

# 面向生态补偿的生态系统生产总值 (GEP) 和生态资产核算

欧阳志云 靳乐山 等/著

Developing Gross Ecosystem Product and Ecological  
Asset Accounting for Eco-compensation



科学出版社

# 面向生态补偿的生态系统生产总值 (GEP) 和生态资产核算

欧阳志云 靳乐山 等/著



Developing Gross Ecosystem Product and Ecological  
Asset Accounting for Eco-compensation

科学出版社

北京

## 内 容 简 介

本书系统梳理和总结了全国的生态补偿法规、政策与措施,结合对青海省、贵州省黔东南苗族侗族自治州、云南省屏边苗族自治县和峨山彝族自治县生态补偿政策实施与绩效考核现状的实地调研,研究生态补偿的生态成效与社会经济效益的关系,提出面向生态补偿的生态系统生产总值(GEP)和生态资产评估指标体系与核算技术方法,并以四个试点区为案例进行GEP和生态资产试算,探讨建立面向生态补偿的绩效考核的生态环境监测框架,探索建立基于GEP和生态资产核算的生态补偿与生态保护成效评估和考核机制。

本书可供生态评估与管理、生态补偿、生态经济和生态监测等研究方向的科研人员和教学人员参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

面向生态补偿的生态系统生产总值(GEP)和生态资产核算 / 欧阳志云等著. —北京: 科学出版社, 2018. 1

ISBN 978-7-03-055617-2

I. ①面… II. ①欧… III. ①生态系-生产总值-经济核算-研究 IV. ①X196

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 286714 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>

**北京京华虎彩印刷有限公司 印刷**

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2018 年 1 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2018 年 1 月第 一 次印刷 印张: 16

字数: 370 000

定价: 118.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

# 《面向生态补偿的生态系统生产总值 (GEP) 和生态资产核算》

## 撰写成员

主要执笔人：欧阳志云 靳乐山 甄霖 徐琳瑜 葛察忠  
张亚雄 肖焱

编写组主要成员：(以姓氏笔画为序)

王兵	王莉雁	王灏晨	孔德帅	刘晋宏
李玲玲	杨婉妮	肖焱	吴乐	邹梓颖
宋昌素	张亚雄	欧阳志云	徐琳瑜	博文静
葛察忠	程翠云	游旭	靳乐山	甄霖
窦红涛	薛智超			

# 亚行声明

本书中所述为作者的观点，并不代表亚洲开发银行（亚行）、亚行理事会或其代表的政府的观点和政策。

亚洲开发银行不担保本书中所含数据的准确性，而且对使用这些数据所产生的后果不承担责任。

在此书中指称或者引用某个特定版图或地理区域时，或使用“国家”一词时，不代表亚行意图对该版图或者区域的法律地位或者其他地位进行任何评判。

亚行鼓励仅出于个人或非商业目的对本书中内容进行印刷或者复制，但须注明文献出处为本书。未经申请并得到亚行书面同意，使用者严禁出于商业目的再出售、再传播，或者创作衍生作品。

# **ADB Disclaimer for Publications**

The views expressed in this book are those of the authors and do not necessarily reflect the views and policies of the Asian Development Bank (ADB) or its Board of Governors or the governments they represent.

ADB does not guarantee the accuracy of the data included in this publication and accepts no responsibility for any consequence of their use.

By making any designation of or reference to a particular territory or geographic area, or by using the term "country" in this book, ADB does not intend to make any judgements as to the legal or other status of any territory or area.

ADB encourages printing or copying information exclusively for personal and non-commercial use with proper acknowledgement of ADB. Users are restricted from reselling, redistributing, or creating derivative works for commercial purpose without the express, written consent of ADB.

# 前 言

中国政府为了增强重点生态功能区的生态系统服务功能，对重点生态功能区所在县进行了大量的财政转移支付，从2008年的约60亿元，增加到2016年的600多亿元。如何提高重点生态功能区生态补偿效益已成为社会关注的重要议题。建立监测评估体系，对生态系统恢复进展进行系统的监测与评估有巨大政策需求。

党的十八届三中全会进一步提出了加快生态文明制度建设，明确要求健全国家自然资产管理体制，对限制开发区域和生态脆弱的国家扶贫开发工作重点县取消地区生产总值考核，探索编制自然资源资产负债表，对领导干部实行自然资源资产离任审计，建立生态环境损害责任终身追究制，实行资源有偿使用制度和生态补偿制度等。生态系统是自然资产的重要组成部分，对于支撑经济社会可持续发展、维护国家和区域生态安全发挥着不可替代的作用。如何以生态系统服务功能评价的成果为基础，编制生态资产负债表，研究示范生态系统核算的理论和方法，用生态系统生产总值（gross ecosystem product, GEP）作为限制开发区域和生态脆弱的国家扶贫开发工作重点县生态保护成效的考核指标，将自然资产、资源消耗、环境损害、生态效益纳入经济社会发展评价体系，建立体现生态文明要求的目标体系、考核办法、奖惩机制，深化资源性产品价格和税费改革，建立反映市场供求和资源稀缺程度、体现生态价值和代际补偿的资源有偿使用制度与生态补偿制度，健全生态环境保护责任追究制度和环境损害赔偿制度，引导全社会参与保护生态系统、恢复生态系统服务功能、遏制生存环境的恶化，已成为各级政府和社会各界广泛关注的重大课题。

GEP可以定义为一定区域生态系统为人类提供的最终产品与服务及其价值的总和。生态系统包括森林、湿地、草地、荒漠、海洋、农田、城镇绿地等7个类型。生态系统产品与服务是指生态系统与生态过程为人类生存、生产与生活所提供的条件与物质资源。生态系统产品包括生态系统提供的可为人类直接利用的食物、木材、纤维、淡水资源、遗传物质等。生态系统服务包括形成与维持人类赖以生存和发展的条件等，包括调节气候、调节水文、保持土壤、调蓄洪水、降解污染物、固碳、产氧、植物花粉的传播、有害生物的控制、减轻自然灾害等生态调节功能，以及源于生态系统组分和过程的文学艺术灵感、知识、教育与景观美学等生态文化功能。

GEP核算不仅可以用来认识和了解生态系统自身的状况以及变化，还可用来评估生态系统对于社会经济发展的支撑作用和对人类福祉的贡献，考核一个地区或国家生态保护的成效，还可以作为评估生态文明建设进展的指标。GEP核算就是评估一定区域生态系统为人类生存与福祉提供的产品与服务的功能量和价值量。GEP是生态系统产品价值、调节服务价值和文化服务价值之总和。生态系统产品与服务的功能量可以用生态系统所提供生态产品的实物量与生态服务量来表达，如粮食产量、水资源提供量、洪水调蓄量、污染净化量、土壤保持量、固碳量、自然景观吸引的旅游人数等。生态系统产品与服务的价值量计算是将不同生态系统产品实物量与服务的功能量转化为货币单位，然后加总为生态系统生产总值。

健全完善科学合理的政府绩效考核指标体系和评估机制,是中国生态文明建设行政管理体制改革的客观要求。目前看,如何针对当前地方政府绩效考核体系中存在的问题,提出科学、有效的解决之策,成为当务之急。在一些地区,如重点生态功能区所在县市,取消以 GDP 为核心的考核机制、调整地方政府绩效考核体系的呼声由来已久,实际工作也取得了很多积极成果,但一直以来进展还不能满足生态文明建设的要求。近年来,随着中国经济社会发展进入新的历史阶段和以习近平为首的新一届中央、政府的积极推动,这一转变正在呈现逐步加速态势。

以生态系统提供的 GEP 为导向的考核补充单纯以 GDP 为导向的考核,可以反映生态系统对人类福祉的贡献,有利于加强对生态保护的重视。所带来的社会效益表现出多维度 and 外部性的特点,而且表现出明显的时空差异性,但也面临不能全面反映生态补偿社会效益的问题。生态补偿的社会效益还需要从收入公平性、就业、粮食安全、消费结构、健康、社会参与度、社会综合发展等方面进行分析。

为了建立科学可行的生态补偿绩效与地方政府生态保护成效核算体系,2014 年中国政府向亚洲开发银行提交技术援助申请,希望亚洲开发银行协助研究建立面向生态补偿的 GEP 核算体系,并在青海、贵州和云南选择省、市、县开展试点示范核算。目标是研究提出面向生态补偿绩效评估的 GEP 核算方法,探索生态功能区地方政府综合绩效考核指标体系和 GEP 在自然资源资产负债表编制与政府环境责任审计中的应用,为增强国家发展和改革委员会对重点生态功能区生态补偿绩效的评估能力、改善重点生态功能区生态环境提供技术支持。项目获批启动以来,在青海、贵州和云南 3 个省的试点有序开展了示范核算工作,初步建立了生态系统生产总值 (GEP) 和生态资产核算方法,对地方政府提供的生态补偿政策与实施有效性评估提出了建议。

这一项目是在国家发展和改革委员会的组织与亚洲开发银行的资助 (ADB TA-9040 面向生态补偿的生态系统生产总值核算) 下开展的。项目实施过程中得到青海省发展和改革委员会、贵州省黔东南苗族侗族自治州发展和改革委员会、云南省峨山彝族自治县与屏边苗族自治县发展和改革委员会的大力支持与协助。在实施过程中,还得到许多咨询专家的指导和帮助。

本书的内容是这一项目的成果总结。本书由欧阳志云和靳乐山主持撰写,欧阳志云、靳乐山、甄霖、徐琳瑜、葛察忠、张亚雄和肖焱是重要的撰写人员。具体写作分工如下:第 1 章和第 3 章由靳乐山负责,孔德帅、刘晋宏、吴乐参与编写;第 2 章由张亚雄负责,王灏晨参与编写;第 4 章由甄霖负责,杨婉妮、窦红涛、薛智超参与编写;第 5 章由葛察忠负责,程翠云参与编写;第 6 章和第 7 章由欧阳志云与肖焱负责,博文静、王莉雁、邹梓颖、游旭、宋昌素参与编写;第 8 章由徐琳瑜负责,王兵、李玲玲参与编写;第 9 章由欧阳志云与靳乐山负责。最后由欧阳志云、靳乐山负责统稿,宋昌素参与统稿。

特别向组织、资助、支持与参加这一项目的所有单位、领导和专家表示衷心感谢。

本书中提出的 GEP 与生态资产核算方法还是全新的探索,肯定还有许多不完善甚至错误的地方,敬请读者指正。

欧阳志云 靳乐山  
2017 年 11 月



# 摘 要

自 2000 年以来，中国政府高度重视生态保护与恢复，目前已经出台了超过 300 项与生态补偿直接相关的法律、法规和政策措施。开展生态补偿成效评估，对于完善生态补偿机制具有重要意义。本书在梳理中国生态补偿政策和实践进展、地方政府考核指标的基础上，提出了面向生态补偿的生态系统生产总值（GEP）和生态资产核算指标与方法，并以青海省、贵州省黔东南苗族侗族自治州（下简称黔东南州）、云南省峨山彝族自治县（下简称峨山县）和屏边苗族自治县（下简称屏边县）为案例进行实验性核算，探讨了运用 GEP 和生态资产为指标考核生态补偿成效的机制。

1) 本书对全国的生态补偿法规、政策与措施进行了全面梳理和总结，并进一步通过相关政府部门的机构调研、农户访谈，对试点区域青海省、贵州省黔东南州、云南省峨山县和屏边县的生态补偿落实进展进行了调查与分析。研究发现，当前的生态补偿政策评估方法较为丰富，覆盖了森林、草原、水流等领域，主要分为由政府主导的基于生态补偿活动类型的评价和基于生态系统服务产出的评价两种方式，但存在着监督管理成本高、评估存在扭曲、缺乏定量评估生态补偿成效的规范化方法等问题，需要将 GEP 与现有绩效考核体系有机结合，进一步完善生态补偿绩效评估机制。

2) 本书以 GEP 和生态资产核算试点区域为重点，调查了地方政府绩效考核指标。研究发现，为了促进生态文明建设，落实中央关于在重点生态功能区和贫困地区不考核 GDP 的部署，地方政府对提高生态环境保护在绩效考核中的地位进行了积极的探索，也急需建立基于生态系统服务与产品的生态补偿成效评估的方法。

3) 总结分析生态系统服务评估进展，生态系统服务评估技术方法当前有三大类，即参数法、综合模型法和定量指标法。国际上通用的评估生态系统价值的方法大致分为三类：直接市场法、替代市场法和假想市场法。生态系统服务核算是对生态系统生态资产的价值量核算，评估理论方法可以为开展 GEP 核算提供基础。

4) 生态系统生产总值（GEP）是指生态系统为人类福祉和经济社会可持续发展提供的最终产品与服务价值的总和，包括生产系统产品价值、生态调节服务价值和生态文化服务价值。生态系统产品价值包括农业产品、林业产品、畜牧业产品、渔业产品、水资源、生态能源等价值；生态调节服务价值包括水源涵养、防风固沙、土壤保持、洪水调蓄、固碳释氧、大气净化、水质净化、气候调节、病虫害控制等价值；生态文化服务价值包括自然景观游憩价值。生态资产是自然资源资产的重要组成部分，是指能够为人类提供生态产品的自然资源资产，包括森林、灌丛、草地、湿地、荒漠、海洋等自然生态系统以及野生动植物资源。本书建立了面向生态补偿绩效考核的 GEP 与生态资产核算项目、科目与指标体系，以及对应的核算模型与方法。

5) 为建立可行的面向生态补偿制度的 GEP 和生态资产核算体系, 从省、市、县三个尺度选择了青海省、贵州省黔东南州、云南省峨山县和屏边县 4 个样点进行了试点核算。

2015 年, 青海省生态系统生产总值为 17 148.27 亿元, 黔东南州生态系统生产总值为 4136.34 亿元, 峨山县生态系统生产总值为 157.77 亿元, 屏边县生态系统生产总值为 180.79 亿元。2000~2015 年, 4 个案例中, GEP 总值均为增加趋势。其中, 增幅较大的是贵州省黔东南州, 增幅为 60.6%; 其次是云南省屏边县, 增幅为 19.7%。

2010 年, 青海省生态资产综合指数为 223.35, 黔东南州生态资产综合指数为 14.86, 峨山县和屏边县生态资产综合指数分别为 1.25 和 0.97。2000~2010 年, 4 个试点区生态资产综合指数均呈增加趋势, 峨山县生态资产综合指数增幅较大, 为 13.6%; 其次是青海省, 增加 12.7%。

GEP 和生态资产核算结果较好地反映了 4 个案例地区生态系统提供的产品与服务的情况, 以及生态保护的成效。

6) 本书研究了生态补偿的生态成效与社会经济效益的关系, 通过试点区的农户访谈, 研究发现, 农户普遍支持实施 GEP 考核, 同时也建议应考虑生态补偿对改善民生方面的考核内容, 如生态补偿对改善教育、交通、脱贫、农牧民生活质量等方面的效果。

7) 本书对当前地方的生态环境监测体系进行了调研, 研究发现, 环境监测、气象监测、水文监测、森林资源清查等的监测体系, 可为生态补偿成效评估以及 GEP 核算提供丰富的基础数据, 但为了推进 GEP 核算, 还应加强部门间的监测数据共享, 增加面向 GEP 核算的监测指标。本书同时探讨了面向 GEP 核算的监测指标。

8) 本书建议相关政府部门探索建立基于 GEP 与生态资产核算的生态补偿和生态保护成效评估与考核机制, 包括确定评估指标、明确评估考核对象与考核实施部门、规范评估数据来源、制定评估与考核办法。

# Executive Summary

Ecosystem provides valuable services for all human beings, yet some beneficiaries of ecosystem services do not pay for them. Eco-compensation, or more commonly known internationally as payment for ecosystem services (PES), is seeking to rectify this by requiring users and beneficiaries to pay for these services.

Numerous questions emerged as PES practices spread around the world and eco-compensation mechanisms are established in the People's Republic of China (PRC). The basic question is whether the value added of ecosystem services resulting from these eco-compensation and PES activities is higher than the payment or compensation made. This could justify both the rationality and the performance evaluation of eco-compensation and PES efforts.

Several indicators have been formulated and tested to account for ecosystem services. For example, as early as in 1993, the United Nations Statistics developed the System of Environmental-economic Accounting (SEEA), which incorporated environmental costs and benefits into the national accounting system. It recently evolved to SEEA-2012, which has been widely accepted and adopted as the international statistical standard for environmental-economic accounting. Based on this UN initiative, the Government of the PRC piloted the "Green Gross Domestic Product (GDP)" in 2004. The green GDP was developed to holistically reflect and quantify the environmental costs of economic growth.

The United Nations Environment Programme promoted the Economics of Ecosystem and Biodiversity (TEEB) program in 2007, and it has since been practiced in some 30 countries including the PRC. TEEB developed a methodology on how to economically value the wide range of benefits and services provided by ecosystems and biodiversity, and mainstream these values into all levels of decision-making.

While these indicators are being tested and piloted in the PRC, they have not been fully established as a practical policy tool by policy makers. The National Development and Reform Commission and other agencies are searching for a cost-effective and easy-to-implement indicator to replace GDP in the key ecological functional areas, where GDP is no longer deemed as the appropriate performance indicator for local government and officials. Since these functional areas are asked to provide ecological services rather than economic goods and services, a new indicator was introduced by the academia—i. e., Gross Ecosystem Product (GEP).

GEP is a calculation of the total value of the benefits provided by an ecological system to humanity in terms of being able to sustain economic and social development. It is defined as the

total monetary value of ecosystem goods and services, where ( I ) value is calculated as the product of price and quantity, and ( II ) services include provisioning, regulating, and cultural services. Provisioning services include agriculture, forestry, husbandry, and fishery products, as well as water resources and green energy; whereas, regulating services include water and soil retention, sandstorm prevention, flood mitigation, carbon sequestration, oxygen release, air quality maintenance, water purification, climate regulation, and biological control. Meanwhile, cultural services include natural attractions for recreation and tourism purposes. Ecological assets are defined as natural resources that are capable of providing ecosystem products and services, and these include forests, grasslands, lakes, rivers, marshes, croplands, marine environment, and wildlife.

GEP accounting mainly entails the following tasks: ( I ) building the accounting framework and index system of GEP; ( II ) carrying out quantification and value accounting indicators of GEP; ( III ) evaluating the physical assets ( area and quality ) of various types of ecological assets; and ( IV ) calculating the ecological balance sheet and loss account for forest, grassland, and wetland ecosystems.

This study explores the feasibility of piloting GEP accounting in the provincial, municipal, and county levels of Guizhou Province, Qinghai Province, and Yunnan Province. The methodology of GEP accounting is developed along with the conditions under which GEP might be applicable. Double accounting is usually a common flaw in ecosystem services valuation; hence, this is keenly overseen and paid attention to in GEP accounting.

Discussed below are the background of GEP accounting in the PRC and the summary results of the study.

Performance evaluation is the core to ensuring the efficiency of eco-compensation mechanism given the large-scale application of eco-compensation programs in the PRC. According to the international PES analysis framework, performance appraisal of eco-compensation can be divided into ( I ) direct appraisal based on environmental services output and ( II ) indirect appraisal based on different types of activities. Among the existing eco-compensation performance appraisal methods, the Sloping Land Conversion Program, the Ecological Compensation Fund for Ecological Forests, the Natural Forest Resource Protection Project, the Grassland Ecological Protection Subsidy Awards, the Returning Grazing Land to Grassland Project, and other ecological protection projects are all government-led appraisals based on activity types of eco-compensation. Consequently, the major content of such appraisals is the changes in activity types. In contrast, the public transfer for key ecological functional zones and the water pollution compensation for Qingshuijiang Watershed are appraisals organized by the government based on the output of ecosystem services; thus, their performance appraisal measures the supply of ecosystem services using monitoring indicators that assess the corresponding real effects of policies.

Existing performance appraisal mechanisms need further improvements. First, as the degree

of asymmetry of information between farmers or herdsman and local government increases, the implementation of performance appraisal based on the types of activities will face very high regulatory costs, thereby making the overall performance appraisal less efficient. Second, there are problems in the accuracy of data sources of relevant indexes or index system, and distortions caused by these performance appraisal indexes may lead to inefficiency of eco-compensation mechanism. Third, the superimposition and interaction of eco-compensation policies make it difficult to give performance appraisal for a single policy.

The PRC has established a unique assessment system for performance and policy outcomes of local governments at all levels. Current assessment indicator systems show the following features: ( I ) each region has been actively executing the strategic blueprint by the Central Committee of the Communist Party of China and based on the overall requirements of the national governance strategies in the new period, practically promoting the adjustment and improvement of local government performance assessment indicator system; ( II ) consistent with the economic and social development indicator system under the PRC's 13<sup>th</sup> Five-year Plan (2016–2020), a bigger focus on environmental and ecological implications is gradually demonstrated, with relevant indicators being integrated; and ( III ) a local government performance evaluation model adapted to Chinese characteristics and conditions has been formed.

Recommendations on how to systematically integrate GEP-led environmental and ecological indicators into local government performance assessment indicator system include: ( I ) set the framework to better handle large-scale analysis; ( II ) reforming the working mechanisms of relevant government functions to enhance coordination and cooperation; ( III ) improving the performance assessment system of existing ecological compensation policies; ( IV ) facilitating the integration of GEP and GDP in terms of core indicator system; and ( V ) adopting the GEP accounting at the appropriate jurisdiction level.

The results of the study show that the GEP values of Qinghai Province, Qiandongnan Autonomous Prefecture, Pingbian County, and Eshan County all increased from 2000 to 2015, and were recorded at 1,714.83 billion yuan, 413.63 billion yuan, 18.08 billion yuan, and 15.78 billion yuan, respectively, in 2015. The 2015 ratio of GEP to GDP were 7.09 (Qinghai Province), 5.1 (Qiandongnan Autonomous Prefecture), 7.02 (Pingbian County), and 2.53 (Eshan County). GEP of Qiandongnan Autonomous Prefecture increased the most (60.6%), followed by Pingbian County (19.7%), Eshan County (19.1%), and Qinghai Province (13.1%). In addition, the comprehensive ecological assets indexes of Qinghai Province, Qiandongnan Autonomous Prefecture, Pingbian County, and Eshan County were 223.35, 14.86, 0.97, and 1.25, respectively, in 2010; and, these indexes have all increased since. The comprehensive index of Eshan County increased the most (13.6%), followed by Qinghai Province (12.7%), Pingbian County (11.5%), and Qiandongnan Autonomous Prefecture (9.6%). Both GEP and ecological asset accounting revealed the effects of ecological protection efforts on ecosystem products and services in these four pilot areas.

# 目 录

前言

摘要

## Executive Summary

1 生态补偿政策与实践进展 .....	1
1.1 全国生态补偿政策与实践进展 .....	1
1.2 青海省生态补偿政策与实践进展 .....	4
1.3 贵州省黔东南苗族侗族自治州生态补偿政策与实践进展 .....	5
1.4 云南省峨山彝族自治县、屏边苗族自治县生态补偿政策与实践进展 .....	6
2 地方政府绩效考核指标体系 .....	7
2.1 完善地方政府绩效考核指标体系是新时期治国理政方略的要求 .....	7
2.2 我国地方政府绩效考核评估指标体系 .....	8
2.3 国内外改进 GDP 核算的研究与实践 .....	13
2.4 以 GEP 为引领, 将环境、生态指标系统纳入考核指标体系 .....	23
2.5 完善地方政府绩效考核指标体系的初步思路建议 .....	24
3 生态补偿政策绩效评估 .....	27
3.1 研究思路 .....	27
3.2 青海省现有生态补偿政策 .....	27
3.3 青海省生态补偿政策的绩效评估现状 .....	33
3.4 黔东南州现有生态补偿政策 .....	35
3.5 黔东南州生态补偿政策的绩效评估现状 .....	40
3.6 云南省峨山县和屏边县现有生态补偿政策 .....	42
3.7 云南省峨山县和屏边县生态补偿政策的绩效评估现状 .....	46
3.8 将 GEP 纳入生态补偿绩效考核的政策分析 .....	47
4 生态补偿的社会效益评估 .....	50
4.1 社会效益评估指标确定的方法 .....	50
4.2 典型村落 PRA 分析 .....	52
4.3 GEP 考核框架下社会发展指标及其时空变化分析 .....	55
5 生态系统服务评估方法进展 .....	66
5.1 生态系统服务功能的概念及内涵 .....	66
5.2 生态系统服务价值构成及评估方法 .....	68
5.3 生态系统服务评估技术方法 .....	73

5.4	生态系统服务评估实践 .....	76
5.5	生态系统服务评估展望 .....	83
<b>6</b>	<b>面向生态补偿的 GEP 和生态资产核算方法 .....</b>	<b>84</b>
6.1	生态系统生产总值 (GEP) 与生态资产 .....	85
6.2	生态系统生产总值 (GEP) 核算方法 .....	86
6.3	生态资产核算方法 .....	98
<b>7</b>	<b>试点区面向生态补偿的 GEP 和生态资产核算 .....</b>	<b>105</b>
7.1	青海省 GEP 和生态资产核算 .....	105
7.2	黔东南州 GEP 和生态资产核算 .....	130
7.3	屏边县 GEP 和生态资产核算 .....	153
7.4	峨山县 GEP 和生态资产核算 .....	174
<b>8</b>	<b>生态补偿绩效的生态环境监测 .....</b>	<b>196</b>
8.1	研究思路 .....	196
8.2	生态补偿绩效的生态环境监测目标与指标 .....	196
8.3	生态补偿绩效的生态环境监测方法与框架 .....	202
<b>9</b>	<b>主要发现与建议 .....</b>	<b>205</b>
9.1	主要发现 .....	205
9.2	主要建议 .....	207
	参考文献 .....	210
	附录 .....	223

# 1 | 生态补偿政策与实践进展

## 1.1 全国生态补偿政策与实践进展

### 1.1.1 生态补偿政策法规进展

自2005年党的十六届五中全会审议通过的《关于制定国民经济和社会发展第十一个五年规划的建议》首次提出“按照谁开发谁保护、谁受益谁补偿的原则，加快建立生态补偿机制”以来，我国对于生态补偿机制的重视程度日益增加。尤其是十八大以来，党中央、国务院高度重视生态保护补偿机制建设，党的十八大提出了“建立反映市场供求和资源稀缺程度、体现生态价值和代际补偿的资源有偿使用制度和生态补偿制度”。十八届三中全会提出“坚持谁受益、谁补偿的原则，完善对重点生态功能区的生态补偿机制，推动地区间建立横向生态补偿机制。”2015年4月，中共中央、国务院印发的《关于加快推进生态文明建设的意见》和2015年9月印发的《生态文明体制改革总体方案》提出了“探索建立多元化补偿机制，加快形成生态损害者赔偿、受益者付费、保护者得到合理补偿的运行机制”。2015年11月，党的十八届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》指出，“加大对农产品主产区和重点生态功能区的转移支付力度，强化激励性补偿，建立横向和流域生态补偿机制”。2016年3月，中央全面深化改革领导小组第二十二次会议审议通过《关于健全生态保护补偿机制的意见》，会议指出，“不断完善转移支付制度，探索建立多元化生态保护补偿机制，逐步扩大补偿范围，合理提高补偿标准，到2020年，实现森林、草原、湿地、荒漠、海洋、水流、耕地等重点领域和禁止开发区域、重点生态功能区等重要区域生态保护补偿全覆盖，基本建立符合我国国情的生态保护补偿制度体系”。2016年5月国务院正式发布了《关于健全生态保护补偿机制的意见》，为我国进一步健全生态保护补偿机制、加快推进生态文明建设提出了明确的指导意见。

建立健全生态补偿相关的法律法规对于完善生态补偿机制具有重要意义。2016年5月国务院发布的《关于健全生态保护补偿机制的意见》也再次强调要“研究制定生态保护补偿条例，鼓励各地出台相关法规或规范性文件，不断推进生态保护补偿制度化和法制化”。早在2010年全国人大就将《生态补偿条例》列入了立法计划，立法进程正在推进之中。全国各地也积极进行了相关实践。2010年10月，青海省人民政府发布《关于探索建立三江源生态补偿机制的若干意见》。江苏省苏州市于2014年10月1日起开始实施《苏



州市生态补偿条例》，将当地多年来生态补偿工作的实践和经验上升为地方性法规，为苏州市生态补偿机制的规范运作提供了法律依据，迈出了我国地方性生态补偿立法的重要步伐。2014年11月江苏省无锡市也颁布了《关于建立生态补偿机制的意见（试行）》。此外，许多地区已经制定了地方法规条例以规范生态补偿机制，如《福建省重点流域生态补偿办法》《江西省流域生态补偿办法（试行）》以及《赤水河流域水污染防治生态补偿办法》等。目前全国已经出台了超过300项与生态补偿直接相关的法律法规。

### 1.1.2 生态补偿实践进展

目前我国生态补偿实践主要集中于重点生态功能区、森林、草原、湿地、流域、耕地、荒漠、海洋等领域。其中，在重点生态功能区补偿机制方面，为维护国家生态安全，引导地方政府加强生态环境保护力度，提高国家重点生态功能区所在地政府基本公共服务保障能力，促进经济社会可持续发展，自2008年起中央财政在均衡性转移支付项下设立国家重点生态功能区转移支付，对属于国家重点生态功能区的区县给予均衡性转移支付，并通过对资金到位、使用效果的全面考核进行监督管理。2008~2015年中央财政累计安排转移支付资金2513亿元。省级层面上，许多省份参照中央的做法建立了覆盖全省的重点生态功能区转移支付制度。例如，云南省对全省16个州（市）、129个县（市、区）建立了全覆盖的生态环境质量年度动态监测、评价和考核机制，并根据每年的评估结果采取相应的资金奖惩措施。此外，我国还实施了许多针对生态重要地区的生态工程建设项目，如从2005年开始实施的“三江源生态保护和建设工程”，截至2013年一期工程结束时已累计投入资金75亿元。目前，青海省三江源生态保护和建设工程二期工程已经开始实施，总面积为39.5万 $\text{km}^2$ ，占青海省总面积的54.6%，预计在2020年前总投资近160.6亿元。

在森林生态补偿方面，中央财政自2001年开始安排资金开展森林生态效益补偿试点，并于2013年将属集体和个人所有的国家级公益林补偿标准提高到每年每亩<sup>①</sup>15元。2001~2015年，累计安排森林生态效益补偿资金986亿元。目前，全国已经有29个省（自治区、直辖市）建立了地方森林生态效益补偿制度，扩大了森林生态效益补偿政策的覆盖范围，对集体和个人所有的地方公益林出台了不同标准的补偿政策。此外，我国还启动实施了退耕还林、天然林保护、京津风沙源治理等具有补偿性质的生态工程建设。其中，对于退耕还林工程，1990~2013年中央累计投入3542亿元，共完成造林任务4.47亿亩，2014年新一轮退耕还林政策开始实施，并将补助标准提高到每亩1500元；京津风沙源治理一期工程自2000年启动后10年内累计安排资金412亿元，二期工程规划于2013~2022年投入877.92亿元；东北、内蒙古等重点国有林区天保工程二期（2011~2020年）预计总投入1261.6亿元；长江上游、黄河上中游地区天保工程二期（2011~2020年）预计总投入1178.6亿元。

在草原生态补偿方面，从2003年开始实施的退牧还草工程截至2014年已累计投入中

<sup>①</sup> 1亩 $\approx$ 666.7 $\text{m}^2$ 。