

“十三五”国家重点出版物出版规划项目
中国工程院重大咨询项目 中国生态文明建设重大战略研究丛书

第六卷

新时期国家生态 保护和建设研究

中国工程院“新时期国家生态保护和建设研究”课题组
沈国舫 吴 斌 张守攻 李世东 主编



科学出版社

“十三五”国家重点出版物出版规划项目

中国工程院重大咨询项目 中国生态文明建设重大战略研究丛书

第 六 卷

新时期国家生态保护和建设研究

中国工程院“新时期国家生态保护和建设研究”课题组

沈国舫 吴 斌 张守攻 李世东 主编

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本书是中国工程院重大咨询项目“生态文明建设若干战略问题研究”的第六课题“新时期国家生态保护和建设研究”的成果。全书共分为两个部分,即课题综合报告和专题研究。课题综合报告就生态保护和建设的概念及其在生态文明建设中的地位,我国生态保护和建设的现状、经验和问题,我国生态保护和建设的总体战略思路、战略重点和主要任务,以及我国生态保护和建设的政策建议做了总述;专题研究就各自研究专题进行了更深入探讨,内容包括关于“生态保护和建设”名称和内涵的探讨、天然林保护问题研究、退耕还林工程建设研究、防护林体系建设与发展战略研究等共计 11 章。在正文最后还编纂了两份科学考察报告,以分析和借鉴国外生态保护和林业资源及经营方面的经验。

本书可供从事生态文明建设和管理的各级政府部门工作者,关心国家生态建设的科研工作者,以及相关专业的研究生和本科生参考使用,也适合大中型图书馆收藏。

图书在版编目(CIP)数据

新时期国家生态保护和建设研究/沈国舫等主编. —北京:科学出版社, 2017.3

(中国生态文明建设重大战略研究丛书/周济, 沈国舫主编)

“十三五”国家重点出版物出版规划项目 中国工程院重大咨询项目

ISBN 978-7-03-051999-3

I. ①新… II. ①沈… III. ①生态环境—环境保护—研究—中国 ②生态环境建设—研究—中国 IV. ①X321.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 043185 号

责任编辑: 马 俊 / 责任校对: 钟 洋
责任印制: 肖 兴 / 封面设计: 刘新新

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>

北京新华印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 3 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2017 年 3 月第一次印刷 印张: 24 1/2 插页: 16

字数: 580 000

定价: 198.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

丛书顾问及编写委员会

顾 问

钱正英 徐匡迪 周生贤 解振华

主 编

周 济 沈国舫

副主编

郝吉明 孟 伟

丛书编委会成员

(以姓氏笔画为序)

于贵瑞	万本太	王 浩	王元晶	王基铭
石玉林	石立英	朱高峰	刘 旭	刘世锦
刘兴土	江 亿	苏 竣	杜祥琬	李 强
李世东	吴 斌	吴志强	吴国凯	沈国舫
张守攻	张红旗	张林波	孟 伟	郝吉明
钟志华	钱 易	殷瑞钰	唐华俊	傅志寰
舒俭民	谢冰玉	谢和平	薛 澜	

“新时期国家生态保护和建设研究”课题组 成员名单

组 长:	沈国舫	中国工程院原副院长, 院士
副组长:	张守攻	中国林业科学研究院院长, 研究员
	吴 斌	北京林业大学党委书记, 教授
	李世东	国家林业局信息中心主任, 教授级高工
顾 问:	李文华	中国科学院地理科学与资源研究所研究员, 院士
	尹伟伦	北京林业大学教授, 院士
	刘兴土	中国科学院东北地理与农业生态研究所研究员, 院士
	马建章	东北林业大学教授, 院士
	李佩成	长安大学教授, 院士
	南志标	兰州大学教授, 院士
	刘 震	水利部水土保持司司长

专题研究组及主要成员

1. 天然林保护专题组

孙国吉	国家林业局天保办主任
闫光锋	国家林业局天保办处长
徐 鹏	国家林业局天保办处长

2. 退耕还林(草)专题组

周鸿升	国家林业局退耕办主任
敖安强	国家林业局退耕办总工程师
陈应发	国家林业局退耕办处长
孔忠东	国家林业局退耕办处长

3. 防护林体系建设专题组

刘道平	国家林业局造林司处长
何友均	中国林业科学研究院林业科技信息研究所, 研究员

4. 荒漠生态系统保育与荒漠化防治专题组

卢 琦	中国林业科学研究院荒漠化研究所所长, 研究员
-----	------------------------

吴 波 中国林业科学研究院荒漠化研究所, 研究员

5. 湿地保护专题组

崔丽娟 中国林业科学研究院湿地研究所所长, 研究员

王小文 中国林业科学研究院湿地研究所副所长, 高级工程师

6. 水土保持专题组

齐 实 北京林业大学水土保持学院, 教授

赵廷宁 北京林业大学水土保持学院, 教授

7. 野生动植物保护及自然保护区建设专题组

徐基良 北京林业大学自然保护区学院, 教授

丁长青 北京林业大学自然保护区学院, 教授

8. 城镇绿化及城市林业专题组

李 雄 北京林业大学园林学院院长, 教授

贾黎明 北京林业大学林学院, 教授

9. 草原保护专题组

卢欣石 北京林业大学草地资源与生态研究中心, 教授

课题工作组

组 长: 李世东(兼) 国家林业局信息中心主任, 教授级高工

副组长: 严 耕 北京林业大学人文学院院长, 教授

成 员: 王 波 中国工程院咨询服务中心, 博士

杨金融 北京林业大学党政办, 博士

丛书总序

为了积极参与对生态文明建设内涵的探索,更好地发挥“国家工程科技思想库”作用,中国工程院、国家开发银行和清华大学于2013年5月共同组织开展了“生态文明建设若干战略问题研究”重大咨询项目。项目以钱正英、徐匡迪、周生贤、解振华为顾问,周济、沈国舫任组长,郝吉明、孟伟任副组长,20余位院士、200余位专家参加了研究。2015年10月,经过两年多的紧张工作,在深入分析和反复研讨的基础上,经过广泛征求意见,综合凝练形成了项目研究报告。研究成果上报国务院,并分报有关部委,供长远决策及制定“十三五”规划纲要参考,得到了有关领导的高度重视。

项目深入分析了我国现阶段开展生态文明建设所面临的形势,并提出:资源环境承载力压力巨大,生态安全形势严峻,气候变化导致生态保护与修复的难度增大,人民期盼与生态环境有效改善之间的落差加大,贫困地区脱贫致富与生态环境保护的矛盾将更加突出,与生态文明相适应的制度体系建设任重道远,生态文明意识扎根仍需长期努力,国际地位提升下的国家环境责任与义务加大八个重大挑战。

此基础上,研究提出了我国生态文明建设的国土生态安全和水土资源优化配置与空间格局、新形势下生态保护和建设、环境保护、生态文明建设的能源可持续发展、新型工业化、新型城镇化、农业现代化、绿色消费与文化教育以及生态文明建设的绿色交通运输重要领域的九大战略,并针对每项战略提出了需要落实的若干重点任务。

研究专门提出了生态文明建设“十三五”时期的目标与重点任务。目标是:到2020年,经济结构调整和产业绿色转型取得成效,高耗能产业得到有效控制,节能环保等战略性新兴产业蓬勃发展;能源资源消耗总量得到有效控制,利用效率大幅提升;生态环境质量有效改善,危害人体健康的突出环境问题得到有效遏制;划定并严守生态保护红线,保障国家生态安全的空间格局基本形成;生态文明制度体系基本形成,生态文明理念在全社会全面树立。

建议将以下指标列入“十三五”国民经济与社会发展规划,作为约束性控制指标,到2020年实现:战略性新兴产业占GDP比例大于等于15%;能源消费总量小于等于48亿t标准煤;非化石能源占一次能源比例大于等于15%;碳排放强度比2005年下降40%~45%;水资源利用总量小于等于6500亿 m^3 ;全国生态资产保持率大于等于100%,森林覆盖率大于等于23%,森林蓄积量大于等于161亿 m^3 ;国家生态保护红线面积比例大于等于30%,自然湿地保护率大于等于55%;全国地级及以上城市 PM_{10} 浓度比2015年下降15%以上;京津冀、长三角 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度分别下降25%、20%左右;七大流域干流及主要支流优于Ⅲ类的断面比例大于等于75%;节能环保投入在公共财政支出中的占比稳定在3%左右。

为实现上述目标，建议实施“民众为本，保护优先；红线约束，均衡发展；改革突破，从严追责；科技创新，绿色拉动”的指导方针，切实完成好以下九大重点任务：①实施绿色拉动战略驱动产业转型升级；②提高资源能源效率建设节约型社会；③以重大工程带动生态系统量质双升；④着力解决危害公众健康突出的环境问题；⑤划定并严守生态保护红线体系；⑥推进新型城镇化战略统筹城乡发展；⑦开展国家生态资产家底清查核算与监控评估平台建设，实施国家生态监测评估预警体系建设工程，建设生态环境监测监控的大数据整合技术平台；⑧全面开展全民生态文明新文化运动，引导和培育社会绿色生活消费模式；⑨实施生态文明工程科技支撑重大专项。

同时，为进一步推进生态文明建设，研究还提出了构建促进生态文明发展的法律体系，全面完善资源环境管理的行政体制，形成资源环境配置的市场作用机制，建立完善促进生态文明发展的制度体系，健全生态文明公众参与机制五个方面的保障条件与政策建议。

本套丛书汇集了“生态文明建设若干战略研究”的项目综合卷和8个课题分卷，分项目综合报告、课题报告和专题报告三个层次，提供相关领域的研究背景、涵盖内容和主要论点。综合卷包括综合报告和相关专题论述，每个课题分卷则包括课题综合报告及其专题报告。项目综合报告主要凝聚和总结了各课题和专题中达成共识的一些主要观点和结论，各课题形成的一些独特观点则主要在课题分卷中体现。本套丛书是项目研究成果的综合集成，凝聚了参研院士和专家们的睿智与心血。希望此书的出版，对于我国生态文明建设所涉及的相关工程科技领域重大问题的破题，予以帮助。

生态文明建设是新时期我国实现中华民族伟大复兴中国梦的重要内容，更是一项巨大的惠及民生的综合性建设，本研究只是该系列研究的开始，由于各种原因，难免还有疏漏和不够妥当之处，请读者批评指正。

中国工程院“生态文明建设若干战略问题研究”

项目研究组

2016年9月

前言

中国工程院于 2013~2015 年设立了“生态文明建设若干战略问题研究”咨询研究项目,并开展了包含 9 个课题在内的研究工作,其中就有“新时期国家生态保护和建设研究”课题。本书就是“新时期国家生态保护和建设研究”课题的研究报告及其下设置的 10 个专题研究报告的结集。

生态保护和建设是生态文明建设的一项基础工作,它和“资源节约”和“环境保护”一起构成生态文明建设的三大支柱。中国的生态保护和建设工作非常重要。由于国家规模大、自然条件复杂多样及人类文明开发历史悠久等,中国的生态保护和建设具有规模宏大、内容丰富、任务艰巨、需长期应对的特点。如果从新中国设置的第一个防护林建设计划(东北西部防护林,1952 年)及设立的第一个国家自然保护区(鼎湖山国家级自然保护区,1956 年)算起,中国的生态保护和建设事业已经走过了 60 多年的历程。这中间有过成功,也有过曲折,特别是三年困难时期和“文化大革命”时期,我国的自然生态受到了巨大的冲击,生态保护和建设工作经受了挫折和倒退。但是经过“拨乱反正”和改革开放,我国的生态保护和建设事业出现了蓬勃发展的局面,如天然林保护、退耕还林还草、土地荒漠化治理、水土保持、湿地保护、多项防护林工程、城乡绿化等,一项又一项生态保护和建设工程陆续开展,在中央政策和财政的大力支持下,在全民协同的努力下,取得了丰硕的成果。中国共产党第十八次全国代表大会(简称中共十八大)把生态文明建设提到了前所未有的高度,使得生态保护和建设的指导思想更加清晰,理念更加科学,方针原则更加符合实际,使生态保护和建设工作又推进了一大步。

客观地评价,中国的生态保护和建设取得了巨大成绩。从几个重要的指标来看,中国森林资源的恢复增长,湿地保护率的提高,荒漠化土地的缩减,水土保持治理率的提高,自然保护区和国家森林公园、湿地公园保有量的增加等(这些情况在本书相关章节中均有叙述分析),无不说明中国的自然生态系统退化已经得到遏制,而且越过了谷底,恢复在望。但是,由于中国的生态修复难题实在太太、人口众多、城镇化加速、工矿和交通事业的发展,乃至还没有生态化的农业生产等,对自然生态的压力太大,新的侵占和破坏屡见不鲜,加重了生态保护和建设的负担。在这个新形势下,中国的生态保护和建设工作该如何应对、如何发展,从发展势态上要有一个客观全面的分析,在发展战略上要有一个创新跨越的思考,在方针政策上要有一个科学符合实际的设计,以便协助各有关方面把握好机遇,选择好对策,完成好任务。中国工程院的“生态文明建设若干战略问题研究”咨询研究项目就是针对这样一个需求来从事咨询研究的。“新时期国家生态保护和建设研究”课题也是按照这个总要求在这个领域开展咨询研究的。我们试图由国家多个部门分管的生态保护和建设事业作为一个整体来对待,在中央提出的生态文

明建设总体框架的指导下，分析探讨它的发展思路 and 战略，有针对性地提出应采取的主要措施及政策调整的建议。尽管我们的视野可能还不够开阔，我们的认识高度可能还未达到应有水平，我们的实际建议也可能还不能完全适应实际工作的需要，但我们这个工作集体确实在这方面作了努力。在全面分析当前发展态势的基础上，我们提出了一些与当前生态保护和建设工作运行相关的看法，我们也作了一些补充性的政策建议及前瞻性的发展预测。我们希望通过我们的努力对未来我国生态保护和建设事业的发展有所帮助。我们乐于接受未来实践对我们认识的考验。

沈国舫

2017年2月

目 录

丛书总序
前言

课题综合报告

第一章 新形势下生态保护和建设战略研究	3
第一节 生态保护和建设的概念及其在生态文明建设中的地位	3
第二节 我国生态保护和建设的现状、经验和问题	7
第三节 我国生态保护和建设的总体战略思路	14
第四节 我国生态保护和建设的主要任务与战略重点	22
第五节 加强我国生态保护和建设的政策建议	44

专 题 研 究

第二章 关于“生态保护和建设”名称和内涵的探讨	55
第一节 生态保护和环境保护是互有紧密联系又必须区分的并列板块	55
第二节 生态保护和建设的范畴和内涵	56
第三节 生态保护和建设的名称探讨	57
第三章 天然林保护问题研究	59
第一节 天然林保护概述	59
第二节 我国天然林资源现状分析	65
第三节 天然林保护发展战略	87
第四节 “十三五”加强我国天然林保护的建议	93
第四章 退耕还林工程建设研究	100
第一节 退耕还林工程的实施背景及其重大意义	100
第二节 退耕还林工程主要政策与建设成效	107
第三节 退耕还林发展战略思考	119
第四节 退耕还林战略对策和路径	126
第五节 完善退耕还林政策的建议	137
第五章 防护林体系建设发展战略研究	143
第一节 防护林体系建设概论	143

第二节 防护林体系建设的背景与现状	147
第三节 防护林体系建设发展战略	153
第四节 防护林体系建设的政策建议	164
第六章 湿地生态保护和建设研究	170
第一节 湿地概念及其在生态文明建设中的作用	170
第二节 我国湿地生态保护和建设现状	176
第三节 我国湿地保护战略思考	190
第四节 我国湿地保护政策建议	200
第七章 草原生态保护和建设研究	203
第一节 新时期草原基本情况	203
第二节 草原面临的问题与建设进展	205
第三节 草原生态保护建设的目标与布局	206
第四节 采取的草原保护行动	210
第五节 草原生态保护建设的政策与措施	213
第八章 荒漠生态系统保育与荒漠化防治研究	216
第一节 概念、类型与分布	216
第二节 地位、现状与危害	219
第三节 经验、教训与问题	226
第四节 发展战略与对策措施	238
第五节 政策建议	248
第九章 水土保持建设研究	251
第一节 水土保持的地位与作用	251
第二节 我国水土保持发展历程和建设成就	253
第三节 我国水土保持存在的问题	258
第四节 水土保持建设总体战略	263
第五节 加强水土保持的政策建议	271
第十章 生产建设项目用地生态修复研究	274
第一节 生产建设项目损毁土地及其生态修复的基本内容	274
第二节 生产建设项目水土流失状况	276
第三节 生产建设项目水土保持的地位与作用	289
第四节 国内外发展历程、成就和经验	291
第五节 生产建设活动损毁土地生态修复的总体战略	297
第十一章 野生动植物保护及自然保护区建设	304
第一节 野生动植物保护与自然保护区建设的意义	305
第二节 我国野生动植物保护与自然保护区建设现状	307
第三节 我国野生动植物保护与自然保护区建设总体战略	326

第四节	野生动植物保护及自然保护区建设战略任务	330
第五节	野生动植物保护及自然保护区建设战略措施	335
第十二章	城镇绿化及城市林业建设研究	340
第一节	城镇绿化与城市林业概论	340
第二节	城镇化背景下我国城镇绿化存在的问题	347
第三节	我国城镇绿化的战略定位、战略布局与战略目标	352
第四节	我国城镇绿化建设发展战略任务	355
第五节	我国城镇绿化和城市林业建设措施	358
第六节	我国城镇绿化和城市林业发展建议	361
附件一	加拿大落基山脉生态保育考察报告	363
第一节	出访缘由和经过	363
第二节	考察的主要内容	363
第三节	几点启示	365
附件二	中欧三国林业考察的印象和启示	367
第一节	中欧三国的基本情况	367
第二节	中欧三国的森林资源	368
第三节	中欧三国的林业经营特点	371
第四节	启示与思考	371
主要参考文献		372
图版		

课题综合报告

第一章 新形势下生态保护和建设战略研究

资源约束趋紧、环境污染严重、生态系统退化是当前我国社会经济面临的严峻形势，生态问题 and 环境问题是我国生态文明建设要关切的首要问题。

第一节 生态保护和建设的概念及其在生态文明建设中的地位

一、生态保护和建设的概念

迄今为止，对生态和环境问题的概念和表述还有一些不够明确的地方。中国共产党第十八次全国代表大会(中共十八大)提出要“加大自然生态系统和环境保护力度，良好的生态环境是人和社可可持续发展的根本基础。”中国共产党第十八届中央委员会第三次全体会议(中共十八届三中全会)提出要“完善环境治理和生态修复制度，用制度保护生态环境”“改革生态环境保护管理体制”。从这些命题中可以得出一些基本共识：总的题目是生态环境保护，其内涵可分为两大部分，即生态保护(修复)和环境保护。

对于环境保护(environmental protection)，大家的认识比较一致，即主要是针对人为活动所造成的各种环境(大气、水、土壤等)污染及其相关影响从源头、过程及后果全程加以保护和治理的活动。而对于生态保护(ecological conservation)一词的名称和内涵，人们虽存在一些共识，但也有一些不同的看法。

共识的部分指生态保护是针对人为活动造成的自然生态系统(森林、草原、荒漠、湿地、海洋等)退化、破坏，甚至消失所采取的保护和修复活动；而不同的看法则体现在对其名称、范畴和内涵的认识上有分歧，以至于现在在学术界、媒体和政府文件的表述中出现差异，在用词上出现“生态保护”“生态建设”“生态修复”“生态保护和建设”等不同表述，在内涵理解上多少也有差异。

(一) 生态保护和建设的范畴和内涵

生态保护和建设的范畴是指生态保护和建设的对象，首先就是自然生态系统，即森林、草原、荒漠、湿地、海洋等生态系统，另外还包括构成这些生态系统的所有组分和物种。生态保护和建设的对象除上述自然生态系统以外，还应包括人工生态系统，如农田、城镇等(表 1-1)。

生态保护和建设的内涵则是指各个类型和层次的保护和建设活动，包括保存(reservation)、保护(protection)、保育(conservation)、培育(cultivation)、修复(rehabilitation)、改良或改造(amelioration, reconstruction)、恢复重建(restoration)、更新(regeneration)、新建(new establishment)等活动。需要说明的是：自然保护区(natural reserve)的工作，实质上是一种保存活动，即通过保护使之不受任何干扰来保存生态系统的原始状况。而生态保育则是在保护的基础上加以适当的培育措施(包括抚育管理)，以使生态系

表 1-1 生态保护和建设范畴及内涵

自然生态系统	不同状况下的保护建设措施				复合生态景观和区域，全球生态系统
	原始或保存较好的生态系统	轻中度退化的生态系统	严重破坏退化的生态系统	原生生态系统已消失的土地	
	物种与种群的生物多样性保护	生态系统的保护	退化生态系统在保护后自然恢复	转变为其他生态系统	
森林	↓	+	+	↓	
草原	生态系统的保护	生态系统的培育	积极保育的生态修复	用人工方法仿造重建原有生态系统	多种措施的综合治理：土地利用调整、植树造林、水土保持、荒漠化防治、石漠化治理、生物碳汇增储
荒漠	↓	↓	+	或	
湿地	↓	促进正向生态演替的生态保育	生态系统组成和结构的改良或改造	根据需求新建不同于原有的生态系统	
海洋	各种自然保护区的保存		↓		
			生态系统的恢复重建		
人工生态系统	治理措施				
农田	耕地保护，退耕还林(草)，退耕还湿，生态农业，农林复合经营，农田(牧场)防护林营造				
城镇	城镇园林绿化，城市(郊)林业，建筑立体绿化及内部绿化				
废弃或损害的工矿交通用地	矿山废弃地修复，采空塌陷地修复，工厂废弃地修复，厂区绿化，交通建设损害地修复，绿道建设，油气管线、高压线路等建设用地的修复				

统逆转退化趋势，加速正向演替。生态修复(ecological rehabilitation)是在原有自然恢复(ecosystem recovery)的基础上采取了更积极的培育措施，包括保护、抚育、促进、补植(播)、更新等手段，达到按一定目标恢复重建生态系统活动的目的。在原生态系统已遭严重破坏而退化到了不易通过自然演化过程恢复到理想状态时，必须采取人工改造或改良措施(如次生林改造、草场改良等)。在原生态系统已彻底破坏而消失，或在有必要改变原来生态系统布局及在人工生态系统的范围内，只能采用人工手段新建某种生态系统来满足生态、社会及经济的需求时，这种新建活动(人工林、人工草地、人工湿地等)的生态建设也必不可少。

以上这些生态保护和建设的活动都可以总括在生态系统管理(ecosystem management)的概念内，但是还有一些活动超出了这个范围，那就是物种和种群层面的生物多样性保护(biodiversity conservation)。其中野生动植物的保护(wildlife protection)可以由现地保护及异地保护(如植物园、动物园)的形式来实现。种质资源(种群)生物多样性保护可以用种质资源收集基地及种质资源库(种子库)的形式来实现。

还有一些活动则是超出了单个生态系统层次，而是在多生态系统复合的景观层次或人工生态系统中进行保护、调整、新建等综合治理，如生态农业和防护林营造、水土保持、荒漠化防治、退耕还林(草)、城镇绿化和城市林业、工矿废弃地修复。所有这些都属于生态保护和建设应有的范畴。