

引用格式: 巩艳红, 姚守峰, 张斌, 等. 数字赋能与公共服务高质量协同发展效应及影响因素[J]. 资源科学, 2025, 47(9): 2005-2018. [Gong Y H, Yao S F, Zhang B, et al. High-quality coordinated development effects and influencing factors of digital empowerment and public services[J]. Resources Science, 2025, 47(9): 2005-2018.] DOI: 10.18402/resci.2025.09.13

数字赋能与公共服务高质量协同发展效应及影响因素

巩艳红¹, 姚守峰², 张斌¹, 庞洪伟²

(1. 西藏大学财经学院, 拉萨 850000; 2. 西藏大学经济与管理学院, 拉萨 850000)

摘要:【目的】数字赋能公共服务高质量发展已成为中国共同富裕的内在要求和必然选择。探究数字赋能与公共服务高质量协同发展效应及其影响因素, 对于推动公共服务高质量发展具有重要的意义。【方法】基于中国31个省份2014—2023年的面板数据, 构建了数字赋能与公共服务高质量协同发展指标体系, 并运用Dagum基尼系数及分解、Kernel密度估计和空间Tobit模型检验数字赋能对公共服务高质量发展的影响。【结果】①数字赋能与公共服务高质量发展得到了有效协同, 二者的协同发展水平近10年年均增长率为7.1%, 呈现逐年递增的良好发展态势, 东中西部地区年增长率分别为4.8%、8.4%、9.8%; ②数字赋能与公共服务高质量协同发展水平三大区域呈现出“东高西低”的空间格局, 区域间仍存在较大差异, 但差距总体上呈现波动下降趋势, 而二者协同发展水平的非均衡性主要来源于地区间差异贡献率; ③经济水平、政府干预、创新水平、数字化水平和人口增长等因素对数字赋能与公共服务高质量协同发展水平均具有显著促进作用。【结论】数字赋能与中国公共服务高质量协同发展水平持续提升但区域差异显著, 需构建差异化政策体系并增强区域协同, 以系统推动数字赋能与公共服务高质量协同发展。

关键词: 数字赋能; 公共服务; 高质量协同发展; 耦合协调度; Dagum基尼系数; Tobit模型

DOI: 10.18402/resci.2025.09.13

1 引言

为满足人民日益增长的美好生活需要, 党的二十大报告明确提出, “健全基本公共服务体系, 提高公共服务水平, 增强均衡性和可及性, 扎实推进共同富裕”。并由此提出了与美好生活需要相适应的公共服务质量要求, 包括“更高质量的就业”“公平而有质量的教育”“多层次社会保障体系”“全方位全周期健康服务”“推动绿色发展, 建设美丽中国”等。

近些年来, 在数字经济成为全新发展趋势的大背景下, 新一轮以数字技术为核心的新经济俨然成为中国经济发展新方向。数字赋能则是通过大数据、人工智能、移动互联网和云计算等数字技术及

工具对特定集体赋能, 使其获得相应生活技能和生存能力, 驱动经济社会各方面创新与增长。以信息化、数字化为代表的数字技术赋能公共服务高质量发展, 是满足人民日益增长的物质文化需要同美好生活的向往, 是新时代背景下推进国家治理体系和治理能力现代化的重要驱动力。“十四五”规划和2035年远景目标纲要中, 明确提出要“加快数字经济、数字社会、数字政府建设, 进而驱动生产、生活、治理方式的变革”。2023年《数字中国建设整体布局规划》进一步强调了数字公共服务的普惠性、均衡性和可及性。在扎实推动共同富裕背景下, 推进数字技术和公共服务高质量发展的深度融合, 数字赋能公共服务高质量发展, 实现公共服务资源数字

收稿日期: 2024-11-11; 修订日期: 2025-03-15

基金项目: 西藏自治区哲学社会科学重点项目(22AJY01); 西藏自治区自然科学基金重点项目(XZ202301ZR0038G)

作者简介: 巩艳红, 女, 山西吕梁人, 教授, 博导, 研究方向为金融理论与政策。E-mail: 184764901@qq.com

通讯作者: 庞洪伟, 男, 山东菏泽人, 副教授, 博导, 研究方向为区域经济学。E-mail: 237305671@qq.com

化,是满足人民群众日益增长的美好生活需求的必然选择,为解决中国经济发展中的不平衡不充分问题提供了新的思路,为实现更高水平共同富裕指明方向。

美国IT专家Tapscott^[1]在其著作中提出了“数字经济”的概念,并预测了互联网技术将会对经济发展产生巨大影响。紧随其后,Zimmermann^[2]将数字技术定义为基于相关通信设施技术和信息的综合。自数字技术与公共服务结合发展以来,数字技术被视为公共服务的“触发装置”,其中数字技术中的互联网技术以其知识与资源的整合和共享优势为群众提供更加高效、透明和低成本公共服务,被视为公关的“催化剂”^[3]。学术界针对数字技术驱动公共服务发展的研究起源已久,数字技术的通用性注定其在基础设施建设和公共服务方面具有变革性的推动力^[4]。数字技术可能会彻底改变新公共管理时代以来所建立的政府架构、组织文化、治理场景以及服务需求等^[5]。关于公共服务高质量发展的研究主要围绕两个方面:①基于公共服务质量概念,构建多维度公共服务质量指标体系,如宋金波等^[6]从服务内容、空间均衡性、动态监测、供给机制有效性和用户反馈与需求匹配5个支点搭建基本公共服务均等化质量的评价框架;邓悦^[7]从总体形象、质量投入、质量信息提供、质量安全预警、消费者环境创造、消费者教育与救济6个方面设计质量公共服务评价体系。②采用理论阐述、案例研究、对比分析等定性方法,总结公共服务质量的政策变迁与发展逻辑^[8],探索面向未来的公共服务质量改进的新范式^[9]。

当前,人类已经进入“数字时代治理”的新阶段^[10]。数字时代治理的战略目标,已从早期依靠间歇性或短暂性的直接刺激,发展为更具系统性、综合性及可持续性的机制。这一转变旨在实现政府运作的简化和灵活化,提升公共服务供给的效率^[11-15]。中国数字经济的发展带来的数字技术的快速普及,吸引大量国内学者聚焦于“数字治理”问题展开研究,包括系统化构建数字治理基础制度^[16],从技术赋能与规则重构两项核心角度诠释数字治理^[17],探讨数字治理对中国的借鉴与启示^[18-21]等诸多方面。智慧城市的搭建为公共服务供给和政府管理带来极大的便捷性和精准性。同时,给政府管理

带来了新的挑战,从而引发公共服务供给领域一系列政府工具创新。通过不断重塑公共服务供给的有效模式,实现数字赋能公共服务高质量发展^[22]。但不可否认的是,目前数字赋能公共服务高质量发展还存在创新不足、融合不足、资源整合程度低等问题^[23]。针对上述不足,学者提出要消除数字技术赋能带来的结构性差异,才能有效发挥数字赋能对公共服务高质量发展的作用^[24];引导公共服务由“单一主体”转向“多元互动”、“层级管理”转向平台模式、“部门主导”转向“数据驱动”、“同质固化”转向“情景适应”四大关键变革方向,以期数字赋能公共服务高质量创新发展构建整体图景^[25]。

数字赋能公共服务的研究主要聚焦于数字化对公共服务子论题的影响,围绕数字赋能在医疗、教育与社会保障等公共服务子维度(表1)。围绕数字赋能公共服务高质量发展这一话题,在梳理归纳相关文献的基础上,发现存在2个问题:①由于高质量发展概念提出时间较短,针对公共服务高质量发展的研究成果较少,公共服务高质量发展的研究更多聚焦于理论分析、案例研究。同时,在公共服务高质量发展指标体系构建上,指标选取不够全面,有待完善。②随着数字技术快速发展,针对数字赋能与公共服务高质量发展之间的关系,目前国内已有学者进行了尝试性探讨,但相关研究较多停留在理论层面,且多集中在研究单向影响关系上,侧重于理论分析视角和现象总结,研究结论也缺乏数据模型分析的实证研究支撑,更加缺乏对数字赋能与公共服务高质量协同关系的量化分析。

鉴于此,为弥补和完善以往研究中的不足,本文以中国31个省份(因数据缺失,不包含港澳台地区)为研究区域,选取2014—2023年数字赋能与公共服务高质量协同发展为研究对象进行实证研究,以期推动中国区域数字赋能与公共服务高质量协同发展提供理论依据与政策参考。

2 指标选取、数据来源与研究设计

在公共经济理论基础上,不同于已有文献研究结果的数字赋能-公共服务高质量发展复合系统,本文构建了包括数字赋能子系统和包含教育、医疗、民生保障等要素在内的公共服务高质量发展子系统;采用耦合协调度模型,测算二者协同发展水平。

表1 数字赋能公共服务高质量发展研究视角

Table 1 Research perspectives on high-quality development of public services through digital empowerment

研究视角	主要观点	作者
医疗卫生	改变传统医患问诊和就诊方式,提高医疗服务效率	李旭东等 ^[26]
	数字医疗平台通过全域数据整合重构医疗资源网络,以AI+5G+区块链为核心技术引擎,从而显著提高医疗仪器生产效率	孙茜等 ^[27]
文化教育	数智技术赋能学校体育现代化建设,以学生的需求为导向,推进体育教育公平化,为提供高品质的体育教育服务助力	江礼磊等 ^[28]
	数字经济发展能够有效促进中国的教育公平,其积极作用在中西部地区更明显,收入再分配和市场化效应是数字经济影响教育公平的重要机制	韦庄禹等 ^[29]
	数字经济不但可以通过创新效应、协同效应与共享效应显著提升职业教育资源的配置效率,还可以推动教育结构优化与模式创新,为中国职业教育高质量发展注入新动能	曹渡帆等 ^[30]
社会保障	数字经济给社会保障带来了新的发展机遇,为社会保障在数字经济时代的适应与变革奠定了基础	尹吉东 ^[31]
	信息化手段的运用,可以有效地提高社会保障业务办理的效率,线上平台的应用使得居民缴纳社保更为便捷,降低参保时间成本	易行健等 ^[32]

2.1 指标选取

为客观评价数字赋能与公共服务高质量协同发展成效,本文参考党的二十届三中全会中对数字赋能的解释和“十四五”公共服务规划中对公共服务的维度划分以及借鉴詹新宇等^[33]对公共服务内容范畴的划分,选取了共30个具有代表性的基础指标,作为数字赋能系统和公共服务高质量发展系统的评估内容,设计数字赋能-公共服务高质量发展系统的指标体系如表2所示。

2.2 数据来源及处理

2014—2023年是以移动互联网为代表的新经济发展黄金10年,大数据、人工智能、5G、云计算、区块链等新技术迭代升级,对公共服务高质量发展产生了重大影响。因此,本文样本涵盖了所有指标在2014—2023年的数据,主要来自各个省份《统计年鉴》《中国统计年鉴》和国家统计局等机构的权威性报告。为消除计量单位不同对实证结果产生的干扰,本文对数据进行标准化处理,根据影响方向正反分别设置正向指标和负向指标,公式为:

$$x'_{ij} = \frac{x_{ij} - \min x_j}{\max x_j - \min x_j} \quad (1)$$

$$x'_{ij} = \frac{\max x_j - x_{ij}}{\max x_j - \min x_j} \quad (2)$$

式中:公式(1)为正向指标,公式(2)为负向指标; x'_{ij} 为标准化之后无量纲的值; x_{ij} ($i=1, 2, \dots, n; j=1, 2, \dots, m$)为第*i*个评价对象的第*j*个指标的原始数据。

2.3 研究设计

在得到标准化数据后,本文采用熵权法,根据各项指标数据的分散程度,利用信息熵确定指标熵权,再根据各指标对熵权进行修正,避免了人为因素带来的偏差。再用耦合协调发展模型测度并评价协同发展水平,借助Dagum基尼系数及其分解和Kernel密度估计对协同发展水平进行分析。最后,用面板Tobit模型对数字赋能与公共服务高质量协同发展水平的影响因素进行分析。

2.3.1 耦合协调度模型

耦合协调度模型用于分析事物协调发展水平。耦合度用以测度多个系统相互作用程度;协调度是耦合相互作用中良性耦合程度的大小,反映协调状况的好坏。本文将 U_1 、 U_2 两系统之间相互促进程度定义为耦合度,两系统协调发展的程度定义为耦合协调度,构建数字赋能公共服务高质量协同发展模型,公式为:

$$C_{it} = \sqrt{(U_1 \times U_2) / (U_1 + U_2)^2} \quad (3)$$

式中: C_{it} 为*i*地区第*t*年的耦合度; U_1 、 U_2 分别为数字赋能系统和公共服务高质量发展系统的综合评价指数。

为消除数字赋能与公共服务高质量发展均处于低水平下的高耦合度给分析带来的偏误,进一步构建耦合协调度模型,公式为:

$$D_{it} = \sqrt{C_{it} \times T} \quad (4)$$

$$T = \alpha U_1 + \beta U_2 \quad (5)$$

表2 数字赋能—公共服务高质量发展指标体系

Table 2 Indicator system for digital empowerment and high-quality development of public services

一级指标	二级指标	三级指标	指标方向
数字赋能(U_1)	互联网宽带普及率	互联网用户数占常住人口比重/%	+
	电话普及率	电话普及率(包括移动电话)/(部/百人)	+
	长途光缆线路长度	长途光缆线路长度/(万 km)	+
	互联网宽带接入端口	互联网宽带接入端口/万个	+
	互联网域名数	互联网域名数/万个	+
公共服务高质量发展(U_2)	教育文化	人均受教育年限/年	+
		每万人普通中小学专任教师师生比/%	+
		每万人拥有公共图书馆藏量/(个/万人)	+
	医疗卫生	艺术表演团体总数量/个	+
		每万人拥有卫生机构数/个	+
		每万人拥有医疗机构床位数/个	+
		每万人拥有卫生机构人员数/个	+
		城镇职工基本医疗保险覆盖率/%	+
		生态环境	建成区绿化覆盖率/%
	社会保障	人均公园绿地面积/(m^2 /人)	+
		生活垃圾无害化处理率/%	+
		城市污水日处理能力/($万 m^3$ /日)	+
		生活垃圾清运量/(t/日)	+
		民生性财政支出比重/%	+
		城镇登记失业率/%	-
		城镇职工基本养老保险覆盖率/%	+
		最低生活保障人数/(次/万人)	+
		每万人交通事故发生数	+
		人均电力消费量/(kWh/人)	+
		人均供水量/(L/人·天)	+
	基础设施	每万人拥有公共厕所/(个/万人)	+
		城市道路照明灯/(盏/万人)	+
		每万人拥有公共交通工具/(辆/万人)	+
		人均城市道路面积/(m^2 /人)	+
		每万人拥有公路长度/(km/万人)	+

式中: D_{it} 为*i*地区第*t*年的数字赋能与公共服务高质量发展两系统的耦合协调度; D_{it} 取值介于0~1,越接近于1,表示在数字赋能与公共服务高质量发展的相互作用下,越能产生良性的整体功效。 T 为协调指数; α 、 β 为待定系数,分别表示数字赋能系统与公共服务高质量发展系统的指标权重,采用熵值法计算。

2.3.2 Dagum 基尼系数及其分解

Dagum 基尼系数是对基尼系数的一个扩充,普遍用于研究空间非均衡现象,对研究地区差异问题具有普适性。根据 Dagum^[34]提出的理论,相比传统基尼系数,Dagum 基尼系数可将总体基尼系数(G)

分解为区域内基尼系数的贡献(G_w)、区域间基尼系数的贡献(G_{nb})以及超变密度的贡献(G_c),即 $G = G_w + G_{nb} + G_c$ 。因此,本文借助该方法,分别从整体和中国东中西区域研究数字赋能公共服务高质量协同发展的地区差异情况。Dagum 基尼系数公式为:

$$G = \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{h=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}|}{2n^2 \bar{y}} \quad (6)$$

式中: k 为考察地区的总数; j 和*h*为地区; n 表示考察省份个数; i 和*r*表示省份; n_j 和*n_h*为第*j*个和第*h*个

2025年9月

区域内省份的数量; y_{ji} 和 y_{hr} 分别为 j 地区 i 省份和 h 地区 r 省份数字赋能公共服务高质量协同发展情况; \bar{y} 为每个地区数字赋能公共服务高质量协同发展水平的均值。

$$G_w = \sum_{j=1}^k G_{jj} p_j s_j \quad (7)$$

$$G_{nb} = \sum_{j=2}^k \sum_{h=1}^{j-1} G_{jh} (p_j s_h + p_h s_j) D_{jh} \quad (8)$$

$$G_e = \sum_{i=2}^k \sum_{h=1}^{i-1} G_{jh} (p_j s_h + p_h s_j) (1 - D_{jh}) \quad (9)$$

式中: $p_j = \frac{n_j}{n}$; $s_j = \frac{n_j \bar{y}_j}{n \bar{y}}$; $j = 1, 2, \dots, k$; $p_h = \frac{n_h}{n}$; $s_h = \frac{n_h \bar{y}_h}{n \bar{y}}$; $h = 1, 2, \dots, k-1$ 。

$$G_{jj} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_j} |y_{ji} - y_{jr}|}{2 y_j n_j^2} \quad (10)$$

$$G_{jh} = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}|}{n_j n_h (\bar{y}_j + \bar{y}_h)} \quad (11)$$

式中: G_{jj} 为地区 j 内部的基尼系数; G_{jh} 表示地区 j 和 h 之间的基尼系数; D_{jh} 为 j 和 h 地区间数字赋能公共服务高质量协同发展水平的相对影响,其公式为:

$$D_{jh} = \frac{d_{jh} - p_{jh}}{d_{jh} + p_{jh}} \quad (12)$$

式中: d_{jh} 和 p_{jh} 分别为地区耦合协同的差值和超变一阶矩,是 j 和 h 地区所有 $y_{ji} - y_{hr} > 0$ 和 $y_{hr} - y_{ji} > 0$ 的样本值加总的数学期望。

2.3.3 Kernel密度估计法(核密度估计法)

Kernel密度估计具有稳健性强且不太依赖模型的特征,广泛用于研究不均衡分布以及分布对象的动态变化情况。本文采用此方法研究数字赋能公共服务高质量协同发展的分布态势、分布延展性以及极化趋势,公式为:

$$f(x) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{x_i - \bar{x}}{h}\right) \quad (13)$$

$$K(x) = \frac{1}{\sqrt{2p}} \exp\left(-\frac{x^2}{2}\right) \quad (14)$$

式中: $f(x)$ 和 $K(\cdot)$ 分别为随机变量 x 的密度函数和核密度, n 为观测值个数, x_i 为观测值, \bar{x} 为所有观测值的均值, h 为带宽,带宽越小,精度越高。

2.3.4 Tobit模型

由于耦合协调度介于0~1之间,属于受限因变量,采用普通最小二乘法会造成偏误,而Tobit模型可以很好地解决受限因变量的回归问题,故本文采用面板Tobit模型^[35,36]:

$$\begin{cases} y_{it}^* = \beta x_{it} + \varepsilon_{it} \\ y_{it} = y_{it}^*, 0 < y_{it}^* \leq 1 \\ y_{it} = 1, y_{it}^* > 0 \\ y_{it} = 0, y_{it}^* < 0 \end{cases} \quad (15)$$

式中: y_{it}^* 为潜在因变量; y_{it} 为观测到的因变量; x_{it} 为自变量; β 为回归系数; ε_{it} 为随机误差。

3 结果与分析

3.1 数字赋能与公共服务高质量协同发展水平分析

表3反映了中国31个省份数字赋能与公共服务高质量协同发展水平测算结果。从总体上看,中国数字赋能与公共服务高质量协同发展水平由2014年的0.411增长到2023年的0.701,增长了70.56%。分省份来看,31个省份数字赋能与公共服务高质量协同发展水平均呈现上升趋势,协同发展水平较高的省份主要集中在东部地区,包括广东、江苏和浙江等,但海南协同发展水平虽保持增长却明显低于东部整体水平;中部地区各个省份协同发展水平差异由2014年两极分化到2023年差异明显缩小的演进态势;而西部地区多数省份协同发展水平落后,其中贵州、云南、甘肃、西藏的协同发展水平得分排在最后。

中国分地区数字赋能与公共服务高质量协同发展均值趋势如图1所示,从年均增长率上看,东中西部年均增长率分别为4.01%、6.22%、6.97%。各地区协同发展不均衡的原因为:东部地区作为中国经济发展的先行区,其经济基础、数字能力与基础设施条件更为成熟,为数字赋能与公共服务的高质量协同发展提供了坚实基础。相对东部地区而言,中西部地区虽然存在自身经济基础较为薄弱,数字赋能与公共服务高质量协同发展水平落后于东部地区,但在中部崛起、西部大开发,以及丝绸之路经济带等国家政策扶持帮助下,数字赋能与公共服务高质量发展的边际效应更为显著。现阶段,中西部地区与东部地区的数字赋能与公共服务高质量协同发展水平仍存在明显差距,但根据年均增长率可以

表3 2014—2023年数字赋能与公共服务高质量发展耦合协调度

Table 3 Coupling coordination degree of digital empowerment and high-quality development of public services, 2014-2023

区域	省份	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
东部	北京	0.573	0.605	0.635	0.679	0.740	0.796	0.781	0.768	0.795	0.768
	天津	0.388	0.410	0.398	0.417	0.451	0.485	0.514	0.545	0.578	0.613
	河北	0.434	0.479	0.495	0.514	0.563	0.614	0.646	0.668	0.704	0.709
	辽宁	0.499	0.530	0.547	0.572	0.609	0.634	0.640	0.661	0.685	0.694
	上海	0.570	0.610	0.598	0.608	0.653	0.689	0.697	0.678	0.694	0.712
	江苏	0.606	0.660	0.659	0.695	0.765	0.814	0.850	0.878	0.913	0.904
	浙江	0.614	0.743	0.666	0.691	0.789	0.839	0.832	0.844	0.870	0.849
	福建	0.497	0.548	0.558	0.579	0.639	0.736	0.837	0.842	0.849	0.781
	山东	0.504	0.543	0.698	0.682	0.698	0.716	0.739	0.781	0.828	0.843
	广东	0.694	0.761	0.781	0.804	0.858	0.902	0.882	0.936	0.983	0.979
海南	0.304	0.358	0.387	0.405	0.435	0.451	0.497	0.526	0.573	0.563	
中部	山西	0.386	0.412	0.433	0.450	0.490	0.516	0.545	0.616	0.627	0.651
	内蒙古	0.466	0.496	0.513	0.538	0.556	0.591	0.623	0.652	0.672	0.677
	吉林	0.371	0.407	0.415	0.439	0.457	0.501	0.526	0.564	0.578	0.626
	黑龙江	0.406	0.431	0.504	0.524	0.538	0.545	0.560	0.596	0.630	0.657
	安徽	0.387	0.423	0.447	0.470	0.556	0.604	0.658	0.700	0.738	0.753
	江西	0.307	0.346	0.361	0.385	0.455	0.489	0.521	0.579	0.642	0.646
	河南	0.364	0.395	0.419	0.460	0.535	0.597	0.657	0.739	0.785	0.787
	湖北	0.382	0.415	0.436	0.466	0.558	0.598	0.603	0.652	0.709	0.725
	湖南	0.353	0.391	0.414	0.446	0.496	0.569	0.604	0.642	0.706	0.708
	广西	0.347	0.381	0.395	0.438	0.475	0.511	0.542	0.610	0.650	0.660
西部	重庆	0.322	0.374	0.414	0.451	0.503	0.542	0.591	0.641	0.675	0.669
	四川	0.411	0.449	0.466	0.505	0.570	0.629	0.668	0.726	0.789	0.802
	贵州	0.152	0.226	0.278	0.321	0.368	0.439	0.491	0.533	0.595	0.605
	云南	0.261	0.290	0.307	0.348	0.380	0.434	0.480	0.536	0.581	0.604
	西藏	0.272	0.354	0.386	0.423	0.419	0.442	0.492	0.518	0.554	0.573
	陕西	0.381	0.415	0.437	0.461	0.503	0.547	0.574	0.613	0.653	0.664
	甘肃	0.262	0.305	0.323	0.347	0.387	0.416	0.475	0.532	0.574	0.593
	青海	0.397	0.439	0.442	0.465	0.481	0.506	0.539	0.580	0.597	0.615
	宁夏	0.351	0.388	0.415	0.444	0.446	0.479	0.529	0.581	0.596	0.611
	新疆	0.464	0.513	0.529	0.536	0.564	0.588	0.606	0.640	0.674	0.686
总体		0.410	0.455	0.476	0.502	0.546	0.588	0.619	0.657	0.693	0.701

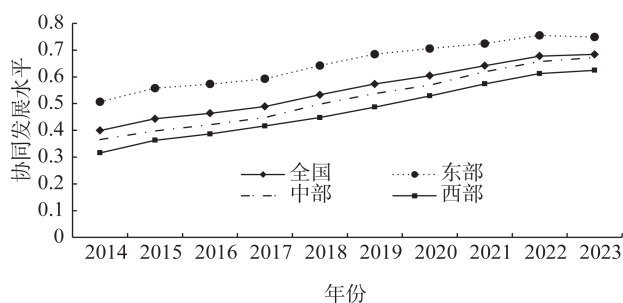


图1 2014—2023年分地区数字赋能公共服务高质量发展水平均值趋势

Figure 1 Trends in average level of high-quality coordinated development of digital empowerment and public services by regions, 2014-2023

看出,地区差距逐渐缩小,未来仍可能保持差距缩小的态势。

3.2 数字赋能与公共服务高质量协同发展的差异及来源

为深入探究区域不均衡的来源,本文采用Dagum基尼系数及其分解方法,对2014—2023年期间的协同发展水平进行了测算,具体结果如表4所示。

3.2.1 总体差异

根据表4结果得出,在样本考察期内,中国数字赋能与公共服务高质量协同发展水平空间非均衡特征明显。二者协同发展水平的总体基尼系数均值为0.124,2020年是划分多年份基尼系数与总体

表4 2014—2023年数字赋能与公共服务高质量协同发展水平的基尼系数及分解结果

Table 4 Gini coefficients and decomposition results of high-quality coordinated development level of digital empowerment and public services, 2014-2023

年份	总体	地区内差异			地区间差异			差异贡献率		
		东部	中部	西部	东-西	东-中	西-中	地区内	地区间	超变密度
2014	0.165	0.122	0.064	0.158	0.181	0.246	0.130	22.463	65.166	10.407
2015	0.154	0.127	0.056	0.131	0.181	0.224	0.105	22.700	64.968	10.367
2016	0.143	0.120	0.063	0.111	0.172	0.208	0.096	22.919	63.760	11.357
2017	0.131	0.116	0.057	0.096	0.160	0.191	0.084	22.961	62.783	12.291
2018	0.130	0.118	0.052	0.095	0.152	0.193	0.089	22.881	63.999	11.155
2019	0.126	0.117	0.052	0.085	0.148	0.185	0.084	22.928	62.804	12.303
2020	0.111	0.107	0.057	0.070	0.134	0.160	0.073	23.604	60.705	13.726
2021	0.099	0.106	0.053	0.066	0.113	0.138	0.070	25.524	55.010	17.501
2022	0.094	0.102	0.057	0.063	0.106	0.127	0.071	26.386	52.285	19.366
2023	0.084	0.095	0.048	0.059	0.091	0.114	0.066	26.663	50.396	20.977
均值	0.124	0.113	0.056	0.093	0.144	0.179	0.087	23.903	60.188	13.945

均值水平的分界线,2020年之前显著高于总体均值水平。从演变态势来看,总体基尼系数呈持续下降趋势,年均下降率为6.48%,表明二者协同发展水平的空间非均衡现象有所减缓,这得益于区域协调发展政策的落实。

3.2.2 地区内差异

纵向比较来看,数字赋能与公共服务高质量协同发展水平地区内部差异均呈波动性下降趋势,整体趋势与总体差异保持一致,这再一次印证了二者协同发展存在地区不均衡现象。横向比较来看,地区内差异均值东部最大,为0.113,西部地区次之,为0.094,中部最小,仅为0.056。

3.2.3 地区间差异

根据表4得出,东-中部地区间数字赋能与公共服务高质量协同发展水平地区间差异均值最大,为0.179;东-西部地区间差异均值次之,为0.144;中-西部地区间差异均值最小,为0.087。从演进态势来看,2014—2023年,东-中部、东-西部以及中-西部地区间二者协同发展水平的地区间差异总体上呈波动下降趋势。不难得出,随着中国数字技术融入社会各个方面,促进公共服务和社会运行方式创新,优化区域经济发展布局,积极落实区域协调发展政策,数字赋能与公共服务高质量协同发展的地区间差异将稳步缩小。

3.2.4 差异来源及贡献率

分析表4中差异贡献率数据发现,差异贡献率

最大的是地区间差异贡献率,地区内次之,超变密度最低,表明造成数字赋能与公共服务高质量协同发展水平呈现非均衡特征的主要原因是地区间差异。从演变态势来看,地区间差异贡献率呈下降趋势,地区内差异贡献率和超变密度贡献率虽然整体水平不高,但保持持续上升态势,这说明国家针对平衡区域协调发展的相关政策得到了有效发挥,应当继续保持;同样表明未来总体差异的主要来源可能会逐步过渡到地区内差异以及不同地区之间的交叉重叠问题上。

3.3 协同发展的动态演进

数字赋能与公共服务高质量协同发展水平在东部地区显著高于中部和西部地区,呈现明显的区域不均衡现象。Dagum基尼系数分析表明,这种差异主要源于区域间发展不均衡。进一步通过Kernel密度估计发现,协同发展水平的分布呈现从多峰态向单峰态收敛、极化程度逐步减弱、全国协同水平持续提升的动态特征。

如图2所示,在样本考察期内,从全国层面来看,首先,中国数字赋能与公共服务高质量协同发展水平核密度曲线随时间的推移逐渐向右移动,这表明二者协同发展水平有进一步提升潜力,中国大部分省份数字赋能与公共服务高质量协同发展水平处于上行轨道,数字赋能与公共服务高质量发展得到了有效协同。其次,核密度曲线的主峰呈现出“上升—下降—上升”的波动形态,但总体趋势上

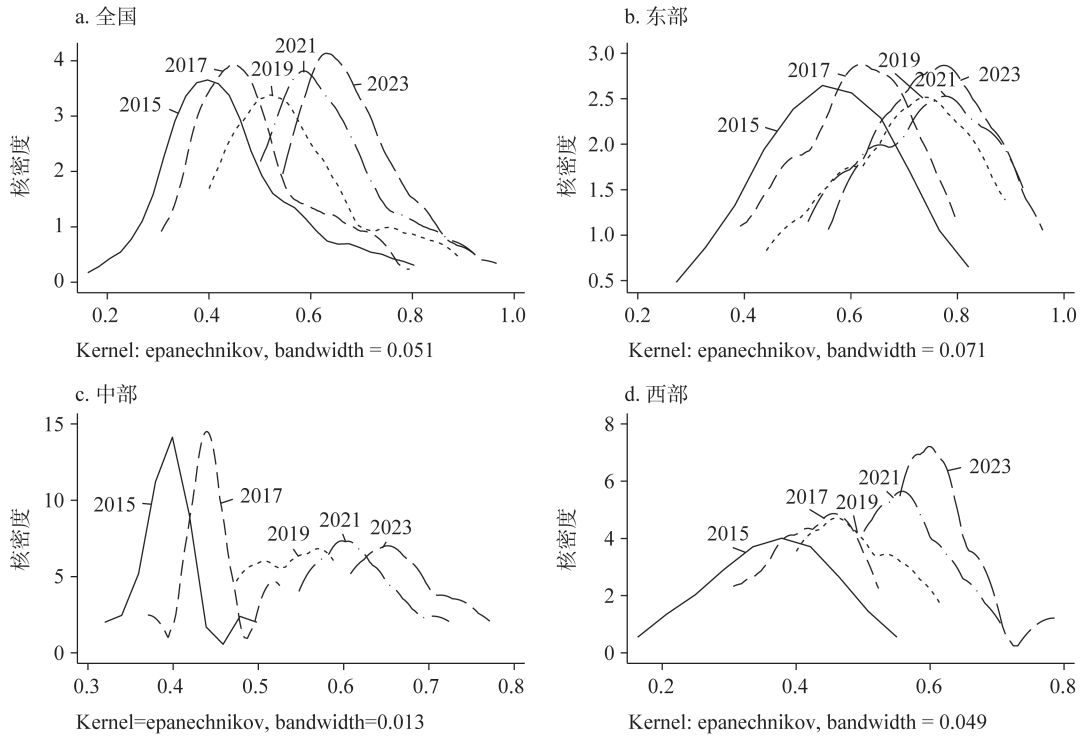


图2 部分年份分地区数字赋能公共服务高质量协同发展水平核密度估计图

Figure 2 Kernel density estimation of high-quality coordinated development level of digital empowerment and public services by region in selected years

升。其分布中心持续右移,且右拖尾现象有所减弱。这表明,一方面,各省份间数字赋能与公共服务高质量协同发展水平的空间差异有所减缓;另一方面,二者协同发展水平相对较高的省份越来越多。

从地区层面来看,东、中、西部三大区域的分布曲线中心及变化区间均显著右移,表明数字赋能与公共服务高质量协同发展水平整体提升,与前文事实一致;进一步从形态演变看,东部主峰经历“上升—下降—上升”过程,高度略降,中部主峰峰值先升后降、宽度明显扩大,省内差异趋于扩大,西部主峰峰值上升且宽度收缩,省内差异有所缓解;从延展性看,中、西部存在右拖尾而东部不明显,同时中部右拓宽、西部呈收敛,反映东部高水平省份持续提升,中部高低水平省份差距拉大,西部各省份差距缩小;最后从极化现象看,东、西部无明显极化,中部由“双峰”趋于“单峰”平滑分布,表明两极分化态势并未形成。

3.4 数字赋能与公共服务高质量协同发展的影响因素分析

数字赋能与公共服务高质量协同发展受到多

种因素的影响,参考已有研究^[37-43],并结合实际情况,最终确定经济水平、金融发展、政府干预、技术创新、数字化水平和人口增长为影响因素,具体见表5。

3.4.1 面板 Tobit 模型结果分析

在进行 Tobit 模型分析之前,需首先确定使用固定效应还是随机效应模型。根据 LR 检验结果判断使用随机效应的面板 Tobit 回归。从前文分析可知,中国三大区域数字赋能与公共服务高质量协同发展水平存在明显差异,为了考察区域异质性,分别对全国整体、东部地区、中部地区和西部地区进行面板 Tobit 回归分析(表6)。

基于表6的回归结果,发现经济水平、政府干预、技术创新、数字化水平和人口增长均显著促进数字赋能与公共服务高质量协同发展:①经济水平(*gdp*)。在全国层面,经济水平系数为0.206,并且通过1%的显著性水平检验。在东、中、西部地区,经济水平也分别通过10%、1%、5%的显著性水平检验,表明经济水平能够提高数字赋能与公共服务高质量协同发展水平。推动公共服务高质量发展是

表5 面板Tobit模型控制变量选取

Table 5 Selection of control variables for panel Tobit model

类型	变量名称	符号	变量说明
被解释变量	耦合协调度	<i>D</i>	数字赋能公共服务高质量发展耦合协调度
解释变量	经济水平	<i>gdp</i>	人均GDP(取对数)
	金融发展	<i>fin</i>	金融机构贷款余额/GDP
	政府干预	<i>gov</i>	一般财政支出/GDP
	技术创新	<i>inno</i>	专利申请授权数(取对数)
	数字化水平	<i>inf</i>	数字普惠金融指数
	人口增长	<i>pop</i>	人口增长率

表6 面板Tobi模型回归结果分析

Table 6 Analysis of regression results of panel Tobit model

变量	全国	东部	中部	西部
<i>gdp</i>	0.206*** (0.071)	0.036* (0.021)	0.165*** (0.062)	0.063** (0.038)
<i>fin</i>	-0.048*** (0.017)	-0.110*** (0.040)	0.020 (0.018)	-0.008 (0.008)
<i>gov</i>	0.257*** (0.091)	0.926*** (0.328)	0.433** (0.215)	0.164*** (0.058)
<i>inno</i>	0.070*** (0.012)	0.111*** (0.016)	0.065*** (0.014)	0.059*** (0.014)
<i>inf</i>	0.135*** (0.046)	0.099*** (0.034)	0.254*** (0.091)	0.426*** (0.148)
<i>pop</i>	0.014*** (0.005)	0.018*** (0.007)	0.015*** (0.005)	0.018*** (0.007)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
LR检验	436.807***	180.469***	192.896***	199.429***
样本数	310	110	100	100

注: *、**、***分别表示在10%、5%、1%水平下显著,()内是标准误。下同。

满足人民美好生活需要的一部分,使人民福祉达到更高水平,不仅可以创造新供给、拉动新需求,而且对构建国内大循环发展具有重要意义,而经济水平从根本上决定能否推动、如何推动、多大力度推动公共服务高质量发展。②金融发展(*fin*)。从全国样本的回归结果来看,金融发展的估计系数为-0.048,且在1%水平上显著;分区域回归显示,仅东部地区金融能力系数显著为负,中西部地区则不显著,表明在全国与东部地区金融能力对数字赋能与公共服务高质量协同发展存在抑制作用。其原因可能在于:一方面,公共服务本身具有非排他性,主要依赖政府财政保障公平享有,而金融排斥现象可能导致资源配置扭曲,从而在全国及东部地区呈现负向影响;另一方面,中西部地区面临更严重的金

融资源短缺,“长尾群体”规模较大,对金融服务的边际需求更高,因此金融发展尚未形成统计上显著的促进作用。③政府干预(*gov*)。全国和中东西部地区系数分别为0.257、0.926、0.433、0.164,且均通过了1%显著性水平检验,表明政府干预能显著促进数字赋能与公共服务高质量协同发展,其中,东部地区的影响系数最大。这主要是因为地方财政支出是政府能力发挥的重要手段,一般情况下,地方财政支出越多,对于公共服务基础设施的投资也就越多,对于教育、医疗、社会保障等民生性问题的改善能力也就越强,从而有利于数字赋能与公共服务高质量融合发展。地方财政来源主要取决于地方经济水平,故在经济基础发达的东部地区,政府干预的影响系数最大。④技术创新(*inno*)。在全国

和东中西地区技术创新水平系数为正,且均通过了1%显著性水平检验。这表明创新的提升可以促进数字赋能与公共服务高质量协同发展水平,技术创新不仅可以推动数字赋能能力的提升,而且对实现公共服务高质量发展同样具有十分重要的意义,可以助推生产力发展,促进产业升级,稳固地区经济基础,造福于民的同时促进社会和谐稳定,实现数字赋能与公共服务高质量协同发展更上一层楼。

⑤数字化水平(*inf*)。东部、中部与西部地区的数字化均表现出与全国样本一致的显著促进效应,其估计系数均在1%水平上显著,说明数字化水平对数字赋能与公共服务高质量协同发展具有稳健的推动作用。这一效应在实践中体现为多地推动大数据驱动的公共服务平台与流程重构,例如江苏推行“不见面审批”、山东探索“一次办好”、浙江实施“最多跑一次”等创新举措。这些改革通过数字化手段优化公共服务流程、拓展服务渠道,显著提升了公共服务的效率与质量,从而为数字化与公共服务协同发展提供了坚实的实践支撑。

⑥人口增长(*pop*)。无论在全国层面还是东中西部地区上,人口增长的回归系数均为正值,并且在1%的水平上显著。表明人口增长能够促进数字赋能与公共服务高质量协同发展,原因在于人口增长能够有效缓

解老龄化问题,改善人口结构,增加劳动力数量、提升劳动力质量,为二者协同发展提供新的活力,是实现共同富裕的内生动力。

3.4.2 稳健性检验

为验证本文实证结果的可靠性,采用4种稳健性检验方法进一步验证:①在表7列(1)中采用线性回归模型替换面板Tobit模型重新进行了回归;②鉴于有部分学者采用金融机构存贷款余额之和占GDP的比重来表示金融发展水平。因此,在表7列(2)中保持其他指标不变,对原有的金融发展指标进行替换;③在表7列(3)中加入时间虚拟变量控制时间的固定效应,以此检验主回归结果的稳健性;④由于特殊的行政地位可能使得直辖市与普通地级市不可比,所以在表7列(4)中删除了北京、天津、上海和重庆4个直辖市的数据,并使用剩下的270个样本进行分析。

根据表7回归结果,无论选取何种稳健性检验方法,经济水平、金融发展水平、政府干预、创新水平、数字化基础和人口增长各个影响因素的回归系数方向与主回归方向整体保持一致,仅回归系数的大小略有变动,并且绝大部分影响因素均通过1%的显著性水平检验,与主回归结果一致。由此证明本文主回归结果是稳健可靠的。

表7 稳健性检验结果

Table 7 Results of robustness test

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>gdp</i>	0.115*** (0.041)	0.107*** (0.038)	0.037* (0.020)	0.202* (0.114)
<i>fin</i>	-0.048*** (0.016)	-0.054*** (0.018)	-0.095*** (0.031)	0.016 (0.013)
<i>gov</i>	0.257*** (0.082)	0.338*** (0.101)	0.181*** (0.051)	0.158*** (0.045)
<i>inno</i>	0.070*** (0.022)	0.071*** (0.021)	0.055*** (0.016)	0.053*** (0.017)
<i>inf</i>	0.136*** (0.145)	0.232*** (0.074)	0.235*** (0.073)	0.140*** (0.042)
<i>pop</i>	0.014*** (0.005)	0.012*** (0.004)	0.013*** (0.004)	0.010** (0.005)
LR 检验		481.504***	592.621***	566.292***
F	165.062***			
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes
样本数	310	310	310	270

4 结论与政策建议

4.1 研究结论

本文采用耦合协调模型对2014—2023年全国31个省份数字赋能与公共服务高质量协同发展水平进行测度和评价,通过Dagum基尼系数及其分解从整体和分区域的角度对二者协同发展水平的地区差异及其来源做出论断;采用Kernel密度估计对其绝对差异及动态演进作出论述;最后通过面板Tobit模型对二者协同发展水平的影响因素进行分析。主要结论如下:

(1)数字赋能与公共服务协同发展水平整体持续提升,并呈现明显的“东部领先、中西部追赶”的态势。东部地区因良好的经济基础、数字基础设施与创新资源集聚,发展水平显著高于全国均值;中西部地区虽起点较低,但得益于国家区域战略与数字技术扩散带来的后发优势,年均增长率显著高于东部,显示出较强的边际提升能力和区域收敛潜力。

(2)区域协同发展的相对差异虽总体趋于收敛,但空间非均衡仍然显著,且主要来源于地区间差异。Dagum分解表明,东-西和东-中部间的结构性差距是总体差异的主导因素。基尼系数总体呈下降趋势,说明区域协调政策初步显效,但仍需强化跨区域资源统筹与数字治理协同。

(3)绝对差异演变揭示出“整体改善与内部分化并存”的复杂图景。全国与三大区域核密度曲线均右移,表明协同发展水平普遍提升。然而,中部地区分布主峰宽度扩大、峰值下降,表明内部子群体差距正在拉大;西部地区分布形态收敛、拖尾缩短,则反映出定向政策在抑制区内不平等方面的积极作用。

(4)影响因素分析表明,经济水平、政府干预、创新能力、数字化基础与人口增长均构成显著驱动力,尤其数字化水平的促进效应在中西部更为突出。然而,金融发展呈现抑制效应,其深层机制在于“公共服务领域的金融排斥”,即市场化金融资源更倾向于投向盈利部门而非公益性强、回报周期长的公共服务领域。

4.2 政策建议

为系统提升数字赋能与公共服务高质量协同

发展水平,应构建融合区域适配、动态响应与辐射带动于一体的多维政策体系。

(1)因地制宜制定区域差异化政策。由于区域经济发展、数字技术基础和公共资源配置的不均衡,数字赋能与公共服务高质量协同发展存在空间差异性,难以真正实现公共服务高质量发展,结合中国数字赋能与公共服务高质量协同发展水平存在较大区域差异的现实,中央与地方政府需重点关注区域不利因素,制定差异化区域政策,尤其是加强数字技术设施建设,公共服务基础设施建设,以数字技术与公共服务耦合发展,推动高水平数字赋能与公共服务高质量协同发展,逐步缩小区域差异。

(2)动态调控数字赋能与公共服务高质量协同发展。数字赋能与公共服务高质量协同发展是一个动态演化的过程,在促进数字赋能与公共服务高质量协同发展政策和实践上,从政策的颁布、实践方案的制定到政策和实践方案的落实存在一定的滞后性。因此,建立数字赋能与公共服务高质量协同发展的信息共享和监控反馈机制,根据具体的实际情况及时调整相关政策措施,对新政策措施做到积极响应、及时落实与有效反馈,是数字赋能与公共服务高质量协同发展的有效路径。

(3)“以高带低”辐射全国。加快经济发展,加大创新投入,增加政府投入力度,改善金融环境,突破区域界限,探索更多类似于京津冀、粤港澳大湾区、长三角一体化等规划。发挥中心省份的引领作用,并利用地区间固有的经济与社会联动性。依托数字赋能与公共服务高质量协同发展水平较高的地区构建“以高带低”的协同发展新格局,推动数字技术与公共服务高质量发展的共建共享、互联互通、高效利用,充分发挥数字赋能与公共服务高质量协同发展水平高的省份的辐射效应,推进区域数字赋能与公共服务高质量协同发展的有效衔接,进而带动周边区域数字赋能与公共服务高质量协同发展水平的提升。

参考文献(References):

- [1] Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence[M]. New York: Mc Graw-Hill, 1996.

- [2] Zimmerman H D. Understanding the digital economy: Challengers for new business models[J]. 2000, DOI: 10.2139/SSRN.2566095.
- [3] Janowski T. Digital government evolution: From transformation to contextualization[J]. *Government Information Quarterly*, 2015, DOI: 10.1016/j.giq.2015.07.001.
- [4] 赵建波. 论我国制度优势转化为国家治理效能的机制构建[J]. *思想理论教育*, 2020, (11): 38-43. [Zhao J B. On the construction of mechanism of transforming China's institutional advantages into national governance efficiency[J]. *Ideological and Theoretical Education*, 2020, (11): 38-43.]
- [5] 徐硕强. 数字化转型嵌入社会治理的场景重塑与价值边界[J]. *求索*, 2022, (2): 124-132. [Xu W Q. Scene reconstruction and value boundary of digital transformation embedded in social governance[J]. *Seeker*, 2022, (2): 124-132.]
- [6] 宋金波, 苑贺辉, 聂榕. 基本公共服务区域均等化中的“有为政府”与“有效市场”: 基于政府投资与民间投资的证据[J]. *中国管理科学*, 2025, 33(4): 95-107. [Song J B, Yuan H H, Nie R. Combination of effective government and efficient market in regional equalization of basic public services: Evidence based on government investment and private investment[J]. *Journal of China Management Science*, 2025, 33(4): 95-107.]
- [7] 邓悦. 我国质量公共服务评价结果差异及其分析: 基于消费者满意度的评价[J]. *武汉大学学报(哲学社会科学版)*, 2014, 67(5): 39-44. [Deng Y. Differences and analysis of the evaluation of Chinese quality public service: An evaluation based on the satisfactory of consumers[J]. *Wuhan University Journal (Philosophy & Social Science)*, 2014, 67(5): 39-44.]
- [8] 翁列恩, 胡税根. 公共服务质量: 分析框架与路径优化[J]. *中国社会科学*, 2021, (11): 31-53, 204-205. [Weng L E, Hu S G. The quality of public services: An analytical framework and path optimization[J]. *Social Sciences in China*, 2021, (11): 31-53, 204-205.]
- [9] 杨林, 杨广勇. 基本公共文化服务供给质量评价及其改进: 来自山东省的实践[J]. *山东社会科学*, 2020, (2): 105-111. [Yang L, Yang G Y. Evaluation and improvement of basic public cultural service supply quality: Evidence from Shandong Province[J]. *Shandong Social Sciences*, 2020, (2): 105-111.]
- [10] Ahearn E R, Parsell C. Digital-era evaluation: Automating and reconfiguring evaluation in the social service sector[J]. *Evaluation*, 2025, 31(2): 185-202.
- [11] Clarke A, Margetts H. Governments and citizens getting to know each other? Open, closed, and big data in public management reform[J]. *Policy & Internet*, 2014, 6(4): 393-417.
- [12] Duflo E, Hanna R, Ryan S P. Incentives work: Getting teachers to come to school[J]. *American Economic Review*, 2012, 102(4): 1241-1278.
- [13] Muralidharan K, Niehaus P, Sukhtankar S. Building state capacity: Evidence from biometric smartcards in India[J]. *American Economic Review*, 2016, 106(10): 2895-2929.
- [14] Nguar K D A. The influence of digital technology on public management reforms: The mediating effects of competence and inclusivity[J]. *Information Polity*, 2025, 30(2): 113-126.
- [15] Djellal F, Gallouj F, Miles I. Two decades of research on innovation in services: Which place for public services? [J]. *Structural Change & Economic Dynamics*, 2013, 27(11): 98-117.
- [16] 杨建军. 数字治理的法治进路[J]. *比较法研究*, 2023, (5): 1-19. [Yang J J. Legal approach to digital governance[J]. *Journal of Comparative Law*, 2023, (5): 1-19.]
- [17] 黄颖. 社会变迁与数字治理转型十年述评[J]. *中国信息安全*, 2023, (2): 81-85. [Huang Y. A decade of reviews of social change and digital governance transformation[J]. *China Information Security*, 2023, (2): 81-85.]
- [18] 翁士洪. 数字时代治理理论: 西方政府治理的新回应及其启示[J]. *经济社会体制比较*, 2019, (4): 138-147. [Weng S H. The theory of digital era governance: The new response to governance in digital era and its relevance[J]. *Comparison of Economic & Social Systems*, 2019, (4): 138-147.]
- [19] 何宗元. 社区治理数字化转型: 现实困境、内在逻辑及优化路径[J]. *城市发展研究*, 2024, 31(9): 118-124. [He Z Y. Digital transformation on community governance: Realistic dilemmas, internal logic and optimization route[J]. *Urban Development Research*, 2024, 31(9): 118-124.]
- [20] 郑磊. 数字治理的效度、温度和尺度[J]. *治理研究*, 2021, 37(2): 5-16, 2. [Zheng L. The validity, temperature and scale of digital governance[J]. *Governance Research*, 2021, 37(2): 5-16, 2.]
- [21] 段永彪, 董新宇. 数字治理与城市高质量发展: 推动机制与创新路径: 基于数字治理理论的解释[J]. *地方治理研究*, 2023, (4): 55-66, 79. [Duan Y B, Dong X Y. Digital governance and urban high-quality development: Promoting mechanism and innovation path: Explanation based on digital governance theory[J]. *Local Governance Research*, 2023, (4): 55-66, 79.]
- [22] 刘淑妍, 李斯睿. 智慧城市治理: 重塑政府公共服务供给模式[J]. *社会科学*, 2019, (1): 26-34. [Liu S Y, Li S R. Smart city governance: Reshaping the supply mode of government public services[J]. *Journal of Social Sciences*, 2019, (1): 26-34.]
- [23] 任洁, 王德文. 智慧养老中的老问题、新形式与对策研究[J]. *兰州学刊*, 2021, (5): 197-208. [Ren J, Wang D W. Research on old problems, new ways and relating solutions in intelligent old-age care[J]. *Lanzhou Academic Journal*, 2021, (5): 197-208.]
- [24] 夏杰长. 数字赋能公共服务高质量发展: 结构性差异与政策建议[J]. *价格理论与实践*, 2021, (9): 13-17. [Xia J C. High quality development of digital enabled public services: Structural differences and policies[J]. *Price: Theory & Practice*, 2021, (9): 13-17.]
- [25] 周瑜. 数字技术驱动公共服务创新的经济机理与变革方向[J].

2025年9月

- 当代经济管理, 2020, 42(2): 78-83. [Zhou Y. The internal mechanism and transformational change of digital technology driving public service innovation[J]. Contemporary Economic Management, 2020, 42(2): 78-83.]
- [26] 李旭东, 李阳. 国内外数字医疗产业模式实践进展: 对比分析的视角[J]. 工业技术经济, 2020, 39(7): 124-130. [Li X D, Li Y. The practice progress of digital medical industry at home and abroad: A perspective of comparative analysis[J]. Journal of Industrial Technology and Economy, 2020, 39(7): 124-130.]
- [27] 孙茜, 冯霞, 隆云滔, 等. 数字技术赋能我国医疗治理现代化建设研究[J]. 中国科学院院刊, 2022, 37(12): 1705-1715. [Sun Q, Feng X, Long Y T, et al. Deepening digital technologies to enable modernization of China's governance of health[J]. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2022, 37(12): 1705-1715.]
- [28] 江礼磊, 黄谦, 候宇洋, 等. 数智技术赋能学校体育现代化的作用机理、应用场域与实践路径[J]. 体育学研究, 2023, 37(4): 67-78. [Jiang L L, Huang Q, Hou Y Y, et al. Functional mechanism, application field and practice path of digital intelligence technology empowering the modernization of school physical education[J]. Journal of Sports Research, 2023, 37(4): 67-78.]
- [29] 韦庄禹, 廖月婷, 陈燕勇. 数字经济发展能否促进教育公平? 基于省际面板数据的实证分析[J]. 教育与经济, 2022, 38(5): 58-66. [Wei Z Y, Liao Y T, Chen Y Y. Can the development of digital economy promote education equity? An empirical analysis based on inter-provincial panel data[J]. Education & Economics, 2022, 38(5): 58-66.]
- [30] 曹渡帆, 朱德全. 数字经济如何赋能职业教育高质量发展?[J]. 现代教育技术, 2023, 33(5): 5-14. [Chao D F, Zhu D Q. How does the digital economy empower the high-quality development of vocational education?[J]. Modern Educational Technology, 2023, 33(5): 5-14.]
- [31] 尹吉东. 适应与变革: 数字经济时代的社会保障[J]. 改革与战略, 2021, 37(4): 9-17. [Yin J D. Adaptation and change: Social security in the era of digital economy[J]. Reformation & Strategy, 2021, 37(4): 9-17.]
- [32] 易行健, 周利. 数字普惠金融发展是否显著影响了居民消费? 来自中国家庭的微观证据[J]. 金融研究, 2018, (11): 47-67. [Yi X J, Zhou L. Does digital financial inclusion significantly influence household consumption? Evidence from household survey data in China[J]. Journal of Financial Research, 2018, (11): 47-67.]
- [33] 詹新宇, 王蓉蓉. 财政压力、支出结构与公共服务质量: 基于中国229个地级市面板数据的实证分析[J]. 改革, 2022, (2): 111-126. [Zhan X Y, Wang R R. Financial pressure, expenditure structure and public service quality: Empirical analysis from the panel data of 229 cities in China[J]. Reform, 2022, (2): 111-126.]
- [34] Dagun C. A new approach to the decomposition of the Gini income inequality ratio[J]. Empirical Economics, 1997, 22(4): 515-531.
- [35] Tobin J. Estimation of relationship for limited dependent variables[J]. Econometrica, 1958, 26(1): 24-36.
- [36] Goldberger A. S. Econometric Theory[M]. New York: John Wiley and Sons, Inc, 1964.
- [37] 吕江林, 叶金生, 张澜弘. 数字普惠金融与实体经济协同发展的地区差异及效应研究[J]. 当代财经, 2021, (9): 53-65. [Lv J L, Ye J S, Zhang L H. Research on the regional differences and effects of the coordinated development of the digital inclusive finance and the real economy[J]. Contemporary Finance and Economics, 2021, (9): 53-65.]
- [38] 陈弘, 冯大洋. 数字赋推动农村公共服务高质量发展: 思路与进路[J]. 世界农业, 2022, (2): 55-65. [Chen H, Feng D Y. Digital empowerment promotes the high quality development of rural public services: Ideas and approaches[J]. World Agriculture, 2022, (2): 55-65.]
- [39] 赵涛, 张智, 梁上坤. 数字经济、创业活跃度与高质量发展: 来自中国城市的经验证据[J]. 管理世界, 2020, 36(10): 65-76. [Zhao T, Zhang Z, Liang S K. Digital economy, entrepreneurship, and high-quality economic development: Empirical evidence from urban China[J]. Journal of Management World, 2020, 36(10): 65-76.]
- [40] 林伯强, 谭睿鹏. 中国经济集聚与绿色经济效率[J]. 经济研究, 2019, 54(2): 119-132. [Lin B Q, Tan R P. Economic agglomeration and green economy efficiency in China[J]. Economic Research Journal, 2019, 54(2): 119-132.]
- [41] 李卫兵, 张凯霞. 空气污染对企业生产率的影响: 来自中国工业企业的证据[J]. 管理世界, 2019, 35(10): 95-112, 119. [Li W B, Zhang K X. The effects of air pollution on enterprises' productivity: Evidence from Chinese industrial enterprises[J]. Journal of Management World, 2019, 35(10): 95-112, 119.]
- [42] 孙黎, 许唯聪. 数字经济对地区全球价值链嵌入的影响: 基于空间溢出效应视角的分析[J]. 经济管理, 2021, 43(11): 16-34. [Sun L, Xu W C. The impact of economy trade on regional GVC embeddedness: A analysis from the perspective of spatial spillover[J]. Economic Management, 2021, 43(11): 16-34.]
- [43] 潘为华, 贺正楚, 潘红玉. 中国数字经济发展的时空演化和分布动态[J]. 中国软科学, 2021, (10): 137-147. [Pan W H, He Z C, Pan H Y. Research on spatiotemporal evolution and distribution dynamics of digital economy development in China[J]. China Soft Science, 2021, (10): 137-147.]

High-quality coordinated development effects and influencing factors of digital empowerment and public services

GONG Yanhong¹, YAO Shoufeng², ZHANG Bin¹, PANG Hongwei²

(1. School of Finance and Economics, Xizang University, Lhasa 850000, China;

2. School of Economics and Management, Xizang University, Lhasa 850000, China)

Abstract: [Objective] The high-quality development of public services through digital empowerment has become an inherent requirement and inevitable choice for achieving common prosperity in China. Exploring the high-quality coordinated development effects between digital empowerment and public services and their influencing factors holds significant importance for promoting the high-quality development of public services. [Methods] Based on the panel data of 31 provinces in China from 2014 to 2023, an indicator system for the high-quality coordinated development of digital empowerment and public services was constructed. Additionally, the Dagum Gini coefficient and decomposition, kernel density estimation, and a spatial Tobit model were used to explore the impact of digital empowerment on high-quality development of public services. [Results] (1) Digital empowerment and high-quality development of public services achieved effective coordination, with their coordinated development level growing at an annual rate of 7.1% over the past decade, showing a steadily increasing trend year by year. The annual growth rates in the eastern, central, and western regions were 4.8%, 8.4%, and 9.8%, respectively. (2) The level of high-quality coordinated development of digital empowerment and public services across the three major regions exhibited a spatial pattern of “higher in the east and lower in the west”. There were still significant disparities between regions, but the overall gap showed a fluctuating downward trend. The imbalance in their coordinated development level primarily stemmed from the contribution rate of regional differences. (3) Factors such as economic level, government intervention, innovation level, digitalization level, and population growth had significant positive effects on the level of high-quality coordinated development between digital empowerment and public services. [Conclusion] The level of high-quality coordinated development between digital empowerment and public services in China continues to improve, although significant regional disparities remain. It is necessary to establish a differentiated policy system and enhance regional coordination to systematically promote the high-quality coordinated development of digital empowerment and public services.

Key words: digital empowerment; public services; high-quality coordinated development; coupling coordination degree; Dagum Gini coefficient; Tobit model