

民國六十三年范迪颱風之研究

謝維權

A Study on Typhoon Wendy

Wei-chyuan Shieh

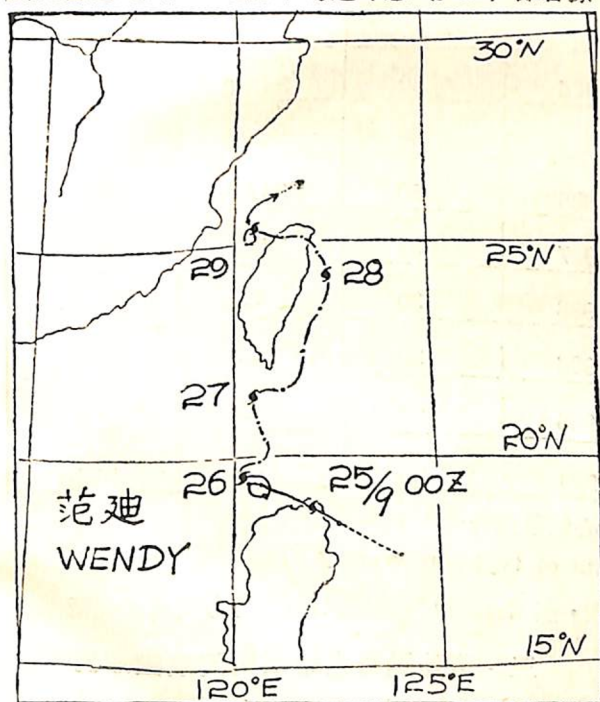
Abstract

Wendy was the only typhoon which invaded Taiwan area in 1974. This Typhoon developed on the north-eastern of Philippines Islands, her intensity reached the mature stage on 1800 G.M.T. 24. September and located at 18.3°N , 122.6°E . Her lowest central pressure was 986 millibars and maximum wind speed near center was only 60 knots, it was not strong, and hold it for a short time.

The track of typhoon Wendy was affected by the separated subtropical high center which located at 23°N , 135°E and 21°N , 119°E , on 500mb. It was found that Wendy's track was strangely depend on the variations of their relative intensity and location.

一、前言

范迪 (Wendy) 為本 (63) 年內唯一侵臺造成災害之颱風，七月中旬之琴恩 (Jean) 雖曾掠



圖一、范迪颱風最佳路徑圖 (63年9月25日至29日)

Fig 1. The best track of typhoon WENDY 25-29 Sep. 1974

過本省東北角，但其勢力極為微弱，幾未發生影響；另八月上旬之露西 (Lucy) 雖亦曾進入臺灣海峽，然當時已成普通低壓，且未幾即消失於閩境，未構成威脅。

於呂宋島東北方約20浬海面發展成颱風之范迪，路徑甚不規則 (見圖一及表一)，曾一度在呂宋島西北方海面停滯18小時後改向北行，而到達恆春南方海面又折向東行8小時後，沿本島東海岸北上，直撲宜蘭凌越臺北而後出海減弱消失於海峽。自誕生以至消逝，歷時共四天又六小時，行徑詭異，大不同於往昔一般颱風。

二、范迪颱風之發展及經過

從當 (九) 月23日0250Z之衛星雲圖上，呂宋島東方顯示一片廣大雲區，即有醞釀發展之跡象，24日環流形態更為明顯，至24日1800Z終於壯大成爲小型輕度之颱風，經命名爲范迪 (WENDY)，本軍編號爲 (094)。當時中心氣壓僅爲1003 mb，最大風速僅35浬/時，半徑亦僅爲40浬，往西北方向推進。至2500Z掠過呂宋島東北角，半徑增大爲80浬。250600Z中心位置在 19.2°N , 120.6°E ，即呂宋島西北海面，氣壓降爲995mb，從此時起中心位置近乎滯留，直至260000Z始向東北移動，有直搗臺灣南部之趨勢，但大風半徑卻又減小爲40浬。270000Z行至 21.4°N , 120.5°E (恆春

時 間	中 心 位 置		中心氣壓 (mb)	最大風速 (knots)	大風半徑 (knots)	移動速度 (knots)
	°N	°E				
24/9 0600Z	17.7	124.1	1001	25	—	12
1200Z	18.4	123.0	1001	30	—	11
1800Z	18.3	122.6	1003	35	34/40	8
25/9 0000Z	18.7	121.9	999	40	34/80	8
0600Z	19.2	120.6	998	40	34/80	8
1200Z	19.4	120.4	995	35	34/80	8
1800Z	19.0	120.9	995	35	34/40	滯留
26/9 0000Z	19.5	120.3	995	35	34/40	滯留
0600Z	19.8	120.7	997	35	34/40	3
1200Z	20.3	120.8	993	45	34/60	3
1800Z	20.8	120.6	993	45	34/60	3
27/9 0000Z	21.4	120.5	992	50	34/50	3
0600Z	21.5	121.3	992	55	50/20 34/50	4
1200Z	22.3	121.8	992	50	34/50	6
1800Z	23.4	122.3	986	50	34/50	7
28/9 0000Z	24.1	122.4	986	50	34/50	9
0600Z	24.7	122.2	986	50	34/50	8
1200Z	25.1	121.9	986	50	34/50	5
1800Z	25.1	121.3	997	35	34/20	6
29/9 0000Z	25.4	120.5	998	30	—	6
0600Z	25.0	120.3	998	30	—	5
1200Z	25.0	120.4	998	25	—	靜止
1800Z	25.4	120.4	999	25	—	靜止

表一 范迪颱風中心氣象資料

Table 1. The central data of typhoon Wendy

南方海面)，大風半徑未增大，風速却增至50哩／時，氣壓亦降至992mb，此後轉向東行。270600Z 又改向北行，威力未見增減，氣壓則繼續下降。28 0000Z 中心位置在24.1°N, 122.4°E，氣壓降至最低為976mb，而後轉西北撲向宜蘭。281200Z 已登陸本省東北角，切過臺北移至海峽，出海後威力即迅速減弱，大風半徑縮為20哩，氣壓直升至997mb

，至 290000Z 後即漸削弱其勢力成為普通低壓。

三、范迪颱風之路徑與天氣圖形勢之研討

范迪颱風之路徑可謂十分不規則，以討論方便起見，大致可分為五個階段：

(一)向西北行時期：自 241800Z 生成發展至

250600Z。

(二)徘徊滯留時期：自250600Z至260000Z。

(三)S狀路徑時期：自260000Z至271200Z。

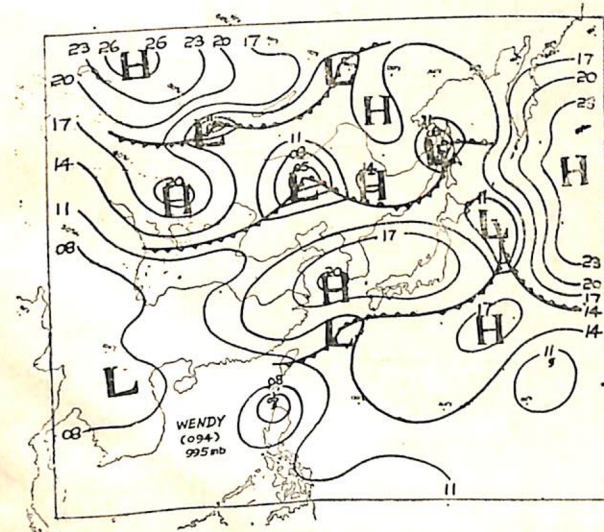
(四)沿岸北上時期：自271200Z至280000Z。

(五)登陸出海時期：自280000Z至290000Z 及至減弱為普通低壓。



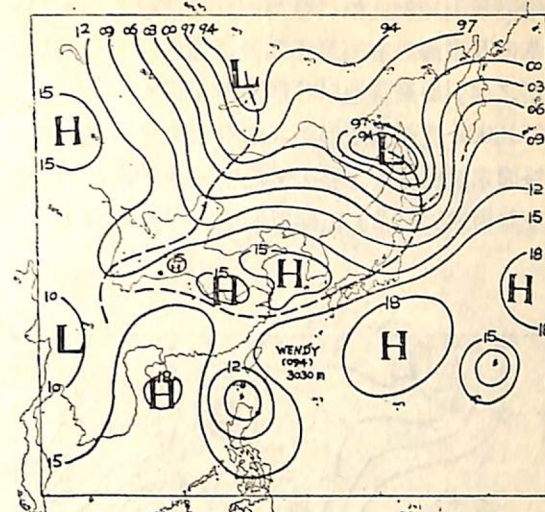
圖二、1974年9月25日0300Z衛星雲圖

Fig 2. The satellite cloud picture of typhoon Wendy 0300 G.M.T. 25, Sep. 1974



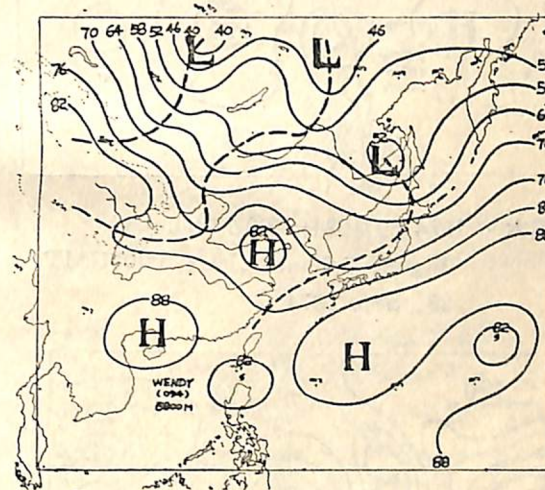
圖三、1974年9月25日 1200Z 地面天氣圖

Fig 3. Sea level synoptic Chart, 1200 GMT, 25, Sep. 1974



圖四、1974年9月25日1200Z 700mb圖

Fig 4. 700mb Chart, 1200 GMT, 25, Sep. 1974,



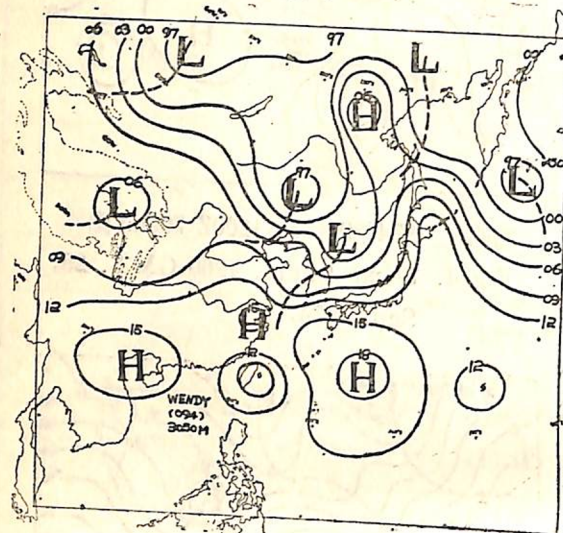
圖五、1974年9月25日1200Z 500mb圖

Fig 5. 500mb Chart, 1200 GMT, 25, Sep. 1974

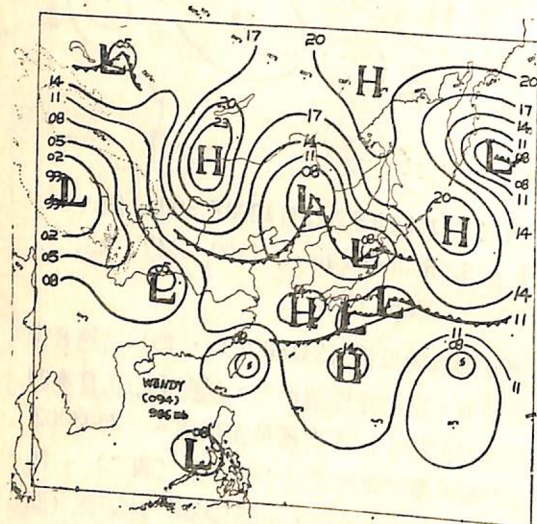
范迪形成颱風後(241800Z)，即以時速8哩向西北前進，當時地面圖形勢，低壓中心在日本四國，冷鋒自此中心向西南延伸至華南。250300Z 在衛星雲圖上顯示之雲區已十分完整(圖二)。從250600Z起范迪開始滯留，由251200Z 地面圖(圖三)可見冷鋒在臺灣中南部，封閉高壓在黃海，太平洋高壓則向西南伸至130°E附近，而同一時間700mb(圖四)，500mb(圖五)面上，黃海、華中及南海均有小型之高壓中心，范迪在此高壓環峙之下，頗有不知應何去何從之勢！該颱風屬小型輕度者，故導引層較低遂裹足不前，近似在原地停留，直至260000Z時700mb及500mb之太平洋

高壓增強導引范迪向位於臺灣海峽之槽線北行，然此時華南及南海亦有高壓牽制使范迪未能悉受太平洋高壓之導引而猶豫地以S形路徑北移。

271200Z之天氣圖形勢並未有太大之改變，唯地面鋒面系統已向東北移去，高空槽線則南伸至黃海、東海約125°E處，范迪似無他選擇，乃向北緩進。



圖六、1974年9月28日0000Z 700mb圖
Fig 6. 700mb Chart, 0000GMT, 28, Sep. 1974



圖七、1974年9月28日0000Z 地面天氣圖
Fig 7. Sea level Synoptic Chart, 0000 GMT, 28, Sep. 1974

280000Z 700mb (圖六) 高空圖上，一小高壓在上海，有與太平洋高壓相聯之勢，而地面圖(圖七)上，四川有一低壓，誘使范迪折向西北撲向宜蘭蘇澳，越過臺北出海。當范迪出海後，因緯度

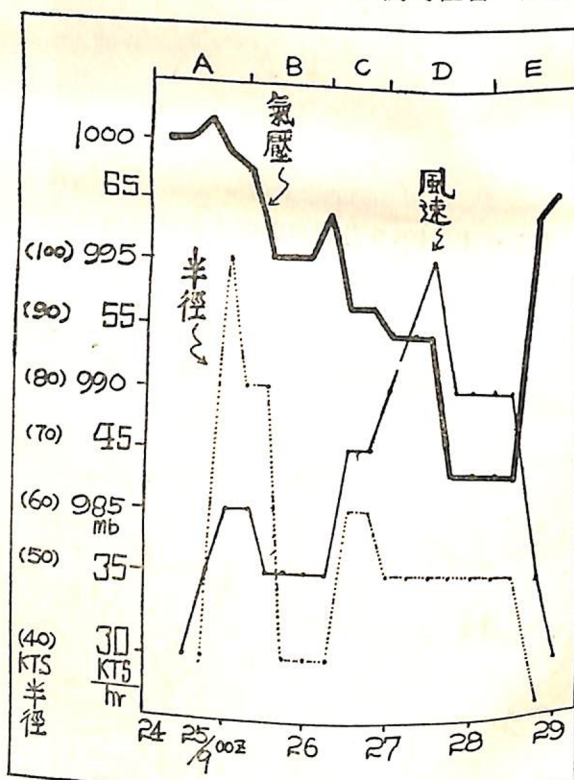
已高，且大陸高壓勢力也自華北南衝，致使范迪迅速減弱為普通低壓，在十月一日已不復見其環流矣！

四、范迪颱風侵臺期間之各地氣象要素情況

范迪自生成至消失，因缺乏有利其發展壯大之形勢，始終為小型輕度之颱風，除臺北最大陣風曾達50哩/時外，其他各地平均風速均甚小，雨量亦不大。茲將范迪颱風侵臺期間恆春、花蓮、宜蘭、臺北等地各項氣象要素簡述如下：

(一) 氣壓

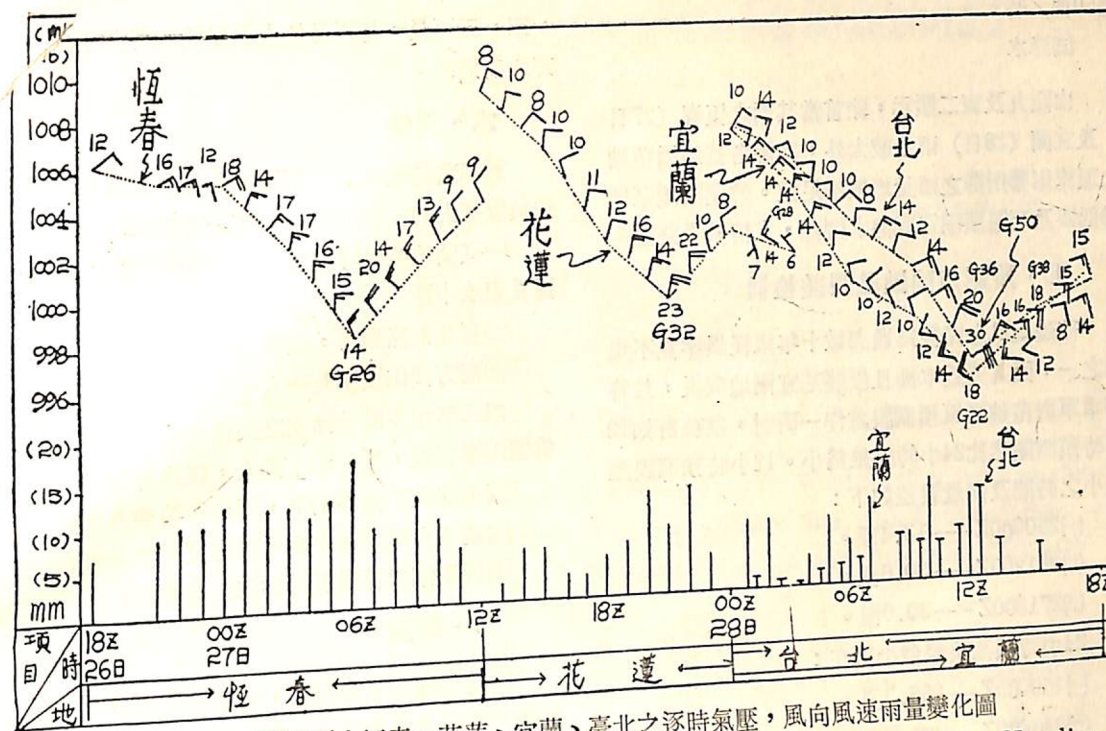
范迪之中心氣壓低降幅度不劇(圖八)，最低氣壓為986mb，時間在28日，維持不到二十小時旋即迅速上升，這或許是因登陸影響及受大陸高壓冷空氣填塞所致；風速亦是如此，近中心最大風速在271200Z，一度達60哩/時，但為時甚暫；其暴風



圖八、范迪颱風之中心氣壓及中心最大風速暴風半徑演變圖

A. 登陸呂宋島 B. 滯留時期 C. 北行增強期 D. 轉東後沿本島東海岸北上 E. 登陸宜蘭臺北及出海迅速減弱

Fig 8. The variation of the central pressure, maximum wind velocity and radius of typhoon Wendy



圖九、范迪颱風路徑上恆春、花蓮、宜蘭、臺北之逐時氣壓，風向風速雨量變化圖
Fig 9. The variation of the pressure, wind and rainfall at Hengchun, Hua lien, Ilan and Taipei during typhoon Wendy's passage.

半徑除25日在呂宋島北方維持一段極短時間為100哩外，亦迅即縮小，這或許是因為東、西、北三方高壓之牽制阻擋之故。

又由圖九所示，可見逼近恆春時為270600Z，最低氣壓亦不過998.2mb，而花蓮最低氣壓在272100Z為990.7mb，宜蘭在281200Z最低氣壓為

995.2mb，臺北與宜蘭約同一時間為997.3mb。一般言，各地氣壓起伏不甚大。

(二) 風

在圖九可見各地風速普遍不大，當27日靠近恆春時最大陣風只26哩/時，到花蓮則達32哩/時，宜蘭為22哩/時，唯臺北於281200Z最大陣風曾高

日期	雨量 mm	臺北	桃園	新竹	清泉崗	臺中	嘉義	臺南	岡山	屏東	屏東	佳冬	恆春	臺東	花蓮	宜蘭	馬祖	金門
25		6.3	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.3	5.3	0	33.6	0	0
26		T	0.6	0	0	0	0	0	7.5	T	6.5	0	65.8	52.1	11.8	34.0	0.7	0
27		0.5	0	T	1.5	0.8	3.3	3.4	20.7	25.2	32.0	0	192.2	187.1	62.0	39.1	2.8	0
28		70.5	10.0	2.3	1.5	2.8	0	1.9	2.8	0	1.6	1.2	0	1.0	56.3	112.5	7.8	0
29		35.5	14.0	12.9	27.1	38.8	12.9	6.1	7.7	19.8	20.0	29.0	0.8	0	12.8	27.6	5.3	0
30		T	T	10.1	10.1	17.2	5.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.9	0

表二、范迪颱風侵臺期間各地雨量表
Table 2. The rainfall list of Taiwan area during typhoon Wendy's passage

達50哩／時。

(三)降水

由圖九及表二顯示，除首當其衝之恆春（27日）及宜蘭（28日）雨量較大外，其餘各基地因范迪之環流影響所降之雨量均微不足道。然蘭陽地區地勢低窪及巧遇漲潮造成海水倒灌，災情較為嚴重。

五、預測范迪颱風誤差檢討

范迪颱風之路徑為過去數十年來怪異罕見不規則之一，因其逼近本島且侵襲基宜兩地成災，茲特將本軍對范迪颱風預測誤差作一研討，經統計知12小時預測顯然比24小時誤差為小。12小時預測誤差最小之時間及向量誤差如下：

(一)250000Z——13.4哩。

(二)261200Z——30.6哩。

(三)271800Z——30.0哩。

24小時預測誤差最小則在：

(一)260000Z——55.3哩。

(二)240600Z——78.2哩。

十二小時預測誤差最大在 250600Z (115.8哩)，24小時預測誤差最大亦在 250600Z (192.8哩) 及 251200Z (210.0哩)，斯時，地面華西為低壓，700mb面上，太平洋高壓西伸至120°E，故預測其將受太平洋高壓之導引走向華西低壓而按原來速度走向西北，然范迪却開始滯留，在天氣圖形勢上於251800Z始見端倪，因此預測失敗，由圖三

、四、五可見，是極易使人誤以為其將向西北西之方向前進的。

六、災情

雖然范迪颱風威力不强，但掠過宜蘭基隆時，却造成甚大的災害，茲將各地災情略述於下：

(一)宜蘭地區堤防毀壞合計約1000公尺，造成交通受阻或中斷。

(二)蘇花公路坍方，交通阻斷。

(三)南方澳山崩壓死一人。

(四)八堵至麥帥公路間之高速公路交流道上方，整個山峯崩塌，壓死三十餘人，輕重傷三十餘人。

(五)士林社子堤外兩里，兩百甲菜園遭水流。

(六)基宜火車交通中斷，旅客被困多日。

(七)屏東鵝鑾鼻附近「嵩山」貨輪沉沒。

七、結論

(一)范迪颱風生命史短，初期路徑尚穩定，滯留後受高空華南及太平洋高壓之相互牽引，路徑怪異。後期沿臺灣東岸北上時一度加強，終因在高空三面受高壓之導引牽制之不利情勢下，欲振乏力，遂於登陸後環流遭破壞及受大陸高壓冷空氣影響變成溫帶低壓以至消失。

(二)屬於小型輕度颱風的范迪，威力不大，侵臺期間之平均風速亦小，受其暴風威脅也弱，唯正值漲潮，致部份低窪地區受水流之害非淺。

※ ※ ※ ※ ※

誌謝：本文承王課長時鼎，劉課長廣英指正，特此深致謝忱。