

# 聖寶寶玩颱風

指導教授:張瓊文教授

組員:陳冠宇 簡易峯 王偉臻 康申 關以灝 賴咨伯 粘嘉倫

## 研究動機

大學階段歷經數個颱風，颱風警報期間都是面對著大風大雨，簡直是逆流而上的魚兒使出所有精力才得以到達教室，穿著連身雨衣都難保持乾爽進校門。感覺到天氣的變幻莫測，使我們想去比較平常年和 ENSO 影響颱風的路徑、降水的比較和對台灣的影響。

## 介紹

聖嬰：赤道太平洋冷暖水域出現反常的變化。太平洋西側的東南信風減弱，相對的，西風開始增強，進而減緩大洋西側深層海水的湧升，原本較暖海水由太平洋東側往西側移動，形成海溫西低東高的現象。大洋兩側海溫的異常也改變了原有高低氣壓場的分布，使得原本多雨的太平洋西側，變得乾旱少雨；東側原本乾旱的地方則異常多雨。

## 研究的方式

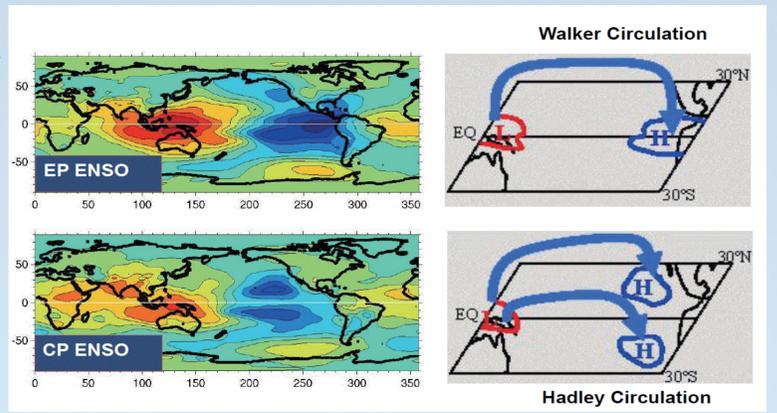
我們取1958年~2010年的颱風資料，在裡面分為4大類為：正常年、CP年、EP年、LA年。再以總雨量、路徑、生成位置來討論這4大類期間颱風對台灣的影響。

## 聖嬰的型態

中太平洋型的聖嬰(Central-Pacific El Niño, CP-EN)：海表面溫度異常，SSTA比較偏中太平洋，且強度比較弱，則將這種型態的聖嬰現象。(以下簡稱CP)

東太平洋型的聖嬰(Eastern-Pacific El Niño, EP-EN)：現象是傳統類型的聖嬰現象，有其位於南美洲海岸附近的海溫異常中心，其生成機制溫躍層變化。(以下簡稱EP)

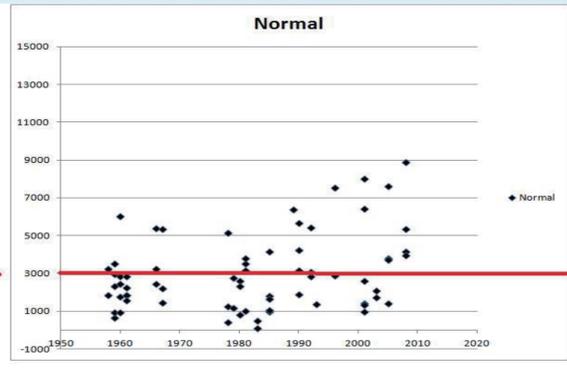
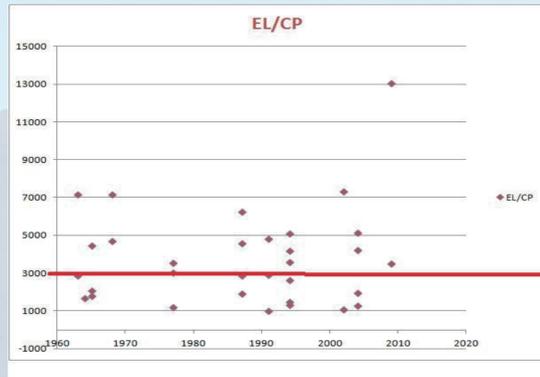
反聖嬰 (La Niña)：如果赤道東風相較於正常年來說較強且勢力範圍一直往西延伸，會把更多溫暖的海水吹向西太平洋；東太平洋因為流失比較多的表層海水，須由下層補充更多較冷的海水，這就是反聖嬰現象。(以下簡稱LA)



## 1. 颱風侵台期間雨量分析

以總雨量統計我們分出來3個圖，分別為全部總雨量、年平均總雨量 (圖一、二、三)

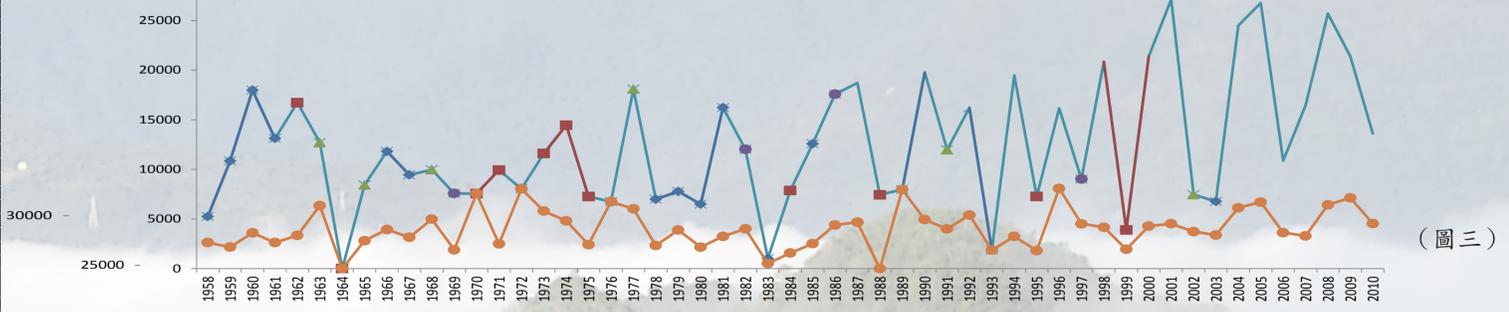
年份	年總雨量	LA	CP	EP
1958	5116.6			
1959	10414.7			
1960	14048.8			
1961	10401.1			
1962	14993.4			
1963		10067.1		
1964	0		8029.6	
1965				
1966	11104.5			
1967	9021.1			
1968			9303.8	
1969				6941.6
1970		5673.2		
1971		9932.8		
1972				4217.3
1973		8501.7		
1974		9282.2		
1975		6143.3		
1976				3478.6
1977			11343.8	
1978	6850.4			
1979	3954.4			
1980	5777.5			
1981	14662			9728.1
1982				
1983	617.5			
1984		6732.6		
1985	9700			
1986				14704.7
1987			14948.1	
1988		0		
1989	6409			
1990	15032.5			
1991			7811.4	
1992	11378.6			
1993	1371.8			
1994			17166.6	
1995		5591.6		
1996	10416.8			
1997				5254.6
1998		17780.9		
1999		2994.1		
2000		18134.5		
2001	20801.1			
2002			5288.6	
2003	3844.7			
2004			18738.2	
2005	16545.6			
2006				6329.6
2007		14014.6		
2008	22446			
2009			17882	
2010		8072		
Total	209914.7	127846.9	120579.2	50654.5
個數	71	48	32	18
Average	2956.5	2663.5	3768.1	2814.1



	過總平均數	總數	比例
Normal	26	71	36.60%
LA	14	48	29.16%
CP	16	32	50%
EP	8	18	44.44%

(圖二)

### 全部總雨量

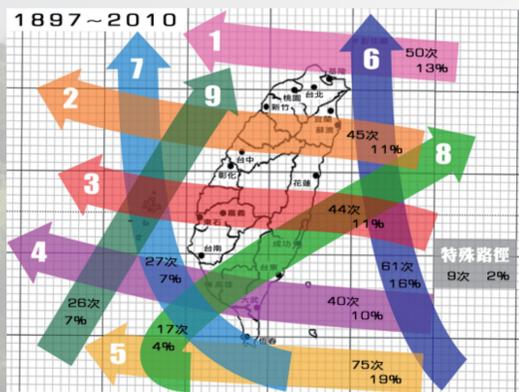


(圖三)

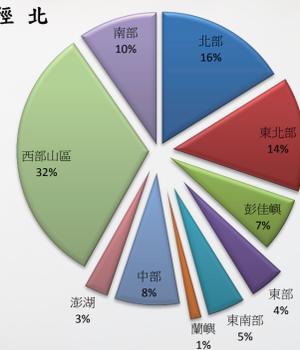
(圖一)

## 2. 颱風的路徑

北(路徑1、2) 中(路徑3) 南(路徑4、5) 東(路徑6、8) 西(路徑7、9)



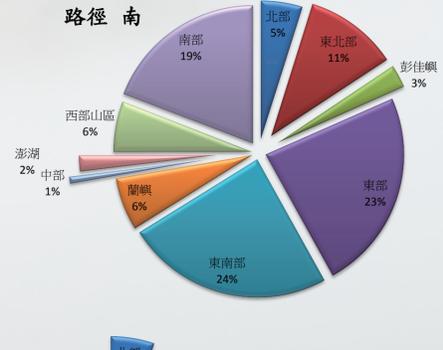
總雨量百分比 路徑北



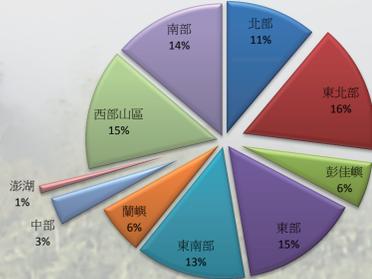
總雨量百分比 路徑中



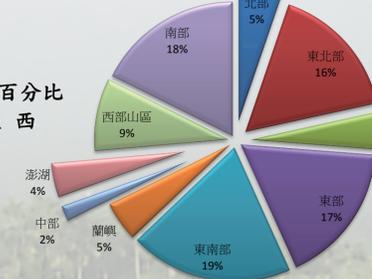
總雨量百分比 路徑南



總雨量百分比 路徑東

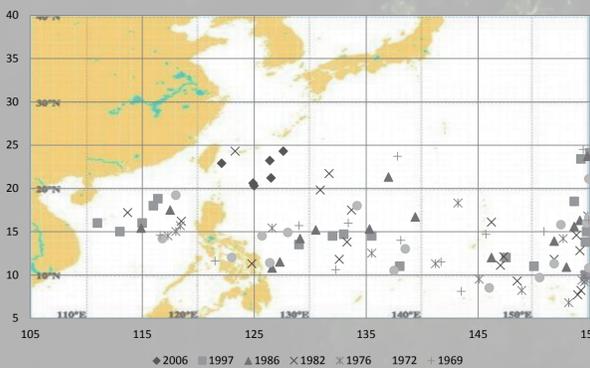


總雨量百分比 路徑西

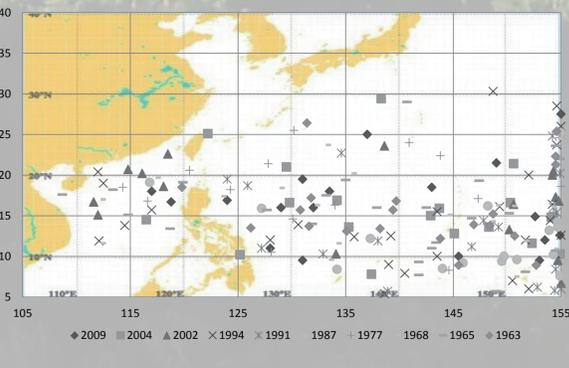


## 3. 颱風生成位置

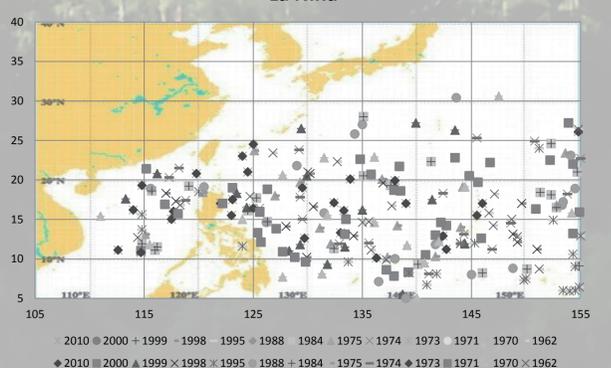
El Nino / EP



El Nino / CP



La Niña



結論: 1. 從雨量的結果得知，El Nion-CP年時，颱風帶來的平均雨量是高於其它年份的。而且，El Nion-CP年時，單顆颱風降雨量，有五成以上的颱風，比颱風原本的應有的平均降雨量要來的高，遠比其它年來的明顯。以我們最有印象的2009年 莫拉克颱風來說，它造成的降雨量可是多出平均值的四倍之多。

2. 以颱風路徑來看，路徑-北時，降雨主要集中在西部山區，北部東北部；路徑-中時，主要集中在西部山區，但北部雨量減少，南部雨量增加；路徑-南和西，主要集中在東部、東南部。

3. 颱風生成位置，El nion/EP年時，生成位置大多數偏東邊，接近中太平洋；El nion/CP年時，生成位置雖然偏東邊，但西太平洋還是有不少颱風生成；La nina年時，生成位置緯度較低，主要集中在西太平洋。