

ABSTRACT (Chinese Version)

中文摘要

本研究分析 2011 年十月 Dynamics of the Madden-Julian Oscillation (DYNAMO) 現地觀測實驗當中，在赤道中印度洋所觀測到發生週期約莫為兩天（準雙日）的西行對流擾動。本研究運用 DYNAMO 實驗期間的探空觀測、衛星與雷達資料，分析七組準雙日對流擾動個案。

合成分析與波譜分析結果顯示：1、準雙日對流擾動包含波速為 10–12 m/s 的西行單日週期對流擾動。該對流擾動的強度在中印度洋 Gan Island 附近、緯向空間尺度約為 1000 公里的範圍被調整為準雙日週期。2、準雙日對流擾動中的對流活動變化具有典型的中尺度對流生命期特徵，包含顯著的“淺對流—深對流—層狀雲”變化。3、準雙日對流擾動的發生週期，受中尺度對流系統發展的時間尺度與邊界層恢復時間決定，長時間的邊界層恢復將單日週期對流擾動調整為準雙日週期。4、觀測證據顯示在一些準雙日對流擾動個案當中，包含東西向相對移行的雲系，此結果類似 Yamada 等過去透過印度洋觀測資料所提出的概念模型。

結合以上分析結果、並根據過去在西太平洋與印度洋的觀測，本研究提出一項新的概念模型，從赤道印度洋 MJO 期間的風切環境及中尺度對流過程的角度，解釋 DYNAMO 實驗期間所觀測到的準雙日對流擾動發生機制及其特殊發生週期。

關鍵字：準雙日對流擾動、DYNAMO、印度洋、單日週期、中尺度對流系統、層狀雲、邊界層