

ISSN 1000-0933
CN 11-2031/Q

生态学报

Acta Ecologica Sinica



第34卷 第10期 Vol.34 No.10 **2014**

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 34 卷 第 10 期 2014 年 5 月 (半月刊)

目 次

前沿理论与学科综述

- 景观可持续性与景观可持续性科学..... 赵文武,房学宁 (2453)
- 生态系统服务付费的诊断框架及案例剖析 朱文博,王 阳,李双成 (2460)
- 湿地植物根表铁膜研究进展..... 刘春英,陈春丽,弓晓峰,等 (2470)
- 水生生态环境中捕食信息素的生态学效应..... 覃光球,卢豪良,唐振柱,等 (2481)
- 脊椎动物传播植物肉质果中的次生物质及其生态作用 潘 扬,罗 芳,鲁长虎 (2490)

个体与基础生态

- 中亚热带天然林土壤 CH₄吸收速率对模拟 N 沉降的响应 陈朝琪,杨智杰,刘小飞,等 (2498)
- 塔里木盆地南缘早生芦苇生态特征与水盐因子关系..... 贡 璐,朱美玲,塔西甫拉提·特依拜,等 (2509)
- 黄刺玫叶片光合生理参数的土壤水分阈值响应及其生产力分级..... 张淑勇,夏江宝,张光灿,等 (2519)
- 亚热带杉木和米老排人工林土壤呼吸对凋落物去除和交换的响应..... 余再鹏,万晓华,胡振宏,等 (2529)
- 施钾提高蚜害诱导的小麦茉莉酸含量和叶片相关防御酶活性..... 王 伟,张月玲,苏建伟,等 (2539)
- 高浓度 O₃及太阳辐射减弱对冬小麦 PS II 光合活性及光能耗散的影响
..... 孙 健,郑有飞,吴荣军,等 (2548)
- 蜡样芽孢杆菌 B3-7 在大田小麦根部的定殖动态及其对小麦纹枯病的防治效果
..... 黄秋斌,张 颖,刘凤英,等 (2559)
- 有限供水下冬小麦全程耗水特征定量研究..... 张兴娟,薛绪掌,郭文忠,等 (2567)
- 抗真菌转基因水稻生态适合度评价..... 李 伟,郭建夫,袁红旭,等 (2581)
- 花生叶片蛋白组对 UV-B 辐射增强的响应 杜照奎,李钧敏,钟章成,等 (2589)
- 南海南部悬浮颗粒物脂肪酸组成..... 刘华雪,柯常亮,李纯厚,等 (2599)
- 年龄、集群、生境及天气对鄱阳湖白鹤越冬期日间行为模式的影响..... 袁芳凯,李言阔,李凤山,等 (2608)
- [树]麻雀羽再生的能量预算和水代谢散热调节 杨志宏,吴庆明,杨 渺,等 (2617)
- 低剂量杀虫剂对星豹蛛捕食效应的影响及其机理 李 锐,李 娜,刘 佳,等 (2629)
- 空心莲子草叶甲对越冬保护的响应与控害效能..... 刘雨芳,王秀秀,李 菲,等 (2638)
- ### 种群、群落和生态系统
- 气候变化对鄱阳湖白鹤越冬种群数量变化的影响..... 李言阔,钱法文,单继红,等 (2645)
- 不同退耕年限下菜子湖湿地土壤磷素组分特征变化..... 刘文静,张平究,董国政,等 (2654)

查干湖湿地浮游植物与环境因子关系的多元分析	李然然,章光新,张 蕾 (2663)
闽江河口区淡水和半咸水潮汐沼泽湿地土壤产甲烷菌多样性.....	曾志华,杨民和,余晨兴,等 (2674)
环境及遗传背景对延河流域植物叶片和细根功能性状变异的影响.....	郑 颖,温仲明,宋 光,等 (2682)
衡阳紫色土丘陵坡地植被恢复阶段土壤特性的演变.....	杨 宁,邹冬生,杨满元,等 (2693)
海平面上升影响下广西钦州湾红树林脆弱性评价.....	李莎莎,孟宪伟,葛振鸣,等 (2702)
中国南方3种主要人工林生物量和生产力的动态变化.....	杜 虎,曾馥平,王克林,等 (2712)
杉木人工林土壤真菌遗传多样性.....	何苑曦,周国英,王圣洁,等 (2725)
科尔沁固定沙地植被特征对降雨变化的响应.....	张腊梅,刘新平,赵学勇,等 (2737)
黄土丘陵区退耕还林地刺槐人工林碳储量及分配规律.....	申家朋,张文辉 (2746)

景观、区域和全球生态

南亚热带森林演替过程中小气候的改变及对气候变化的响应.....	刘效东,周国逸,陈修治,等 (2755)
黄淮海平原典型站点冬小麦生育阶段的干旱特征及气候趋势的影响.....	徐建文,居 辉,刘 勤,等 (2765)

资源与产业生态

基于GIS的山西省矿产资源规划环境影响评价	刘 伟,杜培军,李永峰 (2775)
基于效益分摊的水电水足迹计算方法——以密云水库为例	赵丹丹,刘俊国,赵 旭 (2787)

学术信息与动态

全球土地计划第二次开放科学大会 (GLP 2 nd Open Science Meeting) 会议述评	段宝玲,卜玉山 (2796)
---	----------------

期刊基本参数:CN 11-2031/Q * 1981 * m * 16 * 348 * zh * P * ¥ 90.00 * 1510 * 36 * 2014-05



封面图说: 鄱阳湖越冬的白鹤群——白鹤为国家一级保护动物,世界上白鹤东部种群的迁徙路线是从俄罗斯西伯利亚的雅库特,向南迁飞 5100km 到中国长江下游的鄱阳湖越冬,其中途经俄罗斯的雅纳河、印迪吉尔卡河和科雷马河流域,进入中国后主要停歇地有扎龙、林甸、莫莫格以及双台河口、滦河口、黄河三角洲和升金湖等地。多年的监测表明,世界 90% 以上的白鹤种群都在鄱阳湖越冬。越冬初期和末期是白鹤补充能量的关键阶段,因此,研究鄱阳湖国家级自然保护区越冬白鹤种群数量和当地气候变化的相关性具有重要意义。

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

DOI: 10.5846/stxb201405050890

段宝玲, 卜玉山. 全球土地计划第二次开放科学大会 (GLP 2nd Open Science Meeting) 会议述评. 生态学报, 2014, 34(10): 2796-2799.

全球土地计划第二次开放科学大会 (GLP 2nd Open Science Meeting) 会议述评

段宝玲¹, 卜玉山^{2,*}

(1. 山西农业大学林学院, 太谷 030801; 2. 山西农业大学资源环境学院, 太谷 030801)

摘要: 全球土地计划第二次开放科学大会于 2014 年 3 月 19 日至 21 日在德国柏林举行, 来自世界 50 个国家的 650 位学者参加了大会, 大会主题为“土地变化: 全球挑战与地方现实”。大会分四大主题进行, 设 103 个分会场, 以口头报告、快速演讲、展板等形式展开。有关“土地变化再思考”这一主题的探讨, 主要围绕土地变化监测、土地变化数据集、土地变化模型构建、遥感技术的应用四方面展开, 强调土地变化研究中新技术、新方法的使用, 展示了不同国家在土地变化研究中的最新研究方法与研究成果, 提出未来土地变化研究面临的机遇和挑战。大会对我国土地变化研究的启示主要有以下几方面: (1) 引入多类型数据源监测我国土地利用变化, 以适应不同尺度、不同类型、不同目标的土地变化研究; (2) 加强国内土地变化数据集的建设, 避免数据优劣共存、系统性差、类型不全面等问题; (3) 加强土地变化模型构建, 改进数据输入、加强模型验证、提高模型预测精度; (4) 加强卫星遥感技术的应用, 使不同空间尺度、不同时间尺度遥感数据和地方数据相结合, 加强数据分析与处理能力。

关键词: 土地变化; 土地变化监测; 数据集; 建模; 遥感

1 大会简介

2014 年 3 月 19 日—3 月 21 日, “全球土地计划第二次开放科学大会” (Global Land Project 2nd Open Science Meeting) 在德国柏林举行, 大会主题为“土地变化: 全球挑战与地方现实”。本次大会由德国柏林洪堡大学人类—环境系统转变综合研究所和地理系共同承办, 来自全球 50 个国家的 650 位学者与会, 共同对作为人类—环境系统、区域土地利用及全球环境变化响应平台的土地系统进行研究探讨。大会共分四大主题进行, 设有 103 个分会场, 共有口头报告 480 场, 快速演讲 123 场, 展板 240 份。

全球土地计划是由国际地圈-生物圈计划 (IGBP) 和全球环境变化人文因素计划 (IHDP) 共同提倡开展的全球性计划, 其目标为从人类-社会生态耦合系统的角度量测、模拟和理解土地系统的利用与变化。本文就“土地变化的再思考”这一研究主题进行探讨, 分析了土地利用/覆盖变化研究中的新发

现、新方法、新进展, 如土地变化监测、土地变化数据集、土地利用模型构建、遥感技术应用等方面进行研究探讨。

2 大会研究主题

土地利用/覆盖变化问题是一个全球性问题, 本次大会致力于将国际大型研究组织联合起来共同研究土地变化问题, 展示研究成果的深度和广度, 帮助建立一个跨学科领域的研究组织, 激励新的研究并对过去的研究理论进行回顾、总结与推进, 其研究主题主要包括以下四方面: (1) 土地变化再思考: 土地利用的巨大变化和土地管理的微小变化间的关系; (2) 全球化下的地方土地使用者: 人类对土地利用的决策既是全球环境变化的驱动因素, 又是全球环境变化的响应; (3) 影响和响应: 土地系统变化对全球环境变化的减缓性, 以及对食物、能源及生态系统服务不断增长需求的适应性; (4) 土地管理: 土地资源管理方式的变化对土地利用可持续性变化的加强

基金项目: 山西省回国留学人员科研资助项目 (2013-重点 7); 山西省社会发展科技攻关项目 (20130313007-3); 山西农业大学科技创新基金 (201218) 项目资助

收稿日期: 2014-05-05

* 通讯作者 Corresponding author. E-mail: yushan_bu@126.com

作用。

3 新技术、新方法在土地变化中的应用

3.1 土地变化监测

过去十年间,土地变化监测和土地变化模型构建已成为全球环境变化研究所面临的重大挑战。为应对土地变化及全球环境变化问题,各国都积极进行了不同时空尺度的土地监测工作^[1],政府管理机构与科学研究组织实施了一系列政策行为以缓解、适应全球环境变化,全球提出了各种国际倡议,如《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC)、《京都议定书》等以应对全球环境变化问题。

不同的技术方法如传统地面测量法、遥感技术等在全球土地利用/覆盖变化监测中得到应用^[2]。如果在监测中使用传统地面测量法,将耗费大量的时间和人力物力,且时空尺度方面的动态监测会非常困难,而遥感技术和地理信息系统的引入被认为可以应对以上问题^[3]。会议提出,遥感技术和地理信息系统在土地变化监测中的使用,不仅有利于绘制精准的土地利用/覆盖图以定期观测其变化,还可以节约时间和成本。本次大会在土地变化监测方面主要关注三方面内容:(1)现代化技术在土地利用/覆盖变化监测中的应用,以提供精准的关于土地变化程度和变化类型的方法;(2)在土地资源管理中遥感技术和地理信息系统所面临的挑战和不确定性;(3)全球及地方土地利用/覆盖变化的时空模型构建。

会中,有学者使用 250m MODIS 数据对墨西哥土地覆盖变化进行了监测,展示了 2005 年—2011 年间墨西哥各年土地变化图,通过 MODIS 数据的分析表明,墨西哥土地变化速度较慢,该研究首次提出运用自动化成图技术对土地覆盖变化进行预测,并可进行土地覆盖空间监测^[4]。有学者在 EnMAP 框架下对葡萄牙南部的灌木入侵进行了监测,其研究使用了来自 EnMAP 卫星的空间光谱影像来发展运算法则和技术方法,以达到监测生态系统和生物群落演替的目标。

3.2 土地变化数据集

土地变化数据集对于理解土地系统动态变化及其对环境、社会的影响非常重要。同样地,可靠的、连续的、重复的土地利用/覆盖数据集在环境和地球

系统建模中也是不可缺少的数据输入部分,通过模型的构建可以对过去、未来土地利用及其它地球系统组成部分间的反馈机制进行正确评估。随着卫星数据和陆基数据的免费使用,土地制图、土地监测飞速发展^[5],但在这些数据集的使用中仍有一些不确定性因素存在,主要表现在以下几方面:首先,现阶段存在的数据集以针对农业用地类型居多,其它用地类型的数据集较少;其次,已经存在的数据集有优劣混杂、获取较难等问题;再次,在土地利用管理方面,尤其是土地时空动态数据上存在很大的认知缺口;最后,在数据使用过程中需要系统性数据集,但许多数据集不具有系统性,仅仅只包括土地利用的一个方面。

会中,Tamara Fetzel 等就欧洲 1990—2006 年净初级生产力的人类占用(HANPP)空间数据集的构建进行了研究,通过数据集的构建进行了土地系统时空变化的可视化制图和定量化研究,分析得到欧洲 1990—2006 年间土地利用的时空变化、变化程度及驱动因素^[6]。有学者就发展全球土地利用/覆盖和全球定位数据集构建进行了研究^[7]。伴随卫星技术的发展,出现了 30 m 分辨率的全球土地覆盖数据,但其分比率在许多应用中远远不足,为发展全球土地利用和土地覆盖,建立以图像解释和定位信息为基础的范围更广的数据集,当前发展了 Geo-Wiki 及 Geo-Wiki 图像 Mobile App 程序。Geo-Wiki 基于 Google Earth 和 Bing maps,是用于发展全球土地利用和土地覆盖可视化、信息采集化和验证化的工具,其网上应用由众多组分组成,致力于不同类型的土地利用/覆盖变化如农田、城市、生物量特征和土地覆盖等的研究。

3.3 土地变化模型构建

本次大会就多尺度土地变化模型构建进行了回顾总结,描述了未来土地变化模型的数据要求和研究需求,以期能得到更合理、更科学的土地变化模型为科学研究、决策制定服务。未来土地变化模型的高分辨率输出、精确化预测都将要求在数据输入、模型验证、关联要素不确定性分析方面进行改进^[8-9]。在土地变化建模方面,会议主要对不同建模方法的优缺点、模型预测的局限性、不同数据类型的作用及优劣、模型共享、模型的决策支撑作用进行了讨论。

会中,有学者就土地变化建模发展进行了讨论,

对美国研究理事会(the National Research Council)、美国地质勘探局(the USGS)及美国国家航空和宇宙航行局(the NASA)关于土地变化模型构建与使用的最新研究进行了回顾,总结了空间土地变化建模的方法和地位、未来数据及研究需求、模型验证方法及相关软件、数据和组织的建设。有学者就土地变化模型评估进行了研究,认为土地变化模型评估方法共有不确定性因素分析、灵敏度分析、验证模式和结构验证四种方法。有学者通过发展土地监测战略发展土地变化建模进行了研究,其重点为 NRC 组织研究得到的土地监测策略对土地变化模型的影响。认为来源于卫星、航空器、原位传感器的土地监测数据是土地变化模型的重要输入部分,伴随土地监测的发展及数据可获得性的显著提升,土地变化建模也将受到影响,主要表现为以下三个方面:(1)大量的新数据如何并入到土地变化模型中;(2)土地变化模型如何获取、应用这些新数据;(3)土地变化模型如何帮助传递图像、处理运算法则以在下一代土地变化模型中使用其产品。

3.4 遥感技术的应用

卫星遥感技术地球表面成像已有四十年历史,研究人员和资源管理人员能够依靠卫星光谱带中的 VIS、SWIR、TIR 和几十米的空间分辨率去监测森林、放牧地、农业用地和自然生态系统的范围及健康状况,在评定自然与人为灾难、评价土地覆盖变化、城市扩张、交通运输网络建设中卫星遥感影像也起到了重要作用^[10]。从 2009 起,卫星数据库的免费使用带动了遥感科学、多时相多光谱图像技术在地方尺度、区域尺度、甚至全球尺度的创新性使用。这些长时间连续数据的获取使人们对植被动态变化的发展速度、原因、以及由自然驱动或人为驱动所导致的土地利用/覆盖变化有了进一步的了解。卫星 8 号在 2013 年初发射,这项计划进入了其第五个十年,其加强的辐射分辨率、缜密的校准系统和两条新增的波段引领了地球监测和遥感演算的发展^[11]。

Agnes Begue 等采用遥感技术在区域尺度对农业系统分级进行了研究。农业系统分级作为土壤环境和用地生产力评估最初步骤,在世界各地都将受到环境和社会经济状况的制约。地方尺度上,高分辨率的遥感数据可以对一系列种植行为进行监测和识别。区域尺度上,由于土地系统变化信息的获取

不充分,在复杂环境中如何描述和定位种植系统是一个开放性问题。为了克服这些困难,研究中应用了遥感数据捕捉景观类型,并且以耕作活动为依据解释这些类型^[12]。有学者成功的使用数据采集技术将马里南部不同遥感时空类型与不同农业系统类型结合起来^[13]。会中,有学者基于遥感技术、GIS 技术,结合不同尺度的时空数据,研究了亚马逊地区秘鲁土地利用决策对森林退化和森林砍伐的影响,并对秘鲁土地利用类型进行了分类。

4 会议启示

本次 GLP 大会关于新技术、新方法在全球土地变化中的再思考主要围绕了土地变化监测、全球土地变化数据库建立、土地变化模型构建和遥感技术的应用四个方面进行了探讨研究,对我国未来土地系统研究具有重要的借鉴意义。

(1) 引入多类型数据源监测我国土地利用变化^[14]。现阶段,我国的土地变化监测和土地覆盖监测以 Landsat TM/ETM 影像为主要数据源^[15],基于 ENVI 平台、ArcGIS 平台进行具体研究,数据源单一,不利于不同尺度、不同类型、不同目标、土地变化和土地覆盖变化的监测,为适应不同尺度、不同类型、不同目标土地变化监测,应引入新的数据类型如 EnMAP 数据集、MODIS 数据集等^[16]。

(2) 加强国内土地变化数据集的建立。我国土地利用数据集的建立工作与全球其他国家具有一致性的问题,如数据集质量优劣不等、各类型土地数据集不全面、已存在数据集系统性差、使用性差等。未来我国土地利用数据集的建立应避免以上问题。

(3) 加强土地变化模型构建。在土地变化和土地覆盖变化模型构建中,为提高模型预测精度,需改进数据输入质量,加强模型验证研究,对模型构建中的不确定性因素进行分析,为正确理解土地变化和土地覆盖变化的驱动因素、耦合关系、变化趋势、时空尺度及不确定性指明道路^[17]。

(4) 加强卫星遥感技术的应用。在进行土地利用\覆盖变化研究中,要注意不同空间尺度、不同时间尺度高分辨率遥感数据和地方数据相结合,加强数据分析和处理能力^[18-19],为土地变化研究服务。

References:

- [1] Yang J, Jiang L, Shi J, Wu S, Sun R, Yang H. Monitoring snow

- cover using Chinese meteorological satellite data over China. *Remote Sensing of Environment*, 2014, 143: 192-203.
- [2] Champagne C, McNairn H, Daneshfar B, Shang J. A bootstrap method for assessing classification accuracy and confidence for agricultural land use mapping in Canada. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 2014, 29: 44-52.
- [3] Giri C, Pengra B, Long J, Loveland T R. Next generation of global land cover characterization, mapping, and monitoring. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 2013, 25: 30-37.
- [4] Colditz R R, López Saldaña G, Maeda P, Espinoza J A, Tovar C M, Hernández A V, Benítez C Z, Cruz López I, Ressler R. Generation and analysis of the 2005 land cover map for Mexico using 250m MODIS data. *Remote Sensing of Environment*, 2012, 123: 541-552.
- [5] Zhu Z, Woodcock C E. Continuous change detection and classification of land cover using all available Landsat data. *Remote Sensing of Environment*, 2014, 144: 152-171.
- [6] Fetzel T, Gradwohl M, Erb K. Conversion, intensification, and abandonment: A human appropriation of net primary production approach to analyze historic land-use dynamics in New Zealand 1860—2005. *Ecological Economics*, 2014, 97: 201-208.
- [7] Comber A, See L, Fritz S, Van der Velde M, Perger C, Foody G. Using control data to determine the reliability of volunteered geographic information about land cover. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 2013, 23: 37-48.
- [8] Son S, Wang M, Harding Jr. L W. Satellite-measured net primary production in the Chesapeake Bay. *Remote Sensing of Environment*, 2014, 144: 109-119.
- [9] Tan J, Yang P, Liu Z, Wu W, Zhang L, Li Z, You L, Tang H, Li Z. Spatio-temporal dynamics of maize cropping system in Northeast China between 1980 and 2010 by using spatial production allocation model. *Journal of Geographical Sciences*, 2014, 24(3): 397-410.
- [10] Wang Y, Jiang D, Zhuang D F, Huang Y H, Wang W, Yu X F. Effective Key Parameter Determination for an Automatic Approach to Land Cover Classification Based on Multispectral Remote Sensing Imagery. *PLOS ONE*, 2013, 8(10): e75852.
- [11] Li X W, Niu Z C, Jiang S, Jin Y, Peng L L. Study on the usage of Landsat 8 satellite remote sensing image in ecological environment monitoring. *Environmental Monitoring and Forewarning*, 2013, 5(6): 1-5.
- [12] Vintrou E, Desbrosse A, Bégué A, Traoré S, Baron C, Lo Seen D. Crop area mapping in West Africa using landscape stratification of MODIS time series and comparison with existing global land products. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 2012, 14(1): 83-93.
- [13] Begue A, Vintrou E, Saad A, Hiernaux P. Differences between cropland and rangeland MODIS phenology (start-of-season) in Mali. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 2014.
- [14] Zhang H, Zhang B. Review on land use and land cover change models. *Journal of Natural Resources*, 2005, 20(3): 422-431.
- [15] Chen C X, Hu C M, Huo L ZH, Tang P. Effect of different radiation correction methods of Landsat TM data on land-cover remote sensing classification. *Journal of Remote Sensing*, 2014, 18(2): 320-334.
- [16] Walker J J, de Beurs K M, Wynne R H, Gao F. Evaluation of Landsat and MODIS data fusion products for analysis of dryland forest phenology. *Remote Sensing of Environment*, 2012, 117: 381-393.
- [17] Du S, Wang Q, Guo L. Spatially varying relationships between land-cover change and driving factors at multiple sampling scales. *Journal of Environmental Management*, 2014, 137: 101-110.
- [18] Zheng Y P, Zeng X P, Cai J H. Latest development of remote sensing technology and some thoughts technology. *Mineral Resources and Geology*, 2004, 18(3): 269-273.
- [19] Wang Z X, Wang Y Q. Effect of satellite temporal resolution on land cover change detection. *Journal of Natural Resources*, 2012, 27(12): 2153-2165.

参考文献:

- [11] 李旭文, 牛志春, 姜晟, 金焰, 彭露露. Landsat8 卫星 OLI 遥感影像在生态环境监测中的应用研究. *环境监控与预警*, 2013, 5(6): 1-5.
- [14] 张华, 张勃. 国际土地利用/覆盖变化模型研究综述. *自然资源学报*, 2005, 20(3): 422-431.
- [15] 陈趁新, 胡昌苗, 霍连志, 唐娉. Landsat TM 数据不同辐射校正方法对土地覆盖遥感分类的影响. *遥感学报*, 2014, 18(2): 327-334.
- [18] 郑跃鹏, 曾新平, 蔡劲宏. 近年遥感技术新进展及几点思考. *矿产与地质*, 2004, 18(3): 269-273.
- [19] 王正兴, 王亚琴. 遥感数据时间分辨率对土地覆盖变化监测的影响. *自然资源学报*, 2012, 27(12): 2153-2165.

ACTA ECOLOGICA SINICA Vol.34, No.10 May, 2014 (Semimonthly)
CONTENTS

Frontiers and Comprehensive Review

- Landscape sustainability and landscape sustainability science ZHAO Wenwu, FANG Xuening (2453)
- A diagnostic framework of payments for ecosystem services and associated case studies
..... ZHU Wenbo, WANG Yang, LI Shuangcheng (2460)
- Progress in research of iron plaque on root surface of wetland plants
..... LIU Chunying, CHEN Chunli, GONG Xiaofeng, et al (2470)
- Ecological effects of predator chemical cues in aquatic ecosystem QIN Guangqiu, LU Haoliang, TANG Zhenzhu, et al (2481)
- Secondary substances and their ecological effects on seed dispersal in vertebrate-dispersed fleshy fruit plants
..... PAN Yang, LUO Fang, LU Changhu (2490)

Autecology & Fundamentals

- Responses of CH₄ uptake rates to simulated N deposition in a nature forest in mid-subtropical China
..... CHEN Chaoqi, YANG Zhijie, LIU Xiaofei, et al (2498)
- Ecological characteristics of *Phragmites australis* and their relationship to water-salt indicators in dry habitats of the southern
marginal zones of the Tarim Basin, China GONG Lu, ZHU Meiling, TASHPOLAT · Tiyp, et al (2509)
- Threshold effect of soil moisture on photosynthetic and physiological parameters in *Rosa xanthina* L. and its photosynthetic
productivity classification ZHANG Shuyong, XIANG Jiangbao, ZHANG Guangcan, et al (2519)
- Contrasting responses of soil respiration to litter manipulation in subtropical *Mytilaria laosensis* and *Cunninghamia lanceolata*
plantations YU Zaipeng, WAN Xiaohua, HU Zhenhong, et al (2529)
- Potassium application for increased jasmonic acid content and defense enzyme activities of wheat leaves infested by aphids
..... WANG Yi, ZHANG Yueling, SU Janwei, et al (2539)
- Combined effects of elevated O₃ concentration and reduced solar irradiance on photosynthetic activity and energy dissipation
of winter wheat SUN Jian, ZHENG Youfei, et al (2548)
- Colonization dynamics of *Bacillus cereus* B3-7 on wheat roots and control efficiency against sharp eyespot of wheat
..... HUANG Qiubin, ZHANG Ying, LIU Fengying, et al (2559)
- Quantitative study of water consumption characteristics of winter wheat under deficit irrigation
..... ZHANG Xingjuan, XUE Xuzhang, GUO Wenzhong, et al (2567)
- Assessment on the ecological fitness of anti-fungal transgenic rice LI Wei, GUO Jianfu, YUAN Hongxu, et al (2581)
- A proteomic analysis of *Arachis hypogaea* leaf in responses to enhanced ultraviolet-B radiation
..... DU Zhaokui, LI Junmin, ZHONG Zhangcheng, et al (2589)
- Composition of fatty acids from suspended particulate matter in southern South China Sea
..... LIU Huaxue, KE Changliang, LI Chunhou, et al (2599)
- The influence of age, flock size, habitat, and weather on the time budget and the daily rhythm of wintering Siberian Cranes
in Poyang Lake YUAN Fangkai, LI Yankuo, LI Fengshan, et al (2608)
- The energy budget and water metabolism heat regulation of tree sparrows *Passer montanus* of toba compensatory regeneration
..... YANG Zhihong, WU Qingming, YANG Miao, et al (2617)
- The effect of low-dose of pesticide on predation of spider and its preliminary mechanisms LI Rui, LI Na, LIU Jia, et al (2629)
- Response of the alligator weed flea beetle, *Agasicles hygrophila* (Coleoptera: Chrysomelidae) to overwintering protection and
its controlling effect on alligator weed *Alternanthera philoxeroides* (Amaranthaceae: Alternanthera)
..... LIU Yufang, WANG Xiuxiu, LI Fei, et al (2638)

Population, Community and Ecosystem

- The effect of climate change on the population fluctuation of the Siberian crane in Poyang Lake LI Yankuo, QIAN Fawen, SHAN Jihong, et al (2645)
- Characteristics of soil phosphorus fractions in wetlands with various restoration age in caizi lake, Anhui Province LIU Wenjing, ZHANG Pingjiu, DONG Guozheng, et al (2654)
- Multivariate analysis of the relations between phytoplankton assemblages and environmental factors in Chagan Lake Wetland LI Ranran, ZHANG Guangxin, ZHANG Lei (2663)
- Diversity of methanogen communities in tidal freshwater and brackish marsh soil in the Min River estuary ZENG Zhihua, YANG Minhe, SHE Chenxing, et al (2674)
- The influence of environment and phylogenetic background on variation in leaf and fine root traits in the Yanhe River catchment, Shaanxi, China ZHENG Ying, WEN Zhongming, SONG Guang, et al (2682)
- Changes of soil properties in re-vegetation stages on sloping-land with purple soils in hengyang of Hunan Province, South-central China YANG Ning, ZOU Dongsheng, YANG Manyuan, et al (2693)
- Vulnerability assessment on the mangrove ecosystems in qinzhou bay under sea level rise LI Shasha, MENG Xianwei, GE Zhenming, et al (2702)
- Dynamics of biomass and productivity of three major plantation types in southern China DU Hu, ZENG Fuping, WANG Kelin, et al (2712)
- Fungal diversity in *Cunninghamia lanceolata* plantation soil HE Yuanhao, ZHOU Guoying, WANG Shenjie, et al (2725)
- Response of sandy vegetation characteristics to precipitation change in Horqin Sandy Land ZHANG Lamei, LIU Xiping, ZHAO Xueyong, et al (2737)
- Characteristics of carbon storage and sequestration of *Robinia pseudoacacia* forest land converted by farmland in the Hilly Loess Plateau Region SHEN Jiapeng, ZHANG Wenhui (2746)

Landscape, Regional and Global Ecology

- Forest microclimate change along with the succession and response to climate change in south subtropical region LIU Xiaodong, ZHOU Guoyi, CHEN Xiuzhi, et al (2755)
- Drought variations of winter wheat in different growth stages and effects of climate trend in Huang-Huai-Hai Plain, China XU Jianwen, JU Hui, LIU Qin, et al (2765)

Resource and Industrial Ecology

- A method of environment assessment of mineral resources planning for shanxi provinces base on GIS LIU Wei, DU Peijun, LI Yongfeng (2775)
- A new approach to assess the water footprint of hydropower: a case study of the Miyun reservoir in China ZHAO Dandan, LIU Junguo, ZHAO Xu (2787)

《生态学报》2014 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

本期责任副主编 祖元刚 编辑部主任 孔红梅 执行编辑 刘天星 段 靖

生 态 学 报
(SHENGTAI XUEBAO)
(半月刊 1981 年 3 月创刊)
第 34 卷 第 10 期 (2014 年 5 月)

ACTA ECOLOGICA SINICA
(Semimonthly, Started in 1981)
Vol. 34 No. 10 (May, 2014)

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