

海洋自然资源资产价值评估综述

战琦梦 战超 张雨晨 郭乾乾

(鲁东大学 资源与环境工程学院,山东 烟台 264039)

摘要: 海洋是巨大的资源宝库,是人类产品和服务的重要供给来源,但是长期以来由于海洋自然资源资产价格过低或无明确的价格,导致人们对海洋自然资源肆意开发日益严重.因此,亟需探究如何对海洋自然资源资产进行合理评估及应用研究,实现对其的合理利用与保护.本文以海洋自然资源利用现状及国内外的研究进展为背景,对海洋自然资源资产价值评估过程中主要运用的评估方法进行分析比较,并对其现存问题及未来展望进行总结,为实现海洋自然资源资产化管理,促进海洋自然资源资产的合理开发与海洋生态环境的科学保护提供科学合理的理论支持.

关键词: 海洋自然资源资产;资产化管理;价值评估方法

中图分类号: S273.4 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-8020(2020)02-0155-06

海洋是人类巨大的资源宝库,蕴藏着品种丰富且数量巨大的自然资源,是人类产品和服务重要的供给来源之一,对人类的生存有着不可或缺的重要影响.我国是一个海陆兼备的海洋大国,海洋面积十分广阔,其中大陆海岸线长达 19000 km,并有 16000 km^[1] 的岛屿海岸线和万余个星罗棋布的海岛,蕴藏着丰富的海洋自然资源,其中海洋生物多达 20278 种,是人类巨大的物种基因库,具有捕捞价值的鱼类 2500 余种,为人类提供了丰富的生物资源.据初步统计,在 1980 年代初海洋生产总值仅约 200 亿元,2017 年达到 77611 亿元,是人类重要的物质来源和促进经济发展的重要动力^[2].正是由于海洋自然资源能够创造如此巨大的社会经济价值和生态环境价值吸引着人们对海洋自然资源进行不断索取,因此产生各种资源浪费和生态环境破坏的严重问题^[3].

由于长时间以来对海洋自然资源价值观念意识的缺失,人们过度不合理地对海洋自然资源进行开发,导致海洋生态环境破坏严重,造成滨海湿地和滩涂不断萎缩,重要生境受损严重;海湾、近岸海域水质和底质质量降低,赤潮等生态灾害频发;自然岸线不断减少,海岸侵蚀和海水入侵加剧^[3];海洋生物资源衰退,重要渔场功能退化等,

这将成为未来沿海经济社会发展和沿岸人民健康生活的重要制约因素^[4].

因此,运用科学方法合理评估海洋自然资源的价格,实现对海洋自然资源的资产化管理有重要的意义^[5].通过价值评估能够明确掌握我国海洋自然资源的种类以及分布情况,促进海洋自然资源资产负债表的编制,实现海洋自然资源的价值量计算,实现真正意义上的绿色核算^[6];其次能够完善生态环境损害追究制度,更好的保护海洋自然资源,防止其浪费与破坏^[7];最后能够促进人们树立正确的海洋自然资源资产价值观^[8],为科学合理开发海洋自然资源,恢复生态系统,实现海洋自然资源的持续利用提供科学的方法依据等重要的积极意义^[9].

基于此,本文综合分析国内外的相关研究,对海洋自然资源资产相关定义、评估的理论基础、国内外研究进展及价值评估方法等进行了归纳分析,在此基础上对海洋自然资源资产价值评估方法进行归类,并对海洋自然资源资产价值评估过程中主要运用的价值评估方法及其适用范围、计算方法及优缺点进行了归纳分析,最后讨论了目前我国海洋自然资源资产价值评估存在的问题,并对其未来发展方向进行展望.

收稿日期:2019-12-03;修回日期:2020-02-02

基金项目:国家自然科学基金(41901006);山东省自然科学基金(ZR2019BD005)

第一作者简介:战琦梦(1994—),女,山东烟台人,硕士研究生,研究方向为海洋资源价值评估. E-mail: qmzhanlemon@163.com

通信作者简介:战超(1986—),女,山东莱州人,讲师,博士,研究方向为海岸地貌方面研究. E-mail: zhanchaolddx@126.com

1 海洋自然资源资产

1.1 海洋自然资源资产定义

当前,国内在此方面的研究还处于起步阶段,尚未形成统一的标准,人们对海洋自然资源资产及其相关定义仍然相互混淆.本文通过对海洋自然资源资产及其相关定义进行梳理与总结,为人们提供对海洋自然资源资产的准确认识,更好的促进我国海洋自然资源资产价值评估研究与发展.

海洋自然资源资产是指海洋范围内和沿海地带具有明确的所有权和经营权以及清晰的边界,且具有一定的价值并能产生效益的稀缺性海洋自然资源,由海洋矿产资源、海洋水体资源、海洋生物资源、海洋空间资源等一系列海洋自然资源组成^[10-11].

由于海洋自然资源资产的特殊性,使其除了具备海洋自然资源的水体流动性、空间立体性以及质量差异性自然特性以外,还具有稀缺性、权属性、收益性以及可计量性等经济特性.因此并不是所有的海洋自然资源都是海洋自然资源资产^[10],如:不具有稀缺性的潮汐能、风能等海洋能源;虽然稀缺但无法确定权属的行踪不定的海洋动物资源;虽然稀缺但是不能给拥有者带来收益的长期无法开发的深海海底矿产资源等^[12].

1.2 海洋自然资源资产价值评估

1.2.1 理论基础

海洋自然资源资产价值评估体系是综合运用海洋学、生态学、经济学等学科知识,运用科学系统的方法,结合实际情况,对海洋自然资源资产价值进行评估的体系.但是,由于对海洋自然资源资产价值的认识尚不充分,理论界对于价值评估的理论基础尚未形成统一的认识.归纳总结国内外的理论基础,目前海洋自然资源资产价值评估体系形成的理论基础为一般效用论、效用价值论及可持续发展理论^[13].

1.2.2 海洋自然资源资产价值评估内容及对应的评估方法

海洋自然资源资产能够满足人类的某些需要或功能,是具有价值的.根据效用价值论及可持续发展理论,海洋自然资源对人类的效用除体现在

经济价值外,还具有生态价值与社会价值.

1) 经济价值:指海洋自然资源资产直接用于人们当前的生产及消费活动中的价值,通常可以通过市场交换来呈现^[14].主要表现为开发利用海洋资源产生的经济效益.此类价值主要的评估方法有:市场法、收益还原法、收益分成法、收益倍数法、市场比较法、替代价格法等.

2) 生态价值:指海洋自然资源资产对生态及环境产生影响的无形的功能性的间接使用价值^[15].目前对海洋自然资源资产生态价值的关注主要集中在海洋的维持生物多样性、废物处理、调节气候、净化空气、减少自然灾害等功能的价值方面.此类价值主要的评估方法有:生产(损害)函数法、内涵价格法、市场成本法、条件价值法等^[16].

3) 社会价值:指海洋自然资源在被开发利用的过程中,为满足人类社会发展中的物质的、精神的需要所做出的贡献和产生的影响,主要包括教育、文化、科研等方面^[17].此类价值主要评估方法有:旅行成本法、条件价值法、条件行为法、选择实验法等.

2 国内外海洋自然资源资产价值研究现状

海洋自然资源资产价值评估作为一项科学研究可以追溯到20世纪80年代,它是20世纪后期迅速发展起来的一门交叉性前沿学科.随着海洋自然资源在经济体系中作用越来越大,以及人们在开发资源过程中出现的各种生态及环境问题,人们逐渐认识到海洋自然资源资产价值评估的重要性.

2.1 国外研究现状

20世纪80年代开始,国外学者对包括海洋自然资源在内的自然资源核算理论及具体方法进行一系列相关研究^[18].至21世纪初,国外对海洋自然资源的研究已经开始从宏观角度向微观角度过渡,但是评估研究主要集中在海湾、湿地、红树林等.例如:2001年Kontogianni采用条件价值法对希腊Lesvos岛周边的海湾生态环境资产的价值进行评估^[19];2002年Cardoch等^[20]利用能值分析法对西班牙埃布罗河三角洲湿地的非市场价值进行评估,之后评价过程中又引入遥感等空间

信息数据及空间方法综合的对海洋自然资源资产进行评估。目前,国外对于对海洋自然资源资产价值评估的研究主要在于计算方法的研究以及价值评估体系的建立,如2007年Ronnback等^[21]运用模拟市场法通过问卷调查调研法对肯尼亚自然红树林生态系统服务的价值进行评估;2017年Pas-cal等^[22]运用替代成本法对多处珊瑚礁区域海岸带防护功能价值进行评估等。

但是,总体来说对估价方法进行的定量化研究还非常有限,还需要根据实际情况对方法进行不断创新与改进。

2.2 国内研究现状

国内从20世纪90年代才开始对海洋及海岸带自然资源进行资产化管理的研究,在此之前基本上是无偿使用,1993年钱阔首次提出海岸带资产化管理的定义^[23],但是在研究的初期阶段多为借鉴国外的方法及模型,并不能完全适合国内的具体实际情况。从21世纪开始注重于计算方法的研究及价值评估体系的建立,力求得出适合我国国情及实际情况的价值评估方法及指标体系。2007年徐伟在市场比较法、收益法的基础上建立了均值比较法对海域价格进行评估^[24];2010年陈尚等^[9]针对海洋生态系统的特点,根据我国海洋资源的实际情况,构建了海洋生态资本价值的结构要素及其评估指标体系;2015年谷树忠等^[6]阐述自然资源资产价值评估的问题、国际进展及方法;2017年丁黎黎等^[26]对国内外价值评估相关研究进展进行了梳理,在传统海洋资源资产价值核算体系基础上,提出了海洋资源资产价值评估的TEES范式等。

总体来看,国内对海洋自然资源资产价值的评估主要处于探索、借鉴的阶段,对海洋自然资源资产价值评估体系的研究尚浅,适应我国具体国情的海洋自然资源资产价值评估体系还未形成。

3 海洋自然资源资产价值评估方法分类及比较分析

本文对国内外专家学者的研究成果进行综合分析将海洋自然资源资产价值评估方法主要分为三大类:(1)直接市场法:适用于可在实际市场进行交易或其收益可预期的产品或服务,主要包括

市场价值法^[5,9,26]、生产(损害)函数法^[15]、收益还原法^[5,27]、收益分成法^[5,27]、收益倍数^[6,27]、重置成本法^[11]、重置价值法^[10]等;(2)替代市场法:适用于本身没有实际市场或价格,但是可以通过可替代的市场或者价格来进行计算的产品或服务,主要包括旅行成本法^[5,10,26]、内涵价格法^[7,28]、市场成本法^[14,29]、市场比较法^[13]、替代价格法^[13,26];(3)假想市场法:适用于没有实际市场或价格且缺少与市场相关的基础数据的非市场性的产品或服务,主要包括条件价值法^[30-32]、选择实验法^[31,33]、条件行为法^[17]。

海洋拥有包括海洋矿产资源、海洋生物资源、海洋空间资源等在内的丰富的自然资源。本文根据国内外研究成果,对海洋自然资源资产价值评估中主要运用的且评估数据便于获取、评估结果可信度较高的几种方法进行比较分析^[34]。主要包括直接市场法中的市场法、收益还原法,替代市场法中的旅行成本法、市场成本法及替代价格法,假想市场法中的条件价值法。

1) 直接市场法

①市场法:根据实际市场的交易情况及价格来计算海洋自然资源资产的价值,具体公式如下:
海洋自然资源资产价值 = 海洋自然资源资产
市场单价 × 数量

以渔业资源为例:

$$P = Q_i \times P_i, \quad (1)$$

P 为渔业资源资产的价值; Q_i 为渔业资源数量; P_i 为渔业资源的平均市场价格^[17,36]。

②收益还原法:把海洋自然资源资产某个时段内可以预期的收益作为利润,并贴现为现时的资产价值。具体公式如下:

海洋自然资源资产价值 = 预期海洋自然资源
资产收益 × 收益还原率

(收益还原率根据银行年利息率和行业收益
年增长)

以海洋渔业资源为例:

$$P = Y / (r_1 + r_2), \quad (2)$$

P 为海洋渔业资源的评估价值; Y 为海洋渔业收入年增加值; r_1 为行业风险调整值; r_2 为银行存款一年期基准利率(%)^[27]。

2) 替代市场法

①旅行成本法:根据人们到评价地点所要花费的费用和时间的机会成本,通过计算消费者剩

余来评估资源资产功能的价值,具体公式如下:

A 估算旅游率:

$$Q_i = V_i / P_i, \quad (3)$$

Q_i 为旅游率; V_i 为 i 区域中到评价地点的旅行人数的总数; P_i 为 i 区域的人口总数

B 估计实际旅游需求曲线:

$$Q_i = a_0 + a_1 CT_i + a_2 X_i, \quad (4)$$

Q_i 为旅游率; CT_i 为从 i 区域到评价地点的旅行费用; X_i 包括 i 区域旅行者的收入、受教育水平等一系列相关的社会经济变量. 根据式(3)、(4)求得旅游需求曲线系数 a_0 a_1 a_2 , 得出旅游需求曲线公式.

根据旅游需求曲线, 估算出消费者剩余, 将其与旅行总费用相加, 即是旅行者对评估地点的总价值^[10].

②市场成本法: 用市场有实际价格的替代品的成本或恢复保护海域资源的费用估算其价值, 主要包括恢复和防护费用法、影子工程法等. 具体公式如下:

$$P = P_i \times (a \times b / c), \quad (5)$$

P 为待估资源的评估价值; P_i 为替代工程或实现防护作用每单位面积的成本价格; a 为每单位面积资源所发挥的作用; b 为此类资源的面积; c 为每单位防护工程或替代工程所能发挥的作用^[37].

③替代价格法: 用具有相同或相似功能的产品价格来估算海洋自然资源资产的价值, 具体公

式如下:

$$P = P_i \times n, \quad (6)$$

P 表示待估算资源资产的价值; P_i 表示替代产品的价格; n 是此类资源的数量^[38].

3) 假想市场法

条件价值法: 通过构建假想市场借助抽样调查的方法获取数据无交易价格以及间接市场信息的环境产品进行价值评估. 具体步骤如下:

①整理待评估环境产品的信息.

②设计调查问卷. 问卷的主要内容包括被调查者的基本信息情况以及能够体现消费者支付意愿的内容.

③问卷调研. 主要采取随机面访的形式, 从而增加受访者对调查问卷中问题的理解.

④数据整理与分析. 分析样本整体的代表性, 通过年龄、性别、知识教育水平等分析样本与整体的关系. 主要应用公式:

$$E(WTP) = \sum_{i=1}^n A_i P_i, \quad (7)$$

式中, A_i 为受访者选取该数值的概率; P_i 为样本支付意愿值; n 为选择支付意愿值得样本数量.

⑤结论. 分析年龄、性别和受教育水平等对人们进行生态支付意愿的影响, 计算出生态支付意愿的具体价值^[39-41].

上述主要评估方法比较见表1.

表1 海洋自然资源资产价值评估主要方法及比较分析

Tab.1 Methods for the evaluation and comparative analysis of the marine natural resources assets

分类	方法	优点	缺点
直接市场法	市场法	数据易于获取, 直接易懂	只能评价直接使用价值, 不能评价间接使用价值
	收益还原法	数据容易获取, 能够真实准确的反映资产的价值	评估结果的准确性对未来预期收益和和收益期限准确性要求比较高
替代市场法	旅行成本法	可以核算无市场价格的生态环境功能的使用价值	不能核算生态系统的非使用价值, 受数据及所选计算方法的限制可信度低于直接市场法
	市场成本法	可以通过替代工程的成本或防护费用来量化海洋自然资源资产中无市场价格的调控、支持等功能的价值	替代工程具有非唯一性; 评估结果为最低的生态价值
	替代价格法	可以将没有市场价格难以直接估算的生态价值用替代价格进行估算	替代产品非唯一性, 存在时空差异和主观性
假想市场法	条件价值法	不需要任何理论假设, 易于应用; 灵活性强; 能评估生态、环境等条件变化时的价值变化	依赖于人们的主观观点而不是市场行为, 可能存在偏差

4 海洋自然资源资产价值评估存在的问题及未来展望

进行海洋自然资源资产价值评估, 能够为优

化资源配置、制定经济政策提供科学依据, 实现对海洋资源资产的合理可持续开发与利用. 我国对海洋自然资源资产价值评估的研究仍处于探索阶段, 价值评估体系尚未完善. 因此, 想要实现海洋自然资源资产价值的准确评估仍存在一些亟需解

决的问题^[42],例如:当前海洋自然资源资产价值评估多直接照搬国外的评估方法和模型,与我国的社会经济发展及环境状况等实际情况并不完全相符,使得评估结果不够理想,可信度欠佳^[43];国内尚未形成完善统一的价值评估体系,如目前价值评估过程中的生态系统服务价值部分多选用 Costanza 或千年生态系统评估项目的指标体系,使得在评估过程中可能只涵盖主要指标,会使计算结果存在偏差性且各方面评估结果之间的可比性较差;在价值评估过程中对各类资源的中间价值及最终价值理解不够明确而造成的价值重复计算,导致评估价值不能反应真实情况等问题^[44]。3S 技术手段在价值评估过程中应用越来越广泛,但在大多只利用到其土地利用和植被分类,应根据实际情况多元的利用地理空间数据,体现价值评估的准确性;当前价值评估多为对某一区域的单一年份静态计算,缺少对价值变化的时间序列的动态模拟及预测。

因此,迫切的需要理解海洋自然资源资产价值评估理论的基础上,针对我国复杂的现实情况建立科学合理的评价体系;根据实际情况进行多学科之间的合作,综合运用生态学、环境经济学、生态经济学的原理和方法,加深经济文化与生态过程的研究,加强评估结果的科学性、准确性等;在利用“3S”技术的基础上,除广泛应用土地利用和植被分类之外,更多利用如大气二氧化碳浓度数据、气溶胶数据等,实现基础数据的多元化;开展不同评估方法的对比和交叉验证研究,提高价值评估的准确性,使评估结果更加科学准确的为国家公众提供有效的认知,实现海洋自然资源资产的科学合理可持续发展利用^[45]。

参考文献:

- [1] 国家海洋局. 我国近海海洋综合调查与评价专项综合报告[M]. 北京: 海洋出版社 2012.
- [2] 吴桑云. 全国海洋生态修复调研报告[R]. 北京: 自然资源部海洋咨询中心 2018.
- [3] 杨盼盼. 我国海洋资源开发中存在的问题及对策[J]. 对外经贸 2015(3): 145 - 146.
- [4] 鹿红. 我国海洋生态文明建设研究[D]. 大连: 大连海事大学 2017.
- [5] 张灵杰, 金建君. 我国海岸带资源价值评估的理论与方法[J]. 海洋地质动态 2002, 18(2): 1 - 5.
- [6] 谷树忠, 李维明. 自然资源资产价值及其评估[N]. 中国经济时报 2015, 11(27): 14.
- [7] 赵梦, 梁湘波, 彭洪兵. 海洋资源资产负债表编制初探[J]. 海洋开发与管理 2018(3): 28 - 31.
- [8] 谷树忠, 李维明. 从自然资源资产核算到自然资源资产负债表[N]. 中国经济时报 2015, 11(20): 14.
- [9] 吴珊珊, 刘容子. 渤海海洋资源价值量核算的研究[J]. 中国人口资源与环境 2008, 18(2): 70 - 75.
- [10] 贺义雄, 勾维民. 海洋资源资产价格评估研究[M]. 北京: 海洋出版社 2015.
- [11] 王森, 吕波. 中国海洋资源性资产流失成因与治理对策[J]. 资源科学 2006, 28(5): 103 - 108.
- [12] 商思争, 杨兴兵, 庄晓萌, 等. 领导干部海洋自然资源资产离任审计评价指标研究及相关表格设计——以连云港海域为例[J]. 中国审计评论 2017(1): 46 - 56.
- [13] 田朋. 海洋资源价值评估及研究[D]. 保定: 河北大学 2017.
- [14] 吴欣欣. 海洋生态系统外在价值评估: 理论解析、方法探讨及案例研究[D]. 厦门: 厦门大学 2017.
- [15] 沈满洪, 毛狄. 海洋生态系统服务价值评估研究综述[J]. 生态学报 2019, 39(6): 2255 - 2265.
- [16] 刘玉龙, 马俊杰, 王伯铎, 等. 生态系统服务功能价值评估方法综述[J]. 中国人口资源与环境 2005, 15(1): 91 - 95.
- [17] 闻德美, 姜旭朝, 刘铁鹰. 海域资源价值评估方法综述[J]. 资源科学 2014, 36(4): 671 - 681.
- [18] 千年生态系统评估委员会. 生态系统与人类福祉: 评估框架[M]. 张永民, 译. 北京: 中国环境科学出版社 2007: 56 - 60.
- [19] ARETI K. Integrating stakeholder analysis in non - market valuation of environmental assets [J]. Ecological Economics 2001, 37: 123 - 138.
- [20] LYNETTE C, DAY J W. Biophysical energy analyses of non - market values of the Ebro delta [J]. Journal of Coastal Conservation 2002, 8(1): 87 - 96.
- [21] RANBACK P, CRONA B, JINGWALL L. The return of ecosystem goods and services in replanted mangrove forests: perspective from local communities in Kenya [J]. Environmental Conservation, 2007, 34(4): 313 - 324.
- [22] PASCAL N, ALLENBACH M, BRATHWAITE A, et al. Economic valuation of coral reef ecosystem service of coastal protection: a pragmatic approach [J]. Ecosystem Services 2016, 21: 72 - 80.
- [23] 钱阔. 探讨国有海岸带资源实行资产化管理[J]. 海洋与海岸带开发, 1993, 10(4): 1 - 5.
- [24] 徐伟. 宗海价格评估理论与方法研究[D]. 天津: 天津大学 2007.
- [25] 王晨, 丁黎黎, 韩梦, 等. 海洋资源资产价值评估的

- TEES 范式构建[J]. 海洋经济, 2017, 7(4): 10-19.
- [26] 孙玥璠, 徐灿宇. 自然资源资产生态系统服务价值评估方法探究[J]. 经济研究参考, 2016(44): 103-108.
- [27] 单胜道, 尤建新. 收益还原法及其在林地价格评估中的应用[J]. 同济大学学报, 2003, 31(11): 1374-1377.
- [28] 李保婵. 海洋矿产资源价值评估研究[J]. 商业会计, 2015(5): 15-16.
- [29] 李丽, 王心源, 骆磊, 等. 生态系统服务价值评估方法综述[J]. 生态学杂志, 2018, 37(4): 1233-1245.
- [30] 何利. 湿地生态资源价值管理及信息披露[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2015.
- [31] 王朋薇, 钟林生. 协商货币法在生态系统服务价值评估中的应用[J]. 生态学报, 2018, 38(15): 5279-5286.
- [32] 肖建红, 于庆东, 张运磊, 等. 基于 CVM 的旅游相关资源价值评估总体范围扩展方法研究[J]. 自然资源学报, 2015, 28(9): 1623-1636.
- [33] 赵军, 杨凯. 自然资源与环境价值评估: 条件估值法及应用原则探讨[J]. 自然资源学报, 2006, 21(5): 834-843.
- [34] 樊辉, 赵敏娟. 自然资源非市场价值评估的选择实验法: 原理及应用分析[J]. 资源科学, 2013, 35(7): 1347-1354.
- [35] 吉丽娜, 温艳萍. 崇明东滩湿地生态系统服务功能价值评估[J]. 中国农学通报, 2013, 29(5): 160-166.
- [36] 张秀英, 钟大洋, 黄贤金, 等. 海州湾生态系统服务价值评估[J]. 生态学报, 2013, 33(2): 640-649.
- [37] 李京梅, 刘铁鹰. 基于旅行费用法和意愿调查法的青岛滨海游憩资源价值评估[J]. 旅游科学, 2010, 24(4): 49-59.
- [38] 彭本荣, 洪华生, 陈伟琪, 等. 填海造地生态损害评估: 理论、方法及应用研究[J]. 自然资源学报, 2005, 20(5): 714-726.
- [39] 张茵, 蔡运龙. 条件价值法评估环境资源价值的研究进展[J]. 北京大学学报(自然科学版), 2005, 41(2): 317-328.
- [40] 张志强, 徐中民, 程国栋. 条件价值评估法的发展与应用[J]. 地球科学进展, 2003, 18(3): 454-463.
- [41] 蔡志坚, 杜丽永, 蒋瞻. 条件价值评估的有效性与可靠性改善——理论、方法与应用[J]. 生态学报, 2011, 31(10): 2915-2923.
- [42] CATI T. Communicating research on the economic valuation of coastal and marine ecosystem services [J]. Marine Policy, 2017, 75: 99-107.
- [43] 姜文来. 关于自然资源资产化管理的几个问题[J]. 资源科学, 2000, 22(1): 5-8.
- [44] 傅伯杰, 于丹丹, 吕楠. 中国生物多样性与生态系统服务评估指标体系[J]. 生态学报, 2017, 37(2): 341-348.
- [45] 李雅, 刘玉卿. 滩涂湿地生态系统服务价值评估研究综述[J]. 上海国土资源, 2017, 38(4): 86-92.

Review on the Evaluation of the Marine Natural Resources Assets

ZHAN Qimeng, ZHAN Chao, ZHANG Yuchen, GUO Qianqian

(School of Resources and Environmental Engineering, Ludong University, Yantai 264039, China)

Abstract: The ocean is a vast reservoir of resources and is an important source of supply for human products and services. However, for a long time, the price of marine natural resources has been too low or no clear price, which leads to the increasingly serious immoderate exploitation of resources. Therefore, it is urgent to explore how to carry out reasonable evaluation and application research on marine natural resource, thereby to realize reasonable utilization and protection of them. Based on the status quo of marine natural resource utilization and domestic and foreign research progress, this paper analyzes and compares the main assessment methods used in the evaluation of marine natural resource assets and summarizes its existing problems and future prospects, to realize natural marine resources assets management and promote the rational development of ocean resource assets and the science of marine ecological environment protection to provide scientific and rational theory support.

Keywords: marine natural resource assets; asset management; value assessment method

(责任编辑 李维卫)