

中国亚热带森林地表可燃物含水率动态建模分析

朱诗豪

(江西师范大学地理与环境学院/江西省自然灾害监测预警与评估重点实验室, 南昌 330027)

摘要: 地表细小可燃物含水率 (SFFMC) 是森林火灾发生和蔓延的关键驱动因素。过去对 SFFMC 与气象要素之间关系的认识主要集中在寒温带针叶林和地中海气候森林中, 而对亚热带森林中的 SFFMC 动态分析和驱动因素的研究较少。我们利用亚热带地区马尾松林的连续监测数据, 探索了 SFFMC 及其驱动因素的小时和季节变异性。广义加性模型 (GAM) 用于评估气象要素(温度、湿度、风速和光照)和坡度对 SFFMC 的影响, 寻找最佳建模时间点。结构方程模型 (SEM) 用于评估这些因素的直接和间接影响。结果表明: 1) SFFMC 在白天 (10:00-16:00) 最高, 在夜间 (04:00-06:00) 最低。在季节尺度上, SFFMC 均值在秋季相对较低, 在夏季达到峰值。在每小时和季节尺度上, 阴坡的 SFFMC 都显著较高; 2) 对 SFFMC 影响最大的气象因素是温度和相对湿度, 而风速和光照的影响相对较弱。SFFMC-气象关系的强度可能会因坡向而改变, 具体表现在阴坡上更强, 在阳坡上较弱。鉴于此, 强调了坡向对 SFFMC 和气象关系的重要性, 这可能使消防管理人员能够更准确地预测 SFFMC, 并更好地了解潜在的火灾风险和危害。