

中国数字经济与实体经济耦合协调关系研究

戈富荣, 刘 帅*

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2023年10月26日; 录用日期: 2023年12月17日; 发布日期: 2023年12月27日

摘 要

推动数字经济与实体经济的融合发展是实现经济高质量增长的关键途径。本文运用熵值法和耦合协调度模型测度2012~2021年中国30个(不包括西藏、台湾、香港、澳门)省份数字经济与实体经济的耦合协调度, 分析影响数字经济与实体经济耦合协调度的因素, 并提出相关建议。表明: 1) 过去10年我国数字经济与实体经济整体综合发展水平平均逐年提高, 且数字经济的增速低于实体经济。2) 中国省域的数字经济和实体经济的耦合性指标呈现上升的态势, 其耦合性和协调性呈现出良好的发展态势, 3) 各省份耦合协调发展水平逐步升级, 分块聚集现象比较显著, 且耦合协同效应从沿海地区向内地地区逐渐减弱。

关键词

数字经济, 实体经济, 耦合协调, 驱动因素

Research on the Coupling and Coordination Relationship between Digital Economy and Real Economy in China

Furong Ge, Shuai Liu*

School of Management, Shanghai University of Engineering and Technology, Shanghai

Received: Oct. 26th, 2023; accepted: Dec. 17th, 2023; published: Dec. 27th, 2023

Abstract

Promoting the integrated development of the digital economy and the real economy is a key way to achieve high-quality economic growth. This paper uses entropy method and coupling coordination degree model to measure the coupling coordination degree of digital economy and real economy in 30 provinces in China (excluding Tibet, Taiwan, Hong Kong and Macao) from 2012 to 2021,

*通讯作者。

analyzes the factors affecting the coupling coordination degree of digital economy and real economy, and puts forward relevant suggestions. The results show that: 1) The overall comprehensive development level of China's digital economy and the real economy has increased year by year in the past 10 years, and the growth rate of the digital economy is lower than that of the real economy. 2) The coupling index of digital economy and real economy in China's provinces shows a rising trend, and their coupling and coordination show a good development trend. 3) The coupling and coordination development level of various provinces is gradually upgraded, the phenomenon of fragmentation and aggregation is relatively significant, and the coupling synergy effect is gradually weakened from the coastal areas to the inland areas.

Keywords

Digital Economy, Real Economy, Coupling Coordination, Driving Factors

Copyright © 2023 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

党的二十大报告明确提出了构建现代产业体系的目标, 坚守实体经济发展的核心地位, 以及加速数字经济发展的方向, 促使数字经济与实体经济实现深度融合, 培育国际竞争力的数字产业群。《中国数字经济发展白皮书(2023)》的数据表明: 截止 2022 年, 我国数字经济总规模已达 50.2 万亿元, 占国内生产总值(GDP)的比重达 41.5%。工业规模达到 9.2 万亿元, 而工业数字化规模则高达 41 万亿元。分别占数字经济比重为 18.3%和 81.7%。由此可见, 数字经济已崭露头角, 成为我国经济增长的新动力源。

尽管现有的研究已经从多个角度对中国的数字经济规模进行了测度[1] [2] [3], 其对实体经济的推动作用进行了理论与实验研究[4] [5], 在此基础上研究数字经济和实体经济融合发展[6] [7]。基于此, 本文全面考虑数字经济和实体经济不同的发展层次, 建立了一个能够充分、客观地反映两者之间的耦合发展状态的多个层面的综合评估指标, 并对如何促进数字经济与实体经济的融合发展提出相应的政策建议, 从而为国家加速数字经济与实体经济的协同发展提供借鉴。

2. 数字经济和实体经济耦合作用机理

实体经济与数字经济之间的相互作用是经济生态系统的关键组成部分, 它们共同构建了一个相互促进的生态体系。实体经济为数字经济提供了市场需求、基础设施、人力资源和金融支持, 为数字化创新提供了土壤。数字经济通过技术创新、新兴产业的发展和数字化转型, 为实体经济提供了提高效率、开拓市场和创造新商机的机会。这种互补性和相互促进的关系在全球经济中扮演着关键角色, 推动了经济增长和社会繁荣。这两者之间的协同作用已经成为当代经济发展的重要驱动力, 引领了新的商业模式和经济范式。其耦合关系见图 1。

3. 指标体系构建

3.1. 数据来源

本文涉及的数据主要来自 2012~2021 年的《中国统计年鉴》《中国工业经济统计年鉴》《中国高技术产业统计年鉴》以及各个省份的统计年鉴、国民经济以及经济年鉴等。

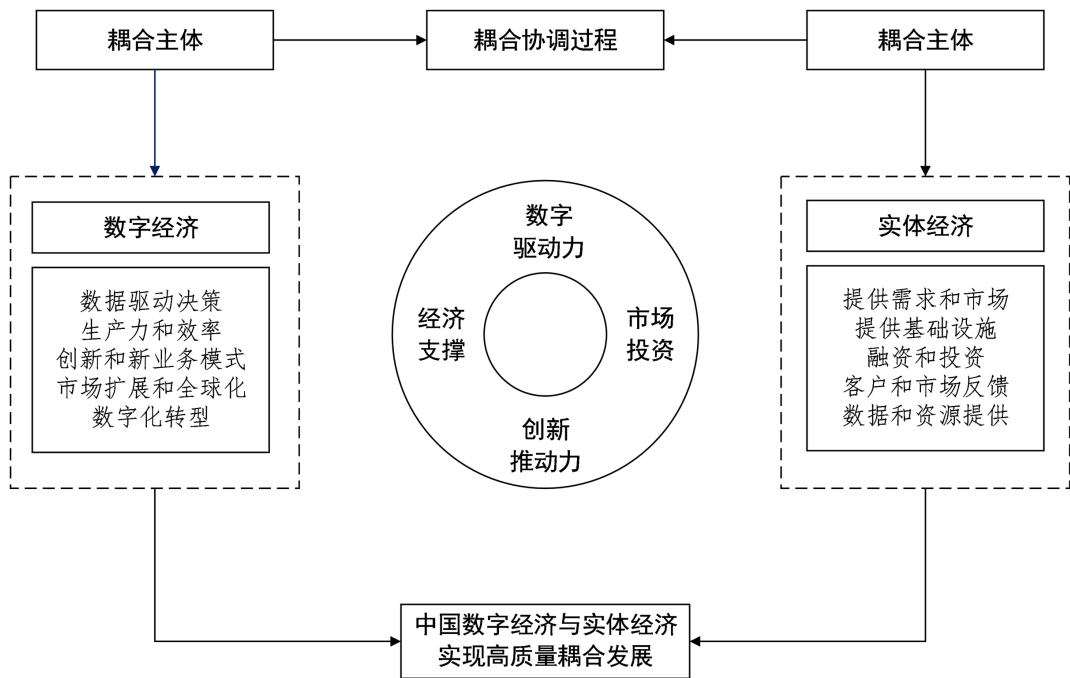


Figure 1. Coupling mechanism of digital economy and real economy
图 1. 数字经济与实体经济耦合作用机理

3.2. 耦合协调模型构建

3.2.1. 指标体系构建

根据所选的指标变量，参照现有研究成果，同时综合考虑了数据的可获得性、科学性、可比性和动态性等准则，本文构建了数字经济与实体经济评估指标的体系。针对数字经济这一子系统，参考了徐辉[8]、董亚娟[9]等研究成果，从数字基础设施、数字产业、数字创新发展水平三个角度进行了研究。

实体经济涵盖了一个国家或地区的生产、分配和消费实际物质和服务的各个方面，包括制造业、服务业、基础设施建设、就业、技术创新和资本投资等，是经济体系的核心，支撑着经济的可持续增长和繁荣。具有主体性、基础性、有形性的特点[10]，所以从实体经济规模、产业结构、绿色生态等三个角度对实体经济进行了评估。最后选取了 11 个数字经济指标和 8 个实体经济指标，构建了数字经济和实体经济指标体系，如表 1。

(1) 数据维度、数量级上存在差异的情况下，应对数据进行规范化处理，以便对不同类型的数据进行比较。由于本研究中的指数资料有正有负的差异，所以用极差归一化是比较合适的。详细的计算方法如下：

对于正向指标，标准化公式如下：

$$X'_{ij} = \frac{X_{ij} - \min X_{ij}}{\max X_{ij} - \min X_{ij}}$$

对于负向指标，标准化公式如下：

$$X'_{ij} = \frac{\max X_{ij} - X_{ij}}{\max X_{ij} - \min X_{ij}}$$

(2) 计算指标权重

在本文中，我们采用熵值法来计算客观赋值方法中的权重：

Table 1. Comprehensive evaluation index system of the development level of digital economy and real economy from 2012 to 2021

表 1. 2012~2021 年数字经济与实体经济发展水平综合评价指标体系

目标层	一级指标	二级指标	权重
数字经济	数字基础设施	互联网宽带接入端口(万个)	0.0468694
		移动电话基站数(万户)	0.044841
		互联网域名数(万个)	0.1013324
	数字产业	软件业务收入(万元)	0.1410554
		移动电话普及率	0.0193274
		邮政业务总量(万元)	0.1512564
		邮政业就业人员数(人)	0.0414317
		电信业务总量(亿元)	0.1077903
	数字创新发展水平	申请专利数(项)	0.1097414
		规模以上工业企业 R&D 经费支出(万元)	0.092151
		技术合同成交总额(万元)	0.1442036
实体经济	实体经济规模	实体经济生产总值(亿元)	0.1550576
		社会消费品零售总额(亿元)	0.1563468
		生产总值(除金融及房地产业)(亿元)	0.1536456
	产业结构	第二产业增加值(亿元)	0.1725867
		第三产业增加值(亿元)	0.1687544
	绿色生态	氮氧化物排放量(万吨)	0.0374333
		二氧化硫排放量(万吨)	0.0421068
		无害化处理厂数(座)	0.1140689

$$Y_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{j=1}^m X_{ij}}$$
$$e_j = -k \sum_{j=1}^m (Y_{ij} * \ln Y_{ij})$$
$$W_i = \frac{1 - e_i}{\sum_{j=1}^m 1 - e_i}$$

3.2.2. 综合评价模型构建

综合评价指数是以指标的重要程度作为权数，综合不同的指标并转换为相同度量尺度的个体指数，通过比较指数进行评价，以指标的规范化和加权为基础，测算数字经济和实体经济综合发展指数。公式如下：

数字经济综合指数： $U_i = \sum_{j=1}^n W_j X_{ij}$

实体经济综合指数： $E_i = \sum_{j=1}^n W_j X_{ij}$

3.2.3. 耦合协调度模型构建

“耦合”主要是指两个或者多个物体相互影响、相互作用的程度[11]。两个系统之间的耦合，计算公式为：

$$C=\left[\frac{U_1*U_2}{\left(\frac{1}{2}U_1+\frac{1}{2}U_2\right)^2}\right]^2$$

其中 C 表示数字经济与实体经济系统之间的耦合度， U_1 为数字经济综合评价得分； U_2 为实体经济综合评价得分，C 的数值越高，说明两系统间的相互影响与影响的程度越高，则耦合越大。

通常，耦合度模型是用来评价两个系统间的相关性，而不能对两者的协调性进行评判。因此，引入耦合协调度模型[12]。本文采用耦合协调度模型判断中国各个省份数字经济与实体经济两个系统相互作用的强弱程度及协调状况的好坏程度。计算公式如下：

$$T=\alpha U+\beta E$$
$$D=\sqrt{C*T}$$

式中， T 为数字经济与实体经济的协调度， α 、 β 为待定系数，由于 $\alpha+\beta=1$ ，数字经济与实体经济两子系统的同等重要，取 $\alpha=\beta=0.5$ 。参考现有的研究结果，把数字经济和实体经济的耦合协调作用分为 7 个类型，确定各个省份的数字经济发展水平和实体经济适应性的相对发展水平发展类型如表 2 和表 3：

Table 2. Table of intervals and types of coupling coordination
表 2. 耦合协调度划分区间及类型表

耦合协调度 D	耦合协调阶段	U_i 与 E_i 关系	发展类型
$0 < D \leq 0.2$	极度失调型(A)	$U_i - E_i > 0.15$	实体经济滞后型(A1)
		$-0.15 < U_i - E_i < 0.15$	数字经济与实体经济同步型(A2)
		$U_i - E_i < -0.15$	数字经济滞后型(A3)
$0.2 < D \leq 0.4$	中度失调型(B)	$U_i - E_i > 0.15$	实体经济滞后型(B1)
		$-0.15 < U_i - E_i < 0.15$	数字经济与实体经济同步型(B2)
		$U_i - E_i < -0.15$	数字经济滞后型(B3)
$0.4 < D \leq 0.5$	轻度失调型(C)	$U_i - E_i > 0.15$	实体经济滞后型(C1)
		$-0.15 < U_i - E_i < 0.15$	数字经济与实体经济同步型(C2)
		$U_i - E_i < -0.15$	数字经济滞后型(C3)
$0.5 < D \leq 0.7$	初级协调型(D)	$U_i - E_i > 0.15$	实体经济滞后型(D1)
		$-0.15 < U_i - E_i < 0.15$	数字经济与实体经济同步型(D2)
		$U_i - E_i < -0.15$	数字经济滞后型(D3)
$0.7 < D \leq 0.8$	中级协调型(E)	$U_i - E_i > 0.15$	实体经济滞后型(E1)
		$-0.15 < U_i - E_i < 0.15$	数字经济与实体经济同步型(E2)
		$U_i - E_i < -0.15$	数字经济滞后型(E3)
$0.8 < D \leq 0.9$	良好协调型(F)	$U_i - E_i > 0.15$	实体经济滞后型(F1)
		$-0.15 < U_i - E_i < 0.15$	数字经济与实体经济同步型(F2)
		$U_i - E_i < -0.15$	数字经济滞后型(F3)
$0.9 < D \leq 1.0$	优质协调型(G)	$U_i - E_i > 0.15$	实体经济滞后型(G1)
		$-0.15 < U_i - E_i < 0.15$	数字经济与实体经济同步型(G2)
		$U_i - E_i < -0.15$	数字经济滞后型(G3)

Table 3. Classification table of coupling coordination degree
表 3. 耦合协调度等级划分表

耦合协调度 D	耦合协调阶段	耦合协调度 D	耦合协调阶段
$0 < D \leq 0.1$	极度失调型	$0.5 < D \leq 0.6$	勉强协调型
$0.1 < D \leq 0.2$	严重失调型	$0.6 < D \leq 0.7$	初级协调型
$0.2 < D \leq 0.3$	中度失调型	$0.7 < D \leq 0.8$	中级协调型
$0.3 < D \leq 0.4$	轻度失调型	$0.8 < D \leq 0.9$	良好协调型
$0.4 < D \leq 0.5$	濒临失调型	$0.9 < D \leq 1$	优质协调型

4. 结果与分析

4.1. 数字经济与实体经济的耦合协调发展的时序分析

在此基础上，根据数字经济发展程度指标和实体经济指标的计算方法，参考耦合协调度模型及其划分准则，测算出 2012~2021 年我国数字经济与实体经济的耦合协调度指标。如表 4 所示：

Table 4. Coupling coordination degree of digital economy and real economy in 30 provinces from 2012 to 2021
表 4. 2012~2021 年 30 个省份数字经济与实体经济耦合协调度

省份	2012	2014	2016	2018	2020	2021	均值	排名
广东	0.4267	0.5441	0.6979	0.7842	0.9193	0.9435	0.7045	1
北京	0.2461	0.5062	0.7208	0.8000	0.9311	0.9450	0.6776	2
浙江	0.3586	0.4855	0.6523	0.7710	0.9152	0.9337	0.6661	3
上海	0.2327	0.4633	0.6581	0.8135	0.8952	0.9441	0.6627	4
江苏	0.2364	0.4312	0.6180	0.8186	0.9474	0.9308	0.6605	5
山东	0.2188	0.4736	0.6718	0.7603	0.9124	0.9308	0.6407	6
湖北	0.0222	0.4495	0.6493	0.8190	0.8852	0.9286	0.6279	7
黑龙江	0.3415	0.6387	0.5805	0.6194	0.7692	0.7956	0.6159	8
福建	0.1085	0.3891	0.5907	0.8104	0.9258	0.9185	0.6142	9
辽宁	0.3925	0.5064	0.5514	0.7026	0.8431	0.8080	0.6127	10
吉林	0.1574	0.5151	0.6413	0.7583	0.8017	0.8094	0.6083	11
天津	0.2214	0.4807	0.6204	0.7071	0.8675	0.8947	0.6072	12
重庆	0.0280	0.4561	0.6617	0.7926	0.8775	0.9016	0.6001	13
四川	0.0100	0.4246	0.5343	0.7897	0.9123	0.9199	0.5979	14
河南	0.2372	0.5182	0.5701	0.6903	0.8093	0.8514	0.5978	15
安徽	0.2415	0.3123	0.5499	0.7610	0.8709	0.8962	0.5850	16
湖南	0.0327	0.4208	0.5857	0.7312	0.8796	0.9031	0.5818	17
河北	0.1093	0.4086	0.5904	0.7602	0.8877	0.8972	0.5802	18
海南	0.0264	0.3811	0.5370	0.7751	0.8831	0.8970	0.5774	19
陕西	0.0100	0.4073	0.5853	0.7309	0.8566	0.8981	0.5751	20
江西	0.0211	0.4473	0.5550	0.7510	0.8488	0.8507	0.5673	21

Continued

山西	0.2415	0.4206	0.4554	0.7322	0.8239	0.8373	0.5663	22
宁夏	0.0410	0.4234	0.6241	0.7114	0.7899	0.8180	0.5662	23
云南	0.0454	0.3783	0.5653	0.7624	0.8072	0.8184	0.5622	24
广西	0.0393	0.3769	0.5503	0.7323	0.8176	0.8729	0.5612	25
内蒙古	0.2948	0.3700	0.5547	0.6754	0.7977	0.8335	0.5585	26
甘肃	0.0587	0.4339	0.5553	0.6849	0.8041	0.8429	0.5551	27
青海	0.1471	0.4212	0.5410	0.6856	0.7836	0.7908	0.5527	28
新疆	0.1284	0.4231	0.5508	0.6243	0.7257	0.8163	0.5275	29
贵州	0.0295	0.3373	0.5386	0.6494	0.7737	0.7984	0.5183	30

根据上表，中国各省市在起步阶段，数字经济与实体经济之间的协同性较差，但逐渐向更有利的方向发展。值得注意的是，2021 年有一些省份实现了高质量的优质协调型发展，表现出以下特点：

① 协同协调的发展方向不断改善，而且速度较快。通过上表可观察到，除青海、贵州，其余省份在 2021 年均处于良好/优质耦合协调状态；截至 2016 年，所有省份数字经济和实体经济的耦合协调度均大于 0.6，均达到初级协调状态；截至 2018 年，大部分城市达到中级协调阶段；截至 2019 年，达到良好协调状态的城市超过 80%。从总体上看，大部分省份在 10 年间经历了从轻度失调到优质协调状态，总体发展趋势向好。

② 不同省份之间耦合协调发展存在较大差异。从空间层面来看，我国数字经济发展水平和实体经济水平发展不均衡，存在显著的空间差异。整体呈现出东部地区耦合协调发展形式较好，西部地区发展较慢的趋势。中西部地区总统来看初始发展水平较低，协调发展速度相较于东部地区的省份较慢。因此，需要不断加强对中西部地区的建设。

③ 从图中可知，从总体上看，数字经济和实体经济之间的耦合协调程度从东到西逐渐降低。广东耦合协调度长期位居全国首位，青海、新疆和贵州长期处于后三位，但仅有少数省市处于良好的协同耦合状态，表明我国的数字经济和实体经济的结合程度还不够高，尤其是中西部地区还有很大的发展余地。2015-2021 年，我国“数字经济”和“实体经济”的耦合协同程度均在 0.4 以上，处于中等耦合和协同状态，但区域差异明显。

④ 对各省份的耦合程度按年度平均来看，前 5 名为：广东，北京，浙江，上海，江苏，其中 5 个省份的耦合系数从 2016 年起都超过了 0.6，均为主要初级耦合阶段。内蒙古，甘肃，青海，新疆，贵州，这五个省份的年均平均水平都在 0.56 以下。前五个省份在数字经济领域取得了较大的进展，数字经济与实体经济之间的联系较为紧密，而后五个省份可能需要进一步发展数字经济，以提高耦合度并促进数字经济与实体经济的融合。

4.2. 数字经济与实体经济耦合协调发展的空间分析

本研究在中国省域选择了 10 个不同时间节点，以研究中国省域数字经济和实体经济协调发展的空间分布格局。研究发现，2012 年，有 17 个省为极度失调，且主要分布在中西部地区；12 个省为中度失调；仅有 1 个省(广州)为轻度失调。十年间，中国省域数字经济和实体经济耦合快速发展，2021 年，11 个省份为优质协调；16 个市为良好协调；仅有 3 个省份(贵州、黑龙江、青海)属于中度协调。这表明，中国省域的数字经济和实体经济的耦合协同效应正在逐渐发展和优化。主要有下列特征：

① 从宏观角度来看，各个省份之间的耦合协调发展呈现出持续改善的趋势。沿海地区比其他地区更

早进入高质量耦合发展阶段，并通过“溢出”效应促进了周边省份的发展。截至 2021 年，大多数省份都进入了良好的协调发展阶段，其辐射带动作用显著。

② 沿海城市拥有强大的发展基础，推动了周边省份的基础设施建设和高科技产业的迅速增长。整体来看，各个省份的耦合协调度都在不断地优化发展。北京、上海、浙江、江苏地区发展势头强劲，整体数字经济和实体经济耦合协调水平发展速度较快。甘肃、青海、新疆、贵州地区协调发展速度较慢，需要加强政策支持和投资以提高数字经济的发展速度，实现更广泛的区域协调发展。

4.3. 数字经济与实体经济耦合协调发展的类型判定

在计算中国省域的耦合协调度后，本部分根据协调度的不同区间进行了进一步的分析，比较了不同省份数字经济发展水平与实体经济对比值。列出了 2012 年、2014 年、2016 年、2018 年和 2021 年的划分类型，具体结果如表 5 所示。

Table 5. The ratio between the digital economy development level index and the real economy development index of China's provinces

表 5. 中国省域数字经济发展水平指数与实体经济发展指数对比值

城市	2012	2014	2016	2018	2021
广东	A2	B2	C2	D3	E3
北京	A2	B2	D3	D2	F2
浙江	A2	B2	C2	D3	E3
上海	A2	A2	C2	D2	F2
江苏	A2	B2	C2	D3	E3
山东	A2	B2	B2	D3	E3
湖北	A2	B2	C2	D3	E3
黑龙江	B2	B2	C2	C2	D3
福建	A2	A2	B2	D2	E3
辽宁	A2	B3	B2	C3	D2
吉林	A2	B3	C2	D2	E3
天津	A2	B3	B2	C2	E2
重庆	A2	B2	C2	D2	F2
四川	A2	B2	C2	D2	E3
河南	A2	A2	B3	D3	E2
安徽	A2	B3	C3	D2	E2
湖南	A2	B2	B3	C3	E3
河北	A2	B3	C3	D3	E2
海南	A2	A2	B3	D3	E3
陕西	A2	A2	B2	C3	F2
江西	A2	A2	B2	C3	E3
山西	A2	A2	B2	C2	E3
宁夏	A2	A2	B2	D2	D3

Continued

云南	A2	A2	B3	C3	E3
广西	A2	B2	C3	C3	F2
内蒙古	A2	B3	C3	C3	D3
甘肃	A2	B2	B2	D3	F3
青海	A2	A2	B2	D2	D2
新疆	A2	B3	B3	C2	D2
贵州	A2	A2	B3	C3	D2

从表 5 可以看出，中国省域数字经济发展指数与实体经济发展指数存在较大的差异。总体来看，数字经济落后于实体经济的发展。两系统耦合发展类型有以下特征：

① 中国各区域数字经济与实体经济之间的耦合协调度呈现稳步增长的趋势。但是从每一个子系统来看，在研究期内数字经济发展水平明显偏低，呈现出数字经济滞后的局面。数字经济与实体经济可能涉及基础设施不足、教育和人才短缺、政策和法律框架不全面、创新投入不足等问题为解决数字经济滞后的问题，可以采取加强数字基础设施的建设、投资于数字技术培训和教育、更新和改进法律法规、鼓励创新和研发、跨区域合作等措施促进数字经济的均衡增长。

② 在研究期内，各个省份在初始年份的数字经济和实体经济融合水平相对接近，但随着时间的推移，这种趋势发生了显著变化。东部地区的数字经济融合水平明显高于中部地区，这种差异的扩大涉及投资和资源分配、人才和教育、政策和政府支持导向、市场和需求、区域协同发展不平衡等问题。为了减小数字经济融合水平的地区差距，中部地区和其他相对滞后的地区可以采取一系列措施，包括：加大数字经济领域的投资，鼓励创新和初创企业的发展；加强数字技术教育和培训，提高本地人才的数字技能；制定支持数字经济发展的政策和法规，以吸引企业投资和发展；促进区域合作等措施促进数字经济与实体经济的协调发展，从而实现全国范围内的经济均衡增长。

5. 结论与政策建议

5.1. 结论

第一，在综合发展水平层面，中国省域数字经济与实体经济整体均呈现稳步上升的态势，但是数字经济的增速低于实体经济。实体经济一包括制造业、农业和服务业等传统行业。这些行业在全球市场上具有竞争力，因此实体经济一直有稳定的增长基础。数字经济的增长相对较慢是因为它需要更多的时间来渗透到各个行业和地区。数字经济包括互联网、大数据、人工智能等领域，这些技术的广泛应用需要企业和政府的适应和投资。综合而言，中国省域数字经济和实体经济的稳步增长表明中国经济在不断演进，逐渐实现了传统和现代产业的有机结合。数字经济的增长虽然相对较慢，但其潜力巨大，将在未来成为中国经济增长的主要引擎之一。

第二，在耦合协调性层面，中国省域的数字经济与实体经济的耦合指数均有增长趋势，二者之间的耦合与协调表现出了较好的发展趋势，但也有一些省市表现出了较低的耦合程度。但通过特定政策、技术基础设施改善、人才培养以及创新生态系统的构建，这些差距有望逐渐弥补，促进全国数字经济与实体经济更紧密的互动，助推全面经济发展。

第三，在空间分布层面，各省份之间的耦合程度不断提升，分区集聚的程度较为明显，并且从沿海到内陆的耦合发展效应也在不断减弱。沿海地区数字经济和实体经济协调发展水平较高，其需要在促进

自身发展的同时,加强与周边地区的协作,以促进城市间的协同,减少省份间的差距。如广州、上海、浙江等,在数字经济与实体经济协调程度较高的城市,应该通过构建联动机制,加大正面带动作用,从而形成良好的跨区域协同局面。

5.2. 影响因素

第一,经济发展存在区域性差异增长。2012~2021 年中国省域的数字经济与实体经济发展水平指数多呈增长态势。从增速来看,中国各省份数字经济与实体经济耦合融合发展情况明显的区域性差异。主要原因有:① 不同省份的地理位置和资源分布各不相同,东部沿海地区天然的经济优势,更容易吸引投资和实现经济增长。② 各省份的产业结构各异,一些地区已经形成了强大的产业集群,如深圳的科技产业、上海的金融业等,这些集群能够推动数字经济的发展。③ 消费市场的需求和消费能力也在不同地区存在差异。东部沿海地区拥有更高的人均收入,可以支持数字经济和实体经济的增长,而中西部地区则市场有限。

第二,经济耦合协调度存在区域性差异增长。主要原因有:① 不均衡的经济结构。不同地区的经济结构各自独特,这种不均衡的经济结构可能导致不同地区在经济协调度方面存在差异。② 市场需求不均衡。不同地区的市场需求和消费能力不同,这会影响各地区企业之间的协同发展。广州、上海、浙江等拥有更大的市场,促使产业链上下游的协同发展。③ 高素质的劳动力和良好的教育系统对于产业协同发展至关重要。东部沿海地区拥有更多的高素质人才,有助于推动协同发展,而中西部地区面临人才匮乏问题。

5.3. 建议

第一,增强各子系统层次,加强基础设施建设。为充分发挥数字经济的引擎作用,必须持续改进和扩展数字化基础设施,以确保数据传输和信息共享的高效性。特别是对于中西部地区的数字经济薄弱地区,加强设施建设是关键,可以填补现有的不足,促进这些地区的数字化转型。这一措施将有助于加速全国数字经济的均衡增长,同时为实体经济提供更多数字化支持,推动经济的全面升级。

第二,加强数字经济与实体经济的融合。首要之举是鼓励传统企业增加数字化转型的投资,提高生产效率和产品质量。其次,促进数字技术创新,支持新兴数字企业的发展,以创造新的就业机会和推动产业的升级。第三,建立强大的数字基础设施,包括高速互联网和云计算资源,以支持数字化发展需求。同时,加强数据安全和隐私保护,以增强公众信任,鼓励数字化交易和信息共享。最重要的是,政府、产业界和学术界之间的合作将起到关键作用,以确保数字经济和实体经济的协调发展,促进可持续经济增长。

第三,优势带动发展策略。为促进中西部地区数字经济和实体经济的融合,东部沿海地区可以发挥其技术和经验优势。首先,东部地区可以提供技术支持和培训,帮助中西部地区的企业更好地应用数字技术,提高生产效率。其次,建立跨区域的产业合作和供应链网络,促进中西部地区制造业与东部地区的数字技术和市场优势的互补。此外,政府可引导资本流向中西部地区,支持数字化和创新创业,以鼓励新兴产业的发展。通过这些策略,东部沿海地区可以成为数字经济和实体经济融合的引领者,同时也推动中西部地区的全面发展。

参考文献

- [1] 孙亚男, 费锦华, 王艺霖. 中国省域数字经济规模测算及空间分异研究[J]. 统计与决策, 2023, 39(6): 92-97.
- [2] 易明, 张兴, 吴婷. 中国数字经济核心产业规模的统计测度和空间特征[J]. 宏观经济研究, 2022(12): 5-20+66.

-
- [3] 杨立勋, 王涵, 张志强. 中国工业数字经济规模测度及提升路径研究[J]. 上海经济研究, 2022(10): 68-81.
 - [4] 潘雅茹, 龙理敏. 数字经济驱动实体经济质量提升的效应及机制分析[J]. 江汉论坛, 2023(8): 40-49.
 - [5] 陆岷峰. 关于数字技术驱动实体经济发展的路径研究[J]. 海南金融, 2022(1): 71-78.
 - [6] 王定祥, 吴炜华, 李伶俐. 数字经济和实体经济融合发展的模式及机制分析[J]. 改革, 2023(7): 90-104.
 - [7] 杨秀云, 从振楠. 数字经济与实体经济融合赋能产业高质量发展: 理论逻辑、现实困境与实践进路[J]. 中州学刊, 2023(5): 42-49.
 - [8] 徐辉, 肖祥鹏. 数字经济与农业现代化耦合协调时空演化研究[J/OL]. 生态经济: 1-20.
<http://kns.cnki.net/kcms/detail/53.1193.F.20230822.1703.002.html>, 2023-12-23.
 - [9] 董亚娟, 付思瑶, 秦媛. 中国数字经济与实体经济: 耦合协调、空间演进及影响路径[J]. 统计与决策, 2023, 39(14): 5-10.
 - [10] 郭丽娟, 赵春雨. 数字经济与实体经济深度融合: 逻辑机理与实现路径[J]. 经济问题, 2023(11): 33-39.
 - [11] 丛晓男. 耦合度模型的形式、性质及在地理学中的若干误用[J]. 经济地理, 2019, 39(4): 18-25.
 - [12] 李林汉, 袁野, 田卫民. 中国省域数字经济与实体经济耦合测度——基于灰色关联、耦合协调与空间关联网络的角度[J]. 工业技术经济, 2022, 41(8): 27-35.