

民國九十一年北太平洋西部颱風概述

蔣為民

中央氣象局氣象預報中心

摘要

民國九十一年（2002年）北太平洋西部海域總計有 24 個颱風生成，略少於氣候平均數 26.6 個，惟如將 2 個颱風由東太平洋移入者（即編號 0217 之伊利颱風及編號 0224 之修寇颱風計入），則與氣候平均數相當。在 26 個颱風中，達強烈颱風強度者有 6 個，中度 9 個，輕度則有 11 個。中央氣象局對娜克莉（NAKRI，0208）颱風及辛樂克（SINLAKU，0216）颱風發布有海上陸上颱風警報，另對雷馬遜（RAMMASUN，0205）颱風發布有海上颱風警報。娜克莉與辛樂克均屬侵台颱風，所幸災情都不大，其帶來的雨水則解除了北部地區缺水、限水的困境。而全年僅 2 個颱風侵台，較平均之 3.4 個為少。經分析發現，本年颱風侵襲日本者較多，導致日本有相當大的災情，而韓國亦有相當大的災害。

一、前言

氣候上，每年北太平洋西部海域有 26.6 個颱風生成，其中有 3.4 個颱風侵襲台灣地區（表 1）。侵台颱風的定義是指颱風中心登陸台灣；或颱風中心雖未登陸台灣，但造成陸上災害者。本（2002）年北太平洋西部海域共有 24 個颱風生成，另由北太平洋東部海域移入者有 2 個，各個颱風之編號、名稱、起訖生命期、生成及消失地點、最低中心氣壓、近中心最大風速、暴風半徑等詳見表 2 之颱風概要表。本年颱風生成數與氣候平均數相較略偏少，侵台颱風有 2 個，較平均數 3.4 個亦少。以下就本年所發生及移入的 26 個颱風，簡單分析其發生位置、路徑、頻率、生命期、強度及綜觀天氣等之特徵。

二、綜合分析

如前所述，本年度共有 26 個颱風在北太平洋西部活動。以下就發生頻率、強度、警報次數、侵台颱風災情、颱風生命期及颱風路徑型

式、24 小時預報之路徑誤差等分述如下：

（一）發生頻率、強度分類及生成位置：

2002 年北太平洋西部共發生 24 個颱風，較氣候平均數（1947-2001 年共 55 年之平均）的 26.6 個略少，惟如將 2 個由北太平洋東部移入者計入，則與氣候平均數相當。本年各月颱風發生次數見表 1，1 月、2 月、5 月及 12 月各有 1 個颱風生成，各占全年颱風發生數的 3.8%，3 月、4 月無颱風發生，6 月有 3 個颱風發生，占全年颱風發生數的 11.5%，7 月有 5 個颱風發生，占全年颱風發生數的 19.2%，8 月有 6 個颱風生成，占全年颱風發生數的 23.1%，其中 17 號伊利颱風由東太平洋轉入，9 月有 4 個颱風生成，占全年的 15.4%，10 月及 11 月各有 2 個颱風生成，各占全年的 7.7%（圖 1），其中 11 月的 24 號修寇颱風由東太平洋移入。與過去 55 年之平均比較，1 月、2 月、6 月及 7 月、8 月颱風發生次數較平均數為多，5 月颱風發生數與平均數相同，其它各月颱風發生數都少於平均數（圖 2）。

表 1: 1947 年以來北太平洋西部颱風次數統計表

Table 1: Summary of tropical storms and typhoons occurrence in Western North Pacific since 1947.

1947 年以來北太平洋西部颱風次數統計表																																								
年月 YrMo	一月 Jan.			二月 Feb.			三月 March			四月 Apr.			五月 May			六月 June			七月 July			八月 Aug.			九月 Sep.			十月 Oct.			十一月 Nov.			十二月 Dec.			全年 Ann.			
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C				
1947	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	1	3	0	0	2	2	1	4	2	0	6	4	1	3	3	0	1	1	0	22	14	4				
1948	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	3	1	0	4	1	1	8	2	0	6	4	2	6	1	0	4	2	0	2	1	0	36	14	3		
1949	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	6	2	1	3	2	0	5	3	2	3	1	1	3	1	0	2	1	0	24	11	4		
1950	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	1	0	5	1	0	4	2	0	6	4	0	3	2	1	3	1	1	4	1	0	30	13	3		
1951	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	1	0	1	0	0	1	3	1	0	3	2	1	2	2	1	4	3	1	1	1	0	2	2	0	21	13	3		
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	3	1	1	5	2	0	3	3	1	6	5	0	3	3	2	4	3	0	27	20	5
1953	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	1	1	1	6	5	2	4	1	1	4	4	0	3	1	0	1	1	0	23	16	5		
1954	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	16	4	
1955	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	2	1	0	7	5	0	7	3	1	3	3	0	3	1	1	1	0	1	1	0	28	18	1		
1956	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	0	0	0	1	0	2	1	0	5	4	1	6	4	3	1	1	0	5	5	0	1	1	0	24	18	5	
1957	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	3	2	0	5	5	1	4	3	0	3	3	0	0	0	0	21	18	2		
1958	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	3	3	0	5	7	1	3	4	1	3	3	0	2	2	0	2	2	0	24	30	3		
1959	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	6	4	3	4	3	1	2	2	1	2	2	0	23	16	7			
1960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	3	3	1	3	2	1	12	8	3	2	0	0	4	4	0	1	1	0	28	21	6			
1961	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	2	1	3	1	0	5	3	1	3	2	7	5	2	4	3	0	1	1	0	29	20	6				
1962	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	0	0	5	4	1	8	8	2	3	2	1	5	4	1	3	3	0	2	0	29	24	5	
1963	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	4	3	0	4	3	1	8	3	0	5	4	1	4	4	0	0	0	3	1	0	24	19	2
1964	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	0	7	6	0	6	3	0	7	5	0	6	3	0	6	3	0	1	1	0	37	25	0	
1965	2	0	0	0	2	0	0	1	0	0	1	0	0	2	2	0	3	2	1	5	4	1	7	4	1	6	3	0	2	2	0	2	1	0	0	0	33	18	3	
1966	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	1	1	1	0	5	3	0	8	6	1	7	4	2	3	2	0	2	0	1	1	0	30	20	4	
1967	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	6	5	1	8	4	1	7	4	0	4	3	1	3	3	1	1	0	35	22	4	
1968	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	3	2	1	8	6	0	3	3	2	6	5	0	4	4	0	0	0	27	23	3
1969	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	1	4	3	1	3	3	1	3	3	1	2	1	0	1	0	19	15	4		
1970	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	3	0	0	6	4	0	5	2	1	5	4	0	4	1	0	0	0	26	13	1		
1971	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	3	0	4	1	0	2	2	0	8	6	2	4	3	0	6	5	2	4	3	0	2	1	0	0	0	35	24	4	
1972	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	3	1	0	5	5	0	5	3	1	5	4	0	5	4	0	2	2	0	3	2	0	30	25	1
1973	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	4	1	5	2	0	2	2	0	4	4	1	3	0	0	0	0	0	21	12	2	
1974	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	3	1	0	5	2	1	5	2	0	5	3	1	4	4	1	4	2	0	2	0	0	32	15	3
1975	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	4	1	5	4	1	5	3	1	3	2	0	0	0	20	14	3		
1976	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	2	2	0	2	2	0	4	2	0	4	1	1	5	4	0	1	1	0	1	1	0	2	0	0	25	16	1
1977	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	3	2	2	0	1	5	2	0	4	3	0	1	1	0	2	2	0	19	11	3	
1978	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	1	4	3	0	7	3	1	5	4	0	4	3	1	3	1	0	0	0	0	28	15	3	
1979	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	4	2	1	7	2	1	6	3	0	3	2	0	2	1	0	2	1	0	23	14	2	
1980	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4	2	0	1	0	4	3	1	2	2	1	6	4	1	4	2	0	1	1	0	1	0	0	24	14	3	
1981	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	3	3	2	4	1	1	7	2	1	4	4	1	2	1	0	3	2	0	2	2	0	28	16	5	
1982	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	1	1	0	3	1	0	4	2	1	5	2	5	3	0	3	3	0	1	1	0	1	1	0	26	19	3	
1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3	3	1	5	2	1	2	1	0	6	4	0	4	2	0	2	0	0	23	12	2	
1984	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	5	4	1	5	2	3	4	1	0	7	5	0	3	3	0	1	1	0	27	16	5
1985	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	1	1	1	1	8	6	1	5	3	1	4	3	1	1	0	0	2	1	0	26	17	5	
1986	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	3	2	1	3	2	1	3	3	1	2	2	1	5	3	0	4	2	0	3	2	0	26	18	4
1987	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	4	4	2	4	3	0	6	5	1	2	2	1	3	1	0	1	1	0	24	18	4	
1988	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	1	2	1	0	5	2	0	8	2	0	4	4	0	2	2	0	1	0	0	26	14	1
1989	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2	2	0	2	1	0	7	2	0	5	3	0	5	2	1	5	5	0	3	3	0	1	1	0	32	20	1
1990	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	3	2	1	4	2	0	5	4	2	5	4	1	5	2	0	4	3	0	1	1	0	30	20	5
1991	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	4	4	1	5	2	1	6	4	1	3	3	0	6	3	0	0	0	29	20	3	
1992	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	5	1	0	8	3	1	5	3	2	7	6	0	3	2	0	0	0	0	31	18	3	
1993	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	5	1	0	6	3	0	6	4	1	4	2	0	2	1	0	3	2	0	29	14	1	
1994	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	1	0	1	1	0	2																							

表 2: 2002 年 (民國 91 年) 北太平洋西部地區颱風概要表

Table 2: Summary of Tropical storms/typhoons information for the Western North Pacific Ocean in 2002.

月 份	颱風 編號	颱風名稱 (英文)	生成地點		消失地點		最低 中心 氣壓 (hPa)	近中心 最大 風速 (m/s)	7 級風 最大暴 風半徑 (km)	強 度 分 類	起訖生命期 (UTC)	中央氣象局 警報種類
			北緯 (度)	東經 (度)	北緯 (度)	東經 (度)						
1	1	TAPAH (塔巴)	12.8	126.8	18.0	122.5	995	20	120	輕	1206~1318	
2	2	MITAG (米塔)	7.2	151.4	16.8	135.0	925	51	300	強	2812~0812	
5	3	HAGIBIS (哈吉貝)	12.8	141.5	39.0	171.0	925	51	250	強	1618~2118	
6	4	NOGURI (諾古力)	21.1	123.1	32.8	133.0	975	30	120	輕	0806~1100	
6	5	RAMMASUN (雷馬遜)	11.3	136.0	39.0	130.0	950	45	300	中	2906~0612	海上
6	6	CHATAAN (查特安)	5.5	155.5	47.0	145.0	925	51	280	強	2906~1200	
7	7	HALONG (哈隆)	9.5	154.7	45.0	152.0	930	48	280	中	0800~1700	
7	8	NAKRI (娜克莉)	22.8	118.7	31.0	127.0	987	20	80	輕	0821~1312	海上陸上
7	9	FENGSHEN (風神)	13.1	170.3	35.0	121.0	915	53	250	強	1500~2712	
7	10	KALMAEGI (卡玫基)	17.3	179.0	20.4	176.0	998	18	100	輕	2018~2112	
7	11	FUNG-WONG (鳳凰)	24.0	138.9	31.0	130.0	965	35	150	中	2100~2706	
8	12	KAMMURI (卡莫里)	20.7	114.5	26.0	115.5	982	25	100	輕	0318~0518	
8	13	PHANFONE (巴達)	10.5	158.3	42.0	153.0	925	51	350	強	1200~2018	
8	14	VONGFONG (王峰)	16.3	112.5	25.0	108.0	982	23	180	輕	1800~2000	
8	15	RUSA (露莎)	16.2	161.4	38.9	129.7	960	40	300	中	2300~0106	
8	16	SINLAKU (辛樂克)	18.2	155.0	28.0	117.3	950	43	300	中	2906~0800	海上陸上
8	17	ELE (伊利)	12.3	180.0	39.9	167.2	940	45	300	中	3003~0918	
9	18	HAGUPIT (哈格比)	20.7	114.5	22.0	110.0	990	23	150	輕	1100~1206	
9	19	CHANGMI (蔷蜜)	29.6	138.3	36.0	151.0	990	20	150	輕	2200~2306	
9	20	MEKKHALA (米克拉)	17.8	109.9	21.5	109.5	990	23	150	輕	2500~2800	
9	21	HIGOS (海高斯)	16.4	150.9	43.0	142.0	930	48	350	中	2706~0200	
10	22	BAVI (巴威)	13.5	151.0	33.5	150.0	985	25	300	輕	0918~1318	
10	23	MAYSAK (梅莎)	24.5	158.5	33.0	177.0	990	23	150	輕	2800~3000	
11	24	HUKO (修寇)	15.5	179.9	28.0	171.5	965	35	280	中	0312~0700	
11	25	HAISHEN (海神)	12.0	142.5	30.1	145.8	960	38	300	中	2018~2500	
12	26	PONGSONA (彭梭娜)	9.0	161.2	29.0	164.0	925	51	280	強	0312~1112	

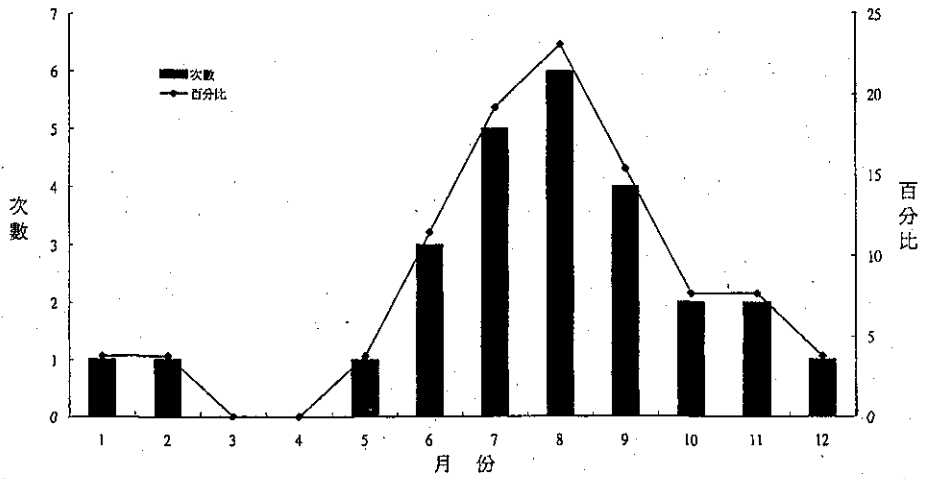


圖 1. 2002 年各月西北太平洋熱帶氣旋發生次數及百分比

Fig.1. Monthly number and percentage of Western North Pacific Ocean tropical storms/typhoons in 2002.

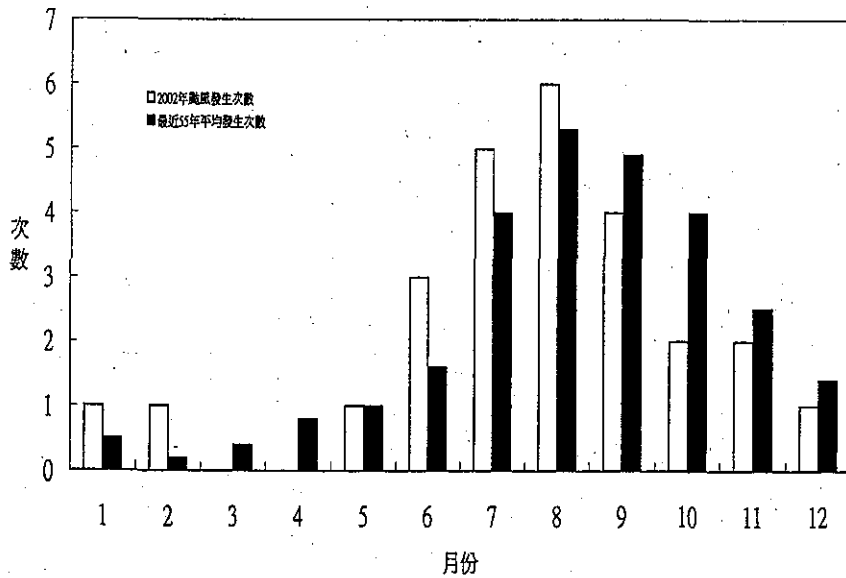


圖 2. 2002 年各月颱風發生次數與最近 55 年平均發生次數之比較

Fig.2. Comparison of the number of tropical storms/typhoons of 2002 and the 55-year average.

以強度而言，本年度 26 個颱風中屬輕度颱風（中心附近最大風速 17.2 m/s 至 32.6 m/s）者有 11 個，占 42.3%。中度颱風（中心附近最大風速 32.7 m/s 至 50.9 m/s）者有 9 個，占 34.6%，威力達強烈颱風（中心附近最大風速 51.0 m/s 以上）者有 6 個，占 23.1%。中度與強烈颱風合計有 15 個，較平均數的 16.8 個稍少。有關颱風之編號、名稱、生成及消失地點、中心最低氣壓、近中心最大風速、7 級風最大暴風半徑、強度分類及起訖生命期等詳見表 2。

本年度颱風生成位置（圖 3），最東者為 24 號修寇颱風及 17 號伊利颱風，兩者均生成於東太平洋，修寇颱風生成於夏威夷群島南方海面，伊利颱風生成於夏威夷群島西南方海面，越過國際換日線而成為北太平洋西部之颱風。最北者為 19 號薔蜜颱風（CHANGMI，0219）生成於 29.6°N，138.3°E，最西者為 20 號米克拉颱風（MEKKHALA，0220），生成於 17.8°N，109.9°E，最南者為 6 號查特安颱風（CHATAAN，0206），生成於 5.5°N，155.5°E。

若計算 10 度緯度×10 度經度範圍內颱風生成個數（圖 3），發現以關島東方海面的颱風生成頻率最高，有 4 個。馬紹爾群島東北方海面則有 2 個颱風生成，加上由東太平洋移入的 2 個颱風，總計亦有 4 個颱風。另關島東南方海面及台灣西南方海面各有 3 個颱風生成。巧合的是，12 號卡莫里颱風（KAMMURI，0212）及 18 號哈格比颱風（HAGUPIT，0218）生成地點之經緯度相同。

另由表 3 中知道，本年颱風生命期在 1 天以下者及 6-7 天、10-11 天者各有 1 個，各占 3.8%，生命期 2-3 天、3-4 天、7-8 天、9-10 天及 12-13 天者各有 2 個，各占 7.7%，生命期 8-9 天者有 3 個，占 11.5%，生命期 4-5 天者有 4 個，占 15.4%，生命期 1-2 天者有 6 個，占 23.1%。

表 3. 民國 91 年北太平洋西部颱風生命期統計表

Table3. Summary of life time of tropical storms /typhoons of 2002.

時數(天)	次數	百分比(%)
1-24 (1)	1	3.8
25-48 (2)	6	23.1
49-72 (3)	2	7.7
73-96 (4)	2	7.7
97-120 (5)	4	15.4
121-144 (6)	0	0
145-168 (7)	1	3.8
169-192 (8)	2	7.7
193-216 (9)	3	11.5
217-240 (10)	2	7.7
241-264 (11)	1	3.8
265-288 (12)	0	0
289-312 (13)	2	7.7
313-336 (14)	0	0
337-360 (15)	0	0
361-384 (16)	0	0
合計	26	100.0

(二)警報發布概況

在本年 26 個颱風中，中央氣象局研判可能侵襲台灣附近海域或陸地而發布「海上」或「海上陸上」颱風警報者共有 3 個颱風，其中雷馬遜（RAMMASUN，0205）發布海上颱風警報。娜克莉（NAKRI，0208）及辛樂克（SINLAKU，0216）則發布有海上陸上颱風警報。娜克莉颱風為登陸台灣之颱風，雖為台灣地區帶來若干災害，但災情不嚴重，而其帶來的雨水，使全省水庫均大大受惠，更一舉解除了北部地區缺水、限水的困境。

有關中央氣象局在 2002 年颱風警報發布概況，如警報時間、發布報數、動態、災害等詳見表 4，圖 4 則為各颱風路徑圖。

(三)颱風路徑類型及預報位置誤差

本年 26 個颱風中，其路徑以直線型較多，

有 13 個，占 50.0%，拋物線型有 12 個，占 46.2%，其他類型有 1 個。

在預報誤差方面，本年度有 3 個颱風發布海上颱風警報，除雷馬遜颱風外，另外兩個颱風，即娜克莉與辛樂克均有發布陸上颱風警報，現將中央氣象局主觀預報對此 3 個颱風之 24 及 48 小時颱風路徑預報位置平均誤差列於

表 5，由表中可知，本年颱風 24 小時預報誤差平均值為 106 公里，其中辛樂克颱風之平均誤差 94 公里最小，雷馬遜颱風之 122 公里最大。48 小時預報誤差平均值為 194 公里，以娜克莉之 146 公里最小，而雷馬遜之 270 公里最大。

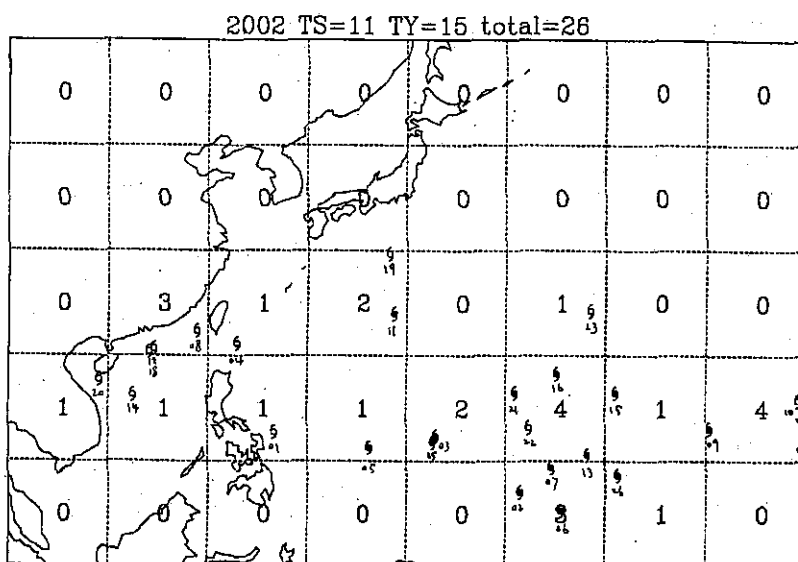


圖 3：民國 91 年颱風生成位置及分布統計

Fig3 : Annual tropical storms/typhoons occurrence for 2002.

表 4：中華民國九十一年（公元 2002 年）中央氣象局颱風警報發布概況表

Table 4：Summary of Tropical storm/typhoon warnings issued by CWB in 2002.

中華民國九十一年(公元 2002 年)中央氣象局颱風警報發布概況表

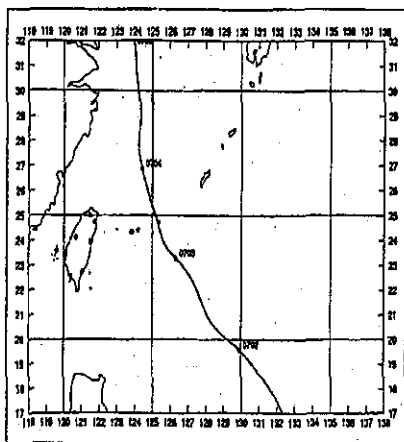
(*：表示侵台颱風)

號次	名稱	發 布 概 況 及 紀 要	
1	雷馬遜 (RAMMASUN)	編號：5 生成地點：菲律賓東方海面 發布時間：海上：7月2日14時45分 陸上：— 最大強度：中度 暴風半徑：七級風：300公里，十級風：100公里 侵(近)台日期：(7月3日) 登陸地段：— 動 態：形成後向西北移動，至臺灣東北部近海轉向西北西移動，最後朝北遠離。 災 害：北部及東北部受颱風環流影響有局部性豪雨發生，除農林漁牧損失約2仟萬元外，無重大災情傳出。	發布報數：18 解除時間：海上：7月4日17時25分 陸上：— 近中心最大風速(公尺/秒)：45(14級)
2*	娜克莉 (NAKRI)	編號：8 生成地點：臺灣海峽南部 發布時間：海上：7月9日5時50分 陸上：7月9日5時50分 最大強度：輕度 暴風半徑：七級風：80公里，十級風：—公里 侵(近)台日期：7月10日 登陸地段：臺中、苗栗一帶 動 態：形成後向東北移動，10日5時左右在臺中北方登陸，當日下午2時於宜蘭附近出海，以偏東方向遠離。 災 害：受颱風環流影響北部、東北部、中南部山區及澎湖降下豪雨，造成北部中部山區部分道路坍方，有2人死亡，1人失蹤，農林漁牧損失約1仟8佰萬元。	發布報數：15 解除時間：海上：7月10日23時5分 陸上：7月10日20時15分 近中心最大風速(公尺/秒)：18(8級)
3*	辛樂克 (SINLAKU)	編號：16 生成地點：關島東北方海面 發布時間：海上：9月4日5時15分 陸上：9月5日5時15分 最大強度：中度 暴風半徑：七級風：300公里，十級風：100公里 侵(近)台日期：(9月7日) 登陸地段：— 動 態：形成後向西移動，7日晚間於福建北部登陸。 災 害：受颱風環流影響，北部、東北部有局部性豪雨發生，有3人失蹤，農林漁牧損失約1仟4佰萬元。	發布報數：33 解除時間：海上：9月8日5時50分 陸上：9月8日5時50分 近中心最大風速(公尺/秒)：40(13級)

註：資料範圍取自警報發布至警報解除

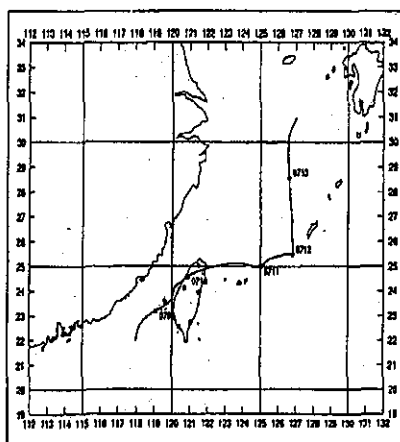
中華民國九十一年(公元2002年)颱風路徑圖

1. 雷馬遜 (RAMSUN)



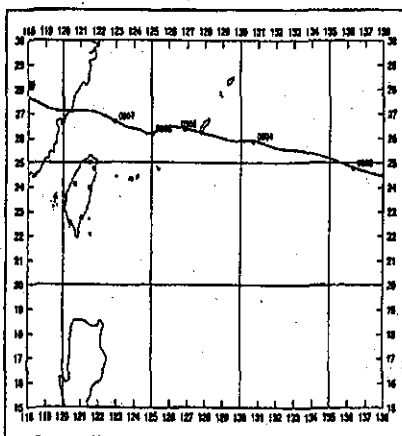
首次警報發布時間：7月2日14時45分
解除颱風警報時間：7月4日17時25分

2. 娜克莉 (NAKRI)



首次警報發布時間：7月9日5時50分
解除颱風警報時間：7月10日23時5分

3. 辛樂克 (SINLUKU)



首次警報發布時間：9月4日5時15分
解除颱風警報時間：9月8日5時50分

註：路徑途中之標定點為颱風於該日中原標準時間8點鐘位置

圖4：民國91年中央氣象局颱風警報發布之颱風路徑圖

Fig.4：The tropical storms/typhoons track issued by CWB in 2002.

三、各月颱風概述

本年西北太平洋出現颱風，其中 1 月、2 月、5 月及 12 月各有 1 個颱風，6 月有 3 個颱風，7 月有 5 個颱風，8 月有 6 個颱風（其中有 1 個颱風伊利由東太平洋移入），9 月有 4 個颱風，10 月有 2 個颱風，11 月有 2 個颱風（其中有 1 個颱風修寇由東太平洋移入），茲將各月颱風活動情形分別敘述如下：

(一) 元月：有一個颱風生成，即塔巴 (TAPAH, 0201) (圖 5)。

2002 年 1 月 12 日 14 時 (地方時，下同)，塔巴颱風在菲律賓東方海面生成，是 2002 年生成的第一個颱風。生成後向西北行進，強度稍有增強，13 日 2 時塔巴颱風位在呂宋島東方近海，受陸地影響，強度略有減弱，仍向西北行進，13 日晚間 8 時後，塔巴登陸呂宋島東部，強度迅速減弱而於 14 日 2 時成為熱帶性低氣壓。

(二) 二月：有一個颱風生成，即米塔 (MITAG, 0202) (圖 6)。

2 月 28 日 20 時，米塔颱風在關島東南方海面 (即加羅林群島) 生成，因位於深厚東風之南緣，向西移動，3 月 2 日 14 時米塔增強為中度颱風，向西北西行進，2 日下午至 5 日下午間，米塔颱風維持西北西略偏西北方向行進，強度也漸增強。惟因北方鋒面系統東移至其北方，對其產生牽引作用，5 日 14 時起，米塔增強為強烈颱風，其移速減緩且移向亦有偏北北西到北的現象。6 日 14 時起，米塔更轉為向北北東到東北移動，強度也減弱為中度颱風，7 日 20 時再度減弱為輕度颱風，仍向東北移動。8 日 2 時米塔颱風位於大陸高壓之東南緣，受其導引氣流影響，在 8 日上午到下午之間，行進方向偏南，強度減弱，於 8 日 20 時在雅浦島北北西方海面減弱為熱帶性低氣壓。

(三) 三、四月均無颱風生成。

(四) 五月：有一個颱風生成，即哈吉貝

(HAGBIS, 0203) (圖 7)。

5 月 17 日 2 時，哈吉貝颱風在關島西南方近海生成，向西北西行進，17 日下午至晚間，因受其北方低壓系統移入牽引作用，行進方向轉而偏西北到北北西，18 日 8 時再轉偏北，並且增強為中度颱風；18 日下午再轉為北北東，19 日上午 8 時轉為向東北方向加速行進，19 日 14 時增強為強烈颱風，20 日 8 時減為中度颱風，21 日 8 時再減弱為輕度颱風，22 日 2 時在日本東方遠海變性為溫帶氣旋。

表 5A. 2002 年中央氣象局主觀預報之颱風 24 小時預報誤差表

Table 5A. 24hr track forecast errors for tropical storm Nakri and typhoon Rammasun and Sinlaku of 2002.

颱風名稱	個案數 (cases)	平均誤差值 (km)
雷馬遜	26	122
娜克莉	15	107
辛樂克	36	94
總計/平均	77	106

表 5B. 2002 年中央氣象局主觀預報之颱風 48 小時預報誤差表

Table 5B. 48hr track forecast errors for tropical storm Nakri and typhoon Rammasun and Sinlaku of 2002.

颱風名稱	個案數 (cases)	平均誤差值 (km)
雷馬遜	22	270
娜克莉	4	146
辛樂克	32	148
總計/平均	58	194

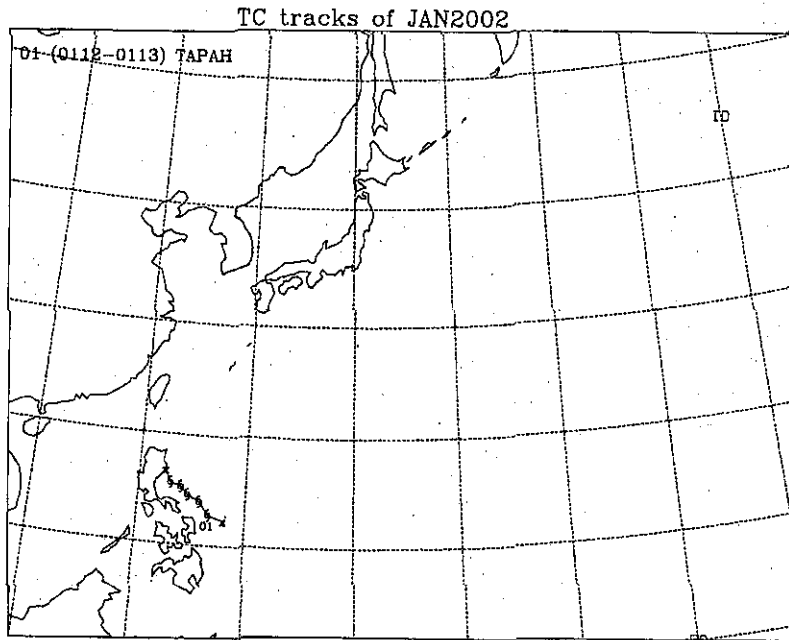


圖 5：民國 91 年 1 月颱風路徑圖

Fig5：Tropical storm/typhoon track of Jan. 2002.

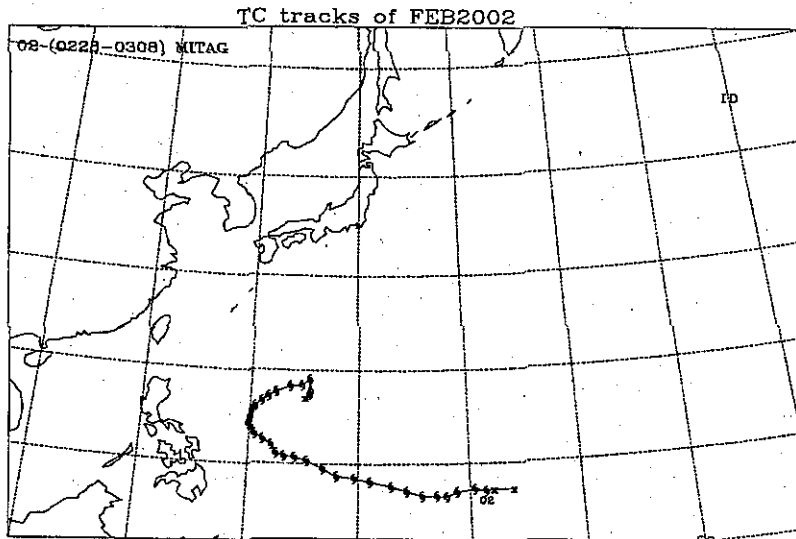


圖 6：民國 91 年 2 月颱風路徑圖

Fig6：Tropical storm/typhoon track of Feb. 2002.

(五) 六月：有三個颱風生成，即諾古力 (NOGUGI, 0204)、雷馬遜 (RAMMASUN, 0205)、及查特安 (CHATAAN, 0206) (圖 8)。

1. 諾古力颱風 (NOGUGI, 0204)

6月8日14時諾古力颱風在台灣東南方海面生成，距離台灣僅有230公里，惟其生成後隨駛流向東北東行進未接近台灣，對台灣不構成威脅。9日2時諾古力轉而向北北東行進，而自9日2時到10日8時，諾古力持續向北北東行進，且移速加快，強度也增強。10日20時諾古力強度減弱，朝東北向快速移出，時速超過40公里。11日8時諾古力在日本四國南方近海減弱為熱帶性低氣壓。

2. 雷馬遜颱風 (RAMMASUN, 0205)

6月29日14時雷馬遜颱風在雅浦島西北方海面生成，沿著副熱帶高氣壓的西南緣向北北西行進，1日20時增強為中度颱風仍向北北西行進，2日8時因副熱帶高氣壓稍有增強，受其影響，轉而向西北行進，2日14時雷馬遜移到鵝鑾鼻東南東方860公里的海面上，以每小時21公里的速度向西北行進，對台灣東部海面及巴士海峽構成威脅，中央氣象局在2日14時45分對上述海面發布海上颱風警報，這是中央氣象局在2002年發布的第一個海上颱風警報。3日20時雷馬遜颱風的中心橫掃過宮古島持續向北北西前進，3日晚間到4日上午間雷馬遜的暴風邊緣掠過台灣東北角近海，因副熱帶高氣壓東退，其行徑轉向偏北，4日17時中央氣象局解除了海上颱風警報。3~4日雷馬遜警報期間，北部東北部有局部性豪雨發生，中部山區亦有局部性豪雨，充沛的降雨量，使得石門水庫及翡翠水庫水位大幅上升，故而北部地區近半年來的旱象得以紓解。5日14時雷馬遜減弱為輕度颱風，朝北北東到東北方向移動，6日清晨到上午間雷馬遜在南韓西南部登陸，強度迅速減弱，6日20時在日本海西部變性為溫帶氣旋。

3. 查特安颱風 (CHATAAN, 0206)

6月29日14時，當雷馬遜颱風在雅浦島西北方海面生成時，在關島東南方海面的熱帶性低氣壓也在同一時間增強為輕度颱風，也就是查特安颱風 (CHATAAN, 0206)，生成初期向西北移動，7月1日到2日之間，查特安一度向偏西行進，3日20時因北方太平洋高氣壓導引，向西北西到西北行進，5日8時查特安增強為中度颱風，仍向西北行進，自此即沿著太平洋高氣壓的邊緣受其導引，漸轉北北西前進，8日起再由北北西轉偏北行進，8日8時強度也再增強為強烈颱風，9日8時減為中度颱風，9日20時移向再轉北北東並加速向日本接近，10日8時，強度減弱為輕度颱風，10日晚間至11日凌晨之間查特安颱風中心掃過日本本州，侵襲東京後，並沿著其太平洋海岸線繼續朝北北東加速移動，11日晚間中心再度登陸日本北海道東部，於12日8時迅速變性成溫帶氣旋。

(六) 七月：有五個颱風生成，即哈隆 (HALONG, 0207)、娜克莉 (NAKRI, 0208)、風神 (FENGSHEN, 0209)、卡玫基 (KALMAEGI, 0210) 及鳳凰 (FUNG-WONG, 0211) (圖 9)。

1. 哈隆颱風 (HALONG, 0207)

7月8日8時，哈隆颱風在關島東南東方海面生成，因位在副熱帶高氣壓的西南緣，受其導引向西北西前進，11日2時哈隆增強為中度颱風，順著駛流轉西北向行進，14日8時起再轉向北北西移動，14日下午至晚間則朝北前進，中心掃過琉球那霸，待其通過那霸後，再轉向東北加速行進，15日20時哈隆由中度減弱為輕度颱風，仍朝東北，沿著太平洋海岸快速前進，16日上午哈隆颱風中心掃過日本本州東南方 (接近東京)，這是一週內繼查特安颱風後第二個侵襲東京的颱風。17日8時哈隆在北海道東方海面變性為溫帶氣旋。

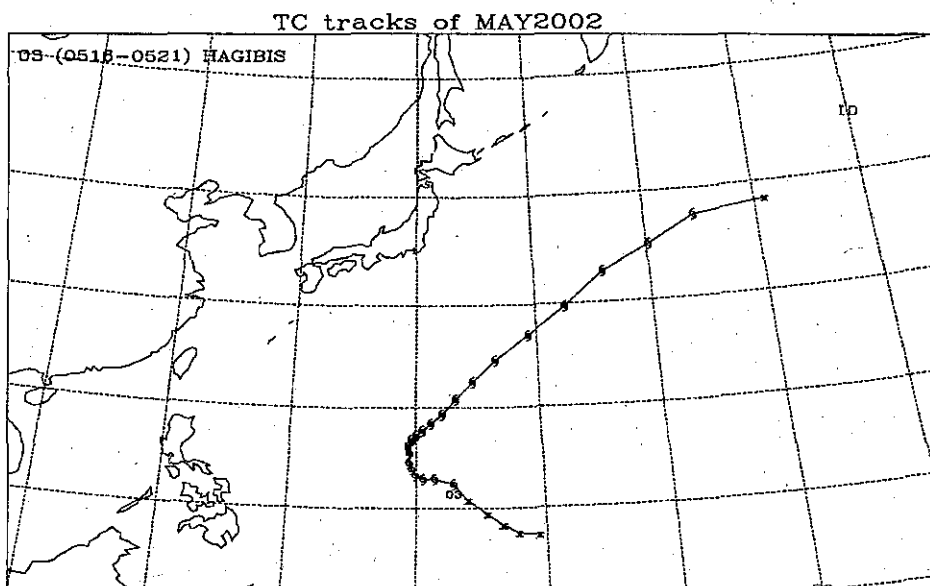


圖 7：民國 91 年 5 月颱風路徑圖

Fig 7 : Tropical storm/typhoon track of May 2002.

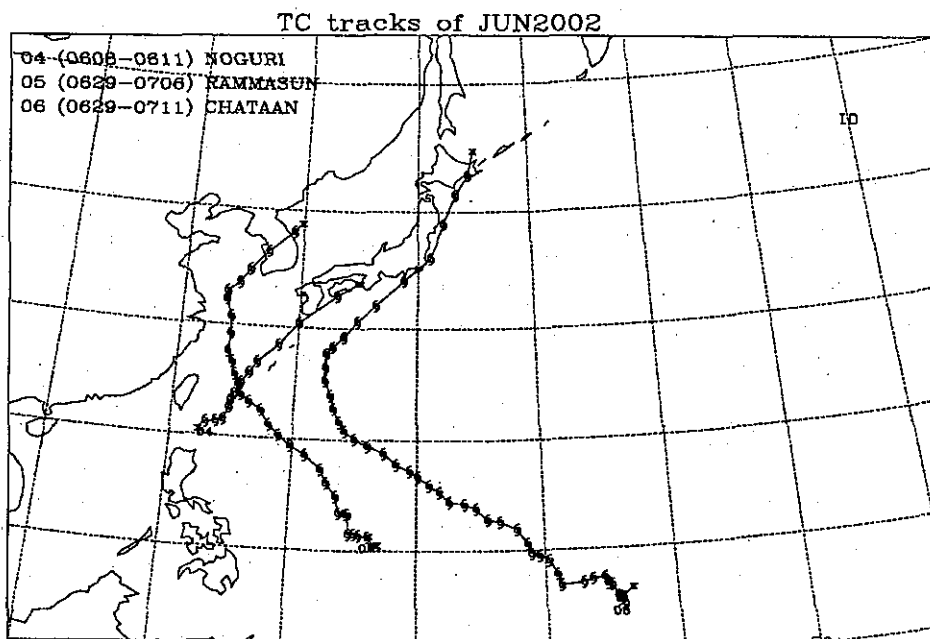


圖 8：民國 91 年 6 月颱風路徑圖

Fig 8 : Tropical storm/typhoon tracks of June 2002.

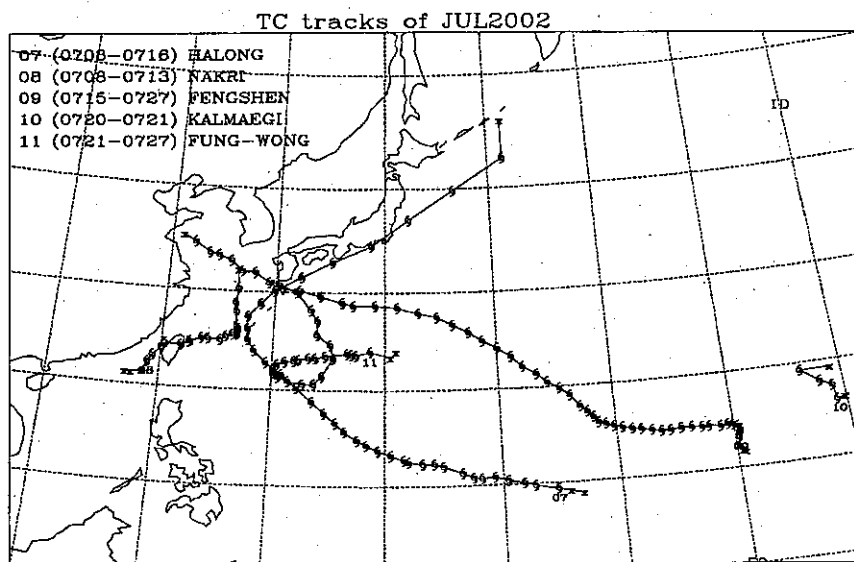


圖 9：民國 91 年 7 月颱風路徑圖
 Fig9：Tropical storm/typhoon tracks of Jul. 2002.

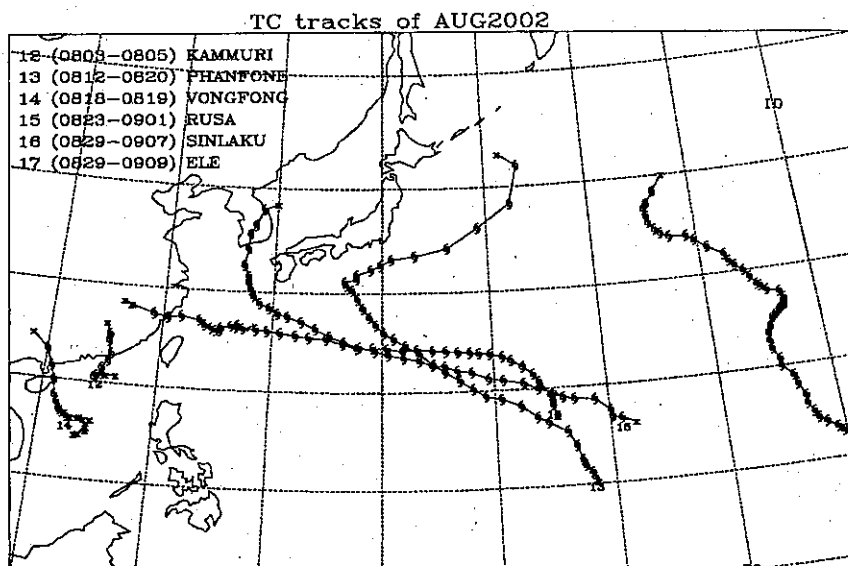


圖 10：民國 91 年 8 月颱風路徑圖
 Fig10：Tropical storm/typhoon tracks of Aug. 2002.

2. 娜克莉颱風 (NAKRI, 0208)

7月9日5時娜克莉颱風在台灣海峽南部生成，由於其位在澎湖西南方約120公里，同時隨著駛流以每小時15公里的速度向東北方向朝台灣附近接近，對澎湖及台灣地區構成威脅，故中央氣象局在9日5時50分對澎湖、台南、嘉義、雲林、彰化、台中及南投地區發布陸上颱風警報，並對台灣海峽、台灣東部、北部海面發布海上颱風警報。9日娜克莉颱風持續接近台灣陸地，惟因高低層導引氣流不同，使得娜克莉發生高低層分離現象，低層中心移動速度慢並有滯留打轉情形，而高層主要對流區位在颱風中心的北方偏北移動。10日5時娜克莉颱風在台中北北東方約50公里處進入台灣陸地，向東北方移動，大約9小時後，颱風中心於10日14時在宜蘭東北方約30公里的地方進入海面，向偏東移出。12日上午8時，娜克莉位在那霸西南方近海受北方槽線牽引影響轉向偏北行進，13日20時在日本九州西方海面減弱為熱帶性低氣壓。

3. 風神颱風 (FENGSHEN, 0209)

7月15日8時風神颱風在馬紹爾群島北方海面生成，因位在東太平洋高氣壓之西南緣，受其駛流影響向北移動，15日20時增強為中度颱風，16日2時起因東太平洋高氣壓向西伸展，風神轉而向西北西偏西移動，18日8時風神再增強為強烈颱風，仍向西北西移動，自此風神颱風即沿著太平洋高壓的邊緣，以偏西北西的方向朝日本九州直衝而來，22日2時風神減弱為中度颱風，25日8時再減弱為輕度颱風，風神颱風中心在九州南方近海掃過，為九州帶來了狂風暴雨。27日20時風神颱風在江蘇與山東交界近海處減弱為熱帶性低氣壓。

4. 卡玫基颱風 (KALMAEGI, 0210)

7月21日2時卡玫基颱風在威克島東南東方海面生成，朝西北方向移動，惟因所在環境並不利其發展（高層為輻合氣流），到了21日20時卡玫基颱風減弱為熱帶性低氣壓，其生命

期僅18小時。

5. 鳳凰颱風 (FUNG-WONG, 0211)

7月21日8時鳳凰颱風在硫磺島西南西方海面生成，受北方高壓影響，偏西移動，由於北方高壓持續加強並向西伸展，而風神又位在其東北方（即硫磺島東北方）一千多公里的海面上，強度較強，暴風範圍亦較廣，鳳凰颱風與風神颱風產生藤原效應，鳳凰的行徑在22日至25日間由偏西、西南、南、東南、東、再轉東北、北，即在北緯24度與20度及東經130度與135度之間逆時鐘轉了一圈，其間23日20時至25日2時並增強為中度颱風。25日晚起鳳凰颱風沿西北向朝日本九州而去，27日14時在到達九州南方近海時減弱為熱帶性低氣壓。

(七) 八月：有六個颱風生成，即卡莫里 (KAMMURI, 0212)、巴逢 (PHANFONE, 0213)、王峰 (VONGFONG, 0214)、露莎 (RUSA, 0215)、辛樂克 (SINLAKU, 0216)、及伊利 (ELE, 0217) (圖10)。

1. 卡莫里颱風 (KAMMURI, 0212)

8月4日2時卡莫里颱風在香港南方海面形成，向北北東緩慢移動，5日清晨至上午間卡莫里颱風在廣東省登陸，向北前進，6日上午2時在江西省南部減弱為熱帶性低氣壓。

2. 巴逢颱風 (PHANFONE, 0213)

8月12日8時，巴逢颱風在加羅林群島北方海域生成，向西北移動，14日上午8時巴逢增強為中度颱風，16日8時再增強為強烈，仍向西北前進，17日8時巴逢強度稍減弱成為中度颱風，17日20時，由於受到北方槽線牽引作用，行徑方向由西北轉北北西再偏北，18日下午起再轉北北東，19日起巴逢以東北方方向逐漸加速移動，20日2時巴逢減弱為輕度颱風，仍向東北快速移去，21日2時巴逢颱風在北海道東方海面變性為溫帶氣旋。

3. 王峰颱風 (VONGFONG, 0214)

8月18日8時王峰颱風在海南島東南方海面生成，向西北移動，其時，中緯度槽線移出，受此槽線牽引作用，王峰颱風自18日晚起轉而偏北北西移動，19日14時王峰颱風之中心登陸海南島東北角，強度遭地形破壞，於20日8時在廣西北部減弱為熱帶性低氣壓。

4. 露莎颱風 (RUSA, 0215)

8月23日8時露莎颱風在威克島西南方海面生成，向西北西移動，23日下午起因太平洋高壓略有減弱東退，露莎颱風走向轉為西北，24日再恢復沿高壓邊緣向西北西移動，26日2時增強為中度颱風，仍向西北西移動，27日上午8時至下午間，露莎颱風在硫磺島南方近海橫掃而過。29日晚間起因受其北方移入槽線之牽引作用影響，露莎颱風走向偏西北而北北西，30日晚起再轉偏北朝南韓而去，颱風中心並於31日傍晚左右在南韓南方海岸登陸，帶來了超過890公釐的豪雨，造成88人死亡，70人失蹤，是1959年莎拉(SARAH)颱風之後侵襲南韓的最強烈的颱風。露莎颱風登陸後強度迅速減弱，31日20時減弱為輕度颱風，向北北東移動，9月1日14時露莎颱風移出朝鮮半島進入日本海，並變性為溫帶氣旋。

5. 辛樂克颱風 (SINLAKU, 0216)

8月29日14時辛樂克颱風在關島東北方海面生成，向西北西移動，31日8時當辛樂克位在關島北北東方海面時增強為中度颱風，受北方高壓脊場之影響，移動方向由西北轉向西北西，移速穩定朝琉球海面而來。9月4日5時辛樂克颱風位在那霸東方約380公里的海面上，仍繼續偏西移動，對台灣東北部海面、台灣北部海面構成威脅，故中央氣象局在9月4日5時15分對台灣北部海面、東北部海面及東部海面發布海上颱風警報。4日23時左右辛樂克颱風中心掃過琉球那霸，5日5時辛樂克位在那霸西方近海，持續向偏西移動，對台灣東北部及北部陸地構成威脅，故中央氣象局於5日5時15分對基隆、宜蘭、台北、桃園、新竹、

苗栗地區發布陸上颱風警報。5日上午8時起辛樂克仍向偏西移動，惟因位在鞍形場南方，其移動速度減慢，在5日上午8時至7日上午8時之間，其平均移速僅約每小時6-7公里。7日凌晨至下午之間，辛樂克颱風暴風圈邊緣掃過台灣北部陸地。總計辛樂克颱風影響本省期間，雨量最多的是東北部山區的宜蘭大同鄉的池端有387公釐，陽明山竹子湖有360公釐，台北市121公釐，其他地區雨量均不多。7日20時過後不久，辛樂克颱風中心在福建北部登陸，強度遭地形破壞，7日23時減弱為輕度颱風，8日8時辛樂克颱風在福建西北部再度減弱為熱帶性低氣壓。

6. 伊利颱風 (ELE, 0217)

8月27日17時，伊利颱風在威克島東南方海面（即夏威夷群島西南方海面）生成（即北緯10.3度，西經169.8度），向西移動，28日上午2時，伊利增強為第一類颶風（即我們所稱的中度颱風），移動方向為西北西，30日上午伊利颶風越過東經180°，即進入西太平洋的範圍，伊利颶風變成為伊利颱風，統計上為西北太平洋第17號颱風，向西北移動，9月7日上午伊利颱風位在中途島西北西方海面，減弱為輕度颱風，移動方向一度轉偏西，8日起移動方向再轉西北，8日晚間起沿高壓邊緣轉北北西再轉北，9日晚間伊利轉向北北東加速移去，10日2時伊利颱風在日本東方遠洋變性為溫帶氣旋。

(八) 九月：有4個颱風生成，即哈格比 (HAGUPIT, 0218)、蕾蜜 (CHANGMI, 0219)、米克拉 (MEKKHALA, 0220)、及海高斯 (HIGOS, 0221) (圖11)。

1. 哈格比颱風 (HAGUPIT, 0218)

9月11日8時，哈格比颱風在香港南方約200公里的海面上生成，向西北西移動，由於已接近陸地，強度發展有限，12日清晨6時左右，哈格比在廣東南部登陸，強度迅速減弱，12日14時在廣東與廣西交界處成為熱帶性低

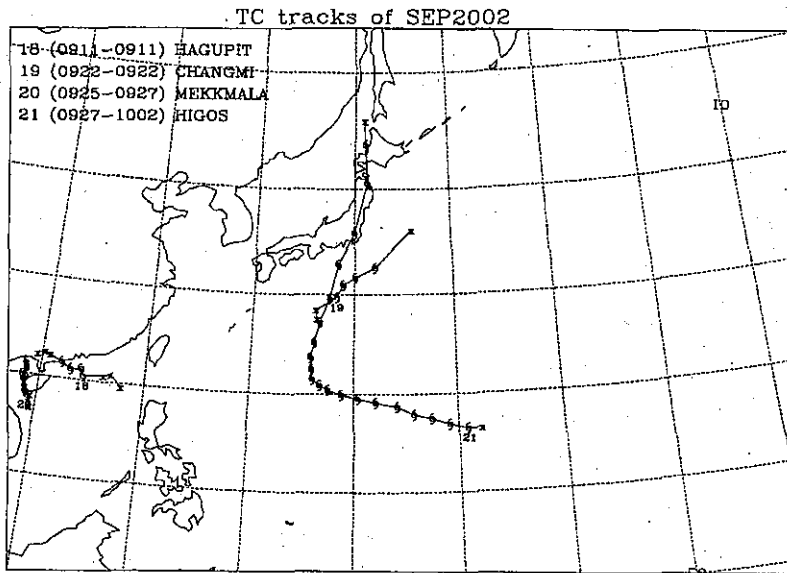


圖 11：民國 91 年 9 月颱風路徑圖

Fig11：Tropical storm/typhoon tracks of Sep. 2002.

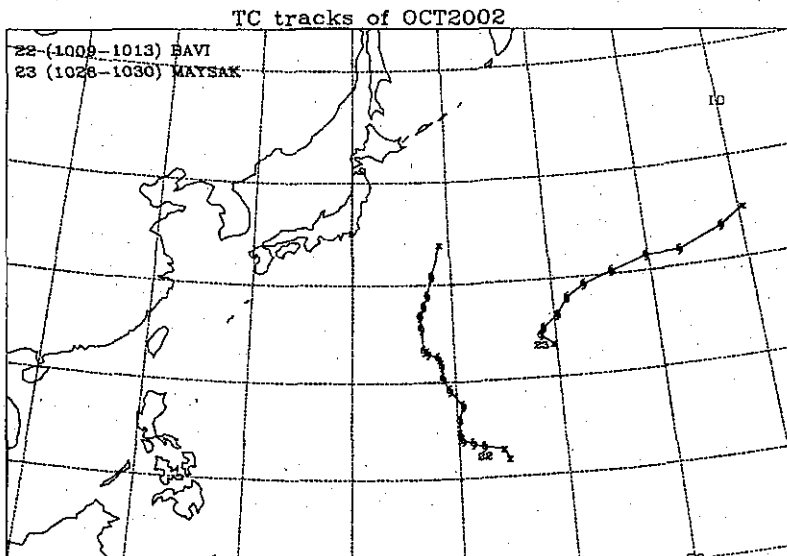


圖 12：民國 91 年 10 月颱風路徑圖

Fig12：Tropical storm/typhoon tracks of Oct. 2002.

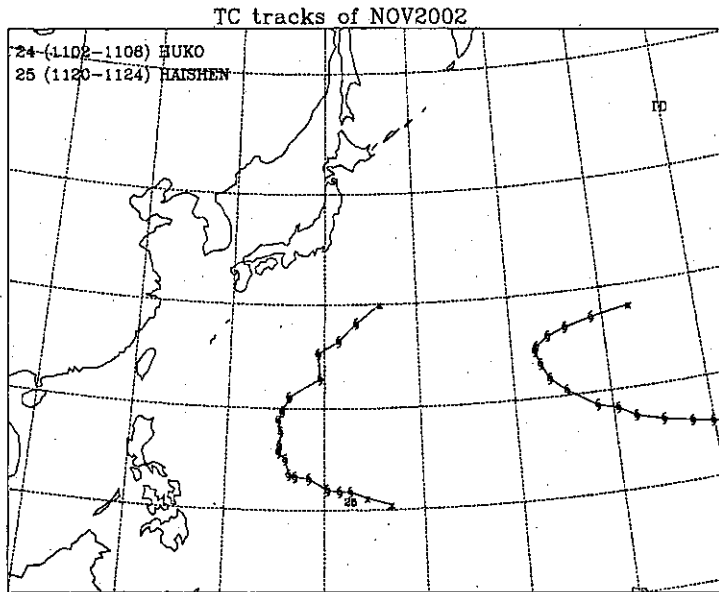


圖 13：民國 91 年 11 月颱風路徑圖

Fig13：Tropical storm/typhoon tracks of Nov. 2002.

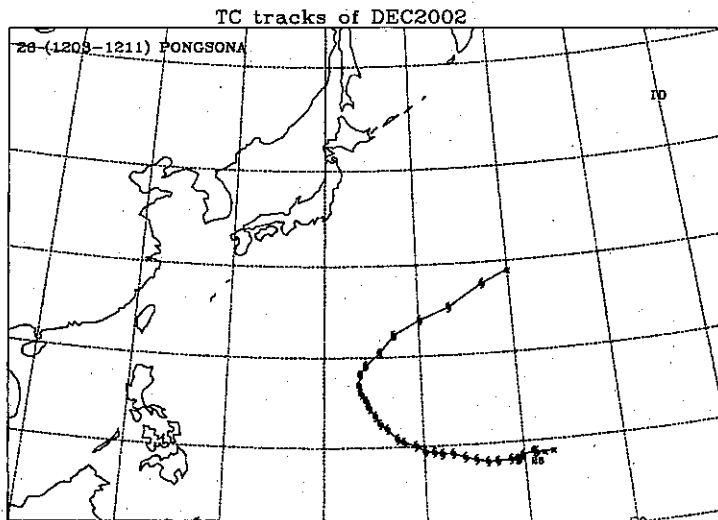


圖 14：民國 91 年 12 月颱風路徑圖

Fig14：Tropical storm/typhoon tracks of Dec. 2002.

氣壓。

2. 蕃蜜颱風 (CHANGMI, 0219)

9月22日8時，蕃蜜颱風在硫磺島的北北西方海面生成，受到位於其東方之高氣壓導引氣流影響，向東北東移動，22日晚起再轉向東北移動，蕃蜜颱風是本年度生成颱風緯度最高的一個，發展條件受限，23日14時在日本本州東方海面變性成為溫帶氣旋。

3. 米克拉颱風 (MEKKHALA, 0220)

9月25日8時，米克拉颱風在海南島南方近海生成，向西北西移動，25日下午起轉西北向移動，25日20時米克拉颱風在海南島西南方登陸，朝北北西方向移動，26日8時左右颱風中心由在海南島西北方移出陸地進入瓊州海峽，轉朝北移動，27日20時左右，米克拉颱風中心再度登陸廣西南部，受地形破壞，強度迅速減弱，28日8時米克拉颱風在廣西南部減弱為熱帶性低氣壓。

4. 海高斯颱風 (HIGOS, 0221)

9月27日14時，海高斯颱風在關島東方海面生成，受其北方太平洋高氣壓導引，向西北西移動，28日20時增強為中度颱風，仍向西北西移動，29日8時起受北方低壓系統及高空槽線東移影響，海高斯的走向漸偏西北，29日20時起再轉北北西，30日8時轉北，10月1日上午起再沿北北東方向加速移出，1日傍晚至晚間海高斯颱風中心登陸日本本州，在東京西方通過，並快速朝偏北方向移動，登陸時，強度雖略有減弱，但仍維持中度颱風的強度，強風豪雨為東京帶來了相當大的災害，2日2時海高斯減弱為輕度颱風，仍朝北北東由南向北貫穿本州快速移動，2日8時在北海道迅速變性為溫帶氣旋。

(九) 十月：有2個颱風生成，即巴威 (BAVI, 0222) 及梅莎 (MAYSAK, 0223) (圖12)。

1. 巴威颱風 (BAVI, 0222)

10月10日2時，巴威颱風在關島東方海面生成，朝西北方向移動，由於其北方槽線移

入牽引影響，10日8時起，巴威颱風向北偏北北東移動。11日晨起，原位於日本的高氣壓東移至巴威颱風的北方，壓制巴威朝北北西移動，前述高氣壓持續東移，巴威的走向在12日朝北，13日起再轉北北東並加速移動，14日2時，巴威在日本東方海面變性為溫帶氣旋。

2. 梅莎颱風 (MAYSAK, 0223)

10月28日8時，梅莎颱風在威克島西北方海面生成，受位於其東北東方太平洋高氣壓之導引，向東北移動，29日14時，梅莎颱風位在太平洋高氣壓西方，轉向東北東加速移動，30日8時梅莎颱風在中途島北北西方海面變性為溫帶氣旋。

(十) 十一月：有2個颱風生成，即修寇 (HUKO, 0224) 及海神 (HAISHEN, 0225) (圖13)。

1. 修寇颱風 (HUKO, 0224)

10月25日深夜，修寇颶風在夏威夷群島南方海面生成 (即北緯11度，西經155度)，向西北西移動，31日上午修寇颶風增強為一級颶風 (即我們熟知的中度颱風)，11月3日20時修寇位置在15.5°N, 179.9°E，即越過了國際換日線，由東太平洋進入西太平洋，修寇颶風成了中度颱風修寇，編號0224，這是本年度第二個由東太平洋移入之颶風。由於修寇颱風位在太平洋高氣壓之西南緣，受高壓導引氣流的影響，行進方向由4日白天的西北西，到4日晚間轉為西北，5日上午起再轉北北西，5日晚間轉偏北移動，移速減慢，6日2時強度減為輕度颱風，6日8時移動方向轉東北東，並加速移出，7日8時當位於中途島西方海面時，變性為溫帶氣旋。

2. 海神颱風 (HAISHEN, 0225)

11月21日2時，海神颱風在關島西南方海面生成，朝西北西方向前進，21日20時起至22日20時止，海神颱風朝西北西轉西北前進，之後在22日晚間到23日晚間移速減慢朝北移動，並在23日14時增強為中度颱風，23

日 20 時海神颱風轉向東北加速移出，25 日 8 時海神颱風在硫磺島東北方約 750 公里的海面上變性為溫帶氣旋。

(十一) 十二月：有一個颱風生成，即彭梭娜 (PONGSONA, 0226) (圖 14)。

12 月 3 日 20 時，彭梭娜颱風在關島東南東方海面生成，沿太平洋高氣壓南緣向西北西移動，6 日 2 時彭梭娜增強為中度颱風，仍向西北西移動，8 日 20 時至 9 日 8 時之間，彭梭娜颱風在橫掃過關島後，受北方低壓系統及高層槽線之導引，朝向西北到北北西移動，移速減慢，9 日 8 時彭梭娜增強為強烈颱風，轉向北移動，9 日 20 時再轉東北行進，10 日 8 時彭梭娜減弱為中度颱風，並加速向東北東移出，11 日 8 時再減弱為輕度颱風，11 日 20 時，彭梭娜颱風在中途島西方海面變性為溫帶氣旋。

四、結論

綜前所述，本年度之颱風其特性可概括分為以下各點：

- (一) 本年第一個颱風於 1 月 12 日生成，全年颱風數為 26 個，與氣候平均值相若。惟其中 17 號伊利颱風與 24 號修寇颱風為由東太平洋移入。
- (二) 26 個颱風中，輕度颱風有 11 個，占全年數 42.3%，中度颱風 9 個，占 34.6%，強烈颱風 6 個，占 23.1%。
- (三) 中央氣象局曾對 3 個颱風發布海上颱風警報，其中 2 個颱風發布海上陸上颱風警報。
- (四) 侵台颱風有 2 個，其中 1 個中心登陸台灣。本年颱風侵台數少於平均數，且災情均不嚴重。而颱風帶來的雨水則解除了北部地區缺水、限水的困境。
- (五) 中央氣象局主觀預報 24 小時颱風路徑預報誤差總平均值為 106 公里，48 小時則為 194 公里。

2002 Annual Western North Pacific Ocean Tropical Storm/Typhoon Report

Wei-min Chiang
Central Weather Bureau

ABSTRACT

There were a total of 26 tropical storms/typhoons in 2002, which includes 11 tropical storms and 15 typhoons. The first tropical storm occurred on 12 Jan.2002. The Central Weather Bureau issued a sea warning on Typhoon Rammasun and land warnings on the other two(Nakri, Sinlaku). The center of Nakri made landfall on the west coast of Taiwan. Although Nakri and Sinlaku ever brought heavy rainfall to Taiwan, there was no major damage reported. On the contrary, Taiwan benefited from these two tropical storms since their heavy rainfall released water shortage.