**國立中央大學大氣物理研究所書報討論**

時間：2017.01.06

地點：科二713

講員：施正澎

指導教授：黃清勇 老師

**混成系集卡爾曼濾波三維變分資料同化的分析方法  
A Hybrid Ensemble Kalman Filter-3D Variational Analysis Scheme**

**摘要 Abstract**

由於3DVAR和EnKF在預報上都有其優勢，作者希望能結合這兩種方法來得到更佳的表現。本實驗採用4種密度不同的觀測資料，在完美模式的準地轉假設下，使用Hybrid EnKF-3DVAR方法來驗證。Hybrid方法應用在多組平行的資料同化計算上，每組都有自己獨特的擾動觀測。擾動觀測是由在控制組的觀測資料中加入觀測統計誤差所產生，而資料同化的背景誤差統計是由非時變3DVAR協方差與系集短期預報所得到之流場相關協方差的線性組合所估計。Hybrid方法可以讓使用者自行決定3DVAR和系集背景協方差的權重。

此分析方法採用90天的循環，每12小時增加新的同化觀測資料。整體來說，當主要由系集提供背景誤差協方差時有最佳的分析場，特別是系集成員很多時；當系集成員較少時，系集的權重減少是合宜的。在3DVAR中，改善的情況取決於觀測資料的密度，當觀測資料的密度比較少時有較好的改進，其中以資料缺失的狀況改進最多。就如同作者所預期，誤差取決於系集的大小，加入的系集越多誤差越小。Hybrid方法所產生的多組初始條件已經被較驗，並能提供更佳的初始條件改善系集預報。

**關鍵字 Keywords：**

EnKF (系集卡爾曼濾波)

3DVAR (三維變分資料同化)

Hybrid Scheme (混成方法)

**參考文獻References：**

Hamill, T. M., C. Snyder, 2000: A Hybrid Ensemble Kalman Filter－3D Variational Analysis

Scheme. *Mon. Wea. Rev.*, **128**, 2905-2919.