

认识生态复杂性 弘扬可持续生态科学 ——2007 北京世界生态高峰会

王如松

(中国科学院生态环境研究中心城市与区域生态国家重点实验室 北京 100085)

摘要：“第三届世界生态高峰会 (EcoSummit 2007)”于 2007 年 5 月 22 ~ 27 日在中国北京成功举行，主题为“生态复杂性与可持续发展 21 世纪生态学的机遇和挑战”。来自 70 余个国家的 1400 余名世界生态精英和 28 个生态学相关国际组织的首脑参加了这次峰会，会议邀请了 13 位生态学与发展领域前沿的国际著名科学家和学科带头人做大会主题报告，组织了 49 场专题学术讨论会、20 场口头学术报告分会。会议发表了推进全球生态建设、弘扬可持续生态科学的《北京生态宣言》，认为生态学是认识世界、改善环境、美化生活和决策管理的强力工具。作为人类认识自然、改造环境的自然哲学、系统科学、工程技术和自然美学，生态学应该也必须成为体制改革、产业转型、社会管理和政府决策的科学基础。认识、简化和转化复杂性的最终目的是要调控、保育和营建地球村的可持续性。

关键词：生态；高峰会；复杂性；可持续发展能力；北京生态宣言

文章编号：1000-0933 (2007)06-2651-04 中图分类号：Q14 文献标识码：A

Understanding eco-complexity and promoting ecology of sustainability : Beijing Ecosummit 2007 Review

WANG Ru-Song

State Key Laboratory of Urban and Regional Ecology , Research Center for Eco-Environment Sciences , Chinese Academy of Sciences , Beijing 100085 , China
Acta Ecologica Sinica 2007 27 (6) 2651 ~ 2654.

Abstract : EcoSummit 2007 was successfully held in May 22 — 27 in Beijing with a theme of “Ecological complexity and sustainability : the opportunities and challenges of ecology faced by 21st century”. More than 1 400 delegates from over 70 countries and regions and 28 International/regional ecology-related organizations initiated or co-sponsored the summit. 13 plenary keynote speeches , 49 symposiums and 20 oral organized sessions were arranged. A Beijing Ecological Declaration has been adopted and disseminated world-wide with an accompanied title of “A World Role for Ecology : The Key to Life”. Ecology a kind of natural philosophy , system science , engineering instrument and natural aesthetics in dealing with the relationship between Man and Nature , should be and must become the scientific basis for institutional reform , industrial transition , social/economic management , and overall decision making. The ultimate goal of understanding , simplification and transformation of complexity is to regulate , conserve and construct a sustainable “Village Earth”.

Key Words : ecology ; ecosummit ; complexity ; sustainability ; Beijing Ecological Declaration

基金项目：国家自然科学基金资助项目 (7043300)

收稿日期：2007-06-01

作者简介：王如松 (1947 ~) 男，南京人，博士，教授，主要从事生态学研究。E-mail: wangrs@rcees.ac.cn

Foundation item : The project was financially supported by National Natural Science Foundation of China (No. 7043300)

Received date 2007-06-01

Biography : WANG Ru-Song , Ph. D. , Professor , mainly engaged in ecology. E-mail : wangrs@rcees.ac.cn

1 世界生态史的新篇章:第三届世界生态高峰会

地球正遭遇着自有人类历史以来最剧烈的环境变化。急速加速的城市化、工业化、全球化和信息化在显著改善人类福祉的同时,对区域和全球环境以及人类健康和生存的负面影响和证据已清楚地摆在人们面前。资源耗竭、环境污染、生境消失,以及全球气候变化、生态系统服务功能退化对人类和地球村的威胁正引起各国学术界、政界、产业界、媒体以及全社会的广泛关注。但是,无论对生态复杂性的科学机理和方法,还是对生态持续性的理论、技术、手段和方法的研究和应用都还远远跟不上时代的需求。为此,一个由国际生态学会、国际科联环境问题科学委员会、国际城市和区域规划师协会、国际人类生态学会、国际景观生态学会、国际生态工程学会、国际生态城市建设理事会、全球水伙伴、英联邦国家人类生态学理事会、东亚地区生态学会联盟、欧洲生态学联盟、德语系国家生态联合会、中国生态学学会、美国生态学会、英国生态学会、中华海外生态学者协会等 20 多个国内外生态学相关领域的主要权威学术组织和团体共同发起,由中国生态学学会和 Elsevier 出版集团联合主办,中国可持续发展研究会、中国地理学会、中国自然资源学会、中国生态经济学会、中国城市科学研究会以及中国环境科学学会协办的“第三届世界生态高峰会(EcoSummit 2007)”于 2007 年 5 月 22 ~ 27 日在北京九华山庄国际会展中心举行。参加世界生态高峰会的来自世界各大洲 70 多个国家,20 多个国际和地区学术团体的 1400 多位生态学工作者聚集北京,他们忧心忡忡、踌躇满志,呼吁世界各族民众和各国政府紧急行动起来,用自己的智慧和行动拯救自然、拯救人类、拯救生态。

峰会得到中国全国人大环境与资源保护委员会、中国科学技术协会、中国科学院、北京市人民政府等部门和相关学术团体的大力支持。全国人大常委会蒋正华副委员长,全国人大环境与资源保护委员会副主任冯之浚、国家环境保护总局副局长王玉庆、科技部副部长刘燕华、北京市副市长牛有成等国家及部委有关领导参加了大会开幕式或相关会场的学术活动。

本届峰会以“生态复杂性与可持续发展 21 世纪生态学的机遇和挑战”为主题,探讨了世界范围内生态关系的变化、生态理念的革新,交流了生态科学的理论进展和生态建设的实践案例。内容涉及生态复杂性、可持续发展科学、复合生态系统、生态健康、全球变化与生态效应、城市化与生态建设、循环经济与产业生态学、生态信息学、生态恢复、生物多样性保护、转基因植物和动物的生态安全、景观生态与土地可持续利用与管理等理论和应用的前沿议题。

峰会主要活动包括以下三大板块:

一是以生态复杂性与可持续发展为中心的学术交流活动。峰会特邀了 13 位生态学与可持续发展领域前沿的国际著名科学家和学科带头人做大会主题报告,内容涉及生态学的新理念、新方法、新技术,新视野,涵盖了从全球生态、景观生态、系统生态、人类生态、家庭生态、基因组生态到可持续发展的生态工程、生态产业、生态指标和生态交通的各个方面。大会共组织了 49 场专题学术讨论会、20 场口头学术报告分会、5 场专题学术墙报展示、两个区域性学术会议(第三届东亚地区生态学会联盟学术年会,中国可持续发展论坛)、两个卫星会议(北京国际城市生态修复论坛和南京国际湿地恢复与生态工程学术讨论会),以及会议前后各种相关的学术活动。从这些交流不难看出当今国际生态研究的一些前沿动向:研究内容从单尺度走向多尺度整合;研究对象从纯自然生态走向人与自然间的生态胁迫、服务、响应和建设关系;研究方法从单学科走向多学科、跨部门的交叉融合;研究目标从经院猎奇走向服务社会。峰会上,生物生态学和人类生态学的长期疏远关系变为两类学者同堂切磋的共生情景。全球生态安全、区域生态服务和人类生态健康已成为当代世界生态关注的核心内容。

二是组织了可持续发展与生态建设实践论坛和可持续发展的生态技术、书刊和成果会展。峰会邀请了国内外可持续发展和生态建设领域的权威专家、决策者和企业界杰出人士作大会演讲,介绍各国可持续发展的典型案例,重点展示中国生态建设和可持续发展领域的理论方法及应用方面的研究成果。包括中国的海南省、北京市、扬州市、雅安市、大丰市人民政府等在内的 7 个政府决策管理部门及中国宝钢集团等 12 家企业在论坛上交流了生态建设的案例。30 家政府、企业、出版社和学术团体在展会上展示了各自可持续发展领域的

生态技术及示范模式、生态学相关仪器设备及图书期刊等。近年来,世界各国十分关注中国经济的快速发展对区域和全球环境变化的影响,此次峰会宣传和交流了中国政府、科学界和人民实践科学发展观、推进可持续发展的具体行动,向全世界表明了中国不仅能快速发展经济,也能扎实改善生态、建设生态。

三是各生态相关的国际学术团体和学术期刊的工作会议和各团体间的交融对话会议,如国际生态学会、国际人类生态学会、国际生态工程学会、国际生态城市建设理事会、东亚地区生态学会联盟等组织的理事扩大会议,中华海外生态学者协会与中国生态学会联席会议,以及 Elsevier 出版集团的《生态模型》、《生态经济》、《生态复杂性》、《生态工程》、《生态信息》、《生态指标体系》等国际生态学领域的著名学术期刊主编的联席会议等。峰会期间,中国生态学会还特邀了当今世界 30 余位主要生态学相关国际学术团体的理事长或秘书长举行了两个小时的圆桌会议,就生态学领域一些重要问题和国际组织间的合作意向,以及北京国际生态宣言的文稿达成了共识。

本次峰会既是全球可持续发展的生态学理论和应用研究领域的顶级科学家的学术峰会,是各国生态学学术团体领导人和学术期刊主编的工作峰会,也是对全球生态和环境领域登峰造极的机遇与挑战及其解决方法和案例的审视和检阅峰会,是国际生态学领域有史以来参办的国际组织、学术杂志和代表国家最多的一次大型、综合性、高层次的学术交流大会。这次生态峰会上,各国生态学与可持续发展领域的研究、建设和管理方面的最新理论、方法、技术和观念都在这个平台上得到集中展示、交流、切磋和升华。本次峰会特点有三:一是国际组织覆盖面广,几乎覆盖了生态学领域所有的全球性、地区性权威组织以及美、英、中等 3 个世界上最大的国家级生态学学术团体;二是学术期刊参与多,有 24 个国际知名期刊和 10 个国内核心期刊加盟,一大批国内外重要学术期刊参与了峰会并将于会后出版峰会论文专辑、专栏或择优选登会议论文;三是学科交叉多,参与踊跃,峰会得到世界各国的广泛关注和热烈响应,共收到来自 70 多个国家和地区的论文摘要 1300 多篇。

世界生态高峰论坛是世界生态学相关学科的研究、规划、决策、管理人员的学科交叉、组织交融、地区交流、人员交谊的国际生态盛会,每 4 年举办 1 次。第四届世界生态高峰论坛将于 2011 年在南半球举行。

2 生态:认识世界、改善环境、美化生活的强力工具

本次峰会讨论通过了推进全球生态建设、弘扬可持续生态科学的《北京生态宣言》,其副标题为:“生态:认识世界、改善环境、美化生活的强力工具”。宣言指出,生态是人们日常关注问题的核心,生态学是解决人与自然系统关系问题的关键,是决策管理的重要工具。生态学能够帮助人们去设计、规划、管理及保护好环境,以确保世上所有人拥有健康的生命,让子孙后代拥有良好的生存环境。宣言号召全世界各类民间学术团体、各级政府,以及各类生态相关的科学家联合起来,把生态学原理应用到日常生活中去,防止地球生态的进一步退化,实现地球村的可持续发展^[1]。

过去 140 年,现代生态学在从微观到宏观的不同层次、不同分支学科中都取得了长足的进展,生态学的多学科交叉及其与社会利益紧密相关的学科特点使其越来越受到世界各国学者以及决策、规划、管理人员和社会各界的广泛关注,成为当代最有潜力也最具挑战的可持续发展的支撑科学^[2]。21 世纪的生态学,既是一门人类认识自然、改造环境的世界观和方法论或自然哲学,一门包括人在内的生物与环境之间关系的系统科学,一门人类塑造环境、模拟自然的一门工程技术,还是一门人类品味自然、感悟天工的自然美学。如何辨识、简化和调控生态关系,把生态关系的复杂性转化为人类社会的可持续性,已成为全球关注的焦点并列为本次峰会的主题^[3]。

从基因到生物圈的地球生命系统各层次错综复杂的时空耦合关系及其人为干扰机理和复合生态效应已成为生态学及其相关学科乃至全社会关注、研究和管理的核心对象。生态学被认为是应付全球变化挑战、改善天人关系、惠荫人类福祉、推进地球可持续发展的重要理论和方法依据及规划、建设与管理的系统工具。

生态关系涉及复杂的生态因子、生态格局、生态功能、动力学过程和控制论机理,其时间的累积性、空间的交互性、尺度的多层性、行动主体的能动性、以及科学方法的不成熟性决定了生态研究的复杂性。还原论的认知方法,因果链的处事手段,条块分割的管理体制,政治的短期和局地行为,使得地球生物圈的可持续能力岌

岌可危。

认识、简化和转化复杂性的最终目的是要调控、保育和营建地球村的可持续性。环境问题的解决需要通过技术、体制、行为多层次上的生态整合,将复杂的生态关系简化和转化为社会-经济-自然协调的可持续发展能力。

变复杂性为可持续性,需要认识论领域一场天人生态关系的深刻变革,包括人们待人接物的哲学视野、资源代谢的生产方式、影响环境的消费行为的转型,以及以财富为中心的经济发展观向财富、健康、文明协调发展的生态发展观的更新。为推进线性思维、物理思维、还原论向系统思维、生态思维和整体论的观念更新,社会需要一种全新的生态哲学。

变复杂性为可持续性,需要生态研究与管理体制的革新:人类需要一座沟通人与自然、科学与社会的桥梁;一条联系生存和发展、穷国和富国、东方与西方以及传统文化和现代技术的科学纽带;一种融汇生物科学、环境科学、工程科学和自然科学各分支学科、以及自然科学和社会科学的共同语言;一类能化繁杂为简单、理论为行动,规划、管理人员与研究的教学工作者共生的多元文化。生态科学将义不容辞地承担起这一艰巨的历史使命。

变复杂性为可持续性,需要生态研究、生态保育和生态建设方法和技术的创新:需要从测量到测序、寻优到寻适、整形到整神的方法论转型,需要辨识、模拟和调控好时间、空间、数量、结构、序理间复杂的生态动力学机制,需要运用生态控制论方法处理好个体和整体、眼前和长远、局地 and 区域间复杂的生态耦合关系,通过整合、适应、反馈与协同进化去系统推进局地、区域和全球的可持续发展。

生态不仅需要呵护,更需要建设。生态建设不单要从负面去控制、约束人的行为,依法保护环境,防治生态破坏,还要从正面去诱导人的良知,激励人的能力,按生态规律去孕育系统活力,设计、创建和管理人工生境。

生态学研究不仅要潜心理论、认识机理,更要锐意实践、改造环境。生态学研究成果不仅要学术文章,更要科普效果,要把生态文章写到地上、融到心里,变成决策、规划、管理人员自己的工作语言。生态建设和生态科普的社会效果是衡量生态研究业绩的重要内容。

欲穷千里目、更上一层楼,新世纪的生态学必须走出经院、走出自然、影响经济、影响社会,必须充分发挥其交叉学科的桥梁、纽带、宣传队和播种机作用,为地球家园的持续发展,为达到联合国千年发展目标以及 60 多亿地球村村民的健康文明保驾护航^[4]。

“人类的未来掌握在我们自己手中。生态学已成为人类为建设一个更加美好世界所必须使用的一类重要工具”,宣言结尾以此告吁世界。

References :

- [1] Ecosummi. Beijing Ecological Declaration, www.ecosummit2007.elsevier.com 2007.
- [2] Palmer M, et al. Ecology of A Crowded Planet. Science 2004 304 :1251 - 1252. www.sciencemag.org
- [3] Wang R S. Ecology of Complex Ecosystem. In : Li W H eds. Ecological Research : Review and Prospective. Beijing : Meteorological Press ,2004. 62 - 79
- [4] Ecological Society of China. The future of ecology. 2005. www.esc.org.cn

参考文献 :

- [3] 王如松. 复合生态系统生态学. 李文华等 : 生态学研究回顾与展望. 气象出版社 2004. 62 ~ 79.
- [4] 中国生态学会. 生态学未来之展望. 2005. www.esc.org.cn