

民國九十三年西北太平洋地區颱風總述

陳俊男 殷鴻群 林得恩

空軍氣象聯隊氣象中心

摘 要

民國九十三年西北太平洋上發生颱風次數共計 29 次(如表 1)，與過去 107 年平均每年發生颱風的次數(23.58)比較，高於歷年平均值。其中按本軍颱風分級，輕度颱風出現 10 次，中度颱風出現 16 次，強烈颱風則出現 3 次；大部份颱風於形成後之路徑皆成拋物線型，並大多在東經 130 度左右即向北偏折；另在本省地區因侵台而發布颱風警報者有七個，分別是康森、敏督利、康伯斯、蘭寧、艾利、納坦及南瑪都颱風。此七個颱風均直接或間接影響台灣地區，其中颱風中心直接登陸本省陸地的計有敏督利、納坦及南瑪都颱風；造成最大降雨、最大陣風與災害的便屬 6 月底的敏督利颱風，相較於過往幾年，今年的颱風不論是生成數或侵台數都明顯的增加。

關鍵詞：西北太平洋、颱風

一、前言

民國九十三年西北太平洋地區颱風總述撰寫統計，參依邱、歐陽(1996)，林、歐陽(1997)，朱、歐陽、陳(1998)，葉(2000,2001)等人之研究方法，分析結果顯示：

民國九十三年西北太平洋生成的颱風有幾個特殊現象。首先是颱風的認定上有所差異，今年颱風總生成數有 29 個，其中日本與中央氣象局均發佈而美軍未發佈的颱風有 1 個(莫柏；Merbok)，進入本軍守視範圍中(北緯 5 至 40 度；東經 105 至 145 度)合計 25 個；而以生命期而言，生命期最長的颱風為 8 月生成的佳芭颱風，共計十二日。最短的颱風為瑪瑙颱風，其同樣發生於 8 月份，自形成至消散僅有 15 小時。另外今年比較特別的是持續到 12 月份仍有颱風形成，這是與往年較不同的地方。

本文以統計方式針對民國九十三年發生在西北太平洋地區的颱風進行氣候特徵的描述。第二節說明全年颱風生成區域分布的狀

況，第三節則為全年颱風發生次數及強度的分析，第四節為颱風路徑型的分類，第五節為侵台颱風的分述，第六節為結語。

二、全年颱風生成區域之分佈

將颱風生成區域依經度區分為四個經度區域，分別是台菲近海(東經 120 度至 140 度)、近洋(東經 140 度至 160 度)、遠洋(東經 160 度以東)與南海區域(東經 120 度以西)及三個緯度區域，分別是 10°N 以南、10°N-20°N、與 20°N 以北，來劃分 12 個區域，如圖 1。就經度來觀察可以看出，以近洋為今年生成颱風最多之區域有 13 次，其次為台菲近海有 11 次，而南海及遠洋區域則分別為 2 次及 3 次；就緯度劃分來區分，颱風生成區域主要在 10°N-20°N 有 18 次，20°N 以北及 10°N 以南區域則分別有 6 次及 5 次。

綜合以上可知今年颱風以在 10°N-20°N 及近洋此一區域(圖 1 之 A 區處)生成 8 次為最多，在 10°N-20°N 及台菲近海區域(圖 1 之 B 區處)的 6 次居次，最後在 10°N 以南及近洋區域的 3 次為最少。

表 1：民國九十三年西北太平洋颱風概況表

月份	年度編號	國際命名 本軍名稱	型別 強度	生成 時間	W36	W24	W12	W06	W00	警報解 除時間	消失 時間	最低 氣壓	中心最大風 速及降風	附 記
四	本軍 041	舒達 (SUDAL)	中型 中度	0404 2100							0416 0000	940 HPA	85G105 KTS	生成： 7.2 °N 148.8 °E 結束： 27.6 °N 148.1 °E
五	本軍 051	妮坦 (NIDA)	中型 中度	0513 1200							0521 0000	930 HPA	90G110 KTS	生成： 7.8 °N 132.3 °E 結束： 27.6 °N 148.1 °E
五	本軍 052	奧麥斯 (OMAS)	小型 輕度	0516 1800							0521 0600	985 HPA	40G50 KTS	生成： 6.4 °N 140.9 °E 結束： 17.0 °N 135.0 °E
六	本軍 061	康森 (CONSON)	小型 中度	0607 0000	0607 2100	0606 0600	0608 1200	0608 2100		0609 0900	0611 1200	960 HPA	65G80 KTS	生成： 16.5 °N 118.6 °E 結束： 35.0 °N 137.0 °E
六	本軍 062	璨樹 (CHANTHU)	小型 輕度	0610 1800							0613 0600	980 HPA	60G75 KTS	生成： 11.9 °N 117.4 °E 結束： 15.0 °N 105.0 °E
六	本軍 063	電母 (DIANMU)	中型 強烈	0613 1200							0621 1800	920 HPA	100G125 KTS	生成： 9.6 °N 136.0 °E 結束： 41.0 °N 139.0 °E
六	本軍 064	敏督利 (MINDUIIE)	中型 中度	0623 0600	0628 0600	0629 0900	0630 1200	0630 2100	0701 0600	0702 0900	0704 0000	940 HPA	90G110 KTS	生成： 16.7 °N 142.6 °E 結束： 33.0 °N 125.0 °E
六	本軍 065	婷婷 (TINGTING)	中型 中度	0626 0000							0704 0600	950 HPA	80G100 KTS	生成： 12.0 °N 151.2 °E 結束： 40.0 °N 160.0 °E
七	本軍 071	康伯斯 (KOMPASU)	小型 輕度	0714 0000		0714 0000	0714 0900			0715 0000	0716 1200	990 HPA	45G55 KTS	生成： 20.9 °N 124.7 °E 結束： 23.0 °N 114.0 °E
七	本軍 072	南修 (NAMTHEUN)	中型 中度	0725 1200							0801 1200	950 HPA	85G105 KTS	生成： 23.7 °N 149.3 °E 結束： 37.0 °N 131.0 °E
八	14W	莫蘭蒂 (MERANTI)	中型 中度	0804 1200							0809 0600	960 HPA	70 KTS	生成： 23.7 °N 165.3 °E 結束： 40.0 °N 172.0 °E
八	本軍 081	瑪瑙 (MALOU)	小型 輕度	0804 0600							0804 2100	994 HPA	40G50 KTS	生成： 32.0 °N 136.0 °E 結束： 37.0 °N 135.0 °E
八	本軍 082	蘭寧 (RANANIM)	中型 中度	0808 1200	0811 0600	0811 0900				0812 0600	0813 0600	960 HPA	75G90 KTS	生成： 18.1 °N 130.2 °E 結束： 29.0 °N 117.0 °E
八	17W	馬勒卡 (MALAKAS)	小型 輕度	0810 1800							0813 1800	990 HPA	45 KTS	生成： 25.1 °N 156.7 °E 結束： 37.0 °N 178.0 °E
八	本軍 083	梅姬 (MEGI)	小型 中度	0816 0600							0820 0900	970 HPA	65G80 KTS	生成： 18.8 °N 130.8 °E 結束： 42.0 °N 148.0 °E
八	本軍 085	佳芭 (CHADA)	中型 強烈	0819 1200							0831 1200	910 HPA	110G135 KTS	生成： 13.2 °N 160.4 °E 結束： 46.0 °N 145.0 °E
八	本軍 084	艾利 (AERE)	小型 中度	0819 2100	0823 0000	0823 0600	0823 2100	0824 0000	0824 0900	0826 0000	0826 0600	960 HPA	70G85 KTS	生成： 13.0 °N 136.2 °W 結束： 24.0 °N 116.0 °E
八	本軍 091	桑達 (SONGDA)	中型 中度	0828 0000							0908 0600	935 HPA	90G110 KTS	生成： 11.1 °N 165.2 °E 結束： 46.0 °N 142.0 °E
九	本軍 092	莎莉佳 (SARIKA)	小型 輕度	0904 2100							0908 0000	980 HPA	55G70 KTS	生成： 17.0 °N 149.5 °E 結束： 26.0 °N 137.5 °E
九	本軍 093	海馬 (HAIMA)	小型 輕度	0911 1200							0913 0600	998 HPA	35G45 KTS	生成： 23.4 °N 121.8 °E 結束： 28.0 °N 120.0 °E
九	本軍 094	米雷 (MEARI)	小型 中度	0920 1800							0930 0600	940 HPA	90G110 KTS	生成： 12.9 °N 142.6 °E 結束： 39.0 °N 143.0 °E
十	本軍 101	馬鞍 (MA-ON)	小型 強烈	1004 0300							1010 0000	930 HPA	100G125 KTS	生成： 16.9 °N 134.4 °E 結束： 40.0 °N 150.0 °E
十	本軍 102	陶卡基 (TOKAGE)	中型 中度	1013 0000							1021 0000	940 HPA	85G105 KTS	生成： 14.4 °N 143.9 °E 結束： 36.0 °N 143.0 °E
十	本軍 103	納坦 (NOCK-TEN)	小型 中度	1016 1500	1023 2100	1024 0300	1024 0900	1024 1500	1024 1800	1025 1200	1026 0600	945 HPA	85G105 KTS	生成： 10.8 °N 154.6 °W 結束： 29.0 °N 136.0 °E
十一	本軍 111	梅花 (MUIFA)	小型 中度	1114 1800							1125 1200	960 HPA	75G90 KTS	生成： 12.9 °N 127.3 °E 結束： 8.0 °N 101.0 °E
十一	本軍 112	莫柏 (MERBOK)	小型 輕度	1122 1200							1123 0600	998 HPA	35G45 KTS	生成： 15.4 °N 121.7 °E 結束： 17.0 °N 120.0 °E
十一	本軍 113	南瑪都 (NANMADOL)	小型 中度	1129 0000	1203 0000	1203 1500	1203 1500	1204 1500	1204 0000	1204 0300	1204 0600	935 HPA	90G110 KTS	生成： 6.4 °N 147.7 °E 結束： 23.0 °N 123.0 °E
十二	本軍 121	塔拉斯 (TALAS)	小型 輕度	1212 0300							1219 0000	992 HPA	40G50 KTS	生成： 9.9 °N 154.5 °E 結束： 18.0 °N 131.4 °E
十二	日本 0492	諾盧 (NORU)	小型 輕度	1218 1800							1222 0000	998 HPA	405 KTS	生成： 13.4 °N 148.4 °E 結束： 27.0 °N 161.0 °E

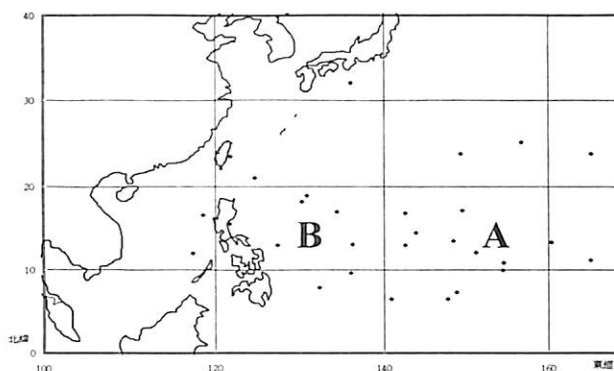


圖 1：颱風生成地點分布

三、全年各月份颱風發生次數及強度的統計

民國 93 年各月份颱風生成次數及颱風強度、大小分別於圖 2 及圖 3 所顯示。由全年各月份颱風生成次數可知，除一至三月無颱風形成外，其餘各月均有颱風形成。其中颱風的發生主要集中在六至十一月這六個月內生成，其中又以八月出現的次數最多，共有 8 次，佔全年比例 28 %；其次為六月出現 5 次，佔全年比例為 17 %；接下來九月至十一月各出現 3 次，佔全年比例為 10 %；五、七、十一月各有 2 次，佔全年比例 7 %，最少為四月出現 1 次，佔全年比例 3 %。

就強度而言，民國 93 年颱風以中度颱風（中心風速大於或等於 64 哩／時、小於 100 哩／時）次數最多，共 16 次，佔全年比例 55 %；其次是輕度颱風（中心風速大於或等於 34 哩／時、小於 64 哩／時）共 10 次，佔全年比例 34 %；最後是強烈颱風（中心風速大於或等於 100 哩／時）出現次數最少，共 3 次，只佔全年比例 10 %。

就颱風暴風半徑而言，全年以小型颱風（風速 34 哩／時之暴風半徑小於 100 哩）出現為最多，共 17 次，佔 59 %；其次是中型颱風（風速 34 哩／時之暴風半徑大於或等於 100 哩、小於 200 哩）共 12 次，佔 41 %；大型颱風（風速 34 哩／時之暴風半徑大於或等於 200 哩）則無出現。

綜合以上可知，本年度颱風以小型輕度颱風出現次數為最多，共計 10 次；其次為中型中度颱風計有 9 次，小型中度颱風為 7 次，最後為中型強烈颱風亦有 3 次，其餘類型之颱風則未出現。

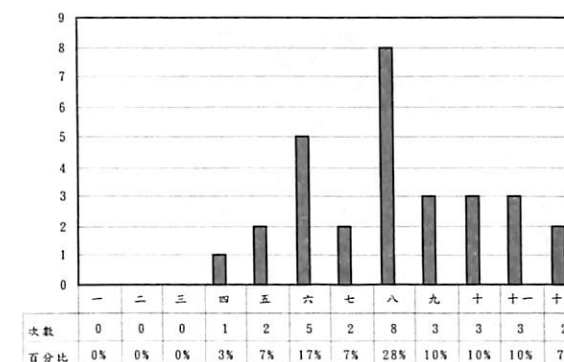


圖 2：2004 年各月份颱風生成次數統計圖

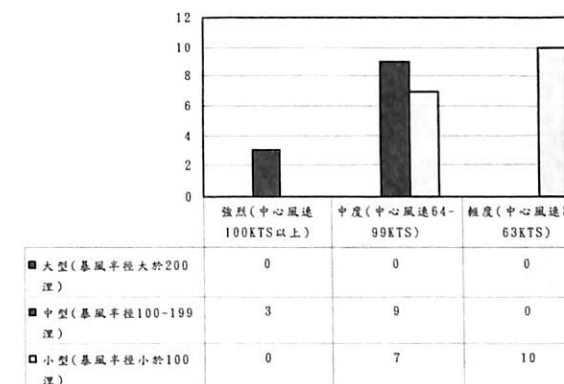


圖 3：2004 年颱風強度、大小統計圖

四、颱風路徑型的分類

九十三年颱風路徑歸納成直線、拋物線、不規則等三大類型，而直線型路徑再依移動方向細分為向西、西北、西南、北、東北等五類型，並依颱風路徑分類統計如圖 4。(進入本軍守視範圍之颱風方納入本文統計的個案中)

在各種路徑類型統計中，以拋物線型路徑次數最多，計有 15 次(如圖 4a)，其次為

直線型計有 8 次 (如圖 4b、4c、4d、4e)，而以不規則型路徑為最少，僅有 2 次 (如圖

4f)。另在直線型中颱風移動路徑又以向北方向移發生次數居多，計有 3 次 (如圖 4d)

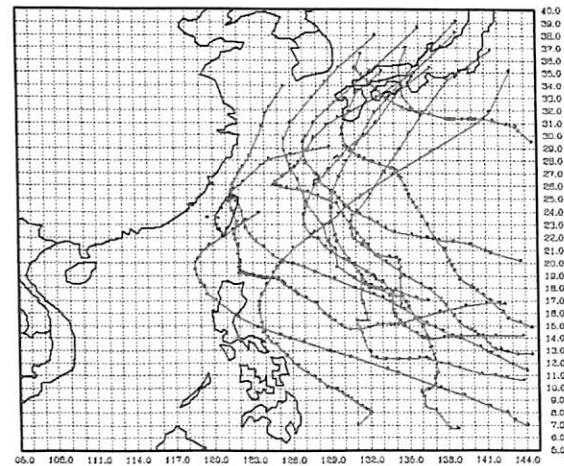


圖 4a：颱風路徑呈拋物線型

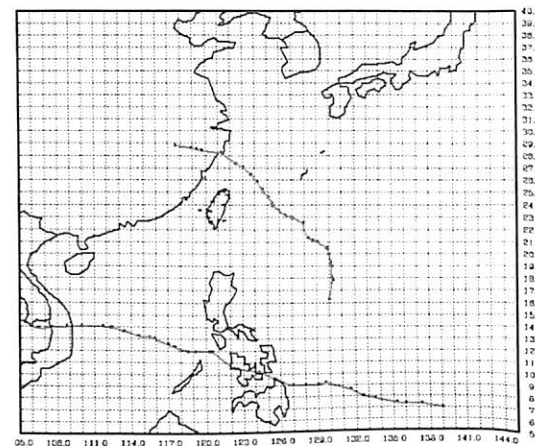


圖 4b：颱風路徑呈直線型之西北行

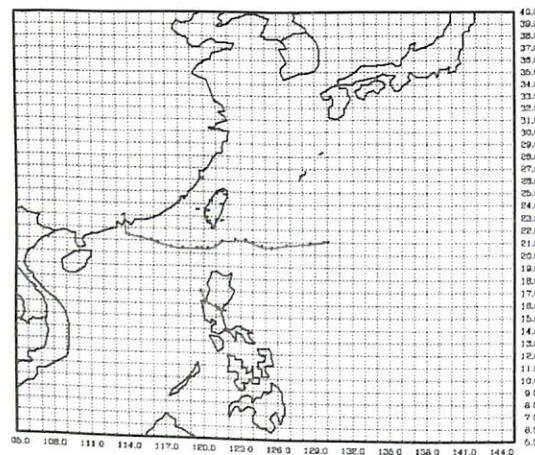


圖 4c：颱風路徑呈直線型之西行

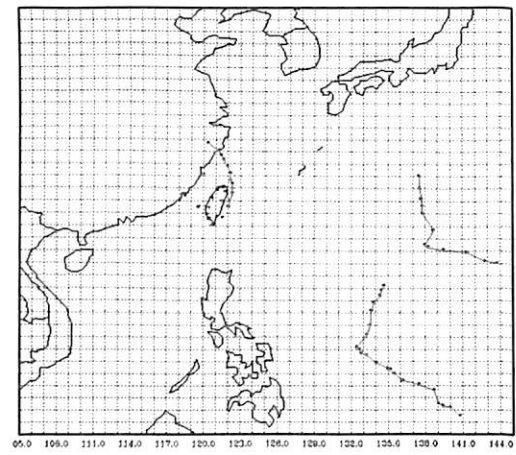


圖 4d：颱風路徑呈直線型之北行

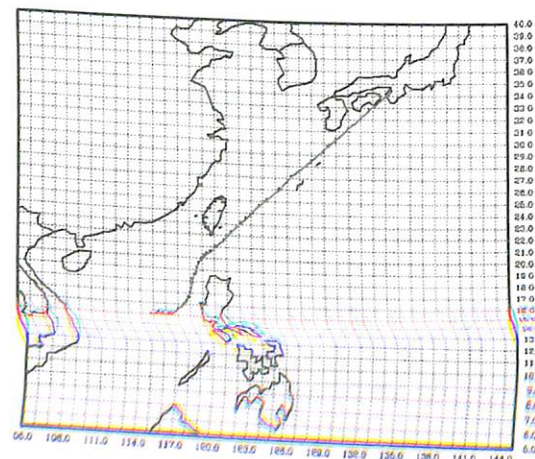


圖 4e：颱風路徑呈直線型之東北行

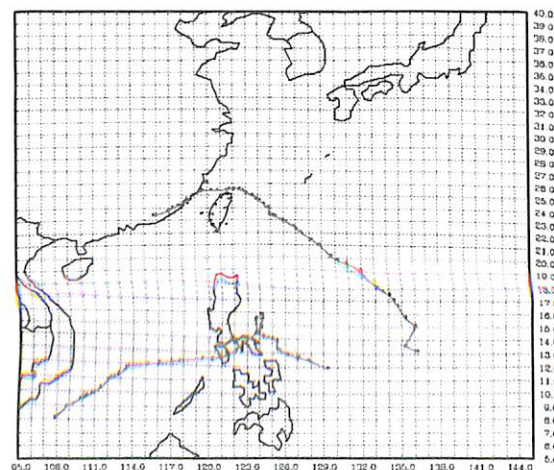


圖 4f：颱風路徑呈不規則型

五、侵台颱風的分述

今年西北太平洋上颱風生成個數有 29 個，與過去 107 年颱風生成年平均值(23.58)高出許多，因侵台而發布警報者有康森、敏督利、康伯斯、蘭寧、艾利、納坦及南瑪都颱風，現就各個侵台颱風分述如後：

(一) 康森颱風(CONSON)

6月5日08時在恆春南南西方500海浬處生成一熱帶低壓，向東緩慢移動，於6月7日08時增強為小型輕度颱風，其移動方向轉為北北東方向移動(移動路徑如圖5)，由於其移向及移速不變，於8日07時發布W36警報；8日14時，由於颱風暴風半徑接近台灣恆春半島，於1430時首次發布W24警報，在同日17時為颱風最接近台灣地區時刻，即距離恆春西南方約150浬處，於同日20時增強為中度颱風，並受到低壓槽線及西風帶影響，其移速有加快趨勢，以10-12海浬向東北移動，本中心於2030時發布W12警報，並於隔日05時發布W06警報，此後颱風因受西風帶影響，其移速增快至每小時16海浬，朝東北方移動，由於其加速遠離，於9日17時發布解除各地區警報階段。

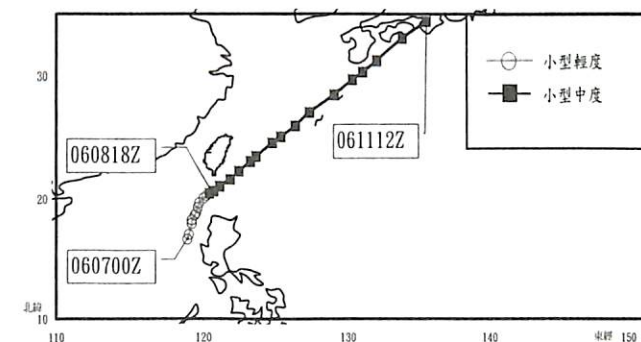


圖 5：康森颱風移動路徑圖

在颱風影響期間(6月8日05時至9日17時)，北部、中部地區降雨並不明顯，降雨主要集中在東部及屏東地區，經本軍統計

結果(實際風力雨量統計表如表2)，累積雨量最大值為花蓮93.2毫米；出現最大陣風為9日1330時的新竹地區及9日1630時的馬祖地區，最大陣風值均為33KTS。

表 2：康森颱風實際風力雨量統計表

小型中度康森颱風實際風力雨量統計表			
資料時間：93年6月08日05時至08月09日17時			
地區	累積雨量 (mm)	極端風及最大陣風 (KTS)	最大陣風出現時間
松山	2.75	09016G28	06/09 1500L
桃園	1.0	05023	06/09 1430L
新竹	0.3	05020G33	06/09 1330L
清泉崗	T	36018	06/08 1630L
台中	T	35013	06/08 1000L
嘉義	0.3	32011	06/08 1630L
台南	0.3	31013	06/08 1330L
岡山	0.8	32015	06/09 1700L
屏東	56.8	12015	06/08 1600L
屏東	50.1	15009	06/08 1605L
高雄	0.75	31011	06/09 1400L
花蓮	93.2	01017G29	06/09 1530L
佳山	76.1	35014	06/09 1500L
台東	34.5	03015G26	06/08 2100L
綠島	77.5	04016G26	06/09 0500L
馬公	T	02020G30	06/09 1400L
金門	0	06016	06/08 1400L
馬祖	0	06016G33	06/09 1630L
樂山	無測站	18010	06/09 0500L
嵩山		36010G20	06/09 1500L
大漢山		07020	06/09 0500L
大崗山		03008	06/09 0500L
金門(太武山)		06020	06/09 0500L

(二) 敏督利颱風(MINDULLE)

6月23日08時原位於塞班島北方海面之熱帶擾動，增強為熱帶低壓，並於同日23時增強為小型輕度颱風，朝西南西方向移動，逐漸接近菲律賓呂宋島(移動路徑如圖6)，26日14時敏督利朝西北西轉西北方向移動，27日20時增強為小型中度颱風，仍穩定向西北方移動，28日08時，敏督利增強為中型中度颱風，距恆春東南方約380浬，28日14時由於暴風半徑增大且即將進入巴士海峽，研判威脅台灣南部及東南部地區，本中心即發布W36警報，28日17時起，敏督利移速逐漸趨緩，20時轉而向西緩慢移動，距恆春東南方約240浬；30日14時，

敏督利中心距恆春南南東方約 175 哩，移向逐漸由西北西轉向西北，17 時敏督利開始轉朝北移動，30 日 20 時提升恆春地區為 W12 警報，其餘各地警報階段同前，23 時則提升花蓮、佳山為 W36 警報，7 月 1 日 05 時颱風中心距恆春南南東方約 95 哩，各地警報階段依次提升為 W06，局部迎風面已出現明顯雨勢，1 日 08 時，颱風中心距台東南南東方約 95 哩，中心最大風速減弱為 60KTS 陣風 75KTS，每小時 34 哩風速之暴風半徑為 80 哩，中心最低氣壓 970 百帕，成為輕度颱風，同一日 11 時因暴風圈已接觸本島，且風速已達 34KTS，本中心遂對受影響的綠島及台東發布 W00 警報，晚上 2240 時敏督利中心於花蓮縣壽豐鄉登陸，轉朝西北轉北北西方移動，於 02 日 11 時中心於淡水河口出海，並轉而朝偏北方向移動，當日 17 時由於颱風逐漸遠離，且受地形破壞而減弱、範圍縮小，暴風圈已脫離台灣地區，本中心遂發布解除警報。

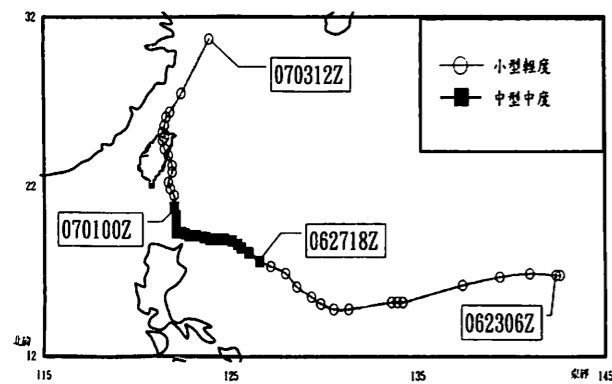


圖 6：敏督利颱風移動路徑圖

在颱風影響期間(6 月 28 日 15 時至 7 月 2 日 09 時)，全省均有明顯降雨，降雨量最大地區仍集中在迎風面的東部地區(實際風力雨量統計表如表 3)，累積雨量最大值为佳山 318.2 毫米；出現最大陣風為 2 日 0030 時花蓮及 1 日 1000 時綠島地區，最大陣風值均為 55KTS。

表 3：敏督利颱風實際風力雨量統計表

中型中度敏督利颱風實際風力雨量統計表				
資料時間：93年6月28日15時至07月02日17時				
地區	累積雨量 (mm)	極端風及最大陣風 (KTS)	最大陣風出現時間 (L)	
松山	51.25	09025639	07/01	2130
桃園	30.6	10027637	07/01	1700
新竹	38.2	07029645	07/01	1630
清泉崗	229.5	23022632	07/02	1011
台中	83.0	15010621	07/02	0730
嘉義	166.0	21028642	07/02	1430
台南	198.1	23028642	07/02	1400
岡山	196.9	22022639	07/02	1312
屏東	206.4	23021631	07/02	0400
屏東	184.6	22019629	07/02	0400
高雄	227.5	22028644	07/02	0300
花蓮	304.8	16030655	07/02	0030
佳山	318.2	01025645	07/01	2220
台東	269.5	17031649	07/01	1200
綠島	276.4	10032655	07/01	1000
馬公	89.5	36026636	07/01	1930
金門	0	03024636	06/30	1430
馬祖	4.75	04027642	07/01	1130
樂山		09030640	07/02	1400
嵩山		19055	07/02	0200
大漢山		03025645	07/01	0500
大崗山		30020640	07/01	1600
金門(太武山)		09020628	07/01	1600

(三) 康伯斯颱風(KOMPASU)

7 月 13 日原為在琉球群島南方洋面形成的熱帶低壓，於 14 日 08 時增強為小型輕度颱風，距恆春東南東方約 245 哩處，受太平洋高壓駛流的導引，穩定以平均 10 哩/時速度朝西北西轉西方向移動(移動路徑如圖 7)，且康伯斯颱風雲系密實，預測本省南部地區及海峽南部將受其環流影響，故本中心發布 W24 警報，14 日 17 時，颱風中心距恆春東方約 120 哩處，預測未來 24 小時以每小時 10 哩速度朝西轉西北西(280°轉 295°)方向移動，本中心發布 W12 警報，15 日 05 時由於颱風受副熱帶高壓駛流場導引，其行進方向逐漸偏西，對台灣地區威脅減輕，於 15 日 08 時解除各地區警報階段，16 日 20 時進入大陸地區後減弱為普通低壓。

在颱風影響期間(7 月 14 日 08 時至 15 日 08 時)，北部、中部地區降雨並不明顯，南部及東南部地區則有略大的降雨，經本軍

統計結果(實際風力雨量統計表如表 4)，累積雨量最大值为屏南 9.4 毫米；出現最大陣風為 15 日 0232 時松山地區，最大陣風值為 33KTS。

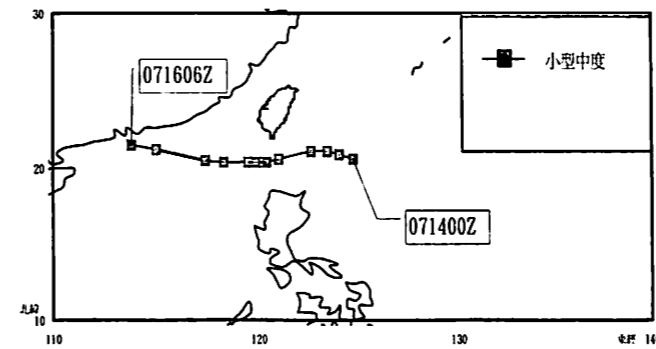


圖 7：康伯斯颱風移動路徑圖

表 4：康伯斯颱風實際風力雨量統計表

小型輕度康伯斯颱風實際風力雨量統計表				
資料時間：93年7月14日08時至07月15日08時				
地區	累積雨量 (mm)	極端風及最大陣風 (KTS)	最大陣風出現時間 (L)	
松山	0	11020633	07/15	0232
桃園	0	10016	07/14	2300
新竹	0	34008	07/14	1300
清泉崗	0	19014	07/15	0800
台中	0	33011	07/14	1615
嘉義	0	29009	07/14	1400
台南	0.8	29012	07/14	1130
岡山	2.3	29012	07/14	1400
屏東	9.4	32012	07/14	1430
屏東	5.4	29012	07/14	1430
高雄	4.5	28012	07/14	1300
花蓮	1.0	04010	07/14	1100
佳山	5.3	06009	07/14	1200
台東	7.0	05014625	07/14	2300
綠島	1.1	09013623	07/14	2000
馬公	0	22012	07/15	0700
金門	0	19010	07/14	1100
馬祖	0	04019629	07/15	0700
樂山		未觀測	--	--
嵩山		未觀測	--	--
大漢山		06015625	07/14	2300
大崗山		未觀測	--	--
金門(太武山)		未觀測	--	--

(四) 蘭寧颱風(RANANIM)

8 月 8 日在菲律賓東方洋面形成的熱帶低壓，於當日 20 時增強為小型輕度颱風，自形成後，其中心強度緩慢增強(移動路徑如圖

8)，10 日 14 時增強為中度颱風，並穩定朝西北方移動，行經東部外海之黑潮暖洋流，強度仍持續增強；11 日 14 時，颱風中心距台北東南東方約 250 哩處，並以 07 哩時速朝西北方向移動，預測本省北部及東北部地區將受其環流影響，故本中心於當日 1440 時發布 W36 警報，11 日 17 時，颱風中心距台北東南東方約 235 哩處，此時颱風環流組織結構相當完整，且持續偏西北移動，本中心於 1750 時提升為 W24 警報，其餘地區警報階段同前；11 日 20 時，颱風中心距台北東南東方約 210 哩處，此時蘭寧已通過宮古島南方海面，持續偏西北移動，12 日 14 時，颱風中心距台北北北東方約 145 哩處，預測將朝西北轉西北西方向移動，由於本省陸地已脫離暴風圈範圍，對各地威脅明顯減小，遂於 1430 時解除各地警報。

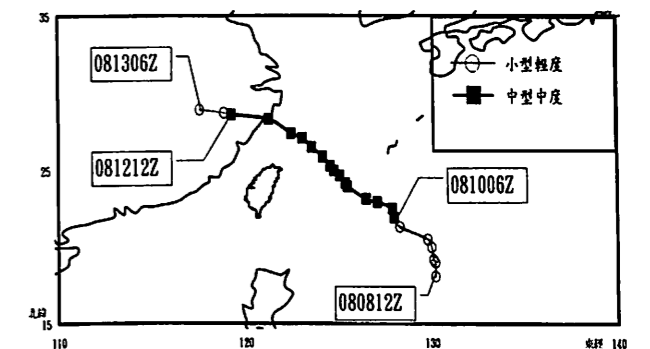


圖 8：蘭寧颱風移動路徑圖

在颱風影響期間(8 月 11 日 14 時至 12 日 14 時)，北部地區有較為明顯的降雨，中南部及東部地區則為零星的降雨，經本軍統計結果(實際風力雨量統計表如表 5)，累積雨量最大值为清泉崗 73 毫米；出現最大陣風為 12 日 1300 時嵩山，最大陣風值為 50KTS；平地部份為 11 日 1400 時馬祖，最大陣風值為 42KTS。

表 5：蘭寧颱風實際風力雨量統計表

中型中度蘭寧颱風實際風力雨量統計表				
資料時間：93年8月11日14時至08月12日14時				
地區	累積雨量 (mm)	極端風及最大陣風 (KTS)	最大陣風出現時間 (L)	
松山	67.0	29017G36	08/12	0708
桃園	11.9	25020G30	08/12	1330
新竹	10.4	23017G28	08/12	1330
清泉崗	73.0	36018G28	08/11	1430
嘉義	7.1	01021	08/11	1700
台南	4.1	02018	08/11	1730
岡山	6.9	34015G27	08/11	1730
屏東	3.5	01016	08/12	0800
屏東	0.3	31017	08/12	1330
高雄	10.5	33010G27	08/11	2230
花蓮	0.9	04015G27	08/11	1600
佳山	1.8	02012G22	08/11	1530
台東	T	06016	08/12	1300
綠島	T	23017	08/12	0030
馬公	0	01022G32	08/11	1430
金門	0	07016G26	08/11	1700
馬祖	1	03029G42	08/11	1400
樂山	無測站	27014	08/12	1100
嵩山		27035G50	08/12	1300
馬公(棋北山)		27020	08/12	1200
大漢山		30030	08/12	1100
大崗山		35012	08/12	0700
金門(太武山)		06015	08/12	0500

表 6：艾利颱風實際風力雨量統計表

小型中度艾利颱風實際風力雨量統計表				
資料時間：93年8月23日08時至08月24日08時				
地區	累積雨量 (mm)	極端風及最大陣風 (KTS)	最大陣風出現時間 (L)	
松山	47.0	36010G27	08/24	0200
桃園	11.8	36023G33	08/24	0551
新竹	6.4	35022G32	08/24	0400
清泉崗	5.8	34026G38	08/24	0200
嘉義	0.3	35013G25	08/23	1630
台南	8.6	34012G23	08/23	1630
岡山	8.8	32019G29	08/23	1630
屏東	0.8	34016	08/24	0600
屏東	1.0	34008G18	08/23	1200
高雄	12.25	32014G33	08/23	1830
花蓮	8.3	19015	08/23	1430
佳山	3.2	20010	08/23	0930
台東	T	21009	08/23	1130
綠島	0.8	11012G22	08/23	1930
馬公	0	35020	08/24	0430
金門	1.2	12013	08/23	1230
馬祖	0	04019G30	08/23	1900
樂山	無測站	20030G46	08/24	0300
嵩山		06030G45	08/24	0500
馬公(棋北山)		無觀測	--	--
大漢山		03022G38	08/24	0400
大崗山		36028G32	08/24	0000
金門(太武山)		04010	08/24	0300

日 23 時至 24 日 02 時間，艾利路徑略向北調整，但因環境導引駛流作用仍明顯，24 日 05 時仍持續偏西北西移動，逐漸接近台灣東北部地區，其強度發展至其生命期中最強階段，雲系組織完整，尤以行進方向左前方、接近東北部陸地雲系最為結實，本中心乃發布 W12 警報階段，24 日 08 時起至 23 時間，艾利颱風持續在導引流場作用下偏西北西移動，暴風半徑涵蓋台灣北部地區，本中心陸續發布北部各基地及宜蘭地區為 W06 及 W00 警報階段，25 日 02 時至 14 時間，艾利颱風在環境駛流導引下，路徑轉為偏西行進，強度略減，雲系組織亦稍見減弱；25 日 17 時，颱風環流及暴風圈脫離台灣本島，於 25 日 20 時以後，受環境駛流導引，颱風轉向西南西方向朝大陸地區行進，隨後並登陸大陸，環流因受地形破壞，強度持續減弱；本中心於 26 日 08 時解除各地區警報階段，14 時減弱為普通低壓。

(六) 納坦颱風(NOCK-TEN)

10 月 16 日 23 時在關島東南方海面約 700 哩處形成，之後均以穩定偏西北方向前進，且移動速度均維持在 8 - 10 哩/時左右(移動路徑如圖 10)，雖曾一度減緩，但移動方向大致不變，最後於 25 日 1030 時從宜蘭頭城附近登陸台灣地區，橫穿北台灣陸地，再從台北縣淡山到富貴角之間出海，之後即轉向東北方加速遠離台灣地區，並迅速減弱為溫帶氣旋；自 16 日 23 時由熱帶低壓生成小型輕度颱風後，於 18 日 14 時增強為中度颱風，並於 20 日 14 時進入本軍守視範圍，24 日 05 時，颱風中心距恒春東南東方約 385 哩處，此時納坦因受到副熱帶高壓駛流場影響，持續以 10 哩/時速度移動，向西北西方向移動，逐漸接近台灣東南部海域，且未來仍將持續偏西北西移動的趨勢，本中心發布 W36 警報，24 日 11 時，颱風中心位距恒春東南東方約 295 哩，暴風圈略有擴大，持續向台

灣東南部海域接近，本中心提升為 W24 警報，由於受納坦颱風環流逐漸接近及受東北季風環流共伴影響，局部地區有較強陣風出現，局部地區雨勢也逐漸明顯，24 日 17 時颱風中心位距花蓮東南方約 215 哩處，在大陸高壓駛流導引下，仍以 10 哩/時速度向西方向移動，由於環流已逐漸接近本省東部陸地，本中心提升為 W12 警報，24 日 23 時，颱風中心距花蓮東南方約 130 哩處，在大陸高壓駛流導引下將以稍慢速度 6 哩/時速度向西北(320°)方向移動，納坦颱風外圍雲雨帶已影響台灣東部陸地，北部地區風雨將逐漸增強，本中心提昇為 W06 警報，25 日 02 時，颱風中心位距花蓮南南東方 110 哩，本中心立即於 01 時提升為 W00 警報，25 日 14 時納坦颱風中心已於 1315 時於淡水附近出海，其環流結構因受地形破壞，強度已明顯減弱，研判未來在高層槽線導引下，仍將朝東北轉東北東方向移動；目前暴風圈仍籠罩台灣北部及東北部地區，由於颱風環流已逐漸北抬，後續台灣地區威脅漸小，且其環流結構受地形破壞，強度明顯減弱，於 17 時減弱為輕度颱風，20 時颱風中心距於台北北東方約 80 哩處，在高層槽線導引下，將朝東北轉東北東方向移動；由於暴風圈已脫離台灣地區，本中心解除颱風警報。

(五) 艾利颱風(AERE)

8 月 20 日 05 時，熱帶低壓生成於 13.2N、136.2E，並於同日 08 時增強為小型輕度颱風(移動路徑如圖 9)。20 日 14 時，強度變化仍維持不變，以時速 08 哩/時朝 320° 方向移動。在此期間，雖有環境駛流導引，但因艾利雲系仍在調整中，以致路徑呈現不規則移動情形。20 日 20 時至 21 日 08 時間，艾利颱風環流逐漸組織完整，強度亦漸增強，在副熱帶高壓駛流場導引下，路徑呈現偏北北西至西北方向行進，持續朝那霸東南方洋面接近；21 日 14 時起至 22 日 14 時，艾利環流雲系在環境駛流場導引下，行徑路徑已調整為西北至西北西方向，朝那霸島南方海域接近，22 日 14 時，艾利增強為中度颱風，至 23 日 20 時，在副熱帶高壓駛流導引下，艾利路徑穩定朝西北西行進，環流發展完整，由於艾利逐漸向台灣東北部海域接近，本中心先後發布 W36 及 W24 警報，23

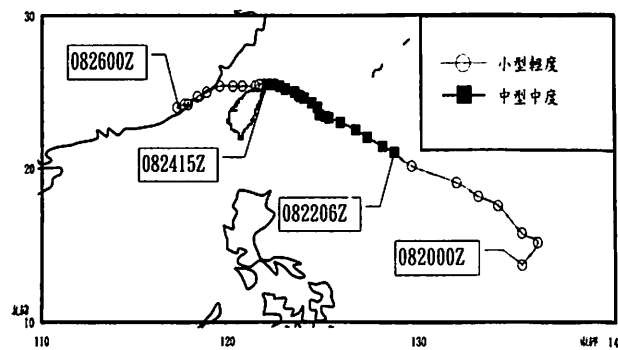


圖 9：艾利颱風移動路徑圖

在颱風影響期間(8 月 23 日 08 時至 24 日 06 時)，北部的松山地區有較大的雨勢，其餘地區則僅有零星降雨，經本軍統計結果(實際風力雨量統計表如表 6)，累積雨量最大值出現在松山 47 毫米；最大陣風出現於 24 日 03 時樂山，為 46KTS；平地部份則為 24 日 02 時之清泉崗基地，最大陣風值為 38KTS。

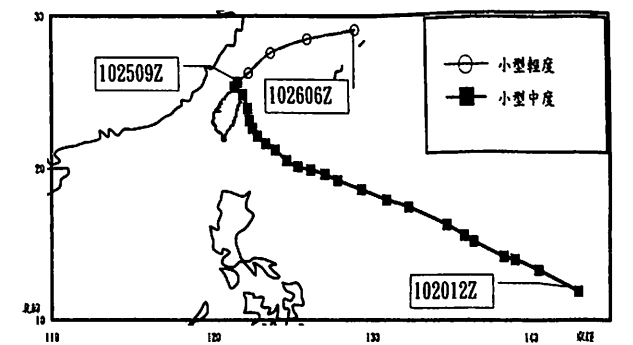


圖 10：納坦颱風移動路徑圖

在颱風影響期間(10 月 24 日 05 時至 25

日 20 時)，北部及花蓮地區有較明顯的降雨，其餘地區僅有零星降雨，經本軍統計結果(實際風力雨量統計表如表 7)，累積雨量最大值為松山 154.2 毫米；最大陣風出現於 25 日 16 時嵩山，為 60KTS；平地部份為 25 日 1030 時松山，最大陣風值為 57KTS。

表 7：納坦颱風實際風力雨量統計表

小型中度納坦颱風實際風力雨量統計表			
資料時間：93年10月24日05時至10月25日20時			
地區	累積雨量 (mm)	極端風及最大陣風 (KTS)	最大陣風出現時間 (L)
松山	154.2	08031657	10/25 1030
桃園	50.7	02038653	10/25 1030
新竹	24.2	02031650	10/25 1100
清泉崗	23.5	01022632	10/25 1030
嘉義	3.3	01015	10/25 1340
台南	0.5	36013624	10/25 1730
岡山	T	35018	10/25 1930
屏東	T	27011	10/25 1130
屏東	0.3	34012	10/25 1630
高雄	0	35013638	10/25 2000
花蓮	115.0	02040656	10/25 0630
佳山	117.0	01035649	10/25 0600
台東	1.0	36031647	10/25 0100
綠島	4.4	08031642	10/24 2100
馬公	5.4	01029641	10/25 1000
金門	0	04019	10/24 1230
馬祖	0.75	03040652	10/25 0900
樂山	無測站	05022630	10/25 0200
嵩山		24045680	10/25 1600
馬公(拱北山)		36029640	10/25 1100
大漢山		27010625	10/25 0200
大崩山		26006	10/24 1500
金門(太武山)		無觀測	-- --

(七) 南瑪都颱風(NANMADOL)

原位於關島南方海域之小型輕度颱風南瑪都，於 11 月 29 日 20 時進入本軍守視範圍，朝西北西方向移動(移動路徑如圖 11)，至 30 日 20 時環流結構漸趨完整，強度已增強為小型中度，受環境駛流場影響，其移速有增快趨勢，當其接近及通過菲律賓時，其移向逐漸由西北西轉為西北方向移動，且移速亦有明顯減緩趨勢，至 12 月 03 日 08 時颱風中心距恆春南南西方約 245 哩，其移動方向也由西北轉為偏北，且中心向台灣南端接近，故本中心提升 W36 警報，在颱風外圍環

流及東北季風環流共伴效應雙重影響下，台灣北部、東部迎風面地區及南部地區將有豪雨及強風出現，03 日 11 時受到環境駛流及高空槽線導引下，朝北北西轉北北東方向行進；由於南海北部至巴士海峽一帶海溫偏低，其強度有逐漸減弱趨勢，03 日 14 時颱風中心距恆春西南方約 210 哩，其強度已減弱為輕度颱風，在環境駛流及高空槽線導引下，其移向由偏北轉為東北趨勢，本中心提升為 W24 警報，03 日 23 時，由於受到大陸冷高壓影響，颱風強度逐漸減弱，範圍縮小，其移向由北北東轉向東北，本中心提升為 W12 警報，04 日 05 時颱風中心距恆春西南方約 70 哩，受大陸冷高壓及台灣地形影響，颱風強度將持續減弱，暴風半徑亦縮減，本中心提升為 W06 警報，04 日 08 時，由於颱風中心於 0730 時於枋寮附近登陸，本中心提升為 W00 警報，04 日 11 時，颱風中心已於 0930 時於台東太麻里附近出海，對本省陸地威脅逐漸減小，且受高空槽線影響，其移速加快，故本中心發布解除警報。

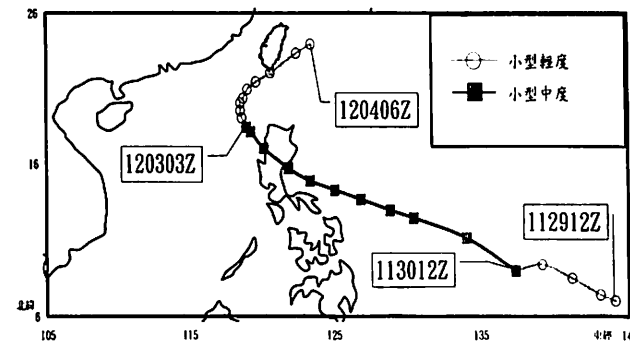


圖 11：南瑪都颱風移動路徑圖

在颱風影響期間(12 月 03 日 08 時至 04 日 06 時)，全省均有明顯降雨，經本軍統計結果(實際風力雨量統計表如表 8)，累積雨量最大值為佳山 297 毫米；出現最大陣風為 3 日 1100 時嵩山，最大陣風值為 50KTS；平地部份為 3 日 1400 時馬祖，最大陣風值為

49KTS。

表 8：南瑪都颱風實際風力雨量統計表

小型中度南瑪都颱風實際風力雨量統計表				
資料時間：93年12月03日0830時至12月04日0600時				
地區	累積雨量 (mm)	極端風及最大陣風 (KT)	最大陣風出現時間 (L)	
松山	68.75	12021631	12/03	2330
桃園	20.4	09020630	12/03	1000
新竹	10.9	35019	12/04	0530
清泉崗	0.6	01023633	12/04	0600
嘉義	60.0	03016626	12/04	0600
台南	91.9	36017627	12/04	0600
岡山	65.0	14015626	12/04	0204
屏東	64.8	18014625	12/04	0400
屏東	65.8	18011621	12/04	0330
高雄	103.45	14021633	12/04	0200
花蓮	275.5	20010621	12/04	0300
佳山	297.0	22015627	12/04	0530
台東	209.5	05020	12/03	1300
綠島	4.0	18022632	12/04	0030
馬公	94.1	03032645	12/04	0430
金門	2.8	02013	12/03	1700
馬祖	22.0	04027649	12/03	1400
樂山	無測站	310-360/10-14	12/03	1200
嵩山		030-090/30650	12/03	1100
大漢山		03030650	12/03	1000
大崩山		13010-20630	12/04	0300
金門(太武山)		03009	12/04	0500

六、結語

民國九十三年形成於西北太平洋上之颱風總計有 29 個，相較於過去的平均值(23.58 個)相對高了許多；另外因侵台而發布警報的也增加到 7 個，現就今年颱風特性歸納如下：

(一) 就颱風生成地點來看，今年以在 10°N-20°N 及近洋此一區域生成次數 8 次為最多，在 10°N-20°N 及台菲近海區域的 6 次居次，再者為在 10°N 以南及近洋區域的 3 次。

(二) 就今年各月份颱風發生次數而言，八月份有 8 個颱風形成屬最多，其次為 6 月份的 6 個颱風，其餘除了在一至三月無颱風形成之外，其餘各月均有颱風形成。除此之外今年較特別的是持續到 12 月份仍有

颱風形成，這是與往年較為不同的地方。

(三) 就強度而言，今年颱風以中度颱風次數最多(16 次)。就暴風半徑而言，全年以小型颱風次數為最多(17 次)。整體而言，今年小型輕度颱風計有 10 次，中型中度颱風有 9 次，最後為小型中度颱風有 7 次。

(四) 在颱風路徑統計上，以拋物線型路徑的次數最多(15 次)；其次為直線型路徑(8 次；包含直行移動向西、西北、西南、北、東北等五類型)，而直線型路徑中又以直行向北移動為較多(3 次)；最少為不規則型移動路徑有 2 次。

(五) 就侵台颱風分析，民國九十三年共有 7 次颱風侵襲本省。其中颱風中心有登陸本省陸地的計有敏督利、納坦及南瑪都颱風；造成最大降雨、最大陣風與災害的便屬 6 月底的敏督利颱風，相較於過往幾年，今年的颱風不論是生成數或侵台數都明顯的增加。

最後，本文主要透過統計觀點來彙整今年在西北太平洋地區生成颱風的特徵行為，並著重於整年度颱風的形成與移動路徑之統計，希望藉由本篇統計結果能提供各位同仁對九十三年度颱風的生成與移動有整體的認知與概念；另外關於颱風之形成、發展以至於移動變化的原因探討，則有賴於我們後續的共同努力與診斷研究。

致謝

感謝空軍氣象中心主任呂木村上校在論文研究上的指導及空軍氣象中心資訊設備及各項資料彙整上的支援與提供。

參考文獻

林映嶠、歐陽雅琪，1997：民國八十六年西北太平洋地區颱風總述。氣象預報與分

析 155 期，32-41 頁。
 朱炯光、歐陽雅琪、陳永強，1998：民國八十七年西北太平洋地區颱風總述。氣象預報與分析 159 期，48-54 頁。
 邱炳樞、歐陽雅琪，1996：民國八十五年西北太平洋地區颱風總述。氣象預報與分析 151 期，51-60 頁。
 葉展明，2000：民國八十九年西北太平洋地

區颱風總述。氣象預報與分析 167 期，43-51 頁。
 葉展明，2001：民國九十年西北太平洋地區颱風總述。氣象預報與分析 171 期，51-59 頁。

An overall analysis of typhoons formed over the northwestern Pacific Ocean in 2004

Chun-Nan Chen, Hung-Chun Yin, De-En Lin
 Air force Weather Center

Abstract

In 2004, a total of 29 typhoons developed over the northwestern Pacific Ocean (see table 1), which was higher than the annual average of 23.58 over the past 107 years. According to the typhoon classification used by the military, there were 10 minimal typhoons, 16 moderate typhoons, and 3 severe typhoons in 2004. For each tropical storm, their paths mostly followed a parabolic shape, where most of them deflected northward near latitude 130 east. There were 7 typhoons that posed a threat to Taiwan leading the island to issue warnings, and the typhoon names were CONSON, MINDULLE, KOMPASU, RANANIM, AERE, NOCK-TEN, AND NANMADOL respectively. All of the 7 typhoons were directly or indirectly affected various regions of Taiwan, in which the typhoon MINDULLE, NOCK-TEN, and NANMADOL center landed Taiwan area directly, and the typhoon MINDULLE brought up the maximum precipitation, the strongest gust wind speed, and made up the severest damage in June. In 2004, not only the developed but also the affected Taiwan typhoon number were higher than the past several years.

Key word: Northwestern Pacific Ocean, typhoon.