

欢迎按以下格式引用:吴传清,张诗凝.长江经济带数字经济发展研究[J].长江大学学报(社会科学版),2021,44(2):75-82.

长江经济带数字经济发展研究

吴传清^{1,2,3} 张诗凝^{2,3}

(1. 武汉大学 中国发展战略与规划研究院,湖北 武汉 430072;2. 武汉大学 经济与管理学院,湖北 武汉 430072;3. 武汉大学 区域经济研究中心,湖北 武汉 430072)

摘要:“加快数字化发展,建设数字中国”是提高经济质量效益和核心竞争力的必由之路。构建适合我国现状的数字经济发展水平指标体系,对实施宏观调控具有重要指导意义。论文将研究尺度聚焦长江经济带,从数字经济基础设施、数字产业化、产业数字化三个维度构建数字经济发展水平指标体系,采用熵权法确定各指标权重,测算数字经济发展水平指数。结果表明,长江经济带数字经济总体发展水平较高,在全国范围具有一定比较优势;从分类指标看,长江经济带数字经济基础设施和数字产业化在全国范围发展水平较高,而产业数字化发展水平有待提升。

关键词:长江经济带;数字经济发展水平;数字经济基础设施;数字产业化;产业数字化
分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-1395(2021)02-0075-08

2016年9月4日,在G20杭州峰会上,我国倡导并签署《二十国集团数字经济发展与合作倡议》,这是我国官方文件首次使用“数字经济”提法。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出,迎接数字时代,激活数据要素潜能,推进网络强国建设,加快建设数字经济、数字社会、数字政府,以数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革。

加快数字化发展,意味着要推进数字产业化和产业数字化,推动数字经济和实体经济深度融合,打造具有国际竞争力的数字产业集群。促进数字经济发展需要从现实出发,以测度数字经济发展水平为基础。因此,长江经济带数字经济发展水平有何种趋势,数字基础设施建设水平如何,数字产业化和产业数字化水平发展程度呈何种特点,便是具有研究意义的话题。

一、文献综述

数字经济是指以使用数字化的知识和信息作为关键的生产要素,以现代信息网络为重要载体,以信

息通信技术的有效使用作为效率提升和经济结构优化的重要推动力的一系列经济活动。整体上,数字经济包括计算机网络存在和运行所需要的数字基础设施、通过该系统发生的数字交易以及数字经济用户创造和访问的内容(刘方等,2019)^[1]。由于数字经济具有新生产要素、新基础设施和新价值产出,与传统经济在生产方式、盈利方式上有很大区别,致使利用现有国民经济核算体系测度数字经济时存在诸多困难(宫春子等,2020)^[2]。一方面,现有统计核算体系未包含部分数字经济新兴产业或产品,另一方面,即便数字经济产业已被包含在现有统计核算体系中,也会由于无法识别数字经济带来的效率提升、无法区分数字经济消费品与资本品、无法核算“免费”商业模式下数字经济产出等问题而影响数字经济的测度(金星晔等,2020)^[3]。我国关于数字经济测度的研究较少。指标体系的构建可以归纳为以发展要素为导向、以发展阶段为导向、以发展类型为导向、以发展效应为导向等维度。

以数字经济发展要素为导向的指标体系最为常见。刘军等(2020)从信息化发展、互联网发展、数字

收稿日期:2021-01-26

基金项目:国家社会科学基金项目“推动长江经济带制造业高质量发展研究”(19BJL061)

第一作者简介:吴传清(1967-),男,湖北石首人,教授,博士生导师,主要从事区域经济、产业经济研究。

交易发展三个数字经济发展要素出发构建指标体系,采用熵值法确定权重^[4],雷鸣嘉(2020)从数字基础设施、数字产业化、产业数字化、数字创新能力四个维度构建指标体系^[5],张雪玲等(2017)认为数字经济发展要素应包括基础设施、ICT产业和数字化,在此基础构建的指标体系涉及信息通讯基础设施、ICT初级应用、ICT高级应用、企业数字化发展、信息和通信产业发展等维度^[6],许宪春等(2020)认为数字经济范围包括数字化赋能基础设施、数字化媒体、数字化交易和数字经济交易产品四部分,故根据上述四个层面对应的统计用产品和产业分类构建指标体系,核算数字经济规模^[7]。除论文外,亦有著作以数字经济发展要素为导向构建数字经济发展水平指标体系。王振等(2019)认为数字经济发展包括数字基础设施、数字产业、数字创新、数字治理^[8],尹丽波等(2020)认为数字经济发展水平指标体系应涵盖数字基础设施、数字产业、产业数字化、数字政府等维度^[9],许鹏等(2020)认为数字经济发展水平指标体系应从数字基础设施、直接数字经济发展、间接数字经济、数字经济生态环境建设等方面构建^[10]。

除以数字经济发展要素为导向建立指标体系外,亦有部分学者分别以发展阶段为导向、以发展类型为导向、以发展效应为导向建立指标体系。以数字经济发展阶段为导向,我国数字经济测度指标体系可从数字基础发展水平、数字融合、数字经济的社会影响三个维度构建。其中,数字基础发展水平包括数字基础、社会推进和数字安全;数字融合包括企业数字类型、数字产品类型、数字就业;数字经济影响涉及社会影响、经济影响和技术影响(陈梦根等,2020)^[11]。以数字经济发展类型为导向,从基础型

数字经济、技术型数字经济、融合型数字经济和服务型数字经济等方面构建评价体系,其中基础型数字经济体现基础设施水平,技术型数字经济聚焦信息产业,融合型数字经济侧重数字技术在第一、二产业中的应用,服务型数字经济关注数字技术在生活服务领域的应用(宁晓静,2018)^[12]。以数字经济发展效应为导向,从经济效率、社会进步、经济结构优化、资源环境改善等方面构建数字经济发展评价体系。经济效率反映利用自身禀赋创造财富的能力,社会进步关注信息化发展质量和数字化应用发展质量,经济结构优化体现信息产业发展,资源环境改善侧重使用数字经济这一先进技术带来的资源消耗与环境污染的减少(张雪玲等,2018)^[13]。

现有数字经济测度研究已取得一定成果,但仍存在以下待完善之处:首先,应进一步准确界定数字经济统计范围,其次,应进一步清晰划分数字经济统计分类,最后,应进一步细化研究数字经济发展的空间尺度。论文从数字经济基础设施建设、数字产业化水平、产业数字化水平三个维度界定数字经济,利用熵权法测度数字经济指数,将研究尺度聚焦于长江经济带,分析其数字经济发展水平。

二、数字经济发展水平评价指标选取与评价方法

(一)评价指标体系构建

兼顾科学性和可操作性原则,从基础设施、数字产业化和产业数字化三方面构建指标体系,测度我国大陆地区30省市数字经济发展水平(西藏地区由于数据缺失而未分析),具体指标选取与计算方法如表1所示。

表1 数字经济发展水平测度指标体系

一级指标	二级指标	单位	类型
数字基础设施	光缆线路长度	公里	+
	互联网宽带接入端口	万个	+
	域名数	万个	+
	网页数	万个	+
数字产业化	电子及通信设备制造业主营业务收入占GDP比重	%	+
	电信业务总量占GDP比重	%	+
	软件业务收入占GDP比重	%	+
产业数字化	企业每百人使用计算机数	台	+
	每百家企业拥有网站数	个	+

论文参考已有文献,从数字基础设施、数字产业化和产业数字化三个维度构建指标体系。关于基础

设施指标,数字基础设施包括网络终端设施建设和网络资源的发展两方面,选取光缆线路长度和互联

网宽带接入端口数测度网络终端建设水平,选取域名数和网页数测度网络资源水平^[4,10]。关于数字产业化指标,新一代信息技术,比如大数据、云计算、区块链、人工智能和物联网等为数字经济注入新的活力,理应纳入数字经济发展水平评价体系,但由于新一代信息技术多处于起步阶段,相关数据难以获得,故仍采用电子及通信设备制造业主营业务收入占 GDP 比重、电信业务总量占 GDP 比重、软件业务收入占 GDP 比重测度数字产业化水平^[5,6]。关于产业数字化指标,企业是产业的微观主体,采用企业信息化水平代理产业数字化水平,选取指标包括企业每百人使用计算机数和每百家企业拥有网站数^[12,13]。

(二)评价方法

指标体系权重确定方法主要包括主观赋权法、客观赋权法、组合赋权法三类,本文选取客观赋权法中的熵权法确定权重。具体计算过程如下:

首先,利用公式(1)对数据进行标准化处理:

$$X'_{ij} = (X_{ij} - \min X_{ij}) / (\max X_{ij} - \min X_{ij}) \quad (1)$$

式中, X_{ij} 为第 i 地区第 j 指标原始数据, $\max X_{ij}$ 和

$\min X_{ij}$ 分别为不同地区各指标最大值和最小值, $i=1,2,\dots,30;j=1,2,\dots,9$ 。

其次,求各指标的信息熵。

第一步,通过公式(2)计算第 j 个指标在 i 地区所占比重:

$$p_{ij} = X'_{ij} / \sum_{i=1}^{30} X'_{ij} \quad (2)$$

第二步,通过公式(3)计算第 j 个指标的信息熵:

$$e_j = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^9 p_{ij} \ln p_{ij} \quad (3)$$

其中 $m=9$ 表示指标个数。

第三步,通过公式(4)计算第 j 个指标的差异系数:

$$q_j = 1 - e_j \quad (4)$$

最后,确定各指标权重,通过公式(5)确定第 j 个指标的权重:

$$w_j = q_j / \sum_{j=1}^m q_j \quad (5)$$

其中 $m=9$ 表示指标个数。最终所得各指标权重如表 2 所示。

表 2 数字经济发展水平指标体系权重

维度	具体指标	权重
数字基础设施	每平方公里光缆线路长度	0.0700
	每平方公里互联网宽带接入端口	0.0705
	人均拥有域名数	0.1675
	人均拥有网页数	0.2693
数字产业化	电子信息制造业主营业务收入占 GDP 比重	0.1131
	电信业务总量占 GDP 比重	0.0908
	软件业务收入占 GDP 比重	0.1504
产业数字化	企业每百人使用计算机数	0.0581
	每百家企业拥有网站数	0.0103

注:表中资料根据测算结果整理。下同。

(三)数据来源

论文利用我国大陆地区 30 省(市)(不包括西藏)2013~2019 年数据进行研究。将长江经济带划分为上中下游地区,其中上游地区包括云南、贵州、四川、重庆四省(市),中游地区包括湖南、湖北、江西三省,下游地区包括江苏、浙江、安徽、上海四省(市)。所用数据来自于 2014~2020 年《中国统计年鉴》和《中国信息产业年鉴》,由于 2019 年电子信息制造业主营业务收入数据缺失,使用“2018 年数据乘以 2 再减去 2017 年数据”的方式进行估计。

三、数字经济发展水平评价结果与分析

(一)长江经济带数字经济总体发展水平评价

全国数字发展水平在表 3 中列出。关于全国数字经济总体发展水平,从“四大板块”维度来看,2013~2019 年间,东部地区数字经济总体发展水平远高于中部、西部和东北地区。2018~2019 年,数字经济总体发展水平按高低排名是:东部地区>中部地区>西部地区>东北地区,2013~2017 年数字经济总体发展水平按高低排名为:东部地区>中部地区

＞东北地区＞西部地区,数字经济总体发展水平按增速排名为:西部地区＞中部地区＞东北地区＞东部地区。从全国各省域范围看,数字经济总体发展水平和增长速度均存在地区差异。2013~2019年,广东、北京、江苏、浙江、福建、上海和山东数字经济

总体发展水平处于全国较高水平,其中,广东、北京、江苏和浙江稳居全国前五名,福建省数字经济发展水平增速较快,山东和上海两省(市)数字经济总体发展水平在全国排名有所下滑。

表3 全国30省份数字经济总体发展水平测算结果

地区	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	得分	排名												
浙江	0.17	6	0.21	5	0.26	4	0.31	4	0.31	5	0.33	4	0.37	3
江苏	0.26	3	0.28	3	0.30	3	0.33	3	0.33	3	0.34	3	0.36	4
四川	0.12	8	0.14	7	0.17	7	0.19	8	0.20	7	0.24	7	0.29	6
上海	0.22	4	0.23	4	0.26	5	0.28	5	0.29	6	0.27	6	0.29	7
安徽	0.07	18	0.08	16	0.11	14	0.12	13	0.14	13	0.17	13	0.20	12
重庆	0.10	11	0.11	10	0.13	10	0.15	10	0.15	10	0.17	11	0.20	13
江西	0.07	14	0.09	13	0.10	16	0.10	18	0.13	16	0.15	16	0.19	15
湖北	0.07	13	0.08	15	0.12	12	0.14	12	0.13	15	0.15	17	0.19	17
湖南	0.07	17	0.08	18	0.10	18	0.12	14	0.13	17	0.15	18	0.19	18
贵州	0.04	25	0.05	25	0.06	25	0.08	22	0.09	23	0.13	22	0.18	19
云南	0.05	24	0.06	24	0.07	23	0.07	23	0.09	22	0.13	20	0.18	21
北京	0.32	2	0.38	1	0.51	1	0.54	1	0.56	1	0.60	1	0.66	1
广东	0.35	1	0.38	2	0.41	2	0.48	2	0.45	2	0.51	2	0.57	2
福建	0.11	9	0.13	8	0.17	8	0.23	6	0.32	4	0.31	5	0.31	5
河南	0.08	12	0.10	12	0.14	9	0.16	9	0.17	9	0.21	9	0.24	8
山东	0.20	5	0.19	6	0.19	6	0.19	7	0.20	8	0.22	8	0.24	9
河北	0.07	15	0.08	14	0.10	17	0.12	17	0.14	12	0.17	10	0.21	10
陕西	0.07	16	0.08	17	0.10	15	0.12	15	0.13	14	0.16	14	0.21	11
天津	0.13	7	0.13	9	0.12	13	0.12	16	0.12	18	0.17	12	0.19	14
辽宁	0.10	10	0.11	11	0.13	11	0.14	11	0.14	11	0.16	15	0.19	16
广西	0.06	19	0.07	19	0.08	19	0.09	19	0.10	19	0.13	19	0.18	20
山西	0.06	21	0.07	20	0.07	20	0.08	21	0.09	20	0.13	21	0.15	22
海南	0.06	20	0.06	21	0.07	21	0.07	24	0.08	25	0.12	24	0.15	23
甘肃	0.03	27	0.04	28	0.05	27	0.05	28	0.07	26	0.11	26	0.15	24
吉林	0.05	23	0.06	23	0.07	22	0.08	20	0.09	21	0.12	23	0.14	25
黑龙江	0.05	22	0.06	22	0.06	24	0.06	26	0.09	24	0.11	25	0.14	26
青海	0.03	28	0.04	27	0.05	28	0.05	29	0.06	29	0.10	27	0.14	27
新疆	0.04	26	0.04	26	0.05	26	0.06	27	0.06	30	0.09	29	0.12	28
宁夏	0.03	30	0.03	30	0.05	29	0.07	25	0.06	28	0.09	28	0.12	29
内蒙古	0.03	29	0.04	29	0.04	30	0.05	30	0.06	27	0.08	30	0.11	30
长江经济带	0.11	1	0.13	1	0.15	1	0.17	1	0.18	1	0.20	1	0.24	1
非长江经济带	0.10	2	0.11	2	0.13	2	0.14	2	0.16	2	0.19	2	0.22	2
下游	0.18	1	0.20	1	0.23	1	0.26	1	0.27	1	0.28	1	0.30	1
中游	0.07	3	0.08	3	0.11	3	0.12	3	0.13	3	0.15	3	0.19	3
上游	0.08	2	0.09	2	0.11	2	0.12	2	0.13	2	0.17	2	0.21	2
全国	0.10		0.12		0.14		0.15		0.17		0.19		0.23	

关于长江经济带数字经济总体发展水平,从流域尺度来看,长江下游地区数字经济总体发展水平远高于其余地区,中游地区和上游地区水平相当。2013~2019年间,长江经济带数字经济总体发展水

平按高低排名为:下游地区＞上游地区＞中游地区,数字经济总体发展水平按增速排名为:上游地区＞中游地区＞下游地区。从长江经济带整体尺度来看,2019年,长江经济带沿线11省(市)中有浙江、

江苏、四川、上海 4 个省(市)数字经济总体发展水平占据全国前十名,体现出长江经济带数字经济总体发展水平在全国范围内具有一定比较优势。分省份来看,长江经济带各地区的数字经济总体发展水平均呈上升趋势,除安徽省外,各省份数字经济总体发展水平在长江经济带排名均较为稳定。

(二)长江经济带数字经济发展水平分类评价

1. 长江经济带数字经济基础设施发展水平分析

全国数字经济基础设施发展水平在表 4 中列出。从“四大板块”维度来看,2013~2019 年间,东

部地区数字经济基础设施发展水平远高于中部、西部和东北地区。数字经济基础设施发展水平按高低排名为:东部地区>中部地区>东北地区>西部地区,数字经济基础设施发展水平按增速排名为:西部地区>中部地区>东北地区>东部地区。从全国省域尺度来看,各省份数字经济基础设施发展水平存在一定差距。2013~2019 年,广东、北京、浙江、江苏、福建和山东数字经济基础设施发展位居全国较高水平,其中,广东、北京、江苏和浙江始终稳居全国前五名,远远超过全国其它地区。

表 4 全国 30 省份数字经济基础设施发展水平测算结果

地区	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	得分	排名												
浙江	0.10	4	0.13	3	0.18	3	0.21	3	0.22	4	0.21	3	0.23	3
江苏	0.10	5	0.12	4	0.14	4	0.17	4	0.18	5	0.19	5	0.21	4
四川	0.04	9	0.06	8	0.09	7	0.10	9	0.12	8	0.13	8	0.16	7
湖南	0.03	16	0.04	12	0.05	12	0.07	11	0.08	11	0.09	12	0.11	10
安徽	0.03	15	0.03	14	0.05	13	0.06	13	0.08	12	0.09	11	0.11	11
上海	0.05	6	0.06	6	0.08	9	0.11	8	0.11	9	0.10	10	0.10	12
湖北	0.03	13	0.03	13	0.06	11	0.07	12	0.07	13	0.08	13	0.10	13
江西	0.02	19	0.03	17	0.04	15	0.04	18	0.06	15	0.07	14	0.09	14
云南	0.02	18	0.02	20	0.03	21	0.04	20	0.04	21	0.06	18	0.08	17
贵州	0.01	24	0.01	26	0.02	23	0.03	23	0.03	22	0.04	23	0.06	20
重庆	0.02	22	0.02	22	0.03	20	0.04	19	0.04	20	0.05	20	0.06	21
北京	0.14	2	0.19	2	0.31	1	0.34	1	0.35	1	0.36	1	0.39	1
广东	0.18	1	0.20	1	0.22	2	0.27	2	0.25	2	0.29	2	0.34	2
福建	0.04	10	0.05	10	0.08	8	0.15	5	0.23	3	0.21	4	0.20	5
河南	0.05	8	0.06	7	0.09	6	0.12	6	0.12	6	0.14	6	0.17	6
山东	0.13	3	0.11	5	0.10	5	0.11	7	0.12	7	0.14	7	0.15	8
河北	0.05	7	0.06	9	0.07	10	0.09	10	0.10	10	0.11	9	0.13	9
广西	0.02	20	0.03	18	0.03	19	0.04	16	0.05	16	0.06	17	0.09	15
辽宁	0.03	11	0.04	11	0.05	14	0.06	14	0.06	14	0.07	15	0.08	16
陕西	0.02	21	0.02	21	0.03	17	0.04	15	0.05	17	0.05	19	0.07	18
山西	0.03	14	0.03	15	0.03	18	0.04	17	0.05	18	0.06	16	0.06	19
黑龙江	0.03	12	0.03	16	0.03	16	0.04	21	0.04	19	0.05	21	0.06	22
吉林	0.01	23	0.02	23	0.02	24	0.03	24	0.03	24	0.04	24	0.04	23
内蒙古	0.01	26	0.01	25	0.02	27	0.02	26	0.03	23	0.03	25	0.04	24
新疆	0.01	25	0.02	24	0.02	22	0.03	22	0.03	25	0.04	22	0.04	25
甘肃	0.01	27	0.01	27	0.02	26	0.02	27	0.02	27	0.03	26	0.03	26
天津	0.02	17	0.03	19	0.02	25	0.02	25	0.02	26	0.03	27	0.03	27
海南	0.01	28	0.01	28	0.01	28	0.01	28	0.02	28	0.02	28	0.02	28
宁夏	0.00	30	0.00	30	0.00	29	0.00	29	0.01	29	0.01	29	0.01	29
青海	0.00	29	0.00	29	0.00	30	0.00	30	0.00	30	0.01	30	0.01	30
长江经济带	0.04	1	0.05	1	0.07	1	0.09	1	0.09	1	0.10	1	0.12	1
非长江经济带	0.04	2	0.05	2	0.06	2	0.08	2	0.08	2	0.09	2	0.10	2
下游	0.07	1	0.09	1	0.11	1	0.14	1	0.15	1	0.15	1	0.16	1
中游	0.03	2	0.03	2	0.05	2	0.06	2	0.07	2	0.08	2	0.10	2
上游	0.02	3	0.03	3	0.04	3	0.05	3	0.06	3	0.07	3	0.09	3
全国	0.04		0.05		0.06		0.08		0.09		0.10		0.11	

关于长江经济带数字经济基础设施发展水平,从流域尺度来看,长江下游地区数字经济基础设施发展水平远高于中游和上游地区,中游地区和上游地区水平相当。2013~2019年间,长江经济带数字经济基础设施发展水平按高低排名为:下游地区>中游地区>上游地区,数字经济基础设施发展水平按增速排名为:上游地区>中游地区>下游地区。从长江经济带整体尺度来看,2019年长江经济带沿线11省(市)中有浙江、江苏、四川、湖南4个省份数字经济基础设施发展水平位于全国前十名,显示出

长江经济带数字经济基础设施整体水平在全国范围内具有优势。分省份来看,浙江和江苏两省份数字经济基础设施发展水平稳居长江经济带前两位,处于第一梯队,远高于其他沿线省份;上海、四川、安徽紧随其后,位于第二梯队;湖南省数字经济基础设施水平进步较快,从第7位上升至第4位;其余省份数字经济基础设施水平较为落后,且发展相对缓慢,在长江经济带排名靠后,甚至波动下降。

2. 长江经济带数字产业化发展水平分析

全国数字产业化发展水平在表5中列出。从“四

表5 全国30省份数字产业化发展水平测算结果

地区	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	得分	排名												
上海	0.13	4	0.13	4	0.13	4	0.12	4	0.12	4	0.12	4	0.13	3
江苏	0.14	2	0.14	2	0.14	2	0.14	2	0.13	3	0.13	3	0.12	5
重庆	0.07	6	0.08	5	0.09	5	0.10	5	0.09	5	0.11	6	0.12	6
浙江	0.05	11	0.06	11	0.07	10	0.08	6	0.08	7	0.09	7	0.11	8
四川	0.07	7	0.07	7	0.07	8	0.08	7	0.07	8	0.09	8	0.11	9
贵州	0.02	22	0.02	22	0.02	22	0.04	19	0.04	19	0.07	11	0.11	10
江西	0.04	12	0.05	12	0.05	12	0.05	12	0.06	12	0.07	12	0.08	16
云南	0.01	29	0.01	28	0.02	27	0.01	28	0.03	26	0.05	24	0.08	19
安徽	0.03	19	0.03	17	0.04	17	0.04	17	0.04	15	0.05	21	0.07	22
湖北	0.03	14	0.04	14	0.04	16	0.05	14	0.04	16	0.05	23	0.06	26
湖南	0.03	17	0.03	18	0.03	18	0.03	21	0.03	21	0.04	26	0.06	28
北京	0.13	3	0.14	3	0.14	3	0.14	3	0.15	2	0.17	2	0.21	1
广东	0.15	1	0.16	1	0.17	1	0.18	1	0.17	1	0.19	1	0.20	2
天津	0.08	5	0.08	6	0.07	7	0.07	10	0.06	9	0.11	5	0.13	4
陕西	0.03	13	0.04	13	0.05	13	0.05	13	0.06	11	0.08	10	0.11	7
青海	0.01	24	0.02	21	0.03	21	0.02	23	0.03	22	0.07	13	0.10	11
福建	0.06	8	0.07	8	0.07	6	0.07	8	0.08	6	0.09	9	0.09	12
甘肃	0.02	23	0.02	24	0.02	23	0.02	25	0.03	25	0.06	18	0.09	13
海南	0.02	21	0.02	23	0.02	24	0.02	24	0.03	24	0.07	14	0.09	14
宁夏	0.01	27	0.01	27	0.02	25	0.04	16	0.03	20	0.06	19	0.09	15
辽宁	0.06	9	0.06	10	0.06	11	0.06	11	0.06	13	0.06	16	0.08	17
广西	0.03	15	0.03	15	0.04	14	0.04	18	0.04	14	0.06	20	0.08	18
吉林	0.03	18	0.03	19	0.03	19	0.04	15	0.04	18	0.06	17	0.07	20
山西	0.02	20	0.02	20	0.03	20	0.03	22	0.03	23	0.05	25	0.07	21
山东	0.06	10	0.07	9	0.07	9	0.07	9	0.06	10	0.07	15	0.07	23
新疆	0.01	26	0.02	26	0.02	28	0.01	27	0.01	29	0.03	30	0.06	24
河南	0.03	16	0.03	16	0.04	15	0.04	20	0.04	17	0.05	22	0.06	25
河北	0.01	25	0.02	25	0.02	26	0.01	26	0.02	27	0.04	27	0.06	27
黑龙江	0.01	30	0.01	29	0.01	29	0.01	29	0.02	28	0.03	28	0.05	29
内蒙古	0.01	28	0.01	30	0.01	30	0.01	30	0.01	30	0.03	29	0.05	30
长江经济带	0.06	1	0.06	1	0.06	1	0.07	1	0.07	1	0.08	1	0.10	1
非长江经济带	0.04	2	0.04	2	0.05	2	0.05	2	0.05	2	0.07	2	0.09	2
下游	0.09	1	0.09	1	0.10	1	0.09	1	0.09	1	0.10	1	0.11	1
中游	0.04	3	0.04	3	0.04	3	0.04	3	0.04	3	0.06	3	0.07	3
上游	0.04	2	0.05	2	0.05	2	0.06	2	0.06	2	0.08	2	0.10	2
全国	0.05		0.05		0.05		0.05		0.06		0.08		0.09	

大板块”维度来看,2013~2019 年间,东部地区数字产业化发展水平远高于中部、西部和东北地区。2017~2019 年间,全国数字产业化发展水平按高低排名为:东部地区>中部地区>西部地区>东北地区,2013~2016 年间,数字产业化发展水平按高低排名为:东部地区>中部地区>东北地区>西部地区,按增速排名为:西部地区>中部地区>东北地区>东部地区。分省份来看,各省份数字产业化发展水平均逐年提升,但总体排名相对稳定。2013~2019 年,广东、江苏、北京、上海、天津和重庆数字产业化位居全国较高水平,其中,广东、江苏、北京和上海稳居全国前五名,天津和重庆紧随其后。

从流域尺度来看,长江下游地区数字产业化发展水平远高于中游和上游地区,中游地区和上游地区水平相当。2013~2019 年间,长江经济带数字产业化发展水平按高低排名为:下游地区>上游地区>中游地区,按增速排名为:上游地区>中游地区>下游地区。从长江经济带整体尺度来看,2019 年,长江经济带沿线 11 省(市)中有上海、江苏、重庆、浙江、四川和贵州 6 个省(市)数字产业化发展水平处于全国前十名,彰显出长江经济带数字产业化发展水平在全国范围发展较好,具有较强的比较优势。分省份来看,长江经济带各地区的数字产业化发展

水平均呈上升趋势,其中,上海、江苏和重庆数字产业化发展水平较高,排名稳定,处于第一梯队,浙江和四川紧随其后,处于第二梯队;贵州省数字产业化发展水平提升较快,从第 10 位提升至第 6 位,由长江经济带下游水平提升至中游水平;其余省份数字产业化发展较为落后,提升速度较为缓慢,但仍有较大进步空间。

3. 长江经济带产业数字化发展水平分析

全国产业数字化发展水平在表 6 中列出。从“四大板块”维度来看,2013~2019 年间,东部地区产业数字化发展水平远高于中部、西部和东北地区。2016~2019 年间,产业数字化发展水平按高低排名为:东部地区>东北地区>西部地区>中部地区,2013~2015 年间,产业数字化发展水平按高低排名为:东部地区>西部地区>东北地区>中部地区,产业数字化发展水平按增速排名为:东北地区>中部地区>西部地区>东部地区。分省份来看,各省份产业数字化发展水平存在差距,且提升较为缓慢。2013~2019 年,北京、上海、海南、广东、天津和青海产业数字化处于全国较高水平,其中,北京、上海、海南和广东稳居全国前五名,天津和青海紧随其后,处于第二梯队,与全国其它地区相比存在一定比较优势。

表 6 全国 30 省份产业数字化发展水平测算结果

地区	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	得分	排名												
上海	0.04	2	0.04	2	0.04	2	0.05	2	0.05	2	0.05	2	0.06	2
云南	0.01	11	0.02	7	0.02	9	0.02	10	0.02	11	0.02	12	0.03	10
江苏	0.01	7	0.02	12	0.02	12	0.02	16	0.02	16	0.02	16	0.02	14
湖北	0.01	14	0.01	16	0.02	17	0.02	15	0.02	13	0.02	14	0.02	15
浙江	0.01	10	0.02	14	0.02	16	0.02	17	0.02	19	0.02	21	0.02	17
四川	0.01	12	0.02	11	0.02	10	0.02	13	0.02	17	0.02	19	0.02	18
安徽	0.01	15	0.01	15	0.02	11	0.02	18	0.02	15	0.02	17	0.02	20
贵州	0.01	13	0.02	10	0.02	18	0.02	14	0.02	18	0.02	18	0.02	21
重庆	0.01	18	0.01	22	0.01	25	0.01	25	0.01	23	0.02	23	0.02	24
湖南	0.01	19	0.01	20	0.01	23	0.01	23	0.01	24	0.02	25	0.02	26
江西	0.01	29	0.01	29	0.01	28	0.01	28	0.01	27	0.01	28	0.02	27
北京	0.05	1	0.06	1	0.06	1	0.06	1	0.06	1	0.06	1	0.07	1
海南	0.03	3	0.03	3	0.03	3	0.04	3	0.04	3	0.03	3	0.04	3
广东	0.02	4	0.02	4	0.03	4	0.03	4	0.03	5	0.03	4	0.03	4
青海	0.02	6	0.02	6	0.02	6	0.02	8	0.02	7	0.03	6	0.03	5
黑龙江	0.01	17	0.02	13	0.02	13	0.02	11	0.02	10	0.03	8	0.03	6
天津	0.02	5	0.02	5	0.03	5	0.03	5	0.03	4	0.03	5	0.03	7
辽宁	0.01	28	0.01	23	0.02	14	0.02	6	0.03	6	0.03	7	0.03	8
陕西	0.01	8	0.02	8	0.02	8	0.02	9	0.02	8	0.03	9	0.03	9
内蒙古	0.01	20	0.01	18	0.02	15	0.02	12	0.02	12	0.02	11	0.02	11
吉林	0.01	23	0.01	19	0.01	20	0.02	19	0.02	14	0.02	13	0.02	12

续表 6

地区	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	得分	排名												
河北	0.01	24	0.01	21	0.01	21	0.01	22	0.02	22	0.02	15	0.02	13
宁夏	0.01	9	0.02	9	0.02	7	0.02	7	0.02	9	0.02	10	0.02	16
山东	0.01	26	0.01	26	0.01	24	0.01	26	0.01	26	0.02	22	0.02	19
甘肃	0.01	25	0.01	25	0.01	22	0.01	21	0.02	21	0.02	24	0.02	22
新疆	0.01	16	0.01	17	0.01	19	0.02	20	0.02	20	0.02	20	0.02	23
广西	0.01	21	0.01	28	0.01	29	0.01	29	0.01	29	0.01	27	0.02	25
山西	0.01	27	0.01	27	0.01	26	0.01	24	0.01	25	0.01	26	0.01	28
河南	0.01	30	0.01	30	0.01	30	0.01	30	0.01	30	0.01	29	0.01	29
福建	0.01	22	0.01	24	0.01	27	0.01	27	0.01	28	0.01	30	0.01	30
长江经济带	0.01	2	0.02	2	0.02	2	0.02	2	0.02	2	0.02	2	0.02	2
非长江经济带	0.02	1	0.02	1	0.02	1	0.02	1	0.02	1	0.02	1	0.03	1
下游	0.02	1	0.02	1	0.02	1	0.02	1	0.03	1	0.03	1	0.02	1
中游	0.01	3	0.01	3	0.01	3	0.01	3	0.02	3	0.02	3	0.01	3
上游	0.01	2	0.02	2	0.02	2	0.02	2	0.02	2	0.02	2	0.01	2
全国	0.01		0.02		0.02		0.02		0.02		0.02		0.02	

从流域尺度来看,长江下游地区产业数字化发展水平远高于中游和上游地区,中游地区和上游地区水平相当。2013~2019年间,长江经济带产业数字化发展水平按高低排名为:下游地区>上游地区>中游地区,产业数字化发展水平按增速排名为:中游地区>上游地区>下游地区。从长江经济带整体尺度来看,2019年,长江经济带沿线11省(市)中仅有上海和云南2个省(市)产业数字化发展水平占据全国前十名,表明从全国范围看长江经济带产业数字化发展水平有待提升。分省份来看,上海和云南产业数字化水平较高,其余省份产业数字化水平差距不大,有待进一步发展提升。

四、结论

论文基于2013~2019年相关数据,从数字基础设施、数字产业化和产业数字化三个维度构建指标体系,将研究尺度聚焦长江经济带,分别从全国视角和长江经济带流域视角分析其数字经济发展水平、数字基础设施发展水平、数字产业化水平、产业数字化水平。研究发现,从整体尺度看,长江经济带数字经济在全国范围发展水平较高,其数字经济基础设施水平和数字产业化水平具有比较优势,产业数字化水平有待提升;从长江经济带上中下游地区尺度看,长江下游地区数字经济发展水平最高,上游地区次之,中游地区最低,数字产业化水平和产业数字化水平呈现类似特征,数字经济基础设施水平则呈现下游最高、中游次之、上游最低的发展特征;从长江经济带省份尺度看,浙江、江苏、四川、上海四省(市)

数字经济总体发展水平较高,浙江、江苏、四川三省份数字经济基础设施发展水平较高,上海、江苏、重庆、浙江、四川五省(市)数字产业化程度较高,上海、云南两省(市)产业数字化程度较高。

参考文献:

- [1]刘方,孟祺.数字经济发展:测度、国际比较与政策建议[J].青海社会科学,2019(4).
- [2]宫春子,黄俭.数字经济测度困境与核算建议[J].辽东学院学报(社会科学版),2020(3).
- [3]金星晔,伏霖,李涛.数字经济规模核算的框架、方法与特点[J].经济社会体制比较,2020(4).
- [4]刘军,杨渊璧,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).
- [5]雷鸣嘉.数字经济发展水平测度指标体系研究[J].上海信息化,2020(5).
- [6]张雪玲,焦月霞.中国数字经济发展指数及其应用初探[J].浙江社会科学,2017(4).
- [7]许宪春,张美慧.中国数字经济规模测算研究——基于国际比较的视角[J].中国工业经济,2020(5).
- [8]王振,惠志斌.全球数字经济竞争力发展报告(2019)[M].北京:社会科学文献出版社,2019.
- [9]尹丽波.数字经济发展报告(2019~2020)[M].北京:电子工业出版社,2020.
- [10]张跃国,许鹏.广州数字经济发展报告(2020)[M].北京:社会科学文献出版社,2020.
- [11]陈梦根,张鑫.数字经济的统计挑战与核算思路探讨[J].改革,2020(9).
- [12]宁晓静.基于技术经济范式的湖北省数字经济发展研究[D].华中科技大学,2018.
- [13]张雪玲,陈芳.中国数字经济发展质量及其影响因素研究[J].生产力研究,2018(6).

特约编辑 吴爱军

责任编辑 刘玉成 E-mail:770533213@qq.com