

# 民國五十七年颱風調查報告

台灣省氣象局

第三號颱風艾琳

## *Report on Typhoon "Elaine"*

### *Abstract*

The synoptic pattern of typhoon Elaine this year was quite similar to that of typhoon Carla last October. Both storms moved on a west-north-west course passing through the northern coast of Luzon. A high pressure area moved down from Mongolia and a very intense low was located in the vicinity of Okhotsk with a deep trough extending to the south-south-west. These situations were certainly favorable to a south-westly monsoon current overrunning the continental cold air mass and caused downpours over eastern and northeastern Taiwan.

Elaine became a tropical storm when passing over the western sea of Caroline Islands on September 25th. Moving northwestward, the storm continued to intensify and reached maximum strength in the sea east of Luzon on September 27th. The central pressure was reported at 910mb by a reconnaissance plane. Winds at this time reached 70m/s.

On the synoptic chart of 1200GMT, 27 September, an anticyclone was centered to the east of Kurile Islands. A continental high pressure area was located over Inner Mongolia. An intense low was formed in Eastern Siberia with a frontal system extending to the south-south-west. The "saddle" type of pressure distribution was quite clear.

This unusual situation contributed to extremely heavy rainfall over eastern and northeastern Taiwan. Amounts in excess of 1000 millimeters covered some eastern mountain areas. Total rainfall in the period of 28 September to 1 October was recorded of 1193.4 millimeters at Lushui, Hualien, 1066.4 millimeters at Tamali, Taitung, 937.8 millimeters at Anpu and 942.7 millimeters at Chutzhu (both in Yangmingshan). The highest wind reported at Hengchun was 19 meters per second, while the instantaneous wind velocity reached 29 meters per second.

In analyzing the rainfall record, the heaviest rain over Taipei mountain area was mainly concentrated on 29 September. The extremely heavy rainfall over the Yangmingshan region occurred on 30

September, while the rainfalls over eastern Taiwan was comparatively evenly distributed over five or six days.

Landslides touched off by heavy rains, blocked practically every artery of highway in south and east Taiwan. Also blocked was Hualien-Taitung railroad. A total of 1,813 houses were leveled in the floods, another 765 were damaged. Elaine's death toll soared to thirty-eight after five more bodies were recovered. Twenty-two persons were reported missing. The floods also injured 27 people throughout Taiwan. Total losses to agriculture and forest damage were estimated at NT\$ 91,969,000.

## 一、前言

本年內第三次侵臺颱風艾琳 (Elaine) 與去 (56) 年10月中旬之解拉 (Carla) 颱風頗為相似，同樣在呂宋島之北海岸經過，時當海陸各有一高壓，風暴之北方則有顯著之低槽，故在低槽之前方，暖氣流能深入高緯度，後方則冷空氣可長驅南下，海陸交界處既為低槽所在，此帶自必有豐沛之降水。去年之颱風解拉與今年之颱風艾琳頗為相似，路徑亦相差不遠，中心均經過呂宋島北海岸，產生之雨量分配情形，大致亦相似。

艾琳颱風誕生於加羅林群島附近，初生期已經過遙遠之洋面，9月25日生成後，即向西北直趨呂宋島之北部，本局於27日10時20分發佈第一號海上颱風警報，當天22時20分即改發海上及陸上颱風警報。29日中心經過呂宋島北海岸，臺灣之風雨亦以此時為最大。蘭嶼會記錄得每秒27公尺之平均最大風速，每秒33.5公尺之瞬間最大風速。恒春得19.0m/s之平均最大風速，29.0m/s之瞬間最大風速。北部則基隆測得15.5m/s之平均最大風速，上述風速如與雨量相較，顯然退居次要地位。就本局所屬測候所測得之記錄而言，竹子湖及陽明山鞍部最大，9月27日至10月1日分別為951.5及923.6mm。東岸南端如大武亦達659.6mm。故釀成之災情，除臺北盆地若干地區淹水情形極為嚴重外，主要受災區仍為北部及東部。蘭陽地區則遠不及去年解拉颱風為嚴重。

茲將艾琳之發生及經過路徑與天氣圖形勢，侵臺期間各地氣象情況，以及發生之災情等分別說明如下：

## 二、艾琳颱風之發生經過

9月22日14時之地面天氣圖上，加羅林群島附近

出現一熱帶低壓。其時，黛拉 (Della) 颱風正向西北推進，中心到達琉球群島附近，本省倖免受侵，隨後大約24小時內，上述熱帶低氣壓之位置無大變動，但未幾即迅速西進。23日20時，已到達雅浦島之西方，強度則並未增加。

24日8時，此熱帶低壓之範圍漸次擴大，中心氣壓則不斷加深。24小時後，中心到達東經130度附近乃正式成為熱帶風暴，即吾人所討論之艾琳颱風。飛機測得中心在11.5°N, 130.3°E，以時速8浬向西北進行，中心最大風速為22m/s。

26日16時15分，美軍飛機測得艾琳之中心在12.7°N, 127.7°E，中心最大風速為40m/s，可見已正式到達颱風強度，此時中心壓已降至955mb。27日8時，艾琳距呂宋島已甚接近，其時，外蒙有一高壓，中心氣壓大約為1045mb，可見其聲勢驚人，俄屬海濱省及我國東北一帶有一深低壓，低槽向西南延伸，故華北一帶氣壓梯度甚為峻急，顯示冷氣團即將衝出。因此，艾琳與去年之解拉頗為近似。根據27日5時之飛機偵測報告，艾琳以時速約10浬向西北進行；30KT之暴風半徑廣達300浬，當天14時，中心最大風速增至60m/s，中心氣壓測得為910mb，顯然已成為強烈颱風。

28日8時為一關鍵性天氣圖形勢，與去年10月17日8時之地面天氣圖即解拉經過時頗相似，當時艾琳之中心逼近呂宋島之東海岸。正北方為低壓槽所在，中緯度海陸兩邊各有一巨大高氣壓。當時中心最大風速一度測得為72m/s，可見此時艾琳已達鼎盛時期，暖空氣可直趨北方，冷空氣則南下無阻。

此時，艾琳颱風之走向暫時轉為西北西，中心氣壓逐漸升高。28日20時，中心在18.1°N, 121.7°E，即呂宋島之北海岸。12小時後，艾琳進入南海，此後

再向西北進行。移動速度始終保持相當均勻，大約為每時 6-8 浬。30日 8 時，中心在 20.2°N, 118.0°E, 亦即東沙島東南方約 150 公里之海面上。

10月 1 日 8 時，此熱帶風暴之中心已位於東沙島

之北方，自此向東北為一低槽及鋒系所在。此後勢力減弱，中心最大風速僅 27m/s。2 日 2 時轉為熱帶低壓，12 小時後即告消失。

艾琳颱風之最佳路徑見圖 1。

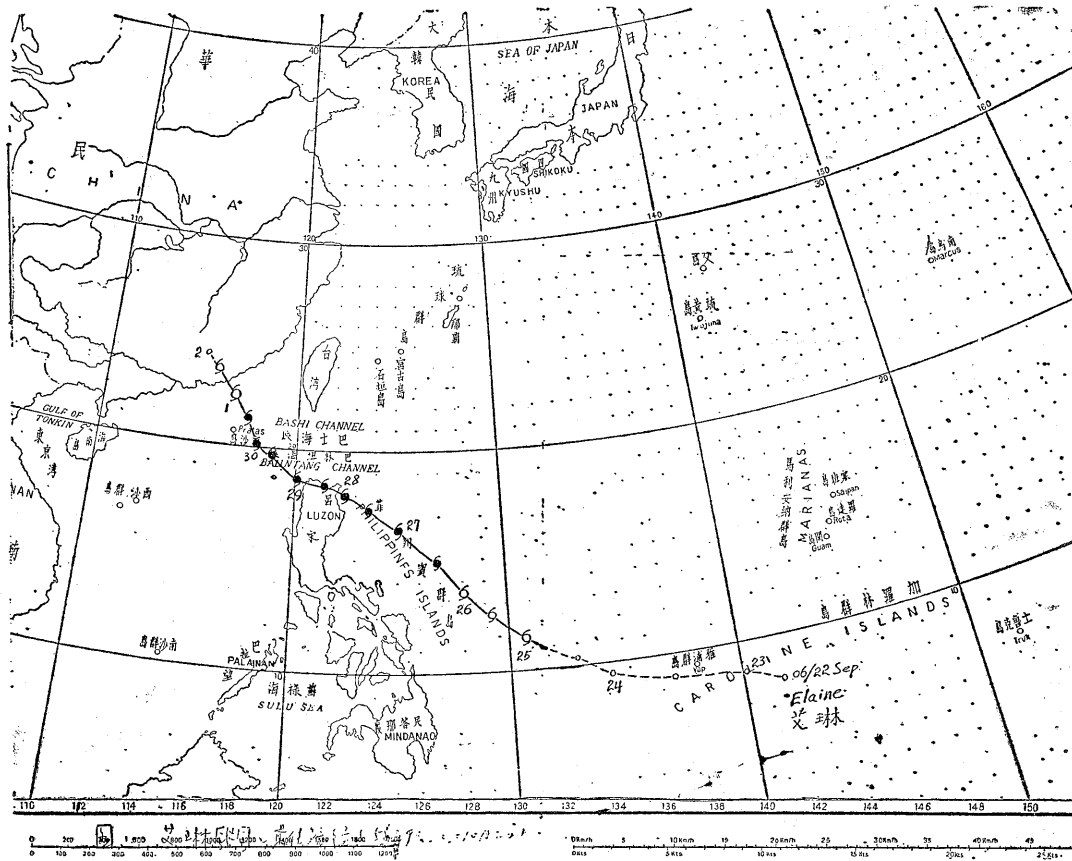


圖 1：艾琳颱風之最佳路徑 (57年 9 月 22 日—10 月 2)

Fig. 1: The best track of typhoon Elaine, 22 September-2 October, 1968.

### 三、艾琳颱風之路徑與天氣圖形勢

艾琳颱風之全部路徑大致屬於西北之走向，如再予詳細劃分，則亦可劃分為四個階段：

- (一)自最初在 22 日出現一熱帶低壓起，至發展成一熱帶風暴之 25 日 8 時為止；大致屬西北西之走向；
- (二)自 25 日 8 時發展成熱帶風暴起，至 27 日 20 時止，保持向西北之走向；
- (三)自 27 日 20 時至 29 日 8 時，大致屬西北西之走向；
- (四)自 29 日 8 時艾琳入南海起，以至於 10 月 2 日轉為熱帶低壓止，又轉為西北之走向。

由於路徑方向之改變均不大，故欲檢討其轉變之

天氣圖形勢較為困難。以下僅作概略之說明。

9 月 22 日之地面天氣圖上，艾琳颱風在加羅林群島附近醞釀，西太平洋上有兩個已經發展之颱風，其一名黛拉，中心在琉球群島附近，另一名卡門 (Carmen)，位於日本之東方。低緯海上有兩小型淺高壓，一在民大諾島之東南，一在琉璜島之西方，其間有一淺槽，適足以為初生階段之艾琳指示動向，亦即走向西北西。

至 25 日 8 時，艾琳已發展成熱帶風暴，天氣圖形勢亦已改變。黛拉已縮小成熱帶風暴，中心在日本九州附近，聲勢不振，黑龍江流域有一深低壓，中心在海拉爾附近，低槽適在艾琳之西北方，故而艾琳向西北推進，此低槽在 500mb 圖上亦甚顯著。

27日20時之地面天氣圖上，氣壓系統成爲鞍式之形勢已甚顯著，海上高壓中心在千島群島之東方，陸上高壓則中心在內蒙附近，低壓自西伯利亞東部向南南西延伸，艾琳則已在呂宋島之東方，可見由此向北爲一氣壓較低區。由於低槽不能伸至北緯30度，該處等壓線大抵屬東西走向，故而改向西北西進行。同日500mb圖上可見槽線斷裂，南段向前，位於九州至琉球，不僅太弱，時間上也使艾琳不及趨向此低槽。

臺灣各地之雨量以30日爲最大，當天8時之地面天氣圖上，艾琳已入南海，大陸之高壓向東推移，分成三個中心，一在張家口附近，一在牡丹江附近，另一在山東附近，鋒系一直自堪察加半島延伸至臺灣，見圖2。500mb圖上則槽線在上海附近（見圖3），可見西南氣流奔流在西北風之上，冷鋒梯度和緩，涵蓋面積至廣。至於28日8時起，艾琳之路徑又走向西北則顯然受北方低槽之影響，蓋艾琳颱風外圍之等壓線因臺灣地形之影響，向臺灣海峽凸出，有利於其西北進也。

#### 四、艾琳颱風侵臺期間各地氣象情況

艾琳颱風經過呂宋島北海岸期間，蘭嶼早在27日風速已超過10m/s，恒春基隆等翌日亦超過10m/s，風速最大之出現日期，各地頗有參差，自28日至30日不等。雨量最大在北部及東部，雨勢最強則在30日午後至子夜。茲將艾琳颱風侵襲期間之各種氣象要素演變情形分述於後：

##### (一) 氣 壓

艾琳颱風之中心氣壓，一開始即低降甚急，24日低降約20mb，25日又低降20mb，故其中心最大風速亦按比例增大。26日，中心氣壓之增加稍緩和，僅10mb，中心最大風速增加10m/s，此時已正式到達颱風強度。27日上午，大約6小時之內，中心氣壓竟低降40mb之多，實屬以往記錄中所罕見。去年10月間之解拉颱風亦係類似之情形，幾乎是直線下降，3天內降104mb之多。27日06Z至28日00Z則保持中心氣壓在910mb。此種最低氣壓持續18小時之情況並不多見，因此可能亦爲攝引高緯度冷空氣南下之一原

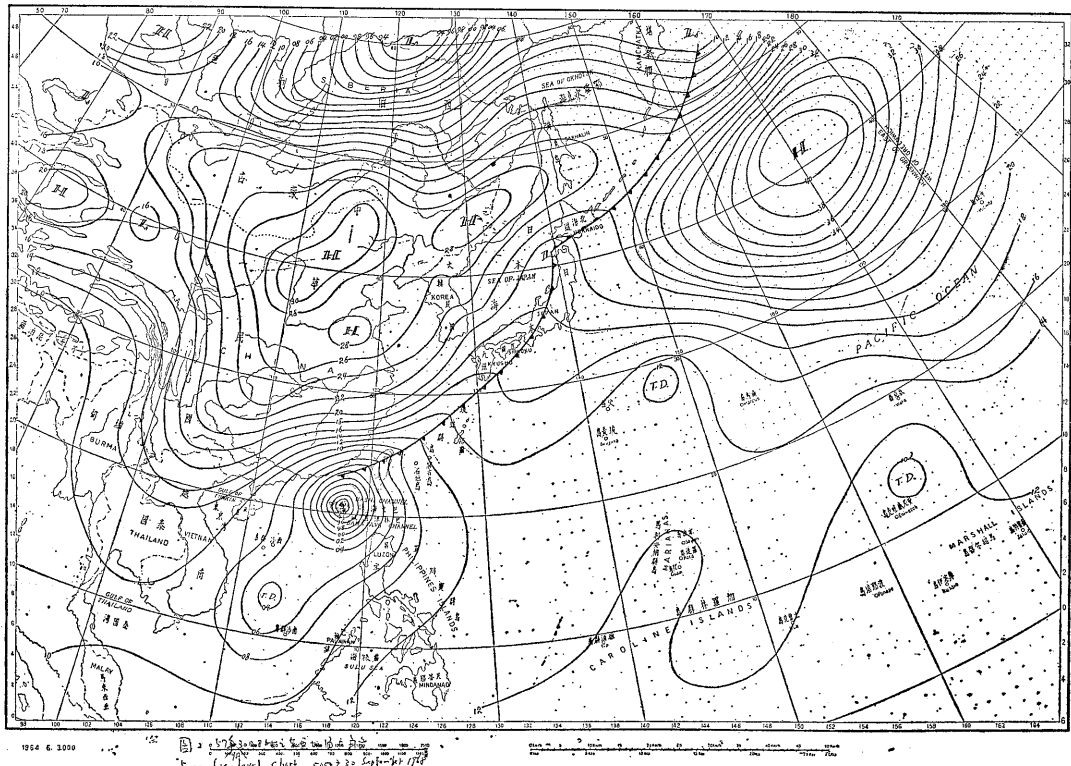


圖 2：57年 9 月 30 日 8 時之東亞地面天氣圖

Fig. 2 : Sea-level chart, 0000Z, 30 September, 1968.

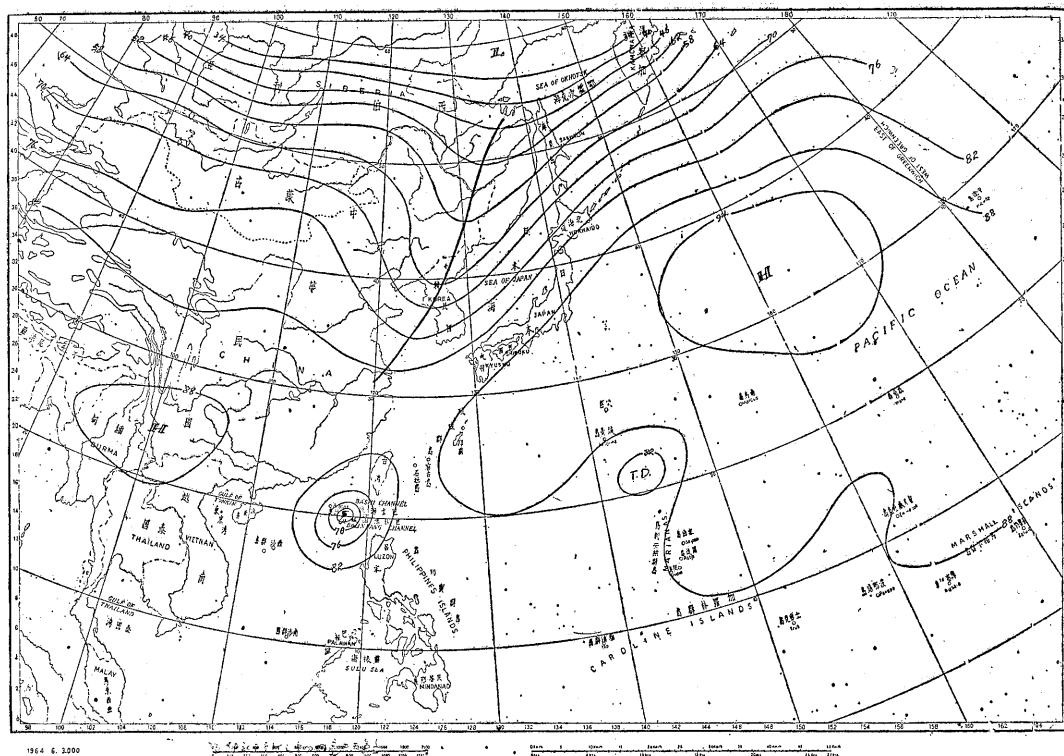


圖 3：57年 9 月 30 日 8 時之 500 毫巴天氣圖

Fig. 3: 500mb chart, 0000Z, 30 September, 1968.

因。隨後，28日一日內中心氣壓上升最多，計 25mb 之多。

29日，有一奇特之現象，最初上升 10mb，隨後再度加深，低降約 5mb，在 970mb 維持約 12 小時，亦即延續至 30 日晨間，此與當天臺灣各地之大雨亦有關聯，直至 06Z (14 時) 艾琳之中心氣壓再上升。見圖 4 所示。

艾琳颱風經過呂宋島期間，臺灣各地出現之最低氣壓很高，除蘭嶼曾達 996.3mb 外，其餘均在 999mb 以上 (恒春 998.7mb)，北部則高達 1006-1007mb，出現之時間頗為零亂，無法繪成同時線。一般而論，南部各地最低氣壓大都在 29 日出現，北部各地則在 30 日出現。30 日，艾琳已入南海，冷鋒穿過臺灣，故此最低氣壓即為低壓槽經過。

圖 5 中表示艾琳颱風經過期間，恒春所得的氣壓變化曲線，我人可以看出氣壓之低降實屬微不足道，自 27 日 21 時之 1008.7mb 起，逐漸下降，至 29 日 7 時降至最低，但亦不過 999mb，可見全部低降尚不足 10mb，實未受艾琳暴風圈之影響。相反言之，大部地區之風雨，主要為高氣壓南下所促成。

## (二) 風

艾琳颱風之暴風圈，既未掠過臺灣本島。故各地出現之最大風速頗為均勻。除外島中蘭嶼曾吹東北東風 27m/s 外，本島平地仍以恒春之風最強，29 日 7 時 10 分平均最大風速為東北風 19m/s，瞬間最大風速達 29m/s。高雄 30 日 16 時 20 分為東南東風 17.2m/s，時間上已延遲一天以上，29 日的風很小。北海岸之風亦以 30 日為最大，基隆曾吹東北風 15.5m/s，瞬間風速 26m/s，淡水 13.7m/s，瞬間風速 23m/s。本局所屬各測候所中，以臺中、日月潭、臺南、永康、竹子湖等處為最小。最奇特者為玉山及阿里山。阿里山 28 日上午吹東北東微風，下午先為北北西軟風，至晚順轉至東北東風。29 日則風向殊不穩，風力仍微，30 日亦不例外，全日介於輕風軟風之間。但玉山則顯然不同，風力遠較強，風向亦穩定，28 日上午東風，下午東北風，29 日全日為東風，風速在四至五級間。3 日上午顯然增強，至 7 時轉為東南風，風速增至 17.8m/s，同一時間阿里山為 2.2m/s 之東北風，殊屬費解。

圖 5 中可見恒春最低氣壓經過前，始終為輕微之

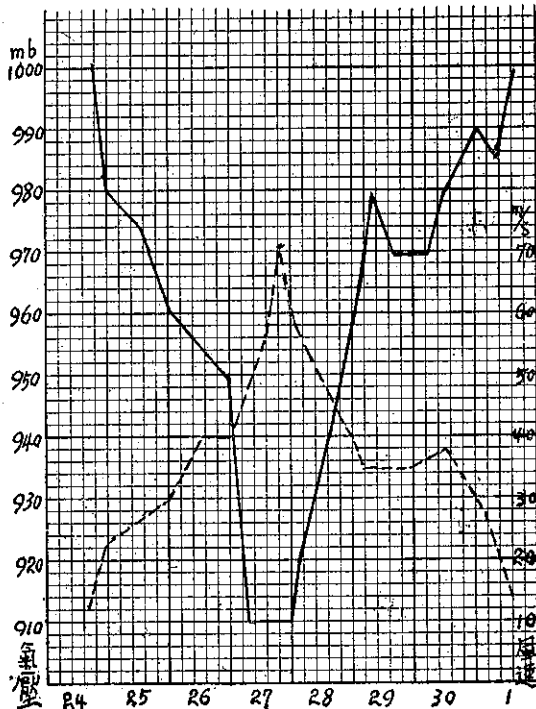


圖 4：艾琳颱風中心氣壓及中心最大風速變化圖  
 Fig. 4: The variation of the lowest pressure and maximum wind velocity of typhoon Elaine (solid line-pressure, broke line-wind velocity)

東北風，槽線經過後風向順轉，風力略增，至30日即轉為東南風。全部經歷殊為合理。

### (三) 降 水

艾琳颱風中心在呂宋島北岸經過，臺灣東部及大屯山區之豪雨成災，與去年10月中旬之解拉颱風殊為相似（請參閱解拉颱風報告中所附圖1至圖3及圖7）。解拉颱風使臺灣東北部，特別為蘭陽地區，發生空前水災，我人曾歸納為三種原因：(1)解拉颱風中心氣壓低降甚速，大陸上適於此時出現一高壓帶，攝引氣流自大陸猛烈吹出，隨後高壓一部份入海，故日本至臺灣一帶造成峻急之氣壓梯度；(2)鄂霍次克海一帶有一極深之低壓，使深厚之西南氣流在高空越過高緯度高壓帶；(3)一層淺薄之東北季風在臺灣東北部登陸，將上層之暖濕空氣抬高，乃致傾盆大雨。今以艾琳颱風相比較，27日以前同樣中心氣壓迅速低降，解拉自 1000mb 降至 900mb，艾琳則自 1000mb 降

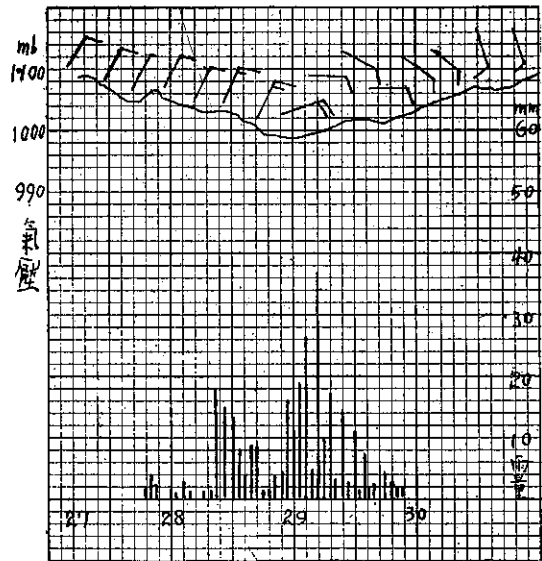


圖 5：艾琳颱風中心經過呂宋島北岸期間恆春湖站所得之氣壓、風向與風速，及逐時雨量變化圖  
 Fig. 5: The sequence of pressure, wind, and hourly rainfall which were observed at Hengchun during typhoon Elaine's passage.

至 910mb，相差不過 10mb，而後者最低氣壓維持較久，似能彌補此不足。而低降之時機正好在中心臨近呂宋島東海岸以外，此點關係極為重要，故而27日起，臺灣東部即出現連綿豪雨，此其一。再以天氣圖形勢而論，大陸上同樣有一高氣壓，鄂霍次克海之西邊同樣有一極深之低壓，日本至臺灣一帶有相當峻急之氣壓梯度。所不同者，解拉颱風侵襲時高壓移出較早，解拉中心到達呂宋島北岸時，冷鋒已經過日本及琉球，以致東北風能繞海道而在蘭陽地區插入西南氣流之下。艾琳在呂宋島北岸時，冷鋒尚在日本及琉球之後方，自日本海向西南伸出。因此，結果產生之雨區強弱略有不同。但 500mb 圖上，則彼此形勢殊為相似，巨大之低槽自鄂霍次克海一帶向西南伸至臺灣以西，故而日本上空普遍為旺盛之西南氣流。由此推斷，暖濕氣流奔流在變性大陸冷氣團之上，為此次水災之主要原因。

臺灣東北部之陽明山區及中央山脈以東地區不僅雨勢較大，且開始有雨較早，終止則較遲。自 9 月 28 日起至 10 月 1 日止之四天內雨量如表 1 所示。

表 1：臺灣一部份選定測站 9 月 28 日至 10 月 1 日之逐日雨量及總雨量

Table 1: The rainfall record within the period of 28 Sep-1 Oct at some selected stations.

地 點	28	29	30	1	總 量	地 點	28	29	30	1	總 量
臺北龜山	25.0	73.0	74.0	1.2	173.2	高雄六龜	6.7	82.5	60.5	93.0	242.7
臺北粗坑	0.3	98.6	154.5	0	253.4	高雄林園	3.5	177.5	80.0	126.0	387.0
臺北板橋	40.2	49.6	125.3	2.5	217.6	臺南	0.8	28.8	73.6	106.1	209.3
臺北市	61.8	63.2	214.2	1.8	341.0	臺南永康	1.6	32.0	67.4	110.5	211.5
臺北淡水	17.9	55.1	184.5	1.4	258.9	臺南七股	2.1	67.6	89.4	173.7	332.8
臺北林口	57.4	50.6	161.2	0	269.2	臺南白河	1.3	28.6	34.5	82.7	147.1
臺北烏來	47.5	171.0	127.0	0	345.5	臺南岸內	0	39.0	62.0	77.6	178.6
臺北孝義	57.8	165.0	181.5	0.3	404.6	嘉義番路	3.0	25.5	49.0	56.5	134.0
臺北信賢	72.2	304.0	119.3	0	495.5	嘉義朴子	0	35.4	43.5	70.3	149.2
臺北福山	147.1	553.1	121.3	1.1	822.6	嘉義布袋	0.5	36.5	68.7	100.3	206.0
基隆	20.9	76.3	323.5	10.3	431.0	嘉義新港	1.2	22.9	40.9	55.2	120.2
陽明山鞍部	23.3	213.8	666.3	29.4	937.8	嘉義阿里山	4.1	40.7	63.7	38.4	146.9
陽明山竹子湖	43.7	240.4	655.3	3.3	942.7	嘉義玉山	17.9	109.6	144.8	40.7	313.0
宜蘭蘭	10.8	72.1	365.0	8.8	456.7	雲林口湖	0.5	36.6	64.5	81.7	183.3
宜蘭金六結	11.3	91.7	338.5	7.8	449.3	雲林四湖	1.5	20.7	34.8	82.5	139.5
宜蘭天送埤	125.0	175.0	90.0	3.5	393.5	雲林麥寮	0	14.8	35.2	72.0	122.0
宜蘭南澳	63.0	158.0	191.0	24.0	436.0	南投青雲	9.3	32.8	17.0	18.5	77.6
宜蘭四季	130.0	174.0	0	0	304.0	南投丹大	13.3	36.2	36.8	20.1	106.4
宜蘭牛鬮	495.0	334.0	98.0	10.0	937.0	南投清流	6.3	10.2	6.4	11.3	34.2
宜蘭大元山	440.0	258.0	82.6	8.4	789.0	南投霧社	26.4	50.5	20.7	21.1	118.7
宜蘭山脚	389.0	302.0	195.0	2.8	888.8	南投萬大	30.5	71.8	24.0	30.3	156.6
花蓮龍溪	340.0	333.0	250.5	21.0	944.5	南投集集	6.5	14.7	20.1	22.9	69.2
花蓮大富	207.0	259.0	173.5	82.5	717.0	南投和社	11.2	36.8	44.1	22.4	114.5
花蓮瑞穗	144.0	265.0	211.0	96.0	716.0	南投投	0	5.3	26.6	15.3	47.2
花蓮蓮	93.9	199.3	119.8	82.8	495.8	南投魚池	2.4	12.6	29.8	11.3	56.1
花蓮清水進水口	257.7	418.2	276.4	33.5	985.8	彰化	0	13.7	11.6	29.8	55.1
花蓮綠水	178.6	546.2	454.1	14.5	1193.4	彰化北斗	2.5	12.8	19.7	36.3	71.3
花蓮合歡埕	53.3	153.1	82.0	18.3	306.7	臺中和平	11.0	0.9	1.5	1.3	14.7
花蓮奇美	225.6	151.3	194.9	119.8	691.6	臺中東勢	5.0	6.9	11.3	13.0	36.2
臺東新港	116.8	154.5	145.6	251.0	667.9	臺中	0	6.8	15.4	16.9	39.1
臺東	89.5	294.4	118.4	150.3	652.6	臺中八德山	8.0	12.0	8.0	11.0	39.0
臺東太麻里	180.0	320.0	340.0	226.4	1066.4	臺中后里	0	6.1	5.6	8.0	19.7
臺東大武	68.5	450.2	95.6	146.6	760.9	臺中梨山	34.5	143.0	30.4	13.1	221.0
屏東墾丁	116.0	176.0	23.8	90.0	405.8	臺中遼見	20.0	39.3	16.6	16.5	92.4
屏東東	16.2	192.3	44.1	151.8	404.4	臺中佳陽山	29.0	53.0	23.0	14.0	119.0
屏東高樹	4.3	107.5	40.3	101.2	253.3	苗栗竹南	0	2.4	3.4	5.0	10.8
屏東南州	13.5	226.5	37.0	170.0	447.0	苗栗	0	4.2	5.8	2.0	12.0
屏東東港	8.4	136.3	51.9	126.4	323.0	苗栗板龍山	3.1	3.6	7.2	4.5	18.4
高雄桃源	2.1	96.0	61.5	71.3	230.9	新竹關西	3.9	49.5	16.9	0.7	70.6
高雄小港	7.0	162.3	112.7	147.0	429.0	新竹五峯	8.4	18.5	6.8	0	33.7
高雄	2.3	98.3	81.4	129.5	311.5	新竹	T	9.2	14.8	2.7	26.7
高雄旗山	4.4	85.0	97.0	116.0	302.4	桃園大崙	6.8	17.4	48.7	0	72.9
高雄茂林	11.8	127.2	121.2	69.4	329.6						

表 2 : 艾琳颱風侵臺時本局所屬各測站紀錄綱要  
 Table 2: The meteorological summaries of TWB weather stations during typhoon Elaine's passage

57年9月27日~57年10月1日

地點	最低氣壓 (mb)	起 時			最大風速及風向 (m/s)	起 時			瞬 間 最 大 風 速					雨量總計 (mm)	期 間			風力6級以上之時間
		日	時	分		日	時	分	風速	風向	氣壓	氣溫	濕度		時間	月	日	
彭佳嶼	1009.3	30	17	00	22.5 ENE	30	17	30	31.0	ENE	—	—	—	30 17 30	213.0	9 29 02 45	10 01 04 00	—
鞍 部	914.1*	29	18	45	13.3 SSE	29	16	20	—	—	—	—	—	923.5	9 27 20 00	10 01 11 00	29 06 00 30 12 00	
竹子湖	1006.1	30	04	16	5.3 E	28	10	00	—	—	—	—	—	951.5	9 28 08 18	10 01 07 28	—	
淡 水	1007.0	30	18	05	13.7 NNE	30	18	10	23.0	NNE	1007.1	24.0	94	30 18 11	258.4	9 28 4 40	10 01 06 50	30 17 40 30 21 30
基 隆	1007.1	30	16	00	15.5 NE	30	20	30	26.0	NE	1009.2	24.0	96	30 20 15	436.0	9 27 05 34	10 01 14 50	28 09 50 30 22 20
臺 北	1006.4	30	14	33	11.0 E	30	18	10	20.5	E	1007.8	24.2	94	30 18 01	340.5	9 28 05 30	10 01 09 20	30 18 00 30 22 00
新 竹	1003.7	30	02	10	11.5 ENE	28	10	48	16.0	ENE	1007.7	29.2	71	28 10 48	24.3	9 28 15 35	10 01 03 40	28 10 48 30 03 00
宜 蘭	1007.1	30	15	00	9.0 NE	29	13	50	11.3	NE	1008.0	25.9	93	29 14 30	460.7	9 27 14 33	10 01 12 00	—
臺 中	999.4	29	14	00	3.8 N	29	10	00	7.9	N	1003.2	25.3	90	29 10 25	23.1	9 29 05 02	10 01 02 00	—
花 蓮	1006.0	30	15	00	9.8 W	30	18	20	12.8	SW	1008.3	25.0	96	30 09 20	529.4	9 27 16 45	10 2 15 16	—
日月潭	891.4*	29	15	00	5.0 NE	29	00	20	—	—	—	—	—	56.1	28 21 00	28 21 00	—	
澎 湖	1000.4	29	14	40	18.5 NE	30	11	10	26.5	NNE	1001.5	27.6	78	29 11 55	278.5	9 28 07 05	10 02 03 45	28 07 05 30 19 30
阿里山	3055.6**	30	03	45	5.8 NNW	28	22	13	11.8	E	dy. m. 3059.1	12.6	92	29 15 58	113.9	9 28 15 40	10 01 03 50	—
玉 山	3044.8**	30	03	50	20.8 SE	30	07	10	—	—	—	—	—	290.9	9 28 11 50	10 01 06 20	30 01 00 30 14 00	
新 港	1005.3	30	14	15	14.2 N	28	22	35	17.6	ESE	1006.7	24.8	95	30 08 03	528.4	9 27 16 00	10 01 14 05	28 08 20 30 08 20
永 康	1000.3	29	14	30	6.0 NNE	30	08	50	9.5	NNE	1002.4	25.6	96	30 08 55	190.4	9 28 19 20	10 01 11 34	—
臺 南	999.5	29	14	30	6.7 SSE	10 01 10 15	11.4	SSE	1007.4	24.1	98	24.1	98	10 01 10 15	195.0	9 28 19 18	10 01 10 15	—
臺 東	1002.9	29	17	10	11.5 NE	29	17	20	19.7	NE	1006.3	25.1	93	29 11 20	514.3	9 28 07 46	10 01 07 10	29 08 00 29 18 00
高 雄	999.3	29	16	00	17.2 ESE	30	16	20	17.5	ESE	1001.1	24.4	98	30 14 10	364.0	9 28 18 30	10 02 17 10	30 14 00 30 24 00
大 武	1000.2	29	15	20	16.0 NNE	29	12	40	32.8	NE	1001.1	23.8	100	29 15 05	659.6	9 28 07 28	10 01 11 22	28 20 00 29 21 00
蘭 嶼	996.3	29	14	30	27.0 ENE	29	16	10	33.5	ENE	1000.7	24.2	100	29 16 00	189.1	9 27 01 24	9 30 20 06	26 05 00 30 21 00
恒 春	998.7	29	06	50	19.0 NE	29	07	10	29.0	NE	1000.6	25.4	91	29 08 12	363.1	9 28 03 12	10 01 10 48	28 20 00 29 14 00
鹿林山	729.7*	30	03	30	8.3 NE	30	01	20	—	—	—	—	—	277.5	9 28 12 15	10 02 13 00	—	
東吉島	999.7	29	16	58	22.0 NNE	29	10	00	28.0	NNE	1001.6	26.5	87	29 11 40	258.1	9 29 05 48	10 01 10 37	27 23 00 01 11 00

\* 仍沿用測站氣壓 mb 數      \*\* 已換算為 700mb 面高度重力公尺數



表內可見28日在花蓮地區已有豐富之降水，若干地點且為四天中雨量最多之一天。臺北山區 29 日雨量最大，陽明山地區則30日雨最大，由此可見：艾琳颱風之所以使臺北盆地積水情形在30日夜間為最嚴重，主要原因實為陽明山之豪雨，使淡水河及基隆之水位達最高，再加上29日臺北山區豪雨所形成之逕流同時到達，乃致無法排泄，導致嚴重之水災。可見此種形勢，僅賴疏導市區內之下水道殊難奏效，必須設計更為遠大之排水計劃。

臺東地區此四天之雨量殊為均勻，若干地點且以10月1日為最多。事實上，10月2日為臺東鎮及太麻里等均有超過100公里之雨量。花蓮山區則雨量集中在29及30兩天，10月1日已呈強弩之末。

我人自逐日雨量分佈圖及此四日之總雨量分佈圖當更易看出其趨勢。9月28日之等雨量線圖如圖6所示。圖中可見是日雨量集中臺灣之東部，尤以蘭陽區之迎風面山坡為著，最多近似500mm，宜蘭全日均吹東北風可為明證。大屯山區之雨量尚不大，未達0mm。臺東地壑盆地內可能有較大之雨量，可惜缺

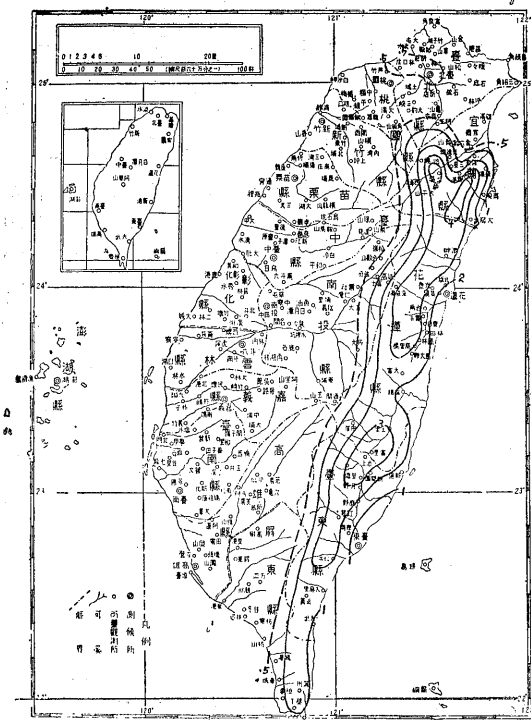


圖 6：57年 9 月 28 日之臺灣等雨量線

Fig. 6: The rainfall distribution of Taiwan on 28 September, 1968.

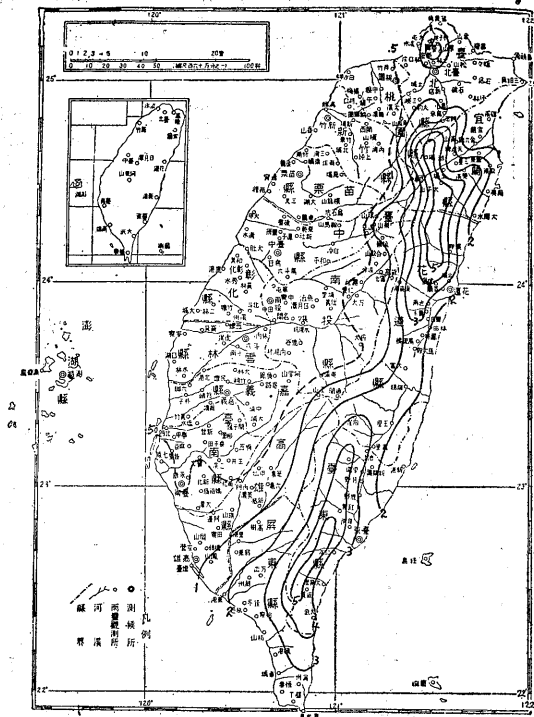


圖 7：57年 9 月 29 日之臺灣等雨量線

Fig. 7: The rainfall distribution of Taiwan on 29 September, 1968.

少雨量報告。

29日之雨量分佈如圖7所示。圖中可見：雨量雖仍集中東部，但高屏地區之雨量亦顯見增加，屏東縣若干地區均已超過200mm；而北部則陽明山一帶雨量之增加，形成相互呼應之局勢。東南沿岸如大武，全日雨量已增至450mm。花蓮北方山地之綠水，日雨量幾達550mm。

30日之等雨量線圖如圖8，其中最顯著之一點為陽明山雨量之激增，鞍部日雨量666.3mm，竹子湖為655.3mm，實已創最高峯。另一明顯之現象為蘭陽區山地之雨量減少，而平地則反而增加，似乎表示上坡風減弱，對流性則增強，故宜蘭是日已出現西風。臺灣之西南部則屏東區之雨量減少，高雄縣之西南部反而增加。然此等變動與陽明山此日雨量突增相比較，實屬微不足道。

10月1日之等雨量線圖如圖9，我人可見雨量之分佈已完全改觀。全島雨量集中在東南部，其次為西南部，東部花蓮以北，西部彰化以北之雨量已減至很少。

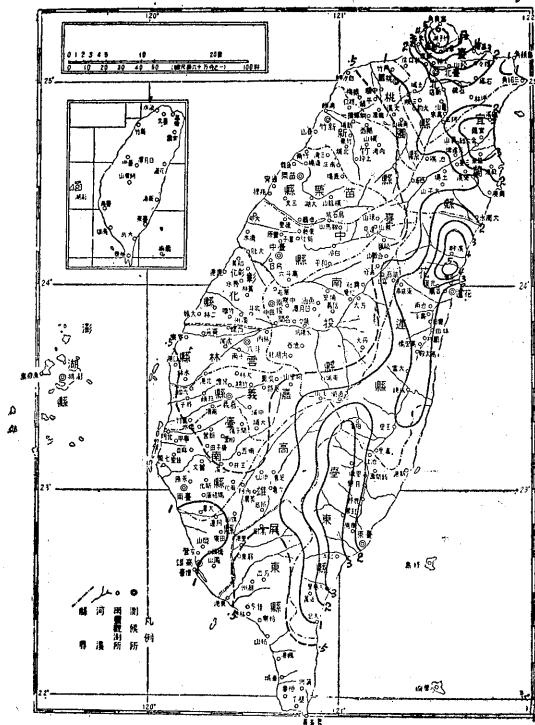


圖 8：57年 9 月 30 日之臺灣等雨量線

Fig. 8: The rainfall distribution of Taiwan on 29 September, 1968.

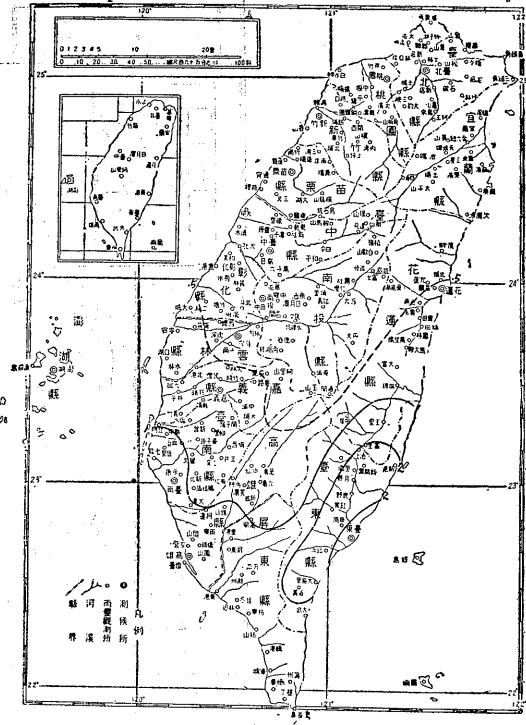


圖 9：57年 10 月 1 日之臺灣等雨量線

Fig. 9: The rainfall distribution of Taiwan on October, 1968.

如以此四天之總雨量而論，顯然仍以臺灣之東部為最多（見圖10）。集中區大致有三個：一為陽明山區，總雨量大約在 950mm 左右；一為花蓮北北西方之山區，總雨量約在1200mm之譜；另一在卑南山之迎風山坡，總雨量約在1100mm。屏東區之平地，約在400mm，高雄縣則在 200-300mm 之間，嘉義縣約100-200mm，自雲林至桃園平地，概在 100mm 以下。

今再進一步檢討何以30日陽明山區有如此大之雨量。在30日 8 時之地面天氣圖上看來，其時冷鋒正好通過臺灣北端，即指向大屯山區，在 500mb 圖上則可見低槽約在當天20時經過大屯山區，因此使我人想到30日陽明山區之雨實為鋒面雨，雨勢就在高空槽經過時為最大，鞍部30日 19-20 時之雨量達 56mm，竹子湖 21-22時為 54mm。當此可見30日以前臺北山區之大雨則主要為冷鋒前，颱風氣流暖濕不穩兼有上坡趨勢之後果。艾琳颱風侵臺期間本局所屬各測站記錄綱要如表二。此四日雨量本局所屬測站以竹子湖及

鞍部最大，分別為 942.7mm 及 937.8mm，非本局所屬測站以花蓮綠水之最多，其次 1193.4mm 為臺東之太麻里，得1066.4m。

### 五、災 情

艾琳颱風帶來之災情，主要為豪雨所造成，自雨量分析，我人可見臺東、花蓮、及陽明山區之雨最大，故災情亦最重。根據警務處之統計，艾琳颱風過境期間，全省計死亡38人，失蹤22人，受傷27人（內臺北市死亡17人，失蹤 4 人，受傷12人），房屋全倒1,413間，半倒 765 間，鐵路東線方面，壽豐、三民間受災 8 處，鯉尾圳橋墩及鋼梁流失，路基流失 400 公尺，山崩十處以上，連同房屋損壞、電線流失等，總共損失新台幣 12,609,045 元。

公路方面，蘇花公路因坍方受阻。花東公路則沿線溪底漲水、便道沖毀，及坍方多處。北部橫貫公路，沿線淹水及坍方多處；基隆與臺北之間，交通公鐵路均中斷，臺北低窪地區大部淹水，包括板橋、永和

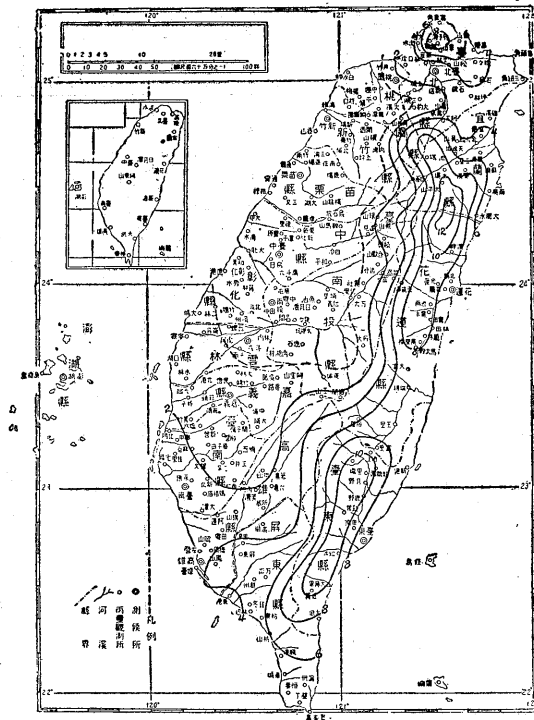


圖10：艾琳颱風過境期間臺灣各地之雨量（57年9月28日—10月1日）

Fig. 10: The total rainfall distribution of Taiwan during typhoon Elaine's passage. (28 Sep.-1 Oct. 1968)

、三重、中和、蘆洲等。宜蘭各地普遍積水，河川告急，交通大部中斷。臺東以卑南鄉災情最重，因大南溪上游溪水暴漲。花蓮、屏東、澎湖等均有堤防被冲

毀。農林及漁畜方面損失新台幣 91,969,000 元。其中農產 81,925,000 元，林業 729,000 元，漁業 4,883,000 元，畜產 388,000 元，林區設備 4,044,000 元。

（戚啓勳）