

92-74-753
MOTC-IOT-91-HA05-3

台灣港區海氣象現場觀測資料 地理資訊系統建置(1/3)



交通部運輸研究所

中華民國九十二年六月

92-74-753
MOTC-IOT-91-HA05-3

台灣港區海氣象現場觀測資料 地理資訊系統建置(1/3)

著 者：蘇青和、謝明志

交通部運輸研究所

中華民國九十二年六月

台灣港區海氣象現場觀測資料地理資訊系統建置(1/3)

著 者：蘇青和、謝明志

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

電 話：(02)23496789

出版年月：中華民國九十二年六月

印 刷 者：全能辦公事務用品有限公司

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：100 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸資訊組•電話：(02)23496880

三民書局重南店：台北市重慶南路一段 61 號 4 樓•電話：(02)23617511

三民書局復北店：台北市復興北路 386 號 4 樓•電話：(02)25006600

國家書坊台視總店：台北市八德路三段 10 號 B1•電話：(02)25787542

五南文化廣場：台中市中山路 6 號•電話：(04)22260330

新進圖書廣場：彰化市中正路二段 5 號•電話：(04)7252792

青年書局：高雄市青年一路 141 號 3 樓•電話：(07)3324910

交通部運輸研究所出版品摘要表

出版品名稱：台灣港區海氣象現場觀測資料地理資訊系統建置(1/3)			
國際標準書號（或叢刊號）	政府出版品統一編號 1009202104	運輸研究所出版品編號 92-74-753	計畫編號 91-HA05-3
主辦單位：港灣技術研究中心 主管：邱永芳 計畫主持人：蘇青和 研究人員：謝明志、何良勝、曾相茂、廖慶堂 聯絡電話：04-26587175 傳真號碼：04-26571329			研究期間 自 91 年 01 月 至 91 年 12 月
關鍵詞：台灣港區、海氣象觀測資料、地理資訊系統			
摘要： <p>本計畫為配合中心整體港灣地理資訊系統(GIS)，而建立之海氣象現場觀測資料地理資訊系統，系統主要功能為提供台灣五個國際港區，歷年現場觀測潮汐、海流、風力、波浪等原始資料，及經分析後之代表性資料圖、月報表、統計圖或統計表等資訊之查詢。本年度主要工作為系統設計及應用程式撰寫，並完成地理資訊系統初步建立。現場觀測資料搜集及分析，則計有台中港及花蓮港兩港，未來將增加高雄、基隆及蘇澳等港口。本資訊系統建置之海氣象資料，可提供港務局或相關研究單位查詢及使用。</p>			
出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
92 年 06	98	100	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： 限閱 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: Geographic Information System for Oceanographical Observation Data at Harbors in Taiwan			
ISBN(OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009202104	IOT SERIAL NUMBER 92-74-753	PROJECT NUMBER 91-HA05-3
DIVISION: INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY DIVISION CHIEF: Yung-Fang Chiu PRINCIPAL INVESTIGATOR: Ching-Ho Su PROJECT STAFF: Ming-Jyh Hsieh, Liang-Sheng Ho, Hsiang-Mao Tseng and Ching-Tarng Liaw PHONE: 886-4-26587175 FAX: 886-4-26571329			PROJECT PERIOD FROM Jan. 2002 TO Dec. 2002
KEY WORDS: Harbors in Taiwan, Oceanographical Observation Data, Geographic Information System.			
ABSTRACT: <p>This Geographic Information System for Oceanographical Observation Data at Harbors in Taiwan is one of the subsystems of GIS built by IHMT. The desired functions of the GIS are field data search of tide, current, wind and wave near the Taiwan five Harbors (Kee-lung Harbor, Tai-Chung Harbor, Kao-Hsiung Harbor, Haw-Lien Harbor and Su-Ao Harbor). And the details contained in this system include the records of observation, the monthly reports, the time series of data, statistic diagrams and statistic tables.</p> <p>This year's research effort has been focused on the building up Geographic information System developed on Mapinfo. The present system has collected historical field data at Tai-Chung and Haw-Lien Harbors. More work is needed to include data at more sites and to improve the system in the future.</p> <p>The goal of the project is to integrate field data and geographic information system to provide criteria for decision-making officials and useful information for engineering design.</p>			
DATE OF PUBLICATION June 2003	NUMBER OF PAGES 98	PRICE 100	CLASSIFICATION SECRET CONFIDENTIAL UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

台灣港區海氣象現場觀測資料地理資訊系統建置(1/3)

目 錄

中文摘要	
英文摘要	
目 錄	
表目錄	
圖目錄	
第一章 前言	1-1
第二章 海氣地象資料	2-1
第三章 海氣象觀測資料地理資訊系統	3-1
第四章 台中港及花蓮港歷年海氣象現場觀測資料分析	4-1
第五章 結論與建議	5-1
參考文獻	6-1

表 目 錄

表 3.1	海氣象現場觀測資料地理資訊系統規格	3-1
表 3.2	資料庫表單之格式	3-2
表 4.1	台中港測站 8 現場觀測潮汐資料紀錄表	4-3
表 4.2	花蓮港測站 1 現場觀測潮汐資料紀錄表	4-10
表 4.3	2002 年 1 月安平港潮位站現場觀測逐時水位月報表	4-14
表 4.4a	基隆港潮位測站現場觀測潮波波高及週期分月、季及年 統計表	4-15
表 4.4b	高雄港潮汐分潮振幅(米)及週期(時)統計表	4-16
表 4.5	台中港歷年測站 1 分月現場觀測海流資料統計表	4-17
表 4.6	台中港歷年測站 2 分月現場觀測海流資料統計表	4-18
表 4.7	台中港歷年測站 2N 分月現場觀測海流資料統計表	4-19
表 4.8	台中港歷年測站 4 分月現場觀測海流資料統計表	4-20
表 4.9	花蓮港測站 2 海流觀測資料紀錄統計表	4-21
表 4.10	花蓮港測站 4 海流觀測資料紀錄統計表	4-22
表 4.11	花蓮港測站 3 海流觀測資料紀錄統計表	4-23
表 4.12	花蓮港測站 5 海流觀測資料紀錄統計表	4-24
表 4.13	1994 年 5 月花蓮海流測站 5 現場觀測逐時流速及流向月 報表	4-25
表 4.14	1994 年 5 月花蓮測站 4 流速及流向聯合分佈統計表	4-26
表 4.15	台中港海流測站 1 流速及流向分月、季及年統計表	4-27
表 4.16	台中港測站 3 現場觀測風資料紀錄表	4-28
表 4.17	台中港測站 3 現場觀測風資料紀錄表	4-29
表 4.18	台中港測站 NB 現場觀測風資料紀錄表	4-30

表 4.19	台中港測站 WU 現場觀測風資料紀錄表.....	4-31
表 4.20	花蓮港測站 1 現場觀測風資料紀錄表.....	4-32
表 4.21	1999 年 1 月花蓮風測站 A 現場觀測逐時風速及風向月 報表.....	4-33
表 4.22	1999 年 1 月花蓮測站 A 風速及風向聯合分佈統計表 ...	4-34
表 4.23	台中港風測站 3 風速及風向分月、季及年統計表.....	4-35
表 4.24	台中港歷年測站 1 分月現場觀測波浪資料統計表.....	4-36
表 4.25	台中港歷年測站 2 分月現場觀測波浪資料統計表.....	4-37
表 4.26	台中港歷年測站 4 分月現場觀測波浪資料統計表.....	4-38
表 4.27	花蓮 st-1 現場觀測波浪資料紀錄統計表	4-39
表 4.28	花蓮 st-2 現場觀測波浪資料紀錄統計表	4-40
表 4.29	花蓮 st-3 現場觀測波浪資料紀錄統計表	4-42
表 4.30	2000 年 1 月花蓮港外海測站現場觀測逐時示性波高及 示性週期月報表.....	4-43
表 4.31	1990 年 1 月花蓮港外海測站 $H_{1/3}$ 及 $T_{1/3}$ 聯合分佈統計表.	4-44
表 4.32	台中港測站 4 示性波高 $H_{1/3}$ 及示性週期 $T_{1/3}$ 統計表	4-45

圖 目 錄

圖 2.1	海氣地象資料蒐集、處理及管理系統流程圖	2-3
圖 3.1	台灣港區海氣象觀測資料地理資訊系統流程圖	3-8
圖 3.2	台灣五個國際商港位置圖	3-9
圖 3.3	花蓮港區詳細地圖、標示所有測點位置及查詢表單	3-10
圖 3.4	三維地理資訊系統成果展示首頁	3-11
圖 3.5	港區選取畫面	3-12
圖 3.6	系統簡介及表單	3-13
圖 3.7	海氣象資料查詢表單	3-14
圖 3.8	輸出資料圖	3-15
圖 4.1	台中港區歷年風力、潮位、波浪、海流等測站位置圖 ...	4-46
圖 4.2	花蓮港區歷年風力、潮位、波浪、海流等測站位置圖 ...	4-47
圖 4.3	2002 年 1 月安平港潮位站觀測水位歷線圖	4-48
圖 4.4	花蓮港潮汐主要分潮振幅值分佈圖	4-49
圖 4.5	2000 年 1 月花蓮港測站 2 海流資料圖	4-50
圖 4.6	1999 年 2 月台北港測站 1 海流玫瑰圖	4-51
圖 4.7	1999 年 2 月台北港測站 1 海流橢圓圖	4-52
圖 4.8	1999 年 1 月花蓮港測站 A 逐時風資料圖	4-53
圖 4.9	1999 年 1 月花蓮港測站 A 風玫瑰圖	4-54
圖 4.10	2000 年 12 月花蓮港波高、週期及波向資料圖	4-55
圖 4.11	2000 年 1 月安平港測站 1 波浪玫瑰圖	4-56

第一章 前 言

台灣四周環海，開發海洋資源、發展航運、從事港灣建設及徹底瞭解港灣設施改善之依據等均需長期可靠之海象、氣象及地象資料作為依據。目前政府為落實台灣成為亞太營運中心之目標，行政院研考會正推動「政府機關電子資料流通」之業務，藉此將五個國際港之海氣地象資料以靜態及動態方式透過資訊網路提供國內船舶業者及有關人員查詢，提供國內外各種方便的資訊服務。且隨著港埠業務之增加及船舶交通管理系統之建立，五個國際港之長期即時觀測網站建立甚為重要，如何將五個國際港之海氣地象資料透過資訊網路提供國內外各種方便的資訊服務，及各機關間的資訊交換則為重要目標。

二十年來本所港研中心在台灣地區幾個國際港，進行海氣地象等資料觀測站建立長期觀測，以期獲得較長期的海氣象資料。目前搜集歷年之海氣地象等資料已甚為豐碩，但歷年分析之結果，如基本資料檔、統計圖及統計表皆甚為分散，港務局或相關研究單位及顧問公司查詢或引用時，不甚方便。近幾年來，地理資訊系統(GIS)的發展，在資料庫的設計、查詢功能之擴充、技術的應用多有極大的進步，因此本所近年也加緊於港灣 GIS 系統之建立。本計畫將配合本所港研中心整體港灣 GIS 系統，建立海氣象資料分析及查詢系統，最後將歷年海氣象資料以靜態及動態方式，透過資訊網路提供國內船舶業者、研究機構，及國內外各種方便的資訊服務。

第二章 海氣地象資料

2.1 海氣地象資料蒐集、處理及分析

海氣地象資料目前包括的項目有：潮汐、海流、風、波浪、地形及懸浮質等 6 項。本所相關研究計畫含蓋之港口則主要為基隆、台中、高雄、花蓮及蘇澳等五個國際港，及目前正進行相關研究之台北港、安平港、布袋港、澎湖鎖港等幾個國內商港。一般海流、波浪、潮汐、風、懸浮質皆為定點的長期觀測（測點），水深則為區域性的量測（測區）。海氣地象資料特性皆與時間相關，如風、波、流等與季節（春夏秋冬）皆有相關，潮位也與日及月的變化有關。因此時間也是海氣象資料特性考慮重要因子。

海氣地象資料之資料蒐集及處理系統流程圖如圖 2.1,主要分(1)現場觀測及資料蒐集(2) 資料分析及品管 (3)資料管理及展示等三個步驟。說明如后：

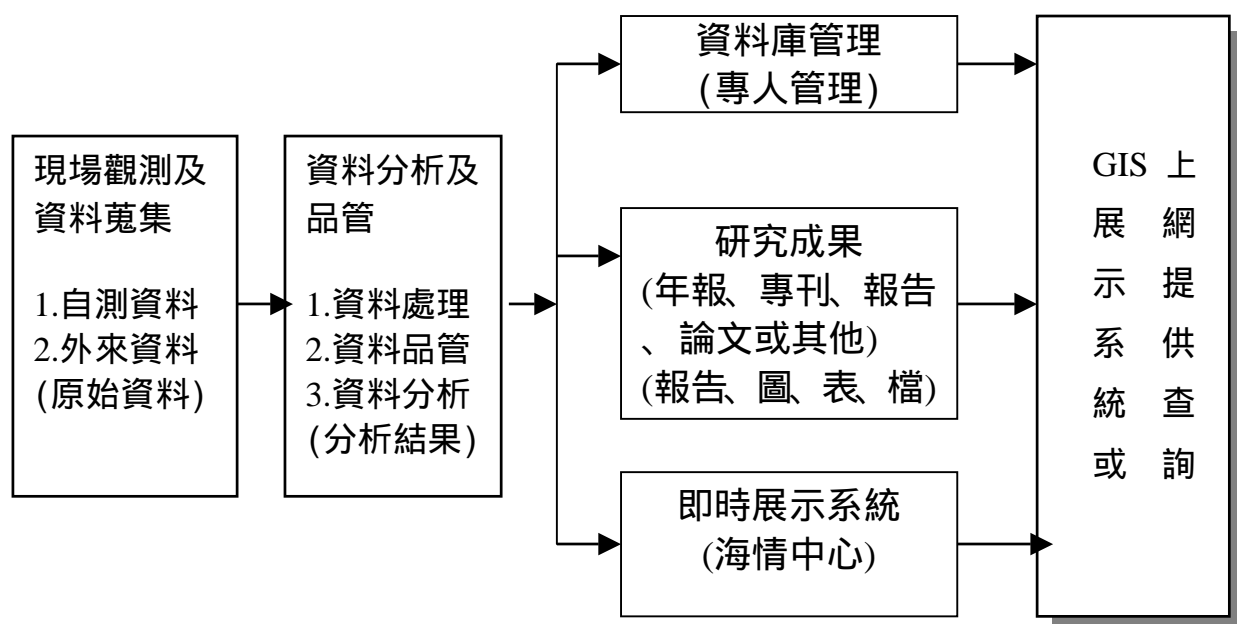
- (1) **現場觀測及資料蒐集**：重點在測站儀器安置、資料蒐集及外來資料獲得。
- (2) **資料分析及品管**：重點在資料前處理，並分析資料產生有應用價值之資訊。利用本所港研中心自行開發之資料處理分析系統(ASOD)，將資料檔、圖、表標準化及進行良好品質管制。最後產生檔、繪製圖、表，並製作年報、專刊、光碟片及研究報告等。
- (3) **資料管理及展示**：重點在資料儲存、管理、查詢及展示。資料庫管理、即時展示系統、成果掛上 GIS 系統，上網等為重要工作。

海氣地象資料依應用分類可分(1)即時資料、(2)當年資料、(3)歷年資料等三種:

- (1) **即時資料:**應用於海岸防災、船舶進港管理等需求,目前現場觀測資料蒐集及傳輸至港研中心之工作,由基本研究計畫及代理計畫執行,而有關集中展示之項目及內容,目前由港研中心之海情中心負責,即時資料此部分提供之資訊特點為:當天、前幾天、後幾天等詳細之數據檔、歷線圖等。
- (2) **當年資料:**包括港研中心現場觀測資料或外來資料,由相關基本研究及代理計畫執行,有關資料處理及分析工作由各計畫研究人員負責。當年資料於(a)相關計畫研究計畫報告(b)當年海氣地象年報(光碟片)(c)港研中心 GIS 系統展示(d)港研中心網路上,等提供相關資訊。此部分提供之資訊特點為:當年在一年中詳細完整之數據檔、月報表、月歷線圖、統計表、統計圖等。
- (3) **歷年資料:**包括港研中心現場觀測資料或外來資料,由相關基本研究及代理計畫執行,有關資料處理及分析工作由各計畫研究人員負責。歷年資料於(a)相關計畫研究計畫報告(b)海氣地象專刊(光碟片)(c)港研中心 GIS 系統展示(d)港研中心網路上,等提供相關資訊。此部分提供之資訊特點為:長期或代表性之統計量、統計表、統計圖等。

海氣地象資料分析及展示之結果有資料檔、說明檔、報表或統計表、資料圖或統計圖(靜態或動態)、年報及專刊等。有關各類資料檔、圖檔、表檔、說明檔、年報及專刊等電子檔之名稱將於下列幾節詳細說明。

圖 2.1 海氣地象資料蒐集、處理及管理系統流程圖



2.2 海氣地象原始資料標準檔名稱說明

原使資料標準檔一般為 ASCII 格式，今以資料檔 T872TC80.1HE 為例說明如下：

(1)第 1 個為資料類別代碼

T：潮汐 C：潮流

W：風 V：波浪

D：地形 S：懸浮質

(2)第 2 及第 3 個代表西元年，例如 87 代表 1987 年之資料。但 44 代表歷年之資料。

(3)第 4 個代表月份或季節或整年，0 代表整年資料，1 9 分別代表 1 月至 9 月，A C 分別代表 10 月至 12 月 (A=10, B=11, C=12), I, J, K, L 分別代表 I=1 月 3 月，J=4 月 6 月，K=7 月 9 月，L=10 月 12 月等 4 季，W 代表冬季(W=12 月 2 月)，N 代表春季(N=3 月 5 月)，S 代表夏季(S=6 月 8 月)，F 代表秋季(F=9 月 11 月)。

(4)第 5 個及第 6 個為港口代碼：

TC：台中港 KH：高雄港 KL：基隆港

SA：蘇澳港 HL：花蓮港 TP：台北港

AP：安平港 等

(5)第 7 個代表測站名稱，例如 8 代表台中港測站 8。

(6)第 8 個代表日或測站之輔助說明碼，0 代表整月資料，1-9 分別代表 1 日至 9 日開使觀測，A V 分別代表 10 日至 31 日開使觀測 (A=10, F=15, K=20, P=25, U=30)。

(7)附加檔名定義：可自行定義，舉例說明如下。

1HE：一小時之資料檔。

1ME：一分鐘之資料檔。

6ME：六分鐘之資料檔。

1HM：一小時平均之資料。

2.3 海氣地象報表或統計表、資料圖或統計圖等檔之名稱說明

以統計圖檔 T872TC8I.PS 為例說明如下：

(1) 第 1 個為資料類別代碼

T：潮汐 C：潮流

W：風 V：波浪

D：地形 S：懸浮質

(2) 第 2 及第 3 個代表西元年，例如 87 代表 1987 年之資料。但 44 代表歷年之資料。

(3) 第 4 個代表月份或季節或整年，0 代表整年資料，1～9 分別代表 1 月至 9 月，A～C 分別代表 10 月至 12 月 (A=10, B=11, C=12)，I, J, K, L 分別代表 I=1 月～3 月，J=4 月～6 月，K=7 月～9 月，L=10 月～12 月等 4 季，W 代表冬季(W=12 月～2 月)，N 代表春季(N=3 月～5 月)，S 代表夏季(S=6 月～8 月)，F 代表秋季(F=9 月～11 月)。

(4) 第 5 個及第 6 個為港口代碼：

TC：台中港 KH：高雄港

KL：基隆港 SA：蘇澳港

HL：花蓮港 TP：台北港

AP：安平港 等

(5) 第 7 個代表測站名稱，例如 8 代表台中港測站 8。

(6) 第 8 個為表號或圖號：(詳如附註說明)

表號：0～9, A～H(17 個)。

圖號：I～Z(18 個)。

(7) 附加檔名定義：舉例說明如下。

PS：PS 檔 PDF：PDF 檔

FLC：FLC 檔 AVI：AVI 檔

RM：RM 檔

以下將各類表檔及圖檔名稱說明如后：

2.3.1 風報表、統計表、資料圖及統計圖之編法:

1.風觀測記錄表	(W*0.PS)
2.風月報表	(W*1.PS)
3.風速及風向聯合分佈表	(W*2.PS)
4.風速分佈表	(W*3.PS)
5.風向分佈表	(W*4.PS)
6.風統計表	(W*5.PS)

1.風月資料圖	(W*I.PS)
2.風玫瑰圖	(W*J.PS)
3.風向量分佈圖	(W*U.PS)
4.全區風向量圖	(W*Z.PS)

2.3.2 波浪報表、統計表、資料圖及統計圖之編法:

1.波浪觀測記錄表	(V*0.PS)
2.波浪月報表	(V*1.PS)
2.波高與週期聯合分佈表	(V*2.PS)
3.波高分佈表	(V*3.PS)
4.週期分佈表	(V*4.PS)
5.波浪統計表	(V*5.PS)
6 波向分佈表	(V*6.PS)

1. 波浪月資料圖	(V*I.PS)
2.波浪方塊圖	(V*J.PS)
3.波浪玫瑰圖	(V*K.PS)
4 波浪向量分佈圖	(V*U.PS)
5.共振曲線圖	(V*X.PS)
6.全區波浪向量圖	(V*Y.PS)
7.全區等波高線圖	(V*Z.PS)

2.3.3 潮汐報表、統計表、資料圖及統計圖之編法：

- 1.潮汐觀測記錄表 (T*0.PS)
- 2.潮汐月報表 (T*1.PS)
- 3.潮汐統計表 (T*2.PS)
- 4.潮汐調和常數表 (T*3.PS)

- 1.潮汐月歷線圖 (T*I.PS)
- 2.潮汐能譜圖 (T*J.PS)
- 3.潮汐分潮振幅值圖 (T*K.PS)
- 4.全區等潮位線圖 (T*Z.PS)

2.3.4 海流報表、統計表、資料圖及統計圖之編法：

1. 海流觀測記錄表 (C*0.PS)
2. 海流月報表 (C*1.PS)
3. 流速與流向聯合分佈表 (C*2.PS)
4. 流速分佈表 (C*3.PS)
5. 流向分佈表 (C*4.PS)
6. 海流統計表 (C*5.PS)
- 7.潮流調合常數表 (C*6.PS)

- 1.海流月資料圖 (C*I.PS)
- 2.海流玫瑰圖 (C*J.PS)
- 3.海流橢圓圖 (C*K.PS)
- 4.海流能譜圖 (C*L.PS)
- 5.海流 PVD (C*M.PS)
- 6.分潮流長短軸值圖 (C*N.PS)
- 7 海流向量分佈圖 (C*U.PS)
- 8.全區海流向量圖 (C*Z.PS)

2.3.5 地形報表、統計表、資料圖及統計圖之編法：

- 1.地形量測記錄表 (D*0.PS)
- 2.地形量測報表 (D*1.PS)
- 3 地形量測統計表 (D*2.PS)

- 1.全區等水深線圖 (D*Z.PS)

2.3.6 懸浮質報表、統計表、資料圖及統計圖之編法：

- 1.懸浮質觀測記錄表 (S*0.PS)
- 2.懸浮質月報表 (S*1.PS)
- 3.懸浮質統計表 (S*2.PS)

- 1.懸浮質月資料圖 (S*I.PS)
- 2.全區等懸浮質線圖 (S*Z.PS)

2.4 海氣地象說明檔之名稱說明

以潮汐說明檔 TIM1TC80.PS 為例說明如下：

- (1) 第 1 個為資料類別代碼
T：潮汐
C：潮流
W：風
V：波浪
D：地形
S：懸浮質
- (2) 第 2 個固定為 I。
- (3) 第 3 個 M 代表現場觀測，N 代表數值結果。
- (4) 第 4 個為說明第 3 個之序號。
- (5) 第 5 個及第 6 個為港口代碼：
TC：台中港
KH：高雄港
KL：基隆港
SA：蘇澳港
HL：花蓮港
TP：台北港
AP：安平港
- (6) 第 7 個代表測站名稱，例如 8 代表台中港測站 8。
- (7) 第 8 個為序號。

2.5 颱風資料檔及圖、表之名稱說明

以颱風資料檔 P967H EB3.6HE 為例說明如下：

- (1) 第 1 個固定為 P
- (2) 第 2 及第 3 個代表西元年，例如 96 代表 1996 年之資料。但 44 代表歷年之資料。
- (3) 第 4 個代表月份或季節或整年，0 代表整年資料，1～9 分別代表 1 月至 9 月，A～C 分別代表 10 月至 12 月 (A=10, B=11, C=12), I, J, K, L 分別代表 I=1 月～3 月，J=4 月～6 月，K=7 月～9 月，L=10 月～12 月等 4 季，W 代表冬季(W=12 月～2 月)，N 代表春季(N=3 月～5 月)，S 代表夏季(S=6 月～8 月)，F 代表秋季(F=9 月～11 月)。
- (4) 第 5 個及第 7 個為颱風之名稱代碼：
如 HEB：賀伯颱風(HERB)。
- (5) 第 8 個為當年序號：
如 3：當年第 3 號。
- (6) 副檔名定義：可自行定義，舉例說明如下。
6HE：6 小時之資料檔。
PS：颱風路徑圖檔
- (7) 第 8 個為檔、圖之代碼：說明如後：

颱風資料、報表、統計表、資料圖及統計圖之編法：

- | | |
|----------|-----------|
| 1. 颱風資料 | (P*0.6HE) |
| 2. 颱風記錄表 | (P*0.PS) |
| 3. 颱風報表 | (P*1.PS) |
| 4. 颱風統計表 | (P*2.PS) |

- | | |
|--------------|----------|
| 1. 颱風路徑圖 | (P*1.PS) |
| 2. 全區颱風風場向量圖 | (P*Z.PS) |

2.6 年報電子檔之名稱說明

以 2001 年波浪年報 YV2001-1.PDF 為例說明如下：

- (1) 第 1 個固定為 Y
- (2) 第 2 個為資料類別代碼
 - T：潮汐
 - C：潮流
 - W：風
 - V：波浪
 - D：地形
 - S：懸浮質
- (3) 第 3~6 個代表西元年，例如 2001 年之資料。
- (4) 第 7~8 個代表版本,例如 -1 代表第一版。
- (5) 副檔名定義：檔案類別，舉例說明如下。
 - PS：PS 檔
 - PDF：PDF 檔

2.7 專刊電子檔之名稱說明

以花蓮港波浪專刊 ZVHL01-1.PDF 為例說明如下：

- (1) 第 1 個固定為 Z
- (2) 第 2 個為資料類別代碼
 - T：潮汐
 - C：潮流
 - W：風
 - V：波浪
 - D：地形
 - S：懸浮質
- (3) 第 3 個及第 4 個為港口代碼：
 - TC：台中港 KH：高雄港
 - KL：基隆港 SA：蘇澳港
 - HL：花蓮港 TP：台北港
 - AP：安平港 等
- (4) 第 5-6 個專刊編號稱，例如 01 代表花蓮港波浪第一種專刊。
- (5) 第 7~8 個代表版本,例如 -1 代表第一版。
- (6) 副檔名定義：檔案類別，舉例說明如下。
 - PS ： PS 檔
 - PDF： PDF 檔

第三章 台灣港區海氣象觀測資料地理資訊系統

3.1 系統功能

海氣象資料經分析後將產生資料檔、資料圖、報表、統計表及統計圖等有用的資料或資訊，各種檔案之相關說明將鍵入資料庫系統，方便以後查詢及引用。配合相關研究計畫，資料圖表或統計圖表也提供研究報告、本中心的年報印製、光碟製作。重要資訊更提供數值計算、模型試驗及規劃設計等使用。

3.2 系統種類

為配合本中心現有 2 維 MapInfo 及 3 維 Micro Station 之 GIS 軟體系統，及提供網路上查詢功能，查詢系統分別設計於三套應用系統，如表 3.1。第一部份主要建立在 MapInfo 系統上，程式語言使用系統支援之 Basic 語言設計。第二部份主要建立在 Micro Station 系統上，程式語言使用系統支援之 Basic 及 MDL 語言設計。第三部份則建立在本中心網站上，使用 Java、C++ 及 HTML 等語言程式設計。

表 3.1 海氣象現場觀測資料地理資訊系統規格

：

子系統名稱	作業系統及程式語言	特性	附 註
工作站 GIS 系統 1	MapInfo 及 VB 語言	查詢資料完整，可使用 GIS 提供之功能， 2D 圖形	
工作站 GIS 系統 2	MicroStation、 VB 及 MDL 語言	查詢資料完整，可使用 GIS 提供之功能， 3D 圖形	
網路系統	Java, C++, HTML 等語言	查詢資料僅代表性，無法使用 GIS 提供之功能	

為方便系統程式之撰寫及設計，每一系統皆以表單作為查詢之依據，表單之格式及內容如表 3.2 之例子，其詳細名稱本章第五節有詳細說明。

表 3.2 資料庫表單之格式

序 號	方法	港區	類別	年份	月 季	點 區	碼 1	碼 2	X 座標	Y 座標	檔 圖 表 說 明	目錄	全檔名	副 檔 名	內容
1	現場	台中港	波浪	1994	6 月	點	1	1	199988.49	2690653.16	表	D:\ GisF1\TC\V1\	V946C11.PS	ps	波浪月報表
2	現場	台中港	波浪	1994	7 月	點	1	1	199988.49	2690653.16	表	D:\ GisF1\TC\V1\	V947TC11.PS	ps	波浪月報表
3	現場	台中港	波浪	1994	8 月	點	1	1	199988.49	2690653.16	表	D:\ GisF1\TC\V1\	V948TC11.PS	ps	波浪月資料圖
4	現場	台中港	波浪	1994	6 月	點	1	1	199988.49	2690653.16	圖	D:\ GisF1\TC\V1\	V948TC11.PS	ps	波浪月資料圖
5	現場	台中港	波浪	1994	7 月	點	1	1	199988.49	2690653.16	圖	D:\ GisF1\TC\V1\	V948TC11.PS	ps	波浪月資料圖
6	現場	台中港	波浪	1994	8 月	點	1	1	199988.49	2690653.16	圖	D:\ GisF1\TC\V1\	V948TC11.PS	ps	波浪月資料圖
7	現場	台中港	波浪	1994	6 月	點	1	0	199988.49	2690653.16	圖	D:\ GisF1\TC\V1\	V948TC10.1HE	1HE	波浪月資料檔
8	現場	台中港	波浪	1994	7 月	點	1	0	199988.49	2690653.16	圖	D:\ GisF1\TC\V1\	V948TC10.1HE	1HE	波浪月資料檔
9	現場	台中港	波浪	1994	8 月	點	1	0	199988.49	2690653.16	圖	D:\ GisF1\TC\V1\	V948TC10.1HE	1HE	波浪月資料檔

3.3 系統規格

1. 硬體：個人電腦。
2. 作業系統：Windows 98 。
3. 軟體系統：(1)個人工作站版 MapInfo 系統。(2)個人工作站版 MicroStation 系統。(3)網路系統。
4. 程式語言：MapBasic、MDL、Fortran、Cwtex、Tecplot 及 Plot88 繪圖軟體。

3.4 系統流程

現場觀測海氣象資料圖表查詢系統流程圖以 MapInfo 作業系統為例，如附圖 3.1，項目包括有風力、波浪、潮汐及海流等 4 項，另地形及懸浮質暫不納入。系統名稱：台灣港區海氣象觀測資料地理資訊系統，背景顯示台灣地圖及標示所有港區位置，以滑鼠選一港區，則背景顯示港區詳細地圖及標示所有測點位置，以滑鼠選一測點，則列出下拉式標題：(1)潮汐(2)海流(3)風力(4)波浪報，以滑鼠選一主項目，再進入次層點選子項目。查詢內容除重要的統計圖或統計表，各觀測站或觀測區，皆有測站(區)位置、儀器安置、記錄期間等說明。風力、波浪、潮汐及海流等 4 項資料說明檔、報表、統計表、資料圖及統計圖之詳細內容第二章有詳細說明。

3.5 系統要點說明

3.5.1 海氣象分析資料放置目錄

各港現場觀測所有資料檔皆放置於 GISF1 目錄下之颱風(P1)及各港(如台中港 TC)子目錄下所設之 6 個子目錄 T1(潮汐)，C1(海流)，W1(風)，V1(浪)，D1(地形) 及 S1(懸浮質)之下。

3.5.2 海氣地象資料庫表單名稱：

1. MapInfo 作業系統及 MicroStation 作業系統：

現場觀測資料庫表名稱：**GISMFI.TXT(格式如表 3.2)**

2. 網路中文系統(HC)。

現場觀測資料庫表名稱：**GISCFI.TXT(格式如表 3.2)**

3. 網路英文系統(HE)。

現場觀測資料庫表名稱：**GISEFI.TXT(格式如表 3.2)**

3.6 系統執行過程說明

3.6.1 工作站版(以 MapInfo 系統版為例)

ICON 名稱: [海氣象觀測資料(MapInfo)] <以滑鼠啟動>



主畫面: [台灣港區海氣象觀測資料地理資訊系統]

(背景顯示:台灣地圖，並標示各國際港位置。)(如附圖 3.2)

請選取一港區

背景顯示:港區詳細地圖及標示所有測點位置，以滑鼠選一測

點,,並列出可下拉式標題(如附圖 3.3):

1)潮汐 2)海流 3)風力 4)波浪 <以滑鼠選一項目>

1)潮汐: 背景標示港區附近之潮位測點，以滑鼠點選，則顯示下列文件表單:

潮位測站說明:	→ PS 檔(例 TIM1TC40.PS)
潮位觀測記錄表	→ PS 檔(例 T971TC40.PS)
潮汐統計表	→ PS 檔(例 T970TC42.PS)
潮汐調和常數表	→ PS 檔(例 T970TC43.PS)
潮汐分潮振幅值圖	→ PS 檔(例 T970TC4K.PS)
潮汐資料	→選年→選月→ ASC 檔(例 T971TC40.1HE)
潮汐月報表	→選年→選月→ PS 檔(例 T971TC41.PS)
潮汐月歷線圖	→選年→選月→ PS 檔(例 T971TC4I.PS)
潮汐能譜圖	→選年→選月→ PS 檔(例 T971TC4J.PS)

2)海流：背景標示港區附近之海流測點，以滑鼠點選，則顯示下列文件表單：

海流測站說明:	→ PS 檔(例 CIM1TC40.PS)
海流觀測記錄表	→ PS 檔(例 C971TC40.PS)
海流統計表	→ PS 檔(例 C970TC45.PS)
潮流調和常數表	→ PS 檔(例 C970TC46.PS)
分潮流長短軸值圖	→ PS 檔(例 C970TC4N.PS)
海流資料	→選年→選月→ ASC 檔(例 C971TC40.1HE)
海流月報表	→選年→選月→ PS 檔(例 C971TC41.PS)
流速及流向聯合分佈	→選年→選月→ PS 檔(例 C971TC42.PS)
海流月資料圖	→選年→選月→ PS 檔(例 C971TC4I.PS)
海流玫瑰圖	→選年→選月→ PS 檔(例 C971TC4J.PS)
潮流橢圓圖	→選年→選月→ PS 檔(例 C971TC4K.PS)
海流能譜圖	→選年→選月→ PS 檔(例 C971TC4L.PS)
海流 PVD	→選年→選月→ PS 檔(例 C971TC4M.PS)
海流向量分佈圖	→選年→選月→ PS 檔(例 C971TC4U.PS)

3)風力：背景標示港區附近之風力測點，以滑鼠點選，則顯示下列文件表單：

風測站說明:	→ PS 檔(例 WIM1TC40.PS)
風觀測記錄表	→ PS 檔(例 W971TC40.PS)
風統計表	→ PS 檔(例 W970TC45.PS)
風資料	→選年→選月→ ASC 檔(例 W971TC40.1HE)
風月報表	→選年→選月→ PS 檔(例 W971TC41.PS)
風速及風向聯合分佈	→選年→選月→ PS 檔(例 W971TC42.PS)
風月資料圖	→選年→選月→ PS 檔(例 W971TC4I.PS)
風玫瑰圖	→選年→選月→ PS 檔(例 W971TC4J.PS)
風向量分佈圖	→選年→選月→ PS 檔(例 W971TC4U.PS)

4)波浪：背景標示港區附近之波浪測點，以滑鼠點選，則顯示下列文件表單：

波浪測站說明:	→ PS 檔(例 VIM1TC40.PS)
---------	-----------------------

波浪觀測記錄表	→ PS 檔(例 V971TC40.PS)
波浪統計表	→ PS 檔(例 V970TC45.PS)
波浪資料	→選年→選月→ ASC 檔(例 V971TC40.1HE)
波浪月報表	→選年→選月→ PS 檔(例 V971TC41.PS)
波高及週期聯合分佈	→選年→選月→ PS 檔(例 V971TC42.PS)
波浪資料圖	→選年→選月→ PS 檔(例 V971TC4I.PS)
波浪方塊圖	→選年→選月→ PS 檔(例 V971TC4J.PS)
波浪玫瑰圖	→選年→選月→ PS 檔(例 V971TC4K.PS)
波浪向量分佈圖	→選年→選月→ PS 檔(例 V971TC4U.PS)

(查詢表單)

內容: <風玫瑰圖,海流統計表....etc>

確定

取消

年份: <1999,2001,歷年....etc>

確定

取消

月季: <一月,三月,夏季,冬季,全年 ... etc>

確定

取消

註: 本年度已建立台中港及花蓮港之相關資料

3.6.2 網路系統中文版及英文板

主畫面標題： [三維地理資訊系統成果展示] (如圖 3.4),操作步驟說明

如后：

(1) 可選擇<中文>或< ENGLISH> , 以滑鼠點選<中文> , 則顯示圖 3.5。

(2) 可選擇<台中港>或<花蓮港> , 以滑鼠點選<花蓮港> , 則顯示如圖

3.6 之系統簡介及選單。

(3) 點選”海氣象資料查詢” , 則可進入如圖 3.7 之查詢表單。

(4) 依序輸入各項目即可列出欲查詢之圖、表或檔等資訊如圖 3.8。

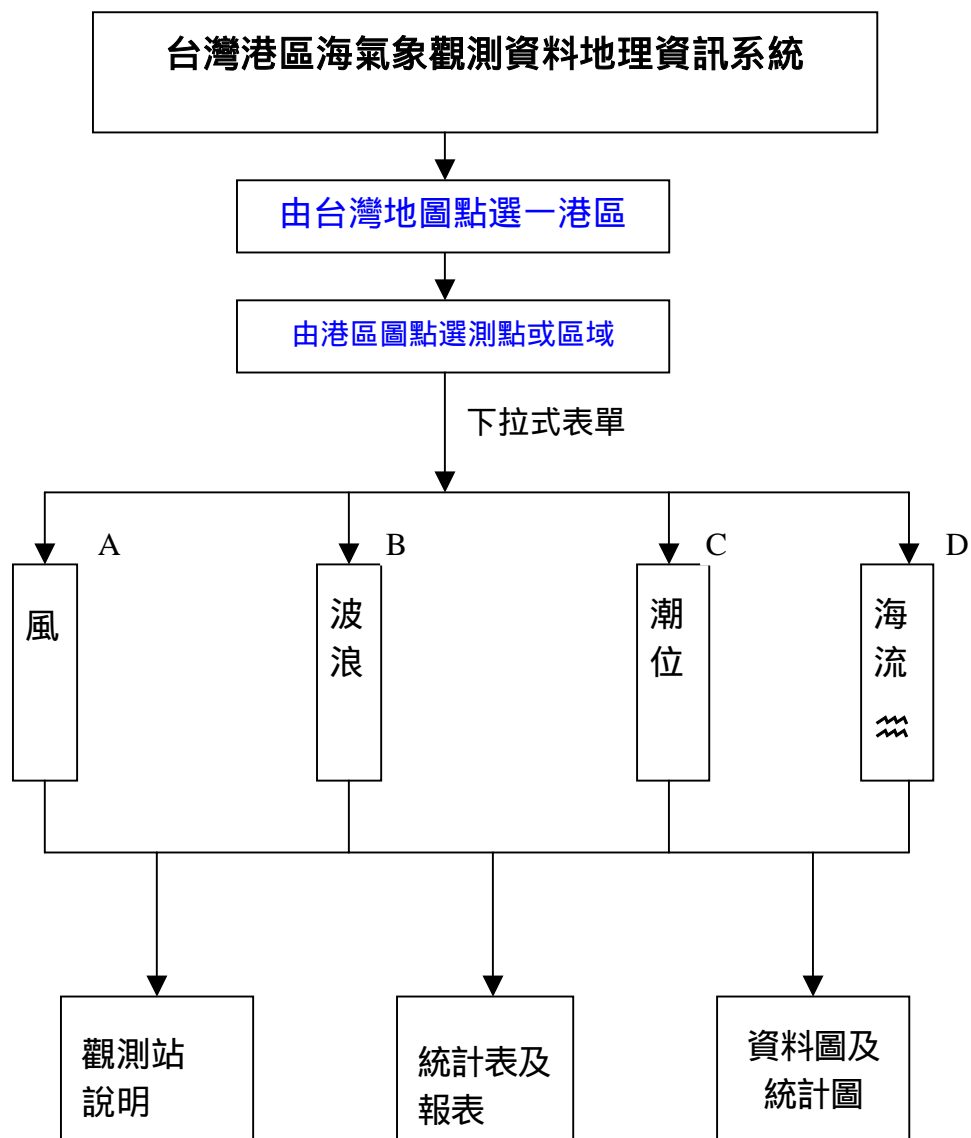


圖 3.1 台灣港區海氣象觀測資料地理資訊系統流程圖

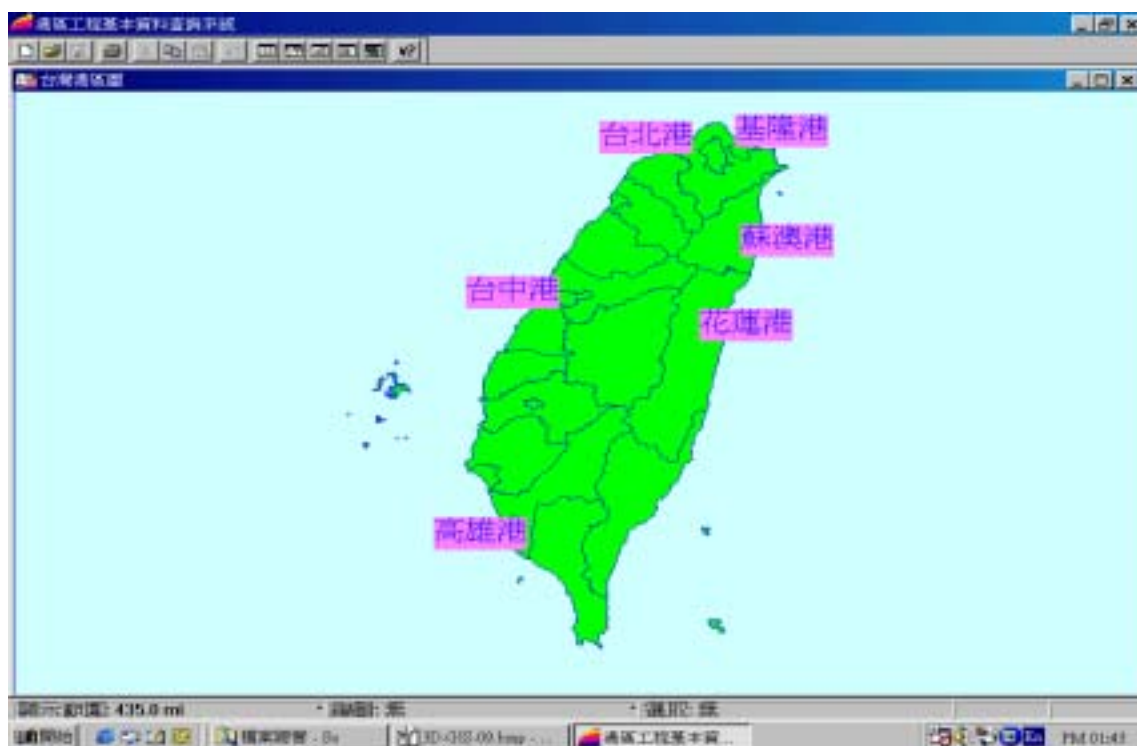


圖 3.2 台灣五個國際商港位置圖



圖 3.3 花蓮港區詳細地圖、標示所有測點位置及查詢表單



圖 3.4 三維地理資訊系統成果展示首頁



圖 3.5 港區選取畫面

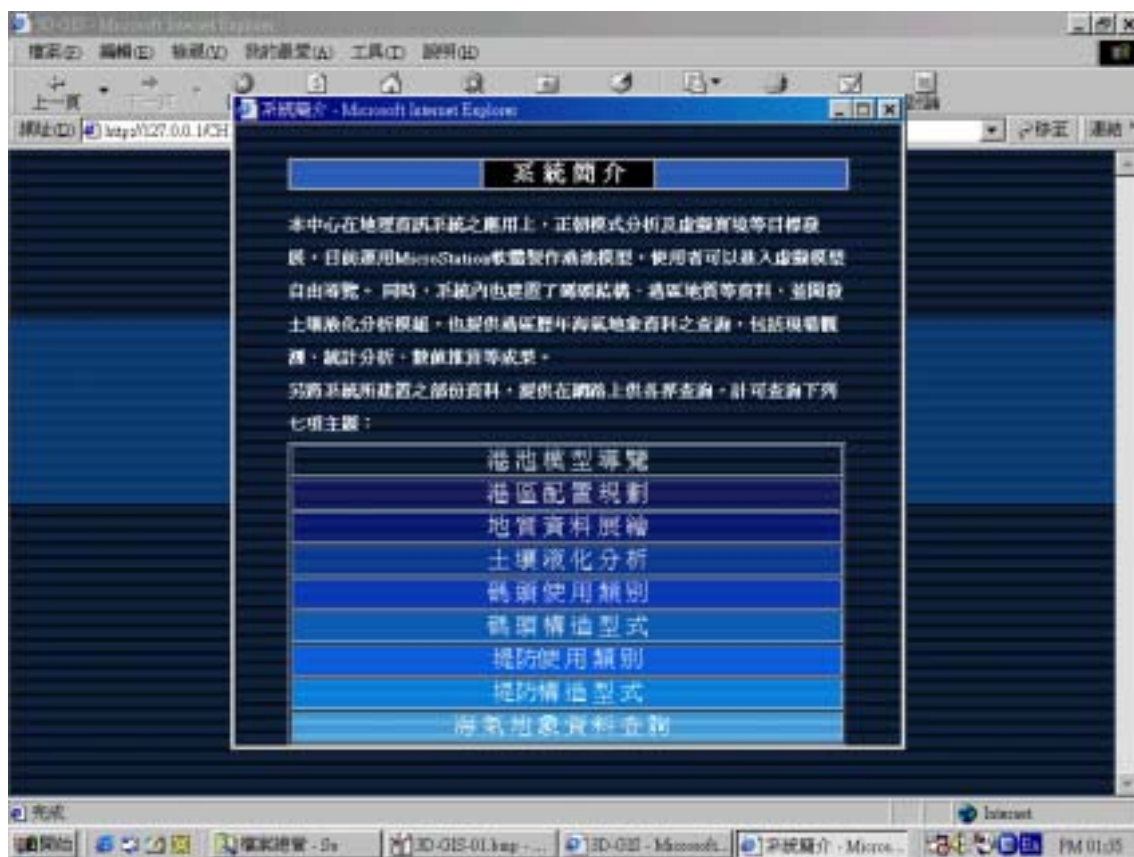


圖 3.6 系統簡介及表單



圖 3.7 海氣象資料查詢表單

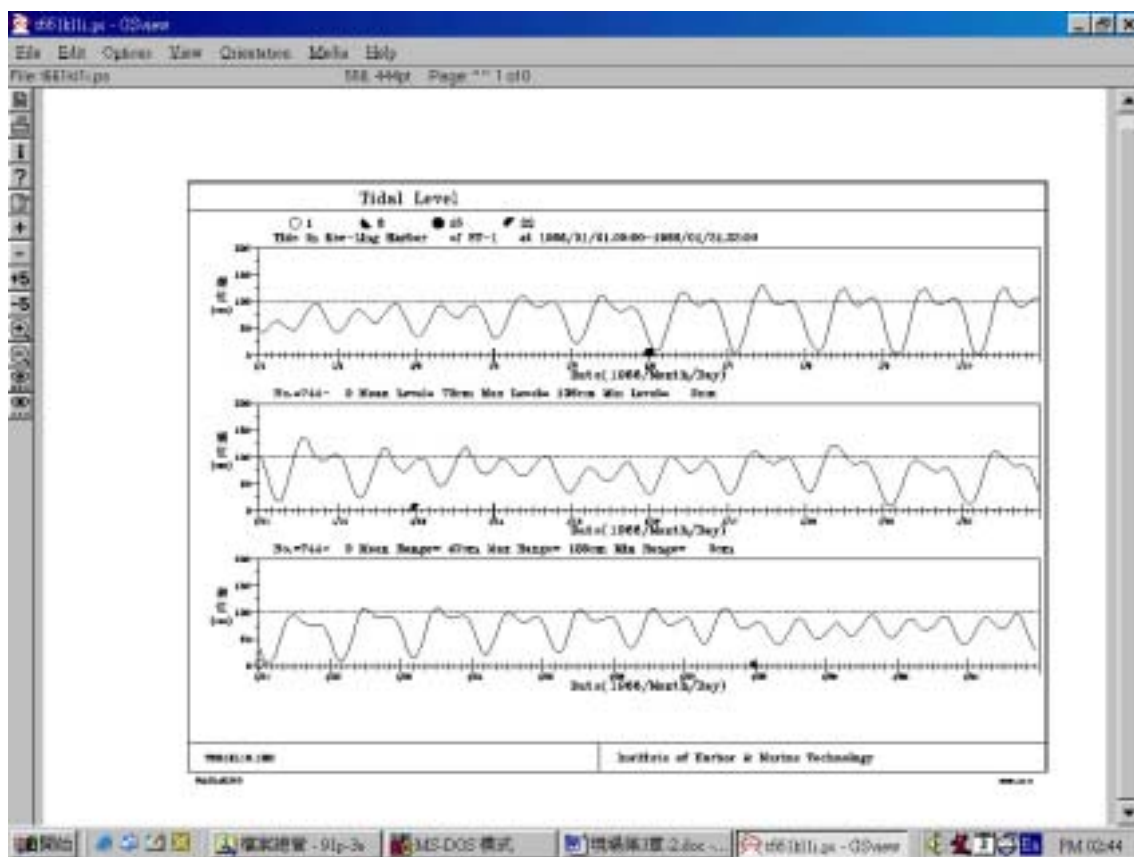


圖 3.8 輸出資料圖

第四章 台中港及花蓮港歷年海氣象觀測資料分析

本年度主要分析台中港及花蓮港兩個國際港現場觀測之海氣象資料，項目則包括潮汐、海流、風及波浪等四項。分述如下：

4.1 潮汐分析

台中港潮汐測站 8 位置如附圖 4.1，蒐集的資料為 1971 至 2001 年約有 29 年之資料，其資料記錄期間統計表如附表 4.1，計有 308 個月。花蓮港潮汐測站 A 位置如附圖 4.2，蒐集的資料為 1980 年至 2001 年約有 15 年之資料，其資料記錄期間統計表如附表 4.2，計有 119 個月。潮汐月報表如附表 4.3，潮汐月資料圖如附圖 4.3，潮波波高及週期統計表如附表 4.4a，潮汐分潮振幅及週期統計表如附表 4.4b。潮汐分潮振幅值如附圖 4.4。

4.2 海流分析

台中港海流觀測在 1994 年至 1997 年間計有 4 個觀測站(測站 1、2、2N、4 等，其位置如附圖 4.1，其觀測期間統計表如附表 4.5 至附表 4.8。花蓮港海流觀測在 1994 年至 2001 年間計有 4 個觀測站(測站 2、3、4、5 等，其位置如附圖 4.2，其觀測期間統計表如附表 4.9 至附表 4.12。其月報表如附表 4.13，月資料圖如附圖 4.5，流速及流向聯合分佈表如附表 4.14。重要海流統計量統計表如附表 4.15，海流玫瑰圖如附圖 4.6，海流橢圓圖如附圖 4.7。

4.3 風資料分析

台中港風觀測在 1993 年至 1997 年間計有 4 個測站(測站 3、7、B、W)，其位置如附圖 4.1，其觀測期間統計表如附表 4.16 至表 4.19。花蓮港風觀測在 1993 至 1997 年間測站 A 其位置如附圖 4.2，其觀測期間統計表如附表 4.20。其月報表如附表 4.21，風月資料圖如附圖 4.8，風速及風向聯合分析表如附表 4.22，重要風統計量統計表如附表 4.23，風玫瑰圖如附圖 4.9。

4.4 波浪資料分析

台中港波浪觀測在 1994~1997 年間計有 3 個測站(測站 1、2、4)，其位置如附圖 4.1，其觀測期間統計表，如附表 4.24 至表 4.26。花蓮港波浪觀測在 1990~2001 年間計有 3 個測站(測站 1、2、3)，其位置如附圖 4.2，其觀測期間統計表，如附表 4.27 至表 4.29。波浪月報表如附表 4.30，月資料圖如附圖 4.10，波高及週期聯合分佈表如附表 4.31，重要波浪統計量統計表如附表 4.32，波浪玫瑰圖如附圖 4.11。

表 4.1 台中港測站8 現場觀測潮汐資料記錄表

序 號	站 名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 次數	缺失 次數	實際 次數	資料缺失日
1	T113TC80.1HE	1971/02	01.0000~21.23.00	31	144	0	144	
2	T114TC80.1HE	1971/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
3	T115TC80.1HE	1971/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
4	T116TC80.1HE	1971/06	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
5	T117TC80.1HE	1971/07	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
6	T118TC80.1HE	1971/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
7	T119TC80.1HE	1971/09	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
8	T11ATC80.1HE	1971/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
9	T11BTC80.1HE	1971/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
10	T11CTC80.1HE	1971/12	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
11	T121TC80.1HE	1972/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
12	T122TC80.1HE	1972/02	01.0000~29.23.00	29	696	0	696	
13	T123TC80.1HE	1972/03	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
14	T124TC80.1HE	1972/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
15	T125TC80.1HE	1972/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
16	T126TC80.1HE	1972/06	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
17	T127TC80.1HE	1972/07	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
18	T128TC80.1HE	1972/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
19	T129TC80.1HE	1972/09	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
20	T12ATC80.1HE	1972/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
21	T12BTC80.1HE	1972/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
22	T12CTC80.1HE	1972/12	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
23	T131TC80.1HE	1973/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
24	T132TC80.1HE	1973/02	01.0000~28.23.00	28	672	0	672	
25	T133TC80.1HE	1973/03	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
26	T134TC80.1HE	1973/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
27	T135TC80.1HE	1973/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
28	T136TC80.1HE	1973/06	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
29	T137TC80.1HE	1973/07	01.0000~31.23.00	31	144	304	440	19 ~ 31
30	T138TC80.1HE	1973/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
31	T13ATC80.1HE	1973/10	01.0000~31.23.00	31	144	257	887	1 ~ 11
32	T13BTC80.1HE	1973/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
33	T13CTC80.1HE	1973/12	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
34	T141TC80.1HE	1974/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
35	T142TC80.1HE	1974/02	01.0000~28.23.00	28	672	0	672	
36	T143TC80.1HE	1974/03	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
37	T144TC80.1HE	1974/04	01.0000~30.23.00	30	120	114	546	23 ~ 30
38	T145TC80.1HE	1974/05	01.0000~31.23.00	31	144	177	547	1 ~ 8
39	T146TC80.1HE	1974/06	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
40	T147TC80.1HE	1974/07	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
41	T148TC80.1HE	1974/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
42	T149TC80.1HE	1974/09	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
43	T14ATC80.1HE	1974/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
44	T14BTC80.1HE	1974/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
45	T14CTC80.1HE	1974/12	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
46	T151TC80.1HE	1975/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
47	T152TC80.1HE	1975/02	01.0000~28.23.00	28	672	0	672	
48	T153TC80.1HE	1975/03	01.0000~31.23.00	31	144	435	309	9 ~ 27
49	T154TC80.1HE	1975/04	01.0000~30.23.00	30	120	109	611	28 ~ 30
50	T156TC80.1HE	1975/06	01.0000~30.23.00	30	120	461	279	1 ~ 19

序 號	站 名	年、月	檢 查 時 間 (日、時:分~日、時:分)	觀 測 天 數	觀 測 量 數	缺 失 量 數	實 際 量 數	資料 缺 失 日
51	T151TC00.1HE	1975/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
52	T152TC00.1HE	1975/02	01.0000~31.23.00	31	144	79	665	11 ~ 14
53	T153TC00.1HE	1975/03	01.0000~30.23.00	30	120	141	579	7 ~ 13
54	T154TC00.1HE	1975/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
55	T155TC00.1HE	1975/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
56	T156TC00.1HE	1975/12	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
57	T161TC00.1HE	1976/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
58	T162TC00.1HE	1976/02	01.0000~29.23.00	29	696	408	291	13 ~ 29
59	T163TC00.1HE	1976/03	01.0000~31.23.00	31	144	208	538	1 ~ 9
60	T164TC00.1HE	1976/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
61	T165TC00.1HE	1976/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
62	T166TC00.1HE	1976/06	01.0000~30.23.00	30	120	348	372	16 ~ 30
63	T167TC00.1HE	1976/07	01.0000~31.23.00	31	144	371	373	16 ~ 31
64	T168TC00.1HE	1976/08	01.0000~31.23.00	31	144	106	39	2 ~ 31
65	T171TC00.1HE	1977/02	01.0000~31.23.00	31	144	538	208	1 ~ 23
66	T172TC00.1HE	1977/03	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
67	T173TC00.1HE	1977/04	01.0000~31.23.00	31	144	161	583	18 ~ 20, 28 ~ 31
68	T174TC00.1HE	1977/05	01.0000~31.23.00	31	144	87	657	1 ~ 4
69	T175TC00.1HE	1977/06	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
70	T176TC00.1HE	1977/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
71	T177TC00.1HE	1977/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
72	T178TC00.1HE	1977/12	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
73	T181TC00.1HE	1978/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
74	T182TC00.1HE	1978/02	01.0000~28.23.00	28	672	246	427	14 ~ 24
75	T183TC00.1HE	1978/03	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
76	T184TC00.1HE	1978/04	01.0000~30.23.00	30	120	36	684	19 ~ 20
77	T185TC00.1HE	1978/05	01.0000~31.23.00	31	144	24	720	5 ~ 6
78	T186TC00.1HE	1978/06	01.0000~30.23.00	30	120	182	538	23 ~ 30
79	T187TC00.1HE	1978/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
80	T188TC00.1HE	1978/09	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
81	T189TC00.1HE	1978/12	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
82	T191TC00.1HE	1979/01	01.0000~31.23.00	31	144	81	663	1 ~ 3, 31
83	T192TC00.1HE	1979/02	01.0000~31.23.00	31	144	275	469	1 ~ 12
84	T193TC00.1HE	1979/03	01.0000~30.23.00	30	120	319	401	17 ~ 30
85	T194TC00.1HE	1979/04	01.0000~31.23.00	31	144	430	314	1 ~ 2, 10 ~ 12, 17 ~ 31
86	T195TC00.1HE	1979/05	01.0000~31.23.00	31	144	208	538	1, 23 ~ 31
87	T196TC00.1HE	1979/10	01.0000~31.23.00	31	144	235	419	1 ~ 9, 26 ~ 31
88	T201TC00.1HE	1980/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
89	T202TC00.1HE	1980/02	01.0000~29.23.00	29	696	24	672	29
90	T203TC00.1HE	1980/03	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
91	T204TC00.1HE	1980/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
92	T205TC00.1HE	1980/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
93	T206TC00.1HE	1980/06	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
94	T207TC00.1HE	1980/07	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
95	T208TC00.1HE	1980/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
96	T209TC00.1HE	1980/09	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
97	T210TC00.1HE	1980/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
98	T211TC00.1HE	1980/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
99	T212TC00.1HE	1980/12	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
100	T213TC00.1HE	1981/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	

序 號	站 名	年、月	檢 查 時 間 (日、時、分~日、時、分)	觀測 次數	觀測 量數	缺測 量數	實際 量數	資料缺失日
101	TS12TC80.1HE	1981/02	01.0000~28.23.00	28	672	0	672	
102	TS13TC80.1HE	1981/02	01.0000~31.23.00	31	144	196	548	3 ~ 11
103	TS14TC80.1HE	1981/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
104	TS15TC80.1HE	1981/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
105	TS16TC80.1HE	1981/06	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
106	TS17TC80.1HE	1981/07	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
107	TS18TC80.1HE	1981/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
108	TS19TC80.1HE	1981/09	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
109	TS1ATC80.1HE	1981/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
110	TS1BTC80.1HE	1981/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
111	TS1CTC80.1HE	1981/12	01.0000~31.23.00	31	144	41	691	22 ~ 24
112	TS21TC80.1HE	1982/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
113	TS22TC80.1HE	1982/02	01.0000~28.23.00	28	672	0	672	
114	TS23TC80.1HE	1982/03	01.0000~31.23.00	31	144	60	683	7 ~ 9
115	TS24TC80.1HE	1982/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
116	TS25TC80.1HE	1982/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
117	TS26TC80.1HE	1982/06	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
118	TS27TC80.1HE	1982/07	01.0000~31.23.00	31	144	124	620	28 ~ 31
119	TS28TC80.1HE	1982/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
120	TS29TC80.1HE	1982/09	01.0000~30.23.00	30	120	36	683	1 ~ 2
121	TS2ATC80.1HE	1982/10	01.0000~31.23.00	31	144	8	136	1
122	TS2BTC80.1HE	1982/11	01.0000~30.23.00	30	120	21	699	2 ~ 3
123	TS2CTC80.1HE	1982/12	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
124	TS31TC80.1HE	1983/01	01.0000~31.23.00	31	144	81	663	1 ~ 4
125	TS32TC80.1HE	1983/02	01.0000~28.23.00	28	672	140	532	23 ~ 28
126	TS33TC80.1HE	1983/03	01.0000~31.23.00	31	144	15	129	1
127	TS34TC80.1HE	1983/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
128	TS35TC80.1HE	1983/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
129	TS36TC80.1HE	1983/06	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
130	TS37TC80.1HE	1983/11	01.0000~30.23.00	30	120	10	110	1
131	TS3CTC80.1HE	1983/12	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
132	TS41TC80.1HE	1984/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
133	TS42TC80.1HE	1984/02	01.0000~29.23.00	29	696	0	696	
134	TS43TC80.1HE	1984/03	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
135	TS44TC80.1HE	1984/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
136	TS45TC80.1HE	1984/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
137	TS46TC80.1HE	1984/06	01.0000~30.23.00	30	120	87	633	1 ~ 2, 11 ~ 14
138	TS47TC80.1HE	1984/07	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
139	TS48TC80.1HE	1984/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
140	TS49TC80.1HE	1984/09	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
141	TS4ATC80.1HE	1984/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
142	TS4BTC80.1HE	1984/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
143	TS4CTC80.1HE	1984/12	01.0000~31.23.00	31	144	398	346	15 ~ 31
144	TS51TC80.1HE	1985/01	01.0000~31.23.00	31	144	319	425	1 ~ 13, 31
145	TS52TC80.1HE	1985/02	01.0000~28.23.00	28	672	0	672	
146	TS53TC80.1HE	1985/03	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
147	TS54TC80.1HE	1985/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
148	TS55TC80.1HE	1985/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
149	TS56TC80.1HE	1985/06	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
150	TS57TC80.1HE	1985/07	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	

序 號	站 名	年、月	檢止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 量數	缺測 量數	實際 量數	資料缺失日
151	Th08TC00.1HE	1985/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
152	Th09TC00.1HE	1985/08	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
153	Th10TC00.1HE	1985/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
154	Th11TC00.1HE	1985/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
155	Th12TC00.1HE	1985/12	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
156	Th13TC00.1HE	1986/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
157	Th14TC00.1HE	1986/02	01.0000~28.23.00	28	672	0	672	
158	Th15TC00.1HE	1986/02	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
159	Th16TC00.1HE	1986/04	01.0000~30.23.00	30	120	10	110	1
160	Th17TC00.1HE	1986/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
161	Th18TC00.1HE	1986/06	01.0000~30.23.00	30	120	90	630	21 ~ 30
162	Th19TC00.1HE	1986/07	01.0000~31.23.00	31	144	418	328	1 ~ 18
163	Th20TC00.1HE	1986/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
164	Th21TC00.1HE	1986/08	01.0000~30.23.00	30	120	12	108	30
165	Th22TC00.1HE	1986/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
166	Th23TC00.1HE	1986/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
167	Th24TC00.1HE	1986/12	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
168	Th25TC00.1HE	1987/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
169	Th26TC00.1HE	1987/02	01.0000~28.23.00	28	672	0	672	
170	Th27TC00.1HE	1987/02	01.0000~31.23.00	31	144	88	656	14 ~ 17
171	Th28TC00.1HE	1987/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
172	Th29TC00.1HE	1987/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
173	Th30TC00.1HE	1987/06	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
174	Th31TC00.1HE	1987/07	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
175	Th32TC00.1HE	1987/08	01.0000~31.23.00	31	144	376	418	18 ~ 31
176	Th33TC00.1HE	1987/08	01.0000~30.23.00	30	120	105	615	1 ~ 5
177	Th34TC00.1HE	1987/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
178	Th35TC00.1HE	1987/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
179	Th36TC00.1HE	1987/12	01.0000~31.23.00	31	144	118	628	19 ~ 24
180	Th37TC00.1HE	1988/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
181	Th38TC00.1HE	1988/02	01.0000~29.23.00	29	696	0	696	
182	Th39TC00.1HE	1988/02	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
183	Th40TC00.1HE	1988/04	01.0000~30.23.00	30	120	105	615	1 ~ 5
184	Th41TC00.1HE	1988/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
185	Th42TC00.1HE	1988/06	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
186	Th43TC00.1HE	1988/07	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
187	Th44TC00.1HE	1988/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
188	Th45TC00.1HE	1988/08	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
189	Th46TC00.1HE	1988/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
190	Th47TC00.1HE	1988/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
191	Th48TC00.1HE	1988/12	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
192	Th49TC00.1HE	1989/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
193	Th50TC00.1HE	1989/02	01.0000~28.23.00	28	672	0	672	
194	Th51TC00.1HE	1989/02	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
195	Th52TC00.1HE	1989/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
196	Th53TC00.1HE	1989/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
197	Th54TC00.1HE	1989/06	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
198	Th55TC00.1HE	1989/07	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
199	Th56TC00.1HE	1989/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
200	Th57TC00.1HE	1989/01	01.0000~31.23.00	31	144	18	128	30 ~ 31

序 號	站 名	年、月	檢止時間 (日、時、分~日、時、分)	觀測 次數	觀測 量數	缺測 量數	實際 量數	資料缺失日
201	TS02TC80.1HE	1990/02	01.0000~28.23.00	28	612	363	309	3 ~ 13, 18 ~ 19, 23 ~ 27
202	TS03TC80.1HE	1990/02	01.0000~21.23.00	21	144	149	595	3 ~ 5, 9 ~ 13
203	TS04TC80.1HE	1990/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
204	TS05TC80.1HE	1990/06	01.0000~21.23.00	21	144	132	612	28 ~ 31
205	TS06TC80.1HE	1990/08	01.0000~30.23.00	30	120	250	470	1 ~ 11
206	TS07TC80.1HE	1990/07	01.0000~21.23.00	21	144	30	714	12 ~ 13
207	TS08TC80.1HE	1990/08	01.0000~21.23.00	21	144	274	470	20 ~ 31
208	TS09TC80.1HE	1990/08	01.0000~30.23.00	30	120	257	663	1 ~ 11
209	TS10TC80.1HE	1990/10	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
210	TS11TC80.1HE	1990/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
211	TS12TC80.1HE	1990/12	01.0000~21.23.00	21	144	156	588	4 ~ 10
212	TS13TC80.1HE	1991/01	01.0000~21.23.00	21	144	60	684	1 ~ 3
213	TS14TC80.1HE	1991/02	01.0000~28.23.00	28	612	24	688	19
214	TS15TC80.1HE	1991/03	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
215	TS16TC80.1HE	1991/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
216	TS17TC80.1HE	1991/05	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
217	TS18TC80.1HE	1991/06	01.0000~30.23.00	30	120	12	648	10 ~ 12
218	TS19TC80.1HE	1991/07	01.0000~21.23.00	21	144	120	624	2, 16 ~ 19
219	TS20TC80.1HE	1991/08	01.0000~21.23.00	21	144	600	144	7 ~ 31
220	TS21TC80.1HE	1991/08	01.0000~30.23.00	30	120	288	432	1 ~ 12
221	TS22TC80.1HE	1991/10	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
222	TS23TC80.1HE	1991/11	01.0000~30.23.00	30	120	240	680	21 ~ 30
223	TS24TC80.1HE	1991/12	01.0000~21.23.00	21	144	312	432	1 ~ 9, 28 ~ 31
224	TS25TC80.1HE	1992/01	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
225	TS26TC80.1HE	1992/02	01.0000~29.23.00	29	696	0	696	
226	TS27TC80.1HE	1992/03	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
227	TS28TC80.1HE	1992/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
228	TS29TC80.1HE	1992/05	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
229	TS30TC80.1HE	1992/06	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
230	TS31TC80.1HE	1992/08	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
231	TS32TC80.1HE	1992/10	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
232	TS33TC80.1HE	1992/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
233	TS34TC80.1HE	1992/12	01.0000~21.23.00	21	144	24	720	31
234	TS35TC80.1HE	1993/01	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
235	TS36TC80.1HE	1993/02	01.0000~28.23.00	28	612	0	612	
236	TS37TC80.1HE	1993/03	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
237	TS38TC80.1HE	1993/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
238	TS39TC80.1HE	1993/05	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
239	TS40TC80.1HE	1993/06	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
240	TS41TC80.1HE	1993/07	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
241	TS42TC80.1HE	1993/08	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
242	TS43TC80.1HE	1993/08	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
243	TS44TC80.1HE	1993/10	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
244	TS45TC80.1HE	1993/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
245	TS46TC80.1HE	1993/12	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
246	TS47TC80.1HE	1994/01	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
247	TS48TC80.1HE	1994/02	01.0000~28.23.00	28	612	0	612	
248	TS49TC80.1HE	1994/03	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	
249	TS50TC80.1HE	1994/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
250	TS51TC80.1HE	1994/05	01.0000~21.23.00	21	144	0	144	

序 號	站 名	年、月	檢 查 時 間 (日、時:分~日、時:分)	觀 測 天 數	觀 測 量 數	缺 失 量 數	實 際 量 數	資料 缺 失 日
251	Ts46TC80.1HE	1994/08	01.0000~30.23.00	30	130	0	130	
252	Ts47TC80.1HE	1994/07	01.0000~31.23.00	31	144	406	288	13 ~ 31
253	Ts48TC80.1HE	1994/08	01.0000~31.23.00	31	144	256	888	1 ~ 11
254	Ts49TC80.1HE	1994/08	01.0000~30.23.00	30	130	0	130	
255	Ts4ATC80.1HE	1994/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
256	Ts4BTTC80.1HE	1994/11	01.0000~30.23.00	30	130	0	130	
257	Ts51TC80.1HE	1995/01	01.0000~31.23.00	31	144	230	324	1 ~ 6, 13, 28 ~ 31
258	Ts52TC80.1HE	1995/02	01.0000~28.23.00	28	612	0	612	
259	Ts53TC80.1HE	1995/02	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
260	Ts54TC80.1HE	1995/04	01.0000~30.23.00	30	130	0	130	
261	Ts55TC80.1HE	1995/05	01.0000~31.23.00	31	144	183	341	16 ~ 23
262	Ts56TC80.1HE	1995/06	01.0000~30.23.00	30	130	0	130	
263	Ts57TC80.1HE	1995/07	01.0000~31.23.00	31	144	687	687	1 ~ 3
264	Ts58TC80.1HE	1995/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
265	Ts5ATC80.1HE	1995/10	01.0000~31.23.00	31	144	96	648	1 ~ 4
266	Ts5BTC80.1HE	1995/11	01.0000~30.23.00	30	130	406	264	4 ~ 8, 17 ~ 30
267	Ts5CTC80.1HE	1995/12	01.0000~31.23.00	31	144	159	385	1 ~ 7
268	Ts61TC80.1HE	1996/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
269	Ts62TC80.1HE	1996/02	01.0000~29.23.00	29	696	223	473	1 ~ 6, 13, 28 ~ 31
270	Ts63TC80.1HE	1996/03	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
271	Ts64TC80.1HE	1996/04	01.0000~30.23.00	30	130	0	130	
272	Ts65TC80.1HE	1996/05	01.0000~31.23.00	31	144	112	632	2 ~ 6
273	Ts66TC80.1HE	1996/06	01.0000~30.23.00	30	130	0	130	
274	Ts67TC80.1HE	1996/07	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
275	Ts68TC80.1HE	1996/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
276	Ts69TC80.1HE	1996/09	01.0000~30.23.00	30	130	0	130	
277	Ts6ATC80.1HE	1996/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
278	Ts6BTC80.1HE	1996/11	01.0000~30.23.00	30	130	0	130	
279	Ts6CTC80.1HE	1996/12	01.0000~31.23.00	31	144	24	120	31
280	Ts71TC80.1HE	1997/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
281	Ts72TC80.1HE	1997/02	01.0000~28.23.00	28	612	0	612	
282	Ts73TC80.1HE	1997/03	01.0000~31.23.00	31	144	353	351	11 ~ 27
283	Ts74TC80.1HE	1997/04	01.0000~30.23.00	30	130	0	130	
284	Ts75TC80.1HE	1997/05	01.0000~31.23.00	31	144	48	695	1 ~ 3
285	Ts76TC80.1HE	1997/06	01.0000~30.23.00	30	130	297	423	18 ~ 30
286	Ts77TC80.1HE	1997/07	01.0000~31.23.00	31	144	388	256	1 ~ 21
287	Ts78TC80.1HE	1997/08	01.0000~31.23.00	31	144	887	687	14 ~ 17
288	Ts79TC80.1HE	1997/09	01.0000~30.23.00	30	130	10	120	22
289	Ts7ATC80.1HE	1997/10	01.0000~31.23.00	31	144	127	617	6 ~ 11
290	Ts7BTC80.1HE	1997/11	01.0000~30.23.00	30	130	191	529	4 ~ 8, 20 ~ 28
291	Ts7CTC80.1HE	1997/12	01.0000~31.23.00	31	144	39	105	11 ~ 12
292	Ts81TC80.1HE	1998/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
293	Ts82TC80.1HE	1998/02	01.0000~28.23.00	28	612	0	612	
294	Ts83TC80.1HE	1998/03	01.0000~31.23.00	31	144	24	120	31
295	Ts84TC80.1HE	1998/04	01.0000~30.23.00	30	130	13	107	1
296	Ts85TC80.1HE	1998/05	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
297	Ts86TC80.1HE	1998/06	01.0000~30.23.00	30	130	0	130	
298	Ts87TC80.1HE	1998/07	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
299	Ts88TC80.1HE	1998/08	01.0000~31.23.00	31	144	192	532	14 ~ 21
300	Ts89TC80.1HE	1998/09	01.0000~30.23.00	30	130	0	130	

序 號	站 名	年、月	檢 查 時 間 (日、時:分~日、時:分)	觀 測 天 數	觀 測 量 數	缺 失 量 數	實 際 量 數	資料缺失日
301 8	T98ATC80.1HE	1998/10	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
302 8	T98BTC80.1HE	1998/11	01.00:00~30.23:00	30	120	170	550	8 ~ 11
303 8	T98CTC80.1HE	1998/12	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
304 8	T991TC80.1HE	1999/01	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
305 8	T992TC80.1HE	1999/02	01.00:00~28.23:00	28	612	0	612	
306 8	T993TC80.1HE	1999/03	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
307 8	T994TC80.1HE	1999/04	01.00:00~30.23:00	30	120	0	120	
308 8	T995TC80.1HE	1999/05	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
309 8	T996TC80.1HE	1999/06	01.00:00~30.23:00	30	120	28	692	8 ~ 9
310 8	T997TC80.1HE	1999/07	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
311 8	T998TC80.1HE	1999/08	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
312 8	T999TC80.1HE	1999/09	01.00:00~30.23:00	30	120	0	120	
313 8	T99ATC80.1HE	1999/10	01.00:00~31.23:00	31	144	298	442	19 ~ 31
314 1	T014TC80.1HE	2001/04	01.00:00~30.23:00	30	120	0	120	
315 1	T015TC80.1HE	2001/05	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
316 1	T016TC80.1HE	2001/06	01.00:00~30.23:00	30	120	0	120	
317 1	T017TC80.1HE	2001/07	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
318 1	T018TC80.1HE	2001/08	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
319 1	T019TC80.1HE	2001/09	01.00:00~30.23:00	30	120	0	120	
320 1	T01ATC80.1HE	2001/10	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
321 1	T01BTC80.1HE	2001/11	01.00:00~30.23:00	30	120	0	120	
322 1	T01CTC80.1HE	2001/12	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	

表 4.2 花蓮港測站1 現場觀測潮汐資料記錄表

序 號	站 名	年、月	停止時間 (日、時、分~日、時、分)	觀測 次數	觀測 次數	缺失 次數	實際 次數	資料缺失日
1	1	Tb01HL10.1HE	1980/01 01.0000~21.23.00	31	144	15	699	1~2, 11~12, 17~19
2	1	Tb02HL10.1HE	1980/02 01.0000~29.23.00	29	696	104	592	1~2, 5~6, 12, 18~19, 25~27
3	1	Tb03HL10.1HE	1980/03 01.0000~31.23.00	31	144	23	121	17, 26~27, 30
4	1	Tb04HL10.1HE	1980/04 01.0000~30.23.00	30	120	25	695	4~5, 8, 30, 29~30
5	1	Tb05HL10.1HE	1980/05 01.0000~31.23.00	31	144	34	110	2, 7~8
6	1	Tb06HL10.1HE	1980/06 01.0000~30.23.00	30	120	36	687	1~2, 9~30, 12~13
7	1	Tb07HL10.1HE	1980/07 01.0000~31.23.00	31	144	70	674	1~2, 10~12, 19, 24, 30~31
8	1	Tb08HL10.1HE	1984/01 01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
9	1	Tb09HL10.1HE	1984/02 01.0000~29.23.00	29	696	0	696	
10	1	Tb10HL10.1HE	1984/03 01.0000~31.23.00	31	144	250	494	1~11
11	1	Tb11HL10.1HE	1984/04 01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
12	1	Tb12HL10.1HE	1984/05 01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
13	1	Tb13HL10.1HE	1984/06 01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
14	1	Tb14HL10.1HE	1984/07 01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
15	1	Tb15HL10.1HE	1985/01 01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
16	1	Tb16HL10.1HE	1985/02 01.0000~28.23.00	28	672	0	672	
17	1	Tb17HL10.1HE	1985/03 01.0000~31.23.00	31	144	23	121	18~19, 31
18	1	Tb18HL10.1HE	1985/04 01.0000~31.23.00	31	144	128	608	24~30
19	1	Tb19HL10.1HE	1985/05 01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
20	1	Tb20HL10.1HE	1985/06 01.0000~31.23.00	31	144	129	615	7, 20~25
21	1	Tb21HL10.1HE	1985/07 01.0000~31.23.00	31	144	126	618	1, 5~6, 9~13, 19~20, 31
22	1	Tb22HL10.1HE	1985/08 01.0000~30.23.00	30	120	76	644	1~4
23	1	Tb23HL10.1HE	1985/09 01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
24	1	Tb24HL10.1HE	1986/01 01.0000~31.23.00	31	144	100	644	7~12
25	1	Tb25HL10.1HE	1986/02 01.0000~28.23.00	28	672	96	576	19~24
26	1	Tb26HL10.1HE	1986/03 01.0000~31.23.00	31	144	26	118	2, 12~13
27	1	Tb27HL10.1HE	1986/04 01.0000~30.23.00	30	120	127	393	6, 15, 17~30
28	1	Tb28HL10.1HE	1986/05 01.0000~31.23.00	31	144	609	85	1~19, 21~31
29	1	Tb29HL10.1HE	1986/06 01.0000~30.23.00	30	120	9	111	1
30	1	Tb30HL10.1HE	1986/07 01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
31	1	Tb31HL10.1HE	1986/08 01.0000~31.23.00	31	144	87	657	27~30
32	1	Tb32HL10.1HE	1986/09 01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
33	1	Tb33HL10.1HE	1986/10 01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
34	1	Tb34HL10.1HE	1986/11 01.0000~30.23.00	30	120	25	695	2~3
35	1	Tb35HL10.1HE	1986/12 01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
36	1	Tb36HL10.1HE	1987/01 01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
37	1	Tb37HL10.1HE	1987/02 01.0000~28.23.00	28	672	124	548	6~9, 11~13
38	1	Tb38HL10.1HE	1987/03 01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
39	1	Tb39HL10.1HE	1987/04 01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
40	1	Tb40HL10.1HE	1987/05 01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
41	1	Tb41HL10.1HE	1987/06 01.0000~30.23.00	30	120	159	541	20~23, 25~30
42	1	Tb42HL10.1HE	1987/07 01.0000~31.23.00	31	144	368	176	1~24
43	1	Tb43HL10.1HE	1988/02 01.0000~29.23.00	29	696	113	583	1~5
44	1	Tb44HL10.1HE	1988/03 01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
45	1	Tb45HL10.1HE	1988/04 01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
46	1	Tb46HL10.1HE	1988/05 01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
47	1	Tb47HL10.1HE	1988/06 01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
48	1	Tb48HL10.1HE	1988/07 01.0000~31.23.00	31	144	111	633	27~31
49	1	Tb49HL10.1HE	1988/08 01.0000~31.23.00	31	144	17	127	1
50	1	Tb50HL10.1HE	1988/09 01.0000~30.23.00	30	120	0	120	

序 號	站 名	標 名	年、月	檢 查 時 間 (日、時:分~日、時:分)	觀 測 天 數	觀 測 量 數	缺 失 量 數	實 際 量 數	資料缺失日
51	1	T88AHL10.1HE	1988/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
52	1	T88BHL10.1HE	1988/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
53	1	T88CHL10.1HE	1988/12	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
54	1	T891HL10.1HE	1989/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
55	1	T892HL10.1HE	1989/02	01.0000~28.23.00	28	612	18	594	25 ~ 28
56	1	T893HL10.1HE	1989/03	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
57	1	T894HL10.1HE	1989/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
58	1	T895HL10.1HE	1989/05	01.0000~31.23.00	31	144	220	514	22 ~ 31
59	1	T896HL10.1HE	1989/06	01.0000~30.23.00	30	120	113	607	1 ~ 5
60	1	T897HL10.1HE	1989/07	01.0000~31.23.00	31	144	253	521	11, 13 ~ 14, 19 ~ 21
61	1	T898HL10.1HE	1989/08	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
62	1	T899HL10.1HE	1989/09	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
63	1	T89AHL10.1HE	1989/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
64	1	T89BHL10.1HE	1989/11	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
65	1	T901HL10.1HE	1990/01	01.0000~31.23.00	31	144	340	399	1 ~ 15
66	1	T902HL10.1HE	1990/02	01.0000~28.23.00	28	612	0	612	
67	1	T903HL10.1HE	1990/03	01.0000~31.23.00	31	144	460	594	1 ~ 22, 29 ~ 31
68	1	T904HL10.1HE	1990/04	01.0000~31.23.00	31	144	204	540	7 ~ 8, 17 ~ 18, 20 ~ 22, 28 ~ 30
69	1	T905HL10.1HE	1990/05	01.0000~30.23.00	30	120	25	695	9, 29 ~ 30
70	1	T906HL10.1HE	1990/06	01.0000~31.23.00	31	144	18	125	1, 6
71	1	T911HL10.1HE	1991/01	01.0000~31.23.00	31	144	16	128	16
72	1	T912HL10.1HE	1991/02	01.0000~28.23.00	28	612	93	519	21, 23 ~ 28
73	1	T913HL10.1HE	1991/03	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
74	1	T914HL10.1HE	1991/04	01.0000~31.23.00	31	144	483	261	6, 12 ~ 31
75	1	T915HL10.1HE	1991/05	01.0000~30.23.00	30	120	635	85	1 ~ 27
76	1	T916HL10.1HE	1991/06	01.0000~31.23.00	31	144	18	126	1, 12, 18 ~ 19
77	1	T917HL10.1HE	1991/07	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
78	1	T918HL10.1HE	1991/08	01.0000~30.23.00	30	120	346	314	1, 16 ~ 30
79	1	T919HL10.1HE	1991/09	01.0000~30.23.00	30	120	167	553	1 ~ 7, 30
80	1	T91CHL10.1HE	1991/10	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
81	1	T921HL10.1HE	1992/01	01.0000~31.23.00	31	144	4	140	1 ~ 2, 27
82	1	T922HL10.1HE	1992/02	01.0000~29.23.00	29	696	0	696	
83	1	T923HL10.1HE	1992/03	01.0000~31.23.00	31	144	46	698	1 ~ 2, 31 ~ 31
84	1	T924HL10.1HE	1992/04	01.0000~30.23.00	30	120	81	639	1 ~ 8, 12, 30, 25, 29 ~ 30
85	1	T925HL10.1HE	1992/05	01.0000~31.23.00	31	144	54	690	1 ~ 6, 8 ~ 11, 24
86	1	T926HL10.1HE	1992/06	01.0000~30.23.00	30	120	547	173	1, 3 ~ 7, 30
87	1	T927HL10.1HE	1992/07	01.0000~31.23.00	31	144	172	572	1 ~ 9, 30
88	1	T928HL10.1HE	1992/08	01.0000~31.23.00	31	144	15	129	1, 4 ~ 5, 16
89	1	T929HL10.1HE	1992/09	01.0000~30.23.00	30	120	545	175	1, 3 ~ 30
90	1	T92AHL10.1HE	1992/10	01.0000~31.23.00	31	144	348	398	1 ~ 23, 25, 27 ~ 31
91	1	T92BHL10.1HE	1992/11	01.0000~30.23.00	30	120	112	608	1 ~ 27, 29 ~ 30
92	1	T92CHL10.1HE	1992/12	01.0000~31.23.00	31	144	259	445	1 ~ 31
93	1	T931HL10.1HE	1993/01	01.0000~31.23.00	31	144	500	244	1 ~ 31
94	1	T932HL10.1HE	1993/02	01.0000~31.23.00	31	144	175	569	1 ~ 31
95	1	T933HL10.1HE	1993/03	01.0000~30.23.00	30	120	203	517	1 ~ 30
96	1	T934HL10.1HE	1993/04	01.0000~31.23.00	31	144	175	619	1 ~ 31
97	1	T935HL10.1HE	1993/05	01.0000~30.23.00	30	120	523	197	1 ~ 30
98	1	T936HL10.1HE	1993/06	01.0000~31.23.00	31	144	175	619	1 ~ 31
99	1	T937HL10.1HE	1993/07	01.0000~31.23.00	31	144	175	619	1 ~ 31
100	1	T938HL10.1HE	1993/08	01.0000~30.23.00	30	120	117	603	1 ~ 30

序 號	站 名	年、月	佔空時間 (日、時、分~日、時、分)	觀測 架數	觀測 架數	缺測 架數	實際 架數	資料缺失日
101	T93AHL10.1HE	1993/10	01.0000~31.23.00	31	144	131	613	1~31
102	T93BHL10.1HE	1993/11	01.0000~30.23.00	30	120	118	602	1~30
103	T93CHL10.1HE	1993/12	01.0000~31.23.00	31	144	134	614	1~31
104	T96CHL10.1HE	1996/12	01.0000~31.23.00	31	144	138	606	1~31
105	T971HL10.1HE	1997/01	01.0000~31.23.00	31	144	136	608	1, 5~8, 10~11, 13, 16, 18, 21~22, 24, 2
106	T972HL10.1HE	1997/02	01.0000~28.23.00	28	612	579	93	1, 5~28
107	T981HL10.1HE	1998/01	01.0000~31.23.00	31	144	131	613	1, 3~5, 7~22, 14~17, 19~31
108	T982HL10.1HE	1998/02	01.0000~28.23.00	28	612	164	518	1~24, 26~28
109	T983HL10.1HE	1998/03	01.0000~31.23.00	31	144	127	617	1~2, 4~17, 19~28, 31
110	T984HL10.1HE	1998/04	01.0000~30.23.00	30	120	87	633	1~4, 6, 8~11, 14, 16~18, 20, 22~23, 2
111	T985HL10.1HE	1998/05	01.0000~31.23.00	31	144	157	587	1~4, 6~11, 13~14, 16, 18~22, 25~26,
112	T986HL10.1HE	1998/06	01.0000~30.23.00	30	120	124	596	1, 9, 16~23, 25~30
113	T987HL10.1HE	1998/07	01.0000~31.23.00	31	144	112	632	1, 3~14, 16, 18~26, 28~31
114	T988HL10.1HE	1998/08	01.0000~31.23.00	31	144	13	731	1~2, 4, 6, 12, 14, 20, 22, 28
115	T989HL10.1HE	1998/09	01.0000~30.23.00	30	120	124	586	1~4, 6~9, 11, 13~16, 19~20, 22~23,
116	T98AHL10.1HE	1998/10	01.0000~31.23.00	31	144	134	610	1~2, 16~31
117	T98BHL10.1HE	1998/11	01.0000~30.23.00	30	120	84	636	1~4, 22
118	T98CHL10.1HE	1998/12	01.0000~31.23.00	31	144	102	642	1, 18~30
119	T991HL10.1HE	1999/01	01.0000~31.23.00	31	144	111	633	1, 4~7, 10, 12~15, 17, 20, 22, 24, 26, 28
120	T992HL10.1HE	1999/02	01.0000~28.23.00	28	612	0	612	
121	T993HL10.1HE	1999/03	01.0000~31.23.00	31	144	1	143	9
122	T994HL10.1HE	1999/04	01.0000~30.23.00	30	120	2	118	9, 28
123	T995HL10.1HE	1999/05	01.0000~31.23.00	31	144	2	142	7, 15
124	T996HL10.1HE	1999/06	01.0000~30.23.00	30	120	5	115	6, 21
125	T997HL10.1HE	1999/07	01.0000~31.23.00	31	144	3	141	8, 28
126	T998HL10.1HE	1999/08	01.0000~31.23.00	31	144	4	140	4, 18, 20, 28
127	T999HL10.1HE	1999/09	01.0000~30.23.00	30	120	15	105	3~5, 10, 14, 19~20, 22~23, 26, 28
128	T99AHL10.1HE	1999/10	01.0000~31.23.00	31	144	4	140	3~4, 18
129	T99BHL10.1HE	1999/11	01.0000~30.23.00	30	120	22	698	24~26, 30
130	T99CHL10.1HE	1999/12	01.0000~31.23.00	31	144	102	642	1~5, 10~14, 17~19, 21~23, 26~29
131	T001HL10.1HE	2000/01	01.0000~31.23.00	31	144	1	143	31
132	T002HL10.1HE	2000/02	01.0000~29.23.00	29	696	1	695	21
133	T003HL10.1HE	2000/03	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
134	T004HL10.1HE	2000/04	01.0000~30.23.00	30	120	1	119	4
135	T005HL10.1HE	2000/05	01.0000~31.23.00	31	144	21	123	15, 23, 26~29
136	T006HL10.1HE	2000/06	01.0000~30.23.00	30	120	31	689	3~4, 6, 16, 24, 30
137	T007HL10.1HE	2000/07	01.0000~31.23.00	31	144	191	553	1~2, 6~7, 17~19, 22~24, 26, 28, 30~
138	T008HL10.1HE	2000/08	01.0000~31.23.00	31	144	121	423	1~2, 4~5, 9~11, 14, 16, 18~19, 21~2
139	T009HL10.1HE	2000/09	01.0000~30.23.00	30	120	407	313	1~2, 4~7, 13~26, 28~30
140	T00AHL10.1HE	2000/10	01.0000~31.23.00	31	144	129	615	1~2, 5~7, 9, 11~12, 15~21, 23~28, 2
141	T00BHL10.1HE	2000/11	01.0000~30.23.00	30	120	273	447	3~4, 6~8, 11~14, 20, 22~30
142	T011HL10.1HE	2001/01	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
143	T012HL10.1HE	2001/02	01.0000~28.23.00	28	612	0	612	
144	T013HL10.1HE	2001/03	01.0000~31.23.00	31	144	0	144	
145	T014HL10.1HE	2001/04	01.0000~30.23.00	30	120	0	120	
146	T015HL10.1HE	2001/05	01.0000~31.23.00	31	143	0	143	
147	T016HL10.1HE	2001/06	01.0000~30.23.00	30	119	0	119	
148	T017HL10.1HE	2001/07	01.0000~29.23.00	29	543	0	543	
149	T018HL10.1HE	2001/08	01.0000~31.23.00	31	584	0	584	
150	T019HL10.1HE	2001/09	01.0000~30.23.00	30	117	0	117	

序 號	站 名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 量數	缺失 量數	實際 量數	資料缺失日
151.1	Td1AHL10.1HE	2001/10	01.00:00~15.53:00	15	380	0	380	
152.1	Td1BHL30.1HE	2001/11	05.09:00~30.16:00	26	590	0	590	
153.1	Td1CHL30.1HE	2001/12	02.06:00~31.53:00	30	607	0	607	

表 4.4a 基隆港潮位測站 現場觀測潮波波高及週期分月、季及年統計表

測站	日期 (年/月)	H_{max} (公分)	T_{max} (小時)	$H_{1/10}$ (公分)	$T_{1/10}$ (小時)	$H_{1/2}$ (公分)	$T_{1/2}$ (小時)	H_{mean} (公分)	T_{mean} (小時)	波數
1	2000/1	114	24.7	109	20.3	98	22.7	63	18.8	43
1	2000/2	122	25.1	111	24.9	85	20.6	56	14.5	38
1	2000/3	102	25.1	89	25.0	78	19.3	54	14.0	32
1	2000/4	122	27.1	92	25.9	74	20.1	56	14.7	38
1	2000/5	112	25.3	102	25.0	85	22.7	58	15.4	42
1	2000/6	126	25.1	118	23.1	99	23.0	64	18.8	42
1	2000/7	124	24.9	121	25.0	104	24.2	67	17.4	43
1	2000/8	115	25.2	113	25.1	95	23.1	60	18.8	43
1	2000/9	81	472.9	81	472.9	70	107.4	58	40.8	11
1	2000/10	102	17.2	98	17.2	84	18.6	56	14.4	30
1	2000/11	117	25.0	111	24.7	98	22.1	63	18.1	43
1	2000/12	130	25.1	125	23.3	104	23.7	67	17.2	42

表 4.4b 高雄港潮汐分潮振幅(米)及週期(時)統計表

Tide in Kao-Hsiung Harbor of ST-1 at 1992/01/01 00:00-1992/12/31 23:00

Data No = 8183, No. of partial tide = 39, Mean of Sea Level : .10m

序號	分潮名稱	振幅(米)	週期(時)	虛角(度)	平衡引數	延時(時)
1	M2	1.984	12.42	281.22	6.2284	-10.0219
2	K1	1.881	24.20	309.06	3.8831	-8.8181
3	O1	1.553	26.44	291.29	2.6142	-9.9020
4	S2	0.885	12.02	241.31	.0848	-8.7866
5	P1	0.610	24.01	291.49	3.0581	-8.2268
6	M2	0.994	12.08	291.48	.5457	-9.1495
7	K2	0.222	12.17	211.13	3.8281	-1.9213
8	MUS2	0.098	12.80	348.87	3.9085	-4.5931
9	M3	0.093	30.96	285.47	4.4089	-9.3671
10	OP2	0.015	12.15	222.14	5.8224	-8.8874
11	MP1	0.014	26.87	45.23	3.3083	-17.2121
12	VU2	0.011	12.82	343.10	5.4851	-1.0812
13	MP	0.009	343.82	342.03	4.0095	-101.7882
14	X1	0.063	22.21	170.18	6.0634	-9.3101
15	MU2	0.061	12.87	241.90	6.0818	-9.3054
16	2M2	0.047	12.91	280.70	1.1482	-8.9872
17	Fa11	0.046	24.30	243.73	6.0541	-17.1410
18	M3	0.044	8.38	373.68	3.0544	-3.3939
19	2Q1	0.032	28.88	236.01	3.8792	-1.0696
20	MSM2	0.030	11.79	232.46	5.1455	-8.6191
21	K22	0.029	12.29	171.45	.1296	-3.6856
22	MS4	0.029	6.10	132.67	.0280	-2.2415
23	M4	0.028	6.21	95.67	6.3896	-1.7627
24	OG1	0.023	23.90	281.06	1.3885	-12.8422
25	MU3	0.021	8.32	18.28	3.4284	-5.4899
26	SC3	0.020	8.38	174.53	2.1390	-7.4483
27	M8	0.020	4.14	230.65	6.1129	-2.7648
28	2MS8	0.019	4.08	253.00	6.2344	-2.9078
29	OQ2	0.017	13.80	8.73	5.9530	-1.0156
30	MU4	0.010	6.20	82.38	3.7712	-3.8313
31	2hM8	0.010	4.17	207.84	.4222	-2.1188
32	S4	0.006	6.02	158.34	.1295	-2.5153
33	MSM8	0.006	4.12	232.27	.5537	-2.2940
34	2hM6	0.006	4.18	240.98	3.7145	-2.2181
35	2SM8	0.006	4.08	84.50	.0238	-.8994
36	SL3	0.004	8.13	379.77	3.5479	-2.8084
37	SN4	0.004	6.18	154.88	.8106	-2.0817
38	SL4	0.004	6.10	117.52	3.8928	-4.1523
39	MSM8	0.003	4.13	128.81	3.8381	-2.9682

表4.5 台中港歷年測站1 分月現場觀測海流資料統計表

序 號	測 站	站名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 筆數	缺失 筆數	實際 筆數	資料缺失日
1	1	C049TC10.1HE	1994/08	22.17:00~30.23:00	9	199	0	199	
2	1	C041TC10.1HE	1994/10	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
3	1	C048TC10.1HE	1994/11	06.10:00~30.23:00	25	590	0	590	
4	1	C047TC10.1HE	1994/12	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
5	1	C051TC10.1HE	1995/01	01.00:00~08.11:00	8	180	0	180	
6	1	C052TC10.1HE	1995/02	12.11:00~28.23:00	17	397	0	397	
7	1	C053TC10.1HE	1995/03	01.00:00~28.06:00	18	415	0	415	
8	1	C051TC10.1HE	1995/07	04.15:00~14.02:00	13	216	0	216	
9	1	C058TC10.1HE	1995/08	12.17:00~31.23:00	20	463	0	463	
10	1	C059TC10.1HE	1995/09	01.00:00~30.23:00	30	720	0	720	
11	1	C051TC10.1HE	1995/10	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
12	1	C058TC10.1HE	1995/11	01.00:00~05.04:00	5	101	0	101	
13	1	C061TC10.1HE	1996/01	15.12:00~31.23:00	17	396	0	396	
14	1	C062TC10.1HE	1996/02	01.00:00~13.11:00	13	300	0	300	
15	1	C071TC10.1HE	1997/01	20.14:00~31.23:00	7	34	0	34	
16	1	C072TC10.1HE	1997/02	01.00:00~24.21:00	24	574	0	574	
17	1	C073TC10.1HE	1997/03	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	

表 4.6 台中港歷年測站 2 分月現場觀測海流資料統計表 (IMCTC20.PS)

序 號	測 站	站 名	年、月	觀測時間 (日、時、分~日、時、分)	觀測 天數	觀測 筆數	缺失 筆數	實際 筆數	資料缺失日
1	2	034ATC001HE	1994/10	03.10:00~03.03:00	5	90	0	90	
2	2	034STC001HE	1994/11	06.09:00~30.23:00	28	591	0	591	
3	2	034CTC001HE	1994/12	01.00:00~31.23:00	31	744	0	744	
4	2	0351TC001HE	1995/01	08.12:00~31.23:00	24	564	0	564	
5	2	0352TC001HE	1995/02	12.12:00~28.23:00	17	396	0	396	
6	2	0353TC001HE	1995/03	01.00:00~27.14:00	27	639	0	639	
7	2	0354TC001HE	1995/04	11.10:00~23.19:00	13	298	0	298	
8	2	0355TC001HE	1995/05	12.10:00~31.23:00	20	470	0	470	
9	2	0356TC001HE	1995/06	01.00:00~22.17:00	22	522	0	522	
10	2	0357TC001HE	1995/07	24.11:00~31.23:00	8	181	0	181	
11	2	0358TC001HE	1995/08	01.00:00~13.10:00	13	299	0	299	

表 4.7 台中港歷年測站 2N 分月現場觀測海流資料統計表 (IMCTCNO.PS)

序 號	測 站	站名	年、月	觀測時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 天數	觀測 筆數	缺失 筆數	實際 筆數	資料缺失日
1	2N	0801TCNO.IHE	1998/01	09.12:00~09.13:00	21	484	0	484	
2	2N	0802TCNO.IHE	1998/02	12.10:00~08.23:00	17	398	0	398	
3	2N	0803TCNO.IHE	1998/08	01.00:00~11.11:00	17	398	0	398	
4	2N	0801TCNO.IHE	1998/01	23.11:00~31.23:00	8	181	0	181	
5	2N	0802TCNO.IHE	1998/02	01.00:00~13.09:00	13	298	0	298	

表 4.8 台中港歷年測站 4 分月現場觀測海流資料統計表 (IMCTC40.PS)

序 號	測 站	站 名	年、月	觀測時間 (日、時：分~日、時：分)	觀測 天數	觀測 筆數	缺失 筆數	實際 筆數	資料缺失日
1	4	CR49TC40.1HE	1994/08	09:14:00~30:53:00	2	34	0	34	
2	4	CR41TC40.1HE	1994/10	01:00:00~31:53:00	31	144	0	144	
3	4	CR48TC40.1HE	1994/11	03:09:00~30:53:00	28	663	0	663	
4	4	CR47TC40.1HE	1994/12	01:00:00~31:53:00	31	144	0	144	
5	4	CR51TC40.1HE	1995/01	01:00:00~08:50:00	6	141	0	141	
6	4	CR52TC40.1HE	1995/02	11:11:00~28:53:00	18	421	0	421	
7	4	CR53TC40.1HE	1995/03	01:00:00~31:53:00	31	144	0	144	
8	4	CR54TC40.1HE	1995/04	01:00:00~12:11:00	12	216	0	216	
9	4	CR51TC40.1HE	1995/05	12:14:00~25:02:00	14	301	0	301	
10	4	CR58TC40.1HE	1995/06	12:09:00~31:53:00	20	471	0	471	
11	4	CR59TC40.1HE	1995/07	01:00:00~25:11:00	25	588	0	588	
12	4	CR51TC40.1HE	1995/10	01:00:00~31:53:00	31	144	0	144	
13	4	CR57TC40.1HE	1995/11	01:00:00~17:12:00	17	397	0	397	
14	4	CR57TC40.1HE	1995/12	12:10:00~25:10:00	14	313	0	313	

表 4.9 花蓮港測站2海流觀測資料記錄統計表

序 號	測 站	站 名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 筆數	缺失 筆數	實際 筆數	資料缺失日
1	2	C001HL20.1HA	2000/01	13.01:00~21.23:00	19	455	0	455	
2	2	C002HL20.1HA	2000/02	01.00:00~29.23:00	29	696	0	696	
3	2	C003HL20.1HA	2000/03	02.10:00~21.23:00	30	710	0	710	
4	2	C004HL20.1HA	2000/04	01.00:00~25.11:00	25	588	0	588	
5	2	C005HL20.1HA	2000/05	01.00:00~21.23:00	21	744	0	744	
6	2	C006HL20.1HA	2000/06	01.00:00~30.23:00	30	720	0	720	
7	2	C007HL20.1HA	2000/07	01.00:00~21.23:00	21	744	0	744	
8	2	C008HL20.1HA	2000/08	01.00:00~03.10:00	3	59	0	59	
9	2	C040HL20.1HA	1994/05	10.12:00~21.23:00	22	516	0	516	
10	2	C040HL20.1HA	1994/06	01.00:00~30.23:00	30	720	41	679	6 ~ 8
11	2	C041HL20.1HA	1994/07	01.00:00~22.11:00	22	516	96	420	14 ~ 22
12	2	C040HL20.1HA	1994/08	17.10:00~21.23:00	15	350	0	350	
13	2	C040HL20.1HA	1994/09	01.00:00~30.23:00	30	720	0	720	
14	2	C041HL20.1HA	1994/10	01.00:00~21.23:00	21	744	154	590	11 ~ 17
15	2	C040HL20.1HA	1994/11	01.00:00~18.09:00	18	370	0	370	

表 4.10 花蓮港測站4海流觀測資料記錄統計表

序 號	測 站	站 名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 筆數	缺失 筆數	實際 筆數	資料缺失日
1	4	Cb40HL40.1HA	1994/08	12.12:00~14.18:00	3	55	43	12	12 ~ 14
2	4	Cb40HL40.1HA	1994/08	24.08:00~30.23:00	7	160	0	160	
3	4	Cb41HL40.1HA	1994/09	01.00:00~31.23:00	31	144	230	514	10 ~ 20
4	4	Cb42HL40.1HA	1994/08	01.00:00~31.23:00	31	144	141	603	2 ~ 9
5	4	Cb43HL40.1HA	1994/08	01.00:00~08.15:00	6	136	0	136	

表 4.11 花蓮港測站3海流觀測資料記錄統計表

序 號	測 站	站 名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 筆數	缺失 筆數	實際 筆數	資料缺失日
1	3	C009HLJ2.1HA	2000/08	08.11:00~30.23:00	23	541	71	470	11, 17, 19~22, 25, 29
2	3	C009HLJ2.1HA	2000/10	01.00:00~31.23:00	31	744	48	696	2, 5, 8, 11, 14, 17, 28~31, 33, 35~38, 39
3	3	C009HLJ2.1HA	2000/11	01.00:00~30.23:00	30	720	14	706	7, 10, 13, 17, 20~21, 24, 27, 30
4	3	C00CHLJ2.1HA	2000/12	01.00:00~08.13:00	8	182	0	182	
5	3	C011HLJ0.1HA	2001/01	01.00:00~31.23:00	31	741	199	542	2~24, 26~31
6	3	C012HLJ0.1HA	2001/02	01.00:00~28.21:00	28	670	110	560	1~5, 7, 9~10, 12~14, 26~28
7	3	C013HLJ0.1HA	2001/03	01.00:00~31.23:00	31	744	406	338	1~31
8	3	C014HLJ0.1HA	2001/04	01.01:00~30.22:00	30	718	402	316	1~30
9	3	C015HLJ0.1HA	2001/05	01.00:00~31.23:00	31	743	414	329	1~31
10	3	C016HLJ0.1HA	2001/06	01.00:00~22.10:00	22	513	330	183	1~22
11	3	C018HLJ0.1HA	2001/08	03.18:00~31.23:00	29	680	10	670	10, 16, 21~22, 31
12	3	C019HLJ0.1HA	2001/09	01.00:00~30.23:00	30	720	40	680	5~6, 10~11, 14, 19, 22, 26, 28
13	3	C01AHLJ0.1HA	2001/10	01.00:00~31.23:00	31	744	30	714	3~8, 11, 24
14	3	C01BHLJ0.1HA	2001/11	01.00:00~30.23:00	30	720	9	711	14, 20
15	3	C01CHLJ0.1HA	2001/12	01.00:00~31.23:00	31	744	57	687	18~20, 24

表 4.12 花蓮港測站5海流觀測資料記錄統計表

序 號	站 名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 次數	缺失 次數	實際 次數	資料缺失日
1	5	CR40HLAO.1HA	1994/08 12.10:00~23.00:00	17	381	102	279	19 ~ 23
2	5	CR41HLAO.1HA	1994/07 05.10:00~30.09:00	26	600	227	373	11 ~ 20, 29
3	5	CR42HLAO.1HA	1994/08 03.09:00~31.23:00	29	687	313	374	3 ~ 17
4	5	CR43HLAO.1HA	1994/08 01.00:00~14.17:00	14	330	0	330	
5	5	CR44HLAO.1HA	1994/10 18.08:00~31.23:00	14	328	0	328	
6	5	CR45HLAO.1HA	1994/11 01.00:00~14.09:00	16	370	0	370	

表 4.13 1994 年 05 月 花蓮海流測站 5 現場測速時流速及流向月報表

1994 年 5 月 12 日 00:00 (0) - 1994 年 5 月 28 日 00:00 (0)

日	0:00	1:00	2:00	3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	24:00	日合計 (cm/s)	日最大 (cm/s)	日最小 (cm/s)
05/12	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/13	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/14	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/17	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/18	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/19	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/20	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/21	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/22	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/23	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/24	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/25	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/26	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/27	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/28	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/29	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/30	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
05/31	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
合計	00	04	04	00	00	00	00	00	00	04	04	00	00	04	00	04	04	04	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
最大	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00
最小	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00	00/00

[附 1]: 潮流月報流速 = 3.0 cm/s, 最大流速 = 20.0 cm/s, 月總流速 = 20.0 cm/s。

[附 2]: 潮流月報流速 = 3.0 cm/s, 最大流速 = 20.0 cm/s, 月總流速 = 20.0 cm/s。

表4.14 1994年5月花蓮測站4流速及流向聯合分佈統計表

1994年5月12日12時0分~1994年5月14日18時0分

流向 流速	0	10E	10E	30E	E	30E	30	30E	S	30W	30W	10W	W	10W	10W	10W	合計 (%)
0cm/s	0	8.3	8.3	0	8.3	25.0	16.7	16.7	0	0	0	0	0	0	0	0	83.3
5cm/s	0	0	0	0	8.3	0	8.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16.7
10cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
400cm/s	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計 (%)	0	8.3	8.3	0	16.7	25.0	25.0	16.7	0	0	0	0	0	0	0	0	100.0

[註1]: 流速介於 0cm/s~5.0cm/s 佔 83.3%。主流向 ESE 佔 25.0%。

[註2]: 流速平均値 = 3.6cm/s, 流速最大値 = 7.8cm/s, 其流向為 E。

[註3]: 流速小於 25cm/s 佔 100.0%; 介於 25~50cm/s 佔 0%; 流速大於 50cm/s 佔 0%。

[註4]: 流向介於 N~E 佔 25.0%; E~S 佔 75.0%; S~W 佔 0%; W~N 佔 0%。

[註5]: 資料每小時記錄一次, 合計 12筆, 檔名: C045EHL40.1HA。

表4.15 台中港潮流測站1 流速及流向分月、季及年統計表

年、月	觀測 點數 (NO)	流速 平均値 (cm/s)	流速 最大値 (cm/s)/(走向)	流速 <10cm/s (%)	流速 10~30 cm/s (%)	流速 30~50 cm/s (%)	流速 >50cm/s (%)	流向 N~E (%)	流向 E~S (%)	流向 S~W (%)	流向 W~N (%)
1994/09	199	31.5	48.7 /SW	64.8	35.2	0	0	2.5	1.0	95.5	1.0
1994/10	744	36.0	85.9 /SW	56.3	35.0	3.4	3.3	13.0	11.3	75.4	3.3
1994/11	690	33.1	87.2 /SW	83.4	15.4	1.3	0	11.0	10.5	73.4	5.1
1994/12	744	21.2	68.9 /SW	62.2	37.4	5.4	0	8.7	8.1	70.8	0.8
1994/01	120	28.0	87.3 /SW	74.4	25.4	0.1	0	7.8	5.0	83.9	3.3
1994/02	397	29.7	50.8 /SW	65.0	30.7	3	0	4.5	2.5	88.9	6.0
1994/03	415	37.3	71.8 /SW	75.4	20.5	4.1	0	19.3	10.6	69.3	8.0
1994/07	278	32.5	49.1 /SW	85.9	30.1	0	0	30.4	20.3	43.5	5.8
1994/08	483	1.4	43.7 /SW	98.5	1.5	0	0	31.3	21.8	41.5	5.4
1994/09	720	15.5	68.3 /SW	81.4	15.0	3.8	0	17.4	13.9	64.4	4.3
1994/10	744	28.9	56.2 /SW	72.4	27.0	5	0	8.2	4.6	85.9	1.3
1994/11	100	28.6	52.6 /SW	65.3	25.7	3.0	0	22.8	0	74.3	3.0
1994/01	298	23.1	60.2 /SW	54.3	40.4	3.3	0	8	2.3	96.3	8
1994/02	300	25.6	69.4 /SW	56.7	25.3	18.0	0	4.3	6.0	87.3	2.0
1997/01	34	37.5	31.2 /SW	87.4	11.8	0	0	2.9	11.6	73.5	5.9
1997/02	514	33.9	68.9 /ESE	37.1	42.2	20.7	0	6.4	45.3	47.8	.7
1997/03	744	26.7	77.5 /SW	54.0	34.0	11.2	8	13.8	9.5	70.0	6.5

+ 27

表 4.16 台中港測站 3 現場觀測風資料記錄表

序 號	測 站	站名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 次數	缺失 次數	實際 次數	資料缺失日
1	J	W935TC30.1HE	1993/08	01.05:00~01.21:00	21	127	571	104	1 ~ 31
2	J	W936TC30.1HE	1993/08	01.01:00~01.21:00	20	117	617	100	1 ~ 30
3	J	W937TC30.1HE	1993/07	01.01:00~01.09:00	27	633	353	150	1 ~ 27
4	J	W938TC30.1HE	1993/08	06.17:00~02.01:00	17	369	306	63	6 ~ 22
5	J	W939TC30.1HE	1993/08	07.01:00~03.05:00	17	389	337	52	7 ~ 23
6	J	W939TC30.1HE	1993/11	16.13:00~04.21:00	11	249	211	38	16 ~ 24
7	J	W939TC30.1HE	1993/12	01.12:00~01.12:00	21	721	608	113	1 ~ 31
8	J	W941TC30.1HE	1994/01	01.12:00~01.16:00	21	725	621	104	1 ~ 31
9	J	W942TC30.1HE	1994/03	01.12:00~03.12:00	28	649	545	104	1 ~ 28
10	J	W943TC30.1HE	1994/03	01.12:00~01.20:00	21	729	627	102	1 ~ 31
11	J	W944TC30.1HE	1994/04	01.00:00~03.20:00	20	717	540	177	1 ~ 30
12	J	W945TC30.1HE	1994/05	01.00:00~01.20:00	21	741	555	186	1 ~ 31
13	J	W946TC30.1HE	1994/06	01.00:00~03.20:00	20	717	537	180	1 ~ 30
14	J	W947TC30.1HE	1994/07	01.00:00~04.16:00	26	617	482	135	1 ~ 26
15	J	W948TC30.1HE	1994/08	02.18:00~01.22:00	20	701	526	175	2 ~ 31
16	J	W949TC30.1HE	1994/08	01.02:00~03.18:00	20	713	566	147	1 ~ 30
17	J	W949TC30.1HE	1994/10	01.02:00~01.06:00	15	341	266	75	1 ~ 15
18	J	W949TC30.1HE	1994/12	01.15:00~01.14:00	19	432	338	94	1 ~ 19
19	J	W955TC30.1HE	1995/05	07.09:00~01.21:00	25	589	451	138	7 ~ 31
20	J	W956TC30.1HE	1995/06	01.01:00~03.12:00	20	1189	1049	140	1 ~ 30
21	J	W959TC30.1HE	1995/08	19.13:00~03.19:00	12	269	156	113	19 ~ 30
22	J	W959TC30.1HE	1995/10	01.01:00~01.19:00	21	729	464	265	1 ~ 31
23	J	W959TC30.1HE	1995/11	01.01:00~03.09:00	20	705	450	255	1 ~ 30
24	J	W912TC30.1HE	1997/02	02.16:00~03.22:00	27	621	591	30	2 ~ 28
25	J	W913TC30.1HE	1997/02	01.02:00~01.20:00	21	729	371	358	1 ~ 31
26	J	W914TC30.1HE	1997/04	01.04:00~03.22:00	20	715	358	357	1 ~ 30
27	J	W915TC30.1HE	1997/05	01.02:00~01.00:00	27	623	321	302	1 ~ 28
28	J	W916TC30.1HE	1997/06	14.14:00~01.22:00	18	417	336	81	14 ~ 31
29	J	W919TC30.1HE	1997/08	01.02:00~03.22:00	20	717	360	357	1 ~ 30
30	J	W919TC30.1HE	1997/10	01.02:00~01.22:00	21	741	372	369	1 ~ 31
31	J	W919TC30.1HE	1997/11	01.02:00~04.12:00	14	323	162	161	1 ~ 14

表 4.17 台中港測站 3 現場觀測風資料記錄表

序 號	測 站	檔 名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 筆數	觀測 筆數	缺失 筆數	實際 筆數	資料缺失日
1	T	W941TC10.1HE	1994/01	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
2	T	W942TC10.1HE	1994/02	01.00:00~28.23:00	28	612	0	612	
3	T	W943TC10.1HE	1994/03	01.00:00~31.23:00	31	144	3	141	10
4	T	W944TC10.1HE	1994/04	01.00:00~30.23:00	30	120	0	120	
5	T	W945TC10.1HE	1994/05	01.00:00~31.23:00	31	144	96	638	3 ~ 4, 29 ~ 31
6	T	W946TC10.1HE	1994/06	01.00:00~30.23:00	30	120	360	360	16 ~ 30
7	T	W947TC10.1HE	1994/07	01.00:00~31.23:00	31	144	667	87	1 ~ 5, 8 ~ 31
8	T	W948TC10.1HE	1994/08	01.00:00~31.23:00	31	144	34	110	1, 31
9	T	W949TC10.1HE	1994/09	01.00:00~30.23:00	30	120	34	694	16
10	T	W94ATC10.1HE	1994/10	01.00:00~31.23:00	31	144	288	436	2 ~ 7, 14 ~ 20
11	T	W94BTC10.1HE	1994/11	01.00:00~30.23:00	30	120	15	105	21
12	T	W94CTC10.1HE	1994/12	01.00:00~31.23:00	31	144	174	570	24 ~ 31
13	T	W951TC10.1HE	1995/01	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
14	T	W952TC10.1HE	1995/02	01.00:00~28.23:00	28	612	0	612	
15	T	W953TC10.1HE	1995/03	01.00:00~31.23:00	31	144	466	288	13 ~ 31
16	T	W954TC10.1HE	1995/04	01.00:00~30.23:00	30	120	159	341	1 ~ 7
17	T	W955TC10.1HE	1995/05	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
18	T	W956TC10.1HE	1995/06	01.00:00~30.23:00	30	120	1	119	5
19	T	W957TC10.1HE	1995/07	01.00:00~31.23:00	31	144	168	576	25 ~ 31
20	T	W95ATC10.1HE	1995/10	01.00:00~31.23:00	31	144	480	264	1 ~ 20
21	T	W95BTC10.1HE	1995/11	01.00:00~30.23:00	30	120	0	120	
22	T	W95CTC10.1HE	1995/12	01.00:00~31.23:00	31	144	113	631	18 ~ 19, 24 ~ 31
23	T	W961TC10.1HE	1996/01	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
24	T	W962TC10.1HE	1996/02	01.00:00~29.23:00	29	696	0	696	
25	T	W963TC10.1HE	1996/03	01.00:00~31.23:00	31	144	240	504	3, 7 ~ 9, 14, 36, 35, 38 ~ 31

表 4.18 台中港測站 NB 現場觀測風資料記錄表

序 號	測 站	站 名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 次數	缺失 次數	實際 次數	資料缺失日
1	B	WweTCS01HE	1996/09	18.18:00~30.23:00	13	294	88	206	19 ~ 20, 22 ~ 28, 28
2	B	WweATCS01HE	1996/10	01.00:00~31.23:00	31	144	19	125	2, 4 ~ 7, 9, 12 ~ 13, 16 ~ 17, 21, 31
3	B	WweSTCS01HE	1996/11	01.00:00~30.23:00	30	120	86	635	1, 3 ~ 5, 7 ~ 10, 13, 17 ~ 21, 25, 29
4	B	WweCTCS01HE	1996/12	01.00:00~31.23:00	31	144	88	656	1, 4, 8, 10, 12, 21, 23 ~ 25, 27 ~ 31
5	B	Ww11TCS01HE	1997/01	01.00:00~31.23:00	31	144	33	111	7, 13 ~ 14, 16, 18 ~ 21, 23 ~ 24, 30 ~ 31
6	B	Ww12TCS01HE	1997/02	01.00:00~28.23:00	28	672	58	614	2 ~ 3, 18, 20, 24 ~ 27
7	B	Ww13TCS01HE	1997/03	01.00:00~30.19:00	20	416	160	316	4 ~ 20
8	B	Ww14TCS01HE	1997/04	11.20:00~30.13:00	20	402	88	384	12 ~ 13, 15 ~ 19, 21 ~ 23, 28 ~ 30
9	B	Ww16TCS01HE	1997/06	24.19:00~31.23:00	8	173	25	148	24 ~ 28, 30
10	B	Ww19TCS01HE	1997/08	01.00:00~30.23:00	30	120	31	683	4, 8 ~ 12, 24, 28, 30
11	B	Ww1ATCS01HE	1997/10	01.00:00~31.23:00	31	144	19	125	1, 4, 9, 28
12	B	Ww1BTCS01HE	1997/11	01.00:00~18.10:00	18	419	20	399	3, 7, 9 ~ 14, 26

表 4.19 台中港測站 WU 現場觀測風資料記錄表

序 號	站 名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 次數	缺失 次數	實際 次數	資料缺失日
1	WUW9e1TCW0.1HE	1996/01	01.00:00~21.23:00	31	144	2	142	8, 15
2	WUW9e2TCW0.1HE	1996/02	01.00:00~29.23:00	29	696	0	696	
3	WUW9e3TCW0.1HE	1996/03	01.00:00~31.23:00	31	144	4	140	5 ~ 7, 21
4	WUW9e4TCW0.1HE	1996/04	01.00:00~30.23:00	30	720	1	719	28
5	WUW9e5TCW0.1HE	1996/05	01.00:00~31.23:00	31	144	4	140	28, 29
6	WUW9e6TCW0.1HE	1996/06	01.00:00~30.23:00	30	720	4	716	1, 9, 16
7	WUW9e7TCW0.1HE	1996/07	01.00:00~31.23:00	31	144	3	141	9, 14
8	WUW9e8TCW0.1HE	1996/08	01.00:00~31.23:00	31	144	1	143	28
9	WUW9e9TCW0.1HE	1996/09	01.00:00~30.23:00	30	720	6	714	2, 12, 24 ~ 25
10	WUW9e10TCW0.1HE	1996/10	01.00:00~31.23:00	31	144	2	142	8, 21
11	WUW9e11TCW0.1HE	1996/11	01.00:00~30.23:00	30	720	5	715	1, 5, 8 ~ 9
12	WUW9e12TCW0.1HE	1996/12	01.00:00~31.23:00	31	144	4	140	28, 31
13	WUW9i1TCW0.1HE	1997/01	01.00:00~31.23:00	31	144	3	141	13, 30 ~ 31
14	WUW9i2TCW0.1HE	1997/02	01.00:00~28.23:00	28	672	10	662	20, 24 ~ 27
15	WUW9i3TCW0.1HE	1997/03	01.00:00~31.23:00	31	144	2	142	10, 22
16	WUW9i4TCW0.1HE	1997/04	01.00:00~30.23:00	30	720	6	714	9, 13
17	WUW9i5TCW0.1HE	1997/05	01.00:00~31.23:00	31	144	17	127	18, 22, 27 ~ 31
18	WUW9i6TCW0.1HE	1997/06	01.00:00~30.23:00	30	720	0	720	

表 4.20 花蓮港測站 1 現場觀測風資料統計表

序 號	站 名	年、月	停止時間 (日、時：分～日、時：分)	觀測 次數	觀測 次數	缺失 次數	實際 次數	資料缺失日
1	W991HLAO.1HA	1999/01	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
2	W992HLAO.1HA	1999/02	01.00:00~28.23:00	28	612	0	612	
3	W993HLAO.1HA	1999/03	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
4	W994HLAO.1HA	1999/04	01.00:00~30.23:00	30	720	0	720	
5	W995HLAO.1HA	1999/05	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
6	W996HLAO.1HA	1999/06	01.00:00~30.23:00	30	720	0	720	
7	W997HLAO.1HA	1999/07	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
8	W998HLAO.1HA	1999/08	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
9	W999HLAO.1HA	1999/09	01.00:00~30.23:00	30	720	0	720	
10	W99AHLAO.1HA	1999/10	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
11	W99BHLAO.1HA	1999/11	01.00:00~30.23:00	30	720	0	720	
12	W99CHLAO.1HA	1999/12	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
13	W001HLAO.1HA	2000/01	01.00:00~31.23:00	31	144	11	133	10 ~ 11, 13, 15 ~ 16, 18 ~ 19, 24
14	W002HLAO.1HA	2000/02	01.00:00~29.23:00	29	696	15	681	2, 5, 7, 12 ~ 13, 21, 23, 25, 27
15	W003HLAO.1HA	2000/03	01.00:00~31.23:00	31	144	14	130	3 ~ 5, 11 ~ 13, 17 ~ 18, 26 ~ 28, 31
16	W004HLAO.1HA	2000/04	01.00:00~30.23:00	30	720	18	702	1 ~ 2, 4, 7 ~ 9, 12, 19, 21 ~ 22, 24, 26, 28
17	W005HLAO.1HA	2000/05	01.00:00~31.23:00	31	144	21	123	1 ~ 7, 27 ~ 29, 31
18	W006HLAO.1HA	2000/06	01.00:00~30.23:00	30	720	24	696	4, 10, 12 ~ 13, 15 ~ 18, 20 ~ 24, 26 ~ 27
19	W007HLAO.1HA	2000/07	01.00:00~31.23:00	31	144	20	124	2, 4, 14 ~ 15, 17 ~ 21, 23 ~ 24, 31
20	W008HLAO.1HA	2000/08	01.00:00~31.23:00	31	144	23	121	2, 4, 6 ~ 7, 10, 12 ~ 16, 18, 23, 27 ~ 31
21	W009HLAO.1HA	2000/09	01.00:00~30.23:00	30	720	16	704	2 ~ 4, 7 ~ 8, 11, 21 ~ 22, 24, 26
22	W00AHLAO.1HA	2000/10	01.00:00~31.23:00	31	144	25	119	4, 7, 9 ~ 10, 13, 17 ~ 19, 21, 23 ~ 26, 29 ~
23	W00BHLAO.1HA	2000/11	01.00:00~30.23:00	30	720	17	703	2, 4 ~ 5, 8 ~ 10, 12, 14, 16, 26, 29 ~ 30
24	W00CHLAO.1HA	2000/12	01.00:00~31.23:00	31	144	13	131	9, 13, 15 ~ 16, 19, 24, 27 ~ 29
25	W011HLAO.1HA	2001/01	01.00:00~31.23:00	31	144	12	132	4 ~ 6, 8, 12, 20, 23, 25
26	W012HLAO.1HA	2001/02	01.00:00~28.23:00	28	612	7	605	3, 9, 11
27	W013HLAO.1HA	2001/03	01.00:00~31.23:00	31	144	2	142	15, 24
28	W014HLAO.1HA	2001/04	01.00:00~30.23:00	30	720	2	718	16, 28
29	W015HLAO.1HA	2001/05	01.00:00~31.23:00	31	144	2	142	7, 30
30	W016HLAO.1HA	2001/06	01.00:00~30.23:00	30	720	4	716	3, 8, 13, 15
31	W017HLAO.1HA	2001/07	01.00:00~31.23:00	31	144	3	141	8, 25, 28
32	W018HLAO.1HA	2001/08	01.00:00~31.23:00	31	144	4	140	4, 6, 11, 18
33	W019HLAO.1HA	2001/09	01.00:00~30.23:00	30	720	1	719	29
34	W01AHLAO.1HA	2001/10	01.00:00~31.23:00	31	144	1	143	1
35	W01BHLAO.1HA	2001/11	01.00:00~30.23:00	30	720	0	720	
36	W01CHLAO.1HA	2001/12	01.00:00~31.23:00	31	144	1	143	18

表 4.21 1999 年 01 月花蓮風洲站 A 現場觀測逐時風速及風向月報表

1999年1月1日 0時 0分 - 1999年1月31日 23時 59分

[illegible]

[表 1]: 磁 同 步 的 速 度 $= 2.1 \text{ km/s}$, 轉 大 磁 速 $= 7.5 \text{ km/s}$, 其 磁 同 步 的 速 度 $= 1.4 \text{ km/s}$.

表 4.23 台中港風測站3風速及風向分月、季及年統計表

年、月	觀測 點數 (NO)	風速 平均值 (m/s)	風速/風向 最大値 (m/s)/(方位)	風速 <5m/s (%)	風速 5~10 m/s (%)	風速 10~15 m/s (%)	風速 >15m/s (%)	風向 N~NE (%)	風向 E~SE (%)	風向 S~SW (%)	風向 W~NW (%)
1993/03	166	5.4	13.1/E	45.4	47.8	1.8	0	33.1	14.3	24.9	15.7
1993/04	100	7.1	16.0/ESE	36.0	54.0	9.0	1.0	68.0	20.0	5.0	7.0
1993/05	160	4.4	12.7/NNE	36.7	68.0	1.3	0	70.7	15.3	8.3	8.1
1993/06	63	5.0	13.1/ESE	57.1	38.5	4.3	0	54.0	23.8	11.1	11.1
1993/07	52	5.2	12.7/WSE	48.1	37.1	19.2	0	17.3	23.1	53.8	8.8
1993/08	38	11.9	21.3/WSE	33.2	33.8	23.7	21.6	2.6	0	92.1	5.3
1993/09	113	10.2	20.4/W	35.9	30.1	34.3	37.7	2.7	4.4	83.2	9.1
1993/10	104	7.1	14.6/ESE	36.9	58.7	14.3	0	4.8	7.7	65.2	18.3
1993/11	104	7.3	15.6/WSE	29.8	48.1	23.2	1.0	5.8	8.7	71.2	14.4
1993/12	102	7.9	16.6/WSE	25.5	44.1	23.5	6.9	4.9	12.7	63.3	15.6
1994/01	111	5.0	16.0/WSE	38.2	35.0	4.2	6	20.9	11.3	29.0	22.6
1994/02	126	4.9	13.9/WSE	61.3	29.0	9.1	0	24.7	24.3	25.5	13.4
1994/03	180	5.1	11.2/ESE	57.8	46.1	4.1	0	25.6	43.1	21.3	12.2
1994/04	155	3.1	21.6/WSE	78.7	15.5	3.9	1.9	20.6	24.5	16.3	28.8
1994/05	115	4.0	18.6/SW	48.0	34.9	13.7	3.4	0	0	21.3	78.9
1994/06	141	1.2	14.9/W	36.7	30.4	27.7	0	0	0	8.4	94.6
1994/07	75	7.1	23.2/NNE	41.3	34.7	50.7	33.3	5.3	0	9.3	85.3
1994/08	94	9.1	18.5/W	25.5	28.7	21.3	24.5	6.4	2.5	66.0	19.1

十
〇
〇五

表 4.24 台中港歷年測站 1 分月現場觀測波浪資料統計表

序 號	測 站	站 名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 次數	缺失 次數	實際 次數	資料缺失日
1	1	V940TC10.1HA	1994/08	25.12:00~30.22:00	6	121	16	115	26~27, 29~30
2	1	V941TC10.1HA	1994/10	01.00:00~31.21:00	31	142	66	674	1~4, 10~11, 20, 25, 30~31
3	1	V942TC10.1HA	1994/11	01.01:00~30.23:00	30	119	41	612	1, 4, 8, 11~16, 23~26, 29~30
4	1	V943TC10.1HA	1994/12	01.01:00~31.23:00	31	143	228	515	1, 3~5, 8~9, 11, 12~31
5	1	V951TC10.1HA	1995/01	01.00:00~31.19:00	31	140	103	637	1, 6, 9~11, 14, 16~17, 30, 22, 24, 26~3
6	1	V952TC10.1HA	1995/02	01.00:00~28.22:00	28	671	133	538	1, 3, 9~12, 14~23, 25~27
7	1	V953TC10.1HA	1995/03	01.00:00~31.23:00	31	144	48	695	1~7, 9~11
8	1	V954TC10.1HA	1995/04	01.00:00~30.23:00	30	120	22	678	11, 22~23
9	1	V955TC10.1HA	1995/05	01.00:00~31.23:00	31	144	86	658	18~21
10	1	V956TC10.1HA	1995/06	01.00:00~30.23:00	30	120	7	113	4
11	1	V957TC10.1HA	1995/07	01.00:00~31.23:00	31	144	4	140	14
12	1	V958TC10.1HA	1995/08	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
13	1	V959TC10.1HA	1995/09	01.00:00~30.23:00	30	120	0	120	
14	1	V961TC10.1HA	1995/10	01.00:00~31.23:00	31	144	24	120	3~4, 6, 21
15	1	V962TC10.1HA	1995/11	01.00:00~30.10:00	30	107	0	107	
16	1	V963TC10.1HA	1995/12	11.13:00~31.23:00	21	489	17	472	22~23
17	1	V961TC10.1HA	1996/01	03.11:00~31.23:00	29	619	4	615	3, 27
18	1	V962TC10.1HA	1996/02	01.00:00~29.23:00	29	696	9	687	22~23
19	1	V963TC10.1HA	1996/03	01.00:00~31.23:00	31	144	3	141	25
20	1	V964TC10.1HA	1996/04	01.00:00~30.23:00	30	120	2	118	21
21	1	V965TC10.1HA	1996/05	01.00:00~31.23:00	31	144	36	108	28~29
22	1	V966TC10.1HA	1996/06	01.00:00~30.23:00	30	120	0	120	
23	1	V967TC10.1HA	1996/07	01.00:00~31.23:00	31	144	185	549	20~29
24	1	V968TC10.1HA	1996/08	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
25	1	V969TC10.1HA	1996/09	01.00:00~30.23:00	30	120	67	653	12~14, 25~26
26	1	V961TC10.1HA	1996/10	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
27	1	V962TC10.1HA	1996/11	01.00:00~30.23:00	30	120	3	117	3
28	1	V963TC10.1HA	1996/12	01.00:00~05.12:00	5	109	0	109	
29	1	V971TC10.1HA	1997/01	01.00:00~31.23:00	31	144	14	610	9~13
30	1	V972TC10.1HA	1997/02	01.00:00~28.23:00	28	612	0	612	
31	1	V973TC10.1HA	1997/03	01.00:00~28.23:00	28	624	0	624	

表 4.25 台中港歷年測站 2 分月現場觀測波浪資料統計表

序 號	測 站	站 名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 筆數	缺失 筆數	實際 筆數	資料缺失日
1	2	V94/TC20.1HA	1994/10	01.12:00~J11:23:00	31	132	131	601	6~7, 9~30, 12~14, 20~24
2	2	V94/TC20.1HA	1994/11	01.00:00~J03:23:00	30	120	114	606	8~11, 28~30
3	2	V94/TC20.1HA	1994/12	01.00:00~J11:23:00	31	144	54	690	2~5, 13, 15~16, 18, 21
4	2	V95/TC20.1HA	1995/01	01.00:00~J11:19:00	31	140	50	690	1, 23~24, 27~29, 31
5	2	V95/TC20.1HA	1995/02	01.00:00~J03:23:00	28	612	23	689	1~2, 5
6	2	V95/TC20.1HA	1995/03	01.00:00~J11:23:00	31	144	229	515	10~13, 15~18, 20~31
7	2	V95/TC20.1HA	1995/04	11.15:00~J11:00:00	11	226	0	226	
8	2	V95/TC20.1HA	1995/10	01.01:00~J11:23:00	31	143	14	129	3, 25, 27
9	2	V95/TC20.1HA	1995/11	01.00:00~J03:23:00	30	120	221	499	1~2, 5~12, 14~15, 20, 24
10	2	V95/TC20.1HA	1995/12	01.00:00~J11:23:00	31	144	12	612	3~8, 24~25
11	2	V96/TC20.1HA	1996/01	01.01:00~J11:23:00	31	143	38	105	8~9, 27~28
12	2	V96/TC20.1HA	1996/02	01.00:00~J03:23:00	29	696	81	615	2, 17~24
13	2	V96/TC20.1HA	1996/03	01.00:00~J11:23:00	31	144	21	111	3, 24~25

表 4.26 台中港歷年測站 4 分月現場觀測波浪資料統計表

序 號	測 站	站 名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 筆數	缺失 筆數	實際 筆數	資料缺失日
1	4	V940TC40.1HA	1994/09	29.12:00~30.01:00	2	20	0	20	
2	4	V941TC40.1HA	1994/10	01.00:00~31.23:00	31	144	12	132	6, 30
3	4	V942TC40.1HA	1994/11	01.00:00~30.23:00	30	120	106	612	1, 8 ~ 11, 15 ~ 16, 21 ~ 22
4	4	V943TC40.1HA	1994/12	01.01:00~31.23:00	31	143	100	643	18 ~ 22
5	4	V951TC40.1HA	1995/01	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
6	4	V952TC40.1HA	1995/02	01.00:00~28.23:00	28	672	28	644	3 ~ 4, 24
7	4	V953TC40.1HA	1995/03	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
8	4	V954TC40.1HA	1995/04	13.11:00~31.23:00	19	445	0	445	
9	4	V955TC40.1HA	1995/05	01.01:00~31.23:00	31	143	0	143	
10	4	V956TC40.1HA	1995/06	01.00:00~30.23:00	30	120	0	120	
11	4	V957TC40.1HA	1995/07	01.01:00~31.23:00	31	143	11	132	3, 27
12	4	V958TC40.1HA	1995/08	01.00:00~30.23:00	30	120	0	120	
13	4	V959TC40.1HA	1995/09	01.00:00~31.23:00	31	144	0	144	
14	4	V961TC40.1HA	1996/01	01.01:00~31.23:00	31	143	23	120	6
15	4	V962TC40.1HA	1996/02	01.00:00~29.18:00	29	691	58	633	23, 25 ~ 29
16	4	V963TC40.1HA	1996/03	01.09:00~31.17:00	31	129	204	205	1 ~ 11, 13 ~ 31

表4.27 花蓮現 st-1場觀測波浪資料記錄統計表

序 號	站 名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 次數	缺失 次數	實際 次數	資料缺失日
1	V901HL10.1HA	1990/01	01.00:00~21.23:00	31	144	41	691	5, 8, 14, 23 ~ 24
2	V902HL10.1HA	1990/02	01.00:00~28.23:00	28	612	2	610	7, 22
3	V903HL10.1HA	1990/03	01.00:00~25.09:00	25	586	4	582	9, 23
4	V904HL10.1HA	1990/04	02.18:00~28.08:00	25	564	94	470	3, 20 ~ 23
5	V905HL10.1HA	1990/05	10.08:00~21.23:00	22	520	8	512	17, 23, 25, 27
6	V906HL10.1HA	1990/06	01.00:00~30.23:00	30	720	235	485	1, 8, 15 ~ 30, 23 ~ 28, 30
7	V907HL10.1HA	1990/07	01.00:00~21.23:00	31	744	213	471	2 ~ 5, 7, 13 ~ 21, 23, 25
8	V908HL10.1HA	1990/08	01.00:00~21.18:00	31	729	159	580	1 ~ 2, 4, 6 ~ 11, 13, 17 ~ 19, 25 ~ 27, 29 ~
9	V909HL10.1HA	1990/09	01.00:00~30.23:00	30	714	299	415	1 ~ 23, 26 ~ 27, 29 ~ 30
10	V90AHL10.1HA	1990/10	01.00:00~21.23:00	31	744	41	691	2, 5 ~ 6, 8 ~ 12, 15 ~ 28, 30 ~ 31
11	V90BHL10.1HA	1990/11	01.00:00~30.23:00	30	720	258	462	1 ~ 2, 6, 9, 11 ~ 15, 17 ~ 29
12	V90CHL10.1HA	1990/12	01.00:00~21.23:00	31	744	36	708	4 ~ 6, 8, 10, 12 ~ 14, 18 ~ 22, 25, 31
13	V911HL10.1HA	1991/01	01.00:00~21.23:00	31	744	23	721	3, 6, 9 ~ 10, 14, 16 ~ 18, 21 ~ 28, 28, 30
14	V912HL10.1HA	1991/02	01.00:00~28.23:00	28	612	24	648	4, 7, 9, 13 ~ 14, 20 ~ 21, 23 ~ 24, 26 ~ 28
15	V913HL10.1HA	1991/03	01.00:00~21.23:00	31	744	32	711	4 ~ 7, 11 ~ 12, 14 ~ 16, 18, 21 ~ 22, 25 ~ 27
16	V914HL10.1HA	1991/04	01.00:00~30.23:00	30	720	60	660	1 ~ 4, 6, 9 ~ 11, 13, 15 ~ 17, 22 ~ 23, 25 ~
17	V915HL10.1HA	1991/05	01.00:00~21.23:00	31	744	55	689	1 ~ 2, 4, 7, 11 ~ 12, 14, 16 ~ 19, 22 ~ 24, 2
18	V916HL10.1HA	1991/06	01.00:00~30.23:00	30	720	106	614	1, 9 ~ 10, 14 ~ 18, 27 ~ 28
19	V917HL10.1HA	1991/07	01.00:00~21.23:00	31	744	8	736	1 ~ 2, 6, 9, 17, 24, 30
20	V918HL10.1HA	1991/08	01.00:00~21.23:00	31	744	14	730	6, 11, 14, 23, 25 ~ 26, 30
21	V919HL10.1HA	1991/09	01.00:00~30.23:00	30	720	13	707	3, 10, 12 ~ 13, 18, 24 ~ 25, 28
22	V91AHL10.1HA	1991/10	01.00:00~21.23:00	31	744	8	736	3, 16 ~ 17, 19, 26
23	V91BHL10.1HA	1991/11	01.00:00~30.23:00	30	720	419	241	1 ~ 2, 5 ~ 28
24	V91CHL10.1HA	1991/12	01.00:00~21.23:00	31	744	1	743	17
25	V921HL10.1HA	1992/01	01.00:00~24.03:00	24	556	2	554	20
26	V922HL10.1HA	1992/02	12.17:00~29.23:00	18	415	3	412	12, 14
27	V923HL10.1HA	1992/03	01.00:00~21.23:00	31	744	0	744	
28	V924HL10.1HA	1992/04	01.00:00~23.11:00	23	540	400	140	5 ~ 23
29	V925HL10.1HA	1992/05	22.09:00~21.23:00	10	231	1	230	22
30	V926HL10.1HA	1992/06	01.00:00~30.23:00	30	720	1	719	12
31	V927HL10.1HA	1992/07	01.00:00~21.22:00	31	743	0	743	
32	V928HL10.1HA	1992/08	01.00:00~21.23:00	31	744	10	734	7, 20, 30 ~ 31
33	V929HL10.1HA	1992/09	01.00:00~30.23:00	30	720	18	702	3 ~ 5, 21 ~ 22, 30
34	V92AHL10.1HA	1992/10	01.00:00~21.23:00	31	744	3	741	11, 15, 28
35	V92BHL10.1HA	1992/11	01.00:00~30.23:00	30	720	6	714	2, 9, 13, 30
36	V92CHL10.1HA	1992/12	01.00:00~21.23:00	31	744	11	733	3, 5, 7, 14 ~ 16, 30, 33, 36

表4.28 花蓮現 st-2場觀測波浪資料記錄統計表

序 號	站 名	年、月	停止時間 (日、時、分~日、時、分)	觀測 次數	觀測 次數	缺失 次數	實際 次數	資料缺失日
1	V911HL20.1HA	1993/01	01.00:00~21.22:00	31	144	1	143	27
2	V912HL20.1HA	1993/02	01.00:00~28.22:00	28	612	6	606	1, 3, 6
3	V913HL20.1HA	1993/03	01.00:00~21.22:00	31	144	17	697	2 ~ 5, 10
4	V914HL20.1HA	1993/04	01.00:00~30.22:00	30	120	2	118	15
5	V915HL20.1HA	1993/05	26.17:00~21.09:00	6	113	3	110	27 ~ 28
6	V916HL20.1HA	1993/06	25.17:00~30.22:00	6	127	19	108	25 ~ 28
7	V917HL20.1HA	1993/07	01.00:00~21.22:00	31	143	285	158	1 ~ 31
8	V918HL20.1HA	1993/08	01.00:00~21.22:00	31	143	431	312	1 ~ 31
9	V919HL20.1HA	1993/09	01.00:00~30.22:00	30	119	366	363	1 ~ 30
10	V91AHL20.1HA	1993/10	01.00:00~21.22:00	31	143	365	388	1 ~ 31
11	V91BHL20.1HA	1993/11	01.00:00~30.22:00	30	119	364	365	1 ~ 30
12	V91CHL20.1HA	1993/12	01.00:00~21.22:00	31	143	362	381	1 ~ 31
13	V914HL20.1HA	1994/01	01.00:00~21.22:00	31	143	313	310	1 ~ 31
14	V915HL20.1HA	1994/02	01.00:00~28.22:00	28	612	334	338	1 ~ 28
15	V916HL20.1HA	1994/03	01.01:00~21.22:00	31	142	313	369	1 ~ 31
16	V917HL20.1HA	1994/04	01.00:00~30.22:00	30	119	360	359	1 ~ 30
17	V918HL20.1HA	1994/05	01.00:00~21.22:00	31	143	312	371	1 ~ 31
18	V919HL20.1HA	1994/06	01.00:00~30.22:00	30	119	359	360	1 ~ 30
19	V917HL20.1HA	1994/07	01.00:00~21.16:00	31	127	524	213	1 ~ 31
20	V918HL20.1HA	1994/08	01.01:00~21.22:00	31	126	521	215	1 ~ 31
21	V919HL20.1HA	1994/09	01.00:00~30.22:00	30	119	367	362	1 ~ 30
22	V91AHL20.1HA	1994/10	01.00:00~21.12:00	19	277	131	146	1 ~ 12
23	V91BHL20.1HA	1994/11	15.18:00~30.22:00	16	365	182	183	15 ~ 30
24	V91CHL20.1HA	1994/12	01.00:00~21.22:00	31	143	362	381	1 ~ 31
25	V911HL20.1HA	1995/01	01.00:00~21.22:00	31	143	436	307	1 ~ 31
26	V912HL20.1HA	1995/02	01.00:00~28.22:00	28	611	336	335	1 ~ 28
27	V913HL20.1HA	1995/03	01.00:00~21.22:00	31	143	312	371	1 ~ 31
28	V914HL20.1HA	1995/04	01.00:00~30.22:00	30	119	361	358	1 ~ 30
29	V915HL20.1HA	1995/05	01.00:00~21.14:00	31	125	368	367	1 ~ 31
30	V916HL20.1HA	1995/06	09.10:00~30.22:00	22	517	259	258	9 ~ 30
31	V917HL20.1HA	1995/07	01.00:00~21.22:00	31	143	407	336	1 ~ 31
32	V918HL20.1HA	1995/08	01.00:00~21.06:00	31	126	359	367	1 ~ 30
33	V919HL20.1HA	1995/09	06.14:00~30.22:00	25	585	369	216	6 ~ 30
34	V91AHL20.1HA	1995/10	01.00:00~25.16:00	25	593	222	271	1 ~ 25
35	V91BHL20.1HA	1995/11	22.16:00~30.22:00	9	199	100	99	22 ~ 30
36	V91CHL20.1HA	1995/12	01.00:00~21.22:00	31	143	371	372	1 ~ 31
37	V911HL20.1HA	1996/01	01.00:00~21.22:00	31	143	491	252	1 ~ 31
38	V912HL20.1HA	1996/02	01.00:00~29.22:00	29	695	338	357	1 ~ 29
39	V913HL20.1HA	1996/03	01.00:00~21.22:00	31	143	371	372	1 ~ 31
40	V914HL20.1HA	1996/04	01.00:00~30.22:00	30	119	368	351	1 ~ 30
41	V915HL20.1HA	1996/05	01.00:00~21.06:00	27	621	308	323	1 ~ 27
42	V916HL20.1HA	1996/06	04.20:00~30.22:00	27	627	315	312	4 ~ 30
43	V917HL20.1HA	1996/07	01.00:00~21.22:00	31	144	348	396	1 ~ 31
44	V918HL20.1HA	1996/08	01.00:00~15.08:00	15	245	170	175	1 ~ 15
45	V91AHL20.1HA	1996/10	15.20:00~21.22:00	17	387	191	196	15 ~ 31
46	V91BHL20.1HA	1996/11	01.00:00~30.22:00	30	120	392	128	1 ~ 30
47	V91CHL20.1HA	1996/12	01.01:00~21.22:00	31	142	174	565	1 ~ 20, 23 ~ 25, 28 ~ 31
48	V911HL20.1HA	1997/01	01.01:00~21.22:00	31	143	347	396	1 ~ 31
49	V912HL20.1HA	1997/02	01.00:00~21.22:00	31	144	111	633	4, 7, 12 ~ 14, 17 ~ 30
50	V913HL20.1HA	1997/03	01.00:00~21.22:00	31	144	368	436	1, 3 ~ 31

序 號	站 名	標 名	年、月	檢 查 時 間 (日、時、分~日、時、分)	觀 測 天 數	觀 測 量 數	缺 失 量 數	實 際 量 數	資料 缺 失 日
51	Z	V914HL20.1HA	1997/04	01.01.00~30.23.00	30	119	122	591	1~10, 12, 14, 16, 19~29
52	Z	V915HL20.1HA	1997/05	01.01.00~31.23.00	31	143	266	387	1~31
53	Z	V916HL20.1HA	1997/06	01.01.00~30.23.00	30	119	170	549	1~7, 12~14, 17~30
54	Z	V917HL20.1HA	1997/07	01.00.00~31.23.00	31	144	111	633	4, 7, 12~14, 17~30
55	Z	V918HL20.1HA	1997/08	01.00.00~29.00.00	29	673	349	324	2~29
56	Z	V91AHL20.1HA	1997/10	01.00.00~31.23.00	31	144	0	744	
57	Z	V91BHL20.1HA	1997/11	01.00.00~30.23.00	30	170	2	718	7, 27
58	Z	V91CHL20.1HA	1997/12	01.00.00~31.23.00	31	144	0	744	
59	Z	V921HL20.1HA	1998/01	01.00.00~31.23.00	31	144	0	744	
60	Z	V922HL20.1HA	1998/02	01.00.00~28.23.00	28	672	1	671	11
61	Z	V923HL20.1HA	1998/03	01.00.00~19.16.00	19	449	1	448	19
62	Z	V924HL20.1HA	1998/04	25.00.00~31.23.00	7	168	11	157	25, 28
63	Z	V925HL20.1HA	1998/05	01.01.00~30.18.00	30	114	197	517	1~3, 5~29
64	Z	V926HL20.1HA	1998/07	01.03.00~31.23.00	31	141	445	294	1~22, 29
65	Z	V927HL20.1HA	1998/08	01.00.00~31.23.00	31	144	124	620	6~11, 14
66	Z	V928HL20.1HA	1998/09	01.00.00~30.23.00	30	170	3	717	15, 25
67	Z	V92AHL20.1HA	1998/10	01.00.00~31.23.00	31	144	7	737	14~16, 29
68	Z	V92BHL20.1HA	1998/11	01.00.00~30.23.00	30	170	2	718	23~24
69	Z	V92CHL20.1HA	1998/12	01.00.00~31.23.00	31	144	1	743	15
70	Z	V931HL20.1HA	1999/01	01.00.00~31.23.00	31	144	1	743	8
71	Z	V932HL20.1HA	1999/02	01.00.00~28.23.00	28	672	0	672	
72	Z	V933HL20.1HA	1999/03	01.00.00~31.23.00	31	144	5	739	24, 27~28
73	Z	V934HL20.1HA	1999/04	01.00.00~30.23.00	30	170	77	643	2, 10, 17~30
74	Z	V935HL20.1HA	1999/05	01.01.00~29.15.00	29	687	599	88	4~29
75	Z	V936HL20.1HA	1999/06	04.17.00~31.22.00	28	654	330	324	4~31
76	Z	V937HL20.1HA	1999/08	01.00.00~10.14.00	10	321	116	115	1~10
77	Z	V93AHL20.1HA	1999/10	05.14.00~31.22.00	27	633	479	154	5~31
78	Z	V93BHL20.1HA	1999/11	01.00.00~30.22.00	30	119	267	382	1~30
79	Z	V93CHL20.1HA	1999/12	01.00.00~31.22.00	31	143	340	403	1~31
80	Z	V001HL20.1HA	2000/01	01.00.00~31.23.00	31	144	388	374	1~31
81	Z	V002HL20.1HA	2000/02	01.00.00~29.22.00	29	696	365	330	1~29
82	Z	V003HL20.1HA	2000/03	01.00.00~31.22.00	31	143	411	332	1~31
83	Z	V004HL20.1HA	2000/04	01.00.00~25.16.00	25	593	301	292	1~25
84	Z	V005HL20.1HA	2000/05	24.18.00~30.18.00	7	145	85	57	24~30
85	Z	V006HL20.1HA	2000/06	13.18.00~18.22.00	6	175	85	40	13~18
86	Z	V007HL20.1HA	2000/08	03.16.00~23.20.00	20	461	221	240	3~21
87	XX	V008HL20.1HA	2000/09	08.11.00~30.23.00	23	541	83	458	9, 19~22, 24, 27, 29
88	XX	V00AHL20.1HA	2000/10	01.00.00~31.23.00	31	144	40	704	2, 5~6, 11~12, 19~20
89	XX	V00BHL20.1HA	2000/11	01.00.00~30.23.00	30	170	8	712	7, 21, 29~30
90	XX	V00CHL20.1HA	2000/12	01.00.00~31.23.00	31	144	155	589	8~14

表4.29 花蓮現 st-3場觀測波浪資料記錄統計表

序 號	測 站	站 名	年、月	停止時間 (日、時:分~日、時:分)	觀測 次數	觀測 次數	缺失 次數	實際 次數	資料缺失日
1	3	V001HLJ01HA	2001/01	01.00:00~21.20:00	21	141	208	532	2 ~ 24, 26 ~ 31
2	3	V002HLJ01HA	2001/02	01.00:00~28.21:00	28	670	177	893	1 ~ 28
3	3	V003HLJ01HA	2001/03	01.00:00~31.23:00	31	144	579	165	1 ~ 31
4	3	V004HLJ01HA	2001/04	01.09:00~30.22:00	30	110	527	183	1 ~ 30
5	3	V005HLJ01HA	2001/05	01.00:00~31.20:00	31	141	426	205	1 ~ 31
6	3	V006HLJ01HA	2001/06	01.00:00~30.23:00	30	120	541	179	1 ~ 30
7	3	V007HLJ01HA	2001/07	01.05:00~31.18:00	31	124	603	131	1 ~ 31
8	3	V008HLJ01HA	2001/08	03.18:00~31.23:00	29	680	10	670	10, 16, 21 ~ 22, 31
9	3	V009HLJ01HA	2001/09	01.00:00~30.23:00	30	120	56	682	5 ~ 6, 10 ~ 11, 14 ~ 15, 19, 22, 24, 28
10	3	V010HLJ01HA	2001/10	01.00:00~31.23:00	31	144	16	128	8, 11, 24

表4.31 1990年1月花蓮港外海測站 $H_{1/2}$ 及 $T_{1/2}$ 聯合分佈統計表

1990年1月1日0時0分~1990年1月31日23時0分

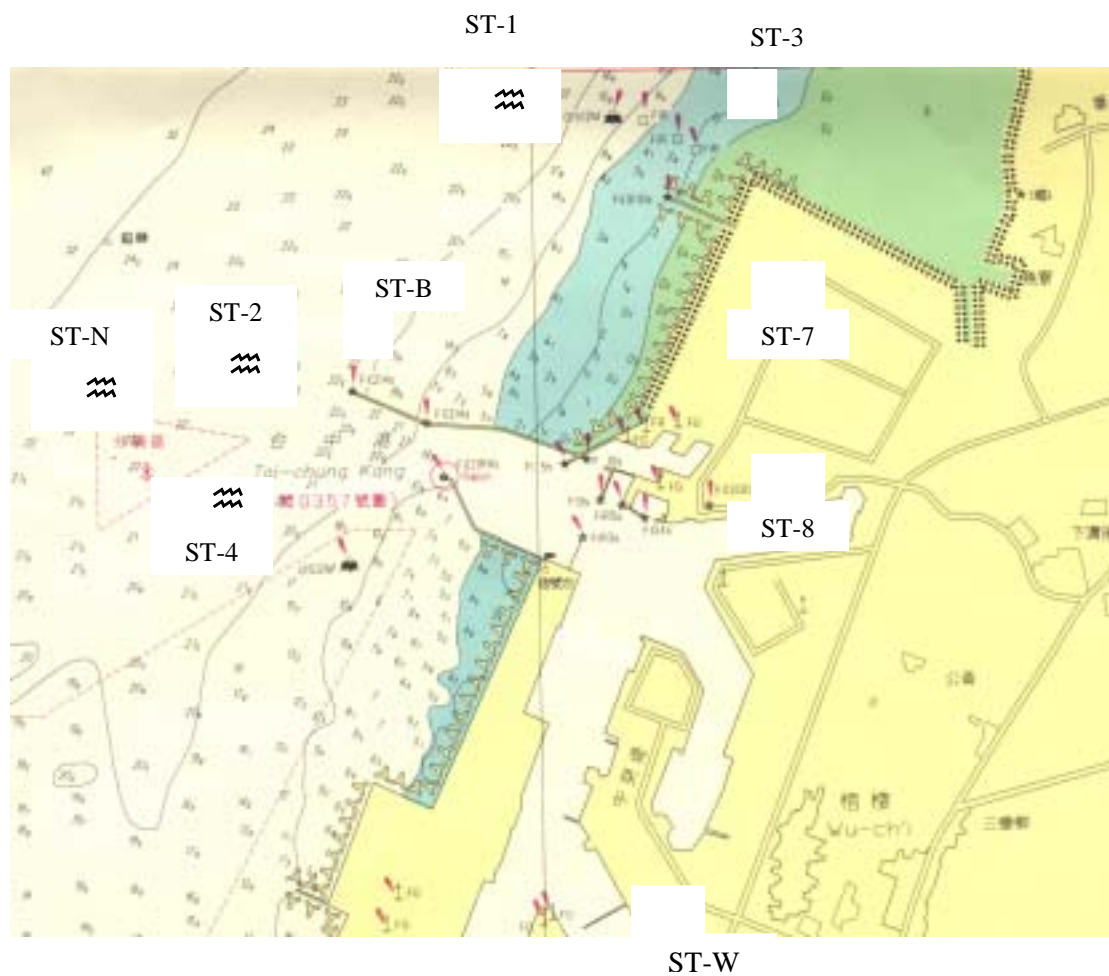
$T_{1/2}$ $H_{1/2}$	2秒	3秒	4秒	5秒	6秒	7秒	8秒	9秒	10秒	11秒	12秒	13秒	14秒	15秒	50秒	合計 (%)
0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0.5m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.0m	0	0	0	0	3	1.7	3.0	3	0	0	0	0	0	0	0	5.3
1.5m	0	0	0	0	3.2	15.4	9.2	1.1	0	0	0	0	0	0	0	28.8
2.0m	0	0	0	0	2.6	20.2	28.8	5.3	1.4	0	0	0	0	0	0	58.1
3.0m	0	0	0	0	0	0	1.6	4.0	1.6	0	0	0	0	0	0	7.2
4.0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6.0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7.0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8.0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9.0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10.0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11.0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12.0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13.0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14.0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15.0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50.0m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計 (%)	0	0	0	0	4.0	31.2	42.3	11.3	3.0	0	0	0	0	0	0	100.0

[註1]: 波高 $H_{1/2}$ 介於2.0m~3.0m 佔53.7%, 週期 $T_{1/2}$ 介於8.0秒~9.0秒 佔42.3%。[註2]: 波高 $H_{1/2}$ 平均値 = 2.21m, 最大波高 $H_{1/2}$ = 3.62m, 其週期為9.8秒。[註3]: $H_{1/2}$ 小於1m 佔0%, $H_{1/2}$ 介於1~2m 佔34.1%, $H_{1/2}$ 大於2m 佔65.9%。[註4]: $T_{1/2}$ (秒) 小於6佔0%, 6~8佔43.3%, 8~10佔53.7%; 大於10佔3.0%。

[註5]: 資料每小時記錄一次, 合計607筆, 檔名: V901HEL10.1FLA。

表4.32 台中港 測站4 示性波高 $H_{1/3}$ 及示性週期 $T_{1/3}$ 統計表

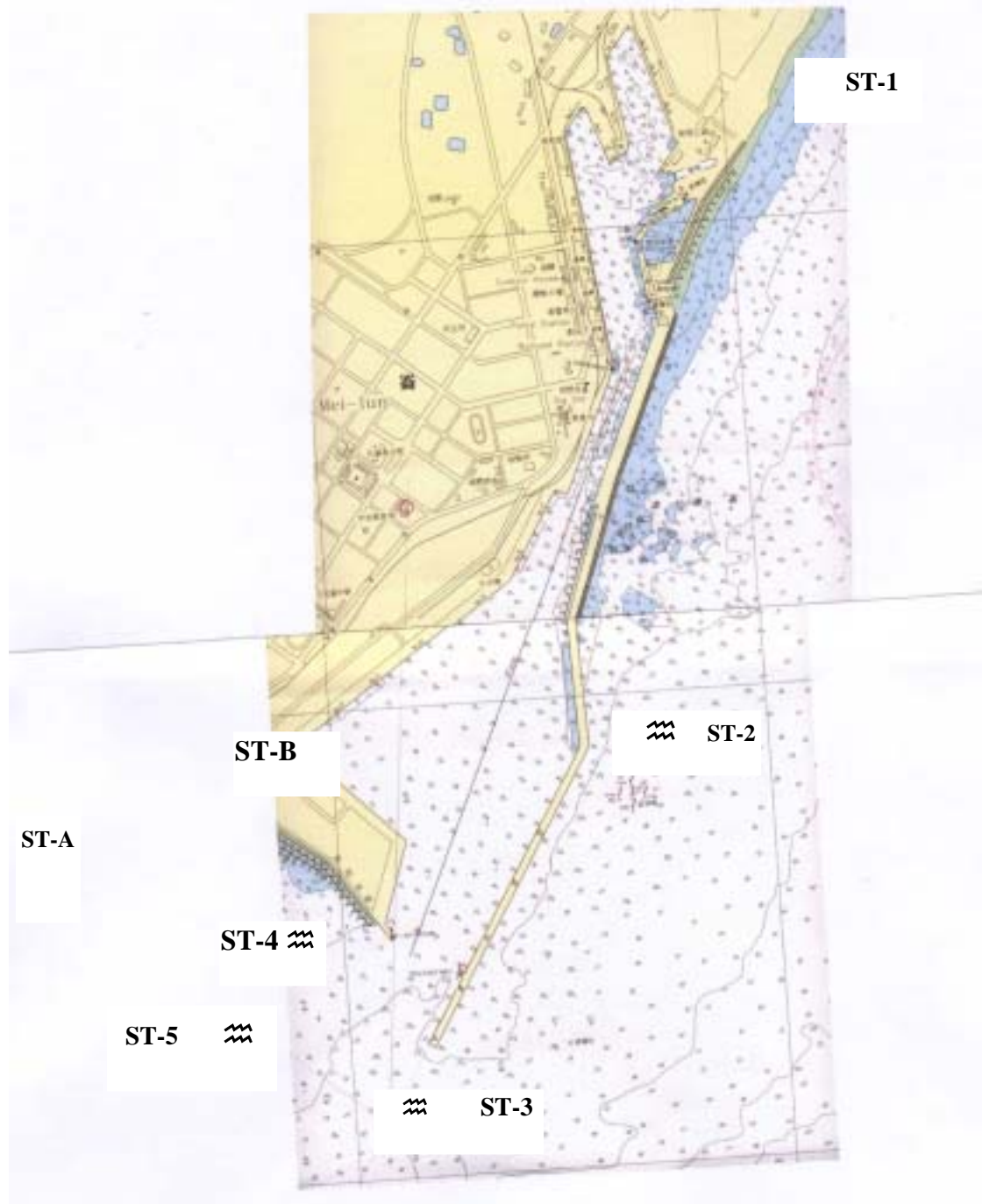
年、月	$H_{1/3}$		$T_{1/3}$		$H_{1/3}$		$H_{1/3}$		$T_{1/3}$		$T_{1/3}$	
	觀測 點數	平均値 (米)	平均値 (秒)	最大波 高(米)	週期 (秒)	< 1米 (%)	1~2米 (%)	> 2米 (%)	< 4秒 (%)	4~8秒 (%)	8~10秒 (%)	> 10秒 (%)
1994/08	20	.7	4.4	1.0	4.3	100.0	0	0	100.0	0	0	0
1994/09	730	1.1	5.3	3.3	8.0	41.8	51.5	6.7	67.9	30.3	1.8	0
1994/10	612	1.0	5.2	1.9	4.1	51.4	48.4	0	85.9	14.1	0	0
1994/11	632	1.2	5.5	2.9	5.3	37.8	57.2	5.0	68.3	30.8	9	0
1995/01	744	1.2	5.4	2.5	7.4	35.1	54.5	8.5	69.5	30.5	0	0
1995/02	634	1.1	5.0	2.2	4.4	41.8	54.8	3.4	88.2	11.8	0	0
1995/03	744	.8	4.4	3.1	8.7	69.5	28.7	1.8	94.1	5.4	.5	0
1995/07	445	.5	4.3	1.8	4.9	97.8	2.2	0	95.3	3.8	.9	0
1995/08	743	.4	4.3	1.7	4.1	95.2	4.8	0	91.9	6.3	1.7	0
1995/09	730	.8	4.9	2.5	7.3	71.9	28.4	1.7	84.3	15.7	0	0
1995/10	732	1.1	5.4	2.2	7.5	43.4	54.0	.5	78.3	21.4	.3	0
1995/11	730	1.1	5.4	2.1	7.7	38.1	61.7	.3	75.8	24.2	0	0
1996/01	744	1.2	5.5	2.7	8.4	33.8	72.0	4.2	72.3	27.4	.3	0
1996/02	720	1.1	5.3	2.9	8.4	41.5	53.3	5.1	73.5	26.3	.3	0
1996/03	630	1.4	5.4	3.3	9.3	37.1	57.8	15.3	58.5	39.4	1.9	0
1996/08	468	.9	5.0	4.0	4.3	54.3	45.4	.3	80.7	17.3	1.0	1.0



：潮位站 ：風速站 ：波浪站 ≡ ：海流站

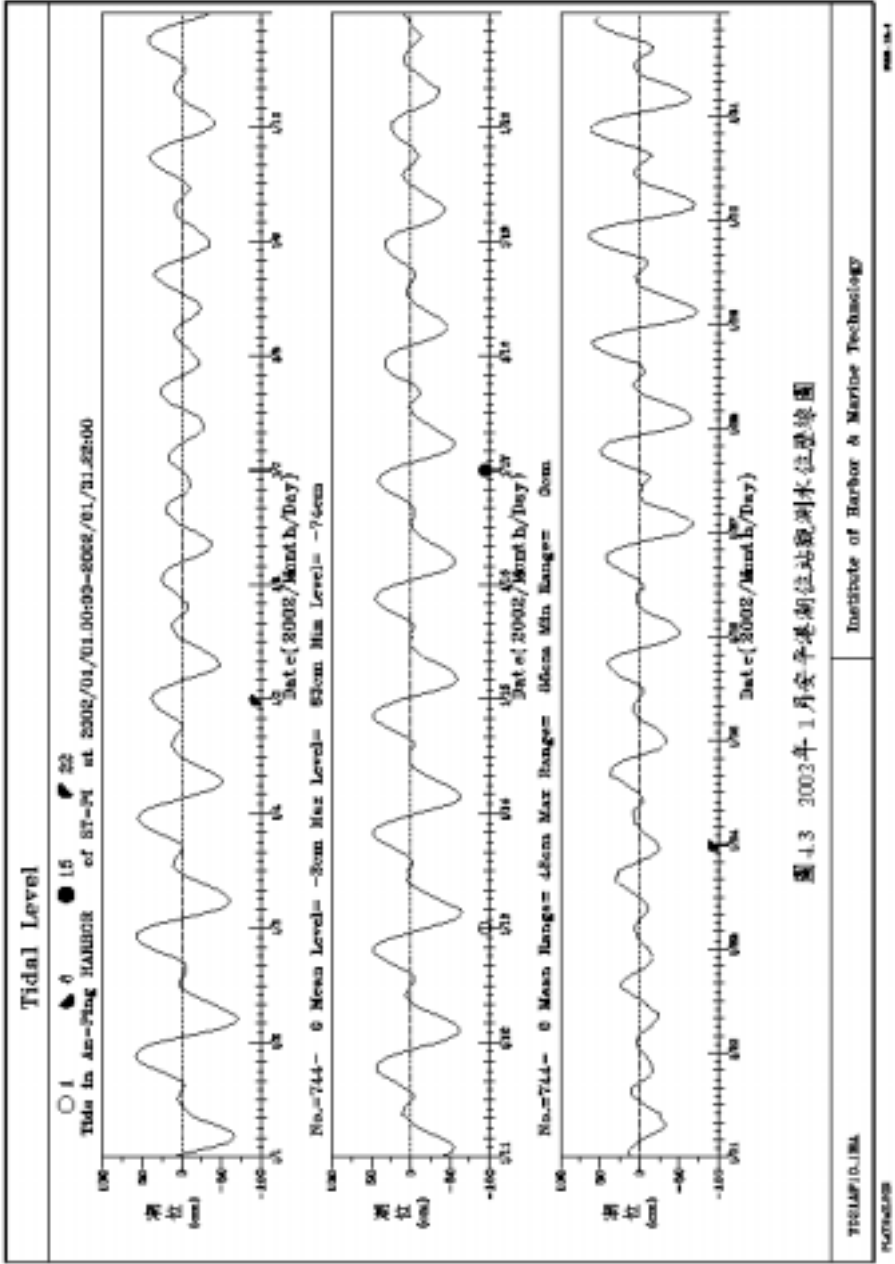
圖 4.1 台中港區歷年風力、潮位、波浪、海流等測站位置圖

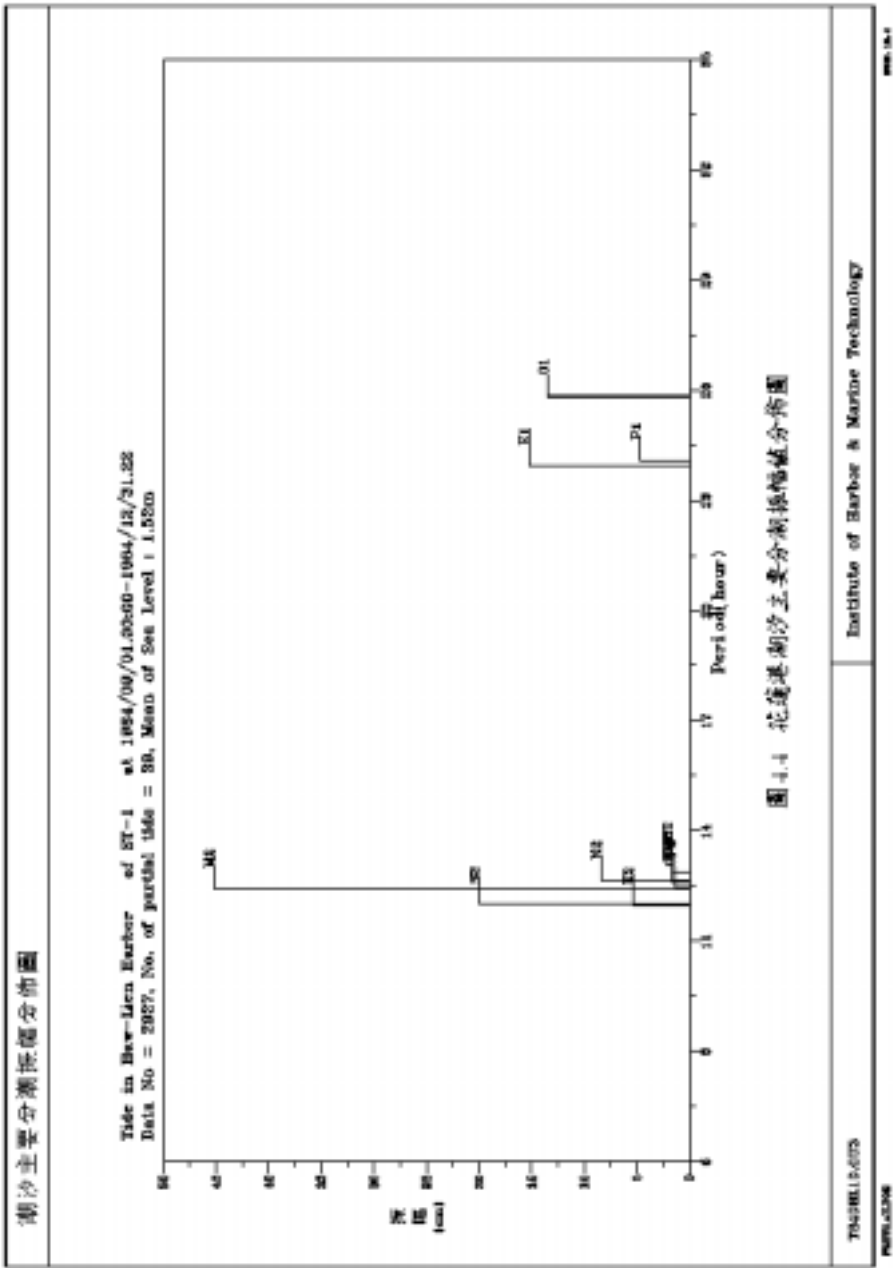
交通部運輸研究所港灣技術研究中心花蓮港觀測站儀器安裝位置圖

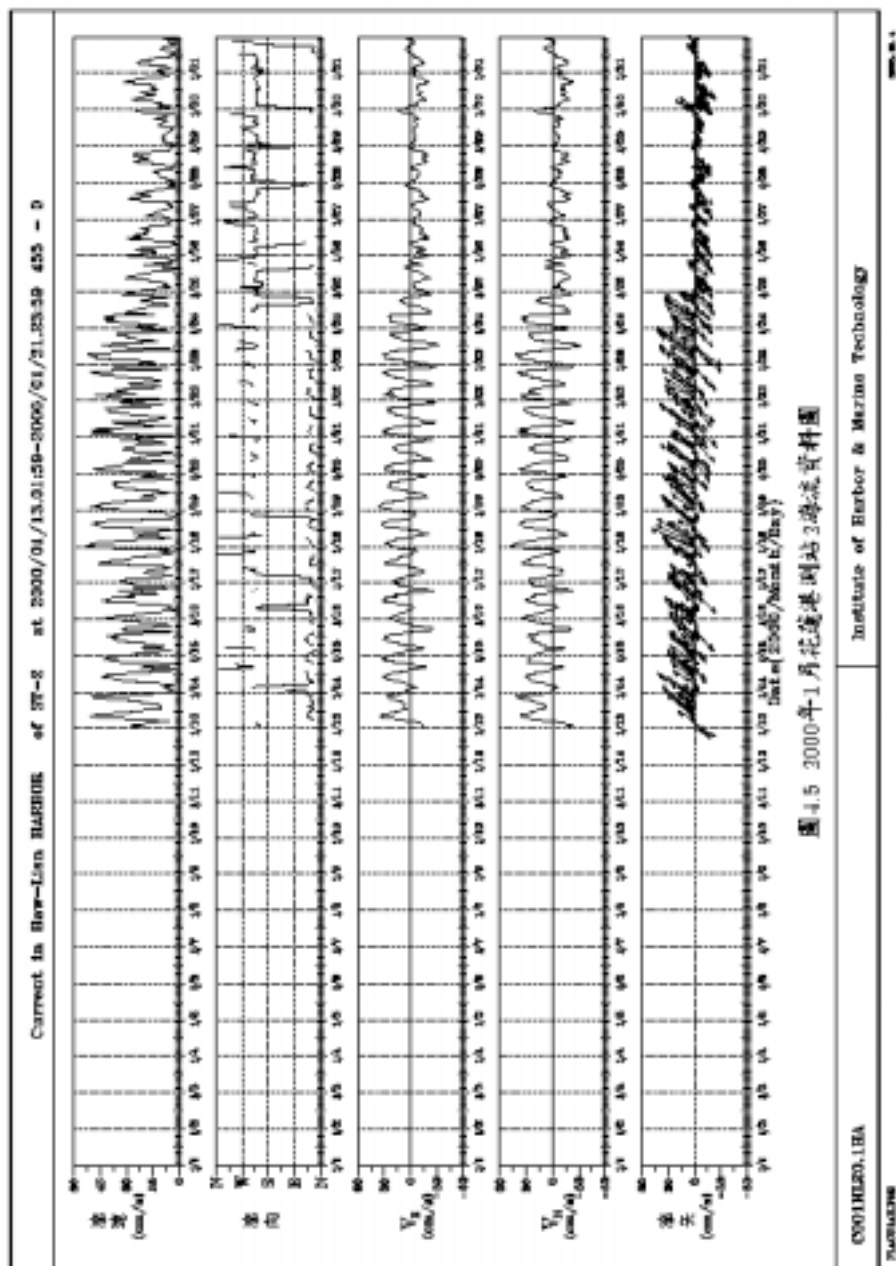


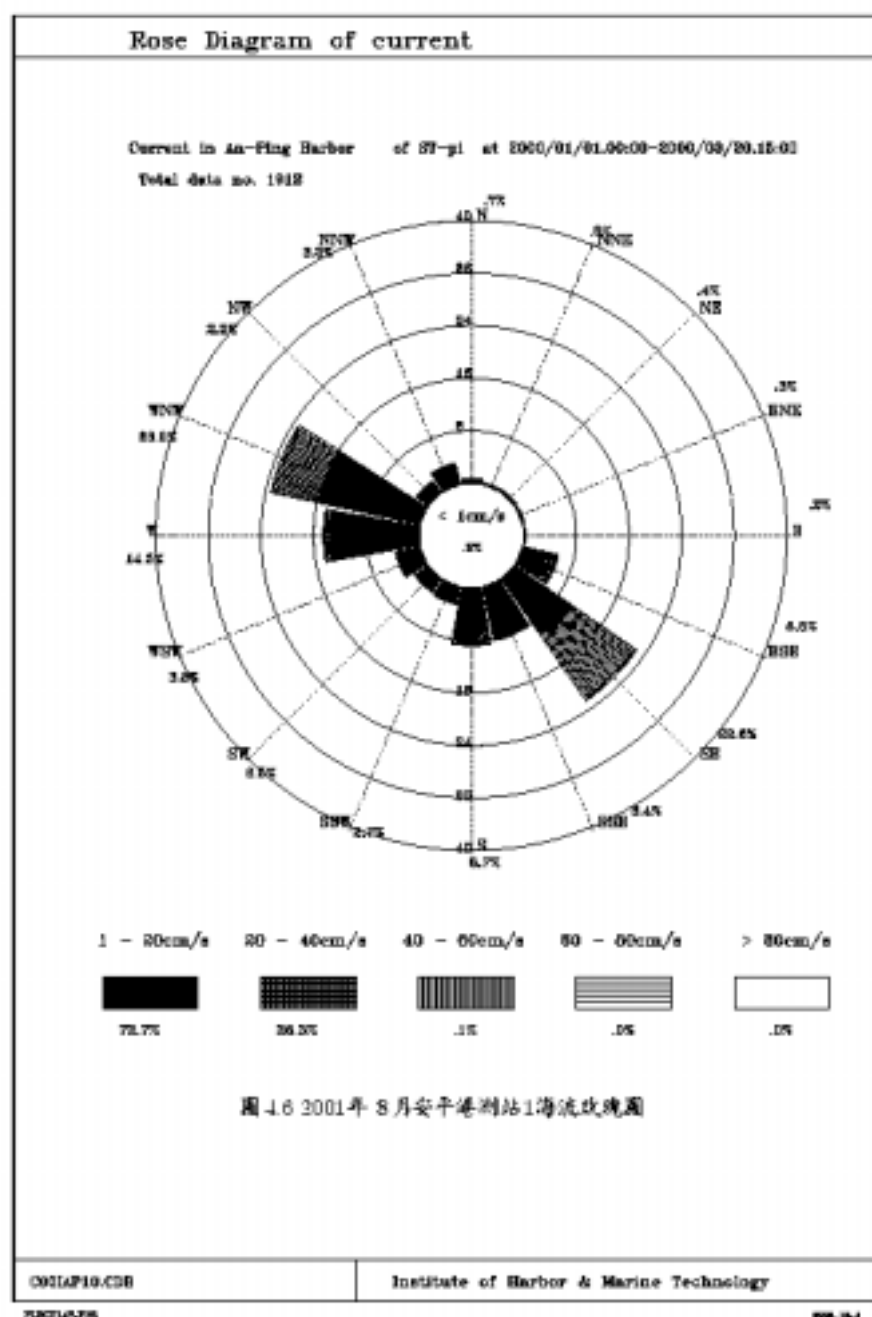
：潮位站 ：風速站 ：波浪站 ≡ ：海流站

圖 4.2 花蓮港區歷年風力、潮位、波浪、海流等測站位置圖









Ellipse of Tidal Current

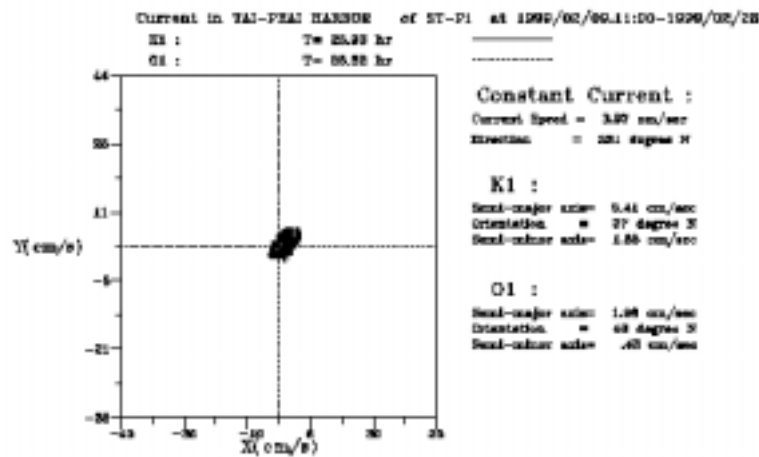
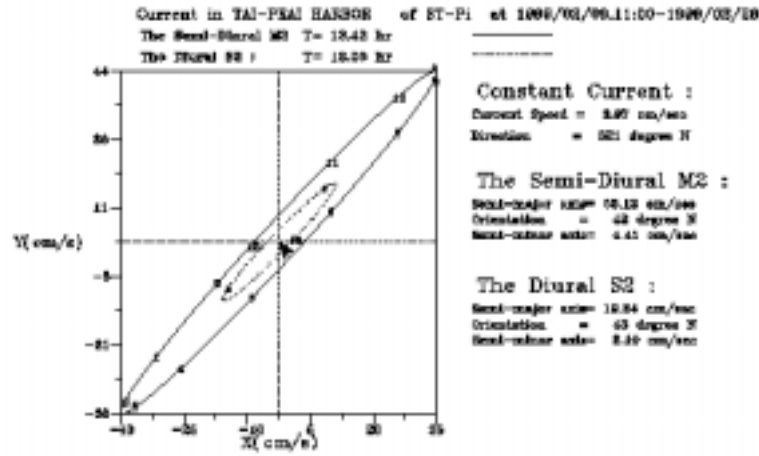


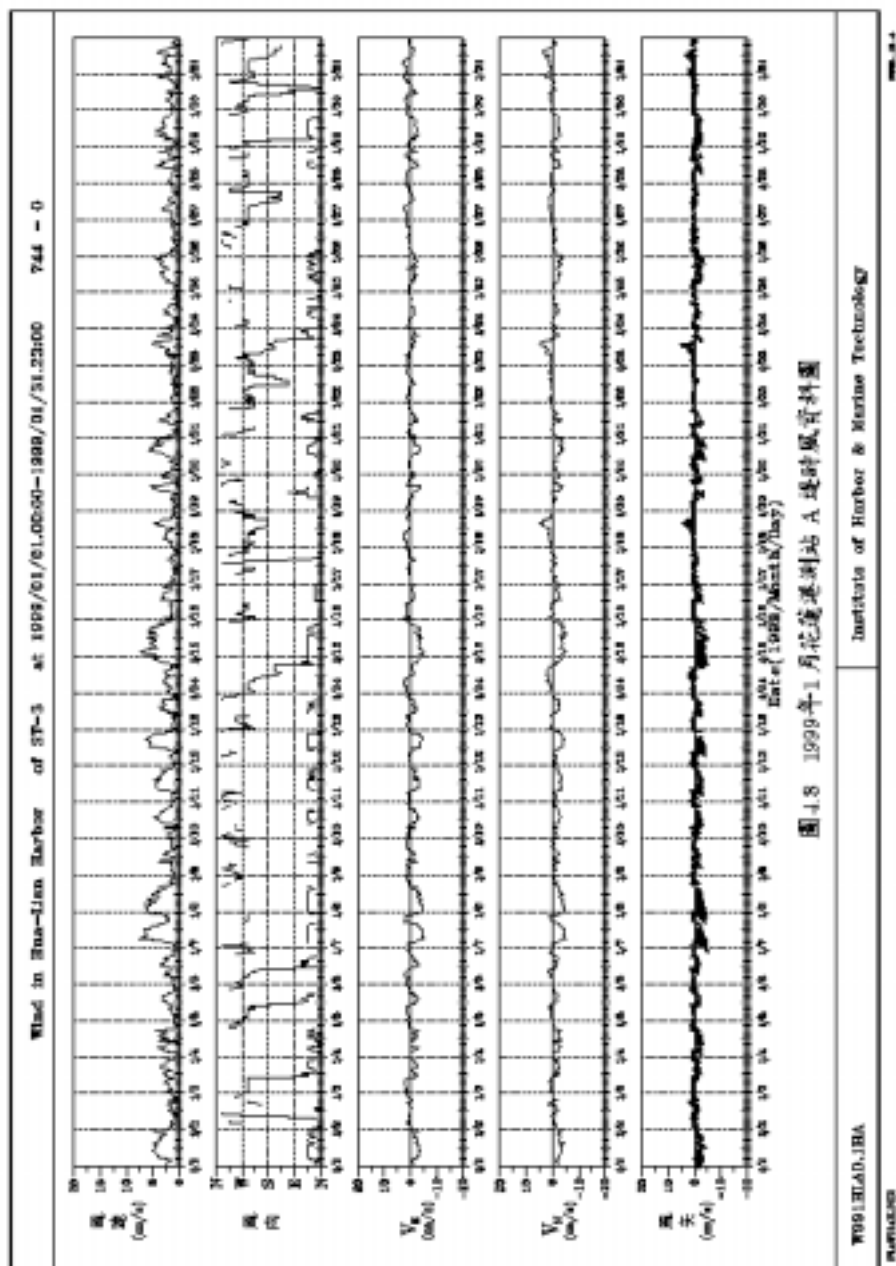
圖4.7 1999年3月台先港測站1海流玫瑰圖

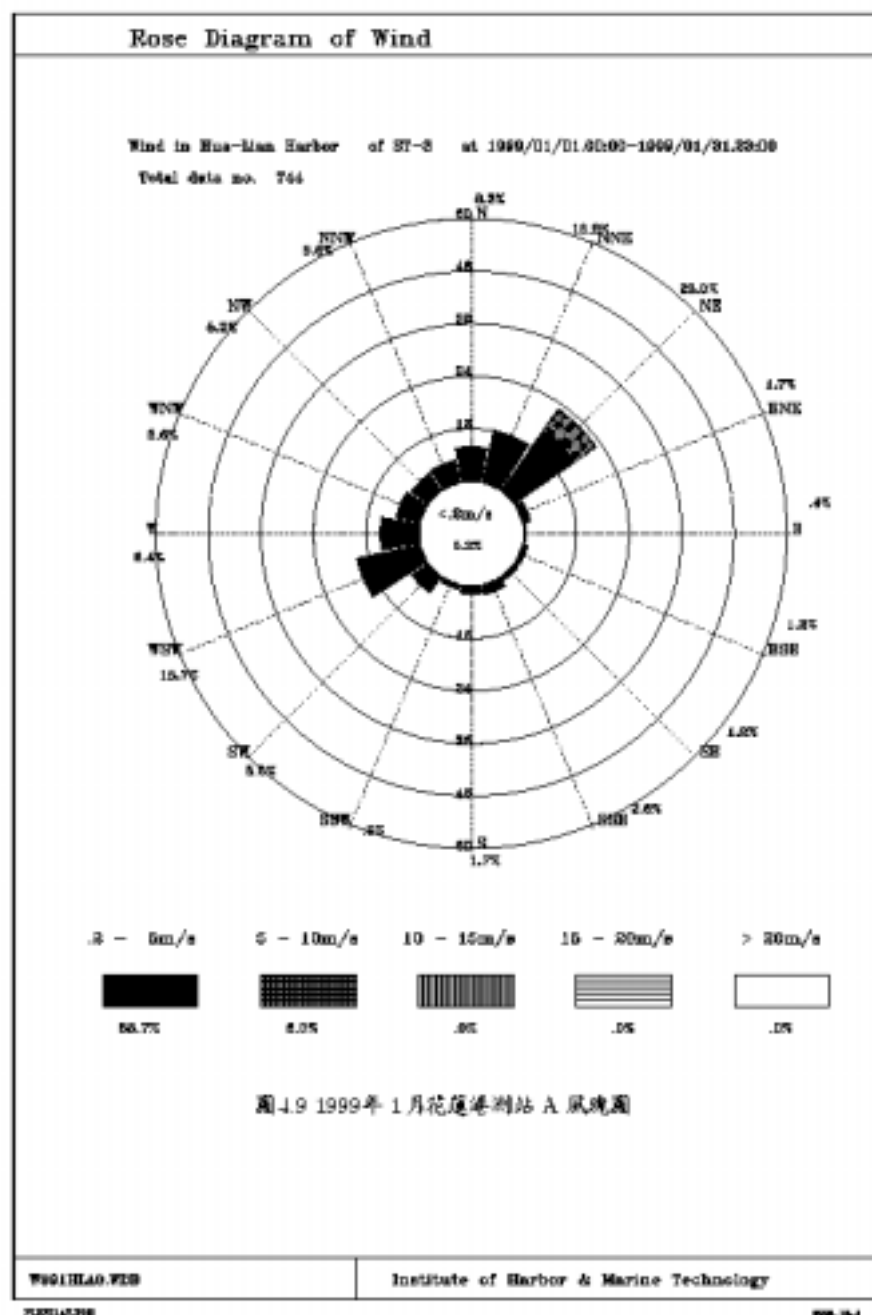
C:\STP\PIB\PIB2

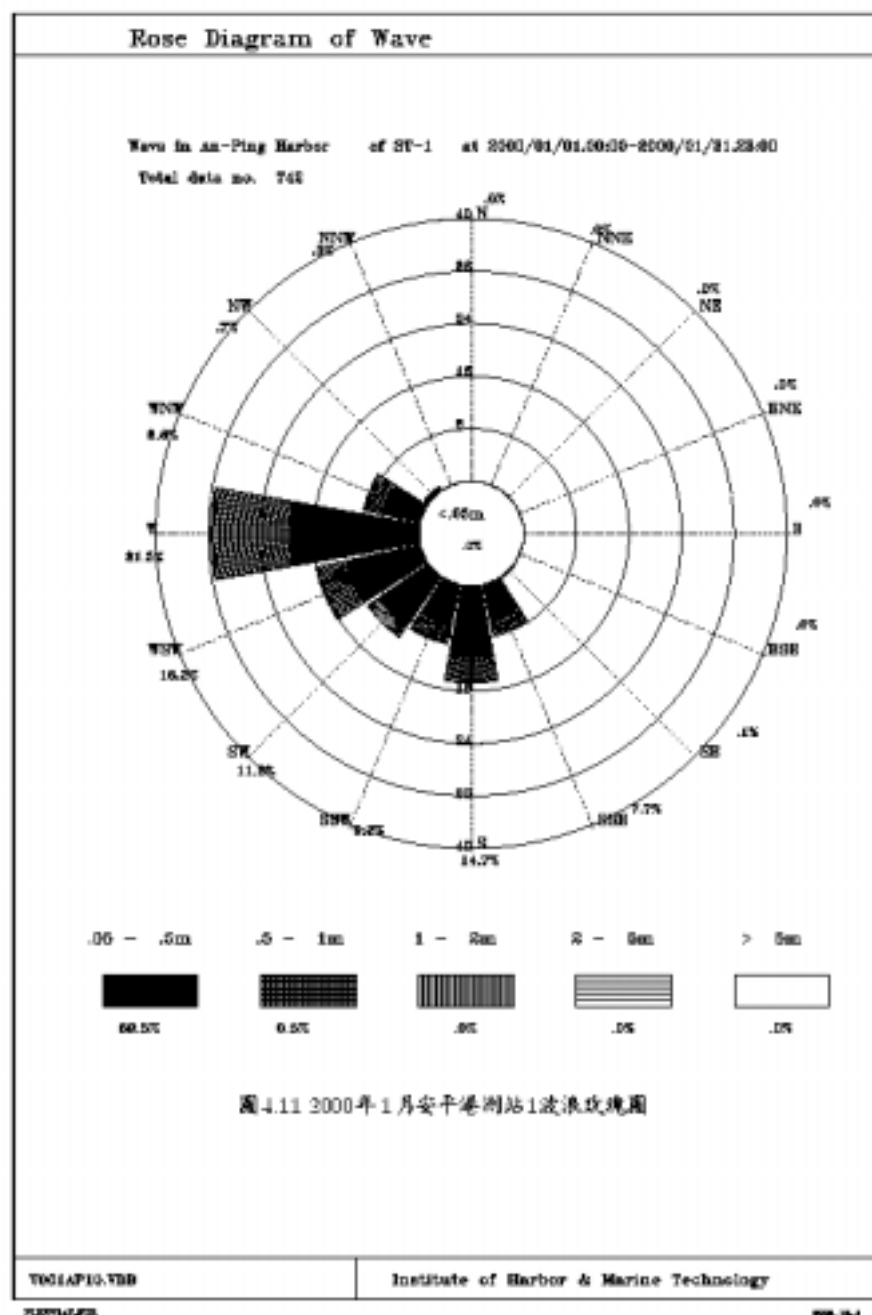
Institute of Harbor & Marine Technology

PIB20001.PIB

0000.10.1







第五章 結論與建議

1. 本計畫為配合本所港研中心整體港灣地理資訊系統，而建立之海氣象現場觀測資料地理資訊系統，系統主要功能為提供台灣五個國際港區，歷年現場觀測潮汐、海流、風力及波浪等原始資料，及經分析後之重要代表性資訊查詢。
2. 本年度主要工作為系統設計及應用程式撰寫，並完成地理資訊系統初步建立。查詢系統分兩部份，第一部份主要建立在工作站系統，查詢之資料及資訊甚為完整。另一部份主要建立在本所港研中心網站上，僅提供代表性之資訊。
3. 本年度現場觀測資料搜集及分析，則計有台中港及花蓮港兩港，經分析後之代表性資料圖、月報表、統計圖或統計表，將透過資訊網路提供查詢及使用。
4. 本資訊系統建置之海氣象資料，可提供港務局或相關研究單位查詢及使用。未來將增加基隆、高雄及蘇澳等國際港，及台北港、安平港、布袋港、澎湖鎖港等幾個國內商港。

參 考 文 獻

1. MapInfo,(2001),”MapInfo 使用手冊”, MapInfo 公司.
2. 蘇青和、廖慶堂(2002) , "台中港觀測潮汐資料專刊(1971~2001)”,交通部運輸研究所港灣技術研究中心, 基本研究報告, 91-86-734 , MOTC-IOT-91-MA07-03。
3. 蘇青和、廖慶堂(2002) , "花蓮港觀測潮汐資料專刊(1980~2001)”,交通部運輸研究所港灣技術研究中心, 基本研究報告。
4. 蘇青和(2000) , "1999 年臺灣海氣象觀測資料年報(風力部份)”,交通部運輸研究所港灣技術研究中心, 基本研究報告。
5. 蘇青和(2000) , "1999 年臺灣海氣象觀測資料年報(波浪部份)”,交通部運輸研究所港灣技術研究中心, 基本研究報告。
6. 蘇青和(2000) , "1999 年臺灣海氣象觀測資料年報(潮汐部份)”,交通部運輸研究所港灣技術研究中心, 基本研究報告。
7. 蘇青和(2000) , "1999 年臺灣海氣象觀測資料年報(海流部份)”,交通部運輸研究所港灣技術研究中心, 基本研究報告。
8. 邱永芳、蘇青和(2001) , "2000 年臺灣海氣象觀測資料年報(風力部份)”,交通部運輸研究所港灣技術研究中心, 基本研究報告, 90-63-702。
9. 邱永芳、蘇青和(2001) , "2000 年臺灣海氣象觀測資料年報(波浪部份)”,交通部運輸研究所港灣技術研究中心, 基本研究報告, 90-63-703。
- 10.邱永芳、蘇青和(2001) , "2000 年臺灣海氣象觀測資料年報(潮汐部份)”,交通部運輸研究所港灣技術研究中心, 基本研究報告, , 90-63-704。
- 11.邱永芳、蘇青和(2001) , "2000 年臺灣海氣象觀測資料年報(海流部份)”,交通部運輸研究所港灣技術研究中心, 基本研究報告, 90-63-705。
- 12.蘇青和(2002) , "2001 年臺灣海氣象觀測資料年報(風力部份)”,交通部運輸研究所港灣技術研究中心, 基本研究報告,

91-86-728 , MOTC-IOT-91-MA07-03。

- 13.蘇青和(2002) , "2001 年港灣海氣象觀測資料年報(波浪部份)" , 交通部運輸研究所港灣技術研究中心, 基本研究報告 , 91-86-729 , MOTC-IOT-91-MA07-03。
- 14.蘇青和(2002) , "2001 年港灣海氣象觀測資料年報(潮汐部份)" , 交通部運輸研究所港灣技術研究中心, 基本研究報告 , 91-86-730 , MOTC-IOT-91-MA07-03。
- 15.蘇青和(2002) , "2001 年港灣海氣象觀測資料年報(海流部份)" , 交通部運輸研究所港灣技術研究中心, 基本研究報告 , 91-86-731 , MOTC-IOT-91-MA07-03。
- 16.蘇青和、莊文傑(1996), "台中港港池水理模式之研究",港灣技術研究所, 基本研究報告,85-研(七)。
- 17.蘇青和、蔡丁貴(1996), "花蓮港港灣設施改善計畫之研究---數值模擬", 港灣技術研究所專刊第 128 號。

台灣港區海氣象現場觀測資料地理資訊系統建置
(1/3)

交通部運輸研究所

GPN : 1009202104

定價 100 元