

■高敏雪 许 健 周景博 / 著

综合环境经济核算

——基本理论与中国应用

Integreted Environmental and Economic Accounting
Basic Theory and Application in China



经济科学出版社
Economic Science Press

X196/23

2007

综合环境经济核算

——基本理论与中国应用

高敏雪 许 健 周景博 / 著

经济科学出版社

责任编辑：杜 鹏

责任校对：董蔚挺

版式设计：代小卫

技术编辑：董永亭

综合环境经济核算

——基本理论与中国应用

高敏雪 许 健 周景博 / 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址：北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编：100036

总编室电话：88191217 发行部电话：88191540

网址：[www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件：[esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

北京欣舒印务有限公司印刷

永明装订厂装订

787×1092 16 开 17.5 印张 370000 字

2007 年 8 月第一版 2007 年 8 月第一次印刷

印数：0001—3000 册

ISBN 978 - 7 - 5058 - 6460 - 3/F · 5721 定价：32.00 元

(图书出现印装问题，本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

引 言

伴随世界经济的迅速发展，资源环境问题越来越严重，不再仅仅关乎未来，而且已经成为日益突出的现实问题。为此，可持续发展正在从一种理念转化为各国政府的决策基础和不同层面行为者的行动依据，以便从经济和环境（以及社会）等不同维度出发确定发展的步调。为了支持这样的管理、分析与决策，必须要建立相应的统计体系，为此，近年来综合环境经济核算体系（通常形象地称为绿色国民经济核算体系）的开发和实践越来越引起关注，可以说具有必然性。

一、从各国实践到综合环境经济核算国际规范的形成

综合环境经济核算体系的基本思想是，把环境因素引入传统国民经济核算，提供系统的数据，以全面刻画环境与经济之间的交互作用及其产生的后果。但如何实现上述思想却面临重重困难：一方面，国民经济核算体系是否具备足够的可塑性使其能够将环境因素包容于其中；另一方面，对环境的认识和量化程度是否已经能够支持我们将其与经济核算结果嫁接在一起。

实现这一目标，需要来自经济和环境两个领域的共同智慧。综合环境经济核算具有交叉学科的性质。着眼于经济，要从经济学原理和国民经济核算出发，探索将各种环境要素纳入其中的可行性和实施途径；着眼于环境，要总结资源环境经济学中已经形成的理论方法，探索如何将不同环境领域基于微观研究得到的经验推广到宏观，应用于综合环境经济核算。

实现这一目标，需要官方和民间两个层面共同努力。综合环境经济核算具有宏观性质。各国政府部门着眼于宏观管理，容易形成全局视角，具有动员各方面资源进行核算实施的能力，最终形成的核算体系及其发布的数据更加具有公信力并会产生更大的影响；民间研究机构则较少条条框框，可以灵活地选题，进行开放式的前瞻性研究探索，为最终实施提供理论方法。

该目标是全球性的，同时又可以体现不同国家的特性。国民经济核算是一个全球通用的框架，通过核算提供的数据具有通用“语言”的性质。综

合环境经济核算也应该是这样，最终应该形成一套具有一般性的通用理论方法，以便于不同国家之间的比较。但是，不同国家具有不同的自然特征和经济社会结构，面临不同的资源环境问题，核算基础也存在差异，因此，所建立的综合环境经济核算体系必然具有自己的特色，尤其是在核算体系开发建设过程中，必然会体现不同特点的探索实践。

面对上述来自不同方面研究力量所进行的不同研究，国际组织发挥了不可替代的重要作用，其所进行的主要工作是，对各方面的研究成果和实施经验进行整合归纳并加以提升，使之上升为一般理论方法，然后将这些理论方法作为统一规范提供给各国，作为各方面进行进一步研究实践的方法依据。联合国等组织联合发布的《综合环境经济核算——临时版本》、《综合环境经济核算——操作手册》以及《综合环境经济核算（2003）》大体上代表了自20世纪80年代以来环境经济核算研究探索不同阶段的经验总结和理论归纳，尤其是《综合环境经济核算——临时版本》和《综合环境经济核算（2003）》，前者立足国民经济核算开拓性地给出了环境经济核算的基本框架，后者则比较全面地体现了十年研究实施的进展，将来自各方面的经验都归纳到环境经济核算的框架之中，对环境经济核算所涉及的问题进行了全方位的开放性讨论。这些已经成为综合环境经济核算的基本理论方法文献，是各国进一步探索和实践过程中所应该遵循的基本规范。

二、以基本规范为依据进行中国综合环境经济核算的探索

综合环境经济核算在中国更加具有紧迫性。这不仅因为中国经济近年来的快速发展已经带来了前所未有的资源环境问题，不仅因为中国人口众多且在未来有很大的经济发展预期，使得所余资源环境空间格外有限，还因为延续计划经济年代形成的习惯，中国经济社会发展传统上更加依赖于政府宏观管理，来自国民经济核算的GDP指标在宏观管理以及发展业绩评价中具有重要作用，因此，客观上特别需要有一套相应的指标体系支持各级政府的宏观决策，作为引导各级政府管理业绩目标的“风向标”、“指挥棒”而发挥作用。

在此背景下，中国上上下下曾经一度对综合环境经济核算体系开发尤其是“绿色GDP”核算充满了期待，希望通过这样一个指标的应用解决中国发展中经济与环境间的矛盾，结果使得各方对环境经济核算的任何举动、进展都特别关注，以致在近几年围绕“绿色GDP”制造了一个又一个“事件”，成为媒体报道的焦点。

综合环境经济核算当然无法这般“速成”。环境经济核算仍然处于探索之中，短时间内难以作为常规统计工作定期提供数据。环境经济核算是一个全面的数据体系，不能将其简化为绿色GDP这样一个指标的核算。处理好环境与发展的矛盾，要依赖于实际行动而不单单取决于提供指标数据的核算体系——尽管该数据体系很有用，尤其不能寄托于某一个指标（即使是绿色GDP）的应用。环境经济核算脱胎于国民经

济核算,有其基本的核算思想和理论方法,不能任意解释并成为某些特定利益者手中实现部门利益的工具。种种现象都反映了在如何对待环境经济核算以及绿色 GDP 方面所存在的认识误区。

认识误区还出现在另一个极端:相当一部分人认为,环境经济核算是难以实施的,至少在中国短时间内是难以完成的。产生这样的认识,可能是出于对中国现有数据基础的怀疑,认为,GDP 是多少还难以搞清楚,更不用说绿色 GDP 了;也可能是因为难以接受环境因素对于国民经济核算原理的冲击,认为,国民经济核算是一个基于市场经济的高度平衡结构精巧的体系,把存在于市场之外的环境因素包括其中,将打破原有的平衡,二者在很大程度上无法兼容。

为避免各种认识误区,需要从两个方面开展工作。一是认真研究环境经济核算的国际文献,从现实意义上理解从国民经济核算到环境经济核算的需求,从核算原理上把握从国民经济核算到环境经济核算的理论创新和实现路径;二是应用环境经济核算的基本原理结合中国实际开展具体研究,不单一追求绿色 GDP 核算速成,但并不意味着放弃对环境经济核算的探索,而是要根据需求和可能选择若干优先领域进行专题研究,为建设全面的环境经济核算体系积累经验。

三、本书的研究目标

本书内容代表了近几年间我们在此领域所做出的努力,大体对应了上述两个方面的工作。

上篇是综合环境经济核算原理研究。我们一直追踪联合国关于环境经济核算的研究进展,2003~2004 年先后翻译了《综合环境经济核算——操作手册》和《综合环境经济核算(2003)》,纳入国家统计局“国民经济核算操作手册译丛”,为环境经济核算国际文献的传播(尤其是在政府部门范围内)发挥了重要作用。然而,《综合环境经济核算(2003)》是一篇鸿篇巨制的大书,以开放的形式针对许多主题进行讨论,涉及国民经济核算和资源环境经济计量多方面的背景知识,是一部阅读难度非常大的手册。为此我们希望以该手册为基本线索,集中阐述综合环境经济核算的基本理论和方法,引领来自经济学、国民经济核算、资源环境经济学等领域的读者了解环境经济核算,把握环境经济核算,应用其原理于中国环境经济核算建设和相关分析。为达此目的,在写作中我们注意转达原手册所包含的理论和方法,但又避免简单重复,而是结合我们的研究积累重新构造各章的叙述内容,使其保持严谨的逻辑和流畅的叙述风格。

下篇集中了我们针对中国综合环境经济核算应用实践所形成的研究成果,有些是已刊论文,但相当一部分是第一次公开刊发。这些成果大体上可以区分为以下三个方面的主题。一是为构造中国综合环境经济核算体系整体框架所做的工作,代表性成果是“中国资源环境经济核算体系框架”;二是在专题性环境经济核算方面进行的具

体研究，主要集中在森林核算方面；三是针对中国在环境经济核算研究和理解方面出现的认识偏差所进行的剖析，比如“绿色 GDP 核算：争议与共识”。这些成果产生于理论研究和实践参与过程，体现了我们对综合环境经济核算及其在中国实施的思考。

目 录

引言	/	1
----	---	---

上篇 基本理论解析

1. 综合环境经济核算概论	/	1
2. 环境经济实物流量平衡表	/	21
3. 环境经济混合型平衡表	/	49
4. 环境相关经济活动的核算	/	72
5. 环境资产账户与资产估价	/	96
6. 各类资源专题核算	/	121
7. GDP 及相关总量的调整	/	156

下篇 中国应用实践

8. 中国资源环境经济核算体系框架	/	193
9. 基于资源的中国绿色国民经济核算体系框架	/	209
10. 综合环境经济核算在中国实施的可操作性分析	/	229
11. 森林主题下的绿色国民经济核算 ——背景与内容框架	/	236
12. 中国林业统计范围和产出测算相关问题探讨	/	240
13. 绿色 GDP 的认识误区及其辨析	/	250
14. 绿色 GDP 核算：争议与共识	/	259

参考文献	/	268
------	---	-----

后记	/	270
----	---	-----

上篇 基本理论解析

1.

综合环境经济核算概论

综合环境经济核算 (integrated environmental and economic accounting) 又称绿色国民经济核算、资源环境经济核算, 是在传统国民经济核算基础上针对一个经济体与其环境之间的交互关系所进行的全面宏观核算。为进行核算所开发的一套统计方法, 即所谓综合环境经济核算体系 (system of integrated environmental and economic accounts, SEEA), 或者称为绿色国民经济核算体系、资源环境经济核算体系。

要了解综合环境经济核算体系的原理, 需要先把握综合环境经济核算体系开发的背景、发展以及所构造的整体框架, 这些就是本部分所要阐述的内容。

一、环境、可持续发展与综合环境经济核算

20 世纪末, 人类活动对环境的影响已经成为一个重要的政策问题。一方面, 人们越来越关注一个国家的经济活动对全球和地方环境的影响; 另一方面, 人们也越来越认识到, 持续的经济增长和人类福利要有赖于环境提供的服务。这些关注转化为以下问题: 环境这个自然恩赐是否正被负责任地使用? 目前这种使用——一方面是资源消耗太快, 另一方面是高强度的污染, 是否已经构成对经济发展的威胁? 现期行为如果不加以变化会使未来出现什么样的情况? 这些都是可持续发展所考虑的基本问题。

进行综合环境经济核算体系开发的目标就是要探索如何编制一个统计账户体系,

以便为考察和分析一个经济体与其环境之间的交互作用提供全面的数据，一方面帮助环境决策者了解其政策目标所带来的经济后果是什么；另一方面帮助那些进行产业开发、利用环境资源的经济决策者了解经济活动对环境会产生什么样的长期影响。也就是说，要从经济和环境两个方面综合回答以下类型的问题：不同生产和消费模式对环境可持续性有什么意义？保持给定的环境标准会带来什么样的经济结果？所以，支持综合环境经济核算体系开发的基础是可持续发展的理念。

为了更清楚地理解综合环境经济核算的对象，把握进行综合环境经济核算的现实意义，以下我们要对综合环境经济核算中的“环境”进行明确定义，同时阐明可持续发展的不同含义以及与综合环境经济核算的关系。

（一）环境概念的界定

一般而言，环境是指围绕所研究事物的客观存在，或者说是该事物置身于其间的客观总和。显然，环境是针对某特定事物而言的，它有一个中心点，是围绕该中心点的客观存在；环境又是有限定的，很多时候需要一个定语才能更清楚地表达其具体含义，其前面的定语限定了从哪一方面观察围绕该特定事物的客观存在，或者是围绕该特定事物的哪一方面的客观存在。从综合环境经济核算角度理解，关于环境的定义，需要把握以下要点。

1. 在经济与环境这一对交互关系中，环境本质上是指自然环境，但其中渗透了越来越多的社会因素。

可持续发展的主旨之一是处理好经济发展与环境保护之间的关系，环境经济核算是着眼于经济与环境的关系所进行的核算。从根本意义上看，这里所说的经济，是指人类所建立的经济体系；所说的环境，就是与人类经济体系对应存在的自然体系；所谓经济与环境的关系，就是指人类经济活动与自然环境之间的关系。可以说，整个人类生存和发展的历史，就是通过经济体系不断利用、影响、驾驭、改造自然环境以提高自身福利水平的历史。

然而，我们不能僵化地理解环境的自然属性，也不能将环境与自然完全等同起来。伴随人与自然关系的演变，环境概念定义中已越来越多地渗透着经济社会因素。因此，我们所探讨的经济与环境之间的关系，已经不是单纯的、纯粹的人与自然的关系。

首先，并非所有的自然存在都可以包容在环境概念之中，只有那些为人类所用、能够为人类提高自身福利水平发挥作用的自然要素才会纳入到环境概念中来。也就是说，虽然地球的总自然禀赋是基本固定的，但是否能够纳入人类视野，要取决于它对人类的某些方面是否有用，人类是否已经认识到它的重要性，以及人类是否有能力对它予以开发并具有经济性。历史性地观察，伴随着人类对自然之需求的加大，对自然认知水平和技术开发能力的提高，纳入环境概念中的自然要素是在不断扩展着的。

其次，随着人类经济活动能力的扩展，在一定程度上混淆了自然环境与人造环境之间的界限。土地原本是自然的，但改良后的土地就包含了重要的人工痕迹。原始森

林是自然环境要素，但人工造林形成的林区林带也具有一定的环境功能，却不纯粹是自然的结果。许多濒危物种和生态系统在人类的刻意保护下得以存在下来，这样获得的生物多样性显然也已不纯粹是自然过程。经过人类经济活动的参与，自然环境要么得到了改善，可以更有效地应用于人类；要么获得了替代，由此缓解了资源环境供应的紧张状态。显然，经济过程所依存的环境是这样在自然基础上由人工参与营造的环境，而不是纯粹的自然环境。

2. 环境概念在外延上有广义定义和狭义定义的区别，焦点集中在如何处理环境与资源这一对概念的关系上。

从广义上来看，环境概念涵盖了资源概念。作为人类居于其间的自然存在，环境对经济以及人类和其他生物提供了若干方面的功能。一是资源功能，包括用于经济进而转换为有益于人类的货物与服务的自然资源，例如矿物储量、林木、鱼类。二是受纳功能，环境像一个巨大无比的容器，接受并容纳了人类生产和消费活动所排放的无用甚至有害的副产品，包括废气、废水和各种固体废弃物。三是生态服务功能，为包括人类在内的所有生物提供栖息地，如用于呼吸的空气和饮用水。也就是说，环境既为人类经济生产提供了物质原料和生态投入，也接纳了来自人类经济活动的废弃物排放（见图 1-1）。作为综合环境经济核算对象的环境，正是这样广义定义的环境。

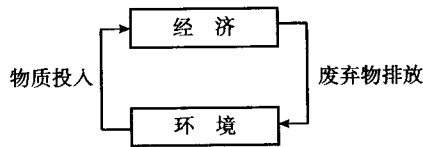


图 1-1 环境与经济关系的循环

然而，从现实应用出发，环境也可以作狭义定义，将资源与环境并列处理。因为从图 1-1 中可以清楚地看出，提供物质原料与接受废弃物具有各自独立存在的实物流动过程。这时，环境仅仅作作为承担上述受纳功能和（局部意义上的）生态服务功能的载体而存在，资源功能（以及部分生态服务功能）则作为独立的资源范畴而定义。正因如此，在实际综合环境经济核算过程中，常常将上述二者作为不同的专题处理：资源核算和环境（狭义）核算，其中，资源（resource）核算重在描述投入到经济过程中的物质流量及其来源，关注的是资源开发利用过程中的数量耗减（depletion）及其利用效率；而环境（environment）核算则更注重描述污染物排放以及其他经济活动对环境生态条件所带来的影响，关注的是特定排放强度之下的环境质量退化（degradation）问题。

（二）可持续发展的不同定义

什么是可持续发展？最宽泛的概念性定义来自布伦特兰委员会《我们共同的未

来》报告，即：人类有能力实现可持续的发展——保证它满足当代人的需求但不损害后代人满足其自己需求的能力。这是一个比较笼统、不局限于任何特定研究需求的定义，但有一点可以肯定，可持续发展必须面对当代与未来的关系。立足这一点，在布伦特兰报告之后，来自许多领域的研究者从不同角度解读其含义，由此形成了各种不同的可持续发展观点。广义来说，在各种观点中，最流行的是以下三种，即所谓三支柱方法、生态方法、资本方法。以下我们要说明，针对可持续发展的不同观点，综合环境经济核算体系具有何种意义。

1. 三支柱方法。

这是一种广泛持有的观点，可持续发展被定义为对经济、社会和环境三方面的需求。根据这种观点，不能仅就某单方面关注可持续性，而是要使经济、社会、环境三个体系同时具有可持续性。因为三者中的每一个都对发展具有独立的决定性意义；结合目前发展所面临的问题，三者中的每一个都具有迫切性，无法确定应该把哪一个放在首位；而且，三者之间是相互联系的，有可能面对这样的风险：修正一个系统之问题的举动，可能在不知情的情况下引起另一个系统的问题。避免这些问题的唯一途径是进行综合决策，在采取行动之前，要考虑对所有三个系统的影响。

可持续发展之三支柱方法的内容广泛而又复杂。一般来说，支持该方法的统计系统是要设计一个包括三个系统在内的统计指标体系，联合国可持续发展委员会所开发的“可持续发展指标体系”即体现了此方面的努力和成果。综合环境经济核算可以提供大量有关环境和经济系统的详细信息，这些构成了可持续发展统计指标体系的重要内容，但却相对较少涉及社会系统。关于三个支柱之间的交互影响，SEEA 明显地偏重于环境系统和经济系统的交互影响，而对经济/社会的交互影响或者社会/环境的交互影响则涉及甚少。

2. 生态方法。

可持续发展之生态观点的核心思想是，经济和社会系统只是全球环境的子系统，因此，经济和社会领域的可持续性要从属于环境的可持续性。据此观点，发展被定义为一个生态系统对变化和机会予以积极反应的“能力”，因此，保证发展之可持续的关键是维护生态系统对应外部干扰和变化的适应恢复能力，欲使生态系统具有可持续性所必要的适应恢复能力，就必须保护和提高生态系统的“健康”水平。

为支持可持续发展之生态健康方法，需要做以下两个方面的测度。一是针对人类活动（物质能源开采、污染物排放、人类对空间和生态系统生产力的干预等）赋予生态系统的压力进行测度，这些压力常常是生态系统健康水平下降的原因，它会使生态系统的服务流量水平下降，并降低管理中的可选择性。二是要就生态系统对这些人类压力的反应进行测度，具体内容包括四个类别，即描述生态系统现状的测度、描述生态系统现状变化原因的测度、描述生态系统面对已知压力之可能变化的测度、描述生态系统应对压力之能力的测度。适应这样的需求，发轫于欧盟的“压力—状态—反应”环境统计指标体系可以认为就是对这些测度需求的回应。SEEA 可以在一定程

度上为可持续发展之生态方法测度提供数据支持，但该体系本身并非作为一种只关注生态系统的方法来开发的。

3. 资本方法。

可持续发展之资本方法最接近于经济学家处理该主题的思想，尽管该方法超出了主流经济学的范围。它从经济学中借用了资本概念，但吸收其他学科（特别是生态学和地理学）的思想，以各种方式扩展该概念，合并了与人类发展有关的各种要素，将其综合在一个基于资本的框架之中。

在经济学家看来，可持续发展与长期意义上的经济学收入概念具有紧密联系。为此需要以希克斯（1946年）关于收入的定义为起点：收入是一个人在保持期末富裕状况像期初一样水平的前提下，一时期内可以消费的最大数额。用一个简单的例子来解释，假定一个人的唯一收入来源是其持有的股票，该年年初股票价值100万美元。股票得到了良好的管理，每年支付给所有者10%的收益回报。这样，投资者每年的收入为10万美元，这就是他可以在一年内花费、不会消耗其资本投资（即其股票）的最大数额。将上述定义提升到国家层面，一个国家的收入可以定义为：可以在该时期内集体性消费而不消耗产生该收入之资本基础（或财富）的最大数额。

可持续发展理念的出现，改变了许多经济学家认识国民收入及其与国民财富之关系的方法。过去，经济学家一般倾向于关注生产资产，将它视为财富的基础，从而也就是收入的基础。自然资源被视为是自然的恩赐，可以无限地供应。近年来，随着可持续发展着重强调要保护环境的生产能力，许多经济学家认为，国民收入和财富的可持续性讨论中不能忽略一国自然资本的贡献，另外还有一些人认为，应该将人力资本和社会资本考虑在内。这就导致形成以下基于资本观点的可持续发展的解释：可持续发展是指通过替换或保护财富的来源以保证人均国民财富不下降的发展；而财富是指生产资本、人力资本、社会资本和自然资本的存量。

资本方法的基本思路为综合环境经济核算奠定了基础，因为对国民收入与国民财富的测度正是传统国民经济核算的目标，综合环境经济核算正是在此基础上沿着环境因素介入这个方向而扩展了国民经济核算的内容。在这样扩展形成的综合环境经济核算中，环境作为自然资本出现，核算的主要目标是在生产资本基础上处理有关自然资本测度的问题，不仅是自然资本本身的测度，还要考虑如何将自然资本测度与传统经济核算中有关生产资本测度结合起来的问题。

作为对环境的表述，自然资本一般被视为自然资源存量、土地和生态系统三个范畴的组合，它们对经济、经济体系中的人类和其他生物提供了多种功能，因此对发展的可持续性具有决定性意义。根据资本方法，发展的可持续性要以自然资本（以及其他形式的资本）的维护为基础，如果自然资本存量下降到一定程度使其不再能提供足够的上述功能，发展就变为不可持续的。

应用资本方法时，还存在强可持续性 vs 弱可持续性的不同认识。一类观点认为，各种形式的资本是可以相互替代的，生产资本和人力资本常常用于替代自然资本，比

如,可以使用生产资本和人力资本来提供化学肥料,以替代土壤的自然肥力,甚至土壤本身也可以通过使用培养溶液而以有限的方式获得替代。这就是说,技术进步使得有可能以那些相对较为丰富的资源来替代那些稀缺的资源。另一类观点则认为,替代的可能性非常有限,甚至在某些情况下是完全不可替代的,许多资本形式只是在与其他形式联合起来时才具有价值,比如,一条渔船(生产资本)除非与等待开发的鱼群(自然资本)结合起来,否则就没有什么实质性价值。这就是说,不同资本类型之间是互相补充而不是互相替代的关系。一般地,依据前者定义的可持续性属于“弱”可持续性,以后者为基础的可持续性有更强的约束条件,被称为“强”可持续性。

强可持续性和弱可持续性解释中贯彻着同样的基本原则:发展必须与资本存量的长期维护相协调,但在不同解释中该原则对自然资本的意义却是有区别的。在弱可持续性之下,自然资源存量可以被耗减,环境系统可以退化,只要该耗减/退化可以由其他形式资本以同等或更高速度的增长所抵补。也就是说,只要总资本没有减少,发展就被假定是可持续的。由于强调总资本存量得到维护,所以,所有形式的资本必须使用同样的尺度来测度,相互之间具有可加性,从实践上看,这将导致要以价值单位来进行自然资本的测度。

与弱可持续性含义不同,强可持续性要求自然资本存量要独立于其他资本形式而得到维护保全,这就需要针对自然资本的使用而运用特定的原则,结合经济社会活动对环境的影响以及不同环境要素之间的影响进行单独决策。由于强可持续性要求单独维护各种资本存量,不同资本存量之间不具有可加性,所以就没有理由必须使用同样的测度单位去测度所有形式的资本。这就允许可以用实物单位也可以用价值单位来测度自然资本存量。

总结上述不同方法,综合环境经济核算作为一个统计框架,可以在不同程度上服务于上述三种方法之可持续发展的测度。进一步考虑,SEEA在宏观层次上对环境和经济数据进行了综合,这使得它对于资本方法来说特别有用,也就是说,它更加明确地对应了可持续发展含义中的资本方法。并对强可持续性与弱可持续性原则有一定考虑。结合后面的具体内容,这些特点将会清楚地体现出来。

二、从国民经济核算到综合环境经济核算

综合环境经济核算体系是在国民经济核算体系基础上开发的。因此,要想全面把握综合环境经济核算的原理,必须首先了解国民经济核算的基本框架,了解该框架在可持续发展理念之下反映经济与环境关系方面所具有的局限性,了解从国民经济核算扩展到综合环境经济核算体系的基本路径。

(一) 国民经济核算的基本原理

国民经济核算是关于一国经济活动状况的系统核算,其目标是运用统一的货币计

量单位对一时期的经济活动及其成果进行全面描述。针对国民经济核算所开发的统计体系就是所谓国民经济核算体系 (the system of national accounts, SNA)。

总结国民经济核算的基本原理^①, 可以认为, 整个核算内容是以下述两个平衡关系为骨架的。

一是围绕国内生产总值 (GDP) 所形成的当期流量平衡, 即:

$$\text{GDP} = \text{总产出} - \text{中间投入}$$

$$\text{GDP} = \text{最终消费} + \text{资本形成} + \text{净出口}$$

前一个关系式反映国内生产总值的形成过程, 后一个关系式则反映国内生产总值的使用去向。通过这一平衡, 国民经济的生产测度与使用测度被连接起来。

二是关于资产从期初到期末的动态平衡关系, 即:

$$\text{期初资产存量} + \text{资本形成} - \text{固定资本消耗} \pm \text{其他物量变化} \pm \text{重估价引起的变化} = \text{期末资产存量}$$

通过该平衡关系, 不同期间的核算被连接了起来。

通过表 1-1, 我们可以把上述两个平衡关系集中表示出来。其中, GDP 形成过程由国内生产列表示 (即 $P - C_i = \text{GDP}$), GDP 使用过程由国内生产总值行表示 (即 $\text{GDP} = C + I_g + X - M$)。如果在国内生产总值基础上扣除固定资本消耗, 其结果就是国内生产净值 (NDP)。资产平衡则由表右侧经济资产列从上到下表示 (即 $\text{KL} = \text{KO} + I_g - \text{CFC} + \text{VOL} + \text{REV}$)。可以看到, 将两个平衡关系连接到一起的关键项目是资本形成 (以及固定资本消耗), 它一方面构成 GDP 作为最终产品的使用去向之一, 同时又作为经济积累项目, 是影响资产存量变化的最主要和最能动的因素。

表 1-1 国民经济核算的基本框架

	国内生产	国外	最终消费	经济资产	
				生产资产	非生产资产
期初资产存量				KO_p	KO_{np}
来源	P	M			
使用	C_i	X	C	I_g	
国内生产总值	GDP	$X - M$	C	I_g	
固定资本消耗	CFC			- CFC	
国内生产净值	NDP	$X - M$	C	I	
资产物量其他变化				VOL_p	VOL_{np}
持有资产损益				REV_p	REV_{np}
期末资产存量				KL_p	KL_{np}

^① 这里仅作简要介绍, 要了解国民经济核算体系的详细内容, 需要阅读专门以国民经济核算为主题的专著和教科书, 比如联合国《国民经济核算体系 (1993)》(中译本, 中国统计出版社 1995 年版); 高敏雪等, 《国民经济核算原理与中国应用》(中国人民大学出版社 2006 年版)。

(二) 国民经济核算体系的局限性

毋庸置疑,国民经济核算体系作为一个经济统计框架,对于市场经济体制下的国民经济分析和管理的非常有效的工具。其中,通过国内生产总值(GDP),可以把国民经济全部活动的产出成果概括为一个极为简明的统计数字,从而为衡量一国经济状况提供了一个最为综合的衡量尺度。正因如此,在宏观经济管理中,GDP成为衡量一国经济增长和国家政策效应的主要尺度而备受关注。

但是,国民经济核算作为20世纪30年代的产物,在反映经济与环境的关系方面则存在着根本性的缺陷,主要体现在,在国民经济核算框架中,经济过程与环境之间是割裂开来的,没有体现环境因素对于经济过程的作用,也没有反映经济过程对环境的影响。

这首先表现在流量核算方面。从生产法来看,国内生产总值是从一时期总产出扣除其中包含的中间投入而求得的,由国内生产总值扣除固定资本消耗,其结果是国内生产净值。无论中间投入还是固定资本消耗,它们都必须是以以往其他生产过程的产出成果。这就意味着,获取国内生产总值的投入和代价仅限于各种货物与服务,与环境等自然因素毫不相干。从支出法的思路来看,一时期国内生产总值可以用于最终消费、资本形成和出口,其资本形成仅限于增加生产资产,不可能增加非生产资产。由此很容易给人们造成这样的印象:经济产出仅是经济投入的结果,不包括对自然环境的利用,没有环境投入;而自然环境存量的动态变化只是纯粹的自然过程,与当期经济过程没有关系。这样,自然环境成为游离于经济过程之外的存在,经济系统与自然环境系统仿佛是完全分离而不相关联的。

资产存量及其变化核算更加强了上述缺陷。第一,核算所覆盖的资产仅限于经济资产,大部分环境要素存在于市场之外,其所有权不确定,无法完全实施有效管理和控制,不能给其所有者带来可计算的经济收益,因此无法纳入经济资产定义的范围。这就决定了国民经济核算通过非生产资产而认定的环境范围十分狭窄,在其核算框架中无法完整地体现经济与环境的关系。第二,只有生产资产才是在经济生产过程中运用、可以因经济产品的积累而增加的资产,而包括环境在内的非生产资产则被视为与经济生产过程无关的资产,即使有关,在生产核算中也并不作为生产过程的投入看待。由此,只有生产资产存量的变化才与当期经济流量核算相衔接(在表1-1中表现为,生产资产核算列与当期经济活动流量核算行是相交的),非生产资产的变化则被笼统地归纳到其他物量变化之中,与当期经济过程没有直接的联系,既不因为资产投入经济过程而减少,也不因为经济过程的影响而增加(在表1-1中,这表现为非生产资产核算列是独立于当期经济活动流量核算行而存在的)。

进一步对现实发生的经济活动进行考察,我们还可以发现国民经济核算在反映环境保护活动方面的缺陷。着眼于与环境的关系,各种经济活动大体可分为两类:一类是利用环境、消耗环境而得到经济产品的活动,比如各种消耗自然资源的经济活动、

对环境排放废弃物的经济活动；另一类则是以保护和恢复环境为主要目的的经济活动，如植树造林活动、废弃物处置活动。进一步来说，人们的消费活动也有两种情况，一种是真正提高其福利水平的消费；另一类则只是为了抵消环境恶化所引起的不良后果。但是，在国民经济核算中，并没有从与环境的关系上认定经济活动的性质区分这两类活动，而是仅作为一揽子经济活动进行核算，由此就无法区分利用环境还是保护环境的不同效应，无法真实反映经济与环境之间的复杂关系。

最后我们还要关注到，国民经济核算广泛运用了货币作为统一的计量单位，用于综合各种不同的实物量。从实物量到货币量，价格在其中起着中介作用，而这些价格是在市场上形成的。但是，在与环境有关的各种活动中，市场常常是失灵的，各种经济活动对环境的利用并没有内在化为价格的组成部分。这种情况会产生两种后果：对有些环境存量，因为无法取得相应的价格从而无法综合为价值量；在另一些情况下，只能运用片面的市场价格来衡量各种经济活动和环境存量，这就不可避免地会扭曲经济与环境的关系。所以，现有估价方法可能无法有效地支持全面、正确地描述环境经济关系。

这些缺陷的存在，极大地影响了国民经济核算对于环境—经济关系的描述和评价，其最严重的后果是造成经济成就的高估，提供虚假性的信息。比如，只核算经济过程对自然资源的开采成本，却不计算资源环境本身的成本，由此低估了经济过程的投入价值，高估了当期生产过程的新创价值即国内生产总值或净值；而新创价值的高估会引起一连串的连锁反应，首先是当期收入的高估，进而会转化为高估的投资资金和实际投资，而实际上，这些高估的部分都来源于自然资源与环境的价值。这些高估的经济指标有可能透过现有经济管理机制引导决策者，通过对资源环境的过度消耗来获得所谓的经济高速发展，从长远来看，这无疑将对可持续发展产生不良影响。

（三）国民经济核算向综合环境经济核算的扩展

综合环境经济核算的总体思路是要将环境因素引入国民经济核算。为达此目的，首先要确认环境资产的概念，并纳入国民经济核算的经济资产；进而要记录环境体系与经济体系之间的实物流量，以此反映环境资产被经济体系利用的过程，即所谓环境资产的经济利用概念；随后是核算资源消耗价值和环境退化价值，作为经济活动中的环境资产消耗；最后可以考虑对国民经济核算的总量进行调整，包括国民财富的调整和国内生产总值的调整。

把上述思路纳入表 1-1 给出的国民经济核算内容框架之中，形成了综合环境经济核算的基本框架（见表 1-2），其中的变化大体可以总结为以下方面。

1. 在纵列标题中出现了一个环境资产概念，作为一国所拥有的全部自然要素的统称。考虑与国民经济核算的联系，该环境资产包括以下三部分：来自经济资产、属于生产资产的培育资产，即各种人工培育的动植物资源；来自经济资产、属于非生产资产的环境资产，土地、森林、水、地下矿藏等自然资源一般会不同程度地包括在内；