

市场结构转变下数字经济对企业高质量发展的影响

冉诗怡

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2025年10月9日; 录用日期: 2025年10月29日; 发布日期: 2025年11月20日

摘要

本文基于高质量发展内涵, 构建企业高质量发展指标体系, 利用2013~2021年A股4256家上市公司数据, 通过实证分析, 考察了企业数字经济对其高质量发展水平的作用。结果表明, 数字经济会从宏微观两个层面推动企业高质量发展; 数字经济对市场集中度提高呈现出先弱后强的非线性促进效应; 数字经济发展造成市场集中加剧, 进而削弱其对于企业高质量发展的推动效果。研究提出, 一方面应加强反垄断法律体系建设, 及时应对数字经济发展中出现的垄断问题; 另一方面, 应慎重地采取反垄断措施, 保持市场结构的合理化, 维持数字经济对于企业高质量发展的推动作用。

关键词

数字经济, 企业高质量发展, 市场结构, 文本分析

The Impact of the Digital Economy on High-Quality Enterprise Development under Market Structure Transformation

Shiyi Ran

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: October 9, 2025; accepted: October 29, 2025; published: November 20, 2025

Abstract

Based on the connotation of high-quality development, this paper constructs a high-quality development index system for enterprises, and empirically examines the impact of changes in the degree of development of the digital economy on the level of high-quality development of enterprises by

using the data of 4256 listed companies in A-share market from 2013 to 2021. The study shows that the digital economy promotes the high-quality development of enterprises in general from both macro and micro aspects; the digital economy shows a non-linear promotion effect on the increase of market concentration, which is weak first and then strong; and the development of the digital economy leads to the aggravation of the market concentration, which weakens the promotion effect of the digital economy on the high-quality development of enterprises. The study proposes that, on the one hand, the construction of anti-monopoly legal system should be strengthened to deal with the monopoly problems arising in the development of digital economy; on the other hand, anti-monopoly measures should be taken carefully to maintain the rationalisation of the market structure and to maintain the promotion effect of digital economy on the high-quality development of enterprises.

Keywords

Digital Economy, High-Quality Development of Enterprises, Market Structure, Text Analysis

Copyright © 2025 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. 引言及文献综述

党的二十大报告指出，未来五年是全面建设社会主义现代化国家开局起步的关键时期，主要目标任务是经济高质量发展取得新突破。社会主义市场经济高质量发展的必要条件之一是企业的持续高质量发展。中国信通院发布的《中国数字经济发展研究报告(2023 年)》表明，截至 2022 年，我国数字经济规模突破 50 万亿，数字经济发展动力不断释放。在国际格局动荡、经济发展受到众多超预期因素冲击之下，我国数字经济发展整体实现规模的合理提升，不断实现创新跨越。挖掘数字经济的潜能以助力企业高质量发展，对实现高质量发展这一目标至关重要。

数字经济代表了一种全新经济模式，其紧随农业和工业经济之后出现，将数据资源提升为核心资产，依托先进的网络技术，通过整合通信技术及推动全面的数字化转型，成为经济增长的新动力，有助于增强社会公正及提升生产力。近年来对数字经济促进实体经济的研究逐渐拓展至企业层面，反映了数字经济与企业高质量发展在微观层次上深度融合的迫切需要。各方学者研究表明：一方面，数字经济对于企业发展的积极作用可以从创新、成本和销售三个维度来展开，具体分为五个维度：创新绩效(蒋殿春和潘晓旺，2022) [1]、服务化转型(赵宸宇，2021) [2]、全要素生产率(赵宸宇等，2021) [3]、对外投资(杨德明等，2019) [4]、出口(易靖韬等，2021) [5]。然而这些研究是从企业经营的某一点出发，并未探究数字经济对于企业整体高质量发展影响的理论基础以及路径；另一方面，关于企业高质量发展的研究多是数字技术创新(李朝鲜，2022；黄渤等，2023) [6] [7]、数字金融(张超等，2022) [8]、企业数字化转型(武常岐等，2022) [9]等侧重数字微观概念，而针对较为宏观层面的数字经济发展与企业高质量发展作用关系的研究甚少。

“高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。”而经济高质量发展归根结底需要通过企业高质量发展予以实现(黄速建等，2018) [10]。目前对于企业高质量发展的度量尚未有定论，以往学者多使用全要素生产率(刘艳霞，2022；杨林等，2021) [11] [12]或单纯对于企业的创新和生产绩效进行测度(陈太义等，2020；范玉仙等，2021) [13] [14]。而企业高质量发展应致力于满足消费者对优质、定制化和多元化产品的需求，通过采纳和运用前沿技术，企业能够创造新价值和培养新能力，并通过管理与技术的创新、与各方利益相关者建立联系、整合资源的同时提升环保生产效率，从而在提供卓越产品与服务

的同时,以实现兼顾环境效益、社会效益和经济效益的发展范式(李巧华, 2019) [15]。因此本文认为,基于我国当前市场经济处于新时代背景之下,企业的发展应符合创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念,故关于企业高质量发展的测度也应从这五个方面出发,兼顾企业绩效、创新能力、绿色发展、开放合作和社会共享。

数字经济发展过程中使市场结构逐步由竞争性垄断转向寡头垄断(杜邢晔, 2022) [16], 现有研究主要集中于对数字经济市场结构的固定状态进行识别和阐释(熊鸿儒, 2019; 苏敏等, 2021) [17] [18], 却较少考虑市场结构的动态演变过程及深远影响。市场结构的转变对企业高质量发展是否产生了作用以及是产生了促进作用还是抑制作用? 这一问题鲜有研究。对于这一问题的解决既有助于明晰数字经济对于企业高质量发展的非线性影响, 又有助于明确政府在数字经济领域反垄断的政策方向, 进而促进数字经济和市场经济良性发展。

综上, 本文从数字经济发展的角度出发, 以企业的整体高质量发展为落脚点, 考虑了市场结构变化带来的非线性效应, 综合研究三者之间的相互关系。考虑到数据的可得性, 本文基于 2013~2021 年省域层面数字经济发展水平指数与沪深两市 4256 家上市公司年报数据, 利用机器学习文本分析方法, 构建企业层面数字经济发展程度指标以及市场结构衡量指标; 参考马宗国和曹璐(2020) [19] 关于企业高质量发展的测度方法构建企业高质量发展水平指标。通过理论分析描述了数字经济、市场结构与企业高质量发展三者的关系。并使用计量方法验证了数字经济对于企业高质量发展的影响, 以及在数字经济动态发展之下市场结构的改变与企业高质量发展之间的关系。针对本文实证结果, 为我国数字经济领域反垄断政策开展和数据作为生产要素背景之下促进企业高质量发展提供了理论支撑。

本文的边际贡献主要包括: 首先, 检验了数字经济与市场结构之间的影响关系, 证实了数字经济对于企业高质量发展的非线性动态关系, 区别于以往文章对于数字经济线性影响的简单认识; 其次, 验证了数字经济在市场集中度较低的情况下对企业高质量发展的促进效应较强, 而在市场高集中度较高的情况下该促进效应减弱; 最后, 为数字经济发展领域反垄断提供了政策参考依据, 有利于更好营造竞争机制有效的企业发展环境, 避免低水平存量利益的零和竞争, 推动企业高质量发展。

2. 理论分析与研究假设

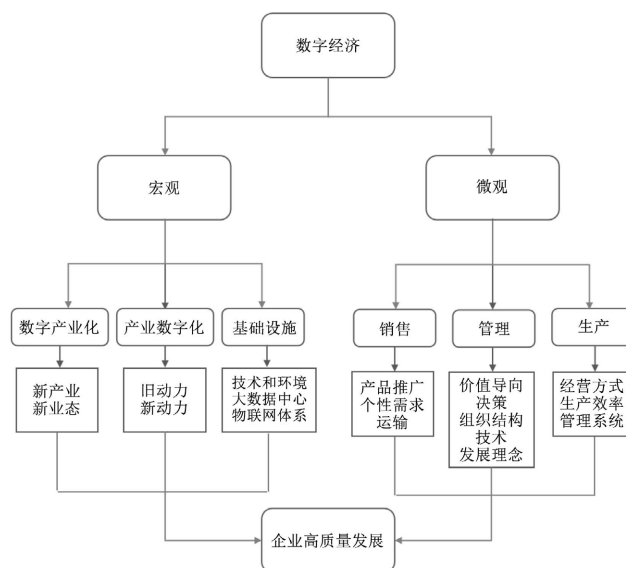


Figure 1. Mechanism diagram of the impact of digital economy on high-quality development of enterprises

图 1. 数字经济对企业高质量发展影响机制图

数字经济从微观直接影响和宏观间接影响两个角度作用于企业的高质量发展。微观角度，数字经济对于企业高质量发展的直接影响可以从生产、销售和治理三个方面展开；宏观角度，数字经济通过改变社会经济环境与产业业态对于企业高质量发展产生间接影响，影响路径见图1。

（一）微观直接影响

数字经济对于企业的微观直接影响体现在优化生产过程、改善销售状况和提高企业管理能力，进而实现企业自身运行效率提高和发展方向的适宜。一是企业生产成本的降低。首先，数字技术可以深刻改变企业的生产经营方式，伴随着数字经济的发展，企业被数字化技术渗透是不可避免的，原有信息和技术壁垒被逐渐打破，通过高效的互联网平台、云计算和区块链技术，企业的信息获取和传输能力极大提高，数字经济能提升企业产品创新和生产水平；其次，物联网技术的使用可以极大地提高企业生产效率，“无人车间”等全流程自动化的生产、加工、装配、检查技术的使用有效地降低企业的生产成本，数字化调控和监察的开展不仅能解决生产过程中系统庞大难以协调的问题，而且能降低生产事故率、次品率；最后，企业结合自身发展状况引入智能管理系统，对原材料购进储存、产品生产运输及销售和售后服务等全流程进行实时监测，根据监测记录分析各环节的运行质量并采取最优的改进措施，统筹协调各部门的运营，实现企业内部全链条良好发展。二是促进企业管理全面数字化转型。在价值导向方面，企业价值观和战略导向从需求与产能驱动转变为数据与信息驱动，根据下游用户和上游供应商在地理位置、资源禀赋、行为习惯等方面数据的不同进行精确分析、提供精细化的服务；在决策方面，从传统的经验决策向现代化的“数据决策”转换；在内部组织架构方面，成立数据部门，作为企业转型的“推动者”，革新企业的业务分工、协作方式和管理模式；在技术方面，推进新型信息技术应用，加快企业内部数字建设；在发展理念方面，催生高效绿色发展手段，提高资源利用效率，减少资源浪费，通过循环利用和高效过滤技术达到降低排污量和绿色节能的要求。三是借助数字经济的应用，企业销售竞争力明显提高。首先，利用大数据的先天优势，企业可以精准定位目标客户群体，通过投放与其需求对标的产品广告，迅速锁定潜在客户，以此实现低成本的产品推广和高效的客户吸引；其次，企业可以开展服务模式和商业模式创新，满足客户个性化需要，建设共性服务平台，采用灵活的服务部署和交互共享模式，实时响应消费者个性化定制要求，为用户提供产品和相应服务；最后，企业在产品运输上采用智能化物流，既提高了产品的运输效率，又高度完成了销售的实时跟踪，销售运输环节的高效透明，有助于解决企业与消费者间的纠纷和售后服务问题。

（二）宏观间接影响

数字经济对于企业的宏观间接影响体现在基础设施建设转换、对传统产业进行全链条改造和推动数字产业形成发展，进而优化企业所处经济环境，促进数字和实体深度融合以及创造行业新业态。一是基础设施建设。数字经济时代的网络接口、光缆、人工智能设备、移动通信基站等新型基础设施是推动地区经济高质量发展的重要基础，其不仅成为基础设施的新增长点，而且为企业的发展提供了现代化数字化的环境。首先，加快数字基础设施建设为企业的转型、技术创新和使用提供了平台，提高了信息的可得性和可靠性，在便捷高效的技术和现代化的环境加持之下，企业更易提高效率和竞争力；其次，大数据中心发挥数字经济枢纽作用，业务线上化、数字化发展使得线上数据量激增，数据流动性大大加强，云计算的大量使用减轻企业的数据处理负担，进一步降低企业的运维成本，促进企业发展；最后，物联网体系建设为不同设备之间的互联互通提供了基础，使得设备之间的相互协作更加高效，通过搜集和处理设备产生的海量互动数据，平台能提供更加有效的决策支撑，对于企业的智慧决策具有重要意义。二是产业数字化。构建数字化下的产业生态，使得新型数字化的产业能够打破原始产业壁垒、促进不同产业融合，从而促进产业模式创新、形成新的产业发展路径。一方面数字经济技术与传统产业结合，可以推动产业转型升级，提高传统产业的技术能力，使得传统产业在数字经济时代重新焕发新的生机活力，

增强产业原始推动力；另一方面数据要素已成为当今时代最重要的生产要素之一，数据要素驱动全产业链优化可以使得创新向科技研发、区域联动、产业结构升级各个层次扩展，创造经济社会发展新动力。三是数字产业化。数字产业化是应用现代信息技术，形成市场化的数字产品与服务，推动有别于传统产业的数字相关业态的形成和发展，具体是将数字知识与丰富的信息转化为生产要素，促成数字产业的集聚发展，形成上下游产业链，拓宽产业发展路径、引领新的经济增长点。

(三) 非线性影响

数字经济天生具备规模效益和高速增长的特点，在数字经济发展初期，由于基础设施建设不完善、产业数字化水平较低、数字技术对于企业的渗透程度不够，数据要素未能突破规模门槛，故数字经济对于企业高质量发展的促进效果存在一定滞后。随着数字经济的加速发展，其边际效应递增、外部经济、可持续等特性逐步展现，数据要素驱动增长的价值被快速释放，企业得以加速实现高质量发展。而在数字经济建设超速时期，数字经济的自我膨胀特性进一步展现，有呈现出“强者更强，弱者更弱”的“赢家通吃”的垄断趋势，致使数字经济对企业高质量发展的促进效应被削弱。所以数字经济对于企业高质量发展会呈现非线性特点。

综上所述，本文提出研究假设如下：

H1：数字经济对企业高质量发展整体上呈现促进效果。

H2：数字经济的发展在差异化的市场结构中对于垄断呈现非线性影响。

H3：数字经济发展过程中市场结构的不同会使得其对于企业高质量发展呈现非线性影响。

3. 研究设计

(一) 计量模型

为了检验数字经济发展水平对于企业高质量发展的整体效应，设定基准模型如下：

$$hqde_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 digital_{i,t} + \alpha_2 X_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中， $hqde_{i,t}$ 为企业 i 在 t 年的高质量发展水平， $digital_{i,t}$ 为企业 i 在 t 年的数字经济发展程度， $X_{i,t}$ 是控制变量， μ_i 和 δ_t 分别是企业固定效应和年份固定效应， $\varepsilon_{i,t}$ 为随机扰动项。

为了检验数字经济发展水平对市场结构的整体影响，设定回归模型如下：

$$lerner_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 digital_{i,t} + \beta_2 X_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

其中， $lerner_{i,t}$ 勒纳指数表示市场结构。进一步为检验不同市场结构下数字经济发展程度对市场结构的影响，一方面进行了分组回归，另一方面设定门槛模型如下：

$$lerner_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 digital_{i,t} \times I(lerner_{i,t} \leq \theta) + \gamma_2 digital_{i,t} \times I(lerner_{i,t} > \theta) + \gamma_3 X_{i,t} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$lerner_{i,t}$ 作为门槛变量满足条件 = 1，否则 = 0。

最后，为了检验不同市场结构下数字经济发展程度对于企业高质量发展的非线性影响，进行了分组回归。

(二) 变量说明及测度

1) 被解释变量企业高质量发展

本文通过指标构造的方式来对于企业高质量发展进行测度，考虑到高质量的定义，本文从企业绩效、创新能力、绿色发展、开放合作和社会共享五个维度来综合测度企业的高质量发展状况。首先，企业绩效方面用成长能力、偿债能力、营运能力和盈利能力来进行衡量，具体表现为全要素生产率、流动比率、总资产周转率和总资产净利润率；其次，创新能力方面从资本、人才和产出出发，表现为研发投入强度、

研发人员占比、发明专利和发明授权；再次，绿色发展方面排污量进行度量，表现为空气污染和水污染；开放合作以成果和对外投资两部分为依据，表现为海外业务收入占比和对外投资；最后，社会共享包括员工权益和和社会价值，表现为工资率、女性董监高占比、所得税率和社会捐款。最终构建了 5 个子指标包含 17 表征指标的综合测度体系，经过缺失值处理、数据标准化，最终通过熵权法将表征指标最终合成一个企业高质量发展指数 $hqde_{i,t}$ 。企业高质量发展水平指标体系见表 1。

Table 1. Enterprise high-quality development level indicator system
表 1. 企业高质量发展水平指标体系

目标层	子指标	表征指标	指标描述	单位	属性
企业高质量发展水平	企业绩效	全要素生产率	使用 LP 法计算	%	正向
		流动比率	流动资产/流动负债	%	正向
		总资产周转率	营业收入净额/平均资产总额；平均资产总额 = (资产合计期末余额 + 资产合计上年同期期末余额)/2	%	正向
		总资产净利润率	净利润/资产总额	%	正向
		研发投入强度	研发成本/产品销售总收入	%	正向
	创新能力	研发人员占比	研发人员数/员工总人数	%	正向
		发明专利	发明专利数量	个	正向
		发明授权	发明专利授权数	个	正向
	绿色发展	水污染	水体总污染当量取对数	无	负向
		空气	空气总污染当量取对数	无	负向
	开放合作	海外业务收入占比	海外业务收入/营业总收入比例	%	正向
		对外投资	对外投资总额	元	区间
	社会共享	工资率	应付职工薪酬/净利润	%	正向
		女性董监高占比	女性董事监事高管人数/董事监事高管总人数	%	正向
		所得税率	所得税率 = 所得税/利润总额	%	正向
		社会捐款	营业外支出中公益性捐赠和捐赠支出	元	正向

2) 核心解释变量数字经济发展程度

考虑到数字经济发展对于企业的宏微观两个方面的影响，本文将企业数字经济发展程度的测度分为了宏观和微观两个部分。宏观维度参考柏培文等(2021) [20]从数字经济基础设施、数字产业化和产业数字化三个方面共采用 19 个表征指标构建了省域层面的数字经济发展水平指数，如表 2 所示；微观层面，本文利用机器学习方法，首先利用爬虫技术获取上市公司 09~21 年年报，然后构建反映企业数字技术利用的关键词词袋，如表 3 所示，再次运用文本分析方法对于上市公司的年报进行词频统计并进行数据清洗，参考唐要家等(2022) [21]构建反映企业自身数字经济发展状况的数字技术利用指数。最后将数字经济发展水平指数和数字技术利用指数进行加权平均得到企业层面的数字经济发展水平指数 $digital_{i,t}$ 。省域层面数字经济发展水平表 2、企业数字技术利用关键词词袋见表 3。

Table 2. Development level of digital economy at provincial level
表 2. 省域层面数字经济发展水平

目标层	子指标	表征指标	单位
数字经济 发展水平	基础设施	IPv4 地址数	个
		互联网接入端口	个
		光缆长度	公里

续表

数字产业化	长途光缆长度	公里
	移动电话交换机数量	万户
	移动电话基站数量	万个
	通信行业收入规模	亿元
	通信行业利润总额	亿元
	电子信息制造业公司数	个
	软件业营业利润	亿元
	软件业净利润	亿元
	互联网行业营业收入	亿元
	互联网行业利润总额	亿元
产业数字化	电子销售额占 GDP 比重	%
	电子商务企业数	个
	软件业务收入占 GDP 比重	%
	规模以上工业企业新产品开发项目数	个
	规模以上工业企业新产品开发经费支出	亿元
	每百家企业拥有网站数	个

Table 3. Bag of keywords used by enterprises in digital technology

表 3. 企业数字技术利用关键词词袋

大数据，数据集成，数据融合，数据信息，数据管理，数据资产，数字化，自动化，5G，智能，机器人，机器学习，3D 打印，3D 技术，3D 工具，AI，物联网，边缘计算，云计算，云服务，云端，数字科技，数字技术，计算机技术，信息时代，信息化，信息技术，信息集成，信息通信，O2O，B2B，C2C，P2P，C2B，B2C，电子技术，电子科技，线上，网络，线上线下，互联网，电子商务，跨境电商，电商平台，智慧时代，智慧建设，智慧业务，数字运营，数字终端，数字经济，数字体系，数字供应链，数字营销，数字货币，区块链，数字贸易
--

3) 市场结构

本文采用勒纳指数(lerner)来描述市场结构，勒纳指数 = (营业收入 - 营业成本 - 销售费用 - 管理开支)/营业收入，值越小，市场垄断力量越弱，市场竞争越激烈。

4) 控制变量

为防止遗漏变量对本文的估计结果产生较大偏误，本文在已有文献的基础上，加入如下控制变量：
① 董事会人数(board_size)；② 两职分离率(duty_sep)衡量董事会与管理层的兼任情况，任职其中一职务的人员数除以董事会与管理层人员总数；③ 独立董事人数(independent_dir)；④ 企业年龄(cor_age)为报告期与企业成立期的差值；⑤ 固定资产增长率(fix_gro)期末固定资产与期初固定资产的差值除以期初固定资产；⑥ 管理费用率(manage_exp)为当期管理费用与当期销售额的比值；⑦ 总资产净利润率(asset_profit)表示当期净利润与期末总资产的比值。

(三) 数据选取及统计性描述

数据选取 2013~2021 年上市 4256 家公司，所有数据来自上市公司年报，其中 hqde 和 digital 进行了指数化处理，控制变量使用 0 和均值进行了缺失值处理。变量描述性统计结果见表 4。

Table 4. Descriptive statistical results of variables

表 4. 变量描述性统计结果

	变量	观测数	均值	标准差	最大值	最小值
被解释变量	hqde	29,654	2.4031	0.4704	3.9522	1.2440
核心解释变量	digital	29,654	1.2465	0.1803	3.4876	1.0148

续表

市场结构变量	lerner	29,654	0.1192	0.2789	0.8673	-25.0443
	board_size	29,654	8.5161	1.7886	19.0000	3.0000
	duty_sep	29,654	4.6031	7.1187	58.1423	0.0000
	independent_dir	29,654	3.1644	0.6016	8.0000	0.0000
控制变量	cor_age	29,654	18.7432	5.7963	63.0000	3.0000
	fix_gro	29,654	0.3453	4.6502	422.5800	-1.0000
	manage_exp	29,654	0.3027	21.0591	3,404.6100	-0.1108
	asset_profit	29,654	0.0275	0.7746	108.3660	-48.3159

4. 实证结果与分析

(一) 数字经济发展效应分析

1) 数字经济发展对于企业高质量发展的回归结果

表 5 反映了企业数字经济发展程度对于其高质量发展水平的线性回归估计结果，第(1)列不包含控制变量，第(2)列包含控制控制变量。核心解释变量数字经济发展水平(digital)对于企业高质量发展水平(hqde)的估计系数均显著为正，说明数字经济对于企业高质量发展有明显的正向促进效果。假设 1 得到了验证。数字经济发展对于企业高质量发展的回归结果见表 5。

Table 5. Regression results of digital economy development on enterprise high-quality development
表 5. 数字经济发展对于企业高质量发展回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	hqde	hqde	hqde	hqde
digital	0.6046*** (35.6386)	0.07208*** (2.9361)	0.2200*** (12.6588)	0.07288*** (2.9727)
控制变量	否	否	是	是
企业 - 年份固定效应	否	是	否	是
观测值	29654	29654	29654	29654
R ²		0.2325		0.2337

注：***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平，括号内为公司 - 年份层面聚类稳健标准误。以下各表同。

2) 数字经济发展对于市场结构的回归结果

为了验证假设 2，本文首先实证检验数字经济对于市场结构的总效应，从表 6 第(1)~(4)列可以看出数字经济(digital)对市场结构(lerner)的线性估计结果均显著为正，说明数字经济对于市场结构有正向作用。进一步，采用门槛模型进行实证检验数字经济在差异化的市场结构下对于垄断的非线性影响。得到表 6 第(5)列的结果。结果表明，在不同的市场结构下，数字经济对于市场垄断的影响出现了显著变化，具体来说，当门槛变量低于-0.3701 时，数字经济对于市场结构的估计系数为-0.9676，即在集中度低的市场中，数字经济对于市场垄断有抑制作用；当门槛变量高于-0.3701 时，数字经济对于市场结构的估计系数为 0.0463，即在集中度高的市场中，数字经济反而会加剧市场集中。综上，数字经济对于市场垄断的影响存在着先弱化后强化的非线性效应，但整体上呈现强化效应，本文假设 2 得到了验证。数字经济发展对于市场结构的回归结果见表 6。

Table 6. Regression results of digital economy development on market structure**表 6.** 数字经济发展对于市场结构回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	lerner	lerner	lerner	lerner	lerner
门槛变量 q					-0.3701
digital	0.04499*** (4.2901)	0.04819*** (4.5458)	0.05469** (2.2912)	0.05451** (2.2824)	
digital $\times I(Th \leq q)$					-0.9676*** (-46.1346)
digital $\times I(Th > q)$					0.04630*** (2.8089)
控制变量	否	是	否	是	是
企业-年份固定效应	否	否	是	是	是
N	29,654	29,654	29,654	29,654	
R^2			0.0007447	0.0009868	

(二) 差异性市场结构下数字经济对企业高质量发展效应分析

前文在理论分析部分推导了数字经济对于企业高质量发展的非线性影响，即数字经济可能会在不同的市场垄断强度下对于企业高质量发展水平呈现出不同的影响程度。为了验证该机制，本文以市场结构(lerner)为标准使用分组回归进行了实证检验，将全样本按照勒纳指数由低到高分别分为 3 个样本组和 6 样本组，结果见表 7、表 8。

Table 7. Group regression of digital economy on enterprise high-quality development (3 groups)**表 7.** 数字经济对企业高质量发展分组回归(3 组)

	(1)	(2)	(3)
	hqde	hqde	hqde
digital	0.1078*** (3.8985)	0.1952*** (7.1443)	0.1610*** (6.2258)
N	9885	9884	9885
R^2	0.006665	0.02270	0.02542

Table 8. Group regression of digital economy on enterprise high-quality development (6 groups)**表 8.** 数字经济对企业高质量发展分组回归(6 组)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	hqde	hqde	hqde	hqde	hqde	hqde
digital	0.09628** (2.2228)	0.1112*** (3.1285)	0.1623*** (4.3485)	0.2322*** (5.8090)	0.1546*** (4.0992)	0.1617*** (4.5854)
N	4943	4942	4942	4942	4942	4943
R^2	0.04157	0.01399	0.02373	0.02678	0.04164	0.02406

表 7 和表 8 结果表明，数字经济对于企业高质量发展的正向促进效应会随着市场集中度的提高呈现出先提高后降低的变化趋势。具体来看，表 7 中数字经济对企业高质量发展的影响系数先从 0.1078 提高到 0.1952，再下降到 0.161。通过进一步更细地分组，可以看出表 8 中数字经济对企业高质量发展的影响系数从第(1)列的 0.09628 一直提高到第(4)列的 0.2322，随后在第(5)列和第(6)列均降至 0.162 以下。上述结果表明在较低的市场垄断情况下，数字经济对于企业的高质量发展有较强的促进作用，并且随着垄断

力度的加大表现出促进作用提高的态势；而随着垄断程度的超过阈值，高市场集中度使得数字经济对于企业高质量发展的促进效果受到抑制。由此假设 3 得到验证。

由上述实证结果分析可知，数字经济对于企业的高质量发展确实有显著的促进效果。但是数字经济在发展的过程当中也一定程度地改变了市场结构，具体来说数字经济发展初期有降低市场垄断的效果，但是随着其进一步发展，却加剧了市场集中度。而市场结构的不同又使得数字经济对于企业高质量发展呈现非线性影响，起初，随着市场集中度的提高，数字经济促进了企业的高质量发展，并且该促进效应有明显提高的趋势；随后，市场集中度提高和市场中大企业的垄断力度加大，使得数字经济对于企业高质量发展的促进作用受到了抑制，市场结构变化阻碍了数字经济的效益，其边际效益递增的特性难以持续发挥。

5. 稳健性检验

考虑到前文的实证检验可能存在一定偏差，接下来进一步通过控制多维固定效应和内生性分析来进行稳健性检验。

(一) 控制多维固定效应

考虑到行业及省份的差异可能对于估计结果的影响，本文对于企业所属的不同行业和省份进行固定来控制该影响，具体通过在基准回归结果中增设省份固定效应和行业固定效应来考察估计结果的稳健性。如表 9 所示，分别在数字经济对企业高质量发展和对市场结构回归模型中逐步增加了省份和行业固定效应之后，估计结果依旧显著。多维固定效应结果见表 9。

Table 9. Multidimensional fixed effects model estimation results
表 9. 多维固定效应模型估计结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	hqde	hqde	lerner	lerner
digital	0.07399*** (2.9609)	0.06354*** (2.7397)	0.05140** (2.0947)	0.05271** (2.1460)
控制变量	是	是	是	是
企业 - 年份固定效应	是	是	是	是
省份固定效应	是	是	是	是
行业固定效应	否	是	否	是
N	29,394	29,394	29,394	29,394
R ²	0.6933	0.7070	0.2593	0.2607

(二) 内生性处理

实证研究的其中一个关键问题是内生性问题(Angrist *et al.*, 2009; Angrist *et al.*, 2014) [22] [23]，本文从研究主题着手，考虑到一方面，数字经济发展对于企业高质量发展有促进效果，与此同时企业高质量发展水平的提高也会推进数字经济的发展，因此，数字经济和企业高质量发展之间可能存在反向因果；另一方面，由于影响企业高质量发展的因素繁多，遗漏解释变量的情况可能难以避免。工具变量法是解决内生性问题的一个重要方式，因此本文通过选取适合的工具变量试图解决内生性问题，以提高估计结果的可靠性。

本文参考黄群慧等(2019) [24]、赵涛等(2020) [25]、袁淳等(2021) [26]，选取 1984 年各地区的邮局密度(每万人拥有的邮局数)和固定电话普及率(每百人拥有的固定电话数)作为工具变量，作为数字经济发展水平的工具变量。工具变量的合理使用应该满足两个特性条件，即相关性和外生性。从相关性角度出发，

虽然 1984 年距今时间遥远,但是一个地区的邮局和固定电话密度较高意味着该地区的信息通讯需求较大,并且地区层面的信息需求比较稳定。现代通讯技术的发展又深受传统通讯的影响,以传统通讯技术为基础,邮局和固定电话在早年间承担着通讯任务,会从通讯技术发展水平和不同区域的通讯习惯两方面影响当今的数字经济发展的外部环境和企业内部信息技术的应用,故该工具变量满足相关性条件。从外生性角度出发,随着现代信息技术的发展,传统的邮局和固定电话通讯手段来传递数字信息的方式逐渐被放弃,特别是邮局,其主要的功能是满足社会通信需求,不直接对企业的高质量发展水平产生影响,故该工具变量基本满足外生性。综上,本文使用每万人邮局数量和每百人电话数量,分别以 *oriv1* 和 *oriv2* 表示,作为数字经济发展的工具变量。

表 10 展示了数字经济工具变量法的回归结果,可以看出,在考虑了数字经济发展和企业高质量发展之间可能存在内生性之后,表 10 中第(1)列到第(4)列数字经济对于企业高质量发展的估计系数依旧显著为正,说明数字经济总体上能够促进企业的高质量发展。

虽然前文已经理论分析了本文选用的工具变量满足相关性和外生性条件,但是为了防止所采用的工具变量出现识别问题,本文进行了工具变量不可识别检验(Kleibergen-Paap 检验) (Kleibergen *et al.*, 2006) [27],观察 Kleibergen-Paap rk LM 统计量,发现 *p* 值始终低于 0.01,表明在 1%的显著性水平下,可以明确拒绝“工具变量不可识别”的假设。模型中工具变量的个数多于内生变量的个数,选用的工具变量不存在不可识别的情况。为了防止工具变量出现相关性不足问题,本文进行了弱工具变量检验,鉴于采用了稳健的标准误估计(*robust*),且未预设数据严格独立同分布(*iid*),在检验弱工具变量时,对比了 Kleibergen-Paap rk Wald F 统计量与 Stock-Yogo 弱工具检验在 10%的显著性水平阈值。结果显示,前者的值始终超出后者,从而确认了不存在弱工具变量的问题,这进一步验证了所选用的工具变量与内生解释变量之间具有显著的相关性。进一步,由于本文使用了双工具变量,考虑到固定电话的放弃使用时间较晚,与数字经济发展可能存在内生性,为了检验每百人固定电话数工具变量的外生性,本文使用工具变量的过度识别检验(Hansen J 检验) (Hansen, 1999) [28],发现 *p* 值均大于 0.1,故接受原假设“所有工具变量都是外生的”。工具变量回归结果见表 10。

Table 10. Estimation results of instrumental variable method

表 10. 工具变量法估计结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	hqde	hqde	hqde	hqde
digital	0.3374* (1.8299)	0.3375* (1.8297)	0.4151** (2.3417)	0.4151** (2.3408)
控制变量	是	是	是	是
企业-年份固定效应	是	是	是	是
市场结构变量	否	是	否	是
行业固定效应	否	否	是	是
KP 检验 LM 统计量	54.888 [0.0000]	54.909 [0.0000]	55.36 [0.0000]	55.366 [0.0000]
KP 检验 Wald F 统计量	52.737 {19.93}	52.775 {19.93}	48.708 {19.93}	48.729 {19.93}
Hansen J 统计量	0.4886	0.4932	0.3541	0.3490
<i>N</i>	29394	29394	29394	29394
<i>R</i> ²	0.2282	0.2282	0.2586	0.2586

注: ()内数值为稳健标准误; []内数值为 *P* 值; { }内数值为 Stock-Yogo 弱识别检验在 10%水平上的临界值。

尽管上文对于所选的工具变量，已通过了不可识别性检测、弱工具检测以及过度识别检测，说明了本文采用的工具变量具有外生性，但是其依旧可能具有不完全外生性。为了进一步增强工具变量选用的说服力，首先，本文将工具变量(包括 oriv1 和 oriv2)和数字经济一同放入回归方程，若工具变量的估计系数不显著，而数字经济系数的估计值具有显著性，则能够进一步增强工具变量完全外生的信心。数字经济发展和工具变量对企业高质量发展回归结果见表 11，发现工具变量的估计系数不显著，再次证明说明本文的工具变量具有可靠性。

Table 11. Regression results of digital economy development and instrumental variables on enterprise high-quality development
表 11. 数字经济发展和工具变量对企业高质量发展回归结果

	(1)	(2)	(3)
	hqde	hqde	hqde
digital	0.07007*** (2.8479)	0.07270*** (2.9651)	0.07011*** (2.8498)
oriv1	-0.0003161 (-0.3864)	-0.0003845 (-0.4550)	
oriv2	0.04767 (1.0101)		0.04955 (1.0515)
控制变量	是	是	是
企业 - 年份固定效应	是	是	是
N	29,654	29,654	29,654
R ²	0.2338	0.2337	0.2338

其次，尽管上述工具变量并不完美，即不满足完全外生性，但其依旧具有近似外生的特性，如果工具变量(oriv1 和 oriv2)的内生性小于内生解释变量(digital)的内生性，则可以放松对于工具变量完全外生的要求，使用不完美工具变量法(Nevo *et al.*, 2012; Clarke *et al.*, 2019) [29] [30]进行估计，该方法要求工具变量和内生变量两者分别与残差项相关方向相同，即两个相关系数的乘积大于 0，并且需要确保工具变量的内生性低于内生变量的内生性水平。本文构造新的工具变量 $\omega = \gamma Z2 - (1 - \gamma)Z1$ ，其中，Z1 和 Z2 是两个不完美且有差异的工具变量，但 Z1 比 Z2 具有更强的相关性和外生性。本文中，首先“数字经济与误差项的相关方向”和“工具变量与误差项的相关方向”理论上应该相同，满足要求一；其次，本文采用的两个工具变量的时间为 1984 年，与样本测度时间相距甚远，其内生性应该小于数字经济的内生性，满足要求二。在表 8 中我们通过观察回归系数可以发现 oriv1 明显小于 oriv2，更加接近于 0，故可以认为 oriv1 更优。在进行数字经济发展影响企业高质量发展的系数区间估计(置信区间设定在 99%)后，发现估计参数的下限(Lower Bound (CI))为-2.5549034，估计参数的上限(Upper Bound (CI))为 0.0914251，而 LB (Estimator)和 UB (Estimator)的范围为(-0.63190411, -0.10948681)，真含于估计参数上下限中，证明当使用不完美工具变量回归时，在给定的 99%的置信水平下，数字经济(digital)的影响系数估计值的可靠性相对较高。

6. 结论与建议

本文通过理论分析论证了数字经济、企业高质量发展和市场结构三者之间的关系，并且使用上市公司数据进行了实证检验。结果发现：① 数字经济对于企业高质量发展整体上呈现促进效果。② 数字经济在差异化的市场结构中对于垄断呈现非线性影响。具体来说，在较低的市场集中度下，数字经济会抑制垄断；在较高的市场集中度下，数字经济会进一步加剧市场集中提高。③ 数字经济发展过程中市场结构的不同会使得其对于企业高质量发展呈现非线性影响，在垄断较弱时，数字经济会一定程度抑制垄断，

随着垄断程度的逐步提高,数字经济对企业高质量发展呈现递增的促进效应;但随着垄断程度超过一定阈值,在数字经济加剧市场集中度的情况下,数字经济对于企业高质发展的促进效果被削弱。

基于上述研究结果,本文提出以下建议:① 完善数字经济发展方面的反垄断制度建设。细化反垄断的适用范围,规定反垄断法的企业豁免细则,对于市场结构、行业结构、企业的规模等指标进行合理量化,一方面防止大企业发展过快造成垄断,另一方面保持合理的市场结构,把握垄断和竞争的度,为各类规模企业的良好发展提供有力的法律制度支撑和健康的市场环境。② 加大中小企业数字转型力度和数字技术利用能力,提高中小企业内部数字经济发展程度。中小企业抗风险能力弱、资金获取渠道狭窄、相较于具有资金技术优势的大企业,其数字经济发展缓慢,有关部门应该积极为中小企业提供更方便快捷的技术扶持和融资平台,出台更加有利于中小企业发展的帮扶政策,扩展其生存空间、提高其竞争能力、助推中小企业内部数字经济发展。③ 增强数字经济驱动能力,持续释放其对于企业的规模效益递增的推动效应。确保数字经济的发展与应用场景相匹配,与企业发展相协调。建立数据规范的数据治理制度,防止数据滥用;建立数据保护和安全监管制度,确保数据要素安全使用,防止数据泄露造成重大安全隐患,保护企业的知识产权和数据财产权。

参考文献

- [1] 蒋殿春,潘晓旺. 数字经济发展对企业创新绩效的影响——基于我国上市公司的经验证据[J]. 山西大学学报(哲学社会科学版), 2022, 45(1): 149-160.
- [2] 赵宸宇. 数字化发展与服务化转型——来自制造业上市公司的经验证据[J]. 南开管理评论, 2021(2): 149-161.
- [3] 赵宸宇,王文春,李雪松. 数字化转型如何影响企业全要素生产率[J]. 财贸经济, 2021, 42(7): 114-129.
- [4] 杨德明,毕建琴. “互联网+”、企业家对外投资与公司估值[J]. 中国工业经济, 2019(6): 136-153.
- [5] 易靖韬,王悦昊. 数字化转型对企业出口的影响研究[J]. 中国软科学, 2021(3): 94-104.
- [6] 李朝鲜. “双循环”背景下数字技术如何赋能商贸流通企业高质量发展[J]. 北京工商大学学报(社会科学版), 2022, 37(5): 59-70.
- [7] 黄勃,李海彤,刘俊岐,雷敬华. 数字技术创新与中国企业高质量发展——来自企业数字专利的证据[J]. 经济研究, 2023, 58(3): 97-115.
- [8] 张超,钟昌标,杨佳妮. 数字金融对实体企业高质量发展的影响研究——基于浙江的实证[J]. 华东经济管理, 2022, 36(3): 63-71.
- [9] 武常岐,张昆贤,周欣雨,周梓洵. 数字化转型、竞争战略选择与企业高质量发展——基于机器学习与文本分析的证据[J]. 经济管理, 2022, 44(4): 5-22.
- [10] 黄速建,肖红军,王欣. 论国有企业高质量发展[J]. 中国工业经济, 2018(10): 19-41.
- [11] 刘艳霞. 数字经济赋能企业高质量发展——基于企业全要素生产率的经验证据[J]. 改革, 2022(9): 35-53.
- [12] 杨林,沈春蕾. 减税降费赋能中小企业高质量发展了吗?——基于中小板和创业板上市公司的实证研究[J]. 经济体制改革, 2021(2): 194-200.
- [13] 陈太义,王燕,赵晓松. 营商环境、企业信心与企业高质量发展——来自 2018 年中国企业综合调查(CEGS)的经验证据[J]. 宏观质量研究, 2020, 8(2): 110-128.
- [14] 范玉仙,张占军. 混合所有制股权结构、公司治理效应与企业高质量发展[J]. 当代经济研究, 2021(3): 71-81+112.
- [15] 李巧华. 新时代制造业企业高质量发展的动力机制与实现路径[J]. 财经科学, 2019(6): 57-69.
- [16] 杜邢晔. 数字经济市场结构演变与企业创新意愿——基于互联网平台企业的两阶段 DEA-Tobit 检验[J]. 学习与探索, 2022(9): 118-126.
- [17] 熊鸿儒. 我国数字经济发展中的平台垄断及其治理策略[J]. 改革, 2019(7): 52-61.
- [18] 苏敏,夏杰长. 数字经济中竞争性垄断与算法合谋的治理困境[J]. 财经问题研究, 2021(11): 37-46.
- [19] 马宗国,曹璐. 制造企业高质量发展评价体系构建与测度——2015-2018 年 1881 家上市公司数据分析[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(17): 126-133.

-
- [20] 柏培文, 喻理. 数字经济发展与企业价格加成: 理论机制与经验事实[J]. 中国工业经济, 2021(11): 59-77.
- [21] 唐要家, 王钰, 唐春晖. 数字经济、市场结构与创新绩效[J]. 中国工业经济, 2022(10): 62-80.
- [22] Angrist, J. and Pischke, J. (2014) *Mastering Metrics*. Princeton University Press.
- [23] Angrist, J. and Pischke, J. (2009) *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Princeton University Press.
- [24] 黄群慧, 余泳泽, 张松林. 互联网发展与制造业生产率提升: 内在机制与中国经验[J]. 中国工业经济, 2019(8): 5-23.
- [25] 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.
- [26] 袁淳, 肖土盛, 耿春晓, 等. 数字化转型与企业分工: 专业化还是纵向一体化[J]. 中国工业经济, 2021(9): 137-155.
- [27] Kleibergen, E. and Paap, R. (2006) Generalized Reduced Rank Tests Using the Singular Value Decomposition. *Journal of Econometrics*, **132**, 379-402.
- [28] Hansen, B.E. (1999) Threshold Effects in Non-Dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference. *Journal of Econometrics*, **93**, 345-368. [https://doi.org/10.1016/s0304-4076\(99\)00025-1](https://doi.org/10.1016/s0304-4076(99)00025-1)
- [29] Nevo, A. and Rosen, A.M. (2012) Identification with Imperfect Instruments. *Review of Economics and Statistics*, **94**, 659-671. https://doi.org/10.1162/rest_a_00171
- [30] Clarke, D. and Matta, B. (2018) Practical Considerations for Questionable IVs. *The Stata Journal: Promoting Communications on Statistics and Stata*, **18**, 663-691. <https://doi.org/10.1177/1536867x1801800308>