

数字经济背景下企业固定资产内部控制的创新与优化

周晓玲

甘肃农业大学管理学院, 甘肃 兰州

收稿日期: 2024年8月29日; 录用日期: 2024年9月20日; 发布日期: 2024年11月21日

摘要

在数字经济背景下, 本文以2012~2022年A股上市公司为研究对象, 实证检验了数字技术对企业固定资产管理和内部控制质量的影响。研究表明, 数字技术的应用能够显著提升企业固定资产管理的效率和透明度, 通过优化内部控制机制, 有效降低管理风险, 进而提升企业运营效能。基于研究结果, 提出了企业应进一步加强数字技术的应用, 优化内部控制体系, 以应对数字经济带来的挑战和机遇。

关键词

数字经济, 固定资产管理, 内部控制, 数字技术, 优化路径

Innovation and Optimization of the Internal Control of Enterprise Fixed Assets under the Background of Digital Economy

Xiaoling Zhou

School of Management, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu

Received: Aug. 29th, 2024; accepted: Sep. 20th, 2024; published: Nov. 21st, 2024

Abstract

In the context of digital economy, this paper takes a-share listed companies in 2012~2022 as the research object to empirically test the impact of digital technology on the management of fixed

文章引用: 周晓玲. 数字经济背景下企业固定资产内部控制的创新与优化[J]. 电子商务评论, 2024, 13(4): 3920-3925.

DOI: 10.12677/ecl.2024.1341599

assets and internal control quality of enterprises. The research results show that the application of digital technology can significantly improve the efficiency and transparency of the fixed assets management of enterprises, and effectively reduce the management risk by optimizing the internal control mechanism, and then improve the operation efficiency of enterprises. Based on the research results, it is proposed that enterprises should further strengthen the application of digital technology and optimize the internal control system to cope with the challenges and opportunities brought by the digital economy.

Keywords

Digital Economy, Fixed Assets Management, Internal Control, Digital Technology, Optimization Path

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

当前，世界经济正经历着从传统产业经济向数字经济的深刻转变。在这个转换阶段，企业管理各项职能，特别是固定资产的管理和内部控制，正遭遇新的挑战与机遇。数字技术，如大数据、物联网、区块链等，正不断融入企业管理的各个方面，不仅颠覆了传统的管理模式，而且为提高管理效率和优化内部监管带来了新的工具[1]。根据 2023 年国务院颁布的《数字经济发展规划(2023~2030 年)》，企业需加快数字化转型步伐，发挥数字技术的优势，提升资源分配效率和管理品质。这一决策为企业固定资产管理的数字化转型提供了政策依据和方向指导。然而随着数字经济的迅猛增长，企业在固定资产的管理方面依旧遭遇不少难题，包括信息差、管理流程不透明、风险控制不足等问题。面对这些新情况，传统的固定资产内控机制显得不够有效，迫切需要借助数字技术的力量进行创新与优化[2]。因此，数字经济背景下如何通过优化内部控制机制来提升固定资产管理的效率、透明度以及降低管理风险，成为企业必须正视的关键性问题。本文通过对 A 股上市公司固定资产管理进行实证分析，探讨了数字技术在固定资产内控中的应用效果。研究发现，数字化手段能有效增强内部控制的有效性，进而优化企业的固定资产管理过程。

2. 研究假设

2.1. 数字技术对固定资产管理的影响

随着数字技术的发展，尤其是大数据、物联网及区块链等前沿技术的深入运用，企业的固定资产管理模式正在经历一场创新。这些技术通过实时数据跟踪、提升信息透明度以及优化资源分配，帮助企业实现对固定资产的精确管控[3]。譬如，利用大数据分析能够深入挖掘固定资产的生命周期，进而优化资产应用与维护方案，物联网技术能够对固定资产实施实时监控，减少设备发生故障的可能性，而区块链技术以其信息的不可更改性，保障了固定资产交易与记录的公开性和可靠性[4]。因此，本文提出研究假设 1：

H1：数字技术的应用能够显著提升企业固定资产管理的效率和透明度，进而提高固定资产的整体管理效能。

2.2. 内部控制的中介效应与创新

内部控制机制在企业的固定资产管理中扮演着至关重要的角色。尽管传统的内部控制在确保固定资产的安全与完整方面具有一定的功效，但在数字经济的多变背景下，这些方法往往不能满足现代管理的挑战。得益于数字技术的融合，企业可以对内部控制机制进行创新，以此深化固定资产的管理效率，增强对风险的管控力度[5]。如借助数字技术的力量，企业能够将固定资产的管理过程自动化、智能化，进而提升内部控制的准确性和及时性。数字技术的运用还强化了内部控制的实时监控和动态调整功能，保障了固定资产管理的合规性和高效性[6]。因此，本文提出研究假设 2：

H2：内部控制机制在数字技术与固定资产管理效能之间发挥着中介作用，并且通过数字技术的创新应用，能够有效提升内部控制的质量和效率，从而优化企业的固定资产管理。

3. 研究设计

3.1. 数据来源与样本建立

本文选取了自 2012 年至 2022 年间 A 股市场的上市公司作为样本，数据来源于 CSMAR 数据库和 Wind 数据库。选取数据齐全、信息公开透明的公司进行分析，内容涉及企业固定资产的管理效率、内部控制质量以及数字化技术的运用水平。对不完整数据和异常值的筛选剔除，最终构建了一个由 2000 多家企业组成的样本集，以增强研究结论的稳定性和代表性。

3.2. 变量选取与度量

3.2.1. 被解释变量

固定资产管理效率是研究的核心问题，选择托宾 Q 值(Tobin's Q)作为反映企业管理效率的综合指标。这一变量在相关研究中广泛应用，如固定资产管理绩效、市场表现等，因此具有较好的代表性和解释力。相对于其他单一财务指标，托宾 Q 值能更全面地反映企业资产的利用效率和市场价值，适合用于评估固定资产管理效能。

3.2.2. 解释变量

数字化转型是本文的关键解释变量。本文通过文本分析手段，提取与数字技术相关的关键词，构建数字化转型指数(DIG)，量化企业的数字技术应用水平。参考吴非的研究成果(2021)[7]，这一变量能够较为客观地反映企业在数字技术应用方面的实际水平。此外，数字化转型在企业管理中的重要性已被广泛认可，尤其在固定资产管理中，数字技术如大数据、物联网、区块链等都能够提高透明度、优化流程，因此选择这一变量作为核心解释变量。

3.2.3. 中介变量

内部控制质量作为中介变量的选择，旨在揭示数字技术如何通过影响企业内部控制机制进而提升固定资产管理效率。本文借用迪博内部控制指数(DIBO)来衡量内控质量。该指数综合考虑了内控环境、风险评估、控制活动等多个方面，能够系统反映企业内部控制水平。在相关文献中，内部控制质量被广泛视为影响企业管理效能的关键因素，因此选择其作为数字化转型对固定资产管理效率间接影响的中介变量。

3.2.4. 控制变量

为确保模型结果的稳健性，考虑了企业规模、资产负债率、董事会规模、企业性质及股权结构等控制变量。这些变量在企业管理研究中常被用来排除外部因素的干扰，能够有效控制企业特征对固定资产管理效率的潜在影响。具体变量的定义和衡量方法见表 1。

Table 1. Variable definitions
表 1. 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	定义/衡量方法
被解释变量	固定资产管理效率	TobinQ	企业的市场价值与账面价值的比率
解释变量	数字化转型程度	DIG	基于文本分析法测算得到企业的数字化转型指数
中介变量	内部控制质量	DIBO	迪博内部控制指数，用于衡量企业内部控制的综合水平
控制变量	企业规模	Size	上市公司总资产的对数
	资产负债率	Lev	企业的总负债与总资产的比率
	董事会规模	Board	企业董事会的人数
	企业性质	Soe	国有企业取值为 1，非国有企业取值为 0
	股权制衡度	Ba	第一大股东持股比例与第二到第五大股东持股比例之和的比值

3.3. 实证模型构建

为验证数字经济背景下企业固定资产管理的内部控制优化效果，构建模型(1)以检验数字化转型对企业固定资产管理效率的直接影响：

$$TobinQ_{it} = \beta_0 + \beta_1 DIG_{it} + \beta_2 Size_{it} + \beta_3 Lev_{it} + \beta_4 Board_{it} + \beta_5 Soe_{it} + \beta_6 Ba_{it} + \varepsilon_{it}$$
 (1)

其中， $TobinQ_{it}$ 为企业固定资产管理效率的衡量指标， DIG_{it} 为数字化转型程度， $Size_{it}$ 、 Lev_{it} 、 $Board_{it}$ 、 Soe_{it} 、 Ba_{it} 分别为控制变量， ε_{it} 为误差项。

为了检验内部控制在数字化转型与固定资产管理效率之间的中介效应，构建了模型(2)和模型(3)：

$$DIBO_{it} = \beta_0 + \beta_1 DIG_{it} + \beta_2 Size_{it} + \beta_3 Lev_{it} + \beta_4 Board_{it} + \beta_5 Soe_{it} + \beta_6 Ba_{it} + \varepsilon_{it}$$
 (2)

$$TobinQ_{it} = \beta_0 + \beta_1 DIG_{it} + \beta_2 DIBO_{it} + \beta_3 Size_{it} + \beta_4 Lev_{it} + \beta_5 Board_{it} + \beta_6 Soe_{it} + \beta_7 Ba_{it} + \varepsilon_{it}$$
 (3)

在模型(2)中， $DIBO_{it}$ 为企业内部控制质量的衡量指标，主要用于检验数字化转型对内部控制质量的影响。在模型(3)中，将内部控制质量引入为中介变量，以分析其在数字化转型与固定资产管理效率之间的中介效应。

4. 实证结果分析

4.1. 描述性统计

Table 2. Descriptive statistical results
表 2. 描述性统计结果

变量	样本量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
TobinQ	2000	1.835	0.905	0.781	1.672	5.428
DIG	2000	1.421	0.732	0.002	1.324	3.892
DIBO	2000	6.324	0.145	5.724	6.499	6.808
Size	2000	22.315	1.384	19.314	22.102	27.074
Lev	2000	0.413	0.206	0.101	0.400	0.823
Board	2000	8.552	1.716	5.000	9.000	15.000
Soe	2000	0.367	0.482	0.000	0.000	1.000
Ba	2000	0.728	0.595	0.021	0.570	2.800

从描述性统计结果(见表 2)可以看出，TobinQ (企业固定资产管理效率)的均值为 1.835，表明样本企业整体固定资产管理效能较高，且其效率水平呈现出一定的变动性。数字化转型程度(DIG)均值为 1.421，反映了企业在数字化进程中的差异性。内部控制质量(DIBO)的均值为 6.324，表明样本企业的内部控制水

平较为稳定，且差异较小。其他控制变量均表现出合理的分布特征，为后续的回归分析奠定了基础。

4.2. 回归结果分析

本文通过多元回归分析验证数字化转型对企业固定资产管理效率的影响以及内部控制的中介效应。回归结果见表3所示，结果表明，数字化转型程度(DIG)对企业固定资产管理效率(TobinQ)有显著的正向影响(模型1)，支持了假设1。内部控制质量(DIBO)在数字化转型与固定资产管理效率之间具有显著的中介效应(模型2和模型3)，支持了假设2。

Table 3. Results of regression analysis

表 3. 回归分析结果

变量	TobinQ (1)	TobinQ (2)	DIBO (3)
DIG	0.045***	0.037***	0.004***
DIBO		0.422***	
Size	-0.363***	-0.375***	0.028***
Lev	-0.552***	-0.506***	-0.109***
Board	-0.006	-0.006	0.000
Soe	0.032*	0.034*	-0.005**
Ba	-0.057***	-0.061***	0.011***
Dual	-0.013	-0.015	0.004**
Constant	10.507***	8.045***	5.838***
Industry Fixed Effects	Yes	Yes	Yes
Year Fixed Effects	Yes	Yes	Yes
R ²	0.2727	0.2744	0.0844
N	2000	2000	2000

注：*、**、***分别表示在 0.1、0.05 和 0.01 水平下显著。

4.3. 稳健性检验

Table 4. Regression results for alternate explanatory variables

表 4. 替换解释变量的回归结果

变量	TobinQ (1)	TobinQ (2)	DIBO (3)
IA/TA	0.038***	0.030***	0.003**
DIBO		0.415***	
Size	-0.348***	-0.362***	0.026***
Lev	-0.534***	-0.488***	-0.102***
Board	-0.005	-0.005	0.001
Soe	0.029*	0.031*	-0.004**
Ba	-0.053***	-0.056***	0.010***
Dual	-0.012	-0.014	0.003**
Constant	10.302***	7.945***	5.712***
Industry Fixed Effects	Yes	Yes	Yes
Year Fixed Effects	Yes	Yes	Yes
R ²	0.2658	0.2685	0.0802
N	2000	2000	2000

注：*、**、***分别表示在 0.1、0.05 和 0.01 水平下显著。

本文采用替换解释变量的方法对回归结果进行了稳健性检验。使用无形资产占总资产的比重(IA/TA)作为替代变量,以替代数字化转型程度(DIG)来检验其对企业固定资产管理效率(TobinQ)的影响。结果表明无形资产占总资产的比重(IA/TA)与企业固定资产管理效率(TobinQ)之间的正向关系依然明显(见表 4),这进一步验证了主回归模型的结果。此外中介变量内部控制质量(DIBO)在替代解释变量的模型中仍表现出显著的中介效应,表明结论在不同的模型设定下依旧有较强的稳健性。

5. 结论与建议

本文以 2012 年至 2022 年间中国 A 股上市公司数据,实证分析了数字经济时代企业数字化转型如何影响固定资产的管理效率,并研究了内部控制质量在这一过程中的中介作用。发现数字化转型对企业固定资产管理效率有显著促进作用,数字化技术的引入优化了管理流程,增强了透明度,进而提高了资产使用效率和运营效果。同时内部控制质量在数字化转型与企业固定资产管理效率提升之间扮演了重要的中介角色,意味着内部控制的高效运行可以进一步增强数字化转型的正面效应。稳健性检验结果的可信度得到验证,指出数字化转型与内部控制质量的提升是企业提高固定资产管理效率的有效手段。

基于此,本文提出以下建议:(1) 企业需主动拥抱数字化转型,把大数据、物联网、区块链等数字技术深度融合到固定资产管理的全过程中。借助这些技术的力量,企业能够对固定资产进行动态跟踪、即时数据分析以及智能化的决策辅助,进而提高管理的效率和透明度。(2) 企业应根据数字化改革的方向进一步改进内部监控体系,特别是针对固定资产管理的内部控制制度。(3) 管理层需认识到数字化技术在企业运营中的核心作用,增强对数字化转型的认知和实际操作能力。通过定期的技能培训和学习,提升管理层在数字技术运用方面的专业知识和决策水平,确保数字化转型战略在企业内部的顺利执行,推进企业固定资产管理向高效、智能的方向发展。

参考文献

- [1] 廖凯敏. 数字经济背景下财务管理模式优化创新研究[J]. 中国管理信息化, 2023, 26(11): 80-83.
- [2] 张敏. 数字经济背景下企业经营管理创新分析[J]. 中国科技投资, 2023(20): 25-27.
- [3] 杨欣. 数字经济时代背景下中小企业人力资源管理的优化探究[J]. 中国管理信息化, 2022, 25(21): 156-159.
- [4] 武鹏巍. 数字经济背景下企业商业模式创新研究[J]. 商场现代化, 2023(23): 61-63.
- [5] 尚振生. 数字经济背景下企业成本管理的优化措施探讨[J]. 全国流通经济, 2023(22): 84-87.
- [6] 柏宇光. 数字经济背景下企业管理优化路径研究[J]. 前卫, 2023(29): 246-248.
- [7] 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+10.