

民國七十五年颱風調查報告

——侵臺颱風(8612號)韋恩

陳 清 得

中央氣象局預報測站技士

林 國 金

中央氣象局預報測站技佐

(收稿日期：76年12月9日；完稿日期：76年12月31日)

關 鍵 詞：藤原效應

Key words: Fujiwhara Effect

一、前 言

自今(75)年七月下旬起，在太平洋洋面上間熱帶輻合帶(I. T. C. Z)即顯示活躍，而迫使熱帶擾動陸續發生，先是在呂宋島東方海面上形成帶熱性低氣壓，於8月1日發展為今年西北太平洋地區的第九個颱風——莎拉颱風(SARAH, 8609)，向東北進行，當移至日本東方海面時，由於莎拉的向北進行而導致東半球的間熱帶輻合帶隨她向北抬高。隨後更由於太平洋高壓的西伸和由西半球的GEORGETTE颱風在8月10日移至東半球後，加強了東半球的間熱帶輻合帶的活躍性。因此在GEORGETTE颱風之西方於間熱帶輻合帶上又發展出熱帶性低氣壓，於8月13日增強為狄普(TIP)颱風(8610)，並於8月15日合併了GEORGETTE颱風環流。此時，菲律賓東方海面上於間熱帶輻合帶上又形成另一熱帶性低氣壓，逐漸發展而增強，在8月16日增強為薇拉(VERA)颱風(8611)，因此在間熱帶輻合帶上正有兩個颱風運行著，然此同時菲律賓呂宋島西方近海又見一低氣壓在蘊釀著，8月16日12Z此低氣壓由於高層的支持而增強為熱帶性低氣壓(見圖一、圖二)。24小時後，因薇拉及狄普颱風隨間熱帶輻合帶逐漸向東北東進行而遠離低緯地區，使呂宋島西方的熱帶性低氣壓脫離薇拉的牽制而成獨立系統(圖三)，終於在8月18日12Z增強為輕度颱風，命名韋恩(WAYNE)，為今年內西北太平洋洋面上發生的第12個颱風，同時也是今年度第二個侵襲臺灣

的颱風。由於其行徑十分詭異為歷年來所罕見，且其颱風生命期更長達16天之久，為西北太平洋洋面上所出現的颱風記錄中僅次於1967年的歐珀(OPAL)颱風(生命期17天，1967年8月30日至9月16日)。此外，韋恩颱風更創下了侵臺颱風的三項歷史記錄：(1)三度威脅臺灣陸地及附近海域，(2)二度登陸臺灣陸地，(3)首次直接侵襲雲林地區，乃值得作深入的探討及研究。

由於韋恩颱風直接侵襲臺灣西部而造成雲林、彰化、南投、嘉義、臺中及澎湖等縣造成空前的嚴重損失，故本文將針對韋恩颱風的特性，發展經過，強度變化及路徑作詳細的分析報告，並校驗了各個氣象單位的韋恩颱風定位誤差及各種颱風路徑預報方法誤差，以便於往後有類似路徑之颱風發生時，可供作業單位研判與預報之參考。

二、韋恩颱風之發生及經過

由於韋恩颱風之生命期甚長，故將其發生過程分為下列二個階段敘述：

(1)第一階段(8月18日至8月24日)

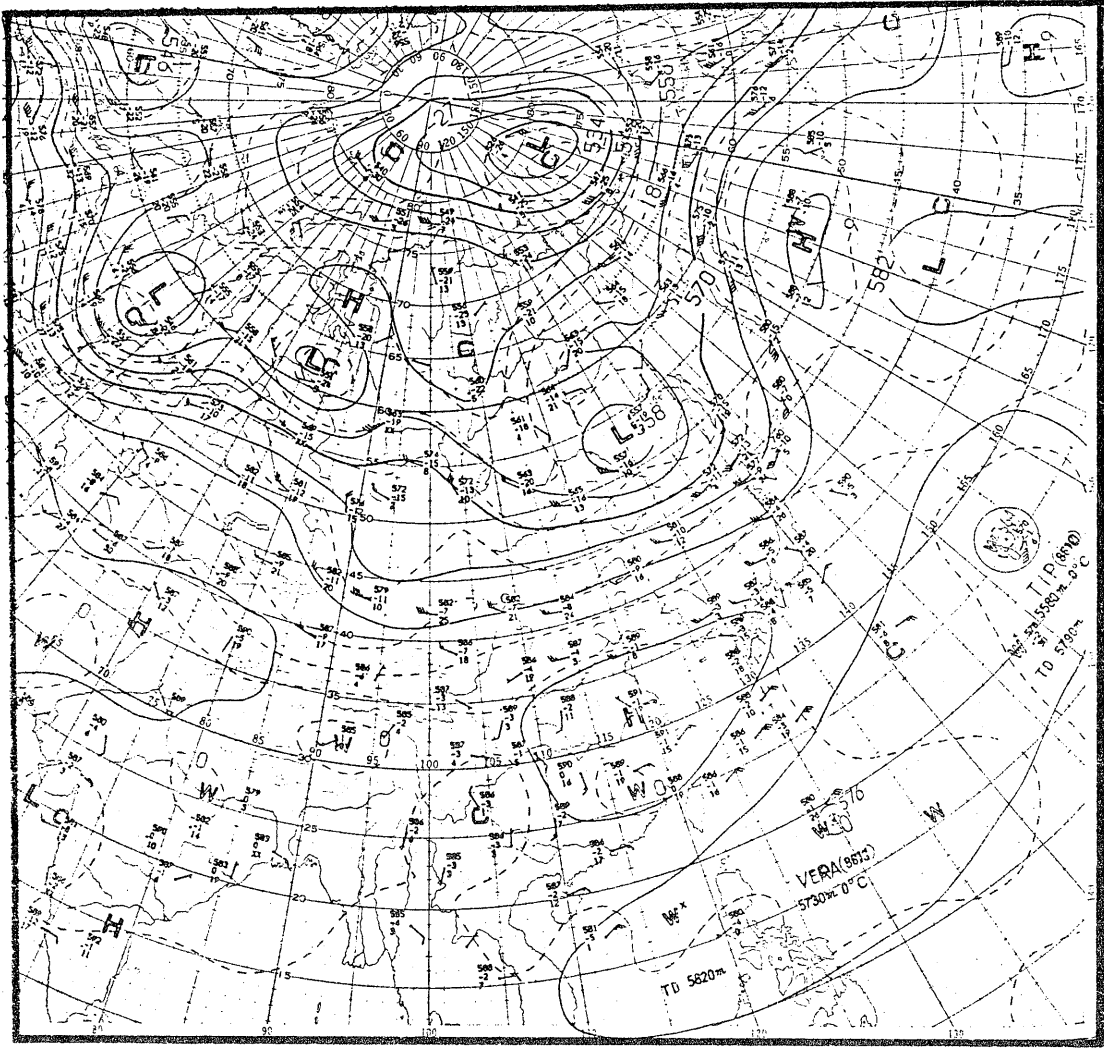
8月16日00Z呂宋島西方近海有一低氣壓雲系正蘊釀著，於8月16日12Z增強為熱帶性低氣壓，48小時後(即8月18日12Z)即發展為輕度颱風，命名韋恩(WAYNE)，編號8612號，其中心位置在北緯16.2度，東經116.2度，中心氣壓995毫巴，以每小時14公里(近乎7KTS)的速度向西北進行(圖四)。19日12Z進行至東沙島的西南西方海面時，增強為中度颱風，中心氣壓980毫巴，

以每小時15公里的速度仍向西北進行，在此同時於長江口有一低壓系統在發展，其所伴隨的冷鋒逐漸向東移動，而誘使韋恩颱風開始轉向偏北進行（見圖四、圖五）。20日00Z 韋恩由於周圍氣流場改變而影響其進行方向，漸轉向東北進行。然而此時韋恩已進入香港(45005)雷達的有效觀測範圍內，因此可掌握其動向的變化（見表一），20日12Z 韋恩已移至北緯 21.7度，東經 114.3度，即在東沙島西北西方約 260 公里之海面上，由雷達逐時追蹤可知韋恩乃朝臺灣海峽南部加速而來，對臺灣海峽、東沙島海面及金門海面將構成威脅，因此中央氣象局於20日1250Z 發佈了韋恩颱風第一報海上警報（見表二）。然於 6 小時後，由香港及汕頭(59316)雷達之觀測資料顯示韋恩颱風的行徑稍偏向東北東進行（見表一及表三），由於狀況改變顯示韋恩未來對臺灣中南部陸地亦將構成威脅，中央氣象局乃於20日2010Z（即21日0410L）對臺中及以南地區、澎湖及金門地區發佈了陸上颱風警報，並由香港及汕頭之雷達觀測資料判斷其進行方向得知韋恩在未來即將侵襲澎湖、金門地區和臺灣中南部地區。鑑於此情況之改變，中央氣象局乃於 8 月20日 2245Z（即 21 日 0645L）起即以加發警報方式來提醒民眾注意韋恩颱風之動態並呼籲民眾須作好防颱風準備（見表二），隨後韋恩於 8 月21日 03Z 起進入高雄雷達(46744)之有效觀測範圍內（見表四），因此更可正確地掌握其動向，故中央氣象局乃於 8 月21日0345Z（即21日1145L）起即以密集逐時報導韋恩之動態透過166 氣象錄音傳至各地來強調各地須注意並防範韋恩颱風的侵襲。然而在 8 月21日06Z 由於長江口之低氣壓所伴隨之冷鋒雲帶東移已和韋恩颱風之環流雲系相結合（見圖六），由於受冷鋒的牽引迫使韋恩颱風偏向東北東移動，進入臺灣海峽，且此時韋恩颱風的威力已發展至侵臺前之最強階段，此乃可由 8 月21日 06Z 之日本 GMS 衛星的紅外線所拍攝之雲圖中韋恩之颱風眼清晰可見來證明（見圖七）。然而自 8 月21日15Z 起澎湖地區由於韋恩的逼近，在21日18Z 至20Z 之間首先吹東南風隨後風向逐漸順轉為西南風，最後變成西北西風，且風速由21日16Z 起明顯增強至21日1840Z 達最高峰，隨後驟減到21日1930Z 左右降至最小，然後又急速增強，於21日2030Z 再度出現另一高峰而隨後又逐漸下降（見圖八），然由澎湖的逐時氣

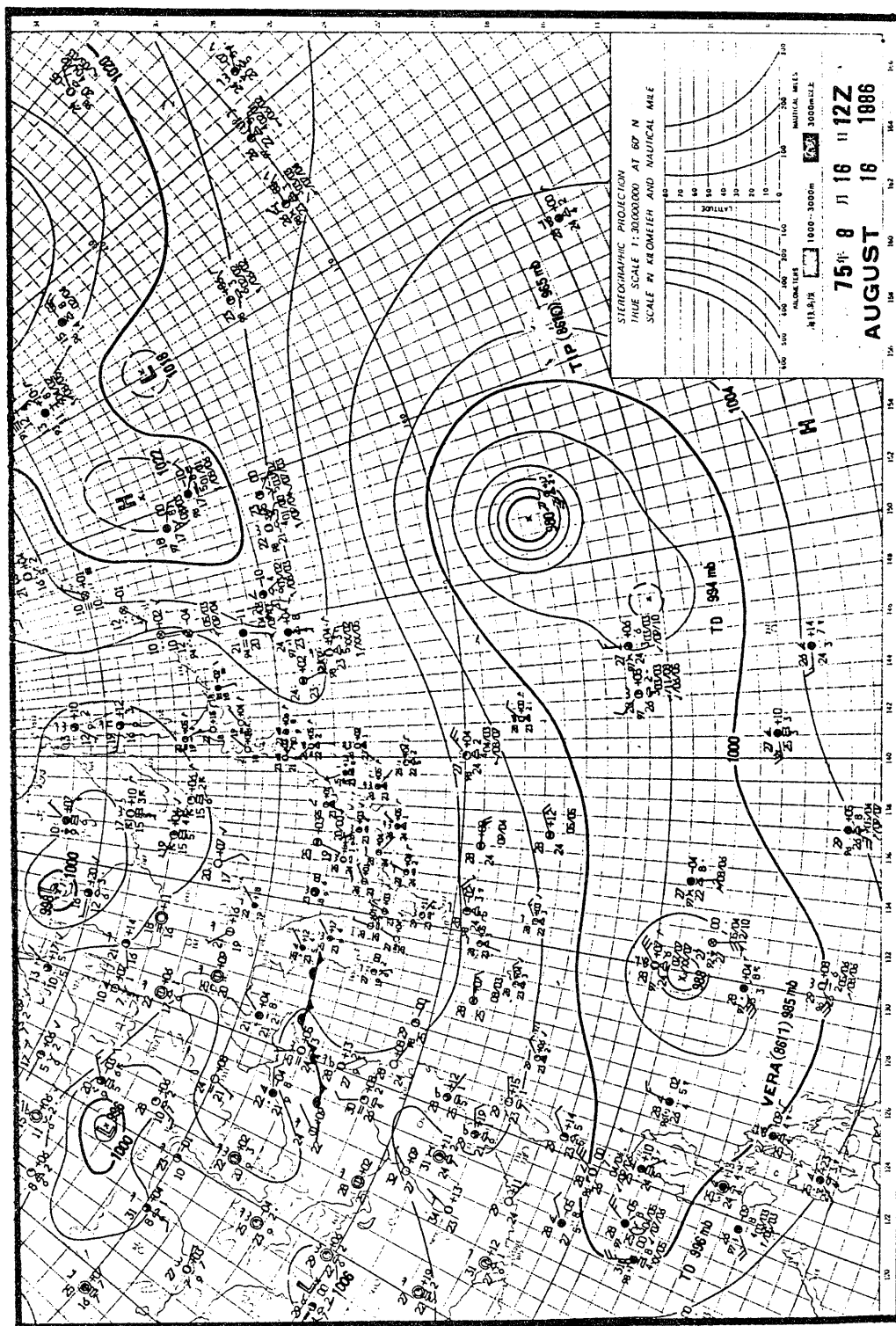
壓曲線亦可發現由 8 月21日15Z 起氣壓陡降至21日1930Z 達最低點，然後再快速上升（見圖九），由此顯示在此刻韋恩颱風中心正好通過澎湖地區，此亦可在高雄雷達回波圖中清楚可見（見圖十），隨後由高雄雷達站之密集觀測顯示韋恩颱風仍向東北東進行於 8 月21日2240Z（即22日0640L）在雲林和彰化兩縣交界的濁水溪河口登陸（見圖十一及圖十二），在 8 月22日01Z 後即告脫離高雄雷達站之觀測範圍（見表四）。然在22日01Z 之前臺中測站均吹東北風，01Z 後轉為西北風，且該站的風速由21日23Z 起逐漸增強至22日01Z 前後達最高峰，隨後又逐漸下降（見圖十三），且由圖九中亦可發現臺中測站氣壓曲線在21日23Z 起急降，至22日01Z 達最低點，然後又驟升，此乃可顯示颱風中心最接近臺中，然其中心係在臺中以南通過，故臺中測站風速未出現如澎湖測站所測得到兩次高峰。22日中午韋恩颱風通過中央山脈，於22日05Z 左右由花蓮附近出海，且繼續偏東進行。22日18Z 韋恩抵達琉球石垣島及宮古島之間海面時，威力減弱而變為輕度颱風，然此時牽引韋恩東移的冷鋒系統在東移時強度減弱而遠離消失，而在日本附近之氣壓場由於氣壓增高而阻止了韋恩繼續向偏東方向進行之勢。且此時在韋恩東方海面的另一個強烈颱風薇拉正快速向西進行中（見圖十四），逐漸對韋恩產生牽制作用而導致韋恩在石垣島附近海面打轉，呈現不規則運動（見表五(a)(b)）。隨後由於華南沿海一帶中、下對流層東北風顯著增強（地面高壓中心位於山東半島南端），復導引韋恩轉向西南而再度撲向臺灣東南部而來（見圖四），於24日1400Z 左右登陸於臺東大武一帶，旋穿過恒春半島，由於地形破壞其原已在減弱中的環流，而導致韋恩迅速減弱為熱帶性低氣壓，結束韋恩颱風的第一階段生命史。

(2) 第二階段（8 月25日至 9 月 6 日）：

韋恩在通過恒春半島後因環流遭受山脈的破壞而不明顯，在 8 月25日韋恩颱風所殘餘下的熱帶性低氣壓於臺灣海峽南部繼續向西南而朝東沙島進行，於26日抵東沙島西南方海面時，由於薇拉迅速向西移動，於此時刻薇拉已西移至琉球那霸附近海面，由於其環流甚廣，其螺旋雲帶牽引韋恩颱風所殘餘下來的熱帶性低氣壓呈一百八十度轉向，回頭轉向巴士海峽而來（見圖四）。28日00Z 抵達呂宋島西北端近海時又增強為輕度颱風（見圖十五），仍



圖一 民國75年8月16日12Z 500毫巴高空圖
 Fig. 1. 500 mb chart at 161200Z August 1986



圖二 民國75年8月16日12Z地面天氣圖
Fig. 2. Surface synoptic chart at 161200Z August 1986

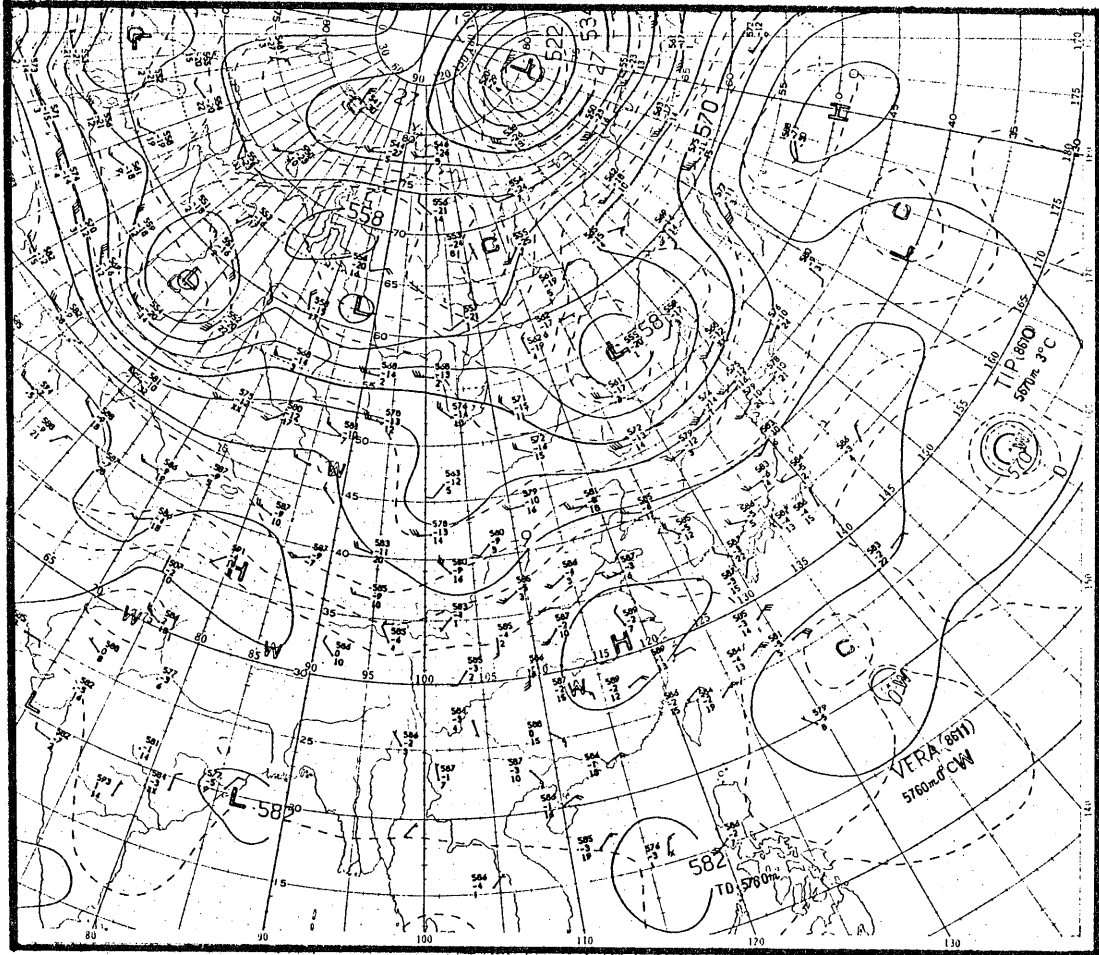
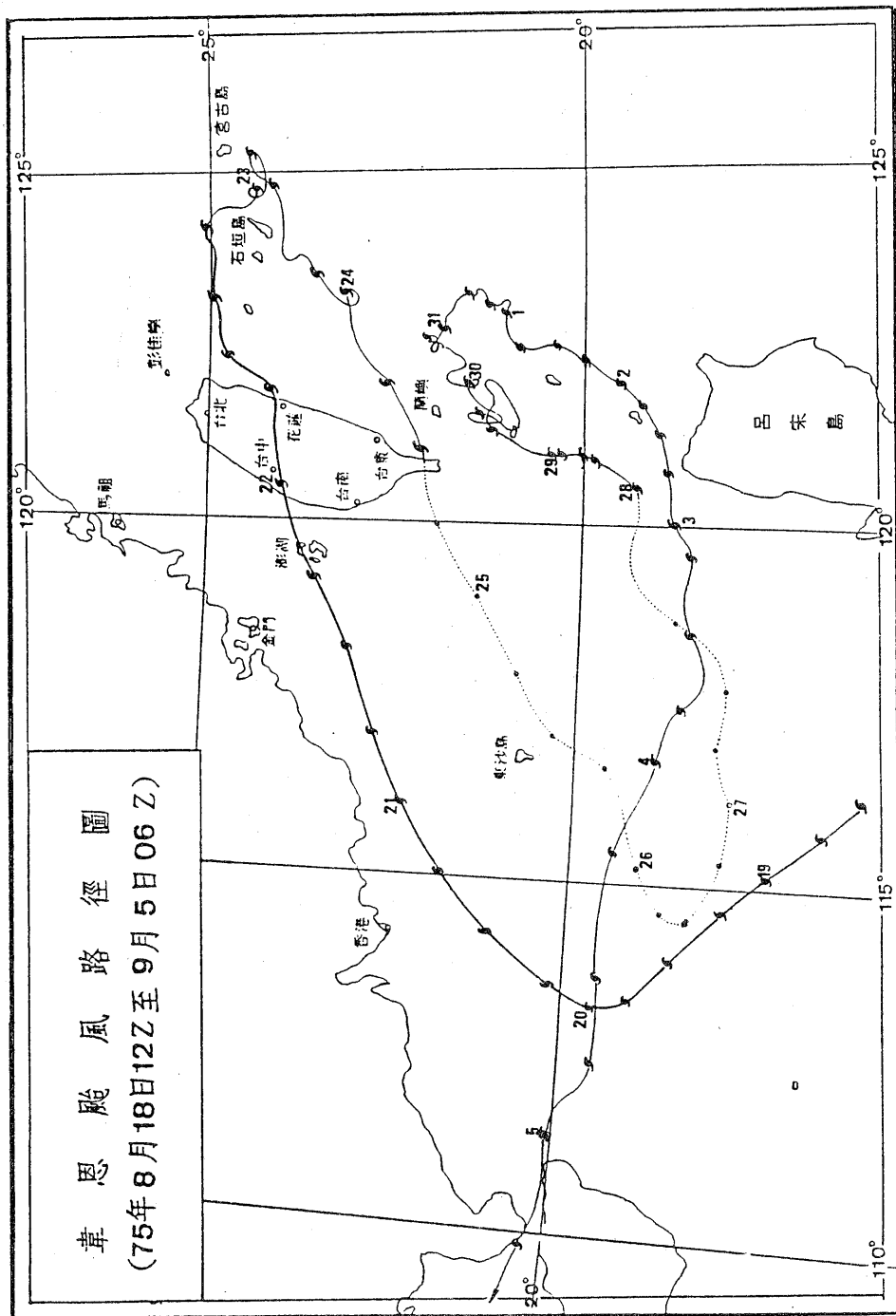
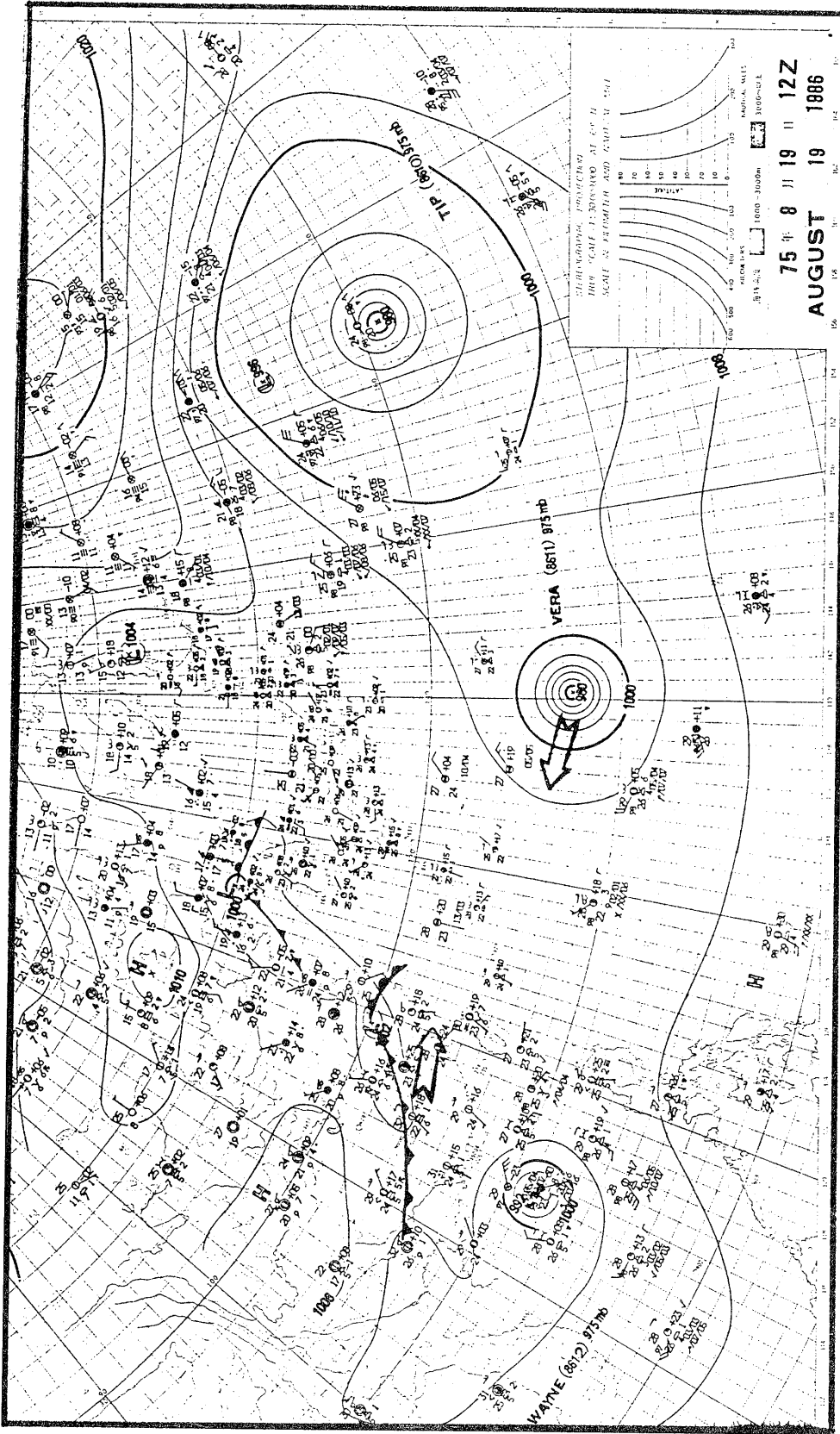


圖 三 民國75年 8月17日12Z 500毫巴高空圖
 Fig. 3. 500 mb chart at 171200Z August 1986



圖四 韋恩颱風最佳路徑圖 (1986年8月18日12Z至9月5日06Z)
 Fig. 4. The best track of typhoon WAYNE from 181200Z August to 050600Z September in 1986.
 (Solid line represents typhoon stage, broken line denotes tropical depression stage)



圖五 民國75年8月19日12Z地面天氣圖

Fig. 5. Surface synoptic chart at 191200Z August 1986

命名韋恩，並且尾隨薇拉颱風外圍環流緩慢偏北進行，且此時由於薇拉颱風北抬而引進的強盛西南氣流，納入韋恩的環流內，而促使韋恩在 8 月 31 日 00 Z 再度增強為中度颱風，當韋恩移至蘭嶼附近海面時，由於薇拉的迅速偏北移動，而促使韋恩脫離薇拉的導引，然而在 29 日於韋恩的東南東方海面另外出現一熱帶性低氣壓，向西北西至西北之方向移近韋恩颱風，而使韋恩受到此熱帶性低氣壓的牽引作用，導致韋恩在蘭嶼附近海面再度呈現不規則運動，並有打轉的現象，此種異常運動現象持續至 9

月 1 日 12 Z 止（見圖四），此現象亦可由花蓮、石垣島及綠島之雷達站所觀測訂位資料可明顯地表示出（見表六(a)(b)(c)），隨後由於牽引韋恩的熱帶性低氣壓北移至日本本州時受西風的推促而向北東進行(低層)，迫使 500mb 的副熱帶高壓向西伸展且於 9 月 2 日 12 Z 在韋恩颱風的原生地之海面上又形成一熱帶性低氣壓向西移動，而使韋恩受低層之熱帶性低氣壓環流及高層 (500mb) 副熱帶高氣壓脊線前緣的雙重導引下向西南進行，由碧瑤之雷達觀測知韋恩漸恢復其正常西行的路徑（見表六(d)），

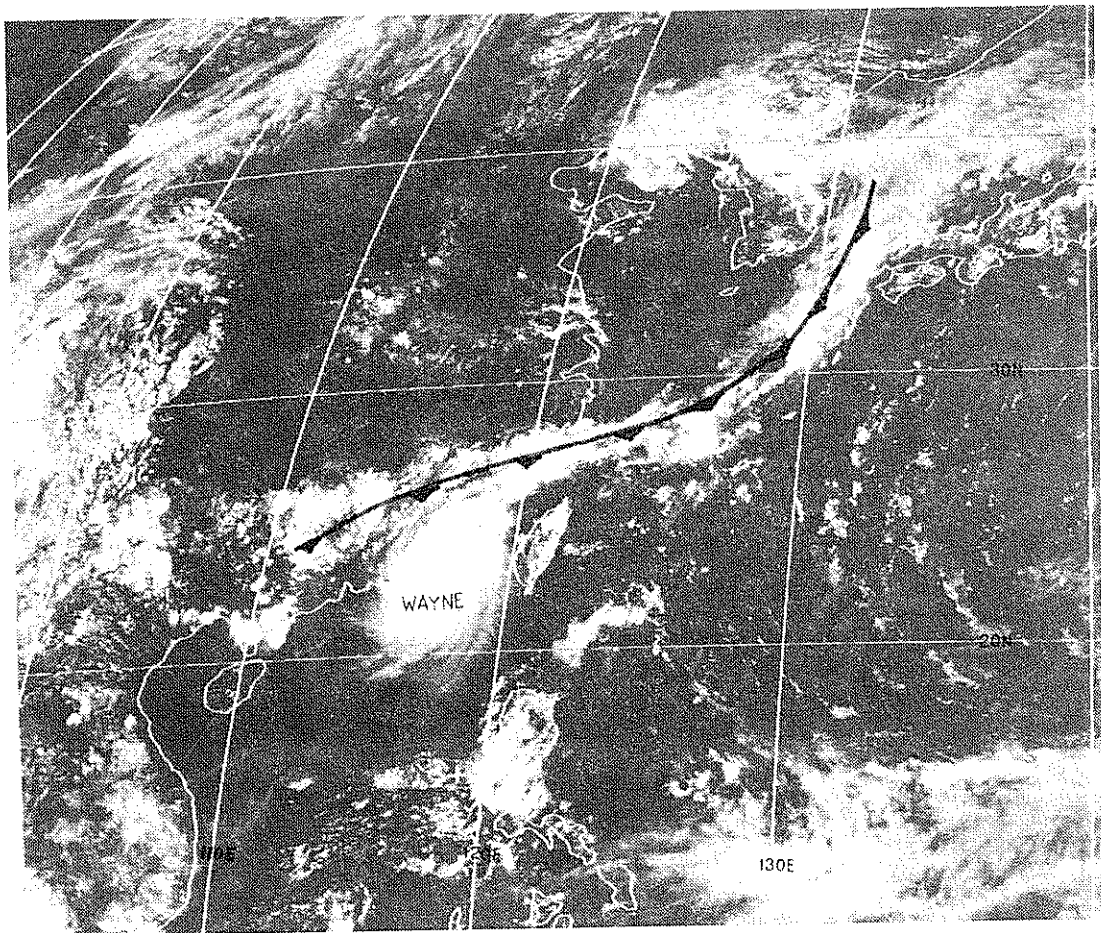


圖 六 民國75年 8 月 21 日 06 Z 日本 GMS 衛星所拍攝可見光雲圖
Fig. 6. GMS-3 VIS imagery at 210600Z August 1986

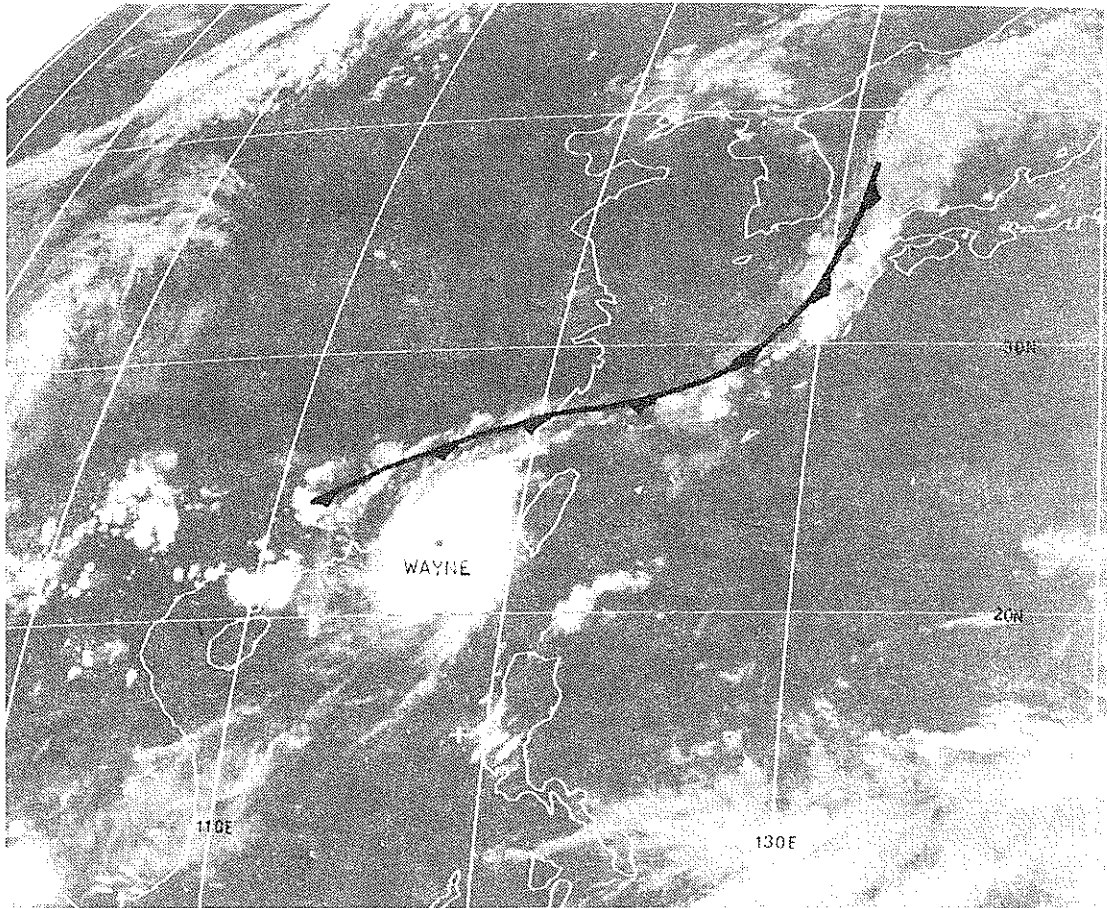
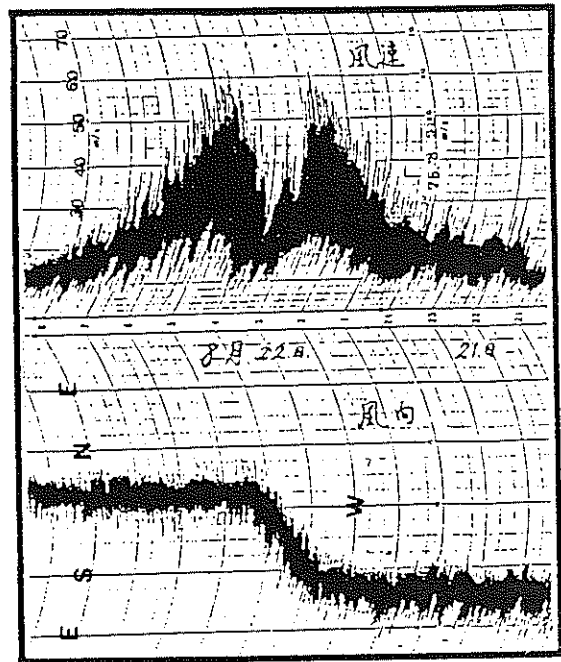


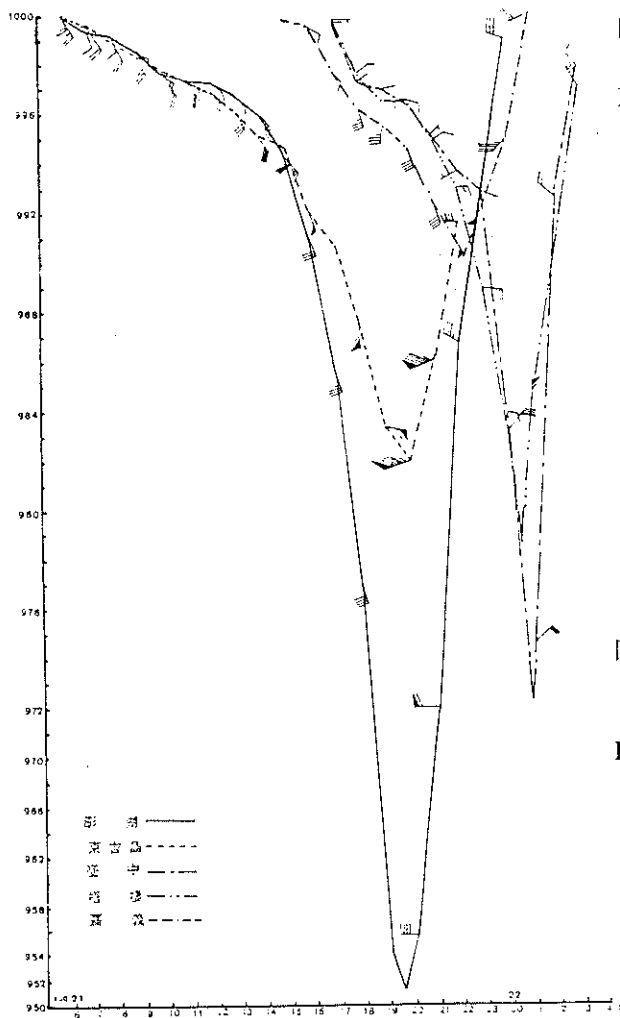
圖 七 民國75年8月21日06Z日本 GMS 衛星所拍攝紅外線雲圖
Fig. 7. GMS-3 IR imagery at 210600Z August 1986

隨後由於 500mb 太平洋高壓的西伸迅速且增強，由於在高層有強盛的輻散氣流，促使韋恩颱風之強度於 9 月 4 日 00Z 至 06Z 間增強至其颱風階段的最強時期。然而此刻韋恩因高層太平洋高氣壓脊線前緣的東南風導引而向西北進行，逼近海南島，9 月 5 日通過海南島進入東京灣，9 月 6 日韋恩復受 500mb 太平洋高氣壓的導引而登陸越南北部，受中南半島上的安南山脈地形破壞，於 9 月 6 日 06Z 減弱為熱帶性低氣壓，並向西移動，結束韋恩颱風第二階段的生命期。隨後於 9 月 7 日韋恩減弱的熱帶性低氣壓移近緬甸北部受高大的山脈破壞而消散，韋恩颱風從此真正地結束其戲劇性的生命史。



圖八 民國75年8月21日13Z至22日00Z澎湖測站自記風向風速記錄圖

Fig. 8. The variation of wind speed and wind direction of Penghu from 211300Z to 220000Z August 1986



圖九 民國75年8月21日至22日韋恩颱風過境期間澎湖、東吉島、臺中、梧棲、嘉義測站逐時氣壓與風變化圖

Fig. 9. The variations of pressure and wind at Penghu, Tungchito, Taichung, Wnchi, Chiayi during WAYNE passage from 21 to 22 August 1986

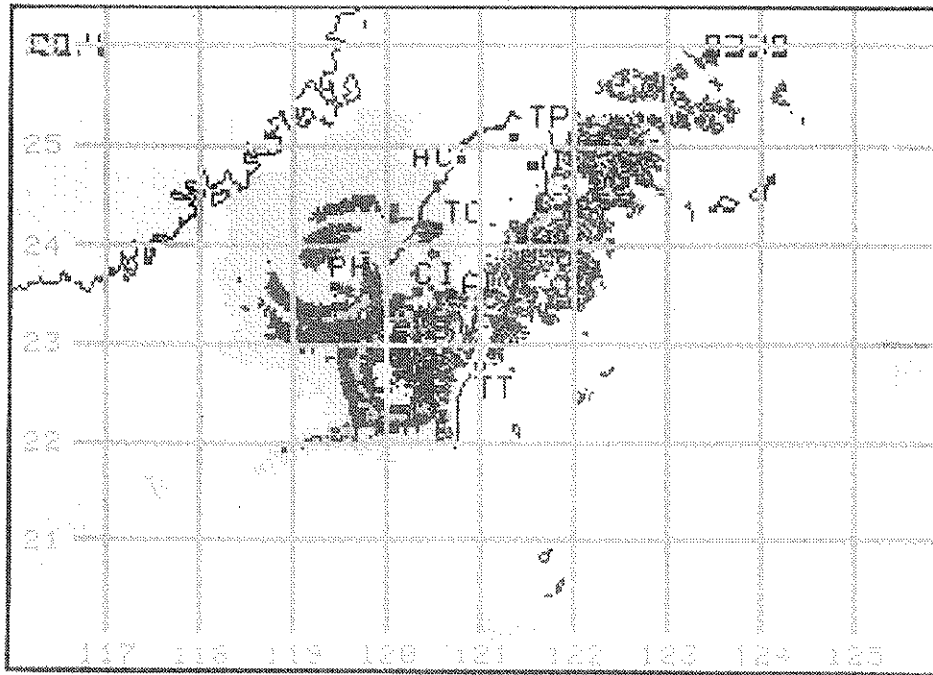


圖 十 民國75年 8 月21日 1939 Z 韋恩颱風侵襲澎湖時高雄氣象雷達所拍攝颱風降水回波圖
 Fig. 10. Radar echoes observed by Kaohsiung at 211939Z August 1986

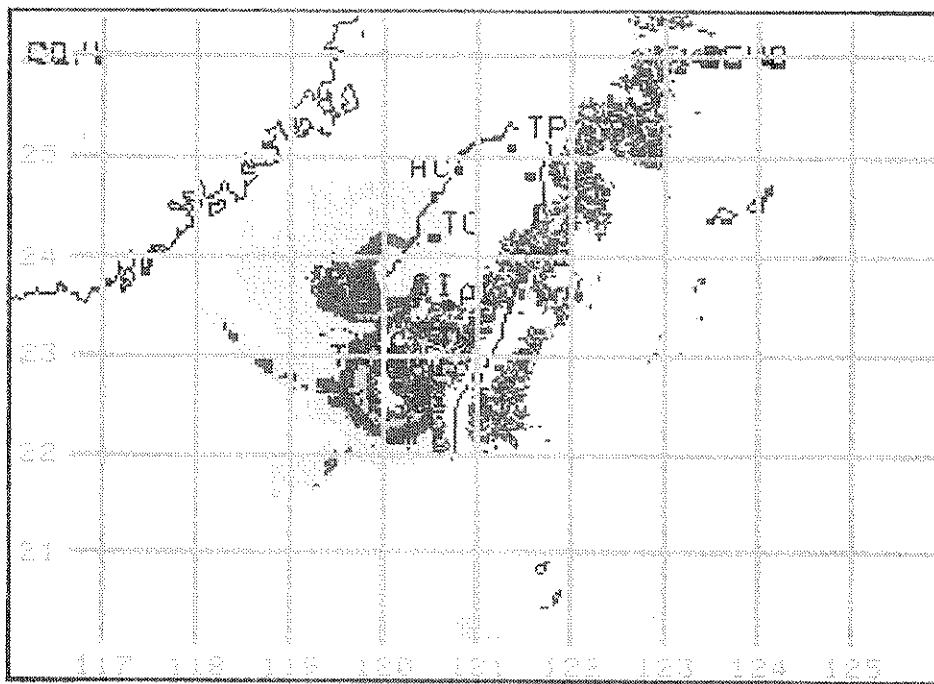
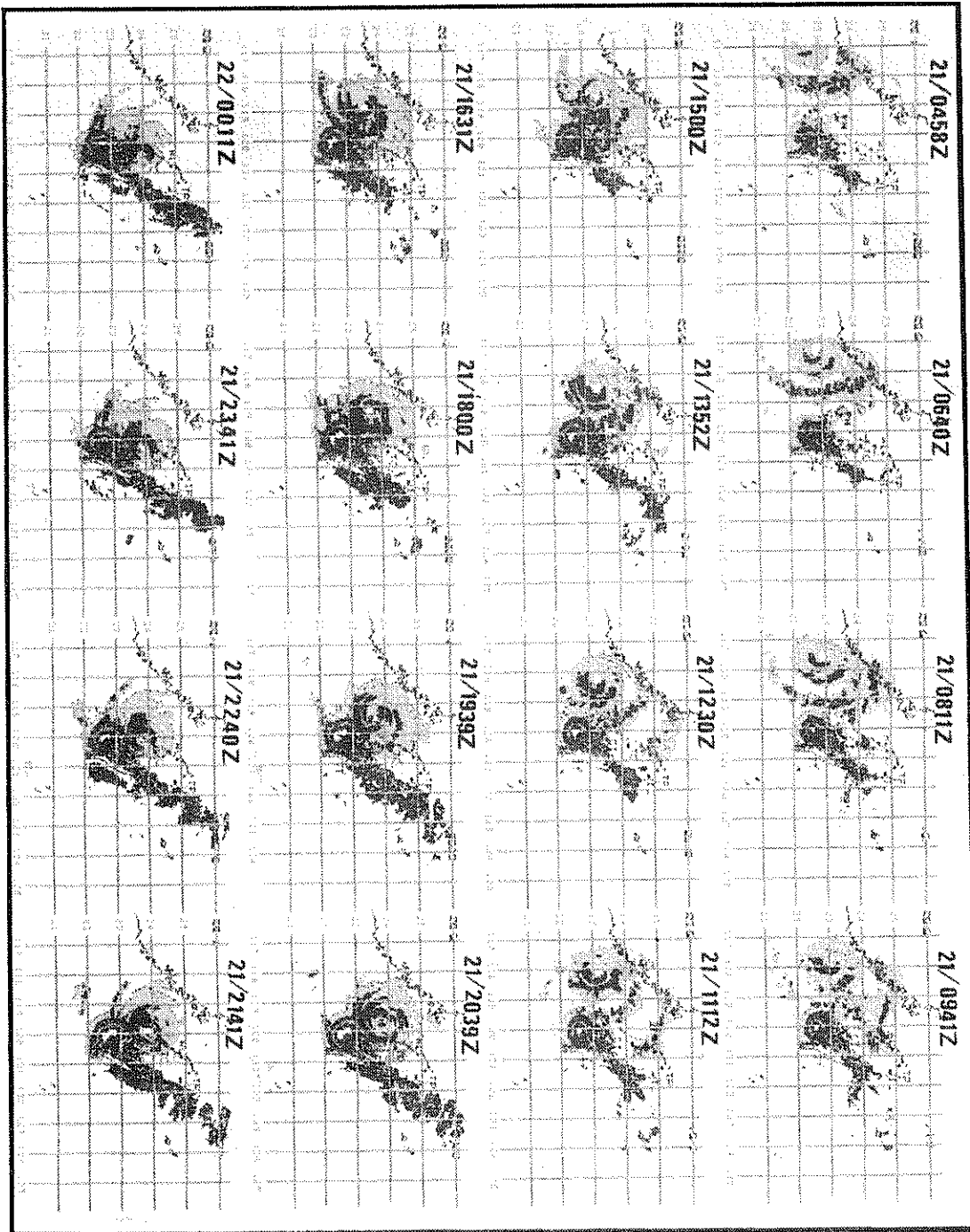
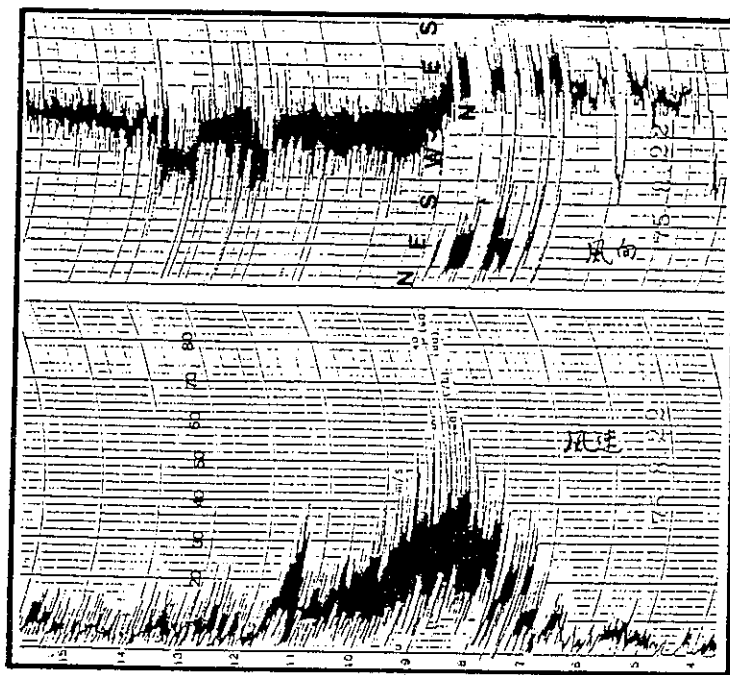


圖 十一 民國75年 8 月21日 2240 Z 韋恩颱風登陸濁水溪河口時高雄氣象雷達所拍攝颱風降水回波圖
 Fig. 11. Radar echoes observed by Kaohsiung during WAYNE landed in the vicinity of choshui Hsi at 212240Z August 1986



圖十二 韋恩颱風侵臺期間高雄、花蓮氣象雷達所拍攝颶風降水回波合成圖 (Z110002Z—Z220011Z August 1986)

Fig. 12. Composite chart of echoes of Kaohsiung and Hualien Radar from 210458Z to 220011Z August 1986



圖十三 民國75年8月21日2015Z臺中測站自記風向及風速記錄圖
 Fig. 13. The variation of wind speed and wind direction of Taichung at 212015Z August 1986

表一 韋恩颱風香港(45005)雷達中心定位表
 Table 2. Eye-Fixes for WAYNE by the radar at Hong Kong

觀測時間(Z)				中心位置		進行方向(度)	移動速度(KTS)	觀測時間(Z)				中心位置		進行方向(度)	移動速度(KTS)
月	日	時	分	北緯N	東經E			月	日	時	分	北緯N	東經E		
8	20	00	00	19.7	113.4	30	6	8	20	16	00	21.5	114.8	30	9
8	20	01	00	19.8	113.4	30	6	8	20	17	00	21.6	114.9	40	8
8	20	02	00	19.9	113.5	20	6	8	20	18	00	21.7	115.1	50	10
8	20	03	00	20.0	113.5	360	7	8	20	20	00	21.9	115.4	50	10
8	20	04	00	20.2	113.6	20	7	8	20	21	00	22.0	115.6	50	10
8	20	05	00	20.3	113.5	10	8	8	20	22	00	22.1	115.7	60	10
8	20	06	00	20.5	113.7	20	10	8	20	23	00	22.2	115.9	60	11
8	20	07	00	20.5	113.8	50	7	8	21	00	00	22.3	116.0	60	11
8	20	08	00	20.7	113.9	40	10	8	21	01	00	22.4	116.1	60	10
8	20	09	00	20.8	114.1	40	9	8	21	02	00	22.4	116.3	70	10
8	20	10	00	21.0	114.1	20	10	8	21	03	00	22.5	116.4	60	9
8	20	11	00	21.1	114.1	30	10	8	21	04	00	22.6	116.6	60	10
8	20	12	00	21.2	114.3	30	8	8	21	05	00	22.7	116.8	70	10
8	20	13	00	21.2	114.5	60	8	8	21	06	00	22.7	117.1	70	13
8	20	14	00	21.3	114.6	60	10	8	21	07	00	22.8	117.3	70	14
8	20	15	00	21.4	114.7	50	8	8	21	08	00	22.9	117.5	70	14

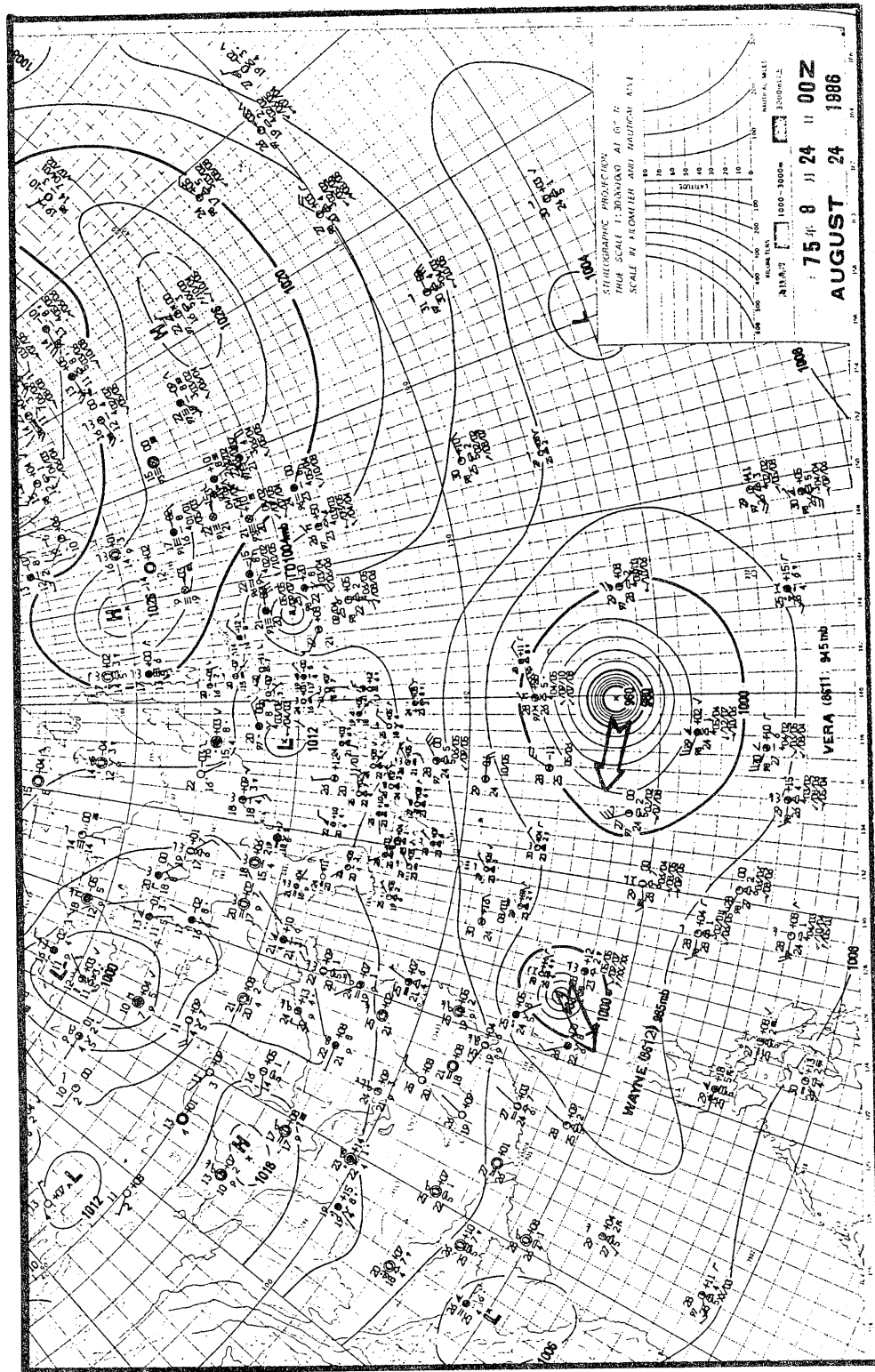
表二 韋恩颱風警報發布一覽表

Table 2. Warning issued by CWB for typhoon WAYNE

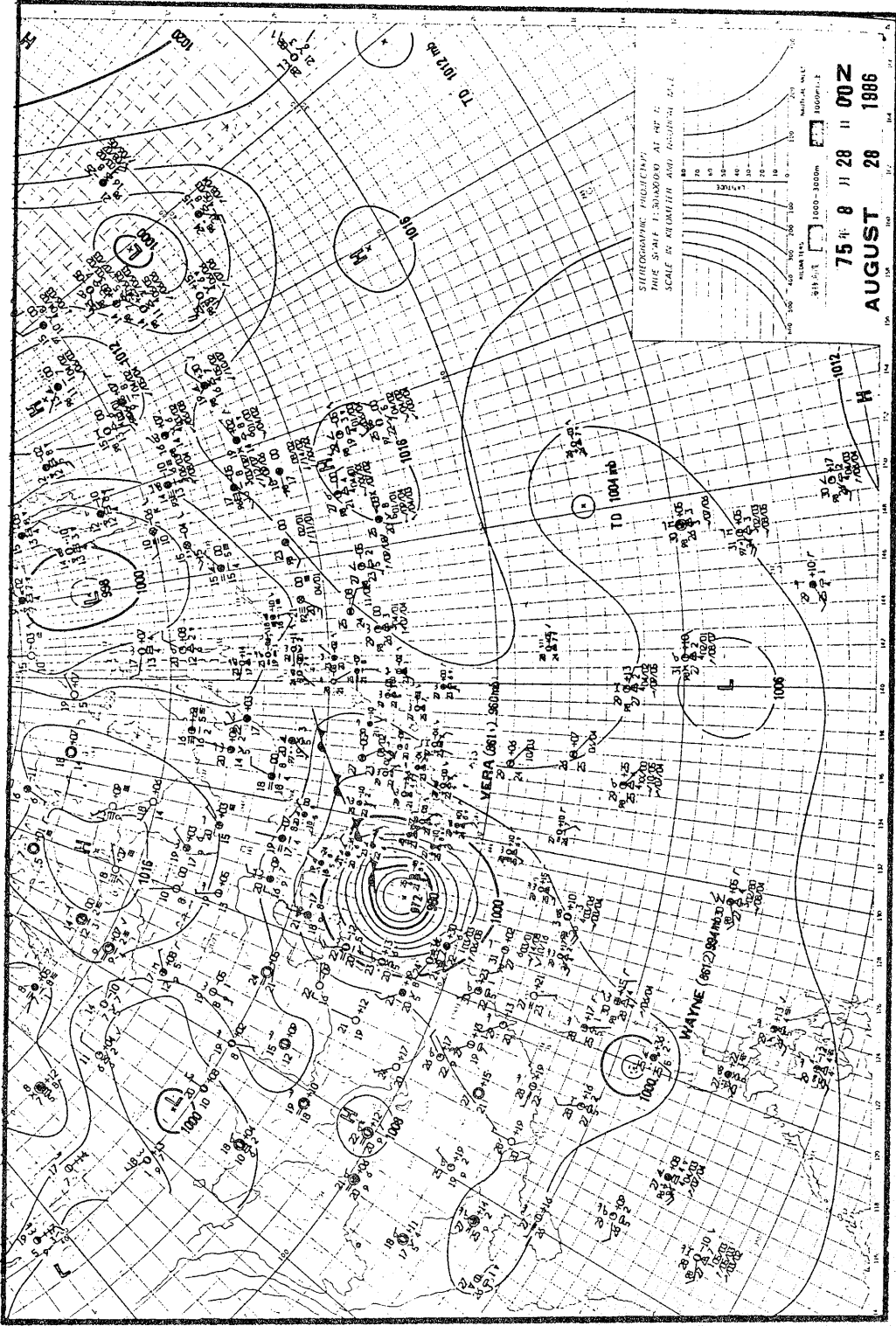
警報種類	次序		資料時間(L)			發布時間(L)				警 戒 地 區	備 註
	號	數	月	日	時	月	日	時	分		
海 上	4	1	8	20	20	8	20	20	50	臺灣海峽、東沙島海面	
海 陸 上 上	4	2	8	21	2	8	21	4	10	陸上：臺中及以南地區、澎湖、金門 海上：臺灣海峽、東沙島海面、巴士海峽、金門海面	
"	4	3	8	21	8	8	21	8	35	"	中南部應防豪雨，沿岸地區並應防海水倒灌。
"	4	4	8	21	14	8	21	14	40	陸上：臺灣各地區及金門地區 海上：臺灣附近海面、東沙島及金門海面	中南部沿海應防海水倒灌，各地應防豪雨。
"	4	5	8	21	20	8	21	20	40	"	"
"	4	6	8	22	2	8	22	3	55	"	預計7時前後在雲林、彰化一帶登陸(166 隨時插播)
"	4	7	8	22	8	8	22	9	15	"	6時40分在濁水溪口登陸。中南部應防豪雨及海水倒灌
"	4	8	8	22	14	8	22	15	35	陸上：臺灣各地區 海上：臺灣東部海面及北部海面	下午一時左右由花蓮北方出海。
"	4	9	8	22	20	8	22	21	05	陸上：新竹以北及宜蘭地區 海上：臺灣北部海面及東部海面	
海 上	4	10	8	23	2	8	23	4	30	臺灣北部海面及東部海面	陸上警報解除
"	4	11	8	23	8	8	23	9	35	臺灣北部海面及東部海面	
解 除	4	12	8	23	14	8	23	15	15		海上警報解除
海 上	4	13	8	24	8	8	24	8	10	臺灣東部、巴士海峽	
海 陸 上 上	4	14	8	24	14	8	24	14	35	陸地：花蓮、臺東及恒春地區 海上：臺灣東部海面及巴士海峽	
"	4	15	8	24	20	8	24	21	40	陸地：恒春及臺東地區 海上：臺灣東部海面、巴士海峽、臺灣海峽南部及東沙島海面	
解 除	4	16	8	25	2	8	25	4	35		昨晚自臺東大武南方登陸恒春半島，中心被高雄西方副低壓取代。
海 上	4	17	8	28	14	8	28	15	25	巴士海峽、臺灣東部海面及臺灣海峽南部	
海 陸 上 上	4	18	8	28	20	8	28	21	45	陸地：臺東及恒春地區 海上：巴士海峽、臺灣東部海面及臺灣海峽南部	

表二 韋恩颱風警報發布一覽表(續)

警報種類	次 序		資料時間(L)			發布時間(L)				警 戒 地 區	備 註
	號	數	月	日	時	月	日	時	分		
海陸上	4	19	8	29	2	8	29	3	40	陸上：臺東及恒春地區 海上：巴士海峽、臺灣東部海面及臺灣海峽南部。	
"	4	20	8	29	8	8	29	9	30	"	
"	4	21	8	29	14	8	29	15	15	"	
"	4	22	8	29	20	8	29	21	25	"	
"	4	23	8	30	2	8	30	4	05	"	
"	4	24	8	30	8	8	30	9	20	"	
"	4	25	8	30	14	8	30	15	10	"	
"	4	26	8	30	20	8	30	20	45	陸地：臺東、恒春、花蓮及宜蘭地區 海上：臺灣東部海面、巴士海峽、臺灣海峽南部及臺灣北部海面。	
"	4	27	8	31	2	8	31	3	40	"	
"	4	28	8	31	8	8	31	9	05	"	
"	4	29	8	31	14	8	31	15	25	"	
"	4	30	8	31	20	8	31	20	50	"	
"	4	31	9	1	2	9	1	4	0	陸地：臺東、花蓮、恒春及宜蘭地區 海上：臺灣東部海面、巴士海峽及臺灣海峽南部。	
"	4	32	9	1	8	9	1	8	45	"	
"	4	33	9	1	14	9	1	15	30	"	
"	4	34	9	1	20	9	1	21	25	"	
"	4	35	9	2	2	9	2	4	20	陸地：臺東、恒春及花蓮地區 海上：臺灣東部海面、巴士海峽及臺灣海峽南部。	
"	4	36	9	2	8	9	2	9	20	"	
海陸上	4	37	9	2	14	9	2	15	20	陸地：臺東、恒春及花蓮地區 海上：臺灣東部海面、巴士海峽、臺灣海峽南部及東沙島海面。	
"	4	38	9	2	20	9	2	21	35	陸地：臺東及恒春地區 海上：同上	
"	4	39	9	3	2	9	3	3	50	"	
海上	4	40	9	3	8	9	3	9	30	巴士海峽、臺灣海峽南部及東沙島海面。	陸上警報解除
"	4	41	9	3	14	9	3	15	15	巴士海峽及東沙島海面。	
解除	4	42	9	3	20	9	3	20	35		海上警報解除



圖十四 民國75年8月24日00Z地面天氣圖
 Fig. 14. Surface synoptic chart at 240000Z August 1986



圖十五 民國75年8月28日00Z地面天氣圖
 Fig. 15. Surface synoptic chart at 280000Z August 1986

表三 韋恩颱風汕頭 (59316) 雷達中心定位表
Table 3. Eye-Fixes for WAYNE by the radar at Swatow

觀測時間(Z)				中心位置		進行方向(度)	移動速度(KTS)
月	日	時	分	北緯N	東經E		
8	20	15	00	21.4	114.8	60	10
8	20	16	00	21.5	114.9	70	8
8	20	17	00	21.6	115.0	50	8
8	20	18	00	21.7	115.2	50	11
8	20	19	00	21.8	115.4	50	14
8	20	20	00	21.9	115.5	50	8
8	20	21	00	21.9	115.6	50	8
8	20	22	00	22.0	115.8	50	8
8	21	00	00	22.1	116.1	60	17
8	21	01	00	22.2	116.3	70	11
8	21	03	00	22.4	116.7	60	8
8	21	05	00	22.7	117.2	60	18
8	21	06	00	22.8	117.4	60	16
8	21	08	00	22.9	117.8	60	16
8	21	09	00	23.0	117.9	60	14
8	21	13	00	23.3	118.5	90	8
8	21	15	00	23.5	118.7	60	8
8	21	16	00	23.7	119.0	60	14
8	21	17	00	23.7	119.2	70	11
8	21	18	00	23.7	119.5	80	11

三、韋恩颱風之強度與路徑探討

8月中旬之後半期在呂宋島附近海面上熱帶擾動相當活躍，16日00Z於呂宋島西方近海出現低壓環流區(見圖十六)，由於渦旋不斷地加深，12小時後發展成熱帶性低氣壓，當時在附近區域的海水溫度為29°C左右(見圖十七(a)(b)(c))，且在高層(500mb至200mb)於長江口附近為副熱帶高壓所籠罩，因而促使熱帶性低氣壓之西北方高層有顯著的東北風，然而此時由綜觀環境知道南半球高壓仍強，而導引在熱帶性低氣壓東方的薇拉及狄普兩颱風在17日向東北進行，而脫離對熱帶性低氣壓的牽制，但由於南半球高壓西半部的西南風却不斷地把高濕的熱帶氣流加入熱帶性低氣壓之環流內，因而加強熱帶性低氣壓東南方的西南氣流，在這種有利於擾動發展的配置下促使熱帶性低氣壓環流發展，終於8月18日12Z增強為輕度颱風，命名為韋恩

，中心附近最大風速每秒18公尺(35KTS)，向西北進行，其強度仍在增強，19日12Z韋恩增強為中度颱風，繼續向西北進行，強度仍逐漸增強，然此時刻於低層大氣環境中在長江口附近有一低壓系統伴隨有冷鋒雲系向西南延伸至韋恩颱風的北方，而700mb圖上由中國東北向西南伸展至四川一帶的槽線配合着低層的低壓系統發展(見圖十八)，但在500mb圖上太平洋上的副熱帶高壓却西伸與西藏高壓接近相聯(見圖十九)，而間接地導引韋恩仍向西北沿高壓邊緣進行，然在8月20日00Z至12Z間在中層氣流場(700mb至500mb)上因中緯度槽線東移加深而迫使韋恩颱風北方的副熱帶高壓脊場迅速減弱，且西藏高壓亦隨之西退，而阻止了韋恩繼續向西北進行的趨向，反而受中緯度加深的槽線導引而轉為向北緩慢飄移(見圖二十)，最後終於在8月20日12Z韋恩在路徑上作了很大的改變，由向北轉向北北東甚至於轉向東北進行，最後更轉向東北東朝臺灣海峽南部而來。然而因中緯度槽線迅速加深而更導引韋恩在移動速度亦加快，由20日00Z的每小時12公里加快至20日06Z的每小時21公里，至21日06Z則更加快至每小時22公里，幾乎加快了一倍(見圖二十一)。但此時由於韋恩所在的海面上海水溫度甚高，在其海水表面平均溫度距平上呈現正距平(見圖二十二)，而促使韋恩在強度上增強至中心附近每秒38公尺(75KTS)為侵臺前達最強階段(見圖二十三)，韋恩受深槽的中緯度槽線的誘導，更使韋恩在進行速度於8月21日18Z加快至每小時23公里，並隨後保持此移速，在21日2240Z(即22日6時40分)登陸濁水溪河口(見圖四及圖十一)，並於22日05Z左右在花蓮附近出海，然韋恩在穿過中央山脈時，受高峻的地形破壞，於22日12Z至18Z間減弱為輕度颱風，進行方向仍為東北東，但此時於日本南方海面上的薇拉颱風因太平洋高壓增強而致使薇拉在行徑上作了甚大的調整，由東北東轉向西北西，甚至向西北進行，逐漸朝韋恩而來，且在8月23日於500mb圖上在韓國北部的低壓槽因太平洋高壓逼擠而迅速填塞，而致使韋恩的導引氣流頓失，且此刻因太平洋高壓的西伸，而使韋恩調頭進行，轉向西南進行(見圖二十四)，於8月24日12Z至18Z間登陸臺東大武，旋即穿過恒春半島，迅速減弱為熱帶性低氣壓，繼續向西南移動。然由8月25日起至28日間再度受薇拉的牽引，兩者作藤原效應(Fujiwhara effect)(見圖

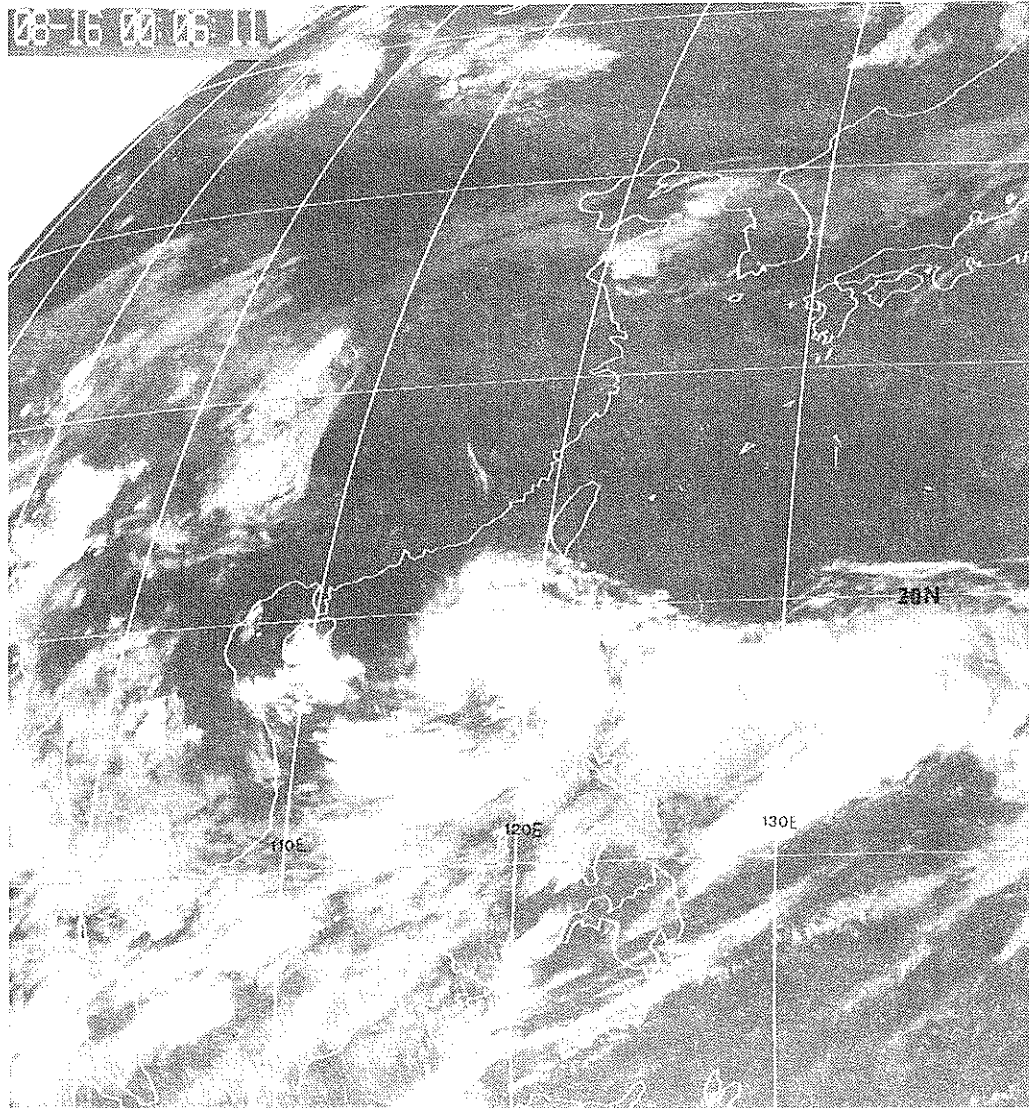


圖 十六 民國75年8月16日00Z紅外線衛星雲圖
 Fig. 16. GMS-3 IR imagery at 160000Z August 1986

二十五，謝，1987)，而導引韋恩所殘存的熱帶性低氣壓移至呂宋島北端近海，再增強為輕度颶風，並尾隨薇拉颶風緩慢北移，然而此刻薇拉北移至中緯度，速度加快且在中國華中一帶有一小型高壓東移而切斷了導引韋恩北移的氣流（見圖二十六），韋恩因導引氣流的喪失且於29日起受其東南東方的熱帶性低氣壓的牽制作用雙重影響之下致使韋恩抵蘭嶼附近海面時呈近似滯留狀態甚至於在原地打轉

的現象發生一直持續至9月2日（見圖四，廿七及表六(d)）。然由9月3日起因其東南東方的熱帶性氣壓遠離且於500mb上太平洋高壓有顯著的增強而西伸，間接地導致韋恩於9月4日增強至其生命史中的最強階段風速達每秒45公尺（90 KTS），且其行徑亦由此階段因太平洋高壓的西伸而恢復正常的西進，最後於9月6日經過海南島登陸越南北部而減弱甚至於消失。

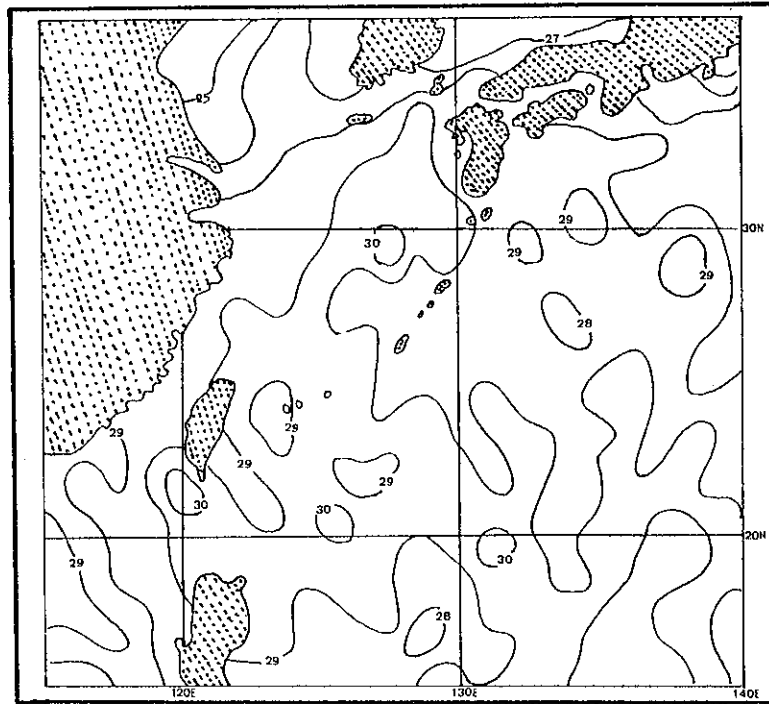


圖 十七 (a) 民國75年 8 月11日至20日平均海水溫度圖
 Fig. 17. (a) 10-days mean sea surface temperature chart during the period from 11 to 20 August 1986

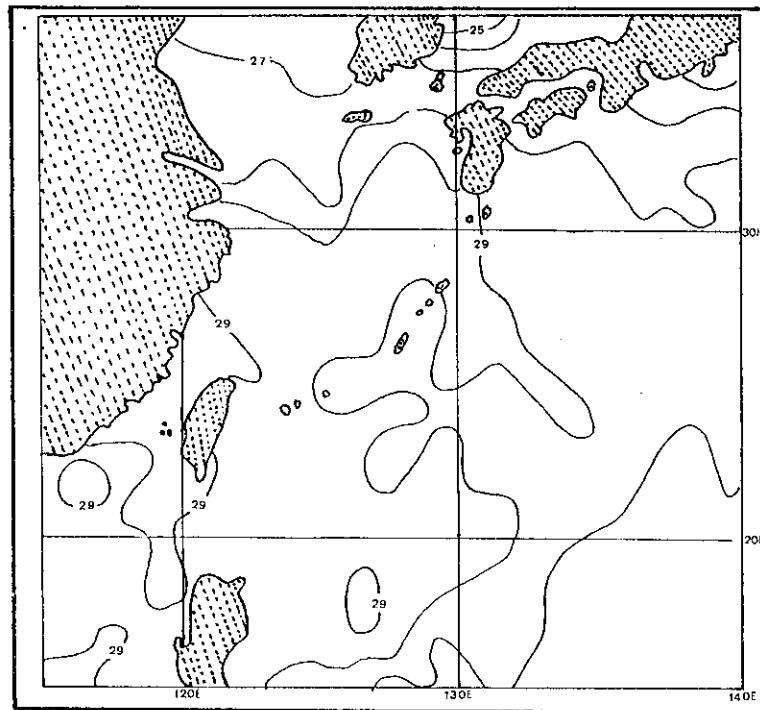
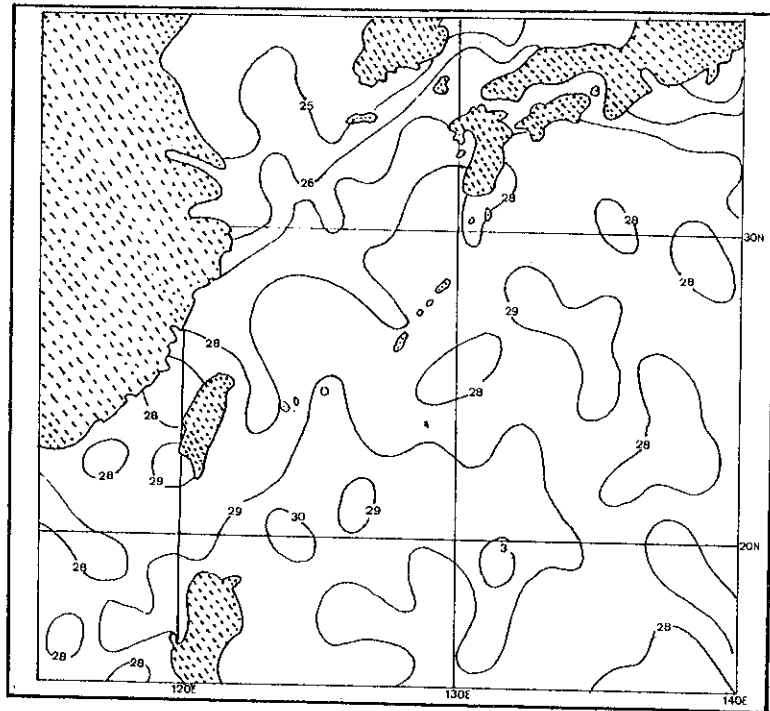


圖 十七 (b) 民國75年 8 月21日至31日平均海水溫度圖
 Fig. 17. (b) 10-day mean sea surface temperature chart during the period from 21 to 31 August 1986



圖十七(c) 民國75年9月1日至10日平均海水溫度圖
 Fig. 17. (c) 10-days mean sea temperature chart during
 the period from 1 to 10 September 1986

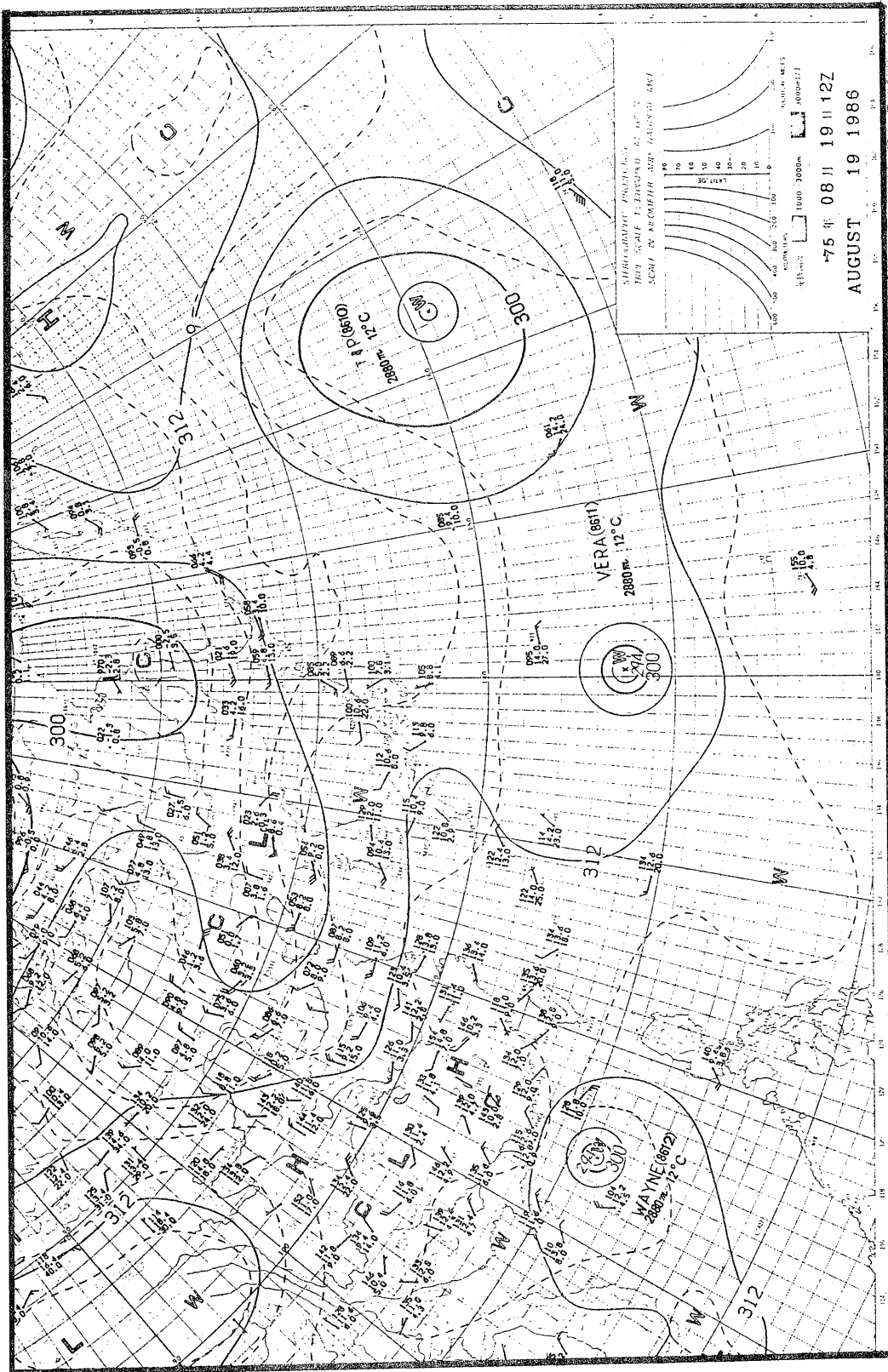
四、韋恩颱風侵臺期間各地氣象情況

韋恩颱風在其長達16天之漫長生命史中，因三度對臺灣陸地構成威脅，因此中央氣象局分別於(i) 8月20日20Z至22日20Z (ii) 8月24日00Z至24日20Z及(iii) 8月28日12Z至9月3日00Z發佈海、陸上颱風警報，故各地在三次侵臺期間各地風雨等氣象因素報告表有三份(見表七(a)、(b)、(c))，致於各地之氣象狀況分述於後：

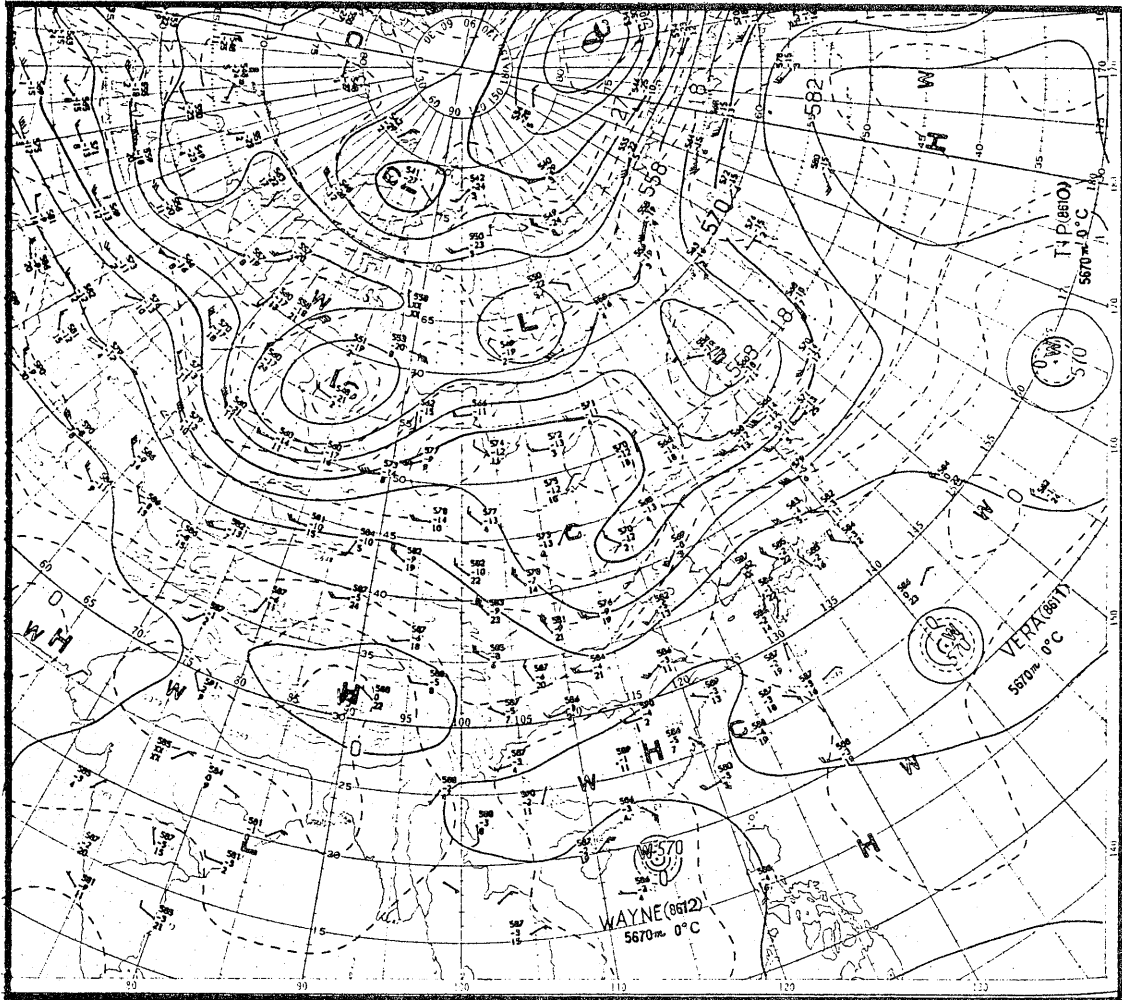
(一) 氣壓

因韋恩係首次由西部海岸侵襲雲嘉地區，故在韋恩颱風侵臺期間嘉義以北地區之各測站所測得最低氣壓均出現在第一次侵臺期間，而出現時間多出現在8月21日19Z至22日08Z間，此即顯示與韋恩颱風行經的路線有甚為密切關係。由於韋恩20日由香港南方海面轉向北北東進行至20日18Z轉為向東北東進行朝臺灣海峽而直撲澎湖，首先於21日1930Z登陸澎湖羣島，故澎湖測站得最低氣壓為951.3毫巴，而東吉島為982.0毫巴，出現在21日20Z。

然而臺南之氣壓為996.3毫巴並非最低。隨後韋恩直逼台灣西部於21日2240Z登陸於濁水溪河口因此由21日22Z起至22日02Z間嘉義以北測站分別出現最低氣壓為：嘉義990.1毫巴，梧棲978.6毫巴，臺中972.4毫巴，新竹991.7毫巴而臺北為993.0毫巴(見圖九)。爾後在22日04Z左右新港、宜蘭及花蓮出現最低氣壓，其中新港最低氣壓為987.6毫巴，此即可證明韋恩係在22日02Z至04Z間越過中央山脈。然而蘇澳測站却在22日05Z出現最低氣壓為992.3毫巴，此亦可顯示韋恩係於22日05Z左右由花蓮北方出海。其他各測站之第一次侵臺期間之最低氣壓見表七(a)。然而臺東及嘉義以南測站之最低氣壓出現時間係在韋恩第二次侵臺時造成的。23日韋恩在宮古島西南方近海調頭朝臺灣東南部陸地逼近，致使各測站於24日05Z至12Z間出現最低氣壓，新港於24日07Z左右再次出現990.9毫巴之最低氣壓，臺東於24日08Z左右出現990.3毫巴，大武於24日10Z出現995.0毫巴(見圖二十八)。在韋恩接近東南部陸地時，因西海岸的臺南至高雄一帶



圖十八 民國75年8月19日12Z 700毫巴高空圖
 Fig. 18. 700 mb chart at 191200Z August 1986



圖十九 民國75年8月19日12Z 500毫巴高空圖
Fig. 19. 500 mb chart at 191200Z August 1986

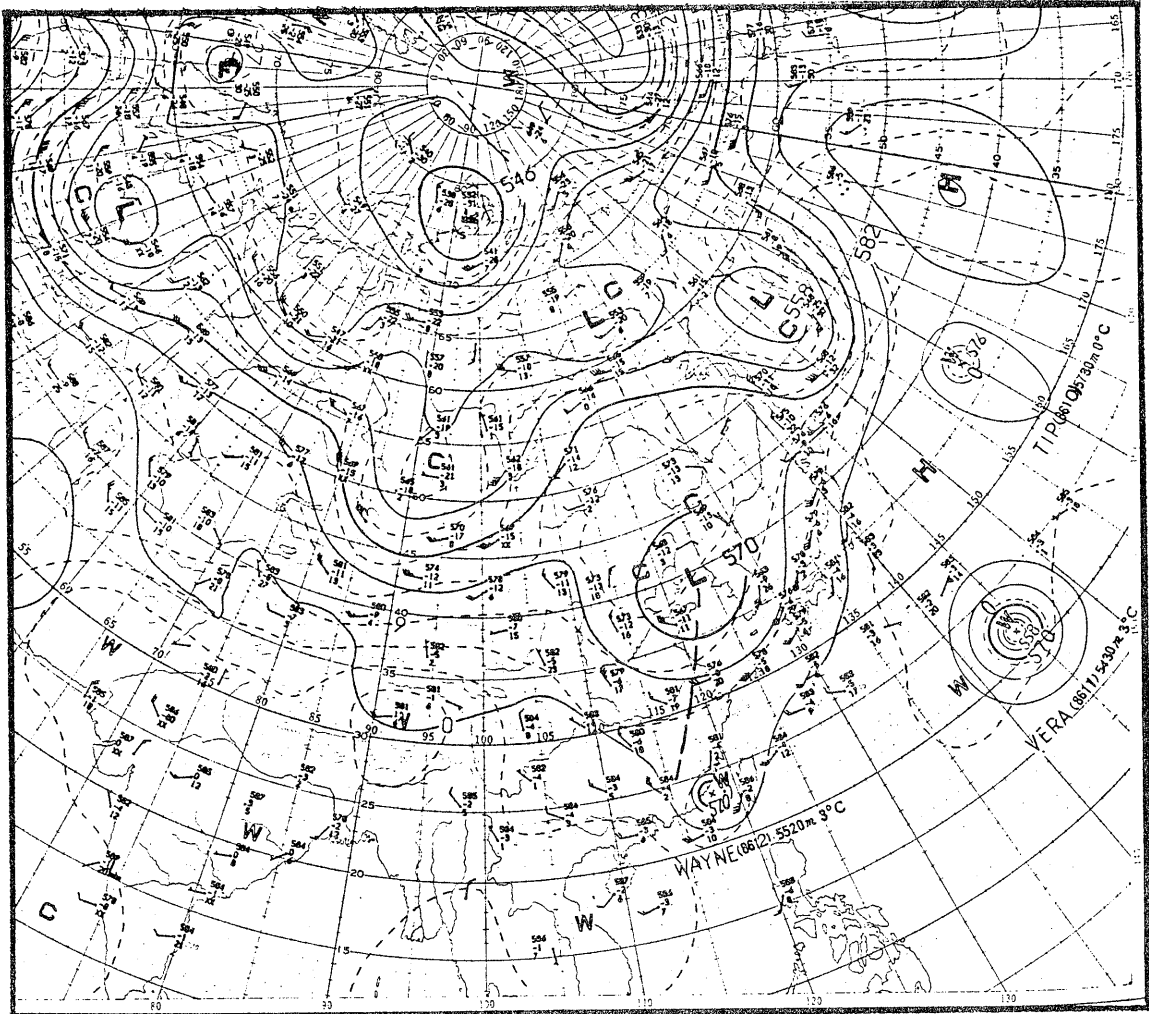
出現副低壓故在24日10Z至11Z間高雄出現 993.2 毫巴及臺南出現994.6 毫巴的最低氣壓。而隨後因韋恩登陸恒春半島故恒春於24日12Z左右測得最低氣壓為 993.8毫巴（見圖二十八）。而其他各測站於韋恩第二次侵臺期間之氣壓出現情形見表七(b)。

韋恩颱風第三次侵臺期間因其所行之路徑乃在巴士海峽附近徘徊打轉，始終於蘭嶼南方海面徘徊，故各地之氣壓均偏高，其詳細情形見表七(c)。

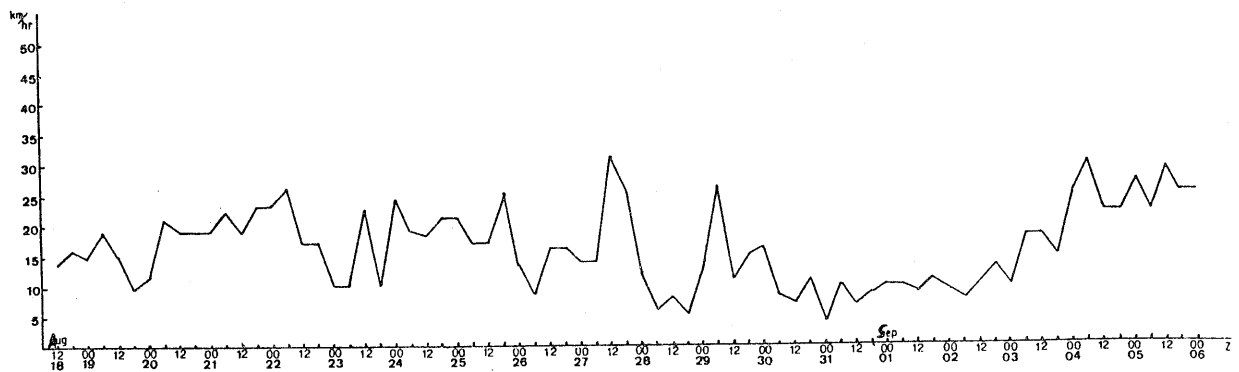
(二) 風

韋恩颱風於第一次侵臺期間因首次直接影響西部地區及海峽中的離島測站放在其侵襲時所出現的

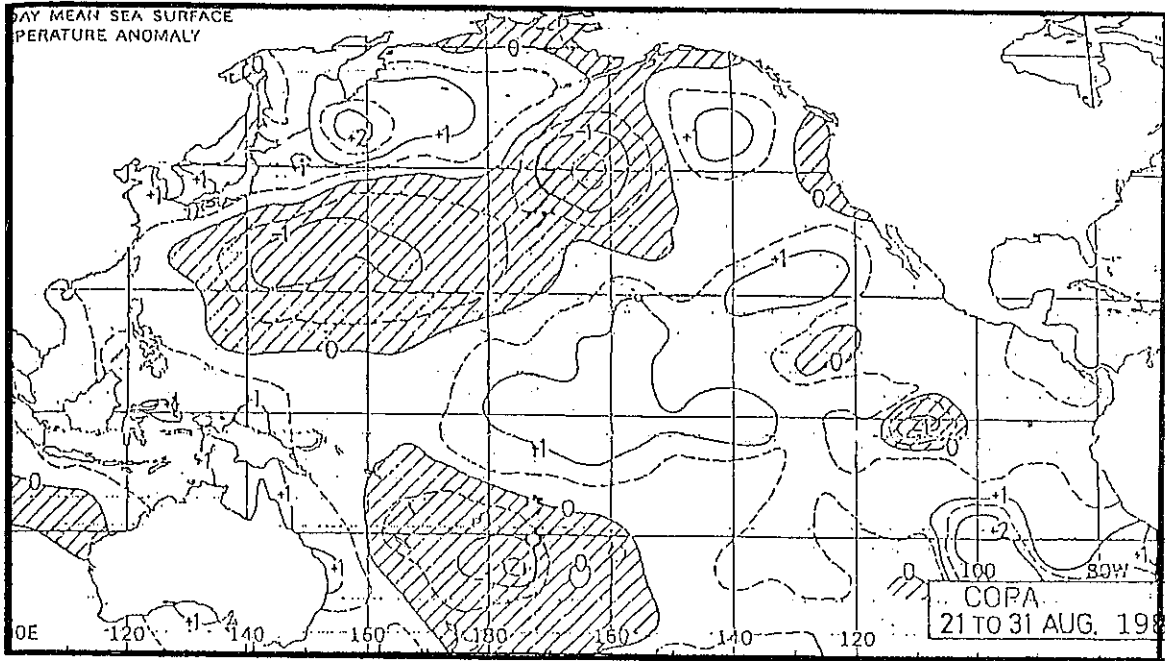
風速分布情形見圖二十九(a)中所示；以十分鐘平均風速而言，在離島地區以東吉島最大為49.1m/sec相當於14級風，而澎湖為11級 (29.8 m/sec)，在臺灣本島以梧棲的 32.0 m/sec (11級) 最大，嘉義為 27.5 m/sec (10級) 居第二位。然就瞬間最大陣風而言，在澎湖高達 68.0 m/sec (超過17級風)，打破了澎湖設站八十九年以來的觀測記錄（發生在1940年9月3日為 40.3 m/sec）。在臺灣本島瞬間最大陣風出現在日月潭，高達54.0m/sec (16級風) 其次為梧棲 45.9 m/sec (14級風)，嘉義為 42.7 m/sec (亦為14級風)。顯見韋恩颱風中心所通過地區附近遭受強風破壞的程度最為嚴



圖二十 民國75年8月21日12Z 500毫巴高空圖
 Fig. 20. 500 mb chart at 211200Z August 1986.

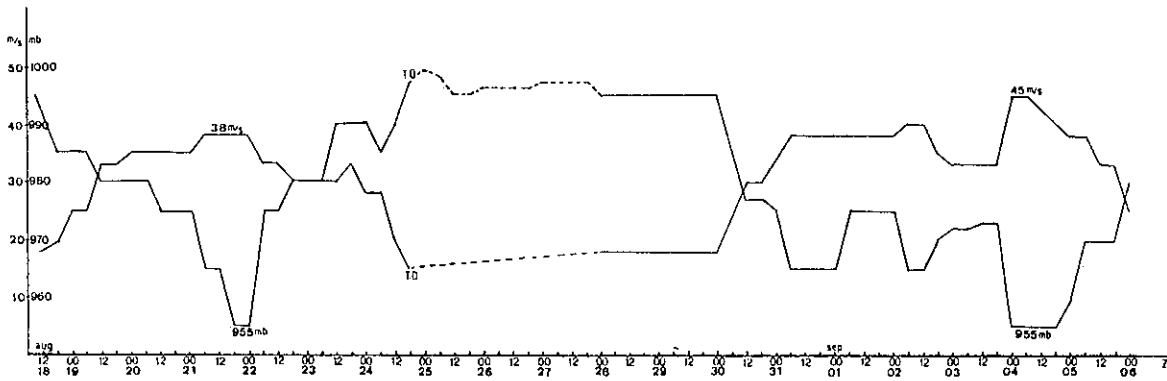


圖二十一 韋恩颱風移行速度變化圖
 Fig. 21. Time variations of moving speed for typhoon WAYNE



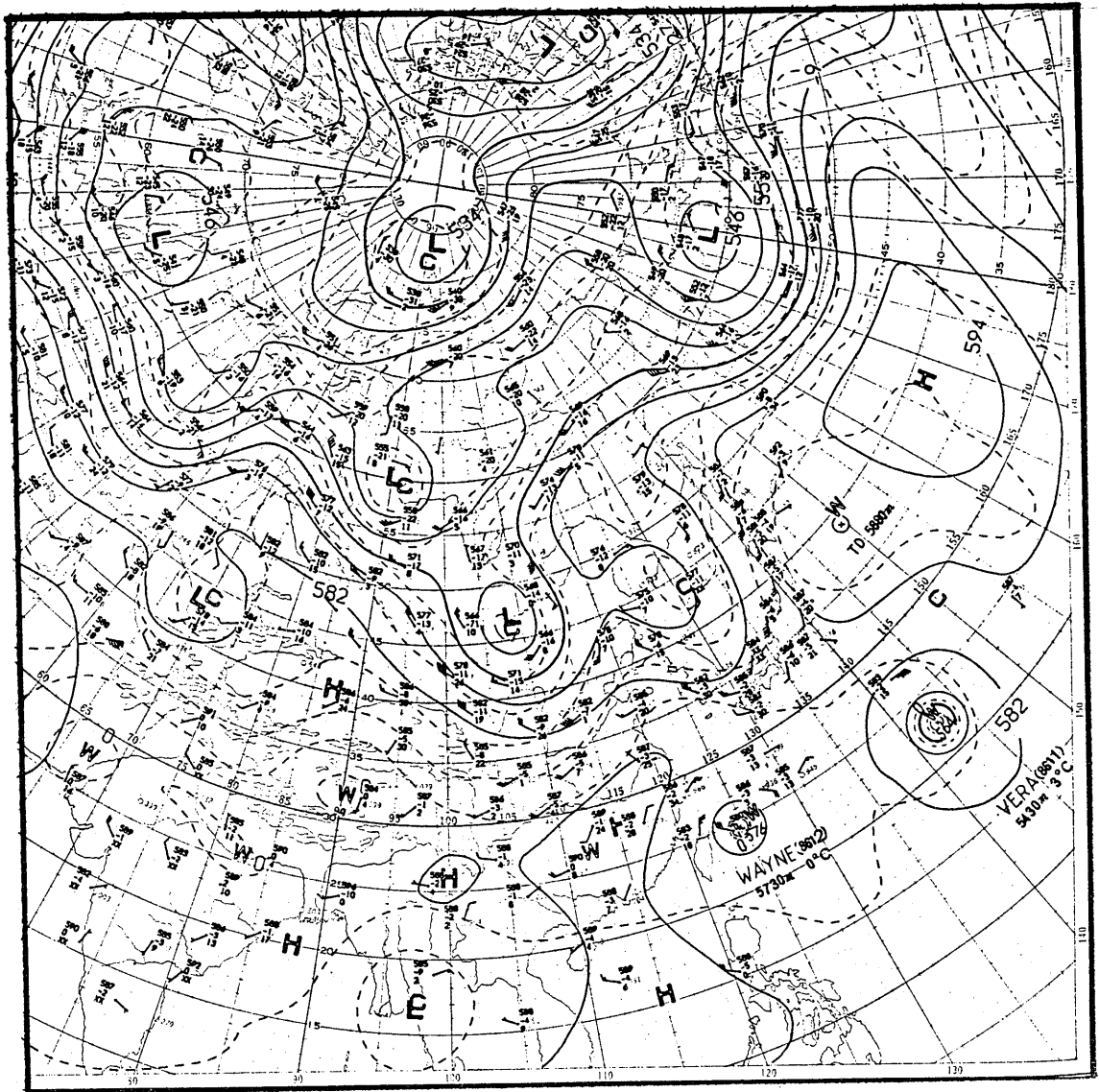
圖二十二 民國75年8月21日至31日海水表面平均溫度距平圖

Fig. 22. 10-day mean sea surface temperature anomaly chart during the period from 21 to 31 August 1986



圖二十三 韋恩颱風之中心氣壓及中心最大風速變化圖 (實線為颱風階段，虛線為熱帶性低氣壓階段)

Fig. 23. The variation of the lowest pressure and maximum wind velocity of typhoon WAYNE (Solid lines represent typhoon stage, broken line denote tropical depression stage)



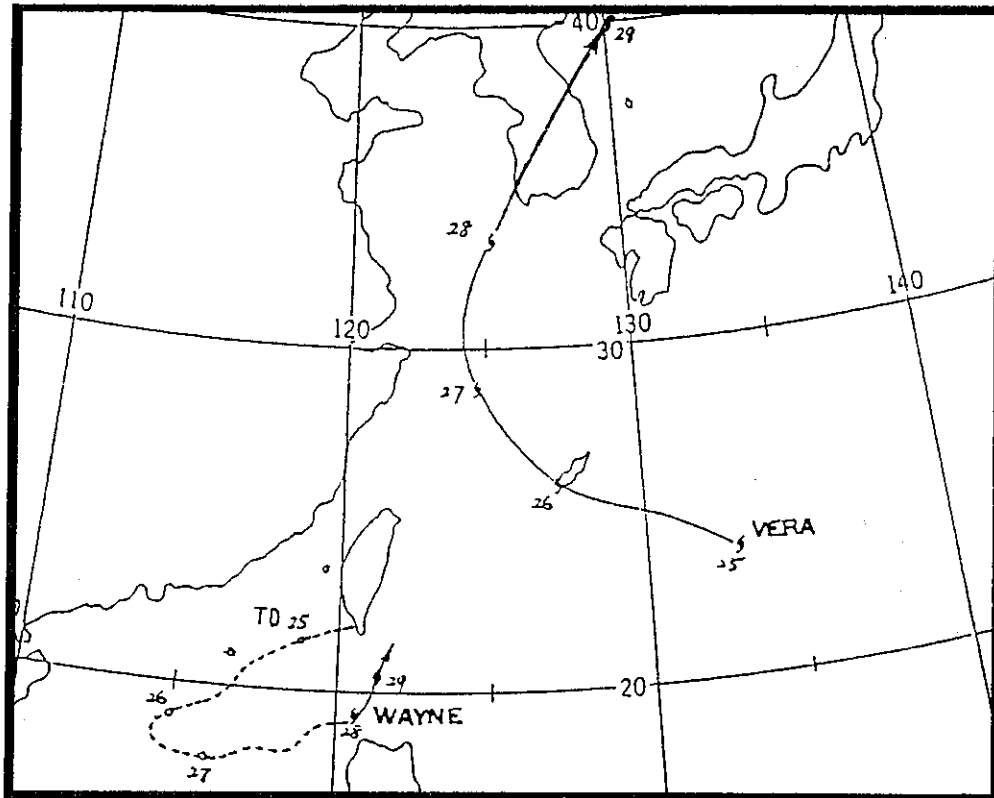
圖二十四 民國75年8月23日12Z 500毫巴高空圖
 Fig. 24. 500 mb chart at 231200Z August 1986

重，然而在颱風越過中央山脈之後受地形破壞，強度銳減，故在東部地區出現的風力遠較西部微弱（見圖二十九(a)）。

韋恩颱風第二次侵臺期間因其強度減弱故各地出現之風力亦較弱，因該次侵襲以東南部為主，當其中心於臺東及蘭嶼之間海面通過時東南部才出現較強之風力，平均風力而言新港為 19.5 m/Sec (8 級風) 居首位，蘭嶼為 19.0 m/sec (8 級風) 居第二。然而梧棲却出現 23.6 m/sec (9 級風)，此

乃因臺灣海峽地形關係，致使中南部地區偏北強風所造成，因此在瞬間陣風亦以梧棲的 34.4 m/sec (12 級風) 最大，其他澎湖、臺南、新港、臺東、大武亦均出現 10 級風，詳細情形見圖二十九(b)。

在韋恩颱風第三次侵襲期間因路徑係偏在巴士海峽，故各地風力出現情形除韋恩颱風中心較接近蘭嶼海面附近使蘭嶼之風力較強外，(平均風速 10 級，瞬間陣風 12 級)，其他各地之風力均較弱，詳細情形見圖二十九(c)。



圖二十五 民國75年8月25日至29日熱帶性低氣壓(28日後恢復為韋恩颱風與薇拉颱風)中心作藤原效應之示意圖。(圖中數字為日期,實線表示颱風階段,點線表示熱帶性低氣壓階段)

Fig. 25. A diagram showing Fujiwhara effect between tropical depression (WAYNE) and VERA (number denoted date, solid and broken lines represented typhoon stage and tropical depression, respectively)

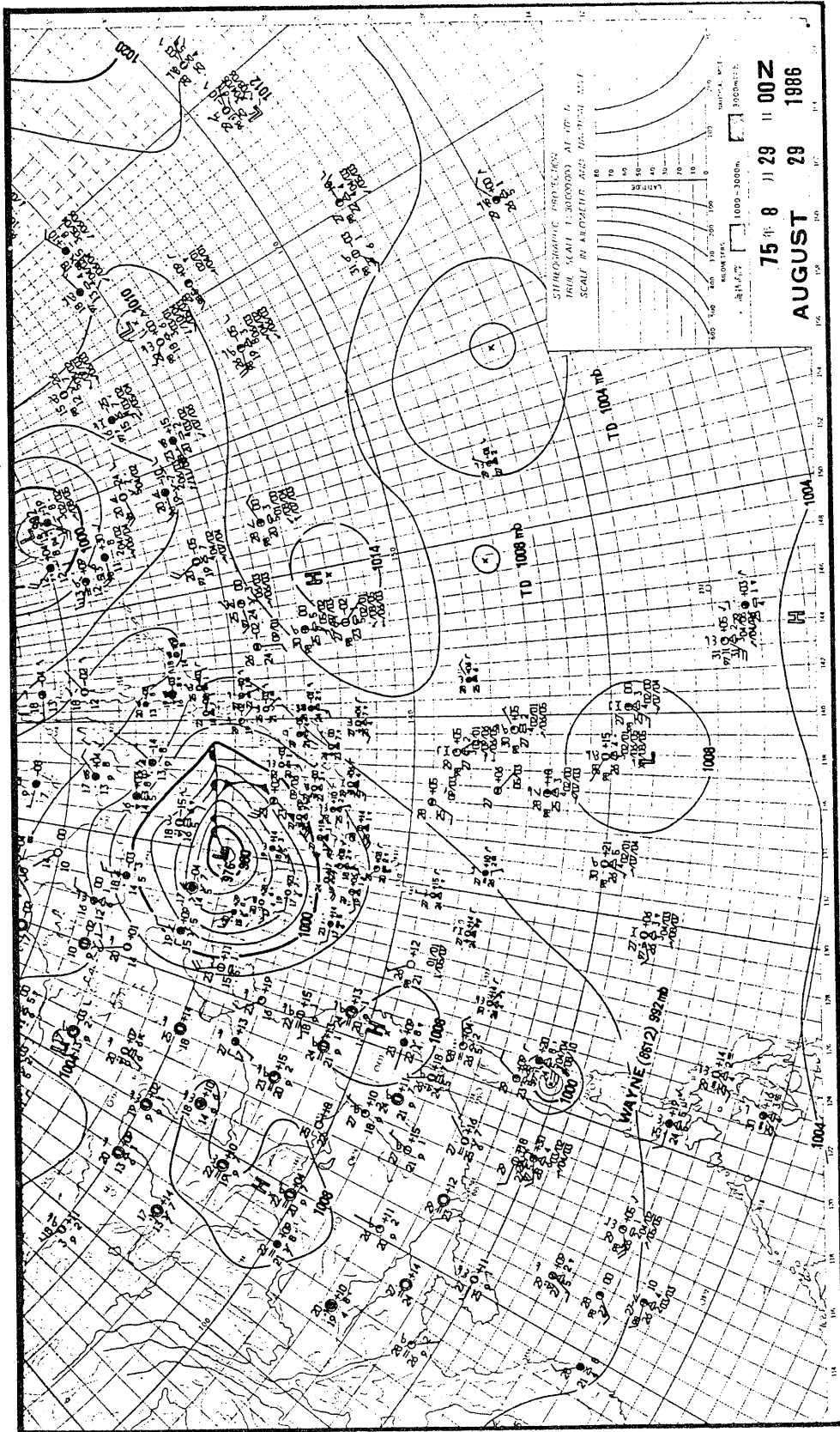
(三)降水量

韋恩颱風第一次侵臺時造成各地之降水量如見圖三十(a)中所示臺灣各地的總雨量分布情形,可發現最主要豪雨中心發生在阿里山區,雨量高達460公厘,另兩個次要中心在石門水庫上游及大屯山鞍部一帶,雨量均達350公厘,然而東部地區位於背風面,降水量不多,造成此種分布主要是因韋恩颱風係由南海北上,本身已帶豐沛的水汽含量,在侵襲雲嘉地區時,受中央山脈地形之抬昇而造成豪雨中心出現在阿里山,而北部之兩個次中心則是韋恩颱風在登陸前後時,北部吹東北風,亦受北部山脈之強迫舉昇而造成的。然而韋恩颱風第二次侵臺時因強度已減弱甚多,且又向東南部地區進行,花蓮為東風之迎風面,故最大降水量乃以花蓮的151公厘最多,恒春138公厘居二,而北部山區乃以鞍部

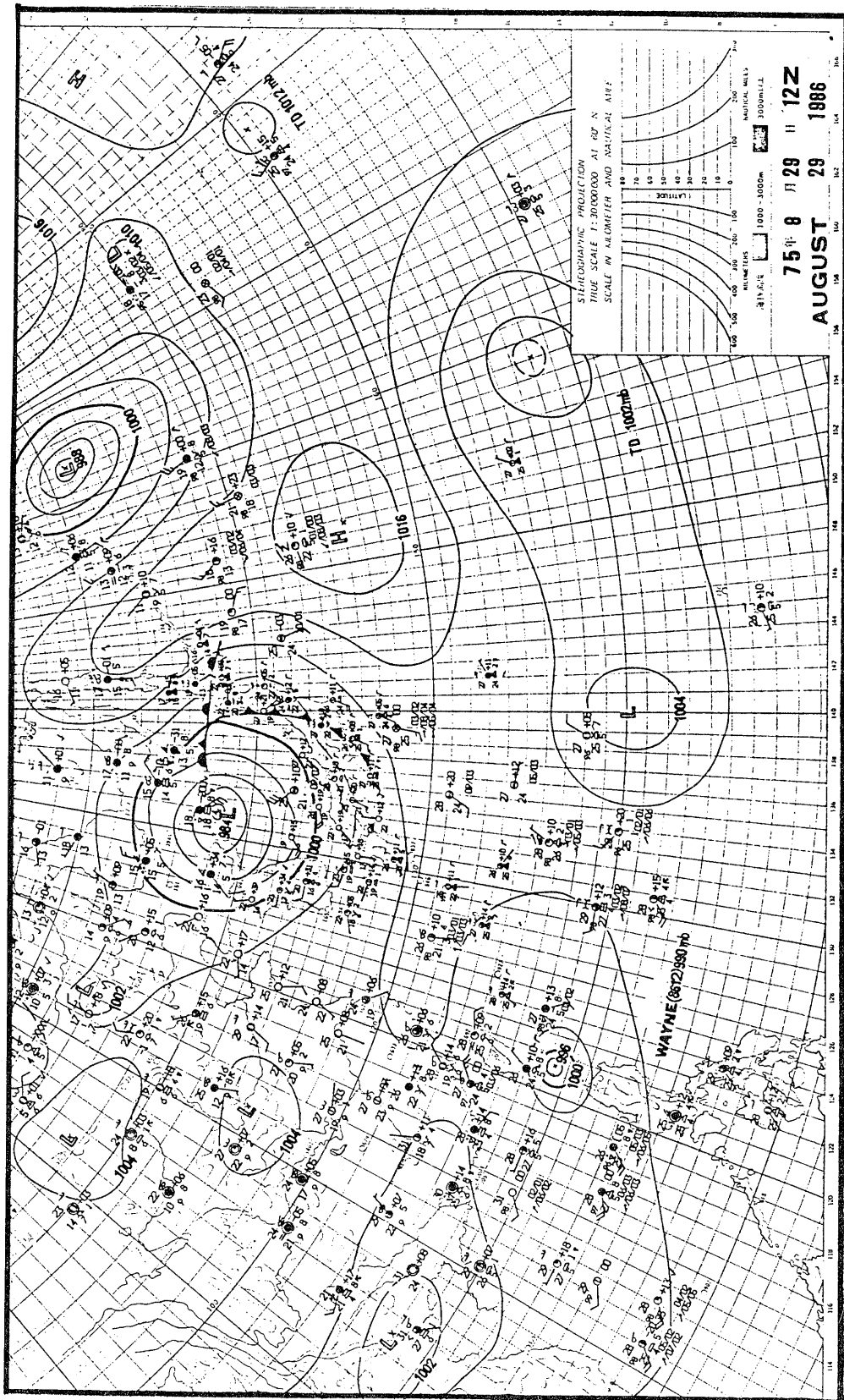
106公厘最多,竹子湖102公厘次之,平地則以新竹100公厘為首,基隆92公厘次之,其他各地因背風而致使雨量甚少,詳細見圖三十(b)。致於第三次侵臺因臺灣地區在韋恩的外圍環流影響,故降水量以高雄91公厘最多外,其他各地均甚少,詳細見圖三十(c)。

(四)其他

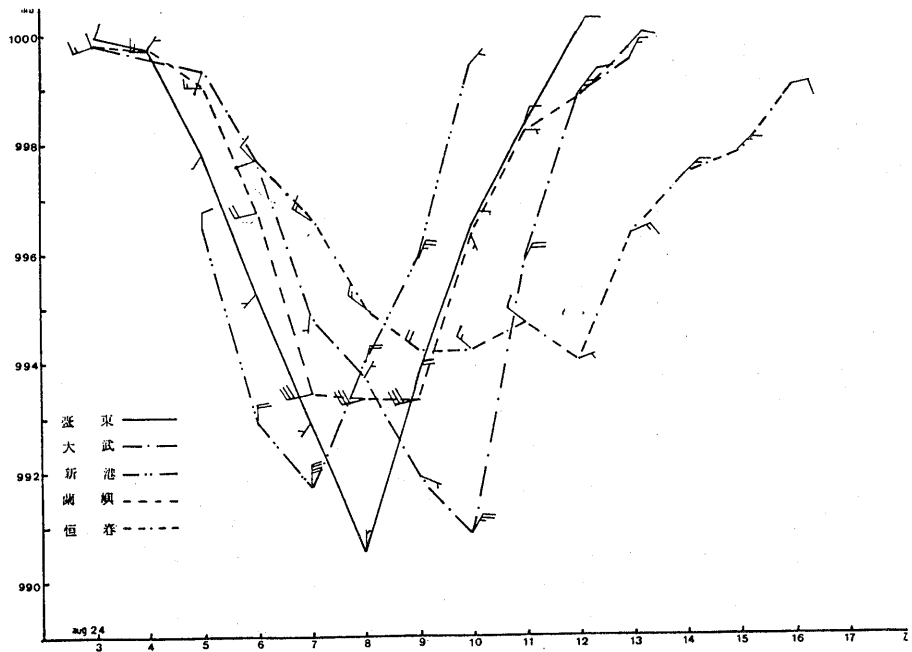
在韋恩侵臺期間除上述三因素提出特別敘述外,另外有一特殊現象值得一提的是於8月22日韋恩於臺灣西部登陸後,在背風的臺東地區出現異常高溫,由圖三十一中可以發現,自22日01Z開始,臺東氣溫迅速上升,由原來的26.1°C爬升至07Z達到34.8°C,短短六小時氣溫升高8.7°C,同時相對濕度由80%急速下降至29%,至09Z後,才又恢復正



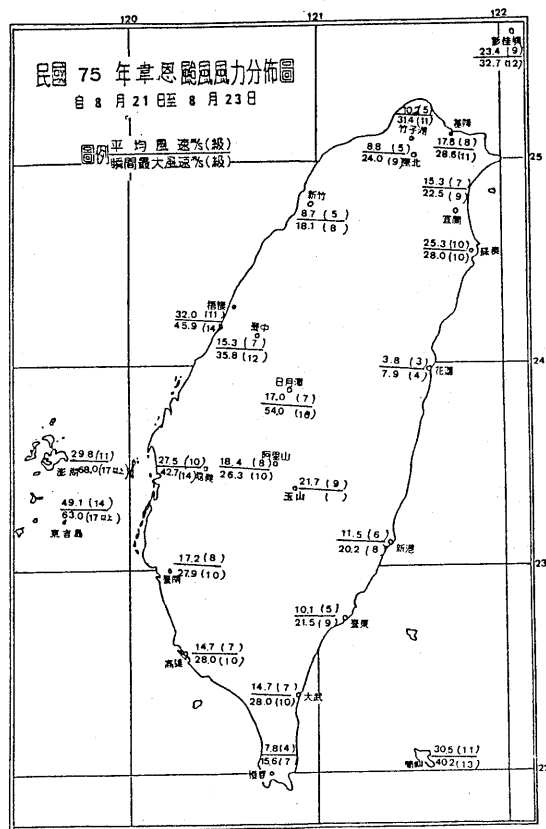
圖二十六 民國 75 年 8 月 29 日 00 Z 地面天氣圖
 Fig. 26. Surface synoptic chart at 29000Z August 1986.



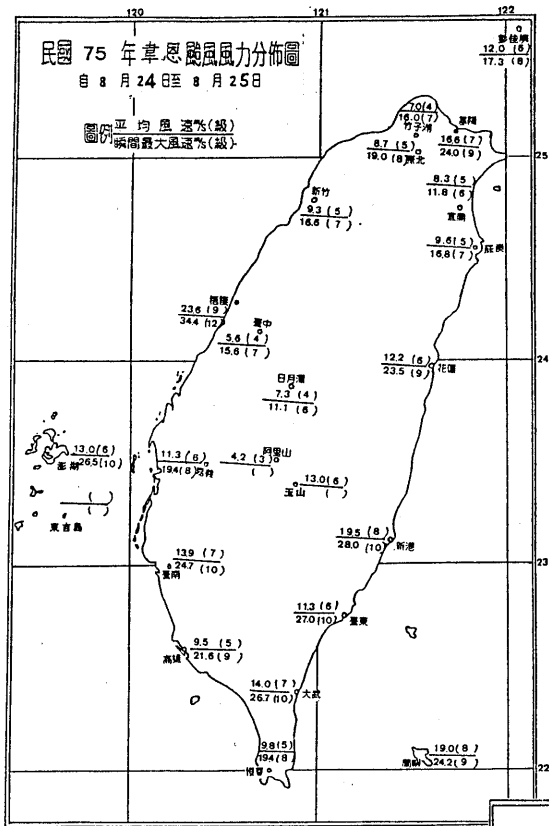
圖二十七 民國 75 年 8 月 29 日 12 Z 地面天氣圖
 Fig. 27. Surface synoptic chart at 291200Z August 1986



圖二十八 民國75年8月24日韋恩颱風第二次侵臺期間臺東、大武、新港、蘭嶼、恒春測站逐時氣壓與風變化圖
 Fig. 28. Variations of pressure and wind at Taitung, Tawu, Hsinkang, and Hengchun during WAYNE passage on 24 August 1986

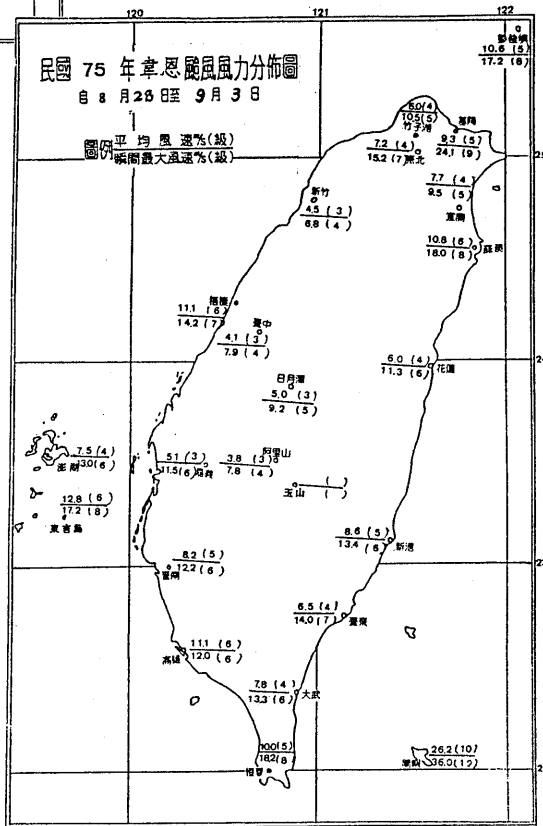


圖二十九(a) 民國75年8月21日至23日韋恩颱風侵臺期間各地最大風速分布圖
 Fig. 29. (a) The maximum sustained wind and gust during the period (21 to 23 August 1986) of WAYNE affecting.



圖二十九(b) 民國75年8月24日至25日韋恩颱風侵臺期間各地最大風速分布圖

Fig. 29. (b) The maximum sustained wind and gust during the period (24 to 25 August 1986) of WAYNE affecting



圖二十九(c) 民國75年8月28日至9月3日韋恩颱風侵臺期間各地最大風速分布圖

Fig. 29. (c) The maximum sustained wind and gust during the period (28 August to 3 September 1986) of WAYNE affecting

表四 韋恩颶風高雄 (46744) 雷達中心定位表
 Tabel 4. Eye-Fixes for WAYNE by the radar at Kaohsiung

觀測時間(Z)				中心位置		進行方向 (度)	移動速度 (KTS)		
月	日	時	分	北緯N	東經E				
8	21	03	00	22.4	116.4	INITIAL			
		04	00	22.6	116.6	50	13		
		05	00	22.6	116.8	70	12		
		06	00	22.7	117.0	70	12		
		07	00	22.7	117.2	70	12		
		08	00	22.8	117.5	60	13		
		09	00	22.9	117.6	60	12		
		10	00	22.9	117.8	80	12		
		11	00	23.1	118.0	70	12		
		12	00	23.1	118.2	70	10		
		13	00	23.2	118.4	60	12		
		14	00	23.3	118.5	60	10		
		15	00	23.4	118.7	70	8		
		16	00	23.5	118.9	60	11		
		17	00	23.5	119.0	50	11		
		18	00	23.6	119.2	70	9		
		19	00	23.6	119.4	70	14		
		20	00	23.7	119.6	40	12		
		20	30	23.8	119.7	—	—		
		21	00	23.8	119.8	80	12		
		21	30	23.8	119.9	—	—		
22	00	23.9	120.0	80	13				
22	30	23.9	120.2	—	—				
23	00	23.9	120.3	90	12				
23	30	23.9	120.4	—	—				
8	22	00	00	24.0	120.5	60	12		
		00	30	24.0	120.6	—	—		
		01	00	24.1	120.7	60	17		
8	28	19	00	20.2	120.1	—	—		
		20	00	20.7	121.0	—	—		
		21	00	20.9	121.0	—	—		
8	29	23	00	20.6	120.9	—	—		
		01	00	20.4	111.1	—	—		
		01	30	20.5	121.0	—	—		
8	29	03	00	20.4	121.0	—	—		
		03	30	20.5	121.0	—	—		
		04	00	20.5	121.0	00	0		
04	30	20.5	121.0	00	0				
8	29	05	00	20.8	121.1	—	—		
		05	30	21.0	121.1	—	—		
		06	00	21.2	121.3	20	27		
		06	30	21.3	121.4	—	—		
		07	00	21.3	121.4	00	0		
		10	30	22.8	121.3	—	—		
		11	00	20.9	121.4	—	—		
		11	30	20.9	121.4	—	—		
		12	00	20.9	121.4	00	0		
		12	30	20.9	121.4	—	—		
		13	00	20.9	121.4	00	0		
		13	30	20.9	121.3	—	—		
		14	00	21.0	121.2	310	12		
		14	30	21.0	121.3	—	—		
		15	00	21.0	121.3	90	4		
		15	30	21.0	121.4	—	—		
		16	00	21.0	121.4	90	4		
		16	30	21.0	121.4	—	—		
		17	00	21.1	121.4	360	6		
		17	30	21.1	121.4	—	—		
		18	00	21.1	121.4	00	0		
18	30	21.3	121.4	—	—				
19	00	21.0	121.3	210	10				
19	30	21.0	121.5	—	—				
20	00	21.0	121.6	90	15				
20	30	21.1	121.6	—	—				
21	00	21.1	121.6	360	8				
21	30	21.1	121.5	—	—				
22	00	21.1	121.5	270	6				
22	30	21.1	121.6	—	—				
23	00	21.1	121.6	—	—				
23	30	21.2	121.7	—	—				
8	30	00	00	21.2	121.8	60	15		
		00	30	21.2	121.9	—	—		
		01	00	21.3	122.0	—	—		
		01	30	21.5	122.0	—	—		
		02	00	21.5	122.0	00	0		
		02	30	21.5	122.0	00	0		
		03	00	21.5	122.0	00	0		
		03	30	21.6	121.9	—	—		
		04	00	21.6	121.9	34	10		
		04	30	21.6	121.9	—	—		
9	01	18	30	20.1	122.1	—	—		
		19	00	19.9	122.1	—	—		
		02	04	00	19.5	121.9	—	—	
9	02	06	00	19.4	121.8	250	3		
		07	00	19.4	121.7	—	—		
		03	08	00	19.2	120.1	—	—	

表五(a) 韋恩颱風石垣島 (47918) 雷達中心定位表
Table 5 (a) Eye-Fixes for WAYNE by the radar at Isigaki Jima

觀測時間(Z)				中心位置		進行方向(度)	移動速度(KTS)		
月	日	時	分	北緯N	東經E				
8	22	09	00	24.8	122.3	—	—		
		10	00	24.9	122.7	INITIAL	—		
		11	00	24.9	123.1		80	22	
		12	00	25.0	123.0	80	17		
		13	00	25.0	123.3	90	11		
		14	00	25.0	123.6	80	10		
		15	00	24.9	123.8	100	11		
		16	00	25.0	124.0	90	14		
		17	00	25.1	124.1	80	9		
		18	00	25.1	124.2	70	9		
		19	00	25.1	124.4	70	8		
		20	00	25.0	124.4	120	6		
		21	00	24.8	124.5	140	9		
		22	00	24.7	124.5	180	7		
		23	00	24.6	124.5	160	8		
		8	23	00	00	24.3	124.8	150	10
				03	00	24.4	124.8	—	—
				04	00	24.5	124.8	360	8
				05	00	24.3	124.9	130	11
				06	00	24.3	125.0	90	5
				07	00	24.4	125.0	100	4
				10	00	24.6	125.1	190	5
11	00			24.4	125.2	140	4		
12	00			24.4	125.0	190	6		
13	00			24.5	125.0	190	4		
17	00			23.7	123.9	—	—		
18	00			23.5	123.7	230	4		
19	00	23.4	123.6	220	13				
20	00	23.4	123.4	230	11				
21	00	23.4	123.2	250	9				
22	00	23.1	123.4	210	7				
8	24	00	00	23.2	123.3	150	4		
		01	00	23.0	123.2	240	5		
		02	00	22.7	122.6	250	15		
		04	00	23.1	123.2	10	3		
		05	00	23.0	123.2	190	8		
		06	00	23.1	122.7	290	22		

表五(b) 韋恩颱風宮古島 (47927) 雷達中心定位表
Table 5 (b) Eye-Fixes for WAYNE by the radar at Mayako JimA

觀測時間(Z)				中心位置		進行方向(度)	移動速度(KTS)	
月	日	時	分	北緯N	東經E			
8	22	16	00	24.9	124.2	INITIAL	—	
		17	00	25.1	124.4	50	11	
		18	00	25.1	124.6	80	11	
		21	00	24.7	124.6	250	8	
		22	00	24.8	124.6	360	5	
		23	00	24.9	124.7	70	5	
		23	00	00	24.4	124.8	—	—
		23	01	00	24.5	124.7	—	—
		23	02	00	24.5	124.8	90	6
		23	03	00	24.4	124.6	00	0
		23	04	00	24.3	125.1	120	11
		23	05	00	24.4	125.2	60	10
		23	06	00	24.5	125.3	70	6
		23	07	00	24.4	125.2	00	0
		23	10	00	24.4	125.3	60	5
		23	11	00	24.4	124.9	270	16
		23	12	00	24.2	124.8	250	19
		23	13	00	24.5	124.5	240	19
		23	14	00	24.2	124.5	10	5
		23	15	00	24.1	123.7	—	—
		23	16	00	23.8	123.9	240	11
		23	17	00	23.8	123.9	—	—
23	18	00	23.7	123.6	—	—		
23	19	00	23.6	123.6	190	5		
23	20	00	23.6	123.5	240	27		
23	21	00	23.3	123.2	230	11		
23	22	00	23.3	123.1	240	11		

常。然而在中央山脈西側的臺中最高氣溫 27°C 出現在05 Z，隨後因降雨之關係逐漸下降至晚間變成 24°C。此乃因東部地區的臺東因位於背風面，氣流遇山下沈，產生絕熱壓縮增溫的結果，造成在07 Z 的氣溫較西部的臺中高出 9.8°C，此乃有焚風現象發生所致。

五、最佳路徑及颱風路徑預報之校驗

表六 (a) 韋恩颱風花蓮 (46699) 雷達中心定位表
 Table 6 (a) Eye-fixes for WAYNE by the radar at Hwalien

觀測時間 (Z)				中心位置		進 行 移 方 向 動 (度) (KTS)	速 度
月	日	時	分	北緯N	東經E		
8	24	00	00	23.8	122.3	—	—
8	24	00	30	23.4	123.1	—	—
		01	00	23.0	123.0	—	—
		02	00	23.0	122.7	—	—
		02	30	23.2	122.7	—	—
		03	00	23.1	122.8	—	—
		03	30	23.2	122.8	—	—
		04	00	23.0	122.6	—	—
		04	30	22.9	122.6	—	—
		05	00	22.9	122.4	—	—
		05	30	22.8	122.3	—	—
		06	00	22.8	122.1	—	—
		07	00	22.7	122.1	—	—
		07	30	22.6	121.9	—	—
		08	00	22.4	121.8	—	—
		08	30	22.3	121.8	—	—
		09	00	22.2	121.8	—	—
8	29	05	00	20.9	121.1	INI-	—
		06	00	20.9	121.3	TIAL	—
		07	00	21.1	121.6	80	28
		07	30	21.2	121.7	50	19
		08	00	21.2	121.8	40	10
		08	00	21.2	121.8	80	4
		09	00	21.3	121.8	70	4
		09	30	21.3	121.9	70	3
		10	00	21.3	122.0	70	9
		11	00	20.9	121.3	—	—
		11	30	20.9	121.2	—	—
		12	00	20.9	121.3	—	—
		12	30	20.9	121.3	—	—
		13	00	21.0	121.3	20	3
		14	00	21.0	121.2	280	2
		14	30	20.8	121.2	—	—
		15	00	20.9	121.4	120	13
		16	00	21.0	121.3	320	7
		17	00	21.1	121.4	30	8
		18	00	21.4	121.5	20	2
		19	00	21.6	121.5	350	13
		20	00	21.1	121.4	360	3
8	29	21	00	21.1	121.4	320	2
		22	00	21.2	121.5	60	8
		22	30	21.3	121.7	—	—
		23	00	21.5	121.7	—	—
8	30	00	00	21.6	121.9	40	9
		00	30	21.4	121.8	—	—
		01	00	21.4	122.0	80	10
		01	30	21.4	121.9	—	—
		02	00	21.5	121.9	40	8
		02	30	21.5	121.9	—	—
		03	00	21.9	122.0	50	6
		03	30	21.6	122.0	—	—
		04	00	21.6	122.1	80	4
		04	30	21.7	122.1	—	—
		05	00	21.7	122.3	70	6
		05	30	21.7	122.2	—	—
		06	00	21.7	122.2	290	5
		06	30	21.8	122.2	—	—
		07	00	21.7	122.2	30	2
		07	30	21.8	122.3	—	—
		08	00	21.8	122.3	50	7
		08	30	21.8	122.5	—	—
		09	00	21.8	122.3	120	3
		09	30	21.8	122.3	—	—
		10	00	21.8	122.4	90	3
		10	30	21.8	122.4	—	—
		11	00	21.9	122.4	—	—
		12	00	21.9	122.5	80	4
		12	30	21.9	122.5	—	—
		13	00	21.9	122.5	50	1
		13	30	21.9	122.4	—	—
		14	00	22.1	122.3	310	17
		14	30	22.0	122.4	—	—
		15	00	22.0	122.6	110	17
		15	30	22.0	122.6	—	—
		16	00	22.1	122.5	340	7
		16	30	22.0	122.6	—	—
		17	00	21.9	122.6	150	10
		17	30	22.0	122.7	—	—
		18	00	22.0	122.6	140	7
		18	30	22.0	122.7	—	—
		19	00	22.0	122.7	30	2
		19	30	22.0	122.7	—	—
		20	00	21.9	122.7	180	3

表六(a) 韋恩颶風花蓮(46699)雷達中心定位表(續)
Table 6 (a) Eye-fixed for WAYNE by the radar at Hwaiien (Continue)

觀測時間 (Z)				中心位置		進行方向 (度)	移動速度 (KTS)
月	日	時	分	北緯N	東經E		
8	30	20	30	21.9	122.7	—	—
		21	00	21.9	122.7	160	3
		21	30	21.9	122.8	—	—
		22	00	21.9	122.8	110	3
		22	30	21.8	122.8	—	—
		23	00	21.9	122.9	10	7
		23	30	21.9	122.9	—	—
8	31	00	00	21.9	122.9	10	7
		01	00	21.9	122.9	100	3
		02	00	21.8	122.9	160	1
		03	00	21.8	122.9	210	2
		04	00	21.9	123.0	90	4
		05	00	21.9	123.0	30	2
		06	00	21.8	123.0	160	10
		07	00	21.8	123.1	50	5
		08	00	21.8	123.1	160	4
		09	00	21.7	123.2	160	13
		10	00	21.7	123.2	160	7
		10	30	21.6	123.2	120	2
		11	00	21.6	123.3	120	6
		12	00	21.6	123.3	240	2
		13	00	21.5	123.2	210	3
		14	00	21.5	123.2	240	2
		15	00	21.5	123.3	90	2
		15	30	21.5	123.3	—	—
		16	00	21.5	123.2	220	3
		17	00	21.5	123.3	70	6
		17	30	21.4	123.3	—	—
		18	00	21.3	123.1	240	14
		18	30	21.3	123.1	190	14
		19	00	21.3	123.1	190	6
		19	30	21.3	123.1	—	—
		20	00	21.2	123.1	190	2
		20	30	21.1	123.1	—	—
		21	00	21.1	123.2	150	8
		21	30	21.1	123.2	—	—
		22	00	21.1	123.2	170	3
		23	00	21.0	123.2	180	7

9	01	00	00	21.0	123.2	50	3
		00	30	21.1	123.1	—	—
9	01	01	00	21.1	123.0	290	12
		01	30	21.1	123.0	—	—
		02	00	21.1	122.8	260	11
		02	30	21.1	122.9	60	16
		03	00	21.0	122.9	130	7
		03	30	21.0	122.8	270	9
		04	00	21.0	122.7	260	11
		04	30	21.0	122.7	220	5
		05	00	20.9	122.6	220	5
		05	30	20.7	122.6	—	—
		06	00	20.7	122.6	200	14
		06	30	20.6	122.6	190	8
		07	00	20.6	122.6	180	8
		07	30	20.5	122.6	170	6
		08	00	20.5	122.6	130	4
		08	30	20.4	122.5	190	6
		09	00	20.4	122.5	210	9
		09	30	20.4	122.5	210	3
9	1	10	00	20.3	122.5	150	2

圖四為韋恩颶風之最佳路徑圖，其中心位置，移動方向及強度等資料可參見表八。

目前中央氣象局所採用之颶風路徑客觀預報方法有 HURRAN, CLIPER, ARAKAWA, CWB-80, PC 及 EBM 等，由於中央氣象局在韋恩颶風侵臺期間僅有24小時預報，為圖比較起見所有客觀方法亦均僅以24小時預報，為圖比較起見所有客觀方法亦均僅以24小時預測位置與最佳路徑相比較而作誤差校驗，在整個韋恩颶風生命史中之客觀預報方法中平均誤差以 CWB-80 的 198.9 公里為佳，然 PC 為 211.1 公里次之，而 HURRAN 及 EBM 分別為 213.6 公里及 214.1 公里又次之，然而 CLIPER 的 242.9 公里及 ARAKAWA 的 297.3 公里（但新的 ARAKAWA-1 為 227.9 公里）殿後，詳細情形見表九。然而倘若在韋恩路徑中之定位誤差而言，以 JTWC, RJTD 及 CWB 三者比較，則以 CWB 的 23.5 公里居首，而 JTWC 的 27.4 公里次之，而 RJTD 的 33.3 公里居後，詳細見表十。致於在 JTWC, RJTD 及 CWB 之警報主觀24小時預報位置誤差校驗而言，CWB 為 199.5 公里，而 RJTD

表六(b) 韋恩颱風石垣島 (47918)雷達中心定位表
Table 6 (b) Eye-fixes for WAYNE by the radar at Isigaki Jima

觀測時間 (Z)				中心位置		進行方向 (度)	移動速度 (KTS)
月	日	時	分	北緯N	東經E		
8	30	09	00	21.9	122.2	50	3
8	30	10	00	21.9	122.3	80	3
8	30	11	00	21.9	122.4	60	5
8	30	12	00	21.9	122.5	90	4
8	30	13	00	21.9	122.5	90	4
8	30	14	00	21.9	122.5	90	2
8	30	15	00	22.0	122.5	360	3
8	30	16	00	22.0	122.5	40	3
8	30	17	00	22.0	122.6	40	3
8	30	18	00	22.1	122.6	40	2
8	30	19	00	22.0	122.6	50	2
8	30	21	00	22.0	122.7	120	3
8	30	22	00	21.9	122.7	120	3
8	30	23	00	21.9	122.8	110	4
8	31	02	00	21.9	122.8	00	0
8	31	03	00	21.9	122.8	00	0
8	31	04	00	21.9	122.9	80	4
8	31	05	00	21.9	122.9	00	0
8	31	06	00	21.9	122.9	00	0
8	31	07	00	21.8	123.0	160	3
8	31	08	00	21.7	123.0	140	4
8	31	09	00	21.7	123.1	130	5
8	31	10	00	21.6	123.1	150	4
8	31	11	00	21.6	123.1	150	4
8	31	12	00	21.6	123.2	150	2
8	31	13	00	21.5	123.2	00	0
8	31	14	00	21.5	123.1	00	0
8	31	15	00	21.5	123.1	230	3
8	31	17	00	21.4	123.1	190	4
8	31	18	00	21.4	123.0	200	4
8	31	19	00	21.3	123.0	230	6
8	31	20	00	21.2	123.0	200	4

的 225.7 公里次之，而 JTWC 的 229.1 公里為殿後（見表十一）。最後於校驗中值得一提是在此次韋恩颱風侵臺前24小時預報而言在20日18Z預測21日18Z及21日18Z預測22日18Z之侵臺登陸定點預測上以 CWB, JTWC, RJTC 及 BAJ 等四個單位作比較時則以 CWB 的 119.2 公里及

表六(c) 韋恩颱風綠島 (46780) 雷達中心定位表
Table 6 (c) Eye-fixes for WAYNE by the radar at Lutao

觀測時間 (Z)				中心位置		進行方向 (度)	移動速度 (KTS)
月	日	時	分	北緯N	東經E		
8	30	09	00	22.1	122.4	360	6
8	30	09	30	22.2	122.4	340	6
8	30	10	00	22.3	122.4	340	6
8	30	11	00	22.8	122.8	10	4
8	30	13	00	22.0	122.6	30	3
8	30	14	50	22.0	122.6	30	3
8	30	15	50	22.1	122.7	360	2
8	30	16	50	22.1	122.8	90	2
8	30	18	50	22.1	122.7	340	4
8	30	19	50	22.0	122.8	—	—
8	31	04	50	21.8	123.1	—	—
8	31	06	50	21.7	123.1	130	2
8	31	07	50	21.7	123.2	—	—
8	31	08	50	21.7	123.3	—	—
8	31	12	50	21.6	123.3	160	2
8	31	13	50	21.6	123.3	170	2
8	31	14	50	21.5	123.3	180	2
8	31	15	50	21.5	123.3	180	2
8	31	16	50	21.5	123.3	180	2
8	31	17	50	21.5	123.3	180	1
8	31	18	50	21.4	123.3	200	2
8	31	19	50	21.4	123.3	200	2
8	31	23	50	21.3	123.3	190	2
9	01	03	50	21.1	123.0	270	2
9	01	08	50	20.8	122.7	—	—
9	01	10	50	20.5	122.8	200	8
9	01	17	50	20.1	122.6	240	4
9	01	19	50	19.8	122.3	—	—

60.5公里為居四個單位之首而 JTWC 的 274.1 公里及 235.2公里為最差，此乃為值得國人欣慰的，詳細情形見圖三十二(a), (b)。

六、災情報告

此次韋恩颱風雖為中度颱風，但因其侵襲路徑詭異且直接侵襲臺灣西部，強度未遭中央山脈破壞，以致在臺灣西南部陸地造成自1959年（民國48年）「八七水災」以來最慘重的災情。茲就臺灣省農

表六(d) 韋恩颱風碧瑤 (98321) 雷達中心定位表
Table 6 (d) Eye-fixes for WAYNE by the radar at Baguio

觀測時間 (Z)				中心位置		進 行 移 動 方 向 速 度 (度) (KTS)	
月	日	時	分	北緯N	東經E		
9	02	09	00	19.3	120.8	50	6
9	02	10	00	19.2	120.7	50	5
9	02	11	00	19.1	120.6	50	10
9	02	12	00	19.1	120.6	—	—
9	02	13	00	19.1	120.6	—	—
9	02	13	30	19.1	120.6	—	—
9	02	14	00	19.1	120.6	—	—
9	02	14	30	19.2	120.6	360	4
9	02	15	00	19.2	120.6	—	—
9	02	16	00	19.3	120.8	50	6
9	02	17	00	19.4	120.8	40	4
9	02	17	30	19.4	120.9	50	2
9	02	18	00	19.4	120.8	—	—
9	02	18	30	19.4	120.8	—	—
9	02	19	00	19.4	120.7	270	5
9	02	19	30	19.4	120.6	290	5
9	02	20	00	19.5	120.5	200	10
9	02	20	30	19.5	120.5	—	—
9	02	21	00	19.5	120.5	—	—
9	02	21	30	19.4	120.4	300	10
9	03	07	30	18.7	118.7	270	2
9	03	09	00	18.6	118.5	270	5
9	03	12	00	18.4	117.9	240	6
9	03	12	30	18.2	117.9	240	6
9	03	13	00	18.3	117.8	240	5
9	03	13	30	18.2	117.8	240	5
9	03	14	00	18.2	117.7	250	5
9	03	16	00	18.2	117.5	260	4
9	03	20	00	18.5	117.0	270	9
9	03	20	30	18.5	116.8	290	10

林廳、漁業局、警務處、水利局及交通處等機構所蒐集的災害損失統計資料 (見表十二、十三) 分述於後：

(一)人員傷亡情形：

1.死亡計81人，其中雲林縣47人，彰化縣13人，嘉義縣7人，臺中縣5人，澎湖縣4人，南投縣2人，臺南縣，臺中市及臺北縣各1人。

2.失蹤計40人，其中雲林縣22人，澎湖縣14人

(二)房屋倒塌情形：

1.全倒計 3617 間其中雲林縣 2267 間，彰化縣 945 間，澎湖縣 380 間，嘉義縣16間，南投縣 8 間，臺中縣 1 間。

2.半倒計 9023 間，其中雲林縣 3475 間，彰化縣 3168 間，澎湖縣 248 間，嘉義縣 125 間，南投縣 5 間，臺中市 2 間。

(三)漁業損失：

依據漁業局之損失統計表 (見表十二) 知：漁港損壞計34處，動力漁船損失 1154 艘，舢舨41艘，漁筏 2244 艘，漁具 4090 件，而養殖漁業計魚塭損壞 6644 公頃，淺海養殖面積損壞 7144 公頃，而漁業公共設施方面投壞 39 公頃，總計金額為 398,920 萬元。

，彰化縣 3 人，臺南縣 1 人。

3.輕重傷計310 人，其中彰化縣重傷29人，輕傷171人；南投縣重傷 15 人，輕傷 3 人；澎湖縣重傷11人，輕傷55人；臺中縣重傷 1 人，輕傷 2 人；嘉義縣重傷 1 人，臺中市輕傷21人，臺東縣輕傷 1 人。其他因搶救災民而受傷的計有 937 人未列入表內。

(四)河堤壞情形：

1.雲林縣：口湖鄉下崙海堤沖毀 600 公尺，楊稠厝防潮閘門沖毀，北港溪堤防沖毀 100 公尺。

2.澎湖縣：馬公防波堤沖毀 480 公尺，望安防波堤沖毀 5 公尺。

3.桃園縣：龜山鄉臺一外環道路陸光二村新建橋墩沖毀，造成堤防流失。

4.臺南市：四草海堤缺口15公尺，前坡損壞30公尺。

5.高雄縣：彌陀海堤前坡基腳暴露 200 公尺，深底海堤前坡護坦 500 公尺下沉，西溪海堤前坡護坦 200 公尺下沉。

6.嘉義布袋永和里嘉南大圳一小段決堤。

(五)農作物損失情形

雲林縣計 23010 公頃，南投縣 6876 公頃，臺中縣 4289 公頃，臺南縣 2475 公頃，高雄縣 520 公頃，澎湖縣 831 公頃，估計損失達 515,247 萬元以上。

(六)交通損壞情形：

(1)鐵路：縱貫線海線自通霄至新營及山線苗栗至新營交通一度中斷而列車全部停開。北迴鐵路觀音——漢本間谷峰隧道南口山崩，集集線路基沖失 21 公尺，阿里山鐵路多處塌方而中斷。

表七(a) 民國75年8月21日至23日

Table 7 (a) The meteorological elements summary of CWB stations

測 站	最低氣壓 (mb)		瞬 間 最 大 風 速 (m/s)						最 大 風 速(m/s)		
	數 值	日 時 分	風 向	風 速	日 時 分	氣 壓	氣 溫	濕 度	風 向	風 速	日 時 分
彭佳嶼	995.1	22.13.26	N	32.7	22.16.23	997.3	23.3	100	N	23.4	22.16.22
基隆	990.4	22.14.00	NNE	28.6	22.15.50	992.2	25.0	95	NNE	17.6	22.15.52
鞍部	994.5	22.14.50	NNW	35.2	22.15.50	905.2	19.6	100	NNW	18.8	22.15.36
竹子湖	994.8	22.14.00	NW	31.4	22.19.16	1003.5	20.8	96	N	10.2	22.16.00
臺北	993.0	22.10.00	NW	24.0	22.15.15	996.6	26.0	92	NW	8.8	22.15.10
新竹	991.7	22.09.00	NE	18.1	22.09.40	992.1	24.8	90	NE	8.7	22.10.00
臺中	972.4	22.08.54	NE	35.8	22.08.54	972.4	25.8	76	E	15.3	22.08.40
梧棲	978.6	22.08.30	NE	45.9	22.08.32	979.7	23.7	98	NNE	32.0	22.08.43
日月潭	875.5	22.09.15	S	54.0	22.09.50	884.1	20.9	98	S	17.0	22.09.10
澎湖	951.3	22.03.30	WNW	68.0	22.04.58	971.9	25.8	92	WNW	29.8	22.05.00
嘉義	990.1	22.06.15	SSW	42.7	22.07.20	991.4	23.6	99	SW	27.5	22.07.35
阿里山	750.0	22.07.45	W	26.3	22.09.07	754.0	12.4	98	W	18.4	22.11.10
玉山	299.2	22.07.50	—	—	—	—	—	—	S	21.7	21.22.50
臺南	996.3	22.04.00	SSW	27.9	22.02.05	997.0	24.4	100	SSW	17.2	22.02.00
高雄	998.1	22.03.06	WNW	28.0	22.06.26	1001.2	26.7	89	WNW	14.7	22.06.30
東吉島	982.0	22.04.00	WSW	63.0	22.03.50	982.0	24.0	98	WSW	49.1	22.03.50
恒春	1000.7	22.02.59	WSW	15.6	22.08.04	1002.5	28.0	86	WSW	7.8	22.08.10
蘭嶼	996.7	22.16.05	WSW	40.2	22.17.05	997.3	25.7	87	WSW	30.5	22.16.48
大武	996.0	22.14.30	S	18.4	22.04.24	997.8	27.3	86	S	7.8	22.04.50
臺東	992.0	22.15.00	W	21.5	22.15.18	992.3	34.1	31	W	10.1	22.15.20
新港	987.6	22.11.40	SSW	20.2	22.11.25	989.3	30.0	60	SSW	11.5	22.11.30
花蓮	990.7	21.12.45	NE	7.9	21.11.42	1001.0	31.8	65	NE	3.8	21.11.50
宜蘭	993.1	22.12.00	NW	22.5	22.16.10	995.3	25.3	94	NW	15.3	22.16.15
蘇澳	992.3	22.13.00	W	28.0	22.15.50	994.1	25.3	82	W	16.8	22.15.48

韋恩颶風侵臺期間氣象要素統計表

stations during the period (21 to 23 August 1986) of WAYNE's passage

強風(10m/s)以上 日 時 分至日 時 分	最 大 降 水 量 (mm)			降 水 總 量 (mm)	
	一小時 內 值	日 時 分至日 時 分	十分鐘 內 值	日 時 分至日 時 分	數 量 日 時 分至日 時 分
22.08.00~23.04.00	75.2	22.13.00~22.14.00	39.2	22.13.00~22.13.10	459.3 21.23.00~23.04.00
22.15.17~22.19.53	50.5	22.19.13~22.20.13	8.0	22.19.40~22.19.50	212.3 21.21.18~23.07.00
22.14.35~ —	54.5	22.15.23~22.16.23	9.5	22.15.23~22.15.33	349.6 21.15.11~23
22.16.00~ —	42.8	22.16.00~22.17.00	9.2	22.14.10~22.14.20	306.2 21.15.17~23.05.00
—	27.0	22.18.20~22.19.20	16.0	22.18.40~22.18.50	151.0 21.13.28~23.05.00
—	23.5	22.12.00~22.13.00	5.0	22.12.20~22.12.30	116.7 21.15.40~23.04.52
22.08.10~22.09.50	62.7	22.09.00~22.10.00	18.2	22.09.20~22.09.30	259.4 21.14.52~22.22.10
22.06.30~22.19.00	62.0	21.16.05~21.17.05	20.0	21.16.13~21.16.23	274.6 21.16.03~22.21.10
22.07.00~22.15.00	59.7	22.09.00~22.10.00	14.2	22.09.20~22.09.30	251.2 21.23.30~23.01.40
21.20.20~22.09.00	37.9	22.06.00~22.07.00	13.5	22.06.05~22.06.15	228.0 21.14.45~22.11.15
22.01.30~22.10.20	50.0	22.07.00~22.08.00	13.5	22.07.10~22.07.20	213.0 21.08.05~22.18.10
—	77.4	22.09.00~22.10.00	20.6	22.09.10~22.09.20	460.0 21.16.01~22.20.40
21.20.00~23.05.00	18.5	22.11.00~22.12.00	6.0	22.11.30~22.11.40	159.6 21.18.00~22.19.00
21.11.38~22.08.30	26.4	22.02.00~22.03.00	10.2	22.02.10~22.02.20	94.2 21.15.25~22.12.30
21.24.00~22.11.30	20.5	22.06.22~22.07.22	10.5	22.06.20~22.06.30	75.5 21.12.30~22.10.10
22.13.00~25.03.00	28.2	22.03.50~22.04.50	10.7	22.04.07~22.04.17	133.0 21.14.35~22.10.25
22.00.30~22.18.00	5.0	22.09.15~22.10.15	3.0	22.09.50~22.10.00	14.1 22.01.10~22.11.42
20.11.40~23.05.20	2.4	22.09.08~22.09.32	2.4	22.09.08~22.09.18	2.1 22.09.08~22.09.18
—	19.2	22.04.40~22.05.40	6.6	22.05.10~22.05.20	100.8 21.20.35~23.13.30
22.15.20~22.15.20	10.1	22.00.00~22.01.00	7.0	22.00.20~22.00.30	28.8 21.21.50~22.09.00
22.01.00~22.11.40	48.0	22.00.20~22.01.20	15.0	22.00.34~22.00.44	131.0 21.23.00~22.07.00
—	20.5	22.00.25~22.01.25	7.0	22.00.30~22.00.40	56.3 21.17.40~23.14.48
22.16.10~22.16.32	28.3	22.16.39~22.17.39	9.6	22.14.46~22.14.56	144.4 21.19.15~23.05.00
22.15.38~23.01.40	46.4	22.04.45~22.05.45	11.8	21.20.55~21.21.05	181.2 21.19.34~23.02.30

表七(b) 民國75年8月24日至25日

Table 7 (b) The meteorological elements summary of CWB

測 站	最低氣壓 (mb)		瞬 間 最 大 風 速 (m/s)						最 大 風 速(m/s)		
	數 值	日 時 分	風 向	風 速	日 時 分	氣 壓	氣 溫	濕 度	風 向	風 速	日 時 分
彭佳嶼	1002.3	25.01.38	ENE	17.3	25.02.18	1003.0	26.4	91	ENE	12.0	25.02.20
基隆	997.6	24.16.10	NE	24.0	24.06.55	1000.1	25.8	92	NE	16.6	24.06.55
鞍部	910.3	24.15.00	S	26.9	24.21.00	912.6	21.2	100	S	9.3	24.22.17
竹子湖	999.8	24.16.25	NW	16.0	24.18.38	1001.7	22.8	98	NW	7.0	24.14.50
臺北	1000.1	24.15.00	NNE	19.0	24.14.22	1000.5	27.2	93	ENE	8.7	24.21.50
新竹	997.1	25.03.00	NE	16.6	24.22.05	999.5	26.6	83	NE	9.3	24.22.00
臺中	994.1	24.18.04	N	15.6	24.16.30	995.4	27.5	82	N	5.6	24.16.20
梧棲	994.3	24.17.37	NNE	34.4	24.17.54	994.4	26.8	89	NNE	23.6	24.15.49
日月潭	886.6	24.18.00	ESE	11.1	24.01.00	889.8	25.3	53	SE	7.3	24.23.40
澎湖	996.6	24.19.15	N	26.5	24.18.08	997.8	26.6	83	N	13.0	24.21.00
嘉義	994.4	24.19.00	N	19.4	24.14.52	996.5	24.6	98	NNW	11.3	24.15.10
阿里山	752.0	24.17.27	—	—	—	—	—	—	NE	4.2	24.02.40
玉山	300.2	24.18.00	—	—	—	—	—	—	ENE	13.0	24.23.50
臺南	994.6	24.18.36	N	24.7	24.17.16	995.3	24.8	100	N	13.9	24.17.20
高雄	993.2	24.18.56	NW	21.6	24.16.53	995.1	25.3	95	NW	9.5	24.15.50
東吉島											
恒春	993.8	24.19.40	WNW	19.4	24.16.54	996.8	24.0	100	NE	9.8	24.22.10
蘭嶼	992.9	24.18.36	WSW	24.2	24.16.28	993.1	23.1	100	WSW	19.0	24.15.10
大武	995.0	24.18.45	NNE	26.7	24.17.53	989.3	27.4	70	NNE	14.0	24.18.10
臺東	990.3	24.16.14	NNE	27.0	24.16.45	992.2	27.8	77	NNE	11.3	24.17.05
新港	990.9	24.14.53	N	28.0	24.14.57	991.7	26.4	87	N	19.5	24.15.00
花蓮	997.6	24.13.08	NNE	23.5	24.12.08	995.6	29.2	70	NNE	12.2	24.12.10
宜蘭	1000.1	24.15.18	NE	11.8	24.15.00	1001.2	27.6	89	NE	8.3	24.15.00
蘇澳	1001.3	24.15.00	E	16.4	24.14.56	1001.4	26.6	94	E	9.6	24.15.08

韋恩颱風侵臺期間氣象要素統計表

stations during the period (24 to 25 August 1986) of WAYNE's passage

強風(10m/s)以上 日 時 分至日 時 分	最 大 降 水 量 (mm)				降 水 總 量 (mm)	
	一小時 內 值	日 時 分至日 時 分	十分鐘 內 值	日 時 分至日 時 分	數 量	日 時 分至日 時 分
24.17.00~25.03.00	—	—	—	—	—	—
23.21.57~24.16.53	13.0	24.19.10~24.20.10	8.3	24.19.25~24.19.35	91.7	24.00.00~24.23.00
—	29.0	24.17.08~24.18.08	10.5	24.17.58~24.18.08	105.8	~25.00.10
—	23.8	24.17.00~24.18.00	8.5	24.17.30~24.17.40	101.9	24.15.00~24.22.55
—	4.0	24.16.20~24.17.20	2.0	24.15.40~24.15.50	10.2	24.14.00~24.22.45
—	—	—	—	—	99.5	23.23.19~24.17.20
—	—	—	—	—	—	—
24.00.50~25.01.05	4.8	24.11.40~24.12.40	1.6	24.12.20~24.12.30	18.9	24.01.30~24.22.10
24.19.00~24.02.00	—	—	—	—	—	—
24.16.20~25.01.20	1.6	24.14.00~24.15.00	0.9	24.15.30~24.15.40	3.9	24.14.00~24.18.55
24.12.40~24.16.20	5.8	24.14.00~24.15.00	2.8	24.14.50~24.15.00	24.3	24.07.20~24.18.10
—	7.0	24.11.00~24.12.00	1.7	24.11.20~24.11.30	43.2	24.05.20~24.20.11
24.23.50~25.01.00	9.0	24.14.00~24.15.00	2.0	24.14.10~24.14.20	34.3	24.15.00~25.05.00
24.10.20~24.19.19	8.3	24.15.00~24.16.00	2.6	24.15.50~24.16.00	22.0	24.09.02~24.18.10
—	5.0	24.15.20~24.16.20	1.2	24.15.25~24.15.35	23.0	24.09.15~24.18.42
—	59.5	24.17.20~24.18.20	11.0	24.17.50~24.18.00	136.5	24.09.48~25.04.55
24.13.10~24.22.30	32.8	24.15.50~24.16.50	7.2	24.16.12~24.16.22	77.6	24.07.45~25.03.57
24.17.20~24.19.40	31.9	24.16.00~24.17.00	7.6	24.16.30~24.16.40	98.7	24.07.40~25.05.00
24.16.48~24.17.05	17.5	24.14.10~24.15.10	4.5	24.14.40~24.14.50	79.1	24.03.20~24.21.20
24.13.50~24.17.20	23.8	24.10.55~24.11.55	4.9	24.11.45~24.11.55	65.8	24.11.00~25.05.00
24.10.50~24.21.45	41.5	24.19.20~24.20.20	9.5	24.19.20~24.19.30	151.3	24.08.00~25.03.15
24.15.00~24.15.23	—	—	—	—	—	—
—	8.5	24.14.05~24.15.05	3.3	24.14.05~24.14.15	19.2	24.15.00~25.04.30

表七(c) 民國75年8月28日至9月3日

Table 7 (c) The meteorological elements summary of CWB stations

測 站	最低氣壓 (mb)		瞬 間 最 大 風 速 (m/s)						最 大 風 速(m/s)		
	數 值	日 時 分	風 向	風 速	日 時 分	氣 壓	氣 溫	濕 度	風 向	風 速	日 時 分
彭佳嶼	1001.8	02.16.38	ENE	17.2	30.00.26	1005.7	25.7	98	ENE	10.6	30.00.27
基隆	997.2	02.15.30	NE	24.1	29.13.55	1000.6	29.6	79	NE	9.3	29.13.58
鞍部	910.2	02.16.45	S	19.9	02.23.42	911.5	21.5	84	S	10.2	02.22.33
竹子湖	999.8	02.16.30	NE	10.5	29.17.50	1003.9	25.1	85	NE	6.0	29.20.00
臺北	999.8	02.17.00	ESE	15.2	01.12.23	1002.6	32.3	61	ESE	7.2	01.17.20
新竹	998.5	02.16.00	NNE	6.8	31.21.18	1002.6	28.5	76	NNW	4.5	29.12.50
臺中	997.9	02.16.00	NNE	7.9	31.12.14	1003.1	29.7	76	N	4.1	31.13.10
梧棲	997.7	02.15.51	NNE	14.2	29.14.49	1002.0	30.9	76	NNE	11.1	29.14.49
日月潭	890.5	52.16.40	SSW	9.2	30.17.20	893.3	21.7	95	SSW	5.0	30.17.40
澎湖	997.8	02.16.15	N	13.0	01.15.45	1000.4	30.0	80	N	7.5	01.15.30
嘉義	997.8	02.16.00	NNW	11.5	31.14.55	997.4	32.5	73	NW	5.1	01.14.30
阿里山	757.0	02.17.00	ENE	7.8	02.20.10	758.0	15.2	96	E	3.8	28.22.30
玉山	305.5	03.06.00	—	—	—	—	—	—	ESE	16.7	02.24.00
臺南	998.0	02.15.47	N	12.2	01.15.14	999.7	29.4	86	N	8.2	01.14.10
高雄	998.4	02.16.00	NW	12.0	31.14.22	1002.0	26.2	85	NW	11.1	31.14.19
東吉島	998.3	02.16.30	NNW	17.2	01.14.05	1001.7	28.3	86	NNW	12.8	01.14.10
恒春	999.1	02.18.20	NE	18.0	03.04.40	999.9	27.6	70	NE	10.0	03.04.50
蘭嶼	997.5	01.16.20	NNE	36.0	01.07.12	999.5	25.3	96	NNE	26.2	30.13.20
大武	1000.5	02.03.05	NNE	13.3	02.12.01	1001.9	28.7	79	NNE	7.8	02.14.50
臺東	1000.4	01.15.35	NE	14.0	01.09.40	1003.2	29.2	72	ENE	6.5	01.13.20
新港	1000.6	31.15.45	NNE	13.4	01.08.55	1003.7	27.0	91	NNE	8.6	01.09.00
花蓮	1001.4	02.15.00	NE	11.3	31.13.28	1002.9	31.0	75	NE	6.0	31.12.00
宜蘭	1000.5	02.15.56	ESE	9.5	02.15.30	1001.6	29.9	76	ESE	7.7	02.15.20
蘇澳	1001.4	02.17.00	SSE	18.0	02.19.23	1003.2	25.6	92	SSE	10.8	02.19.24

韋恩颱風侵臺期間氣象要素統計表

during the period (28 August to 3 September 1986) of WAYNE's passage

強風(10m/s)以上 日 時 分至日 時 分	最 大 降 水 量 (mm)				降 水 總 量 (mm)	
	一小時 內 值	日 時 分至日 時 分	十分鐘 內 值	日 時 分至日 時 分	數 量	日 時 分至日 時 分
30.00.00~30.01.00	4.5	30.00.30~30.01.30	2.5	30.00.30~30.00.40	17.7	29.22.22~03.08.24
—	2.6	29.17.45~29.18.45	2.0	29.18.10~29.18.20	7.9	29.13.52~03.11.00
—	3.7	31.18.00~31.19.00	2.4	31.18.33~31.18.43	7.4	29.15.27~
—	0.6	31.16.35~31.16.40	0.6	31.16.35~31.16.40	2.7	29.15.30~01.14.40
—	0.5	31.16.29~31.16.47	0.5	31.16.37~31.16.47	0.5	31.16.29~31.19.05
—	—	—	—	—	—	—
—	29.6	02.18.10~02.19.10	10.0	02.18.48~02.18.58	54.5	29.17.00~02.20.07
29.14.05~29.15.58	2.0	29.02.25~29.03.25	0.8	29.02.35~29.02.45	2.0	29.02.25~29.03.10
—	24.7	30.17.10~30.18.10	8.6	30.17.30~30.17.40	32.4	29.16.50~31.14.50
—	0.2	31.00.30~31.00.40	0.2	31.00.30~31.00.40	0.3	31.00.30~01.12.30
—	43.1	30.15.18~30.16.18	10.7	30.15.30~30.15.40	64.7	29.15.30~02.22.40
—	5.5	30.14.45~30.15.45	3.5	30.14.50~30.15.00	29.0	29.14.05~02.19.00
02.23.00~03.10.00	2.0	30.11.00~30.12.00	0.2	30.11.00~30.11.10	6.0	28.11.00~01.07.00
—	5.3	31.09.10~31.10.10	1.7	01.00.12~01.00.32	19.6	29.17.08~01.22.30
—	32.0	31.12.50~31.13.50	8.5	31.13.10~31.13.20	91.2	29.14.50~01.21.59
31.13.00~01.15.00	—	—	—	—	0.0	—
—	23.0	31.16.40~31.17.40	7.4	29.16.13~29.16.23	72.2	29.12.45~02.14.45
30.09.30~03.01.20	11.5	30.13.02~30.14.02	4.8	30.09.05~30.09.15	147.2	28.17.45~03.07.43
—	9.8	31.14.00~31.15.00	3.7	01.13.27~01.13.37	47.1	28.18.43~03.11.00
—	5.0	29.19.10~29.20.10	2.0	29.19.50~29.20.00	11.6	29.19.02~02.20.55
—	7.9	02.15.05~02.16.05	4.2	01.18.20~01.18.30	22.7	29.17.45~03.19.00
—	11.0	03.18.40~03.19.40	2.0	03.18.40~03.19.40	2.0	03.18.40~03.18.50
02.15.20~02.15.30	10.6	31.18.23~31.19.23	6.0	31.18.23~31.19.33	22.1	28.22.00~03.09.10
02.19.20~02.19.40	15.4	29.15.55~29.16.55	7.8	02.19.20~02.19.30	34.1	29.15.50~03.09.40

表八 韋恩颶風最佳路徑資料表

Table 8. The best track positions of WAYNE

時 間			中 心 位 置		中心氣壓	最大風速	進行方向	速 度 (km/hr)	備 註
月	日	時 (Z)	北 緯	東 經	(mb)	(m/s)			
8	18	12	16.2	116.2	995	18	330	14	輕 度
8	18	18	16.7	115.7	985	20	330	16	"
8	19	00	17.4	115.2	985	25	330	15	"
8	19	06	17.9	114.7	985	25	330	19	中 度
8	19	12	18.6	113.9	980	33	320	15	"
8	19	18	19.1	113.3	980	33	350	10	"
8	20	00	19.6	113.2	980	35	25	12	"
8	20	06	20.2	113.5	980	35	35	21	"
8	20	12	21.1	114.2	975	35	50	19	"
8	20	18	21.7	115.1	975	35	55	19	"
8	21	00	22.3	116.0	975	35	65	19	"
8	21	06	22.7	117.0	965	38	70	22	"
8	21	12	23.1	118.2	965	38	65	19	"
8	21	18	23.6	119.2	955	38	70	23	"
8	22	00	24.0	120.5	955	38	80	23	"
8	22	06	24.2	121.9	975	33	55	26	"
8	22	12	25.0	123.2	975	33	80	17	"
8	22	18	25.1	124.2	980	30	145	17	"
8	23	00	24.4	124.8	980	30	75	10	"
8	23	06	24.5	125.3	980	30	235	10	"
8	23	12	24.2	124.8	990	30	245	23	"
8	23	18	23.6	123.6	990	33	215	10	輕 度
8	24	00	23.2	123.3	985	28	245	24	"
8	24	06	22.6	122.0	985	28	245	19	"
8	24	12	22.2	121.0	990	20	255	18	"
8	24	18	21.9	120.0	998	15	240	21	"
8	25	00	21.4	118.9	999	15	240	21	T.D.
8	25	06	20.8	117.9	998	15	240	17	"
8	25	12	20.3	117.0	995	15	210	17	"
8	25	18	19.6	116.6	995	15	250	25	"
8	26	00	19.1	115.2	996	15	240	13	"
8	26	06	18.7	114.6	990	15	190	8	"
8	26	12	18.4	114.5	996	15	110	16	"
8	26	18	18.0	115.3	996	15	100	16	"
8	27	00	17.9	116.2	997	15	75	14	"
8	27	06	18.1	116.9	997	15	100	14	"
8	27	12	18.0	117.7	997	15	75	31	"

表八 韋恩颱風最佳路徑資料表(續)

Table 8. The best track positions of WAYNE (Continue)

時 間			中 心 位 置		中心氣壓 (mb)	最大風速 (m/s)	進行方向	速 度 (km/hr)	備 註
月	日	時 (Z)	北 緯	東 經					
8	27	18	18.7	119.3	997	15	75	25	"
8	28	00	19.3	120.6	995	18	30	12	輕 度
8	28	06	19.8	120.9	995	18	10	6	"
8	28	12	20.0	121.0	995	18	360	8	"
8	28	18	20.4	121.0	995	18	360	5	"
8	29	00	20.6	121.0	995	18	25	13	"
8	29	06	21.2	121.3	995	18	180	26	"
8	29	12	20.9	121.3	995	18	25	11	"
8	29	18	21.4	121.5	995	18	65	15	"
8	30	00	21.6	122.0	995	18	70	16	"
8	30	06	21.7	122.2	985	25	55	8	"
8	30	12	21.9	122.5	977	30	30	7	"
8	30	18	22.1	122.6	977	30	120	11	"
8	31	00	21.9	122.7	975	33	95	4	中 度
8	31	06	21.9	122.9	965	38	125	10	"
8	31	12	21.6	123.3	965	38	210	7	"
8	31	18	21.3	123.1	965	38	210	9	"
9	01	00	21.1	123.0	965	38	250	10	"
9	01	06	20.9	122.5	975	38	180	10	"
9	01	12	20.4	122.5	975	38	205	9	"
9	01	18	20.0	122.3	975	38	215	11	"
9	02	00	19.6	122.0	975	38	225	9	"
9	02	06	19.2	121.7	965	40	240	8	"
9	02	12	19.0	121.3	965	40	255	10	"
9	02	18	18.9	120.7	970	35	260	13	"
9	03	00	18.8	120.0	972	33	230	10	"
9	03	06	18.5	119.6	972	33	270	18	"
9	03	12	18.5	118.5	973	33	275	18	"
9	03	18	18.6	117.5	973	33	295	15	"
9	04	00	18.9	116.7	955	45	295	25	"
9	04	06	19.4	115.4	955	45	275	30	"
9	04	12	19.5	113.6	955	43	270	22	"
9	04	18	19.5	112.4	955	40	300	22	"
9	05	00	20.0	111.4	960	38	280	27	"
9	05	06	20.3	109.8	970	38	290	22	"
9	05	12	20.7	108.6	970	33	260	29	"
9	05	18	20.5	107.1	970	33	260	25	"

誤差單位：公里

Unit: km

表九 韋恩颱風路徑客觀預報法24小時預報之位置誤差校驗表

Table 9. 24 hours objective forecasting position errors verification for WAYNE

日期 (Z)	BEST TRACK			ARAKAWA			HURRAN			CLIPER			CWB-80			PC			EBM				
	N	E	誤差	N	E	誤差	N	E	誤差	N	E	誤差	N	E	誤差	N	E	誤差	N	E	誤差		
20 12	21.1	114.2	① 20.5 ② 22.3	111.8 111.7	255.5 287.6	21.1	111.6	266.9	20.7	111.6	270.8	22.0	111.3	312.8	21.1	111.1	318.2	20.0	114.0	122.7			
21 00	22.3	116.0	20.9	112.2	418.1	20.8	113.3	321.8	26.1	111.5	615.3	21.0	113.2	320.0	20.9	112.1	427.6	21.6	116.0	77.0			
21 06	22.7	117.0	21.9	115.5	460.8	21.6	113.0	425.2	23.9	113.9	339.9	27.1	115.8	498.6	24.5	114.2	344.6	23.1	114.0	307.2			
21 12	23.1	118.2	23.7	112.6	456.3	22.5	114.6	371	22.8	116.6	165.4	25.8	119.1	310.4	24.3	116.8	253.3	24.7	116.9	219.3	22.0	115.6	290.6
21 18	23.6	119.2	22.3	116.8	282.1	22.5	117.8	186.4	23.8	121.5	232.7	23.3	118.3	56.6	24.3	119.4	79.6	23.0	120.0	120.9			
22 00	24.0	120.5	24.0	116.7	255.5	24.0	118.4	225.5	24.2	119.1	142.3	24.5	122.4	198.4	25.0	119.7	136.1	25.3	120.4	143.3	25.0	120.0	120.9
22 06	24.2	121.9	24.7	118.0	262.1	24.9	120.1	195.9	24.7	124.3	246.6	25.6	121.6	156.9	26.2	122.0	220.2	24.2	120.8	252.0			
22 12	25.0	123.2	26.0	119.8	288.1	24.4	121.1	220	25.0	122.3	89.7	25.6	123.3	42.1	126.2	123.7	141.0	24.3	120.8	252.0			
22 18			25.3	121.4	182.3	25.4	122.3	272.6	26.3	124.9	209.2	26.5	127.6	361.6	25.9	125.1	254.7	26.1	122.9	265.9			
23 00	24.4	124.8	24.5	124.0	80.9	25.2	126.8	228.2	28.3	126.3	474.7	26.4	129.2	500.1	28.1	128.3	550.9	24.4	124.8				
23 06			25.2	126.8	360.8	27.1	126.5	360.8	28.3	126.3	474.7	26.4	129.2	500.1	28.1	128.3	550.9	23.6	123.6				
23 12	24.2	124.8	24.8	127.8	441.6	27.2	128.2	604.0	26.4	128.1	544.2	28.0	127.2	601.2	27.1	128.1	590.3	24.2	124.8				
23 18	23.6	123.6	27.2	128.2		27.2	128.2			27.2	128.2							23.6	123.6				
24 00																							
24 06																							
24 12	22.2	121.0	21.1	124.7	397.2	23.4	120.8	133.5	23.7	122.7	238.5	23.6	122.7	231.1	23.7	123.7	319.1	24.7	124.8	417.9			
24 18	21.9	120.0	20.0	122.8	355.6	23.0	122.0	231.6	21.3	122.0	231.6	21.3	122.0	300.8	22.5	121.1	130.0	21.9	120.0				
25 00	21.4	118.9	15.0	122.5	528.1	19.6	119.3	202.2	21.1	122.5	370.6	21.3	121.4	256.4	21.1	122.1	329.8	21.4	118.9				
25 06	20.8	117.9	22.6	123.0	438.5	22.1	117.8	143.4	21.6	116.6	159.8	21.7	118.5	116.6	21.6	118.9	135.1	20.8	117.9				
28 00	19.3	120.6	22.7	119.7	278.4	19.0	118.9	179.7	17.6	119.3	231.0	19.1	121.8	126.6	16.7	117.6	424.6	19.3	120.6				
28 12	20.0	121.0	18.5	117.6	324.4	18.1	119.9	238.3	19.6	120.4	76.1	17.9	120.9	231.2	20.3	120.1	58.6	16.7	120.8	363.6			
29 00	20.6	121.0	19.3	120.7	83	20.4	124.5	361.3	21.5	124.1	333.3	22.0	123.1	264.7	21.4	125.8	500.8	21.8	121.4	138.2			

29	06	21.2	121.3	20.9	124.6	123.3	122.5	172.3	23.1	122.6	247.4	123.8	166.1	22.1	123.8	274.1	120.1	145.1
29	12	20.9	121.3	22.0	124.6	22.3	122.5	172.4	23.4	120.8	312.2	123.0	321.5	22.0	120.9	127.7	21.6	145.1
29	18	21.4	121.5	23.3	123.7	23.4	121.1	275.8	23.7	120.8	75.0	122.2	93.2	22.1	120.6	119.9		
30	00	21.6	121.5	23.3	122.7	22.3	121.2	103.6	21.6	120.8	145.1	121.3	122.3	20.6	120.6	181.0	20.9	162.9
30	06	21.6	122.0	21.4	121.8	30.1			20.9	120.8	105.0	122.5	93.2	21.9	121.5	74.8		
30	12	21.7	122.2	22.6	121.8	23.1	122.3	154.3	22.4	121.5	21.2	122.2	82.9	21.8	121.8	72.3	21.7	30.0
30	18	21.9	122.5	21.1	123.1	107.3					21.9	122.1	55.9	21.5	121.4	139.2		
30	00	22.1	122.6	22.5	122.1	77.6					21.9	123.5	81.7	22.1	122.4	37.7	22.7	97.0
30	06	22.1	122.6	23.0	122.5	99.5					23.2	123.2	146.2	23.0	122.8	121.4		
31	00	21.9	122.7	21.4	122.5	58.7						124.0	157.0	23.5	124.1	220.9	21.7	102.8
31	06	21.9	122.9	23.8	123.4	22.0					122.8	123.2	150.1	23.0	123.3	188.0		
31	12	21.6	123.3	24.3	123.1	297.7				124.0	156.4	123.9	152.0	22.4	123.2	144.5	21.3	85.0
31	18	21.3	123.1	21.4	122.9	23.3				123.6	116.4	123.8	150.1	23.0	123.3	174.4		
1	00	21.1	123.0	23.7	123.9	276.2				123.8	165.3	123.9	152.0	22.4	123.2	144.5	21.3	85.0
1	06	20.9	122.5	21.0	123.4	93.1				124.0	209.8				123.3	174.4		
1	12	20.4	122.4	20.2	123.2	85.4				125.7	350.6				123.3	161.1	20.7	45.2
1	18	20.0	122.3	20.2	123.1	85.5									122.6	114.3		
2	00	19.6	122.0	19.6	123.1	114.0				21.4	123.0	223.2	173.6	20.4	121.0	135.8	21.7	283.7
2	06	19.2	121.7	18.8	122.0	328.4				119.7	229.6	121.2	53.0	19.6	119.7	212.1		
2	12	19.0	121.3	19.0	120.7	62.4				120.2	158.5	121.4	53.1	19.2	119.0	240.1	20.4	226.2
2	18	18.9	120.7	18.5	121.0	214.6				119.4	161.1	120.9	30.3	19.3	118.9	192.2		
3	00	18.8	120.0	18.2	120.9	139.7				122.7	309.7	121.1	115.0	19.9	120.0	121.0	19.6	235.2
3	06	18.5	119.6	20.9	121.2	311.7				119.4	69.2	120.5	146.1	19.8	120.0	148.9		
3	12	18.5	118.5	18.3	120.0	158.1				118.9	41.7	120.4	219.2	19.2	119.6	138.0	18.6	313.1
18	18.6	117.5		19.7	120.7	264.1				118.4	94.5	119.2	182.8	18.9	118.5	109.3		
3	18.9	116.7		18.3	118.3	179.4				117.5	83.3	117.5	137.2	19.0	117.5	84.0	19.1	250.6
	平均誤差			① 227.9						213.6		242.9		198.9		211.1		214.1
	備註			② 297.3														

① : ARAKAWA-1 ② : ARAKAWA

表十 韋恩颶風路徑主觀定位誤差校驗表

誤差單位：公里

Table 10. Subjective forecasting errors verification for WAYNE

Unit: km

日期		BEST TRACK			CWB			JTWC			RJTD		
日	時(Z)	N	E		N	E	誤差	N	E	誤差	N	E	誤差
18	12	16.2	116.2		16.0	117.0	87.4	16.2	116.1	10.6	15.9	116.8	71.5
18	18	16.7	115.7		16.3	116.5	95.2	16.6	115.7	11.0	16.0	116.3	99.7
19	00	17.4	115.2		16.8	116.0	106.9	17.0	115.2	44.0	16.6	115.8	108.3
19	06	17.9	114.7		17.9	114.6	10.5	17.7	114.8	24.4	18.0	114.7	11.0
19	12	18.6	113.9		18.6	114.0	10.4	18.5	114.1	23.6	18.6	114.0	10.4
19	18	19.1	113.3		19.1	113.4	10.4	19.4	113.6	45.4	19.0	113.7	43.0
20	00	19.6	113.2		19.4	113.4	30.2	19.7	113.4	23.5	19.6	113.3	10.4
20	06	20.2	113.5		20.5	113.5	33.0	20.6	113.3	48.6	20.2	113.5	0
20	12	21.1	114.2		21.1	114.2	0	21.2	114.1	15.0	21.2	114.3	15.0
20	18	21.7	115.1		21.4	115.0	34.5	21.7	114.9	40.9	21.7	115.1	0
21	00	22.3	116.0		22.1	115.9	24.2	22.3	116.0	0	22.3	115.9	10.2
21	06	22.7	117.0		22.7	117.2	20.3	22.7	117.1	10.1	22.7	117.1	10.1
21	12	23.1	118.2		23.1	118.2	0	23.2	118.2	11.0	23.1	118.2	0
21	18	23.6	119.2		23.6	119.2	0	23.2	119.1	45.1	23.6	119.2	0
22	00	24.0	120.5		24.0	120.5	0	23.9	120.1	41.7	24.0	120.6	10.1
22	06	24.2	121.9		24.2	122.3	40.1	24.7	121.3	81.5	24.6	122.0	45.1
22	12	25.0	123.2		25.1	123.1	14.8	25.1	122.9	31.9	25.1	123.2	11.0
22	18	25.1	124.2		25.1	124.2	0	25.4	124.1	34.5	25.1	124.2	0
23	00	24.4	124.8		24.5	124.5	32.0	24.7	124.5	44.6	24.5	126.5	170.6
23	06	24.5	125.3		24.5	125.0	30.0	24.7	125.4	24.2	24.5	125.0	30.0
23	12	24.2	124.8		24.5	125.1	44.6	24.0	124.8	22.0	24.3	124.7	14.9
23	18	23.6	123.6		23.5	123.7	14.9	23.6	123.7	10.1	23.7	123.8	23.0
24	00	23.2	123.3		23.0	123.4	24.2	23.2	123.3	0	23.2	123.4	10.1
24	06	22.6	122.0		22.7	122.2	23.1	23.1	122.7	89.8	22.8	122.8	84.1
24	12	22.2	121.0		22.1	121.0	11.0	21.9	121.2	38.8	22.0	122.0	104.3
28	06	19.8	120.9		19.7	120.9	11.0	20.1	120.8	34.6	20.0	120.5	46.9
28	12	20.0	121.0		20.5	120.9	56.0	20.4	121.0	44.0	20.5	121.3	63.1
28	18	20.4	121.0		20.7	120.9	34.6	20.7	121.0	33.0	20.7	121.0	33.0
29	00	20.6	121.0		20.6	120.9	10.3	20.5	121.1	15.1	20.5	121.9	93.4

表十 韋恩颱風路徑主觀定位誤差校驗表(續)

誤差單位：公里

Table 10. Subjective forecasting errors verification for WAYNE(continue) Unit:km

日期		BEST TRACK			CWB			JTWC			RJTD		
日	時(Z)	N	E		N	E	誤差	N	E	誤差	N	E	誤差
29	06	21.2	121.3		21.0	121.2	24.3	21.1	121.6	32.7	20.8	121.3	44.0
29	12	20.9	121.3		21.1	121.4	24.3	20.8	121.3	11.0	20.9	121.4	10.3
29	18	21.4	121.5		21.4	121.5	0	21.1	121.4	34.6	21.0	121.5	44.0
30	00	21.6	122.0		21.6	122.0	0	21.2	121.5	67.5	21.2	121.7	53.7
30	06	21.7	122.2		21.6	122.0	23.2	21.8	122.0	23.2	21.8	122.1	15.0
30	12	21.9	122.5		21.9	122.4	10.2	21.9	122.5	0	21.9	122.5	0
30	18	22.1	122.6		21.9	122.6	22.0	22.0	122.5	15.0	22.1	122.6	0
31	00	21.9	122.7		21.9	122.8	10.2	21.8	122.8	15.0	21.9	122.8	10.2
31	06	21.9	122.9		21.8	123.0	15.0	21.9	123.1	20.4	21.8	123.0	15.0
31	12	21.6	123.3		21.5	123.2	15.0	21.5	123.2	15.0	21.5	123.2	15.0
31	18	21.3	123.1		21.3	123.1	0	21.5	123.2	24.3	21.4	123.2	15.0
1	00	21.1	123.0		21.1	123.1	10.3	21.3	123.2	30.1	21.3	123.2	30.1
1	06	20.9	122.5		20.7	122.6	24.3	21.0	122.8	32.7	20.9	122.7	20.6
1	12	20.4	122.5		20.4	122.4	10.3	20.4	122.5	0	20.4	122.5	0
1	18	20.0	122.3		20.1	122.0	32.9	20.3	122.3	33.0	20.0	122.0	30.0
2	00	19.6	122.0		19.8	121.8	30.2	19.7	121.8	23.5	19.7	121.9	15.1
2	06	19.2	121.7		19.5	121.6	34.6	19.5	121.7	33.0	19.3	121.8	15.1
2	12	19.0	121.3		19.1	121.3	11.0	18.9	121.4	15.1	19.1	121.3	11.0
2	18	18.9	120.7		18.9	120.8	10.4	18.8	120.7	11.0	19.4	120.6	56.0
3	00	18.8	120.0		18.8	120.2	20.8	18.9	120.1	15.1	18.8	120.1	10.4
3	06	18.5	119.6		18.6	119.2	43.1	18.6	119.7	15.2	18.7	119.5	24.3
平均誤差					23.5			27.4			33.3		
備註													

表十一 韋恩颱風24小時路徑預報位置誤差校驗表

誤差單位：公里

Table 11. 24 hours forecasting errors verification for WAYNE

Unit: km

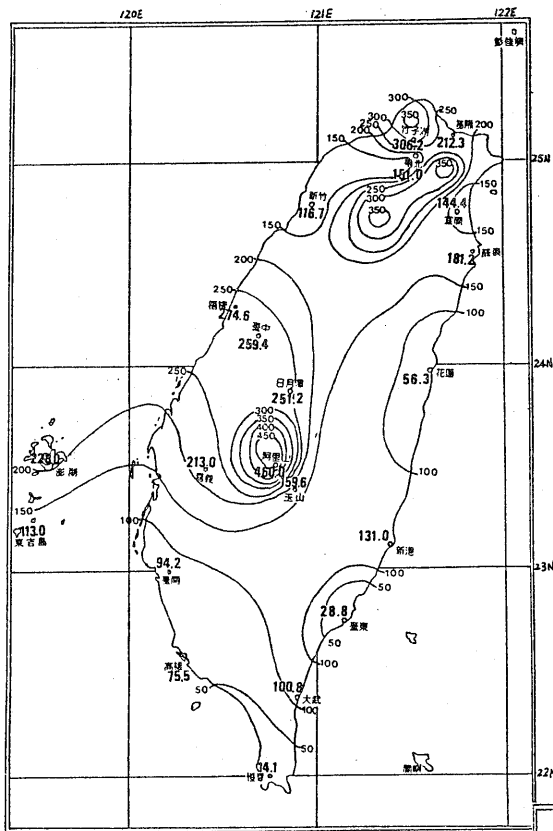
日期		BEST TRACK		CWB			JTWC			RJTD		
日	時(Z)	N	E	N	E	誤差	N	E	誤差	N	E	誤差
19	12	18.6	113.9				17.2	114.4	162.7	15.5	115.0	360.1
19	18	19.1	113.3				18.6	114.2	109.6	16.5	114.0	295.2
20	00	19.6	113.2				18.9	113.7	92.9	16.5	113.0	341.6
20	06	20.2	113.5	20.5	112.2	138.1	19.7	113.6	56.0	21.0	111.0	272.1
20	12	21.1	114.2	21.0	111.9	236.4	21.2	112.6	164.5	21.2	110.5	379.9
20	18	21.7	115.1	21.5	111.3	389.3	22.5	112.1	318.2	21.5	110.0	522.1
21	00	22.3	116.0	21.7	112.1	403.2	22.0	112.4	368.3	23.0	112.0	413.4
21	06	22.7	117.0	22.4	114.5	256.1	23.0	112.0	508.0	22.5	114.5	254.9
21	12	23.1	118.2	23.4	117.0	125.7	23.9	115.8	257.8	24.0	115.0	337.6
21	18	23.6	119.2	22.9	118.3	119.2	24.6	116.7	274.1	24.0	117.5	176.7
22	00	24.0	120.5	23.5	119.5	114.7	24.5	119.3	132.3	24.5	119.5	114.4
22	06	24.2	121.9	23.7	121.4	74.5	25.3	120.7	170.3	24.5	121.0	96.1
22	12	25.0	123.2	24.2	123.0	90.2	25.5	121.7	159.1	25.0	122.5	69.8
22	18	25.1	124.2	25.0	123.4	60.5	25.6	121.9	235.2	26.5	124.0	155.3
23	00	24.4	124.8	25.5	125.3	130.9	25.9	122.7	266.4	27.0	126.0	309.6
23	06	24.5	125.3	26.5	126.6	255.1	27.1	124.1	309.7	26.0	127.0	236.3
23	12	24.2	124.8	28.0	127.3	485.5	27.7	127.3	457.6	27.0	127.5	408.2
23	18	23.6	123.6	27.7	127.8	613.9	27.7	128.3	648.6	25.5	128.5	533.0
24	00	23.2	123.3	24.5	124.5	190.0	26.2	128.2	590.6	23.5	125.0	171.9
24	06	22.6	122.0	25.1	127.3	600.0	25.8	128.5	741.2	25.8	123.5	382.8
24	12	22.2	121.0	24.6	126.6	624.0	24.0	125.7	515.2	23.5	124.5	328.6
24	18	21.9	120.0	23.5	123.7	414.7	21.7	121.7	175.0	22.0	121.5	153.5
29	00	20.6	121.0	21.9	123.8	385.0	—	—	—	—	—	—
29	06	21.2	121.3	21.9	122.2	113.3	22.3	123.5	250.2	22.0	125.0	386.1
29	12	20.9	121.3	21.8	120.8	111.5	22.2	123.1	233.2	22.0	125.0	397.7
29	18	21.4	121.5	21.6	120.8	75.0	21.8	122.4	103.0	22.0	123.0	166.9
30	00	21.6	122.0	21.6	120.8	122.7	21.4	121.9	24.3	22.0	123.0	111.2
30	06	21.7	122.2	22.1	122.0	48.5	23.0	123.2	175.5	22.0	123.0	88.1
30	12	21.9	122.5	20.9	121.3	164.9	21.7	122.0	55.6	22.0	123.0	52.2

表十一 韋恩颱風24小時路徑預報位置誤差校驗表(續)

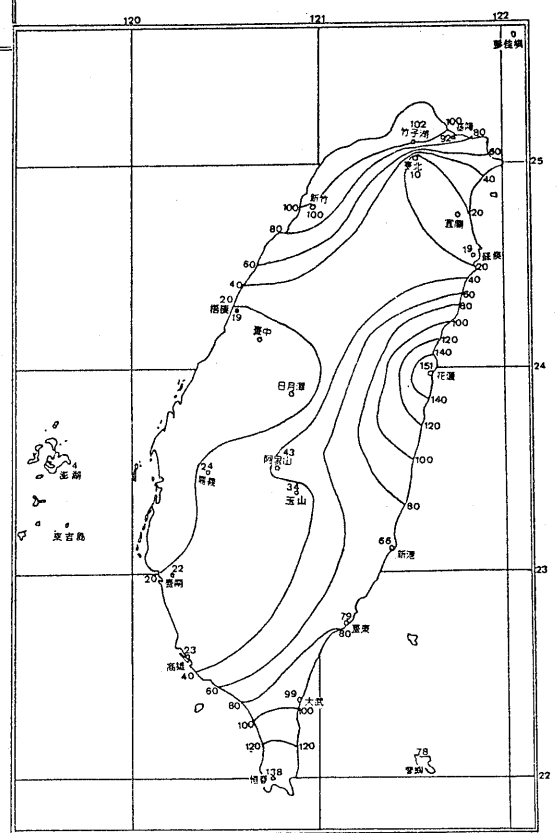
誤差單位：公里

Table 11. 24 hours forecasting errors verification for WAYNE(continue) Unit: km

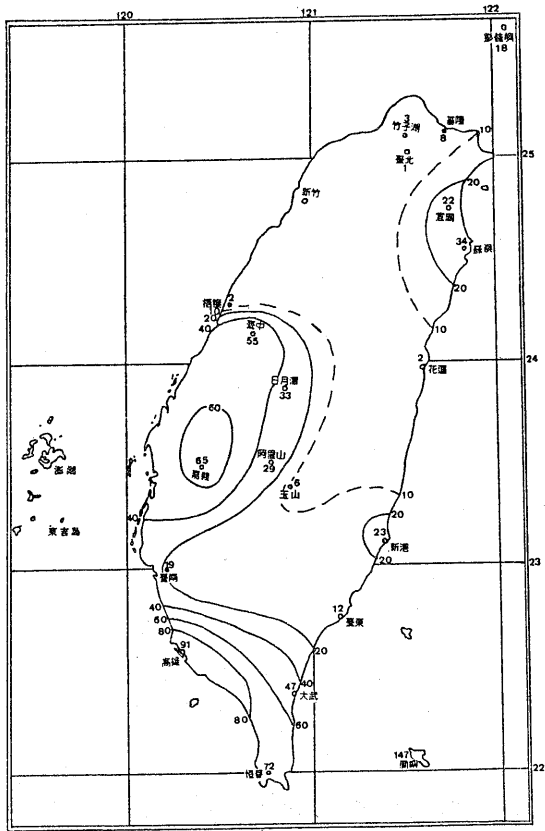
日期		BEST TRACK			CWB			JTWC			RJTD		
日	時(Z)	N	E		N	E	誤差	N	E	誤差	N	E	誤差
30	18	22.1	122.6		21.4	121.5	136.2	22.3	122.3	37.7	22.0	123.0	42.2
31	00	21.9	122.7		22.4	122.1	82.2	22.5	122.7	66.0	22.5	122.5	69.1
31	06	21.9	122.9		21.6	122.0	97.7	23.7	122.5	202.1	23.5	123.5	186.2
31	12	21.6	123.3		23.7	122.6	241.7	23.7	123.3	231.0	23.5	124.0	220.8
31	18	21.3	123.1		21.9	122.6	83.0	23.2	123.2	209.2	23.5	124.0	258.7
1	00	21.1	123.0		21.9	122.8	90.3	23.0	123.7	220.9	22.0	124.0	142.4
1	06	20.9	122.5		21.8	123.0	111.5	22.7	124.1	256.7	21.5	124.0	167.4
1	12	20.4	122.5		21.5	123.2	140.8	21.8	123.8	203.8	21.0	124.0	167.9
1	18	20.0	122.3		21.3	123.1	165.0	21.8	123.8	250.9	21.4	123.2	179.7
2	00	19.6	122.0		21.0	122.7	170.1	21.3	122.8	204.4	21.3	123.2	224.2
2	06	19.2	121.7		20.7	122.6	189.4	20.9	121.0	200.5	20.0	120.5	152.3
2	12	19.0	121.3		20.0	121.1	111.9	20.3	120.3	176.6	20.0	120.5	137.6
2	18	18.9	120.7		19.9	120.8	110.5	19.7	120.6	88.6	19.5	120.0	98.2
3	00	18.8	120.0		19.6	120.3	93.4	19.2	119.7	53.9	19.0	120.0	22.0
3	06	18.5	119.6		19.5	120.6	151.4	18.9	120.0	60.6	18.0	120.5	108.9
3	12	18.5	118.6		18.5	120.4	187.8	18.2	119.4	89.8	18.5	120.0	146.1
3	18	18.6	117.5		18.2	118.7	132.8	19.0	118.8	142.4	20.0	119.0	219.0
4	00	18.9	116.7		19.2	118.0	139.1	18.9	117.9	124.9	19.5	118.5	198.3
平均誤差					199.5			229.1			223.0		
備註													



圖三十(a) 民國75年8月21日至23日韋恩颱風侵臺期間各地總雨量(公厘)分布圖
 Fig. 30. (a) The distribution of total rainfall (mm) during the period (from 21 to 23 August 1986) of WAYNE affecting



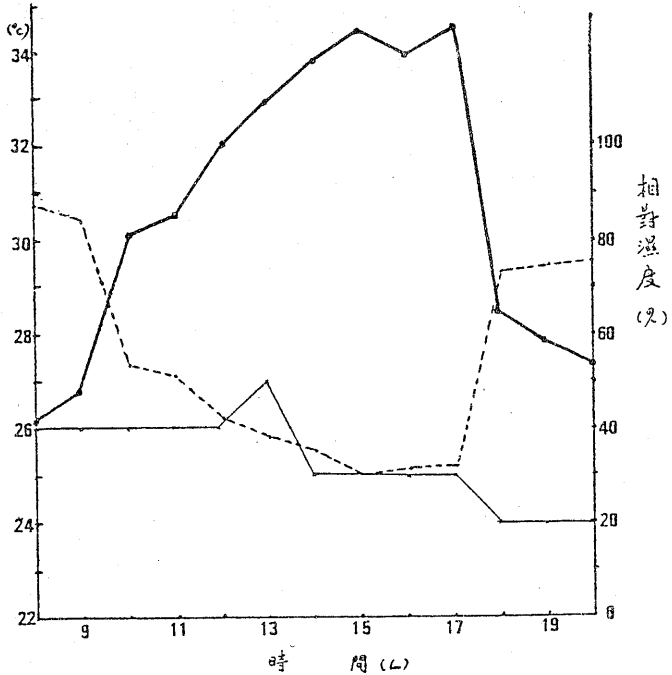
圖三十(b) 民國75年8月24至25日韋恩颱風侵臺期間各地總雨量(公厘)分布圖
 Fig. 30. (b) The distribution of total rainfall (mm) during the period (from 24 to 25 August 1986) of WAYNE affecting

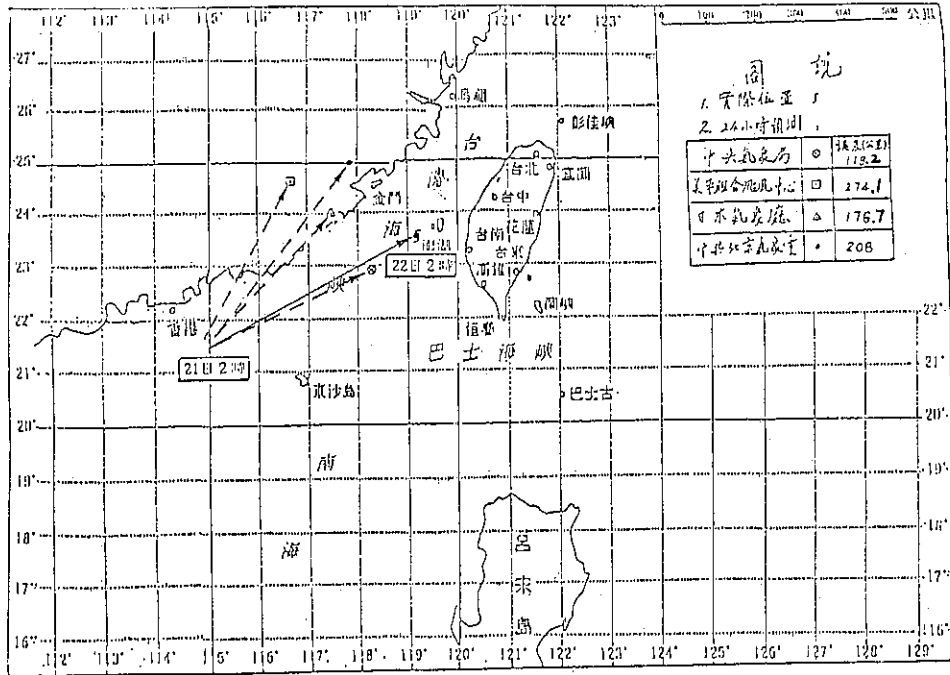


圖三十(c) 民國75年8月28日至9月3日韋恩颱風侵臺期間各地總雨量(公厘)分布圖
 Fig. 30.(c) The distribution of total rainfall (mm) during the period (from August 28 to September 3) of WAYNE affecting

圖三十一 民國75年8月22日臺東氣溫(粗實線)及相對濕度(虛線), 臺中氣溫(細實線)示意圖

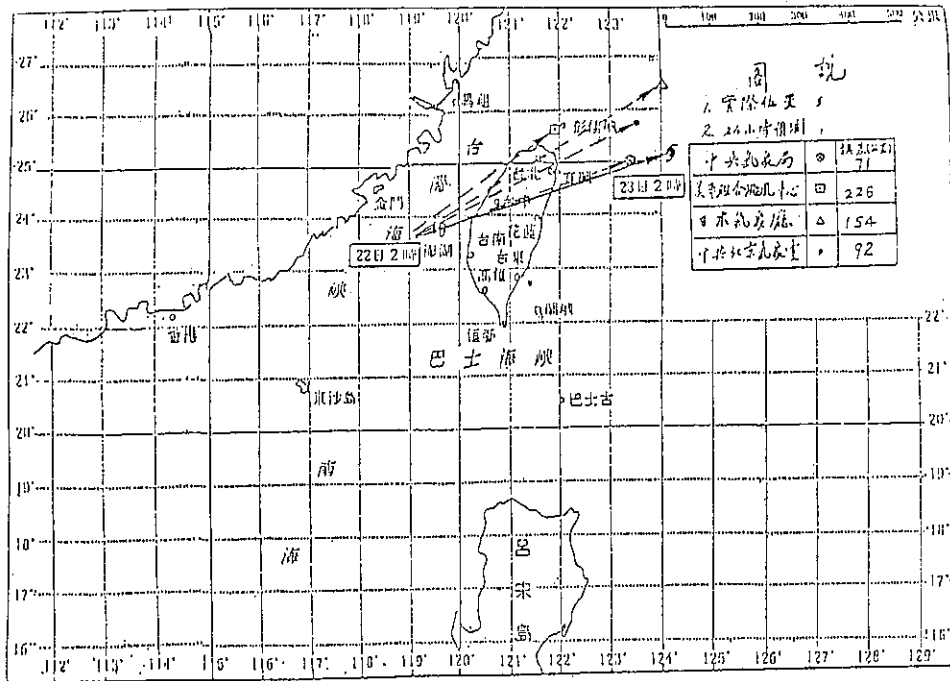
Fig. 31. A diagram showing Taitung temperature (black solidline) relative humidity (broken line) and Taichung temperature (solid line)





圖三十二(a) 韋恩颱風 24 小時位置預測圖

Fig. 32.(a) The diagram showing 24 hours forecasting position of WAYNE



圖三十二(b) 韋恩颱風 24 小時位置預測圖

Fig. 32.(b) The diagram showing 24 hours forecasting position of WAYNE

表十二 內政部警政署及臺灣省政府警務處防救中心韋恩颱風災害損失彙計表
 Table 12. The Taiwan police Departments report the damage and casualty associated with typhoon WAYNE's hitting.

地 區	項 目		人 員 (人)					房 屋 (間)	
	情 況	市	死 亡	失 踪	不明屍體	重 傷	輕 傷	全 倒	半 倒
總 計			52	24		57	253	3,617	9,023
北 部	臺 北 市	市							
	臺 北 縣	縣	1						
	桃 園 縣	縣							
	宜 蘭 縣	縣							
	基 隆 市	市							
中 部	苗 栗 縣	縣							
	臺 中 市	市	1				21		2
	臺 中 縣	縣	5			1	2	1	
	南 投 縣	縣	2			15	3	8	5
	彰 化 縣	縣	9	2		29	171	945	3,168
雲 林 縣	縣	26	13				2,267	3,475	
南 部	高 雄 市	市							
	高 雄 縣	縣							
	屏 東 縣	縣							
	臺 南 市	市							
	臺 南 縣	縣	5			1		16	125
東 部	花 蓮 縣	縣					1		
	臺 東 縣	縣							
	澎 湖		3	9		11	55	380	2,248

表十三 韋恩颱風災害漁業損失統計表
Table 13. The statistics of damage in fishery for WAYNE's hitting

單位：公頃
金額：新臺幣萬元

縣市別	種類	漁港		海洋				漁業			養殖			漁業		漁民		備註	
		處數	金額	艘數	金額	艘數	金額	艘數	金額	艘數	金額	面積	金額	處數	金額	死亡	失蹤		
																			動力
澎湖縣		21	6,870	1,116	60,217	41	1,230	18	540	1	200	20	370	400	8,000	8	54	1	5
彰化縣				1	5			447	1,368	4,089	847	132	4,496	2,069	20,288	5	128	4	1
雲林縣		1	695	7	310			579	5,790			4,820	139,414	3,675	88,200	16	342	21	9
嘉義縣		3	186	1	40			1,200	3,600			1,615	42,488	1,000	6,700	2	65	2	
臺南縣		3	1,403	1	100							56	280					1	1
高雄縣		1	30	23	287														
屏東縣		2	600																
臺東縣		1	50	1	52														
宜蘭縣				1	100														
臺北縣		2	70																
南投縣																			
基隆市				3	53														
新竹市																			
總計		34	9,904	1,154	61,164	41	1,230	2,244	11,298	4,090	1,047	6,644	190,355	7,144	123,188	39	734	29	16

(2)公路：南部橫貫公路梅蘭附近及天池附近塌方；蘇花公路在 151K+400M，152K+800M 及 153K+700M 等三處塌方；桃園復興鄉榮華發電廠附近道路塌方；高速公路員林至西螺段南下車道於路邊避風之貨櫃車、大小貨車62輛被風吹翻，而導致該路段改道行駛；阿里山公路59K十字路口與觸口間塌方。

(3)港埠：高雄港於 49.50 號浮筒之外籍貨輪斷纜後帶錨向南漂流及第二港口外海東平二號船漂流至西子灣柴山附近擱淺。馬公港港內停泊的六艘遊覽船因海浪沖擊沈沒於港內。另外，臺中港至香港線之2800噸的海輪擱淺於馬公港內。

(四)電力及電信受損情形：

澎湖縣電力用戶受損 20%，電信用戶受損佔 65%。南投縣電力用戶受損 50%，電信用戶受損 40%。臺中市電力、電信用戶受損各 5%。嘉義縣市電力用戶受損 5%，電信用戶受損15%。雲林縣電力用戶受損75%，電信用戶受損58%。彰化縣電力用戶受損50%，電信用戶受損40%。臺中縣電信受損43%，電力受損 5%。

由以上之災情而言，根據官方統計及非官方統計此次韋恩颱風在臺灣地區所造成的災情為近25年來最為嚴重的一次。

七、結 論

(1)韋恩颱風之進行路徑十分詭異為史上所罕見之一例，深值得吾人之借鏡及研究，但其行徑大致

受底層至 500 毫巴之環流所導引，其進行速度變化起伏甚大，但於侵臺期間進行速度加快，以致使臺灣陸地受災之時間縮短，倘如不加快則其損失情形將更嚴重。

(2)韋恩颱風之生命史特長為今年最長命的颱風，且其創下了(i) 三度威脅臺灣陸地及附近海域，(ii)二度登陸臺灣陸地及(iii) 首次直接侵襲雲嘉地區等三項歷史記錄，且造成臺灣地區25年來損失最為嚴重的一次。

(3)在其行進之路徑中四次轉向為史上所罕見尤其在巴士海峽至蘭嶼間曾多次打轉且與薇拉作藤原效應，使其在該海域內停留長達 4 至 5 天之久，亦為罕見。

(4)在各種颱風客觀路徑預報法之校驗結果顯示平均誤差以 CWB-80 最佳，但在定位誤差方面以 CWB 為最佳，且在24小時之主觀預報中亦以 CWB 為最佳，此次韋恩颱風之侵臺期間即顯示中央氣象局在韋恩颱風警報期間之預報為一次成功的預報，值得國人驕傲。

八、參考文獻

謝信良，1987：民國七十五年臺灣地區四大災害之發生與防災問題——民國75年科際整合研討會，P71—88。

JTWC, 1987:1986 Annual Tropical Cyclone Report, P78-83.

Report on the Typhoon WAYNE in 1986

Ching-Te Chen and Ko-Chin Lin

ABSTRACT

WAYNE, the 12th typhoon in the Western North Pacific, was the second one attacked Taiwan in 1986. Typhoon WAYNE was one of the longest-lived tropical cyclones since 1967. WAYNE had more warnings (42) issued by the Central Weather Bureau (CWB) than any other tropical cyclone of 1986. Typhoon WAYNE was probably the most interesting tropical cyclone in 1986. During its exceptionally long life (sixteen days), it struck Luzon (once) and Taiwan (twice), threatened Hong Kong (twice), dissipated and reformed (once), before finally dissipating over North Vietnam near Hanoi. So, the structure and development were discussed.

It is quite obvious that WAYNE was under the control of steering flow below mid-level troposphere (1000 mb to 500 mb). WAYNE landed in Taiwan twice: the first time landed in the vicinity of Choshui Hsi at 212240Z August and the second time landed in the peninsula of Hengchun between 241200Z and 241800Z August. As a result of typhoon WAYNE, 81 people were reported killed and 310 people were reported injured in Taiwan. On Luzon, 19 people were reported killed and hundreds of people were reported injured (JTWC,* 1987). In Vietnam, dozens of people were reported killed in addition to the hundreds reported injured (JTWC,* 1987). In total, there were over tens of milliard of NT dollars worth of damages were sustained to crops and property due to rainfall and high winds in Taiwan area.

Comparing the six objective methods: ARAKAWA, HURRAN, CWB-81, CLIPER, PC and EBM (Equivalent Barotropic Model of 500 mb) to evaluate the accuracy of typhoon track prediction, we found the CWB-81 was the best one applied in this case. But, the subjective 24 hours forecasting errors for WAYNE, we found the CWB was the best one in this case.

*JTWC Joint Typhoon Warning Center at GUAM