

数字普惠金融对中小上市企业可持续发展的影响

叶为民

外交学院国际经济学院, 北京

收稿日期: 2023年3月13日; 录用日期: 2023年5月18日; 发布日期: 2023年5月25日

摘要

中小企业一直是我国经济的命脉,但融资贵、融资难问题阻碍了它们的可持续发展。自2013年我国引入“普惠金融”概念后,国家政策使普惠金融转向数字化,目前已达到国际领先地位。相比于传统普惠金融,数字普惠金融具有定位精准、低成本、低门槛等特性,对于中小企业而言是一种福音。但是在学术界,关于数字普惠金融能否促进中小企业可持续发展的相关研究仍有一定的空缺。考虑到中小企业相关数据获取渠道有限、获取难度较大,且中小上市企业数据具有一定代表性,本文拟选取中小上市企业代表中小企业。因此,本文选取2011~2020年我国创业板上市公司非平衡面板数据,采用双向固定效应模型,旨在实证探究数字普惠金融的发展对中小上市企业可持续发展的影响以及机制。研究结论表明:数字普惠金融可以推动中小上市企业的可持续发展,且该促进作用受到地方经济实力的替代调节影响;同时,数字普惠金融的正向影响存在异质性,对于地方经济实力较弱、信息技术相关行业和非国有的中小上市企业而言影响更强。

关键词

数字普惠金融, 中小企业可持续发展, 双向固定效应模型, 异质性分析

The Impact of Digital Inclusive Finance on the Sustainable Development of Small- and Medium-Sized Listed Enterprises

Weimin Ye

School of International Economics, China Foreign Affairs University, Beijing

Received: Mar. 13th, 2023; accepted: May 18th, 2023; published: May 25th, 2023

文章引用: 叶为民. 数字普惠金融对中小上市企业可持续发展的影响[J]. 金融, 2023, 13(3): 616-632.

DOI: 10.12677/fin.2023.133064

Abstract

Although SMEs (Small- and Medium-sized Enterprises) have always been the lifeblood of China's economy, they have suffered from the problem of expensive financing and difficult financing, which has not been eradicated and will hinder their sustainable development. Since the official introduction of the concept of "Inclusive Finance" in China in 2013, with the strong support of national policies, Inclusive Finance has turned to the direction of digital development in China (Digital Inclusive Finance), and is now in a leading position in the world. Compared with traditional Inclusive Finance, Digital Inclusive Finance has the characteristics of accurate positioning, low cost and low threshold, which is helpful for SMEs. However, there are still some gaps in academic circles on whether digital inclusive finance can promote the sustainable development of SMEs. Considering that the relevant data of SMEs are limited and difficult to obtain, and the data of SMLEs (Small- and Medium-sized Listed Enterprises) are representative to some extent, this paper intends to select SMLEs to represent SMEs. Therefore, this paper selects unbalanced panel data of listed companies on China Growth Enterprise Market from 2011 to 2020 and adopts two-way fixed effect model to empirically explore the impact and mechanism of the development of Digital Inclusive Finance on the sustainable development of SMLEs. The results show that the development of Digital Inclusive Finance can significantly promote the sustainable development of SMLEs; The role of Digital Inclusive Finance in promoting the sustainable development of SMLEs is competitively influenced by the local economic strength. There is heterogeneity in the impact of Digital Inclusive Finance on the sustainable development of SMLEs; that is, the promotion effect is stronger for SMLEs with weak local economic strength, information technology-related industries and non-state-owned enterprises.

Keywords

Digital Inclusive Finance, Sustainable Development of SMEs, Two-Way Fixed Effect Model, Heterogeneity Analysis

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

尽管普惠金融 2013 年才正式进入我国¹，但是一直受到政府的高度重视。每一年的政府工作报告都会对普惠金融的发展予以指引，且该指引深入推进，已经由最初的顶层战略逐步下沉至微观的量化指标。在顶层设计引导之下，从定义普惠金融²，到提出数字普惠金融³，再到推动普惠金融的转型⁴，最后到确认数字普惠金融的国际领先地位⁵，每一环节都在积极响应号召。现如今，我国数字普惠金融的发展已具有一定规模。数字普惠金融可以被理解成金融科技与传统普惠金融的有机结合。它利用云计算、大数据分析等互联网技术，促进信息的共享，减少信息获取成本，缓解金融市场普遍存在的

¹通 2013 年，党的十八届三中全会第一次提出“发展普惠金融，鼓励金融创新”。

²2015 年，国务院印发《推进普惠金融发展规划(2016~2020 年)》，对“普惠金融”的定义为：普惠金融是指立足机会平等要求和商业可持续原则，以可负担的成本为有金融服务需求的社会各阶层和群体提供适当、有效的金融服务。同时，《规划》还提到，“积极引导各类普惠金融服务主体借助互联网等现代信息技术手段”，这实际上是为普惠金融的数字化发展指明了道路。

³2016 年，《G20 数字普惠金融高级原则》正式提出了“数字普惠金融”的概念。

⁴2019 年，央行在《金融科技发展规划(2019~2021 年)》中认为金融科技是推动普惠金融发展的新机会。

⁵2020 年，央行在《中国普惠金融指标分析报告(2020 年)》中指出我国数字普惠金融发展水平在世界范围内领先。

信息不对称问题,从而降低金融服务的门槛,为金融弱势群体提供金融服务。与传统的普惠金融相比,数字普惠金融具有定位准、成本低、门槛低等特点。可以预见,数字普惠金融将成为近年来的主流研究热点之一。

中小企业是国民经济的命脉。2021年11月,国新办在政策例行吹风会上公布,我国市场主体中企业达4600万户,其中99%以上都是中小企业。据统计,我国中小企业支付了超过50%的税收,创造了超过60%的GDP,贡献了超过70%的技术创新,解决了超过80%人的就业。尽管如此,中小企业却始终受到融资贵、融资难问题的影响。中小企业虽然整体规模庞大,但是个体规模往往很小,经营现金流常常不太稳定,这对银行等金融机构来说有较大风险,所以中小企业要么借不到钱,要么融资成本很高。一旦中小企业资金供应不及时,就会出现发展严重受限、甚至破产的局面。近年来,随着国家政策的不断出台,资金越来越多地导向中小企业,中小企业融资问题得到了一定程度的缓解,但并未根除。截止到2021年11月8日,小微企业平均存活周期4.13年,其中近50%的企业存活时间不超过3年,而非小微企业平均存活周期6.61年,其中44.1%的企业可以存活10年以上⁶。也就是说,中小企业面临着社会地位与可持续发展能力错配的问题。如何提高中小企业的可持续发展能力,让中小企业长久、持续地助力我国经济的发展、社会的进步,是当下亟待解决的问题。

毫无疑问,中小企业是金融市场上的弱势群体,而数字普惠金融实质上针对的就是被金融排斥的群体。因此,对数字普惠金融与中小企业可持续发展的关系进行研究是一个很有意义的课题。

2. 文献综述

数字普惠金融方面,尽管我国数字普惠金融发展不到6年,但其有关文献却多而广,呈现一片欣欣向荣的局面。企业可持续发展方面,学界主要通过两种方式研究。一种是采用主成分分析法,选取若干个指标合成特定因子,计算出企业可持续发展能力得分,再进行比较,如高波、秦学成[1]运用因子分析法和TOPSIS法,构建了中小企业可持续发展能力评估体系。另一种是用特定财务指标做可持续发展能力的替代变量,研究该替代变量同其它变量之间的关系,例如杨汉明等[2]采用希金斯模型计算可持续增长率,发现创业板科技型中小企业投资不足行为会一直可持续增长能力的提升;张秀娥、杨柳[3]采用中小企业可持续发展量表测量其能力,发现组织复原力正向影响中小企业的可持续发展能力。关于数字普惠金融与中小企业关系的研究较少,主要是两个方面:一是数字普惠金融与中小企业融资约束之间的关系,例如喻平、豆俊霞[4]通过双向固定效应模型,发现数字普惠金融能够明显减轻中小企业的融资约束的结论,且其影响程度受到股权性质、企业性质和制度环境的异质性影响;二是数字普惠金融与中小企业创新能力之间的关系,如梁榜、张建华[5]通过双向固定效应模型对中小板、创业板企业进行研究,发现数字普惠金融可以促进中小企业的创新,且在地区、股权性质和规模方面具有异质性。

对于国外文献。普惠金融方面,Arshad等[6]研究发现,发达国家普惠金融和货币政策有效性成双向因果关系,而发展中国家普惠金融可以促进货币政策有效性。有关普惠金融的转型发展,Arner [7]等认为金融科技是发展普惠金融的驱动力,而普惠金融是实现联合国可持续发展目标的基础。数字普惠金融方面,Ahmad等[8]通过固定效应模型,发现数字普惠金融和人力资本可以显著影响中国省级经济的增长;Bathula & Gupta [9]通过二元probit回归模型,发现教育和劳动参与与金融服务和数字金融服务的获取和使用正相关,且相比与其他人群,女性和贫困人群更少使用手机银行,而传统银行使用无差异。

综上,在普惠金融和数字普惠金融方面,国外文献研究范围局限于宏观,而国内文献研究维度更加丰富。但是,不论是国内文献还是国外文献,有关数字普惠金融与中小企业可持续发展的文献几乎没有。

⁶数据来源于任泽平《2021中国中小微企业经营现状研究》, <https://finance.sina.com.cn/zt/china/2021-12-20/zt-ikyarmz0029687.shtml>。

所以，对数字普惠金融与中小企业可持续发展的关系进行研究，将会是一个新颖的主题。

本文基于多元线性回归模型，用希金斯可持续增长率作为被解释变量、用数字普惠金融指数作为核心解释变量，来探究数字普惠金融发展是否能够促进中小企业⁷的可持续发展，该机制的调节效应，以及该机制的异质性影响。与已有文献相比，本文的主要贡献有二：第一，在理论层面上，由于学界几乎没有研究数字普惠金融和中小企业可持续发展之间关系的文献，故本文的结论有望弥补这一块空缺；第二，在实践层面上，中小企业可持续发展问题是一个长期的问题，虽然国家有关利好政策密集出台，但是也未能将该问题根除，于是本文希望能够用研究结论提供一定的建议，为缓解中小企业可持续发展问题贡献微薄之力。

3. 理论分析与研究假设

数字普惠金融对中小企业的影​​响主要有两种途径。第一，降低融资成本。Freedman & Jin [10]认为社会网络性使得网络借贷更加透明，进而征信和贷款成本得以降低；Susan 等[11]发现借助网络资源多角度观察借款人可以有效减轻信息不对称程度；喻平、豆俊霞[4]认为数字普惠金融能有效缓解中小企业融资困难。数字普惠金融通过互联网技术，将金融机构获取中小企业的信息成本大幅降低，使得金融机构可以更加精准地定位到符合条件的中小企业放贷，缓解中小企业的融资约束问题。第二，带来更多的融资选择。梁双陆、刘培培[12]认为，新的互联网产品会使金融服务门槛下降；梁榜、张建华[5]认为数字金融服务能减少中小企业的融资限制。不管是哪一种途径，都有助于填补中小企业的资金缺口，推动中小企业可持续发展。因此，本文提出以下假设 1：

假设 1：数字普惠金融有利于中小企业的可持续发展。

学界研究数字普惠金融与中小企业之间机制多从中介效应视角出发，很少有通过调节效应视角研究的。因此本文参考袁业虎、熊笑涵[13]对媒体关注度在 ESG 对企业绩效上调节作用的研究，拟从调节效应入手探究数字普惠金融对中小企业影响的机理。本文在设计假设 1 模型时，未将外部环境变量地方经济实力纳入其中。而实际上，张秀娥、杨柳[3]认为，中小企业的经营活动受到外部环境影响较大，所以地方经济实力很有可能会对外部环境中的主体带来一定影响。因此，本文拟将地方经济实力作为调节变量，来洞察数字普惠金融与中小企业之间的关系，于是提出假设 2：

假设 2：数字普惠金融对于中小企业可持续发展的促进作用受到地方经济实力的调节。

数字普惠金融主要从三个方面对中小企业的可持续发展产生异质性影响：第一，我国幅员辽阔，总体来看地方经济实力存在很大的差异，相较于经济发达地区，经济不发达地区金融基础设施建设较不完善，经营环境较差，中小企业筹资问题更为严重，因此发展数字普惠金融对于该地区中小企业而言边际效用更大，表现为促进作用更强；第二，喻平、豆俊霞[4]认为，数字普惠金融对高新技术中小企业的前景可以把握更准确，而高新技术的关键在于信息技术行业。相较于非信息技术有关行业，信息技术有关行业主打发展信息技术，这与数字普惠金融的特点有着紧密联系，该行业内的企业在与金融机构交流时阻碍更小，交易成本更低，从而促进作用更强；第三，综合喻平、豆俊霞和武龙[4] [14]的观点，相较于国有中小企业，非国有中小企业信息公开相对较少，且没有政府背景可以用来增信，这会使得金融机构的交易成本较高而不愿意借贷，此外，非国有中小企业体制更加灵活，更加可以适应改变，因此非国有中小企业对于数字普惠金融影响的边际改变量更大。于是，本文提出假设 3~5：

假设 3：在经济实力较弱的地区，数字普惠金融对于中小企业可持续发展的促进作用更强。

假设 4：在信息技术有关行业，数字普惠金融对于中小企业可持续发展的促进作用更强。

假设 5：在非国企中，数字普惠金融对于中小企业可持续发展的促进作用更强。

⁷ 本文实际上选取中小上市企业代表中小企业，原因见后。

4. 实证研究设计

4.1. 样本与数据说明

本文的数据共有 2 个来源。其中数字普惠金融相关指标均来自于《北京大学数字普惠金融指数(2011~2020 年)》，在目前众多有关文献中，该指数被广泛使用。而有关中小企业的数 据，本文选取中小上市企业作为中小企业的代表，主要原因有二：一是中小企业整体的相关数据获取渠道有限、获取难度较大，而中小上市企业的数据较为容易获取，且可信度较高；二是相比于中小非上市企业，中小上市企业规模相对而言较大、运营相对较好，但即便如此，已有文献⁸指出，中小上市企业也普遍存在融资方面的问题，因此中小上市企业可以在一定程度上代表中小企业，本文对中小上市企业的结论对于中小企业具有一定的普适性。以往文献中小上市企业数据多来自于中小板，但 2021 年 2 月 5 日，由于中小板已与主板合并，故无法借鉴。因此，本文的有关中小上市企业的各种数据均来自于国泰安数据库中的创业板，时间设定为 2011 年~2020 年。为了使得实证结果更加可靠有效，在进行实证分析之前，需对数据进行如下预处理：

- 1、剔除 ST 上市公司以及金融类上市公司，避免异常公司或者企业会计准则不一致给实证带来影响；
- 2、剔除所有含缺失值的样本，避免样本数据不完整给实证带来影响；
- 3、仅保留中小上市企业可持续增长率 $sgr > 0$ (sgr 计算方法见下)的样本， $sgr \leq 0$ 的样本无意义；
- 4、保留有连续观测值且连续时间大于等于 3 年的企业，保证数据的连续性；
- 5、对数字普惠金融指数及其子指标进行 100 倍缩小，避免其系数过小；
- 6、对所有连续变量两侧采取 1% 水平的 Winsor 处理，防止异常极端值对实证造成影响。

通过以上处理，最终得到创业板 671 家企业 2011~2020 年的非平衡面板数据，一共 3914 个样本观测值。本文前期采用 Excel 进行数据汇总整理，后期采用 Stata15.1 对数据进行处理和分析。

4.2. 基准模型设定

在以往计量方法研究企业可持续发展问题的文献里，作者要么自己设定多元回归模型，要么借鉴其他学者提出的模型如现金 - 现金流敏感性模型。本文拟采用自己设定的多元回归模型，如此可以较为直观地研究问题。因此，基准模型设定如下：

$$sgr = \alpha_0 + \alpha_1 difi + \sum controls + \varepsilon$$

其中， sgr 为中小上市企业可持续增长率， $difi$ 为数字普惠金融指数， $\sum controls$ 为控制变量， ε 为随机误差项。后文在研究调节效应时，引入交互项到模型中；在进行异质性分析时，对相应变量进行分组然后回归得到结果。本文是否采取固定效应模型，取决于后文 Hausman 检验的结果。

4.3. 变量说明

表 1 中所示的内容是本文进行实证分析所需要的主要变量的基本情况。

4.3.1. 被解释变量

关于可持续发展能力的衡量，文献一般采取 2 种方式，一是采用因子分析，通过各项指数加权算出总得分作为可持续发展能力指数，然后再进行比较[1] [15]；另一种就是采用单一财务指标，如基于会计口径的希金斯模型、范霍恩模型，以及基于现金流口径的拉巴波特模型、科雷模型等[2] [16]。由于希金斯模型和范霍恩模型本质上可以相互转化，且根据现金流口径计算出来的可持续增长率与实际相差甚大[17]，再加上希金斯模型的形式相对而言更加简单，故本文通过希金斯模型计算中小上市企业的可持续增长率。

⁸喻平，豆俊霞。数字普惠金融发展缓解了中小企业融资约束吗[J]。财会月刊，2020(03)：140~146；实际上，学界对中小企业进行实证研究时，多采用中小上市企业代表中小企业。

Table 1. Variable definition

表 1. 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	可持续增长率	sgr	$\frac{ROE \times b}{1 - ROE \times b}$, ROE 为净利润/股东权益期末余额, b 为收益留存率, 即 $1 - \frac{\text{每股派息税前}}{\text{净利润本期值/实收资本本期期末值}}$
解释变量	数字普惠金融指数	difi	北大数字普惠金融指数(2011~2020)
	覆盖广度	cvrg	数字普惠金融指数子指标
	使用深度	dpth	数字普惠金融指数子指标
	数字化程度	dgt	数字普惠金融指数子指标
控制变量	流动比率	lqd	$\frac{\text{流动资产}}{\text{流动负债}}$
	营业利润增长率	pftg	$\frac{\text{营业利润本年本期金额} - \text{上年同期金额}}{\text{上年同期金额}}$
	股东权益周转率	eqt	$\frac{\text{营业收入}}{\text{股东权益期末余额}}$
	资产报酬率	pftm	$\frac{\text{利润总额} + \text{财务费用}}{\text{资产总额}}$
调节变量	一般预算收入	bgt	各省市一般预算收入
	一般预算收入与数字普惠金融指数交互项	itct	$Bgt \times difi$
	一般预算收入与覆盖广度交互项	itctc	$bgt \times difi$
	一般预算收入与使用深度交互项	itctd	$bgt \times dpth$
	一般预算收入与数字化程度交互项	itctdg	$bgt \times dgt$
其它变量	年份效应	year	
	个体效应	idv	

4.3.2. 解释变量

学界对于数字普惠金融发展程度的衡量, 大多数都是采用由蚂蚁集团与北大数字金融研究中心合作制定的数字普惠金融指数, 该指数具有一定的权威性。本文也使用该指数测度数字普惠金融发展程度。

数字普惠金融指数由数字金融覆盖广度、数字金融使用深度及普惠金融数字化程度三个子指标组成, 本文后续将用覆盖广度 $cvrg$ 、使用深度 $dpth$ 和数字化程度 dgt 做核心解释变量的替代变量做稳健性检验。

4.3.3. 控制变量

本文参考高波、秦学成[1]的研究, 从偿债、发展、营运和盈利能力四方面选取合适的指标作为控制变量。本文选取流动比率 lqd 、营业利润增长率 $pftg$ 、股东权益周转率 eqt 以及资产报酬率 $pftm$ 来分别衡量中小上市企业的偿债、发展、营运和盈利能力。

4.3.4. 调节变量

以往文献在探究数字普惠金融对于中小企业的影响机制时, 多会进行中介效应检验。而本文将把地

方政府一般公共预算收入 *bgt* 作为地方经济实力的体现, 来研究地方经济实力在数字普惠金融对中小上市企业产生影响时的调节作用。参考袁业虎、熊笑涵[13]的研究, 本文选择 *itct*、*itctc*、*itctg*、*itctdg* 表示地方政府一般公共预算收入与数字普惠金融指数及其子指数的交互项, 将用于检验调节效应及进行稳健性检验。

4.3.5. 其它变量

由于本文采用的是 2011~2020 年非平衡面板数据, 为了防止出现伪回归等问题, 需要进行 Hausman 检验, 根据检验结果判断是否要固定个体效应和年份效应。

5. 实证分析

5.1. 描述性统计

Table 2. Descriptive statistics of major variables

表 2. 主要变量描述性统计

variable	mean	N	sd	min	p25	p75	max	range
<i>sgr</i>	0.0684	3914	0.0507	0.0017	0.0313	0.0929	0.269	0.268
<i>difi</i>	2.761	3914	0.901	0.386	2.207	3.478	4.179	3.793
<i>lqd</i>	3.865	3914	3.911	0.791	1.611	4.392	23.51	22.72
<i>pftg</i>	0.546	3914	1.716	-1.093	-0.147	0.608	12.43	13.52
<i>eqt</i>	0.762	3914	0.467	0.168	0.449	0.957	2.760	2.592
<i>pftm</i>	0.0684	3914	0.0419	0.0041	0.0385	0.0898	0.232	0.227

表 2 展示的是 3914 个样本观测值主要变量的描述性结果。从表 2 中可以看出, 不论是可持续增长率, 还是数字普惠金融指数, 亦或是偿债能力、发展能力、经营能力和盈利能力, 中小上市企业的极差都远大于均值, 有的甚至差 25 倍之多, 这表明中小上市企业之间具有巨大的差异。从各变量的标准差来看, 各变量的波动普遍在 33% 以上, 其中营业利润增长率波动达 314%, 这表明中小上市企业的成长能力差异显著。从 25 分位数、均值和 75 分位数来看, 大多数变量分布均较为均匀, 但流动比率和营业利润增长率有较大偏移。

5.2. 相关性分析

主要变量相关性分析的结果见表 3。

Table 3. Correlation analysis of main variables

表 3. 主要变量相关性分析

	<i>sgr</i>	<i>difi</i>	<i>lqd</i>	<i>pftg</i>	<i>eqt</i>	<i>pftm</i>
<i>sgr</i>	1					
<i>difi</i>	0.1176*	1				
<i>lqd</i>	-0.1241*	-0.2954*	1			
<i>pftg</i>	0.1532*	0.0609*	-0.0857*	1		
<i>eqt</i>	0.2931*	0.1932*	-0.3991*	0.0700*	1	
<i>pftm</i>	0.7971*	0.0481*	0.0928*	0.0977*	0.1126*	1

注: *表示 1% 的水平上显著。

表3中数据表明各变量之间均具有一定相关性,且相关系数均在1%的水平上显著。相关系数的绝对值基本都控制在0.4以内,只有一个相关性系数接近0.8,但也没有达到具备紧密联系的程度。因此,不存在变量之间过度相关的情况,实证结果不会受到很大影响。

5.3. 模型选定

本文所用数据为非平衡面板数据,选取具体模型时可采取混合回归模型、固定效应模型和随机效应模型。本文已通过Stata简单排除掉混合回归模型⁹。至于固定效应模型和随机效应模型的选取,Hausman检验的结果,见表4。

Table 4. Hausman test results

表4. Hausman 检验结果

	FE	RE
difi	0.0012* (2.29)	0.000500 (0.93)
lqd	-0.0008*** (-5.38)	-0.0012*** (-8.65)
pftg	0.0010*** (4.48)	0.0012*** (5.76)
eqt	0.0242*** (15.02)	0.0219*** (16.92)
pftm	1.0747*** (79.94)	1.0304*** (88.14)
_cons	-0.0244*** (-11.05)	-0.0162*** (-7.44)
N	3914	3914
Hausman Test		0.0000

注:括号里为t统计量的值;此处*表示 $p < 0.05$, **表示 $p < 0.01$, ***表示 $p < 0.001$ 。

Hausman 检验结果的p值为0,强烈拒绝原假设,即随机效应模型是不正确的,因此本文将采用固定效应模型。同时考虑到本文研究的时间窗口设定为2011~2020年,期间宏观环境受到了中美贸易战、新冠肺炎疫情等等各方面因素的影响,发生了较大变化,因此本文还将控制年份效应。综上,本文将应用双向固定效应模型。

基于此,本文最终将主模型设定为:

$$sgr_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 difi_{j,i,t} + \alpha_2 lqd_{i,t} + \alpha_3 pftg_{i,t} + \alpha_4 eqt_{i,t} + \alpha_5 pftm_{i,t} + year + idv + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

本文将调节效应模型设定为:

$$sgr_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 difi_{j,i,t} + \alpha_2 bgt_{j,i,t} + \alpha_3 itct_{j,i,t} + \alpha_4 lqd_{i,t} + \alpha_5 pftg_{i,t} + \alpha_6 eqt_{i,t} + \alpha_7 pftm_{i,t} + year + idv + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

在模型(1)中, $sgr_{i,t}$ 为第*i*家企业第*t*年的可持续增长率, $difi_{j,i,t}$ 为第*i*家企业所在的第*j*省份(或直辖市)第*t*年的数字普惠金融指数 $lqd_{i,t}$ 、 $pftg_{i,t}$ 、 $eqt_{i,t}$ 、 $pftm_{i,t}$,分别为第*i*家企业第*t*年的流动比率、营业利润增

⁹此处要说明的是,为了缓解样本观测值之间异方差的问题,本文所进行的所有回归均为稳健性回归,其结果会在一定程度上增强说服力。

长率、股东权益周转率、资产报酬率, $year$ 表示年份效应, idv 表示个体效应, $\varepsilon_{i,t}$ 表示第 i 家企业第 t 年的随机扰动项。

在模型(2)中, $bgt_{j,i,t}$ 为第 i 家企业所在的第 j 省份(或直辖市)第 t 年的一般预算收入(单位: 千亿元), $itct_{j,i,t}$ 为第 i 家企业所在的第 j 省份(或直辖市)第 t 年的一般预算收入与对应地区当年的数字普惠金融指数的交互项, 其余变量解释与(1)相同。

后文在异质性分析时, 将基于模型(1)进行分组回归; 后文进行稳健性检验时, 将基于模型(1)及模型(2)进行替代变量回归和滞后一阶回归。

5.4. 回归结果分析

5.4.1. 主模型回归结果分析

对模型(1)回归, 结果见表 5。

Table 5. Regression results of sustainable growth rate of SMLEs on digital financial inclusion index
表 5. 中小上市企业可持续增长率对数字普惠金融指数回归结果

	sgr
difi	0.0183** (2.04)
lqd	-0.0007*** (-3.13)
pftg	0.0010*** (4.26)
eqt	0.0244*** (8.03)
pftm	1.0772*** (43.83)
_cons	-0.0386*** (-5.84)
year	Yes
idv	Yes
N	3914
R^2	0.7368

注: 括号里为 t 统计量的值; 此处*表示 $p < 0.1$, **表示 $p < 0.05$, ***表示 $p < 0.01$ 。

根据表 5 中结果, 我们可以发现所有变量均显著, 且其中仅数字普惠金融指数在 5% 的水平上显著, 其余变量均在 1% 的水平上显著。数字普惠金融指数的系数显著为正, 这表明数字普惠金融推动中小上市企业可持续发展的作用显著为正, 从而证明了假设 1 的正确性。流动比率的系数显著为负, 这表明偿债能力会阻碍中小上市企业可持续发展, 与刘哲等[18]回归系数符号相反。这可能是因为: 虽然一般情况下, 强的偿债能力可以吸引投资者投入资金, 但中小上市企业的风险认知、风险控制等方面实力尚有缺欠, 可能导致中小上市企业过度借债, 进而给自身聚集了大量违约风险, 从而不利于可持续发展。营业利润增长率、股东权益周转率和资产报酬率的系数显著为正, 表明成长能力、运营能力和盈利能力都可以正

向影响中小上市企业的可持续发展。

5.4.2. 调节效应模型回归结果分析

对模型(2)进行回归，结果见表 6。

Table 6. The moderating effect of local economic strength on the effect of digital inclusive finance on the sustainable growth rate of SMLEs

表 6. 地方经济实力在数字普惠金融对中小上市企业可持续增长率作用中的调节作用回归结果

	sgr
difi	0.0248** (2.41)
bgt	0.0048** (2.20)
itct	-0.0009** (-2.05)
lqd	-0.0007*** (-3.08)
pftg	0.0010*** (4.33)
eqt	0.0244*** (8.02)
pftm	1.0756*** (43.93)
_cons	-0.0573*** (-5.15)
year	Yes
idv	Yes
N	3914
R ²	0.7373

注：括号里为 t 统计量的值；此处*表示 $p < 0.1$ ，**表示 $p < 0.05$ ，***表示 $p < 0.01$ 。

从表 6 中可知，所有变量的系数均显著，且数字普惠金融指数、控制变量系数的符号同主模型回归结果变量系数的符号相一致，一定程度上说明主模型回归结果的稳健。调节变量一般预算收入的系数显著为正，而调节变量与解释变量交互项的系数显著为负，这表明地方经济实力和数字普惠金融发展程度在促进中小上市企业可持续发展方面存在明显的替代关系，具体来说就是整体而言，地方经济实力削弱了数字普惠金融对中小上市企业可持续发展的正向影响，且当地方经济实力较弱时，数字普惠金融对于中小上市企业可持续发展的促进作用更加明显，而伴随地方经济实力的走强，数字普惠金融发挥的正向作用逐渐削弱。这就验证了假设 2。

5.4.3. 异质性分析

本部分通过不同维度，对样本设置分组变量，基于(1)模型，对不同组别样本分别进行回归，然后相

比较，以得出结论。

首先针对地区的异质性进行分析，回归的结果见表 7。

Table 7. The impact of digital financial inclusion on the sustainable growth rate of listed SMEs in different regions
表 7. 数字普惠金融对不同地区的中小上市企业可持续增长率的影响

	按传统地域划分 ¹⁰			按一般收入预算划分	
	西部地区	中部地区	东部地区	不发达地区	发达地区
difi	0.0849*	0.0036	0.0240**	0.0187*	0.0166
	(1.76)	(0.12)	(1.99)	(1.83)	(0.65)
lqd	-0.0004	-0.0009	-0.0007***	-0.0011***	-0.0000
	(-0.51)	(-0.76)	(-2.90)	(-3.26)	(-0.16)
pftg	0.0012**	0.0015*	0.0009***	0.0008***	0.0010**
	(2.45)	(1.94)	(3.59)	(3.04)	(2.55)
eqt	0.0327**	0.0188**	0.0241***	0.0266***	0.0213***
	(2.40)	(2.51)	(7.15)	(5.77)	(5.19)
pftm	0.9533***	1.0954***	1.0836***	1.0501***	1.1380***
	(9.46)	(15.12)	(39.29)	(34.07)	(29.23)
_cons	-0.0544***	-0.0262**	-0.0445***	-0.0344***	-0.0469***
	(-2.72)	(-1.99)	(-4.91)	(-4.35)	(-2.77)
year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
idv	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	249	506	3112	2391	1523
R ²	0.7835	0.7127	0.7370	0.7395	0.7340

注：括号里为 t 统计量的值；此处*表示 $p < 0.1$ ，**表示 $p < 0.05$ ，***表示 $p < 0.01$ 。

如果按照传统观念对样本企业进行分组，则一共可以分成西部、中部、东部三组。从表 7 中的分组回归结果来看，西部地区和东部地区的企业变量系数均显著，且与总体样本回归结果符号是一样的，而中部地区的数字普惠金融指数和流动比率的系数不显著。传统观念下，论经济实力，东部地区最强，中部地区排中间，西部地区最后。与东部地区相比，西部地区企业数字普惠金融指数的系数更大，这表明在西部地区，数字普惠金融对中小上市企业可持续发展的推动作用更大，这在一定程度上支持了假设 3。但是中部地区回归结果不显著，这种现象可能的原因为：传统的划分地域的方式如今显得较为粗糙，西部地区并不是所有地区都经济落后，中部地区并不是所有地区都经济中等，而东部地区并不是所有地区都经济发达。如果据此划分企业分组，容易把结果混淆，影响实证分析。

为此，本文基于另一种分类口径对中小上市企业进行划分：将样本中每一年各省市的一般预算收入进行排序，取中位数，大于中位数的企业当年被分入“发达地区组”，而剩余企业被归入“不发达地区组”。然后对两组样本分别进行回归，可以发现不发达地区组的变量系数均显著，而发达地区组的数字

¹⁰注：此处西部地区包括甘肃省、贵州省、宁夏回族自治区、青海省、陕西省、四川省、西藏自治区、新疆维吾尔自治区、云南省和重庆市，中部地区包括安徽省、河南省、黑龙江省、湖北省、湖南省、吉林省、江西省、内蒙古自治区和山西省，东部地区包括北京市、福建省、广东省、广西壮族自治区、海南省、河北省、江苏省、辽宁省、山东省、上海市、天津市和浙江省。

普惠金融指数和流动比率系数不显著。这表明比起发达地区，不发达地区中小上市企业的可持续发展能力受到数字普惠金融的影响更显著，从而印证了假设 3。

其次是针对行业¹¹的进行异质性分析，回归的结果见表 8。

Table 8. The impact of digital financial inclusion on the sustainable growth rate of listed SMEs in different industries
表 8. 数字普惠金融对不同行业的中小上市企业可持续增长率的影响

	制造业	信息传输、软件和信息技术服务业			其它业
		整个行业	互联网和相关服务业	软件和信息服务	
difi	0.0163 (1.28)	0.0331 (1.63)	0.4044** (2.84)	0.0364* (1.68)	0.0149 (0.88)
lqd	-0.0008** (-2.51)	-0.0004 (-0.88)	-0.0076*** (-4.06)	-0.0001 (-0.23)	-0.0014* (-1.92)
pftg	0.0010*** (4.02)	0.0007 (1.04)	-0.0040 (-0.66)	0.0008 (0.94)	0.0010 (1.25)
eqt	0.0281*** (7.40)	0.0258*** (3.03)	0.0154 (1.06)	0.0326*** (4.50)	0.0136* (1.95)
pftm	1.0512*** (34.92)	1.1386*** (25.86)	1.4850*** (21.65)	1.0965*** (28.31)	1.1322*** (17.19)
_cons	-0.0393*** (-4.58)	-0.0493*** (-2.99)	-1.4917** (-2.82)	-0.0605*** (-3.63)	-0.0266 (-1.56)
year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
idv	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	2838	640	48	571	457
R ²	0.7242	0.8261	0.8009	0.8422	0.7131

注：括号里为 t 统计量的值；此处*表示 $p < 0.1$ ，**表示 $p < 0.05$ ，***表示 $p < 0.01$ 。

本文将所有行业划分成三大类，即制造业，信息传输、软件和信息技术服务业以及其它业(其中信息传输、软件和信息技术服务业包含三个子类：电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务以及软件和信息技术服务业)。从大类行业回归的结果来看，三个大行业解释变量的系数都不显著，尽管信息传输、软件和信息技术服务业的系数比其余两个大很多。对此可能的原因为：信息传输、软件和信息技术服务业项下的三个子行业不全和数字普惠金融所要求的技术相关，尤其是电信、广播电视和卫星传输服务业。于是对三个子行业分别进行回归，从结果中我们可以发现，除了电信、广播电视和卫星传输服务业没有得出回归结果¹²以外，剩下两个子行业数字普惠金融指数的系数显著为正，且互联网和相关服务业数字普惠金融指数的系数远远大于软件和信息服务的。由于和数字普惠金融最相关的就是互联网和相关服务业，因此在信息技术有关行业，数字普惠金融对于中小上市企业可持续发展的促进作用更强，从而验证了假设 4。

最后是针对不同股权性质企业的异质性进行分析，回归的结果见表 9。

¹¹ 本文的行业划分参照证监会 2012 版行业分类。

¹² 由于样本中电信、广播电视和卫星传输服务业的企业数据过少，Stata15.1 进行回归时得不到有关数据。

Table 9. The impact of digital inclusive finance on the sustainable growth rate of small and medium-sized listed enterprises with different ownership properties**表 9.** 数字普惠金融对不同股权性质的中小上市企业可持续增长率的影响

	非国企	国企
difi	0.0176* (1.91)	0.0265 (1.24)
lqd	-0.0006*** (-2.79)	-0.0016 (-1.46)
pftg	0.0009*** (4.06)	0.0026* (1.67)
eqt	0.0246*** (8.00)	0.0035 (0.3-0)
pftm	1.0728*** (42.94)	1.1639*** (10.91)
_cons	-0.0395*** (-5.71)	-0.0176 (-1.09)
year	Yes	Yes
idv	Yes	Yes
N	3697	217
R ²	0.7352	0.8081

注：括号里为 t 统计量的值；此处*表示 $p < 0.1$ ，**表示 $p < 0.05$ ，***表示 $p < 0.01$ 。

根据表 9 中数据，我们可以发现非国有中小上市企业的所有系数均显著，而国有中小上市企业的数字普惠金融指数、流动比率、股东权益周转率的系数均不显著，这说明比起国有中小上市企业，非国有中小上市企业的可持续发展受到数字普惠金融的影响更加显著。这就印证了假设 5。

5.5. 稳健性检验

5.5.1. 增加变量

本文在对调节效应进行检验时，引入了新的控制变量及交互项。从调节效应回归结果来看，原来变量的系数均显著，且符号同主模型回归结果对应符号一致。这就相当于在主模型的基础上加入了新的变量来验证主模型的稳健性，且结果表现为稳健。

5.5.2. 替代变量

由于数字普惠金融指数由覆盖广度、使用深度和数字化程度三个子指标组成，因此本文将三个子指标分别替代数字普惠金融指数，进行稳健性检验。结果如下：

主模型回归结果分析如下。

根据表 10 的回归数据，当数字普惠金融指数替换为使用深度和数字化程度时，系数均显著，且符号同替换之前的系数符号完全一致，这在一定水平上证明了主模型回归结果具有稳健性。而当数字普惠金融指数替换为覆盖广度时，其系数不显著，但控制变量均显著且符号同样不发生变化，这表明数字普惠金融在覆盖广度上发力还不足，是一个短板，这或许是深入推进数字普惠金融的一个着力方

向。

Table 10. Robustness test of the impact of digital inclusive finance on the sustainable growth rate of small and medium-sized listed enterprises

表 10. 数字普惠金融对中小上市企业可持续增长率影响的稳健性检验

	sgr	sgr	sgr
cvrg	0.0055 (0.51)		
dpth		0.0097** (2.28)	
dgt			0.0065* (1.93)
lqd	-0.0007*** (-3.16)	-0.0007*** (-3.15)	-0.0007*** (-3.19)
pftg	0.0010*** (4.33)	0.0010*** (4.28)	0.0010*** (4.30)
eqt	0.0244*** (8.00)	0.0244*** (8.01)	0.0245*** (8.05)
pftm	1.0755*** (43.54)	1.0770*** (43.80)	1.0780*** (43.76)
_cons	-0.0304*** (-3.87)	-0.0342*** (-7.14)	-0.0299*** (-7.89)
year	Yes	Yes	Yes
idv	Yes	Yes	Yes
N	3914	3914	3914
R ²	0.7362	0.7368	0.7367

注：括号里为 t 统计量的值；此处*表示 $p < 0.1$ ，**表示 $p < 0.05$ ，***表示 $p < 0.01$ 。

调节效应模型回归结果分析如下。

Table 11. Robustness Test of local economic power adjustment effect

表 11. 地方经济实力调节效应的稳健性检验

	sgr	sgr	sgr
cvrg	0.0050 (0.46)		
dpth		0.0131*** (2.64)	
dgt			0.0103*** (2.71)

Continued

bgt	0.0037* (1.76)	0.0035** (2.00)	0.0042** (2.41)
itctc	-0.0006 (-1.47)		
itctd		-0.0006* (-1.88)	
itctdg			-0.0006** (-2.12)
lqd	-0.0007*** (-3.11)	-0.0007*** (-3.10)	-0.0007*** (-3.13)
pftg	0.0010*** (4.39)	0.0010*** (4.31)	0.0010*** (4.39)
eqt	0.0243*** (7.96)	0.0243*** (7.97)	0.0244*** (8.01)
pftm	1.0744*** (43.59)	1.0759*** (43.91)	1.0771*** (43.83)
_cons	-0.0416*** (-4.20)	-0.0471*** (-5.75)	-0.0451*** (-6.16)
year	Yes	Yes	Yes
idv	Yes	Yes	Yes
N	3914	3914	3914
R ²	0.7365	0.7372	0.7372

注：括号里为 t 统计量的值；此处*表示 $p < 0.1$ ，**表示 $p < 0.05$ ，***表示 $p < 0.01$ 。

根据表 11 的回归数据，当数字普惠金融指数替代成使用深度和数字化程度时，调节效应模型呈现了很强的稳健性，说明地方经济实力的确会在整体上削弱数字普惠金融对中小上市企业可持续发展的促进作用，且这种阻碍作用会随着地方经济实力的增强而增加。而当用覆盖广度替代数字普惠金融指数进行回归时，结果并不显著，不令人满意。这再一次证明了数字普惠金融在覆盖广度上的着力不够，提高覆盖广度是今后攻坚克难的一大目标。

5.5.3. 滞后一期检验

之前的回归结果都在告诉我们，数字普惠金融可以促进中小上市企业的可持续发展。但反过来想，中小上市企业的可持续发展，似乎可以给予数字普惠金融发展以动力。因此，数字普惠金融与中小上市企业的可持续发展之间或互为因果。为了防止此种情况的出现对实证分析带来阻碍，本文对数字普惠金融指数采取滞后一阶操作，记作 $ldifi$ ，然后对一阶滞后项进行回归，回归的结果见表 12。

回归结果显示，一阶滞后项的系数更加显著，而其余控制变量依然显著，且一阶滞后模型的所有变量系数的符号均未发生变化。这表明在去除反向因果的可能影响后，主模型的回归结果依然具有稳健性。

综上所述，主模型、调节效应模型的回归结果均呈现较强的稳健性。

Table 12. A first-order lagging robustness test on the impact of digital inclusive finance on the sustainable growth of small and medium-sized listed enterprises**表 12.** 数字普惠金融对中小上市企业可持续增长影响的一阶滞后稳健性检验

	sgf
ldifi	0.0294*** (2.79)
lqd	-0.0007** (-2.52)
pftg	0.0010*** (3.84)
eqt	0.0259*** (6.79)
pftm	1.0886*** (38.87)
_cons	-0.0425*** (-5.22)
year	Yes
idv	Yes
N	3018
R ²	0.7482

注：括号里为 t 统计量的值；此处*表示 $p < 0.1$ ，**表示 $p < 0.05$ ，***表示 $p < 0.01$ 。

6. 结论与建议

中小企业一直是我国经济的命脉，但融资贵、融资难问题阻碍了它们的可持续发展。自 2013 年我国引入“普惠金融”概念后，国家政策使普惠金融转向数字化，目前已达到国际领先地位。相比于传统普惠金融，数字普惠金融具有定位精准、低成本、低门槛等特性，对于中小企业而言是一种福音。但是在学术界，关于数字普惠金融能否促进中小企业可持续发展的相关研究仍有一定的空缺。基于此，本文探究了数字普惠金融对中小上市企业可持续发展的影响，研究结论为：数字普惠金融可以推动中小上市企业的可持续发展，且该促进作用受到地方经济实力的替代调节影响；同时，数字普惠金融的正向影响存在异质性，对于地方经济实力较弱、信息技术相关行业和非国有的中小上市企业而言影响更强。本文的结论对于中小企业整体具有一定的普适性。

基于本文的研究结论，本文的建议如下：在政府层面上，有关部门应该深入推进数字普惠金融，尤其是在覆盖广度上发力，减弱其导致的短板效应；应该大力引导非信息技术行业向数字化、智能化转型发展，更好地享受数字普惠金融带来的福利；应该推动国有中小企业的市场化改革，避免出现僵化；经济实力较弱的地方应该尽快搭乘数字普惠金融的快速列车，加速追赶经济实力较强的地方。在金融机构层面上，金融机构应该积极响应国家发展数字普惠金融的号召，跳出固有思想牢笼，运用数字技术，在把控风险的情况下把金融服务门槛降低，将金融服务推向长尾客户，实现自身与长尾客户的双赢。在中小企业层面上，中小企业应该打造自己的核心价值，规范自身形象，让自己具备可持续发展的核心实力；应该提升自己的征信水平，积极与金融机构交流，降低自身的违约风险以及金融机构的信息搜寻成本；

应该拓宽融资渠道，积极尝试数字普惠金融，不要局限于传统的融资方式。

参考文献

- [1] 高波, 秦学成. 中小企业可持续发展能力的评价体系与方法[J]. 统计与决策, 2017(8): 178-181.
- [2] 杨汉明, 陈国英, 颜子. 投资不足对企业可持续增长影响的实证分析[J]. 统计与决策, 2019, 35(11): 167-170.
- [3] 张秀娥, 杨柳. 组织复原力对中小企业可持续发展的影响——基于突发事件应对视角[J]. 华东经济管理, 2021, 35(9): 70-78.
- [4] 喻平, 豆俊霞. 数字普惠金融发展缓解了中小企业融资约束吗[J]. 财会月刊, 2020(3): 140-146.
- [5] 梁榜, 张建华. 数字普惠金融发展能激励创新吗?——来自中国城市和中小企业的证据[J]. 当代经济科学, 2019, 41(5): 74-86.
- [6] Arshad, M.U., Ahmed, Z., Ramzan, A., et al. (2021) Financial Inclusion and Monetary Policy Effectiveness: A Sustainable Development Approach of Developed and under-Developed Countries. *PLOS ONE*, **16**, e0261337. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0261337>
- [7] Arner, D.W., Buckley, R.P., Zetsche, D.A. and Veidt, R. (2020) Sustainability, FinTech and Financial Inclusion. *European Business Organization Law Review*, **21**, 7-35. <https://doi.org/10.1007/s40804-020-00183-y>
- [8] Ahmad, M., Majeed, A., Khan, M.A., Sohaib, M. and Shehzad, K. (2021) Digital Financial Inclusion and Economic Growth: Provincial Data Analysis of China. *China Economic Journal*, **14**, 291-310. <https://doi.org/10.1080/17538963.2021.1882064>
- [9] Bathula, S. and Gupta, A. (2021) The Determinants of Financial Inclusion and Digital Financial Inclusion in India: A Comparative Study. *The Review of Finance and Banking*, **13**, 109-120. <https://doi.org/10.24818/rfb.21.13.02.02>
- [10] Freedman, S. and Jin, G.Z. (2008) Dynamic Learning and Selection: The Early Years of Prosper.com. University of Maryland, College Park.
- [11] Johnson, S., Ashta, A. and Assadi, D. (2010) Online or Offline?: The Rise of “Peer-to-Peer” Lending in Microfinance. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, **8**, 26-37. <https://doi.org/10.4018/jeco.2010070103>
- [12] 梁双陆, 刘培培. 数字普惠金融与城乡收入差距[J]. 首都经济贸易大学学报, 2019, 21(1): 33-41.
- [13] 袁业虎, 熊笑涵. 上市公司 ESG 表现与企业绩效关系研究——基于媒体关注的调节作用[J]. 江西社会科学, 2021, 41(10): 68-77.
- [14] 武龙. 风险投资、认证效应与中小企业银行贷款[J]. 经济管理, 2019, 41(2): 172-190.
- [15] 曹筱筱, 高波. 基于区域差异系数的中小企业可持续发展能力评价[J]. 商业时代, 2014(24): 102-104.
- [16] 李晚金, 欧阳巧巧, 吕超. 利益相关者权利结构安排与企业可持续增长——基于中国 A 股上市公司的实证检验[J]. 系统工程, 2011, 29(7): 85-90.
- [17] 韩俊华, 干胜道. 企业可持续增长模型的重构与应用[J]. 华东经济管理, 2013, 27(1): 165-169.
- [18] 刘哲, 朱新龙, 王虹. 上市公司可持续增长研究[J]. 财会通讯, 2013(6): 65-67.