

引用格式: 杜文鹏, 闫慧敏, 杨艳昭. 自然资源资产负债表研究进展综述[J]. 资源科学, 2018, 40(5): 875-887. [Du W P, Yan H M, Yang Y Z. A review of natural resource asset balance sheets[J]. *Resources Science*, 2018, 40(5): 875-887.] DOI: 10.18402/resci.2018.05.01

自然资源资产负债表研究进展综述

杜文鹏^{1,2,3}, 闫慧敏^{1,3,4}, 杨艳昭^{1,3,4}

(1. 中国科学院地理科学与资源研究所, 北京 100101;

2. 长安大学地球科学与资源学院, 西安 710054;

3. 中国科学院大学资源与环境学院, 北京 100049;

4. 国土资源部资源环境承载力评价重点实验室, 北京 101149)

摘要:“探索编制自然资源资产负债表, 对领导干部实行自然资源资产离任审计”对缓解中国经济增长与资源、环境之间的矛盾, 实现资源可持续利用、社会经济可持续发展与生态文明建设具有重要意义。由于自然资源资产负债表是中国近期提出的全新概念, 现阶段自然资源资产负债表编制存在着诸多问题与障碍。本文首先通过对2014年1月1日至2017年12月31日“中国知网”收录的围绕“自然资源资产负债表”为研究核心的295篇文章进行分析, 从文献年代、作者、研究单位、载文期刊以及研究内容等角度阐明自然资源资产负债表的研究概况; 然后从自然资源资产负债表理论研究、方法研究和实践研究三大方面具体阐述自然资源资产负债表的研究现状及成果。研究表明: 自然资源资产负债表相关研究现处于初期阶段, 相关理论基础和方法体系并不完善; 研究属于多学科交叉研究, 研究领域存在明显合作现象; 自然资源资产负债表构成要素、核算方法与表式结构是现阶段的研究热点; 自然资源资产负债表编制技术体系的基本框架已经形成; 但对自然资源资产负债表编制理论基础的研究十分匮乏, 自然资源资产负债表界定与核算、自然资源资产与负债价值化等一系列关键问题的方法论研究将成为今后研究的重点。

关键词: 自然资源资产负债表; 表式结构; 自然资源资产; 负债核算

DOI: 10.18402/resci.2018.05.01

1 引言

自然资源是人类赖以生存与发展的物质基础, 决定着国家安全、社会经济发展和人类生命健康^[1]。中国人均自然资源匮乏: 人均矿产资源占有量、耕地占有量、森林面积、林木蓄积量、淡水资源占有量均达不到世界平均水平^[2], 自然资源短缺已经成为限制中国社会经济发展的关键因素; 同时, 长期以来唯GDP论英雄的政绩观催生了以“高投入、高污染、高耗损”为主要特征的传统经济增长模式^[3], 进一步加剧了经济增长与资源、环境之间的矛盾^[4]。党

的十八届三中全会在生态文明建设部分强调提出“探索编制自然资源资产负债表, 对领导干部实行自然资源资产离任审计, 建立生态环境损害责任终身追究制”^[5]。将社会经济发展过程中的自然资源利用状况以及生态环境破坏或修复程度纳入领导干部政绩审核中^[6], 可以从根本上扭转唯GDP论英雄的政绩观, 树立经济增长与环境保护同步的新型政绩观^[7]; 有利于健全生态环境保护体制和资源节约利用优化配置机制^[8]; 进而实现生态文明建设和社会经济可持续发展。编制自然资源资产负债表, 摸

收稿日期: 2018-01-24 修订日期: 2018-04-28

基金项目: 中国科学院战略性先导科技专项(A类)资助(XDA19040301); 国家重点研发计划项目(2016YFC0503505); 西藏重大科技专项(Z2016C01G01)。

作者简介: 杜文鹏, 男, 山东烟台人, 硕士生, 研究方向为资源环境承载力与生态系统服务。E-mail: duwenpeng7028@163.com

通讯作者: 闫慧敏, E-mail: yanhm@igsnrr.ac.cn

清中国自然资源“家底”是科学合理进行领导干部自然资源资产离任审计、追究领导干部生态环境损害责任的前期和基础^[9];然而,自然资源资产负债表是中国近期提出的一个全新概念,国内外均没有现成的理论和方法可以借鉴^[10],这导致目前自然资源资产负债表编制工作缺乏理论指导和技术支撑,各区域自然资源资产负债表编制工作推行缓慢^[11]。因此,对已有自然资源资产负债表理论与实践研究进行系统全面的归纳总结,阐明中国自然资源资产负债表的研究现状及成果,对今后开展自然资源资产负债表编制工作具有重要的指导意义。

文献定量分析法是指通过对文献进行搜集、鉴别、整理和分析进而形成对某领域研究过程与现状科学认识的方法,文献定量分析基于对该研究领域大量文献统计与总结,可以看出研究领域发展变化的全过程,进而可以预测该研究领域未来发展的趋势,弥补了定性分析缺乏系统性和准确性的不足,为后续研究提供借鉴。综上所述,本文采用文献统计学方法,通过对2014年1月1日至2017年12月31日中国知网学术期刊网络出版总库收录的与自然资源资产负债表有关的文献进行整理,从文献年代、作者、研究单位、载文期刊以及研究内容等角度进行分析,阐明自然资源资产负债表的研究概况;并从自然资源资产负债表理论研究、方法研究和实践研究三个方面对现有研究进行全面的梳理,阐明自然资源资产负债表理论与实践的研究现状和发展趋势,为今后自然资源资产负债表理论与实践编制提供借鉴。

2 自然资源资产负债表研究概况

本文以“资源”与“负债表”作为组合检索词,按主题在“中国知网”期刊库、特色期刊库、国内会议库、国际会议库和学术辑刊库内检索2014年1月1日至2017年12月31日收录的文献,共得到440篇文章,人工删除内容不相关、重复、征文启事、通知公告等文献,最终剩295篇文章。

从“中国知网”收录的295篇相关文章的时间、作者、研究单位、载文期刊以及研究内容的分布上来看(见图1和表1):

(1)从文章发表时间来看,自然资源资产负债表研究的相关文章数量呈直线上升趋势——从

2014年的31篇增加到2017年的115篇(年均增长近30篇),说明围绕“自然资源资产负债表”为主题的研究已经引起相关领域学者的高度重视,成为当前以及今后一段时间内的研究热点(见图1a)。

(2)在已知作者的282篇文章中,合作完成文章数为170篇(约占60%),在已知研究机构的274篇文章中,合作完成文章数为88篇(占32%),说明自然资源资产负债表研究领域存在较为普遍的合作研究现象,暗示自然资源资产负债表相关研究涉及多学科领域(见图1b、图1c)。

(3)刊载自然资源资产负债表的学术期刊多为会计类和资源环境科学类期刊,说明自然资源资产负债表研究兼具会计学和资源环境科学两个学科属性(见表1)。

(4)从高频发文作者与机构来看:以中国人民大学会计系耿建新教授为核心的会计领域研究团队和以中国科学院地理科学与资源研究所封志明、杨艳昭、闫慧敏、江东、潘涛研究员/副研究员为核心的资源科学领域研究团队已经形成,他们对自然资源资产负债表进行了系统深入的研究,其研究结果具有一定的代表性和权威性(见表1)。

(5)从研究对象来看:以综合的自然资源为研究对象进行研究的文章占全部文章的68%,以水资源、森林资源、土地资源、矿产资源、海洋资源、草地资源、空气资源为研究对象进行研究的文章占全部文章的比例分别为:11%、7%、5%、4%、3%、1%和1%,这说明目前自然资源资产负债表实践编制研究主要集中在宏观层面,尚没有详细揭示自然资源资产负债表涵盖内容的每个侧面(见图1f)。

(6)从研究内容来看:针对“探索编制自然资源资产负债表,对领导干部实行自然资源资产离任审计”的构想可将295篇文章分为自然资源资产负债表编制研究和审计研究两个方面,前者文章数227篇(占77%)是目前研究的重点;自然资源资产负债表的设立是自然资源资产负债表编制的一大创新点,也是重难点,但目前227篇关于自然资源资产负债表编制研究的文章中,有121篇文章规避了自然资源资产负债这一概念,占全部文章的53%;有74篇文章虽提及自然资源资产负债这一概念,但未进行具体的论述;仅有32篇文章对自然资源资产负债

2018年5月

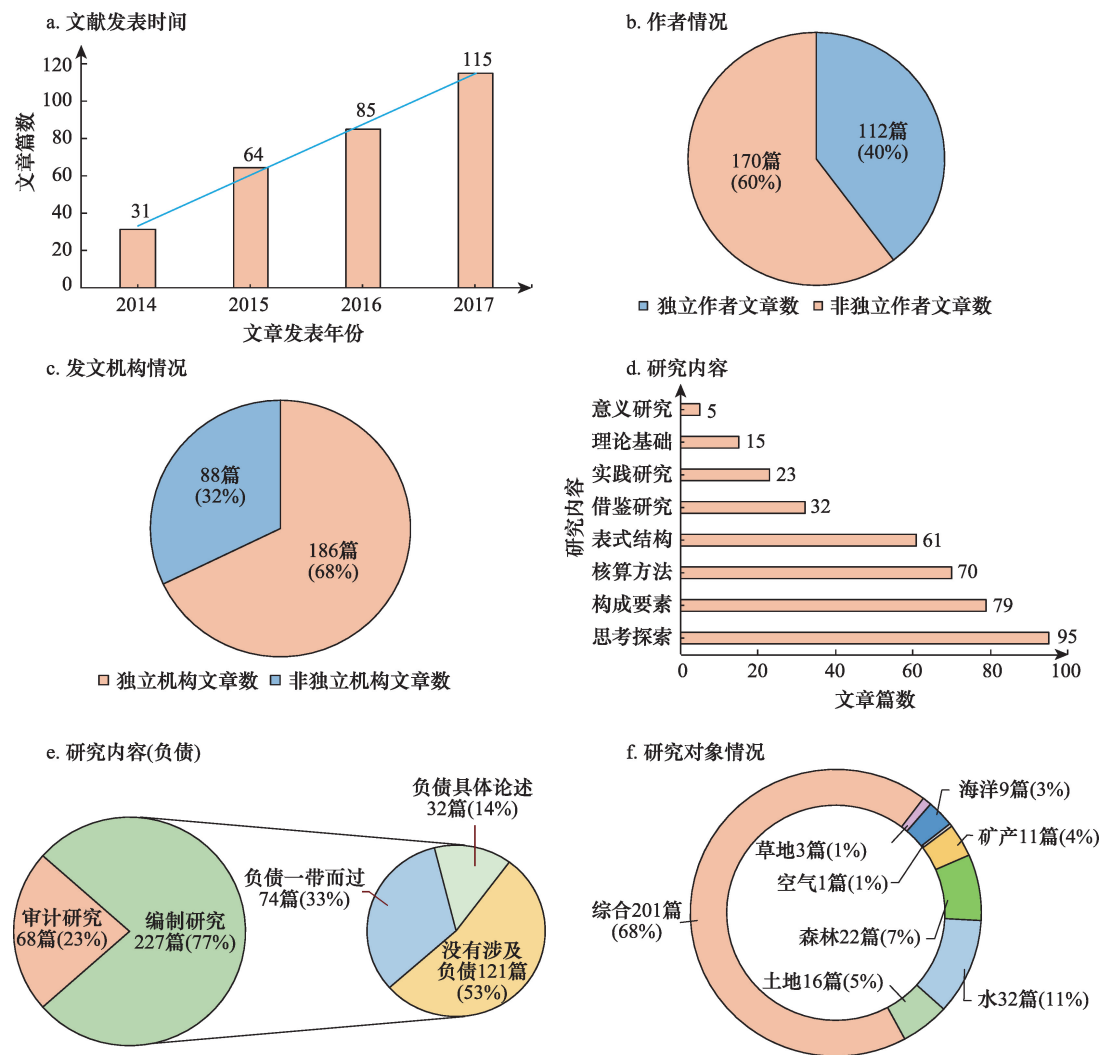


图1 自然资源资产负债表研究概况

Figure 1 The conditions of natural resources asset balance sheet research

表1 自然资源资产负债表高频作者及所属单位、科研机构、载文期刊统计

Table 1 The high frequency authors, their organizations, research institutions and academic journals of natural resources asset balance sheet

| 作者 | 文章篇数 | 所属单位 | 发文机构 | 文章篇数 | 载文期刊 | 文章篇数 |
|-----|------|---------------|---------------|------|--------|------|
| 耿建新 | 11 | 中国人民大学 | 中国人民大学 | 20 | 财会月刊 | 15 |
| 封志明 | 10 | 中科院地理科学与资源研究所 | 中科院地理科学与资源研究所 | 15 | 会计之友 | 11 |
| 杨艳昭 | 9 | 中科院地理科学与资源研究所 | 国土资源部 | 12 | 绿色财会 | 11 |
| 姚霖 | 7 | 中国国土资源经济研究院 | 中国科学院大学 | 11 | 环境保护 | 10 |
| 闫慧敏 | 6 | 中科院地理科学与资源研究所 | 中国水利水电科学研究院 | 11 | 资源科学 | 9 |
| 甘泓 | 6 | 中国水利水电科学研究院 | 中南财经政法大学 | 10 | 商业会计 | 8 |
| 贾玲 | 6 | 中国水利水电科学研究院 | 环保部环境规划院 | 9 | 审计研究 | 8 |
| 江东 | 5 | 中科院地理科学与资源研究所 | 河海大学 | 9 | 审计月刊 | 8 |
| 潘涛 | 5 | 中科院地理科学与资源研究所 | 中国社会科学院 | 8 | 会计研究 | 7 |
| 商思争 | 5 | 淮海工学院 | 首都经济贸易大学 | 7 | 国土资源情报 | 6 |
| 秦长海 | 5 | 中国水利水电科学研究院 | 北京林业大学 | 6 | 中国生态文明 | 6 |

这一全新概念进行了深入的分析和研究(见图1e)。

(7)将关于自然资源资产负债表编制研究的227篇文章按研究内容细分为编制意义、理论基础、借鉴研究、构成要素、核算方法、表式结构、实践研究和初步思考探索8个方面。其中,关于对自然资源资产负债表编制初步思考探索的文章最多(95篇),这类文章研究并不是太深入,对今后的相关研究参考价值并不是特别大;关于自然资源资产负债表编制的构成要素、核算方法和表式结构研究的文章较多,分别为79篇、70篇、61篇,说明这三方面是现阶段自然资源资产负债表编制需要研究的核心问题;而自然资源资产负债表编制理论基础、实践探索和意义的研究较少,发文量均不超过25篇(见图1d)。

结合上述对自然资源资产负债表研究内容的分类,本文从自然资源资产负债表编制理论研究、方法研究和实践研究三大方面对已有研究进行详细梳理,来阐述当前自然资源资产负债表编制研究成果及不足。

3 自然资源资产负债表编制理论研究

3.1 自然资源资产负债表编制意义研究

关于自然资源资产负债表研究的相关文章,在开篇或引言处都会提到编制自然资源资产负债表的意义,但专门论述自然资源资产负债表编制意义的文章较少,主要原因是“编制自然资源资产负债表”构想的提出本身就具有一定的目的性,相关学者对编制自然资源资产负债表的意义达成了一定共识。陈红蕊等将编制自然资源资产负债表的意义概括为有利于经济发展、有利于领导干部管理、有利于使中国自然资源资产由“管理”向“治理”转变三个方面^[12];王英哲等将编制自然资源资产负债表的意义总结为有利于促进国民经济发展,有利于领导干部管理,有利于实现中国自然资源管理体制创新,有利于实现生态文明建设四个方面^[13];王智飞等将编制自然资源资产负债表的意义归纳为更适合科学发展观的要求、有利于企业健康发展、有利于提高环境保护监督力、有利于对领导干部进行管理四个方面^[14];程进等将编制自然资源资产负债表的意义概括为有利于揭示区域自然资源资产家底、有利于进行生态文明体制改革、有利于开展领导干

部自然资源资产离任审计三个方面^[15]。虽然不同文章对自然资源资产负债表编制意义表述不尽相同,但可以看出编制自然资源资产负债表的意义主要表现在促进经济可持续发展、环境保护、生态文明建设以及对领导干部管理审计四个方面。

3.2 自然资源资产负债表编制理论基础研究

可持续发展理论、产权理论、资产价值化理论、环境会计理论、资源环境经济理论等被学者视为编制自然资源资产负债表的基础理论,现阶段自然资源资产负债表编制研究工作处于起步阶段,理论基础研究应是当前的研究重点,但对理论基础研究的文章却不多。从现阶段具有代表性的自然资源资产负债表编制理论基础研究的文章所采用的基础理论及其主要研究成果可以看出(见表2):目前对自然资源资产负债表编制理论基础的研究多从某一个或几个理论展开,理论基础研究不够系统全面,且不同学者基于不同理论对自然资源资产负债表构成要素、核算方法和表式结构进行研究,导致研究结果存在差异,不利于制定标准化和规范化的自然资源资产负债表编制方法体系。

3.3 自然资源资产负债表编制借鉴研究

从自然资源资产负债表的称谓与涵盖的基本内容来看,自然资源核算和国家负债表编制研究对中国自然资源资产负债表研究与编制工作具有借鉴意义和指导作用。一部分学者借鉴自然资源核算研究经验开展自然资源资产负债表研究工作:如封志明等在对自然资源核算方法进行梳理的基础上,提出自然资源资产负债表编制路径和技术原则^[25];孔含笑等从核算项目分类、理论方法和实践应用三个方面总结了国内外自然资源核算的研究进展,以此为基础阐明自然资源核算与自然资源资产负债表进行衔接需要解决的关键问题^[26];陈玥等在详细梳理国内外自然资源核算的相关研究进展以及对主要自然资源核算体系进行对比的基础上,阐明了具有中国特色的自然资源资产负债表的编制主体、核算范围与编制路径^[27];耿建新等、刘汉等、陈波等、柴雪蕊等分别借鉴澳大利亚土地资源平衡表、水资源平衡表、矿产资源平衡表或森林资源平衡表来探索中国土地资源、水资源、矿产资源或森林资源资产负债表的编制主体、核算对象、核算方法等相关

表2 自然资源资产负债表编制理论基础研究代表性文章总结

Table 2 Summary of the representative articles on the theoretical foundation of the balance sheet of natural resource

| 文章名称 | 作者 | 采用理论 | 主要成果 |
|------------------------------|----------------------|--------------------------------------|--|
| 如何编制自然资源资产负债表?——基于资源与环境核算的角度 | 刘思旋等 ^[16] | 环境会计 | 提出自然资源实物计量与自然资源资产价值评估的基本方法 |
| 编制自然资源资产负债表的若干问题:意义、现状及方向探索 | 苏一丹 ^[17] | 环境会计 | 阐述自然资源资产负债表与传统意义上的负债表之间的差异 |
| 产权视角下的自然资源资产负债表初探 | 景佩佩 ^[18] | 产权理论 | 提出自然资源资产负债表编制主体、构成要素的内涵、计量方法与表式结构 |
| 海洋自然资源资产负债表编制探微 | 商思争 ^[19] | 可持续发展理论 公众受托责任理论、会计理论、资源环境统计理论 | 提出海洋自然资源资产负债表编制理论框架体系,设计海洋自然资源资产负债表式结构 |
| 扩展的自然资源核算——以自然资源资产负债表为重点 | 高敏雪 ^[20] | 自然资源核算理论 | 设计自然资源资产负债表式结构,对自然资源资产负债的内涵进行延伸 |
| 论中国自然资源资产负债表编制的方法 | 李金华 ^[21] | 国民经济核算体系 环境经济核算体系 | 提出自然资源资产负债表核心概念并设计描述型和分析型两种负债表式结构 |
| 森林资源资产负债表编制的理论基础探讨 | 柏连玉 ^[22] | 可持续发展理论、绿色GDP理论、资源核算理论、资产评估理论、会计核算理论 | 提出森林资源资产负债表编制主体、构成要素内涵、计量方法与表式结构 |
| 生态补偿视角下的流域生态资源资产负债表框架构建 | 潘华等 ^[23] | 资源产权理论、生态系统服务价值理论、流域生态理论 | 提出了以流域为自然资源资产负债表编制基本单元的基本途径与框架体系 |
| 我国国家海洋资源资产负债表编制研究 | 贺义雄等 ^[24] | 可持续发展理论、资源核算理论、国民经济核算理论 | 提出了海洋资源资产负债表的基本概念、编制思路和表式结构 |

内容^[28-33]。一部分学者借鉴已有的国家资产负债表编制经验开展自然资源资产负债表研究工作:如封志明等在对国家负债表研究进展进行梳理的基础上,阐述了自然资源资产负债表编制的基本概念、确认原则和核算方法^[34]。环境与经济综合核算体系(SEEA)和国民经济核算体系(SNA)分别是国际上认可度最高的自然资源核算体系和国家负债表编制体系,有的学者结合SEEA和SNA开展自然资源资产负债表研究工作:如汪佑德等在回顾国内外SNA和SEEA发展历程并系统分析SNA与SEEA内涵、基本特征以及存在差异的基础上,提出自然资源资产负债表研究与编制工作应以SEEA为基础,以SNA作为补充的基本思路^[35, 36];耿建新等以SNA和SEEA为线索,对两种报表体系在中国自然资源资产负债表中的运用进行了详细分析^[37];胡文龙等也以SNA和SEEA为基本参照,设计中国自然资源资产负债表的表式结构和应包含的基本内容^[38];唐洁珑在对比分析美国、加拿大、挪威等七个国家矿产资源核算体系与SEEA和SNA核算体系区别与联系的基础上,提出了中国矿产资源资产负债表编制的方法体系^[39]。虽然自然资源资产负债表与自然资源核算研究和国家负债表编制一脉相承,但值得注意的是:自然资源资产负债表作为一个崭新的概念,有别于自然资源核算和国家负债表(如在自然

资源资产负债表方面);因此,在借鉴自然资源核算和国家负债表编制研究经验的基础上,对自然资源资产负债表编制的关键问题还要进行重点研究和突破。

3.4 自然资源资产负债表构成要素研究

类比国家资产负债表的基本构成要素,大多学者认为构成自然资源资产负债表的三大基本要素是自然资源资产、自然资源负债和自然资源净资产^[10, 35, 40-46]并对三大构成要素的基本内涵进行了深入的研究,是目前自然资源资产负债表编制研究的三大热点之一。

3.4.1 自然资源资产

周志方等从会计核算科目的角度把自然资源资产定义为:国家或政府拥有或控制的,在当前条件下可取或可探明存量的,能够用货币进行准确计量的,并且在开发利用过程中能够给国家或政府带来经济利益流入的自然资源及其产生的经济事项^[47];洪燕云等把资产的定义外延,认为自然资源资产是指天然存在并稀缺的、具有明确产权的、具有使用价值的并且能够用货币进行计量的自然资源^[48];李金华以SNA和SEEA中资产和自然资源资产的定义为基础,将自然资源资产定义为,一定时空条件下,归属于所有者,能产生社会价值且为人类带来经济利益,存在于陆地和海洋的全部物质和能量^[21];

陈龙等在系统整理现有自然资源资产定义的基础上,将自然资源资产定义为由自然资源管理主体拥有或控制的,能带来经济效益、生态效益或社会效益的稀缺性自然资源^[43]。目前虽然对自然资源资产的概念及内涵尚无统一的界定^[8],但学者们普遍认为并不是所有的自然资源都具有资产属性,自然资源只有同时满足国家或地区拥有所有权或完全控制权、已探明数量与规模并可用货币进行计量、能够开发利用使其进入社会生产过程并带来经济利益三个条件才能够被称作自然资源资产^[49,50]。

3.4.2 自然资源资产负债

自从探索与编制自然资源资产负债表的构想提出后,学术界对自然资源资产负债概念和内涵的探讨存在着较大的争议。究其原因,现阶段自然资源资产负债表编制与研究工作中多参照SNA和SEEA进行,前者认为只存在金融负债,不存在非金融资产负债^[25];后者虽然提到了资源消耗、污染物排放、环境保护支出等内容,但未对自然资源负债做出明确的界定^[51];因此,包括耿建新在内的部分学者认为应以SNA、SEEA为线索,不主张设置自然资源资产负债^[37];但多数学者认为无论从概念创新还是负债表功能角度来看,自然资源资产负债表的重点肯定是其中的“负债”;要通过负债,揭示出特定区域对自然资源的使用情况;因此,设置自然资源资产负债是维护代际公平、实现可持续发展的必然要求^[18,20]。在确定自然资源资产负债是自然资源资产负债表基本构成要素后,不同学者对自然资源资产负债是对自然资源消耗还是“过度”消耗的部分展开了讨论:李金华认为自然资源“过度”消耗很难界定,只能是一种理论上的设想,主张将自然资源消耗作为自然资源资产负债^[21];高敏雪认为直接以资源消耗作为核算资源负债的基础,会混淆资源可持续利用与过度利用之间的界限,使得资源丧失了支撑经济发展的基本功能,也违背了自然资源资产负债表编制的初衷^[20];因此,主张以自然资源的过度消耗作为自然资源资产负债,这一观点得到了大部分学者的支持^[52-54]。目前,大多数学者将自然资源资产负债定义为由于自然资源核算主体以往的经营、意外事故或预期可能发生的事项导致自然资源的净损失及其对环境、生态造成的负面影响,是核算

主体未来将要发生的支出;可以分为资源过度耗减、环境损害与生态破坏三个方面^[20,33,51,55,56]。

3.4.3 自然资源净资产

对自然资源净资产不同学者持有不同观点:小部分学者沿用传统资产负债表中的称谓,将自然资源净资产视为所有者权益^[18];仅从自然界角度来看:所有自然资源资产的最终借方和贷方都是自然界本身,从某种程度上来讲自然界是唯一的“投资人”,同时也是权益的最终“所有者”;考虑人类改造自然界主观能动性对自然界的影响来看:自然资源是属于人类社会每一位成员共同拥有的一种经济资源,人们在一定时空范围内对自然资源占有、使用、收益、处置的行为构成了自然资源所有者的权益^[57]。以耿建新等为代表的大多数学者认为自然资源净资产是自然资源资产与负债之间的差值:自然资源净资产并不代表所有者权益,只是沿用了“自然资源净资产”这一称谓^[58];自然资源净资产反映的是某地区政府投入的自然资源原始资本以及资本增值和归属于政府的剩余收益;由于“经济-资源-环境”之间互动关系十分复杂,难以直接核算出自然资源净资产;因此,自然资源的净资产只能通过“资产-负债=净资产”这一等式算出,反映期初期末时间节点自然资源资产与负债的对比结果^[20,42]。

从对自然资源资产负债表构成要素已有研究来看,目前学界虽对构成要素的内涵尚存在争议,但主流观点已经初步形成;因此,进一步规范和统一构成自然资源资产负债表构成要素的内涵,以此为基础确定自然资源资产负债表构成要素应包含的具体内容,推动自然资源资产负债表编制工作的顺利进行是今后自然资源资产负债表构成要素研究的关键所在。

4 自然资源资产负债表编制方法研究

4.1 自然资源资产负债表核算方法研究

自然资源资产与负债实物量与价值量核算是自然资源资产负债表研究的三大热点之一,也是目前编制自然资源资产负债表的重难点问题。实物量核算就是对自然资源的数量进行统计与汇总,为价值量核算提供基础数据资料;而价值量核算是通过一定价值化方法将自然资源实物量转化为价值量,是实物量核算的升华。

2018年5月

4.1.1 实物量核算

自然资源资产负债表中的实物核算是按实物数量单位来计算特定时间某一自然资源资产储量,能直接表明其使用价值^[59]。目前,实物量核算研究的重点是建立合理、全面、可操作性强的自然资源实物量核算内容体系:大多研究基于SEEA和SNA核算体系探讨自然资源资产负债表中应该包含实物量核算的内容,如李伟等借鉴SEEA和SNA中的核算方法将自然资源实物量核算分为自然资源核算、自然环境核算和环境污染治理与保护核算三个方面^[2];自然环境核算和环境污染治理与保护核算都从土地环境、水环境和大气环境三个方面进行;自然资源核算从土地资源、水资源、森林资源和矿产资源以及附生于上述资源的生态资源入手。陈燕丽等归纳总结出自然资源实物计量方法;如,针对水资源的调查与普查法、实测法、等雨量线法、体积法等,针对土地资源的统计资料法、情景模拟法、农业生态区域法、承载力与生态足迹法等,针对森林资源的收割法、样地法等^[60]。

4.1.2 价值量核算

目前,自然资源资产负债表编制中自然资源价值化所采用的方法与自然资源核算研究中采用的价值化方法一致^[7, 16, 38, 57, 59, 61-63];自然资源资产价值化方法有:市场法、代替法、成本法、支付意愿法、影子价格法、模糊数学法等;其中具有较强可行性和广泛认可度的价值量核算是:

(1)市场价值法:从国民经济核算的角度出发,采用市场价格对自然资源 and 自然环境进行价值量核算,自然资源在资源交易市场的实际价格就是单位自然资源的资产价值量;此法只适用于市场较成熟的部分自然资源价值量核算。

(2)支付意愿法:在自然资源交易市场缺失或不成熟的情况下,通过对自然资源及环境市场模拟的方式,来确定消费者为了使自然环境质量改善或得到某种自然资源所愿意支付的货币量,并将该货币量作为核算自然资源和环境价值量的基本参量;支付意愿法优点在于可操作性强,缺点在于被调查者的个人偏好、对自然资源与环境估价能力高低等不确定性因素均会影响估价结果,使估价结果带有个人主观色彩,进而缺乏科学性。

(3)成本法:主要是应用于环境污染治理和保护价值核算的方法,将为了保持自然环境质量不变所需要花费的成本(如恢复成本、消除成本和避免成本),作为自然环境价值量核算的基础。

学界一致认为自然资源资产与负债实物量与价值量核算是编制自然资源资产负债表的重难点问题之一;各类自然资源资产和负债价值化方法的选取、各类自然资源实物量和价值量间的对比等均是亟待解决的问题;因此,自然资源资产与负债核算方法研究是自然资源资产负债表编制需要攻克的最大难关,将贯穿自然资源资产负债表编制研究的始终。

4.2 自然资源资产负债表表式结构研究

表式结构研究是自然资源资产负债编制研究三大热点之一,现阶段相关学者主要参照SNA和SEEA核算体系中所采用的表式结构来设计自然资源资产负债表报表结构,用以反映自然资源资产、负债和净资产三大要素。如李金华参照SNA和SEEA中资产负债表的表式结构,设计出自然资源资产负债表描述型和分析型一般表式^[21];描述型一般表式结构根据“自然资源总资产=自然资源负债+自然资源净资产”这一平衡等式来设计,该表既可以用作价值量表编制,也可以用作实物量表编制;分析型一般表式结构主要用于反映核算期间自然资源资产的转移、流动和变化情况,表中每类自然资源资产分为两种状态,一种是已探明、待开发利用的(储藏)状态,另一种是已开发、已利用的(耗减)状态。胡文龙等以SEEA中资产负债表结构为雏形设计自然资源资产负债表理论框架,来反映自然资源资产、负债和净资产的初期与末期实物量和价值量的存量情况^[38]。李莹等以SNA中资产负债表结构为基础,按照自然资源分管的部门不同,设计了涵盖土地、水利、矿产等自然资源的资产负债表表式结构,在资产方面考虑自然资源的经营性价值和公益性价值,在负债方面考虑自然资源的污染治理、生态恢复、生产维护和超载补偿费用^[64]。封志明等在编制承德市自然资源资产负债表时借鉴SNA和SEEA中资产负债表的表式结构,设计形成自然资源资产负债表报表体系,该报表体系由1张主表、4张分类表、2张扩展表和47张辅助表构成,

可以全面反映区域土地资源、水资源、森林资源和矿产资源以及生态环境的资产与负债情况^[65]。从已有研究来看,现阶段自然资源资产负债表的表式结构已经比较明确;因此,结合构成自然资源资产负债表三大基本要素的内涵,设计内容与结构相统一自然资源资产负债表使得区域自然资源资产负债表具有时空可比性,实现领导干部自然资源资产离任审计的对接是今后自然资源资产负债表表式结构研究的关键所在。

5 自然资源资产负债表编制实践研究

现阶段自然资源资产负债表编制的理论框架体系尚不完善、存在着诸多争议,无法充分发挥对自然资源资产负债表实践编制工作的指导作用;因此,目前以某一区域的相关数据进行自然资源资产负债表编制研究的文章较少。刘欣超等在构建草原自然资源资产核算及负债评估方法体系的基础上,以内蒙陈巴尔虎旗和四子王旗为研究区,编制草原土地资源、水气调节资源和生物资源资产核算表以及自然资源资产负债评估体系(总表),此编制方法虽然同时体现草地资源资产的实物量和价值量,但直接将资源消耗作为草地资源资产负债,没有体现自然资源资产负债的本质内涵^[66]。卜小芮等以苏州市吴中区林木资源为例,从实物存量表和价值流量表两个方面编制苏州市吴中区林木资源资产负债表,很好的体现了“先实物量再价值量,先存量再流量”的负债表编制原则,但在林木资源负债核算时以每年的管理费用和当年新造林费用作为负债项,不仅没有体现自然过度消耗的自然资源资产负债内涵而且违背了负债是发生在未来的经济流出这一负债基本特征^[67]。简富绩等以黑河中游张掖市为例从存量账户和流量账户两个方面构建水资源资产负债表反映2010—2014年张掖市水资源资产“家底”,但此水资源资产负债表中没有体现水资源资产负债^[68, 69],并不是完整意义上的水资源资产负债表。薛智超等从对浙江省湖州市土地资源进行存量、流量和综合核算的基础上,编制湖州市土地资源资产实物量与价值量的存量表、流量表与综合表;但此土地资源资产负债报表体系中没有体现土地资源资产负债^[70]。姜旭朝等从海洋渔业捕捞的角度,编制山东省海洋资源资产负债表,反映

海洋资源资产与负债的实物与价值量;海洋资源不仅包括渔业资源,还包括海洋动力资源、海水化学资源等,仅考虑渔业资源资产与负债的海洋资源资产负债表并不是完整意义上的海洋资源资产负债表^[71]。以封志明研究员为代表中科院地理资源所研究团队以承德市和湖州市为例编制由“总表-分类表/扩展表-辅助表”三级报表体系构成的自然资源资产负债表,充分反映区域土地资源、水资源、森林资源和矿产资源以及生态环境的资产与负债情况,是目前最具代表性、科学性和实用性的自然资源资产负债表编制体系之一^[72, 73]。从现有的自然资源资产负债表实践编制情况可以看,现阶段自然资源资产负债表编制工作主要以某一种自然资源为例,即只反映某个地区单一自然资源的“家底”;而且大多自然资源资产负债表没有很好体现自然资源资产负债这一基本要素。

6 结论与展望

自然资源资产负债表是中国近期提出的全新概念,经历过盲人摸象般的初级探索阶段,目前已经对负债表构成要素、核算方法和表式结构有了宏观认知,已经过渡到了对自然资源资产负债表结构要素(如资产与负债内涵的解析)与机理(如各类资源利用过程中如何形成负债)的争鸣与探讨,认识到了从体系设计到实践应用的核心问题所在,正在进入对负债表编制关键科学问题和核算技术开展深入剖析的新阶段。本文通过对2014年1月1日至2017年12月31日“中国知网”收录的围绕“自然资源资产负债表”为研究核心的295篇文章进行分析,总结得出以下负债表编制研究进展现状与展望:

(1)自然资源资产负债表编制技术体系的基础框架已经形成。探索编制自然资源资产负债表构想一经提出就迅速引起了相关领域学者的高度重视,短短3年内有227篇文章从自然资源学、会计学、统计学等多学科交叉的角度聚焦自然资源资产负债表编制研究,重点探讨负债表编制理论基础、构成要素、核算方法、表式结构、实践研究等方面。其中围绕自然资源资产负债表构成要素、核算方法和表式结构研究的文章分别为79篇、70篇和61篇,是目前自然资源资产负债表编制研究的重点。基于这些研究,目前学界对负债表编制技术体系的主

2018年5月

流观点已经初步形成,即自然资源资产负债表编制基本遵从“实物和价值并重、数量和质量并重、存量和流量并重、加法与减法结合、分类与综合结合、科学与实用结合”六项基本技术原则。同时也体现出目前自然资源资产负债表编制的方法论及框架体系还处于探讨期的特点,即对自然资源资产负债表编制理论基础的研究十分匮乏,现阶段学术界还未形成统一的自然资源资产负债表编制的理论基础和方法体系。

(2)界定资源耗减程度对资源可持续利用的影响是负债核算的关键。自然资源资产负债是由于核算主体以往的经营、意外事故或预期可能发生的事项导致自然资源的净损失及其对环境、生态造成的影响,包括资源过度消耗、环境损害与生态破坏三方面内容。自然资源资产负债核算中,自然资源资产负债是自然资源消耗还是“过度”消耗的部分是学术界对负债内涵讨论的焦点之一。在自然资源资产负债三方面中,因资源减少带来的环境损害与生态破坏已经为众多学者所关注,而资源耗减程度对资源可持续利用的影响并没有深入的研究。资源利用是人类生存发展之所需,自然资源资产负债是指由于社会生产活动导致的自然资源过度消耗使环境遭到破坏后,需要进行资源恢复和环境治理所付出的代价;因此,确定自然资源合理使用的阈值范围是进行自然资源负债核算的理论基础,对自然资源过度消耗的准确度量是当下迫切需要探索的重要内容。

(3)自然资源资产与负债价值化研究将贯穿资产负债表编制始终。目前针对自然资源资产负债表编制的相关研究主要聚焦于自然资源资产与负债实物的界定、分类、统计与核算等方面,对自然资源资产与负债价值量核算仍沿用自然资源核算中的价值化方法,如市场法、代替法、支付意愿法、成本法、模糊数学法、影子价格法等。自然资源核算价值化方法尚不成熟,存在着理论不统一、没有规范标准等问题;沿用传统的价值化方法编制自然资源资产负债表,存在着各类自然资源资产价值量不具备可加性,自然资源价值量核算结果无法用于领导干部自然资源资产离任审计等一系列弊端。自然资源资产与负债价值化方法研究一直是学术界研

究的重难点问题,想要达到自然资源资产负债表编制的目的,发挥其对生态文明建设与社会经济持续发展的监督与促进作用,就必须在负债表编制过程中不断完善和发展自然资源资产与负债价值化理论与方法。

参考文献(References):

- [1] 王卓华. 领导干部自然资源资产离任审计初探[J]. 中国农业会计, 2015, (8): 30-31. [Wang Z H. Preliminary study on audit of leading cadres' natural resources assets [J]. *Chinese Agricultural Accounting*, 2015, (8): 30-31.]
- [2] 李伟, 陈珂, 胡玉可. 对自然资源资产负债表的若干思考[J]. 农村经济, 2015, (6): 29-33. [Li W, Chen K, Hu Y K. Some thoughts on the balance sheet of natural resources [J]. *Rural Economy*, 2015, (6): 29-33.]
- [3] 柏连玉. 关于编制森林资源资产负债表的探讨[J]. 绿色财会, 2015, (1): 3-8. [Bo L Y. Discussion on compiling the balance sheet of forest resources [J]. *Green Finance and Accounting*, 2015, (1): 3-8.]
- [4] 甘肃省林业厅. 深化林业财政体制改革的实践与建议[J]. 绿色财会, 2015, (1): 19-21. [Gansu Forestry Department. Practice and suggestion on deepening the reform of forestry financial system [J]. *Green Finance and Accounting*, 2015, (1): 19-21.]
- [5] 武音茜. 编制自然资源资产负债表的几点思考[J]. 中共贵州省委党校学报, 2014, (5): 49-51. [Wu Y Q. Some thoughts on compiling the balance sheet of natural resources [J]. *Journal of the Party School of Guizhou Provincial Party Committee of CPC*, 2014, (5): 49-51.]
- [6] 杨海龙, 杨艳昭, 封志明. 自然资源资产产权制度与自然资源资产负债表编制[J]. 资源科学, 2015, 37(9): 1732-1739. [Yang H L, Yang Y Z, Feng Z M. The property rights system of natural resources assets and balance sheet of natural resources asset compilation [J]. *Resources Science*, 2015, 37(9): 1732-1739.]
- [7] 周志方, 王玉. 关于编制自然资源资产负债表若干问题的探讨[C]. 南京: 中国会计学会环境资源会计专业委员会2014学术年会, 2014. [Zhou Z F, Wang Y. Exploring Several Issues of Balance Sheets on Natural Resources [C]. Nanjing: Annual Conference of China Accounting Society, Environmental Resource Accounting, Specialized Committee, 2014.]
- [8] 陈艳利, 弓锐, 赵红云. 自然资源资产负债表编制: 理论基础、关键概念、框架设计[J]. 会计研究, 2015, (9): 18-26. [Chen Y L, Gong Y, Zhao H Y. On the preparation of natural resources balance sheet: theoretical basis, key concepts and framework design [J]. *Accounting Research*, 2015, (9): 18-26.]
- [9] 许岳香. 工业园区编制自然资源资产负债表的初步研究[J]. 污染防

- 治技术, 2016, (3): 27-28. [Xu Y X. Preliminary study on the preparation of natural resource balance sheet in an industrial park [J]. *Pollution Control Technology*, 2016, (3): 27-28.]
- [10] 杜方. 我国编制和运用自然资源资产负债表初探[J]. 中国内部审计, 2015, (11): 97-101. [Du F. Preliminary study on the establishment and utilization of natural resources balance sheet in China [J]. *Internal Auditing in China*, 2015, (11): 97-101.]
- [11] 季曦, 刘洋轩. 矿产资源资产负债表编制技术框架初探[J]. 中国人口·资源与环境, 2016, 26(3): 100-108. [Ji X, Liu Y X. Study on the framework of mineral resource balance sheet [J]. *China Population Resources and Environment*, 2016, 26(3): 100-108.]
- [12] 陈红蕊, 黄卫果. 编制自然资源资产负债表的意义及探索[J]. 环境与可持续发展, 2014, 39(1): 46-48. [Chen H R, Huang W G. Implication and exploration on establishment of the balance sheet of natural resources [J]. *Environment & Sustainable Development*, 2014, 39(1): 46-48.]
- [13] 王英哲, 陈昕, 孙默深. 编制自然资源资产负债表的意义及探索[J]. 财会学习, 2016, (15): 114-115. [Wang Y Z, Chen X, Sun M S. Implication and exploration on establishment of the balance sheet of natural resources [J]. *Accounting Learning*, 2016, (15): 114-115.]
- [14] 王智飞, 赫雁翔. 关于自然资源资产负债表编制的思考[J]. 林业建设, 2014, (5): 44-47. [Wang Z F, He Y X. Consideration on the balance sheet of natural resources [J]. *Forestry Construction*, 2014, (5): 44-47.]
- [15] 程进, 周冯琦. 自然资源资产负债表编制与应用的问题思考[J]. 社会科学, 2017, (11): 60-66. [Chen J, Zhou F Q. Research on the preparation and application of natural resource balance sheet [J]. *Social Science*, 2017, (11): 60-66.]
- [16] 刘思旋, 崔琳. 如何编制自然资源资产负债表?基于资源与环境核算的角度[J]. 财经理论, 2015, (2): 91-97. [Liu S X, Cui L. How to prepare the natural resources balance sheet?Based on the perspective of resource and environment accounting [J]. *Journal of Finance & Economics Theory*, 2015, (2): 91-97.]
- [17] 苏一丹. 编制自然资源资产负债表的若干问题: 意义、现状及方向探索[J]. 绿色财会, 2015, (12): 10-14. [Su Y D. Several issues on the preparation of natural resources balance sheets: significance, status and direction [J]. *Green Finance and Accounting*, 2015, (12): 10-14.]
- [18] 景佩佩. 产权视角下的自然资源资产负债表初探[J]. 经济研究导刊, 2016, (21): 100-103. [Jing P P. Study on balance sheet of natural resources from property right perspective [J]. *Economic Research Guide*, 2016, (21): 100-103.]
- [19] 商思争. 海洋自然资源资产负债表编制探微[J]. 财会月刊, 2016, (20): 32-37. [Shang S Z. A study on the balance sheet of marine natural resources [J]. *Finance and Accounting Monthly*, 2016, (20): 32-37.]
- [20] 高敏雪. 扩展的自然资源核算-以自然资源资产负债表为重点[J]. 统计研究, 2016, 33(1): 4-12. [Gao M X. Comprehensive accounting of natural resources-focusing on the balance sheet of natural resources [J]. *Statistical Research*, 2016, 33(1): 4-12.]
- [21] 李金华. 论中国自然资源资产负债表编制的方法[J]. 财经问题研究, 2016, (7): 3-11. [Li J H. On the method of compiling balance sheet of natural resources in China [J]. *Research on Financial and Economic Issues*, 2016, (7): 3-11.]
- [22] 柏连玉. 森林资源资产负债表编制的理论基础探讨[J]. 绿色财会, 2015, (10): 3-9. [Bo L Y. Discussion on the theoretical basis of compiling balance sheet of forest resources [J]. *Green Finance and Accounting*, 2015, (10): 3-9.]
- [23] 潘华, 肖臻. 生态补偿视角下的流域生态资源资产负债表框架构建[J]. 财会月刊, 2017, (10): 11-17. [Pan H, Xiao C. Construction of the balance sheet framework of watershed ecological resources from the perspective of ecological compensation [J]. *Finance and Accounting Monthly*, 2017, (10): 11-17.]
- [24] 贺义雄, 岳晓菲, 杨铭, 等. 我国国家海洋资源资产负债表编制研究[J]. 海洋开发与管理, 2017, 34(10): 72-76. [He Y X, Yue X F, Yang M, et al. The balance sheet of China's national marine resource assets [J]. *Ocean Development and Management*, 2017, 34(10): 72-76.]
- [25] 封志明, 杨艳昭, 李鹏. 从自然资源核算到自然资源资产负债表编制[J]. 中国科学院院刊, 2014, (4): 449-456. [Feng Z M, Yang Y Z, Li P. From natural resources accounting to balance sheet of natural resources asset compilation [J]. *Bulletin of Chinese Academy of Science*, 2014, (4): 449-456.]
- [26] 孔含笑, 沈镭, 钟帅, 等. 关于自然资源核算的研究进展与争议问题[J]. 自然资源学报, 2016, 31(3): 363-376. [Kong H X, Shen L, Zhong S, et al. Research progress and controversial issues of natural resources accounting [J]. *Journal of Natural Resources*, 2016, 31(3): 367-376.]
- [27] 陈玥, 杨艳昭, 闫慧敏, 等. 自然资源核算进展及其对自然资源资产负债表编制的启示[J]. 资源科学, 2015, 37(9): 1716-1724. [Chen Y, Yang Y Z, Yan H M, et al. Natural resources accounting and the natural resources balance sheet [J]. *Resources Science*, 2015, 37(9): 1716-1724.]
- [28] 耿建新, 刘祝君, 胡天雨. 编制适合我国的土地资源平衡表方法初探-基于实物量和价值量关系的探讨[J]. 会计之友, 2015, (2): 7-14. [Geng J X, Liu Z J, Hu T Y. Preliminary study on the method of compiling land resource balance sheet suitable for our country-based on the relationship between physical quantity and value quantity [J]. *Friends of Accounting*, 2015, (2): 7-14.]
- [29] 耿建新, 范长有, 唐洁琰. 从国家自然资源核算体系到企业自然资源资产披露-基于石油资产平衡表的探讨[J]. 会计研究, 2017, (1): 5-14. [Geng J X, Fan C Y, Tang J L. From national natural resources accounting system to disclosure of enterprise natural resources assets-the discussion based on the balance sheet of

2018年5月

- oil asset [J]. *Accounting Research*, 2017, (1): 5-14.]
- [30] 耿建新, 安琪, 尚会君. 我国森林资源资产平衡表的编制工作研究-以国际规范与实践为视角[J]. 审计与经济研究, 2017, 32(4): 51-62. [Geng J X, An Q, Shang H J. The research on preparing the balance sheets of Chinese forest resource assets: From the perspective of international standards and practices [J]. *Audit & Economy Research*, 2017, 32(4): 51-62.]
- [31] 刘汗, 张岚. 澳大利亚水资源会计核算的经验及启示[J]. 水利发展研究, 2015, 15(5): 70-74. [Liu H, Zhang L. Experience and enlightenment of water resources accounting in Australia [J]. *Water Resources Development Research*, 2015, 15(5): 70-74.]
- [32] 陈波, 杨世忠. 会计理论和制度在自然资源管理中的系统应用-澳大利亚水会计准则研究及其对我国的启示[J]. 会计研究, 2015, (2): 13-19. [Chen B, Yang S Z. Accounting theory and methodology for natural resource management-a study on Australian water accounting standard and its implication to China [J]. *Accounting Research*, 2015, (2): 13-19.]
- [33] 柴雪蕊, 黄晓荣, 奚圆圆, 等. 浅析水资源资产负债表的编制[J]. 水资源与水工程学报, 2016, 27(4): 44-49. [Chai X R, Huang X R, Xi Y Y, et al. Analysis on preparation of water resources balance sheet [J]. *Journal of Water Resources and Water Engineering*, 2016, 27(4): 44-49.]
- [34] 封志明, 杨艳昭, 陈玥. 国家资产负债表研究进展及其对自然资源资产负债表编制的启示[J]. 资源科学, 2015, 37(9): 1685-1691. [Feng Z M, Yang Y Z, Chen Y. National balance sheets and implications for natural resources balance sheet [J]. *Resources Science*, 2015, 37(9): 1685-1691.]
- [35] 汪佑德, 刘嫻. 论我国水资源资产负债表的编制基础[C]. 南昌: 2016全国河湖治理与水生生态文明发展论坛, 2016. [Wang Y D, Liu S. On the Foundation of the Balance Sheet of Water Resources in China [C]. Nanchang: National Forum on River and Lake Harnessing and the Development of Water Ecological Civilization, 2016.]
- [36] 汪佑德. 我国自然资源资产负债表的定位策略[J]. 统计与决策, 2017, (12): 52-55. [Wang Y D. The positioning strategy of the balance sheet of natural resources in China [J]. *Statistics and Decision*, 2017, (12): 52-55.]
- [37] 耿建新, 胡天雨, 刘祝君. 我国国家资产负债表与自然资源资产负债表的编制与运用初探-以SNA2008和SEEA2012为线索的分析[J]. 会计研究, 2015, (1): 15-24. [Geng J X, Hu T Y, Liu Z J. The research on preparation and application of China's national balance sheet and natural resources balance sheet-an analysis based on SNA2008 and SEEA2012 [J]. *Accounting Research*, 2015, (1): 15-24.]
- [38] 胡文龙, 史丹. 中国自然资源资产负债表框架体系研究-以SEEA2012、SNA2008和国家资产负债表为基础的一种思路[J]. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(8): 1-9. [Hu W L, Shi D. Research on China's natural resources balance sheet framework-a train of thought based on SEEA2012, SNA2008 and national balance sheet [J]. *China Population, Resources and Environment*, 2015, 25(8): 1-9.]
- [39] 唐洁珑. 国际矿产资源核算的现状与启示[J]. 财会月刊, 2017, (12): 94-99. [Tang J L. Current situation and enlightenment of international mineral resources accounting [J]. *Finance and Accounting Monthly*, 2017, (12): 94-99.]
- [40] 刘大海, 欧阳慧敏, 李晓璇, 等. 海洋自然资源资产负债表内涵解析[J]. 海洋开发与管理, 2016, 33(6): 3-8. [Liu D H, Ouyang H M, Li X X, et al. Analysis of marine natural resources balance sheet [J]. *Ocean Development and Management*, 2016, 33(6): 3-8.]
- [41] 泮圣洁. 我国水资源资产负债表探讨[J]. 现代商贸工业, 2016, 37(13): 103-104. [Pan S J. Discussion on the balance sheet of water resources in China [J]. *Modern Business Trade Industry*, 2016, 37(13): 103-104.]
- [42] 操建华, 孙若梅. 自然资源资产负债表的编制框架研究[J]. 生态经济(中文版), 2015, 31(10): 25-28. [Cao J H, Sun R M. Research on the balance sheet framework of natural resource [J]. *Ecological Economy (Chinese Version)*, 2015, 31(10): 25-28.]
- [43] 陈龙, 叶有华, 孙芳芳, 等. 深圳市宝安区自然资源资产负债表框架构建[J]. 生态经济(中文版), 2017, (12): 203-207. [Chen L, Ye Y H, Sun F F, et al. A framework analysis on natural resources balance sheet in Bao'an district of Shenzhen [J]. *Ecological Economy (Chinese Version)*, 2017, (12): 203-207.]
- [44] 周志方, 周宏, 肖艺璇, 等. 自然资源资产负债表编制框架设计: 理论基础、要素核算与报表体系[J]. 商学研究, 2017, 24(1): 30-37. [Zhou Z F, Zhou H, Xiao Y X, et al. Framework design of natural resources balance sheet: theoretical basis, factor accounting and reporting system [J]. *Commercial Science Research*, 2017, 24(1): 30-37.]
- [45] 高阳, 高江波, 潘韬, 等. 海洋资源资产负债表编制探索[J]. 国土资源科技管理, 2017, 34(2): 86-94. [Gao Y, Gao J B, Pan T, et al. Research on ocean resource balance sheet [J]. *Scientific and Technological Management of Land and Resources*, 2017, 34(2): 86-94.]
- [46] 钱水祥. 自然资源资产负债表编制与应用探析[J]. 水利经济, 2017, 35(6): 12-18. [Qian S X. Compilation and application of balance sheet of natural resource assets [J]. *Journal of Economics of Water Resources*, 2017, 35(6): 12-18.]
- [47] 周志方, 王玉, 肖序. 自然资源资产负债表编制框架构建研究[J]. 会计之友, 2015, (19): 21-29. [Zhou Z F, Wang Y, Xiao X. Research on the balance sheet framework of natural resource [J]. *Friends of Accounting*, 2015, (19): 21-29.]
- [48] 洪燕云, 俞雪芳, 袁广达. 自然资源资产负债表的基本架构[C]. 南京: 中国会计学会环境会计专业委员会2014学术年会论文集, 2014. [Hong Y Y, Yu X F, Yuan G D. The Basic Structure of the Balance Sheet of the Natural Resources [C]. Nanjing: Proceed-

- ings of the annual conference of Environmental Accounting Society of China, Accounting Society of China, 2014.]
- [49] 李慧霞, 张雪梅. 基于SEEA框架的矿产资源资产负债表编制研究[J]. 资源与产业, 2015, 17(5): 60-65. [Li H X, Zhang X M. Balance sheet compilation of mineral resources based on SEEA framework [J]. *Resources & Industries*, 2015, 17(5): 60-65.]
- [50] 史丹, 张金昌. 自然资源资产负债表编制: 问题与出路[C]. 南京: 中国会计学会环境会计专业委员会2014学术年会论文集, 2014. [Shi D, Zhang J C. Balance Sheet Building of Natural Resources: Problems and Solutions [C]. Nanjing: Proceedings of the Annual Conference of Environmental Accounting Society of China, Accounting Society of China, 2014.]
- [51] 张金昌. 自然资源资产负债表: 建设生态文明的有效工具[J]. 中国生态文明, 2016, (1): 33-37. [Zhang J C. Balance sheet of natural resources: an effective tool for the construction of ecological civilization [J]. *China Ecological Civilization*, 2016, (1): 33-37.]
- [52] 姚霖. 论自然资源资产负债表的理论范式及其资产、负债账户[J]. 财会月刊, 2017, (25): 10-14. [Yao L. On the theoretical paradigm of natural resource balance sheet and its assets and liabilities account [J]. *Finance and Accounting Monthly*, 2017, (25): 10-14.]
- [53] 胡业生. 森林资源负债问题研究[J]. 绿色财会, 2017, (2): 3-6. [Hu Y S. Research on forest resources liability [J]. *Green Finances and Accounting*, 2017, (2): 3-6.]
- [54] 王斌, 朱炜, 王乐锦. 双重目标的生物资源资产负债表编报: 要素范畴与框架体系[J]. 会计研究, 2017, (10): 3-10. [Wang B, Zhu W, Wang L J. The preparation of biological resources balance sheet of dual objectives: Elements category and framework system [J]. *Accounting Research*, 2017, (10): 3-10.]
- [55] 张友棠, 刘帅, 卢楠. 自然资源资产负债表创建研究[J]. 财会通讯, 2014, (10): 6-9. [Zhang Y T, Liu S, Lu N. Study on establishing the balance sheet of natural resources [J]. *Communication of Finance and Accounting*, 2014, (10): 6-9.]
- [56] 贾玲, 甘泓, 汪林, 等. 水资源负债刍议[J]. 自然资源学报, 2017, 32(1): 1-11. [Jia L, Gan H, Wang L, et al. Discussion on water resources liabilities [J]. *Journal of Natural Resources*, 2017, 32(1): 1-11.]
- [57] 乔晓楠, 崔琳, 何一清. 自然资源资产负债表研究: 理论基础与编制思路[J]. 中共杭州市委党校学报, 2015, 1(2): 73-83. [Qiao X N, Cui L, He Y Q. Study on the balance sheet of natural resources: theoretical basis and thinking [J]. *Journal of the Party School of CPC Hangzhou*, 2015, 1(2): 73-83.]
- [58] 耿建新, 王晓琪. 自然资源资产负债表下土地账户编制探索—基于领导干部离任审计的角度[J]. 审计研究, 2014, (5): 20-25. [Geng J X, Wang X Q. Exploration on the preparation and application of the land accounts of the natural resource balance sheet—based on the perspective of accountability audit [J]. *Auditing Research*, 2014, (5): 20-25.]
- [59] 王荣梅. 自然资源资产的计量基础分析[J]. 中国市场, 2015, (52): 200-201. [Wang R M. Quantitative basis analysis of natural resources assets [J]. *China Market*, 2015, (52): 200-201.]
- [60] 陈燕丽, 王普查. 我国自然资源资产负债表构建与运用研究—以政府官员离任审计为视角[J]. 财经问题研究, 2017, (2): 80-87. [Chen Y L, Wang P C. Research on the construction and application of China's natural resources balance sheet—from the perspective of audit of government officials leaving office [J]. *Research on Financial and Economic Issues*, 2017, (2): 80-87.]
- [61] 蒋葵, 雷字玲. 自然资源资产负债表下自然资源资产价值的确定[J]. 财会月刊, 2015, (34): 31-43. [Jiang K, Lei Z L. The determination of the value of natural resources assets under the balance sheet of natural resources [J]. *Finance and Accounting Monthly*, 2015, (34): 31-43.]
- [62] 吴虹雁, 吕芳茹, 顾义军. 论自然资源资产的确认、计量与系列报表编制框架[J]. 财会月刊, 2017, (10): 3-9. [Wu H Y, Wu F R, Gu Y J. On the confirmation and measurement of natural resources assets and the compilation framework of series statements [J]. *Finance and Accounting Monthly*, 2017, (10): 3-9.]
- [63] 董光华, 沈菊琴, 孙付华, 等. 水资源资产核算研究综述[J]. 水利经济, 2017, 35(4): 7-11. [Dong G H, Shen J Q, Sun F H, et al. Research review on asset accounting of water resources [J]. *Journal of Economics of Water Resources*, 2017, 35(4): 7-11.]
- [64] 李莹, 陶元磊. 自然资源资产负债表编制探讨[J]. 淮北师范大学学报(哲学社会科学版), 2017, 38(5): 36-40. [Li Y, Tao Y L. Discussion on the balance sheet of natural resources [J]. *Journal of HuaiBei Normal University (Philosophy and Social Sciences)*, 2017, 38(5): 36-40.]
- [65] 封志明, 杨艳昭, 闫慧敏, 等. 自然资源资产负债表编制的若干基本问题[J]. 资源科学, 2017, 39(9): 1615-1627. [Feng Z M, Yang Y Z, Yan H M, et al. Issues regarding the compilation of the natural resource balance sheet [J]. *Resources Science*, 2017, 39(9): 1615-1627.]
- [66] 刘欣超, 翟琇, 赛希雅拉, 等. 草原自然资源资产负债评估方法的建立研究[J]. 生态经济(中文版), 2016, 32(4): 28-36. [Liu X C, Zhai X, Saishal, et al. The research on the evaluation method and balance sheet establishing of grassland natural resources assets [J]. *Ecological Economy(Chinese Version)*, 2016, 32(4): 28-36.]
- [67] 卜小芮, 汪涛, 包存宽, 等. 如何编制自然资源资产负债表—以苏州市吴中区林木资源为例[J]. 中国生态文明, 2016, (1): 41-45. [Bu X R, Wang T, Bao C K, et al. How to compile the balance sheet of natural resources—a case study of forest resources in Suzhou, Wuzhong District [J]. *China Ecological Civilization*, 2016, (1): 41-45.]
- [68] 简富绩, 宋晓谕, 虞文宝, 等. 水资源资产负债表编制中水资源资产核算账户的建立与分析—以黑河中游张掖市为例[J]. 中国沙漠, 2016, 36(3): 851-856. [Jian F H, Song X Y, Yu W B, et al. Establishment and analysis of water assets accounts for water balance sheet compilation: a case study of Zhangye City in Heihe River Basin [J]. *Journal of Desert Research*, 2016, 36(3): 851-856.]

2018年5月

- [69] 简富绩, 宋晓谕, 虞文宝. 水资源资产价格模糊数学综合评价指标体系构建—以黑河中游张掖市为例[J]. 冰川冻土, 2016, 38(2): 567–572. [Jian F H, Song X Y, Yu W B. Construction of the evaluation system of water asset price with fuzzy comprehensive assessment indexes: taking Zhangye prefecture in Heihe River Basin as an example [J]. *Journal of Glaciology and Geocryology*, 2016, 38(2): 567–572.]
- [70] 薛智超, 闫慧敏, 杨艳昭, 等. 自然资源资产负债表编制中土地资源核算体系设计与实证[J]. 资源科学, 2015, 37(9): 1725–1731. [Xue Z C, Yan H M, Yang Y Z, et al. Design and empirical study of a land resource accounting system for natural resources asset balance-sheet compilation [J]. *Resources Science*, 2015, 37(9): 1725–1731.]
- [71] 姜旭朝, 张灵育. 海洋可再生资源权益资产负债表研究—以山东省海洋捕捞为例[J]. 海洋开发与管理, 2017, 34(10): 77–84. [Jiang X Z, Zhang L Y. Marine renewable resources balance sheet: based on marine fishery in Shandong Province, China [J]. *Ocean Development and Management*, 2017, 34(10): 77–84.]
- [72] 杨艳昭, 封志明, 闫慧敏, 等. 自然资源资产负债表编制的“承德模式”[J]. 资源科学, 2017, 39(9): 1646–1657. [Yang Y Z, Feng Z M, Yan H M, et al. The pattern of compilation of the natural resources balance sheet for Chengde City [J]. *Resources Science*, 2017, 39(9): 1646–1657.]
- [73] 闫慧敏, 封志明, 杨艳昭, 等. 湖州/安吉: 全国首张市/县自然资源资产负债表编制[J]. 资源科学, 2017, 39(9): 1634–1645. [Yan H M, Feng Z M, Yang Y Z, et al. First report of the national natural resources balance sheet for Huzhou City and Anji County [J]. *Resources Science*, 2017, 39(9): 1634–1645.]

A review of natural resource asset balance sheets

DU Wenpeng^{1, 2, 3}, YAN Huimin^{1, 3, 4}, YANG Yanzhao^{1, 3, 4}

(1. Institute of Geographic Sciences and Natural Resources Research, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China;

2. College of Earth Science and Resources, Chang'an University, Xi'an 710054, China;

3. College of Resources and Environment, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China;

4. Key Laboratory of Assessment of Resources and Environment Carrying Capacity of Ministry of Land and Resources, Beijing 101149, China)

Abstract: Exploring and compiling natural resource asset balance sheet can ease the contradiction between economic growth and resource utilization and help realize sustainable utilization, social-economic sustainable development and ecological civilization construction. However, natural resource asset balance sheets are new concepts proposed in China and there are many obstacles. In this article we illuminate research on natural resource asset balance sheets from documentary years, authors, research institutions and contents by analyzing 295 studies published in the China National Knowledge Infrastructure (CNKI) database from January 1, 2014 to December 31, 2017. We elaborated the research status and achievements of natural resource asset balance sheets from theoretical research, methodological research and practical research, illuminating the directions and key issues of natural resource balance sheets in the future. Our research results show that research into natural resource asset balance sheets is at an initial stage; relevant theories and methods are faulty; and interdisciplinary research and obvious cooperative research are common. The accounting method and tabular structure of natural resource asset balance sheets are research hotspots, and the basic framework of the technical system has been formed. However, fundamental theoretical research of natural resource asset balance sheets is lacking and fundamental theoretical research, liabilities definition and accounting research, natural resources assets and liabilities valued research will dominate future work.

Key words: natural resources asset balance sheet; table structure; natural resources assets; liabilities accounting