

# 臺灣東部海域高頻雷達測流資料之品質管理與觀測結果

李宗勇<sup>1</sup>、楊穎堅<sup>1\*</sup>、郭天俠<sup>1</sup>、王曹<sup>1</sup>

<sup>1</sup>國立臺灣大學海洋研究所

\*通訊作者

## 摘要

臺灣東部海域為黑潮通過之重要區域，本研究利用海軍與國立臺灣大學海洋研究所合作的蘇澳、漢本兩雷達站結合臺灣海洋科技研究中心所提供之和平、綠野、小野柳與旭海等四雷達測站資料，合成出臺灣東部表面海流測流網。在這些雷達資料中包含了許多環境造成的影響，如自然界電離層隨日夜變化上下擺動、或是人為設定疏失等而導致資料品質隨空間與時間產生變化。本研究利用一些統計方法來篩選出可信度較高的雷達資料，濾除品質較差的資料。這些統計值包含利用長期統計平均資料品質良好率來決定各時段可用的徑向海流距離範圍、利用長時間統計各方位角之徑向海流平均值來濾除在方位角上之系統性誤差、利用每個不同距離的原始自能譜之第一階峰訊號與背景雜訊之差值來判斷該距離的資料可用與否，用以濾除受特殊干擾源影響的徑向海流。分別將未經資料品質再處理、經資料品質再處理後的徑向海流與歷史船測資料相互比較，發現經資料品質再處理後的徑向海流有更好的相關性，以和平站為例，決定係數( $R^2$ )可以從 0.34 增至 0.68。而經過資料品質再處理後的表面海流，可以有效的濾除明顯不合理的海流，進而得到較合理的表面海流流場分佈。後處理過後的資料經過濾潮後，統計結果顯示在東北季風盛行時(10~2 月)表面黑潮流幅約為 70 公里左右，而表面流速則約為 50 cm/s。而西南季風盛行時(3~9 月)表面流幅約為 100 公里，而流速則約為 100 cm/s。在將月平均的海表面高度異常造成的地轉流與由雷達觀測所得的海流月平均值做相互比較，在大部分區域的南北向分量之相關係數可達 0.8 以上，這表示月平均海表面高度異常造成的地轉流可代表此海域的月平均海流變化。利用經驗正交函數分析雷達測流資料，結果顯示第一模態約解釋了 50%的變化量，此模態代表了臺灣東部海域表面海流的四季變化：在東北季風時期，往北的黑潮表面流速減弱；在西南季風時期，往北的黑潮表面流速增強。而經驗正交函數分析結果顯示了四季變化只佔了一半的變化量，而另一半的變化量則有可能來在於較高頻的季內變化等。這代表臺灣東部海域的黑潮表面流場空間結構變化快速，在此海域它並不是一股穩定的西方邊界流。