

数字经济对佛山市产业结构转型升级的影响

林婷婷¹, 王成超²

(1. 佛山大学经济管理学院, 广东 佛山 528225; 2. 佛山大学环境与化学工程学院, 广东 佛山 528225)

摘要: 基于数字经济视角, 提出数字经济能够通过赋能产业集聚、刺激消费需求以及产生新投资需求推进佛山市产业结构升级的假设。采用熵权法以及回归模型对佛山市数字经济发展水平进行测算, 对数字经济与产业结构升级关系进行实证分析。结果表明: 佛山市数字经济发展水平尽管较广州低, 但其差距在不断缩小; 数字经济对产业结构转型升级有明显的促进作用; 政府调节水平、城镇化水平越高越能够推进产业结构转型升级, 但是市场化程度以及外商投资的作用效果并不显著; 数字经济能够通过赋能产业集聚、刺激消费需求和创造新的投资需求推动佛山市产业结构转型升级。

关键词: 数字经济; 产业升级; 产业集聚; 消费与投资

中图分类号: F49; F121.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)11-0001-07

新一轮科技革命使全球步入数字化时代, 通过数字技术的广泛运用推动传统产业朝信息化、智能化和网络化方向转变。数字经济通过大数据分析、技术快速发展、数字平台的构建、精准定位用户需求以及促进产业间融合推动决策创新、催生新兴产业、推动产业链与价值链重组和整合、满足个性化需求以及推动产业间创新合作, 毫无疑问数字经济成为经济发展新的驱动力。

已有研究发现产业结构升级通过抑制收入差距缩小城乡差距^[1-2], 是推动农民农村共同富裕的有效手段^[3], 因此探讨如何推进产业结构升级成为重要话题。随着数字经济的发展, 通过新技术、新业态、新模式创造新价值活动, 使传统产业得以“焕新”, 所以依托数字经济推进产业结构升级成为必要手段, 推进产业数字化转型成为主要方向^[4]。关于数字经济与产业结构升级关系的研究, 国外学者认为传统生产要素的资源配置效率的提高得益于互联网技术以及信息化, 其极大地推进产业技术创新, 并提高扩散转移速度, 技术效率和劳动生产率得到显著提升从而推动了产业转型升级^[5-8]。

国内学者探讨了数字经济对产业结构转型升级的机制, 认为数字经济主要通过提高劳动技能、刺激消费需求以及投资需求 3 个方面发挥作用进而

推动产业转型升级。除探求作用机制外, 由于企业作为产业的重要主体, 是产业升级的主要推手, 学者们通过企业视角证明加快数字化转型有利于提高管理费用率以及投资率。为进一步证实数字经济与产业结构转型升级的关系, 学者们主要基于劳动技能结构、供给与需求等视角通过建立包括数字普惠金融指数的数字经济发展水平评价指标体系通过熵权法测算数字经济发展水平, 并建立模型进行验证皆得出数字经济对于产业结构转型具有显著影响的结论^[9-12]。

不过现有研究大都基于国家以及省份层面, 目前还没有聚焦于某个城市的数字经济发展水平对产业结构转型升级的影响研究。佛山市作为广东省经济水平较高的城市, 目前其发展存在产业结构不平衡的问题, 近几年政府政策的颁布以及有利的社会环境使得数字经济得到较大的发展。本文通过构建数字经济水平评价指标体系测算目前佛山市数字经济发展水平, 分析佛山产业结构现状以及构建模型进行实证研究, 为如何推进佛山市产业结构转型升级提出建议。

1 理论与研究假设

1.1 数字经济、产业集聚与产业结构转型

产业集聚是指同一产业在某个特定地理区域

收稿日期: 2023-11-18

基金项目: 国家自然科学基金(42171284); 教育部人文社科项目(20YJCZH112, 22YJCZH199); 广州市社科基金(2022GZBYB20); 佛山市社科基金(2023-ZDA04)

作者简介: 林婷婷(2000—), 女, 广东汕头人, 硕士研究生, 研究方向为国际贸易与国际市场营销; 通信作者王成超(1979—), 男, 山东临沂人, 博士, 教授, 博士研究生导师, 研究方向为乡村地理学和区域可持续发展。

内高度集中,产业资本要素在空间范围内不断汇聚的一个过程。在马歇尔外部性理论,以杜能、韦伯为代表的区位理论以及新经济地理学理论基础上,学者们不断探讨在产业集聚对产业结构优化升级的影响。在制造业集聚与产业结构转型升级研究方面,已有研究认为产业集聚带来外商直接投资(foreign direct investment, FDI)规模扩大、人力资本效应溢出推动产业结构向合理化和高级化发展^[13-14]。在生产性服务业集聚对产业结构升级研究方面,学者认为生产性服务业专业化集聚通过规模经济效应和技术外溢效应,提高制造业生产效率,的发挥推动了本地和周边地区制造业结构转型升级,实现制造业在全球价值链体系中向中高端升级^[15-16]。

随着数字经济的兴起,数字平台赋能产业集聚的发展。互联网平台凭借先进的信息通信技术与现代工业技术深度融合,将各个产业的各个环节进行链接,起到桥梁和纽带的作用,不断推动产业数字化升级、网络化重构、智能化发展。为构造产业新模式新业态,打造产业集群提供有力支撑。一方面,互联网平台加强各产业区域内协同联动以及合作交流,促进信息、资源共享,产业集聚通过知识、技术、管理等溢出提升产业生产率进而追求竞争力;另一方面,互联网平台推动产业集群的数字化升级形成基于网络空间的虚拟产业集群模式,使得科研、制造、数据、人力等多种资源高效流通汇聚,实现全要素的资源最优配置,推动产业集群向高端方向演进,增强产业的国际竞争力^[17-19]。

综上,提出假设1:数字经济能够赋能产业集聚进而推动佛山市产业结构升级。

1.2 数字经济、消费需求与产业结构转型

数字经济在消费方面影响最为显著的就是改变传统的“线下”消费模式,“线上”消费成为当今人们消费的首选。数字经济的发展为商家“线上上架产品”“线上营销”,消费者“线上选品”“线上支付”等提供技术支持,电子商务交易不断发展壮大。据统计,2022年中国电子商务交易规模达475 700亿元,比2018年增长46%,网络经济发展迅猛。

随着越来越多的商家投入电子商务市场,这大大增加了消费者选择的多样性,由于市场上存在大量同质化产品,消费者可以通过比选来购买物美价廉的产品。另外消费者对个性化以及定制类产品的需求逐渐增多,这就意味着商家为了从众多竞争对手中脱颖而出,必须从产品质量、定价策略以及营销手段等方面入手。数字经济在增加产品曝光

度的同时,也使得市场信息更加透明,因此为吸引更多消费者,而且在消费者利益追求精神上的满足的情况下,企业只能不断提高生产技术水平、创新能力。消费模式的转变倒逼企业转型升级,进而推动产业朝高级化演变。

综上,提出假设2:数字经济能够刺激消费需求进而推动佛山市产业结构升级。

1.3 数字经济、投资需求与产业结构转型

数字经济催生的先进技术使得企业更倾向于采用数字产品以及数字服务提高工作效率,这就导致对数字产品以及数字服务的需求增加。投资者看到数字经济衍生的产品有极大的利益空间便加大对该方面的投资,特别是政府为推动经济发展,通过政策引导投资流向新基建,数字基础设施和信息产业投资规模得到极大地扩张^[11]。

数字基础设施和信息产业得到迅猛发展加快产业数字化转型。企业管理方面,产业数字化使得企业优化资源配置,提高管理水平并降低运营成本;生产技术方面,产业数字化有助于提高生产效率、技术水平,增强企业竞争力;转型投资方面,产业数字化提高数字经济加速与实体经济融合,推动传统产业数字化转型投资稳定增长,引导企业积极进行数字化转型,为生产经营注入新活力。

综上,提出假设3:数字经济能够产生新的投资需求进而推动佛山市产业结构升级。

2 研究设计

2.1 指标体系构建

目前关于数字经济水平的测算还没有形成统一的标准,已有研究围绕数字基础设施、数字产业化、产业数字化、数字创新、数字技术等维度构建了包括信息传输、计算机服务和软件从业人数、规模以上工业企业专利申请数、数字普惠金融指数等指标构建数字经济发展水平评价指标体系^[12,19]。

为对佛山市数字经济水平现状有更直观的了解,选择数字经济发展水平较高的城市作为参照更能够得出佛山市在数字经济发展方面还存在哪些差距。本文选择广州市与佛山市的数字经济发展水平作对比,在参考相关研究文献后,借鉴张姝和王雪标^[12]的方法,结合数字经济行业界定以及佛山市的实际情况和数据的可得性,从数字化产品、数字化应用、数字化要素和数字化效率4个维度进行数字经济水平的测算,4个维度总共包括10个二级指标,14个三级指标,指标皆为正向,构建数字经济发展水平评价指标体系,见表1。

表 1 数字经济发展水平评价指标体系

综合指标	一级指标	二级指标	三级指标	单位	属性
数字经济发展水平	数字化产品	计算机、通信智能设备制造	计算机、通信和其他电子设备主营业务收入	万元	正向
	数字化应用	软件开发和信息技术服务	信息传输、软件和信息技术服务业城镇单位就业人员数	万人	正向
			软件和信息技术企业数目	个	正向
		电信服务	电信业务总量	万元	正向
		互联网相关服务	互联网普及率	%	正向
			移动互联网用户数	万户	正向
	数字化要素	数字内容与媒体	数字电视用户数	万户	正向
		电子商务	电子商务交易额	亿元	正向
	数字化效率	智能制造	规模以上工业企业专利申请数	件	正向
			规模以上企业技术改造经费支出	亿元	正向
		智慧农业	农村用电量	万 kW·h	正向
		智慧物流	快递量	万件	正向
		数字金融	数字金融普惠指数	—	正向

在完成数字经济发展水平评价指标体系的构建后,采用熵权法对各个三级指标进行赋权。熵权法的具体操作步骤如下。

(1)对各指标进行无量纲处理。

$$R_{ij} = \frac{X_{ij} - \min X_{ij}}{\max X_{ij} - \min X_{ij}} \quad (1)$$

式中: R_{ij} 为对*i*个年份第*j*个指标进行标准化后的值; X_{ij} 为*t*年的第*j*个基础数据; $\min X_{ij}$ 为*t*年份中第*j*个指标的最小值; $\max X_{ij}$ 为*t*年份中第*j*个指标的最大值。

(2)计算概率矩阵 P 。

$$P = (p_{ij})_{n \times p}, p_{ij} = R_{ij} / \sum R_{ij} \quad (2)$$

式中: p_{ij} 为第*j*项指标第*t*年份样本值占该指标的比重。

(3)计算指标的信息熵 e_j 。

$$e_j = -1/\ln n \sum p_{ij} \ln p_{ij} \quad (3)$$

(4)计算价值系数 g 以及确定各个指标权重 w_j 。

$$g_j = 1 - e_j, w_j = g_j / \sum g_j \quad (4)$$

(5)计算年份 t 数字经济发展水平 DEI_t 。

$$DEI_t = \sum w_j p_{ij} \quad (5)$$

2.2 变量选择

本文的核心变量为数字经济发展水平,被解释变量为产业结构升级,产业结构升级程度采用产业结构高级化指数来度量,产业结构高度化是指产业结构由低水平向高水平演进^[19]。产业结构高度化指数($\ln dH$)的计算方法为

$$\ln dH = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{Y_t} LP_i, i = 1, 2, 3 \quad (6)$$

式中: Y_i 为*i*产业在*t*年时的总产出; LP_i 为*i*产

业在*t*年时的劳动生产率,劳动生产率为*i*产业在*t*时的总产出与从业人数之比,另外采用均值化的方法对 LP_i 进行无量纲化处理。控制变量包括:①城镇化水平(UR),为年末城镇人口占总人口的比重;②政府调节水平(GL),为政府财政一般预算支出与生产总值的比值;③市场化程度(MR),为非国有固定资产投资占总固定资产投资比重;④外商投资(FDI),为当年实际使用外资占地区生产总值的比重。另外为探求由数字经济发展水平提高引起的劳动技能高级化、消费需求升级以及产生新的投资需求对产业转型升级的作用,选取以下变量作为中介变量:①产业集聚水平(采用区位熵进行测算);②消费需求(居民人均消费支出占人均 GDP 的比重);③投资需求(全社会固定资产投资额的对数值)^[12,19-20],具体变量描述性统计见表 2。

2.3 模型构建

为检验数字经济对产业结构升级的影响,构建如下计量模型:

$$\ln dH_t = \beta_0 + \beta_1 DEI_t + \beta_2 Z'_t + u_t \quad (7)$$

式中: $\ln dH_t$ 为佛山市的产业高级化指标,采用本文测算的产业高级化指数来衡量; t 为时间维度; DEI_t 为地区的数字经济发展水平,由熵权法测算; Z'_t 为佛山市特征的其他控制变量,主要包括佛山市的城镇化水平、政府调节水平、消费水平、外商投资; u_t 为误差项; β_0 为常数项; β_1 为回归系数。模型(7)中系数 $\beta_1 > 0$,则说明数字经济对产业结构升级有正向的影响,反之则抑制产业升级^[19]。

另外为探求通过数字经济赋能产业集聚、推动消费需求升级以及催生新投资对佛山市产业结构转型升级是否存在积极影响,结合模型(7)构建以下中介效应模型:

表2 变量描述性统计

变量类型	变量	变量符号	最小值	最大值	均值	标准差
解释变量	数字经济发展水平	DEI	0.003 3	0.732 5	0.102 4	0.201 1
被解释变量	产业结构高度化指数	IndH	1.415 0	2.081 5	1.753 8	0.246 5
控制变量	城镇化水平	UR	0.940 9	0.952 1	0.948 8	0.002 7
	政府调节水平	GL	0.062 4	0.098 7	0.078 4	0.012 1
	市场化程度	MR	0.631 7	0.807 3	0.715 3	0.050 5
	外商投资	FDI	0.001 7	0.004 8	0.003 6	0.000 9
中介变量	第一产业集聚水平	LO ₁	0.356 4	0.430 5	0.376 4	0.019 4
	第二产业集聚水平	LO ₂	1.139 7	1.401 6	1.272 4	0.072 7
	第三产业集聚水平	LO ₃	0.719 5	0.782 1	0.748 5	0.018 6
	消费需求	CR	0.273 2	0.327 3	0.303 9	0.015 9
	投资需求	IR	16.660 2	17.757 0	17.273 7	0.392 0

$$M_t = \alpha_0 + \alpha_1 DEI_t + Z'_t \alpha + u_t \quad (8)$$

$$IndH_t = \gamma_0 + \gamma_1 DEI_t + \gamma_2 M_t + Z'_t \gamma + u_t \quad (9)$$

式中: M_t 为中介变量; α_0 、 γ_0 为常数项; α_1 、 α_2 、 γ_1 、 γ_2 、 γ 为回归系数,若模型(7)中系数 β_1 显著且模型(8)与模型(9)系数 α_1 、 γ_1 与 γ_2 显著,则证明存在中介效应。

2.4 数据来源

选取佛山市以及广州市 2010—2021 年面板数据,原始数据来源于《佛山市统计年鉴》《广州市统计年鉴》《广东省统计年鉴》,另外数字金融指数采用北京大学数字金融研究中心编制的数字普惠金融指数。

3 实证分析

3.1 数字经济发展水平测算结果分析

从图 1 可看出,佛山市与广州市数字经济的各个维度的水平发展呈逐年增长的态势,不过佛山市的数字经济发展水平对比广州市相对较低,但是其差距逐年缩小。在数字化产品维度方面,佛山市平均每年以 82.25 的倍速增长,广州市年均增长倍速达 75.61;在数字化应用维度方面,佛山市年均增长倍速为 31.66,广州市年均增长倍速为 12.92;在数字化要素维度方面,佛山市年均增长倍速为 73.71,广州市年均增长倍速为 88.11;在数字化效率方面,佛山市年均增长倍速为 17.47,广州市年均增长倍速为 12.81。另外从图 1 可看出,两市在数字化效率方面均高速增长,可得出佛山市与广州市利用数字经济的程度较高,数字经济已在两市的生、运输、金融等方面逐渐渗透。

从以上数据可得,除在数字化要素维度方面,尽管佛山市目前数字经济发展水平较广州市低,但其他维度水平正在迅速发展。这可能是因为数字化要素方面广州市由于政府的支持、高度发展的经济水平、完善的物流体系和基础设施以及坚实的

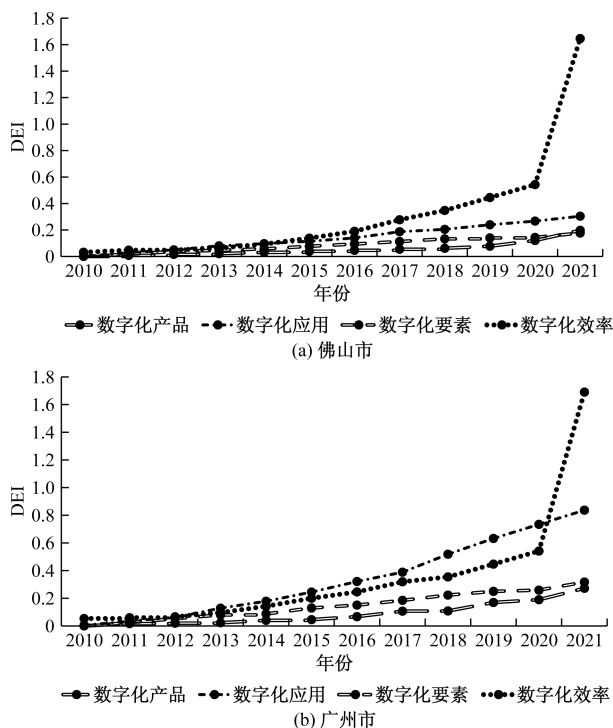


图1 佛山市与广州市数字经济发展水平对比

电子商务基础等,电子商务交易额仍在高速增长,广州市电子商务交易额 2021 年已达到 33 736.9 亿元,佛山市为 12 343.33 亿元,是佛山市的 3 倍。广州市数字经济发展水平高原因在于广州把打造“数产融合的标杆城市”作为高质量发展的战略引擎,以广州人工智能与数字经济试验区为牵引,推动人工智能和数字经济不断创新发展,产业规模和质量位于国家第一方阵。广州市从构建数字经济全要素发展体系、带动数字新业态发展、激发数据要素活力、强化协同治理 4 个方面打造数字经济高地。

3.2 基准回归结果分析

利用计量模型(7)对数字经济发展水平和产业结构升级进行基准回归检验。表 4 的列(1)表明数

字经济发展显著推动区域产业结构升级,列(2)表明在控制其他影响因素后,数字经济对产业高级化指数的系数为 0.594,并且通过了 1% 的置信水平,说明数字经济发展对产业结构升级有显著的促进作用。另外还可从结果中得出,城镇化水平、政府调节水平以及消费水平对产业结构高级化指数的系数为 0.622、0.561、0.581,这说明政府调节水平越高的地级市,其市内产业结构优化升级进程越高。佛山市政府近几年加大推进产业结构升级力度,特别是在推动城乡协调发展的背景下,围绕产业结构升级印发《佛山市制造能力升级行动方案(2022—2026 年)》等文件,深入实施制造能力升级行动,加快制造业数字化转型、智能化变革,推动制造能级跃升,促进制造业高质量发展,全力建设国家新型工业化产业示范基地。另外佛山市城镇化水平不断提高,特别是禅城区已完全实现城镇化,另外南海区以及顺德区的城镇化水平也达到较高层次。随着佛山市城镇化水平的不断提高,推动了佛山市各区生产要素自由流动,有效提升资源配置效率,刺激市场消费需求,优化产业空间布局,为佛山市产业结构升级提供了良好的发展基础。

不过市场化与外商投资水平系数虽然为正,但其并不显著,即市场化程度与外商投资对产业结构升级的作用并不明显,这个结果与现有研究的结论一致,可能是因为随着佛山市经济的发展,佛山市市场化程度水平较高以及利用外商投资情况趋于稳定,其所带来的技术溢出效应对产业结构升级的作用随着时间的推移变小,具体见表 3。

表 3 数字经济对产业结构升级的影响

变量	被解释变量:IndH	
	(1)	(2)
DEI	0.826*** (0.093)	0.594*** (0.189)
UR		0.622*** (0.135)
GL		0.561*** (0.102)
MR		0.168(0.143)
FDI		0.296*(0.098)
R ²	0.883	0.973

注:括号内为标准误;*、***分别指在 10%、1% 的显著性水平上显著;常数项估计省略。

3.3 稳健性检验

为对模型(7)的稳健性加以检验,参考已有研究选用增加控制变量以及替换变量的方法对模型进行稳健性检验。控制变量增加了经济发展水平、外贸依存度以及交通基础设施,替换变量则是采用第三产业增加值与第二产业增加值的比值来代替

产业结构高级化指数,并对基准模型进行重新估计,具体见表 4,其结果与表 3 的差别不大^[12-14]。

表 4 稳健性检验结果

变量	增加控制变量	替换变量
DEI	0.587*** (0.483)	0.473*** (0.376)
R ²	0.963	0.785

注:括号内为标准误;***表示在 1% 的显著性水平上显著;常数项估计省略。

3.4 机制检验

从表 5 的数据可得,数字经济对第一产业集聚、第二产业集聚以及第三产业集聚水平的提升有明显的促进作用,系数分别为 0.988、0.878、0.871,且在 1% 的显著性水平上显著。在引入产业高级化指数后,数字经济、第一二三产业对产业结构国际化的系数为 1.554、1.593、1.551、1.461,且都在 1% 的置信水平下显著。另外加上模型(7)系数显著,则可得出存在产业集聚效应。由此可见随着数字经济在各个产业的渗透,互联网平台为佛山市各个产业搭建桥梁实现技术、管理、劳动力、知识等资源的共享,推动佛山市新的产业集群模式形成,加快佛山市产业数字化转型。

在需求效应方面,数字经济水平对消费需求的系数为 0.709 且显著,消费需求和数字经济发展水平对产业结构高级化指数的系数为 0.667 和 0.354 且显著,可得出存在需求效应。说明随着佛山市数字经济水平的发展,极大地刺激了消费需求,数字经济特别是电子商务、直播平台为消费者提供更多消费渠道,多元化产品服务、便捷的支付方式以及选择的多样化刺激消费欲望,新的消费模式的形成刺激消费需求,带来的是激烈的市场竞争以及追求高质量消费,产业转型升级是提高市场占有率的必由之路。

在投资效应方面,数字经济水平对投资需求的系数为 0.791,数字经济水平与投资需求对产业结构高级化指数的系数为 0.437 与 0.872,且都显著,证明存在投资效应。佛山市越来越多的投资向数字基建转移,数字基础设施和信息产业的迅速扩大是佛山市产业结构转型升级的重要保障。

4 结论、讨论与政策启示

4.1 结论与讨论

本文测算了 2010—2021 年佛山市与广州市的数字经济发展水平并进行比较,通过数字经济对产业结构转型升级的实证研究得出以下结论:①佛山市数字经济发展水平尽管较广州低,但其差距在不断

表 5 数字经济对产业结构升级的效应检验结果

变量	产业集聚效应				需求效应		投资效应	
	LO ₁	LO ₁	LO ₁	IndH	CR	IndH	IR	IndH
DEI	0.988*** (0.015)	0.878*** (0.174)	0.871*** (0.046)	1.554*** (2.474)	0.709*** (0.056)	0.354** (0.569)	0.791*** (1.198)	0.437*** (0.378)
LO ₁				1.593*** (0.761)				
LO ₁				1.551*** (1.039)				
LO ₁				1.416*** (1.958)				
CR						0.667*** (2.269)		
IR								0.872*** (0.061)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
R ²	0.976	0.771	0.759	0.937	0.709	0.904	0.791	0.968

注：括号内为标准误；**、*** 分别指在 5%和 1%的显著性水平上显著；常数项估计省略。

缩小；②数字经济对产业结构转型升级有明显的促进作用；③政府调节水平、城镇化水平越高越能够推进产业结构转型升级，但是市场化程度以及外商投资的作用效果并不显著；④数字经济能够通过赋能产业集聚、刺激消费需求和创造新的投资需求推动佛山市产业结构转型升级。

研究得出政府调节水平与城镇化水平明显推动产业转型升级而市场化程度以及外商投资作用并不明显的结论与已有研究得出结果一致。不过现有研究主要从国家以及省份入手，由于个体差异，不能完全将整体结果作为个别城市的现状进行总结。为进一步探求特定城市的数字经济水平以及数字经济与本地产业升级的关系，本文以佛山市为研究对象，丰富了将城市作为目标的研究。另外现有研究尚未有数字经济、产业集聚与产业升级三者关系的研究，本文通过提出数字经济能通过赋能产业集聚进而推动产业升级的假设并进行实证检验验证该假设，丰富了研究视角。

4.2 政策启示

佛山市应持续推动发展大数据战略，加大数字基础设施的建设、人工智能以及云计算等的研发应用，刺激数字经济投资和贸易需求，将数字经济与实体经济相结合，利用数字经济带来的红利推动产业转型升级。另外，城镇化水平的提高有助于推动产业结构升级，佛山市要持续提高三水区以及高明区的城镇化水平，对该地区加大政策扶持力度，特别是人才、技术方面的加强，还要加强禅城区、南海区以及顺德区数字经济的辐射作用，带动高明区以

及三水区的发展。最后通过鼓励、引导企业加强数字化转型，利用互联网平台实现各个地区人才、技术等资源有效流动，提升产业集群的竞争力，推动佛山市产业高质量发展。

参考文献

[1] 王勇. 产业转型升级、城乡居民消费差距与高质量发展[J]. 统计与决策, 2023, 39(13): 117-120.

[2] 王帅龙, 李豫新. 产业结构升级对城乡收入差距的影响研究：基于新型城镇化视角下的门槛效应分析[J]. 哈尔滨商业大学学报(社会科学版), 2022(4): 81-92.

[3] 徐鹏杰, 张文康, 曹圣洁. 产业结构升级、构建现代产业体系与农民农村共同富裕[J]. 经济学家, 2023(5): 78-88.

[4] 李治国, 车帅, 王杰. 数字经济发展与产业结构转型升级：基于中国 275 个城市的异质性检验[J]. 广东财经大学学报, 2021, 36(5): 27-40.

[5] CZERNICH N, FALCK O, KRETSCHMER T, et al. Broadband infrastructure and economic growth[J]. The Economic Journal, 2011, 121: 505-532.

[6] IVUS O, BOLAND M. The employment and wage impact of broadband deployment in Canada[J]. Canadian Journal of Economics/Revue Canadienne D' économique, 2015, 48(5): 1803-1830.

[7] JORGENSON D W, HO M S, STIROH K J. A retrospective look at the US productivity growth resurgence[J]. Journal of Economic Perspectives, 2008, 22(1): 3-24.

[8] OLINER S D, SICHEL D E, STIROH K J. Explaining a productive decade[J]. Journal of Policy Modeling, 2008, 30(4): 633-673.

[9] 李豫新, 李枝轩, 欧国刚. 数字经济背景下平台经济与产

- 业结构优化升级[J]. 调研世界, 2023(9): 3-14.
- [10] 潘文富, 张孝方. 企业数字化、管理费用率与投资效率[J]. 技术经济, 2023, 42(9): 121-132.
- [11] 刘家旗, 薛飞, 付雅梅. 数字经济的产业结构升级效应研究: 基于供给与需求双重视角[J]. 统计与决策, 2023, 39(18): 125-128.
- [12] 张姝, 王雪标. 数字经济对产业结构升级影响的实证检验[J]. 统计与决策, 2023, 39(3): 15-20.
- [13] 王柏生. 产业集聚促进产业转型升级了吗?: 基于中国制造业的实证分析[J]. 科技和产业, 2020, 20(1): 118-124.
- [14] 宋铮. 制造业与生产性服务业集聚对产业结构的影响研究[J]. 商业经济研究, 2016(5): 192-195.
- [15] 林秀梅, 曹张龙. 中国生产性服务业集聚对产业结构升级的影响及其区域差异[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2020, 40(1): 30-37.
- [16] 韩峰, 阳立高. 生产性服务业集聚如何影响制造业结构升级?: 一个集聚经济与熊彼特内生增长理论的综合框架[J]. 管理世界, 2020, 36(2): 72-94.
- [17] 焦云霞. 数字化驱动制造业升级的机制、困境与发展路径[J]. 价格理论与实践, 2023(5): 14-18.
- [18] 王小波, 孔莉霞. 城市数字经济发展对制造业集聚水平的影响[J]. 经济地理, 2023, 43(9): 131-138.
- [19] 纪园园, 朱平芳. 数字经济赋能产业结构升级: 需求牵引和供给优化[J]. 学术月刊, 2022, 54(4): 63-77.
- [20] 汪宗顺. 城镇化、产业结构升级与城乡协调发展: 以长江经济带为例[J]. 山西农业大学学报(社会科学版), 2022, 21(3): 63-75.

The Influence of Digital Economy on the Transformation and Upgrading of Industrial Structure in Foshan City

LIN Tingting¹, WANG Chengchao²

(1. School of Economics and Management, Foshan University, Foshan 528225, Guangdong, China;

2. School of Environmental and Chemical Engineering, Foshan University, Foshan 528225, Guangdong, China)

Abstract: Based on the perspective of digital economy, the hypothesis that digital economy can promote the upgrading of industrial structure in Foshan by enabling industrial agglomeration, stimulating consumer demand and generating new investment demand are put forward. The entropy weight method and the regression model are used to calculate the development level of the digital economy in Foshan City, and to make an empirical analysis of the relationship between the digital economy and the industrial structure upgrading. The results show that the development level of digital economy in Foshan City is lower than that in Guangzhou, but the gap is narrowing. Digital economy has an obvious role in promoting the transformation and upgrading of industrial structure. The higher the level of government regulation and urbanization, the more likely the transformation and upgrading of the industrial structure will be promoted, but the degree of marketization and the effect of foreign investment are not significant. Digital economy can promote the transformation and upgrading of Foshan's industrial structure by enabling industrial agglomeration, stimulating consumer demand and creating new investment demand.

Keywords: digital economy; industrial upgrading; industrial agglomeration; consumption and investment