

91-34-720

MOTC-IOT-IHMT-90-006

# 維護及擴充台北港水深及海 氣象之網路地理資訊系統



交通部運輸研究所  
國立中山大學  
合作辦理

中華民國九十一年三月

91-34-720

MOTC-IOT-IHMT-90-006

# 維護及擴充台北港水深及海 氣象之網路地理資訊系統

著者：薛憲文、羅家惠、邱永芳、林受勳、徐如娟、廖慶堂

交通部運輸研究所  
國立中山大學  
合作辦理

中華民國九十一年三月

維護及擴充台北港水深及海氣象之網路地理資訊系統

著 者：薛憲文、羅家惠、邱永芳、林受勳、徐如娟、廖慶堂

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：台北市敦化北路 240 號

網 址：[www.iot.gov.tw](http://www.iot.gov.tw)

電 話：(02)23496789

出版年月：中華民國九十一年三月

印 刷 者：

版(刷)次冊數：初版一刷 110 冊

工 本 費：200 元

展 售 處：

交 通 部 運 輸 研 究 所 港 灣 校 4)26564216

三民書局：台北市重慶南路一段 61 號 2 樓 電(02)23617511

五南文化廣場：台中市中山路 2 號地下 1 樓 電(04)22260330

新進圖書廣場：彰化市光復路 177 號 電(04)7252792

青年書局：高雄市青年一路 141 號 電(07)3324910

GPN：1009100811

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：維護及擴充台北港水深及海氣象之網路地理資訊系統			
國際標準書號（或叢刊號）		政府出版品統一編號 1009100811	運輸研究所出版品編號 91-34-720
本所主辦單位：港研中心 主管：邱永芳主任 計畫主持人：邱永芳主任 研究人員：林受勳 聯絡電話：04-26564216ext322 傳真號碼：04-26571329		合作研究單位：國立中山大學 計畫主持人：薛憲文副教授 研究人員：羅家惠 地址：高雄市鼓山區蓮海路 70 號 聯絡電話：07-5255067	
研究期間 自 90 年 02 月 至 90 年 11 月			
關鍵詞：台北港、水深、網路地理資訊系統			
摘要：  由於政府積極推動國土資訊系統，至今已有許多政府單位實際應用地理資訊系統協助處理日常業務，且成效卓越。然而，目前所見之地理資訊系統大多著眼在陸域上，與台灣相當有關聯之海洋資訊卻未見適當發展。 此計畫中將數化台北港水深海域等深線及海岸線，並加入港灣技術研究中心現有之水深資料，繪製海域地形圖。利用電腦及軟體連結資料庫系統，展現分析查詢之畫面及相關資訊，並提供網路上之觀閱功能。綜合言之，所得成果將用以建立台灣海域水深之地理資訊系統(GIS)，並作為日後更新或加入其他資訊之基礎。			
出版日期	頁數	工本費	本 出 版 品 取 得 方 式
91 年 03 月	96	200	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工本費價購。
機密等級： 限閱    密    機密    極機密    絕對機密 （解密【限】條件：    年    月    日解密，    公布後解密，    附件抽存後解密， 工作完成或會議終了時解密，    另行檢討後辦理解密） 普通			
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**

TITLE: Maintaining and Updating the Bathymetric and Oceanographic Internet GIS for Taipei Harbor			
ISBN(OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009100811	IOT SERIAL NUMBER 91-34-720	
DIVISION: IHMT DIVISION CHIEF: Chiu, Yuang-Fang PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chiu, Yuang-Fang PROJECT STAFF: Lin, Shou-Shiun PHONE: +886-4-26564216ext322 FAX: +886-4-26571329		PROJECT PERIOD FROM 2001 / 02 TO 2001 / 11	
RESEARCH AGENCY: National Sun Yat-sen University PRINCIPAL INVESTIGATOR: Shyue, Shiahn-wern PROJECT STAFF: Luo, Jia-huey ADDRESS: National Sun Yat-sen University, #70 Lien-hai Rd., Kaohsiung, Taiwan PHONE: +886-7-5255067			
KEY WORDS: Taipei Harbor, Establishing, Oceanographic Internet GIS			
ABSTRACT:  <div style="text-align: center;"> <p>Taiwan's government has strived to set up a "National Geographic Information Systems (NGIS)" in the last decade in order to integrate various databases from different governmental organizations. This promotion helps a lot of government organizations to do better jobs in their daily operation. However, most NGIS are emphasized on land-based applications. Marine based GIS applications are rarely found.</p> <p>Sources of the bathymetric and coastlines data are digitized from 1:50,000 scale maps and collected from Harbor Research Institute of Taiwan Province Government. After merging maps in the GIS software, the bathymetric data can be integrated with oceanographic data and queried in GIS software and browsed on the Internet. This Internet browser is based on vector structure.</p> </div>			
DATE OF PUBLICATION Mar. 2002	NUMBER OF PAGES 96	PRICE 200	CLASSIFICATION SECRET CONFIDENTIAL UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

# 目 次

第一章 前言 .....	1
1.1 計畫目的 .....	1
1.2 工作項目 .....	2
1.2.1 歷年相關計畫工作項目 .....	2
1.2.2 本次計畫工作項目 .....	2
第二章 計畫整體架構 .....	3
2.1 硬體架構 .....	3
2.2 軟體架構 .....	3
2.3 網路中心系統架構 .....	5
2.4 網站功能架構 .....	6
第三章 軟硬體系統需求 .....	7
3.1 伺服器端所需之相關軟、硬體設備 .....	7
3.2 使用者端所需之相關軟、硬體設備 .....	7
3.3 主要開發軟體評估 .....	8
3.3.1 AutoDesk MapGuide .....	8
3.3.2 MapInfo Professional V6.0 .....	9
第四章 網站功能及操作步驟說明 .....	11
4.1 首頁 .....	11
4.2 網站導覽 .....	11
4.3 任務與組織 .....	12
4.4 研究成果 .....	14
4.5 設備儀器 .....	16
4.6 衛星遙測 .....	18

4.7 四周海岸設計條件.....	19
4.8 東部颱風預報模式.....	20
4.9 沿岸地形水深.....	20
4.10 林邊水深資料.....	20
4.11 淡水海氣象資料庫.....	23
4.12 台北港觀測樁資料.....	25
4.13 海氣象即時資料查詢.....	25
4.14 台北港雷達測波儀即時觀測資料鏈結.....	27
4.15 1999 年海氣象資料年報.....	29
4.16 意見交流.....	31
4.17 輕鬆一下.....	33
第五章 結論.....	34
附錄 A 製作方法.....	A-1
A.1 高解析度衛星影像.....	A-1
A.1.1 衛星影像圖檔處理流程.....	A-1
A.1.2 影像定位.....	A-2
A.1.3 地圖檔案製作.....	A-4
A.2 地理資訊系統實作過程.....	A-6
A.2.1 伺服器設定.....	A-6
A.2.2 地圖檔案製作.....	A-7
A.2.3 圖層連結資料庫.....	A-13
A.3 海氣象即時資料查詢部分.....	A-16
A.3.1 自動傳檔部分.....	A-16
A.3.2 網頁展示部分.....	A-22

## 圖 次

圖 1 硬體系統架構圖.....	3
圖 2 軟體架構圖.....	4
圖 3 網路系統架構圖.....	5
圖 4 網站功能架構圖.....	6
圖 5 網頁畫面—網站首頁.....	11
圖 6 網頁畫面—網站導覽.....	12
圖 7 網頁畫面—研究任務.....	12
圖 8 網頁畫面—研究範圍.....	13
圖 9 網頁畫面—組織成員.....	13
圖 10 網頁畫面—歷年委託研究計畫.....	14
圖 11 網頁畫面—歷年基本研究計畫.....	15
圖 12 網頁畫面—歷年個人研究計畫.....	15
圖 13 網頁畫面—設備儀器.....	16
圖 14 網頁畫面—造波系統.....	16
圖 15 網頁畫面—容量式波高計.....	17
圖 16 網頁畫面—壓力計.....	17
圖 17 網頁畫面—衛星遙測.....	18
圖 18 網頁畫面—基隆港 IKONOS 衛星影像圖(10 米).....	19
圖 19 網頁畫面—基隆港 IKONOS 衛星影像圖(3 米).....	19
圖 20 網頁畫面—四周海岸設計條件.....	20
圖 21 網頁畫面—沿岸地形水深.....	21
圖 22 網頁畫面—台北港民國 90 年 5 月等深線向量圖 .....	21
圖 23 網頁畫面—台北港民國 90 年 5 月及 89 年 5 月等深線套疊圖 .....	22

圖 24 網頁畫面—林邊民國 89 年 3 月水深向量圖 .....	22
圖 25 網頁畫面—林邊民國 89 年 3 月水深向量圖之放大圖 .....	23
圖 26 網頁畫面—淡水觀測樁風資料.....	23
圖 27 網頁畫面—淡水觀測樁波浪資料.....	24
圖 28 網頁畫面—淡水觀測樁海流資料.....	24
圖 29 網頁畫面—台北港觀測樁資料.....	25
圖 30 網頁畫面—海氣象即時資料查詢.....	26
圖 31 網頁畫面—海流流向變化圖.....	26
圖 32 網頁畫面—示性波高變化圖.....	27
圖 33 網頁畫面—潮位高度變化圖.....	27
圖 34 網頁畫面—台北港測波雷達觀測資料.....	28
圖 35 網頁畫面—逐時波高紀錄.....	28
圖 36 網頁畫面—港灣海氣地象年報資料（風力部分） .....	29
圖 37 網頁畫面—港灣海氣地象年報資料（波浪部分） .....	30
圖 38 網頁畫面—港灣海氣地象年報資料（海流部分） .....	30
圖 39 網頁畫面—港灣海氣地象年報資料（潮汐部分） .....	31
圖 40 網頁畫面—意見交流主畫面.....	31
圖 41 網頁畫面—意見交流留言畫面.....	32
圖 42 網頁畫面—意見交流管理畫面.....	32
圖 43 網頁畫面—輕鬆一下.....	33
圖 A-1 tif 檔轉 jpeg 檔 .....	A-2
圖 A-2 影像投影設定 .....	A-3
圖 A-3 控制點設定.....	A-3
圖 A-4 設定圖面的經緯度座標 .....	A-4

圖 A-5 圖面的座標系統 .....	A-4
圖 A-6 設定 Map Layer Properties.....	A-5
圖 A-7 設定圖層顯現的範圍 .....	A-5
圖 A-8 輸入影像檔案名稱 .....	A-6
圖 A-9 檔案傳輸示意圖 .....	A-7
圖 A-10 利用 AutoCAD R14 轉檔 .....	A-8
圖 A-11 選擇圖層 .....	A-9
圖 A-12 利用 MapInfo 匯出成.mif 檔 .....	A-9
圖 A-13 投影設定.....	A-10
圖 A-14 轉換程式指令 .....	A-10
圖 A-15 設定圖層名稱 .....	A-11
圖 A-16 設定圖層屬性 .....	A-12
圖 A-17 設定後端處理程式 .....	A-12
圖 A-18 資料庫資料表 .....	A-13
圖 A-19 設定系統資料來源 .....	A-14
圖 A-20 選擇資料庫 .....	A-15
圖 A-21 設定點圖層屬性 .....	A-15
圖 A-22 資料庫連結設定 .....	A-16
圖 A-23 檔案傳輸示意圖 .....	A-16
圖 A-24 AutoFtp Pro 排程傳檔—Step1.....	A-17
圖 A-25 AutoFtp Pro 排程傳檔—Step2.....	A-18
圖 A-26 AutoFtp Pro 排程傳檔—Step3.....	A-18
圖 A-27 AutoFtp Pro 排程傳檔—Step3-1 .....	A-19
圖 A-28 AutoFtp Pro 排程傳檔—Step3-2 .....	A-19

圖 A-29 AutoFtp Pro 排程傳檔－Step4.....	A-20
圖 A-30 AutoFtp Pro 排程傳檔－Step5.....	A-20
圖 A-31 AutoFtp Pro 排程傳檔－Step5-1 .....	A-21
圖 A-32 AutoFtp Pro 排程傳檔－Step5-2 .....	A-21

# 第一章 前言

由於政府積極推動國土資訊系統，至今已有許多政府單位實際應用地理資訊系統協助處理日常業務，且成效卓越。然而，目前所見之地理資訊系統大多著眼在陸域上，而台灣地區之海岸地理資訊系統，發展頗為緩慢，究其原因，實因海洋及海岸資料搜集費時且費錢，大多是不同的機關因著特殊的目的才會進行局部區域的觀測，故海洋及海岸資料整合不易。

本中心已先後建立之屏東林邊、安平、台北港及台灣週邊海域水深資料庫及查詢系統，且將這些水深及海氣象資料利用網路地理資訊系統(Internet GIS)方式建立，為台灣附近海域的水深提供了相當實用的資料庫。本次計畫即為擴充台北港資料庫內容、完成整合高解析度衛星影像、建立安平海氣象觀測樁所記錄資料之即時上網之功能，以利未來各港口船隻之導航、管理、及即時操船。

## 1.1 計畫目的

本次計畫的目的為：擴充台北港水深及海氣象資料庫內容、設計整合高解析度衛星影像，及建立安平海氣象觀測樁所記錄資料之即時上網之功能。

一個網際網路地理資訊系統網站之建立，除了可以整合所有文數字形態資料，以網頁方式建立外，更可結合資料庫，並採用向量式電子地圖來表達其空間分佈之特性，諸如：海岸地形之等深線、水深點、海岸線及其變遷等。

此網站更可以利用多媒體設計及網際網路設計技術，進行海氣象即時資料之上網；本計畫即以此為研究目標，來建立此網際網路地理資訊系統網站。



## **1.2 工作項目**

### **1.2.1 歷年相關計畫工作項目**

- 1.架設港灣技術研究中心第二科（原海岸工程組）網站。
- 2.建立屏東林邊水深資料庫及查詢系統。
- 3.建立布袋商港之水深資料庫。
- 4.建立台北港水深及海氣象資料庫及查詢系統。
- 5.建立台灣周邊海域水深資料庫及查詢系統。
- 6.規劃各港口海氣象相關資料內容。
- 7.設計整合高解析度衛星影像。
- 8.規劃設計各海氣象觀測樁所記錄資料之即時上網之功能。

### **1.2.2 本次計畫工作項目**

- 1.更新網頁畫面，使網站更活潑、有趣。
- 2.繼續擴充網路資料庫網頁架構中未完成之文字部份之資料。
- 3.完成整合高解析度衛星影像。
- 4.新增台北港民國 90 年度水深資料及民國 89 年度海氣象資料。
- 5.新增各港口海氣象相關資料內容。
- 6.建立安平海氣象觀測樁所記錄資料之即時上網之功能。
- 7.加強海洋教育。

## 第二章 計畫整體架構

### 2.1 硬體架構

本計畫之硬體架構以個人電腦 PC 為工作站，伺服器採用 Windows NT Server；另外配備有網路連線設備。另外，為了避免資料不正常流失，也配有不斷電系統。

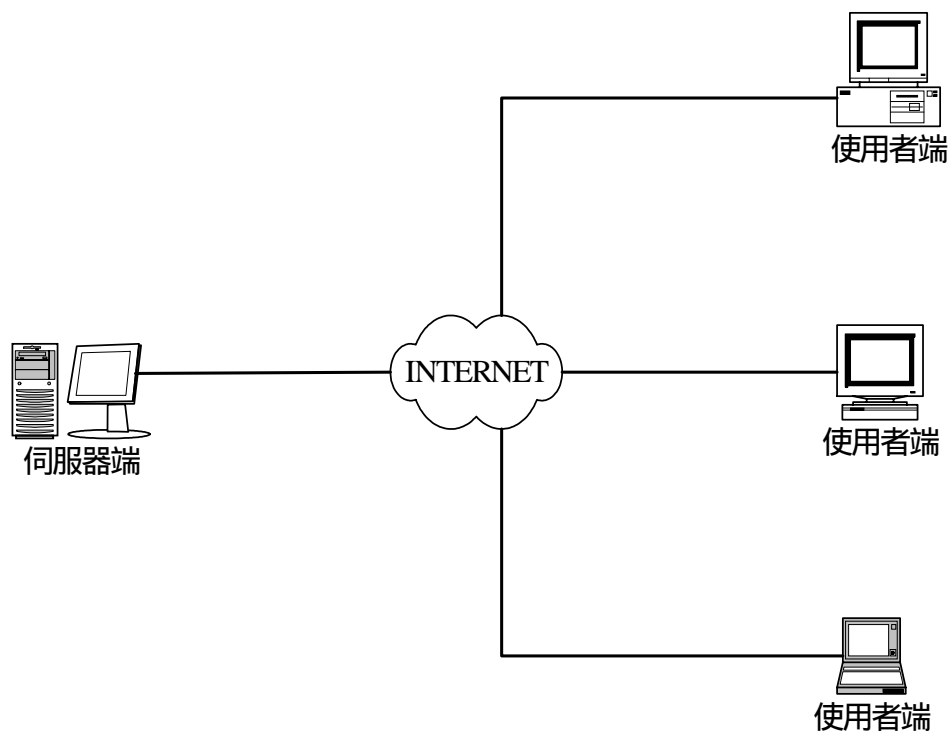


圖 1 硬體系統架構圖

### 2.2 軟體架構

本計畫是利用網際網路連結伺服器端與使用者端，採用 Microsoft NT4.0 架設工作站，加上 MapGuide Server 專責處理向量式網頁資訊，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，另外因應部分向量地圖展示功能，使用者須加裝 MapGuide Plug-in 及 Office2000 之 Web Component 元件。

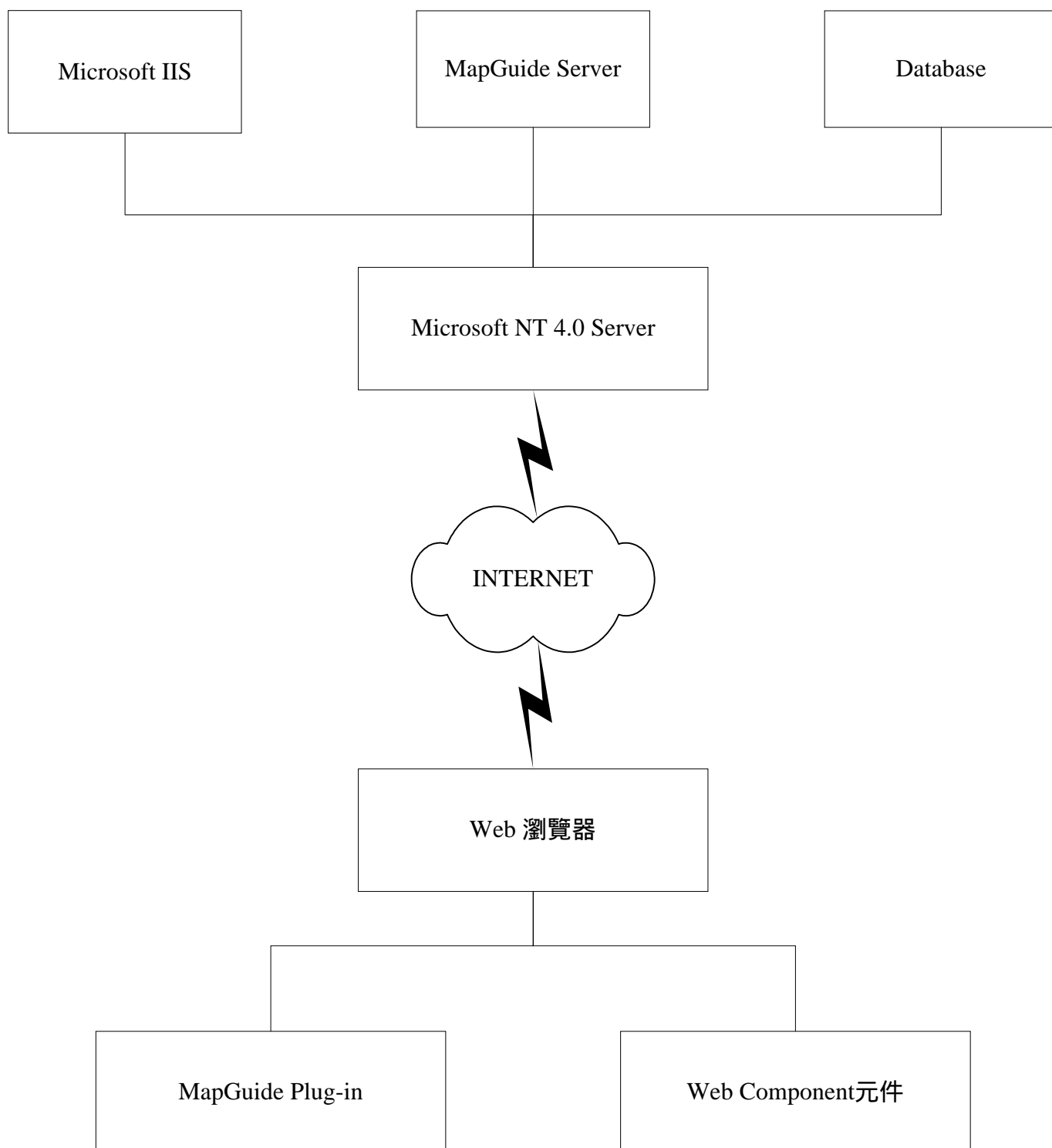
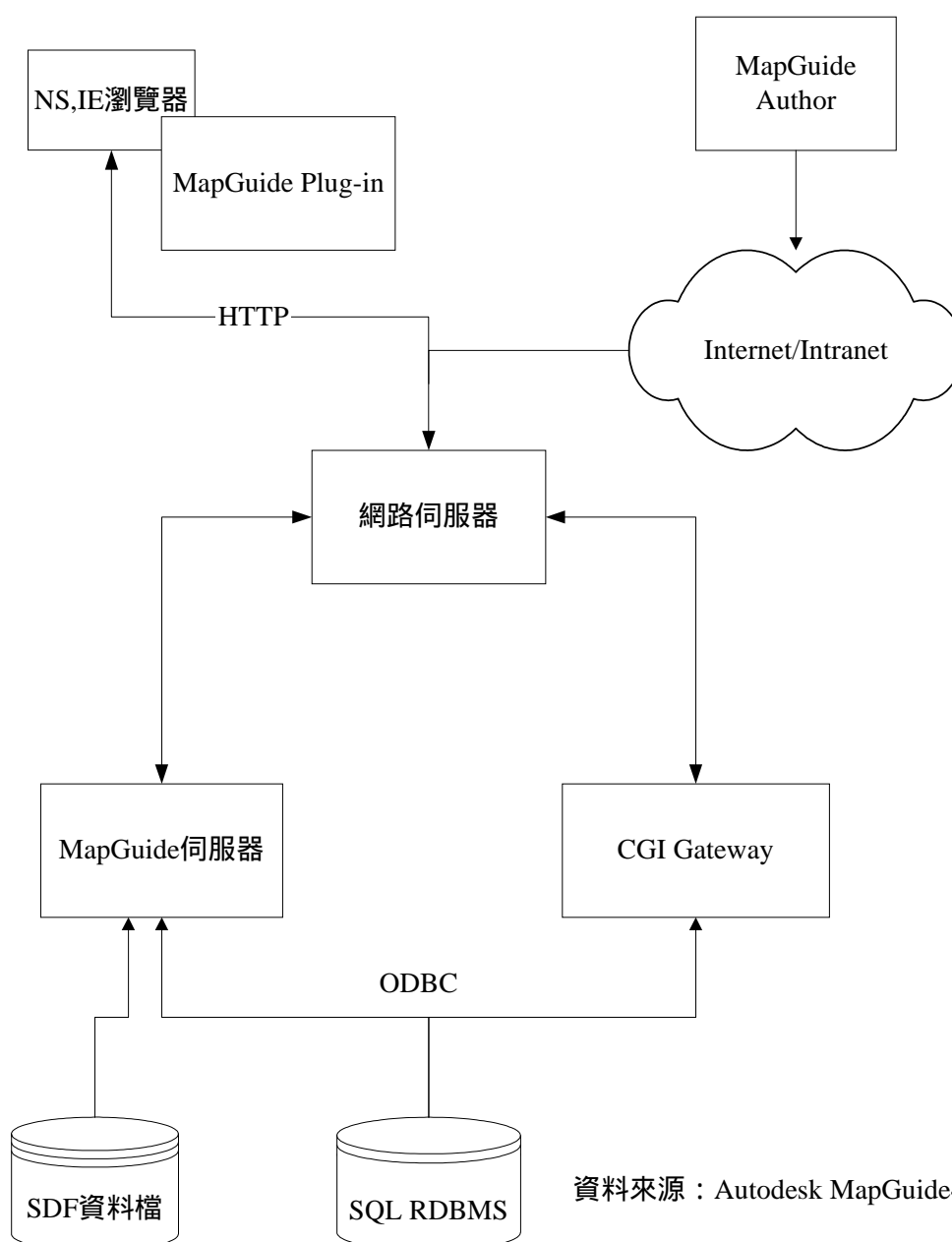


圖 2 軟體架構圖

## 2.3 網路中心系統架構

本網站主要採用 Microsoft Internet Information Server 作為網路伺服器。執行 Windows NT Server 的電腦在使用 Microsoft Internet Information Server(IIS)後,就會成為高容量 功能強大的 Web 伺服器,它可以將訊息發布到辦公大樓或全球各地,並可以利用現有的軟體架設出強大的 Web 伺服器,所以 Internet Information Server 非常適用於以 Windows NT 為系統的公司網路。而且 Internet Information Server 已整合至 Windows NT 伺服器作業系統,可以善用它的安全功能及效能。



資料來源：Autodesk MapGuide4.0教育手冊

圖 3 網路系統架構圖

## 2.4 網站功能架構

圖 4 網站功能架構圖

## 第三章 軟硬體系統需求

### 3.1 伺服器端所需之相關軟、硬體設備

#### 1.硬體部分

- (1)CPU 建議 Pentium200 以上。
- (2)記憶體強烈建議 128MB 以上。
- (3)因應日後資料檔 ( SDF, MWF,衛星影像檔 ) 不斷增加，所以硬碟空間建議愈充裕愈好。
- (4)系統中處理影像的地方很多，所以可選中上程度的 VGA 卡。
- (5)TCP/IP。

#### 2.軟體部分

- (1)Windows 2000 Server 或 Windows NT 4.0 Server。
- (2)可以 Microsoft Internet Information Server 作為整個系統的 Web Server。
- (3)Web Brower，目前網站設計以 Microsoft Internet Explorer 瀏覽器觀看結果為主。
- (4)AutoCAD R14 或 AutoCAD 2000。
- (5)Autodesk MapGuide。
- (6)MapInfo Professional V6.0。
- (7)AutoFtp 相關軟體。
- (8)Microsoft FrontPage 或其他編寫網站的軟體。
- (9)Adobe Photoshop 及 Ulead Photo Impact 或其他美工軟體。

### 3.2 使用者端所需之相關軟、硬體設備

#### 1.硬體部分

- (1)一般配備的個人電腦。
- (2)連接 Internet 的設備。

## 2.軟體部分

- (1) Windows98 以上作業系統。
- (2) Microsoft Internet Explorer 或 Netscape Navigator 或其他瀏覽器。
- (3) MapGuide Plug-in。
- (4) Office 2000 的 Web Component。

## 3.3 主要開發軟體評估

### 3.3.1 AutoDesk MapGuide<sup>1</sup>

Autodesk MapGuide 是一個以 Web 為應用平台的軟體，不僅容易上手，且可對地圖及報表作快速的存取，更可以即時地將向量及影像資料直接傳達至瀏覽器中。

Autodesk MapGuide 提供了一個包含豐富程式設計介面及具親和力地圖編輯工具的強大發展環境，可以輕易地將你所喜愛的發展工具：諸如 Java、Visual Basic、Allaire 的 ColdFusion 或任何標準化的 Web 資料庫及報表產生工具，與 AutoDesk MapGuide 作整合。

它支援所有大部份的 GIS 資料格式與 AutoCAD 的 DWG 及 DXF 檔案。同時可連結多個關聯式資料庫及地理資料庫伺服器，輕易地整合在不同部門所維護的資訊。

#### 1. MapGuide Viewer

透過瀏覽器觀看 MapGuide 地圖時，需另外安裝 MapGuide 的 Plug-in 模組才能讀取圖檔。讓使用者可對儲存於一個或多個 Autodesk MapGuide Server 中之資訊作交談式的查詢及分析。

- (1) 存取影像資料或即時性及安全性高的向量資料。
- (2) 可在個人電腦，Macintosh 及 Sun SPARC 工作站中使用。
- (3) 可用表列選取或以圓形半徑、多邊形、緩衝區(Buffer)選取，或以圖形交集選取多個物件。
- (4) 縮放及平移。

---

<sup>1</sup> 資料來源: <http://www.autodesk.com.hk>

- (5)距離測量。
- (6)複製地圖至剪貼簿。
- (7)可同時連接至多個遠端空間及屬性資料庫。
- (8)以經緯度或地圖的座標，來顯示滑鼠的位置。

## 2.MapGuide Server

MapGuide Server 可透過網路來發送地圖資料，以供 Autodesk MapGuide Viewer 或 Autodesk MapGuide Author 等前端工具連結使用。

- (1)容錯性高、32 位元及多執行緒(Multithreaded)架構，以服務(Service)方式在 Windows NT 下執行。
- (2)具有圖形使用者介面的組態設定管理員。
- (3)可用一般的全球資訊伺服器來配合使用。
- (4)可同時連結至多個圖檔與多個 RDBMS 資料庫，如 Oracle、Sybase、Microsoft Access 與 SQL Server 等。

## 3.MapGuide Author

使用 MapGuide Author 配合現有的 GIS 資料製作地圖，並透過網際網路來傳送。

- (1)可製作或修改智慧型 MWF 圖檔，用來發行地圖資料。
- (2)使用 SDF Loader 匯入各種 GIS 格式資料及 AutoCAD DWG 與 DXF 檔案。
- (3)涵蓋 Viewer 的全部功能。
- (4)以“所見即所得”方式顯示修改的地圖。
- (5)產生靜態圖層以提高資料存取速度。
- (6)依比例來顯示圖形及文字標示。
- (7)支援 700 多種座標系統及 CAD 圖檔的任意 X，Y 座標系。
- (8)連結地圖物件至影片、報表、文件和各種全球資訊網路應用程式。

### 3.3.2 MapInfo Professional V6.0

在本計畫中，MapInfo 被用來做繪圖及轉檔工具。



## 1.作業平台

MapInfo 可在 Microsoft Windows 2000、98、95 以及 Windows NT 4.0 下作業。

## 2.圖檔轉換

MapInfo 可和其他製圖環境的圖檔做雙向轉換，包括 AutoCAD、ESRI、Intergraph/Bentley。這些檔案格式包括 DWG、DXF、DGN、Shape 和 E00 等。

## 3.資料管理與存取

LiveODBC 或 OCI Access 資料端可直接執行及更新而不需下載大量的資料，例如 dBASE、Microsoft Access、Microsoft Excel、Louts 1-2-3 和 ASCII 等類型。同時亦提供即時性的遠端資料庫執行功能，例如：Oracle 8i、IBM DB2、Informix、Sybase、Ingres、SQL 伺服器、及其他 ODBC 相容的資料庫。

## 4.其他標準功能

- (1)按部就班的對話框結構，增強的繪圖工具及自動/手動式的地圖標示。
- (2)圖形物件的環域分析及先進的地理編碼功能。
- (3)圖形物件的選擇、搜尋及查詢功能。
- (4)強大的 SQL 地理查詢能力。
- (5)紙圖數值化產生向量圖。
- (6)可將地圖拖拉放到其他應用程式中。

## 第四章 網站功能及操作步驟說明

根據期中審查會議建議，在本章節中將詳細說明整個網站的功能介紹及操作方法，另在附錄中將詳列各功能製作方法。

### 4.1 首頁

目前網頁功能選項是以 Java Script 所寫成的，建議使用 Microsoft Internet Explorer4.0 或 Netscape4.0 版本以上瀏覽器觀看。

網址為 <http://ceweb.ihmt.gov.tw/index.htm>。功能選項有▶符號表示另有子功能選項。



圖 5 網頁畫面－網站首頁

### 4.2 網站導覽

基於各方建議，將原始說明網頁改成樹狀架構，讓使用者能更輕易地找到所需的資料；另外為方便使用者能更快了解網站各部分功能，更新增了說明的功能，使用者只要將滑鼠移動到功能選項上，在說明欄中就會出現一段文字說明。



圖 6 網頁畫面—網站導覽

### 4.3 任務與組織

任務與組織中另分成：研究任務（圖 7）、研究範圍（圖 8）、組織成員（圖 9）三項。網頁中介紹第二科研究對象、範圍、項目等，還有所有成員的學、經歷及個人研究著作的摘要。



圖 7 網頁畫面—研究任務



## 任務與組織

### 研究範圍

本科研究範圍包括理論研究、現場調查與試驗工作等，研究項目列舉如下：

- 海象、氣象及地形變遷之調查研究
- 相關於風、浪、流作用或交互作用之基本研究
- 海澗佈置、海域解構物穩定性、海岸漂沙等之水力模型試驗
- 船舶運動及動力特性之水力模型試驗
- 水污染與其他災變防治水力模型試驗
- 其他委託研究



圖 8 網頁畫面一研究範圍



## 任務與組織

### 組織成員

研 究 員	◆	邱永芳	徐進華	柯良勝		
副 研 究 員	◆	李勇榮	洪憲忠	曾相茂	吳 基	
助理研究員	◆	林柏青	江金德	廖慶堂	蔡立宏	張富東
助 理	◆	林受勳	徐如炳	蔡金吉		
技 術 工 員	◆	王培諱				



圖 9 網頁畫面一組織成員

## 4.4 研究成果

研究成果中另分成：歷年委託計畫、歷年基本研究計畫、歷年個人研究計畫等三項。

如圖 10，歷年委託計畫中所列的是各單位委託第二科之研究計畫摘要。

圖 11，歷年基本研究計畫中所列的是民國 70 年到民國 87 年的基本研究計畫，以後會陸續補充新進資料。此網頁是以 Java Script 所寫成的互動式下拉選單，只要選擇年度，即可列出當年度的研究計畫，便於日後不斷擴充資料。

圖 12，第二科成員的個人研究計畫，包括期刊、會議論文及研究報告。



研究成果		
歷年委託計畫		
1	專刊第001號	<a href="#">台中港外廓堤防漂沙模型檢核試驗研究報告</a>
2	專刊第002號	<a href="#">海岸工程與水工模型</a>
3	專刊第003號	<a href="#">屏東大鵬灣漂沙模試驗研究報告</a>
4	專刊第004號	<a href="#">屏東大鵬灣外廓堤防漂沙檢核研究報告</a>
5	專刊第005號	<a href="#">屏東大鵬灣防波堤斷面試驗研究報告</a>
6	專刊第006號	<a href="#">台中港口流況調查研究</a>
7	專刊第008號	<a href="#">蘇澳港北外廓防波堤不規則波断面模型試驗研究報告</a>
8	專刊第010號	<a href="#">結構物受規則波與不規則波作用波浪傳遞試驗比較研究</a>
9	專刊第011號	<a href="#">港池波浪與船模動力試驗研究——規則波與不規則波在試驗上所造成之差異</a>
10	專刊第012號	<a href="#">林口發電廠進出水口淤沙防治對策之水工模型試驗改善研究</a>
11	專刊第013號	<a href="#">七十一年度北部海岸海洋環境調查報告</a>
12	專刊第014號	<a href="#">台灣四週波浪特性與推算模式</a>
13	專刊第015號	<a href="#">林口發電廠煤灰壩影響進出水口漂沙對策佈置之水工模型試驗研究</a>
14	專刊第016號	<a href="#">林口發電廠進出水口熱氣散對策之水工模型試驗改善研究</a>
15	專刊第017號	<a href="#">七十二年度北部海岸海洋環境調查報告</a>

圖 10 網頁畫面一歷年委託研究計畫



研究成果  
歷年基本研究計畫

●目前網站上收集的資料：第二科70年度到97年度基本研究計畫

年 度：

計劃名稱：



圖 11 網頁畫面一歷年基本研究計畫



研究成果  
歷年個人研究計畫



◆ <a href="#">邱永芳</a>	◆ <a href="#">江金德</a>
◆ <a href="#">徐進華</a>	◆ <a href="#">廖慶堂</a>
◆ <a href="#">何鳳勝</a>	◆ <a href="#">蔡立宏</a>
◆ <a href="#">李勇榮</a>	◆ <a href="#">張富惠</a>
◆ <a href="#">洪基忠</a>	◆ <a href="#">林受勳</a>
◆ <a href="#">黃柏茂</a>	◆ <a href="#">徐加嬌</a>
◆ <a href="#">吳 基</a>	◆ <a href="#">蔡金吉</a>
◆ <a href="#">林柏夏</a>	

圖 12 網頁畫面一歷年個人研究計畫



## 4.5 設備儀器

圖 13，介紹第二科現有的儀器設備，還有照片展示。


**設備儀器**  
**INSTRUMENT**

本科擁有各類現場暨實驗室用之儀器及設備，堪稱新穎完備，規模可觀。

	設備名稱	數量	備註
試驗室方面	大型平面水池	二個	其一具造潮功能
	中型平面水池	一個	
	大型風、浪、流水槽	一個	(100x1.5x2M)
	特大型波浪水槽	一個	(100x3x3M)
	流力水槽	一個	(含LDA)
	中小型水槽	數個	
	大部分水池及水槽均設有先進之 <u>造波系統</u> ，並配置完善之精密觀測儀器(如 <u>波高計</u> 、 <u>流速計</u> 、 <u>溫度計</u> 、 <u>壓力計</u> 、 <u>運動感應變力計</u> 、 <u>影像處理系統</u> 、 <u>電腦化集錄管控系統</u> 等)，並不時更新中。		
現場方面	觀測塔		
	觀測橋		
	浮球		
	本所除上述設備外，尚有非常完善之觀測儀器，並已建立一全省連線之現場資料自動傳輸系統		

圖 13 網頁畫面一設備儀器

造波系統	
儀器名稱	平面造波機主機及電力系統 
型式	1. 電腦控制之平推式 (piston)，含電腦設備 2. 不銹鋼或熱浸鍍鋅鋼桁架結構 3. 防水處理之造波板，支架與具保護設施之軸承
造波選擇	可選擇規則波或不規則波，其中不規則波浪可由下列波譜操作： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pierson-Moskowitz</li> <li>2. JONSWAP</li> <li>3. Beetschelder and ISSC</li> <li>4. TMA</li> <li>5. Ochi double peak</li> <li>6. SIWEH群波模擬</li> <li>7. 自設波譜</li> </ol> 以上波譜之相關參數可自行設定

圖 14 網頁畫面一造波系統

容量式波高計 型名：A.CH-406X型 B. UEW-1

儀器名稱	容量式波高計
型名	CH-406X型
線圈數	6線圈
最大測定波高	0~1m
非直線性	±1%/FS
校正電壓	1、1/2、1/4、0（4點切換替之）
出力電壓	±5・0V/FS（負荷10KΩ以上）
出力電流	±20mA/FS（負荷20Ω以下）
感度調整	1、2、4倍（3點切換替之）
溫度	5V 0~1倍
相互干涉表示	±1%/10℃
使用溫度範圍	±1%以下（容量線間隔10cm以上）
電源	室溫0~40℃、水溫5~35℃
	AC110V±60Hz
最大測定波高	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CHT4-30型 測定長 30cm 24台</li> <li>• CHT4-45型 測定長 45cm 12台</li> <li>• CHT4-60型 測定長 60cm 6台</li> </ul>
	[本体部] 1台 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 電源（3m）1本</li> <li>• 出力（1・5）6本</li> </ul>

圖 15 網頁畫面－容量式波高計

壓力計

儀器名稱	壓力計
型號	P310-01
定格容量	0.1 kg/cm
出力電壓	15mvFS
過負荷	150%FS
非直線性	0.5%FS
再現性	0.2%FS
溫度特性	0.05%FS/℃
入出力抵抗	500Ω
電壓	6VDC
使用溫度範圍	-15~+75℃
線長	20m

造波系統 | 波高計 | 壓力計

圖 16 網頁畫面－壓力計



## 4.6 衛星遙測

包括一些衛星影像目錄及衛星影像圖，還有五國際港（基隆、台中、高雄、蘇澳、花蓮）及外傘頂洲、淡水、花東的微波影像圖片、沙灘線偵測衛星影像、波譜分析衛星影像；本次計畫已建製完成基隆、淡水、蘇澳、台中、安平、左營、高雄、花蓮等八大港口的高解析度衛星影像。

其中，高解析度衛星影像圖是以 MapGuide 建製完成，使用者觀看前需先安裝 MapGuide 的 plug-in，相關說明請參考說明文件。



圖 17 網頁畫面一衛星遙測

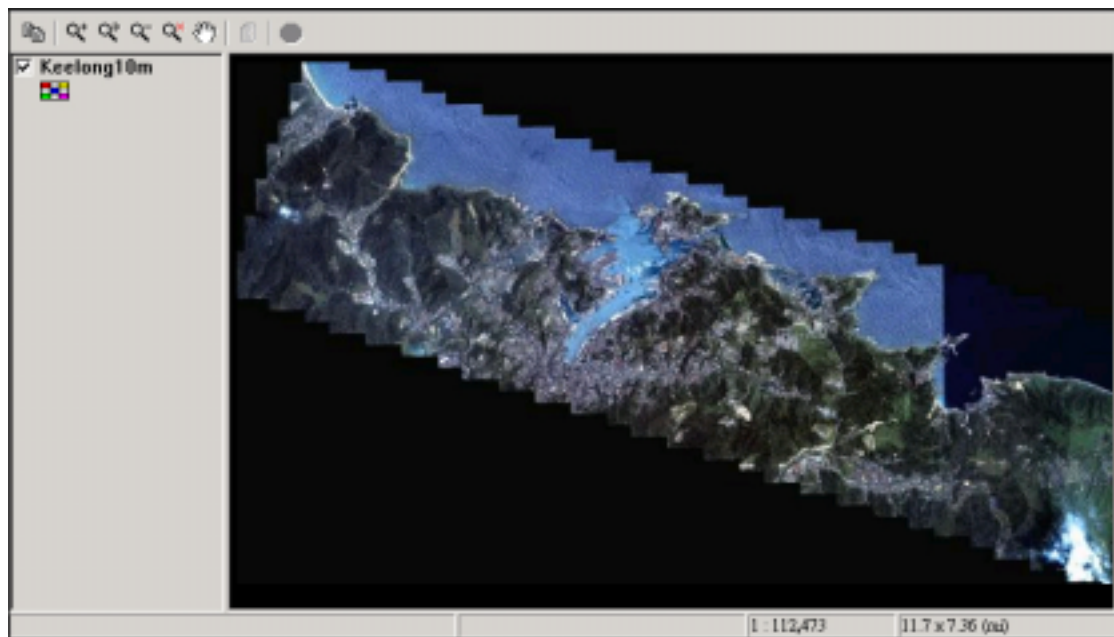


圖 18 網頁畫面－基隆港 IKONOS 衛星影像圖（10 米）



圖 19 網頁畫面－基隆港 IKONOS 衛星影像圖（3 米）

#### 4.7 四周海岸設計條件

四周海岸設計條件建立說明在之前已經介紹過了，它的內容主要包括台灣四周海岸港口颱風路徑、潮汐資料、波高、深海波浪等資料。

各港口資料請由圖的地圖中，選定港口後雙按滑鼠即可觀看，地圖可隨使用者需要放大縮小。

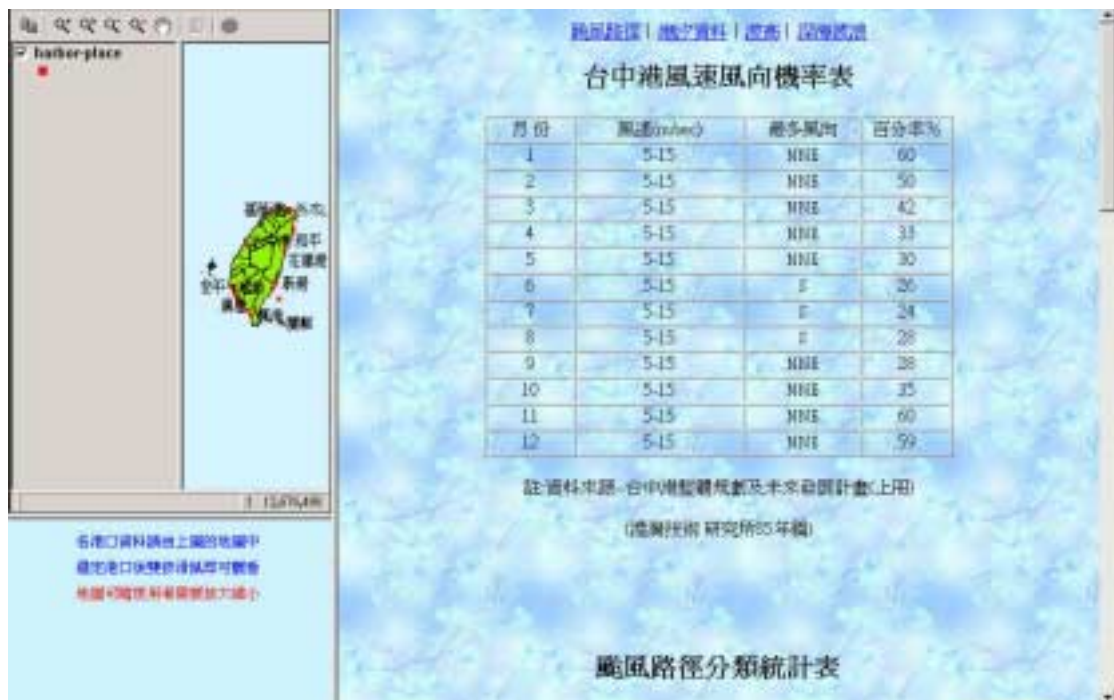


圖 20 網頁畫面—四周海岸設計條件

## 4.8 東部颱風預報模式

預定展示颱風預報模式。

## 4.9 沿岸地形水深

包括台灣沿岸、澎湖、台北港、外傘頂洲、花蓮港、布袋港等沿岸水深的網格點圖或等深線圖。

圖 21、圖 22、圖 23，由於是向量式地圖，所有圖層都可以做放大或縮小的功能，而且台北港不同年月的等深線都是不同圖層建構的，經由套疊，透過顏色差異，可以清楚發現水深的變化。

## 4.10 林邊水深資料

圖 24、圖 25，林邊沿岸民國 85 年 10 月到民國 89 年 3 月的水深

網格點向量圖，所有圖層都可以做放大、縮小或平移。

前項沿岸地形水深圖是以等深線方式呈現，而林邊這部分是以網格點的方式表現。

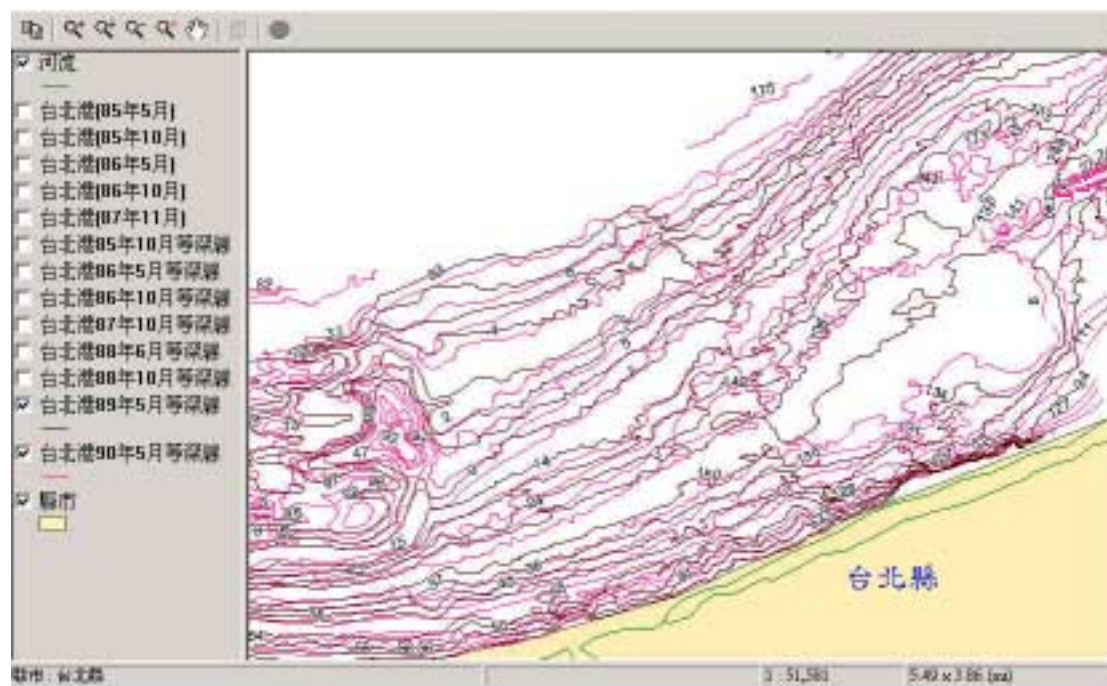


圖 21 網頁畫面－沿岸地形水深



圖 22 網頁畫面－台北港民國 90 年 5 月等深線向量圖





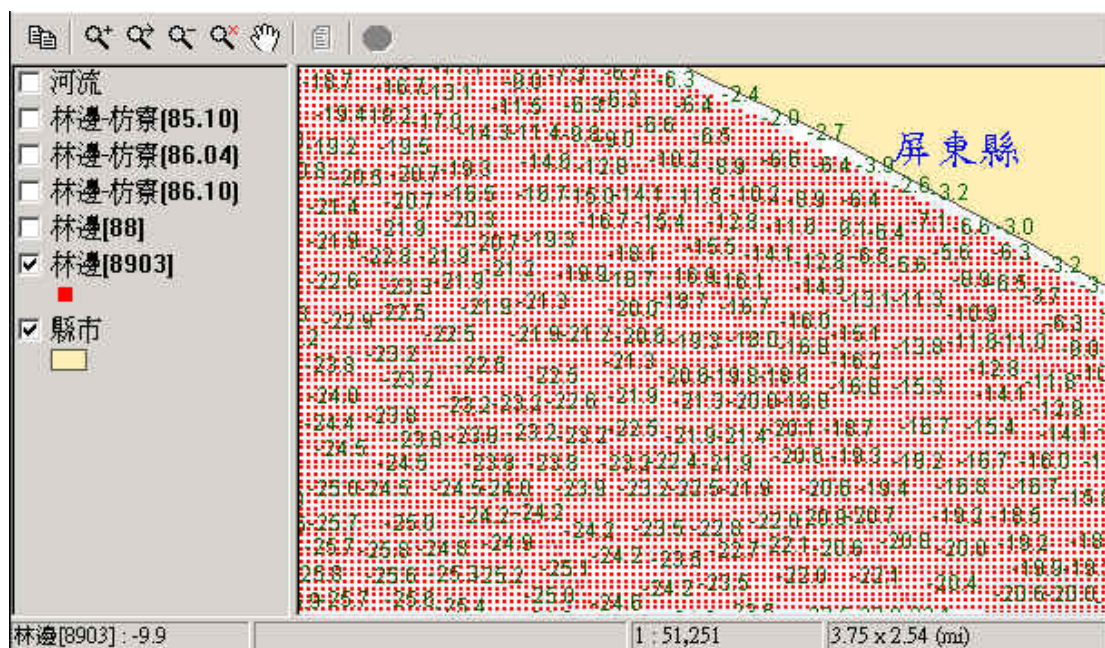


圖 25 網頁畫面—林邊民國 89 年 3 月水深向量圖之放大圖

#### 4.11 淡水海氣象資料庫

內容包含測站位置圖、傳輸系統圖、儀器規格、淡水觀測樁風資料、淡水觀測樁波浪資料、淡水觀測樁海流資料等各種資料。

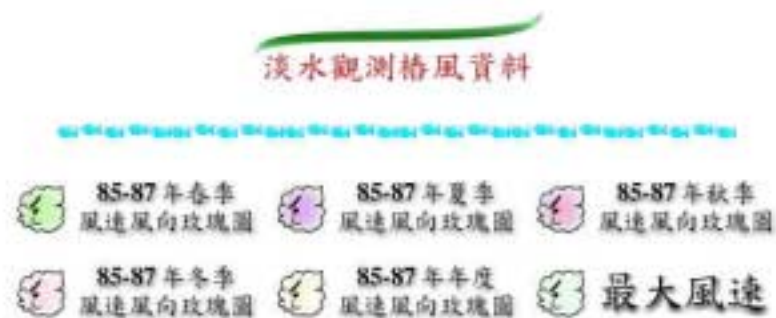


圖 26 網頁畫面—淡水觀測樁風資料



圖 27 網頁畫面－淡水觀測樁波浪資料

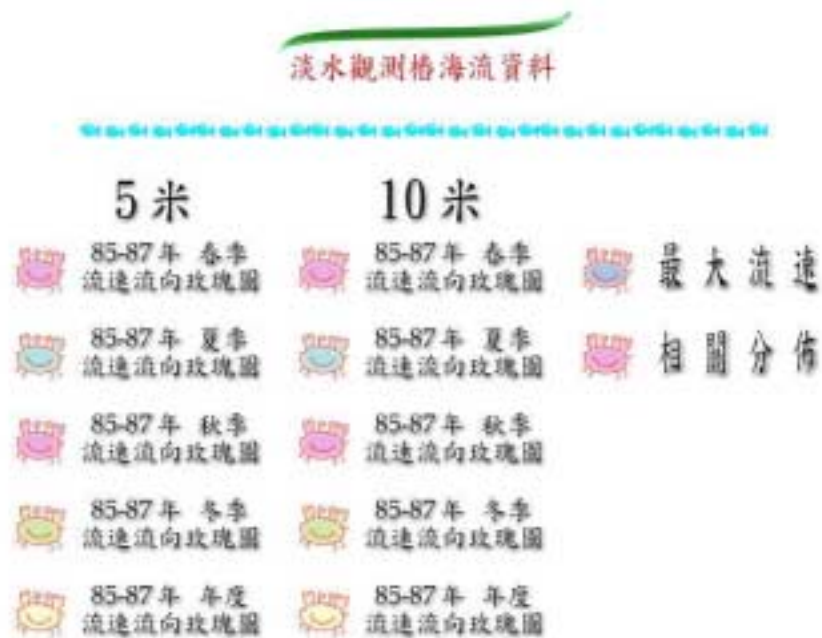


圖 28 網頁畫面－淡水觀測樁海流資料

## 4.12 台北港觀測樁資料

本次計畫已經新增台北港觀測樁民國 89 年度海氣象資料，包括有四季及全年的風速風向玫瑰圖、波高波向玫瑰圖、流速流向玫瑰圖、12 月東北季風波浪能譜圖。

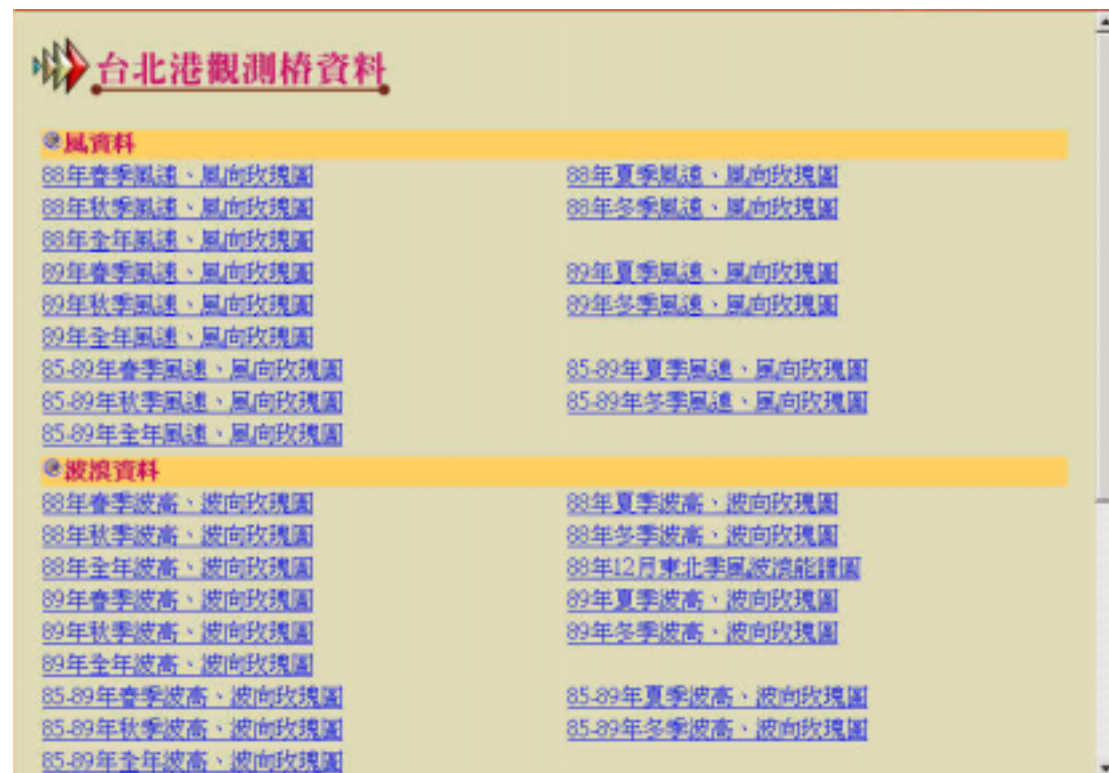


圖 29 網頁畫面—台北港觀測樁資料

## 4.13 海氣象即時資料查詢

預計建立各海氣象觀測樁資料即時上網功能，首先先由安平測站著手，第二科已於安平測站鋪設好固網，日前已經前往安平測站架設 FTP 伺服器，此伺服器會全天候 24 小時開啓，以提供第二科網站伺服器定時抓取資料；網站伺服器端也已經安裝好 AutoFtp，每一小時會自動抓取資料回來作處理。

目前陸續測試安平測站端、網站伺服器端及展示畫面。



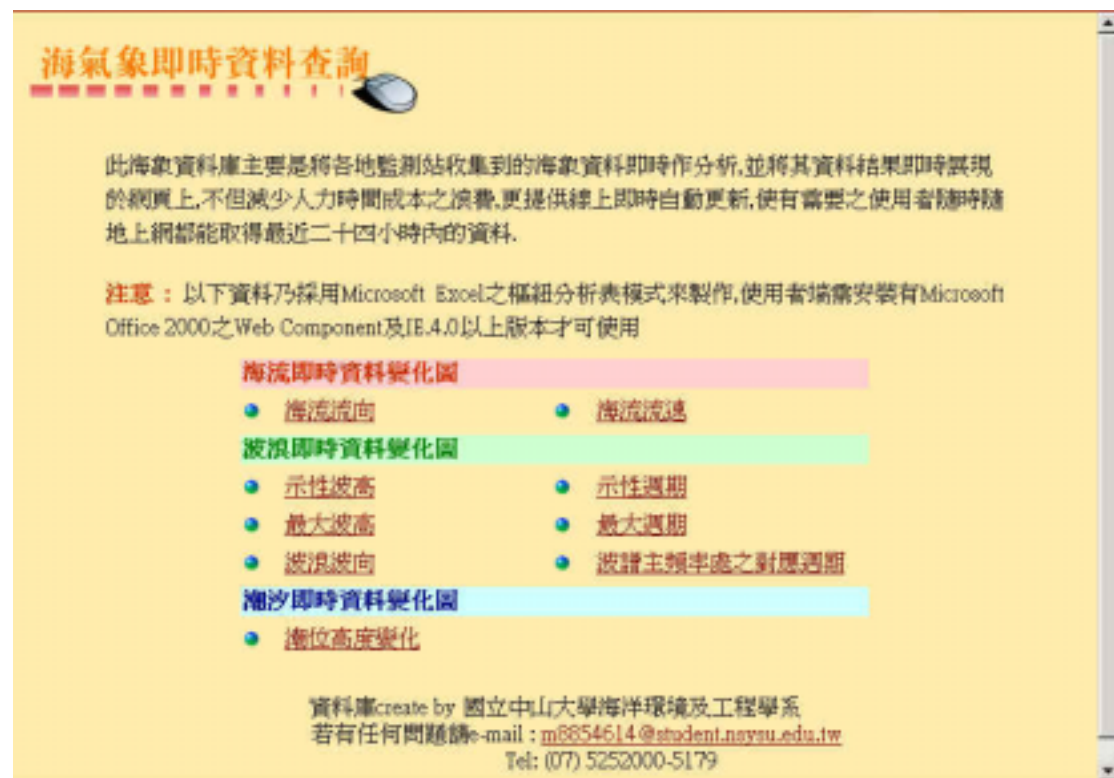


圖 30 網頁畫面一海氣象即時資料查詢



圖 31 網頁畫面一海流流向變化圖

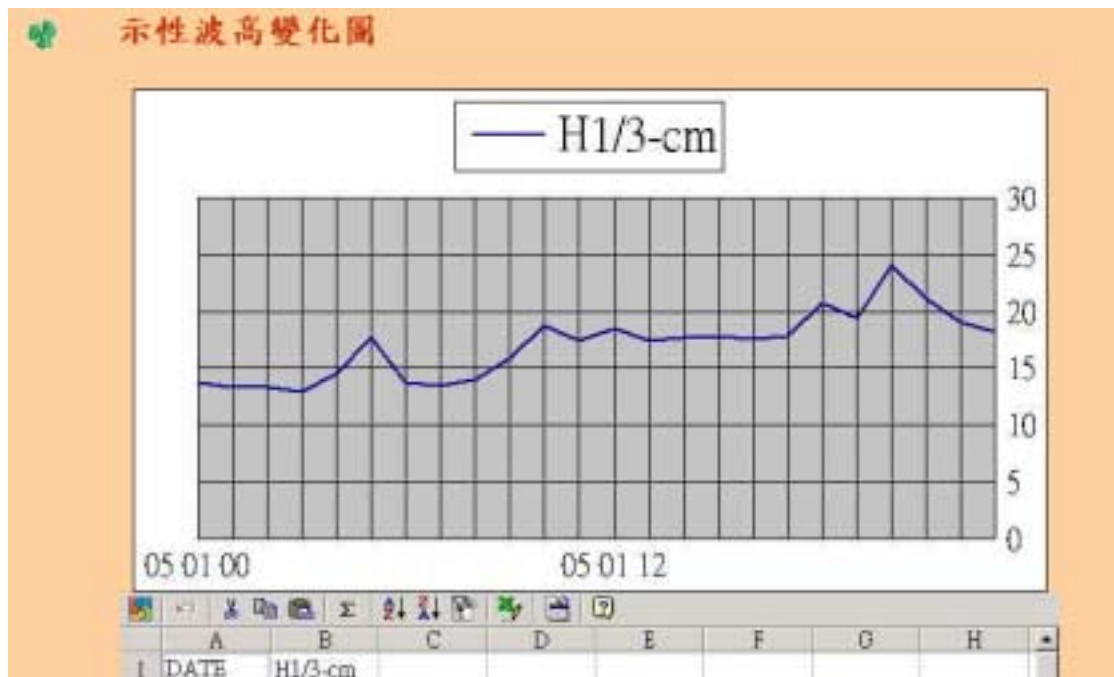


圖 32 網頁畫面一示性波高變化圖

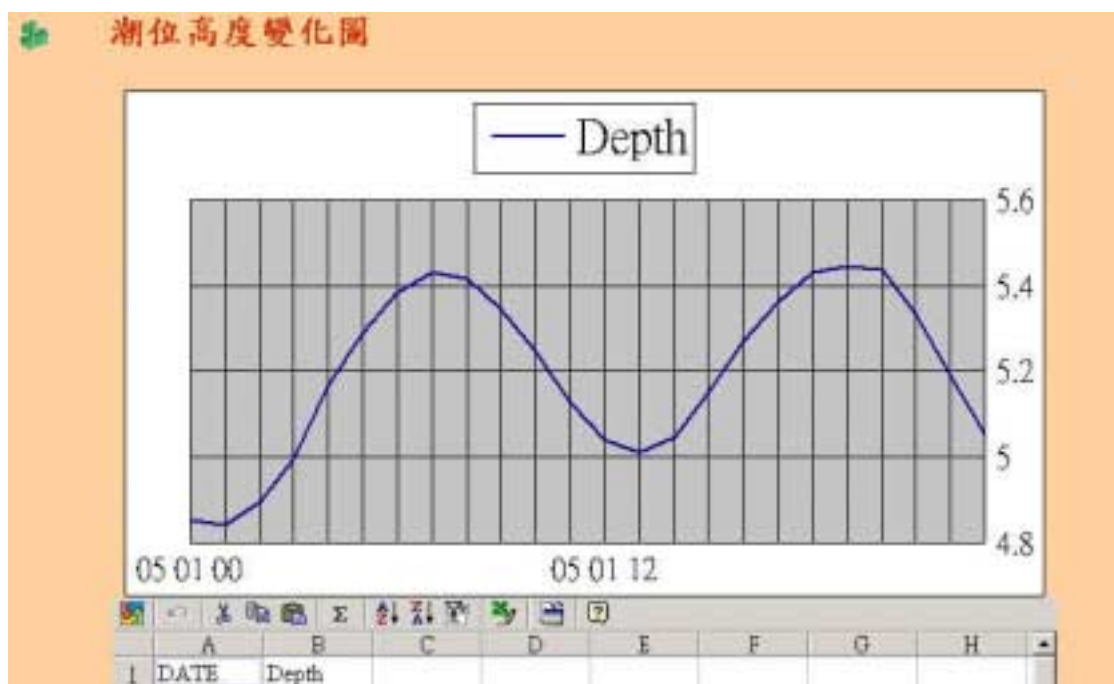


圖 33 網頁畫面一潮位高度變化圖

#### 4.14 台北港雷達測波儀即時觀測資料鏈結

此部分功能為第二科委託台灣大學海研所王胄教授開發完成的，將連結在第二科的網站內。

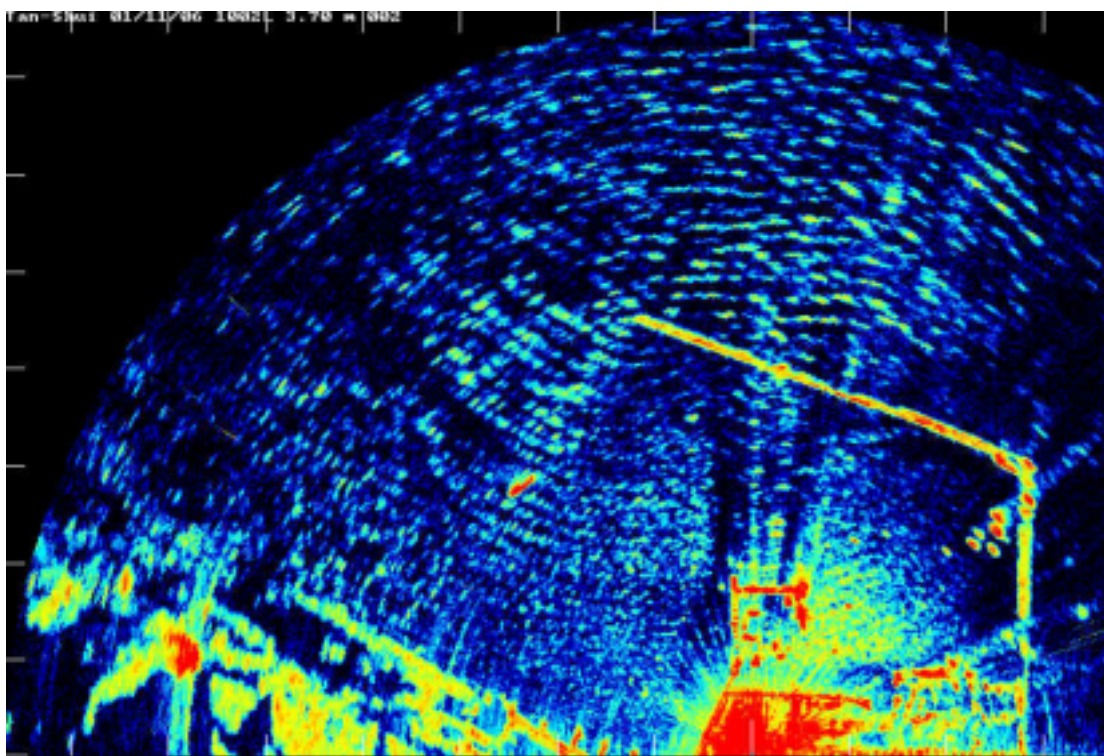


圖 34 網頁畫面—台北港測波雷達觀測資料

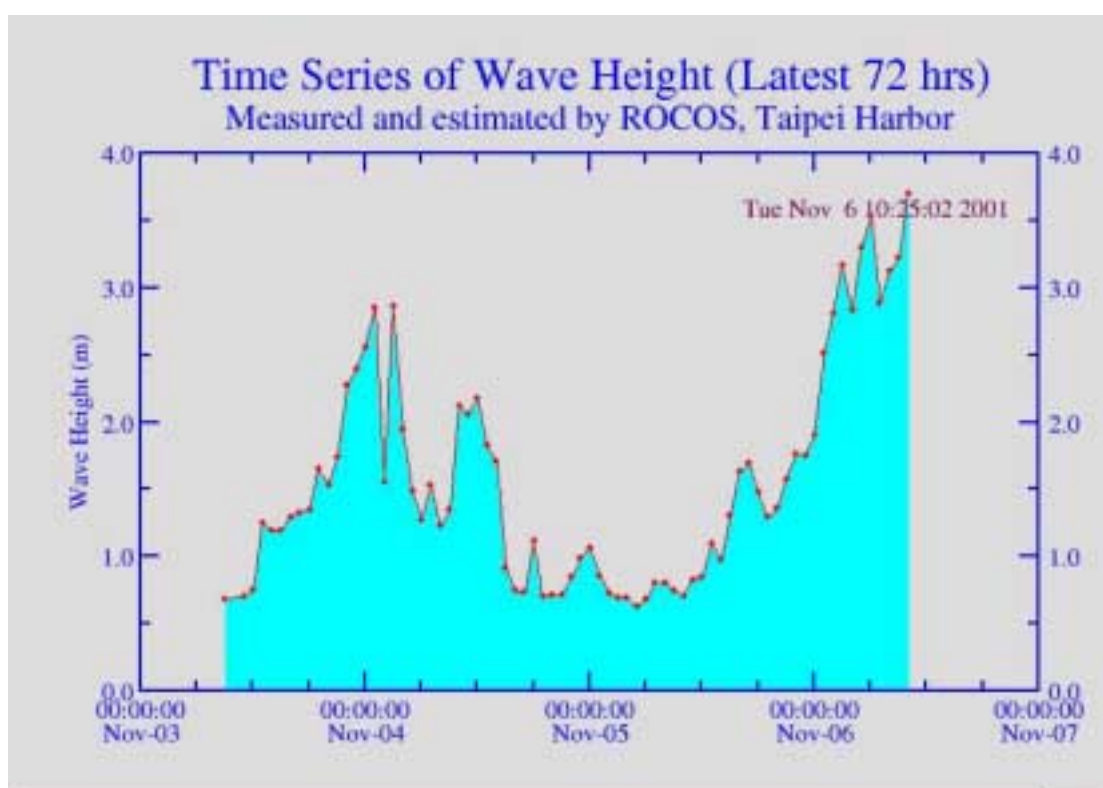


圖 35 網頁畫面—逐時波高紀錄

## 4.15 1999 年海氣象資料年報

基隆、台北、台中、安平、花蓮、蘇澳等七個港口附近的海氣象長期監測資料，內容包括風力、波浪、海流、潮汐等基本觀測結果的統計資料及分析圖示。

資料來源：第二科所提供之 1999 年港灣海氣地象年報資料。



圖 36 網頁畫面－港灣海氣地象年報資料（風力部分）



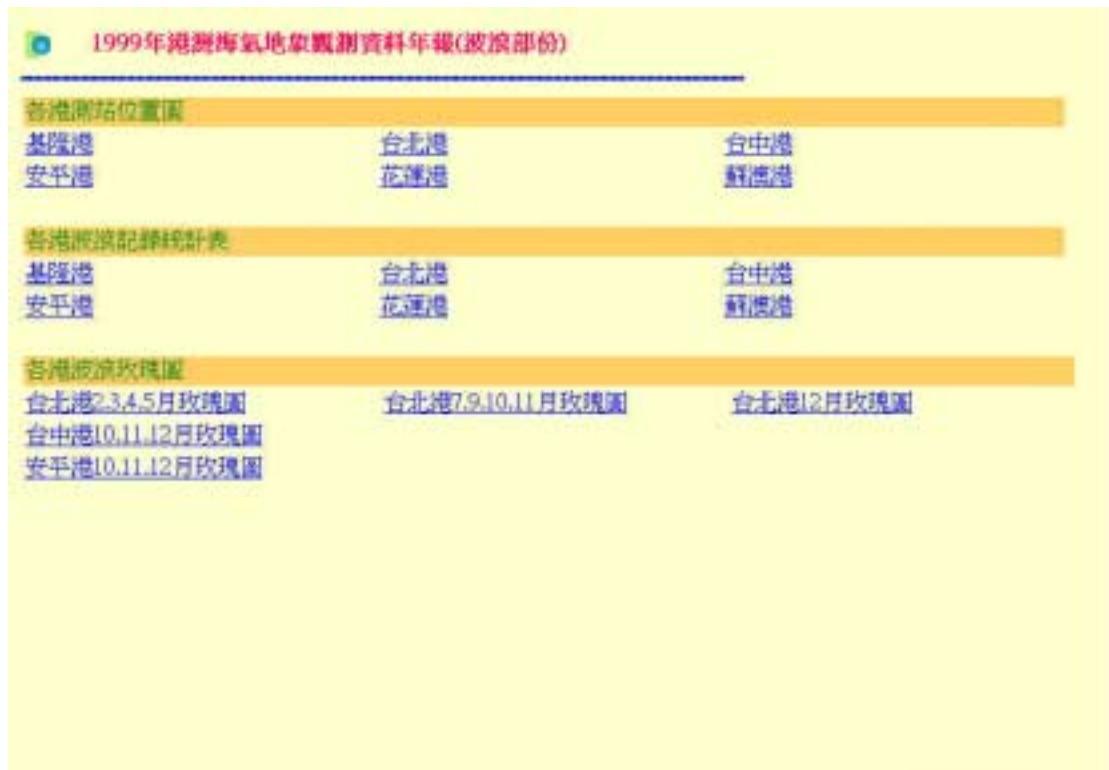


圖 37 網頁畫面－臺灣海氣地象年報資料（波浪部分）



圖 38 網頁畫面－臺灣海氣地象年報資料（海流部分）



圖 39 網頁畫面－臺灣海氣地象年報資料（潮汐部分）

#### 4.16 意見交流

具有一般留言版的功能，使用者可透過本留言版將意見反映給第二科網站管理者知道，互相交流；也可觀看舊有的留言及管理者回答的情況。



圖 40 網頁畫面－意見交流主畫面

如果你有任何的問題，請不吝指教，請洽04-26564216轉613或來信TOMMY@mail.hmt.gov.tw，我們將竭

您的姓名:   
 您的性別:   
 您的職業:   
 電子郵件:   
 留言性質:   
 留言內容: (ENTER 換行)

圖 41 網頁畫面一意見交流留言畫面

意見交流

人氣指數: 135 留言數: 4 頁數: 1 / 1

注意: 目前為管理模式,如要離開管理模式,請按 離開管理 按鈕

留言者: 家恩 [女] [無關人士] (2001/5/12 下午 04:37:05) [回應] [修改] [刪除]
測試
留言者: jdkzxy [女] [上班族] (2001/5/5 上午 09:24:19) [回應] [修改] [刪除]
test
留言者: hoho 曾 (2001/3/5 上午 09:25:20) 留下此言 [回應] [修改] [刪除]
測試回應
留言者: xukoxe [女] [路人甲] (2000/7/28 下午 05:19:29) [回應] [修改] [刪除]
測試.....

圖 42 網頁畫面一意見交流管理畫面

## 4.17 輕鬆一下

關於海洋生態、海洋環境、自然常識的小遊戲。使用者在瀏覽網站大量的資料後，可以在此放鬆一下心情。



圖 43 網頁畫面一輕鬆一下



## 第五章 結論

- 1.網站資料量豐富且多，為讓使用者使用方便，網頁介面多次改版，增加操作的便利性。
- 2.利用高解析度衛星影像代替傳統航照圖，展示基隆、淡水、台中、安平、左營、花蓮、蘇澳等八大港口衛星影像圖，目前已全部建製完成，可滿足精度之需求。
- 3.配合第二科進度，目前已經新增 2000 年台北港的海氣象資料。
- 4.海氣象資料庫將各地監測站收集到的海氣象資料即時作分析，並將其資料結果即時展現於網頁上，不但減少人力時間成本之浪費，更提供線上即時自動更新，目前已經完成整體架構及程式撰寫，正測試安平測站端、網站伺服器端及展示畫面，未來將逐步建立台北港及其他港口海氣象觀測樁資料之即時上網功能。
- 5.附錄中詳細紀錄網站主要功能的建製方式及步驟，日後第二科若要維護，可依此紀錄修改。

## 附錄 A 網站製作方法及步驟說明

### A.1 高解析度衛星影像

IKONOS 一詞導源於希臘文字之 "image"，其發音為 "Eye-KOH-nos"，是由美國 Space Imaging 公司所研發設計的衛星。

IKONOS-1 於 1999 年 4 月 27 日發射失敗；IKONOS-2 於同年 9 月 24 日發射成功，10 月 12 日成功接收第一張影像，掃描方式採用三線式掃描器(Three-line Scanner)作推掃式(Push broom)成像。

#### A.1.1 衛星影像圖檔處理流程

因為原始衛星影像圖檔檔案容量非常大，如基隆港衛星影像圖 tif 檔約 40MB，若要將這麼大的影像檔放到網路上，不僅對 Server 端是很大的負載，對 Client 端而言，瀏覽的速度也會非常緩慢。所以必須先對原始的檔案做一些處理，處理的步驟如下：

##### 1. 利用 Visual Basic 程式切割衛星影像圖片

利用自行開發的 VB 小程式來切割衛星影像圖片，此程式可以針對使用者所需，自動將一大張的圖片切割成相同大小的多張圖片，使用者不需重複切割，也不必擔心是否切割不完整。

##### 2. 利用影像處理軟體調整圖片

原始的衛星影像檔案格式為 tif，所佔容量較大，可利用 Photoshop 將原本的 tif 檔轉成 jpeg 檔，可以使圖片容量縮至十分之一以下，加快 Client 端使用者的瀏覽速度。處理步驟如下：

- (1) 啟動影像處理軟體 Photoshop。
- (2) 開啟要轉換的圖檔。
- (3) 如圖 A-1，選擇影像→模式→RGB 色彩。
- (4) 將檔案另存為 jpeg 格式。

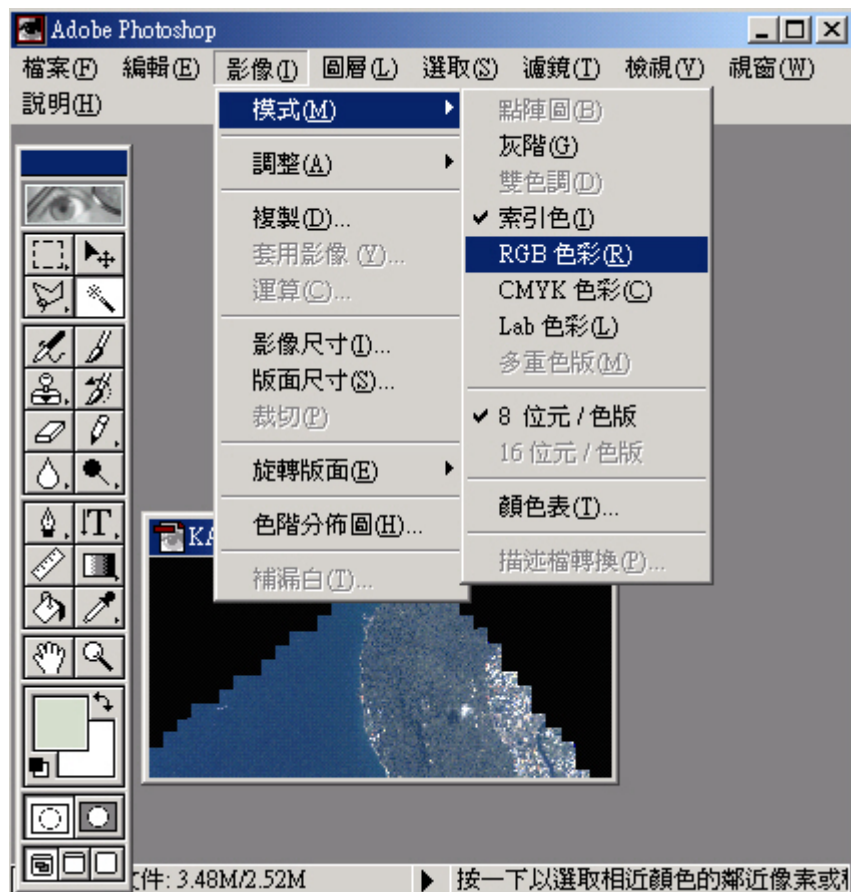


圖 A-1 tif 檔轉 jpeg 檔

### A.1.2 影像定位

衛星影像及一般影像檔若要放置在網路上，必須要有座標，圖檔顯示的位置才會正確，是以在做其他處理之前，須先對影像作定位。定位的步驟如下：

- (1)定位前，必須先有定位點，一張影像圖至少要有四個座標點。
- (2)取得座標點後，啟動 MapInfo。File→Open Table 選擇要定位的影像檔。
- (3)若影像檔之前未曾定位，則系統會詢問要直接 Display 或 Register，選擇 Register。
- (4)如圖 A-2，在 Projection 中，選擇投影方式及單位。
- (5)如圖 A-3，依次輸入 Pt1 至 Pt4 的座標
- (6)輸入完畢後，會新增一個副檔名為 tab 的檔案，就是座標的檔案。

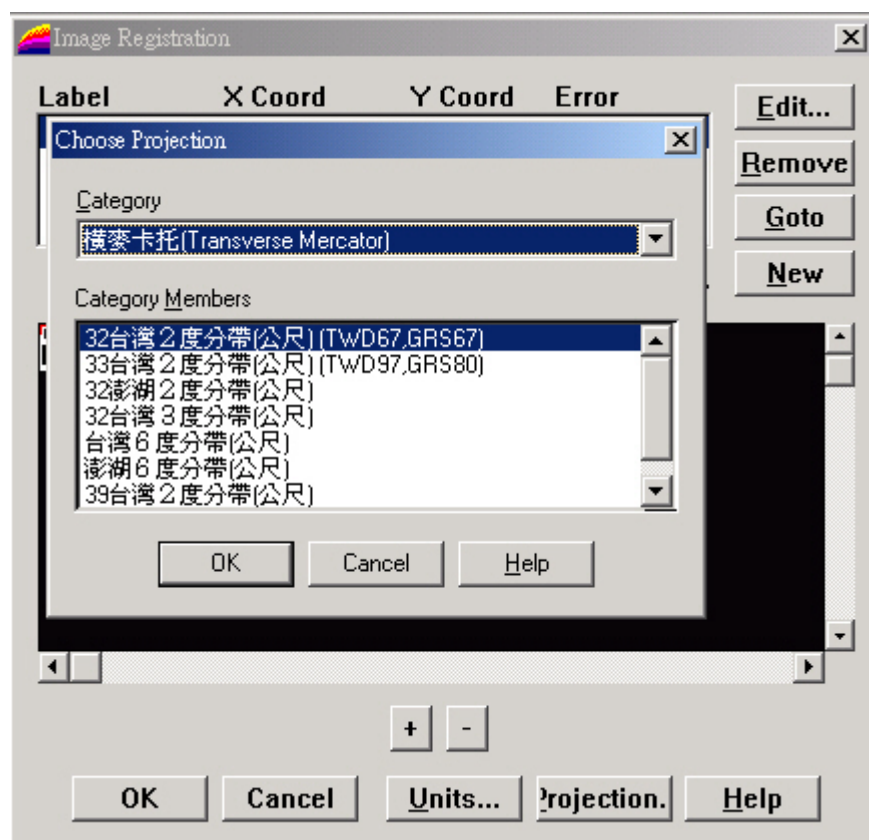


圖 A-2 影像投影設定

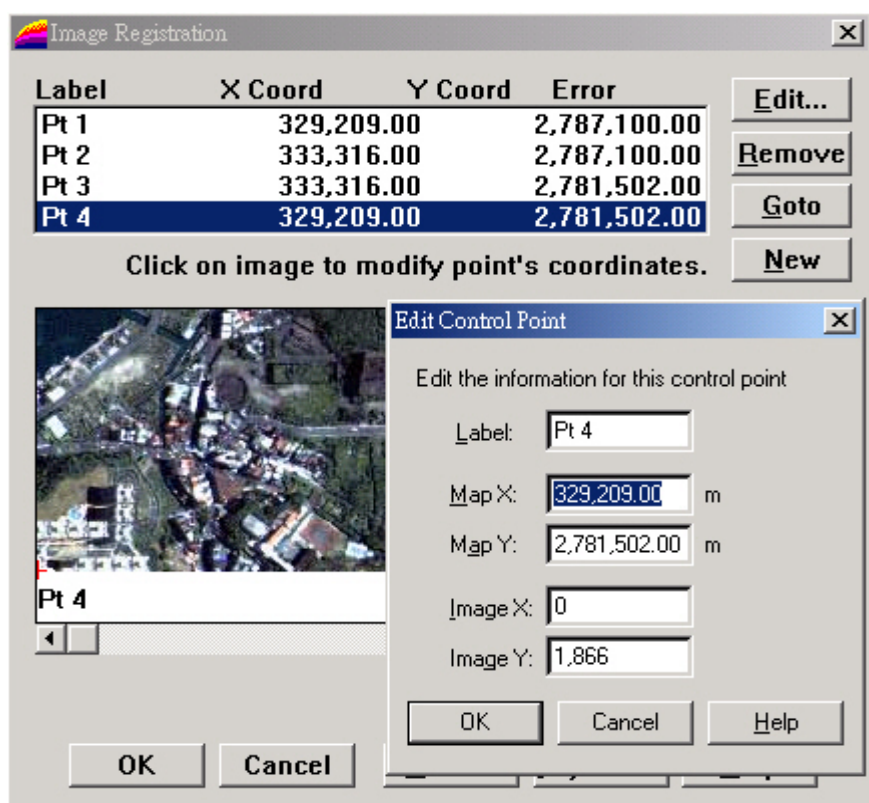


圖 A-3 控制點設定

### A.1.3 地圖檔案製作

- (1) 啟動 MapGuide Author , File→Properties。
- (2) 如圖 A-4 , 在 General 內設定圖面的經緯度座標。
- (3) 如圖 A-5 , 在 Coordinate System 內設定圖面的座標系統。

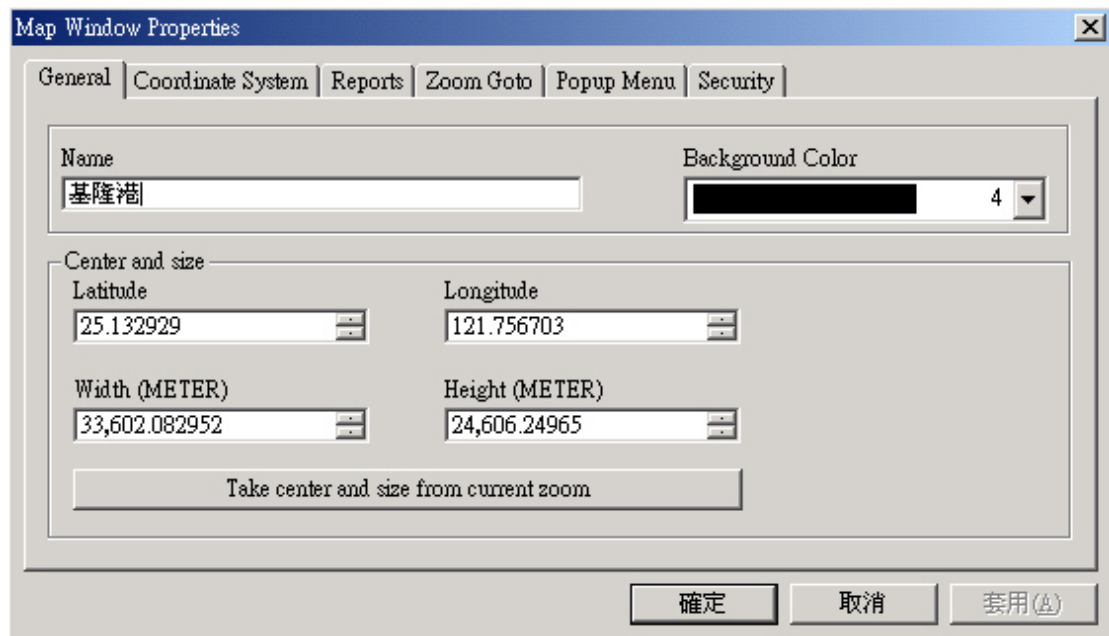


圖 A-4 設定圖面的經緯度座標

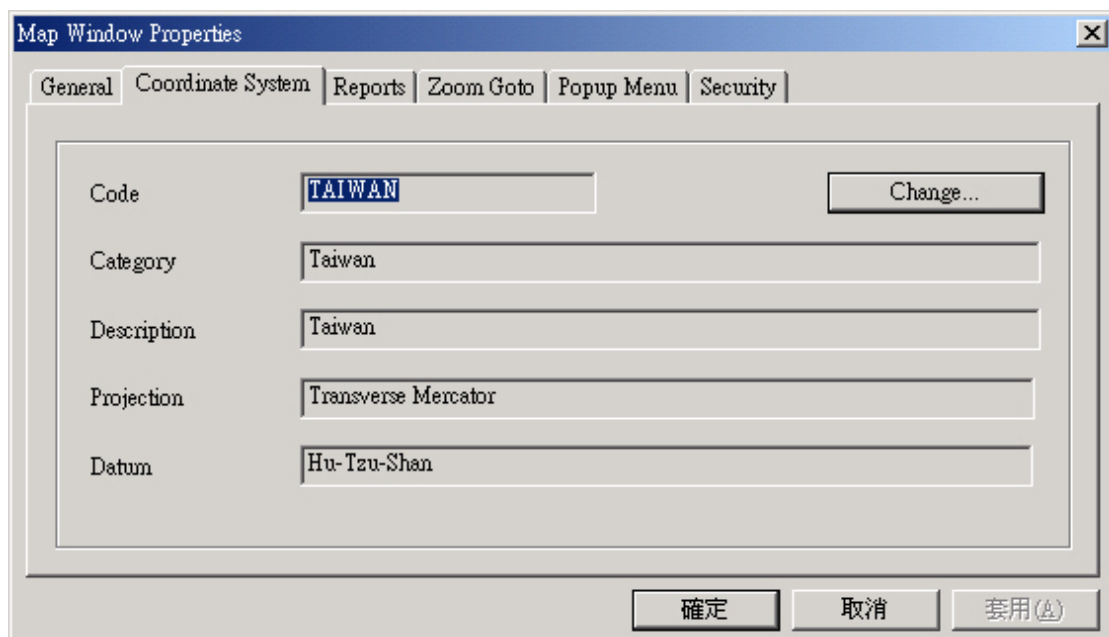


圖 A-5 圖面的座標系統

(4)新增一個 Raster Layer。

(5)如圖 A-6，設定 Map Layer Properties：Map Layer Name、Legend Label 及 Visible by scale。

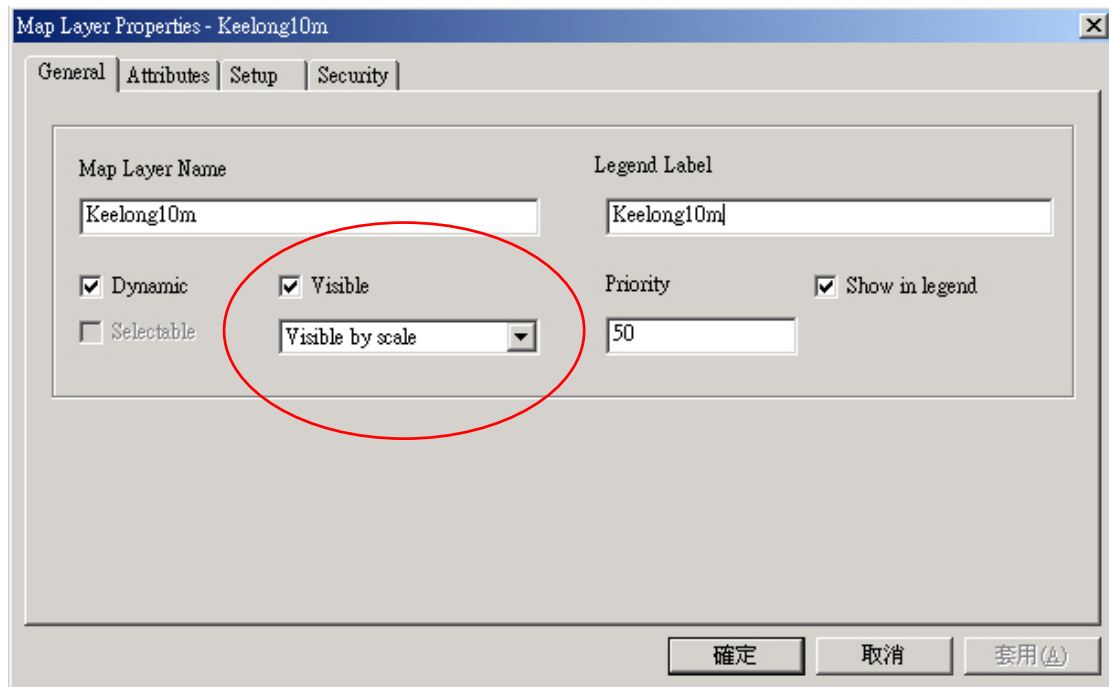


圖 A-6 設定 Map Layer Properties

(6)如圖 A-7，設定圖層顯現的範圍。

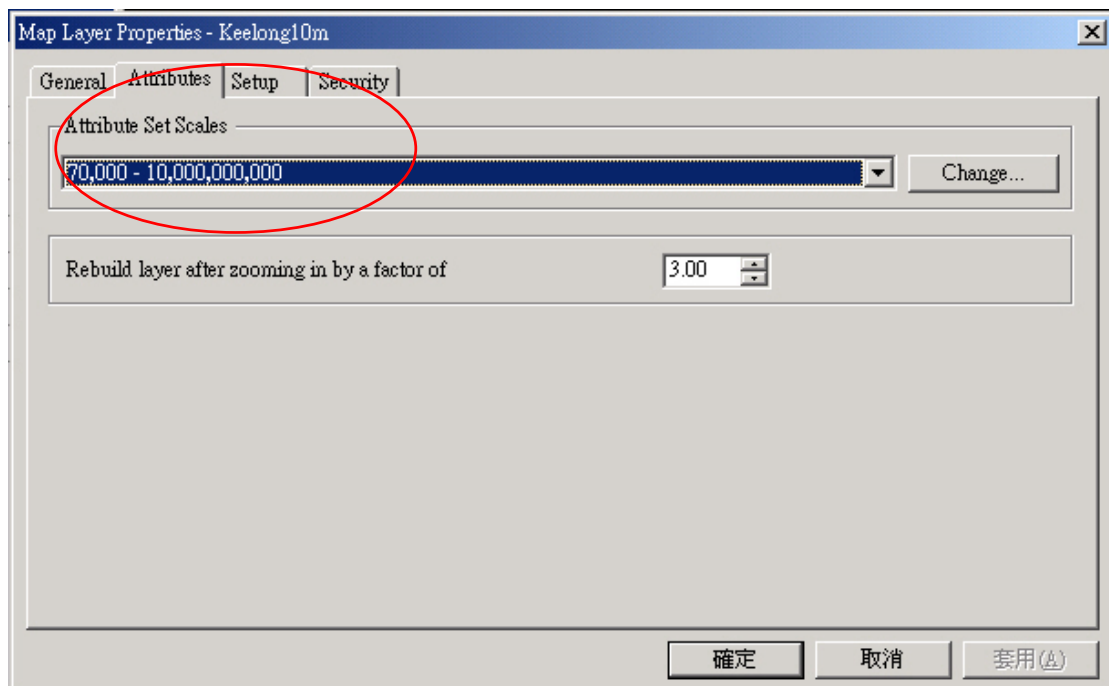


圖 A-7 設定圖層顯現的範圍

(7)如圖 A-8，輸入影像檔案名稱。



圖 A-8 輸入影像檔案名稱

(8)依序新增所有圖層。

(9)編修完成全部所需圖層後，存成副檔名為 mwf 的檔案，嵌入網頁後，即可透過瀏覽器官看地圖。

## A.2 地理資訊系統實作過程

在整個網站中，地理資訊系統佔了蠻大部分，下面就就伺服器設定、圖檔整合、圖層製作、圖檔管理做詳細說明。

### A.2.1 伺服器設定

圖 A-9 為 MapGuide Server Admin 設定畫面,選 Edit→Properties→General 來設定 SDF Search Path 或 Raster Image File Search Path,即指定 SDF 及 Raster Image 存放之目錄，架構 Autodesk MapGuide Server 時，須分別設定各檔案存放目錄，MapGuide Author 才能根據指定的目錄位址去尋找對應的 SDF 檔，當然以後陸續增加的圖檔也都須放至指定目錄，才會有所作用。



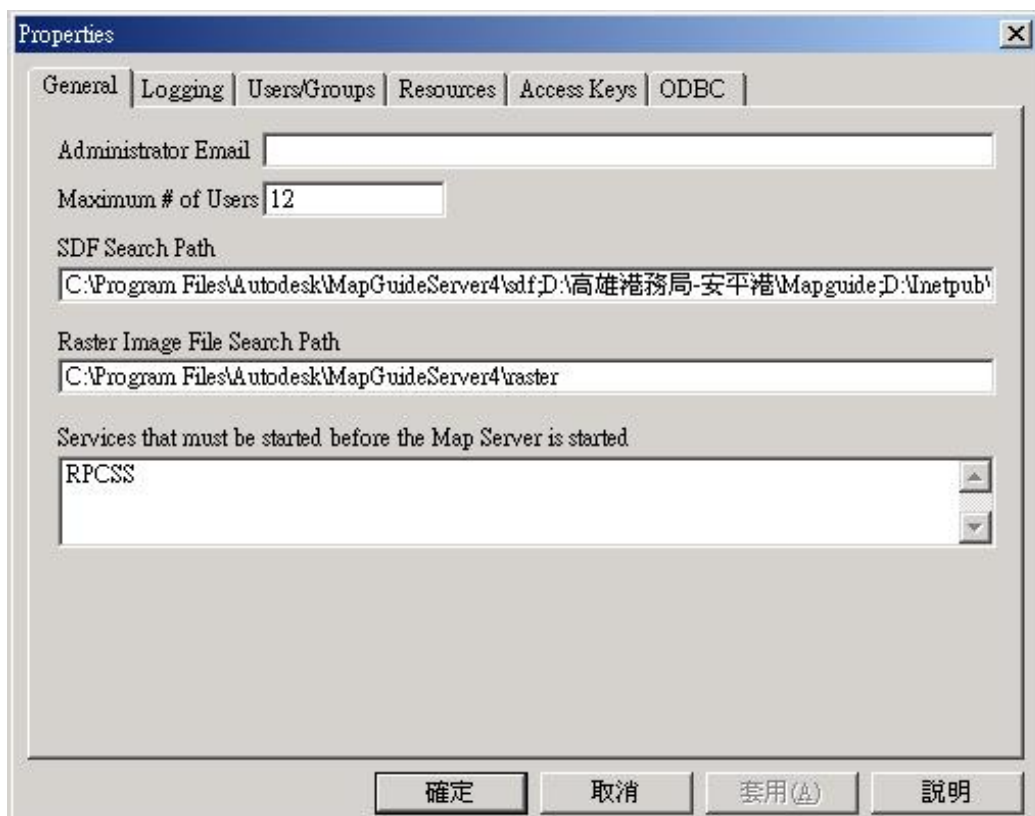


圖 A-9 MapGuide Server Admin 的 properties 設定

## A.2.2 地圖檔案製作

### 1. 圖檔處理：

- (1) 取得由海工組提供的原始檔，目前為 AutoCAD R14 的副檔名為 dwg 之檔案。
- (2) 如圖 A-10，利用 AutoCAD（由於海工組目前使用的圖檔格式為 R14，所以建議使用相同版本的 AutoCAD 來編修）檢視或修改圖檔，再使用轉檔功能將圖檔匯出副檔名為 DXF 之檔案。
- (3) 開啟 MapInfo，轉入 DXF 格式之檔案。選擇 Table→Import。
- (4) 如圖 A-11，選擇要轉入的圖層，分別存成不同 table 檔，在投影部分，若是用 CAD 檔轉換過來的檔案可以不用設定投影。
- (5) 如圖 A-12，開啟轉檔後產生的 table 檔，選擇 Table→Export 並選擇轉成副檔名為 mif 的 MapInfo Interchange 檔。
- (6) 將轉出的.mif 檔及.mid 檔複製至 MapGuide 之空間檔案轉換程式 SDFLoader 的目錄下。
- (7) 如圖 A-13，利用文字編輯器開啟.mif 檔，修改其中有關投影部分



的設定：

Earth Projection 8 , 32 , "m" , 121 , 0 , 0.9999 , 250000 , 0

(8)如圖 A-14，開啟 MS-DOS 模式，輸入以下指令：

sdflld32i /im /coordsys : Taiwan /name : 1 \*.mif 新檔名

*im*：表示輸入的檔案格式為.mif 檔

*coordsys:taiwan* 表示座標格式為台灣系統

*name : 1* 表示轉檔後之保留原圖層 *table* 之行資料數目

(9)將轉檔出來之 SDF 及 SIF 檔複製至 MapGuide Server Admin 指定的目錄中。

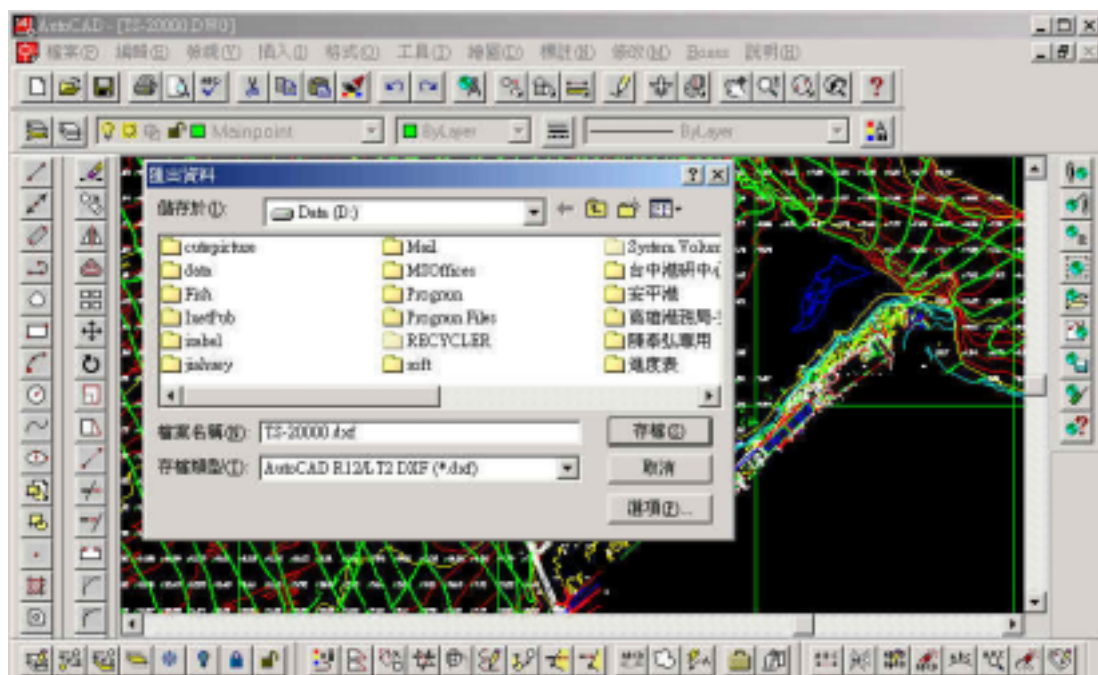


圖 A-10 利用 AutoCAD R14 轉檔

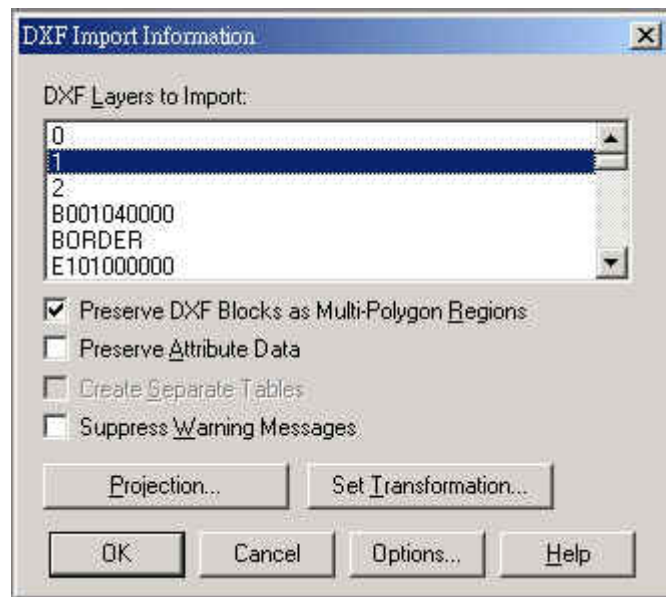


圖 A-11 選擇圖層

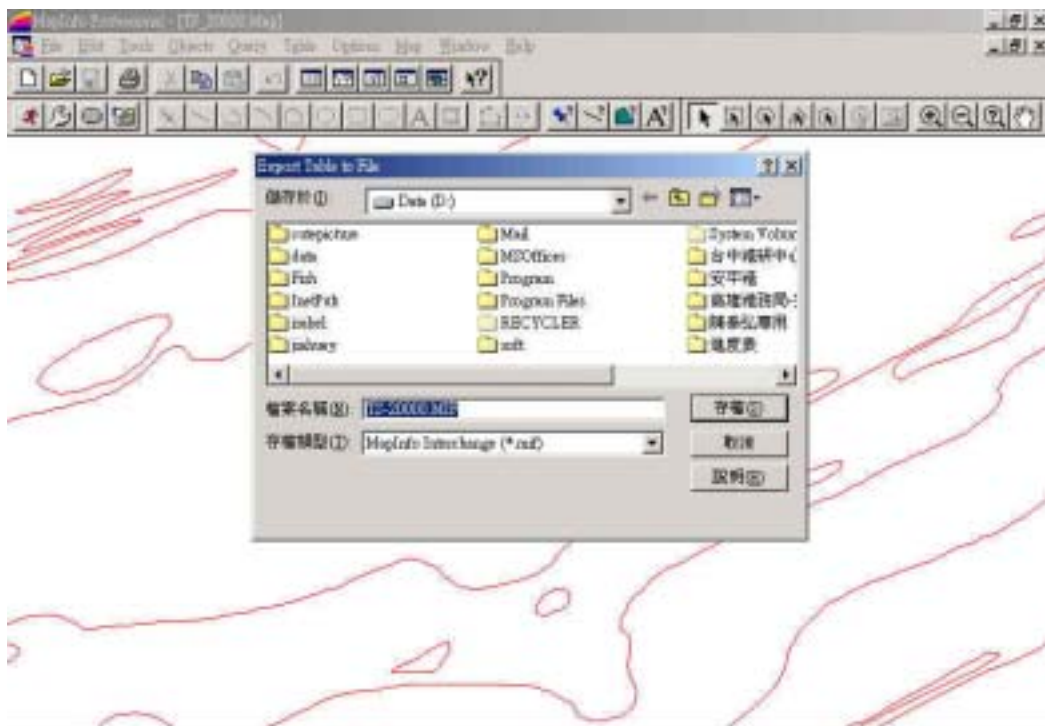


圖 A-12 利用 MapInfo 匯出成.mif 檔

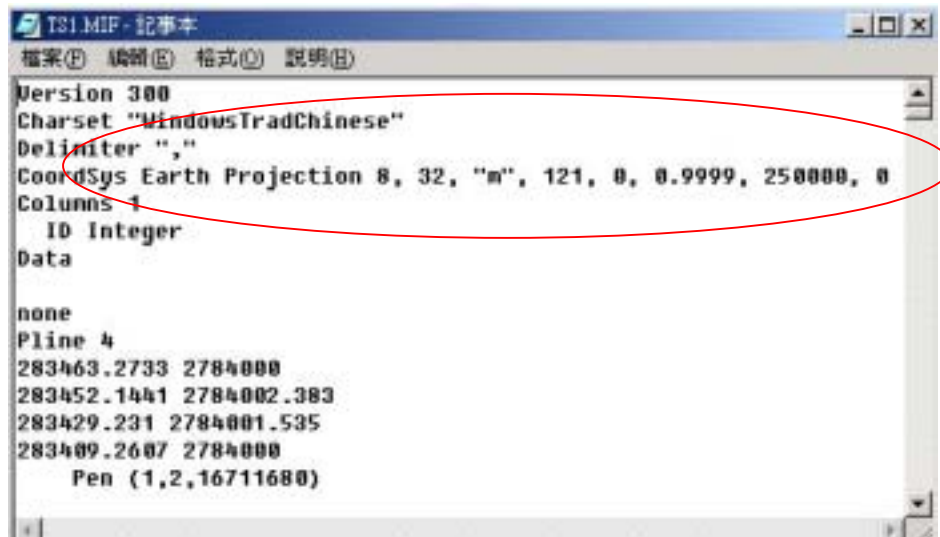


圖 A-13 投影設定

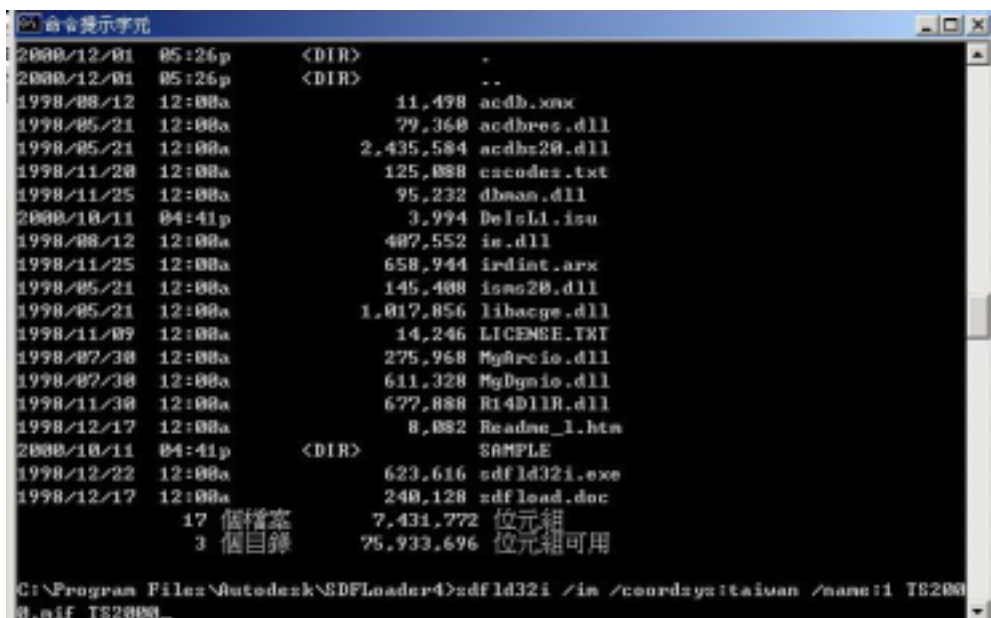


圖 A-14 轉換程式指令

## 2.圖層製作：

- (1) 以建立台北港等深線為例說明。
- (2) 開啟 MapGuide Author, 在原有水深圖上建立新圖層 New→Polyline Layer ( 共有 Text、Point、Polyline、Polygon、Raster 五種格式, 視情況選擇 )。
- (3) 如圖 A-15, 設定圖層名稱: Map Layer Name 及 Legend Label。
- (4) 如圖 A-16, 設定圖層屬性, 在 Polyline 部分, 需設定線的顏色、

粗細等。

(5) 如圖 A-17，設定 Map Server URL（地圖後端處理程式所在位址）及 Spatial Data File（指定此圖層所用的 SDF 檔）。

(6) 可重複執行(2)~(5)步驟，建立全部圖層。

(7) 編修完全部所需之圖層，並連結資料庫，存成副檔名為 mwf 的檔案，嵌入網頁後，即可透過瀏覽器觀看地圖。

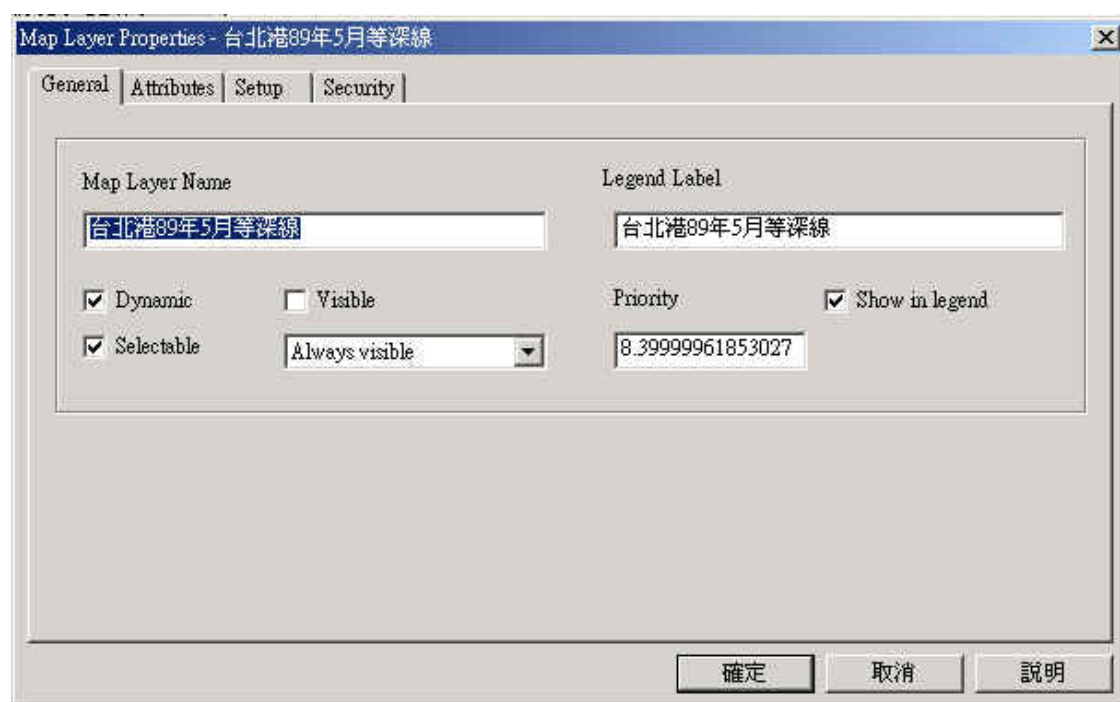


圖 A-15 設定圖層名稱

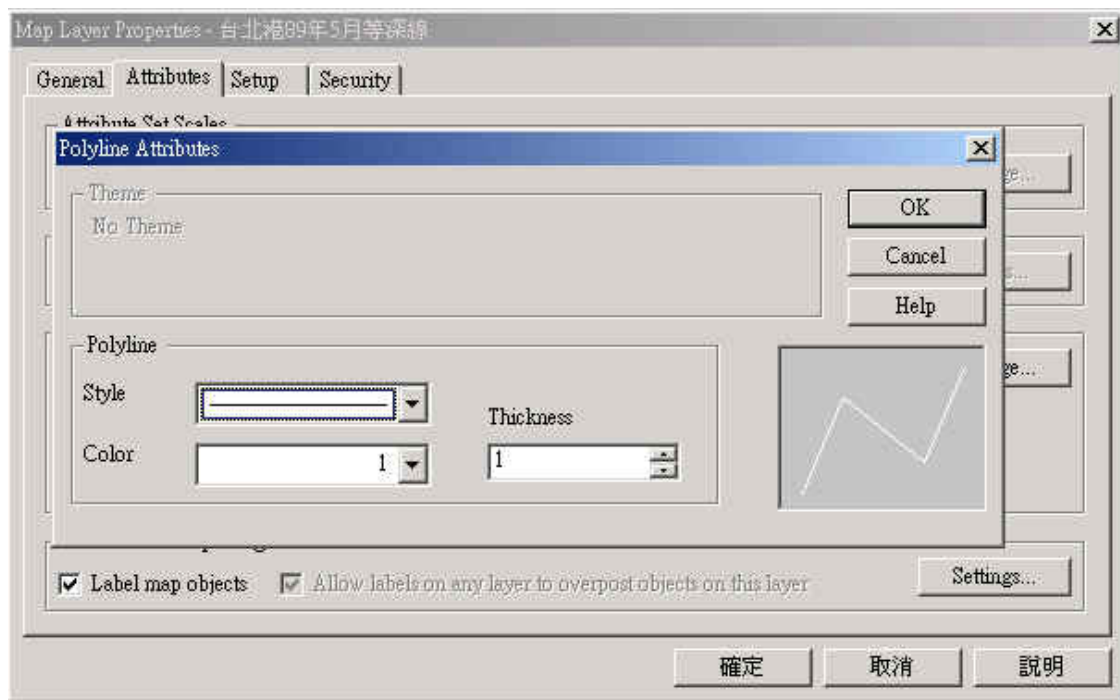


圖 A-16 設定圖層屬性

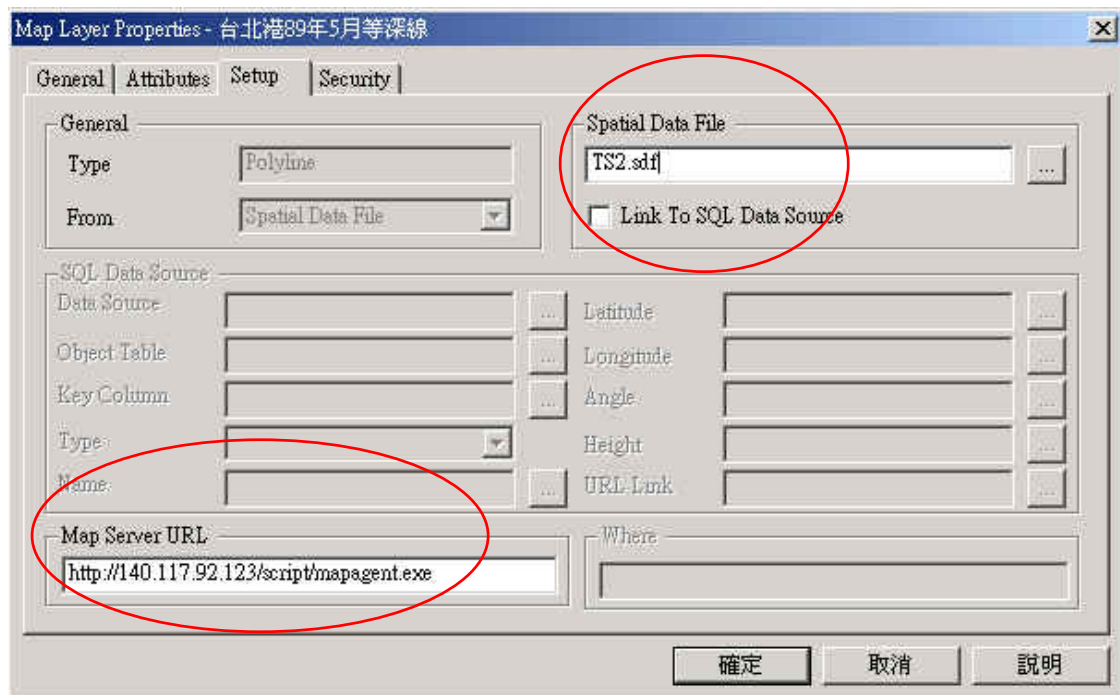


圖 A-17 設定後端處理程式



### A.2.3 圖層連結資料庫

MapGuide 的圖層可以藉由 ODBC 連結資料庫，讓使用者可以透過地圖直接連結到說明網頁，在本網站中，使用者即可在四周海岸設計條件地圖上直接選取港口名稱，便可直接透過資料庫中的 url 連結到港口資料的說明網頁。以下就以四周海岸設計條件來說明圖層如何連結資料庫。

#### 1. 建立資料庫：

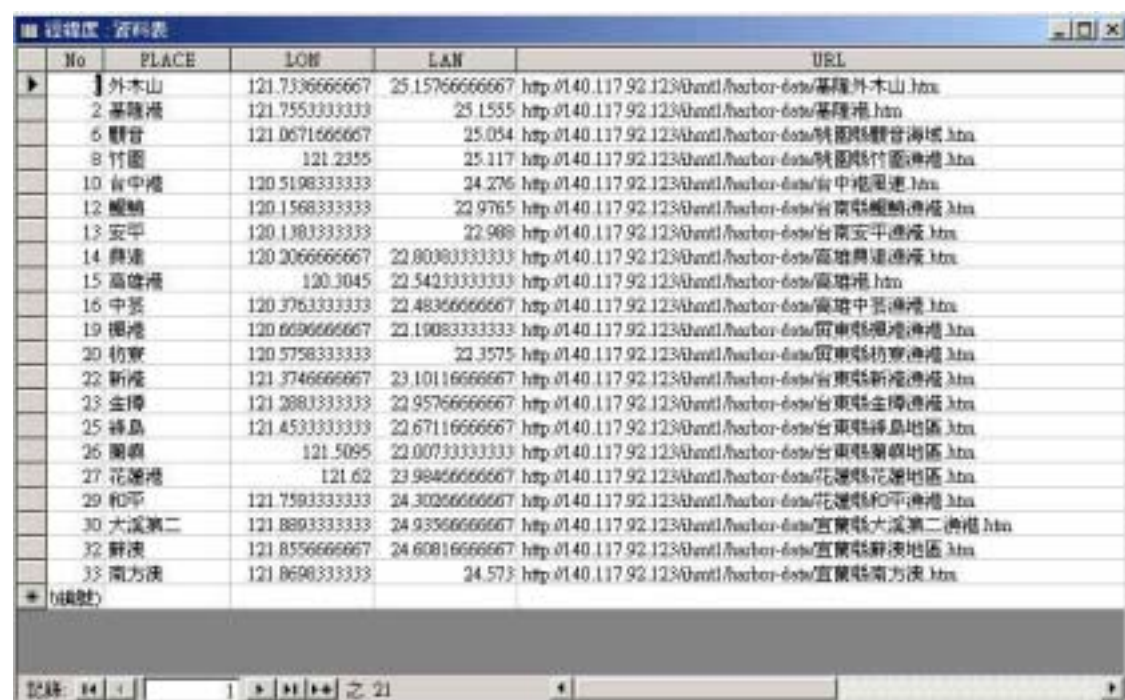
建立資料庫的軟體很多，如 Access、Visual Basic、dBase、Delphi、SQL 等，在此，就系統相容性、操作簡易性、資料所需這三點來考量，最後選擇微軟公司所出的 Access 來作為本系統資料庫開發軟體。

(1) 開啟 Access，可利用設計檢視、精靈或輸入資料來建立新資料表，在此選擇以輸入資料來建立。

(2) 如圖 A-18，按照資料表欄位依序輸入資料。

*No*：編號 *PLACE*：港口名稱 *LON*：經度 *LAN*：緯度

*URL*：各港口資料網頁的 URL



No	PLACE	LON	LAN	URL
1	外木山	121.7336666667	25.1576666667	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/基隆外木山.htm
2	基隆港	121.7553333333	25.1555	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/基隆港.htm
6	雙管	121.0671666667	25.054	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/桃園縣雙管海堤.htm
8	竹圍	121.2355	25.117	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/桃園縣竹圍港.htm
10	台中港	120.5198333333	24.276	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/台中港風運.htm
12	鰲崎	120.1568333333	22.9765	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/台南縣鰲崎港.htm
13	安平	120.1383333333	22.988	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/台南安平港.htm
14	興達	120.2066666667	22.8038333333	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/高雄興達港.htm
15	高雄港	120.3045	22.5423333333	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/高雄港.htm
16	中港	120.3763333333	22.4836666667	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/高雄中港港.htm
19	樹港	120.6696666667	22.1908333333	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/屏東縣樹港港.htm
20	枋寮	120.5758333333	22.3575	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/屏東縣枋寮港.htm
22	新港	121.3746666667	23.1011666667	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/台東縣新港港.htm
23	金埤	121.2883333333	22.9576666667	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/台東縣金埤港.htm
25	綠島	121.4533333333	22.6711666667	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/台東縣綠島地區.htm
26	蘭嶼	121.5095	22.0073333333	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/台東縣蘭嶼地區.htm
27	花蓮港	121.62	23.9846666667	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/花蓮縣花蓮地區.htm
29	和平	121.7583333333	24.3026666667	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/花蓮縣和平港.htm
30	大溪第二	121.8893333333	24.9356666667	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/宜蘭縣大溪第二港.htm
32	蘇澳	121.8556666667	24.6081666667	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/宜蘭縣蘇澳地區.htm
33	南方澳	121.0690333333	24.573	http://140.117.92.123/hamtl/harbor-data/宜蘭縣南方澳.htm

圖 A-18 資料庫資料表

## 2.設定 ODBC：

ODBC(Open Database Connectivity)是一個程式設計介面，啟動應用程式在資料庫管理系統上存取資料。該系統使用結構查詢語言(SQL)為資料存取標準。

- (1)開啟 ODBC 資料來源管理員。
- (2)圖 A-19，系統資料來源名稱，選擇新增 Microsoft Access Driver(\*.mdb)。
- (3)如圖 A-20，設定資料庫名稱，指定資料庫檔案的位址。
- (4)設定完成。

## 3.圖層連結資料庫：

- (1)開啟 MapGuide Author,按照先前圖層製作的步驟先建立一個 Point Layer。
- (2)設定圖層名稱。
- (3)如圖 A-21，設定圖層屬性，此次圖層屬性要設定點的顏色、大小。

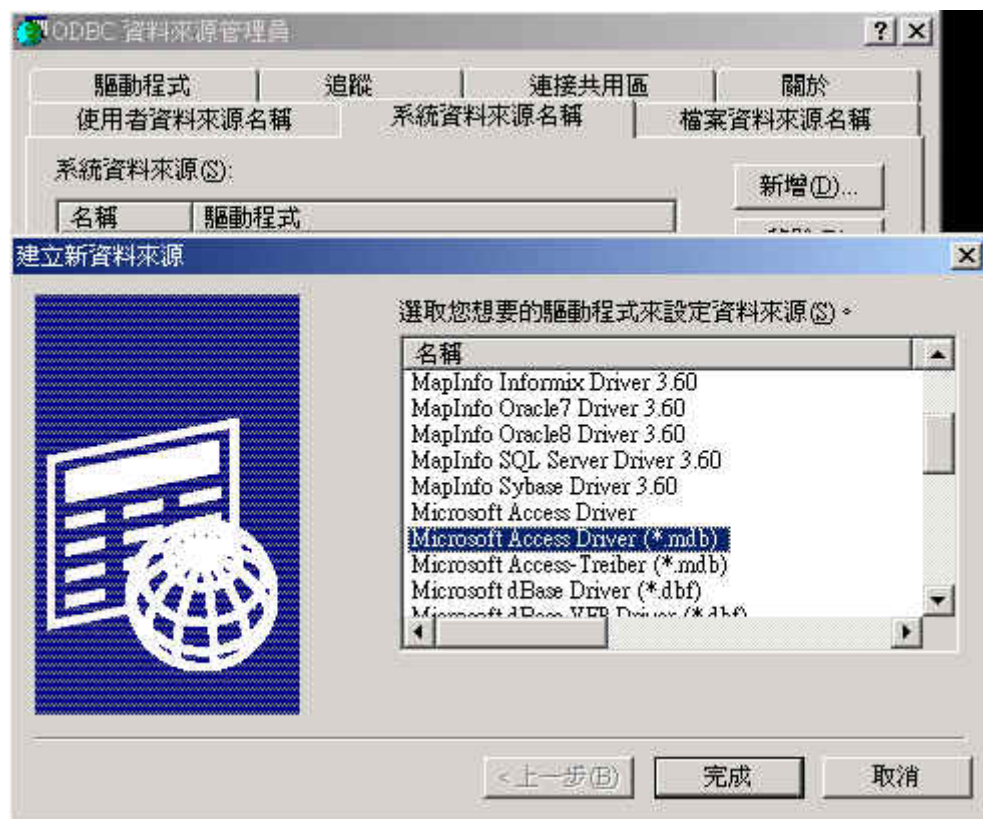


圖 A-19 設定系統資料來源

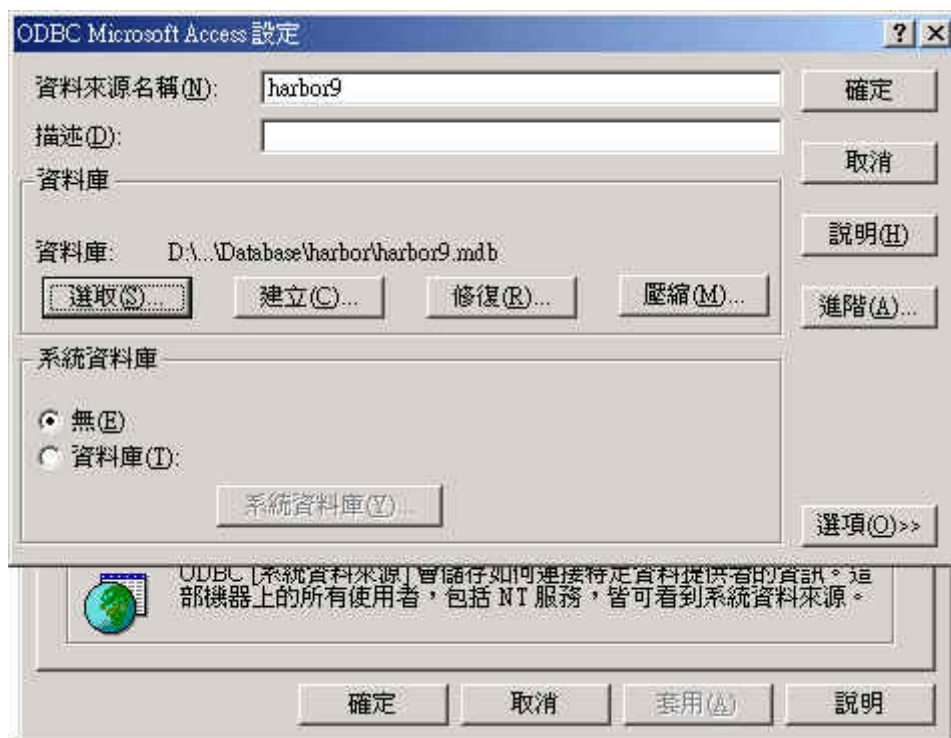


圖 A-20 選擇資料庫

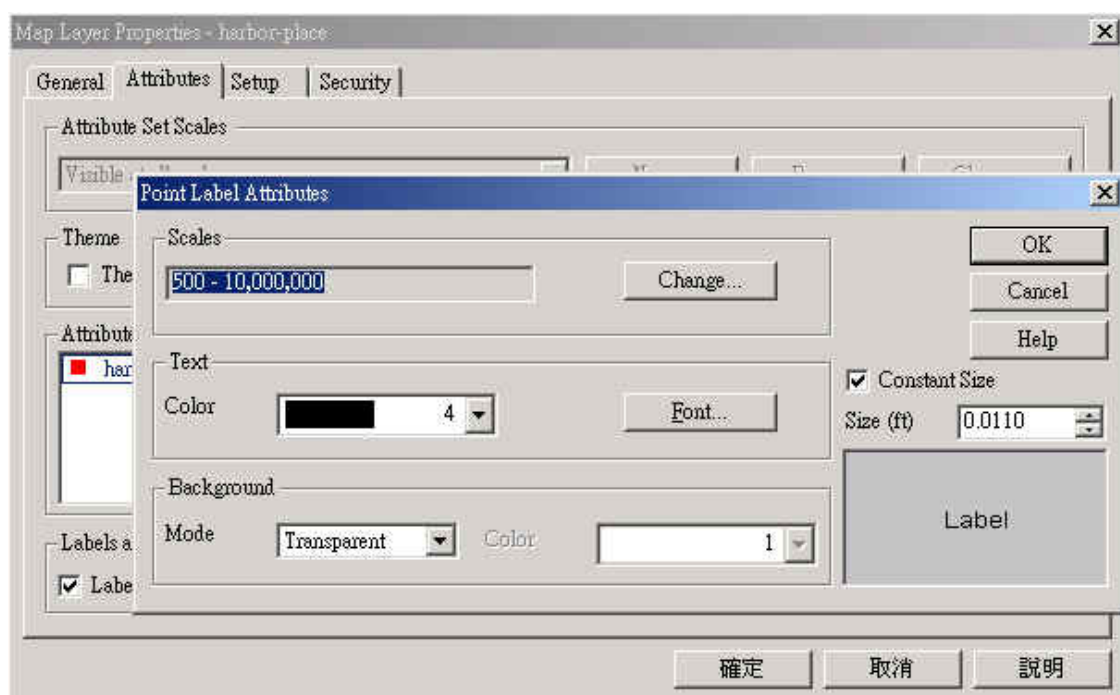


圖 A-21 設定點圖層的屬性

(4) 如圖 A-22，在 Setup 中開始設定連結資料庫。

*From：選擇 SQL Data Source    Data Source：選擇指定的資料庫檔名*



*Object Table*：資料庫內資料表名稱    *Name*：港口的欄位名稱

*Latitude*：緯度的欄位名稱    *Longitude*：經度的欄位名稱

*URL*：URL 的欄位名稱

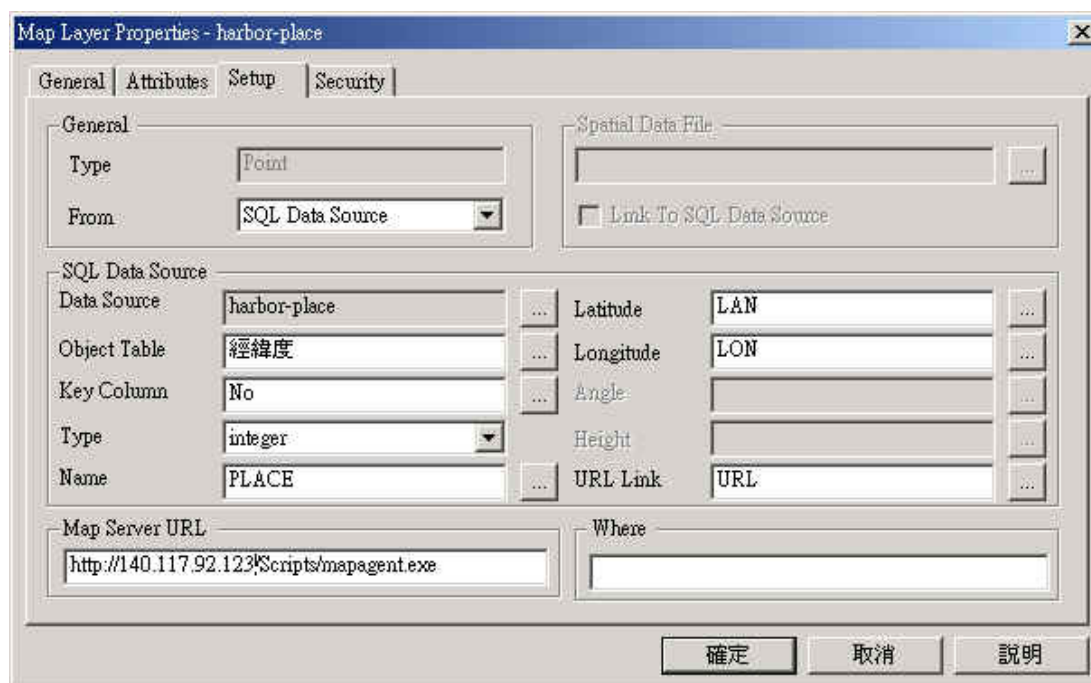


圖 A-22 資料庫連結設定

## A.3 海氣象即時資料查詢部分

### A.3.1 自動傳檔部分

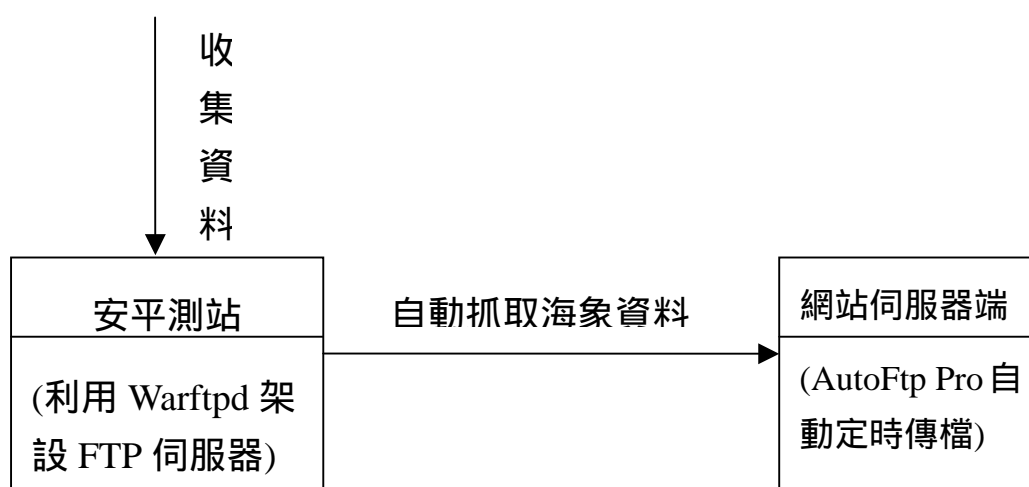


圖 A-23 檔案傳輸示意圖

安平測站負責收集海象資料，要從測站抓資料回來，須先在測站架設 FTP 伺服器，測站的電腦作業系統為 Windows 98 英文版，經評估後，決定以 Warftpd 這套軟體來架設 FTP 伺服器。設定的步驟如下：

- (1)先為你的 FTP 站取個名稱：設定(P)→選項(O)→伺服器名稱。
- (2)設定啟動 WarFtpd 程式時便自動上線：設定(P)→選項(O)→一般→當程式啟動便上線和最小化。
- (3)將啟動/放入 WarFtpd 程式捷徑。<sup>1</sup>
- (4)設定(P)→選項(O)→NT→自動啟動服務(A)。
- (5)設定(P)→啟動服務(S)，FTP 就可連線了。

至於網站伺服器這部分，則利用 AutoFtp Pro 來負責檔案傳送的工作，固定每一小時抓取一次資料，此工作須設定排程，設定的步驟如下：

- (1)啟動自動傳檔軟體 AutoFtp Pro。
- (2)Help→Assistant，利用精靈引導執行排程。
- (3)如圖 A-24，選擇排程類型→選擇 Scheduled Transfer。
- (4)如圖 A-25，選擇 Download。

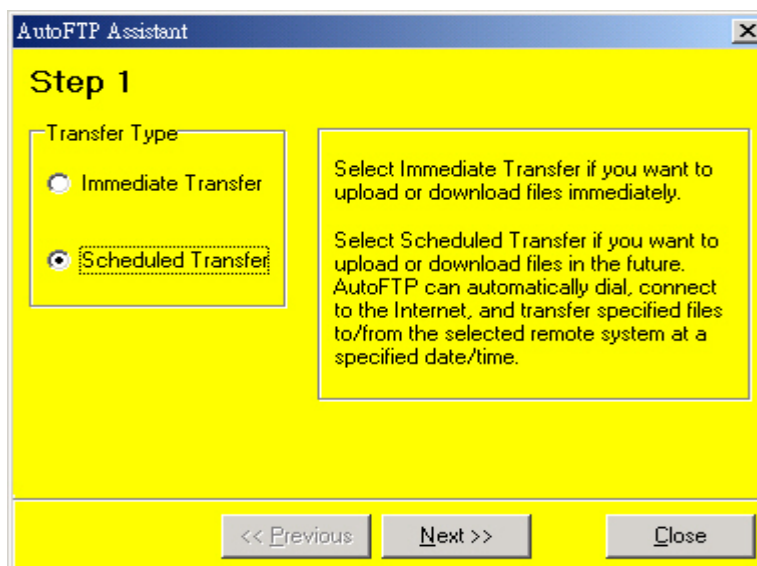


圖 A-24 AutoFtp Pro 排程傳檔—Step1

---

<sup>1</sup> 「以管理員密碼保護控制台」勿打勾，否則自己都進不了。若已造成此錯誤，請自行修改 FtpDaemon.ini 中的 Protect Console=0 即可。

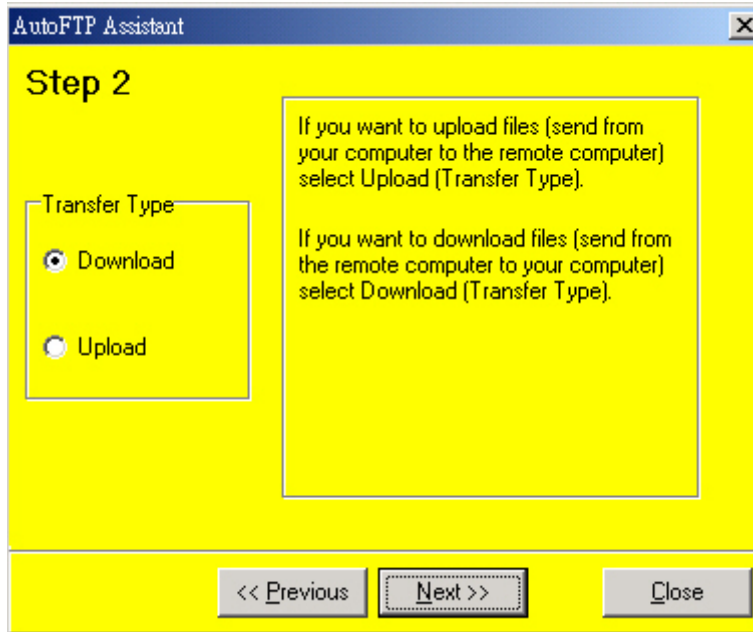


圖 A-25 AutoFtp Pro 排程傳檔—Step2

- (5) 如圖 A-26，選擇 2) 箭頭部分，做檔案下載的設定。
- (6) 如圖 A-27 及圖 A-28，須設定站台名稱、檔案路徑及名稱。
- (7) 如圖 A-29，將排程存檔。
- (8) 如圖 A-30、A-31，設定傳送時間。
- (9) 排程設定成功會出現圖 A-32 的畫面。

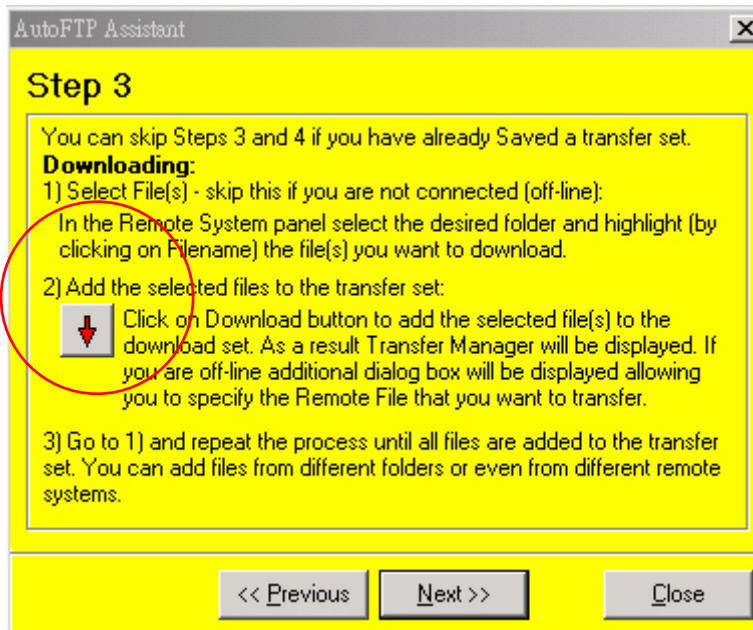


圖 A-26 AutoFtp Pro 排程傳檔—Step3

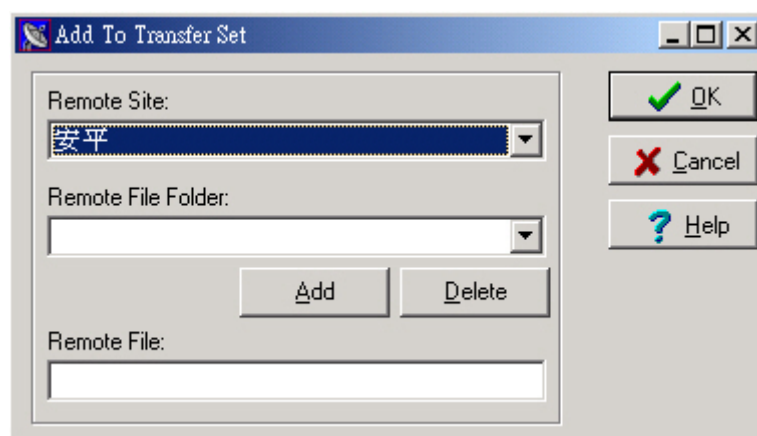


圖 A-27 AutoFtp Pro 排程傳檔—Step3-1

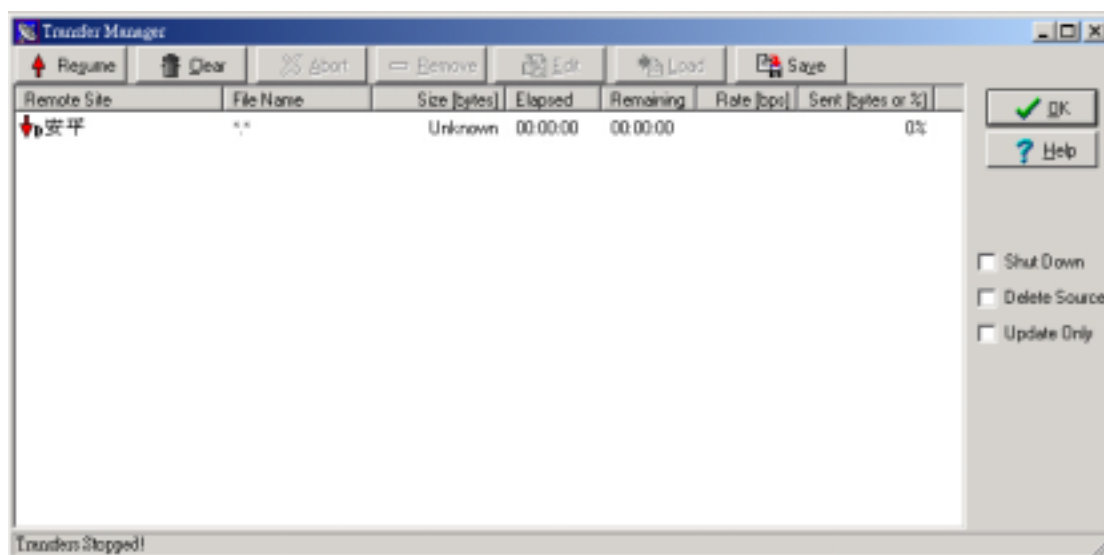


圖 A-28 AutoFtp Pro 排程傳檔—Step3-2

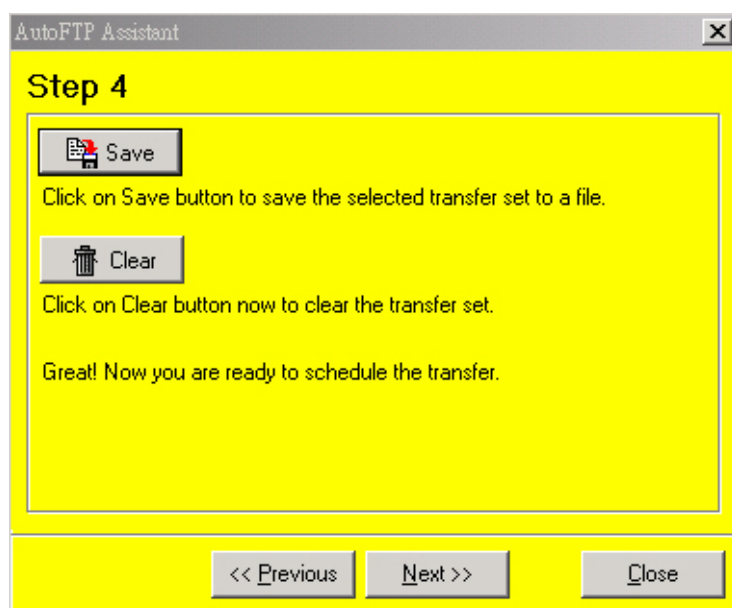


圖 A-29 AutoFtp Pro 排程傳檔—Step4



圖 A-30 AutoFtp Pro 排程傳檔—Step5

**Schedule Item**

Transfer Set: 安平

First Transfer At:  
Date: 2001/06/11 Time: 15:44

Repeat:  
☐ One-Time  
☒ Hourly  
☐ Daily  
☐ Weekly  
☐ Monthly  
☐ On Startup Once A Day  
☐ On Startup Always

Hourly:  
 Repeat Every: 1 hours 0 minutes  
 Stop At: 00:00

Transfer On:  
☒ Monday  
☒ Tuesday  
☒ Wednesday  
☒ Thursday  
☒ Friday  
☒ Saturday  
☒ Sunday

Options:  
☐ Delete Source File After Transfer  
☐ Update (Transfer Only When File Size Is Different)  
☐ Disconnect After Transfer

Run Application When Auto-Transfer Is Completed:  
 Application:  Select  
 Parameters:

Send Email Message To:  Email Setup

OK Cancel Help

圖 A-31 AutoFtp Pro 排程傳檔—Step5-1

**Transfer Scheduler**

Scheduled Transfers:

Date	Time	Transfer Set	Repeat
2001/06/11	15:44	安平	Hourly

OK Help New Delete Edit

☐ Shutdown if Next Auto Transfer Is Scheduled In More Than: 8 hours

圖 A-32 AutoFtp Pro 排程傳檔—Step5-2

### A.3.2 網頁展示部分

- (1)經由設定 AutoFtp 等自動傳檔軟體定時取得海象相關資料。
- (2)將每次取得之海氣象資料文字檔案(\*.cur, \*.hhh,\*.tid)透過 Visual Basic 程式撰寫將其自動轉換新增到資料庫資料表中。
- (3)利用微軟 Office 2000 內之 Web Component 元件，以一組假設資料來製作含有 XML 延伸交換語言之靜態互動曲線圖形，此 XML 網頁乃套用微軟設定之互動曲線文件格式，並發佈成 WWW 網頁。
- (4)再透過網頁撰寫語言(HTML 或 Java Script 等)及 ASP 程式語法，擷取資料庫內之資料來取代假設資料，然後製作成動態互動曲線圖形。
- (5)利用步驟(3)之技巧並嵌入 ASP 語法至網頁內之 XML 延伸交換語言來完成線上曲線圖形及統計功能。
- (6)設定完成，成果請參考第四章。

# 維護及擴充台北港水深及海 氣象之網路地理資訊系統

## 期末報告



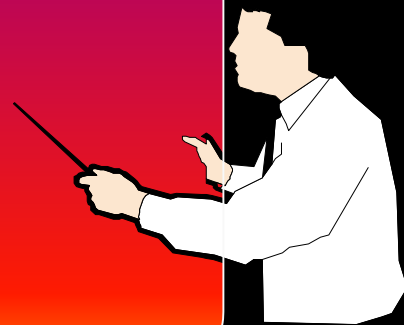
計畫主持人：薛憲文副教授

委託單位：交通部運輸研究所  
港灣技術研究中心



# 主要大綱

- 工作項目
- 計畫整體架構
- 網站內容及功能
- 結論



# 工作項目



# 歷年相關計畫工作項目

- 架設第二科(原海工組)網站。
- 建立屏東林邊水深資料庫。
- 建立布袋商港之水深資料庫。
- 建立台北港水深及海氣象資料庫。
- 建立台灣周圍海域水深資料庫及查詢系統。
- 規劃各港口海氣象相關資料內容。
- 設計整合高解析度衛星影像。
- 規劃各海氣象觀測樁所記錄資料之即時上網。

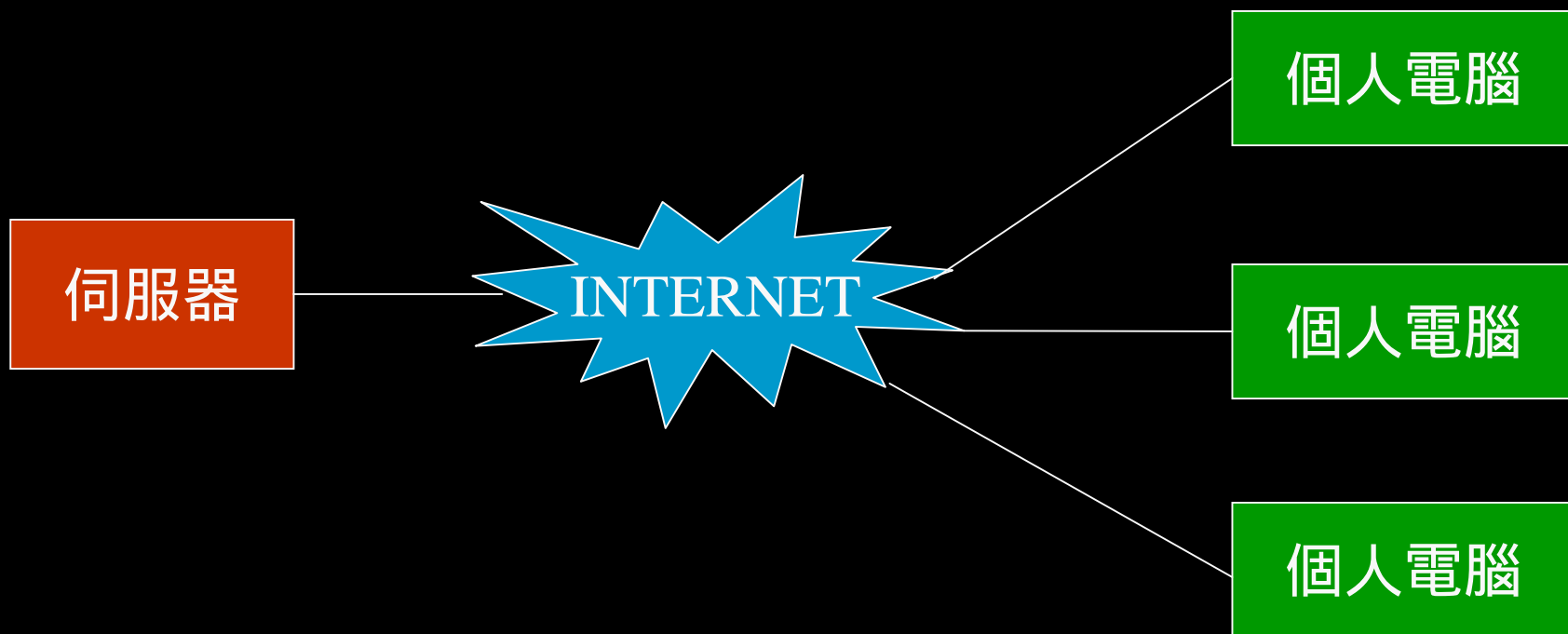
# 本次計畫工作項目

- 更新網頁畫面，使網站更活潑、有趣。
- 繼續擴充網站中未完成之文字部分資料。
- 完成整合高解析度衛星影像。
- 新增台北港90年度水深資料及89年度海氣象資料。
- 新增各港口海氣象相關資料內容。
- 建立安平港海氣象觀測樁所記錄資料之即時上網功能。
- 加強海洋教育。

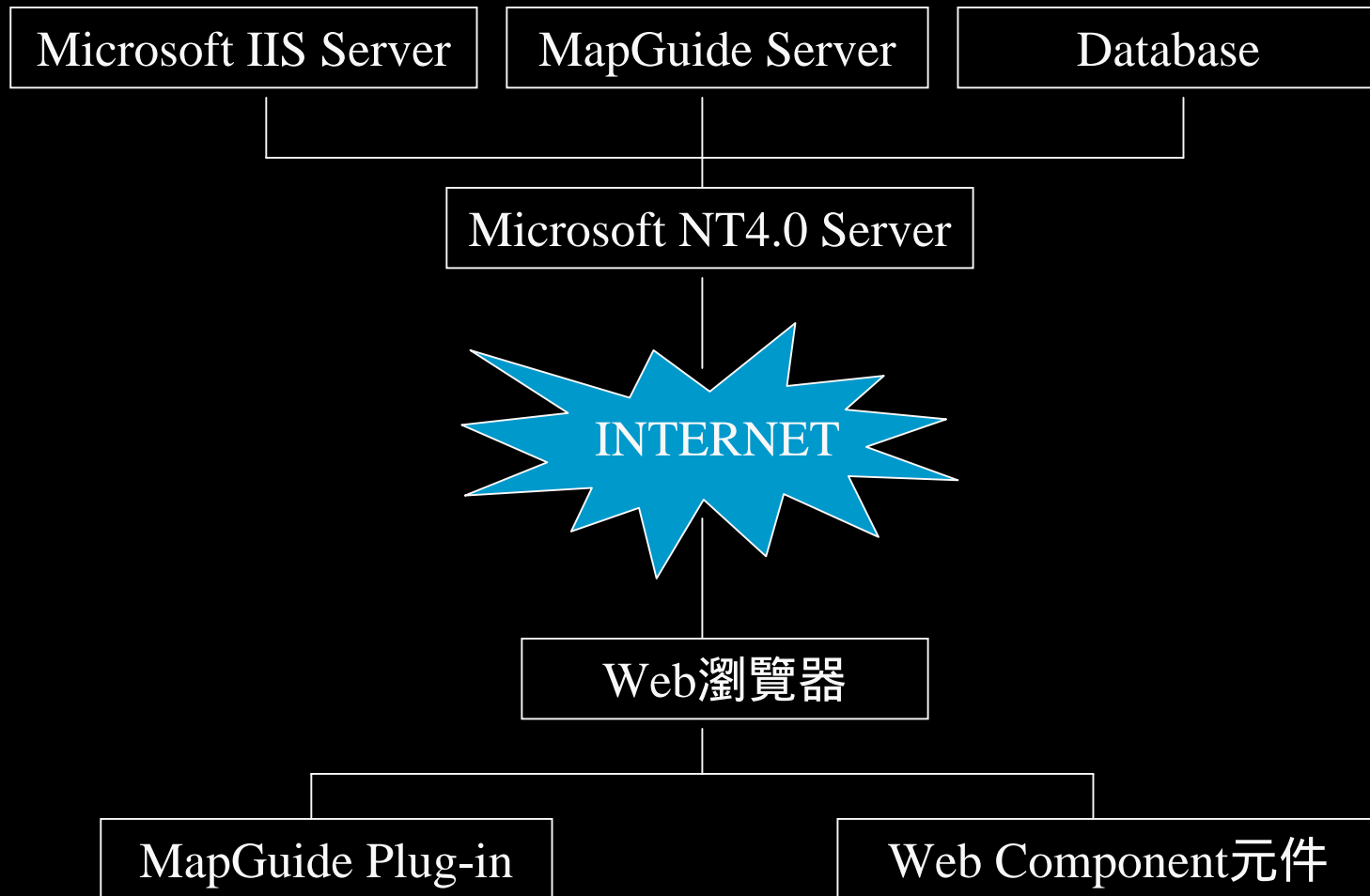
A scenic landscape featuring a calm blue lake in the foreground, a dense green forest of evergreen trees in the middle ground, and majestic snow-capped mountains in the background. The mountains have rugged, rocky peaks and patches of snow. The sky is a clear, deep blue. The overall scene is peaceful and natural.

# 計畫整體架構

# 計畫架構 – 硬體部分

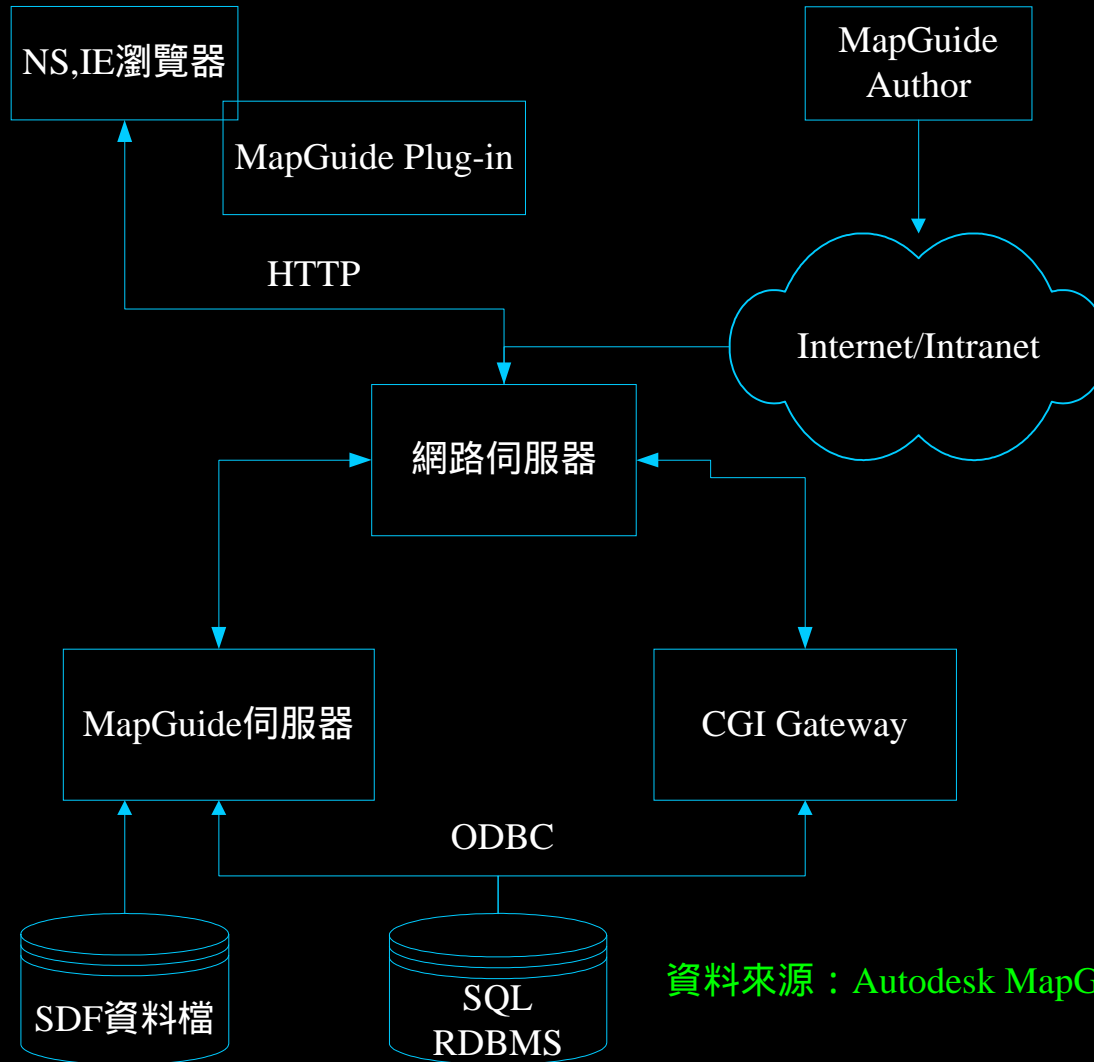


# 計畫架構 – 軟體部分



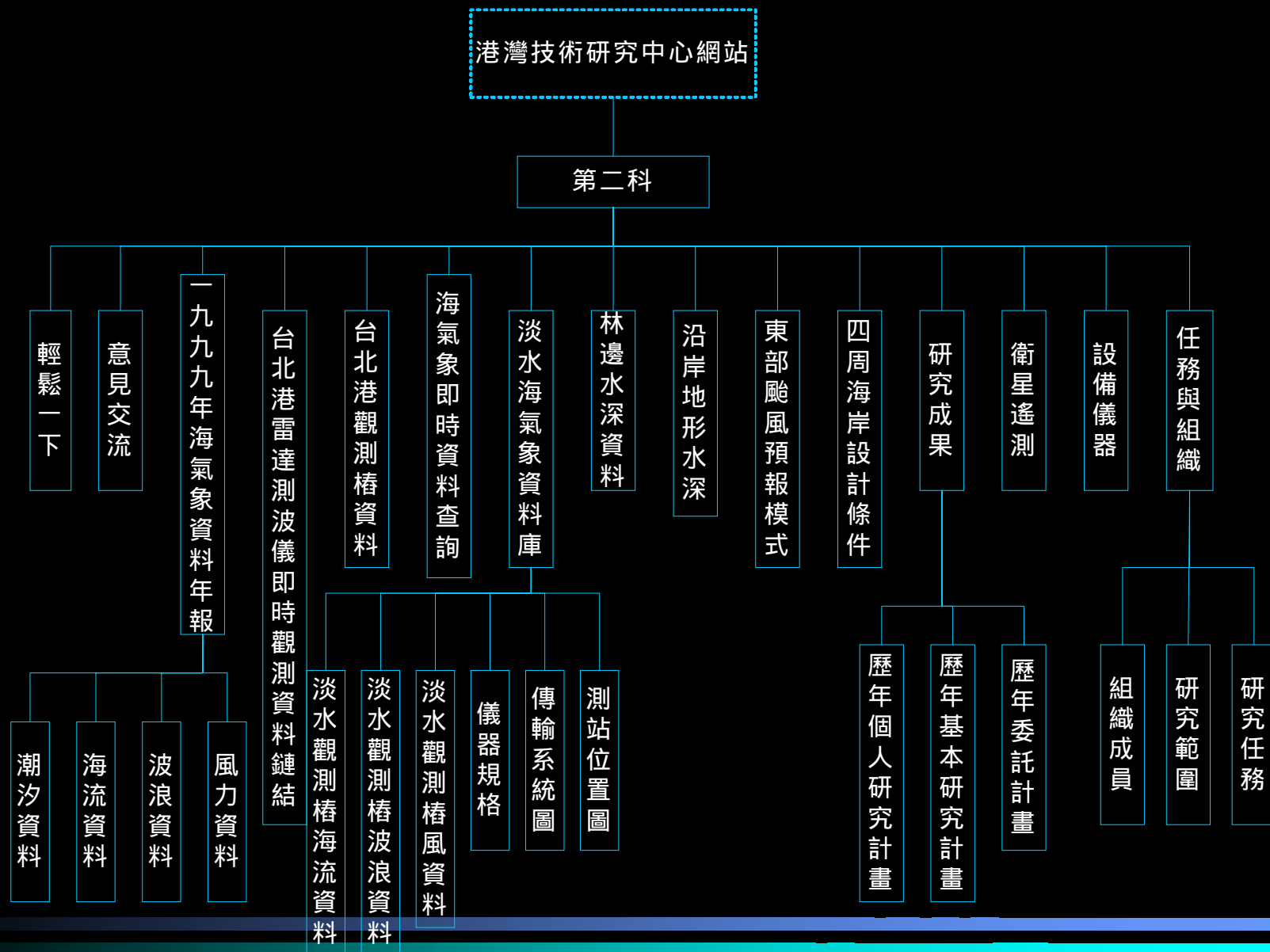


# 網路系統架構



資料來源：Autodesk MapGuide4.0教育手冊

# 網頁功能架構



# 網頁內容及功能



# 網站首頁

elcome!

首頁
網站導覽
任務與組織 ▶
研究成果 ▶
設備儀器
衛星遙測
四河海岸設計條件
東部颱風預報模式
沿岸地形水深
林邊地形水深
淡水海氣象資料 ▶
台北港觀測橋資料
海氣象即時資料查詢
台北港雷達測波儀即時觀測資料
1999年海氣象資料年報 ▶
意見交流
輕鬆一下

## 第二科

今天是11月21日星期三

3:29:29 P.M.



台中縣梧棲鎮中橫十路2號  
電話：04-6564216

 本站資料最新更動時間：11/21/2001 09:26:46

 建議最佳瀏覽狀態：IE 4.0或Netscape4.0以上，1024 \* 768

本網站由國立中山大學海洋環境及工程學系海洋地理資訊系統研究室製作

主功能選項

# 網站導覽



## 網站導覽

### 研究任務

簡介海岸工程組主要研究對象。

#### ▣ 任務與組織

- ▣ [研究任務](#)
- ▣ [研究範圍](#)
- ▣ [組織成員](#)

#### ▣ 研究成果

- ▣ [歷年委託計畫](#)
- ▣ [歷年基本研究計畫](#)
- ▣ [歷年個人研究計畫](#)

#### ▣ 設備儀器

#### ▣ 衛星遙測

#### ▣ [四周海岸設計條件](#)

#### ▣ [東部颱風預報模式](#)

#### ▣ [沿岸地形水深](#)

#### ▣ [林邊地形水深](#)

#### ▣ 淡水海氣象資料庫

- ▣ [測站位置圖](#)
- ▣ [傳輸系統圖](#)
- ▣ [儀器規格](#)
- ▣ [淡水觀測樁風資料](#)
- ▣ [淡水觀測樁波浪資料](#)
- ▣ [淡水觀測樁海流資料](#)

#### ▣ [台北港觀測樁資料](#)

#### ▣ [海氣象即時資料查詢](#)

#### ▣ [台北港雷達測波儀即時觀測資料](#)

#### ▣ 1999年海氣象資料年報

- ▣ [風力資料](#)
- ▣ [海流資料](#)
- ▣ [波浪資料](#)
- ▣ [潮汐資料](#)

#### ▣ [意見交流](#)

#### ▣ [輕鬆一下](#)

# 任務與組織->研究任務



任務與組織

## 研究任務

本科主要研究對象為有關海域、海岸之各種自然現象與其相關連之各種工事的水理特性，其涵蓋內容包括風、浪、潮汐、海流、漂沙、水溫、港灣佈置、海中解構或海岸工事、災變防治等之分析、調查與試驗等。



# 任務與組織->研究範圍



任務與組織

研究範圍

本科研究範圍包括理論研究、現場調查與試驗工作等，研究項目列舉如下：

- 海象、氣象及地形變遷之調查研究
- 相關於風、浪、流作用或交互作用之基本研究
- 海灣佈置、海域解構物穩定性、海岸漂沙等之水工模型試驗
- 船模運動及動力特性之水工模型試驗
- 水污染與其他災變防治水工模型試驗
- 其他委託研究





# 任務與組織->組織成員

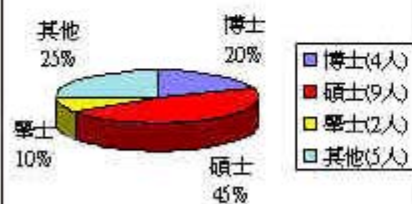


## 任務與組織

### 組織成員

研 究 員	➡	邱永芳	徐進華	何良勝		
副 研 究 員	➡	李勇榮	洪憲忠	曾相茂	吳 基	
助理研究員	➡	林柏青	江金德	廖慶堂	蔡立宏	張富東
助 理	➡	林受勳	徐如娟	蔡金吉		
技 術 工 員	➡	王培源				

海岸工程組學歷統計表



# 研究成果->歷年委託計畫



## 研究成果 歷年委託計畫

1	專刊第001號	<a href="#">台中港外廓堤防漂沙模型檢核試驗研究報告</a>
2	專刊第002號	<a href="#">海岸工程與水工模型</a>
3	專刊第003號	<a href="#">屏東大鵬灣漂沙模試驗研究報告</a>
4	專刊第004號	<a href="#">屏東大鵬灣外廓堤防遮蔽檢核研究報告</a>
5	專刊第005號	<a href="#">屏東大鵬灣防波堤斷面試驗研究報告</a>
6	專刊第006號	<a href="#">台中港口流況調查研究</a>
7	專刊第008號	<a href="#">蘇澳港北外廓防波堤不規則波斷面模型試驗研究報告</a>
8	專刊第010號	<a href="#">結構物受規則波與不規則波作用波浪傳遞試驗比較研究</a>
9	專刊第011號	<a href="#">港池波浪與船模動力試驗研究---規則波與不規則波在試驗上所造成之差異</a>
10	專刊第012號	<a href="#">林口發電廠進出水口淤沙防治對策之水工模型試驗改善研究</a>
11	專刊第013號	<a href="#">七十一年度北部海岸海洋環境調查報告</a>
12	專刊第014號	<a href="#">台灣四週波浪特性與推算模式</a>
13	專刊第015號	<a href="#">林口發電廠煤灰塘影響進出水口漂沙對策佈置之水工模型試驗研究</a>
14	專刊第016號	<a href="#">林口發電廠進出水口熱擴散對策之水工模型試驗暨改善研究</a>
15	專刊第017號	<a href="#">七十二年度北部海岸海洋環境調查報告</a>

# 研究成果->歷年基本研究計畫



研究成果

## 歷年基本研究計畫

●目前網站上收集的資料：第二科70年度到87年度基本研究計畫

年 度：

計畫名稱：



# 研究成果->歷年個人研究計畫



研究成果

歷年個人研究計畫



- ◆ [邱永芳](#)
- ◆ [徐進華](#)
- ◆ [何良勝](#)
- ◆ [李勇榮](#)
- ◆ [洪憲忠](#)
- ◆ [曾相茂](#)
- ◆ [吳基](#)
- ◆ [林柏青](#)

- ◆ [江金德](#)
- ◆ [廖慶堂](#)
- ◆ [蔡立宏](#)
- ◆ [張富東](#)
- ◆ [林受勳](#)
- ◆ [徐如媚](#)
- ◆ [蔡金吉](#)

# 設備儀器



## 設備儀器

INSTRUMENT

本科擁有各類現場暨試驗室用之儀器及設備，堪稱新穎完備、規模可觀。

	設備名稱	數量	備註
試驗室方面	大型平面水池	二個	其一具造潮功能
	中型平面水池	一個	
	大型風、浪、流水槽	一個	(100x1.5x2M)
	特大型波浪水槽	一個	(100x3x3M)
	流力水槽	一個	(含LDA)
	中小型水槽	數個	
	大部分水池及水槽均設有先進之 <u>造波系統</u> ，並配置完善之精密觀測儀器(如 <u>波高計</u> 、 <u>流速計</u> 、 <u>溫度測計</u> 、 <u>壓力計</u> 、 <u>運動或應變力計</u> 、 <u>影像處理系統</u> 、 <u>電腦化集錄管控系統</u> 等)，並不時更新中。		
現場方面	觀測塔		
	觀測樁		
	浮球		
	本所除上述設備外，尚有非常完善之觀測儀器，並已建立一全省連線之現場資料自動傳輸系統		



# 衛星遙測



## 衛星遙測

### 衛星影像目錄及基本資料

#### ◎ [目錄](#)

### 影像內容

#### ◎ [微波影像](#)

#### ◎ [可見光影像](#)

##### A · 五國際港

#### ● [基隆港](#)

#### ● [台中港](#)

#### ● [高雄港](#)

#### ● [蘇澳港](#)

#### ● [花蓮港](#)

##### B · 其他地區

#### ● [外傘頂洲](#)

#### ● [淡水](#)

#### ● [花東](#)

### 應用研究成果

#### ◎ [海岸土地利用分類](#)

#### ◎ [計劃二](#)

#### ◎ [計劃三](#)

### 影像分析模組

#### ◎ [沙灘線偵測](#)

#### ◎ [波譜分析](#)

### 高解析度衛星影像圖

#### ◎ [說明文件](#)

#### ◎ 八大港口衛星影像圖

#### ● [基隆港](#)

#### ● [淡水港](#)

#### ● [蘇澳港](#)

#### ● [台中港](#)

#### ● [安平港](#)

#### ● [左營港](#)

#### ● [高雄港](#)

#### ● [花蓮港](#)

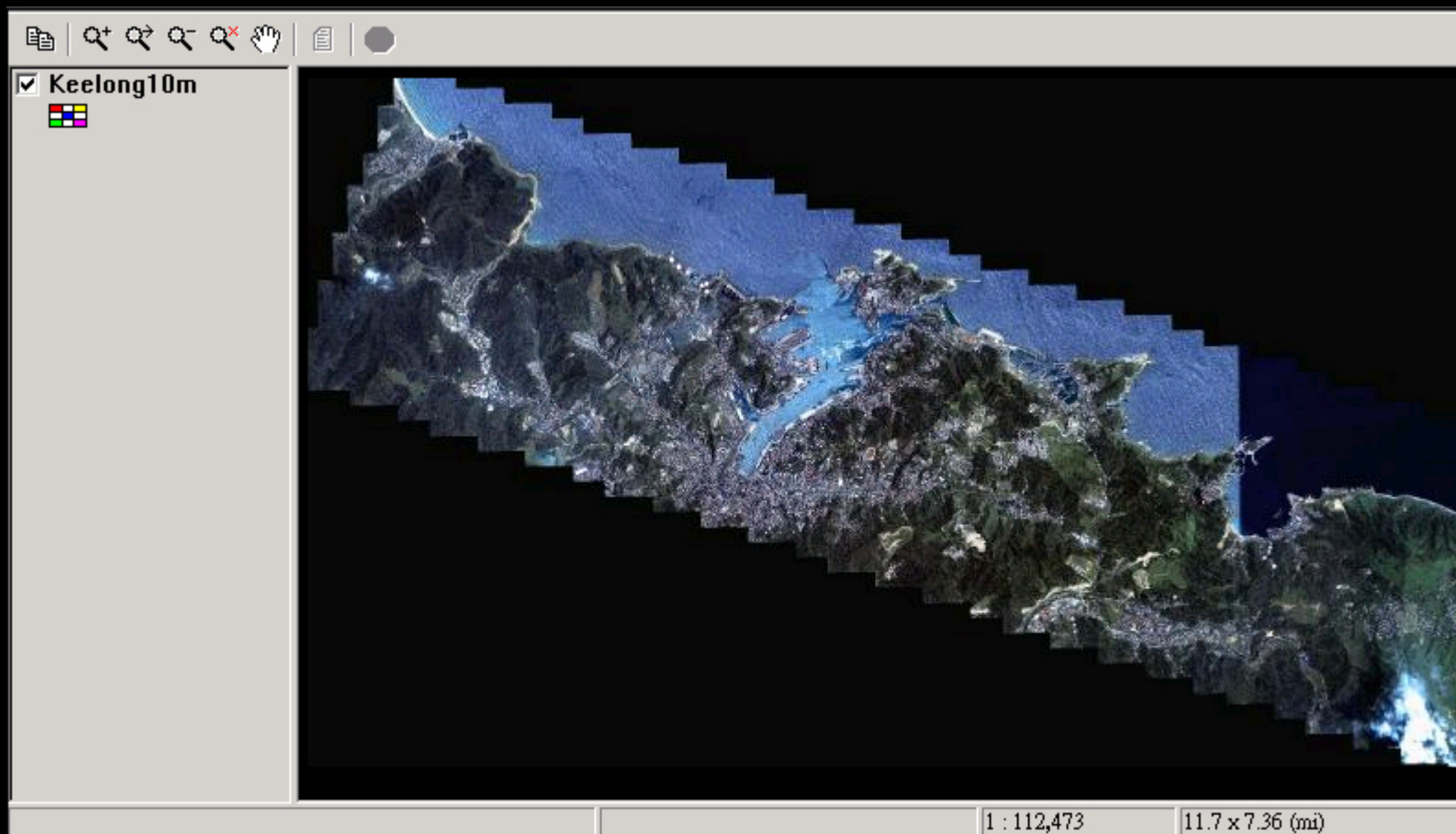
# 衛星遙測->高解析度衛星影像(1)



IKONOS與SPOT比較圖

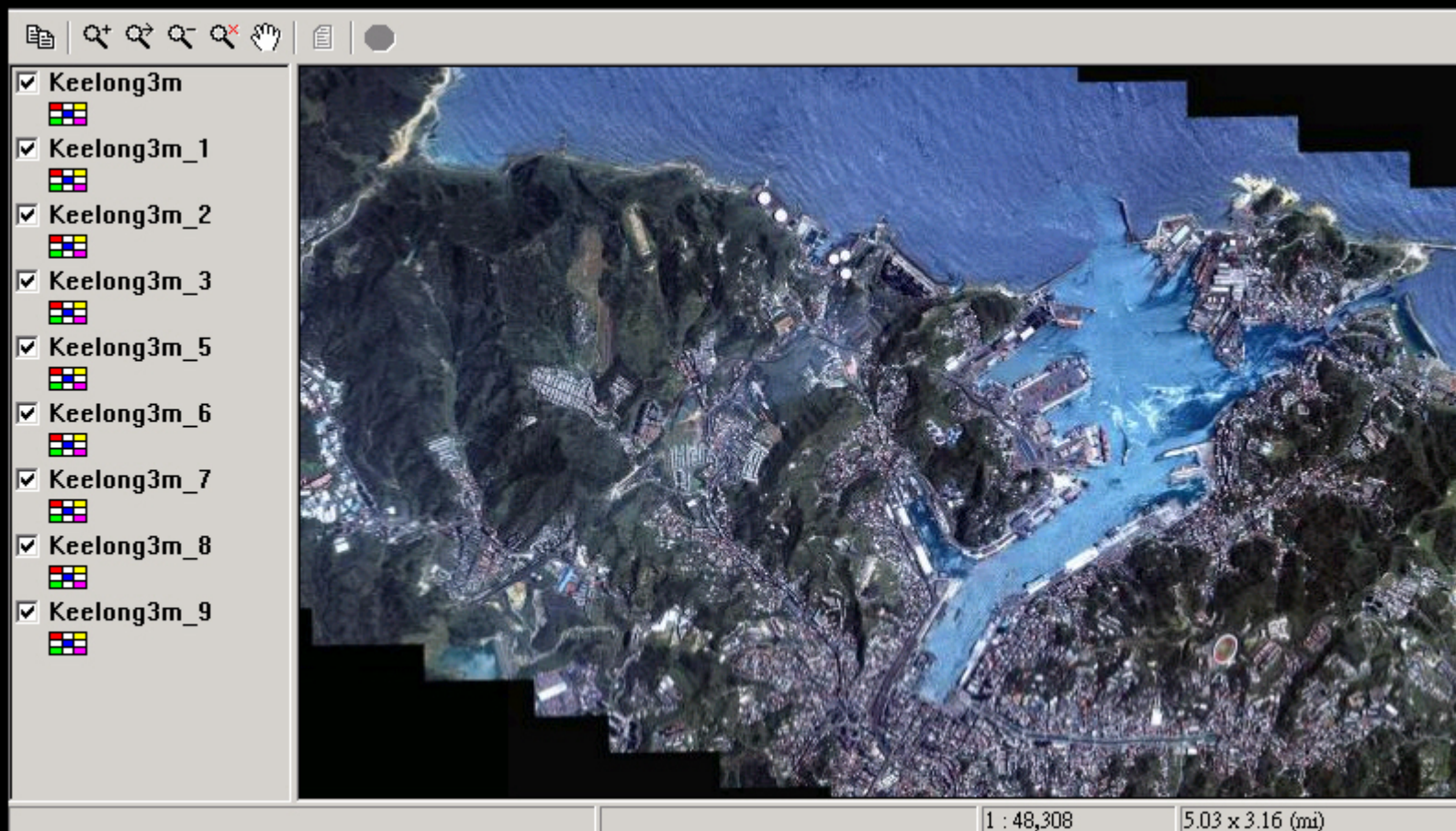


## 衛星遙測->高解析度衛星影像(2)



基隆港IKONOS衛星影像圖(10米)

# 衛星遙測->高解析度衛星影像(3)



基隆港IKONOS衛星影像圖(3米)



# 四周海岸設計條件

harbor-place

1 : 12,676,498

各港口資料請由上圖的地圖中  
選定港口後雙按滑鼠即可觀看  
地圖可隨使用者需要放大縮小

[颱風路徑](#) | [潮汐資料](#) | [波高](#) | [深海波浪](#)

台中港風速風向機率表

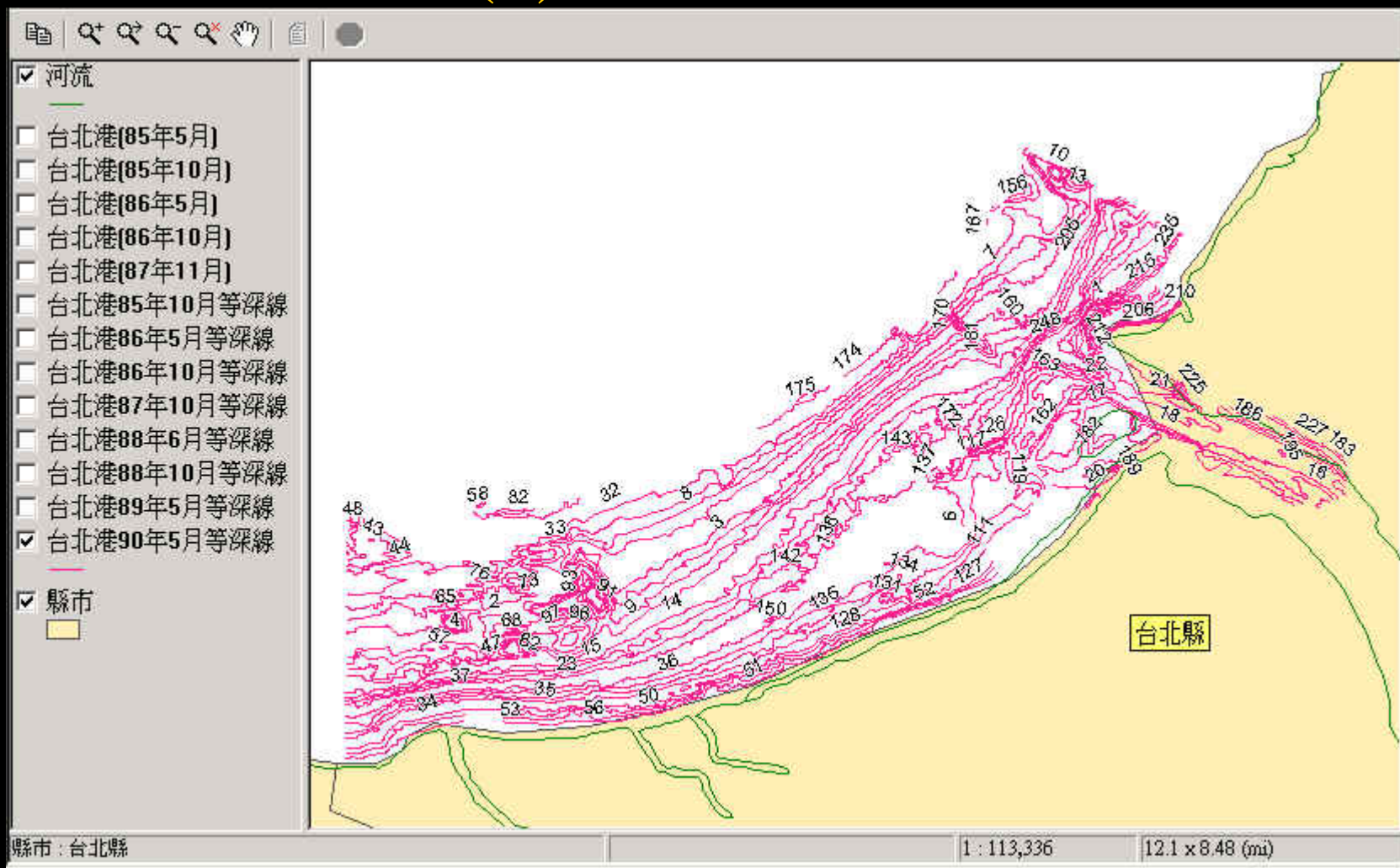
月份	風速(m/sec)	最多風向	百分率%
1	5-15	NNE	60
2	5-15	NNE	50
3	5-15	NNE	42
4	5-15	NNE	33
5	5-15	NNE	30
6	5-15	S	26
7	5-15	S	24
8	5-15	S	28
9	5-15	NNE	28
10	5-15	NNE	35
11	5-15	NNE	60
12	5-15	NNE	59

註:資料來源-台中港整體規劃及未來發展計畫(上冊)

(港灣技術 研究所85年編)

颱風路徑分類統計表

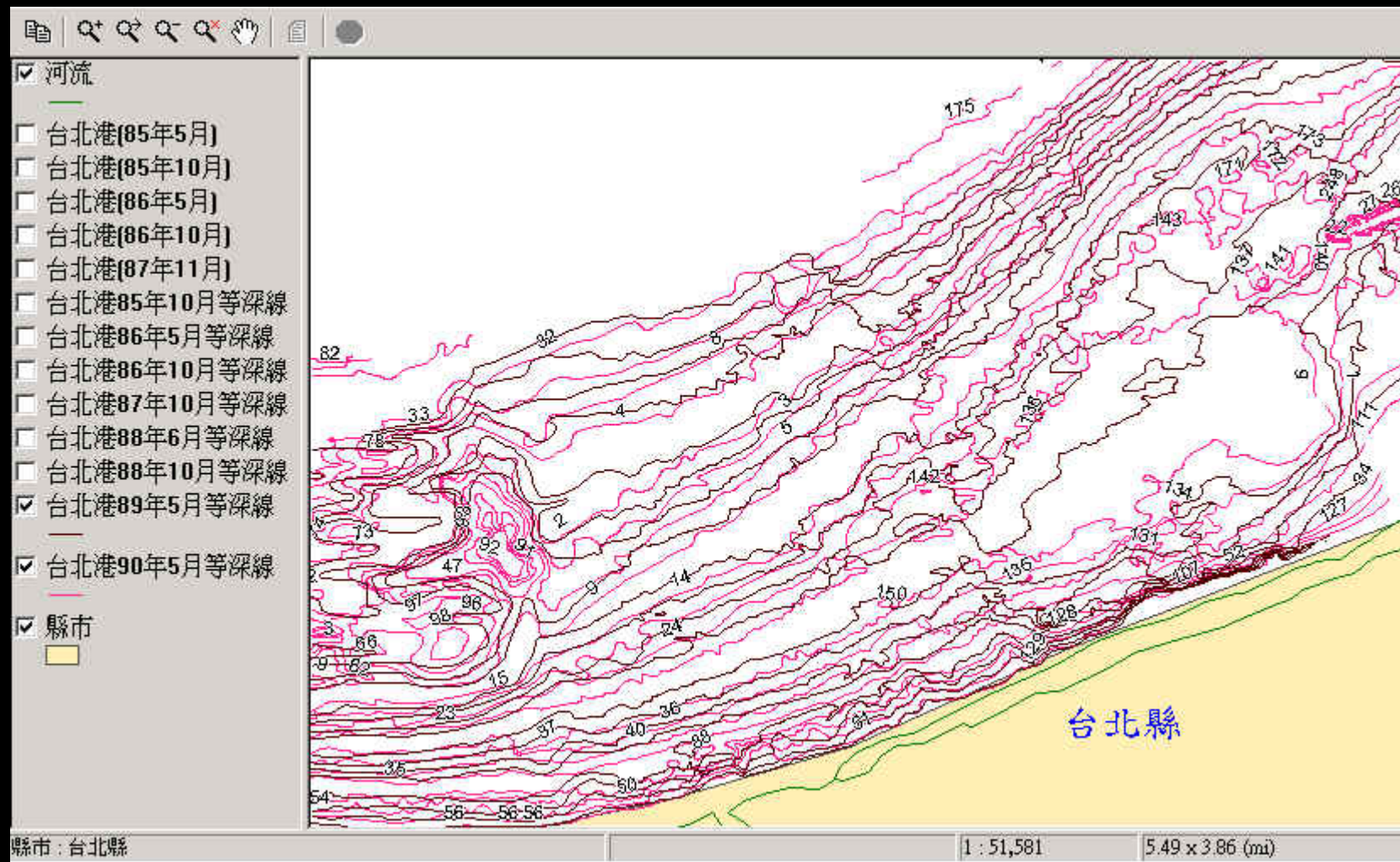
# 沿岸地形水深(1)



台北港90年5月等深線向量圖

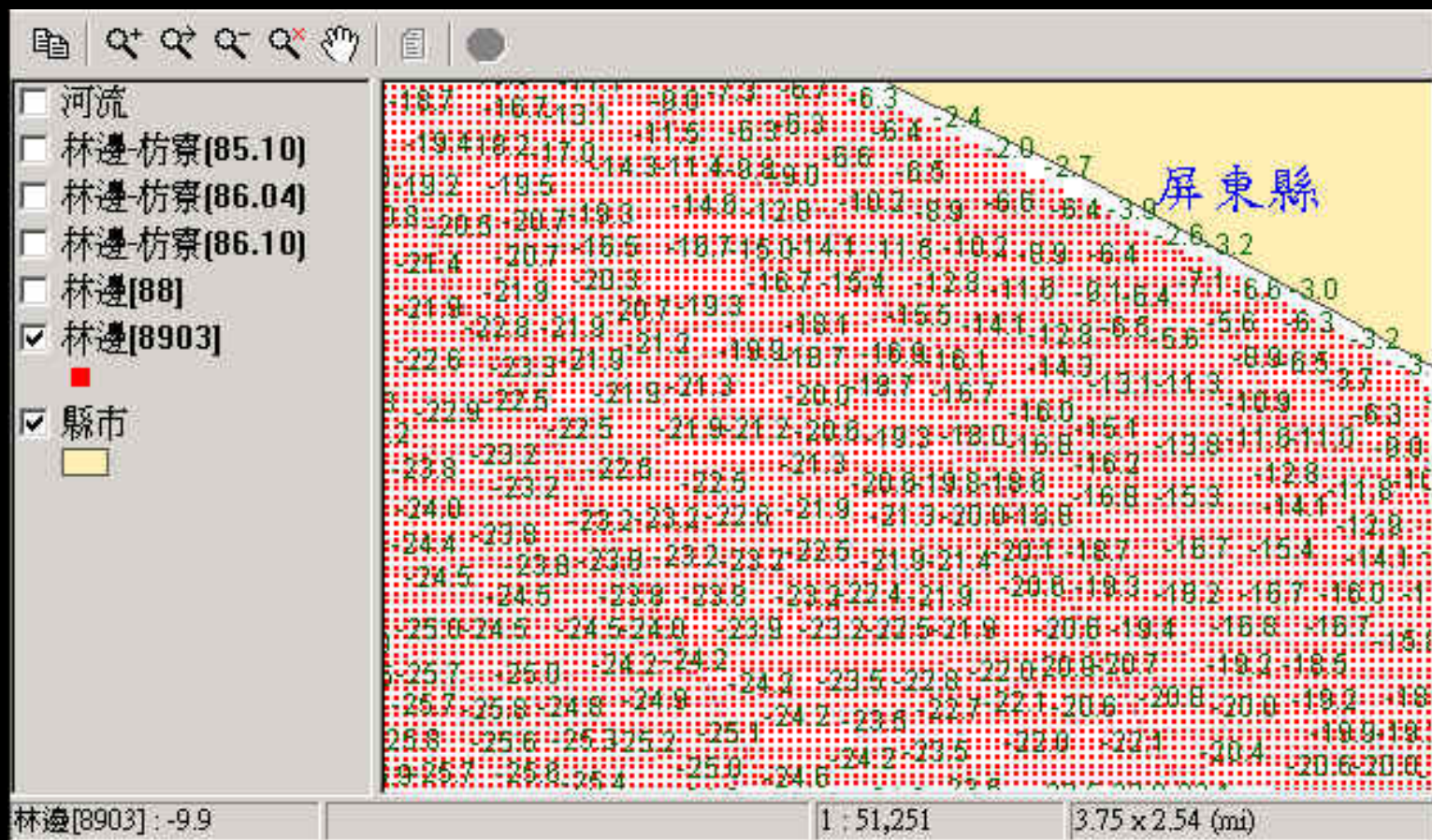


# 沿岸地形水深(2)



台北港不同月份等深線套疊圖

# 林邊水深資料



林邊89年3月水深網格點



# 淡水海氣象資料庫

- 測站位置圖
- 傳輸系統圖
- 儀器規格
- 淡水觀測樁風資料
- 淡水觀測樁波浪資料
- 淡水觀測樁海流資料



# 海氣象即時資料查詢

## 海氣象即時資料查詢



此海象資料庫主要是將各地監測站收集到的海象資料即時作分析,並將其資料結果即時展現於網頁上,不但減少人力時間成本之浪費,更提供線上即時自動更新,使有需要之使用者隨時隨地上網都能取得最近二十四小時內的資料.

**注意：**以下資料乃採用Microsoft Excel之樞紐分析表模式來製作,使用者端需安裝有Microsoft Office 2000之Web Component及IE.4.0以上版本才可使用

### 海流即時資料變化圖

● [海流流向](#)

● [海流流速](#)

### 波浪即時資料變化圖

● [示性波高](#)

● [示性週期](#)

● [最大波高](#)

● [最大週期](#)

● [波浪波向](#)

● [波譜主頻率處之對應週期](#)

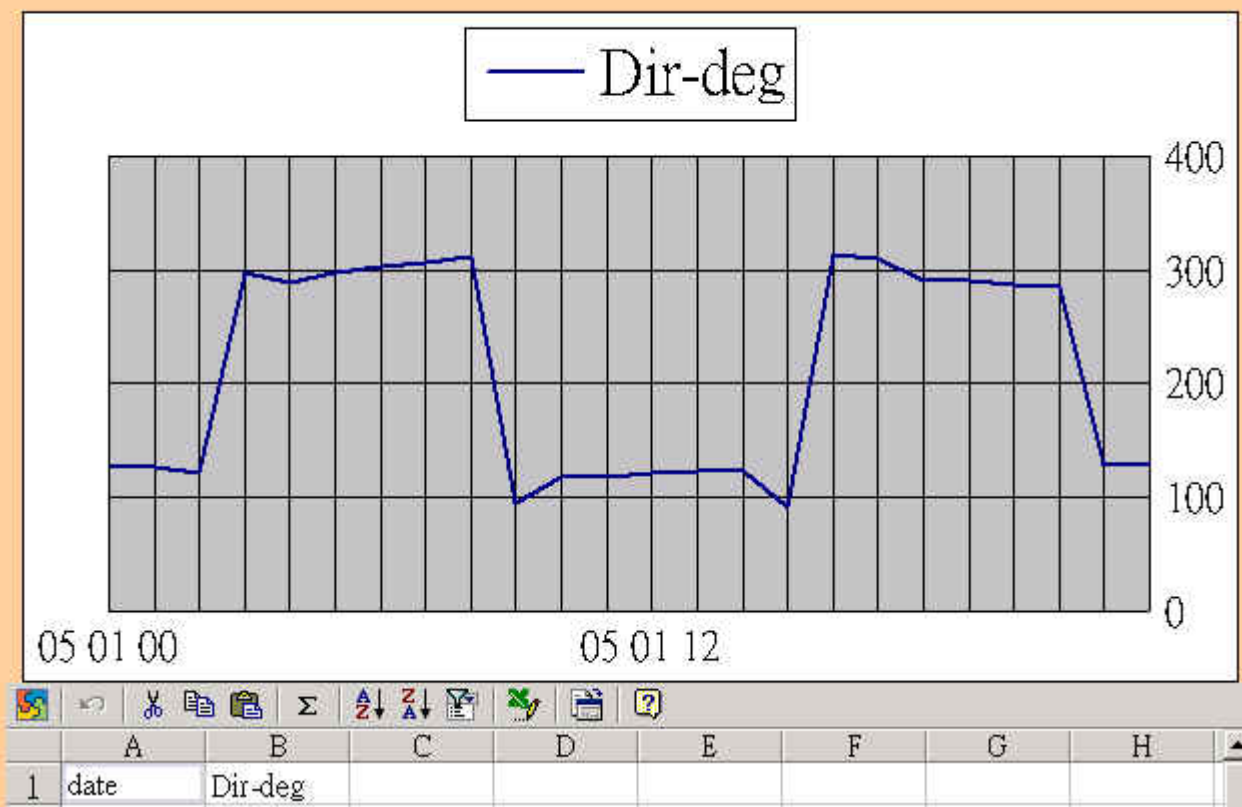
### 潮汐即時資料變化圖

● [潮位高度變化](#)

資料庫create by 國立中山大學海洋環境及工程學系  
若有任何問題請e-mail : [jiahuey@mail.nsysu.edu.tw](mailto:jiahuey@mail.nsysu.edu.tw)  
Tel: (07) 5252000-5067

# 海氣象即時資料查詢(1)

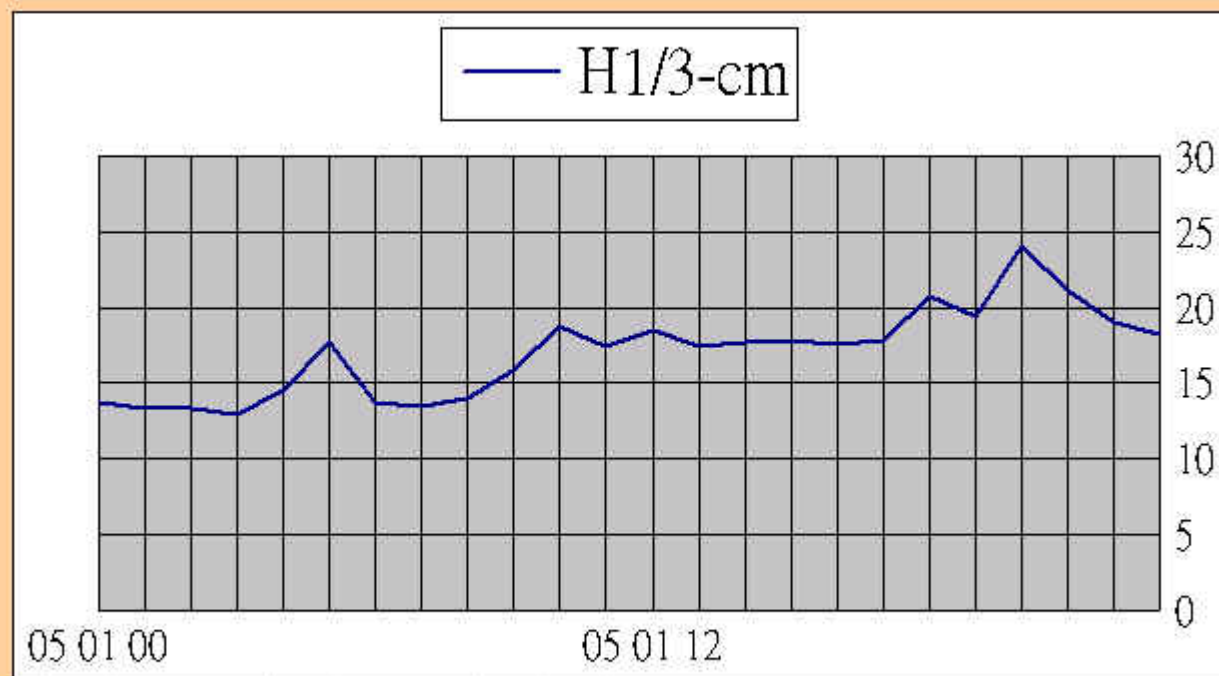
海流流向變化圖



# 海氣象即時資料查詢(2)



示性波高變化圖

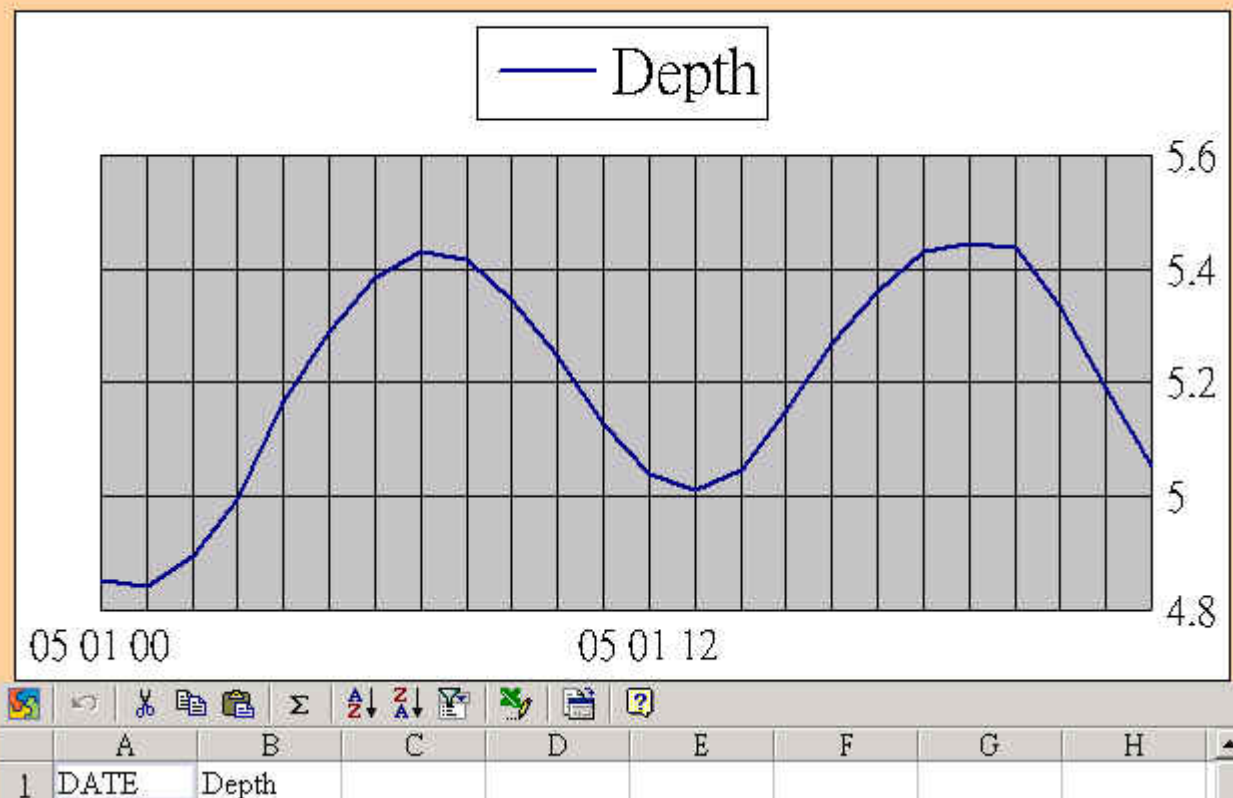


	A	B	C	D	E	F	G	H
1	DATE	H1/3-cm						

# 海氣象即時資料查詢(3)



潮位高度變化圖



# 台北港觀測樁資料

## 台北港觀測樁資料

### ◎風資料

[88年春季風速、風向玫瑰圖](#)

[88年秋季風速、風向玫瑰圖](#)

[88年全年風速、風向玫瑰圖](#)

[89年春季風速、風向玫瑰圖](#)

[89年秋季風速、風向玫瑰圖](#)

[89年全年風速、風向玫瑰圖](#)

[85-89年春季風速、風向玫瑰圖](#)

[85-89年秋季風速、風向玫瑰圖](#)

[85-89年全年風速、風向玫瑰圖](#)

[88年夏季風速、風向玫瑰圖](#)

[88年冬季風速、風向玫瑰圖](#)

[89年夏季風速、風向玫瑰圖](#)

[89年冬季風速、風向玫瑰圖](#)

[85-89年夏季風速、風向玫瑰圖](#)

[85-89年冬季風速、風向玫瑰圖](#)

### ◎波浪資料

[88年春季波高、波向玫瑰圖](#)

[88年秋季波高、波向玫瑰圖](#)

[88年全年波高、波向玫瑰圖](#)

[89年春季波高、波向玫瑰圖](#)

[89年秋季波高、波向玫瑰圖](#)

[89年全年波高、波向玫瑰圖](#)

[85-89年春季波高、波向玫瑰圖](#)

[85-89年秋季波高、波向玫瑰圖](#)

[85-89年全年波高、波向玫瑰圖](#)

[88年夏季波高、波向玫瑰圖](#)

[88年冬季波高、波向玫瑰圖](#)

[88年12月東北季風波浪能譜圖](#)

[89年夏季波高、波向玫瑰圖](#)

[89年冬季波高、波向玫瑰圖](#)

[85-89年夏季波高、波向玫瑰圖](#)

[85-89年冬季波高、波向玫瑰圖](#)

# 1999年海氣象資料年報

- 基隆、台北、台中、安平、高雄、花蓮、蘇澳等七個港口的海氣象監測資料，包括風力、波浪、海流、潮汐。
  - 測站位置圖
  - 記錄統計表
  - 玫瑰圖





# 意見交流



## 意見交流



我要留言



管理模式

人氣指數: 135 留言數: 4 頁數: 1 / 1

說明: 請勿填寫不雅文字 或 有關人身攻擊言論 << HTML 關閉 >>

快速跳頁 ▾

■ 留言者: 家惠 [女] [無聊人士] [2001/3/12 下午 04:37:06] [回應]

測試

■ 留言者: jiahuey [女] [上班族] [2001/3/5 上午 09:24:19] [回應]

test

📄 hoho 於 2001/3/5 上午 09:25:20 留下此言 [回應]

測試回應

■ 留言者: salome 📧 [女] [路人甲] [2000/7/28 下午 05:19:29] [回應]

測試.....



# 意見交流->留言畫面

如果你有任何的問題，請不吝賜教，請洽04-26564216轉613或來信TOMMY@mail.ihmt.gov.tw，我們將竭誠為您服務。

您的姓名：

您的性別：

您的職業：

電子郵件：

留言性質：

留言內容：(ENTER 換行)

確定送出

返回留言板

# 意見交流->管理畫面



## 意見交流

[我要留言](#)

[離開管理](#)

人氣指數: 135   留言數: 4   頁數: 1 / 1

注意: 目前為管理模式, 如要離開管理模式, 請按 [離開管理](#) 按鈕

[快速跳頁](#)

留言者: 家惠 [女] [無聊人士] [2001/3/12 下午 04:37:06] [[回應](#)|[修改](#)|[刪除](#)]

測試

留言者: jiahuey [女] [上班族] [2001/3/5 上午 09:24:19] [[回應](#)|[修改](#)|[刪除](#)]

test

 hoho 於 2001/3/5 上午 09:25:20 留下此言 [[回應](#)|[修改](#)|[刪除](#)]

測試回應

留言者: salome  [女] [路人甲] [2000/7/28 下午 05:19:29] [[回應](#)|[修改](#)|[刪除](#)]

測試.....

# 輕鬆一下

逛了這麼多網頁一定覺得累了吧！來玩幾個遊戲輕鬆一下吧！.....



是非題〈基礎常識題〉



選擇題〈專業知識題〉

- 遊戲規則：**
1. 要確實遵守所有遊戲規則。
  2. 是非題部分是以FLASH製作，選擇題是以JavaScript寫成的。
  3. 進行FLASH遊戲前請先安裝Flash Player。
  4. 所有題目都是電腦出的，得分太低請勿怪罪站長。

# 結論

## 結論(1)

- 為讓使用者使用方便，網頁介面多次改版，增加操作的便利性。
- 八大港口的高解析度衛星影像已全部建製完成，可滿足精度之需求。
- 配合第二科的進度，已新增2000年台北港的海氣象資料。

## 結論(2)

- 海氣象即時資料查詢部分
  - 已完成整體架構及程式撰寫，正測試安平測站端、網站伺服器端及展示畫面。
  - 未來計畫逐步建立台灣其他港口海氣象觀測樁之即時上網功能。
  - 附錄中詳細紀錄網站主要功能建製方式及步驟，日後第二科若要維護，可依此記錄修改。