

ISSN 1000-0933  
CN 11-2031/Q

# 生态学报

## Acta Ecologica Sinica

森林可持续经营 专辑  
Special Issue on Forest Sustainable Management



第35卷 第1期 Vol.35 No.1 2015

中国生态学学会  
中国科学院生态环境研究中心  
科学出版社

主办  
出版



中国科学院科学出版基金资助出版

# 生态学报

(SHENGTAI XUEBAO)

第 35 卷 第 1 期      2015 年 1 月    (半月刊)

## 目 次

面向生态系统服务的森林生态系统经营:现状、挑战与展望 .....	刘世荣,代力民,温远光,等 ( 1 )
天保工程实施以来东北阔叶红松林的可持续经营 .....	于大炮,周旺明,包 也,等 ( 10 )
露水河林业局森林多目标经营规划设计 .....	吴 钢,谭立波,冯秀春,等 ( 18 )
阔叶红松林森林资源可持续利用方案 .....	吴志军,苏东凯,牛丽君,等 ( 24 )
择伐对阔叶红松林资源可持续利用的影响 .....	包 也,于大炮,周 莉,等 ( 31 )
采伐对红松种群结构与动态的影响 .....	张 悦,易雪梅,王远遐,等 ( 38 )
不同采伐强度对阔叶红松林主要树种空间分布格局和物种空间关联性的影响 .....	齐 麟,赵福强 ( 46 )
抚育间伐对蒙古栎次生林生长的影响 .....	尤文忠,赵 刚,张慧东,等 ( 56 )
森林多目标经营单元的时空尺度扩展 .....	邓红兵,陈喆菲,许 东,等 ( 65 )
云冷杉针阔混交林叶面积指数的空间异质性 .....	姚丹丹,雷相东,余 黎,等 ( 71 )
珍稀植物对开蕨与其伴生物种的联结性及群落稳定性 .....	黄祥童,王绍先,黄炳军,等 ( 80 )
长白山水曲柳种群动态 .....	易雪梅,张 悦,王远遐,等 ( 91 )
辽东山区次生林木本植物空间分布 .....	白雪娇,邓莉萍,李露露,等 ( 98 )
长白山北坡 3 个森林群落主要树种间联结性 .....	张 悦,郭利平,易雪梅,等 (106)
长白山北坡林线岳桦种群空间分布格局 .....	王晓雨,于大炮,周 莉,等 (116)
长白山牛皮杜鹃群落物种多样性的海拔梯度变化及相似性 .....	金 慧,赵 莹,赵 伟,等 (125)
长白山高山苔原带植物濒危现状及保护级别评估 .....	秦立武,肖 影,范宇光,等 (134)
长白山风倒区植被恢复 26 年后物种多样性变化特征 .....	孟莹莹,周 莉,周旺明,等 (142)
东北地区两个主要树种地上生物量通用方程构建 .....	符利勇,唐守正,张会儒,等 (150)
长白山森林生态系统大气氮素湿沉降通量和组成的季节变化特征 .....	周旺明,郭 焱,朱保坤,等 (158)
长白山林线主要木本植物叶片养分的季节动态及回收效率 .....	刘佳庆,王晓雨,郭 焱,等 (165)
辽东山区天然次生林能量平衡和蒸散 .....	颜廷武,尤文忠,张慧东,等 (172)
南亚热带 3 种阔叶树种人工幼龄纯林及其混交林碳贮量比较 .....	明安刚,刘世荣,农 友,等 (180)
兴安落叶松天然林碳储量及其碳库分配特征 .....	魏亚伟,周旺明,周 莉,等 (189)
基于 VAR 模型的森林植被碳储量影响因素分析——以陕西省为例 .....	吴胜男,李岩泉,于大炮,等 (196)
本溪关门山国家森林公园游客行为特征 .....	谷晓萍,李岩泉,牛丽君,等 (204)
中国天然林保护、生态恢复与可持续经营的理论与技术 .....	刘世荣,马姜明,缪 宁 (212)

期刊基本参数:CN 11-2031/Q \* 1981 \* m \* 16 \* 218 \* zh \* P \* ¥90.00 \* 1510 \* 27 \* 2015-01



**封面图说:** 红松阔叶混交林的秋天——长白山区最具代表性的典型地带是红松阔叶混交林带。红松作为国家二级保护植物受到法律的保护。在对次生林改造的过程中,为了促进红松阔叶混交林向顶级群落转变,需要进行人工干预。因红松在各种不同次生林林分中所占比例不同,林相的恢复情况存在差异,因此应该采取不同的有针对性的经营模式。研究表明,次生林的经营方案需要根据林分中红松(蓄积)比例不同而区别制定,并且建议用可采蓄积恢复期作为评价指标,来确定采伐周期较为合理(详见 P24)。

彩图及图说提供: 陈建伟教授 北京林业大学 E-mail: cites.chenjw@163.com

**ACTA ECOLOGICA SINICA Vol.35 ,No.1 January ,2015 (Semimonthly)**  
**CONTENTS**

A review on forest ecosystem management towards ecosystem services; status, challenges, and future perspectives ..... LIU Shirong, DAI Limin, WEN Yuanguang, et al ( 1 )

Forest management of Korean pine and broadleaf mixed forest in Northeast China since the implementation of Natural Forest Protection Project ..... YU Dapao, ZHOU Wangming, BAO Ye, et al ( 10 )

Forest multi-target management planning of Lushuihe Forestry Bureau ..... WU Gang, TAN Libo, FENG Xiuchun, et al ( 18 )

Evaluation of a sustainable forest utilization program for broadleaved Korean pine mixed forests in the Changbai Mountain region of Northeast China ..... WU Zhijun, SU Dongkai, NIU Lijun, et al ( 24 )

Influence of selection cutting on sustainable timber production of a broadleaved Korean pine (*Pinus koraiensis*) forest on Changbai Mountain ..... BAO Ye, YU Dapao, ZHOU Li, et al ( 31 )

Impact of tree harvesting on the population structure and dynamics of *Pinus koraiensis* (Pinaceae) ..... ZHANG Yue, YI Xuemei, WANG Yuanxia, et al ( 38 )

Impact of logging intensity on the spatial distribution and association of dominant tree species in a broadleaved Korean pine mixed forest ..... QI Lin, ZHAO Fuqiang ( 46 )

Effects of thinning on growth of Mongolian oak (*Quercus mongolica*) secondary forests ..... YOU Wenzhong, ZHAO Gang, ZHANG Huidong, et al ( 56 )

Analysis of spatial and temporal scales expansion of forest multi-objective management ..... DENG Hongbing, CHEN Zhefei, XU Dong, et al ( 65 )

Spatial heterogeneity of leaf area index of mixed spruce-fir-deciduous stands in northeast China ..... YAO Dandan, LEI Xiangdong, YU Li, et al ( 71 )

Analyses of community stability and inter-specific associations between the rare plant *Phyllitis scolopendrium* and its associated species ..... HUANG Xiangtong, WANG Shaoxian, HUANG Bingjun, et al ( 80 )

Population structure and dynamics of *Fraxinus mandshurica* in Changbai Mountain ..... YI Xuemei, ZHANG Yue, WANG Yuanxia, et al ( 91 )

Distribution patterns of woody plants in a secondary forest in the montane region of eastern Liaoning Province, China ..... BAI Xuejiao, DEND Liping, LI Lulu, et al ( 98 )

Analysis of interspecific associations among major tree species in three forest communities on the north slope of Changbai Mountain ..... ZHANG Yue, GUO Liping, YI Xuemei, et al ( 106 )

Spatial patterns of a treeline *Betula ermanii* Cham. population on the north slope of Changbai Mountain ..... WANG Xiaoyu, YU Dapao, ZHOU Li, et al ( 116 )

Elevational changes in species diversity and similarity analysis of a *Rhododendron chrysanthum* community on Changbai Mountain ..... JIN Hui, ZHAO Ying, ZHAO Wei, et al ( 125 )

Assessment of the endangered status and conservation priorities for plants in the alpine tundra of Changbai Mountain ..... QIN Liwu, XIAO Ying, FAN Yuguang, et al ( 134 )

Characteristics of plant species diversity in a windthrow area on Changbai Mountain after 26 years of natural recovery ..... MENG Yingying, ZHOU Li, ZHOU Wangming, et al ( 142 )

Generalized above-ground biomass equations for two main species in northeast China ..... FU Liyong, TANG Shouzheng, ZHANG Huiru, et al ( 150 )

Seasonal variations of nitrogen flux and composition in a wet deposition forest ecosystem on Changbai Mountain ..... ZHOU Wangming, GUO Yan, ZHU Baokun, et al ( 158 )

Seasonal dynamics and resorption efficiencies of foliar nutrients in three dominant woody plants that grow at the treeline on Changbai Mountain ..... LIU Jiaqing, WANG Xiaoyu, GUO Yan, et al ( 165 )

Energy balance and evapotranspiration in a natural secondary forest in Eastern Liaoning Province, China ..... YAN Tingwu, YOU Wenzhong, ZHANG Huidong, et al ( 172 )

Comparison of carbon storage in juvenile monoculture and mixed plantation stands of three common broadleaved tree species in subtropical China ..... MING Angang, LIU Shirong, NONG You, et al ( 180 )

Carbon storage and its distribution pattern in the natural *Larix gmelinii* forests on Daxing'an mountains ..... WEI Yawei, ZHOU Wangming, ZHOU Li, et al ( 189 )

Analysis of factors that influence forest vegetation carbon storage by using the VAR model: a case study in Shanxi Province ..... WU Shengnan, LI Yanquan, YU Dapao, et al ( 196 )

A survey of tourist behavior in mount guanmen national forest park, Benxi City ..... GU Xiaoping, LI Yanquan, NIU Lijun, et al ( 204 )

Achievements in natural forest protection, ecological restoration, and sustainable management in China ..... LIU Shirong, MA Jiangming, MIAO Ning ( 212 )

# 《生态学报》2015 年征订启事

《生态学报》是由中国科学技术协会主管,中国生态学学会、中国科学院生态环境研究中心主办的生态学高级专业学术期刊,创刊于 1981 年,报道生态学领域前沿理论和原始创新性研究成果。坚持“百花齐放,百家争鸣”的方针,依靠和团结广大生态学科工作者,探索生态学奥秘,为生态学基础理论研究搭建交流平台,促进生态学研究深入发展,为我国培养和造就生态学科人才和知识创新服务、为国民经济建设和发展服务。

《生态学报》主要报道生态学及各分支学科的重要基础理论和应用研究的原始创新性科研成果。特别欢迎能反映现代生态学发展方向的优秀综述性文章;研究简报;生态学新理论、新方法、新技术介绍;新书评价和学术、科研动态及开放实验室介绍等。

《生态学报》为半月刊,大 16 开本,280 页,国内定价 90 元/册,全年定价 2160 元。

国内邮发代号:82-7,国外邮发代号:M670

标准刊号:ISSN 1000-0933 CN 11-2031/Q

全国各地邮局均可订阅,也可直接与编辑部联系购买。欢迎广大科技工作者、科研单位、高等院校、图书馆等订阅。

通讯地址:100085 北京海淀区双清路 18 号 电 话:(010)62941099; 62843362

E-mail: shengtaixuebao@rcees.ac.cn 网 址: www.ecologica.cn

执行副主编 孔红梅 责任编辑 刘天星 段 靖 刘 昕

生 态 学 报

(SHENGTAI XUEBAO)

(半月刊 1981 年 3 月创刊)

第 35 卷 第 1 期 (2015 年 1 月)

ACTA ECOLOGICA SINICA

(Semimonthly, Started in 1981)

Vol. 35 No. 1 (January, 2015)

编 辑 《生态学报》编辑部  
地址:北京海淀区双清路 18 号  
邮政编码:100085  
电话:(010)62941099  
www.ecologica.cn  
shengtaixuebao@rcees.ac.cn

主 编 王如松

主 管 中国科学技术协会  
主 办 中国生态学学会  
中国科学院生态环境研究中心  
地址:北京海淀区双清路 18 号  
邮政编码:100085

出 版 科 学 出 版 社  
地址:北京东黄城根北街 16 号  
邮政编码:100717

印 刷 北京北林印刷厂  
发 行 科 学 出 版 社  
地址:东黄城根北街 16 号  
邮政编码:100717  
电话:(010)64034563  
E-mail: journal@ cspg.net

订 购 全国各地邮局  
国外发行 中国国际图书贸易总公司  
地址:北京 399 信箱  
邮政编码:100044

广告经营 京海工商广字第 8013 号  
许 可 证

Edited by Editorial board of  
ACTA ECOLOGICA SINICA  
Add: 18, Shuangqing Street, Haidian, Beijing 100085, China  
Tel: (010)62941099  
www.ecologica.cn  
shengtaixuebao@rcees.ac.cn

Editor-in-chief WANG Rusong

Supervised by China Association for Science and Technology

Sponsored by Ecological Society of China  
Research Center for Eco-environmental Sciences, CAS  
Add: 18, Shuangqing Street, Haidian, Beijing 100085, China

Published by Science Press  
Add: 16 Donghuangchenggen North Street,  
Beijing 100717, China

Printed by Beijing Bei Lin Printing House,  
Beijing 100083, China

Distributed by Science Press  
Add: 16 Donghuangchenggen North  
Street, Beijing 100717, China  
Tel: (010)64034563  
E-mail: journal@ cspg.net

Domestic All Local Post Offices in China

Foreign China International Book Trading  
Corporation  
Add: P.O.Box 399 Beijing 100044, China



ISSN 1000-0933  
CN 11-2031/Q

国内外公开发行

国内邮发代号 82-7

国外发行代号 M670

定价 90.00 元