

## 夏季期間海面風應力對 台灣海峽流場的影響

詹 森<sup>1</sup> 陳慶生<sup>1</sup> 王 甯<sup>1</sup>

(received 1994/1/31, revised 1994/3/26, accepted 1994/5/28)

### 摘 要

以往在台灣海峽中的水文調查結果顯示，夏季西南風盛行期間，中國大陸西南沿海表層常出現較冷的海水。同樣在夏季期間，若颱風來襲，海峽內颳起東北風時，在新竹外海曾觀測到底層水溫突然降低的現象。另外鹿港附近海域，海流會隨間歇東北風的作用，呈順鐘向旋轉運動。

本文就上述水文型態，以三維海洋環流模式探討夏季期間海面風應力對台灣海峽內流場的影響。模式結果顯示風應力引起的橫向二次環流，是改變平均流場結構的主要機制。吹西南風時，由於風驅動的表層 Ekman 搬運向東南，因此底層水要朝西北補償，在風應力的長期作用下，底層冷水就會在大陸西南沿海附近湧升。如果海峽內吹起短暫而強勁的東北風，那麼會引起與上述方向相反，也就是表層向西北、底層向東南的環流。因為海峽北部東側水溫原本是垂直均勻的，一旦西側底層冷水向東南移動，就會在這附近觀測到底層水溫驟降的現象。而鹿港外海，受東北風驅動之西南沿岸流和彰雲沙脊上西北向平均流的雙重影響，使得海流傾向以順鐘向旋轉運動。此外，模式結果也顯示，因為彰雲沙脊上水深較淺，受風應力作用時不易發展出橫風向環流，風造成的海水輸送方向幾乎垂直一致，結果沙脊下游側產生與沙脊上 Ekman 搬運方向相反的補償運動。

(關鍵詞：Ekman 搬運，二次環流)

### 序 言

台灣海峽位於台灣與中國大陸之間，是連接東海與南海的海洋通道，其所在相關地理位置，以及海峽裡等深線的分佈情形如圖一所示。就圖中所顯示的海底地形構造而言，海峽南部是一片平均水深不及 20 公尺的淺灘(通常稱為台灣灘)；淺灘東北緣是澎湖群島，東側則是一道百餘公尺深、南北向的海底峽谷(澎湖水道)，峽谷北端往北 20 公里的距離內，地形突然

<sup>1</sup>國立台灣大學海洋研究所