

冯宗炜文集

下卷

《冯宗炜文集》编辑组



科学出版社

冯宗炜文集

(下卷)

《冯宗炜文集》编辑组

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书选编了冯宗炜院士 20 世纪 50 年代以来的重要论文、论著和报告,主要包括了冯宗炜院士 60 年来在生态学领域开展的一系列开拓性的工作,涵盖了中国植被、林型、森林生物量 and 生产力、碳氮循环、酸雨和近地层臭氧对农、林生态系统的危害,以及有关我国大、小兴安岭和西双版纳地区森林资源开发利用、生态环境保护等研究内容。

论文、论著按照发表年代编排,体现了我国生态学研究的重点和发展历史,反映了我国社会经济发展不同时期生态学家关注的主要生态环境问题,展现了冯宗炜院士的学术历程及在学科体系建设中的重要贡献。

本书适合于从事生态学、环境科学、林学、生态系统评价、规划与管理的科研和技术人员及决策者、高等院校师生阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

冯宗炜文集:全 2 卷 /《冯宗炜文集》编辑组. —北京:科学出版社, 2012. 10

ISBN 978-7-03-035649-9

I. ①冯… II. ①冯… III. ①冯宗炜—文集 IV. ①K826.3-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 225868 号

责任编辑:李 敏 / 责任校对:陈玉凤

责任印制:钱玉芬 / 封面设计:王 浩

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京通州皇家印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012 年 10 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2012 年 10 月第一次印刷 总印张:71 3/4 插页:32

总字数:1 800 000

总定价(上、下卷):380.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

青山碧水不了情

(代序)

—

回首六十年的科研生涯,保护我国的青山碧水,任重道远,感慨万千。

1954年夏我大学毕业后,离开风景秀美的江南水乡,响应国家大建设的号召,来到了东北的哈尔滨。到中国科学院东北林业研究所工作。报到后不久,就跟随王战教授从东北的西部沙漠化地区的章古台一直到东部的辽东山地进行了一次野外考察。随后在王战教授的带领下,来到小兴安岭的带岭凉水沟林区参加森林采伐迹地红松人工更新的研究工作。通过这次野外考察和工作,使我对东北地区生态环境的整体情况有了一个初步了解,也是通过这次考察和工作,深深地感到自己所学的专业在这块辽阔的土地上是大有作为的。

1955年,我有幸参加了由中国和前苏联两国科学院合作的中、苏黑龙江流域综合考察工作。考察主要目的是为了开发黑龙江流域丰富的水能资源和保护东北珍贵的天然林。四年时间里,深入到大、小兴安岭和长白山林区进行野外森林生态系统的考察。当时考察队里汇集了中国和前苏联在这个领域里的顶级科学家。在我国著名植物学家和森林学家刘慎谔、王战、朱济凡等指导下开展工作,在野外实践中获得了大量的第一手资料。先后与这些老师联名发表了《黑龙江右岸中国境内的森林资源概况及其目前森林研究工作中的主要问题》、《小兴安岭红松阔叶混交林》、《红松人工林研究》等论文和专著。从森林动态学说的理论出发,对东北的红松林及其派生的柞树林等森林群落进行了林型分类,并根据红松

不同于一般两针松林类(如:欧洲赤松、油松、马尾松等)的生物学和生态学特性的研究,大胆地提出了修改当时在东北林业生产部门盛行的“剃光头”式的大面积皆伐,改为择伐的建议。引起了学术界的高度重视和讨论,为东北珍贵的天然红松林资源的合理采伐、更新和保育提供了科学依据。

1957年,我赴前苏联进修,在前苏联科学院森林研究所、植物研究所学习林型学和植被制图学的研究工作。1958年回国后,在王战和李万英教授率领下,深入到长白山原始林区展开对温带阔叶红松林、亚高山云、冷杉林和岳桦林等林型研究,通过大量的野外调查研究,我们编制了我国第一幅以森林生态学为基础的林型图(比例尺为1:25000),并结合长白山的自然特点和经济条件,研究组织森林经营,在《林业建设》刊物上发表了《林型在组织森林经营中的应用》的学术论文。在这篇论文中,提出了林业部门对山地森林的经营,除了出于经济目的生产木材外,对分布在大江大河上游或源头的森林、灌丛、草甸更应该重视其生态效益,发挥其对涵养水源、保持水土等生态服务的功能。此一观点为使森林经营建立在生态科学的基础上,做出了新的尝试。这一研究成果作为该所国庆10周年的献礼,在中国科学院于北京中关村举办的成果展览会上展出,受到了林业部门的重视和采纳,并在东北长白山露水河流域森林的综合规划设计中得到应用。

20世纪50年代末,中国自然区划的研究工作在全国范围内广泛展开,作为刘慎谔教授的助手我参加了东北植被区划的研究工作,通过大量的野外考察以及国内外文献和史料的研究分析,以刘慎谔和冯宗炜、赵大昌联名在《植物学报》上先后发表了《关于中国植被区划的若干原则问题》和《再论中国植被区划的若干原则问题》两篇论文,从我国森林、草原、荒漠、湿地等植被形成的自然历史特点出发,提出了不同于以往外国专家的植被区划原则和方法。当时,刘慎谔教授经常教导我们说:“学习外国的理论和技术,要结

合中国的实际,不能盲目照搬,不能迷信。中国人看西方人是黄头发、白皮肤、蓝眼珠;西方人看中国人是黑头发、黄皮肤、黑眼珠。从不同角度看彼此都是外国人,外国再先进的理论和技术不结合中国的实践,是解决不了中国实际问题的。”刘慎谔教授严谨的治学作风和实事求是的科学态度,一直是学生研究工作的座右铭。

二

1960年春天,在中国科学院林业土壤研究所领导的建议下,由我率领一支由森林、土壤、气象、植被、微生物、木材等多学科组成的研究人员,深入我国亚热带湘黔交界山区的我国杉木中心产区——湖南会同杉木林区,学习当地农民群众栽培杉木林速生丰产的经验。我和陈楚莹等同事们在远离县城、十分艰苦的条件下,在各级领导的大力支持下,创建了中国科学院会同森林生态实验站,总结当地农民群众长期以来的栽杉和营林的速生丰产经验,进行杉木人工林生长发育与环境之间相互关系的定位研究。

杉木是我国特有的亚热带优良速生针叶树种,分布面积广,栽培历史久,在我国商品木材生产中,一直占有重要地位。但多代纯林连栽后会使地力衰退,生产力下降,这是长期以来困扰我国南方杉木人工林区林业生产的一个难题。事实上,早在一千多年前,我国南方山区人民就已经认识了这一规律,广大劳动人民在长期生产实践中,积累和创造了丰富的经验,并利用时间、空间生态位(Niche)的配置,形成了一整套独特营造杉木人工林的栽培管理体系。

此次深入湖南会同杉木林区,在和同事们的共同努力下,最先在我国开展了对杉木人工林生长影响的营养元素循环的研究,从大气降水、植被和土壤三者之间营养元素在生态系统中输入和输出的关系,系统地揭示了杉木纯林各部分营养元素的吸收、存留和

归还的规律,发现了杉木纯林在主伐年龄阶段(20—30 年)营养元素的年吸收量仍大于年归还量,整个林分仍处于营养消耗阶段而得不到平衡状态,这一发现首次揭示了杉木纯林连栽地力退化的机理。这一研究成果经整理成文后,以“亚热带杉木纯林生态系统中营养元素积累、分配和循环的研究”为题于 1985 年发表在《植物生态学与地植物学丛刊》9 卷 4 期上,并获得 1986 年辽宁省科协优秀论文一等奖。

在上述研究成果的基础上,我和站上同事们一起进而以森林生态系统的能量流和物质流的原理为指导,应用实验生态学的方法,在林区经过 8 年的多学科综合定位研究,终于培育筛选出了一种具有高生产力和生态协调性的杉木火力楠针阔叶混交林,这种混交类型通过树木种间相互协调和林分的“自养施肥”的调节功能,促进了林地枯落物加速分解和土壤中有益微生物的繁衍,改善了土壤理化性质,提高了土壤的肥力,并充分利用环境中的光、热、水、气条件,降低病虫害,使林分的木材蓄积量和乔木层的蓄积量比杉木纯林有了较大的提高,同时也提高了经济效益,解决了杉木连栽地力退化、生态失衡、生产力下降的难题,从理论与实践的结合上取得了重要的突破。这项研究成果受到了来自国内外专家的高度赞赏,专家鉴定认为达到了国际先进水平,荣获 1989 年中国科学院科技进步二等奖。

20 世纪 70 年代末,我曾有幸参加以吴征镒和马世骏院士为正、副团长的中国科学院生态学首次赴欧考察团一行六人去英国和瑞典考察,1980 年 7 月瑞典皇家科学院以 A. A. Tomm 院士为团长的考察团来我国回访时,还不辞辛劳,长途跋涉到湖南会同广坪林区我们的实验站进行实地考察和学术交流。

1983 年,我应中国科学院环境科学委员会的邀请,担任中国科学院环境与生态规划专题研究组组长。和研究组的其他专家们进行了广泛的调研,经过一年的反复讨论和修改,领导并撰写了

《环境与生态规划专题研究报告》(1986年—2000年),为中国科学院在资源环境领域的研究目标、方向任务和野外生态网络建设等提供了科学的建议。在该研究报告中提出:煤炭能源开发利用过程中的环境和生态问题;大型水利工程建设对环境和生态的影响;土地开发利用中自然生态环境退化的防止与整治;城市和农村生态系统中环境优化模式;化学物质在生物圈中的行为及人体健康的关系等建议项目,已经被采纳为国家攻关和中国科学院重点研究项目。

1984年,承担了煤炭部委托在内蒙古自治区的国家重点工程项目“霍林河煤矿环境影响评价”,根据他们研究所以往在东北西部和内蒙古东部土壤、植被、气候和防护林等研究的科学储备,应用生态学原理,为半干旱草原地带露天煤矿开采与环境保护提出了“林、草、矿三位一体生态工程”的建设方案,这一方案与国外的专家设计的方案相比,可以节省大量的投资,此项研究成果先后获1985年中国科学院沈阳分院开发成果一等奖(排名1)和1987年中国科学院科技进步二等奖。

1986年因工作需要,被中国科学院正式调至北京中国科学院生态环境研究中心工作。

三

20世纪80年代以来,我一直从事煤炭能源利用和城市化过程中所造成的大气污染和酸雨(酸沉降)对陆地生态系统的危害和影响的研究,这是一项战略性研究任务,研究开拓了我国酸雨生态影响和生态恢复的研究领域。酸雨是世界性的重大环境问题之一,我国南方地区是继欧洲、北美、日本之后,在世界上出现的第三大酸雨区,酸雨危害的防治是我国亟待解决的重大生态环境问题。1987年,由我主持组织了中国科协19个学会参加的“酸雨对大农

业危害及其对策”的大型学术活动和野外考察,出版了《酸雨—农业》一书,这部学术著作对我国酸雨的发生规律、形成机制及对生态环境的影响进行了探讨和报道。

随后由我带领跨行业、跨学科的专家和研究生深入南方山区、林区、农村和城市开展了多年的生态监测和实验调查。首次提出了我国南方 11 省(区、市)130 万平方公里的广大地区酸雨对森林、农作物的危害面积、减产幅度和经济损失;阐明了酸雨的生态影响机制,建立了酸雨临界负荷和敏感区划及其空间分布特征,并应用 GIS 技术编制了经纬度为 $1^{\circ} \times 1^{\circ}$ 的森林、农田危害损失、相对敏感区划和临界负荷等系列图件,还在重庆市酸雨区实地研究受酸雨危害严重的马尾松林生态恢复工程,提出了改良酸性土壤、引种抗酸树种和林地间作绿肥作物等系列配套技术措施。

在研究工作中,特别强调系统性、科学性和应用性。酸雨和二氧化硫复合污染对植物的影响和抗酸树种筛选等方面的研究,专家评审认为居于国际领先地位,酸雨临界负荷和敏感区划为国务院批准的酸雨和二氧化硫污染控制区划方案所采用。酸雨研究方面的多篇论文发表在国际 SCI 和国内核心期刊上。主持的《中国酸沉降及其生态环境影响研究》项目获 1998 年国家科技进步一等奖(排名 1)。此外,1986 年还荣获中国科学院竺可桢野外工作奖,2002 年又获得了中国林学会最高学术奖——梁希奖。

四

1998 年以来,我主持和承担了国家自然科学基金重大基金和国家 973 项目等课题,开展我国经济快速发展地区(长江三角洲)近地层大气环境变化对典型农业生态系统影响的研究,开创了我国酸沉降、臭氧等复合污染对生态系统危害的影响及其防治途径研究的新局面。

良好的生态环境是我们人类生存和社会经济可持续发展的基础。在人类社会发展中,不但要控制已有的生态环境问题,还要预防新的生态环境问题产生。需要一代代科学工作者的继续努力,学习国际先进的理论及研究的手段,并与我国国情紧密结合起来,把自己的研究工作与国家需求结合起来,“洋为中用、古为今用、推陈出新、开拓奋进”,做出高水平成绩,为我国生态建设与生态科学发展做出新的贡献。

冯宗炜
2012年8月27日于北京

冯宗炜院士简介

森林生态学和环境生态学家。1932年9月13日(农历)出生,浙江嘉兴人,中共党员。1950年考入国立南京大学森林系,1954年8月毕业于南京林学院林学系,先后在中国科学院东北林业研究所、中国科学院沈阳林业土壤研究所和中国科学院生态环境研究中心工作。

长期从事森林生态学、环境生态学与生态恢复工程研究,是最早公开提出保护东北红松天然林,改大面积皆伐为择伐理论依据的学者之一。率先研究我国南方杉木纯林连栽地力退化的机理,培育出杉木和火力楠针阔混交林,使杉木纯林连栽生态退化的难题,取得了重要突破。开拓了我国酸雨生态影响和生态恢复工程研究领域,阐明了我国酸雨对农、林生态系统的生态影响机制,建立了生态监测与实验方法,为我国大气污染防治与生态环境改善及其相关政策的制定提供了科学依据。1998年以来,主持和承担了国家自然科学重大基金和国家973项目等课题,开展了我国经济快速发展地区(长江三角洲)近地层大气环境变化对典型农业生态系统影响的研究,开创了我国酸沉降、臭氧复合污染对生态系统危害的影响及其防治途径研究的新局面。1999年当选为中国工程院院士。

现为中国科学院生态环境研究中心研究员、博士生导师、学位委员会主任;国家环境保护部和国家林业局科技咨询委员会委员以及国际生物多样性计划中国国家委员会科学咨询委员会委员以及国际科联中国环境科学问题委员会、联合国工业发展组织中国投资处绿色专家委员会、中国环境科学学会、中国林学会、中国治沙学会、中国生态学会等顾问,并任《生态学报》主编,《植物生态学报》、《林业科学》等副主编。在工作中,发表了《中国森林生态系统的生物量和生产力》、《农林业系统结构和功能》等专著8部,论文150余篇。

加强对生态环境问题研究，探索
在发展经济的同时保持生态平
衡的途径，控制和改善环境质量，
调节人与环境之间的关系，使人类
与环境协调发展，建成一个既有
利当代人又有利于子孙后代生
存与发展的良好空间。

马宗伟

二〇〇〇年十月
马宗伟

目 录

青山碧水不了情(代序)

上 卷

1958 年

- 黑龙江右岸中国境内森林资源概况及目前森林研究工作中的主要问题 (1)
- 小兴安岭红松针阔叶混交林 (8)
- 木本油料作物——榛树 (23)

1959 年

- 关于中国植被区划的若干原则问题 (26)
- 再论“关于中国植被区划的若干原则问题” (45)

1960 年

- 小兴安岭南坡的柞林 (48)
- 总结群众经验,研究人工林速生丰产规律 (72)
- 林型在组织森林经营中的应用 (75)
- 杉木人工林及其林型的初步研究 (79)
- 人工林林型研究方法的初步意见 (118)
- 试论杉木快速丰产林的林型 (129)

1961 年

- 在林业经营中挖掘增产粮食和油料的潜力 (139)

1962 年

- 关于西双版纳发展橡胶垦殖事业与保护热带森林问题 (142)

1979 年

- 桃源县丘陵地区杉木造林密度与生物产量的关系 (146)
- 不同经营措施对油茶林生物产量的影响 (153)

1980 年

- 杉木老龄林的群落学特点 (156)
- 杉木人工林生物产量的研究 (167)
- 杉木人工林生长发育与环境相互关系的研究 (178)
- 杉木定期生长量与气候因子的相关分析 (188)
- 湖南省会同县杉木人工林小气候的研究 (208)
- 杉木人工林球果生物量的测定 (217)

1981 年

- 中国生态学会成立大会 (224)

1982 年

- 研究生态认识规律搞好热带亚热带山地丘陵地区的生产建设 (226)
- 湖南会同地区马尾松林生物量的测定 (230)
- 湖南省会同县两个森林群落的生物生产力 (238)

杉木速生丰产的生态学基础	(248)
湖南会同杉木人工林生长发育与环境的相互关系	(254)
英国、瑞典生态学研究考察简况	(270)
1983 年	
杉木幼林群落生产量的研究	(274)
杉木蒸腾强度与若干因子的相关分析	(285)
火力楠人工林生物产量和营养元素的分布	(291)
现代生态学的发展与国民经济建设	(298)
1984 年	
不同自然地带杉木林的生物生产力	(304)
1985 年	
坚持理论联系实际 毕生献身科学——纪念我国著名的植物学家、生态学家和 林学家刘慎谔教授逝世十周年	(311)
亚热带杉木纯林生态系统中营养元素的积累、分配和循环的研究	(315)
杉木人工林辐射状况的初步分析	(325)
长白山系高山及亚高山植被	(331)
1986 年	
重庆地区酸雨对马尾松林生产力的影响	(338)
1987 年	
森林对改善生态环境的重要作用	(347)
大兴安岭特大森林火灾对林区生态环境影响的考察报告	(349)
1988 年	
大兴安岭北部森林生态系统特征与特大火灾后拯救与发展生产的生态学原则	(355)
模拟酸雨对马尾松和杉木幼树的影响	(361)
模拟酸雨对树木叶片的伤害和树木抗性的研究	(369)
一种高生产力和生态协调的亚热带针阔混交林——杉木火力楠混交林的研究	(374)
1989 年	
Effects of simulated acid rain on saplings of <i>Pinus massoniana</i> and <i>Cunninghamia lanceolata</i>	(389)
模拟酸雨对七种森林植物生物量的影响	(396)
我国森林资源保护与合理利用的浅见	(399)
1991 年	
Relative sensitivities of woody plants to acid deposition in south areas of China ...	(403)
1992 年	
农林业系统结构和功能——黄淮海平原豫北地区研究	(410)
国际农林业研究委员会研究工作评介	(511)
1994 年	
全球和中国生态环境变化与林业的关系	(514)

1995 年

- Research progress on the effects of acid deposition on terrestrial ecosystems in Southwest China (518)

1996 年

- The individual and combined effects of ozone and simulated acid rain on growth, gas exchange rate and water-use efficiency of *Pinus armandi* Franch. (529)

下 卷

1997 年

- 江苏省森林受酸沉降影响造成的经济损失研究 (541)
- 植物 SOD 活性变化与其抗污能力的关系 (547)

1998 年

- 生态环境保护与防洪减灾 (550)
- 重庆酸雨对陆地生态系统的影响和控制对策——中日酸雨合作研究总结 (552)
- Effects of acid deposition on forests in south China (560)

1999 年

- 中国森林生态系统的生物量和生产力 (565)
- 北京郊外森林小流域的大气降水的水质及其变化过程 (769)
- 中国南方生态系统的酸沉降临界负荷 (776)
- 化感物质对土壤硝化反应影响的研究 (781)
- 海南省桉树林分布及浆纸林生态区划 (786)

2000 年

- 中国酸雨对陆地生态系统的影响和防治对策 (793)
- Terrestrial ecosystem sensitivity to acid deposition in south China (803)
- Critical loads of SO₂ dry deposition and their exceedance in south China (814)
- 臭氧对水稻叶片膜脂过氧化和抗氧化系统的影响 (820)
- 中国森林生态系统中植物固定大气碳的潜力 (825)
- 河北北部、内蒙古东部森林-草原交错带生物多样性研究 (829)
- 西部大开发与生态环境建设 (837)

2001 年

- 中国森林生态系统的植物碳储量和碳密度研究 (842)
- Critical loads of acid deposition for ecosystems in south China — derived by a new method (849)
- Impacts of ozone on the biomass and yield of rice in open-top chambers (854)
- Chemical composition of precipitation in Beijing area, northern China (860)

2002 年

- 尾叶桉叶片氮磷钾钙镁硼元素营养诊断指标 (869)
- Effects of acid deposition on terrestrial ecosystems and their rehabilitation strategies in China (876)

2003 年

- Effects of ground-level ozone (O₃) pollution on the yields of rice and winter wheat in the Yangtze River Delta (886)

加强京津及周边地区城市森林建设	(890)
Effects of Lignin on Nitrification in Soil	(892)
天津滨海盐渍土上几种植物的热值和元素含量及其相关性	(897)
2004 年	
青海湖流域主要生态环境问题及防治对策	(904)
杉木与固氮和非固氮树种混交对林地土壤质量和土壤水化学的影响	(909)
三江源自然保护区森林-草甸交错带植物优先保护序列研究	(920)
杉木、火力楠纯林及其混交林生态系统 C、N 贮量	(930)
2006 年	
杉木纯林与常绿阔叶林土壤活性有机碳库的比较	(943)
景观组成、结构和梯度格局对植物多样性的影响	(951)
河套灌区春小麦-萝卜复种模式下土壤 NO_3^- -N 动态	(963)
呼伦贝尔草原沙漠化现状、潜在危险及对策	(971)
呼伦贝尔沙质草原风蚀坑研究 (I)——形态、分类、研究意义	(975)
2007 年	
呼伦贝尔沙质草原风蚀坑研究 (II)——发育过程	(993)
呼伦贝尔沙质草原风蚀坑研究 (III)——微地貌和土层的影响	(1002)
呼伦贝尔沙质草原风蚀坑研究 (IV)——人类活动的影响	(1011)
臭氧对农作物影响的模型	(1021)
Response of gas exchange and yield components of field-grown <i>Triticum aestivum</i> L. to elevated ozone in China	(1029)
Ground-level ozone in China: Distribution and effects on crop yields	(1039)
用于测定陆地生态系统与大气间 CO_2 交换通量的多通道全自动通量箱系统	(1051)
2008 年	
近 40 年气候变化对江西自然植被净第一性生产力的影响	(1063)
庐山常绿阔叶林物种组成及其演替趋势	(1070)
基于 BIOME-BGC 模型的红壤丘陵区湿地松 (<i>Pinus elliottii</i>) 人工林 GPP 和 NPP	(1083)
小麦产量形成对大气臭氧浓度升高响应的整合分析	(1093)
2009 年	
干湿交替格局下黄土高原小麦田土壤呼吸的温湿度模型	(1102)
2010 年	
中国森林对全球碳循环及气候变化做贡献	(1112)
2011 年	
Soil temperature and moisture sensitivities of soil CO_2 efflux before and after tillage in a wheat field of Loess Plateau, China	(1115)
2012 年	
冬小麦气孔臭氧通量拟合及通量产量关系的比较分析	(1128)
编后记	
致谢	

下 卷

1997 年

- 江苏省森林受酸沉降影响造成的经济损失研究 (541)
- 植物 SOD 活性变化与其抗污能力的关系 (547)

1998 年

- 生态环境保护与防洪减灾 (550)
- 重庆酸雨对陆地生态系统的影响和控制对策——中日酸雨合作研究总结 (552)
- Effects of acid deposition on forests in south China (560)

1999 年

- 中国森林生态系统的生物量和生产力 (565)
- 北京郊外森林小流域的大气降水的水质及其变化过程 (769)
- 中国南方生态系统的酸沉降临界负荷 (776)
- 化感物质对土壤硝化反应影响的研究 (781)
- 海南省桉树林分布及浆纸林生态区划 (786)

2000 年

- 中国酸雨对陆地生态系统的影响和防治对策 (793)
- Terrestrial ecosystem sensitivity to acid deposition in south China (803)
- Critical loads of SO_2 dry deposition and their exceedance in south China (814)
- 臭氧对水稻叶片膜脂过氧化和抗氧化系统的影响 (820)
- 中国森林生态系统中植物固定大气碳的潜力 (825)
- 河北北部、内蒙古东部森林-草原交错带生物多样性研究 (829)
- 西部大开发与生态环境建设 (837)

2001 年

- 中国森林生态系统的植物碳储量和碳密度研究 (842)
- Critical loads of acid deposition for ecosystems in south China — derived by a new method (849)
- Impacts of ozone on the biomass and yield of rice in open-top chambers (854)
- Chemical composition of precipitation in Beijing area, northern China (860)

2002 年

- 尾叶桉叶片氮磷钾钙镁硼元素营养诊断指标 (869)
- Effects of acid deposition on terrestrial ecosystems and their rehabilitation strategies in China (876)

2003 年

- Effects of ground-level ozone (O_3) pollution on the yields of rice and winter wheat in the Yangtze River Delta (886)
- 加强京津及周边地区城市森林建设 (890)