

国外生态环境经济核算研究与实践*

张长江¹ 温作民²

(1.南京林业大学经济管理学院, 南京 210037)

(2.徐州师范大学管理学院, 徐州 221009)

摘 要: 文章系统回顾了国外生态环境经济核算在理论研究和实践两方面的最新进展。生态环境经济核算的理论研究由学者和政府机构主导, 实践方面以美国、德国、挪威、芬兰和墨西哥为代表, 取得了突破性进展。

关键词: 生态环境; 经济核算; 综述

中图分类号: F222.39 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2009.01.008

生态环境经济核算既是理论, 又是实践。本文回顾国外生态环境经济核算理论研究和实践情况, 使人们从中了解生态环境经济核算理论和方法在国外实践运用中取得的成绩、难点和存在的问题。

一、国外生态环境经济核算理论研究进展

1962年, 美国海洋学家蕾切尔·卡逊的名著《寂静的春天》^[1] 引起了人们对环境问题的争论和关注, 拉开了现代环境运动的序幕。此后, 联合国、世界各国政府、著名国际研究机构和著名科学家都试图进行构建环境经济核算体系的研究。

(一) 国外学者研究情况

1971年, 美国麻省理工学院首次提出了“生态需求指标”(ERI), 试图利用该指标定量测算反映经济增长与资源环境压力之间的对应关系。20世纪70年代, 托宾(James Tobin)和诺德豪斯(William Nordhaus)致力于闲暇时间减少、城市化、资源耗减、污染增长等对生活造成负面影响方面的研究, 强调应将污染等经济行为所产生的

社会成本从GDP中扣除, 从而提出了净经济福利指标(Net Economic Welfare)。

1989年, 美国学者罗伯特·卢佩托(Rober Repetoo)等人提出了净国内生产净值指标(Net Domestic Product, NDP)。他们以印度尼西亚为研究对象, 重点考虑了自然资源耗损与经济增长之间的关系。他们认为, 经济开发活动中的石油耗损、木材量减少以及采伐木材引起的土壤流失, 都应从GDP中扣除。按照他们设计的指标进行计算, 印尼从1971年到1984年间, 虽然GDP的增长率为7.1%, 但扣除上述因素后, 实际增长率只是4.8%。随后, 世界银行资深经济学家戴利(Herman Daly)和科布(John B. Cobb)提出了可持续经济福利指标(Index of Sustainable Economic Welfare)。该指标包含了更为广泛的社会因素, 如财富分配不公、失业率、犯罪率给社会带来的危害等。

近年来, 不少学者致力于环境与经济核算方面的研究工作, 并取得了一些新进展。西蒙等学者的研究成果《绿色国民经济核算》综合反映了绿色国民经济核算研究的最新进展, 内容包括国

第一作者简介: 张长江(1977-), 男, 湖北蕲春人, 博士生, 讲师; 研究方向: 财务与会计。

*基金项目: 1.国家自然科学基金项目“森林生态会计核算理论与方法研究”(70573047); 2.江苏省软科学研究基金资助项目(BR2003031)

收稿日期: 2008年10月20日

民账户的历史、绿色国民经济核算方法与模型、绿色国民经济核算账户的构造与分析应用等。哈特维克(Hartwick)在其研究成果《国民经济核算与资本》中,从宏观经济角度系统研究环境资本纳入国民经济核算体系问题。巴特尔穆茨的《环境核算的理论与实践》,综合研究了国际收入与财富研究在环境核算方面的主要成果,内容涉及环境与经济综合核算的框架、理论和方法。1996年,Wackernagel等人提出了“生态足迹”(Ecological Footprint),主要用来计算在一定的人口和经济规模条件下,维持资源消费和废弃物吸收所必需的生产土地面积。1997年Constanza和Lubchenco等人首次系统地设计了测算全球自然环境为人类所提供服务的价值“生态服务指标体系”(ESI)。

(二) 国外政府与机构对环境与经济核算的研究情况

20世纪70年代中期,美国国家经济分析局(BEA)尝试着构建减少和控制污染的国家账户框架,该框架给出了以卫星账户形式综合核算环境与经济的雏形。其后,联合国环境规划署(UNEP)在1982年发布了建立环境账户的指导方针。1987年UNEP和世界银行(WB)成立了一个名为“把环境与资源问题纳入发展战略之中”的课题组,开展有关“环境核算与SNA”的研究。1989年又主持了由联合国统计署(UNSD)、UNEP、WB、经济合作与发展组织(OECD)、欧洲经济委员会(ECE)和国际货币基金组织(IMF)参加的一次综合性国际合作研究项目,研究环境经济综合核算问题,并于1992年完成了“环境卫星账户的SNA框架”和“环境经济综合核算的SNA框架”两项研究成果。1993年,联合国推出了改进的新国民经济核算体系(SNA, 1993)及其附属账户体系(SEEA)^[2],来指导世界各国的环境经济综合核算。1995年WB首次向全球公布了用“扩展的财富”指标作为衡量全球或地区发展的新指标。在扩展的财富概念中包含了“自然资本”、“生产资本”、“人力资本”、“社会资本”四大要素,使财富的内容更加丰富。其间,欧盟在联合国环境经济综合核算体系(SEEA)的基本原则下,结合欧盟特点及各国已有理论与实践,研究制定出环境经济综合核算欧盟统一模式—包含环境核算的国民经济核算矩阵

(National Accounting Matrix Including Environmental Accounts, NAMEA),并在德国、荷兰、瑞典、法国等国进行了实践^[3-5]。1999年,奈洛比小组、UNSD和UNEP合作出版了《环境经济综合核算——操作手册》,该手册基于发达国家和发展中国家的经验,说明了如何编制更切实际的SEEA模型的步骤。值得一提的是,接受联合国指导的“伦敦小组”对环境经济综合核算,特别是对SEEA的实施的完善做了大量的工作,在对1993版SEEA和2000版SEEA进行修改和补充的基础上,于2003年推出了最新版的环境经济综合体系(SEEA-2003)^[6]。

二、国外生态环境经济核算实践状况

世界一些国家根据本国具体环境主题和环境核算的基本方法,开展了环境经济核算实践。下面以美国、德国、挪威、芬兰和墨西哥为代表予以介绍。

(一) 德国的环境经济核算

德国的环境经济核算在国际上处于领先地位。德国统计局于上世纪80年代开始进行环境经济核算工作,当时主要是建立环境保护支出核算和能源核算,后经十多年努力,核算内容不断增加和扩展。德国环境经济核算体系采用了SEEA的基本理论和原则,框架结构主要是依据人类经济活动与自然环境之间相互影响、相互制约关系的原理,由环境压力、环境状态和环境反应三部分组成(见表1)^[7]。

德国的实物流量核算是德国环境经济核算中最完善的部分,其主要目的是描述经济活动和环境之间的物质流量以及经济活动中的物质流量。实物存量核算主要包括土地核算和森林资源核算。开展土地资源核算的目的主要是对各类土地使用情况与经济发展进行对比分析,反映土地使用对经济发展的潜在影响。德国土地使用分为五类:建筑和交通运输用地、农业用地、森林占地、水域和其他用地。德国森林资源核算采用《欧洲森林环境与经济综合核算框架》,主要核算内容有:对森林资产和林木蓄积量进行存量核算(实物量和价值量)、建立与经济活动相关的森林价值量账户、编制林木和木材产品的供给表和使用表(实

物量和价值量)、林木生态的碳平衡研究等,但没有对森林环境保护活动和其他森林生态系统的价值量进行研究和核算。环境保护支出核算项目包括:对废弃物的管理支出、对废水的管理支出、对空气污染排放的治理投资和对噪音的治理投资。环境税费核算的主要内容是:能源税、交通运输

表1 德国环境经济核算的基本框架

环境压力	环境状态	环境反应
流量核算(实物量): 经济范围内原材料核算 能源核算 大气污染排放核算 废水核算 投入产出核算	自然资源存量核算(实物量): 建筑用地核算与交通用地核算 农业占地使用强度核算 森林资源核算 生态研究	环境保护价值量核算: 环境保护支出核算 环境税费核算
部分分析报告:交通与环境分析报告 农业与环境分析报告 私人、住户与环境分析报告		

资料来源:吴优.德国的环境经济核算[M].中国统计,2005,(6)。

税、废物、废水、噪音污染费和资源税,以及专门的石油税、车辆税和电力税。

(二) 挪威和芬兰的资源环境核算

挪威将自然资源划分为物质资源(如渔业资源、矿物、林木等)和环境资源(如空气、水、土壤)两大类^[8],构建了较完整的实物资源环境

核算体系(见表2)^[9]。具体而言,挪威自然资源核算的主要内容包括:土地使用核算、水资源核算、渔业和森林核算^[10]。芬兰是世界上森林资源最丰富的国家之一,因此森林资源核算是芬兰资源环境核算的主要内容^[11]。芬兰森林资源核算内容含有森林资源实物量核算、森林质量指标和森林

表2 挪威资源环境核算账户结构

核算项目	核算内容
1.存量核算 期初 期末	基本资源储量(开发的和未开发的) 报告期内开采和消耗总量 基本资源的变化(新发现和重评估) 储量的变化(新技术、开采费用、运输和资源价格等因素引起) 基本资源储量(开发的和未开发的)
2.开采、转换和贸易	部门净开采量=部门开采量-部门自身使用量 部门净进口量=部门进口量-部门出口量 存量变化 净开采量+净进口量+(-)存量变化
3.消耗核算	国内使用

资料来源:转引自朱启贵,余宏.挪威的资源环境核算与环境政策[J].外国经济与管理,1998,(7)。

资源价值量核算。芬兰资源环境核算的另一方面是环保支出统计和空气排放调查。

(三) 美国的环境经济一体化核算
美国商务部经济分析局(BEA)自1992年起开

始分阶段开发经济与环境一体化卫星账户 (IEESA)。IEESA采用卫星框架形式,将注意力集中于经济与环境的交互作用,其重点是那些可以与市场活动相连接的方面^[12]。在具体操作上有两方面:第一,将自然资源和环境资源像生产资产一样处理,它们和设备与构筑物一样,也是一国财富的组成部分;第二,在此基础上,识别来自资源环境的货物服务流量,测度其对生产的贡献。

IEESA由两方面内容组成:资产账户和生产账户。资产账户总体上仿效了93SNA和SEEA的分类框架,将非金融资产分为人造资产、开发的自然资产和环境资产三类。人造资产是传统收入和财富账户中可以复制的非金资产部分,具体再分为固定资产和存货。开发的自然资产分为培育性生物资源、探明的地下资产和开发的土地。环境资产再分为非培育的生物资产(野生渔业资源、非培育森林的林木和其他植物等)、未探明的地下资产、未开发的土地、水和空气。IEESA的生产账户,通过资源环境耗减和降级项目,包括了生产中所使用的自然资源和环境服务,同时,通过开发自然资源存量和恢复环境资产存量的投资项目,将自然环境资产的增加也体现其中。

(四) 墨西哥的绿色GDP核算

墨西哥环境经济核算遵循联合国在1990年提出的方法,主要提供三个方面的环境信息:石油开采、森林砍伐和土地利用、环境降级。其工作包括三个步骤:第一步是扩展资产的核算范围,即在生产资产基础上增加非生产经济资产和非生产环境资产,将石油储量和各种用地作为非生产经济资产,而水、空气、土壤和森林则作为环境资产;第二步是就自然资产及其变化编制实物指标数据;第三步是通过估价将各种实物量数据转化为货币单位数据^[13]。在估价方法上,对石油和木材应用了净租金法,土地估价采用的是未来收入流量折现法,环境降级以治污成本为依据进行估价^[14]。

墨西哥在对传统国民经济总量进行调整时,分两个层次予以定义。先把石油耗减和森林砍伐及土地利用因素纳入核算范围,求得EDP1;在此基础上,再把环境降级因素考虑进去,求得EDP2,即:

$$EDP1 = NDP - \text{资源耗减与使用}$$

$$EDP2 = NDP - \text{资源耗减与使用} - \text{环境降级} = EDP1 - \text{环境降级}$$

三、几点启示

生态环境的经济核算研究已引起理论界和实践界的高度关注,其理论和方法也在日趋完善,但环境经济核算作为一个前沿和富有生命力的课题,还有诸多方面需要进一步研究。

(一) 资源与环境的价值理论有待完善

目前环境估价理论尚没有统一,价值来源、价值确定方法、价值模型没有规范且争论较大。资源价值的实质还不明确,这成为实施生态环境经济核算的一大障碍。

(二) 生态环境的会计、专业统计与环境经济核算的协调统一研究有待加强

目前微观环境会计、中观环境统计与宏观绿色GDP核算存在各自为政、各行其是、互不衔接的现象:(1)核算口径各异;(2)会计核算不能满足专业统计要求,而专业统计覆盖面不全,使绿色GDP核算资料来源存在较大缺口;(3)核算方法不配套。因此,应加强环境会计、环境统计和绿色GDP核算协调性研究,建立基于信息技术的环境会计、统计、绿色GDP核算一体化的整合体系。

(三) 国家(地区)或区域核算研究成果的实用性有待提高

不少学者以地区为案例,进行各地的生态环境经济核算研究,但由于所采用的理论、方法、口径相差很大,核算结果大相径庭。有些结果仅停留在理论和学术水平上,对实践的指导意义尚微。因此,应加强研究成果的可操作性,真正实现理论与实践的密切结合。■

参考文献:

- [1] [美] 蕾切尔·卡逊著;吕瑞兰,李长生译.寂静的春天[M].长春:吉林人民出版社,1997
- [2] 联合国等编,国家统计局国民经济核算司译.国民经济核算体系(1993)[M].北京:中国统计出版社,1995
- [3] Steven J.Keuning,Jan Van Dalen,Mark de Haan. The Netherlands' NAMEA: presentation, usage and future ex-

- tensions [J]. Structural Change and Economics Dynamics, 1999, (10)
- [4] B.Tjahjedi et al, Material and energy flow accounting in Germany—Data base for applying the national accounting matrix including environmental accounts concept [J]. Structural Change and Economic Dynamics, 1999, (10)
- [5] Eva Hellsten et al. SWEEA—swedish environmental and economic accounts, Structural Change and Economic Dynamics, 1999, (10)
- [6] 联合国等著, 高敏雪等译. 综合环境经济核算 (SEEA—2003)
- [7] 吴优. 德国的环境经济核算 [J]. 中国统计, 2005, (6)
- [8] 雷明著. 可持续发展下的绿色核算—资源—经济—环境综合核算 [M]. 北京: 地质出版社, 1999
- [9] 朱启贵, 余宏. 挪威的资源环境核算与环境政策 [J]. 外国经济与管理, 1998, (7)
- [10] 吴优. 挪威和芬兰的资源环境核算 [J]. 中国统计, 1998, (5)
- [11] 孔繁文, 戴广翠. 瑞典、芬兰森林资源与环境核算考察报告 [J]. 林业经济, 1995, (1)
- [12] 高敏雪编著. 美国国民核算体系及其卫星帐户应用 [M]. 北京: 经济科学出版社, 2000
- [13] 高敏雪编著. 环境统计与环境经济核算 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2000
- [14] 张勇. 绿色GDP核算在墨西哥 [J]. 宏观经济研究, 2004, (7)

Theoretical and Applied Research of the Economic Accounting of Ecological Environment Overseas

ZHANG Changjiang WEN Zuomin

(1. College of Economics and Management, Nanjing Forestry University, Nanjing 210037)

(2. College of Management, Xuzhou Normal University, Xuzhou 221009)

Abstract: This paper reviewed systemically the latest progress of foreign theoretical and applied research on the economic accounting of ecological environment. We found that theoretical research of the economic accounting of ecological environment was led by scholars, government, and the related institution; and that the practice research of the economic accounting of ecological environment has made great progress in such countries as America, Germany, Norway, Finland, and Mexico.

Key words: ecological environment; economic accounting; summary