

有關「災防告警細胞廣播訊息系統」(PWS)

與氣象局地震相關資訊之說明

中央氣象局地震測報中心

107 年 2 月 1 日

(一) 什麼是「災防告警細胞廣播訊息系統」服務？

「災防告警細胞廣播訊息系統 (Public Warning System · PWS)」是利用行動通信系統的「細胞廣播服務技術(Cell Broadcast Service · CBS)」，提供政府可以在短時間內，大量傳送災防示警訊息到民眾的手機，即時通知民眾，讓民眾能及早掌握離災、避災的告知訊息服務。至 106 年底，氣象局透過災防告警細胞廣播系統 (PWS) 提供即時服務之訊息共有 5 項，以服務上線時間依序為 105 年 5 月 1 日「大雷雨即時訊息」、105 年 5 月 12 日「地震速報」與「地震報告」、106 年 11 月 1 日「颱風強風告警」與 106 年 11 月 13 日「海嘯警報」，一旦氣象局測報有達到設定門檻標準之可能致災地震、海嘯或氣象事件，會即時將相關災害訊息傳送至告警區域之民眾手機。根據國家災害防救科技中心 (NCDR) 統計資料顯示，自 105 年 5 月 3 日至 106 年 6 月 30 日止，災防告警細胞廣播系統 (PWS) 累計發送「地震速報」8 次、「地震報告」15 次與「大雷雨即時訊息」7 次。

(二) 手機透過「災防告警細胞廣播訊息系統」會收到哪些地震相關資訊？

由於「災防告警細胞廣播訊息系統」具備快速且大量通報的特性，因此相當適合無法預期、且時效迫切的地震資訊通報，氣象局現行透過「災防告警細胞廣播訊息系統」(PWS) 發布 2 種地震資訊，發布說明如下：

1. 地震速報：

- (1) 發布條件：當偵測地震規模 5.0 以上，且任一縣市政府所在地預估震度達 4 級、或臺北市府所在地預估震度達 3 級以上。



- (2) 發布範圍：針對縣市政府所在地預估震度達 4 級以上或臺北市政府所在地預估震度達 3 級以上之縣市區域內手機發送警訊。
- (3) 接收模式：接收到「地震速報」時，手機會強制發出警報音效，畫面也會自動同步跳出警示文字。
- (4) 實際地震事件發生情境：近震央預警盲區內之使用者，收到預警資訊時已經或正在感受 S 波震動；而盲區範圍以外的使用者，則有數秒至十數秒的應變時間，可於 S 波震動到達前，進行臨震緊急防震措施，降低地震災害。

2. 地震報告：

- (1) 發布條件：氣象局發布「顯著有感地震報告」。
- (2) 發布範圍：針對縣市政府所在地觀測震度達 3 級以上或臺北市政府所在地震度達 2 級以上的縣市地區發出警訊。
- (3) 接收模式：接收到「地震報告」時，手機會以一般設定之聲響、振動與廣播圖示提醒，不主動跳出警示文字，使用者須自行開啟。
- (4) 實際地震事件發生情境：發布範圍內之使用者平均於地震發生後 5 至 10 分鐘收到地震報告警訊，主要係提供地震真實觀測資訊，以進行震後應變處置措施。



(三) 有關地震速報的說明

「災防告警細胞廣播訊息系統」所發布的「地震速報」警訊是中央氣象局「強震即時警報」的服務（日本氣象廳稱為「緊急地震速報」），主要是架構於高密度地震觀測網以及自行開發之快速地震測報技術，稱之為「區域型強震預警」。中央氣象局 24 小時隨時接收各地高品質即時地震站訊號，當臺灣島內或是近岸地區發生中大規模有感地震時，系統會自動利用近震央少數地震站最早接收到的前幾秒 P 波資料，來進行即時演算，快速獲知地震的震央資訊，包括發震時間、震央位置、深度與規模。再結合經驗公式與各地場址效應，即可提供距震央較遠地區之 S 波預估震度與預估抵達時間，以利強

震減災之緊急應變。

現階段「強震即時警報」仍具備以下的技術限制與風險：

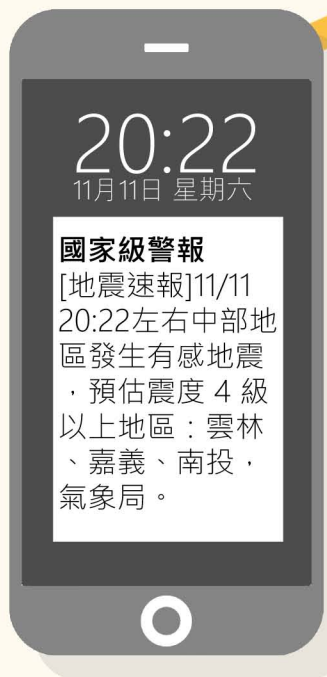
- 1. 預警盲區：**強震即時警報並非地震預測，而是利用近震央少量地震訊號演算，提供距震央較遠地區預警。因此警報發布時近震央地區已經歷 S 波搖晃，稱之為預警盲區。其範圍大小取決於測震密度與即時訊號品質。
- 2. 測報時效：**若近震央地區之測站數量不足時，系統還是必須收錄到一定數量的地震訊號，才能進行演算，因此地震若是發生在海域、或是測站較少的地區，測報時效將會相對較長。
- 3. 誤報或是漏報：**由於預警時間相當急迫，完全由系統快速自動演算，並未經過人工的校驗與確認，因此有一定程度風險造成誤報或是漏報。以世界各國為例，偶爾還是會發生誤報或是漏報的案例。
- 4. 資訊誤差：**強震即時警報僅利用少量地震訊號快速演算、並結合經驗公式、各地場址效應來推估預估震度及預估到時。而地震報告則是利用全部即時地震站訊號來演算，並結合實際觀測的震度來產製報告，二者之間必然存在一定的誤差範圍，但強震即時警報已足夠強震減災之利用。

中央氣象局已規劃持續在各地建置高品質地震站，以及布建海底地震儀、開發改進更穩定、快速的測報技術等來改善前述問題。

10秒鐘

30秒鐘

5-10分鐘



地震速報

10數秒

所需時間

地震初估規模5.0以上
且任一縣市政府預估震度4級

發送條件

震度4級以上區域之手機

發送對象

第一時間緊急應變
減少地震災害

發送目的

畫面強制跳出警示文字

訊息特徵

地震報告

5-10分鐘

發布「顯著有感地震」
且任一縣市政府觀測震度3級

震度3級以上區域之手機

快速通報地震資訊
減少民眾恐慌

畫面不主動跳出警示文字



註：臺北市之震度門檻，地震速報為3級，地震報告為2級