

基于优化 CASA 模型和土壤呼吸模型的欧洲 NEP 遥感估算

摘要:

净生态系统生产力(NEP)在理解生态系统功能和全球碳循环中起着重要作用。本文采用 Carnegie Ames Stanford Approach (CASA)模型估算净初级生产力(NPP),然后耦合土壤呼吸模型和土壤呼吸—土壤异养呼吸关系模型估算净生态系统生产力(NEP)。在此基础上,本文进一步在 CASA 模型中选取适合欧洲的最大光能利用率,并且改进最适温度,从而对 2014 年欧洲各月 NEP 进行估算和分析。结果表明,优化后的 CASA 模型的 R^2 从 0.2493 增加到 0.4256,表明改进最大光能利用率和最适温度来优化 CASA 模型是提高 NEP 估计精度的有效方法。此外,本文分析了欧洲 NEP 的时空分布,研究表明,欧洲 NEP 的月变化呈以夏季为峰值的单峰曲线,总体呈西欧>南欧>中欧>东欧>北欧的格局。本研究可以加深对欧洲碳源/汇分布的认识,为区域碳循环研究提供参考。

关键词: NEP; CASA 模型; 模型改进; 最大光能利用率; 最适温度