

“宽带中国”对企业数字化转型的影响研究

——基于多时点双重差分模型的实证分析

张 芊

四川大学公共管理学院, 四川 成都

收稿日期: 2023年4月11日; 录用日期: 2023年5月11日; 发布日期: 2023年5月19日

摘 要

“宽带中国”战略不仅是国家网络基础设施建设的重要部署, 也是企业实现数字化转型的良好契机。本文基于2010~2021年沪深A股上市企业的数据, 采用多时点双重差分模型, 实证检验了“宽带中国”试点对我国企业数字化转型的影响, 并得出以下结论: “宽带中国”试点对企业数字化转型具有显著的正向促进作用, 但政策效果对企业数字化转型存在异质性。就地区差异而言, “宽带中国”显著促进了中东部地区企业的数字化转型程度, 而对西部地区企业影响并不显著, 就行业差异而言, “宽带中国”对高新技术企业数字化转型具有显著的促进作用, 而对非高新技术企业数字化转型的效用微乎其微。因此, 我国应进一步扩大“宽带中国”试点范围, 将西部地区和非高新技术企业作为战略重点, 推动政策精准落实, 全面充分激活企业数字化转型活力, 助力经济高质量发展。

关键词

宽带中国, 数字化转型, 多时点双重差分

Research on the Impact of “Broadband China” on the Digital Transformation of Enterprises

—An Empirical Study Based on the Time-Varying DID

Qian Zhang

School of Public Administration, Sichuan University, Chengdu Sichuan

Received: Apr. 11th, 2023; accepted: May 11th, 2023; published: May 19th, 2023

Abstract

The “Broadband China” strategy is not only an important deployment of national network infra-

structure construction, but also a good opportunity for enterprises to achieve Digital transformation. Based on the panel data of A-share listed enterprises in Shanghai and Shenzhen from 2010 to 2021, this paper empirically tests the impact of the “Broadband China” pilot on the digital transformation of Chinese enterprises by using time-varying DID model, and concludes that the “Broadband China” pilot has a significant positive effect on the digital transformation of enterprises, but the policy effect is heterogeneous. In terms of regional differences, “Broadband China” significantly promotes the digital transformation of enterprises in the central and eastern regions, but has no significant impact on enterprises in the western region. In terms of industry differences, “Broadband China” has a significant role in promoting the digital transformation of high-tech enterprises, while the effect on the digital transformation of non-high-tech enterprises is minimal. Therefore, the government should further expand the scope of the “Broadband China” pilot, take the western region and non-high-tech enterprises as strategic priorities, promote the precise implementation of policies, fully activate the vitality of digital transformation of enterprises, and promote high-quality economic development.

Keywords

Broadband China, Digital Transformation, Time-Varying DID

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

近年来，互联网、大数据、云计算等新一代信息技术发展推动实体经济与数字经济的有机结合，十九届五中全会中明确提出“发展数字经济，推动数字经济产业化和产业数字化”，将企业数字化转型提升到了国家战略的层面，企业数字化转型受到了各界越来越多的关注和重视。三年疫情是经济发展的寒冬时期，而在此期间部分数字化程度较高的企业却出现了“逆势增长”。企业是微观经济运作的重要主体，数字化转型将信息技术集成到企业各个业务领域和管理层级中，从根本上颠覆了传统企业经营模式和业务交付方式，帮助企业提高业务敏捷性，实现企业经营的降本增效。但是，当前我国企业的数字化转型比率并不高。根据埃森哲发布的《2022年中国企业数字化转型指数》，2022年转型成效显著的中国企业仅17%。由于缺乏前沿技术支撑和必要的硬件配置，企业内部的创新型数字化转型难以持续(陈和等, 2022) [1]，我国企业在数字化转型的质与量上仍存在着较大的改善和提升空间。

网络基础设施建设是实现企业数字化转型的重要路径。作为新型基础设施建设中的重要部分，网络基础设施建设顺应了数字化经济快速发展的时代趋势。为推动信息网络发展，全面普及移动互联网应用，工信部同发改委分别于2014年、2015年、2016年公布了3个批次共120个“宽带中国”试点城市(城市群)。“宽带中国”战略致力于加强我国全覆盖的网络基础设施建设，抓住数字化时代的经济发展契机，积极推动我国产业的升级转型。战略实施近10年以来，我国网络基础设施建设取得了良好的效果。随着“宽带中国”等网络基础设施政策的实施，中国网络基础设施建设进一步完善，对试点城市企业的信息技术传递和数字网络建设具有深远影响。但现有研究较少有从企业微观层面探究网络基础设施的影响，如何定量分析网络基础设施对企业数字化转型水平的影响作用？这是值得探究的问题。基于此，本文以“宽带中国”政策为准自然实验，以2010~2021年中国沪深A股上市公司为研究样本，运用多时点双重差分法探究网络基础设施建设对我国企业数字化转型水平的影响，并对其异质性进行拓展分析。

2. 文献综述

2.1. 企业数字化转型

数字化转型的概念较为广泛,学界和实务界的看法也不尽相同。但总体而言,与传统信息建设相比,数字化更强调数字技术的融合与创新。国外学者对企业数字化转型的研究已有多数。Fitzgerald 等(2013) [2] 研究发现,数字化转型是企业市场竞争的关键,其有助于企业提升客户满意度,优化企业经营。Zhigang Sun 等(2013) [3] 研究分析了美国报业数字化转型,认为数字化转型帮助报业实现商业模式迭代,通过创建不同种类的数字化产品而带来新的收入来源。Singh 等(2017) [4] 通过六个 CDO 案例分析认为企业数字化转型应从总体布局,采用积极的措施应对数字化时代的机遇与挑战。Liang Li 等(2018) [5] 通过对阿里巴巴数字平台上的 7 家中小企业向跨境电子商务数字化转型的定性研究认为数字化转型是在数字化基础上的企业经营与管理的全方位转变。国内学者刘树明(2018) [6] 通过长春车辆公司的案例分析认为企业数字化转型应循序渐进,利用数字信息建立符合企业实际经营发展的模型。江冠燃等(2019) [7] 研究认为影响企业数字化转型的因素主要包括数字技术、高层领导和价值主张,数字化提高了企业的业务效率,帮助企业更好地发现客户需求,增强客户关系。王丙楠等(2022) [8] 基于 2011~2020 年 A 股上市公司为样本,通过实证分析发现企业实施数字化转型对机构持股缓解企业财务困境具有调节效应。黄大禹等(2022) [9] 基于上市企业 2007~2020 年年报资料,实证研究发现企业数字化转型能够优化信息流转和市场预期,改善企业融资约束与融资成本困境,提升企业创新动能。

2.2. 网络基础设施建设

网络基础设施是指实现端点间信息传输的网络通信体系,包括支持计算机网络运行的物理性结构和通信方面的软硬件设施。

早在 20 世纪就有国外学者开始研究网络与经济增长。1956 年,美国经济学家 Robert Merton Solow 认为社会知识的积累而引发的创新活动是经济增长的重要原因之一。1991 年,Paul M. Romer 在《收益递增经济增长》中提出了内生经济增长模型,表明知识和技术研发是经济增长的动力[10]。2002 年,Stiroh K J (2002) [11] 通过对网络基础设施对地区发展的影响发现网络技术的应用促进国家经济增长。2009 年,P Koutroumpis [12] 利用宏观经济生产函数对 22 个 OECD 国家 2002~2007 年间的的数据进行了分析并发现宽带基础设施建设与经济增长存在着正相关关系——宽带渗透率超过 30%能显著促进经济增长。

国内学者朱锐勋等(2001 年) [13] 在西部大开发背景下讨论了我国西部地区信息网络建设的后发优势,认为应将信息产业作为西部开发的基础产业,提高西部地区整体网络应用水平。刘传明等(2020) [14] 利用渐进双重差分模型评估了网络基础设施建设对城市全要素生产率增长的影响并发现网络基础设施建设通过促进技术创新、产业结构升级及缓解资源错配等途径能够显著促进城市全要素生产率增长。罗良文等(2021) [15] 运用空间计量模型发现网络基础设施建设通过贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念最终影响经济增长质量,通信基础设施的作用主要是提高本地区经济增长质量,对周边地区经济增长质量影响有限。邢小明等(2021) [16] 采用多期双重差分研究发现网络基础设施建设主要通过居民消费水平效应、技术创新效应和创业活跃度效应推动了城市产业结构升级,且影响作用存在区域差异性。刘雅君等(2022) [17] 从城市数字经济发展的角度,实证发现“宽带中国”战略的实施对城市数字经济发展具有显著推动作用。

2.3. 文献评述

结合以上研究发现,现有文献多以宏观视角阐述了网络基础设施建设与数字经济和企业发展之间的互动,沉淀了较为丰富的研究成果。有学者关注到了数字技术的发展是企业实现数字化转型的重要动力,

并进行了相关的案例分析，但并未结合国内网络基础设施建设现状分析其对企业数字化转型的影响路径及机制。同时现有文献大多数集中于网络基础设施建设对宏观经济作用效果的研究，但对企业微观层面影响的实证分析不多。本文利用多时点双重差分模型，以“宽带中国”战略这一准自然实验检验网络基础设施建设对企业数字化转型的微观层面影响，并深入探究了“宽带中国”战略政策效果的异质性，通过实证扩充了网络基础设施建设对企业数字化转型影响的经验证据。

本文的研究价值主要有以下三点：第一：借助“宽带中国”战略这一自然实验，从微观角度入手，将此项政策与企业数字化转型相结合，实证得出了“宽带中国”战略能够显著提升企业数字化水平，并对该结论做出了解释。第二：运用多时点双重差分模型验证了“宽带中国”战略对公司数字化转型的影响，扩充了网络基础设施建设领域与企业数字化转型领域的研究。第三：从区域和行业视角检验了此项政策的异质性，并从理论上解释其作用的机制。

3. 研究假设与设计

3.1. 研究假设

信息化时代的快速发展促使企业由传统的商业模式向数字化经营转变。三年疫情造成了实体经济的发展寒冬，却使得数字经济大放异彩。与传统经营模式相比，数字化程度的更高的企业能够更加快速和高效的获取信息，通过大量的数据了解市场的发展动态，并对市场变化和潜在风险做出及时调整[18]。网络基础设施建设拓宽了企业获取外部数据与知识的渠道，通过更高效的信息交互方式满足企业经营和管理所需，减少企业在生产过程中的资金消耗，从而帮助企业实现降本增效[19]。同时，网络基础设施建设改变传统的知识传递方式，极大程度上缩短了新知识新技术的传播时间消耗，在此基础上，企业员工拥有更多的渠道和机会获取海量的新兴知识，在实现个人专业技能提升的同时充实了企业的人才积累[20]。基于以上分析，本文提出以下研究假说：

假说 1：控制其他因素不变，“宽带中国”战略能显著促进企业数字化转型。

网络基础设施建设对企业数字化转型的影响可能因个体而异。就地区而言，与西部地区相比，中东部地区经济体量更大，基础设施更为完善，更易吸引外国投资，因此，“宽带中国”战略对中东部地区企业的数字化转型可能具有更强的激励作用。就行业而言，与非高新技术行业相比，高新技术行业的发展对数字化技术的依赖程度更高，对外部知识和技术有着更高的需求，因此，“宽带中国”战略对高新技术行业企业的数字化转型可能具有更强的激励作用。基于上述分析，本文提出以下研究假设：

假说 2：相比于西部地区，“宽带中国”战略更有助于促进中东部地区企业数字化转型。

假说 3：相比于非高新技术行业，“宽带中国”战略更有助于促进高新技术行业企业数字化转型。

3.2. 模型构建

由于“宽带中国”战略试点城市确立的时间不同，本文采用多时点双重差分法研究网络基础设施建设对企业创新水平的影响。借鉴邱洋冬[21]、孟庆伟[22]的研究思路，构建如下多时点双重差分的双向固定效应模型，探究“宽带中国”战略对企业数字化转型的净效应：

$$Indigital_{it} = \alpha + \beta did_{it} + \gamma X_{it} + \mu_i + \theta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中，被解释变量 $Indigital_{it}$ 为公司 i 在第 t 年的数字化转型水平。参考学者吴非等(2021) [23]的研究，从“人工智能技术”、“大数据技术”、“云计算技术”、“区块链技术”和“数字技术应用”五个维度的细分指标在上市公司年报出现中总词频，并做对数处理，来衡量企业数字化转型程度。

核心解释变量 did 为“宽带中国”时点政策的虚拟变量，如果企业所在地区在第 t 期列入“宽带中国”试点城市名单，则 t 期及之后政策变量 did 赋值为 1，否则为 0，其系数估计值则为 DID 的平均处理效应。

为提高研究精度,借鉴胡洁等[24]的研究思路,本文在模型中加入了一系列可能对企业数字化转型程度产生影响的控制变量,具体包括企业年龄(*age*)、营业收入增长率(*growth*)、资产负债率(*lever*)、独立董事比例(*indep*)、股权集中度(*top*)和董事会规模(*board*)。上述主要变量定义如表 1 所示。

Table 1. Definitions of major variables

表 1. 主要变量定义

变量类别	变量名称	符号	定义
被解释变量	企业数字化转型	<i>Indigital</i>	基于文本分析和词频统计对数字化处理
核心解释变量	“宽带中国”战略	<i>did</i>	$\ln(\text{企业资产总计})$
	董事会规模	<i>board</i>	$\ln(\text{董事人数})$
控制变量	企业年龄	<i>age</i>	$\ln(\text{当年} - \text{企业上市年份} + 1)$
	营业收入增长率	<i>growth</i>	$(\text{当期营业收入} - \text{上期营业收入})/\text{上期营业收入}$
	资产负债率	<i>lever</i>	企业负债总计/企业资产总计
	独立董事比例	<i>indep</i>	独立董事人数/董事人数
	股权集中度	<i>top1</i>	第一大股东持股比例

3.3. 数据来源与描述性统计

本文以我国 2010~2021 年沪深 A 股上市公司数据作为研究样本,数据中部分缺失值采用插值法补充,并对 ST、*ST 和期间退市的样本以及上市年限不满三年的样本进行剔除。为消除极端值的影响,本文还对所涉及的微观连续变量进行了上下 1%的 Winsorize 缩尾处理。其中,企业财务数据和公司治理数据均来自 CSMAR 数据库,企业数字化转型数据则通过对上市公司年报进行文本分析和词频统计得到,相关上市公司年报来自深交所和上交所官方网站。各变量描述性统计结果见表 2。

Table 2. Descriptive statistics

表 2. 描述性统计

变量名称	样本量	平均值	标准差	最大值	最小值
<i>Indigita</i>	33,462	2.822	67.127	0	6.909
<i>did</i>	33,462	0.518	0.499	0	1
<i>board</i>	33,462	2.203	0.248	1.609	2.890
<i>age</i>	33,462	2.091	1.010	-0.693	3.332
<i>growth</i>	33,462	1.437	1.260	-7.464	36.171
<i>lever</i>	33,462	0.431	0.231	-1.237	4.454
<i>indep</i>	33,462	0.379	0.064	0.250	0.600
<i>top1</i>	33,462	34.129	15.152	-9.330	120.780

4. 实证结果与分析

4.1. 基准回归

首先利用双向固定模型,检验“宽带中国”战略对企业数字化转型的净效应。表 3 报告了基准模型

回归结果。其中，列(1)~(2)为控制企业与年份固定效应的估计结果，在加入控制变量后，“宽带中国”战略变量 *did* 的系数估计值均在 5%显著性水平下显著为正，说明在排除遗漏变量的影响后，该政策能够正向促进企业数字化转型，证明了假说 1。本文以列(2)的估计结果为基准展开讨论，从回归结果可知，“宽带中国”试点系数估计为 0.0309，在 5%的显著性水平上显著为正，由此说明在给定其他条件不变的情况下，相比控制组企业而言，“宽带中国”战略使试点城市企业数字化转型程度提高了 3.09%。列(3)~(4)为控制行业、省份与年份固定效应的估计结果，在加入控制变量后，“宽带中国”战略系数估计值在 1%显著性水平下显著为正，在一定程度上保证了基准回归结果的稳健性。基于此，“宽带中国”战略对试点城市(城市群)的企业数字化转型水平产生了显著的正向促进作用。

Table 3. Regression results of benchmark model

表 3. 基准模型回归结果

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
VARIABLES	<i>Indigital</i>	<i>Indigital</i>	<i>Indigital</i>	<i>Indigital</i>
<i>did</i>	0.0304** (0.0153)	0.0309** (0.0153)	0.133*** (0.0155)	0.133*** (0.0154)
<i>board</i>		0.132*** (0.0206)		0.214*** (0.0229)
<i>age</i>		0.129*** (0.0114)		-0.0542*** (0.00668)
<i>growth</i>		-0.00420 (0.00332)		-0.0204*** (0.00432)
<i>lever</i>		-0.0942*** (0.0278)		0.223*** (0.0261)
<i>indep</i>		-0.271*** (0.0731)		0.385*** (0.0841)
<i>top1</i>		0.00118** (0.000585)		0.00152*** (0.000366)
<i>Constant</i>	2.799*** (0.00860)	2.345*** (0.0650)	2.753*** (0.00952)	2.130*** (0.0692)
行业	NO	NO	YES	YES
省份	NO	NO	YES	YES
年份	YES	YES	YES	YES
企业	YES	YES	NO	NO
Observations	33,153	33,153	33,462	33,462
R-squared	0.792	0.793	0.466	0.470

注：*、**、***分别表示在 10%、5%、1%的水平上显著；括号内数值为标准误。

4.2. 平行趋势检验

使用双重差分模型评估“宽带中国”战略对企业数字化转型的影响的前提是,在该项政策实施之前,研究样本中的所有企业均不存在时间趋势差异,基于此,需要采用平行趋势检验对本文多时点双重差分模型加以检验。参考学者李青原[25]的做法,根据企业所在城市确立为“宽带中国”战略试点城市的时间,将样本区间划分为:确立为试点城市的前4年、……、确立为试点城市的前1年、确立为试点城市的当年、确立为试点城市的后1年、……、确立为试点城市的后4年,从而构建9个指标变量,分别为: d_{-4} 、……、 d_{-1} 、 d_0 、 d_1 、……、 d_4 ,当企业处于子样本区间为1,否则为0。平行趋势检验结果如图1,在政策实施前四年均不显著,表明在“宽带中国”战略实施之前,样本中试点城市和非试点城市企业在数字化转型水平上并不存在显著性差异,这一结果表明在没有政策干预的情况下,实验组与控制组中企业数字化转型程度发展趋势保持一致,平行趋势检验通过。政策实施当期(d_0)不显著表明政策实施效果存在时滞性。而“宽带中国”战略试点1年后,实验组与控制组之间开始出现正向显著差异,政策实施效果开始出现。

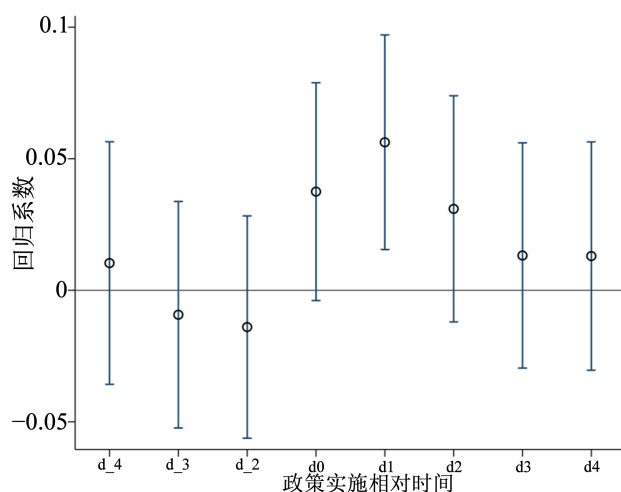


Figure 1. Parallel trend test

图 1. 平行趋势检验

4.3. 稳健性检验

考虑到“宽带中国”战略试点城市可能存在选择性偏差,即政策实施所选择的试点城市并非完全随机,导致估计结果出现偏误。为克服上述问题,本文采用倾向得分匹配 PSM 的方法对样本实验组与控制组进行匹配,最大程度保证其样本特征的一致。在控制协变量的基础上,建立是否选为“宽带中国”试点城市的 Logit 模型,采用核匹配的方式对原始样本进行得分匹配再进行基础回归,结果如表 4 所示。与基准回归模型(2)结果相比,采用核密度匹配的 PSM-DID 模型(5)的样本估计系数没有明显变化,且仍在 5%显著性水平下保持显著的正向作用。

Table 4. Regression results of PSM-DID

表 4. PSM-DID 回归结果

VARIABLES	模型(2)	模型(5)
	<i>Indigital</i>	<i>Indigital</i>
<i>did</i>	0.0309** (0.0153)	0.0309** (0.0153)

Continued

<i>board</i>	0.132 ^{***} (0.0206)	0.132 ^{***} (0.0206)
<i>age</i>	0.129 ^{***} (0.0114)	0.129 ^{***} (0.0114)
<i>growth</i>	-0.00420 (0.00332)	-0.00426 (0.00335)
<i>lever</i>	-0.0942 ^{***} (0.0278)	-0.0920 ^{***} (0.0282)
<i>indep</i>	-0.271 ^{***} (0.0731)	-0.271 ^{***} (0.0731)
<i>top1</i>	0.00118 ^{**} (0.000585)	0.00118 ^{**} (0.000585)
<i>Constant</i>	2.345 ^{***} (0.0650)	2.345 ^{***} (0.0650)
年份	YES	YES
企业	YES	YES
Observations	33,153	33,150
R-squared	0.793	0.793

注：*、**、***分别表示在 10%、5%、1%的水平上显著；括号内数值为标准误。

5. 异质性分析

前文实证研究结果表明，“宽带中国”战略对试点城市企业的数字化转型具有显著的促进作用，但是在不同行业或区域背景下，政策实施效果是否存在差异仍值得进一步探讨。

5.1. 城区区位异质性

根据城市所属自然区域，本文将样本划分为中东部和西部城市进行分组回归，结果见表 5 中模型(6)与模型(7)的回归结果。“宽带中国”战略在 10%显著性水平上对中东部地区试点城市的企业数字化转型具有正向促进作用，而对西部地区试点城市的企业数字化转型的作用并不显著。中东部地区经济发达，技术产业园区林立，更为丰富和发达的产业体系先天对数字化技术有着更强烈的饥渴感，可以利用“宽带中国”政策积极完善网络基础设施建设，提升当地企业数字化转型程度，“宽带中国”战略对中东部地区试点城市企业数字化转型发挥出更为持久和显著的政策效应。

5.2. 企业科技水平异质性

根据行业发展属性将企业划分为高新技术企业和非高新技术企业，并进行分组回归。表 5 中的模型(8)和模型(9)展示了企业科技水平的异质性检验结果。从表中可以看出，“宽带中国”政策在 1%显著性水平上对高新技术企业的数字化转型程度具有显著正向作用，而对非高新技术企业的的影响并不显著。可能是因为高新技术企业更注重企业创新产出，重视企业自身的技术禀赋积累，在“宽带中国”政策背景下，更主动地吸收内化数字化技术，从而使得网络基础设施建设的溢出效应在高新技术企业中更为明显。

Table 5. Heterogeneity test
表 5. 异质性检验

VARIABLES	中东部	西部	非高新技术	高新技术
	模型(6)	模型(7)	模型(8)	模型(9)
	<i>Indigital</i>	<i>Indigital</i>	<i>Indigital</i>	<i>Indigital</i>
<i>did</i>	0.0285* (0.0167)	-0.0305 (0.0437)	0.0156 (0.0242)	0.0571*** (0.0195)
<i>board</i>	0.142*** (0.0220)	0.0285 (0.0601)	0.0578* (0.0321)	0.124*** (0.0265)
<i>age</i>	0.128*** (0.0120)	0.127*** (0.0381)	0.176*** (0.0200)	0.111*** (0.0140)
<i>growth</i>	-0.00365 (0.00356)	0.00300 (0.00937)	-0.00540 (0.00421)	0.00524 (0.00566)
<i>lever</i>	-0.111*** (0.0298)	0.0137 (0.0791)	-0.118*** (0.0435)	-0.107*** (0.0387)
<i>indep</i>	-0.274*** (0.0773)	-0.227 (0.222)	-0.192* (0.115)	-0.302*** (0.0921)
<i>top1</i>	0.000642 (0.000630)	0.00422*** (0.00160)	0.00156* (0.000938)	0.00107 (0.000798)
<i>Constant</i>	2.390*** (0.0690)	2.143*** (0.200)	2.071*** (0.109)	2.607*** (0.0803)
Observations	29,293	3,852	13,976	18,934
R-squared	0.797	0.760	0.747	0.828

注：*、**、***分别表示在10%、5%、1%的水平上显著；括号内数值为标准误。

6. 研究结论与政策启示

数字化转型是当前时代的发展趋势，对企业的发展而言，既是机遇也是挑战。在数字技术和互联网快速发展的背景下，数字化转型帮助企业创新商业模式，以更低的成本获取外部知识和技术，通过大量的数据优化解决企业管理中心数据孤岛和内部数据不关联的现象，综合提升企业发展能力。企业数字化转型已成为企业夺取市场机会的重要手段。而以“宽带中国”为代表的国家网络基础设施建设为企业数字化转型提供了发展契机。

在此政策背景下，本文采用多时点双重差分模型，实证检验了“宽带中国”战略对试点城市企业数字化转型的影响，并得出以下结论：1) “宽带中国”战略对试点城市企业数字化转型具有显著的正向促进作用，在给定其他条件不变的情况下，与控制组相比，“宽带中国”政策的实施平均对实验组企业数字化转型程度提高了3.09%。2) “宽带中国”战略的实施对企业数字化转型的政策效果存在着异质性差异。就地区而言，“宽带中国”对中东部地区企业数字化转型程度具有显著的正向促进作用，而对西部地区企业的影响并不显著；就行业而言，“宽带中国”能显著促进高新技术企业数字化转型程度，而在非高新技术企业的政策效果并不显著。基于前文的分析总结，本文得出以下政策启示。

首先,“宽带中国”战略有助于试点城市企业数字化转型,因此要进一步贯彻落实“宽带中国”战略,扩大“宽带中国”试点范围,从先行城市的发展路径汲取经验,推动“宽带中国”政策精准落实,借力网络基础设施建设,充分激活企业数字化转型活力,进而促进企业经营模式升级,推动经济高质量发展。其次,“宽带中国”战略对西部地区企业的数字化转型的政策效果还有待深化,在推动西部地区网络基础设施建设的同时,发力当地产业升级,完善其他技术设施建设,实现宏观政策多维互动,全面推动西部地区数字经济发展和企业数字化转型。除此之外,在“宽带中国”政策执行过程中,还需要加强对企业,尤其是以传统企业为代表的非高新技术企业的政策引导,关注企业数字化转型过程中的个性化问题,为企业提供精准辅导,帮助企业充分吸收“宽带中国”的效应,实现“弯道超车”。

参考文献

- [1] 陈和,黄依婷,杨永聪.政府税收激励对企业数字化转型的影响——来自固定资产加速折旧政策的经验证据[J].产业经济评论,2023(2):55-68.
- [2] Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., et al. (2013) Embracing Digital Technology: A New Strategic Imperative.
- [3] 孙志刚,程明,刘箫.美国报业数字化转型中的用户体验研究——基于技术接受模型在美国报业数字化转型中的应用[J].新闻与传播评论,2013:152-162.
- [4] Singh, A. and Hess, T. (2017) How Chief Digital Officers Promote the Digital Transformation of Their Companies. *MIS Quarterly Executive*, **16**, 1-17.
- [5] Li, L., Su, F., Zhang, W., et al. (2018) Digital Transformation by SME Entrepreneurs: A Capability Perspective. *Information Systems Journal*, **28**, 1129-1157. <https://doi.org/10.1111/isj.12153>
- [6] 刘树明.浅析中小企业数字化转型[J].计算机产品与流通,2018(12):79.
- [7] 江冠燃,陆逸婷,陈亚宁.企业数字化转型的国外研究现状[J].商讯,2019(15):68-70.
- [8] 王丙楠,郭景先,鲁营等.机构持股对企业财务困境的影响研究——企业数字化转型的调节作用[J].管理现代化,2022,42(6):22-29.
- [9] 黄大禹,谢获宝.企业数字化转型对市场价值的影响和机制研究——基于中国上市企业的经验证据[J].亚太经济,2022(6):93-104.
- [10] Rivera-Batiz, L.A. and Romer, P.M. (1991) Economic Integration and Endogenous Growth. *Quarterly Journal of Economics*, **106**, 531-555. <https://doi.org/10.2307/2937946>
- [11] Stiroh, K.J. (2002) Are ICT Spillovers Driving the New Economy? *Review of Income and Wealth*, **48**, 33-57. <https://doi.org/10.1111/1475-4991.00039>
- [12] Koutroumpis, P. (2009) The Economic Impact of Broadband on Growth: A Simultaneous Approach. *Telecommunications Policy*, **33**, 471-485. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2009.07.004>
- [13] 朱锐勋,李燕英.西部信息网络建设的后发优势及其思路[J].云南科技管理,2001(6):9-12.
- [14] 刘传明,马青山.网络基础设施建设对全要素生产率增长的影响研究——基于“宽带中国”试点政策的准自然实验[J].中国人口科学,2020(3):75-88.
- [15] 罗良文,李加奎.网络基础设施建设对中国经济增长质量的空间溢出效应研究[J].中共青岛市委党校:青岛行政学院学报,2021(2):19-28.
- [16] 邢小明,郭晓斌.网络基础设施建设与城市产业结构升级——来自“宽带中国”试点政策的准自然实验[J].产业组织评论,2021,15(4):19-39.
- [17] 刘雅君,蒋国梁.网络基础设施建设推动了城市数字经济发展吗?——基于“宽带中国”战略的准自然实验[J].求是学刊,2022,49(3):61-73.
- [18] Fletcher, G. and Griffiths, M. (2020) Digital Transformation during a Lockdown. *International Journal of Information Manage*, **55**, Article ID: 102185. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102185>
- [19] 孙早,徐远华.信息基础设施建设能提高中国高技术产业的创新效率吗?——基于2002-2013年高技术17个细分行业面板数据的经验分析[J].南开经济研究,2018(2):72-92.
- [20] 金环,魏佳丽,于立宏.网络基础设施建设能否助力企业转型升级——来自“宽带中国”战略的准自然实验[J].产业经济研究,2021(6):73-86.

-
- [21] 邱洋冬. 网络基础设施建设驱动属地企业数字化转型——基于“宽带中国”试点政策的准自然实验[J]. 经济与管理, 2022, 36(4): 57-67.
- [22] 孟庆伟, 徐思婕. 网络基础设施建设对企业创新水平的影响——基于“宽带中国”战略的准自然实验[J]. 法制与经济, 2022, 31(5): 138-149.
- [23] 吴非, 胡慧芷, 林慧妍, 等. 企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据[J]. 管理世界, 2021, 37(7): 130-144.
- [24] 胡洁, 韩一鸣, 钟咏. 企业数字化转型如何影响企业 ESG 表现——来自中国上市公司的证据[J/OL]. 产业经济评论, 2023(1): 105-123.
- [25] 李青原, 章尹赛楠. 金融开放与资源配置效率——来自外资银行进入中国的证据[J]. 中国工业经济, 2021(5): 95-113.