

鄭成功是如何利用地球科學來擊敗荷蘭人？

吳祚任

國立中央大學水文與海洋科學研究所

摘要

在 1661 年，明朝末年，鄭成功率領軍隊與荷蘭展開了一場史詩集的海戰。這場戰役不僅是中國首次正式與西方世界的海上戰爭，也是目前為止唯一一次獲勝的海戰。這場戰役意義重大，因為它改變了台灣至今的命運。鄭成功之所以能夠獲勝，其中一個關鍵因素，是他出其不意地進入了鹿耳門溪。鹿耳門溪是一個極為淺水的河道，即使在漲潮時，水深最多也只有 1 公尺，這樣的水深理論上是不可能讓吃水 2 公尺的軍艦通過。因此，荷蘭方面並未在此部署防禦。許多歷史文獻中皆提到一個奇特的現象協助了鄭成功艦隊進入鹿耳門溪：因為媽祖顯靈，使得海水水位上升。然而，事實真的是如此嗎？

本研究將探討導致水位上升的可能原因，例如海嘯、風暴潮以及潮汐。我們以水動力學的模式進行數值分析，並運用新開發的「影響強度分析法（Impact Intensify Analysis, IIA）」來找出潛在的海嘯源，並以 COMCOT 海嘯模擬模型，結合高解析度的海底地形資料，進行非線性情境模擬。我們考慮了地震與海底山崩所造成的海嘯。此外，也收集了當地的潮汐與氣象資料，以評估潮汐與風暴潮的影響。經過全面的研究後，我們提出了一個能夠符合歷史文獻中描述的情境。研究結果將有助於解釋這個改變台灣命運的神秘事件成因。

關鍵詞：海嘯、風暴潮、海底山崩、海底濁流、1661 鹿耳門海戰、鄭成功、IIA、水位上升、COMCOT、Truchas、DBM、CGM