

自然资源资产核算的 实践经验及启示

——以深圳市大鹏新区为例

“深圳市大鹏新区生态产品开发研究”课题组

摘要 中国遵循先实物量再价值量、先存量再流量、先分类再综合的基本思路，于21世纪初开始对自然资源资产开展核算工作。十八大以来，党中央、国务院高度重视生态文明建设，2013年提出“探索编制自然资源资产负债表”，2015年印发《编制自然资源资产负债表试点方案》并于次年多个地区开展试点。深圳市大鹏新区于2015年开始对自然资源资产的价值量开展创新性核算工作，制定了组织保障、监督保障、数据采集、核算管理、核算规划等核算制度，探索了近岸海域、珍稀濒危物种、古树名木等特色自然资源核算内容和核算方法，明确了数据采集明细清单和相应的采集方式，并开始把自然资源资产核算成果应用在领导干部离任生态审计、生态环境综合指数制定等方面。应从明确功能定位、加强制度保障、优化核算内容、规范核算方法、保证数据质量、推动应用实践六个方面着手，进一步推进自然资源资产核算及自然资源资产负债表编制工作。

关键词 大鹏新区 自然资源资产核算 生态服务功能价值

[中图分类号] F205; F231 [文献标识码] A [文章编号] 2095-851X (2018) 03-0099-14

一、引言

实现可持续发展，必须保护性利用自然资源和生态环境。自然资源核算及其资产负债表的编制研究对评估经济活动-资源利用-环境退化之间的互动关系具有重要作用

【作者简介】 课题负责人：李佐军（1966-），国务院发展研究中心资源与环境政策所研究员、博士生导师，邮政编码：100100；课题组成员：高世楫、李佐军、赵建华、陈健鹏、王海芹、罗冬梅、卢书英、周健奇、魏云、赵西君、盛三化、王俊、黄顺魁、杨燕、李元杰；本文执笔：盛三化（1976-），三峡大学经济与管理学院副教授，邮政编码：443002。

致谢：感谢审稿专家匿名评审，当然文责自负。

(封志明等, 2014)。挪威、芬兰、荷兰、法国、墨西哥、美国、日本等是较早开展自然资源核算实践应用的国家(孔含笑等, 2016)。各国自然资源核算大体包括能源、矿产资源、森林资源、土地资源和水资源等项目,但也存在一定差异(Holub et al., 1999; Burritt and Saka, 2006; Åkerman and Peltola, 2012; Edens and Graveland, 2014)。例如,芬兰的自然资源核算主要集中在森林资源和生态系统上,而美国的自然资源资产分类则涵盖木材、能源、矿产、牧草地和电磁频谱等(世界环境与发展委员会, 2009)。联合国最新的国民经济核算体系 SNA2008 (System of National Accounts 2008)对土地、矿产能源和生物资源等自然资源的细分项目做出设定,但对自然资源的核算不够全面和深入。而其环境经济核算体系 SEEA2012 (System of Integrated Environmental and Economic Accounting 2012)拓展了自然资源范围,设计了实物量和价值量两大类账户,设定了流量表和存量表框架,提供了环境资源资产价值核算的计量方法及其理论依据,实际性地推进了自然资源的核算,成为当前世界公认的自然资源环境核算国际标准(王泽霞、江乾坤, 2014; 张晓晶、刘磊, 2018)。

中国遵循先实物量再价值量、先存量再流量、先分类再综合的基本思路开展自然资源核算实践工作。2001年,我国在重庆开展资源环境核算试点;2003年,国家统计局试编了包括土地、矿产、森林、水4种自然资源的《全国自然资源实物量表》;2004年,我国开展环境与经济绿色GDP核算研究,并于2006年发布《中国绿色国民经济核算研究报告2004》;2013年,国家统计局和原国家林业局对全国林木资源价值和森林生态服务功能价值进行了核算,并于2014年10月发布了中国森林资源核算研究成果。2015年11月,国务院办公厅印发了《编制自然资源资产负债表试点方案》(以下简称《试点方案》)并开展自然资源资产负债表试点工作;国家统计局会同国家发展改革委等部门制定了《自然资源资产负债表试编制度(编制指南)》。

深圳市委、市政府于2014年明确提出“建立健全自然资源资产管理制度,建立完善自然资源资产核算体系,探索编制本市自然资源资产负债表,将自然资源资产状况纳入党政领导干部考核体系;探索建立领导干部自然资源资产离任审计制度,依法对自然资源资产损害者追究相关责任”。^①大鹏新区是深圳市森林面积最大且保存最为完好、自然生态景观价值最高、历史文化资源相对集中的地区,拥有丰富的滨海旅游和生态生物资源。为积极创建全市生态文明体制改革试验区,加快打造深圳标准、提升深圳质量,新区结合大鹏半岛实际,开拓性地制定了深圳市大鹏半岛生态文明体制改革“1+5”方案,初步建立了自然资源资产核算制度,推出全国首个县区级自然资源资产负债表,并且首创完成林地自然资源资产试算。2016年大鹏新区已完成自然资源资产数据采集工作,创新性建立了自然资源资产质量价格体系,并向社会公布了大鹏新区自然资源资产价值量核算结果。

^① 资料来源:《中共深圳市委深圳市人民政府关于推进生态文明、建设美丽深圳的决定》, http://www.sz.gov.cn/zfgb/2014/gb881/201405/t20140521_2419988.htm[2018-05-24]。

作为滨海城市辖区，大鹏新区根据自身自然资源特征，对自然资源资产开展了创新性核算工作，在自然资源资产核算探索实践上取得了新进展。本文对其工作实践、经验、启示等展开分析，以期为其他试点地区乃至全国进一步开展自然资源资产核算和自然资源资产负债表编制工作提供参考。

二、大鹏新区自然资源资产核算实践

（一）自然资源资产核算的主要内容

大鹏新区选择具有生态服务功能的自然资源资产作为核算对象，并根据滨海城市特点及其自然资源禀赋，将核算的自然资源分为林地资源、城市绿地资源、湿地资源、饮用水资源、景观水资源、沙滩资源、近岸海域资源、大气资源、珍稀濒危物种资源、古树名木资源等十大类别。

与其他试点地区不同，大鹏新区探索重点是核算自然资源资产的价值量。各类自然资源资产的价值核算均从实物资产价值与生态服务功能价值两个方面进行，其中实物资产价值是核算各类自然资源总量的市场价值，而生态服务功能价值是核算各类自然资源在涵养水源、固土保肥、固碳释氧、气候调节、净化大气、休闲游憩和生物多样性保护等方面发挥的功能性价值。各类资产核算指标主要根据可操作性和科学性进行甄别、筛选和处理，并将各项指标的采集数据子目和计算参数进行了适度的取舍和调整，各类自然资源的具体核算指标如表 1 所示。

表 1 深圳市大鹏新区自然资源资产核算指标

资源类型	实物资产指标	生态服务资产指标
林地	(1) 林木产出; (2) 林果产出	(1) 涵养水源; (2) 固土保肥; (3) 固碳释氧; (4) 气候调节; (5) 净化大气; (6) 休闲游憩; (7) 生物多样性保护
城市绿地	(1) 林木产出; (2) 草皮产出	(1) 涵养水源; (2) 固土保肥; (3) 固碳释氧; (4) 气候调节; (5) 净化大气; (6) 休闲游憩; (7) 生物多样性保护
湿地	(1) 林木产出; (2) 提供动物饵料	(1) 净化水质; (2) 保育土壤; (3) 固碳释氧; (4) 净化大气; (5) 生物多样性保护; (6) 消浪护岸; (7) 有害生物控制及生物入侵损失; (8) 水鸟保育; (9) 文化科研; (10) 旅游休闲
饮用水	(1) 饮用水资源	(1) 气候调节; (2) 生物多样性保护
景观水	(1) 景观水资源	(1) 气候调节; (2) 景观休闲
沙滩	(1) 沙产出资源	(1) 休闲游憩
近岸海域	(1) 水产产出资源	(1) 固碳释氧; (2) 气候调节; (3) 污染物吸收; (4) 娱乐休闲; (5) 海岸防护
大气	—	(1) 大气资源
珍稀濒危物种	(1) 珍稀濒危动物; (2) 珍稀濒危植物	—
古树名木	—	(1) 景观游憩; (2) 历史文化价值

资料来源：作者整理。

（二）自然资源资产核算的主要方法和数据获取方式

大鹏新区自然资源资产的实物量价值核算方法主要是市场价值法，生态服务功能价值核算方法主要是影子工程法。治理成本法、机会成本法、时间成本法、支付意愿法、保护费支出法、层次分析法等是辅助核算方法。市场价值法主要用于核算林木、林果、草、沙、水产等资源的实物量价值；治理成本法主要用于核算饮用水、景观水等资源的实物量价值，以及大气资源的生态服务功能价值；影子工程法、机会成本法主要用来核算林木、草、水、大气等多种资源的气候调节、涵养水源、固土保肥、固碳释氧、净化大气、污染物吸附、海岸防护、生物多样性保护等生态功能服务价值；时间成本法主要用来核算多种自然资源的休闲游憩（生态服务功能）价值；支付意愿法主要用于核算大气资源的生态服务功能价值；保护费支出法主要用于核算珍稀濒危动物和植物的非经济价值；层次分析法主要用于核算古树名木的景观游憩价值和历史文化价值。

基础数据是自然资源资产核算的基石，包括实物量数据和价值量数据两大类。实物量数据包括各种资源的数量和质量数据，价值量数据主要包括自然资源生态服务功能数据和各项价格参数。大鹏新区采用了数据采集、文献查阅、市场调查、中国建设工程造价、问卷调查和统计数据等数据获取方式，其中数据采集是基础数据获取的主要方式。为了获得准确的、必要的基础统计数据，大鹏新区设立了自然资源资产数据采集项目，聘请专业团队与大鹏新区众多工作人员一起开展了大量的、扎实的数据采集工作，建立了大鹏新区自然资源资产数据库。

（三）大鹏新区自然资源资产核算的结果

2016年底，大鹏新区编制完成了2015年度自然资源资产价值量的核算工作，并“编实”了首张自然资源资产负债表。各类自然资源资产价值的核算结果如表2所示。大鹏新区2015年的自然资源资产总价值为726.02亿元。其中，实物资产价值总量约为280.22亿元，占比为38.6%；生态系统服务功能价值约为445.80亿元，占比为61.4%。大鹏新区自然资源总价值主要集中在林地（占58.56%）和近岸海域（占19.95%）两类资源，两者占比合计78.52%；城市绿地、饮用水、大气三类资源价值占比分别为6.79%、4.52%、4.16%，三者占比合计15.47%；其余五类自然资源资产价值占比均在3%以下。

表2 深圳市大鹏新区2015年自然资源资产价值核算结果

资源类型	实物量价值(万元)	生态服务功能价值(万元/年)
林地	2275065.96	1976741.18
城市绿地	331278.43	162004.72
湿地	1400.00	1247.31
饮用水	131416.25	196905.85

续表

资源类型	实物量价值(万元)	生态服务功能价值(万元/年)
景观水	36614.58	5513.82
沙滩	517.49	174538.50
近岸海域	6898.30	1441645.59
大气	—	302279.37
珍稀濒危物种	18969.79	—
古树名木	—	197133.66
总价值	2802160.80	4458010.00

资料来源：作者计算整理。

就自然资源实物量价值而言，大鹏新区的林地资源实物量价值独占鳌头，占比高达 81.19%；城市绿地实物量价值占比亦较高，为 11.82%；其他资源实物量价值占比均不足 5%。就自然资源生态服务功能价值而言，大鹏新区生态系统服务价值占比较大的是林地资源和近岸海域资源，分别占 44.3% 和 32.3%；大气资源居第三位，占 6.8%；其余资源生态系统服务价值占比均小于 5%。

三、大鹏新区自然资源资产核算工作的成功经验

大鹏新区自然资源资产核算体系较完善，内容较全面，核算方法较合理，数据采集较完整，可以为国内其他地区（尤其是滨海城市）推进自然资源资产核算和自然资源资产负债表编制工作提供有益的经验借鉴。

（一）建立了较为完善的核算制度体系

大鹏新区自然资源资产核算能够顺利推进有赖于自然资源资产核算制度体系的建立和完善，包括组织保障制度、监督保障制度、数据采集制度、核算管理制度、核算规划管理制度等。

一是组织保障制度。大鹏新区明确了新区生态文明建设考核领导小组为自然资源资产核算及自然资源资产负债表编制的负责单位，负责组织、协调、指导自然资源资产数据采集工作，定期组织召开会议，协调解决数据采集工作中存在的问题，新区生态文明建设考核领导小组办公室负责协调数据采集的日常工作。辖区各责任单位要指派专门的工作人员，作为本单位数据采集录入工作的专职联络员。

二是监督保障制度。第一，建立了自然资源资产录入和台账制度，实时监测自然资源资产变动情况，对于环境执法和自然资源资产核算有较好的监督作用。第二，建立了大鹏半岛生态文明综合指数核算制度，把自然资源资产数据申报纳入生态文明综合指数的组成部分，该指数的定期发布也起到了数据采集等工作的事中监督作用。第三，建立了以自然资源资产负债表为基础的领导干部离任生态审计制度，也在一定程度上

促进了大鹏新区自然资源资产核算工作。

三是数据采集制度。为了做好数据采集工作，大鹏新区生态文明建设考核领导小组于2015年印发了《大鹏新区自然资源资产核算数据采集工作方案》，规定了数据采集的指导思想、工作目标、工作原则、任务分工、时间安排和保障措施等，详细设计了各类数据采集表格，并规定了责任单位和完成时间，保障了数据采集的及时性、有效性和准确性，并以此推动建立了大鹏新区资源资产数据库和资产管理台账。

四是核算管理制度。大鹏新区生态文明建设考核领导小组统筹管理大鹏新区自然资源资产核算的各项工作，建立了自然资源资产台账管理制度，明确了数据采集的各项指标及其明细清单，绘制了不同类别自然资源的采集表格，明确了数据采集的责任单位，初步奠定了自然资源资产核算管理的基础。初步统一了自然资源资产核算的方法和公式，并聘请专家对大鹏新区自然资源资产核算结果进行评审，确保自然资源资产核算过程严谨务实、核算结果精准可靠。

五是核算规划管理制度。大鹏新区制定了自然资源资产核算工作推进方案及相关制度和机制建设的规划，并作为大鹏新区2015年改革计划中的重点改革项目之一，其中明确了自然资源资产核算及自然资源资产负债表编制的责任人、推进单位和参与单位。《大鹏新区人居环境保护与建设“十三五”规划》提出要构建自然资源资产管理制度体系：一方面，要构建自然资源资产监管体系，设立统一的自然资源管理机构，全面负责新区自然资源资产的确权登记、定价估值、资产审计等工作，定期发布《大鹏新区年度自然资源资产情况公报》并形成系统完善的自然资源资产台账和管理数据库；另一方面，开展自然资源资产的调查、登记、评估和入账等工作，基于现有的大鹏半岛林地资产核算体系和负债表，逐步建立林地、沙滩和湿地等自然资源资产核算体系，完善自然资源资产负债表，对自然资源进行资产化管理。

（二）建立了较为完善的价值核算体系

一是根据自身自然资源分布特征细化自然资源资产核算内容。大鹏新区将自然资源资产划分为林地、城市绿地等十类资源并分别核算，与其他地区相比，增添了近岸海域、珍稀濒危物种、古树名木等特色自然资源类别。

二是参照国内外理论与实践成果设计核算指标体系。大鹏新区把核算指标分为实物量价值核算指标和生态服务功能价值核算指标两大类，以便于核算和统计分析自然资源资产两种不同功能的价值，并根据每类自然资源的主要价值设计具体的核算指标。大鹏新区自然资源资产核算指标体系设计比较全面、简明，可操作性强，尤其是自然资源生态服务功能价值的核算指标体系具有较高的应用借鉴价值。

三是根据实际情况设计自然资源资产核算方法与计算公式。大鹏新区根据科学性、适用性、经济性等原则，对每个自然资源资产核算指标都设计了比较合理的核算方法、具体计算公式及参数说明，实操性比较强。

四是因地制宜开展数据采集工作。大鹏新区制定了数据采集明细清单和相应的采

集方式，明确了数据采集的责任单位和责任人，安排了相应的保障制度，保证了自然资源资产核算的科学性、准确性和有效性。

五是建立自然资源资产数据库和资产管理台账。这种做法可以有效地跟踪和把握经济主体对自然资源资产的占有、使用、消耗、恢复和增值活动情况，反映经济发展的资源环境代价和生态效应，为环境与发展综合决策、政府绩效评估、领导干部自然资源资产离任审计等提供基础性数据支撑。

（三）探索了自然资源资产核算数据的实践运用

大鹏新区的自然资源资产负债表已经在一些重要领域发挥作用。一是基于自然资源资产负债表的领导干部离任生态审计已开始实施。《深圳市大鹏新区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》提出，以自然资源资产负债表为依据逐步实施党政领导干部生态审计制度，科学评价领导干部任职期间自然资源资产开发、利用及保护责任的履行状况，对造成自然资源资产破坏的重大决策失误，实行问题追溯和终身责任追究，促进领导干部全面履行自然资源资产管理职责。大鹏新区审计局于2015年印发了《大鹏新区区管领导干部任期生态审计实施细则（试行）》，明确了审计内容包括自然资源资产法规政策和执行情况、自然资源资产重大决策情况、自然资源资产管理责任履行情况、自然资源资产相关资金项目管理和使用情况、自然资源资产表变动情况等。二是自然资源资产核算数据在生态环境综合指数中得到有效运用。生态环境综合指数中有很多指标与自然资源核算指标重叠，如湿地面积变化率、森林覆盖率、未污染土壤所占比例等，另外生态环境综合指数也将自然资源资产核算指标数据申报率列入其中。所以，自然资源资产核算为生态环境综合指数的核算与发布提供了必要的支撑。

四、大鹏新区自然资源资产核算工作存在的不足与改进方向

积累一定成功经验的同时，大鹏新区自然资源资产核算工作也存在核心功能定位不够精确、表式表项设计不够完善、资产核算方法不够规范等不足之处。这些不足之处是自然资源资产核算工作未来改进的方向。

（一）大鹏新区自然资源资产核算存在的不足

一是核心功能定位不够精确。功能定位是自然资源资产核算的出发点和落脚点，至关重要。大鹏新区对自然资源资产核算的定位基本参照《试点方案》，即“推动建立健全科学规范的自然资源统计调查制度，努力摸清自然资源资产的家底及其变动情况，为推进生态文明建设、有效保护和永续利用自然资源提供信息基础、监测预警和决策支持”。这个定位尚不够精确，自然资源资产核算的具体用途及如何应用还有待进一步探索。

二是表式表项设计不够完善。在自然资源资产产权改革和确权工作完成之前，“资产 = 负债 + 所有者权益”存量表难以编制；在自然资源资产核算的组织、数据采

集、报表编制等工作常态化以及建立统一规范的数据平台之前,流量表难以编制;国家层面没有统一规定核算基期,自然资源资产核算采用的是现价,其实际价值量变化难以测度。

三是资产核算方法不够规范。当前,全国没有统一的自然资源资产实物量和价值量的核算标准方法和计算公式,大鹏新区尝试采用市场价值法、影子工程法、机会成本法、时间成本法等核算自然资源资产实物量价值和生态服务功能价值,发现这些方法在科学性、适用性、经济性等方面或多或少存在一些问题。

四是核算数据公信力有待提高。一些核算自然资源资产价值量的重要价格(休闲游憩等)缺乏市场价格,不管采用何种市场价格替代法均易引起质疑;国土、农业、林业等部门的统计口径不一致导致某些重要自然资源的数量和质量数据不一致;受工作人员专业技能、经验,以及采集手段所限,一些自行采集的数据的准确性也易受质疑。

五是支撑保障制度有待健全。国家层面暂时缺乏自然资源资产核算支撑保障制度的顶层设计,各试点地区只能通过摸索初步建立不完善的组织、核算、监管、评估、审计、考评、公众参与等制度,而现行的法律框架下最为关键的自然资源资产产权制度改革障碍重重。

(二) 大鹏新区自然资源资产核算工作未来改进的方向

自然资源资产核算工作是整个生态文明建设的基础性工作,需要站在生态文明体系建设高度,克难奋进、精益求精,沿着功能定位精确、表式表项设计完善、资产核算方法科学、核算数据优良、支撑保障制度完善的方向,不断创新、改进和完善。

一是找准功能定位。自然资源资产核算及自然资源资产负债表的核心功能是为具有重大生态服务功能的自然资源的保护和永续高效利用提供必要的信息支撑,包括三个核心子功能:(1)生态文明建设基础信息支撑功能,即为推进领导干部自然资源资产离任审计制度、生态环境损害责任终身追究制度、自然资源资产产权改革、自然资源资产资本化等提供必要的基础信息支撑,为自然资源资产产权交易、碳交易、生态补偿等提供重要的信息支持;(2)自然资源资产监测预警功能,即及时反映和监测自然资源的实物量和价值量的动态变化,在自然资源的生态功能和生态服务价值贬损至警戒线时能够及时准确预警;(3)自然资源资产和负债管理决策支持功能,即为污染防治、碳排放控制与消减、生态修复、生态补偿等提供必要的决策信息支持(李佐军、盛三化,2017)。

二是完善表式表项设计。进一步探索存量表式,统一界定资产、负债、净资产(所有者权益)的内涵和外延;根据层级对等原则统一规范一级自然资源种类(例如分为土地、水、林木、大气、其他等五类),然后根据一级自然资源的特征、质量等再次细分,但层级不宜过多,以免数据采集难度过大、成本过高;根据“期初存量+本期增加量-本期减少量=期末存量”建立资产、净资产、负债的流量总表与分表;综合考虑自然资源的相对稀缺性、产权特性(排他性、可分性、行为性、稳

定性)及产权的确权成本和维权成本,在现有法律和政策的框架内,选择合适的产权界定方式,加快推进各种自然资源资产的确权工作,明确自然资源资产权益主体的所有权、使用经营权、处置权、收益权、监管权等。

三是规范资产核算方法。进一步在实践中探索改进市场价值法、影子工程法、机会成本法、时间成本法等核算方法,国家层面在各地探索的基础上统一规范核算方法、计算公式、操作流程等。对于缺乏市场价格信息的资产,规范其核算方法时可以采取以下措施降低与控制数据采集成本:确定自然资源资产的基期与基期价格,其后各期在核算自然资源资产实际价值量时采用基期价格或者价格调整标准,在核算自然资源资产的名义价值量时可根据通胀水平、供需变化等估算名义价格参数;确定自然资源资产的基期数量与质量,其后在较长时期(如5年)根据主要影响因素的变化估算各种自然资源资产的数量和质量变化;核算同类自然资源实物量时,以某种资源为标准,确定其他同类自然资源的折算系数。

四是提高核算数据公信力。第一,强化基础数据采集工作。组建包括专家、技术人员、政府工作人员、专业数据采集公司员工在内的基础数据采集团队,制定科学的基础数据采集方案,对基础数据一线采集人员进行专业培训。第二,增强实验数据的权威性。需要科学试验采集数据的,购置或租用先进仪器设备进行实验和数据采集,或者交由国内外权威实验机构完成数据采集工作,一些得到广泛认可的实验方法和数据可以作为全国自然资源资产核算的标准或参照数据。第三,提高数据自动采集的比例和范围。根据工作需要购置先进仪器设备,自动采集水、大气等资源的相关数据,并在技术可行的情况下把自动采集拓展到林地、海洋等资源。第四,规范数据引用和调查。引用的数据一律标明数据来源(网址、文献、图片、影视等)及数据处理情况,来自市场调查的数据一律标明调查的方法、地点、时间、对象、调查员等信息说明和证明资料。第五,加强数据采集过程监督与公开。通过各种渠道向公众广泛宣传,公开数据采集方案,非实验类数据采集工作欢迎公众参与监督;对所有数据(尤其是关键数据)采集工作进行拍照、摄像、存档,明确数据采集责任人,并在官方网站予以及时公开。

五是建立与完善支撑保障制度。高效、有序开展自然资源资产负债表编制工作,需要产权制度、组织制度、核算制度、监管制度、评估审计制度、绩效考评制度、公众参与制度等提供必要的支持和保障。其中,产权制度为自然资源资产核算提供基础性支撑,组织制度为自然资源资产核算工作提供常态化、规范化、高效化实施保障,核算制度为自然资源资产核算工作提供技术保障,监管制度为自然资源资产核算工作提供内部约束保障,评估审计制度为自然资源资产核算工作提供外部约束保障,绩效考评制度为自然资源资产核算工作提供内部激励保障,公众参与制度为自然资源资产核算工作提供外部支持保障。大鹏新区当前已经建立了较为完善的核算制度,但其他制度仍有待进一步建立健全。

五、大鹏新区自然资源资产核算实践的启示

大鹏新区在自然资源资产核算工作方面做出了一些创新性探索，积累了一定经验，获得了一系列成果，也遇到了一些障碍和难题。大鹏新区的自然资源资产核算实践给其他试点地区乃至全国最大的启示就是需要从明确功能定位、加强制度保障、优化核算内容、规范核算方法、保证数据质量、推动应用实践六个方面着手，进一步推进自然资源资产核算及自然资源资产负债表编制工作。

（一）明确自然资源资产核算的功能定位

要想克服自然资源资产核算（尤其是自然资源生态服务功能价值量核算）工作当前面临的众多障碍和困难，首要的一点是明确自然资源资产核算及自然资源资产负债表的功能定位。首先，功能定位是自然资源资产核算的方案设计、数据采集、评估、审计、应用等工作的出发点和落脚点，能够为先行先试地区明确工作目标，指引工作方向。其次，功能定位是为什么要开展自然资源资产核算工作的最合理解释，能够起到消除疑虑、统一思想、凝心聚力、提高和增强先行先试地区相关部门和工作人员工作积极性和责任感的作用。最后，功能定位是检验和评价自然资源资产核算工作的根本标准，自然资源资产核算工作成效如何最终要看其是否发挥了应有的作用，即便是有些功能未能实现也为将来改进相关工作提供了方向指引（李佐军、盛三化，2017）。

（二）加强自然资源资产核算的制度保障

根据中央部署，自然资源资产核算将成为生态文明建设的常态化工作任务，需要探索创新，建立一套适宜、完善、有效的制度保障体系。当前，自然资源资产核算的主要目标是摸清家底，只需有初步的组织制度、核算制度、监管制度即可。将来，自然资源资产核算需要发挥其生态文明建设基础信息支撑、自然资源资产监测预警、自然资源资产负债管理决策支持三大核心功能时，则需要建立完善的自然资源资产产权制度、评估审计制度、绩效考评制度、公众参与制度等。其中，自然资源资产产权制度最重要。

自然资源资产产权制度改革障碍重重，但势在必行。首先，产权不清，自然资源资产的权、责、利就不清晰，资源难以转化为资产，自然资源的保护性开发利用和高效开发利用难以实现，“绿水青山”难以成为“金山银山”。其次，明确自然资源资产产权是开展自然资源资产的“所有者权益”及“负债”核算工作的前提。只有确定了自然资源资产产权所有者，才能明确其权利主体（例如，大鹏半岛国家地质公园由深圳市直接管理，管理成本由深圳市负担，那么其权利主体应该是深圳市，而不是大鹏新区，那么大鹏半岛国家地质公园的自然资源资产则属于深圳市，不应该计入大鹏新区）及相应的各项权益，进而容易明确负债主体及相应的债务，并形成明晰的债权债务关系，所有者权益与负债才具备核算的基础。

（三）优化自然资源资产核算的主要内容

自然资源资产核算包括各类自然资源资产的实物量核算和价值量核算，实物量核算又包括各类自然资源的数量和质量两个方面的核算。因为质量核算和价值量核算条件尚不成熟，《试点方案》仅对自然资源资产的实物量核算内容提出了明确要求——主要包括土地资源、林木资源和水资源。核算自然资源实物量时，矿产、能源等资源没有生态服务功能，不符合自然资源资产核算的核心目标，且已经有专门统计，无须纳入核算范畴，可以根据自然资源的特征、惯常做法、质量等把土地、林木和水三类资源分为多个层级，滨海城市可以把近海海域作为水资源的二级细分资源。地市及以下试点地区可以探索自然资源的质量核算和价值量核算，对各类自然资源资产的数量和质量分开进行核算，并在此基础上进行价值量核算，最终形成自然资源资产的数量、质量和价值量三类核算表。在完善自然资源资产存量核算的基础上，探索完善自然资源资产流量核算，以拓展自然资源资产核算及自然资源资产负债表的应用范围，提升其应用价值。

（四）规范自然资源资产核算的方法

由于国内尚无规范的自然资源资产核算标准，《试点方案》要求自然资源资产核算及自然资源资产负债表编制试点地区参照 SEEA2012 等国际标准核算方法，但 SEEA2012 的核算方法并未得到足够的实践检验，其普适性尚未真正确立。所以，各种自然资源资产核算方法是否科学、合理、适用，还需深入探索、检验和筛选。目前，自然资源资产核算主要目的是摸清家底，核算方法相对简单、合理。而要实现更高层次的目标（如为自然资源产权交易、碳交易、生态补偿等提供数据支撑），则涉及诸多影响因素的繁杂的核算方法。大鹏新区部分自然资源资产的价值量核算采用一些比较复杂的方法，是有助于自然资源资产核算工作推进的积极探索，可供其他试点地区借鉴。当然，这些复杂的核算方法是否有效、是否存在改进空间、能否得到广泛的认可有待实践检验，其他试点地区亦需要开展核算方法的创新性探索，为将来全国统一规范核算方法提供必要的实践依据。

（五）保证自然资源资产核算的数据质量

数据质量是自然资源资产核算是否精准的关键。绝大部分试点地区基本上是由各相关资源与环境管理部门提供数据，并根据相关标准来规范数据质量。只有个别地区（如大鹏新区）委托第三方开展数据采集工作，以获取更加丰富的基础数据。大鹏新区自然资源资产核算的很多数据是通过市场调查、问卷调查、文献研究、实地勘察等方式获得的，这是对资源与环境管理部门数据的有益补充，且在资源与环境管理部门缺乏相关统计数据的情况下是一种必要的补充。但采取各种方式另行采集数据可能会存在这样几个问题：一是数据可靠性难以评估，且数据标准暂时难以建立；二是数据采集工作难以常态化，不易建立长效的统计调查制度；三是成本相当高，暂时不适合大范围采用。

从大鹏新区实践经验来看，土地、林木、水等主要自然资源资产的数量与质量数

据基本上可以由各级政府自然资源部门和生态环境部门提供,个别无统计或统计不够详细的资源数据则需要另行采集(例如沙滩的数量和质量、土壤质量);除了数量与质量数据,自然资源资产价值量核算还需要相应价格、调整参数等数据,这些数据可以由国家统计局、自然资源部、生态环境部等部门统一规范;利用互联网、大数据、云计算、先进设备等现代科技手段自动采集是未来自然资源资产核算数据的主要来源,现代科技的进步将极大地提高数据采集能力,满足自然资源资产核算数据的及时性、准确性和精细化,现代科技水平在很大程度上是全国推进自然资源资产核算及其应用的关键因素。

(六) 推动自然资源资产核算的应用实践

目前,各地的自然资源资产核算重点放在实物量核算上面,仅大鹏新区聚焦于自然资源资产的价值量核算。自然资源资产核算当前主要用来摸清家底,尽管价值量核算结果可信性存疑,但也是摸清家底不可或缺的部分。大鹏新区(及个别其他试点地区)尝试把自然资源资产核算及在此基础上编制的自然资源资产负债表用于领导干部离任生态(自然资源)审计,但效果不甚理想,主要有三个方面的原因。一是缺乏及时的流量核算数据,难以编制自然资源资产负债表(月表),领导干部任期往往与自然资源资产核算时期(自然年度)不一致。二是赋予领导干部自然资源资产保值增值责任暂时不容易明确——只有价值量才能统筹核算所有自然资源资产,适合赋予领导干部的生态环境保护责任要么是任期内自然资源资产整体保值增值,要么是任期内自然资源资产整体保值增值兼顾分类自然资源资产的贬损上限。自然资源资产保值增值涉及价值核算,而价值核算的可信度当前难以保证。三是各类自然资源的数量、质量、形态是不断发生变化的,变化的原因可能是人类活动也可能是自然灾害,而自然灾害导致的自然资源资产贬损难以及时核算,尤其当自然灾害影响持续时间较长而领导干部在此期间离任。

近期,各个试点地区可以从以下两个方面着手,推动自然资源资产核算的应用实践。一是以实物量核算为基础,建立主要自然资源的数量核算报表和质量核算报表,并在价值量核算理念和方法逐渐规范统一(可由相关国家部委组织试点地区交流讨论达成基本共识)的情况下,进一步开展价值量核算探索工作,编制自然资源资产价值量核算报表,更加全面地摸清自然资源资产家底。二是以土地、林木、水等核心自然资源数量和质量核算为基础推进领导干部离任生态审计。自然资源资产种类繁多,不可能实现对所有自然资源资产的核算全覆盖,从各个试点地区自然资源资产实际核算结果来看,土地、林木、水是最核心的自然资源,在价值核算统一规范之前,以土地、林木、水三种核心自然资源的数量和质量核算为基础推进领导干部离任生态审计和生态文明建设考核是最佳办法。

远期,建立与完善自然资源资产核算制度体系,规范、统一与完善自然资源资产核算的内容、流程、方法、数据采集、公式、表式等,建立统一的生态资源环境信息平台,逐步推动自然资源资产核算在自然资源产权交易、碳交易、污染排放权交易、

GEP核算、自然资源资产监测预警、污染防治、碳排放控制与消减、生态修复与补偿、生态环境损害责任终身追究等方面的应用实践。

参考文献

- 封志明、杨艳昭、李鹏（2014）：《从自然资源核算到自然资源资产负债表编制》，《中国科学院院刊》第4期，第449~456页。
- 孔含笑、沈镭、钟帅、曹植（2016）：《关于自然资源核算的研究进展与争议问题》，《自然资源学报》第3期，第363~376页。
- 李佐军、盛三化（2017）：《明确自然资源资产负债表功能定位》，《中国环境报》11月17日，第3版。
- 世界环境与发展委员会（2009）：《我们共同的未来》，长沙：湖南教育出版社。
- 王泽霞、江乾坤（2014）：《自然资源资产负债表编制的国际经验与区域策略研究》，《商业会计》第17期，第6~10页。
- 张晓晶、刘磊（2018）：《新时代编制自然资源资产负债表的重点难点》，《城市与环境研究》第1期，第3~20页。
- Åkerman, M. and T. Peltola (2012), “How Does Natural Resource Accounting Become Powerful in Policymaking? A Case Study of Changing Calculative Frames in Local Energy Policy in Finland”, *Ecological Economics*, 80 (8), pp. 63 – 69.
- Burritt, R. L. and C. Saka (2006), “Environmental Management Accounting Applications and Eco-efficiency: Case Studies from Japan”, *Journal of Cleaner Production*, 14 (14), pp. 1262 – 1275.
- Edens, B. and C. Graveland (2014), “Experimental Valuation of Dutch Water Resources According to SNA and SEEA”, *Water Resources & Economics*, 7 (10), pp. 66 – 81.
- Holub, H. W., G. Tappeiner and U. Tappeiner (1999), “Some Remarks on the ‘System of Integrated Environmental and Economic Accounting’ of the United Nations”, *Ecological Economics*, 29 (3), pp. 329 – 336.

Practical Experience and Implications of Natural Resource Assets Accounting: A Case Study of Dapeng New District in Shenzhen City

Research Group for “Research on Eco-product Development in Dapeng New District of Shenzhen City”

(Institute for Resources and Environmental Policy of the State Council Development Research Center, Beijing 100100, China)

Abstract: China began accounting for natural resources assets at the beginning of 21st century following three basic ideas: first physical quantity and then value, first stock and then flow, first classification and then synthesis. The Central Committee of the Party and State Council of China has put great importance to the construction of ecological civilization

after the 18th Congress of the communist party of China with the proposal “explore compiling the balance sheet for natural resources” in 2013, and issued *The Pilot Programme for the Preparation of the Balance Sheet for Natural Resources* in 2015. It also launched trials in several regions in the following year. The Dapeng New District began to carry out innovative accounting for the value of natural resources assets in 2015 according to the characteristics of its natural resources. The district formulated the accounting systems about organization guarantee, supervision guarantee, data collection, accounting management and accounting planning, explored the accounting contents and methods of natural resources with special features such as coastal waters, rare and endangered species, ancient trees and famous trees, and determined the detailed list of data collection and corresponding collection methods. The accounting results have been applied to the ecological audit of leading cadres and the comprehensive index of ecological environment. This case study suggests that in order to promote and accounting of natural resources assets and the preparation of balance sheets for natural resources, we need to focus six tasks: defining functional positioning, strengthening institutional safeguards, optimizing accounting content, standardizing accounting methods, ensuring data quality and promoting application practices.

Key Words: Dapeng New District; accounting for natural resources assets; value of ecological service function

责任编辑: 庄立