

97-54-7339

MOTC-IOT-96-H3DB003

# 港灣環境資訊網規劃與建置維護 ( 2/3 )



交通部運輸研究所  
中華民國 97 年 3 月

97-54-7339

GPN : 1009701018

定價 300 元

97-54-7339

MOTC-IOT-96-H3DB003

# 港灣環境資訊網規劃與建置維護 (2/3)

著 者：林廷燦、陳文琪、簡仲璟、劉清松

交通部運輸研究所

中華民國 97 年 3 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. (2/3) / 林廷  
燦等著. -- 初版. -- 臺北市 : 交通部運研  
所, 民97. 04

面 ; 公分

參考書目:面

ISBN 978-986-01-4005-7(平裝)

1. 港埠管理 2. 海洋氣象 3. 地理資訊系統  
4. 自動化

443. 2029

97007646

港灣環境資訊系統與數值模式應用研究 (3/4)

著 者: 林廷燦、陳文琪、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 97 年 3 月

印 刷 者: 德輝興業有限公司

版(刷)次冊數: 初版一刷 110 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定 價: 300 元

展 售 處:

交通部運輸研究所運輸資訊組• 電話: (02)23496880

五南文化廣場: 臺中市中山路 6 號• 電話: (04)22260330

GPN : 1009701018

ISBN : 978-986-01-4005-7 (平裝)

著作財產權: 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。

## 交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                              |                          |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 出版品名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                              |                          |                                                              |
| 國際標準書號（或叢刊號）<br>ISBN978-986-01-4005-7(平裝)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 政府出版品統一編號<br>1009701018                                                                      | 運輸研究所出版品編號<br>97-54-7339 | 計畫編號<br>96-H3DB003                                           |
| 本所主辦單位：港研中心<br>主管：邱永芳<br>計畫主持人：簡仲璟<br>研究人員：劉清松<br>參與人員：陳正義、張麗瓊<br>聯絡電話：04-26587131<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：陳文琪<br>地址：高雄市 813 左營區民族一路 1163 號<br>聯絡電話：07-3458011 |                          | 研究期間<br>自 96 年 3 月<br>至 96 年 11 月                            |
| 關鍵詞：關聯式料庫、海氣象、即時傳輸                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                              |                          |                                                              |
| <p>摘要：</p> <p>為將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。</p> <p>本計畫預定執行三年，本年度之主要工作項目包括：1.擴充建置及維護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（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.擴充花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統，並可透過網頁查看即時影像及作選擇性自動錄影與歷史影像查詢。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。</p> |                                                                                              |                          |                                                              |
| 出版日期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 頁數                                                                                           | 定價                       | 本 出 版 品 取 得 方 式                                              |
| 97 年 3 月                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 204                                                                                          | 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。 |
| 機密等級：<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 <input type="checkbox"/> 月 <input type="checkbox"/> 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:</b> Construction and Maintenance for Harbor Environment Information System (2/3)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                                        |                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ISBN(OR ISSN)</b><br>ISBN978-986-01-4005-7<br>(pbk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER</b><br>1009701018 | <b>IOT SERIAL NUMBER</b><br>97-54-7339 | <b>PROJECT NUMBER</b><br>96-H3DB003                                                                                                                                                                                           |
| <b>DIVISION:</b> Harbor & Marine Technology Center<br><b>DIVISION DIRECTOR:</b> Chiu Yung-Fang<br><b>PRINCIPAL INVESTIGATOR:</b> Chien Chung-Ching<br><b>PROJECT STAFF:</b> Liu Ching-Song<br><b>PARTICIPATOR:</b> Chen Cheng-Yi, Chang Lee-Chung<br><b>PHONE:</b> (04) 26587131<br><b>FAX:</b> (04) 26564415                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                     |                                        | <b>PROJECT PERIOD</b><br><br>FROM March 2007<br>TO November 2007                                                                                                                                                              |
| <b>RESEARCH AGENCY :</b> JETWELL COMPUTER CO., LTD<br><b>PRINCIPAL INVESTIGATOR :</b> Lin Tyng-Tsann<br><b>PROJECT STAFF:</b> Chen Wen Chi<br><b>ADDRESS:</b> No.1163, Minzu 1st Rd, Zuoying District, Kaohsiung 813, Taiwan, R.O.C.<br><b>PHONE:</b> 07-3458011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                                        |                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>KEY WORDS:</b><br>SQL SERVER, OCEANOGRAPHY, REAL-TIME TRANSMISSION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                     |                                        |                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>ABSTRACT:</b><br><p>The main goal of this project is to develop a harbor environmental information system. The system will provide harbor management organization, a national disaster prevention center, and the central supervisor organization for systematically integrated oceanographic real-time data and numerical simulation forecast information. By quickly, accurately acquiring the oceanographic real-time and forecast information of each harbor area waters, they can stipulate a proper way to deal with marine affairs.</p> <p>This is a three-year project, with the main purpose of this year including plans to:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Expand the construction and maintaining the ocean information database constituted of a RDBMS, to compile the on-site observation (five international harbors) and the nearby harbor area waters oceanography forecast information, including the velocity and direction of winds, tides, wave height and period, current velocity and direction ...etc.</li> <li>2. Expand the system of the oceanography observation sub-system and the numerical simulation forecast sub-system integrated interface control software.</li> <li>3. Build integrated interface control software of the earthquake observation sub-systems in harbor and offshore.</li> <li>4. Expand the real time image monitor, transmission and communication system in Hualien Harbor, for checking the instant image and making the selective automatic record and inquiring history images through the website.</li> <li>5. Expand the construction of harbor environmental information management system, to ensure the stability of the whole system operation, dependability of data quality and to keep the privacy and security of the system.</li> <li>6. Expand the construction of the website on harbor environment real-time information display system, which instantly provides harbor management organization and international ships operator and related researchers for inquiring information and downloading through the network.</li> </ol> |                                                     |                                        |                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>DATE OF PUBLICATION</b><br>March 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>NUMBER OF PAGES</b><br>204                       | <b>PRICE</b><br>300                    | <b>CLASSIFICATION</b><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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                     |                                        |                                                                                                                                                                                                                               |

## 目 錄

|                              |      |
|------------------------------|------|
| 中文摘要 .....                   | I    |
| 英文摘要 .....                   | II   |
| 目錄.....                      | III  |
| 圖表目錄 .....                   | V    |
| 第一章 緒論.....                  | 1-1  |
| 1.1 計畫背景與目的.....             | 1-1  |
| 1.2 研究內容與工作項目 .....          | 1-3  |
| 1.3 預期成果、效益及應用 .....         | 1-4  |
| 第二章 研究方法與進行步驟.....           | 2-1  |
| 2.1 研究方法.....                | 2-1  |
| 2.2 進行步驟.....                | 2-2  |
| 2.3 資訊應用系統架構.....            | 2-4  |
| 第三章 計畫執行成果.....              | 3-1  |
| 3.1 各期計畫進行工作項目 .....         | 3-1  |
| 3.2 海情資料庫系統.....             | 3-3  |
| 3.2.1 海氣象即時觀測資料.....         | 3-3  |
| 3.2.2 海氣象即時觀測資料品管作業.....     | 3-3  |
| 3.2.3 海情資料庫系統維護.....         | 3-4  |
| 3.3 應用系統開發.....              | 3-22 |
| 3.3.1 PDA 版港灣環境資訊網頁系統開發..... | 3-22 |

|       |                        |      |
|-------|------------------------|------|
| 3.3.2 | 海氣象即時觀測簡訊系統開發.....     | 3-28 |
| 3.3.3 | 海氣象即時觀測傳真系統開發.....     | 3-33 |
| 3.3.4 | 海氣象即時觀測統計圖表系統開發.....   | 3-38 |
| 3.4   | 預測報資料.....             | 3-53 |
| 3.5   | 即時影像監視及傳輸系統.....       | 3-55 |
| 3.6   | 海氣象資訊動畫.....           | 3-63 |
| 3.7   | 港灣環境資訊網.....           | 3-70 |
| 第四章   | 未來工作內容.....            | 4-1  |
| 附錄    | A 期中報告辦理情形.....        | A-1  |
|       | B 期末報告辦理情形.....        | B-1  |
|       | C 工作會議紀錄.....          | C-1  |
|       | D 花蓮港即時影像傳輸系統建置規範..... | D-1  |
|       | E 期末簡報資料.....          | E-1  |

## 圖表目錄

|                                                |      |
|------------------------------------------------|------|
| 圖 2-2-1 計畫進行步驟流程圖 .....                        | 2-1  |
| 圖 2-3-1 資訊系統架構圖 .....                          | 2-5  |
| 圖 2-3-1 軟體開發工具架構圖 .....                        | 2-7  |
| 圖 3-2-1 觀測資料收集作業示意圖 .....                      | 3-3  |
| 圖 3-2-2 系統資料品管作業模式圖 .....                      | 3-4  |
| 圖 3-2-3 資料品管系統圖 .....                          | 3-5  |
| 表 3-2-3 Oracle Database 與 SQL Server 比較表 ..... | 3-15 |
| 圖 3-3-1 Windows CE.Net 執行畫面圖 .....             | 3-23 |
| 圖 3-3-2 PDA 版網站入 .....                         | 3-25 |
| 圖 3-3-3 PDA 海氣象即時觀測資料 .....                    | 3-26 |
| 圖 3-3-4 PDA 海氣象預測報資料 .....                     | 3-27 |
| 圖 3-3-5 PDA 國際港即時影像 .....                      | 3-27 |
| 圖 3-3-6 簡訊系統架構圖 .....                          | 3-28 |
| 圖 3-3-7 海氣象即時觀測資料統計圖 .....                     | 3-29 |
| 圖 3-3-8 海氣象即時觀測資料風玫瑰圖 .....                    | 3-40 |
| 圖 3-3-9 海氣象即時觀測資料風玫瑰圖 .....                    | 3-40 |
| 圖 3-3-10 海氣象即時觀測資料風玫瑰圖 .....                   | 3-41 |
| 圖 3-3-11 花蓮港流速/流向統計圖 .....                     | 3-43 |
| 圖 3-3-12 花蓮港溫度/潮汐統計圖 .....                     | 3-43 |
| 圖 3-3-13 花蓮港波高/週期統計圖 .....                     | 3-44 |

|                                           |      |
|-------------------------------------------|------|
| 圖 3-3-14 花蓮港流速/流向統計圖 .....                | 3-44 |
| 圖 3-3-15 基隆港流速/流向統計圖 .....                | 3-45 |
| 圖 3-3-16 基隆港水溫/潮汐統計圖 .....                | 3-46 |
| 圖 3-3-17 海氣象資料統計表 .....                   | 3-46 |
| 圖 3-3-18 海氣象日統計表 .....                    | 3-47 |
| 圖 3-3-19 海氣象月統計表 .....                    | 3-47 |
| 圖 3-3-20 海氣象季統計表 .....                    | 3-48 |
| 圖 3-3-21 海氣象年統計表 .....                    | 3-48 |
| 圖 3-3-22 海氣象流速/流向逐時資料歷線圖 .....            | 3-49 |
| 圖 3-3-23 海氣象溫度逐時資料歷線圖 .....               | 3-50 |
| 圖 3-3-24 海氣象波浪逐時資料歷線圖 .....               | 3-51 |
| 圖 3-3-25 海氣象風逐時資料歷線圖 .....                | 3-52 |
| 圖 3-3-26 預測報整合即時觀測資料歷線圖 .....             | 3-53 |
| 圖 3-3-27 預測報整合即時觀測系統改善圖 .....             | 3-54 |
| 圖 3-4-1 西防波堤環境現勘圖 .....                   | 3-57 |
| 圖 3-4-2 亞洲水泥環境現勘圖 .....                   | 3-58 |
| 圖 3-4-3 Sony SNC-RZ30N .....              | 3-59 |
| 圖 3-4-4 攝影機吊架與室外保護罩 .....                 | 3-59 |
| 圖 3-4-5 即時影像傳輸整體架構圖 .....                 | 3-60 |
| 圖 3-4-6 Sony RealShot manager 系統架構圖 ..... | 3-61 |
| 圖 3-4-7 即時影像整合控制畫面圖 .....                 | 3-62 |

|                                 |      |
|---------------------------------|------|
| 圖 3-5-1 Gnuplot 圖 1.....        | 3-63 |
| 圖 3-5-2 Gnuplot 圖 2.....        | 3-64 |
| 圖 3-5-3 Gnuplot 圖 3.....        | 3-65 |
| 圖 3-5-4 Gnuplot 圖 4.....        | 3-66 |
| 圖 3-5-5 Surfer Suite 3D 圖 ..... | 3-67 |
| 圖 3-5-6 ArcGIS 風標圖 .....        | 3-68 |
| 圖 3-5-7 ArcGIS 溫色區圖 .....       | 3-68 |
| 圖 3-5-8 海氣象動畫圖 .....            | 3-69 |
| 圖 3-6-1 港灣環境資訊網站 .....          | 3-70 |
| 圖 3-6-2 WebGIS 系統運作示意圖 .....    | 3-73 |
| 圖 3-6-3 港灣環境資訊網站網頁改版構想圖 .....   | 3-74 |
| 圖 3-6-4 港灣環境資訊網站網頁改版架構圖 .....   | 3-75 |
| 圖 3-6-5 港灣環境資訊網站系統資料架構圖 .....   | 3-76 |

# 第一章 緒論

## 1.1 計畫背景與目的

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。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。

現階段海氣象資訊提供少數觀測點資訊，並且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(港灣環境資訊網站)，同時與船舶交通服務系統連結(台中港 AIS 系統)，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是本計畫最大之目標。

95 年港灣技術研究中心（以下稱本中心）『港灣環境資訊網規劃與建置維護(1/3)』計畫已完成：

- 一、擴充建置及維護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（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。
- 二、海氣象觀測子系統及數值預報子系統之系統整合介面控制軟體擴充。
- 三、港區地震觀測子系統之整合介面控制軟體建置。
- 四、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。

五、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。

六、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。

## 1.2 研究內容與工作項目

本計畫預定執行三年，今年為計畫第二年主要工作項目包括：

- 一、海情資料庫維護，以穩定系統持續彙整現場觀測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。
- 二、海氣象觀測子系統及數值預報子系統之系統整合介面控制軟體功能提昇擴充。
- 三、試作港區附近海域海流流場預報資訊資料動畫展示及 GIS 應用於本系統之可行性評估。
- 四、PDA 版港灣環境資訊網頁開發。
- 五、規劃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。
- 六、維護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。
- 七、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，系統管理人員操作訓練課程（32 小時）。

### 1.3 預期成果、效益及應用

#### 一、年度工作重點

- (一)結合系統流程與 Web Services 技術，建置網際網路海氣象流程整合應用系統。
- (二)提昇系統維運能力的支援及解決分散式流程管理的關鍵議題。
- (三)建置及維護由關聯式資料庫管理系統所構成的海情資料庫。
- (四)海氣象觀測子系統及數值預報子系統整合介面控制軟體擴充。
- (五)規劃花蓮港即時影像監視及傳輸通訊擴充系統，並可透過網頁查看即時影像。

#### 二、預期成果、效益及應用

- (一)港灣環境資訊內容具全面性、一致性、流通性及方便性，同時達到資訊整合、精確與即時之目的。
- (二)建立國內各主要港口「港灣環境資訊系統」之查詢下載網站，隨時提供各相關單位參考，以提昇港埠營運效能。
- (三)整合港區附近海域涵蓋面式海象預報資訊及現場海氣象觀測即時資料，提供給船舶交通服務系統，以增進船舶近出港操航安全。
- (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。

## 第二章 研究方法與進行步驟

### 2.1 研究方法

本計畫實際為相關系統開發、功能新增及資訊相關之技術應用規劃與系統整合，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，分別敘述如下：

#### 一、海情資料庫系統

主要工作為海情資料庫維護以穩定系統持續彙整現場觀測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。

#### 二、近岸數值模擬資料庫

主要工作為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功能提昇擴充等。

#### 三、港灣環境資訊系統主要工作為：

- (一)試作港區附近海域海流流場預報資訊資料動畫展示
- (二)地理資訊系統(GIS)應用於本系統之可行性評估。
- (三)PDA 版港灣環境資訊網頁系統開發。

#### 四、即時影像系統主要工作為：

- (一)規劃擴充建置花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統規範。
- (二)配合花蓮港港池共振改善計畫，影像監控系統技術支援等。
- (三)新增影像部份於港灣環境資訊網，系統整合開發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。

## 2.2 進行步驟

依據上述之工作項目，本計畫進行之程序可分為以下步驟，如下圖 2-2-1 所示：

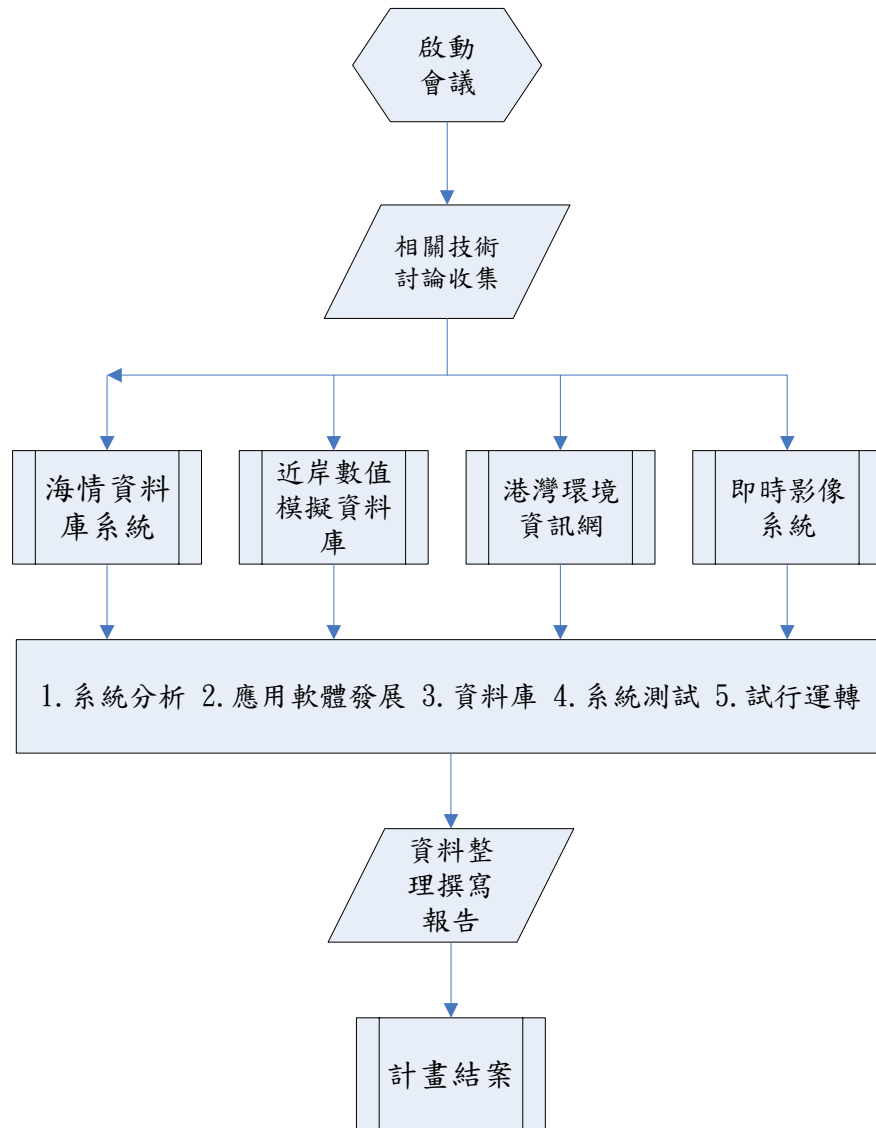


圖 2-2-1 計畫進行步驟流程圖

計畫建置工作流程包括：

### 一、海情資料庫系統

主要工作為海情資料庫維護以穩定系統持續彙整現場觀測及數值模擬計算所得之港區附近海域海象預報資訊，詳細工作內容分述如下：

(一)維護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（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。

(二)資料庫內歷史資料收集率分析，以探討整體作業流程、資訊應用系統穩定度，並予以系統改善及有效資料回補等。

### 二、近岸數值模擬資料庫

主要工作為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功能提昇擴充等。

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

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。現有數值模擬計算所得資料已有水位、波高、週期、波向、風速、風向等資料。本年度詳細工作內容分述如下：

(一)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。

(二)即時觀測資料與數值模擬計算所得資料落差探討及改善。

### 三、港灣環境即時資訊展示系統

主要工作為：

(一)試作港區附近海域海流流場預報資訊資料動畫展示

(二)地理資訊系統(GIS)應用於本系統之可行性評估。

(三)PDA 版港灣環境資訊網頁系統開發。

#### 四、即時影像監視及傳輸系統

主要工作為：

(一)規劃建置花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統。

(二)配合花蓮港港池共振改善計畫，影像監控系統技術支援等。

(三)新增影像部份於港灣環境資訊網，系統整合開發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。

## 2.3 資訊應用系統架構

港灣環境即時資訊網站系統架構共區分為：海情資訊系統、GSN-VPN 網路、資訊應用系統及資訊供應鏈等三部份，各系統架構如下說明：

#### 一、海情資訊系統

情資訊系統最主要進行工作：

1. 資料讀取、格式解析。
2. 提供資料庫系統查詢。
3. 網頁展示服務。
4. 其他應用系統等服務。

整體海情資訊系統架構設備計有網頁伺服器、資料庫伺服器、影

像伺服(含 DAS 儲存設備)、資料轉檔伺服器及備份伺服器等，其架構如下圖 2-3-1 所示：

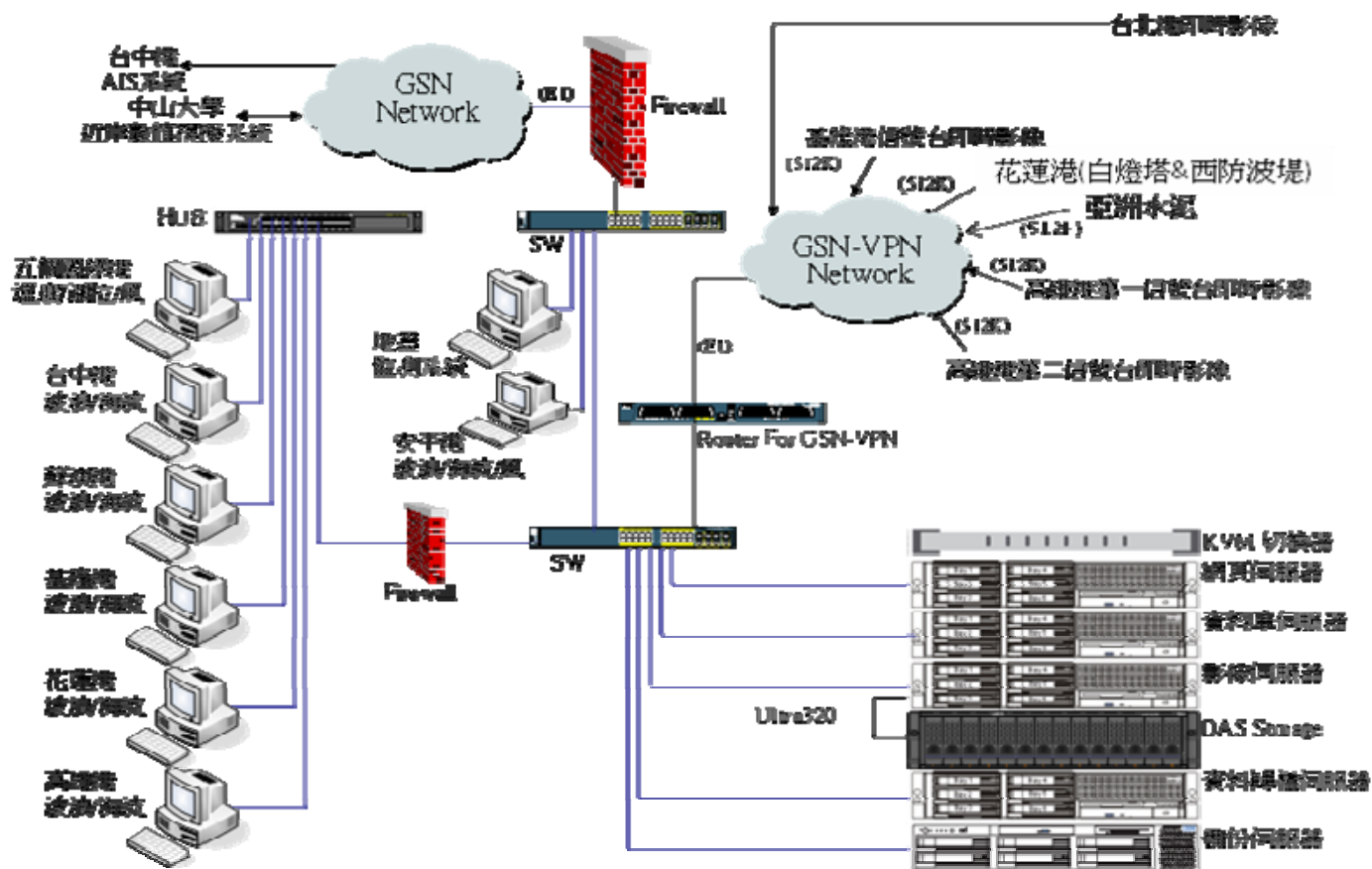


圖 2-3-1 資訊系統架構圖

## 二、GSN-VPN 網路

GSN-VPN 最主要是要提供影像系統傳輸、控制使用，本中心可透過 GSN-VPN(E1)可控制基隆港、花蓮港(白燈塔及西防坡堤)、花蓮港(亞洲水泥樓頂)、高雄港第一信號台及第二信號台傳輸即時影像，本中心其他專案所建置之台北港亦於去年底移轉至 GSN-VPN 同一族群網

路內共享 E1 頻寬。

### 三、 資訊應用系統

資訊應用系統主要是提供網站網頁展示服務、報表元件及其他應用系統等服務。

#### (一) 網站網頁展示服務

網站主要採用 Microsoft Internet Information Server 作為網路伺服器並加上 Microsoft SQL 2000 Server 資料庫伺服器組織成基礎架構。

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。

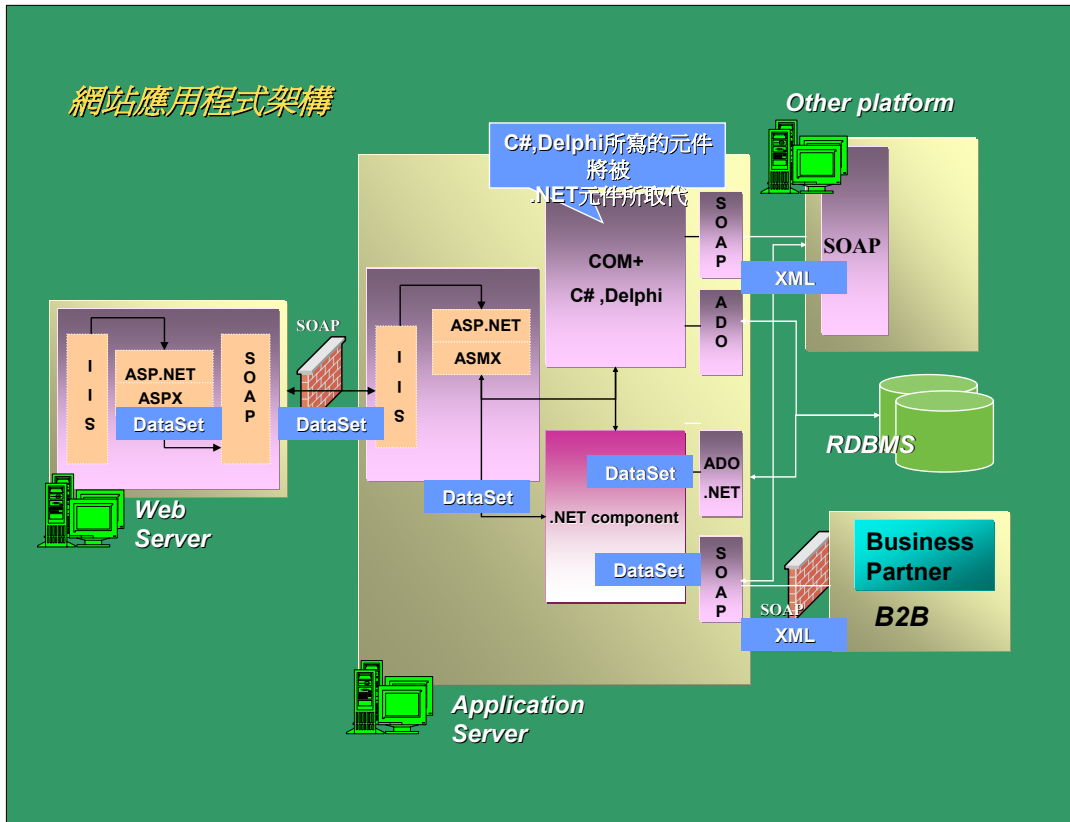


圖 2-3-2 軟體開發工具架構圖

## (二)報表元件

Crystal Reports®是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：提供可透過 Oracle, DB2, Sybase, NCR, SQLServer, MySQL, MS Access, ODBC, JDBC, OLEDB, XML, Javabean, 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) 及友善的開發介面，同時呈現時程表、管理以及安全性等相關資訊，增加生產力。

## 第三章 計畫執行成果

### 3.1 各期計畫進行工作項目

本計畫進行共計區分為以下預定查核點：契約訂定、期中報告初稿、期末報告初稿及繳交各項報告及相關文件等共四階段。

一、契約訂定：已於 96 年 03 月 01 日完成。

二、期中報告初稿：已於 96 年 6 月 27 日完成。

已完成工作項目：

(一)海情資料庫系統維護 1/2。

(二)港灣環境資訊網：

1.PDA 版港灣環境資訊網頁系統開發。

2.海氣象即時觀測簡訊系統開發。

3.海氣象即時觀測傳真系統開發。

(三)即時影像監視及傳輸系統：

1.花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統擴充現勘。

2.規劃花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統建置規範。

三、期末報告初稿：預定於 96 年 10 月 29 日前完成。

已完成工作項目：

(一)海情資料庫系統維護 2/2。

(二)港灣環境資訊網：

1.試作港區附近海域海流流場預報資訊資料動畫展示：

(1)Gnuplot 軟體試作。

(2)Surfer Suite 8.0 3D 科學繪圖軟體試作。

(3)海氣象即時觀測統計圖表系統開發

- 直方圖(histogram) 試作。
- 玫瑰圖試作。

2.地理資訊系統(GIS)應用於本系統之可行性評估：

(1)風速風向(風標表示)圖試作。

(2)溫度(等溫色區表示)圖試作。

(三)即時影像監視及傳輸系統：

1.花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統建置驗收技術支援。

2.新增影像部份於港灣環境資訊網，系統整合開發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。

## 3.2 海情資料庫系統

主要工作為海情資料庫維護以穩定系統持續彙整現場觀測及數值模擬計算所得之港區附近海域海象預報資訊，現況分析與工作說明如下：

### 3.2.1 海氣象即時觀測資料

海氣象即時觀測資料來源於岸上及海上儀器資料收集工作站上的波浪、海流、風力、潮汐及溫度觀測資料。資料透過系統自動進行資料讀取、格式解析及品管程序建立至海情資料庫系統(關聯式資料庫)中，系統功能流程如下圖 3-2-1 所示：

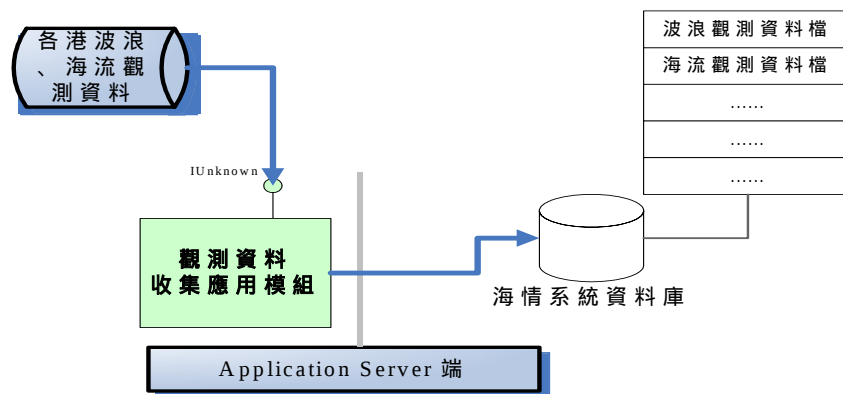


圖 3-2-1 觀測資料收集作業示意圖

### 3.2.2 海氣象即時觀測資料品管作業

為確保資料之正確性，本系統已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 3-2-2 所示。

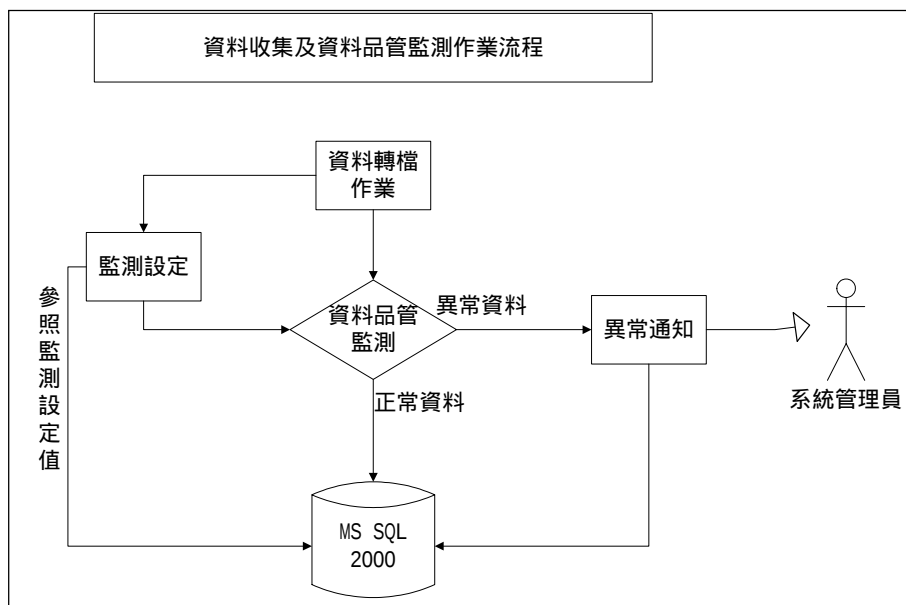


圖 3-2-2 系統資料品管作業模式圖

### 3.2.3 海情資料庫系統維護

一、每日專人確認港灣環境資訊網資訊顯示及系統運作狀況，並作成維護紀錄。

- 1.管理系統開發可設定每日固定時間檢查。
- 2.檢查狀況可自動產生報表。
- 3.系統運作狀況如下圖所示：

圖 3-2-3 資料品管系統圖

二、資料庫系統依年度進行資料表重整，以增進使用者查詢之速度。

三、資料庫資料妥善率偏低問題分析與探討？

本系統資料庫資料來源自海氣象即時觀測系統，資料庫資料妥善率偏低問題分析主要區分為以下說明：

(一)海氣象即時觀測系統：

- (1)儀器設備故障？
- (2)通訊問題資料沒有回傳？
- (3)資料錯誤(包含資料超過品管值、資料格式錯誤...等)？

此部份之改善由本中心進行儀器系統更新。

## (二)港灣環境資訊網等相關資訊系統：

### (1)資訊系統故障、損壞？

解決：本系統建置採購皆具備 redundant 及 Disk RAID (0、1、5)備援功能，系統建置運轉迄今只有伺服器主機電源供應器故障問題，皆已於最短時間完成更換修復工作。

### (2)無法讀取資料？此部份可區分為資料庫系統及轉檔程式二問題所造成：

i>資料庫系統部份主要是異常資料 log 增加所造成磁碟空間不足，導致正常資料無法寫入資料庫系統中？

ii>轉檔程式部份主要是資料讀取與資料回補同時自動執行，若因海氣象即時觀測系統所造成之無資料則資料回補系統異常資料 log 會一直增加會造成上述問題。

解決：

i>資料庫系統部份主要是異常資料 log 部份，定期確認清除。

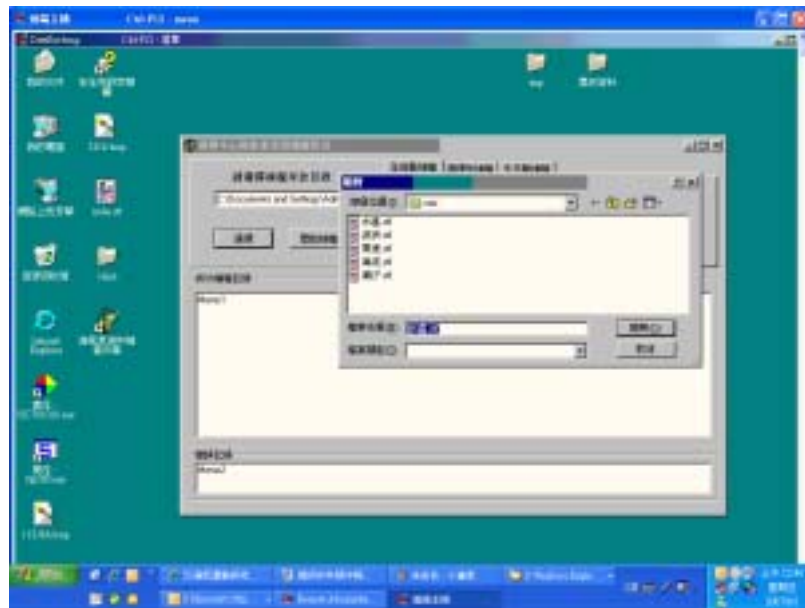
ii>轉檔程式重新改寫，區分為資料讀取子系統與資料回補子系統。一般狀況下系統只自動執行資料讀取子系統進行必要之資料讀取及格式解析等工作；資料回補工作由管理者依據需求進行資料回補工作。

## (三)資料轉檔作業：

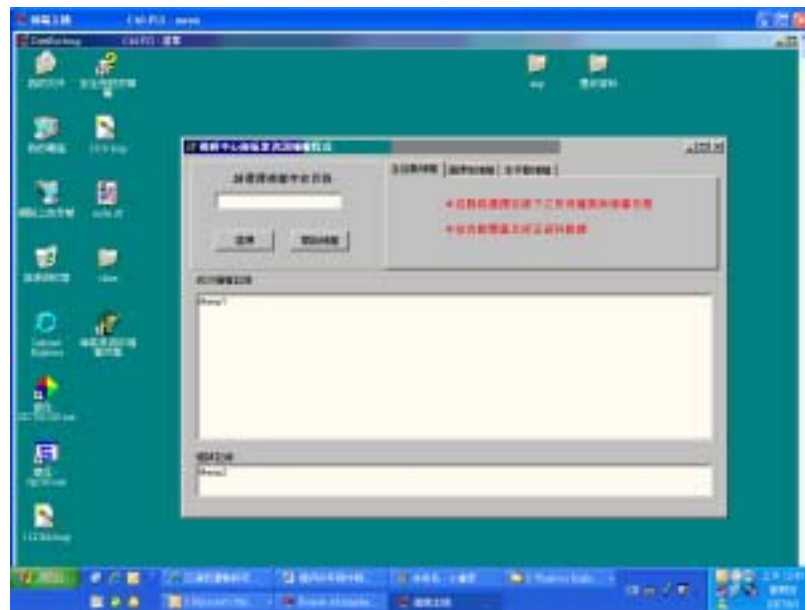
### (1)自動或手動資料轉檔作業

資料回補工作作業流程如下說明：

a.先選擇轉檔目錄或檔案



b.再選擇全自動轉檔



c.或選擇性補檔



d.或全手動補檔



(2)轉檔作業成結果

a.補檔程式位置：轉檔主機 C:\SIC\ReTrans.exe

b.執行方式：手動直接點選桌面上之捷徑"海氣象資料補檔"

作業”，執行後會有兩種操作模式：

i>手動補檔模式：點選 local 端目錄後，點選手動補檔



說明：

可點選轉檔主機 local 端的任何一個目錄，將自動解析目錄中的檔案格式，並依欄位設定將原本錯誤的資料列數據，更新為檔案中正確的數據。

ii>自動補檔模式



說明:當選擇自動補檔模式後，程式將會自動於系統原先設定各海氣象資訊檔案之存放遠端路徑，針對目前資料庫中之錯誤記錄，依欄位設定更新為檔案中正確的數據。

iii>執行結果:

補檔前



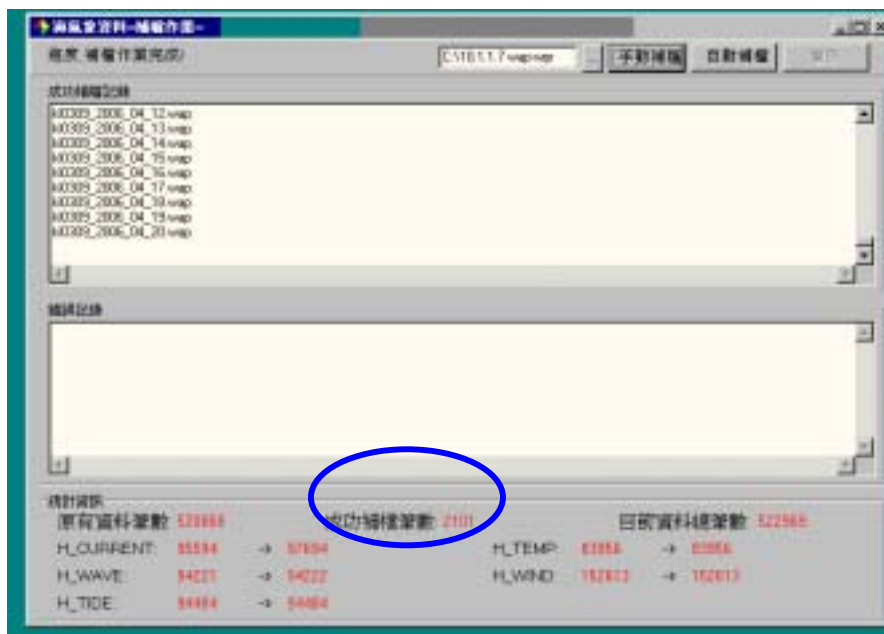
補檔後



台中港成功補檔 1810 筆



蘇澳港 289 筆 (2099-1810)



基隆港 2 筆 (2101-2099)

| 961005 補檔項目 | 原資料筆數 | 補資料筆數 | 完成後總筆數 |
|-------------|-------|-------|--------|
| H_CURRENT   | 95593 | 2101  | 97694  |
|             |       |       |        |
|             |       |       |        |

#### 四、資料回補狀況：

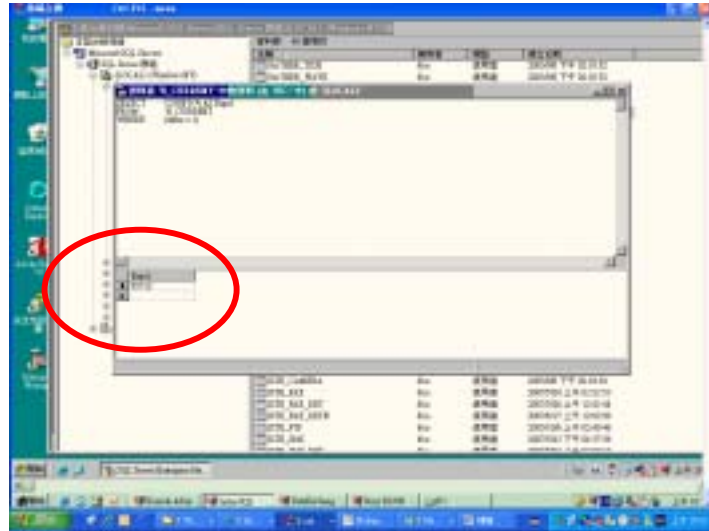
##### 1. 資料應有筆數

| 月份   | 1月  | 2月  | 3月  | 4月  | 5月  | 6月  | 7月  | 8月  | 9月  | 10月 | 11月 | 12月 | 合計    |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 資料筆數 | 744 | 696 | 744 | 720 | 744 | 720 | 744 | 744 | 720 | 744 | 720 | 744 | 8,784 |



檔案位置：轉檔主機 c:\sic\ReTran.exe

程式執行後會依照設定,透過網芳去各測站抓資料,並且把舊測站文字檔重新轉入.



經驗證後成功資料筆數均有增加

| 項目        | 資料記錄總筆數 | 補檔前成功筆數 | 補檔後成功筆數 |
|-----------|---------|---------|---------|
| H_CURRENT | 128726  | 85485   | 85512   |
| H_TEMP    | 128306  | 73731   | 73766   |
| H_TIDE    | 133000  | 73879   | 73919   |
| H_WAVE    | 129718  | 84067   | 84094   |
| H_WIND    | 139839  | 133808  | 133861  |

| 項目        | 成功補檔資料筆數 |  |
|-----------|----------|--|
| H_CURRENT | 27       |  |
| H_TEMP    | 35       |  |
| H_TIDE    | 40       |  |
| H_WAVE    | 27       |  |
| H_WIND    | 53       |  |

## 五、評估轉移為 Oracle DB 可行性：

### (一)目的：

- 1.改善系統問題。
- 2.追求系統穩定。

### (二)現況說明：

SQL SERVER 主機目前因內建自動備份及備存一些事件 (LOG)，常會造成資料庫效能不佳，資源佔光不會自動釋放出，因而影響資料庫主機穩定度，所以常常每週需要重新開機及手動釋放資源，不然會造成資料庫主機無法正常回應，影響系統正常運作。

### (三)解決方式：

- 1.修定"轉檔程式"減低事件(LOG)發生(已完成程式修改)
- 2.更換資料庫平台由 SQL 改為 ORACLE

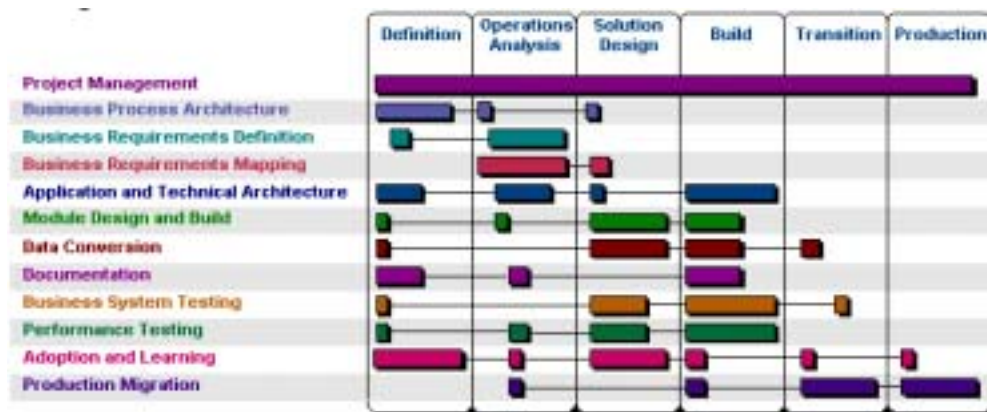
### (四)ORACLE Database 與 SQL SERVER 比較：

| ORACLE 及 SQL SERVER 最大的比較點在於效能、可擴性及應用性 |                                                        |                                                                               |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Feature                                | Oracle Database                                        | Microsoft SQL Server 2005                                                     |
| <b>Concurrency Model</b>               | Multi-version read consistency                         | Not by default. Must be enabled                                               |
|                                        | Non-Escalating row-level locking                       | Locks escalate                                                                |
| <b>Clustered configurations</b>        | Transparent scalability with Real Application Clusters | Requires data partitioning in member tables and Distributed Partitioned Views |
| <b>Indexing</b>                        | B-Tree indexes                                         | B-Tree indexes                                                                |

|                                                 |                                              |                          |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------|
| <b>capabilities</b>                             | Index-organized Tables                       | Clustered Indexes        |
|                                                 | Bitmap indexes                               | Not supported            |
|                                                 | Bitmap Join Indexes                          | Not supported            |
| <b>Partitioning options</b>                     | Range, hash, list and composite partitioning | Range and list           |
|                                                 | Local and global indexes                     | Local and global indexes |
| <b>Parallel execution</b>                       | Queries, INSERT, UPDATE, DELETE              | Queries only             |
| <b>Additional data warehousing capabilities</b> | Materialized Views                           | Indexed Views            |
|                                                 | MERGE                                        | Not supported            |
|                                                 | Multi-table INSERT                           | Not supported            |
|                                                 | Pipelined table Functions                    | Not supported            |

表 3-2-4 Oracle Database 與 SQL Server 比較表

(五)評估轉移為 Oracle DB 可行性:



AIM 全稱為 Application Implementation Method，是實施 Oracle 應用程式全面的方法論及工具。

AIM 由 6 個階段構成：

1. 定義：規劃項目。確定項目的時間、資源、預算約束下的可行性。
2. 運營分析：說明業務需求、與應用程式的差異(需要二次開發)、系統架構。

3. 方案設計：創建符合未來業務需求及業務流程的解決方案。方案設計一直持續到客戶化開發及系統配置完成。
4. 建置：編碼、測試、介面數據轉換。用典型實驗來測試集成的企業業務系統。建立階段的成果是一個可以使用的、經過測試的業務系統解決方案。
5. 轉換：項目組向企業遞交最終解決方案。主要活動：為最終用戶培養訓練、變更管理、數據整理及導入
6. 產品：系統開始使用時，就進入了產品階段。技術人員讓系統進行全部業務時保持穩定，並進行系統維護。用戶和實施小組開始一系列改進，以減少負面影響，達成定義階段的目標。

AIM 由 12 項活動構成：

1. 項目管理
2. 業務流程架構
3. 業務需求定義
4. 業務需求對應系統功能
5. 應用程式及系統架構
6. 模塊設計及建置
7. 數據轉移
8. 文件編寫
9. 業務系統測試
10. 性能測試
11. 過渡及培養訓練
12. 產品轉移及上線使用

Oracle AIM 包括大量的可交付文檔。所有 Oracle 合作伙伴在項目實施過程中都可以免費使用 AIM。

#### ■ 資訊應用系統規劃建議：

目前本中心網站資訊應用系統所使用的架構為 MS .NET2003 環境，但因時代變遷，系統程式的開發環境也不斷再進步，在追求更高的系統效能及系統開發之安全性解決方案之際，建議可以考慮升級為 MS .NET2.0 之版本，以下為其優勢分析參考資料。

#### 移轉的優點

將 Web 應用程式移轉至 ASP.NET 2.0 有許多優點，包括改善的標記和程式碼分離、保留的應用程式資料夾，以及自動化的程式碼編譯。

以部分類別為基礎的新程式碼後置模型可更有效地分離標記和程式碼，而且不需要在程式碼後置的檔案中放置控制項宣告和事件連接程式碼。在 ASP.NET 頁面編譯模型中，程式碼後置的檔案會在執行階段於首次要求對應的 .aspx 檔時編譯成多個組件。

ASP.NET 現在使用以保留資料夾為基礎的改善 Web 應用程式結構。這些資料夾含有特定內容，可協助您更有效率地組織應用程式。某些保留的資料夾 (例如 App\_Data) 並不會回應 Web 要求而提供內容，但可以從應用程式程式碼中存取其內容。

當要求網站上的資源時，ASP.NET 2.0 編譯器會自動編譯應用程式的程式碼和相依的資源。例如，在 ASP.NET 2.0 中，對現有 Web 網頁或相依資源的變更可輕易地儲存，並針對要重新編譯的頁面和資源重新要求頁面。這項功能所適用的資源包括 App\_Code 資料夾中的程式碼檔、App\_GlobalResources 和 App\_LocalResources 資料夾中的資源檔，以及 App\_Themes 資料夾中的佈景主題。

如果您要移轉大型應用程式，建議使用 Visual Web Developer 2005、Visual Web Developer 2005 Express 版、Visual Studio 2005 或 Visual Studio 2005 Team System，因為它們每一個都具有移轉精靈，可自動化一般移轉作業中所涉及的許多工作。此精靈會進行必要的變更，以便將 ASP.NET 1.x Web 應用程式轉換成 ASP.NET 2.0。

其實不一定要移轉 Web 應用程式，因為 ASP.NET 2.0 提供了與舊版的高度回溯相容性 (Backward Compatibility)。如果您不移轉，仍然可以在 Web 應用程式中使用許多 ASP.NET 2.0 的新功能，不過前提是您的應用程式要使用 .NET Framework 2.0。

## 網頁模型

ASP.NET 程式碼後置的 Web 網頁模型可以讓您將 Web 網頁的標記儲存在某一個檔案 (.aspx 檔案)，而將程式碼儲存在另一個檔案 (程式碼後置的檔案)。ASP.NET 2.0 的程式碼後置模型與舊版不同之處在於，它使用了被稱為部分類別的新語言功能。ASP.NET 2.0 中的新程式碼後置模型比舊版 ASP.NET 允許更有效地分離標記和程式碼。

使用舊版程式碼後置模型 (以 [@ Page](#) 指示詞的 CodeBehind 屬性為基礎) 的 Web 網頁將可繼續在 ASP.NET 2.0 中運作。不過，建議您在程式碼後置檔案中使用 [@ Page](#) 指示詞的 CodeFile 屬性和部分類別定義，將這些網頁移轉至新的程式碼後置模型，以便運用改善的標記和程式碼分離以及自動化的頁面編譯。使用舊版程式碼後置模型的 Web 網頁則必須手動加以編譯。

您可以手動進行變更，也可以使用含有移轉精靈的其中一個 Microsoft Visual Studio 2005 版本 (例如 Visual Web Developer 2005 Express 版)。

ASP.NET 1.1 版也會支援程式碼後置模型的變異形式，其中會以 Src 屬性取代 [@ Page](#) 指示詞的 CodeBehind 屬性。使用 Src 屬

性的 Web 網頁將可繼續在 ASP.NET 2.0 中運作而且不需要修改即可執行。

相較於程式碼後置模型，單一檔案網頁模型可以將網頁的標記和程式碼放在同一個實體 .aspx 檔案，是一個不錯的替代方式。舊版 ASP.NET 的單一檔案網頁將可繼續在 ASP.NET 2.0 中運作而且不需要修改即可執行。

### 跨 ASP.NET 版本共用資料

您可以選擇將網站的某些部分移轉至 ASP.NET 2.0 而保留其他部分不修改。如果您的網站是分成相互獨立但一起運作以提供網站功能的 Web 應用程式，您可能會選擇移轉有些應用程式，有些則否。在這種案例中，您就無法在已移轉的應用程式和未移轉的應用程式之間共用應用程式狀態。除非您提供可同時從 ASP.NET 1.x 和 ASP.NET 2.0 頁面存取的自訂工作階段狀態方案，否則同樣無法在應用程式之間共用工作階段狀態。

### 跨 ASP.NET 版本的表單驗證

表單驗證提供方法讓您使用自己的程式碼驗證使用者，然後在 Cookie 或網頁 URL 中維護驗證語彙基元 (Token)。ASP.NET 表單驗證可在執行不同 ASP.NET 版本的應用程式之間運作，如此某個版本所核發的驗證票證可由其他版本使用。

將驗證設定為跨 ASP.NET 版本運作與跨 Web 伺服器 (Web 伺服器陣列) 網路設定驗證的程序很類似。在這兩種情況中，您都會明確設定 [machineKey 項目](#) 的 validationKey 和 decryptionKey 屬性，以便讓應用程式共用具有相同金鑰的驗證票證。若要支援跨 ASP.NET 版本的驗證，您必須進行其他組態變更，也就是將 ASP.NET 2.0 應用程式之 Web.config 檔中的 [machineKey 項目](#) 的 decryption 屬性設定為 3DES。ASP.NET 2.0 的預設加密 (Encryption) 為 AES，而舊版 ASP.NET 則使用 3DES。

## 名稱衝突

進行移轉之前，建議您掃描 Web 應用程式並搜尋與 .NET Framework 2.0 中的功能類別和命名空間 (Namespace) 發生衝突的名稱。當快取、成員資格、設定檔和角色等等之類的通用名稱同時在 Web 應用程式和 .NET Framework 中使用時，就可能會發生衝突。若要避免命名衝突，請在您的程式碼中找出有問題的名稱參考，並使用完整的參考。

ASP.NET 2.0 與舊版使用不同的網站配置。為了更容易使用 Web 應用程式，ASP.NET 會保留可用於特定類型內容的某些資料夾和檔案名稱。保留資料夾中的內容不會服務針對此內容所進行的 Web 要求。這可能會在您的現有應用程式中導致問題。因此，在移轉個別的應用程式檔案之前，建議您變更與 ASP.NET 2.0 保留資料夾和檔案名稱衝突的所有應用程式資料夾或檔案名稱。如需 ASP.NET 網站配置中保留的資料夾之詳細資訊，標記相容根據預設，ASP.NET 產生的所有標記和 ASP.NET 所包含的 Web 伺服器控制項，現在都符合 XHTML 1.0 Transitional 標準。在移轉之後，這可能會導致非預期的 HTML 呈現問題。若要協助移轉 Web 應用程式，您可以將 Web.config 檔中 [xhtmlConformance 項目](#) 的 mode 屬性設定為 Legacy。這應該是移轉程序中的暫時步驟。就長期而言，建議您將 [xhtmlConformance 項目](#) 的 mode 屬性設定為 Transitional，然後執行應用程式。此外，建議您將 DOCTYPE 項目加入至已移轉的頁面。

## HttpOnly 和跨站台的指令碼

[HttpCookie](#) 類別的 [HttpOnly](#) 屬性是 .NET Framework 2.0 的新功能。將這個屬性設定為 true 可以減低跨站台的指令碼攻擊。針對表單驗證 Cookie 和工作階段 ID Cookie，會自動將 HttpOnly 屬性設定為 true，讓用戶端指令碼無法使用這些 Cookie。如果已移轉的 Web 網頁擲回 [NullReferenceException](#) 例外狀況

(Exception), 有可能是表示遺失了用戶端的工作階段, 因為 HttpOnly 屬性已經設定為 true。在這種情況下, 您可以使用下列其中一個解決方式:

- 在 Global.asax 檔案內 [HttpApplication](#) 類別的 [EndRequest](#) 事件處理常式中, 將每個 Cookie 的 HttpOnly 屬性設定為 false。
- 撰寫複製 Cookie 至另一個 Cookie 並清除 HttpOnly 屬性的自訂模組, 這樣用戶端指令碼就可以對其加以管理。
- 撰寫不將 HttpOnly 屬性設定為 true 的自訂工作階段 ID 管理員。

綜觀以上資料, .NET2.0 擁有更高的系統安全性、跨平台性、解決衝突及相容問題、以及更完整的網頁模型及控制項, 以提供更高更好的系統效能與網站資訊應用系統之解決方案。並且也可以透過 .NET2.0 與 AJAX 技術的結合, 開發新一代網站系統, 便可提供更多與使用者互動的介面與機制, 方便使用者操作。

### 3.3 應用系統開發

配合本中心業務發展與研究成果，現已逐步整合、建置完成「海情中心資訊系統」相關整體系統架構。

整體系統架構以海情資料庫為中心，逐步將研究成果之資料匯入，資料部份包含海氣象即時觀測、數值模擬預測報及國際港即時影像等，建構成一完整的展示系統『港灣環境資訊網站』。

本年度共計開發完成以下三個系統開發：

1. PDA 版港灣環境資訊網頁系統開發。
2. 海氣象即時觀測簡訊系統開發。
3. 海氣象即時觀測傳真系統開發。

#### 3.3.1 PDA 版港灣環境資訊網頁系統開發

##### 一、PDA 系統簡介

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。

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。

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 作業系統十分近似如下圖 3-3-2 所示：



圖 3-3-1 Windows CE.NET 執行畫面圖

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] 計畫型態，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] 計畫型態。

## 二、PDA 系統開發

『港灣環境資訊網』PDA 版可應用於 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 )，並且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』。

『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。並且透過 PDA 版網址：<http://isohe.ihmt.gov.tw/pda/> 提供海氣象即時觀測資料、近岸數值模擬系統資料及國際港即時影像資料等。



圖 3-3-2 PDA 版網站入口



圖 3-3-3 PDA 海氣象即時觀測資料

臺灣研究中心PDA版

近岸數值模擬資料

| 觀測站 | 觀測時間                   | 風力                      | 波高                             | 波向                             | 流速                             | 流向                             | 流速                             |
|-----|------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 基隆港 | 2007/03/21 上午 12:00:00 | 東風，12.0m/s<br>東南，1.0m/s | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° |
| 台中港 | 2007/03/21 上午 12:00:00 | 東風，12.0m/s<br>東南，1.0m/s | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° |
| 高雄港 | 2007/03/21 上午 12:00:00 | 東風，12.0m/s<br>東南，1.0m/s | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° |
| 花蓮港 | 2007/03/21 上午 12:00:00 | 東風，12.0m/s<br>東南，1.0m/s | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° |
| 基隆港 | 2007/03/21 上午 12:00:00 | 東風，12.0m/s<br>東南，1.0m/s | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° | 浪高，12.0m<br>浪向，180°<br>浪向，180° |

1. 本網頁係由PDA版自動更新資料

圖 3-3-4 PDA 近岸數值模擬計算資料

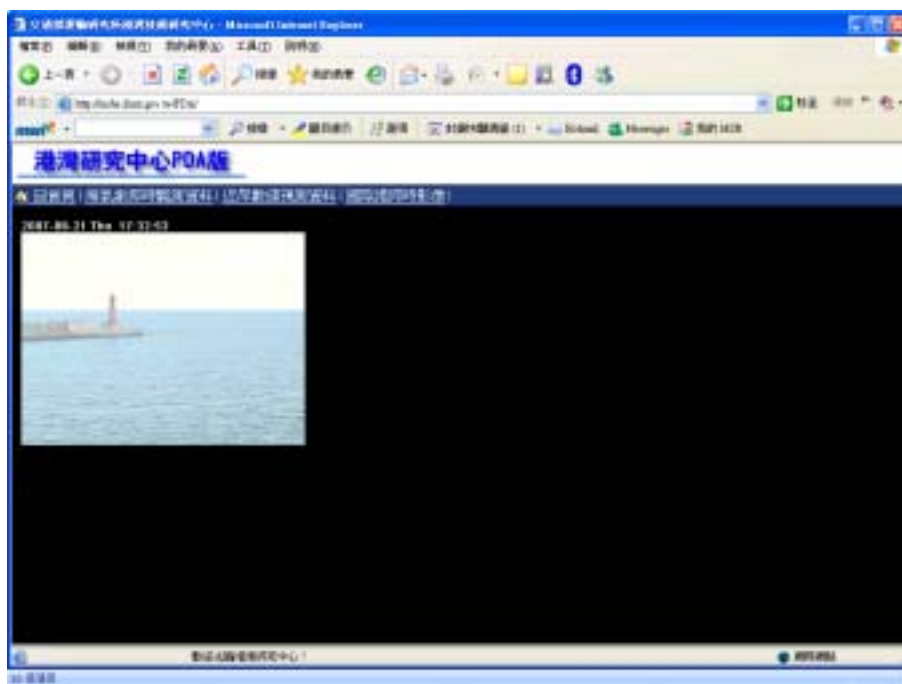


圖 3-3-5 PDA 國際港即時影像

### 3.3.2 海氣象即時觀測簡訊系統開發

簡訊服務(Socket to Air)是一全方位管理與行銷工具,結合網際網路與無線傳訊的新行動通訊方式,傳送簡訊至國內外各電信業者 GSM 與 PHS 行動電話及中華電信呼叫器的系統平台,讓相關訊息能即時、大量傳送簡訊給相關人員等,做好訊息通知、提升應變行動效率。

#### 一、系統應用架構：

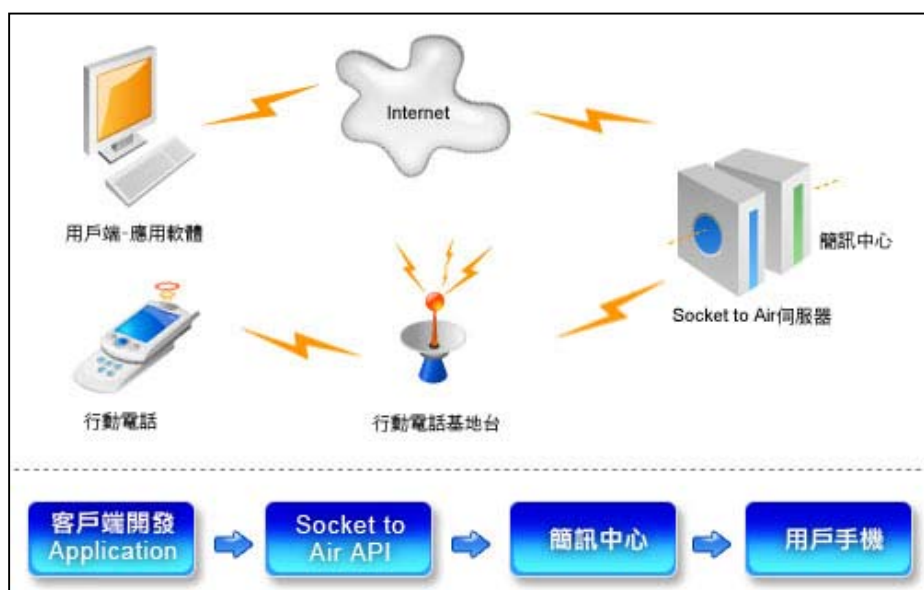


圖 3-3-6 簡訊系統架構圖

- 客戶端 (應用軟體模式) → Internet → Socket to Air 伺服器 → 簡訊中心 → 用戶手機
- 客戶端 (網頁瀏覽器模式) → Internet → 企業簡訊 Web 網站 → 簡訊中心 → 用戶手機
- 客戶端 (介面開發模式) ↔ Socket to Air API ↔ Socket to Air 伺服器 ↔ 簡訊中心 ↔ 用戶手機

#### 二、簡訊系統開發

##### (一)系統流程

1. 分為平時與颱風發佈時,一般狀況採平時作業標準,選勾颱風發佈時即不管平時作業標準而採颱風發佈時作業標準。

## 2.平時：

- (1)每一小時檢查設定上限值，超過或等於上限值即發簡訊給所設定的人員手機。
- (2)每封簡訊發出以港口為一封簡訊之單位。
- (3)上限值檢查：

| 檢查值 | 發出簡訊內容         |
|-----|----------------|
| 風速  | 港口+時間+風速+風向    |
| 波高  | 港口+時間+波高+週期+波向 |
| 海流  | 港口+時間+流速+流向    |
| 潮汐  | 港口+時間+潮位       |
| 風   | 港口+時間+風速+風向    |

## 3.颱風發佈時：

- (1)可依時間設定發簡訊給所設定的人員手機。(不管上限值)
- (2)時間採 0-24hr 自己勾選方式
- (3)每封簡訊發出以港口為一封簡訊之單位。

### (二)系統操作步驟流程如下：

## 1.一般時段

(1)首先，以系統管理者登入系統：



(2)點選自動簡訊系統→簡訊發送條件設定：

- 各港口數值設定上限值,數字型態為 xxx.xx(前三位為整數及小數點後兩位)。
- 所有欄位為必輸入資料,輸入 " 0 " 則表示不處理資料。
- 再按 " 確定儲存 " 按鍵。

| 簡訊發送條件設定維護     |      |      |      |      |      |
|----------------|------|------|------|------|------|
|                | KL基隆 | HL花蓮 | SA蘇澳 | TC台中 | KS高雄 |
| e_h波高:         | 4    | 5    | 5    | 3    | 3    |
| p_p週期:         | 12   | 15   | 15   | 10   | 10   |
| mean_dir波向:    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| w_v_s流速:       | 2.5  | 2.5  | 2.5  | 2.5  | 2.5  |
| w_d_s流向:       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ws_avg風速:      | 15   | 20   | 20   | 15   | 12   |
| wd_avg風向:      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| tide潮位:        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| temperature水溫: | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

確定儲存 取消

所有欄位為必要輸入資料 輸入 "0" 則表示不處理資料

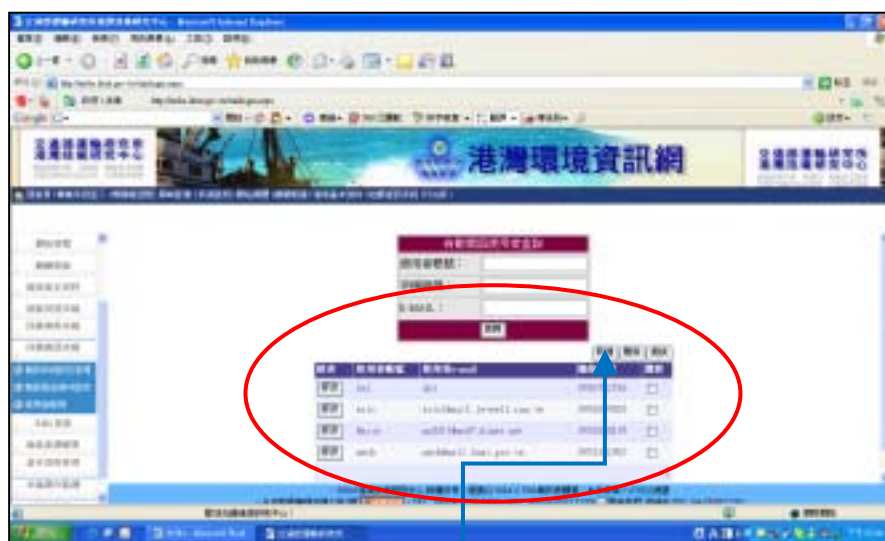
· 2004 港務技術研究中心 版權所有 · 建議以1024 X 768解析度觀看 · 本系統由大眾電腦建置  
 鎮中橋十路二號 總機室 TEL: 886-4-2658 7200 · FAX: 886-4-2657 1329 聯絡我們 劉清松(Tel: 886-4-2658 7200)

交通部運輸研究所 登入 對話 海氣象即時資料-新..

### (3) 點選自動簡訊系統→使用者管理



- 按"查詢", 列出所有已建立可收到簡訊的使用者



(新增)

- 欲新增使用者，則請按新增 則出下列畫面

The screenshot shows a web browser window displaying a user management interface. The page title is '新增用戶' (Add User). The form contains the following fields:

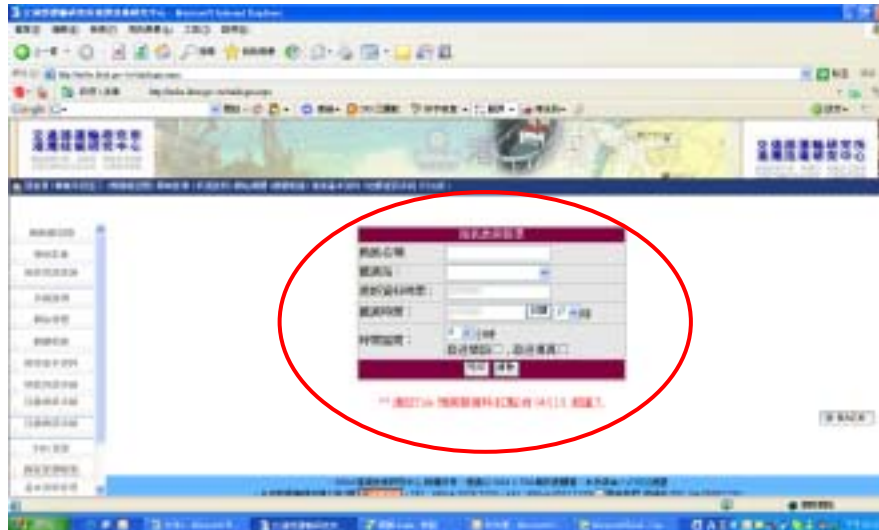
|    |                      |    |                      |
|----|----------------------|----|----------------------|
| 姓名 | <input type="text"/> | 電話 | <input type="text"/> |
| 地址 | <input type="text"/> |    |                      |

At the bottom right of the form is a button labeled '新增' (Add). Below the form, there is a note: '用戶必須輸入資料，並輸入有效密碼及確認密碼' (Users must enter data, and enter a valid password and confirm password).

- 使用者帳不可修改之必要資料，請注意
- 確定儲存

#### (4) 颱風時段

勾選 ” 發送簡訊 ” 及時間區間，系統將自行依時段，自動發送簡訊



### 3.3.3 海氣象即時觀測傳真系統開發

本子功能項目是將海氣象預報單結合自動傳真系統，於中央氣象局發佈颱風警報後由系統管理人員啟動系統，將海氣象即時觀測資料、預測報數值資料或者是上述二種資料透過自動傳真系統傳真到各港務局相關單位，以為防災應變準備之參考。

系統運作及設定步驟如下說明：

一、 首先，以系統管理者登入系統：



## 二、自動傳真系統→自動傳真回覆

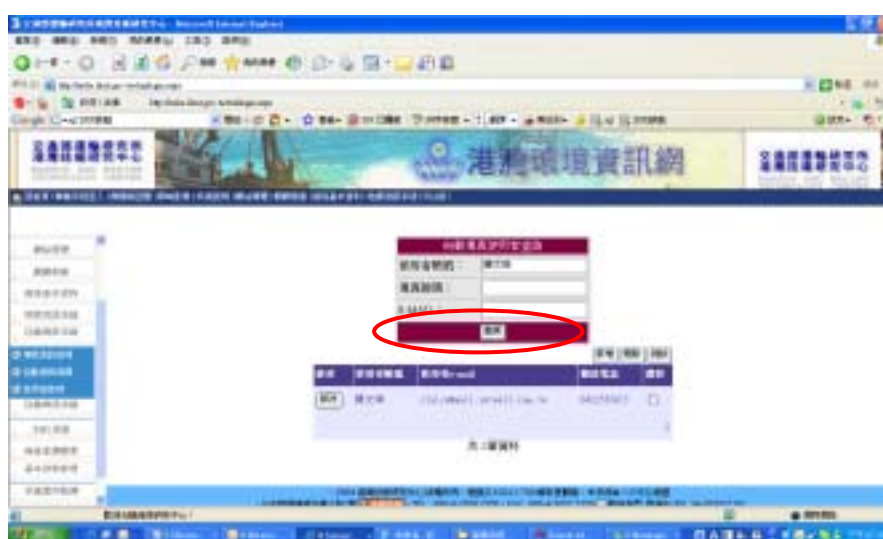
將使用者姓名及傳真號碼 XX-XXXX-XXXX(此規則)及 E-MAIL 填完



### 三、自動傳真系統→使用者管理



按"查詢"可列出目前已建立之可發送對象名單

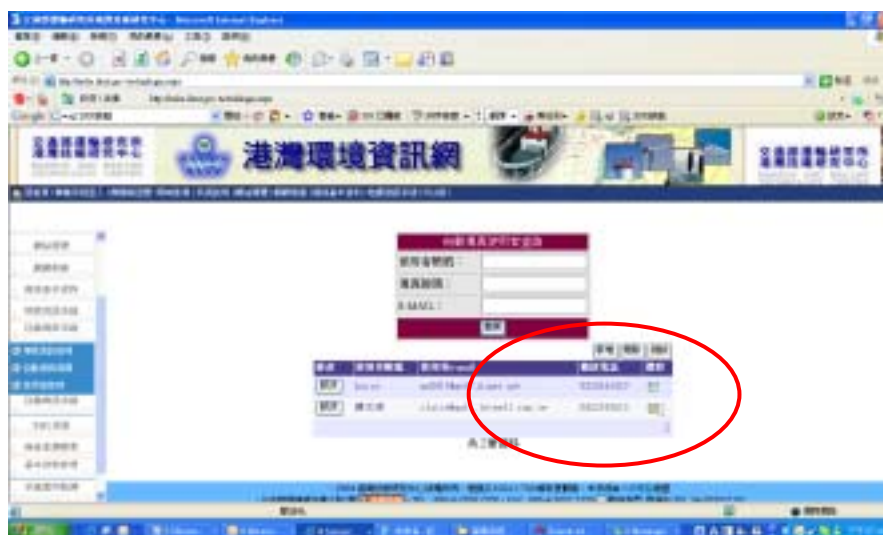


>按"新增"可新增發送對象名單

>注意紅色欄位為不可修改之必要資料，依序建立後按"確定儲存"

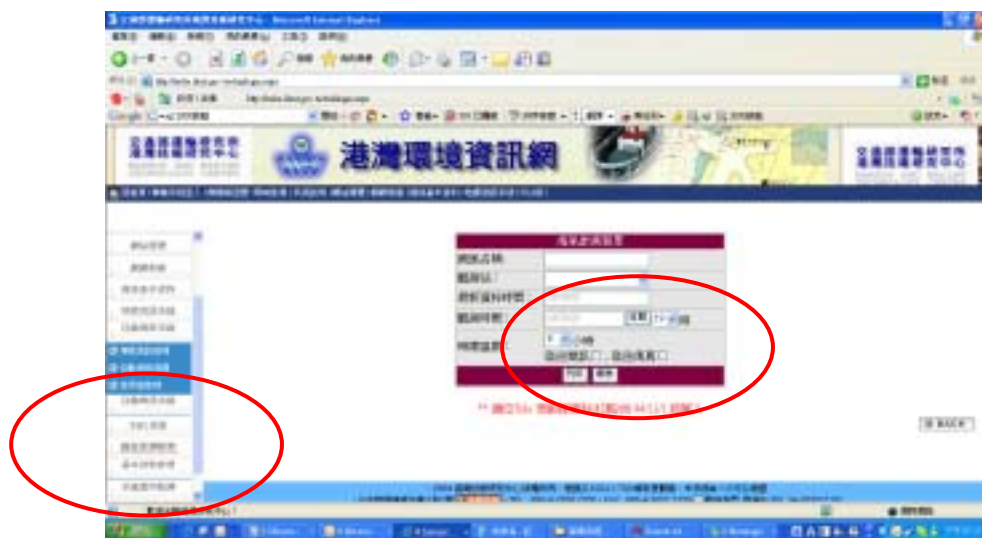


勾選選取後，按"測試"即可立即測試



颱風時正式啟用傳真系統：

當颱風時要正式啟用傳真系統，請勾選發送傳真選項，並鍵入颱風名稱，選擇測站名稱，啟用時間及發送的時間區間，再按 ” 列印 ” 即可：



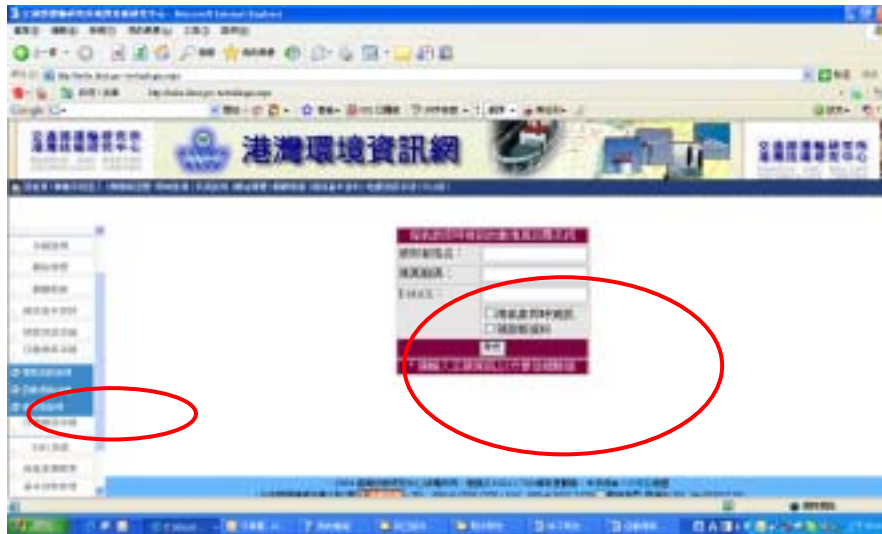
發送傳真時可選擇只傳真觀測資料或預測報資料或二者全選

自動傳真系統→自動傳真回覆

>勾選"海氣象即時資訊"，即傳送觀測資料

>勾選"預測報資料"，即傳送預測資料

>兩者皆勾選，即兩項資料皆傳送



### 3.3.4 海氣象即時觀測統計圖表系統開發

#### 一、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。

#### 1.系統運作及設定步驟：



## 2.直方圖

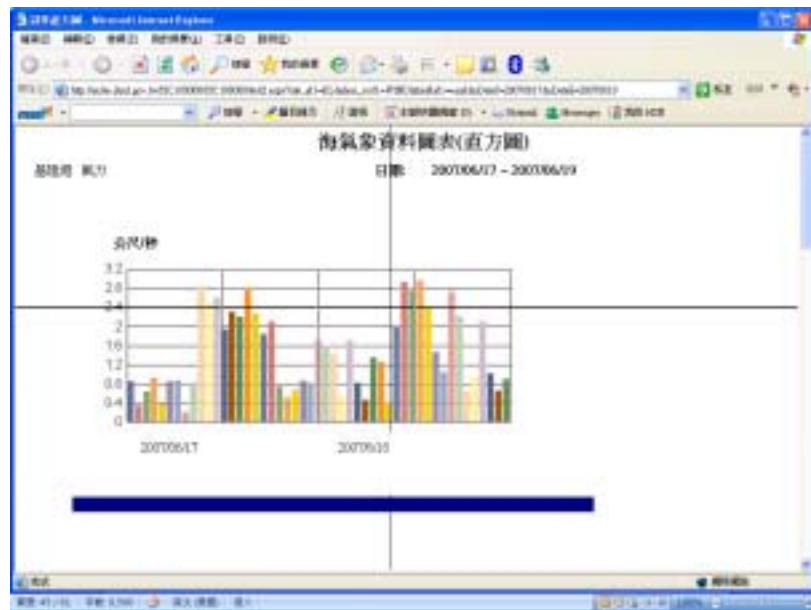


圖 3-3-7 海氣象即時觀測統計圖

## 二、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，如下參考圖 3-3-8 示意圖，實際仍需以資料所得提供為主。

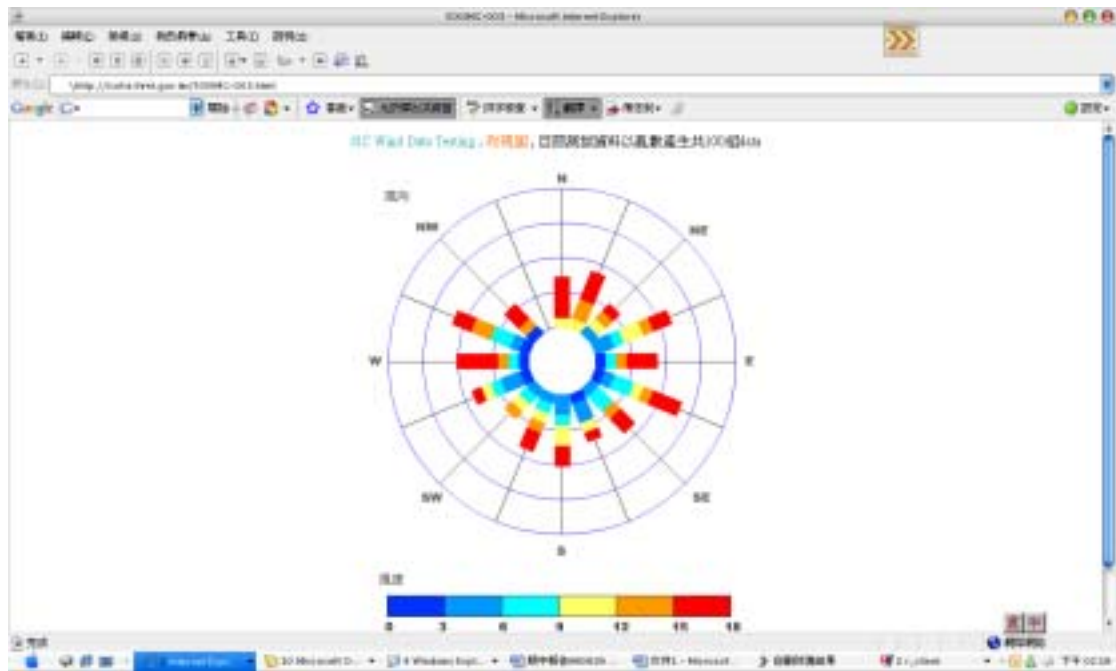


圖 3-3-8 海氣象即時觀測風玫瑰圖 1

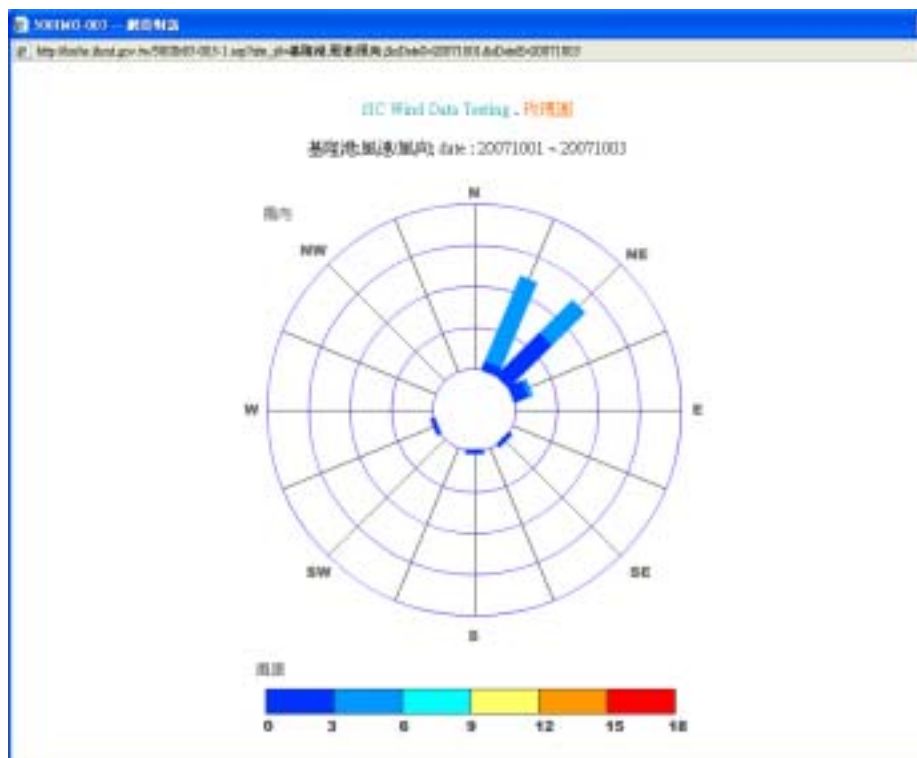


圖 3-3-9 海氣象即時觀測風玫瑰圖 2

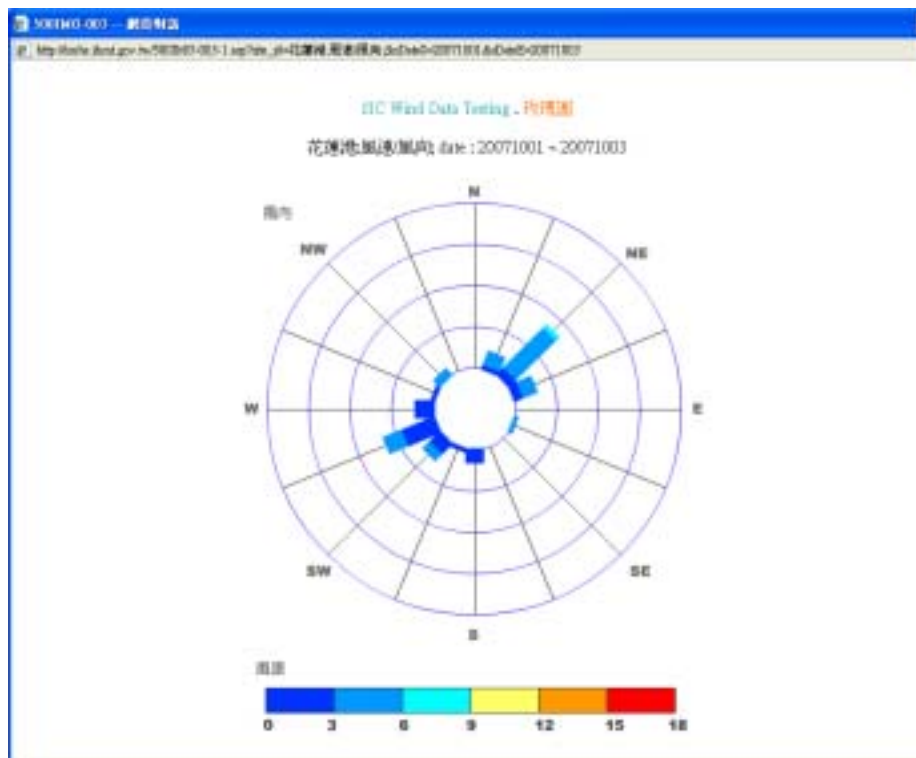
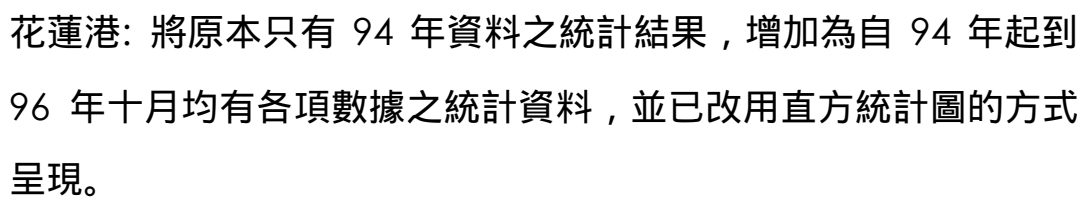


圖 3-3-10 海氣象即時觀測風玫瑰圖 3

執行結果：

執行結果：



花蓮港流速/波向:

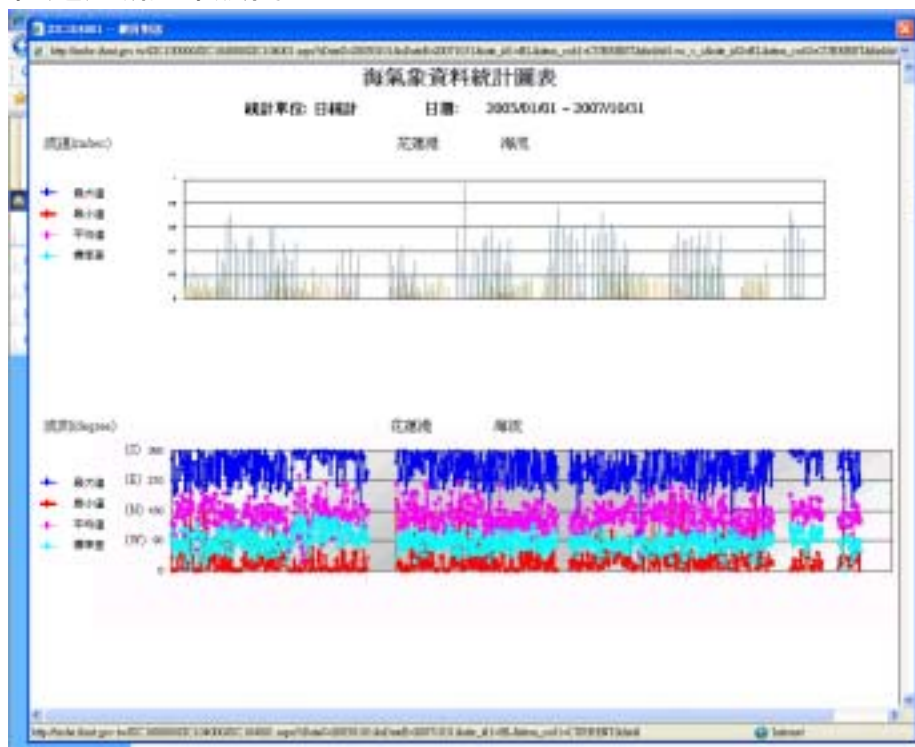


圖 3-3-11 花蓮港流速/波向統計圖

花蓮港水溫/潮汐:



圖 3-3-12 花蓮港水溫/潮汐統計圖

花蓮港波高/週期：

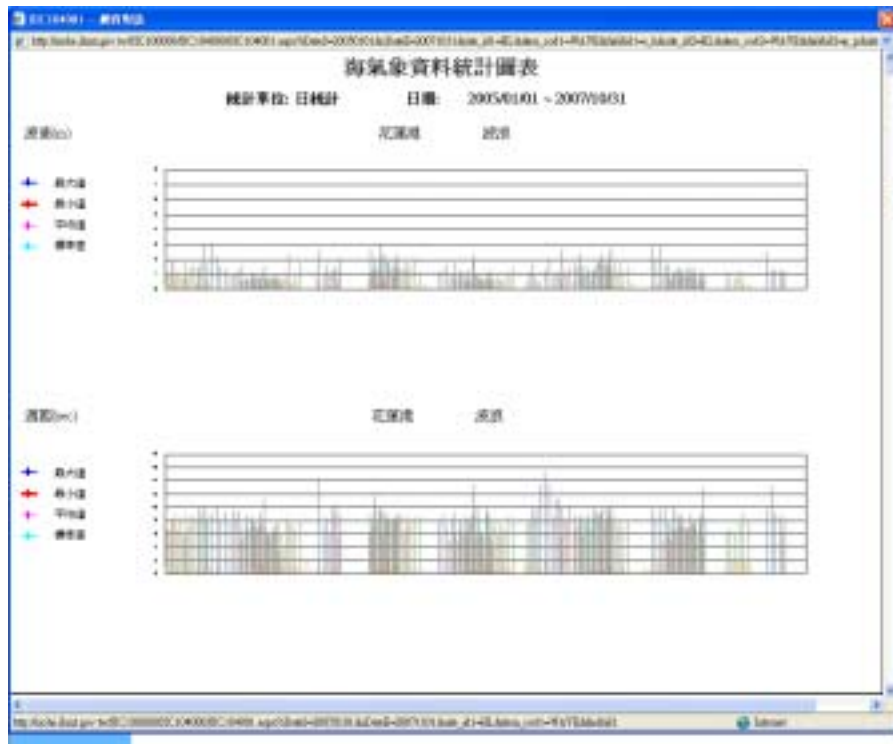


圖 3-3-13 花蓮港波高/週期統計圖

花蓮港波向/風力：

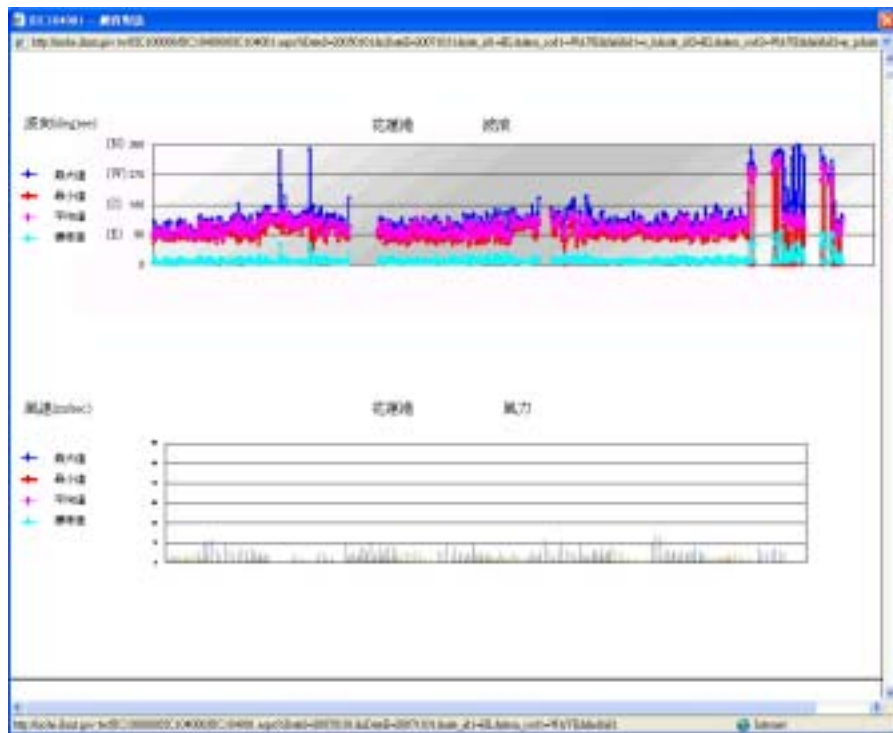


圖 3-3-14 花蓮港波向/風力統計圖

基隆港：將原本只有 94 年資料之統計結果，增加為自 94 年起到 96 年十月均有各項數據之統計資料，並已改用直方統計圖的方式呈現。

基隆港流速/流向：

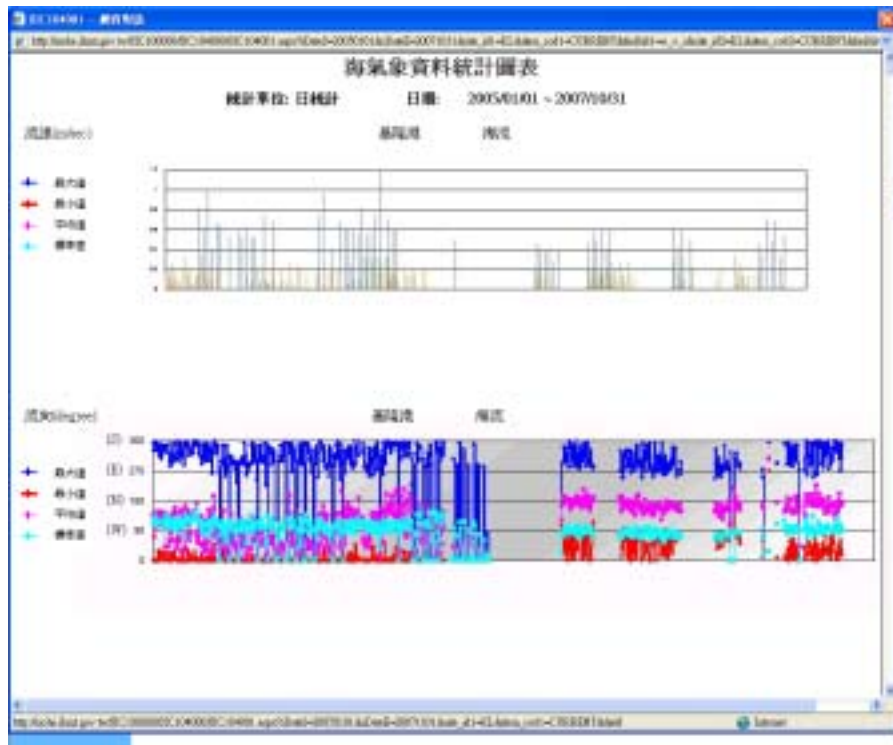


圖 3-3-15 基隆港流速/流向統計圖

水溫/潮汐



圖 3-3-16 基隆港水溫/潮汐統計圖

海氣象資料統計表

| 監視時間年/月/日 | 基隆港流速最大<br>值 | 基隆港流速最小<br>值 | 基隆港流速平均<br>值 | 基隆港流速標準<br>差 | 基隆港流速極品<br>數 | 基隆港流速極品<br>率 |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2005/1/1  | 0.04         | 0            | 0.27         | 0.16         | 2404         | 1            |
| 2005/1/2  | 0.09         | 0            | 0.3          | 0.18         | 2304         | 0.96         |
| 2005/1/3  | 0.25         | 0            | 0.23         | 0.18         | 2204         | 0.82         |
| 2005/1/4  | 0.3          | 0            | 0.17         | 0.16         | 2104         | 0.89         |
| 2005/1/5  | 0.34         | 0            | 0.29         | 0.17         | 2204         | 0.82         |
| 2005/1/6  | 0.8          | 0            | 0.25         | 0.18         | 2404         | 1            |
| 2005/1/7  | 0.05         | 0.12         | 0.32         | 0.14         | 2304         | 0.96         |
| 2005/1/8  | 0.77         | 0.06         | 0.36         | 0.18         | 2404         | 0.96         |
| 2005/1/9  | 0.81         | 0            | 0.34         | 0.19         | 2204         | 0.82         |
| 2005/1/10 | 0.74         | 0.05         | 0.34         | 0.18         | 2304         | 0.96         |
| 2005/1/11 | 0.04         | 0            | 0.25         | 0.19         | 2404         | 1            |
| 2005/1/12 | 0.09         | 0.11         | 0.36         | 0.15         | 2404         | 1            |
| 2005/1/13 | 0.07         | 0.06         | 0.41         | 0.18         | 2404         | 1            |
| 2005/1/14 | 0.76         | 0.06         | 0.39         | 0.17         | 2404         | 1            |
| 2005/1/15 | 0.71         | 0.05         | 0.39         | 0.18         | 2404         | 1            |
| 2005/1/16 | 0.73         | 0.05         | 0.39         | 0.19         | 2404         | 1            |
| 2005/1/17 | 0.67         | 0.02         | 0.36         | 0.16         | 2404         | 1            |
| 2005/1/18 | 0.52         | 0            | 0.29         | 0.15         | 2404         | 1            |
| 2005/1/19 | 0.59         | 0            | 0.2          | 0.21         | 2404         | 1            |
| 2005/1/20 | 0.62         | 0.05         | 0.28         | 0.13         | 2404         | 1            |
| 2005/1/21 | 0.57         | 0.06         | 0.3          | 0.14         | 2404         | 1            |
| 2005/1/22 | 0.61         | 0.2          | 0.23         | 0.12         | 904          | 0.96         |
| 2005/1/23 |              |              |              |              |              |              |
| 2005/1/24 | 0.45         | 0            | 0.1          | 0.16         | 2304         | 0.96         |
| 2005/1/25 | 0.29         | 0            | 0.07         | 0.13         | 2404         | 1            |
| 2005/1/26 | 0.18         | 0.05         | 0.13         | 0.17         | 2404         | 1            |

圖 3-3-17 海氣象資料統計表

四、資料庫依年度進行資料表重整，以增進使用者查詢之速度。

### 1.海氣象觀測資料-日統計表

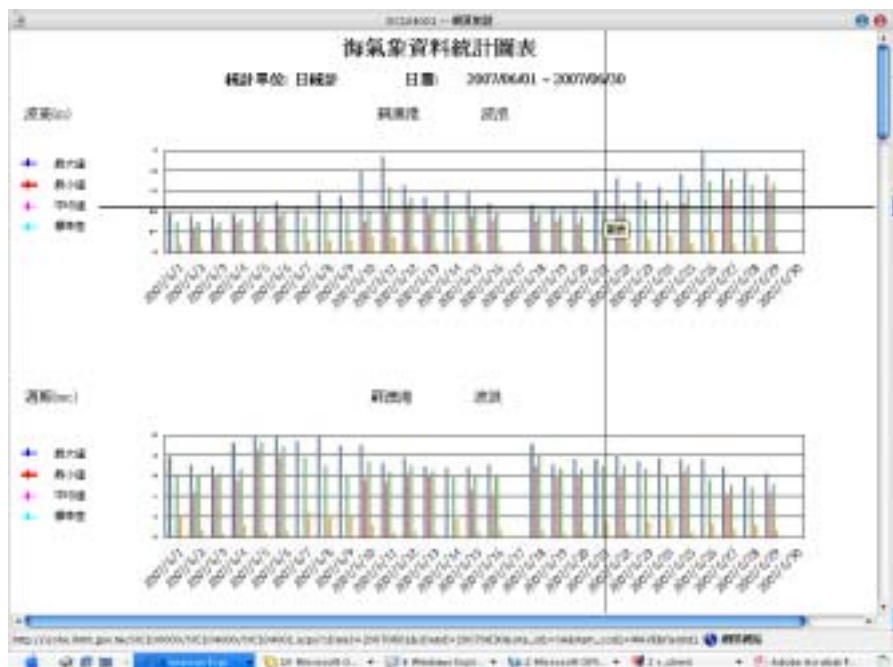


圖 3-3-18 海氣象日統計表

### 2.海氣象觀測資料-月統計表

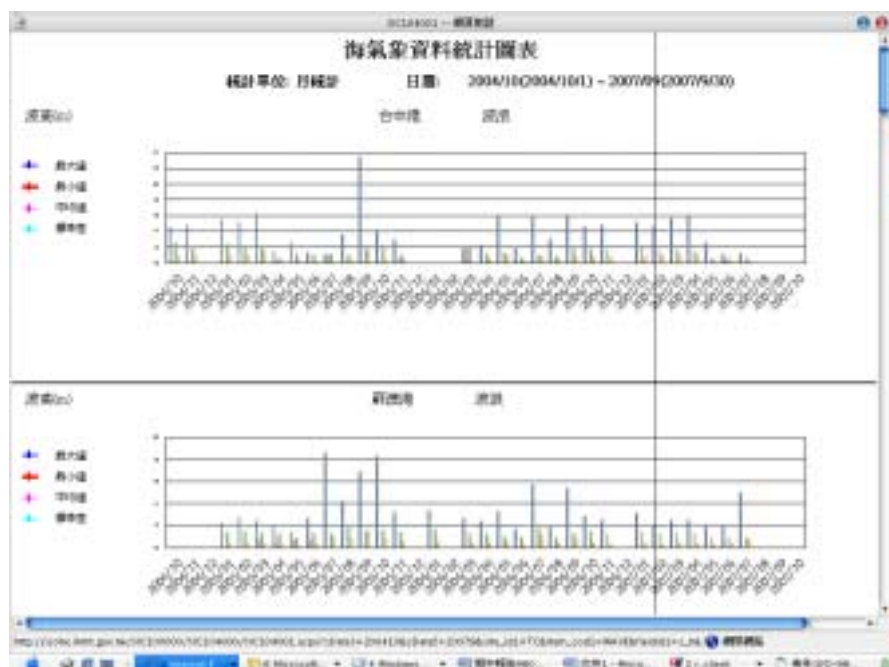


圖 3-3-19 海氣象日統計表

### 3.海氣象觀測資料-季統計表

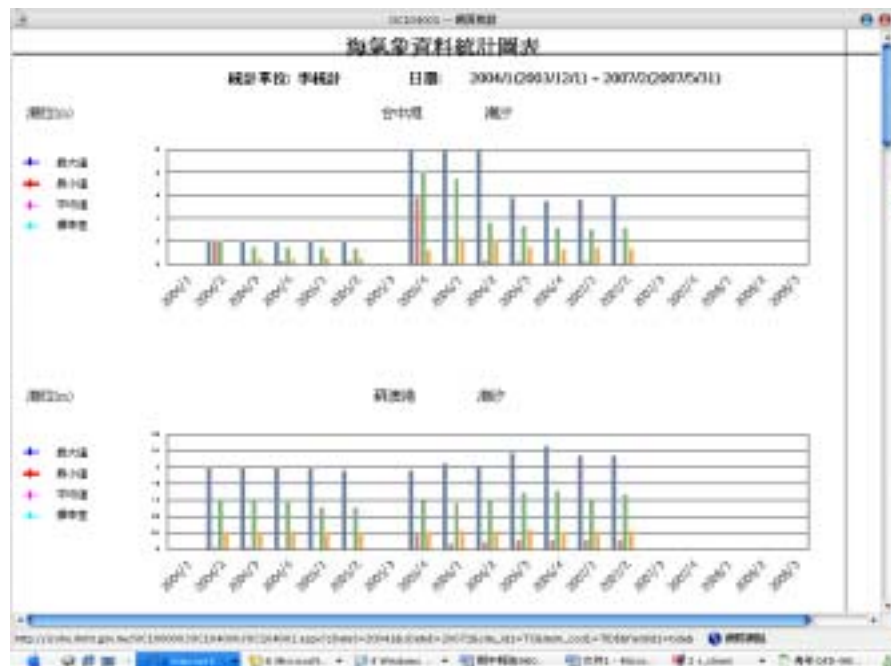


圖 3-3-20 海氣象日統計表

### 4.海氣象觀測資料-年統計表

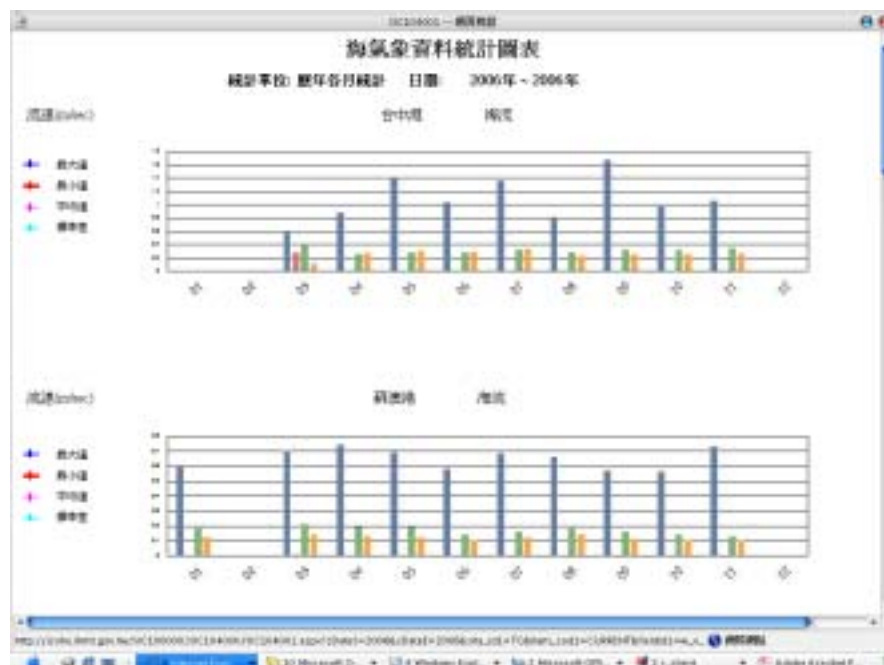


圖 3-3-21 海氣象年統計表



溫度：

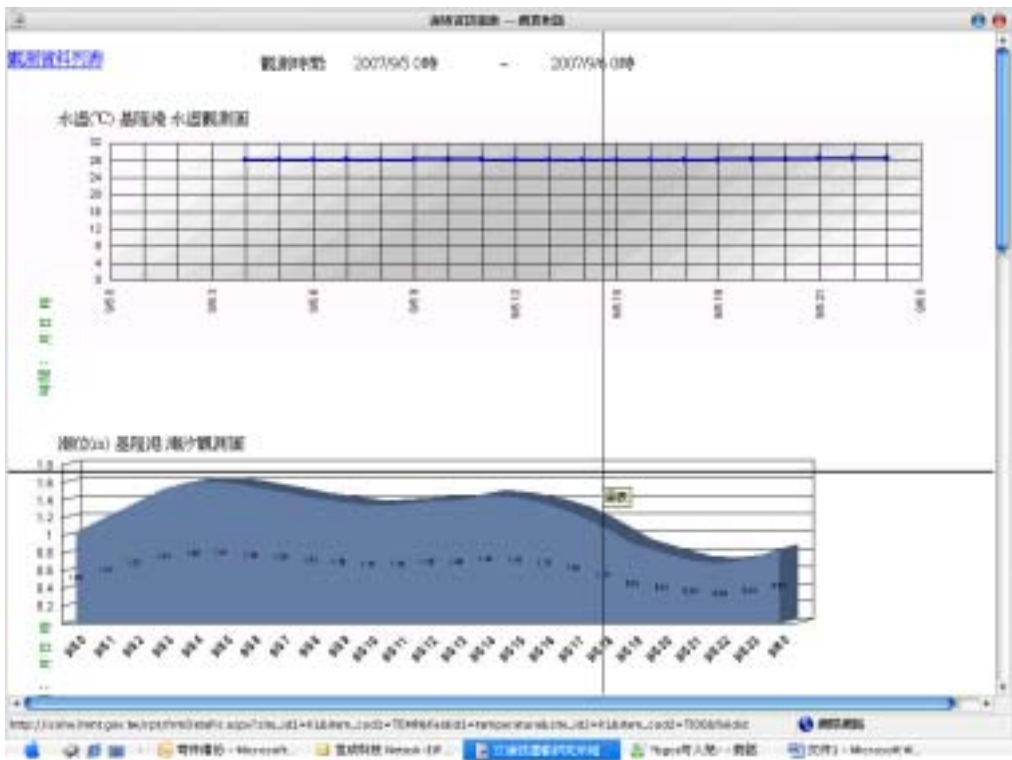


圖 3-3-23 海氣象溫度逐時資料歷線圖

波浪：

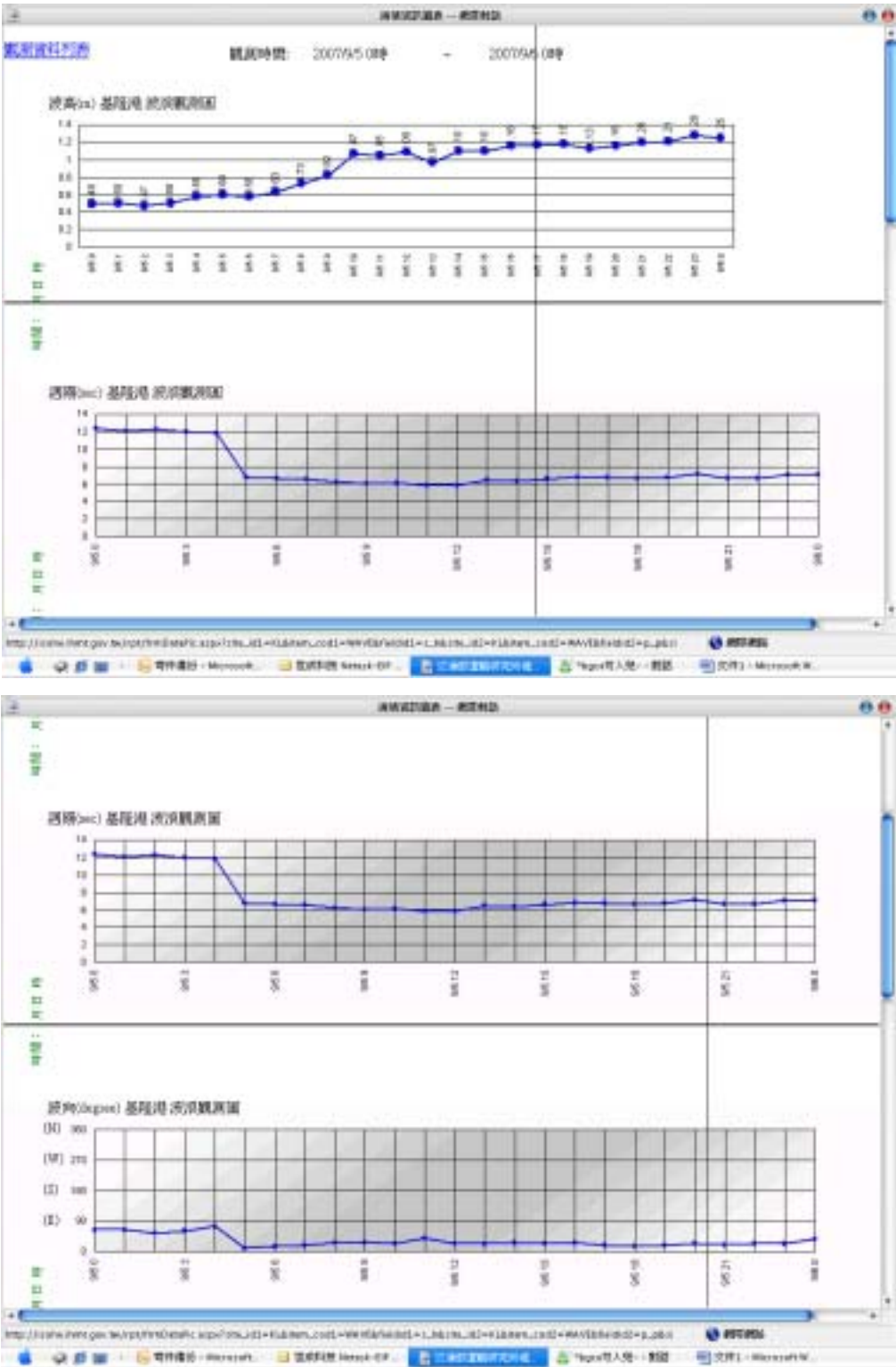


圖 3-3-24 海氣象波浪逐時資料歷線圖

風力:



圖 3-3-25 海氣象風力逐時資料歷線圖

### 3.4 預測報資料

#### 一、預測報資料合併即時資料顯示結果: (以花蓮港為例)

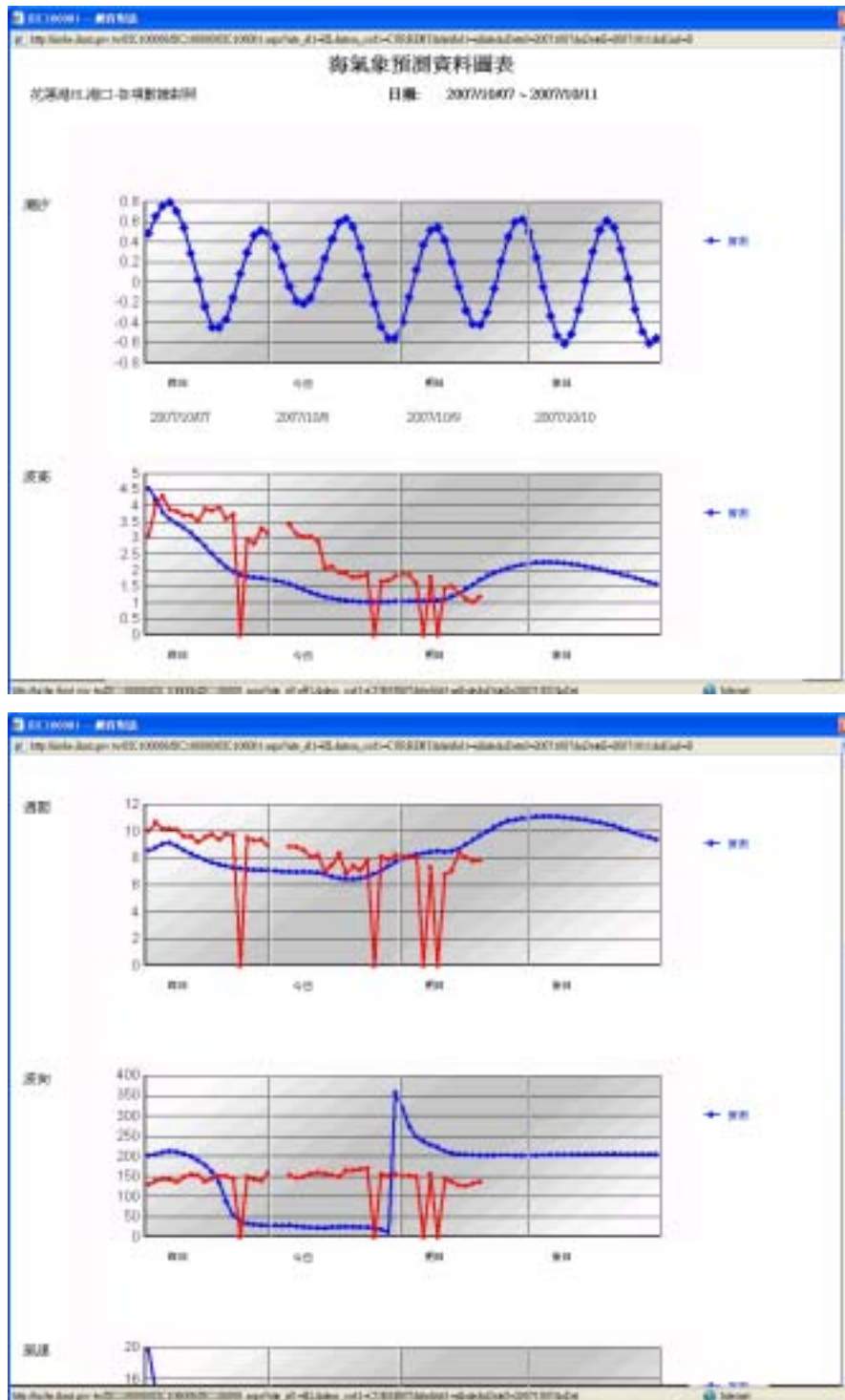


圖 3-4-1 預測報整合即時觀測資料歷線圖

## 二、預測報資料收集程式改善穩定度方案：

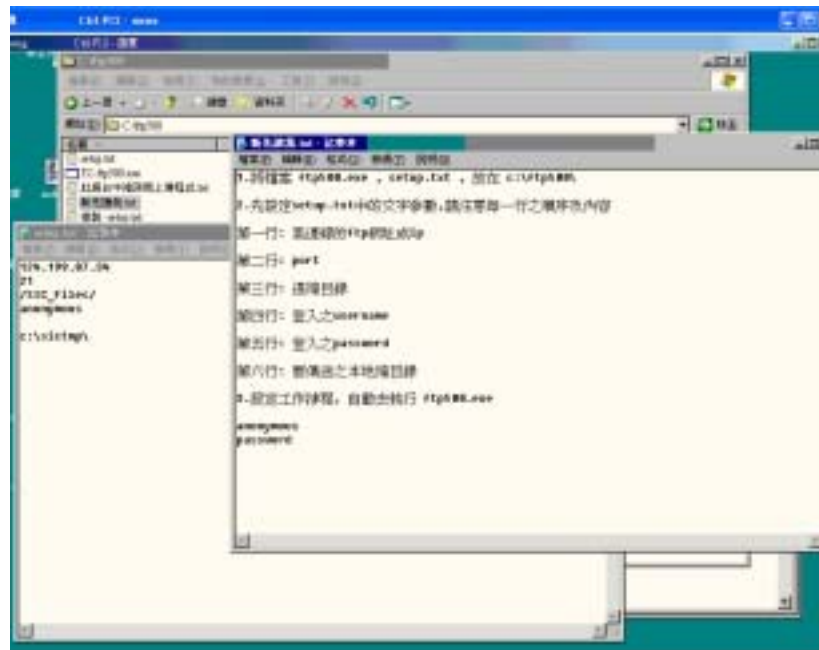


圖 3-4-2 預測報整合即時觀測系統改善

因預測報上傳主機有兩台機器目錄之備援機制，所以經常於 FTP 主機設定更動過後，即造成實測資料無法上傳的問題，有鑑於此，我們將檔案自動上傳程式，增加系統參數設定檔案，可透過即時的更改主機相關資訊後，讓自動傳輸程式得以繼續正常作業。

### 3.5 即時影像監視及傳輸系統

目前各港口海氣象觀測系統，各有詳實的數據資料庫，可供研究參考之用，配合現場影像情境提供真實臨場感受。由於波浪具有以下幾項特性，是系統規劃中所須考慮的基本要素：

- 1.波浪週期約為 6~15 秒，平時約 6~10 秒，大風雨或颱風來臨時可能長達 10~15 秒。
- 2.半小時內波浪狀況變化不大，可不必隨時記錄影像畫面。
- 3.觀察波浪需要平順之連續畫面，停格之視訊則失去觀察之效果。
- 4.波浪觀察重點在於大範圍之宏觀取景，而非細部特寫。
- 5.少數重點時段之畫面需要保存，經常性畫面則只需暫存即可。

除了上述幾項因波浪特性而須考慮的基本要素外，攝影器材、傳輸設備的安裝與維護、建置成本、經常支出負擔等，亦為系統規劃必須審慎評估的因素，我們將於計畫期間應用各種解決方案，並評估其成本、效益與執行上的各種優缺點分析，做為最後建置決策之參考依據。

本年度主要工作為：

- 1.配合花蓮港港池共振改善計畫，進行花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統擴充現勘及建置規範報告等。
- 2.新增影像部份於港灣環境資訊網，系統整合開發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。
- 3.即時影像整體傳輸流暢度探討、分析檢討與相關改善建議。

#### 一、花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統擴充現勘

本中心已於 93 年起分別建置完成基隆港、花蓮港及高雄港 IP 攝影機及即時影像錄影系統，今配合「花蓮港池共振改善計畫」預定於花蓮港區擴充建置二組即時影像遠端 IP 攝影機等系統。

本計畫之先期規劃工作已於：96.3.14、96.4.18、96.5.2 進行現場勘查。現場勘查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、25 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。

經評估之後安裝地點：

地點一：

- 1.約略位置為西防波堤防邊由白燈塔起算第八支電線杆處,環境照片如下圖 3-5-1 ,
- 2.攝影機可觀看角度主要以第以19、23、24、25號等碼頭為主。

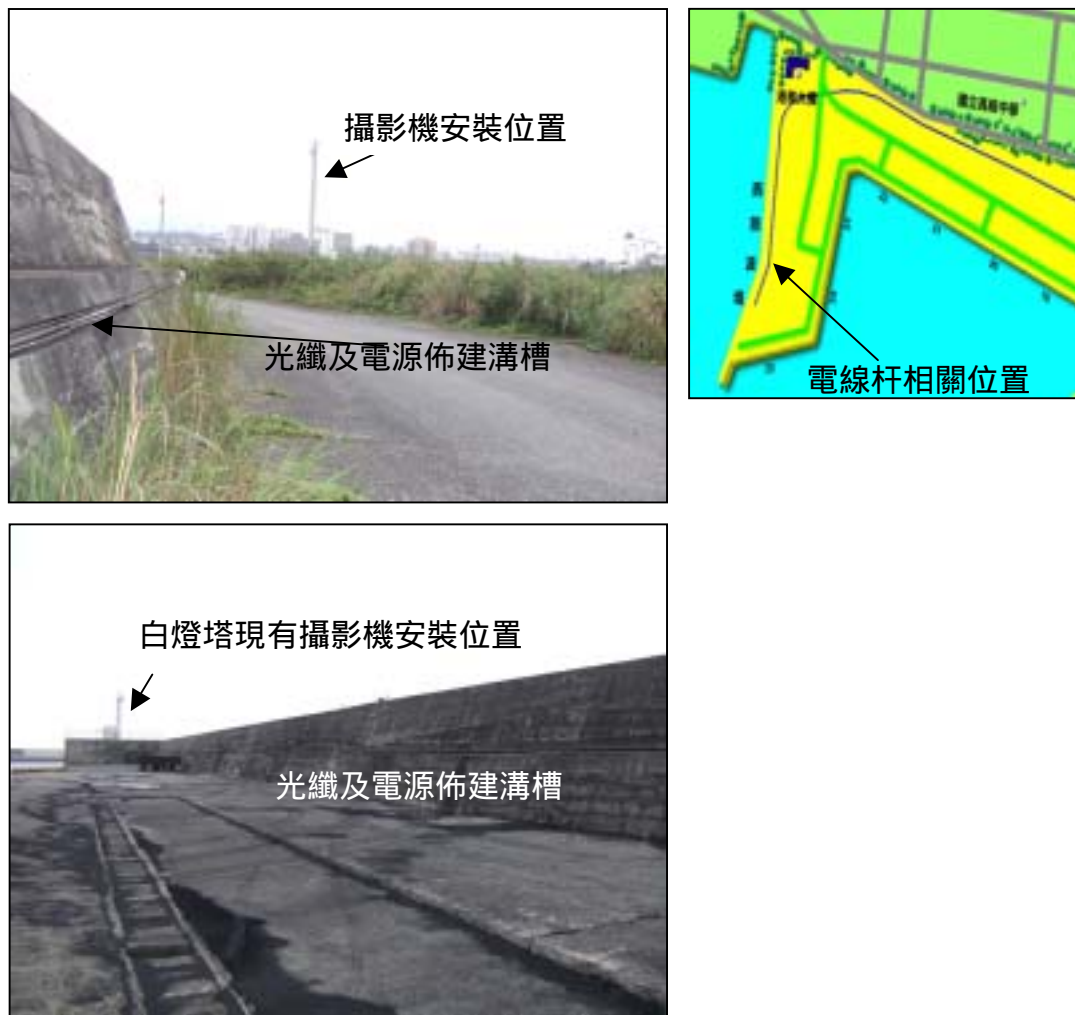


圖 3-5-1 西防波堤環境現堪圖

地點二：

- 1.位置為亞洲水泥辦公室頂樓上，環境照片如下圖示。
- 2.攝影機可觀看角度主要以第以5、6、7、8及11號等碼頭為主。

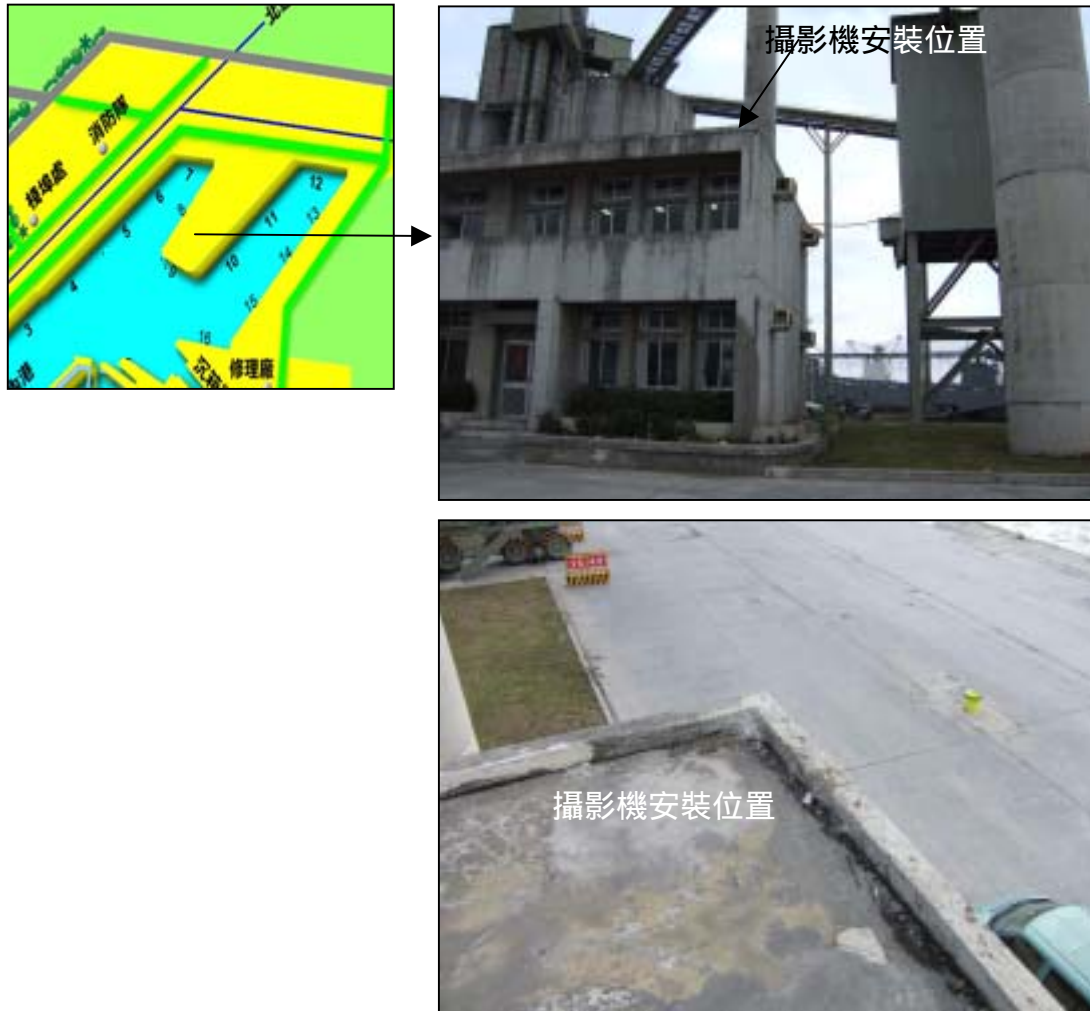


圖 3-5-2 亞洲水泥環境現勘圖

## 二、規劃花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統與架構

### (一)數位攝影機：

數位攝影機內建操作控制單元如下圖 3-5-3，可由系統管理者從遠

端控制旋轉以及遠近，以調整取景角度，安裝時除利用攝影機吊架外如下圖 3-5-4 所示，另需配合穩固固定架進行固定。



攝影機主機：1/6 型彩色 CCD，支援 25 倍光學變焦、300 倍數位變焦。

拍攝角度：全景拍攝為 340°，傾斜範圍 115°，全景拍攝速度為 2 秒/340 度，傾斜角度 1.5 秒/115 度。

攝影機尺寸( W x H x D )：140 x 175 x 144mm

電源需求：DC12V via AC adapter 100-240v

消耗功率：21.6W

圖 3-5-3 Sony SNC-RZ30N



圖 3-5-4 攝影機吊架與室外保護罩

## (二)系統架構：

為有效利用與管理網路頻寬等各項資源，本計畫之設計以採集中式管理、分散式儲存為目標，並且透過本中心進行監控、管理整個港區之監視系統，隨時掌握海氣象港區水域動態狀況，協助學術研究採證及突發狀況之處理等功能，以大幅提升海洋研究與港區安全，進而提高港埠國際競爭力。

本中心得視需要建立多個副控中心，在此架構下任一個具有權限之相關人員皆可透過一般個人電腦或筆記型電腦利用網頁瀏覽器，經由機關現有之網路取得其可監視範圍之遠端即時影像。

- 1.地點一利用現有光纖線路予以延伸後使用,並且於港務局建置安裝錄影伺服器。
- 2.地點二另租用 GSN-VPN 512K ADSL 專線一路。
- 3.整體架構說明如下圖 3-5-5 所示,詳細規範說明請參考附錄 A。

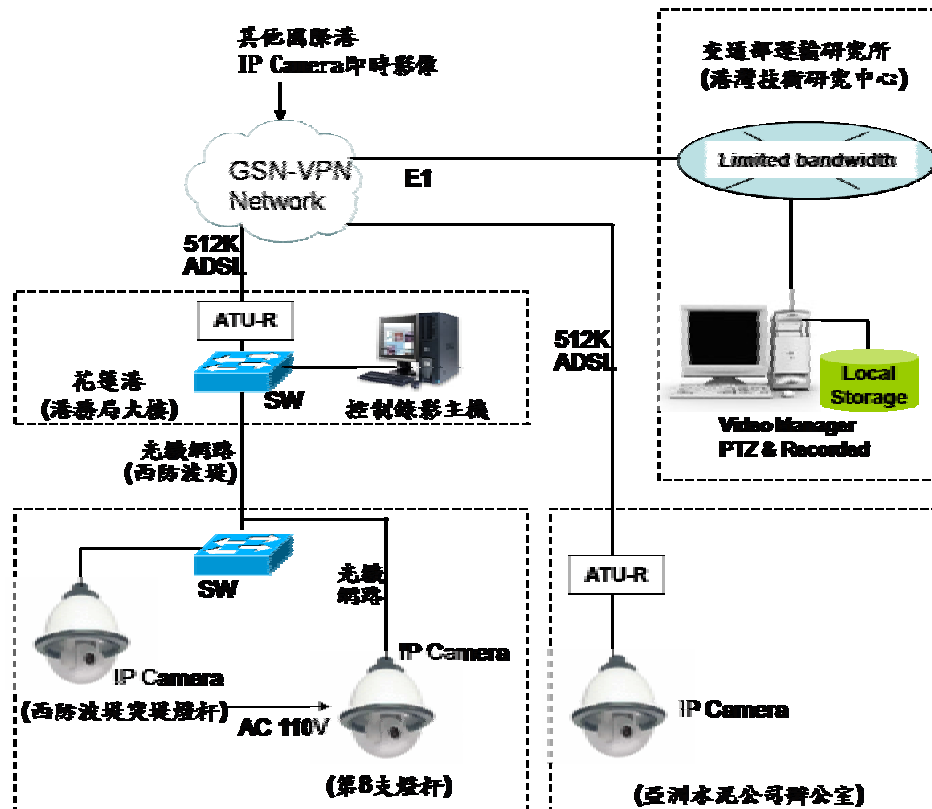


圖 3-5-5 即時影像系統整體架構圖

三、監控錄影整合軟體(RealShot Manager 3.0)系統架構圖如下圖

3-5-6 所示：

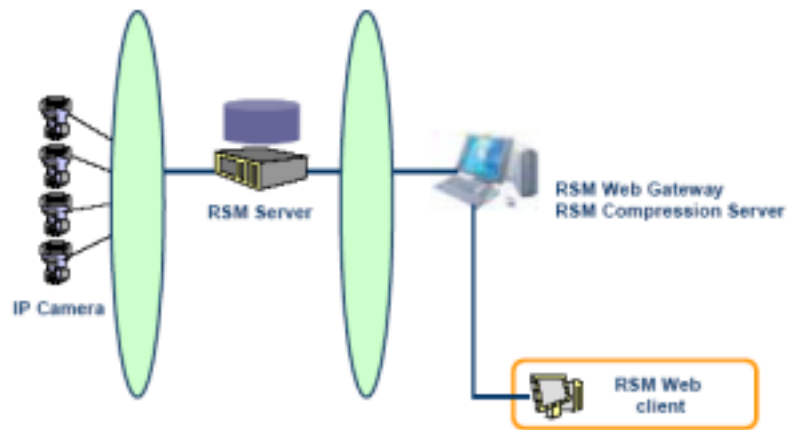


圖 3-5-6 SONY RealShot 系統架構圖

#### 四、整合即時影像於同一控制平台

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，如下圖 3-5-7 所示。

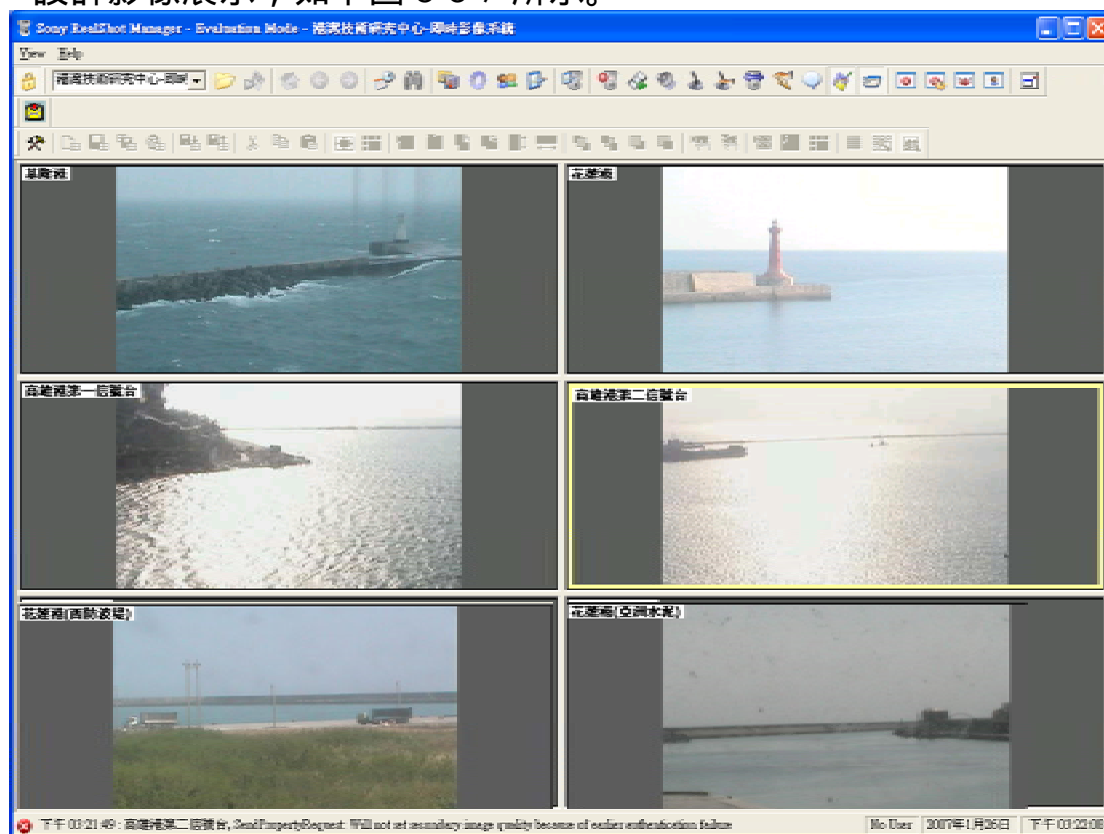


圖 3-5-7 即時影像整合控制畫面圖

### 3.6 海氣象資訊動畫

一、試作港區附近海域海流流場預報資訊資料動畫展示：

#### 1. Gnuplot 軟體試作

SIC\_DATA 為實際將海情資料處理過後產出的圖型：

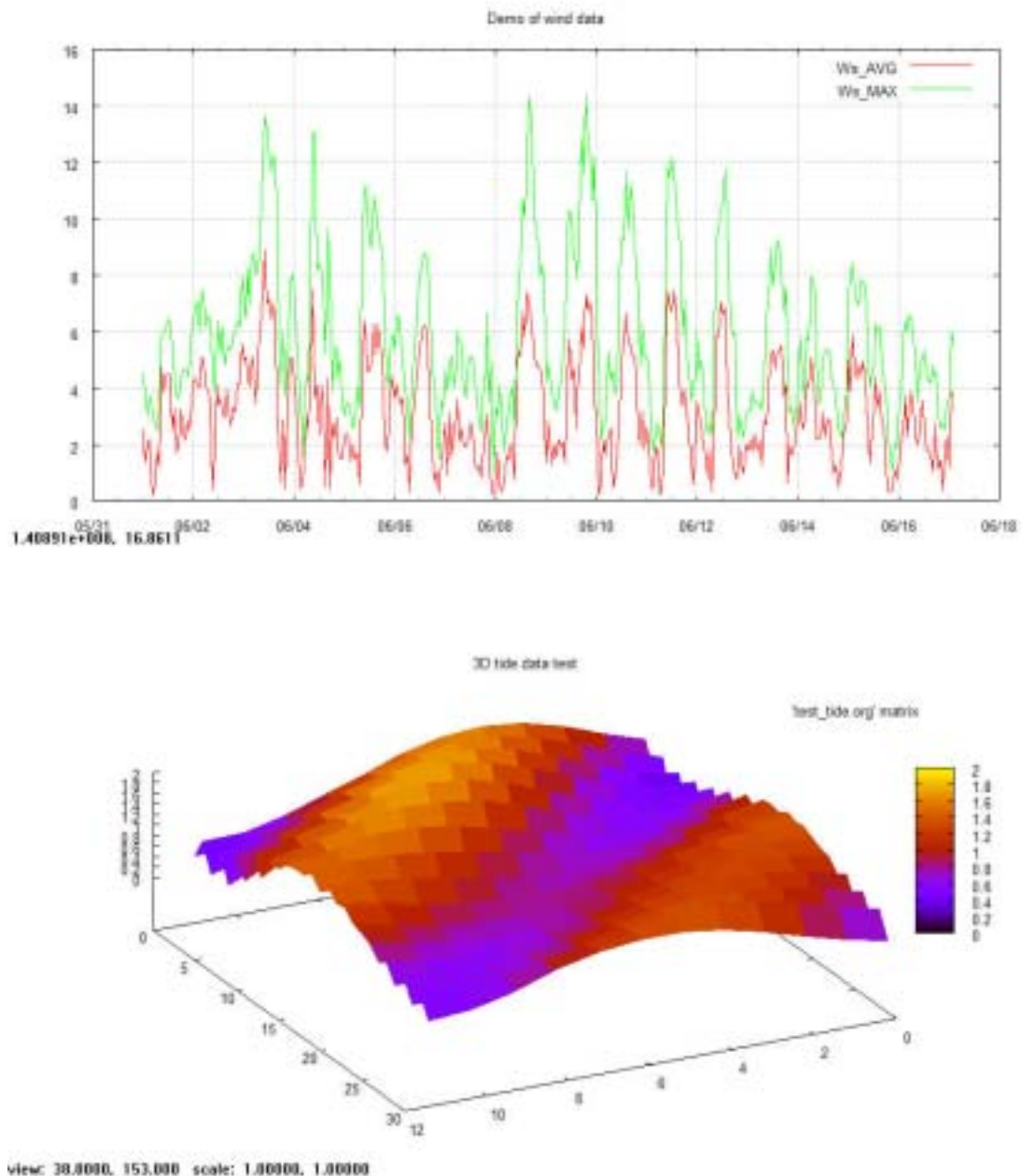


圖 3-6-1 Gnuplot 圖 1

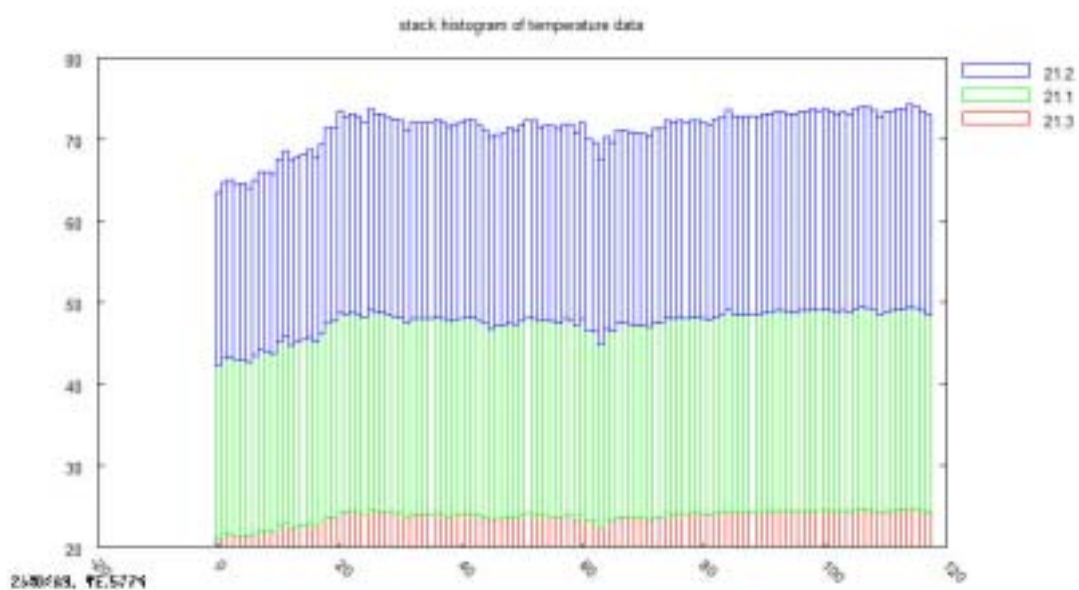
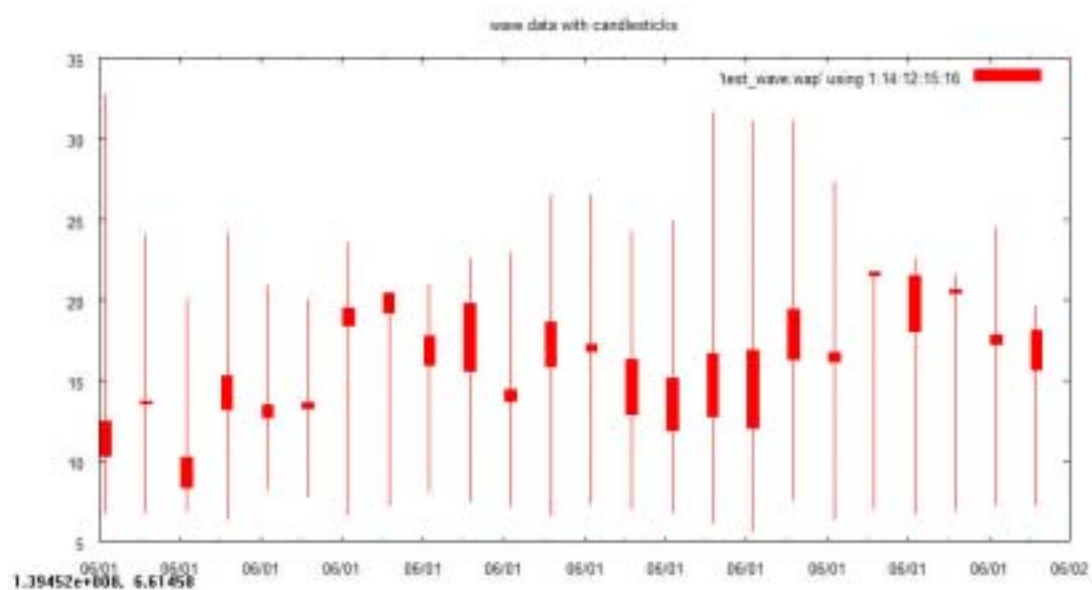


圖 3-6-2 Gnuplot 圖 2

TEMP\_DATA 呈現該軟體可能可以應用的產出圖型範例：

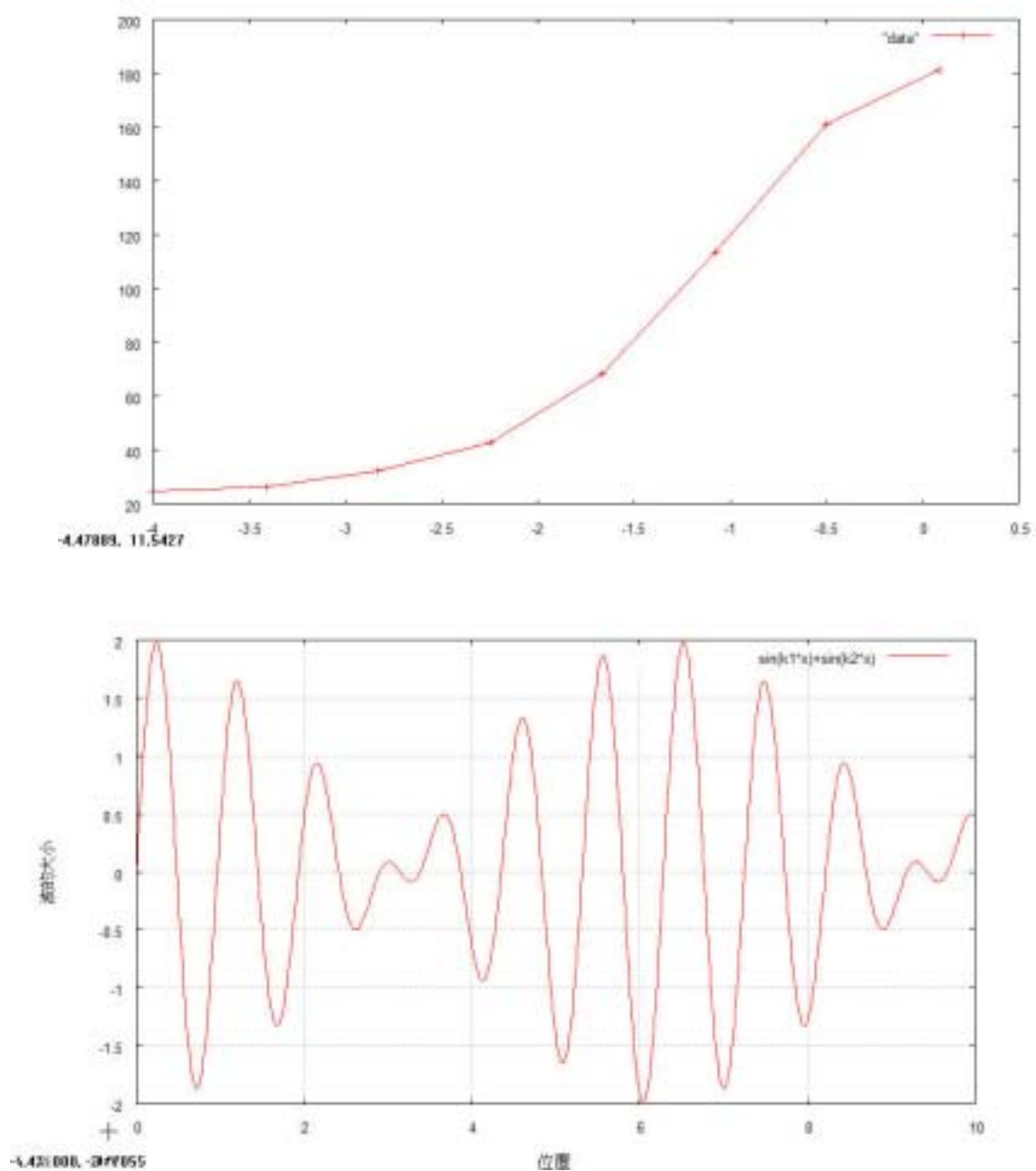


圖 3-6-3 Gnuplot 圖 3

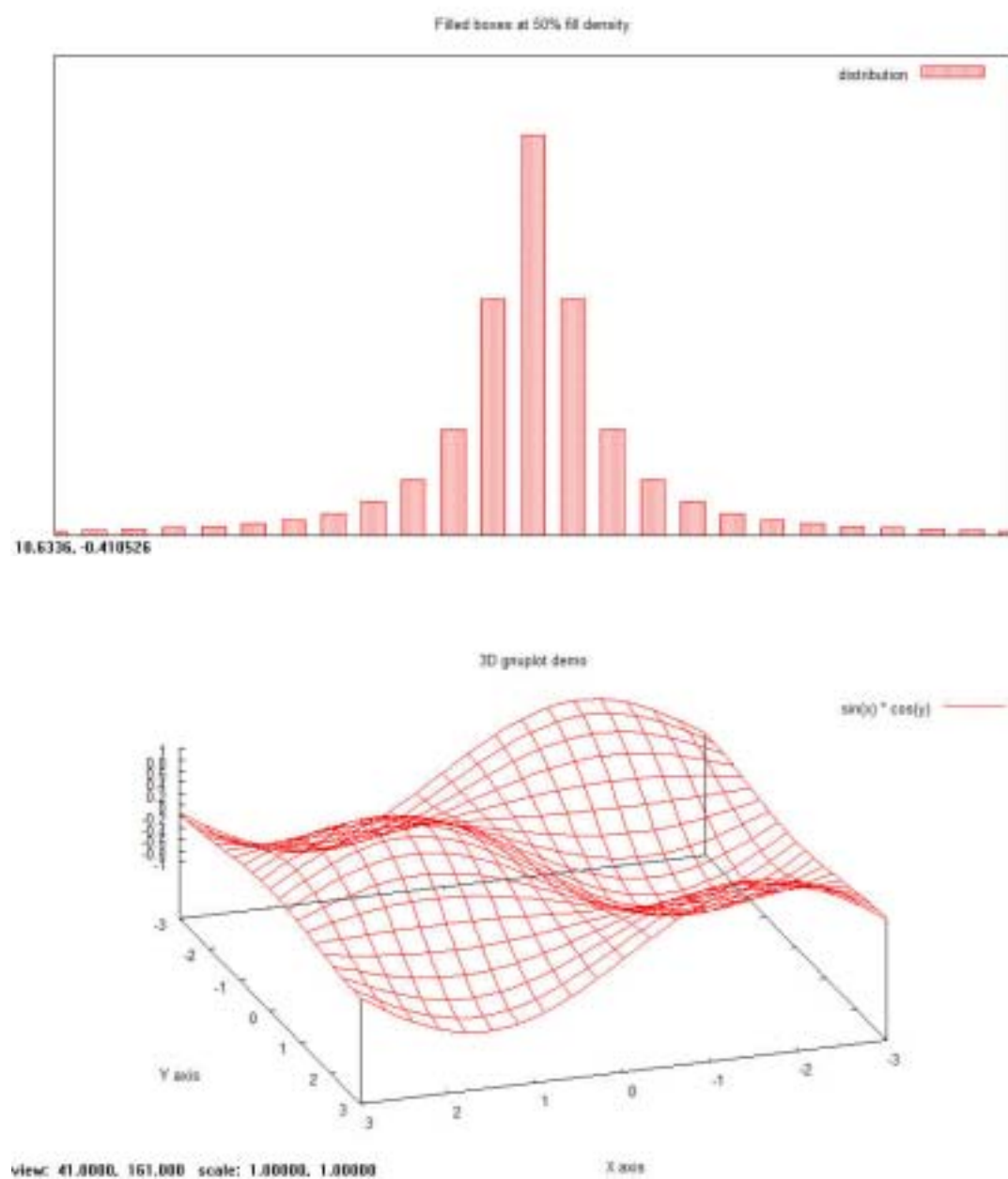


圖 3-6-4 Gnuplot 圖 4

## 2.Surfer Suite 8.0 3D 科學繪圖軟體試作

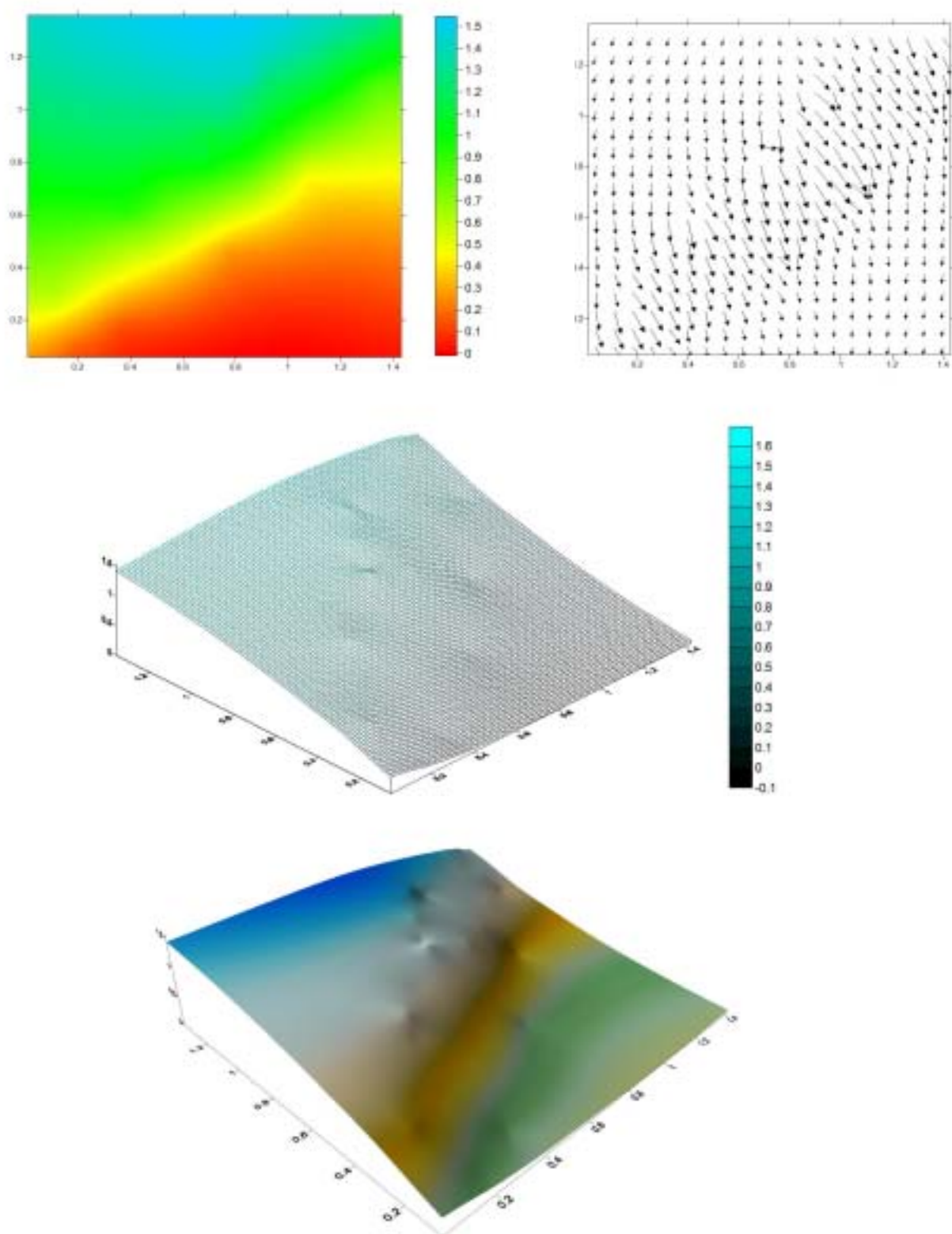


圖 3-6-5 Surfer Suite 3D 圖

### 3.以地理資訊系統(GIS)應用試作

#### a.風速風向(風標表示)圖

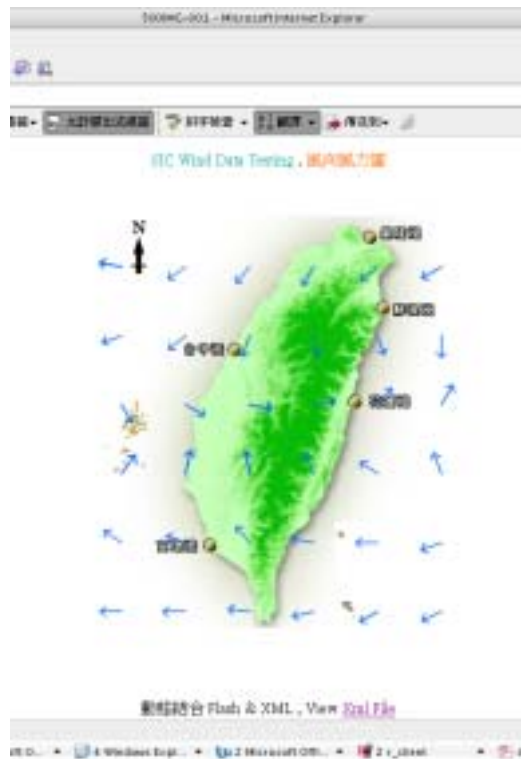


圖 3-6-6 ArcGIS 風標圖

#### b.溫度(等溫色區表示)

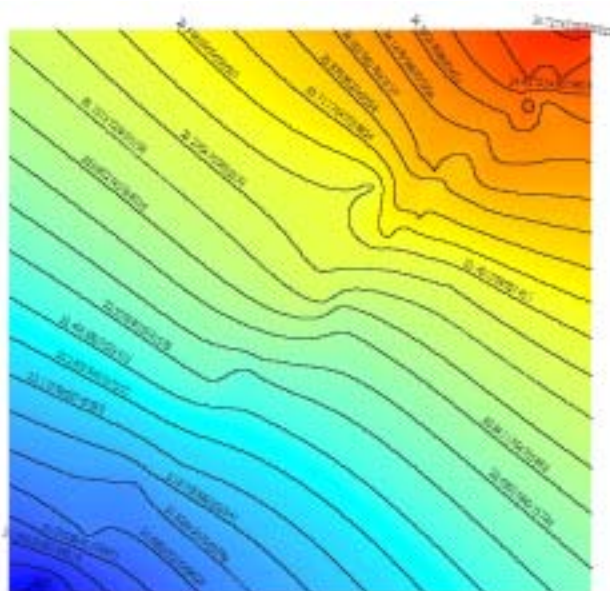
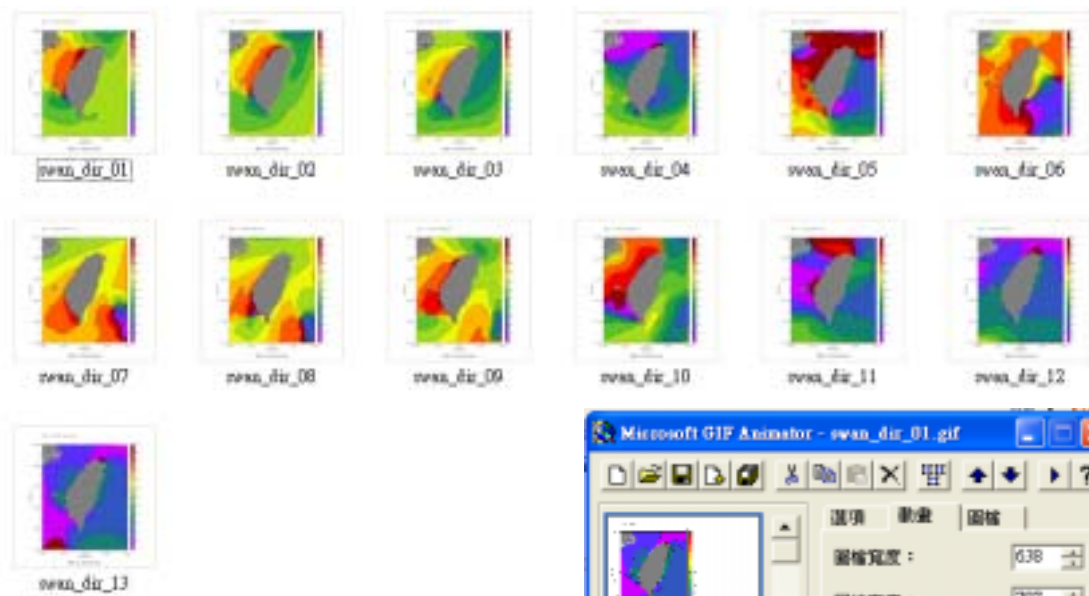


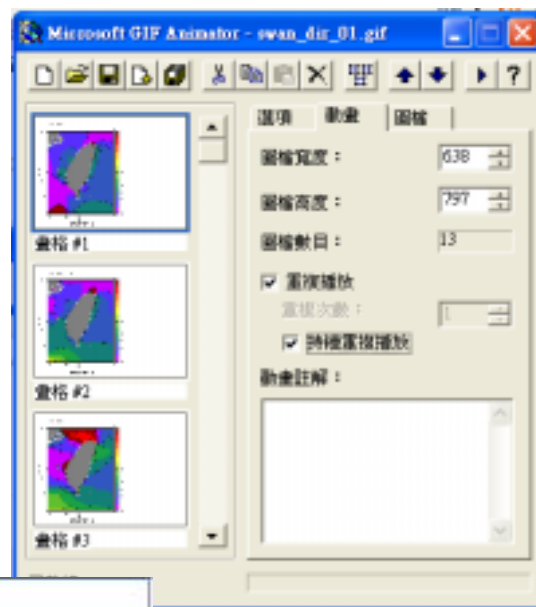
圖 3-6-7 ArcGIS 溫色區圖

#### 4.海氣象資訊動畫(以 Microsoft GIF Animator 軟體試作)

##### a. 選擇相同尺寸的 GIF 格式圖檔



##### b.執行 Microsoft GIF Animator



##### c.動畫完成

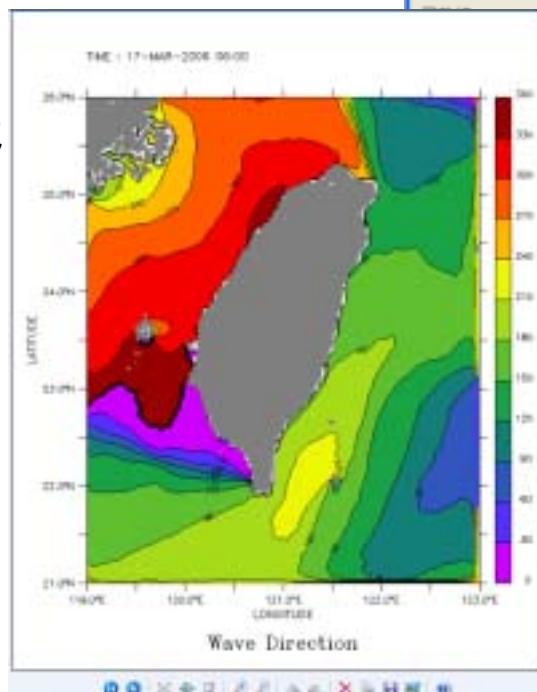


圖 3-6-8 海氣象動畫圖

### 3.7 港灣環境資訊網

本中心建置完成之『港灣環境資訊網站』目前可以提供海氣象資訊一個整合性的展示及專家查詢資訊平台，採『一般資訊查詢』及『專業查詢』資料呈現及查詢方式，並依查詢網站需要的使用者呈現不同資訊。

『港灣環境資訊網站』應用關聯式資料庫，以自動化系統分析資料格式確保資料品質，依現行運作所需之通訊與網路傳輸系統，搭配強化日常維護工作效率與品質；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，可即時掌握系統各種即時狀況與異常狀況。該系統目前可由 <http://isohe.ihmt.gov.tw> 連結上網進行海氣象即時資訊展示與專業查詢，如下圖 3-7-1 所示。



圖 3-7-1 港灣環境資訊網站

## 一、網頁更新規劃與特色

- 1.秉持『設計簡約、資訊分明』之原則，貫穿在整體設計及資訊導覽上。
- 2.將海氣象資訊詳細分類有系統地呈現，依其屬性及其特色以「區塊」及「色彩」的型態作內容的規劃設計，各單元也皆以此概念作延伸發展，使瀏覽者能迅速地找到其所需。
- 3.針對不定期的最新訊息發佈，則在首頁規劃可依照其活動類別作概略性瀏覽(文字或圖片式)，以期提供更精準的資訊呈現。

特色：依照一般瀏覽者的使用習慣及專業知識考量，在資訊架構上，將不同項目類別中相關性的部分作關聯式的連結，讓使用者之瀏覽能更加四通八達。

## 二、系統更新計畫

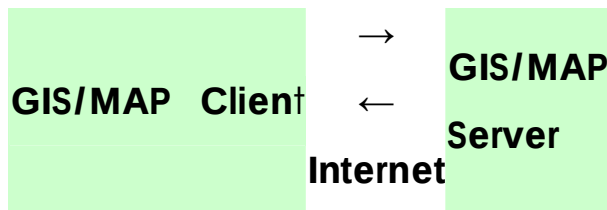
電子數值資料透過地圖於資料之展現、分析或整合模式，其目的在於以時間及空間為基礎，透過資料意涵與其關連(詮釋資料分析或表達資料內容與關聯性)整合同一時間、研究空間中的所有資訊，以研究展示空間中不同時間所記載或發生之現象。

WebGIS 是 Internet 技術應用于 GIS 開發的網繼網路系統，它將資訊發佈共用平臺的 Web 作為一個能夠承載地理空間資訊的平臺，使用者通過 GUI 交互操作介面，就可以通過網路訪問地理空間資料。

地理資訊和海氣象資訊可以結合，在海氣象資料處理方面適當地應用地理資訊能夠為處理大量資料、分析資料、作出預報決策等方面提供便利。

### Internet GIS / Internet Map

將 GIS 的功能，分成 client 及 Server 兩部分，透過 Internet 來進行協調分工，完成 GIS 的功能。



意義：

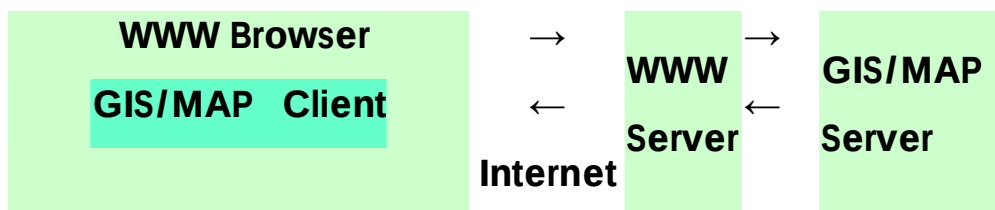
- 一般而言，GIS 功能多放在 Server 端，Client 僅作顯示及指令的介面 (Thin Client)。
- 一個 Server 來服務許多 Client
- Server 及 Client 可以在相鄰很遠的地方

#### Thin Client / Thick Client

- Thin Client 指 Client 僅提供很少的 GIS 功能，通常僅有提供顯示及指令介面的功能，大部分的工作在 Server 完成。
- Thick Client 指 Client 提供了較多的 GIS 功能，例如產生 Buffer，度量距離等功能，在極端的狀況下，Client 提供大部分的 GIS 功能，Server 僅提供資料。

#### Web GIS

將 GIS 的功能內嵌在 WWW 瀏覽器中，透過 WWW Server 使用 GIS 功能



Client 可以使用 ActiveX control, Plug-in, Java, ASP/Java Script 等方式寫成。

常見的 GIS/ MAP Server

- [ArcIMS](#)

- [Mapguide](#)
- [MapInfo® MapXtreme](#)
- [GeoMedia WebMap](#)

本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，以利各界之使用是我們努力的目標。

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：

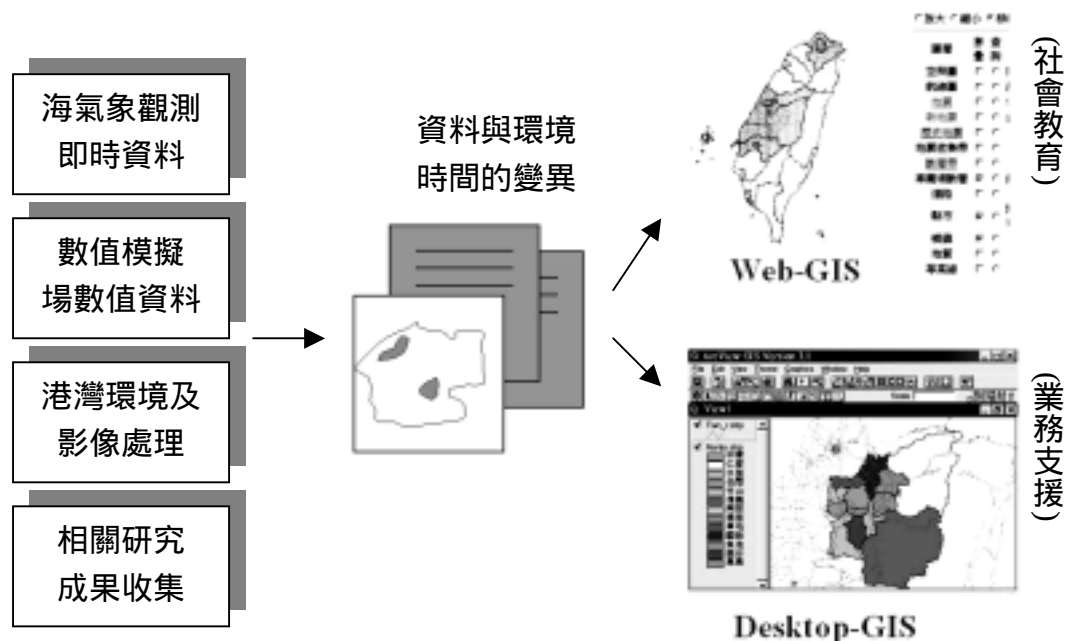


圖 3-7-2 WebGIS 系統運作示意圖

## 2. 港灣環境資訊網站網頁改版構想

a. 網頁構圖如下圖所示：

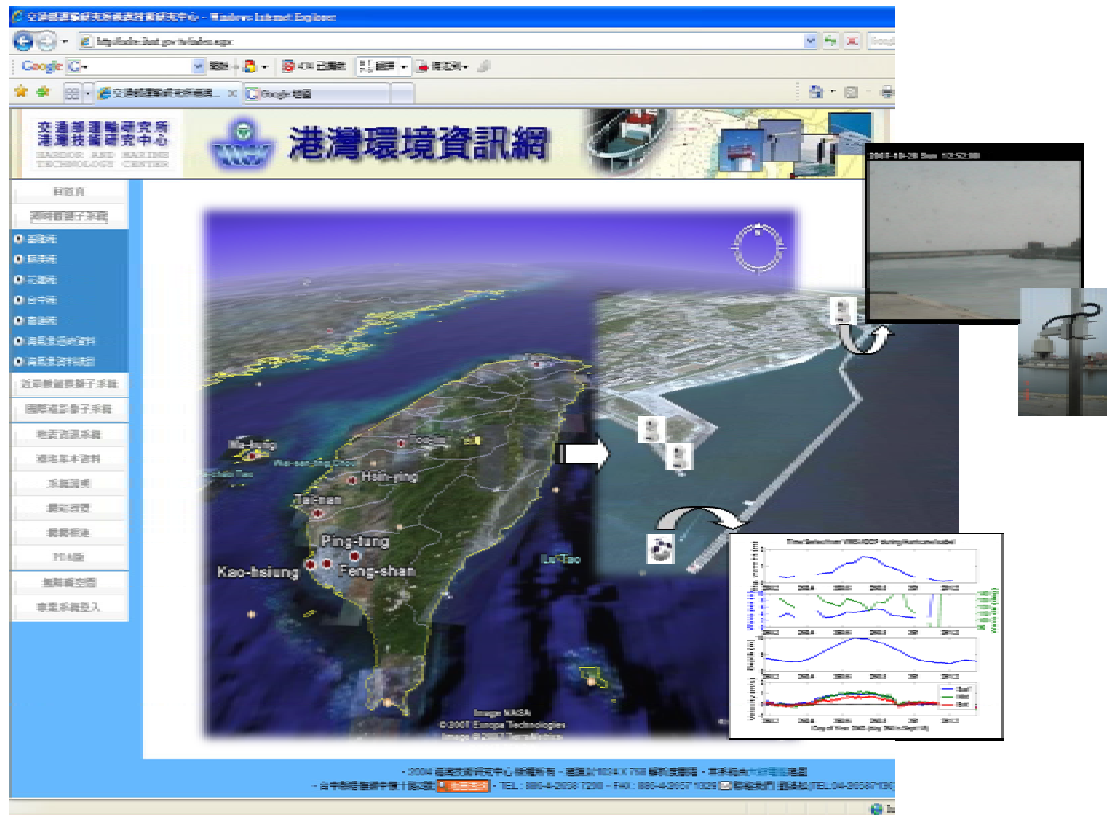


圖 3-7-3 港灣環境資訊網站網頁改版構想圖

b. 整體架構以 GIS 地圖(Google Maps)為基礎，並區分割各港口 GIS 地圖(Google Maps)。

c. 各港口 GIS 地圖(Google Maps)標示海氣象觀測儀器及即時影像系統相關位置。

d. 使用者可點選各港口海氣象觀測儀器或即時影像系統，則於網頁上呈現：

i>海氣象觀測儀器：即時觀測資訊歷線圖等。

ii>即時影像系統:港口即時影像及相關設置環境簡介。

### 3.網頁改版架構圖

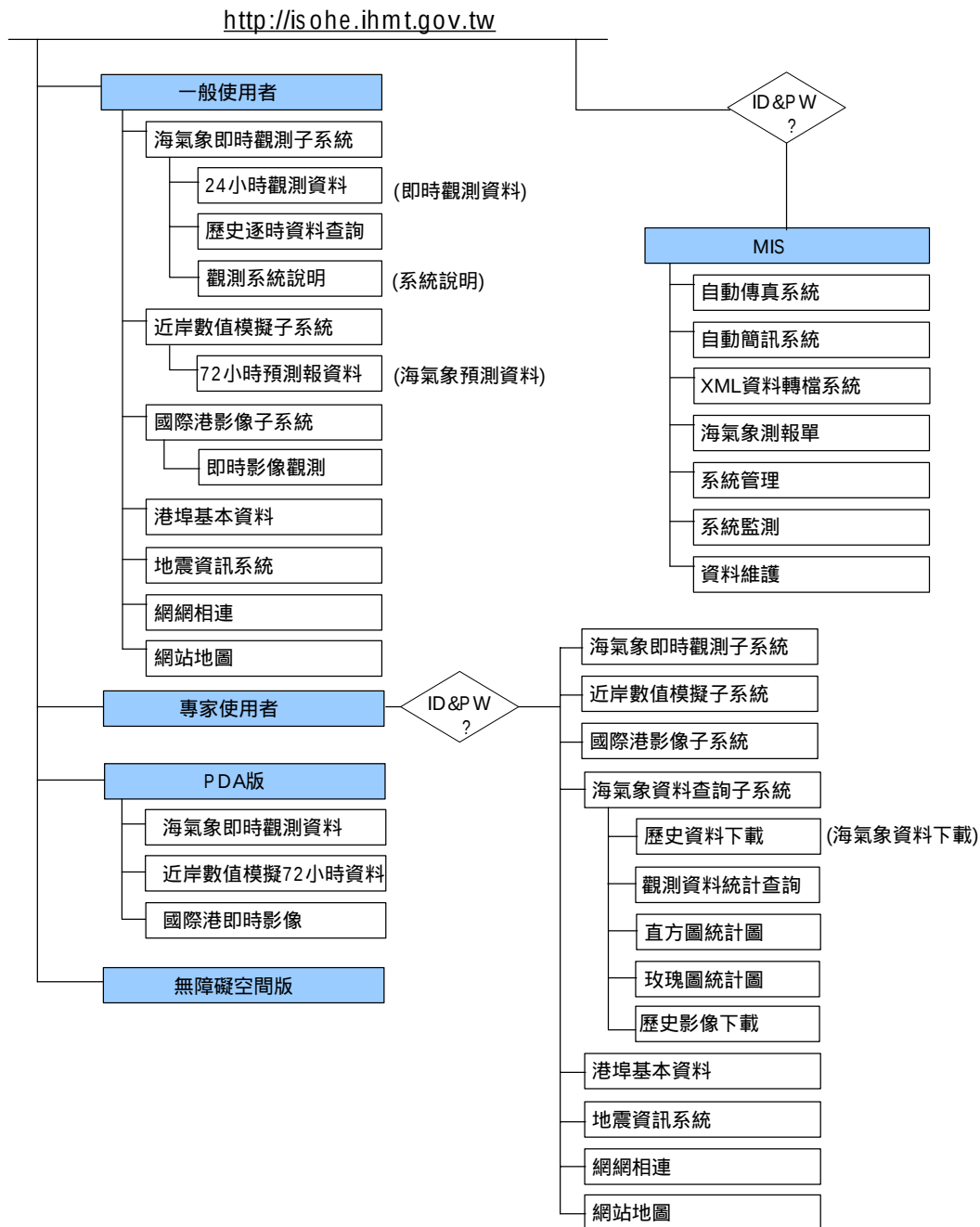


圖 3-7-4 港灣環境資訊網站網頁改版架構圖

#### 4.系統資料架構圖

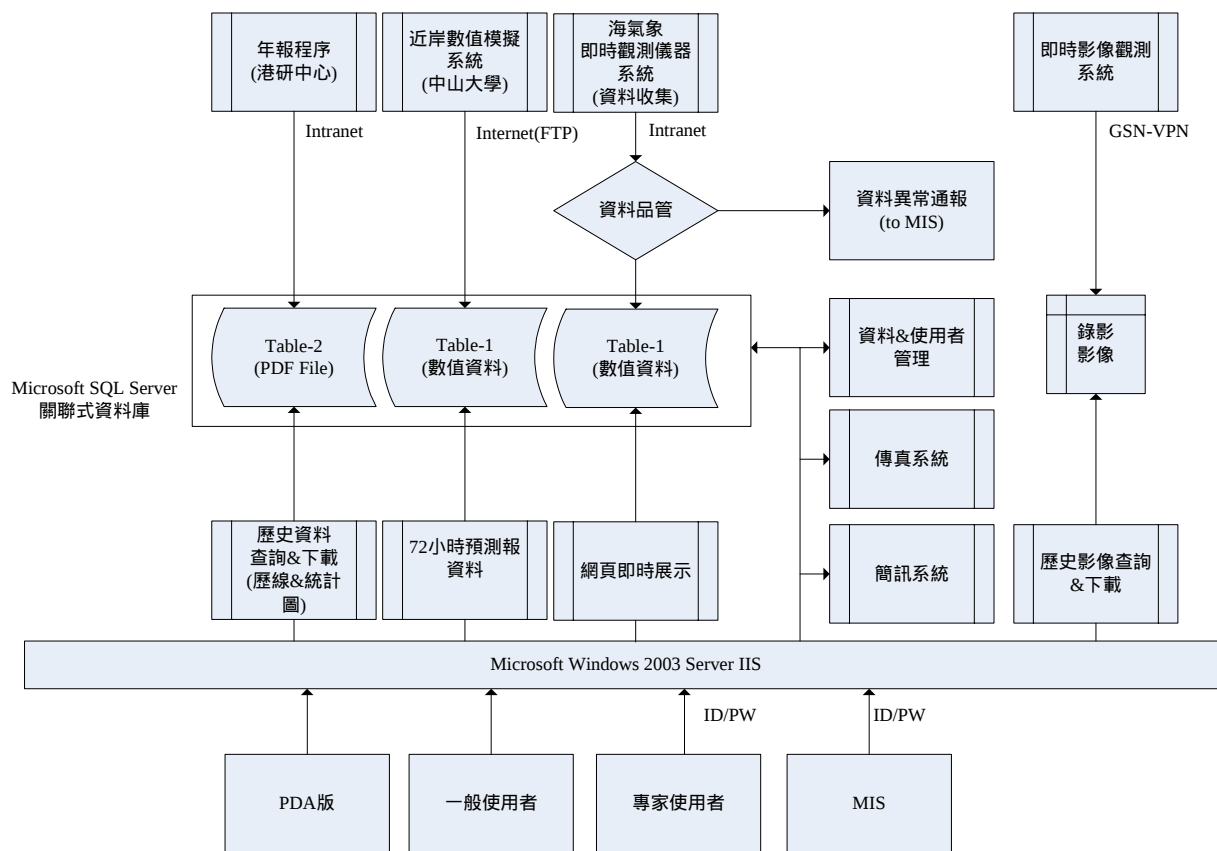


圖 3-7-5 港灣環境資訊網站系統資料架構圖

## 第四章 未來工作內容

### 一、海情資料庫系統維護

(一)系統定時且每日專人確認港灣環境資訊網資訊顯示及系統運作狀況，並作成維護紀錄。

1.管理系統設定每日固定時間檢查。

2.檢查狀況可自動產生報表。

(二)海氣象觀測資料庫維護。

(三)資料穩定及妥善維護。

### 二、近岸數值模擬資料庫

(一)配合辦理即時觀測資料與數值模擬計算所得資料落差配合探討、同化驗證及改善。

(二)配合辦理透過數值模擬面資料的提供擴充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功能提昇等。

(三)維護資料收集問題及系統之穩定度。

### 三、港灣環境資訊系統

(一)網頁依需求訪談進行修改、試作資料動畫展示。

(二)維護港灣環境資訊網站系統服務穩定度。

## 附錄 A 期中報告辦理情形

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(2/3)

執行單位：大綜電腦系統股份公司

| 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                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <p>一、梁乃匡委員</p> <p>1. 建議與使用者溝通討論了更方便使用所需的修改，實港灣環境資訊網功能的發揮。</p>                                                                                                                                                                   | <p>遵照辦理-<br/>加強與中心訪談與討論。</p>                                                                                                                                                                                                          | <p>持續追蹤考核。</p>                                                                  |
| <p>二、薛憲文委員</p> <p>1. 請提供說明網路頻測試資料。</p> <p>2. 海情系統維護記錄請考慮欄位及 check up box 之設計。</p> <p>3. 海情系統維護機制之設計及排除機制。</p> <p>4. PDA 版面之可讀性應以使用者之角度考慮。</p> <p>5. 未來將使用 ArcView 或其它 GIS 軟體是為單機用或 WEB 用?</p> <p>6. 可考慮錄影檔之 fagging 與資料庫整合。</p> | <p>即時影像傳輸系統皆依中心網路頻寬現況及未來發展規劃設計，中心端為 2M 餘各港為 512K<br/>關於系統維護工作依本計畫工作規劃項目將朝系統自動化進行，相關的欄位及需檢測之資料將依訪談功能需求進行。</p> <p>同上說明。</p> <p>遵照辦理-</p> <p>依資料屬性、中心訪談及相關使用者討論。</p> <p>本年度 GIS 系統為評估階段，試作以單一場資料於單機上為主。</p> <p>遵照辦理-<br/>依中心訪談與討論進行。</p> | <p>已說明。</p> <p>已辦理。</p> <p>納入後續工作項目。</p> <p>同意先以 GIS 系統試作。</p> <p>評估檢討後再決定。</p> |
| <p>三、郭世榮委員</p> <p>1. 錄影資料儲存如何選取，能否自動化?</p> <p>2. 此軟、硬體系統將來如何維護?幾年後要更新?每年需要多少維護經費(或人力)。</p>                                                                                                                                      | <p>網頁上已提供下載功能，選取部分採使用者依日期表列自行選取下載方式。</p> <p>硬體保固依採購時原廠規定之保固服務，應用軟體保固服務依每年合約規定進行之。</p>                                                                                                                                                 | <p>系統功能如左說明。</p> <p>同意如左說明。</p>                                                 |

|                                                                                  |                                                                                                   |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3. 建議 PDA 功能先由使用者試用並提供意見，做為 PDA 功能調整的依據。                                         | 遵照辦理-<br>依資料屬性、中心訪談及相關使用者討論。                                                                      | 納入後續工作項目。 |
| 4. 網頁建議增加使用者意見欄的功能，供網頁功能將來調整的參考。                                                 | 遵照辦理-<br>依中心訪談與討論進行。                                                                              | 評估檢討後再決定。 |
| 5. 文中颱風發佈應更正為颱風發佈。                                                               |                                                                                                   | 已修正。      |
| <b>四、簡仲璟委員</b>                                                                   |                                                                                                   |           |
| 1. 資訊之展示應力求使用者之查詢方便為原則，減少不必要之畫面拖曳動作或另開新視窗等。此外，相關統計圖表之繪製，請和本中心研究人員洽詢討論，以避免圖示表達錯誤。 | 遵照辦理-<br>依中心訪談與討論進行，並於期末提出展示審查。                                                                   | 納入後續工作項目。 |
| 2. 系統運作中因傳輸中斷、資料轉檔等問題而自動產生事件紀錄檔，結果影響資料庫之運作，最後造成系統當機。此部分應儘速研擬處理對策並加以改善。           | 資料轉檔程式已將功能區分為二項，一為平時系統自動讀取即時觀測資料及轉檔，另為管理者依系統狀況及需求進行資料回補工作，上述系統修正可改善事件紀錄檔增加所導致的系統當機不穩定問題。<br>遵照辦理。 | 已修正。      |
| 3. 為確保網站之順利運作，請每月定期召開工作會議，就相關工作事項與本中心研究人員進行討論。                                   | 遵照辦理。                                                                                             | 已辦理。      |
| 4. 第四章除提出後續欲辦理之工作事項外，請補充期中工作成果說明。                                                | 遵照辦理。                                                                                             | 以補充說明。    |
| <b>五、陳明宗委員</b>                                                                   |                                                                                                   |           |
| 1. P7 工作項目五應該是規劃建置花蓮港才對。                                                         | 修改之。                                                                                              | 已修改。      |
| 2. P16 既然是每日專人確認，應該是每一天，為何紀錄上每月僅有約十幾                                             | 專人確認是於網頁顯示資料有異常才進行，維護工作預定改為系統自動進行後即可每日產生報表。圖表產生方式另與中心討論後進                                         | 納入後續工作項目。 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>天?另該維護狀況圖表示方式不佳，希望能換另一種較易看懂的表示方式。</p> <p>3. P26 資料記錄總筆數遠多於成功筆數，其差異筆數如何處理？</p> <p>4. 港灣環境資訊網</p> <p>(1) 公告有無必要，若有應隨時更新。</p> <p>(2) 各港區即時資料顯示時可四種資料同時載入再利用點選功能跳頁，可加快速度。</p> <p>(3) 時序圖的精細度應加強，可參考氣象局時序圖的顯示方式。</p> <p>(4) 海氣象資料的即時性比地震資料的即時性低，但海氣象資料的失真比地震資料高，因此簡訊系統的發送應更謹慎，需多加確認。</p> | <p>行修改。</p> <p>2007 年資料已進行回補，餘年度依曾博士所提供之歷史資料進行回補。</p> <p>修改增加關閉功能。</p> <p>遵照辦理-<br/>依中心訪談與討論進行，並於期末提出展示審查。</p> <p>遵照辦理-<br/>依中心訪談與討論進行，並於期末提出展示審查。</p> <p>簡訊發送由中心設定系統啟動上限值，當等於或大於才啟動。</p>                                  | <p>資料已回補。</p> <p>已增加此功能。</p> <p>檢討分析後再定。</p> <p>尚待加強。</p> <p>簡訊發送已具有條件符合功能。</p>     |
| <p>六、巫柏蕙委員</p> <p>1. 海氣象測報的結果是否有與中央氣象局的測報內容比較?差異如何?</p> <p>2. 影像傳輸佔的頻寬多大?多少人同時使用時會癱瘓港研中心網路?</p> <p>3. Oracle 的購置及維護成本俱高，系統效能 or 穩定度欠佳可能是主機等級不夠成程式沒寫好應審評估迭用。</p> <p>4. 即時影像的目的是要觀測波浪還是看設施的狀況。</p>                                                                                       | <p>測報的結果請貴中心依它計畫進行比較，本系統僅依中心(中山大學)所提供之資料進行繪圖等。</p> <p>受限中心頻寬之故，各港口之故至多可傳輸 2 FP，</p> <p>本公司將進行使用者壓力測試以進行實測中心最大可同時觀看影像人數。</p> <p>遵照辦理-<br/>依資料庫效能、未來擴充性、購置及維護費用進行評估。</p> <p>攝影機可進行 340 度迴轉、25 倍數變焦及多模式攝影等，可依中心研究等需求進行使用。</p> | <p>測報結果之比較屬本所它項計畫工作項目。</p> <p>請儘速進行測試。</p> <p>進一步評估後再定。</p> <p>即時影像是作為波浪輔助觀測之用。</p> |

|                                                                                                                                    |                           |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|
| 5. 本案既為研究案，報告格式宜再調整。                                                                                                               | 遵照辦理。                     | 請配合加強辦理。 |
| <p>主席結論：</p> <p>1、本次期末報告經全体委員審查後原則上通過。</p> <p>2、有關審查委員之意見及建議，請合作研究單位納入期中審查意見處理情形表中做詳細之回應。</p> <p>3、期中報告後之相關行政作業事項，請依契約書規訂儘速辦理。</p> | <p>遵照辦理。</p> <p>遵照辦理。</p> |          |

## 附錄 B 期末報告辦理情形

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(2/3)

執行單位：大綜電腦系統股份公司

| 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                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>郭一羽委員</b><br>一、資料取捨與統計方法等必需充份與港灣專業人員溝通，以求將來系統的有效性。<br>二、數值模擬部份是否需要請再斟酌。<br>三、從原始資料至分析完成資料之資料等級應加以界定，並與使用單位目標做有效連結。<br>四、應再收集水、生態等需永久收集的資料做保存以利以後分析使用。 | 依據委員意見辦理，增加與中心業務承辦人員討論及溝通。<br><br>配合中心業務需求進行系統調整。<br><br>配合中心需求調整辦理。<br><br>配合中心業務需求再進行建置評估調整。 | 於後續工作中與本所研究人員進行溝通、討論。                  |
| <b>林銘崇委員</b><br>一、配合多重目的所建立之系統初步成果完整。<br>二、觀測資料轉入系統之品管是否有明確基準？<br>三 即時影像之數化處理應有進一步探討之需要。                                                                 | 系統皆自動依據中心相關管理人員之專業考量設定進行運作。<br><br>礙於攝影機原廠之技術發展現階段無法提供數化處理；日後原廠若技術發展成熟後再依中心業務需求提供辦理。           | 品管基準由本中心系統管理人員訂定。<br><br>影像數位化可考量另案辦理。 |
| <b>梁乃匡委員</b><br>承辦單位已完成預定工作項目，為使本資訊網成果能落實，多舉辦成果發表會，與各不同使用者交流，了解使用者的意見改善使用方便性，並同時推廣本資訊網的功能。                                                               | 配合中心年度計畫質成成果發表會辦理系統展示、操作及相關意見之討論交流，以提供系統改善及擴充之依據。                                              | 本中心 97 年度預定舉辦成果發表會。                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>蕭俊賢委員</b></p> <p>請評估該項資訊網建置是否可兼具港區安全監測之功能俾提供花蓮港港區安全控管使用(即時影像觀測系統)。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>現建置完成之攝影機具備事件錄影功能等，配合增加連動系統(ex. 簡訊模組)即可進行白天之監控使用，唯本系統建置之目的為海氣象之觀測與港區安全監控需求及觀測方向、範圍不同，現階段無法二者並用。</p>                                                                                                                                                     | <p>本影像系統具監控功能(白天)。因此，在無需海氣象觀測之時段空檔，可做日間港區安全輔助控管。</p>                                |
| <p><b>簡仲璟委員</b></p> <p>一、系統的穩定性請建立檢核機制並作成紀錄。例如每日有專人檢核，有異常時應紀錄其通報時間、異常狀況、修復情形及改善建議。</p> <p>二、潮位資料的轉檔有問題，因為各港均出現 12 小時的相位差。經初步檢查後發現極可能是轉檔程式擷取資料發生錯誤。請儘速洽詢本所相關人員進行修正，已登錄資料庫中的資料也應一併更正處理。</p> <p>三、系統部份功能操作上仍有問題，應儘速改善。例如 PDA 無法看到即時影像，若是 PDA 手機之功能限制，則應在網頁中作說明使瀏覽者能有所瞭解。此外逐時資料的繪製也不理想，請儘速進行修改。</p> <p>四、工作會議中所提之網頁修改建議，包括網頁架構、版面配置、查詢流程、資料展示等，請與本所相關人員討論確定後，儘速配合修改。</p> | <p>系統現已可自動檢查海擎系統運作狀況並且提供報表等，目前會再增加原始資料提供主機狀況檢查之系統紀錄功能，以完整進行系統運作之掌控。</p> <p>另約時間與中心討論確認問題，並且進行系統及資料相關調整轉換。</p> <p>礙於攝影機原廠之技術發展現階段無法提供支援最新型 PDA 手機影像功能；日後原廠若技術發展完成再進行系統更新(現階段會先請原廠確認公告可以支援之 PDA 手機型號)。此外逐時資料繪圖本公司會進行使用工具之評估測試，並與中心討論確認後進行改版。</p> <p>配合辦理</p> | <p>請持續配合辦理。</p> <p>請儘速辦理。</p> <p>PDA 無法看到即時影像之問題，應再進一步探討，以釐清原因。</p> <p>請儘速配合辦理。</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>陳明宗委員</b></p> <p>一、P8 工作項目五應該是規劃建置花蓮港才對。</p> <p>二、港灣環境資訊網即時資料顯示圖形方式似乎不甚理想，無法清楚、容易的理解；仍建議最起碼可參考氣象局或其他單位之時序圖顯示方式再行製作。</p> <p>三、即時影像觀測應是由各港區監視器直接將影像資料送達影像伺服器後，再統一由伺服器提供給使用者觀看。現行系統似乎仍是由使用者對監視器直接存取，如此則會影響 VPN 部分之頻寬。</p> <p>四、海情資料庫應該是很單純的一個資料庫，SQL 或是其他資料庫系統應該很容易就能處理。希望承商能再多下功夫、時間去改善系統不穩定之問題。</p> | <p>原 RFP 工作項目是進行台中港即時影像系統規劃，配合中心花蓮港港池共振改善計畫變更為花蓮港即時影像系統規劃。</p> <p>資料繪圖部分會進行使用工具之評估測試，並與中心討論確認後進行改版。</p> <p>配合原廠需求技術確認，進行系統調整更新。</p> <p>遵照辦理。<br/>本公司會再增加人力及時間改善系統穩定度。</p> | <p>報告內容請配合修改。</p> <p>納入下一年度工作項目。</p> <p>慶儘速進行系統調整。</p> <p>系統穩定問題應持續檢驗並提出改善方法。例如轉檔程式的運作方式改變。</p> |
| <p><b>主席結論：</b></p> <p>一、本次期末報告經全体委員審查後原則上通過。</p> <p>二、有關審查委員之意見及建議，請合作研究單位納入期中審查意見處理情形表中做詳細之回應。</p> <p>三、期末報告後之相關行政作業事項，請依契約書規訂儘速辦理。</p>                                                                                                                                                                | <p>遵照辦理。</p> <p>遵照辦理。</p>                                                                                                                                                 |                                                                                                 |

## 附錄 C 工作會議記錄

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：3月6日星期二 9:00

地點：港研中心 3樓 資訊室

出席者：簡科長 / 劉清松 / 林廷燦 / 陳文琪 共四人

記錄：陳文琪

---

討論議題：港灣環境資訊網規劃與建置維護工作重點

主要結論：

1. 重要目標：系統穩定性及數值正確性
2. PDA 畫面呈現方式討論
3. 自動提供訊息：颱風來時簡訊提供，可由管理員設定時間，相關內容再擇期討論
4. 先由簡科長手機建立測試
5. 地震系統介接？
6. 確定台北港影像問題

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：3月14日星期三

地點：花蓮港務局

出席者：簡科長 / 劉清松 / 林廷燦 / 陳文琪 共四人

記錄：陳文琪

---

討論議題：花蓮港建置規劃現勘

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：3月21日星期三 9:00

地點：港研中心 3樓 資訊室

出席者：簡科長 / 劉清松 / 林廷燦 / 陳文琪 共四人

記錄：陳文琪

---

討論議題：花蓮港建置規劃及計畫工作進度報告

主要結論：

花蓮港

- 23號碼頭

1. 錄影時間

- i. 日夜錄影計算
- ii. 為期10天容量
- iii. 10天 F/S 640X480大小

2. 錄影存檔於花蓮港務局機房，擇期下載回中心

3. 規劃UPS FOR 斷電時使用

- 台肥安裝地點

PS：

1. 攝影機借測

2. 傳輸線路/電源問題/避電設施

海情中心

1. 參考氣象局WEB風格

2. 異常通知EMAIL

3. 簡訊→颱風時啟動分3小時及6小時發送，依各港口各項次

4. 花蓮港即時影像，6月底前完成

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：3月26日星期一 9:00

地點：港研中心 3樓 資訊室

出席者：簡科長/劉清松/曾博士/蘇博士/林廷燦/陳文琪/中山大學余博士  
/江先生/陳先生 共九人

記錄：陳文琪

---

討論議題：計畫工作進度報告

主要結論：

1. 確認平均海平面→中山大學
2. 潮位資料→岸上資料
3. 資料傳輸問題
4. 0-23小時
5. 波浪，海流 \*.wap →以整點為主 ex 01:10(量測時間)→01:00
6. 72小時即時資料(曆線圖)y座標
7. 加安平港資料(FTP)
8. 中山提供一段網格資料做GIS

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：4月18日星期三

地點：花蓮港務局

出席者：簡科長 / 劉清松 / 林廷燦 共三人

記錄：陳文琪

---

討論議題：花蓮港建置規劃現勘

(照片電子檔)

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：4月25日星期三 9:00

地點：港研中心 3樓 資訊室

出席者：簡科長 / 劉清松 / 林廷燦 / 陳文琪 共四人

記錄：陳文琪

---

討論議題：花蓮港即時影像系統擴充建置規劃討論

主要結論：

1. AB兩點結合
2. 燈塔上及機架問題
3. 亞泥樓上另一邊向C方面影像
4. 在即時影像下加上使用說明ex：需要安裝JAVA軟體
5. 90天儲存容量→以10天24小時計算
6. 設備降壓問題
7. 攝影機規格問題
8. 餘如附件檔案

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：5月2日星期三 9:00

地點：港研中心 3樓 資訊室

出席者：簡科長 / 劉清松 / 林廷燦 / 陳文琪 共四人

記錄：陳文琪

---

討論議題：花蓮港即時影像系統擴充建置規劃討論

(照片電子檔)

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：5月9日星期三 9:00

地點：港研中心 3樓 資訊室

出席者：簡科長 / 劉清松 / 林廷燦 / 陳文琪 共四人

記錄：陳文琪

---

討論議題：花蓮港即時影像系統擴充建置規劃討論

主要結論：

1. 確認海情合約有沒有合含基隆港及花蓮港維護事項
2. 若無，初估維護兩港設備維護價格
3. 確認GOOGLE EARTH SERVER版使用版權功能及相關授權方式
4. 確認花蓮港新建置案設備需
  - i. 耐熱日曬8-10小時
  - ii. 容量需錄10天早天
  - iii. 防浪擊
  - iv. 背投影不可超出電線竿直徑
5. 確認下次開會時間 5月25日早上9:00
6. 於下次會議中提供花蓮港建置案 初稿

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：5月25日星期五 9:00

地點：港研中心 3樓 資訊室

出席者：簡科長 / 劉清松 / 林廷燦 / 陳文琪 共四人

記錄：陳文琪

---

討論議題：花蓮港即時影像系統擴充建置規劃討論

### 主要結論

1. 確認攝影機安裝位置-第八號電線竿及亞泥大樓屋頂
2. 第八號電線竿安裝爬梯事項
3. 建置規劃案不可內含維護案
4. 預算初估
5. 新增相關示意圖以供參考
6. 確認下次開會時間 6月4日早上9:00

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：6月4日星期一 9:00

地點：港研中心 3樓 資訊室

出席者：簡科長 / 劉清松 / 林廷燦 / 陳文琪 共四人

記錄：陳文琪

---

討論議題：期中報告與工作進度報告

主要結論：

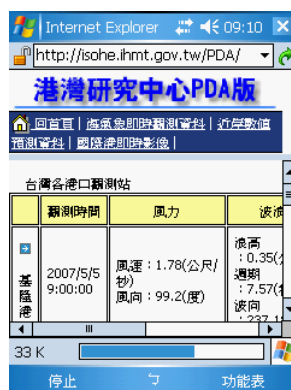
1. 花蓮港建置案 細部修定

- i. 示意圖修定
- ii. 加上建置說明圖
- iii. 各項安檢規範
- iv. 6月7日完成定稿

2. 海情中心

1. PDA 版顯示問題

- 甲、 加上軟硬體基本規格說明，如支援什麼作業系統，什麼版本等等
- 乙、 數值顯示以預測及觀測資料兩項整合於一，同一顯示；而且可以以表格資料或圖示顯示兩種選項
- 丙、 請確認 PDA 版的各港口觀測站資料與近岸數值預測資料，怎麼會一樣？



Internet Explorer 09:10  
http://isohe.ihmt.gov.tw/PDA/

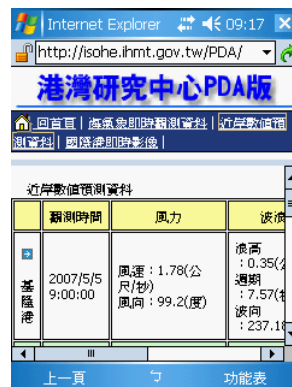
臺灣研究中心PDA版

回首頁 | 海氣象即時觀測資料 | 近岸數值預測資料 | 國際海即時影像 |

台灣各港口觀測站

|     | 觀測時間                | 風力                          | 波浪                                       |
|-----|---------------------|-----------------------------|------------------------------------------|
| 基隆港 | 2007/5/5<br>9:00:00 | 風速：1.78(公尺/秒)<br>風向：99.2(度) | 浪高：0.35(公尺)<br>週期：7.57(秒)<br>波向：237.1(度) |

33 K 停止 功能表



Internet Explorer 09:17  
http://isohe.ihmt.gov.tw/PDA/

臺灣研究中心PDA版

回首頁 | 海氣象即時觀測資料 | 近岸數值預測資料 | 國際海即時影像 |

近岸數值預測資料

|     | 觀測時間                | 風力                          | 波浪                                       |
|-----|---------------------|-----------------------------|------------------------------------------|
| 基隆港 | 2007/5/5<br>9:00:00 | 風速：1.78(公尺/秒)<br>風向：99.2(度) | 浪高：0.35(公尺)<br>週期：7.57(秒)<br>波向：237.1(度) |

上一頁 功能表

2. 傳真問題：

甲、 當傳真資料在傳送時，同時加上電子郵件傳送給相關人士

3. 簡訊問題：

甲、 定義簡訊內容及規式

簡訊發送標準由單位自行定義標準，若資料超過標準值，才

|   | 基 | 蘇 | 花 | 高 | 台 |
|---|---|---|---|---|---|
| 波 |   |   |   |   |   |
| 海 |   |   |   |   |   |
| 風 |   |   |   |   |   |
| 潮 |   |   |   |   |   |
| 水 |   |   |   |   |   |

乙、 由單位自定規格標準值，超過標準值才發送簡訊

丙、 每個小時發送簡訊一次，先以主任，科長，博士，劉大哥，經理為測試對象

4. 專家系統問題：

甲、 資料庫統計資料可以下載，但是無法直接從網頁上顯示(今早 測試是 sql 語法錯誤的畫面)或是沒有資料(晚上查是沒有資料)



- 乙、 開放專家系統內的功能，除了下載功能外
- 丙、 整理專家系統內功能展現的方便性，以便大眾容易使用

#### 5. 首頁問題

- 甲、 將首頁 72 小時觀測資料拿掉，不會輪播，改以網頁方式展示，需標明縱，橫坐標；可以單項單點展示（參考圖示如下）
- 乙、 當 MOUSE 移到坐標圖示上，可顯示出時間及數質
- 丙、 加上實測數質及平均預測質
- 丁、 在圖示上加上地理位置顯示

#### 6. 補檔程式問題：

- 甲、 以自動化為改善目標



## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：6月11日星期一 9:00

地點：港研中心 3樓 資訊室

出席者：簡科長 / 劉清松 / 林廷燦 / 陳文琪 共四人

記錄：陳文琪

---

討論議題：港灣環境資訊網規劃與建置維護 期中報告 進度說明

主要結論：

### 一、簡訊系統

1. 分為平時與颱風發怖時，一般狀況採平時作業標準，選勾颱風發怖時即不管平時作業標準而採颱風發怖時作業標準。

2. 平時：

(1) 每一小時檢查設定上限值，超過或等於上限值即發簡訊給所設定的人員手機。

(2) 每封簡訊發出以港口為一封簡訊之單位。

(3) 上限值檢查：

檢查值 發出簡訊內容

風速 港口+時間+風速+風向

波高 港口+時間+波高+週期+波向

海流 港口+時間+流速+流向

潮汐 港口+時間+潮位

風 港口+時間+風速+風向

3. 颱風發怖時：

(1) 可依時間設定發簡訊給所設定的人員手機。(不管上限值)

(2) 時間採 0-24hr 自己勾選方式

(3) 每封簡訊發出以港口為一封簡訊之單位。(所以一個人同時會收到 5 封簡訊)

4. 上限值設定：整數三位+小數 2 位

5. 簡訊內容：

### (1) 平時

港灣技術研究中心  
海氣象即時觀測資料簡訊  
例:港口+時間+風速+風向

### (2) 颱風時

港灣技術研究中心  
海氣象即時觀測資料簡訊  
例:  
港口+時間  
風速+風向  
波高+週期+波向  
流速+流向  
潮位  
風速+風向

## 二、傳真系統

### 1. 颱風發怖時：

(1) 可依時間設定 Fax 給所設定的傳真機收。

(2) 時間採 0-24hr 自己勾選方式

(3) 每份傳真以港口為之單位，分別傳真。

2. 可以選擇即時觀測資料或預測報資料或二者全選。

## 三、PDA 版

1. pda 版於 IE 上打 URL: <http://isohe.ihmt.gov.tw> 即可自動到  
URL: <http://isohe.ihmt.gov.tw/pda> 不用在首頁選擇。

2. 整體畫面固定不要再用拉棒上下左右拉。

3. 即時觀測資料採選港口顯示方式

Ex. 選港口->選觀測項目

即顯示

基隆港

時間 2007/6/11

風速:0.47 公尺/秒

風向:78.4 度

#### 4.測報資料採選港口顯示方式

Ex.選港口->選觀測項目

即顯示

| 時間              | 風速   | 風速   |
|-----------------|------|------|
| 2007/6/11 00:00 | 0.47 | 78.4 |
| 2007/6/11 00:10 | 0.47 | 78.4 |
| 2007/6/11 00:20 | 0.47 | 78.4 |
| 2007/6/11 00:30 | 0.47 | 78.4 |

時間以 00:00-06:00、00:70-12:00、13:00-18:00、19:00-23:00 切割顯示

#### 5.影像--->再 check Sony

### 五、資料庫維護

1.舊有資料回補狀況：回補前與回補後資料筆數比較

### 六、取銷首頁 72 小時資料顯示，變更新增

#### 1.海氣象觀測逐時資料查詢

選港口->選觀測項目->時間(開始+結速時間:以 30 天為限)

顯示歷線圖

#### 2.海氣象觀測統計資料查詢

選港口->選觀測項目->時間(開始+結速時間:以 30 天為限)

顯示歷線圖

#### 3.海氣象預測資料查詢

選港口->選觀測項目->時間(開始+結速時間:以 30 天為限)

即顯示

| 時間              | 風速   | 風速   |
|-----------------|------|------|
| 2007/6/11 00:00 | 0.47 | 78.4 |
| 2007/6/11 00:10 | 0.47 | 78.4 |
| 2007/6/11 00:20 | 0.47 | 78.4 |
| 2007/6/11 00:30 | 0.47 | 78.4 |

時間 72hr

七、預測報資料暫時不要放上網站，待標準確認後再依各港口發

送

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：10月4日星期四 10:00

地點：港研中心 3樓 資訊室

出席者：簡科長 / 蘇博士 / 林受勳 / 李俊穎 / 林廷燦 共五人

記錄：林廷燦

---

討論議題：港灣環境資訊網規劃與建置維護工作討論

主要結論：

1.即時觀測資料

- >新增台北港、安平港、花費港及高雄港(非 AWCP 測站)
- >請中心提供資料格式
- >分港口及測站顯示
- >給中山大學資料再新增上述測站資料
- >每小時傳送一次給中山大學

2.即時觀測資料月報

- >每月 10 前送達
- >提供歷線圖及數據資料檔

3.即時觀測資料提供海情中心方式改變

- >資料收集主機合併成一台並以 MS SQL DB 儲存
- >評估 97 年度變更海情系統資料介接轉入方式

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：10月11日星期四 10:00

地點：港研中心 3樓 資訊室

出席者：簡科長 / 林廷燦 共二人

記錄：林廷燦

---

討論議題：港灣環境資訊網規劃與建置維護工作討論

主要結論：

1. 期末審查會議預定於 11/14-16 舉行

2. 24hr 即時資料

- > 改成歷線圖示方式

- > 以進入時間點往前推 24hr

- > 圖上標示資料點或於圖下方顯示資料數值表

3. 即時影像系統

- > 以港區圖層方式標示相關安裝地點

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：10月19日星期五 10:00

地點：港研中心 3樓 資訊室

出席者：簡科長 / 蘇博士 / 林受勳 / 李俊穎 / 林廷燦 共五人

記錄：林廷燦

---

討論議題：港灣環境資訊網規劃與建置維護工作討論

主要結論：

1.海氣象即時關測月報

- >修正線條及增加資料標誌點
- >刻度 0-365.9 度
- >交付月報、txtr 及 csv 電子檔案

2.海情系統

- >安平港資料品管確認
- >資料下載暫停

3.試作

- >預測報 72hr 資料
- >請中心提供大、中、小尺度資料

## 工作會議記錄

採購案編號：MOTC-IOT-96-H3DB003

採購案名稱：港灣環境資訊網規劃與建置維護(2/3)

時間：10月23日星期二 14:00

地點：港研中心 3樓 資訊室

出席者：簡科長 / 蘇博士 / 林廷燦 共三人

記錄：林廷燦

---

討論議題：港灣環境資訊網規劃與建置維護工作討論

主要結論：

1. 新版網頁架構及內容討論

- > 以 Google Maps 為底圖(標示觀測儀器及即時影像傳輸系統等)
- > 可選擇標誌後呈現海氣象即時觀測、即時影像資訊

2. 架構更新(依使用者區分)

3. 資料查詢

- > 即時觀測: 以曾博士儀器收集資料為主
- > 歷史資料查詢: 以蘇博士經年報處理程序後定稿之資料為主

## **附錄 D 花蓮港即時影像系統擴充建置計畫功能規範**

## 一、計畫說明

港灣技術研究中心(以下簡稱本中心)已於 93 年起分別建置完成基隆港、花蓮港及高雄港 IP 攝影機及即時影像錄影系統，今配合「花蓮港池共振改善計畫」預定於花蓮港區擴充建置二組即時影像遠端 IP 攝影機等系統。

為有效利用與管理網路頻寬等各項資源，本計畫之設計以採集中式管理、分散式儲存為目標，並且透過本中心進行監控、管理整個港區之監視系統，隨時掌握海氣象港區水域動態狀況，協助學術研究採證及突發狀況之處理等功能，以大幅提升海洋研究與港區安全，進而提高港埠國際競爭力。

本中心得視需要建立多個副控中心，在此架構下任一個具有權限之相關人員皆可透過一般個人電腦或筆記型電腦利用網頁瀏覽器，經由機關現有或本案新增之網路取得其可監視範圍之遠端即時影像。

## 二、監控系統功能

### (一)作業平台說明

- 1.主監控台設置於本中心，副監控台設置於花蓮港務局機房，可以透過網路操控現有 IP 攝影機及新擴充建置之攝影機錄影等功能。
- 2.可依權限透過機關內部網路、網際網路來瀏覽影像。

### (二)服務功能

- 1.提供白天及夜間攝影功能以利可全天監控操作。
- 2.可透過微軟 IE 瀏覽器同時達成下列「即時監控、照相、位移動及遠端監控」工作。
- 3.最大可以同時支援連線三十二支攝影機(現階段需能至少提供連線四支攝影機)並且可以採集中錄影、可設定時間排程(Schedule)拍攝，以符合不同時間的需求。
- 4.提供可多螢幕監看功能。
- 5.可以即時調整解析度(Resolution)、頻寬(Bandwidth)與傳輸張數(Frame)。
- 6.可以調整播放速度、迴放、格放與暫停，並即時移動鏡頭及框放。
- 7.每支攝影機分別支援可預約、連續、警報、手動錄影，並在警報觸發時開

- 始錄影;可將錄影前以前的影像也一並錄影(Pre-Alarm)。(時間可以自行設定)
- 8.影像儲存空間不夠時，可以有警示音、覆寫舊資料、錄影停止功能，並且覆寫舊資料時可以指定以磁碟使用空間百分比或保留日期，並且支援 NAS、Tape、SAN 及 DAS 的架構。
  - 9.提供一般格式影像轉檔及影像擷取處理工具程式。
  - 10.支援攝影機巡迴的預設點(Pre-Set)功能。
  - 11.當網路斷線時，可以結合監控攝影機的暫存功能，等網路恢復時立即回寫。
  - 12.提供事件 Log 功能。
  - 13.當系統發生異常時可以透過 E-mail 警告與傳照片檔案。
  - 14.以解析度少錄影的影像，可以透過軟體做解晰度放大。
  - 15.支援聲音與影像錄影及播放。

### (三)傳輸功能

- 1.可以利用影像管理閘道服務(Web gateway service)，來提供使用者遠端瀏覽多台網路攝影機錄影伺服器上的影像
- 2.可以配合影像壓縮服務(Image Compressor Service)來減少網路頻寬的浪費。

### (四)操作功能

- 1.內部網路及網際網路之遠端使用者以 WEB 查看監視畫面；遠端使用者只需使用 PC / Notebook 內建之瀏覽器（如 IE or Netscape），經由機關現有網路(Intranet) 或網際網路（Internet）連接，即可在遠端看到即時影像，並且可權限調閱錄影歷史資料。
- 2.可以提供客製化佈置圖(LAYOUT),讓使用者可以依照實景圖去設計攝影機和影像顯示的位置，依實際環境規劃地圖，點選圖示之攝影機即可進行攝影機監看，可即時控制攝影機使用者操作方便。

### (五)管理功能

- 1.同時支援「使用者權限、群組及功能安全控管」，並且可分開設定一起控管，具有彈性。
- 2.提供人性化之操作程序 GUI 圖形介面。
- 3.提供遮罩(Mask)功能，提高安全性。

- 4.以 Client-Server 方式與現有系統(Sony RealShot Manager)整合，可定期回傳遠端錄影影像。

### 三、IP 攝影機及儲存網路系統

#### (一)IP 攝影機

##### ■ 硬體

1. 系統使用 32 位元 RISC 處理器，32MB RAM（包含 8MB 警報緩衝區），8MB 快閃記憶體（Flash Memory），並內建影像伺服器。
2. 網路支援 100 Base-TX/10Base-T 及 802.11 無線網路卡(WLAN)。
3. 攝影機支援倒掛與桌上型，並且可以當成 FTP Server。
4. 攝影機保留一個 BNC、兩個 PCMCIA、RS-232C/485，可以整合三個外接感應器輸入、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 1/6 型彩色 CCD，支援 25 倍光學變焦、300 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°，全景拍攝速度為 2 秒/340 度，傾斜角度 1.5 秒/115 度。
3. 焦距：2.4mm 到 60mm。EV 補正：-1.75 到+1.75。光圈：F1.6 到關閉。電子快門：1/4 秒 到 1/10,000 秒。畫素：680,000。

##### ■ 功能

1. 支援 Microsoft Pocket PC2002 PDA。
2. 使用 Motion JPEG 技術，可支援 736x480、640x480、320x240、160x120 等解析度。
3. 支援十種壓縮比（1/5 到 1/60），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。
4. 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)。

5. 支援 Day/Night 模式，光線不佳也能觀看。
6. 支援巡迴模式，使用者可預設五種模式，每種可以自動掃描十六個地點。
7. 支援 FTP、SMTP 傳送影像。
8. 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。
9. 可以設定時間排程(Schedule)拍攝，符合不同時間的需求。
10. 內建隨機存取記憶體為緩衝區，警報器被觸發前後的數百個影像可以先行暫存在該記憶體裡，待網路恢復正常後再轉移。

#### ■ 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、VISCA。並提供動態 IP 通知。
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 50 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. 可以結合影像儲存軟體使用。
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原廠吊架，並依需要製作牢靠固定基座。
12. 提供原廠戶外型防護罩一組。
11. 提供原廠 1 年保固服務。

(二)儲存系統(本所另購)

提供中央信託局電腦及伺服器標第八組伺服器第 82 項次，外加 146GB 10K RPM SAS HOT-SWAP HDD 3.5"\*4 及相關配件。

(三)頻寬管理器(本所另購)

提供中央信託局電腦週邊設備標第六組第 25.03 項次(Q-Balancer S400 廣域網路負載平衡設備)。

(四)光纖網路

本案採室外型 4 蕊光纖單模網路約長 500m 與現有港務局大樓連接西防波堤突堤燈杆骨幹網路系統介接，廠商佈建時需考量能在潮濕、高溫的惡劣環境下應用，並依現場地形進行整案責任性佈線(含相關地面、路面切割及復原)。

最低規格要求標準：

- 1.光纖種類：單模光纖
- 2.光纖規格符合 ITU-T G.651 & G.652、ISO/IEC 11801 規範，光纜測試依 ITU-T G.651 & G.652、EIA/TIA -568 規範
- 3.內含 KEVLAR 抗張力纖維絲，使光纖能承受施工之應力，可用於室外管道佈放。
- 4.防火測試符合 IEC332-3C 標準，耐燃測試符合 IEC 332-1 標準。
- 5.採用充膠束管結構，光纖與束管均具顏色以利辨認
- 6.光纜 PE 外被覆每一公尺皆印有光纜類型、光纜長度以及製造年月等文字
- 7.光纖芯數至少 4 芯以上
- 8.光纜外被覆為黑色 PE
- 9.PE 被覆厚度  $1.3\pm0.25\text{mm}$
- 10.光纜外徑  $\Phi:8.7\pm0.40\text{mm}$
- 11.最小彎曲半徑：
  - (1)負載時  $\geq 20\Phi$
  - (2)無負載時  $\geq 10\Phi$

(3)擠壓力 $\geq 3000\text{N/mm}$

(4)抗張力 施工時 $\geq 2700\text{N}$  長期置放 $\geq 900\text{N}$

#### 11.光纖物理特性

(1)光纖種類：單模光纖 9/125 $\mu\text{m}$

(2)纖核直徑( $\mu\text{m}$ )： $9\pm 0.7$

(3)纖殼直徑( $\mu\text{m}$ )： $125\pm 1.0$

(4)鍍膜層直徑( $\mu\text{m}$ )： $245\pm 10$

(5)光波長( $\text{nm}$ )：1310

(6)衰減值( $\text{dB/km}$ )：0.4

(7)折射率：1.475

(8)操作溫度( $^{\circ}\text{C}$ )： $-40\sim 75^{\circ}\text{C}$

(9)儲存溫度( $^{\circ}\text{C}$ )： $-40\sim 85^{\circ}\text{C}$

#### (五)光纖終端箱

- 1.可收容於標準 19" 通訊機櫃 (面板高:1HU)。
- 2.提供 Drawer guides 以利整理終端箱內部線路。
- 3.熔接用之跳接線(Pigtail)之光學特性需與光纜相同。
- 4.整體跳線接板，悉以硬鋼及鋁合金壓製而成。
- 5.光纖接頭可依使用情況選擇 ST or SC 接頭等。

#### (六)光纖跳接線

- 1.接頭採用ST-ST或ST-SC依網路設備及使用者需要而定。
- 2.單模態光纖材質需配合上述光纜的光學特性。
- 3.外徑被覆 LSZH-FR(低煙無鹵防火)，耐燃標準需符合 IEC 60332-1，低煙量標準需符合 IEC 61034/27m<sup>3</sup> Chamber，無鹵素(無毒氣) 標準需符合 IEC 60754-1/60754-2。
- 4.插入損耗不得大於 0.3dB (含) 兩端均需以標籤標示。

#### 四、影像資訊接收展示系統

##### (一)簡訊接收裝置

###### 1.操作頻率

- WCDMA HSDPA 210 和 EGSM850/900/1800/1900 MHz
- 頻段和模式間可自動切換訊息
- 文字訊息：支援加長型文字訊息；群組發送功能
- 媒體訊息：能將相片、影片、文字和聲音編輯成多媒體訊息（MMS）發送至相容的手機或個人電腦；或利用 MMS 透過多張投影片簡報，訴說您的故事
- 自動調整百萬畫素影像大小，配合多媒體訊息（MMS）（附件最大可達 300 KB，但此功能得視乎系統支援而定）
- 預測式文字輸入：支援歐洲和亞太地區主要語言

###### 2.數據傳輸

- WCDMA 2100 可同時傳送語音和封包數據（PS 最大速度上傳 / 下載 = 384/384kbps，CS 最大速度 64kbps）
- 雙傳輸模式（DTS），可透過 GSM/EDGE 系統同時傳送語音和封包。簡單 class A，multi slot class 11，最大速度下載 / 上傳：177.6/118.4 kbits/s
- EGPRS class B，multi slot class 32，最大速度上傳 / 下載 = 296 / 177.6 kbits/s

###### 3.連線功能

- 內建無線網路（802.11 b/g）和通用即插即用（UPnP）影像和影片
- 達 5 百萬畫素（2592 x 1944 相機）、蔡司光學鏡頭、Vario-Tessar 鏡頭、MPEG-4 VGA 錄影 30 幅 / 秒
- 透過 CA-64U 視訊傳輸線（附贈）或無線網路 /UPnP 直接連接相容電視機

- 前方相機採 CIF (352 x 288) 感測器

#### 4.相機規格

- 感測器： 5 百萬畫素 (2592 x 1944) 感測器
- 蔡司光學鏡頭： Vario-Tessar 鏡頭
- 焦距： 5.6 公釐
- 對焦距離： 10 公分 ~ 無限
- 近拍對焦距離： 10-50 公分
- 機械式快門

#### 5.衛星導航 \*\* 內建 GPS 衛星導航功能

#### 6.電子郵件 電子郵件支援影像、影片、音樂、和文件附件

### (二)影像系統查詢展示裝置一

LCD 尺寸:11.1 吋 WXGA 高亮彩鏡面寬螢幕

LCD 解析度:1366x768

中央處理器:Intel Core 2 Duo 低電壓 LV7200 處理器 1.33GHz

L2 快取記憶體:4MB

主機板晶片:Intel 945 GM 整合型晶片

記憶體:1.5GB DDRII (512+1G)

儲存硬碟容量:120GB (SATA)

顯示晶片:分享式晶片

無線藍芽:Bluetooth V2.0+EDR

無線網路:LAN+WLAN 802.11 a+b+g

光碟機:DVD Super Multi (DL)

I/O 插槽:一組 VGA 插槽、一組 IEEE 1394 高速傳輸埠、數據機 (RJ-11) 插孔、區域網路 (RJ-45) 插孔、三組萬用序列 (USB 2.0) 埠、5 合一讀卡機

電源供應:鋰電池 (原鋰電池、再附 3+6cells 鋰電池)

音效裝置:內建 Intel High Definition 立體雙聲喇叭，3D 立體音效 另可連接  
外接式麥克風、喇叭及耳機

輸入裝置:觸控版

作業系統:Microsoft Windows Vista BIZ 商業版

保固年限:二年保固

尺寸:315x226x31.3~35.9 mm (W x D x H)

重量:1.37 Kg

原廠附件

影像系統查詢展示裝置二

-14" WXGA+

-Intel Core 2 Duo T5600 1.83GHz

-2GB DDRII 667MHz(1G\*2)

-120G(SATA)

-ATI VGA

-X1450 HM 512MB

-DVD Super-Multi (DL)

-802.11 a+b+g/Gigabit LAN

-USB 2.0 \*3/IEEE 1394\*1/ Mini-DVI/ 指紋辨識/TPM 安全晶片/TV

Out/Express Card/ BluetoothV2.0 藍芽 /內建 3.5G HSDPA 電信模組/

內建五合一讀卡機與 130 萬畫素網路攝影機(240 度旋轉)"

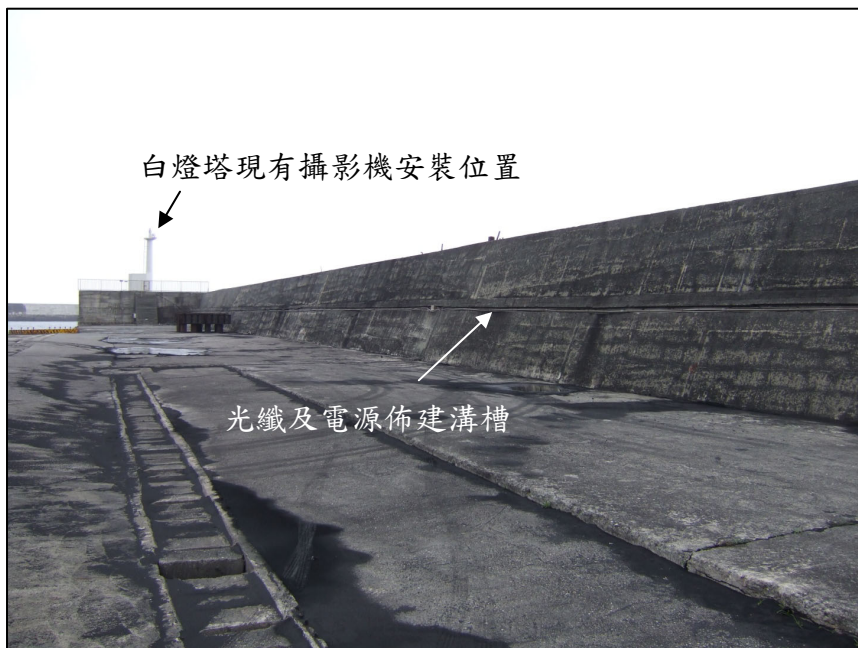
- Microsoft Windows Vista BIZ 商業版

原鋰電池、再附 9cells 鋰電池一顆

## 五、安裝位置

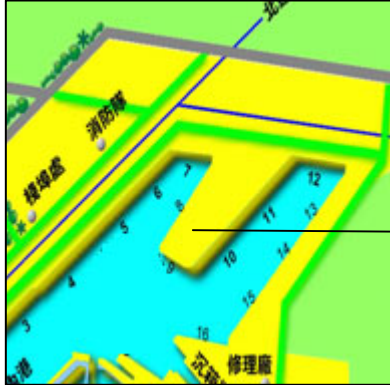
### (一)地點一

- 1.約略位置為西防波堤防邊由白燈塔起算第八支電線杆處，環境照片如下圖示。
- 2.攝影機可觀看角度主要以第以19、23、24、25號等碼頭為主。
- 3.詳細仍以現場環境狀況及依本中心要求施工進行為準。



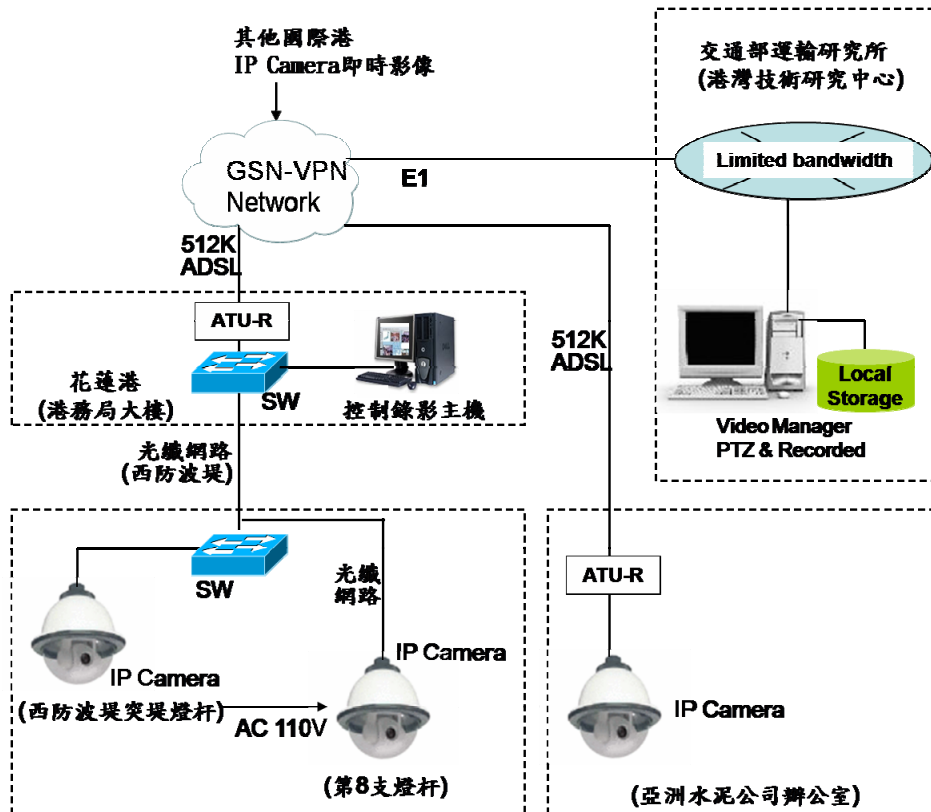
## (二)地點二

- 1.約略位置為亞洲水泥辦公室頂樓上，環境照片如下圖示。
- 2.攝影機可觀看角度主要以第5、6、7、8及11號等碼頭為主。
- 3.詳細仍以現場環境狀況及依本中心要求施工進行為準。



## 六、系統連線架構

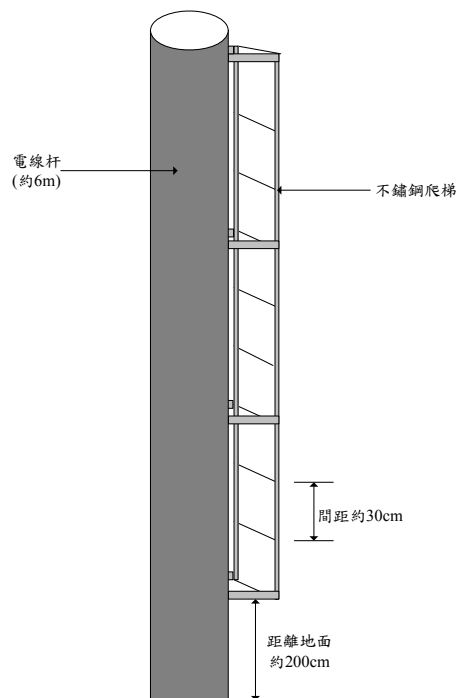
- (一)本案所租用電信業者之電路為 GSN-VPN 512K ADSL 專線一路(地點二)。
- (二)配合上述影像資料傳送所需之通訊協定。
- (三)得標廠商需提供相關申請協助，線路費用由本中心支付。
- (四)整體架構說明如下圖所示：



## 七、安裝與施工

### (一)安裝

- 1.如於規範中未詳述或未提供說明部分，廠商仍應依照現場環境及功能需求進行施工，所增加之費用包含契約金額內。
- 2.廠商需於得標後進行現場施工勘查及提出細部詳細施工建議，以利計劃順利進行。
- 3.安裝地點一要求：
  - (1)採延用現有電線杆安裝架設攝影機方式，唯須進行電線杆基座固定加強。
  - (2)提供固定式不鏽鋼爬梯(參考示意如下圖所示)寬度及管徑依現場狀況訂定製作施工，踏板須具防滑功能，表面塗裝處理灰色外表，以方便日後維修。
  - (3)提供 AC110V 電源(由白燈塔介接)，廠商需處理電源因距離所產生之壓降問題。

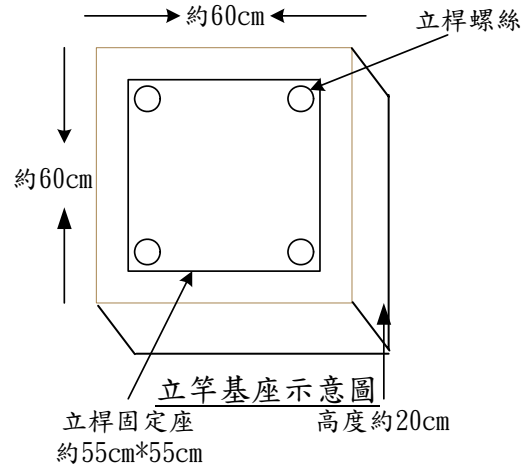


不鏽鋼爬梯參考示意圖

- (3)電線杆上線路配接箱盒大小不得超過電杆背投影，以防浪擊打落。
- 3.安裝地點二要求：
  - (1)採新增高度 150cm 直徑不得低於 12cm 之不鏽鋼立竿安裝架設攝影機方式，廠商需構建水泥基座並且進行必要之防水措施。

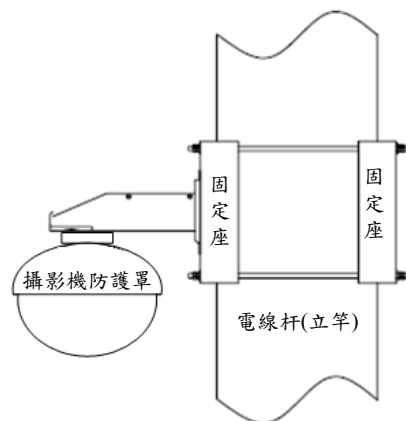
(2)攝影機線路及電源由管壁間安裝至 2F 辦公室介接 ATU-R，辦公室電源整線。

(3)安裝架構示意如下圖所示：



#### 4.攝影機固定方式要求：

- (1)安裝採可上下依據需求調整高度移動固定方式，以利後續依據觀看錄影需求進行調整。
- (2)攝影機固定應注意風、波浪等沖擊打落。
- (3)固定架示意如下圖所示，實際安裝仍需配合本中心現場監工人員指示辦理。



固定架示意圖

#### (二)施工要求

- 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勞工安全衛生及相關法規規定辦理。
- 3.具體詳細安裝位置由廠商提供建議，經本中心同意核准後方可施工。
- 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.廠商於安裝前進行現場勘察，並應先提出安裝圖送本中心審核，核可後方可進行安裝。
- 2.現場依照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。

## (三)光纜佈放施工注意要點

### a.一般規定：

- 1.光纜盤經裝載或卸下時，光纜盤應避免急遽之衝擊或損傷並不得自斜坡滾下。
- 2.光纜盤不得在地面上做長距離滾動；於人孔周圍做短距離移動時，亦應依照光纜盤箭頭所指方向滾動，不得逆向移動，或依循光纜纏繞方向滾動。
- 3.光纜盤應儘量置於平地上，並於盤下放置止滑墊，以防止滾動。

### b.佈放作業應注意事項：

- 1.光纜佈放時，應注意保持外加拉力在光纜容許張力內，佈放時應以均勻速度佈放，避免衝擊或遽然停止。
- 2.光纜佈放時，應先架設連絡系統，俾能隨時瞭解施工情況。
- 3.光纜佈放時，應做適當之人員及交通管制，以確保佈纜時免除人員、車輛之輾壓。

### c.管道光纜佈放：

- 1.光纜管路所配置之導線管，管壁內側應儘量平滑，避免尖銳之突出物割傷光纜外被，並確認管道內通暢，並佈有佈放尼龍繩。
- 2.光纜管道轉彎時，其管道彎曲半徑應大於光纜外徑，於 90 度彎角處增設拉線盒。

- 3.光纜管道轉彎變化處多時，應於轉彎處較靠近之端點間開始佈放。
- 4.人手孔內之管道為多孔配置時，應選擇較大幅度管配置。
- 6.光纜於地下管佈放，裸露部份應加裝 PE 捲繞管保護。
- 7.管道之管口應以止水材或管塞處理以防止管道進水。

#### (四)施工完成文件

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.設備外觀、尺寸圖。
- 3.設備平面配置圖。
- 4.設備介面圖。
- 5.相關設備及應用系統原廠手冊。

### 八、其他功能要求

(一)本案計畫除於花蓮港上述二地點增設攝影機外，並且需要整合現有基隆港、花蓮港及高雄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。

(二)提供花蓮港錄影影像檔案定時回傳監控中心功能。

(三)增設之花蓮港即時影像需整合展示於港灣環境資訊網站」

<http://isohe.ihmt.gov.tw>，

隨時提供各相關單位查詢參考，以提昇港埠水理研究與營運規劃參考。

(四)系統功能應具備未來多港口即時影像系統多設備之延展性及開放架構平台擴充性。

(五)整合機關現有網路，並依資通安全機制，進行必要的網路實體線路區隔建議，以確保資料的安全性。

(六)、承包廠商需對工作人員投保意外險。

### 九、系統購置之設備數量明細

| 設備名稱 |          | 單位 | 數量 | 備註說明        |
|------|----------|----|----|-------------|
| 1.   | IP 數位攝影機 | 套  | 2  | 含固定架、室外型保護罩 |

|    |                       |   |   |             |
|----|-----------------------|---|---|-------------|
| 2. | 監控系統應用軟體              | 式 | 1 |             |
| 3  | 影像資訊接收展示系統            | 式 | 1 |             |
| 4. | 光纖網路、電源及相關施工建置(含配件)   | 式 | 1 | 安裝地點一       |
| 5. | UTP 網路、電源及相關施工建置(含配件) | 式 | 1 | 安裝地點二       |
| 6  | 系統安裝及測試               | 式 | 1 |             |
| 7  | 伺服器主機                 | 式 | 1 | 本中心另案向中信局採購 |
| 8  | 頻寬管理器                 | 式 | 1 | 本中心另案向中信局採購 |

#### 十、完工期限及測試驗收

廠商應於得標後 50 個日曆天內完成相關建置施工、應用系統安裝設定及驗收程序，驗收相關事宜規定如下：

##### (一)線路測試：

- 1.光纖測試：應使用 OTDR (光時域反射器)測試。
- 2.UTP 測試：應使用 UTP CableAnalyzer (纜線分析儀)測試。

##### (二)測試報告：

測試結果報告應註明下列事項，以協助網路線路連接管理。

- 1.辨識連結情形 (顯示是否與連接出口標示相同)。
- 2.測試資料/時間。
- 3.測試單位名稱/測試者姓名、單位、職稱。
- 4.測試時所使用之測試儀器、型號、軟體版本與序號。
- 5.測試數值標準對照表。

6 測試結果報告文件應正式打膳印製測試結果報告書一式五份送本中心備查。

##### (三)設備安裝測試

每一設備於運達安裝所在位置，組合安裝且經接電完成後，須依合約文件加以檢查。

- 1.種類檢驗與數量點檢：須依合約文件所要求逐一核對設備之種類與數量。
- 2.外觀與結構檢查
- 3.性能與功能測試

##### (四)應用系統整合測試

廠商必須依據本案之各項應用系統提出功能操作之測試計畫書及檢查表，並依據該計畫書及檢查表逐項檢驗之。

(五)使用單位測試：

廠商於測試完畢並繳驗正式文件後，依廠商繳驗之測試報告書，由本中心派員以隨機抽樣測試方式，驗收廠商測試報告書中連結狀態與訊號衰減值等測試項目。

(六)驗收：

- 1.得標廠商責提供所有設備之安裝及測試，本中心可派員參與作業。
- 2.各類設備器材外觀應無缺損、脫漆、生鏽或其它瑕疵。
- 3.完工後應繪製管路配置平面圖，俾利工程驗收。
- 4.保固期間及日後維修將提供本案建置時之同一品牌型號（如該品牌型號因停產或品質功能提昇而有替代品，得經本中心同意後替代）。
- 5.驗收中發現不合規定或短缺情形，廠商應予補正改善並擇期複驗。
- 6.施工環境之維護。

## 十一、教育訓練

於應用系統整合測試通過後，廠商須依規定提供本中心相關人員訓練課程。

(一)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。

(二)本計畫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。

(三)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，需先送本中心認可後，作為教育訓練依據，且不得要求增加服務費用。

## 十二、保固維護

本計畫於完成驗收後由廠商提供 1 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護。

### (三)設備修復時間

- 1.廠商於接到故障通知後，應迅即派遣有關之保固人員趕赴設施故障地點，進行故排除修復作業。
- 2.遇系統故障時，於本中心電話通知維修時間算起，廠商必須在 4 個小時內回覆並於 8 個工作小時內進行系統檢視，並以更換設備、查修方式儘速使系統恢復至正常作業情況(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。

### (四)軟體保固

- 1.廠商應確保軟體之修補版本、錯誤更正、功能修訂，均可在所安裝的硬體上正常運作。
- 2.廠商必須主動免費提供已交付標的物之軟體更新版本(含更新版原版軟體光碟片或磁片、合法版權證明文件及使用手冊)。
- 3.廠商必須對所提供伺服器進行例行性檢查及負責隨時提昇作業系統 Service Pack 與安全性修正程式至最新更新版本，以維護設備資訊安全，並避免因系統漏洞造成駭客入侵或病毒破壞。
- 3.於應用系統上線後發現之功能錯誤、執行效能瓶頸、使用者上線輔導，均應免費即時處理解決。

## 附錄E 期末報告簡報資料



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(2/3)

### 期末簡報

大綜電腦系統 林廷燦

中華民國九十六年十一月十五日

3

www.jetwell.com.tw



Jetwell Every where for you!

### 計畫簡介

#### 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。
- >自動收集定時回傳。

#### 近岸數值模擬資料

- >提供「近岸數值模擬系統」數值推估資料。
- >完成潮汐資料與海氣象即時觀測資料整合。

#### 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。

#### 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。

www.jetwell.com.tw



## 計畫工作項目

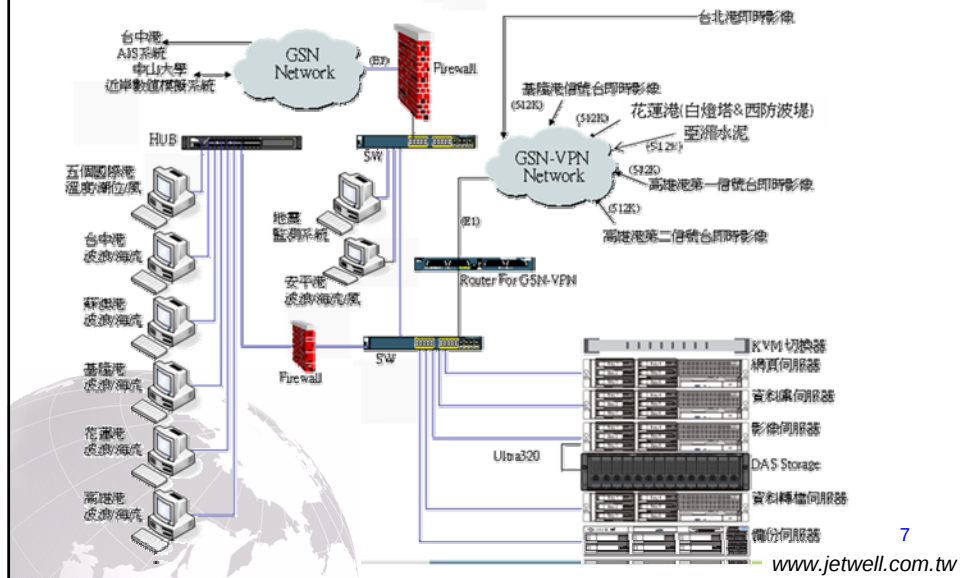
本計畫實際為相關系統開發、整合應用與維護，共區分以下工作項目：

- 海氣象資料庫系統維護。
- 資訊應用系統開發。
- 即時影像系統建置規劃。
- 海氣象資料圖層與動畫試作。
- 港灣環境資訊網站更新規劃。



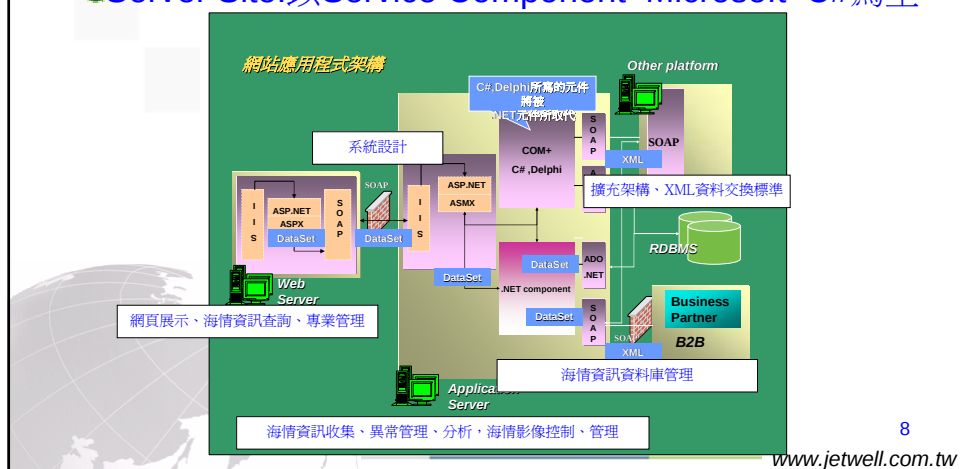
## 壹、資訊系統架構

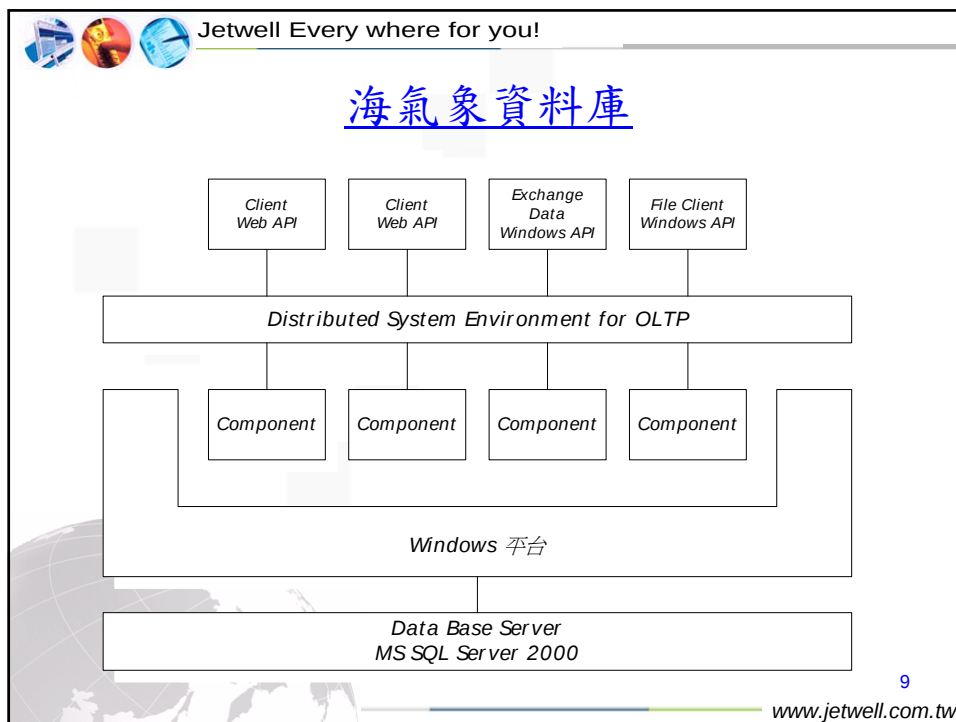
# 港灣環境資訊系統架構



## 應用軟體發展工具

- Web Site:以Microsoft ASP .NET為主。
- Server Site:以Service Component Microsoft C#為主。





Jetwell Every where for you!

## 報表元件工具

**Crystal Reports®—**

- 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。

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



## 各階段進行工作

本計畫進行共計區分為以下預定查核點：

- 一、契約訂定：已於96年03月01日完成。
  - 二、期中報告初稿：已於96年6月27日完成。
- 已完成工作項目：

(一)海氣象資料庫系統維護1/2。

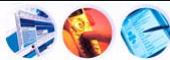
(二)港灣環境資訊網：

- 1.PDA版港灣環境資訊網頁系統開發。
- 2.海氣象即時觀測簡訊、傳真系統開發。

(三)即時影像監視及傳輸系統：

- 1.花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統擴充現勘。
- 2.規劃花蓮港即時影像監視及傳輸通訊系統建置規範。

11



## 各階段進行工作(續)

三、期末報告初稿：預定於96年10月29日前完成。

已完成工作項目：

(一)海氣象資料庫系統維護2/2。

(二)港灣環境資訊網：

- 1.試作港區附近海域海流流場預報資訊資料動畫。
- 2.地理資訊系統(GIS)應用於本系統之可行性評估：

(三)即時影像監視及傳輸系統：

- 1.花蓮港即時影像擴充建置驗收技術支援。
- 2.新增影像於港灣環境資訊網，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。

12



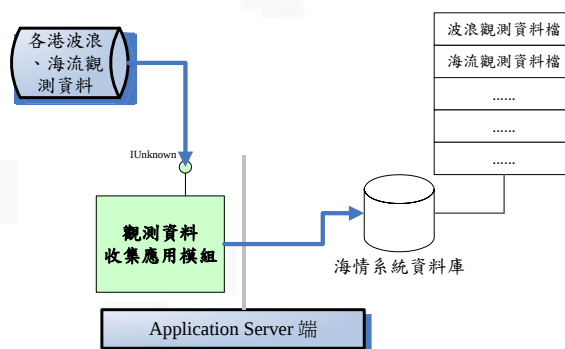
## 貳、海氣象資料庫系統維護

13

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



## 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。

14

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



Jetwell Every where for you!

## 轉檔作業狀況

| 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            |  |
| 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  |  |

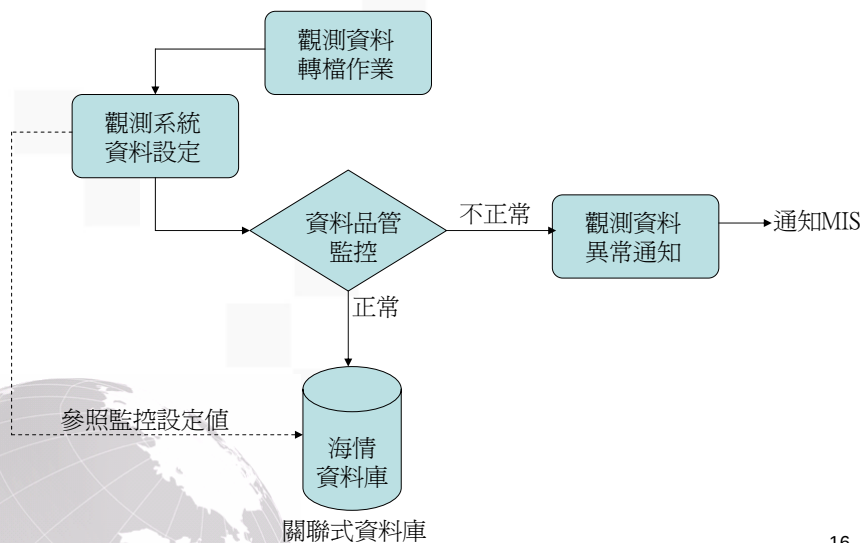
15

www.jetwell.com.tw



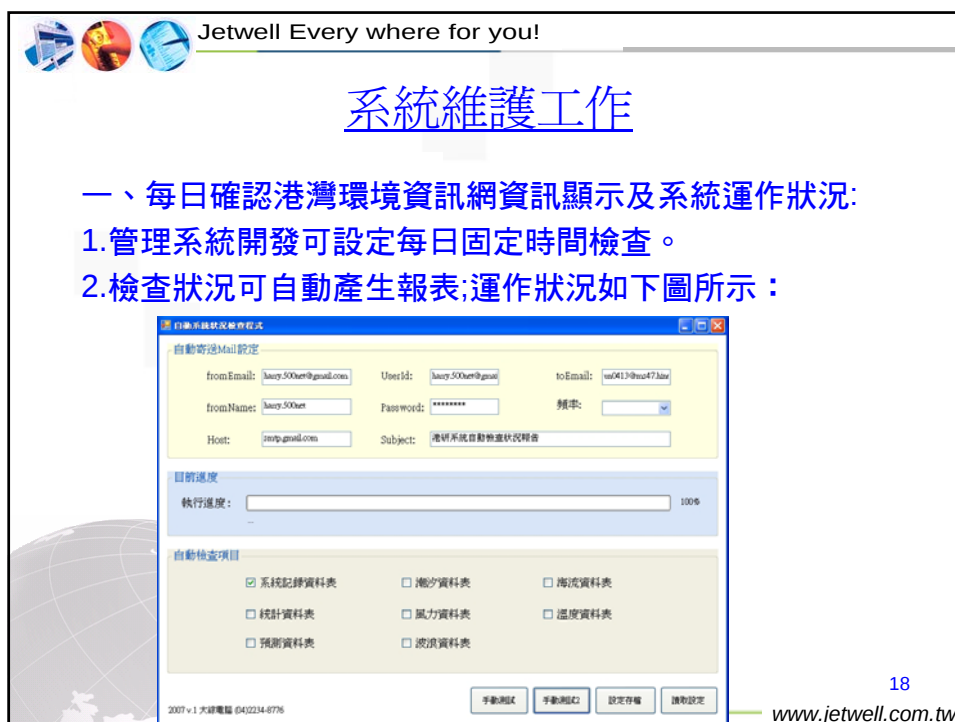
Jetwell Every where for you!

## 觀測資料品管作業



16

www.jetwell.com.tw

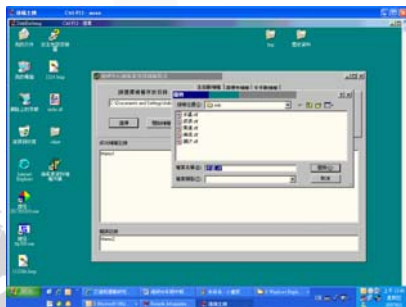




Jetwell Every where for you!

## 系統維護工作(續)

- 二、資料庫系統依年度進行資料表重整。
- 三、資料庫資料妥善率偏低問題分析與探討:
  - (一)海氣象即時觀測系統問題?
  - (二)台灣環境資訊網等相關資訊系統?
  - (三)資料轉檔作業(自動或手動資料轉檔作業)



19

www.jetwell.com.tw



Jetwell Every where for you!

## 轉檔作業成果



20

www.jetwell.com.tw



## 資料庫資料回補成果

| 項目        | 資料記錄筆數 | 補檔前筆數  | 補檔後筆數  |
|-----------|--------|--------|--------|
| H_CURRENT | 128726 | 85485  | 85512  |
| H_TEMP    | 128306 | 73731  | 73766  |
| H_TIDE    | 133000 | 73879  | 73919  |
| H_WAVE    | 129718 | 84067  | 84094  |
| H_WIND    | 139839 | 133808 | 133861 |

21

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

## Oracle 資料庫評估

| Feature                  | Oracle Database                                        | Microsoft SQL Server 2005                                                     |
|--------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Concurrency Model        | Multi-version read consistency                         | Not by default. Must be enabled                                               |
|                          | Non-Escalating row-level locking                       | Locks escalate                                                                |
| Clustered configurations | Transparent scalability with Real Application Clusters | Requires data partitioning in member tables and Distributed Partitioned Views |
| Indexing capabilities    | B-Tree indexes                                         | B-Tree indexes                                                                |
|                          | Index-organized Tables                                 | Clustered Indexes                                                             |
|                          | Bitmap indexes                                         | Not supported                                                                 |
|                          | Bitmap Join Indexes                                    | Not supported                                                                 |
| Partitioning options     | Range, hash, list and composite partitioning           | Range and list                                                                |
|                          | Local and global indexes                               | Local and global indexes                                                      |
| Parallel execution       | Queries, INSERT, UPDATE, DELETE                        | Queries only                                                                  |
| Additional data          | Materialized Views                                     | Indexed Views                                                                 |

22

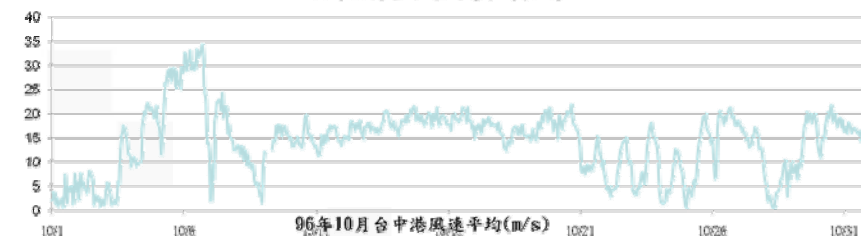
[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



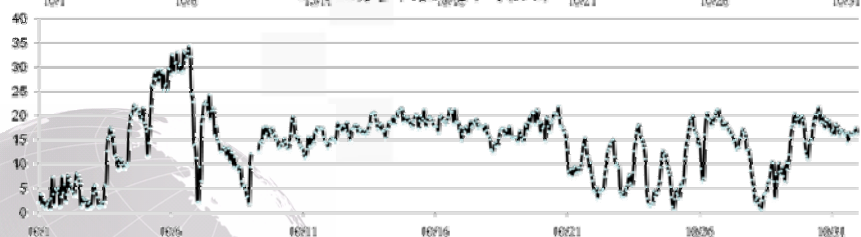
Jetwell Every where for you!

## 即時觀測資料月報表

96年10月中港風速平均(m/s)



96年10月中港風速平均(m/s)



23

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



Jetwell Every where for you!

## 參、資訊應用系統開發

24

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



Jetwell Every where for you!

## PDA版港灣環境資訊網頁系統開發

- 1.URL: <http://isohe.ihmt.gov.tw/pda/>
- 2.提供即時觀測、預報資料、即時影像等資訊。



25

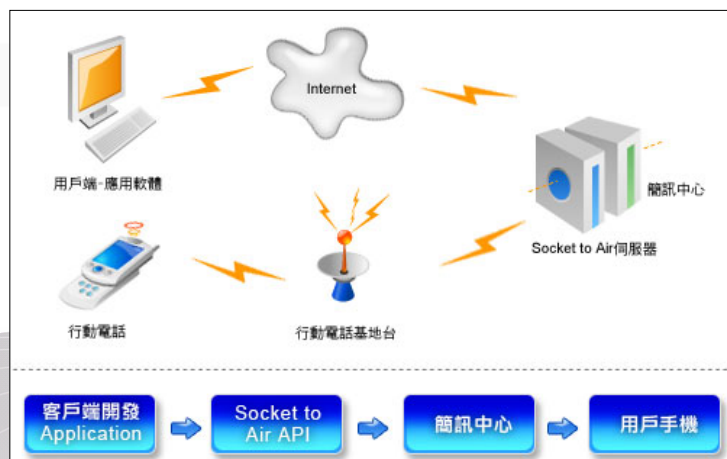
[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

## 海氣象即時觀測簡訊系統

### 一、系統應用架構：(中華電信簡訊系統)



26

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



Jetwell Every where for you!

## 海氣象即時觀測簡訊系統

### 二、簡訊發送條件設定：

| 簡訊發送條件設定維護     |      |      |      |      |      |
|----------------|------|------|------|------|------|
|                | KL基隆 | HL花蓮 | SA蘇澳 | TC台中 | KS高雄 |
| s_h波高:         | 4    | 5    | 5    | 3    | 3    |
| p_p週期:         | 12   | 15   | 15   | 10   | 10   |
| mean_dir波向:    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| w_v_s流速:       | 2.5  | 2.5  | 2.5  | 2.5  | 2.5  |
| w_d_s流向:       | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ws_avg風速:      | 15   | 20   | 20   | 15   | 12   |
| wd_avg風向:      | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| tide潮位:        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| temperature水溫: | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

確定儲存 測試

所有欄位為必要輸入資料 輸入"0"則表示不處理資料

• 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  
到鎮中橫十路2號 電話: 886-4-2658 7200 • TEL: 886-4-2658 7200 • FAX: 886-4-2657 1329 聯絡我們 劉清松(Tel: 886-4-2657 1329)

~EIP... 交通部運輸研究所港... \*bgca可人兒- 對話 海氣象即時資料-新...

27

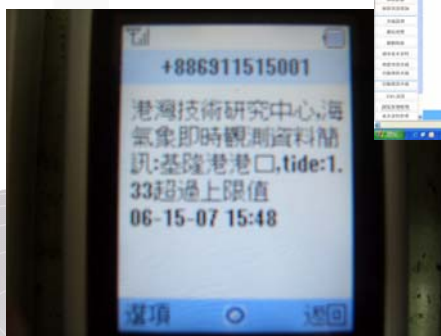
www.jetwell.com.tw



Jetwell Every where for you!

## 海氣象即時觀測簡訊系統

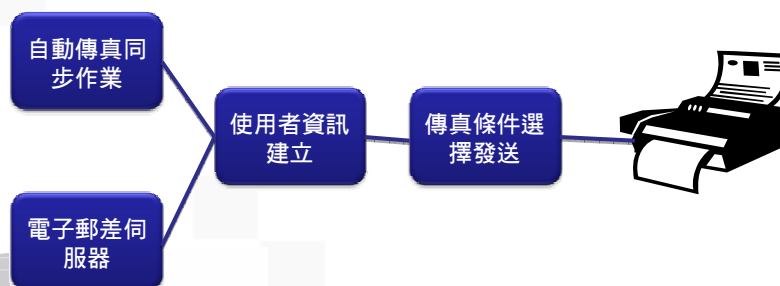
### 三、時段設定與成果



28

www.jetwell.com.tw

### 一、系統應用架構：



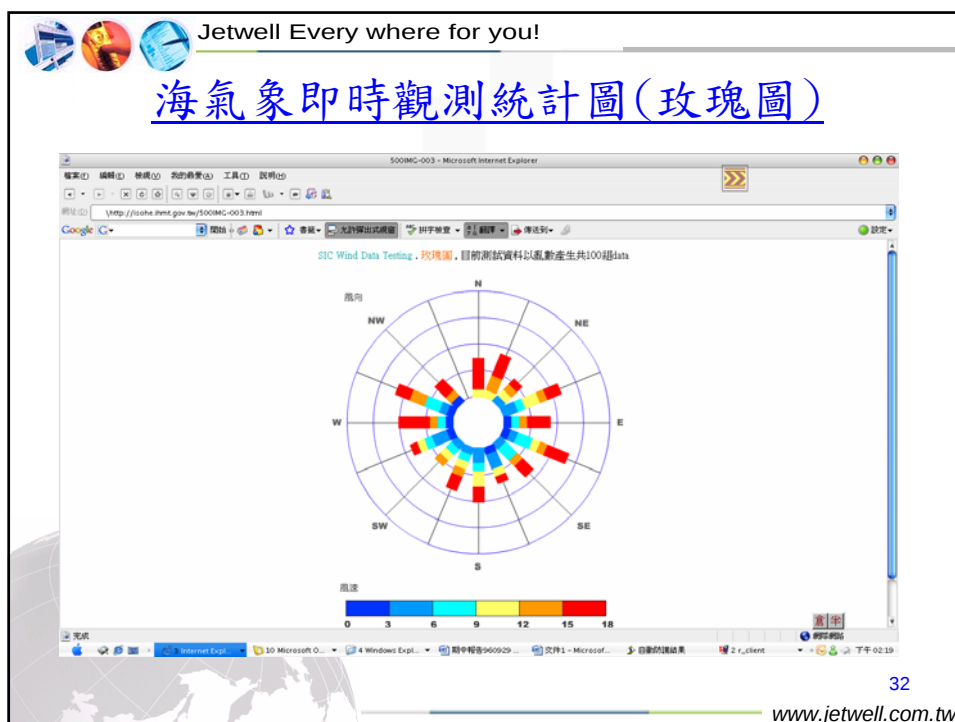
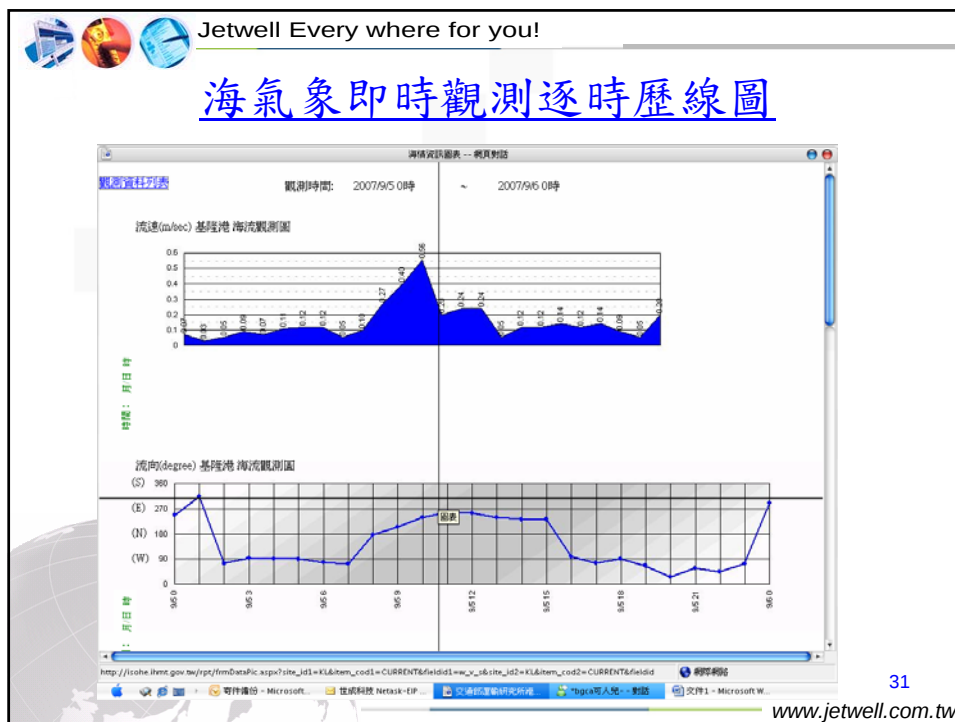
29

www.jetwell.com.tw

- 二、由品管人員設定發送條件
- 三、為颱風時期啟動或提供一般海氣像測報單
- 四、成果如右圖

[illegible]

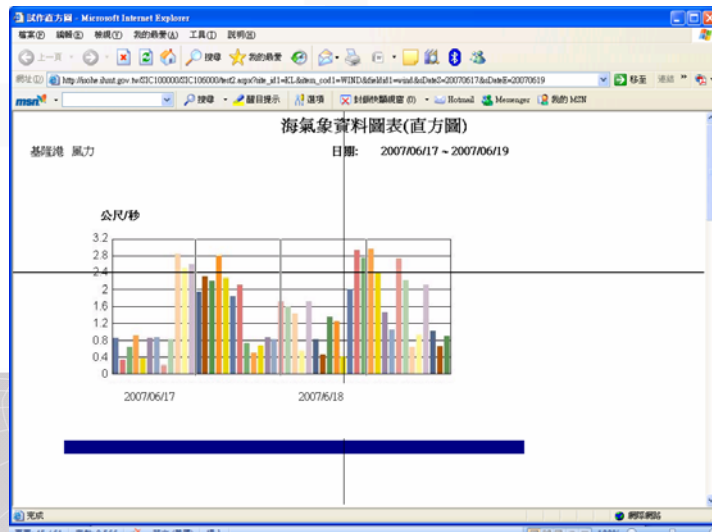
www.jetwell.com.tw





Jetwell Every where for you!

## 海氣象即時觀測統計圖(直方圖)



33

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



Jetwell Every where for you!

## 海氣象即時觀測統計圖(日統計圖)



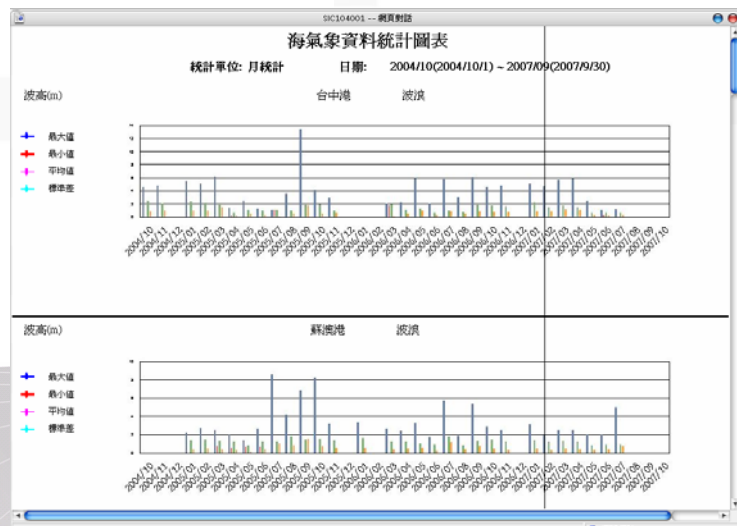
34

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



Jetwell Every where for you!

## 海氣象即時觀測統計圖(月統計圖)



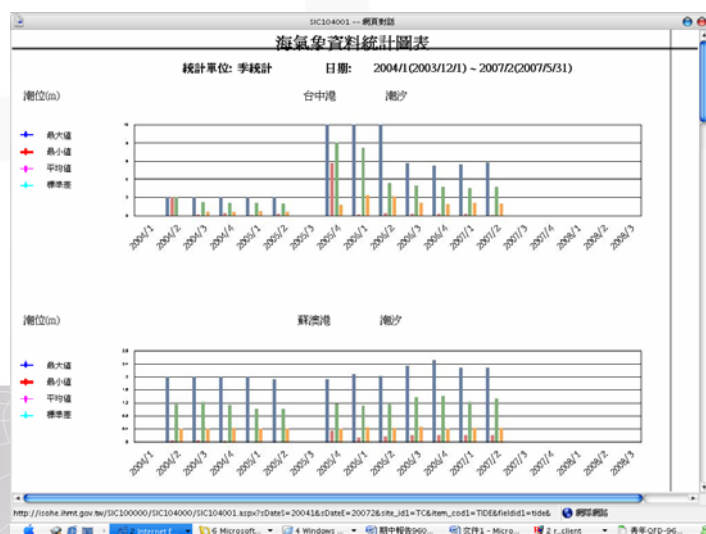
35

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



Jetwell Every where for you!

## 海氣象即時觀測統計圖(季統計圖)



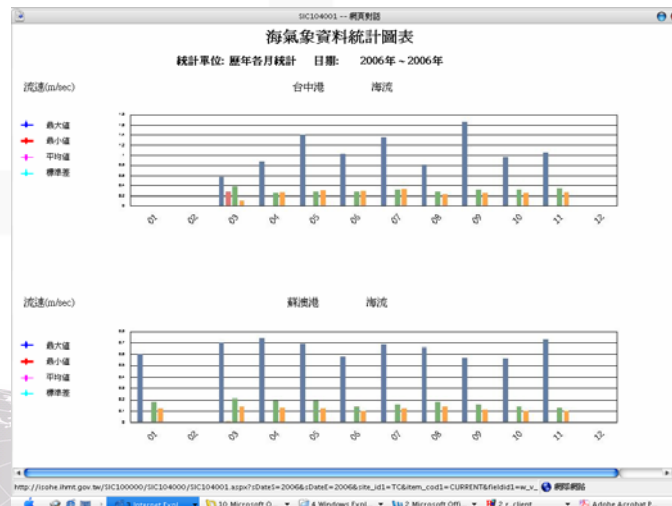
36

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



Jetwell Every where for you!

## 海氣象即時觀測統計圖(年統計圖)



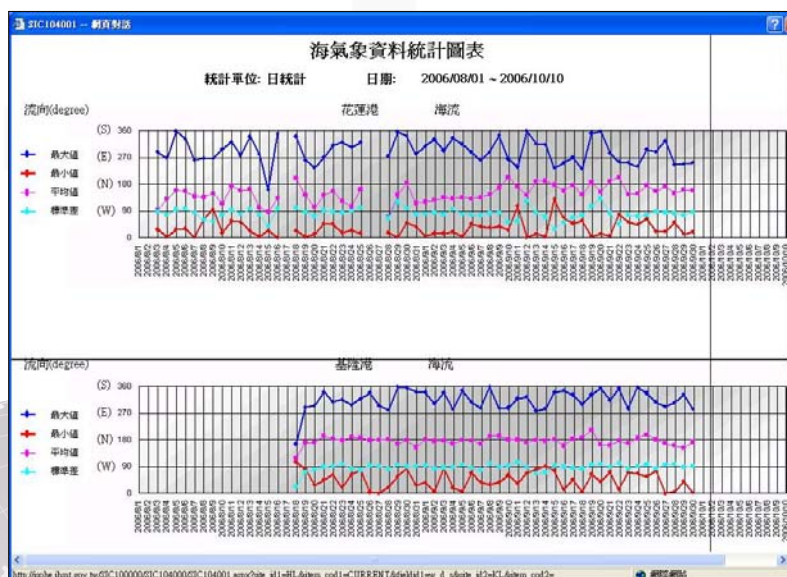
37

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



Jetwell Every where for you!

## 海氣象觀測歷史資料統計查詢



38

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



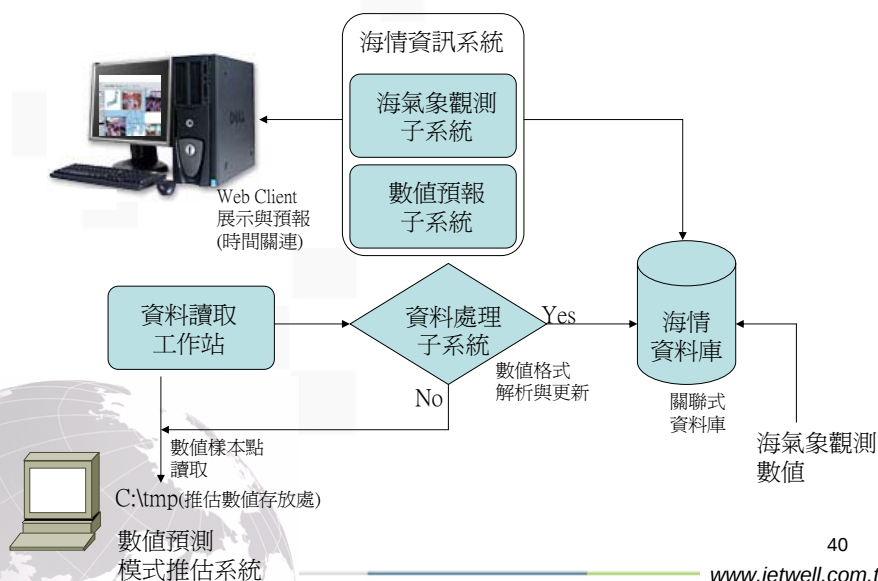
## 近岸數值模擬資料

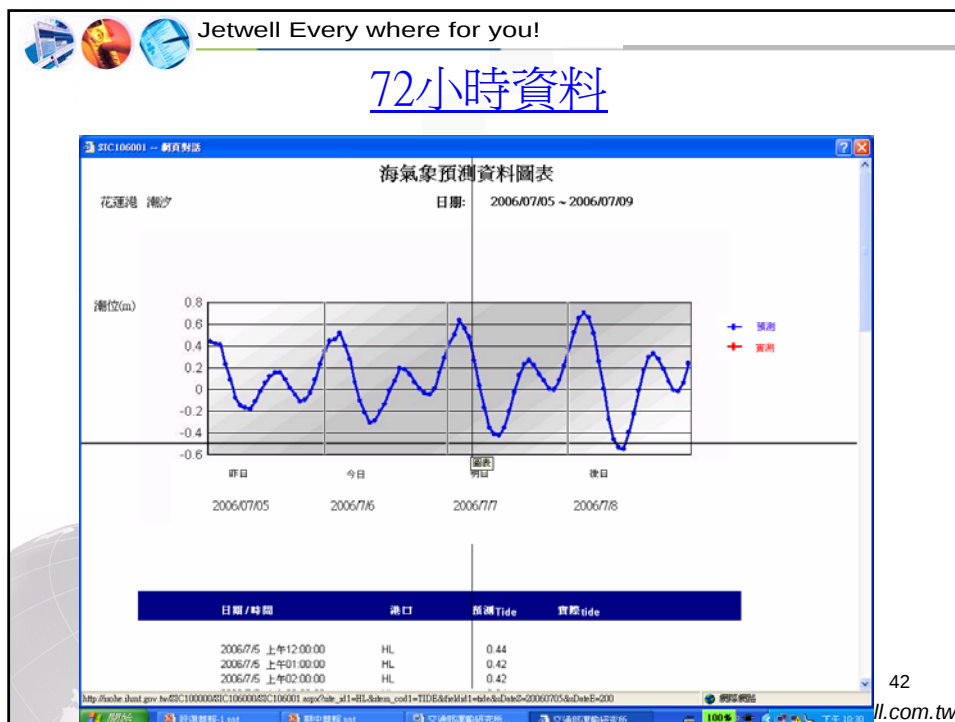
配合臺灣技術研究中心「近岸數值模擬系統之建立(2/4)」計畫計畫進行作業：

- 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。



## 系統作業流程







Jetwell Every where for you!

## 模擬與即時觀測資料整合

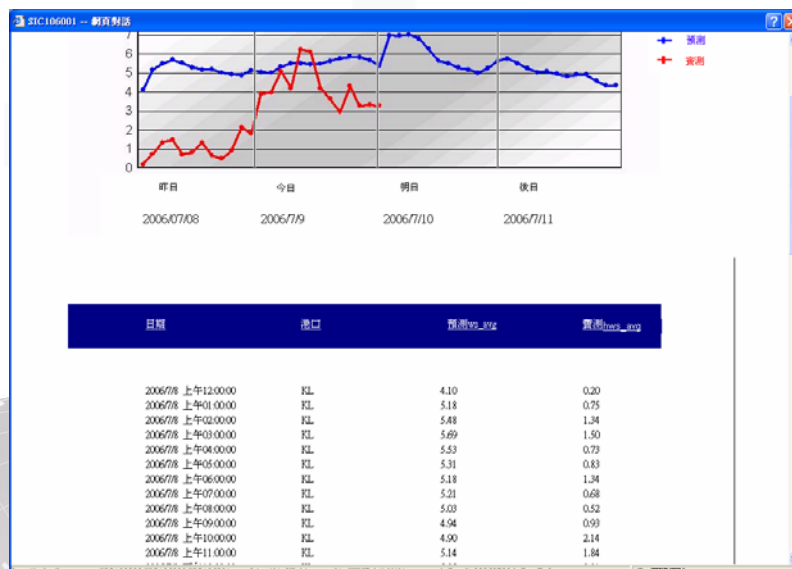


ll.com.tw



Jetwell Every where for you!

## 歷線圖與數值資料展示



ll.com.tw



Jetwell Every where for you!

## 肆、即時影像系統建置規劃

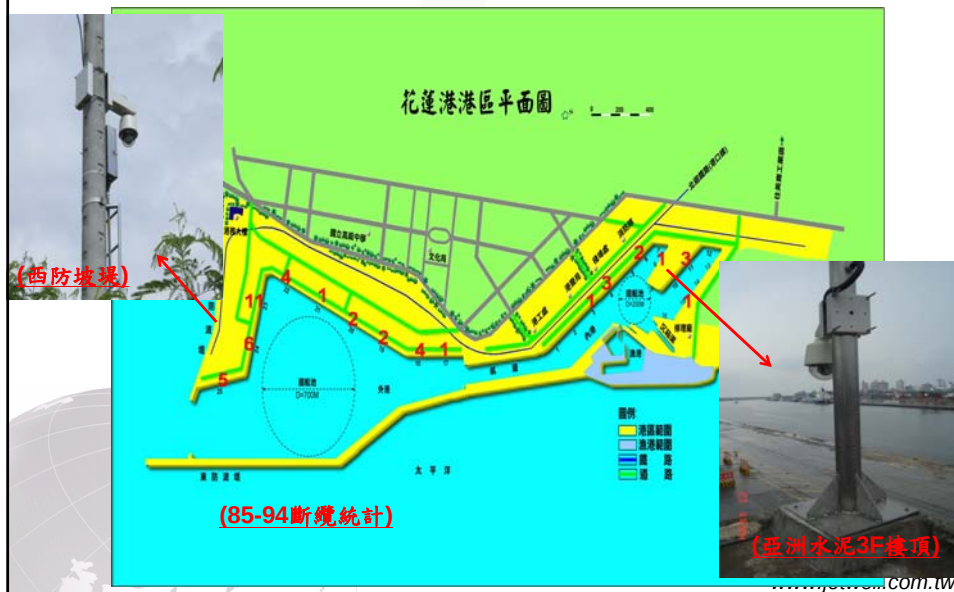
45

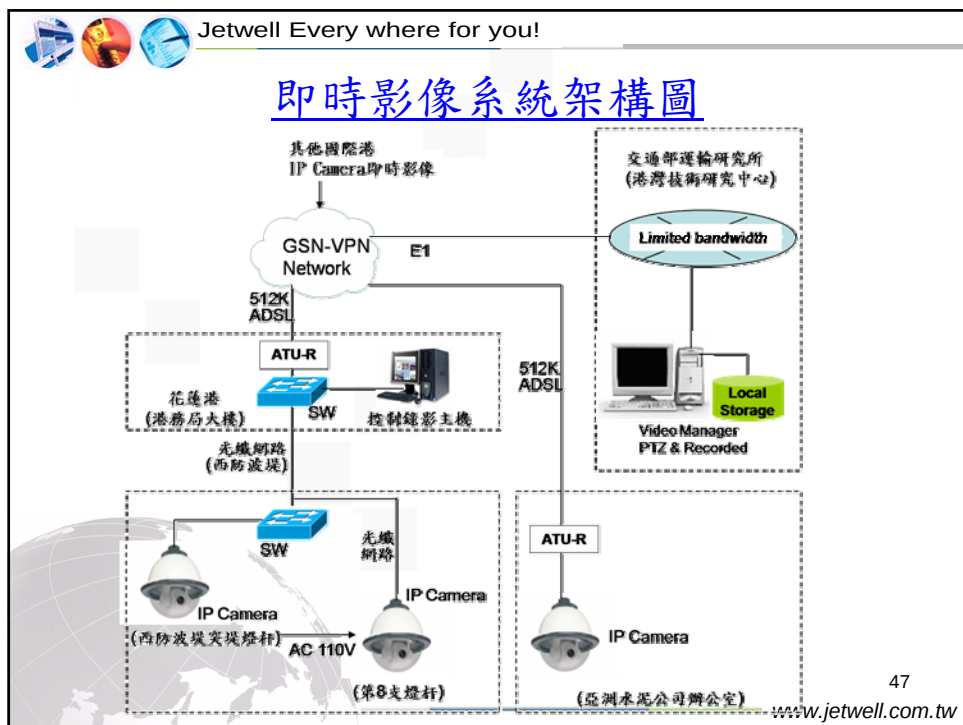
[www.jetwell.com.tw](http://www.jetwell.com.tw)



Jetwell Every where for you!

## 花蓮港即時影像系統擴充建置







Jetwell Every where for you!

## Sony IP Camera

目前完成基隆港\*1、花蓮港\*3、高雄港\*2即時影像系統建置：

- 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°。
- 25(26)倍光學變焦、300倍數位變焦。
- 支援最高可達每秒30張影像傳輸。
- 可設定事件及排程拍攝。
- 內建影像比對警告功能，支援警告觸發功能。

49

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



Jetwell Every where for you!

## 熱顯感應影像系統

| Item  | Value | Unit |
|-------|-------|------|
| Image | 30.4  |      |
| Temp  | 43.3  |      |
| Area  | 32.0  |      |
| Area  | 36.0  |      |
| Area  | 44.0  |      |
| Area  | 11.2  |      |
| Area  | 30.7  |      |
| Area  | 3.6   |      |
| Area  | 26.0  |      |
| Area  | 44.0  |      |
| Area  | 10.2  |      |
| Area  | 40.9  |      |
| Area  | 1.4   |      |

07/28/2007 17:02:49

50

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



Jetwell Every where for you!

## 伍、海氣象資料圖層與動畫試作

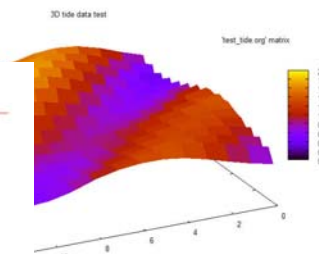
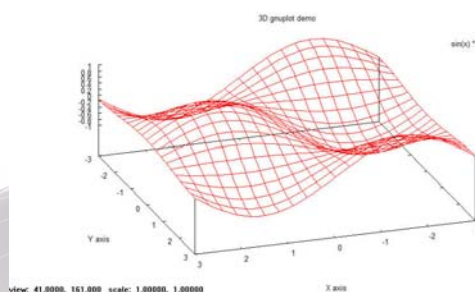
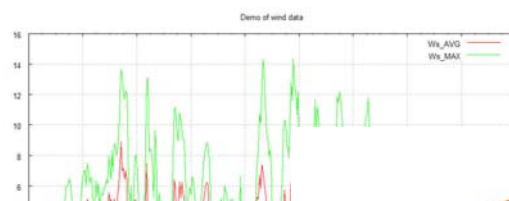
51

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



Jetwell Every where for you!

## Gnuplot軟體試作



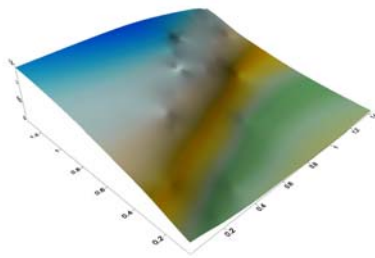
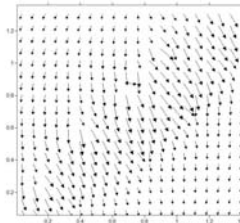
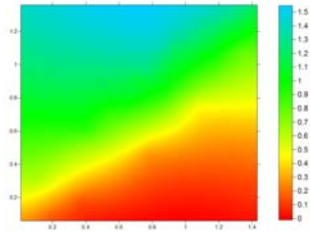
52

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



Jetwell Every where for you!

## Surfer Suite 8.0 3D軟體試作



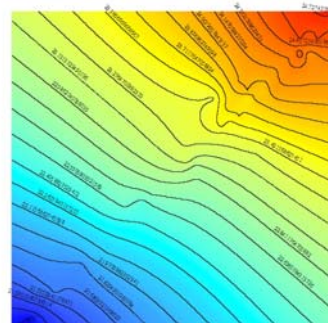
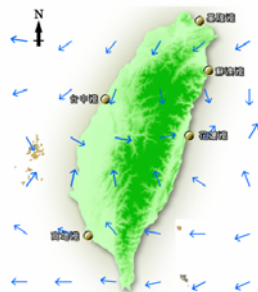
53

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



Jetwell Every where for you!

## GIS軟體試作



54

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

Jetwell Every where for you!

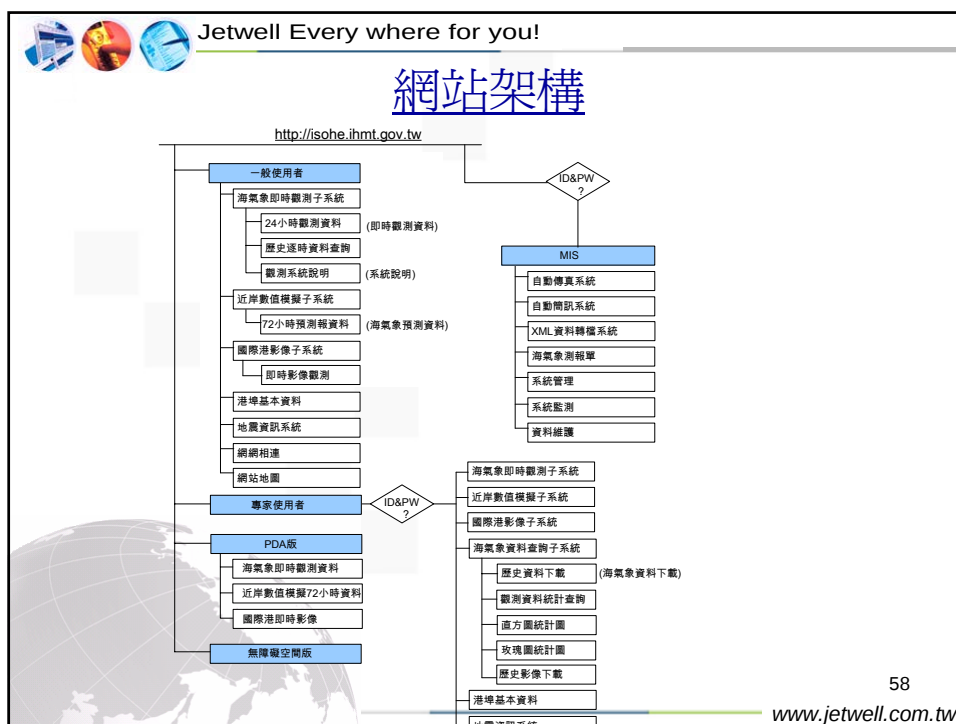
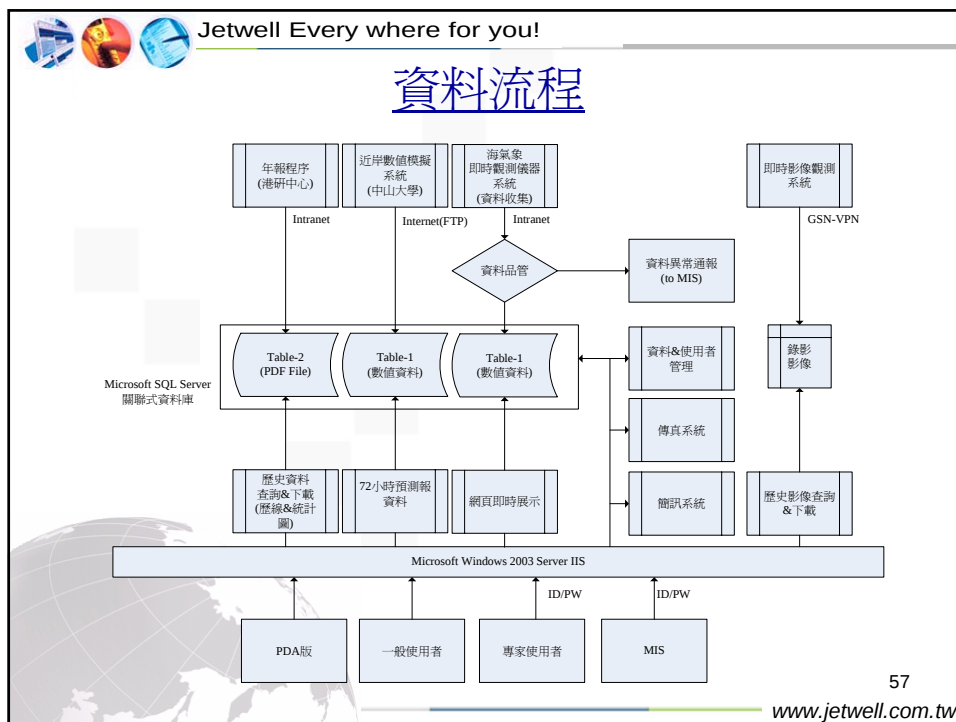
## 海氣象資訊動畫

55  
www.jetwell.com.tw

Jetwell Every where for you!

## 陸、港灣環境資訊網站更新規劃

56  
www.jetwell.com.tw





Jetwell Every where for you!

## 首頁



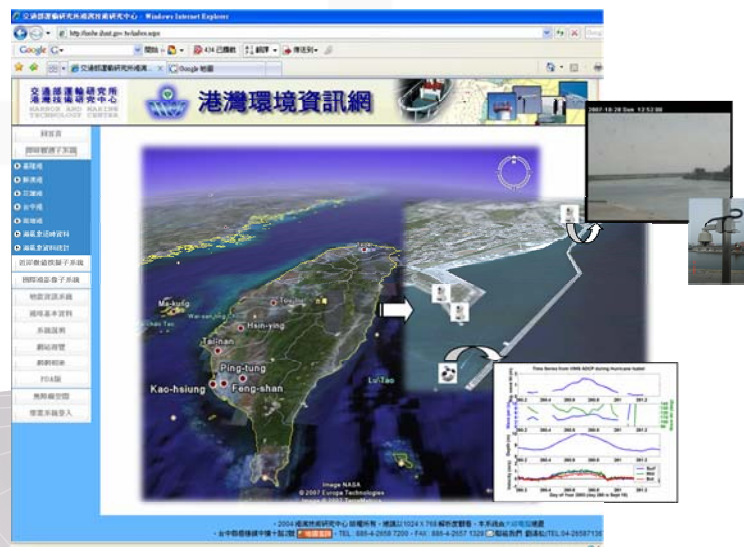
59

www.jetwell.com.tw



Jetwell Every where for you!

## 網頁更新



60

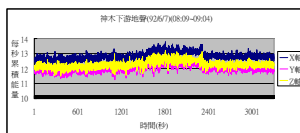
www.jetwell.com.tw



Jetwell Every where for you!

## 海情資訊資料倉儲

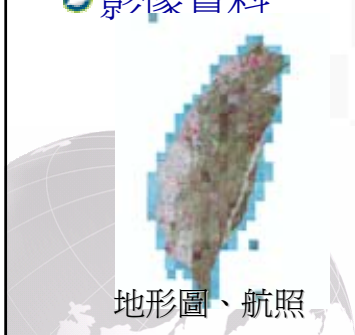
- 空間資料
- 研究報告資料
- 觀測資料
- 預測模擬資料
- 影像資料



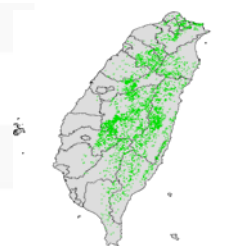
觀測資料



影像資料



地形圖、航照



各種主題範圍圖



業務應用圖資<sup>+</sup>

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



Jetwell Every where for you!

簡報完畢  
敬請委員指導



62

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