

PJC Abstract

20160120-Modeling the Atmospheric Boundary Layer Wind Response to Mesoscale Sea Surface Temperature Perturbations/Perlin et al.

本篇研究使用 WRF 及美國海軍的 COAMPS 模式研究南大洋 ARC 地區的中尺度海洋表面溫度變化對風速產生的影響。以八個不同次網格尺度的垂直混和參數化模式模擬來評估海表溫對風的影響，並以 QuikSCAT 的風場與網格 0.25 度的衛星海表溫觀測結果做驗證。其中最接近 QuikSCAT 的模式模擬為 GBM 邊界層混和格式的 WRF 模擬模式，以及 Mellor-Yamada 參數化形式的 COAMPS 模擬模式。

在所有模式中皆可見，在邊界層內(0~1.5km)的大氣位溫受當地海表溫變化的影響會隨高度增加而逐漸減小；相反的，風速受當地海表溫變動的影響會在 150~300m 處快速下降至接近 0。

模擬出的風速耦合係數與高程上平均的渦動渦流黏滯係數有很好的相關性。且渦流黏滯性在垂直結構的細部變化，取決於當地海表溫變動的幅度大小以及海表溫梯度驅動的表層風方向。

註：

- (1) WRF : Weather Research and Forecasting
- (2) COAMPS : Coupled Ocean-Atmosphere Mesoscale Prediction System
- (3) ARC : Agulhas Return Current
- (4) QuikSCAT : Quick Scatterometer
- (5) GBM : Grenier-Bretherton-McCaa

--written by Alice