

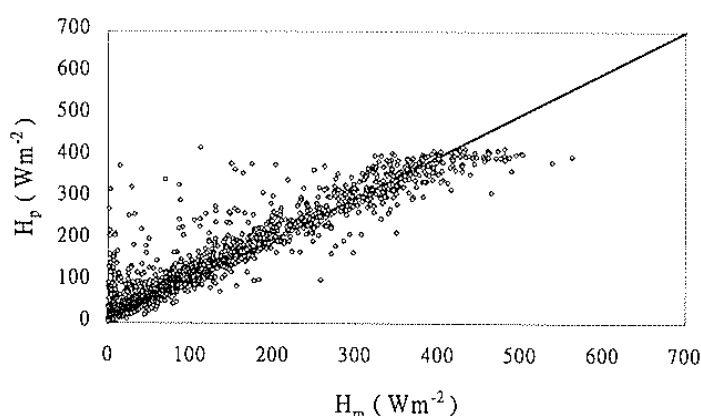
以通量變化法估計不同地表型態之可感熱通量及二氧化碳通量

賴玫君、謝正義
國立台灣大學生物環境系統工程系

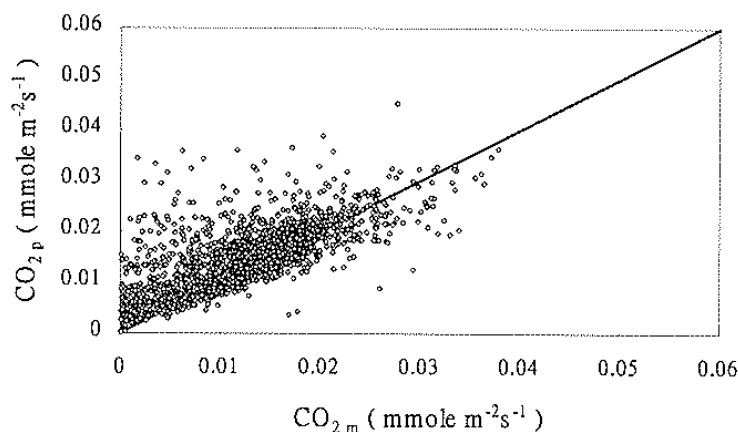
摘要

使用通量變化法(flux-variance method)估計地表通量只需單點之濃度資料,因此近年來此法廣為使用。前人的研究大多著重在通量變化法對可感熱通量及潛熱通量之預測,但鮮少應用於二氧化碳通量之推估。本研究針對四種不同的地表類型:台大安康農場水稻田、花蓮棲蘭山實驗森林、愛爾蘭Cork草地及非洲Maun灌木叢,評估通量變化法在其可感熱通量以及二氧化碳通量推估上的應用,並與渦流相關法(eddy-covariance method)的實際量測值做比較。

研究發現,推估計算前若能先由渦流相關法的量測資料中找出最適合的參數再進行預測,將得到較準確的結果。通量變化法雖能預測出可感熱通量及二氧化碳通量變化之大致趨勢,但在低可感熱通量時,兩者均會有高估的情形。



圖一、可感熱通量比較圖,以森林為例:通量變化法預測值(H_p)與渦流相關法測得之可感熱通量(H_m)比較圖。



圖二、二氧化碳通量比較圖,以森林為例:通量變化法預測值(CO_{2p})與渦流相關法測得之二氧化碳通量(CO_{2m})比較圖。

參考文獻

- Hsieh, C.-I., G. G. Katul, J. Sigmon, and K. R. Knoerr: 1996, 'Estimation of momentum and heat fluxes using dissipation and flux-variance methods in the unstable surface layer', *Water Resour. Res.*, 32, 2453-2462.
- Ohtaki, E.: 1985, 'On the similarity in atmospheric fluctuations of carbon dioxide, water vapor and temperature over vegetated fields', *Boundary-Layer Meteorol.*, 32, 25-37.
- Weaver, H. L.: 1990, 'Temperature and humidity flux-variance relations determined by one-dimensional eddy correlations', *Boundary-Layer Meteorol.*, 53, 77-91.