

引用格式:贾琬娇,王菲. 券商数字化能提升 IPO 定价效率吗?[J]. 技术经济, 2025, 44(3): 1-14.

Jia Wanjuan, Wang Fei. Can digitalization of securities firms improve IPO pricing efficiency?[J]. Journal of Technology Economics, 2025, 44(3): 1-14.

金融强国建设与金融高质量发展专栏

券商数字化能提升 IPO 定价效率吗?

贾琬娇, 王菲

(上海大学管理学院, 上海 200444)

摘要: 本文以 2012—2021 年 IPO 公司研究样本, 考察券商数字化对 IPO 定价效率的影响。经过研究发现, 券商数字化有利于降低信息不对称, 提高 IPO 定价效率, 表现为券商数字化程度越高, IPO 抑价率越低。研究还发现, 券商数字化与 IPO 抑价率的负向关系在 IPO 企业年轻、关联交易较多、股权集中度高的时候更强, 表明降低信息不对称和代理问题是券商数字化影响 IPO 抑价率的重要机制。进一步检验发现, 承销券商的数字化程度越高, 上市后长期表现越好; 且券商数字化的作用不受发行制度的影响。研究结果将数字化研究拓展到了直接融资市场中介领域, 对于认识证券公司数字化的作用具有重要的理论价值, 对于深化证券公司数字化转型具有现实指导意义。

关键词: 券商数字化; IPO 抑价率; 信息不对称

中图分类号: F832 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-980X(2025)03-0001-14

DOI: 10.12404/j.issn.1002-980X.J241011103

一、引言

数字经济是国家战略, 2021 年两会通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》专门用 4 个章节对数字化转型进行重点阐述, 提出营造数字生态, 推动数字经济加快步伐, 形成数字经济新优势, 提高国际竞争力四个战略。在此背景下, 证券企业积极践行中国证券业协会相关规定, 全面启动数字化转型, 加快提速“数字化券商”建设进程。2021 年证券业协会专项调查结果显示, 71% 的券商将数字化转型列为企业的战略任务, 明确数字化转型的愿景、目标、战略举措、实施路径等, 推动金融与数字技术的有机融合, 以科技赋能金融, 助力业务开展。投行作为证券公司的核心部门之一, 正逐步成为数字化转型的“主战场”。例如, 大数据技术被用于关联方关系核查、风险预警; 人工智能技术被广泛运用在说明书审核、多文件交叉审核、文档一致性对比、银行流水核查等业务活动中。

近年来学术研究同样关注数字化转型。多项研究发现, 实体企业的数字化能够帮助企业降本增效、提升企业经济效益^[1-2]。在金融领域的研究发现, 间接金融机构银行的数字化不仅能够提升银行业绩, 而且能够通过降低实体企业的融资约束, 提升实体企业绩效, 最终促进经济发展^[3-6]。相比于实体企业和银行的数字化, 券商数字化受到的关注较少。

券商投行部门是直接融资市场中的重要金融中介, 在证券的承销与保荐中发挥着降低投资者与证券发行人之间信息不对称的作用^[7-9]。那么, 数字化是否有助于投行部门更好地发挥降低信息不对称的作用, 提高资本市场效率, 助力经济高质量发展? 这是一个值得研究的话题。

本文选取 2012—2021 年首次公开发行股票并上市的企业为样本, 研究券商数字化与 IPO 定价效率之间的关系。本文的研究贡献主要表现在以下三个方面: 第一, 拓展了数字化相关的研究。已有文献对于数字

收稿日期: 2024-10-11

基金项目: 国家社会科学基金“券商数字化助推优质企业上市的路径、效果及监管机制研究”(22CGL012)

作者简介: 贾琬娇(1989—), 管理学博士, 上海大学管理学院副教授, 硕士研究生导师, 研究方向: 资本市场与金融中介, 资本市场制度; (通信作者)王菲(2000—), 上海大学管理学院硕士研究生, 研究方向: 数字化, 资本市场制度。

化的研究主要集中于实体企业数字化^[2,10]和银行数字化^[11],缺乏有关数字化在直接融资市场中作用的研究。本文研究直接融资市场中重要信息中介券商的数字化,弥补了相关研究的不足。第二,丰富了数字化与资本市场定价效率的研究。已有文献发现实体企业的数字化能够通过提升内控质量,引起分析师、媒体和投资者的关注来提高二级市场定价效率^[12-14]。本文发现券商数字化能够降低IPO抑价率,即数字化技术在券商的应用能够提升一级市场定价效率。第三,研究结果对于发行监管具有一定的指导意义。随着IPO企业的数量增加,发行监管面临的挑战越来越大,如何在有限的监管力量下提高监管成效不断挑战着监管机构的智慧。未来可以将券商数字化程度作为监管分类的一个新角度,分配更多监管力量在数字化程度低的券商,以帮助降低监管成本并提高监管成效。

二、文献综述和研究假设

(一) 文献综述

1. 数字化的经济后果

随着数字化技术的发展,越来越多的企业加入了数字化转型的行列。数字化转型能够给实体企业带来显著的经济效益。研究发现,实体企业通过数字化转型能够降本增效^[1],提高创新能力,增加企业的经济效益^[2,15]。也有研究发现,实体企业的数字化转型能够降低股票错误定价^[13,16],尤其是对于股价被低估的企业^[14],并且能够降低股价同步性^[12]。企业数字化转型提高资本市场定价效率的主要途径包括:提高企业的内控质量和信息披露质量^[14];提高投资者对企业的关注度,降低其面临的信息不对称^[10,12,16];提高分析师和媒体对企业的关注,使其更好地发挥信息传递和解读的作用^[10-13]。

银行类金融机构的数字化转型同样具有积极作用。对于银行自身而言,数字化能够提升其经营效率^[3],优化其资产负债结构^[17]。对于实体经济而言,银行数字化能够有效降低资金供求双方之间的信息不对称^[18],有利于缓解实体企业面临的融资约束,提升其融资效率^[4,19-21]。这进一步促进了实体企业的创新水平^[22-23],提升了实体企业绩效及经济发展^[5-6,24-26]。从社会角度来看,孟香君和汪勇^[27]的研究发现银行数字化有助于促进共同富裕。

有学者提出数字化对于证券公司同样能够起到帮助作用。例如,刘汉西^[28]认为券商可以运用数字化技术实现业务优化,达到降低成本、提高效率的作用;或者探索使用数字技术驱动业务转型,实现新的运营模式。聂益文^[29]认为数字化有利于券商对业务进行风险评估,快速做出减少、转移或规避风险的决策,提升公司的风险管理水平。蔡琳和陶杰^[30]通过实证研究发现券商经济业务数字化转型对创新绩效具有正向显著影响。

2. 券商投行与IPO

证券公司的投行部门是新股发行市场中的重要信息中介^[7-8]。投行对新股发行人披露的信息进行鉴证,起到提高信息披露质量、降低发行中的信息不对称并优化资源配置的作用,最终服务于实体经济的发展。研究发现,高声誉的投行更加注重对IPO公司质量的把关,能够抑制发行人的盈余管理动机,提高信息披露质量。高声誉的投行也更加受到审核机构的信任,审核机构在审核高声誉投行编制的申请文件时花费的时间更短^[8],其保荐的IPO项目更容易通过审核^[31]。张学勇等^[32]发现重返IPO的企业可以通过更换声誉更高的投行降低信息不对称程度,促进公司成功IPO。在IPO定价效率方面,研究发现高声誉的投行和保荐代表人能够降低一级市场投资者面临的信息不对称,显著降低IPO抑价率^[33],并带来股票上市后更好的长期市场表现^[7,9]。王化成等^[34]还发现证券公司上市可以显著降低其保荐的IPO企业的抑价率,并提升IPO企业上市后的长期市场表现。

综上,现有关于数字化的研究主要集中在实体企业数字化和银行类间接融资中介数字化的经济后果,对于券商数字化的关注较少,亟待更多实证研究对券商数字化的经济后果进行考察。虽有研究发现实体企业的数字化有助于提高二级市场定价效率,但仍缺乏数字化在直接融资市场发挥何种作用的实证证据。关于券商投行的研究表明,券商投行作为直接融资市场的重要金融中介,其功能的发挥对资本市场的健康发展具有重要意义。因此,本文拟通过实证分析探究券商数字化是否及如何影响IPO抑价率,以增加对数字化在直接融资市场之作用的认识。

(二) 研究假设

1. 数字化技术在投行的应用

近十年,监管部门不断出台文件鼓励和要求证券公司加强信息技术投入,券商的数字化转型在持续深化发展。例如,国泰君安在《2013—2015 年发展战略规划纲要》中提到数字化转型后,在 2016—2018 年,2019—2021 年的战略规划纲要中不断深化其数字化转型战略并予以执行。上市证券公司年报中出现数字化相关词频的比例从 2012 年的 80% 上升到了 2021 年的 98%, 同样印证了券商数字化转型的不断发展。

在投行领域,人工智能^①、大数据、区块链、云计算等数字化技术被越来越多地运用到业务流程中,为业务赋能。在尽职调查阶段,基于人工智能和大数据技术的智能系统能够从外部和内部两个维度深度挖掘和提炼客户信息,不仅可以更快速识别出关联方风险,还能提供更全面、准确的客户画像。基于光学字符识别技术和自然语言处理技术的智能流水核查系统,能够实现纸质流水的自动识别和交叉比对分析,大大提高流水核查效率,降低人为错误和舞弊风险。在申报阶段,基于光学字符识别技术、自然语言处理技术及计算机视觉技术的文档智能审核系统能够对文档进行结构化解析,实现查错、计算结果比对、前后财务数据比较、业务数据核对、行文规范和错别字检查等功能。这不仅提高了文档审核效率,还能更准确地识别和纠正潜在错误,确保申报文件的准确性和完整性。在问询答复阶段,利用大数据和自然语言处理技术可以对政策文件、近期相关 IPO 项目的问询问题及回复文档进行文本解读,构建投行业务知识库,为承销项目提供针对性的问询答复建议。在承销阶段,基于区块链技术的簿记发行系统,能够快速计算出发行价并模拟发行结果,为投行确定发行方案提供参考。

2. 数字化与 IPO 定价效率

数字技术在券商投行部门的运用能够提高投行负责承销的 IPO 项目的信息质量,降低投资者面临的信息不对称。这主要体现在如下三个方面:第一,在尽职调查中,传统的人工核查,受到人员和时间的限制,核查范围有限;而由项目成员逐条比对信息的核查方式,不仅效率低,而且容易漏查。相比而言,基于数字化技术的流水核查系统和关联方核查系统可以帮助投行扩大核查范围,更有效地发现资金流水异常和关联方交易异常,并针对性地执行异常流水核查程序和专项程序,提高核查效率和准确性,最大程度提高信息质量。第二,在申报文件的准备和戳写中,传统的人工复核容易漏查,有些错误无法被发现,用词容易出现前后不一致,从而影响到投资者对文档信息的解读。数字化的文档识别技术可以快速提取文件中的关键信息;与智能复核系统相结合能够自动检查文档的前后逻辑关系及文档间的一致性,确保信息的一致性和准确性。这能够提高文档的严谨性和可读性,有助于投资者更好地解读并提取决策有用信息。第三,在问询回复中,利用数字化技术构建的投行业务知识库,能够指导投行更有针对性地对审核机构的问询做出回复,解答审核主体与投资者的核心疑惑,提高问询回函的信息质量,帮助投资者更好理解 IPO 项目。IPO 信息披露质量越高,一级市场投资者对 IPO 项目越了解,其面临的信息不对称就越低,IPO 项目的定价效率就越高^[35-36]。第四,数字化技术还可以从以下两个方面促进对 IPO 项目进行准确定价。一方面,投行能够运用大数据和云计算技术对市场调研结果进行深入分析,利用算法模型更精确地定位目标投资者,提高机构投资者投资者的“研究报价”,促进市场化定价^[37]。另一方面,投行能够运用数字化技术模拟发行结果,并依据模拟结果优化发行策略,提高定价效率。

基于以上分析,本文提出以下假设:

券商数字化程度越高,IPO 定价效率越高,IPO 抑价率越低(H1)。

三、研究设计

(一) 样本筛选和数据来源

本文的样本为核准制市场和注册制市场的首发上市公司,涉及的板块涵盖沪深主板、中小板、创业板和科创板。本文将首次明确数字化转型概念的 2012 年 1 月 1 日作为样本开始时间,2021 年 12 月 31 日作为样

^① 人工智能包括机器学习、图像识别、自然语言处理、机器人流程自动化等技术。

本截止时间。初始样本为 10 年间首发上市的 2300 家公司。在此基础上,本文对样本进行了如下筛选:第一,剔除券商数字化程度无法度量的样本,由于部分券商数字化程度的数据缺失,剔除后共得到 1329 个样本;第二,剔除其他主要变量存在缺失的样本。经上述处理后共计得到 1120 个样本。文中使用的数据主要来自国泰安数据库(CSMAR)。

样本公司的年度分布见表 1。表 1 的数据显示,2017 年、2020 年和 2021 年这三年的样本占比分别在 20%左右,虽然远高于其他年份的样本占比,但与上市公司数量在样本期间的占比基本保持一致。这主要是受到 IPO 发审节奏变化和发审制度改革的影响。

表 1 上市公司样本年度分布情况

年度	样本量	样本占比 (%)	上市公司数量	上市公司数量占比 (%)
2012 年	46	4.11	153	6.65
2013 年	0	0.00	0	0.00
2014 年	49	4.38	124	5.39
2015 年	99	8.84	219	9.52
2016 年	83	7.41	217	9.43
2017 年	213	19.02	432	18.78
2018 年	45	4.02	95	4.13
2019 年	102	9.11	190	8.26
2020 年	220	19.64	391	17.00
2021 年	263	23.48	477	20.74

(二) 变量度量

1. IPO 抑价率的度量

本文的被解释变量是 IPO 抑价率,用 *IPO_Underpricing* 表示。参考张宗新和滕俊樑^[9]的研究,本文区分不同发行制度对 IPO 抑价率进行计算,以增加可比性。注册制下发行的新股在上市后前 5 个交易日不设涨跌幅限制,市场能够充分竞价并最终形成出清价。因此,本文用上市后第五日的抑价率衡量注册制下上市新股的 IPO 抑价率,即公司发行上市后第五日的收盘价减去发行价的差额除以发行价。在样本期间,核准制下发行的新股首日涨跌幅限制为 44%,之后的每日涨跌幅限制为 10%,这一限制导致上市初的多日连续涨停现象普遍,市场出清价通常在涨停板打开后的第一个交易日形成。因此,本文用打开涨停板后第一个交易日的抑价率衡量核准制下上市的新股的 IPO 抑价率,即打开涨停板后第一个交易日的收盘价减去发行价的差额除以发行价。

2. 券商数字化

本文的解释变量为券商的数字化程度,用 *Digitalization* 表示。本文使用 CSMAR 企业数字化转型数据库中的数字化转型指数对其进行衡量,并按照企业 IPO 的主承销商将数字化程度与 IPO 企业相匹配。该指数是基于上市公司年报、募集资金公告、资质认定等公告中公布的相关内容,从战略引领、技术驱动、组织赋能、环境支撑、数字化成果和数字化应用 6 个方面对券商数字化程度进行度量,度量较为全面。

图 1 展示了上市券商数量及数字化程度随时间的变化趋势。2012—2021 年,上市券商的数量从 25 家上升到了 48 家。图 1 中的实线为所有上市券商数字化程度均值的年度变化,可以看到随着时间的推移,券商的数字化程度越来越高。可以推断,上市券商的数字化程度高于非上市券商,且券商的数字化程度在券商上市后会有所提高。



图 1 上市券商数量及数字化程度

(三) 模型

参考前人的研究^[38-39],本文建立了以下回归模型,用于考察券商数字化程度对其客户 IPO 定价效率的影响,具体模型如式(1)所示。

$$\begin{aligned}
 IPO_Underpricing = & \beta_0 + \beta_1 Digitalization + \beta_2 Size + \beta_3 Age + \beta_4 Lev + \beta_5 EPS + \beta_6 NAVParent + \beta_7 ACM + \\
 & \beta_8 NOSI + \beta_9 ISSUE + \beta_{10} Big4 + \beta_{11} Bankrepu + \beta_{12} Turnover + \varepsilon
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

其中:*IPO_Underpricing* 为 IPO 抑价率;*Digitalization* 为主承销券商在该企业上市当年的数字化程度; $\beta_0 \sim \beta_{12}$ 为模型的回归系数; ε 为随机误差项。

考虑到 IPO 抑价率会受到多种因素的影响,模型同时对公司特征和 IPO 特征进行控制。在公司层面,

参考施先旺等^[40]的研究控制公司的规模(*Size*)和公司成立年限(*Age*),参考周孝华等^[41]和赖黎等^[42]的研究控制了公司的资产负债率(*Lev*),参考邱冬阳等^[43]的研究控制上市前每股盈余(*EPS*)和归属于上市公司股东的每股净资产(*NAVParent*),此外还控制了公司审计委员会的成员数量(*ACM*)。在 IPO 层面,参考朱红军和钱友文^[44]的研究控制 IPO 募资额(*ISSUE*),参考刘煜辉和熊鹏^[45]的研究控制发行流通股数量(*NOSI*)、上市首日换手率(*Turnover*),参考吕怀立等^[33]的研究控制了会计师事务所是否为国际四大(*Big4*)、主承销商总资产排名是否为我国排行前 10 的券商(*Bankrepu*)。此外,模型还加入行业(*Ind*)和年度(*Year*)固定效应。详细的变量定义见表 2。所有连续变量均在 1%和 99%的水平上进行了缩尾,以减轻异常值的潜在影响。IPO 抑价率越低,表明新股发行价与二级市场出清价越接近,一级市场定价效率越高。因此,本文预测 β_1 显著为负。

表 2 变量定义

变量类型	变量符号	变量定义
被解释变量	<i>IPO_Underpricing</i>	IPO 抑价率,注册制下为(上市后第五个交易日的收盘价-发行价)/发行价,核准制下为(打开涨停板后第一个交易日的收盘价-发行价)/发行价
解释变量	<i>Digitalization</i>	券商数字化程度,CSMAR 中的数字化指数
企业层面控制变量	<i>Size</i>	公司规模,为 ln(公司总资产)
	<i>Age</i>	公司成立年限,为 ln(公司年龄)
	<i>Lev</i>	公司负债比率,为公司 IPO 当年资产负债率
	<i>EPS</i>	公司上市前每股盈余
	<i>NAVParent</i>	公司上市前归属于上市公司股东的每股净资产
	<i>ACM</i>	企业上市当年审计委员会成员数量
IPO 层面控制变量	<i>NOSI</i>	ln(发行股数)
	<i>ISSUE</i>	IPO 募资额,为 ln(发行流通股数量×发行价)
	<i>Big4</i>	审计事务所等级,用是否属于四大会计师事务所进行衡量,当审计事务所为国际“四大”,即安永、德勤、普华永道和毕马威时赋值为 1,否则为 0
	<i>Bankrepu</i>	主承销商声誉,当主承销商为排名前十的券商时赋值为 1,否则为 0
	<i>Turnover</i>	上市首日换手率,为首日的成交量与流通股股数的比值

四、研究结果

(一) 描述性统计

表 3 列示了主要变量的描述性统计。被解释变量 IPO 抑价率(*IPO_Underpricing*)的均值为 1.402,中位数为 1.085,与吕怀立等^[33]研究中的 IPO 抑价率十分接近。解释变量券商数字化(*Digitalization*)的均值为 42.888,中位数为 44.701,表明券商数字化程度普遍偏低,样本期间券商在数字化转型方面的投入和实施程度有限。券商数字化(*Digitalization*)的标准差为 6.561,表明不同券商之间的数字化程度存在较大差异。国际

表 3 描述性统计

变量	样本量	均值	标准差	下四分位数	中位数	上四分位数
<i>IPO_Underpricing</i>	1120	1.402	1.997	0.255	1.085	1.589
<i>Digitalization</i>	1120	42.888	6.561	38.800	44.701	46.845
<i>Size</i>	1120	21.273	0.799	20.713	21.143	21.650
<i>Age</i>	1120	2.655	0.380	2.408	2.693	2.921
<i>Lev</i>	1120	0.238	0.149	0.121	0.212	0.327
<i>EPS</i>	1120	0.938	0.642	0.530	0.800	1.180
<i>NAVParent</i>	1120	5.254	2.602	3.470	4.695	6.490
<i>ACM</i>	1120	3.018	0.570	3.000	3.000	3.000
<i>NOSI</i>	1120	8.157	0.651	7.663	8.059	8.517
<i>ISSUE</i>	1120	10.919	0.709	10.423	10.823	11.332
<i>Big4</i>	1120	0.048	0.214	0.000	0.000	0.000
<i>Bankrepu</i>	1120	0.494	0.500	0.000	0.000	1.000
<i>Turnover</i>	1120	0.260	0.341	0.000	0.004	0.680

四大 (*Big4*) 的均值为 0.048, 说明样本中只有 4.8% 的上市公司聘用了国际四大会计师事务所, 表明在选择会计师事务所时并未优先考虑四大。主承销商声誉 (*Bankrepu*) 的均值为 0.494, 说明有 49.4% 的上市公司聘请的主承销商为我国排名前 10 的券商, 表明在选择主承销商时上市公司更偏向于选择排名靠前的券商。

(二) 回归结果

1. 主回归结果

表 4 报告了假设 H1 的检验结果。(1) 列为一元回归结果, 券商数字化 (*Digitalization*) 的系数为 -0.020, 在 5% 水平上显著。(2) 列为加入了控制变量后的多元回归结果, 券商数字化 (*Digitalization*) 的系数为 -0.024, 在 1% 水平上显著。回归结果表明券商数字化能够有效降低 IPO 抑价率, 验证了本文的假设 H1, 即券商数字化能够降低投资者面临的信息不对称。

从经济含义上来看, 根据表 3 的描述性统计, 券商数字化的标准差为 6.561, 如果券商数字化提高一个标准差, 能够帮助上市企业降低 IPO 抑价水平 0.157 (=0.024×6.561), 根据 IPO 抑价率 *IPO_Underpricing* 的均值可以推断, IPO 抑价水平的降幅为 11.2% (=0.157/1.402×100%)。

控制变量中, 公司成立年限 (*Age*) 的系数显著为负, 说明公司成立的时间越长, IPO 抑价率就越低。原因在于, 成立时间长的公司, 投资者对其的了解更多, 信息透明度更高。上市首日换手率 (*Turnover*) 的系数显著为正, 表明投资者会受到市场情绪的影响。公司规模 (*Size*) 和发行流通股数 (*NOSI*) 的系数显著为正, 说明公司规模越大, IPO 抑价率越低。IPO 募资额 (*ISSUE*) 的系数显著为负, 与预期存在差异, 这可能是 IPO 募资额 (*ISSUE*) 与公司规模 (*Size*) 和发行流通股数 (*NOSI*) 之间的共线性导致的。本文没有发现 IPO 抑价率与上市前每股盈余 (*ESP*) 和每股净资产 (*NAVParent*) 之间有显著的相关性, 可能的原因是新股定价更看重的是上市企业的未来, 而非过去的财务状况。主承销商声誉 (*Bankrepu*) 的系数不显著, 可能的原因是券商数字化与券商声誉显著正相关, 其效应部分被券商数字化 (*Digitalization*) 吸收。综上, 控制变量的结果与已有文献总体保持一致。

2. 稳健性检验

为证实主检验结果并非样本估计的偶然现象, 本部分进行稳健性检验。首先, 为了缓解行业内部不同 IPO 企业之间的相关性, 本文在回归的时候进行了行业层面的聚类, 结果见表 5 的 (1) 列, 券商数字化 (*Digitalization*) 的系数依然在 10% 的水平上显著。其次, 为缓解被解释变量度量误差带来的问题, 本文更换被解释变量的度量方式进行稳健性检验。将被解释变量更换为上市后的 10 日抑价率 (*IPO_underpricing10*) 和 20 日抑价率 (*IPO_underpricing20*), 即无论注册制市场还是核准制市场均采用上市后第 10 天、第 20 天的收盘价计算抑价率, 回归结果如表 5 的 (2) 列、(3) 列所示。这两个回归中, 券商数字化 (*Digitalization*) 的系数均为负数, 且在 5% 的水平上显著, 说明主检验结果是稳健的, 不受被解释变量度量误差的影响。最后, 参考吕怀立等^[33], 在基本模型中进一步增加产权性质 (*SOE*) 和保荐代表人层面的控制变量——保荐代表人的性别 (*Male*) 和学历 (*Degree*)。当产权性质 (*SOE*) 为国有企业时, 取值为 1, 否则为 0; 当保荐代表人的性别 (*Male*) 为男时, 取值为 1, 否则为 0; 当保荐代表人的学历 (*Degree*) 为硕士研究生及以上时, 取值为 1, 否则为 0。产权性质 (*SOE*) 的数据由 CSMAR 所得, 保荐代表人个人信息数据从中国证券业协会网站手工收集并整理所得。结果见表 5 的 (4) 列, 结果显示进一步增加控制变量后, 券商数字化 (*Digitalization*) 的系数依旧在 1% 的水平上显著为负。这进一步支持了本文的假设 H1, 即券商数字化能够显著降低 IPO 抑价率。

表 4 券商数字化程度对 IPO 抑价率的影响

变量	(1)	(2)
	<i>IPO_Underpricing</i>	<i>IPO_Underpricing</i>
<i>Digitalization</i>	-0.020** (-2.068)	-0.024*** (-2.661)
<i>Size</i>	—	0.979*** (4.518)
<i>Age</i>	—	-0.324** (-2.113)
<i>Lev</i>	—	-1.876*** (-3.390)
<i>EPS</i>	—	0.071 (0.469)
<i>NAVParent</i>	—	-0.005 (-0.142)
<i>ACM</i>	—	-0.102 (-1.028)
<i>NOSI</i>	—	0.608*** (3.021)
<i>ISSUE</i>	—	-1.809*** (-9.598)
<i>Big4</i>	—	0.311 (1.128)
<i>Turnover</i>	—	0.972*** (4.553)
<i>Bankrepu</i>	—	0.058 (0.498)
<i>Constant</i>	-1.012 (-0.836)	-4.289 (-1.576)
<i>Year</i>	Yes	Yes
<i>Industry</i>	Yes	Yes
<i>N</i>	1120	1120
adj. <i>R</i> ²	0.065	0.198

注: ***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著; 括号内为 *t* 值, 且经过异方差调整。

为了向外界传递自身质量高的信号,信息不对称程度高的企业更可能选择数字化程度高的投行作为承销商。因此,解释变量券商数字化(*Digitalization*)可能存在内生性。参考周代数等^[46]的研究,本文将承销商在 IPO 公司上市前三年是否提出数字化战略(*DigitalStrategy*)作为工具变量,若承销券商在承销 IPO 企业的前三年提出过数字化战略则取值为 1,否则取值为 0。两阶段回归的结果见表 6。(1)列为第一阶段的回归结果,结果显示承销商在 IPO 公司上市前三年是否提出数字化战略(*DigitalStrategy*)与券商数字化(*Digitalization*)在 1%的水平上显著为正,与周代数等^[46]的发现一致。这表明券商如果在承销前三年已经提出数字化战略,则其数字化程度更高,工具变量与解释变量之间存在强相关性。(2)列为第二阶段的回归结果,券商数字化(*Digitalization*)的系数依旧在 5%的水平上显著为负。这进一步支持了本文的假设 H1,即券商数字化能够显著降低 IPO 抑价率。

表 5 稳健性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>IPO_Underpricing</i>	<i>IPO_underpricing10</i>	<i>IPO_underpricing20</i>	<i>IPO_Underpricing</i>
<i>Digitalization</i>	-0.015* (-2.025)	-0.009** (-1.988)	-0.011** (-1.992)	-0.026*** (-2.693)
<i>Size</i>	0.924*** (6.613)	0.198* (1.926)	0.526*** (4.169)	1.008*** (4.316)
<i>Age</i>	-0.251** (-2.821)	-0.152** (-2.098)	-0.304*** (-3.405)	-0.236(-1.440)
<i>Lev</i>	-1.682*** (-5.470)	-0.896*** (-3.420)	-1.452*** (-4.5007)	-1.535*** (-2.638)
<i>EPS</i>	-0.069(-0.810)	0.059(0.826)	0.077(0.866)	0.312*(1.741)
<i>NAVParent</i>	0.014(1.338)	0.034** (2.070)	0.025(1.220)	-0.049(-1.246)
<i>ACM</i>	-0.049(-0.603)	-0.072(-1.542)	0.038(0.654)	-0.132(-1.207)
<i>NOSI</i>	0.587*** (3.557)	0.404*** (4.243)	0.487*** (4.155)	0.752*** (3.295)
<i>ISSUE</i>	-1.685*** (-23.580)	-0.973*** (-10.910)	-1.675*** (-15.242)	-1.971*** (-9.354)
<i>Big4</i>	0.058(0.345)	0.268** (2.055)	0.406** (2.531)	0.234(0.701)
<i>Turnover</i>	0.930*** (6.501)	0.556*** (5.504)	0.340*** (2.732)	1.089*** (4.524)
<i>Bankrepu</i>	0.058(0.855)	-0.018(-0.327)	0.024(0.356)	0.121(0.966)
<i>SOE</i>	—	—	—	-0.1491(-0.599)
<i>Male</i>	—	—	—	-0.007(-0.043)
<i>Degree</i>	—	—	—	-0.363*** (-2.653)
<i>Constant</i>	-3.090(-1.575)	4.152*** (3.223)	4.492*** (2.831)	-4.441(-1.503)
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1120	1120	1120	1007
<i>adj. R²</i>	0.144	0.245	0.460	0.212

注:***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著;括号内为 *t* 值,且经过异方差调整。(3)列的样本量少于 1120 的原因是部分保代个人层面数据缺失导致的。

表 6 内生性问题解决

变量	(1)	(2)	变量	(1)	(2)
	第一阶段回归	第二阶段回归		第一阶段回归	第二阶段回归
	<i>Digitalization</i>	<i>IPO_Underpricing</i>		<i>Digitalization</i>	<i>IPO_Underpricing</i>
<i>DigitalStrategy</i>	4.122*** (7.673)	—	<i>ISSUE</i>	-0.873(-1.380)	-1.859*** (-9.908)
<i>Digitalization</i>	—	-0.085** (-2.226)	<i>Big4</i>	0.215(0.233)	0.304(1.126)
<i>Size</i>	-0.909(-1.250)	0.905*** (4.161)	<i>Turnover</i>	0.458(0.639)	1.007*** (4.780)
<i>Age</i>	-1.084** (-2.108)	-0.375** (-2.441)	<i>Bankrepu</i>	2.474*** (6.352)	0.243(1.510)
<i>Lev</i>	1.302(0.701)	-1.785*** (-3.267)	<i>Constant</i>	57.636*** (6.432)	-0.534(-0.152)
<i>EPS</i>	1.019** (2.000)	0.144(0.926)	<i>Year</i>	Yes	Yes
<i>NAVParent</i>	0.015(0.128)	-0.004(-0.119)	<i>Industry</i>	Yes	Yes
<i>ACM</i>	-0.324(-0.973)	-0.134(-1.350)	<i>N</i>	1,120	1,120
<i>NOSI</i>	1.235*(1.831)	0.692*** (3.388)	<i>adj. R²</i>	0.226	0.226

注:***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著;括号内为 *t* 值,且经过异方差调整。

(三) 机制检验

1. 信息不对称程度的影响

前文的研究发现券商数字化能够有效降低 IPO 抑价率,即券商数字化可以降低投资者面临的信息不对称程度。为了进一步验证券商数字化降低 IPO 抑价率的机制为券商数字化有助于降低上市企业的信息不对称程度,本文考察信息不对称程度对券商数字化和 IPO 抑价率之间关系的影响。本文按照信息不对称程度将上市公司分为信息不对称程度较低组和信息不对称程度较高组,并分别进行回归。

公司成立时间越长,投资者与发行人间的信息不对称程度越低^[40,47],因此本文按照公司成立年限的中位数将样本分为两组。其中,公司成立年限长的组为信息不对称程度低组,公司成立年限短的组为信息不对称程度高组,回归结果见表 7 的(1)列和(2)列。(1)列中券商数字化(*Digitalization*)的系数为负但是不显著,(2)列中券商数字化(*Digitalization*)的系数在 5%的水平上显著为负。组间差异检验表明(2)列中券商数字化的系数在 10%的水平上显著大于(1)列中券商数字化的系数。这表明券商数字化降低 IPO 抑价率的作用在上市企业的信息不对称程度较高时更大,进一步验证主假设中提到的机制。

关联方交易是导致上市企业信息不对称程度较大的重要因素。通常,一个企业的关联方关系越复杂,关联方之间的交易越多,外部投资者越难了解企业的真实情况,面临的信息不对称程度越大。数字化技术的应用能够帮助券商投行更准确、更高效地进行关联方关系和交易的核查,因此对于关联方关系复杂的企业而言,券商数字化程度降低 IPO 抑价率的作用应该更明显。企业合并报表中少数股东权益占比越高,企业的关联方关系和交易可能越多越复杂。本文根据上市企业合并报表中是否存在少数股东权益将样本分为两组,无少数股东权益的上市企业为信息不对称程度低组,有少数股东权益的上市企业为信息不对称程度高组,回归结果见表 7 的(3)列和(4)列。(3)列中券商数字化(*Digitalization*)的系数不显著,(4)列中券商数字化(*Digitalization*)的系数在 1%的水平上显著为负。组间差异检验表明(4)列中券商数字化的系数在 10%的水平上显著大于(3)列中券商数字化的系数。这进一步说明券商数字化降低 IPO 抑价率的作用在上市企业的信息不对称程度较高时更大。

表 7 机制检验:信息不对称

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>IPO_Underpricing</i> 公司年限较长	<i>IPO_Underpricing</i> 公司年限较短	<i>IPO_Underpricing</i> 无少数股东权益	<i>IPO_Underpricing</i> 有少数股东权益
<i>Digitalization</i>	-0.007(-0.604)	-0.032**(-2.118)	0.006(0.414)	-0.030***(-2.709)
<i>Size</i>	1.188*** (4.286)	0.581*(1.652)	1.621*** (3.331)	0.957*** (3.730)
<i>Age</i>	—	—	0.214(0.846)	-0.401**(-2.091)
<i>Lev</i>	-1.861**(-2.538)	-1.290(-1.491)	-2.131**(-2.037)	-2.309***(-3.402)
<i>EPS</i>	0.554*** (2.636)	-0.313(-1.363)	-0.081(-0.291)	-0.011(-0.057)
<i>NAVParent</i>	-0.074(-1.641)	0.094*(1.673)	-0.093(-1.292)	0.005(0.113)
<i>ACM</i>	-0.195(-1.543)	0.061(0.374)	0.040(0.173)	-0.120(-1.054)
<i>NOSI</i>	0.832*** (3.112)	0.433(1.381)	-0.293(-0.781)	0.694*** (2.847)
<i>ISSUE</i>	-2.209*** (-9.044)	-1.318*** (-4.356)	-1.680*** (-4.401)	-1.825*** (-8.058)
<i>Big4</i>	0.412(1.104)	-0.210(-0.500)	1.960** (2.491)	0.106(0.344)
<i>Turnover</i>	1.109*** (3.870)	0.816** (2.430)	0.502(1.193)	0.881*** (3.399)
<i>Bankrepu</i>	0.109(0.716)	0.064(0.340)	-0.202(-1.045)	0.132(0.890)
<i>Constant</i>	-7.853**(-2.256)	-0.735(-0.165)	-13.904**(-2.430)	5.819** (2.24)
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	565	555	343	777
<i>F</i>	4.131	2.479	3.027	3.693
adj. <i>R</i> ²	0.286	0.165	0.284	0.213

注:***、**、*分别表示在1%、5%、10%的水平上显著;括号内为*t*值,且经过异方差调整。

2. 代理问题的影响

上市企业原始股东之间的利益越一致,其越有可能合谋损害外部投资者的利益,外部投资者面临的信息不对称程度更大^[48]。因此,本文进一步考察上市企业的第二类代理问题对券商数字化和 IPO 抑价率之间关系的影响。参考吕长江等^[48],本文用上市前第一大股东持股比例(*TOP1*)和前 10 大股东持股比例来衡量上市企业的第二类代理问题,按照指标的中位数把样本分为两组并进行分组回归,结果见表 8。其中,(1)列和(3)列为第二类代理问题较小组的回归结果,(2)列和(4)列为第二类代理问题较大组的回归结果。表 8 的结果显示,在第二类代理问题较小的组中,券商数字化(*Digitalization*)的系数不显著;在第二类代理问题较大的组中,券商数字化(*Digitalization*)的系数分别在 10%和 5%的水平上显著为负,且绝对值更大。这表明对于第二类代理问题严重的上市企业,券商数字化降低 IPO 抑价率的作用更明显,即数字化技术的应用有助于券商投行更好地降低外部潜在投资者面临的第二类代理问题并提高 IPO 定价效率。

表 8 机制检验:代理问题

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>IPO_Underpricing</i>	<i>IPO_Underpricing</i>	<i>IPO_Underpricing</i>	<i>IPO_Underpricing</i>
	第一大股东持股比例小	第一大股东持股比例大	前 10 大股东股权集中度较小	前 10 大股东股权集中度较大
<i>Digitalization</i>	-0.017(-1.455)	-0.026*(-1.847)	-0.011(-0.903)	-0.030**(-2.175)
<i>Size</i>	0.745** (2.241)	1.002*** (3.244)	0.455 (1.256)	1.162*** (3.894)
<i>Age</i>	-0.403*(-1.890)	-0.238(-1.020)	-0.566*** (-2.824)	-0.039(-0.166)
<i>Lev</i>	-1.475*(-1.899)	-1.854** (-2.205)	-1.023(-1.263)	-1.904** (-2.305)
<i>EPS</i>	0.068(0.370)	0.239(0.887)	-0.260(-1.379)	0.260(1.000)
<i>NAVParent</i>	0.046(1.010)	-0.036(-0.634)	0.061(1.294)	-0.033(-0.533)
<i>ACM</i>	-0.181(-1.389)	-0.026(-0.166)	-0.171(-1.322)	-0.076(-0.499)
<i>NOSI</i>	0.855*** (2.976)	0.564* (1.879)	0.366(1.244)	0.729** (2.503)
<i>ISSUE</i>	-1.642*** (-6.120)	-1.963*** (-6.917)	-1.085*** (-3.743)	-2.124*** (-7.799)
<i>Big4</i>	-0.133(-0.330)	0.677* (1.689)	-0.363(-0.635)	0.325(0.929)
<i>Turnover</i>	1.313*** (4.478)	0.646** (1.997)	0.702** (2.318)	0.995*** (3.170)
<i>Bankrepu</i>	0.043(0.281)	0.068(0.369)	-0.137(-0.878)	0.275(1.498)
<i>Constant</i>	-3.274(-0.791)	-3.275(-0.813)	1.246(0.293)	-6.204(-1.591)
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	560	560	559	561
<i>F</i>	3.193	2.872	2.684	3.326
adj. <i>R</i> ²	0.227	0.203	0.179	0.240

注:***、**、* 分别表示在 1%、5%、10%的水平上显著;括号内为 *t* 值,且经过异方差调整。

(四) 数字化不同维度的影响

如前所述,数字化是从 6 个维度进行度量的。战略引领主要通过管理层中数字职位的设置及管理层讨论中对数字化的关注情况进行度量,反应的是管理层对于数字化的重视程度。技术驱动为数字化技术在企业中的使用情况。组织赋能为企业对数字化的资本、人力投入计划及数字基础设施和科技创新基地的建设情况。环境支撑为所属行业和所在地区的数字化情况。数字化成果为数字创新标准、论文、专利、资质和奖项。数字化应用为数字化带来的技术、流程、业务创新情况。

为了进一步考察哪个维度更加重要,本文分别将券商在 6 个维度的数字化水平作为自变量,考察其对所承销企业 IPO 抑价率的影响。从表 9 中的回归结果来看,战略引领和技术驱动的系数均在 5%的水平上显著为负,而其他 4 个维度的系数则不显著,即券商对数字化战略的重视和对数字化技术的使用对于降低 IPO 中的信息不对称起到主要作用。

表 9 数字化不同维度与 IPO 抑价率

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>IPO_Underpricing</i>	<i>IPO_Underpricing</i>	<i>IPO_Underpricing</i>	<i>IPO_Underpricing</i>	<i>IPO_Underpricing</i>	<i>IPO_Underpricing</i>
战略引领	-0.007** (-1.980)					
技术驱动		-0.010** (-2.042)				
组织赋能			0.024 (0.954)			
环境支撑				-0.008 (-0.679)		
数字化成果					-0.038 (-1.639)	
数字化应用						-0.006 (-0.939)
<i>Size</i>	0.997*** (4.599)	0.981*** (4.522)	1.015*** (4.675)	1.006*** (4.637)	1.005*** (4.636)	0.995*** (4.578)
<i>Age</i>	-0.315** (-2.053)	-0.311** (-2.029)	-0.307** (-1.998)	-0.303** (-1.976)	-0.304** (-1.984)	-0.315** (-2.046)
<i>Lev</i>	-1.900*** (-3.428)	-1.868*** (-3.368)	-1.912*** (-3.446)	-1.920*** (-3.458)	-1.906*** (-3.437)	-1.899*** (-3.422)
<i>EPS</i>	0.063 (0.417)	0.052 (0.341)	0.043 (0.280)	0.044 (0.292)	0.039 (0.257)	0.044 (0.291)
<i>NAVParent</i>	-0.005 (-0.154)	-0.004 (-0.105)	-0.005 (-0.128)	-0.005 (-0.144)	-0.007 (-0.199)	-0.005 (-0.143)
<i>ACM</i>	-0.098 (-0.990)	-0.096 (-0.968)	-0.092 (-0.929)	-0.092 (-0.923)	-0.086 (-0.866)	-0.089 (-0.895)
<i>NOSI</i>	0.595*** (2.952)	0.594*** (2.952)	0.578*** (2.871)	0.578*** (2.870)	0.568*** (2.821)	0.584*** (2.897)
<i>ISSUE</i>	-1.812*** (-9.587)	-1.787*** (-9.473)	-1.803*** (-9.519)	-1.790*** (-9.474)	-1.785*** (-9.458)	-1.779*** (-9.404)
<i>Big4</i>	0.306 (1.111)	0.323 (1.171)	0.314 (1.139)	0.321 (1.162)	0.310 (1.124)	0.316 (1.145)
<i>Turnover</i>	0.968*** (4.530)	0.962*** (4.501)	0.964*** (4.504)	0.963*** (4.497)	0.957*** (4.474)	0.956*** (4.469)
<i>Bankrepu</i>	0.006 (0.050)	0.071 (0.587)	-0.057 (-0.463)	0.004 (0.030)	0.012 (0.108)	-0.001 (-0.010)
<i>Constant</i>	-4.998* (-1.854)	-5.121* (-1.906)	-6.310** (-2.309)	-5.452** (-2.010)	-5.013* (-1.850)	-5.502** (-2.048)
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	1120	1120	1120	1120	1120	1120
adj. <i>R</i> ²	0.196	0.196	0.193	0.193	0.195	0.193

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著；括号内为 *t* 值，且经过异方差调整。

五、进一步的分析

(一) 券商数字化对长期回报的影响

为进一步验证券商数字化降低 IPO 抑价率的原因在于数字化技术的运用能够帮助券商投行更好地降低投资者与发行人之间的信息不对称程度，本部分考察券商数字化对新股长期回报的影响。如果券商数字化降低 IPO 抑价率的原因是数字化技术的运用有利于降低信息不对称，而非影响投资者的情绪等，那么券商数字化与新股长期回报应该正相关。参考现有文献^[49-52]，本文使用买入并持有能够获得的超常收益率 (*BHAR*) 对新股长期回报进行衡量，计算方法如式(2)所示。

$$BHAR_{i,T} = \prod_{t=1}^T (1 + R_{i,t}) - \prod_{t=1}^T (1 + R_{m,t}) \quad (2)$$

其中： $BHAR_{i,T}$ 为第 i 个 IPO 在持有期间 $[1, T]$ 的超额回报； $R_{i,t}$ 为第 i 个新股上市后第 t 天的日收益率； $R_{m,t}$ 为市场组合在同日的日收益率。分别将 120 个交易日和 240 个交易日的超常收益率 ($BHAR$) 作为被解释变量带入式 (1) 并进行回归, 得到的结果见表 10。(1) 列和 (2) 列中, 券商数字化 ($Digitalization$) 的系数分别在 5% 和 10% 的水平上显著为正, 说明券商数字化程度越高, 公司上市后长期表现越好, 进一步表明数字化技术能够帮助券商投行更好地发挥降低信息不对称的作用。

(二) 发行上市制度的影响

注册制强化了中介机构资本市场“看门人”的角色, 且将 IPO 定价权交由市场来决定。因此, 券商投行在注册制下应当能够发挥更大的作用, 数字化技术能够发挥作用的空间也更大。本文将样本分为注册制市场和核准制市场两个子样本, 进一步考察发行上市制度对券商数字化与 IPO 抑价率之间关系的影响, 结果见表 11。(1) 列为核准制市场的回归结果, (2) 列为注册制市场的回归结果, 券商数字化 ($Digitalization$) 系数在两个回归中均为负, 且都在 5% 的水平上显著, 说明无论在何种发行上市制度下, 数字化技术均能够帮助券商投行更好发挥降低信息不对称和提高新股定价效率的作用。组间差异检验表明, 券商数字化 ($Digitalization$) 系数在核准制样本显著小于注册制样本, 即券商数字化在核准制下能够发挥更大的作用。可能的原因是注册制下投资者面临的信息不对称程度较低。

(三) 券商声誉的影响

大量研究发现券商声誉越高, IPO 抑价率越低^[53]。因此, 数字化技术的作用可能在声誉较低的券商承销的项目中更加突出。但另外, 数字化技术发挥的作用受到使用者意图的影响, 声誉高的券商往往承销保荐业务更多, 更有意图对数字化技术进行有效的使用。基于此, 数字化技术的作用可能在声誉较高的券商承销的项目中更加突出。

本文根据主承销商总资产的排名在所承销 IPO 项目上市当年是否为前 10 名将样本划分为高声誉承销商组和低声誉承销商组, 并进行分组回归, 结果见表 12。其中, (1) 列是高声誉承销商组的回归结果, (2) 列是低声誉承销商组的回归结果。(1) 列中券商数字化 ($Digitalization$) 的系数在 1% 的水平上显著为负, 而 (2) 列中券商数字化 ($Digitalization$) 的系数不显著; 并且 (1) 列中券商数字化 ($Digitalization$) 系数的绝对值更大。这说明数字化技术主要在声誉高的券商发挥作用, 即券商使用数字化技术的意图会影响数字化技术发挥的作用。

表 10 券商数字化与股票长期回报

变量	(1)	(2)
	$BHAR120$	$BHAR240$
$Digitalization$	0.023** (2.421)	0.016* (1.737)
$Size$	0.126 (0.564)	0.132 (0.614)
Age	-0.067 (-0.423)	0.063 (0.414)
Lev	0.045 (0.079)	0.244 (0.443)
EPS	-0.016 (-0.100)	-0.051 (-0.340)
$NAVParent$	-0.009 (-0.236)	-0.012 (-0.338)
ACM	0.073 (0.710)	-0.029 (-0.299)
$NOSI$	-0.241 (-1.161)	-0.310 (-1.550)
$ISSUE$	-0.053 (-0.271)	0.014 (0.073)
$Big4$	0.047 (0.166)	0.079 (0.290)
$Turnover$	-0.465** (-2.113)	-0.332 (-1.565)
$Bankrepu$	-0.300** (-2.479)	-0.272** (-2.334)
$Constant$	-0.360 (-0.128)	-0.933 (-0.344)
$Year$	Yes	Yes
$Industry$	Yes	Yes
N	1120	1120
$adj. R^2$	0.158	0.123

注: **、*、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著; 括号内为 t 值, 且经过异方差调整。

表 11 发行上市制度的影响

变量	(1)	(2)
	$IPO_Underpricing$	$IPO_Underpricing$
	核准制样本	注册制样本
$Digitalization$	-0.050** (-2.471)	-0.016** (-2.064)
$Size$	1.461*** (3.844)	0.385* (1.699)
Age	-0.041 (-0.139)	-0.305** (-2.130)
Lev	-2.639*** (-2.592)	-1.549*** (-2.812)
EPS	0.958** (2.209)	0.024 (0.197)
$NAVParent$	-0.145* (-1.953)	0.086*** (2.655)
ACM	0.020 (0.117)	-0.203* (-1.913)
$NOSI$	1.411*** (2.997)	0.640*** (3.383)
$ISSUE$	-3.045*** (-6.522)	-1.368*** (-7.853)
$Big4$	-0.045 (-0.073)	0.397* (1.692)
$Bankrepu$	0.166 (0.283)	0.288 (1.294)
$Constant$	-6.793 (-1.420)	3.723 (1.314)
$Year$	Yes	Yes
$Industry$	Yes	Yes
N	501	619
F	2.756	4.118
$adj. R^2$	0.221	0.235
P_value	0.0979	

注: **、*、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著; 括号内为 t 值, 且经过异方差调整。

表12 券商声誉的影响

变量	(1)	(2)	变量	(1)	(2)
	<i>IPO_Underpricing</i>	<i>IPO_Underpricing</i>		<i>IPO_Underpricing</i>	<i>IPO_Underpricing</i>
	高声誉承销商	低声誉承销商		高声誉承销商	低声誉承销商
<i>Digitalization</i>	-0.031*** (-2.776)	0.025 (1.289)	<i>Big4</i>	0.312 (1.001)	0.239 (0.292)
<i>Size</i>	1.280*** (4.477)	0.662* (1.745)	<i>Turnover</i>	0.915*** (3.049)	0.914*** (2.812)
<i>Age</i>	-0.223 (-1.074)	-0.455* (-1.870)	<i>Constant</i>	-6.474* (-1.835)	-3.426 (-0.705)
<i>Lev</i>	-2.117*** (-2.837)	-1.513* (-1.656)	<i>Year</i>	Yes	Yes
<i>EPS</i>	-0.040 (-0.193)	-0.013 (-0.053)	<i>Industry</i>	Yes	Yes
<i>NAVparent</i>	-0.070 (-1.418)	0.099* (1.862)	<i>N</i>	618	502
<i>ACM</i>	-0.094 (-0.724)	-0.034 (-0.196)	<i>F</i>	3.609	1.905
<i>NOSI</i>	0.314 (1.155)	0.876*** (2.660)	adj. <i>R</i> ²	0.253	0.115
<i>ISSUE</i>	-1.880*** (-7.579)	-1.622*** (-4.932)			

注：***、**、* 分别表示在 1%、5%、10% 的水平上显著；括号内为 *t* 值，且经过异方差调整。

六、结论

本文使用 2012—2021 年 A 股 IPO 数据，研究了数字化技术在券商投行的运用对 IPO 定价效率的影响。得出了如下结论：第一，券商数字化可以显著提高 IPO 定价效率，降低 IPO 抑价率。在数字化的不同维度中，券商对于数字化战略的重视及对数字化技术的采用是券商数字化发挥作用的主要原因。第二，券商数字化提高 IPO 定价效率的机制包括降低投资者与发行人之间的信息不对称，以及降低中小股东与大股东之间的委托代理问题。第三，券商数字化程度越高，所承销 IPO 项目的股价长期表现越好，进一步说明券商数字化提高定价效率的原因在于降低了信息不对称。第四，本文还发现券商数字化在核准制市场和注册制市场均能够很好地发挥作用，且在核准制市场发挥的作用更大。第五，券商数字化主要在声誉高的券商中发挥作用，说明数字化技术发挥作用的大小受到券商使用数字化技术的意图的影响。

本文的研究主要有两个方面的政策启示：

第一，券商数字化能够降低 IPO 抑价率，这表明数字化技术的应用有助于提高券商投行的服务质量，是金融业更好服务实体经济的重要支持手段。因此，证监会与证券业协会应当进一步鼓励和推进证券公司的数字化转型。例如，证券业协会可以通过会议、文件等形式宣贯数字化的重要性，提高券商管理层对数字战略的重视程度。还可以通过经验分享、组织参访等形式，将头部券商采用数字化技术的成功经验向全行业推广。

第二，数字化技术在券商投行的运用还有很大的空间，未来随着数字化技术的进一步发展和应用，IPO 审核机构可以考虑根据券商数字化程度对其承销的 IPO 项目进行分类监管。结合数字化程度高的券商能够更好地降低信息不对称。审核机构对于数字化程度高的券商投行保荐的项目可以投入较少的监管力量，将节约出的监管力量投入到数字化程度低的券商投行保荐的项目，在控制监管成本的前提下提高监管成效。

参考文献

- [1] 刘淑春, 闫津臣, 张思雪, 等. 企业管理数字化变革能提升投入产出效率吗[J]. 管理世界, 2021, 37(5): 170-190, 13.
- [2] 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, 42(7): 114-129.
- [3] 张庆君, 欧一丁. 数字化转型提升了银行经营效率吗? ——来自上市商业银行的经验证据[J]. 会计与经济研究, 2023, 37(3): 89-108.
- [4] 贾军, 邢乐成. 信息通信技术与中小企业融资约束——基于金融制度边界的分析框架[J]. 中国经济问题, 2016(3): 123-135.
- [5] 唐松, 赖晓冰, 黄锐. 金融科技创新如何影响全要素生产率: 促进还是抑制? ——理论分析框架与区域实践[J]. 中国软科学, 2019(7): 134-144.
- [6] 龙海明, 任雪莹, 李涵钰. 科技金融对制造业结构升级的影响研究[J]. 湖南大学学报(社会科学版), 2021, 35(6): 80-89.
- [7] HUANG R, ZHANG D. Managing underwriters and the marketing of seasoned equity offerings[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2011, 46(1): 141-170.
- [8] HOQUE H, MU S. Partial private sector oversight in China's A-share IPO market: An empirical study of the sponsorship system[J]. Journal of Corporate Finance, 2019, 56: 15-37.

- [9] 张宗新, 滕俊傑. 注册制询价改革能否提高 IPO 定价效率? ——基于科创板试点注册制改革的研究视角[J]. 上海金融, 2020(8): 24-30.
- [10] 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.
- [11] 谢治春, 赵兴庐, 刘媛. 金融科技发展与商业银行的数字化战略转型[J]. 中国软科学, 2018(8): 184-192.
- [12] 雷光勇, 买瑞东, 左静静. 数字化转型与资本市场效率——基于股价同步性视角[J]. 证券市场导报, 2022(8): 48-59.
- [13] 李静, 周孟艳. 企业数字化转型与资本市场定价效率——来自股票定价偏误的经验证据[J]. 投资研究, 2023, 42(4): 126-144.
- [14] 喻彪, 杨刚. 企业数字化转型影响股票错误定价的机制研究[J]. 金融与经济, 2024(3): 1-11.
- [15] 何帆, 刘红霞. 数字经济视角下实体经济数字化变革的业绩提升效应评估[J]. 改革, 2019(4): 137-148.
- [16] 李真真, 王爱东, 李海舰. 企业数字化转型能抑制股票错误定价吗[J]. 当代财经, 2023(12): 133-143.
- [17] 张庆君, 莫立颖. 数字化转型与银行行为: 基于银行负债结构视角[J]. 金融与经济, 2023(7): 76-87.
- [18] 王相宁, 刘肖. 金融科技对中小企业融资约束的影响[J]. 统计与决策, 2021, 37(13): 151-154.
- [19] 张云, 李宝伟, 冯学良. 金融科技提升企业创新绩效了吗? ——基于中国 A 股上市公司数据的实证分析[J]. 经济体制改革, 2022(1): 172-179.
- [20] COSTELLO M A, DOWN K A, MEHTA M N. Machine+man: A field experiment on the role of discretion in augmenting AI—Based lending models[J]. Journal of Accounting and Economics, 2020, 70(2/3): 101360.
- [21] TANTRI P. Fintech for the poor: Financial intermediation without discrimination[J]. Review of Finance, 2021, 25(2): 561-593.
- [22] 唐松, 伍旭川, 祝佳. 数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异[J]. 管理世界, 2020, 36(5): 52-66, 9.
- [23] 冯永琦, 张浩琳. 金融科技促进创新绩效提升了吗?[J]. 外国经济与管理, 2021, 43(10): 50-67.
- [24] 宋敏, 周鹏, 司海涛. 金融科技与企业全要素生产率——“赋能”和信贷配给的视角[J]. 中国工业经济, 2021(4): 138-155.
- [25] 冯锐, 陈泽锋, 叶园园. 普惠金融支持实体经济高质量发展: 区域异质性及机制检验[J]. 金融经济研究, 2021, 36(3): 45-61.
- [26] 田秀娟, 李睿, 杨戈. 金融科技促进实体经济发展的影响——基于金融创新和科技创新双路径的实证分析[J]. 广东社会科学, 2021(5): 5-15, 254.
- [27] 孟香君, 汪勇. 金融科技促进了共同富裕吗——基于财富不平等视角[J]. 财经科学, 2024(11): 1-13.
- [28] 刘汉西. 大力发展金融科技, 加速数字化转型[J]. 金融电子化, 2020(7): 22-23.
- [29] 聂益文. 券商业务“数字化”的核心价值[J]. 新理财, 2022(6): 28-29.
- [30] 蔡琳, 陶杰. 经纪业务数字化转型对上市券商创新绩效的影响研究[J]. 经营与管理, 2023(3): 94-100.
- [31] 戴亦一, 潘越, 陈静. 双重保荐声誉、社会诚信与 IPO 过会[J]. 金融研究, 2014(6): 146-161.
- [32] 张学勇, 陈然, 魏旭. 承销商与重返 IPO 表现: 基于信息不对称的视角[J]. 经济研究, 2020, 55(1): 164-180.
- [33] 吕怀立, 贾琬娇, 李婉丽. 核准制保荐经历与科创板 IPO 定价——来自保荐代表人的经验证据[J]. 会计研究, 2021(5): 95-106.
- [34] 王化成, 陈占燎, 欧阳才越, 等. 证券公司上市可以提高 IPO 企业市场表现吗?[J]. 管理评论, 2021, 33(3): 3-13.
- [35] BOTOSAN C. A re-examination of disclosure level and the expected cost of equity capital[J]. Journal of Accounting Research, 2002, 40(1): 21-40.
- [36] 胡志强, 尹朝曦. 研发信息披露与 IPO 定价效率[J]. 技术经济, 2021, 40(3): 54-63.
- [37] 张宗新, 张园园. 注册制下询价机构“抱团报价”行为如何影响 IPO 定价效率[J]. 财贸经济, 2023, 44(6): 35-50.
- [38] 胡丹, 冯巧根. 信息环境、审计质量与 IPO 抑价——以 A 股市场 2009—2011 年上市的公司为例[J]. 会计研究, 2013(2): 78-85, 95.
- [39] 汪昌云, 武佳薇, 孙艳梅, 等. 公司的媒体信息管理行为与 IPO 定价效率[J]. 管理世界, 2015, 31(1): 118-128.
- [40] 施先旺, 李志刚, 刘拯. 分析师预测与上市公司审计收费研究——基于信息不对称理论的视角[J]. 审计与经济研究, 2015, 30(3): 39-48.
- [41] 周孝华, 赵炜科, 刘星. 我国股票发行审批制与核准制下 IPO 定价效率的比较研究[J]. 管理世界, 2006, 22(11): 13-18.
- [42] 赖黎, 蓝春丹, 秦明春. 市场化改革提升了定价效率吗? ——来自注册制的证据[J]. 管理世界, 2022, 38(4): 172-184, 199, 185-190.
- [43] 邱冬阳, 陈林, 孟卫东. 内部控制信息披露与 IPO 抑价——深圳中小板市场的实证研究[J]. 会计研究, 2010(10): 34-39, 95.
- [44] 朱红军, 钱友文. 中国 IPO 高抑价之谜: “定价效率观”还是“租金分配观”? [J]. 管理世界, 2010, 26(6): 28-40.
- [45] 刘煜辉, 熊鹏. 股权分置、政府管制和中国 IPO 抑价[J]. 经济研究, 2005(5): 85-95.
- [46] 周代数, 张立超, 谭璐. 券商金融科技发展的动因、风险与对策[J]. 海南金融, 2020(3): 80-87.
- [47] 祁怀锦, 曹修琴, 刘艳霞. 数字经济对公司治理的影响——基于信息不对称和管理者非理性行为视角[J]. 改革, 2020(4): 50-64.
- [48] 吕长江, 严明珠, 郑慧莲, 等. 为什么上市公司选择股权激励计划?[J]. 会计研究, 2011(1): 68-75, 96.
- [49] TEOH S H, WELCH I, WONG T J. Earnings management and the long-run market performance of initial public offerings[J]. Journal of Finance, 1998, 53(6): 1935-74.
- [50] FAN Q. Earnings management and ownership retention for initial public offering firms: Theory and evidence[J]. The Accounting Review, 2007,

82(1): 27-64.

- [51] KAO J, WU D, YANG Z. Regulations, earnings management and post-IPO performance: The Chinese evidence[J]. *Journal of Banking and Finance*, 2009, 33(1): 63-76.
- [52] AHARONY J, WANG J, YUAN H. Tunneling as an incentive for earnings management during the IPO process in China[J]. *Journal of Accounting and Public Policy*, 2010, 29(1): 1-26.
- [53] CARTER R B, MANASTER S. Initial public offerings and underwriter reputation[J]. *The Journal of Finance*, 1990, 45(4): 1045-1067.

Can Digitalization of Securities Firms Improve IPO Pricing Efficiency?

Jia Wanjiao, Wang Fei

(School of Management, Shanghai University, Shanghai 200444, China)

Abstract: Using IPO firms from 2012 to 2021 as the research sample, the impact of brokerage digitalization on IPO pricing efficiency was examined. It is observed that there is a negative correlation between brokerage digitalization and IPO underpricing, indicating that brokerage digitalization is conducive to reducing information asymmetry and improving IPO pricing efficiency. Moreover, this negative correlation is stronger when IPO firms are younger, engaged in more related-party transactions, and have a higher ownership concentration. These findings suggest that reducing information asymmetry and mitigating agency problems are important mechanisms for brokerage digitalization to affect IPO underpricing. Further analysis confirms that higher brokerage digitalization leads to better long-term post-listing performance and the influence of brokerage digitalization is not affected by the issuance system. Research of digitalization is extended to the field of intermediaries in the direct financing market. Both theoretical insights into the role of brokerage digitalization and practical guidance for its further development are provided.

Keywords: brokerage digitization; IPO underpricing; information asymmetry