

異常震波走時與振幅之分析(III)

主管單位：交通部中央氣象局

計畫主持人：鍾仁光 編號：MOTC-CWB-101-E-05

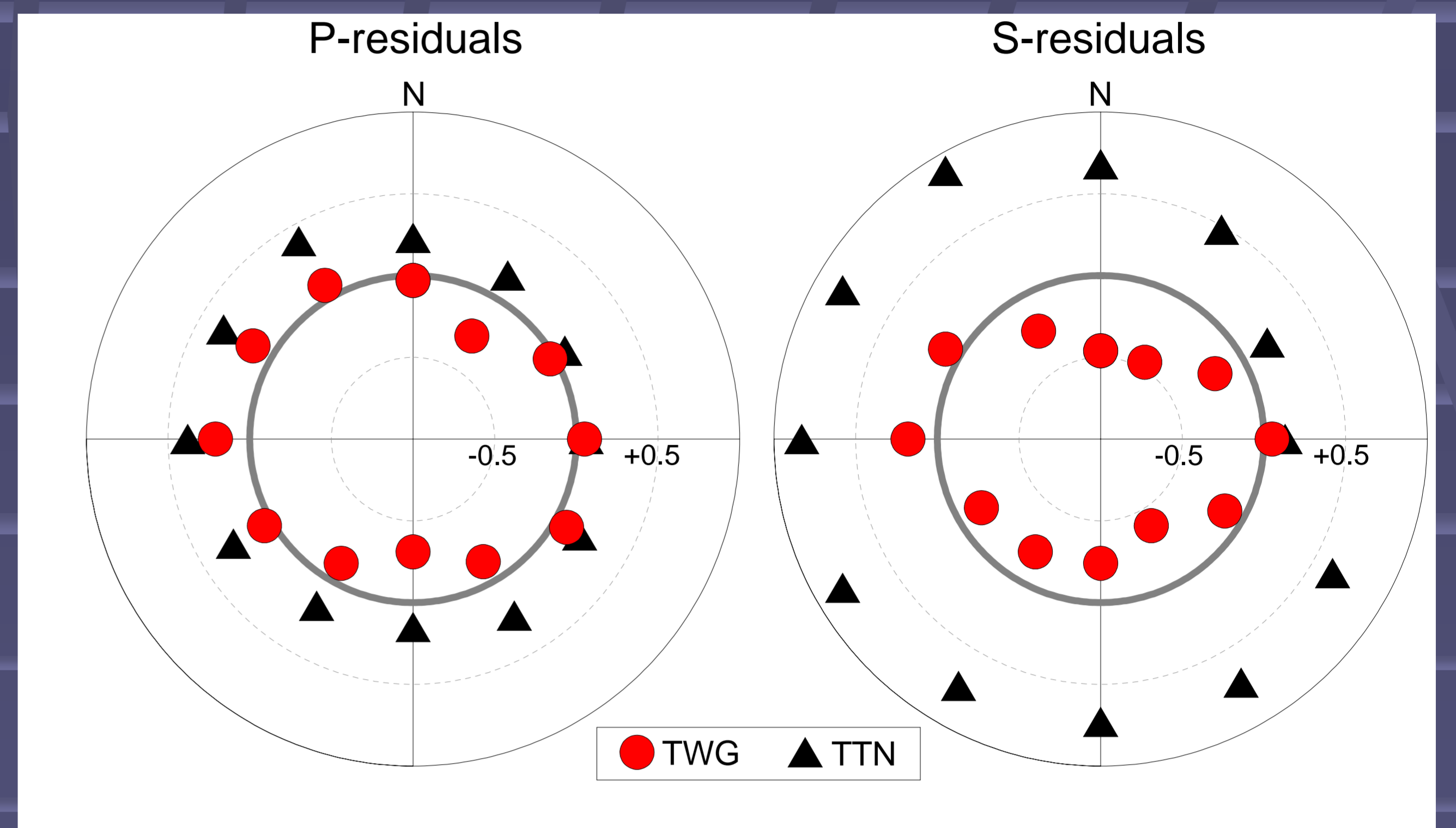
承辦單位：中華民國地球科學學會

計畫參與人：何美儀、林金泉

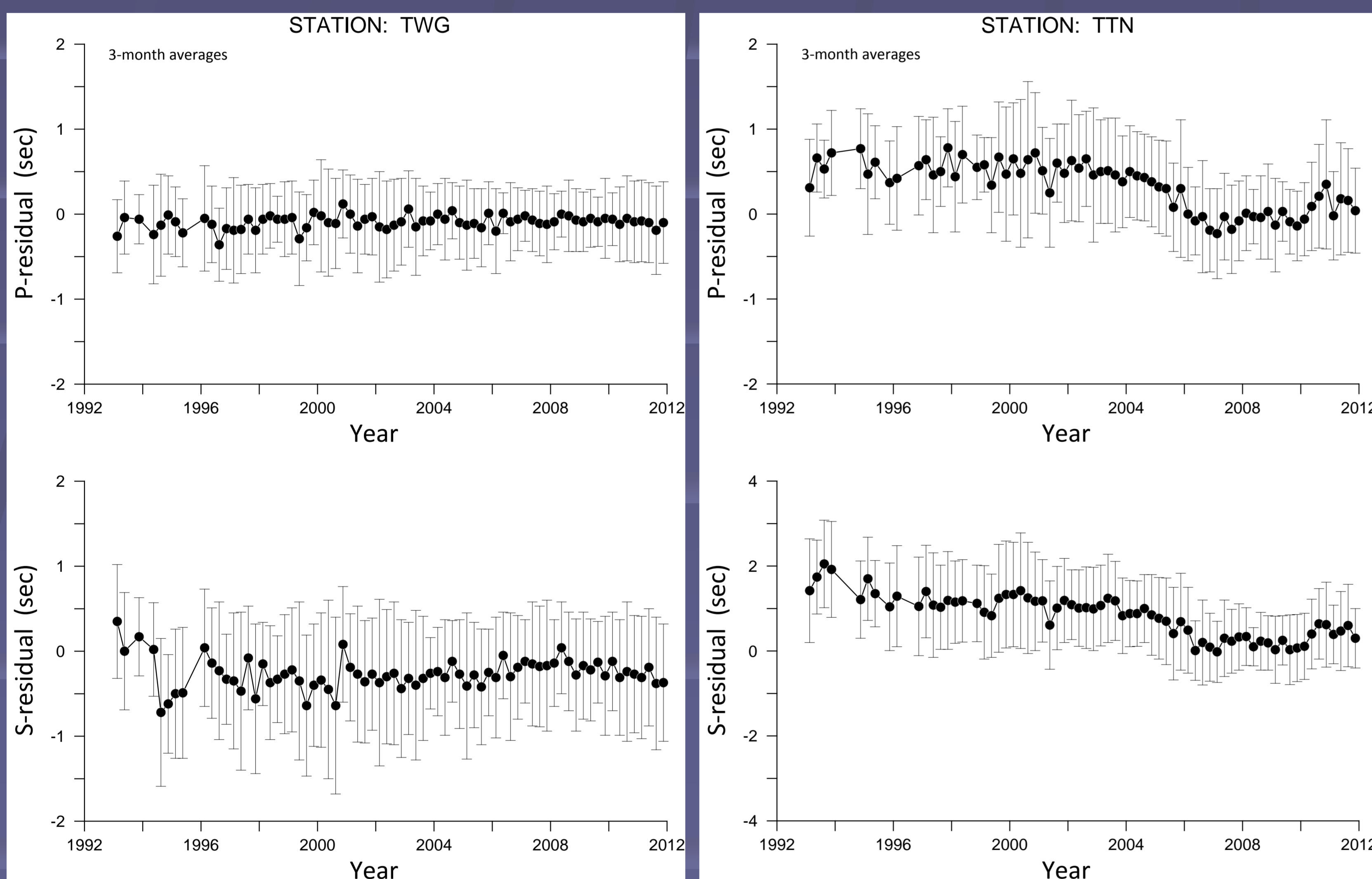
摘要

本計畫分析CWBSN地震資料庫中1993~2011年之P、S走時殘值。結果顯示，TWG、EAS、ECL以及SSD等測站觀測到之走時殘值呈現明顯的近乎南北走向高速度傳遞的現象，而TTN站之結果卻顯示由東北、東方、東南方而來的震波走時相對較為快速，均與地體構造之因素有關。本計畫另提出一種新的判讀關係，即 $(R_s - R_p)$ vs. R_s 。利用此關係圖之型態除了可推測測站地層特性之外，最重要的功用是可以評估整體地震定位的品質與穩定度。

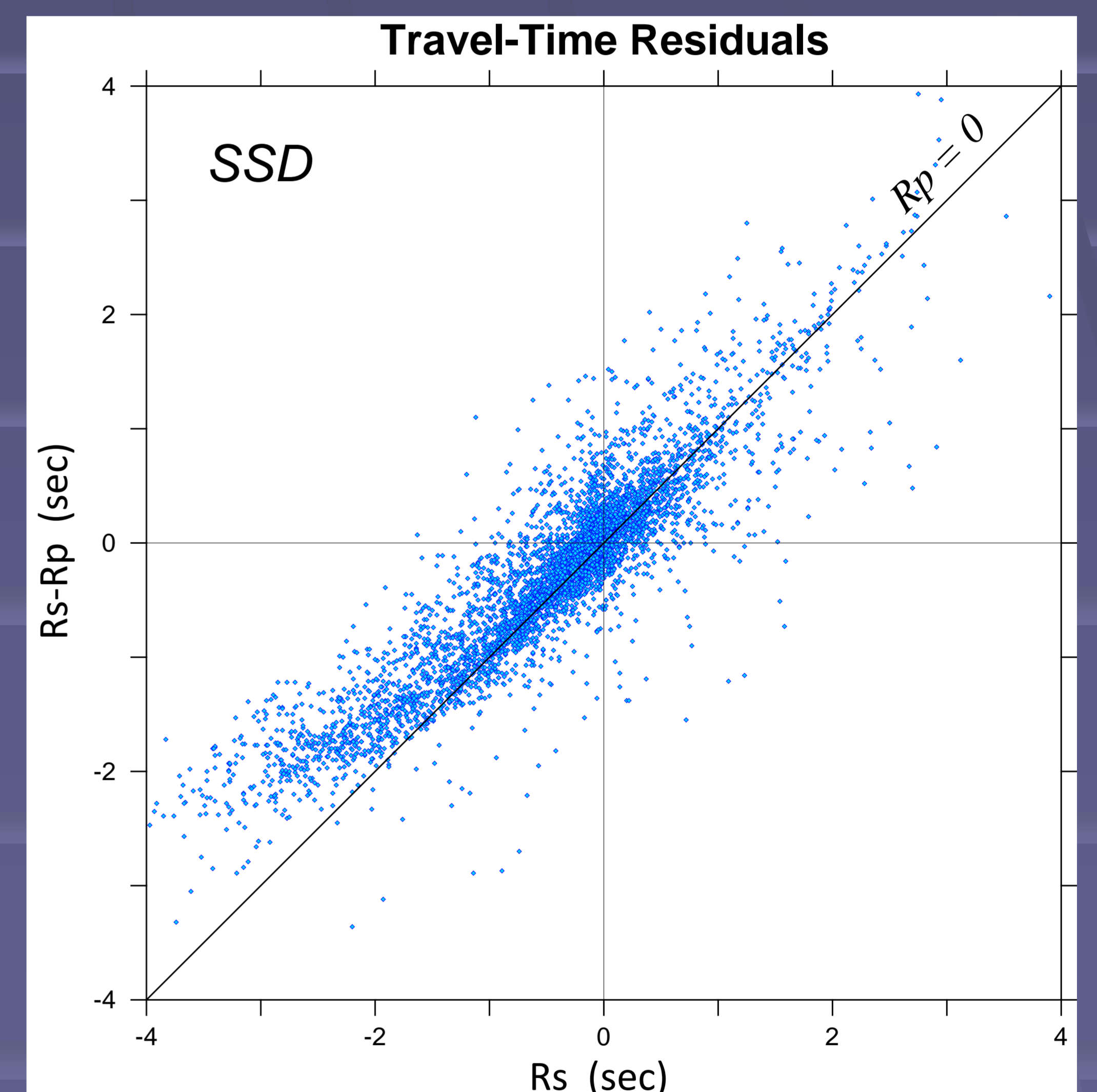
資料分析結果



TTN站（三角形）與TWG站（圓點）之平均P波走時和S波走時殘值之方位變化關係



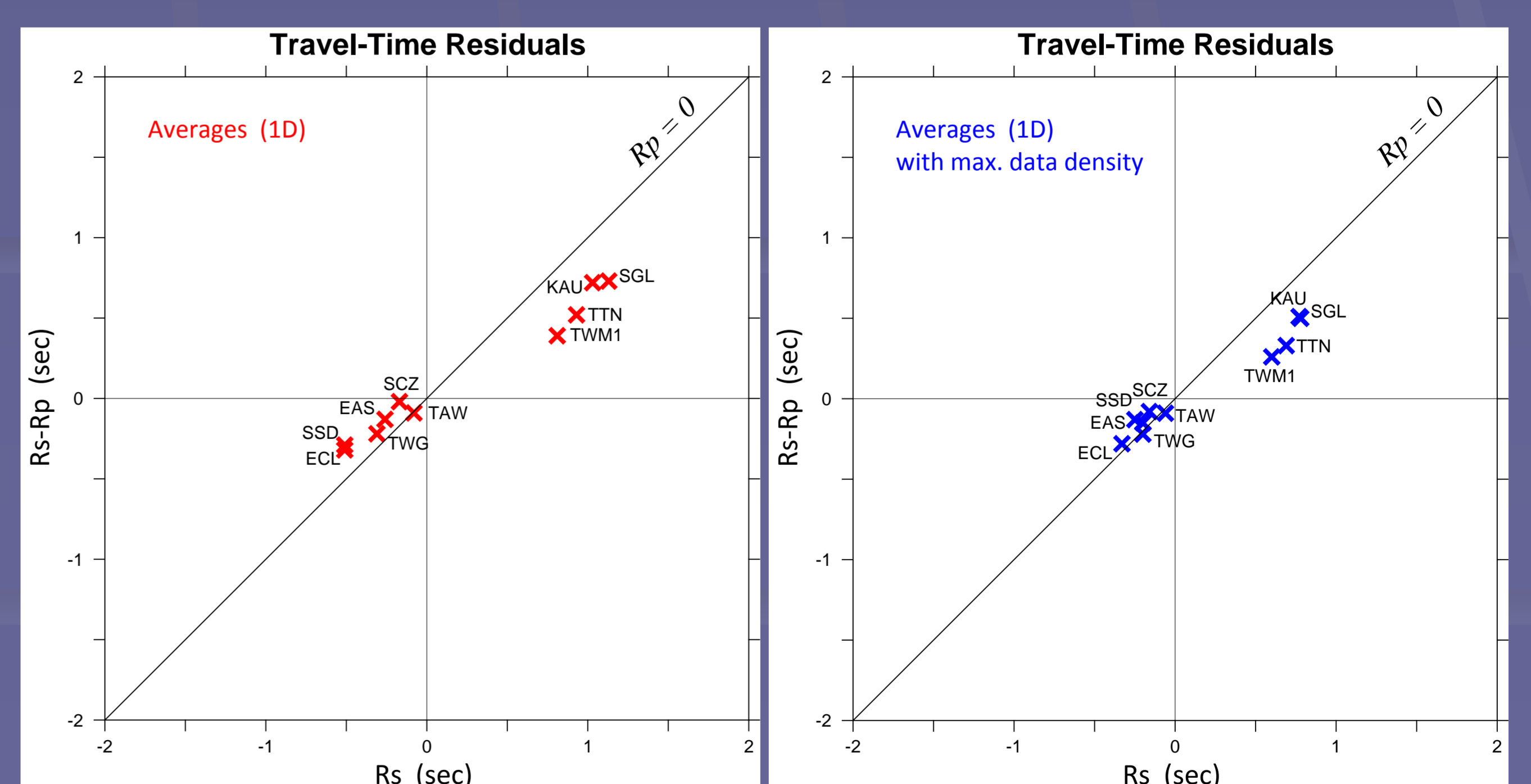
TWG與TTN測站在時間序列上的平均走時殘值之比較



SSD站的走時殘值分布

結論與建議

本計畫針對台灣南部10個即時站於1993~2011年觀測到之P、S波走時之殘值進行時間與空間分析，大致得出以下一些現象與結論。首先，包括TTN、TWM1、SGL、KAU等測站走時殘值在時序上具有較大的變化，結果顯示大約於2004年之後明顯正值的 R_p 以及 R_s 均呈現下降的趨勢。位於中央山脈南端靠近山區之TWG、EAS、ECL和SSD等測站之走時殘值明顯反應出震波於近乎南北走向以較高速度傳遞的現象。最後，本研究提出一種新的判讀關係，即 $(R_s - R_p)$ vs. R_s ，主要用於評估整體地震定位的品質與穩定度，並可檢視波相檢拾之難易度以及正確性。從各測站之平均走時殘值分布，可以明顯看出TTN、SGL、TWM1和KAU等測站之地層特性偏軟，而SSD、ECL、EAS和TWG測站之地層特性偏硬，SCZ和TAW則比較接近一維理論模型。



各測站基於一維速度模型定位之平均走時殘值。左圖為觀測值之算術平均；右圖則取最大觀測密度為其平均值