

海氣通量計算與海洋混合層模擬

黃士銘¹ 王麗文² 段安民³ 隋中興^{1,4}

¹中央大學大氣物理研究所 ²中山大學海洋地質及化學研究所

³中國科學院大氣物理研究所 ⁴中央大學水文科學研究所

摘要

此研究之目的，在於耦合大氣環流模式(AGCM)與海洋混合層模式，並利用此模式探討季風氣候的議題。

我們已經測試過Tropical Atmosphere Ocean project(TAO)和Tropical Ocean Global Atmosphere Coupled Ocean-Atmosphere Response Experiment (TOGA COARE) IMET與South-East Asia Time-series(SEATs)等...浮標的觀測資料。並且，使用整體參數法(bulk aerodynamically formula)來計算海氣通量。進一步，以計算出來的海氣通量為作用力，去驅動一維的混合層模式模擬海水的表面溫度以及海水的混合層厚度。並且討論，TAO和TOGA COARE與SEATs的海氣通變化對一維混合層模式模擬的影響。藉由以上的探討，使我們瞭解赤道太平洋地區TAO和西太平洋暖池地區(warm pool)TOGA COARE與南海地區SEATs的海氣交互作用情形。

結果顯示，使用一維海洋混合層模式模擬海水表面溫度時，在短時間內模式結果接近於真實的觀測。但是，在長時間的模擬後，模式的表現將會偏離觀測的海溫。在IMET點位上模式模擬4個月的結果，顯示於1993年間明顯低估海溫。但是，在SEATs點位上模式模擬結果於夏季過度高估海溫。推論，模擬的過程包括忽略的水平流場、內波混合(internal wave mixing)等...將影響結果。

進一步將會依據熱收支平衡的原理，於一維的海洋混合層模式中加入回復項(restoring)，估計模擬過程中所忽略各物理量的數值。並且，探討其中的規律性，將其加入海洋混合層模式中，使模擬結果納近(nudging)真實的海溫。如此，在與AGCM耦合時模擬的海溫將接近於真實，以便於後續海氣交互作用和氣候變化的研究。