

金融发展、技术进步与海洋经济发展

姚星垣

(浙江金融职业学院 浙江 杭州 310018)

摘要: 海洋经济已经成为拉动国民经济发展的有力引擎。文章对沿海地区海洋经济发展影响因素的面板数据进行了经验研究,结果表明:(1) 劳动仍然是当前拉动海洋经济发展的主要要素;(2) 金融发展和技术进步对海洋经济的作用相对较弱;(3) 金融发展对海洋经济的支持既有直接影响,也有通过与技术进步的相互作用所产生的间接影响。为此,需要通过金融创新,构建适应海洋经济发展的多元化、多层次的现代金融服务体系。

关键词: 海洋经济; 金融发展; 技术进步; 金融创新

中图分类号: F830 **文献标识码:** A **文章编号:** 2095 - 0098(2013) 06 - 0003 - 07

一、引言

近年来,我国海洋经济经历了较快的发展,海洋经济已经成为拉动国民经济发展的有力引擎。2012 年 9 月 16 日,国务院正式发布了《全国海洋经济发展“十二五”规划》,指出大力发展海洋经济,进一步提高海洋经济的质量和效益,对于提高国民经济综合竞争力,加快转变经济发展方式,全面建设小康社会具有重大战略意义。从区域层面看,山东、浙江、广东、福建也先后成为国家海洋经济发展试点省份。此外,国务院还批准设立浙江舟山群岛新区,这是继上海浦东新区、天津滨海新区和重庆两江新区后又一个国家级新区,也是国务院批准的中国首个以海洋经济为主题的国家战略。

根据中国海洋统计年鉴的定义,海洋经济是指开发、利用和保护海洋的各类产业活动以及与之相关联活动的总和,通常用海洋生产总值来定量描述。《全国海洋经济发展“十二五”规划》指出,2010 年海洋生产总值近 4 万亿元,比“十五”期末翻了一番多,海洋生产总值占国内生产总值和沿海地区生产总值比重分别为 9.9% 和 16.1%,较“十五”期末分别提高了 0.3 个和 0.8 个百分点,涉海就业人员 3350 万人。

从 2001 年到 2011 年,我国海洋生产总值由 9518.4 亿元增长到 45496.0 亿元,增长了 3.78 倍,占我国 GDP 的比重也从 2001 年的 8.68% 增长到 2006 年的最高点 9.98%,其后有所波动,但基本稳定。

那么,与陆地经济相比,海洋经济发展有何不同? 作为拉动经济增长的重要因素,金融发展和技术进步对海洋经济发展是否有作用? 如果有作用,如何才能发挥其最佳效果? 这些都是本文试图解答的问题。

本文的余下部分安排如下:第二部分是文献综述;第三部分是模型构建,在梳理影响海洋经济发展因素的基础上,重点考察金融发展和科研教育对海洋经济的影响并构建计量模型;第四部分是数据处理和计量分析,第五部分是结论和政策建议。

收稿日期: 2013 - 11 - 08

基金项目: 浙江省哲社项目(12YD14YBM)和浙江省金融研究院专项课题(LS13005)

作者简介: 姚星垣(1981 -),男,副教授,研究方向为货币金融理论和区域金融发展。

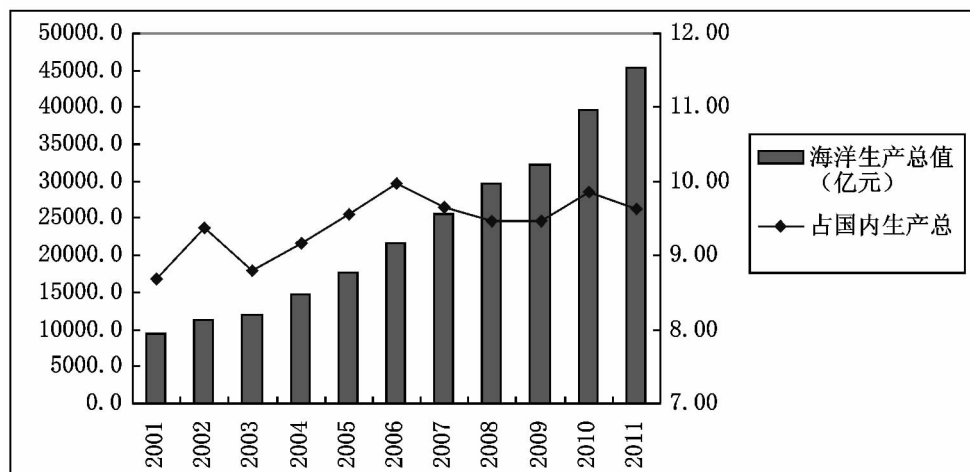


图1 我国海洋经济总量与其占 GDP 比重(2001 - 2011)

二、文献综述

经济增长的影响因素众多,金融发展和技术进步是其中经常被提及的因素,相关的研究成果也十分丰富。关于金融发展与经济增长关系的研究具有悠久的传统,比较有代表性的有 Goldsmith(1969)^[1]、Levine(1997)^[2]、谈儒勇(1999)^[3]、冉光和等(2006)^[4]等,研究结果大多支持金融发展有助于经济增长。

对于技术进步与经济增长的关系,更多学者是从产业结构变迁^[5]、二元结构^[6]、人力资本^[7]等角度阐述。还有的研究则从不同层面讨论了技术进步与经济增长关系中的金融因素。Calderon Ceasar 和 Liu Lin(2003)^[8]用实证的方法说明金融发展有利于促进技术进步从而推动经济增长。杨文举(2006)^[9]的经验研究结果表明,20世纪90年代以来,技术效率的变化、技术进步和资本深化都促进了中国各省劳动生产率的提高,而且资本深化的贡献最大。

关于金融发展与海洋经济的关系,武靖州(2012)^[10]认为,沿海地区是我国相对发达的区域,民间资本充裕,通过金融政策安排与创新,凝聚社会资本力量投入海洋开发领域,是促进我国海洋经济发展的必由之路。在经验研究方面,俞立平(2013)^[11]的研究结果表明,金融对海洋经济发展的支持不够,两者的互动效应不够明显,我国海洋经济发展中存在着“金融抑制”现象。余文珍、梁显富(2013)^[12]基于沿海11个省市的面板数据的经验研究表明:我国金融结构对海洋经济的促进作用仍处在规模扩张阶段,为促进海洋产业的提高,应转向集约式的效率提高模式。

综上所述,目前直接关于金融发展、技术进步与海洋经济发展三者关系的研究,尤其是经验研究较少。本文就从这三者的关系入手,主要从经验研究层面探讨金融发展和技术进步对海洋经济发展的作用。

三、模型构建

(一) 分析框架

目前关于海洋经济增长与陆地经济增长的比较研究十分少见。从我国的情况看,一方面海洋经济增速明显较快。2002 - 2011年大多数年份,海洋经济的增长速度要高于整体GDP增速,两者的平均值分别为13.4%和10.6%,海洋经济增长率高出2.8个百分点。但另一方面,海洋经济增长速度的波动性也较大,2002 - 2011年,海洋经济增长率最大和最小增速分别为19.8%和4.2%,远大于整体GDP的波动范围。

由于难以定量分析这种差异性产生的原因,我们暂且借鉴一般生产函数的分析框架,并假设金融发展和技术进步也是影响海洋经济发展的重要因素,则反映海洋经济产出关系的生产函数为:

$$Y = f(L, F, K) \quad (1)$$

其中, Y 代表海洋经济总产出, L 是劳动力投入, F 代表金融发展水平, K 代表总的智力资本投入,则可构建如下计量模型:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中 Y 代表海洋经济总产出, X 为自变量的集合, 包含劳动、金融发展、技术进步等因素。 μ_i 为不可观测的地区效应, 表示各省份之间不同但不随时间变化的一些不可观测因素。 λ_t 为不可观测的时间效应, 是一个不随省份不同而变化的变量。 α 表示所有没有被包括在回归模型中和时间有关的效应。 ε_{it} 为随机扰动项, 其服从均值为 0、方差为 σ^2 的正态分布。

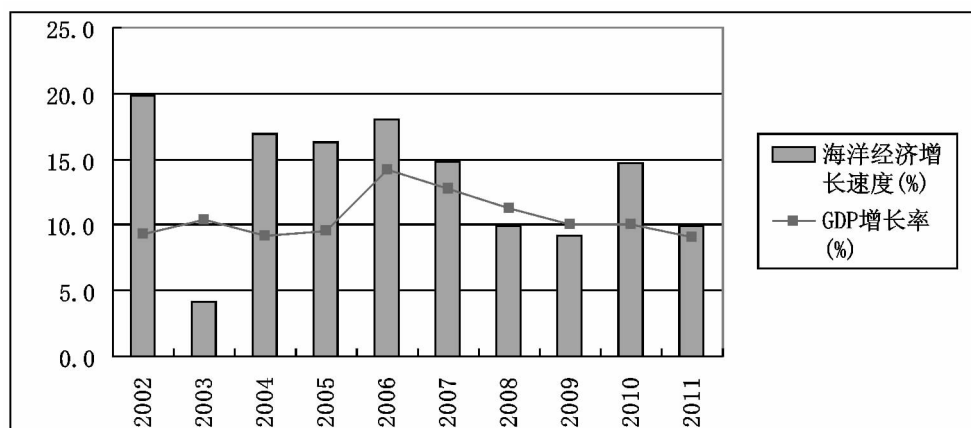


图2 我国海洋经济增长率与 GDP 增长率比较(2002 - 2011)

(二) 影响因素与指标选取

海洋经济总产出用海洋生产总值表示, 是海洋经济生产总值的简称, 指按市场价格计算的沿海地区^①常住单位在一定时期内海洋经济活动的最终成果, 是海洋产业^②和海洋相关产业^③增加值之和。我们把影响海洋经济发展的因素归纳为以下几个方面:

1. 要素投入

(1) 劳动要素。一般以就业人数衡量, 具体指标是海洋经济就业人数, 用 ML 表示。

(2) 金融要素。资金的投入是推动海洋经济增长的重要因素, 通常用金融相关率指标 FIR 衡量, 计算方式为存贷款余额/GDP。也有部分研究认为, 考虑到存款是贷款的来源, 因此采用贷款余额/GDP 表示金融发展(FD), 如俞立平(2013)^[11] 对我国金融发展与海洋经济关系的研究。本文采用后一种方式。

2. 技术进步

技术进步的常见指标包括科研经费投入、在校学生数等多种。但是, 科研经费投入对技术进步具有滞后性, 在校学生数则具有流动性, 因此, 单个指标难以反映技术进步整体的状况。对于海洋经济而言, 本文选取海洋经济的产业细分与统计中的海洋科研教育管理服务业^④(以下简称为海洋科研教育) 增长值作为技术进步的指标, 并假设海洋经济的技术进步依赖于对海洋科研教育投入的增加, 因此预期符号为正。技术进步指标具体又可以从相对指标和绝对指标两个角度进行测度。

(1) 相对指标。海洋科研教育管理服务业占沿海地区海洋经济的比重(RMR), 以此衡量相对技术进步对海洋经济的影响。

① 沿海地区指有海岸线(大陆岸线和岛屿岸线) 的地区, 按行政区划分为沿海省、自治区、直辖市。我国的沿海地区包括天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、广西和海南。

② 海洋产业是开发、利用和保护海洋所进行的生产和服务活动, 包括海洋渔业、海洋油气业、海洋矿业、海洋盐业、海洋化工业、海洋生物医药业、海洋电力业、海水利用业、海洋船舶工业、海洋工程建筑业、海洋交通运输业、滨海旅游业等主要海洋产业以及海洋科研教育管理服务业。

③ 海洋相关产业是指以各种投入产出为联系纽带, 与主要海洋产业构成技术经济联系的上下游产业, 涉及海洋农林业、海洋设备制造业、涉海产品及材料制造业、涉海建筑与安装业、海洋批发与零售业、涉海服务业等。

④ 根据中国海洋统计年鉴定义, 海洋科研教育管理服务业增加值是一个综合性很强的指标, 因此具有较广的覆盖面和较强的代表性, 具体是指开发、利用和保护海洋过程中所进行的科研、教育、管理及服务等, 包括海洋信息服务业、海洋环境监测预报服务、海洋保险与社会保障业、海洋科学研究、海洋技术服务业、海洋地质勘查业、海洋环境保护业、海洋教育、海洋管理、海洋社会团体与国际组织等。

(2) 绝对指标。选取海洋科研教育增加值(MR) 作为绝对技术进步指标。

之所以要做此区分 ,是要比较在当前阶段 ,海洋教育科研绝对规模的增长与相对比例的提高对海洋经济的作用。

3. 控制变量

影响海洋经济的其他影响因素很多 ,我们还选取结构因素作为控制变量 ,反映海洋经济在当地经济总量中的相对重要性对海洋经济发展的影响。具体指标是沿海地区海洋经济占地区 GDP 的比例(RM) 。我们把海洋经济影响因素即各自变量列表汇总如下:

表 1 海洋经济发展的影响因素

影响因素		指标计算	指标变量	预期符号
投入要素	劳动要素	海洋经济就业人数	LML	+
	金融要素	贷款余额/GDP	FD	+
技术进步	相对指标	海洋科研教育增加值	LMR	+
	绝对指标	海洋科研教育占比	RMR	+
结构变量		海洋经济占比	RM	+

(三) 计量方程与数据处理

根据上文的分析 ,本文的计量模型确定为:

$$LME_{it} = \alpha + \alpha^* + \beta_1 LML_{it} + \beta_2 FD_{it} + \beta_3 RMR_{it} + \beta_4 RM_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$
 (3)

$$LME_{it} = \alpha + \alpha^* + \beta_1 LML_{it} + \beta_2 FD_{it} + \beta_3 LMR_{it} + \beta_4 RM_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$
 (4)

除各地区贷款余额与地区 GDP 数据从历年《中国金融统计年鉴》取得外 ,本文中的所有原始数据均来自历年《中国海洋统计年鉴》。我们进行面板数据计量分析的样本范围是 2006 年到 2011 年沿海 11 个地区的年度数据。

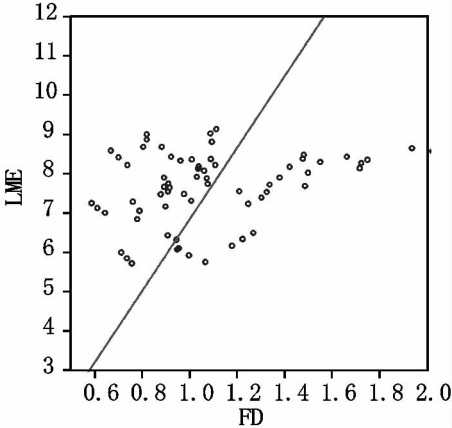
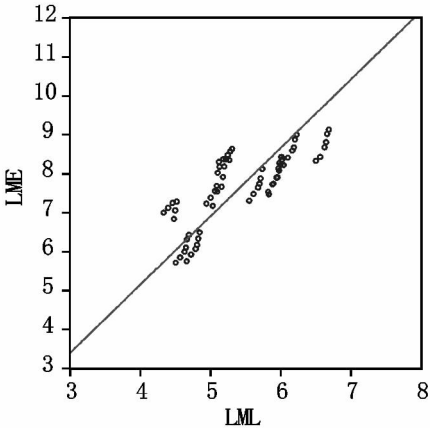
我们对于属于水平数值的变量取对数 ,在变量名称上用在指标名称前加一个字母 L 表示 ,各主要变量的统计性描述汇总如下:

表 2 相关变量描述性统计量

	LME	LML	FD	RM	RMR	LMR
平均值	7.650456	5.421532	1.088818	18.15455	15.38182	5.663704
中位数	7.803608	5.260818	1.020841	16.50000	15.20000	5.895803
最大值	9.125991	6.688853	2.024260	38.50000	28.90000	7.757222
最小值	5.706113	4.337291	0.587249	5.200000	4.300000	3.747148

四、计量分析

从海洋经济发展与各自变量的散点图看 ,大致都存在着正相关关系 ,但是相对而言 ,劳动要素与海洋科研教育投入与海洋经济发展的线性关系更加显著。



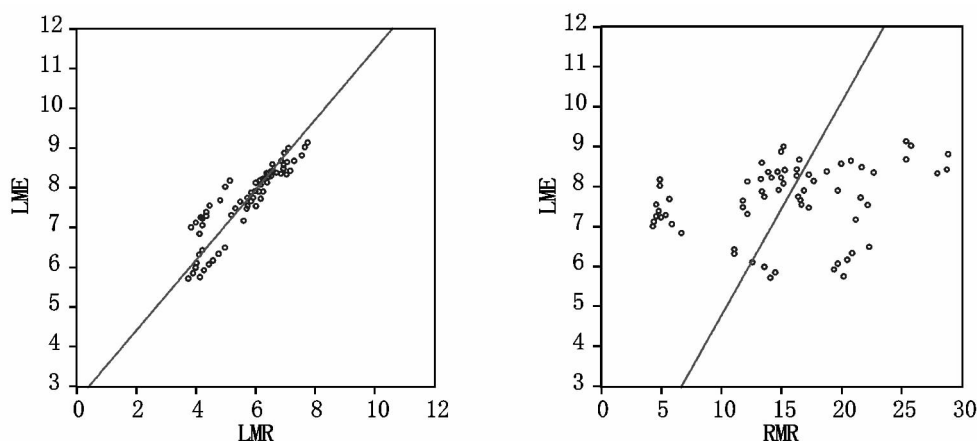


图3 海洋经济发展与各主要解释变量散点图

在做计量分析前,首先对各面板序列的平稳性进行检验。Panel Data 单位根检验表明,均在5%置信水平上均拒绝接受存在单位根的原假设,Panel Data 是平稳序列。然后建立混合模型,并检验模型的冗余性(Redundant Fixed Effects Tests)。检验结果拒绝冗余原假设,则选择固定效应模型。Hausman 检验在5%的置信水平上拒绝原假设,因此固定效应模型成立。

我们采用逐步回归法依次检验各因素对海洋经济发展的影响。首先采用海洋科研教育占海洋经济的比例指标(RMR)来表明相对技术进步。根据式(3),得到模型1,结果表明相对技术进步对海洋经济增长并不显著作用。去掉这个变量后,得到模型2,各个变量均在5%显著性水平下显著。劳动和金融要素的投入对海洋经济发展有推动作用。海洋经济劳动就业人数增长率每提高1个百分点,就可以拉动海洋经济增长率提高3.64个百分点,说明劳动对海洋经济的拉动作用富有弹性,比较显著。而金融发展本身就是比例指标,每提高1,将使海洋经济增长率提高0.38个百分点,弹性较低。此外,在两个模型中,海洋经济占海洋地区整体GDP比重的提高也都有利于海洋经济的增长,表明海洋经济增长可能存在一种正向的反馈机制。

表3 模型估计结果(被解释变量:对数海洋经济GDP)

	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5
C	-12.38869 *** (-7.870688)	-13.60877 *** (-9.809476)	-3.932005 *** (-2.201207)	-3.424096 * (-1.906977)	-3.700990 ** (-2.087182)
LML	3.531532 *** (12.79550)	3.644332 *** (13.48907)	1.173182 *** (2.770671)	1.194301 *** (2.854598)	1.172332 *** (2.806664)
FD	0.326335 ** (2.141299)	0.386657 ** (2.586003)	0.214008 ** (1.881561)	-0.442448 (-0.988752)	
RMR	-0.019838 (-1.568000)				
LMR			0.730395 *** (6.621623)	0.632084 *** (4.985626)	0.687973 *** (6.063681)
RM	0.046416 *** (3.831894)	0.059509 *** (6.688919)	0.046945 *** (6.847874)	0.046935 *** (6.932987)	0.047364 *** (7.012278)
FD* LMR				0.103194 (1.515519)	0.038024 *** (2.225226)
R ²	0.989369	0.988856	0.994008	0.994271	0.994159
Adjusted R ²	0.986450	0.986070	0.992363	0.992552	0.992556
DW	1.053881	1.167361	1.521465	1.461657	1.539987
Obs	66	66	66	66	66

注:***、**、* 分别表示在1%、5%、10%的水平上显著。

我们再采用海洋科研教育增加值指标(LMR)来表明绝对技术进步,根据式(4),得到模型3。与模型2

相比,劳动和金融要素的系数仍然显著,但是系数有所变小,而技术进步对海洋经济的拉动作用显著而且系数提高。根据 Adjusted R^2 、DW 值等指标的综合判断,其拟合程度要优于模型 2。模型 3 表明,金融发展对海洋经济的增长有较大的支持作用,金融发展指标每增加 1,就可以使海洋经济 GDP 增长率增加 0.2 个百分点。海洋教育研发投入的增长率每增加 1%,海洋经济 GDP 增长率就增加 0.7%,表明当前海洋教育研发投入的弹性小于 1,仍显不足。

从上述的经验研究中,我们发现,金融支持与技术进步对海洋经济发展的作用似乎存在内部的关联,为此,我们引入两者的交互项,得到模型 4,此时一个较大的变化时金融发展变量的系数由正变负,而且统计上不显著。移去该变量,得到模型 5,此时金融发展与技术进步的交互项显著为正,但系数较小。劳动投入、技术进步、海洋经济占比等变量的系数和显著性大致保持不变,模型拟合优度和稳健性良好。

从模型 2、模型 3 和模型 5 的比较中,我们看到了金融发展、技术进步与海洋经济发展之间复杂的内在关联,这样的复杂性表明:

第一,海洋经济本身的复杂性。海洋经济本身是一个覆盖面很广的概念,既涉及到传统产业,也包含战略性新兴产业,同时涵盖了三次产业,因此要对海洋经济发展做具体分析。

第二,金融发展和技术进步对海洋经济的影响机制复杂。既有各自独立影响,也有两者之间相互影响。

第三,当前金融支持对海洋经济的推动作用并不显著,原因至少有以下几点:一是经验研究中所用的指标只涵盖了银行信贷,并不包括其他形式的金融产品和服务,因此不够全面。二是对于海洋经济而言,目前仍然存在着金融排斥现象,尤其是海洋渔业等客户规模较小的传统行业。因此,通过金融创新,增加涉海金融产品和服务的可得性和丰富度,就成为进一步发挥金融因素对海洋经济发展作用的必然之选。

五、结论与政策建议

本文在对沿海地区海洋经济发展影响因素进行梳理的基础上,以面板数据进行经验研究,结果表明:(1)劳动对海洋经济的拉动作用仍然比较显著;(2)金融发展和技术进步对海洋经济的作用相对较弱;(3)金融发展通过与技术进步相互作用,推动海洋经济发展。

金融对海洋经济的支持表现为两个层面:一是通过增长海洋地区的金融总量,整体上带动沿海地区海洋经济发展;二是通过支持海洋科研教育,间接推动海洋经济发展。从经验研究看,第一种作用的效果并不稳定和显著。

因此,我们认为,要进一步发展海洋经济,一方面仍需立足各地实际情况,提高各投入要素的生产效率。另一方面,需要在深入研究各种推动因素的基础上,更加注重它们之间的相互作用对海洋经济的拉动作用。

从金融发展的角度看,一是要通过金融创新,构建适应海洋经济发展需要的金融产品与服务体系,形成政策性金融、商业性金融与合作性金融三维一体的现代金融服务体系。二是要不断提高风险管理水平。海洋经济增长的波动率较大,在金融创新时更加需要先进的风险管理技术作为坚强后盾。三是加大对技术进步的金融支持。技术进步需要大量的科研教育投入,这同样离不开大量资金的支持。各类金融机构,包括小额贷款公司等类金融机构要在明确自身金融价值链定位的基础上,树立各自特色,形成良性竞争,共同构建良好金融生态,从而有效推动技术进步和海洋经济增长。

参考文献:

- [1] Goldsmith R. W. ,Financial Structure and Development [M]. New Haven: Yale University Press ,1969.
- [2] Levine B. Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda [J]. Journal of Economic Literature ,1997(35) : 688 - 726.
- [3] 谈儒勇. 中国金融发展和经济增长关系的实证研究 [J]. 经济研究 ,1999(10) : 53 - 61.
- [4] 冉光和,李 敬,熊德平等. 中国金融发展与经济增长关系的区域差异——基于东部和西部面板数据的检验和分析 [J]. 中国软科学 ,2006(02) : 102 - 110.
- [5] 刘 伟,张 辉. 中国经济增长中的产业结构变迁和技术进步 [J]. 经济研究 ,2008(11) : 4 - 15.

- [6]陈宗胜,黎德福. 内生农业技术进步的二元经济增长模型——对“东亚奇迹”和中国经济的再解释[J]. 经济研究 2004(11):16-27.
- [7]杨立岩,王新丽. 人力资本、技术进步与内生经济增长[J]. 经济学(季刊) 2004(03):905-918.
- [8]Calderon Cesar, Liu Lin. The direction of causality between financial development and economic growth[J]. Journal of Development Economics 2003 72(2):321-334.
- [9]杨文举. 技术效率、技术进步、资本深化与经济增长:基于DEA的经验分析[J]. 世界经济 2006(05):73-83.
- [10]武靖州. 发展海洋经济亟需金融政策支持[J]. 浙江金融 2013(02):15-19.
- [11]俞立平. 我国金融与海洋经济互动关系的实证研究[J]. 统计与决策 2013(10):121-124.
- [12]余文珍,梁显富. 中国金融结构对海洋经济的影响分析[J]. 科技经济市场 2012(07):26-28.

Financial Development, Technological Progress and the Development of Marine Economy

YAO Xingyuan

(Zhejiang Financial Vocational College, Hangzhou, Zhejiang 310018, China)

Abstract: Marine economy has become a powerful engine driving the development of the national economy. Panel data on marine economic development in coastal areas are empirically investigated and results show that: (1) the labor is still the main factor driving the development of marine economy; (2) the effect of financial development and technological progress on marine economy is relatively weak; (3) financial support for the development of ocean economy not only has a direct impact also indirect effects arising from interactions with technology progress. Therefore, the modern financial service system should be built through the financial innovation to adapt to a wide range of marine economic development level.

Key words: marine economy; financial development; technological progress; financial innovation

(责任编辑:张秋虹)