

不同龄组的热带森林植被生物量与遥感地学数据之间的相关性分析

杨存建^{1, 2, 3} 刘纪远² 骆剑承²

(¹ 四川师范大学资环学院遥感与GIS应用研究中心, 成都610068)

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 接受日期

摘要 在森林植被生物量遥感动态监测方面最基础性的研究是探讨生物量与遥感数据及其派生数据、地形数据和气象数据之间的相关性。为此, 以我国云南省西双版纳的热带森林植被为例, 分别对幼龄林、中龄林、近熟林和成过熟林的生物量与其对应的LANDSAT TM数据及其派生数据、气象数据和地形数据之间的相关性进行了分析。首先, 利用森林资源连续清查的林业固定样地数据, 通过各树种组的各器官生物量估算模型计算出各样地森林植被的生物量, 并根据样地的坐标来建立样地GIS数据库。然后, 利用地形图对遥感图像进行几何校正, 并对遥感图像进行主成分变换、缨帽变换以及植被指数的计算来产生其派生数据。其次, 将栅格样地数据、遥感数据(如LANDSAT TM数据)及其派生数据(如各种植被指数数据、主成分数据、缨帽变换的亮度、绿度和湿度数据)、栅格地形数据(如DEM和坡向)和栅格气象数据(包括年平均温度、大于0 °C的积温、年平均降雨量和湿润度)统一到同一坐标系和投影下, 并将所有的数据内插为30 m分辨率的格网数据, 利用样地数据与遥感数据及其派生数据、地形数据和气象数据进行栅格空间叠加分析, 从而得到各样地的样地数据、遥感数据及其派生数据、地形数据和气象数据。再次, 根据各样地优势树种所属的龄组将所有的数据层化为幼龄林、中龄林、近熟林和成过熟林等几个不同龄组的样本数据。最后, 分别对幼龄林、中龄林、近熟林和成过熟林的样地生物量与其对应的遥感数据和派生数据、气象数据和地形数据进行相关性分析。研究表明, 在所有的因子中, 幼龄林的生物量与LANDSAT 的TM1和TM6波段的亮度值在0.05的水平上呈显著相关, 其相关系数均为-0.33; 中龄林的生物量与降雨量在0.05的水平上呈显著相关, 其相关系数为0.33; 近熟林的生物量与LANDSAT TM的派生数据VI3、LANDSAT的TM4和缨帽变换的亮度值在0.05的水平上呈显著相关, 其相关系数分别为0.50、-0.45和-0.45; 成过熟林的生物量与主成分变换的第二主成分(PC2)在0.05的水平上呈显著相关, 其相关系数为-0.46。在0.05的水平上, 近熟林的生物量与LANDSAT TM的派生数据VI3的相关系数最高, 达到0.50, 其次是成过熟林的生物量与主成分变换的第二主成分的相关系数, 为-0.46。

关键词 [热带森林植被](#) [生物量](#) [遥感](#) [相关性分析](#)

分类号

DOI:

对应的英文版文章: [s03275](#)

通讯作者:

yangcj9802@sina.com

作者个人主页: 杨存建^{1,2,3} 刘纪远² 骆剑承²

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (218KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (0KB)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“热带森林植被”的
相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [杨存建](#)

· [刘纪远 骆剑承](#)