

数字经济与实体经济融合发展测度及差异研究

王杨孟秋,章迪平

(浙江科技学院 理学院,杭州 310023)

摘要: 数字经济与实体经济融合(以下简称数实融合)已成为中国经济发展的新动力。为探究当前中国数实融合发展的现状和区域差异,首先在剖析数实融合发展内涵及机理的基础上,从融合条件、融合应用、融合效益三个维度构建评价指标体系,其次利用纵横向拉开档次法对中国30个省区市2013—2020年数实融合发展水平进行测度,最后结合基尼系数与探索性空间数据分析法(exploratory spatial data analysis,ESDA)研究区域间融合发展的时空差异。实证研究结果表明:近几年中国数实融合发展水平持续上升,整体具有向好的发展态势;区域间发展差异明显,发展水平从东向西依次递减,融合发展水平最高的是广东,最低的是青海;在发展过程中,融合应用能力不足是制约发展的关键原因且地域间缺乏融合互动,在空间上表现出明显的正向集聚特征。本研究从战略指引、应用强化和区域合作等方面提出对策建议,可为各部门制定数实融合发展的相关计划提供参考。

关键词: 数字经济;实体经济;融合发展;区域差异;纵横向拉开档次法;探索性空间数据分析法

中图分类号: F49;F127

文献标志码: A

文章编号: 1671-8798(2023)04-0322-10

Research on measurements and differences of integrated development between digital economy and real economy

WANG-YANG Mengqiu, ZHANG Diping

(School of Science, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, Zhejiang, China)

Abstract: The integration of digital economy and real economy (digital-real integration) has become a new driving force of China's economic development. In order to explore the current situation and regional differences of China's digital-real integrated development, an evaluation index system was firstly constructed from three dimensions of integrated conditions, integrated applications and integrated benefits, on the basis of analyzing the connotation and mechanism of digital-real integrated development; secondly, the integrated development level of 30 provinces, autonomous regions and municipalities in China from 2013 to 2020 was measured by applying the vertical and horizontal opening grade method; finally, combining Gini coefficient and

收稿日期: 2022-06-20

基金项目: 浙江省软科学研究计划项目(2023C35002);浙江省第四次经济普查课题(ZJPS28);浙江省教育厅一般科研项目(研究生专项)(Y202146820)

通信作者: 章迪平(1967—),男,浙江省诸暨人,教授,博士,主要从事社会经济统计方法及应用研究。E-mail: zhangdiping163@163.com。

exploratory spatial data analysis (ESDA) to study the spatial and temporal differences of integrated development among regions. The empirical results show that the development level of digital-real integration in China has continued to rise in recent years, and the overall development trend is positive; there are obvious differences in regional development, with the development level decreasing from east to west, from the highest level of integrated development in Guangdong to the lowest in Qinghai; in the development process, the lack of integrated application capacity is the key reason for restricting development, accompanied with lack of integrated interaction among regions, which shows obvious positive agglomeration characteristics in space. Countermeasures and suggestions are proposed from strategic guidance, strengthening application and regional cooperation, which can provide reference for various departments to formulate relevant plans for digital-real integrated development.

Keywords: digital economy; real economy; integrated development; regional differences; vertical and horizontal opening grade method; ESDA (exploratory spatial data analysis) method

中国共产党的第十九届五中全会提出要将实体经济作为经济发展重心,加快实现产业现代化发展,推动经济体系优化升级。近年来,实体经济因自身发展动力不足,不稳定环境因素增多,竞争压力加大等问题,面临着巨大考验,而以实体经济为发展基础的数字经济,却在疫情当下展现出巨大的发展优势。随着技术革新和产业变革的发展,数字经济影响经济增长的程度不断加深。2020年中国数字经济占国内生产总值(gross domestic product, GDP)比重已超过38%,其中融合渗透的产业数字化占比达到31.2%,数字化发展背景下的产业转型已为中国经济带来了新的发展机遇。与此同时,数字经济的快速发展也对实体经济造成了“挤出效应”影响^[1],这不利于中国经济的平稳运行,只有将两者深度融合,才能发挥叠加、倍增的作用,从而促进经济高质量发展。

梳理现有文献发现,数字经济作为驱动中国经济高质量发展的重要引擎,其课题已具有良好的研究基础。研究者普遍认为数字经济在海量数据产生的信息时代,能借助数字技术的应用优势对社会经济各方面带来积极影响。数字经济具有高技术、高成长、高渗透、高协同性^[2],能在发展中提高市场配置效率,调整产业结构使其趋向合理化;通过促进创新进一步优化发展环境,提高市场服务水平;利用数字技术优势减轻环境负担,改善居民生活质量^[3]。但也有研究者认为发展过程中形成的“数字鸿沟”会拉大贫富差距,产生一定的负面影响^[4]。姜松等^[5]利用计量模型研究发现,数字经济在快速发展过程中,影响实体经济发展的区域异质性明显且发挥的作用呈先促进后挤出的“倒U形”特征。王冬等^[6]发现数字技术会替代人力劳动,导致实体产业的劳动力规模缩减,但当其与实体经济融合后,能通过数字技术促进行业规模扩大,达到解决中国就业问题的目的。总体来看,数字经济能产生较强的正向影响,其对传统产业的渗透更利于促进经济发展。因此,如何利用好数字经济这一新驱动力成了关键。

随着数字经济与实体经济融合(以下简称数实融合)的提出,学术界对其进行了相关研究。但目前研究主要以理论分析为主,集中于数实融合的发展意义和政策等^[7-8],对其量化测度的研究相对较少。有研究者指出数实融合实质上是产业的数字化转型,是利用新一代数字技术对实体产业进行赋能,以此来获得质量效益提升的系统转型过程^[9]。基于此融合实质,杨文溥^[10]采用熵值法从要素投入和数字化转型的经济贡献等方面来评价中国产业数字化转型水平,发现转型虽成效明显,但各地区进程不同,发展水平呈先发散后收敛趋势。张鹏等^[11]运用熵权优劣解距离法(technique for order preference by similarity to an ideal solution, TOPSIS)从企业的管理模式、组织架构、产品生产和服务创新四个方面对陕西省制造业企业数字化转型水平进行评价后发现,装备制造业领域的数字化转型水平不高且转型速度缓慢,提出要强化基础设施建设与促进产业链协同等建议。

既有文献为本研究提供了理论研究基础,虽已有研究者量化了数实融合的发展水平,但多基于中微

1.2.1 数字经济是实体经济实现数字化转型的助推器

首先,数字经济是以网络为载体,利用信息与通信技术(information and communications technology, ICT)对数据这一生产要素进行有效使用来实现效率提升和结构优化的新型经济形态^[12]。它凭借对数据要素的依赖和网络虚拟化共享的特性,使企业对海量数据的潜在价值进行挖掘和使用,以此来促进边际效益提升,使企业进一步了解当前业务现状,为后续制定发展目标指引方向,提供原动力。

其次,数字经济是以人工智能、大数据等为核心技术发展的经济模式^[13]。数字技术的快速流通性能使企业及时把握市场动态,以生产出满足市场需求的产品及提供个性化定制服务来获得市场发展优势。同时,数字技术不受时空限制,企业能借助互联网技术实现平台化合作,有效降低企业交易成本及业务流程复杂性,通过平台共享进行供需信息对接,实现资源的有效配置,解决供需匹配的结构性问题。

最后,数字经济具有的高技术和高融合性能有效促进企业效率提升和产业有机整合。数字技术在产品生产、加工、销售等环节的参与,使企业对产品的质量得以把控,对人力、资金等资源进行合理调度,促进企业运营效率提升和业务精准开展。同时,数字产业向其他产业融合渗透形成的新产业、新模式,加快实现了产业的纵横向整合,有助于规模及范围经济的形成,使实体企业业务范围得以拓展,产业业态更加丰富。

1.2.2 实体经济实现数字化转型是促进数字经济发展的压舱石

随着实体经济数字化转型的不断推进,产业发展对数字技术提出的要求将会更高,这有利于促进数字技术的优化,为数字经济发展奠定良好的基础,同时数字经济的发展动力会随之加强。在中国信息通信研究院发布的数据中显示,目前数字经济的内部结构已出现倾斜,产业数字化占比已连续两年超过80%,由于产业数字化是体现传统产业通过数字技术赋能获得效益提升的部分,因此,实体经济实现数字化转型能使产业数字化的地位更稳固,在转型过程中催生出的新业态、新模式,将为数字经济提供有力支撑,更利于促进其快速发展。

2 数实融合发展水平评价指标体系的构建及数据来源

2.1 评价指标体系的构建

本研究在剖析数实融合发展内涵及机理的基础上,参考已有研究成果^[14-15],从融合条件、融合应用和融合效益三个维度构建数实融合发展水平评价指标体系,见表1。

2.1.1 融合条件水平

在资源建设的融合初期阶段,数字化基础设施建设和普及规模是开展融合应用的基础,条件的具备为后续融合发展提供保障。因此,选用能反映信息化设施和覆盖情况的光缆长度、互联网端接口数及互联网普及率等共6个指标来衡量融合条件水平。

2.1.2 融合应用水平

在融合中后期的应用阶段,一二三产业的数字化应用拓宽了融合的范围,应用的服务领域也由满足生产供给转向市场需求,如嵌入式系统软件能有效地将数字技术与应用对象相关联,生产出智能家居、自动化装备等创新型产品,为需求端提供便利服务等。由于目前衡量产业数字化水平的指标较少,选取各产业与数字化发展相关的农村宽带接入数、信息技术服务收入比、嵌入式软件收入比、快递业务收入、普惠金融指数等8个指标来衡量融合应用水平。

2.1.3 融合效益水平

数实融合的深入发展将会为社会经济带来一定程度的变化,产生融合后的效益价值,主要包括企业内部营收和外部发展带动的直接或间接经济效益,以及环境污染和资源利用等社会效益。因此,融

合效益水平可选择企业收益率、电商贡献率、技术成果转化、带动就业率和节能环保这 5 个指标来衡量。

表 1 数实融合发展水平评价指标体系

Table 1 Evaluation index system of digital-real integrated development level

一级指标	二级指标	指标说明	指标方向
融合条件	基础设施	光缆长度/km	+
		互联网端接口数/万个	+
		互联网端接入用户量/万户	+
	普及规模	互联网普及率/%	+
		移动电话普及率/%	+
		有电子商务活动企业占比/%	+
融合应用	农业数字化	农村宽带接入用户数/万户	+
		农业机械总动力/kW	+
	工业数字化	信息技术服务收入与规模以上工业主营业务收入之比/%	+
		新产品销售收入与规模以上工业主营业务收入之比/%	+
		嵌入式系统软件收入与规模以上工业主营业务收入之比/%	+
	服务业数字化	快递业务收入/亿元	+
		电子商务采购额/亿元	+
		数字普惠金融指数	+
融合效益	企业收益率	规模以上工业企业利润与成本之比/%	+
	电商贡献率	电子商务销售额占地区生产总值之比/%	+
	技术成果转化	技术市场交易额/亿元	+
	带动就业率	从事信息技术行业的就业人数占比/%	+
	节能环保	电力消耗量与地区生产总值之比/(kW·h)	-

2.2 数据来源

由于公开数据中缺少港、澳、台三地的相关信息且西藏地区的部分指标数据缺失,因此,本研究仅对中国 30 个省区市 2013—2020 年的情况进行分析,数据从各省区市统计年鉴和普惠金融指数报告中获取。

3 研究方法

3.1 纵横向拉开档次法

常用的主成分分析、熵值法等综合评价方法均基于静态结果评价研究对象的变动情况,而数实融合的发展过程具有动态阶段性,从动态视角对其发展水平进行评价更具说服力和准确性。因此,本研究采用郭亚军^[16]提出的动态综合评价纵横向拉开档次法进行研究,该方法能充分考虑面板数据的纵向时间和横向区域特征,以最大程度刻画纵横两维度上的变动差异。其具体计算步骤如下:

1) 数据标准化处理。由于指标方向和量纲不同,在保证评价结果符合保序性原则的情况下,采用王常凯等^[17]提出的“整体规范化,分时标准化”的方法对数据进行处理,为避免常规标准化后出现零值,使用极值功效函数进行修正,正向、负向指标计算公式分别如下:

$$\begin{cases} z_{ij}(t_k) = \frac{x_{ij}(t_k) - \min x_j}{\max x_j - \min x_j} \times 0.99 + 0.01; \\ z_{ij}(t_k) = \frac{\max x_j - x_{ij}(t_k)}{\max x_j - \min x_j} \times 0.99 + 0.01. \end{cases} \quad (1)$$

式(1)中: $z_{ij}(t_k)$ 为标准化数据; $x_{ij}(t_k)$ 为原始数据; $\max x_j$ 和 $\min x_j$ 为第 j 个指标的最大值和最小值; i 为观测对象; j 为观察指标; t_k 为观测时间。

2) 指标权重的确定。先分别求出各年标准化数据的对称矩阵,然后将其按相同指标进行求和,对汇总后的对称矩阵进行特征值计算,最后取最大特征值所对应的归一化特征向量作为指标权重,计算公式如下:

$$\mathbf{H} = \sum_{k=1}^t \mathbf{H}_k = \sum_{k=1}^t \mathbf{Z}_k^T \mathbf{Z}_k \quad (2)$$

式(2)中: \mathbf{H} 为汇总后的对称矩阵; \mathbf{H}_k 为第 k 年的 $m \times m$ 阶对称矩阵; \mathbf{Z}_k 为标准化数据矩阵; k 为年份对应序列数。

3) 综合评价值的计算。由于该方法无法得到观察周期内整体的综合评价值,故参照“薄古厚今”的思想,引入时间权重,利用逐年时序加权求和的方式来计算整体发展水平,以此了解观测期内30个省区市的数实融合发展情况,其计算公式如下:

$$y_i(t_k) = \sum_{j=1}^m w_j z_{ij}(t_k), i = 1, 2, \dots, n; k = 1, 2, \dots, t; \quad (3)$$

$$Y_i = \sum_{k=1}^t \frac{k}{\sum k} \times y_i(t_k) \quad (4)$$

式(3)~(4)中: $y_i(t_k)$ 为第 i 个地区在第 k 年的数实融合发展水平; w_j 为第 j 个指标的权重; $z_{ij}(t_k)$ 为标准化数据; Y_i 为第 i 个地区在观察期内整体的数实融合发展水平。

3.2 融合基尼系数计算

为探析中国地区间数实融合发展的均衡程度,参考腾讯研究院提出的“数字基尼指数”,计算融合基尼系数来了解融合发展的地域差距,计算公式如下:

$$G = 1 - \sum_{i=1}^n (p_i - p_{i-1})(q_i + q_{i-1}) \quad (5)$$

式(5)中: G 为融合基尼系数; p_i 为累计样本比例; q_i 为累计数实融合发展水平比例。

3.3 空间自相关计算

探索性空间分析可通过对数据的空间自相关性进行测度,进而了解某事物或现象的空间集聚状态。本研究通过计算莫兰指数,分别从全局和局部两视角评价数实融合发展的空间特征。当莫兰指数显著为正(负)时,说明存在正(负)空间自相关性;为0时表示没有空间自相关性。计算步骤可参考文献[18]。

4 实证分析

本研究通过纵横向拉开档次法求得对称矩阵 \mathbf{H} 的最大特征值 $\lambda_{\max} = 631.713$,权重系数矩阵 $\mathbf{W} = [0.051, 0.050, 0.053, 0.076, 0.059, 0.059, 0.042, 0.043, 0.014, 0.066, 0.030, 0.017, 0.024, 0.078, 0.131, 0.033, 0.017, 0.021, 0.136]^T$ 。计算各维度指标权重,结果见表2。

由表2可知,在数实融合发展评价指标体系中,各维度权重占比大小依次为融合条件>融合效益>融合应用。这说明在数实融合发展过程中,做好数字化基础设施建设,创设良好的数字技术应用环境是最重要的,同时也是最容易实现的。而作为数实融合发展的关键,融合应用在评价体系中的作用却略微不足,以深化融合发展来获得更多社会效益的目标,也因数字技术应用的欠缺而受到影响。正因如此,中国现已把推进数实融合发展的任务纳入国家“十四五”规划中。

4.1 数实融合发展水平测度

基于纵横向拉开档次法计算中国30个省区市的数实融合发展水平,根据“七五”计划对区域进行划分,并绘制其发展趋势图,如表3和图2所示。

表2 各维度指标权重

Table 2 Weights of each dimension

一级指标	权重
融合条件	0.348
融合应用	0.314
融合效益	0.338

表 3 中国 30 个省区市的数实融合发展水平

Table 3 Digital-real integrated development level of 30 provinces and municipalities in China

地区	省区市	Y	排名	地区	省区市	Y	排名	地区	省区市	Y	排名
东部	广东	0.679	1	中部	安徽	0.494	9	西部	四川	0.515	7
	江苏	0.623	2		河南	0.487	10		重庆	0.476	13
	北京	0.623	3		湖北	0.478	11		陕西	0.463	15
	浙江	0.620	4		湖南	0.477	12		贵州	0.396	22
	上海	0.569	5		江西	0.432	18		云南	0.394	23
	山东	0.563	6		吉林	0.404	20		新疆	0.337	27
	福建	0.503	8		黑龙江	0.394	24		甘肃	0.329	28
	河北	0.474	14		山西	0.381	25		宁夏	0.280	29
	天津	0.448	16		内蒙古	0.361	26		青海	0.262	30
	辽宁	0.439	17								
	广西	0.422	19								
	海南	0.402	21								

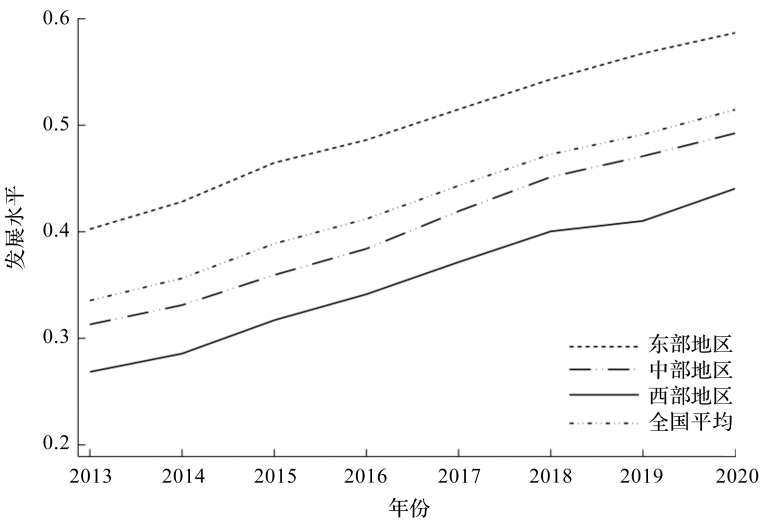


图 2 数实融合发展趋势

Fig. 2 Trend of digital-real integrated development

由表 3 和图 2 可知,中国 30 个省区市的数实融合发展水平整体不高,地域间发展差距较大,其中广东、江苏、北京、浙江等东部沿海地区排名靠前,新疆、甘肃、宁夏、青海等西部内陆地区排名靠后。具体来看,东部地区融合发展水平高于全国平均,在观察期内始终处于领跑位置。由于该区域具有充裕的发展资源和人才储备,在经济及科技水平不断提高的同时,也推动着经济模式、市场结构的丰富和创新。东部地区作为最先接触和应用数字技术的地带,其开放程度和信息化水平相对较高,在相关政策支持的前提下,该区域的企业具有捕捉技术发展的敏锐性,有如腾讯、网易等大型互联网公司带动着数字技术的应用发展,在具有良好的发展条件下,该区域展现出了绝对的领先优势。

中部地区融合发展状况良好,虽年均值低于全国平均水平,但其融合发展整体攀升较快,具有较强的发展动力。该区域作为“一带一路”发展的中间枢纽地带,肩负着连通东西部来往的桥梁重担,地区政府对融合发展给予了高度关注,为推进数实融合制定了相关的发展规划,如安徽以科研领域发展为重心,提出“科技兴皖”战略,江西为做好数字化发展工作,实施“一号工程”等。

与前两区域相比,西部地区在推进数实融合发展的大环境带动下融合发展有所提升,但整体融合发展的稳定性较差。该区域受山地地形影响,与外界合作交流机会少且网络化技术发展起步晚,信息接收能力及技术应用能力较弱,整体融合发展水平一直处于落后位置且有明显的波动特征。2019 年的融合发展水平增幅减缓,这可能是由于青海、甘肃等地区因市场需求不足、原材料成本上升等原因,在经济下行压力加大,产业发展面临困难时,获得的融合效益较以往有所下降,影响了整个地区的发展。但近年

来,政府部门逐渐将数字化发展关注点及扶持政策投向西部地区,多地打造数字产业园,一些互联网龙头企业也将数字中心转移至西部,为成渝川贵等地数字化发展提供了有力的支撑。

4.2 数实融合发展差异分析

4.2.1 维度差异

数实融合发展具有向好的变动趋势且区域间发展差异明显。为深入探究 30 个省区市在各维度上的融合发展均衡性,利用式(5)计算 2013—2020 年各维度融合基尼系数,结果如图 3 所示。

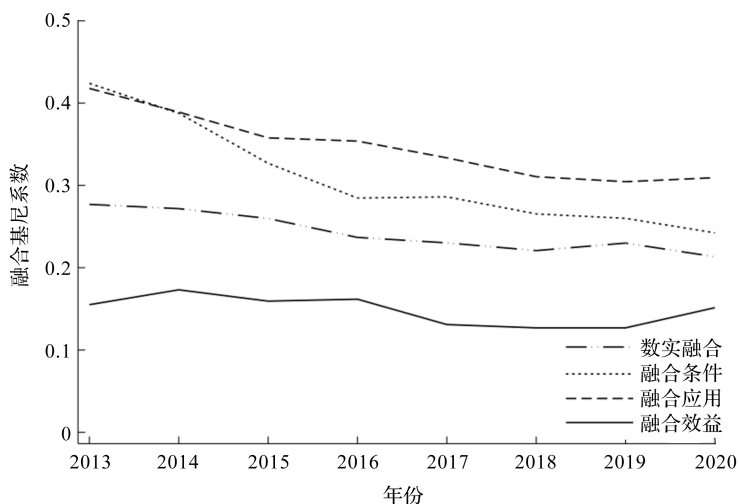


图3 2013—2020年各维度融合基尼系数

Fig. 3 Gini coefficients of various dimensions from 2013 to 2020

由图3可知,各维度的融合基尼系数均呈现出总体趋势向下的波动性,尤其是融合条件水平,地域间差距明显收缩,从2013年的0.424降至2020年的0.242,波动幅度约在75%,说明各地区不断强化数字基础建设,融合条件已达到一定水平,随着新型数字基建工作的开展和通信技术的迭代升级,该差距将进一步缩小,这会为数字化应用奠定更为牢固的基础,为数据安全提供保障。融合基尼系数同为高起点的融合应用水平,其地域间差距缩小幅度为35%,虽然拥有良好的条件有助于技术应用,但受到传统的发展模式影响,数字化转型意识薄弱和能力欠缺等会对其形成阻碍,使地域间融合应用水平仍存在明显的非均衡性。相比其他维度而言,融合效益水平的基尼系数始终保持在低值状态,围绕0.15上下浮动,表明地域间获得的融合效益较为均衡,并未受到融合条件和应用的太大影响,这也说明目前中国数实融合发展还处于探索阶段,尚未获得可观的融合效益。因此,各地应重视数实融合发展,因地制宜做出数字化发展规划,以提高融合发展成效。

4.2.2 空间差异

在上述分析中已在时间维度上发现,30个省区市的数实融合发展存在区域和维度差异,为此本研究从空间格局上做进一步探讨。计算数实融合发展水平的莫兰指数,结果见表4。

由表4可知,各年的全局莫兰指数均显著大于0,表明数实融合发展状况存在显著的空间正向集聚特征。从时序变化来看,莫兰指数呈非平稳变动状态,在观察期内,中国数实融合发展的空间自相关性经历了先增强后减弱至趋于相对平稳的过程。由于全局状态下无法了解到空间内部的情况且研究年份较多,因此,以30个省区市整体的数实融合发展水平为观察对象,绘制其局部莫兰指数分布图,如图4所示,对地区间融合发展的空间差异进行分析。

表4 数实融合发展水平的莫兰指数

Table 4 Moran index of digital-real integrated development level

年份	莫兰指数	检验统计量	p
2013	0.381	3.448	0.000
2014	0.400	3.610	0.000
2015	0.435	3.884	0.000
2016	0.415	3.715	0.000
2017	0.366	3.315	0.000
2018	0.355	3.216	0.001
2019	0.342	3.139	0.001
2020	0.356	3.222	0.001
整体	0.374	3.380	0.000

注: $p < 0.01$,表示在1%的水平上具有较强的统计学意义。

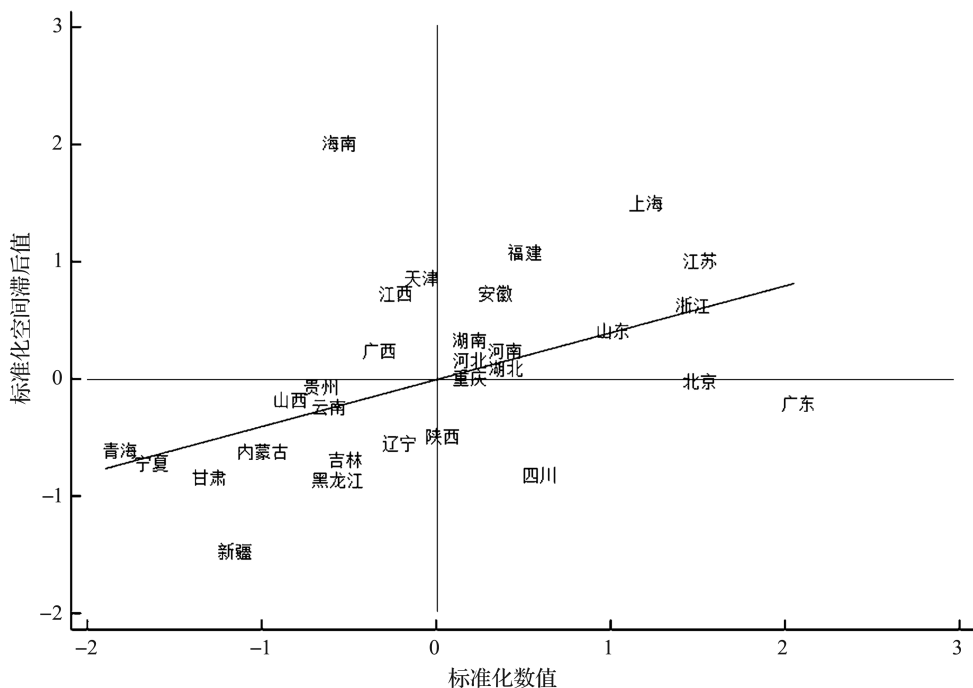


图 4 局部莫兰指数分布

Fig. 4 Moran index distribution by region

将空间差异分为高一高、高一低、低一低、低一高四种集聚模式。由图 4 可知,中国多数省区市分布在第一、三象限,即高一高集聚和低一低集聚模式的地区较多,表明数实融合发展的空间分布较为集中,地区的同质性较强。具体来看,处于高一高集聚的地区主要集中在东部沿海区域,其中长三角地区和福建的集聚特征极为明显,自中国推进区域一体化发展以来,长三角地区无论是在经济发展、产业合作还是基础设施建设上都展现出了区域发展的高协同性;多数西部地区由于地处内陆腹地,经济发展落后,自身融合发展水平较弱,无法对邻近地区产生辐射作用,导致地区形成大面积的低一低集聚状态。需要注意的是,四川作为西部地区的中心省份,在被低一低集聚的地区包围下,呈现出显著的高一低集聚模式,说明四川自身的融合发展状况良好,但对周边地区产生的正面辐射效果欠佳,并聚集了大量的人力、财力等资源,造成差距进一步拉大。因此,该地区要在释放自身优势的同时,关注与周边地区的合作,向云贵青甘陕地区逐步扩散,辐射带动其他地区加快融合发展。除此之外,同处高一低集聚区域的地区还有广东、北京和陕西。海南、江西、广西和天津由于自身融合发展水平相对居中且周围邻接着水平高低不均的地区,形成了低一高集聚的非对称模式。

5 对策建议

为加快推进数实融合发展,缩小地区间发展差距,根据实证研究结果,本研究提出以下建议:

1) 强化融合发展的战略指引,提供政策支持和制度保障。2013—2020 年中国数实融合发展水平增速迅猛但总体水平不高,整体发展处于起步探索期,还有较大提升空间。因此,相关部门应进一步采取实现数字化转型战略目标的具体措施,引导相关主体制定数实融合发展规划,以提供税收优惠、融资支持、专项基金等方式,解决中小微企业数字化转型困难,让企业在转型中获得红利,助力其积极性和重视度提升。同时,要通过完善数字技术应用、网络安全、数据治理等相关制度与法规,营造有序竞争的行业生态,构建科学合理且覆盖全面的融合发展质量评估体系,动态监测地区数实融合发展状况,切实推动数实融合发展战略落地见效。

2) 加强基础设施及共享服务平台建设,打破融合发展壁垒。目前地区间各融合维度的发展不均衡问题较为突出,多数地区虽具备一定程度的融合条件,但融合应用能力相对欠缺,导致获得的融合效益较

低,这不利于推进数实融合发展。因此,相关主体应夯实数字网络基础建设,通过网络升级改造、优化数据中心服务等途径,提高数据传输和网络运行能力,利用数字技术改造组织管理、业务推广、商业运营等方面的传统模式,实现降本增效。同时,要加快搭建多边资源共享服务平台,力求打破信息孤岛,通过整合数据资源,实现要素监控、业务对接、技术共享和供需匹配等功能,在过程中充分挖掘数字技术的应用需求场景,以扩大融合应用的广度和深度。

3) 加快突破地域限制,寻求跨区域互助合作。在探索性空间分析中可知,中国数实融合发展在空间上具有正向集聚性,但地区间空间溢出效应较弱,尚未形成良好的互动效果。因此,广东、北京等融合发展较好的地区要充分利用资源优势,全力开发新业务,以地区龙头企业为代表,在把握融合发展方向和重点的基础上,集聚高校、科研院所等领域力量,带头突破核心技术研发难关,为有需求的企业提供数字化技术和方案,将优质资源下沉,辐射带动周边地区发展,为缩小地区差距发挥“头雁”作用。青海、甘肃等融合发展水平较低的地区应加强自身数据资产管理,借鉴同行业成功的数字化转型战略方案,因地制宜地探索和创新符合当地特色的融合发展模式。同时,可加大产业数字化园区建设,以其作为连接中心,承接平台运行、资源共享与人员调配等服务,与周边地区开展规模化业务往来,促进区域联动机制不断完善,为地区融合发展合作持续赋能。

6 结 语

推进数实融合发展是实现经济高质量发展的国家战略之一,其迸发出的巨大潜能现已得到一致认可。本研究通过剖析融合发展内涵及机理,基于发展特征构建评价指标体系,利用动态综合评价法、基尼系数和探索性空间分析法对数实融合发展情况进行了研究。可以预见,随着政府及各部门对融合发展给予的高度关注,推进数实融合发展的成效将更加明显。

参考文献:

- [1] 周小亮,宝哲. 数字经济发展对实体经济是否存在挤压效应? [J]. 经济体制改革, 2021(5): 180.
- [2] 宁朝山. 基于质量、效率、动力三维视角的数字经济对经济高质量发展多维影响研究[J]. 贵州社会科学, 2020(4): 129.
- [3] 巫瑞,李飏,原上伟. 数字经济对区域经济高质量发展的影响研究[J]. 工业技术经济, 2022, 41(1): 30-31.
- [4] 胡鞍钢,周绍杰. 新的全球贫富差距:日益扩大的“数字鸿沟”[J]. 中国社会科学, 2002(3): 45.
- [5] 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): 37.
- [6] 王冬,吕延方. 数字技术影响实体经济就业的非线性效应研究[J]. 现代管理科学, 2021(8): 110.
- [7] 郭晗. 数字经济与实体经济融合促进高质量发展的路径[J]. 西安财经大学学报, 2020, 33(2): 20.
- [8] 杨庐峰,张会平. 数字经济与实体经济深度融合发展的着力向度与治理创新:以贵州省的融合发展实践为例[J]. 理论与改革, 2021(6): 140.
- [9] 陆洋,王超贤. 数字化转型量化评估研究的比较分析与最新进展[J]. 科技进步与对策, 2021, 38(9): 153.
- [10] 杨文溥. 中国产业数字化转型测度及区域收敛性研究[J]. 经济体制改革, 2022(1): 111.
- [11] 张鹏,周恩毅,刘启雷. 装备制造企业数字化转型水平测度:基于陕西省调研数据的实证研究[J]. 科技进步与对策, 2022, 39(7): 64.
- [12] 杨佩卿. 数字经济的价值、发展重点及政策供给[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2020, 40(2): 58.
- [13] 罗以洪. 大数据人工智能区块链等 ICT 促进数字经济高质量发展机理探析[J]. 贵州社会科学, 2019(12): 123.
- [14] 孙承志. 新时代信息化与新型工业化深度融合发展与对策研究[J]. 情报科学, 2020, 38(2): 129.
- [15] 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.
- [16] 郭亚军. 一种新的动态综合评价方法[J]. 管理科学学报, 2002(2): 49.
- [17] 王常凯,巩在武. “纵横向”拉开档次法中指标规范化方法的修正[J]. 统计与决策, 2016(2): 78.
- [18] 吴云青,王多多,郭佳. 基于 ESDA 的山东省四维城镇化协调发展空间差异[J]. 江苏农业科学, 2019, 47(13): 337.