

森林资源资产负债表核算系统研究

张卫民, 李辰颖

(北京林业大学经济管理学院, 北京 100083)

摘要: 森林资源是重要的自然资源, 编制森林资源资产负债表, 将森林资源管理纳入生态文明绩效评价考核体系, 对实现可持续发展和保障生态安全具有重要意义。本文在分析森林资源核算研究进展的基础上, 将森林资源资产负债表定位于服务各级政府森林资源资产管理的信息系统, 借鉴会计理论与方法, 结合中国森林资源管理的特点, 构建了森林资源资产负债表核算系统。核算系统主要包括: 森林资源资产负债表核算要素的界定和确认标准, 森林资源资产、森林资源负债、森林资源净权益的核算账户设置, 森林资源资产负债表、森林资源资产变动表、森林资源权益变动表的表式, 以资源调查数据和资源变动数据为基础的动态核算流程, 以及复式记账的核算方法。通过核算系统, 实现以年度为核算周期编制森林资源资产负债表。

关键词: 森林资源资产负债表; 森林资源管理; 核算账户; 报表; 核算流程

编制自然资源资产负债表是新时期中国生态文明建设的一项基础制度。森林资源是重要的自然资源, 也是陆地生态系统的主体。根据第八次全国森林资源连续清查统计数据, 中国林业用地面积和森林面积分别占国土面积的32.56%和21.63%; 森林资源构成的自然生态系统在保障国家生态安全方面发挥着重要的作用。探索编制森林资源资产负债表, 是建立和完善自然资源资产负债表编制体系的重要组成部分。

本文在分析森林资源核算研究现状的基础上, 立足于为领导干部自然资源资产离任(任中)审计等生态文明制度实施提供信息的视角, 对森林资源资产负债表的核算要素、账户设置、报表表式及核算方法进行探讨, 着力构建服务自然资源资产管理活动的森林资源资产负债表核算系统。

1 研究基础

国际上在宏观领域对自然资源核算的探索始于20世纪70年代, 挪威、芬兰、荷兰等国家先后开展了自然资源核算实践活动。在自然资源核算研究和实践的基础上, 联合国统计署等国际机构发布了《2012年环境经济核算体系: 中心框架》(SEEA-2012), 成为自然资源统计核算的国际标准^[1]。关于森林资源核算, SEEA-2012在土地资产账户中设置了林地资产实物量核算账户, 设置了林木资产的实物量和价值量核算账户, 分别人工培育和天然形成两大类型核算森林资源资产, 并设置了实验账户对森林生态系统服务进行核算^[2]。除SEEA之外, 欧盟统计局编写的森林环境和经济核算框架(IEEAF-2002)以及

收稿日期: 2018-10-27; 修订日期: 2019-04-01

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(15ZDB160); 国家林业局软科学项目(2017-R21)

作者简介: 张卫民(1964-), 男, 河南洛阳人, 博士, 教授, 主要从事林业资源核算与评估方面研究。

E-mail: bjfuzwm@163.com

联合国粮农组织编写的林业环境经济核算指南 (FAO-2004), 都把森林资源作为环境资产的组成部分, 核算森林与经济活动的交互作用和相互影响^[3-4]。基于SEEA为代表的环经核算体系, 许多国家将森林资源作为典型的自然资源或环境资产开展自然资源统计核算的实践, 其中英国国家统计局根据SEEA-2012设置了林地和林木实物资产账户、货币资产账户以及森林生态资产和生态系统服务实验性账户, 对森林资源进行了较为全面的统计核算^[5]。

中国森林资源核算研究始于20世纪80年代开展的森林价值核算及纳入国民经济核算体系的研究。进入21世纪后, 国家林业局联合国家统计局先后完成了《绿色国民经济框架下的中国森林核算研究》(2009)和《中国森林资源核算报告》(2015), 以SEEA-2012为基础, 结合中国森林资源资产评估及森林生态服务价值评估的研究成果, 依据森林资源清查数据, 对中国林地资源、林木资源的存量和流量进行了实物量与价值量核算, 并依据森林生态定位观测数据, 在全国范围对森林生态服务价值进行了核算, 形成了中国在国家层面开展森林资源统计核算的技术体系^[6]。

2013年, 中共中央十八届三中全会决议提出探索编制自然资源资产负债表, 对自然资源核算提出了新的需求。由于此前国内外自然资源核算的研究和实践都是以联合国SEEA环境经济核算框架为基础, 而SEEA是基于国民经济核算体系的自然资源统计核算标准, 没有涉及自然资源资产负债问题。因此, 在十八届三中全会提出编制自然资源资产负债表之前, 国内外对自然资源资产负债表的研究尚处于完全空白的状态^[7]。对于自然资源资产负债表的编制, 国内多数学者沿用SEEA-2012统计核算的理论和路径, 对自然资源资产负债表的核算对象、核算账户、价值计量、报表样式进行理论和应用研究^[8-9]。也有一些学者认为自然资源资产负债表应按照会计报表中“资产=负债+净资产”的基本关系, 对自然资源资产、负债、净资产等核算要素进行计量与列表^[10]。以会计核算技术为基础构建自然资源资产负债表核算系统, 报表编制的目标是反映各级政府自然资源管理受托责任的履行情况, 功能是服务上级政府对下级政府在自然资源及生态环境领域管理绩效考核和监督等管理活动, 自然资源资产负债表核算与自然资源统计核算两者相互补充, 共同构成中国的自然资源核算体系^[11]。

相比于自然资源资产负债表编制的理论及核算框架研究, 森林资源资产负债表编制的研究则相对滞后。现有的研究都局限于环境经济核算框架下的森林资源统计核算, 主要包括: 采用SEEA-2012中森林资源核算的技术路径, 研究森林资源资产实物量核算账户及表式设计^[12], 森林资源资产实体及经营权、使用权的价值量核算账户及表式设计^[13], 以及森林资源资产价值量核算、森林生态服务价值核算的应用^[14]。

按照SEEA核算框架开展森林资源统计核算, 符合自然资源核算的国际惯例, 但存在难以确认负债, 或确认的负债不符合负债的基本含义等问题, 编制的报表难以成为真正意义上的资产负债表, 其实质只是森林资源资产平衡表^[12]。森林资源统计核算的主要目的是将森林资源纳入国民经济核算体系, 反映森林资源对经济活动的贡献以及森林资源消耗对经济成果的影响, 其优势在于服务经济政策, 而不是常规管理工作, 因此难以有效服务正在各级政府层面开展的领导干部自然资源资产离任(任中)审计等自然资源管理活动。

编制自然资源资产负债表是中国生态文明建设对自然资源核算提出的新需求。鉴于森林资源的重要性及目前森林资源资产负债表研究的不足, 本文将森林资源资产负债表

定位于服务各级政府自然资源资产管理的专项信息系统,以会计学资产负债表的原理为基础,研究森林资源资产负债表及其核算系统的构建。

在核算系统的构建方面,本文借鉴会计核算的理论与方法,结合中国森林资源管理的法律法规和相关制度,界定森林资源资产负债表的核算要素;参照森林资源规划设计调查的指标体系设置核算账户;根据管理活动的信息需求设计报告内容和报表表式,并构建以权责发生制和复式记账为基础的核算方法和核算流程。通过核算系统建立森林资源调查及管理数据与森林资源资产负债表之间的连接与转换关系,使森林资源资产负债表编制成为一项森林资源动态核算的制度性工作,在服务领导干部自然资源资产离任审计等生态文明管理制度的同时,也为开展森林资源统计核算并将森林资源纳入国民经济核算体系提供支持。

2 核算要素界定与账户设置

2.1 森林资源资产负债表的核算要素

资产负债表源于企业财务会计,是从资产和权益两个维度来反映企业特定日期拥有或控制的经济资源及其权益关系状况的财务报表。自然资源资产负债表是会计学理论方法在自然资源核算这一特殊领域的应用,也应遵循资产负债表的基本原理,从自然资源资产和自然资源权益两个维度来反映一定区域各类自然资源赋存及变化情况。作为反映政府管理自然资源责任履行状况的专项核算系统,自然资源资产和自然资源权益的界定应符合相关概念基本含义,并体现自然资源管理的特点。

森林资源资产负债表是反映各级政府对所管辖区域森林资源管理责任履行状况的报表,其基本要素包括森林资源资产和森林资源权益。森林资源资产是反映核算区域森林资源实际存在状态的核算要素;森林资源权益分为两部分:森林资源负债是反映该区域应履行森林资源管理责任的核算要素,森林资源权益减去应履行责任后的剩余为森林资源净权益(也称净资产),是反映该区域森林资源管理绩效的核算要素。森林资源资产、森林资源负债和森林资源净权益构成了森林资源资产负债表的基本核算要素。由于资产和权益是同一事物不同视角的反映,存在恒等关系,所以森林资源资产负债表基本核算要素存在“森林资源资产=森林资源负债+森林资源净权益”的关系。

为了反映森林资源资产、森林资源负债和森林资源净权益的存量及其变动情况,需要设置核算账户,记录、汇总各核算要素存量数额及其变化情况,并通过报表的形式对外报告。核算要素、核算账户、报表及核算方法构成了森林资源资产负债表核算系统。

2.2 森林资源资产及核算账户设置

2.2.1 森林资源资产的界定

根据《中华人民共和国森林法实施条例》(以下简称“森林法实施条例”),森林资源包括森林、林木、林地以及依托森林、林木、林地生存的野生动植物和微生物;其中:森林包括乔木林和竹林,林木包括树木和竹子,林地包括郁闭度0.2以上的乔木林地以及竹林地、灌木林地、疏林地、采伐迹地、火烧迹地、未成林造林地、苗圃地和县级以上人民政府规划的宜林地。

中国森林资源管理和森林资源调查系统中,森林除了郁闭度0.2以上的乔木林、竹

林、红树林之外，还包括了国家特别规定的灌木林，以及栽植面积达到 0.067 hm² 的农田牧场林网林带、护路林带、护岸林带等；达不到森林标准的灌木林、疏林、采伐迹地、火烧迹地等林地，以及散生木、四旁树等林木，也列为森林资源的管理及调查范围^[15-16]。

因此，可将森林资源划分为三类，其构成如图 1 所示。森林资源的构成中，林地资源和林木资源是具有实体形态的基本资源，森林是两种基本资源的组合形态，森林生态资源是依托森林基本实体资源的附加资源及无形资源。

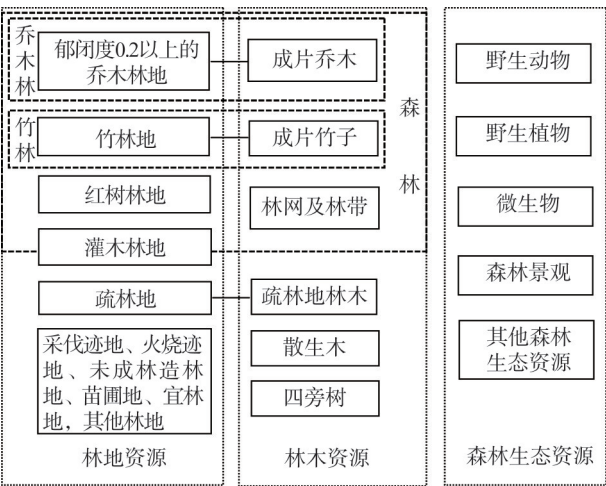


图 1 森林资源构成
Fig. 1 The composition of forest resources

森林资源资产是核算区域范围内能够产生经济利益、生态效益和社会福祉的森林资源。理论上，林地资源、林木资源以及森林生态资源都应作为森林资源资产进行核算。由于森林生态资源受资源调查技术水平的限制，难以获取系统的数据资料，目前可暂不作为核算对象。因此，本文将森林资源资产的核算对象确定为林地资源资产和林木资源资产两个类别。

2.2.2 森林资源资产核算账户设置

在森林法实施条例以及森林资源调查系统对林地、林木分类的基础上，本文根据管理活动的信息需求，以及森林资源各构成部分在提供物质产品和生态服务方面的重要程度，分级设置了森林资源资产的核算账户，账户的结构、名称、计量单位见表 1。

林地资源资产核算账户设置以森林资源调查系统中的林地分类为基础，考虑国家对森林资源管理规定，按照重要性原则，共设置了 7 个一级账户。

有林地是森林资源最重要的部分。有林地指连续面积大于 0.067 hm²、郁闭度在 0.2 以上、附着有森林植被的林地，包括乔木林、红树林和竹林；国家为了加强森林的保护和利用，采用了分类经营的管理制度，将森林划分为生态公益林和商品林，其中生态公益林包括防护林和特用林，商品林包括用材林、薪炭林和经济林^[15]；红树林、天然林大都划归了生态公益林。因此，在“有林地”一级账户下设置了“生态公益林地”和“商品林地”2 个二级账户；“生态公益林地”二级账户按照森林起源设置了“天然林地”和“人工林地”2 个三级账户；“商品林地”二级账户根据森林植被的类型设置了“乔木林地”和“竹林地”2 个三级账户。

此外，在“灌木林地”一级账户下设置了“国家特别规定的灌木林地”和“其他灌木林地”2 个二级账户，其中“国家特别规定的灌木林地”二级账户核算根据国家有关法律法规的规定纳入森林覆盖率计算的灌木林地。在“无立木林地”一级账户下，设置“采伐迹地”“火烧迹地”和“其他无立木林地”3 个二级账户，核算森林采伐和森林火灾面积以及发生采伐和火灾后迹地造林的完成情况。

表1 森林资源资产核算账户表

Table 1 The accounts of forest resources assets

类别	一级账户	二级账户	三级账户	数量单位	价值单位
林地资源资产	1 有林地	1.1 生态公益林地	1.1.1 天然林地	面积/hm ²	万元
			1.1.2 人工林地	面积/hm ²	万元
		1.2 商品林林地	1.2.1 乔木林地	面积/hm ²	万元
			1.2.2 竹林地	面积/hm ²	万元
			—	面积/hm ²	万元
			—	面积/hm ²	万元
			—	面积/hm ²	万元
	2 灌木林地	2.1 国家特别规定灌木林地	—	面积/hm ²	万元
		2.2 其他灌木林地	—	面积/hm ²	万元
	3 疏林地	—	—	面积/hm ²	万元
	4 未成林造林地	—	—	面积/hm ²	万元
	5 无立木林地	5.1 采伐迹地	—	面积/hm ²	万元
		5.2 火烧迹地	—	面积/hm ²	万元
		5.3 其他无立木林地	—	面积/hm ²	万元
林木资源资产	6 宜林荒山荒地	—	—	面积/hm ²	万元
	7 其他林地	—	—	面积/hm ²	万元
	1 用材林	1.1 速生丰产用材林	—	蓄积量/m ³	万元
		1.2 其他用材林	—	蓄积量/m ³	万元
	2 防护林	—	—	蓄积量/m ³	万元
	3 特用林	—	—	蓄积量/m ³	万元
	4 薪炭林	—	—	蓄积量/m ³	万元
	5 经济林	—	—	百株	万元
	6 竹林	—	—	百株	万元
	7 其他林木	7.1 散生木	—	百株	万元
		7.2 四旁树	—	百株	万元

林木资源资产的核算账户以《中华人民共和国森林法》(以下简称“森林法”)划分的五大林种为基础,并考虑森林资源管理制度及森林资源调查内容,设置了7个一级账户。除了五大林种之外,增加了“竹林”和“其他林木”2个一级账户。竹林主要为用材林,少部分划为防护林和特用林,由于其计量单位的特殊性,设置了“竹林”一级核算账户。“其他林木”一级账户下设置了“散生木”和“四旁树”2个二级账户,主要核算达不到森林的标准,但列入森林资源管理和森林资源调查范围,并计入林木绿化率计算的林木资源^①。由于用材林是监管的重点,所以在“用材林”一级账户下,按经营强度分别设置“速生丰产用材林”和“其他用材林”2个二级账户。

2.3 森林资源负债及核算账户设置

2.3.1 森林资源负债的界定和确认

关于自然资源资产负债表中的负债,目前主要观点包括:自然资源负债是自然资源耗减、损失的价值^[17];自然资源负债是自然资源过度消耗,超过资源可持续利用临界值或阈值而支付的治理修复费用和超载补偿成本^[7,18];自然资源负债是各级自然资源管理责任主体尚未履行的自然资源管理和生态环境保护的法定责任,以及尚未完成的自然资源与生态环境保护与修复的底线任务^[11]。

负债的基本特征是特定主体由于过去的事项而形成的现实义务,该义务需要未来经

① 根据森林资源规划设计调查技术规程 (GT/T 26424-2010),林木绿化率是一定区域的林木覆盖面积占土地面积的百分比,其中林木覆盖面积包括有林地面积、灌木林面积、以及四旁树等林木的折合面积;四旁树等按 1650 株/hm² (每亩 111 株) 折算林木覆盖面积。

济利益的付出来履行。各级政府代表国家和公共利益负责所管辖地区自然资源和环境的管理,对自然资源的现实义务至少包括两方面的内容:一是履行自然资源管理和生态环境保护的法定责任,还未履行的法定责任就是其现时义务;二是由于过去经济活动超出了自然资源和环境承载力,应采取措施保护自然资源、修复生态环境,自然资源 and 生态环境的现实状况与需要完成的保护与修复的底线目标之间的差额,也是其现实义务。以政府等责任主体在自然资源管理和生态环境保护修复方面尚未履行的法定责任、尚未完成的底线任务为基准,界定和确认自然资源负债,符合负债的基本含义,且具有明确的认定界限和标准,在自然资源核算实务中便于操作。

森林资源是可再生资源,通过科学合理的经营,能够实现可持续经营利用。森林资源既是经济资源,又是重要的自然生态系统。为实现森林资源的可持续经营利用,保护森林生态系统,中国森林法、森林法实施条例明确规定了森林资源经营管理的法定责任,国家有关生态文明建设的文件也提出了森林资源恢复的基本任务。以各级政府森林资源管理的法定责任履行情况和底线目标完成情况为确认原则,应确认为森林资源负债的事项主要包括:

(1) 超限额采伐森林、盗伐林木毁坏的森林资源。森林法第八条规定,对森林实行限额采伐;第三十一条规定,自然保护区等重点生态保护地的森林禁止采伐。超限额采伐和盗伐林木对森林资源的可持续经营和生态环境产生不利影响,属于法律禁止事项。将该事项列为负债确认项目,反映了报表编制地区 and 单位应减少采伐强度、投入经济资源恢复、修复资源以“偿债”的数量。

(2) 森林采伐形成的采伐迹地。森林属于可再生资源,森林采伐后形成的采伐迹地如及时更新造林,可以恢复森林资源并减少对环境的不利影响。森林法第三十五条规定,采伐林木的单位或者个人,必须按规定期限完成更新造林任务。因此,采伐迹地更新造林属于法定责任。将采伐迹地列为负债项目,反映了报表编制地区尚未履行采伐迹地更新造林法定责任的数量。

(3) 森林火灾形成的火灾迹地。森林火灾是森林资源最大的自然灾害,对森林生态系统造成严重的毁坏。森林法第二十一条规定,地方各级人民政府应当切实做好森林火灾的预防和扑救工作。将森林火灾后形成的火灾迹地列为负债项目,反映了报表编制地区应投入经济资源,通过火灾迹地造林等措施恢复受灾森林的数量。

(4) 违规占用林地、改变林地用途。森林法第十八条规定,各项建设工程必须占用或者征收、征用林地的,应依照有关土地管理的法律、法规办理建设用地审批手续。森林法实施条例第四十三条规定,未经县级以上人民政府林业主管部门审核同意,擅自改变林地用途的,必须限期恢复原状。违规占用林地以及擅自改变林地用途属于法律法规禁止事项,将其列为负债项目,反映了报表编制地区依法应恢复的因违规占用林地和改变林地用途而减少的林地及森林植被的数量。

(5) 征占用林地超过林业红线的部分。针对各级地方政府片面追求经济发展速度,建设项目占地超过资源环境承载力的问题,《中共中央 国务院关于加快推进生态文明建设的意见》第二十一条提出,设定并严守资源环境生态红线,将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内,严格自然生态空间征(占)用管理。国家林业局编制的《推进生态文明建设规划纲要》划定了“全国林地面积不低于46.8亿亩,森林面积不低于37.4亿

亩，森林蓄积量不低于200亿立方米”的国家林业红线；多个省份也划定了省、市和县级林业红线，并作为地方性法规向社会发布。林业红线是林地和森林数量、质量的底线，建设用地征占用林地规模如超过这个底线，应按照占补平衡的要求补充林地并恢复森林植被。将征占用林地超过林业红线的部分列为负债项目，反映了报表编制地区为达到规定的底线目标应增加的林地和应恢复森林植被的数量。

(6) 法律法规明确规定的其他必须恢复森林资源的事项。如在划定为生态红线的区域内从事禁止经营开发项目占用的森林资源，必须依法处置并恢复森林资源；森林覆盖率、林木绿化率低于当地法规确定的底线目标，必须造林绿化、封山育林以增加森林资源等事项。

以上事项通过设置相应的账户进行核算，能反映一定行政区域应恢复森林资源的最低数量和相应的投资额，亦是该地区在森林资源资产管理方面尚未履行的法定责任，以及尚未达到底线目标的任务量。

在法定责任和底线目标之上，进一步增加森林资源数量和提高森林资源质量的事项，如开展荒山造林、四旁植树、城乡绿化等增加森林覆盖率和林木绿化率，实施低产林改造、森林抚育等提高单位面积林木蓄积量和林木生长量，属于提高森林资源管理绩效的事项，在本核算系统中不属于负债，而是净权益的增加。

2.3.2 森林资源负债核算账户设置

为核算形成森林资源负债事项及其数额，设置了森林资源负债核算账户，如表2所示。

表2 森林资源负债核算账户表
Table 2 The accounts of forest resources liabilities

类别	账户	数量单位	价值单位
林地资源负债	应造林采伐迹地	面积/hm ²	万元
	应造林火烧迹地	面积/hm ²	万元
	应退还违规占用林地	面积/hm ²	万元
	应补偿林地总量低于红线	面积/hm ²	万元
	其他应恢复林地	面积/hm ²	万元
林木资源负债	超限额采伐应减少采伐量	蓄积量/m ³	万元
	盗伐林木应减少采伐量	蓄积量/m ³	万元
	自然灾害应减少采伐量	蓄积量/m ³	万元
	其他应恢复林木资源量	蓄积量/(m ³ /百株)	万元

林地资源负债账户中，“应造林采伐迹地”和“应造林火烧迹地”两个账户核算森林采伐和发生森林火灾后，还未完成迹地造林的面积，其价值量是完成迹地造林应投入的成本。“应退还违规占用林地”账户核算违规占用林地及擅自改变林地用途的面积，其价值量是应恢复为林地的价值以及植被恢复成本。“应补偿林地总量低于红线”账户核算征占用林地造成林地总面积低于林业红线的数量，其价值量是应恢复的林地价值以及植被恢复成本。“其他应恢复林地”账户核算由于其他事项必须恢复为林地的数量，其价值量为造林绿化成本。

林木资源负债账户中，“超限额采伐应减少采伐量”“盗伐林木应减少采伐量”和“自然灾害应减少采伐量”三个账户分别核算由于本年度发生超限额采伐、盗伐林木、自

然灾害等造成林木蓄积量减少，下一年度应减少采伐林木的蓄积量，其价值量是应减少采伐林木的价值。其他应恢复林木资源量是为达到林木资源的底线目标应造林植树的数量和营林成本。

2.4 森林资源净权益及核算账户设置

森林资源资产净权益是森林资源资产减去森林资源负债后的净额。森林资源资产负债表中，森林资源资产是一定区域森林资源实体的存在状态，森林资源负债是该区域各级责任主体尚未履行的森林资源管理法定责任及尚未完成的森林生态修复底线任务。森林资源资产减去森林资源负债后的净额，其经济意义表明该区域拥有的森林资源财富总量扣减必须履行森林资源管理责任支出后的财富净额；其管理意义是该区域森林资源管理的净成果。因此，森林资源净权益是反映森林资源管理绩效的核算要素。

按照中国森林资源的所有权属，林地所有权划分为国家所有和集体所有，林木所有权划分为国有、集体、个人、其他（各类非国有企业法人组织）。森林资源净权益核算账户分别按林地资源和林木资源的产权类型进行设置，如表3所示。

表3 森林资源净权益核算账户设置
Table 3 The accounts of forest resources net equity

类别	账户	数量单位	价值单位
林地资源净权益	国有林地净权益	面积/hm ²	万元
	集体林地净权益	面积/hm ²	万元
林木资源净权益	国有林木净权益	蓄积量/(m ³ /百株)	万元
	集体林木净权益	蓄积量/(m ³ /百株)	万元
	个人林木净权益	蓄积量/(m ³ /百株)	万元
	其他林木净权益	蓄积量/(m ³ /百株)	万元

以上按森林资源权属类型设置森林资源净权益核算账户，便于反映不同权属类型的森林资源管理绩效。除按权属类型设置净权益核算账户外，也可按权益主体设置净权益核算账户，对报表编制地区重要的森林经营管理主体，如国有林场、自然保护区、森林公园等设置森林资源净权益核算账户，以反映具体责任单位的森林资源管理绩效。

需要说明的是，以上森林资源资产、负债及净权益核算账户设置方案是根据森林资源管理的总体情况提出的原则性意见，不同地区依据对核算信息的需求及森林资源调查数据的详实程度，可对核算账户进行适当调整，增加或合并相应的核算账户。

3 报表构成及表式设计

3.1 报表构成

为系统反映核算区域森林资源资产状况和政府森林资源管理责任的履行情况，本文采用财务报表的体系和结构，设计了主表和附表两个层次的报表。主表为森林资源资产负债表，反映特定时点森林资源资产、负债及净权益的实物量 and 价值量存量状态，属于静态报表，其基本平衡关系为“森林资源资产=森林资源负债+森林资源净权益”。附表为森林资源资产及权益变动表，反映的是一定期间（一般为1年）森林资源资产、森林资源负债及净权益的变动情况，属于动态报表，其基本平衡关系为“本期增加-本期减少=

本期净变动”。森林资源资产及权益变动表是森林资源资产负债表的补充报表，并通过“期初存量+本期净变动=期末存量”的关系与森林资源资产负债表相衔接。此外，可通过编制报表附注，对森林资源管理情况、报表项目的含义、重要数据指标等进行解释和补充说明。

3.2 森林资源资产负债表表式设计

森林资源资产负债表采用T型账户式的表式结构，报表左侧为森林资源资产要素及其报表项目，右侧为森林资源负债和净权益要素及其报表项目。报表项目按一级核算账户设置，根据对应核算账户的结存数额填列期初和期末两个时点各个报表项目的数量和价值；对于一些需要单独反映的重要信息，在项目下以补充项目的形式予以列示。报表左右两侧，林地资源资产数额与林地资源负债和净权益数额的合计相等，林木资源资产数额与林木资源负债和净权益数额之和相等；森林资源资产价值量总额与森林资源负债与净权益价值量总额相等。具体表式结构如表4所示。

表4 森林资源资产负债表
Table 4 Forest resources balance sheet

报告地区(单位):		20XX年12月31日				单位: hm ² 、m ³ 、百株、万元			
资产项目	期初数额		期末数额		负债和净权益项目	期初数额		期末数额	
	数量	价值	数量	价值		数量	价值	面积	价值
林地资源资产					林地资源负债				
有林地					应造林采伐迹地				
(生态公益林林地)					应造林火烧迹地				
灌木林地					林地总量低于生态红线				
(国家规定灌木林地)					应退还违规占用林地				
疏林地					其他应补偿林地				
未成林造林地					林地资源负债合计				
无立木林地					林木资源负债				
(采伐迹地)					超限额采伐应减少采伐量				
宜林荒山荒地					盗伐林木应减少采伐量				
其他林地					自然灾害应减少采伐量				
林地资源资产合计					其他应恢复林木资源量				
林木资源资产					林木资源负债合计				
用材林					林地资源净权益				
(速生丰产用材林)					国有林地净权益				
防护林					集体林地净权益				
特用林					林地资源净权益合计				
薪炭林					林木资源净权益				
经济林					国有林木净权益				
竹林					集体林木净权益				
其他林木					个人林木净权益				
林木资源资产合计					其他林木净权益				
(森林覆盖率, %)					林木资源净权益合计				
(林木绿化率, %)									
森林资源资产总计	—		—		森林资源负债与净权益总计	—		—	

3.3 森林资源资产及权益变动表表式设计

森林资源资产及权益变动表基本表式结构为报告式，分别本期增加、本期减少、净变动栏目反映森林资源资产负债表报表项目期初到期末的变动过程。

森林资源资产变动表按森林资源资产明细核算账户设置报表项目，如表5所示，每个报表项目分别本期增加、本期减少、净变动栏目列报数量和价值，并分别在增加和减少栏目下设置了经济因素、自然因素和分类变动三个子栏目，反映森林资源资产变动的原因。其中经济因素包括造林、采伐、征占用林地等，自然因素包括林木生长、自然灾害等，分类变动是指由于森林资源与其他类型自然资源之间以及森林资源内部分类标准变化导致的各核算账户数额的变动。

表5 森林资源资产变动表
Table 5 Statement of changes in forest resources assets

报告地区（单位）：		20XX 年度					单位：hm ² 、m ³ 、百株、万元						
项目	本期增加					本期减少					净变动		
	经济	自然	分类	本期增加合计		经济	自然	分类	本期减少合计				
	因素	因素	变动	数量	价值	因素	因素	变动	数量	价值	数量	价值	
林地资源资产变动													
有林地													
.....													
灌木林地													
.....													
林木资源资产变动													
用材林													
.....													
防护林													
.....													

森林资源负债及净权益变动表的表式分别按森林资源负债和森林资源净权益的明细核算账户设置报表项目，每个报表项目分别本期增加、本期减少、净变动栏目列报数量和价值，具体表式见表6。

4 核算流程与核算方法

4.1 核算流程

森林资源资产负债表核算是将森林资源资产、森林资源负债和森林资源净权益的存量及变动情况采用实物量和价值量进行计量，记录到相应的账户，并编制森林资源资产负债表等报表的过程，核算流程包括期初存量核算、变动核算和期末存量核算（图2）。

期初存量核算是将森林资源资产、森林资源负债和森林资源净权益的实物量和价值量期初存量数额记录到相应的核算账户。初始核算时，期初存量数额以森林资源规划设计调查（二类调查）和森林资源档案资料的数据为依据，按明细核算账户分类计量和记录。

变动核算是将核算周期（1年）内由于造林、林木自然生长等导致森林资源的增加，以及由于采伐林木、征占用林地等导致森林资源的减少记入相应的核算账户，通过汇总计算各个核算账户本年度的增加数额、减少数额和净变动额，填制森林资源资产、

表6 森林资源负债及净权益变动表

Table 6 Statement of changes in forest resources liabilities and net equity

报告地区 (单位):		20XX 年度		单位: hm²、m³、百株、万元			
类别	项目	本期增加		本期减少		净变动	
		数量	价值	数量	价值	数量	价值
森林资源负债变动	林地资源负债变动						
	应造林采伐迹地						
						
	林木资源负债变动						
	超限额采伐应减少采伐量						
森林资源净权益变动						
	森林资源负债变动合计	—		—		—	
	林地资源净权益变动						
	国有林地净权益						
						
森林资源净权益变动	林木资源净权益变动						
	国有林木净权益						
						
	森林资源净权益变动合计	—		—		—	
	森林资源负债与净权益变动总计	—		—		—	

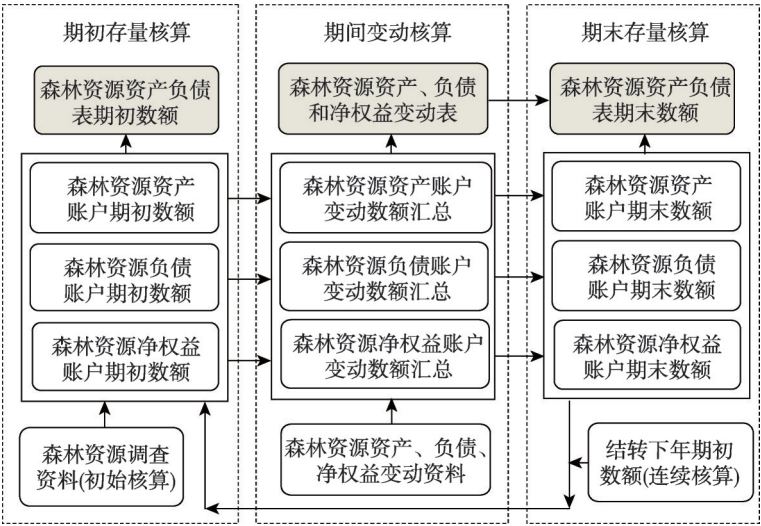


图2 森林资源资产负债表核算流程

Fig. 2 The accounting process of forest resources balance sheet

森林资源负债及净权益变动表。

期末存量核算是分别将各核算账户的期初存量数额，加本期增加的数量和价值，减本期减少的数量和价值，计算出各核算账户的期末存量数额，并填制森林资源资产负债表。

完成首个年度森林资源资产负债表核算后，将各核算账户本年度期末的存量数额结转为下一个核算年度的期初数额，即可进行下年度的变动核算和期末存量核算。通过连

续动态核算,实现按年度编制森林资源资产负债表。

4.2 核算方法

森林资源资产负债表的核算方法采用会计的复式记账法,即一个事项同时记录到两个或两个以上的核算账户。如:集体林地资源中的乔木林地,按其面积和价值量同步记入林地资源资产账户(表1)中的“乔木林地”账户、林地资源净权益账户(表3)中的“集体林地净权益”账户;林木生长增加林木资源资产,按增加的数量和价值同步记入林木资源资产和林木资源净权益相应的核算账户;采伐林木减少了林木资源资产,有林地变为采伐迹地,增加了当期负债,按采伐林木的数量和价值减少林木资源资产和林木资源净权益相应核算账户的数额,按采伐林地的面积和价值减少有林地账户数额、增加采伐迹地数额,并按采伐迹地的面积和预计更新造林成本增加林地资源负债账户中的“应造林采伐迹地”账户数额、减少林地资源净权益相应账户数额。

森林资源资产价值量核算应根据核算业务的技术要求选用适宜的计量属性和估价方法进行价值计量,并在技术经济参数的选取和估价工作流程方面与核算业务相适应。林地资源资产一般采用林地期望价法和年金资本化法评估其价值,并根据不同林种、树种和立地类型选择适宜的技术经济参数;林木资源资产价值评估应根据不同林种、林龄选择评估方法,幼龄林一般采用重置成本法评估,中龄林、近熟林适宜采用收益净现值法评估,成熟林、过熟林应采用市场价倒算法评估^[19]。此外,还可通过建立区域森林基准价评估系统进行价值计量,以适应森林资源资产负债表核算工作日常化、制度化的要求。

5 结论

本文借鉴财务会计理论和核算方法,结合中国森林资源管理的特点,构建了森林资源资产负债表的核算系统。核算系统以森林资源调查数据及年度变动数据为基础数据,通过设置核算账户核算森林资源资产负债的存量及变动数额,完成森林资源资产负债表的编制,并实现以年度为核算周期进行连续的动态核算。

本文的主要贡献在于:

(1) 突破了环境经济统计核算框架,以服务各级政府自然资源资产管理为报表编制目的,按照“资产=权益”的平衡关系设计了森林资源资产负债表的表式,并构建了从基础数据获取到报表编制的森林资源资产负债表核算系统,把基于会计理论方法编制自然资源资产负债表的研究从概念框架构建发展到具有可操作性的核算系统构建,丰富了自然资源资产负债表的理论体系。(2) 以森林资源为研究对象,以森林资源法律法规为依据,提出了森林资源负债的确认标准,使自然资源负债的界定研究首次从理论探讨发展到规范实务操作的层面;基于会计复式记账原理设计了核算方法,建立了核算账户之间、报表之间以及报表项目之间的钩稽关系,实现了核算过程可稽核、核算结果可验证。(3) 构建了具有较强操作性的森林资源资产负债表核算系统,可实现核算工作的日常化和制度化,这将为实施领导干部自然资源资产离任(任中)审计制度、森林资源生态损害赔偿制度,优化森林生态补偿制度等提供有效的信息支撑,提高森林资源管理的科学化和系统化水平。

参考文献(References):

- [1] 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. 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. Journal of Natural Resources, 2016, 31(3): 363-376.]
- [2] U N, E C, FAO, et al. System of Environmental-Economic Accounting 2012: Central Framework. New York: United Nations, 2014.
- [3] EUROSTAT. The European framework for integrated environmental and economic accounting for forests. <http://ec.europa.eu/eurostat>, 2002.
- [4] LANGE G. Manual for Environmental and Economic Accounts for Forestry: A Tool for Cross-sectoral Policy Analysis. Rome: FAO Forestry Department, 2004.
- [5] 蒋立, 张志涛. 森林资源核算理论研究国际进展综述. 林业经济, 2017, 39(7): 70-83. [JIANG L, ZHANG Z T. General review of international progress in forest resource accounting theory research. Forest Economics, 2017, 39(7): 70-83.]
- [6] 中国森林资源核算研究项目组. 生态文明制度构建中的中国森林资源核算研究. 北京: 中国林业出版社, 2015. [China Forest Resources Accounting Research Group. China's Forest Resources Accounting in the Context of Ecological Civilization Institutional Development. Beijing: China Forestry Publishing House, 2015.]
- [7] 闫慧敏, 杜文鹏, 封志明, 等. 自然资源资产负债的界定及其核算思路. 资源科学, 2018, 40(5): 888-898. [YAN H M, DU W P, FENG Z M, et al. The definition and accounting approaches towards natural resource liabilities. Resources Science, 2018, 40(5): 888-898.]
- [8] 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. 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. Resources Science, 2015, 37(9): 1716-1724.]
- [9] 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. 中国人口·资源与环境, 2015, 25(8): 1-9. [HU W L, SHI D. Research on the framework system of natural resource statement of assets and liabilities: An idea based on the SEEA2012, SNA2008 and the national balance sheets research approaches. China Population, Resources and Environment, 2015, 25(8): 1-9.]
- [10] 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. 会计研究, 2015, 31(9): 18-26. [CHEN Y L, GONG R, ZHAO H Y. On the preparation of natural resources balance sheet: Theoretical basis, key concepts and framework design. Accounting Research, 2015, 31(9): 18-26.]
- [11] 张卫民, 王会, 郭静静. 自然资源资产负债表编制目标及核算框架探讨. 环境保护, 2018, (11): 39-42. [ZHANG W M, WANG H, GUO J J. Discussion on the objective and accounting framework of natural resources balance sheet. Environmental Protection, 2018, (11): 39-42.]
- [12] 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. 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. Journal of Audit & Economics, 2017, 32(4): 51-62.]
- [13] 张志涛, 戴广翠, 郭晔, 等. 森林资源资产负债表编制基本框架研究. 资源科学, 2018, 40(5): 929-935. [ZHANG Z T, DAI G C, GUO Y, et al. A basic framework for the compilation of a forest resource balance sheet. Resources Science, 2018, 40(5): 929-935.]
- [14] 张颖. 资源核算与资产负债表管理研究: 以扎兰屯市森林资源为例. 环境保护, 2016, (Z1): 35-38. [ZHANG Y. Study of natural resources accounting and the balance sheet management: Taking forest resources in Zhalantun city of Inner Mongolia for an example. Environmental Protection, 2016, (Z1): 35-38.]
- [15] GB/T 26423-2010, 森林资源术语. [GB/T 26423-2010, Terminology of forest resources.]
- [16] GB/T 26424-2010, 森林资源规划设计调查技术规程. [GB/T 26424-2010, Technical regulations for inventory for forest management planning and design.]
- [17] 李金华. 论中国自然资源资产负债表编制的方法. 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. Research on Financial and Economic Issues, 2016, (7): 3-11.]

- [18] 石薇, 徐蔼婷, 李金昌, 等. 自然资源资产负债表编制研究: 以林木资源为例. 自然资源学报, 2018, 33(4): 541-551.
[SHI W, XU A T, LI J C, et al. Study on the preparation of natural resources balance sheet: A case study of forest resources. *Journal of Natural Resources*, 2018, 33(4): 541-551.]
- [19] LY/T 2407-2015, 森林资源资产评估技术规范. [LY/T 2407-2015, Norm of techniques for estimation of forest economic value.]

Study on the accounting system of forest resources balance sheet

ZHANG Wei-min, LI Chen-ying

(School of Economic and Management, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

Abstract: Forest resources are important natural resources. Preparing the forest resources balance sheet helps integrate forest resource management into the ecological civilization performance appraisal system, and it will be greatly significant to sustainable and ecological security. Based on analyzing the current research of forest resources accounting and natural resources balance sheet, the paper takes the forest resources balance sheet as an information system which serves government's forest resources administration. On the basis of this objective, an accounting system of forest resources balance sheet is built by combining the theory and methods of financial accounting with the characteristics of China's forest resources management. For preparing forest resources balance sheet, the paper defines forest resources assets, forest resources liabilities, and forest resources net equity as the three accounting elements, and sets accounts for the three accounting elements. The forest resources liabilities mainly account for the unfinished statutory responsibilities and the unfinished bottom line targets in forest resource management of reporting entity. Then, the paper designs the statement form of forest resources balance sheet according to the relationship of assets equal equity, which composes a reporting system with statement of changes in forest resources assets, statement of changes in forest resources liabilities and net equity. Further, the paper puts forward the dynamic accounting process based on forest resources inventory data and forest resources change information, and the accounting method based on double-entry accounting. By this accounting system, it could achieve the goal of preparing forest resources balance sheet every year.

Keywords: forest resources balance sheet; forest resources administration; account; statement; accounting process