

南海水文垂直結構的季節性變化及其對內潮之影響

丁錡樺 詹森 劉康克
國立中央大學水文科學研究所

摘要

南海位於北緯約 1.5° 至 23° ，東經 99° 至 121° 間，是東南亞最大的大陸邊緣海，其廣大的大陸棚約占整個海域的五分之二，海盆水深最大可達五至六千公尺。根據「亞洲聲學實驗」(ASIAEX)的調查，南海北部是內潮、內波相當活躍的一個區域，而連接南海與太平洋之呂宋海峽附近的呂宋島弧與恆春海脊兩座海檻地形，則是產生內波的重要地形因素(Duda et al., 2004)。本研究首先從南海時間序列站(SEATS)自1999至2003年間的鹽溫深資料分析中發現，南海水文垂直結構上有顯著的季節性差異，其原因和南海隸屬熱帶海洋季風氣候，雨量和太陽輻射量因應季節性的不同而有相當的差異有關。夏季時，因為雨量豐沛加上強烈的太陽輻射加溫，造成海水表面鹽度低、溫度高，躍層上下的差異變大，形成較強的溫、鹽躍層；冬季時，則因河川淡水注入量之減小，加上海面冷卻、海水下沉形成較強的垂直混合作用，使得溫、鹽躍層強度相對較弱。本研究進一步利用水平網格解析度 $1/12^{\circ}$ 、垂直51個 σ 層之三維斜壓潮汐模式，配合東亞海域實際地形、由全球潮汐模式結果合成之邊界水位條件(Matsumoto et al., 2000)，以上述不同季節的溫、鹽垂直結構為初始場進行數值模擬，以了解水文垂直結構之季節變化對南海內潮特性之影響。

參考文獻

- Timothy F. Duda, James F. Lynch, Senior Member, IEEE, James D. Irish, Robert C. Beardsley, Steven R. Ramp, Ching-Sang Chiu, Tswen Yung Tang, and Ying-Jang Yang, "Internal tide and nonlinear internal wave behavior at the continental slope in the northern south china sea," IEEE journal of oceanic engineering, vol. 29, no. 4, October 2004.
- Matsumoto, K., T. Takanezawa, and M. Ooe, 2000: Ocean tide models developed by assimilating Topex/poseidon altimeter data into hydrodynamical model: a global model and a regional model around Japan. *J. Oceanogr.*, 56, 567-581.