

数字化转型对企业总资产周转率的影响 —— 基于股权结构的调节效应研究

梁梦雪

东新大学, 全罗南道罗州市, 韩国

摘要 在数字经济与先进制造业深度融合的背景下, 计算机、通信和其他电子设备制造业作为技术密集型核心产业, 正面临产品迭代加速、供应链协同复杂及市场竞争加剧的多重挑战, 资产运营效率成为企业构筑核心竞争力的关键。本文选取 2024 年我国 A 股市场 459 家该行业的上市公司当研究样本, 用基准回归和调节效应模型, 实际检验数字化转型对企业总资产周转率有什么影响, 还探究第一大股东持股比例在其中起什么调节作用, 另外还根据企业性质做了异质性分析。研究发现: 数字化转型能让企业总资产周转率明显提高。第一大股东持股比例对数字化转型和总资产周转率的关系有正向调节作用, 说明股权越集中, 数字化转型对总资产周转率的提升效果越突出。另外, 数字化转型的影响在不同产权企业里有差异, 它带来的正向作用在国有企业里比较明显。本文得出的这些结论, 给电子设备制造企业结合自身股权结构和产权性质制定数字化转型战略、提高资产运营效率提供了实际例子和经验参考, 也给行业监管部门和投资者做决策提供了有用信息。

Received: January 23, 2026

Revised: February 2, 2026

Accepted: February 4, 2026

Published: February 27, 2026

Copyright: © 2025 by the authors. Licensee Axon Academic Publishing Institute, Hong Kong, China. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

关键词 数字化转型; 总资产周转率; 股权集中度; 产权性质; 调节效应; 电子设备制造业

1. 引言

当前数字经济和先进制造业深度结合, 成了全球产业升级的主要推动力。数字化转型不只是使用新技术, 它涉及生产流程、管理方式、怎么创造价值这些全面的改变。这变化对企业运营效率有何影响是学术界和实际工作者都特别关心的问题。计算机、通信还有其他电子设备制造这行, 是技术很密集的重要产业, 产品更新快、供应链协同难、资产占用多。总资产周转率这个指标, 能看出资产变成收入有多快, 直接关系到企业在激烈竞争中能不能活下去、发展得好不好。

数字化转型能通过优化流程和整合资源来提高企业运营效率，这点已经有很多研究证实。袁淳等（2021）通过对 A 股上市公司的研究发现，数字化转型可通过重构企业分工模式、强化部门协同，显著降低流程冗余带来的效率损耗；何帆等（2019）的实证结果表明，实体企业的数字化变革能有效整合内外部资源，提升资产利用效率与产出水平。然而，它具体如何影响总资产周转率，以及在什么条件下作用更明显，还需要进一步探讨。股权结构作为公司治理的基础，会影响企业如何做决策、怎么分配资源。在电子设备制造行业，数字化转型往往投入大、时间长、风险高，股权集中程度可能会影响企业制定和执行转型战略的方式，进而改变数字化转型对资产运营效率的作用效果。另外，国有企业和非国有企业在获取资源、政策支持和战略方向上存在比较明显的差异。这种产权性质的不同，也可能会加强或减弱数字化转型带来的实际效果。

基于此，本文以 2024 年计算机、通信和其他电子设备制造业上市公司为研究对象，重点探讨三个核心问题：一是数字化转型是否能够显著提升企业总资产周转率；二是第一大股东持股比例是否会调节上述影响关系；三是数字化转型对总资产周转率的影响是否存在基于产权性质的异质性。通过实证分析，本文想弄明白数字化转型、股权结构和产权性质对企业资产运营效率的影响，给行业企业优化转型策略和治理结构提供理论依据，也给监管部门引导制造业数字化转型提供参考。

2. 理论分析与研究假设

2.1. 数字化转型与总资产周转率

数字化转型其实就是用数字技术重新搭建企业的运营逻辑，给提升资产运营效率提供全面系统的支持。从实际运营情况看，数字技术深入应用能从多方面改善总资产周转率。生产环节，物联网与智能制造技术可实时监控设备、动态调配产能，减少设备闲置和无效消耗，缩短生产周期，加快固定资产周转。供应链环节，大数据分析能精准预测市场需求和原材料供应波动，促进上下游协同生产，减少原材料与产成品库存积压，提高流动资产利用率。营销与资金回收环节，数字化工具可精准对接市场需求、优化产销匹配，借助自动化系统实时跟踪、催收应收账款，缩短资金回笼周期。

计算机、通信和其他电子设备制造业技术更新换代快，市场需求也变化频繁，所以企业资产是否能用得好、转得快特别重要。数字化转型能打通信息隔阂，优化流程衔接，提高决策的准确性。能解决传统运营里资产闲置、

货物积压、资金被占用这些问题，给提高总资产周转率找到了好办法。基于此，本文提出下面这些假设：

假设 1：数字化转型显著正向影响计算机、通信和其他电子设备制造业企业的总资产周转率。

2.2. 股权集中度的调节作用

第一大股东持股比例所代表的股权集中度，通过影响企业决策效率、资源投入强度与监督有效性，对数字化转型与总资产周转率的关系产生调节作用。从决策效率来看，股权集中度较高时，第一大股东拥有更强的话语权，能够减少股东之间的利益分歧与决策博弈，避免转型战略因意见不一而延误。电子设备制造业数字化转型的窗口期有限，高效的决策机制能够让企业及时布局核心技术、推进流程优化，快速将转型投入转化为资产运营效率的提升；而股权分散的企业往往面临决策流程繁琐、意见难以统一的问题，容易错失转型机遇。

从资源投入来看，数字化转型需要持续的资本、技术与人才投入，且短期回报具有不确定性。第一大股东与企业长期利益高度绑定，股权集中度越高，大股东越有动力投入足额资源保障转型落地，避免因资源不足导致转型流于表面；而股权分散情况下，中小股东更关注短期收益，对长期转型投入的支持意愿较低，难以形成稳定的资源供给。此外，高股权集中度下，第一大股东有足够的动力与能力监督管理层行为，确保数字化转型资源被配置到核心环节，避免管理层短视行为导致的资源浪费，进而强化转型对总资产周转率的提升作用。基于此，本文提出如下假设：

假设 2：第一大股东持股比例正向调节数字化转型与总资产周转率之间的关系，即股权集中度越高，数字化转型对总资产周转率的提升作用越强。

2.3. 产权性质的异质性效应

国有企业与非国有企业在资源禀赋、政策支持、战略导向等方面的差异，可能导致数字化转型对总资产周转率的影响存在异质性。国有企业在获取政策扶持、信贷资源、行业准入资质等方面具有天然优势，能够为数字化转型提供充足的资金与资源保障。同时，国有企业的战略布局更注重长期价值，能够容忍数字化转型的短期投入与回报滞后，进而更有效地将数字化技术转化为资产运营效率的提升。

相比之下，非国有企业往往面临更强的资金约束与短期业绩压力，数字化转型的投入力度与持续性相对不足。在电子设备制造业中，非国有企业在

技术研发、人才储备等方面的资源获取能力较弱，且面临更为激烈的市场竞争，可能导致转型资源被分散配置，难以集中发力于资产运营效率提升的核心环节。此外，非国有企业的决策更注重短期盈利回报，可能会因数字化转型的长期属性而降低投入强度，进而影响转型效果的充分释放。基于此，本文提出如下假设：

假设 3：数字化转型对总资产周转率的正向影响存在产权异质性，在国有企业中更为显著。

3. 研究设计

3.1. 样本选取与数据来源

本文选取 2024 年中国 A 股市场计算机、通信和其他电子设备制造业（证监会行业分类代码：C39）上市公司为研究样本。数据主要来源于国泰安（CSMAR）数据库、Wind 数据库及上市公司年报。为保证样本有效性剔除 ST、*ST 及退市上市公司；同时剔除财务数据存在严重缺失或异常值的样本，最终获得 459 个有效观测值。

3.2. 变量说明

被解释变量：总资产周转率（TATO）。采用营业收入与平均总资产的比值衡量，其中平均总资产=（期初总资产+期末总资产）/2，该指标数值越高，代表资产周转速度越快、运营效率越高。

核心解释变量：数字化转型指数（DT）。本文采用国泰安（CSMAR）数据库中的数字化转型总指数取自然对数作为核心解释变量。该指数涵盖战略引领、技术驱动、组织赋能、环境支撑、数字化成果、数字化应用等多个维度，经多指标加权测算与标准化处理而成，可全面反映企业数字化转型水平。

调节变量：第一大股东持股比例（TOP1）。采用第一大股东持股数量占公司总股数的比例衡量，反映企业股权集中度水平。

异质性变量：产权性质（SOE）。根据上市公司实际控制人性质划分，实际控制人为国有资产监督管理委员会、中央或地方政府部门的赋值为 1（国有企业），否则赋值为 0（非国有企业）。

交互项：数字化转型×股权集中度（DT×TOP1），用于检验股权集中度的调节作用，构建前已对核心解释变量与调节变量进行标准化处理。

控制变量：参考现有研究并结合行业特征，选取以下控制变量：总资产收益率（ROA），衡量企业盈利能力；企业规模（SIZE），采用期末总资产的自然对数衡量；资产负债率（LEV），衡量企业资本结构；营业收入增长率（GROWTH），衡量企业成长能力。

表 1 变量说明

变量类型	变量名称	符号	变量说明
被解释变量	总资产周转率	TATO	营业收入/平均总资产，平均总资产=（期初总资产+期末总资产）/2
核心解释变量	数字化转型指数	DT	国泰安（CSMAR）数据库数字化转型指数取自然对数取得
调节变量	第一大股东持股比例	TOP1	第一大股东持股数量/总股数
异质性变量	产权性质	SOE	国有企业=1，非国有企业=0
交互项	数字化转型×股权集中度	DT×TOP1	数字化转型指数与第一大股东持股比例的交乘项
控制变量	总资产收益率	ROA	净利润/平均总资产
控制变量	企业规模	SIZE	期末总资产的自然对数
控制变量	资产负债率	LEV	总负债/总资产
控制变量	营业收入增长率	GROWTH	（本期营业收入-上期营业收入）/上期营业收入

3.3. 模型设计

为检验假设 1（数字化转型对总资产周转率的正向影响），构建基准回归模型：

$$TATO = \alpha_0 + \alpha_1 DT + \alpha_2 ROA + \alpha_3 SIZE + \alpha_4 LEV + \alpha_5 GROWTH + \alpha_6 TOP1 + \varepsilon$$

为检验假设 2（股权集中度的调节作用），在基准模型中引入交互项 DT×TOP1，构建调节效应模型：

$$TATO = \beta_0 + \beta_1 DT + \beta_2 TOP1 + \beta_3 DT \times TOP1 + \beta_4 ROA + \beta_5 SIZE + \beta_6 LEV + \beta_7 GROWTH + \varepsilon$$

为检验假设 3（产权性质的异质性效应），基于产权性质（SOE）将全样本划分为国企组与非国企组，分别代入基准回归模型进行分组回归，对比两组核心解释变量 DT 的系数与显著性差异。

4. 实证分析

4.1. 描述性统计

表 2 报告了各变量的描述性统计结果。从表中可以看出，样本企业总资产周转率的均值为 0.547，标准差为 0.322，表明 2024 年电子设备制造行业内不同企业的资产运营效率存在较大差异，部分企业仍存在资产利用不足的问题。数字化转型指数的均值为 3.646，标准差为 0.291，说明样本企业整体

处于中等数字化转型水平，且企业间转型程度的差异相对温和。第一大股东持股比例的均值为 0.285，标准差为 0.135，反映行业内企业股权结构差异明显，为检验股权集中度的调节作用提供了良好的样本基础。产权性质（SOE）的均值为 0.22，标准差为 0.413，表明样本中 100 家为国有企业，359 家为非国有企业，样本分布符合电子设备制造业的产权结构特征。控制变量方面，各指标数值均在合理范围内，未出现异常分布情况。

表 2 描述性统计

变量	观测值	均值	标准差
总资产周转率（TATO）	459	0.5467	0.3216
数字化转型指数（DT）	459	3.6461	0.2910
第一大股东持股比例（TOP1）	459	0.2845	0.1345
产权性质（SOE）	459	0.22	0.413
总资产收益率（ROA）	459	0.0255	0.0674
企业规模（SIZE）	459	22.2683	1.1597
资产负债率（LEV）	459	0.3469	0.1888
营业收入增长率（GROWTH）	459	0.1507	0.3015

4.2. 相关性分析

相关性分析结果显示，数字化转型指数（DT）与总资产周转率（TATO）的相关系数为 0.195，且在 1%水平上显著正相关，初步支持了假设 1。各变量间的相关系数最大值为 0.429（总资产周转率与资产负债率之间），远低于 0.7 的经验阈值，表明变量间不存在严重的多重共线性问题，为后续回归分析提供了良好基础。

4.3. 回归结果分析

4.3.1. 基准回归结果（假设 1 检验）

表 3 报告了基准回归的实证结果。可以看出，数字化转型指数（DT）的系数为 0.110，且在 5%水平上显著为正（ $p=0.014$ ），表明在控制盈利能力、企业规模、资本结构与成长能力等变量的情况下，数字化转型指数每提升 1 个单位，电子设备制造企业的总资产周转率平均提升 0.110 个单位，假设 1 得到验证。这一结果表明，数字化转型能够通过优化资产配置、提升流程效率等方式，有效改善企业资产运营效率，契合电子设备制造业的行业特征。

控制变量方面，总资产收益率（ROA）、资产负债率（LEV）与营业收入增长率（GROWTH）的系数均在 1%水平上显著为正，表明盈利能力越强、负债水平合理、成长速度越快的企业，资产运营效率越高；企业规模（SIZE）

的系数为负但不显著，说明在电子设备制造业中，规模扩张并未直接转化为资产运营效率的提升，可能与技术迭代滞后、管理效率下降等因素有关。

表 3 基准回归结果（假设 1 检验）

变量	系数 (B)	标准错误	t 值	显著性
(常量)	0.006	0.251	0.022	0.982
数字化转型指数 (DT)	0.110	0.044	2.479	0.014*
总资产收益率 (ROA)	1.885	0.192	9.822	<0.001***
企业规模 (SIZE)	-0.014	0.011	-1.222	0.222
资产负债率 (LEV)	0.887	0.072	12.388	<0.001***
营业收入增长率 (GROWTH)	0.205	0.042	4.930	<0.001***
第一大股东持股比例 (TOP1)	0.237	0.086	2.745	0.006

4.3.2. 调节效应回归结果（假设 2 检验）

表 4 报告了调节效应的回归结果。交互项 DT×TOP1 的系数为 0.031，且在 1%水平上显著为正 ($p=0.008$)，表明第一大股东持股比例正向调节数字化转型与总资产周转率的关系，假设 2 得到验证。数字化转型指数 (DT) 的系数为 0.036，在 1%水平上显著为正，说明即便引入调节变量与交互项，数字化转型对总资产周转率的正向影响依然显著，进一步印证了假设 1 的稳健性。第一大股东持股比例 (TOP1) 的系数为 0.033，在 1%水平上显著为正，表明股权集中度本身也能对资产运营效率产生正向影响。

表 4 调节效应回归结果（假设 2 检验）

变量	系数 (B)	标准误	t 值	显著性
(常量)	0.514	0.247	2.081	0.038*
Z 数字化转型指数 (DT)	0.036	0.013	2.826	0.005**
Z 第一大股东持股比例 (TOP1)	0.033	0.012	2.849	0.005**
交互项 (DT×TOP1)	0.031	0.012	2.671	0.008**
总资产收益率 (ROA)	1.873	0.191	9.824	<0.001***
企业规模 (SIZE)	-0.016	0.011	-1.374	0.170
资产负债率 (LEV)	0.885	0.071	12.448	<0.001***
营业收入增长率 (GROWTH)	0.205	0.041	4.961	<0.001***

4.3.3. 简单斜率分析

为更直观地呈现股权集中度的调节效应，基于调节效应回归结果进行简单斜率分析。由于第一大股东持股比例已进行 Z-score 标准化处理 (均值=0.00, 标准差=1.00)，选取均值、均值+1 个标准差、均值-1 个标准差三个水平，分别代表中等、高、低股权集中度。计算结果显示：高股权集中度组 (TOP1=1.00) 的斜率为 0.067，中等股权集中度组 (TOP1=0.00) 的斜率为 0.036，低股权集中度组 (TOP1=-1.00) 的斜率仅为 0.005。这一结果清晰表

明，股权集中度越高，数字化转型对总资产周转率的提升作用越强，进一步验证了假设 2。

4.3.4. 异质性回归结果（假设 3 检验）

表 5 呈现了基于产权性质的分组回归结果。国企组（SOE=1）中，数字化转型指数（DT）的系数为 0.196，标准误为 0.083，在 5% 水平上显著为正（ $p=0.021$ ），说明在国有企业中，数字化转型对总资产周转率具有显著的正向提升作用；非国企组（SOE=0）中，数字化转型指数（DT）的系数为 0.081，标准误为 0.052， p 值为 0.120，未通过 10% 水平的显著性检验，意味着非国有企业中数字化转型对总资产周转率的影响未体现统计显著性，假设 3 得到验证。

这种异质性结果的根源在于两类企业的资源禀赋与战略导向差异：国有企业在政策支持、信贷资源获取等方面具备天然优势，能够为数字化转型提供充足的资源保障，且其战略布局更侧重长期价值创造，能够容忍转型的短期投入与回报滞后，从而有效将数字化投入转化为资产运营效率的提升；而非国有企业往往面临更强的资金约束与短期业绩压力，数字化转型的资源投入持续性不足，同时受市场竞争环境影响，转型资源难以集中投向资产运营效率提升的核心环节，导致转型价值未能充分释放。

从模型拟合效果来看，国企组的调整后 R^2 为 0.434， F 值为 13.663 且在 1% 水平上显著；非国企组的调整后 R^2 为 0.431， F 值为 46.235 且在 1% 水平上显著，表明两组回归模型的拟合效果均较为良好。

表 5 基于产权性质的异质性回归结果（假设 3 检验）

变量	国企组（SOE=1）			非国企组（SOE=0）		
	系数（B）	标准误	显著性	系数（B）	标准误	显著性
（常量）	-0.128	0.443	0.774	-0.057	0.303	0.85
数字化转型指数（DT）	0.196	0.083	0.021*	0.081	0.052	0.120
总资产收益率（ROA）	2.824	0.509	<0.001***	1.747	0.209	<0.001***
企业规模（SIZE）	-0.021	0.019	0.288	-0.007	0.014	0.609
资产负债率（LEV）	0.762	0.140	<0.001***	0.941	0.083	<0.001***
营业收入增长率（GROWTH）	0.167	0.089	0.065	0.219	0.047	<0.001***
第一大股东持股比例（TOP1）	0.130	0.176	0.464	0.262	0.099	0.008
模型整体						
R^2	0.469			0.441		
调整后 R^2	0.434			0.431		
F 值	13.663			46.235		
			<0.001***			<0.001***

5. 研究结论与政策建议

5.1. 研究结论

本文以 2024 年计算机、通信和其他电子设备制造业上市公司为样本，实证检验了数字化转型对企业总资产周转率的影响，以及股权集中度的调节作用与产权性质的异质性效应，得出以下核心结论：第一，数字化转型能够显著提升电子设备制造企业的总资产周转率；第二，第一大股东持股比例正向调节数字化转型与总资产周转率的关系，股权集中度越高，数字化转型对资产运营效率的提升作用越强；第三，数字化转型的影响存在显著的产权异质性，其正向效应仅在国有企业中显著，非国有企业中未体现统计显著性。

5.2. 政策建议

政府应强化引导作用，聚焦行业核心技术攻关，通过专项补贴、税收减免支持企业数字化研发与设备升级，完善 5G、工业互联网等新型基建布局，搭建行业数字化公共服务平台，降低转型成本并强化效能支撑。同时优化股权治理结构，引导企业构建适度集中的股权体系，鼓励核心股东长期持股保障转型投入持续性，督促高股权集中度企业健全内部监督机制，防范控制权滥用风险，激活股权集中度的正向调节作用。需立足产权异质性实施分类施策，推动国企加大数字化投入，优化考核体系以破除体制障碍，发挥示范引领作用；针对非国企痛点，通过普惠金融、技术对接、转型培训提供靶向支持，引导其依托灵活优势推进轻量化转型。此外，健全配套保障生态，培育复合型数字化人才，完善数据资产制度与安全规范，加强跨部门协同联动，制定差异化实施方案并动态优化，推动行业通过数字化转型实现资产运营效率整体提升。

5.3. 研究局限与未来展望

本文的研究局限主要体现在：一是采用横截面数据进行实证检验，难以捕捉变量动态演变规律，且无法有效排除反向因果与遗漏变量干扰，降低了因果推断的可靠性；二是仅考察了第一大股东持股比例的调节作用，未涉及董事会特征、高管背景等其他治理因素，可能对结论产生潜在干扰；未来研究可采用多期面板数据，结合双重差分法（以数字化相关政策为外生冲击）或工具变量法，强化因果推断；构建更精细化的数字化转型衡量体系，拓展治理变量维度，进一步丰富数字化转型与企业运营效率的相关研究。

参考文献

- [1] 骆科艳. 数字化转型背景下事业单位财务管理优化路径研究[J].中国农业会计,2026,36(02):12-14.
- [2] 张锐. 智能制造背景下制造业企业财务数字化转型路径研究[J].中国价格监管与反垄断,2026,(01):125-127.
- [3] 杨菊. 数字化转型背景下财务复合型人才培养模式创新[J].中国集体经济,2026,(03):153-156.
- [4] 孟祥丽. 企业数字化转型、创新投入与财务业绩表现[J].财会通讯,2026,(02):64-67.
- [5] 王超群. 数字化转型驱动下财务共享中心会计核算质量提升路径探究[J].国际商务财会,2026,(02):57-59.
- [6] 谢一颗. 数字化转型能够提升企业的应收账款周转率吗? ——基于经济后果的分析[J].财会通讯,2026,(01):84-88.
- [7] 阮书灵,庄静茹,李垚,等. 企业数字化转型对绿色治理绩效的影响研究——基于中国上市公司的实证分析[J].现代商业,2025,(24):131-135.
- [8] 夏凯,宋红玉. 数字化转型对企业绩效的影响——以 Z 企业为例[J].中小企业管理与科技,2025,(23):192-196.
- [9] 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, (09): 137-155.
- [10] 何帆,刘红霞. 数字经济视角下实体企业数字化变革的业绩提升效应评估 [J]. 改革, 2019, (04): 137-148.
-