

国民经济核算与环境

朱启贵

2012-07-23 11:22:12 来源:《统计学》2000年02期

内容提要: 本文首先研究环境核算的主要方法, 评估每种方法的优点与不足。其次, 讨论绿色国民经济核算与传统国民经济核算之间的关系。再次, 总结美日和荷兰在综合环境与经济核算方面取得的经验。最后, 对未来环境核算问题的理论研究和实际统计工作提出建议。

关键词: 国民经济核算 资源与环境 绿色国民帐户

作者简介: 朱启贵上海交通大学管理学院, 上海200052

国民经济核算体系(The System Of National Accounts, 缩写SNA)是报告环境与经济联系的卓有成效的框架。联合国等五个国际组织1993年颁布的国民经济核算体系认为, 应在SNA中心框架之外, 构造卫星核算体系(The System of Satellite Accounts), 用以满足经济与社会发展对信息的需求。这种卫星核算体系既不改变SNA的基本框架, 也不替换SNA基本框架, 旨在补充与完善SNA。本文研究备选的方法, 并在一定的基础数据和现有方法论的情况下, 讨论实施环境核算的构想。

经济与环境核算问题涉及自然资源的耗减和环境质量降级。环境卫星核算体系的实物方法和货币方法都是建立在环境实物数基础上。但在实物方法中, 这些数据与国民经济帐户相连, 而在货币方法中, 通过货币化将这些数据纳入国民经济核算体系。货币方法的基本思想是把自然资源的耗减和环境的降级货币化, 并记作成本。货币方法在短期内恐难见效果, 因为在成功地应用该方法之前, 还必须解决诸如估价等方面的问题。不过, 我们可以在中心体系中改进自然资源耗减的核算。在短期内, 非常有望将国民经济核算数据与帐户或供给和使用表框架中的环境实物数据联系起来。例如, 荷兰等国家的研究成果证明, 可用环境供给和使用表估计与不同生产规模相对应的污染水平。

一、方法与问题

1. 环境指标和统计传统上, 环境统计致力于收集大量的与人类生活质量相关的环境方面的实物数据, 例如, 污染水平和环境降级的信息。生活质量的实物数据也涉及到物种的种类和生存性, 一般由濒危物种的存活数来反映。福利问题也涉及健康、预期寿命和贫困等数据。

根据这些数据可构建环境统计指标。这些指标可以: (1) 评价国家、地区和全球范围的环境情况和趋势; (2) 比较国家和地区的环境状况; (3) 预测和规划环境趋势; (4) 提供环境状况的预警信息; (5) 评价目标与任务之间情况。

虽然环境统计数据的收集已经历了很长时间（一些国家于70年代就开始收集这些统计数据），并且提供了有关环境问题的有价值的观点，但仍然满足不了社会经济发展对环境信息的需要。因为这些统计数据不能科学地表明环境与经济之间的互相影响，从而难以有效地影响公众的意识和政府的政策，因此，为了满足需要，必须建立可持续发展指标体系和绿色国民核算帐户。本文主要讨论后者。

2. 资源耗减和环境降级环境问题的分析通常分为自然资源耗减（例如，石油、天然气和矿物的消耗；鱼的捕获和森林砍伐，等）和环境降级（例如，空气、土壤和水的污染）。虽然国际社会都面临这两类问题，但自然资源的耗减通常被看成发展中国家的基本问题，而工业化国家趋向于更加关注污染的影响。对自然资源耗减作调整的国民帐户一般称为“绿色”国民帐户，而对环境降级作调整的国民帐户一般称为“褐色”国民帐户。本文不坚持这种较强的划分，而将两者统称作“绿色”国民帐户。综合环境与经济核算体系（The System of Integrated Environmental and Economic Accounting, 缩写SEEA）的构建必须通盘考虑这两类问题。

3. 环境核算的两种方法：实物与货币绿色核算体系可由实物方法或货币方法创立。在绿色国民核算的实物方法中，实物数据与国民帐户联系，而货币方法的基本思想是把环境降级和自然资源耗减货币化、并将它们记作成本。虽然这似乎很显然，但必须指出，两种方法都需要环境方面的实物数据。

国民核算工作者非常关心的环境核算问题由国际范围接受的国民经济核算体系最新的版本讨论。

1993年SNA专辟一章“附属分析和附属帐户”，根据《综合环境与经济核算》（联合国手册）讨论环境与经济核算体系（SEEA）。1993年SNA讨论了自然资源核算的两种方法，实物核算关注帐户的实物方面，货币核算识别了环境保护支出和环境成本的处理。正如1993年SNA表述的那样，这种讨论正在进行之中。

（1）实物方法1993年SNA指出，在创立环境核算的实物方法方面已取得了实质性的进展。国民经济核算的中心框架已经讨论了环境核算问题。现行的国民经济核算体系认为，在机构单位的有效控制之下，并为其所有者带来了收益的非生产自然资源属于经济破产，因此，它们包括在国民经济核算体系的范围内。可是，中心框架不包括环境使用的外部化。在1993年SNA中，包括描述环境核算的章节的主要创新是增加“非生产自然资源的使用”和“非生产自然资源的其他积累”。这些扩展必须完全考虑自然资源的降级、耗减，以及自然资源向经济活动的转化。虽然不满足所有权和经济利益原则的被排除在中心框架之外，但它们被包括在环境卫星核算内。1993年SNA告诫人们在使用货币方法上要备加小心，因为环境与资本的估价存在着争议。

1993年SNA关于环境核算的章节提出，环境数据内容的开发主要通过反映传统国民经济核算中的生产和消费数据与自然资源使用数据合并的矩阵。业已证明，为了表明环境使用的所有效应，绿色国民核算要扩展到国民经济核算的所有领域。联合国手册确认：“环境功能的应用，不仅对生产和货物与服务使用的影响，而且也影响收入和积累帐户”。但该手册没有进一步探求这一思想。

1993年SNA和联合国手册提到用投入产出表将环境数据连接到国民帐户上的可能性。联合国手册虽然参考了列昂惕夫的经典著作，但在手册中没有进一步展开这种可能性。特别适合于将生产、消费同环境效应连接起来的投入产出表讨论将产品细目和生产者细目合并（投入产生表通常关注产品或生产者）的供给和使用表。供给和使用表的行由国内生产和进口提供货物和服务的供给信息，由国内消费和出口提供货物和服务的使用信息。这些信息要用货物与服务的生产和使用应承担的污染的信息补充。同样地，通过这些表的列提供生产企业的信息，将污染与企业联系起来。虽然供给和使用表局限于考察生产和消费，但通过提供与其他经济过程（例如，部门收入分析，储蓄和资本形成）联系的社会核算矩阵的使用，这种方法可进一步扩展。运用社会核算矩阵，国民帐户能与包括就业、教育、贫困和陵康等方面的福利数据联接。

这种方法可估计与活动或使用的预期或计划规模相应的污染水平，反过来也可估计与事先确定污染水平相对应的活动规模。通过使用规模技术，例如线性规划、该方法也可估计经济活动的可持续的水平和相应的增长率。评论者认为这种经济分析已超出

纯统计的范围，包括了经济建模，不过，用这些方法描述经济活动与环境之间关系似乎非常适合。

(2) 货币方法历史上，由于国民经济核算总量不能准确地反映经济活动的环境影响，例如GDP，因而激发了人们对自然资源使用货币化的努力。虽然可论证有关环境的某些因素已包括在国民核算中（例如，污染削减成本反映对引起污染的生产或消费征的税），但人们认识到，现行的国民经济核算不包括环境使用的外部化。事实上，环境使用远比现在包括的环境因素大的多。货币方法的重要性之一是它能提供经济活动的备选指标，如“生态GDP”或“绿色GDP”，这些指标考虑了环境外部化，并可作为可持续发展的指标。

货币方法的基本思想是与自然资源使用相关的外部化包括在成本中（就像使用任何其他稀缺资源），即这些成本应内部化，以便于促进经济目标与经济发展目标更加协调。从这点看，市场价格产生误导，因为它们不反映这些外部化。因此，面临试图补充该方法的基本问题是寻求准确反映这些外部化的价格。

估价环境外部化的方法包括：①支付意愿和其他影子价格；②削减、避免、防护、维持和其他成本指标。估计影子价格需要大量的构造边际成本和边际收益曲线的数据。此外，支付意愿和其他影子价格在概念上存在着争议，也被证明难以估计。影子价格估计需要关于行为的假定，并且对建模技术的选择敏感。

现在，人们广泛地提倡使用削减成本或维护成本，特别是在污染水平或其他实物退化和环境降级水平的外部化评估中。削减成本估价方法的理论基础是希克斯（J·R·Hicks）的收入理论，即环境可持续使用意指环境在核算期末的数量与期初的数量相等。在这种方法中，环境退化以防护或补偿退化的成本估价。虽然这种方法具体、实用，但获得的估计值对基本假设敏感，因为这些成本的估价值可来源于工程项目。此外，这些成本实质上与环境质量无关，它们与损害的数量不相等（实际损害可以少的费用削减，而小的损害需要大的支出）。另一个缺点涉及作为可持续增长指标的增长率的有效性，因为由于技术的发展，可预期工程成本逐渐减小，相应的削减成本也将减小。因此，环境退化被减小的削减成本所掩盖。

国民经济核算中外部化的内容将使国民经济核算的重点从观测统计数据转变到经济建模。1993年SNA使用两种产出价格：基本价格和生产价格。两者都是实际交易价格，可直接地观测和记录。国民经济核算中使用的价格主要是观测的市场价格，而不考虑市场结构。可是，在一组绿色国民核算帐户中，必须确定价值的许多项目没有市场价格。所以，环境核算帐户的设计者需要作出市场结构和竞争行为的假定。因为外部化没有反映在经济交易中，例如，对其他单位造成损害的成本没有补偿。外部化的内容需要不基于事实的经济行为的假设。

人们逐步认识到，绿色国民核算的货币方法涉及观测统计数据与经济建模之间差异。例如，从传统GDP中减去削减成本而得的估计的绿色GDP是背离观测的实际。绿色GDP的估计必须依据变量之间假定关系建立的模型。这种确认是十分重要的，因为观测统计数据和模型估计值在可靠性方面不同。

虽然绿色GDP模型的假设没有清楚地说明，但明显的隐含假定是环境成本的内容没有引起经济工作者的反应。评价指出，这不是一个现实的假设，因为如果每一方承担削减成本，那么生产者和消费者很可能改变自身的行为，从而要影响生产、消费和其他经济过程，例如收入分配和储蓄。

在国民经济核算中，削减成本内容的一个不争自明的方面是自然资产的耗减。大量依赖于地下资产耗减的国家已遭到批评，例如，石油、天然气和煤炭，这些资产以前没有很好地由传统国民经济核算描述，未将这种非生产财富确认为经济货物。1993年SNA认为这些非生产货物是经济资产，因为它们受所有者支配，并为所有者提供收益，但在中心帐户的生产过程描述中，不包括这些资产的使用。现在，国民经济核算者倾向于将其作为不足之处，认为1993年SNA应作相应修改。可是，还有一个问题必须解决，即自然资源的耗减是记为资本耗减（不使GDP受影响），还是记为存量的使用（它影响总值和净值指标两者）。此外，备选方法包括：①根据资产市场实际价格估价；②预期净收益的贴现现值估价；③根据反映原材料、开采成本和投资生产资本回报率的净价格的估价。

二、环境国民经济核算：补充还是替代

不论环境核算被看作国民经济核算中心框架的补充，还是替换传统国民经济核算，都引起激烈的争议。由于国民经济核算的实物方法不提供货币价值，因此，争议最初集中在环境核算的货币方法上。例如，1995年5月31—6月1日在巴塞尔召开的欧洲联盟会议上，发布了一份环境核算手册。组织者强烈表明这样的偏好，即用一份“适用全球的绿色核算”取代传统的国民经济核算。虽然许多国民经济核算专家或多或少地认识到基于环境批评的有效性，并接受绿色国民经济核算，但他们宁愿看到的仍然是通过卫星核算将这一发展作为中心国民经济核算体系的补充物，而不是替代中心国民经济核算体系。

这种把绿色核算作为补充而不作为替代物的偏好在1993年SNA和联合国手册中得到体现。1993年SNA提出将环境核算发展成为一个连接中心国民经济核算的卫星体系；联合国手册认为它的直接目标是“为实施国民经济核算体系的一个附属体系，即综合环境与经济核算体系（SEEA）提供一个概念基础，该体系描述自然环境与经济的相互关系。”1993年SNA中环境核算章节和联合国手册都没有提供有效的综合框架用以替换传统国民经济核算。如上所述，1993年SNA中环境核算章节和联合国手册讨论了生产和消费方面，不包括完整的帐户体系，包括金融帐户、与国外交易和资产负债表。

与传统国民经济核算相联的卫星帐户SEEA的偏好由绿色核算问题（如上所述）和传统国民经济核算的性质和使用引起。虽然国民经济核算等组成多目标体系，但难以构造一个满足国民经济所有要求的体系，因为适合特殊使用者的需求必将损害其他使用者。例如，主要依据于市场估价或成本的国民经济核算的重点在于观测数据，妨碍了国民经济核算在福利问题分析上的运用，例如福利、收入和劳动的分析。相类似，这种重点阻碍了包括非货币市场活动，例如，未付酬的家务劳动、志愿服务和外部化等。相反，包括这些方面将阻碍国民经济核算许多传统的运用，如经济预测和经济政策的制定和预测。例如，国民经济核算中包括未付酬的家务劳动将有损于作为重要金融和财政指标的GDP的使用，例如，清偿力和政府赤字指标。因为这些指标具有纯粹的货币属性，它们与包括非货币因素的指标没有显著关系。

因此，我们认为，虽然传统国民经济核算在一些方面显得欠缺，但它们太重要了，不致于被取消或替代。同样道理，医生用体温表作为病人健康的指标，尽管他们知道体温表无法全面反映病人的情况，但是他们并不想弃之不用。

卫星核算方法的偏好已得到政界的认可。近年来，一些国家和国际组织发布的文件表明，以遵循卫星方法的“绿色”国民经济核算为目标的经济和环境信息体系一体化应得到加强。

三、实践经验：案例分析

美国和荷兰在将环境与它们国民经济核算整合方面已作出显著努力。两国把执行1993年SNA作为一个起点，没有改变国民经济核算的中心框架，但创立了用于反映国民经济与环境之间关系的卫星帐户。

1. 美团的环境核算1992年；美国经济分析局（BEA）和商务部开始从事自然资源卫星核算方面的工作，并遵守克林顿总统在1993年地球日发出的优先开发“绿色”GDP号召，加快这项工作的进度。1994年5月，BEA发表了他们创立的综合经济与环境卫星核算的成果。在这份成果中，矿物资源作为生产资产看待。这项工作构造和补充了BEA国民经济核算，并被设计用于突出经济与环境相互作用。BEA也制定了将这项工作扩展到渔业存量和森林的计划，可是，预等约束已阻碍了这项工作的进一步开展。

BEA跨越1958—1991年度的研究包括石油、天然气、金属和其他矿物。研究使用了四种备选的估价方法，其中两种方法分别使用了3%—10%的不同贴现值。为了描述矿物资源的经济重要性，BEA的分析公布如下：第一，在国民经济中，“探明”矿物储量加上3—7%私人资本存量。第二，1991年探明的地下矿物资源存量价值大约等于矿业建筑物、设备和存货存量的2到4倍。第三，当考虑资源耗减和收入与生产的增加值，矿业的平均回报率较低。1958—1991年研究期中，工业回报率仅为4—5%，与矿物资源的影响包括国民经济核算前的23%回报率形成鲜明对比。第四，可能最重要，以1987年不变价格计算，作为生产资本的矿物资源的增加大略补偿了耗减，对国内生产总值产生很少的影响。

2. 荷兰的环塘沽算荷兰统计部门已建立和发布了以实物单位编制的1989—1991年每年的包括环境核等的国民经济核算矩阵 (NAMEA 人在每项经济活动中, NAMEA对污染物分类, 例如, 二氧化碳、CFC[, s]、二氧化氮、氨、磷。然后, 依它们与环境问题的关系进行集合。根据污染物对每个问题的影响程度, 估计了五个总概的环境指标, 并将环境指标和传统经济指标组合在一个信息系统中。卫星体系和数据时间数列的优点之一是, 运用这种信息构建预测和政策模型以估计绿沟GDP, 同样估计社会指标。欧盟委员会和欧洲议会委员会在1994年12月共同提出, 依据类似于NAMEA的工作, 建立欧洲经济环境指标体系。

四、结束语

国民经济核算体系中环境问题的统计范围获得广泛的认可, 主要是因为它提高公众的环保意识, 有利于环境政策的制订和监测。本文讨论的几种方法各有优点和不足, 但它们已应用于环境核算。在统计学者以及一些的国民经济核算者中。大体上都认识到, 不论使用什么方法, 建立卫星核算体系是为了扩展国民经济核算体系中的环境范围, 而不是替代国民经济核算体系。

关于国民经济核算的实物和货币方法的相关优点, 争论应当继续, 这可能有助于进一步开发这两种方法。虽然统计思想在这种争论中发挥重要作用, 但考虑使用者的观点也十分重要。在这个问题上, 一个重要的因素是确定如何以最优方法提高公众意识和改进环境政策。单一的宏观经济指标, 如绿色GDP, 可以很好地提高公众的环境意识, 但对特殊环境政策的制订和监测欠有效。为了服务于后一个目标, 环境统计需要广泛地与国民经济核算联系, 这也有助于建立一组相关的国民经济指标。

实物和货币方法均需要进一步发展。关于统计操作, 不论用什么方法联接环境统计与国民经济核算, 都有采要环境实物数据。在国民经济核算中, 环境统计的发展先于环境的范围。该领域发展标准也是一个需要国际协调的问题, 但各种环境问题的相关决策将在国家级进行。

实物方法的理论问题比货币方法少的多。像投入产出分析和线性规划这样的技术已得到很好地发展。这并不表明这些技术不可以进一步完善, 但要有一个构造完整的、用于表达和处理数据的框架, 且不需要外部性估价。实物方法面临的主要问题可能是建立供给和使用表的基本数据的有效性。由于资源约束和效的详细数据来源的缺乏, 许多国家发现难以完成供给和使用表。

为了进一步扩展货币方法的应用, 显然在改进估价技术上, 有许多理论工作要做。最终要在这个问题个寻求全球一致, 以确保国民经济统计的国际可比性。不过, 这不仅是理论的发展问题, 而且也是收集数指和积累国民核算框架中这些数据使用的经验问题。虽然已经积累了实践经验的一些国家受到鼓励, 但经验也证明, 为了获得可靠的结果, 仍有更多的工作要做。

责任编辑: 夏雨

文档附件:

隐藏评论

用户昵称: (您填写的昵称将出现在评论列表中) 匿名

请遵纪守法并注意语言文明。发言最多为2000字符 (每个汉字相当于两个字符)

5213

发表

中国社会科学院电话：010-85195999 中国社会科学网电话：010-84177878；84177879 Email：skw01@cass.org.cn

投稿信箱：skw01@cass.org.cn 网友之声信箱：skw02@cass.org.cn 地址：北京市朝阳区望京中环南路1号

版权所有：中国社会科学院 版权声明 京ICP备05072735号