

数字化转型与企业财务困境

——来自零售行业的证据

刘文芳, 张佳月

广西科技大学经济与管理学院, 广西 柳州

收稿日期: 2023年11月2日; 录用日期: 2023年11月14日; 发布日期: 2024年2月1日

摘要

此文以中国A股2012~2021年零售行业上市公司为样本, 考察零售企业数字化转型对其财务困境的影响。研究发现: 零售企业数字化转型与企业财务困境之间存在倒“U”型关系。进一步分析发现, 不同的数字化转型方式下, 上述结论具有异质性。并且经过一系列稳健性检验后, 该结果仍然成立。

关键词

企业数字化转型, 财务困境, 数字技术应用

Digital Transformation and Corporate Financial Dilemma

—Evidence from the Retail Industry

Wenfang Liu, Jiayue Zhang

College of Economic and Management, Guangxi University of Science and Technology, Liuzhou Guangxi

Received: Nov. 2nd, 2023; accepted: Nov. 14th, 2023; published: Feb. 1st, 2024

Abstract

This paper takes China A-share listed companies in the retail industry from 2012 to 2021 as a sample to investigate the impact of digital transformation of retail enterprises on their financial distress. The results show that there is an inverted U-shaped relationship between digital transformation and financial distress of retail enterprises. Further analysis shows that the above conclusions are heterogeneous under different digital transformation methods. And after a series of robustness tests, the result is still valid.

文章引用: 刘文芳, 张佳月. 数字化转型与企业财务困境[J]. 低碳经济, 2024, 13(1): 27-36.

DOI: 10.12677/jlce.2024.131003

Keywords

Enterprise Digital Transformation, Financial Distress, Digital Technology Application

Copyright © 2024 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

随着科学技术和社会经济的发展进步,新一轮技术革命和产业变革兴起,为经济发展提供源源不断的动力。新兴技术的崛起和发展不断改变行业竞争格局。为获得持续性竞争优势,提高其市场竞争力,企业纷纷实施数字化转型。

数字经济的蓬勃发展加速了企业数字化转型,这为企业带来了一系列机遇与挑战。以零售业为例,互联网、云计算、大数据等新兴技术的发展促使传统社会生产关系发生改变,并由此产生了新的商业模式[1]。大数据和创新技术的应用改变了传统的线下零售模式,缩短了零售商与消费者之间的距离[2],数字经济为传统零售提供新动力[3],我国零售企业实施全方位数字化转型升级已成为必然趋势。在数字经济的推动下,零售企业商业运营模式和生产经营模式创新程度不断提升,有效降低了企业经营成本,缓解了企业面临的危机。然而,对于大多数企业而言,企业数字化转型仍然面临着严峻的挑战,数字化转型对于企业在业务管理和资金运营上带来的结构性变革给企业带来了较多不确定性和新的风险,一方面,数字化转型深度改变企业的运营模式,如何将企业的数字化投入与企业业务方向深度融合,是企业数字化转型面临的重大问题。另一方面,数字化转型需要大量资金,企业一旦过度投资就会导致企业风险急剧上升,增加自身陷入财务困境的可能性。数字化转型的发展会对企业财务困境造成何种影响,本文将对上述问题展开深入研究。

2. 文献综述与研究假设

财务困境企业表现为无法按期履约或偿还债务、净资产为负、破产清算、流动性不足与现金流断流等[4]。近年来学者们从不同方面对我国企业陷入财务困境的影响因素进行了研究。且主要集中于大股东占用资金,非效率投资,过度负债[5],管理者过度自信[6],持续的盈余管理[7],产业政策[8]等方面因素对企业财务困境的影响。研究发现,大股东占用资金,非效率投资,过度负债,管理者过度自信及持续盈余管理的提高均显著增加了企业陷入财务困境的可能性。此外,产业政策可以通过降低当期企业过度投资而降低企业陷入财务困境的风险,且高管权利制衡度越高,产业政策抑制财务困境的作用越强。目前,关于零售企业财务困境的影响因素主要集中于内部环境控制视角,张吉等[9]对连锁零售企业财务风险成因进行分析,将其概括为信息管理系统控制不健全,内部商品管理和企业发展匹配度不高,组织结构重叠,集中度不高,未建立企业自身特色的文化员工激励政策实施不到位等。范新萍[10]将商业零售企业主要财务风险归结于运营资金,企业筹资及库存管理等。

其次,在数字化转型的影响上,学者们对数字化转型给企业带来的影响进行深入分析,可概括为企业行为与经济效益两方面,企业进行数字化转型会导致企业研发支出增加,进而使企业减少现金股利分配[11]。杜明威等[12]基于2001~2016年中国上市公司经济数据和中国海关数据研究发现,数字化转型对企业出口的影响具有长期动态性。在对企业经济效益的影响上,潘孝珍等[13]研究发现,在数字化转型初

期, 企业实施数字化转型战略会导致劳动力成本增加, 当企业进入数字化转型成熟期, 基于数字技术对重复劳动的替代效应, 劳动力成本将随着数字化转型程度的提高而降低。此外, 已有研究表明企业数字化转型对企业可持续发展[14], 企业价值链升级[15], 全要素生产率[16]等有积极影响。从零售企业数字化转型对企业的影响来看, 方肖燕等[17]以上市新零售企业作为研究对象, 实证研究发现数字化转型显著促进二元创新。刘东慧等[18]研究发现, 数字化转型可以有效提升企业生产, 流通, 管理效率进而提升企业绩效。闵泽豪[19]研究发现, 零售企业数字化对企业长期经营效率的改善有积极影响, 但短期可能会抑制企业经营效率的提高。

最后, 近年来也有部分学者对企业数字化转型与财务困境的关系进行了探究。梁琳娜等[20]通过构建 OLS 模型和门槛模型研究表明, 数字化转型对企业短期财务绩效有显著负向影响, 而对企业市场绩效有显著正向影响。梨精明等[21]以 2014~2020 年 A 股上市公司为样本, 实证检验上市公司数字化转型能显著降低企业财务风险。王丙楠等[4]在研究机构持股对企业财务困境的影响时发现, 企业数字化转型增加了机构持股缓解企业财务困境的作用效果。

企业数字化转型对企业财务困境的影响并不是简单的促进或是抑制, 而是随着企业数字化转型程度的不断提升, 逐渐由促进作用转向抑制作用。起初, 企业数字化投资会给企业资金运行带来一定压力, 以至于由于资金问题对企业经营, 运营等方面产生消极影响, 如果企业仍大幅增加投资, 就会打乱企业发展步伐, 使企业产生财务风险。随着企业数字化转型程度的加深, 企业数字化转型能够改变企业价值创造模式, 有效缓解自身的融资约束, 缓解投资不足, 有利于企业应对未来资金出现的短缺, 进而可以抑制企业发生财务困境的概率。据此, 本文提出如下假设: 企业数字化转型与财务困境呈倒“U”型的非线性关系。

3. 研究设计

3.1. 本选取与数据来源

本文选取 2012~2021 年中国 A 股零售业上市公司为初始研究样本, 按照以下标准进行筛选: 第一: 剔除 ST 等经营异常的上市公司样本; 第二: 剔除核心研究变量缺失的上市公司样本。第三: 对所有微观层面的连续变量进行 1% 和 99% 的缩尾处理。最终获得 63 家上市公司 492 个样本观测值。本文采用的所有数据均提取自国泰安(CSMAR)数据库。

3.2. 变量定义

3.2.1. 被解释变量

企业财务困境。此文使用 Altman 的 Z-Score 模型评价企业财务困境, 具体公式为:

$$Z_{i,t} = 1.2X_1 + 1.4X_2 + 3.3X_3 + 0.6X_4 + 0.999X_5 \quad (1)$$

式中: X_1 = 营运资金/总资产; X_2 = 留存收益/总资产; X_3 = EBIT/总资产; X_4 = 权益的市场价值/总负债的账面价值; X_5 = 营业收入/总资产。为了便于分析, 本文对 Z 值取相反数, 即在回归结果中, 若出现数字化转型与财务困境呈正相关, 则表明数字化转型程度的加深会加重企业财务困境, 反之则为降低企业财务困境发生概率。数据来自于 CSMAR 数据库。

3.2.2. 被解释变量

企业数字化转型。本文将人工智能、区块链、云技术、大数据和数字科技应用在企业公开报告中出现的频次相加, 再加 1 后取自然对数得到零售企业数字化转型程度的代理指标 D_{it} 。数据来自于 CSMAR 数据库。

3.2.3. 控制变量

本文控制了可能影响企业价值的个体因素：总资产净利润率、营业收入增长率、流动比率、机构投资者持股比例、董事会规模、管理层持股比例。此文各变量定义如表 1 所示。

Table 1. Definition and description of main variables

表 1. 主要变量的定义与说明

变量类别	变量名称	变量符号	定义及说明
被解释变量	财务困境	Z	见被解释变量定义中的 Z 值评分法
解释变量	企业数字化转型	Dt	Ln (企业数字化转型总词频数 + 1)
	总资产净利润率	Roe	净利润/总资产
	营业收入增长率	Gro	营业收入同比增长率
控制变量	流动比率	Qu	流动资产/流动负债
	机构投资者持股比例	Sum	机构投资者持有的上市公司股份比例
	董事会规模	Board	董事会人数
	管理层持股比例	Mshare	(其他应收款 - 其他应付款)/总资产

3.3. 模型构建

为了验证企业数字化转型与财务困境之间的关系，本文构建如下回归模型：

$$Z_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Dt_{i,t} + \beta_2 Dt_{i,t}^2 + \beta_3 Controls_{i,t} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$Z_{i,t}$ 表示企业 i 在第 t 年的的财务困境。 $Dt_{i,t}$ 与 $Dt_{i,t}^2$ 分别表示企业 i 在第 t 年的数字化转型程度及其平方。 $Controls_{i,t}$ 表示企业层面一系列的控制变量。

3.4. 基准实证结果

3.4.1. 描述性统计

表 2 中是对模型主要变量的描述性统计分析。其中，Z 的最小值为-15.35，最大值为-0.131，平均值为-3.139，标准差为 2.329，这表明我国零售行业中较多上市公司面临着较高的财务风险，且离散程度相对偏高。 Dt 最小值为 0，最大值为 4.844，平均值为 1.912，标准差为 1.061，说明不同企业之间的转型程度存在较大的差异。此外，本文进行了 VIF 检验，VIF 均小于临界值 10，表明变量之间不存在严重多元共线性问题。

Table 2. Descriptive statistical analysis

表 2. 描述性统计分析

变量	样本数量	均值	标准差	最小值	最大值
财务困境	492	-3.139	2.329	-15.35	-0.131
企业数字化转型	492	1.912	1.061	0.000	4.844
总资产净利润率	492	0.033	0.034	-0.131	0.120
营业收入增长率	492	0.195	0.334	-0.603	1.718
流动比率	492	1.349	0.842	0.192	5.122
机构投资者持股比例	492	52.339	16.777	8.131	87.066
董事会规模	492	8.870	1.448	5.000	13.000
管理层持股比例	492	1.276	4.395	0.000	27.674

3.4.2. 企业数字化转型对财务困境的影响分析

表 3 中列示了企业数字化转型与企业财务困境的模型结果。其中列(1)与列(2)均同时控制个体效应和时间效应, 列(2)引入了微观企业影响因素。观察可知, Dt 系数为正, Dt^2 系数为负, 均通过 1% 显著性检验, 显现企业数字化转型与企业财务困境呈非线性关系, 在图中表现为倒“U”型。模型结果与上文分析相同, 证实假设 H1, 即前期数字化转型在一定程度上会提升企业财务困境发生概率, 但随着数字化程度的不断加深并跨越拐点后, 会对企业财务困境产生一定抑制作用。

Table 3. Basic regression result

表 3. 基本回归结果

VARIABLES	Z (1)	Z (2)
Dt	0.867*** (0.304)	0.697*** (0.247)
Dt^2	-0.224*** (0.076)	-0.168*** (0.057)
Roe		-16.803*** (4.276)
Gro		0.081 (0.231)
qu		-0.448 (0.352)
Sum		0.017** (0.008)
Board		0.124** (0.058)
Mshare		-0.007 (0.198)
Constant	-3.27*** (0.300)	-3.986*** (1.030)
个体效应	Yes	Yes
时间效应	Yes	Yes
样本量	492	492
R^2	0.178	0.309

注: **、*、* 分别表示相关系数在 1%、5%、10% 水平上显著; 括号内为稳健标准误; 下表同。

3.5. 稳健性分析及内生性检验

3.5.1. 对解释变量 Dt 的非线性进行稳健性分析

单纯地解释变量平方项显著并不能严格判定非线性关系, 文章进行了 Utest 检验, 根据表 4 可知解释变量企业数字化转型 Dt 的取值范围为 $[0, 4.484]$, 极值点为 2.079, 在取值范围内且通过 1% 的显著性检验。同时结果中 Slope 区间内存在负号, 证实企业数字化转型与财务困境之间存在倒“U”型的关系。

Table 4. Utest test
表 4. Utest 检验

	下限	上限
区间	0.000	4.484
Slope	0.697	-0.927
T 值	2.818	-2.515
$P > t $	0.003	0.007
公式		$f(x) = x^2$
极值		2.079
T 值		2.520
P		0.007

表 5 中, 以 $Dt = 2.079$ 为界将整体样本分为两个子样本来描述数字化转型与财务困境之间的关系。在企业数字化转型程度低于极值点时, 企业数字化转型与财务困境呈显著正相关, 在极值点右侧, 企业数字化转型与财务困境呈显著负相关, 进一步证明结果具有稳健性。

Table 5. Testing the nonlinear relationship between enterprise digital transformation and financial distress
表 5. 企业数字化转型与财务困境非线性关系检验

VARIABLES	Z		Z	
	(1) Dt 低于 2.079		(2) Dt 高于 2.079	
Dt	0.618 ^{***} (0.231)	0.482 ^{***} (0.174)	-0.484 ^{**} (0.225)	-0.398 ^{**} (0.190)
Roe		-21.503 ^{**} (8.501)		-10.25 ^{***} (3.478)
Gro		0.002 (0.344)		0.357 ^{**} (0.166)
qu		-0.512 (0.563)		-0.360 (0.245)
Sum		0.027 (0.018)		0.009 (0.006)
Board		0.027 (0.018)		0.061 (0.039)
Mshare		-0.008 (0.031)		-0.044 (0.048)
Constant	-3.131 ^{***} (0.375)	-5.422 ^{**} (2.163)	-1.674 ^{**} (0.711)	-1.95 ^{**} (0.863)
个体效应	Yes	Yes	Yes	Yes
时间效应	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	244	244	248	248
R^2	0.169	0.297	0.388	0.516

3.5.2. 删减部分样本

剔除数字化转型程度综合排名前 5 的企业数据进行稳健性检验。由表 6 可知, 减少样本量后, 数字化转型与财务困境之间仍存在倒“U”型的关系, 这与前文假设的结果一致。

Table 6. Discard some sample regression results
表 6. 剔除部分样本回归结果

VARIABLES	Z
<i>Dt</i>	0.860 ^{***} (0.265)
<i>Dt</i> ²	-0.215 ^{***} (0.065)
Roe	-21.53 ^{***} (4.834)
Gro	0.032 (0.244)
qu	-0.398 (0.356)
Sum	0.020 (0.008)
Board	0.117 (0.062)
Mshare	-0.005 (0.021)
Constant	-3.997 (1.015)
个体效应	Yes
时间效应	Yes
样本量	453
<i>R</i> ²	0.329

3.5.3. 自变量滞后一期

本文采用滞后一期的数字化转型 *L.Dt* 和 *L.Dt*² 作为自变量的替代变量再次进行回归分析。由表 7 可以看到 *L.Dt* 和 *L.Dt*² 的回归系数显著为正及显著为负, 且在 1% 的水平下显著相关, 证实企业数字化转型与财务困境之间存在倒“U”型的关系。

3.5.4. 工具变量法

对于基准模型中可能存在的反向因果问题, 本文采用工具变量法加以控制。本文采用行业均值的平方及剔除本公司的行业总值作为数字化转型的工具变量, 采用 2SLS 对回归结果进行验证。同一年度行业数字化转型程度会影响企业数字化转型水平, 但不会直接影响企业财务困境, 弱识别检验 *F* 统计量大于 10% 水平下的临界值, 工具变量数量与内生变量数量相等, 模型恰好识别, 不存在过度识别问题, 故选用工具变量满足要求。表 7 结果显示, 在控制内生性问题之后, 数字化转型对企业财务困境的影响结果与前述一致, 说明结果具有稳健性。

Table 7. Variable lag and IV regression results
表 7. 变量滞后及 IV 法回归结果

VARIABLES	变量滞后		IV 法	
	Z	<i>Dt</i>	<i>Dr</i> ²	Z
<i>L.Dt</i>	0.860 ^{***} (0.301)			4.200 ^{***} (1.516)

续表

L.Dt ²	-0.196*** (0.070)			-1.487*** (0.452)
iv1		-0.001 (0.000)	-0.004*** (0.001)	
dta3				
iv2		0.008*** (0.002)	0.032*** (0.006)	
dta12				
Roe	-16.038*** (3.860)	-0.095 (1.458)	3.187 (5.041)	-10.865** (5.134)
Gro	0.005 (0.250)	-0.058 (0.101)	-0.210 (0.371)	-0.141 (0.329)
qu	-0.339 (0.294)	-0.055 (0.082)	-0.157 (0.224)	-0.487** (0.227)
Sum	0.0119 (0.010)	-0.005 (0.005)	-0.024 (0.015)	-0.002 (0.013)
Board	0.136** (0.068)	0.024 (0.036)	0.022 (0.119)	0.087 (0.094)
Mshare	0.008 (0.015)	0.053*** (0.014)	0.110*** (0.039)	-0.054 (0.056)
Constant	-4.137*** (0.891)	1.321*** (0.402)	4.518*** (1.375)	-3.435** (1.586)
个体效应	Yes	Yes	Yes	Yes
时间效应	Yes	Yes	Yes	Yes
样本量	419	487	487	487
R ²	0.305	0.154	0.124	
F	7.53	22.10	20.29	

3.6. 基于企业数字化类型的差异

考虑到功能性质等不同特征,企业数字化转型可被分解为技术领域与应用领域[21]。本文分别考察在不同的数字化转型特征下,企业发生财务困境概率的差异性。具体估计结果可见表8。表8的列(1)揭示了企业在技术领域的数字化转型对财务困境的影响,列(2)则为企业在应用领域的数字化转型对财务困境的影响。观察可见,企业进行应用领域(Dt2)的数字化开发与财务困境呈倒U型关系。这一特点在数字技术领域并不显著。可能的解释是应用领域层面的数字化转型通过前期较高的基础积累,最终作用于日常实践过程中并对企业产生积极影响进而降低企业资金运行风险,降低企业财务困境概率。

Table 8. Differential testing of enterprise digitization types

表8. 企业数字化类型的差异检验

VARIABLES	Z	Z
	(1) 技术领域	(2) 应用领域
Dt	0.867*** (0.304)	0.697*** (0.247)
Dt1	-0.05 (0.174)	
Dt1 ²	-0.029 (0.063)	

续表

$Dt2$		0.907** (0.376)
$Dt2^2$		-0.218*** (0.081)
Roe	-17.20*** (4.325)	-16.84*** (4.270)
Gro	0.031 (0.251)	0.100 (0.234)
qu	-0.467 (0.347)	-0.422 (0.344)
Sum	0.017** (0.008)	0.018* (0.008)
Board	0.143** (0.061)	0.018** (0.008)
Mshare	0.012 (0.018)	-0.011 (0.021)
Constant	-3.767*** (0.945)	-3.139*** (0.991)
个体效应	Yes	Yes
时间效应	Yes	Yes
样本量	492	492
R^2	0.295	0.322

4. 研究结论

本文以 2012~2021 年中国 A 股零售业上市公司数据为样本, 实证探究企业数字化转型对其财务困境的影响。研究的主要结论如下: 数字化转型与企业财务困境呈显著倒“U”型关系, 即起初随着企业数字化转型程度的加深, 企业发生财务困境的概率加大, 但随着企业数字化转型的不断深入, 企业数字化转型会降低企业发生财务困境的概率。进一步分析发现, 不同的数字化转型方式下, 上述结论具有异质性, 即数字化转型与企业财务困境之间的倒“U”型关系主要适用于数字应用领域, 而在数字技术领域并不适用。

基于上述研究结论, 本文得到如下启示: 第一, 企业应将数字技术与应用运用到财务决策中, 充分利用数字化转型所带来的积极效果, 发挥数字化转型的长期效应。第二, 企业在积极进行数字化转型的同时, 要根据企业现实状况, 努力规范自身行为, 对不合理以及过度数字化投资的部分及时进行处理, 以缓解资金压力。第三, 企业要积极发挥数字化转型带来的竞争优势, 提高财务信息质量, 完善内部控制体系, 实现公司各方面成长。第四, 政府方面要继续推进市场化建设, 为企业高质量发展提供良好的环境。

参考文献

- [1] 李子涵, 王右文. 零售企业供应链数字化转型路径探析[J]. 老字号品牌营销, 2023(9): 109-111.
- [2] 闵泽豪. 创新驱动背景下零售企业数字化对经营效率的影响[J]. 商业经济研究, 2021(5): 120-123.
- [3] 郭玥, 吴蔚. 基于动态能力理论的传统零售企业数字化转型探究[J]. 时代经贸, 2021(11): 5-9.
- [4] 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(6): 22-29.
- [5] 麦海燕, 闫芳娟. 部分上市公司财务困境的成因及对策建议[J]. 财务与会计, 2021(19): 78-79.
- [6] 王宁. 管理者过度自信与财务困境问题研究——基于投资——现金流敏感性非对称现象[J]. 湖北社会科学, 2019(11): 90-99.
- [7] 陈蓉蓉, 李芳. 持续的盈余管理行为有助于亏损企业走出财务困境吗——以吉恩镍业为例[J]. 财会通讯, 2019(2): 24-28.
- [8] 关黎丽. 产业政策、过度投资与企业财务困境[J]. 财会通讯, 2023(4): 68-71+114.
- [9] 张吉, 林丽萍. 连锁零售企业财务风险防范对策探讨——基于内部控制环境视角[J]. 财会通讯, 2014(2): 119-120.
- [10] 范新萍. 商业零售企业主要财务风险及控制举措分析[J]. 财会学习, 2018(24): 42+44.
- [11] 李滢, 李金嶽, 刘向强. 企业数字化转型与股利分配[J]. 西南大学学报(社会科学版), 2023, 49(2): 114-126.
- [12] 杜明威, 耿景珠, 崔岩. 企业数字化转型与出口: 来自中国上市公司的微观证据[J]. 世界经济研究, 2022(9): 119-134+137.
- [13] 潘孝珍, 许耿熙. 企业数字化转型的劳动力成本影响效应[J]. 人口与经济, 2023(1): 26-43.
- [14] 李源, 薛玉莲. 数字化转型与企业可持续发展[J]. 企业经济, 2022, 41(12): 61-68.
- [15] 吴莹. 数字化转型对企业价值链升级的影响[J]. 湖南科技大学学报(社会科学版), 2022(5): 97-103.
- [16] 赵树宽, 范雪媛, 王泷, 等. 企业数字化转型与全要素生产率——基于创新绩效的中介效应[J]. 科技管理研究, 2022(17): 130-141.
- [17] 方肖燕, 赵倚林. 零售企业数字化转型、动态竞争环境与二元创新的关系[J]. 商业经济研究, 2023(3): 42-46.
- [18] 刘东慧, 白福萍, 董凯云. 数字化转型对企业绩效的影响机理研究[J]. 财会通讯, 2022(16): 120-124.
- [19] 闵泽豪. 创新驱动背景下零售企业数字化对经营效率的影响[J]. 商业经济研究, 2021(5): 120-123.
- [20] 梁琳娜, 张国强, 李浩, 等. 企业数字化转型经济效果研究——基于市场绩效和财务绩效的分析[J]. 现代管理科学, 2022(5): 146-155.
- [21] 黎精明, 黄金城. 上市公司数字化转型对企业财务风险的影响研究[J]. 财会通讯, 2023(6): 36-39.