

PJC Abstract

20160929 – Mixed Layer Instabilities and Restratification / Boccaletti et al.

本篇旨在研究海洋表面混合層因表層密度場的側向梯度(lateral gradients)所造成的再分層現象(restratification)。

側向梯度的不穩定來自非地轉斜壓不穩定與梯度從水平突然轉換到垂直的過程。這種不穩定稱為混合層不穩定(Mixed layer instabilities, MLIs)，與海洋內部的不穩定有所區別，因為表層的分層作用非常微弱。其空間尺度為 1~10 公里，生長的時間尺度是一天的量級。

使用線性穩定性分析與完全非線性模擬來研究混合層不穩定與混合層不穩定對混合層內再分層現象的影響。主要結果顯示，混合層不穩定是混合層內熱量變化持續對海洋表面再分層的主導過程。

氣候模式與區域海洋模式無法解決與混合層不穩定相關的尺度，並可能低估混合層再分層的比率，因此造成預測海表面溫度與混合層深度的誤差。

在即將發表的論文中，作者們將探討在海洋模式中加入混合層不穩定的影響的參數化方法。