

京津冀地区 NPP 时空变化分析及预测

张军平^{a, b}, 王佳^{a, b, *}, 陈余含^{a, b}, 黄邵东^{a, b}, 梁博毅^{a, b}

^a 北京精准林业实验室, 北京林业大学, 北京 100083, China

^b 3S 机构, 北京林业大学, 北京 100083, China

^{*} 通讯作者: 北京精准林业实验室, 北京林业大学, 北京 100083, China.

邮箱地址: wangjia2009@bjfu.edu.cn.

摘要:

植被生产力与人类的生产和生活息息相关, 深入探究 21 世纪以来当前环境下植被 NPP 的发展模式并预测期未来 NPP 的发展趋势及空间格局, 监测 NPP 的变化有助于评估区域生态变化和碳汇能力, 对未来生态环境相关政策的制定, 维持区域生态可持续发展, 建立人与自然的和谐相处模式至关重要。本研究将 NDVI 数据, 植被覆盖数据和插值后的气象数据带入改进 CASA 模型来探究 2001-2020 年京津冀地区的 NPP 变化, 并使用间接验证法验证了本研究估算的 NPP 的可靠性。以京津冀地区为研究区域, 提供了一种新的思路来预测京津冀城市群的 NPP, 即基于改进 CASA 模型和 PLUS 模型, 利用遥感数据和气象数据估算京津冀地区 2001-2020 年的 NPP 变化并对 2030 年的 NPP 进行多情景预测。结果表明 2001-2020 年期间, 研究区 NPP 始终维持东北部林区高, 东南部较高和西北部及中心城区低的空间分布格局, 整体呈现逐步改善的趋势。在研究期间内, NPP 整体呈现改善趋势, 尤其是东南部的华北平原地区 NPP 增加最明显; NPP 重心先向北移动, 又向西南方向移动, 但始终位于北京市内。2030 年, 研究区 NPP 相较于 2020 年为下降趋势, 但相较于 2001-2015 呈上升趋势。在 2030 年三种未来气候情景下, SSP1-2.6 情景下, 2030 年的 NPP 发展状况最优, 其次是 SSP5-8.5 情景, 最后为 SSP2-4.5 情景, 说明低排放情景即绿色发展模式下更有利于 NPP 的发展。探讨和预测 BTH 地区 NPP 的变化, 可以为相关部门今后制定政策提供科学依据。

Key words: NPP, 改进 CASA 模型, PLUS 模型, 京津冀地区, 多情景预测