

户枢不蠹:数据要素市场化与审计质量

徐怀宁¹, 田亚男²

(1. 暨南大学 管理学院, 广东 广州 510632; 2. 华南理工大学 工商管理学院, 广东 广州 510641)

[摘 要]数据作为一种关键的生产要素,其价值的充分挖掘和有效利用对于提高经济效率、优化资源配置具有重要意义。基于数据交易平台设立这一准自然试验研究发现,数据要素市场化能够有效提高审计质量,主要通过信息优化、数智赋能两大机制实现。异质性分析表明,当外部舆论环境较为薄弱时,数据要素市场化对审计质量的提升作用更加明显;当企业科技创新水平不足时,数据要素市场化对审计质量的积极影响尤为显著。进一步地,数据要素市场化能够提高审计效率,保障审计工作的有效开展。研究结论为充分释放数据要素活力、提高审计质量提供了前瞻性思路。

[关键词]审计质量;数据要素市场化;信息披露质量;数字化转型;审计效率;媒体报道;科技创新

[中图分类号]F239.43 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1004-4833(2025)03-0029-10

一、引言

随着数字经济的蓬勃发展,数据要素的重要性与日俱增。《“十四五”数字经济发展规划》明确要求“坚持以数字化发展为导向,充分发挥我国海量数据、广阔市场空间和丰富应用场景优势,充分释放数据要素价值,激活数据要素潜能。”《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》指出,“探索有利于数据安全保护、有效利用、合规流通的产权制度和市场体系,完善数据要素市场体制机制”,确立了数据基础制度体系的“四梁八柱”,为推动数据要素合理配置、促进数据要素市场健康发展提供了明确的方向指引。

近年来,我国数据要素市场经历了从初步探索到深化发展的蜕变历程。自 2014 年大数据首次纳入《政府工作报告》以来,数据产业迅速崛起,2015 年国务院《促进大数据发展的行动纲领》更是将其推向国家战略高度。起初,市场以原始数据“粗加工”交易为主,受限于标准缺失与交易难题。随着《大数据产业发展规划》等政策的密集出台,市场步入全面突破期,多个数据交易平台纷纷涌现,旨在破解确权、定价等瓶颈。进入 2020 年后,数据要素市场步入深化发展阶段,国家层面接连发布重磅文件,构建数据基础制度体系,市场供需两端日益成熟,数据交易规模与机构数量激增,展现强劲的增长势头与广阔的发展前景。

审计质量对于稳定资本市场、推动经济高质量发展尤为关键。《中国注册会计师行业发展报告(2023)》显示,高质量审计能够有效预防和揭露财务欺诈及错误,确保财务报表的真实性和完整性,这对于维护投资者信心、保护股东利益以及维持市场秩序具有不可替代的作用。《国务院关于进一步提高上市公司质量的意见》强调“发挥各方合力,强化持续监管,优化上市公司结构和发展环境”。由此可见,提高审计质量不仅是会计师事务所的责任,也是企业践行高质量发展的重要保障。数据要素市场化能够为提高审计质量提供强有力的支持,通过建立完善的数据交易和流通机制,确保审计师获取更全面、准确的财务数据,从而提高审计工作的效率和质量。此外,数据要素市场的健康发展还可以促进数据分析技术的应用,帮助审计机构及时发现潜在的财务风险和违规行为,进而增强审计监督的有效性。

本文的研究贡献体现在如下方面:(1)从数据要素交易的视角拓展审计质量影响因素的研究。既有文献主要从事务所规模、审计人员薪酬、董事会权威性、市场竞争等视角进行考察^[1-4],本文不仅丰富了审计质量影响因素的讨论,还为理解数据要素如何在现代审计实践中发挥关键作用提供了重要理论依据。(2)丰富信息不对称理论、资源依赖理论等在审计领域的应用。一方面,结合信息不对称理论,数据要素市场化使得信息的流通更加顺畅,减少审计师与被审计单位之间的信息差距,丰富审计领域中关于信息传播和获取方式的研究。另一方

[收稿日期]2024-07-31

[基金项目]国家自然科学基金面上项目(71972088);暨南大学博士研究生拔尖创新人才培养项目(2023CXB030)

[作者简介]徐怀宁(1999—),男,江苏淮安人,暨南大学管理学院博士研究生,从事数字经济研究;田亚男(1994—),女,山东潍坊人,华南理工大学工商管理学院副研究员,博士,从事债券市场与绿色金融研究,通信作者,E-mail:yananjun@foxmail.com。

面,就资源依赖理论而言,数据要素市场化改变了审计师对数据资源的依赖模式,有助于深化对资源获取和利用如何影响审计质量的理解。通过丰富并发展相关理论,本文可以为审计实践提供更好的指导,并促进数据要素市场的健康发展。(3)考察数据要素市场化对审计质量的影响有助于指导审计实践。它不仅能够揭示数据要素流通如何提升审计效率与精度,还可以为优化审计标准、增强企业数据治理能力以及维护市场公平透明提供关键指导,从而促进经济健康发展。通过深入分析数据要素市场化配置对审计工作的积极影响,可以进一步理解数据作为新型生产要素的价值所在,促进审计行业更好地适应数智化趋势。

二、文献回顾

(一) 审计质量的影响因素

审计质量是审计理论研究领域中的重要议题,直接关系审计工作的有效性和可信度^[5-6]。现有研究主要从事所特征、审计师特征、企业内部治理、外部监管、市场环境等维度考察审计质量的影响因素。Davidson 和 Neu 的研究显示,相比小型事务所,大型事务所能够提供更高质量的审计服务^[1]。闫焕民等的研究表明,相比“直营”模式设立分所,“加盟”模式设立分所的审计质量整体较低^[7]。当会计师事务所纳税信用评级较高时,审计质量相应更高^[8]。高靖宇和魏蕊发现,会计师事务所通过招聘数字化人才助推其数字化转型,能够显著提高审计质量^[9]。不同的审计师个体会对审计质量产生显著不同的影响^[10]。Hoopes 等指出,当审计人员的薪酬较少时,审计质量水平较低^[2]。申慧慧的研究结果表明,职级越高的签字注册会计师对被审计单位的盈余管理出具非标准审计意见的概率越高^[11]。周泽将和汪帅研究发现,董事会权威性有效提高了审计质量,而内部控制削弱了董事会权威性对审计质量的促进作用^[3]。相比未接受证监会全面检查的会计师事务所,接受证监会全面检查的会计师事务所在经历全面检查后审计质量显著提升^[12]。徐业坤和郑秀峰以新证券法“备案制”的实施为准自然实验,发现“备案制”实施后审计市场集中度显著下降,审计市场竞争的加剧显著提高了审计质量^[4]。

(二) 数据要素市场化的经济后果

数据要素市场化旨在通过建立合理的市场机制来促进数据的流动、交易和利用,进而推动经济社会的发展^[13-14]。学者们从企业运营、产业集聚、区域发展等多个方面探讨数据要素市场化的经济后果。戴魁早等发现,数据交易平台建设显著促进了制造业企业全要素生产率增长^[15]。数据要素市场化能够有效驱动企业数字化转型,且该效果呈现边际递减特征^[16]。赵放等的研究表明,数据要素市场化建设可以促进数字服务业集聚,但会抑制数字制造业集聚^[17]。数据要素市场建设作为要素市场化配置的重要内容,能够有效提高产业数字化发展水平^[18]。杨艳等指出,建立数据交易平台能够显著推动区域经济发展^[19]。

纵观既有文献,尽管学者们从事务所特征、审计师特征、企业内部治理、外部监管以及市场环境等多个维度分析了审计质量的影响因素,但当前研究尚缺少关于数据要素市场化对审计质量的影响机理及其经济后果的系统性研究。结合信息不对称理论、资源依赖理论等,我们创新性地以数据要素交易为切入点,将数据要素市场化引入审计质量的影响因素模型之中,以便揭示数据要素市场化如何改善审计过程和结果。通过对数据要素市场化影响审计质量的作用机理进行深入剖析,本文将展现数据市场开放和数据资源可得性的提高如何克服传统审计面临的信息不对称问题与技术难题,进而提高审计的准确性和可靠性。

三、理论分析与研究假设

在当今复杂多变且高度数字化的经济格局中,数据要素市场化已逐渐成为驱动经济发展和提升商业运作效率的关键引擎,并为优化审计工作创造了良好的条件^[20-21]。数据要素市场化促进数据的自由流动和高效配置,使得各类经济主体能够更便捷地获取和利用有价值的数据^[22]。这意味着事务所和企业能够凭借更全面、更准确的数据做出更明智的决策,优化生产流程、创新商业模式。信息不对称理论强调,信息的不平等分布会导致交易双方中的一方占据优势地位,从而影响市场效率。数据要素市场化通过打破这种信息壁垒,使得所有参与者都能基于相同的信息基础进行决策,从而提高市场的公平性和效率。聚焦审计领域,数据要素市场化所带来的丰富信息为审计师提供了更广泛的审计证据,有助于全面审查企业的财务和运营状况^[23-24]。这不仅有助于审计师全面审查企业的财务报表及其附注,还能深入剖析企业的日常运营状况。通过及时获取所需的数据,审计师能够更好地评估企业的财务健康状况,识别潜在的财务造假风险,从而提升审计的深度和广度。根据资源依

赖理论,组织需要依赖外部环境中的资源来维持其生存和发展。对于会计师事务所而言,数据要素市场化的实现为其提供了更多的技术支持,从而可以更为准确地分析相关信息,增强审计工作的独立性和客观性。借助大数据分析和人工智能算法等先进数据处理技术,审计师能够快速筛选和分析海量数据,及时发现潜在的风险点和异常情况。这不仅能够显著提高审计效率,而且能够大幅增强审计的准确性与可靠性,为提升审计质量提供强有力的支持。基于上述分析,本文提出假设 H_1 。

H_1 : 当其他条件一定时,数据要素市场化能够有效提高审计质量。

在传统的商业环境中,信息披露往往存在诸多不足^[25]。信息的不完整性可能导致关键细节的遗漏,使得审计师难以全面了解企业的真实状况;信息的不准确可能误导审计判断,增加审计风险;而信息披露的滞后性则使得审计工作基于过时的资料,无法及时反映企业的最新动态。在市场经济活动中,信息优势方相比信息劣势方处于更有利的位置,信息不对称可能导致市场失灵,影响交易的公平性和效率。而数据要素市场化促使信息披露机制更加完善和高效。在市场竞争的压力和激励下,企业为了吸引投资者、提升自身价值,会积极主动地优化信息披露策略,并体现在信息披露的全面性、准确性、及时性三个方面^[26-27]。首先,数据要素市场化促进信息披露的全面性。企业不再仅局限于法定要求的基本财务数据和运营指标,而是会更广泛地披露包括战略规划、风险管理、环境社会治理等在内的非财务信息^[13]。这使得审计师能够从更宏观和综合的视角评估企业的可持续发展能力和长期价值。其次,数据要素市场化使得信息披露的准确性得到极大的保障。市场化的数据交易和流通机制引入更多的监督和验证机制,数据提供者为了维护自身信誉和市场地位,会努力确保所披露信息的真实性和可靠性^[28]。同时,大数据分析和人工智能等技术的应用,能够对披露的信息进行交叉验证和智能审核,进一步降低信息误差的可能性。最后,及时性是数据要素市场化带来的又一重大优化。借助先进的信息技术和数据传输手段,企业能够实时或近乎实时地披露重要信息^[29]。这意味着审计师能够获取最新的业务动态和财务变化信息,及时调整审计策略和重点,迅速发现潜在的风险点和异常情况。基于上述分析,本文提出假设 H_2 。

H_2 : 数据要素市场化能够优化信息披露,从而有效提高审计质量。

数据要素市场化能够通过促进会计师事务所和企业的数字化转型,从而提高审计质量。组织的生存与发展依赖于外部环境中的资源,而资源的获取受到外部利益相关者的影响。为了确保资源的稳定供应,组织倾向于采取各种策略来减少依赖性和不确定性。在审计过程中,数据要素被视为一种重要的外部资源。审计师依赖于被审计单位提供的数据来进行审计工作,同时也依赖于市场上可用的技术工具和服务来处理和分析数据。对于会计师事务所而言,数据要素市场化推动事务所采用先进的数字技术和工具,以提高审计工作的效率和精确度^[9]。事务所通过数字化转型能够更好地利用大数据分析、人工智能等技术,实现对财务数据的深入洞察,从而提升审计质量。利用机器学习算法自动识别异常交易模式,以及通过自然语言处理技术快速审查大量的文档资料,均能使审计师更加专注于高风险领域,提高审计的针对性和有效性。对于企业来说,数据要素市场化促进企业内部管理系统的智能化,使得企业能够更高效地收集和管理数据^[30]。企业通过数字化转型可以实现财务数据的实时更新和自动整合,减少人工错误,确保数据的准确性。这不仅简化了数据传递的过程,还提高了数据的可用性,使得审计师能够更快捷地获取所需信息,进一步提升审计工作的质量。此外,数字化转型还使得企业能够利用数据分析工具来自我诊断潜在的问题区域,并提前预警,为审计师提供更准确的数据支持^[16]。由此可见,数据要素市场化通过有力地推动事务所和企业的数字化转型,为审计质量的提升提供了坚实的支撑。基于上述分析,本文提出假设 H_3 。

H_3 : 数据要素市场化能够促进数智赋能,从而有效提高审计质量。

四、研究设计

(一) 样本选取与数据来源

考虑到新会计准则、新审计准则于 2007 年开始实施,本文选取 2007—2022 年沪深 A 股上市公司为研究对象,并进行如下筛选:(1)剔除 ST、*ST、PT 类样本;(2)剔除金融行业样本;(3)剔除数据缺失的样本。为避免极端值的影响,本文对所有连续变量做上下 1% 的缩尾处理。数据交易平台数据来自中国信通院发布的《大数据白皮书 2021》以及各城市数据交易平台网站的公开信息,经手工整理获取;其余数据来自 CSMAR、WIND 数据库。

(二) 变量定义

1. 审计质量

参考 Gul 等^[10]、董小红和孙文祥^[31]、宋云玲等^[32]的研究,本文使用审计意见偏离度作为审计质量的代理指标。具体地,当该指标产生正向偏差时,表明审计师在发现潜在问题时可能没有得到足够的重视和预警,从而导致未能及时准确地识别出需要出具非标准审计意见的情况;当该指标产生负向偏差时,意味着审计过程中可能存在过度谨慎或不必要的担忧,反映出审计师的风险评估方法不够精准,导致对风险的评估过高。因此,本文综合上述两种情形,进行绝对值处理并取相反数。计算步骤如下:第一,结合我国资本市场的特征,我们构建实证模型(1),用于估算审计师给出非标准审计意见的可能性 P 。模型(1)中, $Opinion$ 表示意见类型; $Size$ 表示公司规模(期末总资产的自然对数); $Leverage$ 表示资产负债率(期末总负债/期末总资产); $Other$ 表示其他应收款比率(其他应收款/期末总资产); $Inventory$ 表示存货比率(存货/期末总资产); ART 表示应收账款比率(营业收入/平均应收账款余额); $List$ 表示上市年数(所处年份 - 上市年份); Roa 表示总资产收益率(净利润/平均资产总额); CR 表示流动比率(流动资产/流动负债); $Loss$ 表示公司盈利状况(亏损时 $Loss = 1$, 否则取 0); $Industry$ 、 $Year$ 分别为行业固定效应、年份固定效应; ε 为残差。第二,通过比较预测的非标准审计意见概率 P 和实际出具的审计意见类型 $Opinion$ (出具非标准审计意见时 $Opinion = 1$, 否则为 0), 计算出审计意见偏离度($ARA = |P - Opinion|$), 该指标越大表明审计意见偏离程度越高。第三,计算审计意见偏离度的相反数,作为审计质量的代理变量,记为 $Quality$ 。 $Quality$ 数值越大,说明审计质量越高。

$$Opinion_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Size_{it} + \alpha_2 Leverage_{it} + \alpha_3 Other_{it} + \alpha_4 Inventory_{it} + \alpha_5 ART_{it} + \alpha_6 List_{it} + \alpha_7 Roa_{it} + \alpha_8 CR_{it} + \alpha_9 Loss_{it} + \sum Industry + \sum Year + \varepsilon_{it} \tag{1}$$

2. 数据要素市场化

参考刘满凤等^[33]、戴魁早等^[15]、郑国强等^[16]的相关研究,我们以各个城市数据交易平台的建立作为判断数据要素市场化的依据。在企业所在城市设立数据交易平台的当年及后续年份,数据要素市场化(DID)取值为 1, 否则为 0。数据要素市场化(DID)取值为 1 意味着该城市在数据要素市场化建设方面取得重要进展,促进数据的流通和交易,为企业和各类机构提供更便捷、高效的数据获取和利用途径。数据要素市场化(DID)取值为 0 则表明该城市的数据要素市场化进程相对滞后,数据的交易和流通缺乏规范化、规模化的平台支持,数据资源的配置效率较低,限制了数据在经济活动中作用的发挥。

3. 控制变量

依据吴溪等^[34]、徐翔等^[30]等相关研究,我们选取如下控制变量:企业规模($Size$),为期末总资产的自然对数;财务杠杆(Lev),等于期末总负债/期末总资产;盈利能力(Roa),计算公式为净利润/平均资产总额;是否亏损($Loss$),若企业当年发生亏损,取值为 1, 否则为 0;企业成长性($Growth$),为营业收入增长率;股权集中度($Concen$),基于第一大股东持股比例测度;产权性质(Soe),国有企业取值为 1, 否则为 0;事务所声誉($Big10$),当事务所为十大时,取值为 1, 否则为 0;事务所变更($Change$),若当年事务所发生变更,取值为 1, 否则为 0;经济发展水平(GDP),为企业所在城市的地区生产总值的自然对数。此外,为避免企业层面非时变特征的影响,本文控制了企业($Firm$)、年份($Year$)层面的固定效应。变量定义详见表 1。

(三) 模型构建

我们构建模型(2)用以检验数据要素市场化对审计质量的影响。其中, $Quality$ 表示审计质量; DID 表示数据要素市场化; $Controls$ 为全部控制变量; $Firm$ 、 $Year$ 分别为企业固定效应、年份固定效应; ε 为残差。为增强实

表 1 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	衡量方式
被解释变量	审计质量	$Quality$	审计意见偏离度的相反数
解释变量	数据要素市场化	DID	在企业所在城市设立数据交易平台的当年及后续年份, DID 取值为 1, 否则为 0
控制变量	企业规模	$Size$	期末总资产的自然对数
	财务杠杆	Lev	期末总负债/期末总资产
	盈利能力	Roa	净利润/平均资产总额
	是否亏损	$Loss$	若企业当年发生亏损, 取值为 1, 否则为 0
	企业成长性	$Growth$	营业收入增长率
	股权集中度	$Concen$	第一大股东持股比例
	产权性质	Soe	国有企业取值为 1, 否则为 0
	事务所声誉	$Big10$	当事务所为十大时, 取值为 1, 否则为 0
	事务所变更	$Change$	若当年事务所发生变更, 取值为 1, 否则为 0
	经济发展水平	GDP	企业所在城市的地区生产总值的自然对数

证结果的准确性,我们在企业层面进行聚类调整。倘若数据要素市场化能够有效提升审计质量, α_1 应显著为正。

$$Quality_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DID_{it} + \alpha_2 Controls_{it} + \sum Firm + \sum Year + \varepsilon_{it}$$

(2)

五、实证结果

(一)描述性统计

描述性统计如表 2 所示。审计质量(*Quality*)的均值为 -0.0473,表明样本企业总体来看审计意见略为激进,这与现有研究一致^[7]。从控制变量来看,财务杠杆(*Lev*)的最小值为 0.0572,最大值为 0.8877,可见不同样本企业的负债水平相差较大;是否亏损(*Loss*)的均值为 0.1442,表明约 15% 的样本企业出现亏损;股权集中度(*Concen*)的均值为 0.3464,说明样本企业的股权较为集中;事务所声誉(*Big10*)的均值为 0.5373,可知一半以上的样本企业选择国内十大事务所进行审计;事务所变更(*Change*)的均值为 0.1166,表明约 10% 的样本企业发生事务所变更。其余变量的统计特征均在合理范围内,不再赘述。

(二)基础回归结果

基础回归结果如表 3 所示,列(1)、列(2)分别展示了不包含控制变量、包含全部控制变量的实证结果。数据要素市场化(*DID*)的系数均在 1% 水平上显著为正,表明数据要素市场化能够有效提升审计质量, H_1 得到验证。

(三)稳健性检验

1. 平行趋势检验

满足平行趋势假定是应用双重差分模型的重要前提。参考 Beck 等^[36]、Serfling 的研究^[37],本文构建模型(3)进行检验。其中,*Before5*、*Before4*、*Before3*、*Before2*、*Current*、*After1*、*After2*、*After3*、*After4* 分别表示假设政策提前 5 年、提前 4 年、提前 3 年、提前 2 年、当期、后移 1 年、后移 2 年、后移 3 年、后移 4 年发生时的政策效应。为避免多重共线性,我们将政策发生前 1 年作为基期并剔除。平行趋势检验结果如表 4 列(1)所示,*Before5*、*Before4*、*Before3*、*Before2* 的系数在 0 值附近波动且尚未达到显著水平;*Current*、*After1*、*After2*、*After3*、*After4* 的系数均显著为正,表明平行趋势检验通过。

$$Quality_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Before5_{it} + \alpha_2 Before4_{it} + \alpha_3 Before3_{it} + \alpha_4 Before2_{it} + \alpha_5 Current_{it} + \alpha_6 After1_{it} + \alpha_7 After2_{it} + \alpha_8 After3_{it} + \alpha_9 After4_{it} + \alpha_{10} Controls_{it} + \sum Firm + \sum Year + \varepsilon_{it}$$

(3)

2. 安慰剂检验

本文运用随机抽样、假定政策实施年份两种方法进行安慰剂检验。一方面,我们进行 500 轮随机抽样,每一轮都从原始数据集中随机选择交互项来模拟在没有外部影响情况下的数据分布。通过一系列的抽样实验,我们生成了一个系数分布图(见图 1)。这些通过随机抽样获得的系数呈现出以零为中心的分布,其形态遵循标准的正态分布模式。另一方面,我们假设政策的实施时间提前两年,再次检验政策效应。实证结果如表 4 列(2)所示,*DID_p* 的系数尚不显著。这表明在排除系统性偏差的情况下,随机抽样并未对我们的实证研究结果产生实质性的影响,从而进一步支持本文的研究假设。

表 2 描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
<i>Quality</i>	33612	-0.0473	0.1444	-0.9588	-0.0120	-0.0016
<i>DID</i>	33612	0.2311	0.4215	0.0000	0.0000	1.0000
<i>Size</i>	33612	22.2102	1.3074	19.8465	22.0111	26.2718
<i>Lev</i>	33612	0.4361	0.2039	0.0572	0.4317	0.8877
<i>Roa</i>	33612	0.0354	0.0616	-0.2427	0.0353	0.1950
<i>Loss</i>	33612	0.1442	0.3513	0.0000	0.0000	1.0000
<i>Growth</i>	33612	0.3704	1.0135	-0.7080	0.1292	7.6730
<i>Concen</i>	33612	0.3464	0.1499	0.0029	0.3239	0.8999
<i>Soe</i>	33612	0.4099	0.4918	0.0000	0.0000	1.0000
<i>Big10</i>	33612	0.5373	0.4986	0.0000	1.0000	1.0000
<i>Change</i>	33612	0.1166	0.3209	0.0000	0.0000	1.0000
<i>GDP</i>	33612	8.9015	1.1657	5.9769	8.9959	10.6739

表 3 基础回归结果

变量	(1)	(2)
	<i>Quality</i>	<i>Quality</i>
<i>DID</i>	0.0160 *** (4.0959)	0.0112 *** (2.6299)
<i>Controls</i>	No	Yes
<i>Firm</i>	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes
Adjusted R ²	0.1927	0.3096
N	33612	33612

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著,括号中汇报了经企业层面聚类调整后的 *t* 值。下同。

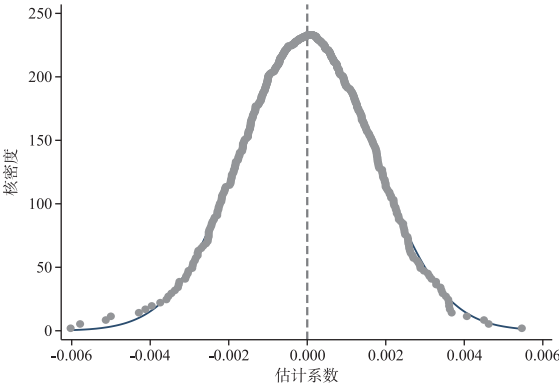


图 1 安慰剂检验

3. 熵平衡后再回归

熵平衡法是一种有效的统计匹配技术,通过调整样本权重来减少处理组和对照组之间的差异,从而提高两组的可比性。借助该方法,我们有效平衡处理组与对照组之间的协变量分布,消除潜在的选择偏倚问题。回归分析如表 4 列(3)所示,在经过熵平衡法处理后,数据要素市场化(*DID*)的系数仍然保持显著。这意味着在控制协变量不平衡所带来的偏差之后,我们的研究结论依然成立,再次证实了数据要素市场化对审计质量的提升作用。

4. 替换变量衡量方式

本文替换审计质量、数据要素市场化的衡量方式,以确保实证结果的稳健性。在审计质量衡量方式上,依据周泽将和汪帅^[3]的研究思路,本文使用操控性应计利润绝对值的相反数衡量审计质量,记为 *Quality_r*。该指标数值越大,说明审计质量越高。从数据要素市场化的测度方法来看,李原等将数据资产划分为自用数据、市场化数据和公益性数据三类^[38],其中市场化数据分为采用许可证服务的数据资产、完全出售的数据资产两类。我们将软件业务销售收入作为数据要素市场化的替代变量,记为 *Market*。该指标数值越大,意味着所在地区的数据要素市场化程度越高。替换变量衡量方式后的实证结果如表 4 列(4)、列(5)所示,数据要素市场化(*DID*、*Market*)的系数均正向显著,表明在替换审计质量衡量方式后,数据要素市场化对审计质量的积极影响依然存在。

(四)作用机制分析

1. 信息优化机制

本文选取年度信息披露评价和 *KV* 指数这两个指标作为代理变量,为刻画信息披露提供多维视角,有助于更全面地理解企业在信息披露方面的表现。一方面,参考肖土盛等^[39]的研究,本文采用证券交易所对上市公司进行的年度信息披露评价作为衡量信息披露水平的代理指标,记为 *Rating*。当最终考评结果为优秀、良好、合格、不合格时,*Rating* 分别取值为 4、3、2、1。另一方面,依据 Kim 和 Verrecchia^[40]的研究方法,本文运用 *KV* 指数作为信息披露的衡量标准,记为 *KV*。该变量是反向指标,数值越小说明信息披露水平越高。借鉴江艇^[41]的研究思路,本文在论证中介变量有效性的基础上,构建模型(4)、模型(5),通过分析核心自变量对中介变量施加的影响进行作用机制检验。实证结果如表 5 所示,当被解释变量为 *Rating* 时,数据要素市场化(*DID*)的系数显著为正;当被解释变量为 *KV* 时,数据要素市场化(*DID*)的系数显著为负。可见,数据要素市场化能够有效优化信息披露,从而提升审计质量。

$$Rating_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DID_{it} + \alpha_2 Controls_{it} + \sum Firm + \sum Year + \varepsilon_{it} \tag{4}$$

$$KV_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DID_{it} + \alpha_2 Controls_{it} + \sum Firm + \sum Year + \varepsilon_{it} \tag{5}$$

表 4 稳健性检验

变量	(1) <i>Quality</i>	(2) <i>Quality</i>	(3) <i>Quality</i>	(4) <i>Quality_r</i>	(5) <i>Quality</i>
<i>Before5</i>	0.0001 (0.0236)				
<i>Before4</i>	0.0035 (0.7928)				
<i>Before3</i>	0.0051 (1.0279)				
<i>Before2</i>	0.0012 (0.2134)				
<i>Current</i>	0.0159 *** (2.8484)				
<i>After1</i>	0.0192 *** (3.1167)				
<i>After2</i>	0.0181 ** (2.4653)				
<i>After3</i>	0.0231 *** (3.0219)				
<i>After4</i>	0.0188 ** (2.3386)				
<i>DID</i>			0.0163 *** (4.1630)	0.0186 *** (3.2356)	
<i>DID_p</i>		0.0020 (1.3024)			
<i>Market</i>					0.0120 ** (2.4433)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firm</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Adjusted R ²	0.3095	0.3089	0.3093	0.6178	0.3091
N	33612	33612	33612	33612	33612

表 5 信息优化机制

变量	(1) <i>Rating</i>	(2) <i>KV</i>
<i>DID</i>	0.0756 *** (2.9168)	-0.0122 *** (-2.6082)
<i>Controls</i>	Yes	Yes
<i>Firm</i>	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes
Adjusted R ²	0.1757	0.3544
N	33612	33612

2. 数智赋能机制

本文从事务所、企业两个层面考察数智赋能机制。从事务所层面来看,参考高靖宇和魏蕊^[9]的研究思路,本文根据数字化人才招聘情况衡量事务所数字化转型程度。聚焦信息技术、数字化建设等相关术语,我们对会计师事务所发布的职位信息进行筛选,以辨识出与数字化专业人才有关的招聘启事。基于上述数据,我们统计会计师事务所当年发布的数字化专业人才招聘通告的数量,并采用对数转换的方法来评估会计师事务所数字化转型程度,记为 *Digital_audit*。从企业层面来看,借鉴吴非等^[42]的做法,本文使用 Python 爬取年报中的数字化关键词,以关键词词频 + 1 的自然对数值作为企业数字化转型的代理变量,记为 *Digital_enterprise*。中介效应检验思路与前文一致,我们构建模型(6)、模型(7)进行分析。实证结果如表 6 所示,当被解释变量分别为 *Digital_audit*、*Digital_enterprise* 时,数据要素市场化(*DID*)的系数均显著为正,表明数据要素市场化能够促进事务所、企业开展数字化转型活动,从而推动审计质量提升。

$$Digital_audit_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DID_{it} + \alpha_2 Controls_{it} + \sum Firm + \sum Year + \varepsilon_{it} \tag{6}$$

$$Digital_enterprise_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DID_{it} + \alpha_2 Controls_{it} + \sum Firm + \sum Year + \varepsilon_{it} \tag{7}$$

六、进一步分析

(一) 异质性分析

1. 基于外部舆论环境的异质性分析

外部舆论环境是指由媒体等营造出的一种信息传播和观点交流的氛围,对于维护市场秩序、规范企业行为具有重要意义^[43]。在缺乏外部舆论监督的情况下,数据要素市场化能够打破信息的局限。数据要素在市场中自由流动和交易,为审计工作提供了更广泛的数据来源,审计人员可以利用这些数据更全面地评估企业的财务状况和运营风险,减少信息不对称导致的审计盲区。同时,数据要素市场化也促使审计工作更加依赖数据本身的质量和科学性,从而推动审计质量的提升。由此可见,在没有外部舆论环境辅助监督和信息引导的情况下,数据要素成为审计工作中发现问题和保障质量的关键驱动力。本文参考罗进辉和杜兴强^[44]的研究,采用企业相关媒体报道数 + 1 的自然对数值度量外部舆论环境,然后依据该指标的中位数水平将样本划分为外部舆论环境低组、外部舆论环境高组。分组回归检验如表 7 所示,在外部舆论环境低组中,数据要素市场化(*DID*)的系数显著为正,但在外部舆论环境高组中,数据要素市场化(*DID*)的系数尚不显著,组间差异检验亦通过。由此可知,当外部舆论环境相对薄弱时,数据要素市场化对审计质量的提升作用更为明显。

2. 基于科技创新水平的异质性分析

科技创新水平反映了企业在科学研究、技术研发以及创新成果应用等方面所达到的水平,是衡量长期竞争力和发展潜力的关键指标^[45]。当科技创新水平偏低时,传统的审计手段和方法可能难以有效应对复杂的经济业务和数据处理。而数据要素市场化能够打破这种僵局,它通过促进数据在 market 中的自由流动和交易,使审计工作可以获取更广泛、更丰富的数据资源。通过数据的共享与分析,可以实现对财务状况更加精准的评估和监控,有助于发现潜在的风险点,提高审计工作的效率和准确性。据此推断,数据要素市场化可以弥补因科技创新不足而导

表 6 数智赋能机制

变量	(1)	(2)
	<i>Digital_audit</i>	<i>Digital_enterprise</i>
<i>DID</i>	0.0349 ** (2.5212)	0.1256 *** (4.2859)
<i>Controls</i>	Yes	Yes
<i>Firm</i>	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes
Adjusted R ²	0.1957	0.7726
N	33612	33612

表 7 基于外部舆论环境的异质性分析

变量	(1)	(2)
	<i>Quality</i> 外部舆论环境低组	<i>Quality</i> 外部舆论环境高组
<i>DID</i>	0.0224 *** (4.2002)	0.0052 (1.0153)
<i>Controls</i>	Yes	Yes
<i>Firm</i>	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes
Difference between groups	<i>P</i> = 0.000	
Adjusted R ²	0.3061	0.3105
N	16889	16723

表 8 基于科技创新水平的异质性分析

变量	(1)	(2)
	<i>Quality</i> 科技创新水平 低组	<i>Quality</i> 科技创新水平 高组
<i>DID</i>	0.0223 *** (4.2496)	0.0074 (1.4339)
<i>Controls</i>	Yes	Yes
<i>Firm</i>	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes
Difference between groups	<i>P</i> = 0.000	
Adjusted R ²	0.3235	0.2983
N	16850	16762

致的审计方法和工具的局限性,让审计质量在相对缺乏创新活力的环境中得到更好的保障。我们基于企业数字创新情况衡量科技创新水平。参考黄勃等^[46]的研究,本文使用文本分析方法识别专利申请文件的内容,汇总上市公司当年数字专利申请的数量,并加1取自然对数以衡量企业数字技术创新。依据该指标的中位数水平,我们将样本划分为科技创新水平低组和科技创新水平高组。分组回归检验如表8所示,在科技创新水平低组中,数据要素市场化(*DID*)的系数正向显著,而在科技创新水平高组中,数据要素市场化(*DID*)的系数尚不显著,组间差异检验亦通过。据此,我们推断,当企业科技创新水平不足时,数据要素市场化对审计质量的积极作用更为明显。

(二)数据要素市场化与审计效率

数据要素市场化对审计活动具有不可忽视的重要作用。为了更深入、更全面地理解其影响,本文从审计效率这一关键维度作进一步考察。审计效率的高低直接关系审计工作的及时性和效果,通过对审计效率的研究,可以了解数据要素市场化是否能够优化审计流程、提升信息获取速度和处理能力,从而缩短审计时间,使审计结果更迅速地为相关方所用。通过分析数据要素市场化对审计效率的影响情况,能够为评估其整体效果和价值提供有力依据。本文参考李英和梁日新^[47]的做法,审计效率(*Day*)采用资产负债表日至审计报告日的时间间隔取自然对数加以衡量,该数值越大,表明审计效率越低。实证结果如表9所示,数据要素市场化(*DID*)的系数负向显著,表明数据要素市场化有效提升了审计效率,为审计工作带来质的飞跃。

表9 数据要素市场化与审计效率

变量	(1) <i>Day</i>	(2) <i>Day</i>
<i>DID</i>	-0.0183 *** (-3.0527)	-0.0156 *** (-2.5976)
<i>Controls</i>	No	Yes
<i>Firm</i>	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes
Adjusted R ²	0.2175	0.2328
N	33612	33612

七、结论与启示

本文基于数据交易平台设立这一准自然试验研究发现,数据要素市场化能够有效提高审计质量,该作用通过信息优化、数智赋能两大机制实现。异质性分析显示,当外界舆论力量较为薄弱时,数据要素市场化对审计质量的提升作用更加明显;当企业的科技创新水平处于较低层次时,数据要素的市场化配置对提升审计质量尤为重要。进一步地,数据要素市场化能够有效提高审计效率。

基于上述结论,本文提出以下政策启示。首先,事务所应积极适应数智化变革,事务所应加大在数据技术和人才方面的投入,培养和引进具备数据分析能力的专业审计人员,以更好地处理和解读市场中的大量数据。数据技术的不断发展和数据量的爆炸式增长,使得传统的审计方法难以满足需求。具备数据分析能力的专业审计人员能够运用先进的技术工具,从海量数据中迅速提取有价值的信息,发现潜在的风险和问题。其次,事务所应加强与数据供应商的合作,获取高质量、多样化的数据资源,为审计工作提供更全面的信息支持。通过与专业的数据供应商建立紧密的合作关系,事务所能确保获得最新、最准确的数据,这对于深入分析客户的财务状况、评估业务风险以及发现潜在问题至关重要。高质量的数据资源还能帮助审计师验证财务报表的真实性和完整性,提高审计工作的质量和效率。因此,与可靠的数据供应商合作不仅能够丰富审计师的数据来源,还能增强审计过程的可信度和准确性。最后,事务所应建立完善的数据管理和安全体系,确保在获取和使用数据要素时符合法律法规和职业道德规范。随着大数据和信息技术的应用日益广泛,数据已经成为审计工作中不可或缺的一部分。因此,事务所需要采取有效措施保护数据的安全性和隐私性,防止数据泄露或被不当使用。

在数据要素市场化背景下,企业在提升审计质量方面有诸多可为之处。一方面,企业应重视内部数据治理,建立规范的数据收集、存储和管理流程,确保数据的准确性和完整性。有效的数据治理不仅可以提高数据的质量,还能为企业提供可靠的数据支持,进而辅助管理层做出更加明智的决策。为此,企业需要明确数据所有权,设定清晰的数据标准和政策,并采用先进的数据管理工具和技术以支撑运营流程。企业还需要加强员工的数据意识培训,确保每个人都理解数据治理的重要性,并能够在日常工作中遵循相关的规定和最佳实践。另一方面,企业应加强与事务所的沟通及合作,主动提供真实、有效的数据,协助审计师更好地开展工作。通过建立开放透明的合作关系,企业可以确保审计师获得所需的所有相关信息,从而帮助他们准确地评估企业的财务状况和经营成果。此类合作不仅有助于提高审计的效率和质量,还可以增进外部各方对企业的信任。因此,企业应当积极主动地与审计团队共享数据,并及时解决审计过程中出现的问题,共同推动审计工作的顺利进行。

政府在推动数据要素市场化、提升审计质量维度发挥着关键作用。其一,地方政府应建立健全数据质量评估和认证机制,确保市场上流通的数据具备可靠性和可用性。数据要素的质量直接影响各行各业的决策效果和发展潜力。因此,政府需要制定统一的数据质量标准,并建立相应的评估体系,对数据的准确性、完整性、时效性等方面进行严格审查。同时,还应设立专门的数据认证机构,对符合标准的数据颁发认证标志,以便于用户识别和选择高质量的数据产品。其二,地方政府应推动建立数据共享机制,搭建公共的数据共享平台,鼓励公私部门之间的数据交换与合作,以确保审计机构能够获取全面、准确的数据资源。通过政府的积极作为,能够为数据要素市场化提升审计质量提供有力的政策支持和保障。其三,地方政府应加强数据要素市场的监管,制定和完善相关法律法规,规范数据交易行为,保障数据的安全和隐私。随着数据成为关键的生产要素,确保数据市场的健康发展变得尤为重要。政府需要出台相应的政策和标准,明确数据的所有权、使用权及其界限,同时加强对数据流通环节的监控,防止非法数据交易和滥用行为的发生。

受限于数据可得性,本文主要以沪深 A 股上市公司为研究对象,可能无法全面反映非上市企业的情况,在一定程度上限制了研究结论的普适性。后续学者们可以尝试扩大样本范围,以增强研究的代表性和可信度。此外,未来研究还有诸多可拓展和深化的方向。一方面,应进一步深化对数据要素市场化与审计质量关系的理解,积极探索更多的影响路径。可以深入挖掘数据要素在不同行业、不同类型企业中的流动规律及其对审计质量的差异化影响机制。比如聚焦新兴行业,研究数据要素的应用如何改变审计证据的收集与分析方式,进而影响审计质量。另一方面,现有研究未能充分探讨数据要素市场化过程中可能伴随的数据安全和隐私保护问题及其对审计质量的具体影响。数据泄露事件可能导致企业财务信息的不准确或不完整,进而干扰审计师的判断。未来需要深入研究数据安全保护机制与审计质量保障体系之间的协同关系,以推动数智时代下的高质量审计。

参考文献:

- [1] Davidson R A, Neu D. A note on the association between audit firm size and audit quality[J]. Contemporary Accounting Research, 1993, 9(2): 479-488.
- [2] Hoopes J L, Merkley K J, Pacelli J, et al. Audit personnel salaries and audit quality[J]. Review of Accounting Studies, 2018, 23(3): 1096-1136.
- [3] 周泽将, 汪帅. 董事会权威性、内部控制和审计质量——新时代背景下国有企业的经验证据[J]. 审计研究, 2019(5): 95-102.
- [4] 徐业坤, 郑秀峰. 审计市场竞争加剧能改善审计质量吗? ——“备案制”实施的准自然实验[J]. 审计研究, 2024(1): 89-101.
- [5] DeAngelo L E. Auditor size and audit quality[J]. Journal of Accounting and Economics, 1981, 3(3): 183-199.
- [6] Rajgopal S, Srinivasan S, Zheng X. Measuring audit quality[J]. Review of Accounting Studies, 2021, 26(2): 559-619.
- [7] 闫焕民, 赵豪东, 蒋航宇. 分所设立模式影响审计质量吗? [J]. 审计研究, 2023(6): 97-109.
- [8] 王浩宇, 薛爽, 高伟健. 会计师事务所纳税信用评级与审计质量[J]. 审计研究, 2023(4): 115-128.
- [9] 高靖宇, 魏蕊. 会计师事务所数字化转型与审计质量——来自数字化人才招聘的经验证据[J]. 审计研究, 2024(3): 88-101.
- [10] Gul F A, Wu D, Yang Z. Do individual auditors affect audit quality? Evidence from archival data[J]. The Accounting Review, 2013, 88(6): 1993-2023.
- [11] 申慧慧. 注册会计师职级与审计质量[J]. 审计研究, 2021(2): 80-91.
- [12] 冉明东, 喻丽端, 王佳媛. 证监会全面检查会计师事务所能提高审计质量吗? ——基于“双随机、一公开”的准自然实验[J]. 审计研究, 2023(6): 35-47.
- [13] 熊巧琴, 汤珂. 数据要素的界权、交易和定价研究进展[J]. 经济学动态, 2021(2): 143-158.
- [14] 欧阳日辉, 杜青青. 数据要素定价机制研究进展[J]. 经济学动态, 2022(2): 124-141.
- [15] 戴魁早, 王思曼, 黄姿. 数据交易平台建设如何影响企业全要素生产率[J]. 经济学动态, 2023(12): 58-75.
- [16] 郑国强, 张馨元, 赵新宇. 数据要素市场化如何驱动企业数字化转型? [J]. 产业经济研究, 2023(2): 56-68.
- [17] 赵放, 李文婷, 马婉莹. 数据要素市场化能否促进数字产业集聚——来自准自然实验的证据[J]. 浙江学刊, 2024(3): 143-152.
- [18] 陈寒钰, 赵紫凤, 刘超. 数据要素市场建设促进了产业数字化发展吗——基于数据交易平台的准自然实验[J]. 宏观经济研究, 2024(1): 61-74.
- [19] 杨艳, 王理, 廖祖君. 数据要素市场化配置与区域经济发展——基于数据交易平台的视角[J]. 社会科学研究, 2021(6): 38-52.
- [20] 戚聿东, 刘欢欢. 数字经济下数据的生产要素属性及其市场化配置机制研究[J]. 经济纵横, 2020(11): 63-76+2.
- [21] 徐翔, 厉克奥博, 田晓轩. 数据生产要素研究进展[J]. 经济学动态, 2021(4): 142-158.
- [22] 申卫星. 论数据用益权[J]. 中国社会科学, 2020(11): 110-131+207.
- [23] 王木之, 赵乐, 陈关亭. 项目质量复核信息披露、复核人员繁忙程度和审计质量[J]. 审计研究, 2023(5): 71-82.
- [24] 黄昊, 赵玲. 分行业信息披露与审计质量——基于一项“准自然实验”的研究[J]. 审计研究, 2023(3): 136-147.
- [25] 郑登津, 武健. 会计信息质量检查与审计质量[J]. 审计研究, 2021(1): 71-82.
- [26] 孔艳芳, 刘建旭, 赵忠秀. 数据要素市场化配置研究: 内涵解构、运行机理与实践路径[J]. 经济学家, 2021(11): 24-32.

[27]易玄,吴蓉. 市场准入放松、审计市场竞争强度与审计质量[J]. 审计研究,2023(5):120-133.

[28]徐朝阳,白艳,王韡. 要素市场化改革与供需结构错配[J]. 经济研究,2020(2):20-35.

[29]张明,路先锋,吴雨桐. 数据要素经济学:特征、确权、定价与交易[J]. 经济学家,2024(4):35-44.

[30]徐翔,赵墨非,李涛,等. 数据要素与企业创新:基于研发竞争的视角[J]. 经济研究,2023(2):39-56.

[31]董小红,孙文祥. 企业金融化、内部控制与审计质量[J]. 审计与经济研究,2021(1):26-36.

[32]宋云玲,武浩,宋衍衡,等. 监督型基金持股会影响审计意见吗?[J]. 审计研究,2024(3):75-87.

[33]刘满凤,杨杰,陈梁. 数据要素市场建设与城市数字经济发展[J]. 当代财经,2022(1):102-112.

[34]吴溪,徐艳丽,苏锡嘉. 不签署审计报告的审计团队成员影响审计质量吗?[J]. 审计研究,2020(4):58-67+79.

[35]王嘉鑫,赵牧,黄翔,等. 会计师事务所的IT人力资本供给与审计质量[J]. 审计研究,2024(3):63-74.

[36]Beck T,Levine R,Levkov A. Big bad banks? The winners and losers from bank deregulation in the United States[J]. The Journal of Finance,2010,65(5):1637-1667.

[37]Serfling M. Firing costs and capital structure decisions[J]. The Journal of Finance,2016,71(5):2239-2286.

[38]李原,刘洋,李宝瑜. 数据资产核算若干理论问题辨析[J]. 统计研究,2022(9):19-28.

[39]肖土盛,宋顺林,李路. 信息披露质量与股价崩盘风险:分析师预测的中介作用[J]. 财经研究,2017(2):110-121.

[40]Kim O,Verrecchia R E. The relation among disclosure, returns, and trading volume information[J]. The Accounting Review,2001,76(4):633-654.

[41]江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济,2022(5):100-120.

[42]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(7):130-144+10.

[43]张纯,吕伟. 信息环境、融资约束与现金股利[J]. 金融研究,2009(7):81-94.

[44]罗进辉,杜兴强. 媒体报道、制度环境与股价崩盘风险[J]. 会计研究,2014(9):53-59+97.

[45]王慧艳,李新运,徐银良. 科技创新驱动我国经济高质量发展绩效评价及影响因素研究[J]. 经济学家,2019(11):64-74.

[46]黄勃,李海彤,刘俊岐,等. 数字技术创新与中国企业高质量发展——来自企业数字专利的证据[J]. 经济研究,2023(3):97-115.

[47]李英,梁日新. 董事高管责任保险与审计效率——基于审计延迟的视角[J]. 审计研究,2023(1):149-160.

[责任编辑:刘 茜]

The Door Hinge Never Gets Worms: Data Factor Marketization and Audit Quality

XU Huaining¹, TIAN Yanan²

(1. School of Management, Jinan University, Guangzhou 510632, China;
2. School of Business Administration, South China University of Technology, Guangzhou 510641, China)

Abstract: As a crucial production factor, the full exploration and effective utilization of the value of data hold immeasurable significance for enhancing economic efficiency and optimizing resource allocation. Based on this quasi-natural experiment of the establishment of data trading platforms, the study finds that data factor marketization can effectively improve audit quality, mainly achieved through the two mechanisms of information optimization and digital intelligence empowerment. Heterogeneity analysis reveals that when the external public opinion environment is relatively weak, the effect of data factor marketization on enhancing audit quality becomes more pronounced. Additionally, when the level of technological innovation within enterprises is insufficient, the positive impact of data factor marketization on audit quality is particularly significant. Further, data factor marketization can improve audit efficiency, and ensure the effective implementation of audit work. This paper provides a forward-looking idea for fully releasing the vitality of data factors and improving audit quality.

Key Words: audit quality; data factor marketization; information disclosure quality; digital transformation; audit efficiency; media coverage; technological innovation