

“图而有信”？可视化年报披露与商业信用融资关系研究

○ 高利芳 林梦春 游家兴

摘要 在公司年报披露中，运用多媒体技术进行多模态呈现已蔚然成风。本文探讨相较于普通年报，可视化年报能否实现“一图胜千言”“有图有真相”的效果，增强供应链合作企业对披露公司的信任，进而促进商业信用融资，产生“图而有信”的价值效应。以 2014 ~ 2022 年我国沪深 A 股上市公司为样本，研究证实可视化年报披露显著提高了公司的商业信用融资，其背后是降低信息认知风险和激发积极情感共同作用的结果。异质性检验发现，可视化年报披露对商业信用融资的促进作用与公司自身市场地位、所处地区信任环境及同业可视化年报披露情况密切相关。进一步研究表明，公司持续及在多平台披露可视化年报均可增强可视化年报披露对商业信用融资的正面影响。本文不仅验证了信息披露的形式创新并非华而不实，而是同样会发挥重要的价值效应，且对于如何以信息披露的高质量要求推动上市公司的高质量发展具有启示作用。

关键词 可视化年报；商业信用融资；信息；信任；多模态

引言

信息作为资本市场有效运行的关键要素，在引导市

场资源流向、优化资本配置效率等方面发挥着重要作用。我国资本市场注册制改革正是以信息披露为核心完善基础制度建设。年度财务报告作为公司信息披露的主要载体，其可读性、可理解性对能否实现有效沟通具有至关重要的作用。我国上市公司年报篇幅日益增长，而中文语义的委婉曲折导致普通投资者很难看清公司年报文本信息的真实面目^[1]，由此增加了信息使用者搜寻有用信息的难度，降低了对年报信息质量的信心，影响其做出正确的价值判断和投资决策。在监管部门鼓励下，国内越来越多的上市公司在正式年报之外披露独立的可视化年报，通过色彩丰富、重点突出的图表强调公司业绩的亮点信息，甚至采用声光色俱全的视频形式以丰富年报的视觉体验。相比于数据的枯燥、文本的晦涩，图像信息具有简洁明了的特点，能够直观展现公司的运营状态、财务绩效及发展潜力等，为信息使用者提供更易理解的信息参考。

年报可视化这种信息呈现方式的变化表征了会计信息形式质量的提高^[2]。关于可视化年报的披露效果，已有文献多从投资者视角展开研究^[3,4]。作为企业重要的利益相关者，以供应商和客户为代表的供应链合作企业也对交易企业的信息披露有较高的敏感度。一方面，供

作者简介 高利芳，安徽财经大学会计学院教授、博士，研究方向为公司财务与会计；林梦春，中山大学商学院博士研究生，研究方向为资本市场与财务会计；游家兴（通讯作者），厦门大学管理学院教授、博士，研究方向为公司财务、公司治理与资产定价

基金资助 本文受国家社会科学基金项目（23BGL099）、国家自然科学基金项目（72272125）、财政部会计名家培养工程项目（财会[2023]3号）资助

应链合作企业需要了解交易企业的财务状况、运营情况和未来发展计划，以便评估交易企业的稳定性、可靠性及与之交易的风险和机会，从而做出更明智的商业决策。另一方面，充分、透明的信息披露可以增强企业之间的信任关系。如果供应链合作企业无法从交易企业获取高质量会计信息，为了规避风险、及时止损，他们会降低对交易企业的信任程度，提出更严苛的商业信用契约条款^[5]，从而抑制交易企业的商业信用融资。

企业申请银行贷款通常会面临严格的审批条件和额外的担保要求，商业信用融资因其较高的灵活性成为一种必要的替代融资方式^[6]。鉴于获取商业信用融资对满足企业发展的资金需求具有重要意义，本文从供应链关系视角，以 2014~2022 年我国沪深 A 股上市公司为样本，研究可视化年报披露对企业商业信用融资的影响，为注册制改革背景下企业会计信息披露形式质量提高的成效提供新的证据。

一、制度背景与文献综述

1. 制度背景

近年来，在我国资本市场深化改革的浪潮中，提高信息披露质量是一个重要的改革方向。高质量的信息披露有助于降低投资者的信息不对称风险，增强市场透明度和公平性，提升投资者信心，推动资本市场行稳致远。2021 年修订的《上市公司信息披露管理办法》强调信息披露应“简明清晰、通俗易懂”。证监会在《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 2 号——年度报告的内容与格式（2021 年修订）》中同样要求信息披露应“简明清晰、通俗易懂”，并明确“公司编制年度报告时可以图文并茂，采用柱状图、饼状图等统计图表，以及必要的产品、服务和业务活动图片进行辅助说明，提高报告的可读性”。无独有偶，美国证券交易委员会（SEC）也注意到上市公司的财务报告变得冗长和难以理解，鼓励上市公司将图表作为一种有效沟通手段，便于投资者理解财务报告中的数据和概念，从 2000 年开始允许上市公司在提交的 HTML 格式监管文件中嵌入图表^[7]。随着数据可视化技术的日益成熟，以图像信息为主的可视化财务报告在我国如雨后春笋般不断涌现，监管机构对此也表现出鼓励与引导的态度。北京证券交易所部署上市公司 2023 年年报披露工作时，官方给出的年报模板封面特意预留了可视化年报和官微二维码的展示位置，这表明财务报告可视化已进入官方视野。

2. 文献综述

（1）从网络财务报告到可视化财务报告的发展

公司的可视化财务报告主要通过互联网传播。早期的网络财务报告只是印刷版财务报告的电子替代，其进一步发展呈现两个方向：一是信息的标准话，涉及信息的存储、处理、分析等技术问题，实现手段有可扩展企业报告语言的运用及监管机构建立电子数据的收集、分析和检索系统；二是信息的差异化，表现为内容上提供额外的自愿披露信息，形式上通过音频、视频、动画等多模态信息披露，改善信息披露效果，增加与信息使用者的交互功能^[8,9]。

无论从信息接收者还是信息提供者的角度看，财务报告可视化呈现都逐渐成为新的热点。这是因为随着“读图时代”的来临，人们获取信息的偏好方式已经发生变化。信息使用者早已不满于传统财务报告的冗长枯燥、晦涩难懂，公司在财务报告中增加图像信息披露为信息使用者所喜闻乐见。与此同时，图像信息披露目前受到的监管约束较少，留给企业自由发挥的空间较大。作为信息提供者的企业也热衷于增加财务报告的图像信息。Christensen 等发现，在提交给 SEC 的 10-K 文件中包括图表的上市公司比例从 2003 年的 6.8% 增长到 2019 年的 23.8%^[7]。Xiao 等 2004 年的研究以公司网站披露财务报告的 203 家中国最大上市公司为样本，发现使用图像方式的占比仅有 16%^[10]。此后，国内学者对网络财务报告的研究转向关注 XBRL 语言的运用，鲜见对于可视化呈现的研究。随着数据抓取与可视化技术的日渐成熟，近年来我国上市公司在普通年报中大量增加了色彩缤纷、形式多样的图表、照片等视觉元素，还精选传统财务报告中的关键信息和反映公司价值的信息单独发布“可视化财务报告”。这一新现象引起了财经媒体的关注和学术界的研究兴趣。

当前各网络平台对公司年报的可视化呈现有静态图像和动态视频两大类。本文将图像年报依据面向对象不同分为“使用者导向”和“编制者导向”。“使用者导向”是指平台披露的可视化年报采取机器自动生成方式抓取公司年报数据，是平台便利普通信息使用者分析公司年报数据的一项服务，公司和信息使用者基本都是免费获取。“编制者导向”下的可视化年报由公司主导制作，满足公司特定信息披露需求，公司需要投入时间或金钱成本。不同导向的年报可视化客观上都利于会计信息使用者对公司年报数据的解读，但就研究而言，只有公司积极参与制作的可视化年报才能提供有价值增量信息。为了深入分析其动机，本文将研究对象界定为编制者导向的可视化年报，并借鉴高利芳等的定义，将可视化财务报告界定为采用可视化技术对普通财务报

告相关信息进行选择、转换与呈现，由编制者主导在自选网络平台上发布，以增强财务报告信息的可理解性与可传播性^[11]。

(2) 会计信息可视化呈现的效果与动因

会计信息可视化呈现能够从认知、情感等方面影响信息使用者的判断与决策，具有文本叙事难以比拟的强大沟通与说服功能^[12]。首先，图像在人的感知过程中占据主导地位，相比其他信息呈现方式，视觉刺激具有强大的注意力捕捉能力与回忆优势效应^[13,14]。其次，图像信息更为简明易懂，可以降低信息过载、减少认知负担，特别适合呈现数据空间关系及变化趋势。会计信息的视觉呈现是一种更友好的信息交流方式，能帮助人们理解财务概念和重要事项，提高沟通速度和准确性^[15]。最后，信息的可视化呈现具有更丰富的感官与审美体验，更容易影响人的思想、认识和情感反应，如年报的视觉美学设计有助于提升信息使用者对公司形象和价值的评估^[3]。这是因为色彩在情绪反应中发挥重要作用，能激发观看者有关态度或感觉的情绪，从而影响其判断与决策。

无论是传统财务报告中运用视觉元素还是公司披露独立的可视化财务报告，其动因主要有以下三种理论解释：一是有限关注理论。该理论认为，投资者和其他利益相关者的注意力是有限的，不能监控、收集和处理所有信息^[16]。因此会倾向于关注那些以更直观、更易理解的方式呈现的信息。通过在财务报告中使用视觉元素，可以帮助受众更快理解和记忆关键信息，从而提高信息传播效果和受众决策效率。二是信号理论。信号理论认为，信息不对称让公司有动力通过某些手段向市场传递其真实的财务状况和经营成果信息。通过披露独立的可视化财务报告，公司可以向投资者和其他利益相关者传递积极信号。研究表明，公司对“亮点”信息通过可视化方式进行强化输出，增加了反映公司竞争优势的信息披露^[15]。会计信息的可视化呈现也被信息使用者认为是评估公司业绩的有效信息交流方式，能提高其财务预测和决策准确性^[17]。三是代理理论。依据代理理论，会计信息的可视化呈现被管理层机会主义地选择和利用，产生印象管理问题。公司或通过“视觉诱惑”诱导信息使用者只关注部分信息，或通过对图像进行扭曲和操控提供非公允信息，从而有意误导使用者对公司的印象^[18]。Huang 等发现部分台湾地区上市公司会借助图表歪曲会计信息，而图表显示的视觉错觉会使得信息使用者产生决策偏差^[19]。

(3) 会计信息与商业信用融资的关系

学者普遍认为商业信用的存在是供给与需求共同作

用下的一种均衡^[6,20]。商业信用融资是企业在供应链交易中由于延期付款或预收货款形成的企业间借贷关系。从需求角度看，企业难以获得银行贷款时就会求助供应链合作企业，通过获得商业信用合法占用其资金，并将其作为银行借款的一种重要替代融资方式。从供给角度看，供应商愿意对客户提供信用政策，是为了在买方市场加快商品的销售，也与供应商和客户的相对地位、相互间的信任有一定关系^[21]。陈红等认为，供应商通过业务往来掌握了客户企业更多的内部经营信息，双方的信息不对称程度有所降低^[22]。黎来芳等认为，与银行相比，商业信用的提供方对企业会计信息的依赖程度较低^[23]。

更多研究认为会计信息及其质量对供应链合作企业降低信息不对称仍然是重要的。Hui 等指出，企业的供应商和客户会基于合作企业的会计业绩来评估潜在的经济表现。这些业绩不仅用于衡量企业履行短期交易义务的能力，而且用以评估企业的长期财务稳定性及特定关系投资风险^[24]。Chen 等发现客户前瞻性信息质量的提升有助于降低供应商与客户之间的信息不对称，从而改善供应商的投资效率^[25]。Naidu 等发现客户的财务报告质量与未来的供应合同决策显著正相关，供应商更愿意与提供高质量信息的客户签订合同^[26]。就商业信用而言，郑军等指出企业会计信息质量的高低会通过影响信任关系进而影响企业能获取的商业信用融资^[27]。修宗峰等发现交易企业若存在财务舞弊行为，将会导致供应链合作企业减少商业信用供给^[5]。

综上，会计信息质量对供应链合作企业决策仍具有重要影响。然而，现有研究大多集中在会计信息的内容质量上，相对忽视其形式质量。本文试图完善这一领域的研究，以更全面地理解会计信息在供应链管理中的作用，为企业优化会计信息披露策略提供实证依据。

二、理论分析与假设提出

供应链合作企业作为提供商业信用的债权人，为降低风险和维护自身利益，有进一步获取交易企业信息的主观动机，即需要新信息源支持其商业信用决策。首先，尽管提供商业信用的供应链合作企业相比其他债权人同债务人企业间的信息不对称程度较低，但信息不对称问题依然存在。并且，供应链企业间的目标利益不一致会产生需求信息扭曲的长鞭效应，造成供应商企业承担了超额生产成本，对其效益产生不良影响^[28]。其次，作为债权人的供应链合作企业在提供商业信用时，与银行贷款的抵押担保不同，通常缺乏对其利益的充分保障。当债务人无法清偿债务时，供应链合作企业将面临较大

的损失风险，更需要获取能够帮助评估债务人未来偿还能力的信息。最后，已有研究表明，企业会操控利润以维持对供应链合作企业的隐性承诺^[29]，影响其对企业前景的预期并“骗取”更好的商业信用；供应链合作企业也需要额外的证据来确定与之交易的企业披露的会计信息是否真实可信。可视化年报对供应链合作企业而言是易获取、低成本的信息源，公司出于建立声誉、赢得好感和信任的目的，也可能向供应链合作企业主动传播可视化年报，由此可以合理推测，供应链合作企业会关注公司披露的可视化年报。现有研究也证明，会计信息的视觉呈现会在公司中产生广泛的关注度^[4]。

可视化年报披露会影响供应链合作企业的商业信用决策，可能通过两种路径增强其对披露公司的信任：

(1) 通过补充披露和强化披露降低供应链合作企业的信息风险。普通年报的披露内容通常遵循一定体例和模式要求，对企业想要传递的信息产生限制。如果企业急需商业信用融资，就有动机改善信息披露，通过全方位、多维度的会计沟通，降低供应链合作企业的信息风险，以赢得其信任、坚定其信心，获取更大额度的商业信用融资。实践表明，企业会在可视化年报中补充普通年报中的相关信息。一些公司突破普通年报数据可比年份的限制，提供自上市以来跨期十年之久的财务数据趋势图；有的公司在可视化年报中增加披露公司下年度经营目标、股权激励计划等定性信息，而信息涵盖的时间范围、信息精度等会影响信息使用者对信息可信度的感知；还有公司用照片呈现公司的生产经营场景、研发实验室等，传递传统财务报告无法捕捉和确认的“软资产”信息及公司竞争优势的信息^[30]。此外，公司会在可视化年报中简明扼要地强调重点信息，譬如“客户资源优质丰富”“营业收入持续增长”等表述。相比普通年报长篇累牍的文字信息，这种信息简化呈现显然更容易被看到和记忆。除了文字的凝练，公司还将文字或数据转化为图像，以及改变文字型号、形状、颜色、位置等方式强调显示，通过视觉刺激引导信息使用者关注公司重要信息。本文认为，补充额外信息和强调关键信息使得信息易理解、易记忆，助力供应链合作企业“看到”和“看懂”财务信息，能增强其对公司财务信息的认知能力，从而降低公司与供应链合作企业间信息不对称的风险。

(2) 多模态信息披露增强供应链合作企业对公司的积极情感与判断。可视化年报对信息的多媒体呈现有助于增强信任。依据媒介丰富度理论，通过更丰富的媒介工具进行信息沟通会带来更积极的社会判断，从而获得更大程度的用户信任^[31]。Burgoon 等的实验证明沟通媒

介的丰富度与信任水平呈正相关关系，相对于纯文本，多媒介的沟通具有“增值”作用，可以增强和澄清语言意义，提供关系和情感信息等^[32]。Basoglu 等发现公司在线报告通过图像、视频等手段传达了更多关于公司及其价值观的非财务信息，增加了信息使用者对公司可信度的感知^[33]。大多数关于会计信息视觉呈现效果的研究达成一个共识，即公司通过图片、视频等方式传达其业绩亮点和发展重点信息，旨在说服信息使用者相信公司能力和未来，从而提高对公司业绩和前景的正面感知。图像的评价与财务判断有着密切关联。信息的图像化呈现不仅能增强信息使用者对公司披露信息的理解，还能正向影响包括供应链合作企业在内的各类利益相关者对公司的判断、信心和决策。

综上，本文认为供应链企业间基于合作关系即便相互有一定了解，但由于利益冲突、沟通摩擦等因素仍会存在信息不对称问题。鉴于供应链中的商业信用融资对公司而言是一种约束小、效率高的重要融资方式，公司有动机分享可视化年报披露信息给供应链合作企业，以增强其对自身的信任；供应链合作企业也有动机为维护自身利益搜寻更多信息验证其对交易企业的判断。公司披露的可视化年报并非主要为满足供应链合作企业的信息需求，但它通过补充提炼信息、强调重要信息、将复杂信息图像化等方式，更集中且形象地展示了公司业绩、优势和潜力，从而在认知、情感方面有助于增强供应链合作企业对可视化年报披露公司的信任，进而获取更多来自供应链合作企业的商业信用融资。基于此，本文提出如下假设：

H1：公司披露可视化年报能够显著提高商业信用融资水平

三、研究设计

1. 样本选取与数据来源

依据网络公开信息，我国上市公司可视化年报披露情况呈渐进增长态势，最早在 2013 年仅有零星公司在自媒体披露，2017 年之后披露公司数渐成规模，2021 年起超过 2000 家上市公司披露可视化年报。由此，本文选取 2014~2022 年我国沪深 A 股上市公司作为研究样本（样本筛选过程略去备索），最终得到涵盖 3421 家上市公司的 19064 个公司年度观测值。若无特别指出，本文研究数据均取自 CSMAR 数据库。

2. 模型设定与变量定义

本文运用 OLS 模型考察上市公司可视化年报披露对商业信用融资的影响，具体模型设定如下：

$$\begin{aligned} Credit_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 Visual_{i,t-1} + \beta_2 Controls_{i,t-1} + \Sigma Year \\ & + \Sigma Industry + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \quad (1)$$

其中, 被解释变量 Credit 为商业信用融资, 本文借鉴陆正飞等研究, 使用应付票据、应付账款和预收款项之和除以总资产度量企业获得的商业信用融资^[6]。解释变量 Visual 为公司上一年披露可视化年报的情况, 若披露可视化年报则取值为 1, 否则为 0。公司披露可视化年报的情况从三种途径予以核实: 一是借助 Python 爬虫技术从中国证券报官网——“中证网”的“可视化财报”板块爬取可视化年报链接、股票代码、披露时间等信息; 二是在微信搜索框以“可视化”“一图”“一张图”等关键词检索上市公司公众号披露的可视化年报; 三是手工查找上市公司在“上证 e 互动”平台和全景网披露的视频年报信息。

借鉴饶品贵等的研究^[34], 本文选取如下控制变量: (1) 公司特征层面控制公司规模 Size、上市年龄 Age、产权性质 Soe, 这些因素会影响公司面临的融资约束; (2) 财务指标层面选取资产负债率 Lev、盈利能力 Roa、营业收入增长率 Growth、固定资产比率 Tang、存货水平 Invent、经营活动现金流 Cash, 这些因素会影响债权人的信贷决策; (3) 公司治理层面选取独立董事占比 Indep、股权集中度 Top10、审计意见 Audop、两职合一 Dual, 公司治理水平会影响公司的会计信息质量, 而会计信息质量又会影响供应链合作企业的商业信用供给^[5]。此外, 公司年报数据、文本的信息质量既表征信息不对称程度影响融资决策, 也影响其可视化披露决策^[11]。产品市场竞争会减少公司的现金流持有, 增加公司的融资需求^[35]。本文对这些因素也做了控制: 产品市场竞争采用赫芬达尔指数衡量; 表征数据质量的盈余管理 Da 采用修正的 Jones 模型计算可操控应计数并取其绝对值衡量; 表征文本质量的年报可读性 Read 度量采用机器深度学习的语句生成概率法进行构建, 数据取自 WinGo 财经文本数据平台。本文在将上述控制变量纳入回归模型时, 均采取滞后一期的数值。

模型(1) 中还设置了年度虚拟变量 Year 和行业虚拟变量 Industry, 以控制年份和行业固定效应。其中, 行业分类采用证监会 2012 版行业一级分类, 所有回归系数标准误均在公司层面进行聚类调整。变量具体定义见表 1。

四、实证分析

1. 描述性统计

表 2 为主要变量的描述性统计结果。从 Panel A 可以看出, 商业信用融资 Credit 的均值为 0.155, 标准差

表1 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	度量方式
被解释变量	商业信用融资	Credit	(应付账款 + 应付票据 + 预收款项) / 总资产
解释变量	可视化年报披露	Visual	若企业披露可视化年报取值为 1, 否则为 0
	企业规模	Size	总资产自然对数
	资产负债率	Lev	总负债 / 总资产
	盈利能力	Roa	净利润 / 总资产
	营业收入增长率	Growth	(营业收入本年金额 - 营业收入上年金额) / 营业收入上年金额
	固定资产比率	Tang	固定资产 / 总资产
	存货水平	Invent	存货净额 / 总资产
	经营活动现金流	Cash	经营活动产生的现金流量净额 / 总资产
	上市年龄	Age	企业上市年限加 1 并取自然对数
	独董占比	Indep	独立董事人数 / 董事会人数
控制变量	股权集中度	Top10	前十大股东持股比例之和
	审计意见	Audop	企业当年被出具非标准无保留意见时取 1, 否则为 0
	两职合一	Dual	若董事长和 CEO 为同一人取值为 1, 否则为 0
	产权性质	Soe	若为国有企业取值为 1, 否则为 0
	行业竞争强度	Hhi	行业内各公司营业收入占行业总营业收入比例的平方和
	盈余管理	Da	利用修正的 Jones 模型计算可操控应计盈余并取绝对值
	年报可读性	Read	用语句生成概率法构建
	年份	Year	虚拟变量
	行业	Industry	虚拟变量

为 0.111, 这与潘越等计算的结果高度相似^[36]。可视化年报披露 Visual 的均值为 0.173, 表明整体而言我国上市公司自愿披露可视化年报的数量偏少。其他控制变量的统计结果与已有文献基本一致, 不再赘述。本文又将样本公司按照是否披露可视化年报分为两组, 比较其商业信用融资的均值差异, 结果如 Panel B 所示。二者的均值差异在 1% 的水平上显著, 初步验证了披露可视化年报能够提高公司的商业信用融资水平。

2. 基准回归分析

表 3 报告了可视化年报披露与公司商业信用融资的回归结果。结果显示, 无论是否加入控制变量, 可可视化年报披露 Visual 的系数均在 1% 的水平显著为正。同时, 上述回归结果还具有较高的经济显著性。以纳入控制变量的第(2)列回归结果为例, 结合描述性统计结果可知, 公司披露可视化年报后商业信用融资水平将提高 6.31 个百分点(解释变量回归系数除以被解释变量标准差, 即 0.007/0.111)。可见公司披露可视化年报能够显著提高商业信用融资水平, 由此支持了 H1。

3. 内生性检验

(1) 工具变量法

为弱化遗漏变量可能导致的内生性问题, 本文选取三种工具变量进行检验: 一是同群效应。借鉴高利芳等, 将上年度同行业公司披露可视化年报的数量与公司数比

表2 主要变量描述性统计

Panel A 样本总体描述性统计						
变量	样本量	平均值	中位数	标准差	最小值	最大值
Credit	19,064	0.155	0.128	0.111	0.007	0.507
Visual	19,064	0.173	0.000	0.378	0.000	1.000
Size	19,064	22.413	22.229	1.274	20.105	26.388
Lev	19,064	0.432	0.426	0.198	0.065	0.896
Roa	19,064	0.036	0.035	0.058	-0.260	0.190
Growth	19,064	0.156	0.106	0.330	-0.541	1.767
Tang	19,064	0.217	0.185	0.159	0.002	0.691
Invent	19,064	0.142	0.112	0.128	0.000	0.691
Cash	19,064	0.049	0.048	0.065	-0.137	0.238
Age	19,064	2.334	2.398	0.661	1.099	3.367
Indep	19,064	0.375	0.364	0.053	0.333	0.571
Top10	19,064	0.574	0.578	0.147	0.238	0.902
Audop	19,064	0.020	0.000	0.141	0.000	1.000
Dual	19,064	0.265	0.000	0.441	0.000	1.000
Soe	19,064	0.383	0.000	0.486	0.000	1.000
Hhi	19,064	0.103	0.073	0.109	0.019	0.748
Da	19,064	0.052	0.037	0.050	0.001	0.254
Read	19,064	-19.113	-19.048	2.317	-25.221	-14.035

Panel B 分样本的商业信用融资比较

未披露可视化年报	披露可视化年报	均值差异	
		样本量	均值
Credit	15,766	0.131	3,298 0.145

注：***、**、* 分别表示在 1%、5% 和 10% 的水平上显著，下同。

例作为可视化年报披露的工具变量^[11]。二是注册制实施。2018 年上交所设立科创板并试点注册制，注册制改革以信息披露为核心，其实施有助于激发公司自愿披露可视化年报的动机。以注册制实施作为可视化年报的工具变量，设定 2018 年及以后年度取值为 1，否则为 0。三是随机抽查制度。监管机构的现场“双随机”抽查机制对上市公司盈余管理具有威慑作用^[37]。而当公司盈余管理水平较低时更可能披露可视化年报^[11]。设定上市公司被证监会检查的当年及以后年度为 1，否则为 0。检验结果如表 4 所示，在第一阶段和第二阶段估计中，回归系数均在 1% 的水平上显著为正，符合预期。说明在排除内生性干扰后，可视化年报披露与商业信用融资仍为正向关系。

(2) 倾向得分匹配法

公司披露可视化年报是主观行为而非完全随机选择，因此为了缓解自选择偏误导致的内生性问题，本文使用倾向得分匹配法（PSM）来控制披露与未披露可视化年报两类公司之间的系统性差异对回归结果可能带来的影响。将披露可视化年报的公司作为处理组，未披露的作为控制组，以模型（1）中全部控制变量作为协变量，分别按照 1:1 近邻匹配和核匹配进行控制组的选取和匹配，使用匹配后的样本重新回归。基准回归结论保持不变（结果略去备索）。

表3 可视化年报披露与商业信用融资

变量	(1)		(2)	
	Visual	Size	Lev	Roa
Credit	0.013*** (4.58)	0.002 (-1.23)	0.290*** (31.48)	-0.012 (-0.69)
Age				0.004 (1.50)
Indep				-0.136*** (-13.40)
Top10				0.049*** (2.82)
Audop				0.072*** (4.82)
Dual				-0.009*** (-3.22)
Soe				-0.053** (-2.40)
Hhi				0.034*** (3.18)
Da				-0.022*** (-3.44)
Read				-0.003 (-1.24)
常数项	0.083*** (13.45)	0.017*** (4.74)	0.039*** (2.75)	0.115*** (3.40)
行业 / 年份	控制	控制	控制	控制
样本量	19,064	19,064	19,064	19,064
调整的 R ²	0.135	0.135	0.135	0.378

注：括号内为在公司层面进行聚类调整的 t 值

表4 工具变量检验

	同群效应		注册制实施		随机抽查制度		
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段	
	Visual	Credit	Visual	Credit	Visual	Credit	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)		
Visual.IV	0.937*** (9.72)		0.038*** (5.70)		0.052*** (5.35)		
Visual		0.102*** (3.52)		0.146*** (2.71)		0.171*** (2.87)	
常数项	-0.699*** (-12.03)	0.179*** (7.01)	-0.665*** (-11.43)	0.988*** (24.48)	-0.672*** (-11.55)	1.005*** (22.62)	
控制变量 / 行业 / 年份	控制	控制	控制	控制	控制	控制	
样本量	19,064	19,064	19,064	19,064	19,064	19,064	
调整的 R ²	0.249	0.299	0.247	0.175	0.247	0.099	
Kleibergen-Paap rk LM	94.131***		32.548***		26.881***		
Cragg-Donald Wald F	94.389		32.532		26.860		

(3) Heckman 两阶段检验

本文可能存在样本选择偏误导致的内生性问题，对此应用 Heckman 两阶段模型来缓解其影响。在第一阶

段，将企业是否披露可视化年报作为被解释变量，选取模型(1)中的全部控制变量和上文的第一种工具变量作为解释变量进行Probit回归，计算得出逆米尔斯比率(IMR)，然后将其作为控制变量加入第二阶段模型进行回归。在考虑样本选择偏误问题后，可视化年报披露对商业信用融资的影响依然显著为正（结果略去备索）。

(4) 安慰剂检验

为进一步排除不可观测的遗漏变量以及其他替代性解释对因果推断的干扰，本文通过随机化可视化年报披露的公司进行安慰剂检验。具体做法为：依照披露可视化年报的实际样本数，在本文的样本中随机选取3298条数据作为虚假的披露可视化年报数据，其余数据作为虚假的未披露可视化年报的数据，对该样本进行模型(1)的回归，得到披露可视化年报的公司安慰剂对商业信用融资影响的系数估计值。重复1000次上述操作过程，得到相应的回归系数和P值并绘制其分布图（略去备索）。结果表明，随机化可视化年报披露的公司并没有导致披露与未披露可视化年报的公司商业信用融资产生显著差异，基准回归验证的结论成立。

4. 稳健性检验

(1) 为了缓解基准回归结果的偶然性，本文依据文献对被解释变量进行多种替换。(2) 为了进一步解决遗漏变量的问题，本文在模型(1)中添加普通年报语调、横向文本相似性、纵向文本相似性、年报篇幅作为控制变量。(3) 为了缓解个体因素对企业可视化年报披露和商业信用融资的共同影响，本文将模型(1)改为控制个体和年份固定效应。(4) 鉴于2024年初“中证网”的“可视化财报”板块新增交互功能，导致可视化年报可爬取的网址、年份等信息发生变化。本文将中证网来源的可视化年报披露数据替换为改版后可爬取、网页链接有效的信息，样本期调整为2019~2022年。(5) 商业信用在货币政策传导渠道中扮演着重要角色。邓伟等证实2018年6月实施的央行担保品扩容政策可以改善公司的商业信用融资^[38]。为了排除该货币政策可能带来的干扰，样本期调整为2014~2017年。上述检验没有改变基本研究发现（详细内容和检验结果略去备索）。

五、进一步分析

1. 可视化年报披露影响商业信用融资的机制检验

商业信用决策本质上是信任决策，供应商是否信任客户公司是客户公司获得商业信用的重要条件^[39]。信任受到认知和情感的双重影响，本文通过两种路径检验可视化年报披露对商业信用融资信任机制的促进作用：一

是认知效应，即通过降低信息风险提升信任；二是情感效应，即通过激发愉悦情绪和积极判断增强信任。

本文用三种度量反映信息使用者认知的变化：(1)信息不对称程度。借鉴宋敏等的研究，提取流动性比率、非流动性比率及收益率反转指标的第一主成分作为信息不对称的代理变量^[40]，记为Asy，该指标数值越大表示信息不对称越严重。(2)分析师盈余预测误差。良好的信息披露质量能够降低分析师的预测误差^[41]。因此如果可视化年报披露可以显著降低分析师盈余预测误差，可反映其提高了信息使用者对公司财务信息的认知解读能力。分析师盈余预测误差(Ferror)用所有证券分析师对公司当年最近一次每股盈余预测的均值减去实际每股盈余后的绝对值，再除以上一年年末股票收盘价计算。(3)供应链长鞭效应。客户信息披露质量越高，供应商与其供需波动偏离度的长鞭效应越低^[42]。供需长鞭效应的降低意味着供需信息扭曲和放大的程度减小，供应链各环节信息沟通、协同决策更加顺畅^[28]，有助于增强信任，促进商业信用融资。供需长鞭效应的度量借鉴杨志强等研究，用公司生产波动对需求波动的偏离来衡量供需长鞭效应(Fsd)，当该指标大于1时意味着存在长鞭效应^[42]。上述三种度量作为被解释变量，其余变量同模型(1)进行回归，检验结果见表5。三组回归中可视化年报披露的回归系数都显著为负，表明可视化年报的披露增进了信息使用者的认知。

表5 可视化年报披露与信息使用者认知的机制检验

变量	Asy	Ferror	Fsd
	(1)	(2)	(3)
Visual	-0.029** (-2.39)	-0.006*** (-4.28)	-0.040** (-2.12)
常数项	5.940*** (32.77)	-0.175*** (-11.82)	1.359*** (6.45)
控制变量 / 行业 / 年份	控制	控制	控制
样本量	19,064	19,064	19,064
调整的 R ²	0.493	0.087	0.007

本文同样用三种方法度量可视化年报对信息使用者的情感影响：(1)媒体正面报道。采用两种时间窗口：一是年度媒体对公司的正面报道；二是可视化年报集中披露的4~6月份媒体对公司的正面报道。本文采用相应期间媒体正面报道的新闻数量加1并取自然对数度量，分别记作Mediay、Medium。(2)分析师盈余预测乐观度。媒体乐观情绪会显著正向影响分析师盈余预测的乐观偏差度，投资者情绪高涨时分析师盈余预测也会更乐观^[43]。分析师盈余预测乐观度的度量用所有证券分析师对公司当年最近一次每股盈余预测的均值减去实际每股盈余，再除以上一年年末股票收盘价计算，表示为Fopt。(3)投资者对公司的信心。借鉴雷光勇等的研究，

选取公司主营业务收入增长率、市净率和机构投资者持股比例三个指标，使用主成分分析法构建个股投资者信心 Confidence 度量^[44]。检验结果见表 6。四组回归中可视化年报披露的回归系数都显著为正，表明可视化年报的披露激发了信息使用者的积极情感。

表6 可视化年报披露与信息使用者情感的机制检验

变量	Mediay	Medium	Fopt	Confidence	
	(1)	(2)	(3)	(4)	
Visual	0.056*** (4.82)	0.149*** (9.85)	0.007*** (5.35)	0.024** (2.05)	
常数项	-3.638*** (-9.53)	-11.262*** (-17.66)	0.144*** (9.71)	0.644*** (5.93)	
控制变量 / 行业 / 年份	控制	控制	控制	控制	
样本量	19,064	19,064	19,064	19,064	
调整的 R ²	0.422	0.319	0.080	0.343	

2. 可视化年报披露影响商业信用融资的异质性分析

(1) 公司市场地位

作为公司在行业中竞争力和话语权的体现，市场地位是影响商业信用融资的重要个体特征因素。市场地位高的公司由于在同行业中具有较大的规模优势和较强的议价能力，风险承担能力相对更强，供应商和客户更愿意向其提供商业信用，而市场地位低的公司则反之。由此推断，市场地位较高的公司相对容易获得商业信用融资，披露可视化年报的增信优势会在市场地位较低的公司中体现更为显著。参考邢立全等，使用勒纳指数衡量上市公司的市场地位，计算公式为(营业收入—营业成本—销售费用—管理费用)/营业收入^[45]。将样本公司 的市场地位按照分行业分年度中位数进行高低分组，回归结果见表 7 列(1) 和列(2)。结果显示，可视化年报的披露显著提高了市场地位较低公司的商业信用融资水平，而对市场地位高的公司影响不显著，组间差异在 5% 的水平上显著。

(2) 地区社会信任水平

公司能够通过商业信用融资的前提是取得供应链合作企业的信任。当公司位于信任度较低的地区，会因为声誉的“连坐”机制而较难得到供应链合作企业的信任，从而降低商业信用融资水平。位于低信任地区的企业想要获得更多的商业信用融资，更有动机披露可视化年报，其增信效用也可能更显著。借鉴 Wu 等的做法，使用每省每年非政府组织与百万人口比值作为社会信任的代理变量^[46]。将样本公司 的社会信任按照分行业分年度中位数进行高低分组，重新按模型(1) 进行回归，结果见表 7 列(3) 和列(4)。结果显示，可视化年报的披露对商业信用融资的影响在社会信任较低的地区更显著，且组间差异在 1% 的水平上显著。

(3) 同业可视化年报披露情况

表7 异质性分析

变量	公司市场地位		地区社会信任水平		同业可视化年报披露密度		
			(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	低	高	低	高	低	高	
Visual	0.010*** (2.81)	0.003 (1.12)	0.011*** (3.65)	0.002 (0.55)	0.016*** (4.69)	0.006*** (3.77)	
常数项	0.114*** (2.62)	0.106*** (2.62)	0.098** (2.22)	0.123** (2.57)	0.103* (2.10)	0.124*** (3.46)	
控制变量 / 行业 / 年份	控制	控制	控制	控制	控制	控制	
样本量	9,436	9,628	10,970	8,094	9,591	9,473	
调整的 R ²	0.367	0.374	0.381	0.382	0.402	0.365	
经验 P 值	0.038**		0.004***		0.004***		

注：经验 P 值为费舍尔组合检验重复 500 次抽样计算得到

新奇寻求理论指出，人们天生对新奇事物有一种探索或追求的欲望，在寻求新鲜体验时会感到愉悦和满足^[47]。这种渴望可能源自对信息内在冲突、认知不协调或不确定性的回避。可视化年报相比普通年报出现时间晚、呈现形式新颖，预期当披露可视化年报的公司较少时，更易引发供应链合作企业的关注与愉悦情绪，对商业信用融资的影响更显著。本文用上年度同行业公司披露可视化年报的数量与公司总数之比度量可视化年报披露密度，按照中位数进行分组回归，结果见表 7 列(5) 和列(6)。从中可知，无论可视化年报披露密度高低，均能提高商业信用融资。不过从系数值看，在披露密度较低的情况下经济显著性更强，组间差异显著。

3. 持续披露可视化年报能否带来更多的商业信用融资

重复会提高人们对某种主张的熟悉程度，且使得人们更加相信这种主张的正确性^[48]。信号的重复、强化输出更可能增强接收者对信号可信度的感知。因此，公司持续、多次披露可视化年报，相比择机、偶尔披露可视化年报更容易“打动”供应链合作企业，坚定其对公司的信心。并且这一行为也意味着公司的会计信息质量更可靠^[11]，供应链合作企业更有底气实施宽松的商业信用政策。对此，本文参考侯国民等，设置虚拟变量 Cvisual 表征可视化年报披露纵向上的时间连续性^[49]：若上市公司前两年均披露可视化年报，Cvisual 设为 1，否则为 0。同时参考高利芳等的研究^[4]，设置连续变量 Svisual，用以度量公司截至上一年累计披露可视化年报的次数。回归结果如表 8 列(1) 和列(2) 所示。Cvisual 和 Svisual 的回归系数均显著为正，表明可视化年报的多次披露更易获得商业信用融资。

4. 多平台披露可视化年报能否带来更多商业信用融资

本文研究的可视化年报披露平台包括中证网、上证 e 互动、微信公众号和全景网四大平台。据作者对样本

期可视化年报披露情况的统计，在披露可视化年报的上市公司中，多平台披露的公司数不足2%。依据信息传播学规律，要扩大在互联网上的传播力，必须扩大受众规模，重视多平台传播。因此预期公司在多平台披露可视化年报可以更多地被利益相关者关注，有更大的知名度和影响力，并且公司“高调”在多平台披露可视化年报，可能对自身信息质量也更有底气和信心，更能取信于供应链合作企业，预期会带来更多商业信用融资。本文以披露可视化年报的公司作为基准样本，用变量Platform度量公司可视化年报披露的平台数量，回归结果如表8列(3)所示。从中可以看出，Platform的回归系数显著为正，表明可视化年报在横向上的多平台披露会带来更多商业信用融资，支持了上述推断。

表8 可视化年报披露次数、披露平台与商业信用融资关系

变量	纵向多次披露		横向多平台披露
	(1)	(2)	(3)
Cvisual	0.007** (1.97)		
Svisual		0.004** (2.33)	
Platform			0.010*** (3.02)
常数项	0.113** (3.09)	0.119*** (3.47)	0.140** (2.38)
控制变量 / 行业 / 年份	控制	控制	控制
样本量	15,210	19,064	3,298
调整的 R ²	0.376	0.378	0.389

六、结论与讨论

1. 研究结论

如何提高信息披露质量，更好地向利益相关者传递信息，对于缓解我国上市公司“融资难”“融资贵”现象具有重要意义。本文立足公司披露可视化年报这一新现象，研究可视化年报披露的商业信用融资作用。实证结果发现：(1) 可可视化年报披露与商业信用融资显著正相关，这一结果经过一系列稳健性检验后依然存在。可见，作为一种自愿、附加的信息披露，可视化年报披露在供应链关系管理中发挥了“图而有信”的增信作用。(2) 机制检验发现，可视化年报披露可以增进信息使用者认知、激发其积极情感，从而对供应链合作企业的商业信用供给决策产生正面影响。(3) 市场地位较低、所处地区社会信任度较低、同业可视化年报披露较少的公司，披露可视化年报对商业信用融资的提升作用更为显著。(4) 可可视化年报披露的持续性与商业信用融资正相关，意味着该披露行为具有连贯性的公司更值得信任。此外，公司在多平台同时披露可视化年报更有利于增加信息关注度，对商业信用融资有更积极的影响。

2. 理论贡献

(1) 本文将会计信息可视化呈现对信息使用者的影响研究，从单一的投资者维度拓展到以供应商和客户为代表的供应链合作企业维度。随着商业环境的不断变化和信息技术的发展，会计信息在供应链商业信用关系中也扮演着越来越重要的角色。本文以商业信用融资为切入点，通过逻辑分析与机制检验打开可视化年报影响供应链合作企业决策的“黑箱”，丰富了可视化年报披露的经济后果研究。(2) 关于会计信息质量与商业信用融资的关系，现有研究主要关注会计信息内容质量的两个方面：数据可靠性和文本可读性。本文则聚焦可视化年报披露这一新形式，从会计信息视觉呈现特征入手，探究其对商业信用融资的影响，强调会计信息形式质量的重要性，为会计信息质量影响商业信用融资研究提供了新的视角与证据。

3. 实践启示

(1) 本研究指出，披露可视化年报具有传递信号、便利信息使用者、促进商业信用融资等诸多优势，因此希望改善形象管理和供应链关系管理的公司应当充分利用这一信息传递的新渠道。企业应在可视化年报的披露形式与内容上精益求精，以吸引更多关注，并让每一份关注都转化为信任，助力公司发展。(2) 信任是合作的基础，公司披露可视化年报能够增加商业信用融资的关键是通过改善认知、激发情感以增加信任。建议公司对可以增加信任的机制因素进行针对性强化和优化，以进一步提升可视化年报“有图有真相”“一图胜千言”的商业信用融资功能。同时也应对可视化年报披露行为中损害信任的因素予以重视和治理。(3) 政府应当积极引导上市公司创新信息披露形式、提高信息披露质量，加强对公司披露可视化年报的激励、扶持及宣传推广，强化公司披露可视化年报的自愿性及持续披露的自觉性。政府也需加快推进相关立法监管工作，对可视化年报的披露时间、平台、内容、形式等提出规范要求，以信息披露的高质量要求推动上市公司的高质量发展。

参考文献

- [1] 王克敏,王华杰,李栋栋,等.年报文本信息复杂性与管理者自利——来自中国上市公司的证据.管理世界,2018,34(12): 120-132.
- [2] 杨丹,黄丹,黄莉.会计信息形式质量研究——基于通信视角的解构.会计研究,2018(9): 3-10.
- [3] Thielsch M. T., Wirth M.. Web-based Annual Reports at First Contact: Corporate Image and Aesthetics. Technical Communication, 2017, 64(4): 282-296.

- [4] 高利芳, 杨文超, 林梦春, 等. 颜值即流量吗——可视化年报披露与股票流动性关系研究. 外国经济与管理, 2023 (12): 64-79.
- [5] 修宗峰, 刘然, 殷敬伟. 财务舞弊、供应链集中度与企业商业信用融资. 会计研究, 2021(1): 82-99.
- [6] 陆正飞, 杨德明. 商业信用: 替代性融资, 还是买方市场. 管理世界, 2011(4): 6-14.
- [7] Christensen T. E., Fronk K. E., Lee J. A., et al.. Data Visualization in 10-K Filings. Journal of Accounting and Economics, 2024, 77(2-3): 101631.
- [8] Ettredge M., Richardson V. J., Scholz S.. Dissemination of Information for Investors at Corporate Web Sites. Journal of Accounting and Public Policy, 2002, 21: 357-369.
- [9] Xiao J. Z., Jones M. J., Lymer A.. A Conceptual Framework for Investigating the Impact of the Internet on Corporate Financial Reporting. International Journal of Digital Accounting Research, 2005, 5(10): 131-169.
- [10] Xiao J. Z., Yang H., Chow C. W.. The Determinants and Characteristics of Voluntary Internet-based Disclosures by Listed Chinese Companies. Journal of Accounting and Public Policy, 2004, 23(3): 191-225.
- [11] 高利芳, 林梦春, 翟胜宝. 可视化年报与会计信息质量: “表里如一”还是“表里不一”. 会计研究, 2023(6): 31-46.
- [12] Quattrone P.. Books to be Practiced: Memory, the Power of the Visual, and the Success of Accounting. Accounting, Organizations and Society, 2009, 34(1): 85-118.
- [13] Obaid K., Pukthuanthong K.. A Picture is Worth a Thousand Words: Measuring Investor Sentiment by Combining Machine Learning and Photos from News. Journal of Financial Economics, 2022, 144(1): 273-297.
- [14] Knobloch S., Hastall M., Zillmann D., et al.. Imagery Effects on Selective Reading of Internet News Magazines. Communication Research, 2003, 30(1): 3-29.
- [15] Helweg-Larsen R., Helweg-Larsen E.. Business Visualization: A New Way to Communicate Financial Information. Business Strategy Series, 2007, 8(4): 283-292.
- [16] Hirshleifer D., Teoh S. H.. Limited Attention, Information Disclosure, and Financial Reporting. Journal of Accounting and Economics, 2003, 36(1-3): 337-386.
- [17] Desanctis G., Jarvenpaa S.. Graphical Presentation of Accounting Data for Financial Forecasting: An Experimental Investigation. Accounting, Organizations and Society, 1989, 14(5/6): 509-525.
- [18] Falschlunger L. M., Eisl C., Losbichler H., et al.. Impression Management in Annual Reports of the Largest European Companies: A Longitudinal Study on Graphical Representations. Journal of Applied Accounting Research, 2015, 16(3): 383-399.
- [19] Huang S. Y., Chung Y. H., Cheng W. W.. The Effects between Numerical Tabulations and Graphs of Financial Information on the Judgment of Investors. Review of Business Information Systems, 2008, 12(4): 41-56.
- [20] 陈世来, 李青原. IPO、商业信用供给与企业绩效. 南开管理评论, 2023, 26(4): 66-76.
- [21] Fabbri D., Menichini A. M. C.. Trade Credit, Collateral Liquidation, and Borrowing Constraints. Journal of Financial Economics, 2010, 96(3): 413-432.
- [22] 陈红, 陈玉秀, 杨燕雯. 表外负债与会计信息质量、商业信用——基于上市公司表外负债监察角度的实证研究. 南开管理评论, 2014, 17(1): 69-75.
- [23] 黎来芳, 张伟华, 陆琪睿. 会计信息质量对民营企业债务融资方式的影响研究——基于货币政策的视角. 会计研究, 2018(4): 66-72.
- [24] Hui K. W., Klasa S., Yeung E.. Corporate Suppliers and Customers and Accounting Conservatism. Journal of Accounting Economics, 2012, 53(1-2): 115-135.
- [25] Chen C., Kim J. B., Wei M., et al.. Linguistic Information Quality in Customers' Forward-looking Disclosures and Suppliers' Investment Decisions. Contemporary Accounting Research, 2019, 36(3): 1751-1783.
- [26] Naidu D., Ranjeeni K.. Is Customers' Financial Reporting Quality Associated with Suppliers' Decision to Contract. Accounting Review, 2024, 99(6): 325-350.
- [27] 郑军, 林钟高, 彭琳. 高质量的内部控制能增加商业信用融资吗——基于货币政策变更视角的检验. 会计研究, 2013(6): 62-68.
- [28] Lee H. L., Padmanabhan V., Whang S.. Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect. Management Science, 1997, 43(4): 546-558.
- [29] Bowen R. M., Ducharme L., Shores D.. Stakeholders' Implicit Claims and Accounting Method Choice. Journal of Accounting and Economics, 1995, 20: 255-295.
- [30] Davison J.. [In]visible [In]tangibles: Visual Portraits of the Business Élite. Accounting, Organizations and Society, 2010, 35(2): 165-183.
- [31] Cho C. H., Phillips J. R., Hageman A. M., et al. Media Richness, User Trust, and Perceptions of Corporate Social Responsibility: An Experimental Investigation of Visual Web Site Disclosures. Accounting Auditing & Accountability Journal, 2009, 22(6): 933-952.
- [32] Burgoon J. K., Bonito J. A., Ramirez A., et al.. Testing the Interactivity Principle: Effects of Mediation, Propinquity, and Verbal and Nonverbal Modalities in Interpersonal Interaction. Journal of Communication, 2002, 52(3): 657-677.
- [33] Basoglu K. A., Hess T. J.. Online Business Reporting: A Signaling Theory Perspective. Journal of Information Systems, 2014, 28(2): 67-101.
- [34] 饶品贵, 姜国华. 货币政策对银行信贷与商业信用互动关系影响研究. 经济研究, 2013(1): 68-82.
- [35] 韩忠雪, 周婷婷. 产品市场竞争、融资约束与公司现金持有: 基于中国制造业上市公司的实证分析. 南开管理评论, 2011, 14(4): 149-160.
- [36] 潘越, 谢玉湘, 宁博, 等. 数智赋能、法治化营商环境建设与商业信用融资——来自“智慧法院”视角的经验证据. 管理世界, 2022, 38(9): 194-208.
- [37] 汪昌云, 李运鸿, 王行健, 等. 监管强度预期与上市公司盈余

- 管理——基于证监会随机抽查威慑作用的研究. 审计研究, 2023(3): 123-135.
- [38] 邓伟, 杨红霞, 刘冲. 央行担保品政策如何支持实体经济——基于商业信用的视角. 管理世界, 2024, 40(2): 86-103.
- [39] 陈胜蓝, 马慧. 贷款可获得性与公司商业信用——中国利率市场化改革的准自然实验证据. 管理世界, 2018, 34(11): 108-120.
- [40] 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. 中国工业经济, 2021(4): 138-155.
- [41] 方军雄. 我国上市公司信息披露透明度与证券分析师预测. 金融研究, 2007(6): 136-148.
- [42] 杨志强, 唐松, 李增泉. 资本市场信息披露、关系型合约与供需长鞭效应——基于供应链信息外溢的经验证据. 管理世界, 2020, 36(7): 89-105.
- [43] 游家兴, 邱世远, 刘淳. 证券分析师预测“变脸”行为研究——基于分析师声誉的博弈模型与实证检验. 管理科学学报, 2013(6): 67-84.
- [44] 雷光勇, 王文, 金鑫. 公司治理质量、投资者信心与股票收益. 会计研究, 2012(2): 79-86.
- [45] 邢立全, 陈汉文. 产品市场竞争、竞争地位与审计收费——基于代理成本与经营风险的双重考量. 审计研究, 2013(3): 50-58.
- [46] Wu W., Firth M., Rui O. M.. Trust and the Provision of Trade Credit. Journal of Banking & Finance, 2014, 39: 146-159.
- [47] Zuckerman M.. Dimensions of Sensation Seeking. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 1971, 36(1): 45-52.
- [48] 余峰燕, 郝项超, 梁琪. 媒体重复信息行为影响了资产价格么. 金融研究, 2012(10): 139-152.
- [49] 侯国民, 恽碧琰, 宋常. 上市公司连续披露的非标准审计意见信息含量研究. 审计研究, 2007(4): 48-58.

Do Pictures Enhance Trust? The Relationship between Visual Annual Report Disclosure and Commercial Credit Financing

Gao Lifang¹, Lin Mengchun², You Jiaxing³

1.School of Accounting, Anhui University of Finance and Economics; 2.School of Business, Sun Yat-sen University; 3.School of Management, Xiamen University

Abstract Under China's registration-based capital market reform which centers on information disclosure, the readability and comprehensibility of annual reports have emerged as critical factors for effective communication between listed companies and their stakeholders. However, the escalating length and complexity of these reports have substantially increased information acquisition costs for users, impairing their ability to make informed value judgments and investment decisions. With regulatory encouragement, a growing number of Chinese listed companies have begun issuing standalone visual annual reports alongside conventional textual disclosures. These visual presentations employ color-rich charts, graphics, images, and videos to highlight corporate performance milestones, thereby significantly enhancing the interpretability, and disseminability

of business and financial information.

Nevertheless, existing research on visual annual reports has predominantly adopted an investor-centric perspective, largely overlooking the critical viewpoint of suppliers and customers within corporate supply chains. Both suppliers and customers, as providers of trade credit, possess inherent incentives to acquire additional information about their transaction partners to mitigate risks and protect their commercial interests, thereby facilitating more informed credit decisions. Based on media richness theory, this study examines the impact of visual annual report disclosure on trade credit financing from a supply chain relationship perspective, utilizing a sample of A-share listed companies on the Shanghai and Shenzhen stock exchanges from 2014 to 2022. Our research provides novel empirical evidence regarding the value effect of enhanced disclosure formats within the context of China's ongoing registration-based reform initiative.

Empirical results demonstrate a significant positive correlation between visual annual report disclosure and trade credit financing, a finding that remains robust across an extensive series of sensitivity tests and alternative model specifications. As a voluntary and supplementary disclosure mechanism, visual reporting plays a role in enhancing credibility within supply chain relationship management. Mechanism analyses reveal that visual disclosure facilitates cognitive processing and evokes positive affective responses among information users, thereby positively influencing the credit granting decisions of supply chain partners and ultimately improving the company's trade credit financing capacity. Heterogeneity tests indicate that the positive effect is more pronounced for firms with lower market power, those operating in regions with weaker trust, and those in industries with less prevalent visual reporting practices. Further analysis demonstrates that continuity in visual disclosure practices is positively associated with trade credit financing, suggesting that firms with sustained disclosure practices are perceived as more trustworthy by supply chain partners. Moreover, simultaneous disclosure across multiple digital platforms generates greater information visibility and has a more substantial positive impact on trade credit acquisition.

This study makes two theoretical contributions. First, it extends research on how the visual presentation of accounting information affects users, which is from a sole investor dimension to supply chain partners (i.e., suppliers and customers). Traditionally, accounting information is primarily for investors, aiming to help them make rational investment decisions. However, with the evolving business environment and advancing information technology, it now plays

(下转第 135 页)

sure. Second, by analyzing the mechanisms and outcomes of these influencing factors, the study maps the multiple decision-making branches tourists may encounter during the action phase, as well as the corresponding behavioral outcomes of each branch: active return, passive return, or planned travel. Based on these findings, the study proposes targeted intervention strategies to drive actual travel, such as repeated reminders, expiration alerts, sharing peer consumption experiences, setting discount restrictions, and establishing return barriers. Third, considering that returned travel products are more likely to be re-consumed, the study further explores the feasibility of secondary marketing to reawaken tourists' impulsive desire to travel.

This study analyzes the development process of impulse travel intention towards travel behavior based on the separation of product purchase and consumption related to travel. Theoretical contributions are mainly reflected in four aspects: (1) it reveals the substantial gap between intention and behavior, while identifying the diverse behavioral outcomes that may follow impulsive purchases; (2) the exploration of the Rubicon process has opened up the "black box" of the conversion process between intention and behavior; (3) It develops proactive intervention strategies to facilitate tourism decision-making and reduce abandoned impulsive travel plans; (4) It extends the traditional theoretical framework of impulsive decision-making by incorporating secondary marketing, thereby completing the full cycle of tourists' impulsive consumption journey.

Practically, this study enables tourism enterprises to accurately identify the core barriers to tourists' impulsive travel and implement targeted promotion strategies. By converting tourists' intent into action, it offers a solution to the longstanding dilemma of "high sales but low redemption" in tourism marketing.

Key Words Impulsive Travel; Model of Action Phases; Rubicon Process; Travel Behavior; Secondary Marketing

(上接第 123 页)

an increasingly important role in supply chain trade credit relationships. Using trade credit financing as an entry point, this study opens the "black box" of how visual annual reports influence supply chain partners' decisions, enriching research on the economic consequences of visual annual report disclosure. Second, regarding the link between accounting information quality and trade credit financing, existing studies focus on two content quality aspects: data reliability and textual readability. In contrast, this study centers on visual annual reports as a new format. It explores their impact on trade credit financing from the perspective of accounting information's visual characteristics, highlights the importance of formal quality, and provides a new perspective and empirical evidence for studies on how accounting information quality affects trade credit financing.

This study's findings hold certain practical implications. First, since corporate disclosure of visual annual reports can enhance trade credit financing, companies aiming to improve image management and supply chain relationship management should fully leverage this new information transmission channel. Enterprises ought to refine the format and content of visual annual reports to pursue excellence, thereby attracting more attention and converting each bit of attention into trust to support their development. Second, as trust underpins corporate cooperation, it is recommended that companies targetedly strengthen and optimize trust mechanisms which support the role of visual annual reports in trade credit financing. Meanwhile, companies must also pay attention to and address factors that undermine trust in the disclosure of visual annual reports. Finally, the government should actively guide listed companies to innovate information disclosure formats and improve disclosure quality, strengthen motivation and promotion for visual annual report disclosure, and accelerate relevant legislative and regulatory efforts. It should set standardized requirements for the timing, platforms, content, and format of visual annual reports to advance high-quality information disclosure practices in the capital market.

Key Words Visual Annual Report; Commercial Credit Financing; Information; Trust; Multimodality