

中国沿海地区数字经济发展水平研究

李峰

辽宁师范大学地理科学学院, 辽宁 大连

收稿日期: 2026年1月28日; 录用日期: 2026年2月20日; 发布日期: 2026年2月27日

摘要

为提升沿海地区数字经济发展提供了数据支撑和政策参考, 通过构建包含数字基础设施、数字产业化及产业数字化的三维评价指标体系, 运用熵值法测算2010~2022年中国沿海地区数字经济发展水平。研究发现: (1) 三大海洋经济圈数字经济发展水平呈现明显的波动上升趋势, 且存在显著的地域差异, 具体表现为“东部海洋经济圈 > 南部海洋经济圈 > 北部海洋经济圈”的梯度特征; (2) 东部海洋经济圈数字经济发展水平最高且稳定, 南部海洋经济圈增速显著但波动较大, 北部海洋经济圈则发展相对缓慢。

关键词

数字经济, 熵值法, 沿海地区

Study of the Development Level of the Digital Economy in China's Coastal Regions

Feng Li

School of Geographical Sciences, Liaoning Normal University, Dalian Liaoning

Received: January 28, 2026; accepted: February 20, 2026; published: February 27, 2026

Abstract

To provide data support and policy references for enhancing the digital economy in coastal regions, by constructing a three-dimensional evaluation framework encompassing digital infrastructure, digital industrialization, and industrial digitalization, it employs the entropy method to assess the development level of China's coastal digital economy from 2010 to 2022. The study reveals: (1) The digital economic development levels across the three major marine economic zones exhibit a pronounced fluctuating upward trend, with significant regional disparities manifesting as a gradient pattern: Eastern Marine Economic Zone > Southern Marine Economic Zone > Northern Marine Economic Zone; (2) The Eastern Marine Economic Zone demonstrates the highest and most stable digital economic development level, while the Southern Marine Economic Zone shows significant growth rates but

considerable volatility. The Northern Marine Economic Zone, however, exhibits relatively slower development.

Keywords

Digital Economy, Entropy Method, Coastal Regions

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

十九届五中全会中提出我国要加快“数字化发展”，充分展示了数字经济这一新经济形态对我国经济结构产生的深刻影响。2022年国务院发布《“十四五”数字经济发展规划》，旨在深入实施数字经济发展战略，推动数字经济与各领域深度融合。数字经济在提高效率、革新业务模式和畅通要素流动等方面具有显著的推动作用，海洋产业升级迎来新的战略机遇。目前关于数字经济的研究主要聚焦在数字经济内涵、数字经济测度和数字经济影响方面。一是关于数字经济内涵研究，美国经济学家 Don Tapscott 的著作《The Digital Economy》第一次提到了“数字经济”的概念，他认为数字经济泛指由于互联网兴起而产生的新生产关系，并认为数字经济的显著特征是数字化和互联互通等[1]。国内对数字经济的内涵研究以 2016 年 9 月在 G20 杭州峰会上提出的观点尤为广泛传播，即数字经济系指以各类信息数据作为生产要素、依托网络平台、借助技术手段促进效率提升及经济结构优化的一系列经济活动[2]；二是数字经济测度研究，刘军等通过构建互联网、数字交易和信息化的指标，对多个维度的数据进行融合和分析，从而得到了更为全面和准确的数字经济发展指数，此外还揭示了数字互联网和数字金融在不同城市间的分布特征和变化趋势[3]。王军等从数字经济内涵出发，着眼于数字经济的条件、应用与环境，全方位搭建数字经济发展水平指标体系，测度中国数字经济发展水平[4]。朱小会等从互联网发展和数字金融发展两个准则层面构建指标体系测度长江经济带城市数字经济发展水平[5]；三是数字经济影响研究，姜松和孙玉鑫实证数字经济对实体经济影响的总体效应、条件性和阶段特征，发现总体上数字经济的快速发展已经对实体经济产生了一定的“挤出效应”[6]。曹张龙指出数字经济有助于推动产业结构的转型与升级，并且这种推动作用受到其自身发展水平的门槛效应影响，随着数字经济的发展，其对产业结构升级的边际效应逐渐减弱[7]。本文通过测度中国沿海地区数字经济发展水平，从而为提升地区数字经济发展提供支撑。

2. 研究方法

参考已有研究[8]，本文运用熵值法测算中国沿海地区数字经济发展水平的综合得分值。具体计算步骤参考文献[8]。

3. 指标构建与数据来源

(1) 构建指标体系

参照 G20 杭州峰会关于数字经济的内涵阐释与中国信通院提出的“数字产业化”与“产业数字化”二元结构框架，并结合现有研究[9] [10]，遵循客观性、科学性、系统性和数据可获得性，本文构建了包含数字基础设施、数字产业化及产业数字化的三维评价指标体系(表 1)，将数字经济界定为一个以数字技

术为核心驱动力、由基础支撑、核心引领与融合应用共同构成的复合经济系统。

Table 1. Evaluation indicator system for the digital economy

表 1. 数字经济评价指标体系

目标层	准则层	指标层	指标属性
数字经济	数字基础设施	互联网宽带接入率	正
		每万人拥有域名数	正
		每万人拥有网页数	正
		每万人光缆线路长度	正
		移动电话设施规模	正
	数字产业化	信息传输、软件和信息技术服务业法人单位数	正
		电信业务收入/GDP	正
		软件业务收入/GDP	正
		信息软件业就业人员占比	正
	产业数字化	有电子商务交易活动的企业数比重	正
		电子商务交易额	正
		每百家企业拥有网站数	正
		数字普惠金融指数	正
		规模以上工业 R&D 经费投入强度	正

(2) 数据来源

本文研究区域为中国沿海 11 省、市、自治区(不包含港澳台), 并根据《全国海洋经济发展规划(2016~2020)》及《2020 年中国海洋经济统计公报》, 将中国沿海地区划分为三大海洋经济圈。其中北部海洋经济圈由天津市、河北省、辽宁省、山东省沿岸及海域组成; 东部海洋经济圈由江苏省、上海市、浙江省沿岸及海域组成; 南部海洋经济圈由福建省、广东省、广西壮族自治区、海南省沿岸及海域组成。关于数字经济指标选取的数据来源于《中国统计年鉴(2011~2023 年)》《中国科技统计年鉴》以及各省、市、自治区统计年鉴, 部分缺失数据通过线性插值法进行处理。

4. 沿海地区数字经济发展水平时序特征分析

通过熵值法测得 2010~2022 年中国沿海省、市、自治区的数字经济发展水平, 如表 2 所示。

由表 2 可知, 2010~2022 年三大海洋经济圈的数字经济发展水平均呈现明显的波动上升趋势。具体来看, 东部海洋经济圈的数字经济发展水平在 2010~2022 年间表现出明显的快速上升趋势且较为稳定, 2020~2022 年间波动幅度相对小于其他海洋经济圈, 具有较强的发展韧性与活力。这是由于该地区经济基础较好, 在对科研技术创新持续投入的同时积极引进先进数字技术, 以及为数字企业打造的良好营商环境和政策支持, 为数字经济的高质量发展奠定了坚实基础; 南部海洋经济圈在 2010~2017 年增长相对平缓, 但在 2017~2020 年间增速显著加快, 这可能与该地区汇聚了众多高校和科研机构, 拥有丰富的人才储备, 同时注重科技创新投入, 推动产业结构向高技术、高质量方向转型升级有关。在相关政策支持下, 数字经济发展迅速。然而在 2020~2021 年间其发展水平出现较大波动, 2021~2022 年增速有所恢复; 北部海洋经济圈的数字经济发展水平在初期相对较低且增速较慢, 但整体上一保持着波动上升的态势。2015~2020 年期间增长较为迅速, 但其发展水平与东部和南部海洋经济圈始终存在一定差距。这或可归因于其传统产

业比重相对较大，产业数字化转型速度较慢，以及在科技创新投入与成果转化效率方面相对不足，这些因素在一定程度上制约了其数字经济发展水平的快速提升。从发展水平来看，东部海洋经济圈的数字经济发展水平一直显著高于其他两个经济圈，而北部海洋经济圈则一直相对落后，发展较为缓慢。

总体来看，三大海洋经济圈的数字经济发展水平呈现出“东部海洋经济圈 > 南部海洋经济圈 > 北部海洋经济圈”的鲜明梯度特征。这主要是由于三大海洋经济圈在经济基础、产业结构、创新资源等方面存在差异，进而导致它们在科研投入、数字基础设施建设、技术应用与人才吸引能力上表现出不同水平，最终形成了当前的发展格局。

Table 2. Level of digital economy development in China's coastal regions

表 2. 中国沿海地区数字经济发展水平

经济圈	地区	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
北部海洋经济圈	辽宁	0.070	0.095	0.119	0.141	0.160	0.202	0.186
	河北	0.049	0.069	0.090	0.111	0.122	0.146	0.161
	天津	0.065	0.083	0.105	0.151	0.172	0.158	0.173
	山东	0.094	0.116	0.138	0.164	0.187	0.214	0.251
	均值	0.070	0.091	0.113	0.142	0.160	0.180	0.193
东部海洋经济圈	江苏	0.145	0.176	0.205	0.232	0.257	0.287	0.311
	浙江	0.129	0.161	0.195	0.228	0.263	0.310	0.334
	上海	0.095	0.141	0.196	0.226	0.278	0.306	0.343
	均值	0.123	0.160	0.199	0.229	0.266	0.301	0.329
南部海洋经济圈	福建	0.081	0.110	0.134	0.135	0.158	0.202	0.223
	广东	0.160	0.203	0.243	0.280	0.312	0.340	0.369
	广西	0.045	0.058	0.069	0.080	0.092	0.106	0.114
	海南	0.042	0.055	0.068	0.096	0.120	0.153	0.158
均值	0.082	0.106	0.128	0.148	0.171	0.200	0.216	
经济圈	地区	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	均值
北部海洋经济圈	辽宁	0.205	0.233	0.267	0.298	0.226	0.241	0.188
	河北	0.199	0.246	0.291	0.326	0.250	0.263	0.179
	天津	0.192	0.229	0.279	0.321	0.273	0.287	0.191
	山东	0.291	0.334	0.358	0.398	0.395	0.441	0.260
	均值	0.222	0.260	0.299	0.336	0.286	0.308	
东部海洋经济圈	江苏	0.350	0.402	0.463	0.504	0.492	0.504	0.333
	浙江	0.390	0.418	0.480	0.529	0.493	0.532	0.343
	上海	0.368	0.407	0.442	0.487	0.487	0.535	0.332
	均值	0.369	0.409	0.462	0.507	0.491	0.524	
南部海洋经济圈	福建	0.260	0.290	0.316	0.336	0.313	0.329	0.222
	广东	0.422	0.553	0.606	0.643	0.616	0.672	0.417
	广西	0.149	0.210	0.269	0.323	0.210	0.216	0.149
	海南	0.173	0.229	0.271	0.296	0.195	0.200	0.158
	均值	0.251	0.321	0.366	0.400	0.334	0.354	

5. 结论

本文通过构建科学合理的数字经济发展水平评价指标体系,并运用熵值法对中国沿海地区2010~2022年的数字经济发展水平进行了系统测算与分析,得出以下主要结论:

(1) 数字经济发展水平显著提升:2010~2022年中国沿海地区三大海洋经济圈的数字经济发展水平均呈现明显的波动上升趋势,表明数字经济已成为推动沿海地区经济高质量发展的重要力量。

(2) 地域差异显著:三大海洋经济圈在数字经济发展水平上存在显著差异,东部海洋经济圈显著高于南部和北部海洋经济圈,形成了“东部海洋经济圈 > 南部海洋经济圈 > 北部海洋经济圈”的鲜明梯度特征。

(3) 政策建议:为提升沿海地区数字经济发展水平,建议加强数字基础设施建设,优化数字产业化和产业数字化布局;加大科技创新投入,推动产业结构向高技术、高质量方向转型升级;同时针对不同经济圈的特点制定差异化的发展策略,以促进区域数字经济协调发展。

参考文献

- [1] Tapscott, D. (1996) *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. McGraw-Hill, 6-10.
- [2] G20. 数字经济发展与合作倡议[EB/OL]. http://www.g20chn.org/hywj/dncgwj/201609/t20160920_3474.html, 2016-09-20.
- [3] 刘军, 杨渊懿, 张三峰. 中国数字经济测度与驱动因素研究[J]. 上海经济研究, 2020(6): 81-96.
- [4] 王军, 朱杰, 罗茜. 中国数字经济发展水平及演变测度[J]. 数量经济技术经济研究, 2021, 38(7): 26-42.
- [5] 朱小会, 于法稳. 长江经济带数字经济与绿色经济耦合协调的时空格局与收敛性研究[J]. 生态经济, 2025, 41(5): 51-62.
- [6] 姜松, 孙玉鑫. 数字经济对实体经济影响效应的实证研究[J]. 科研管理, 2020, 41(5): 32-39.
- [7] 曹张龙. 数字经济驱动产业结构升级的理论机制及其门限效应[J]. 统计与决策, 2023, 39(22): 18-23.
- [8] 朱怡婷, 梁桂仙, 周春山, 等. 新疆文旅新质生产力发展时空演变特征与驱动因素[J]. 干旱区地理, 2026, 49(1): 128-139.
- [9] 贺小荣, 严伊凡, 石彩霞. 长三角地区数字经济影响旅游产业韧性的效应与机制研究[J/OL]. 地理与地理信息科学, 1-11. <https://link.cnki.net/urlid/13.1330.p.20260123.1106.006>, 2026-01-28.
- [10] 唐健雄, 黄梦娇. 时空视角下数字经济与旅游城镇化的互动耦合关系分析——以长江中游城市群为例[J]. 湖南师范大学自然科学学报, 2025, 48(5): 36-49.