

民國六十七年侵台颱風綜合檢討

張儀峯

Reports on Typhoon Olive(041), Rose (062),
Della(083) Ora(102) in 1978

I-Fong Chang

一、前言

民國六十七年侵台颱風共有四個，分別為四月份的歐莉芙，六月份的羅絲，八月份的黛拉及十月份的娜拉。其中二者登陸東部新港及宜蘭，另二者則分別由巴士海峽及東部外海通過。(參見圖一)

本年侵台颱風有下列幾點特徵：

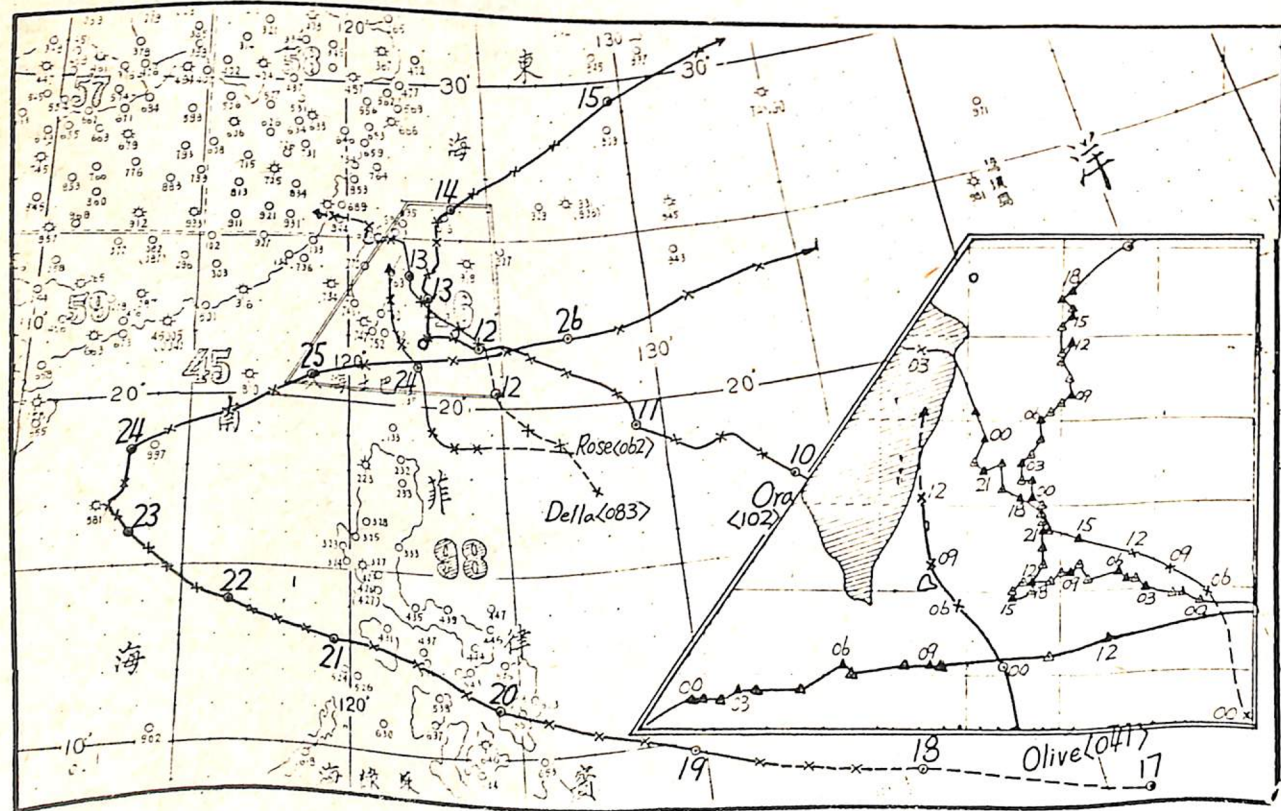
- 1 登陸的兩颱風均屬小型輕度，而暴風圈影響者則同屬中型中度。
- 2 登陸的二颱風均發生於呂宋島東方近海，離

陸地甚近，且在時間不容許它們發展之情況下，很快地觸及台灣陸地。

3. 登陸的二颱風行徑大略均屬北北西向，且一觸及陸地隨即瓦解。而暴風圈影響的二颱風中，其一為標準的拋物線路徑，另一為近似拋物線型。

4. 四颱風僅娜拉造成台北市低窪地區及近郊地帶有水患和若干山區坍方等輕微災害外，其餘三者非但未釀成災害，反為本省帶來及時甘霖。

5. 四颱風侵台期間各地氣壓僅作少幅度變化。茲就侵台四颱風依其先後略作檢討。



圖一：民國六十七年侵襲颱風路徑圖

二、歐莉芙 (Olive,041)

歐莉芙為本年度第一個威脅台灣地區的颱風。四月二十三日當颱風移至西沙島附近時，突然轉為

東北指向本省而來，所幸北方槽線與冷空氣適時南下，使歐莉芙行向偏東而由巴士海峽通過，未有任何災害發生。歐莉芙雖然未登陸本省，亦未釀成災害，但因她於 25 日 03 ~ 10 Z 通過巴士海峽時，

34kts 之暴風半徑已涵蓋本省南部及東部地區，按本軍侵台颱風規定應列為侵台颱風。

四月 17 日在雅浦島東南方海域之 T.D. 在 18 日 18 Z 移至帛琉群島西方時發展成輕度颱風。歐莉芙形成後先以每小時 13 哩之速度向西北西穩定移動，由非島南部附近登陸，于 21 日進入南海，繼續向西北西轉西北方向移動，速度略降為每小時 8 哩左右。23 日晚間到達西沙島東北方約 85 哩時折向北移，並於 24 日 00 Z 轉向東北東方向加速移動。25 日夜通過巴士海峽時勢力漸減。27 日行至琉璜島西南方時變為普通低壓。

歐莉芙形成之初，中心氣壓為 998 mb，最大風速僅 35kts。19 日夜登陸非島北部，強度略見增強。穿越非島時一度減弱。21 日 00 Z 進入南海後又再度增強。22 日 06 Z 發展為中度颱風。23 日 00 Z 颱風強度達最大，最大風速 85 kts (陣風 105 kts)，半徑 120 哩，中心氣壓 955 mb。23 日晚間折北轉向。25 日於接近巴士海峽時，適值北方冷空氣南下，歐莉芙勢力漸減。于通過巴士海峽後強度已減至 50 kts，中心氣壓亦增為 983 mb。

歐莉芙形成颱風時，大陸高壓正位於華北向東南方緩慢伸展，低壓波在日本海至華南一帶，同時太平洋高壓東西方向之脊線約在 23°N 左右向西伸入兩廣沿海一帶，颱風適位於此高壓之西南方，順著

高壓環流穩定地朝西北西指向南海移行。21 日穿越非島進入南海後，仍舊受太平洋高壓影響繼續向西北西進行。22 日移動方向轉為西北。23 日 00 Z 在高空各層上，颱風皆位於鞍型場中，以致移速減緩。12 Z 當歐莉芙趨近西沙島東方洋面時，由於太平洋高壓突東退，大陸槽線向東移至大陸沿海，西風帶亦南移，導致歐莉芙北移並轉向東北東，嚴重威脅本省。24 日午夜歐莉芙通過東沙島南方洋面，繼續向東北東行進，移動速度顯見加快。25 日上午當其移至恒春西南方時因受北方冷空氣伸入，歐莉芙勢力開始減弱。06 Z 移至恒春南方海面時 (此時颱風半徑 100 哩)，由於遇上恒春尖端陸地影響，使其加速通過鵝鑾鼻海面，朝東北東方逸去。18 Z 減為輕度。27 日 00 Z 行抵琉璜島西南方變為溫帶氣旋。

25 日 03 ~ 10 Z 本省南部雖已進入暴風範圍 (34 kts 之半徑內)，但因颱風環流受地形之阻擋，致侵襲區 (岡山以南) 之風速並不太大，恒春僅出現 28 kts 之風，其餘地區之陣風均受冷高壓與颱風造成梯度增大所影響，馬祖陣風高達 47 kts，新竹亦出現 40 kts 之陣風 (參見表一)。25 日 00 Z 起本省普遍降雨，雨量集中於本省南端，由表一可見恒春為 48.5 mm，台東 68.9 mm，屏東 31.6 mm，其餘地區雨量均不大。

雨量 日期	地 名	台 北	桃 園	新 竹	清 泉 崗	台 中	嘉 義	台 南	岡 山	屏 東	恒 春	宜 蘭	花 蓮	台 東	馬 公	馬 祖	金 門
4 月 25 日		8.0	6.2	13.1	2.2	2.7	8.8	9.2	6.1	31.6	48.5	23.7	18.0	68.9	3.9	7.3	0.6
最低氣壓 (mb)		1009.8	1008.2	1005.1	1005.2	1005.1	1002.7	1001.4	1000.6	1000.8	1000.0	1009.1	1007.2	1003.1	1001.7	1010.2	1009.5
出現時刻 (L)		25 1600	25 1540	25 0500	25 1800	25 1800	25 1700	25 1600	25 1600	25 1610	25 1400	25 1800	25 1700	25 1600	25 1600	25 0400	25 0400
最大陣風 (kts)		<13	060 25	030 40	030 20	010 23	350 16	020 28	020 26	020 18	040 28	064 14	<10	030 23	020 34	030 47	<13
出現時刻 (L)			25 1735	25 1700	25 1750	25 1735	25 1700	25 1300	25 1335	25 1400	25 1100	25 1700		25 1700	25 1835	25 1751	

表一：歐莉芙侵台期間本軍各測站之氣象變化。

三、羅斯 (Rose,062)

羅絲前身的熱帶低壓是 6 月 22 日上午開始在菲律賓東方約 300 哩的海面上醞釀，向西進行時，威

力逐漸增強，23 日 06 Z 發展成為輕度颱風。

23 日夜當羅絲行將進入巴士海峽時，突然向北西北方移動，24 日 00 Z 再轉為西北，八小時後行向再轉偏北，經蘭嶼東方，登陸本省東部新港北面

附近後減為普通低壓。

羅絲形成後先以每小時 7 哩之速度向西行，轉北後至登陸增為每小時 9 ~ 10 哩。羅絲生成之初，中心氣壓 993 mb，最大風速 35 kts，半徑 80 哩，為一小型輕度颱風。23 日 18 Z 風速增為 40 kts。24 日 06 Z 風速不變，然半徑減為 60 哩。24 日 12 Z 登陸前風速再降為 35 kts，半徑亦減為 50 哩，中心氣壓同時升高為 1000 mb。24 日 1210 Z 登陸後勢力大為削弱，終變為普通低壓。

23 日 06 Z 羅絲形成後，先是受高空太平洋高壓脊南緣之影響，向西移。由 23 日 12 Z 500 mb—700 mb TH 圖中可見，從日本海經東海、台灣至菲律賓為一暖脊，而台灣地區則有一暖中心，顯示颱風未來有轉偏北移向本省之可能。六小時後(23 日 18 Z)果然折向北北西移動，此時羅絲正處於副熱帶高壓西側之導引氣流中。24 日 08 Z 抵達蘭嶼與風作浪。24 日 12 Z 登陸新港。

羅絲形成之初，由於離陸地太近，加以 mT 氣團軸線偏南，周圍又無其他有利系統供她發展，使得她非但未能繼續增強，中心氣壓及暴風半徑反而

因其逐漸移向本省東部而銳減。故羅絲雖登陸東部新港，但並未造成任何災害。表二為羅絲侵襲期間本軍各測站之氣象變化。羅絲侵台期間各地之氣壓變化均極平坦，僅東部地區有淺降之勢，最低氣壓為蘭嶼 994.6 mb，新港則為 998.9 mb。此外在羅絲於接近東部時(24 日 00 Z)，本省西北部有副低壓產生，直至登陸後數小時始見消失。24 日 08 Z 當羅絲由蘭嶼東北角北上時，蘭嶼風速高達 76 kts。登陸時僅東部地區有 25 kts 左右之陣風。台北及馬祖受地形影響風速分別達到 31 kts 及 40 kts。雨量亦見集中於東部及恒春。

當羅絲颱風 24 日夜登陸本省東部後，同時於南海北部亦有一熱帶性低氣壓環流可見，因美軍飛機未作偵察報告，是否為羅絲颱風之轉移？亦或 ITCZ 發展而成？亦或其它原因？僅靠有限圖表尚難確定。此一熱帶低壓穩定地向西行，直至 28 日 12 Z 移至緬甸後才消失。25 日全省普遍降雨，部份地區尚有 25 ~ 30 kts 之南來陣風，顯係受南海北部之 T.D. 影響所致。

地名	台	桃	新	清	台	嘉	台	岡	屏	恒	宜	花	(新	台	(大	(蘭	馬	馬	金
日期	北	園	竹	泉	中	義	南	山	東	春	蘭	蓮	港)	東	武)	嶼)	公	祖	門
6 月 24 日	0	0	0	0	0	2.3	T	3.6	12.9	34.0	0	11.4	26.9	16.2	46.3		0	T	0
最低氣壓 (mb)	1001.0	1000.2	1000.5	1001.3	1000.8	996.7	1001.0	1000.7	1000.9	1002.2	1001.3	1003.4	998.9	1000.6	999.9	994.6	1001.0	1002.1	1003.0
出現時刻 (L)	24 1600	24 1910	24 1740	24 1700	24 1700	24 1635	24 1700	24 1700	24 1325	24 1600	24 1600	24 1700	24 2010	24 2000	24 1700	24 1700	24 1800	24 1900	24 1800
最大陣風 (kts)	110/31	<12	<12	16	<9	<10	<11	<14	<17	<10	120/20	<10	360/21	200/25	240/26	250/76	<14	40	<08
出現時刻 (L)	24 1000			24 2200					25 1900		24 1135		24 2000	24 2000	24 1800	24 1700		24 2000	

表二：羅絲侵台期間本軍各測站之氣象變化。(括弧者為中央氣象局測站)

四、黛拉 (Della,083)

小型輕度颱風黛拉 (Della) 形成後，不到一天光景就登陸本省東部宜蘭並減弱，像是急行俠，速來速往，乾淨利落。

自 8 月 11 日 00 Z 地面及衛星雲圖中顯示在呂宋島東方海面有一熱帶低壓存在後，11 日 0429 Z 即獲悉美軍飛機偵察報告在 16.9°N，128.1°E 有

一 T.D. 正在發展，且穩定地移向西北。此 T.D. 於 12 日 06 Z 即發展為小型輕度颱風，中心位置 21.7°N，124.7°E，以平均每小時 10 哩之速度向西北移動，路徑甚為穩定，漸向本省東方海域接近。經過 20 小時後，即 13 日 02Z 在宜蘭附近登陸。唯因受陸地破壞，勢力減弱為 T.D. 並在新竹附近出海移至台灣海峽北部，隨後又於 13 日 12 Z 在平潭附近登陸中國大陸變為普通低壓。

黛拉生成之初，恒常風速為 40 kts，中心氣壓 996 mb，半徑 80 哩，為一小型輕度颱風。強度一直未見增強，8 月 13 日 02 Z 在宜蘭附近登陸後強度即已減弱為 T.D. 登陸大陸後變為普通低壓。

8 月 12 日 06 Z 黛拉颱風形成後，其北方之副熱帶高壓脊向西伸至大陸東南沿海一帶，黛拉沿此脊線西南邊緣穩定移向西北。13 日 00 Z 太平洋高壓脊線略見退縮，因此颱風在花蓮東方受地形導引偏北北西移動，於 13 日 02 Z 在宜蘭北方登陸後，強度結構受陸地破壞而減弱並折向西行。05Z 由新竹附近出海，並與新竹外海之副低壓向北轉西行，13 日 12 Z 在馬祖南面登陸而變為普通低壓。

由衛星雲圖研究判知黛拉颱風生成於 ITCZ 中，尤於行至台灣附近時颱風環流不顯，僅係呈南北向之長條雲帶，顯示此颱風不強，結構亦不完整。13 日 01 Z 當黛拉行至花蓮東方外海約 30 哩時 (24.1°N，122.1°E)，尚可由花蓮雷達勉強訂出中心位置，但不及一小時，02Z 之中心位置已無法訂出。此乃由於黛拉發生地點距台灣甚近，緯度亦高，且形成時間短促，環流極弱，不旋踵就碰到陸地，不及發展就要減弱。

表三為黛拉侵台期間本軍各測站之雨量，最低氣壓及最大風速概況表。由於黛拉的強度小，登陸本省東部宜蘭非但未造成災害，反為本省北部及東北部地區帶來了甘霖，解除了久旱不雨的現象。此次黛拉颱風所挾帶的及時雨集中在台灣北部及東北部，台中以南較少。雨量以花蓮 171.2 mm 最高，次為宜蘭 129.5 mm，台北亦有 87.0 mm。除西北部及東部地區風速達 20 kts 左右，及馬祖地區因受地形影響風速曾達 84 kts 外，其餘地區均無陣風出現。

黛拉侵台期間，僅東部有稍為明顯的氣壓變化，最低氣壓為台東 991.8 mb (00 Z，此時台東附近為一副低壓)，登陸後宜蘭始見最低氣壓 997.3 mb (03 Z，此時西北部亦有一副低壓，桃園為 997.2 mb)。

8 月 7 日 00 Z 於 300 mb 可見一冷心低壓由琉璜島向西移動，12 日 00 Z 經台灣北部上空，13 日消失於本省西南方海峽。隨後黛拉亦由本省東方海域西北行登陸東北部宜蘭附近，北部地區並伴有雷雨。是否冷心低壓對颱風之行徑有所影響？其關係如何？因尚未見有專文研討，故不得而知。

地名	台	桃	新	清	台	嘉	台	岡	屏	恒	宜	花	台	馬	馬	金
日期	北	園	竹	泉	中	義	南	山	東	春	蘭	蓮	東	公	祖	門
8 月 12 日	T	0	0	0	0	12.7	23.7	1.4	7.5	7.3	27.0	2.6	0	0	T	0
8 月 13 日	87.0	16.9	23.6	16.1	4.1	0	0.2	0.8	24.0	0	129.5	171.2	18.0	3.0	56.9	0
最低氣壓 (mb)	999.0	997.2	996.4	999.4	999.0	994.6	998.0	998.2	998.8	1000.0	997.3	997.5	991.8	998.9	999.6	1002.5
出現時刻 (L)	13 0900	13 1100	13 1020	13 1200	13 1300	13 1230	13 1300	13 1200	13 1400	13 0400	13 1100	13 0700	13 0800	13 1400	13 2000	13 1400
最大陣風 (kts)	070/29	100/22	040/22	<6	<4	100/16	190/20	<8	<6	<14	240/24	360/18	060/20	020/18	010/84	<10
出現時刻 (L)	13 0900	13 1000	13 0952			12 1700	13 1600				13 1100	13 0400	12 1900	13 1335	13 1452	

表三：黛拉侵襲期間本軍各測站氣象變化。

五、妮娜 (Nina,102)

十月 10 日晨在大型輕度颱風妮娜 (Nina, 101) 侵襲呂宋島北部的當兒，位非島東方洋面約 720

哩有一熱帶低壓亦形成颱風，命名為妮拉。妮拉形成後先以每小時 10 ~ 12 哩之速度向西北方向移動，10 日夜雖曾一度朝西南走，但立刻又轉回西北方向。11 日 18 Z 移向偏西，12 日 00 Z 雖然有轉

北之勢，但隨即又偏西（06 Z）。12日 09Z 網拉已在本省恒春東方約 120 哩，此時進行速度減為約每小時 3～5 哩，並在那兒作逆時針打轉（12 Z～18 Z）。12 日 18 Z 之後始以每小時 5～7 哩之速度由本省東方海上向北北東移行。13 日 21 Z 網拉到達本省東北方海面時則以每小時 15～20 哩之速度轉向東北，末期其速度更增為每小時 25～30 哩。

網拉颱風自 10 月 10 日從非島東方海面崛起之後，威力不斷增強，本身結構亦日趨堅實。至 12 日 06 Z 已發展為中型中度颱風。13 日 09Z 達最強，中心氣壓 960 mb，最大風速 80 kts，半徑 120 哩。14 日 00Z 當其行至本省東北方海面時，颱風威力開始減弱，中心風速亦減為 60 kts，並在繼續減弱中，最後在日本南方海面填塞變為普通低壓。

10 月 10 日 00Z 網拉颱風形成時，另有一颱風妮娜在菲律賓向西進行，北方冷高壓勢力向南伸展達閩浙沿海，冷鋒起自日本南方海面向西南延伸至本省北部海面。網拉颱風初期受太平洋高壓脊西南緣之導引向西北西逐漸接近本省。12 日 00 Z 當網拉移至恒春東方海面約 200 哩時，正處於副熱帶高壓與大陸變性高壓間之鞍型場中，加以其北方東北季風（冷高壓）之攔阻，網拉北上乏力，速度減緩，隨後更與南海之妮娜颱風產生雙渦旋效應，兩颱風均呈滯留打轉現象。12 日 20 Z 網拉漸擺脫妮娜的牽制，並由其東側之副熱帶高壓西緣之氣流駛引向北移動，無奈其北方之東北季風仍強（極地高壓脊正在其北方大陸東九省呈南北伸展），使其北移極緩，甚且路徑有被擠壓呈扭曲的現象。

13 日 18 Z 當網拉北移至本省東北方釣魚台近海時，颱風北邊之極地高壓開始減弱東移，網拉同時亦進入 700 mb 駛流場的西北象限向東北進行。

雨量 (mm) 日期	地 名	台 北	桃 園	新 竹	清 泉 崗	台 中	嘉 義	台 南	岡 山	屏 東	佳 冬	恒 春	宜 蘭	花 蓮	台 東	馬 公	馬 祖	金 門
10月12日		101.0	83.4	27.2	2.1	1.0	0.1	T	1.8	T	0	T	49.1	6.2	4.5	0	0	0
10月13日		144.0	247.0	67.4	25.4	11.5	23.2	6.4	11.9	21.3	32.4	38.8	472.3	54.0	65.7	3.6	0	0
10月14日		13.0	64.7	10.9	0.6	0.2	0.3	0	0	2.7	3.8	0	3.1	1.8	14.5	T	0	0
最低氣壓 (mb)		1005.8	1005.5	1005.0	1000.6	1000.4	996.3	999.3	999.2	999.3	1000.4	1000.4	1004.0	999.7	999.3	1001.7	1010.0	1008.0

接下頁

14 日 12 Z 進入西風帶中繼續東北移，15 日 06 Z 消失於日本南方海上。

網拉颱風生成後勢力不斷增強，當她停留打轉後沿著台灣東部的海岸陸地北上至轉向東北的這段時期，正是網拉發展到最高峯的時候。此時台灣地區除高屏在區外，各地均有陣風產生（參見表四），而以西北部、中部及海峽受東北季風輻合及地形影響風速較為強勁，大約在 40 kts 以上，馬祖亦有 68 kts 之陣風出現。網拉侵襲期間本省最低氣壓出現在嘉義為 996.3 mb，此時本省西部台中以南至屏東一帶為一副低壓中心。台東及花蓮分別為 999.3 mb 及 999.7 mb，其餘各地之最低氣壓均在 1000 mb 以上。

12 日 12 Z 起，台灣東南部地區即開始進入了暴風圈，北部及東北部地區更因颱風外圍環流及極地高壓東北季風雙重環流之影響，加上地形效應，雨勢連綿不斷，由表四知，13 日之日降雨量宜蘭 524.5 mm，桃園 495.1 mm，台北 258.0 mm，而山區降雨量更為豐沛。雖然網拉之風力未曾對本省造成威脅，但它帶來的雨水，却使北部及東北部地區蒙受多或少的損害。此次豪雨所造成的損害主要在台北市低窪地區及近郊地帶積水及若干山區坍方，交通受阻。根據警政署 14 日發佈之災害統計：

- 1 死亡 2 人，受傷 3 人，失蹤 3 人。另北市有兩名義勇隊員於救災行動中殉職。
- 2 房屋倒塌 7 棟。
- 3 堤防沖毀多處，公路十處坍方，鐵路三處車站，四處路軌受雨淹沒，部份區域交通中斷。
- 4 北海及東北部一帶漁港內漁船遭損毀 159 艘。
- 5 台北市及近郊低窪地區積水。

接上頁

出現時刻 (L)	13 1400	13 1340	13 1010	12 1600	12 1500	12 1540	12 1500	12 1600	12 1435	12 1500	12 1500	13 1400	13 1100	12 1500	12 1400	13 0600	12 1500
最大陣風 (kts)	050/ 44	050/ 48	040/ 39	020/ 45	010/ 38	360/ 22	360/ 30	360/ 30	< 4	< 4	< 8	< 14	050/ 30	030/ 30	020/ 55	030/ 68	050/ 34
出現時刻 (L)	12 1700	12 1800	12 1647	12 2014	12 1551	12 2235	13 0200	13 0200					212 1535	12 1700	12 2000	13 1400	13 1100

表四：網拉侵襲期間本軍各測站氣象變化。

稿 約

- 1 本刊以促進氣象學術研究為宗旨，園地絕對公開。凡有關氣象理論、工作驗證、預報方法等創作性稿件，均竭誠歡迎。譯述以特有價值者為限。凡屬譯稿，務請詳註原文出處、出版年月及地點。
- 2 來稿連同圖、表、英文摘要以不超過 8 印刷頁為原則。自行負擔超頁印刷費，審查通過者不在此限。
- 3 來稿請附英文篇名；創作稿並請自撰 200 字左右之英文摘要。稿中引用文獻，亦請註明作者姓名、書名、頁數及出版日期。
- 4 來稿請以稿紙自左至右橫書清楚，並請加標點。附圖請以墨筆描繪，以便製版。
- 5 本刊對來稿有刪改權，不願刪改者，請預先聲明。
- 6 來稿請註明作者真實姓名，服務單位及通訊處。
- 7 來稿如需退還者，請預先聲明，並請附足額退件郵資。
- 8 惠稿請寄交臺北市郵政 8693 附 1 號信箱『氣象預報與分析』季刊社收