

Lincuojiehe
Huanjing Jingji yu
Zhengce Yanjiu

林草结合

环境经济 **与** 政策研究

刘 璨 张存根 著



 中国农业出版社

林草结合环境经济 与政策研究

刘 璨 张存根 著

中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

林草结合环境经济与政策研究/刘璨, 张存根著.
北京: 中国农业出版社, 2005. 8
ISBN 7-109-09985-7

I. 林... II. ①刘...②张... III. ①森林资源-环境
经济-研究-中国②森林资源-环境政策-研究-中国③草
原资源-环境经济-研究-中国④草原资源-环境政策-研
究-中国 IV. X196

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 078501 号

中国农业出版社出版
(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 姚 红

三河市东方印刷厂印刷 新华书店河北发行所发行
2005 年 8 月第 1 版 2005 年 8 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 6.25

字数: 150 千字 印数: 1~2 000 册

定价: 15.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

内容摘要

我国是一个森林资源和草原资源大国，但是从人均的角度来看，我国又是一个森林资源和草原资源的贫乏的国家。我国草场资源和森林资源分布具有明显的地带性。我国森林资源与草原资源开发难度比较大，从我国分类发展成本看，以全球平均发展成本为1，牧业发展成本和林业发展成本分别为1.03和1.08。我国森林资源和草原资源发展面临生态与经济双重巨大压力，森林和草原资源的质量在明显下降，林地和草场逆化现象严重。从积极的角度来看，国家对森林资源与草原资源建设力度明显加大，试图扭转森林资源和草原资源发展缓慢的态势，先后启动了森林资源和草原资源保护与建设工程，如天然林保护工程、退耕还林还草工程、天然草场恢复工程、退牧还草工程等，这无疑将促进我国森林资源和草原资源的恢复与发展。根据《全国生态环境建设规划》，到2010年新增森林面积3900万 hm^2 ，森林覆盖率达到19%以上（按郁闭度大于0.2计算），退耕还林500万 hm^2 ，新建人工草地、改良草地5000万 hm^2 ，治理“三化”草地3300 hm^2 ；2010—2030年新增森林面积4600万 hm^2 ，全国森林覆盖率达到24%以上，新增人工草地、改良草地8000万 hm^2 ，力争一半左右的“三化”草地得到恢复；2031—2050年，森林覆盖率达到并稳定在26%以上，“三化”草地得到全面恢复。

森林资源和草原资源又是我国林区、牧区农民维持生计的重要资源，在一些地区甚至是唯一的生存资源。随着社会经济的发

展和人民生活水平的提高,畜产品和林产品的市场需求以及环境服务需求呈现出不断增加的态势。而目前我国森林资源和草原资源均出现了不同程度的恶化态势,远远不能满足对其生态服务与产品需求,单一发展其中任一种资源都不能满足需求。生态系统管理客观要求生态系统的协调发展,森林资源和草原资源均为重要的生态系统组成部分,能否实现协调发展与偶合,直接关系到我国生态系统的改善与国家生态安全。“农(种植业)、林(林业)、牧(畜牧业)三者相互依存、相互结合、共同发展”,“草地和林地都是人类赖以生存的资源与生态保护的屏障”,这已成为大家的共识。但是,在实践中如何正确处理林牧或林草关系的问题,始终存在着矛盾和分歧。其主要原因在于部门分割、投资不足、过度强调专业化生产和认识片面等,把森林资源和草原资源培育对立起来,林业与畜牧业发展人为地割裂开来,造成资源配置不当,未能实现生态与经济效益最大化,影响到农民增产增收和当地乃至国家可持续发展战略的实现。在市场经济背景和生态建设优先的背景条件下,如何实现森林资源与草原资源合理配置,促进林业与畜牧业以及整个农村经济的协调发展成为急需回答与解决的问题。林牧、林草结合将成为促进农村产业结构的调整、优化资源配置和增加农民收入的重要手段之一。根据当地的生态条件和社会经济条件,选择发展林草、林牧结合模式促进当地经济发展和人民生活水平的改善,所有这些问题迫切需要进行研究。本研究的目标在于回答林草结合的可能性以及相关模式,在研究的基础上,提出相应的促进林草结合的政策建议。

研究方法分为数据收集及数据处理方法,数据收集是开展研究的基础,所获得的数据直接影响到数据处理方法。根据本书研究的需要,数据收集方法为:①利用全国、省市、区、县和乡镇的有关统计资料和年鉴收集林草、林牧结合的数据与资料;②采用问卷形式,对农户和其他林草、林牧结合主体进行调查。研究方法为:①对林牧、林草结合的实物量进行货币化评价,采用成

本与效益的分析方法，对林牧、林草结合的主要模式的经济和环境效益与成本进行评价与计量，确定不同模式的林草结合强度；②采用计量经济学对影响林草、林牧结合的环境经济效益与成本相关因素进行分析，政策等变量设为虚拟变量。

第1章为引言，讨论了我国森林资源和草原资源的演变与现状，存在的主要问题，进而分析林草、林牧结合的必要性、研究方法等，为本书的引子。

第2章主要分析了市场经济条件下，经营主体以利润最大化为经营目标，实现专业化经营。单一经营林业、畜牧业还是实现林草结合经营的关键取决于二者的比较效益状况。如果森林资源经营管理、草场资源的经营管理的收益高于林草结合经营的收益（此处的效益为包括经济、社会和环境效益在内的综合效益，不是单一的经济效益），那么将实现林草专业化经营，也就是单一经营森林资源或者草场资源，否则将实现林草结合经营，从而实现联合生产，产出多元化。可持续发展和资源的可持续经营成为时代的主旋律，包括森林资源和草场资源在内的可再生资源的运营管理不仅要考虑到经济效益，而且要考虑到生态效益，林草结合经营还要充分考虑到林草结合能否取得比较好的生态、经济与社会综合效益。

第3章和第4章在介绍国内外研究发展历程的基础上，提出了本研究的方法与思路。国内外已经开展的林牧（草）的生态和经济效益研究工作，更多地集中于林草生态系统的相互关系；林草结合的经济评价也已经开展，主要表现在采用成本效益比较静态评价，而进行成本效益的动态评价尚不多见。生态（环境）效益的评价主要表现在分别对森林资源和草原资源进行生态效益评价，所采用的方法基本为成本效益分析方法。政策对林草结合的影响分析也开展不足，需要强化这方面的研究，在我国由计划经济向市场经济过渡的过程中，政策因素将继续发挥重要作用。林草、林牧结合的经济学分析尚不多，尚未从真正的经济学角

度进行分析,政策等制度安排对林草、林牧结合模式和生态经济效益的影响主要是定性方面的研究,尚未开展定量方面的研究。本项研究方法主要采用 Faustmann 方法和随机前沿生产函数、包络数据分析等方法,采取理论分析与实证分析有机结合的分析方法,分析了我国林草(牧)结合的可能性、必然性。

本项研究选取了具有代表性的安徽省金寨县(南方草坡类型)、辽宁省辽东地区(北方草坡类型)、江苏省淮安市(农田林网+小片林类型)、内蒙古自治区鄂尔多斯市(草原+以灌丛为主导的牧防林类型)进行了实证案例研究。

第5章安徽省金寨县案例分析结果表明:1978—1997年种植业、畜牧业、林业的全要素生产率变化均低于农户把种植业、畜牧业和林业作为有机整体的效率变化。同期,种植业、畜牧业和林业全要素生产率分别为0.961、0.997、0.847。把种植业、畜牧业和林业作为有机整体的同期全要素生产率为1.034,表明农户所拥有的生产要素比专业化生产更为有效地利用。同时效率变化和技术变化、规模经济效率变化也基本上高于种植业、畜牧业和林业专业化经营水平。将林业和畜牧业作为整体处理,林业效率变化高于畜牧业+林业整体效率变化,而畜牧业效率变化低于整体变化;林业、畜牧业作为整体处理的技术变化明显高于林业和畜牧业的变化。从全要素生产率的角度来看,林业、畜牧业作为整体,全要素生产率每年增长14.2%,林业、畜牧业作为专业化经营,则全要素生产率则明显下降0.3%和15.3%。效率变化、技术变化和全要素生产率的变化态势进一步表明林业与畜牧业之间存在密切的联合生产。分析结果表明,农户作为一个类企业生产单位,林业、畜牧业、种植业之间存在密切的联合生产效果。若单一经营林业、畜牧业和种植业,则必造成效率变化、技术变化和全要素生产率变化损失。由于当地没有专门用于放牧的草地,林地成为发展畜牧业饲料的重要来源,主要表现为幼枝、树叶、林下草本植物等。

第6章辽东山地混合林经济分析结果表明：辽东山地森林生态综合开发利用是在“加强天然林保护”的大背景下提出的，并以可持续发展为前提，混牧林业是这一综合开发的部分内容。辽东山地多年生宿根草本植物占据绝大部分比例，因此，牧草系统具有较为牢固的生境生态位，具备适度开发利用的潜力。发现放牧对林分蓄积生长有负明显影响，混牧可以直接提高森林资源经营的经济效益产出，并且具有较高的经济阈值，因此实践和理论都是可以接受的。适度放牧对牧草植物物种多样性良性发展有一定刺激作用，但当采食量超过单位面积生物总产量50%以上时，次年牧草生产能力将明显降低。林分被害的重点是幼林，引起幼林伤害的主要原因为要角和践踏。因此，应该减少或者禁止在幼林中放牧。

第7章淮安案例研究结果显示了平原林业与畜牧业发展之间的辩证关系。案例点平原林业发展比较迅速，农田林网和片林都得到了发展，但二者对农村经济发展带来的效应不一样，农田林网对当地农村产业发展属于负向的，片林属于正向。从整体上来说，森林资源对农业总产值和畜牧业产值的贡献率为正，对种植业的贡献率为负值。1991—2001年各自的贡献率变化不大，区域差异较大，主要与当地产业结构和自然地理条件有密切关系。为了更好地发挥森林资源在促进畜牧业和整个农村产业发展中的作用，需要采取以下措施：①适当缩减农田林网面积；②扩大林网网格，并及时更新农田林网；③扩大片林面积；④需要对森林资源管理引入补偿费等制度创新。

第8章内蒙古鄂尔多斯市的3个旗的样本农户数据分析表明：伊金霍洛旗存在林业发展与畜牧业发展之间的竞争，准格尔旗和杭锦旗林业发展与畜牧业发展为互补关系。林业发展与畜牧业发展矛盾主要体现在争地方面，在投资和劳动力等生产要素投入方面不存在相互争夺生产要素资源的问题。林业边际产出和畜牧边际产出尚未达到均衡状态，适当扩大林业产出，可以有效地

促进案例点畜牧业发展，逐步接近均衡分析。

第9章政策直接影响到经营主体和社会相关主体的收益水平的高低，“对可预测的法律环境是必不可少的，同时政府政策直接或者间接地影响生产经营主体的生产成本（Stigler, 1987）”，如补贴降低生产成本，税收则会增加经营主体的生产成本；并对我国林草（牧）结合可能产生影响的林业部门和畜牧部门相关政策，如退耕还林、天然林保护工程、退牧还草、封山育林、税费政策以及投资政策选择，进行了分析。

第10章是在研究的基础上，提出了促进林草结合的政策建议，包括制定补偿性政策，增加投资、降低税费、平衡林业与畜牧业税费水平等，促进了林草结合的发展。

从案例研究和政策研究分析的结果，我们得出了我国林草（牧）结合的重要结论。首先，不论从生态的角度还是从经济的角度来看，我国实行林草（牧）结合都是可行的，林草（牧）结合所获得的生态效益和经济效益明显地高于单一林业或者畜牧业经营模式。譬如，辽宁省辽东林草（牧）结合模式明显缩短了森林资源经营周期，所获增加的经济效益明显地高于林下放牧所带来的损失；在如江苏省淮安市随着小片林面积的增加促进了畜牧业发展，同时畜牧业的发展也相应地促进林业发展。其次，政策对林草（牧）结合的影响程度高于生产要素配置的影响程度，表明我国林草（牧）模式对制度变迁的依赖程度较高。明显的例子就是安徽省金寨县案例点家庭联产承包责任制、木材市场和畜产品市场放开等制度变迁对畜牧业和林业以及林牧结合全要素生产率的贡献程度在70%~80%左右，远高于投资、林地等生产要素的贡献程度。同时，实行天然林保护政策选择以后，林业产出明显下降，相应地畜牧业投资和畜牧业收入也呈现出下降态势；退耕还林政策选择以后，森林资源增长，林业产出增加，相应地大牲畜存栏增加，但畜牧业产值比重占农业总产值比重呈下降态势，原因在于畜牧产品与农产品及林产品比价下降有密切关系；

退牧还草政策出台以后，可以预测随着草地资源的改善，当地乔木、灌木等森林资源也会相应发展起来，草地需要林木为其发挥生态保护屏障；20 世纪 60 年代以来，我国牧区和半牧区牧防林发展迅速，改善草原资源培育和牲畜等小气候，促进当地林业产业发展。

关键词：林草结合 政策分析 经济分析 案例研究

目 录

内容摘要

第 1 章 引言	1
1.1 我国森林状况	1
1.2 我国草地状况	6
1.3 问题的提出	12
1.4 研究目标与方法	15
第 2 章 林草(牧)结合的必要性 with 可能性分析	17
2.1 我国林业与畜牧业市场需求	18
2.2 比较效益	27
2.3 生态保护耦合	37
2.4 林草矛盾	39
第 3 章 林牧结合的研究进展	43
3.1 生态系统研究进展	43
3.2 林草结合系统效益的研究	45
3.3 效益评价研究	54
3.4 讨论	56
第 4 章 方法论	58
4.1 Faustmann 方法	58
4.2 效率分析模型	64

4.3 联产品模型	70
4.4 林草(牧)结合的评判标准	76
第5章 安徽省金寨县林牧(草)结合案例	78
5.1 方法论	78
5.2 数据	81
5.3 模型估计结果	83
5.4 林牧结合	86
第6章 辽东山地混牧林经济分析	92
6.1 数据	92
6.2 不同类型林分牧草生物产量研究	93
6.3 林价和林木生长模型回归结果	95
6.4 最优轮伐期和净现值	96
6.5 辽东山地混牧林经济阈值界定	97
6.6 结论	98
第7章 淮安市林牧(草)案例研究	100
7.1 平原林业研究进展	100
7.2 数据	104
7.3 模型结构	105
7.4 结果及结果分析	108
7.5 结论	123
第8章 鄂尔多斯市林牧(草)案例研究	124
8.1 引言	124
8.2 方法	126
8.3 数据	128
8.4 结果及分析	131

8.5 小结	140
第9章 政策选择对林草结合的影响分析	141
9.1 退耕还林对林草结合的影响	141
9.2 天然林保护政策分析	147
9.3 封山育林政策分析	157
9.4 产权制度分析	158
9.5 退牧还草	163
9.6 税费政策分析	166
第10章 结论与讨论	168
10.1 主要结论	169
10.2 制约林草结合的因素	170
10.3 政策含义	174
主要参考文献	176

第 1 章 引 言

1.1 我国森林状况

每个国家或者地区、国际组织、不同的研究人员对森林资源有不同的定义 (FAO, 2000), 对于森林资源的定义多达 200 余种。随着时间推移, 我国森林资源的内涵和外延不断调整。1986 年国务院批准的《中华人民共和国森林法实施细则》第二条规定: “森林资源, 包括林地及林区野生的植物和动物。森林, 包括竹林。林木, 包括树木、竹子。林地, 包括郁闭度 0.3 以上的乔木林地、疏林地、灌木林地、采伐迹地、苗圃地和国家规划的宜林地。”

2001 年国务院颁布的《中华人民共和国森林法实施条例》的第二条规定: “森林资源, 包括森林、林木、林地以及依托森林、林木、林地生存的野生动物、植物和微生物。森林, 包括乔木林和竹林。林木, 包括树木和竹子。林地, 包括郁闭度 0.2 以上的乔木林地以及竹林地、灌木林地、疏林地、采伐迹地、火烧迹地、未成林造林地、苗圃地和县级以上人民政府规划的宜林地”。

上述两项法规森林资源界定的主要不同点为郁闭度不同的。1986 年的实施细则规定郁闭度为 0.3 以上, 2001 年的实施条例则规定郁闭度为 0.2 以上。界定使森林资源的统计口径等方面均会出现较大差异, 第五次森林资源清查结果表明全国森林资源覆盖率为 16.55%, 这是按照郁闭度 0.2 以上统计的; 若按照郁闭度为 0.3 以上的标准, 则森林覆盖率会有所下降。

1.1.1 森林资源动态变化

1973—1998年间,我国先后共进行了五次森林资源清查。清查时间分别是1973—1976年,1977—1981年,1984—1988年,1989—1993年,1994—1998年。第一次全国森林资源清查是在全国范围内(除台湾省和西藏实际控制线以外)进行的,以县(国有林业局)为单位的森林资源清查工作,主要侧重于清查全国的森林资源现状;第二次全国森林资源清查,建立了以省为总体的森林资源连续清查体系,为开展全国森林资源动态监测奠定了基础;第三、第四、第五次全国森林资源清查是分别对第二、第三、第四次森林资源清查的复查,方法逐步完善,数据更加准确(历次森林清查结果的主要指标见表1-1)。从1949年我国森林资源动态发展变化来看,我国森林资源出现了相当大的波动,森林资源的指标基本呈现出先下降再上升的态势。我国森林资源的变化主要是由林业政策、宏观政策和其他部门政策调整所导致,森林资源变化与我国政策失灵有密切关系。

表1-1 历次森林资源清查结果

历次清查	清查时间	活立木蓄积量 (10^6m^3)	森林总面积 (10^4hm^2)	天然林面积 (10^4hm^2)	森林总蓄积 (10^6m^3)	天然林蓄积 (10^6m^3)	森林覆盖率 (%)
第一次	1973—1976	9 532	12 186.00	9 817.00	8 855.79	8 691.42	12.70
第二次	1978—1981	10 261	11 527.74	8 746.59	7 978.37	7 704.88	12.00
第三次	1984—1988	10 572	12 465.28	9 364.16	8 091.49	7 561.64	12.98
第四次	1989—1993	11 785	12 852.78	9 427.62	9 087.17	8 375.19	13.92
第五次	1994—1998	12 488	15 363.23	10 696.54	10 085.64	9 072.65	16.55

1.1.2 森林资源区域分布

森林是以乔木为主体的植物群落,其地理分布与自然条件及

社会经济发展密切相关。影响乔木植物群落生长的主要因素为热量和水分。我国降水量分布具有从东南向西北，从沿海向内陆递减规律。从东北大兴安岭北端两坡起，向西南经燕山、子午岭、六盘山北坡两坡沿青藏高原东南边缘，向西南过西藏拉萨以南，再向西南直到国境，为一条多年平均 400mm 的等降水线。在 400mm 等降水线以南为森林资源主要分布区，400mm 等降水线以北，森林资源分布较少，只有贺兰山、祁连山、天山、阿尔泰山等地带。由于地势升高或纬度升高导致气温降低，相对湿度大，具有相当于或大于 400mm 有森林分布的年降水量的条件，乔木可以正常生长，故有森林资源分布。

从行政区域的角度来看，我国森林资源分布也呈现出明显的地域差异，森林资源分布不均成为显著特征。按行政区划，我国分省（区、市）森林资源分布情况见表 1-2。我国森林资源主要分布在福建、浙江、黑龙江等省，而西部地区森林资源分布甚少。

表 1-2 第五次森林资源清查的各省、自治区、直辖市
有林地面积与蓄积及森林覆盖率

地 区	林分面积 (万 hm^2)	林分蓄积 (万 m^3)	森林覆盖率 (%)
全 国	15 363.23	1 008 564.23	16.55
北 京	33.74	685.82	18.93
天 津	8.58	160.25	7.47
河 北	336.13	5 948.19	18.08
山 西	183.58	5 643.97	11.72
内 蒙 古	1 474.85	98 163.48	12.73
辽 宁	451.05	16 136.90	30.95
吉 林	706.98	78 656.81	37.43
黑 龙 江	1 760.31	141 069.30	38.72
上 海	2.18	23.93	3.66

(续)

地 区	林分面积 (万 hm^2)	林分蓄积 (万 m^3)	森林覆盖率 (%)
江 苏	46.24	865.77	4.51
浙 江	517.18	11 122.00	50.8
安 徽	317.05	8 295.77	22.95
福 建	735.37	36 490.99	60.52
江 西	889.78	22 308.38	53.37
山 东	191.52	1 480.99	12.58
河 南	209.01	5 258.50	12.52
湖 北	482.84	13 223.82	25.98
湖 南	823.97	19 890.46	38.90
广 东	815.02	19 726.70	45.81
广 西	816.66	27 699.92	34.37
海 南	134.93	6 613.03	39.56
四 川	1 330.15	144 621.65	23.50
贵 州	367.31	14 050.18	20.81
云 南	1 287.32	128 364.94	33.64
西 藏	408.15	125 337.41	5.93
陕 西	592.03	30 265.74	28.74
甘 肃	217.41	17 201.76	4.83
青 海	30.88	3 270.36	0.43
宁 夏	14.61	585.26	2.20
新 疆	178.37	25 401.95	1.08

1.1.3 森林资源评价

由于人口众多,局部生态环境恶化,提高人民生活水平和改善生态环境对森林资源的需求与日俱增,因此森林资源总量不足仍是我国林业面临的主要问题。主要表现在以下几个方面:

第一,森林覆盖率低,人均占有森林资源少。我国的森林覆盖率为 16.55%,仅相当于世界森林覆盖率 27% 的 61%;全国