

基于面板数据的我国海洋渔业经济的影响因素

乐家华, 卞杰

(上海海洋大学经济管理学院 上海 201306)

摘要:本研究选取海洋渔业固定资产投资额、海洋渔业劳动力数量、海洋捕捞生产率和海水养殖生产率4个变量,提出影响因素假设;选取我国沿海地区海洋渔业的面板数据,进行模型设定和数据检验。通过确定变截距固定效应的回归模型形式,对模型进行估计和分析,结果表明:海洋渔业固定资产投资额、海洋渔业劳动力数量和海水养殖生产率与海洋渔业经济呈正相关,影响度由大到小依次为劳动力因素、资本因素和生产率因素,而海洋捕捞生产率的影响基本不显著;各地区海洋渔业经济发展程度不一,且差距明显。在此基础上,提出促进我国海洋渔业经济发展的对策建议:加强专业人才集聚;提高资本投入,完善资本市场建设;提高海水养殖生产率,数量和品质兼备;推动区域一体化联动发展。

关键词:海洋渔业;渔业经济;渔业劳动力;固定资产投资;海水养殖生产率

中图分类号:F326.4

文献标志码:A

文章编号:1005-9857(2018)06-0015-05

Influencing Factors of China's Marine Fishery Economy Based on Panel Data

LE Jiahua, BIAN Jie

(College of Economics and Management, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China)

Abstract: In this paper, four variables were selected; the fixed asset investment in marine fisheries, the number of marine fishery labor force, marine fishing productivity, and marine aquaculture productivity. The hypothesis of influencing factors was proposed; panel data of marine fisheries in coastal areas of China were selected to conduct model setting and data verification. By determining the form of the regression model with variable intercepts and estimating and analyzing the model, the results showed that the amount of investment in fixed assets, marine fishery labor force, and marine aquaculture productivity in marine fisheries were positively correlated with marine fishery economy. The degree of influence from big to small was the labor factor, capital factor, and productivity factor, while the impact of marine fishing productivity was not significant; the degree of economic development of marine fishery varies from region to region, and

收稿日期:2017-11-17;修订日期:2018-06-03

作者简介:乐家华,副教授,双硕士,研究方向为渔业经济与管理、企业经营与法务

通信作者:卞杰,硕士研究生,研究方向为渔业经济、产业结构和渔业管理

the gap was significant. On this basis, suggestions were proposed to promote the economic development of marine fisheries in China: to strengthen the pooling of professionals; to increase capital investment and to improve the construction of the capital market; to increase the productivity of marine aquaculture, to improve both quantity and quality; and to promote the development of regional integration and linkage.

Key words: Marine fisheries, Fishery economy, Fishery labor, Investment in fixed assets, Marine aquaculture productivity

0 引言

海洋渔业是现代渔业和海洋产业的重要组成部分,泛指海洋水产业,是以海洋为依托,充分利用海洋生物资源的生长发育等一系列生理活动的产物获取产品的物质生产活动以及由此衍生的其他相关生产活动^[1]。

在改革开放 40 年来经济快速发展的背景下,我国海洋渔业取得长足的进步,同时也面临渔业资源衰退和海洋生态环境破坏等严峻挑战。随着建设海洋强国战略的提出,海洋渔业研究日益重要,不仅揭示其经济发展规律,而且为各级政府部门应对挑战提供决策依据。安倩倩等^[2]提出渔业贷款可显著促进海洋渔业经济增长;李元刚等^[3]运用灰色关联法研究显著影响我国海洋渔业经济增长的因素,主要包括水产品加工、灾害预警和科研投资等;王永新等^[4]构建生产函数模型,提出资本投入因素对于河北省海洋渔业经济增长的影响最大,其次是渔业资源因素,而劳动力和技术因素影响较小;孙松^[5]概念性地提出“海洋渔业 3.0”的发展理论,提出大力发展海上粮仓、海洋牧场和远洋渔业有利于我国海洋渔业的绿色可持续发展。

从已有文献可以看出,国内学者大都从单一角度研究海洋渔业经济,研究对象多集中于全国和单一地区,缺乏地区之间的横向研究。本研究从多角度入手,选取我国沿海地区的面板数据,分析我国海洋渔业经济的影响因素并提出对策建议,旨在为海洋渔业经济发展提供参考。

1 海洋渔业经济增长的影响因素假设

2006—2015 年我国海洋渔业产值逐年提高,2006 年约为 2 000 亿元,2015 年约为 5 000 亿元,增幅约 150%。其中,2006—2009 年稳步上升,2009—

2013 年快速发展,2013 年后又稳步上升。从总体来看,我国海洋渔业经济发展向好,未来也将是渔业和海洋产业的重要增长点。

影响我国海洋渔业经济增长的因素有很多,本研究选取海洋渔业固定资产投资额、海洋渔业劳动力数量、海洋捕捞生产率和海水养殖生产率 4 个相关变量,提出影响因素假设,并通过实证分析进行假设检验。

1.1 假设 1:海洋渔业固定资产投资额与海洋渔业经济呈正相关;假设 2:海洋渔业劳动力数量与海洋渔业经济呈正相关

资本和劳动力是影响产业经济的重要因素。对传统产业来说,在产业经济发展尚未成熟时,大量的资本和劳动力可迅速拉动产业经济增长;而到产业经济发展较成熟时,对于资本和劳动力数量的要求降低,转变为对资本和劳动力质量以及技术进步等方面的要求。海洋渔业是传统的资本和劳动力密集型产业,资本和劳动力对于产业经济具有一定的影响,且这种影响将随着产业经济增长逐渐从正相关转变为负相关——到产业发展的中后期,低质量的资本和劳动力将在一定程度上阻碍产业经济增长。目前我国海洋渔业经济仍处于快速发展阶段,因此假设海洋渔业固定资产投资额和劳动力数量的增加促进海洋渔业经济增长。

1.2 假设 3:海洋捕捞生产率与海洋渔业经济呈负相关;假设 4:海水养殖生产率与海洋渔业经济呈正相关

生产率是衡量产业竞争力的重要指标,也是影响产业经济的重要因素。由于受海洋渔业资源总量的限制,较高的海洋捕捞生产率可能不利于海洋渔业经济的可持续发展;而较高的海水养殖生产率

不仅可以有效减缓海洋渔业资源的消耗,而且可以推动相关产业融合发展。因此,假设海洋捕捞生产率的提高阻碍海洋渔业经济增长,海水养殖生产率的提高促进海洋渔业经济增长。

2 数据来源

本研究选取我国沿海地区包括天津市、河北省、辽宁省、山东省、江苏省、浙江省、福建省、广东省、广西壮族自治区和海南省;由于上海市海洋渔业经济的比重太小,且个别年份的个别数据不详,予以剔除。时间跨度为2006—2015年。数据全部来源于历年《中国渔业统计年鉴》。对传统的投入产出回归函数进行转变,以劳动生产率指标替代技术进步指标,保留资本和劳动力指标。

(1)被解释变量(Y):海洋渔业经济总产值,单位为万元。

(2)解释变量:①海洋渔业固定资产投资额(K),计算方法为渔业固定资产投资额 \times 海洋渔业占渔业的比重,单位为万元;②海洋渔业劳动力数量(L),单位为人;③海洋捕捞生产率(X_1),计算方法为海洋捕捞产量/海洋捕捞船只功率,单位为t/kW;④海水养殖生产率(X_2),计算方法为海水养殖产量/海水养殖面积,单位为t/hm²。

3 模型设定和数据检验

3.1 模型设定

本研究采用面板数据的回归分析模型:

$$Y_{it} = \mu_i + \beta_1 \ln L + \beta_2 \ln X_1 + \beta_3 \ln X_2 + \beta_4 \ln K + \epsilon_{it} \quad (1)$$

式中: Y_{it} 表示*i*地区第*t*年的海洋渔业经济总产值; μ_i 为常数项; ϵ_{it} 为随机误差项;为使数列平稳和减少异方差,对所有数列变量都取对数处理。

3.2 数据检验

为确保回归估计的有效性,需对数列变量进行单位根检验和协整检验,以保持数列的平稳性和变量的长期均衡性。

3.2.1 单位根检验

本研究采用LLC(同质根)和Fisher-ADF(异质根)2种方法进行单位根检验。如果经2种方法检验均拒绝存在单位根的原始假设,则表明数列是平稳的,反之则表明数列不平稳,需进行差分处理。

检验结果如表1所示。

表1 面板数据的单位根检验

变量	LLC 检验	Fisher-ADF 检验
	单位根检验统计量 (伴随概率 p)	单位根检验统计量 (伴随概率 p)
Y	-5.333 8 (0.000 0)***	29.188 8 (0.084 1)*
$\ln L$	-14.349 4 (0.000 0)***	42.966 1 (0.002 1)***
$\ln X_1$	-4.918 3 (0.000 0)***	39.659 5 (0.005 5)***
$\ln X_2$	-26.433 7 (0.000 0)***	49.414 3 (0.000 3)***
$\ln K$	-5.813 2 (0.000 0)***	27.444 8 (0.100 0)*

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下拒绝原始假设。

由表1可以看出,所有变量数列均在10%的显著性水平下拒绝存在单位根的原始假设,即均不存在单位根,所有变量数列为零阶单整,满足协整检验要求。

3.2.2 协整检验

本研究采用Kao检验方法进行协整检验。模型所得到的ADF的*T*统计值为-1.318 3,其伴随概率为0.093 7,表明在10%的显著性水平下拒绝其无协整关系的原始假设,说明 $\ln Y$ 与 $\ln K$ 、 $\ln L$ 、 $\ln X_2$ 之间存在长期、稳定和均衡的协整关系,而与 $\ln X_1$ 之间不存在协整关系。

4 实证分析

4.1 模型形式选择

面板数据回归模型主要分为混合回归模型、变系数回归模型和变截距回归模型3种形式。利用*F*统计量的假设检验确定模型的形式,再根据个体影响形式的不同,利用豪曼斯检验确定其效应模型(固定效应模型和随机效应模型)。通过*F*统计量的假设检验计算,本研究确定面板数据回归属于变截距回归;在变截距回归模型的基础上假设效应模型为随机效应模型,利用豪曼斯检验得到其伴随概

率 p 值为 0.098 8,即在 1% 的显著性水平下拒绝原始随机效应模型的假设,故本研究模型的最最终形式为变截距固定效应的面板数据回归模型。

4.2 模型估计和分析

4.2.1 模型估计

根据上述模型形式,采用 Eviews6.0 软件,得到模型估计结果如表 2 所示。

表 2 面板数据回归模型估计

变量	T 统计量(伴随概率 p)
$\ln K$	0.247 6(0.000 0)***
$\ln L$	0.695 4(0.000 0)***
$\ln X_1$	0.141 8(0.224 8)
$\ln X_2$	0.240 1(0.096 3)*
C	2.724 4(0.085 9)*

注:***和*分别表示在 1%和 10%的显著性水平下拒绝原始假设。

由表 2 可以看出, $\ln K$ 和 $\ln L$ 在 1% 的显著性水平下拒绝原始假设, p 值通过检验; $\ln X_2$ 和常数项 C 在 10% 的显著性水平下拒绝原始假设, p 值通过检验;而 $\ln X_1$ 的模型估计效果不显著,故予以剔除。因此,可得到模型结果为:

$$Y_{it} = 2.724 4 + 0.247 6 \ln K_{it} + 0.240 1 \ln X_{2it} + 0.695 4 \ln L_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

$$(R^2 = 0.973 5, AdR^2 = 0.969 4, F = 242.548 9, DW = 1.129 8)$$

模型结果显示: R^2 值和 AdR^2 值均接近于 1,表明模型拟合度较好; DW 值接近于 2,说明模型的自相关性不强,属于良好程度。综上所述,模型回归效果良好。

4.2.2 模型分析

(1)海洋渔业固定资产投资额与海洋渔业经济呈正相关,即海洋渔业固定资产投资额每变化 1%,海洋渔业经济将同方向变化 0.247 6%,故假设 1 成立。表明我国海洋渔业经济增长依赖资本投入,进一步增加资本投入可有效促进产业经济增长。

(2)海洋渔业劳动力数量与海洋渔业经济呈正相关,即海洋渔业劳动力数量每变化 1%,海洋渔业经济将同方向变化 0.695 4%,故假设 2 成立。海洋

渔业劳动力数量对于海洋渔业经济的影响近 3 倍于海洋渔业固定资产投资额,因此其将是最重要的影响因素,在很大程度上决定产业经济的走势。此外,从资本和劳动力这 2 个因素也可看出,我国海洋渔业经济尚处于快速发展的初级阶段,对于要素投入的依赖较大。

(3)由于资源衰退、生态环境破坏和相关管理等制约,海洋捕捞生产率对海洋渔业经济的影响基本不显著,故假设 3 不成立。

(4)海水养殖生产率与海洋渔业经济呈正相关,即海水养殖生产率每变化 1%,海洋渔业经济将同方向变化 0.240 1%,故假设 4 成立。海水养殖生产率的提高不仅可在一定程度上有效解决海洋捕捞带来的生态环境问题,而且可带动海洋渔业与其他渔业和海洋产业的融合联动发展,对于海洋渔业经济增长的促进效果显著。

面板数据变截距回归模型的个体固定效应,即各沿海地区的截距项如表 3 所示。

表 3 变截距回归模型中各沿海地区的截距项

地区	截距项	地区	截距项
天津市	0.288 1	福建省	-0.477 1
河北省	-0.363 6	山东省	-0.184 7
辽宁省	0.196 7	广东省	-0.050 0
江苏省	0.718 7	广西壮族自治区	-0.573 8
浙江省	0.235 0	海南省	0.210 6

由表 3 可以看出,个体固定效应最高的是江苏省,最低的是广西壮族自治区。天津市、辽宁省、江苏省、浙江省和海南省的海洋渔业经济发展优于河北省、福建省、山东省、广东省和广西壮族自治区。山东省、福建省和广东省等传统渔业大省在海洋渔业经济方面并未占优势,这与地区本身对海洋渔业发展的重视和投入有关。此外,长三角地区的海洋渔业经济发展显著优于环渤海地区和珠三角地区,促进区域一体化联动发展是未来我国海洋渔业经济面临的挑战。

5 对策建议

根据本研究的理论假设和实证分析,我国海洋渔业经济受海洋渔业固定资产投资额、海洋渔业劳

动力数量和海水养殖生产率的影响,影响度由大到小依次为劳动力因素、资本因素和生产率因素;各地区海洋渔业经济发展程度不一且差距明显。对此,本研究提出4点对策建议。

5.1 加强专业人才集聚

海洋渔业的现代化进程离不开人才,海洋渔业核心竞争力的提高和产业经济的可持续发展更需要人才,应积极出台有助于人才集聚的政策:发展海洋渔业专业教育和素质教育,在吸引外来人才的同时,从内部培养创新性复合型人才;改善就业环境,增强人才的价值归属感和获得感,满足人才的高层次需求,在吸引人才和培养人才的同时留住人才。

5.2 提高资本投入,完善资本市场建设

我国海洋渔业的快速发展对资本要素的依赖日趋明显。应提高资本投入,以价格机制为导向,合理配置资本要素的流动;完善资本市场建设,加快建设开放、统一和公开的资本市场,提升投资方对海洋渔业的投资价值和投资环境的信心。

5.3 提高海水养殖生产率,数量和品质兼备

海水养殖生产率的提高有利于增加渔民收入和增长产业经济,更有利于海洋渔业的现代化发

展。应在坚持绿色健康的前提下,不断提升养殖技术和控制养殖病害,使海水养殖生产率的提高不仅在数量上有所突破,而且在品质上不断完善,做到“质”和“量”兼备,形成品牌和口碑效应,进一步促进产业发展。

5.4 推动区域一体化联动发展

由于各地区的发展定位不同,对海洋渔业的投入也不同,海洋渔业发展程度不一且差距明显。应明确各地区海洋渔业的发展定位和目标,在定位和目标导向的基础上发挥自身特色,积极推动区域一体化联动发展。

参考文献

- [1] 曹英志,翟伟康,张建辉,等.我国海洋渔业发展现状及问题研究[J].中国渔业经济,2015,33(5):41.
- [2] 安倩倩,肖勇.渔业贷款与海洋经济增长的关系研究:基于VAR模型的实证分析[J].海洋开发与管理,2015,32(1):75-78.
- [3] 李元刚,徐忠.我国海洋渔业经济发展的影响因素评价:基于广义灰色关联度分析[J].海洋开发与管理,2016,33(7):37-40.
- [4] 王永新,罗胡英,梁永国.河北省渔业经济增长因素实证分析[J].广东农业科学,2012,39(14):200-202.
- [5] 孙松.海洋渔业3.0[J].中国科学院院刊,2016,31(16):1332-1338.