

微波雷達觀測應用在動態海域遊憩風險資訊服務 ～以衝浪為例

賴堅戊¹、吳立中²、陳祥穎¹、吳昆龍¹

(1)國家海洋研究院海洋產業與工程研究中心、(2)國立成功大學近海水文中心

衝浪活動自美軍駐台開始在台灣發展已超過半個世紀，然而因解嚴前對水域活動的限制、國人對水上活動的恐懼及適合衝浪之地形、近岸水文條件等限制，侷限了衝浪活動之發展。2021年行政院向海致敬政策透過原則開放、例外管理的開放海洋策略，鼓勵人民知海、近海和進海，藉著推廣海洋運動以及民風漸開而使得衝浪活動蓬勃發展。

衝浪相關科研以夏威夷大學學者Walker (1974)為濫觴，開創了一個衝浪科學世紀，爾後之研究可分成兩大類，一為衝浪波浪狀況與衝浪者關聯的研究，其二為海底底床型態與衝浪波浪關係。而海洋波浪在空間中傳遞變形的監測，近年在海洋雷達的輔助下有了顯著的進展，這些雷達最初是專為導航和船舶跟踪而設計，但透過解釋雷達回波成像的表面粗糙度模式及其時變性可提供包括波浪、海流、風場、水深地形等信息，更重要的是可以連續地提供數公里尺度範圍的海洋表面特徵資訊，大大增強了海洋現象的觀測與解釋能力。

本文旨在說明向海致敬政策推動開放海洋的目標下，如何透過強化海洋觀測系統的資訊應用的具體做法，來實現「資訊透明」和「風險明確」的策略。本研究根據衝浪者關注的自然環境條件，盡可能地從雷達回波影像及其反演之海洋相關產品進行轉譯，期能充分發揮微波海洋雷達觀測之成果，供衝浪者選擇浪點及使用之浪板類型參考。同時，我們更結合由海洋遊憩活動專家學者對衝浪活動所建議之運動能力分級條件，計算海域之動態衝浪能力分級，供遊憩民眾依自身能力評估下水活動之風險。為方便遊憩民眾查詢及海洋教育之應用，相關資訊建置於GoOcean海洋遊憩風險資訊平臺供民眾透過手機、電腦查詢每小時更新之海洋微波雷達觀測相關資訊。根據衝浪社群的民眾意見及使用資訊平臺之反饋意見，我們整合更多影響衝浪環境優劣的資訊，相信此類有別於以船舶航行安全或海岸防災資訊服務，具有相當廣大的發展潛力，值得在向海致敬政策下持續投入開發。

中文關鍵詞：微波航海雷達、雷達回波影像、海域遊憩風險、向海致敬政策、GoOcean