

台大教授 領先全球發表

【記者郭怡君／台北報導】「雙眼牆颱風」何以形成？是近年來大氣科學界的熱門課題，台灣大學大氣系教授郭鴻基、林宇耀博士和美國海軍學院合作，根據二〇〇一年侵襲台灣的「利奇馬颱風」雷達觀測資料，率先全球提出雙眼牆颱風的生成動力機制理論，論文指出，雙眼牆颱風形成具備兩個必要條件，一是中心旋轉的渦度比外圍強六倍以上，另一則是外圍對流區的面積要比內圍大一倍以上。

這項研究論文已獲國際大氣科學界權威學術期刊、美國「大氣科學期刊」(Journal of Atmospheric Science)接受，預計近期刊出，參與論述審查的國際學者並盛讚這項研究是「對科學有真正貢獻」。

過去國外大氣單位雖多次觀測到雙眼牆颱風的結構，但科學家們一直不太瞭解其形成的動力機制，台美學者此次合作提出的論文，完整解釋了雙眼牆的形成，及形成期間「外眼牆」及「強風區」為何會有一向內眼牆內縮的現象。郭鴻基指出，雙眼牆颱風的觀測資料過去在台灣比較少見，是因為此種特殊颱風不能單靠衛星雲圖判別，需靠雷達觀測才清楚，而台灣建立氣象雷達觀測網才是近幾年的事。

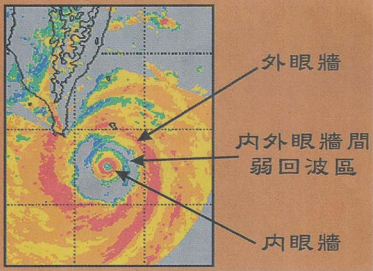
郭鴻基表示，利奇馬形成雙眼牆時，距離台灣還有兩百公里，以雷達觀測足足看了三十六個小時，可清楚看見它的雙眼牆結構「從無到有」，及登陸後結構遭破壞、雙眼牆消失的整段過程，研究來說，算是非常幸運得到如此詳細

的資料。中央氣象局預報中心主任葉天降表示，雙眼牆颱風因為結構特殊，中心路徑會擺動，登陸預報的難度相對較高，若學界累積更多資料，研究更深入，才能破解雙眼牆結構與風雨強度的關係，未對颱風預報就會有幫助。

值得一提的是，此論文經三位國際權威審查者一致贊同接受發表，不僅審查不到兩個月就獲通過，刷新該期刊審查最快速紀錄，而且其中一位審查者是知名颱風研究大師威勒比教授(John Willoughby)，他審核論文一向以嚴格批判著名，這次審查台灣雙眼牆論文時，竟願意在文末具名給予此論文「寫作清楚、具原創性，對科學有真正貢獻」的高度評價，顯見該論文深獲肯定。

杜鵑 颱風

2003.09.01



去年九月初襲台的杜鵑颱風是典型具備雙眼牆的颱風，台大天氣系教授郭鴻基等人對雙眼牆颱風的形成機制提出最新的動力模式，讓國際重量級颱風學者譽為颱風研究的重大突破。(圖：郭鴻基提供)

雙眼牆颱風

新聞小檔案

「雙眼牆颱風」並非具有兩個颱風眼的颱風，而是有兩道「眼牆」的颱風，因對流最強烈的地方會在雷達回波觀測圖上顯示紅色，凡是雙眼牆颱風的雷達回波圖，都會看到兩個清晰的紅色圓牆，那就是強烈對流雲系把中心颱風眼的「內眼牆」包圍起來，又形成一個「可見光」波段看颱風，幾乎都會被雲系擋住而無法辨識雙眼牆颱風，用「紅外線」波段看勉強可以，但解析度沒有雷達好，只是雷達觀測範圍僅四五百公里，涵蓋全台灣的氣象雷達觀測網至去年才全部架設完成，使目前官方登記有案的雙眼牆颱風紀錄，只有二〇〇一年的碧利斯颱風、二〇〇一年的利奇馬和二〇〇三年的杜鵑。

雙眼牆颱風雖仍有很多待解之謎，而雙眼牆颱風形成的基本條件則是中心旋轉的「渦度」要夠強，「渦度」是中心最大風速除以半徑，中心風速越大，中心半徑越小，則渦度會越強。

雙眼牆颱風的特色，在於外圍的颱風眼牆雖然看起來有很大一塊區域沒有雲，但還是有很多亂流，可能出現很強的陣風，不像一般單眼牆颱風在颱風眼中央是無風無雨。

颱風要長期維持雙眼牆的結構並不容易，因為內眼牆的對流系統被外眼牆包圍而後，會喪失水汽補充的機會，一段時間後就會合而為一。