纳税信用评级是否促进制造业企业数字化转型？

李玉姣　司贝贝　李骥骁

摘　要　以税收治理现代化助力企业转型升级是经济高质量发展的关键。本文以纳税信用评级政策为准自然实验，选取我国 2010—2022 年沪深 A 股制造业上市公司数据，实证分析了纳税信用评级对制造业企业数字化转型的影响效应以及作用机制。研究发现纳税信用评级对制造业企业数字化转型具有显著的促进作用，在经过一系列稳健性检验后该结论仍然成立；在传导路径上，纳税信用评级通过缓解信息不对称、降低融资约束和抑制管理层投资不足倾向促进制造业企业数字化转型；异质性分析表明，在国有企业、劳动密集型企业、非高科技企业、非重污染企业中纳税信用评级政策对于制造业企业数字化转型的促进作用更加明显。以上结论为持续优化纳税信用评级体系，推动制造业企业高质量发展提供了新颖的经验证据。

关键词　纳税信用评级　制造业数字化转型　柔性税收征管

一、引言

党的二十大报告明确提出“加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群”，为新时代我国制造业数字化转型指明了方向。党的二十届三中全会进一步强调“健全促进实体经济和数字经济深度融合制度”“完善促进数字产业化和产业数字化政策体系”，凸显了数字化转型在推动经济高质量发展中的重要地位。制造业作为国民经济的主体，其数字化转型不仅是提升产业竞争力的关键路径，更是塑造国家竞争新优势的重要支撑。然而，当前我国制造业数字化转型正处于由概念普及转向规模化推广的阶段，企业“不愿转”的畏难情绪得到初步解决，但是大部分企业仍面临着资金短缺、技术壁垒、人才匮乏等困境，“不会转”“不敢转”成为关键堵点，亟须有效的外部激励机制与政策支持。为此，政府需要采取更加灵活有效的政策措施来激励和支持企业开展数字化转型，从而推动我国新型工业化和经济高质量发展。

作为政府治理的重要工具，如何以税收征管制度改革引领制造业企业数字化转型备受关注。其中，纳税信用评级制度作为柔性税收征管的重要创新，近年来在优

李玉姣，河北经贸大学财政税务学院讲师、硕士生导师；司贝贝、李骥骁，河北经贸大学财政税务学院。河北省社会科学基金项目“促进河北县域特色经济高质量发展的公共政策研究”（HB23ZT045）、河北省教育厅科学研究项目“税收优惠助力专精特新企业创新韧性的效应评估和优化路径研究”（BJ2025303）、河北省财政科研课题“推动河北省县域特色产业集群壮大的财政支出政策研究”（HBCZ24KY333）。

化税收管理、促进企业合规经营方面发挥了重要作用。2014 年国家税务总局出台的《纳税信用管理办法（试行）》标志着我国开始了柔性税收征管模式的尝试，之后 2016 年国家税务总局联合多个部门对 A 级纳税人实施联合激励措施，将纳税信用评级的影响力由税收拓展至金融、商务、海关、质检等多个领域，为高信用等级的纳税人提供了诸多便利和优惠。事实上，制造业企业的数字化转型不仅涉及技术升级，更须与要素资源、组织管理、供应链协同等环节深度融合，而纳税信用评级制度通过资源倾斜的方式，有利于引导制造业企业将资源聚焦于数字化转型，进而实现资源共享、优势互补，加速其数字化转型进程。基于此，本文以制造业上市公司为研究对象，系统考察纳税信用评级对制造业数字化转型的影响效应及传导路径，旨在揭示纳税信用评级的政策效果，为推动制造业高质量发展提供经验证据。

制造业作为实体经济的核心，其数字化转型受到了广泛关注。从现实来看，数字化转型是实现制造业高质量发展的重要路径，其在提升企业全要素生产率（赵宸宇 等，2021）、提升产业链韧性（余东华和黄念,2024）以及提升企业 ESG 绩效（李洪超和聂顺江，2025）等方面发挥着重要作用。因此，许多研究围绕着制造业数字化转型的影响因素和转型效果展开探讨。在企业数字化转型的影响因素上，现有研究主要围绕着制造业数字化转型的影响因素和转型效果展开。起初研究主要关注企业数字化转型的影响因素，目前大多数研究肯定了数字金融（王宏鸣 等，2022）、政府补助（余典范 等，2022）、高管团队异质性（汤萱 等，2022）、交通基础设施建设（毛宁 等，2022）、家族企业代际传承（李思飞 等，2023）、政府创新补贴（杜传忠 等，2023）等因素对企业数字化转型的影响。杨白冰和武威（2023）指出各类财税金融政策对于促进企业数字化转型的激励效应，并且政策效果之间具有协同性。李远慧和孟苗苗（2024）则认为增值税留抵退税政策能提高企业数字化转型投入和数字技术产出，增强企业数字技术自主创新能力，并对企业间产生数字知识溢出效应。在企业数字化转型效果上，大部分学者认为数字化水平不仅影响着制造业企业绿色创新效率（刘畅 等，2023），而且能够显著促进制造业企业的“脱虚向实”（陶爱萍和李英霄，2024）。朱长宁和李宏伟（2024）肯定了制造业数字化转型对企业高质量发展发挥着重要的激励作用，会通过资产结构和内部控制来达到转型效果。

聚焦到税收征管的政策效果，学者从不同角度展开论证，早期学者主要是从强制性税收征管视角进行探讨，证明了税收征管具有的“约束效应”（曾亚敏和张俊生，2009），即执法不力会导致大范围的企业避税（范子英和田彬彬，2013）。Vlachos & Bitzenis（2016）认为处罚的确定性和严厉度对税收遵从具有显著的正向影响，但是，处罚对税收遵从的威慑效应因不同的对象、环境等有所差异（Mohdali et al.，2014）。后来随着税收征管制度的优化，柔性税收征管的政策效果越发明显，其中纳税信用评级的政策效果得到肯定，现有研究认为当纳税人的信用评级较高时，其税收遵从度（陶东杰 等，2019）、企业绩效（李林木 等，2020）、合作性税收遵从（孙

雪娇和赵玉洁，2023）一般也会较高。由此，纳税信用评级可以通过外源融资机制等渠道促进企业技术创新（孙红莉和雷根强，2019），有助于企业提高全要素生产率（冀云阳和高跃，2020）。鲍文爽和李齐云（2022）发现纳税信用评级较高的公司会更加注重企业创新效率，其主要通过管理者识别研发机会、放宽企业融资限制、降低代理成本等路径来开展。庞雨蒙和张建波（2024）认为纳税信用评级披露有利于企业数字化转型，且在不同类型的企业中存在异质性效果。周泽将 等（2025）指出纳税信用评级能够有效发挥避税治理效应，主要通过为企业提供优惠便利并提升企业声誉风险来实现。

综上所述，发现有大量的文献围绕企业数字化转型开展研究，但是关于税收征管与企业数字化转型的讨论不多，其中关于制造业数字化转型的研究更是较少。对此，本文以纳税信用评级政策为切入点，通过构建双重差分模型，研究纳税信用评级政策对制造业数字化转型的影响效果及作用路径。本文可能的边际贡献在以下三个方面。一是扩展了纳税信用评级政策推动制造业数字化转型的功能认识，通过研究纳税信用评级政策对制造业数字化转型的影响效果，丰富了纳税信用评级政策的系统性认识；二是厘清了制造业数字化转型的驱动因素，通过构建双重差分模型，准确识别纳税信用评级政策对制造业数字化转型的影响路径，即“声誉效应”“融资效应”和“督促效应”；三是为持续推进制造业企业数字化转型提供更具针对性的思路，进而为推动经济高质量发展提供政策参考。

二、理论分析与研究假设

（一）纳税信用评级政策对制造业数字化转型的直接影响

实现数字化转型是制造业高质量发展的必然选择，然而数字化转型需要投入大量资金用于技术升级、设备改造和人才培养，这也意味着仅靠企业自身无法高效实现数字化转型，需要政府进行资源调配从而高效赋能数字化转型。事实上，由于信息技术的进步使得税收监管能力得到提升，有效压缩了企业的逃税空间（张克中等，2020）。在传统的强制性税收征管模式下，企业往往是出于监管强度而依法纳税。税务部门通过严格的税务稽查、纳税评估等手段，对企业的纳税行为进行监督和管理，企业为了避免受到处罚，不得不遵守税收法规。然而，这种模式更多是一种被动的合规，难以激发企业主动纳税的积极性。而柔性税收征管则主要通过税收优惠政策、税收减免、税收抵免等方式，对纳税信用良好的企业给予激励，使得企业提高了纳税遵从程度。

柔性税收征管以纳税信用评级披露政策为代表，主要来源于国家税务总局披露的 A 级纳税人名单，相较于 B 等级的企业，被认定为 A 等级的企业代表纳税信用良好的企业。一方面，对于纳税信用良好的企业，政府给予税收上的优惠和奖励，这种正向激励的方式能够引导企业自觉遵守税收法规，主动提高纳税遵从度。同时企业为了获得税收优惠，会更加注重自身的财务管理和纳税申报，规范自身的经营行为，从而形成一种良性循环。另一方面，在金融领域，金融机构可以根据纳税信用评级结果，优先为纳税信用良好的企业提供低

息贷款或专项信贷支持。对于制造业企业而言，数字化转型面临着巨大的资金瓶颈，纳税信用评级所带来的优势能够帮助企业解决资金难题，为企业购置数字化设备、引进先进技术、开展人才培养等提供资金保障。同时，纳税信用良好的制造业企业还可以通过良好的纳税信用评级获得更多的市场机会，从而扩大该企业的市场竞争力和收益，进而推动制造业企业实现高质量发展。因此，纳税信用评级政策有利于制造业数字化转型。

基于以上分析，提出本文研究假说 1。

H1：纳税信用评级会促进制造业企业数字化转型。

（二）纳税信用评级政策影响制造业企业数字化转型的机制分析

柔性税收征管具有“融资效应”，通过缓解企业面临的融资约束来促进制造业数字化转型。企业数字化转型中对于资金需求较高，内源性融资往往不能完全满足企业融资需求，这导致制造业企业在数字化转型中对外源性融资的需求更强。事实上，纳税信用等级披露后，评级更高的企业关于融资约束情况会显著改善（孙雪娇 等，2019）。一方面，国家税务总局联合其他部门对纳税信用评定为 A 的企业提供了优惠的融资政策以及融资绿色通道，有效降低了企业的融资成本。同时，A 级纳税信用也是金融机构衡量是否提供信贷的一个重要标准，金融机构往往更加青睐向 A 级纳税人发放贷款。另一方面，税务机关具有核查债务人债务清偿能力和降低债务人求偿成本的要求（潘越 等，2013）。而纳税信用 A 级从侧面反映出企业的经营发展态势较好，具有较好的债务清偿能力，因此投资者也更倾向于投资 A 级纳税人来规避投资风险。当制造业企业的融资约束受到改善后，则会有充裕的资金给企业数字化转型提供支持。

柔性税收征管的“声誉效应”，通过降低企业面临的信息不对称来促进制造业数字化转型。良好的声誉是企业的隐形资产，对于企业经营效益的提升具有重要作用。声誉资源有助于解决企业的信息不对称与代理问题，进而促进企业的投融资行为规范化和合理化（吴超鹏 等，2012）。一方面，外部投资者、金融机构等难以全面、准确地了解企业的真实经营状况、数字化转型潜力以及潜在风险，导致他们在与企业进行合作或提供资金支持时会更加谨慎，甚至可能会拒绝合作或提高资金成本。而柔性税收征管通过纳税信用评级等手段，为企业赋予了可量化的声誉标识。纳税信用评级是税务部门基于企业日常纳税行为、财务状况等多方面信息综合评估得出的结果，具有较高的权威性和公信力。另一方面，在产业链条视角下，制造业企业纳税信用等级被评定为 A 级时，会向产业链上下游释放该企业拥有良好商誉的信号，这也有助于缓解信息不对称，提升产业链上下游企业对该企业的信赖度，进而能够帮助企业规避生产风险，提高供应链的资源配置效率。最终有利于制造业企业更加注重投资项目的长期效益和社会责任，加大对数字化技术研发的投入，实现从传统制造向智能制造的转型升级。

柔性税收征管具有“督促效应”，通过抑制管理者企业投资倾向不足来促进制造业数字化转型。现代企业的典型特征是所有权与控制权分离，管理者对企业经营决策拥有着很大的话语权。事实上，由于代理冲突的存在，企业管理者在决策时往

往更加注重决策所带来的经营风险，其出于自身利益，一般对于企业高风险行为的偏好和执行力度较弱。而制造业企业数字化转型投入资金大、技术难度高、转型周期长等特点也加重了企业经营风险，而这可能会削弱企业开展数字化转型的主观动能，不利于数字化转型的实现。管理者的这种短视主义会导致企业减少资本支出和研发投入，但当公司的治理水平、监督型机构投资者的持股比例以及分析师的关注度越高时，管理层的这种行为会得到抑制（胡楠 等，2021）。因此，纳税信用评级披露就能发挥监督作用，即被认定为 A 级的纳税人会引起媒体、投资者和股东的高度关注，从而督促利益相关者进一步了解企业具体经营情况及资金流向，可以很大程度上纠正企业管理者对于数字化转型资金的投入不足的倾向，有助于企业加大对数字化转型的资金投入。

基于以上分析，提出研究假说 2~4。

H2：柔性税收征管通过缓解融资约束来促进制造业数字化转型。

H3：柔性税收征管通过降低信息不对称来促进制造业企业数字化转型。

H4：柔性税收征管通过抑制投资倾向不足来促进制造业企业数字化转型。

三、研究设计

（一）模型建立

本文以纳税信用评级政策的实施为切入点，构建多期 DID 模型，实证研究纳税信用评级政策与制造业企业数字化转型之间的关系。因此，构建计量模型如下：

$$Digital_{it}=\alpha+\beta ATaxation_{it}+Controls_{it}+Year_t+Firm_i+\varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中，i 表示企业，t 表示年份，*Digital* 为被解释变量，表示制造业企业数字化转型；*ATaxation* 为核心解释变量，表示纳税信用等级政策；*Controls* 是控制变量的集合；*Year* 与 *Firm* 分别表示时间和个体固定效应；ε_{it} 是随机扰动项。

（二）变量选取

①被解释变量。被解释变量是企业的数字化转型程度（*Digital*）。借鉴吴非 等（2021）的研究，利用爬虫技术从上市公司年报中对数字化相关词频包括人工智能技术、区块链技术、云计算技术、大数据技术以及数字技术应用等内容进行搜索整理，形成数字化总词频。本文对总词频进行加 1 取对数处理，从而得出制造业数字化转型程度。

②解释变量。解释变量为纳税信用评级政策（*ATaxation*）。由 $treat_i \times post_t$ 构成，其中 *treat* 表示政策处理变量，纳税信用评价政策主要通过手工收集整理国家税务总局官网披露的 A 级纳税人名单得到，若企业纳税信用评级连续 3 年均评定为 A 则 *treat* 赋值为 1，反之为 0；*post* 表示时间处理变量，若纳税信用评级披露时间在 2014 年及以后，则 *post* 赋值为 1，反之为 0。两者交乘项的系数反映了纳税信用评级政策对制造业企业数字化转型的影响。

③控制变量。控制变量（*Controls*）参考了杜传忠（2023）的研究，选取以下指标作为控制变量，包括企业规模（*Size*），以年末总资产的自然对数衡量；净资产收益率（*Roe*），以企业净利润占所有者权益平均余额的比例衡量；固定资产占比（*Fixed*），以固定资产净额占总资产的比例衡量；营业收入增长率（*Growth*），以本年营业收入 / 上一年营业收入 –1 得出；董事会规模（*Board*），以董事会人数的自然

对数衡量；独立董事占比（*Indep*），以独立董事占董事人数的比例衡量；第一大股东持股比例（*Top*1），以第一大股东持股数量占总股数衡量；两权分离（*Seperate*），以实际控制人拥有上市公司公司控制权比例减去实际控制人拥有上市公司所有权比例衡量；托宾 Q 值（*TobinQ*），以（流通股市值 + 非流通股股份数 × 每股净资产 + 负债账面值）/ 总资产得出；上市年限（*ListAge*），以当年年份减去上市年份加 1 取对数得出；管理层持股比例（*Mshare*），以董监高持股总数占总股本数量的比例衡量。

（三）数据来源

本文选取 2010—2022 年沪深 A 股制造业上市公司数据为研究样本，纳税信用评价为 A 级的企业纳税人名单来源于国家税务总局官网。数据来源于国泰安数据库，为保证结果的稳健，本文对数据进行如下处理：剔除 ST/*ST 样本；剔除关键数据缺失样本；同时为保证政策实施至少有前三年的数据，剔除了 2012 年以后新上市的企业样本。此外，对所有连续变量进行 1% 的缩尾处理以消除极端值的影响，最终得到 12 192 个观测值。表 1 为描述性统计结果。

四、实证结果

（一）基准回归结果

表 2 汇报了纳税信用评级政策对制造业数字化转型影响的回归结果。其中，列（1）是未添加控制变量并控制时间和个体固定效应的回归结果，发现核心解释变量的系数显著为正，表明纳税信用评级政策会促进制造业数字化转型提升。列（2）~（6）是逐步添加控制变量的回归结果，根据列（6）可以发现，核心解释变量纳税信用评级政策在 1% 的水平上正向显著，说明纳税信用评级政策对制造业企业数字化转型有正向促进作用。这意味着纳税信用评级政策可以通过优化资源配置，促进制造业企业的数字化转型。事实上，纳税信用评级较高的企业向市场传递了其良好的经营状况和合规行为的信号，这种信号能够吸引更多的合作伙伴、投资者和客户，从而为企业创造更多的商业机会。因此，制造业企业会借助这种激励效应，促使企业更加注重合规经营，进而为数字化转型提供政策支持和资源保障。验证了本文假说 1。

（二）稳健性检验

①安慰剂检验。为验证纳税信用评级

表 1　描述性统计结果

变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
Digital	12 192	1.176	1.266	0.000	5.037
ATaxtation	12 192	0.410	0.492	0.000	1.000
Size	12 192	22.240	1.200	20.180	26.430
Roe	12 192	0.073	0.097	–0.381	0.349
Fixed	12 192	0.231	0.134	0.003	0.690
Growth	12 192	0.163	0.314	–0.493	1.827
Board	12 192	2.133	0.188	1.609	2.708
Indep	12 192	0.374	0.053	0.333	0.571
*Top*1	12 192	0.332	0.140	0.091	0.746
Seperate	12 192	0.509	0.768	0.000	0.280
TobinQ	12 192	2.030	1.168	0.834	7.230
ListAge	12 192	2.244	0.671	0.693	3.332
Mshare	12 192	0.130	0.189	0.000	0.659

表 2　基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Digital	Digital	Digital	Digital	Digital	Digital
ATaxtation	0.0445**	0.0475**	0.0535***	0.0539***	0.0575***	0.0547***
	(2.1374)	(2.3023)	(2.5963)	(2.6137)	(2.7894)	(2.6513)
Size		0.2707***	0.2619***	0.2522***	0.2588***	0.2544***
		(14.4555)	(13.8656)	(13.1525)	(13.1878)	(12.6666)
Roe			−0.1558*	−0.1988**	−0.2205**	−0.2306**
			(−1.8772)	(−2.2625)	(−2.4555)	(−2.5514)
Fixed			−0.5928***	−0.5845***	−0.5903***	−0.6253***
			(−5.9111)	(−5.8293)	(−5.8868)	(−6.1268)
growth				0.0304	0.0353	0.0370
				(1.2956)	(1.5056)	(1.5782)
Board				0.1647**	0.1544**	0.1546**
				(2.2243)	(2.0862)	(2.0845)
Indep				−0.0017	−0.0019	−0.0020
				(−0.7660)	(−0.8568)	(−0.8707)
*Top*1					−0.0045***	−0.0043***
					(−3.8255)	(−3.5259)
Seperate					−0.0033*	−0.0027
					(−1.7617)	(−1.4621)
TobinQ					0.0205**	0.0195**
					(2.2792)	(2.1325)
ListAge						0.0770**
						(2.0060)
Mshare						0.0024**
						(2.5684)
个体固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
观测值	12192	12192	12192	12192	12192	12192
Adj. R2	0.6991	0.7047	0.7056	0.7058	0.7065	0.7067

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

对制造业数字化转型的影响是真实存在，并未受到不可观测因素的干扰，在此基于反事实思路，参照孙雪娇 等（2019），通过随机构建虚拟政策冲击并回归的方式进行安慰剂检验。图 1 汇报了随机抽样 500 次后得到的安慰剂检验结果，可以发现抽样结果以 0 为中轴呈现正态分布，并且虚拟估计系数的值距离真实估计系数较远。至此，安慰剂检验通过，证明纳税信用评级确实促进了制造业数字化转型，而非不可观测因素干扰导致的。

②更换被解释变量。本文参照甄红线（2023）的做法，将技术分类、数字赋能、数字化应用等类别下 139 个与数字化相关的词频进行统计加总后再加 1 取对数，得出新的数字化转型程度，将此替换原有被解释变量进行再回归。结果如表 3 列（1）

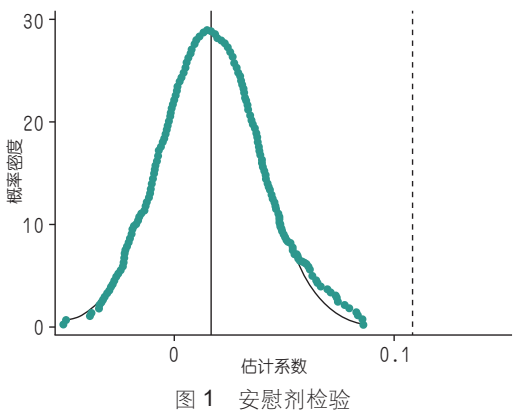

图 1　安慰剂检验

表 3　稳健性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	更换被解释变量	调整样本空间	剔除一线城市	排除政策干扰	PSM-DID
ATaxtation	0.0671***	0.0704***	0.0555**	0.0547***	0.4874***
	(2.9905)	(2.8930)	(2.3846)	(2.6459)	(15.8586)
GTX				0.0036	
				(0.0933)	
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
N	12192	7585	9508	12192	5735
Adj. R2	0.7243	0.7763	0.6879	0.7066	0.1773

所示，发现核心解释变量系数在 1% 的水平上显著为正，由此说明纳税信用评级有利于制造业企业数字化转型，验证了回归结果的稳健性。

③改变样本区间。考虑到纳税信用评级政策自 2014 年末开始实施，当年政策效应可能难以充分体现。因此，本文参照孙红莉和雷根强（2019）的研究，剔除 2014 年的企业样本以避免时间因素对回归结果的影响，将样本区间控制在 2015—2022 年进行实证检验，回归结果如表 3 列（2）所示，发现核心解释变量系数依旧显著为正，由此进一步验证了回归结果的稳健性，再次验证了纳税信用评级政策对于制造业数字化转型的影响。

④剔除一线城市。考虑到我国北京、上海、广州、深圳这四座一线城市的经济发展程度与其他城市的差距，处于一线城市的制造业企业在数字化转型方面会依托城市优势。因此，为削弱城市因素对回归结果的影响，剔除了位于北京、上海、广州、深圳这四个城市的企业样本。结果如表 3 列（3）所示，发现核心解释变量系数依旧显著为正，结果与基准回归结果一致，说明回归结果并未受到城市因素的影响。

⑤排除政策干扰。本文为排除其他政策干扰，控制了同时期出台的其他税收政策后进行回归。金税三期工程自 2013 年开始试点并逐步在全国各省份推广，很大程度上推动了大数据治税和实现税收治理现代化。因此，本文以企业所在地当年是否受到金税三期试点影响构建虚拟变量 GTAX，并将其纳入基准回归模型进行控制，结果如表 3 列（4）所示，核心解释变量系数显著为正，由此排除了金税三期的推广对回归结果的影响，证明了本文回归结果的稳健性。

⑥ PSM-DID 检验。企业纳税信用等级是税务机关依据企业的相关涉税信息及其他相关部门的外部信息进行综合评价的。可能存在企业由于数字化程度较高、内部治理结构完善、经营状况良好等，拥有更高的纳税遵从度，从而具有较高的纳税信用等级，这意味着纳税信用评级的结果可能并不是完全随机的。为排除内生性干扰，确保处理组和对照组之间不存在明显差异，本文选取倾向得分匹配双重差分法（PSM-DID）对实证结果进行稳健性检验，采用 1:1 有放回的近邻匹配，选取权重不为空的样本进行回归。结果如表 3 列（5）所示，核心解释变量在 1% 水平上显著为正，说明制造业数字化转型进程加快

确实是由纳税信用评级政策导致的，证明了本文基准结果的稳健性。

五、机制分析

根据前文的理论分析，本文参考江艇（2022）的研究，探析纳税信用评级对融资约束、信息不对称以及企业投资倾向的影响，从而验证纳税信用评级对制造业数字化转型的影响机制。

（一）融资约束

融资约束的缓解对于制造业企业数字化转型具有重要意义。纳税信用评级通过“奖励”的方式给予企业正向激励，向社会释放该企业纳税信用良好的“信号”，进而吸引投资者对企业投资，缓解了企业数字化转型的资金压力。因此，纳税信用评级会通过缓解融资约束来促进制造业数字化转型。

本文选取 KZ 指数衡量企业融资约束程度，KZ 指数越大，企业的融资约束越高，融资难度越大。相较于 SA 指数与 WW 指数，KZ 指数能够有效衡量企业融资难度和成本，可以清晰反映出企业面临的融资约束程度，在帮助投资者判断企业的财务状况和投资机会方面具有较大优势。表 4 的列（1）显示，核心解释变量系数在 10% 的水平上负向显著，意味着被评为 A 级纳税信用等级能够显著降低企业融资约束，从而促进制造业企业数字化转型。由此验证了本文假说 2。

（二）信息不对称

企业与社会各界之间存在着天然的信息“藩篱”，致使社会各界获取企业实际经营信息受限。一方面，投资者和供应链上下游企业基于自身掌握的信息，综合考虑风险因素，往往倾向于选择风险更低的企业进行投资与合作；另一方面，消费者也会更倾向于购买掌握更多信息的产品。纳税信用评级政策具有的“扬善”特征，一定程度上可以打破信息“藩篱”，帮助投资者、供应链上下游企业以及消费者掌握更多关于企业的信息。纳税信用评级政策所赋予企业的良好社会声誉是企业的无形资产，在企业生产、转型升级及产品销售等方面具有不可忽视的作用。因此，纳税信用评级政策能够促进制造业企业数字化转型程度。

本文参考宋敏（2021）的计算方法得出信息不对称指数（ASY），ASY 数值越大，表示信息越不对称。表 4 列（2）显示，核心解释变量系数在 5% 的水平上负向显著，说明纳税信用评级有助于缓解信息不对称程度。这意味着纳税信用评级披露之后，会向社会释放出这些企业依法纳税的信号，社会各界对于 A 级纳税人的信赖度进一步提高，从而更倾向于对其投资或开展合作，这有助于提升制造业企业经营状况，进而推动其数字化转型进程。由此验

表 4　机制分析

变量	(1)	(2)	(3)
	融资约束	信息不对称	投资不足
ATaxtation	–0.0556*	–0.0160**	–0.0034**
	(–1.6838)	(–2.0434)	(–2.2004)
控制变量	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES
N	12192	12192	6841
Adj. R2	0.6738	0.7946	0.2100

证了本文假说 3。

（三）企业投资倾向

管理层的企业投资倾向影响着企业的经营战略方向，这种影响在企业数字化转型过程中尤为明显。由于制造业企业数字化转型需要企业投入大量资金用于硬件设备购置、软件系统开发、人员培训以及技术研发等，短期内难以看到显著的经济效益，因此管理层在面对此类长期投资项目时，往往会权衡资金的机会成本和风险收益，不会将有限的资金完全投入数字化转型中，这无疑会拖延企业数字化转型的进程。管理层的任期通常有限，且其任职成果往往与短期业绩挂钩，所以更关注短期的财务指标和业绩表现，可能不愿意将大量资源投入到数字化转型中，以免影响其短期业绩表现。随着税收制度的完善和纳税意识的提升，纳税信用评级政策对企业涉税行为的表彰会引起社会各界对企业生产经营的关注，进而发挥督促效应，一定程度上抑制管理层的投资不足倾向，从而提升管理层对企业的信任程度，进而做出加大制造业数字化转型投资的决策。

本文参考姜帅和龙静（2022）的研究构建投资不足指标（Binvest），使用投资回归方程的残差项小于 0 来表示投资不足，该值越大说明投资不足程度越高。表 4 的列（3）核心解释变量系数在 10% 的水平上负向显著，说明纳税信用评级降低了投资偏好不足的情况。

六、异质性分析

（一）所有制异质性

为验证所有制异质性引起的柔性税收征管对制造业企业数字化转型的影响，本文将企业划分为国有企业和非国有企业两组，分组进行回归。表 5 列（1）和列（2）显示，国企的核心解释变量系数在 1% 的水平上显著为正，而非国企的核心解释变量系数不显著，这表明所有制差异制约着纳税信用评级政策作用的发挥。事实上，国有企业受到国家政策导向的影响较强，其往往需要承担更多的社会责任，所以国企更倾向于投资数字化转型促进我国制造业高质量发展，提高我国制造业在国际上的核心竞争力。

同时，有国家对国有企业的数字化转型“兜底”，很大程度上分担了国有企业数字化转型的风险；而非国有企业以盈利为主要目的，纳税信用评级所代表的柔性税收征管给予企业的收益难以匹配其数字化转型承担的风险，因此非国有企业受到的政策影响有限。

（二）要素密集型异质性

本文借鉴尹美群 等（2018）的研究，依据要素密集型差异将制造业划分为劳动

表 5　所有制异质性和要素密集型异质性的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	国企	非国企	劳动密集型	技术密集型	资本密集型
ATaxtation	0.1489***	0.0067	0.0761*	0.0505*	–0.0119
	(4.5451)	(0.2561)	(1.7189)	(1.7733)	(–0.3007)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
N	4069	8091	2651	7031	2462
Adj. R2	0.7248	0.7061	0.6642	0.7319	0.5499

密集型、技术密集型和资本密集型三类企业。结果如表 5 的列（3）~（5）所示，当企业属于劳动密集型企业和技术密集型企业时核心解释变量为正且均在 10% 水平下显著，而当企业属于资本密集型企业时核心解释变量并不显著，且在劳动密集型情况下的系数最大，由此说明纳税信用评级政策对劳动密集型的制造业数字化转型的影响效果最明显。

这与企业类型有关，相比之下劳动密集型的制造业企业在技术和资本上不占发展优势，甚至在数字化转型程度也滞后，因此更具转型潜力，所以纳税信用评级政策的影响效果也更为突出；而资本密集型企业由于固定资产比重大、自动化程度高等特征，对数字化转型的需要相对较弱，所以政策效应可能较为不明显。

（三）行业类型异质性

考虑到企业数字化转型程度会受到所处行业的影响，本文借鉴彭红星和毛新述（2017）的研究，将企业分为高科技企业和非高科技企业两组。回归结果如表 6 列(1)和列（2）的结果所示，发现非高科技企业的核心解释变量为正且在 1% 水平上显著，而高科技企业的核心解释变量并不显著，说明纳税信用评级在非高科技企业的政策效果更为明显。

这主要是因为相对于非高科技企业而言，高科技企业享受的政策扶持力度较大，且融资难度较低，所以该类型企业数字化转型难度较小，由此纳税信用评级政策的效应在非高科技企业更为突出。

（四）污染程度异质性

随着绿色生产观念的深入，污染程度不同的制造业企业对于制造业数字化转型的需求也有所差异。本文借鉴潘爱玲 等（2019）的研究，将企业划分为重污染行业和非重污染行业两组。结果如表 6 列（3）和列（4) 所示，发现非重污染企业受到纳税信用评级政策的影响更为显著。

这主要是受到重污染企业的生产标准化程度较低、设备兼容性差、利润率低等综合原因影响，所以该类型企业数字化转型难度高，所需资金量大，柔性税收征管带来的政策助力不够明显。

七、结论与建议

纳税信用评级对于加快从制造业大国到制造业强国迈进的步伐具有重要意义。本文以纳税信用评级政策为切入点，构建多期 DID 模型，使用 2010—2022 年沪深 A 股制造业上市公司数据，实证检验纳税信用评级政策对制造业数字化转型的影响路径。研究发现，纳税信用评级政策对制造业企业数字化转型具有显著的促进作用，结论经过一系列稳健性检验后仍然成

表 6　行业异质性回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	高科技企业	非高科技企业	重污染企业	非重污染企业
ATaxtation	0.0377	0.1151***	0.0149	0.0674***
	(1.5865)	(2.7600)	(0.4551)	(2.5989)
控制变量	YES	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES	YES
N	9461	2720	3621	8559
Adj. R2	0.7211	0.6539	0.5588	0.7182

立；机制检验表明，纳税信用评级政策通过缓解融资约束、降低信息不对称和抑制管理层投资倾向不足的路径，进而促进制造业企业数字化转型；异质性检验表明，纳税信用评级政策对于国有企业、劳动力密集型企业、非高科技企业、非重污染企业数字化转型的促进作用更为突出。基于此，本文提出如下政策建议。

第一，优化纳税信用评级政策体系，更大力度推动制造业企业数字化转型。纳税信用评级政策作为柔性税收征管的代表性政策，要持续优化政策评价体系。一方面，建立纳税信用评级的动态调整机制，根据国家产业政策和经济发展目标，定期调整纳税信用评级指标的权重，可考虑增加行业差异化标准，确保其与推动制造业数字化转型的战略方向一致。其中对于在数字化转型中表现突出的制造业企业，及时给予更高的信用评级，以激励其持续投入数字化转型。另一方面，加强政策的实施机制，进一步简化纳税信用评级的流程，减少不必要的手续和环节，提高评级效率。可利用大数据和人工智能技术，实现纳税信用评级的自动化和智能化，降低制造业企业参与评级的时间成本。

第二，充分发挥纳税信用评级支持制造业企业数字化转型的引导作用。首先，降低企业融资门槛，金融机构应进一步降低对纳税信用良好企业的融资门槛，简化贷款审批流程，提高贷款额度。将纳税信用评级作为企业信用贷款的重要依据，对于信用评级高的企业，提供无抵押信用贷款，从而满足企业在数字化转型过程中的多样化融资需求。其次，建立信息共享平台，通过整合企业的纳税信用评级信息、数字化转型需求、技术应用情况、融资需求等多维度数据，为企业、金融机构和政府部门提供一站式信息服务。同时，税务部门可以将企业数字化转型信息披露的完整性和准确性纳入纳税信用评级的考核指标，激励企业主动披露相关信息。最后，加强企业内部治理与激励机制，可优化管理层的激励机制，将数字化转型的成效纳入管理层的绩效考核指标。建立内部沟通与协调机制，确保各部门在数字化转型过程中协同合作。

第三，充分考虑各企业、行业的特点，因地制宜助推制造业数字化转型。针对不同类型企业的实施差异化政策，国有企业通常具有更强的资金实力和政策执行力，因此，在政策引导上，要鼓励非国有企业在数字化转型中的示范作用，政府政策应尽可能地给予倾斜，助推其进行数字化转型。对于行业差异，资本密集型和技术密集型面临较高转型的压力，因此提供专项补贴用于自动化设备购置和技术改造，鼓励企业通过数字化技术替代劳动力，提高生产效率。对于高科技制造业企业则需要更多的技术支持和培训服务，帮助其提升数字化转型能力，逐步实现生产流程的自动化和智能化。对于重污染企业，要给予更多的环保补贴和技术支持，推动企业通过数字化技术优化生产流程，降低污染物排放。[①] N

学术编辑：韦燕春

① 参考文献[1]~[37]，见增强出版，中国知网—《金融市场研究》。

Tax Credit Ratings and the Digital Transformation of Manufacturing Enterprises

LI Yujiao SI Beibei LI Jixiao

(School of Finance and Taxation, Hebei University of Economics and Business)

Abstract Modernizing tax governance to facilitate the transformation and upgrading of enterprises is the key to high-quality economic development. This paper takes the tax credit rating policy as a natural experiment and selects 2010 – 2022 data from manufacturers listed on the Shanghai and Shenzhen A-share markets to analyze the impact of tax credit ratings on the digital transformation of these manufacturing enterprises. The research findings are as follows: ① Tax credit ratings have a significant effect in promoting the digital transformation of manufacturing enterprises, and this conclusion still holds after a series of robustness tests; ② In terms of the transmission path, tax credit ratings promote the digital transformation of manufacturing enterprises by alleviating information asymmetry, reducing financing constraints, and curbing the tendency toward underinvestment by management; ③ Heterogeneity analysis indicates that the tax credit rating policy has a more significant effect on the digital transformation of manufacturing enterprises in state-owned companies, labor-intensive businesses, non-high-tech operations, and non-heavily; polluting enterprises. Based on these findings, the research specifically examines the management effect of flexible tax collection and administration, which is of great significance in promoting the digital transformation of manufacturing enterprises and facilitating high-quality economic development.

Keywords Tax Credit Rating, Digital Transformation of Manufacturing Industry, Flexible Tax Collection and Administration

JEL Classification L60 O33 G38