



地理科学进展 2004年第23卷第4期

基于MODIS的陆地植被光合过程参数反演研究

作者: 夏朝宗 熊利亚, 庄大方, 刘喜云

遥感在陆地植被生产力研究中的应用, 推动了遥感驱动的陆地生态系统模拟和NPP估算尺度的扩展。NPP遥感模型中, 冠层吸收光合有效辐射和辐射利用率是描述植物光合过程的两个关键参数, 本文根据太阳辐射在地-气系统中的传输过程和植物光合作用机理, 建立基于MODIS数据的参数反演模型, 重点研究地表光合有效辐射吸收总量 (APARSFC)、冠层光合有效辐射吸收比 (RPAR)、辐射利用率 (RUE) 等的定量提取, 并选择东北温带落叶林为研究对象, 利用2003年6月MODIS数据, 探讨各自在NPP研究中的应用。研究表明: 6月东北温带落叶林地表PAR净通量月均值为 $8.1 \text{ MJ m}^{-2} \text{ day}^{-1}$; RPAR大于0.5, 部分地区达到饱和; 辐射利用率在 $0.45\text{--}1.09 \text{ gC MJ}^{-1}$ 之间, 落叶阔叶林和落叶针叶林均值分别为 0.71 和 0.69 gC MJ^{-1} ; 净光合产物月累积均值达 0.53 MgC hm^{-2} , 其中, 落叶针叶林为 0.56 MgC hm^{-2} , 落叶阔叶林达 0.51 MgC hm^{-2} , 表现出明显的地带性规律, 与过程机理模型模拟结果进行比较分析, 二者差异很小, 体现出良好的一致性。

关键词: 温带落叶林; 净第一性生产力; MODIS; 辐射利用率; 光合有效辐射