

利用小波理論分析衛星影像來推估海冰的飄移

劉安國* 趙雲鶴*

摘要

本研究利用小波理論，分析 QuickSCAT 衛星 和 DMSP SSM/I 衛星所收集之兩種不同性質（QuickSCAT 衛星是微波波段的背向散射，SSM/I 衛星是微波波段的輻射）的影像資料，來推估每天海冰在南北極的飄移。由推算的結果發現，兩顆衛星雖然資料性質不同，但所推估之北極海冰在秋天、冬天及春天的飄移和海上浮標的觀測十分吻合，而且兩者是互補的。也就是說，若將三者的資料合併，便可更加完整地了解，北極地區海冰每日飄移的狀況。由南極地區的一個研究案例發現，海冰的飄移主要是風所推動的，而移動的方向大小也與周圍的風場脗合。根據 1999 年 12 月所製作北極海冰的日飄移圖，發現海冰運行的模式每 4 到 7 天就有相當大的變化，而這些改變主要是受到北極氣壓的影響。

關鍵詞：小波轉換，QuickSCAT，SSM/I，海冰運動，特徵追蹤

* 美國太空總署戈達太空飛行中心，海洋與冰研究部。