Operations Research and Fuzziology 运筹与模糊学, 2025, 15(2), 722-737
Published Online April 2025 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/orf
https://doi.org/10.12677/orf.2025.152120

Hans汉斯

制造业招股说明书可读性与股票破发研究

李瑞宁

上海理工大学，管理学院，上海

收稿日期：2025年3月11日；录用日期：2025年4月14日；发布日期：2025年4月21日

摘　要

通过文本分析的方法，将上交所网站爬取的上市时间在2014~2024年上交所A股制造业上市公司的招股说明书作为分析对象，以指标法构建可读性的衡量指标，考察中文文本可读性与股票首日破发之间的关系。研究发现，在控制了行业和时间的固定效应后，制造业上市公司招股说明书的可读性与IPO破发发生率之间存在负相关关系，这种关系通过承销商行为传导。经过一系列稳健性检验后，上述结论仍然成立。通过进一步研究发现，实施注册制前后和按照上市企业性质分类后，招股说明书可读性与破发之间的负相关关系程度不同。这一结论为IPO定价影响因素的研究提供了新的视角，有利于监管机构进一步规范上市企业招股说明书信息披露内容，建设具有中国特色的现代金融信息披露体系。

关键词

招股说明书可读性，IPO破发，信息不对称

A Study on the Readability of Prospectuses in the Manufacturing Industry and IPO Break

Ruining Li

Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: Mar. 11th, 2025; accepted: Apr. 14th, 2025; published: Apr. 21st, 2025

Abstract

Using text analysis methods, this study takes the prospectuses of A-share manufacturing companies listed on the Shanghai Stock Exchange (SSE) between 2014 and 2024, obtained through web scraping, as the objects of analysis. It constructs readability metrics through an indicator-based approach to examine the relationship between the readability of Chinese text and the occurrence of IPO

文章引用: 李瑞宁. 制造业招股说明书可读性与股票破发研究[J]. 运筹与模糊学, 2025, 15(2): 722-737.
DOI: 10.12677/orf.2025.152120

breaks on the first trading day. The research finds that, after controlling for fixed effects related to industry and time, there is a negative correlation between the readability of manufacturing companies' prospectuses and the incidence of IPO breaks. This relationship is mediated by underwriter behavior. After conducting a series of robustness checks, the aforementioned conclusion remains valid. Further research reveals that the degree of the negative correlation between readability and IPO breaks in manufacturing prospectuses differs before and after the implementation of the registration-based IPO system and when classified by the nature of listed enterprises. This conclusion provides a new perspective for studying the influencing factors of IPO pricing in manufacturing stocks, which is conducive to regulatory agencies further standardizing the information disclosure content of listed companies' prospectuses and establishing a modern financial information disclosure system with Chinese characteristics.

Keywords

The Readability of Prospectus, IPO Break, Information Asymmetry

Copyright © 2025 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

在全面注册制改革的背景之下，采用市场化的承销机制使得企业 IPO 定价的自由度更高，破发等市场的过度反应等现象普遍存在。破发指的就是一只股票在上市之后，它的股票价格跌破了首次公开发行价格(IPO)或者股票的发行价的现象。IPO 破发这一现象最早是由 Stigler (1963)在研究工业企业时发现的，随后有学者在研究股票市场表现时陆续发现了这一反常现象，并将这一现象归结于不确定性程度相对较高[1]。Derrien 和 Kent (2003)认为，股票破发是因为投资者对股票价格的判断过于乐观，发行时定价不合理，导致股票定价过高的现象[2]。Khurshed (2009)发现股票发行人为了能够筹集到更多的资金而选择提高发行价格，这些行为都会导致股票后期发生破发现象[3]。从目前关于破发的研究来看，导致破发发生的原因有两种，一种认为承销商基于自身利益考量提高 IPO 发行价格(陆宇建，2015)，另一种认为投资者过度反应，即投资者情绪导致股价跌破发行价格(谢汉昌，2014) [4] [5]。

招股说明书是企业首次面向公众进行全面系统的信息披露，因此招股说明书弥补公众对企业信息的空白，极大程度上降低企业、投资者之间的信息不对称。上市企业招股说明书可读性影响投资者对信息披露的理解，因此很大程度上影响投资者的决策。Dale 和 Chall (1949)从沟通效果角度对可读性进行了定义，可读性是所有对读者最佳阅读速度产生影响的因素的总和[6]。Loughran 和 McDonald (2014)认为，可读性指的是相关价值信息是否得到了有效的传递交流[7]。Tinker (1955)认为由书的写作风格所引起的文本阅读的难易程度就是可读性[8]。Baker 和 Kare (1992)将文本的复杂程度、篇幅长短作为衡量年报可读性的指标[9]。为了提高向社会公众投资者传达股票发行信息的效率，应该提高招股说明的可读性。

投资者通过招股说明书获取企业相关信息时，会面临信息不对称问题(Hanley & Hoberg, 2012) [10]。信息不对称指的是，在一个信息不充分的市场，掌握信息相对完全的，就具有优势；而信息相对欠缺的，处于劣势。复杂的信息披露会影响投资者的判断，将投资者排除在股市之外，降低投资者参与度，并逐步扩大股市参与者之间的差距(Tan 等，2014) [11]。投资者获取信息成本和难度的增加(Grossman 和 Stiglitz，1980；Bloomfield，2008)，加剧了 IPO 市场中的信息不对称程度(Asay 等，2018) [12]-[14]。提高招股说明书的可读性有助于减少信息不对称问题。Fazzari 等(1988)认为，市场中存在信息不对称等问题，使得资

本市场不完善[15]。在股票发行过程中，招股说明书的可读性影响信息不对称程度，从而影响 IPO 定价(Li *et al*., 2018) [16]。在中国股市中，散户投资者占比较大，因此信息不对称程度的增加使得他们信息处理的成本提高(Dyck *et al*., 2008)，导致对该股票需求减少，二级市场价格下跌，破发发生的比率也会提高。因此本文基于信息不对称，研究招股说明书可读性对股票破发的影响[17]。

本文研究方法采用文本分析，分析对象是，上市时间在 2014~2024 年上交所 A 股上市制造业公司的招股说明书，以指标法作为可读性的衡量指标，来考察制造业中文金融文本可读性与股票破发之间的关系。本文研究结果表明，招股说明书信息披露可读性越好，股票破发现象就会越少，这个结论进行稳健性检验之后，依旧成立。此外，本篇论文也得出了上市企业招股说明书可读性与股票破发之间的关系是通过承销商行为来进行传导的，招股说明书可读性越高的公司，承销商对于 IPO 价格定位越准确，更真实地反映其内在价值，股票破发发生情况会减少。

本文的主要贡献在于以下几个方面：首先，研究对象的创新。前人对于 IPO 定价效率多数从 IPO 抑价率角度进行研究，对破发研究还不是十分广泛，通过本文的考察可以进一步补充上市企业股票破发的研究。其次，研究方法的创新。在实证分析中爬取了 2014~2024 年上交所的招股说明书作为研究样本，构建了公式法和文本法这两种可读性衡量方法，从总字数、总句子数和总词语数等几个方面进行可读性指标构建，并且考虑了中文文本情况下可读性指标的构建。

2. 文献综述

对于可读性的研究，前人提出了许多不同的方法来对可读性进行衡量。迄今为止已经提出了一套较为成熟的财务可读性衡量指标，例如迷雾指数(Fog Index)、弗莱施－金凯德指数(Flesch Kincaid Indices)、弗莱施阅读轻松度(Flesh Read Ease)等指数。这些指数主要应用于英文语言环境，通过分析公司财务信息披露的句子数量、单词的复杂程度等，来衡量年报的可读性。在 1952 年，Robbert Gunning 提出了用于测度英文文本可读性指标——FOG 指数[18]。Loughran 和 McDonald (2014)将年报文档大小，作为可读性指标。他们的研究发现：可读性高的财务报告所对应的公司信息价值会更加准确，因此减少了投资者和公司之间的信息不对称程度[7]。张光利(2023)认为问询回复函的可读性与上市公司 IPO 抑价率之间存在负相关的关系，并认为传导机制是二级市场投资者情绪[19]。

股票市场上存在的信息不对称，使得投资者无法准确了解企业运营状况，因此这将对投资者的投资决策产生影响。Subramanian (1993)发现一些上市公司经营业绩较好，这些上市企业年报可读性会相对更高，信息不对称程度减少[20]。Bushee (2017)认为，企业业绩良好的时候，管理者会更加主动地披露信息，而当企业业绩不佳的时候，管理者就会使用晦涩难懂的表达方式去混淆信息[21]。Hasan (2018)认为财务报告中披露的可读性与上市公司管理者的管理能力呈显著正相关[22]。Chakrabarty (2018)认为管理者混淆信息披露的动机是增加回报的波动性以此来增加期权的价值[23]。Jin和Myers (2006)认为，上市公司可以改变信息披露的语言特征以此来隐藏不良信息，这一结果会导致信息不对称程度增加[24]。Athanasakou (2020)假设并检验了权益资本成本与上市公司年度报告披露水平之间的U型关系，说明存在着最佳的披露水平，此时信息不对称降到最低[25]。Loughran和Mcdonald (2013)认为对于关键性词语而言，一些不确定性的词语与年报披露后的股票波动率呈现显著正相关，因此这些模糊的词语就增加了股票波动的不确定性[26]。Chen等(2024)研究了注脚对于财务报表信息披露的影响，当注脚信息所呈现出的主观性较高的时候，上市公司当前的收益和未来的收益之间的关联性就较低[27]。Tetlock (2008)研究发现，语言媒体把握住公司基本面中难以量化的部分，投资者将这些难以量化的信息立即反映到股价中[28]。较高的年报可读性可以加强企业信息披露，有效减少企业面临的融资约束(李春涛，2020)[29]。

国内外关于 IPO 定价问题研究可以分为两类，一类研究抑价，一类研究破发。抑价指的是二级市场价格高于股票发行价格。Ziyue Xuan (2023)探讨了承销商利益约束与中国 IPO 抑价之间的关系[30]。Shirley (Shuo) Chen (2024)研究结果表明，高度的尽责性会刺激发行人对承销商的谈判鼓励，强调了国家层面的特征是 IPO 市场定价动态的关键决定因素[31]。Wanbin Pan (2024)以 2009~2022 年中国股市 1656 个上市公司 IPO 为样本，证明经济政策不确定性(EPU)的增加显著降低了 IPO 抑价水平[32]。曾静(2024)研究了研发税减免政策对首次公开发行(IPO)定价过低的影响[33]。

破发指的是二级市场流通价格跌破发行价格。Stoll 和 Curley (1970)认为公司经营的财务状况较差以及股票定价过高，最终导致股票价格长期破发的现象[34]。Benveniste (1989)参考美国累计投标定价机制，认为新股破发现象产生的主要原因就在于证券承销商和投资者之间的信息不对称[35]。Jagannathan (2006)发生破发的比例比以固定价格发行的股票发生破发的程度会更小[36]。杨晶和熊艳(2017)认为信息不对称和信息传递的渐进性使得投资者在上市公司 IPO 一段时间之后才可以发现公司故意提高发行价格，并做出消极反应，最终导致破发[37]。谢汉昌、何瑞卿(2014)运用案例分析法，发现了导致 IPO 破发的主要原因是过高的市盈率以及过高的发行价格[5]。张卫国、姚若凡(2022)通过随机前沿模型，构建了 IPO 定价的随机上边界模型、随机下边界模型，研究我国 A 股二级市场股票的定价效率、破发的影响因素[38]。叶小杰(2022)从一级市场定价和二级市场流动性两个角度来考察成大生物发生破发的原因，研究发现科创板一级市场新股定价过高导致了股票破发[39]。

3. 数据说明与模型构建

3.1. 数据说明

本文研究样本选取了 2014 年 1 月到 2024 年 4 月上交所主板、科创板所有制造业上市公司相关数据以及爬取到的招股说明书，其中制造业包括：电器机械及器材制造业、服装及其他纤维制品制造企业、等制造业。所有上市公司财务数据、新股发行市场数据源于 CSMAR 数据库、同花顺数据库；本文是通过编写 Python 网络爬虫程序，从上海证券交易所主板、科创板专区批量下载上市企业的招股说明书，初始样本包含 980 家上市公司。初始样本还需要进行如下处理：剔除所有 ST、*ST 的上市公司；考虑到金融行业具有特殊性，样本数据剔除包含的金融上市公司；爬取到的招股说明书中，存在上市公司招股说明书加密或者编码问题，无法进行正确 txt 格式转换，剔除样本后还剩 620 个观测样本，分别借助 Python 对这些招股说明书进行字数、平均句长、招股说明书是否有目录和总页码等信息统计。为了避免极端异常值对结果的影响，本研究运用 stata 软件，对指标进行 winsor2 缩尾处理，对得到的数据进行实证分析。

3.2. 指标定义与模型构建

在实证分析中，被解释变量用 BD 表示，是根据 logistic 模型计算得出的，它代表新上市股票 IPO 破发的发生比率。解释变量可读性指标包括两种计算方法：

首先借鉴了 Senter 和 Smith (1967)提出的可读性衡量模型。该指标利用了两个最原始、最重要的指标来进行衡量[40]。这里 AR 指标是一个与可读性负相关的一个指标，这个指标越大就表明文本越难以理解，可读性就比较低。因此为了方向的一致性，就采用该指标的负值来表示文本的可读性，该指标构建如(1)所示：

$$AR=(-1)\times\left(4.17\times\frac{\text{总字数}}{\text{词语数}}+0.39\times\frac{\text{词语数}}{\text{句子数}}-21.43\right) \tag{1}$$

其次借鉴了弗莱施–金凯德指数(Flesch-Kincaid)公式，这一指标表明了对于阅读者阅读能力的要求，如果这个指标越大，对于阅读能力的要求也就越高，对应的文本可读性也就越低，参考以上指标，同时对这个指标乘以(−1)，使得 FK 指标与文本可读性水平高低在方向上一致，该指标构建如(2)所示：

$$\mathrm{FK}=(-1)\times\left(0.39\times\frac{\text{词语数}}{\text{句子数}}+11.8\times\frac{\text{总字数}}{\text{词语数}}-15.9\right) \tag{2}$$

本篇研究选取的控制变量包括保荐费用总额取对数值、募集资产取对数值、上市日行业市盈率、上市前公司总资产取对数值、公司财务指标包括资产回报率和上市前公司资产负债率，上市首日换手率、是否为国有企业，为虚拟变量、股权承销商排名是否为前十，为虚拟变量，公司治理指标包括股权集中度和董事会规模。此外，控制了行业和年份的固定效应。控制变量包括公司治理、财务状况等因素，减少遗漏变量偏差问题。本文变量定义如表 1 所示。

Table 1. Variable definition table
表 1. 变量定义

变量类别	变量名称	变量符号	变量释义
被解释变量	上市首日是否破发	BD	BD = eẏ/(1 + eẏ)
解释变量	可读性衡量指标 1	AR	−ln [4.17 × (总字数/词语数) + 0.39 × (词语数/句子数) − 21.43]
	可读性衡量指标 2	FK	−ln [0.39 × (词语数/句子数) + 11.8 × (总字数/词语数) − 15.9]
控制变量	保荐费用总额	BJ	保荐费用取对数
	募集资产总额	RM	募集资产总额取对数
	上市日行业市盈率	PE	公司上市之前行业的市盈率
	上市前公司总资产	TA	公司上市之前总资产取对数
	资产回报率	ROA	公司上市之前的资产回报率
	上市前资产负债率	AD	公司上市之前资产负债率
	上市首日换手率	TR	公司上市首日换手率
	企业性质	XZ	是否为国有企业，是为 1，否为 0
	承销商声誉	SY	股权承销商排名是否为前十，是为 1，否为 0
	股权集中度	GQ	前十大股东持股比例之和
	董事会规模	DS	公司董事会成员的数量
	年度	Year	年度固定效应
	行业	Industry	行业固定效应

在本篇研究中上市公司股票是否出现破发现象是一个定性变量，将研究对象分为了破发组和非破发组进行对比，因此属于二分类变量。由于样本是 IPO 企业的招股说明书，每家上市企业只存在一个 IPO 招股说明书(企业更换名称包括在内)，所以无法控制个体固定效应，最终本文控制了行业效应、年度效应。基准回归模型如(3)所示：

$$\mathrm{Logit}(\mathrm{BD})=\ln\left[\frac{\mathrm{BD}}{1-\mathrm{BD}}\right]=\beta_0+\beta_1x_1+\cdots+\beta_ix_i+\varepsilon_{it}+\mathrm{Year}+\mathrm{Industry} \tag{3}$$

在该模型中，P 表示新股破发的发生比，β_0 是该回归常数项系数，x_i 表示影响新股发生破发的因素，

β_i 表示第 i 个变量的回归系数。根据 Logit 模型计算出上市新股破发的发生比率作为解释变量，可以构建的回归模型为(4)和(5)式：

$$\begin{aligned} BD = {} & \beta_0 + \beta_1 AR + \beta_2 BJ + \beta_3 RM + \beta_4 PE + \beta_5 TA + \beta_6 ROA \\ & + \beta_7 AD + \beta_8 TR + \beta_9 XZ + \beta_{10} SY + \varepsilon_{it} + Year + Industry \end{aligned} \tag{4}$$

$$\begin{aligned} BD = {} & \beta_0 + \beta_1 FK + \beta_2 BJ + \beta_3 RM + \beta_4 PE + \beta_5 TA + \beta_6 ROA \\ & + \beta_7 AD + \beta_8 TR + \beta_9 XZ + \beta_{10} SY + \varepsilon_{it} + Year + Industry \end{aligned} \tag{5}$$

4. 统计与计量分析

4.1. 描述性统计

本篇论文通过网络爬虫技术，获取了上交所制造业上市企业招股说明书，剔除掉所有 ST、*ST 和金融公司之后，再通过 python 软件计算出招股说明书总页数、总词语数、总表格数、总图象数和总句子数，所得数据如表 2 所示。其中招股说明书总页数最大是欧派家居，是 1066 页，总页数最小的是华曙高科公司，为 300 页，所有招股说明书总页数的平均值是 490.02 页。

Table 2. Data overview of prospectuses
表 2. 招股说明书相关数据情况

	最大值	最小值	平均数
总页数	1066	300	490.02
总词语数	603,258	6013	258365.7
总表格数	533	150	245.24
总图象数	36,054	16	329
总句子数	7587	35	2750.666

本文选取了 2014~2024 时期上市的制造业新股作为分析对象，并将其分为破发组和未破发组进行对比分析，表 3 是数据的描述性统计。破发组 AR 指标的均值是−3.787，FK 指标均值是−5.113，BD 的均值是 0.923；未破发组 AR 指标的均值是−3.759，FK 指标均值是−5.092，BD 的均值是 0.822，说明了破发组的招股说明书可读性相对较低，导致相对较高的破发发生比率。

4.2. 相关性分析

本篇论文的变量较多，可能会产生较强的相关性，因此会导致多重共线性问题，为了防止这一问题存在，先进行相关性分析。首先运用 stata18 软件，计算各个变量之间的相关系数，如表 4 所示，除了两个可读性指标之外，其他相关系数都在 0.4 以下，因此可以认为各个变量之间的相关性较弱，即不存在多重共线性问题。

4.3. 回归分析

根据表 5 列出的回归结果，该模型整体的 R^2 是 0.893 和 0.888，说明这两个模型的拟合效果较好，同时这两个模型的 P 值都为 0.000，整体都是显著的。当企业的可读性指标是 AR 时，AR 指标在 1%的显著性水平下，通过检验，并且回归系数是负数，与预期假设相符，即就是上市企业招股说明书可读性越高，新股发生破发的发生比就越小。当上市企业的招股说明书可读性指标是 FK 时，FK 指标在 1%的显著性水平之下通过了检验，得出相同的结论。

Table 3. Summary statistics
表 3. 描述性统计

	(1)	(2)		(3)		(4)		(5)	
变量	Obs	平均值		标准差		最小值		最大值	
分组	总数	破发组	未破发组	破发组	未破发组	破发组	未破发组	破发组	未破发组
BD	980	0.922	0.822	0.140	0.210	0.172	0.128	0.999	1.000
AR	980	−3.725	−3.799	0.342	0.465	−4.313	−9.375	−2.349	−2.488
FK	980	−5.067	−5.121	0.248	0.357	−5.532	−9.375	−4.159	−3.473
BJ	980	0.229	0.703	1.037	1.868	0	0	5.011	7.255
RM	980	11.962	11.154	0.752	0.788	10.815	6.739	14.611	13.910
PE	980	32.016	28.422	10.917	13.163	2.16	2.95	49.68	51.46
TA	980	20.073	20.509	1.279	0.992	17.626	18.047	23.464	24.641
ROA	980	−0.103	0.875	0.409	0.142	−1.738	−1.677	0.371	0.419
AD	980	61.531	36.104	48.548	27.567	0	0	211.57	180.74
TR	980	0.079	0.066	0.045	0.074	9.00e−05	1.00e−05	0.147	0.190
XZ	980	0.071	0.081	0.261	0.274	0	0	1	1
SY	980	0.643	0.552	0.485	0.498	0	0	1	1

注：为了减少异常值的影响，对所有连续变量均在 1%的水平上进行 winsor2 处理。

Table 4. Correlation analysis
表 4. 相关性分析

变量	BD	AR	FK	BJ	RM	PE	TA	ROA	AD	TR	XZ	SY
BD	1											
AR	−0.644***	1										
FK	−0.636***	0.984***	1									
BJ	0.0530	−0.00800	−0.0140	1								
RM	0.131***	0.113***	0.116***	−0.059	1							
PE	0.135*	−0.0840	−0.0850	0.067	0.0770	1						
TA	−0.274***	0.122***	0.121***	−0.027	0.363***	−0.002	1					
ROA	−0.0150	−0.0560	−0.0590	0.040	−0.155***	−0.050	0.096**	1				
AD	0.0270	0.001	0.00400	−0.039	0.282***	0.041	0.155***	−0.363***	1			
TR	−0.140***	−0.0340	−0.0260	−0.019	0.187***	−0.130	−0.32***	−0.156***	0.193***	1		
XZ	−0.185***	0.0530	0.0510	0.011	0.164***	0.141*	0.266***	−0.0310	0.086**	0.086**	1	
SY	−0.145***	−0.0140	−0.0240	−0.055	0.227***	0.127	0.119***	−0.0570	0.107***	0.104***	0.049	1

注：***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平。

Table 5. Regression results
表 5. 回归分析

	(1)	(2)
变量	BD	BD
AR	−0.410***	
	(−13.84)	
FK		−0.531***
		(−13.43)

续表

BJ	−0.000	−0.000
	(−0.03)	(−0.06)
RM	0.106***	0.107***
	(6.91)	(6.79)
PE	0.001	0.001
	(0.90)	(0.89)
TA	−0.090***	−0.090***
	(−8.32)	(−8.11)
ROA	0.013	0.014
	(0.38)	(0.39)
AD	0.000	0.000
	(1.11)	(1.15)
TR	−1.256***	−1.269***
	(−7.26)	(−7.16)
XZ	−0.032	−0.032
	(−0.91)	(−0.89)
SY	−0.040*	−0.039*
	(−1.95)	(−1.89)
GQ	0.001	0.001
	(1.05)	(1.04)
DS	0.006	0.006
	(1.56)	(1.45)
常数项	−0.083	−1.270***
	(−0.32)	(−3.88)
样本量	153	153
调整后 R^2	0.893	0.888
行业固定效应	是	是
年份固定效应	是	是

注：括号内为 t 统计量；***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平。

4.4. 机制分析

通过对已有的文献进行梳理，可以总结出两个可能的传导机制，包括承销商行为和投资者情绪这两个渠道。

4.4.1. 承销商行为

Lewellen (2010)认为承销商行为可以用承销费用总额(CX)取对数来表示[41]，承销商有动机提高保荐费用总额从而获得更高的收入。本篇文章更加注重某一家上市企业招股说明书可读性对承销商定价决策的影响，因此选取这一指标对上市公司更具有针对性。IPO 破发往往是由于存在着信息不对称，承销商根据所得的信息对企业股票做出了错误定价，从而向市场上传递着错误的信息。企业招股说明书是承销商判断即将上市企业经营状况的主要依据，因此招股说明书的可读性会影响承销商信息的获取。出于承销商自身利益考虑，有故意提高发行价格的动机，从中获益。股票在二级市场上流通后，价格回归理性，就会出现破发现象(陆宇建，2015) [4]。

机制检验模型设定由式(6)和(7)所示：

$$CX = e_1 + cAR(FK) + \beta_t Controls + Industry + Year + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

$$BD = e_2 + aCX + \alpha_t Controls + Industry + Year + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

4.4.2. 投资者情绪

投资者情绪可以用上市首日换手率(TR)进行表示，换手率体现出投资者行为，而行为就是情绪表达的结果。这里的投资者情绪的变化是源自于对某一上市公司相关信息获取程度，因此选取公司股票上市第一天的换手率更能反映出投资者受企业信息的影响程度。上市企业招股说明书可读性影响着投资者信息的获取，如果可读性较高，投资者获取信息较为完全，此时投资者更加理性。中小投资者容易出现过度反应，而机构投资者由于过度自信也会出现过度反应，此时股票市场就会出现破发现象(谢汉昌，2014)[5]。投资者情绪的变化会影响到交易行为，当市场普遍乐观时，投资者可能会变得更加大胆，增加交易频率，所以这里用换手率表示投资者情绪。模型如式(8)和(9)所示：

$$TR = e_1 + cAR(FK) + \beta_1 Controls + Industry + Year + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

$$BD = e_2 + aTR + \alpha_t Controls + Industry + Year + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

如上所示，CX 和 TR 是中介变量，Controls 是控制变量，通过机制分析，本文得出招股说明书可读性提高减少承销商为了获得较高承销费用而故意提高发行价格的行为，减少了市场信息不对称程度，使得 IPO 发行价定价更为合理，从而减少了新股破发的发生比率。

通过观察表 6 第(4)~(6)列，说明上市公司招股说明书可读性提高会减少换手率，即减少投资者的非理性因素，但是通过列(6)可以得出换手率和破发之间是负相关的关系，即与本篇论文的主回归得到的结论相反，说明投资者情绪不是主要的传导机制，根据表 6 得出结论：投资者情绪并不是主要的传导途径。

Table 6. Mediation effect results
表 6. 机制分析

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
变量	CX	CX	BD	TR	TR	BD
AR	−0.045*			−0.008*		
	(−1.73)			(−1.68)		
FK		−0.057*			−0.011*	
		(−1.69)			(−1.65)	
CX			0.053***			
			(2.72)			
TR						−0.477***
						(−3.22)
ROA	−0.013	−0.012	0.035	−0.025*	−0.025*	0.021
	(−0.18)	(−0.16)	(0.69)	(−1.76)	(−1.78)	(0.42)
AD	−0.000	−0.000	0.000	−0.000	−0.000	0.000
	(−0.56)	(−0.58)	(0.88)	(−1.01)	(−1.19)	(0.38)
RM	0.570***	0.567***	0.011	−0.003	0.002	0.054***
	(34.66)	(34.86)	(0.78)	(−1.11)	(0.45)	(4.75)

续表

SY	0.028	0.028	−0.065***	0.003	0.012	−0.067***
	(1.57)	(1.57)	(−3.88)	(0.65)	(1.42)	(−4.04)
XZ	−0.052		−0.138***	0.013		−0.144***
	(−1.16)		(−4.52)	(1.58)		(−4.77)
常数项	1.809***	1.707***	0.308**	−0.039	−0.097***	0.192
	(8.24)	(6.45)	(2.14)	(−0.94)	(−2.70)	(1.47)
样本量	614	614	613	614	614	613
调整后 R^2	0.780	0.780	0.129	0.473	0.471	0.160
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是

注：括号内为 t 统计量；***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平。

4.4.3. Bootstrap 检验

根据表 7 的结果，置信区间同为负数或者正数，区间内没有介于正负即 0 之间的数，因此可以认为存在中介效应，即上市企业招股说明书可读性通过承销商行为这一机制影响股票破发的发生。

Table 7. Bootstrap test
表 7. Bootstrap 检验

	系数	标准差	z 值	P > |z|	[95%置信区间]	
_bs_1	0.0128871	0.0048286	2.67	0.008	0.0034232	0.022351
_bs_2	−0.4446518	0.0195193	−22.78	0.000	−0.4829088	−0.4063947
_bs_3	−0.4317647	0.0191927	−22.50	0.000	−0.4693817	−0.3941477

4.5. 稳健性检验

4.5.1. 仅保留近四年样本数据

科创板从 2021 年开始频繁出现新股破发的情况，并成为 A 股破发重灾区，打破一直以来新股不败的神话，给许多投资者带来了损失甚至影响科创板市场融资，所以这里仅保留 2021 年以后的数据来进行回归分析，回归结果如表 9 第(1)和(2)列所示。通过表格可以得出，可读性衡量指标 AR、FK 系数增大，说明近四年可读性对于上市企业破发发生比率影响作用更明显，仍然可以得到可读性与上市企业破发发生比率表现出负相关关系。

4.5.2. 加入其他控制变量

将承销费总额的对数值和每股净现金流量加入模型中来控制上市公司招股说明书可读性对于上市企业破发发生概率的影响。根据表 9 第(3)和(4)列回归结果得，模型拟合度较好，在控制了行业、年度的固定效应之后，上市公司招股说明书可读性与上市企业股票破发发生比率呈现出负相关关系。

4.5.3. 替换解释变量

可读性还可以用文本法来衡量，该指标的构建包括统计招股说明书是否有目录、招股说明书的页码(标准化)、招股说明书的字数(标准化)、招股说明书的平均句长(标准化、同向化处理)、句子数(标准化再乘以 10)、词语数(标准化)这六个指标。所有文本分析都在 Python 环境中运行，具体的步骤包括：第一步

是招股说明书的预处理，将所有 PDF 文件转换为 TXT 格式；第二步是获取各招股说明书的总字数、总句数等数据，并计算出平均句长。第三步构建可读性指标，将标准化的数据结果相加，计算出最终可读性指标值。结果如表 8 所示。

Table 8. Textual readability metrics
表 8. 文本法可读性指标构建

交易代码	目录	页码	总字数	平均句长	总词语数	Readability
600929	1	0.0352	0.3610	0.9997	0.1256	2.1966
600933	1	0.0824	0.4132	0.9996	0.1379	2.6331
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
688819	1	0.1156	0.4417	0.9995	0.1492	2.7060

根据表 9 第(5)列可以得出在 10%的显著性水平之下，上市企业招股说明书的可读性越高会使得上市企业股票发生破发的发生比率越低，这和主回归分析得到的结论相一致。

4.5.4. PSM

PSM 结果如表 9 第(6)和(7)列所示，为了避免模型可能会产生内生性干扰，本研究采用了可读性指标 AR 以及 FK 中位数作为基准。大于中位数的数据表记为 1 否则为 0，此时用可读性 AR1 和 FK1 来表示。同时在不替换情况之下进行 1:1 最近邻匹配，再次返回匹配成功的样本，结果依然稳健，仍可以得出在控制行业和时间的固定效应之后，上市企业招股说明书可读性与股票破发发生比率呈现负相关的关系。

Table 9. Robustness analysis
表 9. 稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
变量	BD	BD	BD	BD	BD	BD	BD
readability					−0.256***		
					(−4.52)		
AR	−0.409***		−0.412***				
	(−18.26)		(−17.96)				
AR1						−0.150***	
						(0.0169)	
FK		−0.526***		−0.531***			
		(−17.86)		(−17.59)			
FK1							−0.151***
							(0.0163)
BJ	0.007	0.007	0.007	0.008	0.006	0.0105*	0.0113**
	(1.45)	(1.48)	(1.48)	(1.51)	(0.70)	(0.00572)	(0.00559)
RM	0.112***	0.112***	0.107***	0.107***	0.098***	0.115***	0.114***
	(11.34)	(11.17)	(5.07)	(4.96)	(5.31)	(0.0153)	(0.0150)

续表

PE	−0.000	−0.000	−0.000	−0.000	0.000	9.60e−05	0.000169
	(−0.84)	(−0.86)	(−0.68)	(−0.68)	(0.39)	(0.000727)	(0.000686)
TA	−0.079***	−0.080***	−0.079***	−0.079***	−0.097***	−0.0920***	−0.0932***
	(−11.06)	(−10.94)	(−10.63)	(−10.51)	(−6.36)	(0.0100)	(0.00945)
ROA	0.015	0.017	0.014	0.015	0.051	−0.0207	−0.0174
	(0.58)	(0.65)	(0.52)	(0.57)	(0.82)	(0.0429)	(0.0386)
AD	0.000	0.000	0.000*	0.000	0.000	−0.000277	−0.000325
	(1.63)	(1.60)	(1.67)	(1.66)	(1.02)	(0.000285)	(0.000269)
TR	−1.410***	−1.417***	−1.414***	−1.422***	−0.742***	−1.579***	−1.536***
	(−11.54)	(−11.41)	(−11.50)	(−11.39)	(−4.72)	(0.176)	(0.158)
XZ	−0.024	−0.023	−0.022	−0.020	−0.132***	−0.00303	−0.0319
	(−1.30)	(−1.22)	(−1.16)	(−1.07)	(−4.41)	(0.0276)	(0.0266)
SY	−0.063***	−0.063***	−0.062***	−0.062***	−0.069***	−0.0648***	−0.0717***
	(−4.54)	(−4.47)	(−4.39)	(−4.32)	(−4.24)	(0.0200)	(0.0195)
LN			0.005	0.006			
			(0.18)	(0.22)			
LL			0.004	0.005			
			(0.80)	(0.91)			
常数项	−0.257	−1.395***	−0.280	−1.435***	0.810***	1.665***	1.706***
	(−1.36)	(−5.87)	(−1.44)	(−5.87)	(4.30)	(0.207)	(0.203)
样本量	153	153	153	153	613	174	172
调整后 R^2	0.849	0.844	0.850	0.845	0.181	0.628	0.656
行业固定效应	是	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是	是

注：括号内为 t 统计量；***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平。

5. 进一步分析

上文结果显示上市企业招股说明书可读性影响破发发生比率，那么不同情况下招股说明书可读性对破发的影响作用程度相同吗？本部分进行实施注册制前后与按照企业性质划分之后的异质性分析。

5.1. 实施注册制前后

科创板首批核心公司在 2019 年已经开始在市场上进行交易，这说明科创板正式开始实施注册制，所以本篇文章将 2014~2018 年作为注册制实施之前的阶段，将 2019~2024 年作为注册制实施之后的阶段。根据表 10 所示，(1) (2)列表示注册制之前的上市企业招股说明书可读性和股票破发之间的关系，(3) (4)列表示的是注册制之后的招股说明书可读性与股票破发之间的关系。可以看到注册制之前 AR 的系数是−0.405，实施注册制之后 AK 的系数为−0.409，表明可读性与股票破发之间的负相关关系更加突出，同样的可读性 FK 指标在实施注册制之前的系数是−0.508，在实施注册制之后的系数是−0.526，也表明了招股

说明书可读性与股票破发之间的负相关关系更加突出。

5.2. 企业性质

根据企业性质分类，可以将所有上市企业分为国企控股和非国企控股，如表 11 所示，(1) (2)列表示的是非国企控股的上市公司招股说明书可读性与上市企业股票破发之间的关系，(3) (4)列表示的是国企控股的上市企业招股说明书可读性与上市企业股票破发之间的关系。经过对比可以观察到非国有企业控股公司 AR 的系数是−0.390，而国有企业控股的 AR 系数是−0.441，表明国有企业控股上市公司招股说明书可读性与股票破发之间的负相关关系更加突出，可以解释为国有企业控股公司经营状况一般来说比较好，招股说明书信息传递效率相对较高，比起私营企业信息传递效果好，信息不对称程度较低。因此 IPO 定价相对私企来说更符合市场的预期，此时发生 IPO 破发的概率低。

Table 10. Before and after the implementation of the registration-based system
表 10. 实施注册制前后

	(1)	(2)	(3)	(4)
变量	BD	BD	BD	BD
AR	−0.405***		−0.409***	
	(−6.82)		(−18.26)	
FK		−0.508***		−0.526***
		(−6.75)		(−17.86)
BJ	0.003	0.003	0.007	0.007
	(0.30)	(0.28)	(1.45)	(1.48)
RM	0.133***	0.134***	0.112***	0.112***
	(5.45)	(5.44)	(11.34)	(11.17)
TA	−0.001	−0.001	−0.000	−0.000
	(−0.59)	(−0.63)	(−0.84)	(−0.86)
ROA	−0.080***	−0.079***	−0.079***	−0.080***
	(−4.47)	(−4.43)	(−11.06)	(−10.94)
AD	−0.058	−0.024	0.015	0.017
	(−0.41)	(−0.17)	(0.58)	(0.65)
TR	−0.000	−0.000	0.000	0.000
	(−0.80)	(−0.69)	(1.63)	(1.60)
XZ	−1.448***	−1.432***	−1.410***	−1.417***
	(−4.33)	(−4.26)	(−11.54)	(−11.41)
SY	−0.010	−0.009	−0.024	−0.023
	(−0.26)	(−0.24)	(−1.30)	(−1.22)
常数项	−0.410	−1.484***	−0.257	−1.395***
	(−0.97)	(−2.84)	(−1.36)	(−5.87)
观测数	37	37	153	153
调整后 R^2	0.851	0.849	0.849	0.844
行业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是

注：括号内为 t 统计量；***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平。

Table 11. Nature of enterprise
表 11. 企业性质

	(1)	(2)	(3)	(4)
变量	BD	BD	BD	BD
AR	−0.390***		−0.441***	
	(−15.90)		(−8.56)	
FK		−0.504***		−0.558***
		(−15.63)		(−8.22)
BJ	0.007	0.007	0.005	0.007
	(1.26)	(1.22)	(0.39)	(0.53)
RM	0.102***	0.102***	0.092**	0.085**
	(9.03)	(8.95)	(3.19)	(2.85)
TA	−0.000	−0.074***	−0.001	−0.109***
	(−0.48)	(−9.59)	(−0.37)	(−5.08)
ROA	−0.074***	0.011	−0.105***	0.212
	(−9.72)	(0.41)	(−5.06)	(0.84)
AD	0.010	0.000	0.193	0.002*
	(0.37)	(1.61)	(0.79)	(2.01)
TR	0.000	−1.316***	0.002*	−2.100***
	(1.63)	(−9.89)	(2.01)	(−3.80)
SY	−1.316***	−0.071***	−1.981***	0.000
	(−10.01)	(−4.84)	(−3.75)	(0.01)
常数项	−0.180	−1.290***	0.240	−0.763
	(−0.89)	(−5.02)	(0.53)	(−1.42)
样本量	130	130	23	23
调整后 R^2	0.834	0.830	0.978	0.976
行业固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是

注：括号内为 t 统计量；***、**、*分别表示 1%、5%、10%的显著性水平。

6. 结论和建议

上市企业招股说明书对于投资者获取企业相关情况来说是一个十分重要的参考，它不仅影响着一级市场承销商对于上市企业新发股票定价，还影响着二级市场投资者的投资决策，决定着未来股票是否会发生破发。本文以 2014~2024 年上交所 A 股制造业企业招股说明书为分析对象，得出了上市企业股票破发的发生比率与招股说明书可读性之间负相关关系。在替换可读性指标之后，依然通过了稳健性检验，证明了这一研究结论。本篇文章为研究新兴资本市场上市制造业股票定价提供参考，推动注册下 IPO 信息披露机制的完善，同时为研究 IPO 定价影响因素提供了新思路。

我国资本市场实施全面注册制改革后，新股 IPO 发行定价更加市场化，受信息不对称的影响，股票

破发现象也不断增加。为了更好地提高信息传递的效率，建设中国特色现代金融信息披露体系，本篇文章分别对政府、企业和市场投资者提出相关建议。对政府而言，完善注册制改革是关键，因此政府需要建立配套的法律监管体系，加强信息披露监管，不断完善新股发行信息披露机制，并优化企业上市信息披露标准。对企业而言，全面注册制改革带来了更加多元化的上市条件。因此上市企业需要不断提高信息披露质量水平，提高企业向投资者传递信息的能力。此外，企业还可以增加投资者与上市企业沟通的渠道，以减少与投资者之间的信息不对称。最后，对投资者而言，需要具备更多的专业知识和经验，不断提高自身获取信息的能力，并谨慎投资。

参考文献

[1] Stigler, G.J. (1963) Public Regulation of the Securities Markets. *The Business Lawyer*, **19**, 721-753.

[2] Derrien, F. and Womack, K.L. (2003) Auctions vs. Bookbuilding and the Control of Underpricing in Hot IPO Markets. *Review of Financial Studies*, **16**, 31-61. https://doi.org/10.1093/rfs/16.1.0031

[3] Goergen, M., Khurshed, A. and Renneboog, L. (2009) Why Are the French So Different from the Germans? Underpricing of IPOs on the Euro New Markets. *International Review of Law and Economics*, **29**, 260-271. https://doi.org/10.1016/j.irle.2009.02.006

[4] 陆宇建, 李美玲. 询价制下承销商利益最大化行为与 IPO 上市首日破发[J]. 山西财经大学学报, 2015, 37(5): 39-49.

[5] 谢汉昌, 何瑞卿. IPO 破发对上市公司市场表现影响的实证研究[J]. 商业研究, 2014(5): 40-50.

[6] Dale, E. and Chall. J.S. (1949) The Concept of Readability. *Elementary English*, **26**, 19-26.

[7] Loughran, T. and Mcdonald, B. (2014) Measuring Readability in Financial Disclosures. *The Journal of Finance*, **69**, 1643-1671. https://doi.org/10.1111/jofi.12162

[8] Tinker, M.A. (1955) Review of Know Your Reader. *Journal of Educational Psychology*, **46**, 318-319. https://doi.org/10.1037/h0039059

[9] Eugene Baker, H. and Kare, D.D. (1992) Relationship between Annual Report Readability and Corporate Financial Performance. *Management Research News*, **15**, 1-4. https://doi.org/10.1108/eb028188

[10] Hanley, K.W. and Hoberg, G. (2012) Litigation Risk, Strategic Disclosure and the Underpricing of Initial Public Offerings. *Journal of Financial Economics*, **103**, 235-254. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.09.006

[11] Tan, H., Wang, E.Y. and Zhou, B. (2014) How Does Readability Influence Investors' Judgments? Consistency of Benchmark Performance Matters. *The Accounting Review*, **90**, 371-393. https://doi.org/10.2308/accr-50857

[12] Grossman, S.J. and Stiglitz, J.E. (1980) On the Impossibility of Informationally Efficient Markets. *American Economic Review*, **70**, 393-408.

[13] Bloomfield, R. (2008) Discussion of "Annual Report Readability, Current Earnings, and Earnings Persistence". *Journal of Accounting and Economics*, **45**, 248-252. https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2008.04.002

[14] Asay, H.S., Libby, R. and Rennekamp, K. (2018) Firm Performance, Reporting Goals, and Language Choices in Narrative Disclosures. *Journal of Accounting and Economics*, **65**, 380-398. https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2018.02.002

[15] Fazzari, S., Hubbard, R.G. and Petersen, B. (1988) Investment, Financing Decisions, and Tax Policy. *The American Economic Review*, **78**, 200-205.

[16] Li, R., Liu, W., Liu, Y. and Tsai, S. (2018) IPO Underpricing after the 2008 Financial Crisis: A Study of the Chinese Stock Markets. *Sustainability*, **10**, Article 2844. https://doi.org/10.3390/su10082844

[17] Dyck, A., Volchkova, N. and Zingales, L. (2008) The Corporate Governance Role of the Media: Evidence from Russia. *The Journal of Finance*, **63**, 1093-1135. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2008.01353.x

[18] Li, F. (2008) Annual Report Readability, Current Earnings, and Earnings Persistence. *Journal of Accounting and Economics*, **45**, 221-247. https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2008.02.003

[19] 张光利, 薛慧丽, 高皓. 文本可读性与 IPO 审核问询的信息效果检验[J]. 金融研究, 2023(7): 173-192.

[20] Subramanian, R., Insley, R.G. and Blackwell, R.D. (1993) Performance and Readability: A Comparison of Annual Reports of Profitable and Unprofitable Corporations. *Journal of Business Communication*, **30**, 49-61. https://doi.org/10.1177/002194369303000103

[21] Bushee, B.J., Gow, I.D. and Taylor, D.J. (2017) Linguistic Complexity in Firm Disclosures: Obfuscation or Information? *Journal of Accounting Research*, **56**, 85-121. https://doi.org/10.1111/1475-679x.12179

[22] Hasan, M.M. (2018) Readability of Narrative Disclosures in 10-K Reports: Does Managerial Ability Matter? *European Accounting Review*, **29**, 147-168. https://doi.org/10.1080/09638180.2018.1528169

[23] Chakrabarty, B., Seetharaman, A., Swanson, Z. and Wang, X. (2018) Management Risk Incentives and the Readability of Corporate Disclosures. *Financial Management*, **47**, 583-616. https://doi.org/10.1111/fima.12202

[24] Jin, L. and Myers, S. (2006) R2 around the World: New Theory and New Tests. *Journal of Financial Economics*, **79**, 257-292. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2004.11.003

[25] Athanasakou, V., Eugster, F., Schleicher, T. and Walker, M. (2020) Annual Report Narratives and the Cost of Equity Capital: U.K. Evidence of a U-Shaped Relation. *European Accounting Review*, **29**, 27-54. https://doi.org/10.1080/09638180.2019.1707102

[26] Loughran, T. and McDonald, B. (2013) IPO First-Day Returns, Offer Price Revisions, Volatility, and Form S-1 Language. *Journal of Financial Economics*, **109**, 307-326. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.02.017

[27] Chen, H., Chen, J.V. and Li, F. (2024) The Number of Estimates in Footnotes and Accruals. *Management Science*, **70**, 283-308. https://doi.org/10.1287/mnsc.2022.4659

[28] Tetlock, P.C., Saar-Tsechansky, M. and Macskassy, S. (2008) More than Words: Quantifying Language to Measure Firms' Fundamentals. *The Journal of Finance*, **63**, 1437-1467. https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2008.01362.x

[29] 李春涛, 张计宝, 张璇. 年报可读性与企业创新[J]. 经济管理, 2020, 42(10): 156-173.

[30] Xuan, Z., Guo, W. and Lan, F. (2023) Underwriters Interest Binding and IPO Underpricing. *Finance Research Letters*, **57**, Article ID: 104425. https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104425

[31] Chen, S. and Meng, C. (2024) Conscientiousness and IPO First-Day Underpricing. *Finance Research Letters*, **65**, Article ID: 105550. https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105550

[32] Pan, W., Liu, Y. and Tao, L. (2024) The Impact of Economic Policy Uncertainty on IPO Underpricing: Evidence from China. *Finance Research Letters*, **59**, Article ID: 104810. https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104810

[33] Zeng, J., Liu, X. and Chan, K.C. (2024) Is a Tax Deductibility of R&D Investment Always Good for a Firm? The Case of IPO Underpricing. *Finance Research Letters*, **62**, Article ID: 105143. https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.105143

[34] Stoll, H.R. and Curley, A.J. (1970) Small Business and the New Issues Market for Equities. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, **5**, 309-322. https://doi.org/10.2307/2329998

[35] Benveniste, L.M. and Spindt, P.A. (1989) How Investment Bankers Determine the Offer Price and Allocation of New Issues. *Journal of Financial Economics*, **24**, 343-361. https://doi.org/10.1016/0304-405x(89)90051-2

[36] Jagannathan, R. and Sherman, A.E. (2006) Why Do IPO Auctions Fail. National Bureau of Economic Research.

[37] 杨晶, 沈艺峰, 熊艳. "散户"积极主义与公司现金股利政策——以舆论关注为研究视角[J]. 厦门大学学报(哲学社会科学版), 2017(2): 106-117.

[38] 张卫国, 姚若凡. 内地企业赴港上市 IPO 定价效率与破发影响因素研究[J]. 华南理工大学学报(社会科学版), 2022, 24(1): 33-47.

[39] 叶小杰, 於铃. 科创板 IPO 破发的影响因素研究——以成大生物为例[J]. 财会月刊, 2022(21): 128-137.

[40] Senter, R.J. and Smith, E.A. (1967) Automated Readability Index. Technical Report, DTIC Document, 1-14.

[41] Lewellen, J., Nagel, S. and Shanken, J. (2010) A Skeptical Appraisal of Asset Pricing Tests. *Journal of Financial Economics*, **96**, 175-194. https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2009.09.001