

智慧城市试点政策能否提高 ESG 信息披露质量?

——基于准自然实验的实证研究

刘会洪¹,张哲源^{1,2}

(1. 湖南工业大学 经济与管理学院,湖南 株洲 412007;2. 天健会计师事务所(特殊普通合伙),浙江 杭州 310020)

摘要:智慧城市作为推动城市经济高质量发展的重要战略,可以帮助上市企业加快可持续发展并提高其信息披露质量。以企业 ESG 信息披露质量为研究视角,运用多时点双重差分的固定效应模型,基于 2010—2021 年 A 股上市企业数据,探讨智慧城市试点政策对企业 ESG 信息披露质量的影响效应及作用机制。研究发现:(1)智慧城市试点政策对企业 ESG 信息披露质量具有显著的促进作用,且该结论通过一系列稳健性检验依然成立。(2)智慧城市试点政策通过研发创新、媒体关注和数字化转型三条路径增强了企业 ESG 信息披露质量。(3)在内部控制指数低、市场化程度低、财政支出水平高的样本中,智慧城市试点政策对于企业 ESG 信息披露质量的提升效果更为显著。研究结论为企业、市场投资者和政府提供了丰富的建议。

关键词:ESG 信息披露质量;智慧城市试点政策;研发创新;媒体关注;数字化转型

中图分类号:F29;F062;F275 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-6049(2024)04-0056-11

一、引言与文献综述

党的二十大报告指出,要实施全面节约战略,发展绿色低碳产业,推动形成绿色低碳的生产方式,这为中国今后的经济发展提供新路径。绿色低碳重点强调的社会责任履行正在重塑企业的生产经营理念^[1]。随着经济进入新发展阶段,企业需要更加注重环境保护、降低碳排放量,并关注未来可持续发展。ESG(即环境、社会和治理)作为衡量企业可持续发展能力的重要指标^[2],受到了广泛关注。截至目前已有 56 000 多家上市企业参与了 ESG 投资活动,其中包括 47 000 个成员单位,这些单位管理的资产总额接近 150 万亿美元。在社会责任意识日益增强的背景下,绿色复兴的浪潮推动了全球范围内的社会责任资本的发展。例如,与 2019 年相比,2021 年加入社会责任资本倡议的国家增长了 47%。虽然中国的 ESG 实践起步时间较晚,但已引起投资者与政府官员的广泛关注。尤其是习近平主席在第七十五届联合国大会一般性辩论上提出“双碳”目标后,ESG 投资及相关政策备受关注。中国证监会正在研究建立适合中国企业的 ESG 信息披露制度,进一步推动企业履行社会责任。

智慧城市试点政策作为当下研究的热门议题,其产生的效果积极响应了党的二十大精神号召。因此,本文将探讨智慧城市试点政策与企业 ESG 信息披露质量之间的关系。自 2008 年起,“智慧城

收稿日期:2023-07-14;修回日期:2024-01-16

基金项目:湖南省社会科学成果评审委员会一般项目(XSP22YBZ099)“疫情冲击下基于产品空间理论的湖南制造业转型升级路径与对策研究”;湖南省教育厅科学研究重点项目“人工智能驱动湖南省制造业出口贸易高质量发展的机制及对策研究”(22A0407);株洲市社科联课题“株洲低空产业发展路径与措施研究”(ZZSK2024136)

作者简介:刘会洪(1974—),男,湖南新化人,经济学博士,湖南工业大学经济与管理学院副教授,硕士生导师,研究方向为产业经济学;张哲源(1998—),男,浙江乐清人,湖南工业大学经济与管理学院硕士研究生,天健会计师事务所(特殊普通合伙)高级审计员,研究方向为绿色治理和企业经济。

市”这一理念在全球范围内引起了广泛关注,并掀起了一股智慧城市建设的浪潮。截止到2019年底,全球已有250多个智慧城市项目成功实施。在中国,100%的副省级城市、89%的地级城市以及47%的县级城市在各自的政府工作报告和“十三五”规划中,对城市的发展做出了具体规定。从2012年开始,中国在全国范围内启动了智慧城市试点工作,到2015年,全国共有290余座城市(区、县、镇)入选了“智慧城市”试点名单。政策要求各城市积极发展并实施各自地区的智慧战略,建立适应城市自身需求的智慧体系,通过实践积累低碳发展经验,为尚未实施智慧战略的城市提供经验借鉴。

近年来,学术界围绕如何推动智慧城市发展展开了大量研究,主要从以下两个视角进行探讨:一是从企业的微观层次研究智慧城市的发展。例如,一些学者研究发现,智慧城市可以显著提升企业的创新能力、全要素生产率和资本市场的信息效率。二是基于“提效降污”的角度,探索智慧城市建设对环境的影响。例如:Jiang *et al.*^[6]认为,智慧城市建设可以提高企业的绿色全要素生产率,实现生产资源的有效利用;Wu^[7]认为,智慧城市建设能够有效地降低大气污染排放,改善生态环境;赵建军和贾鑫晶^[8]认为,智慧城市建设能够调整产业结构,进一步推动产业转型。

ESG关乎企业发展。Amel-Zadeh and Serafeim^[9]认为,ESG与企业运营密切相关;刘会洪和张哲源^[10]指出,高质量的ESG信息披露能够激励企业创新,稳定股价,降低企业非系统风险的发生概率。因此,投资ESG信息披露具有较高性价比,有助于企业建立一个好的信誉,树立一个好的形象,获取更多资本支持,从而进一步改善企业的环境治理、社会责任履行以及内部治理机制。然而,ESG信息披露在发挥其积极效应的同时,也存在一定的消极效应。其消极影响在于,企业必须将部分资金投入环境、社会责任、治理等领域,这与股东财富最大化理论相悖,不仅会损害股东的利益,还会增加管理者的经营压力。因此,探寻提升企业ESG信息披露质量的新路径既有理论价值,又有实践价值。

本文边际贡献主要体现在以下几个方面:首先,本文从智慧城市建设的角度出发,探讨提升企业ESG信息披露质量的可能路径,为绿色经济研究提供新视角。其次,本文的研究成果将为构建智慧城市与ESG信息披露质量之间的内在关系提供新的实证依据,并为企业履行碳减排义务、实现绿色转型升级、构建智能系统和ESG双元竞争优势提供参考。

二、制度背景与研究假设

《关于开展国家智慧城市试点工作的通知》是政府于2012年发布的文件。该通知指出,“智慧城市是通过综合运用现代科学技术、整合信息资源、统筹业务应用系统,加强城市规划、建设和管理的新模式”,并提出了“积极开展智慧城市建设”的要求。回顾2013—2015年,住房城乡建设部相继公布了三批试点名单,共确定了290多个城市(区、县、镇)。同时,住房城乡建设部还出台了《国家智慧城市(区、镇)试点指标体系(试行)》及《国家智慧城市试点暂行管理办法》,从数据库、基础网络设施、智慧环境和智慧家庭等多个层面,对试点城市提出了更严格的要求。在智慧城市的政策要求与引导下,试点地区的企业逐步提升其ESG信息披露水平,从而获得更强的市场竞争优势。

智慧城市试点的理论依据可以追溯至道格拉斯·诺斯提出的“制度变迁理论”(Institutional Change Theory)。该理论从经济史的角度分析一国的发展过程,认为一国的经济发展受到制度变革的影响,而新的制度变革会引发利益的重新配置。这样的制度安排使“制度以内”的人获得“制度外部”的人所不能获得的“超额收益”,并可以通过法律和财产等方面的变革,改变不同主体之间的正当竞争方式。后续研究者在传承和发展道格拉斯·诺斯的“制度变迁理论”时,分别从“强制性”与“诱致性”两种途径出发,分析其对中国农村经济转型与农村发展的重要作用。此外,有学者结合中国国情,认为当前中国的制度变革属于“放权”型,并由此产生了某种意义上的“体制创新”。尤其是在“自上而下”与“供给导向”两条不同的制度变革路径下,国家通过设立准入障碍将试点与非试点企业进行“空间隔离”,并逐步推广至非试点企业。

延展上述逻辑可发现,智慧建设为试点城市提供了“排他性”的资源优势和“试错”的空间。受到“晋升锦标赛”的激励,试点地区的智慧城市建设在政府官员积极推动下,因其能够提高改革收益并降低风险,而更具有现实意义。为了完成试点政策的目标,政府通常会通过多种方式推进智慧城市的建

设。此外,智慧城市试点的机制红利和“资本逐利”的心理也为企业投入智慧城市建设提供充足的动力。《全球智慧城市支出指南》显示,中国智慧城市市场份额在 2020 年达到 259 亿美金,同比增长 12.7%,展现出高效率的政府管理模式和良好的市场前景。因此,从全局角度来看,授权地方政府加速智慧城市的发展,能够促使区域内企业主动提高其 ESG 信息披露水平。智慧建设是国家深入推进城市发展的重大主题,在信息化转型的大环境下,智慧城市的建设与发展将为城市治理模式(G)的转型提供有力支持^[11]。构建智能城镇,可以实现资源的高效利用与整合,推动技术创新,促进智能城镇的集聚发展,拓展绿色城镇的生态空间,实现低碳减排,进而实现绿色城镇的可持续发展(E)。智慧体系,例如数字化信息、科技和治理机制等,能够迅速和有效地产出成果,为减排提供制度保障。政府智能化管理能够提高公众对政府行为的监督能力,降低政府与企业、公众之间的信息不对称。受到国家和社会多重因素的影响,污染者将加强环保技术的研发,推动企业低碳发展。特别是在智慧能源、智慧交通和智慧环境等领域,智慧城市建设可以大大降低二氧化碳的排放。“智慧民生”的核心在于通过完善的公共设施和高质量的公共服务,提高市民生活水准(S)。智慧城市建设的推进,不仅为研究人员提供了良好的生存保障,还通过多元化的智慧科技平台与服务系统,为科研人员营造更为便利、舒适的科研氛围。在财政和环境保护方面的支持下,科研人员更专注于基础研究,推动新能源技术、清洁技术专利的研发和应用结果的转化^[12]。智慧城市试点政策主要通过以下三条途径影响企业 ESG 信息披露质量。

第一条途径是研发创新。Wang and Li^[13]认为,实现污染密集型产业升级、提升经济效益与环境质量的一条重要路径是以创新驱动为导向的绿色发展。在建设智慧城市的过程中,加大对创新和研发的投入是推动城市发展的重要举措。为了支持智慧城市试点建设,中央和地方政府适时出台了鼓励企业、高校和科研单位等创新主体实现技术创新、组织创新和治理创新的先试先行政策。一方面,高校、政府部门的科研院所具备直接进行研究与开发的能力,可以独立开展创新活动;另一方面,政府可以通过加大财政科技投入或提供税收优惠等方式,为企业创造良好的创新环境^[14]。创新补贴作为一种直接资助方式,能够为研发企业提供资金支持,特别是对中小创新企业的大规模研发活动有显著效果,可以有效缓解企业的融资压力,降低研发成本。同时,研发活动与技术创新存在一定的不确定性,可能面临失败的风险,而研发补贴在一定程度上为企业提供了保障,政府资源的介入也可以提高研发企业的抗风险能力,增强其创新动力与研发信心。

研发创新对企业的经营和生产模式发挥着重要作用,企业以往的高耗能、高污染形象在研发创新理念的推动下得到了改善。国外学者 Laurens *et al.*^[15]发现,研发创新对企业产品结构的优化和和生产效率的提升具有显著的促进作用。Alam *et al.*^[16]基于对自然资源基础理论的研究提出,基于能耗与碳排放两个渠道的研发创新投资能够提高企业环境绩效。企业在研发创新方面投入了更多精力,使其经营和生产模式得到了优化,最终形成了一个可持续的循环过程,推动企业可持续发展能力的提升。此外,刘会洪和张哲源^[17]认为,高研发创新水平企业具有更强的收集和甄别已有信息的能力,能够更好地整合和使用已有的资源,从而提高企业 ESG 信息披露质量。因此,智慧城市试点政策能够通过促进企业研发创新来提升企业 ESG 信息披露质量。

第二条途径是媒体关注。新闻传媒作为资本市场上的信息中介,是企业与外界投资者沟通的主要途径。在我国智慧城市建设进程中,新型网络媒介迅速发展,它能够精准且快速地传递关键信息,同时降低信息收集和传递过程中的成本。申丹琳^[18]指出,投资者可以利用微博、微信公众号等自媒体平台,与企业的董秘或其他投资者进行沟通,深入了解企业,进一步减少信息不对称;赵璨等^[19]认为,媒体有动力和能力对企业信息进行深度挖掘,以增加公众关注度。因此,新闻媒体在智慧城市试点政策的推动下蓬勃发展,同时通过信息传导作用,推动试点城市政策的实施。

潘海英等^[20]认为,强大的企业内外部治理机制通常可以为企业 ESG 信息披露质量提供更好的保障;陈志军和闵亦杰^[21]研究发现,媒体作为市场经济中重要且独立的第三方,被视为推动企业履行社会责任的重要力量,在督促企业履行环境、社会和治理责任方面发挥着不容忽视的作用。基于媒体有

效监管假设,当企业 ESG 信息披露不能满足投资者要求或未获得投资者认可时,媒体报道会引发公众特别是潜在投资者的强烈关注,这不仅会对企业的声誉造成损害,也会给企业的股票市场造成“用脚投票”的负面影响。此外,凭借智慧城市的信息传递效应,媒体对企业污染环境、道德失范和不规范行为的报道可以快速地传播开来,当问题严重时,还可能引起行政与司法机关的介入,从而增加了被报道企业受到处罚的风险。在合法性理论和压力理论的框架下,许晓玲等^[22]认为,ESG 信息披露质量是投资者评估企业可持续发展和长期投资价值的重要依据。上市企业管理层在媒体的舆论压力下,会更加注重自身 ESG 信息披露质量的提升。因此,智慧城市试点政策能够通过提升媒体关注度来提高企业 ESG 信息披露质量。

第三条途径是数字化转型。智慧城市政策作为推动产业转型升级的重要途径,其政策效应在微观层面可能影响企业的网络化、信息化乃至数字化转型进程。赖晓冰和岳书敬^[23]通过对上市企业的实证研究发现,智慧城市试点显著促进了企业数字化转型。与非试点智慧城市相比,试点区域内的企业因政策红利实现了更高水平数字化转型。机制检验发现,智慧城市建设主要通过资金规模效应和集聚人才效应为企业数字化转型储备能量:一是利用技术资本积累效应缓解了企业数字化转型的资金约束;二是通过人力资本集聚效应改善了企业数字化转型中的人才短缺问题。

王海军等^[24]研究发现,企业加快数字化转型能够提高企业 ESG 信息披露质量。企业通过数字技术、生产效率和运营管理的优化,实现企业财务绩效的提升,进一步增强企业履行社会责任的积极性。杜晶晶等^[25]认为,在数字化浪潮的推动下,企业需要从更系统、综合的视角审视内外部利益相关者,把“共创”理念融入企业运作系统,从传统的成本约束和外部监管要求向积极应对和创造价值转变。因此,智慧城市试点政策能够通过加快数字化转型来提升企业 ESG 信息披露质量。因此,本文提出研究假说:

假说 1:智慧城市试点政策可以促进 ESG 信息披露质量的提升。

三、实证设计

(一) 样本选择及数据来源

本文从国泰安数据库和 Wind 数据库等选取 2010—2021 年间所有 A 股上市公司数据,使用 STATA 18.0 统计软件,将金融业、ST、PT 等行业进行剔除,同时对数据进行了 1% 的缩尾处理,以确保数据的连续性和结果的准确性,再剔除年份不连续且数据缺失的样本,最终获得 17 232 条数据。

(二) 变量设计与模型设定

1. 被解释变量

ESG 信息披露质量(ESG)。华证 ESG 报告由环境、社会和治理三项评级平均得出。在华证 ESG 数据基础上,参考王波和杨茂佳^[26]的做法为上市企业年度 ESG 信息披露质量进行赋值,分成九个等级,即 C ~ AAA 为 1 ~ 9 分。

2. 解释变量

智慧城市试点政策($Treat \times Post$)。自 2012 年起,政府开始推行智慧城市试点建设工作,截至 2015 年已有三批次共 290 多个城市(区、县、镇)被纳入试点名单。分组虚拟变量($Treat$),若企业所在城市实施智慧城市试点政策,则 $Treat$ 取值为 1,否则取值为 0;试点时间虚拟变量($Post$),试点政策实施后,取值为 1,否则为 0。

3. 控制变量

根据以往的相关文献,本文的控制变量为上市公司常用控制变量,包括企业规模($Size$)、董事人数($Board$)、现金流比率($Cashflow$)、资产负债率(Lev)、董事经理两职合一($Dual$)、企业成长性($TobinQ$)、盈利能力(ROA)、企业年龄($FirmAge$)、第一大股东持股比例($Top1$)、产权性质(SOE)。同时,本文还控制了时间效应($Year$)、行业效应($Industry$)、城市效应($City$)。

4. 模型设定

为验证智慧城市试点政策对企业 ESG 信息披露质量的影响,设定如下多期双重差分的固定效应模型:

$$ESG_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Treat \times Post + \beta_2 Controls_{i,t} + \sum Year + \sum Industry + \sum City + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

在式(1)中,下标*i*为各个A股上市公司的标识,下标*t*则表示各个年份。被解释变量为ESG信息披露质量;交互项*Treat* × *Post*为双重差分变量,反映企业是否处于智慧城市试点的所在城市(*Treat*)以及是否处于智慧城市试点阶段(*Post*);*Controls_{i,t}*则为控制变量的集合; $\varepsilon_{i,t}$ 为随机误差项。同时,模型对年份固定效应、行业固定效应、城市固定效应进行了控制。

四、实证分析

(一) 描述性统计

从表1中可以看出,ESG的最大值为9,最小值为1,这说明了样本企业之间的ESG信息披露质量有很大的差异,而平均值为6.695,说明大多数样本企业的ESG信息披露质量在评分平均水平之上。*Treat* × *Post*的均值为0.294,表明样本中有29.4%的企业属于智慧城市试点政策范围。此外,企业规模(*Size*)的均值为22.530,表明样本企业的规模普遍较大;资产负债率(*Lev*)的均值为0.448,盈利能力(*ROA*)的均值为0.042,现金流比率(*Cashflow*)的均值为0.048,表明样本企业资产负债比率

合理、运营能力强;产权性质(*SOE*)的均值为0.487,表明样本企业中国有企业和非国有企业数量分布均匀,并没有出现某一方独大的情况;第一大股东持股比例(*Top1*)的均值为0.347,表明样本都是股权分布较为分散的企业;成长性(*TobinQ*)的均值为1.941,企业年龄(*FirmAge*)的均值为2.880,表明样本都是年龄小且成长性高的企业;董事人数(*Board*)均值为2.159,董事经理两职合一(*Dual*)均值为0.212,表明样本企业的董事会机制比较健全。

(二) 回归分析

本文采用多期双重差分的双向固定效应模型进行分析,同时使用了稳健性标准误。表2列(1)展示了*Treat* × *Post*对ESG的单独影响结果。列(2)为增加控制变量后的结果。列(3)则增加了控制变量、年份、城市和行业固定效应。列(1)至列(3)的*Treat* × *Post*都在1%水平上显著促进ESG,说明智慧城市试点政策对企业ESG信息披露质量有显著的提升作用。

(三) 稳健性检验

1. 平行趋势检验

平行趋势检验是使用双重差分法的重要前提条件,即实验组和对照组在政策实施之前的趋势应当非常相近。只有在满足这一条件的情况下才能运用双重差分法,保证结论的准确性。为此,本文进行平行趋势检验。如图1所示,参照竖线触碰数值为0的横线为不显著的规则,将*pre1*进行剔除。智慧城市试点政策公布前,*pre4* ~ *pre2*的线都穿过了数值为0的横线,说明*pre4* ~ *pre2*的结果都不显著,进一步说明实验组和对照组在政策实施之前,企业ESG信息披露质量保持相似的趋势。而在智慧城市试点政策公布之后,*post1* ~ *post6*的线均不穿过数值为0的横线,且呈现出向上递增的趋势,说明满足平行趋势假设。系数显

表1 描述性统计

变量	N	Mean	SD	Med	Min	Max
ESG	17 232	6.695	1.210	7.000	1.000	9.000
<i>Treat</i> × <i>Post</i>	17 232	0.294	0.456	0.000	0.000	1.000
<i>Size</i>	17 232	22.530	1.328	22.360	19.520	26.430
<i>Board</i>	17 232	2.159	0.196	2.197	1.609	2.708
<i>Cashflow</i>	17 232	0.048	0.068	0.047	-0.224	0.257
<i>Lev</i>	17 232	0.448	0.201	0.454	0.027	0.925
<i>Dual</i>	17 232	0.212	0.409	0.000	0.000	1.000
<i>TobinQ</i>	17 232	1.941	1.277	1.540	0.802	17.730
<i>ROA</i>	17 232	0.042	0.056	0.037	-0.398	0.254
<i>FirmAge</i>	17 232	2.880	0.380	2.944	1.099	3.611
<i>Top1</i>	17 232	0.347	0.151	0.328	0.081	0.758
<i>SOE</i>	17 232	0.487	0.500	0.000	0.000	1.000

表2 回归结果

变量	(1) ESG	(2) ESG	(3) ESG
<i>Treat</i> × <i>Post</i>	0.428 *** (10.619)	0.307 *** (7.078)	0.150 *** (3.050)
<i>Controls</i>	NO	YES	YES
<i>Year/Industry/City</i>	NO	NO	YES
N	17 232	17 232	17 232
adj. R ²	0.016	0.035	0.071

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平上显著,括号内为稳健标准误。

著为正,说明企业 ESG 信息披露质量得到了提升,即智慧城市试点政策对企业 ESG 信息披露质量有显著的促进作用。

2. 安慰剂检验

为了进一步增强结论的稳健性,本文借鉴已有文献的经验做法^[27-28],在模型(1)的基础上,随机选择实验组进行间接检验,并重复随机抽样 500 次。 $Treat \times Post$ 系数估计值参考如下模型(2):

$$\beta_1 = \beta_1 + \lambda \frac{\text{cov}(Treat \times Post_{i,t}, \varepsilon_{i,t} | Controls)}{\text{var}(Treat \times Post_{i,t} | Controls)} \quad (2)$$

其中, λ 为非观测因素对被解释变量的影响。只有当 λ 等于 0 时,非观测因素才不会影响到估计结果,从而实现无偏估计。但是,这一点却无法直接验证,因为它本身就是不可观测的,本文只能通过间接手段来验证其是否为 0。本文采用随机选择实验组进行间接检验,并重复随机抽样 500 次,通过此方法反推出 λ 等于 0。从图 2 中可以分析出,前文表 2 的 $Treat \times Post$ 基准回归系数 $[0.150 \sim 0.428]$ 在图 2 里均位于整个分布之外。因此,可以反推出 λ 等于 0,从而间接证明智慧城市试点政策对企业 ESG 信息披露质量具有显著的促进作用,也进一步说明了回归结果的可靠性。

3. PSM-DID

本文采用 PSM 方法重新匹配样本变量,再使用双重差分法进行稳健性检验。控制变量包括企业规模(*Size*)、董事人数(*Board*)、现金流比率(*Cashflow*)、资产负债率(*Lev*)、董事经理两职合一(*Dual*)、企业成长性(*TobinQ*)、盈利能力(*ROA*)、企业年龄(*FirmAge*)、第一大股东持股比例(*Top1*)、产权性质(*SOE*)。通过这些控制变量,本文为智慧城市试点政策寻找到一个相近样本进行 1:1 近邻匹配。匹配结果和平衡性检验结果见表 3,可以看出,经匹配后标准化偏差的绝对值均小于 10%,验证了匹配方法是合理的,同时经过近邻匹配后,样本特征变量之间的差异显著降低。

表 3 平衡性检验结果分析

变量	U 未匹配/ M 匹配	平均值		标准化偏差		t-test	
		处理组	对照组	标准化偏差	偏差减少额	T	P > t
Size	U	22.912	22.385	39.300		23.940	0.000
	M	22.480	22.432	1.800	95.400	0.860	0.389
Board	U	2.171	2.155	8.100		4.890	0.000
	M	2.171	2.167	1.900	76.600	0.930	0.353
Cashflow	U	0.050	0.048	2.800		1.650	0.099
	M	0.050	0.050	-0.200	93.300	-0.100	0.924
Lev	U	0.464	0.441	11.200		6.630	0.000
	M	0.464	0.462	0.800	92.500	0.420	0.677
Dual	U	0.170	0.229	-14.900		-8.650	0.000
	M	0.170	0.187	-4.300	71.000	-2.250	0.025

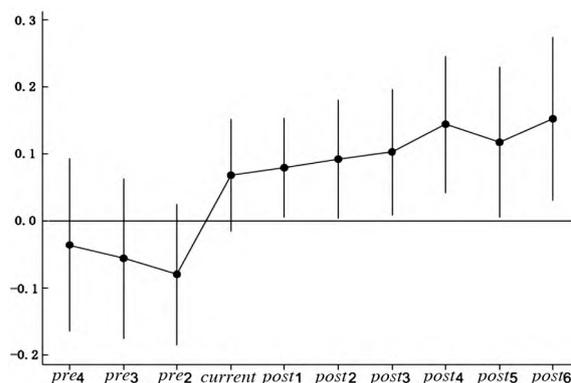


图 1 平行趋势检验

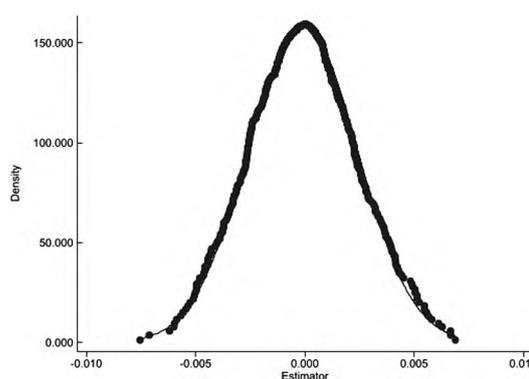


图 2 安慰剂检验

表 3(续)

变量	U 未匹配/ M 匹配	平均值		标准化偏差		t-test	
		处理组	对照组	标准化偏差	偏差减少额	T	P > t
TobinQ	U	1.886	1.964	-6.100		-3.630	0.000
	M	1.883	1.936	-4.100	32.300	-1.900	0.057
ROA	U	0.038	0.044	-10.200		-5.930	0.000
	M	0.038	0.037	1.700	83.000	0.810	0.420
FirmAge	U	2.974	2.841	37.100		20.990	0.000
	M	2.974	2.985	-3.100	91.700	-1.750	0.079
Top1	U	0.363	0.341	14.600		8.770	0.000
	M	0.363	0.356	4.800	67.200	2.350	0.019
SOE	U	0.612	0.436	35.800		21.150	0.000
	M	0.612	0.599	2.700	92.500	1.350	0.176

经过匹配后再进行检验。表 4 列(1)中 $Treat \times Post$ 在 1% 显著性水平上对 ESG 产生了正向影响,证实了智慧城市试点政策可以促进企业 ESG 信息披露质量的提升。

4. 替换被解释变量

本文采用替换被解释变量的方法,使用彭博数据库的 ESG 评分进行分析。由表 4 可知,列(2)中 $Treat \times Post$ 在 1% 显著性水平上对 ESG 依旧起到正向显著的作用,证实了智慧城市试点政策可以促进企业 ESG 信息披露质量的提升。

5. 剔除环保法的影响

由于环保法的实施对重污染企业的 ESG 具有较大影响,所以将重污染企业样本进行剔除,再次回归。通过表 4 分析可知,列(3)中 $Treat \times Post$ 在 1% 显著性水平上对 ESG 依旧起到正向显著的作用,证实了智慧城市试点政策可以促进企业 ESG 信息披露质量的提升。

表 4 检验结果

变量	(1) ESG	(2) ESG	(3) ESG	(4) ESG	(5) ESG	(6) ESG
$Treat \times Post$	0.131*** (2.696)	0.946*** (2.109)	0.133*** (2.710)	0.116** (2.452)	0.152*** (2.925)	0.127*** (2.569)
Controls	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Year/Industry/City	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	17 232	15 490	13 926	8 510	17 232	17 232
adj. R ²	0.071	0.332	0.079	0.117	0.068	0.072

注:***、**和*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平上显著,括号内为稳健标准误。

6. 剔除资本市场开放沪港通的影响

由于资本市场沪港通的实施对企业的 ESG 具有较大影响,所以将沪港通企业样本进行剔除,再次进行回归。通过表 4 分析可知,列(4)中 $Treat \times Post$ 在 1% 显著性水平上对 ESG 依旧起到正向显著的作用,证实了智慧城市试点政策可以促进企业 ESG 信息披露质量的提升。

7. 控制省份效应

考虑省份对结果的影响,本文对样本进行省份控制。通过表 4 分析可知,列(5)中 $Treat \times Post$ 在 1% 显著性水平上对 ESG 产生正向显著的影响,证实了智慧城市试点政策可以促进企业 ESG 信息披露质量的提升。

8. 控制遗漏变量

为避免遗漏变量偏误,本文加入产品市场发育得分、要素市场发育得分、中介组织发育和法律得分以及政府与市场关系得分等相关变量。通过对表 4 分析可知,列(6)中 $Treat \times Post$ 在 1% 显著性水

平上对 ESG 产生正向显著影响,证实了智慧城市试点政策可以促进企业 ESG 信息披露质量的提升。

(四) 机制路径分析

本文借鉴温忠麟等^[29]的研究,构建中介效应模型,设计研究“智慧城市试点政策—研发创新—ESG”“智慧城市试点政策—媒体关注—ESG”“智慧城市试点政策—数字化转型—ESG”这三条路径,旨在检验研发创新、媒体关注和数字化转型是否发挥中介作用,见模型(3)和(4):

$$RD_{i,t}/Media_{i,t}/Digital_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Treat \times Post + \beta_2 Controls_{i,t} + \sum Year + \sum Industry + \sum City + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$ESG_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Treat \times Post + \beta_2 RD_{i,t}/Media_{i,t}/Digital_{i,t} + \beta_3 Controls_{i,t} + \sum Year + \sum Industry + \sum City + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

1. 研发创新机制分析

本文第一个中介变量是研发创新投入(RD),其计算公式为研发投入金额与资产总额的比值。根据表5分析可知:列(1)中 $Treat \times Post$ 在1%显著性水平上对RD起到正向显著的作用,说明智慧城市试点政策促进了研发创新;列(2)中 $Treat \times Post$ 在1%显著性水平上对ESG信息披露质量产生正向显著的作用,且RD在1%显著性水平上对ESG信息披露质量产生正向显著的作用,说明研发创新存在部分中介效应。

表5 机制分析

变量	(1) RD	(2) ESG	(3) Media	(4) ESG	(5) Digital	(6) ESG
$Treat \times Post$	0.384*** (2.633)	0.150*** (3.046)	0.077*** (2.326)	0.149*** (3.038)	0.194*** (2.454)	0.134*** (2.741)
RD		0.351*** (2.435)				
Media				0.046*** (3.510)		
Digital						0.010*** (2.734)
Controls	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Year/Industry/City	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	17 232	17 232	17 232	17 232	17 232	17 232
adj. R ²	0.209	0.072	0.316	0.073	0.192	0.067

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平上显著,括号内为稳健标准误。

2. 媒体关注机制分析

本文第二个中介变量为媒体关注度(Media),媒体关注度采用当年网络新闻中标题出现该企业的新闻总数加1取对数来度量。根据表5分析可知:列(3)中 $Treat \times Post$ 在1%显著性水平上对Media产生正向显著的作用,说明智慧城市试点政策促进了媒体关注度的提升;列(4)中 $Treat \times Post$ 在1%显著性水平上对ESG产生正向显著的影响,同时Media在1%显著性水平上对ESG信息披露质量产生正向显著的作用,说明媒体关注存在部分中介效应。

3. 数字化转型机制分析

本文第三个中介变量为数字化转型(Digital),该变量通过运用Python文本挖掘技术,从企业年报中筛选特征词并加总得到。根据表5分析可知:列(5)中 $Treat \times Post$ 在1%显著性水平上对Digital产生显著的正向作用,说明智慧城市试点政策促进了企业数字化转型;列(6)中 $Treat \times Post$ 在1%显著性水平上对Digital产生显著的正向作用,同时Digital在1%显著性水平上对ESG信息披露质量产生正向显著的作用,说明数字化转型存在部分中介效应。

(五) 异质性分析

1. 内部控制指数

本文使用迪博内部控制指数,以检验智慧城市建设在不同内部信息治理水平环境中的异质性,并根据年度中位数进行分组样本检验。如表 6 所示,列(2)中 $Treat \times Post$ 对 ESG 并没有出现显著影响,而列(1)中 $Treat \times Post$ 在 1% 显著性水平上对 ESG 产生显著正向作用,说明在内部控制指数低时,智慧城市试点政策可以提高企业 ESG 信息披露质量。究其可能的原因如下:当企业内部控制指数处于低水平时,企业的内部治理体系紊乱,导致大量内部信息被隐藏,存在一定的违规乱象,进一步阻碍企业发展。此时智慧城市建设将更有利于企业内部的权力监督,进而促进企业特质信息的有效披露。对于内部控制指数较高的企业而言,管理者信息操纵程度较低,智慧城市建设的增量影响将会减弱。因此,在内部控制指数低的时候,智慧城市建设对企业 ESG 信息披露质量的提升效果更加明显。

2. 市场化程度

考虑到企业嵌入制度环境的异质性,本文采用市场化指数,并根据年度中位数进行分组样本检验。从表 6 可以分析出,列(4)中 $Treat \times Post$ 对 ESG 并没有出现显著影响,说明当市场化程度高时,智慧城市试点政策效果并不显著。列(3)中 $Treat \times Post$ 的系数在 1% 显著性水平上为正,说明当市场化程度低时,智慧城市试点政策对企业 ESG 信息披露质量具有正向显著的作用。究其可能的原因是,市场化程度较高的地区往往基础设施建设水平较高,研发创新水平高,数字化规模大,媒体关注度高,使得智慧建设增量作用有限。相反,在市场化程度较低的地区,智慧城市建设发挥出更强的创新、数字化和媒体关注效应,对于企业 ESG 信息披露质量的提升空间更大。

3. 财政支出

考虑到企业所属城市财政支出水平的异质性,本文以财政支出占 GDP 的比重来衡量财政支出水平,并将其分为高财政支出水平和低财政支出水平两类,根据年度中位数进行分组样本检验。如表 6 所示,列(5)中 $Treat \times Post$ 对 ESG 并没有出现显著影响,说明当财政支出水平低时,智慧城市试点政策效果并不显著。而在列(6)中 $Treat \times Post$ 的系数在 1% 显著性水平上为正,说明当财政支出水平高时,智慧城市试点政策对企业 ESG 信息披露质量产生正向显著的作用。究其可能的原因如下:高财政支出水平城市的企业不仅可以获得更多的政府资金支持,同时还享受到更先进的基础设施,在这种背景下,智慧城市建设的信息传递效应和技术效应进一步得到了强化,更加有利于提升企业 ESG 信息披露质量。相反,在低财政支出水平区域,由于财政扶持力度较弱,智慧城市建设难以充分发挥技术效应和信息效应,从而不利于提升企业 ESG 信息披露质量。因此,智慧城市建设在此类企业中的作用有限。

表 6 异质性分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	内部控制指数低 ESG	内部控制指数高 ESG	市场化程度低 ESG	市场化程度高 ESG	财政支出水平低 ESG	财政支出水平高 ESG
$Treat \times Post$	0.153 *** (2.825)	0.083 (0.891)	0.154 *** (2.912)	0.052 (0.338)	0.035 (0.288)	0.146 *** (2.754)
Controls	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Year/Industry/City	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	8 667	8 565	8 652	8 580	8 540	8 692
adj. R ²	0.132	0.092	0.121	0.082	0.083	0.125

注:***、**和*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平上显著,括号内为稳健标准误。

五、结论与建议

本文以企业 ESG 信息披露质量为研究视角,运用多时点双重差分的固定效应模型,基于 2010—2021 年 A 股上市公司数据,研究智慧城市试点政策对企业 ESG 信息披露质量的影响及作用机制。研

究发现:(1)智慧城市试点政策对企业 ESG 信息披露质量具有显著的促进作用。(2)智慧城市试点政策通过研发创新、媒体关注和数字化转型三条路径加强企业 ESG 信息披露质量。(3)在内部控制指数低、市场化程度低及财政支出水平高的样本中,智慧城市试点政策对企业 ESG 信息披露质量的提升效果更为显著。

根据以上结论,得出政策建议如下:首先,政府各部门应积极推动国家的智慧城市建设,通过设定适当的指标和激励手段,以更好地发挥出数据红利,充分利用智慧城市建设的信息效应和技术效应,从而提升企业的 ESG 信息披露水平。其次,媒体关注度、研发创新能力以及数字化转型水平是影响企业 ESG 信息披露质量的关键因素,在网络媒介快速发展的背景下,企业应加强研发创新与数字化转型,完善制度设计,突破信息壁垒,实施科学监管,提高研发创新能力,营造可持续发展的信息披露环境。再次,企业应综合考虑内外部环境的异质性特征,优化治理结构,弥补其外部条件的不足,并通过科学技术手段加强对投资者的权利保护。最后,企业要顺应数字经济的发展趋势,主动进行自我创新与变革,借助数字化的力量,完善公司的治理与信息披露体系,实现企业价值的最大化。

参考文献:

- [1] 谢红军,吕雪. 负责任的国际投资: ESG 与中国 OFDI[J]. 经济研究,2022,57(3): 83-99.
- [2] BAKER E D, BOULTON T J, BRAGA-ALVES M V, et al. ESG government risk and international IPO underpricing[J]. *Journal of corporate finance*,2021,67:101913.
- [3] 孔令池,张智. 基础设施升级能够促进企业家精神成长吗?——来自高铁开通和智慧城市建设的证据[J]. *外国经济与管理*,2020,42(10):139-152.
- [4] 温湖炜,钟启明. 数字基础设施与企业全要素生产率——来自中国上市公司的证据[J]. *软科学*,2022,36(8):64-71.
- [5] 刘亭立,王妍,杨松令. 智慧城市建设能否提高资本市场信息效率? [J]. *北京工商大学学报(社会科学版)*,2022,37(4):33-43.
- [6] JIANG H L, JIANG P C, WANG D, et al. Can smart city construction facilitate green total factor productivity? A quasi-natural experiment based on China's pilot smart city[J]. *Sustainable cities and society*,2021,69.
- [7] WU S P. Smart cities and urban household carbon emissions: a perspective on smart city development policy in China[J]. *Journal of cleaner production*,2022,373:133877.
- [8] 赵建军,贾鑫磊. 智慧城市建设能否推动城市产业结构转型升级?——基于中国 285 个地级市的“准自然实验”[J]. *产经评论*,2019,10(5):46-60.
- [9] AMEL-ZADEH A, SERAFEIM G. Why and how investors use ESG information: evidence from a global survey[J]. *Financial analysts journal*, 2018, 74(3): 87-103.
- [10] 刘会洪,张哲源. ESG 表现、创新效率和股价波动性的影响研究——基于 A 股上市公司[J]. *武汉金融*,2023(2): 37-43+64.
- [11] 石大千,丁海,卫平,等. 智慧城市建设能否降低环境污染[J]. *中国工业经济*,2018(6):117-135.
- [12] 黄恒,齐保奎. 企业信息披露的绿色创新效应研究——基于环境、社会和治理的视角[J]. *产业经济研究*, 2024(1): 71-84.
- [13] WANG C M, LI J. The evaluation and promotion path of green innovation performance in Chinese pollution-intensive industry[J]. *Sustainability*,2020,12(10):4198.
- [14] 郭玥. 政府创新补助的信号传递机制与企业创新[J]. *中国工业经济*,2018(9):98-116.
- [15] LAURENS P, LE BAS C, SCHOEN A, et al. The rate and motives of the internationalisation of large firm R&D (1994—2005): towards a turning point? [J]. *Research policy*,2015,44(3):765-776.
- [16] ALAM M S, ATIF M, CHIEN-CHI C, et al. Does corporate R&D investment affect firm environmental performance? Evidence from G-6 countries[J]. *Energy economics*, 2018(78):401-411.

- [17] 刘会洪,张哲源. 高管股权激励能否提高企业 ESG 表现? [J]. 现代管理科学,2023(4):75-84.
- [18] 申丹琳. 互联网普及与资本市场信息效率——基于股价同步性的证据[J]. 金融论坛,2021,26(11):47-56.
- [19] 赵璨,陈仕华,曹伟. “互联网+”信息披露:实质性陈述还是策略性炒作——基于股价崩盘风险的证据[J]. 中国工业经济,2020(3):174-192.
- [20] 潘海英,朱忆丹,新夫. ESG 表现与企业金融化——内外监管双“管”齐下的调节效应[J]. 南京审计大学学报,2022,19(2):60-69.
- [21] 陈志军,闵亦杰. 家族控制与企业社会责任:基于社会情感财富理论的解释[J]. 经济管理,2015,37(4):42-50.
- [22] 许晓玲,何芳,陈娜,等. ESG 信息披露政策趋势及中国上市能源企业的对策与建议[J]. 世界石油工业,2020,27(3):13-18+24.
- [23] 赖晓冰,岳书敬. 智慧城市试点促进了企业数字化转型吗? ——基于准自然实验的实证研究[J]. 外国经济与管理,2022,44(10):117-133.
- [24] 王海军,王淞正,张琛,等. 数字化转型提高了企业 ESG 责任表现吗? ——基于 MSCI 指数的经验研究[J]. 外国经济与管理,2023,45(6):19-35.
- [25] 杜晶晶,胡登峰,张琪. 数字化环境下中小企业社会责任重构研究——基于重大突发事件的思考[J]. 宏观质量研究,2020,8(4):120-128.
- [26] 王波,杨茂佳. ESG 表现对企业价值的影响机制研究——来自我国 A 股上市公司的经验证据[J]. 软科学,2022,36(6):78-84.
- [27] 周茂,陆毅,杜艳,等. 开发区设立与地区制造业升级[J]. 中国工业经济,2018(3):62-79.
- [28] 周记顺,宋颜希. 新型基础设施建设对地区出口的影响——来自国家智慧城市试点的证据[J]. 产业经济研究,2022(5):115-128.
- [29] 温忠麟,张雷,侯杰泰,等. 中介效应检验程序及其应用[J]. 心理学报,2004(5):614-620.

(责任编辑:孔群喜;英文校对:谈书墨)

Can the Smart City Pilot Policy Improve the Quality of ESG Information Disclosure? Empirical Research Based on Quasi-Natural Experiments

LIU Huihong¹, ZHANG Zheyuan^{1,2}

(1. School of Economics and Management, Hunan University of Technology, Zhuzhou 412007, China;

2. Pan-China Certified Public Accountants LLP, Hangzhou 310020, China)

Abstract: As an important strategy to promote the high-quality development of urban economy, smart cities can help listed companies accelerate sustainable development and improve the quality of their information disclosure. The article considers the quality of enterprise ESG information disclosure and uses a multi period difference-in-differences model with fixed effects to explore the impact of smart city pilot policies on the quality of enterprise ESG information disclosure and the mechanism for that effect using data for A-share listed companies from 2010 to 2021. The results show the following. (1) The pilot policy for smart cities has a significant promotional effect on the quality of enterprise's ESG information disclosure, and the conclusion remains valid through a series of robustness tests. (2) The smart city pilot policy strengthens the quality of enterprise ESG information disclosure through three paths: research and development innovation, media attention, and digital transformation. (3) In samples with low internal control index, low levels of marketization, and high level of fiscal expenditure, the smart city pilot policy has a more significant effect on improving the quality of ESG information disclosure by enterprises. This study provides valuable advice for enterprises, market investors, and governments.

Key words: ESG information disclosure quality; pilot policies for smart cities; R&D innovation; media attention; digital transformation