

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

姜旭朝,张灵育

(中国海洋大学经济学院 青岛 266100)

摘要:文章借鉴自然资源资产负债表的编制框架和海洋资源的统计核算等相关理论,通过确认海洋资源的产权和最大可持续产量,编制海洋可再生资源权益资产负债表。基于修正模型以及1988—2015年山东省海洋渔业相关数据,计算山东省海洋捕捞年度最大可持续产量,继而编制2015年山东省海洋渔业捕捞权益资产负债表。结果表明:山东省自1996年起出现捕捞资源超采问题,1997—2001年过度捕捞情况最为严重,2002年后在相关规定实施和资源量大减的双重压力下捕捞量有所降低但超采依旧严重。实例证明,编制海洋资源权益资产负债表可为海洋资源权益交易和综合管理提供依据,具有可行性和重要性。

关键词:海洋可再生资源;自然资源资产负债表;最大可持续产量;海洋捕捞渔业;海洋资源权益交易

中图分类号:F062.9;P74

文献标志码:A

文章编号:1005-9857(2017)10-0077-08

Marine Renewable Resources Balance Sheet: Based on Marine Fishery in Shandong Province, China

JIANG Xuzhao, ZHANG Lingyu

(School of Economics, Ocean University of China, Qingdao 266100, China)

Abstract: Drawing on the framework of national resources balance sheet and the related theories of marine resources accounting, marine renewable resources balance sheet was built for the management of marine resources through importation of property rights and the measurement of the maximum sustainable yield of marine resources. Based on the revised model and the data on marine fishery from 1988 to 2015 in Shandong province, the maximum sustainable fishing of marine fisheries were calculated. Moreover, the balance sheet of fishing rights and interests of marine fisheries in Shandong were built. The results showed that, the problem on overexploitation of fishing resources came from 1996 in Shandong province, and the most terrible period came from 1997

收稿日期:2017-05-08;修订日期:2017-09-15

基金项目:中国现代海洋经济史问题研究(13AJL002).

作者简介:姜旭朝,教授,博士,研究方向为海洋经济理论与应用

通信作者:张灵育,硕士研究生,研究方向为海洋产业经济

to 2001. After 2002, under the influence of the implementation of relevant regulations and the resource reduction in a large degree, the amount of fishing had declined, but overdraft was still serious. Based on the actual situation, the balance sheet of fishing rights and interests of marine fisheries was built to prove the feasibility and importance of marine resources balance sheet, which could contribute to the integrated management of the rights and interests transaction on marine resources.

Key words: Marine renewable resources, Natural resources balance sheets, Maximum sustainable yield, Marine fishery, Rights transaction on marine resource

2013年,党的十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》中首次提出编制自然资源资产负债表;2015年,国务院办公厅发布的《编制自然资源资产负债表试点方案》中指出优先核算具有重要生态功能的自然资源资产。作为自然资源的重要组成部分,海洋资源的开发利用一直备受关注。我国海域辽阔,海洋资源种类繁多、总量丰富但人均不足,海洋生态环境基本稳定但近岸海域局部污染依然严重。在我国海洋经济高速增长的背景下,应保持海洋经济、资源和环境的协调可持续发展,因此编制海洋资源资产负债表是重要课题。

1 研究进展

目前国外学者关于海洋资源资产负债表的核算框架较少涉足,可通过对自然资源核算的研究获取经验。挪威、法国、美国、加拿大、芬兰、荷兰、日本、澳大利亚和南非等国家在自然资源核算管理方面居于世界领先地位,虽未形成统一的管理规范,但对本国自然资源的管理已见成效^[1-5]。在国际规范方面,1993年发布的国民经济核算体系(SNA)最早提出自然资源核算问题,此后SNA(2003)和SNA(2008)进一步对自然资源核算进行深化,其中SNA(2008)资产负债表中纳入土地和矿产等部分自然资源;作为SNA卫星体系的环境和经济综合核算体系(SEEA)也逐渐发展成为国际规范,从仅提供概念框架的SEEA(1993),到实际应用层面的SEEA(2000),再到吸取各国和国际组织资源环境核算经验形成基本框架的SEEA(2003),最后形成综合性核算标准SEEA(2012),从而为各国的自然资源核算提供了统一的国际准则^[6]。

我国学者的相关研究主要分为2个时期,即于20世纪90年代末兴起的海洋资源核算研究,于2013年后开始的自然资源资产负债表编制研究。徐质斌^[7]提出我国海洋产业的主要问题是缺乏明确的产权关系,导致产权泛化、权能分块和难以优化组合,并提出建立海洋现代企业管理制度,将海洋资源作为海洋资产进行经营;一些学者认为海洋资源核算主要包含资源价值评估^[8-9]、资源消耗损失评估^[10-11]和资产化管理^[12-13]等方面,核算方法主要有净价法和收益率还原法以及衡量生态环境损失价值的防护费用法、恢复费用法和影子工程法。近年来学者们对自然资源资产负债表的编制进行了较为详尽的研究,在理论基础、关键概念和基本框架等基础性问题上初步达成共识^[14-17],从会计、审计和统计等不同编制角度和管理方向深入探讨自然资源资产负债表的编制框架^[18-20],已初步形成关于森林、矿产和水等自然资源资产负债表的框架模型^[21-23]。

在海洋资源资产负债表编制的研究方面,王涛等^[24]以海域资源经营权为资产项、以海域资源过度消耗为负债项界定海域资源的资产和负债范围,利用海域资源质量等级变动探讨海域资源资产负债变动问题,通过收益率还原法将实物型表与价值型表相联系,建立海域资源资产负债表编制框架。刘大海等^[25]认为编制海洋资源资产负债表最大的难点是对海洋资源进行分类和界定,利用“五分法”将海洋资源分为海洋生物、矿产、化学、空间和能源5组一级资源且细化设置二级资源,并提出权责发生制可更好地反映海洋资源的债权和债务问题。

上述研究表明,我国自然资源资产负债表的编

制框架在理论上已初具规模,但在起步较早的森林、矿产和水资源等领域鲜有实证性研究,目前 5 个自然资源资产负债表试点单位的编制重点也不包括海洋资源。在海洋资源资产负债表编制研究方面,虽已对相关基础概念和编制方式进行详细探讨并初步形成理论框架,但将理论框架应用到具体区域和时刻海洋资源资产负债表的实际编制中鲜有研究。因此,借助已有研究成果,结合海洋经济、资源和环境可持续发展的要求,本研究以海洋可再生资源为重点,建立海洋可再生资源权益资产负债表;根据山东省海洋捕捞渔业的具体情况,实现海洋可再生资源权益资产负债表理论框架与实际运用的融合,从而提出海洋可再生资源管理的新思路。

2 核算框架

编制海洋资源资产负债表首先要解决的问题是,对海洋资源的资产和负债情况进行核算。我国法律规定了海洋资源的国家所有权,通过将海洋资源的使用权转让或让渡给企业或个人从而确定产权主体,可实现海洋资源进入经济活动,也明确了海洋资源权益性资产的性质,进而可通过衡量海洋资源权益判断海洋资源利用程度,为海洋资源管理提供依据。关于“负债”的定义,学界观点存在较大差异:高敏雪^[26]认为应通过资源的过度消耗对未来可持续发展造成的影响来定义负债;李金华^[17]认为应避免“超采”等模糊词语的使用,而利用 SEEA 中对资源的耗减和损失的定义来定义负债。结合上述争论,本研究将“负债”定义为资源的利用和消耗,主要有 3 个原因:①从实证衡量的角度,资源的实际利用量比过度利用量更具直观性和获得性;②编表的目的是对资源实际利用情况进行报告和管理,对资源实际利用情况的披露应属重要环节;③利用“资产-负债=净资产”的平衡关系可得到“净资产”项目,可用于反映资源消耗程度,资源过度消耗或超采等情况可通过这一项目进行披露。

在进行海洋资源分类时,区别于海洋统计相关领域普遍使用的《海洋及相关产业分类》(GB/T20794—2006),本研究采用许启望等^[8]提出的海洋资源分类法。由于各海洋产业涉及的海洋资源并不单一,直接对海洋资源进行讨论可减少冗杂核

算和更清晰地反映资源变动情况。根据可被人类利用的时间,海洋资源分为有限资源和无限资源,其中无限资源由于不具有稀缺性而不被列入经济资产核算范围。有限资源又可分为可耗尽资源和可再生资源,二者的可持续利用存在很大差别:可耗尽资源的重点在于提高开发质量而非降低开发速度,同时需依靠科技进步在资源耗尽前找到可替代的新能源^[27];可再生资源的重点在于保证其开发量和增长量的适度平衡,避免因开发过度导致其转化为可耗尽资源。根据《21 世纪海洋资源分类及新论》,海洋无限资源包括海洋能源、海洋空间和海水等海洋非生物物质资源,海洋可耗尽资源包括海底石油天然气、滨海砂矿、海底煤矿、大洋多金属结核和海底热液矿床等海洋非生物物质资源中的矿产资源,海洋可再生资源包括海洋藻类、海洋无脊椎动物和海洋脊椎动物等海洋生物物质资源^[28]。

此外,应注意区分核算期和核算周期。为方便数据的统一处理,核算期采用年度核算;而核算周期是为实现一定的资源环境发展目标而由多个核算期组成的,如编制自然资源资产负债表为领导干部自然资源资产离岗审计制度提供依据,核算周期可为领导干部的任职周期。

综上所述,本研究在海洋有限资源核算的基础上,建立年度海洋可再生资源权益资产负债表,以满足海洋资源管理的需求。

2.1 实物核算表

采用实物型核算方式可避免估价方式不合理带来的影响,直接反映资源利用情况。利用挪威的自然资源核算框架编制海洋有限资源资产实物核算表(图 1),可解决海洋资源进入经济领域的方式的问题。

海洋有限资源资产实物核算表是目前对于我国海洋有限资源进行统计核算的基本表述,表中记录海洋有限资源的实际拥有量和消耗量,所需数据可从相关统计年鉴中获取。其中未能反映的海洋可再生资源利用效率和管理过程,可通过建立权益资产负债表实现。

2.2 权益资产负债表

海洋可再生资源权益资产负债表如图 2 所示。

其中,期初海洋资源存量为上期权益净资产结余量,表现为权益资产或权益负债;当期新权益确认量为国家或集体转让或让渡的权益量,表现为权益资产;当期实际开采量为权益的实际利用量,表现

为权益负债;当期权益开采量为实际开采量加上或减去通过公开市场出售或购买的权益量,表现为权益负债或权益资产;期末海洋资源存量为当期新权益确认量和权益开采量的结余量,表现为权益净资产。

资源权益量	可耗尽资源					可再生资源		
	海底石油天然气	滨海砂矿	海底煤矿	大洋多金属结核	海底热液矿床	海洋藻类	海洋无脊椎动物	海洋脊椎动物
期初海洋资源存量								
存量正常减少/开采量								
存量非正常减少量								
新发现量								
重估/重新分类增加量								
重估/重新分类减少量								
期末海洋资源存量								

图1 海洋有限资源资产实物核算表样式

资源权益量	海洋藻类			海洋无脊椎动物			海洋脊椎动物		
	权益资产	权益负债	权益净资产	权益资产	权益负债	权益净资产	权益资产	权益负债	权益净资产
期初海洋资源存量									
当期新权益确认量									
当期实际开采量									
当期权益开采量									
期末海洋资源存量									

图2 海洋可再生资源权益资产负债表样式

公开市场出售或购买的权益量可参考我国碳交易市场模式建立统一管理制度^[29]。澳大利亚通过分配可转让的海洋资源配额,保证海洋资源利用维持在稳定状态,证明权益交换的有效性^[5,30]。海洋可再生资源权益资产负债表的建立实现了利用资产负债表反映海洋可再生资源利用效率和管理过程的可能。

2.3 确认权益资产

在权益资产负债表的应用过程中,确认可获得的权益资产可反映国家或集体在保证资源可持续利用的前提下,出售或转让给企业或个人的资源的最大可持续开发量。营养动力学模型、Cushing模型和 Cadima 模型是目前应用较为广泛的海洋资源最大可持续开发量的估算方式,适用于核算某一海域的资源情况。鉴于权益主体资源获取区域的相

对自由性,本研究对 Walters & Hilborn 模型进行部分修正,用于计算海洋资源自然增长率和最大生物容量,并以 Logist 方程估算该条件下的最大可持续产量^[31]。

2.3.1 海洋资源自然增长率和最大生物容量

Walters & Hilborn 模型是经 Schaefer 模型差分后的结果,是被广泛应用于渔业资源最大可持续产量评估的非平稳产量模型。可将该模型扩充应用于其他海洋可再生资源的评估中,基本模型为:

$$B_{t+1} = B_t + rB_t \left(1 - \frac{B_t}{K}\right) - C_t \quad (1)$$

式中: B_t 表示 t 时期的生物量; r 表示自然增长率; K 表示最大生物容量; C_t 表示 t 时期的资源获取量。定义 C_t 的表达式为:

$$C_t = qB_t f_t \quad (2)$$

式中: q 表示资源获取系数; f_t 表示 t 时期资源获取努力量。单位资源获取努力量的资源获取量 U_t 可表示为:

$$U_t = \frac{C_t}{f_t} \quad (3)$$

将式(1)、式(2)和式(3)整理得到:

$$\frac{U_{t+1}}{U_t} - 1 = r - \frac{rU_t}{qK} - f_t q \quad (4)$$

通过对单位资源获取努力量的资源获取量增长率、单位资源获取努力量的资源获取量和资源获取努力量建立二元一次回归模型 $Y_t = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2$, 得到 r 、 q 和 K 的参数估计值, 即可确定年度海洋资源自然增长率和最大生物容量。

2.3.2 最大可持续产量

利用实际生物量 N 的增长速度与剩余空间 $(1 - \frac{N}{K})$ 正相关的关系, 可推算生物量增长速度

$\frac{dN}{dt} = rN(1 - \frac{N}{K})$, 在 $N = \frac{K}{2}$ 时可达到最大值为:

$$\frac{dN}{dt} = \frac{rK}{4} \quad (5)$$

即最大可持续产量(MSY)为:

$$MSY = \frac{rK}{4} \quad (6)$$

3 山东省海洋渔业捕捞权益资产负债表

山东省海洋生产总值在“十二五”期间保持年均约 10% 的高速增长, 高于全省经济增速 2 个百分点以上, 占全省 GDP 比重稳定在 18% 以上。2015 年海洋生产总值约 1.1 万亿元, 居全国第 2 位, 海洋

渔业经济总产值 3 700 亿元。与此同时, 自 2000 年起山东省海洋渔业捕捞量呈现下滑趋势。作为海洋渔业大省, 山东省海洋渔业资源能否实现可持续发展, 可通过上述模型建立海洋渔业捕捞权益资产负债表进行解释。

3.1 确认权益资产和负债

在选取山东省海洋捕捞各项指标的过程中, 用海洋机动渔船年末拥有量(kW)表示资源获取努力量 f_t , 用年度海洋捕捞产量(t)表示资源获取量 C_t 。所需数据取自 1988—2015 年《中国海洋统计年鉴》和《中国渔业统计年鉴》。

将指标数据带入式(4)建立回归模型, 残差序列通过平稳性检验, 系数和模型通过显著性检验, 回归模型结果显示自然增长率 $r = 0.3958$, 最大生物容量 $K = 2.518773069$ 。

将回归结果带入式(6), 得到 1988—2015 年山东省海洋捕捞年度最大可持续产量。基于经济和资源环境并重的原则, 一般记录最大可持续捕捞量为 0.75MSY, 即 1 869 244.464 t。由此可确认山东省海洋渔业部门每年赋予省内各捕捞单位捕捞权益量的总和, 即捕捞权资产为 1 869 244.464 t。

根据核算框架部分的相关解释, 将 2015 年山东省海洋渔业捕捞负债确认为其实际捕捞量, 即 2 282 340 t。

3.2 建立权益资产负债表

通过确认权益资产和负债, 以表 2 为原型, 根据《中国渔业统计年鉴》数据并计算, 编制 2015 年山东省海洋渔业捕捞权益资产负债表(表 1)。

表 1 2015 年山东省海洋渔业捕捞权益资产负债表

资源权益量	捕捞权益资产	捕捞权益负债	捕捞权益净资产
期初存量	0	0	—
捕捞权益分配量	1 869 244.464	—	—
a. 初始分配量	1 869 244.464	—	—
b. 调整分配量	0	—	—
捕捞权益实际使用量			
情况 1: 全额使用	—	1 869 244.464*	0
情况 2: 部分使用	—	1 860 000*	9 244.464**
情况 3: 超额使用	—	2 282 340	-413 095.536

t

续表

资源权益量	捕捞权益资产	捕捞权益负债	捕捞权益净资产
捕捞权益交易量			
情况 2:净卖出	—	9 244 *	—
情况 3:净买入	413 095 *	—	—
期末存量			
情况 1	0	—	0
情况 2	0.464 **	—	0.464 **
情况 3	—	0.536 **	-0.536 **

注:“*”为假设数据;“**”为经假设数据计算的数据。

3.2.1 期初存量

期初存量为上期期末捕捞权益净资产的结转项目,各项数值为0表示上期结转净资产为0或为核算周期初始状态。期初存量可表示以前年度捕捞权益资产和负债的概况,若期初存在较大的资产或负债结余量,本期的捕捞权益分配量应做出适当调整。2015年山东省海洋渔业捕捞权益期初存量为0表示核算周期初始。

3.2.2 捕捞权益分配量

对于经济单位的捕捞权益配额应根据海洋渔业的最大可持续捕捞量进行分配。给定捕捞权益分配量为最大可持续捕捞量,即初始分配量记录最大可持续捕捞量。捕捞权益分配在期初进行,而实际情况存在很多不确定性,如海洋油气泄漏等事件会影响可持续发展能力即最优权益量,造成最终分配量与最初分配量不相等,因此将捕捞权益分配量分为初始分配量和调整分配量2个项目;其中,初始分配量记录期初确定的最大可持续捕捞量,调整分配量记录在核算期内出现不可控因素时权益的变动量。2015年山东省并未发生需根据实际情况做出调整的事件,因此调整分配量为0,捕捞权益分配量为初始分配量。

3.2.3 捕捞权益实际使用量

捕捞权益负债项目记录经济单位的实际捕捞量。表3给出了实际捕捞可能出现的3种情况及其所对应的资产负债处理和记录方法。①情况1:实际捕捞量等于捕捞权益分配量,捕捞权益资产被负债全部抵消,净资产为0。②情况2:实际捕捞量小于捕捞权益分配量,捕捞权益资产被负债部分抵

消,净资产为正。③情况3:实际捕捞量大于捕捞权益分配量,捕捞权益资产不足以被负债抵消,净资产为负;净资产一旦为负值,就说明出现超采。情况3即2015年山东省海洋捕捞的实际情况,净资产为负值,出现20%以上的超采;根据海洋渔业承载力的判别标准(权益负债/权益资产大于1.2即视为超载),2015年山东省海洋渔业捕捞资源为超载。

3.2.4 捕捞权益交易量

资产负债表建立在产权明晰且可转让的前提下,在资源分配和实际消耗出现缺口时,为实现各方最大效益,可通过转让权益来解决。在海洋渔业捕捞资源受限的情况下,由于捕捞资源具有稀缺性,经济单位可将结余的捕捞权益出售给其他经济单位来获取利益,或从其他经济单位购买捕捞权益来弥补缺口。当发生捕捞权益交易时,出售方记录捕捞权益负债增加,净资产随之减少;购买方记录捕捞权益资产增加,净资产随之增加。2015年山东省可通过在公开市场上进行捕捞权益交易,通过合理定价买入413 095 t的捕捞权益,从而实现企业利益和资源环境效益的最大化。

3.2.5 期末存量

期末存量是本期权益资产分配、使用和交易的结余,在同一核算周期内需将其结余项结转到下期期初存量,以反映资源管理情况。2015年山东省通过购买捕捞权益基本实现资产负债平衡,结余净资产-0.536 t,需转入2016年期初存量的捕捞权益负债项目中,记0.536 t。

3.3 实证结果分析

按照上述模式,根据《中国渔业统计年鉴》数据

并计算,建立 1988—2015 年山东省海洋渔业捕捞权益资产负债表(表 2)。

表 2 1988—2015 年山东省海洋渔业捕捞

权益资产负债表统计

t

年份	捕捞权益资产	捕捞权益负债	捕捞权益净资产
1988	1 869 244.464	809 820	1 059 424.464
1989	1 869 244.464	899 265	969 979.464
1990	1 869 244.464	1 032 683	836 561.464
1991	1 869 244.464	1 138 436	730 808.464
1992	1 869 244.464	1 384 628	484 616.464
1993	1 869 244.464	1 555 657	313 587.464
1994	1 869 244.464	1 608 172	261 072.464
1995	1 869 244.464	1 618 119	251 125.464
1996	1 869 244.464	2 588 250	-719 005.536
1997	1 869 244.464	2 974 701	-1 105 456.536
1998	1 869 244.464	3 325 599	-1 456 354.536
1999	1 869 244.464	3 325 182	-1 455 937.536
2000	1 869 244.464	3 078 395	-1 209 150.536
2001	1 869 244.464	2 780 226	-910 981.536
2002	1 869 244.464	2 720 554	-851 309.536
2003	1 869 244.464	2 680 831	-811 586.536
2004	1 869 244.464	2 702 130	-832 885.536
2005	1 869 244.464	2 680 834	-811 589.536
2006	1 869 244.464	2 574 098	-704 853.536
2007	1 869 244.464	2 445 466	-576 221.536
2008	1 869 244.464	2 481 256	-612 011.536
2009	1 869 244.464	2 370 891	-501 646.536
2010	1 869 244.464	2 350 888	-481 643.536
2011	1 869 244.464	2 384 444	-515 199.536
2012	1 869 244.464	2 363 321	-494 076.536
2013	1 869 244.464	2 315 178	-445 933.536
2014	1 869 244.464	2 297 194	-427 949.536
2015	1 869 244.464	2 282 340	-413 095.536

可以看出,山东省海洋渔业自 1996 年开始出现捕捞资源超采,1997—2001 年过度捕捞最为严重。2002 年颁布的《渔业捕捞许可管理规定》对海洋渔业捕捞进行限制,可推断在该规定实施和海洋捕捞资源量大减的双重压力下捕捞量有所降低,但仍高于最大可持续捕捞量,超采持续严重。

4 结论

本研究建立海洋可再生资源权益资产负债表核算体系,并在实物核算层面进行研究;将最大可持续开发量和资产负债核算相融合,将理论模型应用到实际问题,实现了海洋可再生资源权益资产负债表的具体应用;在此基础上可建立基于权益交易的管理方案,为海洋资源的科学有效管理提供新思路。

海洋可再生资源权益资产负债表不仅能清晰地表述经济主体对海洋可再生资源的利用或消耗情况,为领导干部离任审计提供评价指标;而且能准确地描述海洋可再生资源的管理过程及其结果,使资源核算成为资源管理的重要组成部分。通过编制海洋可再生资源权益资产负债表,可对使用权益的经济单位进行管理,同时通过税收和交易等方式实现资源权益的有效再分配,促进海洋资源的可持续利用。

与此同时,本研究仍有不足之处,亟须研究完善。①由于可耗尽资源和可再生资源的性质不同,对超采的定义也不同;定义可耗尽资源的超采不仅涉及经济技术,而且需对不同经济主体进行分析。②我国建立碳排放交易市场的成功经验为海洋资源权益交易提供了借鉴,但如何通过权益的合理定价促进交易双方的利益增加和资源环境的可持续发展,仍有待进一步探讨。③海洋资源权益交易应建立在双方平等交易的基础上,目前我国各地区和各单位的需求匹配情况也值得思考。

参考文献

- [1] RODRIGO A F A. Exergy-based accounting for land as a natural resource in life cycle assessment [J]. International Journal of Life Cycle Assessment, 2013, 18(5): 939-947.
- [2] MARIA A K. How does natural resource accounting become powerful in policymaking? A case study of changing calculative frames in local energy policy in Finland [J]. Ecological Economics, 2012, 80(80): 63-69.
- [3] ROGER L B. Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan [J]. Journal of Cleaner Production, 2006, 14(14): 1262-1275.
- [4] ALFSEN K H, GREAKER M. From natural resources and environmental accounting to construction of indicators for sustainable development [J]. Ecological Economics, 2007, 61(4):

- 600—610.
- [5] 王晨曦.澳大利亚自然资源监管体系及对中国的借鉴意义[J].国际展望,2012(5):119—133,145—146.
- [6] KIRK H.Measuring sustainability in the UN system of environmental-economic accounting [J]. Environmental and Resource Economics,2016,64(1):25—36.
- [7] 徐质斌.海洋资源的资产化管理和产业化经营[J].国土与自然资源研究,1999(1):1—5.
- [8] 许启望,张玉祥.海洋资源核算[J].海洋开发与管理,1994,11(3):16—20.
- [9] 王广成.海洋资源核算理论及其方法研究[J].山东工商学院学报,2007,21(1):1—6.
- [10] 汤天滋,王文翰.开展海洋资源核算促进海洋生态经济持续发展[J].生态经济(学术版),2001(8):8—11.
- [11] 刘文剑.海洋资源、环境开发使用补偿费核算探讨[J].中国海洋大学学报(社会科学版),2005,23(2):14—17.
- [12] 王荏,何广顺,高中文.关于海洋资源的资产属性与资产化管理[J].海洋环境科学,2004,23(2):47—50.
- [13] 于英卓,戴桂林.海洋资源资产化管理与海洋经济的可持续发展[J].经济师,2002(11):19—20.
- [14] 黄溶冰,赵谦.自然资源核算从账户到资产负债表:演进与启示[J].财经理论与实践,2015(1):74—77.
- [15] 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.
- [16] 封志明.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.
- [17] 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.
- [18] 向书坚,郑瑞坤.自然资源资产负债表中的资产范畴问题研究[J].统计研究,2015,32(12):3—11.
- [19] 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.
- [20] 耿建新.我国自然资源资产负债表的编制与运用探讨:基于自然资源资产离任审计的角度[J].中国内部审计,2014(9):15—22.
- [21] 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.
- [22] 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.
- [23] 焦若静,耿建新,吴潇影.编制适合我国情况的水资源平衡表方法初探[J].给水排水,2015(1):214—220.
- [24] 王涛,何广顺.海域资源资产负债表核算框架研究[J].海洋经济,2016(2):3—12.
- [25] 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.
- [26] 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.
- [27] 刘江宜,余瑞祥.不可再生资源耗竭性分析及对可持续发展的意义[J].科技进步与对策,2003,20(10):47—49.
- [28] 朱晓东,施丙文.21 世纪的海洋资源及分类新论[J].自然杂志,1998(1):21—23.
- [29] 赵绪才.澳大利亚的自然资源管理[J].国际科技交流,1991(2):9—12.
- [30] 傅京燕,代玉婷.碳交易市场链接的成本与福利分析:基于 MAC 曲线的实证研究[J].中国工业经济,2015(9):84—98.
- [31] 杨洋,刘志国,何彦龙,等.基于非平衡产量模型的海洋渔业资源承载力评估:以浙江省为例[J].海洋环境科学,2016(4):534—539.