

企业数字化转型能提高分析师预测准确度吗

——基于信息披露和信息挖掘的双重视角

王 瑶¹ 冯晓晴¹ 侯德帅²

(1. 中国石油大学(北京)经济管理学院, 北京 102249; 2. 首都经济贸易大学 会计学院, 北京 100070)

摘要:本文以 2007—2020 年中国 A 股上市公司为样本, 研究企业数字化转型对分析师预测准确度的影响。研究发现, 企业数字化转型有助于提高分析师预测准确度。机制检验发现, 企业数字化转型通过促进公司主动增加公开信息披露和激励分析师调研挖掘私有信息这两条路径提升分析师预测准确度。异质性分析表明, 企业数字化转型对分析师预测准确度的提升作用主要存在于机构持股比例较高、较多明星分析师跟踪的企业以及市场处于牛市行情的样本中。进一步研究还发现, 企业数字化转型主要减少了分析师乐观偏差, 且能显著降低分析师盈余预测分歧度。经济后果检验表明, 企业数字化转型能够通过提高分析师预测准确度降低股价崩盘风险。本文的研究结论揭示了企业数字化转型在资本市场中的信息传导效应。

关键词:数字化转型; 资本市场; 分析师预测准确度; 信息披露质量; 分析师调研

中图分类号: F270.7; F832.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-5230(2023)04-0016-12

一、引言

随着新一轮工业革命下人工智能、区块链、大数据、云计算等数字科技的高度渗透与加速拓展, 以数字技术赋能传统产业的变革转型成为促进我国经济高质量发展的重要着力点。面对数字经济的迅猛发展与市场环境的深刻变化, 借助数字化工具和平台推动生产方式与治理模式的更新迭代, 并以此实现数字化转型, 已成为多数企业谋求持续竞争优势的战略选择。数字化转型本质上是通过信息的高效流转触发企业价值创造模式的全方位升级, 并能够从创新商业模式^[1]、提升生产效率^[2]、增加客户价值^[3]等方面驱动企业价值创造逻辑的根本性跃进。理论上来说, 一方面, 数字化技术能够强化企业信息在内外部的流转速度, 提升会计信息的透明度与可理解性, 从而对企业信息披露产生正向驱动; 另一方面, 数字化转型是企业顺应时代潮流的战略选择, 必将引发投资者的广泛关注和投资热

收稿日期: 2022-08-13

基金项目: 中央高校基本科研业务费项目“混合所有制改革影响国有企业走出去的机制与后果研究”(2462021YJRC019)

作者简介: 王 瑶(1995—), 女, 湖北随州人, 中国石油大学(北京)经济管理学院讲师, 博士;

冯晓晴(1993—), 女, 内蒙古赤峰人, 中国石油大学(北京)经济管理学院讲师, 博士, 本文通讯作者;

侯德帅(1985—), 男, 河南新乡人, 首都经济贸易大学会计学院副教授, 博士。

情,导致投资者的私有信息需求不断增加。同时,数字技术的复杂性也将导致过量的信息资源与有限的个体信息处理能力之间存在巨大矛盾,面对爆炸式裂变增长的数据体量与参差不齐的数据质量,投资者更需要证券分析师的专业优势帮助其理解和判断数字化转型企业的业绩走向,优化投资决策。

作为资本市场上最专业的信息分析主体,分析师预测信息的主要来源有两类:上市公司主动披露的公开信息和分析师通过实地调研、访谈等方式获取的私有信息。已有研究发现,数字化转型能促进上市公司改善信息披露,使分析师能利用的公开信息增加^[4]。然而作为分析师专业能力和竞争优势的重要体现,尚未有学者关注数字化转型将如何影响分析师的私有信息获取。仅依赖被动接受和分析已披露的公开信息,无法充分反映分析师的专业性和主观能动性,如果数字化转型能驱动分析师通过实地调研、访谈等方式持续挖掘私有信息,可能更能彰显其在提升分析师预测质量中的价值。那么,数字化转型到底如何影响分析师预测准确度?是否存在公开信息披露和私有信息挖掘的双重路径?这些问题值得进一步探究。鉴于此,本文选取2007—2020年A股上市公司作为研究样本,实证检验企业数字化转型对分析师预测准确度的影响及其内在机制,并探讨在不同内外部条件下的异质性作用效果,最后通过经济后果检验考察企业数字化转型能否通过提升分析师盈余预测准确度降低股价崩盘风险。

本文可能的增量贡献在于:(1)以企业数字化转型为切入点,丰富了分析师预测质量影响因素的研究链条。已有文献发现数字化转型能驱动公司披露更多信息,从而有助于提升分析师预测精度^[4],本文在此基础上进一步发现数字化转型还会促使分析师展开实地调研,激发分析师主动挖掘私有信息的积极性,补充了现有的研究成果,有助于更全面深入地理解数字化转型对分析师预测的影响路径。(2)拓展了企业数字化转型的研究范畴。与信春华等的研究不同^[4],本文将企业数字化转型与资本市场信息效率相联系,分别从企业增加信息披露和分析师调研获取私有信息这两个维度厘清数字化转型对分析师预测的作用机制,并结合分析师的个人能力、职业压力等特征探究了此影响的异质性,有助于更加全面地展现数字化转型在改善资本市场信息环境中发挥的关键作用。(3)对推动数字化转型的加速实施及促进市场资源的高效配置具有现实指导意义。本文的研究结论不仅为我国上市公司深刻理解数字化转型价值、强化数字化转型的信息赋能优势提供理论借鉴,也对充分发挥分析师的信息中介功能、提升资本市场定价效率具有重要的参考意义。

余文的结构安排如下:第二部分为文献回顾与理论假设;第三部分为研究设计;第四部分为实证结果分析;第五部分为进一步研究;最后是结论和政策建议。

二、文献回顾与理论假设

(一)文献综述

1.企业数字化转型的经济后果研究。数字化转型是企业以数据作为驱动要素,主动参与新兴数字科技与实体经济的深度融合,从而推动企业高质量发展与持续成长的战略行为。数字技术的引进与应用能使企业具备应对市场波动与顺应时代潮流的生存能力,是从外到内冲击颠覆,再从内到外动态调整的过程^[5]。一方面,现有研究发现数字化转型催生了由数据搜寻、数据见解、数据分析到动态解决方案的“数据链条”,使企业的各项交易信息可追溯、可复现、可审查,提升了企业的信息供给质量与传导效率,从而有效抑制企业盈余管理,提升会计信息可比性^[6]。同时,数字化转型能优化组织与消费者间的互动模式与价值交换方式,增加客户价值^[3]。此外,数字化转型还可以赋能企业创新活动^[7],降低费用粘性^[8],优化人力资本结构,有助于提升企业全要素生产率^[9]。还有部分学者关注了数字化转型对产业链的积极影响,如促进专业化分工^[10],提升产业链自主可控能力^[11]。另一方面,数字化及相关技术通过促进不同产业间的跨界融合与交互重塑,更可能创造出新的商业模式,定义新的竞争范式。这势必会推动业务流程与管理模式的适应性变革,加剧企业交易的复杂性,可能增加外部投资者对公司业务流程和财务信息的理解难度,有利于高管攫取更多薪酬,加剧内部薪酬不平等^[12]。信息化和数字化的持续渗透也可能导致超出控制的知识溢出效应,使管控监督成本进一步

上升^[13]。

2. 分析师预测准确度的影响因素研究。分析师作为资本市场中重要的信息中介,能够依靠自身的信 息优势与职业技能,对企业盈利能力与未来发展能力进行预判。在日趋复杂的商业环境下,分析 师能够随时对市场增量信息做出反应,从专业视角形成盈余预测报告,指导资本市场的投资决策,发 挥重要的信息传递和解读作用^[14]。已有研究表明,信息质量与个人能力是影响分析师预测准确度的 重要因素。从公司自身来看,企业信息披露质量越高,信息披露越透明,分析师可依据的信息源越充 分可靠,预测准确度随之提高^[15]。从外部信息环境来看,分析师可利用的企业审计报告质量越高,其盈 余预测偏差越小^[16];媒体的关注报道也有助于提高分析师预测质量^[17]。从分析师层面特征来看,分析 师前期的工作经历能够提升其对相关行业企业盈余预测的准确性^[18];明星分析师出于维护声誉和薪酬 激励等因素,凭借其专业优势挖掘出更多私有信息,其预测能力与预测准确度高于一般分析师^[19]。

综上,已有文献对企业数字化转型的经济后果和分析师预测行为的影响因素都进行了比较深入 的讨论,但尚未有学者从分析师调研的视角关注数字化转型背景下分析师挖掘私有信息的重要作用。 数字化转型不仅会促进企业主动改善信息披露质量,也能引发投资者的关注和兴趣,推动分析师通过 实地调研等方式获取更多私有信息,从而提升分析师预测准确度。本文将在已有研究的基础上展开 进一步探索。

(二)理论分析与研究假设

分析师预测行为依赖的信息来源分别是市场公开信息和私有信息,因此,本文分别从这两个角度 分析数字化转型对分析师预测准确度的影响。

基于公开信息披露视角,数字化转型的技术渗透能够对企业内部信息的生产加工、传递运输、管 理监督等过程产生质的影响,增强企业信息的透明度与可理解性,进而助力分析师预测精度的提升。 具体而言,其一,数字化转型能够显著增加企业的信息供给总量。数字科技对以往信息孤岛式的数 据处理模式进行了革新,将原本无效沉淀的海量信息输出为可视化、标准化的数字信息,充分激发系 统内部的数据活力。同时,数字化技术为企业内外部之间的信息交互提供了平台和载体,打破了资源流 和信息流在特定时空中调配整合的局限性,增加了信息披露。这使分析师可利用的公开信息数量 增加,从而能根据上市公司发布的最新信息及时调整盈余预期,为投资者提供更准确的盈余预测。其 二,企业数字化转型有助于提高企业的信息披露质量。数字化转型的逐步推进能够带来企业管理范 式的颠覆性变革,信息管理系统等数字化平台可通过业务场景数据化形成实时监控机制,使得企业 经营决策流程中的混沌节点与管理摩擦不断减少,对管理层的非理性行为形成隐性制约,压缩管理层 为谋求个人私利而藏匿坏消息的空间,从而改善公司内部治理,提高信息披露质量。上市公司公开披 露的信息质量越高,分析师预测依赖的信息越可靠,预测准确度也会越高^[20]。

基于私有信息挖掘视角,数字化转型也会促使分析师更积极地通过实地调研等方式持续获取私 有信息,从而提升预测准确度。一方面,从投资者的角度出发,数字化转型会增加投资者对分析师信 息搜集、解读及准确预测的需求。数字化转型是企业顺应时代潮流的明智选择,成功完成数字化转型 的企业会更受市场投资者的追捧和青睐,但数字化技术带来的信息冗余与信息超载可能超出散户投 资者的处理能力^[21]。具体而言,数字化转型后的企业在信息披露数量与频率方面都远超传统企业, 而且企业的业务模式和组织结构复杂性显著增加。这会使散户投资者难以对纷繁庞杂的信息集进行 有效抓取和深度分析,无法准确判断企业的盈利能力和发展前景,导致投资者不得不更加依赖于分析 师的信息搜集和专业解读。另一方面,从分析师的角度出发,数字化转型使分析师更有动机挖掘私有 信息以提供准确预测。具体而言,第一,分析师跟踪并发布关于数字化转型企业的预测信息,不仅 能在市场中充分展现其专业能力,积累声誉,也能增加佣金收入,从而使分析师有充足的动力顺应 投资者需求,提升预测精度。第二,私有信息是提升分析师预测质量的关键,为形成准确预测,分析 师会积极通过实地调研方式挖掘私有信息。与公开信息相比,分析师主动挖掘的私有信息由于更 接近公司经营的真实情况,能辅助分析师在海量的公开信息中去伪存真^[22],对公开信息形成有效 补充,提升分

析师的信息关注深度与分析质量。而实地调研又是分析师获取企业私有信息最直接、最可靠的一种途径。通过实地调研,分析师能与管理层直接沟通交流,实地观察公司生产经营情况,掌握更多的一手真实信息,从而对企业的数字化转型成效和未来盈利前景做出更准确的判断,且能与公开信息相互印证,从而提升分析师预测准确度。

基于上述分析,本文提出如下假设:

H:企业数字化转型能够提高分析师预测准确度。

三、研究设计

(一)样本选择与数据来源

由于我国自2007年开始实施新的会计准则,本文将2007—2020年我国沪深两市A股上市公司作为初始研究样本,并按如下步骤对数据进行筛选:第一,剔除金融行业企业;第二,剔除样本期内上市状态为“*ST”“ST”、暂停上市与退市整理的样本;第三,剔除上市不满一年的企业;第四,剔除主要研究指标数据缺失的样本。最终得到3022家上市公司共15679个样本观测值。本文主要使用Stata16进行数据分析,核心解释变量数字化转型利用的年报数据源自深交所和上交所的官方网站,其他数据来自国泰安(CSMAR)数据库。为减少极端值对回归结果的潜在扰动,本文对所有微观层面连续变量进行了上下1%水平的缩尾处理。

(二)变量定义与模型设定

为检验企业数字化转型对分析师预测准确度的影响,本文构建如下回归模型:

$$Ferror_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DT_{i,t} + \beta_2 Controls_{i,t} + \sum Year + \sum Ind + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

被解释变量 $Ferror_{i,t}$ 表示 t 年分析师对公司 i 所做盈余预测的偏差。参考 Behn 等的研究^[16], 分析师盈余预测偏差的计算公式为 $Ferror = |Mean(FEPS) - MEPS| / PRICE$ 。其中, $Mean(FEPS)$ 为所有分析师当年最近一次对上市企业每股盈余预测的均值, $MEPS$ 为实际每股盈余, $PRICE$ 为公司年初股票价格。该指标值越小, 分析师预测偏差越小, 预测准确度越高。为便于分析实证结果, 我们将分析师预测偏差的计算结果再放大 100 倍。

核心解释变量 $DT_{i,t}$ 表示企业数字化转型程度。参考吴非等的做法^[23], 本文首先利用 Python 爬虫程序和 Java PDFbox 库归纳整理了沪深证券交易所 A 股上市公司的年度报告, 提取全部文本内容中有关数字化转型的关键词。在关键词的界定上, 将目标变量数字化转型分成“底层技术运用”和“技术实践运用”两个大类实施筛选, 其中“底层技术运用”进一步包括“人工智能技术、区块链技术、大数据与图像技术、云计算与物联网技术”四类。在此基础上, 利用 Python 剔除词根前存在“没”“无”“不”等否定词语前缀的表述, 同时剔除非本公司的含有企业股东、客户、供应商等的无效文本信息。最后考虑到此类数据的分布具有典型的右偏特征, 本文将各类关键技术层面的词频加总后, 对其进行对数化处理, 从而得到企业数字化转型的综合度量指标 DT 。

根据以往文献^[22], 本文还控制了其他可能影响分析师预测准确度的因素, 具体变量定义如表 1 所示。此外, 模型中还控制了年度固定效应 (Year) 与行业固定效应 (Ind) 的影响。本文预期式 (1) 中 $DT_{i,t}$ 的系数 β_1 显著为负。

四、实证结果分析

(一)描述性统计

表 2 报告了本文主要变量的描述性统计结果。在样本期内, DT 的均值和标准差分别为 1.180 和 1.368, 但中位数仅为 0.693, 表明数字化转型已逐渐成为我国上市企业的重要发展趋势, 且不同企业数字化转型程度存在较为明显的差距。分析师预测偏差 ($Ferror$) 的均值为 1.366, 最大值为 13.140, 最小值为 0.009, 说明分析师对不同企业盈余预测的准确度存在较大差异。其余控制变量的数据结构均在合理区间内, 与已有研究较为接近^{[23][24]}, 不再一一赘述。

表 1

变量定义及度量

变量类型	变量名称	符号	变量定义
被解释变量	分析师预测偏差	Ferror	分析师盈余预测偏差,见上文变量说明
解释变量	数字化转型	DT	年报文本中企业数字化转型关键词披露次数加 1 后取自然对数
	公司规模	Size	总资产的自然对数
	资产负债率	Lev	总负债/总资产
	总资产收益率	Roa	净利润/总资产
	公司年龄	Age	公司成立年限加 1 后取自然对数
	成长机会	TobinQ	(股票市场价值+负债账面价值)/总资产
	控制变量	公司收益波动	Epsv
股权制衡度		Blanc	公司第二大至第十大股东持股比例之和/第一大股东持股比例
两职合一		Duality	董事长与总经理是同一人为 1, 否则为 0
产权性质		Soe	国有企业取值为 1, 否则为 0
是否十大审计		Big10	企业当年审计师来自十大会计师事务所取值为 1, 否则为 0
	预测时间跨度	Horizon	分析师预测发布日与公司财务报告披露日间隔天数的平均数再取自然对数

表 2

主要变量描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	最小值	下四分位数	中位数	上四位数	最大值
DT	15679	1.180	1.368	0	0	0.693	2.079	5.004
Ferror	15679	1.366	2.009	0.009	0.295	0.717	1.590	13.140
Size	15679	22.500	1.329	20.180	21.540	22.310	23.280	26.470
Lev	15679	0.437	0.200	0.057	0.280	0.436	0.591	0.857
Roa	15679	0.053	0.049	-0.124	0.024	0.047	0.077	0.209
Age	15679	2.102	0.745	0.693	1.609	2.197	2.708	3.258
TobinQ	15679	1.946	1.155	0.865	1.218	1.577	2.229	7.942
Epsv	15679	0.255	0.310	0.004	0.076	0.152	0.304	2.074
Blanc	15679	0.688	0.574	0.029	0.237	0.528	0.987	2.615
Duality	15679	0.255	0.436	0	0	0	1	1
Soe	15679	0.405	0.491	0	0	0	1	1
Big10	15679	0.549	0.498	0	0	1	1	1
Horizon	15679	5.618	0.193	4.636	5.530	5.639	5.734	6.075

(二) 基准回归结果分析

表 3 报告了企业数字化转型与分析师预测准确度的多元回归结果。其中,列(1)未控制行业和年度固定效应,结果显示 DT 的回归系数为-0.073,并通过了 1%水平的统计显著性检验。列(2)在同时控制行业与年度固定效应后,核心解释变量 DT 的回归系数仍在 5%的水平上显著为负,系数值为-0.029,意味着如果企业数字化程度提升 1%,将使分析师预测偏差值(Ferror)降低 0.029,相对于样本期间分析师预测偏差(Ferror)均值 1.366 而言降低大约 2.1%(即 $0.029/1.366 \times 100\%$)。这一结果在经济意义上和统计意义上均非常显著,表明企业数字化转型确实有助于降低分析师预测偏差,本文假设得到验证。如上文理论分析所述,这可能是由于数字化转型不仅能改善上市公司的信息披露总量与质量,增加分析师可利用的公开信息,还能够激励分析师通过实地调研等方式主动挖掘私有信息,与公开信息相互印证,从而提升分析师预测准确度。其余控制变量的回归结果与现有研究基本保持一致^[22],不再赘述。

表 3 企业数字化转型对分析师预测准确度的影响

变量	(1) Ferror	(2) Ferror
DT	-0.073*** (-7.41)	-0.029** (-2.20)
控制变量	YES	YES
年度	NO	YES
行业	NO	YES
N	15679	15679
Adj-R ²	0.323	0.375

注:***、**和*分别代表在1%、5%和10%水平上显著(双尾检验),括号内为t值,回归时采用稳健标准误,下表同。

(三)稳健性检验

1.工具变量法。本文的实证研究中可能存在因遗漏变量、样本选择偏差导致的内生性问题,本文采用工具变量法处理这一问题。首先,本文参考赵宸宇等的研究^[9],使用移动电话普及率(Telephone)、互联网用户比重(Internet)作为工具变量,对分析师预测偏差进行两阶段回归。由于互联网用户比重与移动电话普及率反映了地区数字化转型基础设施建设程度,与数字化转型的发展趋势关联紧密,满足了工具变量的相关性要求;另一方面,分析师预测准确度的提高依赖于其获取的信息总量和信息质量,而互联网和移动电话的普及更多体现为信息传播方式的变化,并未提供增量信息,也未改善公司信息披露质量,因此与分析师的预测准确度并无直接关联,具有外生性。表4列(1)显示了第一阶段的检验结果,两个工具变量的系数均在1%的水平上显著为正,表明工具变量与内生解释变量DT之间具有较强的相关性。列(2)报告了第二阶段的回归结果,数字化转型(DT)的估计系数显著为负,与基准回归结果一致。从工具变量的相关检验结果来看,Kleibergen-Paap rk LM统计量为380.777(P=0.000),说明工具变量不存在不可识别问题;Cragg-Donald Wald F统计量为216.065,通过弱工具变量检验;Hansen J统计量为1.809(P=0.179),无法拒绝原假设,说明工具变量不存在过度识别问题,满足外生性要求。因此,在控制内生性影响后,研究结论依然具有可靠性和稳健性。

表4 内生性检验

变量	First-step	Second-step	First-step	Second-step
	(1)	(2)	(3)	(4)
	DT	Ferror	DT	Ferror
Telephone	0.006 *** (7.50)			
Internet	0.703 *** (3.88)			
DT_mean			0.989 *** (34.03)	
DT		-0.110 * (-1.77)		-0.089 * (-1.73)
控制变量	YES	YES	YES	YES
年度	YES	YES	YES	YES
行业	YES	YES	YES	YES
N	13132	13132	15679	15679
Adj-R ²	0.185	0.373	0.558	0.374
Kleibergen-Paap rk		380.777		789.451
LM		(P=0.000)		(P=0.000)
Cragg-Donald Wald		216.065		1392.555
Hansen J		1.809 (P=0.179)		

此外,本文还使用除去本企业后同年度同行业其他企业的数字化转型水平均值(DT_mean)作为工具变量进行两阶段回归。由于同行业的公司往往面临相似的外部环境与行业特征,其数字化转型水平会受到其他公司的影响,而数字化转型的行业平均水平与分析师预测偏差并无直接关联,满足了

工具变量的相关性与外生性要求。表 4 列(3)中第一阶段回归结果显示数字化转型水平的年度行业均值(DT_mean)的系数在 1%的水平上显著为正,表明该工具变量与内生解释变量 DT 之间具有较强的相关性。列(4)报告了第二阶段的回归结果,数字化转型(DT)与分析师预测准确度(Ferror)显著负相关,且不存在不可识别问题与弱工具变量问题,与基准回归结果一致,证明了本文结论具有稳健性。

2.倾向得分匹配法(PSM)。为缓解由样本自选择所带来的内生性问题,本文还进一步采用倾向得分匹配法(PSM)进行检验。本文根据企业数字化转型程度的中位数分组,将大于中位数的样本赋值为 1,否则为 0,然后以企业规模(Size)、资产负债率(Lev)、净资产收益率(Roa)、企业年龄(Age)等变量作为协变量计算倾向得分,采用 1:1 最近邻匹配法为处理组寻找相近特征的控制组,进而使两组样本间的差异仅体现为数字化转型的影响,最后对样本重新估计,结果如表 5 列(1)所示。核心解释变量 DT 的回归系数仍显著为负,与基准回归结果基本保持一致,证明在克服样本自选择偏差问题后本文研究结论依旧稳健。

3.变更企业数字化转型度量方式。考虑到不同行业企业的数字化转型程度存在一定的行业固有差异,这可能会影响回归结果,故本文还采用变量替换的方法进行了稳健性检验。我们利用行业年度均值对企业数字化转型程度进行了调整,以消除行业固有差异对回归结果的影响,然后代入模型(1)重新进行回归。由表 5 列(2)可知,企业数字化转型程度与分析师预测偏差之间依然保持显著负相关,与基准回归结果一致,说明上述结论具有稳健性。

表 5 稳健性检验

变量	PSM	替换变量	剔除金融危机	剔除“北上广深”
	(1) Ferror	(2) Ferror	(3) Ferror	(4) Ferror
DT	-0.042 *** (-2.74)		-0.023 * (-1.69)	-0.038 ** (-2.24)
DT1		-0.029 ** (-2.20)		
控制变量	YES	YES	YES	YES
年度	YES	YES	YES	YES
行业	YES	YES	YES	YES
N	9435	15679	13836	11279
Adj-R ²	0.404	0.375	0.393	0.374

4.剔除部分因素影响。企业数字化转型的推进与全球范围内的整体经济发展有着密切关联,忽略了此类因素可能会导致回归结果产生一定偏误。为了进一步增加研究结论的稳健性,本文考虑了金融危机可能带来的影响,将 2008 年的观测值剔除,回归结果如表 5 列(3)所示。核心解释变量 DT 的回归系数仍显著为负。此外,由于分析师的工作地点多集中于北上广深四个城市,而地理距离会对分析师的预测行为产生较大影响^[25],故本文将上市公司注册地为这四个城市的样本剔除后检验剩余城市中 DT 对分析师预测准确度的影响,回归结果如表 5 列(4)所示。DT 的回归系数仍显著为负,“企业数字化转型有助于提高分析师预测准确度”的核心结论仍然成立。

(四)影响机制分析

上述实证研究结果证实了企业数字化转型能够提高分析师预测准确度,但数字化转型影响分析师预测的内在机制仍有待探讨。根据上文理论推导,本文认为企业数字化转型可能通过改善公司公

开信息披露与促进分析师调研挖掘私有信息两个方面促进分析师预测准确度的提升。本部分将分别对上述两条路径进行验证,以探索其背后的作用机理。

1.基于公开信息披露的视角。数字化转型的有效落实能够大大提升企业公开信息的披露质量与流转效率,解决资源流和信息流在固定时空中的调配难题,突破原有的信息限制,使企业向资本市场传递出更多真实有效的内部特质信息,从而提升分析师的盈余预测精度。为检验这一机制,本文从两个方面衡量企业信息披露质量:(1)信息披露透明度(Opa-city),借鉴曾颖和陆正飞的研究方法^[26],将深交所发布的上市公司信息披露考评结果由劣到优依次赋值为1~4,该指标值越大,表示企业的信息披露质量越高;(2)管理层业绩预告,参考李志生等的做法^[27],以未达到强制披露标准的公司是否选择披露业绩预告衡量业绩预告积极性(Voluntary),若公司自愿披露业绩预告则取1,否则取0。同时采用业绩预告偏差(Bias)反向衡量管理层业绩预告准确度,具体计算公式为: $Bias = (\text{预测净利润} - \text{实际净利润}) \times 100 / \text{期初股价}$ 。公司业绩预告的积极性越高,业绩预告越准确,表明公司更主动地向市场披露自身信息。回归结果见表6,列(1)中DT的系数为0.011且通过了5%水平上的显著性检验,表明企业对数字化转型的投入越大,总体信息披露质量越高,缓解了信息不对称。列(2)和列(3)结果显示,具有数字化优势的企业业绩预告越积极,预告偏差越低,表明数字化转型的实施增强了企业的“正向曝光”意愿。基于此,本文认为企业数字化转型有助于促进公司主动增加公开信息披露,进而提高分析师预测准确度。

2.基于私有信息挖掘的视角。实行数字化转型的企业由于顺应时代趋势,往往具有更大的发展潜力,更能吸引市场投资者的关注与青睐。此外,数字化转型意味着企业组织架构和业务流程的变革升级,也可能会带来信息冗余与信息超载,因此投资者难以基于过往经验评估数字化转型带来的增量价值,此时市场对分析师挖掘和解读私有信息的需求将有所提高。而实地调研是分析师获取企业私有信息最直接、最可靠的调研途径,也是最能够提高分析师信息利用能力和解读能力的方式,有助于分析师实现精准预测。本文参考已有文献^[28],定义分析师是否有实地调研行为(Visit),若有取值为1,否则取值为0;定义分析师实地调研次数(VC)为当年公司被分析师实地调研次数加1取自然对数,然后考察数字化转型对分析师实地调研的影响。表6中的列(4)与列(5)结果显示,DT与分析师实地调研均在1%水平上显著正相关,表明企业数字化转型能够促进分析师实地调研以挖掘更多私有信息,有助于验证评估企业公开信息的真实性和准确性。此外,本文还进一步考察了数字化转型对分析师私有信息精度(Private)的影响,借鉴Barron等的做法^[29],私有信息精度(Private)的计算公式为: $Private_{i,t} = D_{i,t} / [SE_{i,t} + (1 - 1/N) \times D_{i,t}]^2$ 。其中,SE为真实值与分析师预测均值之差的平方;D为分析师预测的方差,即预测分歧度;N为企业的分析师跟踪数量。表6中列(6)显示,企业数字化转型对私有信息精度(Private)的回归系数显著为正,与我们的预期一致,企业数字化转型能够推动分析师获取更多私有信息,进而提升预测精度。

表6 影响机制检验

变量	(1) Opacity	(2) Voluntary	(3) Bias	(4) Visit	(5) VC	(6) Private
DT	0.011 ** (2.18)	0.010 ** (2.13)	-0.430 * (-1.65)	0.026 *** (6.60)	0.106 *** (8.85)	9.734 * (1.70)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年度	YES	YES	YES	YES	YES	YES
行业	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	11230	11392	8825	15679	15679	15679
Adj-R ²	0.186	0.227	0.312	0.160	0.170	0.056

(五)异质性分析

1.机构持股的影响。机构投资者持股比例较高时,更有动机和能力发挥外部监督作用,促进公司提升信息披露质量和治理水平,从而使分析师能获得更为全面透明可靠的公开信息,便于其发布更加

准确的预测。另一方面,机构投资者持股较高时,为使自身的投资决策更加准确合理,也有很强的动机促使分析师提供更为准确客观的预测报告,减少预测偏差^[30]。因此,本文认为,在机构持股比例较高的公司,数字化转型对分析师盈余预测准确度的影响更显著。本文以机构投资者持股比例的年度行业中位数为界,划分为机构持股比例高和低两组分别进行回归。表7中列(1)与列(2)结果显示,在机构持股比例较高组,数字化转型的系数在1%水平上显著为负,而在机构持股比例较低组中不显著。这与我们的预期一致,较高的机构投资者持股促进了数字化转型企业公开信息披露质量提升,同时也加强了对分析师的监督,推动分析师对数字化转型企业发布更加准确的预测信息以供机构投资者参考决策,使买方利益不受损失。

2.是否为明星分析师的影响。与一般分析师相比,明星分析师在资本市场上具有更加强大的信息搜集和处理能力,对个人声誉等长远利益更加注重,其盈利预测也更为准确。因此,本文认为,在较多明星分析师跟踪的公司,数字化转型对分析师盈余预测准确度的影响更显著。本文以当年追踪公司的明星分析师占比作为划分依据,根据其年度行业中位数将样本分为明星分析师占比较高组与较低组。分组回归结果如表7中列(3)和列(4)所示,企业数字化转型(DT)与分析师预测偏差(Error)的回归系数仅在明星分析师占比较高组中显著为负,说明企业数字化转型更能降低明星分析师的预测偏差。可能的原因是,由于明星分析师在资本市场上具有信息优势,其获得企业高质量私有信息的机会更多,预测准确度也随之提升。同时,明星分析师为维护个人利益与行业地位,与所预测公司合谋或为取悦公司而发布不实预测报告的机会主义动机相对较小,其发布的盈利预测更加客观。

3.外部市场态势的影响。市场参与者的行为往往会受到市场情绪的影响。当外部市场态势处于牛市的时候,投资者情绪高涨,整体市场的股票交易量较高。此时,投资者对分析师盈余预测的需求增加,分析师受利益驱动更愿意花费时间和精力挖掘企业内部的私有信息,向投资者提供更加准确的预测报告,为其所在证券机构带来更多收入。而在熊市行情下,市场面临的风险和不确定性倍增,投资者情绪普遍低落,股票交易量就会处于低位,此时分析师付出更多成本挖掘增量信息的动机减弱,预测准确度也会有所降低。因此,本文认为,在外部市场处于牛市时,数字化转型对分析师盈余预测准确度的影响更显著。为检验企业数字化转型对分析师预测偏差的影响是否会在牛熊市间产生差异,本文参考Kao等的做法^[31],若过去12个月的月均市场回报率大于0,则表明该年度市场整体呈上涨趋势,将其定义为“牛市”;反之,若过去12个月的月均市场回报率小于0,表明该年度市场整体呈下跌趋势,将其定义为“熊市”。由此将样本分为牛市和熊市两组,分组回归结果如表7中列(5)与列(6)所示。可以发现,企业数字化转型对分析师预测偏差的抑制作用仅在牛市组显著,与我们的预期一致。

表7 异质性分析

变量	按机构持股比例分组		按明星分析师跟踪比例分组		按外部市场态势分组	
	较高组	较低组	较高组	较低组	牛市组	熊市组
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
DT	-0.054*** (-2.94)	-0.011 (-0.56)	-0.034** (-2.01)	-0.027 (-1.23)	-0.036** (-2.06)	-0.013 (-0.64)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年度	YES	YES	YES	YES	YES	YES
行业	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	7640	8039	9722	5957	10570	5109
Adj-R ²	0.337	0.420	0.402	0.338	0.372	0.409

五、进一步研究

(一)区分分析师预测偏差方向的分析

分析师的盈余预测偏差分为乐观预期偏差和悲观预期偏差,企业数字化转型对两者的影响可能

存在差异。由于中国上市公司公开信息并不全面透明,管理层往往会隐瞒或延迟释放关于公司经营的坏消息,对外选择性披露乐观信息,使得分析师难以充分掌握公司的负面信息,同时受制于经济业务、承销关系等外部压力,分析师倾向于发布乐观预期;而在分析师对上市公司持有悲观情绪时,往往意味着其已经充分掌握了该公司的部分负面信息或盈余预亏信号,分析师会出具更加谨慎的预测报告以保护投资者利益^[32]。因此,本文推测数字化转型主要有助于降低分析师乐观偏差。本文按照分析师盈余预测的偏差方向进一步区分乐观偏差样本与悲观偏差样本,分组检验企业数字化转型是否会对两种类型的预测偏差产生不同影响。若分析师盈余预测值高于实际盈余,则将这类样本划分为乐观偏差,若低于实际盈余则属于悲观偏差。由表8中列(1)(2)可知,企业数字化转型(DT)与分析师预测偏差(Ferror)的回归系数仅在乐观偏差样本组中显著为负,在悲观偏差组中不显著,与我们的预期一致。这一结果可能是由乐观偏差组和悲观偏差组的分析师对公司掌握的信息情况不同所致。根据上文分析,数字化转型可有效促进企业主动增加公开信息披露和分析师调研获取私有信息,为分析师盈余预测提供了更加充分可靠的决策参考,从而减少分析师的乐观预期偏差;而对于悲观预期偏差,分析师原有信息的充分性降低了企业数字化转型的信息增量效应。

(二)企业数字化转型对分析师预测分歧度的影响

本文的基准回归结果表明,企业数字化转型能够减少分析师信息获取偏差,有助于形成更加准确的盈余预测。与此同时,在数字化浪潮下,企业信息披露的逐步改善会使分析师掌握的信息集合部分增多,信息更加趋同化,进而减少分析师盈余预测分歧。一方面,数字化转型拓宽了企业内外部之间的信息传递渠道,使得分析师获取的公开信息总量倍增。同时数字化技术的应用打破了分析师与上市公司之间互动往来的时空局限,为其采集企业内部私有信息提供了便利。考虑到这些私有信息的高度重合性,在公开信息无显著差异的情况下,企业数字化转型缩小了分析师之间的信息差距,削弱了他们之间的预测分歧度。另一方面,数字化转型改善了企业的信息披露,提高了信息有用性和决策相关性,能够减少分析师预测过程中的主观判断和分歧。因此,本文预期数字化转型有助于降低分析师预测分歧度,并建立模型(2)验证此影响:

$$Fdisp_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 DT_{i,t} + \beta_2 Controls_{i,t} + \sum Year + \sum Ind + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

式(2)中,Fdisp是分析师预测分歧度,具体计算公式为:Fdisp=SD(FEPS)/PRICE。SD(FEPS)为所有分析师当年最近一次每股盈余预测的标准差,PRICE为公司年初股票价格。该指标值越大,分析师预测分歧度越大。为便于分析实证结果,我们也将分析师预测分歧度的计算结果放大100倍。回归结果如表8中列(3)和列(4)所示,无论是否控制行业 and 年度固定效应,DT的回归系数均在1%的水平上显著,与上文预期一致,表明数字化转型能够显著降低分析师预测分歧度。

表8 进一步研究

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	乐观偏差	悲观偏差	Fdisp	Fdisp	Ferror	Ncskew	Ncskew
DT	-0.048*** (-3.18)	0.005 (0.23)	-0.080*** (-17.38)	-0.030*** (-4.73)	-0.029** (-2.20)	-0.015*** (-2.80)	-0.016*** (-2.88)
Ferror							-0.008** (-2.28)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年度	YES	YES	NO	YES	YES	YES	YES
行业	YES	YES	NO	YES	YES	YES	YES
N	12379	3300	15679	15679	15679	15679	15679
Adj-R ²	0.447	0.262	0.138	0.234	0.375	0.033	0.033

(三)企业数字化转型、分析师预测准确度与股价崩盘风险

上文研究结果表明,企业数字化转型有助于提高分析师预测准确性。分析师预测偏差越小,说明企业内部管理层和外部投资者间的信息不对称程度越低,投资者越能掌握公司实际经营情况

与更多特质信息,增加了管理层隐藏坏消息的成本和难度,有助于降低股价崩盘风险^[15]。据此,本文拟在已有研究的基础上进一步考察在企业数字化转型背景下,分析师预测准确度的提升是否有助于降低股价崩盘风险。本文借鉴 Kim 等的度量方法^[33],采用股票负收益偏态系数(Ncskew)作为股价崩盘风险的观测值,该指标值越大,说明企业的股价崩盘风险越大。表 8 报告了相应的中介效应检验结果,由列(6)可知,企业数字化转型能够显著降低股价崩盘风险。列(7)显示,在模型中同时加入数字化转型和分析师预测偏差之后,二者的系数均显著为负,表明企业数字化转型能够通过提高分析师预测准确度切断股价大幅波动引发崩盘风险的路径。因此,数字化转型有助于分析师形成更加准确的盈余预测,进而有效降低股价崩盘风险,提升资本市场定价效率,保护市场投资者利益。

六、结论和政策建议

本文借助沪深两市 A 股上市公司 2007—2020 年的样本数据,实证考察了企业数字化转型对分析师预测准确度的影响,研究发现:企业数字化转型能够提高分析师盈余预测准确度,这一结论在经过一系列稳健性检验后依然成立。进一步考察企业数字化转型影响分析师盈余预测质量的内在机制发现,数字化转型有效改善了企业公开信息披露,并能够促进分析师实地调研挖掘私有信息,进而提升了盈余预测精度。同时,企业数字化转型对分析师盈余预测的影响存在异质性,对于机构持股比例较高、较多明星分析师跟踪的企业和市场处于牛市行情的样本,企业数字化转型对分析师盈余预测准确度的提升作用更明显。此外,企业数字化转型主要减少了分析师的乐观预期偏差,并能够显著降低分析师盈余预测分歧度。经济后果检验表明,企业数字化转型能够通过减少分析师预测偏差降低股价崩盘风险。本文的研究结论对于充分发挥分析师的信息中介作用、促进资本市场的健康发展具有重要的理论与现实启示。

基于以上研究结论,本文提出如下政策建议:第一,企业应加速数字化转型步伐,强化数字科技赋能,不断改善我国资本市场信息环境。本文研究发现数字化转型有助于增强企业信息披露透明度,推动实体经济与资本市场的接洽连通,具有明显的正外部性。因此,企业应积极引导数字化技术融入研发创新、生产经营、管理监督等业务流程,渗透到各组织层级,提升信息传导效率,减少利益相关者对企业未来发展的认知差距,为不同层次的信息需求者建立良好的沟通对话平台。第二,政府要加大对传统产业数字化转型的政策倾斜力度,为数字化转型的稳步推进保驾护航。中国应借助自身的制度优势,出台具有针对性的扶持政策帮助企业完成数字化和智能化改造,如通过增强技术性补贴、加强专利保护、税收减免、提供信贷支持等方式,降低传统企业进行数字化转型的技术壁垒与应用成本,为企业数字化转型营造良好的外部制度环境。第三,分析师应借助数字化发展契机拓宽信息搜集渠道,积极通过实地调研、访谈等方式获取私有信息,及时追踪上市公司最新动态,同时加强自身的信息甄别能力,以真正实现预测准确度的提升,帮助投资者减少非理性投资行为,推动资本市场资源高效配置。

参考文献:

- [1] Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., et al. Digital Transformation: A Multidisciplinary Reflection and Research Agenda[J]. Journal of Business Research, 2021, 122: 889—901.
- [2] Wu, L., Lou, B., Hitt, L. Data Analytics Supports Decentralized Innovation[J]. Management Science, 2019, 65(10): 4863—4877.
- [3] Matarazzo, M., Penco, L., Profumo, G., et al. Digital Transformation and Customer Value Creation in Made in Italy SMEs: A Dynamic Capabilities Perspective[J]. Journal of Business Research, 2021, 123: 642—656.
- [4] 信春华,郝晓露,程璐.“信息”抑或“噪声”:企业数字化转型与分析师预测质量[J].上海金融,2022(4): 41—58.
- [5] Warner, K. S., Wäger, M. Building Dynamic Capabilities for Digital Transformation: An Ongoing Process of

Strategic Renewal[J]. Long Range Planning, 2019, 52(3): 326—349.

[6] 聂兴凯,王稳华,裴璇.企业数字化转型会影响会计信息可比性吗[J].会计研究,2022(5):17—39.

[7] 李雪松,党琳,赵宸宇.数字化转型、融入全球创新网络与创新绩效[J].中国工业经济,2022(10):43—61.

[8] 吴武清,田雅婧.企业数字化转型可以降低费用粘性吗——基于费用调整能力视角[J].会计研究,2022(4): 89—112.

[9] 赵宸宇,王文春,李雪松.数字化转型如何影响企业全要素生产率[J].财贸经济,2021(7):114—129.

[10] 袁淳,肖土盛,耿春晓,盛誉.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(9): 137—155.

[11] 陈晓东,杨晓霞.数字化转型是否提升了产业链自主可控能力? [J].经济管理,2022(8):23—39.

[12] 徐朝辉,王满四.数字化转型对企业员工薪酬的影响研究[J].中国软科学,2022(9):108—119.

[13] Trott, P., Hartmann, D. Why "Open Innovation" Is Old Wine in the New Bottles[J]. International Journal of Innovation Management, 2009, 13(4): 715—736.

[14] Crawford, S. S., Roulstone, D. T., So, E. C. Analyst Initiations of Coverage and Stock Return Synchronicity[J]. The Accounting Review, 2012, 87(5): 1527—1553.

[15] Byard, D., Shaw, K. W. Corporate Disclosure Quality and Properties of Analysts' Information Environment [J]. Journal of Accounting, Auditing & Finance, 2003, 18(3): 355—378.

[16] Behn, B. K., Jong-Hag, C., Kang, T. Audit Quality and Properties of Analyst Earnings Forecasts[J]. The Accounting Review, 2008, 83(2): 327—349.

[17] 周开国,应千伟,陈晓娟.媒体关注度、分析师关注度与盈余预测准确度[J].金融研究,2014(2):139—152.

[18] Bradley, D., Gokkaya, S., Liu, X. Before an Analyst Becomes an Analyst: Does Industry Experience Matter? [J]. The Journal of Finance, 2017, 72(2): 751—792.

[19] Fang, L., Yasuda, A. The Effectiveness of Reputation as a Disciplinary Mechanism in Sell-side Research[J]. Review of Financial Studies, 2009, 22(9): 3735—3777.

[20] 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.

[21] Lateef, A., Omotayo, F. O. Information Audit as an Important Tool in Organizational Management: A Review of Literature[J]. Business Information Review, 2019, 36(1): 15—22.

[22] 杨青,吉赞,王亚男.高铁能提升分析师盈余预测的准确度吗? ——来自上市公司的证据[J].金融研究,2019(3):168—188.

[23] 吴非,胡慧芷,林慧妍,任晓怡.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.

[24] 褚剑,秦璇,方军雄.中国式融资融券制度安排与分析师盈利预测乐观偏差[J].管理世界,2019(1): 151—166.

[25] Cavezzali, E., Crepaldi, J., Rigoni, U. Proximity to Hubs of Expertise and Financial Analyst Forecast Accuracy[J]. Eurasian Business Review, 2014, 4(2): 157—179.

[26] 曾颖,陆正飞.信息披露质量与股权融资成本[J].经济研究,2006(2):69—79.

[27] 李志生,李好,马伟力,林秉旋.融资融券交易的信息治理效应[J].经济研究,2017(11):150—164.

[28] Cheng, Q., Du, F., Wang, X., et al. Seeing Is Believing: Analysts' Corporate Site Visits[J]. Review of Accounting Studies, 2016, 21(4): 1245—1286.

[29] Barron, O. E., Kim, O., Lim, S. C., et al. Using Analysts' Forecasts to Measure Properties of Analysts' Information Environment[J]. The Accounting Review, 1998, 73(4): 421—433.

[30] Malmendier, U., Shanthikumar, D. M. Do Security Analysts Speak in Two Tongues? [J]. Review of Financial Studies, 2014, 27(5): 1287—1322.

[31] Kao, G. W., Cheng, L. T., Chan, K. C. International Mutual Fund Selectivity and Market Timing during Up and Down Market Conditions[J]. Financial Review, 1998, 33(2): 127—144.

[32] 张宗新,吴剑颖.媒体情绪传染与分析师乐观偏差——基于机器学习文本分析方法的经验证据[J].管理世界,2021(1):170—185.

[33] Kim, J. B., Li, Y., Zhang, L. Corporate Tax Avoidance and Stock Price Crash Risk: Firm-level Analysis [J]. Journal of Financial Economics, 2011, 100(3): 639—662.

(下转第 135 页)