

合肥城市森林物种组成与固碳能力的关系

王雷宏 许克福 王嘉楠 于颖 成佳璇

(安徽农业大学 林学与园林学院, 安徽 合肥 230036)

摘 要: 验证成熟城市森林群落物种组成与固碳能力的关系。对成熟的城市森林群落的净亲缘指数 NRI 与碳密度、固碳率进行相关和线性回归分析。1) 城市森林群落主要表现为系统发育发散和趋向发散, 仅少部分群落系统发育趋向聚集。2) 成熟城市森林群落的净亲缘指数与碳密度成极显著负相关 ($R=-0.927^{***}$), 与固碳率成极显著正相关 ($R=0.962^{***}$)。3) 成熟城市森林群落的净亲缘指数与碳密度、固碳率的局部多项式线性回归模型为 $y_{\text{碳密度}} = 27.511 - 5.682x + 4.053x^2$ ($R^2 = 0.947$, $p = 1.814e-6 < 0.001$), 残差标准差 3.153; $y_{\text{固碳率}} = 0.362 + 0.235x - 0.030x^2 - 0.030x^3$ ($R^2 = 0.964$, $p = 4.012e-6 < 0.001$), 残差标准差 0.045。成熟的城市森林群落物种组成与固碳能力有显著的性线关系, 这一发现可用于城市森林群落的固碳能力和固碳效益的评估。

关键词: 城市森林群落; 净亲缘指数; 碳密度; 固碳率; 系统发育结构