

81研(三)

台灣四周海象氣象調查研究(七)

台灣省交通處港灣技術研究所
中華民國八十一年六月三十日

台灣四周海象氣象調查研究(七)

計劃主持人：研 究 員
兼海工組組長 黃 清 和

協同主持人：副 研 究 員 曾 相 茂

顧 問：國立台灣大學海洋研究所
教 授 梁 乃 匡

各港務局 參與人員	---	花蓮港務局	:	李 詩 鴻
		蘇澳港分局	:	陳 金 水
		基隆港務局	:	劉 凡 正
		高雄港務局	:	楊 義 忠

研究人員	---	副 研 究 員	:	洪 憲 忠
		助 理	:	林 受 勳
		技 工	:	楊 怡 芸
				陳 進 冰
				李 江 澤
				何 炳 紹
				蔡 瑞 成

台灣四周海象氣象調查研究(七)

目 錄

摘 要	I
壹. 資料蒐集	1
貳. 花蓮港附近海域海流與波浪之調查(Ⅲ).....	10
參. 高雄大鵬灣附近海域波浪與風之調查(Ⅱ).....	86
肆. 台中港相關特性研究	130
伍. 台中港自動潮汐站資料解說	139
參考文獻	153

摘 要

本調查研究屬連續性第七年基本研究計劃，期間自民國八十年七月一日起至八十一年六月三十日止，除仍繼續蒐集各有關單位所提供颱風、季風等波浪、海流及潮汐原始資料以建檔外，並繼續在花蓮港附近海域設立波浪觀測站與海流觀測站以及在台中港設立自動潮汐站實測各項調查資料。同時配合本所基本研究計畫"台灣西海岸沖淤調查之研究"共同在外傘頂洲附近海域設立波浪觀測站實測波浪（詳細文章請閱該計畫報告），並將蒐集回的所有資料都鍵入電腦資料庫，茲將本年度工作內容摘述如下：

第壹章為資料收集，說明本所目前已建檔有關風速風向、波浪、海流與潮汐等測站名稱及時間表。第貳章為花蓮港附近海域波浪與海流之特性研究，分別說明現場作業經過，波浪分析以及波浪與海流等基本資料分析及其特性。第三章為高雄大鵬灣附近海域有關波浪與風調查情形及其特性分析。第肆章針對七十五年台中港實測的波浪資料進行風浪相關特性研究，並以迴歸法進行探討。第伍章則為本所設立台中港自動潮汐站資料解說。

壹．資 料 蒐 集

曾 相 茂

1-1 前 言

本計畫爲一經常性之研究工作，除繼續辦理台灣四周有關波浪、海流、潮汐、風及颱風現場資料觀測外，並收集各有關單位提供之該項原始資料，俾輸入本所電腦資料庫，以建立基本標準檔；本年度工作重點包括現場觀測高雄港、台中港、花蓮港及外傘頂洲附近海域波浪與海流等各項資料之收集。茲將目前資料蒐集情形敘述如后：

1-2 資料鍵入部份

各單位提供有關波浪、海流、潮汐、風及颱風等各項資料，大部份以報表紙方式提供，再經本所以人工方法鍵入個人電腦中以建檔，少部份資料則直接以磁片或磁帶轉輸入個人電腦中，目前本所已建檔有關風速風向、波浪、海流以及潮汐等各測站名稱與資料收集時間分別如表1-1至表1-4。

1-3 結 語

任何港灣、海岸與海洋結構之規劃、設計施工與營運均需有長期分析之海象資料爲依據。而在海洋環境中，波浪是最複雜且影響最大的自然外力。台灣地處西太平洋亞熱帶，夏季處於颱風侵襲路徑中，冬季則有強烈東北季風之吹襲，致使沿岸與海峽地區經年累月處於惡劣海象條件下。

有關台灣長期之波浪觀測除本所與各港務局合作即在基隆、蘇澳、花蓮、台中及高雄設有五個及時自動觀測站外，目前有氣象局之鼻頭角、成功、小琉球、東吉島等四個觀測站(如圖1-1)；基隆港務局的基隆觀測站(79年9月30日起固障至今)蘇澳港觀測站港外之觀測站自76年10月24日起故障直到81年4月23日才修復，港內則在77年5月起受外在人為因素損壞；現已撤除此站，花蓮港觀測站79年7月28日才安裝完成同年10月28日左右即受外來人為因素損壞，準備於82年度維修。另外，尚有國立成功大學在台電興達電廠裝置容量型線式波高計等做長期自動波浪觀測，台灣省水利局有8個驗潮站與6個氣象站(如圖1-2)對資料收集、分析有極大的貢獻，其它單位如國立台灣大學、國立交通大學、國立中興大學、國立中山大學、國立海洋大學、國立高雄海專、台灣電力公司、中國石油公司、環境保護署等單位，近年來大多皆以臨時設置之觀測站做短期海象調查，以做為海岸與海洋工程設計之依據。

海岸氣象站潮位站分佈圖

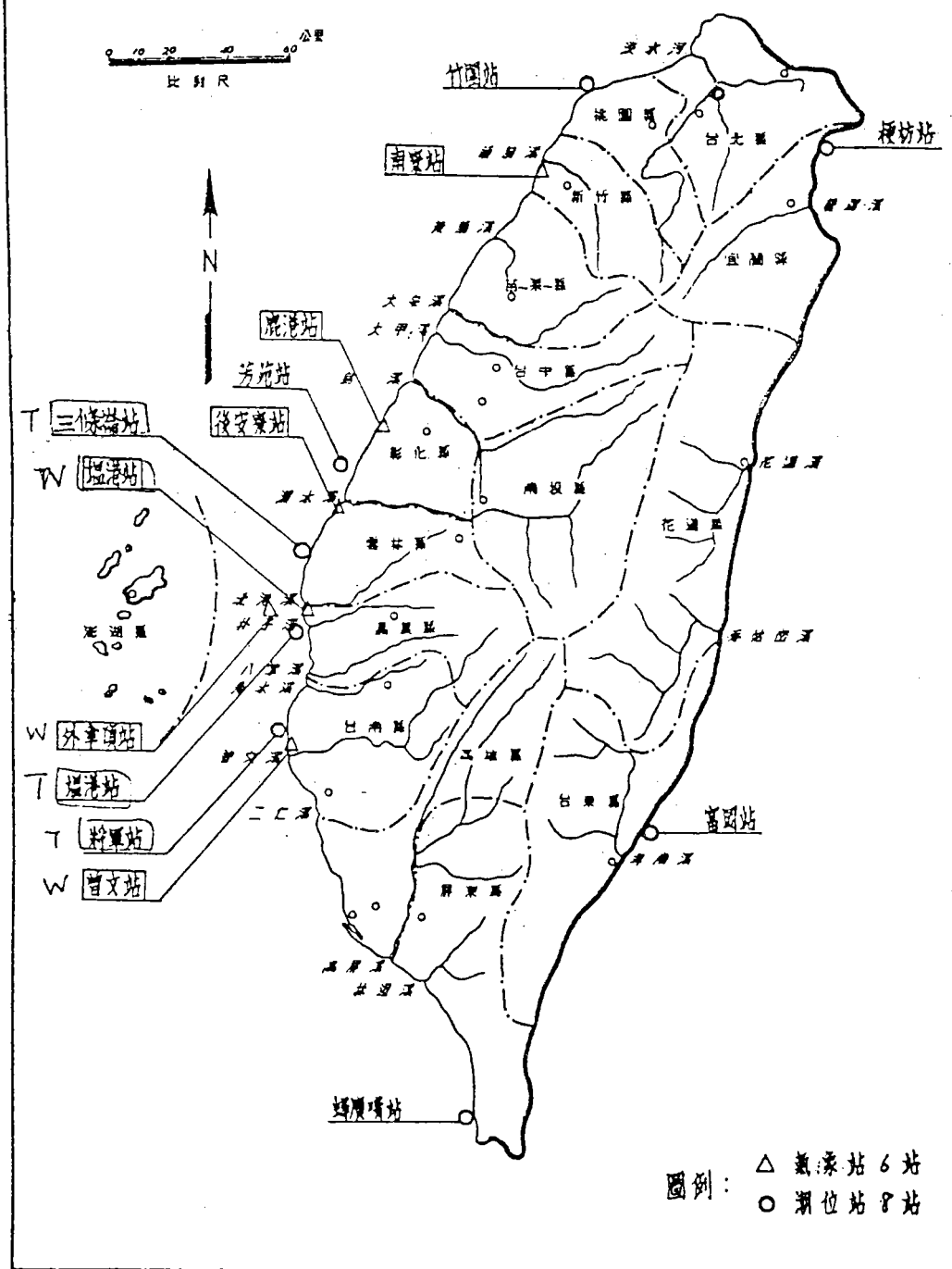


圖 1-2 台灣省水利局海岸氣象站與潮位站分佈圖

表 1-1 風速風向測站名稱及時間表

測站名稱	代號	時 間	提 供 單 位	原資料來源	備 註
台 中 港	TC	1971/01 - 1992/06	中港局、港研所	報 表 紙	缺1981/01-1983/10
興 達 港	SD	1984/06-1985/08 (IN) 1984/07-1085/03(OUT)	台電火工處	"	內港 外港
大 鵬 灣	TP	1990/11 - 1992/06 1979/01 - 1984/12	高 港 局	"	新建
大 武	TW	1965/01 - 1983/12	中央氣象局	磁 帶	
台 東	TT	1965/01 - 1987/12	"	"	
新 港	SK	1965/01 - 1983/10	"	"	
花 蓮	HL	1965/01 - 1992/04	"	"	缺1991/11
鹽 寮	YL	19820-1982/08(CC) 19820-1983/12(ABDE)	台電能源處	報 表 紙	共有五個測站
觀 音	KI	1981/12 - 1983/08	港 研 所	"	
澎 湖	PH	1965/01 - 1987/12	中央氣象局	磁 帶	
東 吉 島	DG	1965/01 - 1987/12	"	"	缺1969/10-1970/09
彭 佳 嶼	PG	1965/04 - 1987/11	"	"	
東 沙	TS	1971/01 - 1987/12	海軍氣象中心	報 表 紙	
南 沙	NS	1971/01 - 1987/12	"	"	
蘭 嶼	LY	1965/01 - 1987/10	中央氣象局	磁 帶	
基 隆	KL	1984/01 - 1992/04	"	"	
蘇 澳	SA	1984/01 - 1992/11	"	"	
高 雄	KS	1984/01 - 1992/04	"	"	
梧 棲	WC	1984/01 - 1992/06	"	"	
外傘頂洲	WA	1988/01 - 1992/04	水 利 局	報 表 紙	
鹿 港	LK	1988/01 - 1992/05	"	"	
後 安 寮	AL	1988/01 - 1992/05	"	"	
塭 港	WK	1988/01 - 1992/05	"	"	

表 1-2 波浪測站名稱及時間表

測站名稱	代號	時 間	提供單位	資料來源	備 註
台 中 港	TC	1971/0712 - 1977/1215 1981/1108 - 1981/1204 1986/1202 - 1987/0107 1988/0311 - 1988/0420 1987/0306 - 1987/0324 1989/0823 - 1989/0918 1989/1108 - 1989/1206	中 港 局 港 研 所	報 表 紙 磁 帶 磁 片	缺1973/0521-1973/0912 1973/1024-1973/1207 1974/1201-1974/1231 1975/1101-1976/0304 1976/0722-1976/1002 1976/1110-1977/0630 1977/0929-1977/1107
興 達 港	SD	1984 / 06 - 1992 / 06	港 研 所	磁 帶	缺1985 / 06
大 鵬 灣	TP	1990 / 11 - 1991 - 06 1978 / 09 - 1984 / 12	高 港 局	報 表 紙	
新 港	SK	1980 / 06 - 1987 / 12	中央氣象局	磁 帶	缺 1981 / 10 1983/01-1983/12 1984/10-1985/11
蘇 澳 港	SA	1984 / 07 - 1984 / 10 1986 / 07 1986/0908-1986/1102(IN) 1986/0418-1986/1207(OUT) 1987/0610-1987/0715(IN) 1987/0101-1987/0204(OUT) 1987/0610-1987/0715(OUT) 1987/0701-1988/0531(IN) 1987/0701-1987/1023(OUT)	蘇 澳 分 港 研 所	報 表 磁 帶	
鹽 寮	YL	1982 / 04 - 1983 / 03	台 電	報 表 紙	
觀 音	YA	1981 / 12 - 1984 / 06	港 研 所	磁 帶	缺 1982/10-1983/04 1984/02-1984/04

表 1-2 波浪測站名稱及時間表 (續)

測站名稱	代號	時 間	提供單位	原資料來源	備 註
基 隆 港	KL	1983/06 - 1990/04 1987/0701-1987/0919 1988/0308-1990/09	基隆港務局 港 研 所 "	報 表 紙 磁 帶 "	缺1983/08 1983/10 - 11
鼻 頭 角	BT	1980/10 - 1987/12	中央氣象局	磁 帶	缺1982 / 07 1983 / 11 1984 / 03 - 06 1984 / 08 - 11
花 蓮	HL	1984/06 - 1984/09 1988/0122-1988/0129 1989/1229-1991/06	港 研 所 " "	磁 帶 " 磁 片	缺1984 / 08
東 吉 島	DG	1977/12 1981/07 - 1987/12	中央氣象局	磁 帶	缺1983/06 - 1985/01 1985/08
小 琉 球	LC	1977/01 - 1987/12	中央氣象局	磁 帶	缺1978 / 02 1978 / 07 - 08 1980 / 08 - 09 1981 / 05 - 10 1982 / 01 - 04 1983 / 01 - 12 1985 / 07 - 08
外傘頂洲	WA	1990/11 - 1991/03 1989/0909-1989/1130 1989/0131-1989/0330	港 研 所	磁 片	

表 1-3 海流測站名稱及時間表

測站名稱	代號	時 間	提供單位	原資料來源	備 註
台 中 港	TC	1981 / 11 - 1981 / 12 1982 / 04 - 1982 / 05 1982 / 08 1983 / 03 1985 / 12 - 1986 / 01 1986 / 03 - 1986 / 04 1986 / 12 - 1987 / 03 1988/0311 - 1988/0427 1992 / 01 - 1992 / 03	港 研 所	磁 帶	RCM-4 海流儀
興 達 港	SD	1984 / 08 - 1985 / 11	"	"	
紅 柴	HT	1982 / 12 - 1984 / 02 - 1984 / 11	"	"	
蘇 澳 港	SA	1986 / 09 - 1986 / 11	"	磁 帶	ACM-2 海流儀
觀 音 (永 安)	YA	1982 / 02 - 1982 / 05 1983 / 05 - 1983 / 07	"	磁 帶	RCM-4 海流儀
蘭 嶼	LY	1982 / 06	"	"	
花 蓮	HL	1989/1229 - 1990/0108 1990/0323 - 1992 / 10	"	磁 帶	
外傘頂洲	WA	1989/0301 - 1989/0330	"	"	

表 1-4 潮汐測站名稱及時間表

測站名稱	代號	時 間	提 供 單 位	原資料來源	備 註
台 中 港	TC	1971/03 - 1992/06	中港局、港研所	報 表 紙	缺1976/08-1977/04
興 達 港	SD	1984/06 - 1985/11	台 電	"	缺1984/08
高 雄 港	KS	1971/01 - 1992/04	中央氣象局	"	
花 蓮 港	HL	1976/01 - 1991/06	"	"	缺1981/01-1983/12
蘇 澳 港	SA	1981/01 - 1992/01	"	"	
基 隆 港	KL	1956/01 - 1991/07	基隆港務局	"	
永 安	YA	1982/04 - 1984/03	港 研 所	磁 帶	缺1983/01-03
塭 港	WK	1988/01 - 1992/04	水 利 局	報 表 紙	
三 條 崙	SL	1988/01 - 1991/06	"	"	
將 軍	JJ	1988/01 - 1992/04	"	"	
竹 圍	CW	1991/01 - 1992/04	"	"	
芳 苑	FU	1988/01 - 1992/04	"	"	
富 岡	FK	1988/01 - 1992/04	"	"	

貳．花蓮港附近海域波浪與海流之特性(Ⅲ)

曾 相 茂

2-1 前 言

本研究為瞭解颱風與東北季風吹襲下，花蓮港附近海域有關波浪、海流、風速風向及潮汐等之情形，從78年12月28日開始安裝波高計與流速計各一具，謹將80年5月到81年4月止之調查經過，資料分析結果敘述如下。

2-2 現場作業經過

2-2-1 浮球式波浪儀

從民國78年12月28日起在花蓮港東防波堤外海，水深26公尺處，裝設一組浮球式波浪儀，波浪儀之前後左右約50公尺處且各安裝了四具一公尺直徑之閃光浮燈座。浮球隨水面起伏運動，由加速計感應浮球垂直加速度，對時間積分二次計算出水位變化，然後用無線電傳遞出來。設計之最大發射範圍為30公里，浮球式波浪儀的岸上接收機之天線架設在花蓮港務局五樓頂上，接收機與儲存資料之個人電腦則安置在工務組設計課辦公室，與浮球式波浪儀之海上現場相距僅約5公里，其中又無巨型建築物阻礙，故資訊接收情況良好，整組以個人電腦軟體控制，將浮球式波浪儀感應的水位變化資料，以無線電之VHF傳遞到接收器部份，再透過A/D電路每0.392秒(2.56HZ)取樣一次，其數值則儲存在個人電腦之硬式磁碟機上。記錄係每間隔1小時記錄20分鐘之波浪水位變化，其長時間都能獲得連續而完整之波浪資料記錄。

2-2-2 自記式海流儀

與波浪儀同時同地點亦設置一組挪威製轉子式的AANDERAA RCM-4或RCM-7自記式海流儀。全部作業共計三次如表2-1。

表 2-1 花蓮港附近海域海流儀施效記錄

次序	儀器號碼	期 間	說 明
1	RCM7-9890	80年06月26日-80年08月10日	水深30公尺儀器深05公尺
2	RCM7-9891	80年09月03日-80年10月14日	水深30公尺儀器深05公尺
3	RCM7-9890	80年10月16日-80年10月27日	水深30公尺儀器深05公尺

2-3 波浪基本資料分析與特性

現場波浪調查使用荷蘭製DATAWELL WAVERIDER浮球式波浪儀，由於浮球式波浪儀所測得之數據為加速度變化訊號轉換成水位變化，再以無線電方式傳送給接收機直接輸入個人電腦儲存在硬式磁碟上。記錄上係每間隔1小時記錄20分鐘波浪的水位變化，每0.392秒取樣一次，所以共有3072個資料。

78年12月28日將波浪儀安裝完成開始運轉，經歷過一年半後到80年5月23日接收機故障，於5月24日更換接收機，80年6月14日到6月18日個人電腦硬碟記錄故障又空白了一段記錄，80年11月6日到11月28日波浪儀之電池電壓減弱以致當閃光燈傍晚開始運作時已不能將波浪資料正常傳回。81年1月24日到2月12日又因個人電腦之硬碟

記憶溢出又空白了一段記錄，81年4月4日到5月6日，波浪儀之電池在用不到六個月又因電壓減弱，以致不能將資料傳回；全部作業如表2-2。其餘時間均獲得長期連續的波浪記錄。

表 2-2 花蓮港附近海域波浪儀故障記錄表

次序	期 間	說 明
1	80年05月23日-80年05月24日	接收器故障。
2	80年06月14日-80年06月18日	接收器之個人電腦故障。
3	80年11月06日-80年11月28日	波浪儀之電池電壓不夠須換新。
4	81年01月24日-81年02月12日	接收器之個人電腦故障。
5	81年04月05日-81年05月06日	波浪儀之電池電壓不夠須換新。

圖2-1 至圖2-12為80年5月至81年4月在花蓮港測站實測波高、週期及風速、風向之逐時記錄，圖2-13至圖2-24則分別為上述期間之分月波高 $H_{1/3}$ 與週期 $T_{1/3}$ 之聯合機率分佈直方圖及表2-3至表2-14之分月波高 $H_{1/3}$ 與週期 $T_{1/3}$ 之聯合機率分佈表。由這些基本統計以及圖示資料再配合逐時之風場觀測，可以看出波浪變化情形與風場變化息息相關。從圖2-3至2-6可看出基本上是颱風期間侵襲台灣附近的型態，自圖2-8至圖2-10是東北季風盛行的型態，但是自圖2-11即三月起，風力漸漸減弱，東北風持續時間亦減少。此外在四月更有明顯的東北、西南風向更替現象；同時風力更是持續減弱。而且均與大陸高壓以及冷鋒系統移出有關，在此觀測期間內，艾美

颱風(如圖2-25)掠過台灣南部近海時所記錄的波浪資料發生於80年7月19日4時43分。實測絕對最大之 $H_{1/3}$ 波高為 11.77公尺, 對應之 $T_{1/3}$ 週期為12.83秒, 而實測絕對最大之 H_{max} 波高為15.45公尺, 對應之 T_{max} 週期為14.10秒, 圖2-3至圖2-6顯示為夏季颱風期之波浪型態, 在此觀測期間內, 由80年7月17日至同年11月15日止, 中央氣象局共發佈了7個颱風(如圖2-25至2-31) 整個期間內花蓮港波浪觀測站共觀測到四次直接受颱風影響下的波浪, 分別是7月17日至7月19日的艾美颱風, 7月22日至7月23日的布藍登颱風, 9月16日至9月28日的耐特颱風以及10月26日至10月30日的露絲颱風, 這段期間在波高週期曲線上即可看出一些變化。一般而言, 觀測期內所測到的波浪是以風浪為主, 這可以由其聯合機率分佈(表2-3至表2-14) 所顯示 $H_{1/3}$ 與 $T_{1/3}$ 在各月份大致都呈正比的關係上看出。

2-4 海流基本資料分析與特性

本計劃現場調查工作所使用的海流儀為挪威製 AANDERAA。RCM-7記錄方式則為將資料直接儲存在DSU記憶體內, 取樣間隔亦定為10分鐘, 收回後帶回本所經DSU READER 2995由RS-232C傳入個人電腦再進行分析、處理。分析所使用之套裝程式主要功能為處理海流之記錄資料為10分鐘平均, 1小時平均, 低通數值過濾之1小時平均資料, 全部資料之基本統計, 能譜分析, 流速與流向之聯合機率分佈, 流速流向逐時變化圖, 行進向量圖, 聯合機率分佈直方圖及能譜圖等。原始之海流資料係設定為每10分鐘取樣一次, 取回後先經初步檢查、修正謬誤數值, 然後計算出統計報表。這些資料再重新判斷品質情形, 篩選不良記錄後再將原始數據低通過濾, 並重新取樣為每小時一筆數據。圖2-32至圖2-34為花蓮港測站海流資料的行進向量圖(PVD圖)。由PVD圖更可以看出長週期海流主要是沿著北北東與北方向附近運動, 也就是大致平行於海岸方向。長週期海流是由

大範圍的海流運動(如黑潮)和由中尺度天氣系統所造成的風驅流運動所合成的。由於潮流不弱，每日海陸風所產生的風驅流與其相比，大小不成比例，因此很難從觀測記錄中分析出風驅流。只有當中尺度的風暴系統通過時，根據流場流向迅速轉向，才容易看出風驅流的效應。

2-5 颱風波浪的特性

八十年內中央氣象局共發佈了七個颱風警報，有關颱風的路徑以及中心位置、中心最大位置、中心最大風速、中心氣壓、暴風半徑等資料均編列、繪製於圖2-25至圖2-31中，其中第1號颱風艾美(AMY)、第3號颱風愛麗(ELLIE)、第4號颱風耐特(NAT)以及第6號颱風露絲(RUTH)等四個颱風直接或間接威脅到花蓮，其中又以耐特颱風其行徑為歷年來最為罕見、古怪，有三次三百六十度大逆轉後朝著台灣海峽直撲而來。中央氣象局分析耐特颱風的路徑表示，耐特之所以會有如此怪異的行徑，主要是因為正當天候處於夏、秋季之交，各種氣候型態並存交互影響所致。

九月中旬起，恒春東南方巴士海峽東部出現一個低氣壓，在原地徘徊多日，台灣各地這一波的陰雨就是由它開始的。受到大陸地區高氣壓牽引，低氣壓往西移動，於是九月十六日到達恒春西南方時，增強為輕度颱風。原本一路向西的耐特走到東沙附近時進入南方旺盛的西南氣流勢力範圍，再加上台灣東方另一個魯克颱風的拉扯，於是掉頭來回巴士海峽，順勢向東走，時間是九月十七日。

耐特從東沙島花了四天，向東走到恒春東南東方四百多公里海面上時，已脫離西南氣流的威力，恰好魯克颱風也已遠離，失去了牽引力的雙手，頓時迷失了方向，陷入滯留。這時候，東北方的太平洋高壓及時接予，以順時針方向將耐特又拉回頭西進撲向恒春。

九月二十三日上午，耐特挾著狂風暴雨掃過蘭嶼、恒春半島，

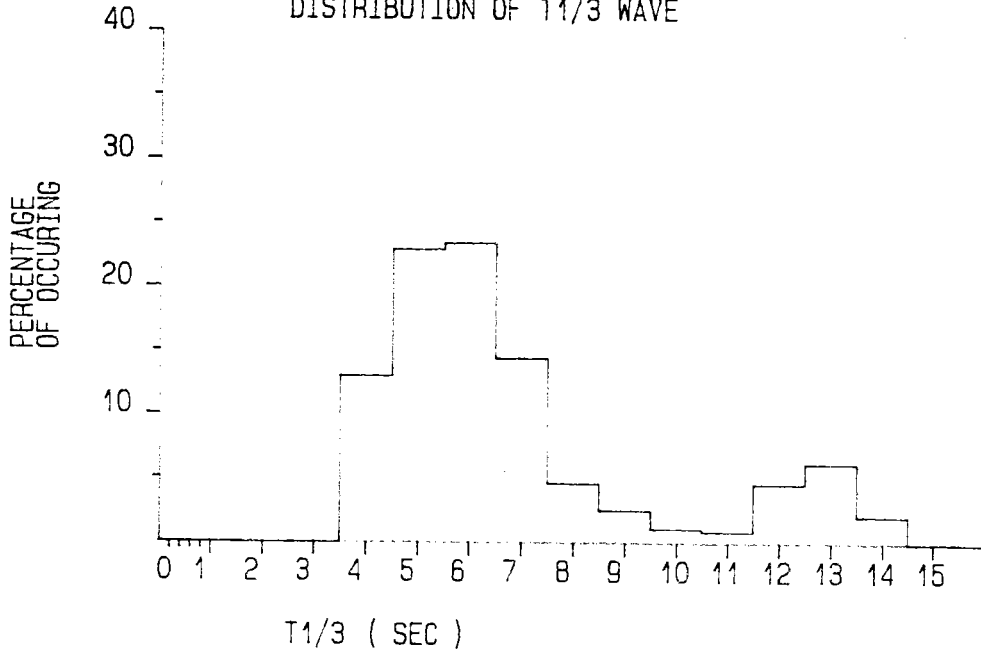
造成台東及南迴公路嚴重災情。二十四日來到恒春西方三百公里處，朝著西邊來到台灣海峽南端時，整個大氣環境又變了，光是台灣東方就有密瑞兒颱風的牽制，使耐特右轉九十度掉頭向南，剛好這時候大陸高壓下來，將耐特推向南方。

九月二十四日以後，耐特一路南下而大陸高壓也帶來東北季風，冷冷的空氣灌入耐特體內，澆熄了耐特一身熱力能源，於是在二十五日以後，減輕為熱帶性低氣壓。變成了熱帶性低氣壓的耐特在南海地區閒蕩期間，一方面高壓的東北季風冷空氣鞭長莫及灌不到，一方面又源源吸收熱帶海洋水氣，元氣大振，二十八日再度復健為輕度颱風。剛好當時大陸高壓與太平洋高氣壓相峙時，就沿台灣海峽形成一道槽線，牽動耐特沿槽線北上，於是耐特又掉頭回台灣海峽了。

十月八日至十一日強烈颱風歐凱特與中度颱風娑特雖然離台灣約一千公里左右，及十月二十五日至三十日之露絲颱風都沒有直接影響台灣，但其傳過來的湧浪及環流造成東北季風增強，海面風力加強，所以海浪亦隨之加強增大，因而間接影響台灣。

HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/05
DISTRIBUTION OF T1/3 WAVE



HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/05
DISTRIBUTION OF H1/3 WAVE

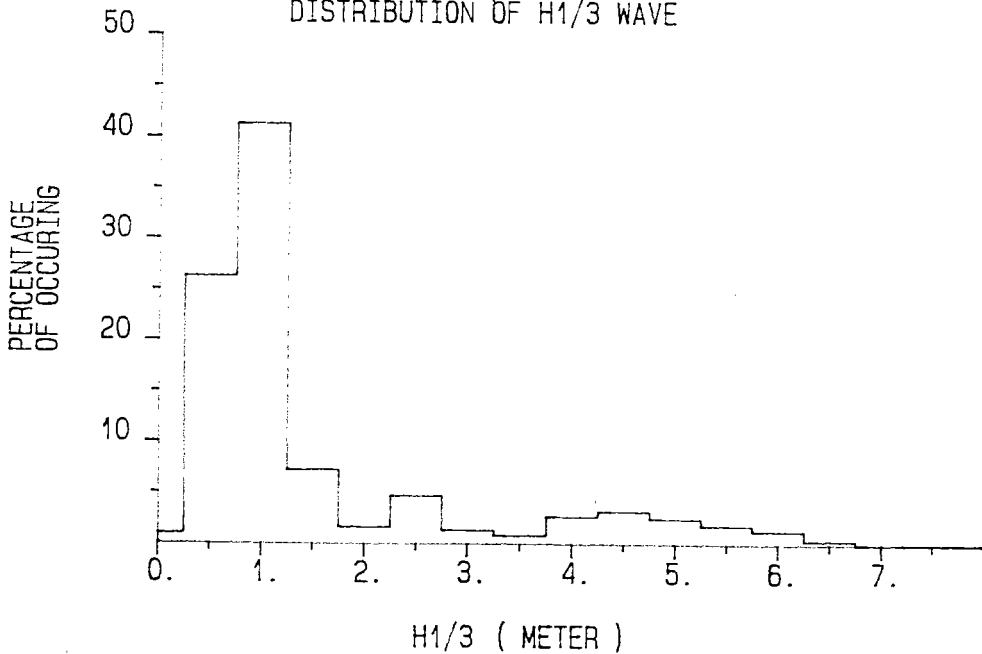
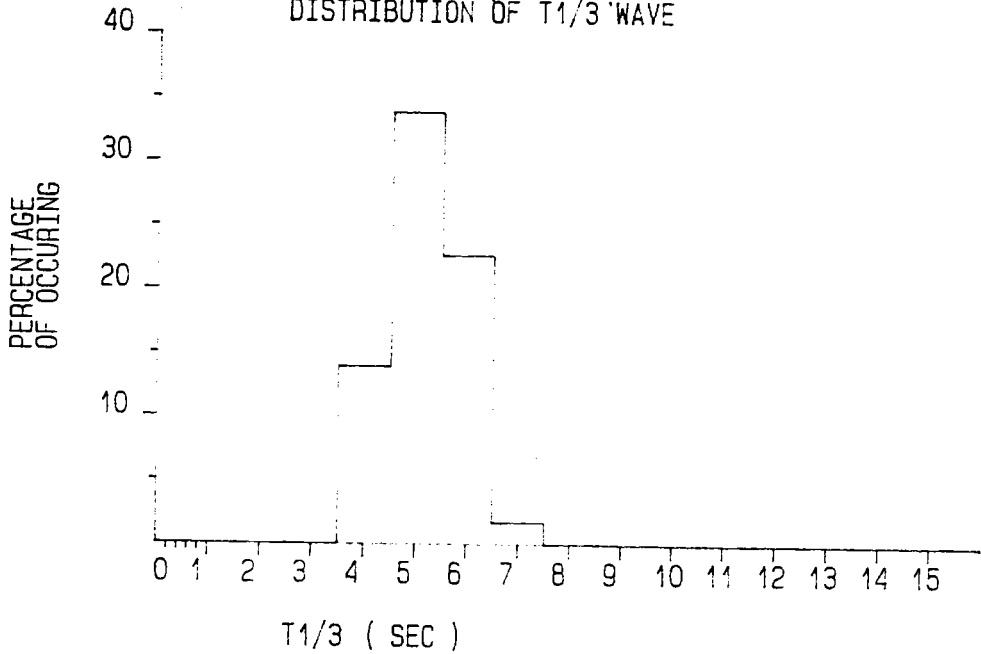


圖 2-13 花蓮港觀測站 80 年 5 月波高週期直方圖

HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/06
DISTRIBUTION OF T1/3 WAVE



HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/06
DISTRIBUTION OF H1/3 WAVE

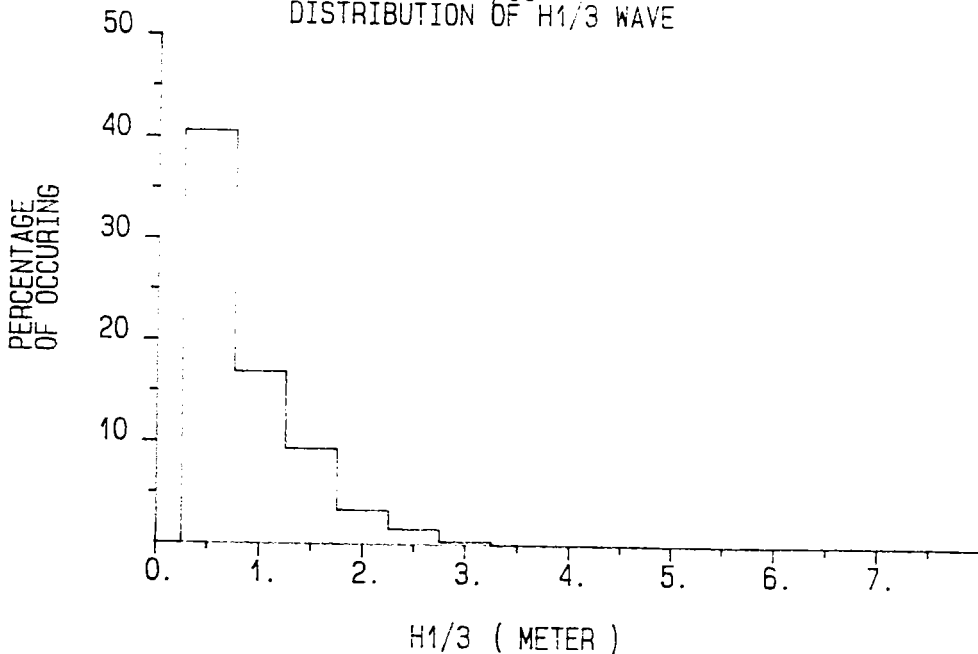
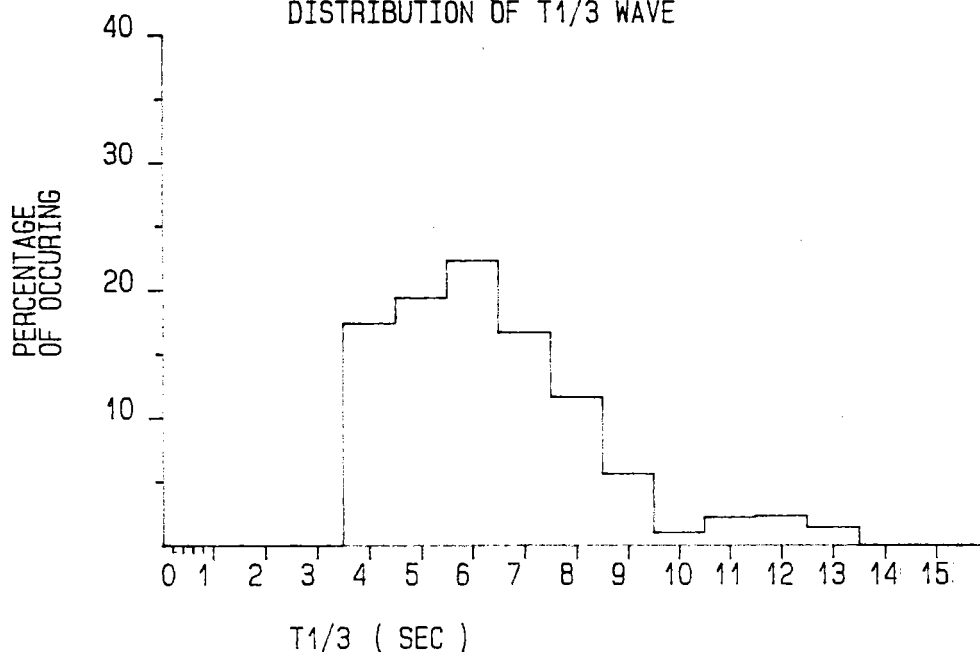


圖 2-14 花蓮港觀測站 80 年 6 月波高週期直方圖

HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/07
DISTRIBUTION OF T1/3 WAVE



HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/07
DISTRIBUTION OF WAVE H1/3

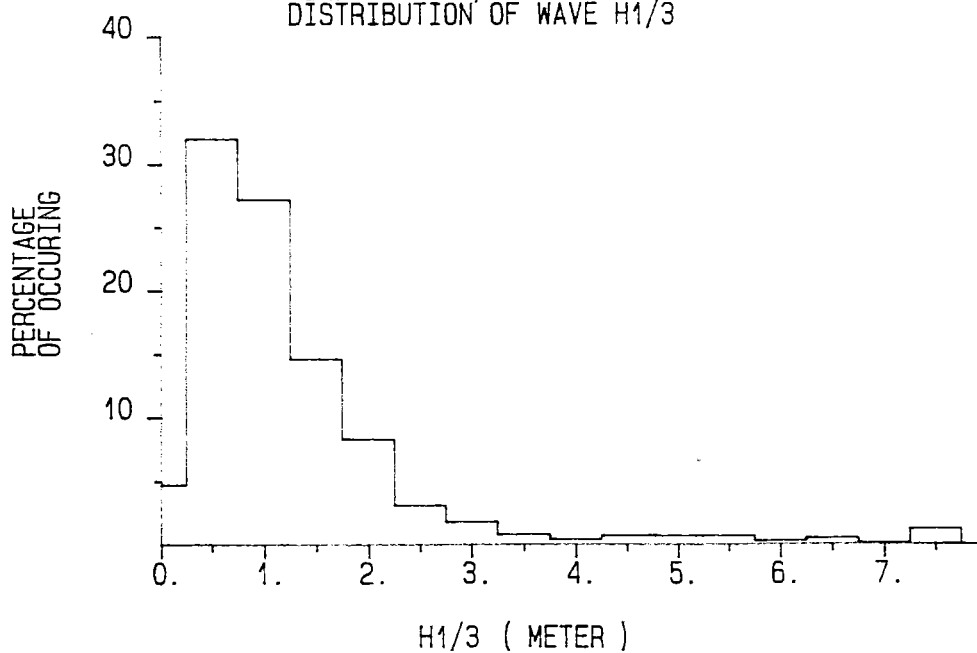
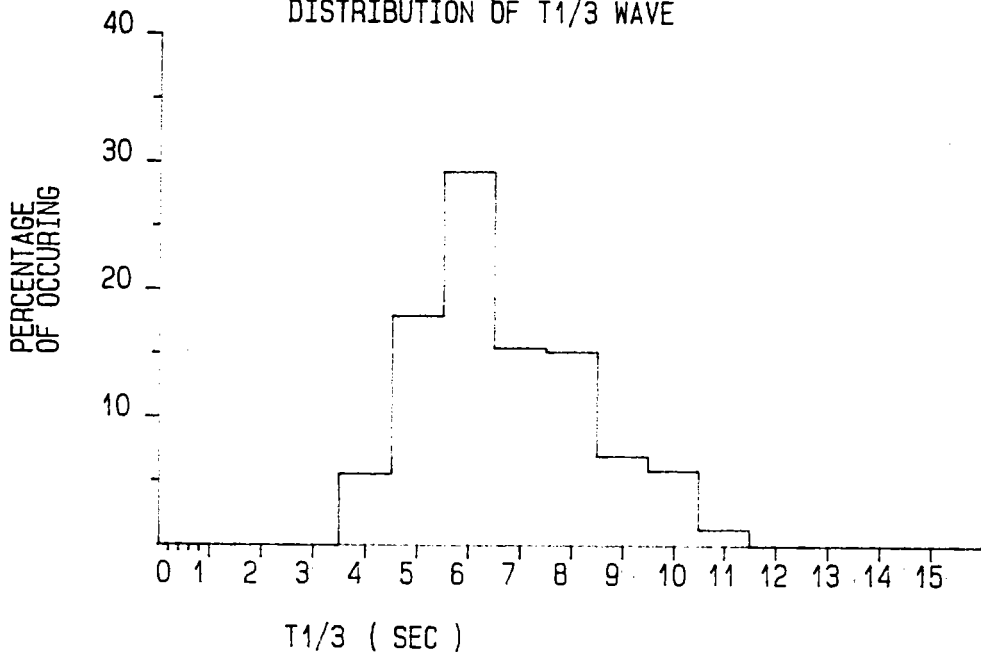


圖 2-15 花蓮港觀測站 80 年 7 月波高週期直方圖

HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/08
DISTRIBUTION OF T1/3 WAVE



HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/08
DISTRIBUTION OF H1/3 WAVE

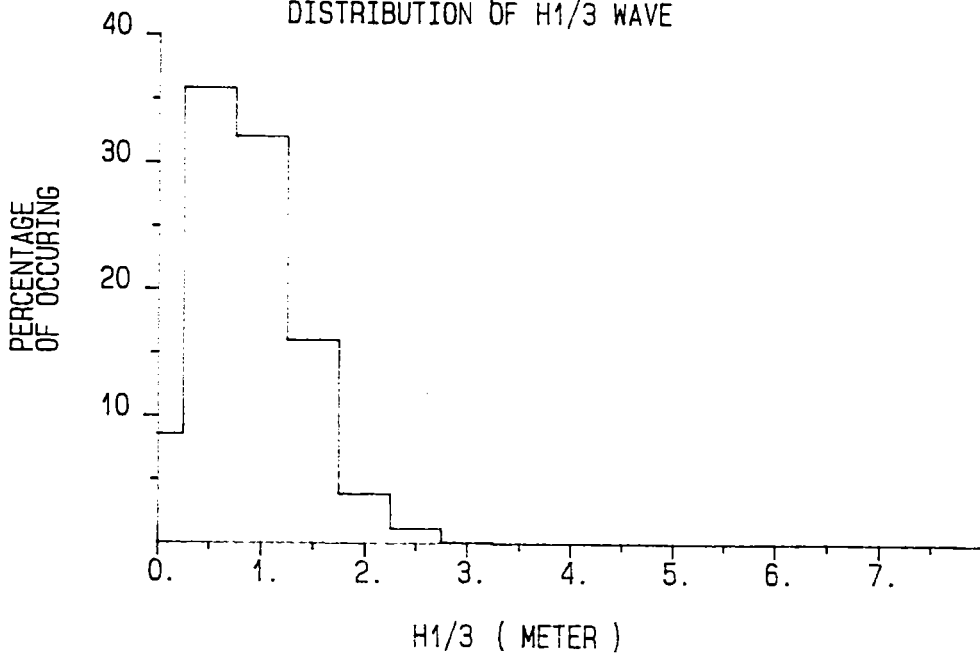
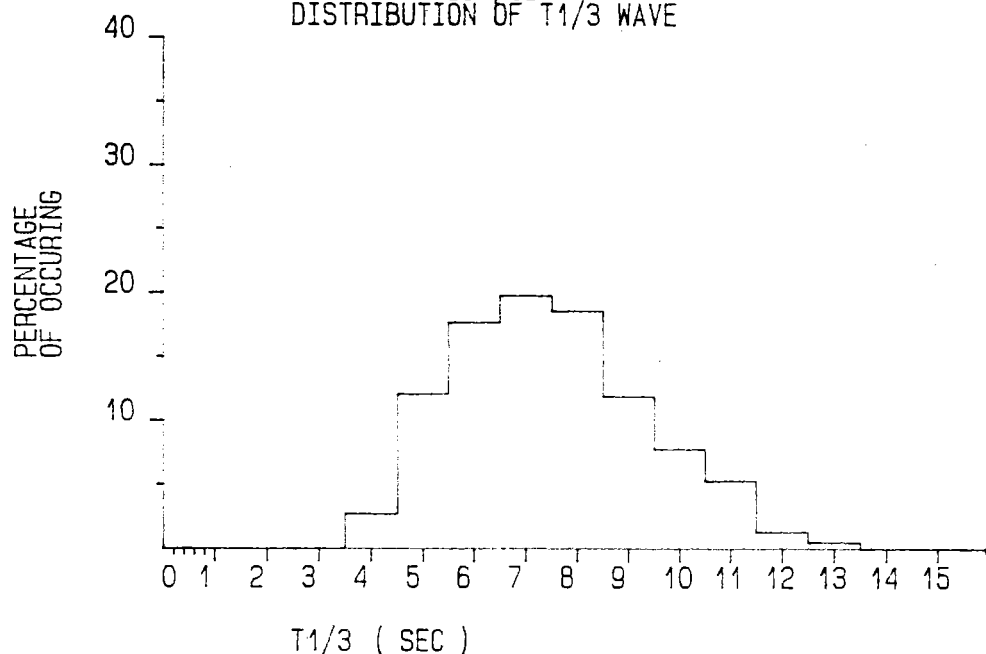


圖 2-16 花蓮港觀測站 80 年 8 月波高週期直方圖

HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/09
DISTRIBUTION OF T1/3 WAVE



HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/09
DISTRIBUTION OF H1/3 WAVE

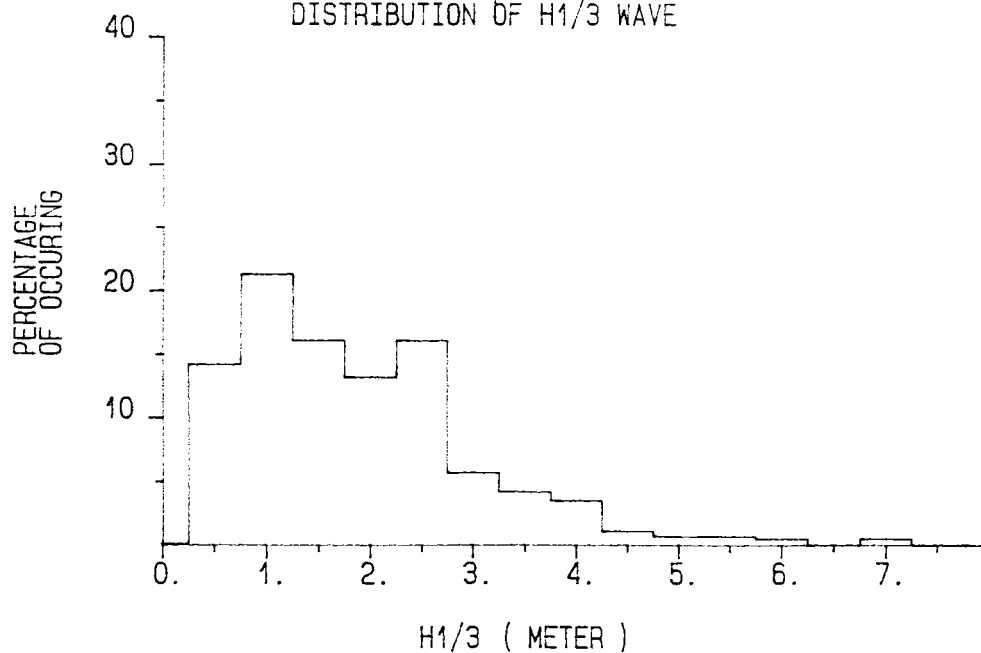
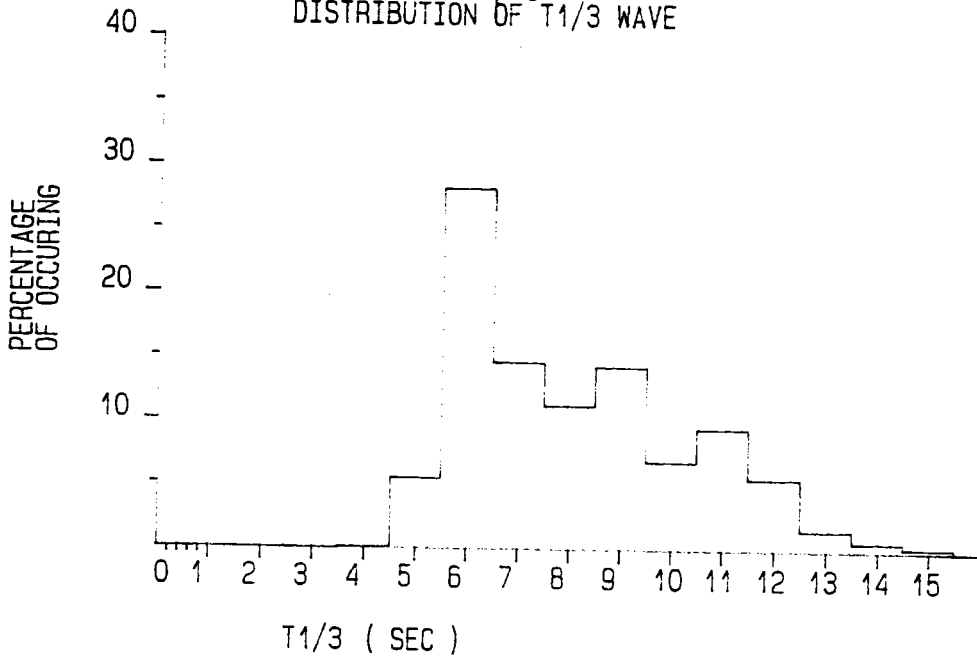


圖 2-17 花蓮港觀測站 80 年 9 月波高週期直方圖

HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/10
DISTRIBUTION OF T1/3 WAVE



HISTOGRAM

STATION: HAR-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/10
DISTRIBUTION OF H1/3 WAVE

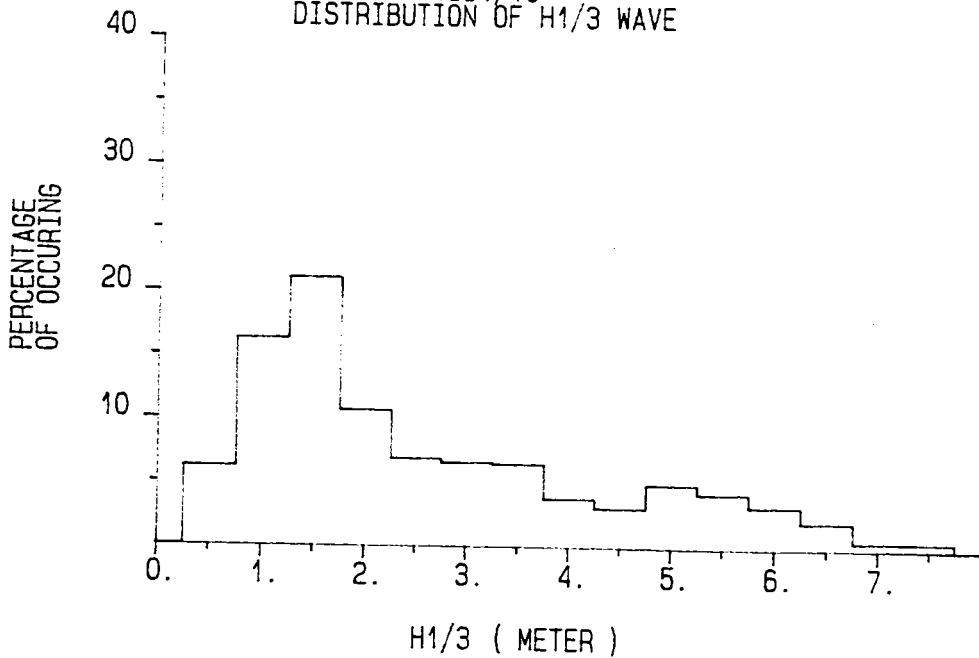
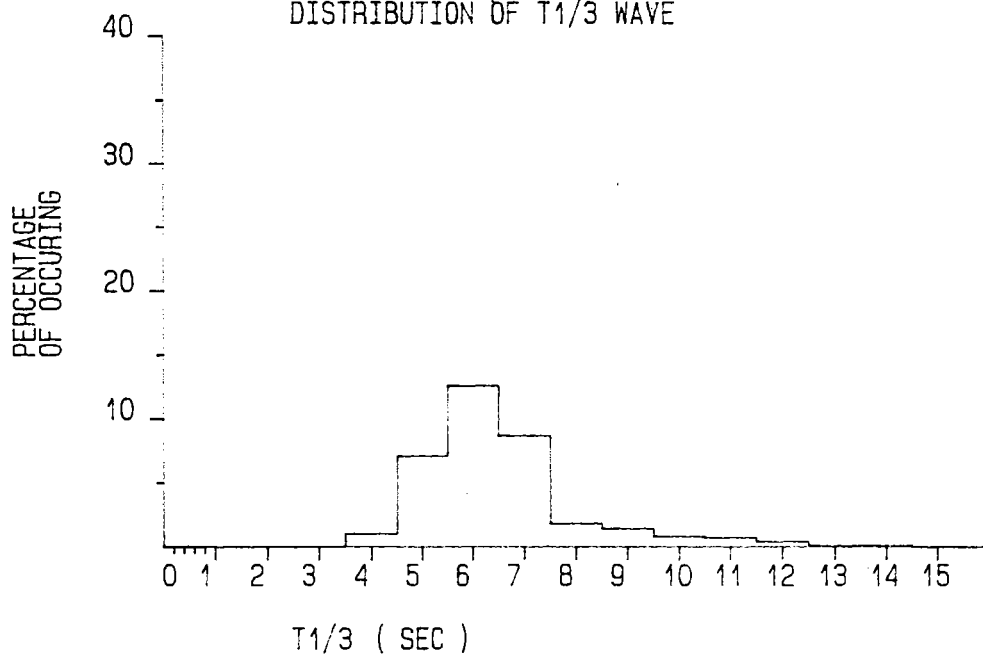


圖 2-18 花蓮港觀測站 80 年 10 月波高週期直方圖

HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/11
DISTRIBUTION OF T1/3 WAVE



HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/11
DISTRIBUTION OF H1/3 WAVE

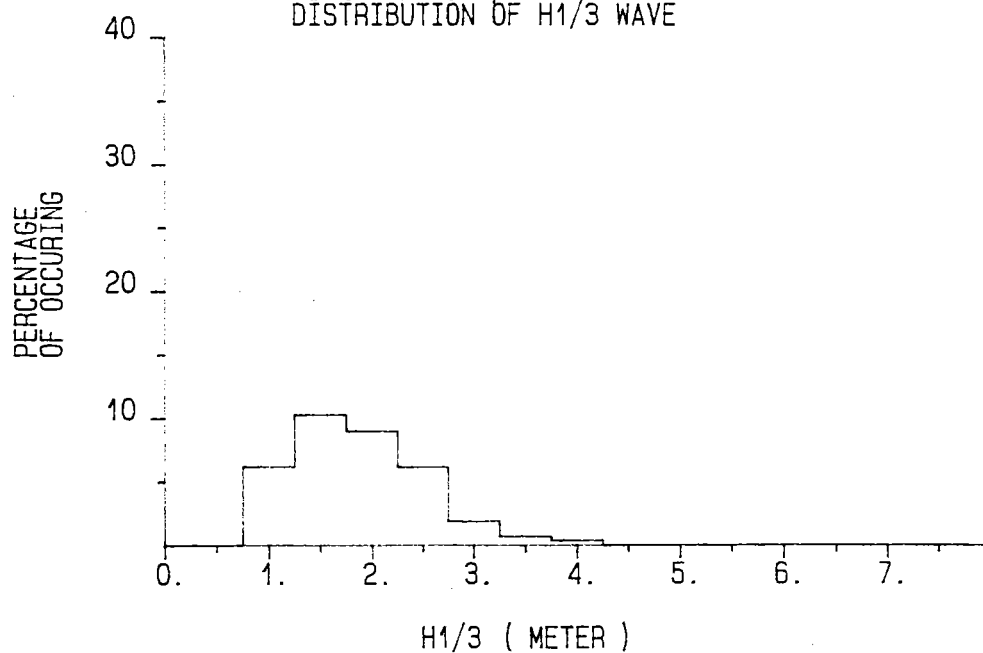
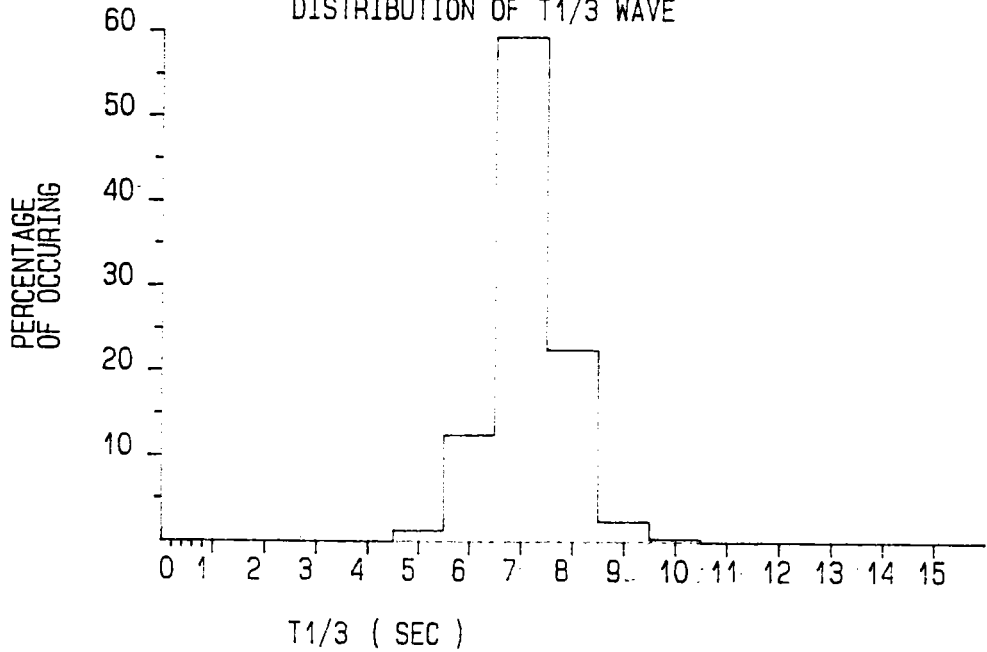


圖 2-19 花蓮港觀測站 80 年 11 月波高週期直方圖

HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/12
DISTRIBUTION OF T1/3 WAVE



HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1991/12
DISTRIBUTION OF H1/3 WAVE

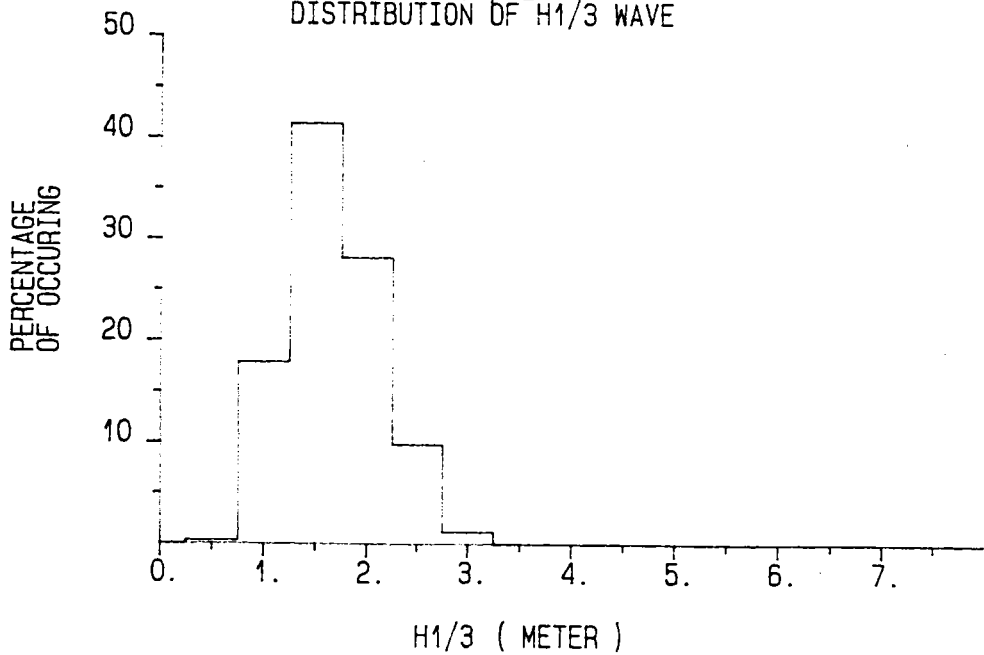
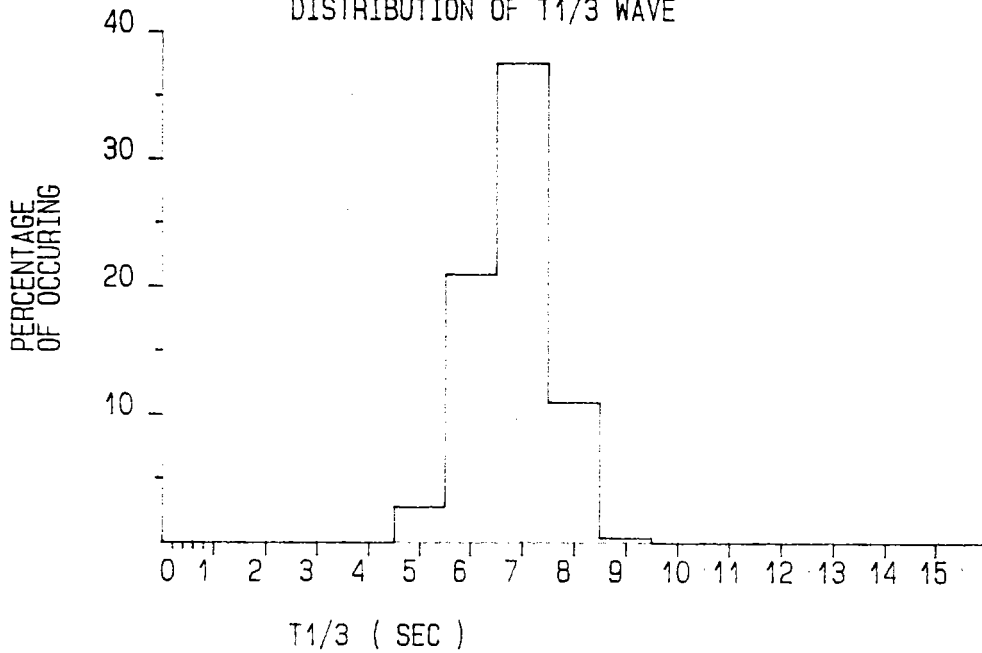


圖 2-20 花蓮港觀測站 80 年 12 月波高週期直方圖

HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1992/01
DISTRIBUTION OF T1/3 WAVE



HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1992/01
DISTRIBUTION OF H1/3 WAVE

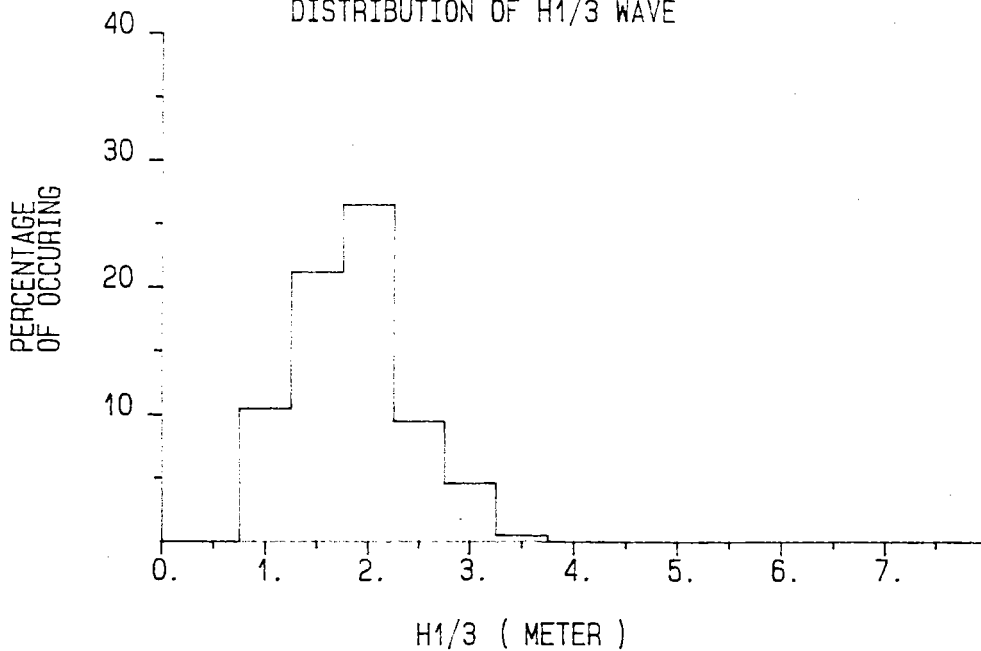
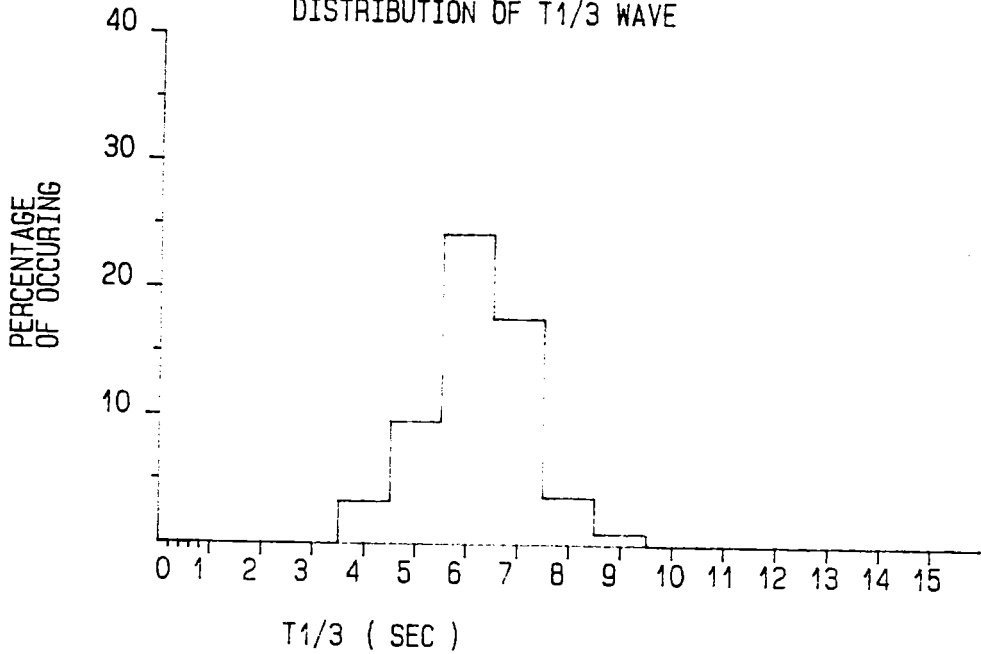


圖 2-21 花蓮港觀測站 81 年 1 月波高週期直方圖

HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1992/02
DISTRIBUTION OF T1/3 WAVE



HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1992/02
DISTRIBUTION OF H1/3 WAVE

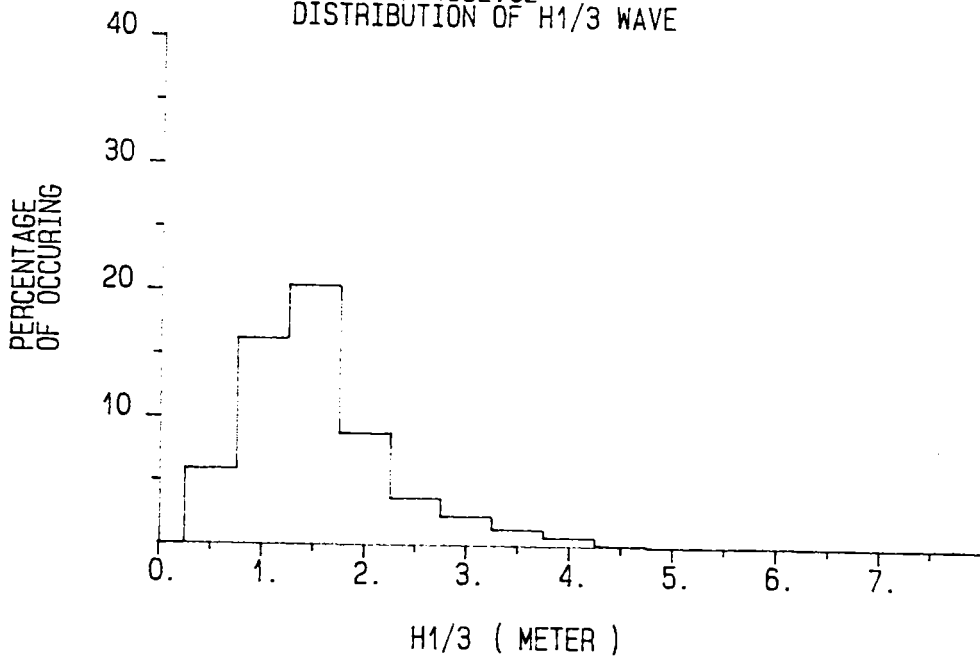
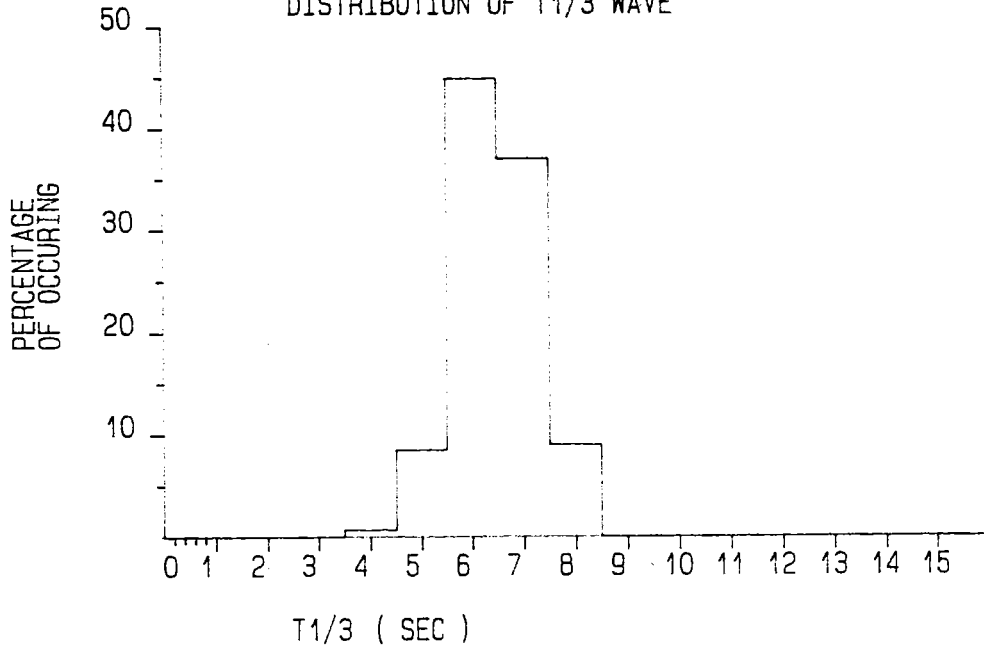


圖 2-22 花蓮港觀測站 81 年 2 月波高週期直方圖

HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1992/03
DISTRIBUTION OF T1/3 WAVE



HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1992/03
DISTRIBUTION OF H1/3 WAVE

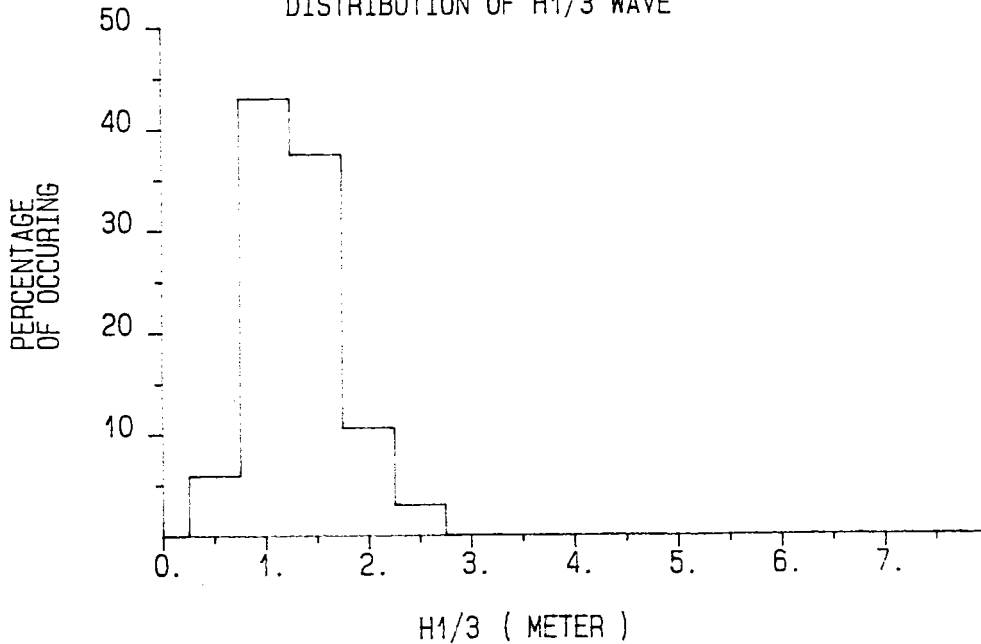
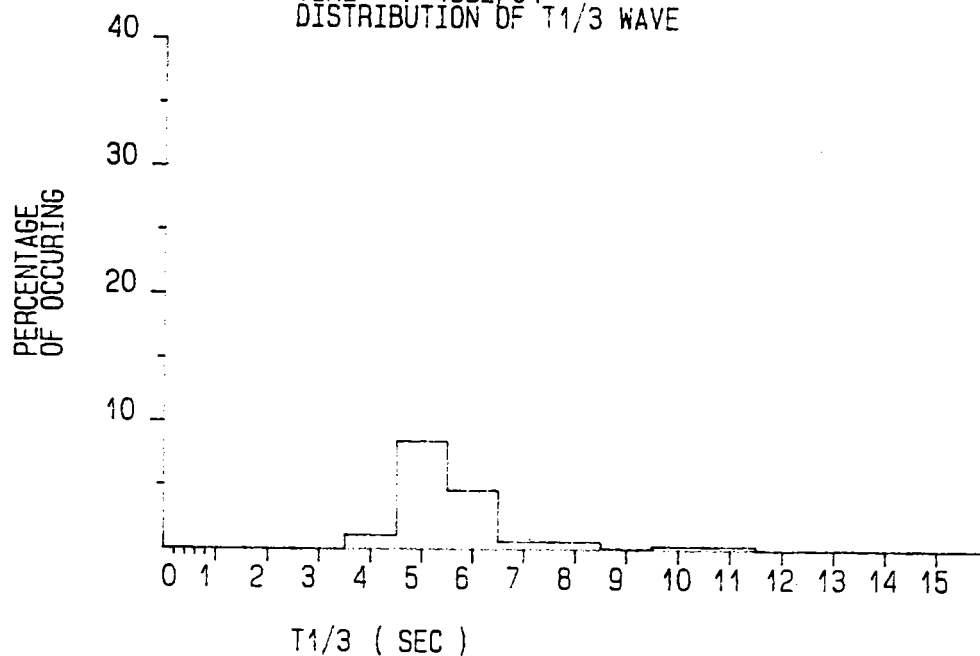


圖 2-23 花蓮港觀測站 81 年 3 月波高週期直方圖

HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1992/04
DISTRIBUTION OF T1/3 WAVE



HISTOGRAM

STATION: HAW-LIAN HARBOUR
TIME : 1992/04
DISTRIBUTION OF H1/3 WAVE

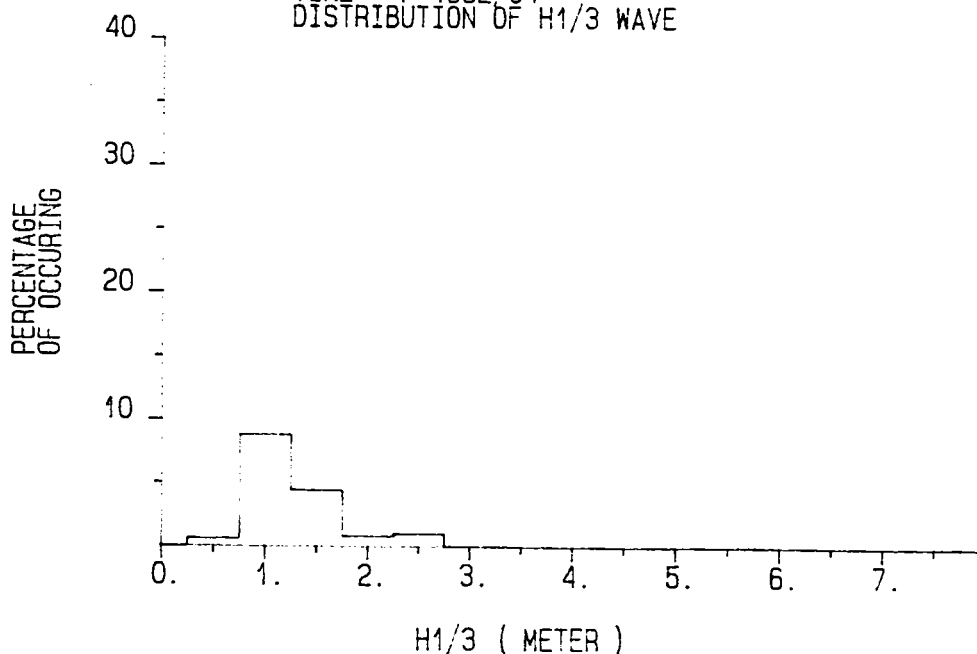
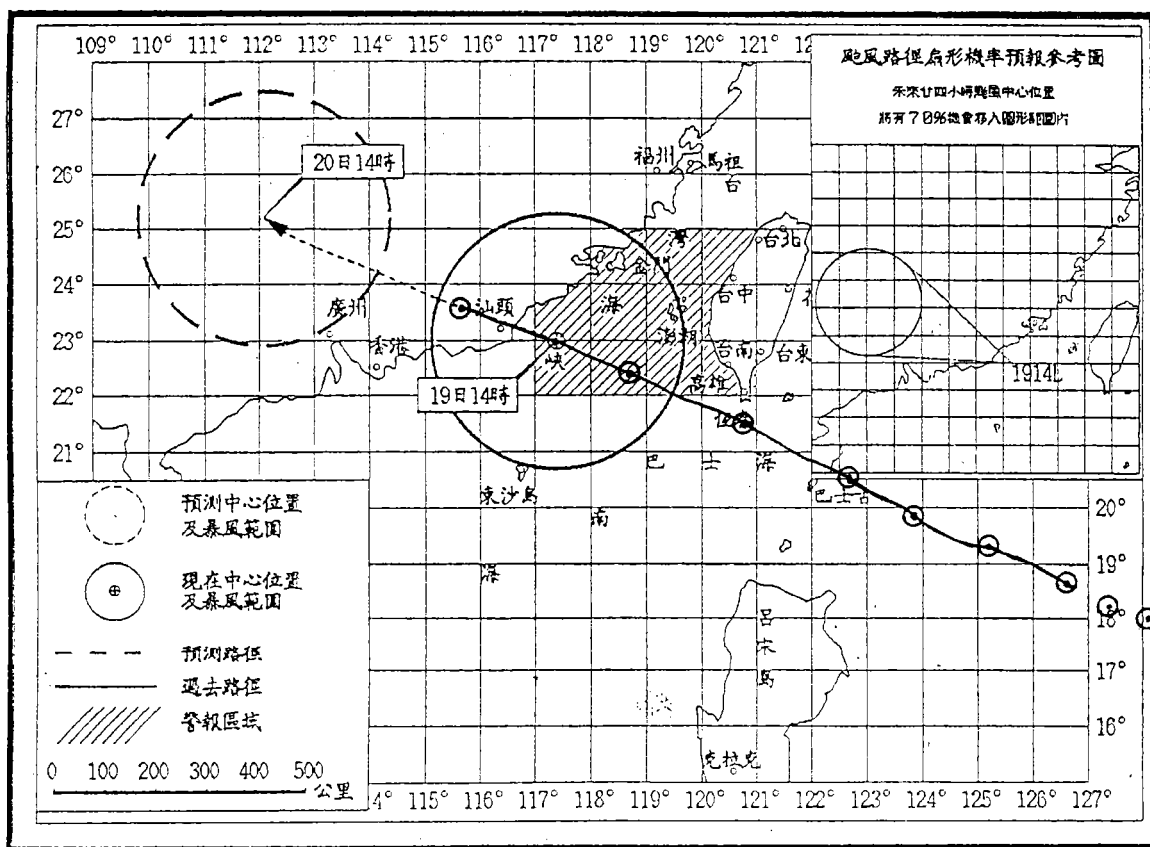


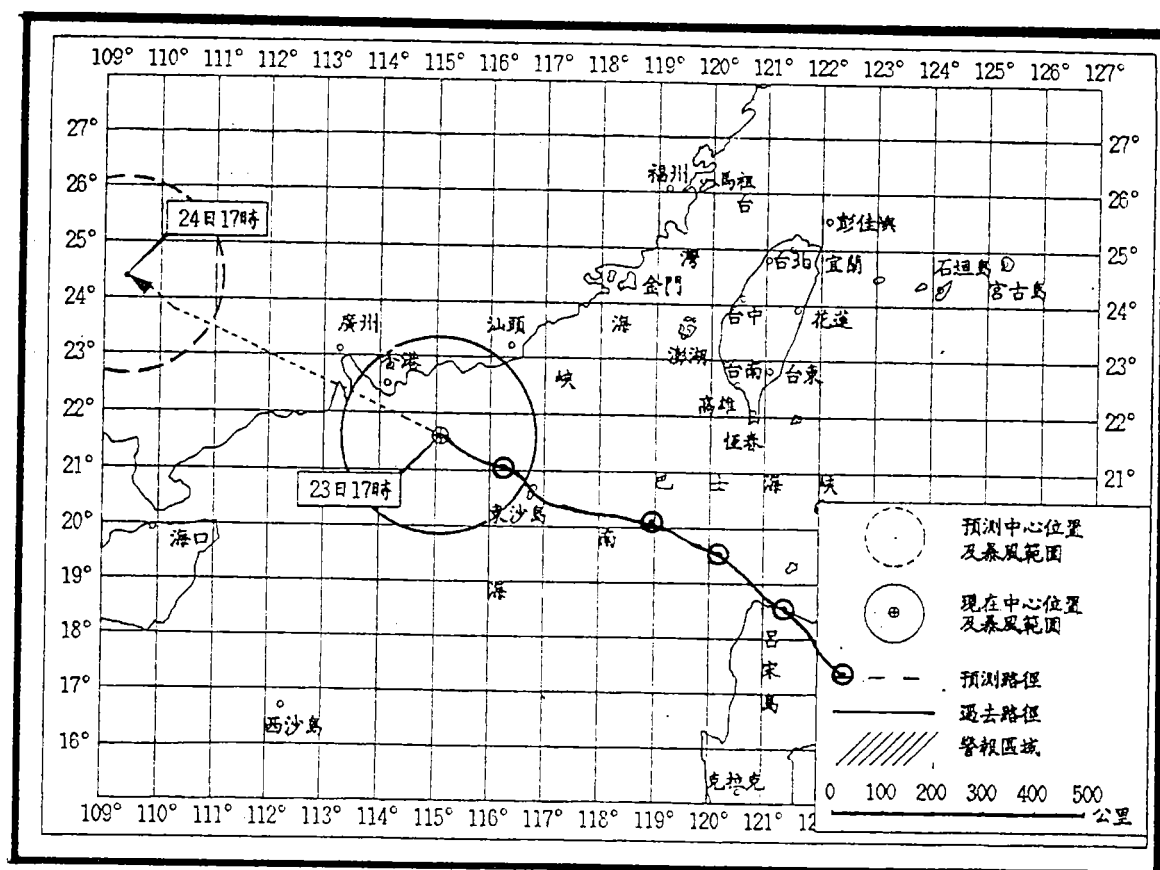
圖 2-24 花蓮港觀測站 81 年 4 月波高週期直方圖



時間	中心最大風速	中心氣壓	北緯東經	七級暴風半徑	十級暴風半徑
0717 1400	33	978	18.0 128.4	200	100
0717 2000	33	978	18.0 127.5	200	100
0718 0200	35	970	18.6 126.5	200	100
0718 0800	43	960	19.3 125.2	250	150
0718 1400	51	950	19.9 123.8	300	180
0718 2000	51	950	20.6 122.6	300	180
0719 0200	51	950	21.5 120.8	300	180
0719 0800	48	960	22.4 118.7	250	150

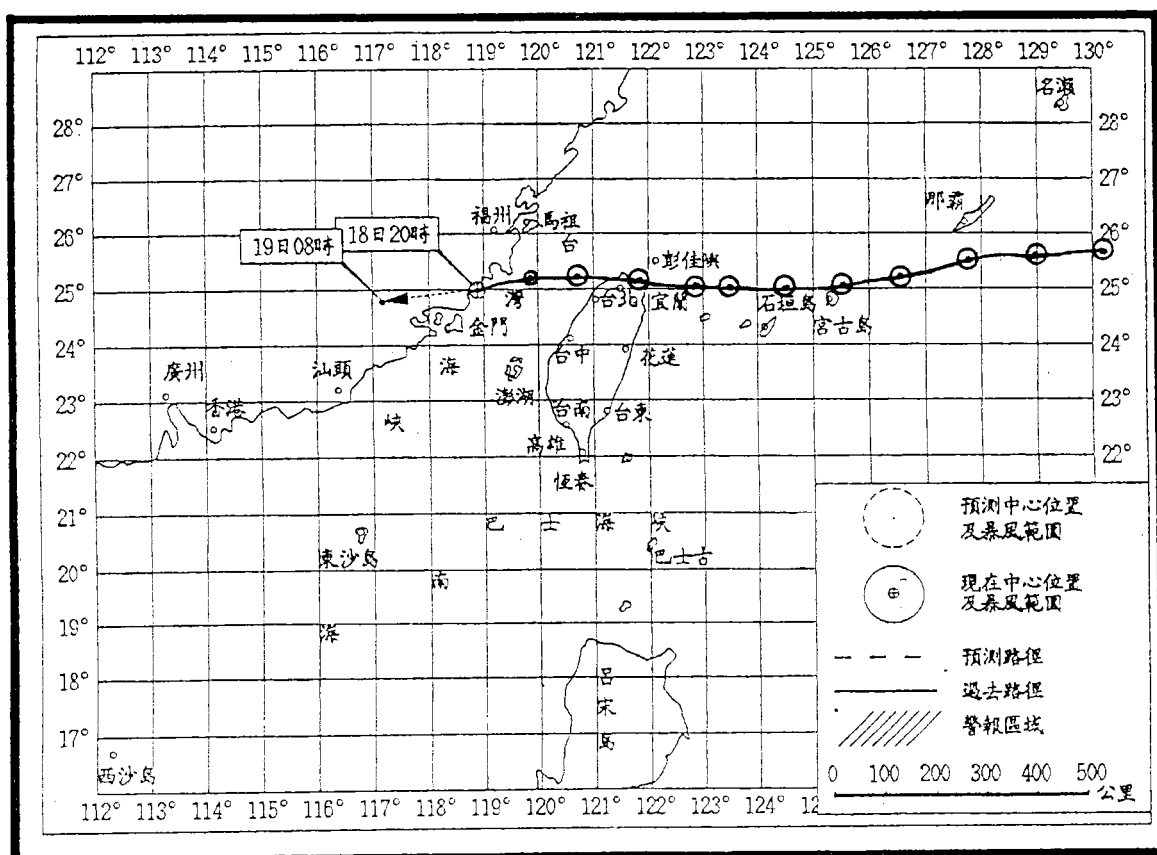
時間	中心最大風速	中心氣壓	北緯東經	七級暴風半徑	十級暴風半徑
0719 1400	45	965	23.0 117.4	200	100
0719 2000	35	975	23.6 115.7	200	80

圖 2-25 80年第1號颱風 艾美 (AMY) 之路徑圖



時間	中心最速 大風	中心 氣壓	北緯 經度	七級暴 風半徑	十級暴 風半徑
0722 1400	33	978	17.4 122.2	250	100
0722 2000	33	978	21.2 117.9	200	100
0723 0200	30	980	19.5 120.2	200	100
0723 0800	30	980	20.1 119.0	200	100
0723 1400	30	980	21.1 116.3	200	100
0723 1700	30	980	21.6 115.1	200	100

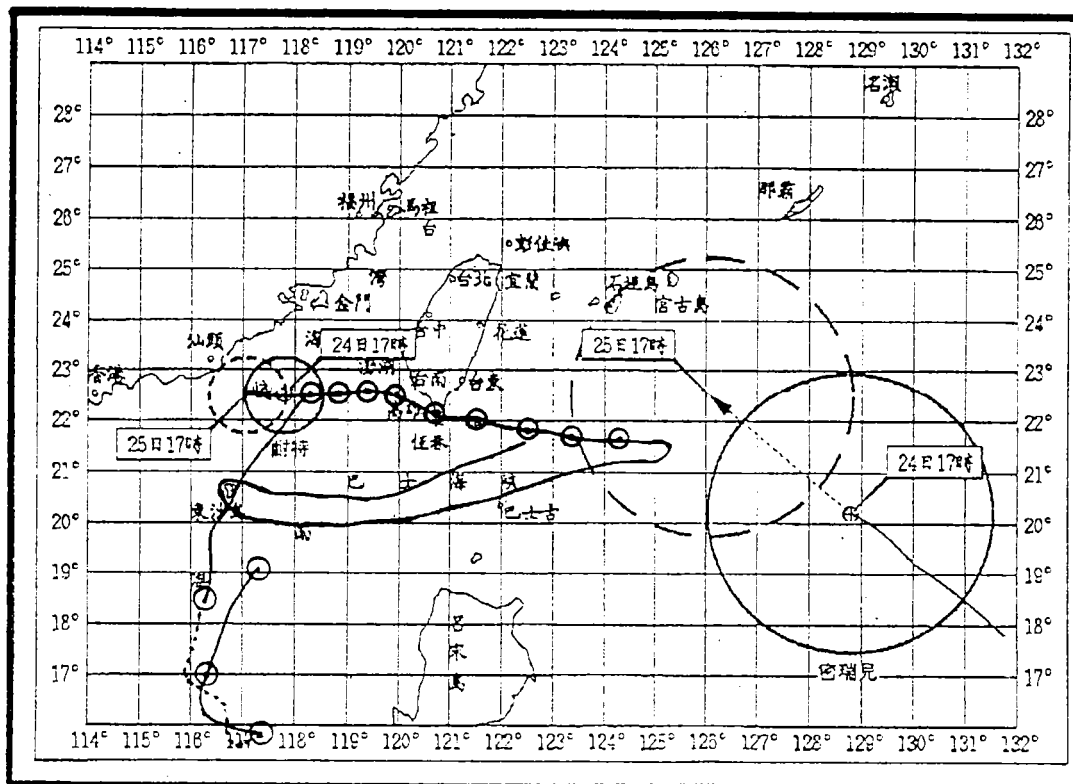
圖 2-26 80年第2號颱風 布藍登 (BRENDAN) 之路徑圖



時間	中心最大風速	中心氣壓	北緯 東經	七級暴風半徑	十級暴風半徑
0816 0200	33	970	25.7 130.3	150	50
0816 0800	33	970	25.6 129.0	150	50
0816 1400	33	970	25.5 127.7	150	50
0816 2000	30	975	25.3 126.5	150	50
0817 0200	30	975	25.1 125.5	150	50
0817 0800	28	980	25.0 124.5	150	50
0817 1400	28	980	25.0 123.5	150	50
0817 2000	25	985	25.0 122.8	150	—

時間	中心最大風速	中心氣壓	北緯 東經	七級暴風半徑	十級暴風半徑
0818 0800	25	985	25.2 121.9	150	—
0818 1400	25	985	25.2 120.7	100	—
0818 2000	20	990	25.2 119.9	80	—
0819 0200	15	998	25.0 118.9	—	—

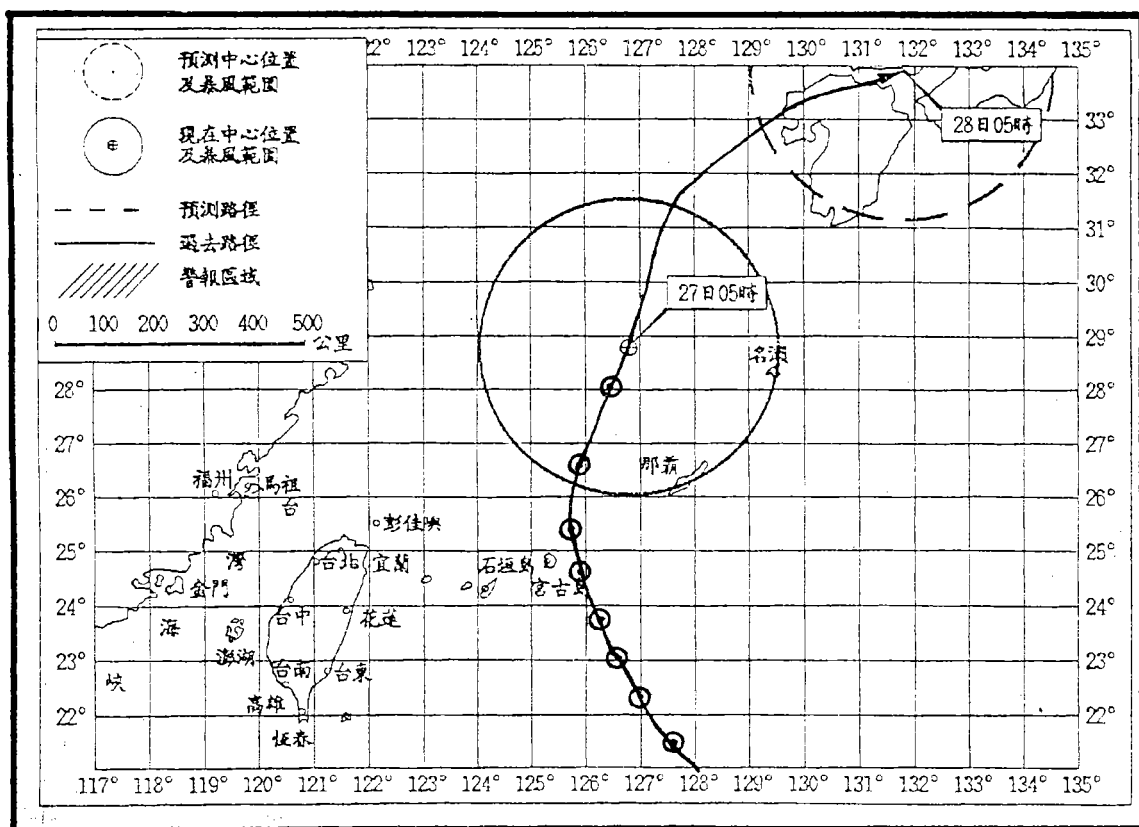
圖 2-27 80年第3號颱風 愛麗(ELLIE) 之路徑圖



時間	中心最大風速	中心氣壓	北緯東經	七級暴風半徑	十級暴風半徑
0922 0800	45	960	21.6 124.2	200	80
0922 1400	45	955	21.7 123.3	200	80
0922 2000	48	950	21.8 122.5	200	80
0923 0200	51	945	22.0 121.6	200	80
0923 0800	45	950	22.1 120.7	180	80
0923 1400	30	980	22.4 120.0	100	30
0923 2000	25	990	22.6 119.4	80	—
0924 0200	20	992	22.5 118.9	80	—

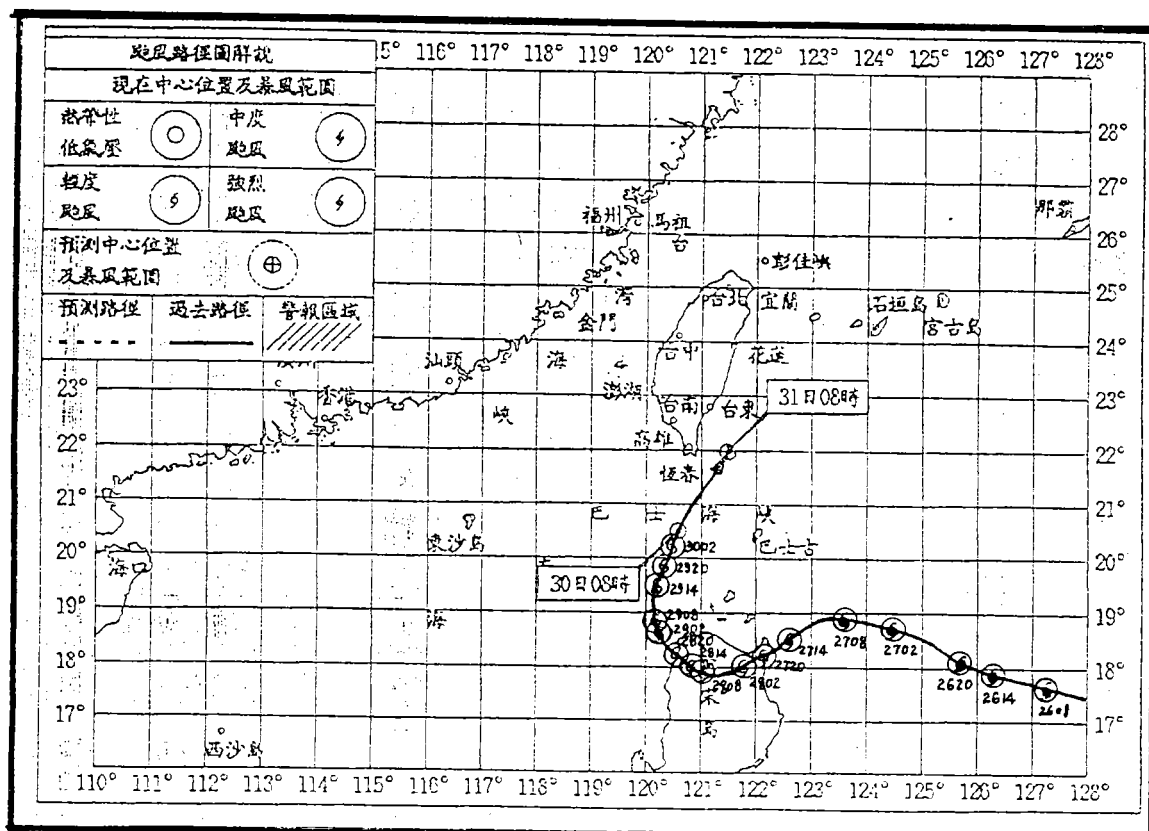
時間	中心最大風速	中心氣壓	北緯東經	七級暴風半徑	十級暴風半徑
0924 0800	20	992	22.5 118.4	80	—
0924 1400	23	990	22.5 118.1	80	—
0924 1700	18	995	22.5 117.8	80	—

圖 2-28 80年第4號颱風 耐特(NAT) 之路徑圖



時間	中心最大風速	中心氣壓	北緯 東經	七級暴風 半徑	十級暴風 半徑
0925 0800	53	925	17.7 123.7	300	150
0925 1400	53	925	22.2 127.0	300	150
0925 2000	51	930	23.0 126.7	300	150
0926 0200	51	930	23.7 126.1	300	150
0926 0800	51	930	24.3 125.8	300	150
0926 1400	51	930	25.4 125.7	300	150
0926 2000	51	930	26.5 125.9	300	150
0927 0200	51	930	28.0 126.3	300	150
0927 0500	51	930	28.8 126.8	300	150

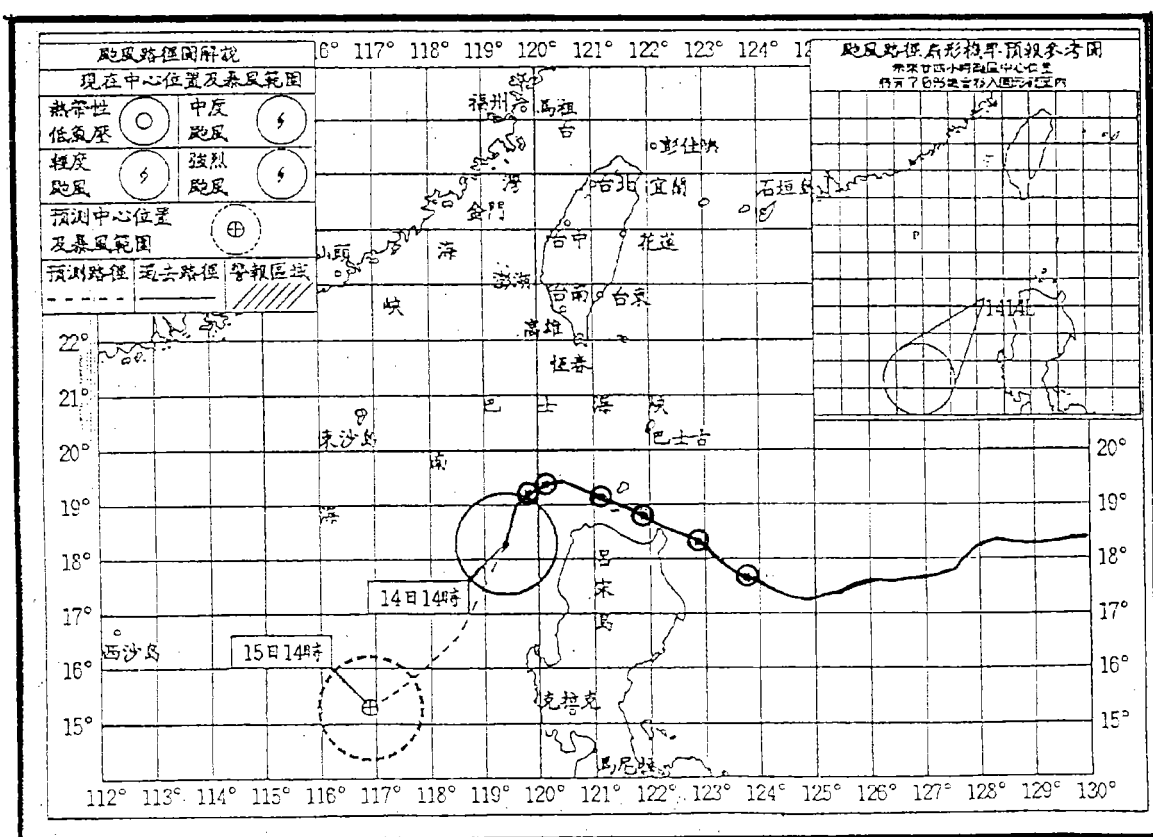
圖 2-29 80年第5號颱風 密瑞兒 (MIREILLE) 之路徑圖



時間	中心最大風速	中心氣壓	北緯 東經	七級暴風半徑	十級暴風半徑
1026 0800	58	910	17.6 127.6	350	150
1026 1400	58	910	17.9 126.3	350	150
1026 2000	53	920	18.1 125.7	350	150
1027 0200	51	925	18.7 124.5	350	150
1027 0800	51	925	18.8 123.6	350	150
1027 1400	48	935	18.5 119.0	350	150
1027 2000	43	945	18.1 122.1	350	150
1028 0200	40	955	18.0 121.6	350	150
1028 0800	38	960	17.9 121.0	300	120

時間	中心最大風速	中心氣壓	北緯 東經	七級暴風半徑	十級暴風半徑
1028 1400	33	970	18.0 120.8	300	120
1028 2000	30	980	18.0 120.5	300	50
1029 0200	28	985	18.2 120.2	300	—
1029 0800	28	985	18.8 120.3	250	—
1029 1400	25	987	19.4 120.3	200	—
1029 2000	23	990	19.8 120.3	150	—
1030 0200	18	998	20.3 120.5	150	—
1030 0800	17	1000	20.5 120.6	—	—

圖 2-30 80年第6號颱風 露絲(RUTH) 之路徑圖



時間	中心最速	中心氣壓	北緯經度	七級半暴風半徑	十級暴風半徑
1112 2000	33	980	17.7 123.7	250	100
1113 0200	30	985	18.3 122.9	250	80
1113 0800	23	990	18.6 121.9	200	---
1113 1400	20	995	19.1 121.1	200	---
1113 2000	20	995	19.6 120.2	200	---
1114 0200	20	995	19.7 119.8	200	---
1114 0800	18	998	19.8 119.6	150	---
1114 1400	18	998	18.3 119.4	100	---

圖 2-31 80年第7號颱風 席斯(SETH)之路徑圖

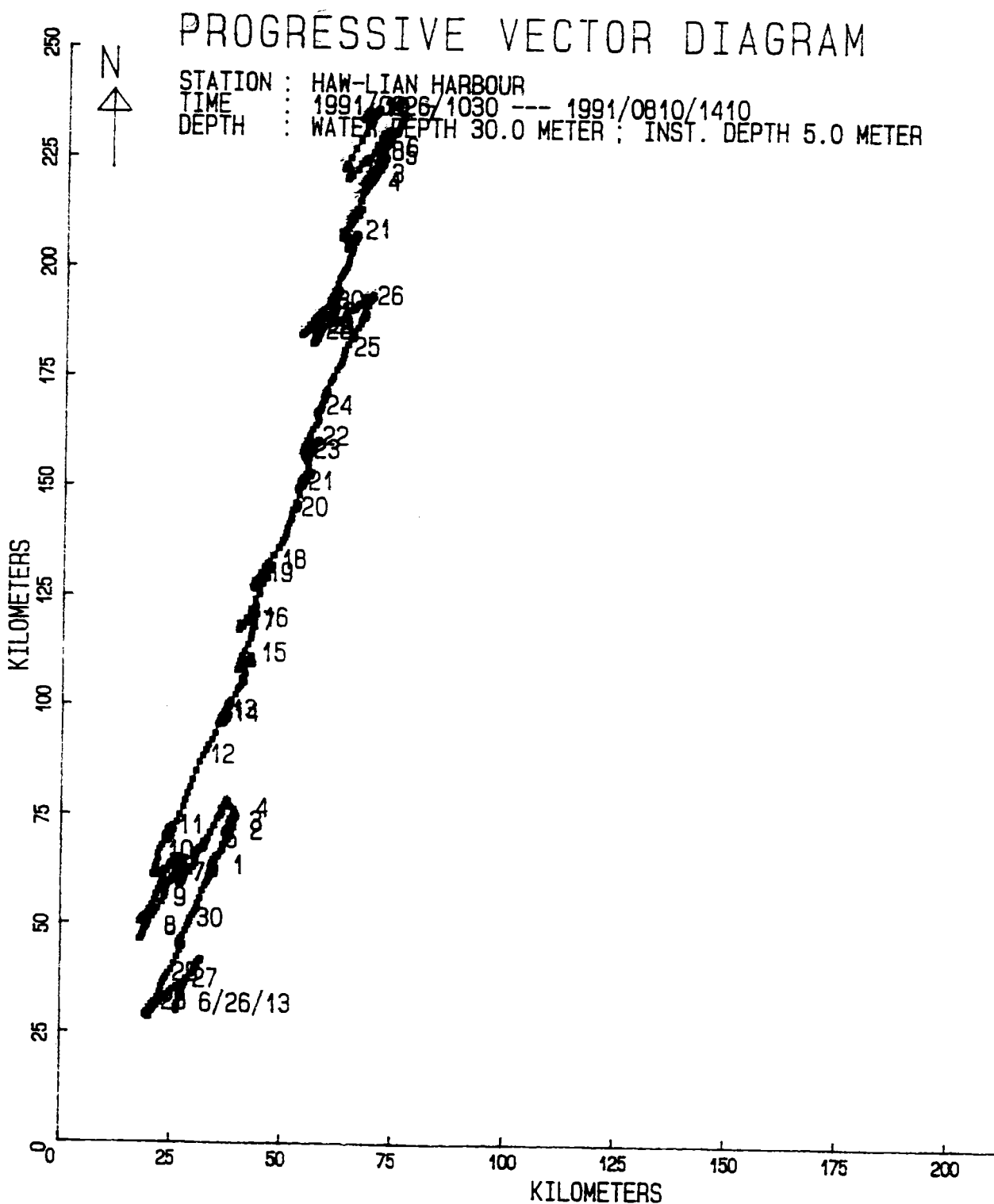


圖 2-32 花蓮港觀測站海流行進向量圖

PROGRESSIVE VECTOR DIAGRAM

STATION : HAW-LIAN HARBOR
 TIME : 1991/0903/1020 -- 1991/1014/1520
 DEPTH : WATER DEPTH 30.0 M ; INST. DEPTH 5.0 M

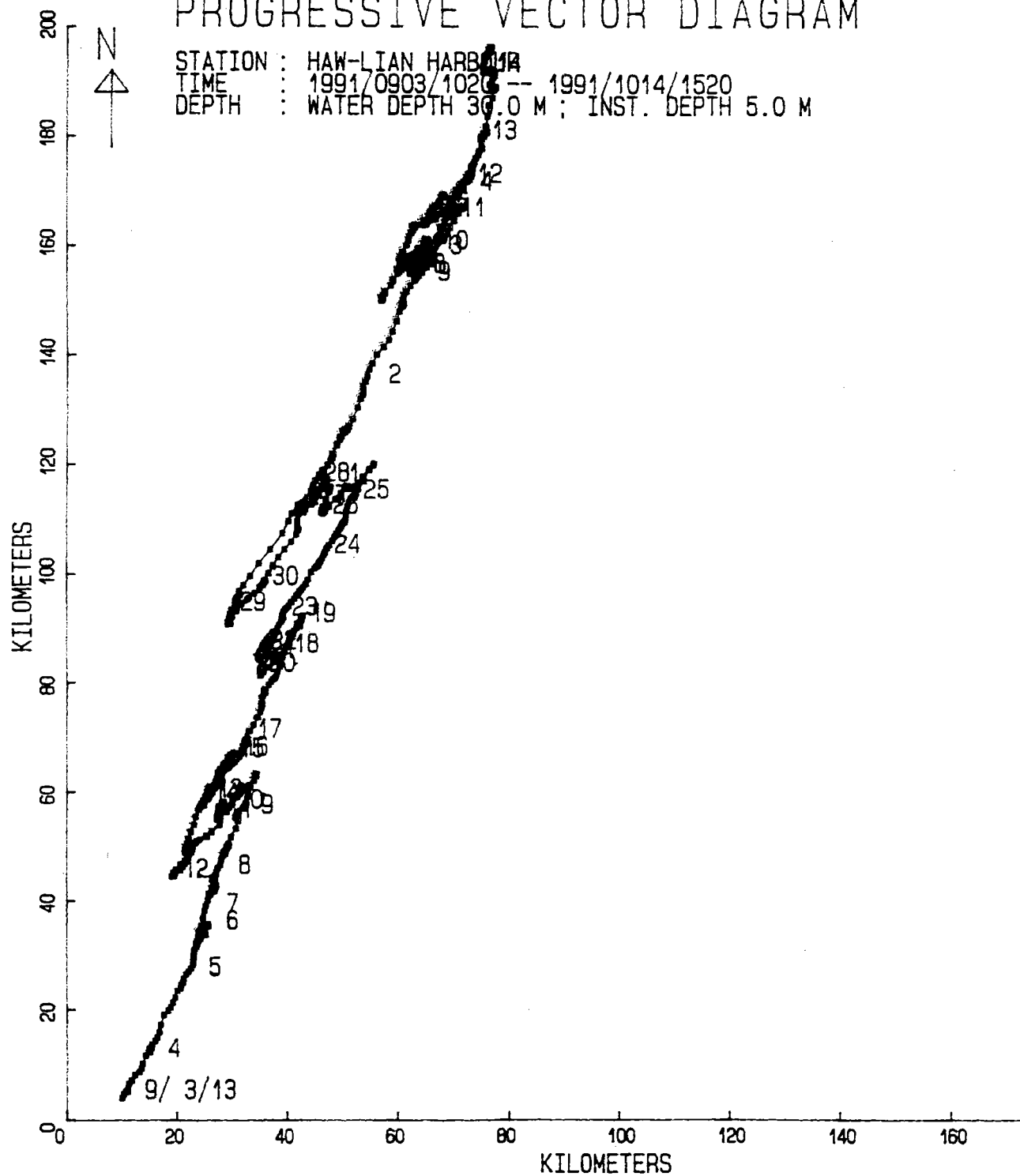


圖 2-33 花蓮港觀測站海流行進向量圖

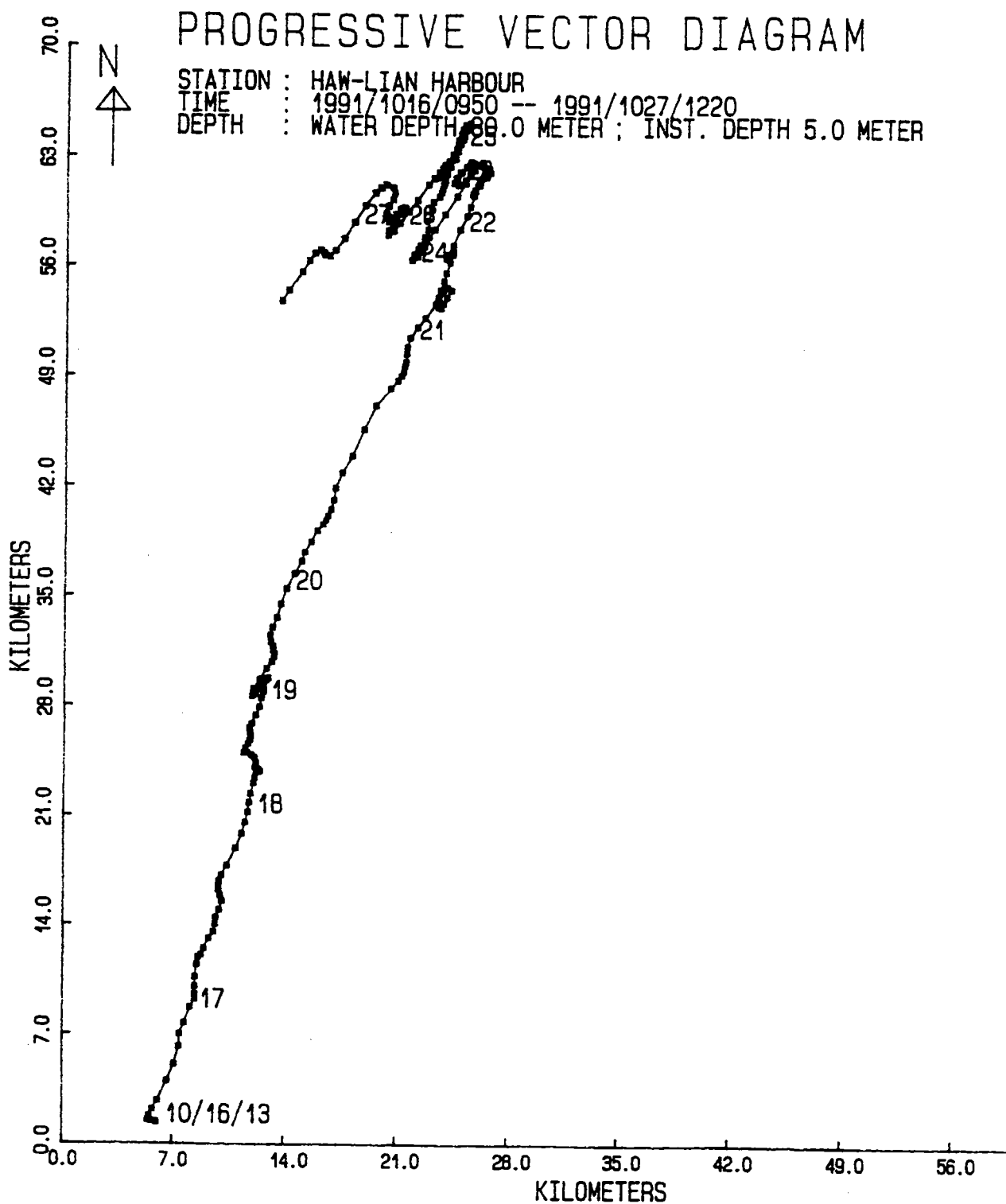


圖 2-34 花蓮港觀測站海流行進向量圖

表 2-3

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at HAW-LIAN											ST-XX DATE : 91.05.01.00:00-91.05.31.23:00											
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.3901 SEC DATA																						
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
4.0	.0	3.9	8.0	1.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	13.0
5.0	.4	10.9	10.5	.6	.3	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	22.9
6.0	.6	5.7	13.8	2.1	.5	.5	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	23.4
7.0	.0	4.9	7.0	1.3	.3	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	14.4
8.0	.0	.9	1.1	.9	.3	1.4	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.8
9.0	.0	.0	.9	.9	.1	.5	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.5
10.0	.0	.0	.1	.3	.3	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.1
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	.0	.3	.3	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.9
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.4	1.0	1.1	.8	.6	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.6
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.8	.1	1.3	1.4	1.1	.6	.5	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6.2
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.4	.5	.5	.4	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.1
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%	1.0	26.3	41.3	7.2	1.6	4.7	1.3	.8	2.7	3.2	2.5	1.8	1.3	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	95.95
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 791 LOST NO. PAIRS OF DATA : 32 (4.05 %)																						
MEAN OF wave HEIGHT : 1.72 VARIANCE OF wave HEIGHT : 2.00 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : 1.41																						
MAX OF wave HEIGHT : 6.90 IT'S wave period : 14.24 AT TIME : 1991. 5.15.14:38																						
MIN OF wave HEIGHT : .44 IT'S wave period : 6.06 AT TIME : 1991. 5.28.16: 0																						
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.89 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 4.83 DC VALUE OF wave HEIGHT : 20.42																						
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.00, 1.50) IS 41.3%																						
MEAN OF wave period : 7.32 VARIANCE OF wave period : 7.23 STANDARD DEVIATION OF wave period : 2.69																						
MAX OF wave period : 14.67 IT'S wave HEIGHT : 4.96																						
MIN OF wave period : 4.01 IT'S wave HEIGHT : .65																						
CORNU RATIO OF wave period : 1.79 SKEWNESS OF wave period : 3.23 DC VALUE OF wave period : 14.17																						
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 23.4%																						
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 1.72 IT'S NO. : 759 (95.95 %)																						

表 2-3(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at HAW-LIAN			ST-XX DATE : 91.05.01.00-91.05.31.23:00		
UNIT : M — wave HEIGHT H1/3(M) 0.3901 SEC DATA					
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION			
.00	1.01	*			
.50	26.30	*****			
1.00	41.34	*****			
1.50	7.21	*****			
2.00	1.64	*			
2.50	4.68	****			
3.00	1.26	*			
3.50	.76				
4.00	2.65	**			
4.50	3.16	***			
5.00	2.53	**			
5.50	1.77	*			
6.00	1.26	*			
6.50	.38				
7.00	.00				
7.50	.00				
8.00	.00				
8.50	.00				
9.00	.00				
9.50	.00				
10.00	.00				
LOST DATA	4.05	****			
TOTAL NO. OF DATA : 791 LOST NO. OF DATA : 32 (4.05 %)					
MEAN OF wave HEIGHT : 1.72 VARIANCE OF wave HEIGHT : 2.00 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : 1.41					
MAX OF wave HEIGHT : 6.90 IT'S wave period : 14.24 AT TIME : 1991. 5.15.14:38					
MIN OF wave HEIGHT : .44 IT'S wave period : 6.06 AT TIME : 1991. 5.28.16: 0					
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.89 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 4.83 DC VALUE OF wave HEIGHT : 20.42					
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.00, 1.50) IS 41.3%					

表 2-3(續)

PROBILITY Distribution of wave period at HAW-LIAN			ST-XX DATE : 91.05.01.00:00-91.05.31.23:00	
UNIT : SEC — wave period T1/3(SEC) 0.3901 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION		
4.00	13.02	=====		
5.00	22.88	=====		
6.00	23.39	=====		
7.00	14.41	=====		
8.00	4.80	=====		
9.00	2.53	=====		
10.00	1.14	=====		
11.00	.88	=====		
12.00	4.55	=====		
13.00	6.19	=====		
14.00	2.15	=====		
15.00	.00			
16.00	.00			
17.00	.00			
18.00	.00			
19.00	.00			
20.00	.00			
21.00	.00			
22.00	.00			
LOST DATA	4.05	=====		
TOTAL NO. OF DATA : 791 LOST NO. OF DATA : 32 (4.05 %)				
MEAN OF wave period : 7.32 VARIANCE OF wave period : 7.23 STANDARD DEVIATION OF wave period : 2.69				
MAX OF wave period : 14.67 IT'S wave HEIGHT : 4.96				
MIN OF wave period : 4.01 IT'S wave HEIGHT : .65				
CORNU RATIO OF wave period : 1.79 SKEWNESS OF wave period : 3.23 DC VALUE OF wave period : 14.17				
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 23.4%				

表 2-4

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at HAW-LIAN											ST-XX DATE : 91.06.01.00:00-91.06.30.23:00											
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.3901 SEC DATA																						
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
4.0	.0	10.6	2.8	.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	13.9
5.0	.0	19.9	9.6	3.3	.7	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	33.8
6.0	.0	9.6	4.4	4.9	2.5	1.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	22.6
7.0	.0	.6	.1	.6	.1	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.7
8.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
9.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
10.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%	.0	40.6	16.9	9.3	3.3	1.5	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	71.94

TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 720

LOST NO. PAIRS OF DATA : 202 (28.06 %)

MEAN OF wave HEIGHT : 1.14

VARIANCE OF wave HEIGHT : .22

STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .47

MAX OF wave HEIGHT : 3.11

IT'S wave period : 7.21 AT TIME : 1991. 6.22.21: 0

MIN OF wave HEIGHT : .55

IT'S wave period : 4.79 AT TIME : 1991. 6.27.15: 0

CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.73

SKEWNESS OF wave HEIGHT : 3.67

DC VALUE OF wave HEIGHT : 9.97

MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 40.6%

MEAN OF wave period : 5.66

VARIANCE OF wave period : .52

STANDARD DEVIATION OF wave period : .72

MAX OF wave period : 7.24

IT'S wave HEIGHT : 1.72

MIN OF wave period : 3.99

IT'S wave HEIGHT : .92

CORNU RATIO OF wave period : 1.45

SKEWNESS OF wave period : -.03

DC VALUE OF wave period : -7.96

MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (5.00, 6.00) IS 33.8%

MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 1.14

IT'S NO. : 518 (71.94 %)

表 2-4 (續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at HAW-LIAN		ST-XX-DATE : 91.06.01.00:00-91.06.30.23:00
UNIT : M — wave HEIGHT H _{1/3} (M) 0.3901 SEC DATA		
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION
.00	.00	
.50	40.56	=====
1.00	16.94	=====
1.50	9.31	=====
2.00	3.33	===
2.50	1.53	÷
3.00	.28	
3.50	.00	
4.00	.00	
4.50	.00	
5.00	.00	
5.50	.00	
6.00	.00	
6.50	.00	
7.00	.00	
7.50	.00	
8.00	.00	
8.50	.00	
9.00	.00	
9.50	.00	
10.00	.00	
LOST DATA	28.06	=====
TOTAL NO. OF DATA : 720 LOST NO. OF DATA : 202 (28.06 %)		
MEAN OF wave HEIGHT : 1.14 VARIANCE OF wave HEIGHT : .22 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .47		
MAX OF wave HEIGHT : 3.11 IT'S wave period : 7.21 AT TIME : 1991. 6.22.21: 0		
MIN OF wave HEIGHT : .55 IT'S wave period : 4.79 AT TIME : 1991. 6.27.15: 0		
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.73 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 3.67 DC VALUE OF wave HEIGHT : 9.97		
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 40.6%		

表 2-4 (續)

PROBILITY Distribution of wave period at HAW-LIAN			ST-XX DATE : 91.06.01.00:00-91.06.30.23:00	
UNIT : SEC — wave period T1/3(SEC) 0.3901 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION		
4.00	13.89	*****		
5.00	33.75	*****		
6.00	22.64	*****		
7.00	1.67	*		
8.00	.00			
9.00	.00			
10.00	.00			
11.00	.00			
12.00	.00			
13.00	.00			
14.00	.00			
15.00	.00			
16.00	.00			
17.00	.00			
18.00	.00			
19.00	.00			
20.00	.00			
21.00	.00			
22.00	.00			
LOST DATA	28.06	*****		
TOTAL NO. OF DATA : 720 LOST NO. OF DATA : 202 (28.06 %)				
MEAN OF wave period : 5.66		VARIANCE OF wave period : .52		STANDARD DEVIATION OF wave period : .72
MAX OF wave period : 7.24		IT'S wave HEIGHT : 1.72		
MIN OF wave period : 3.99		IT'S wave HEIGHT : .92		
CORNU RATIO OF wave period : 1.45		SKEWNESS OF wave period : -.03		DC VALUE OF wave period : -7.96
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (5.00, 6.00) IS 33.8%				

表 2-5

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at HAW-LIAN											ST-XX DATE : 91.07.01.00:00-91.07.31.23:00											
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.3901 SEC DATA																						
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
4.0	1.4	10.0	5.7	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	17.4
5.0	1.6	10.5	6.1	1.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	19.4
6.0	.5	5.1	10.5	4.3	1.7	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	22.3
7.0	1.2	5.3	2.1	3.8	3.6	.4	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	16.7
8.0	.0	.5	2.1	3.4	2.2	1.8	1.3	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	11.6
9.0	.0	.5	.7	1.8	.5	.8	.3	.4	.1	.1	.3	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.6
10.0	.0	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.3	.1	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	1.0
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.5	.4	.3	.0	.1	.0	.3	.0	.0	.4	.1		2.2
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	.1	.1	.1	.1	.1	.3	1.2		2.3
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.0	.7	.0	.1	.1	.4		1.4
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%	4.7	32.0	27.2	14.6	8.3	3.1	1.8	.8	.4	.7	.7	.7	.3	.5	.1	1.2	.3	.3	.8	1.7		100.00
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 768 LOST NO. PAIRS OF DATA : 0 (.00 %)																						
MEAN OF wave HEIGHT : 1.75 VARIANCE OF wave HEIGHT : 3.56 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : 1.89																						
MAX OF wave HEIGHT : 11.77 IT'S wave period : 12.83 AT TIME : 1991. 7.19. 4:43																						
MIN OF wave HEIGHT : .32 IT'S wave period : 5.35 AT TIME : 1991. 7. 9. 8: 0																						
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 2.93 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 15.85 DC VALUE OF wave HEIGHT : 86.48																						
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 32.0%																						
MEAN OF wave period : 6.89 VARIANCE OF wave period : 4.29 STANDARD DEVIATION OF wave period : 2.07																						
MAX OF wave period : 13.62 IT'S wave HEIGHT : 11.20																						
MIN OF wave period : 3.21 IT'S wave HEIGHT : .94																						
CORNU RATIO OF wave period : 1.70 SKEWNESS OF wave period : 2.24 DC VALUE OF wave period : 8.47																						
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 22.3%																						
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 1.75 IT'S NO. : 768 (100.00 %)																						

表 2-5(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at HAW-LIAN			ST-XX DATE : 91.07.01.00:00-91.07.31.23:00	
UNIT : M — wave HEIGHT H1/3(M) 0.3901 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRBUTION		
.00	4.69	+++		
.50	32.03	=====		
1.00	27.21	=====		
1.50	14.58	=====		
2.00	8.33	=====		
2.50	3.13	+++		
3.00	1.82	+		
3.50	.78			
4.00	.39			
4.50	.65			
5.00	.65			
5.50	.65			
6.00	.26			
6.50	.52			
7.00	.13			
7.50	1.17	+		
8.00	.26			
8.50	.26			
9.00	.78			
9.50	1.69	+		
10.00				
LOST DATA	.00			
TOTAL NO. OF DATA : 768 LOST NO. OF DATA : 0 (.00 %)				
MEAN OF wave HEIGHT : 1.75 VARIANCE OF wave HEIGHT : 3.56 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : 1.89				
MAX OF wave HEIGHT : 11.77 IT'S wave period : 12.83 AT TIME : 1991. 7.19. 4:43				
MIN OF wave HEIGHT : .32 IT'S wave period : 5.35 AT TIME : 1991. 7. 9. 8: 0				
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 2.93 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 15.85 DC VALUE OF wave HEIGHT : 86.48				
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 32.0%				

表 2-5 (續)

PROBILITY Distribution of wave period at HAW-LIAN			ST-XX DATE : 91.07.01.00:00-91.07.31.23:00	
UNIT : SEC		wave period T1/3(SEC) 0.3901 SEC DATA		
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBTION		
4.00	17.45	=====		
5.00	19.40	=====		
6.00	22.27	=====		
7.00	16.67	=====		
8.00	11.59	=====		
9.00	5.60	=====		
10.00	1.04	+		
11.00	2.21	++		
12.00	2.34	++		
13.00	1.43	+		
14.00	.00			
15.00	.00			
16.00	.00			
17.00	.00			
18.00	.00			
19.00	.00			
20.00	.00			
21.00	.00			
22.00	.00			
LOST DATA	.00			
TOTAL NO. OF DATA : 768		LOST NO. OF DATA : 0 (.00 %)		
MEAN OF wave period : 6.89		VARIANCE OF wave period : 4.29		STANDARD DEVIATION OF wave period : 2.07
MAX OF wave period : 13.62		IT'S wave HEIGHT : 11.20		
MIN OF wave period : 3.21		IT'S wave HEIGHT : .94		
CORNU RATIO OF wave period : 1.70		SKEWNESS OF wave period : 2.24		DC VALUE OF wave period : 8.47
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 22.3%				

表 2-6

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at HAV-LIAN											ST-XX DATE : 91.08.01.00:00-91.08.31.23:00											
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.3901 SEC DATA																						
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
4.0	.3	5.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.6
5.0	2.6	10.5	3.8	.9	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	18.0
6.0	2.8	14.4	9.1	2.0	.7	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	29.3
7.0	2.4	4.4	7.3	1.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	15.5
8.0	.5	1.2	9.8	3.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	15.2
9.0	.0	.0	2.0	4.3	.5	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	7.0
10.0	.0	.0	.1	3.5	1.9	.3	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.9
11.0	.0	.0	.0	.3	.5	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.3
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%	8.6	35.9	32.1	16.0	3.9	1.2	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	97.85
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 744 LOST NO. PAIRS OF DATA : 16 (2.15 %)																						
MEAN OF wave HEIGHT : 1.10 VARIANCE OF wave HEIGHT : .26 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .51																						
MAX OF wave HEIGHT : 3.10 IT'S wave period : 10.53 AT TIME : 1991. 8.23. 1: 0																						
MIN OF wave HEIGHT : .28 IT'S wave period : 7.13 AT TIME : 1991. 8.13. 0: 0																						
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.54 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 1.32 DC VALUE OF wave HEIGHT : -2.13																						
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 35.9%																						
MEAN OF wave period : 7.15 VARIANCE OF wave period : 2.60 STANDARD DEVIATION OF wave period : 1.61																						
MAX OF wave period : 11.51 IT'S wave HEIGHT : 2.14																						
MIN OF wave period : 4.01 IT'S wave HEIGHT : .82																						
CORNU RATIO OF wave period : 1.47 SKEWNESS OF wave period : .99 DC VALUE OF wave period : -6.16																						
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 29.3%																						
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 1.10 IT'S NO. : 728 (97.85 %)																						

表 2-6(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at HAW-LIAN		ST-XX DATE : 91.08.01.00:00-91.08.31.23:00	
UNIT : M — wave HEIGHT H1/3(M) 0.3901 SEC DATA			
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRBUTION	
.00	8.60	*****	
.50	35.89	*****	
1.00	32.12	*****	
1.50	15.99	*****	
2.00	3.90	***	
2.50	1.21	*	
3.00	.13		
3.50	.00		
4.00	.00		
4.50	.00		
5.00	.00		
5.50	.00		
6.00	.00		
6.50	.00		
7.00	.00		
7.50	.00		
8.00	.00		
8.50	.00		
9.00	.00		
9.50	.00		
10.00	.00		
LOST DATA	2.15	**	
TOTAL NO. OF DATA : 744 LOST NO. OF DATA : 16 (2.15 %)			
MEAN OF wave HEIGHT : 1.10		VARIANCE OF wave HEIGHT : .26 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .51	
MAX OF wave HEIGHT : 3.10		IT'S wave period : 10.53 AT TIME : 1991. 8.23. 1: 0	
MIN OF wave HEIGHT : .28		IT'S wave period : 7.13 AT TIME : 1991. 8.13. 0: 0	
CORNUI RATIO OF wave HEIGHT : 1.54		SKEWNESS OF wave HEIGHT : 1.32 DC VALUE OF wave HEIGHT : -2.13	
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 35.9%			

表 2-6 (續)

PROBILITY Distribution of wave period at HAW-LIAN			ST-XX DATE : 91.08.01.00:00-91.08.31.23:00	
UNIT : SEC — wave period T1/3(SEC) 0.3901 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION		
4.00	5.65	++++		
5.00	18.01	+++++		
6.00	29.30	+++++		
7.00	15.46	+++++		
8.00	15.19	+++++		
9.00	6.99	++++		
10.00	5.91	++++		
11.00	1.34	:		
12.00	.00			
13.00	.00			
14.00	.00			
15.00	.00			
16.00	.00			
17.00	.00			
18.00	.00			
19.00	.00			
20.00	.00			
21.00	.00			
22.00	.00			
LOST DATA	2.15	==		
TOTAL NO. OF DATA : 744 LOST NO. OF DATA : 16 (2.15 %)				
MEAN OF wave period : 7.15 VARIANCE OF wave period : 2.60 STANDARD DEVIATION OF wave period : 1.61				
MAX OF wave period : 11.51 IT'S wave HEIGHT : 2.14				
MIN OF wave period : 4.01 IT'S wave HEIGHT : .82				
CORNU RATIO OF wave period : 1.47 SKEWNESS OF wave period : .99 DC VALUE OF wave period : -6.16				
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 29.3%				

表 2-7

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at HAW-LIAN											ST-XX DATE : 91.09.01.00:00-91.09.30.23:00												
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.3901 SEC DATA																							
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	>	%
4.0	.1	.3	1.8	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		2.7
5.0	.0	4.5	6.2	1.2	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		12.1
6.0	.0	3.8	7.0	3.0	1.3	2.4	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		17.7
7.0	.0	4.0	3.5	4.3	2.3	3.8	1.6	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		19.8
8.0	.0	1.6	1.5	2.6	5.3	5.5	.8	.4	.4	.4	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		18.6
9.0	.0	.0	.9	2.4	2.2	1.9	1.1	.5	1.2	.5	.3	.7	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0		11.9
10.0	.0	.0	.4	1.6	1.1	.4	.9	1.2	.8	.1	.3	.0	.5	.0	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0		7.8
11.0	.0	.0	.0	.4	.4	1.3	.9	1.3	.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		5.3
12.0	.0	.0	.0	.0	.4	.4	.1	.1	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		1.3
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		.5
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		.0
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		.0
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		.0
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0		.0
%	.1	14.2	21.3	16.1	13.2	16.1	5.7	4.2	3.5	1.1	.7	.7	.5	.0	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0		97.84
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 741											LOST NO. PAIRS OF DATA : 16 (2.16 %)												
MEAN OF wave HEIGHT : 2.12											VARIANCE OF wave HEIGHT : 1.32												
MAX OF wave HEIGHT : 7.46											STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : 1.15												
MIN OF wave HEIGHT : .17											IT'S wave period : 10.42 AT TIME : 1991. 9.23. 4:50												
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.64											IT'S wave period : .78 AT TIME : 1991. 9. 3.11: 0												
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.00, 1.50) IS 21.3%											SKEWNESS OF wave HEIGHT : 2.68												
MEAN OF wave period : 7.97											DC VALUE OF wave HEIGHT : 4.32												
MAX OF wave period : 13.62											VARIANCE OF wave period : 3.42												
MIN OF wave period : .78											STANDARD DEVIATION OF wave period : 1.85												
CORNU RATIO OF wave period : 1.56											IT'S wave HEIGHT : 3.73												
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (7.00, 8.00) IS 19.8%											IT'S wave HEIGHT : .17												
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 2.12											SKEWNESS OF wave period : .70												
											DC VALUE OF wave period : -.45												
											IT'S NO. : 725 (97.84 %)												

表 2-7(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at HAW-LIAN			ST-XX.DATE : 91.09.01.00:00-91.09.30.23:00	
UNIT : M — wave HEIGHT H1/3(M) 0.3901 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION		
.00	.13			
.50	14.17	*****		
1.00	21.32	*****		
1.50	16.06	*****		
2.00	13.23	*****		
2.50	16.06	*****		
3.00	5.67	****		
3.50	4.18	***		
4.00	3.51	**		
4.50	1.08	:		
5.00	.67			
5.50	.67			
6.00	.54			
6.50	.00			
7.00	.54			
7.50	.00			
8.00	.00			
8.50	.00			
9.00	.00			
9.50	.00			
10.00	.00			
LOST DATA	2.16	==		
TOTAL NO. OF DATA : 741 LOST NO. OF DATA : 16 (2.16 %)				
MEAN OF wave HEIGHT : 2.12 VARIANCE OF wave HEIGHT : 1.32 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : 1.15				
MAX OF wave HEIGHT : 7.46 IT'S wave period : 10.42 AT TIME : 1991. 9.23. 4:50				
MIN OF wave HEIGHT : .17 IT'S wave period : .78 AT TIME : 1991. 9. 3.11: 0				
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.64 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 2.68 DC VALUE OF wave HEIGHT : 4.32				
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.00, 1.50) IS 21.3%				

表 2-7 (續)

PROBILITY Distribution of wave period at HAW-LIAN			ST-XX DATE : 91.09.01.00:00-91.09.30.23:00	
UNIT : SEC — wave period T1/3(SEC) 0.3901 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION		
4.00	2.70	**		
5.00	12.15	*****		
6.00	17.68	*****		
7.00	19.84	*****		
8.00	18.62	*****		
9.00	11.88	*****		
10.00	7.83	*****		
11.00	5.26	*****		
12.00	1.35	*		
13.00	.54			
14.00	.00			
15.00	.00			
16.00	.00			
17.00	.00			
18.00	.00			
19.00	.00			
20.00	.00			
21.00	.00			
22.00	.00			
LOST DATA	2.16	**		
TOTAL NO. OF DATA : 741 LOST NO. OF DATA : 16 (2.16 %)				
MEAN OF wave period : 7.97 VARIANCE OF wave period : 3.42 STANDARD DEVIATION OF wave period : 1.85				
MAX OF wave period : 13.62 IT'S wave HEIGHT : 3.73				
MIN OF wave period : .78 IT'S wave HEIGHT : .17				
CORNU RATIO OF wave period : 1.56 SKEWNESS OF wave period : .70 DC VALUE OF wave period : -.45				
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (7.00, 8.00) IS 19.8%				

表 2-8

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at HAV-LIAN											ST-XY DATE : 91.10.01.00:00-91.10.31.23:00											
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.3901 SEC DATA																						
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
4.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1
5.0	.0	.3	2.8	2.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.5
6.0	.0	4.1	8.6	10.7	4.1	.5	.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	28.2
7.0	.0	1.7	2.8	4.2	3.8	.8	.6	.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	14.6
8.0	.0	.0	1.4	.1	.5	3.3	3.0	2.0	.8	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	11.2
9.0	.0	.0	.6	2.2	1.5	2.1	2.6	3.3	1.5	.5	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	14.3
10.0	.0	.0	.0	1.7	.5	.2	.2	.6	.3	.6	2.0	.5	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	6.9
11.0	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.1	.9	1.5	2.2	2.6	1.5	.5	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.5
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.2	.5	.7	1.0	1.4	1.3	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.6
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.2	.2	.2	.0	.5	.2	.2	.0	.0	.0	1.6
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.1	.2	.0	.2	.0	.7
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	.3
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%	.0	6.2	16.3	21.1	10.7	6.9	6.6	6.5	3.8	3.1	5.0	4.3	3.3	2.1	.6	.6	.3	.5	.0	.6		98.49
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 859 LOST NO. PAIRS OF DATA : 13 (1.51 %) MEAN OF wave HEIGHT : 2.94 VARIANCE OF wave HEIGHT : 3.42 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : 1.85 MAX OF wave HEIGHT : 10.27 IT'S wave period : 14.30 AT TIME : 1991.10.27.19:17 MIN OF wave HEIGHT : .62 IT'S wave period : 6.33 AT TIME : 1991.10. 4. 8: 0 CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.52 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 2.13 DC VALUE OF wave HEIGHT : -3.44 MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.50, 2.00) IS 21.1% MEAN OF wave period : 8.56 VARIANCE OF wave period : 4.69 STANDARD DEVIATION OF wave period : 2.17 MAX OF wave period : 15.64 IT'S wave HEIGHT : 9.84 MIN OF wave period : 4.89 IT'S wave HEIGHT : 1.24 CORNU RATIO OF wave period : 1.39 SKEWNESS OF wave period : 1.08 DC VALUE OF wave period : -11.77 MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 28.2% MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 2.94 IT'S NO. : 846 (98.49 %)																						

表 2-8(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at HAW-LIAN			ST-XX DATE : 91.10.01.00:00-91.10.31.23:00		
UNIT : M — wave HEIGHT H _{1/3} (M) 0.3901 SEC DATA					
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION			
.00	.00				
.50	6.17	++++			
1.00	16.30	+++++			
1.50	21.07	+++++			
2.00	10.71	++++			
2.50	6.87	++++			
3.00	6.64	++++			
3.50	6.52	++++			
4.00	3.84	++			
4.50	3.14	++			
5.00	5.01	++++			
5.50	4.31	+++			
6.00	3.26	++			
6.50	2.10	+			
7.00	.58				
7.50	.58				
8.00	.35				
8.50	.47				
9.00	.00				
9.50	.58				
10.00					
LOST DATA	1.51	+			
TOTAL NO. OF DATA : 859			LOST NO. OF DATA : 13 (1.51 %)		
MEAN OF wave HEIGHT : 2.94			VARIANCE OF wave HEIGHT : 3.42		
MAX OF wave HEIGHT : 10.27			STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : 1.85		
MIN OF wave HEIGHT : .62			IT'S wave period : 14.30 AT TIME : 1991.10.27.19:17		
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.52			IT'S wave period : 6.33 AT TIME : 1991.10. 4. 8: 0		
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.50, 2.00) IS 21.1%			SKEWNESS OF wave HEIGHT : 2.13		
			DC VALUE OF wave HEIGHT : -3.44		

表 2-8 (續)

PROBILITY Distribution of wave period at HAW-LIAN			ST-XX DATE : 91.10.01.00:00-91.10.31.23:00	
UNIT : SEC — wave period T1/3(SEC) 0.3901 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION		
4.00	.12			
5.00	5.47	++++		
6.00	28.17	=====		
7.00	14.55	=====		
8.00	11.18	=====		
9.00	14.32	=====		
10.00	6.87	++++		
11.00	9.55	=====		
12.00	5.59	++++		
13.00	1.63	+		
14.00	.70			
15.00	.35			
16.00	.00			
17.00	.00			
18.00	.00			
19.00	.00			
20.00	.00			
21.00	.00			
22.00	.00			
LOST DATA	1.51	+		
TOTAL NO. OF DATA : 859 LOST NO. OF DATA : 13 (1.51 %)				
MEAN OF wave period : 8.56		VARIANCE OF wave period : 4.69		STANDARD DEVIATION OF wave period : 2.17
MAX OF wave period : 15.64		IT'S wave HEIGHT : 9.84		
MIN OF wave period : 4.89		IT'S wave HEIGHT : 1.24		
CORRU RATIO OF wave period : 1.39		SKEWNESS OF wave period : 1.08		DC VALUE OF wave period : -11.77
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 28.2%				

表 2-9

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at HAW-LIAN											ST-XX DATE : 91.11.01.00:00-91.11.30.23:00											
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.3901 SEC DATA																						
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
4.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
5.0	.0	.0	.1	.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.0
6.0	.0	.0	3.3	2.9	.4	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	7.1
7.0	.0	.0	2.8	4.2	4.3	1.0	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	12.6
8.0	.0	.0	.0	2.1	3.7	1.5	1.1	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	8.7
9.0	.0	.0	.0	.3	.4	1.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.8
10.0	.0	.0	.0	.0	.1	1.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.4
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.7	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.8
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.4	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.7
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.4
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%	.0	.0	6.2	10.3	9.0	6.2	1.9	.7	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	34.81
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 721 LOST NO. PAIRS OF DATA : 470 (65.19 %)																						
MEAN OF wave HEIGHT : 2.12 VARIANCE OF wave HEIGHT : .39 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .62																						
MAX OF wave HEIGHT : 4.42 IT'S wave period : 14.08 AT TIME : 1991.11.30.13: 0																						
MIN OF wave HEIGHT : 1.14 IT'S wave period : 6.73 AT TIME : 1991.11. 2.20: 0																						
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.64 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 1.68 DC VALUE OF wave HEIGHT : 4.15																						
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.50, 2.00) IS 10.3%																						
MEAN OF wave period : 8.03 VARIANCE OF wave period : 2.46 STANDARD DEVIATION OF wave period : 1.57																						
MAX OF wave period : 15.00 IT'S wave HEIGHT : 4.20																						
MIN OF wave period : 5.83 IT'S wave HEIGHT : 1.63																						
CORNU RATIO OF wave period : 1.97 SKEWNESS OF wave period : 4.68 DC VALUE OF wave period : 25.56																						
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (7.00, 8.00) IS 12.6%																						
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 2.12 IT'S NO. : 251 (34.81 %)																						

表 2-9 (續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at HAV-LIAN			ST-XX-DATE : 91.11.01.00:00-91.11.30.23:00	
UNIT : M — wave HEIGHT H _{1/3} (M) 0.3901 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRBUTION		
.00	.00			
.50	.00			
1.00	6.24	*****		
1.50	10.26	*****		
2.00	9.02	*****		
2.50	6.24	*****		
3.00	1.94	*		
3.50	.69			
4.00	.42			
4.50	.00			
5.00	.00			
5.50	.00			
6.00	.00			
6.50	.00			
7.00	.00			
7.50	.00			
8.00	.00			
8.50	.00			
9.00	.00			
9.50	.00			
10.00	.00			
LOST DATA	65.19	=====		
TOTAL NO. OF DATA	: 721	LOST NO. OF DATA	: 470 (65.19 %)	
MEAN OF wave HEIGHT	: 2.12	VARIANCE OF wave HEIGHT	: .39	STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .62
MAX OF wave HEIGHT	: 4.42	IT'S wave period	: 14.08	AT TIME : 1991.11.30.13: 0
MIN OF wave HEIGHT	: 1.14	IT'S wave period	: 6.73	AT TIME : 1991.11. 2.20: 0
CORNU RATIO OF wave HEIGHT	: 1.64	SKEWNESS OF wave HEIGHT	: 1.68	DC VALUE OF wave HEIGHT : 4.15
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.50, 2.00) IS 10.3%				

表 2-9 (續)

PROBILITY Distribution of wave period at HAW-LIAN			ST-XX DATE : 91.11.01.00-91.11.30.23:00	
UNIT : SEC — wave period T1/3(SEC) 0.3901 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBTION		
4.00	.00			
5.00	.97			
6.00	7.07	+++++		
7.00	12.62	+++++++		
8.00	8.74	+++++		
9.00	1.80	*		
10.00	1.39	*		
11.00	.83			
12.00	.69			
13.00	.42			
14.00	.14			
15.00	.14			
16.00	.00			
17.00	.00			
18.00	.00			
19.00	.00			
20.00	.00			
21.00	.00			
22.00	.00			
LOST DATA	65.19	=====		
TOTAL NO. OF DATA : 721 LOST NO. OF DATA : 470 (65.19 %)				
MEAN OF wave period : 8.03		VARIANCE OF wave period : 2.46		STANDARD DEVIATION OF wave period : 1.57
MAX OF wave period : 15.00		IT'S wave HEIGHT : 4.20		
MIN OF wave period : 5.83		IT'S wave HEIGHT : 1.63		
CORNU RATIO OF wave period : 1.97		SKEWNESS OF wave period : 4.68		DC VALUE OF wave period : 25.56
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (7.00, 8.00) IS 12.6%				

表 2-10

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at HAW-LIAN											ST-XX DATE : 91.12.01.00:00-91.12.31.23:00												
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.3901 SEC DATA																							
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	>	%
4.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
5.0	.0	.0	.8	.3	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.3
6.0	.0	.1	2.0	3.8	5.1	1.3	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	12.5
7.0	.0	.1	10.5	23.7	16.7	7.5	.9	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	59.4
8.0	.0	.0	3.5	12.8	5.5	.7	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	22.6
9.0	.0	.0	1.1	.8	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.4
10.0	.0	.0	.0	.1	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.4
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%	.0	.3	17.9	41.4	28.1	9.8	1.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	98.66
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 744											LOST NO. PAIRS OF DATA : 10 (1.34 %)												
MEAN OF wave HEIGHT : 1.90											VARIANCE OF wave HEIGHT : .20												
MAX OF wave HEIGHT : 3.19											STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .45												
MIN OF wave HEIGHT : .96											IT'S wave period : 7.67 AT TIME : 1991.12.19.13: 0												
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.50											IT'S wave period : 6.53 AT TIME : 1991.12.25. 3: 0												
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.50, 2.00) IS 41.4%											SKEWNESS OF wave HEIGHT : .67												
MEAN OF wave period : 7.62											DC VALUE OF wave HEIGHT : -4.61												
MAX OF wave period : 10.33											VARIANCE OF wave period : .45												
MIN OF wave period : 5.69											STANDARD DEVIATION OF wave period : .67												
CORNU RATIO OF wave period : 1.75											IT'S wave HEIGHT : 2.52												
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (7.00, 8.00) IS 59.4%											IT'S wave HEIGHT : 1.16												
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 1.90											DC VALUE OF wave period : 11.51												
											IT'S NO. : 734 (98.66 %)												

表 2-10(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at HAW-LIAN			ST-XX DATE : 91.12.01.00:00-91.12.31.23:00	
UNIT : M — wave HEIGHT H1/3(M) 0.3901 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION		
.00	.00			
.50	.27			
1.00	17.88	=====		
1.50	41.40	=====		
2.00	28.09	=====		
2.50	9.81	=====		
3.00	1.21	*		
3.50	.00			
4.00	.00			
4.50	.00			
5.00	.00			
5.50	.00			
6.00	.00			
6.50	.00			
7.00	.00			
7.50	.00			
8.00	.00			
8.50	.00			
9.00	.00			
9.50	.00			
10.00	.00			
LOST DATA	1.34	*		
TOTAL NO. OF DATA : 744 LOST NO. OF DATA : 10 (1.34 %)				
MEAN OF wave HEIGHT : 1.90 VARIANCE OF wave HEIGHT : .20 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .45				
MAX OF wave HEIGHT : 3.19 IT'S wave period : 7.67 AT TIME : 1991.12.19.13: 0				
MIN OF wave HEIGHT : .96 IT'S wave period : 6.53 AT TIME : 1991.12.25. 3: 0				
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.50 SKEWNESS OF wave HEIGHT : .67 DC VALUE OF wave HEIGHT : -4.61				
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.50, 2.00) IS 41.4%				

表 2-10(續)

PROBILITY Distribution of wave period at HAW-LIAN			ST-XX DATE : 91.12.01.00:00-91.12.31.23:00	
UNIT : SEC — wave period T1/3(SEC) 0.3901 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION		
4.00	.00			
5.00	1.34	‡		
6.00	12.50	=====		
7.00	59.41	=====		
8.00	22.58	=====		
9.00	2.42	‡‡		
10.00	.40			
11.00	.00			
12.00	.00			
13.00	.00			
14.00	.00			
15.00	.00			
16.00	.00			
17.00	.00			
18.00	.00			
19.00	.00			
20.00	.00			
21.00	.00			
22.00	.00			
LOST DATA	1.34	‡		
TOTAL NO. OF DATA : 744 LOST NO. OF DATA : 10 (1.34 %)				
MEAN OF wave period : 7.62		VARIANCE OF wave period : .45		STANDARD DEVIATION OF wave period : .67
MAX OF wave period : 10.33		IT'S wave HEIGHT : 2.52		
MIN OF wave period : 5.69		IT'S wave HEIGHT : 1.16		
CORNU RATIO OF wave period : 1.75		SKEWNESS OF wave period : .09		DC VALUE OF wave period : 11.51
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (7.00, 8.00) IS 59.4%				

表 2-11

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at HAW-LIAN HARBOUR												ST-XX DATE : 92.01.01.00:00-92.01.31.23:00											
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.3901 SEC DATA																							
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%	
4.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
5.0	.0	.0	2.6	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.8	
6.0	.0	.0	5.2	7.1	6.3	1.7	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	21.0	
7.0	.0	.0	2.7	12.6	15.9	5.5	.9	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	37.6	
8.0	.0	.0	.0	1.3	4.2	2.2	3.0	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	11.0	
9.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.4	
10.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
%	.0	.0	10.5	21.2	26.5	9.5	4.6	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	72.85	
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 744 LOST NO. PAIRS OF DATA : 202 (27.15 %)																							
MEAN OF wave HEIGHT : 2.10 VARIANCE OF wave HEIGHT : .28 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .53																							
MAX OF wave HEIGHT : 3.58 IT'S wave period : 8.46 AT TIME : 1992. 1.14.10: 0																							
MIN OF wave HEIGHT : 1.12 IT'S wave period : 5.67 AT TIME : 1992. 1. 1.17: 0																							
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.57 SKEWNESS OF wave HEIGHT : .94 DC VALUE OF wave HEIGHT : .05																							
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (2.00, 2.50) IS 26.5%																							
MEAN OF wave period : 7.29 VARIANCE OF wave period : .49 STANDARD DEVIATION OF wave period : .70																							
MAX OF wave period : 9.32 IT'S wave HEIGHT : 3.20																							
MIN OF wave period : 5.30 IT'S wave HEIGHT : 1.43																							
CORNU RATIO OF wave period : 1.60 SKEWNESS OF wave period : -.18 DC VALUE OF wave period : 1.72																							
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (7.00, 8.00) IS 37.6%																							
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 2.10 IT'S NO. : 542 (72.85 %)																							

表 2-11(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at HAW-LIAN HARBOUR		ST-XX DATE : 92.01.01.00:00-92.01.31.23:00	
UNIT : M — wave HEIGHT H1/3(M) 0.3901 SEC DATA			
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION	
.00	.00		
.50	.00		
1.00	.00		
	10.48	*****	
1.50	.00		
	21.24	*****	
2.00	.00		
	26.48	*****	
2.50	.00		
	9.54	*****	
3.00	.00		
	4.57	****	
3.50	.00		
	.54		
4.00	.00		
	.00		
4.50	.00		
	.00		
5.00	.00		
	.00		
5.50	.00		
	.00		
6.00	.00		
	.00		
6.50	.00		
	.00		
7.00	.00		
	.00		
7.50	.00		
	.00		
8.00	.00		
	.00		
8.50	.00		
	.00		
9.00	.00		
	.00		
9.50	.00		
	.00		
10.00	.00		
LOST DATA	27.15	*****	
TOTAL NO. OF DATA : 744 LOST NO. OF DATA : 202 (27.15 %)			
MEAN OF wave HEIGHT : 2.10		VARIANCE OF wave HEIGHT : .28 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .53	
MAX OF wave HEIGHT : 3.58		IT'S wave period : 8.46 AT TIME : 1992. 1.14.10: 0	
MIN OF wave HEIGHT : 1.12		IT'S wave period : 5.67 AT TIME : 1992. 1. 1.17: 0	
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.57		SKEWNESS OF wave HEIGHT : .94 DC VALUE OF wave HEIGHT : .05	
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (2.00, 2.50) IS 26.5%			

表 2-11(續)

PROBILITY Distribution of wave period at HAW-LIAN HARBOUR		ST-XX DATE : 92.01.01.00:00-92.01.31.23:00	
UNIT : SEC — wave period TL/3(SEC) 0.3901 SEC DATA			
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION	
4.00	.00		
5.00	2.82	**	
6.00	20.97	=====	
7.00	37.63	=====	
8.00	11.02	=====	
9.00	.40		
10.00	.00		
11.00	.00		
12.00	.00		
13.00	.00		
14.00	.00		
15.00	.00		
16.00	.00		
17.00	.00		
18.00	.00		
19.00	.00		
20.00	.00		
21.00	.00		
22.00	.00		
LOST DATA	27.15	=====	
TOTAL NO. OF DATA : 744 LOST NO. OF DATA : 202 (27.15 %)			
MEAN OF wave period : 7.29		VARIANCE OF wave period : .49 STANDARD DEVIATION OF wave period : .70	
MAX OF wave period : 9.32		IT'S wave HEIGHT : 3.20	
MIN OF wave period : 5.30		IT'S wave HEIGHT : 1.43	
CORNU RATIO OF wave period : 1.60		SKEWNESS OF wave period : -.18 DC VALUE OF wave period : 1.72	
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (7.00, 8.00) IS 37.6%			

表 2-12

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at HAW-LIAN											ST-XX DATE : 92.02.01.00:00-91.02.29.23:00											
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.3901 SEC DATA																						
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
4.0	.0	1.3	1.7	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.3
5.0	.0	3.0	.9	3.3	1.9	.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.6
6.0	.0	1.6	8.2	8.6	4.3	1.3	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	24.3
7.0	.0	.0	5.5	8.0	2.6	1.0	.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	17.7
8.0	.0	.0	.0	.1	.0	.9	.9	1.1	.6	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.7
9.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.6	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.9
10.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%	.0	5.9	16.2	20.4	8.8	3.7	2.3	1.3	.7	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	59.48

TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 696		LOST NO. PAIRS OF DATA : 282 (40.52 %)	
MEAN OF wave HEIGHT : 1.78	VARIANCE OF wave HEIGHT : .51	STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .71	
MAX OF wave HEIGHT : 4.67	IT'S wave period : 8.25 AT TIME : 1992. 2.20.13: 0		
MIN OF wave HEIGHT : .71	IT'S wave period : 5.13 AT TIME : 1992. 2.28. 3: 0		
CORNW RATIO OF wave HEIGHT : 1.80	SKEWNESS OF wave HEIGHT : 3.04	DC VALUE OF wave HEIGHT : 14.85	
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.50, 2.00) IS 20.4%			
MEAN OF wave period : 6.69	VARIANCE OF wave period : .94	STANDARD DEVIATION OF wave period : .97	
MAX OF wave period : 9.53	IT'S wave HEIGHT : 4.09		
MIN OF wave period : 4.09	IT'S wave HEIGHT : 1.03		
CORNW RATIO OF wave period : 1.71	SKEWNESS OF wave period : -.25	DC VALUE OF wave period : 9.06	
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 24.3%			
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 1.78		IT'S NO. : 414 (59.48 %)	

表 2-12(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at HAW-LIAN		ST-XX DATE : 92.02.01.00:00-91.02.29.23:00	
UNIT : M — wave HEIGHT H1/3(M) 0.3901 SEC DATA			
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION	
.00	.00		
.50	5.89	++++	
1.00	16.24	+++++	
1.50	20.40	+++++	
2.00	8.76	++++	
2.50	3.74	++	
3.00	2.30	+	
3.50	1.29	.	
4.00	.72		
4.50	.14		
5.00	.00		
5.50	.00		
6.00	.00		
6.50	.00		
7.00	.00		
7.50	.00		
8.00	.00		
8.50	.00		
9.00	.00		
9.50	.00		
10.00	.00		
LOST DATA	40.52	=====	
TOTAL NO. OF DATA	: 696	LOST NO. OF DATA	: 282 (40.52 %)
MEAN OF wave HEIGHT	: 1.78	VARIANCE OF wave HEIGHT	: .51
MAX OF wave HEIGHT	: 4.67	STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT	: .71
MIN OF wave HEIGHT	: .71	IT'S wave period	: 8.25 AT TIME : 1992. 2.20.13: 0
CORNU RATIO OF wave HEIGHT	: 1.80	IT'S wave period	: 5.13 AT TIME : 1992. 2.28. 3: 0
MOST LOCATED AT wave HEIGHT	INTERVAL (1.50, 2.00) IS 20.4%	SKEWNESS OF wave HEIGHT	: 3.04
		DC VALUE OF wave HEIGHT	: 14.85

表 2-12(續)

PROBILITY Distribution of wave period at HAW-LIAN			ST-XX DATE : 92.02.01.00:00-91.02.29.23:00
UNIT : SEC — wave period T1/3(SEC) 0.3901 SEC DATA			
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION	
4.00	3.30	***	
5.00	9.63	*****	
6.00	24.28	*****	
7.00	17.67	*****	
8.00	3.74	***	
9.00	.86		
10.00	.00		
11.00	.00		
12.00	.00		
13.00	.00		
14.00	.00		
15.00	.00		
16.00	.00		
17.00	.00		
18.00	.00		
19.00	.00		
20.00	.00		
21.00	.00		
22.00	.00		
LOST DATA 40.52		*****	
TOTAL NO. OF DATA : 696 LOST NO. OF DATA : 282 (40.52%) MEAN OF wave period : 6.69 VARIANCE OF wave period : .94 STANDARD DEVIATION OF wave period : .97 MAX OF wave period : 9.53 IT'S wave HEIGHT : 4.09 MIN OF wave period : 4.09 IT'S wave HEIGHT : 1.03 CORNU RATIO OF wave period : 1.71 SKEWNESS OF wave period : -.25 DC VALUE OF wave period : 9.06 MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 24.3%			

表 2-13

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at HAW-LIAN											ST-XX DATE : 92.03.01.00:00-92.03.31.23:00											
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.3901 SEC DATA																						
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
4.0	.0	.0	.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.7
5.0	.0	.3	4.3	3.2	.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	8.5
6.0	.0	3.4	20.3	17.1	3.9	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	44.9
7.0	.0	2.2	17.2	13.6	2.8	1.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	37.0
8.0	.0	.1	.5	3.6	3.2	1.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.0
9.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
10.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%	.0	5.9	43.0	37.5	10.6	3.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.00

TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 744		LOST NO. PAIRS OF DATA : 0 (.00 %)	
MEAN OF wave HEIGHT : 1.56	VARIANCE OF wave HEIGHT : .15	STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .39	
MAX OF wave HEIGHT : 2.92	IT'S wave period : 8.75 AT TIME : 1992. 3.21.20: 0		
MIN OF wave HEIGHT : .78	IT'S wave period : 6.96 AT TIME : 1992. 3.13. 7: 0		
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.64	SKENNESS OF wave HEIGHT : 1.44	DC VALUE OF wave HEIGHT : 4.43	
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.00, 1.50) IS 43.0%			
MEAN OF wave period : 6.95	VARIANCE OF wave period : .55	STANDARD DEVIATION OF wave period : .74	
MAX OF wave period : 8.94	IT'S wave HEIGHT : 1.95		
MIN OF wave period : 4.66	IT'S wave HEIGHT : 1.29		
CORNU RATIO OF wave period : 1.58	SKENNESS OF wave period : .09	DC VALUE OF wave period : .77	
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 44.9%			
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 1.56		IT'S NO. : 744 (100.00 %)	

表 2-13(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at HAV-LIAN			ST-XX DATE : 92.03.01.00:00-92.03.31.23:00	
UNIT : M — wave HEIGHT H1/3(M) 0.3901 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRBUTION		
.00	.00			
.50	5.91	*****		
1.00	43.01	*****		
1.50	37.50	*****		
2.00	10.62	*****		
2.50	2.96	**		
3.00	.00			
3.50	.00			
4.00	.00			
4.50	.00			
5.00	.00			
5.50	.00			
6.00	.00			
6.50	.00			
7.00	.00			
7.50	.00			
8.00	.00			
8.50	.00			
9.00	.00			
9.50	.00			
10.00	.00			
LOST DATA	.00			
TOTAL NO. OF DATA : 744 LOST NO. OF DATA : 0 (.00 %)				
MEAN OF wave HEIGHT : 1.56		VARIANCE OF wave HEIGHT : .15		STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .39
MAX OF wave HEIGHT : 2.92		IT'S wave period : 8.75		AT TIME : 1992. 3.21.20: 0
MIN OF wave HEIGHT : .78		IT'S wave period : 6.96		AT TIME : 1992. 3.13. 7: 0
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.64		SKEWNESS OF wave HEIGHT : 1.44		DC VALUE OF wave HEIGHT : 4.43
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.00, 1.50) IS 43.0%				

表 2-13 (續)

PROBILITY Distribution of wave period at HAW-LIAN		ST-XX DATE : 92.03.01.00-92.03.31.23:00																		
UNIT : SEC	—	wave period T1/3(SEC) 0.3901 SEC DATA																		
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION																		
4.00	.67																			
5.00	8.47	=====																		
6.00	44.89	=====																		
7.00	36.96	=====																		
8.00	9.01	=====																		
9.00	.00																			
10.00	.00																			
11.00	.00																			
12.00	.00																			
13.00	.00																			
14.00	.00																			
15.00	.00																			
16.00	.00																			
17.00	.00																			
18.00	.00																			
19.00	.00																			
20.00	.00																			
21.00	.00																			
22.00	.00																			
LOST DATA	.00																			
<table> <tr> <td>TOTAL NO. OF DATA : 744</td><td>LOST NO. OF DATA : 0 (.00 %)</td><td></td></tr> <tr> <td>MEAN OF wave period : 6.95</td><td>VARIANCE OF wave period : .55</td><td>STANDARD DEVIATION OF wave period : .74</td></tr> <tr> <td>MAX OF wave period : 8.94</td><td>IT'S wave HEIGHT : 1.95</td><td></td></tr> <tr> <td>MIN OF wave period : 4.66</td><td>IT'S wave HEIGHT : 1.29</td><td></td></tr> <tr> <td>CORNU RATIO OF wave period : 1.58</td><td>SKEWNESS OF wave period : .09</td><td>DC VALUE OF wave period : .77</td></tr> <tr> <td colspan="3">MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 44.9%</td></tr> </table>			TOTAL NO. OF DATA : 744	LOST NO. OF DATA : 0 (.00 %)		MEAN OF wave period : 6.95	VARIANCE OF wave period : .55	STANDARD DEVIATION OF wave period : .74	MAX OF wave period : 8.94	IT'S wave HEIGHT : 1.95		MIN OF wave period : 4.66	IT'S wave HEIGHT : 1.29		CORNU RATIO OF wave period : 1.58	SKEWNESS OF wave period : .09	DC VALUE OF wave period : .77	MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 44.9%		
TOTAL NO. OF DATA : 744	LOST NO. OF DATA : 0 (.00 %)																			
MEAN OF wave period : 6.95	VARIANCE OF wave period : .55	STANDARD DEVIATION OF wave period : .74																		
MAX OF wave period : 8.94	IT'S wave HEIGHT : 1.95																			
MIN OF wave period : 4.66	IT'S wave HEIGHT : 1.29																			
CORNU RATIO OF wave period : 1.58	SKEWNESS OF wave period : .09	DC VALUE OF wave period : .77																		
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 44.9%																				

表 2-14

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at HAW-LIAN											ST-XX DATE : 92.04.01.00:00-92.04.30.23:00												
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.3901 SEC DATA																							
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%	
4.0	.0	.0	.1	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.1	
5.0	.0	.6	4.2	3.5	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	8.5	
6.0	.0	.0	4.2	.0	.4	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.6	
7.0	.0	.0	.3	.0	.1	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.6	
8.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	
9.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.1	
10.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
%	.0	.6	8.8	4.4	.8	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	15.56	
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 720											LOST NO. PAIRS OF DATA : 608 (84.44 %)												
MEAN OF wave HEIGHT : 1.51											VARIANCE OF wave HEIGHT : .19 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .44												
MAX OF wave HEIGHT : 2.88											IT'S wave period : 11.27 AT TIME : 1992. 4. 3. 4: 0												
MIN OF wave HEIGHT : .90											IT'S wave period : 5.67 AT TIME : 1992. 4.23. 7: 0												
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.89											SKEWNESS OF wave HEIGHT : 4.08 DC VALUE OF wave HEIGHT : 20.35												
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.00, 1.50) IS 8.8%																							
MEAN OF wave period : 6.06											VARIANCE OF wave period : 1.45 STANDARD DEVIATION OF wave period : 1.20												
MAX OF wave period : 11.83											IT'S wave HEIGHT : 2.73												
MIN OF wave period : 4.21											IT'S wave HEIGHT : 1.90												
CORNU RATIO OF wave period : 2.64											SKEWNESS OF wave period : 11.68 DC VALUE OF wave period : 68.18												
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (5.00, 6.00) IS 8.5%																							
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 1.51											IT'S NO. : 112 (15.56 %)												

表 2-14(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at HAW-LIAN

ST-XX DATE : 92.04.01.00:00-92.04.30.23:00

UNIT : M — wave HEIGHT H1/3(M) 0.3901 SEC DATA

VALUE PERCENTAGE DISTRIBUTION
(%)

.00	.00	
.50	.56	
1.00	8.75	*****
1.50	4.44	****
2.00	.83	
2.50	.97	
3.00	.00	
3.50	.00	
4.00	.00	
4.50	.00	
5.00	.00	
5.50	.00	
6.00	.00	
6.50	.00	
7.00	.00	
7.50	.00	
8.00	.00	
8.50	.00	
9.00	.00	
9.50	.00	
10.00	.00	

LOST DATA 84.44

TOTAL NO. OF DATA : 720	LOST NO. OF DATA : 608 (84.44 %)
MEAN OF wave HEIGHT : 1.51	VARIANCE OF wave HEIGHT : .19
MAX OF wave HEIGHT : 2.88	STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .44
MIN OF wave HEIGHT : .90	IT'S wave period : 11.27 AT TIME : 1992. 4. 3. 4: 0
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.89	IT'S wave period : 5.67 AT TIME : 1992. 4.23. 7: 0
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.00, 1.50) IS 8.8%	DC VALUE OF wave HEIGHT : 20.35

表 2-14 (續)

PROBILITY Distribution of wave period at HAW-LIAN			ST-XX DATE : 92.04.01.00:00-92.04.30.23:00
UNIT : SEC — wave period T1/3(SEC) 0.3901 SEC DATA			
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION	
4.00	1.11	*	
5.00	8.47	*****	
6.00	4.58	****	
7.00	.56		
8.00	.14		
9.00	.14		
10.00	.28		
11.00	.28		
12.00	.00		
13.00	.00		
14.00	.00		
15.00	.00		
16.00	.00		
17.00	.00		
18.00	.00		
19.00	.00		
20.00	.00		
21.00	.00		
22.00	.00		
LOST DATA 84.44			=====
TOTAL NO. OF DATA	: 720	LOST NO. OF DATA	: 608 (84.44 %)
MEAN OF wave period	: 6.06	VARIANCE OF wave period	: 1.45
MAX OF wave period	: 11.83	STANDARD DEVIATION OF wave period	: 1.20
MIN OF wave period	: 4.21	IT'S wave HEIGHT	: 2.73
CORNU RATIO OF wave period	: 2.64	IT'S wave HEIGHT	: 1.90
MOST LOCATED AT wave period	INTERVAL (5.00, 6.00) IS 8.5%	SKEWNESS OF wave period	: 11.68
		DC VALUE OF wave period	: 68.18

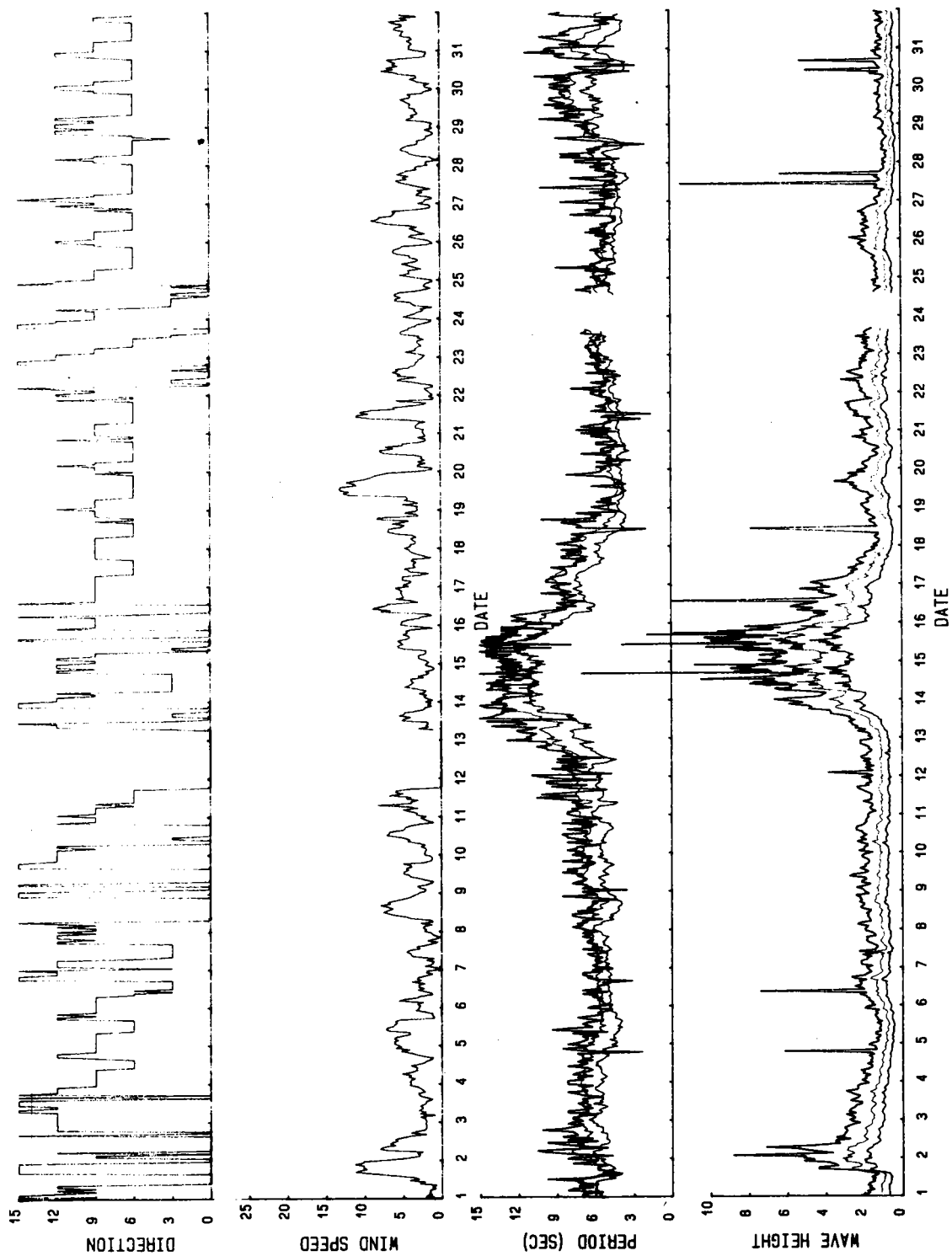


圖 2-1 花蓮港測站 80 年 5 月份風、波浪逐時變化圖

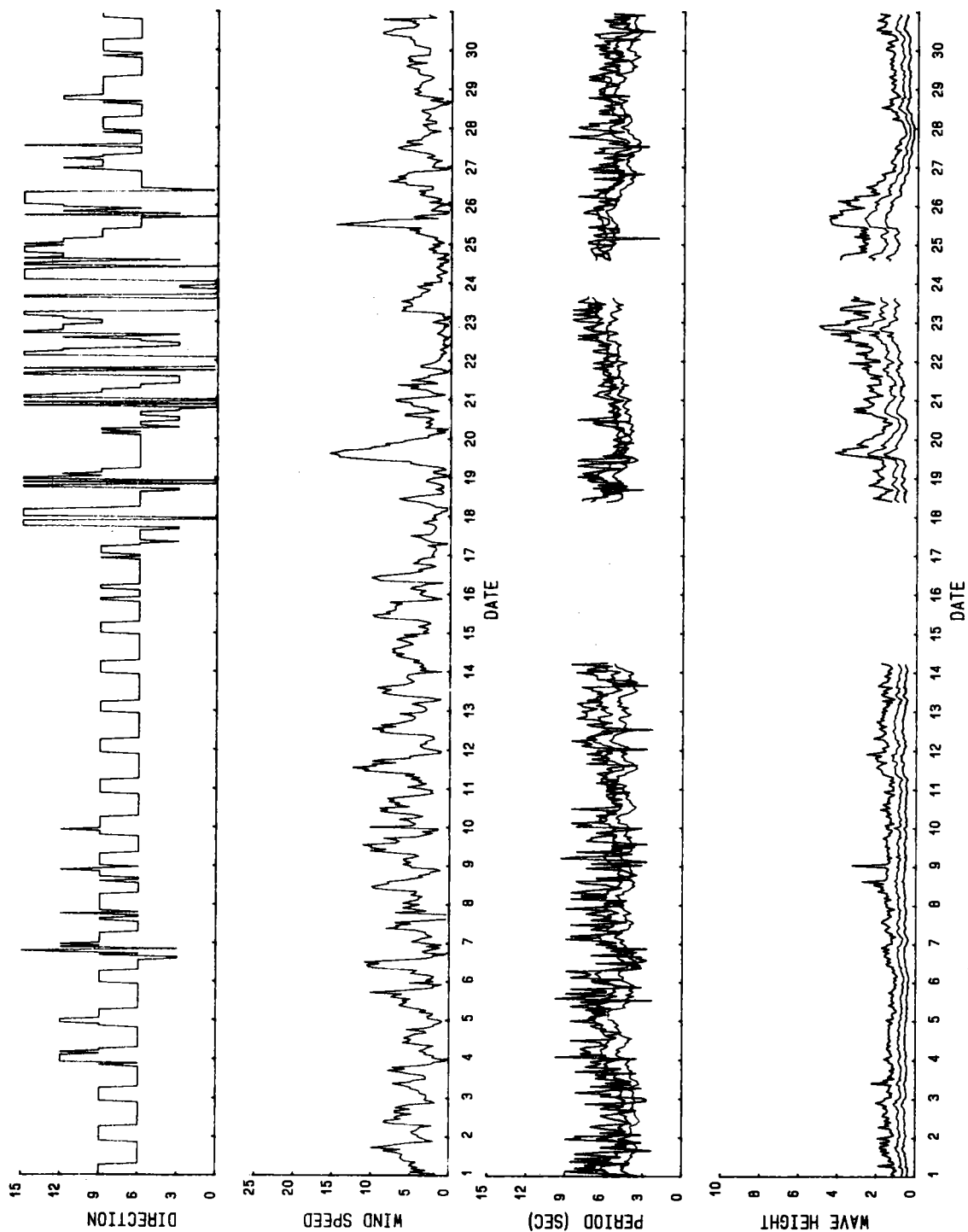


圖 2-2 花蓮港測站 80 年 6 月份風、波浪逐時變化圖

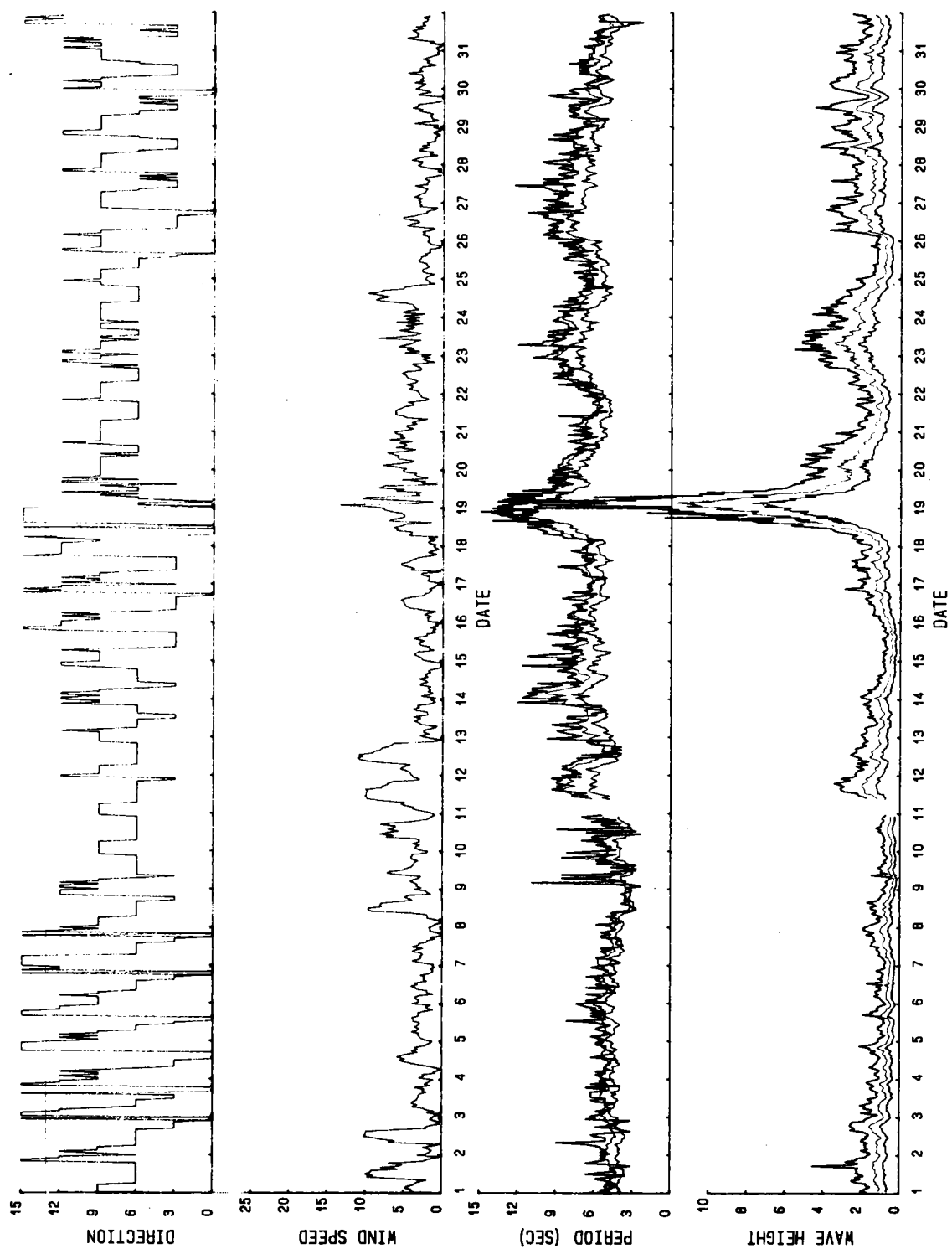


圖 2-3 花蓮港測站 80 年 7 月份風、波浪逐時變化圖

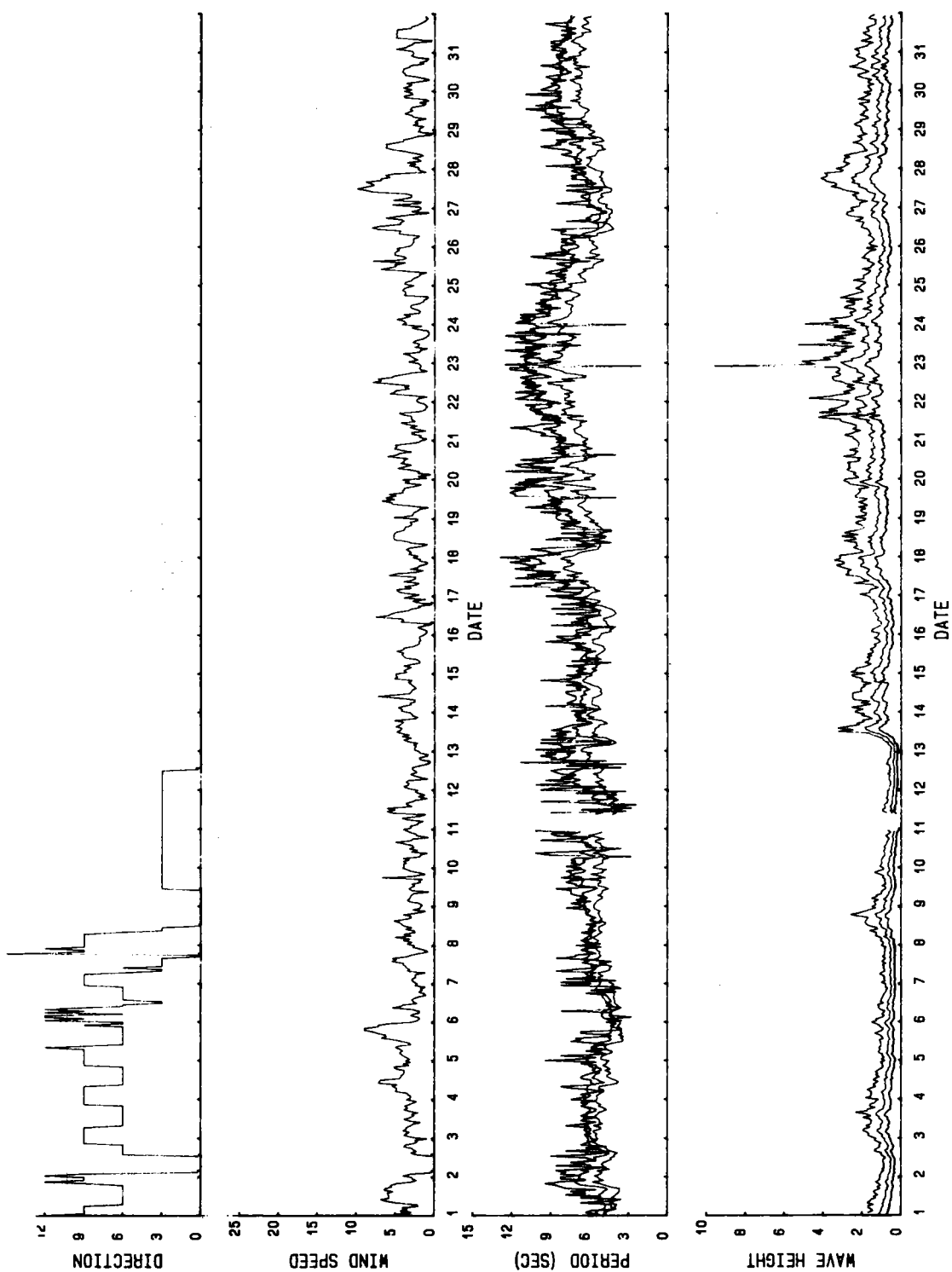


圖 2-4 花蓮港測站 80 年 8 月份風、波浪逐時變化圖

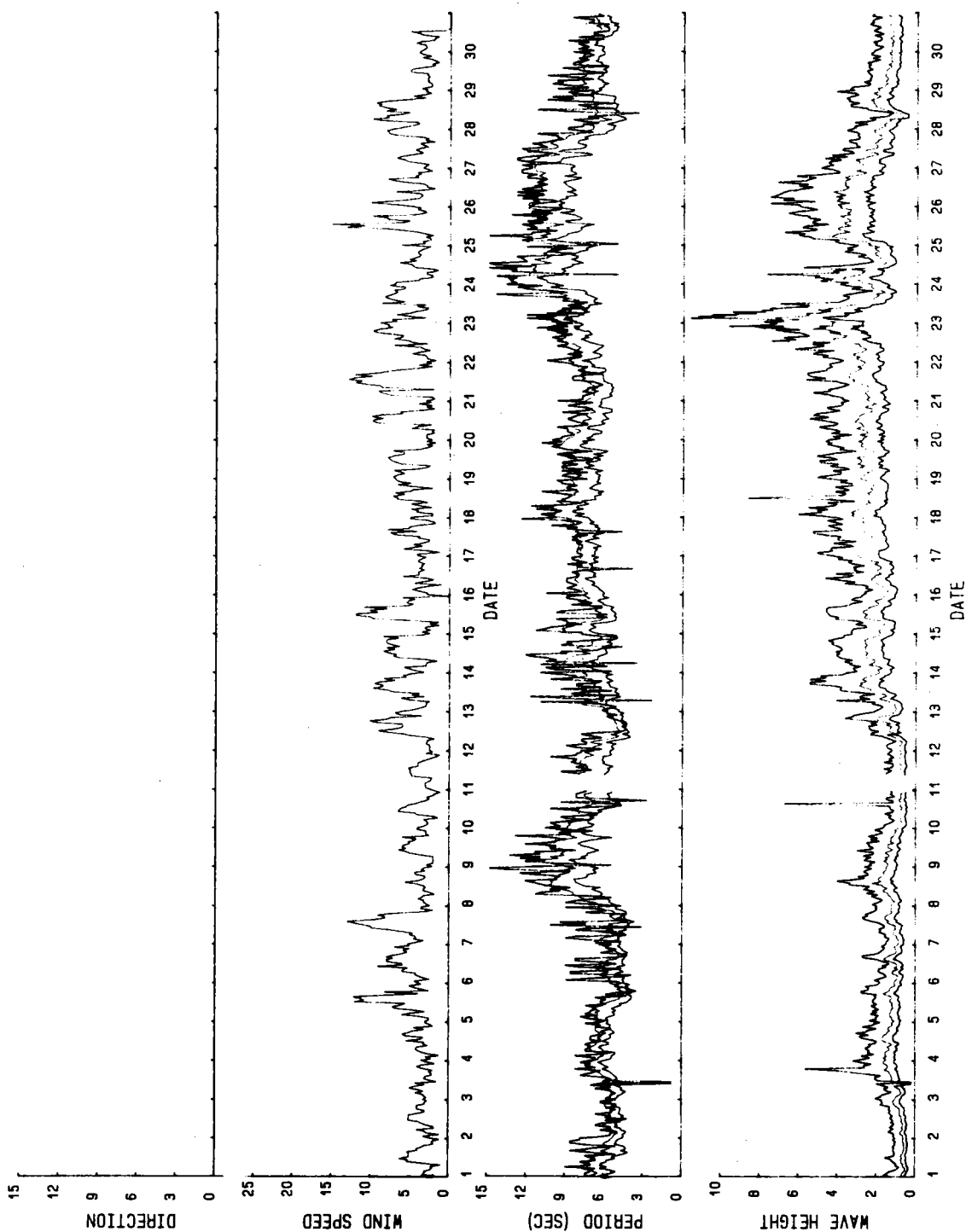


圖 2-5 花蓮港測站 80 年 9 月份風、波浪逐時變化圖

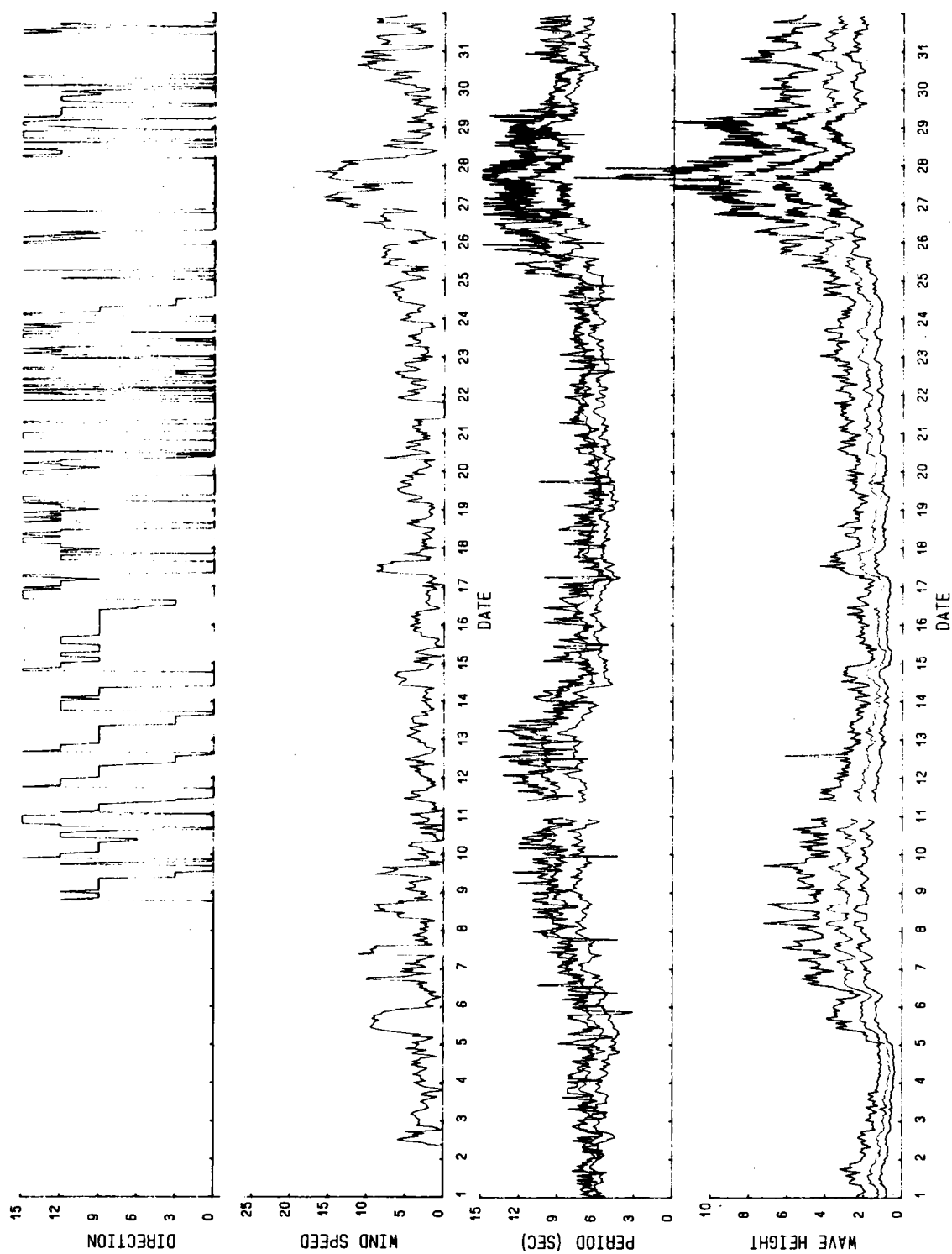


圖 2-6 花蓮港測站 80 年 10 月份風、波浪逐時變化圖

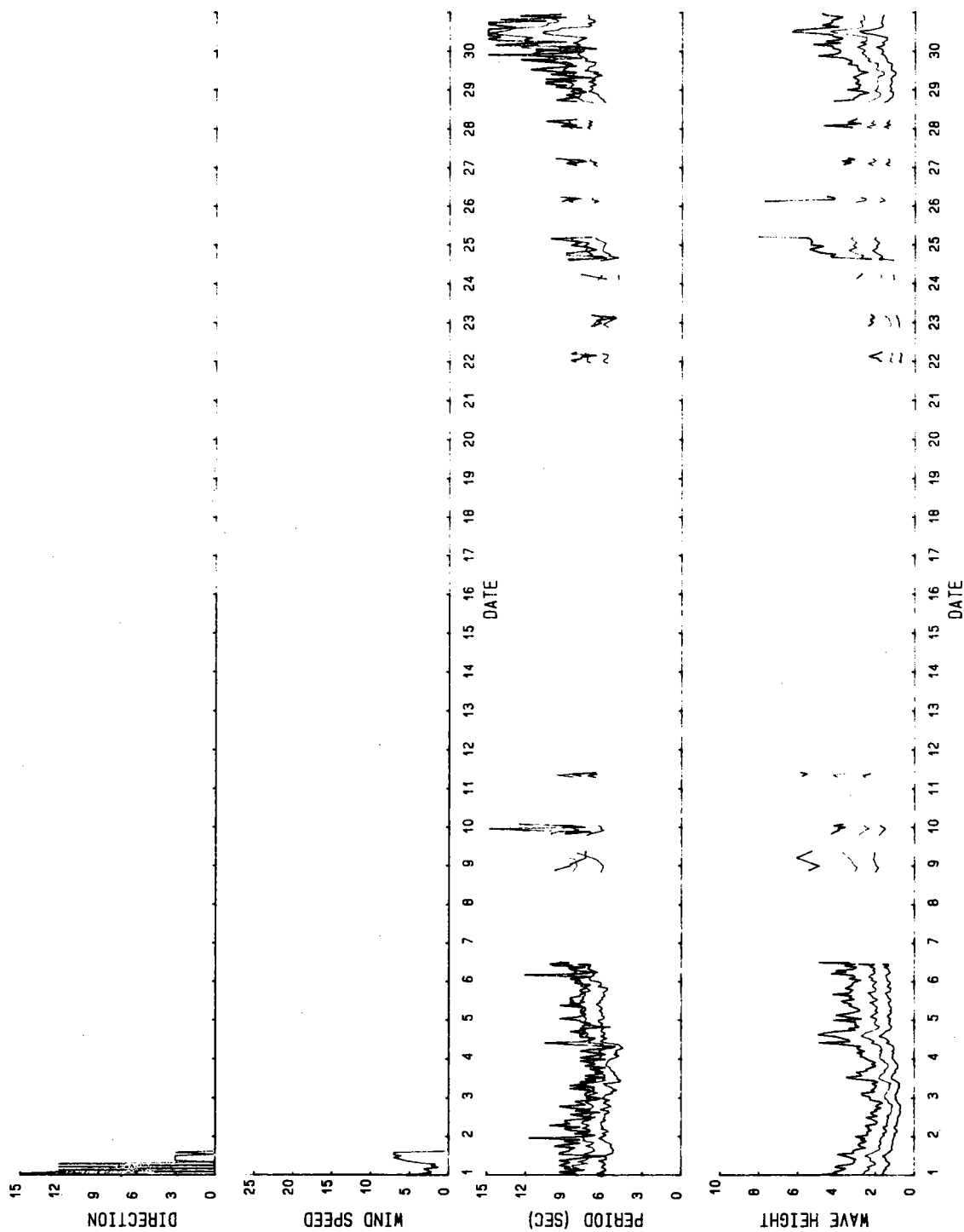


圖 2-7 花蓮港測站 80 年 11 月份風、波浪逐時變化圖

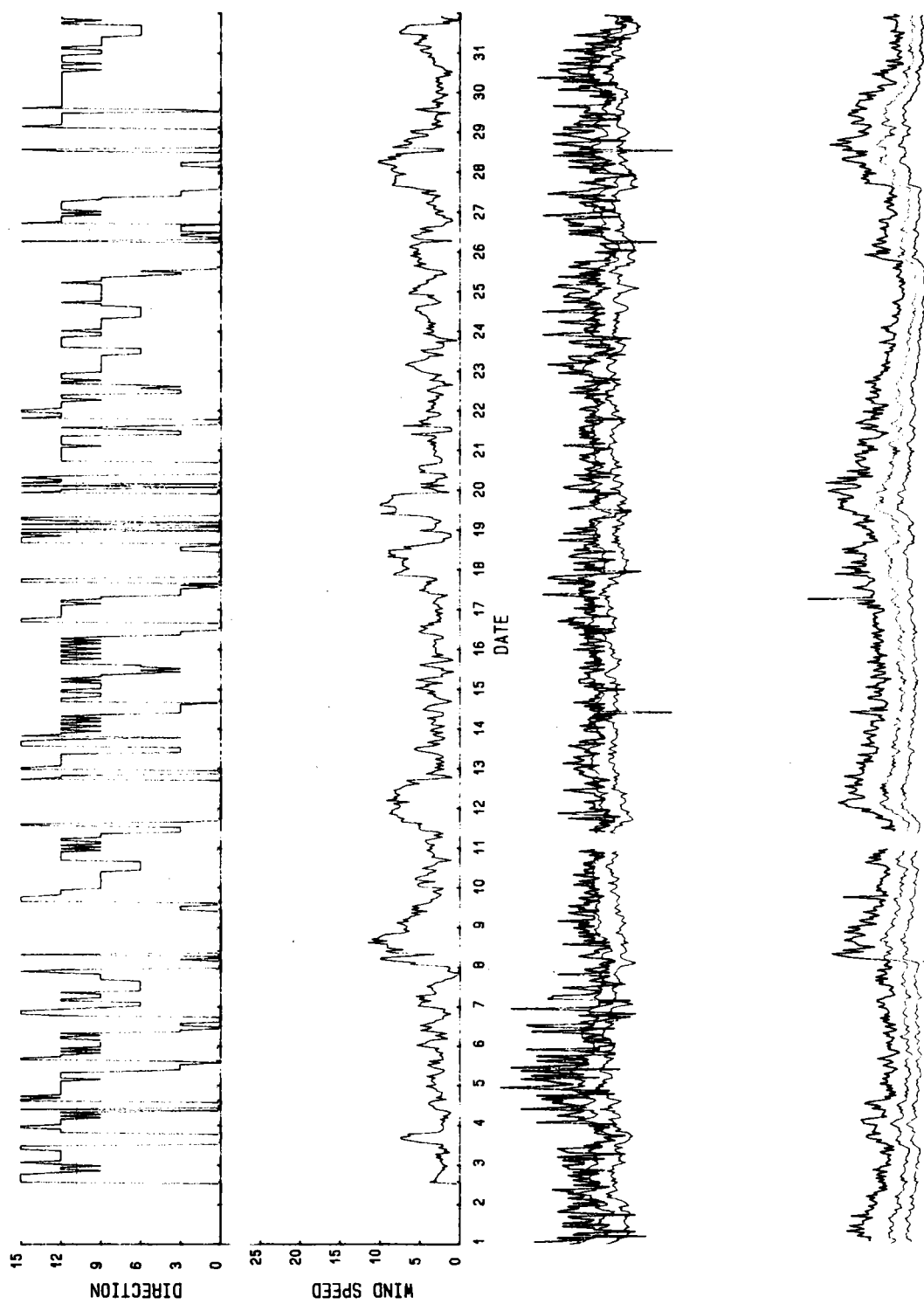


圖 2-8 花蓮港測站 80 年 12 月份風、波浪逐時變化圖

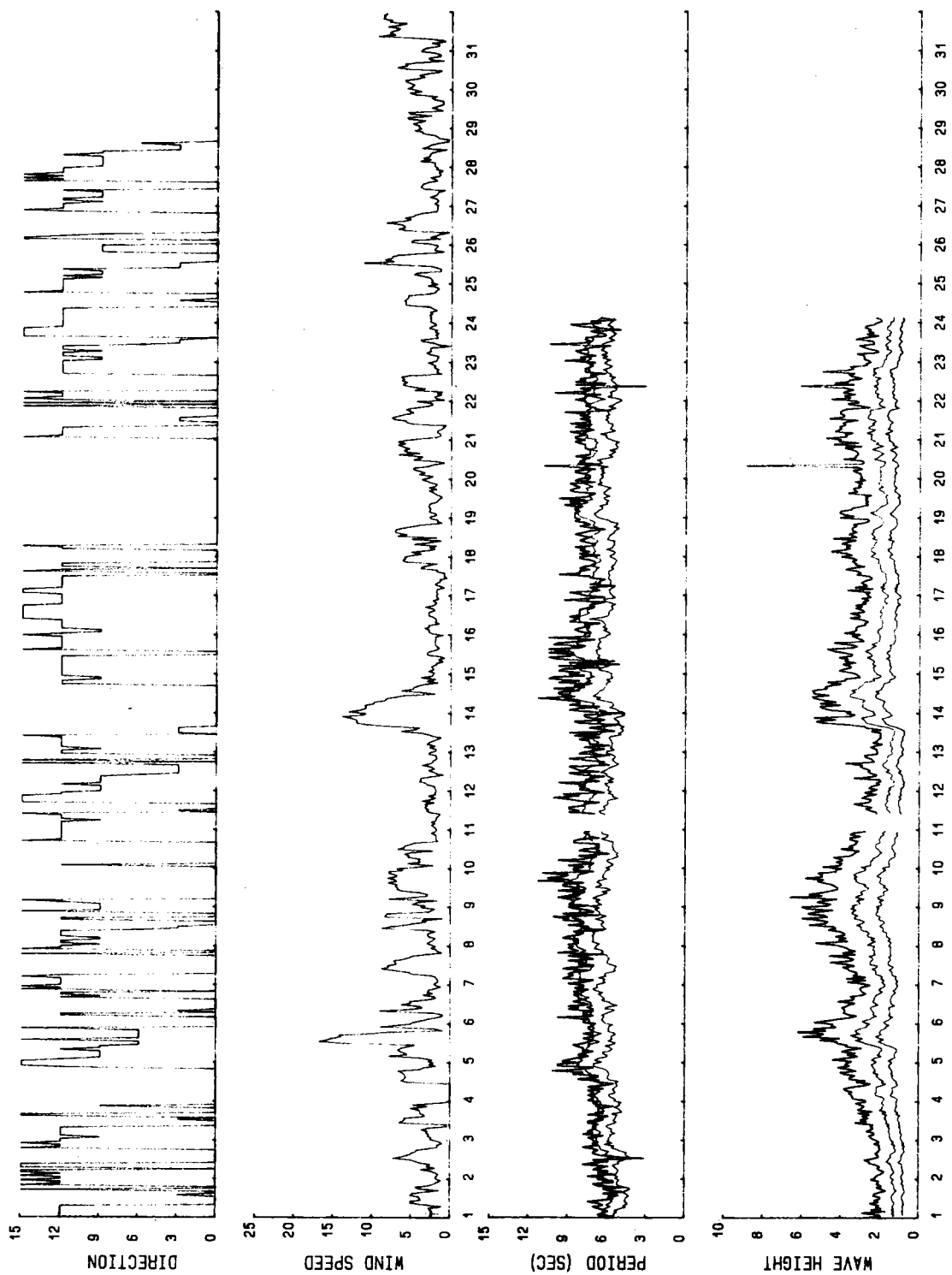


圖 2-9 花蓮港測站 81 年 1 月份風、波浪逐時變化圖

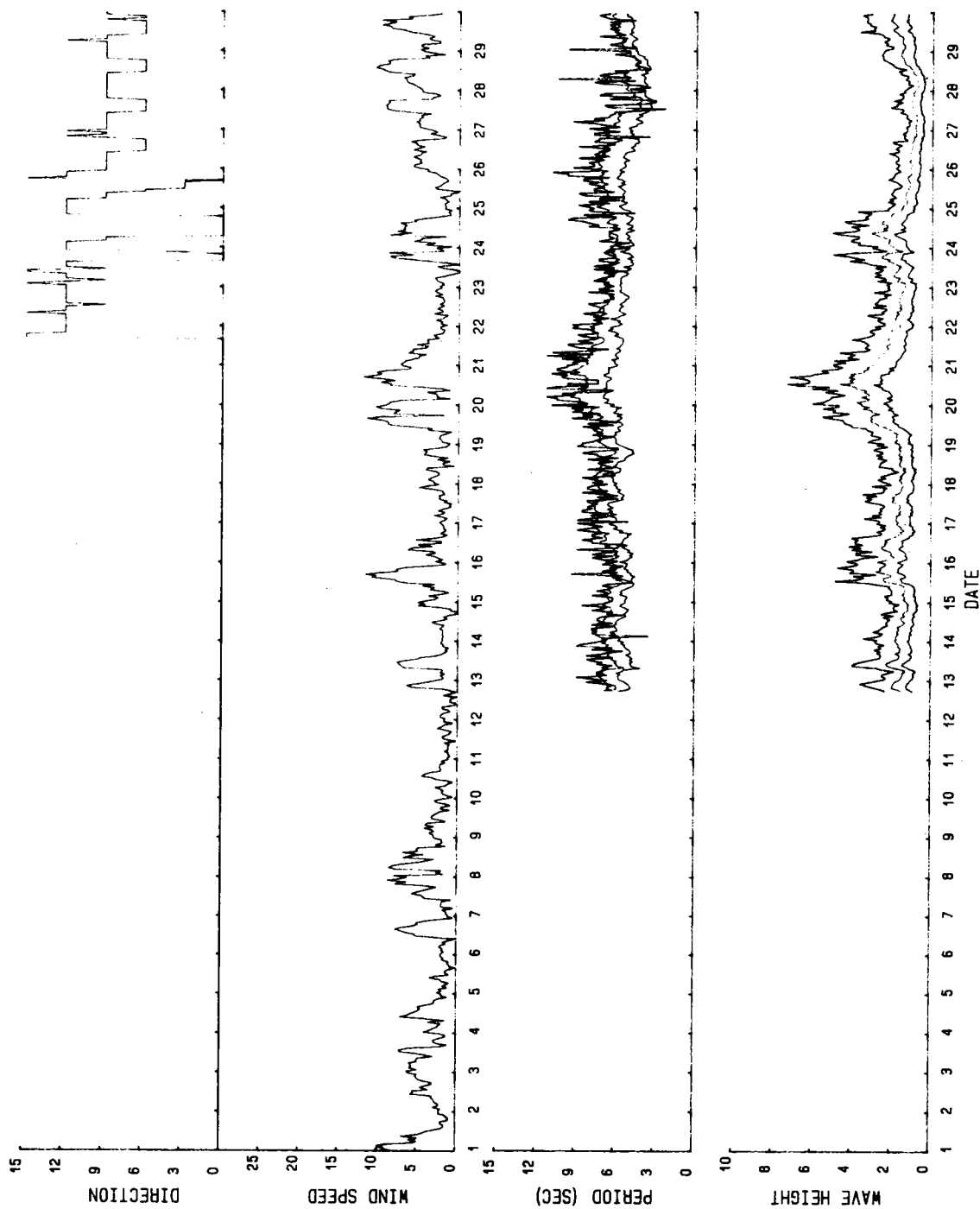


圖 2-10 花蓮港測站 81 年 2 月份風、波浪逐時變化圖

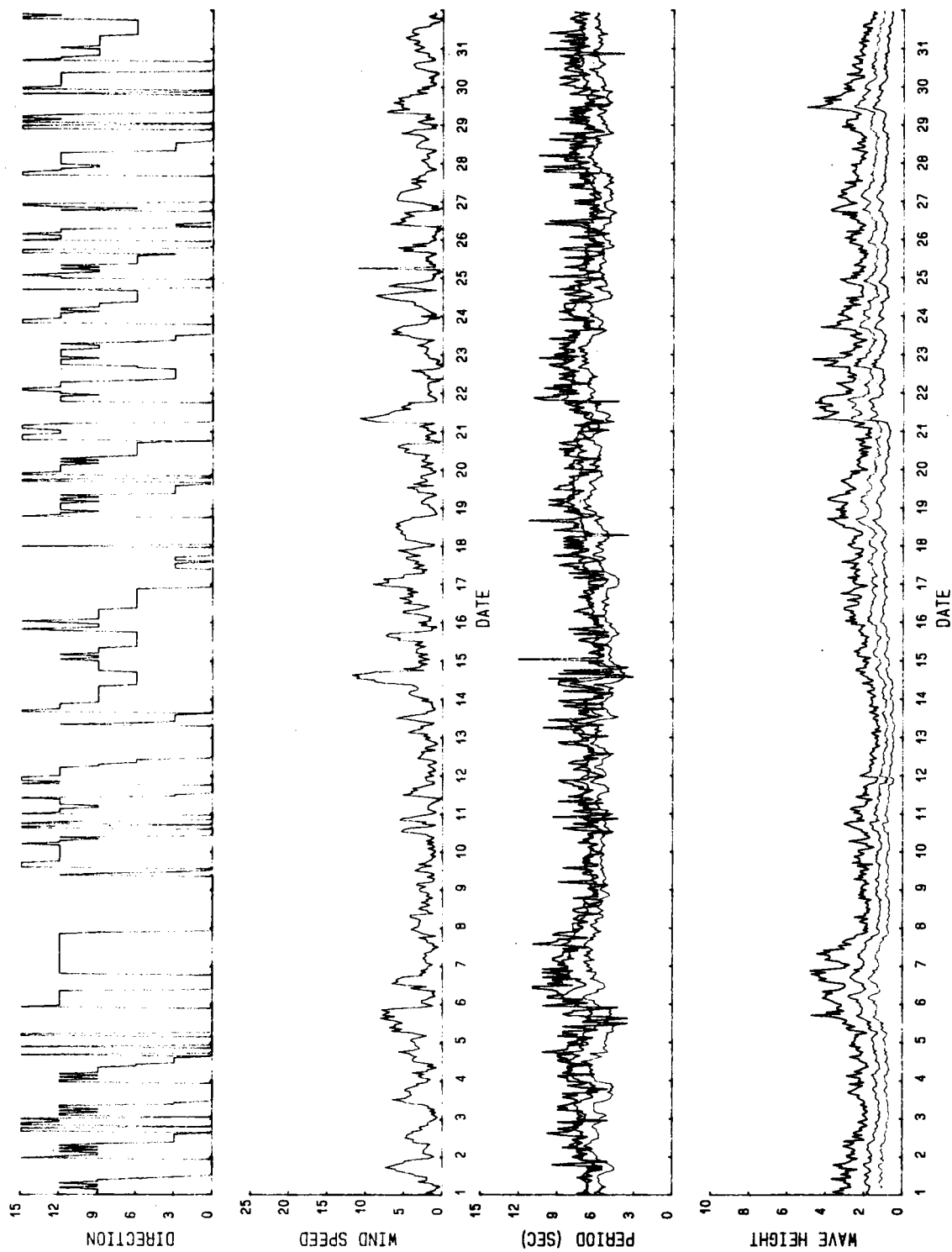


圖 2-11 花蓮港測站 81 年 3 月份風、波浪逐時變化圖

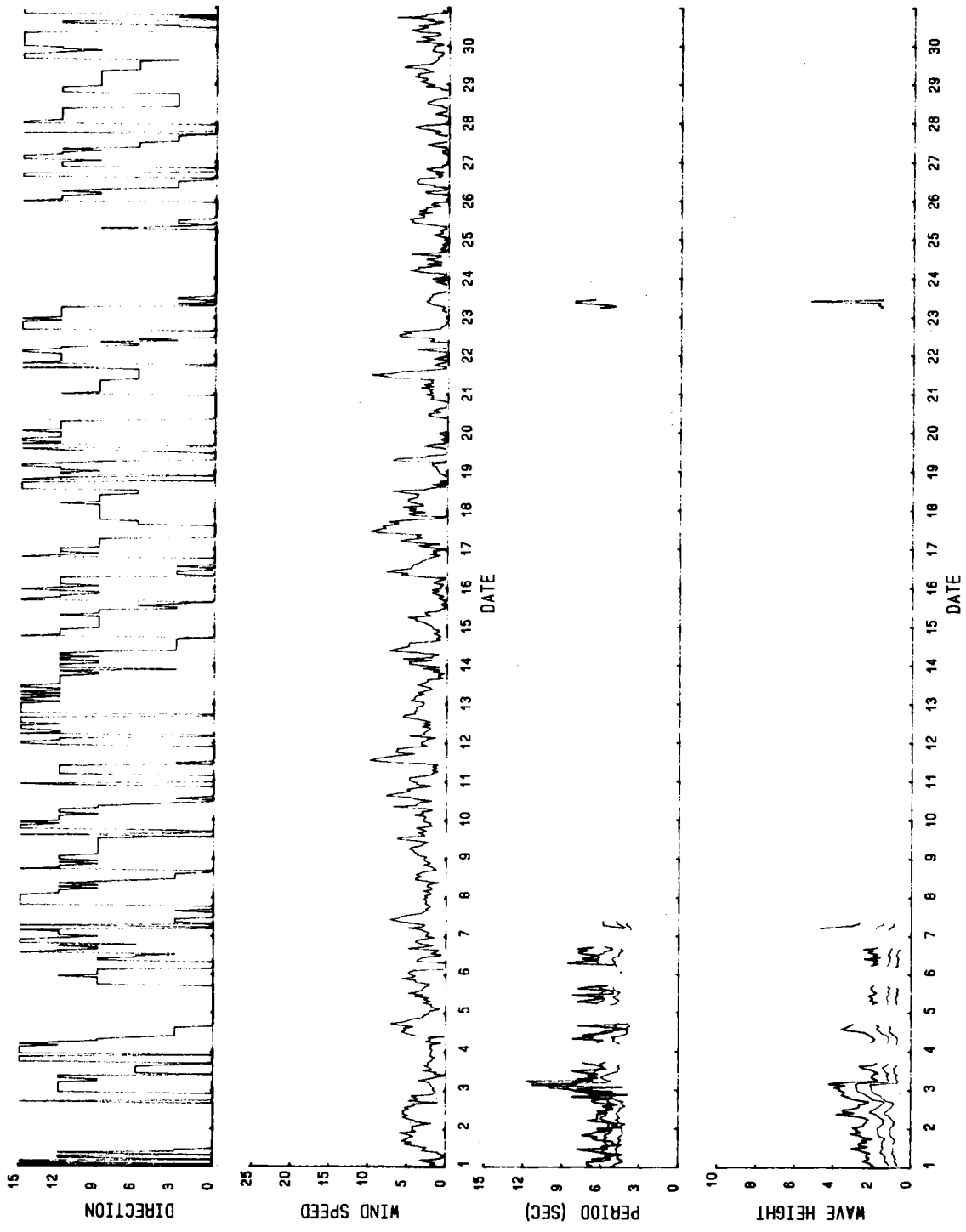


圖 2-12 花蓮港測站 81 年 4 月份風、波浪逐時變化圖

參.高雄大鵬灣附近海域波浪與風之調查(Ⅱ)

曾 相 茂

3-1 前 言

高雄港務局於民國七十九年十一月十五日安裝日本海上電機株式會社之超音波式波浪儀,感應器安裝在東港鎮南平里(如圖3-1)正西約1000公尺左右水深16公尺處,經由水底電纜直接接收器,接收站則設在岸邊高雄港務局三層樓房接收站之三樓,本所則以自動傳輸與接收擷取系統中針對遠端無人測站所設計之自動化資料設備之PRC1000安裝於接收站,透過電信網路經由數據機進行長時間之資料收集,並直接與本所中央監控站之主要電腦進行連線作業,接受中央監控電腦命令每天傳回前一天之波浪與風的原始資料或須要時亦可進行即時資料之傳送。計畫進行初期PRC1000硬體與軟體設備經多次修正更改後一直至80年1月23日後才能正常運轉取得較完整資料。但水利局開始整建南平防波堤工程,改變了附近岸邊地形(如圖3-1、3-2),原來是砂岸地形因堤防整建後將消波塊壓在海底電纜上,80年7月17日至19日之艾美颱風及7月22日至23日之布藍登颱風在台灣南部海域附近通過,由南海傳來湧浪造成海底電纜與消波塊及拋石間強力磨擦導致電纜斷線,因而致資料中斷(如圖3-3、3-4)。這段期間從開始至今在高雄港務局測量隊人員負責前端工作即波浪儀與風速儀的購買與安裝工作本所則負責後端工作即 PRC1000的安裝與資料處理和分析,雙方共同合作完成此項任務。

3-2 波浪統計特性

觀測期間資料統計結果(1)分月平均波高、週期;示性波、高週期;最大波高、週期之逐時變化圖(如圖3-5至3-11)。(2)分月示性波高、週期聯合機率分佈表(如表3-1至3-7)。從實測的資料圖與表中可以看出本地區波浪場具有以下特性。為簡化起見將81年1月、2月歸納為冬季期間,81年3月、4月歸納為冬夏更替時期即春季期間,81年6月則是夏季期

間亦是颱風季節，敘述如下：

(1) 冬季期間

一般而言，觀測期間內所測到的波浪，示性波高很少超過1.5公尺，週期都集中5-7秒間。由表3-2～表3-4及圖3-6～3-8中顯示。

(2) 夏季期間

示性波高在1.5公尺以下時，示性週期集中在5-7秒間，在經過菲律賓西方的颱風傳過來的波高與週期(如圖3-5與表3-1)才有明顯的變化，7月12日至13日示性波高由1.5公尺以下漸增大至5公尺左右；週期亦由5秒增長至10秒，7月18日至19日艾美颱風通過巴士海峽由汕頭附近登陸，示性波高則由1公尺以下漸增大至7.68公尺，同樣的週期由5秒增至15秒左右，但當布藍登颱風由菲律賓北部通過經東沙群島由廣州南部登陸，7月24日波高由1公尺左右增大至4公尺左右，海底電纜且中斷，波浪資料亦無法完整接收記錄。那些長週期的波浪則純粹由菲律賓西方經過的颱風傳來的湧浪所造成。

3-3 風統計特性

風場觀測是使用日本海上電機株式會社產製之WA-200型超音波式風速儀，有關儀器測量之資料錄存方式等均已在80年研(三)報告中詳細說明，在此不多贅言。由於80年8月初PRC1000之記錄器遭受電擊損毀，因此從80年8月1日至9月11日沒有資料。

觀測期間風速風向分月逐時圖如圖 3-5至3-11及分月之風速風向直方圖(如圖3-12至3-22)，冬季自十一月至翌年二月風向主軸為N、NE平均風速約7-10公尺/秒，夏季自七月至十一月除颱風外風向以SSW與SSE為主，平均風速約在5公尺/秒左右。

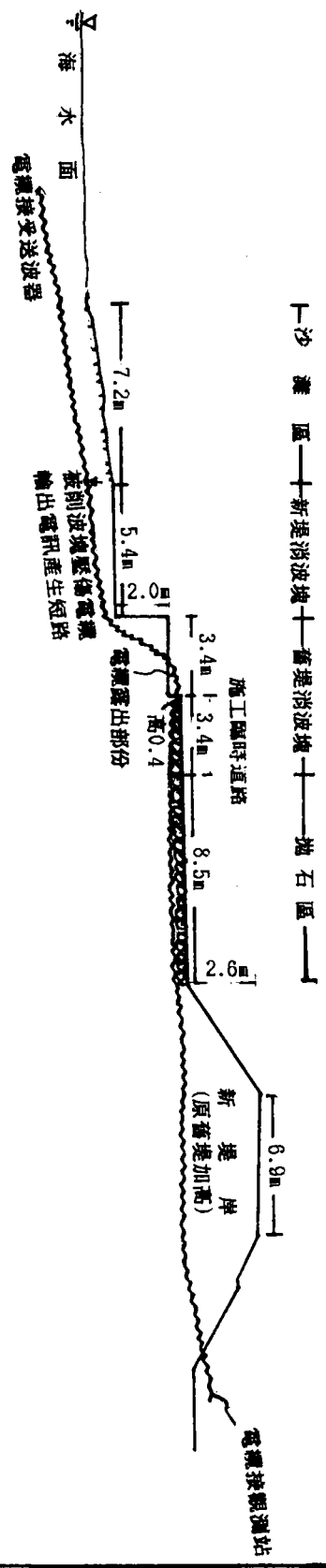


圖 3-1 未修護前電纜損壞狀況圖

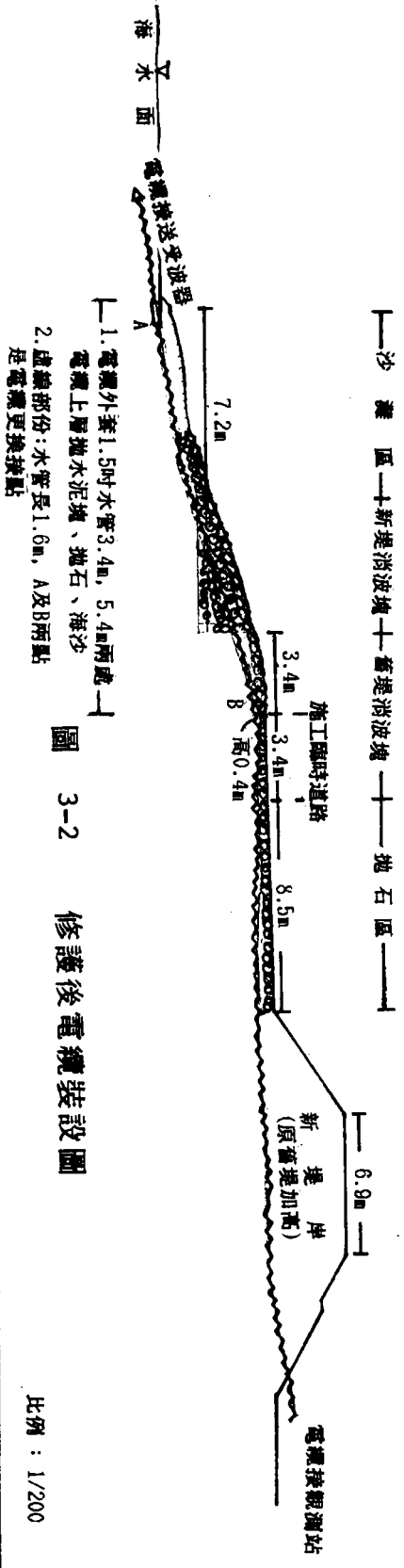


圖 3-2 修護後電纜裝設圖

比例：1/200



圖 3-3 高雄大鵬灣測站岸邊電纜損壞狀況

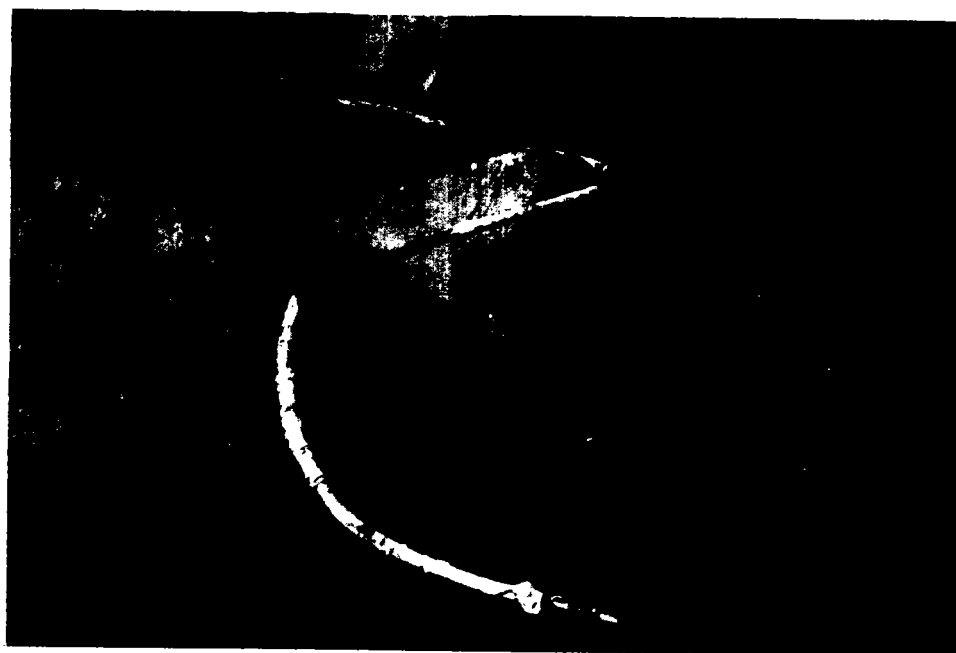


圖 3-4 高雄大鵬灣測站岸邊電纜損壞狀況

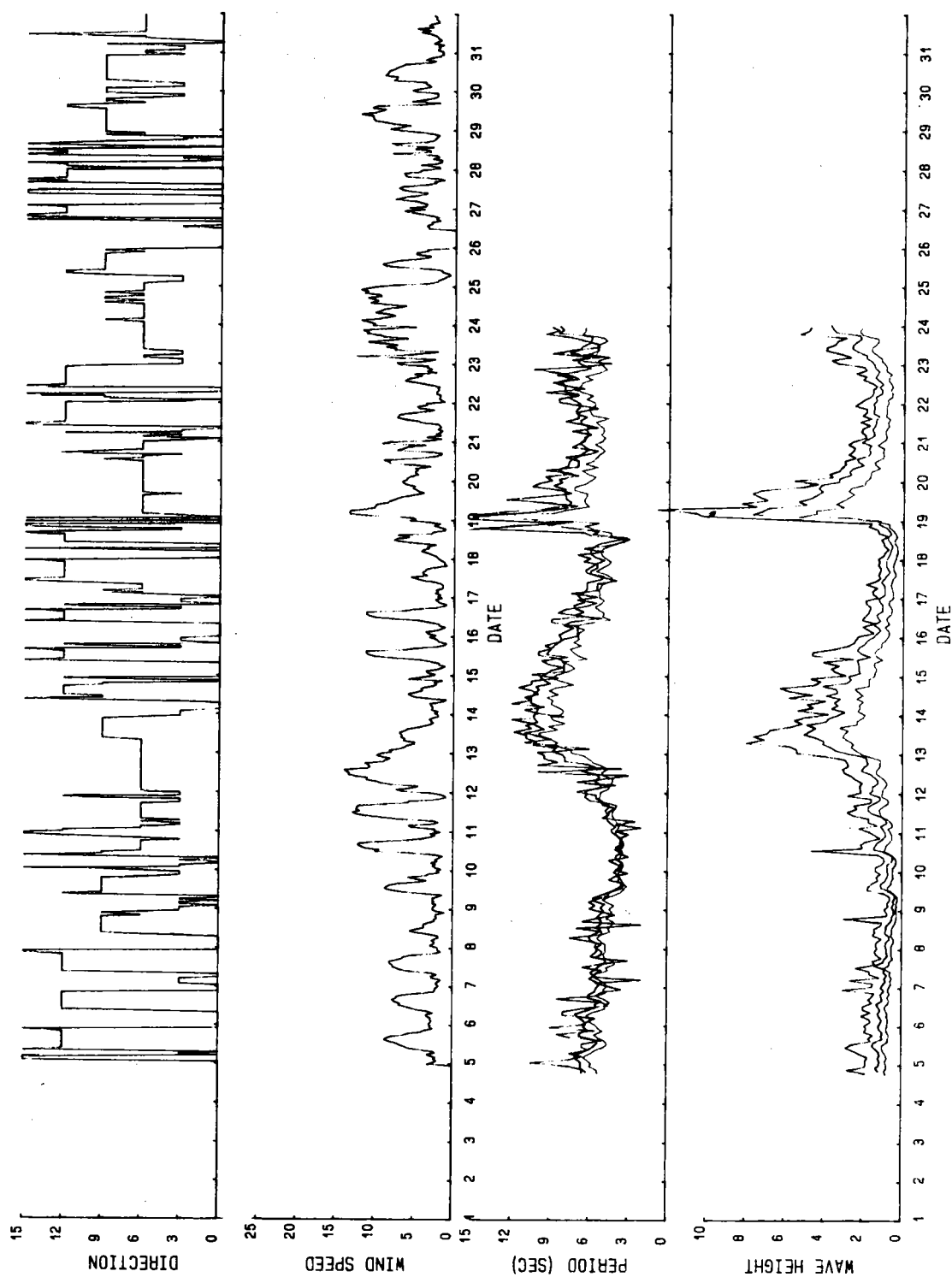


圖 3-5 高雄大鵬灣測站 80 年 7 月份風、波浪逐時變化圖

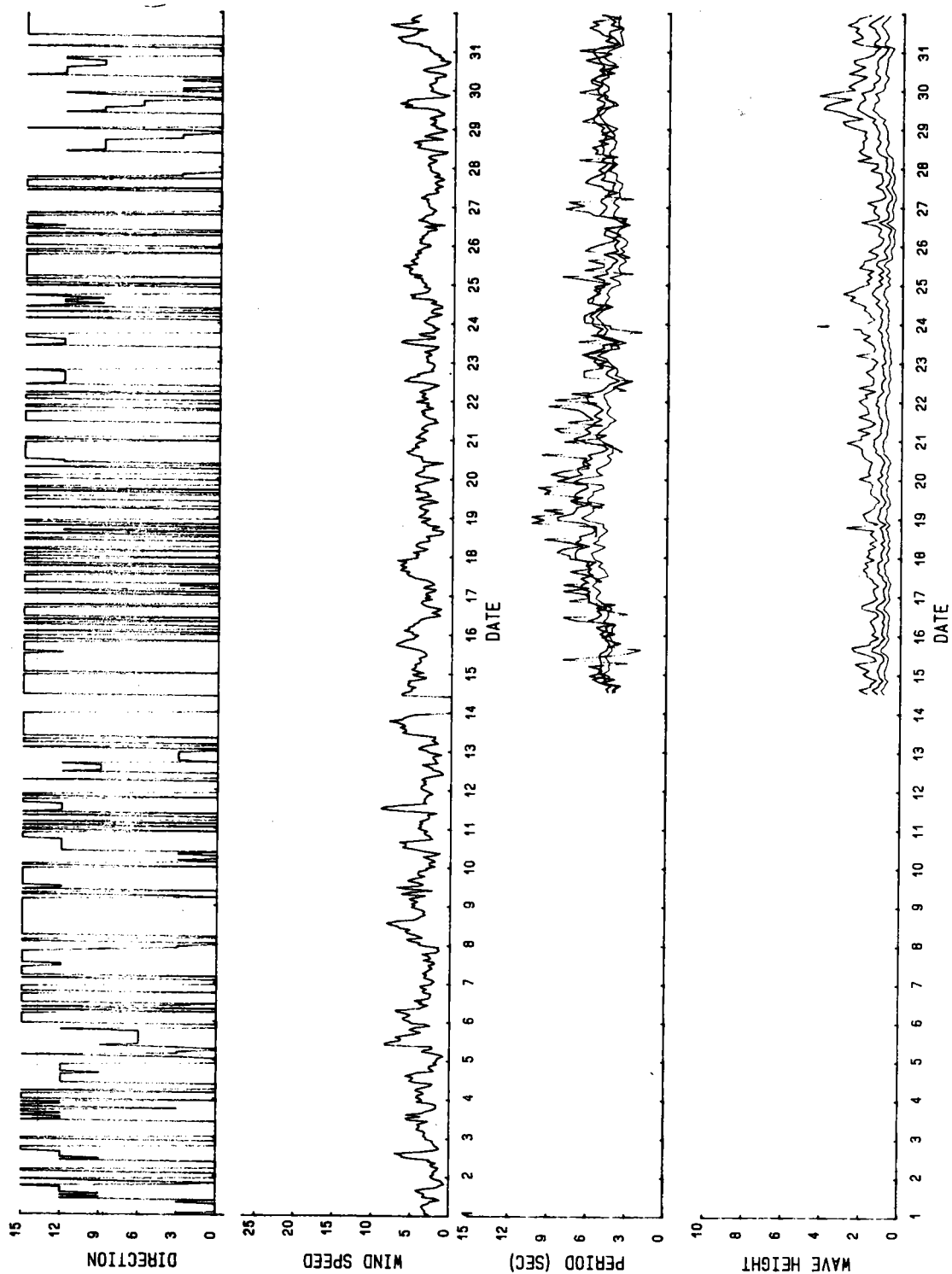


圖 3-6 高雄大鵬灣站 81 年 1 月份風、波浪逐時變化圖

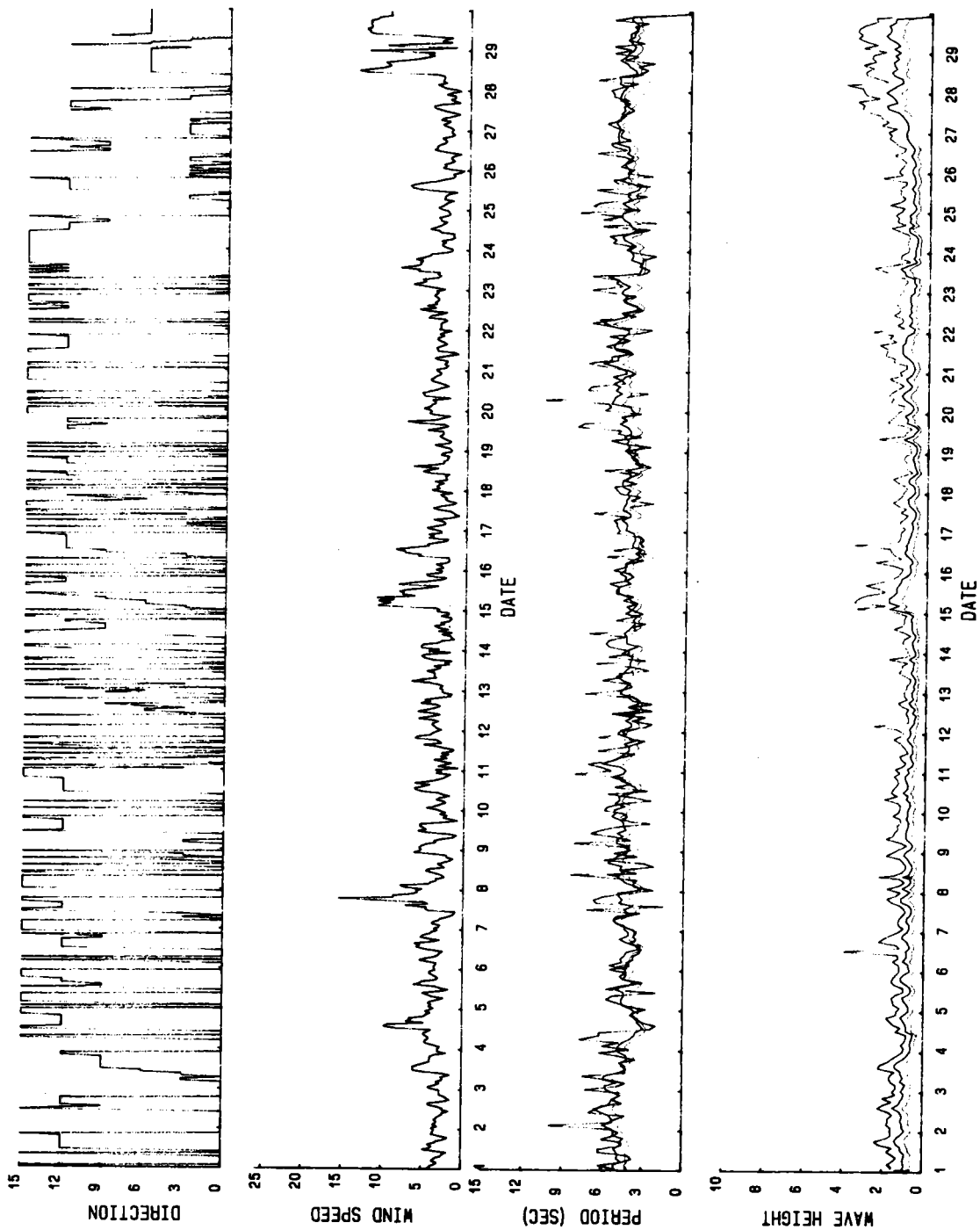


圖 3-7 高雄大鵬灣測站 81 年 2 月份風、波浪逐時變化圖

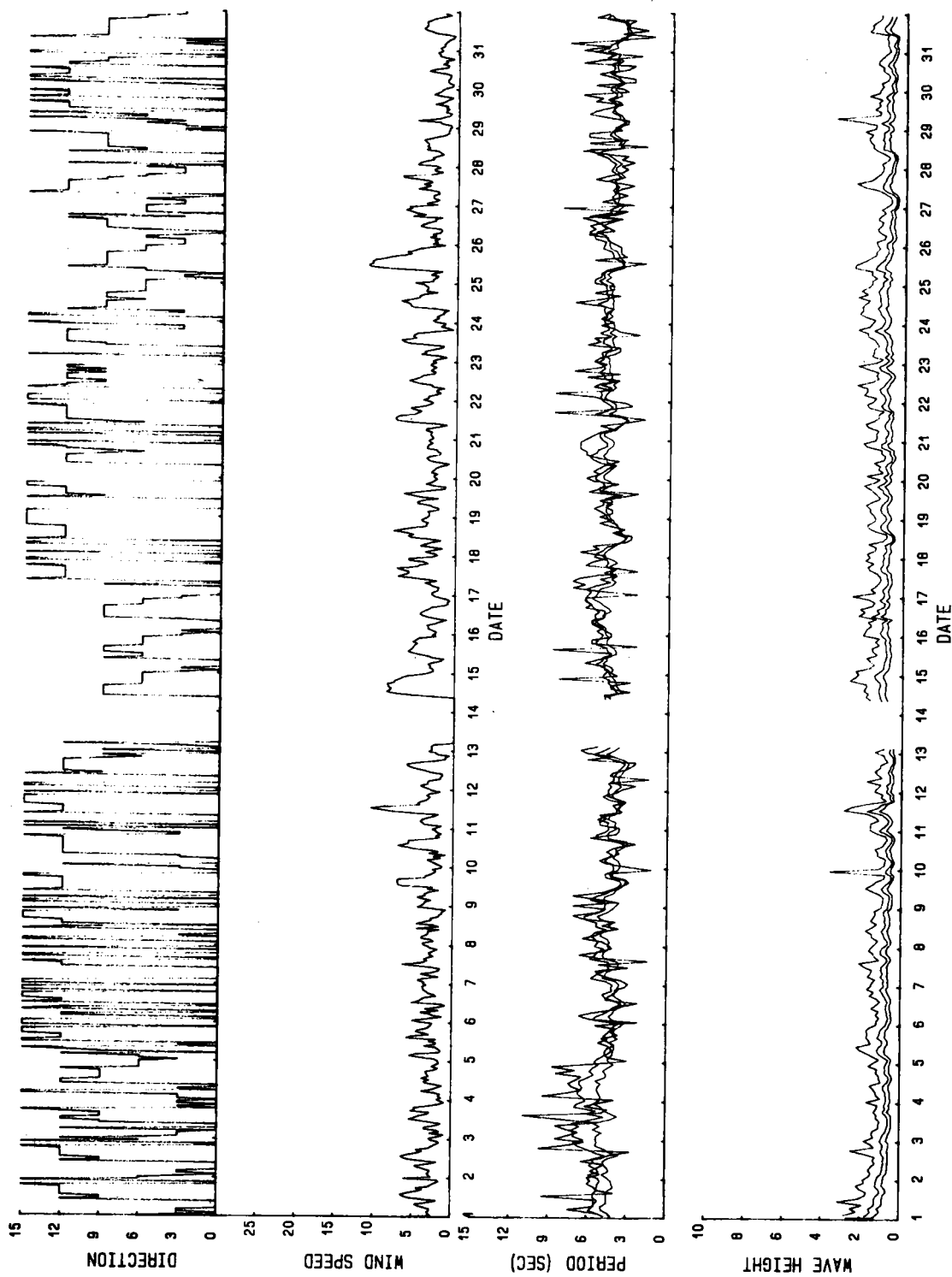


圖 3-8 高雄大鵬灣站 81 年 3 月份風、波浪逐時變化圖

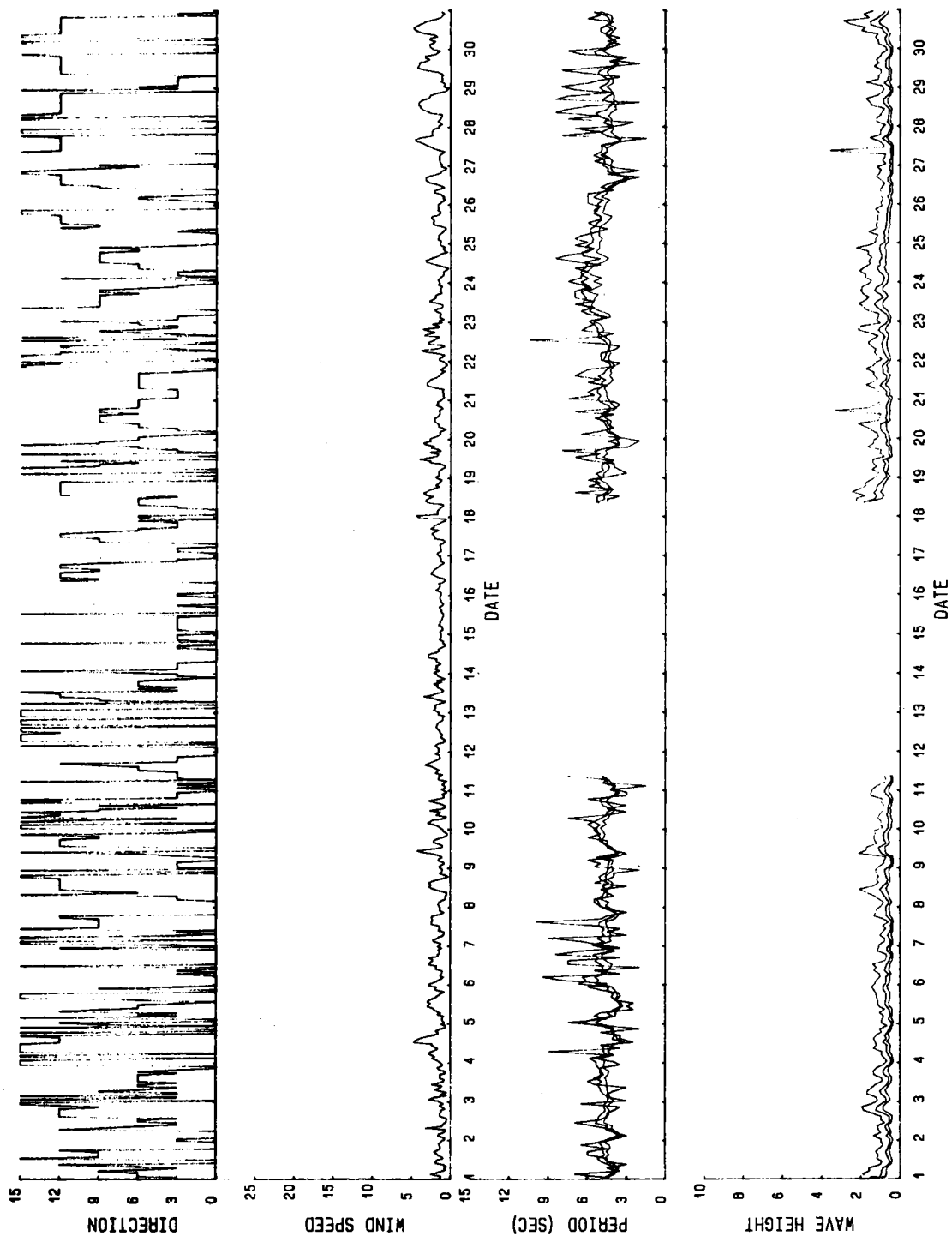


圖 3-9 高雄大鵬灣測站 81 年 4 月份風、波浪逐時變化圖

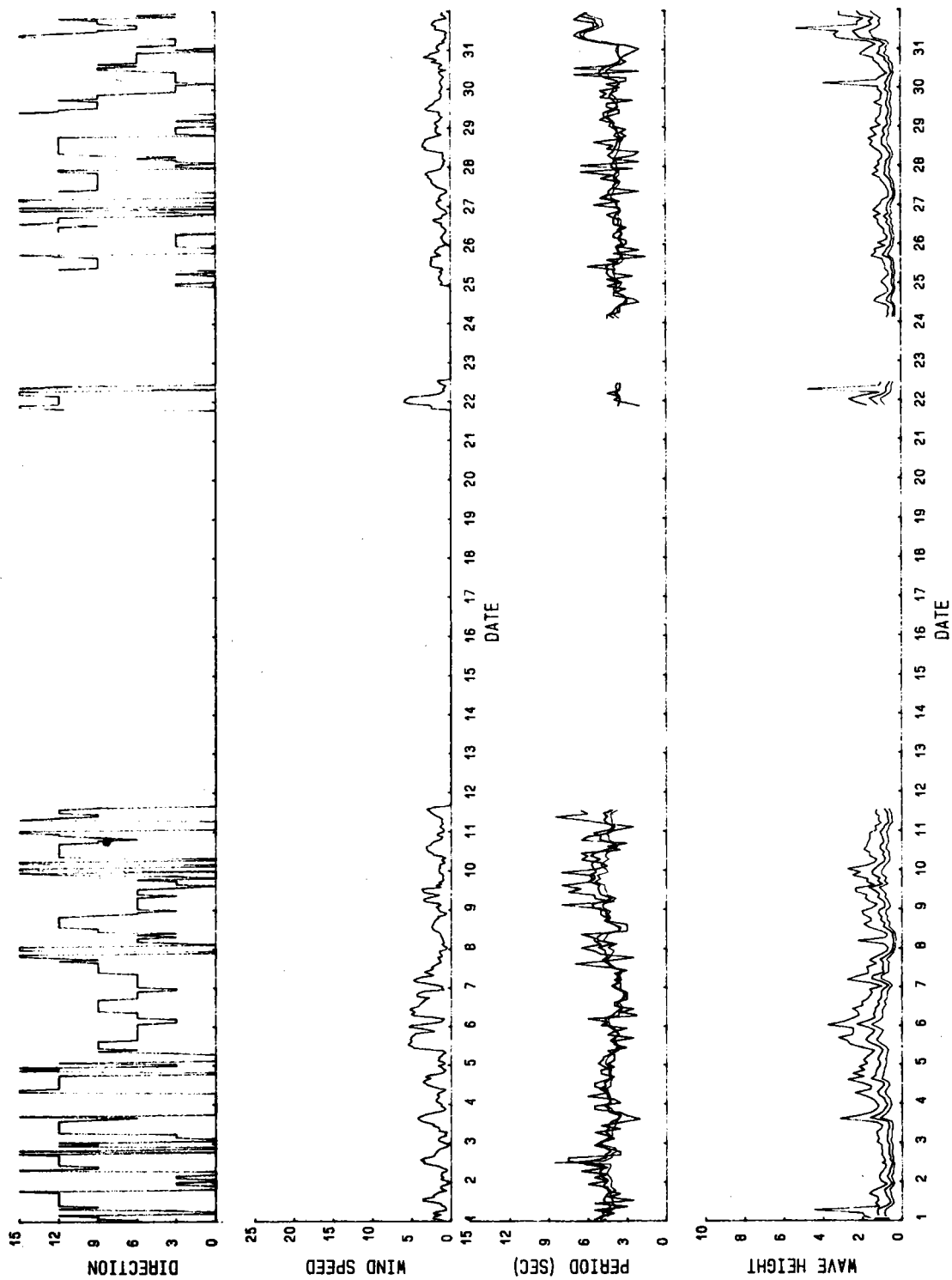


圖 3-10 高雄大鵬灣測站 81 年 5 月份風、波浪逐時變化圖

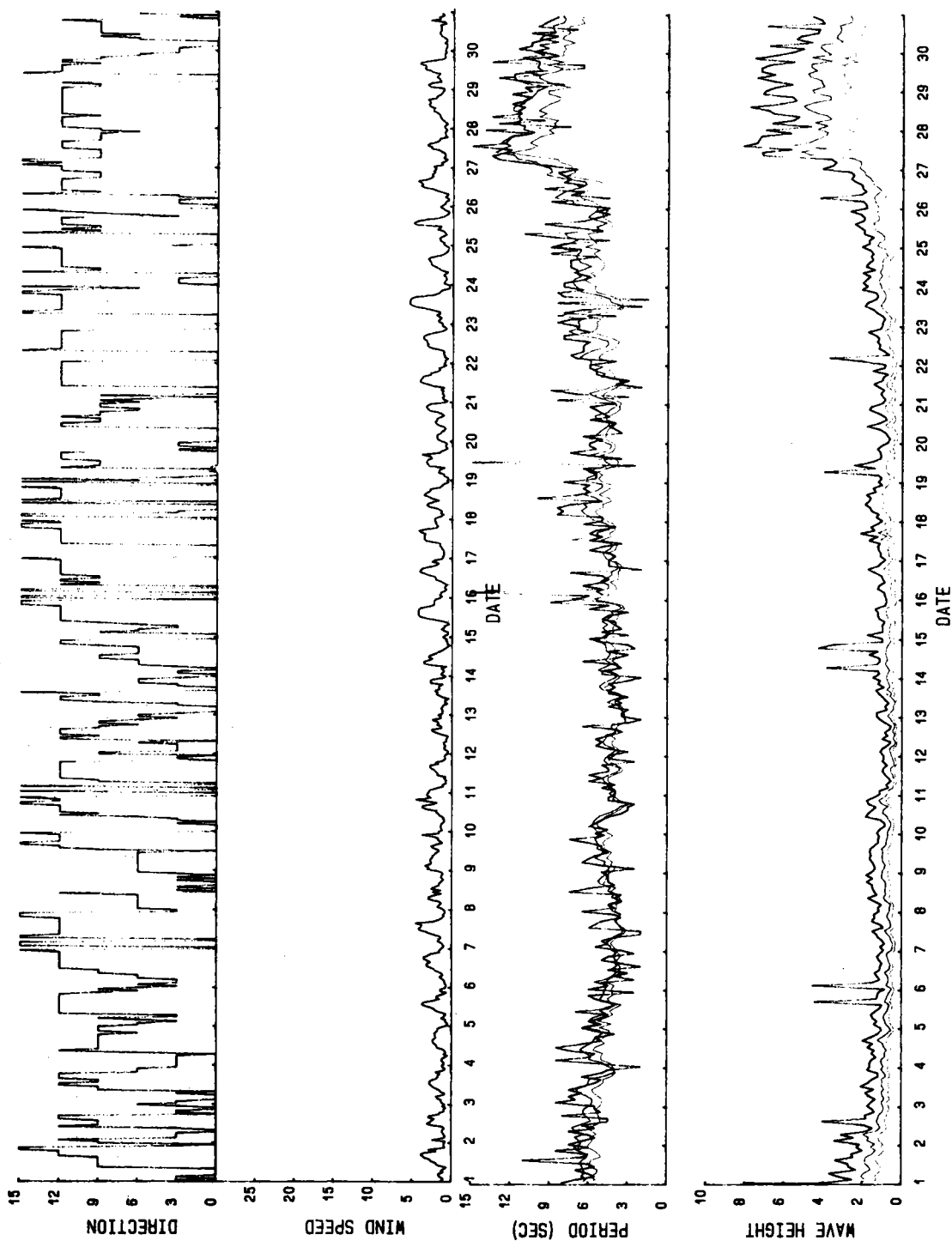
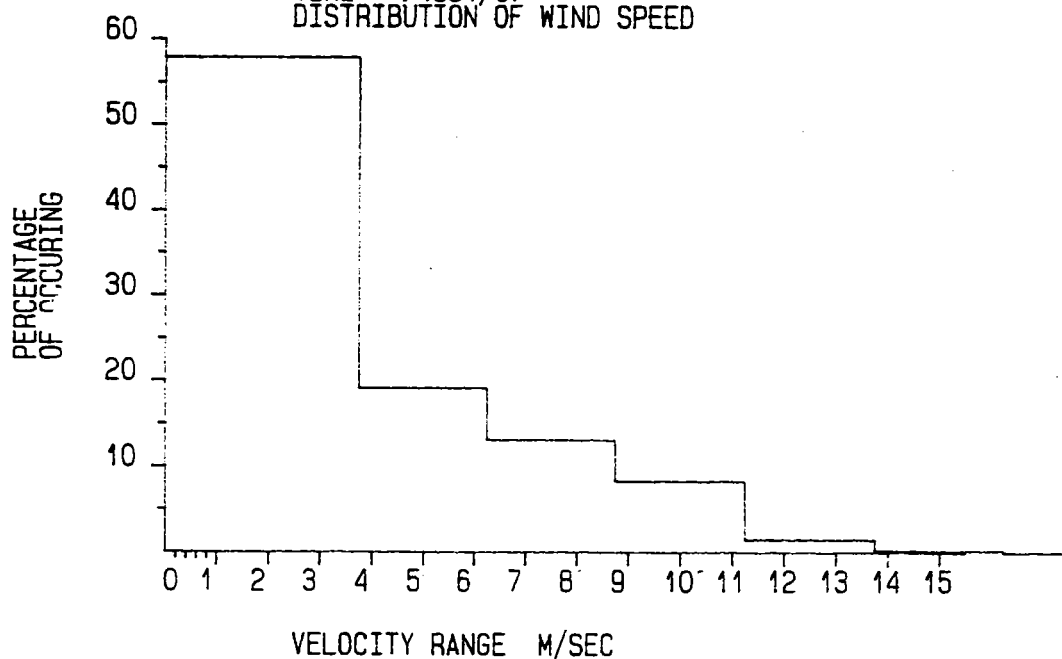


圖 3-11 高雄大鵬灣站 81 年 6 月份風、波浪逐時變化圖

HISTOGRAM

STATION: KAO-HSIUNG
TIME : 1991/07
DISTRIBUTION OF WIND SPEED



DISTRIBUTION OF WIND DIR.

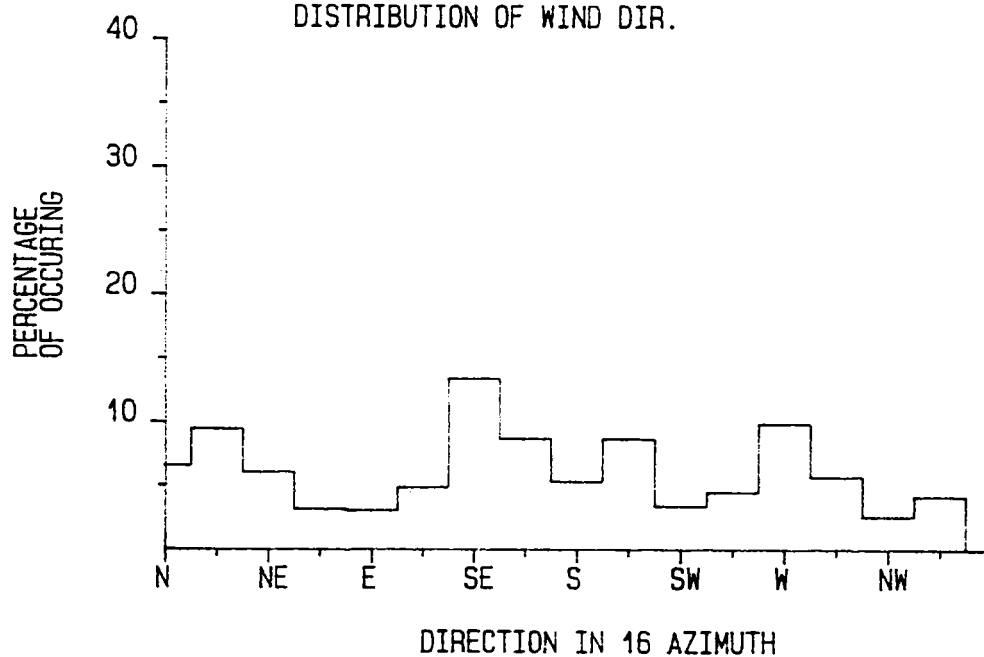
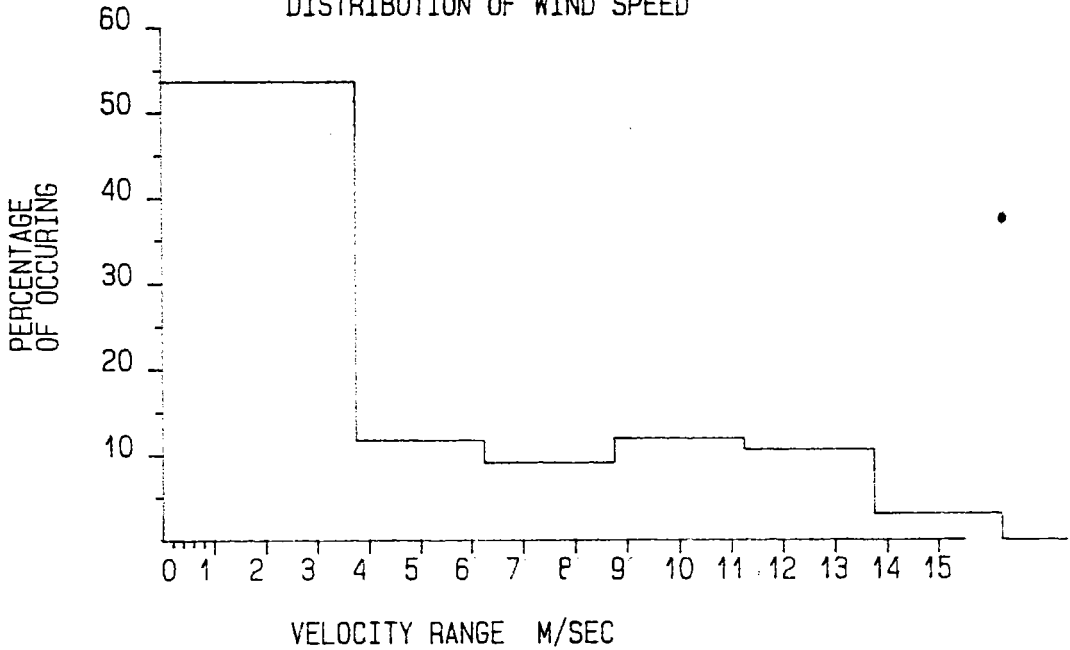


圖 3-12 高雄大鵬灣 80 年 7 月份，風速風向直方圖

HISTOGRAM

STATION: KAO-HSIUNG
TIME : 1991/09
DISTRIBUTION OF WIND SPEED



DISTRIBUTION OF WIND DIR.

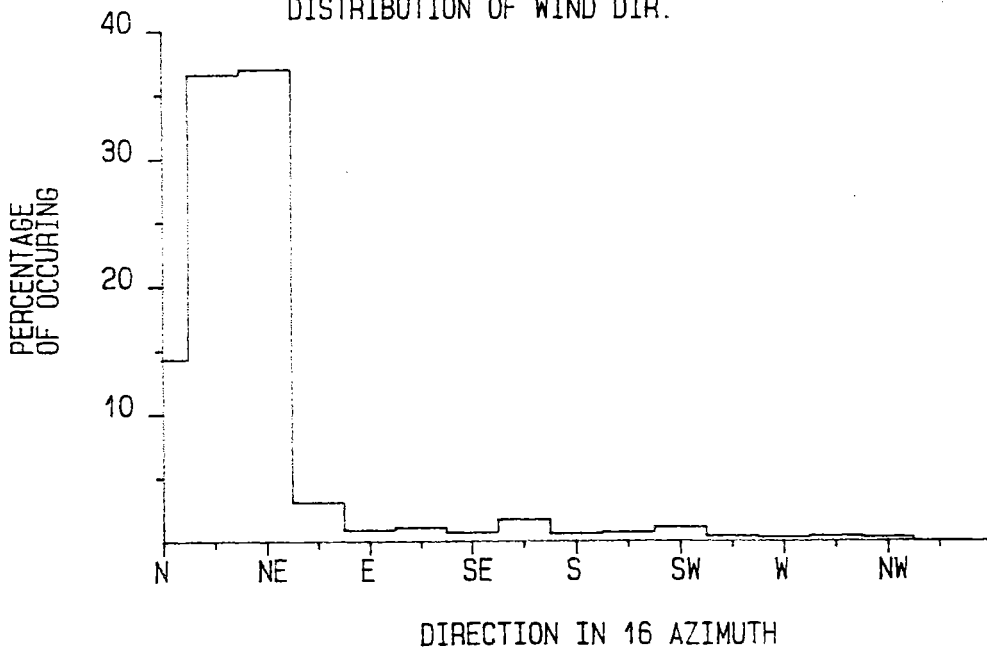
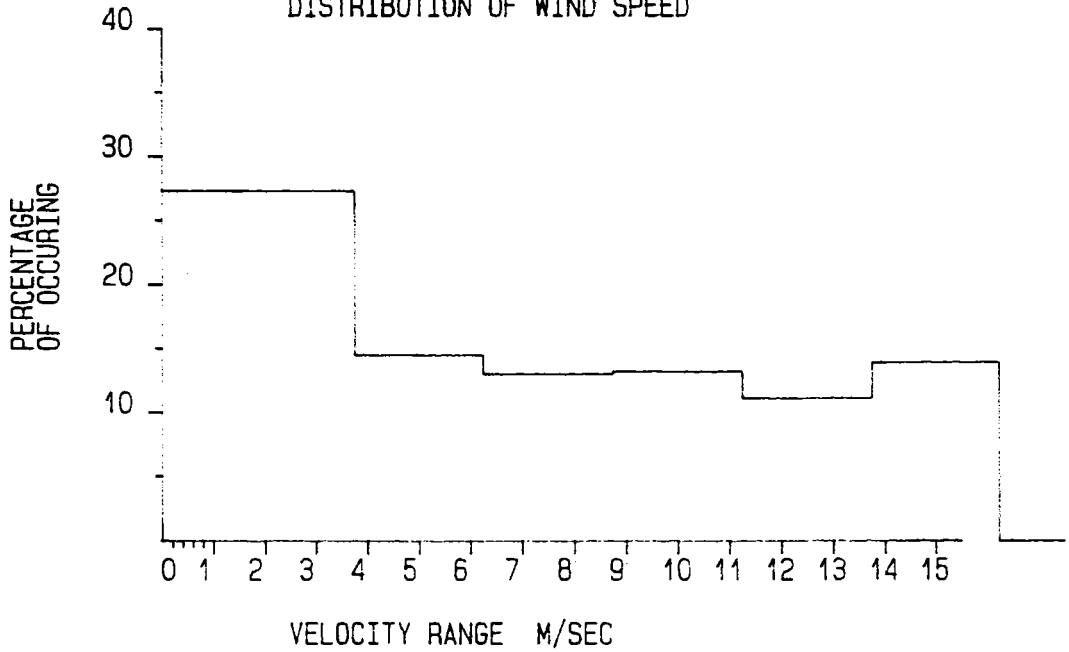


圖 3-13 高雄大鵬灣 80 年 9 月份，風速風向直方圖

HISTOGRAM

STATION: KAO-HSIUNG
TIME : 1991/10
DISTRIBUTION OF WIND SPEED



DISTRIBUTION OF WIND DIR.

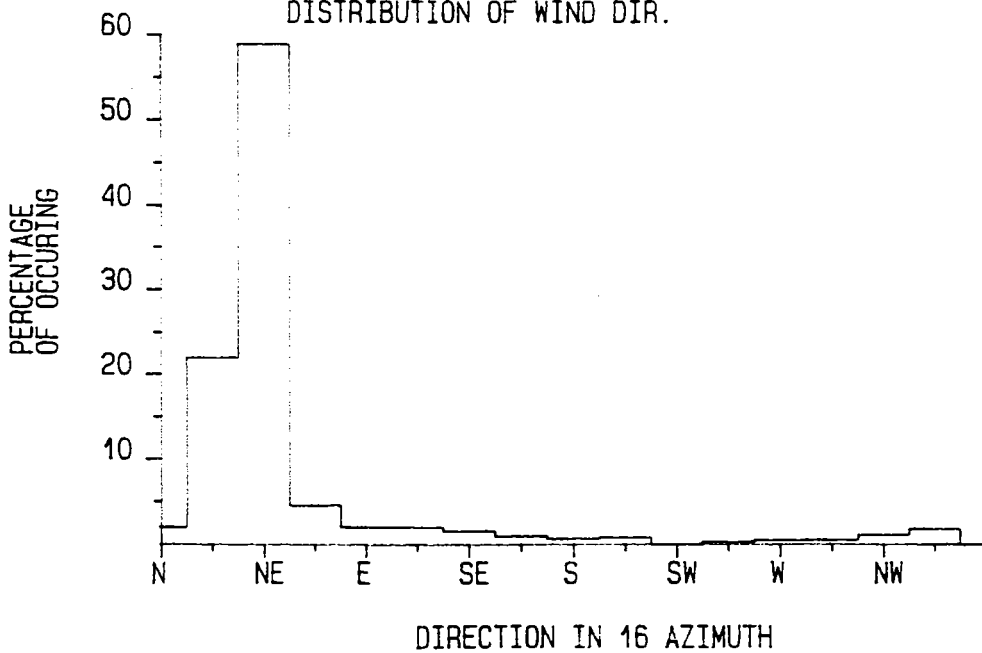
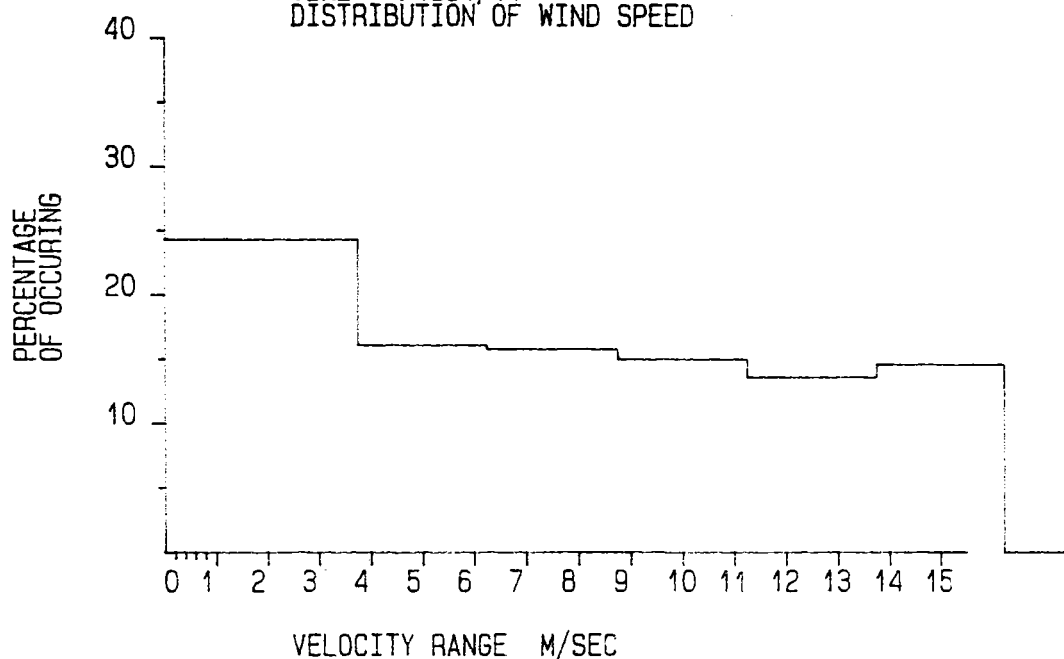


圖 3-14 高雄大鵬灣 80 年 10 月份，風速風向直方圖

HISTOGRAM

STATION: KAO-HSIUNG
TIME : 1991/11
DISTRIBUTION OF WIND SPEED



DISTRIBUTION OF WIND DIR.

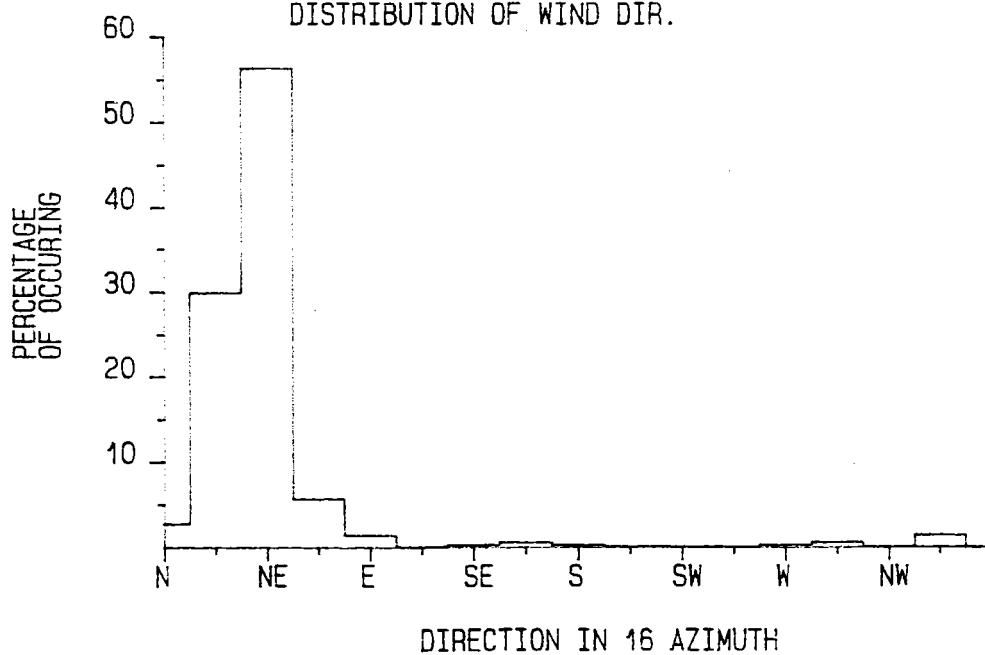
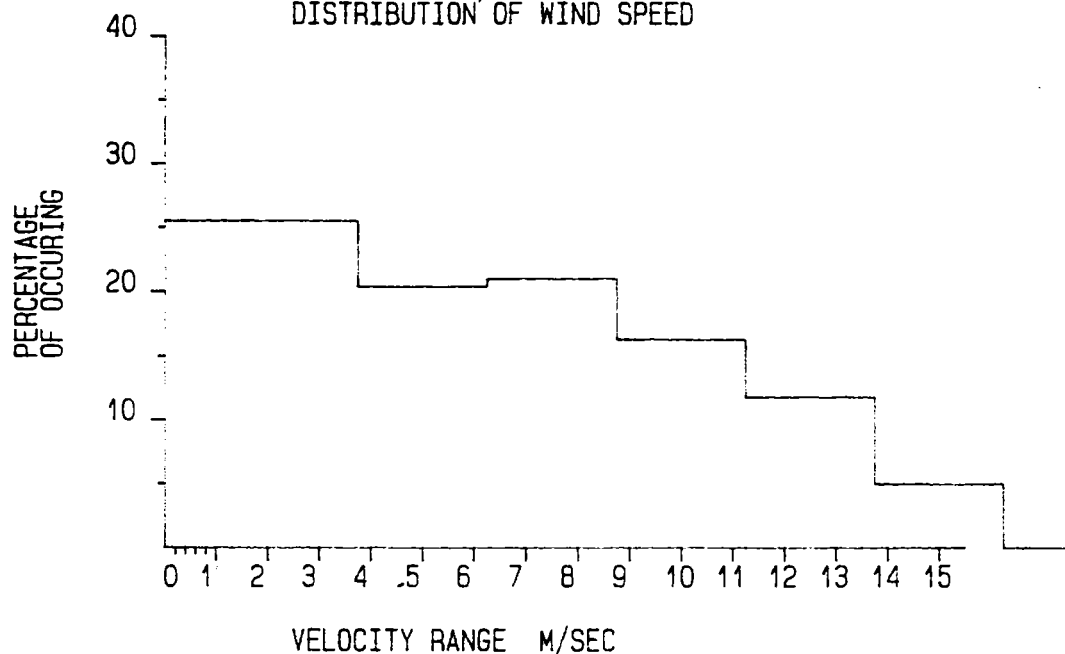


圖 3-15 高雄大鵬灣 80 年 11 月份，風速風向直方圖

HISTOGRAM

STATION: KAO-HSIUNG
TIME : 1991/12
DISTRIBUTION OF WIND SPEED



DISTRIBUTION OF WIND DIR.

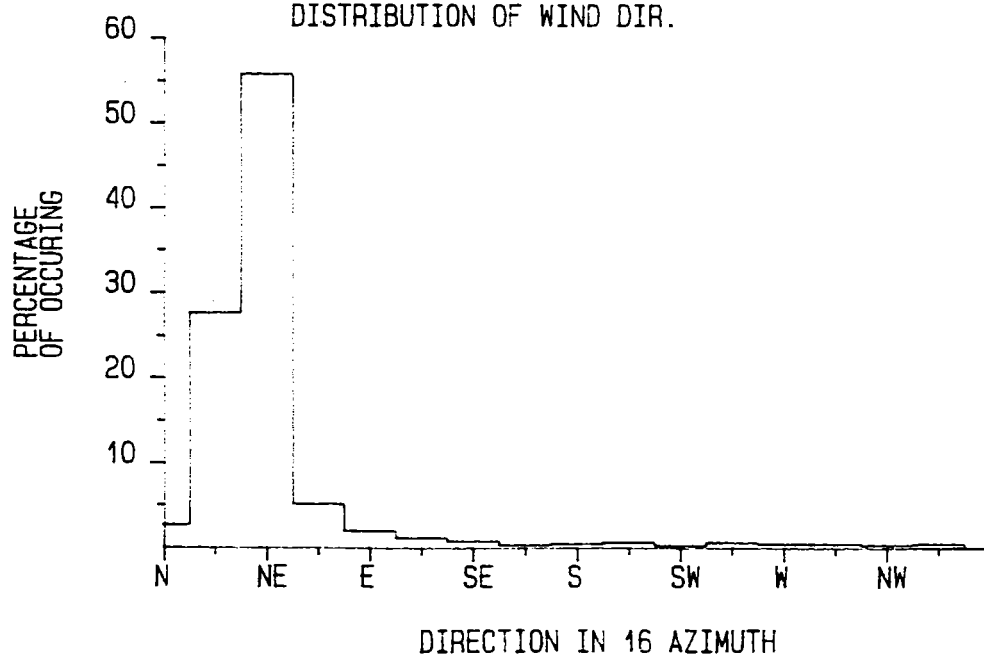
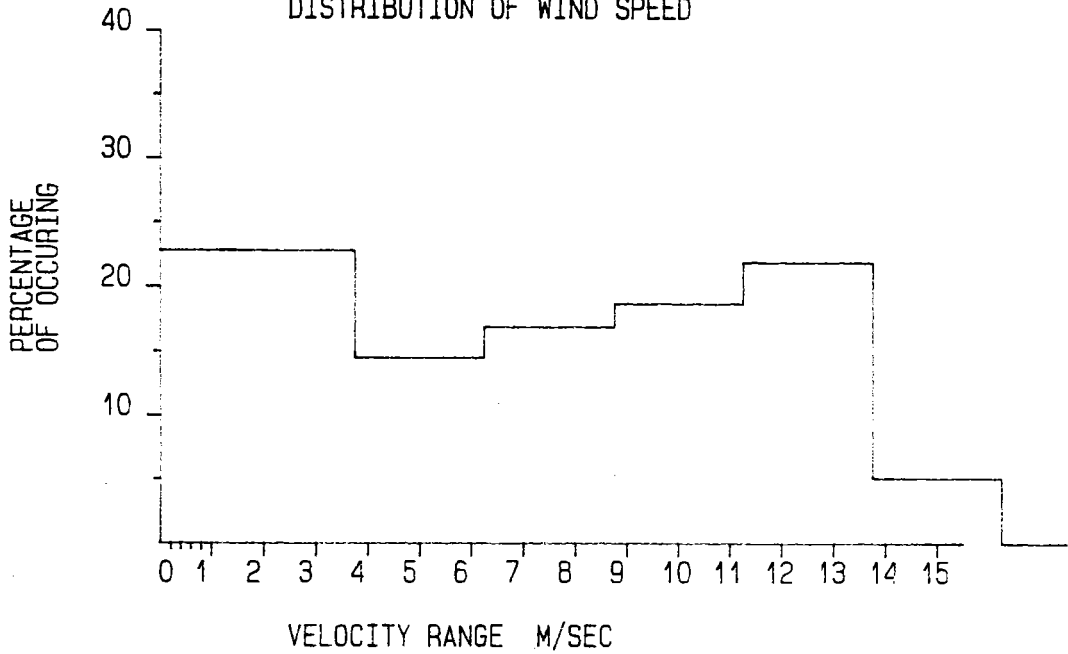


圖 3-16 高雄大鵬灣 80 年 12 月份，風速風向直方圖

HISTOGRAM

STATION: KAO-HSIUNG
TIME : 1992/01
DISTRIBUTION OF WIND SPEED



DISTRIBUTION OF WIND DIR.

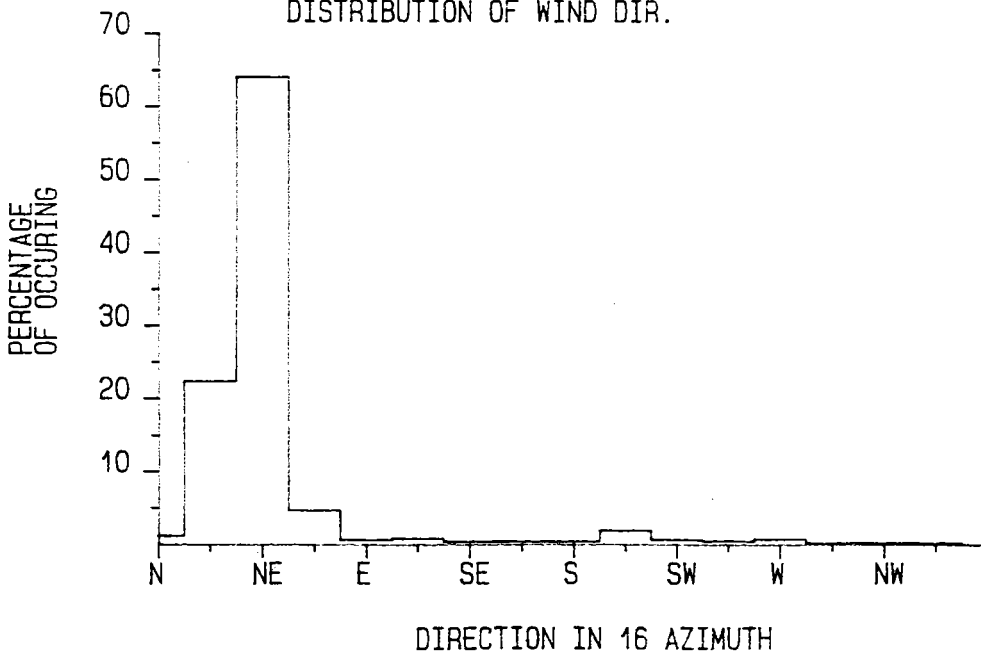
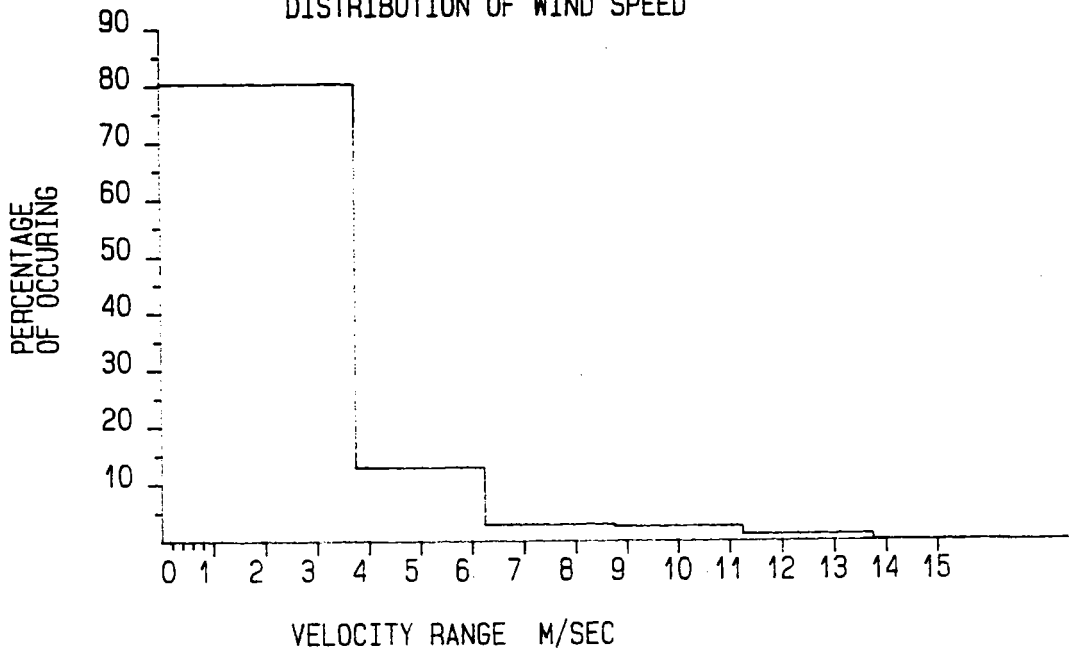


圖 3-17 高雄大鵬灣 81 年 1 月份，風速風向直方圖

HISTOGRAM

STATION: KAO-HSIUNG
TIME : 1992/02
DISTRIBUTION OF WIND SPEED



DISTRIBUTION OF WIND DIR.

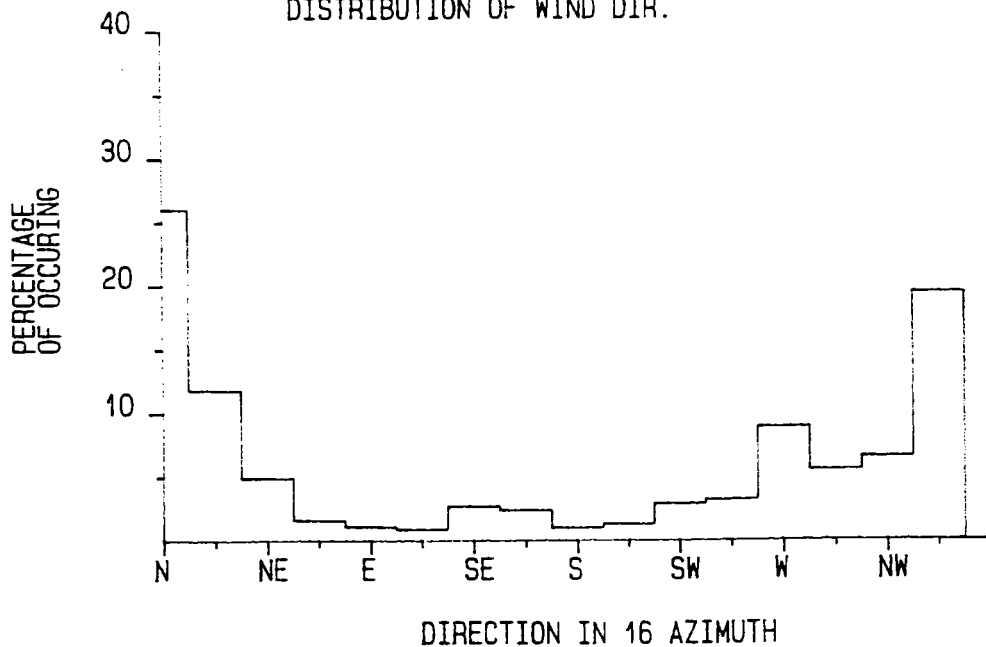
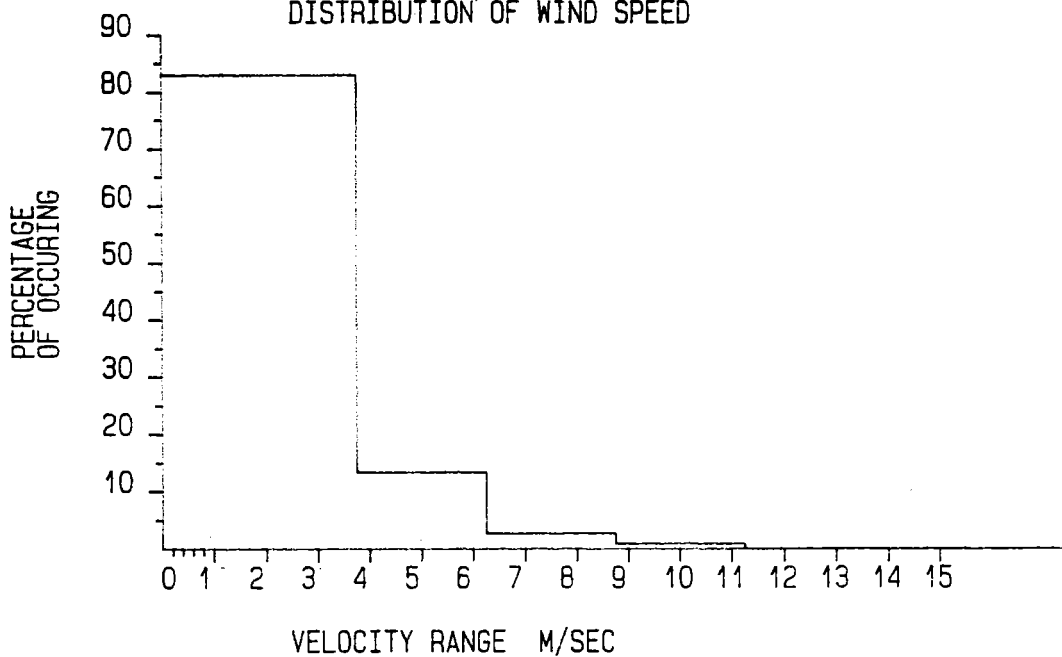


圖 3-18 高雄大鵬灣 81 年 2 月份，風速風向直方圖

HISTOGRAM

STATION: KAO-HSIUNG
TIME : 1992/03
DISTRIBUTION OF WIND SPEED



DISTRIBUTION OF WIND DIR.

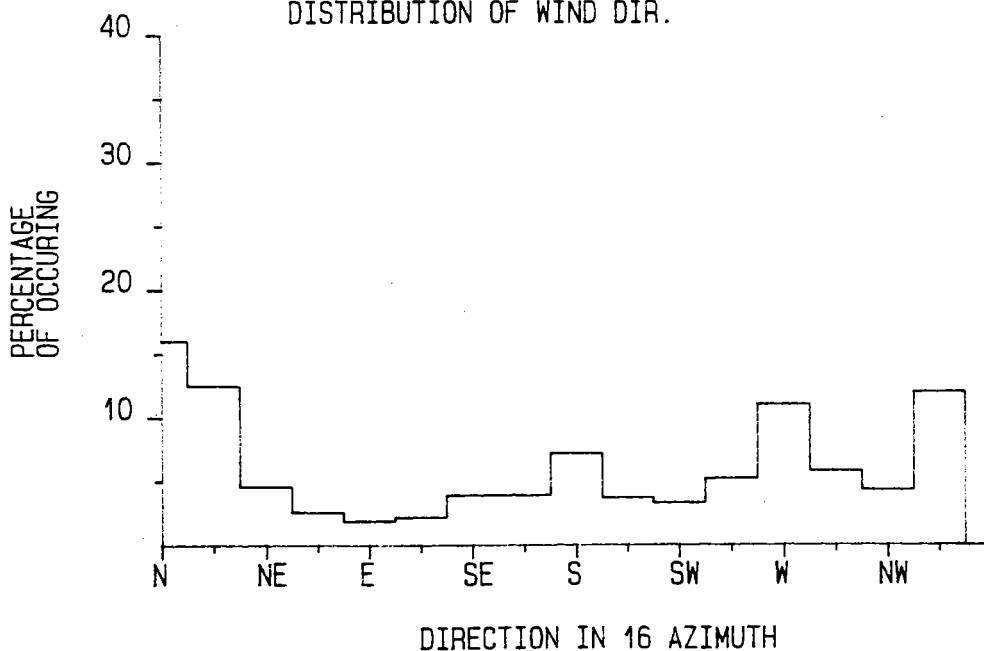
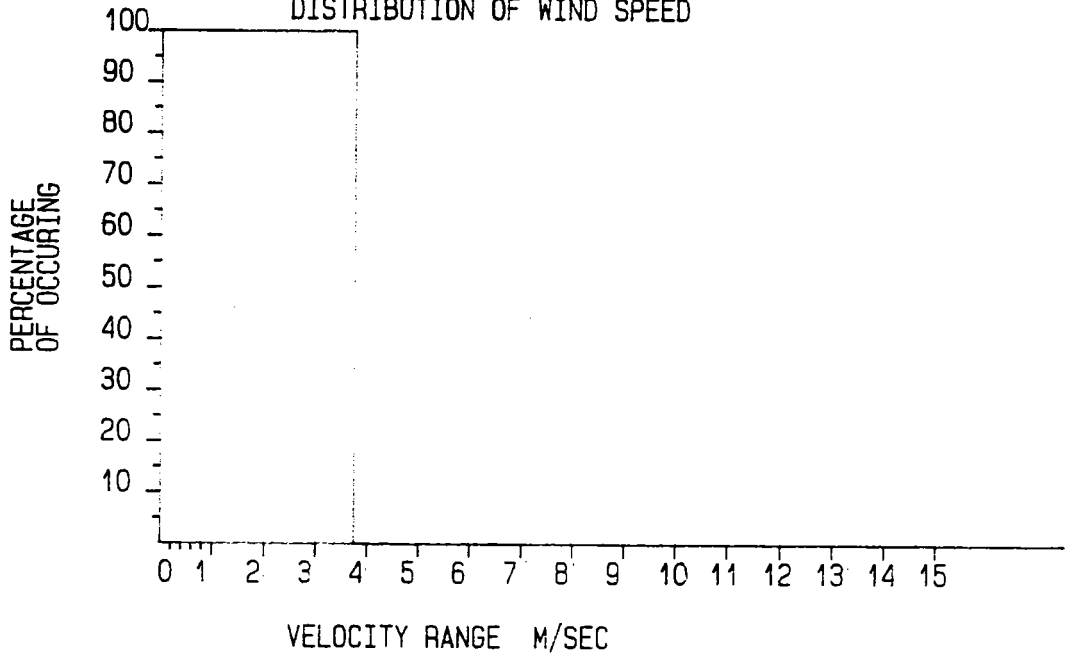


圖 3-19 高雄大鵬灣 81 年 3 月份，風速風向直方圖

HISTOGRAM

STATION: KAO-HSIUNG
TIME : 1992.04
DISTRIBUTION OF WIND SPEED



DISTRIBUTION OF WIND DIR.

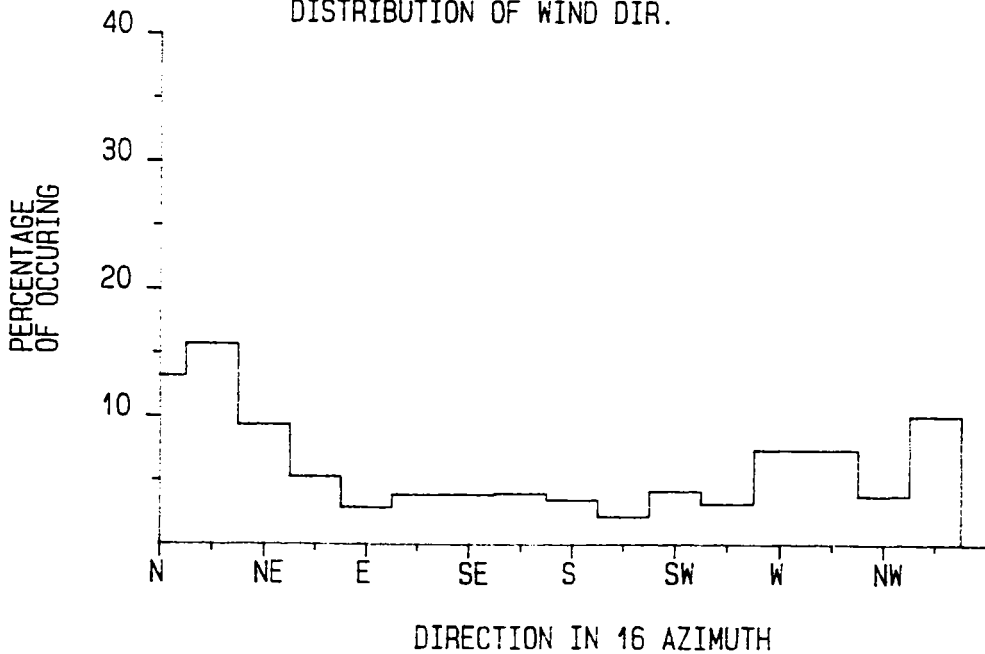
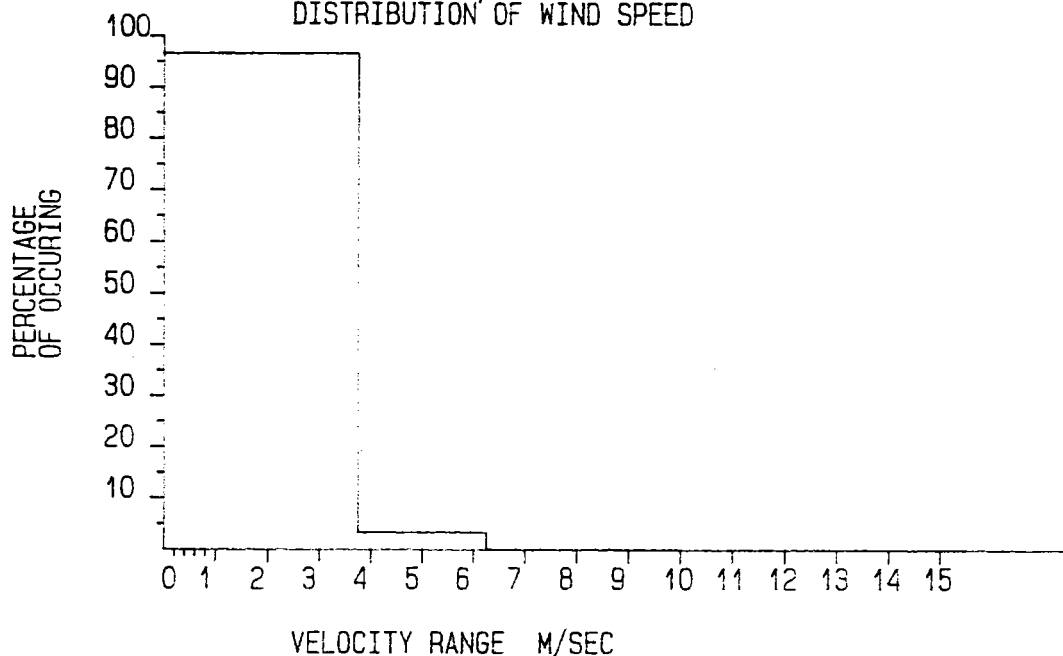


圖 3-20 高雄大鵬灣 81 年 4 月份，風速風向直方圖

HISTOGRAM

STATION: KAO-HSIUNG
TIME : 1992/05
DISTRIBUTION OF WIND SPEED



DISTRIBUTION OF WIND DIR.

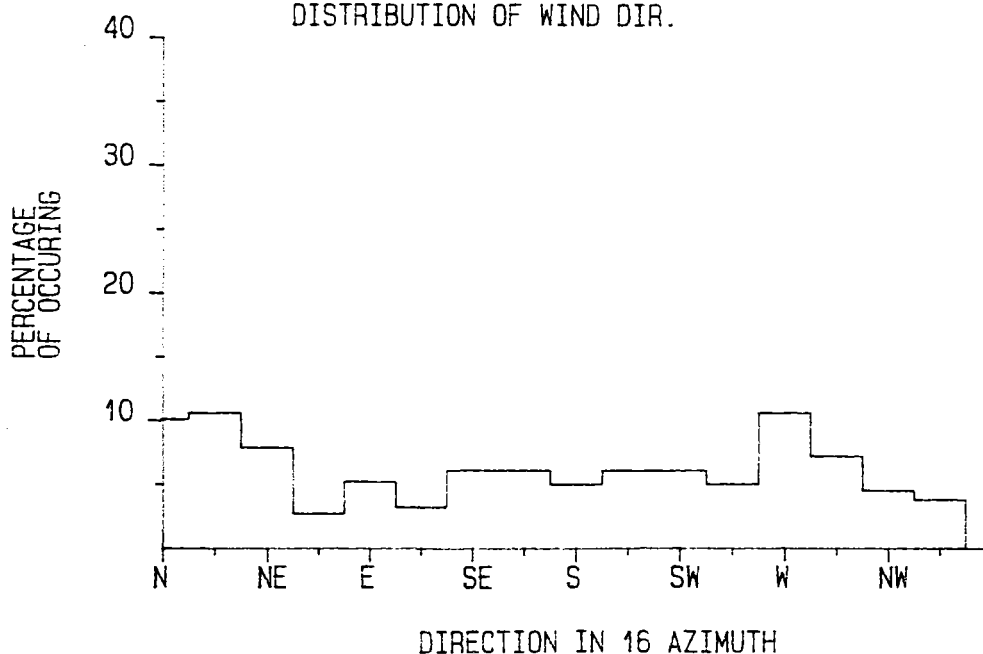
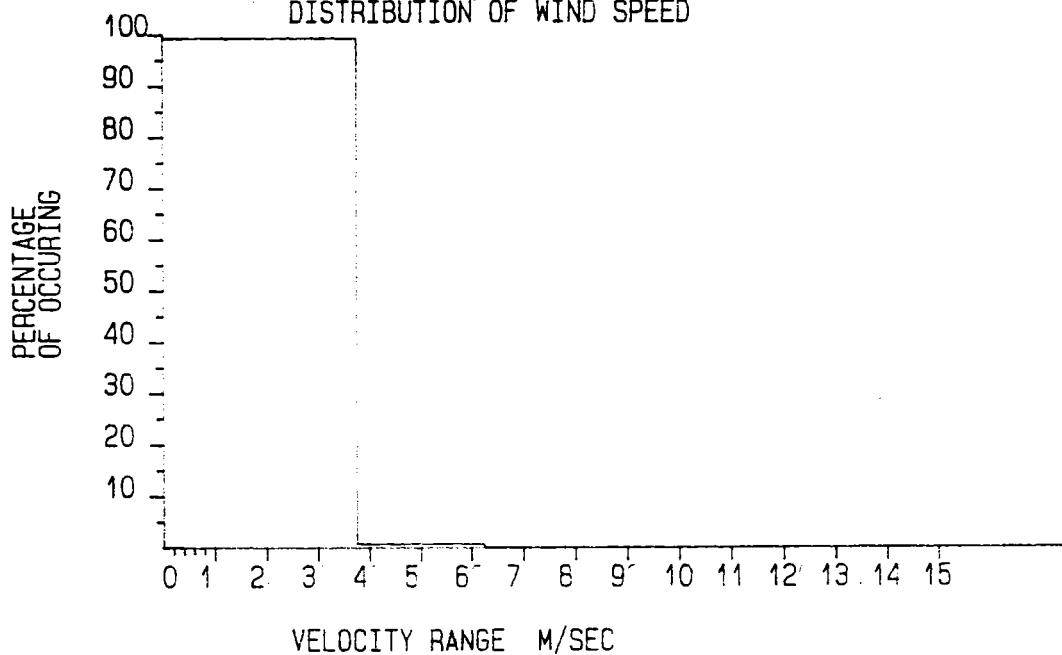


圖 3-21 高雄大鵬灣 81 年 5 月份，風速風向直方圖

HISTOGRAM

STATION: KAO-HSIUNG
TIME : 1992/06
DISTRIBUTION OF WIND SPEED



DISTRIBUTION OF WIND DIR.

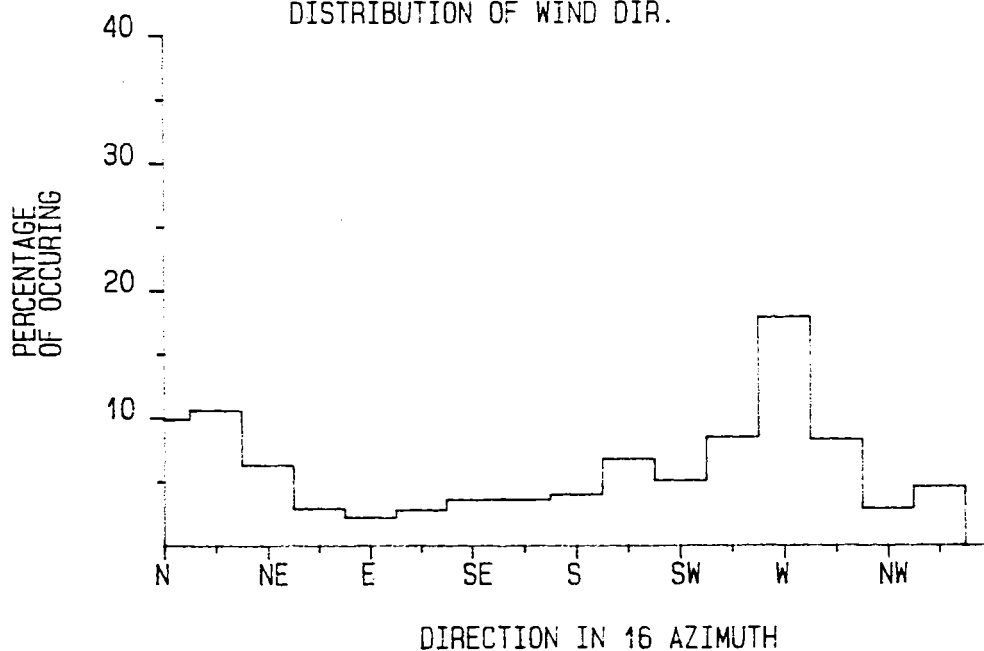


圖 3-22 高雄大鵬灣 81 年 6 月份，風速風向直方圖

表 3-1

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at KAO-HSIUNG											ST-XX DATE : 91.07.01.00:00-91.07.31.23:00												
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.25 SEC DATA																							
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%	
4.0																							
5.0	.5	5.9	2.2	1.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.7	
6.0	.8	7.0	3.5	1.3	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	13.2	
7.0	.0	3.0	8.6	3.0	.8	.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	16.1	
8.0	.0	.3	4.6	1.1	.8	.0	.0	.0	.5	.5	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	8.1	
9.0	.0	.3	1.6	.5	.5	.8	1.1	.8	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.9	
10.0	.0	.0	.3	.0	1.6	.8	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.5	
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	1.1	1.1	1.3	.3	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.3	
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.3	
%	1.3	16.4	20.7	7.0	4.3	3.0	2.7	1.9	2.2	1.1	.5	.0	.0	.3	.3	.3	.0	.0	.0	.0	.0	61.83	
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 372 LOST NO. PAIRS OF DATA : 142 (38.17 %)																							
MEAN OF wave HEIGHT : 1.73 VARIANCE OF wave HEIGHT : 1.54 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : 1.24																							
MAX OF wave HEIGHT : 7.68 IT'S wave period : 29.69 AT TIME : 91. 7.19. 3:49																							
MIN OF wave HEIGHT : .39 IT'S wave period : 5.81 AT TIME : 91. 7. 9. 7:47																							
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.87 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 4.98 DC VALUE OF wave HEIGHT : 19.01																							
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.00, 1.50) IS 20.7%																							
MEAN OF wave period : 6.86 VARIANCE OF wave period : 5.99 STANDARD DEVIATION OF wave period : 2.45																							
MAX OF wave period : 29.69 IT'S wave HEIGHT : 7.68																							
MIN OF wave period : 3.16 IT'S wave HEIGHT : .74																							
CORNU RATIO OF wave period : 2.30 SKEWNESS OF wave period : 13.36 DC VALUE OF wave period : 46.39																							
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 16.1%																							
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 1.73 IT'S NO. : 230 (61.83 %)																							

表 3-1(續)

PROBABILITY Distribution of wave HEIGHT at KAO-HSIUNG			ST-XX-DATE : 91.07.01.00:00-91.07.31.23:00	
UNIT : M — wave HEIGHT H1/3(M) 0.25 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION		
.00	1.34	:		
.50	16.40	=====		
1.00	20.70	=====		
1.50	6.99	=====		
2.00	4.30	=====		
2.50	2.96	==		
3.00	2.69	==		
3.50	1.88	:		
4.00	2.15	==		
4.50	1.08	:		
5.00	.54			
5.50	.00			
6.00	.00			
6.50	.27			
7.00	.27			
7.50	.27			
8.00	.00			
8.50	.00			
9.00	.00			
9.50	.00			
10.00	.00			
LOST DATA	38.17	=====		
TOTAL NO. OF DATA : 372 LOST NO. OF DATA : 142 (38.17%)				
MEAN OF wave HEIGHT : 1.73		VARIANCE OF wave HEIGHT : 1.54		STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : 1.24
MAX OF wave HEIGHT : 7.68		IT'S wave period : 29.69		AT TIME : 91. 7.19. 3:49
MIN OF wave HEIGHT : .39		IT'S wave period : 5.81		AT TIME : 91. 7. 9. 7:47
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.87		SKEWNESS OF wave HEIGHT : 4.98		DC VALUE OF wave HEIGHT : 19.01
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.00, 1.50) IS 20.7%				

表 3-1(續)

PROBILITY Distribution of wave period at KAO-HSIUNG			ST-XX DATE : 91.07.01.00:00-91.07.31.23:00
UNIT : SEC — wave period T1/3(SEC) 0.25 SEC DATA			
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION	
4.00	9.68	=====	
5.00	13.17	=====	
6.00	16.13	=====	
7.00	8.06	=====	
8.00	5.91	=====	
9.00	3.49	=====	
10.00	4.30	=====	
11.00	.27		
12.00	.27		
13.00	.00		
14.00	.27		
15.00	.00		
16.00	.00		
17.00	.00		
18.00	.00		
19.00	.00		
20.00	.00		
21.00	.27		
22.00			
LOST DATA	38.17	=====	
TOTAL NO. OF DATA : 372 LOST NO. OF DATA : 142 (38.17 %) MEAN OF wave period : 6.86 VARIANCE OF wave period : 5.99 STANDARD DEVIATION OF wave period : 2.45 MAX OF wave period : 29.69 IT'S wave HEIGHT : 7.68 MIN OF wave period : 3.16 IT'S wave HEIGHT : .74 CORNU RATIO OF wave period : 2.30 SKEWNESS OF wave period : 13.36 DC VALUE OF wave period : 46.39 MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (6.00, 7.00) IS 16.1%			

表 3-2

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at HAO-HSTUNG											ST-XX DATE : 92.01.01.00:00-92.01.31.23:00											
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.25 SEC DATA																						
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
4.0	.0	7.0	7.0	1.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	15.6
5.0	.0	7.5	15.9	1.3	1.9	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	26.6
6.0	.0	4.6	5.1	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.9
7.0	.0	.8	2.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.5
8.0	.0	.0	.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.8
9.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
10.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%	.0	19.9	31.5	3.2	1.9	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	56.45

TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 372		LOST NO. PAIRS OF DATA : 162 (43.55 %)	
MEAN OF wave HEIGHT : 1.14	VARIANCE OF wave HEIGHT : .10	STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .31	
MAX OF wave HEIGHT : 2.41	IT'S wave period : 5.68	AT TIME : 92. 1.29.13:42	
MIN OF wave HEIGHT : .60	IT'S wave period : 4.84	AT TIME : 92. 1.27. 7:43	
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.83	SKENNESS OF wave HEIGHT : 3.41	DC VALUE OF wave HEIGHT : 16.35	
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.00, 1.50) IS 31.5%			
MEAN OF wave period : 5.48	VARIANCE OF wave period : .83	STANDARD DEVIATION OF wave period : .91	
MAX OF wave period : 8.59	IT'S wave HEIGHT : 1.15		
MIN OF wave period : 3.41	IT'S wave HEIGHT : .91		
CORNU RATIO OF wave period : 1.63	SKENNESS OF wave period : 1.35	DC VALUE OF wave period : 3.53	
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (5.00, 6.00) IS 26.6%			
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 1.14		IT'S NO. : 210 (56.45 %)	

表 3-2(續)

PROBABILITY Distribution of wave HEIGHT at HAO-HSIUNG			ST-XX-DATE : 92.01.01.00:00-92.01.31.23:00
UNIT : M — wave HEIGHT H1/3(M) 0.25 SEC DATA			
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION	
.00	.00		
.50	.00		
1.00	19.89	=====	
1.50	31.45	=====	
2.00	3.23	===	
2.50	1.88	:	
3.00	.00		
3.50	.00		
4.00	.00		
4.50	.00		
5.00	.00		
5.50	.00		
6.00	.00		
6.50	.00		
7.00	.00		
7.50	.00		
8.00	.00		
8.50	.00		
9.00	.00		
9.50	.00		
10.00	.00		
LOST DATA	43.55	=====	
TOTAL NO. OF DATA : 372 LOST NO. OF DATA : 162 (43.55 %) MEAN OF wave HEIGHT : 1.14 VARIANCE OF wave HEIGHT : .10 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .31 MAX OF wave HEIGHT : 2.41 IT'S wave period : 5.68 AT TIME : 92. 1.29.13:42 MIN OF wave HEIGHT : .60 IT'S wave period : 4.84 AT TIME : 92. 1.27. 7:43 CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.83 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 3.41 DC VALUE OF wave HEIGHT : 16.35 MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.00, 1.50) IS 31.5%			

表 3-2(續)

PROBILITY Distribution of wave period at HAO-HSIUNG			ST-XX DATE : 92.01.01.00:00-92.01.31.23:00
UNIT : SEC	—	wave period T1/3(SEC) 0.25	SEC DATA
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION	
4.00	15.59	=====	
5.00	26.61	=====	
6.00	9.95	=====	
7.00	3.49	===	
8.00	.81		
9.00	.00		
10.00	.00		
11.00	.00		
12.00	.00		
13.00	.00		
14.00	.00		
15.00	.00		
16.00	.00		
17.00	.00		
18.00	.00		
19.00	.00		
20.00	.00		
21.00	.00		
22.00	.00		
LOST DATA	43.55	=====	
TOTAL NO. OF DATA : 372 LOST NO. OF DATA : 163 (43.55 %)			
MEAN OF wave period : 5.48		VARIANCE OF wave period : .83 STANDARD DEVIATION OF wave period : .91	
MAX OF wave period : 8.59		IT'S wave HEIGHT : 1.15	
MIN OF wave period : 3.41		IT'S wave HEIGHT : .91	
CORRU RATIO OF wave period : 1.63		SKEWNESS OF wave period : 1.35 DC VALUE OF wave period : 3.53	
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (5.00, 6.00) IS 26.6%			

表 3-3

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at KAO-HSIUNG											ST-XX DATE : 92.02.01.00:00-92.02.29.23:00											
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.25 * SEC DATA																						
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
4.0	.0	51.1	13.2	4.3	2.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	71.0
5.0	.0	12.1	10.9	3.2	.9	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	27.0
6.0	.0	.9	.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.4
7.0	.0	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3
8.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
9.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
10.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0	.0	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3
%	.0	64.1	25.3	7.5	3.2	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.00
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 348 LOST NO. PAIRS OF DATA : 0 (.00 %)																						
MEAN OF wave HEIGHT : 1.00 VARIANCE OF wave HEIGHT : .14 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .37																						
MAX OF wave HEIGHT : 2.34 IT'S wave period : 4.68 AT TIME : 92. 2.29.11:51																						
MIN OF wave HEIGHT : .50 IT'S wave period : 5.54 AT TIME : 92. 2.12.11:41																						
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.89 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 4.15 DC VALUE OF wave HEIGHT : 20.24																						
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 64.1%																						
MEAN OF wave period : 4.74 VARIANCE OF wave period : 1.65 STANDARD DEVIATION OF wave period : 1.29																						
MAX OF wave period : 25.75 IT'S wave HEIGHT : 1.08																						
MIN OF wave period : 2.96 IT'S wave HEIGHT : .86																						
CORNU RATIO OF wave period : 5.62 SKEWNESS OF wave period : 167.05 DC VALUE OF wave period : 257.48																						
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (4.00, 5.00) IS 71.0%																						
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 1.00 IT'S NO. : 348 (100.00 %)																						

表 3-3(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at KAO-HSIUNG			ST-XX DATE : 92.02.01.00:00-92.02.29.23:00	
UNIT : M — wave HEIGHT H1/3(H) 0.25 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION		
.00	.00			
.50	64.06	=====		
1.00	25.29	=====		
1.50	7.47	=====		
2.00	3.16	===		
2.50	.00			
3.00	.00			
3.50	.00			
4.00	.00			
4.50	.00			
5.00	.00			
5.50	.00			
6.00	.00			
6.50	.00			
7.00	.00			
7.50	.00			
8.00	.00			
8.50	.00			
9.00	.00			
9.50	.00			
10.00	.00			
LOST DATA	.00			
TOTAL NO. OF DATA : 348 LOST NO. OF DATA : 0 (.00 %)				
MEAN OF wave HEIGHT : 1.00 VARIANCE OF wave HEIGHT : .14 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .37				
MAX OF wave HEIGHT : 2.34 IT'S wave period : 4.68 AT TIME : 92. 2.29.11:51				
MIN OF wave HEIGHT : .50 IT'S wave period : 5.54 AT TIME : 92. 2.12.11:41				
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.89 SKENNESS OF wave HEIGHT : 4.15 DC VALUE OF wave HEIGHT : 20.24				
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 64.1%				

表 3-3(續)

PROBILITY Distribution of wave period at KAO-HSIUNG		ST-XX -DATE : 92.02.01.00:00-92.02.29.23:00
UNIT : SEC	—	wave period T1/3(SEC) 0.25 SEC DATA
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION
4.00	70.98	=====
5.00	27.01	=====
6.00	1.44	*
7.00	.29	
8.00	.00	
9.00	.00	
10.00	.00	
11.00	.00	
12.00	.00	
13.00	.00	
14.00	.00	
15.00	.00	
16.00	.00	
17.00	.00	
18.00	.00	
19.00	.00	
20.00	.00	
21.00	.29	
22.00	.00	
LOST DATA	.00	
TOTAL NO. OF DATA : 348 LOST NO. OF DATA : 0 (.00 %)		
MEAN OF wave period : 4.74		VARIANCE OF wave period : 1.65 STANDARD DEVIATION OF wave period : 1.29
MAX OF wave period : 25.75		IT'S wave HEIGHT : 1.08
MIN OF wave period : 2.96		IT'S wave HEIGHT : .86
CORNU RATIO OF wave period : 5.62		SKEWNESS OF wave period : 167.05
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (4.00, 5.00) IS 71.0%		DC VALUE OF wave period : 257.48

表 3-4

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at KAO-HSIUNG											ST-XX DATE : 92.03.01.00:00-92.03.31.23:00												
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.25 SEC DATA																							
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%	
4.0	.3	25.5	18.5	1.1	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	45.7	
5.0	.0	17.7	19.9	1.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	39.2	
6.0	.0	7.0	2.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	9.7	
7.0	.0	1.3	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.6	
8.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
9.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
10.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	
%	.3	51.6	41.4	2.7	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	96.24	
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 372											LOST NO. PAIRS OF DATA : 14 (3.76 %)												
MEAN OF wave HEIGHT : .99											VARIANCE OF wave HEIGHT : .06 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .25												
MAX. OF wave HEIGHT : 2.08											IT'S wave period : 4.69 AT TIME : 92. 3. 1. 1:51												
MIN OF wave HEIGHT : .49											IT'S wave period : 3.93 AT TIME : 92. 3.12.19:52												
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.57											SKEWNESS OF wave HEIGHT : 1.23 DC VALUE OF wave HEIGHT : .06												
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 51.6%																							
MEAN OF wave period : 5.09											VARIANCE OF wave period : .62 STANDARD DEVIATION OF wave period : .79												
MAX OF wave period : 7.34											IT'S wave HEIGHT : .80												
MIN OF wave period : 3.32											IT'S wave HEIGHT : .75												
CORNU RATIO OF wave period : 1.58											SKEWNESS OF wave period : .57 DC VALUE OF wave period : .75												
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (4.00, 5.00) IS 45.7%																							
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : .99											IT'S NO. : 358 (96.24 %)												

表 3-4(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at KAO-HSIUNG			ST-XX DATE : 92.03.01.00:00-92.03.31.23:00	
UNIT : M — wave HEIGHT H _L /3(M) 0.25 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION		
.00	.27			
.50	51.61	=====		
1.00	41.40	=====		
1.50	2.69	==		
2.00	.27			
2.50	.00			
3.00	.00			
3.50	.00			
4.00	.00			
4.50	.00			
5.00	.00			
5.50	.00			
6.00	.00			
6.50	.00			
7.00	.00			
7.50	.00			
8.00	.00			
8.50	.00			
9.00	.00			
9.50	.00			
10.00	.00			
LOST DATA	3.76	==		
TOTAL NO. OF DATA : 372 LOST NO. OF DATA : 14 (3.76 %)				
MEAN OF wave HEIGHT : .99 VARIANCE OF wave HEIGHT : .06 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .25				
MAX OF wave HEIGHT : 2.08 IT'S wave period : 4.69 AT TIME : 92. 3. 1. 1:51				
MIN OF wave HEIGHT : .49 IT'S wave period : 3.93 AT TIME : 92. 3.12.19:52				
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.57 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 1.23 DC VALUE OF wave HEIGHT : .06				
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 51.6%				

表 3-4 (續)

PROBILITY Distribution of wave period at KAO-HSIUNG			ST-XX DATE : 92.03.01.00:00-92.03.31.23:00
UNIT : SEC — wave period T1/3(SEC) 0.25 SEC DATA			
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION	
4.00	45.70	=====	
5.00	39.25	=====	
6.00	9.68	=====	
7.00	1.61	:	
8.00	.00		
9.00	.00		
10.00	.00		
11.00	.00		
12.00	.00		
13.00	.00		
14.00	.00		
15.00	.00		
16.00	.00		
17.00	.00		
18.00	.00		
19.00	.00		
20.00	.00		
21.00	.00		
22.00	.00		
LOST DATA	3.76	==	
TOTAL NO. OF DATA : 372 LOST NO. OF DATA : 14 (3.76%) MEAN OF wave period : 5.09 VARIANCE OF wave period : .62 STANDARD DEVIATION OF wave period : .79 MAX OF wave period : 7.34 IT'S wave HEIGHT : .80 MIN OF wave period : 3.32 IT'S wave HEIGHT : .75 CORNU RATIO OF wave period : 1.58 SKEWNESS OF wave period : .57 DC VALUE OF wave period : .75 MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (4.00, 5.00) IS 45.7%			

表 3-5

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at KAO-HSIUNG											ST-XX DATE : 92.04.01.00-92.04.30.23:00											
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.25 SEC DATA																						
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
4.0	.3	36.1	5.8	.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	42.8
5.0	.3	23.9	3.6	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	28.1
6.0	.0	2.5	3.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.8
7.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
8.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
9.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
10.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%	.6	62.5	12.8	.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	76.67
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 360 LOST NO. PAIRS OF DATA : 84 (23.33 %)																						
MEAN OF wave HEIGHT : .81 VARIANCE OF wave HEIGHT : .05 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .22																						
MAX OF wave HEIGHT : 1.92 IT'S wave period : 5.25 AT TIME : 92. 4.18. 9:50																						
MIN OF wave HEIGHT : .48 IT'S wave period : 5.18 AT TIME : 92. 4. 7.15:51																						
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.73 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 2.98 DC VALUE OF wave HEIGHT : 10.30																						
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 62.5%																						
MEAN OF wave period : 4.95 VARIANCE OF wave period : .47 STANDARD DEVIATION OF wave period : .68																						
MAX OF wave period : 6.75 IT'S wave HEIGHT : .80																						
MIN OF wave period : 2.99 IT'S wave HEIGHT : .70																						
CORNU RATIO OF wave period : 1.71 SKEWNESS OF wave period : .48 DC VALUE OF wave period : 9.12																						
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (4.00, 5.00) IS 42.8%																						
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : .81 IT'S NO. : 276 (76.67 %)																						

表 3-5(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at KAO-HSIUNG			ST-XX-DATE : 92.04.01.00:00-92.04.30.23:00	
UNIT : M — wave HEIGHT H1/3(M) 0.25 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION		
.00	.56			
.50	62.50	=====		
1.00	12.78	=====		
1.50	.83			
2.00	.00			
2.50	.00			
3.00	.00			
3.50	.00			
4.00	.00			
4.50	.00			
5.00	.00			
5.50	.00			
6.00	.00			
6.50	.00			
7.00	.00			
7.50	.00			
8.00	.00			
8.50	.00			
9.00	.00			
9.50	.00			
10.00	.00			
LOST DATA	23.33	=====		
TOTAL NO. OF DATA : 360 LOST NO. OF DATA : 84 (23.33 %)				
MEAN OF wave HEIGHT : .81 VARIANCE OF wave HEIGHT : .05 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .22				
MAX OF wave HEIGHT : 1.92 IT'S wave period : 5.25 AT TIME : 92. 4.18. 9:50				
MIN OF wave HEIGHT : .48 IT'S wave period : 5.18 AT TIME : 92. 4. 7.15:51				
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.73 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 2.98 DC VALUE OF wave HEIGHT : 10.30				
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 62.5%				

表 3-5(續)

PROBILITY Distribution of wave period at KAO-HSIUNG			ST-XX DATE : 92.04.01.00:00-92.04.30.23:00
UNIT : SEC	—	wave period TL/3(SEC) 0.25	SEC DATA
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION	
4.00	42.78	=====	
5.00	28.06	=====	
6.00	5.83	=====	
7.00	.00		
8.00	.00		
9.00	.00		
10.00	.00		
11.00	.00		
12.00	.00		
13.00	.00		
14.00	.00		
15.00	.00		
16.00	.00		
17.00	.00		
18.00	.00		
19.00	.00		
20.00	.00		
21.00	.00		
22.00	.00		
LOST DATA	23.33	=====	
TOTAL NO. OF DATA : 360 LOST NO. OF DATA : 84 (23.33 %)			
MEAN OF wave period : 4.95 VARIANCE OF wave period : .47 STANDARD DEVIATION OF wave period : .68			
MAX OF wave period : 6.75 IT'S wave HEIGHT : .80			
MIN OF wave period : 2.99 IT'S wave HEIGHT : .70			
CORNU RATIO OF wave period : 1.71 SKEWNESS OF wave period : .48 DC VALUE OF wave period : 9.12			
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (4.00, 5.00) IS 42.8%			

表 3-6

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at KAO-HSIUNG											ST-XX DATE : 92.05.01.00:00-92.05.31.23:00												
UNIT : M and SEC — wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 0.25 SEC DATA																							
HEIGHT	period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
4.0		5.6	29.6	11.6	3.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	50.0
5.0		1.1	4.0	3.8	1.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	10.2
6.0		.0	.0	.3	.0	1.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.3
7.0		.0	.0	.0	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3
8.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
9.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
10.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
11.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
12.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
13.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
14.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
15.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
16.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%		6.7	33.6	15.6	4.3	1.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	61.83
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 372		LOST NO. PAIRS OF DATA : 142 (38.17 %)																					
MEAN OF wave HEIGHT : .93		VARIANCE OF wave HEIGHT : .16																					
MAX OF wave HEIGHT : 2.43		STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .40																					
MIN OF wave HEIGHT : .39		IT'S wave period : 6.73 AT TIME : 92. 5.31.11:47																					
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.67		IT'S wave period : 4.41 AT TIME : 92. 5.27. 7:47																					
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 33.6%		SKEWNESS OF wave HEIGHT : 2.66																					
MEAN OF wave period : 4.42		DC VALUE OF wave HEIGHT : 6.04																					
MAX OF wave period : 7.05		VARIANCE OF wave period : .51																					
MIN OF wave period : 3.03		STANDARD DEVIATION OF wave period : .72																					
CORNU RATIO OF wave period : 1.55		IT'S wave HEIGHT : 2.28																					
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (4.00, 5.00) IS 50.0%		IT'S wave HEIGHT : .76																					
MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : .93		SKEWNESS OF wave period : 1.48																					
		DC VALUE OF wave period : -1.12																					
		IT'S NO. : 230 (61.83 %)																					

表 3-6(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at KAO-HSIUNG			ST-XX DATE : 92.05.01.00:00-92.05.31.23:00	
UNIT : M — wave HEIGHT H1/3(M) 0.25 SEC DATA				
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION		
.00	6.72	=====		
.50	33.60	=====		
1.00	15.59	=====		
1.50	4.30	=====		
2.00	1.61	=====		
2.50	.00	=====		
3.00	.00	=====		
3.50	.00	=====		
4.00	.00	=====		
4.50	.00	=====		
5.00	.00	=====		
5.50	.00	=====		
6.00	.00	=====		
6.50	.00	=====		
7.00	.00	=====		
7.50	.00	=====		
8.00	.00	=====		
8.50	.00	=====		
9.00	.00	=====		
9.50	.00	=====		
10.00	.00	=====		
LOST DATA	38.17	=====		
TOTAL NO. OF DATA : 372 LOST NO. OF DATA : 142 (38.17 %)				
MEAN OF wave HEIGHT : .93 VARIANCE OF wave HEIGHT : .16 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .40				
MAX OF wave HEIGHT : 2.43 IT'S wave period : 6.73 AT TIME : 92. 5.31.11:47				
MIN OF wave HEIGHT : .39 IT'S wave period : 4.41 AT TIME : 92. 5.27. 7:47				
CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.67 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 2.66 DC VALUE OF wave HEIGHT : 6.04				
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 33.6%				

表 3-6(續)

PROBILITY Distribution of wave period at KAO-HSIUNG			ST-XX DATE : 92.05.01.00:00-92.05.31.23:00
UNIT : SEC — wave period T1/3(SEC) 0.25 SEC DATA			
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION	
4.00	50.00	=====	
5.00	10.22	=====	
6.00	1.34	:	
7.00	.27		
8.00	.00		
9.00	.00		
10.00	.00		
11.00	.00		
12.00	.00		
13.00	.00		
14.00	.00		
15.00	.00		
16.00	.00		
17.00	.00		
18.00	.00		
19.00	.00		
20.00	.00		
21.00	.00		
22.00	.00		
LOST DATA	38.17	=====	
TOTAL NO. OF DATA : 372 LOST NO. OF DATA : 142 (38.17 %) MEAN OF wave period : 4.42 VARIANCE OF wave period : .51 STANDARD DEVIATION OF wave period : .72 MAX OF wave period : 7.05 IT'S wave HEIGHT : 2.28 MIN OF wave period : 3.03 IT'S wave HEIGHT : .76 CORNU RATIO OF wave period : 1.55 SKEWNESS OF wave period : 1.48 DC VALUE OF wave period : -1.12 MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (4.00, 5.00) IS 50.0%			

表 3-7

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at Kuo-hsiung											ST-XX DATE : 92.06.01.00:00-92.06.30.23:00											
UNIT : M and SEC ---- wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 6.3901 SEC DATA																						
HEIGHT period	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
4.0	2.5	34.4	4.2	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	41.4
5.0	1.1	13.6	5.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	20.6
6.0	.3	6.7	6.1	3.1	.6	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	16.9
7.0	.0	1.4	3.3	.8	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	5.8
8.0	.0	.3	.8	.6	.0	.6	1.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.3
9.0	.0	.0	.0	.0	1.1	.0	.3	.3	.8	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.5
10.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	.3	.8	.8	1.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	3.3
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	1.1	.6	1.9	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	4.2
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.6	.0	.6	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.4
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.3
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%	3.9	56.4	20.3	4.7	1.9	1.4	1.7	2.8	2.2	3.6	.6	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	99.72
TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 360 LOST NO. PAIRS OF DATA : 1 (.28 %) MEAN OF wave HEIGHT : 1.32 VARIANCE OF wave HEIGHT : 1.26 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : 1.12 MAX OF wave HEIGHT : 5.66 IT'S wave period : 12.18 AT TIME : 92. 6.27.15:44 MIN OF wave HEIGHT : .41 IT'S wave period : 5.01 AT TIME : 92. 6.12. 9:46 CORRE RATIO OF wave HEIGHT : 2.17 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 6.85 DC VALUE OF wave HEIGHT : 37.84 MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 56.4% MEAN OF wave period : 6.03 VARIANCE OF wave period : 4.57 STANDARD DEVIATION OF wave period : 2.14 MAX OF wave period : 13.33 IT'S wave HEIGHT : 5.30 MIN OF wave period : 2.86 IT'S wave HEIGHT : 1.11 CORRE RATIO OF wave period : 1.76 SKEWNESS OF wave period : 3.25 DC VALUE OF wave period : 11.74 MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (4.00, 5.00) IS 41.4% MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 1.32 IT'S NO. : 359 (99.72 %)																						

表 3-7(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at hao-hsiung		ST-EX DATE : 92.06.01.00:00-92.06.30.23:00
UNIT : X	----	wave HEIGHT H1/3(X) 0.3901 SEC DATA
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION
.00	3.89	***
.50	56.39	*****
1.00	20.28	*****
1.50	4.72	***
2.00	1.94	+
2.50	1.39	+
3.00	1.67	+
3.50	2.78	**
4.00	2.22	**
4.50	3.81	***
5.00	.56	
5.50	.28	
6.00	.00	
6.50	.00	
7.00	.00	
7.50	.00	
8.00	.00	
8.50	.00	
9.00	.00	
9.50	.00	
10.00	.00	
LOST DATA	.28	
TOTAL NO. OF DATA : 360 LOST NO. OF DATA : 1 (.28 %) MEAN OF wave HEIGHT : 1.32 VARIANCE OF wave HEIGHT : 1.26 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : 1.12 MAX OF wave HEIGHT : 5.66 IT'S wave period : 12.18 AT TIME : 92. 6.27.15:44 MIN OF wave HEIGHT : .41 IT'S wave period : 5.01 AT TIME : 92. 6.12. 9:46 CORRN RATIO OF wave HEIGHT : 2.17 SIGNIFNESS OF wave HEIGHT : 6.85 DC VALUE OF wave HEIGHT : 37.84 MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 56.4%		

表 3-7(續)

PROBILITY Distribution of wave period at kao-hsiung		ST-XX DATE : 92.06.01.00:00-92.06.30.23:00
UNIT : SEC	----	wave period T1/3(SEC) 0.3901 SEC DATA
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION
4.00	41.39	*****
5.00	20.56	*****
6.00	16.94	*****
7.00	5.83	****
8.00	3.33	***
9.00	2.50	**
10.00	3.33	***
11.00	4.17	****
12.00	1.39	*
13.00	.28	
14.00	.00	
15.00	.00	
16.00	.00	
17.00	.00	
18.00	.00	
19.00	.00	
20.00	.00	
21.00	.00	
22.00	.00	
LOST DATA	.28	
TOTAL NO. OF DATA : 360 LOST NO. OF DATA : 1 (.28 %) MEAN OF wave period : 6.03 VARIANCE OF wave period : 4.57 STANDARD DEVIATION OF wave period : 2.14 MAX OF wave period : 13.33 IT'S wave HEIGHT : 5.30 MIN OF wave period : 2.86 IT'S wave HEIGHT : 1.11 CORNE RATIO OF wave period : 1.76 SKEWNESS OF wave period : 3.25 DC VALUE OF wave period : 11.74 MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (4.00, 5.00) IS 41.4%		

肆．台中港風浪相關特性研究

洪 憲 忠

爲了海洋結構物之設計與施工，船舶操縱與碇泊，以及貨物裝卸作業之安排，長期之實測波浪統計資料是必須的。當沒有長期波浪統計資料時，則必須藉著波浪推算來預測。常用的幾種季風模式波浪推算法爲：

1. SMB 法

此法原爲Suerdrup及Munk所提出之方法。1951年 Bretschneider 利用波浪資料加以修正而發展成一實用之圖表。可在已知風速，吹風距離及歷時下，求得波浪之示性波高及週期[1][3]。

2. PNJ 法

1952年Neumann 根據實測波浪資料得到風速、波高及波週期之關係式。1955年Pierson, Neumann 及James共同製成工程上應用之波浪推算圖表，此即PNJ法[1][3]。

3. 迴歸法

用SMB法必須要有海面風速，吹風域長度及吹風延時，但對海洋工程師而言，要取得這些資料非常不易。因此對某些地方的季風波浪而言，波浪與當地的風有極好的相關，利用迴歸法找出波浪與當地風的關係，得出一個簡單的方程式來，則可由過去的風速記錄，很迅速的估計出過去的波浪來，或作爲推算未來波浪的依據[1]。

在研究季風波浪推算時，通常假定整個風域的風速一致。本文針對未曾進行風浪相關特性研究之下列三組台中港實測波浪[2]，以迴歸法進行探討。

(一) 民國75年4月8日18時至75年4月24日8時

(二) 民國75年10月28日17時至75年10月30日12時

(三) 民國75年12月12日14時至76年1月7日10時

第一組共有188組波浪資料，統計值如表一，表二，及表三所示，週期六到七秒之波浪佔14.36%，週期七到八秒之波浪佔55.32%，週期八到九秒之波浪佔27.13%，因一般風浪週期約在8秒以下，故顯示有湧浪之成份。風浪相關特性如圖一所示，其關係式如下。

式中

$$H_{1/3} = 0.167 + 0.17U$$

$H_{1/3}$: 示性波高

U : 風速

第二組波浪時間太短而且資料品質不良。

第三組共有311組波浪資料，統計值如表四，表五，及表六所示，週期六到七秒之波浪佔27.65%，週期七到八秒之波浪佔38.59%，週期八到九秒之波浪佔21.86%，故也顯示有湧浪之成份。風浪相關特性如圖二所示，其關係式如下。

$$H_{1/3} = 1.867 + 0.028U$$

由於湧浪成份之存在，及其它現場因素之影響，以上三組現場波浪資料之風浪相關特性並沒有很有一致性。

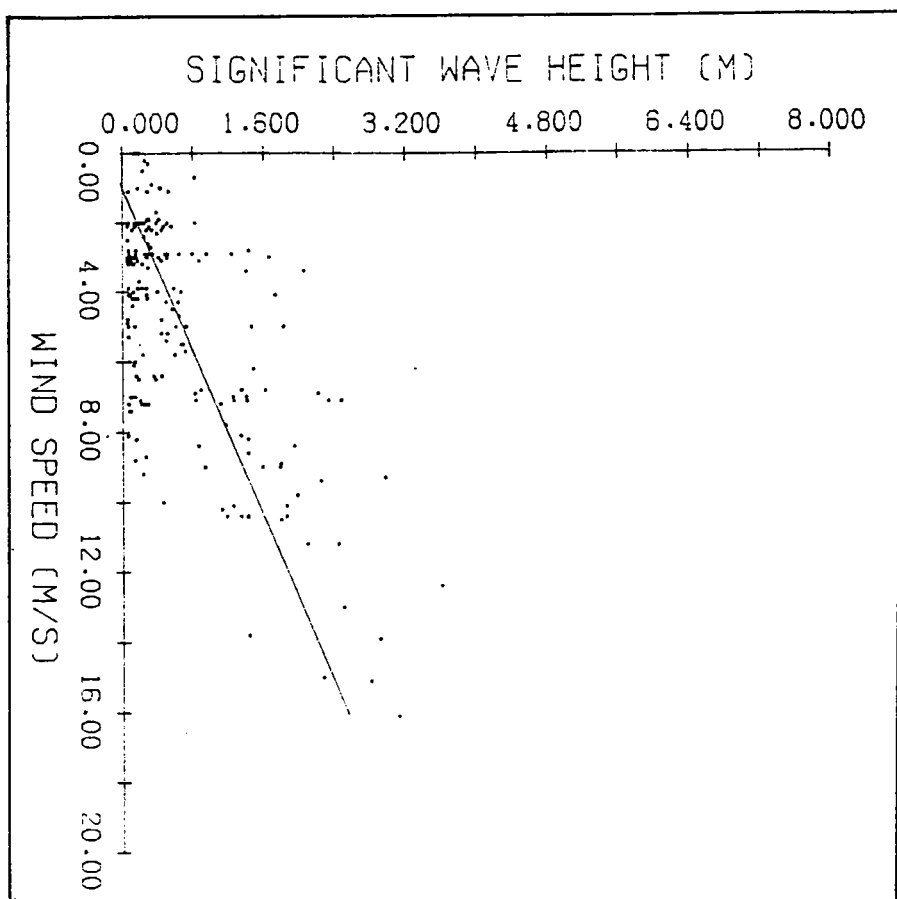


圖 1 示性波高對風速之迴歸

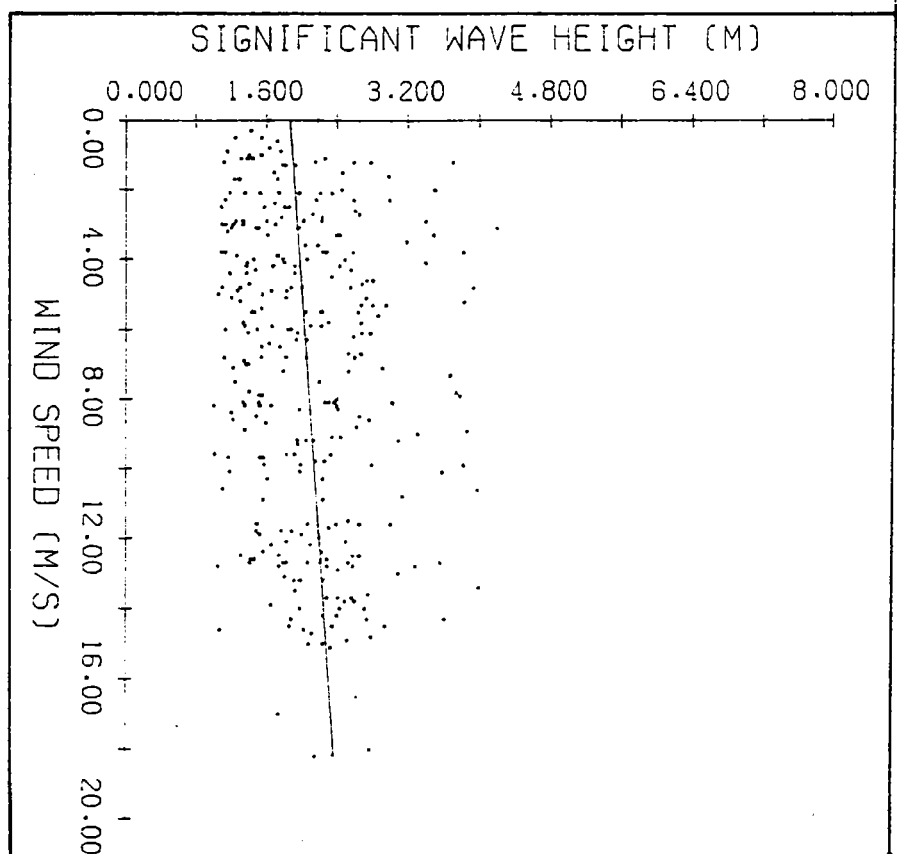


圖 2 示性波高對風速之迴歸

表 1

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at TAI-CHUNG HARBOUR

ST-W DATE : 86.04.08/18:00-86.04.24/08:00

UNIT : M and SEC ---- wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 2.00 HR DATA

HEIGHT	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
period																						
4.0																						
5.0		.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.1
6.0		2.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	2.1
7.0		10.6	2.7	1.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	14.4
8.0		36.3	10.1	7.4	4.8	2.1	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	55.3
9.0		15.4	2.1	3.2	1.6	2.1	1.6	.5	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	27.1
10.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
11.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
12.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
13.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
14.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
15.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
16.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0		.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%	59.0	14.9	11.7	6.4	4.3	2.1	.5	.5	.0	.0	.5	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.00

TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 188

LOST NO. PAIRS OF DATA : 0 (.00 %)

MEAN OF wave HEIGHT : .72 VARIANCE OF wave HEIGHT : .66 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .81

MAX OF wave HEIGHT : 5.24 IT'S wave period : 4.97 AT TIME : 1986. 4.11.12: 0

MIN OF wave HEIGHT : .05 IT'S wave period : 5.63 AT TIME : 1986. 4.11. 4: 0

CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.73 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 4.55 DC VALUE OF wave HEIGHT : 10.06

MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.00, .50) IS 59.0%

MEAN OF wave period : 7.58 VARIANCE OF wave period : .54 STANDARD DEVIATION OF wave period : .73

MAX OF wave period : 8.97 IT'S wave HEIGHT : .07

MIN OF wave period : 4.88 IT'S wave HEIGHT : .45

CORNU RATIO OF wave period : 1.78 SKEWNESS OF wave period : -1.85 DC VALUE OF wave period : 13.34

MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (7.00, 8.00) IS 55.3%

MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : .72 IT'S NO. : 188 (100.00 %)

表 2

PROBABILITY Distribution of wave HEIGHT at TAI-CHUNG HARBOR

ST-1 DATE : 88.04.02/18:00-88.04.24/08:00

UNIT : M ---- wave HEIGHT H1/3(M) 2.00 RE DATA

VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION
.00	59.04	*****
.50	14.89	*****
1.00	11.70	*****
1.50	8.38	*****
2.00	4.27	****
2.50	2.13	**
3.00	.53	
3.50	.53	
4.00	.00	
4.50	.00	
5.00	.53	
5.50	.00	
6.00	.00	
6.50	.00	
7.00	.00	
7.50	.00	
8.00	.00	
8.50	.00	
9.00	.00	
9.50	.00	
10.00	.00	

LOST DATA .00

TOTAL NO. OF DATA	: 188	LOST NO. OF DATA	: 0 (.00 %)
MEAN OF wave HEIGHT	: .72	VARIANCE OF wave HEIGHT	: .66
MAX OF wave HEIGHT	: 5.24	STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT	: .81
MIN OF wave HEIGHT	: .05	IT'S wave period	: 4.97 AT TIME : 1988. 4.11.12: 0
CORN RATIO OF wave HEIGHT	: 1.73	IT'S wave period	: 5.63 AT TIME : 1988. 4.11. 4: 0
MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.00, .50) IS	59.04	OC VALUE OF wave HEIGHT	: 10.06

表 3

PROBABILITY Distribution of wave period at TAI-CHUNG BARRAGE

ST-V DATE : 86.04.02/18:00-86.04.24/08:00

UNIT : SEC ---- wave period T1/3(SEC) 2.00 BY DATA

VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION
4.00	1.06	*
5.00	2.13	**
6.00	14.36	*****
7.00	55.32	*****
8.00	27.13	*****
9.00	.00	
10.00	.00	
11.00	.00	
12.00	.00	
13.00	.00	
14.00	.00	
15.00	.00	
16.00	.00	
17.00	.00	
18.00	.00	
19.00	.00	
20.00	.00	
21.00	.00	
22.00	.00	

LOST DATA .00

TOTAL NO. OF DATA : 188	LOST NO. OF DATA : 0 (.00 %)	
MEAN OF wave period : 7.58	VARIANCE OF wave period : .54	STANDARD DEVIATION OF wave period : .73
MAX OF wave period : 8.97	IT'S wave HEIGHT : .07	
MIN OF wave period : 4.88	IT'S wave HEIGHT : .45	
COEFF RATIO OF wave period : 1.78	SKEWNESS OF wave period : -1.85	DC VALUE OF wave period : 13.34
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (7.00, 8.00) IS 55.31		

表 4

Bivariate Distribution of wave HEIGHT and period at TAI-CHUNG HARBOUR

ST-E DATE : 86.12.12/14:00-87.01.07/10:00

UNIT : M and SEC ---- wave HEIGHT (H1/3) AND period (T1/3) 2.00 Hz DATA

HEIGHT	.0	.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	%
period																						
4.0																						
5.0	.0	.0	.0	.0	.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.6
6.0	.0	.0	.3	1.9	2.6	3.2	1.0	1.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	10.0
7.0	.0	.0	1.9	4.8	7.1	7.1	2.9	3.5	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	27.7
8.0	.0	.0	10.0	13.5	10.6	4.2	.0	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	36.6
9.0	.0	.0	10.3	7.1	2.9	1.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	21.9
10.0	.0	.0	.6	.6	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	1.3
11.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
12.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
13.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
14.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
15.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
16.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
17.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
18.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
19.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
20.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
21.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
>22.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
%	.0	.0	23.2	28.0	23.8	16.1	3.9	4.8	.3	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	100.00

TOTAL NO. PAIRS OF DATA : 311

LOST NO. PAIRS OF DATA : 0 (.00 %)

MEAN OF wave HEIGHT : 2.07 VARIANCE OF wave HEIGHT : .47 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .68

MAX OF wave HEIGHT : 4.19 IT'S wave period : 6.26 AT TIME : 1987. 1. 7. 2: 0

MIN OF wave HEIGHT : 1.00 IT'S wave period : 8.67 AT TIME : 1987. 1. 6. 8: 0

CORRU RATIO OF wave HEIGHT : 1.54 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 1.42 DC VALUE OF wave HEIGHT : -2.12

MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (1.50, 2.00) IS 28.0%

MEAN OF wave period : 7.24 VARIANCE OF wave period : .91 STANDARD DEVIATION OF wave period : .95

MAX OF wave period : 9.99 IT'S wave HEIGHT : 1.78

MIN OF wave period : 4.88 IT'S wave HEIGHT : 2.05

CORRU RATIO OF wave period : 1.52 SKEWNESS OF wave period : .00 DC VALUE OF wave period : -3.30

MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (7.00, 8.00) IS 38.6%

MEAN OF wave HEIGHT LESS THEN 14.0 SEC : 2.07 IT'S NO. : 311 (100.00 %)

表 3-6(續)

PROBILITY Distribution of wave HEIGHT at KAO-HSIUNG		ST-XX DATE : 92.05.01.00:00-92.05.31.23:00
UNIT : M	—	wave HEIGHT H1/3(M) 0.25 SEC DATA
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRIBUTION
.00	6.72	=====
.50	33.60	=====
1.00	15.59	=====
1.50	4.30	====
2.00	1.61	:
2.50	.00	
3.00	.00	
3.50	.00	
4.00	.00	
4.50	.00	
5.00	.00	
5.50	.00	
6.00	.00	
6.50	.00	
7.00	.00	
7.50	.00	
8.00	.00	
8.50	.00	
9.00	.00	
9.50	.00	
10.00	.00	
LOST DATA	38.17	=====
TOTAL NO. OF DATA : 372 LOST NO. OF DATA : 142 (38.17 %) MEAN OF wave HEIGHT : .93 VARIANCE OF wave HEIGHT : .16 STANDARD DEVIATION OF wave HEIGHT : .40 MAX OF wave HEIGHT : 2.43 IT'S wave period : 6.73 AT TIME : 92. 5.31.11:47 MIN OF wave HEIGHT : .39 IT'S wave period : 4.41 AT TIME : 92. 5.27. 7:47 CORNU RATIO OF wave HEIGHT : 1.67 SKEWNESS OF wave HEIGHT : 2.66 DC VALUE OF wave HEIGHT : 6.04 MOST LOCATED AT wave HEIGHT INTERVAL (.50, 1.00) IS 33.6%		

表 6

PROBILITY Distribution of wave period at TAI-CHUNG HARBOUR

ST-8 DATE : 86.12.12/14:00-87.01.07/10:00

UNIT : SEC ---- wave period T1/3(SEC) 2.00 HR DATA

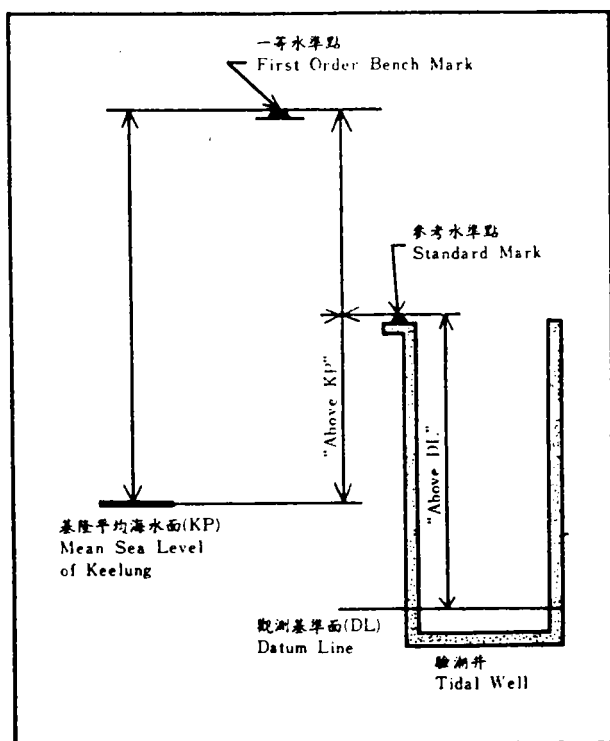
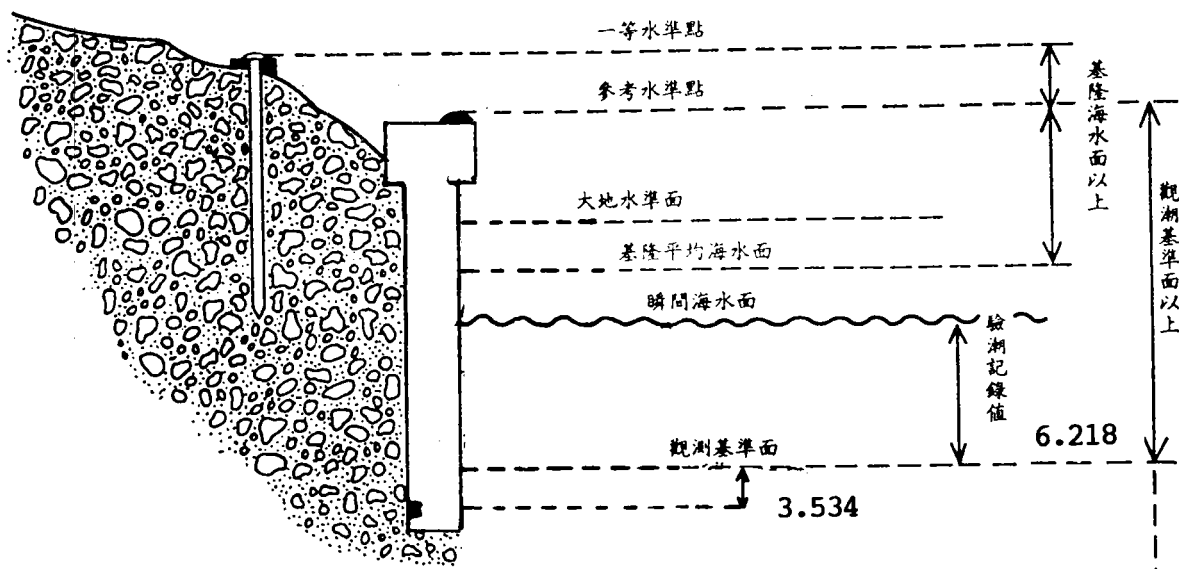
VALUE	PERCENTAGE (%)	DISTRBUTION
4.00	.64	
5.00	9.97	*****
6.00	27.65	*****
7.00	38.59	*****
8.00	21.86	*****
9.00	1.29	*
10.00	.00	
11.00	.00	
12.00	.00	
13.00	.00	
14.00	.00	
15.00	.00	
16.00	.00	
17.00	.00	
18.00	.00	
19.00	.00	
20.00	.00	
21.00	.00	
22.00	.00	

LOST DATA .00

TOTAL NO. OF DATA	: 311	LOST NO. OF DATA	: 0 (.00 %)
MEAN OF wave period	: 7.24	VARIANCE OF wave period	: .91
MAX OF wave period	: 9.99	IT'S wave HEIGHT	: 1.78
MIN OF wave period	: 4.88	IT'S wave HEIGHT	: 2.05
CORNU RATIO OF wave period	: 1.52	SKEWNESS OF wave period	: .00
MOST LOCATED AT wave period INTERVAL (7.00, 8.00) IS 38.6%		STANDARD DEVIATION OF wave period	: .95
		DC VALUE OF wave period	: -3.30

伍．台中港自動潮汐站資料解說

- 一．本所在台中港四號碼頭貯木池旁設置一自動潮汐站，自八十一年一月開始運轉量測，資料傳輸一直藉由VHF無線電傳至本所，資料轉換統計及製表皆使用個人電腦作業，因此可提供較快速及精確之資料給相關單位參考。
- 二．觀測時間採用東經一百二十度中原標準時間。
- 三．每一潮位係自驗潮井觀測基準面讀取以上(或以下)之水位高度，單位為公分。
- 四．本測站潮位水準標高係使用精密水準測量由台中港水準點樁號BM17高程7.124公尺；樁號BT23高程7.077公尺，決定本站參考水準點之高程6.218公尺，進而計算出參考水準點在區域性水準零點以上的高程，而觀測基準面係以台中港歷年最低水位決定，即可算出驗潮記錄值（參考中央氣象局八十年潮汐觀測佃報之基準面關係圖）。



基準面關係圖 Datum Line, Standard Mark and Bench Mark

(中央氣象局80年潮汐觀測年報)

[illegible][illegible]

香港科技研 究 所
Monthly Tidal Data Report

經緯度：120°31'30.5" 緯度：24°17'22"
儀器型號：HANDAR-540A (水晶壓力式)
參考水準點(H)：台中港 BT23 7.077 公尺

- 142 -

表 5-3

臺灣技術研究所 Monthly Tidal Data Report

經度：120°31'30.5" 緯度：24°17'22" 觀測地點：台中港4號碼頭與營木地堤橋間
儀器型號：HANDAR-540A (水晶壓力式) 時間：1991年09月
參考水準點(M)：台中港 BT23 7.077 公尺 單位：CM

天數	日期	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	平均	時高 H1	時高 H2	時高 H3																		
1	255	300	331	341	335	317	246	153	90	71	92	132	183	236	279	305	312	306	282	249	185	153	158	188	230	03:30	342	09:10	68	16:20	312	22:00	149														
2	229	275	315	342	351	345	319	238	155	100	85	102	140	188	237	277	302	311	311	302	271	215	181	182	241	04:40	352	10:30	84	17:50	313	23:10	176														
3	206	241	283	321	347	359	358	338	255	177	121	96	167	228	287	327	347	334	321	319	305	254	206	251	251	05:50	361	11:20	94	19:40	322	23:40	166														
4	191	203	233	272	313	346	366	374	381	243	211	140	97	90	113	153	203	253	293	319	332	332	321	276	254	07:30	374	00:20	189	20:40	334	13:00	156														
5	211	174	174	199	238	282	324	353	367	368	327	237	146	82	60	76	112	162	218	255	296	309	307	293	233	09:30	370	02:00	168	21:30	311	14:30	137														
6	269	282	150	142	185	205	254	306	343	358	360	337	248	142	69	42	59	102	157	218	270	305	317	310	223	10:30	364	03:10	139	22:30	318	15:40	130														
7	292	255	171	118	113	144	192	254	312	353	367	362	336	243	129	51	29	51	101	165	231	284	313	317	216	12:20	367	04:10	108	23:00	320	16:20	126														
8	304	279	222	129	80	87	126	187	257	314	347	354	338	306	211	96	25	16	50	105	174	239	288	309	202	11:00	355	04:40	75	23:40	311	17:00	9														
9	305	287	255	170	80	49	72	123	191	262	318	349	349	331	293	179	73	22	31	73	132	202	266	306	197	12:00	353	05:20	46	---	---	17:50	18														
10	317	304	279	227	118	47	40	77	138	206	276	324	346	341	319	268	150	63	36	60	169	172	239	292	198	00:20	318	05:50	32	12:30	348	18:20	33														
11	321	322	306	276	180	79	33	47	95	155	226	287	326	339	330	308	241	135	72	67	99	151	213	272	203	00:50	326	06:40	30	13:20	340	19:00	50														
12	315	332	324	304	252	143	63	43	72	125	212	278	342	405	472	415	326	221	137	98	116	176	266	368	255	01:30	334	07:10	38	13:50	405	19:40	63														
13	445	486	462	406	315	211	118	70	71	115	196	299	396	455	466	437	373	297	197	136	122	153	217	363	260	01:40	484	07:50	61	14:10	471	20:00	119														
14	394	454	469	436	385	272	173	100	72	88	140	221	314	394	436	434	356	256	183	141	114	124	234	276	276	02:20	473	08:40	63	14:50	443	20:50	133														
15	313	335	328	304	252	143	63	43	72	125	212	278	342	405	472	415	326	221	137	98	116	176	266	368	255	03:00	436	09:10	66	15:40	420	21:40	162														
16	260	328	386	416	411	373	310	234	168	129	121	140	166	252	320	374	401	396	370	323	270	224	201	202	283	03:40	420	10:00	119	16:50	406	22:50	195														
17	229	274	328	378	403	392	367	315	253	185	156	144	157	191	245	306	363	334	400	385	350	301	254	224	292	04:50	409	11:30	141	17:50	402	---	---														
18	216	231	263	311	359	392	401	385	342	282	225	178	154	155	180	226	286	346	390	408	400	389	321	265	285	05:00	403	00:30	215	19:20	410	13:10	150														
19	220	186	204	232	279	334	380	405	397	359	299	230	159	129	121	146	196	268	342	399	425	419	384	326	286	07:40	407	01:30	196	20:40	428	14:10	118														
20	255	184	161	184	199	259	330	393	423	417	378	311	228	151	102	93	124	189	275	363	424	446	434	387	279	08:50	426	03:00	155	21:30	451	15:00	90														
21	311	228	180	130	146	196	271	354	418	445	427	374	293	198	117	76	82	127	205	303	390	445	453	421	274	09:20	446	03:30	128	22:10	458	15:50	71														
22	353	283	175	119	108	142	211	300	391	450	461	425	351	250	212	119	71	74	122	209	319	419	479	488	278	10:00	492	04:10	103	22:40	473	16:10	60														
23	399	307	209	129	94	109	166	254	355	443	486	476	416	320	221	119	71	74	122	209	319	419	479	488	278	11:00	492	04:30	78	23:00	496	17:00	63														
24	463	411	306	189	94	52	69	136	239	361	463	517	508	446	348	232	126	67	87	119	211	324	431	497	279	11:50	525	05:10	70	23:30	513	17:20	58														
25	483	411	306	189	94	52	69	136	239	361	463	517	508	446	348	232	126	67	87	119	211	324	431	497	279	11:50	525	05:10	70	23:30	513	17:20	58														
26	502	452	359	243	127	55	43	85	173	287	405	492	500	490	416	300	203	105	72	97	169	273	366	476	280	12:10	524	05:40	48	---	---	17:50	56														
27	513	467	413	305	182	79	28	39	101	203	325	435	500	493	457	378	289	164	99	91	146	225	331	431	279	00:30	516	06:50	23	12:50	512	19:00	66														
28	493	500	453	387	253	138	56	35	67	141	244	359	448	466	476	417	327	221	135	95	166	159	241	343	273	01:00	508	07:10	52	13:30	493	19:40	91														
29	431	475	465	405	308	196	97	43	34	75	150	253	360	435	462	439	382	300	210	141	117	138	197	280	267	01:40	483	07:50	32	14:30	464	20:30	115														
30	371	439	467	447	386	295	193	105	55	95	111	269	362	424	444	424	373	300	224	185	144	184	214	274	274	02:50	470	08:50	49	15:10	446	21:20	152														
																												平均時高				最高時高				最低時高				最高時分				最低時分			
																												平均時高				最高時高				最低時高				最高時分				最低時分			
																												415				90				25:11:50				525				08:17:00			
																												257				319				267				257				9			

表 5-4

香港科技研究所 Monthly Tidal Data Report

經度：120°31'30.5" 緯度：24°17'22" 觀測地點：台中港4號碼頭與營米光燈塔間
儀器型號：HANDAR-540A (水晶壓力式) 時間：1991年10月
參考水準點(M)：台中港 BT23 7.077 公尺 單位：CM

天數	日期	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	平均	時間 H1	時間 L1	時間 H2	時間 L2										
1	286	367	426	447	428	373	295	202	128	85	55	116	181	255	347	406	429	414	376	316	255	203	176	160	253	03:30	450	09:50	74	16:20	432	23:00	174							
2	213	267	338	399	426	420	360	312	231	154	83	99	131	230	316	386	424	427	401	349	260	213	167	130	262	04:50	431	11:30	62	17:50	432	13:00	71							
3	157	178	229	288	368	416	430	409	354	275	188	117	78	79	116	190	281	384	424	446	430	383	310	229	281	06:20	433	00:20	154	19:30	446	13:00	71							
4	164	131	141	153	258	340	410	446	441	395	317	225	136	79	68	102	173	373	448	478	462	408	323	262	07:50	451	01:30	128	20:30	461	14:10	64								
5	228	147	105	109	155	238	331	414	460	457	409	322	216	116	55	44	80	156	258	384	442	471	448	382	267	08:40	467	03:00	99	21:30	474	15:10	40							
6	285	190	99	64	81	142	238	348	438	483	472	412	314	200	95	44	43	94	162	294	441	471	464	447	263	09:50	469	08:30	60	22:00	468	16:00	34							
7	365	254	141	66	43	77	153	260	375	464	506	478	405	268	160	88	47	82	123	222	342	445	465	469	265	10:30	503	04:20	41	22:50	503	18:40	43							
8	428	324	202	95	37	50	152	300	417	484	507	456	378	261	147	70	53	89	166	278	396	462	507	267	11:00	513	04:50	28	23:20	510	17:10	51								
9	472	349	223	150	59	25	50	123	228	355	459	512	504	446	349	231	130	75	79	134	228	341	445	505	273	11:50	520	05:30	23	17:50	67	17:50	67							
10	503	446	346	223	109	40	30	74	159	275	327	463	515	437	416	314	200	116	85	111	179	275	384	469	276	12:30	517	06:00	24	18:20	84	18:20	84							
11	501	473	409	292	172	76	32	45	164	261	319	424	486	493	451	374	274	176	114	105	148	224	321	417	276	06:30	504	06:40	26	13:10	500	19:10	99							
12	477	482	437	352	206	139	63	42	66	139	229	348	433	472	461	415	340	247	167	126	134	184	282	353	276	01:00	488	07:20	38	13:40	476	19:40	126							
13	430	463	449	355	213	124	72	66	164	177	272	365	429	451	432	385	311	233	170	146	165	215	268	278	01:40	467	06:00	51	14:20	454	20:20	141								
14	368	425	444	421	364	262	195	124	90	95	136	206	289	364	411	423	402	357	293	227	182	171	165	243	279	02:10	445	08:50	85	15:30	425	21:10	168							
15	306	370	415	424	395	340	267	192	127	116	129	186	228	286	361	399	402	381	340	294	228	199	160	199	281	02:50	427	06:20	116	16:00	406	22:30	178							
16	236	293	346	365	391	370	327	268	204	154	131	137	169	225	285	344	381	353	353	306	255	213	197	281	03:40	395	10:50	128	17:20	395	13:00	120								
17	207	236	282	331	371	353	374	342	298	230	178	131	147	170	217	275	334	378	396	366	353	315	258	210	285	05:40	386	12:10	142	18:40	388	13:00	120							
18	184	187	212	253	306	355	381	376	344	281	226	186	129	122	141	185	248	317	373	401	397	367	313	247	272	07:00	364	06:40	181	19:50	406	13:00	120							
19	168	150	147	173	225	295	360	399	402	375	322	252	183	131	115	138	187	259	337	398	427	418	380	313	274	08:10	407	02:00	142	20:40	429	14:20	112							
20	134	167	131	135	172	237	317	387	423	421	383	312	228	152	104	97	129	191	276	365	425	444	418	358	271	08:50	429	02:50	126	21:00	446	15:20	93							
21	272	182	116	92	113	171	258	352	427	456	438	350	295	200	121	81	91	144	228	328	415	462	458	409	270	09:50	459	03:20	89	21:50	470	15:50	75							
22	323	217	123	66	63	106	168	291	395	463	478	441	364	266	164	91	72	103	174	270	372	427	472	447	266	10:10	464	04:00	54	22:20	475	18:10	70							
23	372	268	155	66	36	60	127	226	344	443	495	484	423	325	128	76	81	132	219	327	427	485	483	433	268	10:40	502	04:30	33	22:50	496	18:50	76							
24	427	331	213	101	31	22	65	152	269	389	475	506	478	406	304	193	105	70	92	162	261	370	458	493	265	11:20	509	05:00	15	23:30	495	17:30	66							
25	467	296	268	163	58	5	14	74	177	302	414	464	496	460	362	278	170	100	88	136	211	313	415	482	265	12:10	504	05:50	-1	18:10	81	18:10	81							
26	494	447	357	237	114	26	-1	28	105	216	342	443	494	487	433	345	239	147	99	144	153	233	334	427	263	12:50	501	06:20	5	18:50	91	18:50	91							
27	474	459	413	311	190	85	21	9	43	112	215	321	401	442	442	384	297	142	114	127	176	259	333	249	07:00	462	07:00	4	13:50	456	19:30	110								
28	402	432	412	346	254	180	66	43	43	61	155	248	344	414	439	415	357	260	206	155	138	155	207	260	252	01:40	435	08:10	38	14:20	440	20:10	134							
29	357	435	439	416	352	283	175	105	72	75	117	190	279	365	428	445	420	395	287	214	157	152	171	222	270	02:40	442	06:50	65	15:20	446	21:20	150							
30	295	370	429	452	431	370	262	188	111	70	65	107	174	260	346	407	433	370	296	221	161	138	146	273	03:20	456	10:10	50	16:40	456	22:50	134								
31	166	246	323	367	419	412	365	284	210	135	56	77	103	161	246	328	395	427	420	381	311	231	163	124	266	04:40	422	11:10	74	17:40	451	23:40	117							
																											平均		458		84		09:11:50		526		26:06:20		-5	

港 灣 技 術 研 究 所
Monthly Tidal Data Report

經度：120°31'30.5" 緯度：24°17'22"

通器型號	： HAN DAR	水晶壓力式	540A
------	-----------	-------	------

通器型號	： HAN DAR	水晶壓力式	540A
------	-----------	-------	------

天氣	日期	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	平均	時間 01	時間 11	時間 22	時間 12							
1	121	151	211	285	358	407	414	383	320	235	152	84	71	87	141	223	317	395	441	443	436	335	245	155	267	06:10	419	00:10	116	19:00	450	12:20	67				
2	106	94	120	182	270	359	427	427	359	263	187	109	71	76	128	216	317	377	458	458	432	348	250	217	277	07:40	449	01:20	89	20:00	469	13:40	56				
3	153	85	63	89	157	253	353	429	462	488	385	266	104	107	62	70	126	216	324	417	470	471	424	341	262	06:40	486	02:30	81	21:00	483	14:40	54				
4	233	128	59	45	82	163	272	382	461	488	461	380	291	184	102	68	87	153	247	352	440	483	488	404	259	09:30	490	03:00	41	21:40	488	15:30	65				
5	302	167	88	37	38	89	170	240	309	472	488	449	372	249	163	92	74	105	179	282	338	462	466	452	284	10:20	494	03:50	28	22:20	490	16:10	71				
6	370	261	147	56	19	39	106	210	333	455	494	494	444	352	245	143	84	78	127	214	321	421	482	482	265	10:50	505	04:20	15	23:00	493	17:00	72				
7	428	333	213	97	21	31	41	128	346	566	458	494	476	414	319	210	120	80	96	159	255	351	447	486	281	11:40	498	05:10	-2	23:30	490	17:50	77				
8	485	384	290	170	66	10	14	72	175	296	406	475	489	453	379	275	172	104	86	125	201	296	395	458	281	12:10	494	05:50	2	---	---	18:10	84				
9	470	426	336	221	106	28	3	31	102	264	318	410	456	431	464	325	228	143	86	104	133	232	330	412	250	00:10	475	06:20	-1	12:40	462	18:40	91				
10	451	440	378	282	171	75	18	16	59	145	253	358	429	432	428	372	289	199	134	110	132	189	276	355	250	00:50	456	07:00	7	13:30	455	19:30	108				
11	417	437	410	337	239	137	63	31	45	97	176	272	358	407	415	385	321	241	171	131	126	159	216	289	245	01:20	440	07:30	29	14:10	419	20:00	123				
12	358	401	401	361	287	200	120	71	60	87	145	226	311	377	408	399	361	248	226	167	137	145	185	245	249	01:50	408	08:10	57	14:50	411	20:40	134				
13	316	375	400	389	341	287	187	118	60	81	115	178	256	333	356	407	391	349	286	214	166	142	151	189	255	02:40	402	08:40	75	15:40	409	21:30	146				
14	244	306	358	377	363	320	258	187	126	94	130	185	251	318	366	398	375	334	280	217	172	156	183	243	282	03:40	379	09:50	93	16:30	389	22:50	133				
15	190	254	287	331	392	345	313	261	166	121	166	147	190	251	310	355	376	366	331	218	201	176	150	253	53	04:30	354	11:00	122	17:20	376	23:30	147				
16	133	178	227	283	333	359	327	217	218	164	132	125	145	194	259	325	377	400	388	349	288	219	159	246	65	05:50	366	12:10	121	18:30	402	---	---				
17	126	125	156	211	279	342	379	385	357	344	235	189	121	165	158	179	253	329	366	412	431	335	266	204	260	07:10	392	00:40	119	19:30	414	13:30	104				
18	132	92	96	126	190	270	345	382	402	407	337	316	227	145	96	92	128	199	283	382	439	450	411	334	256	08:10	407	01:50	83	20:30	437	14:10	97				
19	173	97	59	69	69	118	200	296	378	426	427	387	316	227	145	96	92	128	199	283	382	439	450	411	334	256	08:50	435	02:40	55	21:10	456	15:00	88			
20	233	131	59	32	58	127	228	333	405	444	429	385	296	282	124	68	95	149	226	309	354	372	384	339	242	10:00	451	03:50	27	21:40	372	15:40	81				
21	279	166	65	9	8	54	140	231	288	323	335	324	294	266	178	102	73	97	164	227	241	246	236	260	149	10:10	336	03:50	0	22:40	301	16:30	71				
22	246	199	128	28	-2	-10	57	140	207	280	388	286	270	237	194	183	89	78	115	165	212	255	277	275	172	11:00	292	04:40	-27	22:50	280	17:10	71				
23	231	211	160	87	-6	-40	-12	67	141	166	239	259	254	231	190	146	119	81	83	120	160	208	242	255	152	11:50	261	05:30	-43	23:30	259	17:50	73				
24	243	214	168	116	52	-25	-41	5	60	144	196	231	241	230	202	161	118	85	85	95	143	186	215	136	120	12:30	242	06:20	-45	---	---	18:00	83				
25	223	208	177	132	85	42	-3	-1	41	93	140	186	215	219	204	175	126	98	75	72	83	106	149	179	126	00:20	225	06:40	-13	13:00	220	19:10	76				
26	269	219	186	162	116	73	30	-13	-0	49	103	149	191	218	210	205	173	133	95	74	74	83	113	147	126	01:10	214	07:20	-17	13:50	224	20:00	72				
27	186	211	212	195	181	117	74	41	10	27	72	121	168	206	239	285	202	175	137	101	78	75	86	109	134	02:00	216	08:20	8	14:40	234	20:50	73				
28	144	181	205	207	193	164	124	84	57	35	46	83	120	181	198	220	216	195	167	128	93	69	63	72	135	02:50	209	09:40	31	15:50	233	22:20	62				
29	93	126	169	185	185	184	160	128	95	76	64	87	96	127	161	183	212	211	196	171	137	162	177	67	137	04:40	197	10:40	57	17:00	214	23:20	87				
30	72	90	138	152	176	190	166	166	146	119	91	81	82	99	122	154	195	206	268	192	172	137	163	75	159	05:40	192	12:00	77	18:10	210	---	---				
																										平均高度			平均高度			最高水位			最高水位		
																										374			505			24:06:20			45		

表 5-6

香港技術研究所 Monthly Tidal Data Report

經緯度：120°31'30.5" 緯度：24°17'22" 觀測地點：台中港4號碼頭與普木池堤欄間
儀器型號：HANDAR 水晶壓力式 540A 時區：GMT
參考水準點(H)：台中港 BT23 7.077 公尺

天數	日期	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	平均	時間 H	時間 M	時間 S	時間																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1	81	64	81	108	142	173	190	190	182	160	130	101	85	89	104	126	153	182	204	206	192	182	132	95	138	06:40	192	06:40	18:50	208	12:50	84																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
2	65	51	53	68	94	131	164	186	199	180	162	220	165	110	95	121	161	209	261	301	322	321	304	255	174	08:00	191	01:50	21:00	225	14:10	92																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
3	157	76	39	43	70	110	159	209	270	270	273	266	244	172	112	98	123	183	212	261	298	316	311	291	155	09:50	274	02:50	22:40	315	15:10	94																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
4	240	138	58	23	34	65	111	166	222	260	277	278	269	235	160	98	126	172	223	272	304	313	302	285	185	11:10	260	03:40	22:10	315	16:00	90																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
5	276	203	100	30	11	30	55	117	181	238	275	285	287	278	221	140	99	105	142	190	242	287	313	317	185	11:50	290	04:20	23:00	320	16:40	94																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
6	302	267	169	70	13	8	35	85	146	212	253	294	305	304	260	184	124	100	123	170	225	281	324	347	192	12:50	306	05:00	23:40	326	17:20	97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
7	345	325	239	127	45	8	22	61	121	184	259	415	458	417	343	245	166	107	102	138	169	217	262	291	212	12:10	464	05:40	24:00	330	17:50	97																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
8	287	264	257	168	85	16	2	35	70	127	185	230	252	257	245	219	129	153	98	106	135	176	221	258	155	09:10	298	06:20	24:20	334	18:40	94																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
9	275	273	252	218	136	52	17	25	59	145	265	357	421	430	396	331	247	170	124	119	153	216	291	361	222	09:50	278	06:40	24:40	338	19:10	106																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
10	417	432	384	300	199	105	45	32	61	130	225	324	403	438	427	380	306	221	150	113	123	171	245	329	245	01:10	439	07:10	25:00	342	19:50	106																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
11	403	423	419	364	270	181	98	50	50	99	183	285	378	435	450	421	363	262	209	224	153	130	176	172	266	244	02:50	411	08:50	25:40	349	21:10	121																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
12	332	359	406	352	316	230	147	83	60	80	121	202	262	333	396	397	362	289	224	153	130	176	172	266	244	02:50	411	08:50	25:40	349	21:10	121																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
13	272	336	383	385	345	278	184	120	76	70	100	161	245	337	387	409	395	352	285	211	148	117	121	159	245	03:50	393	09:10	26:00	352	21:30	121																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
14	219	288	356	390	385	347	263	206	135	97	95	130	193	270	343	395	414	397	351	283	209	149	150	127	357	05:50	394	10:10	26:20	354	22:30	126																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
15	184	252	304	337	338	345	245	214	152	115	115	144	202	277	347	397	413	395	347	276	200	139	108	106	362	04:50	392	11:00	26:30	356	22:40	104																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
16	115	152	215	288	340	392	332	352	268	172	171	132	126	152	205	278	348	398	413	338	250	207	136	129	364	06:30	390	11:50	26:40	358	23:00	126																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
17	34	97	133	196	287	334	387	399	374	323	255	159	141	129	153	205	278	354	410	431	412	359	281	332	367	07:10	402	06:40	26:50	360	23:20	126																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
18	119	78	79	118	168	268	342	462	450	367	346	264	189	138	124	147	200	273	351	413	431	407	342	246	26	08:50	421	06:40	27:00	362	23:40	98																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
19	149	70	32	39	85	158	241	220	322	421	398	335	257	178	123	105	135	190	256	317	355	423	410	334	240	09:50	430	06:40	27:10	364	23:50	101																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
20	232	156	46	12	26	79	149	227	306	368	412	415	343	252	167	134	105	140	209	268	364	423	451	406	238	11:10	431	03:30	27:20	366	24:00	101																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
21	314	198	83	4	22	5	69	151	247	356	402	444	418	337	237	145	93	95	146	226	311	389	446	469	231	11:40	454	04:20	27:30	368	24:10	101																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
22	413	308	160	59	17	32	4	76	172	279	373	444	475	476	428	321	226	104	94	155	235	240	401	454	232	12:50	481	05:00	27:40	370	24:20	101																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
23	469	422	386	151	35	36	42	5	95	265	317	409	475	476	428	321	226	104	94	155	235	240	401	454	232	12:50	481	05:00	27:40	370	24:20	101																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
24	491	472	390	270	135	24	23	26	38	142	237	363	451	485	482	399	285	178	100	77	110	164	275	366	245	00:40	503	06:50	27:50	372	24:30	101																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
25	440	467	455	367	247	118	20	25	38	142	237	363	451	485	482	399	285	178	100	77	110	164	275	366	245	00:40	503	06:50	27:50	372	24:30	101																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
26	460	467	455	367	247	118	20	25	38	142	237	363	451	485	482	399	285	178	100	77	110	164	275	366	245	00:40	503	06:50	27:50	372	24:30	101																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
27	368	422	450	434	346	231	115	35	3	34	106	211	319	414	472	462	409	374	219	159	80	81	121	158	251	01:40	495	07:40	28:00	374	24:40	101																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
28	368	422	450	434	346	231	115	35	3	34	106	211	319	414	472	462	409	374	219	159	80	81	121	158	251	01:40	495	07:40	28:00	374	24:40	101																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
29	103	141	187	234	263	265	246	275	210	144	97	88	108	141	166	232	272	340	395	465	535	577	594	74	75	04:50	364	09:50	28:10	376	24:50	101																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
30	70	95	135	184	220	268	290	268	246	275	210	144	97	88	108	141	166	232	272	340	395	535	577	594	74	75	04:50	364	09:50	28:10	376	24:50	101																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
31	77	66	89	132	194	246	290	311	322	339	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
平均	255	247	227	202	177	159	151	156	172	187	225	259	279	286	278	267	244	231	224	226	232	240	251	258	227	290	53	24:00:40	530	23:06:00	-51																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																									最高水位	最低水位																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
																									平均水位	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分	日时分</

表 5-7

港 灣 技 術 研 究 所 Monthly Tidal Data Report

經 緯 度 : 120 31' 30.5" 緯 度 : 24 17' 22" 觀測地點 : 台中港4號碼頭與蓄水池棧橋間
儀器型號 : HANDAR 水晶壓力式 540A 時間 : 1992 年 01 月
參考水準點 (M) : 台中港 BT23 7.077 公尺 單位 : CM

天氣	日期	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	平均	時辰	時辰	時辰	時辰	時辰	時辰	時辰
1	129	74	56	77	128	192	257	313	357	386	370	309	236	172	134	134	171	231	266	355	401	415	371	264	244	09:40	363	02:30	52	21:30	421	13:00	125
2	202	114	57	40	62	117	183	231	315	382	392	372	359	121	127	165	226	294	355	400	412	358	234	10:40	358	03:30	38	22:30	424	15:40	114		
3	273	176	68	34	29	63	125	166	270	336	383	405	388	292	211	141	128	174	244	315	376	417	448	232	11:30	412	04:10	24	22:50	425	18:30	116	
4	337	245	141	59	12	17	67	138	218	296	359	406	404	341	255	172	121	162	204	277	345	397	426	229	12:00	422	04:50	0	23:30	426	17:10	106	
5	368	304	198	100	35	20	46	108	183	261	333	383	406	366	218	141	95	107	159	221	292	354	397	226	12:50	412	05:20	16	---	---	17:30	86	
6	411	385	287	164	68	10	12	53	121	199	271	331	371	390	355	273	185	121	100	133	191	250	327	351	223	00:40	414	06:20	1	13:40	391	18:10	94
7	413	388	322	217	112	36	6	30	93	168	249	323	378	409	374	294	204	131	95	110	154	218	283	348	224	00:50	420	06:20	2	13:40	416	18:30	96
8	392	410	385	267	154	63	19	25	86	124	194	265	320	350	384	335	268	160	99	86	113	167	231	296	213	01:30	412	07:10	12	14:50	368	19:10	82
9	348	378	350	318	215	112	38	18	59	92	158	239	286	332	358	297	204	124	83	106	162	173	233	268	206	02:00	365	07:10	14	15:00	352	20:00	75
10	288	327	345	342	277	183	97	48	40	76	145	218	279	333	346	349	329	255	189	108	144	193	191	211	03:00	346	08:00	35	15:10	359	20:50	66	
11	243	266	310	314	302	244	153	83	57	72	117	173	232	287	327	347	347	310	224	144	95	85	112	154	209	03:20	315	08:30	36	16:10	349	21:30	81
12	205	254	291	310	311	300	238	155	97	78	109	147	205	267	320	354	370	362	285	210	134	91	123	221	221	04:00	313	09:20	74	17:00	373	22:00	84
13	168	218	265	300	319	322	263	234	162	115	107	138	186	242	297	338	362	358	338	265	182	116	81	85	250	05:10	324	10:10	102	17:40	358	23:50	76
14	114	134	200	240	271	268	240	279	226	166	131	124	139	169	206	247	279	298	302	294	231	180	120	89	211	06:00	293	11:00	121	18:10	361	23:30	72
15	89	107	140	180	220	250	266	271	269	242	187	149	137	151	193	219	255	283	301	305	297	256	177	107	210	07:40	271	01:00	95	19:10	306	22:40	124
16	66	80	82	117	161	205	243	268	277	278	271	219	164	135	141	167	207	248	286	310	317	316	278	183	268	09:10	260	01:20	57	20:50	318	23:40	131
17	109	51	35	55	93	141	192	235	289	268	287	279	223	163	125	155	151	187	230	273	303	313	304	274	166	10:00	288	02:20	32	21:40	311	14:50	119
18	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	181	171	11:20	260	03:20	31	22:30	314	16:00	97
19	268	165	66	-4	-17	6	48	105	167	250	254	263	258	247	215	147	105	133	174	224	269	302	311	300	171	11:50	266	04:20	21	23:10	322	17:10	89
20	269	260	146	31	-35	-42	-9	44	110	177	230	258	262	249	224	175	93	57	73	116	172	234	286	313	155	12:00	264	05:00	48	03:00	317	17:20	52
21	313	292	244	118	8	-50	-46	-7	50	125	217	269	286	286	246	146	364	254	141	63	45	85	171	264	206	12:10	491	05:40	-58	---	---	18:10	40
22	497	451	355	226	93	-8	-49	-25	53	170	307	419	479	479	423	333	219	110	44	40	94	187	302	414	294	00:20	502	08:20	-52	12:50	423	19:00	30
23	463	491	438	338	211	85	-0	-24	13	98	219	347	443	462	464	399	302	166	66	35	46	111	208	323	241	00:50	498	07:20	-27	13:40	435	19:40	36
24	423	476	465	408	312	194	83	16	8	56	146	264	377	446	463	413	270	182	77	46	66	132	226	268	248	01:40	483	08:00	41	14:10	462	20:30	44
25	333	418	459	443	384	296	191	100	50	54	194	362	296	299	246	146	463	314	140	70	51	90	145	253	253	02:40	462	06:50	42	15:00	458	21:20	46
26	233	329	402	430	411	358	278	187	114	81	95	147	226	314	350	450	456	382	308	217	131	75	84	89	255	03:30	433	09:40	78	18:50	435	22:00	80
27	149	226	311	372	362	377	332	267	195	137	114	125	170	236	312	374	465	398	351	256	218	144	95	83	254	04:20	395	10:40	112	18:40	409	23:10	60
28	104	155	224	295	347	372	366	337	287	226	176	152	136	163	243	359	388	385	345	260	259	181	110	116	239	05:40	375	11:50	149	17:50	392	---	---
29	89	86	136	188	284	320	355	364	346	312	254	215	176	176	188	227	358	374	384	384	384	384	384	384	260	07:30	366	00:20	67	19:30	367	13:20	167
30	127	92	90	123	178	249	316	355	385	376	343	293	236	189	187	179	218	276	339	386	405	392	348	281	285	08:30	389	01:50	84	20:40	407	14:30	164
31	265	138	96	92	150	181	268	340	391	407	398	353	288	224	168	139	151	192	255	322	377	399	393	327	239	09:10	410	03:00	88	21:20	400	15:40	136
平均	254	245	225	200	176	160	154	159	175	201	222	265	282	287	280	262	241	222	209	207	216	230	246	265	224	382	63	22:00:20	502	21:05:40	---	---	-58

表 5-8

臺灣技術研究所 Monthly Tidal Data Report

經度：120°31'30.5" 緯度：24°17'22" 觀測地點：台中港4號碼頭與舊木地棧橋間
儀器型號：HANDAR 水晶壓力式 540A 時間：1992 年 02 月
參考水準點(H)：台中港 BT23 7.077 公尺 單位：CM

天氣	日期	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	平均	時間	E1	時間	E2	時間	E3			
	1	247	159	96	52	53	91	182	249	331	390	409	366	338	266	193	143	127	148	203	277	350	402	411	376	244	10:30	411	03:50	45	22:00	414	18:10	125	
	2	395	214	123	57	32	50	106	190	288	371	418	417	378	312	233	165	112	110	152	222	310	389	429	424	241	10:50	424	04:20	30	23:00	439	18:50	105	
	3	374	289	189	96	37	23	60	140	244	346	418	442	424	373	293	205	132	102	121	183	272	365	432	433	251	11:30	445	05:20	18	23:20	456	17:40	101	
	4	429	360	264	159	75	34	42	103	202	311	402	450	449	405	326	228	140	90	93	141	225	317	403	450	254	12:00	453	06:00	29	---	---	17:50	82	
	5	446	393	286	189	87	24	17	57	137	246	351	427	451	423	354	268	169	97	75	103	169	263	350	431	243	12:30	454	06:10	7	---	---	18:20	76	
	6	457	425	331	248	140	52	22	35	102	196	303	392	441	435	368	268	119	74	77	126	211	314	405	443	243	00:20	466	06:40	19	12:50	449	18:40	68	
	7	454	453	386	309	203	105	45	38	130	163	267	376	441	458	400	354	267	164	72	48	83	157	257	364	249	01:00	464	07:10	36	13:10	462	19:10	46	
	8	433	452	418	342	239	138	83	43	70	128	216	320	400	435	402	376	288	181	101	71	75	125	197	297	243	01:20	465	07:10	39	13:30	438	19:56	65	
	9	383	432	430	378	269	199	117	67	116	184	276	371	432	446	407	374	242	147	85	64	80	144	233	247	01:50	444	08:10	55	14:00	449	20:29	58		
	10	322	392	439	403	331	269	132	112	95	96	147	226	308	352	423	431	378	302	206	121	75	68	106	188	248	02:50	456	08:50	75	14:40	431	21:20	61	
	11	245	330	391	410	368	321	257	175	118	101	127	186	259	337	403	422	357	344	268	177	112	73	70	166	251	03:20	437	09:50	94	15:50	441	22:06	52	
	12	174	256	332	379	369	366	318	251	133	140	121	143	187	256	332	384	412	368	338	264	181	135	79	76	253	04:20	401	10:00	101	16:50	421	23:10	71	
	13	100	160	230	297	350	372	359	322	265	167	160	155	152	191	248	310	365	339	303	244	209	205	123	78	351	05:40	376	00:10	89	17:50	396	23:30	73	
	14	62	83	135	202	279	341	374	375	331	266	280	193	152	145	168	217	283	349	387	402	381	321	247	157	277	07:16	378	00:20	58	19:00	431	13:10	141	
	15	34	55	95	158	236	303	355	365	404	401	353	255	205	153	137	159	254	331	395	423	411	354	276	255	08:40	424	01:50	42	20:50	436	14:40	124		
	16	167	81	25	20	38	135	236	334	407	459	455	377	300	269	194	99	113	170	251	346	423	457	438	373	251	09:40	462	03:20	13	21:50	461	15:40	94	
	17	276	150	48	-1	4	40	129	248	337	435	484	459	371	276	171	96	76	50	160	237	368	450	454	435	242	10:20	458	03:50	-12	22:50	458	18:20	63	
	18	379	264	140	27	-30	-21	37	147	276	395	467	483	411	367	256	143	68	44	123	226	365	465	456	365	243	00:10	410	04:50	-41	23:00	514	17:36	39	
	19	463	375	252	118	17	-18	4	85	195	330	441	495	464	427	339	210	119	56	51	96	200	310	423	439	248	11:40	503	05:30	-22	23:30	496	18:00	38	
	20	490	442	331	204	65	-12	29	112	223	345	442	483	455	370	260	148	54	14	31	160	293	392	434	332	00:20	455	05:50	-21	12:30	483	18:30	19		
	21	459	476	465	392	170	58	6	8	137	275	394	476	458	337	219	103	27	7	44	132	237	257	277	234	00:40	495	06:20	-6	13:00	485	19:20	-5		
	22	447	460	453	380	271	154	83	19	35	102	206	323	424	474	462	401	303	185	78	17	13	58	147	258	240	01:50	484	07:40	15	13:40	484	19:50	2	
	23	366	439	456	418	346	246	146	73	59	79	150	246	346	454	452	459	355	271	163	73	27	33	54	170	244	02:20	461	08:20	46	14:30	458	20:50	26	
	24	366	439	456	418	346	246	146	73	59	79	150	246	346	454	452	459	355	271	163	73	27	33	54	170	244	03:20	461	08:20	46	14:30	458	20:50	26	
	25	187	273	348	387	334	280	213	155	119	122	155	212	263	349	358	301	232	101	255	149	94	72	54	144	245	03:50	393	09:50	114	16:00	397	22:50	71	
	26	128	165	265	325	358	362	341	303	236	209	166	160	181	274	282	262	313	351	356	358	305	272	211	158	255	05:00	365	11:10	156	17:00	360	23:20	97	
	27	100	132	185	248	303	343	356	351	323	253	195	179	165	195	216	262	313	351	356	358	305	272	211	158	255	06:40	361	12:50	176	18:30	368	---	---	
	28	116	107	125	168	234	329	357	359	351	362	314	182	174	197	238	291	333	291	333	370	374	351	288	238	253	08:20	372	01:10	105	20:00	377	14:00	174	
	29	171	121	96	106	147	212	283	346	356	396	377	332	275	213	173	161	178	222	284	346	384	392	357	313	252	09:20	368	02:30	94	21:50	395	15:40	159	
平均		268	290	266	232	199	174	166	178	206	245	255	317	334	332	312	276	242	211	193	193	210	236	265	259	248	436	60	18:23:20	514	18:04:50	---	---		

經度：120°31'30.5" 緯度：24°17'22"
 儀器型號：HANDAR 水品壓力式 540A
 參考水準點(M)：台中港 BT23 7.077 公尺

[illegible]

表 5-10

香港科技研究所 Monthly Tidal Data Report

經度：120°31'30.5" 緯度：24°17'22" 觀測地點：台中港4號碼頭與舊木池邊橋間
儀器型號：HANDAR 水晶壓力式 540A 時間：1992 年 04 月
參考水準點 (H)：台中港 BT23 7.077 公尺 時區：位：CH

天數	日期	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	平均	時間 H1	時間 H2	時間 L2				
1	354	226	138	90	72	104	154	276	380	421	439	452	391	293	193	117	82	100	160	249	346	422	454	436	264	10:30	454	04:10	63	22:30	456	16:10	70
2	380	296	196	110	68	79	132	217	316	403	448	448	368	216	114	118	80	59	166	192	294	353	455	466	257	10:50	460	04:40	63	23:20	476	16:50	49
3	423	351	242	142	85	67	106	179	275	374	448	470	437	366	264	156	72	45	73	137	244	352	439	477	259	11:10	472	05:20	57	23:40	479	17:20	37
4	461	404	315	207	118	70	79	138	232	335	422	468	460	402	313	204	103	41	39	89	181	295	400	467	260	11:50	474	06:00	62	---	---	18:00	31
5	481	446	372	271	166	97	78	107	183	280	380	457	473	424	357	252	139	54	23	47	122	221	339	431	259	00:10	485	06:10	73	12:10	478	18:20	18
6	474	467	416	330	227	136	87	91	148	234	338	427	471	454	406	314	205	104	36	28	72	155	271	376	261	01:00	481	07:10	73	12:40	476	19:20	23
7	448	470	448	394	305	207	130	106	128	166	281	378	442	453	434	367	273	162	73	31	55	184	298	264	264	01:50	476	07:20	64	13:10	467	19:50	19
8	389	447	423	416	350	265	179	124	117	153	221	307	393	448	457	415	336	236	137	62	38	55	117	207	264	02:00	473	08:00	63	14:10	462	20:30	34
9	308	392	325	435	402	341	261	188	136	133	173	239	316	392	433	435	395	323	226	145	78	57	151	207	264	02:50	444	08:50	63	15:10	442	21:30	55
10	215	305	378	416	417	391	344	275	206	164	159	168	243	313	360	420	454	391	331	252	171	169	84	94	278	03:40	423	10:00	156	16:10	429	22:50	81
11	140	215	298	368	413	424	401	357	296	258	176	182	188	212	277	335	384	399	379	333	264	155	125	24	276	05:10	428	11:40	154	17:20	405	23:20	51
12	82	119	187	287	347	404	427	415	373	312	241	178	143	148	164	245	318	382	418	431	373	299	215	134	276	06:50	430	06:20	77	18:40	423	23:30	119
13	63	70	96	155	240	329	396	433	426	359	274	240	166	126	114	146	211	265	300	431	435	467	431	360	245	07:30	438	06:30	54	21:00	472	15:10	72
14	156	84	58	77	124	227	327	406	452	448	402	327	231	141	83	79	120	195	295	393	454	467	431	360	245	08:50	450	06:20	48	21:50	522	15:50	47
15	262	157	81	51	77	148	247	354	440	477	462	408	316	216	110	58	61	115	210	324	428	469	490	444	255	10:10	459	04:20	55	22:30	454	18:30	22
16	364	257	149	75	58	92	171	277	387	455	485	453	376	269	150	79	24	46	115	217	322	387	478	459	244	11:30	451	05:50	72	---	---	17:10	10
17	380	255	203	115	57	59	110	189	267	384	444	490	465	365	216	114	34	13	51	129	240	349	458	505	246	12:10	459	04:40	49	23:10	510	17:50	10
18	448	350	260	178	105	78	90	135	222	324	384	469	486	470	409	313	195	87	25	20	72	186	282	336	250	13:00	471	06:10	89	13:10	487	18:40	7
19	451	460	399	301	195	118	91	123	197	286	341	403	442	446	370	259	142	54	17	31	51	175	283	340	248	03:20	471	06:10	89	13:00	489	19:00	21
20	398	431	424	349	249	156	101	145	217	300	382	446	458	463	403	314	207	105	39	28	62	137	229	322	250	02:10	441	07:00	60	13:40	452	19:40	43
21	398	450	445	398	323	234	157	122	127	189	269	357	426	450	423	375	287	194	53	53	95	177	271	271	266	01:40	458	07:50	119	13:40	452	19:40	43
22	357	420	445	420	372	263	224	180	148	170	222	296	371	427	459	410	349	282	174	103	72	81	130	206	273	02:50	454	07:50	143	14:20	444	20:40	68
23	276	343	397	417	390	336	267	200	156	150	179	255	301	366	405	409	392	360	269	151	101	87	114	154	274	03:10	422	08:10	146	15:10	414	21:30	84
24	227	304	364	397	400	378	333	264	209	174	171	197	244	307	359	390	366	328	243	150	139	134	174	274	274	03:50	404	09:40	146	15:10	414	21:30	84
25	178	241	307	362	393	397	374	332	275	223	186	182	262	242	245	343	374	378	353	307	244	183	139	123	276	05:10	402	09:40	146	15:10	414	21:30	84
26	135	170	228	263	346	380	397	367	326	273	212	182	168	182	214	271	323	360	372	359	320	268	216	183	272	06:30	369	09:10	125	18:10	377	12:00	166
27	136	140	171	226	298	350	381	358	335	288	230	180	159	163	205	339	345	355	355	338	302	248	206	183	276	07:20	397	09:50	131	19:20	359	22:40	272
28	101	137	195	186	223	293	359	402	423	395	351	284	215	159	134	147	191	256	328	392	408	400	405	410	272	08:10	415	09:10	129	20:30	412	14:30	131
29	227	164	128	131	164	236	312	361	421	456	395	326	256	177	120	166	129	132	272	352	411	455	410	358	272	09:10	421	09:40	129	21:30	428	15:30	163
30	285	201	136	110	125	175	254	345	411	440	450	384	308	216	136	90	92	138	216	313	356	413	447	417	271	09:50	444	09:50	107	22:00	456	15:50	81
平均	302	253	277	255	237	229	232	246	275	301	322	334	331	299	279	245	215	197	195	208	233	260	286	301	267	429	84	15:21:50	510	17:17:10	9		

港 灣 技 術 研 究 所
Monthly Tidal Data Report

經緯度：120°31'30.5" 緯度：24°17'22"
儀器型號：HANDAR 水晶壓力式 540A
參考水準點(W)：台中港 BT23 7.077 公尺

天	日	時間																								平均	時間	L1	時間	L2	時間	L2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
平均																								271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309	274	291	309	319	309	271	308	286	242	217	202	210	230	260	288	309	320	319	319	309

表 5-12

港 灣 技 術 研 究 所 Monthly Tidal Data Report

經 度：120 31'30.5" 緯 度：24 17'22" 觀測地點：台中港4號碼頭與蓄水池棧橋間
儀器型號：HANDAR 水晶壓力式 540A 時間：1992 年 06 月
參考水準點(M)：台中港 BT23 7.077 公尺 單位：CM

天 氣	日 期	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	平 均	時 間	潮 高	時 間	潮 高	時 間	潮 高		
	1	432	360	265	173	127	126	171	243	312	429	477	472	417	325	212	103	31	17	52	135	249	367	453	439	270	11:30	404	05:00	119	23:30	493	17:10	13
	2	473	419	333	234	152	113	126	187	275	372	452	435	461	390	295	165	63	6	8	59	155	275	333	451	264	11:30	493	05:40	130	12:20	443	14:30	-1
	3	484	457	398	310	212	136	110	137	205	293	394	434	480	445	367	239	139	45	1	13	77	150	301	404	263	00:10	427	06:20	107	13:20	404	13:40	-5
	4	464	476	445	381	291	194	123	111	146	220	313	407	465	472	432	349	242	133	42	7	30	100	295	322	265	01:20	430	07:10	103	13:00	473	19:20	3
	5	476	468	472	387	274	183	125	119	151	233	331	429	479	453	340	232	125	49	26	54	26	54	126	232	273	01:50	475	08:12	113	14:00	479	20:20	23
	6	344	438	470	465	424	350	256	171	123	123	163	237	323	411	453	450	465	327	125	81	45	73	145	175	275	03:30	475	09:00	112	14:40	459	21:10	41
	7	242	343	433	455	447	406	335	245	167	124	137	169	241	330	447	443	409	333	248	161	102	82	110	186	284	03:50	475	09:50	114	16:10	454	22:30	78
	8	177	269	365	429	445	442	394	343	148	111	112	150	217	312	374	425	429	390	390	234	132	97	86	276	276	04:40	460	11:00	102	17:30	435	23:30	86
	9	112	174	281	349	416	445	431	398	314	233	150	105	102	135	197	278	355	404	417	393	350	260	205	140	276	05:30	449	11:50	96	18:10	419	13:10	81
	10	116	116	131	135	259	342	407	436	420	339	319	232	151	98	115	177	253	316	495	421	412	393	323	275	275	06:40	439	00:50	134	19:20	426	16:10	41
	11	155	124	133	182	255	339	409	442	435	392	313	238	142	87	74	93	181	249	339	404	434	425	332	313	272	07:40	445	01:40	120	20:30	436	14:20	71
	12	232	161	130	139	194	255	337	407	440	431	344	307	213	125	63	57	83	155	243	342	411	442	434	399	266	08:30	444	02:40	125	21:50	445	15:30	53
	13	319	235	166	132	144	193	267	350	416	445	420	378	294	195	106	54	48	165	257	363	423	454	433	406	266	09:30	447	03:30	123	22:20	455	16:10	41
	14	390	314	230	160	132	151	265	344	363	429	446	421	357	267	163	79	33	46	160	156	239	31	436	446	263	10:20	449	04:20	139	23:10	449	18:50	33
	15	421	387	280	201	143	139	160	233	327	358	438	446	406	334	223	113	53	31	52	120	220	327	411	453	262	11:00	451	05:10	125	17:20	423	17:20	23
	16	454	420	352	265	184	140	142	187	261	347	421	487	446	392	304	193	104	47	37	76	154	257	390	431	263	11:40	462	06:00	132	18:00	32	13:00	22
	17	457	441	393	320	232	161	134	152	208	287	374	457	474	446	374	241	169	88	51	82	115	290	315	401	271	00:30	462	06:30	131	12:20	460	18:40	45
	18	449	453	423	309	285	204	143	139	172	226	319	399	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	446	270	01:00	459	07:00	135	15:00	458	19:20	43
	19	415	449	437	392	321	237	163	129	140	187	259	345	415	415	426	370	281	127	162	62	63	108	197	285	267	01:30	454	07:50	124	13:20	445	19:50	54
	20	373	427	440	415	362	287	204	144	127	153	209	286	367	421	431	400	339	258	166	99	74	91	146	229	269	02:10	443	08:20	126	14:00	438	20:20	60
	21	323	396	433	431	395	334	257	182	138	137	173	233	307	379	418	415	379	313	227	100	109	93	127	138	274	02:50	439	08:40	132	15:00	424	21:10	96
	22	269	348	406	429	415	374	312	237	173	141	150	196	251	322	341	405	400	384	394	233	170	133	127	164	279	03:30	431	09:20	137	15:40	409	21:40	125
	23	225	298	366	400	420	403	360	293	224	176	148	131	203	268	331	331	402	394	360	305	241	165	156	159	286	04:00	421	10:20	146	16:30	405	23:00	151
	24	194	252	322	384	420	436	349	279	203	156	139	135	198	239	331	404	394	357	301	237	182	154	131	126	284	05:00	428	11:20	156	17:30	406	23:30	151
	25	160	197	255	325	384	413	419	349	335	282	190	140	133	140	185	252	324	390	404	369	367	315	251	195	287	05:30	428	12:30	161	18:40	408	18:40	109
	26	165	168	198	255	325	380	424	425	394	333	256	173	125	107	124	174	247	327	390	424	422	352	336	263	285	07:00	431	01:00	181	20:00	429	13:30	109
	27	206	168	165	197	257	299	397	434	437	399	332	244	161	101	82	102	157	234	322	394	432	402	469	432	280	08:10	442	02:10	181	20:50	440	14:30	40
	28	263	193	152	131	185	232	331	405	448	444	393	316	219	125	81	44	74	142	239	342	422	461	455	412	272	09:50	454	03:00	161	21:50	467	15:00	39
	29	337	248	171	130	134	182	259	351	450	447	456	399	306	197	95	31	21	61	115	253	370	431	486	479	269	09:40	473	04:30	124	22:40	483	18:10	16
	30	418	334	238	156	116	111	191	240	381	460	490	453	397	292	173	86	6	3	56	154	273	395	473	497	263	10:30	493	04:30	112	23:20	500	18:50	-5
	平 均	316	317	319	293	284	274	270	272	280	291	300	303	299	285	264	241	220	208	206	215	236	261	287	306	273	451	91	30:23:20	500	03:18:40	-5		

參 考 文 獻

- 1.王 胄、陳慶生(1985) "CBK 區海域海象調查報告" (73年7月至74年3月)。國立台灣大學海洋研究所專刊第46號。
- 2.王 胄、陳慶生、吳 基、陳俊賢(1986) "CBK 區海域海象調查報告" (74年4月至12月)。國立台灣大學海洋研究所專刊第48號。
- 3.王 胄、陳慶生、陳俊賢、黃耀瑩(1987) "長康海域海象觀測及預報系統之研究"。國立台灣大學海洋研究所專刊第 53 號。
- 4.湯麟武(1986) "波浪學綱要"。
- 5.梁乃匡(1986、1987) "台灣四周海象氣象調查研究(一)、(二)" 港灣技術研究所。
- 6.歐陽餘慶、梁乃匡(1988、1989) "台灣四周海象氣象調查研究(三)、(四)" 港灣技術研究所。
- 7.張金機、曾相茂(1990) "台灣四周海象氣象調查研究(五)" 港灣技術研究所。
- 8.高家俊(1988) "波浪現場觀測資料庫之建立" 國立成功大學水利及海洋工程研究所。
- 9.曾相茂(1990) "花蓮港附近海域波浪與海流之特性", 中華民國第十二屆海洋工程研討會。
- 10.張金機, "台灣西部海岸風浪相關特性研究", 逢甲大學水利系, 民國79年3月。
- 11.張金機, 蘇青和, 簡仲璟, "台中港口流況調查研究" 港灣技術研究所專刊50號, 民國77年8月。

- 12.梁乃匡, " 波浪推算, 港灣技術研究所海岸工程講習會, 民國78年9月。
- 13.郭金棟," 台中港區波浪預測方法之研究 ", 中興大學土木工程系, 民國65年3月。
- 14.台中港工程局, "台中港海岸氣象及海象調查研究", 民國62年6月。
- 15.Forrisrall, G.Z.(1978) "On the statistical distribution of wave heights in a storm", J. G. R., 83(c5), PP.2353~2358.
- 16.Goda Yoshimi (1985) "Random seas and design of maritime structures", Univ. of Tokyo Press.
- 17.Longuet-Higgins, M. S.(1952) "On the statistical distribution of the heights of seas wave", J.M.R., 11, PP.245~266
- 18.Longuet-Higgins, M.S., Stewart R.W.(1964) "Radiation Stresses in Water Waves; A Physical Discussion, With Applications", Deep-Sea Research, Vol.11, PP.529 ~ 562.
- 19.Longuet-Higgins, M. S. (1975) "On the 4 joint distribution of the periods and amplitudes of sea waves", J. G. R., Vol 80, No.18.
- 20.Longuet-Higgins, M. S. (1980) "On the distribution of the heights of sea waves : some effects of nonlinearity and finite band width" J.G.R.,85(c3), PP.1519~1523.