

南海之初級生產力：由水色數據及耦合模式估計結果之比較

陳英傑¹ 林依依² 胡傳民³ 龔國慶⁴ 劉康克⁵

摘 要

本研究利用海洋水色數據及南海三維物理-生地化耦合模式來估計南海有光層初級生產力積分值。兩者計算結果均顯示南海初級生產力在夏季及冬季有明顯增加的趨勢，而在季風轉換期有低值，主要可由東亞季風驅動南海的湧昇流現象來解釋，但水色數據估算之結果較耦合模式高了不少。根據沿岸實測值來檢驗，由水色數據所估算的初級生產力在沿岸區域有高估的現象，而耦合模式則低估了沿岸區域的初級生產力。根據 Longhurst et al. (1995) 之作法，將沿岸區域水色數據估算出之初級生產力調降 1/2 後，得到南海初級生產力年平均值為 $412 \text{ mg C m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ ，此值可視為目前所能得到南海初級生產力較合理之估計值。未來尚須改進水色數據、修正耦合模式，並增加實測數據，才能獲得更正確的南海初級生產力估計值。

(關鍵詞：海洋水色、耦合模式、南海、初級生產力)

前 言

南海表層環流的季節性變化主要由東亞季風所控制。夏季的西南季風從六月持續到九月；而強勁的冬季東北季風則出現在十一月至隔年三月。季風在冬季與夏季分別在南海驅動了一個氣旋向流圈(Cyclonic gyre)與反氣旋向流圈(Anticyclonic gyre)。而此氣旋向流圈與反氣旋向流圈又分別帶動了南海內不同區域的湧昇流以及浮游植物的生長(Liu et al., 2002)。想要觀察南海初級生產力之季節性及區域性的變化，傳統的現場

¹ 國立台灣大學海洋研究所

² 國科會國家海洋科學中心

³ Institute for Marine Remote Sensing, University of South Florida

⁴ 國立台灣海洋大學海洋科學系

⁵ 國立中央大學水文研究所