



專題報導

認識臺灣本島潮汐

文、圖/二林地政 蔡宏千

當我們開車徜徉在台灣北海岸時，映入眼簾的盡是蔚藍海洋，但為何看不到堤防(圖 1)? 當我們沉醉於屏東墾丁的綺麗海岸風光時，為什麼也沒有看到堤防(圖 2)?



圖 1 北海岸(台 2 線)



圖 2 屏鵝公路(台 26 線)



而到了台灣西部，尤其是中部縣市，海岸線必須修築綿延且高好幾米的堤防(圖 3)，最大的原因就是潮差。



圖 3 台灣中部(彰化海岸堤防)

大家都知道潮汐是因海洋受天文引力驅動而產生之長週期波動，在近岸則呈現水位規律升降及潮流往復的現象，而其中最主要之引潮力為月球。潮汐水位變化一般在一日之內有兩次升降現象(半日潮)，亦有一日一次者(全日潮)。每次潮位漲退變化中，水位最高時稱為高潮(或稱滿潮)，最低時稱為低潮(或稱乾潮)，高潮至低潮的高程差則稱為潮差。潮差變化於新月及滿月後 1 至 3 日內較大，稱為大潮；上下弦月時潮差較小，稱為小潮；潮差與潮位的變化，亦隨季節而變化，一般以春分及秋分時潮差最大，夏至及冬至時最小。

潮汐自深海傳向海岸過程中，會受到地形水深及海岸形狀影響而產生倍潮及複合潮，使得潮汐運動的組成分量複雜。基於流體連續方程式，海水的運動對應潮汐水位漲落，亦呈現週期性速度變化，形成往復流動之潮流。

台灣與大陸間隔著台灣海峽形成峽溝狀，潮波自太平洋向亞洲大陸沿海傳播時，因地形影響而自台灣海峽南北開口進入，並於海峽中



部交會(如圖 4)，形成潮汐的漲落有不同的變化。漲潮時潮波進入台灣海峽並因海峽寬度束縮而壅昇，退潮時反向自南、北開口流出，形成台灣中西部海岸的潮差高於南、北兩端的現象。

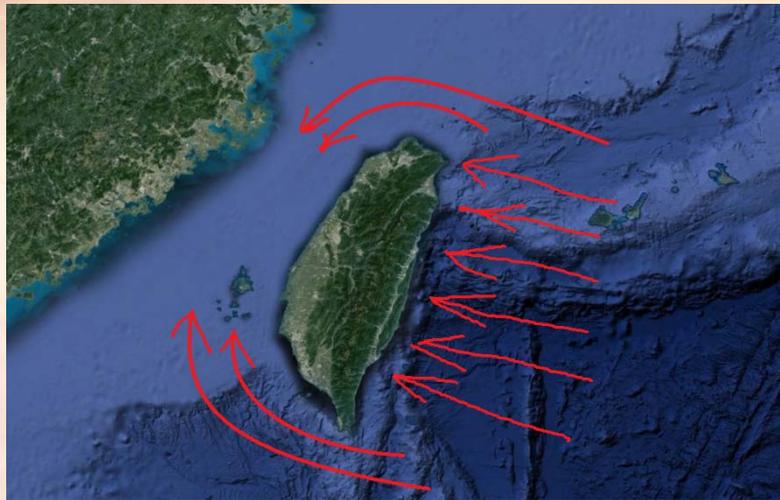


圖 4 潮波示意圖

北海岸或高屏海域，潮位變化在 1 米至 2 米以內，平均潮差約為 1 米，所以待在海邊對於漲退潮的感受並不明顯。但在中部附近海域潮差則達 4~5 米，如遇大滿潮時，潮差甚至可達 6 米以上。這也就解釋了台灣中西部海岸需要築起堤防，而其他則毋須修築的原因。

夏天接近了，到台灣中西部海邊戲水，退潮時千萬別被美麗的沙灘所吸引，而離岸邊越來越遠，如未注意漲潮時間且碰巧又遇上了新月及滿月之大潮，常有被海水吞噬的案例。通常大潮時漲的洶退的也快，小潮則慢慢漲也慢慢退。總之，到海邊戲水或抓魚首重安全，不僅要記得漲退潮之時間(中央氣象局網站可查詢得知)，風浪也不能輕忽。