

## 应用遗传算法的工业原料林多树种造林设计

林晗,洪滔,陈辉,吴承祯,范海兰,宋萍,陈灿,李键

福建农林大学林学院福建省高校森林生态系统过程与经营重点实验室 福州350002

收稿日期 2008-12-17 修回日期 网络版发布日期 接受日期

**摘要** 提出对遗传算法进行改进,通过复制、交换、倒位及交叉突变4个遗传操作实现目标的最优化,其遗传编码采用 $1,2,\dots,m$ 表示( $m$ 为造林树种数),进一步建立工业原料林基地建设在资金、计划、苗木品种和数量等约束条件下造林技术设计最优方案的数学模型和具体解法。将改进遗传算法应用于福建省永安林业(集团)有限公司50个造林小班的造林技术设计,基于杉木、马尾松和桉树工业原料林地位指数及生长模型,在采用改进的遗传算法优化造林技术设计获得最优组合方案下,杉木造林 $129.66\text{ hm}^2$ ,苗木需要45.490万株,20年累计木材收获可达 $2.010\text{ 万m}^3$ ;桉树造林 $80.04\text{ hm}^2$ ,苗木需求为14.999万株,7年累计收获木材 $1.444\text{ 万m}^3$ ,3茬桉树木材收获达 $4.332\text{ 万m}^3$ ;马尾松造林 $61.83\text{ hm}^2$ ,需要苗木27.672万株,20年时累计木材收获为 $0.733\text{ 万m}^3$ ;工业原料林基地造林设计总面积为 $271.53\text{ hm}^2$ ,总投资为144.828 4万元,最优造林技术设计方案下可望在20年时获得4 152.78万元经济收益,达到预期效果,多树种造林技术设计方法可在生产实践中推广应用。

**关键词** [遗传算法](#) [造林技术](#) [多树种设计](#)

分类号

**DOI:**

通讯作者:

吴承祯

作者个人主页: [林晗](#); [洪滔](#); [陈辉](#); [吴承祯](#); [范海兰](#); [宋萍](#); [陈灿](#); [李键](#)

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF](#) (269KB)

▶ [\[HTML全文\]](#) (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“遗传算法”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [林晗](#)

· [洪滔](#)

· [陈辉](#)

· [吴承祯](#)

· [范海兰](#)

· [宋萍](#)

· [陈灿](#)

· [李键](#)