



# 強震即時警報

## 地震活動背景與強震即時警報原理

臺灣位於環太平洋地震帶，地震活動頻繁，且曾發生多次災害地震，造成民眾生命威脅與社會經濟的重大損傷。以目前全球科技之發展，準確有效的地震預測短期內仍難以達成。因此面臨震災威脅的世界各國均全力推動強震即時警報，期能在地震發生後快速測報，對部份距震央較遠地區預先警報，以期在破壞性震波造成影響之前，爭取數秒至數十秒的預警時間來快速應變。

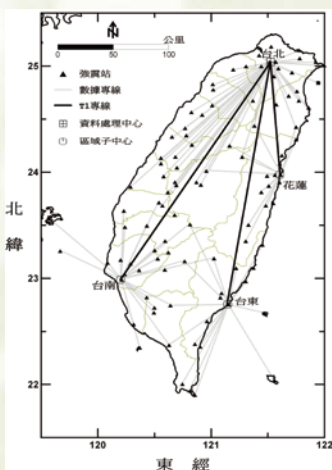
交通部中央氣象局為監測臺灣之地震活動，建置維運地震即時監測網，於全國各地建立密集地震站。利用高品質即時地震資料、開發資料整合平台與即時演算系統，24小時持續監測臺灣地震活動。以目前的測報效率而言，當島內或近岸發生規模4.5以上之淺源有感地震，約在地震發生後15~20秒，即快速測得震源資訊，再結合通訊科技、震波經驗公式與場址效應，可提供全國各地破壞性震波之預估震度與預估到時，以利接收警報單位啟動緊急應變計畫，甚至針對重要設備啟動自動控制，預期將可有效減低地震所帶來的災害。



## 強震即時警報推廣應用之架構

有效實務的強震即時警報，必須結合許多跨領域單位的合作來共同完成。完整的強震即時警報架構包括：

- (一) 上游地震測報層次：快速演算地震震源資訊，並預估各地破壞性震波可能之預估到時與震度。
- (二) 中間資訊傳遞層次：利用快速穩定的網路與多元通訊科技，將預警資訊即時送達接收端。
- (三) 下游預警運用層次：利用接獲之預警資訊，視需求進行快速應變，或啟動重要設備之自動控制等。除了前述三個層次協力配合外，還必須輔以正確的地震防災教育宣導，以及穩定結實的防震基礎建設始可完備。中央氣象局之專業為地震測報，負責上游地震測報層次，將持續努力縮短預警時效、提昇測報資訊之精確度；而中、下游層次則有賴跨領域單位之協力合作。



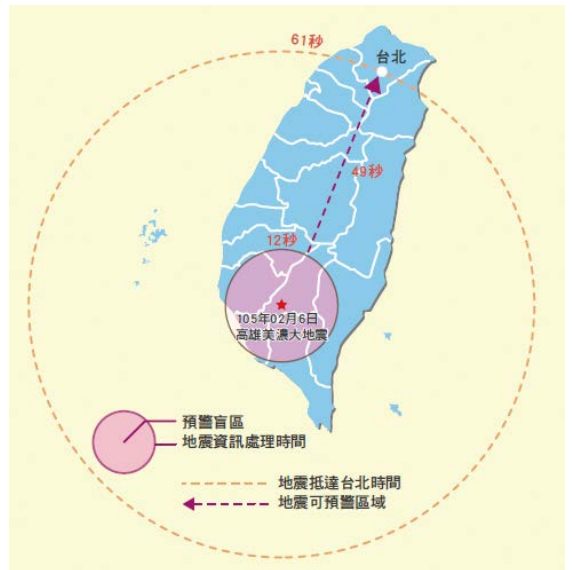
地震  
強震即時警報





### 強震即時警報～空間換取時間

強震即時警報(Earthquake Early Warning, EEW)則是地震速報朝向地震防災的延伸，是地震測報發展的終極目標。主要原理係利用與震央存在適度的距離條件下，透過區域子網(virtual sub-network)的概念和多工的資料處理模式，快速決定地震參數並透過現代化快速通報平台的運用，在破壞性的震波(通常指S波或表面波)尚未抵達較遠地(約100公里)的城市前，提前數秒至數十秒提出警報以進行地震防護的措施。強震即時警報可直接運用於降低地震災害，減少相關傷亡及財產損失，例如捷運列車或是高速火車能夠即時減速、維生線或是瓦斯管線能夠自動關閉、工廠的生產線可以及時停止運轉，或是電腦硬碟的讀寫動作可以立即停止動作等。雖然短短的數秒至數十秒時間，可能無法使人員有時間疏散到安全的區域，但只要透過平常有計畫的演習訓練，仍然可以有效降低人員的傷亡，例如教室中的學童可以迅速躲到桌子底下，或是工廠中工作的人員也可以迅速移動至安全的位置等。



以2016年2月6日美濃地震為例，地震發生後約12秒即演算出初步震央資訊，對臺北地區提供49秒的預警時效



強震即時警報介面

# 地震

## 強震即時警報

### 未來規劃

- (1) 每年持續辦理「合作推動地震資訊傳遞服務成果交流會」，就推動強震即時警報之現況、科技運用、服務層面與未來規劃等進行交流，來日益完備國內防災產業之規模。
- (2) 目前的手機無線網路雖可有效提供便捷的資訊接收，但由於網路穩定性、手持式裝置之硬體效能、無線推播技術、應用軟體開發等因素，目前APP之接收效率與穩定性仍有待改進。
- (3) 預警資訊之大量快速傳遞，僅可提供接收單位或民眾個人之訊息獲知，相關的應變規劃與教育訓練必須同步推動。
- (4) 除了提供緊急應變與避難之外，強震即時警報的最大效益在於重要設備的臨震自動控制，例如交通建設減速或停止、電力瓦斯管線的中止或遮斷、電梯設備控制、高科技廠房、機密醫療設備等應用。

氣象語音電話：166 (國語)；167 (臺語、客語、英語)  
 地震諮詢專線：(02) 2349-1168  
 全球資訊網址：<http://www.cwb.gov.tw>

