total:104 / 720=14.44444%  
year:2004 10 : total:67 / 744=9.005377%  
year:2004 11 : total:119 / 720=16.52778%  
year:2004 12 : total:593 / 744=79.7043%  
KL All year2004 -h\_wave- total:10.63433%

---

---

#### SA-h\_wave

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%

year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:608 / 720=84.44444%  
year:2004 07 : total:618 / 744=83.06451%  
year:2004 08 : total:441 / 744=59.27419%  
year:2004 09 : total:342 / 720=47.5%  
year:2004 10 : total:0 / 744=0%  
year:2004 11 : total:0 / 720=0%  
year:2004 12 : total:493 / 744=66.26344%  
SA All year2004 -h\_wave- total:28.37888%

---

---

#### TC-h\_wave

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:626 / 720=86.94444%  
year:2004 07 : total:601 / 744=80.77957%  
year:2004 08 : total:675 / 744=90.72581%  
year:2004 09 : total:646 / 720=89.72222%  
year:2004 10 : total:641 / 744=86.15591%  
year:2004 11 : total:698 / 720=96.94444%  
year:2004 12 : total:681 / 744=91.53226%  
TC All year2004 -h\_wave- total:51.90039%

---

---

#### KS-h\_wave

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:0 / 720=0%  
year:2004 07 : total:0 / 744=0%  
year:2004 08 : total:0 / 744=0%  
year:2004 09 : total:0 / 720=0%

year:2004 10 : total:0 / 744=0%  
year:2004 11 : total:0 / 720=0%  
year:2004 12 : total:0 / 744=0%  
KS All year2004 -h\_wave- total:0%

---

---

#### HL-h\_wave

year:2005 01 : total:669 / 744=89.91936%  
year:2005 02 : total:605 / 696=86.92529%  
year:2005 03 : total:671 / 744=90.18817%  
year:2005 04 : total:691 / 720=95.97222%  
year:2005 05 : total:705 / 744=94.75806%  
year:2005 06 : total:603 / 720=83.75%  
year:2005 07 : total:644 / 744=86.55914%  
year:2005 08 : total:742 / 744=99.73119%  
year:2005 09 : total:717 / 720=99.58334%  
year:2005 10 : total:276 / 744=37.09678%  
year:2005 11 : total:158 / 720=21.94444%  
year:2005 12 : total:723 / 744=97.17742%  
HL All year2005 -h\_wave- total:81.96712%

---

---

#### KL-h\_wave

year:2005 01 : total:681 / 744=91.53226%  
year:2005 02 : total:641 / 696=92.0977%  
year:2005 03 : total:684 / 744=91.93549%  
year:2005 04 : total:715 / 720=99.30556%  
year:2005 05 : total:724 / 744=97.31183%  
year:2005 06 : total:661 / 720=91.80556%  
year:2005 07 : total:731 / 744=98.25269%  
year:2005 08 : total:738 / 744=99.19355%  
year:2005 09 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 10 : total:621 / 744=83.46774%  
year:2005 11 : total:715 / 720=99.30556%  
year:2005 12 : total:695 / 744=93.41398%  
KL All year2005 -h\_wave- total:94.79025%

---

---

#### SA-h\_wave

year:2005 01 : total:542 / 744=72.84946%  
year:2005 02 : total:636 / 696=91.37931%  
year:2005 03 : total:589 / 744=79.16666%  
year:2005 04 : total:507 / 720=70.41666%  
year:2005 05 : total:84 / 744=11.29032%  
year:2005 06 : total:335 / 720=46.52778%  
year:2005 07 : total:409 / 744=54.97312%  
year:2005 08 : total:197 / 744=26.47849%  
year:2005 09 : total:105 / 720=14.58333%  
year:2005 10 : total:532 / 744=71.50538%  
year:2005 11 : total:688 / 720=95.55556%  
year:2005 12 : total:392 / 744=52.68817%  
SA All year2005 -h\_wave- total:57.28452%

---

---

#### TC-h\_wave

year:2005 01 : total:700 / 744=94.08602%  
year:2005 02 : total:519 / 696=74.56896%  
year:2005 03 : total:146 / 744=19.62366%  
year:2005 04 : total:43 / 720=5.972222%  
year:2005 05 : total:335 / 744=45.02688%  
year:2005 06 : total:47 / 720=6.527778%  
year:2005 07 : total:2 / 744=0.2688172%  
year:2005 08 : total:196 / 744=26.34409%  
year:2005 09 : total:466 / 720=64.72222%  
year:2005 10 : total:445 / 744=59.81183%  
year:2005 11 : total:308 / 720=42.77778%  
year:2005 12 : total:0 / 744=0%  
TC All year2005 -h\_wave- total:36.64419%

---

---

#### KS-h\_wave

year:2005 01 : total:0 / 744=0%  
year:2005 02 : total:0 / 696=0%  
year:2005 03 : total:0 / 744=0%  
year:2005 04 : total:0 / 720=0%  
year:2005 05 : total:0 / 744=0%

year:2005 06 : total:0 / 720=0%  
year:2005 07 : total:0 / 744=0%  
year:2005 08 : total:0 / 744=0%  
year:2005 09 : total:0 / 720=0%  
year:2005 10 : total:446 / 744=59.94624%  
year:2005 11 : total:716 / 720=99.44444%  
year:2005 12 : total:527 / 744=70.83334%  
KS All year2005 -h\_wave- total:19.18534%

---

---

#### HL-h\_wave

year:2006 01 : total:734 / 744=98.65591%  
year:2006 02 : total:664 / 696=95.4023%  
year:2006 03 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 04 : total:697 / 720=96.80556%  
year:2006 05 : total:727 / 744=97.71506%  
year:2006 06 : total:688 / 720=95.55556%  
year:2006 07 : total:369 / 744=49.59678%  
year:2006 08 : total:561 / 744=75.40323%  
year:2006 09 : total:698 / 720=96.94444%  
year:2006 10 : total:707 / 744=95.02688%  
year:2006 11 : total:586 / 720=81.38889%  
year:2006 12 : total:201 / 744=27.01613%  
HL All year2006 -h\_wave- total:84.11469%

---

---

#### KL-h\_wave

year:2006 01 : total:734 / 744=98.65591%  
year:2006 02 : total:653 / 696=93.82184%  
year:2006 03 : total:440 / 744=59.13979%  
year:2006 04 : total:666 / 720=92.5%  
year:2006 05 : total:78 / 744=10.48387%  
year:2006 06 : total:0 / 720=0%  
year:2006 07 : total:0 / 744=0%  
year:2006 08 : total:304 / 744=40.86021%  
year:2006 09 : total:689 / 720=95.69444%  
year:2006 10 : total:56 / 744=7.526882%  
year:2006 11 : total:409 / 720=56.80556%

year:2006 12 : total:164 / 744=22.04301%  
KL All year2006 -h\_wave- total:48.12763%

---

---

#### SA-h\_wave

year:2006 01 : total:261 / 744=35.08065%  
year:2006 02 : total:0 / 696=0%  
year:2006 03 : total:491 / 744=65.99462%  
year:2006 04 : total:670 / 720=93.05556%  
year:2006 05 : total:728 / 744=97.84946%  
year:2006 06 : total:712 / 720=98.88889%  
year:2006 07 : total:382 / 744=51.34409%  
year:2006 08 : total:149 / 744=20.02688%  
year:2006 09 : total:715 / 720=99.30556%  
year:2006 10 : total:613 / 744=82.39247%  
year:2006 11 : total:688 / 720=95.55556%  
year:2006 12 : total:196 / 744=26.34409%  
SA All year2006 -h\_wave- total:63.81981%

---

---

#### TC-h\_wave

year:2006 01 : total:0 / 744=0%  
year:2006 02 : total:0 / 696=0%  
year:2006 03 : total:11 / 744=1.478495%  
year:2006 04 : total:196 / 720=27.22222%  
year:2006 05 : total:732 / 744=98.3871%  
year:2006 06 : total:716 / 720=99.44444%  
year:2006 07 : total:729 / 744=97.98387%  
year:2006 08 : total:701 / 744=94.22043%  
year:2006 09 : total:602 / 720=83.61111%  
year:2006 10 : total:722 / 744=97.04301%  
year:2006 11 : total:689 / 720=95.69444%  
year:2006 12 : total:192 / 744=25.80645%  
TC All year2006 -h\_wave- total:60.0743%

---

---

#### KS-h\_wave

year:2006 01 : total:667 / 744=89.65054%



year:2006 02 : total:648 / 696=93.10345%  
year:2006 03 : total:440 / 744=59.13979%  
year:2006 04 : total:619 / 720=85.97222%  
year:2006 05 : total:395 / 744=53.0914%  
year:2006 06 : total:0 / 720=0%  
year:2006 07 : total:0 / 744=0%  
year:2006 08 : total:0 / 744=0%  
year:2006 09 : total:0 / 720=0%  
year:2006 10 : total:189 / 744=25.40322%  
year:2006 11 : total:412 / 720=57.22222%  
year:2006 12 : total:102 / 744=13.70968%  
KS All year2006 -h\_wave- total:39.77438%

#### 四、海流資料筆數統計

##### HL-h\_current

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:0 / 720=0%  
year:2004 07 : total:100 / 744=13.44086%  
year:2004 08 : total:636 / 744=85.48387%  
year:2004 09 : total:685 / 720=95.13889%  
year:2004 10 : total:584 / 744=78.49462%  
year:2004 11 : total:671 / 720=93.19444%  
year:2004 12 : total:733 / 744=98.52151%  
HL All year2004 -h\_current- total:38.68952%

---

---

##### KL-h\_current

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:0 / 720=0%  
year:2004 07 : total:44 / 744=5.913979%  
year:2004 08 : total:18 / 744=2.419355%  
year:2004 09 : total:107 / 720=14.86111%  
year:2004 10 : total:140 / 744=18.8172%  
year:2004 11 : total:129 / 720=17.91667%  
year:2004 12 : total:625 / 744=84.00538%  
KL All year2004 -h\_current- total:11.99447%

---

---

##### SA-h\_current

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%

year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:691 / 720=95.97222%  
year:2004 07 : total:732 / 744=98.3871%  
year:2004 08 : total:741 / 744=99.59677%  
year:2004 09 : total:507 / 720=70.41666%  
year:2004 10 : total:0 / 744=0%  
year:2004 11 : total:0 / 720=0%  
year:2004 12 : total:524 / 744=70.43011%  
SA All year2004 -h\_current- total:36.23357%

---

---

#### TC-h\_current

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:0 / 720=0%  
year:2004 07 : total:335 / 744=45.02688%  
year:2004 08 : total:730 / 744=98.11828%  
year:2004 09 : total:689 / 720=95.69444%  
year:2004 10 : total:651 / 744=87.5%  
year:2004 11 : total:700 / 720=97.22222%  
year:2004 12 : total:682 / 744=91.66666%  
TC All year2004 -h\_current- total:42.93571%

---

---

#### KS-h\_current

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:0 / 720=0%  
year:2004 07 : total:0 / 744=0%  
year:2004 08 : total:0 / 744=0%  
year:2004 09 : total:0 / 720=0%

year:2004 10 : total:0 / 744=0%  
year:2004 11 : total:0 / 720=0%  
year:2004 12 : total:0 / 744=0%  
KS All year2004 -h\_current- total:0%

---

---

HL-h\_current

year:2005 01 : total:669 / 744=89.91936%  
year:2005 02 : total:645 / 696=92.67242%  
year:2005 03 : total:729 / 744=97.98387%  
year:2005 04 : total:703 / 720=97.63889%  
year:2005 05 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 06 : total:604 / 720=83.88889%  
year:2005 07 : total:711 / 744=95.56451%  
year:2005 08 : total:742 / 744=99.73119%  
year:2005 09 : total:716 / 720=99.44444%  
year:2005 10 : total:276 / 744=37.09678%  
year:2005 11 : total:158 / 720=21.94444%  
year:2005 12 : total:723 / 744=97.17742%  
HL All year2005 -h\_current- total:84.41065%

---

---

KL-h\_current

year:2005 01 : total:690 / 744=92.74194%  
year:2005 02 : total:667 / 696=95.83334%  
year:2005 03 : total:739 / 744=99.32796%  
year:2005 04 : total:716 / 720=99.44444%  
year:2005 05 : total:740 / 744=99.46236%  
year:2005 06 : total:662 / 720=91.94444%  
year:2005 07 : total:731 / 744=98.25269%  
year:2005 08 : total:738 / 744=99.19355%  
year:2005 09 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 10 : total:621 / 744=83.46774%  
year:2005 11 : total:715 / 720=99.30556%  
year:2005 12 : total:695 / 744=93.41398%  
KL All year2005 -h\_current- total:96.02075%

---

---

#### SA-h\_current

year:2005 01 : total:571 / 744=76.74731%  
year:2005 02 : total:671 / 696=96.40804%  
year:2005 03 : total:668 / 744=89.78494%  
year:2005 04 : total:508 / 720=70.55556%  
year:2005 05 : total:84 / 744=11.29032%  
year:2005 06 : total:335 / 720=46.52778%  
year:2005 07 : total:409 / 744=54.97312%  
year:2005 08 : total:198 / 744=26.6129%  
year:2005 09 : total:154 / 720=21.38889%  
year:2005 10 : total:533 / 744=71.63979%  
year:2005 11 : total:690 / 720=95.83334%  
year:2005 12 : total:393 / 744=52.82258%  
SA All year2005 -h\_current- total:59.54871%

---

---

#### TC-h\_current

year:2005 01 : total:700 / 744=94.08602%  
year:2005 02 : total:569 / 696=81.75288%  
year:2005 03 : total:172 / 744=23.11828%  
year:2005 04 : total:44 / 720=6.111111%  
year:2005 05 : total:416 / 744=55.91398%  
year:2005 06 : total:60 / 720=8.333333%  
year:2005 07 : total:4 / 744=0.5376344%  
year:2005 08 : total:218 / 744=29.30107%  
year:2005 09 : total:516 / 720=71.66666%  
year:2005 10 : total:460 / 744=61.82796%  
year:2005 11 : total:312 / 720=43.33333%  
year:2005 12 : total:0 / 744=0%  
TC All year2005 -h\_current- total:39.66519%

---

---

#### KS-h\_current

year:2005 01 : total:0 / 744=0%  
year:2005 02 : total:0 / 696=0%  
year:2005 03 : total:0 / 744=0%  
year:2005 04 : total:0 / 720=0%  
year:2005 05 : total:0 / 744=0%

year:2005 06 : total:0 / 720=0%  
year:2005 07 : total:0 / 744=0%  
year:2005 08 : total:0 / 744=0%  
year:2005 09 : total:176 / 720=24.44444%  
year:2005 10 : total:621 / 744=83.46774%  
year:2005 11 : total:717 / 720=99.58334%  
year:2005 12 : total:529 / 744=71.10215%  
KS All year2005 -h\_current- total:23.21647%

---

---

#### HL-h\_current

year:2006 01 : total:734 / 744=98.65591%  
year:2006 02 : total:664 / 696=95.4023%  
year:2006 03 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2006 04 : total:697 / 720=96.80556%  
year:2006 05 : total:727 / 744=97.71506%  
year:2006 06 : total:688 / 720=95.55556%  
year:2006 07 : total:371 / 744=49.86559%  
year:2006 08 : total:562 / 744=75.53764%  
year:2006 09 : total:698 / 720=96.94444%  
year:2006 10 : total:707 / 744=95.02688%  
year:2006 11 : total:586 / 720=81.38889%  
year:2006 12 : total:201 / 744=27.01613%  
HL All year2006 -h\_current- total:84.14829%

---

---

#### KL-h\_current

year:2006 01 : total:735 / 744=98.79032%  
year:2006 02 : total:654 / 696=93.96552%  
year:2006 03 : total:439 / 744=59.00537%  
year:2006 04 : total:668 / 720=92.77778%  
year:2006 05 : total:79 / 744=10.61828%  
year:2006 06 : total:0 / 720=0%  
year:2006 07 : total:0 / 744=0%  
year:2006 08 : total:305 / 744=40.99463%  
year:2006 09 : total:695 / 720=96.52778%  
year:2006 10 : total:56 / 744=7.526882%  
year:2006 11 : total:427 / 720=59.30556%

year:2006 12 : total:174 / 744=23.3871%  
KL All year2006 -h\_current- total:48.57493%

---

---

#### SA-h\_current

year:2006 01 : total:266 / 744=35.75269%  
year:2006 02 : total:0 / 696=0%  
year:2006 03 : total:512 / 744=68.81721%  
year:2006 04 : total:673 / 720=93.47222%  
year:2006 05 : total:729 / 744=97.98387%  
year:2006 06 : total:713 / 720=99.02778%  
year:2006 07 : total:385 / 744=51.74731%  
year:2006 08 : total:149 / 744=20.02688%  
year:2006 09 : total:715 / 720=99.30556%  
year:2006 10 : total:614 / 744=82.52688%  
year:2006 11 : total:688 / 720=95.55556%  
year:2006 12 : total:198 / 744=26.6129%  
SA All year2006 -h\_current- total:64.23574%

---

---

#### TC-h\_current

year:2006 01 : total:0 / 744=0%  
year:2006 02 : total:0 / 696=0%  
year:2006 03 : total:11 / 744=1.478495%  
year:2006 04 : total:196 / 720=27.22222%  
year:2006 05 : total:738 / 744=99.19355%  
year:2006 06 : total:716 / 720=99.44444%  
year:2006 07 : total:737 / 744=99.05914%  
year:2006 08 : total:702 / 744=94.35484%  
year:2006 09 : total:612 / 720=85%  
year:2006 10 : total:723 / 744=97.17742%  
year:2006 11 : total:690 / 720=95.83334%  
year:2006 12 : total:193 / 744=25.94086%  
TC All year2006 -h\_current- total:60.39202%

---

---

#### KS-h\_current

year:2006 01 : total:674 / 744=90.5914%

year:2006 02 : total:645 / 696=92.67242%  
year:2006 03 : total:440 / 744=59.13979%  
year:2006 04 : total:616 / 720=85.55556%  
year:2006 05 : total:396 / 744=53.22581%  
year:2006 06 : total:0 / 720=0%  
year:2006 07 : total:0 / 744=0%  
year:2006 08 : total:0 / 744=0%  
year:2006 09 : total:0 / 720=0%  
year:2006 10 : total:189 / 744=25.40322%  
year:2006 11 : total:418 / 720=58.05556%  
year:2006 12 : total:102 / 744=13.70968%  
KS All year2006 -h\_current- total:39.86279%



## 五、溫度資料筆數統計

### HL-h\_temp

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:711 / 720=98.75%  
year:2004 07 : total:675 / 744=90.72581%  
year:2004 08 : total:722 / 744=97.04301%  
year:2004 09 : total:626 / 720=86.94444%  
year:2004 10 : total:578 / 744=77.68817%  
year:2004 11 : total:0 / 720=0%  
year:2004 12 : total:664 / 744=89.24731%  
HL All year2004 -h\_temp- total:45.03323%

---

---

### KL-h\_temp

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2004 07 : total:663 / 744=89.1129%  
year:2004 08 : total:729 / 744=97.98387%  
year:2004 09 : total:626 / 720=86.94444%  
year:2004 10 : total:720 / 744=96.77419%  
year:2004 11 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2004 12 : total:743 / 744=99.86559%  
KL All year2004 -h\_temp- total:55.86694%

---

---

### SA-h\_temp

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%

year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:711 / 720=98.75%  
year:2004 07 : total:675 / 744=90.72581%  
year:2004 08 : total:725 / 744=97.44624%  
year:2004 09 : total:623 / 720=86.52778%  
year:2004 10 : total:720 / 744=96.77419%  
year:2004 11 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2004 12 : total:743 / 744=99.86559%  
SA All year2004 -h\_temp- total:55.82922%

---

---

#### TC-h\_temp

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:0 / 720=0%  
year:2004 07 : total:0 / 744=0%  
year:2004 08 : total:0 / 744=0%  
year:2004 09 : total:0 / 720=0%  
year:2004 10 : total:0 / 744=0%  
year:2004 11 : total:0 / 720=0%  
year:2004 12 : total:0 / 744=0%  
TC All year2004 -h\_temp- total:0%

---

---

#### KS-h\_temp

year:2004 01 : total:0 / 744=0%  
year:2004 02 : total:0 / 696=0%  
year:2004 03 : total:0 / 744=0%  
year:2004 04 : total:0 / 720=0%  
year:2004 05 : total:0 / 744=0%  
year:2004 06 : total:528 / 720=73.33334%  
year:2004 07 : total:660 / 744=88.70968%  
year:2004 08 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2004 09 : total:623 / 720=86.52778%

year:2004 10 : total:720 / 744=96.77419%  
year:2004 11 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2004 12 : total:743 / 744=99.86559%  
KS All year2004 -h\_temp- total:53.74477%

---

---

#### HL-h\_temp

year:2005 01 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 02 : total:663 / 696=95.25862%  
year:2005 03 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 04 : total:683 / 720=94.86111%  
year:2005 05 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 06 : total:652 / 720=90.55556%  
year:2005 07 : total:243 / 744=32.66129%  
year:2005 08 : total:24 / 744=3.225806%  
year:2005 09 : total:25 / 720=3.472222%  
year:2005 10 : total:105 / 744=14.1129%  
year:2005 11 : total:35 / 720=4.861111%  
year:2005 12 : total:161 / 744=21.63979%  
HL All year2005 -h\_temp- total:55.02044%

---

---

#### KL-h\_temp

year:2005 01 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 02 : total:666 / 696=95.68965%  
year:2005 03 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 04 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 05 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 06 : total:652 / 720=90.55556%  
year:2005 07 : total:210 / 744=28.22581%  
year:2005 08 : total:24 / 744=3.225806%  
year:2005 09 : total:25 / 720=3.472222%  
year:2005 10 : total:103 / 744=13.84409%  
year:2005 11 : total:35 / 720=4.861111%  
year:2005 12 : total:160 / 744=21.50538%  
KL All year2005 -h\_temp- total:55.06979%

---

---

#### SA-h\_temp

year:2005 01 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 02 : total:670 / 696=96.26437%  
year:2005 03 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 04 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 05 : total:376 / 744=50.53764%  
year:2005 06 : total:652 / 720=90.55556%  
year:2005 07 : total:239 / 744=32.12366%  
year:2005 08 : total:0 / 744=0%  
year:2005 09 : total:18 / 720=2.5%  
year:2005 10 : total:111 / 744=14.91935%  
year:2005 11 : total:35 / 720=4.86111%  
year:2005 12 : total:153 / 744=20.56452%  
SA All year2005 -h\_temp- total:50.99321%

---

---

#### TC-h\_temp

year:2005 01 : total:0 / 744=0%  
year:2005 02 : total:0 / 696=0%  
year:2005 03 : total:0 / 744=0%  
year:2005 04 : total:0 / 720=0%  
year:2005 05 : total:0 / 744=0%  
year:2005 06 : total:0 / 720=0%  
year:2005 07 : total:0 / 744=0%  
year:2005 08 : total:0 / 744=0%  
year:2005 09 : total:0 / 720=0%  
year:2005 10 : total:0 / 744=0%  
year:2005 11 : total:0 / 720=0%  
year:2005 12 : total:2 / 744=0.2688172%  
TC All year2005 -h\_temp- total:0.02240144%

---

---

#### KS-h\_temp

year:2005 01 : total:743 / 744=99.86559%  
year:2005 02 : total:670 / 696=96.26437%  
year:2005 03 : total:628 / 744=84.4086%  
year:2005 04 : total:719 / 720=99.86111%  
year:2005 05 : total:743 / 744=99.86559%

year:2005 06 : total:652 / 720=90.55556%  
year:2005 07 : total:248 / 744=33.33333%  
year:2005 08 : total:23 / 744=3.091398%  
year:2005 09 : total:83 / 720=11.52778%  
year:2005 10 : total:108 / 744=14.51613%  
year:2005 11 : total:26 / 720=3.611111%  
year:2005 12 : total:157 / 744=21.10215%  
KS All year2005 -h\_temp- total:54.83356%

---

---

#### HL-h\_temp

year:2006 01 : total:17 / 744=2.284946%  
year:2006 02 : total:215 / 696=30.8908%  
year:2006 03 : total:203 / 744=27.28495%  
year:2006 04 : total:334 / 720=46.38889%  
year:2006 05 : total:412 / 744=55.37634%  
year:2006 06 : total:467 / 720=64.86111%  
year:2006 07 : total:352 / 744=47.31183%  
year:2006 08 : total:647 / 744=86.96236%  
year:2006 09 : total:292 / 720=40.55556%  
year:2006 10 : total:666 / 744=89.51613%  
year:2006 11 : total:644 / 720=89.44444%  
year:2006 12 : total:179 / 744=24.05914%  
HL All year2006 -h\_temp- total:50.41138%

---

---

#### KL-h\_temp

year:2006 01 : total:17 / 744=2.284946%  
year:2006 02 : total:215 / 696=30.8908%  
year:2006 03 : total:203 / 744=27.28495%  
year:2006 04 : total:380 / 720=52.77778%  
year:2006 05 : total:438 / 744=58.87097%  
year:2006 06 : total:501 / 720=69.58334%  
year:2006 07 : total:401 / 744=53.89785%  
year:2006 08 : total:678 / 744=91.12904%  
year:2006 09 : total:654 / 720=90.83334%  
year:2006 10 : total:689 / 744=92.60753%  
year:2006 11 : total:666 / 720=92.5%

year:2006 12 : total:182 / 744=24.46237%  
KL All year2006 -h\_temp- total:57.26024%

---

---

#### SA-h\_temp

year:2006 01 : total:14 / 744=1.88172%  
year:2006 02 : total:199 / 696=28.59195%  
year:2006 03 : total:185 / 744=24.86559%  
year:2006 04 : total:320 / 720=44.44444%  
year:2006 05 : total:349 / 744=46.9086%  
year:2006 06 : total:306 / 720=42.5%  
year:2006 07 : total:271 / 744=36.42473%  
year:2006 08 : total:577 / 744=77.55376%  
year:2006 09 : total:598 / 720=83.05556%  
year:2006 10 : total:581 / 744=78.0914%  
year:2006 11 : total:634 / 720=88.05556%  
year:2006 12 : total:109 / 744=14.65054%  
SA All year2006 -h\_temp- total:47.25199%

---

---

#### TC-h\_temp

year:2006 01 : total:0 / 744=0%  
year:2006 02 : total:6 / 696=0.862069%  
year:2006 03 : total:6 / 744=0.8064516%  
year:2006 04 : total:0 / 720=0%  
year:2006 05 : total:0 / 744=0%  
year:2006 06 : total:0 / 720=0%  
year:2006 07 : total:0 / 744=0%  
year:2006 08 : total:0 / 744=0%  
year:2006 09 : total:0 / 720=0%  
year:2006 10 : total:0 / 744=0%  
year:2006 11 : total:0 / 720=0%  
year:2006 12 : total:0 / 744=0%  
TC All year2006 -h\_temp- total:0.1390434%

---

---

#### KS-h\_temp

year:2006 01 : total:14 / 744=1.88172%

year:2006 02 : total:199 / 696=28.59195%  
year:2006 03 : total:159 / 744=21.37097%  
year:2006 04 : total:316 / 720=43.88889%  
year:2006 05 : total:308 / 744=41.39785%  
year:2006 06 : total:246 / 720=34.16667%  
year:2006 07 : total:43 / 744=5.77957%  
year:2006 08 : total:451 / 744=60.61828%  
year:2006 09 : total:551 / 720=76.52778%  
year:2006 10 : total:594 / 744=79.83871%  
year:2006 11 : total:597 / 720=82.91666%  
year:2006 12 : total:157 / 744=21.10215%  
KS All year2006 -h\_temp- total:41.50676%

附錄 D、海氣象資料檢核表

| 查驗時間      | 實際時間            |                 | 10.1.1.2     |    |                         |    |                      |    |                      |    |
|-----------|-----------------|-----------------|--------------|----|-------------------------|----|----------------------|----|----------------------|----|
| 港口代碼      | 港口              | 波浪wap(波高、週期、波向) | 海流wap(流速、流向) |    | 風力winddata-*.1he(風速、風向) |    | 潮汐tidedata-*.org(潮位) |    | 水溫tempdata-8.raw(溫度) |    |
|           |                 | 顯示              | 實際           | 顯示 | 實際                      | 顯示 | 實際                   | 顯示 | 實際                   | 實際 |
| KL        | 基隆港<br>10.1.1.7 |                 |              |    |                         |    |                      |    |                      |    |
| SA        | 蘇澳港<br>10.1.1.6 |                 |              |    |                         |    |                      |    |                      |    |
| HL        | 花蓮港<br>10.1.1.8 |                 |              |    |                         |    |                      |    |                      |    |
| KH(KS)    | 高雄港<br>10.1.1.9 |                 |              |    |                         |    |                      |    |                      |    |
| TC(T1/T2) | 台中港<br>10.1.1.4 |                 |              |    |                         |    |                      |    |                      |    |



## 附錄 E、工作會議記錄

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-95-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護（1/3）

時間：95 年 03 月 02 日

地點：港灣技術研究中心

出席者：港灣技術研究中心：簡科長、劉清松

大綜電腦系統(股)公司：林廷燦

記錄：林廷燦

討論議題：專案計畫啟動會議

主要結論：

1. 本年度硬體計畫經費所需用途於包含高雄港即時影像建置及海情中心設備汰換檢討，請參照中信局規格做整體性規劃建議。
2. 請評估數值模擬”面”之呈現可行之技術與所需工具。
3. 3/6 14:00 與中山大學于教授討論數值模擬系統之資料提供及相關技術問題。
4. 即時影像希望達到最佳之 10FPS，請檢討線路及攝影機之功能。
5. 花蓮港即時影像系統維護安排時間前往。
6. 高雄港即時影像系統建置規劃現勘安排時間前往。
7. 風與潮汐資料有時會中斷，請確認原因為何。
8. 請評估提供”港灣環境資訊網”建置成果之推廣計畫。
9. ”港灣環境資訊網”首頁無法自動更新。

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-95-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護（1/3）

時間：95 年 03 月 6 日

地點：港灣技術研究中心

出席者：港灣技術研究中心：簡科長、劉清松

大綜電腦系統(股)公司：林廷燦

記錄：林廷燦

討論議題：海情系統現況及問題討論

主要結論：

如附件檔案。

交通部運輸研究所港灣技術研究中心 - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

網址(D) http://isohe.dhmt.gov.tw/index.aspx

## 港灣環境資訊網

時由觀測站傳送本中心一次，因此上述資訊更新頻率為一次/三小時--

即時影像

攝影機架設地點：基隆港 觀看

2006-03-06 Mon 21:50:32

|                    |    |       |          |
|--------------------|----|-------|----------|
| 波浪                 | 波高 | 2.27  | (m)      |
| 2006/2/28 12:00:00 | 週期 | 8.1   | (sec)    |
|                    | 波向 | 13.22 | (degree) |
| 海流                 | 流速 | 0     | (m/s)    |
| 2006/2/28 12:00:00 | 流向 | 0     | (degree) |
| 風力                 | 風速 | 5.11  | (m/s)    |
| 2006/2/28 12:00:00 | 風向 | 309.1 | (degree) |
| 潮汐                 | 潮位 | 1.42  | (m)      |
| 2006/2/28 12:00:00 | 狀態 | 漲潮中   |          |
| 水溫                 | 水溫 | NA    | ℃        |

2004 港灣技術研究中心 版權所有，建議以1024 X 768 解析度觀看，本系統由大緯電腦建置  
 台中縣梧棲鎮中橫十路2號 地圖查詢 TEL: 886-4-2658 7200 FAX: 886-4-2657 1329 聯絡我們 劉清松(TEL:04-26587136)

研究中心！ 開始 交通部運輸研究所...

Q1 基隆港與花蓮港觀測資料格式要相同。

交通部運輸研究所港灣技術研究中心 - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

網址(D) http://isohe.dhmt.gov.tw/index.aspx

## 港灣環境資訊網

時由觀測站傳送本中心一次，因此上述資訊更新頻率為一次/三小時--

風力

基隆港觀測站

|                    |    |        |      |
|--------------------|----|--------|------|
| 波浪                 | 波高 | 2.27   | 公尺   |
| 2006/2/28 12:30:00 | 週期 | 8.1    | 秒    |
|                    | 波向 | 13.22  | 度    |
| 海流                 | 流速 | 0      | 公尺/秒 |
| 2006/2/28 12:30:00 | 流向 | 0      | 度    |
| 風力                 | 風速 | 0.73   | 公尺/秒 |
| 2006/3/6 20:30:00  | 風向 | 252.49 | 度    |
| 潮汐                 | 潮位 | 0.81   | 公尺   |
| 2006/3/6 18:30:00  | 狀態 | 退潮中    |      |
| 水溫                 | 水溫 | 16.8   | ℃    |
| 2006/3/6 20:30:00  |    |        |      |

風速0.73公尺/秒  
風向252.49度

基隆港

花蓮港

風速0.8公尺/秒  
風向235.19度

風速3.35公尺/秒  
風向150.9度

風速17.2(公尺/秒)以上：紅色  
 風速10.8-17.1(公尺/秒)：橘色  
 風速3.4-10.7(公尺/秒)：黃色  
 風速0-3.3(公尺/秒)：白色

(1) 系統每半小時將自動更新本頁面  
 (2) 如欲取得最新資訊請按重新整理  
 (3) 滑鼠移至測站圖示可顯示該測站完整之海氣象觀測即時資訊

2004 港灣技術研究中心 版權所有，建議以1024 X 768 解析度觀看，本系統由大緯電腦建置  
 台中縣梧棲鎮中橫十路2號 地圖查詢 TEL: 886-4-2658 7200 FAX: 886-4-2657 1329 聯絡我們 劉清松(TEL:04-26587136)

開始 交通部運輸研究所... 文件1 - Microsoft Word

- Q2.溫度每一港口都停在 2/23，但我看 5F 原始資料夾內皆有 3/6 的資料?
- Q3.潮汐蘇澳港及高雄港都停在 3/1，但我看 5F 原始資料夾內皆有 3/6 的資料?
- Q4.轉檔那支程式好像有問題?會當機無法顯示?
- Q5.以下畫面....觀測資料不會隨時間改變...?需要”重新整理後才會再更新?  
是不是有 bug?可有解決方法?



## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-95-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護（1/3）

時間：95 年 03 月 21 日

地點：港灣技術研究中心

出席者：港灣技術研究中心：簡科長、劉清松

大綜電腦系統(股)公司：林廷燦

記錄：林廷燦

討論議題：專案計畫執行工作會議

主要結論：

10. 台中港即時觀測資料中斷於 3/10 請確認原因為何。
11. 海情系統 SOP 文件交付。
12. 水溫資料會中斷且與其他資料時間有差異請確認原因為何。
13. 請提供網路整體頻寬規劃。
14. 高雄港即時影像系統建置規劃-採用 SONY RZ50N 攝影機。
15. 高雄港即時影像系統建置規劃現勘時間為四月份第二週，現勘第二港口。
16. 高雄港即時影像系統建置規劃書需至少含系統說明及相關照片、圖示等。
17. 餘附件簡報資料。

交通部運輸研究所

『臺灣環境資訊網規劃與建置維護』

MOTC-IOT-95-H3DB003

工作報告

95年3月21日



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

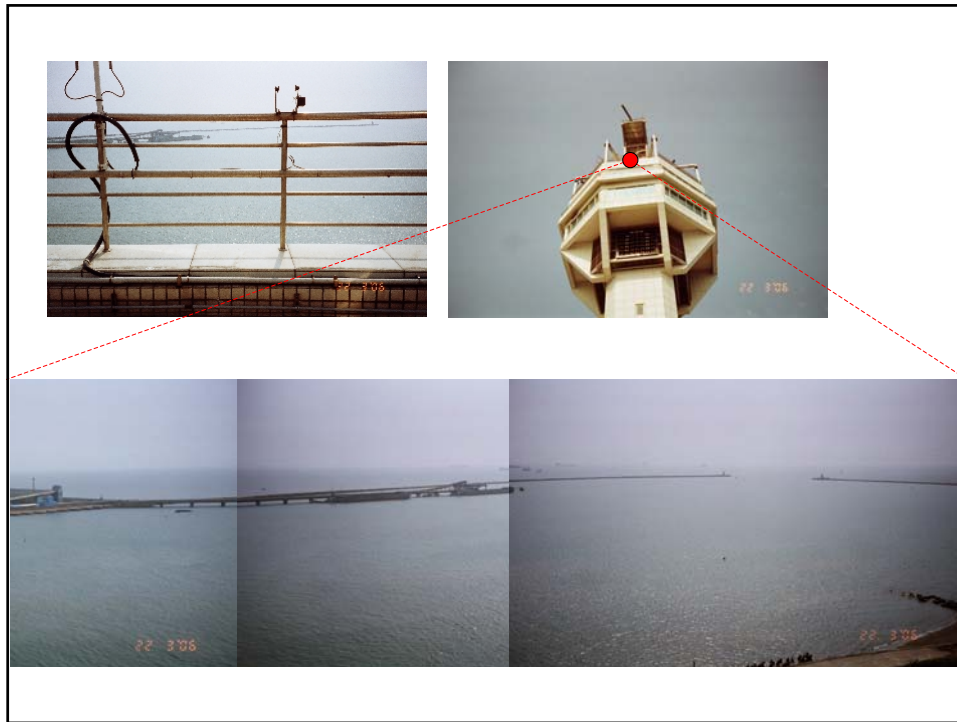
報告項目

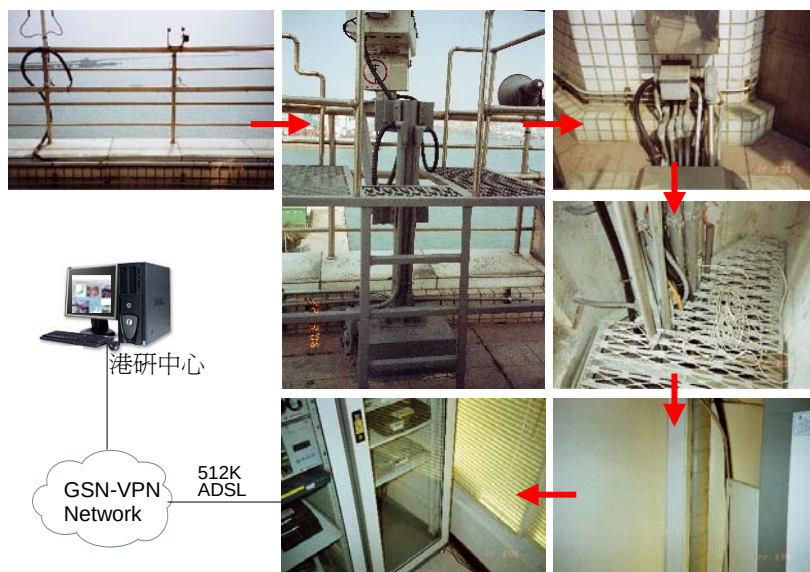
- 高雄港即時影像監視及傳輸通訊系統
- 海氣象觀測及數值預報子系統整合
- 網路系統檢討

- 高雄港即時影像監視及傳輸通訊系統









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



#### Sony SNC-RZ30N

- >25倍光學變焦、300倍數位變焦
- >支援全景拍攝/傾斜/變焦P/T/Z功能
- >全景拍攝為340°、傾斜範圍115°
- >JPEG



#### Sony SNC-RZ50N

- >26倍光學變焦、312倍數位變焦
- >支援全景拍攝/傾斜/變焦P/T/Z功能
- >全景拍攝為340°、傾斜範圍115°
- >JPEG/MPEG-4(640x480 30fps)、H. 264(640x480 10fps)



#### Sony SNC-RX550N

- >26倍光學變焦、312倍數位變焦
- >支援全景拍攝/傾斜/變焦P/T/Z功能
- >全景拍攝為360°、傾斜範圍90°
- >JPEG/MPEG-4(640x480 30fps)、H. 264(640x480 10fps)

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

## 影像壓縮格式比較

| 項目                                     | MPEG1                 | MPEG2                 | MPEG4                 | M-JPEG                |
|----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 設定畫質                                   | NTSC 352x240<br>30FPS | NTSC 704x480<br>30FPS | NTSC 704x480<br>30FPS | JPEG 320x240<br>30FPS |
| 畫質等級                                   | VCD                   | DVD                   | 近DVD                  | Picture               |
| 即時傳輸所需頻寬                               | 約1.5M<br>(相當於T1)      | 約6M<br>(T1x4)         | 約1.2M                 | 約5M                   |
| 擷取30S秒影像之檔案大小                          | 約4.5MB                | 約18MB                 | 約3.5MB                | 約15MB                 |
| 以512K頻寬傳輸上述影像檔所需時間<br>(以50Kb/秒估算)      | 約1'30"                | 約6'00"                | 約1'10"                | 約5'00"                |
| 以T1頻寬傳輸上述影像檔所需時間<br>(以150Kb/秒估算)       | 約30"                  | 約2'00"                | 約23"                  | 約1'40"                |
| 經常性影像儲存空間 (以每半小時取樣30秒, 保存5個國際港一個月影像估算) | 約35GB                 | 約140GB                | 約26GB                 | 約115GB                |
| 所需系統資源                                 | 低                     | 中                     | 高                     | 低                     |

### MPEG-4 與其他 MPEG 格式規格比較

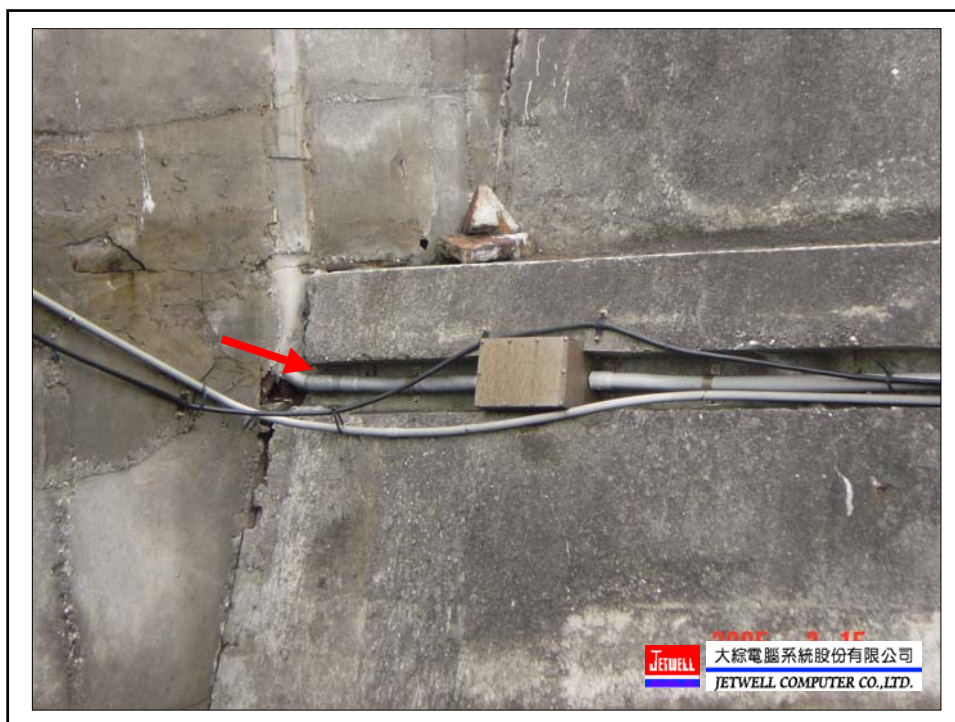
|               | MPEG-4       | MPEG-2      | MPEG-1    |
|---------------|--------------|-------------|-----------|
| 被業界及用家成為標準的年份 | 1999         | 1995        | 1992      |
| 最高解像度         | 720 x 576    | 1920 x 1152 | 352 x 288 |
| 最多儲存聲道數目      | 8            | 8           | 2         |
| 最大資料速率        | 5 - 10Mbit/s | 80Mbit/s    | 3Mbit/s   |
| 每秒畫格 (NTSC)   | 30 fps       | 30 fps      | 30 fps    |
| 影像品質滿意程度      | 滿意 / 極滿意     | 極滿意         | 一般        |



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







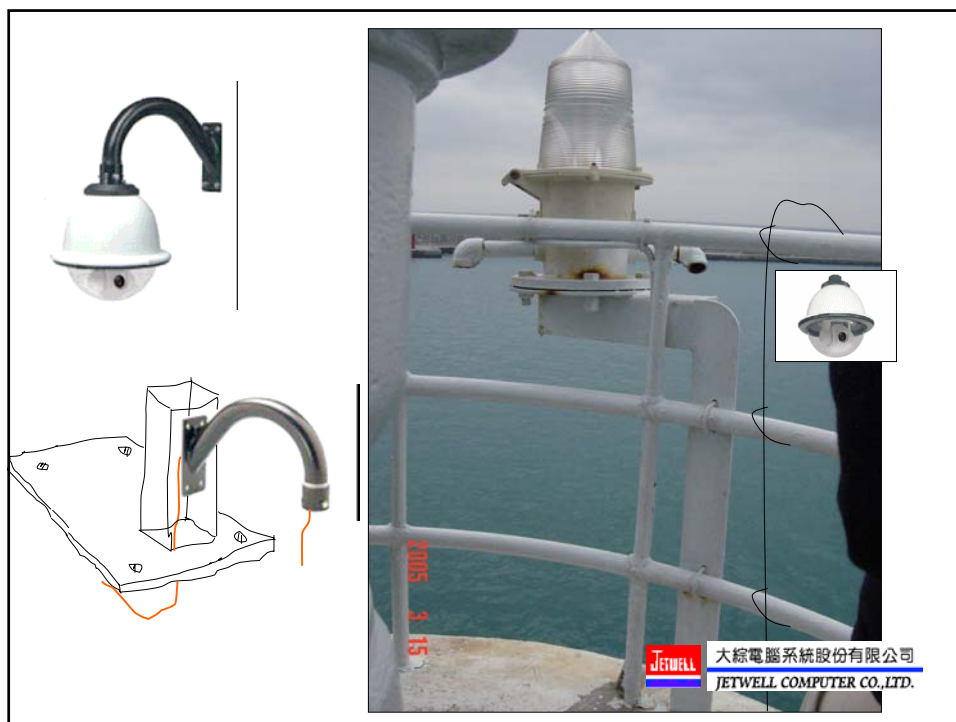


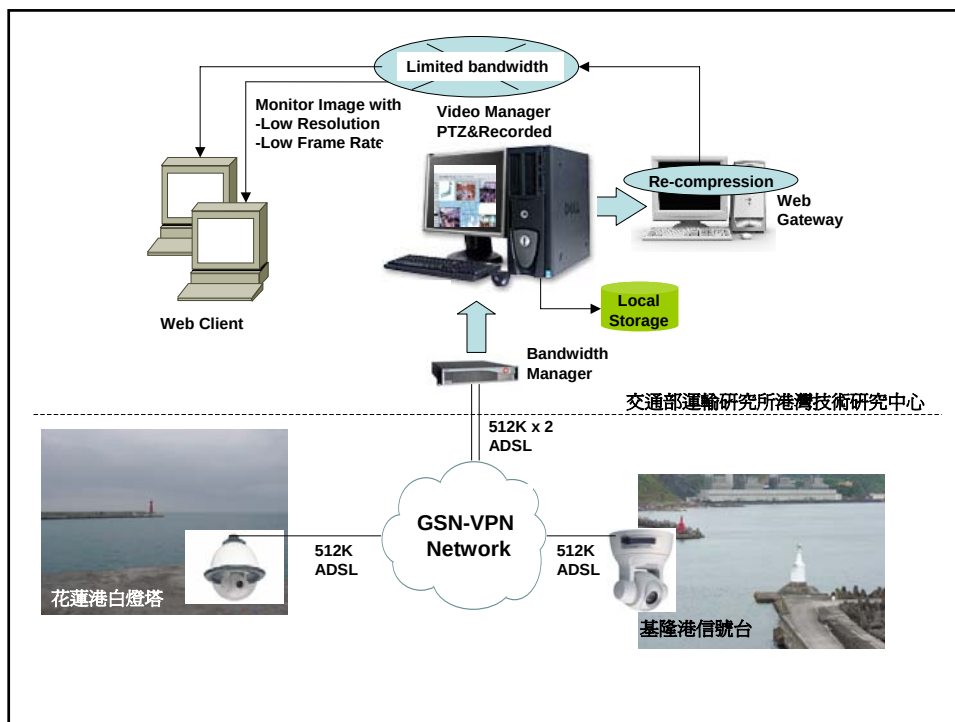




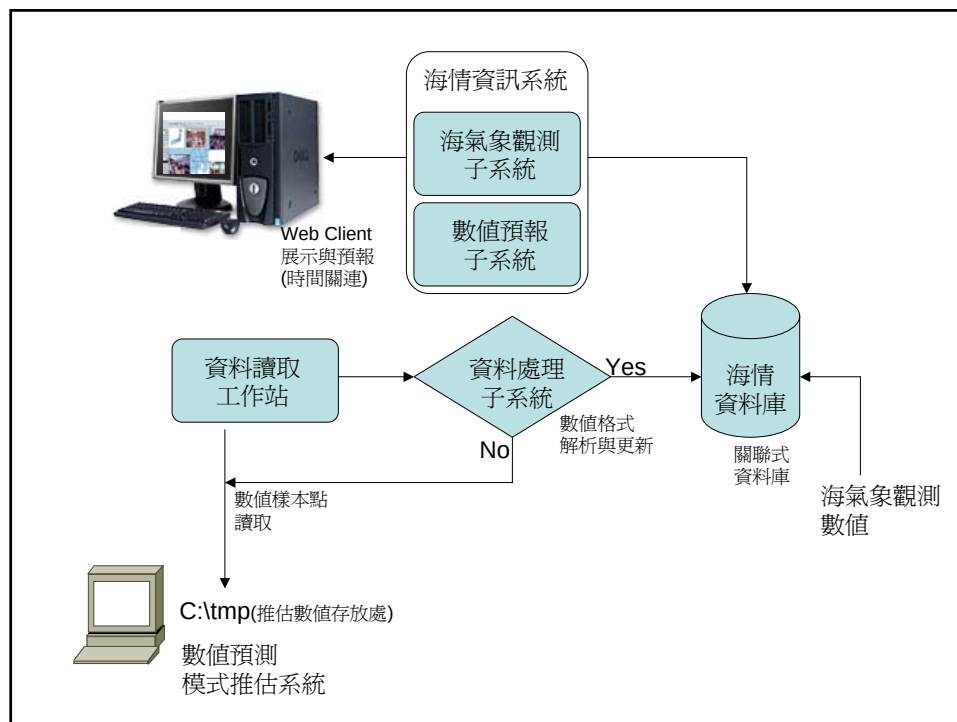




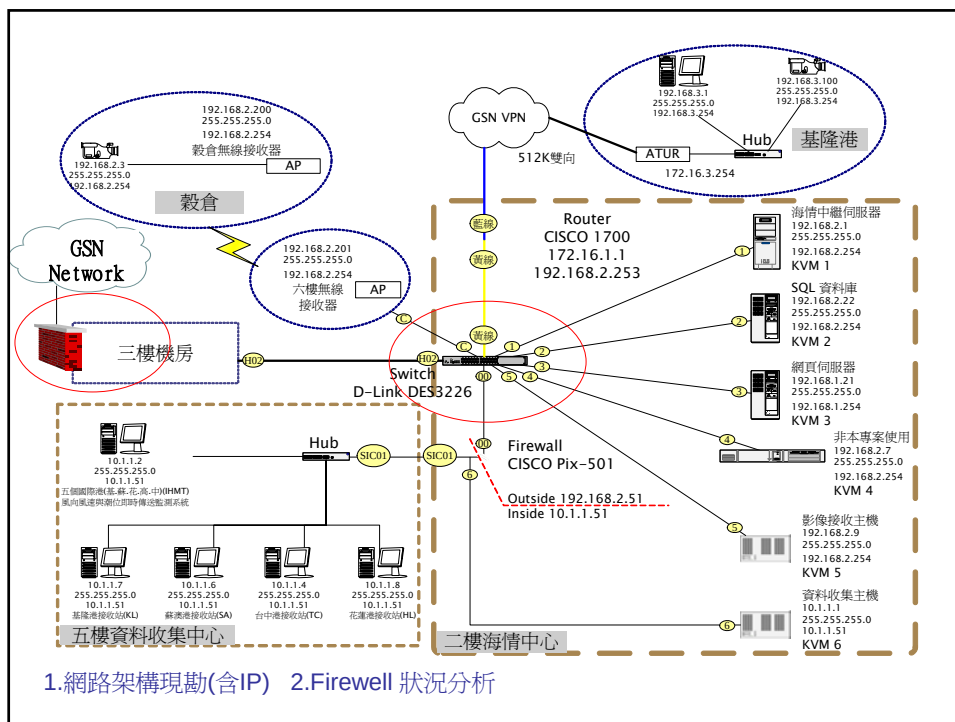




- 海氣象觀測及數值預報子系統整合



## - 網路系統檢討



## 四月份預定工作計畫

### 一、4月1日

14:00海氣象觀測及數值預報子系統整合訪談。

### 二、4月6日

完成(發文)第二階段擴充所需”硬體需求規範報告書”。

### 三、4月8日

工作會報

### 四、4月22日

工作會報

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-95-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護（1/3）

時間：95 年 04 月 20 日

地點：港灣技術研究中心

出席者：港灣技術研究中心：簡科長、劉清松

大綜電腦系統(股)公司：林廷燦

記錄：林廷燦

討論議題：專案計畫執行工作會議

主要結論：

1. 台中港即時觀測資料異常很久，請確認曾博士系統狀況。
2. 配合台中港船舶辨示系統建立所需海氣像觀測資料：
  - (1)以新增工作站讀取資料外傳固定位置方式進行，以確保資訊安全。
  - (2)提供資料欄位說明。
  - (3)維護一年需含所增加之工作站。
3. 觀測儀器及位置更改時資料庫如何因應。

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-95-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護（1/3）

時間：95 年 05 月 05 日

地點：港灣技術研究中心

出席者：港灣技術研究中心：簡科長、劉清松

大綜電腦系統(股)公司：林廷燦

記錄：林廷燦

討論議題：專案計畫執行工作會議

主要結論：

4. 即時觀測資料回傳時間請確認，以利資料庫系統穩定運作。
5. SOP 文件依所提供之資料時間區分版本存查。
6. 請提供 SONY RZ30N、RS309 操作手冊電子檔。
7. 請提供儲存媒體總容量計算規劃。
8. 請確認 CA 9.13 版本是否適用於本計畫 Backup Stroage。

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-95-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護（1/3）

時間：95 年 05 月 12 日

地點：港灣技術研究中心

出席者：港灣技術研究中心：簡科長、劉清松

大綜電腦系統(股)公司：林廷燦

記錄：林廷燦

討論議題：專案計畫執行工作會議

主要結論：

9. Sony RS309 錄影時間可以分及小時等模式設定。

10. 錄影規劃依中心需求定案後可執行之。

11. 如需外掛播放工具應另外提供下載。

12. 高雄港即時影像系統建置規範檢討。

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-95-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護（1/3）

時間：95 年 05 月 23 日

地點：港灣技術研究中心

出席者：港灣技術研究中心：簡科長、劉清松

大綜電腦系統(股)公司：林廷燦

記錄：林廷燦

討論議題：專案計畫執行工作會議

主要結論：

13. 潮汐、水溫資料約在整點時，請修改網頁顯示時間。

（程式讀取資料後再加 30 分鐘導致時間超前）

14. Microsoft SQL 與 Oracle 資料庫評估。

15. PDA 版網頁評估。



## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-95-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護（1/3）

時間：95 年 06 月 02 日

地點：港灣技術研究中心

出席者：港灣技術研究中心：簡科長、劉清松

大綜電腦系統(股)公司：林廷燦

記錄：林廷燦

討論議題：專案計畫執行工作會議

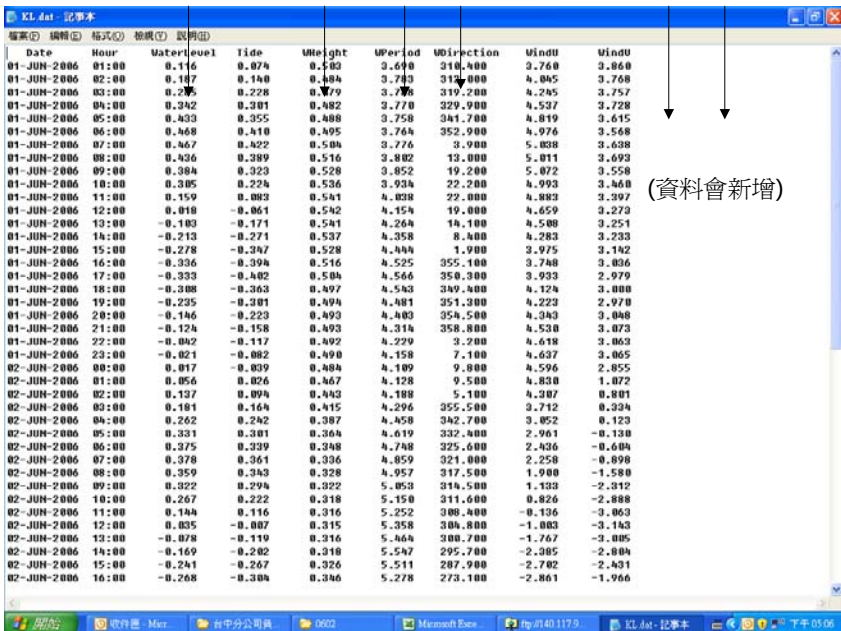
主要結論：

16. 高雄港即時影像系統建置規範定稿。

17. 預測報資料傳輸及格式討論。

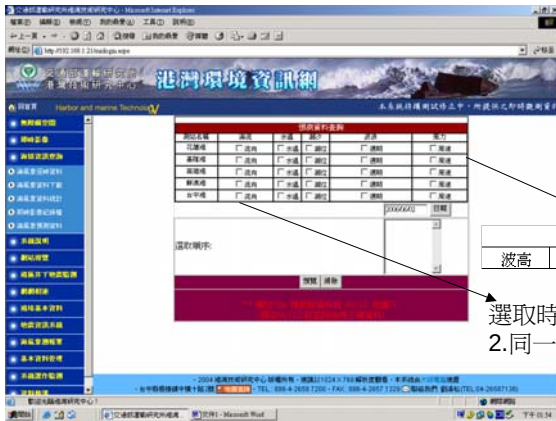
18. 餘附件簡報資料。

潮位      波高      週期 波向      風速      風向



| Date        | Hour  | Waterlevel | Tide   | Waveheight | WPeriod | WDirection | Windu  | Windv  |
|-------------|-------|------------|--------|------------|---------|------------|--------|--------|
| 01-JUN-2006 | 01:00 | 0.116      | 0.074  | 0.100      | 3.690   | 310.000    | 3.760  | 3.060  |
| 01-JUN-2006 | 02:00 | 0.107      | 0.140  | 0.404      | 3.745   | 310.000    | 4.005  | 3.760  |
| 01-JUN-2006 | 03:00 | 0.275      | 0.228  | 0.779      | 3.776   | 310.200    | 4.245  | 3.757  |
| 01-JUN-2006 | 04:00 | 0.242      | 0.301  | 0.482      | 3.770   | 329.900    | 4.537  | 3.728  |
| 01-JUN-2006 | 05:00 | 0.433      | 0.355  | 0.488      | 3.758   | 341.700    | 4.819  | 3.615  |
| 01-JUN-2006 | 06:00 | 0.468      | 0.410  | 0.495      | 3.764   | 352.900    | 4.976  | 3.568  |
| 01-JUN-2006 | 07:00 | 0.467      | 0.422  | 0.504      | 3.776   | 3.900      | 5.008  | 3.638  |
| 01-JUN-2006 | 08:00 | 0.426      | 0.389  | 0.516      | 3.802   | 13.000     | 5.011  | 3.693  |
| 01-JUN-2006 | 09:00 | 0.384      | 0.323  | 0.528      | 3.852   | 19.200     | 5.072  | 3.550  |
| 01-JUN-2006 | 10:00 | 0.305      | 0.224  | 0.536      | 3.934   | 22.200     | 4.993  | 3.460  |
| 01-JUN-2006 | 11:00 | 0.159      | 0.083  | 0.541      | 4.038   | 22.000     | 4.883  | 3.397  |
| 01-JUN-2006 | 12:00 | 0.018      | -0.061 | 0.542      | 4.154   | 19.000     | 4.659  | 3.273  |
| 01-JUN-2006 | 13:00 | -0.180     | -0.171 | 0.541      | 4.264   | 18.100     | 4.500  | 3.251  |
| 01-JUN-2006 | 14:00 | -0.213     | -0.271 | 0.537      | 4.358   | 8.400      | 4.283  | 3.233  |
| 01-JUN-2006 | 15:00 | -0.278     | -0.347 | 0.528      | 4.444   | 1.900      | 3.975  | 3.142  |
| 01-JUN-2006 | 16:00 | -0.336     | -0.394 | 0.516      | 4.525   | 355.100    | 3.748  | 3.036  |
| 01-JUN-2006 | 17:00 | -0.333     | -0.402 | 0.504      | 4.566   | 350.300    | 3.933  | 2.979  |
| 01-JUN-2006 | 18:00 | -0.308     | -0.363 | 0.497      | 4.563   | 349.400    | 4.124  | 3.008  |
| 01-JUN-2006 | 19:00 | -0.235     | -0.301 | 0.494      | 4.481   | 351.300    | 4.223  | 2.970  |
| 01-JUN-2006 | 20:00 | -0.146     | -0.223 | 0.493      | 4.403   | 354.500    | 4.343  | 3.048  |
| 01-JUN-2006 | 21:00 | -0.124     | -0.158 | 0.493      | 4.314   | 358.800    | 4.530  | 3.073  |
| 01-JUN-2006 | 22:00 | -0.062     | -0.117 | 0.492      | 4.229   | 3.700      | 4.618  | 3.063  |
| 01-JUN-2006 | 23:00 | -0.021     | -0.082 | 0.498      | 4.158   | 7.100      | 4.637  | 3.065  |
| 02-JUN-2006 | 00:00 | 0.017      | 0.039  | 0.494      | 4.109   | 9.800      | 4.596  | 2.955  |
| 02-JUN-2006 | 01:00 | 0.056      | 0.026  | 0.467      | 4.128   | 9.500      | 4.830  | 1.072  |
| 02-JUN-2006 | 02:00 | 0.137      | 0.094  | 0.443      | 4.188   | 5.100      | 4.307  | 0.801  |
| 02-JUN-2006 | 03:00 | 0.181      | 0.164  | 0.415      | 4.296   | 355.500    | 3.712  | 0.334  |
| 02-JUN-2006 | 04:00 | 0.262      | 0.242  | 0.387      | 4.458   | 342.700    | 3.052  | 0.123  |
| 02-JUN-2006 | 05:00 | 0.331      | 0.301  | 0.364      | 4.619   | 332.400    | 2.981  | -0.138 |
| 02-JUN-2006 | 06:00 | 0.375      | 0.339  | 0.348      | 4.748   | 325.600    | 2.436  | -0.604 |
| 02-JUN-2006 | 07:00 | 0.378      | 0.361  | 0.336      | 4.859   | 321.000    | 2.258  | -0.898 |
| 02-JUN-2006 | 08:00 | 0.359      | 0.343  | 0.328      | 4.957   | 317.500    | 1.900  | -1.580 |
| 02-JUN-2006 | 09:00 | 0.322      | 0.294  | 0.322      | 5.053   | 314.500    | 1.133  | -2.312 |
| 02-JUN-2006 | 10:00 | 0.267      | 0.222  | 0.318      | 5.150   | 311.600    | 0.826  | -2.888 |
| 02-JUN-2006 | 11:00 | 0.194      | 0.116  | 0.316      | 5.252   | 308.400    | 0.136  | -3.063 |
| 02-JUN-2006 | 12:00 | 0.035      | -0.007 | 0.315      | 5.358   | 304.800    | -1.003 | -3.143 |
| 02-JUN-2006 | 13:00 | -0.078     | -0.119 | 0.316      | 5.444   | 300.700    | -1.767 | -3.005 |
| 02-JUN-2006 | 14:00 | -0.169     | -0.202 | 0.318      | 5.547   | 295.700    | -2.385 | -2.804 |
| 02-JUN-2006 | 15:00 | -0.241     | -0.267 | 0.326      | 5.511   | 287.900    | -2.782 | -2.431 |
| 02-JUN-2006 | 16:00 | -0.268     | -0.304 | 0.346      | 5.278   | 273.100    | -2.881 | -1.966 |

(資料會新增)



改成這個樣子

| 波浪 | 風力 | 潮汐 |
|----|----|----|
| 波高 | 週期 | 波向 |
| 風速 | 風向 | 潮位 |

選取時: 1. 可以同一類型所有港口都選取  
2. 同一港口所有資料都選取





## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-95-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護（1/3）

時間：95 年 8 月 18 日

地點：港灣技術研究中心

出席者：港灣技術研究中心：簡科長、劉清松

大綜電腦系統(股)公司：林廷燦

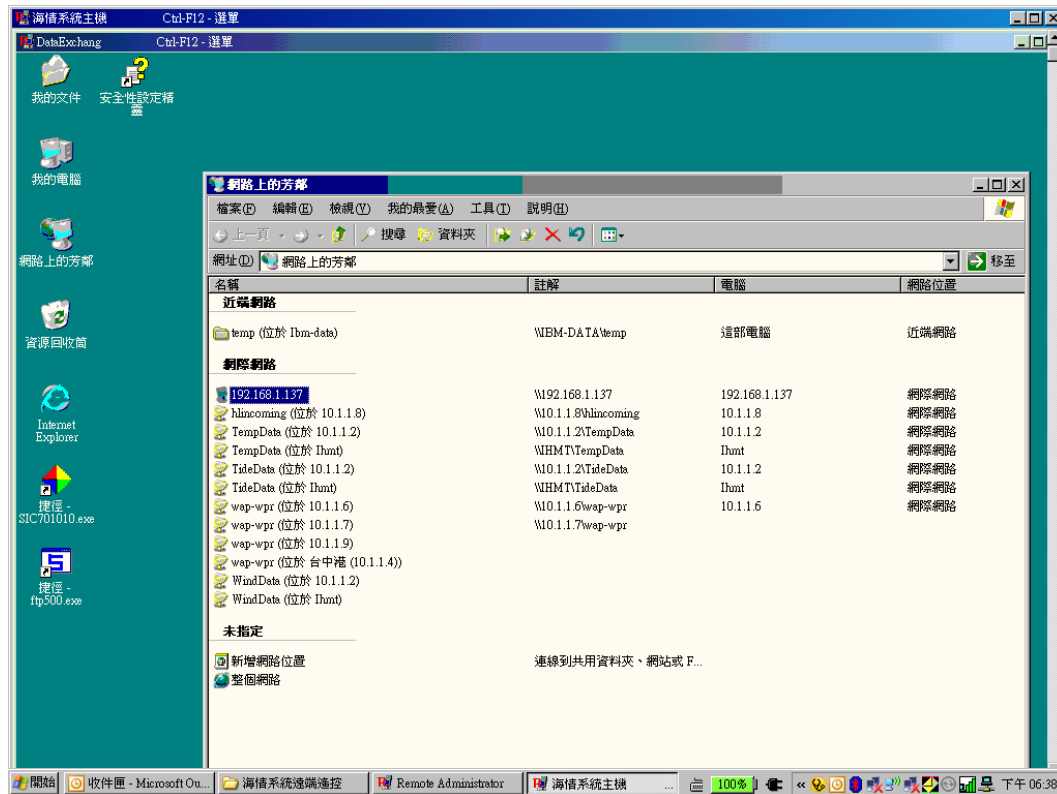
記錄：林廷燦

討論議題：海情系統即時觀測資料新增安平港資料問題討論

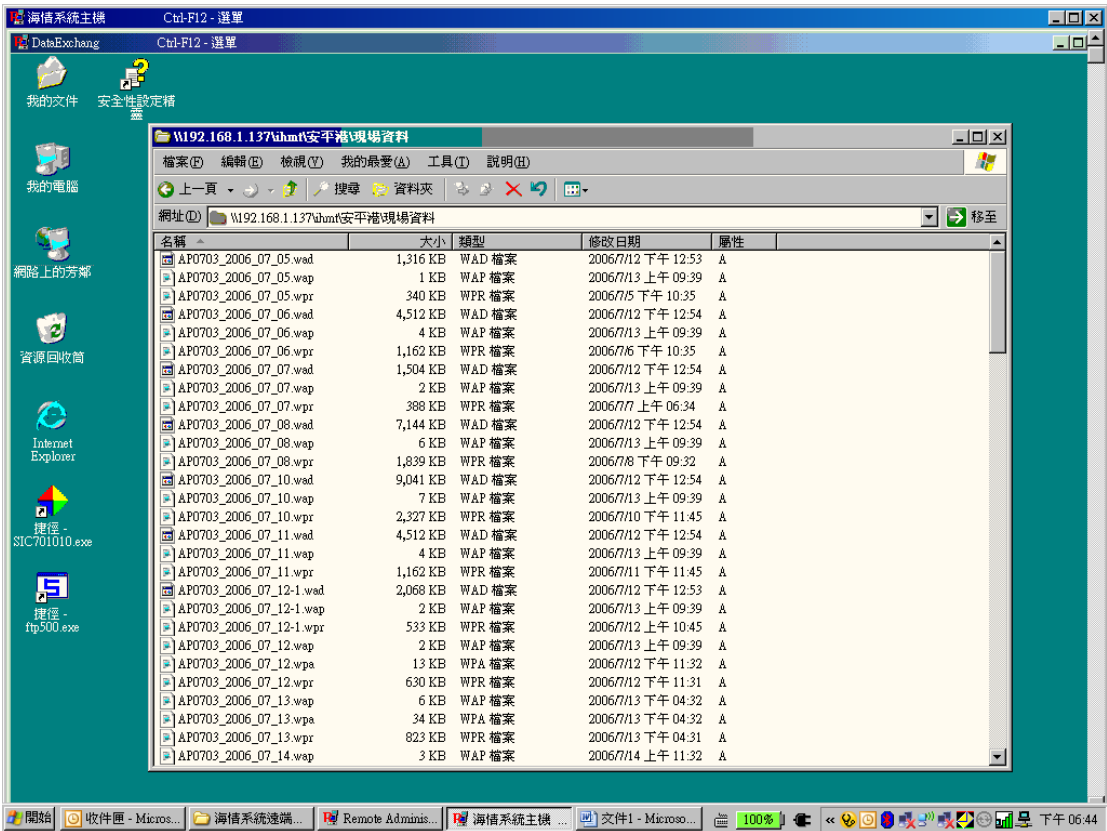
主要結論：1. 安平港波浪、海流及風力觀測資料納入系統。資料傳輸  
伺服器主機連線與相關系統設定，洽林助理研究員受勳。  
2. 新增布袋港觀測風力資料。

海氣象即時觀測：

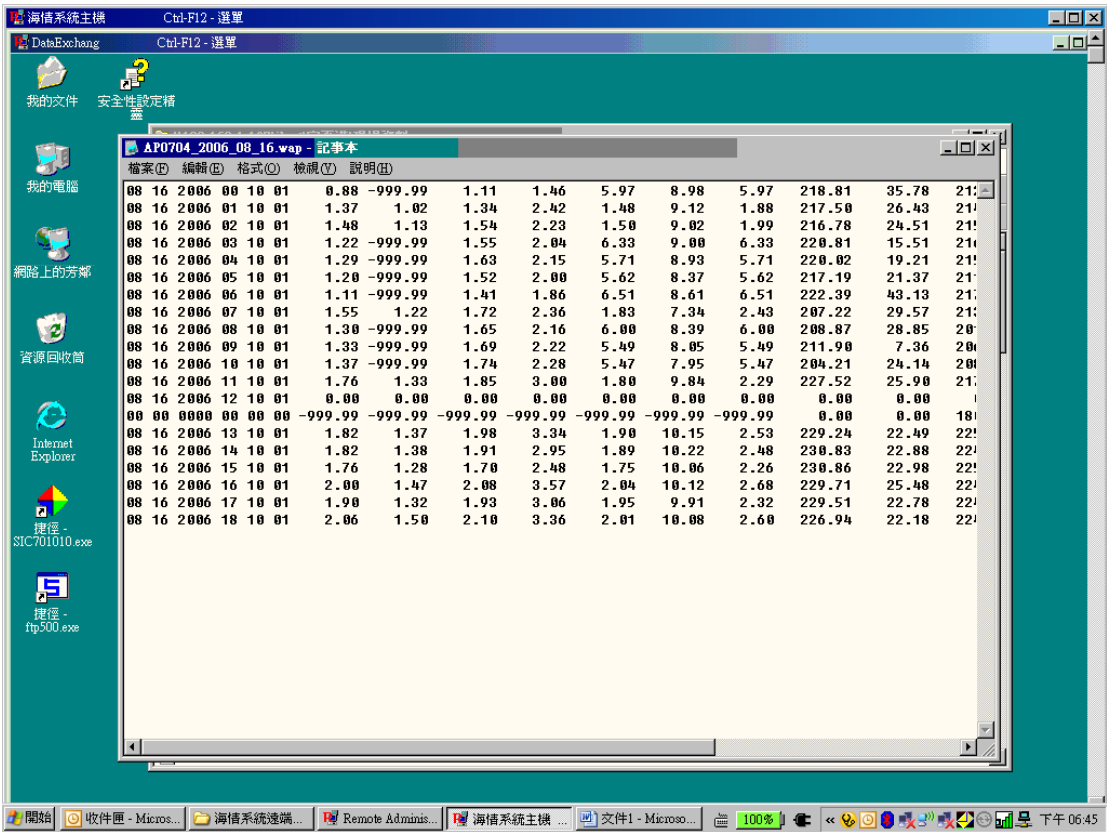
- 1.新增加安平港：波浪、海流、風速及風向資料
- 2.新增加布袋港：風速及風向資料
- 3.資料主機 IP:192.168.1.137



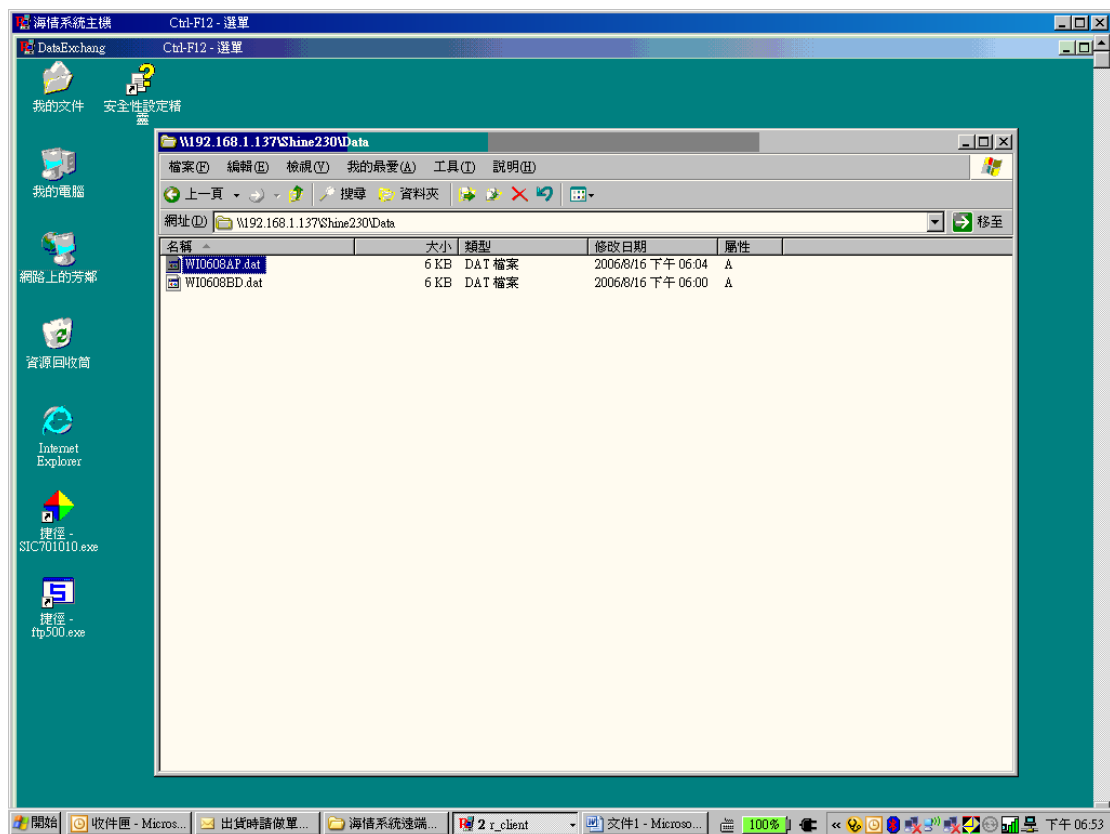
安平港波浪及海流資料夾：



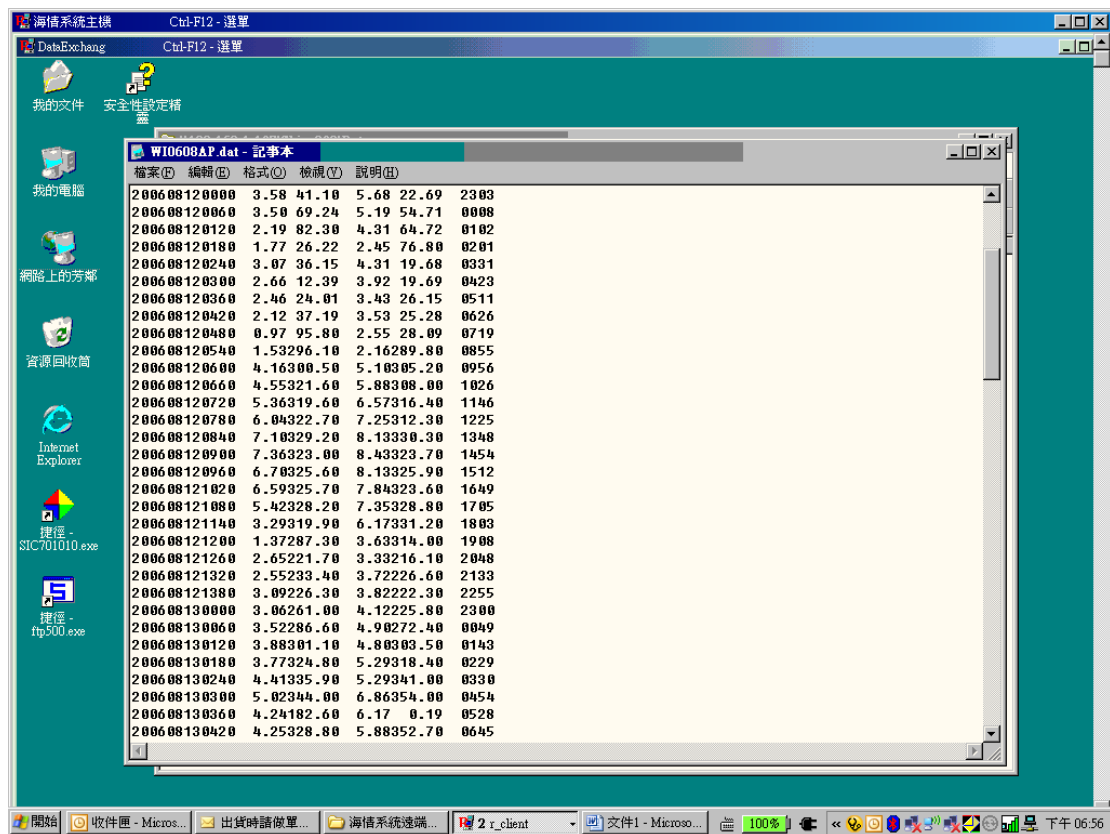
安平港波浪及海流資料格式：與現有五個國際港資料格式相同



## 安平港風力與風向資料夾(1 個月 1 個檔案)



## 安平港風力與風向資料格式：





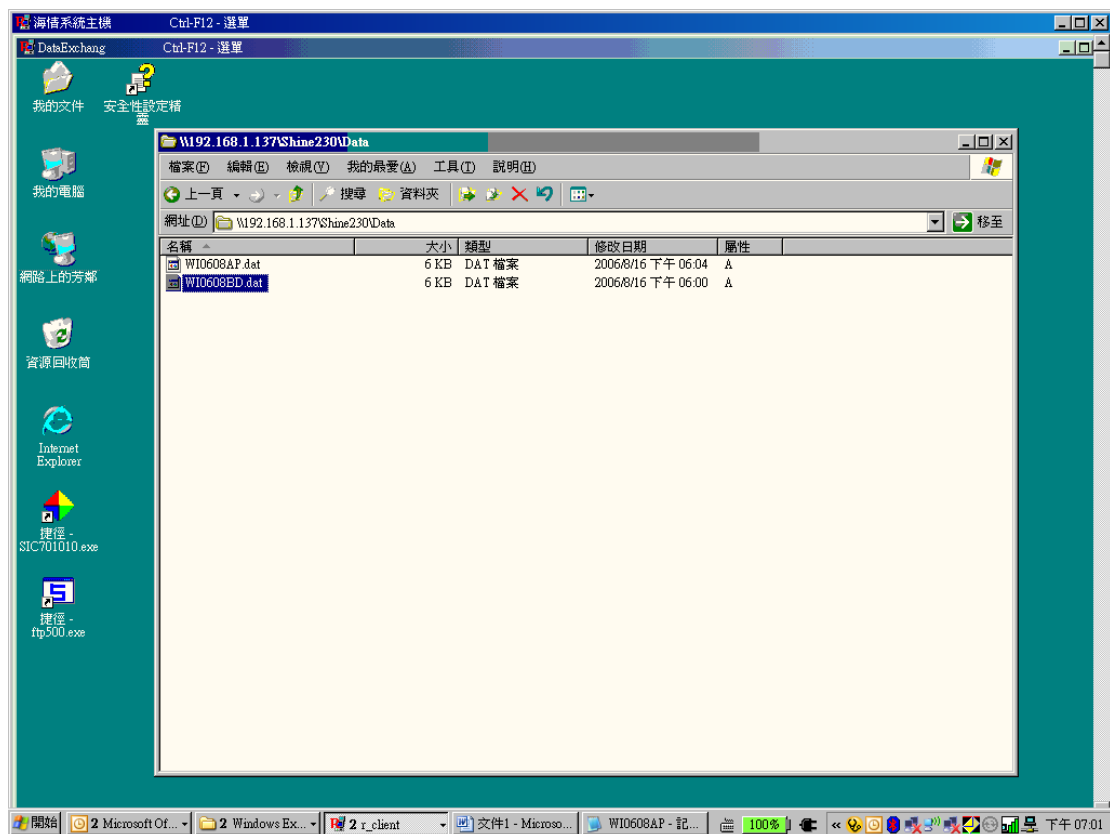
資料格式說明:

|              |                          |            |      |                           |
|--------------|--------------------------|------------|------|---------------------------|
| 200608120000 | 3.58 41.10               | 5.68 22.69 | 2303 | 這是 2006 年 8 月 12 日 0 點的資料 |
| 200608120060 | 3.50 69.24               | 5.19 54.71 | 0008 | 這是 2006 年 8 月 12 日 1 點的資料 |
| 200608120120 | 2.19 82.30               | 4.31 64.72 | 0102 | 這是 2006 年 8 月 12 日 2 點的資料 |
| 200608120180 | <u>1.77</u> <u>26.22</u> | 2.45 76.80 | 0201 | 這是 2006 年 8 月 12 日 3 點的資料 |

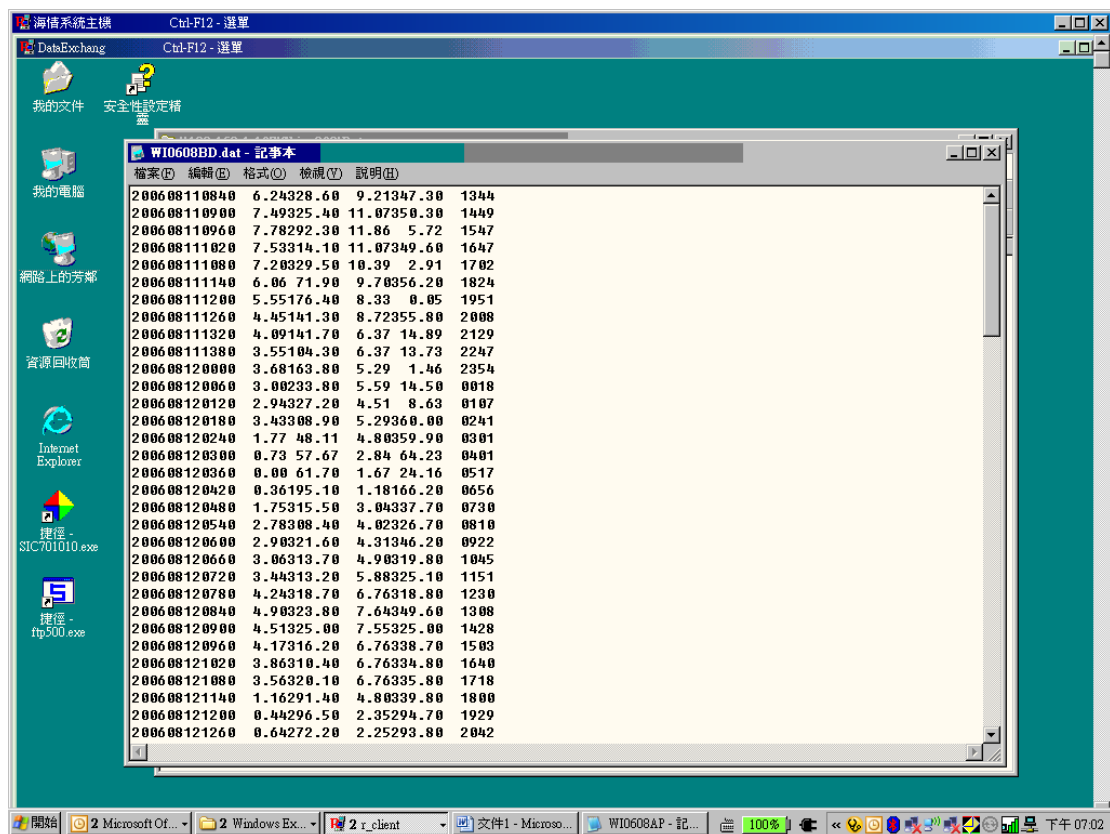
↓  
風速 m/sec

↓  
風向

## 布袋港風力與風向資料夾(1 個月 1 個檔案)



布袋港風力與風向資料格式：  
資料格式說明:(同安平港)



## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-95-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護（1/3）

時間：95 年 9 月 4 日

地點：港灣技術研究中心

出席者：港灣技術研究中心：簡科長、劉清松

大綜電腦系統(股)公司：林廷燦

記錄：林廷燦

討論議題：海情系統即時觀測資料問題討論

主要結論：

1. 即時影像播放工具程式需確認？如為特殊格式工具，需能提供使用者免費下載安裝。
2. 提供即時影像播放工具及系統操作使用手冊。
3. 網頁改版新增加預測報模式資料，須依據顯示頁面之風格與可視範圍進行調整。

提供管理介面可控制時間顯示筆數：

|    |   |             |
|----|---|-------------|
| +1 | } | 可由系統管理者調整設定 |
| +1 |   |             |
| +3 |   |             |
| +6 |   |             |

4. 台北港即時影像 Intranet 無法觀看，請確認原因？
5. 安平港風資料未顯示出來，請確認原因？
6. 提供台中港即時觀測資料 For 台中港 AIS 系統廣播使用。



Jetwell Every where for you!

大綜電腦

系統股份有限公司  
JETWELL COMPUTER CO., LTD.



交通部運輸研究所  
Institute of Transportation, MOTC

## 高雄港即時影像系統

### 教育訓練

大綜電腦系統 林廷燦

中華民國九十五年十月二日

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

## 影像系統安裝位置

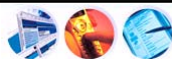


95.3.22 第一港口



95.4.19 第二港口

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

## 網路IP攝影機



Sony RZ-50N 攝影機主要規格說明：

- ※攝影機主機：1/4 型彩色CCD，支援26倍光學變焦、312倍數位變焦。
- ※拍攝角度：全景拍攝為340°，傾斜範圍115°。
- ※攝影機尺寸(W x H x D)：140 x 166 x 142mm
- ※電源需求：DC12V via AC adapter 100-240v
- ※消耗功率：20W

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)

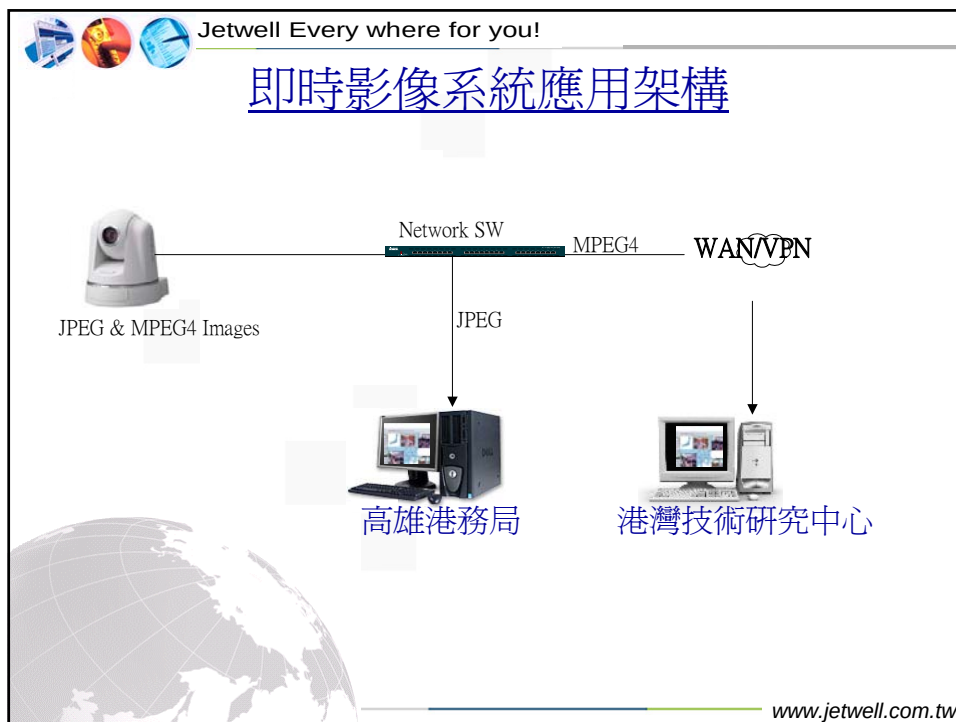


Jetwell Every where for you!

## 即時影像系統架構



[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)





Jetwell Every where for you!

## 影像壓縮格式比較

| 項目                                            | MPEG1                    | MPEG2                    | MPEG4                    | M-JPEG                   |
|-----------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 設定畫質                                          | NTSC<br>352x240<br>30FPS | NTSC<br>704x480<br>30FPS | NTSC<br>704x480<br>30FPS | JPEG<br>320x240<br>30FPS |
| 畫質等級                                          | VCD                      | DVD                      | 近DVD                     | Picture                  |
| 即時傳輸所需頻寬                                      | 約1.5M                    | 約6M                      | 約1.2M                    | 約5M                      |
| 擷取30S影像之檔案大小                                  | 約4.5MB                   | 約18MB                    | 約3.5MB                   | 約15MB                    |
| 以512K頻寬傳輸上述影像檔<br>所需時間(以50Kb/秒估算)             | 約1'30"                   | 約6'00"                   | 約1'10"                   | 約5'00"                   |
| 以T1頻寬傳輸上述影像檔所需<br>時間(以150Kb/秒估算)              | 約30"                     | 約2'00"                   | 約23"                     | 約1'40"                   |
| 經常性影像儲存空間 (以每半<br>小時取樣30秒，保存5個國際<br>港一個月影像估算) | 約35GB                    | 約140GB                   | 約260GB                   | 約115GB                   |
| 所需系統資源                                        | 低                        | 中                        | 高                        | 低                        |

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

## 系統設定及操作

✓ Sony Realshot Manager  
→ V3.3

✓ 更新版本V3.0-

✓ 高雄港即時影像設定

✓ 7x12 12hr排程錄影

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

## 系統設定及操作

### Sony RZ-50N 系統設定操作

基隆港 192.168.100.100→:7000

花蓮港 192.168.102.100→:7200

高雄港第一信號台 192.168.103.100→:7300

高雄港第二信號台 192.168.104.100→:7400

### 使用權限區分表

### 主要系統功能說明

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

## 系統設定及操作

### SNC Privacy Masking Tool

### IP Setup Program

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)





Jetwell Every where for you!

## 影像儲蓄空間

### ● 30天規劃

- ✓設定影像儲存30天規劃，每支畫面採錄影8小時，共4支攝影機計算所得:  
總容儲存容量計約 221.41GByte。

### ● 365天規劃

- ✓設定影像儲存365天規劃，每支畫面採錄影8小時，共4支攝影機計算所得:  
總容儲存容量計約 2614.12GByte。

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

## 影像頻寬

### ● 頻寬使用

- ✓現有GSN VPN 512k計有基隆港、花蓮港及中心端512k ADSL線路。
- ✓新增高雄港第一、二港口建置GSN VPN 512k二路。

### ● 頻寬建議

- ✓每一路GSN VPN 512K線路，於傳輸影像640x480及中階品質時最高影像數只能約為2FPS。
- ✓整體中心端所需頻寬約為1.98MByte，建議提升速率以提高整體傳輸品質。

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

## Image Data Size Reference

| Image quality        |                   | Image size     |                 |                 |                |                 |                 |         |         |
|----------------------|-------------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|---------|---------|
| Camera Image quality | RSM Image Quality | 736x544 (Auto) | 736x544 (Frame) | 736x544 (Field) | 640x480 (Auto) | 640x480 (Frame) | 640x480 (Field) | 320x240 | 160x120 |
| Level 1              | 0-9%              | 18             | 18              | 18              | 16             | 16              | 16              | 4       | 2       |
| Level 2              | 10-19%            | 22             | 22              | 22              | 19             | 19              | 19              | 5       | 2       |
| Level 3              | 20-29%            | 27             | 27              | 27              | 24             | 24              | 24              | 6       | 2       |
| Level 4              | 30-39%            | 31             | 31              | 31              | 27             | 27              | 27              | 7       | 2       |
| Level 5              | 40-49%            | 36             | 36              | 36              | 31             | 31              | 31              | 8       | 3       |
| Level 6              | 50-59%            | 43             | 43              | 43              | 37             | 37              | 37              | 10      | 3       |
| Level 7              | 60-69%            | 54             | 54              | 54              | 46             | 46              | 47              | 12      | 3       |
| Level 8              | 70-79%            | 71             | 71              | 70              | 62             | 61              | 62              | 16      | 4       |
| Level 9              | 80-89%            | 107            | 106             | 105             | 92             | 92              | 93              | 24      | 6       |
| Level 10             | 90-100%           | 212            | 212             | 210             | 184            | 185             | 186             | 46      | 12      |

www.jetwell.com.tw



Jetwell Every where for you!

## Image Resolution



(\*) Image size is example of quality level 5

www.jetwell.com.tw

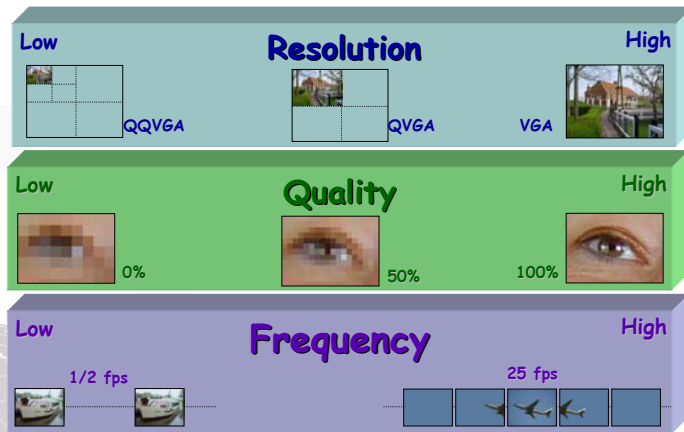


Jetwell Every where for you!

## 網路監控系統的彈性



Low  
Band-  
width



High  
Band-  
width

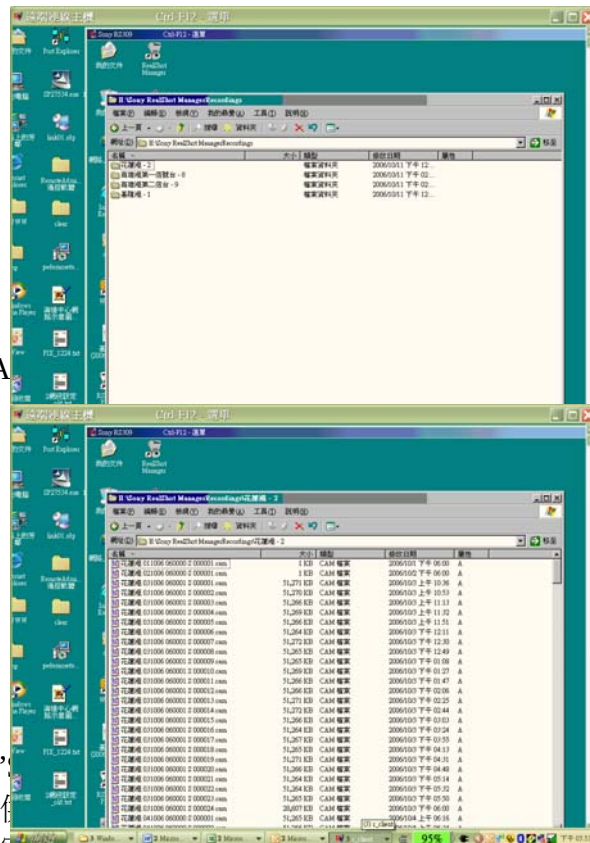
[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)

## 即時影像查詢系統

### 一、錄影主機及儲存位置

- 1.錄影主機 IP:192.168.1.30
- 2.錄影存檔位置: DAS-315SA(H:)
- 3.共區分為基隆港、花蓮港、高雄港第一信號台及高雄港第二信號台目錄存放。

### 4.檔案格式為”CAM”



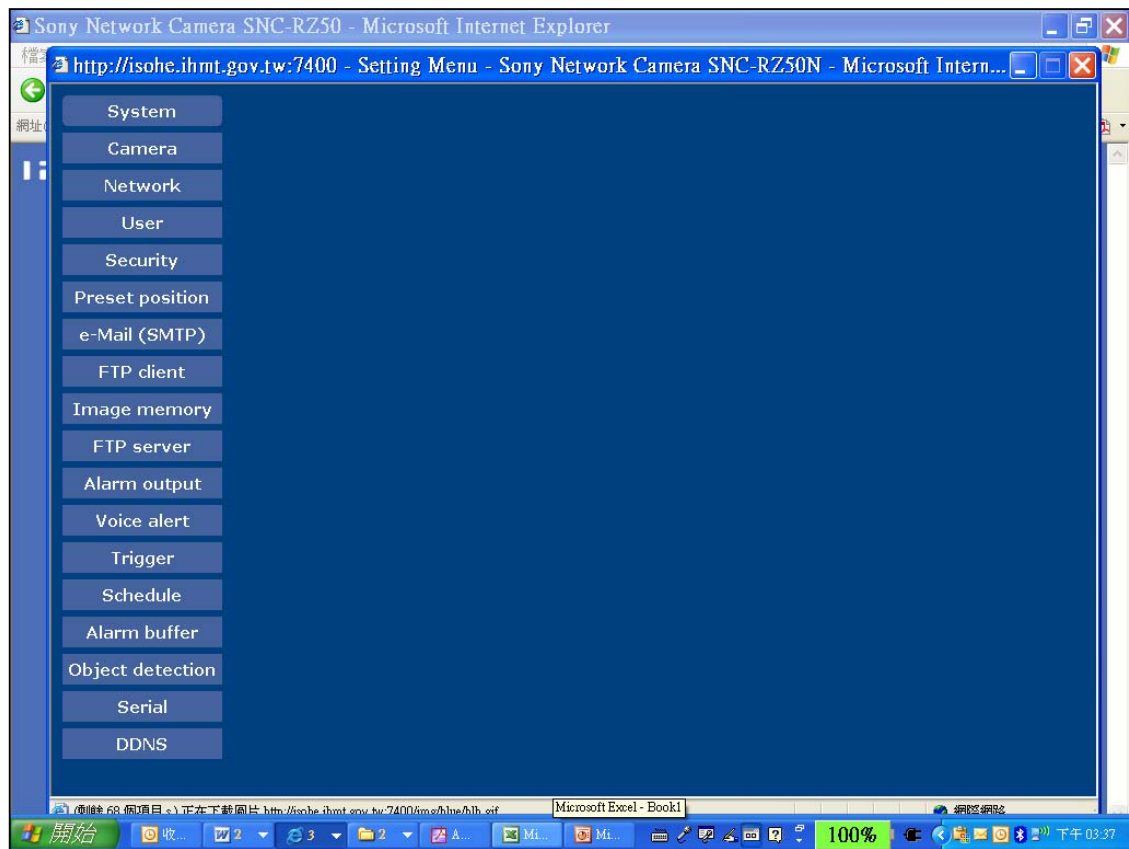
### 二、需要下載安裝”

- 1.請於網頁上提供
- 2.軟體如附件檔案。

### 三、錄影存檔影像查詢

- 1.採目錄檢索方式
- 2.下載至本機端撥放

## Administrator 功能選單



- 1.System：顯示系統功能表。
- 2.Camera：顯示用於設定攝像機影像和音頻的功能表。
- 3.Network：顯示用於設定網路連接的功能表。
- 4.User：顯示用於設定登錄用戶名和密碼的功能表。
- 5.Security：顯示用於指定允許連接攝像機的電腦的安全選單功能。
- 6.Preset position：顯示用於設定您想要保存的位置的功能。  
(在設定位置之間轉動的“巡視功能”也在此設定。)
- 7.e-Mail (SMTP)：顯示用於發送電子郵件的e-Mail (SMTP)功能。
- 8.FTP client：顯示用於向FTP 伺服器發送影像/ 音頻等檔的FTP client 選單。
- 9.Image memory：顯示用於在內置記憶體或插入到攝像機中的ATA 存儲卡（非附件）或CF 存儲卡（非附件）上記錄影像/ 音頻檔等的選單。
- 10.FTP server：顯示用於設定本機的FTP 伺服器功能的選單。
- 11.Alarm output：顯示用於設定攝像機的警報輸出端子的選單。
- 12.Voice alert：顯示用於與感測器輸入或物體檢測功能的警報檢測同步播放存儲在攝像機中的音頻檔的選單。
- 13.Trigger：顯示用於當您在主流覽器中單擊觸發按鈕時的操作的觸發功能選單。
- 14.Schedule：顯示用於日/ 夜功能、預設位置功能、e-Mail(SMTP) 功能、FTP 用戶

- 端功能、影像存儲功能和警報輸出功能、聲音警報功能、還有其他功能的選單。
- 15.Alarm buffer：顯示用於記錄與警報檢測有關的影像和音頻的緩衝器的Alarm buffer選單。
  - 16.Object detection：顯示用於攝像機內置的物體檢測功能的Object選單。
  - 17.Serial：顯示經由外部串列端子與外部設備通信用選單。
  - 18.DDNS：顯示在DDNS 服務中註冊和改變\*DDNS 設置功能表。

## 設定攝像機的圖像和音頻

### — Camera 菜單

在Administrator 菜單中單擊Camera 時，出現Camera 菜單。使用此功能表設定攝像機的功能。

Camera 功能表由5 個選項卡構成：Common、Picture、Day/Night、Video codec 和 Streaming。

### Common 選項卡

Image mode：選擇從攝像機輸出影像的模式。

- >Field：當拍攝移動影像時選擇此選項。
- >Frame：當拍攝靜止影像時選擇此選項。使用此設置，影像的垂直解析度增大，但移動物體的邊緣可能會參差不齊。
- >Auto：根據影像的移動狀態，自動執行Frame 或Field 模式處理。Frame 用於不移動區域的處理，Field 用於移動區域的處理。

Color：為圖像選擇Color 或Monochrome。

E. flip：圖像可以翻轉顯示。當您將本機固定在天花板上時，選擇Off。當您在架子或桌子上安裝攝像機時選擇On。

Zoom mode：選擇變焦模式。

- >Full：影像最大可以放大26 x光學變焦和12 x數碼變焦，總計312 x變焦。
- >Optical：影像最大可以放大26 x光學變焦。

Focus mode：選擇對焦模式。

- >Auto：自動調節對焦。
- >Manual：可以使用由主流覽器顯示的控制面板上的NEAR、FAR 和ONE PUSH FOCUS 按鈕調節對焦。

Stabilizer：選擇用來補償擺動的安定器。當攝像機受到擺動的影響時，請選擇On 啓動安定器。

注意：

安定器對電腦上的影像有效。這些設置對視頻輸出無效。

- 當Stabilizer 設為On 時，攝像機的視角減少大約10%。
- 當Stabilizer 設為On 時，幀頻降低一半。
- 根據擺動的程度大小，安定器可能沒有效果。
- 當使用隱私遮罩時，將Stabilizer 設為Off。
- 如果拍攝場景的大部分為實心牆壁或地板等平面物體，或者佔據場景較大部分的大型被攝體掠過畫面或持續移動，整個影像可能會擺動。此種情況下，將Stabilizer 設為Off。

- 當場景亮度突然發生變化或您改變亮度設置時，整個影像可能會擺動片刻。

Microphone：選擇是否從麥克風輸入連接器發送音頻。選擇On 使本網路攝像機發送音頻。

Audio upload：使用存儲於附屬CD-ROM 內的SNC audio upload tool，可以將輸入到電腦的音頻輸入端子的音頻從連接在攝像機的線路輸出插孔上的揚聲器輸出。選擇Enable 從揚聲器輸出音頻。

Reset camera menu：點選Reset，出現“Camera menu setting is reset to default. Are you sure?” 信息。如果要重設為預設值，請點選 OK。



## Picture 選項

此項功能可以對攝像機進行色彩調節、曝光度等設置。

White balance：選擇白平衡模式。

- >Auto：自動調節色彩以接近於您正在觀看的影像色彩。（大約3000 K 至7500 K）
- >Indoor：將白平衡調節為在室內的白熾燈下拍攝時的條件。（約3200 K）
- >Outdoor：將白平衡調節為室外拍攝時的條件。（約5800 K）
- >One push WB：One push trigger 按鈕被啟動。點選此按鈕會立即調整白平衡。
- >ATW：令被攝體更亮並自動調節以再現原來的色彩。（大約2000 K 至10000 K）
- >Manual：當選擇此項時，R gain 和B gain 被啟動。可選擇的增益值為0 至255。

Exposure mode

選擇攝像機的曝光模式。

所選模式的所需設置專案被啟動。

- >Full auto：攝像機自動執行增益調節和光圈調節。此種情況下，快門速度被固定。（NTSC 時為1/60 秒，PAL 時為1/50 秒）。當選擇此項時，Slow shutter 和Backlight compensation 被啟動。
- >Shutter priority：攝像機自動執行增益調節和光圈調節，您可選擇快門速度。當選擇此項時，Shutter speed 被啟動。
- >Iris priority：攝像機自動執行增益調節和快門速度調節，您可選擇光圈。當選擇此項時，Iris 被啟動。
- >Manual：您可以手動設定曝光度。當選擇此項時，Shutter speed、Iris 和Gain 被啟動。根據所選擇的曝光模式，按需要設定功能選項。

Backlight compensation

可以設定背光補償的On 或Off。當選擇On 時，背光補償功能開始工作。

Exposure compensation

曝光補償功能調節AE 的亮度。當選擇On 時，可以選擇曝光補償值。

可選擇的數值如下：

-10.5, -9, -7.5, -6, -4.5, -3, -1.5, 0, +1.5, +3, +4.5, +6, +7.5, +9, +10.5 (dB)

Slow shutter

設定慢速快門。當選擇On 時，自動曝光設置（包括長時間曝光在內）設為適應場景亮度。

Shutter speed

從下拉清單中選擇攝像機的快門速度。

可選擇的快門速度值如下：

SNC-RZ50N: 1/10000, 1/6000, 1/4000, 1/3000, 1/2000, 1/1500, 1/1000, 1/725, 1/500,

1/350, 1/250, 1/180, 1/125, 1/100, 1/90, 1/60, 1/30, 1/15, 1/8, 1/4, 1/2, 1 (sec.)

#### Iris

從下拉清單中選擇光圈。可選擇的光圈值如下：

Close, F28, F22, F19, F16, F14, F11, F9.6, F8, F6.8, F5.6, F4.8, F4, F3.4, F2.8, F2.4, F2, F1.6

#### Gain

從下拉清單框中選擇增益。可選擇的增益值如下：

-3, 0, +2, +4, +6, +8, +10, +12, +14, +16, +18, +20, +22, +24, +26, +28 (dB)

#### Brightness

調節曝光模式中設定的曝光。選擇較大的數值時較亮，選擇較小的數值時較暗。可以設定-5 至+5 之間的數值。

#### Saturation

從-3 到+3 的7 個等級選擇飽和度。選擇+3 時影像具有最高的飽和度。

#### Sharpness

從-3 到+3 的7 個等級選擇清晰度。選擇+3 時影像具有最高的清晰度。

#### Contrast

從-3 到+3 的7 個等級選擇對比度。選擇+3 時影像具有最高的對比度。

## Day/Night 選項

使用本項功能可以設定攝像機的日/ 夜功能。

Day/Night mode

從5 種模式中選擇日/ 夜模式。

Disable：一直以白天模式工作。

Auto：通常以白天模式工作。在黑暗的地方自動切換到夜晚模式。

當在Picture 選項卡中選擇了Exposure mode 的Full auto 時，此模式被啓動。

Manual：手動切換日/ 夜模式。當選擇Manual 時，On 和Off 被啓動。選擇On 時，攝像機以夜晚模式工作。選擇Off 時，攝像機以白天模式工作。

Timer：通常攝像機以白天模式工作。依據您在Schedule 功能表中設定的時間切換到夜晚模式。

Sensor：透過與感測器輸入同步控制日/ 夜模式。

選擇想要令本模式與其同步的感測器輸入：Sensor input 1 或Sensor input 2。

在檢測到感測器輸入期間，攝像機以夜晚模式工作。

## Video codec 選項

使用本項功能可以設定視頻編解碼器的功能。

Mode

選擇攝像機的操作模式。

Single codec: 從JPEG、MPEG4 和H.264 中選擇一個視頻編解碼器。

Dual codec: 攝像機同時支援JPEG 和MPEG4 視頻編解碼器。

當選擇此選項時，可以選擇從JPEG 或 MPEG4 中選擇優先編解碼器。

JPEG setting/MPEG4 setting/H.264

setting

設定視頻編解碼器的詳細內容。

根據Mode 設置，可選系統被啟動，在JPEG setting、MPEG4 setting 或H.264 setting 中設定有效的功能。

Image size

可以選擇攝像機所發送的影像尺寸。

可以選擇640 × 480 (VGA)，320 × 240 (QVGA) 或160 × 120 (QQVGA)。

當選擇640 × 480 (VGA) 並且Cropping 設為On時，可以修剪影像的一部分並在電腦上顯示修剪後的影像。

Cropping

當圖像尺寸被設置為640 × 480 (VGA) 時，您可以修剪一部分圖像，並在電腦上顯示修剪後的圖像。修剪影像可使傳輸資料量減小，從而使網路負荷減小，進而獲得較高的幀頻。

選擇On 修剪影像，或選擇Off。Cropping 設為On，物體檢測對修剪前的影像尺寸的影像工作。

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-95-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護（1/3）

時間：95 年 10 月 11 日

地點：港灣技術研究中心

出席者：港灣技術研究中心：簡科長、劉清松

大綜電腦系統(股)公司：林廷燦

記錄：林廷燦

討論議題：海情系統網頁更新問題討論及教育訓練

主要結論：1. 新增觀測資料及數值預報計算結果比較圖。

2. 功能選單重新設計調整，以獲得較大之展示畫面空間。

3. 即時影像操作教育訓練，如附件檔案。



縮小  
圖請換漂亮

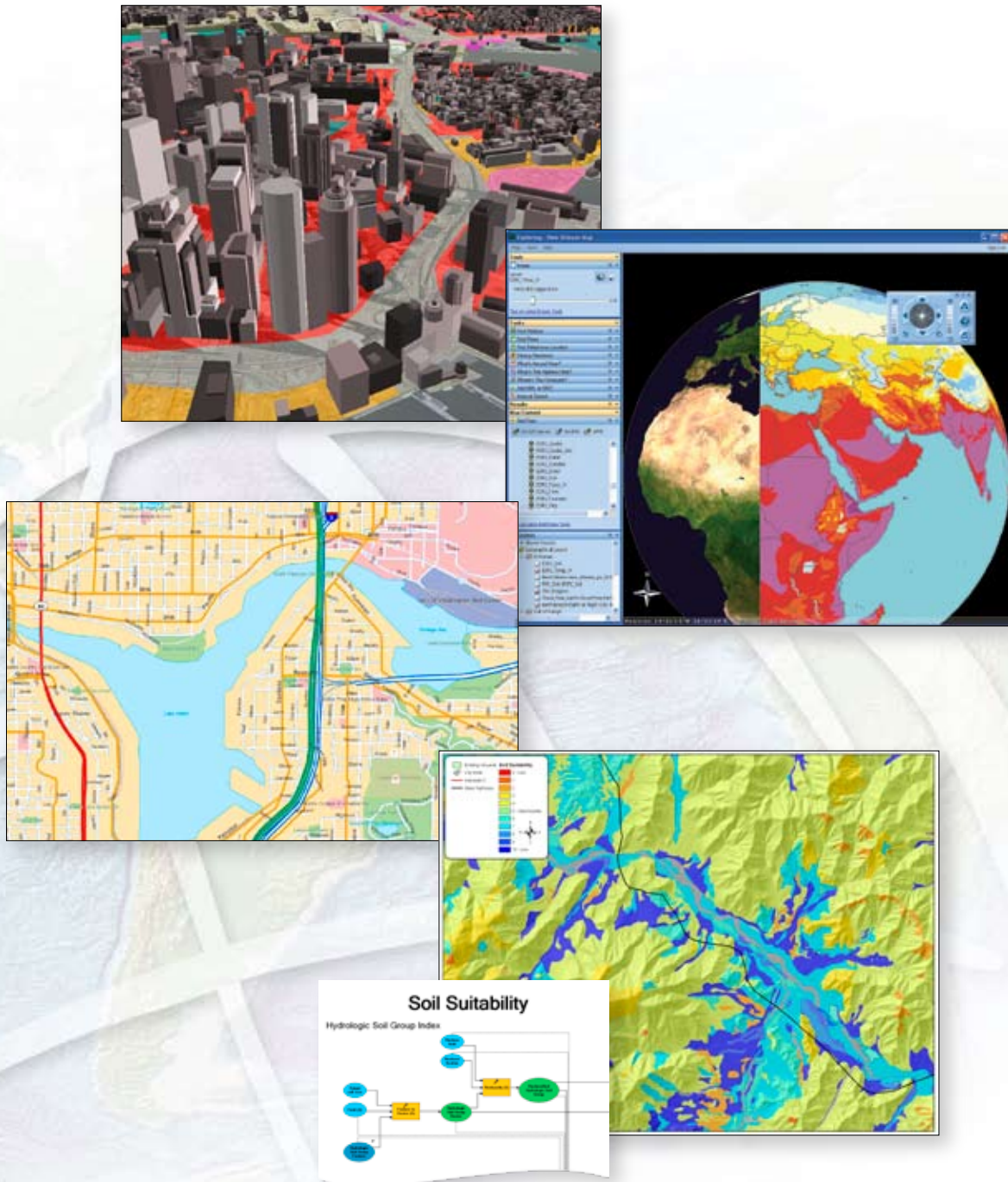
移至上方

取銷,點選後再出現帳號及密碼選項 此處顯示數值模擬資料 此處影像取銷,維持之前狀況  
 1.點選台灣地圖上之攝影機  
 2.右邊"即時影像"

## 附錄 F、ArcGIS

# ArcGIS®

The Complete Geographic Information System





# ArcGIS®

## The Complete Geographic Information System

ESRI® ArcGIS® is an integrated collection of software products for building a complete geographic information system (GIS) that is right for your organization. The ArcGIS framework enables you to deploy GIS functionality and business logic wherever it is needed—on desktops, servers, or mobile devices and in custom applications or Web services. Coupled with the geodatabase, this architecture gives you the tools to assemble intelligent GIS applications.

### Interoperable

The ArcGIS family of products is built on a foundation of industry standards including .NET, Java™, and COM for customization; commercial DBMS for data storage; and XML, SOAP, TCP/IP, and HTTP for networked environments.

### Exceptional Functionality

Strong editing, analysis, and cartography, along with cutting-edge data models and management, continue to distinguish the ArcGIS software family as the leading GIS software.

### Scalable

The modular nature of ArcGIS means that it is equally well suited for a single desktop user or an organization that requires a collaborative environment for multiuser editing and updating.

### Web Enabled

ArcGIS allows you to deploy GIS applications within your organization and across the Internet, providing access to geospatial content for better decision making.

### Developer Friendly

A common library of software components called ArcObjects™, along with extensive documentation and sample code, provides a consistent and comprehensive developer experience across desktop, mobile, hosted, and server environments.

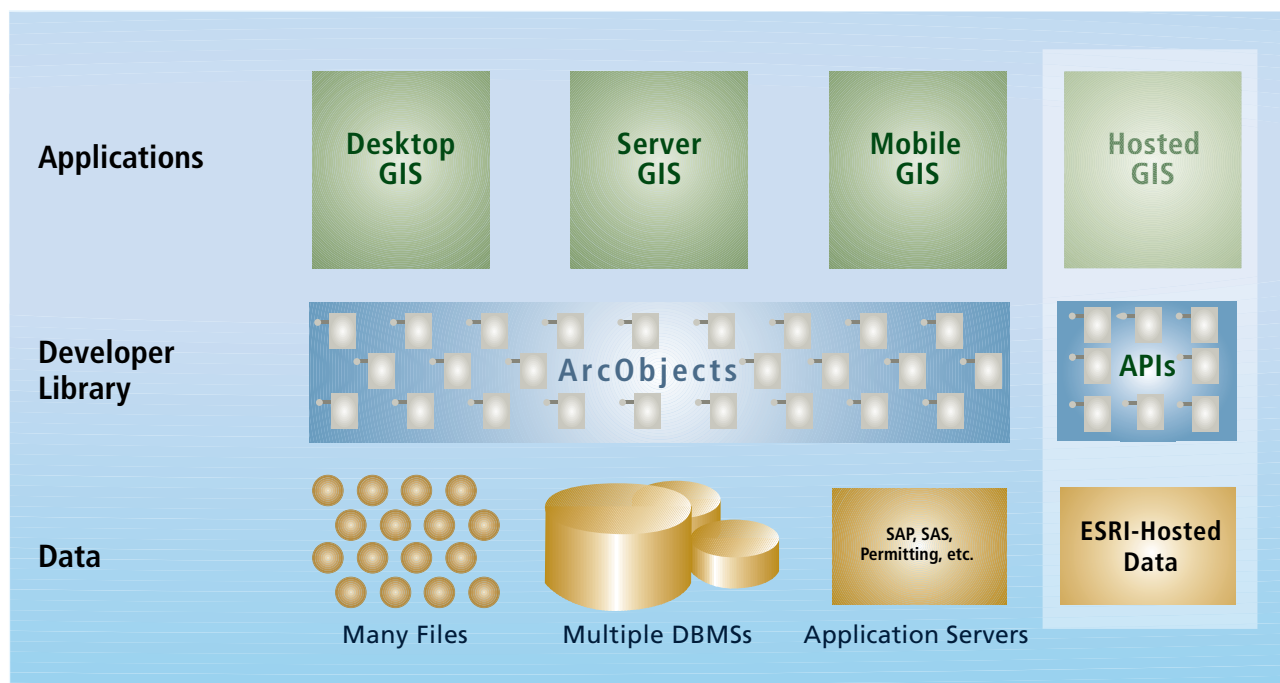
As a result, you can think of ArcGIS as an interoperable information system with tightly integrated data management and an unparalleled collaborative environment.

#### The ArcGIS family of products includes

- Desktop GIS
- Server GIS
- ESRI Data
- Hosted GIS
- Mobile GIS

[www.esri.com/arcgis](http://www.esri.com/arcgis)

## ArcGIS System Architecture



# Desktop GIS

Desktop GIS allows you to compile, author, analyze, map, and publish geographic information and knowledge.

## ArcReader

ArcReader™ is a free, easy-to-use product that allows anyone to view, explore, and print published map files (PMFs) authored by a higher-level ArcGIS Desktop product.

## ArcReader

- Viewing and navigation (PMFs)
- 2D and 3D visualization
- Data query and exploration
- Printing

## ArcView

ArcView® provides extensive mapping, data use, and analysis capabilities.

## ArcView

ArcReader functionality plus

- Map authoring
- Spatial analysis
- Data creation and editing
- Data integration and management
- Extension ready

## ArcEditor

ArcEditor™ includes advanced editing for shapefiles and geodatabases in addition to the full functionality of ArcView.

## ArcEditor

ArcView functionality plus

- Advanced editing and productivity tools
- Rules-based topology and geometric networks
- Geodatabase relationship management
- Advanced annotation management
- Versioning

## ArcInfo

ArcInfo® extends the functionality of both ArcView and ArcEditor with advanced geoprocessing. It is the de facto standard for GIS.

## ArcInfo

ArcEditor functionality plus

- Advanced geoprocessing
- Complete modeling and analysis
- Expanded data conversion
- High-end cartography

## ArcGIS Desktop Extensions

ArcGIS Desktop extensions dramatically expand the functional capabilities of ArcInfo, ArcEditor, and ArcView with specialized GIS tools.

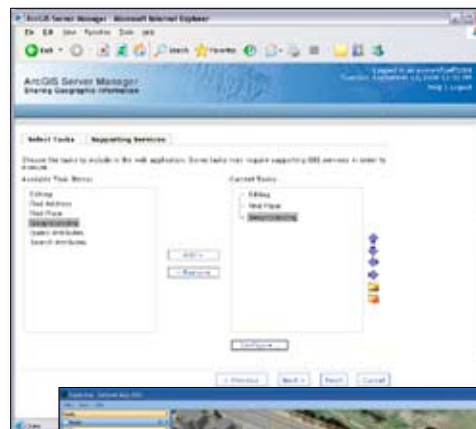
| Analysis                                                                                                                                                                         | Productivity                                                                                     | Web Services    | Solution Based                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ArcGIS 3D Analyst™<br>ArcGIS Spatial Analyst<br>ArcGIS Network Analyst<br>ArcGIS Schematics<br>ArcGIS Geostatistical Analyst<br>ArcGIS Survey Analyst<br>ArcGIS Tracking Analyst | ArcGIS Data Interoperability<br>ArcGIS Publisher<br>Maplex™ for ArcGIS*<br>ArcScan™ for ArcGIS** | ArcWeb Services | ArcGIS Business Analyst<br>Production Line Tool Set (PLTS™) for ArcGIS<br>Job Tracking for ArcGIS (JTX™) |
| *Included with ArcInfo Licenses                                                                                                                                                  |                                                                                                  |                 |                                                                                                          |
| **Included with ArcEditor and ArcInfo Licenses                                                                                                                                   |                                                                                                  |                 |                                                                                                          |

# Server GIS

Server GIS allows organizations to centrally host GIS applications and data, delivering GIS capabilities to large numbers of users.

## ArcGIS Server

ArcGIS Server is a complete and integrated server-based GIS. It comes with out-of-the-box end user applications and services for spatial data management, visualization, and spatial analysis.



### ArcGIS Server

- Browser-based access to GIS
- Integration with other enterprise systems (CRM, ERP)
- Support for GIS and IT interoperability standards
- Ability to create custom applications using .NET or Java

## ArcGIS Explorer

ArcGIS Explorer is a lightweight client that is included with ArcGIS Server. It offers an easy way to deliver access to GIS content and capabilities.

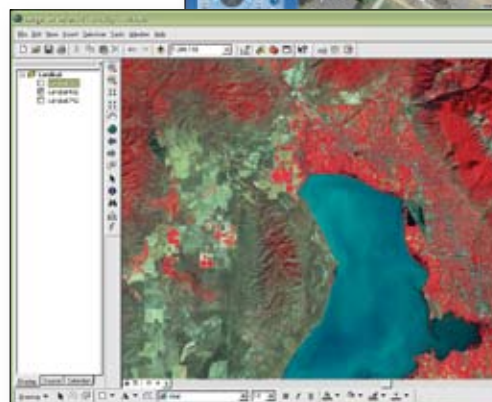


### ArcGIS Explorer

- Support for 2D and 3D mapping services
- Support for geoprocessing services
- Ability to access and fuse any standard Web service

## ArcGIS Image Server

ArcGIS Image Server is a management, processing, and distribution platform for geospatial imagery. It provides fast and open access to geospatial imagery, allowing organizations to leverage their investments in raster data.



### ArcGIS Image Server

- Scalable to massive imagery collections
- Dynamic on-the-fly data processing
- Direct image access (no loading required)
- Shorter time from data capture to distribution

## ESRI Developer Network

ESRI Developer Network (EDN™) is an annual subscription-based program designed to provide developers with comprehensive tools that increase productivity and reduce the cost of GIS development. The EDN software library contains ArcGIS Server and ArcGIS Engine Developer Kit in addition to a block of ArcWeb™ Services.





# ESRI Data

ESRI provides a full spectrum of ready-to-use geospatial data products delivered either as a Web service or as packaged media.

## ArcGIS Services

ArcGIS<sup>SM</sup> Services provide access to 2D and 3D satellite and street data for the United States as well as the world. 3D data is presented in thematic globes: imagery, shaded relief, physical world, political world, and streets. ArcGIS Services are hosted by ESRI but can also be hosted by customers on their server.

## Community Data

Community<sup>™</sup> data encompasses a variety of datasets including current year and five-year projections of ESRI's demographic data as well as consumer expenditure, segmentation, and business data.

## StreetMap

StreetMap<sup>™</sup> Pro and StreetMap Premium are enhanced street datasets from Tele Atlas or NAVTEQ.

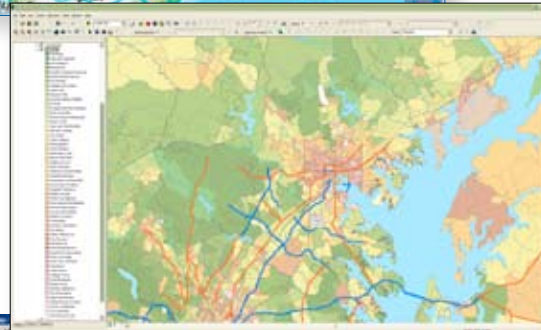
## ESRI Data & Maps

ESRI Data & Maps is a set of map data included at no additional cost and preconfigured to work with ArcGIS software.



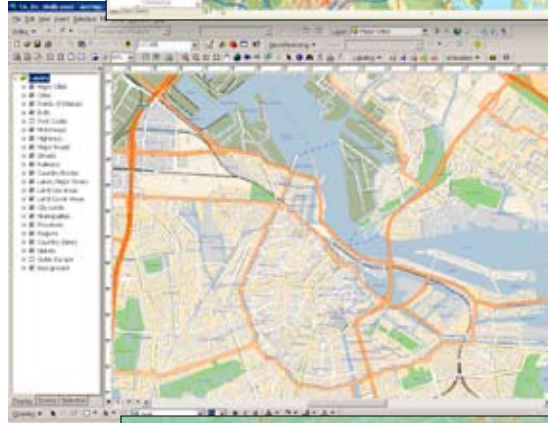
### ArcGIS Services

- Multiple scale display
- Perfect for use as background layer
- Enables quick deployment of applications with high-quality cartography
- Optimized for performance with ArcGIS



### Community Data

- Analyze markets.
- Profile customers.
- Evaluate competitors.
- Conduct strategic planning and forecasting.



### StreetMap

- Multiscale, high-quality cartographic basemap
- Ability to find and batch geocode addresses
- Ability to generate optimal routes for multistop itineraries
- Street data for United States, Canada, and Europe



### ESRI Data & Maps

- More than 15 GB of data, delivered on five DVDs
- Presymbolized data layers
- Scale-dependent rendering and labeling
- Ability to turn layers on and off
- Complete FGDC- and ISO-compliant metadata

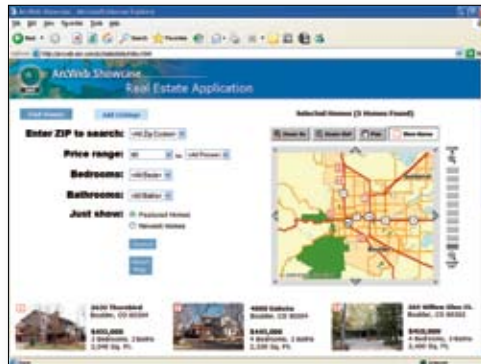


## Hosted GIS

Hosted GIS Web services offer a cost-effective way to access up-to-date GIS content and capabilities on demand.

### ArcWeb Services

ArcWeb Services provide developers with a comprehensive Web platform for integrating GIS content and capabilities into desktop, server, Web, or mobile applications. On-demand content is available from leading commercial geographic data and content providers.



### ArcWeb Services

- Hosted by ESRI
- Terabytes of world-class data including demographics, imagery, elevation, traffic, and more
- Application program interfaces (APIs) for SOAP, JavaScript™, OpenLS, REST, and J2ME™

## Mobile GIS

Mobile GIS is the expansion of a GIS from the office into the field and is an important tool for achieving an accurate enterprise GIS.

### ArcPad

ArcPad® software provides mapping, GIS, and GPS integration to field users via handheld devices. Data collection with ArcPad is fast and easy and improves field-based data validation and availability.

### ArcGIS Mobile

The ArcGIS mobile technology can be used to develop customized enterprise-wide deployments of small-footprint, high-performance applications that can run on lightweight devices, including smartphones, while leveraging the power of ArcGIS Server for geoprocessing.

### ArcGIS Desktop

ArcInfo, ArcEditor, and ArcView, as well as custom applications built with ArcGIS Engine, can be used on high-end mobile systems such as laptops and Tablet PCs. These solutions are for users who require rich mapping, data compilation, query, and analysis in the field.



*Use a custom application on a Tablet PC for rich field-mapping applications.*

*Use ArcPad for lightweight field applications.*

For more information, visit  
[www.esri.com/arcgis](http://www.esri.com/arcgis).

# ArcGIS Support and Educational Services

ESRI has a long-standing commitment to serving and responding to the GIS user community, which is exemplified by its breadth of support services. ArcGIS support and educational services consist of technical maintenance programs designed to meet the needs of different types of users, software releases and updates, technical support, online support services, publications, training, and consulting services.

## ArcGIS Maintenance Program

The ArcGIS maintenance program is a cost-effective program that includes software updates, technical support, and many other benefits. Maintenance is offered as an annual subscription, making it easy to plan for the cost of support and software updates. Users who subscribe to maintenance receive 12 months of technical support and all software updates occurring during those 12 months. For more information, visit [www.esri.com/maintenance](http://www.esri.com/maintenance).

## Technical Support

ESRI offers a rich array of technical support and user community resources to help you meet your GIS challenges. From 24/7 technical support to online user groups and a variety of self-help resources, ESRI has the tools to make you successful. For more information, visit [www.esri.com/support](http://www.esri.com/support).

## Training and Education

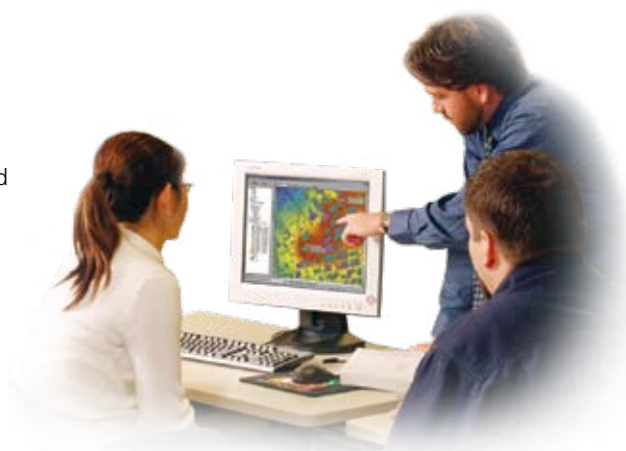
ESRI offers instructor-led courses at ESRI learning centers and client facilities around the world as well as over the Internet. Self-study Web courses are also available for those who prefer online training. Courses cover a variety of topics related to ESRI software, the theory underlying GIS technology, and applying GIS tools to find solutions in particular fields. ESRI combines hands-on experience, interactivity, and instructional support to create an effective learning environment. For more information, visit [www.esri.com/training](http://www.esri.com/training).

## Books

ESRI Press books and workbooks on geographic information science, GIS technology, and GIS applications are used in formal university and corporate training programs everywhere. ESRI Press titles help the first-time learner, as well as the professional user, and are available through major booksellers and from ESRI at [www.esri.com/esripress](http://www.esri.com/esripress).

## Professional Services

ESRI GIS professionals offer consulting, design, programming, and implementation services as well as database design and assistance in data publishing. For more information, visit [www.esri.com/consulting](http://www.esri.com/consulting).





## ESRI

380 New York Street  
Redlands, California  
92373-8100 USA

Phone: 909-793-2853  
Fax: 909-793-5953  
E-mail: [info@esri.com](mailto:info@esri.com)

*For more than 35 years, ESRI has been helping people make better decisions through management and analysis of geographic information. A full-service GIS company, ESRI offers a framework for implementing GIS technology and business logic in any organization from personal GIS on the desktop to enterprise-wide GIS servers (including the Web) and mobile devices. ESRI GIS solutions are flexible and can be customized to meet the needs of our users.*

## For More Information

**1-800-GIS-XPRT** (1-800-447-9778)

[www.esri.com](http://www.esri.com)

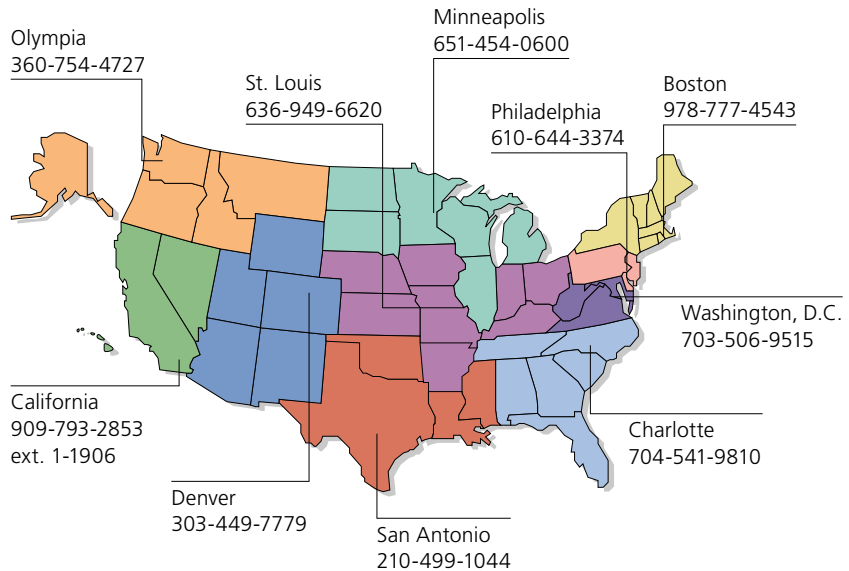
Locate an ESRI value-added reseller near you at

[www.esri.com/resellers](http://www.esri.com/resellers)

Outside the United States, contact your local ESRI distributor. For the number of your distributor, call ESRI at 909-793-2853, ext. 1-1235, or visit our Web site at

[www.esri.com/distributors](http://www.esri.com/distributors)

## ESRI Regional Offices



## ESRI International Offices

Australia  
[www.esriaustralia.com.au](http://www.esriaustralia.com.au)

Belgium/Luxembourg  
[www.esribelux.com](http://www.esribelux.com)

Bulgaria  
[www.esribulgaria.com](http://www.esribulgaria.com)

Canada  
[www.esricanada.com](http://www.esricanada.com)

Chile  
[www.esri-chile.com](http://www.esri-chile.com)

China (Beijing)  
[www.esrichina-bj.cn](http://www.esrichina-bj.cn)

China (Hong Kong)  
[www.esrichina-hk.com](http://www.esrichina-hk.com)

Finland  
[www.esri-finland.com](http://www.esri-finland.com)

France  
[www.esrifrance.fr](http://www.esrifrance.fr)

Germany/Switzerland  
[www.esri-germany.de](http://www.esri-germany.de)  
[www.esri-suisse.ch](http://www.esri-suisse.ch)

Hungary  
[www.esrihu.hu](http://www.esrihu.hu)

India  
[www.esriindia.com](http://www.esriindia.com)

Indonesia  
62-21-527-1023

Italy  
[www.esriitalia.it](http://www.esriitalia.it)

Japan  
[www.esrij.com](http://www.esrij.com)

Korea  
[www.esrikr.co.kr](http://www.esrikr.co.kr)

Malaysia  
[www.esrisa.com.my](http://www.esrisa.com.my)

Netherlands  
[www.esrinl.com](http://www.esrinl.com)

Poland  
[www.esripolska.com.pl](http://www.esripolska.com.pl)

Portugal  
[www.esri-portugal.pt](http://www.esri-portugal.pt)

Romania  
[www.esriro.ro](http://www.esriro.ro)

Singapore  
[www.esrisa.com](http://www.esrisa.com)

Spain  
[www.esri-es.com](http://www.esri-es.com)

Sweden  
[www.esri-sweden.com](http://www.esri-sweden.com)

Thailand  
[www.esrith.com](http://www.esrith.com)

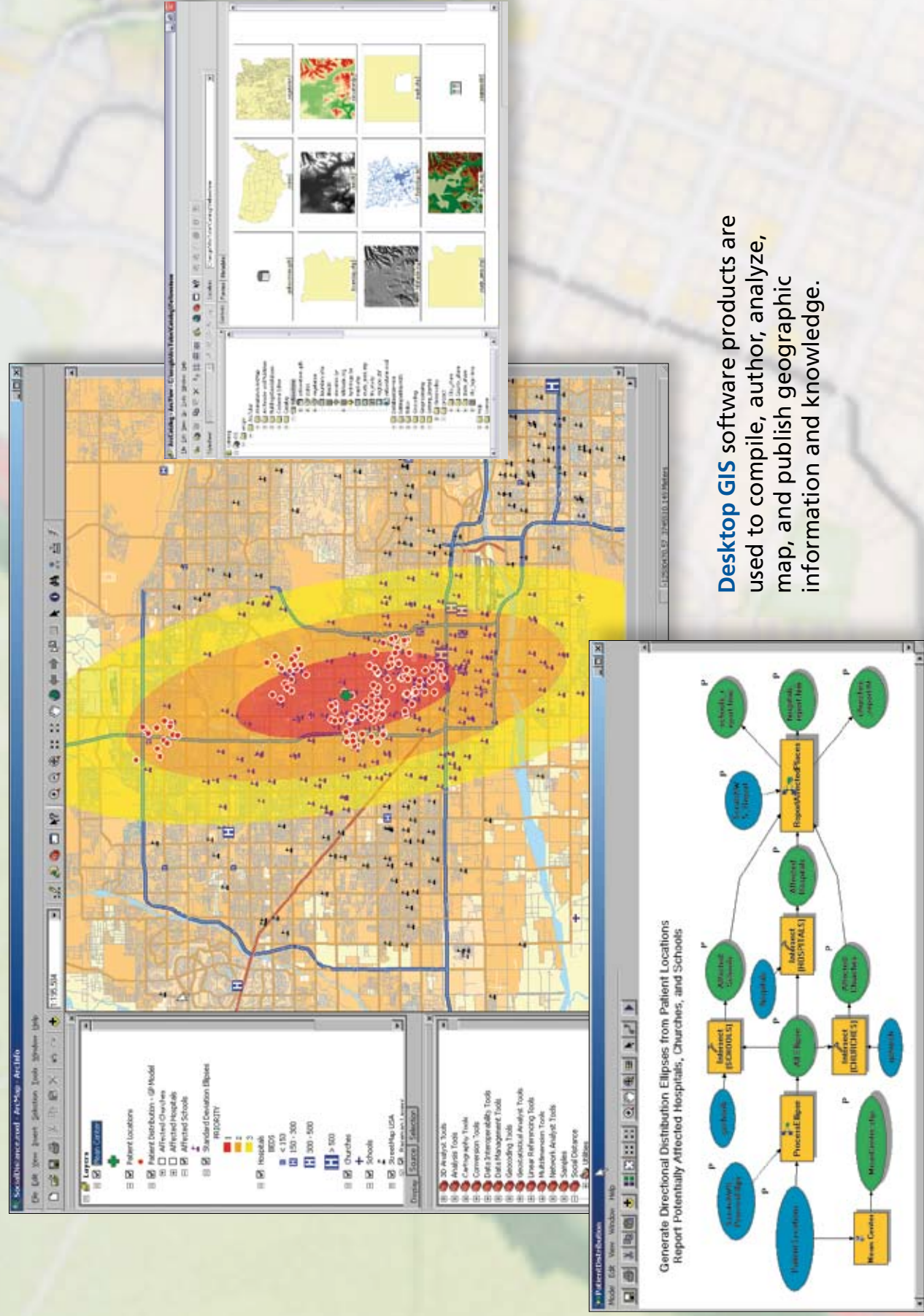
United Kingdom  
[www.esriuk.com](http://www.esriuk.com)

Venezuela  
[www.esriven.com](http://www.esriven.com)



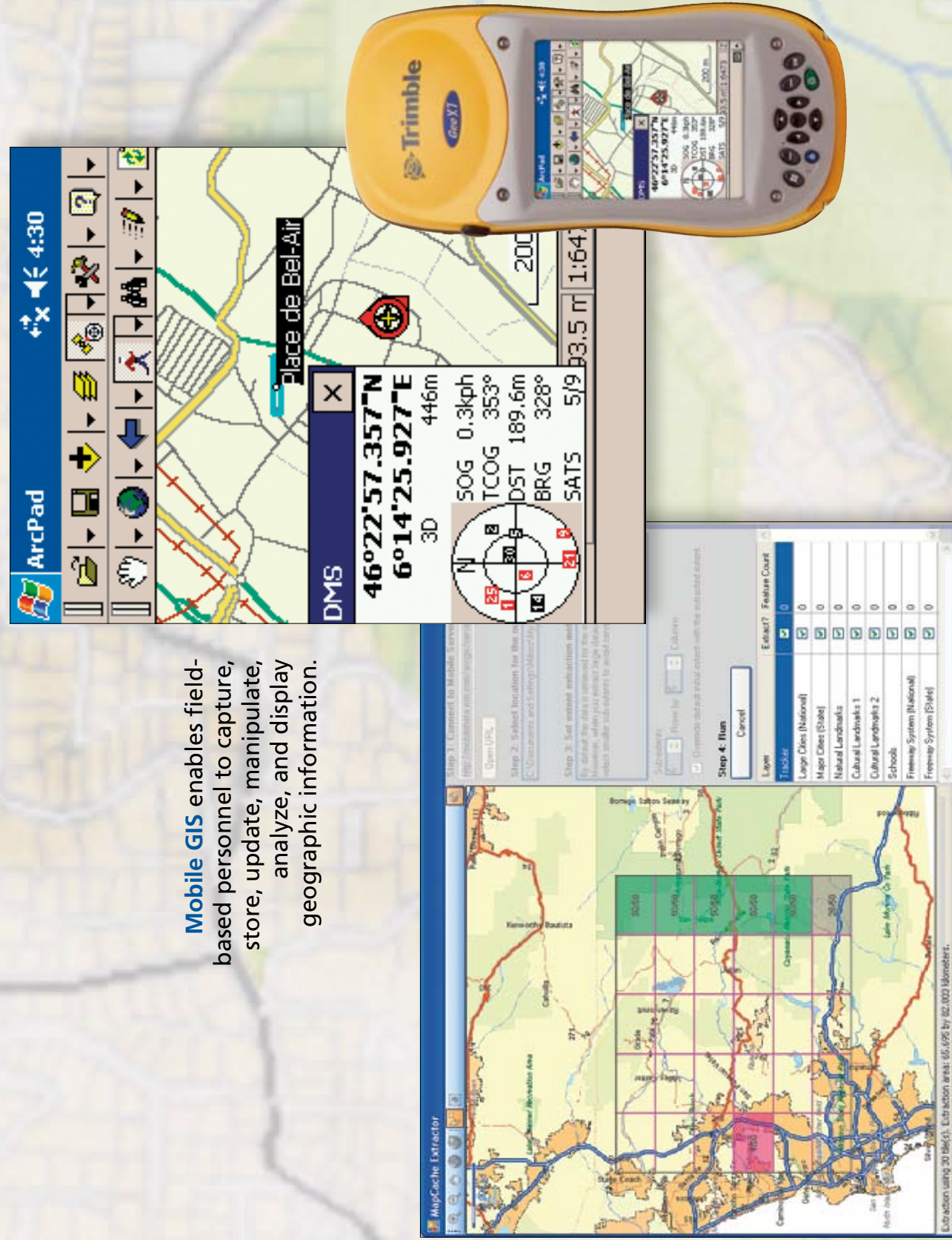
# ArcGIS® The Complete Geographic Information System

## Desktop GIS



Desktop GIS software products are used to compile, author, analyze, map, and publish geographic information and knowledge.

## Mobile GIS



Mobile GIS enables field-based personnel to capture, store, update, manipulate, analyze, and display geographic information.

## Desktop GIS

ArcInfo®  
ArcEditor™  
ArcView®  
ArcReader™

## Server GIS

ArcGIS® Server  
ArcGIS Explorer  
ArcGIS Image Server

# ArcGIS

## Mobile GIS

ArcPad®  
ArcGIS Mobile  
ArcGIS Desktop

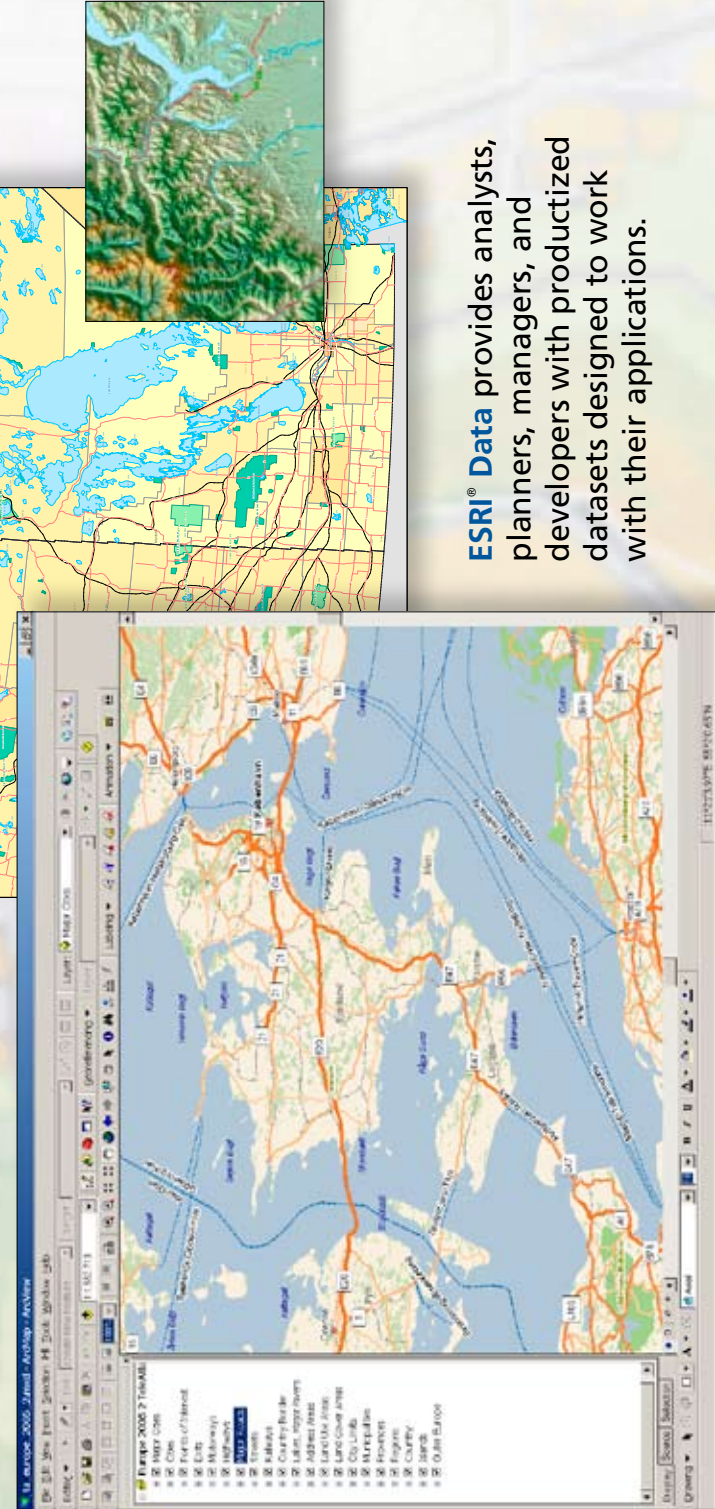
## Hosted GIS

ArcWeb® Services

## ESRI Data

ArcGIS® Services  
Community™ Data  
StreetMap™  
ESRI Data & Maps

## ESRI Data



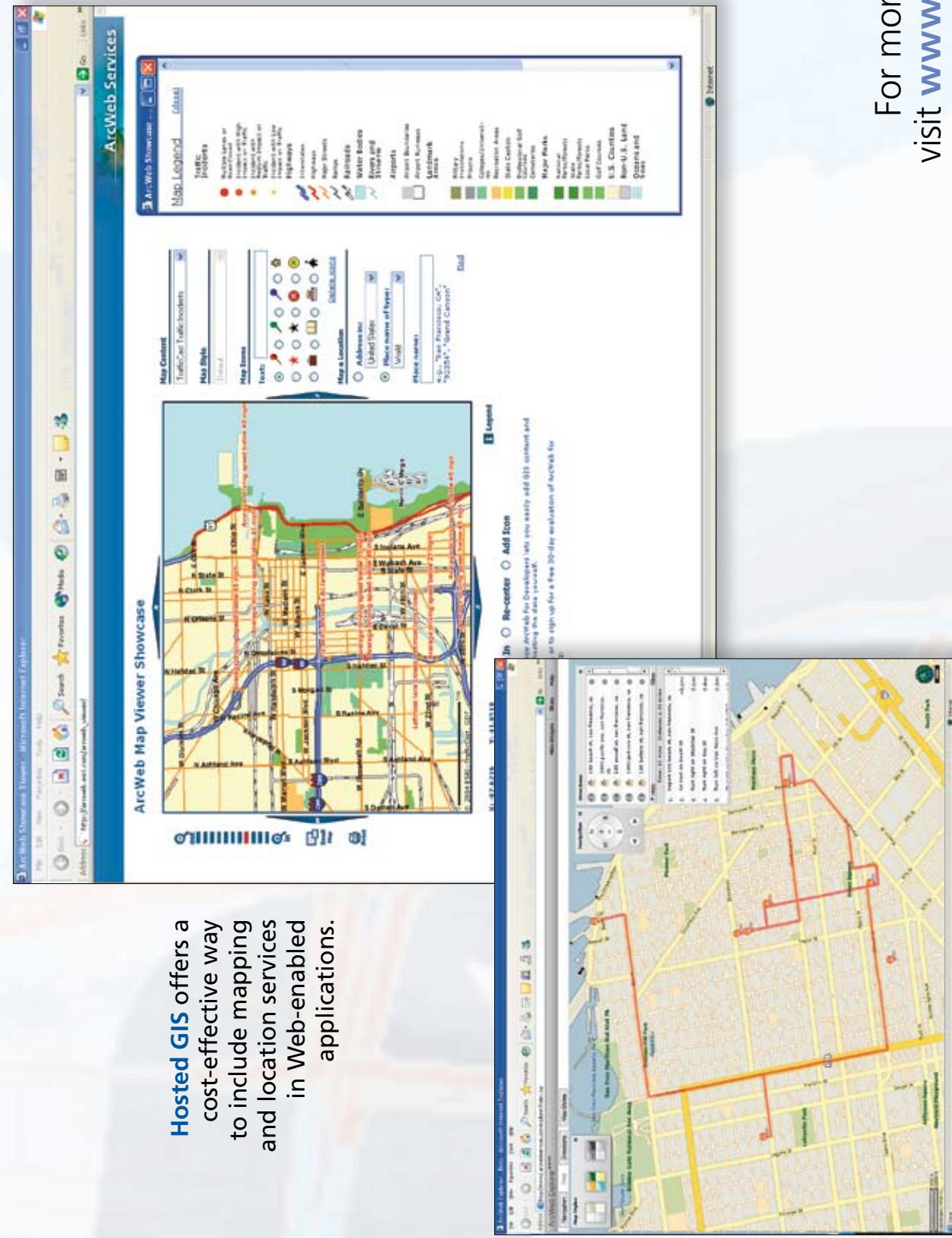
ESRI® Data provides analysts, planners, managers, and developers with produced datasets designed to work with their applications.

## Server GIS



Server GIS allows organizations to centrally host GIS applications and data, delivering GIS capabilities to large numbers of users.

## Hosted GIS



Hosted GIS offers a cost-effective way to include mapping and location services in Web-enabled applications.

For more information, visit [www.esri.com/arcgis](http://www.esri.com/arcgis) or send e-mail to [info@esri.com](mailto:info@esri.com).



Copyright © 2004 ESRI. All rights reserved. ESRI, the ESRI logo, ArcView, ArcInfo, ArcEditor, ArcGIS, ArcWeb, ArcMobile, ArcPad, and the ESRI logo are registered trademarks or trademarks of ESRI Inc. in the United States and/or other countries. All other marks contained herein are the property of their respective owners.



## 附錄 G、S8\_Brochure

Only  
\$599!

# The Industry Standard in Mapping Solutions

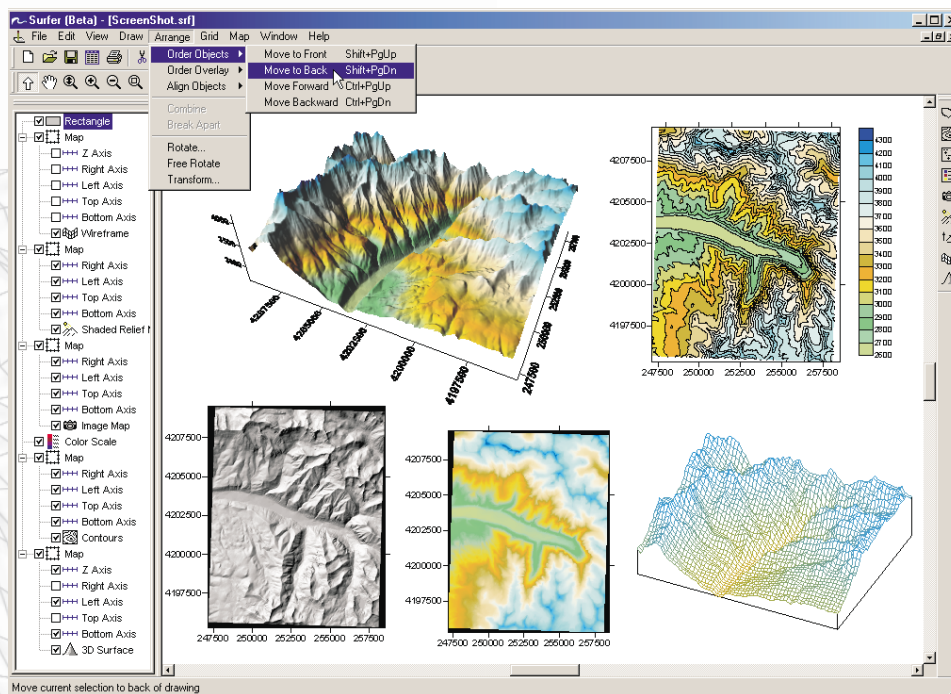


*Contouring and 3D  
Surface Mapping for  
Scientists and  
Engineers*

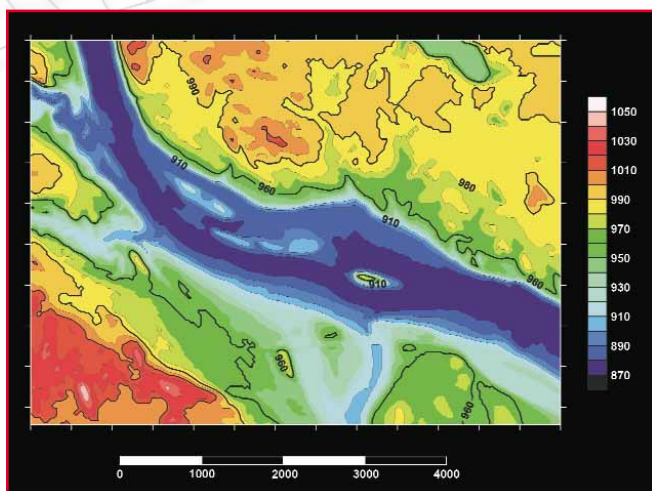
Surfer® 8

# Surfer® 8

*The software of choice for creating contour maps!*



Present your data at its best! Create one of nine different colorful map types! Organize all your maps and objects with the easy-to-use Object Manager.

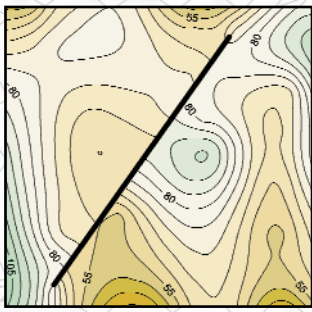


Individual contour labels can be dragged to a new location, new labels can be added and individual labels can be deleted.

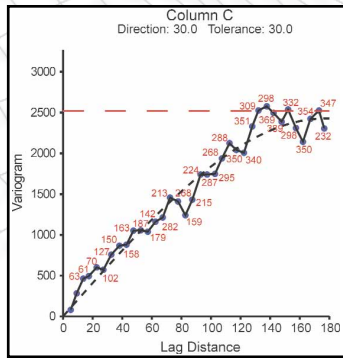
**Surfer** is the most powerful, flexible, and easy-to-use contouring and 3D surface mapping package available. **Surfer** easily and accurately transforms your XYZ data into spectacularly colorful contour, surface, wireframe, shaded relief, image, post, and vector maps in minutes! And best of all, it's affordable!

Since 1984, over 100,000 scientists and engineers world-wide have discovered **Surfer's** power and simplicity. **Surfer's** outstanding gridding and contouring capabilities have made **Surfer** the software of choice for working with XYZ data. Over the years, **Surfer** users have included hydrologists, engineers, geologists, archeologists, oceanographers, biologists, foresters, geophysicists, medical researchers, climatologists, and more! Anyone wanting to visualize their XYZ data with striking clarity and accuracy will benefit from **Surfer's** powerful features!

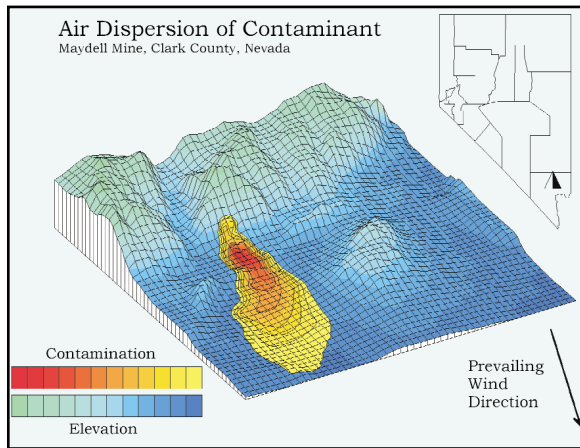




Easily add faults and breaklines to your grid.



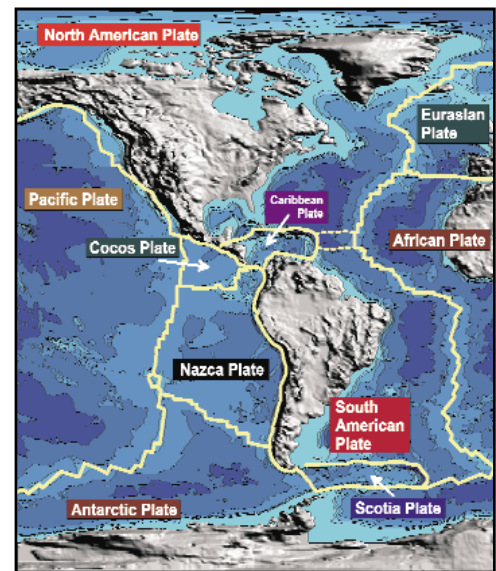
Surfer includes an integrated data analysis tool for variogram modeling. The variogram model helps in selecting an appropriate model when gridding using the Kriging algorithm.



Display multiple Z variables by overlaying a color-filled contour map over a wireframe map.

## Superior Gridding

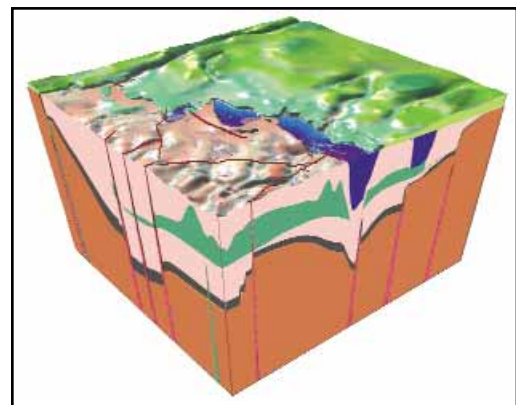
**Surfer** provides more gridding methods and more control over gridding parameters than any other software package on the market. **Surfer** will quickly interpolate irregularly or regularly spaced data into a regularly spaced grid. Use **Surfer's** default settings or choose from twelve different gridding methods to generate a grid file which best represents your data.



Use a combination of map types to generate colorful displays of XYZ data.

## Powerful Contouring

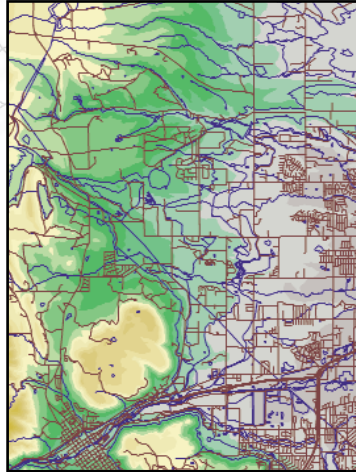
Customize your contour maps by manipulating contour line intervals, thickness, spacing, color, and labeling. Add a gradient color fill, hachures, or a color scale bar for an original map ready for publication. To position contour line labels, simply click on a label and drag it to the desired location! You can even drape a contour map over a wireframe or surface map to display multiple variables. Creating customized high-precision contour maps has never been so easy!



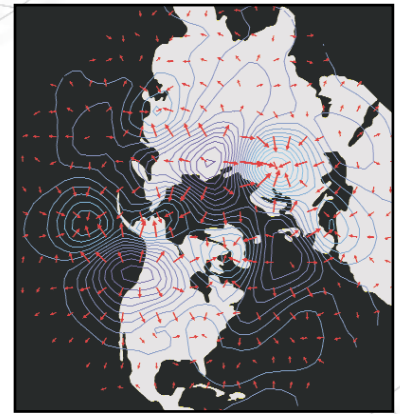
Surface maps display your data as rendered 3D surfaces. Overlay surface maps with other surface maps to generate informative block diagrams.

## Numerous Options

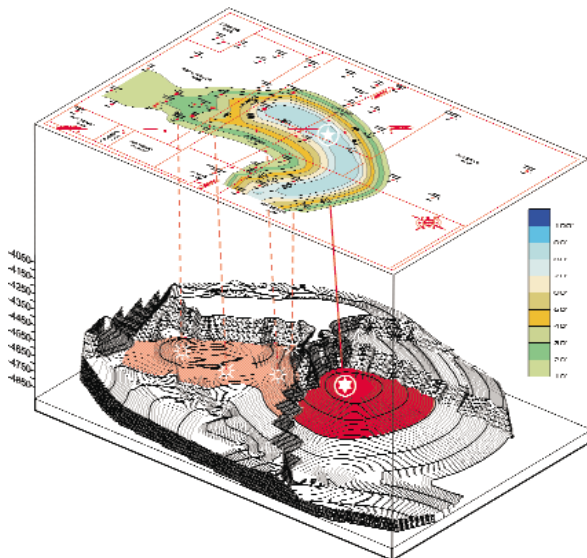
**Surfer** includes extensive customization options to allow complete control over all map types. Overlay or stack any number of maps and display an unlimited number of maps per page. Scale, tilt, and rotate your maps for the best data presentation possible. Customize maps by adding text, symbols, polylines, and polygons. With **Surfer's** Object Manager, all of the objects on the page are sensibly organized and are readily accessible for editing. With **Surfer**, the possibilities are endless...



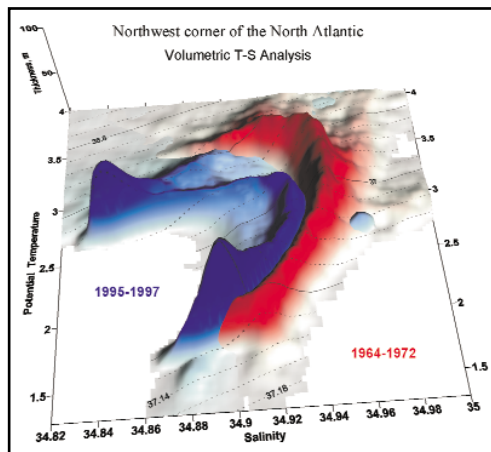
Easily generate maps from USGS DEM and DLG files. Surfer has native support for SDTS DEM and DLG files.



Vector maps show the direction and magnitude of data. Combine vector maps with any other map type!



Stack and rotate maps for the best presentation possible!



Combining surface maps is an excellent technique to visually compare data sets.

## Free Technical Support

When you have questions, consult the easy-to-understand User's Guide, check **Surfer's** online help, or browse the **Surfer** Support Forum or the **Surfer** FAQ's on our web page. If you do need additional assistance for any reason, Golden Software provides free technical support to registered users by phone, email and fax.

To order Surfer, please contact  
Golden Software at:

**800-972-1021**

or

**303-279-1021**

Place your order or download a free demo  
version online at:

**[www.goldensoftware.com](http://www.goldensoftware.com)**



# Surfer® 8 Features

## User Friendly

- Easy-to-learn Windows user interface with floating or dockable toolbars that can be turned on and off.
- The Object Manager allows you to select, edit, show, or hide all objects in an easy-to-use hierarchical tree view.
- Full 32-bit, double-precision application.
- Multi-level Undo and Redo.
- Multiple informative reports can be generated in the program.

## General Features

- Define custom colors, fill patterns, and line styles.
- Define axis attributes including titles, grid lines, tick marks, and tick spacing for all map types.
- Independent scaling for X, Y, and Z (if applicable) dimensions.
- Rotate and 3D tilt all map types and bitmaps, using either orthographic or perspective projections.
- Directly load USGS SDTS DEM files instead of Surfer grid files.
- Display map scale bars for all map types.

## Contour Maps

- Custom or automatic contour intervals.
- Control contour label frequency and spacing.
- Apply color and pattern fill between contours.
- Save and retrieve custom contour fill attributes.
- Add color scale legends.
- Display fault lines with custom line styles.
- Export contours in 3D DXF format.

## 3D Wireframe Maps

- Apply custom or automatic color zones.
- Display lines of constant X, Y, and Z.
- Use custom or automatic Z levels.

## Surface Maps

- Control the color, lighting, mesh, base, and overlay color blending.
- Most map types, including other surface maps and bitmaps, can be overlaid on surfaces.

## Post Maps

- Post proportional or fixed size symbols.
- Add labels from a data file.
- Specify the position, label, symbol, and rotation angle for each posted point.
- Post all points from a worksheet column or post every  $n^{\text{th}}$  point.
- Create classed post maps that show different symbols for different ranges of data.
- Create a classed post map legend.

## Shaded Relief Maps

- Create photo-quality shaded relief maps.
- Control light position angles.
- Set relief parameters using central difference or midpoint difference gradient methods.
- Specify how colors are mapped to the reflectance and specify the color for missing data.

## Image Maps

- Create continuous solid color image maps.
- Use data independent color spectrum files.
- Dither bitmaps or interpolate pixels.

## Vector Maps

- Create vector maps from one or two grid files.
- Define symbol style, color, and frequency.
- Symbol color may be fixed, based on vector magnitude or the values of an arbitrary grid.
- Display color scale and vector scaling legends.
- Scale the arrow shaft length, head length, and symbol width based on minimum and maximum data values.
- Control vector orientation, symbol origin, and choose from linear, logarithmic, or square root scaling methods.

## Base Maps

- Import base maps in several formats: EMF, E00, GSI, DXF, DLG, LGO, LGS, GSB, BNA, BLN, PLT, CLP, WMF, SHP, MIF, BMP, JPG, PNG, TIF, TGA, PCX, DCX, WPG, PCT, GIF, and USGS SDTS TVP (DDF).
- Specify the bitmap coordinate system.
- Edit line, fill, text, and symbol attributes for vector base map formats.

## Overlay Maps

- Stack and overlay most combinations of maps.
- No limit to the number of overlays that can be combined.

## Gridding Methods

- Create grids from up to 1 billion XYZ data points.
- Specify faults and breaklines during gridding.
- Create grids with up to 100 million nodes.
- Gridding methods include: Ordinary and Universal Kriging, Inverse Distance to a Power, Minimum Curvature (with tension), Modified Shepard's Method, Natural Neighbor, Nearest Neighbor, Polynomial Regression, Radial Basis Function, Triangulation with Linear Interpolation, Moving Average, Data Metrics, and Local Polynomial.
- Apply a generic data exclusion filter for eliminating unwanted data.
- Use powerful duplicate data resolution techniques.
- Use Cross Validate to assess the quality of the selected gridding method.
- Create variogram models.
- Generate a report of the gridding statistics and parameters.
- Customize search rules.
- Apply anisotropy ratios and angles for most gridding methods.
- Generate grids from a user specified function of two variables.

## Grid Calculus

- Take first or second order directional derivatives.
- Use terrain modeling to analyze terrain slope, terrain aspect, profile curvature, plan curvature, and tangential curvature.
- Apply differential and integral operations including gradient, Laplacian, biharmonic, and integrated volume.
- Apply Fourier and spectral analysis to generate a grid, correlogram or periodogram.

## Variography

- Display both the experimental variogram and the variogram model.
- Specify the estimator type as a variogram, standardized variogram, auto covariance, or auto correlation.
- Specify variogram model components: exponential, Gaussian, linear, logarithmic, nugget effect, power, quadratic, rational quadratic, spherical, wave (hole effect), cubic, or pentaspherical.
- Combine multiple variogram components into complex nested models.
- Use the AutoFit feature to define the parameters of selected components.
- Customize the variogram to display symbols, variance, and number of pairs for each lag.
- Export the experimental variogram data for plotting in other graphing programs.

## Grid Utilities

- Interactively edit nodes in the grid node editor.
- Blank specified regions of the grid.
- Compute grid volumes, surface areas, cross sections, and residuals.
- Use matrix or spline smoothing utilities.
- Use the on-screen digitizing function to digitize in map coordinates.
- Convert binary grids to ASCII grids or ASCII data files.
- Combine multiple grid files to form a single grid file.
- Filter grids using many pre-defined filters or define your own filter.

## Export Options

- Export formats include EMF, MIF, GSI, GSB, DXF, SHP, WMF, CLP, CGM, TIF, BMP, JPG, TGA, PCX, DCX, WPG, PNG, BNA, BLN, GIF, and PCT.

## Drawing Tools

- Drawing tools include text, lines, arrows, polygons, rectangles, ellipses, and symbols.
- All objects can be rotated, moved, scaled, and combined into composite objects.
- Math Text system supports superscripts, subscripts, math and Greek symbols.
- Use the reshape tool to edit areas and curves.

## ActiveX Automation

- Automate repetitive tasks with scripts.
- Use Visual Basic, C++, Perl, or any ActiveX Automation compatible programming language.
- Includes Scripter, a VB compatible scripting program to automate Surfer.

## Worksheet

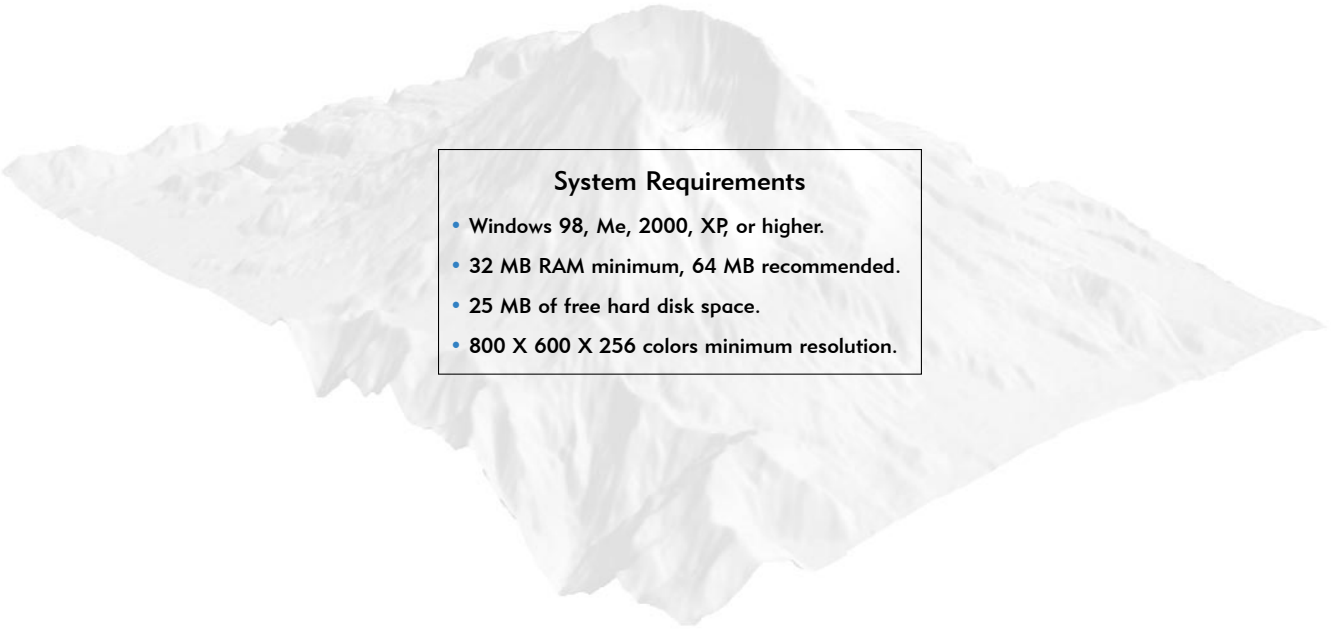
- Import Formats include XLS, DAT, SLK, WKx, WRx, CSV, TXT, BNA, and BLN.
- Data file size up to 1 billion rows.
- Calculate data statistics.
- Sort data based on columns.
- Transform data using custom equations.
- Print the worksheet.
- Save your data in XLS, SLK, CSV, TXT, DAT, BNA, and BLN formats.

## Order Surfer® Today!

Surfer is available directly from Golden Software.

You can order by phone, fax or  
use our secure online order form at:  
[www.goldensoftware.com](http://www.goldensoftware.com)

Please contact us if you have any questions.



### System Requirements

- Windows 98, Me, 2000, XP, or higher.
- 32 MB RAM minimum, 64 MB recommended.
- 25 MB of free hard disk space.
- 800 X 600 X 256 colors minimum resolution.



[www.goldensoftware.com](http://www.goldensoftware.com)

809 14th Street, Golden, Colorado 80401-1866 U.S.A.  
800-972-1021 • 303-279-1021 • FAX 303-279-0909



## 附錄 H、期中報告審查意見處理情形表

### 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：港灣環境資訊網規劃與建置維護(1/3)

執行單位：大綜電腦系統股份有限公司

| 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                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 王景弘委員                                                                          | 大綜電腦系統股份有限公司                                                                                                     |                                                        |
| 一、整體期中報告之內容略顯雜亂無主軸，似乎不易看出本案之研究核心價值為何。                                          | 本計畫實際為相關系統開發及功能新增等工作，工作重點主要是將中心現有已完成之資料的進行整合彙總，以及利用資訊相關之技術應用以達成資訊分享之標。                                           | 報告中應對研究計畫目的及預期成果，作較清楚之說明。                              |
| 二、建議 P7 之今年主要工作項目內容及 P20 之工作細目甘梯圖可以互相對應，以利委員可以清楚看法各項工作何時完成，同時亦可了解是否有那些工作未列於時程。 | 配合辦理。                                                                                                            | 已辦理。                                                   |
| 三、P22 陳述（4）建立事件通知功能，煩請補充說明及確認於網頁何處可見到此功能？                                      | 1. 事件通知為資料轉檔系統功能之一。<br>2. 事件通報主要在於資料讀取後解析有異常時啟動通知管理人員或特定人員。                                                      | 已補充說明。事件通報主要通知系統管理人員或特定人員，並非一般使用者。                     |
| 四、P58 頁之影像儲媒體只有採錄 8 小時，這與本案 P6 陳述”具有全面性、即時與預測性之港區環境資訊”，似乎有落差。                  | 1. 配合海情中心資訊系統儲存設備新購，現階段已完成建置四支攝影機已可進行每日 8 小時 365 天錄影。<br>2. 攝影機系統功能具備事件、特定區域及排程錄影，可提供中心於港灣環境特定需求錄影，配合海氣象觀測資訊之研究使 | 全面性、即時性及預測性之港區環境資訊，主要係針對海氣象資訊而言，並非監視影像。後續報告中應予釐清，避免誤解。 |

|                                                                                      |                                                                           |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|                                                                                      | 用。                                                                        |                                    |
| 五、本人上週實際上網查看部份料如風力、水位、波高，發現部份資料時間過期很多，差距有一個月之久，似乎未達到”具有全面性、即時性與預測性之港區環境資訊”要求，建議可否改善。 | 本系統主要是後端資料的處理，所以資料的來源必須仰賴中心現場觀測儀器的測得資料的回傳中心主機。部份港口因現場施工或觀測儀器維修中，以致無法提供資料。 | 已作說明。海上觀測儀器之維護不易，本中心將持續努力，以提昇觀測品質。 |
| 柯明德委員                                                                                |                                                                           |                                    |
| 一、錯字 P. 60 (5)、P75. (一) 5.                                                           | 已修改。                                                                      | 已修改。                               |
| 二、P37 表頭”海氣象預測資料此表已含實測資料，是否改為預測實測對照表。                                                | 配合辦理。                                                                     | 已修改。                               |
| 三、相關海氣象資料是否整合 AIS 資料供未來航行電子海圖。                                                       | 配合台中港 AIS 系統建立，已提供其 AIS 系統主機海氣象即時觀測資料進行船舶進出廣播訊息之用。                        | 已提供台中港務局 AIS 系統使用。                 |
| 四、P37 預測、實測資料差異極大，請注意資料品質。                                                           | 中山大學所提供之預測資料是讀取面區塊中相近於中心實際觀測儀器之處資料，資料差異極大可能是二點位置之距離落差造成。再配合資料提供進行改善。      | 後續應配合本中心他案計畫進行改善。                  |
| 五、攝影機是否具自動對焦功能？                                                                      | 具備自動對焦功能。                                                                 | 已說明。                               |
| 王兆璋委員                                                                                |                                                                           |                                    |
| 一、三個資料庫彙整成一個關聯式資料庫的目的及操作模式未具體呈現。                                                     | 透過統計圖表或歷線圖等資料產出，可提供中心於海氣象相對應屬性等相關之研究。                                     | 資料庫的建置目的及操作可在加強說明。                 |
| 二、為什麼要 PDA 版本的呈現？                                                                    | 1. 行動通訊為資訊普及應用方式之一。<br>2. PDA 版本評估最主要是提                                   | 已說明。                               |

|                                                  |                                                                                             |                 |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                                                  | 供海氣象觀測即時資料、數值模擬資料及即時影像為主。                                                                   |                 |
| 三、模擬資料整合是自動或手動？                                  | 1. 模擬資料整合現為評估階段，採時間區間產出單一圖檔再利用工具與以整合。<br>2. 系統目標採自動化為原則。                                    | 已說明。            |
| 四、請解釋攝影機系統規格設定的目的。                               | 1. 高雄港即時影像系統規劃為本計畫工作之一，規劃完成後仍需協助配合中心進行招標及系統建置工作。<br>2. 攝影機系統規格設定的目的在於訂定招標規範之最低規格以利順利進行採購程序。 | 已說明。            |
| 五、攝影系統要這麼快全面建置嗎？                                 | 中心現已有海氣象觀測即時資料及數值模擬之資料，配合現場特定點港灣之影像可提供較身歷其境研究                                               | 攝影系統係採各港逐年建置方式。 |
| 黃清和委員                                            |                                                                                             |                 |
| 一、在經費有限條件下，有些結果殊屬難能可貴，尤其是定期工作會議，在研究過程中亦屬少見，值得肯定。 |                                                                                             |                 |
| 二、此為三年期之計畫，建議編列中長程計畫內容。                          | 配合中心辦理。                                                                                     | 配合中心年度計畫目標辦理。   |
| 三、此實務工作有賴上游單位資料之提供，故品質優劣，其介面應有一合理機制，作權責區分。       | 配合辦理。                                                                                       | 後續加強資料流程之通報管理。  |
| 四、建議規劃單位針對”                                      | 配合辦理。                                                                                       | 納入後續計畫中參酌       |

|                                             |                                                                                     |                              |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 使用者”之功能加以考量。                                |                                                                                     | 辦理。                          |
| 五、數值結果”面”的展示範圍過於龐大，建議應區分各港口有限範圍，較具實用價值。     | 配合辦理。                                                                               | 依建議辦理。                       |
| 六、除了即時資料展示，建議能有預警功能。                        | 配合中心需求另案辦理。                                                                         | 參酌辦理。                        |
| 七、報告建議按一般格式書寫。                              | 配合辦理。                                                                               | 已辦理。                         |
| 蘇青和委員                                       |                                                                                     |                              |
| 一、現場觀測海氣象資料及數值模擬部份之每天接收處理資料，應作其成功率統計表。      | 新增海氣象統計功能。                                                                          | 已增加成功率統計表功能。                 |
| 二、海情資訊查詢應提供列印之功能。                           | 目前海氣象測報單已有此功能。                                                                      | 此功能可考慮擴充。                    |
| 三、海氣象測報單建議可提供較長時間之查詢及列印。                    | 限於顯示頁面關係無法提供較長之查詢。                                                                  | 同上。                          |
| 四、一般使用者及專業使用者查詢，內容可再檢討查詢範圍及數限。              | 配合辦理。                                                                               | 再作檢討及評估。                     |
| 陳明宗委員                                       |                                                                                     |                              |
| 一、圖說名稱請統一，如P54(圖2)，P55(圖6，9)……。但圖名為3-4-9……。 | 配合辦理。                                                                               | 已修改。                         |
| 二、資料異常通知似乎未能正常運作，未通知。                       | 1. 資料異常通知為資料轉檔系統功能之一。<br>2. 事件通報主要在於資料讀取後解析有異常時啟動通知管理人員或特定人員。<br>3. 配合中心需求可將功能選項啟動。 | 事件通報主要通知系統管理人員或特定人員，並非一般使用者。 |
| 三、資料品管作業有否隨                                 | 1. 資料品管作業為資料轉檔                                                                      | 已說明。                         |

|                                                                                  |                                           |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------|
| 時或定時作業。                                                                          | 系統功能之一。<br>2. 資料轉檔系統自動及手動方式，自動方式為一小時執行一次。 |      |
| 四、數值模擬預報資料庫<br>(1) P24 資料上傳至中山 FTP 或成大<br>(2) P37、38 數值資料與觀測資料合併顯示產生位移、失真應修正再顯示。 | 1. 資料上傳為中山大學 FTP 站。<br>2. 配合數值模擬資料修正辦理。   | 已說明。 |
| 五、錯字請修正：P10 必<br>免 P15 貴中心 P32a<br>(每)°B(凌)晨，<br>會議記錄劉(清)<br>松。                  | 已修正。                                      | 已修正。 |
| 主席結論                                                                             |                                           |      |
| 一、本次期中報告經全体<br>委員原則上通過。                                                          |                                           |      |
| 二、有關審查委員之意見<br>請納入期末報告。                                                          | 配合辦理。                                     |      |
| 三、所有委員提出之意見<br>及建議，大綜之處理<br>情形也需納入期末報<br>告書中。                                    | 配合辦理。                                     |      |
| 四、期末報告需以本所格<br>式書寫。                                                              | 配合辦理。                                     |      |

## 附錄 I、期末報告審查意見處理情形表

### 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：港灣環境資訊網規劃與建置維護(1/3)

執行單位：大綜電腦系統公司

| 參與審查人員<br>及其所提之意見                                                                                                                                                            | 合作研究單位<br>處理情形                                                                                                                                                                          | 本所計畫承辦單位<br>審查意見                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 簡主席仲璟<br>1. 系統運作應每日檢查2次，並製作維護紀錄，以作為後續系統擴充或修正之參考。<br>2. 系統功能有些仍不盡理想，請密切與本中心研究人員討論溝通後，進行必要之功能提昇。<br>3. 系統架構、操作及維護等相關文件資料應作統一整理提送本中心。<br>4. 數值計算資料的繪製及展示是否已決定採用Surfer及ArcGIS軟體？ | 1. 配合辦理，並每月終提供彙集報表提供中心為後續系統擴充或修正之參考參考。<br>2. 配合中心時間，每月一、三週五舉行專案會議。<br>3. 於結案驗收時一併提供。<br>4. 港研中心 GIS 系統目前使用 MapGuide 系統，本計畫評估 Surfer 及 ArcGIS 軟體皆可進行數值計算資料的繪製及展示，建議配合中心之各項系統發展採行較適合方案進行。 | 已辦理。<br><br>已辦理。<br><br>已辦理。<br><br>待後續討論及評估後再決定。 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>黃委員清和</p> <p>1. 期中、期末報告審查會中，針對委員所提意見之處理情形，建議應更具体落實辦理，並於報告中作對照說明，而非”配合辦理”而已。</p> <p>2. 每一次工作會議記錄，建議應針對”上次會議記錄結論部份予以確認，並做追蹤查核說明辦理情形。</p> <p>3. 港灣環境資訊系統中所提供各港風、波、潮、流其”預報值”與”實測值”，兩者誤差甚大，且歷時圖缺垂直座標單位標示。</p> <p>4. 進入”即時影像”系統中，雖強調即時功能惟波浪時間差為4小時，海流4小時，風力為7小時，潮流2.5小時前之數據，與強調”即時資訊”有些許落差。</p> <p>5. 在港灣環境資訊系統中，未見地震資訊子系統之展示。</p> <p>6. 建議該系統增加”地形變遷”相關資訊。</p> | <p>1. 期中報告審查會之委員意見，於預算及專案時效考量下皆已配合辦理，後續進行回覆說明進行改進之。。</p> <p>2. 後續進行改進之。</p> <p>3. 即時與預測數值之差異主要可能是儀器與數值計算坐標點差異造成，此部份建議中心召開專案會議進討論後再行修正。因整體畫面考量之故，垂直座標單位標示無法標示，使用者可參考圖示下方之數值表示。</p> <p>4. 海情系統接收觀測系統所傳回之資料，有時因儀器維修、傳輸線路問題而無法即時將資料傳回或系統部份不穩定所造成時間落差；儀器維修、傳輸線路問題部份請中心協助提高穩定度，應用軟體系統部份本公司計畫12月份進行系統重整，以提高系統穩定度。</p> <p>5. 此系統目前於發展階段，相關功能未完全完成無法對外開放；本公司系統開發已完成，待資料庫開放即可介接展示。</p> <p>6. 本計畫受限於專案時程及經費無法納入，建議下年度規劃辦理。</p> | <p>已改進。</p> <p>納入下一年度計畫辦理。</p> <p>已作說明。垂直座標的單位顯示應改善。</p> <p>已作初步調整。</p> <p>系統整合建置過程部份功能仍在測試中，待測試修正後應可正式開放。納入後續評估。</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| <p>柯委員明德</p> <p>1. “攝相” → 詞請改為“攝影”</p> <p>2. 本計劃提供海氣象資料給各港 AIS，而各港即時影像是否也可利用本系統併提供，此外，本系統是否也考慮蒐集各港 AIS 相關資訊？</p> <p>3. 依實用面而言，PDA 版應以提供經適當簡化後之即時海氣象資料為主。</p> <p>4. 附件 P. 6~.. 有許多 99 之數據其意義為何？</p> <p>5. 圖表資料是否可以在游標指向時，顯示時間及數據。</p> | <p>1. 修改之。</p> <p>2. 建議下年度於相關單位同意提供後規劃辦理。</p> <p>3. 目前規劃僅提供即時影像及觀測資料。</p> <p>4. 99 是檔案格式 Format，-999.99 才是錯誤資料。</p> <p>5. 建議下年度規劃辦理。</p> | <p>已修改。</p> <p>納入後續考量。</p> <p>後依建議辦理。</p> <p>已說明。</p> <p>納入下年度參酌辦理。</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                     |                                                                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <p>王委員景弘</p> <p>1. 本案期末報告書內相關圖頁說明涉及系統主機IP，基於資訊安全考量，請計畫團隊小心處理為宜，如<br/>IP:192.168.1.137,<br/>IP:163.29.73.28, …等</p> <p>2. 本份報告內含很多原始程式碼在期末報告書內，對報告書並無意義，建議刪除，若計畫團隊擬完整提供系統相關原始碼建議以附錄或附件方式處理。</p> <p>3. p85 圖 3-9-1 錯字修正，設會教育-&gt;設(社 ?)會教育</p> <p>4. P41 有關資料庫相關SCRIPT 語法，與本文之前後文看不出任何關係，建議刪除或以附件處理</p> <p>5. 3.5 節 XML 標準語言之介紹，是資訊處理技術習知之知識，非本文之重點，若要介紹說明建議請以附錄方式詳細說明，而非粗略方式處理，否則，建議刪除</p> <p>6. 計畫團隊之任務執行應符合本計畫之目標及功能要求，惟期末報告書文件內容處理有待加強</p> | <p>1. 修改之。</p> <p>2. 修改以附件方式處理。</p> <p>3. 修改之。</p> <p>4. 刪除之。</p> <p>5. 本計畫確實已完成 XML 資料轉出介面開發非僅知識介紹，故仍有其說明必要。</p> <p>6. 本計畫實為相關系統開發建置及相關功能修改，依據中心之報告格式要求配合進行撰寫。</p> | <p>已修改。</p> <p>已修改。</p> <p>已修正。</p> <p>已刪除。</p> <p>詳細說明部份，建議移至附錄。</p> <p>已辦理。</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>蘇委員青和</p> <p>1. 建議正式報告納入全年(2004年12月至2005年11月)觀測資料及預報資料,各港每月及全年資料成功蒐集率之統計表。</p> <p>2. 預報資訊之精確度目前尚於評估階段,應考慮上網時機,且預報資訊項目宜由一般使用者查詢,改移至專家查詢。</p> <p>3. 一般使用者查詢,可查看之觀測資訊內容甚少,僅1小時之即時資訊,建議將部份專家查詢內容移至此處。</p> <p>4. 預報資訊成果,目前僅提供單點成果查詢,建議下年度增加平面成果之展示。</p> <p>5. 建議未來將各項成果之查詢與GIS結合。</p> <p>6. 正式報告請依本所規格撰寫,例如每個章節頁碼應以 2-3, 4-1…。編號。</p> | <p>1. 期末報告補充統計報表。</p> <p>2. 依據委員建議將此功能轉至專家系統子功能項目。</p> <p>3. 與中心討論後結論於保固期辦理。</p> <p>4. 現階段資料來源只有單點資料,故無法提供。下年度若可於資料來源可提供平面成果後可進行辦理。</p> <p>5. 港研中心 GIS 系統目前使用 MapGuide 系統,於 Internet 資訊展示功能上有所受限,建議配合中心之各項系統發展採行較適合方案。</p> <p>6. 配合中心之報告格式要求進行撰寫。</p> | <p>已補充。</p> <p>已修改。</p> <p>納入後續評估工作。</p> <p>應加強辦理,以提昇系統功能。</p> <p>納入後續評估、規劃工作。</p> <p>已修正。</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| <p>陳委員明宗</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 港灣環境資訊網頁中，數值模擬預報資料與及時資料顯示圖無刻度顯示，數值資料顯示應為最近資料。模擬預報資料與即時資料誤差太大，尤其是風力部分，請研究誤差太大時如何處理。</li> <li>2. 所有港口之潮位資料都錯誤，請改正。</li> <li>3. 最新公告若無公告時即不應顯示。</li> <li>4. 即時影像部分高雄港部分顯示效果不好，請改進。</li> <li>5. 中心現行 VPN 主幹線已提升為 E1，相關報告請更新。</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 即時與預測數值之差異主要可能是儀器與數值計算坐標點差異造成，此部份建議中心招開專案會議進討論後再行修正。</li> <li>2. 已改正。</li> <li>3. 功能變更增加控制機制。</li> <li>4. 攝影機品質及傳輸線路等皆會影響即時影像之顯示效果，攝影機產品部份已與 Sony 台灣聯繫討論及技術支援；傳輸線路部分預計於 12 月份提供頻寬管理器進行測試。</li> <li>5. 修改之。</li> </ol> | <p>後續釐清原因後，進行改進。</p> <p>已改正。</p> <p>顯示功能已改進。</p> <p>後續追蹤改進。</p> <p>已修改。</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|

## 附錄 J、期末審查簡報



Jetwell Every where for you!

大綜電腦

系統股份有限公司  
JETWELL COMPUTER CO., LTD.



交通部運輸研究所  
Institute of Transportation, MOTC

## 港灣環境資訊網規劃 與建置維護(1/3)

### 期末簡報

大綜電腦系統 林廷燦

中華民國九十五年十一月十六日

1

www.jetwell.com.tw



Jetwell Every where for you!

## 計畫緣起及目的

### 海氣象即時觀測

>資料收集包含波浪、海流、風力、潮汐及水溫資料。

### 港灣環境資訊網

><http://isohe.ihmt.gov.tw>

>提供海氣象即時觀測及基隆、花蓮及高雄港即時影像等資訊。

### 近岸數值模擬資料

>提供「近岸數值模擬系統」數值推估資料(專家系統)。

>94年完成潮汐資料與海氣象即時觀測資料整合。

### 資訊整合、分享、應用

>海情資料庫系統擴充與建立維護。

>以靜態或動態方式提供資料展示、查詢及訊息通報應用。



## 計畫工作項目

本計畫實際為相關系統開發整合與應用，共區分  
以下工作項目：

- 海情資料庫系統擴充  
擴充整合近岸模擬數值
  - 即時影像監視及傳輸通訊系統  
時影像監視及傳輸細通訊系統規劃
  - 中心應用系統資料整合
  - 港灣環境資訊系統功能擴充與維護
- ✓資料庫維護 ✓  
✓高雄港即  
✓基隆港、花  
蓮港監視錄影系統整合



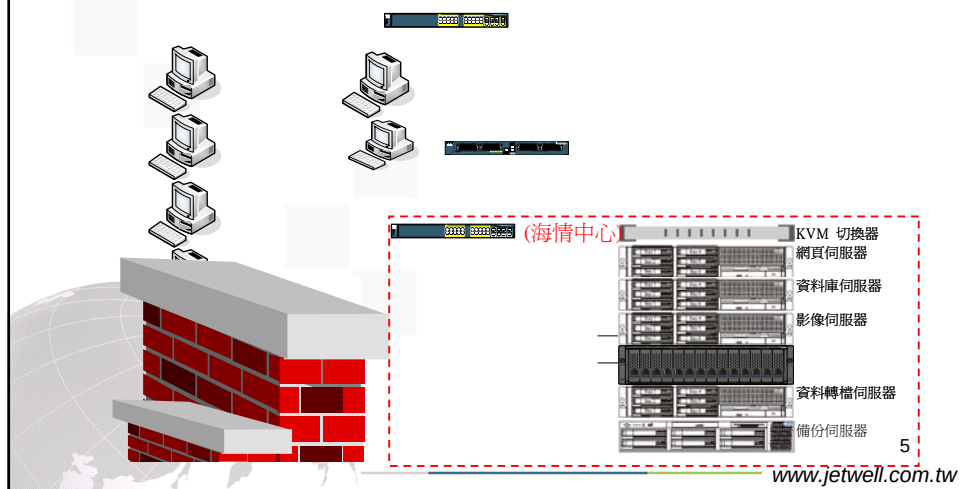
## 一、資訊系統架構





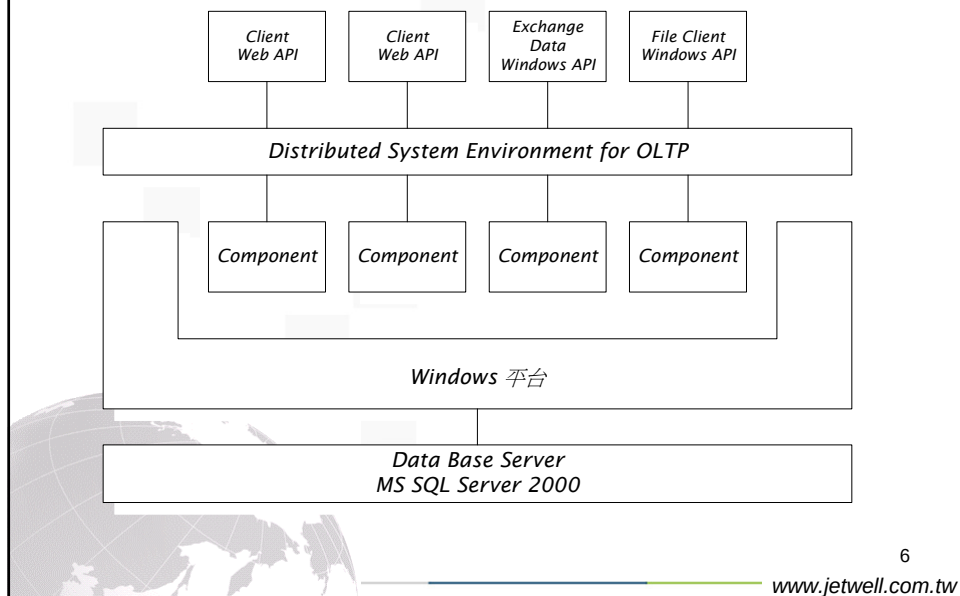
Jetwell Every where for you!

## 港灣環境資訊系統架構



Jetwell Every where for you!

## 海情資料庫





Jetwell Every where for you!

## 報表元件工具

Crystal Reports®—標準的報表工具。

- 協助使用者設計、管理以及發佈報表在網際網路網站及應用軟體上。
- 可與.NET、Java、VisualBasic 等程式整合。
- Support Oracle、IBM DB2、MS SQL Server、XML及OLAP。
- 提供條列式報表、交叉表、型錄式報表、標籤式報表、圖表、信紙式報表、與地圖結合等。

7

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)

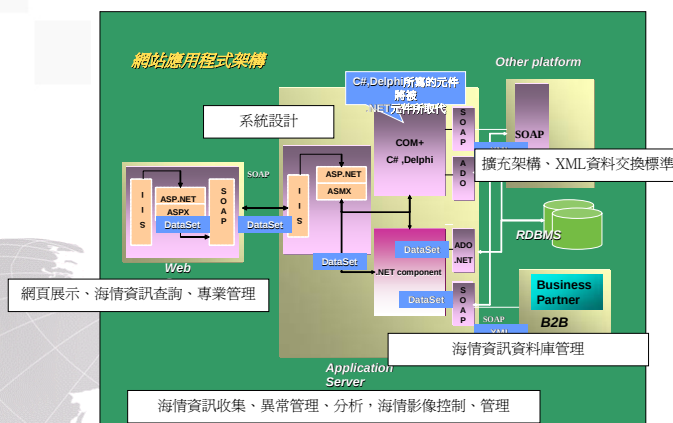


Jetwell Every where for you!

## 應用軟體發展工具

- Web Site:以Microsoft ASP .NET以主。
- Server Site:以Service Component Microsoft

C#為主



8

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)

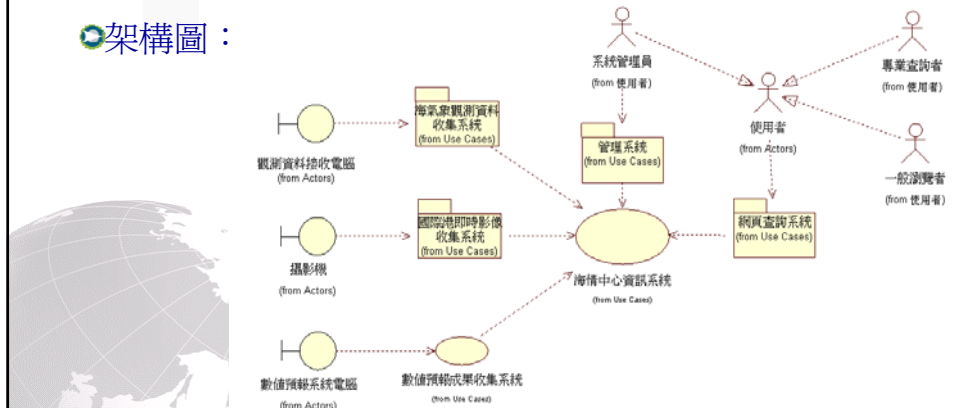


## 應用軟體發展架構

海情展示及資訊傳輸控制系統，從使用功能上區分，可分為以下四大部分：

●海氣象觀測資料及數值預測報收集系統、國際港即時影像收集系統、系統管理功能、網頁查詢系統功能

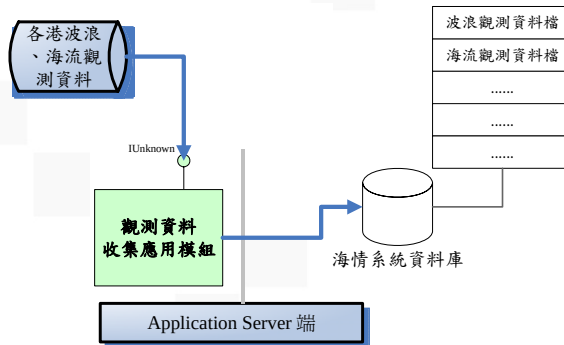
●架構圖：



## 二、海氣象即時觀測資料



## 觀測資料收集作業

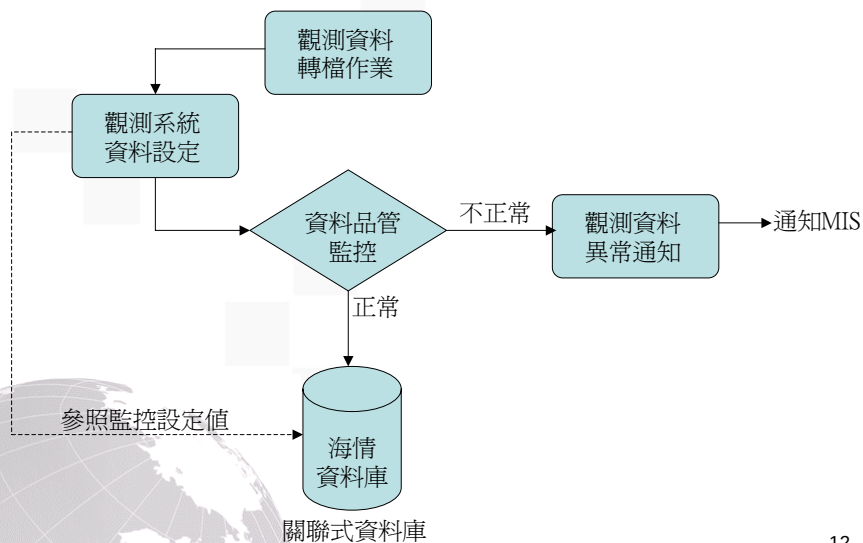


- 波浪、海流每一小時一筆資料；每一小時傳回資料一次。
- 風力、潮汐每一小時一筆資料；每三小時傳回資料一次。
- 水溫每一小時十筆資料；每三小時傳回資料一次。

11



## 觀測資料品管作業



12

Jetwell Every where for you!

## 觀測資料品管設定

13

ll.com.tw

Jetwell Every where for you!

## 資料異常通知

14

www.jetwell.com.tw

## ON-LINE轉檔作業狀況

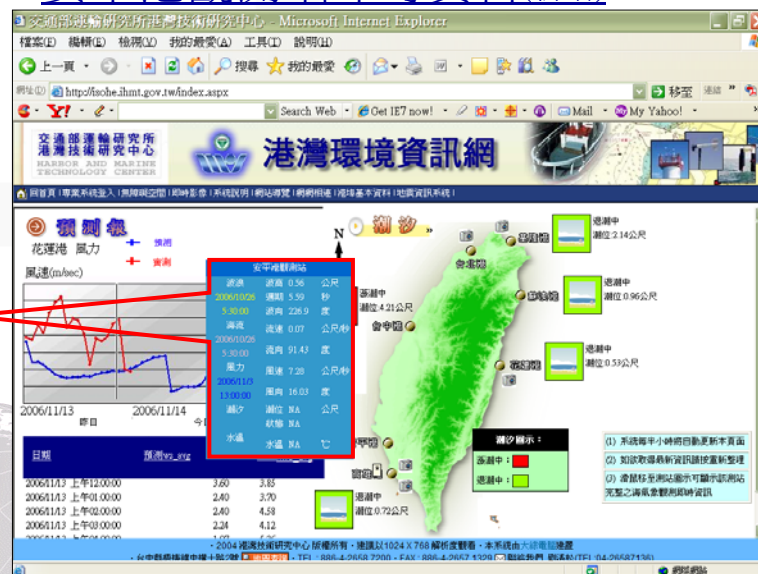
| 速度 GetSiteData.TP.vIND |                    |        |       |      | 自動轉檔 |                     | 暫停 |  |
|------------------------|--------------------|--------|-------|------|------|---------------------|----|--|
| 波浪                     | 風速                 | 潮汐     | 水溫    | 海流   | 手動轉檔 | E-mail設定            |    |  |
| 測站                     | 觀測時間               | 波向     | 週期    | 波高   | 狀態   | 異動時間                |    |  |
| KL                     | 2006/9/13 上午 06:00 | 30.3   | 9.06  | 1.87 | 1    | 2006/9/13 上午 06:48  |    |  |
| KS                     | 2006/9/13 上午 06:00 |        |       |      | -2   | 2006/10/24 下午 11:32 |    |  |
| HL                     | 2006/9/13 上午 06:00 | 85.45  | 8.28  | 1.37 | 1    | 2006/9/13 下午 01:00  |    |  |
| SA                     | 2006/9/13 上午 06:00 | 114.08 | 8.26  | 1.17 | 1    | 2006/9/13 上午 06:36  |    |  |
| TC                     | 2006/9/13 上午 06:00 | 4.34   | 7.79  | 1.49 | 1    | 2006/9/13 上午 06:36  |    |  |
| TC                     | 2006/9/13 上午 05:00 | 11.07  | 8.78  | 1.7  | 1    | 2006/9/13 上午 05:36  |    |  |
| SA                     | 2006/9/13 上午 05:00 | 115    | 10.25 | 1.26 | 1    | 2006/9/13 上午 05:36  |    |  |
| HL                     | 2006/9/13 上午 05:00 | 89.53  | 8.51  | 1.21 | 1    | 2006/9/13 下午 01:00  |    |  |
| KS                     | 2006/9/13 上午 05:00 |        |       |      | -2   | 2006/10/24 下午 11:32 |    |  |
| KL                     | 2006/9/13 上午 05:00 | 32.25  | 8.98  | 1.68 | 1    | 2006/9/13 上午 05:48  |    |  |
| AP                     | 2006/9/13 上午 05:00 | 217.5  | 7.41  | 1.02 | 1    | 2006/9/13 上午 05:36  |    |  |
| AP                     | 2006/9/13 上午 04:00 | 224.37 | 7.03  | 0.88 | 1    | 2006/9/13 上午 04:36  |    |  |
| KL                     | 2006/9/13 上午 04:00 | 15.02  | 9.07  | 2    | 1    | 2006/9/13 上午 04:48  |    |  |
| KS                     | 2006/9/13 上午 04:00 |        |       |      | -2   | 2006/10/24 下午 11:32 |    |  |
| HL                     | 2006/9/13 上午 04:00 | 104.04 | 9.12  | 1.07 | 1    | 2006/9/13 下午 01:00  |    |  |
| SA                     | 2006/9/13 上午 04:00 | 122.9  | 10.29 | 1.27 | 1    | 2006/9/13 上午 04:36  |    |  |
| TC                     | 2006/9/13 上午 04:00 | 5.94   | 8.64  | 1.91 | 1    | 2006/9/13 上午 04:36  |    |  |
| TC                     | 2006/9/13 上午 03:00 | 9.52   | 8.24  | 1.93 | 1    | 2006/9/13 上午 03:36  |    |  |
| SA                     | 2006/9/13 上午 03:00 | 118.54 | 10.87 | 1.46 | 1    | 2006/9/13 上午 03:36  |    |  |
| HL                     | 2006/9/13 上午 03:00 | 108.73 | 9.17  | 1.04 | 1    | 2006/9/13 下午 01:00  |    |  |
| KS                     | 2006/9/13 上午 03:00 |        |       |      | -2   | 2006/10/24 下午 11:32 |    |  |
| KL                     | 2006/9/13 上午 03:00 | 23.37  | 9.08  | 2.25 | 1    | 2006/9/13 上午 03:48  |    |  |
| AP                     | 2006/9/13 上午 03:00 | 221.53 | 7.36  | 1.16 | 1    | 2006/9/13 上午 03:36  |    |  |

15

— [www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)

## 安平港觀測站即時資料(新增)

波浪  
海流  
風力

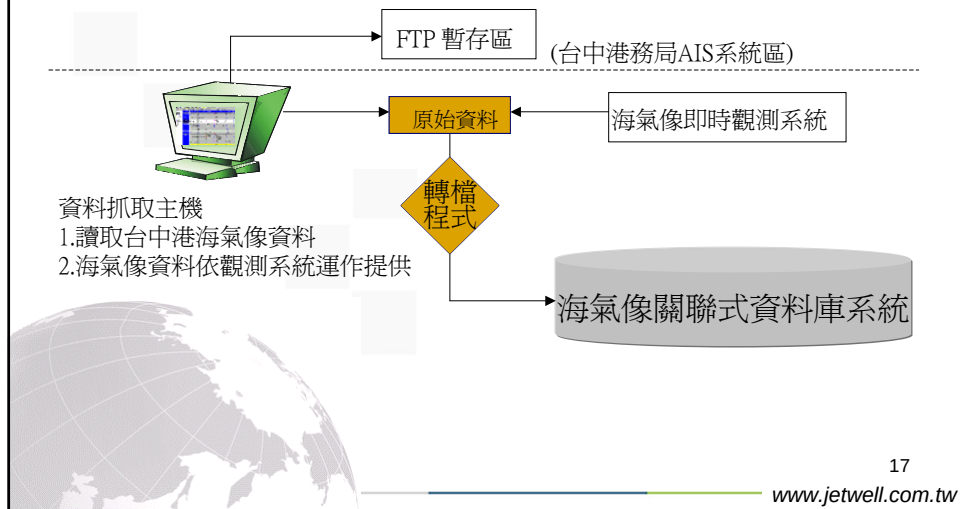


www.jetwell.com.tw



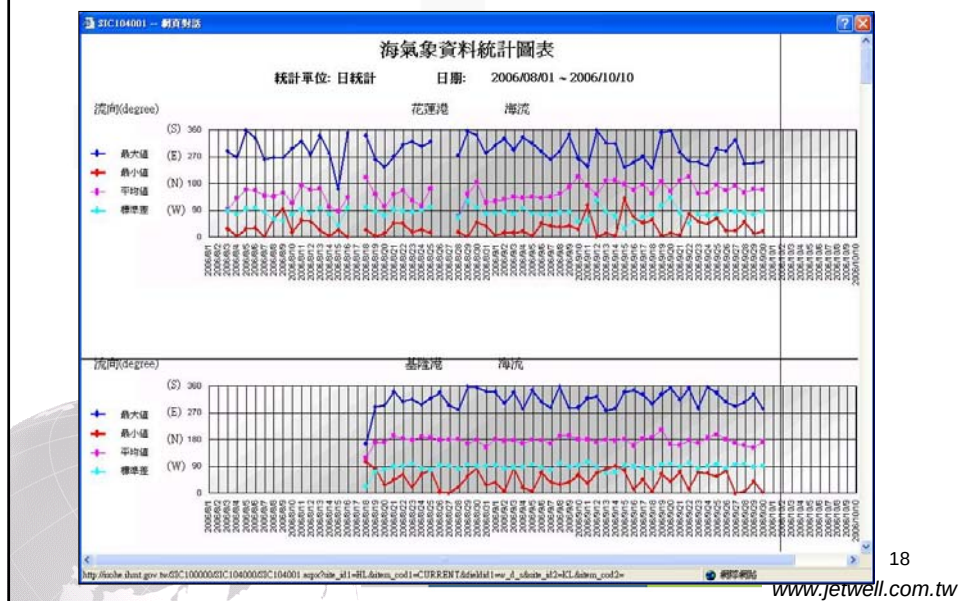
Jetwell Every where for you!

## 提供台中港AIS觀測站即時資料



Jetwell Every where for you!

## 海氣象觀測歷史資料統計查詢







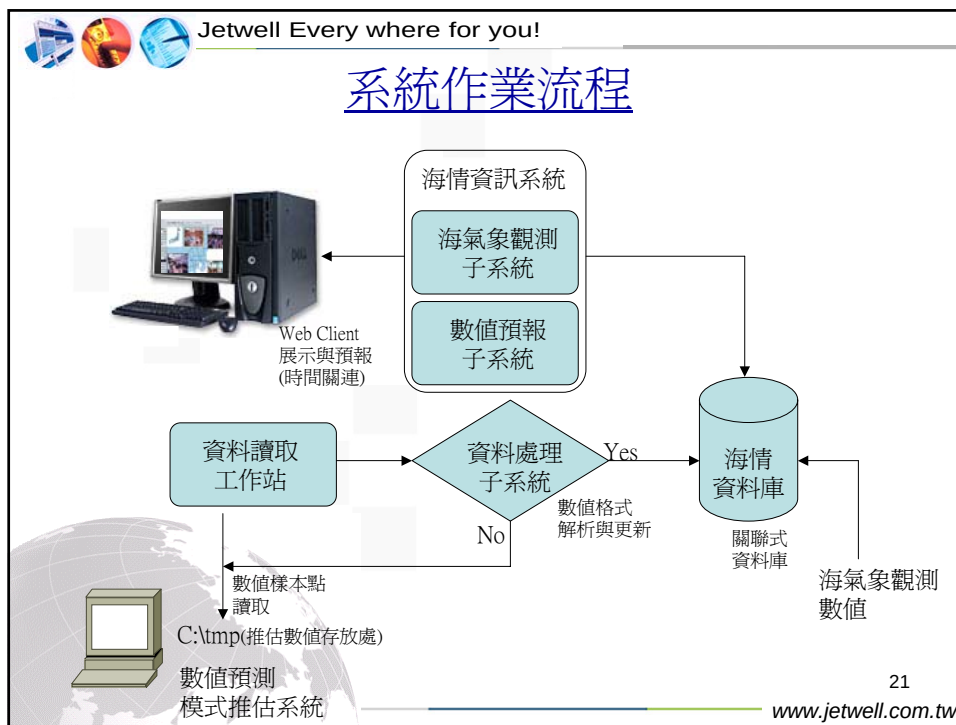
### 三、近岸數值模擬資料



### 近岸數值模擬資料

配合港灣技術研究中心「近岸數值模擬系統之建立(2/4)」計畫計畫進行作業：

- 定時將海氣象即時資料FTP到中山大學。
- 定時自中山大學取得近岸數值模擬資料。
- 每日產生72小時資料。
- 72小時=今天 + 明天 + 後天。
- 資料包含水位、波高、週期、波向、風速及風向資料。

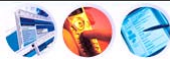


Jetwell Every where for you!

## 近岸數值模擬原始資料

水位
波高 週期 波向
風速 風向

| Date        | Hour  | WaterLevel | Tide   | WaveHeight | WavePeriod | WaveDirection | WindU | WindV | WindSpeed | WindDir |
|-------------|-------|------------|--------|------------|------------|---------------|-------|-------|-----------|---------|
| 03-JUL-2006 | 01:00 | -0.282     | -0.240 | 0.713      | 4.174      | 65.560        | 5.102 | 3.228 | 6.837     | 237.679 |
| 03-JUL-2006 | 02:00 | 0.183      | 0.158  | 0.713      | 4.174      | 66.330        | 5.111 | 2.932 | 5.892     | 240.159 |
| 03-JUL-2006 | 03:00 | 0.547      | 0.539  | 0.706      | 4.163      | 67.290        | 5.293 | 2.440 | 5.021     | 245.183 |
| 03-JUL-2006 | 04:00 | 0.756      | 0.771  | 0.697      | 4.136      | 68.380        | 5.381 | 2.139 | 5.791     | 248.322 |
| 03-JUL-2006 | 05:00 | 0.807      | 0.844  | 0.690      | 4.091      | 69.260        | 5.485 | 2.253 | 5.938     | 247.669 |
| 03-JUL-2006 | 06:00 | 0.735      | 0.732  | 0.687      | 4.031      | 69.520        | 5.512 | 2.681 | 6.129     | 244.062 |
| 03-JUL-2006 | 07:00 | 0.442      | 0.467  | 0.688      | 3.977      | 69.070        | 5.441 | 3.073 | 6.249     | 240.543 |
| 03-JUL-2006 | 08:00 | 0.094      | 0.101  | 0.694      | 3.945      | 67.990        | 5.268 | 3.517 | 6.334     | 236.272 |
| 03-JUL-2006 | 09:00 | -0.199     | -0.239 | 0.700      | 3.947      | 66.440        | 4.781 | 4.018 | 6.245     | 229.956 |
| 03-JUL-2006 | 10:00 | -0.432     | -0.478 | 0.701      | 3.972      | 64.660        | 4.254 | 4.488 | 6.184     | 223.467 |
| 03-JUL-2006 | 11:00 | -0.530     | -0.602 | 0.702      | 4.000      | 62.660        | 3.693 | 5.100 | 6.297     | 215.909 |
| 03-JUL-2006 | 12:00 | -0.548     | -0.608 | 0.708      | 4.021      | 60.290        | 3.282 | 5.702 | 6.579     | 209.924 |
| 03-JUL-2006 | 13:00 | -0.433     | -0.477 | 0.724      | 4.036      | 57.520        | 3.015 | 6.281 | 6.967     | 205.642 |
| 03-JUL-2006 | 14:00 | -0.168     | -0.203 | 0.750      | 4.054      | 54.680        | 3.094 | 6.657 | 7.341     | 204.928 |
| 03-JUL-2006 | 15:00 | 0.164      | 0.130  | 0.794      | 4.082      | 52.450        | 3.788 | 6.692 | 7.690     | 209.512 |
| 03-JUL-2006 | 16:00 | 0.396      | 0.370  | 0.850      | 4.147      | 51.880        | 4.633 | 6.439 | 7.933     | 215.736 |
| 03-JUL-2006 | 17:00 | 0.497      | 0.475  | 0.909      | 4.253      | 53.030        | 5.265 | 6.052 | 8.022     | 221.022 |
| 03-JUL-2006 | 18:00 | 0.500      | 0.453  | 0.958      | 4.383      | 55.060        | 5.569 | 5.641 | 7.927     | 224.632 |
| 03-JUL-2006 | 19:00 | 0.284      | 0.285  | 0.994      | 4.512      | 57.290        | 5.730 | 5.254 | 7.774     | 227.481 |
| 03-JUL-2006 | 20:00 | 0.058      | 0.042  | 1.013      | 4.622      | 59.510        | 5.820 | 4.837 | 7.568     | 230.270 |
| 03-JUL-2006 | 21:00 | -0.206     | -0.244 | 1.021      | 4.697      | 61.510        | 5.964 | 4.560 | 7.508     | 232.599 |
| 03-JUL-2006 | 22:00 | -0.428     | -0.457 | 1.032      | 4.721      | 63.010        | 6.252 | 4.521 | 7.715     | 234.128 |
| 03-JUL-2006 | 23:00 | -0.499     | -0.572 | 1.048      | 4.716      | 64.150        | 6.506 | 4.324 | 7.812     | 236.391 |
| 04-JUL-2006 | 00:00 | -0.525     | -0.561 | 1.062      | 4.708      | 65.240        | 6.761 | 4.108 | 7.911     | 238.717 |
| 04-JUL-2006 | 01:00 | -0.385     | -0.401 | 1.082      | 4.692      | 66.570        | 7.413 | 3.647 | 8.262     | 243.804 |
| 04-JUL-2006 | 02:00 | -0.074     | -0.121 | 1.109      | 4.691      | 67.850        | 7.742 | 3.556 | 8.275     | 244.550 |
| 04-JUL-2006 | 03:00 | 0.274      | 0.235  | 1.117      | 4.721      | 68.800        | 7.148 | 3.501 | 7.959     | 243.905 |
| 04-JUL-2006 | 04:00 | 0.538      | 0.556  | 1.103      | 4.755      | 69.460        | 6.803 | 3.488 | 7.645     | 242.855 |
| 04-JUL-2006 | 05:00 | 0.727      | 0.733  | 1.080      | 4.772      | 69.750        | 6.542 | 3.650 | 7.491     | 240.841 |
| 04-JUL-2006 | 06:00 | 0.756      | 0.768  | 1.057      | 4.769      | 69.600        | 6.344 | 3.841 | 7.416     | 238.887 |
| 04-JUL-2006 | 07:00 | 0.548      | 0.618  | 1.037      | 4.756      | 69.060        | 6.099 | 4.057 | 7.325     | 236.369 |

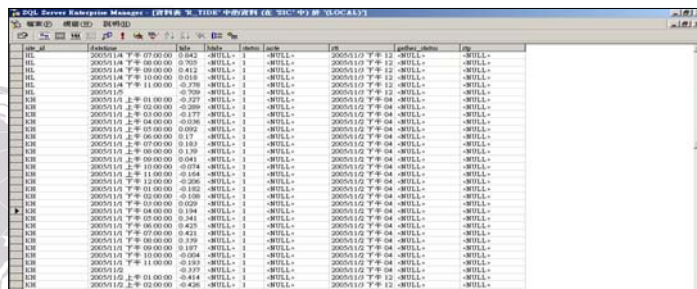


Jetwell Every where for you!

## 海情資訊系統整合

海氣象觀測資料與近岸數值模擬資料整合：

- 依數值格式標準進行資料轉檔程序。
- 於網頁上加上網頁撰寫語言及ASP程式。
- 擷取資料庫中之數值資料，以歷線圖呈現。
- 系統整合於同一畫面，繪製網頁互動式圖表以利比較分析。



| 日期         | 時間       | 數據     | 單位 | 備註   |
|------------|----------|--------|----|------|
| 2005/11/14 | 07:00:00 | 0.842  | -  | WELL |
| 2005/11/14 | 08:00:00 | 0.905  | -  | WELL |
| 2005/11/14 | 09:00:00 | 0.412  | -  | WELL |
| 2005/11/14 | 10:00:00 | 0.018  | -  | WELL |
| 2005/11/14 | 11:00:00 | -0.378 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 00:00:00 | -0.709 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 01:00:00 | -0.327 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 02:00:00 | -0.286 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 03:00:00 | -0.177 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 04:00:00 | -0.036 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 05:00:00 | -0.092 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 06:00:00 | 0.117  | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 07:00:00 | 0.163  | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 08:00:00 | 0.139  | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 09:00:00 | 0.041  | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 10:00:00 | -0.074 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 11:00:00 | -0.164 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 12:00:00 | -0.206 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 13:00:00 | -0.182 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 14:00:00 | -0.108 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 15:00:00 | -0.028 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 16:00:00 | 0.144  | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 17:00:00 | 0.241  | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 18:00:00 | 0.425  | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 19:00:00 | 0.423  | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 20:00:00 | 0.159  | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 21:00:00 | 0.187  | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 22:00:00 | -0.004 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 23:00:00 | -0.193 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 00:00:00 | -0.177 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 01:00:00 | -0.414 | -  | WELL |
| 2005/11/15 | 02:00:00 | -0.426 | -  | WELL |

23

.com.tw



Jetwell Every where for you!

## 網頁互動式圖表

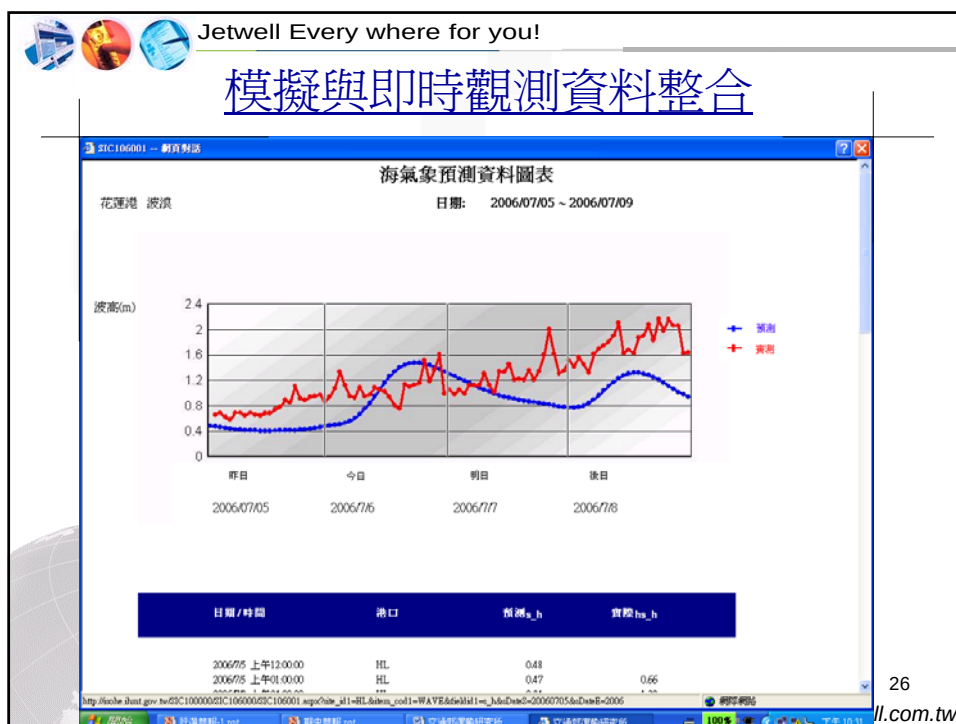
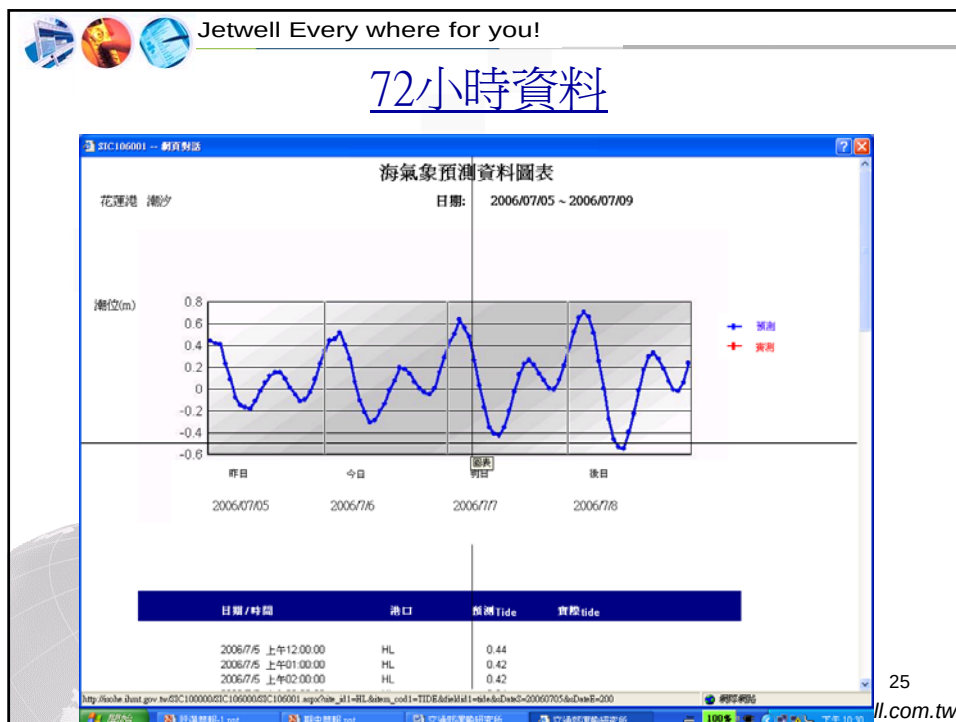
於網頁上加上網頁撰寫語言及ASP程式語法，讀取關聯式資料庫中之數值資料。

選取方式：

- 可以選取「所有港口同一類型資料」。
- 可以選取「同一港口所有資料」。

24

www.jetwell.com.tw





Jetwell Every where for you!

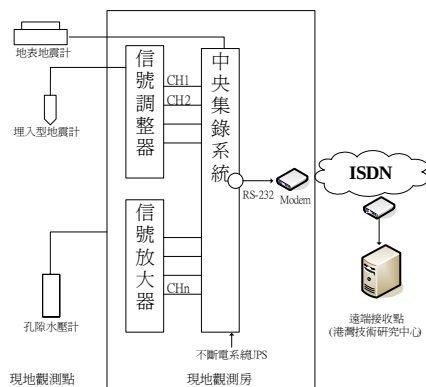
## 四、地震資訊系統

28 [www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



## 地震資訊系統現況

✓以台北港為例  
觀測現地安裝地表地震計、  
埋入式地震計及孔隙水壓  
計，透過信號調整器及放  
大器之信號作用收集至中  
央集錄系統，再經ISDN網  
路回傳至港灣技術研究  
中心。



29

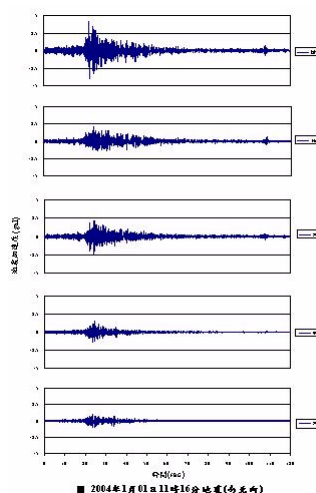


## 歷時曲線圖

港區地震觀測子系統整合

✓主要整合提供查詢監測  
站位置及安裝資訊，並可提  
供地震歷時曲線圖。

✓現階段連接現有資料庫，  
系統仍於發展建置階段，不  
對外開放。



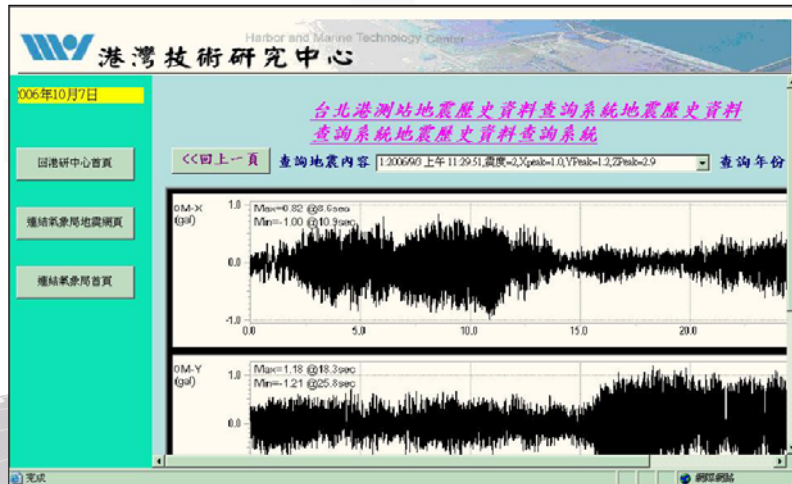
30





Jetwell Every where for you!

## 台北港測站歷史資料查詢



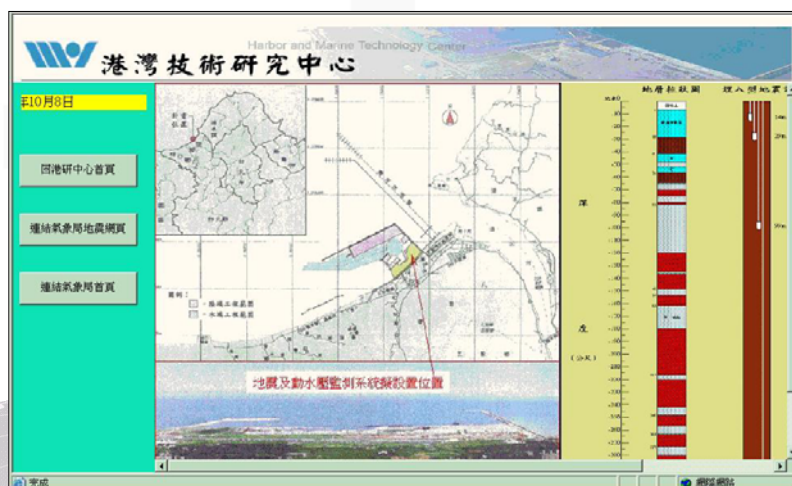
31

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

## 地震測站位置資料查詢



32

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

## 五、港灣環境資訊網

33  
www.jetwell.com.tw

Jetwell Every where for you!

## 港灣環境資訊網頁更新

The screenshot displays the Harbor Environment Information Network website. The main content area is divided into two sections, both highlighted with red boxes:

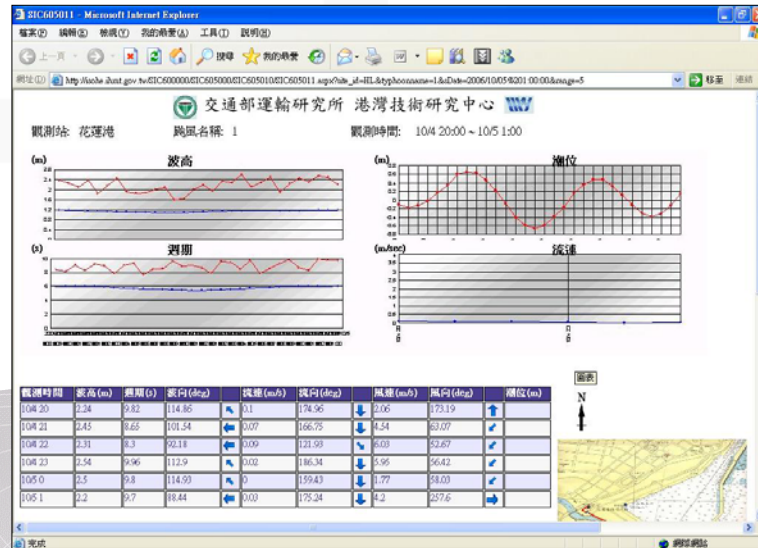
- 天氣 (近岸數值模擬)**: A weather forecast section showing a line graph of wind speed (風速) and wind direction (風向) over time. The graph shows a peak in wind speed around 2006/11/14. Below the graph is a table with columns for date, time, and wind speed.
- 水溫 (即時觀測資料)**: A water temperature section showing a map of the harbor area with various temperature readings. The map includes labels for different locations and their corresponding water temperatures.

34  
ll.com.tw



Jetwell Every where for you!

## 海氣象預報單



35

www.jetwell.com.tw



Jetwell Every where for you!

## 海氣象XML輸出介面

```
<?xml version="1.0" standalone="yes" ?>
<NewDataSet>
  <h_tide>
    <site_id>HL</site_id>
    <datetime>2006-05-31T23:00:00.0000000+08:00</datetime>
    <tide>1.09</tide>
    <status>1</status>
    <rtt>2006-06-04T09:15:09.0000000+08:00</rtt>
  </h_tide>
  <h_tide>
    <site_id>HL</site_id>
    <datetime>2006-05-31T22:00:00.0000000+08:00</datetime>
    <tide>1.35</tide>
    <status>1</status>
    <rtt>2006-06-04T09:15:09.0000000+08:00</rtt>
  </h_tide>
  <h_tide>
    <site_id>HL</site_id>
    <datetime>2006-05-31T21:00:00.0000000+08:00</datetime>
    <tide>1.53</tide>
    <status>1</status>
    <rtt>2006-06-04T09:15:09.0000000+08:00</rtt>
  </h_tide>
  <h_tide>
    <site_id>HL</site_id>
    <datetime>2006-05-31T20:00:00.0000000+08:00</datetime>
    <tide>1.6</tide>
    <status>1</status>
    <rtt>2006-06-04T09:15:09.0000000+08:00</rtt>
  </h_tide>
  <h_tide>
    <site_id>HL</site_id>
    <datetime>2006-05-31T19:00:00.0000000+08:00</datetime>
```

3

om.tw



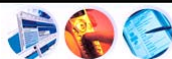
## 其他主要修改(正)

- 網頁畫面每30分鐘自動更新一次。
- 統計報表程式修改。
- 其他細部問題修正。



## 六、高雄港即時影像系統





Jetwell Every where for you!

## 工作與需求

93年及94年已完成基隆港、花蓮港即時影像系統建置，95年計畫建置高雄港：

- 規劃高雄港即時影像監視及傳輸通訊系統。
- 整合基隆港、花蓮港及高雄港即時影像。
- 提供影像整體儲蓄空間及頻寬使用規劃。



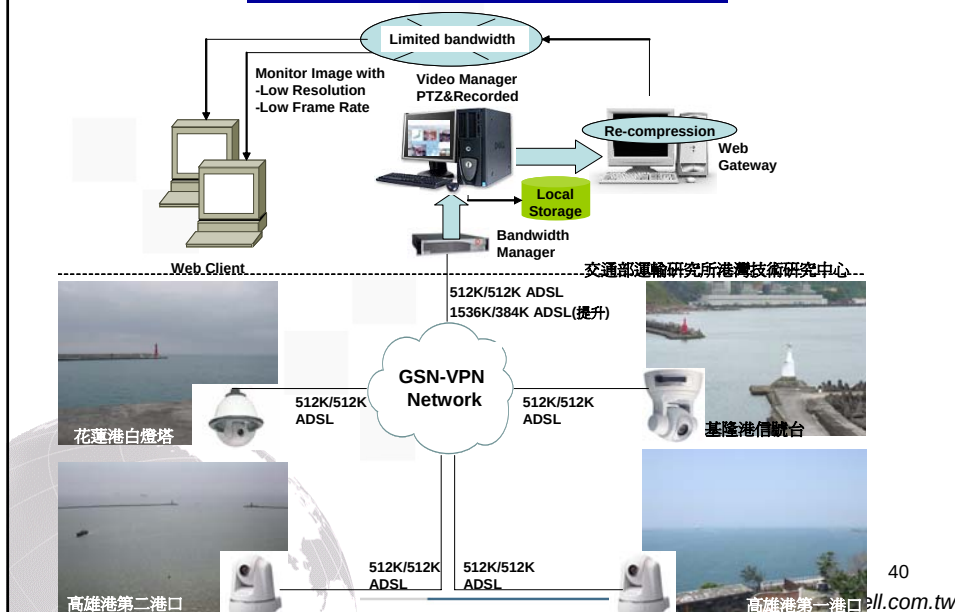
39

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

## 即時影像系統整體架構



Jetwell Every where for you!

## Sony RealShot Manager

41

ll.com.tw

Jetwell Every where for you!

## 網頁即時影像

| 項目 | 單位          | 數值 |
|----|-------------|----|
| 波高 | NA (m)      |    |
| 週期 | NA (sec)    |    |
| 波向 | NA (degree) |    |
| 海流 | NA (m/s)    |    |
| 風速 | NA (m/s)    |    |
| 風向 | NA (degree) |    |
| 潮位 | NA (m)      |    |
| 潮差 | NA (m)      |    |
| 水溫 | NA (°C)     |    |

42

ll.com.tw



## 影像儲蓄空間與頻寬

### 365天規劃

- ✓設定影像儲存365天規劃，每支畫面採錄影8小時，共4支攝影機計算所得：  
總容儲存容量計約 2614.12GByte。

### 頻寬使用

- ✓現有GSN VPN 512k計有基隆港、花蓮港及高雄港第一、二港口。
- ✓每一路GSN VPN 512K線路，於傳輸影像640x480及中階品質時最高影像數只能約為2FPS，整體中心端所需頻寬約為1.98MByte。

43

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



## 七、資料圖層及PDA版展示評估

44

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)

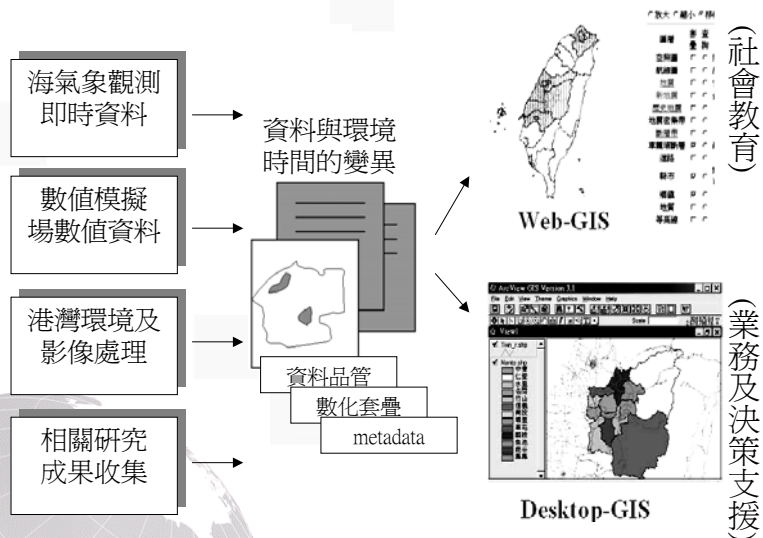


## 數值模擬場數值資料

配合「近岸數值模擬系統之建立」於可提供“流場場數值”之資料後，以自動化的資訊應用系統與資訊處理技術，透過系統化有效的使用者需求，依空間化（地圖形式）提供所需訊息，輔助專家學者或使用者對於海洋資源動態的掌握能力，並提升對資料的解譯能力，進而發揮最大的資訊分享功能。



## WebGIS系統概念



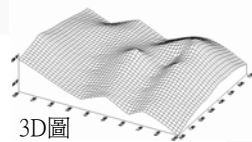




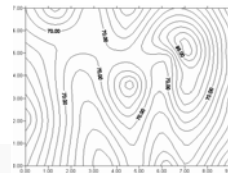
Jetwell Every where for you!

## 系統軟體應用

### Surfer Suite 8.0 3D科學繪圖軟體



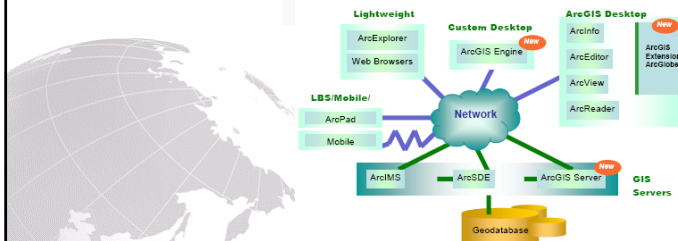
3D圖



等高線圖



### ESRI ArcGIS 地理資訊系統



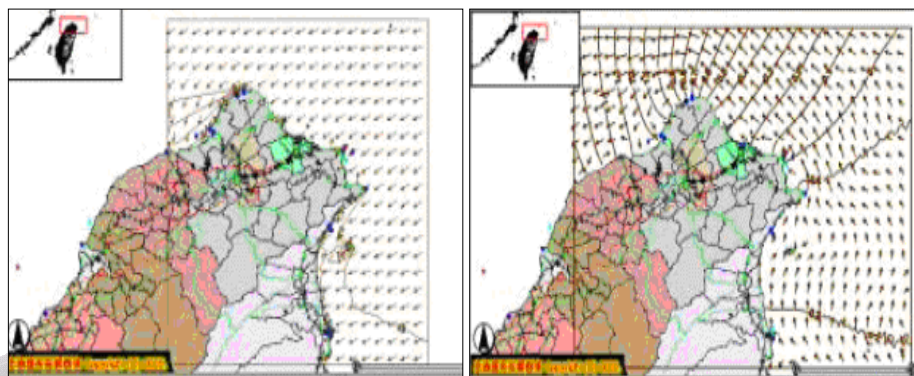
47

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

## 波向、水位及流向圖



48

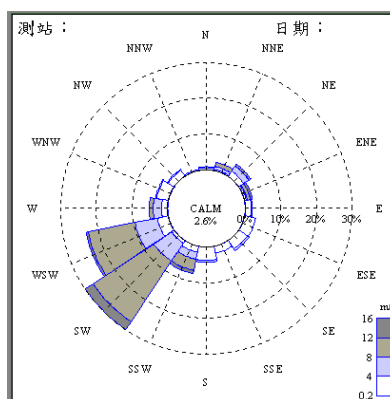
[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



## 即時觀測逐時變化資料

### 玫瑰圖(適合有方向性資料)

|        |                                                  |
|--------|--------------------------------------------------|
| 圖面 左上角 | 測站名稱                                             |
| 圖面 右上角 | 觀測資料時間                                           |
| 圖面 右下角 | 圖例，風速統計區間範圍及顏色                                   |
| 實心區塊   | 在特定統計區間及風向上，資料分類統計結果，例如西南風風速在 8 米 ~ 12 米間約佔 20 % |
| 扇形     | 在特定風向上，資料累積機率，例如西南風約佔 30 %                       |



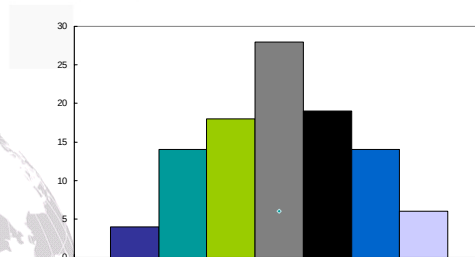
49



## 即時觀測逐時變化資料

### 直方圖(histogram)

- ✓展示分組數據的圖。
- ✓圖中每個長方形寬度相對於組區間。
- ✓面積則相對於它所代表的次數。



50



Jetwell Every where for you!

## 港灣環境資訊網PDA版

- 行動通訊為資訊普及應用方式之一
- PDA版本評估最主要是提供海氣象觀測即時資料、數值模擬資料及即時影像為主。
- 使用 Visual Studio .NET 2003 開發行動裝置應用程式。
- 適用PDA、PDA Phone、3G Phone。



51

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

## 八、海情資料庫的未來

52

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)

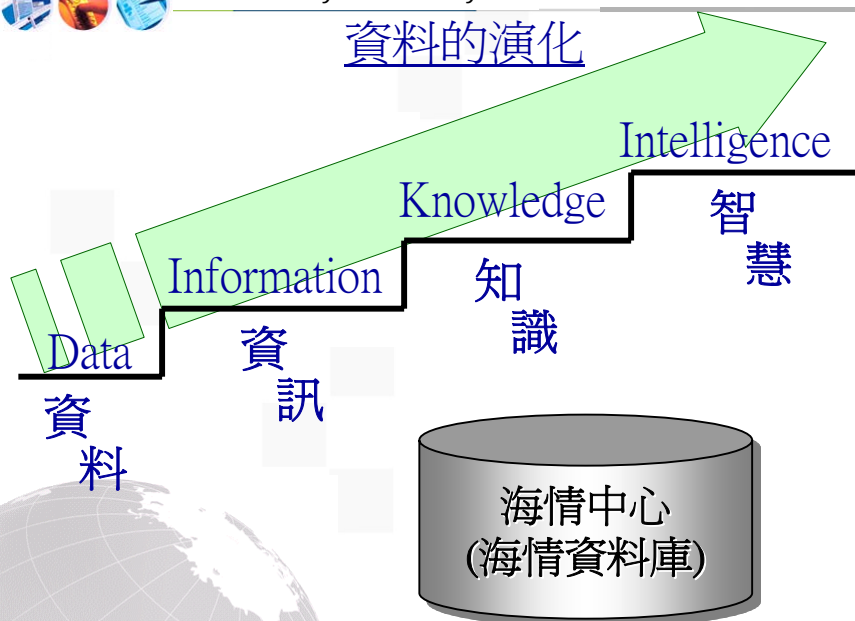


## 資料彙整與單一入口

- 機關進行各項業務時累積大量資料。
- 資料分散儲存於各科室，無統一窗口檢索查詢自身擁有的資產。
- 許多業務的決策需要依靠快速地從歷史性資料進行各種分析方能制定。



## 資料的演化

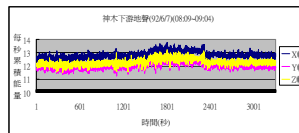




Jetwell Every where for you!

## 海情資料倉儲的內容

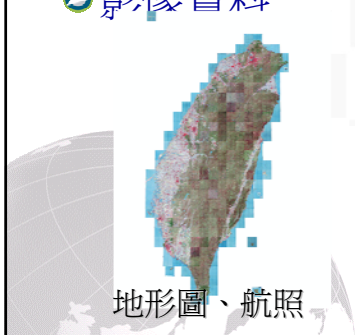
- 空間資料
- 研究報告資料
- 觀測資料
- 預測模擬資料
- 影像資料



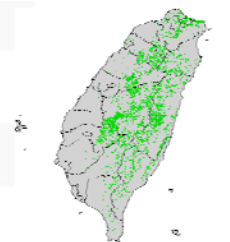
觀測資料



影像資料



地形圖、航照



各種主題範圍圖



業務應用圖資

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

簡報完畢  
敬請委員指導



56

[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)