

政府数据开放与数字经济的耦合协调演化特征 及影响因素分析*

——基于东部9省市的实证分析

范丽莉¹ 姚倩钰² 毕笑荣¹

(1. 长安大学人文学院, 西安 710064; 2. 湖南大学公共管理学院, 长沙 410082)

摘要: 数字化时代, 政府数据开放和数字经济已经成为数字化高质量发展的核心要素和强大动力, 结合耦合协调模型研究两者之间的深层次耦合发展关系, 并探究影响其耦合协调发展的关键因素具有较强现实意义。基于我国东部地区9省市2018—2021年的面板数据, 测算政府数据开放与数字经济发展水平, 探讨两者之间时空耦合协调演化特征及其影响因素。结果表明: 政府数据开放与数字经济发展水平呈波动上升态势, 耦合协调度不断上升, 但整体耦合协调度不高, 各省市协调度小幅波动, 耦合协调类型整体由濒临失调步入勉强协调; 政府数据开放基础层、产业数字化、政府数据开放数据层、电信通信状况以及数字产业化影响两者耦合协调发展。

关键词: 政府数据开放; 数字经济; 耦合协调度; 灰色关联度; 东部地区

中图分类号: D63; F49 DOI: 10.3772/j.issn.1673-2286.2024.02.001

引文格式: 范丽莉, 姚倩钰, 毕笑荣. 政府数据开放与数字经济的耦合协调演化特征及影响因素分析: 基于东部9省市的实证分析[J]. 数字图书馆论坛, 2024, 20(2): 1-12.

当前, 世界正处于数字化发展的全新历史阶段, 政府数据开放和数字经济成为数字化高质量发展的核心要素和强大动力。一方面, 政府数据开放将重心放在数据带来的“公共价值”上, 强调通过数据收集、管理、流动、利用等实现数据共享和开放; 另一方面, 数字经济重点关注数据作为生产要素的巨大“经济效应”, 旨在将数据资源通过数字化高新技术转化为生产力, 从而促进经济发展。《“十四五”推进国家政务信息化规划》将“加快数据融合, 健全国家数据共享与开放体系”列为重点任务, 并提出要“形成与数字经济发展相适应的数字治理能力”^[1]。《“十四五”数字经济发展规划》亦明确提出要全面扩展数字经济治理体系, 并强调

要充分发挥数据要素作用、提升公共数据开放水平以夯实数字经济基础资源^[2]。政府数据开放和数字经济均凸显了数据作为全新生产要素的重要作用, 因而通过更好地发挥数据作用, 促进二者的耦合协调发展, 能够有力推动经济和社会的永续发展。

1 相关研究评述

国内现有研究较少直接分析政府数据开放和数字经济的相互关系, 大多数研究文献在分析政府数据开放的基础上阐述数据开放对于发展数字经济的重要性, 如: 肖拥军^[3]率先提出公共数据是促进经济增长

收稿日期: 2023-11-06

*本研究得到陕西省社会科学基金专项研究项目“陕西推动数字经济发展的制度和政策体系研究”(编号: 2023SJ13)资助。

的重要资源,建议将其加工成具有巨大附加值的信息产品,用于指导新经济业态。陈美^[4]指出部分政府数据的高度普及开放对经济具有杠杆作用,政府数据开放能够助推信息产业和服务业的发展,加快数字经济的应用创新步伐。郑建明等^[5]表示公共数据开放的目的之一就是发展数字经济。孟雪等^[6]以创新生态系统理论为视角,从创新要素、主体、机制及环境方面梳理了立足于数字经济的政府数据开放价值创造过程。不过,国内也有少数学者直接分析政府数据开放和数字经济的关系。杜振华^[7]论述了政府数据开放与广义的经济增长的关系,揭示了要想实现数字经济的进步,政府数据充分开放是必由之路,即只有让积存的大量数据在市场中不断运行,使得数据产生乘数效应、倍增效应,才能促进传统产业的转型升级,从而带动数字经济发展。张莉等^[8]验证了地方政府数据开放主要通过降低信息不对称程度、减少企业的创新成本等,促进以全要素生产率为衡量标准的发展质量的提高。

国外研究更多从宏观视角出发,探讨政府数据开放对宏观经济发展的影响。Gurin^[9]提出国际数据开放运动对政府政策、商业战略和经济发展产生影响,数以百计的企业正在使用开放数据创造就业机会和经济价值。Zeleti等^[10]主要探索了政府开放数据的经济价值,提出政府开放数据日益普及并带来经济机遇。也有学者以“生态系统开放数据”为切入点,研究了开放数据的信息服务对区域经济发展的影响^[11]。Alderete^[12]的研究表明,公开数据、通信技术和人均收入对经济具有重大积极的影响。具体到数字经济,Sebubi等^[13]提出开放知识到开放数据的过渡对数字知识经济、可持续经济、数字社会发展等都具有潜在影响。

综上所述,国内外对于政府数据开放与数字经济关系的研究基本停留在单方影响层面:或指出数字经济对政府数据开放的经济基础作用,或强调政府数据开放给数字经济带来的数据增值效应。鲜有学者以政府数据开放与数字经济的双向互动为角度进行研究,故而政府数据开放和数字经济相互作用、相互促进的耦合理论机理尚未真正建立,且缺少对政府数据开放和数字经济的耦合测度研究。鉴于此,本文以我国东部地区为例,着眼于政府数据开放与数字经济发展的内在逻辑,探究政府数据开放与数字经济的耦合协调演化特征以及影响因素,为提升政府数据开放水平与数字经济高质量发展提供参考。

2 政府数据开放与数字经济耦合理论分析

对于政府数据开放,学界暂无统一界定。笔者认为,政府数据开放是指政府机构依照法律法规,在不违反数据安全原则的前提下,通过相应的载体向社会各类主体提供不收费的、无需授权的、可被机器读取的、原始的一手数据,实现最大限度的数据获取和重新利用,创造更大的经济和社会价值的过程。对于数字经济,2016年G20杭州峰会《G20数字经济发展与合作倡议》有如下界定:“数字经济是指以使用数字化的知识和信息作为关键生产要素、以现代信息网络作为重要载体、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。”^[14]

2.1 耦合协调理论分析

耦合协调理论可以从耦合和协调两个方面加以理解。耦合度多用于判断两个或多个系统及要素之间相互影响、相互作用的程度,但耦合度仅能反映系统及要素之间作用或影响的程度,不区分利弊,即不能反映各个系统之间相辅相成、相互作用、协调发展的具体情况,因此需要引入协调的概念来更好地理解各个系统之间的复杂关系。协调是指各个系统在明确具有耦合作用的前提之下相互促进的发展过程,协调度能较好地反映不同系统之间耦合程度的高低,这种耦合程度主要指良性耦合的程度,即协调度能够反映各个系统之间耦合协调情况的好坏,表现出各个系统之间是处于高耦合发展水平还是低耦合发展水平,并在此基础上反映不同系统间是相互促进的还是相互制约的。

本研究主要关注政府数据开放与数字经济的耦合协调关系,探讨如何发挥二者合力,为区域数字化发展提供动力和保障。

2.2 政府数据开放对数字经济的影响分析

2.2.1 政府数据开放培育数字经济全新增长极

数据作为全新的生产要素,既是政府管理对象,也是价值极高的宝贵资源。政府将原始的、一手的数据对社会开放,增加了数据的流动性,促使数据在各行各

业的利用及数据要素与经济社会的深度融合, 培育数字经济的全新增长极。一方面, 政府开放多种公共数据, 不断加速传统产业的数字化升级, 同时催生出数据产品制造业、数据要素驱动业等新产业、新业态和新商业模式, 实现“数据驱动—产业融合—经济发展”一体化跨越, 促进数字经济的高质量发展。另一方面, 政府开放的数据要素会和其他生产要素(土地、劳动、资本等)发生乘数效应, 发挥出“1+1>2”的功效, 提升其他生产要素的匹配度和活力, 产生效率倍增的作用。

2.2.2 政府数据开放赋能数字经济升级

数据是数字经济发展导向下政府数据开放价值实现的创新要素, 政府通过释放所拥有的海量数据资源, 加速原有生产体系的升级重组, 推动形成新的生产要素组合与生产函数, 继而驱动数字经济升级。数据要素驱动下数字经济的迭代升级主要表现在数字产业化与产业数字化的升级两方面。其一, 数字产业化升级通过数据增值达成, 即将政府开放的数据进行整合、挖掘、利用, 形成以大数据为核心的先进数字产业, 以此提高数字产业价值, 形成“数据供给—市场解决—产业形成”的循环, 进而支撑一大批以新兴数字化技术为基础的新企业的诞生。其二, 产业数字化升级通过数据融合达成, 即将政府开放的数据作用于传统数字经济行业, 数据作为生产要素得以纳入先前的制造环节, 且不断和劳动力、资金等传统要素重组, 以此为传统行业的升级蓄力, 打造产业数字化新模式, 带来原有产业的新发展, 实现产出增加或效率提升的目标。

2.3 数字经济对政府数据开放的影响分析

2.3.1 数字经济发展要求政府提高开放数据质量

数字经济时代, 数据成为全社会重要的生产要素之一。数字经济的蓬勃发展催生了个人、企业以及社会对政府数据的庞大需求, 要求政府在不影响数据安全的前提下尽可能大范围开放数据。因此, 数字经济发展的关键之一就是提高数据的质量与开放度, 而约80%的社会数据资源掌握在政府手中, 这就要求政府提高开放数据质量。第一, 从数据本身来讲, 数字经济促使政府数据开放主体加强对数据的管理。数据使用方整

合、利用政府公开的各类数据并反馈数据质量, 政府数据管理机构则对数据的质量进行审核以及监控, 形成政府数据质量把控的良性循环。第二, 从对数据的质量认知出发, 数字经济促使政府完善数据语义及其业务规范。不同的主体在利用政府数据时得到一致的数据信息对于打破数据壁垒、实现互通互操作十分重要, 因此保证数据定义和业务体验的一致性愈发成为提高数据质量、发挥数据价值的着力点。

2.3.2 数字技术促进政府数据开放提升精细化水平

数字技术是数字经济的必要组成部分, 随着数字经济的不断演进, 其亦不断重塑政府治理结构, 促使政府治理完成了由粗放型到精准型的转变。政府数据开放作为政府治理的基础, 同样享受了数字技术带来的“技术红利”。数字技术有助于政府对各类数据进行详细的分类规划, 进而对外开放。政府充分利用数据采集技术构建统一的大数据联合库, 将海量原始、混乱的数据转化为可操作、有规律的数据, 并对大量数据加以计算, 以精准识别社会群体的各类需求与偏好, 从而实现了对数据的高效开发利用。同时, 政府数据开放强调政府与公众的双向互动而非单向的信息公开, 数字技术在一定程度上可以解决政府与公众之间的信息不对称问题, 政府在了解社会大众对数据的不同需求之后及时调整数据开放的相关内容, 为不同群体提供相适应的数据内容。

3 政府数据开放与数字经济耦合协调发展的评价体系

采用国家统计局的划分标准, 本文所指东部地区包括: 北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南10个省市。其中, 河北省政府数据开放起步较晚, 数据开放平台上线较晚, 部分相关政府开放数据无法获取, 故研究的地区为除河北以外的东部9省市。

3.1 评价指标体系构建

近年来, 学界对政府数据开放水平进行定量分析。

复旦大学发布“中国开放数林指数”，从政府数据开放准备度、数据层、利用层、平台层4个维度进行指数测度^[15]。门理想等^[16]将政府数据开放设置为因变量，将数据开放者、数据开发者、数据消费者及外在环境设置为自变量，对相应的区域样本展开实证测度。上官莉娜等^[17]从政府数据开放数据层、政府信息服务能力、数据开放政策支持度等方面进行水平测度及影响因素分析。程风等^[18]从在线政务服务水平、政府信息公开水平、政策法规、财政支持、府际竞争等指标层面对政府数据开放影响因素进行相应分析。范丽莉等^[19]在常规的数据层和平台层指标之外，纳入了政府数据治理水平及省域数据统筹等关键性测度指标。刘淑妍等^[20]构建了包括数据层、平台层、管理体制、财政资源、府际竞争、政治法规等在内的政府数据开放水平评价指标。陈伟清等^[21]从准备度、平台层、数据层3个维度进行智慧城市政府数据开放水平评价。对于政府数据开放水平，

国内学者大多从政府数据开放的基础、数据、平台维度进行测度及评价，故本文构建的政府数据开放评价指标体系（见表1）包括3个一级指标和7个二级指标。

基础层主要对应“开放前提”，利用政府数据治理水平、政府信息服务水平、政府信息公开水平以及政府数据开放制度准备4个二级指标加以综合衡量；数据层主要回答“开放得怎么样”的问题，在二级指标选取时考虑到要综合体现2018—2021年政府数据开放中数据的数量、质量以及规范的年度变化，选用复旦大学《中国地方政府数据开放报告》中的数据层指数进行综合衡量；平台层从政府数据开放平台综合指数以及省域数据统筹出发，综合衡量数据开放平台数据发现、获取、利用、反馈等功能的建设水平。三级指标权重采用客观赋值法即熵值法计算得出，一级指标权重为三级指标权重的加总，具体权重见表1。

对于数字经济，中国信息通信研究院提出数字经

表1 政府数据开放评价指标体系

一级指标 (权重)	二级指标	三级指标 (权重)
政府数据开放基础层 (0.481 5)	政府数据治理水平	政府数据治理工作推动指数 (0.122 8)
	政府信息服务水平	政府数字在线服务提供能力指数 (0.101 8)
	政府信息公开水平	政府透明度指数 (0.114 0)
	政府数据开放制度准备	政府数据开放政策法规数量及等级 (0.142 9)
政府数据开放数据层 (0.274 8)	政府数据资源	政府数据开放数据层指数 (0.274 8)
政府数据开放平台层 (0.243 7)	政府数据开放平台表现	政府数据开放平台层指数 (0.153 8)
	省域数据开放统筹能力	已上线政府数据开放平台地级市 (市辖区) 比例 (0.089 9)

济测算框架，主要围绕数字产业化和产业数字化两大部分进行测度^[22]；上海社科院考虑数字设施、数字产业，又加入数字创新、数字治理等方面进行测度，评价角度更广^[23]；李蕾^[24]构建了包含数字基础设施、数字产业发展、数字网络应用、数字科研支撑共4个维度的数字经济评价指标体系；黄敦平等^[25]在评价我国数字经济发展水平时同样纳入数字化基础设施、数字化应用、数字产业3个维度，可见数字基础和数字产业对于数字经济的发展起到支撑作用。除前述基本测度指标外，程筱敏等^[26]、唐睿^[27]在评价数字经济时均将与数字经济相关的从业人员考虑在内，这是数字经济发展水平测度的一大进步。综上，对于数字经济的测度指标体系，不同的学者各执己见，数字基础设施、数字产业化、产业数字化在政府部门及学界对数字经济的测度中均不可或缺。在发展的过程中，除数字经济的“硬指标”

外，外部创新能力以及从业人数等“软实力”被纳入评价体系，这也为本文构建数字经济综合评价体系提供了很大借鉴。基于此，本文构建包括数字基础、数字产业、数字潜力3个一级指标和18个三级指标的数字评价指标体系（见表2）。既关注数字基础设施的支撑作用、数字产业发展的核心作用，也关注数字服务生产者的作用，由此形成完整的数字经济发展生态评价体系。三级指标权重采用客观赋值法即熵值法计算得出，一级、二级指标权重分别由下级指标权重加总得出。

3.2 研究方法

本文主要应用客观赋权法即熵值法^[28]对相关指标进行赋权，在此基础上计算政府数据开放和数字经济子系统的综合评价指数，参考文献[29]尝试构建政府数

表2 数字经济评价指标体系

一级指标 (权重)	二级指标 (权重)	三级指标 (权重)	单位
数字基础 (0.384 9)	电信通信状况 (0.177 8)	光缆线路长度 (0.044 8)	千米
		移动电话交换机容量 (0.060 9)	万户
		移动电话普及率 (0.072 1)	部/百人
	互联网发展状况 (0.207 1)	域名数 (0.062 9)	万个
		互联网接入宽带用户数 (0.054 5)	万户
		互联网宽带接入端口数 (0.045 1)	万个
数字产业 (0.407 3)	数字产业化 (0.181 4)	软件业务收入 (0.059 4)	亿元
		信息技术服务收入 (0.058 9)	亿元
		电信业务总量 (0.063 1)	亿元
	产业数字化 (0.225 9)	电子商务销售额 (0.064 8)	亿元
		每百家企业拥有网站数 (0.076 8)	个
		有电子商务交易活动的企业比例 (0.084 3)	%
数字潜力 (0.207 8)	信息和通信从业人数 (0.132 2)	信息传输、软件和信息技术服务业就业人数 (0.062 2)	万人
		科学研究和技术服务业就业人数 (0.070 0)	万人
	区域数字经济创新能力 (0.075 6)	专利授权数 (0.011 5)	件
		研究与试验发展经费 (0.009 9)	万元
		全部技术市场交易额 (0.054 2)	万元

据开放与数字经济两系统之间的耦合协调度模型,并参考刘潭等^[30]对于耦合协调度的划分,具体划分标准见表3。

为进一步探究两系统耦合协调度的影响因素,依据相关研究^[31]构建灰色关联度模型,测度各因素灰色关联度,从而更高层次地揭示东部地区政府数据开放与数字经济的耦合机制。首先将政府数据开放与数字经济两系统的耦合协调度作为参考序列,将评价指标体系中各项指标的值作为比较序列,对数据标准化处理后计算灰色关联度,见式(1)~(2)。

$$\xi(k) = \frac{\min_i \min_k |X_0(k) - X_i(k)| + \rho \max_i \max_k |X_0(k) - X_i(k)|}{|X_0(k) - X_i(k)| + \rho \max_i \max_k |X_0(k) - X_i(k)|} \quad (1)$$

$$\theta_i = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \xi(k) \quad (2)$$

式中: i 为指标数量; n 为年份数量, $k=1, 2, 3, \dots, n$; $X_0(k)$ 为参考序列(母序列); $X_i(k)$ 为比较序列; $\xi(k)$ 为关联系数; ρ 为分辨系数,一般取值为0.5; θ_i 为灰色关联度,其值越接近1,代表政府数据开放与数字经济评价指标体系中的该项指标对两者耦合协调度的影响越大。

表3 耦合协调度划分标准

分类	耦合协调度 D	发展阶段
失调	$0 < D \leq 0.1$	极度耦合失调
	$0.1 < D \leq 0.2$	重度耦合失调
	$0.2 < D \leq 0.3$	中度耦合失调
	$0.3 < D \leq 0.4$	轻度耦合失调
	$0.4 < D \leq 0.5$	濒临耦合失调
协调	$0.5 < D \leq 0.6$	勉强耦合协调
	$0.6 < D \leq 0.7$	初级耦合协调
	$0.7 < D \leq 0.8$	中级耦合协调
	$0.8 < D \leq 0.9$	良好耦合协调
	$0.9 < D \leq 1.0$	优质耦合协调

3.3 数据来源及处理

政府数据开放的原始数据来源于《中国地方政府数据开放报告》《中国政务数据治理发展报告》《中国政府网络透明度指数评估报告》《省级政府和重点城市一体化政务服务能力调查评估报告》等文件,以及各省级人民政府官网、政府数据开放官方平台、北大法宝V6等平台;数字经济的原始数据来源于《中国统计年鉴》《中国互联网络发展状况统计报告》,以及工信部官网统计数据。部分数据以上述数据库中原始数据为基础计算得到,若存在极个别缺失数据以插值法补充。

4 政府数据开放与数字经济耦合协调关系分析

4.1 政府数据开放和数字经济综合发展水平分析

4.1.1 政府数据开放水平测度

基于构建的政府数据开放评价指标体系，将政府数据开放指标标准化数值分别与其所对应的指标权重相乘之后再求和，得到的结果即为政府数据开放水平指数，见图1。我国东部地区大部分省市政府数据开放水平年际波动较大，且各省市之间在发展水平、发展速度上均存在不同程度差异。东部地区整体政府数据开放水平呈逐年上升的发展趋势，测度值处于0.1~0.8，政府数据开放平均水平由2018年的0.432 1上升到0.497 5，增长率为15.14%。9个省市中数据峰值达到0.756 8，最低值为0.138 5。海南、江苏、天津、福建的政府数据开放水平低于东部地区平均水平，浙江、上海等的政府数据开放水平高，成为东部地区的“领头羊”。以上东部地区政府数据开放的整体数据表明，自2018年以来，数据开放工作逐渐得到各省市重视，政府全面向社会开放数据，满足经济社会发展需求，但各省市的发展水平、发展速度存在显著差异，且部分省市政府数据开放水平出现不稳定的发展态势。中央层面并

未出台专门的数据开放政策法规，而地方数据开放工作主要依据地方各自发展现状，地方每年的发展侧重点并不均含政府数据开放，这造成政府数据开放水平出现波动，甚至是较大幅度下降。

通过对东部地区政府数据开放水平的分析，发现东部地区各省市之间政府数据开放水平不一，发展趋势并不稳定，且2018—2021年省市排名发生明显变化，政府数据开放发展速度存在明显差距。上海、浙江飞速崛起占据首位，江苏、福建、广东逐渐进步，海南政府数据开放水平低但发展迅猛，东部地区内部亦面临政府数据开放发展差距。

4.1.2 数字经济水平测度

基于构建的数字经济评价指标体系，将数字经济指标标准化数值分别与其所对应的指标权重相乘之后再求和，得到的结果即为数字经济水平指数，见图2。东部地区大部分省市数字经济水平呈现逐渐上升的趋势，但各省市之间发展水平不均，仍存在发展差距。从整体上来看，2018—2021年我国东部地区数字经济水平测度值范围为0.07~0.80，数据仍有较大上升空间。大部分省市数字经济水平稳步上升，平均水平由2018年的0.307 1上升至2021年的0.364 6，整体增长18.72%。自2018年提出“建设数字中国”以来，数字经济建设得到更大重视，广东出台《广东省数字经济发展规划（2018—2025年）》，全面促

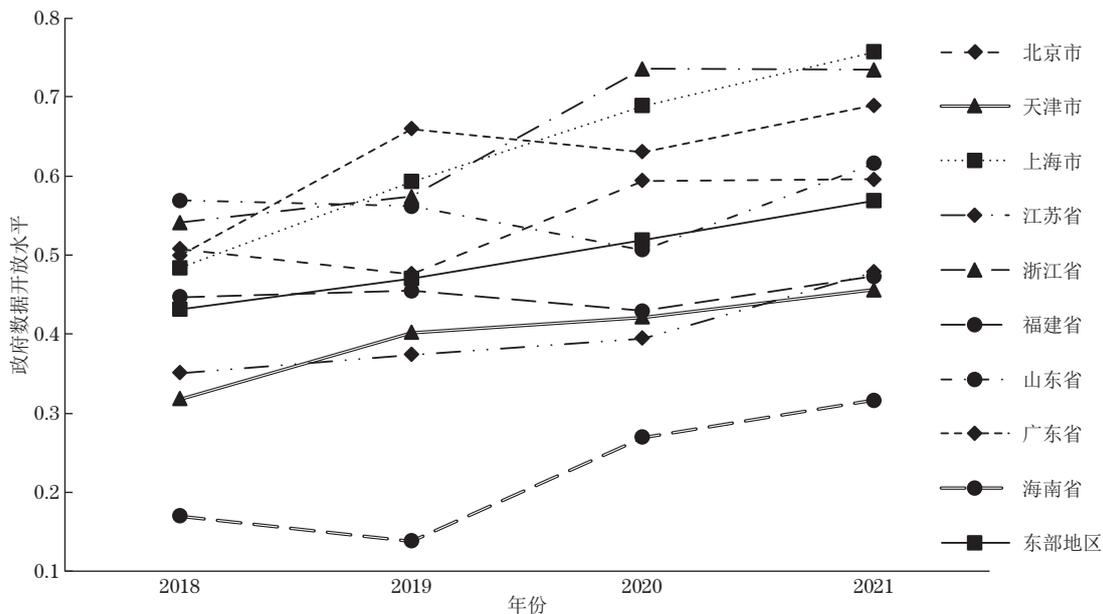


图1 2018—2021年东部地区政府数据开放水平

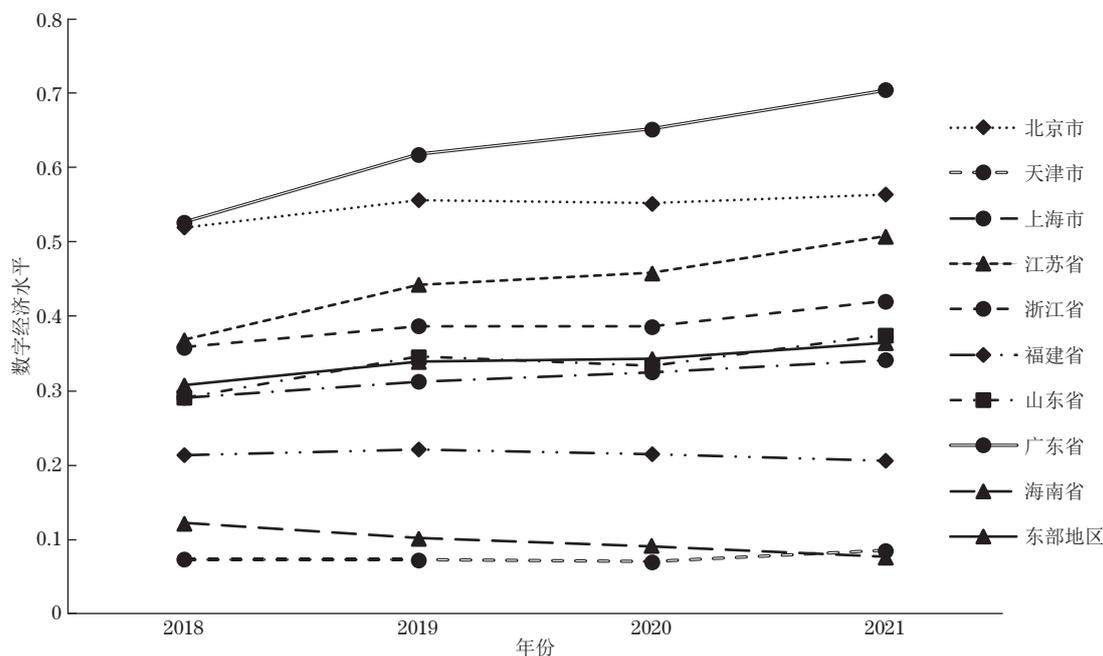


图2 2018—2021年东部地区数字经济水平

进数字经济发展,其他省份也陆续将数字经济发展视为一项重点工作。海南、福建等省份虽也在促进数字经济发展,但与北京、广东等地相比,相关综合实力仍然存在较大差距,其数字基础、数字产业、数字潜力各指标在排名中均处于末位,亟需培育数字经济发展新动能。2018—2021年东部地区数字经济水平最高值为0.704 5,最低值为0.070 2,差距较大。仅天津、福建、海南的数字经济水平远低于东部平均水平,说明东部地区是我国数字经济发展的先行区,近年不断加快数字经济发展,并取得了较好成效。东部地区整体发展趋势向好,但也存在内部发展不平衡、地区发展差距大等问题,未来还有较大发展空间。

东部地区发展虽全国领先,但其内部各省市数字经济水平具有显著梯度差距,存在内部分化现象,广东、北京数字经济水平遥遥领先,天津、海南与之差距甚大,不同省市的短板各有不同,东部地区内部亦面临“数字鸿沟”问题。宜因地施策,找准自身发展优劣势,带动数字经济的健康发展。

4.2 政府数据开放与数字经济耦合协调度分析

4.2.1 东部地区整体层面耦合协调度的时空分析

将计算得到的政府数据开放水平和数字经济水平结

果代入耦合协调度模型,计算得到2018—2021年东部地区9省市政府数据开放与数字经济耦合协调度,见表4。

表4显示,2018—2021年东部地区各省市政府数据开放与数字经济耦合协调度呈现波动变化,耦合协调度呈现逐年上升的趋势,部分年份部分省市数据出现回落现象。东部地区各省市耦合协调度处于0.13~0.78,耦合协调度类型涵盖了重度耦合失调、中度耦合失调、轻度耦合失调、濒临耦合失调、勉强耦合协调、初级耦合协调以及中级耦合协调,且大部分省市的耦合协调度主要分布在0.4~0.7区间,为濒临耦合失调、勉强耦合协调和初级耦合协调。广东的耦合协调度均值最高,其次是北京,广东、北京与其他省市差异较明显,说明各省市政府数据开放与数字经济还未达到较好的耦合协调发展状态。

从东部全局层面看,耦合协调度呈现增长趋势,年均增长率为7.61%,这说明政府数据开放和数字经济两系统逐渐向好发展,政府数据开放对数字经济起到支撑作用,数字经济对政府数据开放的推进起到保障作用,两大系统初步实现耦合协调发展。从具体演变看,2018—2021年东部地区耦合协调度均值稳定增加。2018—2020年具有濒临耦合失调的特征,此阶段,政府数据开放还处于起步阶段,但数字经济一直是发展的重心,东部地区整体都面临着开放数据质量不高、部分数据开放平台建设不完善、有条件数据开放等问题,数据

表4 2018—2021年东部地区政府数据开放与数字经济耦合协调度

省市	2018年	2019年	2020年	2021年	均值
北京	0.574 3	0.575 9	0.640 5	0.648 3	0.609 7
天津	0.185 6	0.214 4	0.217 8	0.246 0	0.215 9
上海	0.423 7	0.488 6	0.540 3	0.582 3	0.508 7
江苏	0.402 4	0.455 6	0.476 3	0.551 2	0.471 4
浙江	0.495 6	0.529 8	0.605 5	0.628 5	0.564 9
福建	0.352 7	0.362 0	0.345 9	0.358 4	0.354 7
山东	0.462 6	0.497 5	0.462 7	0.542 3	0.491 3
广东	0.573 5	0.713 9	0.716 5	0.778 9	0.695 7
海南	0.161 5	0.133 1	0.182 5	0.187 7	0.166 2
东部地区均值	0.403 6	0.441 2	0.465 3	0.502 6	0.453 2

开放水平有待提高,两大系统的耦合状态较差。2021年,耦合协调度继续上升,进入勉强耦合协调阶段,这表现出东部地区开始建立政府数据开放与数字经济的联动协同发展机制。可以看出,政府数据开放与数字经济基本实现协调发展,但是东部地区整体还未进入良好耦合协调、优质耦合协调阶段,耦合协调程度有待提升。

4.2.2 各省市层面耦合协调度的结果分析

从各省市对比角度出发,极个别省市如海南、天津相对于其他省市耦合协调度值较低,基本处于失调状态;而北京、上海、江苏、广东、山东等的耦合协调度值均大幅上涨,显示出较大发展成效。东部地区耦合协调度呈现省际非均衡的空间分布格局,区域间存在着较为明显的差异。具体来说,考察期内广东的政府数据开放与数字经济耦合协调度始终高于其他省市,均值为0.695 7,已经达到初级耦合协调;北京的耦合协调度逐年增加,在2020年已处于初级耦合协调状态;上海和浙江的耦合协调度保持稳定发展,其均值均处于勉强耦合协调阶段,尤其是浙江发展迅速,跨越3个阶段,由濒临耦合失调发展至初级耦合协调;江苏和山东处于濒临耦合失调的状态,且山东的耦合协调度在2020年下降;福建、天津和海南现阶段均处于耦合失调状态,福建轻度耦合失调、天津中度耦合失调、海南重度耦合失调,其耦合协调度均低于0.4,但天津由重度耦合失调转变成中度耦合失调,表明该地政府数据开放与数字经济的耦合协调趋势渐好。

为进一步表现各省市政府数据开放与数字经济的

耦合协调度变化趋势,绘制2018—2021年东部地区政府数据开放和数字经济的耦合协调度演进趋势图,见图3。可以看出,广东的耦合协调度呈现先大幅上升后平稳上升的波动增长趋势,2018年就已达到勉强耦合协调,2019年直接迈入中级耦合协调阶段,这表明广东数字经济结构合理、数据开放程度高,政府数据开放和数字经济达到了耦合协调的状态。北京的耦合协调度由勉强耦合协调进入初级耦合协调阶段,耦合协调发展趋势向好。浙江由2018年的濒临耦合失调转变到2019年的勉强耦合协调,再到2020年、2021年进入初级耦合协调阶段,政府数据开放和数字经济的耦合协调度上升态势显著。山东于2018—2020年一直处于濒临耦合失调的状态,2020年耦合协调度出现小幅下降,2021年进入勉强耦合协调阶段,呈现“上升—下降—上升”的波动态势,政府数据开放和数字经济的耦合协调度仍然需要进一步提高。上海和江苏耦合协调度的年均增长幅度较高,都由濒临耦合失调发展到勉强耦合协调阶段,政府数据开放与数字经济逐渐趋向协调、融合发展。福建的耦合协调度一直处于0.3~0.4,说明政府数据开放与数字经济发展轻度耦合失调,数字经济难以以为数据开放助力,政府数据开放也未能给数字经济发展提供动能,耦合协调度提升速度较慢。天津自2019年由重度耦合失调进入中度耦合失调阶段,海南则一直处于重度耦合失调状态,政府数据开放与数字经济难以形成发展合力,发展形势有待进一步改善。

天津、海南、福建等地两系统的协调发展水平不高不仅与当地的经济水平不高有关,也与当地政府数据开放程度较低相关,如海南、福建的政府开放数

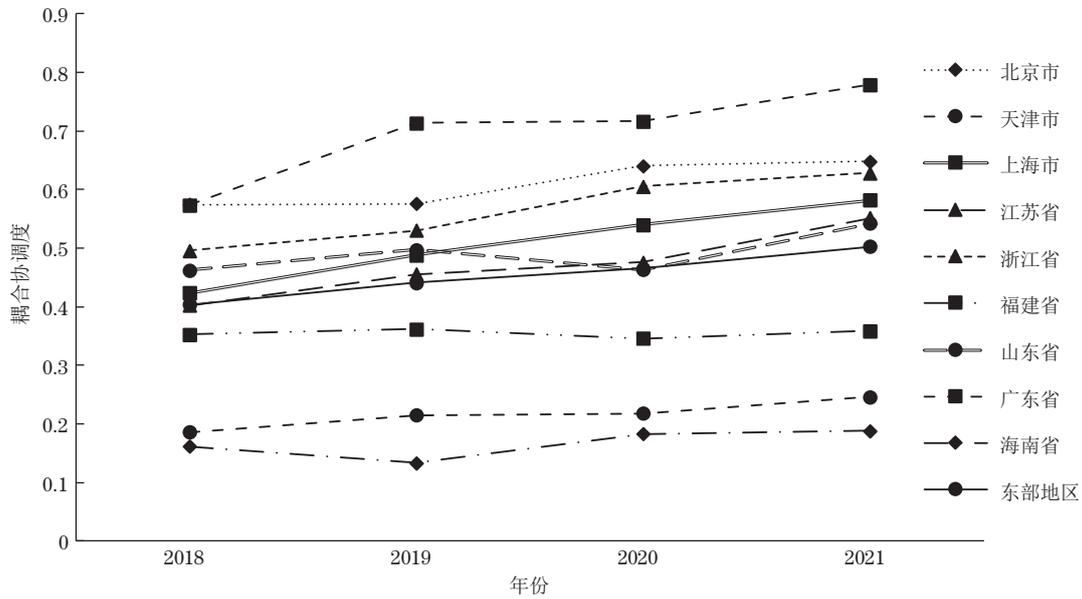


图3 2018—2021年东部地区政府数据开放与数字经济耦合协调度演进趋势

据资源有限, 数据开放所形成的价值对数字经济发展的贡献相对较小。北京、广东两系统的协调发展水平较优, 其经济优势支持数字经济发展, 同时两地重点强调数据资源对数字经济的支持作用, 更加强调数据开放的现实价值, 因此其未来的耦合协调度将会更高。

对比来看, 广东、江苏、上海、浙江等沿海城市的政府数据开放与数字经济具有协调共进的态势。江苏、上海、浙江本就位于长三角的核心地带, 广东是我国经济第一大省, 这更加表明政府数据开放与数字经济的耦合协调发展与地区资源禀赋及整体发展水平密切相关。我国采取不同政策以促进东部地区内部乃至全国三大地区的协调发展, 未来各省市数字经济均衡发展、数据开放价值凸显, 我国各地方政府数据开放与数字经济两系统将更加协同, 实现更高水平的共同发展进步。

4.3 政府数据开放与数字经济耦合协调度影响因素分析

根据灰色关联度模型, 在分析政府数据开放与数字经济耦合协调度影响因素时, 首先从东部地区整体层面和指标大类层面, 初步探究影响东部地区政府数据开放与数字经济的主要因素和次要因素, 继而分析各省市具体的影响因素, 以此全面展示政府数据开放与数字经济耦合协调度影响因素, 为各省市采取相关举措提供一定借鉴。

以东部地区政府数据开放与数字经济耦合协调度为参考序列, 同时初步将比较序列设置为政府数据开放基础层、政府数据开放数据层、政府数据开放平台层、电信通信状况、互联网发展状况、数字产业化、产业数字化、信息和通信从业人数、区域数字经济创新能力。通过对数据进行初始化处理及灰色关联度模型计算, 得到东部地区政府数据开放与数字经济耦合协调度影响因素的灰色关联度值(见表5)。大部分指标的灰色关联度值在0.7以上, 仅区域数字经济创新能力以及互联网发展状况灰色关联度值较低, 这可以体现出对于政府数据开放与数字经济的指标选择比较合理, 尤其是灰色关联度值排名前5的政府数据开放基础层、产业数字化、政府数据开放数据层、电信通信状况以及数字产业化的影响较大, 体现出在促进政府数据开放与数字经济耦合协调的过程中, 政府数据开放与数字经济的基础建设有重要地位。此外, 政府数据开放的关键在于数据, 因而数据层直接影响政府数据开放的效果, 而数字经济的关键在于数字产业化和产业数字化即数字化生产力, 可以说, 生产力决定了数字经济的发展程度。

进一步探究东部地区各省市政府数据开放与数字经济耦合协调度的具体影响因素。2021年, 广东为中级耦合协调地区, 浙江、北京为初级耦合协调地区, 上海、江苏、山东为勉强耦合协调地区, 福建为轻度耦合失调地区, 天津、海南则为中/重度耦合失调地区。结合东部地区9省市耦合协调发展阶段, 利用灰色关联度模

表5 东部地区政府数据开放与数字经济
耦合发展指标灰色关联度及排序

排名	指标	灰色关联度
1	政府数据开放基础层	0.848 4
2	产业数字化	0.839 1
3	政府数据开放数据层	0.818 9
4	电信通信状况	0.800 2
5	数字产业化	0.786 9
6	政府数据开放平台层	0.734 6
7	信息和通信从业人数	0.704 5
8	区域数字经济创新能力	0.680 1
9	互联网发展状况	0.655 6

型分别计算不同发展阶段地区的具体指标的灰色关联度值。为各指标赋予序号(见表6),并取灰色关联度值排名前5的具体指标作为各省市耦合协调度的重要影响因素(见表7)。

表7中,移动电话交换机容量、每百家企业拥有网站数分别出现了5次,政府透明度指数以及信息技术服

务收入分别出现了4次,政府数据治理工作推动指数、政府数据开放平台层指数、有电子商务交易活动的企业比例、信息传输/软件和信息技术服务业就业人数分别出现了3次,这些都是耦合协调度的重要影响因素。同时这些因素与东部地区整体的影响因素也较为契合,如移动电话交换机容量属于电信通信状况层面指标,每百家企业拥有网站数属于产业数字化层面,政府透明度指数、政府数据治理工作推动指数属于政府数据开放基础层层面等。

分地区来看,对于已经达到初级耦合协调和中级耦合协调的北京、浙江及广东而言,更为重要的影响因素均属于数字基础层面。政府数据开放的核心在于数据,丰富的数据资源带来了发展契机。广东、浙江地市多同步上线了数据开放平台,形成了省市联动一体发展的开放局面。从数字经济评价指标来看,广东、浙江、北京技术先进、信息发展速度快,相应服务用户以及信息技术收入等都为政府数据开放与数字经济的耦合协调提供了动力。对于勉强耦合协调地区来说,每百家企

表6 指标序号及名称

序号	名称	序号	名称	序号	名称
X ₁	政府数据治理工作推动指数	Y ₃	移动电话普及率	Y ₁₂	每百家企业拥有网站数
X ₂	政府数字在线服务提供能力指数	Y ₄	域名数	Y ₁₃	有电子商务交易活动的企业比例
X ₃	政府透明度指数	Y ₅	互联网接入宽带用户数	Y ₁₄	科学研究和技术服务业就业人数
X ₄	政府数据开放政策法规数量及等级	Y ₆	互联网宽带接入端口数	Y ₁₅	信息传输、软件和信息技术服务业就业人数
X ₅	政府数据开放数据层指数	Y ₇	网页数	Y ₁₆	专利授权数
X ₆	政府数据开放平台层指数	Y ₈	软件业务收入	Y ₁₇	研究与试验发展经费
X ₇	已上线政府数据开放平台地级市(市辖区)比例	Y ₉	信息技术服务收入	Y ₁₈	全部技术市场交易额
Y ₁	光缆线路长度	Y ₁₀	电信业务总量		
Y ₂	移动电话交换机容量	Y ₁₁	电子商务销售额		

表7 东部地区各省市耦合协调度的重要影响因素

类型	省市	指标序号(灰色关联度)				
		排名1	排名2	排名3	排名4	排名5
中级耦合协调地区	广东	Y ₇ (0.937 1)	Y ₉ (0.927 3)	X ₇ (0.901 4)	X ₅ (0.894 8)	Y ₁ (0.887 2)
初级耦合协调地区	浙江	Y ₂ (0.948 9)	Y ₉ (0.926 9)	Y ₁₁ (0.902 5)	X ₇ (0.900 4)	X ₃ (0.883 0)
	北京	Y ₂ (0.955 3)	X ₄ (0.937 9)	Y ₁₂ (0.918 5)	X ₅ (0.895 5)	X ₁ (0.874 6)
勉强耦合协调地区	上海	Y ₁₂ (0.949 5)	Y ₉ (0.922 0)	X ₁ (0.910 8)	X ₃ (0.866 3)	Y ₁₅ (0.828 1)
	江苏	Y ₁₂ (0.946 5)	Y ₁₅ (0.923 2)	X ₃ (0.909 1)	X ₂ (0.856 1)	X ₁ (0.830 8)
	山东	Y ₂ (0.920 7)	X ₄ (0.897 8)	X ₃ (0.860 5)	Y ₁₃ (0.851 3)	Y ₁₂ (0.849 6)
轻度耦合失调地区	福建	X ₄ (0.943 6)	Y ₂ (0.913 0)	Y ₁₃ (0.901 3)	Y ₁₂ (0.844 6)	Y ₁ (0.824 2)
中/重度耦合失调地区	天津	Y ₁₅ (0.926 5)	Y ₁₃ (0.907 2)	Y ₉ (0.855 7)	X ₆ (0.814 4)	Y ₈ (0.802 2)
	海南	Y ₂ (0.903 7)	X ₆ (0.899 7)	Y ₅ (0.862 7)	Y ₁₀ (0.861 5)	X ₆ (0.842 9)

业拥有网站数、信息传输/软件和信息技术服务业就业人数、政府透明度指数、政府数据治理工作推动指数的影响较大, 地方政府采取相关措施以提高政府本身的数据治理能力, 并更大限度开放相关数据, 提高政府透明度等。对于暂时处于失调阶段的福建、天津及海南来说, 政府数据开放平台层指数以及有电子商务交易活动的企业比例影响程度更高。失调地区不仅要进一步巩固基础设施及基础能力, 还要关注数据开放的核心——数据及平台, 以及数字经济的核心——数字产业化和产业数字化, 以此提高二者的耦合协调水平。

5 结论与建议

本文基于东部地区9省市2018—2021年面板数据, 探究政府数据开放与数字经济之间相互影响、协调发展的演变特征及其影响因素。研究发现: 现阶段东部地区政府数据开放与数字经济的耦合协调发展水平持续波动, 整体协调发展水平有所提升, 普遍存在数字经济发展水平滞后于政府数据开放发展水平的问题。广东的耦合协调度领先于其他省市, 已进入中级耦合协调阶段, 北京、浙江处于初级耦合协调阶段。影响两系统耦合协调发展的主要因素为政府数据开放基础层、产业数字化、政府数据开放数据层、电信通信状况、数字产业化、政府数据开放平台层, 具体影响指标为移动电话交换机容量、每百家企业拥有网站数、政府透明度指数、信息技术服务收入、政府数据治理工作推动指数、政府数据开放平台层指数、有电子商务交易活动的企业比例、信息传输/软件和信息技术服务业就业人数。

基于此提出以下几点对策。第一, 提升数据价值化能力以进一步扩大政府数据开放范围。首先要从数据本身发力, 提高数据本身价值, 保证有数据可开放、高质量促开放。其次要集中力量建设数据开放平台, 打造优质平台, 发挥数据开放平台的协同联动作用。第二, 促进跨省市经验交流以打破区域发展壁垒, 强调各省市因地施策以发挥最大协调效应。从各地协同共赢的目标出发, 发挥耦合协调度高的地区的强大带动力, 促进形成不同地区政府数据开放与数字经济发展的交错促进、共同发展网络, 共同形成数据资源共享的地区合作机制。第三, 利用多样化手段持续发展数字经济, 夯实数字经济基础设施, 促进数字产业化和产业数字化发展, 充分利用高质量的开放数据以及数字政府建设成

果为数字经济发展提供推力, 促使各产业、各领域通过数据倍增效应推动数字经济的迅猛发展。

参考文献

- [1] 国家发展改革委. 《“十四五”推进国家政务信息化规划》[EB/OL]. [2022-09-03]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2022-01/06/content_5666746.htm.
- [2] 国务院. 《“十四五”数字经济发展规划》[EB/OL]. [2022-09-03]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2022-01/12/content_5667817.htm.
- [3] 肖拥军. 数据开放的经济分析[J]. 中国经济和信息化, 2014(18): 81-83.
- [4] 陈美. 政府数据开放利用: 内涵、进展与启示[J]. 图书馆建设, 2017(9): 44-50, 77.
- [5] 郑建明, 刘佳静. 公共数据开放的基本认知及其模式构建思考[J]. 科技情报研究, 2022, 4(4): 1-11.
- [6] 孟雪, 郝文强. 面向数字经济发展的政府数据开放价值创造系统建构与运行机制研究: 基于创新生态系统的理论分析[J]. 情报杂志, 2023, 42(2): 134-141, 174.
- [7] 杜振华. 政府数据开放与创新驱动经济增长的关系[J]. 首都师范大学学报(社会科学版), 2020(2): 63-71.
- [8] 张莉, 林安然. 中国地方政府数据开放与经济发展质量[J]. 公共行政评论, 2023, 16(2): 120-137, 198-199.
- [9] GURIN J. Open governments, open data: a new lever for transparency, citizen engagement, and economic growth[J]. The SAIS Review of International Affairs, 2014, 34(1): 71-82.
- [10] ZELETI F A, OJO A, CURRY E. Exploring the economic value of open government data[J]. Government Information Quarterly, 2016, 33(3): 535-551.
- [11] AROVINA M. Formation of the ecosystem of open data in Ukraine as a factor of the development of the regional economy[J]. Skhid, 2017, 1(147): 5-10.
- [12] ALDERETE M V. Towards measuring the economic impact of open data by innovating and doing business[J]. International Journal of Innovation and Technology Management, 2020, 17(3): 2050022.
- [13] SEBUBI O, ZLOTNIKOVA I, HLOMANI H. Open data for sustainable development on a knowledge-based economy: the case of Botswana[J]. Data Science Journal, 2020, 19: 44.
- [14] G20峰会筹备委员会. 二十国集团数字经济发展与合作倡议[EB/OL]. [2022-10-20]. <http://www.g20chn.org/hywj/>

- dncgwj/201609/t20160920_3474.html.
- [15] 复旦大学数字与移动治理实验室. 中国地方政府数据开放报告[EB/OL]. [2022-09-28]. http://www.echinagov.com/uploads/1/file/public/201805/20180529090122_92moce8w97.pdf.
- [16] 门理想, 王从虎. 中国地方政府数据开放建设成效的影响因素探究: 基于生态系统理论框架[J]. 现代情报, 2021, 41(2): 152-161.
- [17] 上官莉娜, 夏本倩. 地方政府数据开放水平的驱动因素与提升路径研究[J]. 数字图书馆论坛, 2022(9): 13-20.
- [18] 程风, 邵春霞. 中国省级政府数据开放水平的驱动机制研究[J]. 情报杂志, 2022, 41(3): 198-207.
- [19] 范丽莉, 姚倩钰, 石蕾. 我国省级政府数据开放水平测度及评价: 基于生态系统视角[J]. 数字图书馆论坛, 2023, 19(2): 18-26.
- [20] 刘淑妍, 王湖葩. TOE框架下地方政府数据开放制度绩效评价与路径生成研究: 基于20省数据的模糊集定性比较分析[J]. 中国行政管理, 2021(9): 34-41.
- [21] 陈伟清, 陆恩旋, 曾弋戈, 等. 基于灰色关联理论和系统聚类分析的智慧城市政府数据开放水平评价研究[J]. 数学的实践与认识, 2020, 50(6): 43-52.
- [22] 中国数字经济发展报告(2023年)[EB/OL]. [2022-09-28]. <http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202304/P020230427572038320317.pdf>.
- [23] 上海社会科学院经济研究所. 全球数字经济竞争力发展报告[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2017.
- [24] 李蕾. 黄河流域数字经济发展水平评价及耦合协调分析[J]. 统计与决策, 2022, 38(9): 26-30.
- [25] 黄敦平, 朱小雨. 我国数字经济发展水平综合评价及时空演变[J]. 统计与决策, 2022, 38(16): 103-107.
- [26] 程筱敏, 邹艳芬. 我国数字经济发展水平测度及空间溢出效应[J]. 商业经济研究, 2022(23): 189-192.
- [27] 唐睿. 安徽省数字经济评价体系构建和网络时空分异特征研究[J]. 地域研究与开发, 2023, 42(2): 28-32, 39.
- [28] 刘兰剑, 牛嘉嘉, 李洵旭. 基于耦合模型的区域创新政策绩效评价研究[J]. 中国科技论坛, 2022(8): 18-27.
- [29] 周楠, 陈久梅, 但斌, 等. 高质量发展下区域物流与区域经时空耦合及影响因素: 以长江经济带为例[J]. 软科学, 2022, 36(10): 84-92.
- [30] 刘潭, 徐璋勇. 黄河流域经济发展、绿色创新与生态环境的协同演变[J]. 统计与决策, 2022, 38(14): 105-109.
- [31] 周方. 中国普惠金融与农业产业化发展的耦合演进[J]. 技术经济与管理研究, 2022(11): 91-95.

作者简介

范丽莉, 女, 博士, 教授, 研究方向: 政府数据治理。

姚倩钰, 女, 硕士, 编辑, 通信作者, 研究方向: 政府数据治理、政府数据开放, E-mail: yaoqyu@163.com。

毕笑荣, 女, 硕士研究生, 研究方向: 数字治理。

Analysis on the Coupling Coordinated Evolution Characteristics and Influencing Factors of Government Data Opening and Digital Economy:
Empirical Analysis Based on 9 Provinces and Cities in Eastern China

FAN LiLi¹ YAO QianYu² BI XiaoRong¹

(1. School of Humanities, Chang'an University, Xi'an 710064, P. R. China;

2. School of Public Administration, Hunan University, Changsha 410082, P. R. China)

Abstract: In the digital era, the openness of government data and the digital economy have become the core elements and powerful driving forces for high-quality digital development. It is of great practical significance to study the deep level coupling development relationship between the two and explore the key factors affecting their coupling coordinated development combining the theory of coupling coordination models. Based on panel data from 9 provinces and cities in eastern China from 2018 to 2021, this article calculates the level of government data opening and digital economy development, and explores the spatiotemporal coupling coordinated evolution characteristics and influencing factors between the two. The results indicate that the level of government data opening and the development of the digital economy shows a fluctuating upward trend, and the overall degree of coupling coordination is continuously increasing, but the overall degree is not high. The coordination degree of each province and city fluctuates slightly, and the overall coupling coordination type has transformed from near imbalance to barely coordination. The coupling coordinated development is affected by the basic layer of government data opening, industrial digitization, data layer of government data opening, telecommunications and communication capabilities, and digital industrialization.

Keywords: Government Data Opening; Digital Economy; Coupling Coordination Degree; Grey Correlation; Eastern China

(责任编辑: 王玮)