

现代生态学讲座(Ⅳ)

理论与实践

主编 邬建国 杨 劼

高等教育出版社

内容简介

本书是根据“第四届现代生态学讲座暨学术研讨会”主题报告,经过评审和筛选而成。作者多为国内外有关领域颇有建树的学者。重点讨论生物多样性与生态系统功能相互关系,湿地生态学,草地生态学,景观生态学,生物地球化学循环,生态系统服务、评价与管理,以及干旱半干旱地区可持续发展等一系列基础研究和实际应用问题。内容丰富,题材新颖,图文并茂,中英文兼顾,可供生物学、生态学、环境科学以及有关应用学科的研究和教学人员阅读,也适合作为大学生和研究生的教科书。

策划编辑 李冰祥 责任编辑 孟 丽 封面设计 王凌波 责任绘图 尹 莉
版式设计 陆瑞红 责任校对 责任印制

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷

开 本 787×1092 1/16
印 张
字 数

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landraco.com>
<http://www.landraco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 年 月第1版
印 次 年 月第 次印刷
定 价 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 25476-00

《现代生态学讲座系列》简介

Brief Introduction of International Symposium on Modern Ecology Series (ISOMES)

生态学包罗万象、博大精深、发展迅速、使命重大。生态学是研究生物和环境相互关系的科学,其迅速发展是今天和明天保护环境和强国富民的需要,对于实现区域及全球可持续性发展也具有举足轻重的意义。为了促进中国生态学与世界生态学同步发展,频繁而广泛的国际学术交流显然是必需的。由于没有语言障碍,且同富民族感,国内外华人生态学者之间的直接交流是一种形式特殊、效果极佳的途径。学术交流须得持之以恒,方能推陈出新,终集大成。《现代生态学讲座系列》正是在这些理念上建立的。

“第一届现代生态学讲座”是由我国著名生态学家李博院士创导并主持的。在国家自然科学基金委员会、内蒙古大学和内蒙古自治区教育厅的支持下,“第一届现代生态学讲座”于1994年9月4日至12日在呼和浩特市召开。海内外华人学者通过20个专题报告讨论了现代生态学的新理论、新观点、新方法。这也许是第一个完全由华人学者主讲,但又名副其实的“国际”生态学研讨会。这次盛会取得了极大成功。

1998年5月,李博院士在一次国际生态学会议期间不幸罹难。为了纪念这位为中国生态学做出重大贡献的著名学者,在国家自然科学基金委的资助下,中国环境科学院和中国科学院植物研究所于1999年6月15日至19日在北京召开了“第二届现代生态学讲座”。2004年,邬建国、于振良、葛剑平、韩兴国等在北京议定,将该讲座办成一个长期系列讲座(即“现代生态学讲座系列”,ISOMES),每两年举办一次,以作为对李博先生的永久纪念,同时也为国内外华人生态学者相互交流和研究生培养提供一个长期的高层次平台。

有关“现代生态学讲座系列”的历史、现状及将来的学术活动,请访问ISOMES的网站: <http://www.moderneco.net/index.htm>, 或其镜像站点: <http://leml.asu.edu/ISOMES/>。

《现代生态学讲座系列》学术委员会

International Symposium on Modern Ecology Series (ISOMES)

Academic Committee

主 任

邬建国(美国亚利桑那州立大学)

副 主 任

于振良(国家自然科学基金委员会)

秘 书 长

黄建辉(中国科学院植物研究所)

委 员

方精云(北京大学)

高玉葆(南开大学)

葛剑平(北京师范大学)

韩兴国(中国科学院植物研究所)

康 乐(中国科学院动物研究所)

马克平(中国科学院植物研究所)

杨 劼(内蒙古大学生命科学院)

于贵瑞(中国科学院地理科学与资源研究所)

张大勇(北京师范大学生命科学院)

张知彬(中国科学院动物研究所)

第四届现代生态学讲座 * 内蒙古大学 *

2007年5月28—6月3日

大会主席

邬建国

大会组织委员会

杨 劼(主任) 王育青(副主任)

何 江 王迎春 赵 勇 陈立波 周林平 周延林

第四届现代生态学讲座大会邀请学术报告人

- 安树青 南京大学生命科学学院
白永飞 中国科学院植物研究所
陈吉泉 美国托莱多大学环境科学系
陈相强 杭州蓝天园林集团
董全 美国国家公园管理署南佛罗里达生态系统中心
方精云 北京大学生态学系
傅伯杰 中国科学院生态环境研究中心
高玉葆 天津师范大学
葛剑平 北京师范大学
古滨河 美国南佛罗里达州水资源管理署
郭良栋 中国科学院微生物研究所
郭勤峰 美国地质调查局、美国农业部南方研究站
韩兴国 中国科学院植物研究所
蒋林 美国佐治亚理工大学生物学学院
蒋志刚 中国科学院动物研究所
康乐 中国科学院动物研究所
李凤民 兰州大学生命科学学院
马克平 中国科学院植物研究所
邵亚平 德国科隆大学地球物理与气象系
唐剑武 美国 Woods Hole 海洋地理研究所海洋生物实验室
王炜 内蒙古大学生命科学学院
王兆骞 浙江大学农业生态研究所
邬建国 美国亚利桑那州立大学生命科学学院和全球可持续性科学研究所
吴美莹 美国纽约州立大学普莱斯堡分校地球与环境科学中心
张小川 加拿大阿尔伯塔大学可更新资源系
朱伟兴 美国纽约州立大学宾汉顿分校生物系

序

2007年6月,作为国际生态学界的一次重要学术活动——第四届现代生态学讲座暨学术研讨会,在内蒙古大学召开了。作为校长,我为我们学校能够发起并举办这样的大型学术活动感到骄傲;作为一个始终关注生态学发展的公民,我为自己能够欣逢此次学术盛会并从中受益而深感荣幸。

1994年,内蒙古大学教授、我国著名生态学家李博院士发起了“现代生态学讲座暨学术研讨会”。由此为海内外的专家学者,尤其是国际上的华裔生态学工作者提供了一个良好的学术交流平台。迄今为止,这样的学术盛会已经连续举办了四届,历时14个春秋。

李博先生以其博大的胸怀和颇具前瞻性的学术视角,为我们创建了一个良好的开端,搭建了一个高层次的学术平台。斯人虽去,但他未竟的事业后继有人,并将发扬光大,更令人深感欣慰。

庄子云:“其作始也简,其将毕也必巨。”

一个学科的生命力,在于不断地传承、积累和发展,在于学科对经济社会的服务与贡献。现代生态学讲座暨学术研讨会这样一个好的形式和平台,其核心理念就是促进学科发展,注重积累传承,立足客观实际,不断开拓新的学科前沿方向。

每一届的现代生态学讲座活动都会引起学界同仁的高度关注和强烈反响,会上所提出的热点、焦点问题集中反映了现代生态学的发展趋势,代表了生态学学科最前沿的研究成果。从现实意义来看,这对我国制定生态系统退化防治对策,尤其是对内蒙古自治区草原退化和沙漠化的防治措施,将会起到积极的推进作用。

在本届现代生态学讲座暨学术研讨会取得了圆满成功的基础上,将与会学者提交的研究成果付梓刊行,与各界同仁交流共享,实属千秋功德,当举杯庆贺。草序之余,并热诚期待下一届现代生态学讲座暨学术研讨会的举办。

内蒙古自治区政府副主席
内蒙古大学校长



2008年于内蒙古大学

前 言

1994年9月,我国著名生态学家、中国科学院院士、内蒙古大学教授李博先生在呼和浩特市创办了“第一届现代生态学讲座暨学术研讨会”。历经14年的发展,“现代生态学讲座”已经成为我国生态学界重大的学术活动之一。在国家自然科学基金委员会的支持下,在中国农业科学院草原研究所、内蒙古草地生态学重点实验室和内蒙古生态学会的协助下,内蒙古大学于2007年5月29~31日再次组织召开了“第四届现代生态学讲座暨学术研讨会”。

本届现代生态学讲座是自创办以来规模最大的一次,会议邀请了海内外24位长期活跃在生态学前沿,并有所建树的华人生态学家作了精彩报告,来自国内50多家科研院所的400多名生态学工作者和学生参加了此次盛会。会议期间,来自国内外的特邀生态学家从景观生态学、生物多样性保护、沙尘暴防治、湿地生态学、生物地球化学循环、草地生态学等多个研究领域对近年来取得的生态学最新研究成果进行了跟踪和诠释。此次会议上还颁发了首届“ISOMES李博院士研究生论文奖”,来自国内7所科研院所的7名生态学研究研究生获此殊荣。杭州蓝天园林集团董事长陈相强为“ISOMES李博院士研究生论文奖”赞助了10万元人民币。

此次会议的举办得到了内蒙古大学、内蒙古自治区科学技术厅、内蒙古自治区科学技术协会的资助。内蒙古自治区副主席、内蒙古大学校长连辑对此次会议高度重视,亲自出席了会议,并作了重要讲话。内蒙古大学为大会提供了良好的服务,生命科学学院的师生为这次会议的顺利召开做了大量、细致的工作。在此我们特表谢意。

本书是根据“第四届现代生态学讲座暨学术研讨会”主题报告并经过评审和筛选而编著的。我们非常感谢本书所有的作者,为他们所付出的辛勤劳动表示敬意。感谢牛建明、李国旗和欧阳赟在本书的编辑过程中所做的工作。感谢以下诸位审稿人对本书各章节所提供的修改意见:安树青、白永飞、H. Y. H. Chen、陈利顶、陈世苹、陈亚宁、多立安、董全、郭勤峰、蒋林、寇晓军、丁平、高玉葆、郭大立、黄建辉、李晓林、刘志民、马克明、Sohyun Park、钱宏、申卫军、沈泽昊、万世强、王其兵、王智平、吴美莹、杨立华、易成波、余华、于明坚和袁飞。最后,我们要特别感谢高等教育出版社李冰祥博士为ISOMES系列论文集的出版所提供

的诸多方便。

气有浩然,学无止境;承前启后,继往开来。我们希望《现代生态学讲座(IV)理论与实践》将和本系列中的前三部著作一样在我国生态学界产生广泛影响。

鄂建国 杨 劫

2006年12月于内蒙古大学

目 录

序	连辑()
前 言	杨 劼 邬建国()
第一章 生物多样性与生态系统功能关系研究综述	袁 飞 邬建国 白永飞 韩兴国()
第二章 生物多样性与生态系统功能:超越互补关系和选择效应	蒋 林()
第三章 生物多样性、生物量,与生产力的相互关系:演替的观点	郭勤峰()
第四章 中国陆生脊椎动物多样性与气象因子的空间相关	蒋志刚 李言阔 李春旺 方红霞()
第五章 生态系统光合作用和呼吸作用:全球碳循环的关键过程	唐剑武()
第六章 人类活动主导下陆地生态系统中氮素生物地球化学循环 的改变	朱伟兴 王雯雯 莫江明 方运霆 傅声雷()
第七章 稳定氮同位素技术在研究生态系统过程中的应用	张小川 崔友征()
第八章 稳定同位素分析在食物网生态学中的应用	古滨河()
第九章 湿地的破坏、消失与复育	吴美莹()
第十章 湿地退化与恢复研究的科学前沿	孔维静 欧阳琰 关保华 周长芳 安树青()
第十一章 丛枝菌根真菌对内蒙古草原禁牧、退化恢复和过度放 牧管理的响应	苏元英 郭良栋()
第十二章 线形人工设施、景观破碎化及其生态效应	董 全()
第十三章 通过格局和过程来认识土地的涵义:景观格局分析的 现状与前景	Richard A. Malloy()
第十四章 生态效益评估研究进展:以退耕还林还草为例	

	李国旗 陈彦云 宋乃平()
第十五章	中国北方草原的可持续发展问题浅谈	
	高玉葆()
第十六章	半干旱黄土高原可持续农业生态系统设计原理和实践	
	李凤民()
第十七章	中国园林和景观设计的特征:理论探讨和具体实践	
	陈相强()

Table of Contents

	Forward Ji Lian
	Preface Jie Yang and Jianguo (Jingle) Wu
Chapter 1	Biodiversity and Ecosystem Functioning Relationship: A Review Fei Yuan, Jianguo Wu, Yongfei Bai, and Xingguo Han
Chapter 2	Biodiversity and Ecosystem Functioning: Beyond Complementarity and Positive Selection Effects Lin Jiang
Chapter 3	Interactive Effects of Diversity and Biomass on Productivity: Insights from Succession Qinfeng Guo
Chapter 4	Species Abundance of Vertebrates in China: A Test of the Climate Hypothesis Zhigang Jiang, Yankuo Li, Chunwang Li, and Hongxia Fang
Chapter 5	Ecosystem Photosynthesis and Respiration: Key Processes in Global Carbon Cycling Jianwu (Jim) Tang
Chapter 6	Nitrogen Biogeochemistry and Its Alterations in Terrestrial Ecosystems under the Global Dominance of Human Activities Weixing Zhu, Wenwen Wang, Jiangming Mo, Yunting Fang, and Shenlei Fu
Chapter 7	Applications of the Stable Nitrogen Isotope Technique in Studying Ecosystem Processes Scott X. Chang and Woo-Jung Choi
Chapter 8	Application of Stable Isotope Analysis in Food Web Ecology Binghe (Ben) Gu
Chapter 9	Wetland Destruction, Loss, and Restoration Meiying Wu
Chapter 10	Frontiers in Research on Wetland Degradation and Restoration Weijing Kong, Yah Ouyang, Baohua Guan, Changfang Zhou, and Shuqing An
Chapter 11	Responses of Arbuscular Mycorrhizal Fungi to Different Grassland Management Practices in the Inner Mongolia Steppe, China Yuanying Su and Liangdong Guo
Chapter 12	Linear Manmade Structures, Landscape Fragmentation, and Ecological Consequences Quan Dong
Chapter 13	Finding Meaning in the Land through Pattern and Process: Current Trends in Landscape Pattern Analysis Richard A. Malloy

Chapter 14	Advances in Assessing Ecological Benefits; The Case of the Grain – to – Green Project in China
	Guoqi Li, Yanyun Chert, and Naiping Song
Chapter 15	On the Sustainable Development of the Northern Grassland of China
	Yubao Gao
Chapter 16	Sustainable Agroecosystem Design Principles and Practice on the Semiarid Lo-ess Plateau of China
	Feimin Li
Chapter 17	Characteristics of Chinese Gardening and Landscape Design; Theory and Practice
	Xiangqiang Chen