



ISSN 1006—8023
CN23—1388/S

中国高校优秀科技期刊
中文核心期刊
中国科技核心期刊
中国农林核心期刊

森 林 工 程

FOREST ENGINEERING
SEN LIN GONG CHENG

第 37 卷
Vol.37

第 4 期
No.4

2021

东北林业大学

中国林学会森林工程分会

ISSN 1006-8023



9 771006 802219

森林工程 第37卷 第4期

(2021年07月)

目 次

· 森林资源建设与保护 ·

基于最大熵模型的真藓属植物在新疆的潜在分布预测

..... 祖丽米热·买买提依明, 维尼拉·伊利哈尔, 艾拉努尔·卡哈尔, 吾热古丽·艾买提, 买买提明·苏来曼, 刘永英(1)

山新杨 *PdPapGH12* 基因克隆及其响应胁迫的组织表达

..... 李素, 陈芳, 殷缘, 田广宇, 陈晓璇, 王天真, 范诺, ABDUL WAHID BALOCH, 张荣沐(11)

植物生长调节剂对萱草不定芽诱导增殖的影响 李黎, 曲彦婷, 韩辉, 唐焕伟, 陈菲, 熊燕(22)

棚式栽培钙果果实品质特性分析 张巍, 刘运伟, 徐宜彬, 李金禹, 李阳(27)

暴马桑黄倍半萜合酶基因 *SbTps1* 的克隆及表达分析

..... 乌木提·巴合提别克, 唐玉倩, 王淑婷, 李亚伟, 邹莉(33)

红松次生林下不同复合经营模式物种多样性研究 张玲, 张东来(40)

· 木材科学与工程 ·

国产人工林柚木材性及木地板应用研究

..... 何啸宇, 孔繁旭, 王艳伟, 邵海龙, 包永洁, 徐立, 叶江, 何雪洪(47)

基于优化极限学习机的人造板厚度在线检测 张晴, 朱良宽, Alaa M. E. Mohamed, 史晗(58)

一种基于 GoogLeNet 卷积神经网络的木节缺陷识别方法

..... 高明宇, 倪海明, 张博洋, 陈剑峰, 戚大伟, 牟洪波(66)

· 森工技术与装备 ·

万寿菊中叶黄素的超高压提取工艺优化 刘冰雪, 王玲玲, 张晓雪, 耿宇婷, 康荷笛, 赵修华(71)

模型优化塔拉籽油的超临界制备工艺 李占君, 张厚良, 徐宜彬, 马珂, 姚彦文, 杨逢建(79)

森林消防车发动机电控系统故障诊断方法研究 贺子祺, 储江伟, 周桓宇(87)

一种新型增加去雾处理的车牌检测算法在林区中的应用 丁键, 朱洪前, 任会, 李丹, 杨国(94)

· 道路与桥梁 ·

寒区再生骨料对再生混凝土力学性能影响研究 王丕祥, 郭环宇, 周嫚(102)

氯盐冻融循环下碳纳米管改性 RPC 性能衰减规律 代家豪, 王钧(110)

高温重载下泡沫沥青冷再生路面响应分析 李宇, 孙雪强, 高建芳, 李秀君(117)

基于几何拓扑的城市路网结构定量分析 韩宝睿, 濮海建, 丁梓轩, 宋婉璐(126)

景区道路交通标志视认效率评价 朱梦悦, 马健霄, 刘宇航, 仇舒诚, 丁子羿(135)

货车高占比的交叉口转向罚函数分析及仿真应用 朱兴贝, 邬岚, 欧阳泓健(144)

Forest Engineering

(Jul. ,2021)

Vol. 37

No. 4

CONTENTS

• Forest Resources Development and Conservation •

Potential Distribution of *Bryum* in Xinjiang Based on Maxent Model

..... ZULMIRA Mamtimin, WINIRA Ilghar, ALANUR Kahar, HORIZUL Amat, MAMTIMIN Sulayman, LIU Yongying(1)
Cloning of *PdPapGH12* Gene of Shanxin Poplar(*Populus davidiana* × *P. alba* var. *pyramidalis*) and Its Tissue Expression in Response to Stress LI Su, CHEN Fang, YIN Yuan, TIAN Guangyu, CHEN Xiaoxuan, WANG Tianzhen, FAN Nuo, ABDUL WAHID BALOCH, ZHANG Rongshu(11)
Effects of Plant Growth Regulators on Adventitious Bud Induction and Proliferation of *Hemerocallis fulva*

..... LI Li, QU Yanting, HAN Hui, TANG Huanwei, CHEN Fei, XIONG Yan(22)

Analysis on Fruit Quality Characteristics of Calcium Fruit in Shad Cultivation

..... ZHANG Wei, LIU Yunwei, XU Yibin, LI Jinyu, LI Yang(27)

Cloning and Function Identification of the Sesquiterpenes Synthase Gene *SbTps1* in *Sanghuangporus baumii*

..... WUMUTI Bahetibieke, TANG Yuqian, WANG Shuting, LI Yawei, ZOU Li(33)

Study of Different Compound Management Modes on Species Diversity in Secondary Forest ZHANG Ling, ZHANG Donglai(40)

• Wood Science and Engineering •

Research on Properties and Wood Flooring Application of Domestic Plantation Teak

..... HE Xiaoyu, KONG Fanxu, WANG Yanwei, SHAO Hailong, BAO Yongjie, XU Li, YE Jiang, HE Xuehong(47)

Online Detection of Wood – based Panel Thickness via Optimized Extreme Learning Machine

..... ZHANG Qing, ZHU Liangkuan, MOHAMED Alaa M. E. , SHI Han(58)

A Method for Recognizing Wood Knots Defects Based on GoogLeNet Convolutional Neural Network

..... GAO Mingyu, NI Haiming, ZHANG Boyang, CHEN Jianfeng, QI Dawei , MU Hongbo(66)

• Forest Engineering Technology and Equipment •

Optimization of Ultra – High Pressure Extraction Process for Lutein from Marigold

..... LIU Bingxue, WANG Lingling, ZHANG Xiaoxue, GENG Yuting, KANG Hedi, ZHAO Xiuhua(71)

Model Optimization of Supercritical Preparation Process of Tara Seed Oil

..... LI Zhanjun, ZHANG Houliang, XU Yibin, MA Ke, YAO Yanwen, YANG Fengjian(79)

Research on Fault Diagnosis Method of Electronic Control System of Forest Fire Engine

..... HE Ziqi, CHU Jiangwei, ZHOU Huanyu(87)

Application of A Novel Algorithm for License Plate Detection with Defogging Processing in Forest Region

..... DING Jian, ZHU Hongqian, REN Hui, LI Dan, YANG Guo(94)

• Roads and Bridges •

Study on the Mechanical Properties of Recycled Aggregate Concrete in Cold Region

..... WANG Pixiang, GUO Huanyu, ZHOU Man(102)

Degradation Law of Mechanical Properties of RPC Modified by Carbon Nanotubes under Chloride – Freeze – Thaw Cycles

..... DAI Jiahao, WANG Jun(110)

Dynamic Response Analysis of Foamed Asphalt Cold Recycled Pavement under High Temperature and Heavy Load

..... LI YU, SUN Xueqiang, GAO Jianfang, LI Xiujun(117)

Quantitative Analysis of Urban Road Network Structure Based on Geometric Topology

..... HAN Baorui, PU Haijian, DING Zixuan, SONG Wanlu(126)

Evaluation of Visual Recognition Efficiency of Traffic Signs in Scenic Spots

..... ZHU Mengyue, MA Jianxiao, LIU Yuhang, QIU Shucheng, DING Ziyi(135)

Analysis and Simulation Application of Turning Penalty Function at Intersections with a High Ratio of Freight Cars

..... ZHU Xingbei, WU Lan, OU YANG Hongjian(144)

《森林工程》简介

《森林工程》是经国家科技部和国家新闻出版总署审核批准，由中华人民共和国教育部主管、东北林业大学主办、全国公开发行的国家级学术期刊，是中国林学会的刊物之一。1985年创刊，先后成为中国知网（CNKI）全文收录期刊、《中文核心期刊要目总览》收录期刊、中国科技论文统计源期刊（中国科技核心期刊）、中国科学评价研究中心（RCCSE）核心期刊（A类期刊）、科学引文数据库（SCD）期刊、万方数据库（China info）科技期刊群来源期刊、中国学术期刊综合评价数据库来源期刊（CAJCED）、中国期刊全文数据库（CJFD）期刊、维普期刊资源整合平台期刊、龙源期刊网收录期刊、博看网期刊数据库期刊、超星发现系统收录期刊、中国科技论文在线（www.paper.edu.cn）期刊、《中国学术期刊（网络版）》（CAJ-N）网络首发期刊。

《森林工程》被美国《艾博思科数据库》（EBSCO）、英国《农业与生物科学研究中心》（CABI）、日本《科学技术振兴机构数据库（中国）》（JSTChina）数据库和美国《乌利希期刊指南（网络版）》（Ulrichsweb）收录。

《森林工程》是融科学、技术、知识、信息于一体，主要反映森林资源建设与保护、木材科学与工程、森工装备与技术、林区道路与桥梁、森工建筑与材料、林业物流与信息等方面的研究及科技成果、科技动态、技术经验、技术革新与技术引进等内容。期刊栏目新颖，内容丰富，具有较强的可读性。欢迎广大作者踊跃投稿和订阅。

本刊为双月刊，大16开本，公开发行。定价：12元/本，全年定价共计72元，在全国各地邮局均可订阅，邮发代号：14-170。邮局汇款订阅也可，请在汇款单上注明详细地址和收件人姓名。开户行：中国工商银行哈尔滨市和平支行；账户：3500050129219528363；户头：东北林业大学。



《森林工程》
微信公众号二维码

《森林工程》编辑部

主 编 董喜斌
副 主 编 肖生苓 刘美爽（常务）
编辑部主任 刘美爽
责任编辑 刘美爽
英文编辑 侯卫萍
编 务 马成林（财务） 陈文静 霍若冰

森林工程 (SEN LIN GONG CHENG)

(双月刊, 1985年创刊)
2021年7月 第37卷第4期

Forest Engineering

(Bimonthly, started in 1985)
Vol.37 No.4 Jul., 2021

主管单位：中华人民共和国教育部
主办单位：东北林业大学
主 编：董喜斌
编辑出版：《森林工程》编辑部
地 址：哈尔滨市和兴路26号东北林业大学
邮 编：150040
印 刷：哈尔滨翰翔印务有限公司
总 发 行：哈尔滨市邮政局
订 购 处：全国各邮政局
电 话：0451-82190631
电子邮箱：slgc@nefu.edu.cn
senlge@126.com
网 址：<http://slgc.nefu.edu.cn>

Administrated by Ministry of Education, P. R. China
Sponsored by Northeast Forestry University
Editor-in-Chief: Dong Xibin
Editorial: Department of Journal of Forest Engineering
Address: Northeast Forestry University, No.26 Hexing Road, Harbin, P. R. China
Postcode: 150040
Printed: Harbin Hanxiang Printing Co., Ltd.
Distributed: Harbin Post Office in China
Subscription: All Local Post Office in China
Tel: +86-0451-82190631
E-mail: slgc@nefu.edu.cn
senlge@126.com
Website: <http://slgc.nefu.edu.cn>

刊号：ISSN 1006-8023
CN23-1388/S 发行范围：公开 邮发代号：14-170 定价：12.00 元