

【统计与分析】

海洋经济核算数据质量分析新方法 及案例分析

高一兰^{1,2}, 黄晓野^{1,2}

(1. 三亚学院 财经学院, 海南 三亚 572022; 2. 上海社会科学院经济研究所, 上海 200020)

摘要: 通过构建多任务代理人效用模型分析海洋经济核算机制, 海洋主管部门作为委托人较难对数据质量准确评估, 海洋产业相关部门作为代理人根据任务成本选择努力时间并因此而决定数据质量。结果表明, 在完全信息条件下, 代理人平均分配任务努力时间, 委托人获得质量较高的海洋经济核算数据; 在不完全信息条件下, 代理人根据任务努力水平产生的信息信号分配任务努力时间, 海洋产业特质是决定信息信号强度的关键因素, 委托人获得海洋经济核算数据的质量取决于代理人任务努力分配。为提高海洋经济核算数据质量, 委托人应根据海洋产业特质设计核算机制与评估机制。

关键词: 海洋经济核算; 信号传递; 多任务代理人效用模型; 海洋产业

中图分类号: F222.7 **文献标志码:** A **文章编号:** 2095-1647(2016)03-0055-08

DOI: 10.19426/j.cnki.cn12-1424/p.2016.03.009

1 问题的提出与文献简述

我国《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》中设立专章, 部署推进海洋经济发展, 将海洋经济提到国家战略高度, 海洋经济正式确立其中国经济新增长点的战略地位。党的十八大和《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》都明确提出要大力发展海洋经济, 建设海洋强国。海洋经济核算提供的关于整个海洋经济运行状况的系统宏观数据, 是制定海洋发展规划、计划和一系列宏观政策的重要依据, 对于海洋经济的发展具有重要意义, 而海洋经济核算机制及数据

质量是海洋统计工作的生命。

海南是中国海洋大省, 海域面积约200万平方千米, 在国家实施“海洋强国”战略的历史进程中发挥着举足轻重的作用。“以海兴省, 建设海洋大省”已经成为海南实现地区经济快速增长和海洋产业跨越式发展的主导思路。从理论上对海南海洋经济核算机制进行探讨, 建立框架性的研究方法, 对推进当前海南海洋经济核算工作具有重要和长远的意义。

就对海洋经济核算研究的视角而言, 现有研究更多关注的是如何对海洋经济进行核算, 即具体的海洋产业核算方法。何广顺(2006)^[1]最先建立海洋生产总值(GOP, Gross Ocean Product)核算方法, 提出了剥离法、扩展法和

收稿日期: 2016-03-30

基金项目: 海南省哲学社会科学规划课题“海南省海洋生产总值核算体系与方法研究”[HNSK(ZC)15-48]; 三亚市哲学社会科学规划重点课题“三亚临空经济产业发展研究”[SYKE2015-05]

第一作者: 高一兰, 女, 讲师, 三亚学院财经学院副院长, 上海社会科学院经济研究所博士研究生, 主要研究方向为经济发展理论与实践、国民经济核算研究, E-mail: yilan5413@163.com。

外推法等核算海洋生产总值的方法,并对不同的核算方法进行了比较和案例分析,他的研究为海洋经济核算方法的基本研究范式奠定了较好的理论基础。舟山市统计局(2007)^[2]以行业核算为出发点,从专业核算和专项核算的角度出发,重新测定涉海系数,指出专项调查方法在海洋经济核算工作中的重要意义。王克桥(2008)^[3]以盐城市海洋经济核算过程为例,验证了剥离法和扩展法在海洋经济核算中的应用并建立了相关的核算模型。赵锐(2007, 2008)^[4, 5]探讨了投入产出分析方法在海洋经济核算中的应用,并以天津市为例进行了实证分析。高建国(2011)^[6]采用生产法和收入法对海水利用业进行了增加值核算并提出了更为具体的操作方法。原峰(2013)^[7]通过建立主要海洋产业核算方法公式总表,区分了不同海洋产业的核算方法,尤其是剥离系数法的确定性选择,使海洋经济核算方法的可操作性进一步提高。

也有一些研究关注到采用这些方法核算出的海洋经济数据的质量及评估等问题。傅德印^[8](2007)从成本的角度分析数据质量,建立数据质量成本要素表,认为鉴定成本是为提高数据质量所产生的主要成本,但他的研究并未对数据质量鉴定机制进行深入研究。赵学刚^[9](2011)对数据质量的衡量标准、数据失真的作用机理与数据质量控制技术等方面进行了总结性评述:数据失真源自于数据统计主体间的博弈,数据质量控制的主要方法包括抽样调查方法和非抽样误差控制技术。也有研究对数据质量评估方法进行了分类述评和适用性分析,阐述了各种评估方法的特点和适用范围,并针对总量统计数据和分类统计数据要选择不同的方法进行评估检验(王华, 2009; 冯蕾, 2013)^[10, 11]。赵锐(2013)^[12]则指出了海洋经济核算过程中存在的统计内容和范

围的不全面、产业边界模糊、时效性差、信息化水平低等方面的问题。

这些研究建立了较为系统的海洋经济核算方法与核算体系,提出了数据质量鉴定的依据和评估方法,对在更广阔的领域中探讨海洋经济核算问题及推进海洋经济核算工作具有重要的理论指导意义。但是,这些研究也无一例外的忽视了海洋经济核算过程中的一个重要的现实问题,即核算人员在核算过程中的主体作用,或者说经济主体利益最大化行为对核算结果产生的主观的来自激励或约束等外部因素影响。在当前海洋经济核算制度下,核算工作主要从两个方面展开,一是专业核算,即利用现有的统计调查制度、调查资料,由各相关专业统计进行核算,是有针对性的对专业统计数据根据海洋经济核算的要求将基础数据进行加工和再加工,然后在此基础上开展海洋经济核算,二是专项核算,即出于海洋经济核算的特殊需要,开展针对性较强的专项调查以获取资料,而后再核算。这就意味着海洋经济核算是一个在核算主体在制约条件下进行产值核算的过程,核算主体的能力和主观行为在极大程度上将决定核算结果的准确性。笔者在实际工作中发现^①,海南海洋经济核算过程中确实存在核算主体对核算结果产生主观影响的问题,除受海南经济基础薄弱所产生的核算方法单一、核算力量不强等客观因素制约外,核算主体努力水平的信息传递状态和影响机制是最主要的原因之一。

本文试图探讨核算主体决定下的海洋经济核算机制,通过建立基于信号传递的多任务代理人效用模型,探讨完全信息和不完全信息条件下代理人核算任务努力最优决策及其对数据质量的影响,并用海口和三亚的数据加以验证。首先通过构建一个基础模型并结合海洋经济核算特征加以拓展,对代理人效用函数进行

① 笔者在2014年8月至2015年11月主持完成海南省海洋与渔业厅委托课题“海南省市级海洋生产总值核算方法与指标体系”的研究,对海南省海洋经济及其核算现状进行了大量实地调查,从中也发现了核算工作中存在的一些现实问题。

重新表述;然后分别在完全信息和不完全信息条件下对代理人最优决策下的任务努力分配进行讨论;接着用海口和三亚数据对海洋产业特质对信息信号传递与核算数据质量的影响加以验证;最后给出改善海洋经济核算机制的建议。

2 基础模型的构建

2.1 基本原理

在现行海洋经济核算制度下,各级海洋主管部门是海洋产业统计和海洋经济信息发布的主体,而数据获得则主要来自于海洋产业相关主管部门的逐级上报。由于缺少必要的统计队伍与科学规范的统计调查手段,在层层统计、核算与上报的过程中,缺少了对数据真实性和准确性鉴别和验证的过程,一些行业数据很容易缺失或失真。同时,海洋经济信息发布主体与海洋经济数据核算主体间形成了类似委托—代理的关系,即在海洋经济核算过程中,各级海洋主管部门作为委托人希望海洋产业相关主管部门提供真实可靠的海洋产业统计数据,而海洋产业相关主管部门作为代理人目标完成相关的海洋产业核算任务。与一般的委托—代理关系不同,由于海洋主管部门较难对所获得数据的质量进行评估,即委托人实际上无法根据观测到的信息奖惩代理人,这意味着作为代理人的海洋产业相关部门将主要依照核算任务成本选择付出的努力程度,即如前文所指出的,核算主体的能力和主观行为在极大程度上将决定核算数据的准确度。

因此,为建立核算主体决定下的海洋经济核算机制研究框架,本文首先根据Holmstrom和Milgrom的线性委托代理模型构建多任务代理人效用模型作为基本模型。

模型的基本假设如下:

假设1:核算数据的准确性维度视为任务2,其他质量维度视为任务1;

假设2:代理人的核算任务成本以其在该产业核算上付出的努力时间衡量;

假设3:代理人在海洋产业核算任务1和任务2上进行努力时间分配。

进一步的,代理人的努力水平向量组为 $t = (t_1, t_2)$,代表代理人投入在任务1中的付出努力时间为 t_1 ,投入在任务2中付出的个人努力时间为 t_2 ,且 $t_1 + t_2 = \bar{t}$ 。其中 \bar{t} 为不变的定值。该假定认为在固定的努力时间内,代理人会根据统计数据评估机制分配任务1和任务2所用的努力时间。代理人的核算成本即为 $C(t_1, t_2)_{核}$ 。

代理人获得的收益为 $W = \alpha^T t$,该收益来源于委托人对其任务完成情况的评价,该评价由代理人分配在不同任务上的努力时间和在不同任务上努力的信号传递情况决定。 α 为委托人根据其观察到的代理人的努力水平产生的信息信号向量, α^T 为 α 的转置矩阵,且 $\alpha = (\alpha_1, \alpha_2)$, α_1 为委托人观测到代理人在任务1上努力的信号向量, α_2 为委托人观测到代理人在任务2上努力的信号向量。

故,代理人的净收益函数可写为:

$$U_A = W - C(t)_{核} = \alpha^T t - C(t)_{核} \quad (1)$$

为使更符合现实的不完全信息情况下的海洋经济核算中的代理人最优化决策分析更为清晰,在接下来的部分,首先对完全信息假设下的海洋经济核算评估机制进行简要分析,然后再分析不完全信息条件下的代理人核算任务努力分配。

2.2 完全信息条件下的代理人任务努力分配

在完全信息条件下,对于所有参与者来说都能够了解到其他市场参与者的一切信息,此时代理人在不同任务维度上的努力信号都可以完全传递给委托人,代理人在任务1和任务2上付出的努力和取得的成果很容易得到衡量,不存在委托人对于统计数据质量的鉴定成本。那么,此时代理人效用模型为:

$$U_A = W - C(t)_{核} = \alpha^T(t_1, t_2) - C(t_1, t_2)_{核} \quad (2)$$

由于完全信息假设下 $C(t_1, t_2)_{核} = 0$,故委

托人效用模型为：

$$U_C = \beta^T t - C(t)_{\text{核}} = \beta^T(t_1 \ t_2) - C(t_1 \ t_2)_{\text{核}} \quad (3)$$

同时，在完全信息假设下，对于委托人来说，代理人在任务1和任务2上的努力水平产生的信息讯号都可以被完整的观察到，即委托人会确定无误的观察到代理人的努力分配情况，故此 $\alpha_1 = \alpha_2$ 时。同时，出于分析的方便，这里假设委托人对统计数据的初始评估机制表现为 $\beta_1 = \beta_2$ ，即委托人对任务1和2赋予了同样的评估权重。

代理人效用函数则可写为如下形式^②：

$$U_A = \alpha_1 t - C(t_1 \ t_2)_{\text{核}} \quad (4)$$

由于 $\alpha_1 t$ 为定值，求代理人效用最大化的过程即等价于求最小化问题，这里假设 $\frac{\partial C(t_1 \ t_2)_{\text{核}}}{\partial t_1} > 0$ 、 $\frac{\partial C(t_1 \ t_2)_{\text{核}}}{\partial t_2} > 0$ ； $\frac{\partial^2 C(t_1 \ t_2)_{\text{核}}}{\partial t_1^2} > 0$ ， $\frac{\partial^2 C(t_1 \ t_2)_{\text{核}}}{\partial t_2^2} > 0$ 。该假设的现实意义有二：一是核算成本随着代理人投入的努力时间的增加而增加，这个显而易见；二是边际核算成本递增，即随着核算工作的进行，工作复杂性增加，单位时间努力需要付出的成本将递增。根据该性质，可将核算成本函数模拟为 $C(t_1 \ t_2)_{\text{核}} = t_1^2 + t_2^2$ 。这种典型的函数设定不会改变分析的结论。根据约束条件下的最优化原理，模型的最优化问题可表述为：

$$\begin{aligned} \max U_A &= \alpha_1 t - C(t_1 \ t_2)_{\text{核}} \\ \text{s.t. } t_1 + t_2 &= \bar{t} \end{aligned} \quad (5)$$

构造拉格朗日函数：

$$L(t_1 \ t_2 \ \mu) = \alpha_1 t - C(t_1 \ t_2)_{\text{核}} - \mu(t_1 + t_2 - \bar{t}) \quad (5)$$

一阶条件即为使得，

$$\frac{\partial L}{\partial t_1} = -2t_1 - \mu = 0$$

② 推导如下：

$$U_A = \alpha^T(t_1 \ t_2) - C(t_1 \ t_2)_{\text{核}} = (\alpha_1 \ \alpha_2)^T(t_1 \ t_2) - C(t_1 \ t_2)_{\text{核}} = \alpha_1 t_1 + \alpha_2 t_2 - C(t_1 \ t_2)_{\text{核}} = \alpha_1 t_1 + \alpha_1 t_2 - C(t_1 \ t_2)_{\text{核}} = \alpha_1(t_1 + t_2) - C(t_1 \ t_2)_{\text{核}} = \alpha_1 \bar{t} - C(t_1 \ t_2)_{\text{核}}$$

$$\frac{\partial L}{\partial t_2} = -2t_2 - \mu = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \mu} = t_1 + t_2 - \bar{t} = 0$$

解得：

$$t_1 = \frac{\bar{t}}{2}, \ t_2 = \frac{\bar{t}}{2}, \ \mu = -\bar{t}$$

根据以上计算结果，代理人分配在任务1

和任务2的努力时间均为 $\frac{\bar{t}}{2}$ 时，此时核算成本最小且效用最大。

这意味着，在完全信息条件下，代理人在各主要海洋产业经济数据核算过程中均平均分配在统计数据质量任务维度1和任务维度2上的努力时间，此时代理人效用最大。由于代理人对于数据质量任务维度努力时间的合理分配，此时海洋经济统计数据质量也较高。

2.3 不完全信息条件下的代理人任务努力分配

在不完全信息条件下，代理人和委托人的效用函数和完全信息条件下相比发生了一些变化。首先，在代理人效用函数 $U_A = W - C(t)_{\text{核}} = \alpha^T(t_1 \ t_2) - C(t_1 \ t_2)_{\text{核}}$ 中， $\alpha = (\alpha_1 \ \alpha_2)$ ，由于不对称信息的存在，委托人对代理人任务1和任务2的评估成本有所区别，现实意义即上级管理机构对于地方海洋管理部门的统计数据在及时性、全面性方面维度方面比较容易进行评估，为便于分析，这里假设委托人对代理人任务1完成情况的评估不存在信息不对称，即代理人在任务1上付出的努力产生的信息讯号向量 α_1 在不同的海洋产业是一样的大小。而对统计数据准确性的评估难度会因为产业特质的不同而产生差别，海洋产业产值的准确性越难于评估，则委托人根据其观察到的代理人在任务2努力水平产生的信息讯号 α_2 越小。例如滨海旅游业包含的分产业数量和厂商数量繁多，对滨海旅游业产值准确性进行评估的成本很高。和

任务1相比,由于代理人在任务2维度上的努力更加难以观测,委托人观察到代理人在任务1和任务2上的信号是不同的,此时 $\alpha_1 > \alpha_2$ 。海洋产业核算数据准确性越难以观测, $\alpha_1 - \alpha_2$ 的值越大。

根据约束条件下的最优化原理,模型的最优化问题可表述为:

$$\max U_A = W - C(t)_{\text{核}} = \alpha^T(t_1, t_2) - C(t_1, t_2)_{\text{核}} \quad (7)$$

$$s.t. \quad t_1 + t_2 = \bar{t}$$

构造拉格朗日函数,

$$L(t_1, t_2, \mu) = \alpha_1 t_1 + \alpha_2 t_2 - C(t_1, t_2)_{\text{核}} - \mu(t_1 + t_2 - \bar{t}) \quad (8)$$

一阶条件即使得,

$$\frac{\partial L}{\partial t_1} = \alpha_1 - 2t_1 - \mu = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial t_2} = \alpha_2 - 2t_2 - \mu = 0$$

$$\frac{\partial L}{\partial \mu} = t_1 + t_2 - \bar{t} = 0$$

解得:

$$t_1 = \frac{\alpha_1 - \alpha_2 + 2\bar{t}}{4} = \frac{\alpha_1 - \alpha_2}{4} + \frac{\bar{t}}{2},$$

$$t_2 = \frac{\alpha_2 - \alpha_1 + 2\bar{t}}{4} = \frac{\alpha_2 - \alpha_1}{4} + \frac{\bar{t}}{2},$$

$$\mu = \frac{\alpha_1 + \alpha_2 - 2\bar{t}}{2}$$

根据均衡解 $t_1 = \frac{\alpha_1 - \alpha_2}{4} + \frac{\bar{t}}{2}$, 得到

$\frac{\partial t_1}{\partial (\alpha_1 - \alpha_2)} > 0$, 即随着 $\alpha_1 - \alpha_2$ 增加, 代理人分配在任务1上的努力时间 t_1 增加, 同时减少分配在任务2上的时间 t_2 。

这意味着, 在不完全信息条件下, 海洋产业产值的准确性越难于评估, 则委托人根据其观察到的代理人在任务2努力水平产生的信息信号 α_1 越小, 在 α_2 保持不变的情况下, 则 $\alpha_1 - \alpha_2$ 越小, 此时代理人分配在任务1上的努力时间越多而分配在任务2上的努力时间越少,

该产业核算数据的准确性也就越差。

3 海洋产业数据特质与数据质量分析

3.1 海洋产业数据特质

在前文分析中, 代理人在统计数据质量的不同任务维度上对努力时间的分配, 在不同的信息条件下对海洋经济核算数据质量即准确度产生的影响是不同的。在完全信息条件下, 代理人在不同的任务维度上平均分配任务努力时间, 此时海洋经济核算数据质量较高。而在不完全信息条件下, 代理人在不同任务维度上分配的努力时间不同。代理人对于任务1和任务2的努力时间分配比例取决于代理人在任务2的努力水平产生的信息信号向量的大小, 并进一步决定海洋经济核算数据准确性。信息信号向量越小, 委托人越难观测到代理人在任务2上努力成果, 也越难以评估海洋经济核算数据的准确性, 此时代理人会转移在统计数据准确性任务上的努力时间投入, 数据的准确性就越差。基于上述分析, 海洋产业数据呈现如下特质: 海洋产业所属的国民经济行业竞争结构越复杂, 厂商数目越多, 评估统计数据准确性的成本越高, 该海洋产业的经济数据准确性越差。为从实证角度证明上述结论, 需要分析我国海洋产业常用的数据评估方法的特点, 并结合海洋经济核算实践来证明理论是否成立。

3.2 海洋产业数据质量评估方法

(1) 统计分析法。在已有的一些研究中, 通行的做法是使用统计分析方法评估数据质量。如王华、金勇进^[10]研究中的做法是, 首先搜集与目标特征相关联的辅助资料信息, 利用这些辅助资料, 或者构造目标特征真值的估计量, 或者构造包含目标特征真值的关键信息的函数; 再以此做为参照标准, 与实际统计数值或是其函数进行比较, 根据二者之间的差异状况对实际统计数据的准确程度加以评估判

定。不过,在实际操作中,由于海洋产业的特殊性、海洋经济核算过程的独特性以及海洋统计基础的薄弱,难以获得全面的辅助资料,这种统计检验分布的方法无法应用于海洋经济数据的准确性评估。

(2) 事后重复调查法。在实际工作中,一些沿海地区使用事后重复调查法检验海洋经济数据质量,即利用对随机子样本二次调查所获得的数据与初试调查数据进行比较,以此来评估数据准确性。例如,舟山曾使用该方法从国民经济核算数据中确定海洋产业产值的剥离系数,为了解餐饮消费中海水产品消费的比重,他们采用抽样调查方法,将商业区和餐饮经营单位进行分层抽样,然后通过对不同地区餐饮单位的调查经过加权计算得出海水产品占全部餐饮消费的比重。

由此可见,事后重复调查法是当前海洋产业数据质量评估的主要方法。从理论上讲,主要海洋产业的所属行业的结构越复杂,厂商数目越多,进行抽样调查的成本就越高,因此代理人在评估数据质量维度上付出努力的信号较难传递到委托人,故会减少在数据质量维度上的努力,从而造成该产业统计数据质量降低。海口市和三亚市的海洋经济核算实践也证明了这一点。

3.2 基于多任务代理人效用模型的海洋经济核算数据质量案例分析

大多数海洋产业的特质使得代理人努力的信号传递存在阻碍,从而影响代理人分配在不同任务维度上的努力时间。本文以海口和三亚海洋经济核算实例为例予以分析。2014年海口市海洋统计报表总共对五大主要海洋产业进行了产值核算,包括海洋渔业、海洋生物医药业、海洋工程建筑业、海洋交通运输业和滨海旅游业。由于海洋渔业统计资料来源不同于其他主要海洋产业^[13],且海口市海洋渔业核算经验较丰富,数据较准确。这里用逻辑规则检验法简单评价三亚海洋盐业和海口后四种海洋

产业的产值统计的相对准确性和科学性。

(1) 海洋盐业。以三亚市海洋盐业的产值核算为例,地方海洋管理部门通过地方盐业管理部门直接报送盐业产值,由于海盐生产和销售产业集中度很高且政府管制严格,对海洋盐业产值统计数据质量的鉴定成本很低,此时作为委托人的统计数据评估部门很容易对其数据准确性进行衡量,即此时代理人在不同任务维度上努力的信号向量都可以顺畅的传达至委托方。此时核算部门也会合理分配在统计数据准确性和及时性任务上的努力时间,因此,海洋经济数据质量较高。

(2) 海洋生物医药业。根据海口2014海洋年报统计报表N012表,海口海洋生物医药企业生产产品为螺旋藻,产值为2.1674亿元。根据海口市第三次经济普查主要数据公报(第二号)显示,海口市共拥有医药制造法人单位92家,统计数据评估部门利用调查方法获得医药企业生产的海洋生物医药产品产值数据便可对统计数据准确性进行评估,由于评估成本相比较低,故统计数据准确性较高。

(3) 海洋交通运输业。根据2014海口海洋年报统计报表N005表,2014年海洋交通运输业产值为27.74亿元。经过对照年报表N019表和2014年海口市国民经济和社会发展统计公报可知该报表将海洋货运和客运量等同于水路货运和客运量,显然存在高估。海洋交通运输业属于国民经济统计报表中交通运输业,根据海口市第三次经济普查主要数据公报(第一号)显示,海口市共拥有交通运输业法人单位416家,故统计数据评估部门对于该产业经济统计数据准确性评估成本高于海洋生物医药制造业,事实证明统计数据的准确性也低于海洋生物医药制造业。

(4) 海洋工程建筑业。根据2014海口海洋年报统计报表N018表,2014年海洋工程建筑业产值等于海洋工程建筑业投资额为22.75亿元。显然,将建筑业资本投入等同于建筑业

以价值表现的生产总量是不准确的。从统计数据评估成本角度进行解释,根据海口市第三次经济普查主要数据公报(第一号)显示,海口市共拥有建筑业法人单位1994家,委托人对这些法人单位进行调查计算出海洋工程建筑业产值比重进行统计数据准确性评估需要耗费大量成本,委托人难以观察到代理人在统计数据准确性维度上付出的努力,从而代理人降低在数据准确性维度上付出的努力,从而造成该产业统计数据准确度降低。

(5) 滨海旅游业。对比2014年海口海洋年报统计报表N005表和2014年海口统计公报可知,年报将海口市滨海旅游业产值等同于海口市旅游业产值,而海口市的旅游业态不仅仅滨海旅游一种,这明显造成了对于滨海旅游业产值的高估。根据《海洋及相关产业分类》与《国民经济行业》分类对照表及海口市第三次经济普查主要数据公报(第一号),通过调查法评估滨海旅游业产值成本巨大,于是作为代理人 and 委托人核算单位和评估单位索性使用了城市旅游业产值代替了滨海旅游业产值,与其他主要海洋产业相比,海口滨海旅游业经济统计数据虽然上报非常及时,几乎是“第一时间”上报,但准确度也更低。

4 结论和建议

本文基于信号传递视角研究海洋经济核算机制问题,通过建立多任务代理人效用模型,探讨完全信息和不完全信息条件下代理人的最优决策。结果表明,在完全信息假设条件下,代理人通过分配在任务1和任务2上的努力时间实现最低核算成本便实现自身效用最大化,由于该假设下统计数据评估成本为零,所以各主要海洋产业统计数据质量在各维度上具有同等水平,准确性上不存在差别;在更符合现实的不完全信息假设下,海洋产业统计数据准确性评估成本越高,代理人在准确性任务维度上

付出的努力就越难传递到委托人,此时代理人会减少在准确性任务上分配的努力时间,造成统计数据准确性下降。三亚与海口海洋经济核算实践还表明,海洋产业所属的国民经济行业竞争结构越复杂,厂商数目越多,通过调查的方法去评估统计数据的准确性成本便越高,该海洋产业的经济数据准确性越差,也间接证明了代理人减少了分配在准确性任务维度上分配的努力时间。

基于以上结论,提出如下建议:

第一,委托人可以通过改变在统计数据质量维度上的考核权重来改变代理人的努力时间分配。即,海洋产业经济统计数据评估成本越高,越应提高对数据准确性的考核权重并适当降低对数据及时性的考核权重,这样可改变委托人对于代理人的激励机制,促使代理人增加在数据准确性上的努力时间。这就需要委托人深入了解各海洋产业所属国民经济行业的实际情况,从而灵活调整不同海洋产业统计数据质量维度的考核比重。

第二,由于在委托人和代理人博弈的过程中存在共谋的可能,即在有限的评估成本约束下,委托人为节约成本可能选择自动减少对有些海洋产业统计数据准确度方面的评估,而代理人也会出自于自身利益考虑减少在统计数据准确性方面的努力时间,最后导致统计数据准确性的整体下降。因此,引入委托人之外的其他评估单位,例如统计数据的使用单位,以防止单一评估单位的道德风险问题。

第三,既然信息不对称是造成统计数据失真的原因,那么信息的透明化则会有效缓解这一问题,提高统计核算和评估过程中的信息化程度是解决这一问题的有效手段。

致谢:在此向海南省海洋与渔业厅对笔者完成其委托课题“海南省市级海洋生产总值核算方法与指标体系”中研究工作的资助表示诚挚地感谢!

参考文献：

- [1] 何广顺. 海洋生产总值核算方法研究[J]. 海洋通报, 2006(6): 64-71.
- [2] 舟山市统计局. 海洋经济核算方法探索[J]. 统计科学与实践, 2007(12): 37-39.
- [3] 王克桥, 朱杰. 对海洋经济核算方法的初步探讨[J]. 统计研究, 2008(11): 92-95.
- [4] 赵锐, 何广顺, 赵昕, 等. 海洋经济投入产出模型研究[J]. 海洋开发与管理, 2007(6): 132-36.
- [5] 赵锐, 王倩. 海洋经济投入产出分析实证研究——以天津市为例[J]. 技术经济与管理研究, 2008(5): 79-82.
- [6] 高建国, 李长如, 周季明. 海水利用统计方法研究——以天津海水利用企业为例[J]. 海洋经济, 2011(12): 45-52.
- [7] 原峰, 鲁亚运, 杨伦庆. 海洋生产总值核算方法研究[J]. 经济研究导刊, 2013(7): 17-21.
- [8] 傅德印, 陶然. 对政府统计数据质量成本的探讨[J]. 统计研究, 2007(8): 9-12.
- [9] 赵学刚, 王学斌, 刘康兵. 中国政府统计数据质量研究——一个文献综述[J]. 经济评论, 2011(1): 145-54.
- [10] 王华, 金勇进. 统计数据准确性评估: 方法分类及适用性分析[J]. 统计研究, 2009(1): 32-39.
- [11] 冯蕾, 周晶. 政府统计数据准确性评估方法述评[J]. 统计研究, 2013(6): 78-84.
- [12] 赵锐. 我国海洋经济统计存在的问题及完善途径分析[J]. 中国统计, 2013(2): 48-50.
- [13] 许宪春. 中国现行国内生产总值核算方法[J]. 求是学刊, 2014(3): 66-81.

New Method of Analysis for the Quality of Marine Economic Accounting Data and Case Analysis

Gao Yilan^{1,2}, Huang Xiaoye^{1,2}

(1. Sanya University, Sanya 572022, China; 2. Institute of Economics, Shanghai Academy of Social Sciences, Shanghai 200020, China)

Abstract: Analyzing the marine economic accounting system by building a multitasking agent utility model in this paper, it is difficult for the competent marine departments as the clients to accurately assess the data quality, while the marine industry departments as the agents will choose the effort time according to the cost of task and therefore determine the quality of data. The analysis shows that, under the complete information condition, the agents would equally divide its effort time, and the clients would obtain marine economic accounting data with high quality; while, under the incomplete information condition, the agents would divide the effort time according to the message signal which is derived from the effort level of task, and the marine industry characteristics is the key factor of determining the information signal strength, so the quality of marine economic accounting data depends on the effort time allocation of agents. In order to improve the quality of marine economic accounting data, the client should design accounting mechanism and assessment mechanism according to the marine industry characteristics.

Keywords: marine economic accounting; signal transmission; multitasking agent utility model; marine industry characteristics