

自然资源资产负债表与绿色金融 —— 以浙江湖州为例

洪昊 孙巍¹

摘要：党的十八大报告提出要把资源消耗、环境损害、生态效益纳入经济社会发展评价体系。十八届三中全会更是明确指出要“实行资源有偿使用制度和生态补偿制度”。为了推进生态文明建设、加快转变经济发展方式、实现经济社会与资源环境协调发展，浙江省湖州市编制了全国第一张市（县）自然资源资产负债表。本文对湖州市自然资源资产负债表的编制经验进行了研究，重点分析了编制该表的原则、框架和计量方法，并讨论了如何以自然资源资产负债表为基础推动绿色金融发展的若干思路。

Abstract: It has been proposed by the 3rd plenum of the 18th Chinese Communist Party Congress that a system should be developed for pricing and compensating the usage of natural resources. In order to implement the national strategy of promoting ecological civilization and green development, the municipal government Huzhou (in Zhejiang Province) compiled its Natural Resource Balance Sheet, the first such attempt in China. This paper reviews the experience of Huzhou in compiling the natural resource balance sheet. In particular, we discuss the principles, framework and statistical approaches used for the balance sheet compilation. We also make a few recommendations on how to apply national resource balance sheets in advancing green finance in China.

关键词：自然资源资产负债表，绿色金融，金融支持

声明：中国人民银行工作论文发表人民银行系统工作人员的研究成果，以利于开展学术交流与研讨。论文内容仅代表作者个人学术观点，不代表人民银行。如需引用，请注明来源为《中国人民银行工作论文》。

Disclaimer: The Working Paper Series of the People's Bank of China (PBC) publishes research reports written by staff members of the PBC, in order to facilitate scholarly exchanges. The views of these reports are those of the authors and do not represent the PBC. For any quotations from these reports, please state that the source is PBC working paper series.

¹ 洪昊，现供职于中国人民银行杭州中心支行金融研究处，经济学博士，高级经济师；孙巍，现任中国人民银行湖州市中心支行调查统计科副科长，高级经济师。孙巍的电邮为 accasunway@vip.sina.com。本文内容均为作者个人学术观点，不代表人民银行。

一、自然资源资产负债表的基本情况

（一）自然资源资产负债表的定义

自然资源是天然存在、有利用价值、可提高人类当前和未来福利的自然环境因素的综合，自然资源资产是指其中具有稀缺性、有用性（包括经济效益、社会效益、生态效益）及产权明确的并可以用货币衡量的自然资源，而自然资源资产负债表则是用国家资产负债表的方法，将全国或一个地区的所有自然资源资产进行分类加总形成报表，显示某一时点上自然资源资产的“家底”，反映一定时间内自然资源资产存量的变化。编制自然资源资产负债表是环境与发展综合决策、政府生态环境绩效评估考核、生态环境补偿等的重要依据，更是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的基础。

（二）自然资源资产负债表的核算

自然资源的核算内容包括分类实物量核算和综合价值量核算。由于自然资源的特殊性，所以对于其核算可以从以下四个方面展开：一是在自然资源的评估上可以先从资源基础数据相对容易获取的狭义概念上的“自然资源”入手，即水资源、土地资源、森林资源和矿产资源等。二是相对于核算容易但量纲差异大的自然资源物理量的核算，自然资源价值量的核算则需要形成统一的度量标准。三是自然资源的核算账户需要与国民经济核算账户有机的联系在一起。四是构建合理的评估指标体系以确保因不同区域自然资源禀赋差异而造成的不同尺度范围的评估结果具有可对比性。

（三）自然资源资产负债表的国外实践

保持国家自然资源体系的价值并作为国家总资产的一部分是国家资产负债表编制工作研究的一项重要内容。从国外自然资源核算的发展和实践来看，分为自然资源核算账户的建立并进行实物量与价值量核算、自然资源核算账户开始与传统国民经济核算体系建立联系，以及联合国开始建立环境经济综合核算国际标准并推荐各国采用三个主要阶段。许多国家在自然资源资产负债表的编制工作上有着宝贵的经验。比如，英国政府尝试将自然资源资产的价值纳入国家资产负债表框架下的“环境账户”科目；菲律宾则明确把资源环境作为一个生产性经济部门，采用大量虚拟技术测算资源环境服务的价值等。挪威的环境账户以国民经济为模型，决策者可以用它来评估对于能量交替增长决策的涵义。

二、浙江湖州生态经济发展与自然资源资产负债表工作实践

浙江湖州作为全国首个地市级生态文明先行示范区，发展绿色经济已成为全市经济发展的首要任务之一。在坚决贯彻习近平总书记在湖州市安吉县天荒坪镇

余村村调研时首次提出的“绿水青山就是金山银山”科学论断的基础上，湖州市深入实施“生态优市”战略，太湖水环境综合治理和美丽乡村建设等方面均走在全国前列。全市经济增长的重点已逐步转移到战略性新兴产业、现代服务业和生态农业等行业，并在生态宜居环境的建设，搭建绿色生态屏障，加强水、土壤、大气污染防治，促进人与自然的和谐发展方面取得了宝贵的实践经验。

编制湖州市自然资源资产负债表，既是湖州市推进生态文明先行示范区建设、发挥示范引领作用的重要途径，也是湖州市贯彻落实中央生态文明建设决定的重要举措。湖州市人民政府通过与中科院地理资源所的合作，建立了湖州市及其各县、区的自然资源资产数据库，并编制了2003-2013年湖州市和安吉县自然资源资产负债表。

（一）湖州市自然资源资产负债表的总体思路和基本原则

1. 总体思路

编制自然资源资产负债表要与国家生态文明建设体系相契合。核算指标体系的设计要紧紧围绕国家、地区资源管理与生态环境保护的工作重点，并与国家、地区的资源环境政策导向一致，为国家经济与资源环境管理服务。在借鉴国际经验的基础上结合中国国情发展有中国特色的自然资源资产负债表编制体系。

编制自然资源资产负债表要统筹兼顾自然资源的多功能特性。不仅要考虑自然资源资产的资源功能，核算资源存量和被当期经济活动所消耗利用的数量；同时要考虑资源环境的容纳和生态功能，就环境质量状态及由于经济活动所导致的污染和生态效应进行核算。

编制自然资源资产负债表不必过分追求严格的会计平衡关系。自然“资产”与“负债”并不存在一一对应的关系，因此不必一定追求数据关系的平衡。目前，自然资源资产负债表的定位应该为“管理报表”，可以在个别项目的钩稽关系上实现平衡或对应，但不一定非要遵循会计报表的平衡关系。

2. 基本原则

湖州市在编制自然资源资产负债表的工作中，提出了“三并重与三结合”，即“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”等六项自然资源资产负债表编制的基本原则。其中，几项重要原则的主要内容如下：

一是通过实物量核算可以充分利用获得的资源环境统计数据反映区域资源环境的本底，而价值量核算则是在实物核算的基础上通过估价进行的综合性核算获得相应的总量指标，并对发展过程和结果做出综合性的评价。

二是通过存量核算记录区域在某一时刻时的自然资源资产数量和结构；同时，也要通过流量核算将当期资源利用消耗纳入相应时段的自然资源资产核算之中，反映这些自然资源资产在经济过程中所发生的变动（流量）。

三是除了对资源环境利用的核算之外也要包含对资源管理和环境保护活动的核算，即既包括资源数量增加、环境质量改善效益与生态保护效益的核算（加法），也包括资源耗减、环境质量退化、生态系统破坏的核算（减法）。

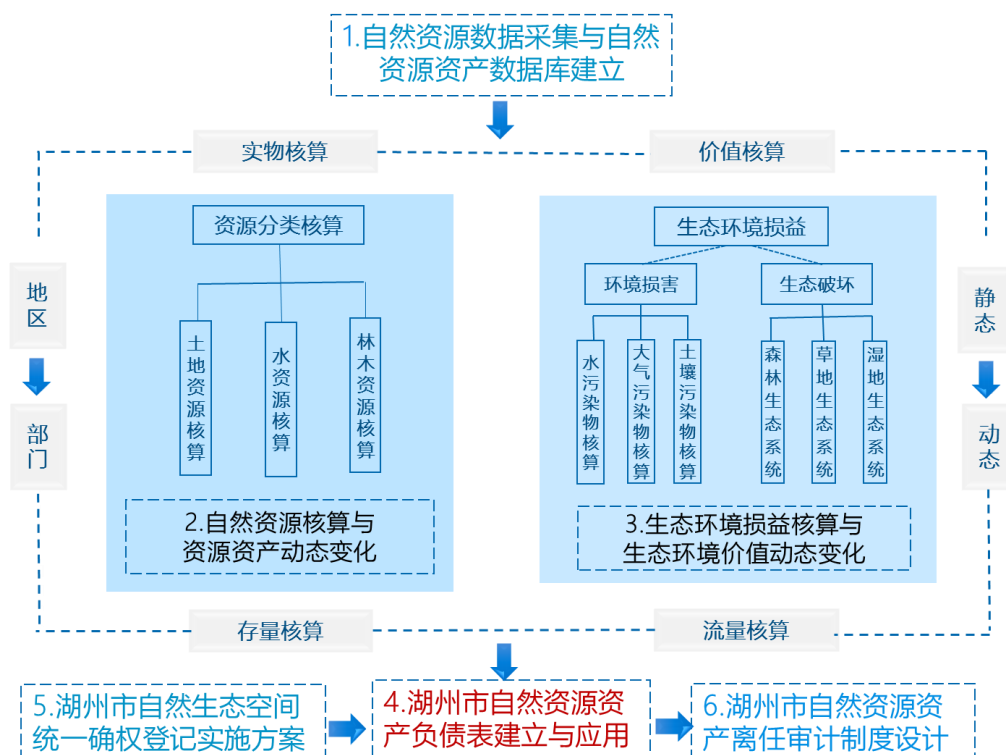


图 1：湖州市自然资源资产负债表编制总体思路

（二）湖州市自然资源资产负债表的基本框架和计量方法

1. 基本框架

（1）**核算范围**。根据湖州市地理位置和自然资源的禀赋情况，湖州市自然资源资产负债表核算对象包括湖州市行政区域内的土地资源、水资源和林木资源，以及环境质量与生态功能。其中，土地资源根据《土地利用现状分类》国家标准进行分类，重点核算耕地、园地、林地、草地、水域及水利设施用地和其他土地；水资源包括区域内的河流、湖泊、人工水库等地表水资源以及地下水资源；林木资源分类以全国森林清查中的林木分类为基础，并突出湖州市林木资源禀赋特征；环境核算重点包括大气环境、土壤环境和水环境，生态功能主要包括森林生态系统、草地生态系统和湿地生态系统。

（2）**体系结构**。湖州市自然资源资产负债表由四套表组成，包括 1 张总表、6 张主表、几十张辅表和近百张底（基础）表。

①**总表**：总表是可加总和可比较的价值型表格，是在自然资源资产负债表主表基础之上的区域加总表，并全面反映核算期内一个地区自然资源资产和负债的规模、构成，以及变动情况。

②**主表**：主表是以实物量和价值量的形式反映当期区域内资源、环境、生态三方面状况以及自然资源资产整体情况的综合核算表，分为实物量表和价值量表两种形式。

③**辅表**：辅表是分别对核算期内区域的各类资源资产、环境质量以及生态功

能进行核算的分类表，包括不同资源、环境、生态要素的存量、流量、实物、价值核算表，以及分部门、分地区核算表，辅表不仅可以了解特定时点区域自然资源资产的规模与构成，而且有助于分析核算期内区域的资源流动及其与经济流之间的关系。

④**底表**：底（基础）表被作为自然资源资产负债表编制研究的基础性账户，详细记录核算期各类资源、环境、生态本底状况，记录各类资源、环境质量和生态功能变化的来源和去向及其数量与属性，并记录各行业资源环境利用数量与质量等属性，是编制自然资源资产负债表的数据基础表。

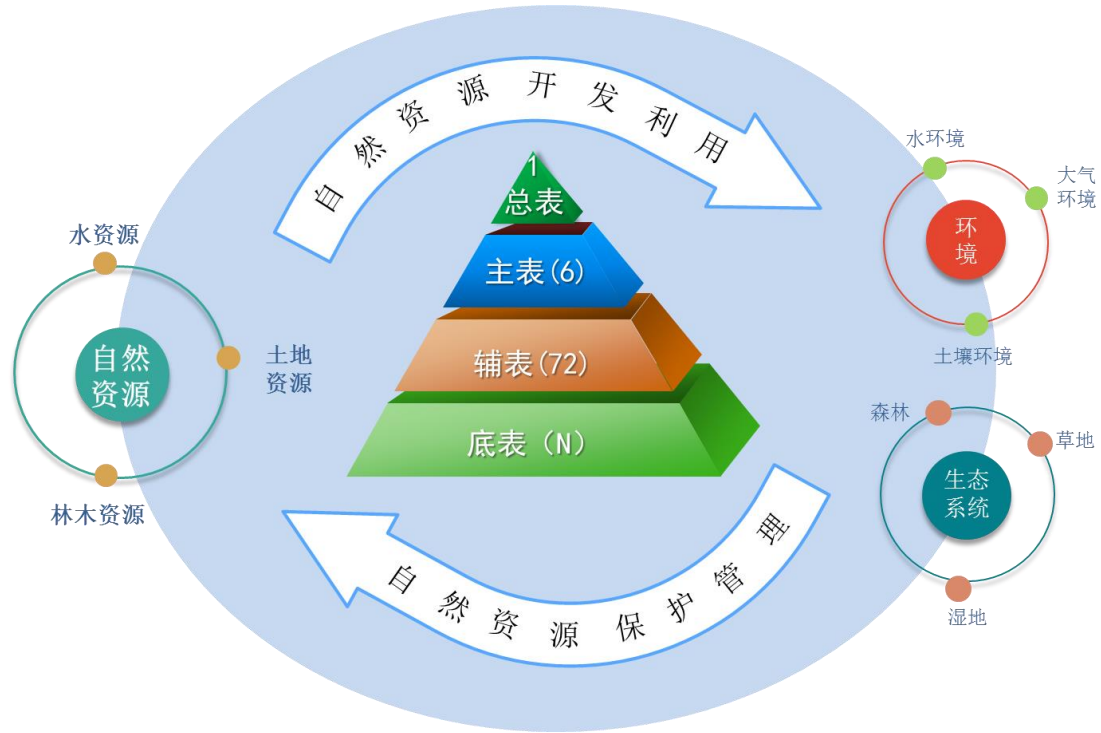


图 2：湖州市自然资源资产负债表的构成



图 3：自然资源资产负债表框架体系构成

2. 计量方法

在资源环境核算理论框架下，湖州市自然资源资产负债表的计量方法主要包括实物量核算和价值量核算。实物量核算是指充分利用区域的资源环境统计数据，采用账户的形式，反映核算期内湖州市及各区县自然资源存量、使用状况及其对生态环境的影响。其中，能直接获得数据的核算指标直接采用统计数据值，不能直接采用统计数据值的核算指标可通过估算获得。价值量核算则是在实物核算的基础上通过估价进行的综合性核算，目前尚无统一的自然资源价值化方法体系。吴优和曹克瑜（1998）指出，估价所参照的“价格”应根据不同要求而有不同的参照系。若考虑资源与环境因素和经济因素的相互依存关系，则宜使用“市场价格”或类似市场价格；若考虑资源与环境因素和社会发展及生活福利因素的相互依存关系，则宜使用“意愿支付法”等所谓社会价格；若考虑资源与环境生态因素和人类生存条件等因素的相互依存关系，则宜使用“生态价格”。因此，价值化环节是项目的重点与难点所在。为增强可操作性，并结合当前的实际情况，在湖州市自然资源资产负债表的编制过程中，具有市场交易的自然资源，直接采用市场价格进行核算，如水资源采用分区分类的水资源费作为量化依据；在不具备成熟市场交易的情况下，采用间接方法进行估算，如替代市场法、维护成本法、意愿评估法等。另外，如果从政策制定者的角度出发考虑，则采用边际社会成本进行计算是一种更为恰当的方法。

从核算的实施来看，实行的是“先实物后价值、先存量后流量、先分类后综合”的路径。一是依托于现有的资源环境统计数据，优先建立自然资源资产各类实物账户，在保证指标体系科学性和基本完整性的前提下，再试算地区价值账户，然后根据反馈情况不断充实和完善指标体系和核算方法，最终提出自然资源资产负债表价值量核算体系。二是依托于现有的资源环境统计数据，优先对自然资源资产存量进行核算，再基于数据的可得性，选取有代表性的自然资源资产，建立自然资源资产的生产与使用账户，分行业、分部门对自然资源资产的流量进行核算，细致刻画核算期内自然资源资产的流量与流向。三是依托于资料的计量的完备程度，以及计量方法的成熟度，优先开展个别自然资源资产的分类核算，分门别类建立自然资源资产负债账户，在此基础上，探索自然资源资产综合核算，建立区域自然资源资产负债表总表。

三、以自然资源资产负债表为基础的绿色金融支持

在发展绿色经济的过程中，充分认识到由自然资源及其生态系统构成的自然资本对于生态文明建设的重要性，也充分认识到投资水、土壤、森林、空气等自然资本不但能给社会带来直接或间接的经济利益，也将有助于实现生态和社会的可持续发展。作为经济发展主导力量的金融资本，如何引导其加大对自然资本的投资，促进自然资源资产负债表的平衡和健康更是生态经济建设成败的关键。

（一）以金融资本为引导，降低自然资源负债

从湖州市的自然资源资产负债表的负债方看，2003-2013 年，湖州市环境污染造成的损害所形成的虚拟治理成本上升了 2 亿元，主要为水污染和大气污染造成的虚拟治理成本。同时，2003-2013 年，湖州市的生态系统服务功能价值量减少了 11.3 亿元，也就是生态破坏所造成的经济损失达到了 11.3 亿元。其中，森林生态系统被破坏造成的损失占比最大，达到 8 亿元，占 70.8%。针对上述情况，湖州市在制订和执行相应的金融政策时，基于对全市自然资源资产负债表的考量，主要建立了以下两大金融支持机制：

1. 形成环境保护减排治污的金融约束机制。

湖州市认真贯彻执行国家产业结构调整政策，严格限制对高耗能、高污染行业的信贷投入，有序退出环境违法违规的企业。2015 年 6 月末，湖州市“两高一剩”行业贷款余额 179 亿元，占全部贷款余额的 7.1%，占比较 2013 年末下降了 1.4 个百分点。2012 年以来，对触及环保底线的“黑名单”企业累计否决授信申请约 12 亿元。此外，湖州市尝试将环保、节能等涉企绿色信用信息整合纳入企业征信系统，为绿色金融服务提供重要依据。并在环境高风险行业大力推行“环境污染责任险”，促使企业加强环境风险自控。

2. 形成环境保护减排治污的金融保障机制。

湖州市加大激励金融机构围绕生态文明建设的总体要求主动作为，引导金融资源投向“五水共治”、“三改一拆”、“治霾降值”、“矿山整治”等全市环境治理重点项目，为改善生态环境提供金融保障。2015 年 6 月末，全市水利、环境和公共设施管理业贷款余额 317.3 亿元，同比增长 47.5%。加强对流域水环境综合治理工程、省级以上园区循环化改造、节能环保产业基地建设等一批环保项目的金融保障。发挥金融资本的杠杆作用，撬动社会资本参与污水处理厂、垃圾焚烧发电厂等生态环境基础设施建设，为建立水源地保护、矿产资源开发等生态补偿机制提供必要的金融保障。

（二）以金融资本为带动，增加自然资源资产

从湖州市的自然资源资产负债表的资产方看，2003-2013 年，湖州市的自然资源资产总的价值量呈下降趋势，降幅约为 5.5%。这其中土地资源资产下降是主要因子而水资源和林木资源资产则均有不同程度增加。土地资源资产中，耕地资源和林地资源价值总量出现下降，分别较期初减少 38.1 亿元和 288.8 亿元。水资源资产中，II 类水资源资产价值增加显著，增幅达 74.6%，III-V 类水资源资产价值则均出现下降。林木资源资产价值总量增加 42.6 亿元，增幅高达 92.3%，乔木林和竹林资源资产价值均呈上升趋势。基于对全市自然资源资产负债表的考量，为减少全市自然资源的消耗以及增加各类自然资源资产的价值，湖州市在提升金融支持的针对性方面，主要做了以下几个方面的工作：

1. 推动绿色金融绿色化运作，加大金融资本对自然资本的投资广度。

一是完善绿色银行体系。引入全国唯一一家“赤道银行”——兴业银行，借助兴业银行在绿色金融领域多年积累的专业经验，加快湖州市在治水、治气、治固废等方面的专业化金融支持能力提升，推进特许经营权质押和 CDM 项下融资等

方面的工作，推动湖州市绿色金融及支持全市生态经济的发展。二是发展绿色金融新业态。积极培育和引进社会资本等参与绿色金融投资。湖州市成立了全省首家“两山”农林合作社联合社。该社由中央财政资金支持，以县农业龙头企业作为发起人，联合代表安吉县农林重点行业的林业、畜牧业、竹业等多家龙头合作社组成，并通过加快在资金融通等方面的金融创新支持安吉县农林业的持续发展。

2. 拓宽绿色融资渠道，增强金融资本对自然资本的投资深度。

一是继续加大对绿色经济的信贷投入，减缓自然资源的耗减。一方面加大对退耕还林还草、森林水域保护等的信贷投放。2014 年，全市在农林牧渔业方面的信贷增速高达 40.8%，远高于 2013 年 16.2% 的增速水平。另一方面加大对节能减排等的信贷投放。截至 2014 年末，全市在节能减排方面的信贷余额达到 43.4 亿元，增速达到 18%，远高于全市全部贷款的增速 10.1%。二是着重加快对绿色经济发展的长期资金支持。一方面加快推动湖州市的绿色企业 IPO 等方式募集资金支持企业发展。2015 年上半年就有浙江旺能环保股份有限公司和浙江瑞明节能环保科技股份有限公司等多家绿色企业通过私募股权和非公开发行募集了资金。另一方面加快与上级金融机构的战略合作实现政策倾斜和资源支持。湖州市与国家开发银行建立了绿色金融战略合作关系以吸引国开行绿色项目贷款的落地。

3. 加快绿色金融创新，加大金融资本对自然资本的投资维度。

一是建立绿色金融发展指数，引导绿色金融发展方向。探索建立了湖州市绿色金融发展指数 1.0 版，以该项区域绿色金融发展指数为衡量标准，对本地区绿色金融发展水平进行测度。对全市金融业在间接融资、直接融资、金融服务、金融创新以及金融新业态等领域的绿色化开展全面评估，引导其更好地支持和服务全市生态经济的发展。二是创新绿色金融服务模式，打造“绿色支付工程”。结合湖州市“美丽乡村建设”的发展战略，加快金融 IC 卡在支农助农行和休闲旅游等多方面的创新应用。充分利用互联网技术，大力发展电子商务，推动金融服务绿色化。在辖内德清县建立了以银行卡助农服务业务为基础全省首家农村电子商务服务站——丰收驿站。

四、政策建议

（一）在完善绿色金融支持环境的基础上，积极构建绿色金融体系

一方面通过降低污染性项目投资回报率及其融资的可获得性来抑制污染性投资，另一方面通过提高绿色项目的投资回报率和绿色融资的可获得性来推动绿色投资。此外，通过强制性的环境信息披露等制度安排，提高企业和消费者对绿色投资和绿色产品的偏好。最终以此来实现地区及全国自然资源资产负债状况的改善。

（二）在编制自然资源资产负债表的基础上，建立相对应的金融模型

通过明确收益方和污染方，建立公正、透明的收费体系。通过一系列指标、

模型和范例，产生有回报的投资产品 and 市场体系，并通过政府立法来保障资本运营。最终实现通过环境金融市场的建立，让生态恶化的情况通过金融投入的手段发生转化，也让中国的生态文明建设获得可持续的金融资本的注入。

（三）在开展专项性资源调查和研究的基础上，提升自然资源基础数据质量

编制自然资源资产负债表当前面临的重大难题是严重缺乏自然资源的存量基础数据。因此，为了更好地对自然资源进行估值，必须通过开展专项性的资源调查和研究获取更全面的基础数据，并做好不同自然资源核算方法与参数的协调统一，提高自然资源资产负债表的精确度，并以此为基础提升金融支持政策的针对性。

（四）在鼓励积极探索和大胆尝试的基础上，加快地方层面的“先行先试”

在部分地市开展自然资源资产负债表编制工作的基础上及时分析和总结，形成可推广的全国性经验，为下一步建立全国性自然资源资产负债核算技术标准体系打下良好的基础。与此同时，对自然资源资产负债的金融支持的实践探索要切实做好政策引导和推动，并鼓励和支持各地结合当地实际加快金融创新和金融转型。

参考文献

- [1]陈艳利,弓锐,赵红云,2015,《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》,第9期18-26页。
- [2]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29卷,第4期449-456页。
- [3]高敏雪,2016,《扩展的自然资源核算——以自然资源资产负债表为重点》,《统计研究》,第1期4-12页。
- [4]耿建新,胡天雨,刘祝君,2015,《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》,《会计研究》,第1期15-24页。
- [5]黄溶冰,赵谦,2015,《自然资源核算——从账户到资产负债表:演进与启示》,《财经理论与实践》,第193期74-77页。
- [6]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6-10页。
- [7]吴优,曹克瑜,1998,《对自然资源与环境核算问题的思考》,《统计研究》,第2期59-63页。
- [8]向书坚,郑瑞坤,2015,《自然资源资产负债表中的资产范畴问题研究》,《统计研究》,第12期3-11页。
- [9]中国科学院地理科学与资源研究所,2015,《湖州市自然资源资产负债表编制》项目系列报告。

附表：

表 1 湖州市自然资源资产负债表（2003-2013 年）（单位：亿元）

科目编号	资产类	期初值	期末值	科目编号	负债类	期内
101	土地资源	9857.29	9260.62	201	资源耗减	549.89
102	水资源	22.87	29.10	202	环境损害	98.17
103	林木资源	46.10	88.67	203	生态破坏	11.34
104	矿产资源	--	--		合计	659.40
	合计	9926.26	9378.39	301	资产负债差额	9266.86

表 2 湖州市自然资源核算实物量（2003-2013 年）

一级类	二级类	单位	期初（1）	期末（2）	变化量（3）=（2）-（1）
土地资源	耕地	公顷	153563.37	151681.12	-1882.25
	林地		235080.03	217069.04	-18011.99
	草地		2.21	1418.04	1415.83
	园地		43737.38	52308.93	8571.55
	水域及水利设施用地		54241.37	61775.57	7534.20
	其他土地		36793.40	4207.72	-32585.68
	合计		523417.76	488460.42	-34957.34
水资源	I 类水	亿立方米	0.00	0.00	0.00
	II 类水		7.56	13.21	5.65
	III类水		8.25	7.39	-0.86
	IV类水		2.78	0.55	-2.23
	V 类水		0.89	0.78	-0.11
	劣V类水		0.09	0.99	0.90
	合计		19.57	22.92	3.35
林木资源	乔木林	万立方米	389.13	721.64	332.51
	竹林	百万株	283.99	370.33	86.34
矿产资源	非金属矿产	万吨	--	--	-71.03

表 3 湖州市自然资源核算价值量（2003-2013 年） （单位：亿元）

一级类	二级类	期初（1）	期末（2）	变化量（3）=（2）-（1）
土地资源	耕地	3109.02	3070.92	-38.10
	林地	3768.88	3480.13	-288.75
	草地	0.04	28.71	28.67
	园地	995.91	1191.09	195.18
	水域及水利设施用地	1232.70	1403.92	171.22
	其他土地	750.74	85.85	-664.89
	合计	9857.29	9260.62	-596.67
水资源	I 类水	0.00	0.00	0.00
	II 类水	10.59	18.49	7.90
	III类水	11.54	10.34	-1.20
	IV类水	0.56	0.11	-0.45
	V 类水	0.18	0.16	-0.02
	劣 V 类水	0.00	0.00	0.00
	合计	22.87	29.10	6.23
林木资源	乔木林	13.30	45.90	32.60
	竹林	32.80	42.77	9.97
	合计	46.10	88.67	42.57
矿产资源	非金属矿产	--	--	-2.02
总计		9926.26	9378.39	-549.89

表 4 湖州市环境核算实物量（2003-2013 年）

污染物	指标		期初（1）	期末（2）	变化量（3）=（2）-（1）
水污染	重金属	排放量（t）	0.23	0.46	0.23
	氰化物	排放量（t）	0.13	0.00	-0.13
	COD	排放量（t）	43987.15	43427.06	-560.09
	石油	排放量（t）	10.24	11.12	0.88
	氨氮	排放量（t）	2471.67	5157.13	2685.46
	废水	排放量（万 t）	27715.69	30821.39	3105.70
大气污染	SO ₂	排放量（万 t）	5.54	3.89	-1.65
	烟粉尘	排放量（万 t）	8.13	2.79	-5.34
	NO _x	排放量（万 t）	2.19	4.89	2.70
固废污染	工业固废	贮存量（万 t）	3.50	0.09	-3.41
		排放量（万 t）	0.05	0.00	-0.05
	生活垃圾	简易处理量（万 t）	0.00	0.00	0.00
		堆放量（万 t）	15.09	0.00	-15.09

表 5 湖州市环境核算价值量（2003-2013 年） （单位：万元）

污染物	指标	期初 (1)	期末 (2)	变化量 (3) = (2) - (1)
水污染	重金属	0.11	0.22	0.11
	氰化物	0.08	0.00	-0.08
	COD	38002.28	53467.04	15464.76
	石油	10.32	11.21	0.89
	氨氮	1236.71	2906.97	1670.26
	合计	39249.50	56385.44	17135.94
大气污染	SO ₂	7433.90	4078.13	-3355.77
	烟粉尘	2634.73	718.28	-1916.45
	NO _x	7788.68	16486.87	8698.19
	合计	17857.31	21283.28	3425.97
固废污染	工业固废	87.61	82.82	-4.79
	生活垃圾	742.34	0.00	-742.34
	合计	829.95	82.82	-747.13
总计		57936.76	77751.54	19814.78

表 6 湖州市生态核算实物量（2003-2013 年）

生态系统	生态功能	核算指标	单位	期初（1）	期末（2）	变化量 (3) = (2) - (1)
森林	涵养水源	水源涵养量	亿吨	6.82	6.02	-0.80
	保育土壤	固土	万吨	769.27	694.29	-74.98
		保肥：有机质	万吨	23.62	21.30	-2.32
		保肥：氮	吨	8602.08	7743.12	-858.96
		保肥：磷	吨	13.78	12.38	-1.40
		保肥：钾	吨	585.61	526.19	-59.42
	固碳释氧	固碳	万吨	59.25	51.93	-7.32
		释氧	万吨	158.61	139.03	-19.58
	净化大气环境	吸收 SO ₂	吨	9484.00	8554.93	-929.07
		滞尘	万吨	61.66	55.35	-6.31
草地	涵养水源	水源涵养量	亿吨	0.23	0.06	-0.17
	保育土壤	固土	万吨	60.68	15.30	-45.38
		保肥：有机质	万吨	4.48	1.13	-3.35
		保肥：氮	吨	1911.29	481.87	-1429.42
		保肥：磷	吨	473.27	119.32	-353.95
		保肥：钾	吨	9617.13	2424.66	-7192.47
	固碳释氧	固碳	万吨	0.47	0.12	-0.35
		释氧	万吨	1.25	0.32	-0.93
	净化大气环境	吸收 SO ₂	吨	10.50	2.65	-7.85
		滞尘	万吨	7.01	1.77	-5.24
湿地	涵养水源	水源涵养量	亿吨	3.11	3.05	-0.06
	调蓄洪水	地表滞水	亿吨	3.85	3.76	-0.09
	保育土壤	固土	吨	74.03	72.44	-1.59
		保肥：氮	吨	666.25	651.92	-14.33
		保肥：磷	吨	222.08	217.31	-4.77
		保肥：钾	吨	1628.60	1593.59	-35.01
	净化水质	净化：氮	吨	1530.54	1497.64	-32.90
		净化：磷	吨	715.28	699.90	-15.38

表 7 湖州市生态核算实物量（2003-2013 年）（单位：万元）

生态功能		期初（1）	期末（2）	变化量 (3) = (2) - (1)
森林	涵养水源	416908.20	367737.27	-49170.93
	保育土壤	57817.17	52118.45	-5698.72
	固碳释氧	178599.42	156551.84	-22047.58
	净化大气环境	13185.62	9628.89	-3556.73
	合计	666510.41	586036.45	-80473.96
草地	涵养水源	14331.17	3613.15	-10718.02
	保育土壤	15955.09	4022.58	-11932.51
	固碳释氧	1406.72	354.66	-1052.06
	净化大气环境	1.70	0.35	-1.35
	合计	31694.68	7990.74	-23703.94
湿地	涵养水源	190343.14	186251.61	-4091.53
	调蓄洪水	234991.53	229940.26	-5051.27
	保育土壤	4730.60	4628.91	-101.69
	净化水质	408.40	399.63	-8.77
	合计	430473.67	421220.41	-9253.26
总计		1128678.76	1015247.60	-113431.16

《工作论文》目录

序号	标题	作者
2014 年第 1 号	政策利率传导机制的理论模型	马骏、王红林
2014 年第 2 号	中国的结构性通货膨胀研究——基于 CPI 与 PPI 的相对变化	伍戈、曹红钢
2014 年第 3 号	人民币均衡实际有效汇率与汇率失衡的测度	王彬
2014 年第 4 号	系统重要性金融机构监管国际改革：路径探微及启示	钟震
2014 年第 5 号	我国包容性金融统计指标体系研究	曾省晖、吴霞、李伟、廖燕平、刘茜
2014 年第 6 号	我国全要素生产率对经济增长的贡献	吴国培、王伟斌、张习宁
2014 年第 7 号	绿色金融政策及在中国的应用	马骏、施雯、姚斌
2014 年第 8 号	离岸市场发展对本国货币政策的影响：文献综述	伍戈、杨凝
2014 年第 9 号	特征价格法编制我国新建住宅价格指数的应用研究	王毅、翟春
2014 年第 10 号	2015 年中国宏观经济预测	马骏、刘斌、贾彦东、洪浩、李建强、姚斌、张翔
2015 年第 1 号	核心通货膨胀测度与应用	王毅、石春华、叶欢
2015 年第 2 号	中国普惠金融发展进程及实证研究	焦瑾璞、黄亭亭、汪天都、张韶华、王瑱
2015 年第 3 号	移动货币：非洲案例及启示	温信祥、叶晓璐
2015 年第 4 号	我国理财产品收益率曲线构建及实证研究	吴国培、王德惠、付志祥、梁垂芳
2015 年第 5 号	对中国基础通货膨胀指标的研究	Marlene Amstad、叶欢、马国南
2015 年第 6 号	结构时间序列模型的预测原理及应用研究	朱苏荣、郇志坚
2015 年第 7 号	构建中国绿色金融体系	绿色金融工作小组
2015 年第 8 号	关于国际金融基准改革的政策讨论	雷曜
2015 年第 9 号	2015 年中国宏观经济预测(年中更新)	马骏、刘斌、贾彦东、李建强、洪浩、熊鹭
2015 年第 10 号	城投债发行定价、预算约束与利率市场化	杨娉
2015 年第 11 号	利率传导机制的动态研究	马骏、施康、王红林、王立升

2015 年第 12 号	利率走廊、利率稳定性和调控成本	牛慕鸿、张黎娜、张翔、 宋雪涛、马骏
2015 年第 13 号	对当前工业企业产能过剩情况的调查 研究——基于江苏省 696 户工业企业的 实证分析	王海慧、孙小光
2015 年第 14 号	“营改增”对中小微企业税负影响的 实证研究——来自浙江省湖州市抽样 调查的分析	吴明
2015 年第 15 号	2016 年中国宏观经济预测	马骏、刘斌、贾彦东、李 建强、陈辉、熊鹭
2016 年第 1 号	收益率曲线在货币政策传导中的作用	马骏、洪浩、贾彦东、张 施杭胤、李宏瑾、安国俊
2016 年第 2 号	PPP 模式推广困难原因探析及对策建 议	崔晓芙、崔凯、徐红芬、 李金良、王燕、崔二涛
2016 年第 3 号	企业景气调查制度的国际比较研究	张萍、潘明霞、计茜、牛 立华、范奇
2016 年第 4 号	货币政策通过银行体系的传导	纪敏、张翔、牛慕鸿、马 骏
2016 年第 5 号	金融周期和金融波动如何影响经济增 长和金融稳定？	陈雨露、马勇、阮卓阳
2016 年第 6 号	自然资源资产负债表与绿色金融—— 以浙江湖州为例	洪昊、孙巍