



GREEN WEALTH

ASSESSING AND ACCOUNTING FOR
SOCIAL BENEFIT OF
FOREST

绿色财富

张颖 著

森林社会效益评价与核算

中国环境科学出版社

LUSE CAIFU

SENLIN SHEHUI XIAOYI

PINGJIA YU

HESUAN

ISBN 978-7-80209-487-1



9 787802 094871 >

定价：28.00 元

绿色财富：森林社会效益评价与核算

Green Wealth: Assessing and Accounting for Social
Benefit of Forest

张 颖 著

Zhang Ying

中国环境科学出版社·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

绿色财富: 森林社会效益评价与核算/张颖著. —北京:

中国环境科学出版社, 2007.4

ISBN 978-7-80209-487-1

I. 绿… II. 张… III. ①森林资源—经济效益—评估
②森林资源—经济核算—研究 IV. F307.26

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 014860 号

责任编辑 沈建杨洁

责任校对 扣志红

插图摄影 吕元翥

封面设计 龙文视觉

出版发行 中国环境科学出版社
(100062 北京崇文区广渠门内大街 16 号)
网 址: <http://www.cesp.cn>
联系电话: 010-67112765 (总编室)
发行热线: 010-67125803

印 刷 北京市联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2007 年 4 月第一版
印 次 2007 年 4 月第一次印刷
开 本 880×1230 1/32
印 张 10.125
字 数 266 千字
定 价 28.00 元

【版权所有。未经许可请勿翻印、转载, 侵权必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题, 请寄回本社更换



张颖，男，陕西省眉县人。我国首届林业经济博士、林业经济博士后（留学归国）。现为北京林业大学经济管理学院副教授，硕士生导师，中国系统工程学会林业系统工程专业委员会副秘书长，中国环境经济学会环境经济专业委员会第一届委员。1989年毕业于北京林业大学经济管理学院，后留校任教；1994年考取北京林业大学林业经济专业硕士研究生，1999年获农学博士学位（硕博连读），并在韩国 Korea University 进行博士后研究，2000年回国。2002年11月~2003年1月在台湾大学作访问学者。主要从事森林资源核算、自然资源和环境资源的价值评价及区域经济学的教学和研究。出版专著5部，教材2部，担任副主编、参编著作9部，发表论文60多篇。主要有《绿色核算》《绿色GDP核算理论与方法》《中国森林生物多样性评价》《我国林业再生产系统的灰色控制研究》《林业系统生产力的量化分析研究》《What is the Impact of Unemployment and How Should It Be Dealt With in China》《Measurement Models of Forest Biodiversity Variation and Its Controlling Study in China》等。其中，《经济控制论基础及其应用》是教育部推荐的研究生教材；参加翻译的《自然资源与环境经济学》已被台湾大学、中国人民大学、中国农业大学等十几所大学作为研究生、本科生教材。参加和主持科研



项目 8 项，其中，1998 年参加了国际热带木材组织 (International Tropical Timber Organization, ITTO) 资助的“中国热带森林资源环境价值核算”研究 (ITTO PD 39.98)，担任子项目主持；2002 年独立完成了教育部优秀青年教师资助计划项目的“中国森林生物多样性价值评价”研究；2004 年独立完成了美国纽约州立大学 (STATE UNIVERSITY OF NEW YORK) 资助的“北京市生态足迹变化及对可持续发展影响研究”；2005 年获国家社会科学基金资助，主持“基于森林的绿色 GDP 核算和绿色政策的研究” (05BJY045)。获省部级优秀科技成果奖 4 项，其中参加和担任子项目主持的“中国森林资源价值核算研究”，曾获 1996 年国家优秀科技信息成果三等奖和 1997 年林业部科技进步三等奖；专著《绿色核算》于 2002 年获北京市第七届哲学社会科学二等奖；“中国森林生物多样性价值核算研究”于 2002 年获北京市统计系统优秀论文奖；独立完成的“The Change of Ecological Footprint and Its Effect on Sustainable Development in Beijing in China”获纽约州立大学 2004 年春季新教员奖 (Spring 2004 New Faculty Award)；“北京市建筑木材厂技术进步的度量分析及对策”，获 1991 年全国企业技术经济论文大奖赛鼓励奖。

前 言

我们离不开空气，可谁又觉得空气重要呢？

——作者

森林是重要的陆地生态系统，具有生态效益、经济效益和社会效益。森林的这三大效益同时产生，同时存在，有机结合。目前，国内外对森林的生态效益、经济效益的评价研究较多，但对社会效益的评价研究较少。

尽管森林社会效益的评价起源于19世纪初的森林评价学(Forest Valuation)，但评价的内容、方法已发生了一定的变化。起初的森林评价学是对森林的直接效益和间接效益的评价。直接效益即木材等有形的实物的效益；间接效益即森林产生的无形的效益，分为生态效益和社会效益，生态效益包括涵养水源、保持水土、调节气候、减免灾害等；社会效益包括卫生保健、旅游娱乐、增加就业人数、提高精神文明程度等（于政中，1995）。目前，森林社会效益的评价内容还扩展到提高劳动生产率、产业结构优化、促进社会公平、增进社会凝聚力、促进安定团结等。评价的方法也主要由替代法发展到综合指数评价法、综合模型评价法等。但无论是评价的内容，还是评价的方法，都没有达成一致，更没有被普遍接受的评价内容和方法。

至于森林社会效益核算的提出，更是近几年的事。由于联合国综合环境经济核算体系（System of Integrated Environmental and Economic Accounting, SEEA）的提出，涉及森林资源的核算，也涉及森林社会效益的评价，尤其涉及森林游憩价值的评价、核算。因此，有些研究者才部分地提到了森林社会效益核算的问题。目前，

对森林社会效益的核算也有不同的看法，认为社会效益的核算不属于经济核算的范围，且社会效益的估价、核算还存在种种困难，提法也不统一，如“森林环境服务”、“森林生态系统服务”、“森林生态效益”、“森林社会效益”等。虽然使用场合不一，但实质都是统一的，即森林的间接效益。随着资源环境经济学的发展，森林社会效益的部分内容也能够采用价值量的方法来计量，并用价值量表示，因此，在不违背国民经济核算原则的情况下，也能够进行核算，并用国民经济核算的一些账户来反映。

在此背景下，作者系统地研究了森林社会效益的评价与核算。研究的目的：一是全面地反映森林资源的价值；二是进行一些前瞻性的研究，为森林资源核算全面纳入国民经济核算体系进行一些探索。

这本书是在前两部专著《绿色核算》《绿色 GDP 核算的理论与方法》的基础上完成的。它们构成森林资源核算的“三部曲”。这三本专著是对森林资源核算的系统研究，从林地林木核算，到森林生态效益核算，再到森林社会效益的评价、核算，是作者多年辛苦研究的成果。这部分研究成果，《科技日报》《中国绿色时报》《北京日报》等媒体也进行过相关报道。

本书分为四个部分，共 15 章。第一部分为森林社会效益评价，共 8 章，分别论述了森林社会效益评价研究概况，对评价的基本认识，评价的内容、程序、方法和评价的经济理论和数学基础，以及森林社会效益评价的统计检验和累积影响；第二部分为森林社会效益的核算，共 2 章，分别介绍了与森林社会效益相关的核算体系——SEEA 和 SAM，具体论述了森林社会效益核算的内容、方法、账户等；第三部分是森林社会效益最优的政策设计，共 3 章，论述了森林社会效益与林业人力资本发展，森林社会效益评价、核算与公共政策，进行了森林社会效益最优的政策设计；第四部分为案例研究，以北京市森林、大兴安岭森林为例对其进行社会效益评价与核算，对我国森林社会效益进行评价并提出政策建议。

本书是在深入研究的基础上编写而成的。书中的一些研究成果

也具有新意，如规范了森林社会效益评价的内容、方法、核算的账户，并首次提出了要提高森林社会效益，必须重视林业人力资本发展，首次从经济学方面论述了森林社会效益的最优政策设计。书中的内容对有关研究人员、大专院校的师生、政府管理部门和企事业单位的有关人员具有一定的参考价值。

本书在写作过程中，引用了大量的文献资料，并得到有关人员的大力支持，在此对有关文献的作者和支持者表示衷心地感谢！书中的错误在所难免，也希望广大读者批评指正！

张 颖

2006 年 8 月 31 日

Preface

We can not be separated from the air, but who think that the air is
of great importance?
——the author

Forests are important terrestrial ecosystems with ecological, economic and social benefits. These benefits of forests generate and exist at the same time, combine organically. Currently, there are many researches on the valuation of ecological and economic benefits of forests at home and abroad. However, there are fewer researches on the valuation of social benefits.

The valuation of social benefits of forests origins to forest valuation in the early 19th century. But some changes have taken place in the contents and methods of the valuation. At first, forest valuation studied the valuation of direct and indirect benefits of forests. The direct benefits refer to the benefits of tangible objects like wood and so on. The indirect benefits refer to the intangible benefits of forests which can be divided into ecological and social benefits. Ecological benefits include soil and water conservation, regulating climate, the disaster relief and so on. Social benefits include health, tourism and entertainment, increasing employment, improving the level of spiritual civilization and so on (Yu Zhengzhong, 1995). Currently, the contents of the valuation of social benefits of forests extend to improving labor productivity, the optimization of the industrial structure, promoting social justice and enhancing social

cohesion, stability and unity and so on. The methods of the valuation have been developed from Substitution Method to Composite Index Evaluation, Comprehensive Evaluation Model and so on. But the contents and methods of the valuation have failed to reach an agreement, not mention generally accepted contents and methods.

Accounting of social benefits of forests was proposed a few years ago. Since System of Integrated Environmental and Economic Accounting (SEEA) relates to the accounting of forest resources, and also involves the valuation of social benefits, particularly relates to the valuation and accounting of forest tourist value, it only partly mentioned problems of accounting of social benefits of forests when it was proposed. Currently, there is a different view of accounting of social benefits of forests, thinking accounting of social benefits is outside the slope of economic accounting. Moreover, difficulties of the valuation and accounting of social benefits of forests still exist. There is no uniform expression. Different expressions are used in different occasions, like "services of forest environmental", "services of forest ecosystem", "ecological benefits of forests", "social benefits of forests" and so on. But these expressions are real unified; they all refer to the indirect benefits of forests. Along with the development of resources and environmental economics, some part of social benefits of forests can be measured by use the value measurement methods and said with value. So, accounting can also be carried out without violating the principle of National Accounts. And then we can use some accounts of National Accounts to reflect the benefits.

In the background, the authors systematically studied the valuation and accounting of social benefits of forests. The purpose is to reflect the full value of forest resources and conduct some prospective study to find the way to fully integrate accounting of forest resource into the System of National Accounts.

This book was completed on the basis of the previous two treatises "Green Accounting", "Theories and Methods of Green GDP Accounting". They constitute "trilogy" of accounting of forest resources. These three treatises is the systematic study of accounting of forest resource, from accounting of woodland & trees to accounting of ecological benefit of forests then to the valuation and accounting of social benefits of forests. These three treatises is the outcome of many years of the author's painstaking research. Some of the researches were reports by media like "Science and Technology Daily," "China Green Times," "The Beijing Daily" and so on.

The book is of 15 chapters, divided into four parts. Part 1 refers to the valuation of social benefit of forest, including 8 chapters. Part 1 discusses the profile of the valuation of social benefits of forests, the basic knowledge of the valuation, the content, procedures, methods of the valuation, economic theory and mathematic foundation of the valuation and statistical testing and cumulative impacts of the valuation. Part 2 is on accounting of social benefits of forests, including 2 chapters. Part 2 introduces related accounting systems—SEEA and SAM and discusses the content, methods and accounts of accounting of social benefits of forests. Part 3 is the design of the optimal policy, including 3 chapters. Part 3 discusses social benefits of forests and the development of human capital in forestry sector, the valuation and accounting of social benefits of forests and the public policy, designs the optimal policy. Part 4 is case study, including the case study of Beijing and Great Xingan Mountains, the valuation of social benefits of forests in China and the study on the policy.

The book is based on the in-depth study. The book also has some new research results. The book regulated the content, methods and accounting accounts of the valuation and accounting of social benefits of

forests. The book firstly proposed if we want to improve the social benefits of forests, we must pay attention to human capital development in Forestry sector. The book also firstly discussed the design of the optimal policy of social benefits of forests from the economic aspects. The content of the book has certain reference value for related teaching and research units, college teachers and students, government departments and the staff in enterprises.

In the process of writing the book, the author quoted a lot of literatures, and got great support from the staff. Here I would like to express my sincere thanks to all authors of the literatures and all the staff who gave their support. Errors or omissions are unavoidable.

If you notice any errors or have other constructive criticism, I would be very happy to hear from you.

Dr. Zhang Ying
August 31, 2006

目 录

第一部分 森林社会效益评价

第 1 章 森林社会效益评价研究概况	3
1.1 森林社会效益评价的起源及研究情况	3
1.2 森林社会效益的定义	6
1.3 森林社会效益评价的内容	9
1.4 森林社会效益评价的方法	12
1.5 小结	16
第 2 章 对森林社会效益评价的基本认识	17
2.1 森林社会效益	18
2.2 对森林社会效益的认识	20
2.3 森林社会效益的界定	25
2.4 森林社会效益和社会福利	28
2.5 森林社会效益和社会财富	33
2.6 森林社会效益评价、核算和“非人类中心主义”	35
2.7 森林社会效益评价、核算的意义和主要解决的问题	37
第 3 章 森林社会效益评价的内容	39
3.1 森林社会效益的主要评价内容	39
3.2 森林提供的就业机会	42
3.3 森林游憩的价值	45
3.4 森林的科学、文化、历史价值	51
第 4 章 森林社会效益评价的程序	57
4.1 明确评价目的	57
4.2 确定评价范围	58

4.3	区别评价深度和广度	59
4.4	评价因子的识别	61
4.5	森林社会效益评价	62
4.6	森林社会效益评价结论	62
第 5 章	森林社会效益评价方法	63
5.1	森林社会效益评价的一般方法	63
5.2	综合模型评价法	73
5.3	层次分析法和多层次模糊综合评判法	77
5.4	模糊综合评判在森林社会效益评价中的应用	83
第 6 章	森林社会效益评价的经济理论和数学基础	95
6.1	森林社会效益评价的经济理论基础	95
6.2	森林社会效益评价的数学基础	104
第 7 章	森林社会效益评价的统计检验	113
7.1	森林社会效益评价的参数检验	113
7.2	森林社会效益评价的非参数检验	133
7.3	统计检验结论和建议	134
第 8 章	森林社会效益评价的累积影响	137
8.1	累积影响的定义	137
8.2	累积影响评价的分类	138
8.3	累积影响评价的步骤、方法	140
8.4	累积影响评价的实例	140
8.5	累积影响评价存在的问题	145
第二部分 森林社会效益核算		
第 9 章	与森林社会效益相关的核算体系——SEEA 和 SAM	149
9.1	综合环境经济核算体系 (SEEA)	149
9.2	社会核算矩阵 (SAM)	158
9.3	SEEA、SAM 的政策应用	164
第 10 章	森林社会效益的核算	166
10.1	人力资本核算	167

10.2 森林游憩价值核算.....	175
--------------------	-----

第三部分 森林社会效益最优的政策设计

第 11 章 森林社会效益与林业人力资本发展.....	193
11.1 人力资本的概念、特点.....	193
11.2 人力资本对经济增长的影响.....	197
11.3 我国人力资本现状.....	199
11.4 林业人力资本情况.....	208
11.5 提高森林社会效益要大力发展林业人力资本.....	211
第 12 章 森林社会效益评价、核算与公共政策.....	214
12.1 公共政策.....	214
12.2 森林社会效益评价、核算与公共政策.....	215
12.3 公共政策制定的理论基础.....	217
12.4 公共政策制定的过程.....	222
12.5 公共政策的评估.....	223
第 13 章 森林社会效益最优的政策设计.....	229
13.1 有效的森林资源保护计划.....	229
13.2 森林资源保护的政府直接管制.....	232
13.3 补贴是保护的劣质政策, 补偿则有助于 森林资源的有效利用.....	233
13.4 改善生活质量的措施.....	237
13.5 森林资源保护政策的国际性问题.....	239
13.6 森林资源保护的地方标准.....	241
13.7 人力资本发展有利于实现森林资源保护、 利用的“双赢”.....	242
13.8 小结.....	244

第四部分 案例研究

第 14 章 北京市、黑龙江省大兴安岭森林社会效益 评价与核算.....	249
---	-----

14.1 北京市森林社会效益评价与核算	249
14.2 黑龙江省大兴安岭森林社会效益评价与核算	256
14.3 小结	262
第 15 章 我国森林社会效益评价与政策建议	264
15.1 我国森林资源概况	264
15.2 森林社会效益评价的内容	270
15.3 样点的选取	270
15.4 数据的收集	274
15.5 森林社会效益评价	277
15.6 结果分析	286
15.7 政策建议	291
参考文献	293
后 记	300