

民國七十二年颱風調查報告

—侵臺颱風(8304)韋恩

Report on Typhoon "WAYNE" in 1983

民國七十二年颱風調查報告

—侵臺颱風(8304)韋恩

Report on Typhoon "WAYNE" in 1983

趙 世 騰

Shyh-Teng Chao

一、前 言

韋恩(Wayne)颱風是72年度發生於西太平洋上之第四個颱風，也是本局72年度第一號海上陸上警報颱風，而且侵襲臺灣並造成災害，財物損失約達新臺幣壹億伍仟萬餘元。由於韋恩發展完整，組織嚴密結實，依其威脅的程度比較；風的破壞力比雨來得大。所以臺東高屏一帶的災害，全部是風災以及因西南風所引起的水倒灌而造成的災害。所幸雨水未加入肆虐，否則災情將更慘重。謹將韋恩颱風的生成，發展及其行徑分析報告於後，並就目前各種客觀颱風路徑預報方法比較之。

二、韋恩颱風之生成及發展

7月20日ITCE在北緯10度左右顯得非常活躍(見圖1)。在菲律賓羣島東方近海、關島南方海面以及加羅林羣島中部的土魯克島(TRUK)東方海面各有一熱帶氣旋。經過兩天的醞釀，盤踞在呂宋島東南東方海面約1800公里的低氣壓終於在22日18Z發展為輕度颱風，正式命名為韋恩(WAYNE)編號8304號。此時中心位置在北緯16.2度，東經131.5度，即在恆春東南方約1420公里之海面上。此一位置正好處在高溫洋流區的東南邊緣附近(見7月份平均海水溫度，圖2)在這一環境下，有利於韋恩吸取暖海面上的能量。同時太平洋高氣壓脊穩定地在北緯25度有增無減地向西伸展(見圖3,4)，更有利於其環流的加強。於此有利的環境之下，威力迅速增強，23日06Z即達中度颱風程度。此時位置在北緯17.4度東經128.8度。經過綜觀研判對臺灣地區頗具威脅性，因此本局即刻發佈海上颱風警報。此後威力不斷增

強，並且在韋恩距離恆春約500公里時，亦即24日00Z，發佈陸上警報。24日06Z在北緯19.7度，東經123.0度，更增強為強烈颱風。中心氣壓深加至902毫巴，最大風速達每秒63公尺。這一階段是韋恩強盛時期，隨後進入巴士海峽，受到陸地影響威力逐漸減弱。18小時後通過巴士海峽於25日00Z減弱為中度颱風。此時位置即在高雄西方約140公里之海面上，25日傍晚在金門與汕頭之間登上大陸，隨即受到陸地磨擦，水汽量銳減及地形阻碍破壞，而減弱為輕度颱風。翌日上午颱風環流被破壞無遺，而變成為低氣壓，結束其短暫的生命。(見圖5韋恩最佳路徑圖)。

三、路徑之分析及討論

韋恩自始至終以非常穩定的速度向西北西至西北的方向進行，平均時速約25公里左右(請見圖5及表1)。他為何不拖泥帶水邁開步伐向前進呢？茲將天氣圖形勢分析之：

七月份正是太平洋高氣壓最是強盛的時候請見20日00Z地面天氣圖(圖1)；脊線是從東北東到西南西(35°N 180°E至東沙島20°N 115°E)，低氣壓在日本海發展並向東移動，梅雨鋒面仍然活躍於長江口以北。三日後低氣壓移到堪察加半島東方海面，並且繼續加深，切斷位於東經180°度附近的阻塞高氣壓，由於低氣壓的發展，因此壓迫太平洋高氣壓的重心向南移。因此太平洋高氣壓的脊線，由原來的東北東到西南西走向轉變為東西方向，再轉到西北西到東南東走向，見圖3~4。而且此脊線位於北緯26-27度附近，韋恩颱風所處的位置正是太平洋高氣壓的西南邊，其動向純粹受太平洋高氣壓西南部氣流所導引，所以向西北西平穩

表1 韋恩颱風最佳路徑資料表

Table 1. Best track for Typhoon WAYNE

月	日	時	北緯	東經	中心氣壓 (mb)	最大風速 (m/s)	颶風進行向	時速 (km/h)
7	22	06	14.7	134.2	998	15	NW	25
		12	15.6	132.4	996	18	NW	26
		18	16.2	131.5	996	23	NW	20
	23	00	16.3	130.0	988	25	NW	28
		06	17.4	128.8	980	33	NW	24
		12	18.0	127.5	976	33	NW	26
	24	18	18.7	126.3	976	38	NW	22
		00	19.3	124.6	950	45	WNW	28
		06	19.7	123.0	920	63	NW	27
	25	12	20.3	121.9	920	63	NW	21
		18	21.3	120.5	930	60	NW	23
		00	22.3	119.2	950	48	NW	23
	26	06	23.3	118.3	960	35	NW	24
		12	24.7	116.7	970	28	NW	34
		18	25.7	115.3	980	23	NW	30
	26	00	26.0	114.0	990	18	WNW	20

進行。至於高空氣流形勢從圖6~9亦可見其一般態勢(700-500-300合成圖)。太平洋高氣壓中心從北緯28度東經150度向西移動至日本南方海面(28°N 135°E)，長波槽亦從東經90度東移經110度與南方短槽合併加深，高空駛流場亦利於颱風朝向西北西前進。

總結韋恩颱風的生命歷程，從熱帶性低氣壓開始乃至進入中國大陸全程都受太平洋高氣壓所控制。因為韋恩進入巴士海峽時是其威力最強盛的時候，所以進行方向未改變僅強度受到地形影響而稍減弱。(見圖10.11)

當韋恩一誕生，即在本局嚴密的監視之下，其正確位置及發展情形，均一目瞭然。這些完全得力於氣象衛星接收站的辛勞而獲得的(見表2)。另外在24日10Z起至25日09Z止，高雄氣象雷達站亦每小時觀測得到韋恩颱風的位置及動態(見表3)。從綜觀分析研判，配合衛星及雷達緊密的追蹤再加上美軍飛結偵察資料(見表4及圖12)印證，完全掌握了其4天生命歷程的動向。

表2 韋恩颱風本局衛星訂位及準確度

Table 2. Eye-Flxes for WAYNE by Satellite

時 Z 間			中心位置		精確度	時 Z 間			中心位置		精確度
月	日	時	°N	°E		月	日	時	°N	°E	
7	22	18	16.9	131.3	FAIR	7	24	00	20.4	122.3	GOOD
"	"	21	16.9	131.1	FAIR	"	"	12	20.5	121.8	GOOD
"	23	00	16.6	130.0	FAIR	"	"	16	20.9	120.7	FAIR
"	"	03	17.2	129.7	FAIR	"	"	18	21.3	120.5	FAIR
"	"	06	17.5	128.7	FAIR	"	"	21	21.6	119.7	FAIR
"	"	09	17.5	128.3	GOOD	"	25	00	22.0	119.1	GOOD
"	"	12	18.0	127.4	FAIR	"	"	03	22.7	118.8	GOOD
"	"	16	18.3	126.5	FAIR	"	"	06	23.4	118.3	GOOD
"	"	18	18.6	126.0	FAIR	"	"	09	24.2	117.7	GOOD
"	"	21	18.9	125.4	GOOD	"	"	12	24.8	116.4	FAIR
"	24	00	19.3	124.6	GOOD	"	"	16	25.7	115.9	FAIR
"	"	03	19.7	123.8	GOOD	"	"	18	25.7	115.3	FAIR
"	"	06	20.0	123.0	GOOD						

表3 韋恩颶風本局高雄雷達站定位及移動方向速度一覽表

Table 3. Eye-Fixes for Typhoon WAYNE by the Radar Station at Kaohsiung.

時 間			中心位置		移 動		時 間			中心位置		移 動	
月	日	時 Z	°N	°E	方 向	速 度 KTS	月	日	時 Z	°N	°E	方 向	速 度 KTS
7	24	10	20.2	122.2	290	14	7	24	22	22.0	119.8	340	14
	"	11	20.3	122.0	290	13		"	23	22.1	119.5	300	16
	"	12	20.3	121.9	290	9		25	00	22.3	119.2	310	23
	"	13	20.5	121.6	310	15		"	01	22.5	119.1	310	13
	"	14	20.7	121.4	310	18		"	02	22.6	118.9	330	16
	"	15	20.8	121.1	320	18		"	03	22.8	118.8	330	11
	"	16	20.9	121.0	280	18		"	04	23.0	118.5	300	22
	"	17	21.1	120.8	320	21		"	05	23.2	118.4	340	09
	"	18	21.3	120.5	310	18		"	06	23.3	118.3	330	13
	"	19	21.5	120.2	310	19		"	07	23.6	118.0	330	22
	"	20	21.7	119.9	310	25		"	08	23.8	117.7	330	23
	"	21	21.8	119.8	310	11		"	09	24.2	117.5	330	22

表4 韋恩颶風眼飛機偵察定位表
Table 4 Eye Fixes for WAYNE by aircraft

觀 測 時 間 (Z)				中 心 位 置		定 位 方 法			地 面 最 大 風 速	海 平 面 氣 壓
月	日	時	分	北 緯	東 經	飛 機	衛 星	精 確 度 (NM)	(哩/時)	(mb)
7	22	04	57	14.5	134.3	✓			25	1005
	22	20	53	16.4	131.1	✓				988
	22	23	52	16.9	130.1	✓			50	989
	23	05	50	17.3	128.9	✓			65	
	23	08	40	17.6	128.3	✓			65	976
	23	11	30	18.0	127.7	✓				
	23	20	30	19.0	125.7	✓				
	23	23	25	19.2	124.6	✓			130	921
	24	10	50	20.3	122.0	✓				922
	24	13	15	20.6	121.5	✓				
	24	20	32	21.8	120.0	✓				946

Table 5. The weather elements from CWBS stations during WANYE Passage

測 站	最低氣壓 (mb)		瞬 間		最 大 風 速 (m/s)			強 風 10m/s 以 上		最 大 降 水 量 (mm)		降 水 總 量				
	數 值	日、時、分	風 向	風 速	日、時、分	風 向	風 速	日、時、分	日、時、分	日、時、分	日、時、分	日、時、分	日、時、分	數 量		
															氣 壓	氣 溫
彭佳嶼	993.1	25. 04. 28	SSE	23.7	25. 08. 08	83	27.7	27.7	83	23.5	25. 08. 09	24. 18. 00~25. 15. 00	2.3	24. 23. 02~24. 23. 10	3.7	24. 23. 02~25
基隆	1002.4	25. 10. 00	S	23.1	25. 07. 22	69	29.9	29.9	69	14.3	25. 07. 20	25. 04. 47~22. 13. 20	2.0	24. 22. 38~24. 23. 48	2.4	24. 22. 30~25
敏部	909.1	25. 07. 10	S	30.1	25. 08. 05	75	24.2	24.2	75	23.2	25. 07. 15	24. 22. 00~25. 11. 00	0.1	24. 22. 50~24. 23. 00	0.1	24. 22. 47~24
竹子湖	1001.8	25. 10. 15	SW	13.3	25. 07. 25	73	25.1	25.1	73	6.0	25. 14. 10	—	—	—	—	—
臺北	1001.5	25. 10. 00	E	17.7	25. 02. 25	72	29.5	29.5	72	9.7	25. 10. 00	—	—	—	—	—
新竹	994.1	25. 02. 25	SW	13.1	25. 10. 30	65	34.5	34.5	65	6.3	25. 12. 50	—	—	—	—	—
臺中	998.3	25. 04. 35	SW	14.7	25. 16. 42	50	32.2	32.2	50	6.2	25. 16. 50	25. 08. 54~25. 15. 00	0.4	25. 08. 20~25. 08. 40	0.6	25. 08. 20~25
梧棲	998.3	25. 04. 10	SSE	26.4	25. 13. 14	48	33.8	33.8	48	15.3	25. 14. 04	25. 08. 54~25. 15. 00	0.1	24. 21. 30~24. 22. 30	0.1	24. 21. 30~24
日月潭	887.3	25. 04. 30	ESE	16.5	25. 04. 00	63	25.8	25.8	63	8.3	25. 08. 00	25. 01. 30~25. 09. 10	0.6	25. 02. 20~25. 08. 20	1.5	24. 21. 50~25
澎湖	998.3	25. 03. 20	SSE	27.2	25. 12. 23	79	29.1	29.1	79	17.5	25. 12. 20	25. 08. 30~25. 16. 30	4.4	25. 07. 35~25. 07. 45	6.0	25. 08. 20~25
嘉義	998.4	25. 04. 00	S	24.2	25. 15. 50	54	32.0	32.0	54	18.3	25. 11. 00	35. 10. 00~25. 16. 20	0.6	25. 02. 10~25. 02. 20	4.1	24. 20. 10~25
阿里山	3073.4	25. 04. 00	SE	14.5	25. 09. 05	73	18.3	18.3	73	8.4	25. 07. 00	—	—	—	—	—
玉山	3051.8	25. 04. 30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
臺南	998.6	25. 08. 30	SSE	29.8	25. 10. 23	92	25.4	25.4	92	20.8	25. 11. 05	24. 17. 50~25. 16. 10	9.4	25. 05. 00~25. 06. 00	45.2	24. 15. 55~25
高雄	997.6	25. 03. 00	SE	29.6	25. 06. 58	88	25.0	25.0	88	17.1	25. 08. 02	25. 07. 42~25. 15. 08	5.8	25. 13. 40~25. 14. 40	20.1	25. 01. 05~25
東吉島	997.6	25. 09. 40	SE	36.4	25. 11. 48	81	27.8	27.8	81	29.0	25. 11. 40	25. 08. 00~25. 22. 10	0.8	25. 06. 52~25. 07. 52	1.9	25. 08. 02~25
恒春	991.5	25. 02. 30	E	40.5	25. 01. 36	90	25.9	25.9	90	15.9	25. 01. 50	24. 22. 00~25. 06. 00	17.7	24. 21. 05~24. 22. 05	57.5	24. 20. 36~25
蘭嶼	997.7	24. 23. 02	NE	40.1	24. 15. 30	92	26.3	26.3	92	29.8	24. 23. 50	24. 08. 40~25. 12. 30	5.1	24. 20. 33~24. 21. 12	13.3	24. 09. 50~25
大武壠	1001.2	25. 00. 36	NNE	23.0	25. 00. 36	90	26.1	26.1	90	13.2	25. 00. 40	24. 21. 40~25. 04. 00	16.2	24. 23. 40~25. 00. 40	54.4	24. 21. 18~25
臺東	1003.7	25. 03. 03	NE	20.0	24. 22. 22	84	27.1	27.1	84	9.2	25. 04. 50	—	—	—	—	—
新港	1004.3	24. 13. 00	N	19.7	25. 00. 35	98	23.5	23.5	98	8.8	24. 22. 00	24. 19. 05~25. 15. 34	54.8	25. 00. 23~25. 01. 28	83.7	24. 19. 00~25
花蓮	1006.0	25. 02. 57	S	17.6	25. 03. 03	90	26.2	26.2	90	9.3	25. 12. 20	—	—	—	—	—
宜蘭	1003.1	25. 12. 00	SE	17.4	25. 12. 19	58	33.1	33.1	58	11.0	25. 13. 00	25. 09. 00~25. 13. 00	1.6	24. 21. 45~24. 22. 03	2.0	24. 21. 46~25
蘇澳	1003.9	25. 12. 00	S	23.1	25. 10. 44	67	23.8	23.8	67	12.3	25. 11. 50	25. 06. 50~25. 15. 00	3.3	25. 00. 51~25. 01. 51	8.4	24. 21. 13~25

四、最佳路徑及各種颱風路徑客觀預報方法之校驗

韋恩颱風期間本局客觀預報共採用了 HURRAN, ARAKAWA, 及 CLIPER, 三種方法之預報做為研判之參考, 總共作了 8 次預報, 惟 12 小時預報只有 HURRAN 及 ARAKAWA 兩方法, 三種客觀預報方法與最佳路徑校驗, 其角偏差如表 6.7。所有的預報裡, 有一共同現象就是在開始的時候均右偏, 而於接近巴士海峽時則左偏, 足見綜觀天氣條件是屬穩定; 12 小時的預報裡 HURRAN, ARAKAWA 平均誤差約在 50 公里以內, ARAKAWA 較好, 24 小時的預報平均誤差約在 180~150 公里之間, 此部分 HURRAN 略勝一籌。總括言之兩者的參考度頗佳, 12 小時預報應採信, 24 小時預報仍屬可採信。

五、韋恩颱風警報期間各地氣象情況

韋恩颱風在 24 日 00Z 進入巴士海峽而於 25 日 00Z 到達臺灣海峽南部, 在此一行程期間他於 25 日凌晨在恒春南方約 100 公里左右的海面通過。這是颱風最接近臺灣陸地的時候, 所以各項氣象情況(見表 5) 偏重於陸地警報區——臺東以南及嘉義以南地區, 將其分述如下:

(一)氣壓: 韋恩颱風警報期間臺灣最低氣壓值是 991.5 毫巴, 25 日凌晨 2 時 30 分出現於恒春, 此時颱風中心最接近本省陸地。

(二)風力: 各地出現風速的情形以蘭嶼出現的東風最大, 每秒 29.8 公尺 (11 級)。其次是東吉島每秒 29.0 公尺 (11 級)。本島上最大風速在東南部地區每秒 9-13 公尺 (5 級至 6 級), 南部地區每秒 15-18 公尺 (7 級至 8 級)。

瞬間最大風速以恒春為最大每秒 40.5 公尺 (14 級), 蘭嶼次之每秒 40.1 公尺 (13 級), 再次是東吉島每秒 36.4 公尺 (12 級)。

(三)雨量: 韋恩颱風給臺灣地區帶來降雨的情形是利多弊少。最大降雨量在東部地區的新港是 83.7 公厘, 乃是颱風所引進暖濕氣流加上地形作用所造成的。另外花蓮降雨量 65.5 公厘, 臺東 59.8 公厘, 大武 54.4 公厘, 這些降雨量使花東地區的旱象及時解除。二期稻作得以適時播種。南部地區恒春降雨量 57.5 公厘, 高雄 46.7 公厘, 臺南 20.1 公厘, 對舒解南部景象頗有助益。其他地區僅僅是零星降雨而已。降雨不多是此次颱風的一個特色, 也因此未帶來水患。(海水倒灌不包括在內)

表 6 韋恩颱風 12 小時客觀預測位置之角偏差

時間	方法	HURRAN	ARAKAWA
23	00Z	偏左 30 公里	—
	06Z	偏右 30 公里	偏右 10 公里
	12Z	偏右 50 公里	偏右 20 公里
24	18Z	偏右 50 公里	偏右 30 公里
	00Z	偏右 20 公里	偏右 60 公里
	06Z	偏左 90 公里	偏左 30 公里
	12Z	偏左 80 公里	偏左 60 公里
	18Z	偏左 50 公里	偏左 80 公里

表 7 韋恩颱風 24 小時客觀測位置之角偏差

時間	方法	HURRAN	ARAKAWA	CLIPER
23	00Z	偏左 30 公里	—	偏左 70 公里
	06Z	偏右 190 公里	偏右 220 公里	偏右 190 公里
	12Z	偏右 110 公里	偏右 240 公里	偏左 160 公里
	18Z	偏右 30 公里	偏右 150 公里	偏右 180 公里
24	00Z	偏左 90 公里	偏右 140 公里	偏右 110 公里
	06Z	偏左 240 公里	偏左 100 公里	偏左 160 公里
	12Z	偏左 230 公里	偏左 190 公里	偏左 230 公里
	18Z	偏左 300 公里	偏左 220 公里	偏左 340 公里

六、災 情

A、交通部分

交通停頓(見表 8), 迫使正常作業活動等暫停或停止, 所發生的損失難以估計。

表 8 韋恩颱風警報期間災區交通動態

交通類別	地 區	臺 東	屏 東	高 雄	澎 湖
公 路		8時30分以前 停 駛	正 常	正 常	正 常
鐵 路		正 常	正 常	北 上 車 次 減 少	—
海 空 運		上 午 關 閉	—	17時以前 關 閉	全 日 關 閉

(註: 高雄港區內有六艘貨輪, 因強風造成斷纜而發生碰撞並漂流於航道內。所幸處理得宜未造成沉船事件, 否則將嚴重影響港務運作。)

B、農作物部分（高屏兩縣）

香蕉苗倒伏：17 公頃（部分可扶正）

蔬菜倒伏：22.5 公頃

大豆倒伏：40 公頃

甘蔗倒伏：10 公頃

西瓜倒伏：40 公頃

木瓜倒伏：7 公頃

C、漁業部分（包括養殖）：均為海水倒灌所造成的損失，僅魚塭部分，因淹沒受損者即達 100 公頃，損失額一億元以上。

屏東地區魚筏吹失三筏，一筏沉沒，高雄地區一 24 噸級漁船沉沒。

臺東地區大麻里發生三十年來的大災害。25 日凌晨發生兩次海水倒灌，70 餘艘漁筏撞毀半數以上無法修護，影響漁民生計甚大，損失三百萬元以上。

小琉球新漁港南防波堤沖毀，損失二千萬元以

上。

D、房屋倒坍及傷亡：

海水倒灌致遭淹水者 65 戶，一人死亡，6 人失蹤，4 人受傷。

其他，因 43 條電力饋線故障而停電所造成的不便與無形的損失，更是難以估計。

七、結 語：

韋恩颱風雖然只有 4 天的生命；但是其發生地點以及生長環境的條件均相當良好，因此他發展迅速，從命名起 12 小時後其威力即達中度颱風，36 小時後達強烈颱風，足見其結構組織堅實，威力強勁，而且來勢兇兇直撲本省南端，所幸韋恩僅掠過恒春南方近海，並未在本省登陸，使臺灣地區的災害程度大為降低，況且他的來臨，給蘇澳花蓮地區帶來降雨，使得農田水利解除了分區灌溉的措施，二期稻作順利進行，此乃其一利也。

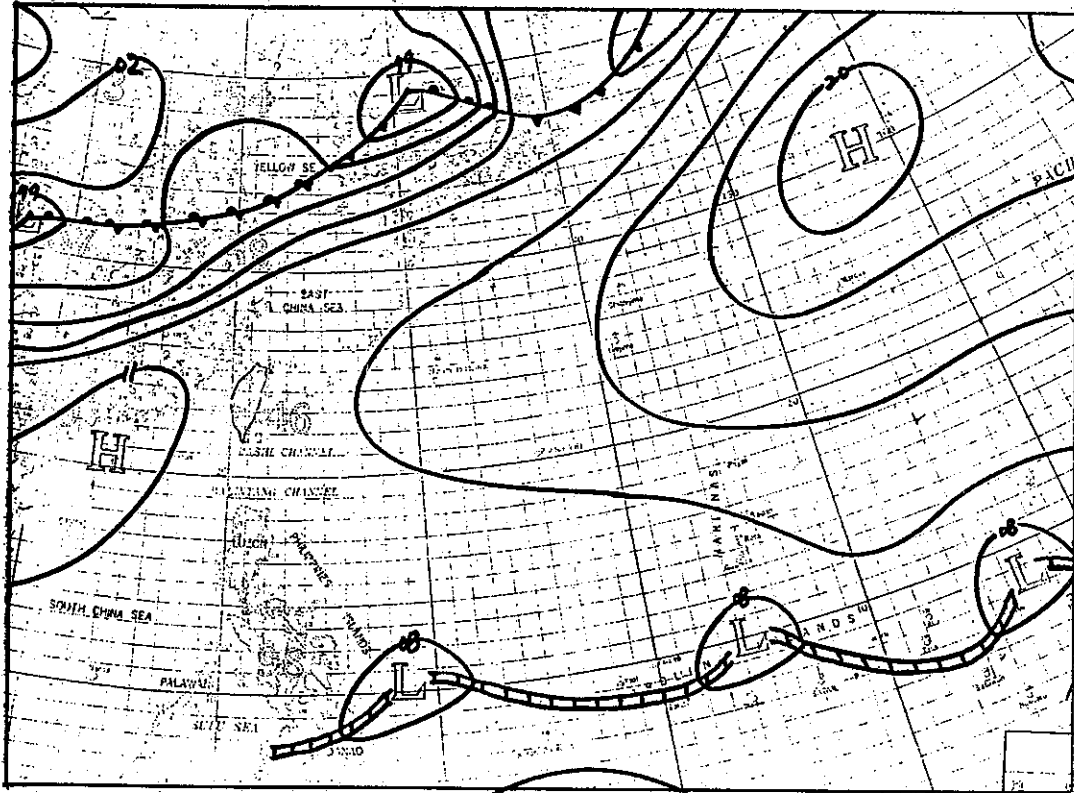


圖1 民國七十二年七月二十日 0000 Z 地面圖
Fig. 1 Sfc chart at 20th 0000Z July 1983.

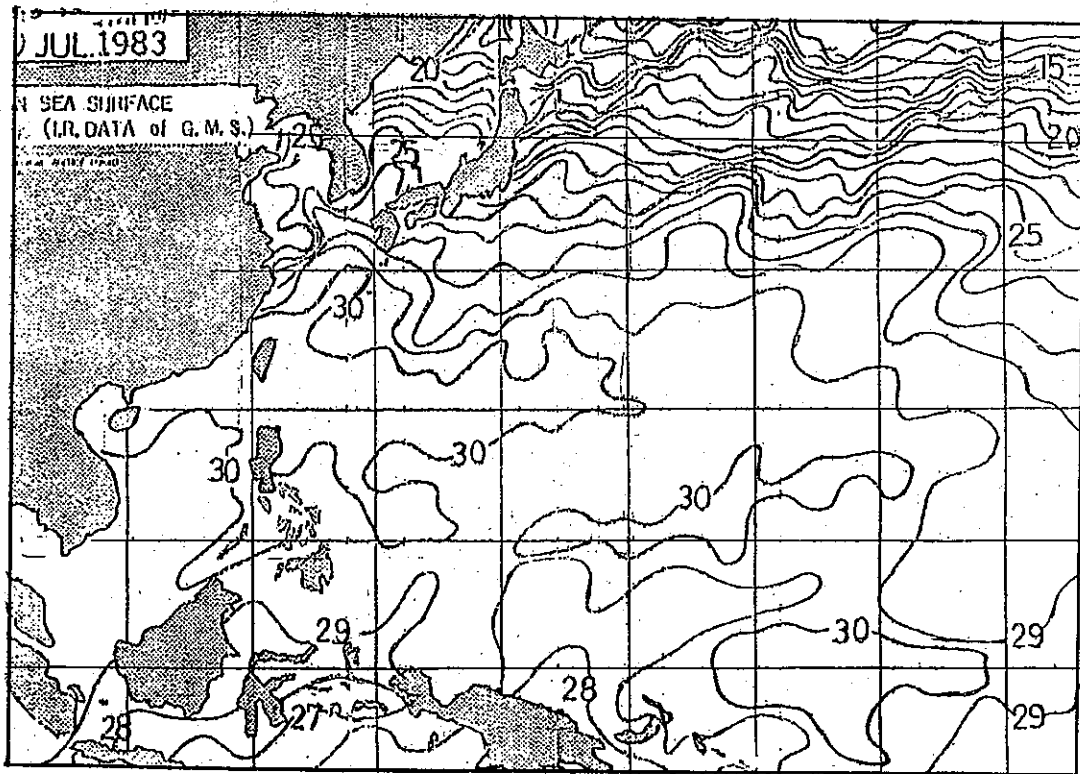


圖2 民國七十二年七月平均海水溫度
Fig. 2 Mean sea Sfc Temperature (I. R. Data of G. M. S.)

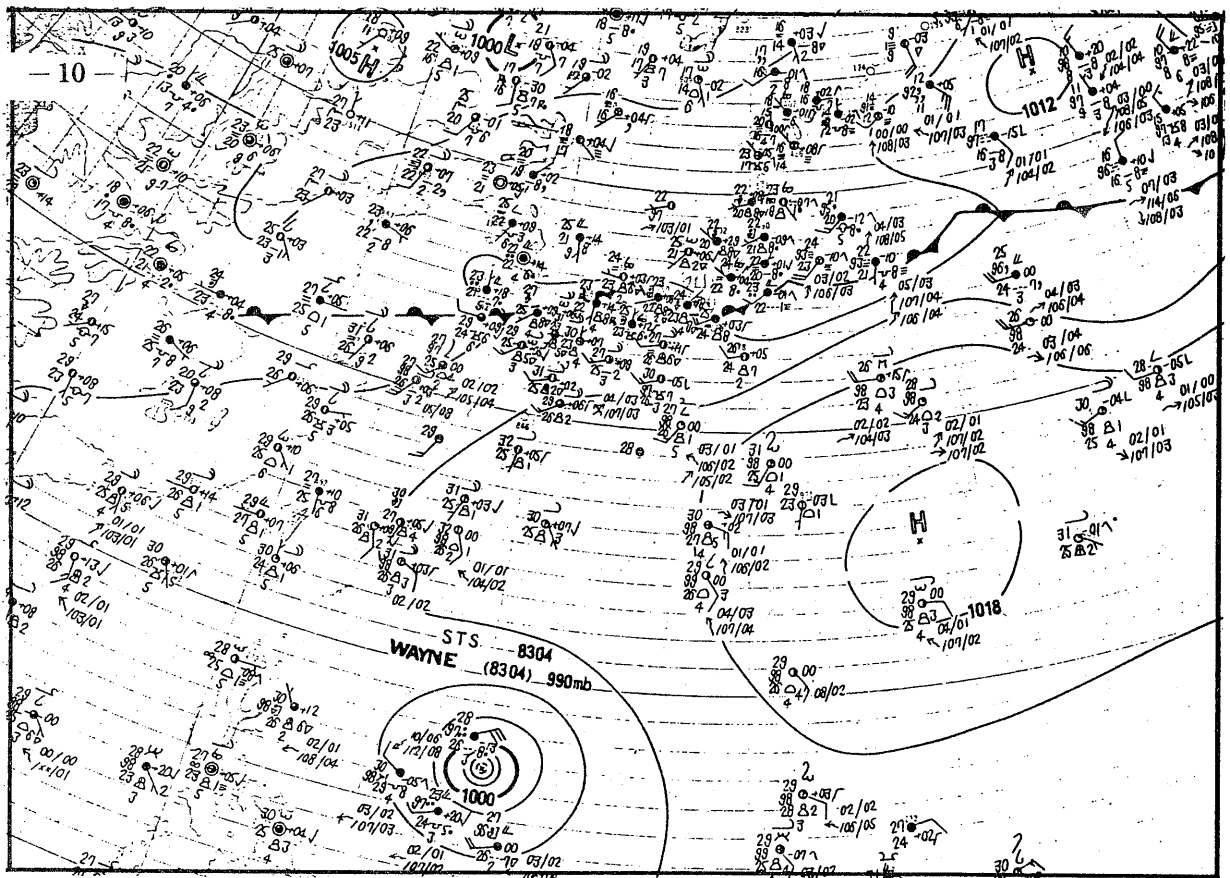


圖 3 民國七十二年七月二十三日 0000 Z 地面圖

Fig.3 Sfc chart at 23th 0000Z July 1983.

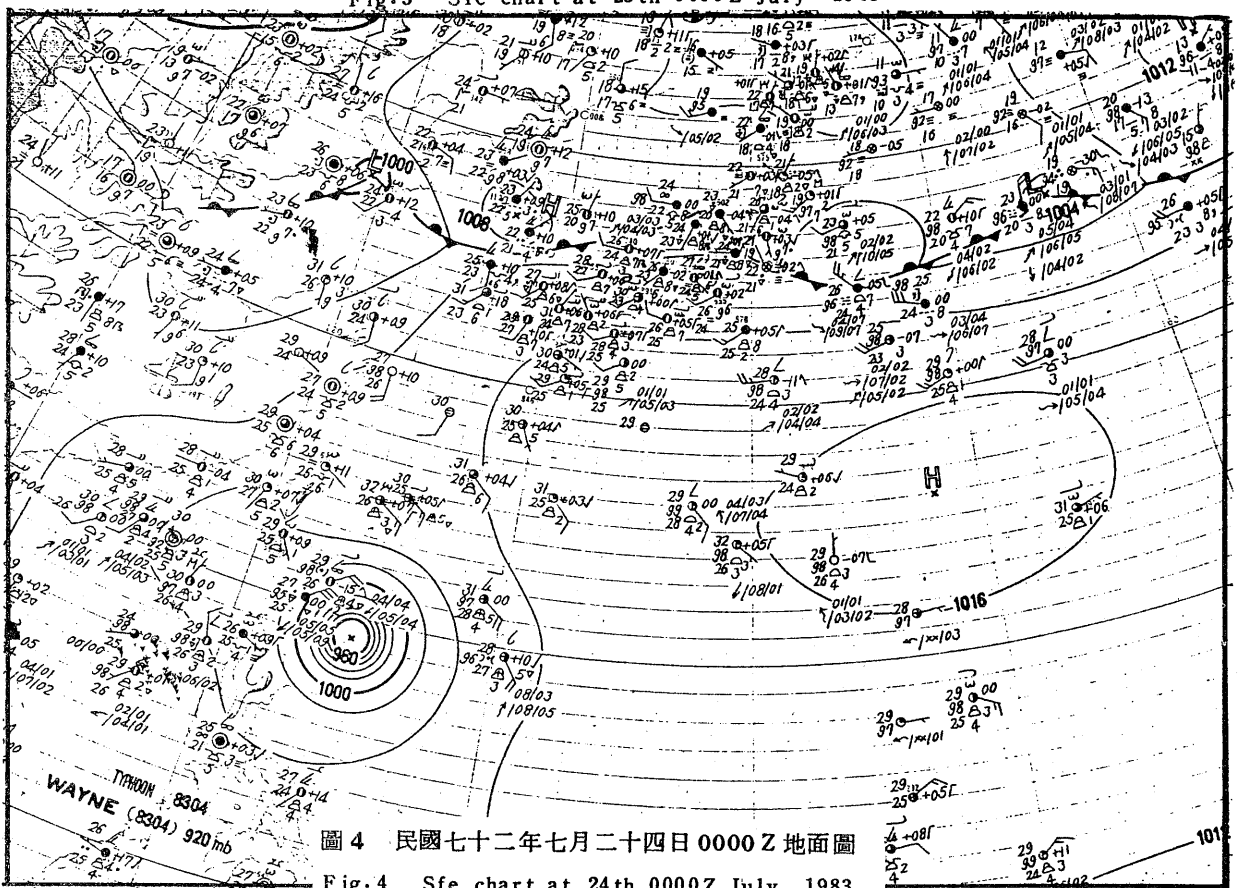


圖 4 民國七十二年七月二十四日 0000 Z 地面圖

Fig.4 Sfc chart at 24th 0000Z July 1983.

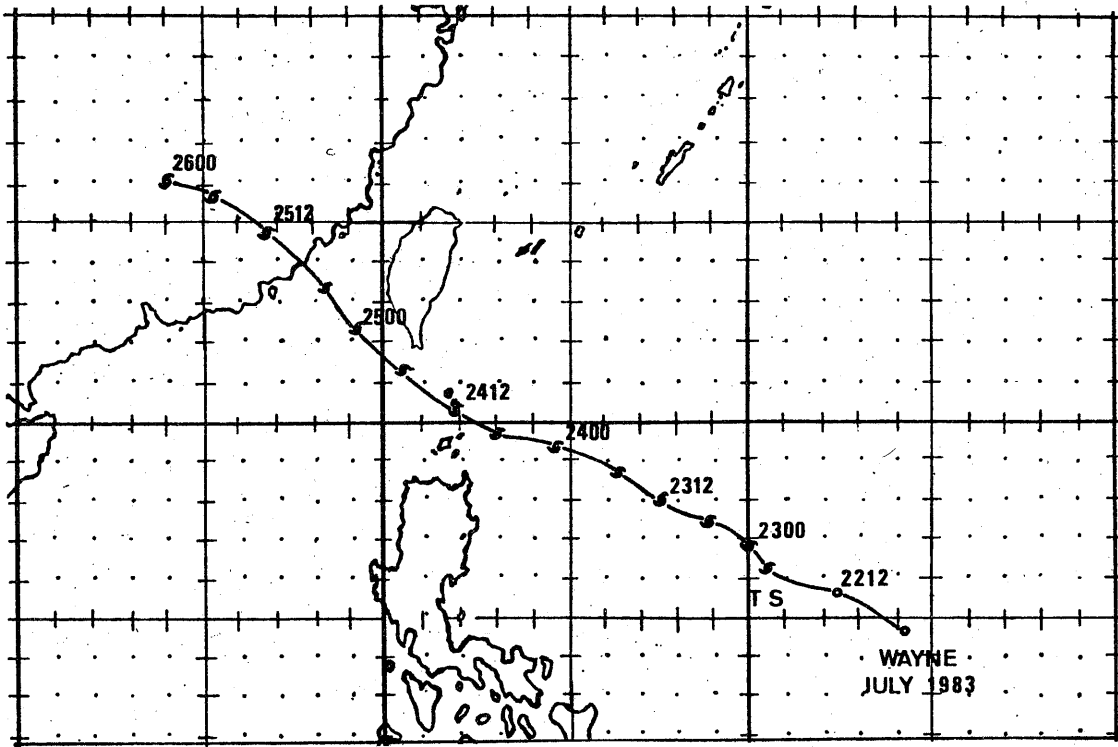


圖5 韋恩颱風最佳路經圖

Fig.5 Best track of typhoon Wayne in July 1983.

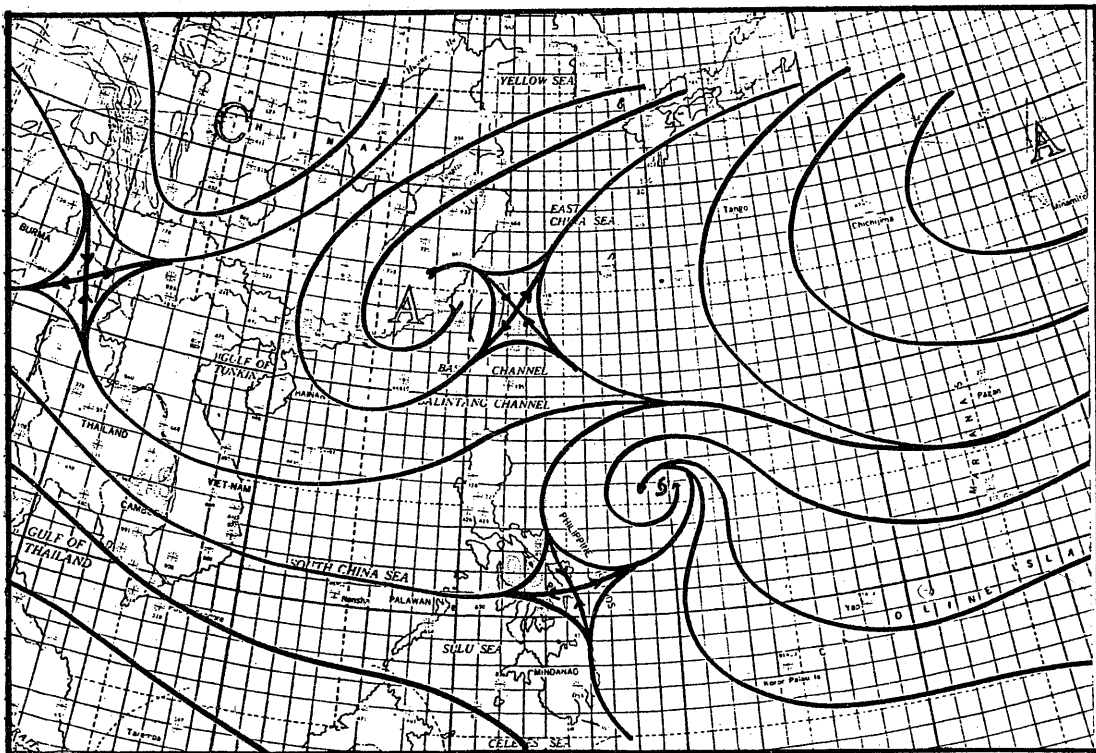


圖6 民國七十二年七月二十三日 0000 Z 700-500-300毫巴合成圖

Fig.6 700-500-300mb Mean Flow at 23th 0000 Z July 1983.

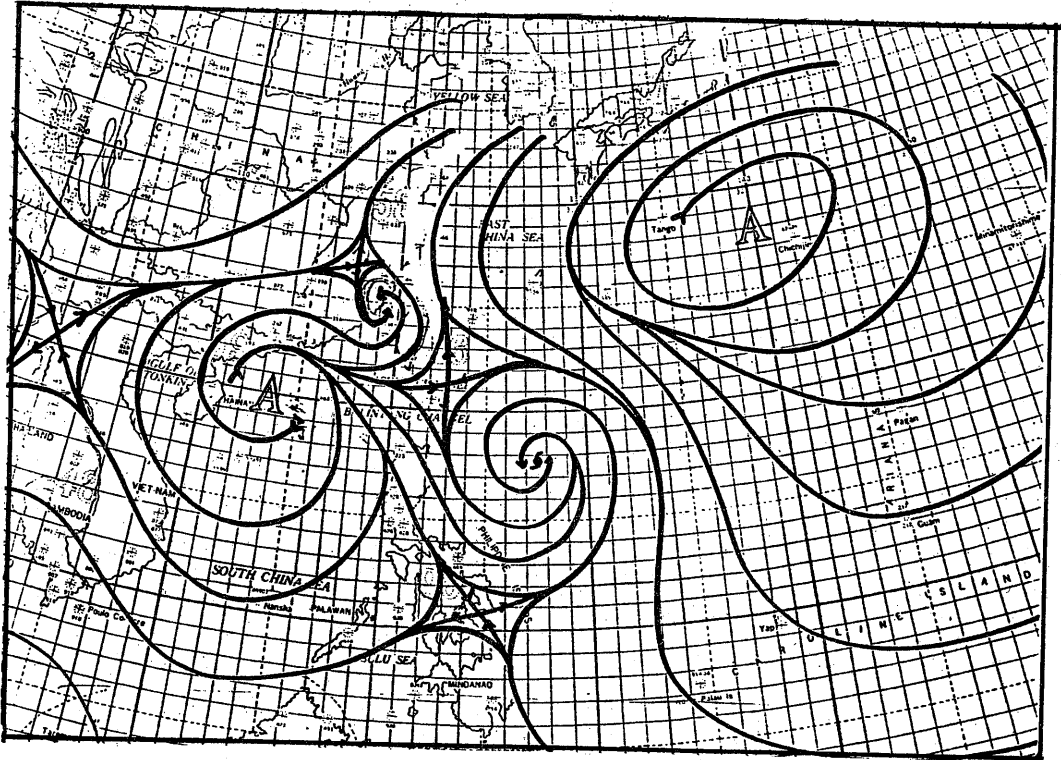


圖7 民國七十二年七月二十三日 0000Z 700-500-300 毫巴合成圖
Fig. 7 700-500-300mb Mean Flow at 23th 1200Z July 1988.

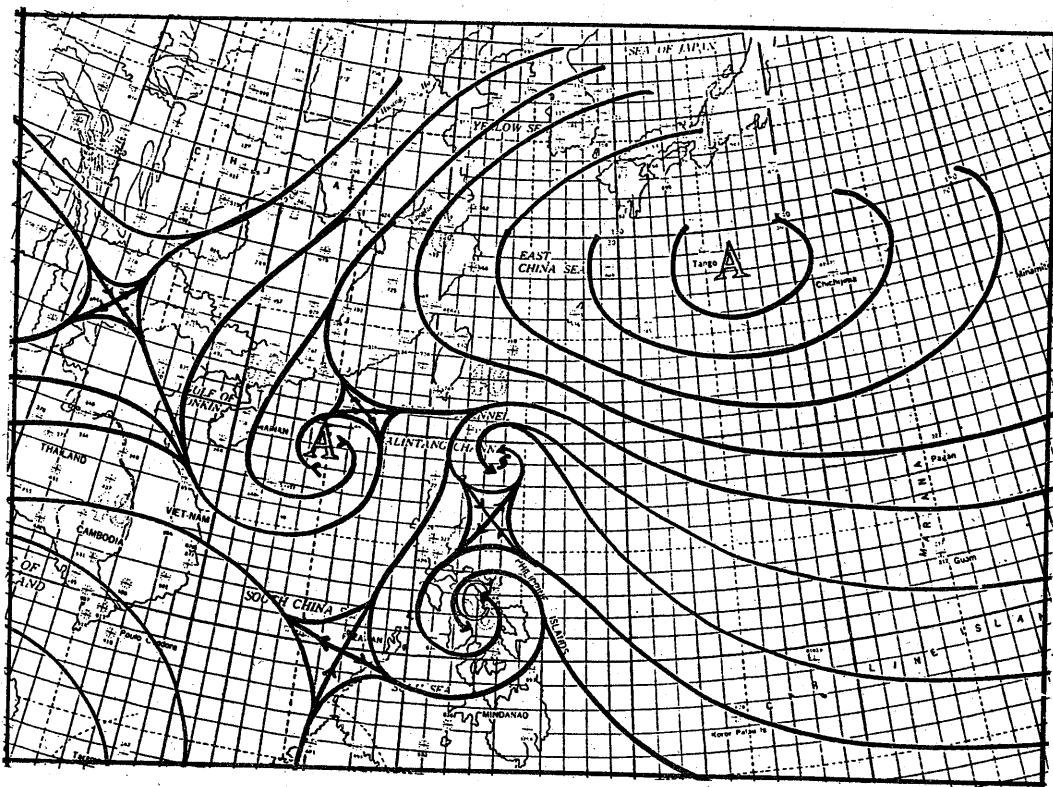


圖8 民國七十二年七月廿四日 0000Z 700-500-300 毫巴合成圖
Fig. 8 700-500-300mb Mean Flow at 24th 0000Z July 1988.

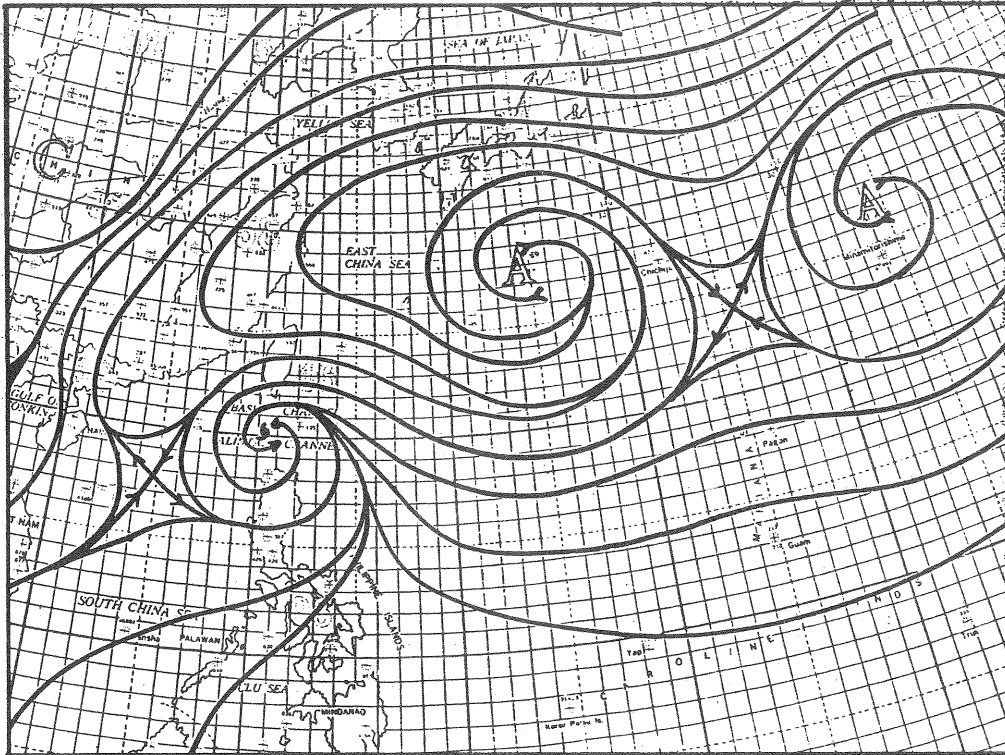


圖9 民國七十二年七月廿四日 0000Z 700-500-300 毫巴合成圖
Fig. 9 700-500-300mb Mean Flow.at 24th 1200Z July 1983.

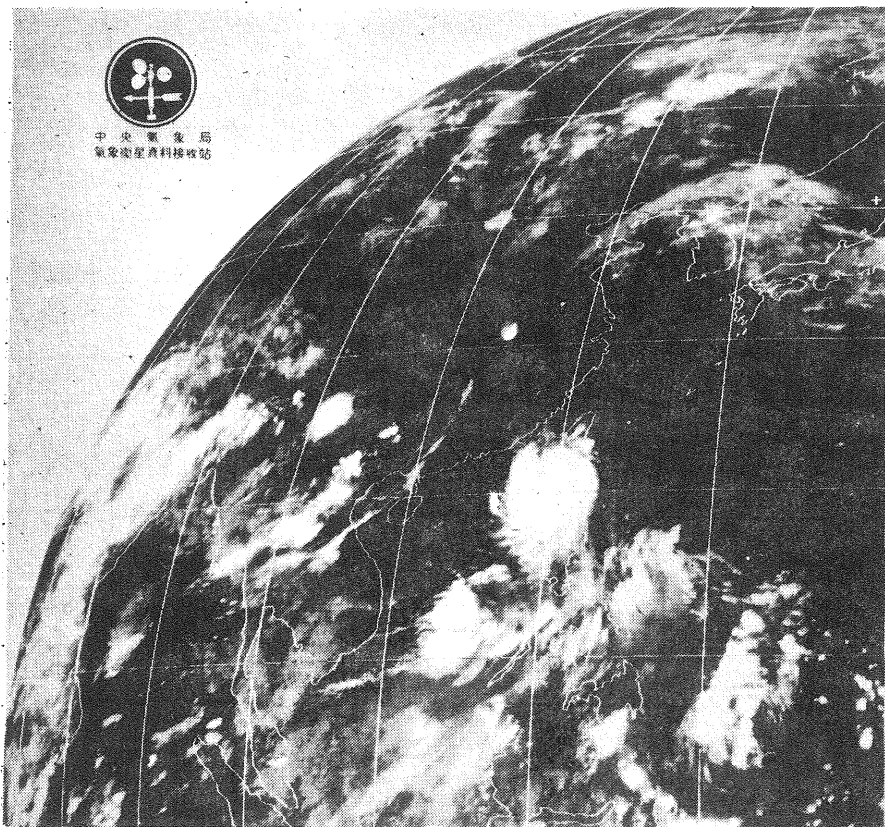


圖 10 民國七十二年七月廿四日 1800Z GMS 紅外線圖
Fig. 10 GMS IR Picture Showing Typhoon Wayne at 1800Z 24 July 1983

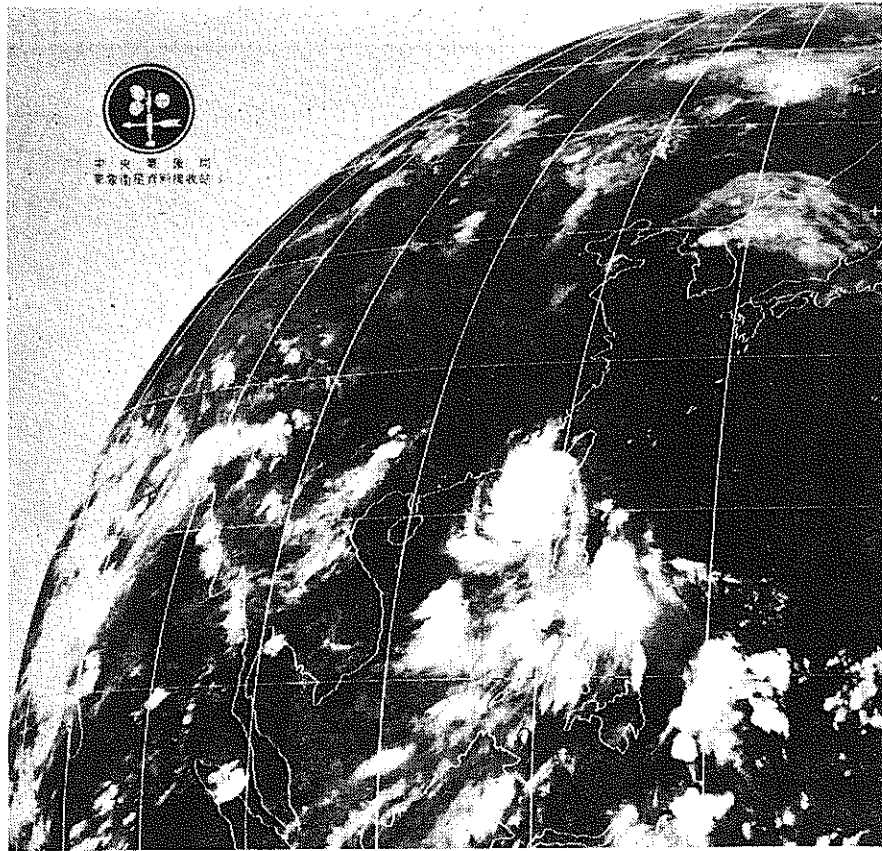


圖 11 民國七十二年七月廿五日 1800Z GMS 紅外線圖
 Fig. 11 GMS IR Picture Showing Typhoon Wayne at 1800Z 25 July 1983

120 90 60 30 0 30 60 90 120
 N.M. N.M. N.M. N.M. CENTER N.M. N.M. N.M. N.M.

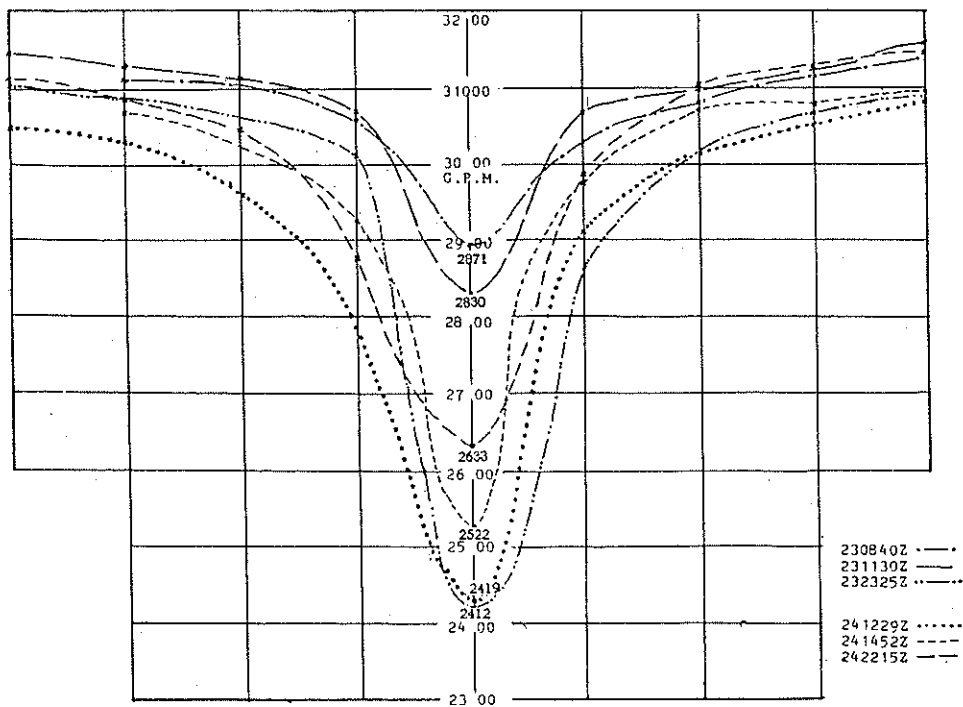


圖 12 韋恩颱風 700mb 飛機偵察剖面圖
 Fig. 12 TYPHOON WAYNE 700MB G.P.M. PROFILE