

税收信息化建设与企业税收负担： 基于金税三期的准自然实验

张行 张学升

摘要：基于金税三期政策试点推广所引起的准自然实验，利用2009—2018年A股上市企业数据，以带有调节效应的渐进双重差分模型考察了金税三期对企业税收负担的政策效应。结果表明，税收信息化建设能够显著降低企业税收负担，通过稳健性检验后结论依然成立。金税三期降低企业税负的效应还受到企业规模影响，企业规模越小，税收信息化带来的降低税负的政策效应更明显。该政策效应亦存在区域特征依赖性，在东部与中部地区政策效应显著，但西部与东北部地区并不显著。金税三期工程较好解决了税收信息化建设与降低企业税负之间的冲突，这一结论也有助于正确认识信息化建设与降低企业税收负担之间的关系。

关键词：税收信息化；企业税收负担；企业规模；金税三期；渐进双重差分模型

中图分类号：F11 **文献标识码：**A **文章编号：**1000—8691（2024）01—0103—09

一、引言

金税三期工程是中国税收信息化建设的核心，也是中国特色的“一个集群、两级中心、三新技术、四端互联、五全覆盖、六大机制”信息化体系的基础平台。^①在经历了五年系统开发与程序优化后，金税三期于2013年2月正式在重庆试点，并于同年10月推广至山西、山东。2014年10月又进一步推广至广东、河南与内蒙古，2015年底完成了宁夏、河北等14省市的上线运行，2016年10月完成了江西、福建等11省市的推广应用。相较于金税一期与金税二期普遍强调税收稽查，金税三期更注重建设现代化的纳税服务体系，优化纳税服务方式，以进一步提高办税效率、降低纳税成本、有效保障税收执法方式的优化和监管方式的创新。因此，金税三期作为更具服务理念现代化税收信息系统，其推广应用是中国税收现代化进程中重要的里程碑。

尽管学界普遍认为对信息化建设与税收负担的深入研究有重要的现实意义，但限于微观数据的可得性，相关的研究还相对较少。随着金税工程的建设与试点，中国税收微观数据可获得性不断加强，学术界开始更多关注税收信息化建设与税收征管问题^②。

基金项目：本文是深圳市建设中国特色社会主义先行示范区研究中心重大课题“深圳全面深化改革开放研究”（项目号：SFQZD2202）的阶段性成果。

作者简介：张行，男，中国财政科学研究院助理研究员，经济学博士，主要从事国有企业改革、财政政策、预算绩效管理研究。

张学升，男，中国劳动和社会保障科学研究院助理研究员，经济学博士，主要从事财政理论与收入分配研究。

① 吉赞、王贞：《税收负担会阻碍企业创新吗？——来自“金税工程三期”的证据》，《南方经济》2019年第3期。

② 李艳、杨婉昕、陈斌开：《税收征管、税负水平与税负公平》，《中国工业经济》2020年第11期。

已有文献多以纳税遵从度为视角对税收信息化建设进行分析,普遍认为税收信息化建设会提升企业税收遵从度,从而引致企业税收负担增加的可能性^①,原因在于税收信息化建设既能增加税务部门本身的信息获取能力,拓展涉税企业信息渠道,增强了企业经营信息的透明度,打破了涉税主体间信息不对称状态^②。信息不对称性的下降使得企业逃税的边际成本上升,企业偷逃税被查处与惩罚的概率也大为提升^③,这就倒逼企业采取科学、精确、透明的会计核算方法,提升纳税遵从度。

金税三期的建设通过降低涉税信息不对称程度,一方面提升了企业纳税遵从度,另一方面也会促进企业享受更充分的税收优惠,这两者对企业税收负担呈现相反作用。同时,金税三期建设更加强调现代化税收服务体系的建设以及纳税营商环境的改善^④,这也有利于降低企业税收负担。当然税收信息化建设对企业税收负担的影响途径并不单一,仅从纳税遵从度角度评估金税三期的政策效应有失公允。因此,要系统性评估信息化建设对企业税收负担的政策效应,需要在理论分析的基础上,结合中国的现实背景进行实证分析,深入探讨金税三期是否对降低企业税负发挥正向作用。

本文以2009—2018年沪深两市A股上市公司为样本,利用金税三期政策试点推广所引起的准自然实验,以带有调节效应的渐进双重差分模型考察了金税三期对企业税收负担的政策效应。研究发现,以金税三期为核心的税收信息化建设能够显著降低企业税收负担,并且该政策效应受企业规模的影响,企业规模越小,税收信息化带来的降低税负的政策效应效果更明显。金税三期工程有效缓解了税收征管强化带来的负效应,较好解决了税收征管与减税降费之间的冲突,这一结论也有助于正确认识信息化建设与落实减税降费政策以及降低企业税收负担之间的关系。

本文可能的贡献在于:(1)本文将税收信息化建设、税收优惠以及企业税收负担纳入统一分析框架进行理论模型分析,丰富了税收信息化建设领域的相关理论。(2)本文通过对税收信息化政策效应进行定量评估,拓展了对税收信息化非线性效应的研究。(3)本文从企业税收负担的角度评估税收信息化政策效应,拓宽了税收信息化的政策评估视角,是对已有文献的有益补充。

二、理论分析与研究假说

本文在A-S模型基础上进行拓展研究,通过引入税收优惠政策对税收信息化下纳税人行为进行最优化分析。由于信息不对称性,纳税人会存在低报应税收入的动机,税务机关会以一定概率对纳税人的收入情况进行稽查,如果发现纳税人有低报行为则以更高的税率予以相应的惩罚。因此,纳税人为了实现预期效应最大化,会根据税收稽查率、惩罚率、税收优惠享受率以及收入等因素决定纳税收入申报。为了简化分析,作出如下假设^⑤:

(1)纳税人是理性人,以预期效应最大化为决策目标。同时,纳税人是风险规避者。纳税人效用函数为CARA函数,是二阶连续可微的严格凹函数,满足VNM不确定性行为准则;

(2)因为存在信息不对称性,税务稽查率以及税收优惠享受率是税收信息化程度的函数,税收信息化程度越高,征管双方所能获得的涉税信息越高,税务稽查率以及税收优惠享受率也就越高;

(3)罚款率以及税率是常数,并且罚款率大于税率;

(4)不同时期的纳税决策相关独立,并且相对于纳税决策而言,经营性决策是外生的。

因此,为反映信息化建设对企业税收负担的作用机制,需要构造一个企业预期效应最大化模型,具体形式如下:

① 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》,《经济研究》2020年第3期。

② Lederman,L.(2010).Reducing Information Gaps to Reduce the Tax Gap: When Is Information Reporting Warranted? *Fordham Law Review*, 78(4),1733-1760.

③ 陈德球、陈运森、董志勇:《政策不确定性、税收征管强度与企业税收规避》,《管理世界》2016年第5期。

④ 孙存一、谭荣华:《“互联网+税务”推动税收大数据分析的路径选择》,《税务研究》2017年第3期。

⑤ 宋丽颖、李倩倩:《基于征税行为的A-S模型的探讨》,《当代经济科学》2014年第2期。

$$\begin{aligned} & \max EU(X) \\ & = (1-p)U(I-tX+rX) + pU[I-tX+rX-\pi(I-X)] \end{aligned} \quad (1)$$

其中, I 为纳税人的企业实际收入规模, 是外生变量; t 为企业适用的税率, 为正常数; X 是企业决定向税务机关申报的应税收入, 是决策变量; p 是纳税机关的稽查率, 且 $p > 0$; r 是企业所实际享受的税收优惠比率, 且 $r > 0$; π 是罚款率, 是指当税务机关发现企业低报收入时, 对其所处的罚款占未申报收入 ($I-X$) 的比例, 为正常数; U 是企业的效用函数, EU 为企业的预期效用。企业追求 EU 最大化, 假定期望效用函数有内部最优解 X^* 存在, $0 < X^* < 1$, 则满足最优解的一阶条件为:

$$\left. \frac{\partial EU}{\partial X} \right|_{X^*} = (r-t)(1-p)U'(W) + (r+\pi-t)pU'(Z) = 0 \quad (2)$$

其中, $W=I-tX^*+rX^*$, $Z=I-tX^*+rX^*-\pi(I-X^*)$ 。

同时, 最优解满足二阶条件:

$$\left. \frac{\partial^2 EU}{\partial X^2} \right|_{X^*} = (r-t)^2(1-p)U''(W) + (r+\pi-t)^2pU''(Z) < 0 \quad (3)$$

通过上述分析, 可以得到企业预期效用最大化的充分条件, 根据该条件可以分别对 p 与 r 求偏导, 根据偏导符号可以判定稽查率与税收优惠享受率对纳税人最优纳税申报的影响, 具体结论如下:

$$\frac{dX^*}{dp} = -\frac{-(r-t)U'(W) + (r+\pi-t)U'(Z)}{(r-t)^2(1-p)U''(W) + (r+\pi-t)^2pU''(Z)} > 0 \quad (4)$$

$$\frac{dX^*}{dr} = -\frac{(1-p)U'(W) + pU'(Z)}{(r-t)^2(1-p)U''(W) + (r+\pi-t)^2pU''(Z)} > 0 \quad (5)$$

由此可知, 稽查率以及税收优惠享受率与企业纳税申报额正相关。也即, 在其他条件不变条件下, 稽查力度越高以及企业享受的实际税收优惠越大, 企业的纳税申报额越高。

同时, 考虑到纳税人税收负担是指纳税人申报的应税收入经税收优惠政策调整后的实际税率, 即

$$T(i) = \frac{(t-r(i))X^*(i)}{I} \quad (6)$$

其中, T 是企业的税收负担, i 为税收信息化程度, $T(i)$ 表示企业税收负担受税收信息化程度的函数, $t-r$ 是经税收优惠率调整的企业实际税率。

为分析税收信息化建设对企业税收负担的影响, 利用式 (6) 对 i 求偏导, 可得:

$$\frac{\partial T}{\partial i} = -\frac{X^*}{I} \frac{\partial r}{\partial i} + \frac{(t-r)}{I} \frac{\partial X^*}{\partial i} \quad (7)$$

进一步结合式 (4) 与式 (5), 可得:

$$\frac{\partial T}{\partial i} = -\frac{X^*}{I} \frac{\partial r}{\partial i} + \frac{(t-r)}{I} \frac{\partial X^*}{\partial p} \frac{\partial p}{\partial i} + \frac{(t-r)}{I} \frac{\partial X^*}{\partial r} \frac{\partial r}{\partial i} \quad (8)$$

其中, 在企业最优解 X^* 处, $\frac{\partial r}{\partial i}$ 、 $\frac{\partial p}{\partial i}$ 、 $\frac{\partial X^*}{\partial p}$ 、 $\frac{\partial X^*}{\partial r}$ 均大于 0。

由上式可知, 在企业追求预期效用最大化时, 税收信息化建设对企业税收负担的影响共有三条路径: 路径 1.1 为税收信息化建设通过提升税收优惠享受率进而降低了企业的实际税率, 有利于降低企业税收负担, 作用大小为 $\frac{X^*}{I} \frac{\partial r}{\partial i}$; 路径 1.2 为税收信息化建设有利于提升稽查率, 进而增加了企业纳税申报额, 提升了企业税收负担, 作用大小为 $\frac{(t-r)}{I} \frac{\partial X^*}{\partial p} \frac{\partial p}{\partial i}$; 路径 1.3 为税收信息化建设有利于提升税收优惠享受率进而提升企业纳税申报额与企业税收负担, 作用大小为 $\frac{(t-r)}{I} \frac{\partial X^*}{\partial r} \frac{\partial r}{\partial i}$ 。综合而言, 要想确定税收信息化建设对企业税收负担的影响情况, 需要判定三条路径所产生的实际作用大小。若路径 1.1 的作用比较大, 也即税收优惠引起的实际税率下降幅度比较大, 则税收信息化建设有利于降低企业税收负担; 若其他路径作用比较大, 即税收优惠与稽查率上升所引起的纳税申报额增加幅度较大, 则税收信息化建设会提升企业税收负担。基于此, 提出以下竞争性研究假说:

H1a: 税收信息化建设有利于降低企业税收负担。

H1b: 税收信息化建设不利于降低企业税收负担。

同时,考虑到企业预期效用最大化时,企业收入规模对最优纳税申报收入产生影响,根据式(2)可得:

$$\frac{dX^*}{dI} = -\frac{(r-t)(1-p)U''(W) + (r+\pi-t)pU''(Z)(1-\pi)}{(r-t)^2(1-p)U''(W) + (r+\pi-t)^2pU''(Z)} > 0 \quad (9)$$

由上式可知,随着企业规模的增加,最优纳税规模也不断增加。进一步考察不同企业规模下稽查率以及税收优惠率对纳税申报的影响。在式(4)与式(5)中对I求偏导,可得:

$$\frac{\partial^2 X^*}{\partial r \partial I} = -\frac{p(1-p)U''(W)U''(Z)\left(\frac{\partial W}{\partial I} - \frac{\partial Z}{\partial I}\right)[(r+\pi-t)^2 - (r-t)^2]}{[(r-t)^2(1-p)U''(W) + (r+\pi-t)^2pU''(Z)]^2} = 0 \quad (10)$$

$$\frac{\partial^2 X^*}{\partial p \partial I} = -\frac{(r+\pi-t)(r-t)U''(W)U''(Z)\left(\frac{\partial Z}{\partial I} - \frac{\partial W}{\partial I}\right)[(1-p)(r-t) - p(r+\pi-t)]}{[(r-t)^2(1-p)U''(W) + (r+\pi-t)^2pU''(Z)]^2} = 0 \quad (11)$$

可见,稽查率与税收优惠率对企业纳税申报的关系并不受企业规模的影响,不同规模企业下的稽查率与税收优惠率对企业的纳税申报没有差别。

考虑不同企业规模下税收信息化建设对企业税收负担的政策效应。利用式(8)对I求偏导,可得:

$$\frac{\partial^2 T}{\partial i \partial I} = -\frac{1}{I} \frac{\partial r}{\partial i} \frac{\partial X^*}{\partial I} + \frac{X^*}{I^2} \frac{\partial r}{\partial i} + (t-r) \frac{\partial p}{\partial i} \frac{\partial^2 X^*}{\partial p \partial I} - \frac{(t-r)}{I^2} \frac{\partial X^*}{\partial p} \frac{\partial p}{\partial i} + (t-r) \frac{\partial r}{\partial i} \frac{\partial^2 X^*}{\partial r \partial I} - \frac{(t-r)}{I^2} \frac{\partial X^*}{\partial r} \frac{\partial r}{\partial i} \quad (12)$$

依据上式,同时结合式(10)与式(11),最终可得:

$$\frac{\partial^2 T}{\partial i \partial I} = \frac{X^*}{I^2} \frac{\partial r}{\partial i} - \frac{1}{I} \frac{\partial r}{\partial i} \frac{\partial X^*}{\partial I} + \frac{X^*}{I^2} \frac{\partial r}{\partial i} - \frac{(t-r)}{I^2} \frac{\partial X^*}{\partial p} \frac{\partial p}{\partial i} - \frac{(t-r)}{I^2} \frac{\partial X^*}{\partial r} \frac{\partial r}{\partial i} \quad (13)$$

由上式结合式(4)、式(5)与式(9)可知,在企业追求预期效用最大化时,税收信息化建设对企业税收负担的作用受到企业规模的影响,共有四条影响路径:路径2.1为随企业规模的增加,税收信息化建设通过提升税收优惠享受率进而降低企业实际税率的效应是降低的,不利于企业税负下降,作用大小为 $\frac{X^*}{I^2} \frac{\partial r}{\partial i}$;路径2.2为企业规模增加提升了纳税申报额,而税收信息化建设提升了税收优惠享受率,在双重影响叠加后有利于降低企业税负,作用大小为 $\frac{1}{I} \frac{\partial r}{\partial i} \frac{\partial X^*}{\partial I}$;路径2.3是随企业规模的增加,税收信息化建设通过提升稽查率进而影响企业实际税率的效应是增加的,有利于企业税负的下降,作用大小为 $\frac{(t-r)}{I^2} \frac{\partial X^*}{\partial p} \frac{\partial p}{\partial i}$;路径2.4为随着企业规模的增加,税收信息化建设提升稽查率进而影响企业纳税申报额的效应是下降的,有利于企业税负的下降,作用大小为 $\frac{(t-r)}{I^2} \frac{\partial X^*}{\partial r} \frac{\partial r}{\partial i}$ 。综合而言,要想确定企业规模对税收信息化建设影响企业税收负担的政策效应,需要判定四条路径所产生的实际作用大小。若路径2.1的作用比较大,则企业规模越小,税收信息化降低对企业税收负担的政策效应越大;若其他路径作用比较大,则企业规模越大,税收信息化对降低企业税收负担的政策效应越大。基于此,提出以下竞争性研究假说:

H2a: 企业规模越小,税收信息化降低企业税收负担的政策效应越大。

H2b: 企业规模越大,税收信息化降低企业税收负担的政策效应越大。

三、研究设计

(一) 模型设定

金税三期的推广为本文提供了一项准自然实验证据,本节通过构建双重差分模型来探究税收信息化对企业税收负担的影响。在模型构建上,借鉴相关研究^①,考虑到不同省份在推广时间上存在差异,不存在统一的政策推广时点,因此,采取渐进双重差分模型,未试点省份对应的上市公司为对照组,试点后对应的上市公司为实验组。同时,为估计税收信息化与企业税收负担存在企业规模上的异质性,本文在

① 卢盛峰、王靖、陈思霞:《行政中心的经济收益——来自中国政府驻地迁移的证据》,《中国工业经济》2019年第11期。

模型中加入了试点改革前后变量与企业规模的交乘项。具体政策实施时间的识别上,将每年上半年试点金税三期的企业实施年份设定为当年,将下半年试点的企业政策实施年份设定为下一年。采用带调节效应的渐进双重差分模型结合双向固定效应进行参数估计,具体模型设定如下:

$$Tax_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Reform_{it} + \alpha_2 Scal_{it} * Reform_{it} + \alpha_3 Scal_{it} + \sum \alpha_j X_{it}^j + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

其中, Tax_{it} 是被解释变量, 表征第 i 个企业第 t 年份的税收负担; $Reform_{it}$ 为核心解释变量, 代表第 i 个企业第 t 年是否纳入到金税三期试点范围, 进行试点取值为 1, 否则为 0; $Scal_{it}$ 为调节变量, 代表第 i 个企业第 t 年份的企业规模; X_{it} 是其他控制变量的集合, 用以消除异质性经济环境带来的影响; μ_i 与 δ_t 代表企业固定效应以及年份固定效应, 用以表征其他难以度量的企业特征以及年份差异; ε_{it} 为随机扰动项。

(二) 指标选取

为了对上述模型进行参数估计, 本文对各指标的具体度量方式及其数据来源作如下说明:

(1) 企业税收负担 (Tax)。学界一般采用实际税率法来衡量企业的真实税收负担, 本文的税收负担指标为: $Tax_1 = (\text{所得税费用} - \text{递延所得税费用}) / (\text{税前利润} - \text{递延所得税对应利润})$, 同时计算 $Tax_2 = \text{所得税费用} / (\text{税前利润} - \text{递延所得税对应利润})$, 以进行稳健性检验。

(2) 企业规模 (Scal)。企业规模扩大主要表现为企业总资产的不断增加, 以企业规模以年末企业总资产对数表示。

(3) 控制变量。控制变量包括: 企业杠杆率 (Lev), 企业负债率与企业总资产比值; 企业盈利能力 (Pro), 企业营业收入占总资产的比重; 无形资产占比 (Int), 无形资产占总资产的比重; 现金流水平 (Cash), 企业现金资产占总资产的比重。

另外, 金税三期试点省份的选择可能存在非随机性, 各省份试点时间选择可能与地区经济发展水平以及税收强度有关, 因此, 本文还加入了两个地区层面的指标: 地区经济发展水平 (GDP), 以实际人均 GDP 对数值表示; 税收强度 (TI), 以地区实际税收收入与地区财政支出总量比值表示。

(三) 数据处理

本文选取了 2009—2018 年沪深两市的 A 股上市企业作为样本, 将省份层面数据与企业层面的数据进行匹配, 并进行以下处理: 第一, 剔除了研究年份所得税费用、企业总资产、企业总负债等关键变量缺失企业; 第二, 剔除了包含 ST、ST* 字样的企业; 第三, 剔除了注册时间在 2009 年以后的企业; 第四, 将企业的有效税收优惠率限定为 (0, 0.25)。经过处理, 共得到 3951 个有效样本。本文微观数据来源于 Wind 数据库, 宏观数据来源于 EPS 数据库。

基于上述分析, 本部分涉及的指标选取、度量方式及其描述性统计见表 1。

表 1 指标选取及其描述性统计

符号	基本含义	观测值	均值	标准差	最大值	最小值
Tax	税收负担	3951	0.143	0.060	0.250	0.029
Scal	企业规模	3951	9.615	0.631	12.159	7.774
Lev	杠杆率	3951	0.385	0.195	2.373	0.008
Pro	盈利能力	3951	0.666	0.496	6.969	0.005
Int	无形资产占比	3951	0.051	0.073	0.852	0.000
Cash	现金流水平	3951	0.202	0.151	0.889	0.002
GDP	经济发展水平	3951	10.673	0.455	11.511	9.094
TI	税收强度	3951	0.805	0.086	0.960	0.570

四、实证分析

(一) 基准模型分析

本文利用双向固定效应模型对式 (13) 进行参数估计, 回归结果如表 2 所示。为降低企业之间可能存在的异方差问题, 故而采用异方差稳健标准误进行统计推断。表 2 中, 模型 (1) — (4) 给出了逐步加入控制变量的估计结果。在上述各回归模型中, 无论是否加入各控制变量, Reform 的系数均为负且在 1%

的水平下显著。并且，在逐步加入控制变量后，Reform 的系数变化不大，表明上述模型的参数估计具有稳健性。以上回归结果表明，以金税三期为代表的税收信息化建设显著降低了企业税收负担。可能的原因在于，税收信息化建设大大提升了税收优惠的享受力度，保障了“应享尽享”，使得路径 1.1 的作用效果较大，所以税收信息化建设显著降低了企业的税收负担。至此，H1a 得到支持。

同时，Reform 与 Scal 交乘项系数在各回归模型中显著为正，这表明企业规模越小，金税三期试点对其税收负担的降低程度越大。这就证明了以金税三期为代表的税收信息化建设对企业税收负担的作用受到企业规模的影响，小规模企业的税收负担下降程度更大。可能是大型企业对于税收优惠政策了解较为充分，税收优惠能够实现“应享尽享”，总体税收负担相对较低。而金税三期的推广为小规模企业深入了解税收优惠政策提供了契机，降低了小规模企业申请税收优惠的成本，使得路径 2.1 的作用效果比较显著。至此，H2a 得到支持。

(二) 平行趋势及动态效应检验

双重差分模型的有效性需要以平行趋势假定，即在政策实施前，实验组与控制组的趋势是相同的，也证明了试点地区分组具有随机性。本文采用事件史模型来检验控制组与实验组之间的平行趋势，进一步对金税三期降低企业税收负担的效应进行年度动态趋势分解和分析。具体而言，current 代表金税三期试点当年，即受到政策试点影响当年该变量取值为 1，否则为 0；post 代表政策试点后期各年份的效应，如受到政策试点影响后的第一年，post1 为 1，否则为 0。同样的思路，pre 代表政策试点前各年份的效应，赋值方法同上。表 3 为对应表 2 中 4 个模型的平行趋势检验及动态效应分析的结果。

估计结果显示，无论是否加入各控制变量，金税三期试点前的一系列变量均不显著。金税三期政策试点当年以及之后年份的政策效应非常明显，这说明本文使用的双重差分法满足平行趋势这一前提条件。同时，模型估计结果还显示，金税三期政策试点当年以及其后几年均表现出显著的降低企业税收负担的作用。

表 2 基准回归结果

	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)	模型 (4)
Reform	-0.106*** (-3.393)	-0.102*** (-3.265)	-0.082*** (-2.630)	-0.082*** (-2.639)
Scal* Reform	0.011*** (3.409)	0.011*** (3.304)	0.009*** (2.686)	0.009*** (2.698)
Scal	0.006 (1.243)	0.014*** (2.695)	0.012** (2.303)	0.012** (2.318)
Lev		-0.009 (-1.303)	0.003 (0.438)	0.004 (0.473)
Pro		0.022*** (5.314)	0.023*** (5.556)	0.023*** (5.550)
Int			-0.012 (-0.394)	-0.012 (-0.420)
Cash			0.034*** (4.662)	0.034*** (4.596)
GDP				-0.009 (-0.700)
TI				0.037 (1.199)
常数项	0.072 (1.458)	-0.018 (-0.335)	-0.009 (-0.170)	0.054 (0.376)
个体固定效应	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	3951	3951	3951	3951
R ²	0.672	0.677	0.679	0.680

注：*、** 和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 的置信水平上显著，括号内为异方差稳健标准误，下同。

表 3 平行趋势及动态效应检验

	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)	模型 (4)
pre4_ and_more	0.007 (1.214)	0.005 (0.880)	0.004 (0.777)	0.003 (0.611)
pre3	0.005 (1.107)	0.004 (0.880)	0.003 (0.804)	0.003 (0.695)
pre2	0.001 (0.160)	-0.000 (-0.057)	-0.001 (-0.168)	-0.001 (-0.194)
current	-0.108*** (-3.450)	-0.104*** (-3.326)	-0.084*** (-2.695)	-0.084*** (-2.688)
post1	-0.107*** (-3.403)	-0.102*** (-3.267)	-0.082*** (-2.626)	-0.082*** (-2.619)
post2	-0.107*** (-3.412)	-0.103*** (-3.269)	-0.084*** (-2.650)	-0.084*** (-2.653)
post3_ and_more	-0.111*** (-3.473)	-0.106*** (-3.330)	-0.086*** (-2.701)	-0.087*** (-2.714)
Scal* Reform	0.011*** (3.414)	0.011*** (3.312)	0.009*** (2.692)	0.009*** (2.689)
Scal	0.006 (1.255)	0.014*** (2.691)	0.012** (2.304)	0.012** (2.325)
常数项	0.073 (1.472)	-0.017 (-0.309)	-0.008 (-0.149)	0.062 (0.427)
控制变量	无	部分	部分	全部
个体固定效应	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	3951	3951	3951	3951
R ²	0.673	0.677	0.680	0.680

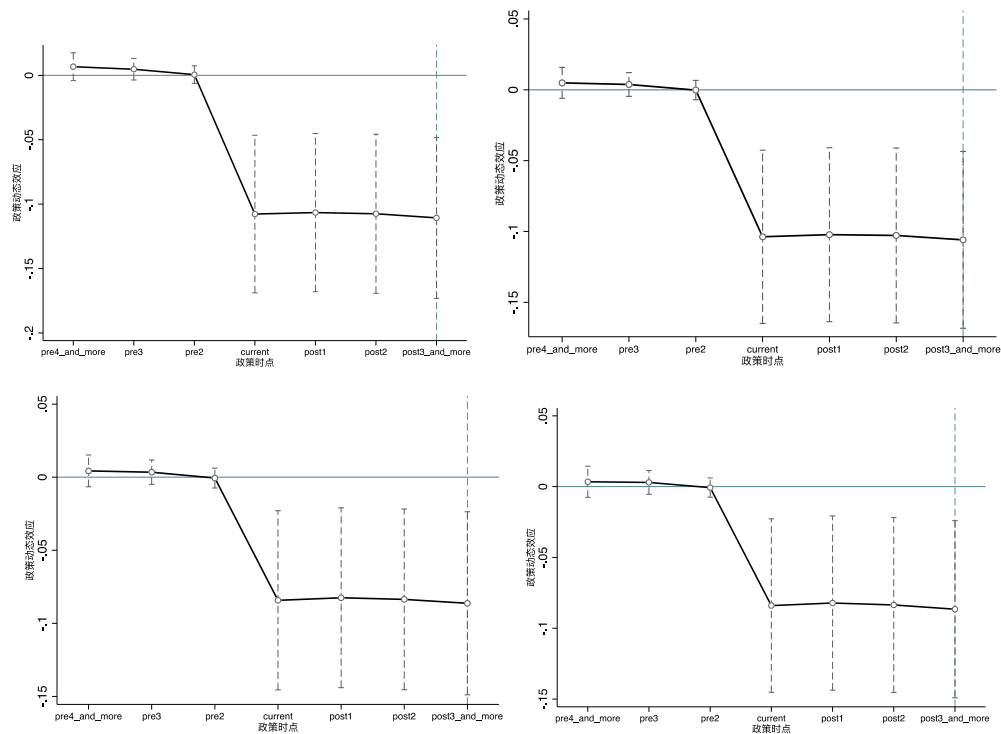


图1 政策效应动态分解图

从不同年份参数估计相对值看，从金税三期当年开始，其政策的影响效果呈现累积扩大趋势，也即金税三期试点降低了企业税负，其政策效应在短期内并没有消失，而是继续延续并累积放大了。

本文进一步构建动态图对上述金税三期试点的政策效应进行年度动态分解，同时展示了95%的参数估计置信区间。如图1所示，在政策试点之前参数估计值不显著异于0，而政策试点当年以及其后几年系数显著为负。这表明，实验组和控制组在金税三期试点前差异不显著，满足平行趋势条件。政策试点后，政策效应开始显现，这也证明了金税三期的推广确实有利于降低企业税收负担。从试点后的年度之间的政策效应强度看，金税三期试点后政策效应呈现扩大趋势。究其原因，可能在于金税三期上线并不是短暂的政策冲击，而是持续性的改革。这有利于纳税人持续性，享有税收信息化带来的降低税收负担福利。

（三）区域异质性分析

受到经济、地理以及历史等因素的影响，我国区域之间的发展存在非均衡性，不同区域的税收信息化建设所带来的税负红利也存在一定的差异，所以需要进一步以金税三期为准自然实验来分析税收信息化建设与企业税收负担之间存在的区域异质性特征。本文将研究样本划分为东部、中部、西部以及东北四大区域分别进行双向固定效应模型下的渐进双重差分模型分析，分析结果汇总于表4。由下页表4可知，金税三期对企业税收负担的影响存在显著的区域异质性特征，东部与中部地区金税三期试点降低企业税收负担的政策效果显著，但西部与东北地区的政策效果不显著。其原因可能在于东部与中部地区经济发展水平相对较高，税收营商环境相对良好，企业纳税遵从度

表4 区域异质性分析

	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)	模型 (4)
Reform	-0.095*** (-2.707)	-0.119*** (-2.809)	-0.055 (-0.563)	-0.128 (-1.048)
Scal* Reform	0.010*** (2.865)	0.011** (2.423)	0.006 (0.560)	0.013 (1.051)
Scal	0.013*** (2.649)	0.011*** (3.290)	0.002 (0.139)	0.012 (0.734)
常数项	0.563*** (3.490)	-0.468 (-1.120)	-0.623 (-1.495)	-1.492** (-2.440)
控制 变量	全部	全部	全部	全部
个体固 定效应	控制	控制	控制	控制
时间固 定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	3951	3951	3951	3951
R ²	0.673	0.677	0.680	0.680

较高，金税三期试点更有利于落实减税降费政策，从而显著降低了企业税收负担。西部与东北部地区经济水平相对落后，地方政府更倾向于以生产性投资来推动经济发展，但容易造成低端产业重复建设、忽视信息化软环境建设等问题，从而使得金税三期试点所带来的税费红利被纳税遵从度提升所抵消，导致其降低企业税收负担的效果不显著。

(四) 稳健性检验

上述分析基本证实税收信息化建设对企业税收负担的影响，同时也证明了实验组与控制组满足平行趋势的前提条件。为了排除其他因素对结论的影响，本文进行了以下一系列稳健性检验。

1. 安慰剂检验。平行趋势检验表明实验组与控制组在政策试点前不存在系统性差异，安慰剂检验可以进一步证实政策试点后实验组与控制组趋势的变化并非受到其他随机性因素的影响而产生的。本文假设实验组企业所在地区的金税三期试点年份均提前一年与两年，构建安慰剂检验的政策发生时间虚拟变量 Reform_b1 与 Reform_b2。由于假想年份并未真正发生政策改革，所以理论上企业税负不应该发生显著变化。表 5 中的前两个模型的估计结果显示假想政策试点年份的系数不显著异于 0，说明不存在构造的虚拟处理效应，试点后实验组与控制组的系统性差异并非由随机性因素引起的，也从侧面证明了金税三期的推广对企业税收负担存在显著影响。

2. 更换被解释变量的指标。如前分析，本文还可以采用 Tax_2 来表征企业税收负担，Tax_2 越小，则企业的税收负担越低。如表 5 模型(3)所示，更换企业税收负担指标后政策效果依然显著为负，交叉项系数显著为正，再次证明了税收信息化建设能够降低企业税负，同时受到企业规模的影响，存在企业规模递减效应。

3. 更换政策实施时间。考虑到 2015 年底 11 省市大规模进行了金税三期试点，金税三期的政策效应很可能是由大规模试点引起的。为了排除试点规模对金税三期政策效应的影响，本文构建了一个只包含重庆、山西、山东、广东、河南与内蒙古这六个前期试点省市进行参数估计。如表 5 模型(4)所示，前期试点的政策效应显著为负，且存在显著的企业规模递减效应，与基准模型结论一致，结论具有稳健性。

	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)	模型 (4)
Reform_b1	-0.001 (-0.179)			
Reform_b2		-0.003 (-0.889)		
Reform			-0.120** (-2.149)	-0.169** (-2.355)
Scal* Reform_	0.000 (0.940)	0.000 (0.789)	0.013** (2.218)	0.017** (2.326)
Scal	0.014*** (2.717)	0.014*** (2.715)	-0.016** (-2.157)	0.015* (1.877)
常数项	0.070 (0.479)	0.074 (0.511)	0.428** (2.181)	0.258 (1.265)
控制变量	控制	控制	控制	控制
个体固定效应	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	3951	3951	3951	2751
R ²	0.679	0.679	0.513	0.729

五、研究结论与启示

金税三期从单一防止偷税漏税的管理功能拓展到具有纳税指导的服务功能，显著提升了中国税收信息化水平。以沪深两市 A 股上市公司为样本，利用金税三期政策试点推广所引起的准自然实验，以带有调节效应的渐进双重差分模型考察了金税三期对企业税收负担的政策效应。研究发现，以金税三期为核心的税收信息化建设能够显著降低企业税收负担，但该政策效应受企业规模影响，政策效应会随企业规模的减小而增强。同时，政策效应存在区域特征依赖性，在东部与中部地区政策效应显著，西部与东北部地区的效果不明显。因此，更加强调纳税服务的现代税收信息化建设有效落实了减税降费的政策，缓解了税收征管与减税降费之间的矛盾。为进一步发挥税收信息化建设的优势，降低企业税收负担，研究认为应关注以下三方面内容：

一是加强税收大数据建设，提升税收信息对企业的开放度。在“以数治税”背景下，应进一步推进

税收征管领域信息化建设，依托大数据的分类挖掘技术、聚类挖掘技术、关联挖掘技术等，绘制税收信息可视化地图，实现税收信息的即时化、形象化和直观化，增强税收服务效能。同时，加强涉税信息对企业的开放程度，促进企业根据涉税信息规避税务风险，优化生产经营状况，充分发挥税收信息对于企业的经营性指导作用。

二是结合地区发展差异，因地制宜优化税收营商环境。税收信息化所提供的优质营商环境是税收现代化建设的重要内容，其降低企业税收负担的效果存在区域异质性特征。因此，应结合不同地区经济社会发展状况制定差异化的信息化战略，东部与中部地区应拓展税收大数据分析的深度和广度，推进税收数据中台建设，深入挖掘税收大数据的价值，进一步释放税收信息化降低企业税负效能。西部与东北地区应进一步完善以纳税人为核心的税收服务理念，以信息化建设为契机，深化税收领域“放管服”改革，简化税费办理流程，创新税收征管模式，向“服务+执法”型模式转变，在保障纳税遵从的基础上提高税收服务质量。

三是加强信息化服务的普惠性，确保小规模企业及时享受税收优惠政策。小规模企业存在更显著的信息需求，税收信息化建设有利于填平税收优惠政策在小规模企业中的“信息洼地”。因此，在信息化建设过程中应加大减税降费政策宣传的普惠性，促进征管操作办法与税费优惠政策同步发布、同步解读，增强政策落实的时效性。运用大数据精准向小企业推送税费优惠政策信息，建立税企之间的良性互动机制，进一步精简享受优惠政策的申报与办理流程，促进小规模企业充分享受政策红利。

Tax Informatization Construction and Enterprise Tax Burden: A Quasi-natural Experiment on the Third Phase of Golden Tax

ZHANG Hang¹ & ZHANG Xue-sheng²

(1.Chinese Academy of Fiscal Sciences, Beijing, 100142;

2.Chinese Academy of Labour and Social Security, Beijing, 100029)

Abstract: Based on the data of A-share listed enterprises, this paper uses the quasi-natural experiment caused by the pilot promotion of the Third Phase of Golden Tax Project to investigate its policy effect on the tax burden of enterprises with the moderating effect of Progressive Difference-in-Differences Model. It reveals that tax informationization construction can significantly reduce the tax burden of enterprises, and the policy effect is affected by the scale of enterprises. The smaller the scale of enterprises, the more obvious the tax burden reduction policy effect brought by tax informationization. The policy effect is also dependent on regional characteristics. The policy effect is significant in the eastern and central regions, but not in the western and northeastern regions. The Third Phase of Golden Tax Project has solved conflicts between tax informationization construction and tax burden reduction of enterprises. The conclusion helps understand the relationship between tax informationization construction and tax burden reduction of enterprises correctly.

Keywords: Tax Informationization, Enterprise Tax Burden, Enterprise Scale, Third Phase of Golden Tax Project, Progressive Difference-in-Difference Model

[责任编辑：张莺译、宇荣耀]