

98 年 6 月份地震測報分析

邱太乙

中央氣象局地震測報中心

98 年 6 月份台灣地區共完成 2088 個地震(平均每日約 70 個)，比 5 月份 1358 個地震(平均每日約 44 個)多。以全台七個分區來看，台北地區有 8 (上月，9) 個、宜蘭地區有 161 (上月，172) 個、花蓮地區有 1237 (上月，491) 個、台東地區有 209 (上月，217) 個、台中地區有 119 (上月，120) 個、嘉南地區有 222 (上月，186) 個、高屏地區有 132 (上月，163) 個。

本月地震活動較活躍，主要在月底(6/28)於花蓮秀林地震站東偏北方 19.8 公里方發生一規模 5.3 地震序列(編號第 52 號)，造成花蓮和平、宜蘭南澳 5 級的震度，幸無災情傳出，最大餘震規模 4.8，震源機制為一向東南傾斜的高角度逆斷層，餘震活動持續約 1 週，至 7 月初已減緩許多，後續活動持續觀察中。另本月 18 日在嘉義大埔地震站北偏東方 22.4 公里發生一規模 4.4 地震(編號第 41 號)，造成嘉義市 5 級震度，為一走向滑移的震源機制，唯餘震不多，小於 100 個。本月各分區地震活動度與上月比較，除花蓮、嘉南地區比上月增加外，餘各分區皆比上月減少，尤其花蓮地區本月有感地震就有 122 個，為各分區之冠；若與月平均值相比，則以花蓮地區增加 155% 為最多，嘉南地區 45% 居次，整體地震活動度比歷年平均值增加 55%。

2009 年 6 月共發布 139 筆有感地震，其中正式編號地震 33 筆，小區域有感地震 106 筆，為近年來有感地震數量最多的月份。6 月 28 日至 30 日 3 天內共發布正式編號地震 20 筆，小區域有感地震 78 筆，均屬於花蓮和平附近之地震序列，主震發震於 6 月 28 日下午 5 時 34 分，速報規模 5.6，深度 8 公里，相關序列自 7 月開始已漸趨於平靜。本月對外發布有編號有感地震共 33 個，編號 35~67；本月發布 3 個規模大於 5 地震，最大規模為 5.3，其發布詳細內容如下：

第 35 號：發生於 98 年 6 月 2 日 0 時 47 分 17.5 秒，震央位於北緯 23.39 度、東經 120.65 度，即在嘉義大埔地震站北方 16.7 公里，震源深度 11.9 公里，芮氏規模 3.8，最大震度：嘉義草山、嘉義市 3 級。

第 36 號：發生於 98 年 6 月 10 日 15 時 38 分 44.8 秒，震央位於北緯 23.88 度、東經 121.55 度，即在花蓮市地震站南偏西方 12.1 公里，震源深度 9.1 公里，芮氏規模 3.8，最大震度：花蓮壽豐 3 級。

第 37 號：發生於 98 年 6 月 11 日 16 時 51 分 38.7 秒，震央位於北緯 24.17 度、東經 120.9 度，即在台中市地震站東方 21.8 公里，震源深度 33.9 公里，芮氏規模 3.6，最大震度：台中市、彰化市、南投名間、台中大

肚、彰化員林 2 級。

第 38 號:發生於 98 年 6 月 12 日 11 時 59 分 55.8 秒,震央位於北緯 24.81 度、東經 121.95 度,即在宜蘭市地震站東偏北方 19.7 公里,震源深度 94.5 公里,芮氏規模 4.2,最大震度:宜蘭牛鬥 2 級。

第 39 號:發生於 98 年 6 月 12 日 20 時 51 分 54.1 秒,震央位於北緯 24.00 度、東經 121.63 度,即在花蓮市地震站北偏東方 3.1 公里,震源深度 6.9 公里,芮氏規模 4.2,最大震度:花蓮市、花蓮吉安 4 級。

第 40 號:發生於 98 年 6 月 13 日 08 時 15 分 32.1 秒,震央位於北緯 23.21 度、東經 121.76 度,即在台東成功地震站東偏北方 41.7 公里,震源深度 25.7 公里,芮氏規模 4.4,最大震度:台東長濱 3 級。

第 41 號:發生於 98 年 6 月 18 日 01 時 17 分 45.6 秒,震央位於北緯 23.44 度、東經 120.65 度,即在嘉義大埔地震站北方 21.8 公里,震源深度 12.7 公里,芮氏規模 4.4,最大震度:嘉義市 5 級。

第 42 號:發生於 98 年 6 月 18 日 11 時 05 分 54.2 秒,震央位於北緯 24.29 度、東經 121.81 度,即在宜蘭南澳地震站南偏東方 16.1 公里,震源深度 14.1 公里,芮氏規模 4.0,最大震度:花蓮和平、宜蘭南澳 4 級。

第 43 號:發生於 98 年 6 月 19 日 14 時 30 分 43.9 秒,震央位於北緯 23.42 度、東經 120.60 度,即在嘉義市地震站東偏南方 18.7 公里,震源深度 11.8 公里,芮氏規模 4.0,最大震度:嘉義市、嘉義大埔、雲林草嶺、南投名間、台南七股 2 級。

第 44 號:發生於 98 年 6 月 19 日 18 時 30 分 8.3 秒,震央位於北緯 23.99 度、東經 122.31 度,即在花蓮市地震站東方 70.9 公里,震源深度 20.3 公里,芮氏規模 4.7,最大震度:宜蘭南澳 2 級。

第 45 號:發生於 98 年 6 月 20 日 11 時 44 分 29.4 秒,震央位於北緯 24.04 度、東經 122.44 度,即在宜蘭南澳地震站東偏南方 82.2 公里,震源深度 48.6 公里,芮氏規模 5.4,最大震度:花蓮太魯閣 3 級。

第 46 號:發生於 98 年 6 月 22 日 18 時 48 分 25.8 秒,震央位於北緯 23.42 度、東經 120.42 度,即在嘉義市地震站南方 8.5 公里,震源深度 8.6 公里,芮氏規模 4.5,最大震度:嘉義市 5 級。

第 47 號:發生於 98 年 6 月 25 日 05 時 09 分 53.8 秒,震央位於北緯 24.03 度、東經 122.29 度,即在花蓮市地震站東方 68.6 公里,震源深度 21.9 公里,芮氏規模 5.0,最大震度:花蓮太魯閣、宜蘭南澳 2 級。

第 48 號:發生於 98 年 6 月 28 日 09 時 26 分 14.5 秒,震央位於北緯 24.18 度、東經 121.75 度,即在花蓮秀林地地震站東北方 18.3 公里,震源深度 10.6 公里,芮氏規模 4.4,最大震度:花蓮太魯閣 4 級。

第 49 號:發生於 98 年 6 月 28 日 13 時 44 分 36.9 秒,震央位於北緯 24.18 度、東經 121.75 度,即在花蓮秀林地地震站東偏北方 18.2 公里,震源深度 11.9 公里,芮氏規模 4.7,最大震度:太魯閣 4 級。

- 第 50 號:發生於 98 年 6 月 28 日 15 時 9 分 53.9 秒,震央位於北緯 24.18 度、東經 121.74 度,即在花蓮秀林地震站東北方 17.9 公里,震源深度 12.9 公里,芮氏規模 4.0,最大震度:花蓮太魯閣 4 級。
- 第 51 號:發生於 98 年 6 月 28 日 15 時 55 分 59.0 秒,震央位於北緯 24.18 度、東經 121.75 度,即在花蓮秀林地震站東北方 17.7 公里,震源深度 10.2 公里,芮氏規模 4.1,最大震度:花蓮太魯閣 4 級。
- 第 52 號:發生於 98 年 6 月 28 日 17 時 34 分 56.2 秒,震央位於北緯 24.18 度、東經 121.75 度,即在花蓮秀林地震站東北方 18.8 公里,震源深度 12.9 公里,芮氏規模 5.3,最大震度:花蓮和平、宜蘭南澳 5 級。
- 第 53 號:發生於 98 年 6 月 28 日 17 時 52 分 45.3 秒,震央位於北緯 24.18 度、東經 121.77 度,即在花蓮秀林地震站東偏北方 20.1 公里,震源深度 14.0 公里,芮氏規模 4.8,最大震度:花蓮和平、宜蘭南澳 4 級。
- 第 54 號:發生於 98 年 6 月 28 日 18 時 6 分 25.0 秒,震央位於北緯 24.19 度、東經 121.75 度,即在花蓮秀林地震站東北方 19.3 公里,震源深度 13.4 公里,芮氏規模 3.8,最大震度:花蓮和平、宜蘭南澳 3 級。
- 第 55 號:發生於 98 年 6 月 28 日 18 時 11 分 51.1 秒,震央位於北緯 24.20 度、東經 121.77 度,即在花蓮秀林地震站東北方 20.9 公里,震源深度 13.9 公里,芮氏規模 4.3,最大震度:花蓮和平、宜蘭南澳 4 級。
- 第 56 號:發生於 98 年 6 月 28 日 18 時 41 分 51.3 秒,震央位於北緯 24.20 度、東經 121.76 度,即在花蓮秀林地震站東北方 20.7 公里,震源深度 14.3 公里,芮氏規模 4.0,最大震度:花蓮和平、宜蘭南澳 3 級。
- 第 57 號:發生於 98 年 6 月 28 日 19 時 8 分 1.9 秒,震央位於北緯 24.19 度、東經 121.75 度,即在花蓮秀林地震站東北方 19.5 公里,震源深度 13.3 公里,芮氏規模 3.8,最大震度:花蓮太魯閣 4 級。
- 第 58 號:發生於 98 年 6 月 28 日 19 時 36 分 11.7 秒,震央位於北緯 24.17 度、東經 121.73 度,即在花蓮秀林地震站東北方 16.2 公里,震源深度 11.4 公里,芮氏規模 4.4,最大震度:花蓮和平 5 級。
- 第 59 號:發生於 98 年 98 年 6 月 29 日 0 時 15 分 3.9 秒,震央位於北緯 24.20 度、東經 121.76 度,即在花蓮秀林地震站東北方 20.6 公里,震源深度 15.0 公里,芮氏規模 4.0,最大震度:花蓮太魯閣、宜蘭南澳 3 級。
- 第 60 號:發生於 98 年 6 月 29 日 0 時 17 分 39.2 秒,震央位於北緯 24.19 度、東經 121.76 度,即在花蓮秀林地震站東北方 20.0 公里,震源深度 14.5 公里,芮氏規模 3.7,最大震度:花蓮和平、宜蘭南澳 3 級。
- 第 61 號:發生於 98 年 6 月 29 日 1 時 2 分 10.2 秒,震央位於北緯 24.17 度、東經 121.75 度,即在花蓮秀林地震站東偏北方 17.8 公里,震源深度 13.2 公里,芮氏規模 4.5,最大震度:花蓮太魯閣、宜蘭南澳 4 級。

第 62 號:發生於 98 年 6 月 29 日 1 時 10 分 1.9 秒,震央位於北緯 24.18 度、東經 121.74 度,即在花蓮秀林地震站東北方 17.1 公里,震源深度 11.8 公里,芮氏規模 4.4,最大震度:花蓮太魯閣 4 級。

第 63 號:發生於 98 年 6 月 29 日 1 時 26 分 32.7 秒,震央位於北緯 24.19 度、東經 121.75 度,即在花蓮秀林地震站東北方 19.2 公里,震源深度 14.1 公里,芮氏規模 4.4,最大震度:花蓮和平、宜蘭南澳 4 級。

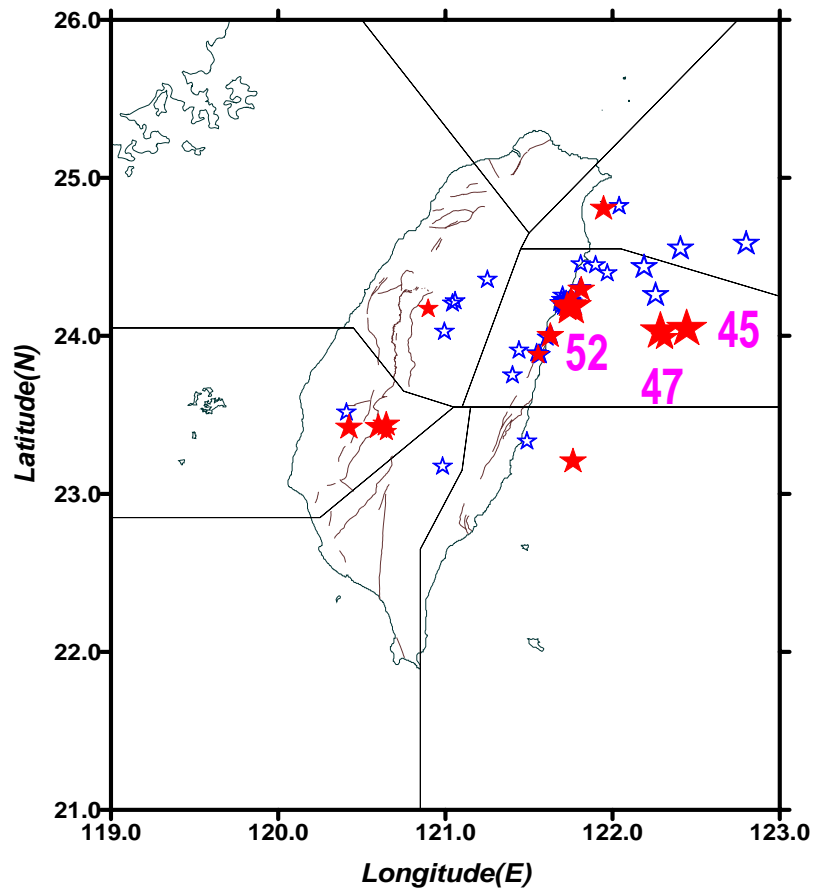
第 64 號:發生於 98 年 6 月 29 日 1 時 30 分 12.9 秒,震央位於北緯 24.20 度、東經 121.75 度,即在花蓮秀林地震站東北方 19.7 公里,震源深度 13.8 公里,芮氏規模 4.2,最大震度:花蓮和平 4 級。

第 65 號:發生於 98 年 6 月 29 日 3 時 10 分 53.0 秒,震央位於北緯 24.18 度、東經 121.74 度,即在花蓮秀林地震站東北方 17.5 公里,震源深度 13.2 公里,芮氏規模 4.2,最大震度:花蓮太魯閣、宜蘭南澳 3 級。

第 66 號:發生於 98 年 6 月 29 日 14 時 38 分 55.6 秒,震央位於北緯 24.19 度、東經 121.73 度,即在花蓮秀林地震站東北方 17.9 公里,震源深度 11.3 公里,芮氏規模 4.2,最大震度:宜蘭南澳 4 級。

第 67 號:發生於 98 年 6 月 29 日 20 時 12 分 12.7 秒,震央位於北緯 24.19 度、東經 121.73 度,即在花蓮秀林地震站東北方 17.2 公里,震源深度 9.3 公里,芮氏規模 3.9,最大震度:花蓮太魯閣 4 級。

2009 年 6 月發布之 33 筆正式編號地震,大部分均在 5 分鐘內完成所有發布流程,除了 7 筆因無自動定位結果或值班人員研判自動定位誤差較大,改採人工定位發布,約費時 5~10 分鐘完成。統計 2009 年 1 月至 2009 年 6 月對本島造成明顯有感之地震(近岸 10 公里、規模 4 以上、震源深度 40 公里以內),全區網系統與子網系統之偵測率均為 86.5%(37 筆定位出 32 筆),分別各遺漏 5 筆地震,主要有 4 筆是由於花蓮和平地震序列發震密集,在同一分鐘內發生超過 2 筆以上之有感地震,系統無法自動判讀第二筆資料所致。另全區網系統與子網系統各有一筆因震央位於台東至恆春一帶,觀測網測站分布較為鬆散、觸發測站過少而遺漏。自動系統觸發之所有地震定位結果,位置與深度之定位誤差均在 4 公里以內,平均時效全區網 45.00 秒,子網 16.66 秒。



圖二、98年6月份有感地震震央分布圖（實心星號為發布有編號的有感地震，阿拉伯數字標示為3個發布規模大於5的地震編號，空心星號則為小區域有感地震）。