

引用格式:傅宇涵,江思嘉. 数字经济、金融发展效率与中国式现代化[J]. 中国传媒大学学报(自然科学版),2024,31(05):73-82.  
文章编号:1673-4793(2024)05-0073-10

# 数字经济、金融发展效率与中国式现代化

傅宇涵<sup>1\*</sup>,江思嘉<sup>2</sup>

(1. 中国传媒大学,北京 100024;2. 安徽大学,合肥 230039)

**摘要:**首先从经济现代化、社会进程现代化、城乡协调现代化和生态文明现代化四个维度对中国式现代化构建评价体系并进行测度,进而基于中国2011-2019年206个城市的数据进行实证分析,从理论逻辑和现实证据双重角度考察数字经济对中国式现代化的影响。研究发现:第一,数字经济对中国式现代化建设具有显著的促进作用;第二,数字经济所产生的推动作用具有异质性。在城市地理区位方面,东部和西部地区促进作用更为显著,而在中部地区的促进作用则有待进一步激发。另一方面,数字经济对中国式现代化的促进作用对不同行政等级的城市具有普惠作用;第三,提升金融发展效率是数字经济推进中国式现代化发展进程的重要路径。

**关键词:**中国式现代化;数字经济;多维区域异质性;金融发展效率

**中图分类号:**F207 **文献标识码:**A

## Digital economy, financial development efficiency and Chinese path to modernization

FU Yuhan<sup>1\*</sup>, JIANG Sijia<sup>2</sup>

(1. Communication University of China, Beijing 100024, China; 2. Anhui University, Hefei 230039, China)

**Abstract:** This paper constructed and measured the evaluation system of Chinese path to modernization from four dimensions: economic modernization, social process modernization, urban-rural coordinated modernization and ecological civilization modernization. Then, based on the data of 206 cities in China from 2011 to 2019, empirically analyzed the impact of digital economy on Chinese path to modernization from the perspective of theoretical logic and realistic evidence. The study finds that: firstly, the digital economy has a significant role in promoting Chinese path to modernization; secondly, the driving role of the digital economy is heterogeneous. In terms of urban geographical location, the promotion effect in the eastern and western regions is more significant, while the promotion effect in the central region needs to be further stimulated. On the other hand, the role of the digital economy in promoting Chinese path to modernization has an inclusive effect on cities of different administrative levels; third, improving the efficiency of financial development is an important way for the digital economy to promote the development of Chinese modernization.

**Keywords:** Chinese path to modernization; digital economy; multidimensional regional heterogeneity; financial development efficiency

### 1 引言

在党的二十大报告中,习近平总书记指出从现在

起,中国共产党的中心任务就是团结带领全国各族人民全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标,以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴

兴。中国式现代化建设作为新时代下中国发展的新方向和新征程,不仅关系到中国14亿人民福祉,更关系到中华民族伟大复兴事业,因此如何推进中国式现代化建设是我国亟待研究的重要议题。

习近平总书记2022年1月在《求是》杂志刊发表的《不断做强做优做大我国数字经济》中指出数字经济是我国创新驱动发展的着力点。数字经济作为重塑现代化模式的重要手段得以快速发展<sup>[1]</sup>,其首先对经济活动产生重要变革,进而对社会生活的方方面面产生溢出效应,所以,中国式现代化建设道路与数字经济的发展与壮大密不可分,数字经济有利于中国式现代化的推进和拓展,促进中国式现代化迈向更高的台阶。在顶层设计方面,数字经济作为我国创新发展的重要动能,我国政府先后出台了一系列政策积极推动其发展,尤其是2023年出台的《数字中国建设整体布局规划》进一步将数字技术与经济、政治、文化、社会、生态文明建设“五位一体”深度融合作为未来数字经济发展方向,这意味着未来数字经济将不拘泥于经济领域,而对我国产生更深层次、更广范围的影响,为促进中国式现代化奠定了良好基础。

全面深入理解中国式现代化要从理论和实际两个方面出发。从理论逻辑看,中国式现代化是一个涉及到多个维度庞大而复杂的概念,要从其整体性出发进行系统性的探究,但现有文献中鲜有从中国式现代化整体性视域出发探讨数字经济与中国式现代化建设的研究。从实践经验看,中国式现代化道路有别于西方资本主义现代化道路,具有显著的独特性。因此,从跨国比较意义上理解中国式现代化要以我国独特的基本国情为基础<sup>[2]</sup>,但基于我国现有经验证据的从实证角度分析中国式现代化建设则是存在缺憾的。本文潜在的边际贡献是:第一,从中国式现代化整体布局出发,在对理论机理进行剖析的基础上,采用实证分析的方法试图更客观地探究数字经济对中国式现代化的具体影响。第二,对中国式现代化进行测度中从经济维度的现代化出发,结合社会进程现代化、城乡协调现代化和生态文明现代化多个维度进行系统性考察,意图更为全面准确测度中国式现代化发展进程。第三,探究数字经济能够对中国式现代化产生影响的方向与显著水平时,采用了一系列稳健性检验考察结果的科学可靠性,并从影响的异质性及具体路径进行分析,有利于进一步认识数字经济赋能中国式现代化的路径机制,从而丰富现有研究。

## 2 理论机制与研究假设

### 2.1 数字经济与中国式现代化

中国式现代化是人口规模巨大的现代化、全体人民共同富裕的现代化、物质文明和精神文明相协调的现代化、人与自然和谐共生的现代化、走和平发展道路的现代化,那么数字经济在建设中国式现代化的过程中承担着何种角色?这是本文在理论逻辑方面意图首先尝试回答的问题。

(1)数字经济与人口规模巨大的现代化:做大蛋糕与精准治理的考验

我国人口规模巨大的现实既影响到我国现代化建设道路如何迈出“首要一步”,也考验着我国在建成现代化国家过程中如何实现大规模的精准治理。走好“首要一步”需要我国激发人口规模巨大的潜力,通过全体人民共同参与,实现共同发展与共同富裕<sup>[3]</sup>。基于这一现实条件,实现现代化的必要基础仍是“做大蛋糕”。数字经济在促进经济增长方面承担的重要角色已不言而喻,一方面,数字经济是实现经济高质量发展的间接工具。数字经济与传统经济持续深入的融合活动就是数字技术不断改造传统经济,并由此提升生产效率,优化经济结构的过程<sup>[4]</sup>。另一方面,数据成为新生产要素,以数字产品制造业等为代表的数字产业化深入推进,进一步凸显出数字经济赋能经济发展的直接效应。此外,数字经济的发展为如何在人口规模巨大的我国实现精准治理提供了有效的解决方案,在政府实现高效民主决策和人民快捷准确办理公民政务方面发挥重要作用。数字经济时代信息和数字技术支撑政府对社会活动产生的广泛数据进行实时处理与计算从而进行决策。在数字经济提供的多元主体参与平台中,社会公众也将融入数字治理体系,社会公众在办理事务场景从线下到线上平台,通过“数据多跑腿”实现“群众少跑路”,提升群众获得感、幸福感、安全感,激发数字经济在推进治理效率和质量积极作用。

(2)数字经济与全体人民共同富裕的现代化:从“富裕”到“共同富裕”

我国数字经济的发展能够对共同富裕产生正向影响的逻辑基点在于我国将普惠共享作为其发展阶段的新方向。首先,就业是影响劳动力收入的基础,数字经济的发展使得技术与失业率问题也得到学者的广泛关注。David<sup>[5]</sup>基于日本职业矩阵数据预

测日本未来约有55%的工作岗位可能受到计算机技术的“挤出”。数字经济对部分岗位的“创造性破坏”一定程度上驱使劳动力由低技术部门转移到高技术部门,优化就业结构,实现更高质量的就业。此外,数字经济为劳动力市场提供了大量新兴就业机会,外卖骑手、网络主播和网约车司机等岗位伴随数字经济的兴起与发展不断涌现并壮大,为解决好就业问题提供了新思路。另一方面,我国数字经济发展所蕴含的普惠性基因决定了其实现富裕的“共同性”使命,即数字经济发展能够通过提高劳动力收入水平<sup>[6]</sup>、弥补城乡发展鸿沟<sup>[7]</sup>等方式促进均衡充分的现代化发展。

(3) 数字经济与物质文明和精神文明相协调的现代化:重视人的全面发展

实现人的全面发展是我国建设社会主义现代化强国的重要目标,数字经济的发展有利于处理好物质发展和增强人民群众的获得感、幸福感、安全感二者之间的关系。一方面,数字经济带动更多群体参与文化事业,提升教育知识水平,满足人民群众的精神文化需求。线上教育推动教育资源优化配置,突破时空限制在各区域间流动。社会大众加入文化产品生产环节,日益成为生产者和消费者的集合体<sup>[8]</sup>。另一方面,数字技术为传承和保护优秀传统文化提供新载体,数字经济与文化产业的深入融合促进文化产业的数字化转型升级。数字文旅作为数字经济时代新商业模式开启了中国文化“入云上线”时代<sup>[9]</sup>,促进我国文化的保护与宣传。

(4) 数字经济与人与自然和谐共生的现代化:发展与如何发展的选择

推进中国式现代化建设需要理清经济发展与生态环境二者关系,数字经济在此过程中能够促进传统产业绿色化转型,基于数据处理进行绿色治理,促进绿色发展意识的培育。具体来看,第一,数字经济发展以“创新”为核心,通过数字技术赋能生态环境保护。促进传统资源型企业绿色技术创新<sup>[10]</sup>、降低城市各类环境污染物排放<sup>[11]</sup>、助力“30·60”双碳目标的实现<sup>[12]</sup>。第二,数据要素贯穿经济实践全过程,通过建立动态模型进行分析,有利于增强经济实践各环节的绿色性。通过判定是否存在粗放发展提供信息支撑实现绿色治理<sup>[13]</sup>。第三,以数字经济打造新型数字消费业态,发展智慧旅游、智慧康养、智能交通出行,发挥数字化思维对公民生态文明教育的促进作用,培育绿色生活意识。

(5) 数字经济与走和平发展道路的现代化:中国

智慧与中国方案的彰显

推动数字经济发展是我国提升国际产业竞争力的重要举措,也是在世界舞台上发挥中国智慧,提供中国方案的机遇。我国对发展中国家在数字基础设施建设和数字经济发展援助,从全世界范围这一更广泛的视角体现出我国数字经济的“普惠性”基因。我国积极促进世界各国平等参与数字经济发展,共享数字经济发展成果<sup>[14]</sup>。通过各国数字合作、各群体参与数字活动形成“数字命运共同体”,有利于各国在数字经济世界构建开放包容的国际合作格局,为畅通国际经济循环,为世界经济发展贡献中国方案。

综上,数字经济将有利于对中国式现代化的推进与发展产生积极影响,整体作用机制如图1所示。据此本文提出假说H1。

H1:数字经济对中国式现代化具有显著的促进作用。

## 2.2 数字经济赋能中国式现代化的异质性

对不同资源禀赋的城市,数字经济对中国式现代化发展进程的影响将产生异质性特征。中国幅员辽阔的特点决定了地理位置和自然资源禀赋对地区发展差异的影响<sup>[15]</sup>。即由于以地理位置为代表的不同区域间资源禀赋差异性的存在使数字经济在发展的过程中不可避免地呈现出不同效果。另一方面,行政等级的不同使各地区在设置数字经济配套资源与协调数字产业发展的能力等方面存在不可回避的差异,这些差异将进一步影响到数字经济对中国式现代化发展进程的带动作用能否实现与实现程度。中国式现代化建设事业要求各地区作为现代化建设的“建设者”,更是现代化建设的“受惠者”,因此如何识别数字经济产生的异质性作用并因势利导弥补差异鸿沟是不容忽视的问题。由此,本文提出假说H2。

H2:数字经济对中国式现代化的影响因城市地理区位、行政等级的差异而存在异质性。

## 2.3 数字经济何以赋能中国式现代化

数字经济发展有利于推动金融服务数字化,使其加速向各领域和各群体渗透,提升各产业融资效率和普惠水平,特别是对普惠金融的促进作用,从而作用于经济的增长<sup>[16]</sup>。数字普惠金融的发展对缓解社会大众融资难、融资贵问题,纾解融资约束并丰富融资渠道发挥了重要的正向作用,促进大众共享经济总量增长成果。另一方面,金融服务向数字化的转型升级将通过增强各领域的金融服务进而推动中国式现

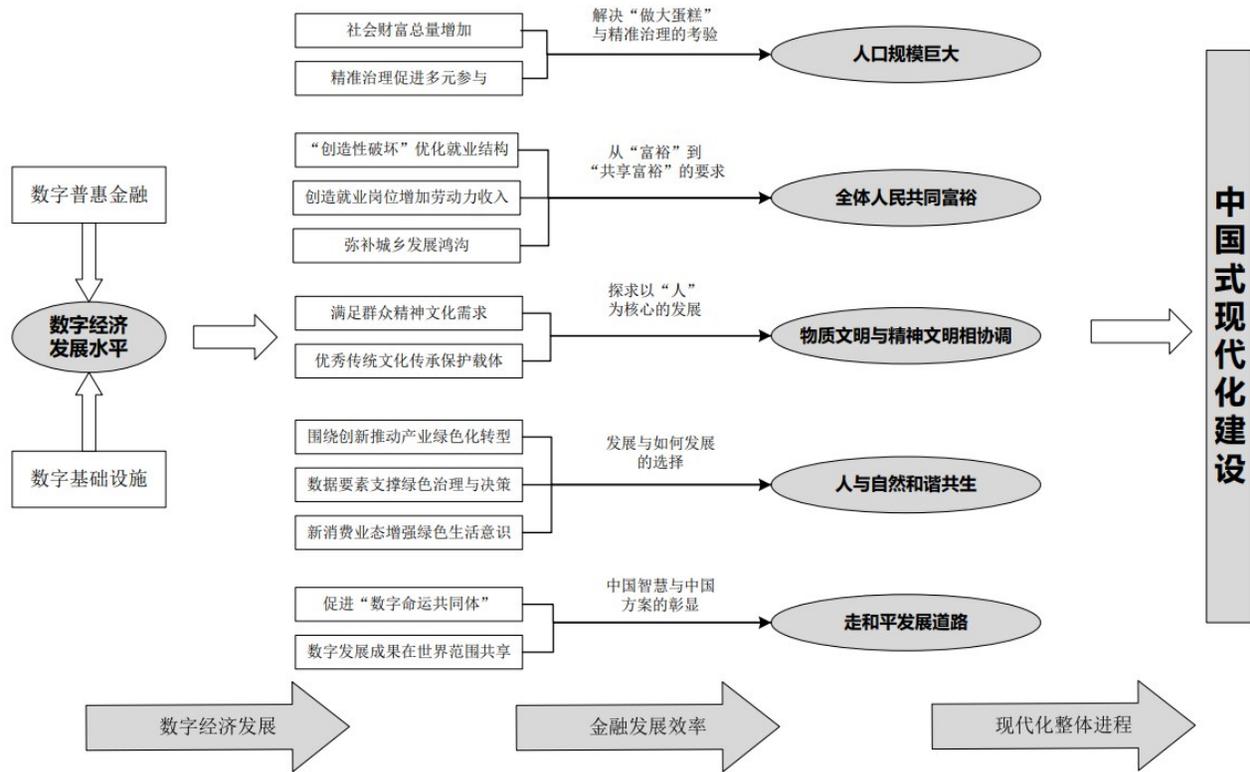


图1 数字经济赋能中国式现代化理论机制图

代化的发展。数字金融产生的正面影响具体可以表现在促进绿色治理与增长推动地区绿色发展<sup>[17]</sup>,增加文化消费推动消费升级<sup>[18]</sup>,推动构建世界范围内的金融市场增进国际合作等方面。总之,数字经济的发展尤其是数字金融的发展将有利于促进中国现代化进程,因此本文提出假说H3。

H3:数字经济将通过提升金融发展效率从而促进中国式现代化。

### 3 研究设计

#### 3.1 计量模型设立

构建如公式(1)所示的多元线性回归模型,以此识别数字经济发展影响中国式现代化发展进程的因果效应。

$$chimo_{it} = \beta_0 + \beta_1 dige_{it} + \beta_2 X_{it} + \alpha_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, $i$ 和 $t$ 表示城市及年份。 $chimo_{it}$ 表示被解释变量,即城市 $i$ 在 $t$ 年中国式现代化发展程度。 $dige_{it}$ 为核心解释变量,代表城市 $i$ 在 $t$ 年数字经济发展水平。 $\beta_1$ 是数字经济对中国式现代化影响作用方向的反映,是本文着重考察的对象。 $X_{it}$ 为一系列控制变量。 $\alpha_i$ 为城市固定效应, $\lambda_t$ 为年份固定效应, $\varepsilon_{it}$ 为随机扰动项。

#### 3.2 变量构造及说明

##### 3.2.1 数字经济发展水平的测度

数字经济( $dige$ )是核心解释变量,借鉴赵涛等<sup>[19]</sup>对我国数字经济发展水平测度的方法,本文主要从互联网发展水平和数字普惠金融两方面对数字经济发展水平进行测度,互联网发展水平四个维度的数据来源于《中国城市统计年鉴》,数字普惠金融发展指数采用北京大学数字金融研究中心和蚂蚁金服集团共同编制的指数。具体评价体系如表1所示。

##### 3.2.2 中国式现代化发展程度( $chimo$ )的测度

中国式现代化发展程度是被解释变量,但在现有文献中鲜有对中国式现代化整体发展程度的度量。本文在对其进行测度时,参考任保平和张倩<sup>[20]</sup>的做法,从经济现代化、社会进程现代化、城乡协调现代化和生态文明现代化四个维度进行考察,试图较为全面地量化中国式现代化发展程度。具体评价体系如表2所示。

(1)经济现代化 现代化作为一个丰富的概念涵盖了经济、社会、文化和政治等多个方面,经济增长必然是其现代化最关键的特征之一<sup>[21]</sup>。经济增长是带

表1 数字经济发展水平评价体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标说明	指标属性
数字经济发展水平	互联网发展水平	互联网普及率	每百人互联网用户数	+
		互联网相关从业人员	计算机服务和软件从业人员占总就业人口比重	+
		互联网相关产出	人均电信业务总量	+
	数字普惠金融发展程度	移动电话普及率	每百人移动电话用户数	+
		数字普惠金融发展指数	中国数字普惠金融指数	+

动经济发展和社会发展的推动器,在实现中国式现代化的过程中扮演着重要角色。

(2)社会进程现代化 中国式现代化强调物质文明与精神文明相协调,这也就要求我国在发展的过程当中要坚持以增强人民福祉,贯彻以人民为中心的发展思想,而社会环境与基础设施条件正与人民幸福感、获得感、满意感息息相关,因此,社会进程现代化程度是影响整个中国式现代化的重要因素。

(3)城乡协调现代化 共同富裕是社会主义的本质要求,也是中国式现代化的重要特征。《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》中提出:2035年全体人民共同富裕应取得更为明显的实质性进展的目标,而实现这一目

标要求城乡区域发展差距缩小,实现基本公共服务均等化,调节居民收入差距。统筹发展问题不仅影响着共同富裕的实现,更对整个中国式现代化建设进程起到了重要作用。

(4)生态文明现代化 处理好人与自然关系的核心在于推进生态文明建设,在经济发展的新阶段,我国将把生态文明建设摆在全局工作的突出位置,彰显了我国对绿色可持续发展的高度重视。另一方面,我国与西方国家发展所面临的自然条件不同,建成由工业文明时代转向生态文明时代的现代化时选择绿色低碳发展方式更显重要且必要<sup>[22]</sup>。这就要求我国在进行现代化建设时加大绿色创新,提高政府绿色治理能力,增强社会绿化水平,以新发展理念促进环境友好型的经济发展。

表2 中国式现代化发展进程评价体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标说明	指标属性
中国式现代化发展程度	经济现代化	经济发展程度	人均地区生产总值	+
		经济整体水平	地区生产总值	+
		经济结构	第三产业增加值占GDP比重	+
		金融发展水平	年末金融机构各项贷款余额	+
		信息发展水平	国际互联网用户数	+
		社会进程现代化	卫生医疗保障	医院、卫生院床位数
	社会基本保障		失业保险参保人数	+
			公共管理和社会组织从业人员数	+
			城镇基本医疗保险参保人数	+
			城镇职工基本养老保险参保人数	+
	文化服务设施		公共图书馆图书总藏量	+
	城乡协调现代化	公共交通设施	人均道路面积	+
		收入水平	公路客运量	+
			职工平均工资	+
		城乡收入差距	城乡居民收入泰尔指数	-
	生态文明现代化	绿化水平	建成区绿化覆盖面积	+
		绿色创新水平	万人绿色专利申请数	+
		政府治理	政府工作报告中环保词频占比	+

### 3.2.3 控制变量

为排除数字经济外其他可能促进中国式现代化

发展程度的因素,对如下变量进行控制:(1)经济增长(*econ*),用地区GDP的增长率来衡量。经济增长有

利于培育更多生产要素与资源,为促进地区现代化建设提供坚实的经济基础。

(2)对外开放(*fdi*),以当年实际使用外资额的对数值来衡量。对外开放水平较高时有利于吸纳更多外资提升地区资本要素密集度,通过对外开放用好两种资源推进地区现代化发展。

(3)创新产出(*inno*),以每万人拥有专利数量来衡量。创新是现代化建设的核心,地区创新产出的增加有利于提高生产效率,发展高附加值产业,增强地区竞争力。

(4)教育水平(*educ*),以教育支出占总财政支出的比重来衡量。教育水平对地区人力资本与智力支撑具有重要影响,尤其是在新时代下教育水平的提高对地区未来高质量发展更具长期性和基础性作用。选用数据源于《中国城市统计年鉴》和国家统计局数据库。

### 3.2.4 中介变量

金融发展效应(*fin*)是中介变量,在对其进行测度时借鉴崔艳娟和孙刚<sup>[23]</sup>对地区金融发展水平的测量方法,即利用年末金融机构各项贷款余额与居民储蓄年末余额之比进行衡量。所选用数据源于国家统计局数据库。

## 3.3 数据说明与变量描述性统计

本文选用2011-2019年中国206个城市的面板数据,部分空缺数据通过线性插值法补齐。部分存在数据严重欠缺问题的城市,为保障实证分析的准确科学,对此类城市予以剔除,最终得到206个城市的平衡面板数据。

根据前文所构建的评价体系,基于2011-2019年中国206个城市的面板数据得出表3所示的主要变量描述性统计结果。由结果可以看出206个城市在中国式现代化发展程度方面最小值为0.02,最大值为0.809,标准差为0.105,说明我国各城市在中国式现代化发展程度方面存在较大的差异。

表3 变量描述性统计

	变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	<i>chimo</i>	1854	0.098	0.105	0.02	0.809
解释变量	<i>dige</i>	1854	0.097	0.061	0.01	0.82
	<i>econ</i>	1854	9.079	3.766	-15.95	109
控制变量	<i>fdi</i>	1854	16.532	1.172	14.177	20.42
	<i>inno</i>	1854	1.031	2.228	0.003	23.989
	<i>educ</i>	1854	0.185	0.036	0.036	0.356

## 4 实证分析与检验

本文实证旨在从实际经验证据层面分析数字经济与中国式现代化的因果效应及其异质性与路径机制。首先,本文采用双边固定效应进行基准回归分析;其次,采用一系列稳健性检验来缓解潜在的内生性问题对实证结果可能产生的影响,检验本文所得出的结论的可靠性与科学性;再次,通过206个城市在所属地理区位、城市行政等级的差异进行异质性分析,以此考察数字经济对中国式现代化的异质性影响。最后,考察数字经济发展、金融发展效率与中国式现代化进程之间互动机制,理清其具体传导路径。

### 4.1 基准回归分析

首先对数字经济对中国式现代化产生影响的方向与显著性水平进行直接考察,得到表4列(1)所示结论后,依次加入个体和时间效应以及控制变量,并分别得到列(2)和列(3)所示结果,结果表明数字经济发展水平与中国式现代化发展进程之间存在显著的正向促进关系。以列(3)为基准列,*dige*的系数估计值为0.0723且通过了1%显著性水平下的检验,说明数字经济发展对中国式现代化具有显著的促进作用,假设1得以验证。

表4 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)
<i>dige</i>	1.0536*** (0.0315)	0.1148*** (0.0116)	0.0723*** (0.0123)
<i>econ</i>			0.0002* (0.0001)
<i>fdi</i>			0.0116*** (0.0020)
<i>inno</i>			0.0033*** (0.0004)
<i>educ</i>			0.0028 (0.0189)
<i>_cons</i>	-0.0049 (0.0036)	0.0866*** (0.0012)	-0.1066*** (0.0340)
个体效应	未控制	控制	控制
时间效应	未控制	控制	控制
<i>N</i>	1854	1854	1854
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.376	0.987	0.988
<i>adj. R</i> <sup>2</sup>	0.3758	0.9854	0.9864

注:括号内数值为标准差;\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%、10%的统计水平上显著,本文中下表同。

## 4.2 稳健性检验

为了进一步考察前文所得出的回归结果可靠性,本文接着进行了稳健性讨论,以此规避模型内生性问题所带来的误差。

1. 替换解释变量 前文所选用的数字经济评价体系主要包括互联网发展和数字普惠金融两方面,韦琳和马梦茹<sup>[24]</sup>认为数字经济下还包括物联网、大数据等新兴数字技术,而智慧城市作为新型技术的综合性应用的代表涵盖了城市大数据平台和共享技术赋能等方面。因此,将智慧城市的试点政策视作一项准自然实验,通过构造多时点双重差分模型对解释变量进行替换,从而完成稳健性检验。对模型变换如公式(2)所示,其中,如果某一城市*i*在*t*年参与智慧城市试点,那么设定城市*i*在*t*年及之后的年份中 $did_{it}$ 为1,反之则为0。 $did_{it}$ 为此处核心解释变量,其余变量含义与上文相同。

$$chimo_{it} = \beta_0 + \beta_1 did_{it} + \beta_2 X_{it} + \alpha_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

替换解释变量后的结果如表5列(1)所示, $dige$ 的估计系数值为0.029,说明智慧城市建设在1%的置信水平下能够显著促进中国式现代化,在对解释变量进行替换后结果仍显著为正,证明前文得出结论可靠。

2. 剔除异常值的影响 为避免异常值对结果产生的干扰,对数据进行缩尾处理,主要是将数据排序后的前1%和后99%进行缩尾再进行回归。由此得出表5第(2)列所示结果, $dige$ 的估计系数值仍显著为正,验证了数字经济发展对推进中国式现代化建设的正向促进作用。

3. 解释变量滞后一阶 由于研究因果关系时,考

表5 稳健性检验结果

	(1)	(2)	(3)
	替换解释变量	剔除异常值	解释变量滞后一阶
$dige$	0.029*** (0.0054)	0.069*** (0.012)	0.068*** (0.014)
$_{cons}$	0.089*** (0.0028)	-0.117*** (0.034)	-0.055 (0.039)
个体效应	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制
控制变量	控制	控制	控制
<i>N</i>	1854	1854	1854
$R^2$	0.562	0.987	0.958
$adj. R^2$	0.591	0.985	0.952

虑到现实中存在解释变量的前一年行为会对后一年的结果产生影响的现象,因此,将解释变量数字经济发展水平滞后一阶,以缓解内生性问题。由表5列(3)所示结果可知, $dige$ 的估计系数值仍显著为正,且通过了0.01水平下的显著性检验,说明结果稳健可靠。

## 4.3 异质性分析

### 4.3.1 地理区位的异质性

如理论分析所述,考虑到各城市地理区位的差异性,首先根据其所属地理区位分为东、中、西部地区三种类型再进行回归分析,为准确识别组间差异情况,借助费舍尔组合检验(Permutation test)方法并抽取500次,最终得到表6所示结果。由结果可知东部地区和西部地区数字经济发展对中国式现代化的促进作用更为显著,而中部地区则不显著。产生此现象的原因可能是东部地区的数字经济基础设施较好,社会公共服务较为完善,人力资源较为丰富,因此数字经济在东部地区更有利于发挥促进作用。中部地区,由于其相较于东部地区则数字经济发展的有利环境相对欠缺,因此数字经济的发展存在一定的“发展困境”,目前其促进作用有待进一步激发。西部地区与中部与东部地区相比,经济发展进程较为落后,在巨大的发展空间中数字经济的兴起与发展,对助推其现代化建设的起飞带来的边际效应更为显著,因此呈现出“久旱逢甘霖”式的显著促进作用。

表6 地理区位异质性

	(1)	(2)	(3)
	东部	中部	西部
$dige$	0.1572*** (0.0496)	0.0674 (0.0673)	0.0513*** (0.0143)
$_{cons}$	-0.6395 (1.2839)	0.3257 (0.5705)	-0.1385*** (0.0241)
Permutation test	东部-中部 P=0.006	中部-西部 P=0.056	东部-西部 P=0.306
抽取次数	500次		
个体效应	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制
控制变量	控制	控制	控制
<i>N</i>	675	702	477
$R^2$	0.977	0.929	0.944
$adj. R^2$	0.9580	0.9127	0.9365

### 4.3.2 行政等级的异质性

在考察数字经济对中国式现代化的促进作用在不同行政等级城市中的作用时,将直辖市、省会城市和副省级城市纳为重点城市,其余城市则纳为非重点城市,得到表7所示结果。其中,重点城市的系数估计值为0.1068,非重点城市系数估计值为0.0504,无论何种行政等级的城市系数估计值均为正值且通过了显著性水平为1%的检验,且组间差异检验的经验P值为0.216,结果说明数字经济对重点城市和非重点城市能够产生“普惠性”的正向作用。

表7 行政等级异质性

	(1)	(2)
	重点城市	非重点城市
<i>dige</i>	0.1068*** (0.0370)	0.0504*** (0.0140)
<i>_cons</i>	0.2390 (0.4368)	-0.1270*** (0.0248)
Permutation test	P=0.216	
抽取次数	500次	
个体效应	控制	控制
时间效应	控制	控制
控制变量	控制	控制
N	225	1629
R <sup>2</sup>	0.984	0.967
adj. R <sup>2</sup>	0.9814	0.9627

### 4.4 路径机制分析

数字经济通过技术创新和平台搭建,有利于促进金融信息的获取、传递和处理,信息流动性的高效率进而推动金融机构提高决策效率,减少信息不对称带来的风险和成本。同时数字经济推动了电子支付和结算系统的普及,移动支付、数字货币和区块链技术的兴起和发展,有利于减少交易环节和中间商,降低交易成本。另一方面,数字经济下“去中心化”的交易模式有助于降低传统金融中介机构垄断门槛,从而以金融市场的竞争效率的提高助推资源配置的优化。因此,数字经济的发展对促进金融发展效率的提升能够产生正向影响,由表8列(1)所示结论也印证了数字经济对金融发展效率的促进作用。

在表8列(2)中,*fina*的系数估计值在5%的显著性水平下为正,说明金融发展效率对中国式现代化发

展进程产生了显著促进作用。金融发展效率的提高有利于进一步将资本以更高效的方式配置到经济中的各领域,活跃创新、投资和生产活动,尤其是资本要素向科技创新领域的聚集,将缓解创新活动融资难的问题,从而推进技术升级。此外,金融发展效率的提高也表现在融资渠道的丰富,吸引更多的投资者和资金参与,发挥市场主体作用,推进现代化建设各方面的发展。

表8 路径机制检验结果

	(1)	(2)
	<i>fina</i>	<i>chimo</i>
<i>dige</i>	1.1546*** (2.7256)	0.0753** (2.3191)
<i>fina</i>		0.0027** (2.0296)
<i>_cons</i>	31.4162*** (7.0106)	0.1844*** (2.9968)
个体效应	控制	控制
时间效应	控制	控制
控制变量	控制	控制
N	1,854	1,854
R <sup>2</sup>	0.5969	0.1904
adj. R <sup>2</sup>	0.5932	0.1902

## 5 研究结论与对策建议

本文在对数字经济对中国式现代化所产生的影响进行理论分析的基础上,采用中国2011-2019年206个城市的面板数据进行实证分析,以此从理论与实际两个维度出发考察数字经济发展对中国式现代化建设的影响。首先,从定量分析的视角对数字经济发展水平进行测度,并从多个维度提出了中国式现代化的评价体系,从而建立起对中国式现代化发展进程的衡量方法。进而,对数字经济对中国式现代化的因果关系进行识别,在进行基准回归的基础上,将智慧城市试点政策视作一项准自然实验,对数字经济发展水平进行替换,进行稳健性检验,此外,还选用了解释变量滞后一阶和缩尾处理的方式来缓解潜在的内生性问题。接下来,对前文所提出的假说二进行验证,通过城市地理区位、行政等级的不同进行分组回归,以此对数字经济推进中国式现代化作用的异质性做出检验。最后,采用金融发展效率作为中介变量,考察数字经济对中国式现代化所产生推进作用的路径机制。

通过理论与实证分析所得出的结论如下:第一,数字经济能够显著促进中国式现代化,且通过了一系列稳健性检验。第二,数字经济对中国式现代化的促进作用在东部、中部和西部地区之间存在显著的异质性。第三,数字经济有利于提升金融发展效率,对推进中国式现代化发展进程产生显著的促进作用。基于以上的理论和实证研究,结合我国数字经济发展现状,本文提出以下中国式现代化发展对策建议:

第一,理解和把握数字经济与中国式现代化的紧密联系,推动数字经济更好地发挥在中国式现代化发展中的赋能作用。在实体经济的发展方面,整合高校科研院校及企业的创新成果,鼓励企业将前沿数字技术与新兴工业技术应用于工业全流程,推动数字技术创新成果产业化。在社会建设方面,加快发展数字教育、数字医疗、数字社保、数字就业等,以信息惠民,以数字化技术指导社会服务模式创新,推动基础公共服务均等化,并通过数字技术的发展积极发挥其对文化事业的保护与传承工作,着力提升满足人民群众精神需求的能力。在政府治理方面,坚持数字政府建设作为政府治理现代化的主要载体,推进“互联网+政务服务”在各级各地政府机构中的应用,运用数字技术和互联网思维改进政务服务模式、拓展政务服务功能,打破地区信息壁垒,提升政务服务水平。在生态建设方面,加强对数字经济、数字生态测算和评估的理论体系和方法学研究,运用“互联网+遥感”进行环境监测,对于环境问题提前预警,提高生态治理水平。在对外交流与合作方面,将我国数字经济蕴含的“普惠性”基因在全球范围内发挥作用,推动构建“数字命运共同体”,以数字经济为桥梁促进各国友好平等合作,在和平与发展的时代主题下增进全人类福祉。

第二,因地制宜发展数字经济,根据区域地理区位和行政等级的异质性选择相应的中国式现代化建设路径,放大数字经济的赋能作用。东部地区可以利用好已经拥有的完备基础设施、精密数字仪器和大量创新人才优势,放大发挥在数字创新领域的赋能作用,不断攻破高精尖技术,发挥“领头羊”作用为现代化建设注入强大动力。西部地区要利用丰富的自然资源以及广博的土地面积优势,持续推进“东数西算”工程的前进,借此东风,吸引资本投入,带动地区相关产业的发展,逐步实现区域现代化跨越式发展。中部地区应完善数字基础设施

建设,提升数字技术应用和创新水平,增加对高层次数字人才的培养,逐步完善区域数字建设水平,增强承接东部地区数字产业转移能力,发挥数字经济赋能区域现代化进程作用,推进中国式现代化发展。在推进数字经济建设时可以考虑将数字经济尤其是高技术产业建设重心放在重点城市,利用重点城市已培育出优越的基础设施和配套资源条件,提升当地数字经济水平。同时应当注重发挥重点城市的辐射带动作用,通过技术溢出效应,推动周边地区数字经济发展,以点带面,高效稳步地实现中国式现代化。

第三,发挥数字经济对金融业数字化转型的促进作用,通过提升金融发展效率为中国式现代化建设提供动力。在国家层面,政府应当加强顶层设计,制定合理完备的数字金融发展战略,明确其发展目标、路径、准入与退出机制,出台与之相适应的配套政策,为数字金融发展提供良好的市场环境,并发挥数字金融的“普惠性”基因,推动中国式现代化建设成果由各地区和各群体共享。在金融机构层面,应加大数字技术在金融产品设计、信贷审批、风险管控等环节的应用,提高产品研发效益和金融服务水平。加快金融基础设施的建设,提升智能金融网点的数量和规模,以“互联网+金融”提高金融服务覆盖率,增强金融服务供给水平,满足各行业现代化建设需求,更好的发挥金融服务的基础性作用。

#### 参考文献(References):

- [1] 任保平, 迟克涵. 数字经济背景下中国式现代化的推进和拓展[J]. 改革, 2023, 347(01): 18-30.
- [2] 高帆. 中国式现代化的内在逻辑:一个基于城乡融合发展的考察[J]. 复旦学报(社会科学版), 2023, 65(05): 1-12.
- [3] 穆光宗, 侯梦舜, 郭超, 等. 论人口规模巨大的中国式现代化:机遇、优势、风险与挑战[J]. 中国农业大学学报(社会科学版), 2023, 40(01): 5-22.
- [4] 王开科, 吴国兵, 章贵军. 数字经济发展改善了生产效率吗[J]. 经济学家, 2020, 262(10): 24-34.
- [5] David B. Computer technology and probable job destructions in Japan: an evaluation[J]. Journal of the Japanese and International Economies, 2017, 43: 77-87.
- [6] 胡拥军, 关乐宁. 数字经济的就业创造效应与就业替代效应探究[J]. 改革, 2022(04): 42-54.
- [7] 沈文玮. 数字技术促进共同富裕的内在机理与实践路径研究[J]. 政治经济学评论, 2022, 13(06): 175-191.
- [8] 吴国林, 黎杰松. 数字经济赋能中国式现代化的三点探讨[J]. 理论探索, 2023(04): 20-28.

- [9] 郑勰. 加快推进数字文旅产业高质量发展[J]. 宏观经济管理, 2020, 446(12): 63-68.
- [10] 王锋正, 刘向龙, 张蕾, 等. 数字化促进了资源型企业绿色技术创新吗?[J]. 科学学研究, 2022, 40(02): 332-344.
- [11] 邓荣荣, 张翔祥. 中国城市数字经济发展对环境污染的影响及机理研究[J]. 南方经济, 2022, 389(02): 18-37.
- [12] 缪陆军, 陈静, 范天正, 等. 数字经济发展对碳排放的影响——基于278个地级市的面板数据分析[J]. 南方金融, 2022, 546(02): 45-57.
- [13] 陈健. 新时代新征程数字经济赋能中国式经济现代化研究[J]. 云南民族大学学报(哲学社会科学版), 2023, 40(02): 109-118.
- [14] 徐宏潇. 习近平关于发展数字经济重要论述的生成脉络、内在逻辑与时代价值[J]. 经济学家, 2022(10): 5-13.
- [15] Démurger S. Infrastructure development and economic growth: an explanation for regional disparities in China? [J]. Journal of Comparative Economics, 2001, 29(1): 95-117.
- [16] 张勋, 万广华, 张佳佳, 等. 数字经济、普惠金融与包容性增长[J]. 经济研究, 2019, 54(08): 71-86.
- [17] 马彦瑞. 新发展阶段绿色发展的测度及数字金融驱动效应研究[J]. 当代经济管理, 2023, 45(11): 46-54.
- [18] 王文姬, 顾江. 数字金融发展与居民文化消费增长[J]. 农村经济, 2022(07): 77-88.
- [19] 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.
- [20] 任保平, 张倩. 构建科学合理的中国式现代化的评价指标体系[J]. 学术界, 2022(06): 33-42.
- [21] 郭峰. 工业化、信息化与经济现代化[J]. 经济评论, 2002(03): 28-31.
- [22] 洪银兴. 论中国式现代化的经济学维度[J]. 管理世界, 2022, 38(04): 1-15.
- [23] 崔艳娟, 孙刚. 金融发展是贫困减缓的原因吗? ——来自中国的证据[J]. 金融研究, 2012(11): 116-127.
- [24] 韦琳, 马梦茹. 数字经济发展与企业绿色创新——基于“智慧城市”试点建设的准自然实验研究[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2022, 42(08): 24-40.

编辑:王谦

(上接第63页)

足人民群众不断提高的物质文化需求。

**参考文献(References):**

- [1] IMT-2030(6G)推进组. 6G网络架构展望白皮书[R]. 中国移动, 2023.
- [2] IMT-2030(6G)推进组. 6G无线系统设计原则和典型特征白皮书[R]. 中国移动, 2023.
- [3] ITU-R. M.2160: framework and overall objectives of the future development of IMT for 2030 and beyond[S]. ITU, 2003.
- [4] 邹峰. 5G广播电视演进和主要技术特点[J]. 广播与电视技术, 2020, 47(03): 16-20.
- [5] 3GPP. 5G-A Release 18[S]. 3GPP, 2009.
- [6] Federal Communications Commission. Promoting broadcast internet innovation through ATSC 3.0[R]. The Federal Register, 2021.
- [7] 吕锐. 5G大塔广播与5G核心网的互操作架构与方法[C]//第31届中国数字广播电视与互联网发展年会暨第26届国际广播电视技术讨论会论文集, 2023年.
- [8] 胡皓. 5G NR广播技术及应用[J]. 电视技术, 2023, 48(9): 119-121.
- [9] 肖婧婷, 张宇, 胡军, 等. 5G NR广播增强技术研究[J]. 广播与电视技术, 2023, 50, 10:23-30.
- [10] Zhang W, Cai Y, Tao M, et al. Modeling and analysis of broadcast-cellular converged networks for hybrid live and on-demand services[J]. IEEE Transactions on Broadcasting, 2024, 70(1): 14-25.
- [11] Marek S. 5G broadcast could offer new mode of digital media delivery[J]. Urgent Communications, 2021.

编辑:赵志军