

新一代地震觀測系統於地震速報與地震預警的應用

An application to Earthquake Rapid Report and Earthquake Early Warning in New Seismic Network

陳達毅^{1,2} 吳逸民² 蕭乃祺¹
Da-Yi Chen^{1,2}, Yih-Min Wu², Nai-Chi Hsiao¹
中央氣象局¹
國立台灣大學地質科學研究所²

摘 要

新一代地震觀測網整合 24 位元動態範圍、取樣率 100Hz 以及低雜訊的地震儀。在即時地震觀測資料包含 14 座井下地震站，68 座加速度及速度地震站以及 29 座寬頻地震站。另外再加上與中央研究院資料交換的 21 座寬頻地震站和 9 座陽明山寬頻地震站，以及 3 座位靠近台灣的日本測站。因此新一代地震觀測網同時提升地震觀測資料的品質、提高觀測站的密度並且擴大地震觀測的範圍。

運用美國地質調查所於 1994 年發展的地震資料處理系統 Earthworm，能夠整合任何一種地震觀測儀器於同一個即時作業平台，並且自動化地進行地震波相判定、地震定位以及規模計算。更進一步地，系統管理人員能夠直接修改系統程式，以達到擴充 Earthworm 系統功能的目的。

地震速報要求在地震發生之後快速地發布最正確的地震資訊，通常在地震發生之後數分鐘內能夠完成；地震預警要求在強烈的地動波尚未抵達目標區域之前，提供地震資訊給目標，通常在地震發生之後數秒鐘到數十秒鐘內能夠完成。

目前中央氣象局地震速報系統在地震發生之後平均約 5 分鐘能夠完成地震報告，平均約 18 秒能夠提供地震預警訊息。在準確率方面，受限於觀測範圍有限以及即時資料品質，對於島外地震準確率及時效上能然有可以改進的空間。

新一代地震觀測網透過 Earthworm 系統整合所有即時觀測資料之後，再經過參數調整及原有功能擴充，未來有很好的機會能夠改善目前的地震速報與地震預警作業。