

为绿水青山定价估值

——读《生态系统生产总值（GEP）核算理论与方法》有感

曹春乾

《生态系统生产总值(GEP)核算理论与方法》一书于2021年7月由科学出版社出版,集成了中国科学院生态环境研究中心欧阳志云研究团队对生态资产与生态系统生产总值(也称生态产品总值, GEP)研究的成果,系统介绍了生态资产与生态系统生产总值的内涵、评估方法及其在不同地理区及行政区的应用。笔者在认真研读的基础上,收获良多,现谈谈阅读体会。

一、《生态系统生产总值(GEP)核算理论与方法》的主要创新

(一)明确了生态资产与生态系统生产总值的内涵

尽管学术界、管理决策部门对生态资产展开了大量研究,但对于生态资源、生态资产、自然资源、自然资源资产等多个类似概念尚无明确界定和区分。《生态系统生产总值(GEP)核算理论与方法》将生态资产定义为能为人类提供生态产品的各类自然资产,包括自然生态系统和以自然生态过程为基础的人工生态系统两大类。生态资产为人类提供的粮食、工业原材料等物质资源及水源涵养、土壤保持、洪水调蓄、水质净化、固碳等生态调节服务,统称为生态产品。2013年本书作者中国科学院生态环境研究中

心欧阳志云研究员和时任世界自然保护联盟(IUCN)中国代表的朱春全博士提出GEP的概念:生态系统在特定时间内(通常为一年)为人类福祉和经济社会提供的最终产品和服务(生态产品)价值的总和,主要包括物质产品价值、调节服务价值和文化服务价值三大类,通常以行政区划为地区单元和自然年度为时间单元进行核算。

(二)明确了GEP核算指标和核算方法

GEP核算指标体系由物质产品、调节服务、文化服务三大类17项功能指标构成。其中,物质产品指标7项,分别为农业产品、林业产品、畜牧业产品、渔业产品、水资源、生态能源、装饰观赏资源等其他产品;调节服务指标9项,分别为水源涵养、土壤保持、防风固沙、洪水调蓄、空气净化、水质净化、固碳释氧、气候调节、病虫害控制;文化服务指标1项,为休闲旅游。

GEP核算的思路源于生态系统服务价值评估与国内生产总值(GDP)核算,只核算生态产品的使用价值和最终生态产品价值。GEP按照先功能量再价值量的顺序进行核算。功能量用生态产品产量表达,基于最新的调查统计数据 and 遥感影像等各项监测数据,采用生态评估模型和生态生产函

数的方法核算生态产品功能量,如农林牧渔产品产量、水资源量、污染净化量、土壤保持量和生态旅游游客量等,其优点是直观明确,但由于计量单位与量纲不同,其缺点是不同类别的生态产品产量无法加总。价值量用统一的货币单位表达,先采用直接市场法(如市场价值法、费用支出法、收益现值法等)、替代市场法(如机会成本法、重置成本法、影子价格法、旅行费用法、享乐定价法等)和模拟市场法(如条件价值法、选择实验法、群体价值法等)等确定每类生态产品的价格,然后与相应的生态产品的功能量相乘得到其价值量。最后将各项生态产品价值加总得到一个国家或地区在特定期限内的GEP。

目前,在内蒙古、青海、贵州以及广东深圳、浙江丽水、云南普洱、吉林通化、海南海口、内蒙古阿尔山、浙江德清等全国不同生态地理区开展了GEP应用示范核算。如广州深圳建立了包括一个统领(《深圳市生态系统生产总值<GEP>核算实施方案<试行>》)、一项标准(《深圳市生态系统生产总值核算技术规范》)、一套报表(《深圳市生态系统生产总值<GEP>核算统计报表制度<2019年度>》)、一个平台(深圳市生态系统生产总值在线自动核算平台)在内的“1+3”制

度体系，为全国其他地方开展GEP核算与应用提供了借鉴。从目前已开展核算的地区来看，已形成了基本一致的生态系统服务评估方法，有关调查统计数据基本可以满足GEP核算工作，可操作性较强。随着我国生态环境监测系统的完善和监测数据的共享，以及各类软件、平台的开发应用，GEP一键式核算更趋成熟，将有利于未来实现更大范围的核算。

二、GEP核算对自然资源资产核算的启示

生态资产中的森林、灌丛、草地、湿地、农田、人工林、城镇绿地和水库等，分别属于自然资源资产中的森林、草原、土地和水资源资产，生态资产和自然资源资产既有区别又有密不可分的联系。笔者近年来一直在开展自然资源资产的核算研究，本书中的GEP核算理论、方法，为全面推进和优化完善自然资源资产核算提供了有益的启示。笔者的具体思考和建议如下：

一是核算制度建立方面，《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》明确提出“加快建立国家统一的经济核算制度”“探索编制自然资源资产负债表”等改革方向。由于自然资源资产的禀赋差异等原因，相对于一般资产具有复杂性和特殊性，目前尚未建立统一的核算制度，需要从国家层面建立一套统一的制度体系，明确标准和方法，对各类自然资源资产进行核算。自然资源资产核算可借鉴深圳等地已制定和发布的GEP核算技术规范，通过“地区先行探索→分步总结推广→全国统一规范”的“三步走”模式建立符合中国国情的核算制度，逐步统一和规范自然资源资产核算的技术流程、指标体系与核算方法。

二是核算平台建设方面，目前自然资源资产核算尚未建立统一的核算平台，未打通各部门、各地区自然资源调查统计等数据信息，核算的统一性、精确性和及时性不够。深圳市生态系统生产总值在线自动核算平台是我国乃至全世界首个针对城市生态系统价值核算的自动化平台，实现了100多项核算数据在线填报、核算结果一键得出，极大地提高了核算精度和效率。自然资源资产核算可借鉴深圳市生态系统生产总值在线自动核算平台建设的经验做法，将自然资源调查、确权登记、行政审批等信息平台的数据进行整合，推进统一的自然资源资产核算平台建设，降低信息获取成本，减少核算和汇总的中间环节，提升核算效率。

三是价值量核算方面，自然资源资产相对于其他资产的特殊性主要是实物的一元性和价值的多元性，其价值量核算存在一定程度的主观性和不全面性。目前自然资源资产价值量核算以经济价值核算为主，对生态价值和社会价值等核算偏少。如自然资源资产中的矿产资源资产有相对活跃的交易市场，其价值量核算主要体现为经济价值；森林、草原、土地和水资源等自然资源资产没有活跃的交易市场，按照社会经济属性来划分，其中较大部分属于公益性资产，不属于经营性资产，可不考虑经济价值，但因为其提供了水源涵养、气候调节等生态调节服务，具有较高的生态价值，其价值量核算可运用GEP核算的理论、方法，通过“先功能量后价值量”的核算模式，充分体现其生态价值。

四是具体标准制定方面，2021年3月自然资源部正式颁布了《自然资

源分等定级通则》和《自然资源价格评估通则》两项推荐性行业标准，规范了自然资源分等定级的基本原则、技术路径、工作组织和成果要求，明确了自然资源价格评估基本原则、技术路径、影响因素、基本评估方法和应用要点，但在具体标准制定层面自然资源实物量统计分类和价值量核算方法尚未形成统一标准，标准不一致易导致各类自然资源数据差异较大。GEP核算已基本建立了统一的生态资产分类分级及价值量核算标准和方法体系，实物量按各类生态资产的类别、质量等级统计的数量进行确认，价值量按各类生态资产最终产品与服务的价格乘以实物量进行确认。因此笔者认为自然资源资产核算也可按各类自然资源资产制定、完善分等定级和价格评估的具体标准，在考虑各类自然资源差异性的前提下确保核算指标、方法和标准的统一。如在生态保护区内的自然资源，应按生态质量评价结果，分等定级制定量化其生态价值的标准；在农业开发区内的自然资源，应以农业生产能力为主导，分等定级制定价格评估的标准；在城镇建设区内可开发利用的自然资源，应根据市场供求关系、资源稀缺程度、环境损害成本等因素，分等定级制定价格评估的标准。

综上所述，GEP核算理论与方法的建立和试点的推广为我国进一步推进和完善自然资源资产核算提供了可借鉴可推广的经验，将有助于摸清生态资产和自然资源资产家底、科学合理为绿水青山定价估值、加快推进生态文明建设和努力打造青山常在、绿水长流、空气常新的美丽中国！

（作者单位：中国地质调查局）

责任编辑 姜雪