

数字普惠金融对海洋产业结构升级的影响研究

郑婷婷, 吕泽龙

(福建师范大学经济学院, 福州 350117)

摘要: 为研究数字普惠金融对海洋产业结构升级的影响,选取沿海11个省份2011—2020年的面板数据,运用固定效应模型和中介效应模型实证分析数字普惠金融对海洋产业结构升级的影响效果与作用机制。研究发现:数字普惠金融及其三个细分维度均能够促进海洋产业结构升级;数字普惠金融对北部和南部海洋经济圈比东部海洋经济圈的正向促进作用更为显著;海洋科技创新和人力资本在这一传导过程中发挥中介作用。

关键词: 数字普惠金融; 海洋产业结构升级; 海洋科技创新; 人力资本水平

中图分类号: F832; P74 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2025)04-0144-07

随着“一带一路”倡议的深入推进,海洋经济的战略地位和综合实力稳步提升。海洋经济,作为连接陆海、横跨多个产业领域的重要经济形态,已经逐渐成为国家经济发展的新引擎和战略支撑点。在此背景下,海洋产业结构的转型升级具有重要的现实意义,不仅关乎海洋经济的可持续发展,更是实现海洋强国目标的关键所在。党的二十大报告明确提出了发展海洋经济、保护海洋生态环境,以及加快建设海洋强国的宏伟蓝图^[1]。为实现这一目标,海洋产业作为支撑海洋经济发展的基石,其结构的优化与升级显得尤为重要。通过优化海洋产业的结构布局,不仅能够推动海洋经济的持续繁荣,还能为全球海洋治理贡献中国智慧和方案。在海洋经济蓬勃发展的浪潮中,数字化技术为海洋产业结构升级注入了强大的动力源泉。数字化技术不仅提高了海洋产业的生产效率和管理水平,还推动了海洋产业与其他产业的深度融合,有助于实现海洋资源的优化配置和高效利用,推动海洋经济的绿色、低碳、循环发展。同时,金融作为海洋产业结构升级的重要支撑力量,其作用不容忽视。金融资本是推动产业升级的关键要素之一,特别是普惠金融的应用,为海洋企业提供了更多的发展机会和空间,有助于激发海洋经济的创造力。本文旨在利用合适的计量模型来考察数字普惠金融对海洋产业结构升级的影响与区域异质性,进一步对二者之间的路径机制进行探讨,并提出针对性的

政策建议,以期加强数字普惠金融对海洋产业结构升级的赋能效果,从而更好地助推海洋经济高质量发展。

1 文献综述

基于科技迅速发展的时代背景下,云计算、人工智能、移动互联网等数字化技术在金融领域的广泛应用催生出不少成果,数字普惠金融就是在数字化技术与普惠金融的紧密结合中产生的。关于数字普惠金融的研究,郭峰等^[2]编制了北京大学数字普惠金融指数,这一指标刻画了国内不同地区数字普惠金融的发展情况。国内学者多从赋能共同富裕、缓解城乡收入差距、经济高质量发展、助力乡村振兴等方面对数字普惠金融展开研究。刘英杰^[3]采用主成分分析法与熵值法对中国共同富裕发展水平进行测度,得到数字普惠金融促进共同富裕且数字化程度对共同富裕的促进作用最大的结论,并探讨了数字普惠金融促进共同富裕的路径机制。蒲瑞钟^[4]运用面板平滑转换模型发现数字普惠金融的发展可以收敛城乡收入差距,并验证了数字化程度在这一过程中存在的门限效应。李安妮和王勇^[5]构建不同省份乡村振兴指数,证明了数字普惠金融能够通过缩短城乡就业收入差距助力乡村振兴,且覆盖广度和使用深度对乡村振兴存在显著的正向促进作用,而数字化程度则是负向显著的。赵海华和侯佳琪^[6]采用熵值法构建经济高质量发展指数,发现数字普惠金融能够促进经济高质量发展,并验证

收稿日期: 2024-09-16

作者简介: 郑婷婷(2000—),女,福建泉州人,硕士研究生,研究方向为数字普惠金融;吕泽龙(2000—),男,福建泉州人,硕士研究生,研究方向为数字金融。

了产业结构升级在这一传导过程中所起的中介作用。

具体到数字普惠金融对产业结构升级的影响研究,唐文进等^[7]运用面板门槛模型验证了数字普惠金融与产业结构升级之间存在非线性关系,并且数字普惠金融的适度发展对产业结构升级具有正向外部效应,过度的数字普惠金融发展反而会抑制产业结构升级。陈雨飞等^[8]运用动态面板广义矩估计(GMM)和固定效应等模型发现数字普惠金融对产业结构高级化的作用效果显著优于产业结构合理化,同时数字普惠金融对产业结构升级的促进作用主要通过覆盖广度和数字化程度产生。杨虹和王乔冉^[9]得出了数字普惠金融积极推动产业结构升级,且在经济发展水平较好的地区效果更为明显的结论,并进一步检验了科技创新、创业和人力资本在这一传导过程中的中介效应。

基于“金融强海”战略稳步落实和海洋产业结构地位逐渐提升的背景下,国内开始有学者关注到数字普惠金融与海洋产业结构升级二者之间的关系并进行了相关研究。黄鹏慧^[10]发现数字普惠金融对海洋产业结构升级存在显著的促进作用,并且在北部和南部海洋经济圈的效果更加明显。在梳理数字普惠金融与海洋产业结构升级二者之间关系的研究文献时发现,学者们多聚焦于研究数字普惠金融对海洋产业结构升级的影响,而数字普惠金融对海洋产业结构升级影响的路径机制研究有限。因此,本文在现有研究成果的基础上,选取全国11个沿海省份2011—2020年的面板数据作为研究样本,实证分析数字普惠金融对海洋产业结构升级的影响,并进一步检验人力资本和海洋科技创新在这一传导过程中的中介效应,以期丰富数字普惠金融与海洋产业结构升级的研究。

2 理论分析与研究假说

2.1 数字普惠金融对海洋产业结构升级的影响的分析与假设

数字普惠金融对海洋产业结构升级的影响主要通过以下三个方面产生。第一,数字普惠金融为海洋产业主体开辟了新的融资途径。在传统金融模式下,海洋产业中的中小企业和新兴企业面临融资难、融资贵的问题,数字普惠金融这一新型金融服务模式通过前沿的数字化技术为这些企业提供了更加便捷、低成本的融资渠道,有效缓解了融资约束。第二,数字普惠金融能够降低海洋产业主体的融资成本。数字普惠金融突破了传统金融受时

空约束的限制,将金融服务辐射到海洋领域,利用数字化技术充分提高了涉海企业金融服务业务办理的效率,有利于节约时间和财务成本。第三,数字普惠金融能够优化金融资源在海洋产业中的配置,引导资金合理流向。数字普惠金融在国家政策的有力支持下,能够更好地借助大数据、物联网等数字化技术将有限的金融资源集中用于能给海洋经济带来长远发展的产业,并引导资金向海洋所需产业领域流动,提高海洋各产业的生产效率,从而优化海洋产业结构,助力海洋产业结构转型升级。基于此,提出以下假设。

H1:数字普惠金融能够促进海洋产业结构升级。

2.2 区域异质性的分析与假设

邵业等^[11]认为沿海地区海洋产业数字化水平存在明显地域差异,海洋产业数字化水平呈现东部、南部、北部依次降低的态势。从现有状况来看,东部海洋经济圈产业结构体系较为完善,海洋经济发展水平较高。数字化基础的迅速发展推动了东部海洋经济圈数字普惠金融的广泛应用,有助于海洋产业结构向高级化、知识化转变。但东部海洋经济圈完善的海洋产业结构体系很可能使得数字普惠金融对其产业结构升级的边际效应相对较小,一方面,传统的海洋产业已经趋于饱和,亟待寻找新的增长点;另一方面,社会环保意识的提高对海洋资源的可持续利用也提出了更高的要求。北部海洋经济圈虽然起步较晚,数字化水平较低,但其海洋资源丰富,海洋产业结构优化升级空间充裕。随着国家对海洋经济发展的重视和政策支持力度的加大,北部海洋经济圈在数字化方面有望迎来快速发展,数字普惠金融的普及和应用有望为该区域海洋产业结构升级注入新动力。南部海洋经济圈则拥有丰富的海洋资源和独特的地理位置优势,但部分地区过度依赖渔业、海洋运输业等传统海洋产业,产业结构较为单一,大而不强,数字普惠金融在推动该区域突破对传统海洋产业的依赖,发展新兴海洋产业的过程中可能面临更多挑战。基于此,提出以下假设。

H2:数字普惠金融对海洋产业结构升级的影响存在区域异质性。

2.3 人力资本的中介效应的分析与假设

人力资本是经济高质量发展的基础,也是产业结构升级的根本。汪克亮和蒋晓敏^[12]认为人力资本对于促进海洋经济高质量发展作用显著。随着大数据、移动互联网等先进技术和普惠金融日益紧

密融合,中国各产业逐步实现从数字化向智能化的飞跃,数字普惠金融给其他产业带来的好处也辐射到海洋领域。在数字化时代背景下,数字普惠金融能够通过促进人力资本提升来推动海洋产业结构升级。一方面,数字普惠金融打破了传统金融高准入门槛的弊端,将金融服务边界拓宽至海洋领域,涉海企业享受金融服务更加高效、便捷,还提供了更为先进的教育与培训模式,为涉海企业学习知识与丰富机遇;另一方面,人力资本成为数字化浪潮下推动产业结构升级的关键因素,人力资本水平越高,产业结构升级越有利,海洋领域亦是如此。数字普惠金融催生出的新业态对涉海企业员工的劳动技能和知识水平提出了更高要求,从而倒逼涉海企业相关人员不断学习并吸收新知识和新技能,提高自身综合素质。基于此,提出以下假设。

H3:数字普惠金融可以通过提升人力资本水平来促进海洋产业结构升级。

2.4 海洋科技创新的中介效应的分析与假设

数字普惠金融能够促进海洋科技创新,加快海洋科技创新成果转化,进而推动海洋产业结构优化升级。纪建悦和郭慧文^[13]认为海洋科技进步是海洋产业结构优化升级的重要驱动力。第一,数字普惠金融利用数字化技术显著缓解了传统金融模式下海洋产业内存在的信息不对称现象,缩小了海洋领域中融资方与筹资方之间的信息鸿沟,降低了交易风险,从而鼓励更多海洋产业经营主体积极参与科技创新,加速科技成果的转化和应用。第二,由于科技创新耗费时间长、资金消耗大,资源投入往往需要很长时间才可能获得回报,在海洋领域也不例外。数字普惠金融借助人工智能、云计算等前沿技术既提高了金融服务的效率和精准度,也为海洋企业的科技创新提供了强大动力,能够帮助海洋企业高效甄别并投资于增长潜力较大的海洋科技研发项目,有助于海洋企业将有限的资源集中于能给企业带来长期效益的其他产品的创新与研发中,加速海洋科技创新的步伐,推动海洋产业结构向高级化、知识化转化,从而更好地支持数字金融与产业结构的融合发展。基于此,提出以下假设。

H4:数字普惠金融能够通过促进海洋科技创新间接推动海洋产业结构升级。

3 研究设计

3.1 样本选择和数据来源

选取 2011—2020 年全国 11 个沿海省份的面板

数据作为研究对象,其中数字普惠金融指数数据来源于北京大学数字金融研究中心发布的《北京大学数字普惠金融指数(2011—2020)》,其余数据来源于《中国海洋统计年鉴》《中国统计年鉴》和沿海各省份的统计年鉴。使用 Stata15 版本软件来分析、处理数据并完成实证部分。

3.2 变量选取

3.2.1 被解释变量:海洋产业结构升级

借鉴纪建悦和郭慧文^[13]的做法,通过构建海洋产业结构升级指数来衡量海洋产业结构升级(OSU),分别赋予海洋第一、二和三产业的权重,具体测算公式如下:

$$OSU = \sum_{i=1}^3 P_i, \quad i = 1, 2, 3 \quad (1)$$

式中: P_i 为海洋第 i 产业增加值占该地区海洋总产值的比例。OSU 越小,通常反映海洋产业结构处于相对低级形态;OSU 越大,则反映出海洋产业结构处于相对高级形态。

3.2.2 核心解释变量:数字普惠金融

为了全面准确度量数字普惠金融发展水平,选取数字普惠金融总指数(DFI)作为核心解释变量,并辅以 3 个细分维度指标,即覆盖广度指数(COVER)、使用深度指数(USAGE)和数字化程度指数(DIGIT)。为避免数据影响,均对数字普惠金融总指数及 3 个子维度指数原始数据进行了对数化处理。

3.2.3 控制变量

参照已有研究,选择政府干预程度(GOV)、对外开放程度(OPEN)、产业规模(CYGM)作为控制变量。主要变量定义如表 1 所示。

3.2.4 中介变量

选取人力资本水平(HUM)和海洋科技创新(INN)作为中介变量,进一步考察人力资本和海洋科技创新在数字普惠金融与海洋产业结构升级关系中发挥的中介效应。其中,人力资本水平采用各沿海省份高等学校在校生人数进行衡量;海洋科技创新以各沿海省份海洋专利授权数表征。

3.3 模型构建

3.3.1 基准模型

为了研究数字普惠金融对海洋产业结构升级的直接影响,建立如下回归模型:

$$OSU_{it} = \beta_0 + \beta_1 DFI_{it} + \sum_{i=1}^t \alpha_i Controls_{it} + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式中: OSU_{it} 为 i 省份在 t 年的海洋产业结构升级; DFI_{it} 为 i 省份在 t 年的数字普惠金融总指数; $Controls_{it}$ 为一系列控制变量; η_i 为省份固定效应; β_0 与 ϵ_{it} 分别为模型截距项和随机误差项; β_1 和 α_i 为系数。

3.3.2 中介效应模型

借鉴温忠麟等^[14]对中介效应的研究,引入中介变量(MED)并建立如下中介效应模型进一步研究数字普惠金融对海洋产业结构升级的作用机制:

$$MED_{it} = \beta_0 + \beta_1 DFI_{it} + \sum_{i=1}^t \alpha_i Controls_{it} + \eta_i + \epsilon_{it} \quad (3)$$

$$OSU_{it} = \beta_0 + \beta_1 DFI_{it} + \beta_2 MED_{it} + \sum_{i=1}^t \alpha_i Controls_{it} + \eta_i + \epsilon_{it} \quad (4)$$

式中: MED_{it} 代表各个中介变量;模型(3)表示数字普惠金融对中介变量的影响;模型(4)反映中介变量对海洋产业结构升级的影响。

4 实证分析

4.1 描述性统计

对相关变量进行描述性统计结果如表2所示,可以看出,沿海11个省份在2011—2020年这10年间,海洋产业结构升级程度差距不大,最大值为2.694,最小值为2.213,数字普惠金融及其3个子

维度是对数化得到的结果,数字普惠金融总指数最大值达到6.068,最小值仅有3.479,表明沿海各省份之间的数字普惠金融发展水平仍存在较大差距。

4.2 基准回归

数字普惠金融对海洋产业结构升级影响的基准回归结果如表3所示。表3列(1)和列(2)列为未固定省份得到的结果。列(3)(4)表明,控制变量的加入与否并不影响数字普惠金融对海洋产业结构升级的作用结果,影响系数都在1%的水平下显著为正,这说明数字普惠金融发展确实促进了海洋产业结构升级,验证了H1。从控制变量的角度来看,政府干预程度在1%的水平下显著为正,说明政府干预程度是促进海洋产业结构升级的关键因素。政府干预程度越大,提供给海洋企业的政策引导和资金扶持就越多,海洋企业可用于技术创新和产业升级的资金基础越雄厚,推进海洋产业结构升级就越有利。产业规模的影响在5%的水平下显著为负,说明产业规模的扩大并不会带来海洋产业结构的优化升级,可能由于在各地区经济发展不平衡的情况下,数字普惠金融的发展使得一些地区因拥有完备的基础条件率先实现产业升级,而另一些地区可能因资源匮乏、人才短缺等原因而陷入“规模陷阱”,限制产业结构升级。

表1 主要变量定义

| 类别 | 名称 | 符号 | 变量解释 |
|--------|-----------|-------|---|
| 被解释变量 | 海洋产业结构升级 | OSU | 海洋第一产业增加值/海洋总产值+2×海洋第二产业增加值/海洋总产值+3×海洋第三产业增加值/海洋总产值 |
| 核心解释变量 | 数字普惠金融总指数 | DFI | 数字普惠金融总指数(取对数) |
| | 覆盖广度指数 | COVER | 覆盖广度指数(取对数) |
| | 使用深度指数 | USAGE | 使用深度指数(取对数) |
| | 数字化程度指数 | DIGIT | 数字化程度指数(取对数) |
| 控制变量 | 政府干预程度 | GOV | 政府财政支出/该地区GDP |
| | 对外开放程度 | OPEN | 进出口总额/该地区GDP |
| | 产业规模 | CYGM | 海洋生产总值/该地区GDP |
| 中介变量 | 人力资本水平 | HUM | 各省份高等学校在校生人数(取对数) |
| | 海洋技术创新 | INN | 海洋专利授权数(取对数) |

表2 变量描述性统计

| 变量名称 | 变量含义 | 观测值 | 均值 | 标准差 | 最小值 | 最大值 |
|-------|-----------|-----|--------|-------|--------|--------|
| OSU | 海洋产业结构升级 | 110 | 2.462 | 0.108 | 2.213 | 2.694 |
| DFI | 数字普惠金融总指数 | 110 | 5.324 | 0.584 | 3.479 | 6.068 |
| COVER | 覆盖广度指数 | 110 | 5.222 | 0.629 | 2.916 | 5.979 |
| USAGE | 使用深度指数 | 110 | 5.348 | 0.545 | 3.786 | 6.192 |
| DIGIT | 数字化程度指数 | 110 | 5.492 | 0.762 | 2.026 | 6.136 |
| GOV | 政府干预程度 | 110 | 0.188 | 0.063 | 0.110 | 0.357 |
| OPEN | 对外开放程度 | 110 | 0.456 | 0.310 | 0.096 | 1.472 |
| CYGM | 产业规模 | 110 | 0.179 | 0.086 | 0.052 | 0.374 |
| INN | 海洋技术创新 | 110 | 4.454 | 1.635 | 0.000 | 7.098 |
| HUM | 人力资本水平 | 110 | 13.686 | 0.669 | 11.962 | 14.691 |

表 3 基准回归结果

| 变量 | OSU | | | |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| DFI | 0.104*** (0.014) | 0.102*** (0.013) | 0.087*** (0.009) | 0.061*** (0.011) |
| GOV | | -0.058 (0.102) | | 1.109*** (0.278) |
| OPEN | | 0.171*** (0.018) | | -0.027 (0.054) |
| CYGM | | 0.085 (0.100) | | -0.613** (0.275) |
| 常数项 | 1.908*** (0.077) | 1.835*** (0.068) | 2.000*** (0.050) | 2.051*** (0.067) |
| 省份 | NO | NO | YES | YES |
| 观测值 | 110 | 110 | 110 | 110 |
| R ² | 0.313 | 0.583 | 0.830 | 0.858 |

注：***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平；括号内为稳健标准误。

4.3 区域异质性检验

依据《“十四五”海洋经济发展规划》将沿海 11 个省份划分为东部、北部、南部三大海洋经济圈进行区域异质性检验，得到表 4 结果。从表 4 可以看出，数字普惠金融促进了三大海洋经济圈海洋产业结构升级，其中北部和南部海洋经济圈在 1% 的水平下显著，东部海洋经济圈通过了 5% 的显著性水平检验，说明在促进海洋产业结构升级的过程中，数字普惠金融对北部和南部海洋经济圈彰显出比东部海洋经济圈更为突出的推动作用，H2 得到验证。与东部海洋经济圈相比，北部和南部海洋经济圈在技术、人才和市场方面有所差距，但其海洋水产品加工业、海洋油气业等部分产业具备突出优势，数字普惠金融通过大数据等技术缓解了这类传统优势产业中的中小微企业面临的信息不对称问题，降低了融资约束，为这些企业营造了一个更加公平、透明的外部融资环境。而东部海洋经济圈数字普惠金融较早得到发展和实践，能够给海洋产业结构升级带来的好处很可能提前被释放。因此，数字普惠金融在赋能北部和南部海洋经济圈海洋产业结构升级的过程中，其效果相对明显。

4.4 稳健性检验

使用替换解释变量和剔除样本数据两种方法进行稳健性检验，以确保实证结果的准确性。一是分别使用数字普惠金融覆盖广度、使用深度和数字化程度 3 个子维度指标来替代数字普惠金融总指数，得到表 5 列(1)~列(3)结果。二是剔除样本数据，考虑到由于直辖市在经济水平等方面与其他省份存在差异，因而剔除天津和上海两个直辖市重新进行回归，得到列(4)回归结果。

表 4 区域异质性分析回归结果

| 变量 | OSU | | |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | 东部海洋经济圈 | 北部海洋经济圈 | 南部海洋经济圈 |
| DFI | 0.059** (0.021) | 0.056*** (0.016) | 0.055*** (0.020) |
| GOV | 0.903* (0.513) | 1.372*** (0.384) | 0.804 (0.527) |
| OPEN | 0.172 (0.126) | -0.320* (0.181) | -0.174** (0.066) |
| CYGM | -1.471* (0.807) | -0.807** (0.344) | -0.130 (0.481) |
| 常数项 | 2.161*** (0.155) | 2.143*** (0.085) | 2.077*** (0.133) |
| 省份 | YES | YES | YES |
| 观测值 | 30 | 40 | 40 |
| R ² | 0.937 | 0.785 | 0.857 |

注：***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平；括号内为稳健标准误。

表 5 稳健性检验结果

| 变量 | OSU | | | |
|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| COVER | 0.060*** (0.011) | | | |
| USAGE | | 0.068*** (0.011) | | |
| DIGIT | | | 0.019* (0.010) | |
| DFI | | | | 0.050*** (0.011) |
| GOV | 1.029*** (0.275) | 1.101*** (0.282) | 1.712*** (0.289) | 1.334*** (0.329) |
| OPEN | -0.039 (0.051) | -0.028 (0.054) | -0.111* (0.057) | -0.095 (0.064) |
| CYGM | -0.658** (0.277) | -0.568** (0.269) | -0.530* (0.299) | -0.280 (0.450) |
| 常数项 | 2.092*** (0.068) | 2.008*** (0.067) | 2.179*** (0.070) | 2.011*** (0.089) |
| 省份 | YES | YES | YES | YES |
| 观测值 | 110 | 110 | 110 | 90 |
| R ² | 0.864 | 0.861 | 0.817 | 0.821 |

注：***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平；括号内为稳健标准误。

表 5 列(1)~列(3)结果表明，数字普惠金融覆盖广度和使用深度均在 1% 的水平下显著，数字化程度在 10% 的置信水平下显著，且三者系数均为正，表明结果依旧稳健，且相比于数字化程度，覆盖广度和使用深度对海洋产业结构升级的作用效果更明显。列(4)结果说明在剔除天津和上海两个直辖市后，数字普惠金融总指数依旧显著为正，说明数字普惠金融确实能够推动海洋产业结构升级。

4.5 中介效应检验

4.5.1 人力资本

采用逐步回归法,依据前文设定的中介效应模型对人力资本的中介效应进行检验,得到表6列(1)和列(2)结果,列(1)数字普惠金融通过了1%的显著性水平检验,且系数为0.117,说明数字普惠金融能够显著提升人力资本水平;由列(2)可知,在加入人力资本的中介变量后,人力资本能够显著促进海洋产业结构升级;数字普惠金融对海洋产业结构升级的影响仍在1%的水平上显著,且系数从表3列(4)的0.061下降为0.037,表明数字普惠金融在促进海洋产业结构升级的过程中,人力资本起到部分中介效应,中介效应值为 $(0.117 \times 0.208) / 0.061 \approx 0.399$,故H3得以验证。

4.5.2 海洋科技创新

检验海洋科技创新在数字普惠金融影响海洋产业结构升级的作用机制,得到表6列(3)和列(4)结果。列(3)中数字普惠金融在1%的水平下显著为正,表明数字普惠金融能够显著促进海洋科技创新;列(4)为数字普惠金融、海洋科技创新及控制变量对海洋产业结构升级的共同作用,数字普惠金融和海洋科技创新的系数均在1%水平上正向显著,说明海洋科技创新在数字普惠金融影响海洋产业结构升级的过程中起到部分中介效应,中介效应值为 $(0.021 \times 0.569) / 0.061 \approx 0.196$,故H4得以验证。

表6 中介效应检验结果

| 变量 | HUM | | INN | |
|----------------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) |
| | HUM | OSU | INN | OSU |
| DFI | 0.117*** (0.022) | 0.037*** (0.012) | 0.569*** (0.163) | 0.049*** (0.011) |
| HUM | | 0.208*** (0.043) | | 0.021*** (0.006) |
| GOV | 1.494*** (0.452) | 0.798*** (0.281) | 4.557 (4.571) | 1.013*** (0.280) |
| OPEN | 0.079 (0.122) | -0.044 (0.042) | -0.057 (0.866) | -0.026 (0.046) |
| CYGM | -0.112 (0.390) | -0.590** (0.291) | 5.782* (3.480) | -0.735** (0.285) |
| 常数项 | 12.768*** (0.161) | -0.611 (0.550) | -0.444 (1.057) | 2.060*** (0.065) |
| 省份 | YES | YES | YES | YES |
| 观测值 | 110 | 110 | 110 | 110 |
| R ² | 0.987 | 0.878 | 0.846 | 0.872 |

注:***、**、*分别表示1%、5%和10%的显著性水平;括号内为稳健标准误。

5 结论与建议

5.1 结论

本文基于沿海11个省份2011—2020年的面板数据建立固定效应模型和中介效应模型,就数字普惠金融对海洋产业结构升级的影响及作用机制进行深入探讨。研究发现:第一,数字普惠金融对海洋产业结构升级产生积极的推动作用,在替换解释变量和剔除部分样本后,结论依旧稳健;第二,数字普惠金融对海洋产业结构升级的影响存在区域异质性,对北部和南部海洋经济圈的正向促进作用比东部更强;第三,数字普惠金融能够通过促进海洋科技创新和提升人力资本水平,间接促进海洋产业结构升级。

5.2 建议

5.2.1 加强数字普惠金融与海洋产业深度融合,抓住数字普惠金融赋能海洋产业结构升级的新机遇

数字普惠金融与海洋产业深度融合,是推动海洋产业结构升级、促进海洋经济高质量发展的重要途径。对于政府,出台更多鼓励和支持数字普惠金融与海洋产业相适配的政策,建立健全数字普惠金融应用于海洋产业的监管体系;此外,制定完善的评估机制以定期对数字普惠金融赋能海洋产业结构升级的效果进行评价。对于涉海企业,不断提升自身对数字普惠金融的认知,充分利用数字普惠金融的“普惠”为自身带来如金融服务和资金支持等好处,帮助自身拓宽融资渠道、降低融资成本,同时积极运用数字普惠金融进行运营,提升自身的数字化水平和竞争力。

5.2.2 缩小三大海洋经济圈海洋产业结构升级悬殊,重点关注北部和南部海洋经济圈发展

从目前来看,全国三大海洋经济圈数字普惠金融发展水平存在差异。东部海洋经济圈数字普惠金融发展起步较早,在不断推动数字化基础设施升级、进行科技创新的同时,也要充分发挥该地区数字普惠金融的辐射作用和外溢效应,积极带动北部和南部海洋经济圈海洋产业结构的优化升级,避免三大海洋经济圈之间产业结构升级悬殊现象。从北部和南部海洋经济圈来看,加快大数据、云计算等数字化基础设施建设,同时,加大政策的引导作用和倾斜力度,引导金融资源合理流向,促进数字普惠金融均衡与协调发展。另外,加强与东部海洋经济圈的往来与交流,通过建立区域协调机制尽早实现三大海洋经济圈之间的优势互补、共赢发展。

5.2.3 鼓励涉海企业积极参与科技创新和强化人力资本建设,培养高素质数字化人才

促进科技创新和提升人力资本能够有效发挥数字普惠金融对海洋产业结构升级的促进作用。从政府层面来看,制定并优化针对涉海企业的科技创新扶持政策,降低涉海企业科技创新成本,激发科技创新活力。同时,鼓励涉海企业与高校、科研机构建立长期战略联盟关系,共同开展海洋科技项目研究与开发,加速科技成果转化。从涉海企业来看,加快数字化转型步伐,注重海洋数字经济新产品、新业态开发。同时,建立健全如股权激励等人才激励机制,吸引并留住高素质人才,为数字普惠金融的创新突破提供强有力的技术支撑。

参考文献

- [1] 韦浩进,于激显. 蓝色金融国内外探索、实践及发展路径[J]. 时代金融, 2023(6): 81-83.
- [2] 郭峰,王靖一,王芳,等. 测度中国数字普惠金融发展: 指数编制与空间特征[J]. 经济学(季刊), 2020, 19(4): 1401-1418.
- [3] 刘英杰. 数字普惠金融赋能共同富裕: 基于省级面板数据的实证检验[J]. 统计与决策, 2024, 40(13): 136-141.
- [4] 蒲瑞钟. 数字普惠金融对城乡收入差距的影响[J]. 合作经济与科技, 2024(16): 54-56.
- [5] 李安妮,王勇. 数字普惠金融对乡村振兴的影响效应及机理分析[J]. 重庆科技学院学报(社会科学版), 2024(3): 68-82.
- [6] 赵海华,侯佳琪. 数字普惠金融促进经济高质量发展研究——基于长三角城市群 26 个地级市的经验数据[J]. 洛阳理工学院学报(社会科学版), 2024, 39(2): 47-52.
- [7] 唐文进,李爽,陶云清. 数字普惠金融发展与产业结构升级——来自 283 个城市的经验证据[J]. 广东财经大学学报, 2019, 34(6): 35-49.
- [8] 陈雨飞,邓光君,甘锦欣. 数字普惠金融发展对产业结构优化升级的影响研究[J]. 科技与经济, 2021, 34(6): 96-100.
- [9] 杨虹,王乔冉. 数字普惠金融对产业结构升级的影响及机制研究[J]. 投资研究, 2021, 40(9): 4-14.
- [10] 黄鹏慧. 数字普惠金融赋能海洋产业结构升级研究[J]. 产业创新研究, 2024(5): 110-112.
- [11] 邵业,宁凌,欧春尧,等. 我国海洋产业数字化水平测度与时空演化分析[J]. 海洋开发与管理, 2024, 41(1): 3-14.
- [12] 汪克亮,蒋晓敏. 中国海洋经济高质量发展的时空差异及影响因素研究[J]. 海洋开发与管理, 2024, 41(3): 121-132.
- [13] 纪建悦,郭慧文. 我国海洋产业结构优化升级的影响因素研究[J]. 中国海洋大学学报(社会科学版), 2020(4): 68-76.
- [14] 温忠麟,张雷,侯杰泰,等. 中介效应检验程序及其应用[J]. 心理学报, 2004(5): 614-620.

Research on the Impact of Digital Inclusive Finance on the Upgrading of Marine Industry Structure

ZHENG Tingting, LÜ Zelong

(School of Economics, Fujian Normal University, Fuzhou 350117, China)

Abstract: To study the impact of digital inclusive finance on the upgrading of marine industry structure, panel data from 11 coastal provinces and cities from 2011 to 2020 were selected. The fixed effects model and mediation effect test model were used to empirically analyze the impact and mechanism of digital inclusive finance on the upgrading of marine industry structure. It is found that digital inclusive finance and its three sub dimensions can promote the upgrading of the marine industry structure. The positive promotion effect of digital inclusive finance on the northern and southern marine economic circles is more significant than that on the eastern marine economic circle. Marine technology innovation and human capital play an intermediary role in this transmission process.

Keywords: digital inclusive finance; upgrading the structure of the marine industry; marine technology innovation; human capital level