



自然资源资产负债表编制：理论框架与实证研究

Compilation of Natural Resource Balance Sheet: Theoretical Framework and Empirical Research

韩胜发 李继军 苏娟 贺小山 程遥 崔蕴泽

HAN Shengfa, LI Jijun, SU Juan, HE Xiaoshan, CHENG Yao, CUI Yunze

关键词 负债表；会计恒等式；自然资源资产；领导干部自然资源资产离任审计；国土空间功能结构调整表

Keywords: balance sheet; accounting equation; natural resource asset; natural resource asset audit upon departure of leading cadres; table of functional structure adjustment of spatial territory

提 要 在传统“土地财政”模式难以为继和国土空间规划改革的背景下，探索新的自然资源发展模式、激活自然资源是一项有利于支撑高质量发展的重要探索。基于会计学理论基础，构建自然资源资产负债表理论，提出自然资源资产权益恒等式，创建基于土地用途管制逐级细分的自然资源三级六类体系，建立自然资源资产负债总表、分表、扩展表和辅助表的四级报表体系。通过安徽省宿州市自然资源资产负债表实证研究，提出领导干部自然资源资产离任审计、生态修复规划体检、国土空间结构功能调整表优化的三种自然资源资产负债表应用场景。创新意义体现在将会计学的负债表理论引入国土空间规划编制中，对自然资源保护和利用进行物质量和价值量的综合分析，通过资源逐级细分诊断识别自然资源在空间规模保护和价值规模绩效方面存在的问题，提升国土空间规划编制的科学性，同时有助于将审计工作和自然资源用途管制相链接，加强对政府资源管理能力的监督和考核。自然资源资产负债表分析所体现的自然资源立体化、动态化、资产化特征给国土空间规划带来的启示是立体观、动态观和权益观将成为指导国土空间规划的重要理念。

Abstract: In the context of the unsustainable practice of "land finance" and the reform of the territorial spatial planning system, it is of critical importance to explore new natural resource development models and enhance the value of natural resources for supporting high-quality development. Drawing from accounting theory, this study introduces a natural resource balance sheet, proposes the identity of natural resource asset equity, develops a three-level six-class system for natural resources based on land use control, and establishes a four-level reporting framework comprising sub-tables, extended tables, and auxiliary tables. Utilizing Suzhou City as a case study, the paper proposes three application scenarios for the natural resource balance sheet, including 1) natural resource asset auditing upon the departure of leading cadres, 2) the evaluation of ecological restoration planning, and 3) the optimization and adjustment of the national territorial spatial structure table. The innovation of this research lies in its introduction of the balance sheet theory of accounting into territorial spatial planning, the comprehensive analysis of the quality and value of natural resource protection and utilization, and identification of problems in spatial protection and natural resource value performance through resource segmentation diagnosis. This approach enhances the scientific basis of territorial spatial planning and strengthens the link between audits and natural resource use control, improving government oversight and resource management. The three-dimensional, dynamic, and equity-based perspectives of natural resources reflected in the application of the natural resource balance sheet provide insights for national spatial planning and are expected to become fundamental guiding principles in territorial spatial planning.

中图分类号 TU984 文献标志码 A
DOI 10.16361/j.upf.202502010
文章编号 1000-3363(2025)02-0074-07

作者简介

韩胜发，上海同济城市规划设计研究院有限公司正高级工程师，65760441@qq.com

李继军，上海同济城市规划设计研究院有限公司教授级高级工程师

苏娟，安徽省国土空间规划研究院高级工程师

贺小山，宿州市自然资源和规划局科长

程遥，同济大学建筑与城市规划学院城市规划系副主任、自然资源部国土空间智能规划技术重点实验室副教授，通信作者，chengyao@tongji.edu.cn

崔蕴泽，上海同济城市规划设计研究院有限公司规划师

《被追赶的经济体》探讨了“为什么一个强大而有活力的经济体失去增长动力并陷入长期停滞”这一问题，通过资产负债表衰退现象的分析，指出负债表衰退会引发经济的大衰退，提出了政府应充当最后借款人的角色。过去的城市规划通过助推“土地财政”模式，实现了中国经济高速发展的40年；当前的国土空间规划承担自然资源保护和利用的职责，是否可以引入资产负债表理论，寻找替代“土地财政”的“自然资源财政”发展模式进而带来新一轮的腾飞，是一个值得探索的问题。研究旨在建立起土地用途与会计报表之间的对应关系，从而将空间规划问题转变为经济绩效问题^[1]。

2013年，《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》提出探索编制自然资源资产负债表以来，2015年《编制自然资源资产负债表试点方案》、2022年《全民所有自然资源资产所有权委托代理机制试点方案》等文件的出台，彰显了国家对自然资源管理及其可持续发展的重视。自然资源部门的职责为统一行使全民所有自然资源资产所有者职责，统一行使所有国土空间用途管制和生态保护修复职责，管理对象属于债务端的“权益”（equity）项，“权益”的多寡决定了债务端的规模，进而也决定了国家资产负债表的规模，债务端增长或收缩会导致经济的扩张或衰退。本研究基于国土空间规划对全域自然资源总量与分布的管控，引入会计学中的负债表理论，提出自然资源资产负债表编制的基础理论和负债表体系，为自然资源的用途管控提供更为科学合理的管控评价工具，探索自然资源资产负债表的领导干部自然资源资产离任审计、生态保护修复和国土空间用途管制等三种应用场景。

1 文献综述：财务分析工具、权益价值实现途径、国家战略制度安排

自然资源资产负债表既有研究主要集中在城乡规划学、经济与管理科学和审计学等三个学科，聚焦于负债表编制、财务分析、资产核算、离任审计等领域，其中：经济与管理科学和审计学研究成

果较为丰富；国土空间规划领域刚刚起步，相关实证研究较为罕见。

1.1 城乡规划学领域：资产负债表作为一项经济分析工具应用于城市更新和城市用地的财务分析

赵燕菁等^[2]把城市增长分为投资和运营两个阶段，将不同发展阶段的城市财务模式与会计报表建立对应关系，增长阶段本质上是建立资产负债表，运营阶段本质上是维持利润表的过程。运营阶段的城市更新是一个更新主体重建资产负债表的过程，为避开利润表维护陷阱和资产负债表所有者区分陷阱，需要拆分政府和其他所有者的资产负债表和利润表，只有所有参与主体的会计报表都能实现平衡，才是真正能实现财务平衡的城市更新^[3-5]。城市用地的财务属性分析旨在建立起土地用途与城市会计报表之间的对应关系，负债表内任何一项土地用途的改变都会引起城市整个财务状态的改变^[1]。既有研究将负债表作为城市更新和城市用地财务分析的重要工具，是城市更新可持续与否的一种分析方法，本质上是引入一种“算账”方式。

1.2 经济与管理科学领域：负债表是探索自然资源资产权益价值实现的重要途径

根据负债表所分析的自然资源种类，该领域的研究包括综合资源与专项资源研究两类。闫慧敏等^[6]以湖州市全域资源为研究对象提出了“先实物后价值、先存量后流量、先分类后综合”的编制路径和“总表-主表-辅表-底表”的报表体系。矿产资源资产负债表研究提出了“总表+明细表”二级报表体系，量化了开采过程中的环境污染和生态破坏，建立了战略性矿产资源的专属统计口径和方法^[7]。水资源资产的核算和价值取决于自然系统和经济系统，自然系统内的水资源存在取水、消耗、补给、恢复的循环过程，经济系统的水资源价值量与区域经济发展水平相关，水资源的农业、工业、生活、生态用途和分配影响了水资源的资产量^[8]。海洋生物资源具有自然增长和人工增殖的动态演化特征，构建了“负债表+资产和负债核算表+单项资源资产表”的三级报表体系^[9]。森林资源

负债表研究对生态产品的经济性与公益性价值进行核算，将资源价值从物质层面拓展到生态层面^[10]。经济与管理学领域在资产核算方法和负债表编制与应用方面作出了重要探索，尤其是关注专项资源的核算方法和经济价值转化。

1.3 审计学领域：资产负债表是推进生态文明建设的一项重要制度安排

2017年，《领导干部自然资源资产离任审计规定（试行）》要求审计机关应当以自然资源资产负债表等反映的自然资源资产实物量和生态环境质量状况变化为基础进行审计，可见，自然资源资产负债表的体系构建是实现离任审计的重要路径，而离任审计也是自然资源资产负债表探索编制的重要目的。既有单项资源离任审计研究较为丰富，森林资源审计研究在基准价值基础上采用系数调整法，编制价值量型森林资源资产负债表，为生态补偿定量分析、生态保护标准制定提供依据^[11]。水资源审计研究探索了包含经济价值和生态价值的价值量资产负债表核算框架，为政府环境绩效审计提供客观评价依据，构建了以水资源管理、水污染治理和水生态保护为核心的环境绩效评价体系^[12]。以离任审计为目标的自然资源资产核算力图将经济价值和生态价值纳入负债表，同时构建以管理绩效和政策落实为核心的评价体系，体现审计的综合性 and 可评估性。

1.4 小结

既有研究体现了综合性、系统性、整体性、全面性特征。首先，统计自然资源的实物量、转化自然资源价值量、审计自然资源管理绩效体现了对自然资源量核算的综合性；其次，核算自然资源的存量、反应自然资源流量、关注自然资源质量体现了资源管理的系统性；再次，分类核算单项自然资源、分区分流域审计特定资源、综合统筹立体资源体现了整体与局部兼顾的理念；最后，关注自然资源的经济价值、挖掘生态价值、关注社会价值体现了对资源价值认识的全面性。

然而，国土空间规划虽然是自然资源保护与利用的法定规划，在自然资源资产负债表研究方面却刚刚起步。为了

提升国土空间规划的科学性,探索“自然资源财政”发展模式,本研究从会计学 and 城乡规划学跨学科视角,建立自然资源资产负债表理论,提出负债表应用场景,总结国土空间规划理念。

2 自然资源资产负债表理论

2.1 会计要素:资产、负债、净资产

企业资产负债表是反映企业在某一特定日期的全部资产、负债和所有者权益情况的会计报表,严格遵守会计核算恒等式“资产=负债+所有者权益”,企业资产负债表是企业经济活动的静态体现^[13]。

自然资源资产负债表统计特定地区特定时点的自然资源存量及其变动情况,核算自然资源资产数量的增减和质量的变化,反映政府管辖范围内的自然资源“家底”。参考会计恒等式构建自然资源资产恒等式“自然资源资产=自然资源负债+自然资源净资产”。

2.2 自然资源分级和分类:基于用途管制和资源种类的逐级细分

自然资源类别依据《中华人民共和国土地管理法》《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南(试行)》用地分类,将自然资源划分为三级。自然资源一级类包括农用地资源、建设用地资源、水资源、林木资源、海洋资源、矿产资源。自然资源二级类在一级类基础上进行细分,农用地资源包括耕地、园地、草地、湿地和农业设施建设用地,建设用地包括居住用地、公共管理与公共服务用地、商业服务业用地、工矿用地、仓储用地、交通运输用地、公用设施用地、公园和开敞空间用地和特殊用地,水资源包括地表水和地下水,林木资源包括用材林、防护林、特用林、薪炭林、经济林、竹林和其他林木,矿产资源包括能源矿产、金属矿产、非金属矿产和水气矿产,海洋资源包括海岸带、海岛、海洋水体空间、海底空间。自然资源三级类在二级类的基础上继续细分,以耕地资源为例,包括水田、水浇地、旱地等。

2.3 自然资源实物量和价值量:从空间

规模到价值规模的综合评价思维

实物量通过期初值和期末值的变化而得到,体现各类资源在一定时期内的绝对值变化,通过实物量的变化能够反映耕地等资源的保护和利用情况,进而监测耕地等资源的保护政策落实情况。价值量是统计一定时期内随着实物量和价格的变化而导致的价值量变化,价值量的变化能够反映耕地等资源的保护利用绩效,弥补了实务量仅关注绝对空间规模而缺乏价值绩效的不足。

实物量的变化原因分为自然性和人工性两方面。以林地为例:自然性变化是指林木资源本身由于自然繁衍导致资源总量增加,或者由于火灾等因素导致减少;人工性变化是指人为的开采和利用导致的自然资源减少,或人为的保护、培育等导致资源的增加。

2.4 自然资源负债:自然资源过度利用的后续补偿规模和补偿义务

自然资源负债是人类在使用自然资源过程中承担的保护自然资源和自然环境的义务,为使其维持在某个水平或在其遭到破坏后恢复到原有水平所进行的物资、人力和资金投入。自然资源资产负债包括资源过耗负债、环境负债和生态负债。资源过耗负债是指超过其自身恢复能力或各项保护政策的开发利用而导致过度消耗。环境负债是开发利用自然资源的过程中自然资源环境造成的破坏,需要人为干预进行保护的治理成本。生态负债是指在开发利用自然资源过程中造成的生态系统服务功能损失。

3 自然资源资产负债表体系:总表、分表、扩展表、辅助表

3.1 总表:诊断自然资源资产保护和利用总体绩效,判断宏观经济发展水平趋势

自然资源资产负债表构成要素。自然资源资产负债表包括主词栏和宾词栏两部分。主词栏包括自然资源资产、自然资源负债和自然资源净资产等三类会计要素,自然资源一级类分别为农用地资源、建设用地资源、水资源、林地资源、矿产资源。宾词栏包括实物量、价值量和变动量。本次研究以安徽省宿州

市为例,统计期初为2022年底,统计期末为2023年底(表1)。

制定产业政策合理引导实物量、价值量和资源结构调整。自然资源资产价值变动量为-96.59亿元,在不考虑价格变动的情况下,表明自然资源实物量和价值量在缩减。实物量和价值量同步缩减的是水资源、林木资源和矿产资源,表明开发利用规模在增加、价值在减少;实物量和价值量逆向变化的是农用地资源和建设用地资源,农用地资源实物量是5项资源中唯一增加的,表明耕地保护政策落实较好,但其价值变动量为-2.01亿元,表明农用地内部的二级类比例发生了变化,根据表2数据,农作物市场价格比较高的园地减少了,市场价格较低的耕地规模增加了。可见,价值总量受到农业作物的市场价格和用地结构双重影响,为了保护农作物市场价格较低的耕地,需要制定配套相应的经济产业补贴政策,实现市场需求和政策需求的均衡。

通过负债变动识别需要进行修复和保护管控的重要资源领域。自然资源资产负债规模为-40.59亿元,反映出自然资源负债在缩减,政府投入规模和补偿义务在减少。自然资源负债规模增长的资源包括建设用地和农用地资源,表明这两类用地投入需要扩大。自然资源负债规模缩减的资源包括水资源、林木资源和矿产资源,表明政府投入规模在减少,尤其是水资源负债减少规模较大。但是,结合水资源实物量减少的现状和水资源保护政策,需要严格控制耗水型产业规模和过度开采地下水行为。所以,水资源的保护和合理利用应列为重点对象进行监控。

通过净资产变动判断资源保护绩效和经济发展水平。自然资源净资产为-56亿元,表明城市总体资产规模在缩减,城市自然资源总体经济管理绩效亟待提升。实物量和价值量同步缩减的是建设用地资源、水资源和矿产资源,实物量和价值量逆向变化的是农用地资源和林木资源,其中,农用地实物量在增加、价值量在减少,林木资源实物量在减少、价值量在增加,核心原因是二级自然资源的市场价格会导致价值量逆向调节作用。最值得关注的建设用地一直是地方

财政的主要来源，目前处于收益逐渐下降的状态，这对经济发展是一个预警信号，现实的经济增长乏力和政府财政紧缩也证实了这一点。

3.2 分表：结合用地类别细分诊断自然资源资产和负债内部结构

分表包含自然资源资产表和自然资源负债表。作为报表体系中的第二级报表，它承担着补充细化一级报表和呈现二级自然资源实物量和价值量的作用（表2、表3）。分表与总表的差异主要体现在主词栏的科目按照用地分类进行细化列示，能够将科目和存量、流量变动的信息表述得更为具体。

通过经营性用地诊断就业和产业发展水平。自然资源资产价值量减少了97.95亿元，表明自然资源资产规模在缩减，城市总体资产价值在缩水。各类资源细分至二级类后，内部实物量和价值量变化呈现出较大差异，耕地、草地和工矿用地实物量和价值量在增加，其他资源实物量和价值量均在缩减，呈现实物量和价值量同向变化的特征。作为财政收入和就业岗位重要来源的居住用地、商业服务业用地和仓储用地实物量和价值量在缩减，工矿用地增长规模较小，表明产业发展和经济增长存在利用绩效和规模衰减的问题，传统依靠要素推动的“土地财政”模式难以为继。

通过负债表变动诊断公益性、底线性资源发展基础和水资源异常变动。负债表中实物量增加的资源包括耕地、草地、公共服务设施用地、区域基础设施用地，这类资源实物量扩大有利于城市经济社会发展。总表显示水资源实物量减少规模显著，分表显示地表水实物量、价值量和负债规模缩减最多，从安全和可持续发展角度出发，应制定跨区域调水和节约用水等措施。可见，总表和分表是从宏观到微观逐级细化的链式过程，分表可以解析总表的内部结构问题。

3.3 扩展表：针对重点资源进行单项资源存量、流量和流向诊断和分析

基于用途管制、农业产业和用地整治的扩展表构成要素。扩展表作为报表体系中的第三级报表承担着细节展示功能，包含资产表和负债表。扩展表中主

表1 宿州市自然资源资产负债表
Tab.1 Natural resource balance sheet of Suzhou

科目		实物量			价值量 / 亿元		
		期初值 (2022年)	期末值 (2023年)	变动量	期初值 (2022年)	期末值 (2023年)	变动量
自然资源资产	农用地资源资产 / km ²	6724.23	6726.16	+1.93	330.23	328.22	-2.01
	建设用地资源资产 / km ²	67.50	67.79	+0.29	1248.72	1238.19	-10.53
	水资源资产 / 亿 m ³	49.99	24.76	-25.23	152.47	75.52	-76.95
	林木资源资产 / km ²	464.20	455.01	-9.19	34.82	34.13	-0.69
	矿产资源资产 / 亿 t	55.87	55.71	-0.16	25 351.89	25 345.48	-6.41
合计		—	—	—	27 118.13	27 021.54	-96.59
自然资源负债	农用地资源负债 / km ²	6724.23	6726.16	+1.93	110.95	110.98	+0.03
	建设用地资源负债 / km ²	1616.19	1611.83	-4.36	342.22	347.35	+5.13
	水资源负债 / 亿 m ³	49.99	24.76	-25.23	79.99	39.62	-40.37
	林木资源负债 / km ²	464.20	455.01	-9.19	69.63	68.25	-1.38
	矿产资源负债 / 亿 t	55.87	55.71	-0.16	16 790.53	16 786.53	-4.00
合计		—	—	—	17 393.32	17 352.73	-40.59
自然资源净资产	农用地资源净资产 / km ²	6724.23	6726.16	+1.93	219.28	217.24	-2.04
	建设用地资源净资产 / km ²	1683.69	1679.62	-4.07	906.50	890.84	-15.66
	水资源净资产 / 亿 m ³	49.99	24.76	-25.23	72.52	35.90	-36.58
	林木资源净资产 / km ²	464.20	455.01	-9.19	-34.81	-34.12	0.69
	矿产资源净资产 / 亿 t	55.87	55.71	-0.16	8561.36	8558.95	-2.41
合计		—	—	—	9724.81	9668.81	-56.00

表2 宿州市自然资源资产表
Tab.2 Natural resource asset table of Suzhou

科目		实物量				价值量 / 亿元			
		期初值 (2022年)	期末值 (2023年)	本期 增加	本期 减少	期初值 (2022年)	期末值 (2023年)	本期 增加	本期 减少
农用地资源资产	耕地 / km ²	6027.29	6034.73	7.44	—	141.04	141.21	0.17	—
	园地 / km ²	625.28	617.86	—	7.42	187.58	185.36	—	2.22
	草地 / km ²	71.66	73.57	1.91	—	1.61	1.65	0.04	—
建设用地资源资产	居住用地 / km ²	35.32	35.02	—	0.30	1059.67	1050.49	—	9.18
	商业服务业用地 / km ²	6.61	6.50	—	0.11	148.78	146.32	—	2.46
	工矿用地 / km ²	24.80	25.53	0.73	—	39.06	40.21	1.15	—
	仓储用地 / km ²	0.77	0.74	—	0.03	1.21	1.16	—	0.05
水资源资产	地表水 / 亿 m ³	29.45	10.47	—	18.98	89.82	31.93	—	57.89
	地下水 / 亿 m ³	20.54	14.29	—	6.25	62.65	43.59	—	19.06
林木资源资产	用材林 / km ²	464.20	455.01	—	9.19	34.82	34.13	—	0.69
矿产资源资产	能源矿产 / 亿 t	41.05	41.05	—	0.0000013	24 630	24 629.99	—	0.007 8
	非金属矿产 / 万 t	148210.20	146610.20	—	1600	721.89	715.49	—	6.4
资产总计		—	—	—	—	27 118.13	27 021.54	1.36	97.95

词栏科目按照用地分类中的三级类列示，宾词栏中按照实物量和价值量属性对流量变动进行了更为详细的划分（表4、表5）。以耕地为例，负债表包含高标准农田投入、农业补贴和种植成本等3部分，资源过耗负债、环境负债和生态负债等内容包含在高标准农田投入中。

通过资产表和负债表诊断农业发展政策和投入产出绩效。耕地资源资产总量处于小幅扩张状态，但内部用地比例变化方向不同，水浇地实物量 and 价值量有所下降，水田和旱地实物量和价值量上升。由于不同用地的农作物市场价格差异导致实物量 and 价值量逆向变化，所以，如何有效引导耗水型农业作物有序缩减、有效平衡高产出类耕地比例结构是未来政策研究的重要议题。耕地资源负债表以高标准农田建设为例，建设项目包括灌溉和排水、田间道路、土壤改良、农田防护与生态环境保护、农田输配电、科技推广措施、土地平整、其他工作及措施。在负债构成中，高标准农田建设投入、种植成本和农业补贴的比例优化是未来农业投入产出研究的重要议题。

3.4 辅助表

辅助表主要承担着细节展示、数据解释、查询和辅助功能，是针对每一张扩展表而编制的辅助计量和计算的表格，其表格的设计要根据不同地区、不同自然资源的计量种类和计量单位而确定，在进行土地资源资产计量时，要辅助编制土地用途转换表。在进行土地资源资产负债表的编制过程中，土地资源资产和负债的增加和减少伴随着土地用途的转变，因此有必要统计土地用途的转变来辅助报表编制和土地资源管理（表6）。

4 应用场景构建：自然资源资产离任审计、生态修复规划体检、国土空间功能结构调整表

4.1 自然资源资产离任审计：空间规划和离任审计的负债表衔接、政策协同和内容协同

领导干部自然资源资产离任审计内容包括中央生态文明方针政策、环境保

表3 宿州市自然资源负债表

Tab.3 Natural resource liability table of Suzhou

科目		实物量				负债量 / 亿元			
		期初值	期末值	本期增加	本期减少	期初值	期末值	本期增加	本期减少
农用地资源	耕地 / km ²	6027.29	6034.73	7.44	——	99.45	99.57	0.12	——
	园地 / km ²	625.28	617.86	——	7.42	10.32	10.20	——	0.12
	草地 / km ²	71.66	73.57	1.91	——	1.18	1.21	0.03	——
水资源	地表水 / 亿 m ³	29.45	10.47	——	18.98	47.12	16.75	——	30.37
	地下水 / 亿 m ³	20.54	14.29	——	6.25	32.86	22.86	——	10.00
林木资源资产负债		464.20	455.01	——	9.19	69.63	68.25	——	1.38
矿产	能源矿产 / 亿 t	41.05	41.05	——	0.000013	16 420	16 419.99	——	0.005 2
	非金属矿产 / 万 t	148 210.20	146 610.20	——	1600	370.53	366.53	——	4.00
建设用地	公园与开敞空间用地、交通运输用地、公用设施用地、公共服务设施用地 / km ²	28.89	29.48	0.59	——	173.37	176.88	3.51	——
	区域基础设施用地 / km ²	265.16	271.01	5.85	——	99.44	101.63	2.19	——
	村庄建设用地 / km ²	1322.14	1311.34	——	10.80	69.41	68.85	——	0.56
负债总计		——	——	——	——	17 393.32	17 352.73	5.85	46.44

表4 宿州市耕地资源资产表

Tab.4 Farmland resource asset table of Suzhou

科目		实物量 / km ²			价值量 / 亿元		
		期初值 (2022年)	期末值 (2023年)	变动量	期初值 (2022年)	期末值 (2023年)	变动量
耕地	水田	29.86	32.81	+2.95	1.79	1.97	+0.18
	水浇地	32.48	32.34	-0.14	1.75	1.74	-0.01
	旱地	5964.95	5969.58	+4.63	322.11	322.36	+0.25
耕地资源资产总计		6027.29	6034.73	+7.44	325.65	326.07	+0.42

表5 宿州市耕地资源负债表

Tab.5 Farmland resource liability table

科目		实物量 / km ²			负债量 / 亿元		
		期初值 (2022年)	期末值 (2023年)	变动量	期初值 (2022年)	期末值 (2023年)	变动量
水田	高标准农田投入	29.86	32.81	+2.95	0.67	0.74	+0.07
	农业补贴	29.86	32.81	+2.95	0.04	0.05	+0.01
	种植成本	29.86	32.81	+2.95	0.54	0.59	+0.05
水浇地	高标准农田投入	32.48	32.34	-0.14	0.73	0.72	-0.01
	农业补贴	32.48	32.34	-0.14	0.05	0.05	-0.001
	种植成本	32.48	32.34	-0.14	0.59	0.58	-0.01
旱地	高标准农田投入	5964.95	5969.58	+4.63	134.21	134.32	+0.11
	农业补贴	5964.95	5969.58	+4.63	8.95	8.96	+0.01
	种植成本	5964.95	5969.58	+4.63	107.37	107.45	+0.08
合计		6027.29	6034.73	+7.44	253.15	253.46	+0.31

护法律法规、重大决策、保护目标、监督责任、资金征用和项目建设情况等内容，这些内容在国土空间规划的保护利用政策和自然资源分布中有较为全面的体现。自然资源资产负债表对资源实物量 and 价值量变动较为全面的统计和分析，使其成为衔接国土空间规划和自然资源资产离任审计的桥梁和重要技术工具。

自然资源资产离任审计和国土空间规划的协同包括一个链接和两个协同。一是负债表链接，负债表编制要兼顾自然资源的实物量 and 价值量，关注经济价值、生态价值和社会价值，聚焦资源 and 环境治理绩效。二是政策协同，离任审计中的生态文明建设方针政策和决策部署、自然资源资产管理和生态环境保护法律法规同国土空间规划中的规划原则、规划依据、保护政策相协同。三是内容协同，自然资源资产管理和生态环境保护目标、主体功能定位、自然资源资产禀赋特点、资源环境承载能力与国土空间规划保护目标、“双评价”、自然资源保护与利用、主体功能区规划内容协同。

4.2 生态修复规划的体检表：基于实物量 and 价值量诊断问题资源，支撑补偿机制、修复义务、工程预算

自然资源资产负债表在建立跨区域生态补偿机制、识别生态修复资源类型、预测修复资金规模等3个方面具有传导、调节和支撑作用。跨区域生态补偿机制有利于平衡开发和保护的利益关系，基于“受益者付费和破坏者付费”的原则，制定环境经济政策，实现跨行政区的区域生态平衡。资源修复的类型可以根据自然资源资产负债表的实物量、价值量、流向变动进行识别判断，实物量变化确定具体需要修复的资源类型，价值量变化确定资源利用绩效、资源消耗程度和环境负债程度，资源流向与转化可以用于落实国家政策和资源结构优化。资金规模预测是根据价值量的变化判断管理主体应尽的义务程度，可以对测算统计区内全部生态修复工程所需资金规模，为生态修复规划的编制、生态修复工程的实施奠定良好的基础^[14]。

4.3 国土空间资源资产负债结构表：从国土空间功能结构调整表到国土空间资

表6 用地用海分类第三次全国国土调查工作分类对应表
Tab.6 Corresponding table of classification for territorial and marine use in the third national land survey

第三次全国国土调查工作分类				国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类		
一级类		二级类		三级类	二级类	一级类
00	湿地	0303	红树林地	——	0507 红树林地	05 湿地
		0304	森林沼泽	——	0501 森林沼泽	
		0306	灌丛沼泽	——	0502 灌丛沼泽	
		0402	沼泽草地	——	0503 沼泽草地	
		0603	盐田	——	1003 盐田	10 工矿用地
		1105	沿海滩涂	——	0505 沿海滩涂	05 湿地
		1106	内陆滩涂	——	0506 内陆滩涂	
		1108	沼泽地	——	0504 其他沼泽地	
01	耕地	0101	水田	——	0101 水田	01 耕地
		0102	水浇地	——	0102 水浇地	
		0103	旱地	——	0103 旱地	
02	园地	0201	果园	——	0201 果园	02 园地
		0202	茶园	——	0202 茶园	
		0203	橡胶园	——	0203 橡胶园地	
		0204	其他园地	——	0204 油料园地	
				——	0205 其他园地	
03	林地	0301	乔木林地	——	0301 乔木林地	03 林地
		0302	竹林地	——	0302 竹林地	
		0305	灌木林地	——	0303 灌木林地	
		0307	其他林地	——	0304 其他林地	

源资产负债结构表，从资源—资产—权益的视角审视国土空间规划用地结构管控

国土空间功能结构调整表呈现了市域范围内各种用地在规划期内各类用地面积统计值和结构比例关系变动情况，反映了用地资源的存量、流量和流向，是国土空间规划中对市域用地资源进行用途管制的重要手段（表7）。但是，从会计学的视角，仅仅对用地面积进行实物量统计，无法反应用地资源的利用绩效和用地资源保护需尽的义务，也未对地下矿产资源和流动的水资源进行统计。国土空间规划的主要任务是发现收益模式和交易这些收益的市场，释放巨大的自然资源的经济潜能。国土空间资源功能结构调整表应借鉴负债表进行调整，将资产和负债纳入进来体现资源的经济价值，将地下资源和流动资源纳入进来体现资源统计的完整性和立体性，按照资源分级建立多级表格体系体现全景资源结构。

5 结论与启示

当前我国的城乡发展动力正在由依靠增量资产的土地财政，转向增量与存量多元化的动力机制。如果说增量资产主要是指通过完善二级土地市场、人口从农村地区向城镇地区流动、城镇空间拓展带来的发展动力，那么存量资产则是基于现有城乡资产价值增值所带来的发展动力^[15]。在这一背景下，重视资产的价值梳理和动态变化，从空间规划思路拓展至资产规划，尤为重要。本文以安徽省宿州市为例，尝试以国土空间功能结构为基础，建立自然资源资产负债表体系，为地方自然资源资产梳理和动态监测提供技术框架。主要创新在于：

搭建了自然资源资产负债表理论构建和应用场景。结合会计学基础理论，构建了自然资源资产负债表的基础理论，提出了自然资源资产、自然资源负债和自然资源资产净收益的会计要素，建立了基于用途管制和经济效益的自然资源

表7 宿州市国土空间资源资产负债结构表
Tab.7 National territorial spatial resource balance sheet of Suzhou

用地类型		实物量				价值量 / 亿元		
		2022年		2023年		变动量	2022年	2023年
		面积	比重 / %	面积	比重 / %			
耕地 / km ²		6027.29	60.64	6034.73	60.72	+7.44	141.04	141.21
园地 / km ²		625.28	6.29	617.86	6.22	-7.42	187.58	185.36
林地 / km ²		464.20	4.67	455.01	4.58	-9.19	34.82	34.13
草地 / km ²		71.66	0.72	73.57	0.74	+1.91	1.61	1.65
城乡建设用地	城镇 / km ²	272.11	2.74	281.61	2.83	+9.50	1142.44	1129.31
	村庄 / km ²	1322.14	13.30	1311.34	13.19	-10.80	70.00	69.43
区域基础设施用地 / km ²		265.16	2.67	271.01	2.73	+5.85	100.00	102.21
采矿用地 / 亿t		31.53	0.32	31.16	0.31	-0.37	-	-
	能源矿产 / 亿t	41.05	-	41.04	-	-1300 t	24 630.0	24 629.9
	非金属矿产 / 亿t	14.82	-	14.66	-	-0.16	721.89	715.49
其他建设用地 / km ²		15.31	0.15	15.46	0.16	+0.15	-	-
湿地 / km ²		9.00	0.09	8.95	0.09	-0.05	0.202	0.201
陆地水域 / 亿m ³		553.75	5.57	554.17	5.58	+0.42	-	-
	地表水 / 亿m ³	29.45	-	10.47	-	-18.98	89.82	31.93
	地下水 / 亿m ³	20.54	-	14.29	-	-6.25	62.65	43.58
其他土地 / km ²		281.39	2.83	283.96	2.86	+2.57	-	-
总计		9938.82	100.00	9938.82	100.00	-	27 182.05	27 084.40

分级分类体系，创建了总表、分表、扩展表和辅助表等四级体系。在自然资源资产负债表的空间规模评价和价值规模评价基础上，提出了领导干部自然资源资产离任审计、生态修复规划体检、国土空间自然资源资产负债表等三种应用场景，实现了负债表在国土空间规划领域应用，将国土空间规划向审计学、经济和管理科学拓展做出了探索。

提出了空间规划理念的立体观、动态观和权益观。自然资源的立体化、动态化和资产化特征，对国土空间规划理念和内容的重要启示体现在其立体观、动态观和权益观等三方面。立体观是指地下矿产资源和水资源在空间上呈现立体化分布，国土空间规划要从二维平面的用地布局和资源管控转向三维的立体资源管理和布局，探索立体分层的规划布局理念和内容。动态观是指以水资源和林地资源为代表的资源的物质质量是在不断地循环流动和生长发育的，同时，

各类资源的价值量也随着市场价格和供求关系变化而不断动态调整，应该建立动态、流量的规划思维。权益观是指各类资源不仅仅存在于用地平衡表中成为一个统计数据，更应成为负债表中的资源、资产和权益，进而成为政策制定的依据和城市发展的动力。

论文是对于国土空间规划语境下自然资源资产负债表编制的思路提出和初步探索，应对我国国土空间和城乡发展的复杂场景有待于后续研究的不断完善。

参考文献

[1] 赵燕菁, 邱爽, 沈洁, 等. 城市用地的财务属性: 从用地平衡表到资产负债表[J]. 城市规划, 2023, 47(3): 4-14.

[2] 赵燕菁. 城市更新中的财务问题[J]. 国际城市规划, 2023, 38(1): 19-27.

[3] 赵燕菁, 沈洁. 价值捕获与财富转移: 城市更新的底层财务逻辑[J]. 城市规划学刊, 2023(5): 20-28.

[4] 黄钊, 骆骏杭, 沈默予. “资产为基”的城市社区更新规划: 以重庆市渝中区为实证[J]. 城市规划学刊, 2022(3): 87-95.

[5] 谢金丰, 涂文颖. 多元租差框架下城市存量空间更新动力的再阐释: 以“朗园 Vintage”和田子坊为例[J]. 城市规划学刊, 2023(1): 74-79.

[6] 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): 1 634-1645.

[7] 梅捷, 陈健, 李泽红, 等. 战略性矿产资源资产负债表的编制及问题研究: 以锂资源资产负债表为例[J/OL]. 中国矿业, [2025-03-11]: 1-11. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3033.TD.20250120.1811.004.html>.

[8] 李淑琴, 沈莉琴, 黄昕, 等. 基于“量-价”框架的长江经济带水资源资产核算及驱动因素分析[J]. 自然资源学报, 2025, 40(2): 550-568.

[9] 李彦平, 魏先昌, 刘大海, 等. 面向海域管理的海洋资源资产负债表编制框架研究[J]. 海洋通报, 2018, 37(3): 264-271.

[10] 范梦娟, 熊胜绪, 郭林英. 森林资源资产负债表编制体系[J]. 自然资源学报, 2023, 38(5): 1318-1333.

[11] 张瑞琛, 杨景涵, 林云舟, 等. 领导干部价值量型森林资源资产离任审计研究: 基于福建省M市的实践[J]. 林业经济, 2023, 45(6): 62-76.

[12] 戴莹, 陆昊. 基于水资源资产负债表编制的环境绩效审计研究[J]. 环境保护与循环经济, 2024, 44(5): 103-107.

[13] 杜美妮. 政府财务报告与国家资产负债表的比较[J]. 中国财政, 2023(9): 57-58.

[14] 赵毅, 张尚武. 乡村生态产品价值: 实现模式、影响机制与嵌入式规划响应[J]. 城市规划学刊, 2024(4): 25-33.

[15] 张庭伟. 中国规划改革面临倒逼: 城市发展制度创新的五个机制[J]. 城市规划学刊, 2014(5): 7-14.