

民國八十五年颱風調查報告

— 麗莎颱風(9612)

蔡 甫 甸

中央氣象局預報中心

摘 要

本報告針對麗莎(LISA)颱風發生的經過、路徑及侵台時風雨變化情形和預報路徑的校驗作分析探討。

麗莎颱風在 8 月 6 日 0000UTC 在東沙島西南西約 270 公里之海面上生成，隨後迅速朝東北移動，往台灣海峽南部接近，其強度則始終維持為輕度颱風。當其接近台灣海峽南部時，轉以偏北方向進行，登陸大陸後隨即迅速減弱消散，由 6 日 0000UTC 形成颱風至 7 日 0000UTC 減弱為熱帶性低氣壓，其生命期僅一天左右。

由於麗莎颱風接近台灣海峽南部時，即轉向偏北進行，所以台灣地區並沒有明顯的風雨狀況，平地氣象站僅在東吉島氣象站有較強風速出現，其中瞬間最大風速測得為 23.1m/s。另外，在降雨方面，僅中南部及東南部有稍多雨量，其中以阿里山累積雨量 48.0 公厘為最多，其次為台東 22.0 公厘。

在路徑預測校驗分析方面，中央氣象局(CWB)的 24 小時預測誤差為 335 公里，不過因預測個數太少(僅有一次可校驗)，因此較無意義而不作詳細討論。

一、前 言

麗莎(LISA)颱風，編號 9612，係發生於 1996 年西北太平洋地區的第 12 個颱風，也是民國 85 年第 4 個侵襲台灣地區的颱風，麗莎颱風於 8 月 6 日 0000UTC 在東沙島西南西方約 270 公里之海面上生成後，迅速往東北方向移動，朝台灣海峽南部而來，其強度一直未再發展，始終為輕度颱風。麗莎颱風接近台灣海峽南部時，其行進路徑逐漸轉偏北進行，於 7 日 2 時左右從大陸汕頭與廈門之間登陸，隨即迅速減弱消散，並沒有明顯影響台灣本島地區，所以並無重大災情。

本報告在第二節為麗莎颱風的發生與經過的綜觀分析；第三節則討論麗莎颱風侵台期間的各種氣象要素分析及風雨分布情況；第四節為颱風強度與路徑的有關分析及路徑預報誤差的檢討；第五節為討論。

二、麗莎颱風的發生與經過

麗莎(LISA)颱風於民國 85 年 8 月 6 日 0000UTC 在東沙島西南西方約 270 公里之海面上形成，其時衛星雲圖如圖 1，可看出麗莎颱風的雲系結構並不完整，由 6 日 0000UTC 及 7 日 0000UTC 的 500 百帕天氣分析圖(圖 2、圖 3)可知當時柯克颱風位在琉球海面附近，麗莎颱風與柯克颱風之間形成一個相對的高壓區，整體駛流為東北至偏北的方向，所以麗莎颱風形成後，即往東北方向進行，在接近台灣海峽南部時，再轉為偏北方向進行。於 7 日 2 時左右從大陸汕頭與廈門之間登陸，隨即減弱消散，麗莎颱風的最佳路徑如圖 4 及表 1。

中央氣象局在 6 日 16 時 40 分發布了海上颱風警報，針對東沙島海面、巴士海峽、台灣海峽南部、澎湖海面及金門海面作警戒，其後麗莎颱風持續向東北移動往台灣海峽南部接近，氣象局在 6 日 18 時

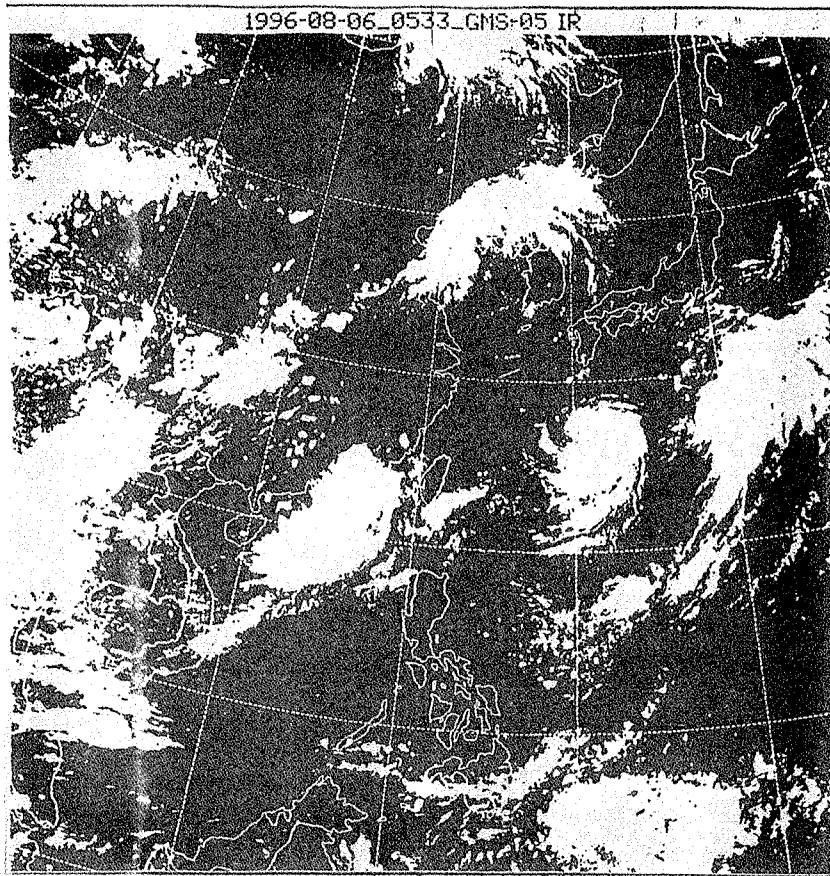


圖 1. 85年8月6日0000UTC紅外線衛星雲圖
 Fig 1. GMS IR imagery at 0000UTC 6 AUG 1996

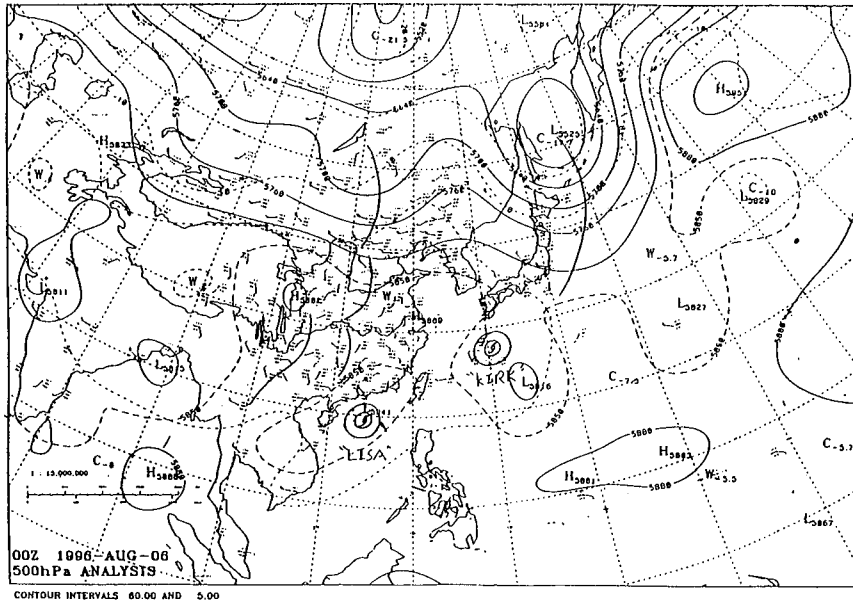


圖 2. 民國85年8月6日0000UTC500百帕天氣圖
 Fig 2. The 500hPa weather chart at 0000UTC 6 AUG 1996

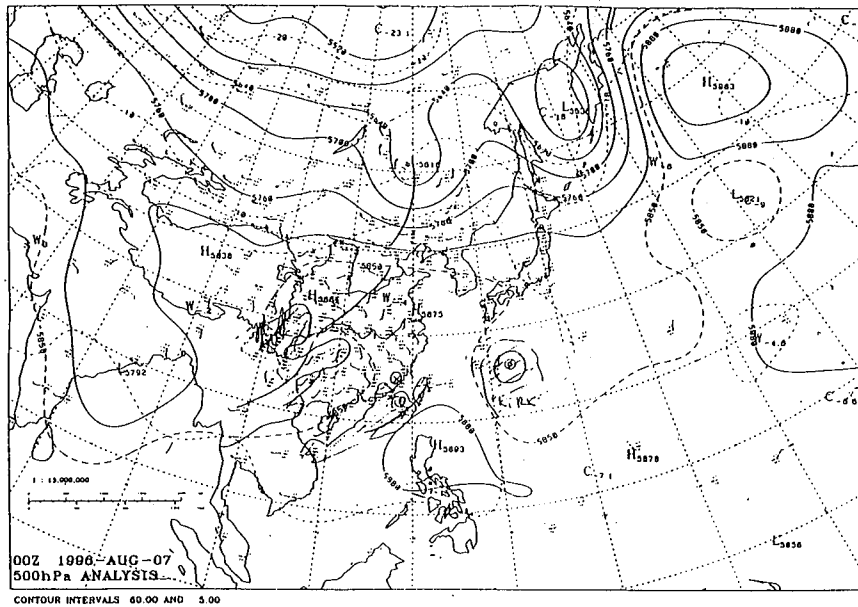


圖 3. 民國 85 年 8 月 7 日 0000UTC500 百帕天氣圖
 Fig 3. The 500hPa weather chart at 0000UTC 7 AUG 1996

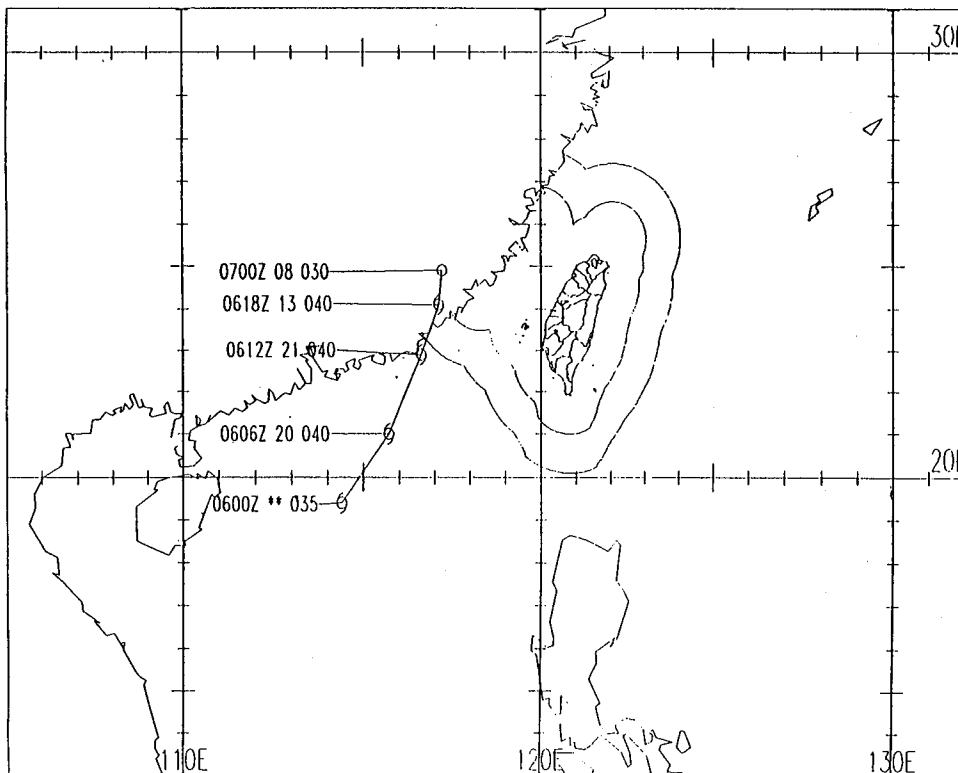


圖 4. 麗莎颱風最佳路徑圖(空心代表強度為輕度颱風，實心代表中度颱風以上，指標表示時間、移速(kts)及強度(kts))
 Fig 4. The best track for tropical storm LISA

表 1. 麗莎颱風最佳路徑資料

Table 1. The best track position, intensity and movement of Tropical storm LISA.

時間 (UTC)	緯度	經度	中心氣壓 (hPa)	最大風速 (m's)	暴風半徑 (km)	移動方向	移動速度 (km/hr)
96080600	19.4N	114.4E	996	18	100	NE	13
96080606	21.0N	115.7E	993	20	100	NE	15
96080612	22.9N	116.6E	993	20	100	NE	20
94080618	24.1N	117.1E	995	18	100	NNE	18

表 2. 麗莎颱風警報發布經過一覽表(85年5月)

Table 2. Warning schedules issued by Central Weather Bureau for tropical storm LISA(AUG, 1996).

種類	次序		發布時間			警 戒 地 區		備註
	號	報	日	時	分	海 上	陸 上	
海上	4	1	6	16	40	東沙島海面、巴士海峽、台灣海峽南部、澎湖海面及金門海面		輕度
海上陸上	4	2	6	18	35	東沙島海面、巴士海峽、台灣海峽、金門海面、馬祖海面及台灣北部海面	澎湖及金門地區	輕度
海上陸上	4	2-1	6	18	50	東沙島海面、巴士海峽、台灣海峽、金門海面、馬祖海面及台灣北部海面	澎湖及金門地區	輕度
海上陸上	4	2-2	6	19	20	東沙島海面、巴士海峽、台灣海峽、金門海面、馬祖海面及台灣北部海面	澎湖及金門地區	輕度
海上陸上	4	3	6	21	10	東沙島海面、巴士海峽、台灣海峽、金門海面、馬祖海面及台灣北部海面	澎湖、金門及馬祖地區	輕度
海上陸上	4	3-1	6	21	50	東沙島海面、巴士海峽、台灣海峽、金門海面、馬祖海面及台灣北部海面	澎湖、金門及馬祖地區	輕度
海上陸上	4	3-2	6	22	25	東沙島海面、巴士海峽、台灣海峽、金門海面、馬祖海面及台灣北部海面	澎湖、金門及馬祖地區	輕度
海上陸上	4	4	6	23	20	東沙島海面、巴士海峽、台灣海峽、金門海面、馬祖海面及台灣北部海面	澎湖、金門及馬祖地區	輕度
海上陸上	4	4-1	7	0	20	東沙島海面、巴士海峽、台灣海峽、金門海面、馬祖海面及台灣北部海面	澎湖、金門及馬祖地區	輕度
海上陸上	4	4-2	7	1	20	東沙島海面、巴士海峽、台灣海峽、金門海面、馬祖海面及台灣北部海面	澎湖、金門及馬祖地區	輕度
海上陸上	4	5	7	3	35	金門海面及台灣海峽	金門地區	輕度
海上陸上	4	5-1	7	3	50	金門海面及台灣海峽	金門地區	輕度
海上陸上	4	5-2	7	4	20	金門海面及台灣海峽	金門地區	輕度
解 除	4	6	7	5	40			T.D.

表 3. 麗莎颱風侵台期間氣象要素統計表

Table 3. The meteorological summary of CWB's stations during tropical storm LISA passage

站名	最低氣壓 (hPa)		瞬間最大風速 (m/s) 及當時氣象要素				最大風速 (m/s) f		強風 (>10m/s 以上)		最大降水量 (mm)				總降水量 (mm)	
	數值	時間	風速	風向	時間	氣壓	氣溫	濕度	風速	風向	時間 (起-止)	一小時	十分鐘	時間 (起-止)	數量	時間 (起-止)
彰化	1000.1	07/04:00	10.2	SE	07/04:00	1000.1	25.2	96%	8.1	SSE	07/03:55	-	-	-	-	-
基隆	999.9	07/02:56	6.0	SW	07/04:43	1000.3	25.9	78%	4.1	SW	07/04:48	-	-	-	-	-
鞍部*	1417.8	07/02:43	9.1	NW	07/05:07	1427.6	22.4	79%	6.7	N	07/05:16	-	-	-	-	-
竹子湖*	1001.6	07/02:46	7.5	NNE	06/19:14	1003.8	23.4	78%	2.8	NNE	06/18:50	-	-	-	-	-
台北	1000.4	09/02:44	8.7	E	06/18:10	1002.7	28.9	70%	4.7	E	06/18:17	-	-	-	-	-
新竹	1000.7	07/03:43	3.7	WSW	07/05:30	1003.7	26.6	84%	2.0	NE	06/19:30	-	-	-	-	-
梧棲	1000.5	07/02:11	9.0	SE	07/05:05	1002.5	25.4	91%	4.9	SE	07/05:07	1.5	1.0	07/03:20-07/03:30	1.6	07/03:20-07/05:40
台中	1000.8	07/03:08	4.3	E	07/05:03	1003.3	24.6	95%	2.4	E	07/05:05	10.5	6.0	07/04:25-07/04:35	16.4	07/03:20-07/06:00
日月潭*	892.6	07/02:49	4.8	SSW	06/23:11	894.1	21.2	83%	2.9	SSW	06/23:14	5.5	2.5	07/04:56-07/05:06	6.3	07/03:55-07/05:35
澎湖	999.5	07/02:13	16.8	SSE	07/00:22	1000.0	27.2	93%	8.2	SSE	07/00:23	1.5	1.5	07/00:10-07/00:20	4.2	06/19:20-07/00:20
東吉島	999.8	07/02:05	23.1	S	06/21:43	1000.6	27.1	99%	16.3	SSE	06/21:44	3.0	2.6	06/21:12-06/21:22	6.5	06/20:00-07/00:40
阿里山*	758.6	07/03:22	13.1	NW	07/05:02	759.9	14.5	100%	5.7	SSE	07/02:03	18.5	7.0	07/16:11-07/17:11	48.0	07/02:55-07/17:30
玉山*	638.0	07/02:37	24.9	SE	06/21:24	639.2	6.9	91%	14.2	SSE	06/21:29	-	-	-	-	-
嘉義	1000.4	07/01:37	9.7	SSE	07/02:30	1000.9	27.7	80%	4.6	S	07/02:36	4.5	3.5	07/03:09-07/04:09	6.5	07/02:25-07/05:40
台南	999.0	07/01:14	14.6	SSE	06/20:32	999.2	28.7	73%	8.0	SSE	06/21:03	6.0	5.6	07/06:10-07/06:20	12.0	06/23:02-07/14:23
高雄	1001.4	07/01:59	12.7	SSE	06/22:53	1002.4	27.3	93%	6.3	SSE	06/23:02	2.5	1.5	06/21:20-06/21:28	7.0	06/18:20-07/00:48
恆春	1002.1	07/02:32	12.0	SE	06/23:35	1003.6	27.8	87%	6.1	SE	06/23:12	0.5	0.5	06/20:45-06/20:50	1.5	06/20:45-07/00:45
蘭潭	1001.5	07/02:25	24.5	WSW	07/01:25	1001.8	25.0	100%	19.0	WSW	07/01:30	5.5	3.0	06/19:18-06/19:48	6.5	06/19:18-07/04:42
大武	1000.5	07/02:28	8.5	SW	07/04:59	1000.8	26.3	87%	3.2	SW	07/04:38	7.5	3.8	06/18:08-06/18:18	14.9	06/18:08-07/05:15
台東	1000.7	07/05:00	4.3	W	07/04:37	1000.8	26.3	86%	2.2	W	07/04:35	8.0	5.0	06/23:00-06/23:10	22.0	06/19:20-07/01:15
成功	1000.6	07/04:30	10.1	SW	06/19:50	1004.6	26.5	86%	6.1	SW	06/20:10	9.9	4.5	06/20:05-06/20:15	18.5	06/19:50-07/01:20
花蓮	998.5	07/05:04	5.4	WSW	07/01:12	1002.5	26.3	89%	3.6	WSW	07/01:29	-	-	-	-	-
蘇澳	1000.7	07/03:38	5.7	SE	06/18:09	1000.1	28.8	69%	3.8	SSE	06/18:22	-	-	-	-	-
宜蘭	1001.7	06/23:53	2.0	SE	06/19:05	1004.3	27.8	83%	2.0	SE	06/19:05	-	-	-	-	-

註：* 一表該站屬高山測站。

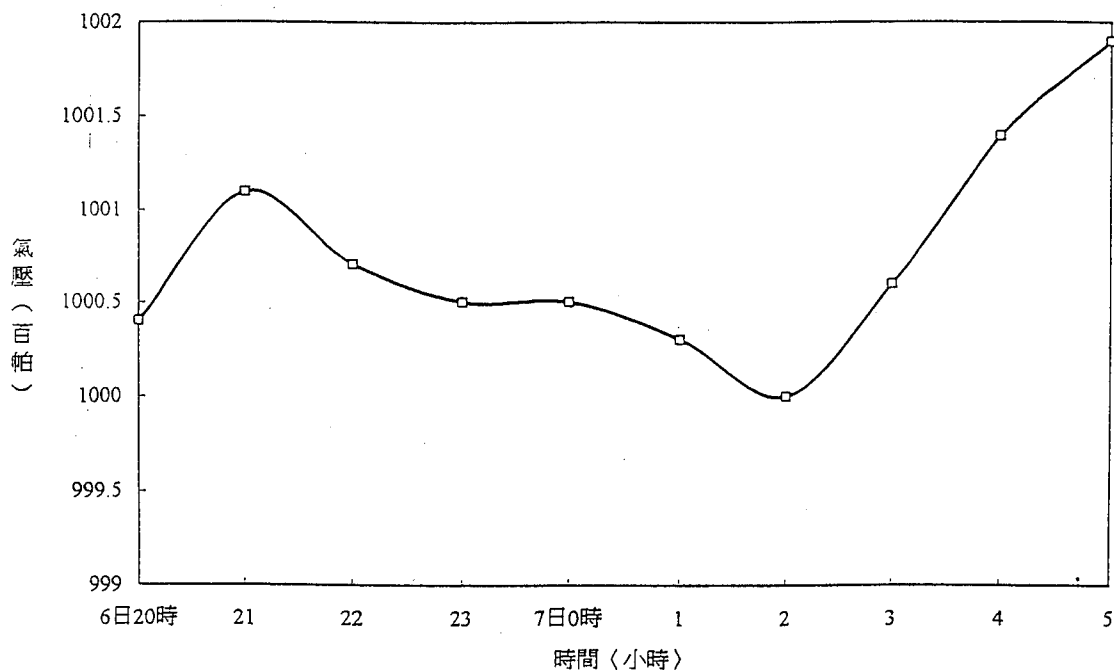


圖 5. 東吉島 46730 氣象站逐時氣壓趨勢圖(地方時)
Fig 5. The hourly pressure change tendency of station 46730

35 分對澎湖及金門地區發布了陸上颱風警報，有關警報發布情形如表 2。當麗莎颱風登陸大陸後迅速減弱消散，並在 7 日 5 時減弱為熱帶性低氣壓，中央氣象局遂於 7 日 5 時 40 分解除颱風警報。

三、麗莎颱風侵台期間各地氣象要素分析

麗莎颱風侵台期間氣象統計如表 3，由於此颱風暴風範圍並未通過台灣陸地，因此風雨狀況並不顯著。

(一)氣壓：各站變化幅度不大，以東吉島為例(圖 5)，大致為半日波的日變化。

(二)風速：圖 6 選了澎湖、東吉島及蘭嶼三個氣象站來作逐時風速的分析，其他平地氣象站風速較小，以澎湖及東吉島比較，雖然地理位置相差不遠，但東吉島氣象站因海拔位置稍高而有較強風速，東吉島在 6 日 21 時以後風速突然增強，在 6 日 21 時 44 分左右達到最強，最大風速為 16.3m/s，在 7 日 2 時 5 分更有 23.1m/s 的瞬間最大風速，當時颱風最接近

台灣地區，其後則登陸大陸而減弱，風速也隨之減弱，澎湖的風速則無明顯變化，蘭嶼則在颱風登陸減弱後風速還一直增強，顯示受到梯度風影響比颱風的影響大。

(三)雨量：在陸上颱風警發布期間各地總雨量分布如圖 7，主要在中南部及東南部有較多雨量，以阿里山 48.0mm 為最多，台東 22.0mm 次之，北部、東北部及東部地區則無降雨。

另外在災情方面，各地並無災情發生。

四、麗莎颱風的最佳路徑及路徑預報誤差較驗

麗莎颱風的最佳路徑如圖 4 及表 1，此最佳路徑係由衛星客觀定位的權重再加上主觀稍作調整而得，其中中央氣象局的衛星定位如表 4，而由於颱風距台灣較遠，因此並無可用的雷達定位。

由表 5 可看出各預報單位主觀及客觀的預報誤差比較情形，由逐報預測誤差(表 6)分析中央氣象局(CWB)在 24 小時的預報誤差為 335 公里，由於只有

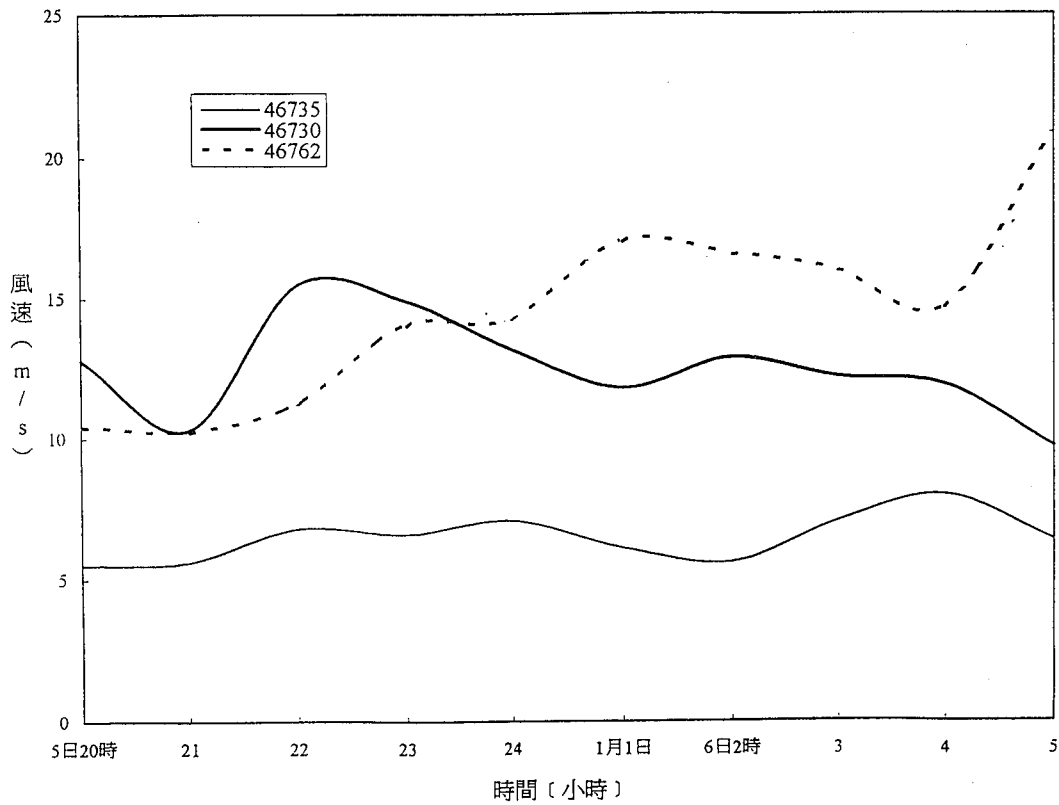


圖 6. 澎湖 46735、東吉島 46730 及蘭嶼 46762 逐時風速分布圖
 Fig 6. The hourly mean wind speed of station 46735、46730 and 46762

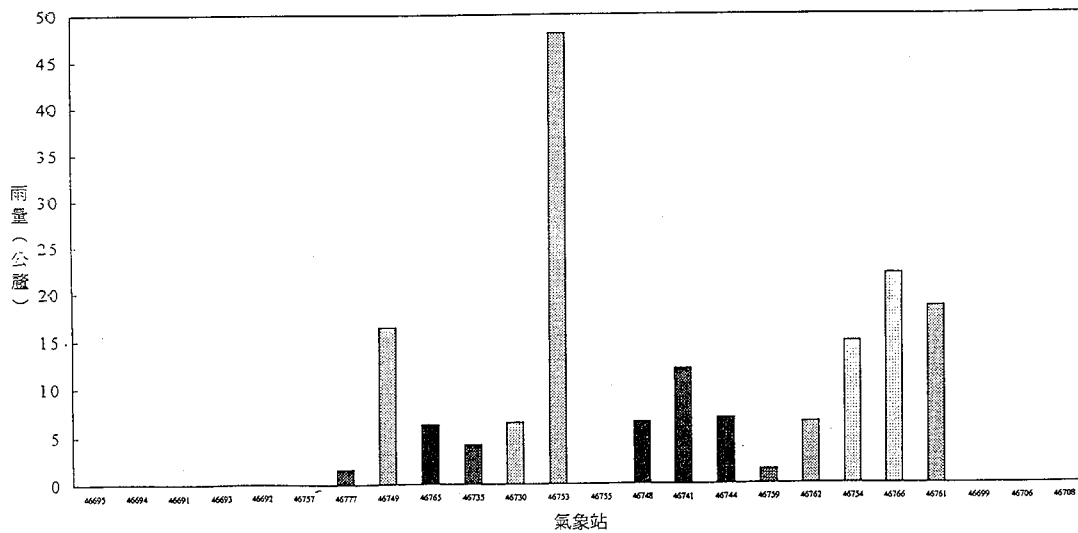


圖 7. 麗莎颱風影響期間中央氣象局總雨量圖
 Fig 7. The total rainfalls of all CWB's stations

表 4. 中央氣象衛星中心麗莎颱風中心之衛星定位及強度估計表

Table4. Satellite fixes for tropical storm LISA by the Satellite Center, Central Weather Bureau.

時間 (UTC)			中心位置		強度估計		定位準確度
月	日	時	北緯	東經	T-number	CI-number	
8	6	00	18.8	113.5	2.0	2.0	POOR
8	6	06	20.0	115.7	2.0	2.0	POOR
8	6	12	22.9	116.4	2.0	2.0	POOR
8	6	18	23.4	115.8	2.0	2.0	POOR
8	7	00	24.2	114.9	1.5	2.0	POOR

表 5. 各預報單位對麗莎颱風 24 小時預測誤差之比較。

其中各英文代號之意義為：

CWB - 中央氣象局官方預報。

PGTW - 關島之主觀預報。

RJTD - 日本之主觀預報。

TFS - 中央氣象局原始方程模式預報。

EBM - 中央氣象局相當正壓模式預報。

Table5. 24-hour forecast errors statistics for tropical storm LISA.

In the table, forecast errors from objective forecast techniques and different official forecasts from the Central Weather Bureau and other Centers are included.

	CWB	TFS	EBM	PGTW	RJTD
CWB	1 335				
	335 0				
TFS	1 335	1 46			
	46 228	46 0			
EBM	1 335	1 46	1 377		
	377 42	377 331	377 0		
PGTW	1 335	1 46	1 377	1 275	
	275 -59	275 229	275 -101	275 0	
RJTD	1 335	1 46	1 377	1 275	1 438
	438 103	438 392	438 61	438 162	438 0

A	B
C	D

A 表示 X 與 Y 預報時間相同的次數

B 表示 X 軸上預報方法之 24 小時平均誤差(KM)

C 表示 Y 軸上預報方法之 24 小時平均誤差(KM)

D 表示 Y 軸之預報方法比 X 軸之預報方法好的程度(KM)

表 6. 麗莎颱風路徑預報誤差表
Table 6. 24-hours forecast position errors for tropical storm LISA

DTG	WRN NO.	BEST TRACK			POSITION	
		LAT	LONG	WIND	00	24
96080600	1	19.4N	114.4E	35	15	335
96080606	2	21.0N	115.7E	40	0	
96080612	3	22.9N	116.6E	40	67	
96080618	4	24.1N	117.1E	40	60	
96080700	5	24.9N	117.2E	30	69	
AVERAGE					42	335
# CASES					5	1

一次預報校驗個案，次數太少，並不具意義，因此不作詳細分析。

五、結 論

由上述分析可歸納數點結論如下：

- (一)麗莎颱風形成颱風後，即迅速往東北移動，隨即登陸大陸而減弱，其生命期只有一天左右。
- (二)麗莎颱風由於在接近台灣海峽南部時轉偏北方向登陸大陸，因此對台灣地區並無明顯影響。

(三)台灣地區風雨狀況並不顯著，平地氣象站只有在東吉島觀測到較強風速，瞬間最大風速為 23.1m/s，雨量方面則只在中南部及東南部降雨，在阿里山區有 48.0mm 的較多雨量。

六、致 謝

本文承蒙中央氣象局預報中心及衛星中心之支援資料，特此一併致謝。

REPORT ON TROPICAL STORM LISA OF 1996

Fred Fu-Dien Tsai

Weather Forecast Center
Central Weather Bureau

ABSTRACT

This article investigates the formation process, the moving path, the distribution of winds and rainfalls, and the verifications of forecast tracks for the Tropical Storm LISA.

LISA took its shape to the west-southwestern sea area about 270km of PRATAS on 0000 UTC, 6th, August, 1996. At its preliminary stage, it moved rapidly with a northeastward direction toward south Taiwan Strait, and with an stable intensity to a level of intense tropical storm. As approaching south Taiwan Strait, it gradually skirted northward, and then landing on Mainland China; finally, it weakened instantly. It was just one day for maintaining the intensity of tropical storm from 0000UTC 6th to 0700UTC 7th.

There were no obviously distributions of winds and rainfalls from the tropical storm LISA, it was due to the northward-heading as it reached south Taiwan Strait. Therefore, the maximum wind speeds occurred in Tungchitao with the instant maximum-wind-speed value of 23.1m/s, some rainfall amount in central Taiwan, southern Taiwan and southeastern Taiwan. The most accumulated value of 48.0mm is observed in Alishan.

From the verification analysis of the forecast tracks, it showed that the 24-hour forecast error of the Central Weather Bureau was about 335km; but due to the cases were few (just one), it does no meaning to discuss it in detail.