



林
业
科
学

LINYE KEXUE LINYE KEXUE LINYE KEXUE

第五十六卷

第一期

二〇二〇年一月

《林业科学》编辑部



ISSN 1001-7488
CN11-1908/S
CODEN LYKSAL

林业科学

SCIENTIA SILVAE SINICAE 2020.1

第56卷 Vol. 56

中国林学会主办 《林业科学》编辑部出版

林业科学 第 56 卷 第 1 期

(2020 年 1 月)

目 次

- 川西亚高山森林不同恢复阶段生长季蒸腾特征 张雷, 孙鹏森, 刘世荣(1)
三峡库区马尾松林穿透雨和树干茎流空间变异特征 袁秀锦, 肖文发, 雷静品, 等(10)
中亚热带典型林分空间结构对土壤养分含量的影响 曹小玉, 李际平, 委霞(20)
沙地樟子松边材液流速率的方位差异特征 党宏忠, 冯金超, 韩辉(29)
转录组与代谢组联合解析红花槭叶片中花青素苷变化机制 陆小雨, 陈竹, 唐菲, 等(38)
基于叶绿体和核基因片段序列的甘蒙柽柳谱系地理研究 温月仙, 甘红豪, 史胜青, 等(55)
不同林龄柚木人工林心边材生长变异特征 杨保国, 贾宏炎, 郝建, 等(65)
基于无人机激光雷达的银杏人工林有效叶面积指数估测 吴项乾, 曹林, 申鑫, 等(74)
面向人工林经营的模型库和方法库服务平台 陈栋, 吴保国, 王姗姗, 等(87)
4 株绿僵菌的鉴定及对松褐天牛成虫致病效果比较 张亚波, 张威, 张守科, 等(103)
昆嵛山林区赤松赤枯病病基指数模型 胡瑞瑞, 梁军, 谢宪, 等(112)
弗吉尼亚栎母树林外生菌根的真菌多样性 靳微, 杨预展, 孙海菁, 等(120)
融合全域与局域特征的深度卷积网络鸟类种群识别 林志玮, 丁启禄, 刘金福(133)
内蒙古查干淖尔湿地夏季鸟类组成和变化趋势 陈丽霞, 付建平, 陆军, 等(145)
圆钢钉和自攻螺钉钉入角度对规格材握钉力性能的影响 滕启城, 王菲彬, 阙泽利, 等(154)
基于渐次目标跟踪的大气候箱防结露控制方法 郑焕祺, 朱科, 周玉成(162)
运动员运动生理生化指标与体育木地板运动功能的相关性 王宏棣, 周志芳, 何金存, 等(172)

综合评述

- 松材线虫生防真菌伊氏线虫菌研究进展 茅裕婷, 马涛, 蓝来娇, 等(180)

研究简报

- 祁连山青海云杉中龄林混交度对细根形态特征的影响 邓磊, 朱春云, 于世川, 等(191)

(本期值班编辑 朱乾坤 统编统校 张君颖)

SCIENTIA SILVAE SINICAE Vol.56, No.1

CONTENTS

Growing-season transpiration of typical forests in different succession stages in subalpine region of western Sichuan, China	Zhang Lei, Sun Pengsen, Liu Shirong(1)
Spatial variability of throughfall and stemflow in <i>Pinus massoniana</i> plantation in Three Gorges Reservoir Area	Yuan Xiujin, Xiao Wenfa, Lei Jingpin, et al.(10)
Effects of spatial structure on soil nutrient content in typical forests in the central-subtropics of China	Cao Xiaoyu, Li Jiping, Wei Xia(20)
Characteristics of azimuthal variation of sap flux density in <i>Pinus sylvestris</i> var. <i>mongolica</i> grown in sandy land	Dang Hongzhong, Feng Jinchao, Han Hui(29)
Combined transcriptomic and metabolomic analysis reveals mechanism of anthocyanin changes in red maple(<i>Acer rubrum</i>) leaves	Lu Xiaoyu, Chen Zhu, Tang Fei, et al.(38)
Phylogeography of <i>Tamarix austromongolica</i> based on the sequence of chloroplast and nuclear gene fragment	Wen Yuexian, Gan Honghao, Shi Shengqing, et al.(55)
Growth variation of heartwood and sapwood of teak(<i>Tectona grandis</i>) plantations at different ages	Yang Baoguo, Jia Hongyan, Hao Jian, et al.(65)
Estimation of effective leaf area index using UAV-based LiDAR in Ginkgo plantations	Wu Xiangqian, Cao Lin, Shen Xin, et al.(74)
Model library and method library service platform for plantation management	Chen Dong, Wu Baoguo, Wang Shanshan, et al.(87)
Identification of four entomopathogenic <i>Metarhizium</i> strains and their virulence against <i>Monochamus alternatus</i> adults	Zhang Yabo, Zhang Wei, Zhang Shouke, et al.(103)
The disease based index model of needle blight disease of Japanese red pine in Kunyushan Mountains, China	Hu Ruirui, Liang Jun, Xie Xian, et al.(112)
Diversity of ectomycorrhizal fungi in a seed collecting forest of <i>Quercus virginiana</i>	Jin Wei, Yang Yuzhan, Sun Haijing ,et al.(120)
Bird species identification based on deep convolutional network with fusing global and local features	Lin Zhiwei, Ding Qilu, Liu Jinfu(133)
Composition and changing trends of birds in summer in the Qagan Nur Wetland of Inner Mongolia	Chen Lixia, Fu Jianping, Lu Jun, et al.(145)
Effects of angles on the screw and nail withdrawal strength in dimension lumber	Teng Qicheng, Wang Feibin, Que Zeli, et al.(154)
Method of gradual objective tracking control for anti-condensation in full-scale chamber	Zheng Huanqi, Zhu Ke, Zhou Yucheng(162)
The relativity between sports physiology and biochemistry indexes of athletes and functional property of wooden sports flooring	Wang Hongdi, Zhou Zhifang, He Jincun , et al.(172)
Reviews	
Advances in <i>Esteya vermicola</i> , a potential biocontrol fungus for pine wood nematode	Mao Yuting, Ma Tao, Lan Laijiao, et al.(180)
Scientific notes	
Effects of mingling intensity on morphological characteristics of fine roots of a middle-aged <i>Picea crassifolia</i> natural forests in Qilian Mountains	Deng Lei, Zhu Chunyun, Yu Shichuan , et al.(191)

第十届《林业科学》编辑委员会名单

(2014年12月)

名誉主任：江泽慧

名誉主编：沈国舫

顾问：王礼先 王明麻 马建章 冯宗炜 李镇宇 张齐生 姜笑梅 顾正平 蒋有绪

主编：尹伟伦

副主编：(按姓氏笔画为序)

王金林 王彦辉 方精云 卢孟柱(常务) 李坚 李凤日 杨忠岐(常务)

余新晓 宋湛谦 张守攻 张君颖 陈幸良 俞国胜 施季森 费本华

骆有庆 唐守正(常务) 盛炜彤(常务) 傅峰

编委：(按姓氏笔画排序)

于文吉 万贤崇 马希汉 马履一 王雁 王庆成 王政权 王贵禧 王清文

牛树奎 孔凡斌 叶建仁 田呈明 朱乾坤 刘一星 刘建军 关德新 安鑫南

孙向阳 孙江华 李云 李周 李大纲 杨宇明 杨承栋 杨敏生 杨维西

吴承祯 余世孝 沈海龙 迟德富 张真 张金屯 张星耀 张继澍 陈辉

陈贻竹 陈晓阳 季孔庶 周志春 周国模 郑郁善 郑勇奇 孟平 赵忠

赵广杰 项文化 侯元兆 顾继友 徐红 徐吉臣 诸葛强 黄振英 梁军

彭世揆 惠刚盈 喻方圆 舒立福 曾伟生 谢宗强 雷渊才

特邀编委：(按国名英文字母排序)

Cony Decock(比利时) 彭长辉(加拿大) Klaus von Gadow(德国) 李百炼(美国)

编辑部主任：张君颖

副主任：朱乾坤

责任编辑：朱乾坤 徐红 石红青 王艳娜 于静娴

林 业 科 学

(月刊 1955年创刊)

2020年 第56卷 第1期

SCIENTIA SILVÆ SINICÆ

(Monthly Started in 1955)

Vol.56, No.1 2020

主 管 中国科学技术协会

Administered by China Association for Science and Technology

主 办 中国林学会

The Chinese Society of Forestry

主 编 尹伟伦

Yin Weilun

编辑出版 《林业科学》编辑部

Editorial Department of *Scientia Silvae Sinicæ*

地 址 北京万寿山后中国林学会

The Chinese Society of Forestry

邮 政 编 码 100091

Wanshoushan

电 话 010-62889820 62888579(传真)

Beijing 100091, P.R.China

电子信箱 linyekexue@csf.org.cn

+86-10-62889820 62888579(Fax)

网 址 http://www.linyekexue.net

linyekexue@csf.org.cn

制 作 同方知网(北京)技术有限公司

http://www.linyekexue.net

印 刷 北京金源通印刷有限公司

Tongfang Knowledge Network Technology Co., Ltd.(Beijing)

国 内 发 行 北京市报刊发行局

Beijing Jinyuantong Printing Co., Ltd.

订 购 全国各地邮电局

Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals

国 外 发 行 中国国际图书贸易集团有限公司

China International Book Trading Corporation

(北京399信箱 100044)

(P. O. Box 399, Beijing, China)

国内外公开发行

国内邮发代号：82-6

国外发行代号：BM44

定价：40元



9 771001 748208