

摘要

本研究旨在探討雙眼牆結構渦旋與外界的互動模式以及其特性，我使用淺水模式的數值模擬進行理想實驗，根據不同的參數設定不同的初始場進行研究並歸納分析，分別探討：雙眼牆結構會與周圍弱渦度區如何作用，且在作用後會如何發展並改變型態；三眼牆結構可能的形成機制，以及各個參數對於三眼牆形成的影響；探討內核渦旋偏移對雙眼牆結構和三眼牆形成的影響。

研究中得知了雙眼牆結構與弱渦度區相對強度的變化會影響渦旋的最終型態，而兩結構間的距離為不敏感變因，且在特殊的條件下，可能會出現三眼牆的情況，在過去的觀測中也可見到雙眼牆將外圍雲區軸對稱化來形成三眼牆，為一可能的三眼牆形成機制，且形成的條件相當嚴格，內核渦度需非常強，而弱渦度區的大小與距離也需適當。在內核渦旋偏移的模擬中觀察到了類似於過去在杜鵑颱風所觀測到的運動模式：內核渦旋繞著外眼中心旋轉，且具有內外兩不同的軌跡。研究中了解了偏移量會對雙眼牆結構造成多大程度的影響，同時討論了穩定時長以及旋轉的週期，而在三眼牆的形成中，內核偏移不可過大，且向弱渦度區的方向偏移更難以形成三眼牆。