

引用格式: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[J]. 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[J]. *Resources Science*, 2018, 40(5): 929-935.] DOI :10.18402/resci.2018.05.06

森林资源资产负债表编制基本框架研究

张志涛¹, 戴广翠², 郭晔¹, 张宁¹, 张欣晔¹

(1. 国家林业局经济发展研究中心, 北京 100714; 2. 国家林业局国际合作司, 北京 100714)

摘要:编制自然资源资产负债表是生态文明建设的制度创新之一, 森林资源作为自然资源中的重要组成部分, 编制资产负债表对于加强森林资源资产监督管理, 开展自然资源资产考核具有重要现实意义。本文在回顾国内外森林资源核算研究和自然资源资产负债表编制有关文献研究基础上, 借鉴联合国环境经济核算中心框架和前人研究成果, 从森林资源实体、具有经营权的森林资源和具有使用权益的森林资源三个层面, 结合森林资源管理实际出发, 提出了森林资源资产、森林资源负债的概念内涵, 对森林资源资产负债表的表式、核算框架进行了探讨分析, 设计提出了森林资源存量及变动表、森林资源资产负债表等表式, 构建了森林资源资产负债表三层的核算框架。

关键词:森林资源资产负债表; 基本框架; 森林资源管理; 自然资源资产管理

DOI :10.18402/resci.2018.05.06

1 引言

2013年, 党的十八届三中全会决定提出“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”。2015年, 国家统计局牵头在全国8个地区展开自然资源资产负债表编制试点工作。编制自然资源资产负债表是中国开创性地开展生态文明制度建设的重要举措对于中国自然资源资产管理具有重大现实意义^[1-3]。森林资源作为一种重要的自然资源, 被列为自然资源资产负债表编制的重要内容之一。目前国内研究大多数将林地、林木资源作为森林资源资产负债表编制对象, 并提出了森林资源资产负债表核算框架, 但具体内容不尽相同。

本文在总结分析国内外关于自然资源资产负债表编制、森林资源资产核算及森林资源资产负债表相关研究的基础上, 根据编制森林资源资产负债表的实践管理需求, 借鉴环境经济核算理论, 初步提出了森林资源资产负债表有关指标概念, 构建了森林资源资产负债编制基本框架, 为区域林业自然

资源资产负债表编制提供参考。

2 国内外相关研究进展

2.1 国外相关研究进展

自然资源资产负债表根植于中国生态文明建设, 是中国特色理论创新之一。目前, 国际上未见关于自然资源资产负债表的研究。资源环境可持续发展是全世界共同的主题, 环境经济核算为解决可持续发展问题提供了有效路径。20世纪70年代以来, 有关国家和联合国等国际组织围绕自然资源环境与国民经济核算的关系开展了持续深入研究。例如, 挪威、芬兰、加拿大、澳大利亚等国都提出了基于本国的环境经济核算框架体系。联合国等有关国际组织编写的《2012年环境经济核算体系中心框架》(SEEA2012)被推荐为国际标准^[4]。同时, 这一国际标准也提出各国应根据本国国情灵活应用, 该标准不具有强制性。SEEA2012中的环境资产账户包括了土地(其中包括林地)、林木资源两个资产账户。两个资产账户对资产期初存量、期间变动和期末存量进行实物量和价值量核算。这两个

收稿日期: 2018-01-24; 修订日期: 2018-04-17

基金项目: 国家重点研发计划项目(2016YFC0503500); 国家林业局林业软科学研究项目(2017-R11)。

作者简介: 张志涛, 男, 河南汝州人, 教授级高级工程师, 研究方向为森林资源核算、林业生态经济政策。E-mail: zztling@163.com

账户反映了林地、林木资源的存量和变动情况(包括经济因素和自然因素引起的变动),可以用于评价区域林地林木资源的本底情况和增减情况^[5]。SEEA2012的资产账户为森林自然资源资产负债表编制提供了重要借鉴。森林资源资产负债表编制目的除了反映地区及国家森林资源底数和变动的基础信息外,还需要为监测预警和决策支持提供依据。因此,编制森林资源资产负债表,一方面要借鉴SEEA 2012的核算方法,另一方面要利用森林资源核算成果,结合森林资源管理实际,充实森林资源资产负债表编制的内容。

2.2 国内相关研究进展

2.2.1 自然资源资产负债表的观念

2014年以来,从国家到许多地方政府都开始积极探索编制自然资源资产负债表。由于自然资源资产负债表编制本身的复杂性,各级政府在探索编制自然资源资产负债表过程中,更多关注自然资源资产,涉及负债的内容很少。当前的文献研究对于自然资源资产负债表编制的一些关键问题还缺乏共识,例如如何定义负债问题,如何构建核算框架和主要表式等。对于自然资源负债的定义,目前文献研究大致可以分为四个类别,第一类是不应确认自然资源负债的观点。耿建新等认为自然资源资产负债表实质是自然资源平衡表,以现行技术及会计学科中负债的定义看,应把环境保护和自然资源管理成本单独设置功能账户^[6]。第二类是从会计理论对负债的定义出发,大多数研究认为自然资源负债是人类经济活动对自然资源环境破坏而需要承担的现时义务,包括资源过耗、环境污染和生态破坏造成的影响^[3,7,8]。负债的价值计量是从成本角度衡量,包括环境治理和资源、生态恢复的成本等。第三类是将自然资源的过度利用部分,即自然资源耗减确认自然资源负债。高敏雪提出了自然资源使用权益的概念,在此基础上构建了具备会计三要素和动态平衡关系的自然资源资产负债表,并与可持续发展管理过程联系起来,将自然资源资产负债表研究引向实践应用^[2]。向书坚等以公共产权资源为理论契点,认为自然资源负债为经济主体对公共产权资源的过度使用、消耗而导致未来生产条件受阻、经济产出减少所必须承担的一种现时义务,其

负债的计量取决于公共产权资源承载力的临界点^[9]。但现实中资源承载力的临界点确认操作难度很大。第四类是从资产负债表编制主体角度出发,认为主体本身在资源管理权限内的经济活动造成可持续平衡态的资产减少,即对应相应的负债偿还义务。这一定义在实践中更具有操作性。米明福等认为在国有林场层面,森林资源资产负债表展示某一时点森林资源需要偿还负债、结构及偿还主体。其指标是代表着森林生态系统可持续发展水平的特征指标、阈值指标,其值的大小为负债指标由于非上级原因产生的资产减少^[10]。虽然此种解释具有实际应用价值,但是缺乏经济学意义上的涵义。

国内大多数与森林资源资产负债表相关的研究集中在森林资源核算,包括林地、林木资源核算和森林生态服务功能核算方面^[11]。对于森林自然资源资产负债表的概念认识,大多数研究者都是基于会计核算理论出发,提出资产、负债和净资产的概念。张颖等把森林资源耗减、生态建设保护投入定义为负债^[12]。王骁骁认为森林资源资产负债是由于过去不合理的开发利用而产生的现时义务^[13]。一些学者基于中国森林资源核算项目组成成果^[14],对森林资源资产和负债价值化技术进行了案例研究,提出了基于森林资源核算理论为基础的森林资源资产负债表基本框架^[14]。少数研究认为,森林资源负债指的是超过资源正常消耗或者可持续平衡态的资产减少部分。米明福等以国有林场为森林资源资产负债表编制对象,提出了超越可持续平衡态部分的资产减少即为负债的概念^[10]。张志涛等认为,森林资源资产负债是指超过林地、林木资源使用上限的部分,即资源耗减^[15]。

2.2.2 自然资源资产负债表的框架和表式

由于理论界对自然资源资产负债表的一些关键问题仍未形成广泛共识,导致实践中构建的自然资源资产负债表的表式存在多种形式。目前国内相关研究中包括了会计报表表式设计、统计报表表式设计、实物量账户设计、价值量账户设计以及分项资源账户设计等多种形式^[2,7,8,10,14,15]。国家自然资源资产负债表编制试点以2012年环境经济核算体系中心框架为指导,提出以资产实物量账户形式出现、仅包含数量表和质量表的自然资源资产负债表

2018年5月

表式。房林娜等针对贵州省试点情况提出了统计报表表式的核算表式^[16]。戴广翠等研究基于2012年环境经济核算体系中心框架,采用了资产账户的形式提出了森林资源资产负债表表式^[14]。一些研究人员采用了会计资产负债表报表表式,对于负债的确认基本沿用企业会计理论,缺乏对森林资源资产负债的深入研究^[12,13]。国家开展的自然资源资产负债表编制试点明确提出了林木资源资产账户,包括林木资源存量及变动表和森林资源质量及变动表。这个资产负债表表式是基于环境资产账户设计的。同样,由于缺乏对负债进一步探索,这个资产负债表对于资源的监测预警和决策支持的支撑作用发挥不充分。

基于国内外研究进展和实践情况,笔者认为编制森林资源资产负债表时,要从资源管理面临最突出的资源过耗、资源浪费问题入手,描述资源被利用的程度,资源过度消耗情况,为管理部门提供决策支撑,为评价各级政府对森林资源监督管理情况提供依据。因此,基于以上实际需求,首先明晰自然资源资产负债表编制遵循的理论基础,对森林资源资产和负债概念进行定义。在此基础上,构建森林资源资产负债表核算框架,以及现有森林资源监测、统计体系,考虑森林资源资产负债表编制可操作性,设计核算表式。

3 森林资源资产负债表内涵和指标

3.1 森林资源资产、森林资源负债的内容

《2012年环境经济核算体系中心框架》中关于“环境资产”的定义是“地球上自然发生的生物和非生物组成部分,共同构成生物物理环境,可为人类带来好处”^[4]。此处环境资产的定义强调了环境资产为人类带来好处,这种惠益既包括经济效益,也包括社会和生态效益。因此,对于森林资源资产的范围应该是涵盖了所有的林地、林木资源。本文认为,森林资源资产是指能够提供经济效益、生态效益和社会效益的林地和林木资源。

在环境经济核算体系框架内,缺乏对自然资源负债概念的界定。结合自然资源管理实践,在环境经济核算体系框架上进行扩展,高敏雪编制了在自然资源开采权益基础上的自然资源资产负债表,并且以水资源为例,讨论了基于取水权益的资产负债

表^[2]。其研究较好地解决了将自然资源核算理论扩展到自然资源资产负债表编制,并将资产负债表与自然资源管理进行有效结合。

基于自然资源核算理论和以上研究成果,本研究认为,森林资源资产负债表的编制应从中国森林资源管理实践出发,与资源总量管控、红线管理等现行措施结合,反映林地损毁、林木资源乱砍滥伐等突出问题,同时关注因森林生态破坏造成的影响。但由于目前森林资源管理对生态破坏的影响缺乏全面监测,生态损失的价值计量也缺乏统一的标准,使得生态破坏造成的对环境的“负债”难以统一计量。因此,基于编制自然资源资产负债表现阶段的技术力量,本研究着重关注资源功能的负债。随着研究的深入和相关核算技术、标准的成熟,将进一步考虑将生态损失(耗减)纳入负债的计量和核算框架。因此,当前阶段森林资源资产负债表中的仅指资源功能的负债,其含义是人为经济活动造成林地、林木资源消耗量超过可持续利用(林地使用定额、森林采伐限额)之外的部分(即资源耗减)。如果不存在“超采”,则认为没有发生负债。

笔者在《森林资源资产负债表关键问题研究》^[15]一文已经对森林资源资产负债表的编表思路进行了详细论述,此处作简要介绍。编制森林资源资产负债表可以从3个层面进行设计。第一个层面是森林资源实体层面,即描述国家或地区拥有的森林资源的存量和期间变动(包括实物量和价值量账户)。第二个层面是森林资源经营权层面,即描述进入经济体系的森林资源存量和增减变化。第三个层面是森林资源使用权层面,即描述森林资源使用权益资产的存量和变动,此处发生的资源过耗记为“负债”。

3.2 核算指标

3.2.1 资产指标

森林资源资产包括林地资源资产和林木资源资产两个部分。林地资源资产用林地面积指标表征,并按照林地类型标准进行类别划分。林木资源资产用林木蓄积量指标表征,并按照乔木林、其他林木两种类型划分。

(1)林地资源资产。林地资源是森林资源的基础和根本,林地面积是衡量和评价林地资源状况的

最基本指标。通过核算区域内林地资源面积期初存量、期间增减变动、期末存量,可以反映区域内一定时期内的林地资源资产状况。林地质量也是反映林地资源状况的重要方面,但目前很难有一个可操作性强的监测指标去衡量林地质量,林地资源资产实物量存量及变动表式见表1。林地资源实物账户,结合资源价值评估即可推导出林地资源价值量账户。价值量账户形式与实物量账户大同小异,此处仅列出实物量账户。下面,林木资产账户也是设计出实物量账户。

表1 林地资源实物存量及变动表表式
Table 1 The forest land resources stock and change (hm²)

| | 天然林 | 人工林 | 其他林地 |
|------|-----|-----|------|
| 期初存量 | | | |
| 期间增加 | | | |
| 造林 | | | |
| 自然扩张 | | | |
| 期间减少 | | | |
| 采伐 | | | |
| 自然缩减 | | | |
| 期末存量 | | | |

(2)林木资源资产。林木资源与林地资源不可分割,林木资源主要是指乔木林(天然林、人工林)、其他林木(疏林、四旁树、散生木)的蓄积量。通过核算区域内林木资源期初存量、期间增减变动、期末存量,可以反映区域内一定时期的林木资源资产状况。林木资源资产实物量存量及变动表式见表2。

表2 林木资源存量及变动表表式
Table 2 The forest resources stock and change (m³)

| | 天然林 | 人工林 | 其他林木 |
|------|-----|-----|------|
| 期初存量 | | | |
| 期间增加 | | | |
| 自然生长 | | | |
| 再分类 | | | |
| 期间减少 | | | |
| 自然损失 | | | |
| 灾害损失 | | | |
| 采伐 | | | |
| 毁林 | | | |
| 再分类 | | | |
| 期末存量 | | | |

3.2.2 负债指标

基于本研究对森林资源负债的理解,从林地、

林木两方面分别选取林地资源耗减(林地征占用定额过耗)和林木资源耗减(林木采伐限额过耗)作为森林资源负债的表征指标。

(1)林地资源耗减。土地资源属于耗竭性资源,同样林地资源也是如此。林地一旦改变用途转化为非林业用地,就几乎不可能再转化为林地。为了林地资源的可持续利用,满足经济社会永续发展对林地利用的需要,国家制定了林地保护利用规划,设定了一定时期内区域林地征占用定额,林地征占用不能超过定额上限。因此,把林地征占用定额作为标准,通过比较林地征占用定额与实际,将超过定额部分定义为耗减,即负债。因此,基于林地使用权益的资产负债表编制,可以把期初分配的林地征占用定额(林地使用权益)作为资产初始计量(期初存量),耗减定义为负债,净资产等于资产减去负债。基于林地使用权益的资产负债表见表3。

表3 基于林地使用权益的资产负债表表式
Table 3 The balance sheet based on the forest land usufruct (hm²)

| | 资产 | 负债 | 净资产 |
|---------------|----|----|-----|
| 期初存量(林地征占用定额) | | | |
| 林地实际使用量 | | | |
| 期末存量 | | | |

(2)林木采伐限额过耗。林木资源属于可再生资源,在一定采伐利用强度下,依靠自然力和人力可以重新恢复原有资源状况。但是,如果采伐利用超过一定强度,导致林木资源遭到不可逆转地破坏,将不能恢复原有的资源状况。现实中,为了可持续利用森林资源,遵循采伐量小于生长量的基本原则,国家林业主管部门制定了一定时期内各省区林木采伐限额,各省区编制下一级的林木采伐限额。在林木采伐管理中,实施采伐指标申请制度,将采伐限额指标落实到经营主体。具体实施过程中,林业主管部门严格将采伐指标控制在采伐限额以内。林木实际采伐量与林木采伐限额实际采伐量超过采伐限额的部分定义为耗减,就是负债。因此,基于林木采伐权益的资产负债表编制,可以把期初分配的林木采伐限额作为资产初始计量(期初存量),耗减定义为负债,净资产等于资产减去负债。基于林木采伐权益的资产负债表式见表4。

2018年5月

表4 基于林木采伐权益的资产负债表表式

Table 4 The balance sheet based on the timber logging right (m³)

| 资产 | 负债 | 净资产 |
|--------------|----|-----|
| 期初存量(林木采伐限额) | | |
| 林木实际采伐量 | | |
| 期末存量 | | |

4 森林资源资产负债表基本框架和主要表式

本研究提出了森林资源资产、森林资源负债的概念、指标和核算表式。研究认为森林资源资产负债表的基本框架,应该以森林资源管理实践为基础,以自然资源核算为理论支撑,构建包含“底表-辅表-主表”自下而上的三层负债表体系,实现存量与流量兼顾,分类与综合,实物量和价值量并重(图1)。

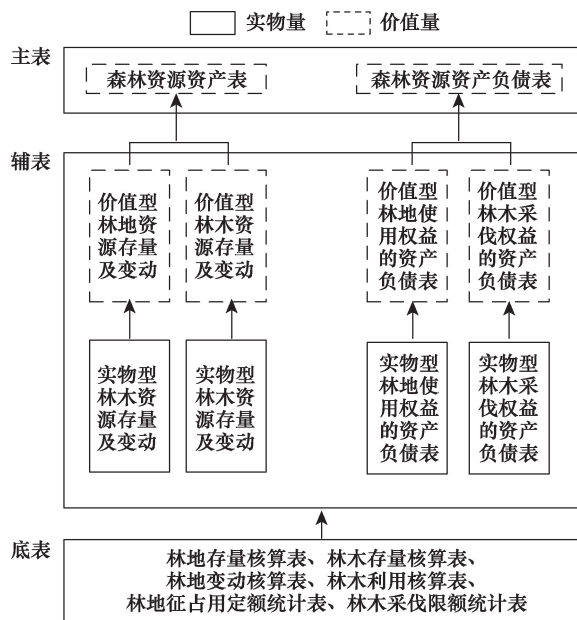


图1 森林资源资产负债表核算框架

Figure 1 The framework of balance-sheet accounting for forest resources

底表作为森林资源资产负债表编制研究的基础性账户,是为了实现森林资源资产、负债指标核算的基础数据表,详细记录与统计了核算期内森林资源存量和变动情况、森林资源利用等属性。核算的数据基础主要是已有的地方森林资源调查数据,森林资源管理档案数据和监测统计数据,核算方式全部为实物量核算。

辅表作为编制森林资源资产负债表的辅助型

账户,反映核算期森林资源资产与负债的各类指标核算表,包括林地资源存量变动表、林木资源量存量变动表、基于林地使用权益的资产负债表、基于林木采伐权益的资产负债表等4个指标的实物量和价值量核算表,具体表式可见表1—表4。由于各指标的实物量单位各不相同,无法实现最终的综合核算,因此必须在主表中通过价值化来实现资产、负债指标的综合。

主表作为开展资产负债核算的直接账户类型,反映核算期内的森林资源资产和负债的总体情况,包括森林资源资产核算表(表5)、森林资源资产负债核算表(表6)(基于使用权益基础)两张表格。森林资源资产核算表包括区域森林资源期初存量、期末存量和期间变化量,以价值量衡量。森林资源资产负债表(基于使用权益基础)包括基于林木采伐权益和林地使用权益的资产、负债和净资产,超过额定使用部分的森林资源利用量定义为负债,表中数量关系满足资产=负债+净资产的平衡关系。

表5 森林资源资产核算表表式

Table 5 The assets accounting for forest resources (亿元)

| | 林地 | 林木 | 合计 |
|-------|----|----|----|
| 期初存量 | | | |
| 期间变化量 | | | |
| 期末存量 | | | |

表6 森林资源资产负债核算表表式

Table 6 The balance sheet of forest resources (亿元)

| | 资产 | 负债 | 净资产 |
|-------|----|----|-----|
| 期初存量 | | | |
| 实际使用量 | | | |
| 期末存量 | | | |

5 结论与讨论

目前,森林资源资产负债表编制研究和实践多数是从森林资源统计和会计核算理论角度出发,提出相应的资产负债表表式,但理论与实践联系不紧密,特别是与现有森林资源管理(例如定额管理、红线管理)结合不紧密,无法全面客观反映森林资源可持续利用状况和存在的资源过耗的问题,致使研究成果的实用性比较欠缺。因此,本研究在“扩展的自然资源核算”研究的基础上,结合森林资源管理实际,在自然资源核算理论框架下,提出了

森林资源资产和负债的概念,并构建了森林资源资产负债表三层核算框架,设计了底表-辅表-主表的表式结构。森林资源资产存量及变动表对应环境资产账户,描述各类资源存量和期间变动(包括实物量和价值量),表中实物量数据利用现有森林资源调查和森林资源管理档案数据,为数据填报提供便利。主表中的森林资源资产表描述资源总量存量和期间变动(只包括价值量)。主表中的森林资源资产负债表描述基于林地林木使用权益的资产负债表,描述森林资源是否可持续利用,是否存在耗减,并评价政府在森林资源利用中的绩效。

比较之前森林资源资产负债表相关研究成果,本研究明确了森林资源资产、负债的概念和核算框架等自然资源资产负债表编制的关键问题。在资产负债表设计上,紧密结合了森林资源管理实际,在林木采伐权益和林地使用权益基础上,定义森林资源耗减属于负债,并实现资产、负债和净资产平衡,在表式上,明确了森林资源资产负债表是不拘泥于会计资产负债表的全新框架体系。此外,森林资源管理不仅仅关注数量问题,还应关注质量问题,本研究对如何将森林资源质量纳入资产负债表核算研究不足,应在后续研究中不断丰富完善,构建既体现存量同时反映质量的森林资源资产负债表。

生态环境问题是全球关注的焦点问题,也是中国经济社会发展面临的重大挑战。编制自然资源资产负债表是基于中国国情的生态文明制度建设的创新,具有重大理论价值。国外的环境经济核算理论侧重从环境资产本身的特性(数量、价值量、使用方向)去研究环境资产的存量和变动,更具有理论的一般价值和普遍意义。中国的编制自然资源资产负债表,是基于加强对自然资源资产的核算和保护的目的,旨在对各级政府保护自然资源的责任进行考核。因此,自然资源资产负债表应该是一套体系,既反映自然资源总量(存量),也反映自然资源增减变动和原因,以及自然资源质量的指标体系。并且这些指标体系能够与行为主体的责任相联系。森林资源资产负债表的编制要突出实用性,针对各级政府在资源管理和保护的职责和绩效进行考评。因此,开展研究必须沿着环境经济核算基础理论和实践要求的路径,进行创新性研究,才能达到预期的研究目的。

参考文献(References):

- [1] 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, 29(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 Sciences*, 2014, 29(4): 449-456.]
- [2] 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.]
- [3] 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.]
- [4] European Commission, Food and Agriculture Organization, International Monetary Fund, Organization for Economic Cooperation and Development, United Nations, World Bank. System of Environmental-Economic Accounting Central Framework[EB/OL]. (2014-10) [2018-04-17]. https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seearev/seea_cf_final_en.pdf.
- [5] 蒋立, 张志涛. 森林资源核算理论研究国际进展综述[J]. 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 [J]. *Forest Economics*, 2017, 39(7): 70-83.]
- [6] 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SNA 2008和SEEA 2012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 SNA 2008 and SEEA 2012 [J]. *Accounting Research*, 2015, (1): 15-24.]
- [7] 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 R, 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.]
- [8] 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 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 [J]. *China Population, Resources and Environment*, 2015, 25(8): 1-9.]
- [9] 向书坚, 郑瑞坤. 自然资源资产负债表中的负债问题研究[J]. 统计研究, 2016, 33(12): 74-83. [Xiang S J, Zheng R K. Research on the liabilities of natural resources in the balance sheet of natural resources [J]. *Statistical Research*, 2016, 33(12): 74-83.]
- [10] 米明福, 王琪, 叶有华, 等. 国有林场森林资源资产负债表框架体系研究-以广东省为例[J]. 林业经济, 2018, 40(1): 36-43. [Mi M F, Wang Q, Ye Y H, et al. Research on forest resources balance

- sheet for state-owned forest farm—a case study in Guangdong Province [J]. *Forest Economics*, 2018, 40(1): 36–43.]
- [11] “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[M]. 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[M]. Beijing: China Forestry Publishing House, 2015.]
- [12] 张颖, 潘静. 中国森林资源资产核算及负债表编制研究—基于森林资源清查数据[J]. 中国地质大学学报(社会科学版), 2016, (6): 46–53. [Zhang Y, Pan J. The research on preparation of China's forest resources accounting and balance sheet—based on forest inventory data [J]. *Journal of China University of Geosciences (Social Sciences Edition)*, 2016, (6): 46–53.]
- [13] 王骁骁. 森林资源资产负债表的基本架构[J]. 中国林业产业, 2017, (2): 211–215. [Wang X X. The basic structure of the forest resources balance sheet[J]. *China Forestry Industry*, 2017, (2): 211–215.]
- [14] 戴广翠, 张志涛. 林业自然资源资产负债表编制研究报告[A]. 张建龙. 生态建设与改革发展—2014年林业重大问题调查研究报告[M]. 北京: 中国林业出版社, 2015. [Dai G C, Zhang Z T. A Report on the Compilation of Forestry Natural Resources Balance Sheet[A]. Zhang J L. Reform and Development: Research Reports on China's Major Forestry Issues[M]. Beijing: China Forestry Publishing House, 2015.]
- [15] 张志涛, 戴广翠, 蒋立, 等. 森林资源资产负债表编制的关键问题研究[J]. 林业经济, 2018, 40(1): 31–35. [Zhang Z T, Dai G C, Jiang L, et al. The research on critical issues in the compilation of forest resources balance sheet [J]. *Forest Economics*, 2018, 40(1): 31–35.]
- [16] 房林娜, 王清文, 罗丹, 等. 贵州省林业自然资源资产负债表(实物量表)编制工作探索—以贵阳市白云区试点工作为例[J]. 中国集体经济, 2015, (16): 150–151. [Fang L N, Wang Q W, Luo D, et al. A research on the compilation of forestry natural resources balance sheet (physical scale) in Guizhou Province—a case study of Baiyun District, Guiyang City [J]. *China Collective Economy*, 2015, (16): 150–151.]

A basic framework for the compilation of a forest resource balance sheet

ZHANG Zhitao¹, DAI Guangcui², GUO Ye¹, ZHANG Ning¹, ZHANG Xinye¹

(1. China National Forestry Economics and Development Research Center, Beijing 100714, China;

2. International Cooperation Department of State Forestry Administration, Beijing 100714, China)

Abstract: It is a major institutional innovation to compile balance sheets of natural resources in ecological civilization construction. Forest resources are an important part of natural resources. Strengthening forest resource supervision and management in each government level is needed. At the same time, this work will assist related forestry and natural resource management institutes carry out assessment of natural resource assets. This paper is based on a review of forest resource accounting at home and abroad, and on the preparation of relevant literature on natural resource balance sheets. Through learning from the System of Environmental-Economic Accounting 2012, edited by the UN and other international institutions, and previous research results on natural resource balance sheets we put forward forest resource assets and liabilities. These two concepts have strong relationships with the three-level accounting framework, based on forest resource management requirements which should be combined by forest resource entities accounting, forest resource accounting with operational rights, and forest resource accounting use rights. We investigated and discussed forms and formulas of the balance sheet of forest resources. We provide a deeper analysis of the balance sheet accounting framework for forest resource assets and propose forms of forest resource inventory and change tables and forest resource balance sheets. Combined with levels of forest resource entities, forest resource with operational rights and forest resources with use rights, we built an accounting framework in three levels of a forest resource balance sheet.

Key words: balance sheet of forest resources; accounting framework; management of forest resources; natural resources asset management