

## NWW3非結構巢狀網格之應用-以澎湖海域為例

張恆文<sup>1</sup>、顏厥正<sup>1</sup>、施景峯<sup>2</sup>、林芳如<sup>2</sup>、朱啟豪<sup>2</sup>

(1)社團法人台灣地球觀測學會、(2)交通部中央氣象局海象測報中心

迄今為止，全球波浪模式主要使用均勻結構化網格或巢狀結構化網格進行，而非結構化三角形網格傳統上僅限於區域沿海應用。NOAA Wave Watch III (NWW3)模式從4.18版開始也已發展非結構化網格模式，6.07版提供非結構化網格MPI建構共有三種求解方法，包括顯式(explicit)的計算域切割法及傳統卡套(Card Deck)法、隱式(implicit)的計算域切割法等。氣象局目前作業化三層網格包括 $0.25^\circ$ 、 $0.1^\circ$ 、 $0.025^\circ$ ，本研究在最小網格內加入澎湖非結構巢狀網格，以2018/1東北季風期及2018/8西南季風期為例，比較有無加入非結構巢狀網格位於澎湖測站的影響。結果顯示，東北季風期主要浪向來自於北方，澎湖測站並未受到任何遮蔽，使得有無非結構網格的計算差異不大，但三角網格可以解析的區域範圍較大，可以反應出複雜地形的變化，也使得澎湖群島下風處遮蔽區的範圍縮小，而規則網格使用能量阻隔的方式亦同樣在澎湖測站發揮效果，但因格點範圍較大，使得澎湖群島下風處遮蔽區的範圍偏大；西南季風期間，澎湖測站可能有受到部分遮蔽，使得三角網格的計算結果與規則網格比較之波高偏大、週期偏小，此可能與規則網格在該點位使用部分遮蔽的處理方式，導致波浪能量減少、不同頻率的能量轉換較偏向低頻有關。一如東北季風期，其下風處遮蔽區之範圍較小，且可解析的範圍較大。然而三角網格的優勢在於解析更清楚的物理現象，尤其在遮蔽區或島嶼之間，但多了一層的計算網格，平均增加約19%的計算時間。

**中文關鍵詞：**非結構巢狀網格、波浪預報、規則網格