

我国创新发展试验区数字经济监测研究

杨素婷

成都信息工程大学

DOI:10.12238/ej.v7i12.2186

[摘要] 本研究围绕我国创新发展试验区的数字经济发展状况展开,通过构建数字经济监测指标体系,对六个试验区的数字经济发展水平进行量化评估。研究采用熵权法对各项指标进行权重分配,并结合试验区的数据进行实证分析,识别区域之间的差距及其成因。结果显示,广东省在数字经济发展中表现突出,远超其他地区,而河北省则发展滞后,区域间差距逐步拉大。产业数字化和数字化创新是影响数字经济发展的关键因素。基于此,研究提出了完善基础设施、推动科技创新、促进区域协调发展的政策建议,旨在为我国进一步推动数字经济高质量发展提供科学依据和数据支持。

[关键词] 创新发展; 试验区; 数字经济监测

中图分类号: F0 文献标识码: A

Research on Digital Economy Monitoring in China's Innovation and Development Pilot Zones

Suting Yang

Chengdu University of Information Technology

[Abstract] This study focuses on the development status of the digital economy in China's innovation and development pilot zones. By constructing a monitoring index system for the digital economy, the development level of the digital economy in six pilot zones is quantitatively evaluated. The study uses the entropy weight method to allocate weights to various indicators, and conducts empirical analysis based on data from the experimental area to identify differences and their causes between regions. The results show that Guangdong Province has performed outstandingly in the development of the digital economy, far exceeding other regions, while Hebei Province lags behind in development and the regional gap is gradually widening. Industrial digitization and digital innovation are key factors affecting the development of the digital economy. Based on this, the study proposes policy recommendations to improve infrastructure, promote technological innovation, and promote regional coordinated development, aiming to provide scientific basis and data support for further promoting high-quality development of the digital economy in China.

[Key words] innovative development; Experimental area; Digital Economy Monitoring

引言

信息技术的迅猛发展推动了数字经济成为全球经济增长的核心动力。数字经济不仅涵盖传统的电子商务、网络广告和数字内容等领域,还延伸至智能制造、金融科技和共享经济等多元化经济领域。在疫情期间,数字化转型显著加快,远程办公、在线教育和无接触购物等新模式成为常态,中国政府积极推动数字化转型,各行业加速变革,进一步促进了全球经济结构的升级与转型。

作为全球数字经济的重要推动力量,中国政府高度重视数字经济的发展。在“十四五”规划中,明确提出加快数字经济与实体经济的深度融合,推动数字产业化和产业数字化的双向发

展。同时,数字基础设施的建设正在快速推进,如5G网络部署和大数据中心建设等措施为数字经济的持续增长奠定了坚实的基础。据统计,2022年中国数字经济规模已超过45万亿元人民币,占GDP的比重超过40%。

尽管数字经济的扩展带来了显著的经济效益,但也伴随着数字鸿沟、数据安全和隐私保护等挑战。在这一背景下,开展数字经济的监测研究显得尤为重要。本研究通过构建科学的监测指标体系,对我国六个创新发展试验区的数字经济进行综合评估,旨在发现试验区在发展中的问题,为相关政策的制定提供数据支撑,助力各地数字经济的高质量发展。

1 理论基础

1.1 数字经济

数字经济是基于信息与通信技术（ICT）及其他数字化手段展开的经济活动，涵盖了在线交易、电子商务、数字支付、大数据分析等多方面内容。它不仅包括数字产品和服务的制造与使用，还涉及产业链的数字化转型，推动各行业的综合提升。数字经济的核心属性包括：数据驱动，通过数据提升决策效率；网络互联，促进各主体间的协同合作；灵活性，迅速适应市场变化和技术进步；全球化，通过高效分配资源来推动全球贸易和合作。

中国的数字经济起步于上世纪90年代互联网的广泛应用，并经历了多个发展阶段。21世纪初，随着移动互联网和社交媒体的快速发展，数字经济迎来了爆发式增长。在2010年代，伴随着大数据、云计算和人工智能技术的广泛应用，数字经济逐渐成熟，形成了复杂的生态系统。淘宝、京东等电子商务平台的崛起，深刻改变了全球贸易模式，而移动支付的广泛应用也催生了新型消费习惯。我国将数字经济产业分为五大类：数字产品制造业、数字产品服务业、数字技术应用业、数字要素驱动业和数字化效率提升业。这些领域共同推动了经济的高质量发展。

1.2 熵权法

熵权法是一种基于信息熵原理的客观权重分配方法，广泛用于多指标综合评价。通过评估各指标的差异性并计算其熵值，熵值越大表明信息量越多，因此赋予更高的权重；反之，熵值较小的指标权重较低。熵权法的客观性使其在经济、环境和管理等领域的评估中得到广泛应用。

熵权法的基本步骤包括：对数据进行标准化处理、计算熵值并分配权重，最终得到综合评价得分。但当各指标差异较小时，计算结果可能会产生偏差。为提高准确性，熵权法常与层次分析法（AHP）结合使用，层次分析法通过专家打分进行主观赋权，与熵权法的客观分析形成互补。结合大数据和机器学习技术，熵权法能够应对复杂的多维度评估。本研究采用熵权法对我国六个创新试验区的数字经济发展状况进行监测，量化区域间差异，识别潜在问题，为政策制定提供科学依据。

2 数字经济监测指标体系构建

为全面观察数字经济的发展状况，本研究建立了包含四个一级指标、十五个二级指标及四十个三级指标的数字经济监测体系。一级指标包括数字化基础、产业数字化、数字产业化和数字化创新，构成了对数字经济发展的全面评估框架。

数字化基础涵盖基础设施和网络架构，包括光缆线路长度、域名数量、互联网普及率等关键指标，这些指标确保数字基础设施的全面覆盖。数字产业化聚焦于数字经济核心产业的发展，涵盖移动通信设备产量、电子商务交易额等，评估这些产业对整体经济的贡献。产业数字化强调传统行业的数字化转型，涵盖企业的数字化进步、智能交通、数字金融等多个方面，反映了传统行业通过数字技术提升效率的情况。数字化创新则通过研发活动、新产品的推出和专利授权等成果，评估技术创新对数字经济的促进作用。

本研究通过这套科学的监测体系，全面评估了我国六个创新发展试验区的数字经济发展进展，为政策调整和决策提供了可靠的数据支持和实证依据。

表 一

一级指标	二级指标	三级指标	单位	权重
数字化基础	基础设施	光缆线路长度	公里	0.0135
		域名数	万个	0.0247
		互联网宽带接入用户	万户	0.0118
	网络基础	移动电话普及率	部/每人	0.0057
		人均互联网网页数	个/每人	0.0236
		互联网普及率	%	0.0049
数字产业化	数字经济核心产业发展状况	数字经济核心产业增加值	亿元	0.0355
		数字经济核心产业增加值占GDP比重	%	0.0138
	数字产品制造业	移动通信手持机产量	万台	0.0503
		微型计算机设备产量	万台	0.0287
		集成电路产量	万块	0.0433
		计算机、通信和其他电子设备制造业增加值	亿元	0.0448
	数字产品服务业	电子商务销售额	亿元	0.0298
		电子商务采购额	亿元	0.0341
		网络零售额占社会消费品零售额比重	%	0.0191
	数字要素驱动业	电信业务总量	亿元	0.0336
		嵌入式系统软件收入占软件业务收入比重	%	0.0167
		软件产品收入	万元	0.0229
信息技术服务收入		万元	0.0267	
产业数字化	企业数字化发展	每百家企业拥有网站数	个	0.0042
		每百人使用计算机数	台	0.0132
		有电子商务交易活动的企业数比重	%	0.0072
		生产制造管理使用信息化的企业比重	%	0.0099
	智慧运输	快递业务收入	万元	0.0391
	数字金融	数字普惠金融指数		0.0072
	智慧教育	教育部门消耗数字经济规模	万元	0.0251
	数字卫生和社会工作	卫生和社会工作部门消耗数字经济规模	万元	0.0287
	数字公共管理	公共管理部门消耗数字经济规模	万元	0.0202
	数字化创新	R&D活动	规模以上工业企业中有R&D活动企业数占比	%
规模以上工业企业R&D人员全时当量			人年	0.0276
规模以上工业企业R&D经费			万元	0.0247
规模以上工业企业R&D项目数			项	0.0327
新产品		规模以上工业企业开发新产品项目数	项	0.0364
		规模以上工业企业开发新产品经费	万元	0.0331
		规模以上工业企业新产品销售收入	万元	0.033
其他成果		国内专利申请授权量	项	0.0301
		国内发明专利授权量	项	0.033
		技术市场成交额	亿元	0.0441

3 数据来源与处理

3.1 数字经济核心产业发展状况数据计算

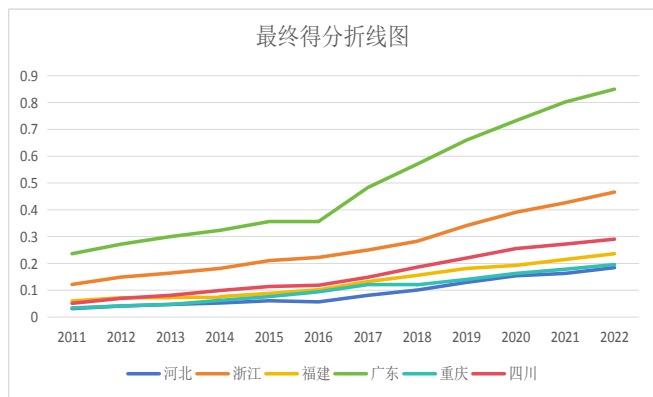
为准确反映数字经济核心产业的规模,本研究依据《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》和《国民经济行业分类(2017)》对六个创新试验区的投入产出表进行处理。首先,将数字经济相关部门与投入产出表的各部门匹配,使用分离算法提取其增加值贡献。对于缺失年份的数据,采用历年平均增长率补充,以确保数据连续性和可比性。对于智慧教育、数字卫生等领域的数据,由于缺乏官方统计,本文基于消耗系数与总投入比例进行推算,确保全面评估各部门的表现。

3.2 利用熵权法计算指标权重和最终得分

为评估各试验区的数字经济发展,采用熵权法计算指标权重。首先对数据进行标准化处理,确保正负向指标可比。然后计算每个指标的信息熵,得出权重分布。熵值越小,差异性越大,权重越高。为确保计算准确性,研究对标准化数据进行平移处理,避免因极差法导致的误差。最终,结合各项权重和标准化得分,得出每个试验区的综合得分,提供了科学的量化依据,揭示了地区差异,并为精准政策制定提供支持。

3.3 实证分析

实证分析显示,广东省在2011至2022年间数字经济发展领先,其得分从0.2366增长至0.8498,增长显著。相比之下,河北省虽然有所提升,但始终排名最后,2022年得分仅为0.1843,且与广东差距逐渐拉大。广东的快速增长主要得益于移动通信、电子设备制造和技术市场等关键领域的强劲表现。浙江省位居第二,得分从0.1219增至0.4663,增速平稳。四川和福建自2017年起逐渐拉开与其他地区的差距,而重庆与河北的得分较接近,显示其发展水平相似,但河北因缺乏移动通信生产数据及技术市场滞后,整体发展仍有提升空间。



图一 最终得分折线图

4 研究建议

4.1 完善基础设施

加大对5G网络、数据中心等数字基础设施的投入,提升物流和交通系统效率,推动电子商务等领域的发展。

4.2 缩小地区差距

根据各地区实际情况进行差异化支持,特别是在河北、重庆等地,增加财政投入,推动产业转型升级。

4.3 加强科技创新

加大科技研发支持,促进企业、高校、科研机构合作,推动数字化创新和产业升级,增强全球竞争力。

5 结论

通过对六个创新发展试验区的数字经济监测,本研究揭示了各试验区数字经济水平持续上升的趋势。广东省表现尤为显著,其得分从2011年的0.2366增长至2022年的0.8498,彰显了技术创新与产业数字化转型的优势。尽管河北省取得了一定进展,但与其他试验区相比,差距依然明显。不同试验区的数字经济发展差异日益显著,广东与浙江凭借科技创新和完善的产业链布局保持领先,而河北、重庆等地区因基础设施相对落后及产业结构单一,发展相对滞后。总体而言,产业数字化与创新对区域经济发展的推动作用不可忽视。

[参考文献]

- [1]王玥芸.中国数字经济核算:基于GDP和生产率视角的检验[J].统计与决策,2022,38(06):110-113.
- [2]林云,蒋晓雁.建立和完善数字经济统计体系研究[J].统计科学与实践,2019,(01):17-20.
- [3]丛日玉.四川省数字经济规模测度及指数监测分析[J].统计理论与实践,2024,(01):43-48.
- [4]杜秦川.完善统计监测指标促进数字经济平稳高质量发展[J].宏观经济管理,2023,(07):10-18.
- [5]孙毅,李欣芮,洪永森,等.基于高质量发展的数字经济监测评估体系构建——以北京市全球数字经济标杆城市建设为例[J].中国科学院院刊,2022,37(06):812-824.
- [6]张娟娟,高镜菲.基于大数据开展数字经济监测评价的思路研究[J].环渤海经济瞭望,2021,(11):54-56.
- [7]任保平,苗新宇.中国数字经济发展监测预警体系的构建逻辑、框架与政策[J].东南学术,2023,(06):134-146+247.
- [8]王鹏,孙德良,金饶逸琪.数字经济监管体系与监管能力现代化研究——以浙江省数字经济监测管理平台为例[J].中国市场监管研究,2023,(01):58-61.

作者简介:

杨素婷(2001--),女,汉族,四川内江人,本科,研究方向:新兴经济核算。