

数字经济赋能县域经济高质量发展机制与 路径研究

——以石家庄市为例

李晶, 靳艳峰, 张瑞凤, 张海燕, 赵剑伟, 周晓燕

石家庄邮电职业技术学院邮政通信管理系, 河北 石家庄

收稿日期: 2023年1月12日; 录用日期: 2023年2月8日; 发布日期: 2023年3月6日

摘要

本文基于数字经济赋能县域经济发展的作用机制, 首先构建了数字经济助推县域经济高质量发展的固定效应模型; 其次利用实证分析法对石家庄市14个县市的数字经济发展水平进行了对比分析, 发现数字经济对县域经济发展有显著促进作用, 同时数字产业的规模、结构、品牌及政策等与县域经济发展存在正相关关系; 最后以石家庄为例提出了数字经济助力县域经济发展的路径。

关键词

数字经济, 县域经济, 机制与路径

Research on the Mechanism and Path of High-Quality Development of County Economy Empowered by Digital Economy

—Taking Shijiazhuang as an Example

Jing Li, Yanfeng Jin, Ruifeng Zhang, Haiyan Zhang, Jianwei Zhao, Xiaoyan Zhou

Department of Post and Communication Management, Shijiazhuang Posts and Telecommunications Technical College, Shijiazhuang Hebei

Received: Jan. 12th, 2023; accepted: Feb. 8th, 2023; published: Mar. 6th, 2023

文章引用: 李晶, 靳艳峰, 张瑞凤, 张海燕, 赵剑伟, 周晓燕. 数字经济赋能县域经济高质量发展机制与路径研究[J]. 世界经济探索, 2023, 12(1): 19-26. DOI: 10.12677/wer.2023.121002

Abstract

Based on the mechanism of the digital economy enabling county economic development, this paper firstly constructs a fixed effect model of digital economy boosting county economic development of high quality. Secondly, using the empirical analysis method to compare and analyze the development level of digital economy in 14 counties and cities in Shijiazhuang city, it is found that digital economy has a significant promotion effect on county economic development. At the same time, the scale, structure, brand and policy of digital industry are positively correlated with the development of county economy. Finally, taking Shijiazhuang as an example, the paper puts forward the path that digital economy can help the development of county economy.

Keywords

Digital Economy, County Economy, Mechanism and Path

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

县域经济作为国民经济的底部基础，其高质量发展是优化国民经济结构、维护社会稳定、全面实施乡村振兴战略的必然选择。在数字经济时代，数字经济如何赋能县域经济高质量发展成为现代研究的一个重要命题。

“数字经济”这一名称是 Tapscott Don [1]最先提出的，他认为信息技术的革新可以带领企业进入数字经济时代。国外对于数字经济的研究包括提出测算框架、编制数字经济指数等方面。对县域经济高质量发展并没有具体地提出相关概念，但是对于经济发展的研究方法比较多，例如能量分析法、生态足迹法、层次分析法、数据包络分析法等，都可以借鉴和参考。国内对于数字经济推动高质量发展主要集中在三方面：一是数字经济通过推进质量变革来促进经济高质量发展。如邝劲松和彭文斌[2] (2020)认为，数字经济可以通过提升实体经济的发展能力，最终为高质量发展赋能；二是数字经济通过推进效率变革来促进经济高质量发展。如张腾等[3] (2021)认为，数字经济可以通过市场运行效率、全要素生产率、自然资源利用率等能力的提高以及生态环境污染的降低来促进经济高质量发展。三是数字经济通过推进动力变革来促进经济高质量发展。如张蕴萍等[4] (2021)认为，数字经济能够有效创造经济发展新动能、推动产业结构升级，促进经济高质量发展。国内外学者的研究为本项目提供了较好的研究思路，但仍然存在不足，比如数字经济对经济高质量发展的评价指标体系还不完善，相应的实证研究较少，对县域经济的作用机制不够深入和具体。

基于前期大量的研究，本研究认为，在数字经济赋能县域经济高质量发展作用机制方面，首先，数字化的知识和信息等数据要素突破了传统要素的限制，推动数字产品的诞生，进而带动制造业、服务业和应用业的数字化以及数字产业的发展，比如装备制造智能化、互联网平台等信息基础设施建设。其次，在县域不管是第一产业、第二产业，还是第三产业，都提高了人工智能、互联网等新一代信息技术的应用，实现了现代化运作模式，不断优化了资源配置结构，提高了社会再生产效率，同时加强了教育、医疗的信息化建设和技术革新，满足了县域居民公共服务需求，保障了民生福祉。此外，数字经济的不断发展

促进产业资源配置的不断优化,实现传统产业的不断变革,提高相关产业的经济效益和发展质量。数字经济在县域发展进程中的不断发展,催生了县域高端数字人才和专业技术人才的不断增长,县域人力资本水平不断提升,进而带动县域经济高质量发展。

石家庄市把数字经济作为推动高质量发展的主要抓手,出台《石家庄市数字经济发展规划(2020~2025)》、举办国际数字经济博览会等,数字经济取得一定进展,首先是信息基础设施建设方面,不断构建新一代信息基础设施,累计建成5G基站13,690个,5G覆盖率占全省的17%,全市移动电话用户和1000兆及以上接入速率用户量均居全省第一,信息基础设施建设不断完善。其次,在产业数字融合方面,石家庄市聚焦107个县域特色产业,积极推动智能化、网格化协同生产等新型生产模式,不断尝试具有当地特色产业的数字化转型升级,将产业数字化融合不断深化。同时,石家庄市数字产业化规模也在不断壮大,在县域发展进程中不断打造产业互联网、农业大数据中心和产业集群特色平台等,同时在县域发展规划中,将建成正定县、鹿泉区和高新区三个数字经济产业园,打造了17.73平方公里的新一代电子信息产业基地[5]。

综上所述,虽然石家庄市数字经济不断发展壮大,但县域数字经济的发展还存在一些问题,数字经济赋能县域经济发展的路径尚不能有明确结论。同时,现有学者对数字经济与经济高质量的研究多站在宏观角度,缺少对具体区域进行研究,因此对数字经济赋能石家庄市县域经济发展的参考性和借鉴性有限。鉴于此,本研究以石家庄市井陘县、正定县、行唐县、灵寿县、高邑县、深泽县、赞皇县、无极县、平山县、元氏县、赵县、晋州市、新乐市、辛集市14个县域2016~2020年的地区面板数据为依据,运用固定效应模型对石家庄市数字经济赋能县域经济高质量发展路径进行实证研究,进而为数字经济背景下县域经济高质量发展提供决策和价值参考。

2. 数字经济助推县域经济高质量发展的模型构建

2.1. 模型构建

为研究县域数字经济对经济发展质量的影响,本文参考郑丽[6]学者的固定效应模型,以石家庄市县域为例,构建数字经济助推县域经济高质量发展模型。假设石家庄各个县域的回归方程拥有相同的斜率,但可能有不同的截距项,设定回归模型如下:

$$\text{IntG}_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^k (\beta_i + \chi_{it}^k) + \sum_{m=1}^k (\delta_i + z_{it}^m) + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

其中, i 代表石家庄市井陘县、正定县、行唐县、灵寿县、高邑县、深泽县、赞皇县、无极县、平山县、元氏县、赵县、晋州市、新乐市、辛集市14个县市; t 代表2016~2020年; α 代表解释变量的回归系数; δ 代表控制变量的回归系数; μ 代表个体异质性的截距项; ε 代表随个体与时间而变的扰动项。

2.2. 变量选取及数据说明

为保证数据的全面性和时效性,本文选取2016~2020年石家庄井陘县、正定县、行唐县、灵寿县、高邑县、深泽县、赞皇县、无极县、平山县、元氏县、赵县、晋州市、新乐市、辛集市14个县市的的面板数据进行分析。数据主要来源石家庄市统计局统计年鉴。本文用到的主要变量如下。

2.2.1. 被解释变量(IntG)

本文选择地区生产总值作为被解释变量,表示区域所有常住单位在一定时期内生产活动的最终成果。

2.2.2. 核心解释变量(x)

本文的核心解释变量为数字经济水平。本文选择通宽带村数(I),农村用电量(E),规模以上工业企业

科研单位数量(SE), 信息传输、计算机服务和软件业从业人数科学研究人员数量(SR), 科学研究人员数量(P)共 5 个指标。

2.2.3. 控制变量(z)

本文选择财政收入(IN)、财政支出(EX)、住户存款年末平均余额(DE)、全体居民人均收入(PER)、单位就业平均人数(EM)、在岗职工工资总额(PAY)、第三产业生产总值(GR)作为控制变量。

具体变量说明见表 1:

Table 1. Variable declaration

表 1. 变量说明

变量类型	变量名称	变量符号	
被解释变量	地区生产总值	IntG	
核心解释变量	通宽带村数	I	
	农村用电量	E	
	数字经济发展水平(x)	规模以上工业企业科研单位数量	SE
	信息传输、计算机服务和软件业从业人数科学研究人员数量	SR	
	科学研究人员数量	P	
控制变量	财政收入	IN	
	财政支出	EX	
	住户存款年末平均余额	DE	
	全体居民人均收入	PER	
	单位就业平均人数	EM	
	在岗职工工资总额	PAY	
	第三产业生产总值	GR	

3. 数字经济助推县域经济高质量发展的实证分析

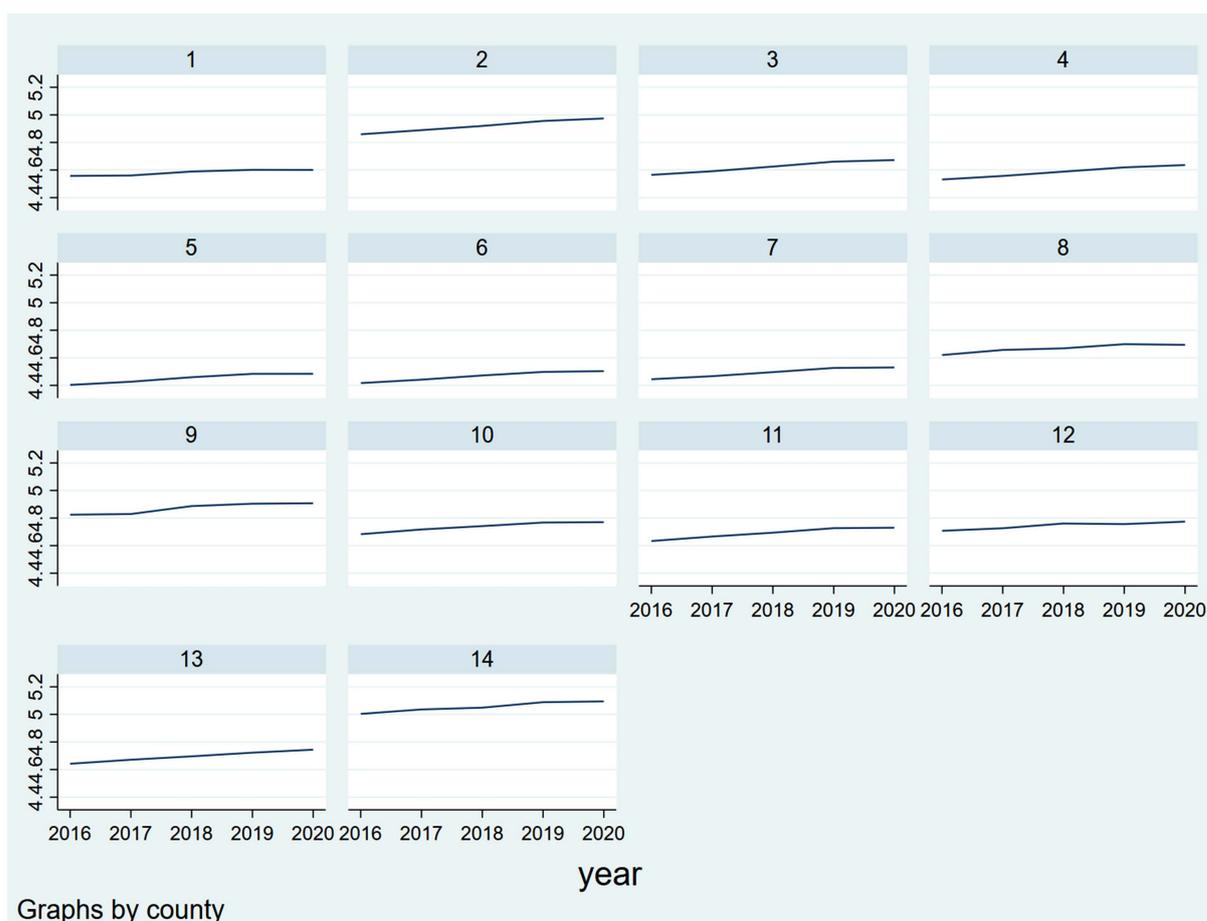
首先, 对 2016~2020 年石家庄市 14 个县域的经济发展情况做对比分析, 发现井陘县、正定县、行唐县、灵寿县、高邑县、深泽县、赞皇县、无极县、平山县、元氏县、赵县、晋州市、新乐市、辛集市 14 个县市的地区生产总值均随时间不断增长, 但是增长的幅度和增长的节点不尽相同, 详见图 1。从图中可见, 不同县域间的经济发展水平差异较大, 并且基于地区生产总值的这些县域差异成为经济发展过程中的影响因素。

其次, 对石家庄市 14 个县域数字经济发展差异的分析, 通过在固定效应模型中引入 13 个个体虚拟变量实现, 得到 LSDV 法估计结果。从结果发现, 井陘县、正定县、行唐县、灵寿县、深泽县、赞皇县、无极县、平山县、元氏县、赵县、晋州市、新乐市、辛集市的虚拟变量均在 5% 水平上显著, 并且根据检验结果, 存在个体固定效应。

因此, 选择个体固定效应模型进行参数估计, 实证研究数字经济发展背景下石家庄市各县域经济高质量发展的情况。在进行基准回归分析的过程中, 为保证回归结果的严谨性, 本研究使用 Stata 17.0 软件进行模型回归分析, 并在回归分析中逐一加入解释变量数字经济的相关指标, 再逐一加入控制变量财政收入、财政支出、住户存款年末平均余额、全体居民人均收入、单位就业平均人数、在岗职工工资总额、

第三产业生产总值进行回归，得到数据结果详见表 2，结果表明，数字经济对石家庄市各县域经济高质量发展的过程中，通宽带村数、信息传输、计算机服务和软件业从业人数、科学研究人员数量存在着正相关影响，但在 5% 水平上只有通宽带村数、农村用电量、规模以上工业企业科研单位数量、计算机服务和软件业从业人数、科学研究人员数量显著，说明数字经济助推石家庄市县域经济高质量发展还需要有力发展。主要原因可能是产业总体规模较小，产业结构单一、品牌竞争力不够，产业协同不足等。作为控制变量的财政支出、住户存款年末平均余额、全体居民人均收入、单位就业平均人数、在岗职工工资总额、第三产业生产总值对经济发展显著，财政收入和住户存款年末平均余额的系数不显著。

同时，又进一步对石家庄市各个县域数字经济与自身的经济发展状况发展差异做了进一步异质性研究，发现石家庄市各县域数字经济与自身高质量发展差异较大。正定县、平山县、元氏县、晋州市、辛集市、井陘县、行唐县、灵寿县、高邑县、深泽县、赞皇县、无极县、赵县、晋州市、新乐市、辛集市的影响系数较大，而高邑县、深泽县、赞皇县影响系数较小，其中高邑县的影响系数最小，可能原因是需要发展数字经济提高生产效率和创新能力，正定县、平山县、元氏县、晋州市、辛集市的数字经济水平在全市处于较为领先的地位，其他县域还需提升自身县域数字经济发展水平，产业结构转型升级。



注：1——井陘县、2——正定县、3——行唐县、4——灵寿县、5——高邑县、6——深泽县、7——赞皇县、8——无极县、9——平山县、10——元氏县、11——赵县、12——晋州市、13——新乐市、14——辛集市。

Figure 1. The GDP growth trend chart of all counties in Shijiazhuang city

图 1. 石家庄市各县域地区生产总值增长趋势图

Table 2. The individual fixed effect regression results of digital economy affecting the quality of economic development in 14 counties**表 2.** 14 个县域数字经济影响经济发展质量的个体固定效应回归结果

系数	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)	模型 (4)	模型 (5)	模型 (6)	模型 (7)	模型 (8)
I	0.634*** (5.4800)	0.024 (1.5965)	0.006 (0.5374)	0.005 (0.4977)	0.001 (0.2034)	0.002 (0.2441)	0.002 (0.2382)	0.002 (0.2334)
E	-0.106* (-2.0527)	-0.005 (-0.2121)	-0.015 (-0.8481)	-0.016 (-0.8554)	-0.025 (-1.7105)	-0.024 (-1.6430)	-0.024 (-1.6264)	-0.023 (-1.5016)
SE	0.483*** (5.4237)	-0.004 (-0.2695)	-0.016 (-1.3304)	-0.019 (-1.3284)	-0.005 (-0.3783)	-0.006 (-0.4074)	-0.006 (-0.3276)	-0.001 (-0.0759)
SR	0.035*** (3.9240)	0.002 (0.8181)	0.003 (1.3068)	0.003 (1.2857)	0.004* (2.1306)	0.004* (2.1442)	0.004* (2.1089)	0.004** (2.2985)
P	0.161*** (3.2560)	0.018 (1.3633)	0.004 (0.3804)	0.003 (0.2828)	0.010 (1.3870)	0.011 (1.2932)	0.011 (1.3015)	0.015* (1.8593)
IN			0.136*** (4.2107)	0.134*** (4.3753)	0.098*** (6.7331)	0.095*** (6.3597)	0.095*** (5.5156)	0.088*** (4.9631)
EX				0.024 (1.1338)	0.028 (1.6418)	0.029 (1.6699)	0.029* (2.0775)	0.029* (1.9951)
DE					0.418*** (3.3946)	0.430*** (3.1170)	0.430*** (3.0451)	0.396*** (2.6240)
PER						0.010 (0.9669)	0.010 (0.9763)	0.010 (0.9410)
EM							0.000 (0.0071)	-0.034 (-0.8738)
PAY								0.036 (1.2849)
GR								0.011 (1.0292)
Constant	2.773*** (10.2255)	4.469*** (36.7373)	4.054*** (23.4743)	3.974*** (22.7305)	2.162*** (3.6558)	2.078*** (3.1319)	2.077*** (3.0085)	2.140*** (3.1887)
Year FE	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
county FE	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Observations	70	70	70	70	70	70	70	70
R-squared	0.731	0.997	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998	0.998

注: * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$ 。

4. 结论与建议

本文通过实证研究对比分析了石家庄市井陘、正定、行唐、灵寿、高邑、深泽、赞皇、无极、平山、元氏、赵县、晋州、新乐、辛集市 14 个县域的数字经济发展水平。通过上述实证分析,验证了前文数字经济赋能县域经济高质量发展的作用机制,得出数字经济发展水平对县域的经济增长存在显著的促进作用。首先,数字经济通过数据要素推动产业的发展,促进经济的增长,比如数字产品的制造、技术的应用等,不断完善互联网相关产业链,扩大市场需求和就业岗位。其次,随着信息基础设施在县域覆盖面

不断扩大，数字经济加快推进三个给产业的数字化转型，实现农业、工业和服务业在生产、制造和建设的过程中，不断加强数字技术的应用，实现产业互联、实体经济和数字经济深度融合发展。同时发现，人力资本水平的提高加快了高端技术人才的发展，提升了县域经济的高质量发展。

虽然数字经济对石家庄市县域经济高质量发展有一定的显著作用，但是从结果数据显示，其影响作用较小，并且发现各县域发展水平差距较大，产业规模集聚、产业结构转型较快的县域其数字经济发展更具竞争力。其主要原因可能是数字经济发展环境参差不齐、数字产业或产业数字化水平规模不够大、产业结构不合理、产业融合度不高、数字创新能力和数字化人才不足等原因。因此，关于数字经济赋能县域经济高质量发展的对策建议，本研究有以下观点。

4.1. 优化数字经济发展环境，提升数字建设水平

首先应强化县域的顶层设计，不断完善数字经济发展的配套政策和措施，根据农村产业的发展，制定相应的数字乡村实施方案，不断强化信息化的建设，同时强化政府的资金保障，加快数字产业的发展。其次，不断普及和推广数字技术，在农业方面，加强数字化农业的使用，比如利用现代农机设备进行播种收等生产作业，利用物联网、大数据等构建智慧农业云平台，实现农业配种、自然灾害预警等方面的精准管理；在工业方面，加强建设工业互联网平台，在县域产业集群间加快大数据和人工智能等数字技术的应用，实现产业信息的互联互通，进而带动中小企业的数字化转型。此外，虽然石家庄市信息化设施建设取得了一定进展，但是在县域，光纤网络等数字化建设差距还很大。因此，加快 5G 光纤网络设施建设，推动县域数字治理水平亟不可待。在县域交通运输、物流配送等方面，应不断推进网络数字技术的下沉和应用，一是促进县域居民的数字消费，推动电商产业的发展，为数字乡村的建设增质赋能；二是提升农村产品在运输过程中的基础环境，提升农产品在流通过程中的高效性和经济性，提升数字时代农产品的竞争力。

4.2. 优化产业结构，加强产业深度融合

首先可以加强产业精细化管理，完善细分行业规划。鼓励各县加快建立各具特色的信息经济园区，对现有散乱的软件和信息服务业进行细分整合。其次，各县域应加大科技投资的力度，推动创新要素集聚和创新项目落实，提高当地产业的核心竞争力，加强数字化产业发展，不断提升品牌的品牌价值。此外，加强数字技术与传统产业的深度融合，提升产业数字化水平，发挥工业互联网平台互联互通的作用，不断加快智能技术的改造，鼓励当地中小企业的数字化转型，同时，不断引进或培育适合本地发展的电子信息制造业等，不断推动产业结构优化升级，实现产业间的深度融合发展。

4.3. 加快数字化人才的引进培育，探索自主创新新路径

高素质人才的培养一直是经济发展中的关键问题，县域数字经济的发展同样需要可持续的后备力量。在县域层面，应抓住数字经济的红利、创业政策和人才引进政策的支持，引进并留住人才。各县域应抓住电商平台发展机遇，与当地企业构建数字化发展格局，不断鼓励当地居民创业就业，同时，加大信息化培训课程，推广普及信息化教育，提升当地居民数字化知识水平，实现向专业人才的转变。同时，产业数字化转型时要注重人才的引进和培养，完善人才培养方案和岗位晋升通道，确保数字专业化人才进得来、留得住。不断开展与高校、先进企业进行合作学习、交流计划，实现城乡人才互通和优秀经验学习，不断壮大县域数字建设的专业人才队伍，进而扩大数字产业的发展，以市场的应用带动技术的创新、产业的发展，加快构建开放自主的信息产业协同创新体系和生态系统，从而找到县域数字经济自主创新发展的新路径。

基金项目

本研究为石家庄市社会科学界联合会 2022 年度社科专家培养资助项目(课题编号为 2022zjpy05)。

参考文献

- [1] Tapscott, D. (1996) *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. McGraw-Hill, New York.
- [2] 邝劲松, 彭文斌. 数字经济驱动经济高质量发展的逻辑阐释与实践进路[J]. 经济问题探索, 2020(12): 132-136.
- [3] 张腾, 蒋伏心, 韦朕韬. 数字经济能否成为促进我国经济高质量发展的新动能[J]. 经济问题探索, 2021(1): 25-39.
- [4] 张蕴萍, 董超, 栾菁. 数字经济推动经济高质量发展的作用机制研究[J]. 济南大学学报(社会科学版), 2021, 31(5): 99-175.
- [5] 河北省人民政府. “十四五”末石家庄数字经济占 GDP 比重预计超 45% [EB/OL]. <http://www.hebei.gov.cn/hebei/14462058/14471802/14471750/15429150/>, 2022-11-03.
- [6] 郑丽. 数字经济背景下县域经济高质量发展的研究——以浙江省金华市为例[J]. 中小企业管理与科技, 2021(36): 55-57.