

# 智慧税务建设与产业链内企业分工协作 ——来自数电发票试点的证据

范鹏飞<sup>1</sup>, 张翠燕<sup>2</sup>

(1. 山东财经大学, 财政税务学院, 山东 济南, 250014; 2. 山东财经大学, 国际经贸学院, 山东 济南, 250014)

**摘 要:**智慧税务建设是完善税务治理体系的关键举措,也是优化资源配置和提升产业链供应链现代化水平的重要支撑。鉴于此,文章以数电发票试点为例,基于 2017—2023 年上市公司产业链供应链方面的微观数据,采用交错双重差分法,系统地探究了智慧税务建设对产业链内企业分工协作的影响与机理。研究发现,智慧税务建设能够显著促进产业链内企业的分工协作。机制分析表明,智慧税务建设能通过降低交易搜寻成本和提高业务合规标准两种渠道推动产业链内企业分工协作。在分工方向和协作策略方面,链主企业将部分前端生产环节交由上游供应商负责,并提高了与主要供应商之间的业务往来;与此同时,链主企业仍坚持深耕后端生产环节,对主要采购商的依赖并未出现明显增加。异质性分析表明,在政府干预能力较强、市场诚信水平较高、地区政企关系较好的城市中,智慧税务建设对企业间分工协作的促进作用更强。进一步研究还显示,智慧税务建设所产生的分工协作效应能够引导企业将研发力量聚焦于核心生产环节,进而能取得较高层次的创新研发突破。文章的研究有助于加快推进智慧税务建设,同时也为产业链供应链的高质量发展提供了政策启示。

**关键词:**智慧税务;分工协作;数电发票;搜寻成本;合规标准

中图分类号:F812.2 文献标识码:A 文章编号:1001-9952(2026)05-0019-16

DOI: 10.16538/j.cnki.jfe.20260319.301

## 一、引言

党的二十届四中全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》明确提出,“建设现代化产业体系,提升产业链自主可控水平,推动大中小企业协同融通发展”。落实这一部署的关键在于推动产业链内企业深度分工和高效协作,以分工锻造企业核心优势,以协作带动产业链聚合重塑。当前,我国已建成全球规模最大、门类最齐全的制造业体系,这为产业链内企业分工协作奠定了坚实的基础。但与此同时,我国产业链整体仍存在大而不强、全而不精的短板,部分企业陷入了低端加工组装的困境,核心零部件和关键技术仍依赖进口,上下游协同创新能力亟待提升(范子英和朱星姝, 2022)。加之国际政治经济格局复杂多变,单边主义和保护主义引发的“脱钩断链”风险持续加剧,我国产业链正面临高端被遏制和低端被追赶的双向挤压(李诚, 2026)。在此背景下,推进产业链内企业分工协作有助于企业剥离

收稿日期:2025-11-24

基金项目:山东省自然科学基金青年项目(ZR2023QG177);教育部人文社会科学研究青年基金项目(22YJC840025)

作者简介:范鹏飞(1991—)(通讯作者),男,山东滨州人,山东财经大学财政税务学院讲师;

张翠燕(1992—),女,山东潍坊人,山东财经大学国际经贸学院副教授。

非核心业务、聚焦优势生产环节,促进上下游协同攻关,破解技术难题,这已成为我国应对国际竞争压力和推动产业链高质量发展的关键举措。

数字经济背景下,推进产业链内企业分工协作离不开数字化、智能化手段的支撑,而智慧税务建设作为“加快数字化发展,建设数字中国”的重要抓手(游家兴等,2025),为推进产业链内企业分工协作提供了实现路径。当前,我国智慧税务建设已步入深化阶段,税务治理完成了从“以票管税”向“以数治税”的根本性转变。智慧税务依托大数据、区块链和人工智能等现代信息技术,可以有效解决产业链上下游企业间的信息不对称、协同成本高、合规监管难等问题(刘慧龙等,2022;孙鲲鹏等,2025),进而强化企业间的协同联动。但目前,智慧税务建设如何影响产业链内企业间的分工水平和协作模式,其具体作用路径和内在机理尚有待进一步明确。全面数字化电子发票(以下简称“数电发票”)试点为这一研究提供了契机,基于此,本文以数电发票试点为例来探究我国智慧税务建设对产业链内企业分工协作的影响及其机理,这不仅有助于加快推进智慧税务建设,也能为提升产业链供应链现代化水平提供政策启示。

作为税务领域的新事物,智慧税务备受各界关注,学者们也围绕其对企业的影 响展开了一系列研究。智慧税务不仅能为企业提供便捷、高效的纳税服务,也能为税务机关提供来源多样且能相互印证的企业经营信息(孙鲲鹏和石丽娜,2022),有助于提升企业的纳税遵从(张克中等,2020;游家兴等,2025);同时,智慧税务建设能够缓解企业的代理问题和融资约束,缩小企业内部薪酬差距,并增强薪酬差距的激励效应,有助于提升企业的经营绩效和风险承担能力(闫华红等,2022;魏志华等,2022);此外,智慧税务还能大幅提升税务机关对内部关联交易中隐匿收入和利润转移的监控治理能力(刘慧龙等,2022),进而有效遏制集团企业通过利润操纵和监管强度差异而进行的避税行为(冯晨等,2023;张旭飞和方红生,2024)。

与本文主题相关的研究领域还有分工协作,这方面的讨论最早可追溯到《国富论》,书中深刻阐释了分工能够充分发挥劳动者的比较优势。随后,Young(1928)进一步将企业内分工拓展至企业间分工,即垂直专业化分工。本文中产业链内企业分工协作的概念便源于垂直专业化分工。理论上,交易成本是影响企业分工协作的重要因素(Coase,1937),当市场交易成本较低时,产业链内企业将会更倾向于展开分工协作,进而取得规模化和专业化优势(Hart和Moore,1990)。经验研究发现,市场扩张(唐东波,2013)、地理集聚(Li和Lu,2009)、互联网普及(施炳展和李建桐,2020)、企业数字化转型(袁淳等,2021)、金融市场发展(Acemoglu等,2009)、社会信用制度完善(郑志强和何佳俐,2024)、司法体制改革(曹友斌,2025)、“营改增”(陈钊和王旻,2016;范子英和彭飞,2017)以及留抵退税(曾艺等,2024)等因素都能大幅降低市场交易成本,进而促进产业链内企业分工协作。

同已有文献相比,本文的边际贡献主要体现在三个方面:首先,在研究视角上,本文首次从产业链上下游企业分工协作的角度探究智慧税务建设的经济效应。已有研究主要是从纳税遵从、策略绩效和避税治理等角度探讨智慧税务对企业自身经营的影响(张克中等,2020;魏志华等,2022;孙鲲鹏和石丽娜,2022),相关讨论未涉及上下游企业分工协作和产业链供应链结构调整。本文的研究将有助于加深学界对智慧税务建设经济效应的认识和理解。其次,在研究设计上,本文采用数电发票试点反映智慧税务建设,并通过多种渠道检验方法探究分工协作效应的影响渠道。已有经验研究大多采用已完成的金税三期工程反映智慧税务建设(闫华红等,2022;张旭飞和方红生,2024;游家兴等,2025)。相较之下,正在全面推广的数电发票依托的是大数据、区块链和云计算等现代信息技术,其更有助于实现市场交易“四流合一”,<sup>①</sup>构建全流程

<sup>①</sup>“四流合一”是指合同流、资金流、货物流(服务流)、发票流四类交易信息对应一致且真实可追溯。

穿透式监管和智能风险预警体系，因而更能体现智慧税务中“智慧”的内核。同时，本文也从交易搜寻成本和业务合规标准两方面出发，采用多种渠道检验方法共同验证其影响渠道，研究结论更稳健可靠。最后，在研究内容上，本文不仅探讨了智慧税务建设对产业链内企业分工协作的影响强度，也进一步分析了企业间的分工方向和协作策略。已有研究在探讨企业间分工协作的影响因素时，通常将讨论停留在作用大小层面，并未细致探究企业间的分工方向和协作策略（Acemoglu 等，2009；施炳展和李建桐，2020；曹友斌，2025）。本文对产业链内企业分工方向和协作策略的探讨，不仅拓展了分工协作领域的研究，也能为加快推进智慧税务建设和实现产业链供应链高质量发展提供更具针对性、可行性和有效性的政策建议。

## 二、制度背景与理论分析

### （一）制度背景

1. 智慧税务建设。智慧税务是以税收大数据为驱动力，深度融合区块链、云计算、人工智能、移动互联网等现代信息技术而构建的现代化税务治理体系。在功能上，智慧税务旨在打破税务与政务、金融、市场监管等多部门间的信息壁垒，整合各类涉税数据资源，简化办税流程，优化纳税体验，提升征管效能，最终构建起“数据驱动、智能高效、精准监管、便捷服务”的税务治理体系（王钰和王建新，2023）。2021年3月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于进一步深化税收征管改革的意见》（国务院公报〔2021〕10号）明确提出要“着力建设以服务纳税人缴费人为中心、以发票电子化改革为突破口、以税收大数据为驱动力的具有高集成功能、高安全性能、高应用效能的智慧税务”，这为我国现代化税务治理体系建设明确了目标和实施路径。综上可知，智慧税务是新时代税务治理体系现代化建设的目标和方向，而智慧税务建设则是税务机关为实现这一目标进行的系统性实践探索。

2. 全国纳税人供应链查询系统。2020年初，为应对突发公共卫生事件对产业链供应链的冲击，国家税务总局开发了全国纳税人供应链查询系统。该系统在2020年上半年上线运行，并逐步通过各省电子税务局开放申请入口，现已成为“补链助企”专项行动的核心技术工具。在功能方面，全国纳税人供应链查询系统能为企业提供免费、高效的供应链撮合服务。该系统依托税务机关掌握的商品发票数据，通过商品编码、规格型号、交易频次等信息帮助企业在全国范围内检索高度匹配的潜在供应商和采购商。在实际运行中，全国纳税人供应链查询系统全程遵循“企业自愿、数据保密”原则，需要企业通过电子税务局主动提交申请，<sup>①</sup>税务机关审核并查询后推送匹配结果（企业不能自主查询）。匹配企业信息脱敏展示，只有当双方都同意后才会公开联系方式。税务机关不介入商业谈判，仅要求企业收到匹配结果后按时反馈效果。此外，全国纳税人供应链查询系统还设有信用风险筛选机制，可以自动剔除非正常户、D级信用企业和涉税违法企业，优先推荐A级和B级纳税信用企业。

3. 数电发票试点。数电发票是国家税务总局推出的、与纸质发票具有同等法律效力的全新发票形式，也是我国智慧税务建设的核心基础载体。其以数字化形式存在，能够将发票的全部要素数字化，不再依赖传统的纸质票据和税控设备。此外，数电发票的号码全国统一赋予，开票额度智能授予，且可以通过税务数字账户在征纳主体间自动流转。相较于传统发票，数电发票主要有以下三大优点：<sup>②</sup>一是领票流程更简化，通过“去介质”“赋码制”和“赋额制”，基本实现

<sup>①</sup> 为了有效利用公共资源，这种申请存在次数限制，通常一家企业一种商品一个月只能申请一次。

<sup>②</sup> 数电发票优点的相关表述来源于国家税务总局的官方解读，详见 <https://www.chinatax.gov.cn/chinatax/n810356/n3010387/c5236173/content.html>。

了新办纳税人“开业即可开票”；二是开票用票更便捷，纳税人登录电子税务局即可享受“一站式”服务；三是入账归档一体化，数电发票自带数字签名，无需加盖发票专用章即可入账归档，有力地推动了税收征管的数字化升级。

数电发票试点分为开票试点和受票试点两类，整体遵循“分批次扩围”的审慎推进原则。其中，受票试点以“接收开票试点地区开具的数电发票”为主要任务，在2022年5月至2022年8月间分6个批次快速扩围，仅用不到4个月就实现了全国范围数电发票受票权限全覆盖。开票试点则以“市场主体自主开具数电发票”为核心内容，历时2年，先后分10个批次稳步扩围，最终于2023年12月实现了全国范围数电发票开票权限全覆盖。开票试点在各省、自治区、直辖市和计划单列市税务局(以下简称“省税务局”)中的具体扩围历程如表1所示。

表1 数电发票开票试点扩围历程表

批次	开始时间	试点地区
第1批	2021.12.01	广东省(不含深圳市)、上海市、内蒙古自治区
第2批	2022.10.28	四川省
第3批	2022.11.30	厦门市
第4批	2023.01.28	陕西省、青岛市、大连市、天津市、重庆市
第5批	2023.03.22	吉林省、河南省
第6批	2023.03.30	福建省(不含厦门市)、云南省、宁波市、深圳市
第7批	2023.04.27	浙江省(不含宁波市)、山西省、甘肃省、江西省、江苏省、广西壮族自治区、辽宁省(不含大连市)、海南省
第8批	2023.10.01	河北省、湖北省、黑龙江省、新疆维吾尔自治区
第9批	2023.11.01	北京市、贵州省、山东省(不含青岛市)、湖南省、宁夏回族自治区、安徽省、青海省
第10批	2023.12.01	西藏自治区

数据来源:各地税务局关于开展全面数字化电子发票试点工作的公告。

## (二)理论分析

本文产业链内企业分工协作的概念主要借鉴了垂直专业化分工方面的相关研究。当产品生产过程中包含多个生产环节时，企业生产组织形式存在两种类型：一类是承担全部生产环节实施一体化生产，另一类则是承担特定生产环节进行专业化生产。实行专业化生产的企业并不涉及全部生产环节，因而需要通过分工协作，向上游供应商购买原材料及中间品，并向下游采购商销售产品(Hart和Moore, 1990)。当前，我国产业内部的分工体系较为完整，但仍存在上游部分环节的核心技术依赖进口、中游制造业向销售端过度延伸、下游零售商纷纷涉足加工制造等问题，产业链内企业分工协作水平有待进一步提升。根据智慧税务建设情况和产业链内上下游企业分工协作现状可以推断，智慧税务建设可能会通过以下两种方式影响产业链内企业的分工协作：一是智慧税务能够打破多部门间的信息壁垒，整合各类涉税数据资源，使全国纳税人供应链查询系统更加科学、精准地为企业匹配潜在供应商和采购商，进而促进产业链内企业分工协作；二是智慧税务强化了税务监管力度，提升了企业的业务合规标准，为降低整体业务合规成本，企业可能会将非核心业务交由上下游企业负责，自身则专注于核心生产环节。基于此，本文提出第一个研究假说。

假说1:智慧税务建设有助于促进产业链内企业分工协作。

具体而言，智慧税务建设带来的信息优势不仅能提升税务管理效率，还能增强税务平台的供需撮合能力。为了帮助企业畅通上下游，国家税务总局搭建了全国纳税人供应链查询系统。数电发票试点前，该查询系统主要依托传统发票信息为企业寻找潜在供应商和采购商，其准确

性和有效性往往无法满足企业需求。在传统发票管理模式下,市场交易中常存在虚开发票、违规代开、提前开票、四流不一致等不规范行为(黄凯明,2023),这导致部分发票不能如实反映真实交易,影响了全国纳税人供应链查询系统供需撮合作用的有效性。数电发票试点后,各部门间的数据壁垒被打通,税务机关可以对交易中产生的合同流、资金流、货物流(服务流)和发票流等信息进行实时比对,极大地提升了发票信息的真实性和准确性(孙鲲鹏等,2025)。在此基础上,税务机关便能精准地识别产业链中的产能闲置和需求缺口,并通过税务平台及时为企业匹配合适的潜在供应商和采购商,这会进一步降低市场交易搜寻成本,进而促进产业链内企业的分工协作。据此,本文提出如下研究假说:

假说2:智慧税务建设可以通过降低交易搜寻成本而促进产业链内企业分工协作。

与此同时,智慧税务建设提高了业务合规标准,能倒逼企业剥离部分非核心业务。数电发票试点前,传统税务监管以事后追溯为主,非核心业务违规成本相对较低。鉴于这类业务普遍粗放管理,企业无需投入大量管控成本即可维持运营,甚至可能会借灵活开票来调节税负。因此,企业通常会保留大量非核心业务。数电发票试点后,交易全流程数字化留痕,发票全要素实时自动比对,合规标准从“形式要件合规”升级为“全链条实质合规”,监管从事后追溯转变为全流程实时监控(黄潇和张小芳,2025)。这种情况下,企业需要投入高额管控成本才能确保非核心业务满足合规要求。另外,非核心业务的不规范操作极易触发税务风险预警,影响企业核心业务正常运营。为此,企业可能会剥离部分非核心业务,将其交由上下游企业负责,进而推动产业链内企业分工协作。据此,本文提出如下研究假说:

假说3:智慧税务建设可以通过提高业务合规标准而促进产业链内企业分工协作。

智慧税务建设增强了税务平台的供需撮合能力,为企业对接潜在供应商和采购商提供了便利。理论上,链主企业有动力将前端生产环节交由供应商负责,同时将后端生产环节交由采购商负责。然而在实践中,产业链前端多为标准化、低附加值的生产环节,后端则以定制化、高附加值的生产环节为主(孙晓华等,2023)。如果链主企业将前端生产环节交给供应商负责,将会促进供应商的规模化和专业化生产,进而降低原材料及中间品价格,这符合链主企业降本增效的需求。但与此同时,作为产业链关键节点,链主企业的核心竞争力主要来源于后端生产环节的技术研发和对终端销售渠道的掌控(蔡猷花等,2025)。这意味着,链主企业坚持深耕后端生产环节不仅可以防止核心技术外泄,还能巩固其在产业中的主导地位。综上不难推断,尽管智慧税务建设有助于促进产业链内企业分工协作,但链主企业基于降本增效和巩固产业主导地位的考虑,会将部分前端生产环节交由上游供应商负责,但通常不会将后端生产环节交给下游采购商负责。基于此,本文提出如下研究假说:

假说4:在智慧税务建设的推动下,链主企业会将部分前端生产环节交由上游供应商负责,但通常并不会将后端生产环节交给下游采购商负责。

此外,智慧税务建设能帮助企业筛选优质且诚信的供应商和采购商。理论上,链主企业有动力采用集中采购和销售策略,将业务集中于主要供应商和采购商。然而从产业链结构来看,上游多为专业化产业集群,供应商能够保障原材料及中间品的稳定供给,而下游以中小企业为主,采购商合规水平偏低,采购量通常并不稳定(程黎和陈盈,2017)。这意味着增加对采购商的依赖不仅容易承担合规连带责任,也无法分散市场波动风险,还容易造成下游采购商垄断,因此链主企业将更倾向于采用分散销售策略。整体而言,加强与上游供应商的业务合作有助于保障生产的连续性,而对下游采购商分散销售则更有利于链主企业保持经营稳健性和巩固主导地位。综上可以推断,尽管智慧税务建设能帮助企业对接诚信且优质的供应商和采购商,但考虑

到上下游市场的结构性差异,链主企业将会加强与主要供应商之间的业务往来,但通常不会增加对下游主要采购商的依赖。鉴于此,本文提出如下研究假说:

假说 5:在智慧税务建设的推动下,链主企业将会加强与主要供应商之间的业务往来,但通常不会明显增加对主要采购商的依赖。

### 三、计量模型、变量设定与数据说明

#### (一)计量模型

数电发票试点分为受票试点和开票试点两类,且两类试点在各地区并非同步推进。其中,受票试点在较短时间内就推广至全国,地区间政策影响差异非常有限。鉴于此,本文选择以数电发票开票试点为例来考察智慧税务建设的影响。如表 1 所示,数电发票开票试点历时 2 年,经过 10 个批次逐步在全国落地实施。根据这种渐进式推广特征,本部分设计了一个多时点冲击的自然实验,将样本期内试点地区的链主企业设为处理组(D),将样本期内未试点地区的链主企业设为对照组(C),采用链主企业与供应商和采购商的分工协作水平来反映产业链内企业分工协作水平。基于上述研究设定,本文借鉴 Beck 等(2010)的识别思路,采用交错双重差分法来评估智慧税务建设对产业链内企业分工协作的影响。构建计量模型如下:

$$SAC_{it} = \alpha_1 + \beta_1 ST_{it} + \gamma' Z_{it} + \eta_{it} + \nu_i + \mu_t + \xi_{it} \quad (1)$$

其中,下标  $i$  和  $t$  分别表示企业和年份。 $SAC_{it}$  表示产业链内企业分工协作水平。 $ST_{it}$  是企业是否受数电发票开票试点影响的虚拟变量。如果企业所在地在某年上半年已经开始进行数电发票开票试点,则当年及之后年份其取值为 1;在此之前其取值为 0。如果在样本期内,企业所在地一直未进行数电发票开票试点,则  $ST_{it}$  的取值始终为 0。 $Z_{it}$  表示与产业链内企业分工协作相关的控制变量, $\eta_{it}$  表示行业虚拟变量, $\nu_i$  和  $\mu_t$  分别表示年份固定效应和个体固定效应, $\xi_{it}$  表示均值为零的扰动项。根据交错双重差分法的识别原理,由核心解释变量  $ST_{it}$  的系数来捕捉数电发票开票试点对企业间分工协作的影响(张旭飞和方红生,2024)。如果识别结果显示  $\beta_1 > 0$ ,则可初步推断智慧税务建设有助于促进产业链内企业分工协作。

#### (二)变量设定

1.被解释变量。本文的被解释变量为产业链内企业分工协作水平,该指标可以通过产业链内链主企业的专业化生产水平进行逆向推算。当链主企业专业化生产水平较高时,其仅负责少数核心生产环节,产业链内企业间需要大量的分工协作才能完成整个产品生产活动。为此,可以通过价值增值法(VAS)评估链主企业的专业化生产情况,进而获得产业链内企业分工协作水平。同时,为了排除企业间盈利能力的差别对评估造成的干扰,本文选择采用行业调整后的价值增值法来推算产业链内企业分工协作水平(范子英和彭飞,2017),相应的测算公式为:

$$SAC_{it} = \frac{sale_{it} - add_{it}}{sale_{it} - (roe_{it} - Roe_{c,t}) \times nsize_{it}} \quad (2)$$

其中, $c$  表示企业所属二级行业, $add$  表示增加值, $sale$  表示销售收入, $roe$  表示净资产利润率, $Roe$  表示二级行业的平均净资产利润率, $nsize$  表示净资产。

2.控制变量。为了防止潜在混淆因素干扰识别结果,本文引入了部分控制变量,具体有:企业规模( $size$ ),采用总资产的对数值衡量;资产负债率( $lev$ ),采用总负债与总资产的比值衡量;

① 样本期内,部分企业的行业发生了变化,因此  $\eta$  是随个体和时间变化而变化的变量。

② 二级行业来源于中国证监会 2012 年修订的《上市公司行业分类指引》。

资产收益率(*roa*),采用净利润与总资产的比值衡量;现金流比率(*cash*),采用经营活动产生的现金流净额与总资产的比值衡量;独立董事占比(*indep*),采用独立董事人数与董事会总人数的比值衡量;两职合一(*dual*),当董事长与总经理为同一人时其值为1,否则为0;股权制衡度(*balance*),采用第二大股东持股比例与第一大股东持股比例的比值衡量;前五大股东持股比例(*top5*),采用前五大股东持股总数与企业总股数的比值衡量;高管持股比例(*mshare*),采用高管持股总数与企业总股数的比值衡量;四大会计师事务所审计(*big4*),企业财务经普华永道、德勤、毕马威、安永之一审计则其值为1,否则为0。

3.渠道变量和其他变量。文中经验分析还涉及渠道变量和其他变量,其中需要重点说明的有以下两个变量:(1)行业上游度。行业上游度是衡量每个行业在产业链中位置的重要指标,其值越大则表示该行业越靠近产业链的起始端,其值越小则越靠近消费终端。例如,钢铁、化工等原材料行业通常具有较大的上游度,而零售、服务业处于消费终端则上游度相对较小。本文参考 Antràs 等(2012)的行业上游度测算方法,基于《中国投入产出表》逐年测算我国各产品部门的行业上游度,<sup>①</sup>并将其对应至97个两位数行业(大类),<sup>②</sup>再通过产品总产出进行加权处理,获得历年二位数行业层面的上游度指数(曾艺等,2024)。随后,根据行业上游度指数和业务量占比,分别测算每家链主企业供应商和采购商的加权平均行业上游度(*Ulsup*和*Ulsal*)。基于这类指标,就能推断链主企业与供应商和采购商之间的分工协作状况。具体而言,当链主企业将原本自营的前端生产环节剥离,交由上游供应商负责生产时,链主企业的供应商行业上游度将会下降;反之,当链主企业将原本自营的后端生产环节剥离,交由下游采购商负责生产时,链主企业的采购商行业上游度将会上升。(2)业务集中度。业务集中度是反映企业与主要供应商和采购商业务集中程度的指标,当企业的采购和销售业务主要集中在少数几家头部供应商和采购商时其值较大,当企业的采购和销售业务分散于众多供应商和采购商时其值相对较小。本文采用企业对前五大供应商的采购总量与总采购量的比值衡量供应商业集中度(*Tsup*),采用企业对前五大采购商的销售总量与总销售量的比值衡量采购商业集中度(*Tsal*)。这类指标能从侧面反映链主企业的采购和销售策略。以供应商业集中度为例,如果链主企业在分工协作中倾向于采用集中采购策略,将会加大其与前五大供应商之间的业务量,此时供应商业集中度将随之上升。

### (三)数据来源及处理

本文经验分析中采用的数据主要有四个来源,分别是国泰安数据库(CSMAR)、中国工商企业注册数据库、中国专利数据库以及中国上市公司供应链研究数据库(SCRD)。本文收集和整理的数据在内容方面存在重合,这便于进行交叉比对和查漏补缺。在数据匹配过程中,首先,根据企业名称将国泰安数据库中的前五大供应商和采购商与工商企业注册数据库进行匹配,由此获得较为详细的上市公司供应商和采购商注册信息。其次,将前一步所得数据通过上市公司名称与中国专利数据库进行匹配,进而获得上市公司的专利信息(寇宗来和刘学悦,2020)。最后,将上述三个数据库的匹配结果与中国上市公司供应链研究数据库进行交叉比对,对于两套数据中完全重合的样本全部保留,对于存在数据模糊或数据冲突的样本,则借助天眼查、企查查和爱企查等查询平台进行补充和更正。

<sup>①</sup> 样本期内,国家统计局先后发布了2017年、2018年、2020年以及2023年的《中国投入产出表》。本文测算产品部门行业上游度时优先采用当年的投入产出表,如果当年未发布,则沿用上一年的投入产出表。

<sup>②</sup> 两位数行业(大类)来源于《国民经济行业分类》国家标准(GB/T 4754-2017)。

基于研究设计和数据可获得性,本文最终选择的样本期为2017—2023年。样本数据始于2017年主要是为了避免“营改增”全面实施对识别造成干扰(陈钊和王旻,2016;范子英和鹏飞,2017),而数据截止于2023年主要是由于2024年全国范围内都已开启数电发票开票试点。数据清洗依据如下原则:(1)剔除PT、ST和\*ST等异常上市公司数据;(2)剔除金融、保险业上市公司数据;(3)剔除资不抵债和样本期内发生资产重组的上市公司数据;(4)剔除仅在试点前或试点后存在数据的公司样本;(5)对各财务变量在1%的水平上进行缩尾处理,避免异常值对识别造成不利影响。经过以上处理,本文最终获得2946家上市公司,样本持续期为7年,共计17026个观测值的非平衡面板数据。

#### 四、计量结果及初步分析

##### (一)基准回归

基准回归结果如表2所示,其中列(1)是不加任何控制变量且不控制行业特征的结果,智慧税务变量(ST)的估计系数为2.913,且在1%的置信水平下显著。列(2)和列(3)是加入部分和全部控制变量但不控制行业特征的回归结果,智慧税务变量的估计系数分别为2.851和2.807,且都在1%的置信水平下显著。列(4)是加入全部控制变量且控制行业特征时的回归结果,智慧税务变量的估计系数为2.811,同样在1%的置信水平下显著。对比上述结果可以发现,智慧税务变量的估计系数都位于2.8—3.0之间,且显著性并未发生变动,这表明智慧税务建设实施后,企业间分工协作水平确实出现了较为明显的上升。至此,假说1得到证实,即智慧税务建设有助于促进产业链内企业分工协作。

##### (二)平行趋势假设评估与动态分析

交错双重差分法假设在样本观察期内,处理组和对照组在分工协作水平上具有相同趋势,即满足平行趋势假设。该假设是基准回归结果有效的前提;在本研究中,其是否合理需要通过实际数据进行评估。与此同时,智慧税务建设对企业间分工协作的影响可能在每期都不同,也需要对其进行动态分析。鉴于此,本文以数电发票开票试点的前1期为基期(即相对年份为-1年),通过式(3)对平行趋势假设进行评估,并对基准回归结果进行动态分析。

$$SAC_{it} = \alpha_2 + \sum_{m=-6}^{-2} \beta_m ST_m + \sum_{n=0}^1 \beta_n ST_n + \gamma' Z_{it} + \eta_{it} + v_i + \mu_i + \xi_{it} \quad (3)$$

其中,下标  $m$  和  $n$  表示数电发票开票试点前后的相对年份,  $ST_m$  表示处理组试点前的相对年份虚

表2 基准回归

变量	(1) SAC	(2) SAC	(3) SAC	(4) SAC
ST	2.913*** (0.673)	2.815*** (0.640)	2.807*** (0.636)	2.811*** (0.624)
size		3.375*** (0.562)	3.338*** (0.553)	3.344*** (0.637)
lev		-0.018 (0.020)	-0.017 (0.020)	-0.019 (0.021)
roa		0.305*** (0.026)	0.302*** (0.025)	0.300*** (0.025)
cash		-0.123*** (0.020)	-0.122*** (0.019)	-0.125*** (0.020)
indep			-0.031 (0.035)	-0.019 (0.035)
dual			0.519 (0.518)	0.449 (0.521)
balance			-0.016 (0.012)	-0.018* (0.010)
top5			0.026 (0.038)	0.032 (0.036)
mshare			0.028 (0.023)	0.030 (0.023)
big4			0.322 (1.407)	0.407 (1.352)
常数项	53.885*** (0.681)	-20.581 (12.323)	-20.269 (12.408)	-7.701 (12.131)
控制行业	不控制	不控制	不控制	控制
个体固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
Adj.R <sup>2</sup>	0.044	0.080	0.081	0.087
N	17026	17026	17026	17026

注:\*\*\*、\*\*、\*分别表示在1%、5%和10%的水平下显著,括号内为聚类稳健标准误,所有回归都已聚类至省税务局辖区层面。下表统同。

拟变量,系数 $\beta_m$ 反映处理组与对照组每年在分工协作水平上的变差。如果 $\beta_m$ 的估计值均不显著,则说明数电发票开票试点前,处理组与对照组在分工协作水平上的差距并未发生明显变化,即双方的分工协作水平能够保持趋势一致。类似地, $ST_n$ 表示处理组试点后的相对年份虚拟变量,其系数 $\beta_n$ 反映智慧税务建设每年对企业间分工协作的影响强度。

图1汇总了平行趋势假设评估和动态分析的回归结果。其中,图1(a)是不加控制变量且不控制行业特征时的回归结果,图1(b)是加入全部控制变量且控制行业特征时的回归结果,实心点表示系数估计值,虚线表示95%的置信区间。图1(a)和图1(b)均显示, $ST_{(-6)}-ST_{(-2)}$ 的估计系数都相对较小,且都不显著,数据分析结果与平行趋势假设一致。同时, $ST_{(1)}-ST_{(2)}$ 的估计系数逐渐增大,且都至少在5%的置信水平下显著,表明智慧税务建设对企业间分工协作的促进作用在短期内呈现逐渐增强的趋势。

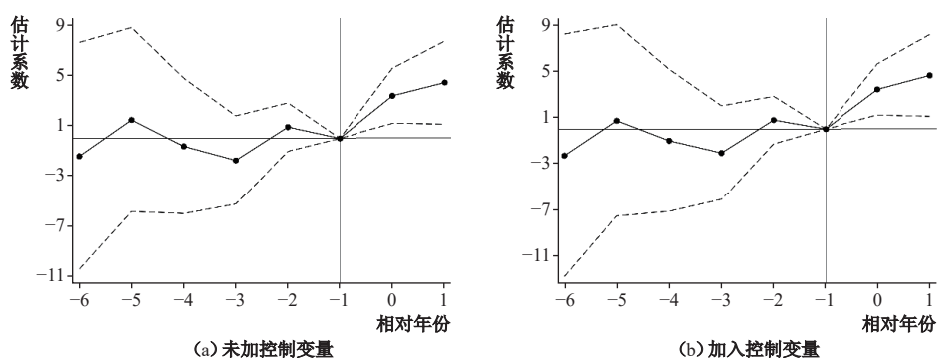


图1 平行趋势假设评估与动态分析图

### (三)稳健性检验

为了进一步验证基准回归结论的可靠性,本文还通过更换分工衡量指标、更换样本和识别方法、排除非链主企业和其他同期政策的影响、置换检验和培根分解等一系列方式进行稳健性检验。最终检验结果表明,基准回归中识别结果是稳健可靠的。<sup>①</sup>

## 五、影响机制检验

在证实智慧税务建设具有促进企业间分工协作的效果后,本文尝试从作用渠道、分工方向和协作策略三个方面来探究智慧税务建设对产业链内企业分工协作的影响机制。

### (一)作用渠道检验

理论上,智慧税务建设能通过降低交易搜寻成本和提高业务合规标准两种方式促进产业链内企业分工协作,本部分将从数据层面依次检验这两种作用渠道。首先,数电发票的推广有效提升了全国纳税人供应链查询系统供需撮合的效率和精准度。而实践中,这种促进供需撮合并降低搜寻成本的作用短期内存在明显的地域性。具体表现为:链主企业会更多地选择本地的供应商和采购商,其原因在于税务机关对本地企业更加熟悉,推送的上下游匹配企业也多来自本地区。为此,本文以链主企业相同省税务局辖区内供应商和采购商占比( $Stpr$ )为指标对其进行检验。同时,随着企业借助供应链查询系统进行供需撮合这类活动的增加,系统自带的信用风险筛选功能将会同步发挥作用,链主企业的受到税务行政处罚的上下游企业数量将会随之下降。为此,本文以链主的企业受到税务行政处罚的供应商和采购商占比( $Taxp$ )为指标对其进行

<sup>①</sup> 受篇幅限制,此处未报告详细的稳健性检验结果,留存备索。

检验。<sup>①</sup>检验结果如表3列(1)和列(2)所示,智慧税务变量的估计系数符合预期,且都至少能保持在5%的置信水平下显著,这表明智慧税务建设确实提升了链主企业相同省税务局辖区内供应商和采购商的比例,降低了受到税务行政处罚的供应商和采购商占比。据此,假说2得到了证实,即智慧税务建设可以通过降低交易搜寻成本而促进产业链内企业分工协作。

表3 影响渠道检验

变量	(1) <i>Stpr</i>	(2) <i>Taxp</i>	(3) <i>Cpc</i>	(4) <i>SAC</i>
<i>ST</i>	1.702** (0.689)	-0.302*** (0.100)	0.543*** (0.159)	2.698*** (0.610)
<i>Cpc</i>				0.209*** (0.043)
控制变量	控制	控制	控制	控制
控制行业	控制	控制	控制	控制
个体固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
<i>Adj.R</i> <sup>2</sup>	0.023	0.033	0.147	0.097
<i>N</i>	17026	17026	17026	17026

其次,智慧税务建设还可能会通过提高业务合规标准,倒逼链主企业将部分非核心生产环节交给上下游企业经营,进而促进产业链内企业分工协作。这条渠道成立的关键在于,智慧税务建设提高了业务合规标准,增加了企业的合规成本。为此,本文以审计费用与营业收入的比值(*Cpc*)构造合规成本的代理指标,该指标反映单位营业收入需要支付的审计费用。当业务合规标准上升时,会计师事务所的审计范围和程序都将会增加,单位营业收入对应的审计费用也会随之上升。基于此,本文采用江艇(2022)提倡的“两步法”进行渠道检验,检验结果如表3列(3)和列(4)所示。列(3)中智慧税务变量的估计系数显著为正,表明智慧税务建设显著提升了业务合规成本。列(4)中合规成本变量的估计系数同样显著为正,表明合规成本与分工协作水平之间呈现明显的正相关性。结合前文理论部分可以推断,在合规成本的压力下,链主企业确实会剥离部分非核心生产环节。至此,假说3得到了验证,即智慧税务建设可以通过提高业务合规标准而促进产业链内企业分工协作。

(二)分工方向检验

前文采用的分工协作指标源于价值增值法,该指标可以精准反映企业间的分工协作水平,但却无法判断分工方向,即链主企业是将前端生产环节交给了上游企业,还是将后端生产环节交给了下游企业。鉴于此,本部分借鉴 Singh(2018)的检验方法,采用行业上游度分析链主企业的分工方向。如果链主企业的供应商行业上游度下降,即可推断链主企业将前端生产环节剥离给了供应商;如果链主企业的采购商行业上游度上升,则可推断链主企业将后端生产环节剥离给了采购商。按照这种分析思路,本文分别检验了智慧税务建设对链主企业供应商和采购商行业上游度的影响,检验结果如图2所示。对比图2(a)和图2(b)可知,变量  $ST_{(6)} - ST_{(2)}$  的估计系数都相对较小,且其置信区间都包含0,这说明在智慧税务建设实施前,试点地区企业与非试点地区企业在供应商和采购商行业上游度方面大体能保持趋势一致。与此同时,在智慧税务建设实施后,试点地区企业供应商行业上游度呈现逐年下降的趋势,而采购商行业上游度却并未出现明

<sup>①</sup> 链主企业的供应商和采购商所受到的税务行政处罚信息来源于天眼查、企查查和爱企查等平台。

显变化。至此，假说4得到验证，即在智慧税务建设的推动下，链主企业将部分前端生产环节由上游供应商负责，但并未将后端生产环节交给下游采购商负责。

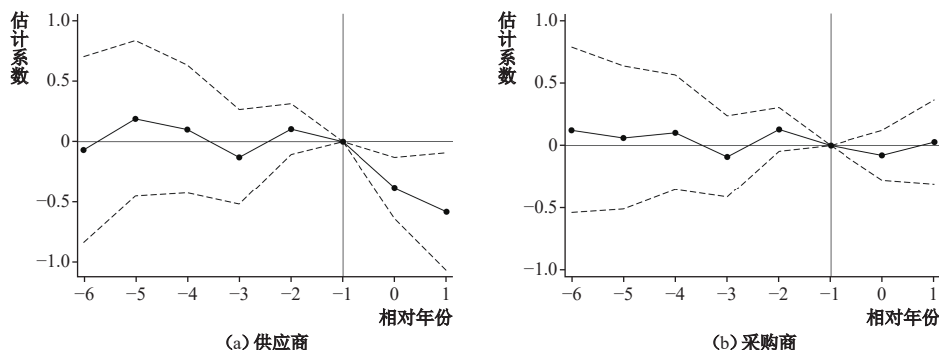


图2 分工方向检验图

### (三) 协作策略检验

考虑到分工协作的加强也可能会影响链主企业的采购和销售策略，本文采用业务集中度指标对其进行检验。具体而言，本文分别对链主企业的供应商和采购商业务集中度进行了动态分析，结果如图3所示。对比图3(a)和图3(b)可知，变量 $ST_{(t,6)}-ST_{(t,2)}$ 的估计系数都相对较小，且其置信区间都包含0，这说明在智慧税务建设实施前，处理组与对照组企业在供应商和采购商业务集中度上基本能保持趋势一致。与此同时，在智慧税务建设实施后，链主企业的供应商业务集中度出现了逐渐上升的趋势，而采购商业务集中度的变化并不明显。至此，假说5得到证实，即在智慧税务建设的推动下，链主企业加强了与主要供应商之间的业务往来，但对主要采购商的依赖并未出现明显增加。

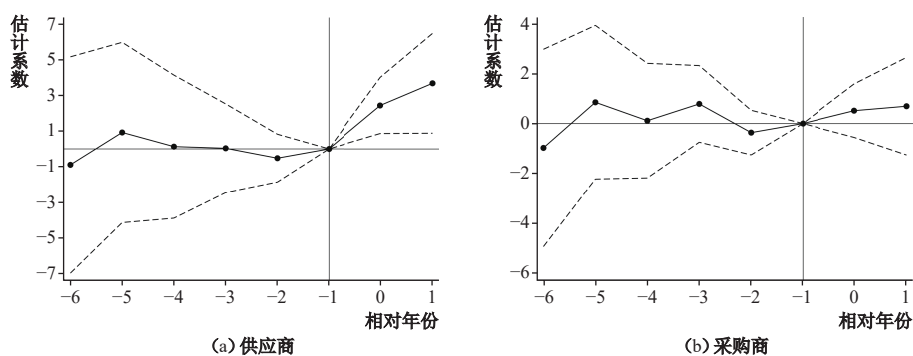


图3 协作策略检验图

## 六、异质性分析

前文证实，智慧税务建设可以通过降低交易搜寻成本和提升业务合规标准来促进产业链内企业分工协作。考虑到各地在政府管理和市场环境层面都存在诸多不同，为了进一步探究这些外部因素所带来的影响，本部分基于已验证的两条作用渠道，分别从政府干预、诚信水平、政企关系三个方面来探讨智慧税务建设分工协作效应的异质性。

### (一) 政府干预能力

地方政府对市场的干预能力可能会影响智慧税务建设分工协作效应的发挥。如果地方政府的干预能力较强，税务机关对企业的监管通常更加严格，合规标准的提高将会形成真实的合规压力。而如果地方政府对市场的干预能力较弱，则税务机关对企业的管理相对松懈，这将削

弱合规标准提高所带来的合规约束。基于此,本文借鉴王小鲁等(2017)的测算方法,分别采用一般公共预算收入和一般公共预算支出与地方生产总值的比值来衡量市级政府对当地市场的干预能力。<sup>①</sup>在此基础上,本文以试点前1年两种干预能力指标的中位数为标准,将试点地区划分为政府干预能力较强和政府干预能力较弱两类,并据此对企业进行分组回归。回归结果如表4所示,政府干预能力较强城市中智慧税务变量的估计系数明显高于政府干预能力较弱城市中智慧税务变量的估计系数。与此同时,组间系数差异检验结果分别为 $p=0.021$ 和 $p=0.006$ ,表明两类试点地区智慧税务变量的估计系数存在显著差异。综上可知,智慧税务建设分工协作效应的发挥确实会受到当地政府干预能力的影响,且当地政府对市场的干预能力越强,智慧税务建设对企业间分工协作的促进作用就越强。

### (二)市场诚信水平

市场诚信水平是影响智慧税务建设分工协作效应发挥的重要因素。如果当地市场诚信水平较低,部分企业将会通过现金交易、个人账户收款以及不开发票等方式隐匿收入,同时也不愿如实上报涉税经营数据,进而引发大量误报、漏报涉税信息的问题。当前智慧税务建设尚处于初级阶段,还无法做到完全去伪存真,这将削弱税务平台的供需撮合效果。鉴于此,本文采用两种方式衡量市场诚信水平,一是按照试点前1年城市综合信用指数的中位数,将试点地区划分为诚信水平较高和诚信水平较低两类地区;二是根据城市失信被执行人数与城市总人数比值的中位数,将试点地区划分为诚信水平较高和诚信水平较低两类地区(游家兴等,2025),据此对企业进行分组回归,结果如表5所示。不难发现,市场诚信水平较高城市中智慧税务变量的估计系数都明显高于市场诚信水平较低城市中智慧税务变量的估计系数。组间系数差异检验结果分别为 $p=0.017$ 和 $p=0.004$ ,说明两类试点地区智慧税务变量的估计系数存在显著差异。由此可见,智慧税务建设分工协作效应的发挥确实会受到当地市场诚信水平的影响,且当地市场诚信水平越高,智慧税务建设对产业链内企业分工协作的促进作用就越强。

### (三)地区政企关系

地区政企关系也是影响智慧税务建设分工协作效应发挥的重要因素。如果政企关系良好,当地税务机关可能会依托全国税务统一平台开发特色服务,例如提供“一企一策”的补链助企

表4 政府干预能力方面的异质性分析

变量	根据政府支出分类		根据政府收入分类	
	干预能力较强	干预能力较弱	干预能力较强	干预能力较弱
	(1)SAC	(2)SAC	(3)SAC	(4)SAC
ST	3.736*** (0.815)	2.280*** (0.576)	3.982*** (0.804)	2.220*** (0.543)
控制变量	控制	控制	控制	控制
控制行业	控制	控制	控制	控制
个体固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
组间差异	$p=0.021$		$p=0.006$	
Adj.R <sup>2</sup>	0.084	0.089	0.082	0.091
N	11509	10181	11275	10415

表5 市场诚信水平方面的异质性分析

变量	城市信用环境		失信被执行人数	
	诚信水平较高	诚信水平较低	诚信水平较高	诚信水平较低
	(1)SAC	(2)SAC	(3)SAC	(4)SAC
ST	3.718*** (0.754)	2.205*** (0.638)	3.998*** (0.709)	2.252*** (0.580)
控制变量	控制	控制	控制	控制
控制行业	控制	控制	控制	控制
个体固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
组间差异	$p=0.017$		$p=0.004$	
Adj.R <sup>2</sup>	0.096	0.074	0.099	0.073
N	12055	9635	11476	10214

<sup>①</sup>本质上,这是从收入和支出两个方面分别衡量政府分配经济资源的比重(王小鲁等,2017)。

服务,进一步降低企业的交易搜寻成本。同时,在政企关系良好的地区,企业对智慧税务建设的配合程度更高(潘越等,2013)。当企业意识到合规标准提高时,会更加主动地加强分工协作,以降低业务合规成本。基于此,本文使用政商关系指数和政府关心指数来衡量政企关系,这两个指标均来自中国人民大学企业与组织研究中心发布的《中国城市政商关系评价报告 2022》和《中国城市政商关系评价报告 2023》。在此基础上,本文以试点前 1 年两类指数的中位数为分类标准,将试点地区划分为政企关系良好和政企关系欠佳

表 6 城市政商关系方面的异质性分析

变量	政商关系指数		政府关心指数	
	政企关系良好	政企关系欠佳	政企关系良好	政企关系欠佳
	(1) <i>SAC</i>	(2) <i>SAC</i>	(3) <i>SAC</i>	(4) <i>SAC</i>
<i>ST</i>	4.486*** (0.767)	2.000*** (0.486)	3.659*** (0.915)	2.533*** (0.502)
控制变量	控制	控制	控制	控制
控制行业	控制	控制	控制	控制
个体固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
组间差异	$p=0.001$		$p=0.044$	
<i>Adj.R</i> <sup>2</sup>	0.100	0.075	0.087	0.083
<i>N</i>	11221	10469	11358	10332

两类,并据此对企业进行分组回归,回归结果如表 6 所示。从中不难发现,政企关系良好城市中智慧税务变量的估计系数都明显高于政企关系欠佳城市中智慧税务变量的估计系数。与此同时,组间系数差异检验结果分别为  $p=0.001$  和  $p=0.044$ ,说明两类试点地区智慧税务变量的估计系数存在显著差异。综上可知,智慧税务建设分工协作效应的发挥确实会受当地政企关系的影响,且地区政企关系越好,智慧税务建设对产业链内企业分工协作的促进作用就越强。

## 七、拓展研究

理论上,分工协作既能帮助企业获得规模优势和专业化优势,也能促使企业集中研发力量进而取得技术突破。当企业间分工协作水平较低时,单个企业将从事多个生产环节,这种“大而全”的生产模式并不利于企业集中研发力量,也很难获得高层次的技术突破。反之,当企业间分工协作水平较高时,单个企业只负责少量生产环节,这有利于将研发力量聚焦于特定生产环节,通过深耕细作取得技术突破。为此,本文尝试采用专利申请数量来反映企业的创新研发活力(寇宗来和刘学悦,2020),进而检验智慧税务建设对企业间分工协作的促进作用能否进一步激发企业的创新研发活力。这里选择采用国际专利分类法中的前 4 位(小类)作为标准,观察链主企业在熟悉小类上的专利申请情况。<sup>①</sup>如果分工协作使得企业在熟悉领域的专利申请数量(*IPC4*)增加,便可以认为智慧税务建设的分工协作效应有助于企业获得创新研发优势。此外,本文还以熟悉小类下的专利申请数量与实质专利申请总数的比值(*IPCP*)为指标,检验智慧税务建设的分工协作效应是否有助于企业集中研发力量。当企业将研发力量聚焦于熟悉小类时,熟悉小类下的专利申请数量占比将会随之上升。上述检验思路的最终检验结果如表 7 所示,其中列(1)和列(2)结果显示,智慧税务变量的估计系数都显著为正,表明智慧税务建设的分工协作效应确实激发了企业在熟悉领域的创新研发活力。同时,列(3)和列(4)结果显示,智慧税务变量的估计系数同样都显著为正,表明智慧税务建设的分工协作效应使得企业的创新研发活动更加聚焦。因此,智慧税务建设的分工协作效应确实有助于企业集中研发力量,进而取得较高层次的创新研发突破。

<sup>①</sup> 国家知识产权局依据国际专利分类法(*IPC*)对发明专利进行分类,一个完整的专利分类号由部(1 个字母)、大类(2 个数字)、小类(1 个字母)、大组(1—3 个数字)或小组(2—5 个数字)构成。其中,发明专利和实用新型专利申请时的分类号由其技术主题决定,例如 A61C 表示牙科、口腔或牙齿卫生类的发明专利。在这种设定下,根据企业的业务(产品或服务)便能检索到其所属技术领域的专利信息。相应地,熟悉小类就是指与企业主营业务方向一致的发明专利小类。

表 7 拓展研究

变量	(1) <i>IPC4</i>	(2) <i>IPC4</i>	(3) <i>IPCP</i>	(4) <i>IPCP</i>
<i>ST</i>	5.265** (2.465)	5.399** (2.441)	2.563*** (0.664)	2.587*** (0.665)
控制变量	不控制	控制	不控制	控制
控制行业	不控制	控制	不控制	控制
个体固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
<i>Adj.R</i> <sup>2</sup>	0.010	0.016	0.022	0.024
<i>N</i>	14036	14036	14036	14036

## 八、研究结论与政策启示

智慧税务建设通过数字化和智能化的方式重塑了税务治理体系,对我国产业链供应链现代化发展具有深远的影响。本文以数电发票试点为例,借助2017—2023年上市公司产业链供应链方面的微观数据,采用交错双重差分法,系统地探究了智慧税务建设对产业链内企业分工协作的影响与机理。研究发现,智慧税务建设能够显著促进产业链内企业分工协作,排除指标测算、同期政策、识别方法等方面的干扰因素后,结果依然稳健。动态分析结果表明,智慧税务建设对企业间分工协作的促进作用在短期内呈现逐渐增强的趋势。机制检验显示,智慧税务建设能够通过降低交易搜寻成本和提高业务合规标准两种渠道促进产业链内企业分工协作。在分工方向和协作策略方面,链主企业将部分前端生产环节交由上游供应商负责,并加强了与主要供应商之间的业务往来。同时,链主企业仍坚持深耕中后端生产环节,对主要采购商的依赖并未出现明显增加。异质性分析表明,在政府干预能力较强、市场诚信水平较高、地区政企关系良好的城市中,智慧税务建设对产业链内企业分工协作的促进作用更强。进一步研究还显示,智慧税务建设所产生的分工协作效应可以引导企业将研发力量聚焦于核心生产环节,进而取得较高层次的创新研发突破。

当前,我国的智慧税务建设已取得丰硕成果,各部门间的数据壁垒也基本打通,但税务管理系统中部分配套问题尚未解决,制约着智慧税务分工协作效应的进一步发挥。为此,税务机关可以从功能建设、流程简化、因地制宜等方面入手,持续深化智慧税务建设,提升其促进分工协作的效能。具体而言,在功能建设方面,数电发票的普及大幅提升了全国纳税人供应链查询系统的运行效率和准确性,但未从根本上改变“需要企业主动申请”的被动服务模式。税务机关未来可以根据掌握的产业链全链条数据开发新功能,定期为有需要的企业推送供应链匹配提示信息,并在供应商和采购商出现纳税信用风险时主动预警,据此进一步降低企业的交易搜寻成本和业务合规风险。在流程简化方面,当前供应链查询系统要求企业收到匹配结果后及时反馈撮合效果。随着数电发票逐渐普及,税务后台能够实时记录撮合数据。因此,税务平台可以借助这类数据自动生成撮合效果,仅需当事企业确认即可,据此简化反馈流程并提高税务平台供需撮合功能的应用率。在因地制宜方面,根据异质性分析可知,智慧税务建设分工协作效应的发挥受政府干预能力、市场诚信水平和地区政企关系等因素的影响。因此,税务机关可以因地制宜地建设智慧税务,例如在市场诚信欠佳地区设置诚信准入标准,限制低诚信企业应用供应链查询功能,倒逼企业如实上报涉税经营信息,同时树立正面典型、通报反面案例,加强对供需撮合功能的宣传,以此更有效地推进产业链内企业分工协作。

## 参考文献:

- [1]蔡猷花,张兴达,欧忠辉.链主企业引领产业链发展的研究现状及进展[J].科研管理,2025,(11):12-22.
- [2]曹友斌.司法体制改革与企业专业化分工:基于交易成本和市场规模的视角[J].南方经济,2025,(3):58-79.
- [3]陈钊,王旸.“营改增”是否促进了分工:来自中国上市公司的证据[J].管理世界,2016,(3):36-45,59.
- [4]程黎,陈盈.试论我国小微企业税务风险内控体系的构建[J].税务研究,2017,(9):126-129.
- [5]范子英,彭飞.“营改增”的减税效应和分工效应:基于产业互联的视角[J].经济研究,2017,(2):82-95.
- [6]范子英,朱星妹.提升产业链供应链现代化水平的财税改革思路[J].税务研究,2022,(1):21-26.
- [7]冯晨,周小昶,田彬彬,等.税收稽查体制改革与企业集团资本结构调整[J].经济研究,2023,(8):100-119.
- [8]黄凯明.发票虚开风险全周期监管体系构建的几个问题[J].税务研究,2023,(7):123-130.
- [9]黄潇,张小芳.我国税收征管数字化转型的主要成就、现实难题与优化路径[J].税务研究,2025,(12):96-102.
- [10]江艇.因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J].中国工业经济,2022,(5):100-120.
- [11]寇宗来,刘学悦.中国企业的专利行为:特征事实以及来自创新政策的影响[J].经济研究,2020,(3):83-99.
- [12]李诚.找准新阶段强化产业链韧性着力点[N].经济日报,2026-01-27.
- [13]刘慧龙,张玲玲,谢婧.税收征管数字化升级与企业关联交易治理[J].管理世界,2022,(6):158-175.
- [14]潘越,王宇光,戴亦一.税收征管、政企关系与上市公司债务融资[J].中国工业经济,2013,(8):109-121.
- [15]施炳展,李建桐.互联网是否促进了分工:来自中国制造业企业的证据[J].管理世界,2020,(4):130-148.
- [16]孙鲲鹏,石丽娜.企业互联网使用与大数据治税的效应[J].经济研究,2022,(5):176-191.
- [17]孙鲲鹏,张颖,白历如.财税推动数字经济健康发展的中国实践——学习《习近平经济文选》第一卷[J].财贸经济,2025,(10):18-35.
- [18]孙晓华,李佳璇,张竣喃.生产链位置与制造企业的服务融合模式[J].财贸经济,2023,(8):159-176.
- [19]唐东波.市场规模、交易成本与垂直专业化分工——来自中国工业行业的证据[J].金融研究,2013,(5):181-193.
- [20]王小鲁,樊纲,余静文.中国分省份市场化指数报告(2016)[M].北京:中国社会科学文献出版社,2017.
- [21]王钰,王建新.智慧税务建设的目标厘定、结构逻辑与路径选择[J].税务研究,2023,(2):76-81.
- [22]魏志华,王孝华,蔡伟毅.税收征管数字化与企业内部薪酬差距[J].中国工业经济,2022,(3):152-170.
- [23]闫华红,李晓艳,刘静.税收征管数字化升级对企业风险承担水平的影响研究[J].财政研究,2022,(9):89-103.
- [24]游家兴,骆美婷,刘乾.智慧税务建设何以激发经济活力——政府数字化变革背景下的思考[J].数量经济技术经济研究,2025,(3):134-154.
- [25]袁淳,肖土盛,耿春晓,等.数字化转型与企业分工:专业化还是纵向一体化[J].中国工业经济,2021,(9):137-155.
- [26]曾艺,周小昶,冯晨.税收中性与产业链重塑:基于企业专业化视角[J].世界经济,2024,(6):124-148.
- [27]张克中,欧阳洁,李文健.缘何“减税难降负”:信息技术、征税能力与企业逃税[J].经济研究,2020,(3):116-132.
- [28]张旭飞,方红生.税收征管数字化与企业集团的利润转移行为——来自金税三期工程的证据[J].经济研究,2024,(12):113-129.
- [29]郑志强,何佳刚.社会信用、交易成本与企业专业化分工[J].财经研究,2024,(2):139-153.
- [30]Acemoglu D, Johnson S, Mitton T. Determinants of vertical integration: Financial development and contracting costs[J]. The Journal of Finance, 2009, 64(3): 1251-1290.
- [31]Antràs P, Chor D, Fally T, et al. Measuring the upstreamness of production and trade flows[J]. The American Economic Review, 2012, 102(3): 412-416.
- [32]Beck T, Levine R, Levkov A. Big bad banks? The winners and losers from bank deregulation in the United States[J]. The Journal of Finance, 2010, 65(5): 1637-1667.
- [33]Coase R H. The nature of the firm[J]. Economica, 1937, 4(16): 386-405.
- [34]Hart O, Moore J. Property rights and the nature of the firm[J]. Journal of Political Economy, 1990, 98(6): 1119-1158.
- [35]Li B, Lu Y. Geographic concentration and vertical disintegration: Evidence from China[J]. Journal of Urban Economics, 2009, 65(3): 294-304.

- [36]Singh D. Merging to dodge taxes? Unexpected consequences of VAT adoption in India[J]. Proceedings. Annual Conference on Taxation and Minutes of the Annual Meeting of the National Tax Association, 2018, 111: 1–5.
- [37]Young A A. Increasing returns and economic progress[J]. The Economic Journal, 1928, 38(152): 527–542.

## The Development of Smart Taxation and Inter-firm Specialization and Coordination within Industrial Chains: Evidence from the Fully Digitalized Electronic Invoice Pilot

Fan Pengfei<sup>1</sup>, Zhang Cuiyan<sup>2</sup>

(1. School of Public Finance & Taxation, Shandong University of Finance and Economics, Jinan 250014, China;  
2. School of International Trade and Economics, Shandong University of Finance and Economics,  
Jinan 250014, China)

**Summary:** The development of smart taxation is a crucial measure for improving the tax administration system, and also an important support for optimizing the allocation of market resources and enhancing the modernization of industrial and supply chains. In terms of function, leveraging modern information technologies, smart taxation can effectively address issues like information asymmetry, high coordination costs, and challenges in compliance supervision among upstream and downstream firms within industrial chains, thereby enhancing inter-firm collaborative linkage. However, the impact of the development of smart taxation on inter-firm specialization and coordination within industrial chains has not been fully demonstrated.

Taking the fully digitalized electronic invoice (FDEI) pilot as an example, this paper uses micro-level data on supply chains of Chinese listed firms from 2017 to 2023, adopts a staggered DID approach, and systematically investigates the impact and mechanisms of the development of smart taxation on inter-firm specialization and coordination within industrial chains. The study finds that the development of smart taxation significantly promotes the inter-firm specialization and coordination within industrial chains. Mechanism testing shows that this positive effect is mainly achieved by reducing transaction search costs and improving business compliance standards. Heterogeneity analysis shows that the promoting effect is more pronounced in cities with stronger government intervention capabilities, higher market integrity levels, and better regional government-firm relationships. Further research also shows that the specialization and coordination effect generated by smart taxation helps firms focus their R&D efforts on core production processes, thereby achieving deeper-level breakthroughs in innovation.

The marginal contributions of this paper are as follows: First, it is the first to analyze the economic effects of smart taxation from the perspective of the inter-firm specialization and coordination within industrial chains, enriching the literature on smart taxation and deepening the understanding of its economic effects. Second, it uses the FDEI pilot to reflect the development of smart taxation, which better captures the “smart” core of smart taxation. Third, it expands the research horizons on specialization and coordination, and contributes to providing targeted, feasible, and effective policy recommendations for accelerating the development of smart taxation and achieving high-quality development of industrial and supply chains.

**Key words:** smart taxation; specialization and coordination; fully digitalized electronic invoices; search costs; compliance standards

(责任编辑 石 慧)