

林业生态建设驱动力 耦合与管理创新



李智勇 等/著

林业生态建设



科学出版社

林业生态建设驱动力耦合 与管理创新

李智勇 等 著

科学出版社

内 容 简 介

本书通过对典型生态建设区域的驱动因素及效果的调查,详细分析影响林业生态建设驱动力的自然、经济、社会、文化等因素,提出生态建设驱动力耦合-协同理论,对各因素的驱动力强度及其相互作用关系进行数量分析,构建生态建设驱动力耦合-优化模型,运用模型分析生态建设驱动输入、调控、输出过程,对各因素的驱动过程进行动态分析,模拟未来生态建设驱动模式的发展变化趋势,同时阐述了不同生态建设驱动模式运行的创新管理措施。

本书提供科学的工具和方法来分析、评价、优化林业生态建设,可供林业生态建设的管理者、林业科研人员采用,同时也可供从事生态保护与建设的其他政府部门管理人员、科研人员、教师及学生参考。

图书在版编目(CIP)数据

林业生态建设驱动力耦合与管理创新 / 李智勇等著. —北京:科学出版社, 2017.9

ISBN 978-7-03-052864-3

I. ①林… II. ①李… III. ①林业管理-研究-中国 IV. ①F326.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 110679 号

责任编辑:张 菊 / 责任校对:彭 涛

责任印制:张 伟 / 封面设计:无极书装

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>

北京中石油彩色印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2017 年 9 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2017 年 9 月第一次印刷 印张:13 1/4

字数:300 000

定价:80.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

本书为林业公益性行业科研专项（201004016）“生态建设驱动模式与监测评价研究”的研究成果。

著者名单

李智勇	张德成	王登举	樊宝敏
何友均	叶 兵	张慕博	谢和生
刘 畅	武 红	廖显春	袁畅彦
张艳丽	陈云芳	朱 霖	白冬艳
卢文皎	苏立娟	张 谱	

前言

气候变暖、自然灾害频发、土地荒漠化、生物多样性减少等生态问题，引发了国际社会前所未有的深刻反思。20 世纪 60 年代末之后，世界各国积极应对各种生态问题带来的新挑战，开始重新思考并采取各种措施促进可持续发展。在此大背景下，国内外专家学者十分关注生态建设驱动力问题的研究，尝试从不同角度探讨和解释生态建设的系统动力，并提出了一些理论和对策，试图寻找新的驱动路径和战略选择，以改变目前这种被动状况。由于各国自然经济社会条件的差异，不同国家对生态建设驱动力问题的研究体现出不同特点。从世界范围来看，欧洲国家提出了生态现代化发展理论，致力于推进欧盟国家的环境合作进程，并积极向其他国家传播生态现代化理念。北美国家提出工业生态学概念，推动环境立法和环境治理，关注生物多样性保护，重视环境质量和经济增长，技术改造日新月异。发展中国家多结合自己的国情选择生态建设模式，有些选择综合生态建设模式，有些则选择生态修正模式。在我国，生态建设驱动力问题已经引起社会各界的广泛关注，但是真正关于生态建设驱动力的理论、模式、方法与技术等方面的具体研究还处于起步阶段，主要侧重于单方面探讨，还缺乏系统深入的研究。

本书根据对驱动林业生态建设的自然生态、经济、社会、文化要素的调查，结合全国林业生态建设的宏观统计数据进行分析，选取出影响生态建设的指标，建立了评价指标体系，确立了标准值和目标值，可计算生态驱动的自然、经济、社会、文化驱动力指数和综合驱动指数；构建了林业生态建设的系统动力学模型，以北京市延庆县为例，运用模型对未来可能的森林生态建设投入及生态建设成果进行了模拟。本书从自然驱动的承载力、经济扩张力、社会调节力、文化引导力、综合驱动力等方面入手，深入研究了管理创新的内涵及特点，提出了不同生态建设驱动模式条件下的制度改革、管理创新和政策建议，形成了驱动生态建设的管理创新的方案框架，为现代林业发展和生态文明建设提供了战略指导和政策依据。

本书编写分工如下。第 1 章由李智勇、张德成、王登举撰写；第 2 章由李智勇、袁畅彦、叶兵撰写；第 3 章由张德成、陈云芳、张艳丽撰写；第 4 章由何友均、苏立娟撰写；第 5 章由袁畅彦、朱霖撰写；第 6 章由廖显春、谢和生、武红撰写；第 7 章由樊宝敏、刘畅、张谱撰写；第 8 章由张德成、白冬艳、卢文皎、张慕博撰写；第 9 章由樊宝敏、王登

举、张德成、何友均、谢和生、朱霖等撰写。

本书由李智勇进行总体篇章设计，张德成统稿。在本书编写过程中，得到了彭镇华研究员、江泽慧教授、刘世荣研究员、孟平研究员、高健研究员、严耕教授、张大红教授等的指导，在此表示感谢。

由于作者水平有限，书中错漏之处在所难免，本书内容也有待时间去考验，还望读者多加批评指教。

作 者

2017 年 5 月

目 录

前言	
第 1 章 我国林业生态建设驱动因素分析	1
1.1 自然因素	1
1.2 经济因素	6
1.3 社会因素	10
1.4 文化因素	14
第 2 章 生态建设驱动力耦合-协同理论	18
2.1 四轮驱动力耦合理论	18
2.1.1 系统耦合模型的类别	18
2.1.2 不同耦合模型的异同	19
2.1.3 现有研究的评述	19
2.2 四轮驱动因素耦合方式	21
2.2.1 驱动因素的关联强度耦合：直接驱动与间接驱动	21
2.2.2 驱动因素的生成来源耦合：内生驱动力和外生驱动力	22
2.2.3 驱动因素的作用序列耦合：内层、中层、外层	23
2.3 复合协同驱动力	23
2.3.1 协同的主导因素：先决条件	24
2.3.2 优化的重要工具：利益机制	26
2.3.3 优化的前提基础：生态价值观	27
第 3 章 林业生态建设驱动力分析方法学	28
3.1 研究方法	28
3.1.1 系统动力学	28
3.1.2 德尔菲法	29
3.1.3 层次分析法	30
3.1.4 因子分析法	31
3.1.5 DPSIR 模型方法	32
3.1.6 灰色关联度分析	33
3.2 技术路线	34
3.3 研究地介绍	35
3.3.1 延庆自然状况概述	35
3.3.2 延庆生态建设状况概述	35

第 4 章 自然驱动的压力-响应 (DPSIR) 模型	37
4.1 自然与生态建设的关系分析	37
4.1.1 气候因子	39
4.1.2 水文特征	41
4.1.3 土地特征	42
4.1.4 生物因子	44
4.1.5 自然干扰	47
4.2 生态建设自然驱动因素指标选择	50
4.2.1 气候因子指标	51
4.2.2 水文条件指标	52
4.2.3 土地条件指标	54
4.2.4 生物因子指标	55
4.2.5 自然干扰指标	57
4.2.6 指标综合	59
4.3 生态建设自然驱动力案例研究——延庆	60
4.3.1 延庆县生态建设自然驱动力 DPSIR 评价模型	60
4.3.2 延庆生态建设自然驱动力关联度分析	66
4.3.3 延庆生态建设自然驱动力指标因子分析	67
4.3.4 延庆生态建设自然驱动力重要指标	69
4.4 结论与讨论	70
4.4.1 结果分析	70
4.4.2 讨论与展望	71
第 5 章 经济驱动的成本-效益模型	73
5.1 生态建设的经济学特性	73
5.1.1 生态建设的准公共物品性质	73
5.1.2 生态建设的外部经济性	74
5.2 生态建设经济驱动的理论内涵	75
5.3 经济发展与生态建设的关系	76
5.3.1 经济发展促进生态建设	76
5.3.2 经济发展对生态环境的压力	77
5.3.3 生态环境保护政策与经济相互作用的相互作用	79
5.4 生态建设经济驱动模型构建	79
5.4.1 生态建设经济驱动模型指标选取原则	80
5.4.2 生态建设经济驱动模型指标	80
5.4.3 经济扩张力模型	84
5.5 生态建设经济驱动力分析——以北京市延庆县为例	86
第 6 章 社会驱动的福利-责任模型	89
6.1 生态与社会的关系：理论进展及社会的调节力	89

6.1.1	理论基础：环境社会科学	89
6.1.2	研究进展	89
6.1.3	社会调节：基于“生态福利-社会责任”	90
6.2	生态建设的社会驱动评价指标体系	91
6.2.1	指标选择	91
6.2.2	指标体系构建	97
6.3	北京市延庆县生态建设社会驱动评价分析	99
6.3.1	延庆县社会驱动评价指标选取	99
6.3.2	延庆县社会驱动评价分析方法	100
6.3.3	延庆县各年社会驱动力分析	105
第7章	文化驱动激励-约束模型	106
7.1	文化与生态建设的关系	106
7.1.1	自然生态对社会文化的影响	106
7.1.2	文化对生态建设的驱动作用	112
7.1.3	文化与生态实践的相互关系	119
7.2	文化驱动的指标选择	122
7.2.1	指标选择原则	122
7.2.2	文化驱动指标体系	123
7.2.3	各项指标说明	124
7.3	驱动力指数与激励约束模型	133
7.3.1	文化驱动力指数	133
7.3.2	文化驱动的激励-约束模型	135
7.4	延庆县文化驱动案例研究	138
7.4.1	文化驱动指标的确立	138
7.4.2	文化驱动力指标变化与分析	139
第8章	生态建设驱动力耦合-优化模型	146
8.1	生态建设耦合系统动力学模型的适用性	146
8.2	生态建设系统模型构建	147
8.2.1	生态建设产出指标	147
8.2.2	自然条件指标	148
8.2.3	经济指标	149
8.2.4	社会指标	149
8.2.5	文化指标	149
8.2.6	重点指标选取	152
8.3	生态建设系统动力学模型构建方法	152
8.3.1	因果关系图的绘制	152
8.3.2	模型及参数计算	154
8.3.3	系统仿真	154

8.4	模型研究结果及模拟	154
8.4.1	重点指标选取	154
8.4.2	模型构建及参数估计	155
8.4.3	驱动力效果模拟	156
第9章	生态建设的管理创新研究	158
9.1	自然驱动的承载力管理	158
9.1.1	水资源承载力管理	158
9.1.2	土地资源承载力管理	160
9.1.3	气候资源承载力管理	161
9.1.4	生物资源承载力管理	162
9.2	经济扩张力管理	164
9.2.1	生态建设经济驱动管理的相关概念	164
9.2.2	公众参与下的生态建设行为	166
9.2.3	生态建设社会管理的驱动模式	167
9.2.4	生态建设的社会场域	169
9.2.5	基本过程——不同类型利益相关者的生态建设响应	170
9.2.6	运行机制	174
9.3	社会调节力管理	176
9.3.1	生态建设社会管理机制	176
9.3.2	非公有成分社会主体参与管理	176
9.3.3	城镇社会发展的管理	177
9.3.4	社会和谐因子管理	177
9.3.5	公民社会发展环境管理	177
9.4	文化引导力管理	177
9.4.1	培养生态人格	177
9.4.2	创新生态科技	179
9.4.3	完善生态制度	180
9.4.4	倡导生态美学	184
9.5	综合驱动力管理	185
9.5.1	综合管理体系	185
9.5.2	管理创新政策建议	186
参考文献		188
附录		199

第 1 章 我国林业生态建设驱动因素分析

生态建设本身是一个具有时间维度和空间维度的概念，是多种要素因果关系的集合。从哲学角度讲，因果关系是指由于某原因产生某结果的相互关系，因果关系是客观事物普遍联系和相互作用的表现形式之一，原因和结果是揭示客观事物因果联系的重要哲学概念。原因是造成某种结果的事物或现象；结果是原因所造成的事物或现象，是在一定阶段上事物发展所达到的最终状态。对于林业生态建设，其建设原因和建设结果在一定范畴内是可以分开的，即建设的结果对于原因具有一定的反作用。为什么要进行林业生态建设？目前全国各地大力造林、建设自然保护区，是单纯的政府行为吗？生态建设受到多种因素的共同作用，并不是由单一的某一项因素起作用的，植树造林需要资金、劳动、管理的多重投入，造林前的决策要考虑到自然条件、资金条件和人力条件，一些地区还要顾及风俗习惯，造林后的效益又能够产生生态、经济和社会文化效益。生态行为是各种要素综合影响的结果，处于不同环境下的人们，出于不同的目的，会选择不同的生态行为，对生态环境产生着不同的影响。影响人类行为的因素概括起来可以分为两个方面，即外在因素和内在因素。外在因素主要是指客观存在的社会环境和自然环境，内在因素主要是指人的各种心理因素和生理因素。这两个方面相互作用，进而反映到行为中。人的生态行为受到多种因素的影响，归纳起来主要包括自然、经济、社会、文化几种因素。

1.1 自然因素

从自然因素的角度认识生态系统变化和环境问题的成因或其演变驱动力，基本上是和人与自然的相互作用密切联系在一起的。大量文献资料的检索结果表明，从目前已有的研究经验和趋势看，关于自然生态系统变化驱动过程的研究主要集中在两个方向。

1) 从生态系统变化及其对人类福利的影响不断加深的角度来关注生态系统变化驱动力之间的内在联系。1996 年联合国提出的“驱动力-状态-响应”模型（DSR 概念模型）为寻求环境问题与其产生的原因或驱动力之间的联系提供了一个比较系统的思路。继而，联合国开展了旨在推动生态系统的保护和可持续利用、促进生态系统满足人类需求的千年生态系统评估（the Millennium Ecosystem Assessment, MA），其前期指导委员会成员（Ayensu et al., 1999）就提出必须关注生态系统产品、服务及其与驱动力的相互逻辑关联。鉴于此，MA 在其生态系统与人类福利评估框架中指出，“在人类与生态系统之间存在一种动态的相互作用：一方面，人类的变化状况直接或间接影响着生态系统的变化；另一方面，生态系统的变化又引起人类福利的变化。同时，还有独立于环境之外的

许多其他因子在对人类的状况产生着影响，许多自然驱动力也正在影响着生态系统”。因此，了解生态系统及其服务功能发生变化的驱动力，是设计干预方案以获得有利的结果，同时将不利影响限制在最小限度的基本条件。MA 的概念框架立足于三个方面的内容：①分析生态系统变化的驱动力，尤其关注人类活动的影响；②确定和评价影响人类福祉的生态系统服务；③当增强一种生态系统服务而会减少其他生态系统服务时，如何在不同生态系统服务之间进行权衡。美国长期生态研究网络（Long Term Ecological Research Network，US-LTER）也把生态系统变化的驱动力分析作为生态系统评价的核心领域之一（赵士洞，2004），通过研究回答五个问题，即“长期压力与短期波动相互作用，如何改变生态系统的结构与功能”（Q1），“生物群落结构变化如何导致能量与物质通量变化？能量与物质通量变化又如何影响生物群落结构变化”（Q2），“生态系统动态变化如何影响生态系统服务”（Q3），“生态系统服务的关键变化如何反馈并影响人类行为”（Q4）和“人类活动如何影响生态系统的长期压力与短期波动”（Q5），来系统揭示自然环境变化对人类福祉的影响以及人类响应的行动策略这一过程，如图 1-1 所示。

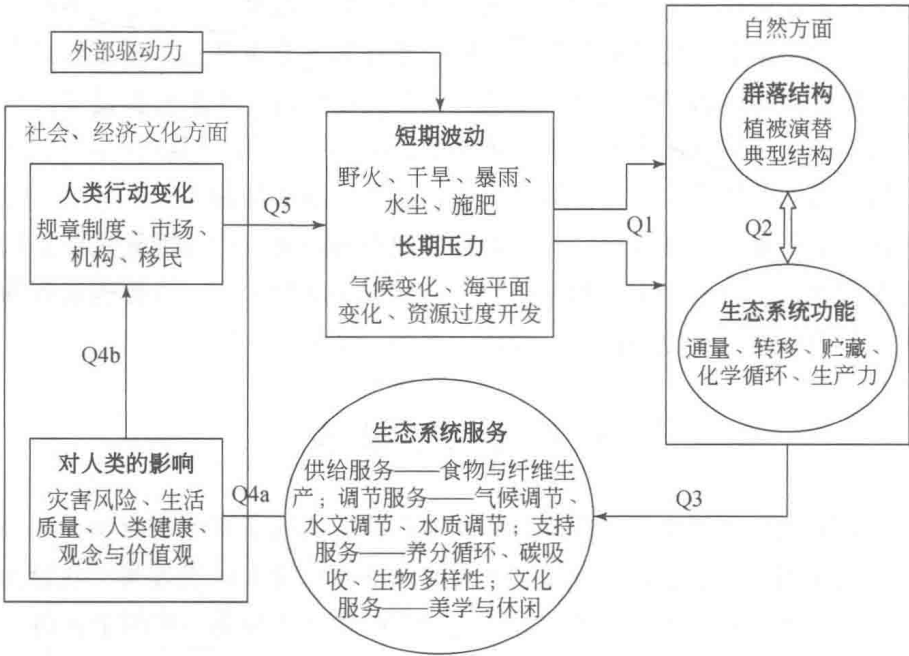


图 1-1 美国长期生态研究网络（US-LTER）生态系统与人类福祉战略框架

2) 从土地利用/土地覆被变化（Land-use and Land-cover Change, LUCC）的驱动力及驱动机制的影响角度来关注生态系统变化驱动力之间的内在联系。相对而言，这方面的研究比较丰富，土地利用/土地覆被变化是生态系统变化的驱动力之一，基于此种意义，土地利用/土地覆被变化的驱动力和驱动机制研究构成了生态系统变化驱动力分析的一部分。

自从 20 世纪 90 年代，由国际科学理事会（International Council for Science, ICSU）发起的国际地圈-生物圈计划（International Geosphere-Biosphere Program, IGBP）和国际全

球环境变化人文因素计划（International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change, IHDP）提出土地利用/土地覆被变化科学研究计划以来，该领域已成为研究的焦点和热点（Herlin et al.，1998）。该计划提出 LUCC 的研究重点包括土地利用的变化机制、土地覆被的变化机制、建立区域和全球尺度的模型。实际上，变化机制研究就是分析影响土地利用和土地覆被的驱动力因子，通过建立土地利用/土地覆被空间变化过程与驱动因子之间的相关关系，阐述过去土地利用/土地覆被变化的根源，并构建解释未来土地利用/土地覆被变化时空变换的经验诊断模型。

实际上，作为地球表层系统最突出的景观标志，土地利用和土地覆被是相互联系、相互作用、密不可分的，其一般性的驱动过程分析如图 1-2 所示。土地覆被的特征如土壤、植被的特点是土地使用方式和目的的重要基础与影响因素；而土地利用变化是土地覆被变化的直接和间接驱动力，现代土地覆被变化在很大程度上是人类利用土地的结果。最为明显的是形成两种后果：土地覆被类型的量变即渐变（modification）和质变即转变（conversion）。一方面，土地利用方法和技术的变化引起土地覆被的生物、物理、化学变化，造成同一种土地覆被类型内部的渐变，如森林的疏伐、农田施肥和化学农药使用、灌溉方式的变化（漫灌—喷灌—滴灌）等；另一方面，土地利用目的的变化有可能直接改变土地覆被类型，导致土地覆被的转型，如森林和牧场变为农田、旱地改为水田、由粮食作物向经济作物转变等。此外，通过人类活动的维护（maintenance）让土地覆被保持一定的状态也是人类影响土地覆被的形式之一。

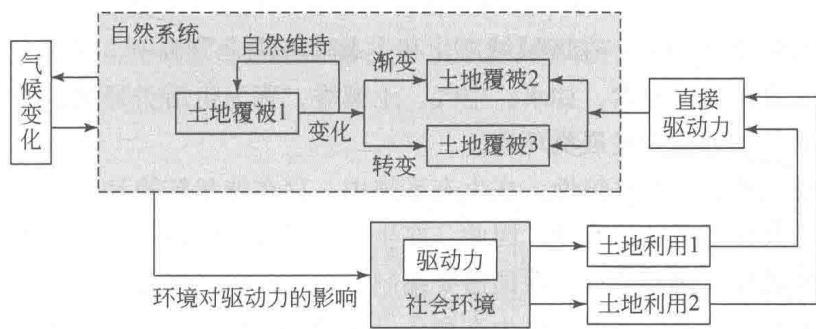


图 1-2 土地利用和土地覆被的驱动变化关系

目前，关于土地利用变化驱动机制的研究也发生了“从自然到人类”这一显著变化。人们已经逐步认识到，不加强对土地利用变化动力机制特别是其中人类行为因素的影响与作用的研究，便不能真正理解土地利用的变化，更不用说对其进行科学预测（唐华俊，2004）。而要认识土地利用动态变化的驱动模式，则必须在全球范围内，在不同的区域类型与空间尺度上进行土地利用变化的案例研究。由于土地利用变化的过程在时间和空间尺度上是不断变化的，全球变化模型虽然必需，但却由于其大量的综合与简化，难以甚至无法真正体现土地利用变化的内在机制模式。因此，只有通过大量的案例研究，对不同区域范围内的自然生态与资源禀赋、社会经济状况进行比较，最后才有可能形成代表不同类型区域的土地利用特征，更科学地解释经济社会等因素对土地利用变

化的最终影响。

人类进行生态建设活动是在自然规律的约束下进行的，违反自然规律的行为都受到了自然的惩罚，因此生态建设的过程中应该充分考虑自然因素。从 20 世纪 60 年代早期开始，自然资源管理已经使用自然变异的概念来维持生物多样性、恢复破坏严重的生态系统。了解生态系统的变化过程——过去的组成和结构、空间和时间变异、影响它们的基础过程能帮助管理者设置目标，更可能维持和保护生态系统，达到对这个区域的期望社会价值（周杨明等，2007）。

自然环境影响人的社会心理，自然环境决定着在其中生活的人们的谋生方式，这种认识和理解，正随着环境保护活动的开展不断加深。作为社会心理学发展的一个重要分支，环境心理学也在近年来得到了迅速的发展。历史上居住在广袤平原中的人多以种植为生，生活在崇山峻岭的人多以狩猎和采集为生，这些由自然环境决定的谋生活动，也影响着人们的心理特点。环境甚至可以在极短的时间内，激发人的情感进而使人产生相关的行为，如有些人见到瀑布就吟诗“飞流直下三千尺”，有的人看到山上的美丽景色就想唱歌，看到大海的壮观就想呼喊，进而可能使人产生对所处环境的自发保护行为，这都体现了环境对人的生态行为的激发作用。

根据千年生态系统评估，把生态系统变化驱动力分为直接驱动力和间接驱动力，直接驱动力主要是指物理、化学及生物方面的因素，这些因素都属于自然的范畴，如土地利用与土地覆被变化、气候变化、空气和水污染、灌溉、化肥施用、收获，以及物种引入或迁移等。

刘耀彬和宋学锋（2006）在区域城市化和生态环境耦合分析中，又把自然环境的要素中与人类生活息息相关的要素，如水、空气、土壤等，称为生活类环境，而把能源与资源等支撑经济发展的动力称为发展类环境。

生态环境建设的特点是系统性，在生态系统中，存在能量转换和物质循环，一个子系统的变化会引起其他子系统的改变，因此，在生态环境建设中需要森林、湿地、荒漠、农田、城市生态系统相互协调共进，我国需要编制好生态保护和建设规划，继续把生态环境保护放在突出的战略位置，明确未来生态和环境建设的目标、布局、步骤、重点工程和保障措施，使生态环境建设有统一的依据。

（1）污染治理

我国工业化、城镇化快速发展，经济总量仍将保持高速增长，能源资源消耗还要增加，环境容量有限的基本国情不会改变，治污减排指标在增加、潜力在减小，在消化增量的同时，持续削减存量，任务十分艰巨。环境质量改善的压力继续加大。常规环境污染因子恶化势头有所遏制，重金属、持久性有机污染物、土壤污染、危险废物和化学品污染问题日益凸显，人民群众对享有良好环境的新期待有增无减，水、空气和土壤环境质量全面改善的任务非常复杂。

（2）森林资源

我国森林资源改善的压力加大。森林资源质量不高，单位面积森林蓄积量低。中国森

林平均每公顷蓄积量仅为 85.88m^3 ，为世界平均水平的 78%，平均胸径仅 13.3cm ，人工用材林每公顷蓄积量仅 49.01m^3 。我国每公顷森林年产出木材只有 0.39m^3 ，而德国每公顷森林年产出木材 4.8m^3 ，是我国的 12 倍多。森林生态系统整体功能仍然相当脆弱，濒危物种种类多、分布广，林业的多功能远未发挥出来。另外，我国 60% 以上的宜林地集中在东北、华北和西北地区、南方石漠化及干热河谷等地区，立地条件差，造林成本高，今后全国森林覆盖率每提高 1%，需要付出更大的代价。

(3) 土地荒漠化

我国荒漠化仍然严重。我国现有 173万 km^2 的沙化土地，其中待治理的有 53万 km^2 ，按照现在的速度，大约需要 300 年的时间才能治理完毕。同时，人口的增长、经济发展与生态承载能力之间的矛盾依然很大，防沙治沙资金投入与实际需求相比依然还有巨大的差距。另外，我国 90% 的草原不同程度退化，内陆淡水生态系统受到威胁，海洋、海岸带物种及其栖息地不断丧失，农业污染严重，特别是农业污染对江河造成地下水污染。

(4) 生物多样性

我国野生高等植物濒危比例达 15% ~ 20%，其中，裸子植物、兰科植物等高达 40% 以上。野生动物濒危程度不断加剧，有 233 种脊椎动物面临灭绝，约 44% 的野生动物数量呈下降趋势，非国家重点保护野生动物种群下降趋势明显。同时，外来入侵物种危害严重。一些农作物野生近缘种的生存环境遭受破坏，栖息地丧失，野生稻原有分布点中的 60% ~ 70% 已经消失或萎缩。部分珍贵和特有的农作物、林木、花卉、畜、禽、鱼等资源流失严重。一些地方传统和稀有品种资源丧失，外来入侵物种已对农业、林业生产造成严重破坏，带来巨大经济损失。

(5) 气候变化

人们习惯于认为气候变化是个环境问题，而资深外交官、英国首位气候变化问题特别代表约翰·阿什顿警告说：“有充分的理由相信，21 世纪的国际安全局势将与气候变化紧密联系在一起。”防务专家也开始认识到气候变化和冲突之间的联系，美国 CNA 公司 2007 年的一份报告警告说，气候变化可能导致受其严重影响的国家发生政治冲突。也有人认为，应对气候变化实际上是发达国家为了限制发展中国家的发展速度而采取的阴险战略，但不管怎样，生态环境因素开始广泛渗入到国际贸易、世界经济秩序、国家安全与外交等经济、政治领域，环境问题对世界经济和政治关系的走向产生着越来越深远的影响。生态建设已经成为一个全球焦点。

我国生态环境建设在配合国家“气候外交”、树立负责任大国形象方面起了重要作用。2009 年 9 月 22 日，胡锦涛在联合国气候变化峰会开幕式讲话上提出要大力增加森林碳汇，争取到 2020 年森林面积比 2005 年增加 4000万 hm^2 ，森林蓄积量比 2005 年增加 13亿 m^3 。环境问题的全球化，将中国的生态建设推上了国际政治舞台，由此带来一系列新的挑战，同时也有新的发展机遇。随着我国二氧化碳、二氧化硫等排放量居世界前列，将承受更多国际压力，应该适时通盘考虑，规划我国的生态建设，以应对国际气候变化等环境问题。

1.2 经济因素

人类在自己的物质生产中既创造了物质的生产方式，也形成了与物质生产方式相适应的意识形态，这种意识形态又反映到人的生产方式中。这种往复的过程，使得人们的行为方式（创造物质的方式）与其所处的物质条件逐渐统一。例如，400~500年前，在缺乏生产工具的情况下，我国的西羌人开始焚林开荒和刀耕火种；近200年来，中美洲某些地区为了扩大重要经济植物（如橡胶、咖啡、可可、茶叶等）的生产，开垦热带森林，使数以千计的原生物种丧失了生存之地，乃至灭绝（裴盛基，2008）；人类为了使生存环境符合自身的经济取向，在保留一些原生植被和植物群落的同时，引种栽培一些外来物种，改变了周围环境，改变了景观系统的格局。但经济条件与生态行为之间也存在某种升华，在某种物质条件得到满足的情况下，会萌生其他的追求，这会使人的行为改变，如当今社会对生态效益的追求，就是在经济较好的情况下发生的，于是就开展了许多生态环境保护治理工程。

经济因素在社会发展过程中起着至关重要的作用，有时甚至是处于决定性地位，在生态建设方面也是如此。自可持续发展概念提出以来，国内外学者进行了经济和生态环境协调发展的条件和评价研究，并提出了相关评价模型，如投入产出模型、库兹涅茨模型、综合评价模型等，都能对环境和经济的关系进行较好评价。

生态建设的经济驱动具体指标体系的建立，可以在当前的研究基础上进行归纳总结，但是还未形成统一的标准。要想开展生态建设，最需要的是资金投入，经济因素显然是生态建设的一个决定因素，经济因素和区域经济的总体状况有关，一些贫困地区往往首先顾及群众的经济收入，在发展经济过程中忽视生态建设的现象比比皆是，生态经济矛盾已上升为跨世纪中国生产力发展的主要矛盾（陈泉生，2000）。经济条件的改善有利于发展生态环境，经济越发达的地区，生态建设的投入资金越充裕。改革开放以前，鄂尔多斯的森林覆盖率只有13.8%，经过30年的努力，森林覆盖率提高到23.01%，植被覆盖率提高到75%，实现了由严重恶化到整体遏制、大为改观的历史性转变。曾经大片消失的绿色，又渐渐地回到了这块饱经沧桑的土地上。这与鄂尔多斯的各级财政投入是分不开的，仅2009年和2010年，各级财政投入的生态建设资金就达91.5亿元。

一些地区在总体财政经济状况发展不容乐观的情况下，如果有企业的投入，也可以促进生态建设，这可能有两个方面的原因：一方面，企业从自身的营利性出发，以生态建设来推进自身的经济发展，如绿色场区建设，房地产企业在营建项目时注重造林绿化，企业通过生态建设来赢得声誉，实际上起到了广告的作用。另一方面，有的企业是出于社会利益考虑，以捐助造林的形式来履行社会责任。

对工业革命以来或现代化进程中所出现的种种环境、经济和社会问题进行反思，如何能够真正地增进人类的幸福或福利而达到经济活动目的并持续保持，从经济学角度探讨生态环境问题成因或其演变驱动力已成为国际上一个主要的研究方向，这方面的研究主要体