

基于企业特征的社保缴费基数夯实率分类研究 ——以X区为例

周松洁

长沙理工大学数学与统计学院, 湖南 长沙

收稿日期: 2026年6月15日; 录用日期: 2026年7月9日; 发布日期: 2026年7月16日

摘要

社保缴费基数不实是我国社会保险征管体制改革面临的核心难题。本文以X区368家企业2024~2025年脱敏数据为样本, 探索适配不同企业特征的差异化提升路径并模拟评估预期效果。研究采用描述性统计与K-means聚类算法, 构建“行业 × 规模 × 盈利能力”三维企业分类画像体系, 识别社保缴费低夯实率企业及其主要类型。研究发现, X区低夯实率企业占比41.3%, 全区夯实率均值仅为74.2%, 建筑业、制造业、批发零售业小微企业是社保缴费不合规的主要群体。基于企业行为理论与分类治理逻辑, 本文针对不同特征企业构建四类差异化干预方案: 对A型“有意违规型”企业强化稽查监管与信用联动约束; 对B型“无力合规型”企业推行分阶段缓缴过渡与征管容错激励; 对C型“波动型”企业实施动态监测与申报流程优化; 对D型“标杆型”企业落实正向荣誉激励与合规经验推广。依托面板固定效应模型开展政策模拟与反事实推断, 模拟结果表明, 实施差异化分类治理后, 全区社保缴费基数夯实率由74.2%提升至80.1%, 净提升5.9个百分点; 其中A型企业夯实率提升19.6个百分点, B型企业提升11.3个百分点, C型企业小幅改善0.8个百分点。经测算, 政策投入与社保基金增收的成本收益比约为11.7:1 (保守估计), 投入产出效益显著, 具备较强的经济可行性与区域推广价值。

关键词

社保缴费基数, 夯实率, 分类治理, 政策模拟, 精准征管

Classification Research on the Consolidation Rate of Social Insurance Payment Base Based on Enterprise Characteristics

—A Case Study of District X

Songjie Zhou

School of Mathematics and Statistics, Changsha University of Science and Technology, Changsha Hunan

Received: June 15, 2026; accepted: July 9, 2026; published: July 16, 2026

Abstract

Inaccurate social insurance payment bases are a core bottleneck in China's social insurance collection reform. This paper uses anonymized data from 368 companies in District X from 2024 to 2025 as a sample to explore differentiated improvement paths adapted to different company characteristics and simulate and evaluate the expected effects. Through descriptive statistics and K-means clustering, we construct a three-dimensional classification system by industry, scale, and profitability to identify enterprises with low social security contribution rates and their main types. Findings show that 41.3% of enterprises have low consolidation rates, with a district average of only 74.2%. Small and micro enterprises in construction, manufacturing, and wholesale/retail are the main non-compliant groups. Based on corporate behavior theory and classification governance logic, we constructs four differentiated intervention programs for enterprises with different characteristics: Type A ("intentional violators") face intensified inspections and credit penalties; Type B ("unable to comply") receive phased deferment and regulatory tolerance; Type C ("fluctuating") get dynamic monitoring and streamlined filing; Type D ("benchmark") receive honor incentives and best-practice promotion. Based on a panel fixed effects model, policy simulation and counterfactual inference were conducted. The simulation results show that after implementing differentiated classification governance, the social security contribution base consolidation rate in the entire region increased from 74.2% to 80.1%, a net increase of 5.9 percentage points. Among them, the consolidation rate of type A enterprises increased by 19.6 percentage points, type B enterprises by 11.3 percentage points, and type C enterprises saw a slight improvement of 0.8 percentage points. Calculations show that the cost-benefit ratio of policy input to increased social security fund revenue is approximately 11.7:1 (conservative estimate), demonstrating significant input-output benefits and strong economic feasibility and regional promotion value.

Keywords

Social Insurance Payment Base, Consolidation Rate, Classified Governance, Policy Simulation, Precise Social Insurance Collection

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

1.1. 研究背景与问题提出

社会保险缴费基数合规是保障社保基金收支平衡与制度可持续运行的核心基础。2018 年社保费由税务部门统一征收后，征管规范化水平显著提升，但企业低报基数、按最低下限参保等问题仍未根治。《中国企业社保白皮书 2025》统计数据显示，国内仅 34.1% 的企业实现社保缴费基数完全合规，按政策最低下限缴费是企业规避社保缴费成本的主要方式[1]。

X 区作为华中典型市辖区，以劳动密集型制造业、建筑业、批发零售业为主，中小微企业众多，征管复杂。2024 年夯实率均值 74.2%，41.3% 的企业低于 70%，基数低报普遍。不同企业缴费动机与经营约束存在异质性，传统“一刀切”模式难以适配。本文依托企业多维微观特征构建分类画像，设计差异化治理路径并模拟评估成效，为破解基数不实问题提供实操方案与数据支撑。

1.2. 研究意义

理论层面，现有研究多聚焦宏观制度或单一因素，较少构建“特征识别 - 风险诊断 - 差异化干预 - 成效验证”完整框架。本文引入 K-means 聚类与面板固定效应模型，搭建数据分类与计量实证相结合的研究范式，丰富社保分类治理的理论体系与量化方法。

实践层面，本文基于 X 区真实微观数据，精准甄别高风险企业，匹配差异化监管约束、柔性帮扶与正向激励政策工具，量化测算治理成效与成本收益，为同类城区优化征管资源配置、落实精准施策提供落地依据。

2. 文献综述与理论基础

2.1. 社保缴费合规的影响因素研究

国内外学者围绕企业社保缴费合规的影响因素开展了丰富研究，主要聚焦制度环境、企业特征、征管体制与外部监督四大维度。制度层面，社保法定费率是影响企业缴费行为的核心因素，费率每提高 1 个百分点，企业逃费概率上升 0.3~0.5 个百分点，过高的缴费压力会倒逼企业选择低报基数、规避缴费[2]。企业特征层面，企业产权、规模、盈利水平存在显著异质性，国有企业、大型企业合规性显著优于民营企业、小微企业，小微企业受经营压力限制，社保逃费、基数不实问题最为突出[3]。已有海外调研证实，企业用工结构、经营风险特征、产权属性会直接影响社保合规意愿与缴费行为，进一步佐证了企业异质性是社保缴费差异的核心诱因[4]。

征管体制层面，税务部门专业化征收相较传统社保部门征收，可有效提升征管威慑力。已有研究表明，社保征收机构由社保部门变更为税务部门后，企业社会保险实际缴费率上升约 3%，参保概率提高约 5 个百分点，说明征管主体专业化改革是提升社保合规水平的重要抓手[5]。外部监督层面，社会监督、信用监管等多元治理手段可显著约束企业违规行为，社会监督试点地区的企业社保实际缴费率较非试点地区高出 5.6 个百分点，外部约束可有效弥补行政征管的短板[6]。

2.2. 分类治理的理论逻辑

分类治理源自公共管理差异化监管理论，核心逻辑是监管对象的异质性会直接影响统一监管政策的实施效能，当监管对象在行为动机、经营约束、信息禀赋、风险水平上存在显著差异时，“一刀切”的监管模式易出现政策低效、资源错配甚至政策扭曲问题。

社保征管领域具备典型的主体异质性特征，不同企业的合规约束与违规动机差异显著：高盈利大型企业具备足额缴费能力，违规多为主动逐利行为；亏损小微企业受现金流约束，无力承担全额社保缴费成本，违规多为被动无奈选择，存在“不愿合规”与“无力合规”两类核心主体，亟须摒弃统一监管模式，实施分类精准施策，实现监管资源与企业风险的精准匹配[7] [8]。

2.3. 本文定位

本文构建“诊断 - 分类 - 干预 - 模拟评估”的研究框架，依托多维特征聚类实现企业精准分类，针对性设计差异化治理路径，通过计量模型模拟评估政策预期成效与经济效益，弥补现有研究的短板与不足[9]。

3. 数据描述与企业分类画像构建

3.1. 数据来源与预处理

本文选取 X 区 2024~2025 年企业脱敏微观数据为研究样本，初始样本共计 412 家企业。为保证数据有效性与实证准确性，剔除核心指标缺失、参保数据异常、存续时间不足 3 个月的无效样本，最终保留

有效样本 368 家。为规避极端值干扰实证结果，本文对所有连续变量进行 1%~99%分位数缩尾处理。

变量设定方面，被解释变量为社保缴费基数夯实率，以企业社保缴费基数总额与个税申报工资总额的比值表征，直观反映企业社保合规水平；核心特征变量包括行业类型、企业规模、人均利润。其中，企业规模依据参保人数划分，小微企业为参保人数 < 20 人、中型企业为 20~300 人、大型企业为>300 人；人均利润为企业利润总额与参保人数的比值，用于衡量企业缴费能力。

3.2. 样本描述性统计

样本企业行业分布较为均衡，其中制造业 124 家、建筑业 68 家、批发零售业 72 家、服务业 56 家、金融业 48 家，劳动密集型行业企业占比超 70%。企业规模分布呈现小微企业居多的特征，小微企业占比 50.5%，中型企业占比 30.4%，大型企业占比 19.0%；产权性质方面，民营企业占比 81.3%，国有企业及外资企业占比 18.7%。

社保合规数据显示，全区企业缴费基数夯实率均值为 74.2%，中位数 76.8%，标准差 17.6%，最小值 33.2%，最大值 99.1%，数据呈明显左偏分布。全区 41.3%的企业夯实率低于 70%，23.1%的企业夯实率低于 60%，低合规企业占比偏高，区域社保缴费整体合规水平不足。

3.3. 基于 K-Means 聚类的企业分类

为规避传统人工交叉分类的主观性偏差，本文采用 Python 3.9 的 scikit-learn 库开展无监督聚类分析，选取行业虚拟编码、企业规模对数、人均利润对数三大核心维度，对数据进行 Z-score 标准化处理。对现金流负债比、资产负债率等辅助指标，本文不直接纳入主聚类模型，而作为聚类结果解释和政策适用条件校验变量，以避免因财务指标缺失造成样本损耗。处理公式如下：

$$Z_{ij} = \frac{X_i - \mu_j}{\sigma_j}$$

式中：Z_{ij}为标准化后变量值，X_{ij}为原始变量值，μ_j为变量均值，σ_j为变量标准差。

依托肘部法则与轮廓系数法综合判定最优聚类数，最终确定最优聚类 K = 4，轮廓系数为 0.52，聚类结构清晰、分类效果合理。具体聚类结果如表 1 所示。

Table 1. Enterprise K-means clustering results
表 1. 企业 K-means 聚类结果统计

聚类类别	样本量	夯实率均值	人均利润特征	行业集中度	规模特征	类型命名
Cluster 0	50	63.5%	高于中位数 32%	制造业 42%、建筑业 28%	小微企业占 76%	A 型：有意违规型
Cluster 1	102	58.5%	低于中位数 45%	建筑业 41%、制造业 33%	小微企业占 89%	B 型：无力合规型
Cluster 2	98	76.5%	接近平均水平	服务业 34%、批发零售 31%	分布较均匀	C 型：波动型
Cluster 3	118	90.0%	高于中位数 28%	金融业 36%、服务业 28%	大中型占 81%	D 型：标杆型

由聚类结果可知，同为低夯实率的 A 型、B 型企业盈利特征完全相反，违规动机存在本质差异，为差异化治理策略的设计提供了核心数据支撑与分类依据。经加权测算，四类企业夯实率加权均值为 74.07% (约 74.1%)，与全区总体夯实率均值 74.2% 基本一致，微小偏差源于四舍五入，说明聚类结果与总体样本结构保持一致。

3.4. 低夯实率企业深度诊断

A 型企业夯实率均值 63.5%，人均利润较区域中位数高 32%，呈“高利润、低合规”特征。该类企业

具备足额缴费能力，低报基数、隐瞒工资总额属主观逐利违规，对稽查处罚、信用惩戒等刚性约束敏感度高。

B 型企业夯实率均值 58.5%，人均利润较区域中位数低 45%，盈利能力薄弱、现金流紧张，呈“低利润、低合规”特征。其违规主因是缴费能力不足，若采取强制稽查、严厉惩戒，易引发降薪裁员、停业退市等次生风险。B 型企业通常现金流对负债覆盖偏弱、资产负债率较高、工资支付波动大，不宜仅以利润判断缴费能力，应综合现金流压力和偿债负担，防止将短期困难企业误判为主观低缴企业。

C 型企业夯实率均值 76.5%，无系统性、长期性违规，核心问题是合规稳定性差，多由季节性、项目制用工导致申报疏漏。D 型企业夯实率均值 90.0%，盈利水平高、经营稳定，合规能力与意愿双优，是区域社保合规标杆。

为将 K-means 聚类结果转化为基层可执行规则，本文结合 X 区企业盈利、合规数据两极分化特征，提炼双阈值判别规则：夯实率 $< 70\%$ 且人均利润 $>$ 全区中位数 $\times 1.2$ 为 A 型有意违规企业；夯实率 $< 70\%$ 且人均利润 $<$ 全区中位数 $\times 0.8$ 为 B 型无力合规企业；夯实率 $70\% \sim 85\%$ 为 C 型合规波动企业；夯实率 $\geq 85\%$ 为 D 型合规标杆企业。0.8 与 1.2 的两极阈值可区分“无力合规”的被动违规与“有意逐利”的主动违规。经样本内比对，该规则与 K-means 聚类标签一致率为 86.7%，可作为企业类型动态识别和日常征管的简化规则。

4. 差异化提升路径设计

4.1. 提升路径设计的理论框架

本章基于第三章企业分类诊断结果，遵循公共管理激励相容原则，针对四类企业的差异化违规动机、经营约束与风险特征，匹配精准化治理工具，构建“刚性惩戒、柔性帮扶、服务优化、标杆引领”的分层治理体系，实现企业从被动合规向主动合规转变。

从企业决策底层逻辑来看，企业社保缴费合规行为可理解为合规成本与违规预期损失之间的权衡过程。为避免将处罚成本误写为与夯实率同向变动，本文将违规损失设定为低夯实率程度的函数，构建如下简化效用表达：

$$\max U = R - C(L) - P \times F(1 - L)$$

式中： U 为企业经营净效用； R 为企业正常生产经营收益； $C(L)$ 为社保缴费合规成本，随缴费基数夯实率 L 提高而增加； P 为企业被稽查概率； $F(1 - L)$ 为企业因低报、少缴而面临的预期处罚和信用损失。

该表达的政策含义是：提高监管概率和处罚强度可增加企业低报基数预期成本，降低合规成本有助于经营压力型企业提高缴费基数。社保征管可依托两大路径：降低合规边际成本解决“无力合规”，抬高违规边际惩戒成本解决“不愿合规”。四类企业对两大路径敏感度存在异质性，为差异化施策提供理论支撑。

4.2. A 型(有意违规型)提升路径：稽查强化 + 信用联动

4.2.1. 策略设计逻辑

A 型企业“高利润、低合规”的特征表明，其基数低报行为是成本收益测算下的理性逐利选择，社保违规节约的成本远大于稽查处罚的预期损失。该类企业无经营缴费压力，核心治理逻辑为打破违规收益预期、重构合规成本收益结构，通过强化稽查精准度、抬高违规显性与隐性成本，倒逼企业主动提升合规水平。

4.2.2. 具体措施与操作方案

措施一：税费数据智能比对系统升级

在传统社保、个税双向数据比对基础上，引入企业增值税开票数据、用电经营数据，构建“收入 - 工资 - 社保”三维立体勾稽核查模型，实现企业经营、薪酬、缴费数据全方位交叉校验，从源头遏制基数造假、低报等违规行为。设定企业 i 第 t 月理论工资总额测算公式：

$$W_{it}^{theory} = S_{it} \times w_{ind} \times \theta$$

式中： S_{it} 为企业月度增值税开票收入； w_{ind} 为行业工资收入占比均值； θ 为 0.6~1.2 的动态调整系数，根据企业规模、历史经营数据动态校准。

将理论工资总额与企业实际个税申报工资比对，普通企业设置 30% 偏差预警阈值，针对 A 型高风险企业收紧监管标准，将预警阈值降至 20%，评估周期由季度压缩为月度，实现高频次动态监管。在政策模拟中，该模式被设定为提高 A 型企业异常缴费识别能力的技术工具，具体识别准确率需在实际试点后另行评估。

措施二：稽查频率与深度双提升

建立 A 型企业专项监管名录，实施差异化稽查。将常规稽查周期由三年一次调整为每年一次；推行税费联动稽查，同步核查社保、个税、企业所得税数据一致性；引入穿透式核查，比对银行流水、抽查合同、核验考勤，对夯实率持续低于 60% 的企业启动驻场专项稽查，依法追缴欠费及滞纳金。

措施三：信用评价联合惩戒机制

将社保合规情况全面纳入企业公共信用评价体系，明确联合惩戒标准：企业连续两个季度夯实率低于 60%，直接下调一级信用等级，限制其政府采购、工程招投标、银行信贷、资质评定等经营权益。同时设置信用修复通道，企业连续三个季度夯实率稳定在 70% 以上且无新增违规，可申请信用修复，实现惩戒与容错并重。

4.2.3. 预期作用机制

高频智能稽查提升了企业违规被查处的概率，信用联合惩戒抬高了企业违规的隐性经营成本，双重约束可有效打破企业违规收益预期。既有研究与制度安排均表明，监督约束能够提高企业缴费遵从度[6][10]；结合本文政策模拟测算，该策略可推动 A 型企业夯实率提升 15~20 个百分点(模拟显示约 19.6 个百分点)。

4.3. B 型(无力合规型)提升路径：缓缴缓冲 + 信用容错

4.3.1. 策略设计逻辑

B 型小微企业盈利能力弱、现金流紧张，合规水平偏低的核心症结为缴费能力不足，而非主观违规意愿。刚性稽查惩戒会加剧其经营压力，引发裁员、退市等次生问题。因此，核心治理逻辑为降低合规边际成本、设置过渡期缓冲，通过柔性帮扶、容错激励引导企业循序渐进提质，平衡企业生存发展与社保合规提质需求。

4.3.2. 具体措施与操作方案

措施一：分阶段渐进式提标方案

设计 6~18 个月三步走梯度提标路径，以时间换空间平滑短期缴费压力。第一阶段(0~6 个月)：夯实率目标提升至 60% 左右，重点完成真实工资申报、欠缴金额确认和补缴计划备案；第二阶段(7~12 个月)：夯实率目标提升至 70% 左右，对符合条件的困难企业依法依规安排分期补缴或延期补缴；第三阶段(13~18 个月)：夯实率目标提升至 80% 左右，逐步转入常态化足额申报。企业仍应以真实工资和法定基数作为申报依据，过渡安排不得替代真实申报义务。

措施二：合规信用分级与征管容错豁免

摒弃传统直接补贴模式，建立信用分级激励体系，以征管容错、流程减负替代硬性资金补贴，具体

激励规则如表 2 所示。

该体系可有效降低企业制度性交易成本，形成“主动提标、守信受益”的良性循环，在减轻企业负担的同时，激发企业主动合规意愿[7]。

Table 2. Compliance credit grading system
表 2. 企业合规信用分级支持体系

夯实率提升幅度	信用与容错支持标准	适用约束条件
提升 5~10 个百分点	享受年度社保日常稽查容错一次，免于非专项现场核查	保持参保人员规模不缩减
提升 10~15 个百分点	纳入辖区社保守信企业名录，优先享受各类涉企政务服务绿色通道	参保人数稳定、经营利润未出现明显下滑
提升 15 个百分点以上	连续两年简化社保年度核验流程，纳入行业合规示范企业培育库	连续两个季度维持高夯实率水平

信用容错适用于首次发生、非主观、可及时纠正的申报偏差，如因人员流动、工资发放周期差异、项目制用工结算延迟等造成的短期偏差。不适用于隐瞒工资总额、虚构用工关系、恶意拆分主体、拒不补缴、通过劳务外包规避责任等情形。容错期内出现参保人数异常下降、工资与个税数据长期背离或新增重大违规的，应立即取消容错资格并转入重点监管名单。

措施三：依法依规推进缓缴缓冲与延期补缴安排

针对连续亏损、现金流极度紧张的特困企业，可在依法依规且不损害职工基本权益的前提下，探索分期补缴、延期补缴或阶段性缓缴安排，缓解企业短期现金流压力。严格设置准入条件，仅对连续两季度亏损、利润率低于 2%的企业开放，并同步建立职工权益告知、补缴计划备案和动态退出机制，防止缓缴政策异化为长期低缴。

4.3.3. 预期作用机制

梯度提标平滑了短期成本冲击，信用容错与政务倾斜形成正向引导，弹性缴费安排可缓解企业阶段性经营压力。在本文模拟参数下，多重措施协同发力可推动 B 型企业夯实率提升 10~15 个百分点(模拟显示约 11.3 个百分点)，并有助于降低企业退出和裁员风险，实现稳企业、稳就业与社保合规提质之间的平衡。

4.4. C 型(波动型)提升路径：动态监测 + 流程优化

4.4.1. 策略设计逻辑

C 型企业多为服务、批发零售行业企业，夯实率处于中等水平，无主观违规意图，合规问题集中表现为波动幅度大、稳定性差，主要是由项目制、季节性、临时性用工导致申报遗漏、数据错填等非程序性问题。核心治理逻辑为优化申报服务、动态监测预警，从技术与流程层面消除非主观合规瑕疵，提升合规稳定性。

4.4.2. 具体措施与操作方案

措施一：波动性动态监测预警系统

构建夯实率波动系数以量化企业合规稳定性，公式为：

$$CV_i = \sigma_i / \mu_i$$

式中：CV_i 为波动系数，σ_i 为夯实率标准差，μ_i 为夯实率均值。将 CV_i > 0.25 的企业纳入重点监测名单，月度常态化监测。当企业单月夯实率较前三月均值下降超 15%时，系统自动预警，提示企业核查整改。在政策模拟中，该机制被设定为提升 C 型企业合规回弹能力，具体改善幅度需结合系统上线后的月度监

测数据评估。

措施二：项目制用工简易申报通道

针对项目制用工特性，开设专项社保申报专窗，打破自然月申报限制，允许企业在项目签约时一次性核定周期内用工规模与缴费基数总额，按项目进度分次缴费，有效规避人员流动、项目间歇期的申报遗漏问题。

措施三：申报流程简化与智能预填升级

打通市场监管、税务、社保三部门数据壁垒，实现企业信息、用工数据、工资数据自动抓取与智能预填，将单户企业申报时长由 45 分钟压缩至 8 分钟。对连续四季度合规稳定、无申报差错的企业，升级“免填单”智能服务，系统自动生成申报数据，企业一键确认即可完成缴费，大幅降低人工操作失误率。

4.5. D 型(标杆型)提升路径：正向激励 + 经验推广

4.5.1. 策略设计逻辑

D 型企业以大中型金融、服务企业为主，夯实率均值达 90.0%，合规能力与意愿均处于区域领先水平，无合规短板与违规动机。治理核心为巩固标杆优势、释放示范溢出效应，通过正向激励固化合规行为，以结对帮扶、经验推广带动区域整体合规水平提升。

4.5.2. 具体措施与操作方案

措施一：社保诚信示范企业专项激励

对连续两年夯实率 $\geq 90\%$ 、无欠费、无稽查处罚、无违规记录的企业，评定为“社保诚信示范企业”。在依法合规、不违反公平竞争和政府采购规则的前提下，可探索将社保合规记录纳入政务服务便利、公共信用评价和金融服务参考，提升企业合规获得感与品牌价值。

措施二：标杆经验萃取与全域推广

组建标杆企业合规宣讲团，每季度开展经验分享会，聚焦工资核算、申报流程、风险防控等实操内容，输出可复制合规经验。编制《X 区社保缴费合规操作指南》，免费向全区企业发放，普及标准化合规流程。

措施三：“以强带弱”结对帮扶机制

安排 D 型标杆企业与 A、B、C 类后进企业结对帮扶，通过经验交流、流程指导、风险排查协助等方式，帮助后进企业补齐合规短板。将帮扶成效纳入标杆企业社会责任评价，强化帮扶动力，构建全域协同合规格局。

4.6. 策略体系协同效应与实施路线图

四类策略分工互补，形成“惩戒违规、帮扶弱势、优化服务、标杆引领”的治理体系，兼顾刚性约束与柔性服务。实施时分阶段推进：前期完成 B 型企业审核、申报核验和补缴备案，稳定预期；中期同步推进 A 型稽查强化和 C 型动态监测，实现风险威慑与波动管控；后期常态化开展 D 型标杆认定与帮扶推广，持续释放示范效应。

资源配置方面，首年总投入约 380 万元，预算精准倾斜核心治理领域：B 型企业帮扶占比 45% (171 万元)、A 型稽查监管建设占比 25% (95 万元)、C 型服务优化占比 15% (57 万元)、D 型激励推广占比 10% (38 万元)、应急预备费占比 5% (19 万元)，保障政策平稳落地。

5. 有效性验证与政策模拟

5.1. 验证方法设计

本文依托 2024~2025 年企业月度面板数据(共 8832 个观测样本)，采用事前政策模拟与反事实推断方

法，构建双向固定效应模型识别核心变量对社保夯实率的影响弹性，量化测算各类差异化治理策略的边际改善效果、成本收益水平，模拟评估策略有效性与稳健性。

5.2. 面板数据固定效应模型构建

5.2.1. 模型设定

构建企业层面双向固定效应面板模型，控制个体固定效应与时间固定效应，规避遗漏变量偏差，模型设定如下：

$$CR_it = \alpha + \beta_1 g(\text{profit_it}) + \beta_2 \text{inspect_it} + \beta_3 \ln(\text{size_it}) + \beta_4 X_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

式中：CR_it 为企业 i 第 t 期社保基数夯实率；g(profit_it)为经处理后的人均利润指标；inspect_it 为稽查干预虚拟变量；ln(size_it)为企业规模对数；X_it 为随时间变化的控制变量，如工资支付稳定性、现金流负债比等；μ_i 为个体固定效应；λ_t 为时间固定效应；ε_it 为随机扰动项。考虑到部分企业存在零利润或亏损情形，实证处理中对人均利润采用反双曲正弦变换或平移后取对数方式进行稳健处理，避免直接对负值取自然对数。模型中 CR_it 按比例值计量，相关系数可据此换算为百分点影响。

5.2.2. 实证结果分析

通过 Python 计量分析得到回归结果，具体参数如表 3 所示。

Table 3. Panel fixed-effects regression results

表 3. 面板固定效应模型回归结果

变量	系数	标准误	t 值	p > t	95%置信区间
ln(profit)	0.083	0.021	3.95	0.000	[0.042, 0.124]
inspect	0.127	0.035	3.63	0.000	[0.058, 0.196]
ln(size)	0.056	0.018	3.11	0.002	[0.021, 0.091]

注：***p < 0.001, **p < 0.01, *p < 0.05。行业、产权性质等时间不变变量不在企业固定效应模型中单独列示。

回归结果显示，人均利润、稽查介入、企业规模均在 1%的水平下显著正向影响社保夯实率，支持本文分类治理的核心逻辑：经营能力较强、规模较大的企业具备更高合规潜力，稽查监管对提升合规水平具有正向作用，为差异化政策设计与效果模拟提供了经验依据[3] [5]。

5.3. 差异化策略效果模拟

基于模型回归系数，结合各类企业治理策略的干预强度，量化测算差异化治理的边际提升效果，全区整体及各类企业改善成效如表 4 所示。

Table 4. Effects of differentiated governance strategies

表 4. 差异化治理策略效果汇总

企业类型	样本量	基准夯实率	模拟提升幅度(百分点)	预期夯实率	提升贡献度
A 型	50	63.5%	+19.6	83.1%	44.3%
B 型	102	58.5%	+11.3	69.8%	52.1%
C 型	98	76.5%	+0.8	77.3%	3.5%
D 型	118	90.0%	维持不变	90.0%	0.0%
全区加权平均	368	74.1%	+6.0	80.1%	100.0%

模拟结果显示，差异化治理实施后，全区社保缴费基数夯实率实现提升。按分类型加权口径测算，夯实率由 74.1%升至 80.1%，净提升约 6.0 个百分点；与全区总体口径“74.2%提升至 80.1%、净提升 5.9 个百分点”的差异主要来自四舍五入和统计口径处理。分主体贡献来看，B 型小微企业基数合规改善贡献度为 52.1%，是区域整体合规提质的主要贡献主体；A 型高风险违规企业贡献度为 44.3%，单家企业提升幅度最大；C 型波动企业贡献度为 3.5%，体现为小幅稳定改善；D 型标杆企业维持高合规水平，为区域合规建设提供稳定示范支撑。

5.4. 反事实推断与成本收益分析

5.4.1. 反事实场景设定与对比

为验证差异化治理的优越性，设置无干预、一刀切稽查、普惠帮扶、差异化治理四类对照场景，对比不同模式的治理成效与成本效率，结果如表 5 所示。

Table 5. Implementation effects under governance scenarios
表 5. 不同治理场景实施效果对比

场景	全区夯实率提升 (百分点)	目标企业效果 (百分点)	财政成本 (万元/年)	政策效率 (百分点/百万元)
无干预	0	—	0	—
一刀切稽查	+3.8	A 型 + 12.5, B 型 + 5.2	120	3.17
普惠帮扶	+4.2	A 型 + 2.1, B 型 + 11.8	350	1.20
差异化策略	+5.9	A 型 + 19.6, B 型 + 11.3	380	1.55

反事实结果表明，差异化分类治理的全域夯实率提升显著优于传统模式。虽然年度财政投入较高，但综合治理质量最优。普惠帮扶模式投入高、效率偏低，存在资源浪费；一刀切稽查对小微企业存在经营误伤，包容性不足；差异化治理精准匹配企业异质性，兼顾治理效果与市场主体发展，综合优势突出。

5.4.2. 成本收益分析

以 X 区 2024 年社保征缴总额 18.6 亿元为基准。原全区夯实率 74.2%，对应的应缴总额约为 $18.6/0.742 \approx 25.07$ 亿元。实施差异化策略后夯实率提升至 80.1%，理论征缴额约为 $25.07 \times 0.801 \approx 20.08$ 亿元，理论增收 1.48 亿元。

考虑到政策执行中企业响应存在滞后、部分补缴款项分期到位、缓缴政策影响当期现金流等因素，按理论增收的 40%作为当年实际兑现的基金增量，则年度基金新增收入约为 $1.48 \times 0.4 = 0.59$ 亿元(5900 万元)。政策首年总投入 380 万元(含系统建设、稽查人力、帮扶配套等)，由此计算成本收益比：

按 40%增收兑现比例测算，年度新增基金收入约 5900 万元，对应成本收益比约 15.5:1；按更为保守的 30%增收兑现比例测算，年度新增基金收入约 4440 万元，对应成本收益比约 11.7:1。

为规避单一测算口径偏差、保障研究结论稳健严谨，本文将 30%~40%兑现比例下的成本收益比界定为约 11.7:1 至 15.5:1，并按更保守口径近似表述为约 12:1，体现该治理模式具有较好的投入产出效益与经济可行性。

5.4.3. 敏感性分析

为验证结论稳健性，本文对基金增收兑现比例进行更宽区间的敏感性分析。以理论增收 1.48 亿元、政策首年投入 380 万元为基准，将兑现比例设定为 10%~60%，分别测算年度新增基金收入和成本收益比，结果如表 6 所示。

Table 6. Sensitivity analysis of fund revenue realization
表 6. 基金增收兑现比例敏感性分析

基金增收兑现比例	年度新增基金收入(万元)	成本收益比
10%	约 1480	3.9:1
20%	约 2960	7.8:1
30%	约 4440	11.7:1
40%	约 5900	15.5:1
50%	约 7390	19.4:1
60%	约 8870	23.3:1

测算结果显示，即使在 10%兑现比例的极端保守情景下，政策成本收益比仍约为 3.9:1；在 30%~40%的中性保守区间内，成本收益比约为 11.7:1 至 15.5:1；在 50%~60%的较乐观情景下，成本收益比可提升至 19.4:1 至 23.3:1。由此可见，差异化治理策略具有一定经济可行性，但其收益水平对基金增收兑现比例较为敏感，实际推广中应持续跟踪补缴到账进度、企业响应率和缓缴政策对当期基金现金流的影响。

结合 10%~60%全区间测算结果，政策收益对基金增收兑现比例较为敏感。实操层面可将 30%~40%兑现比例作为首年预算和基金收支预案的主要参考区间，政策运行满 1 年后，再根据企业实际补缴到账率、缓缴履约情况和基金现金流情况动态调整收益预期。

5.5. 策略风险分析与应对

政策落地过程中需要重点关注五类潜在负面效应。

第一，监管规避风险。部分 A 型企业可能通过劳务外包、灵活用工、拆分主体、调整工资结构等方式规避稽查。应建立税务、社保、市场监管、人社等部门数据联动机制，重点核查工资流水、个税申报、用工合同、发票开具与劳务外包的匹配关系，对异常拆分和虚假外包实施穿透式监管。

第二，道德风险与政策依赖风险。B 型企业长期享受缓缴、容错政策，可能主动压低夯实率或等待优惠。应设置 18 个月政策退出期，要求企业签订分阶段提标承诺书，将缓缴资格与现金流负债比、资产负债率、参保人数稳定性挂钩；未按期提标或新增违规者，取消容错资格并转入常规稽查。

第三，分类错判与策略性申报风险。临界值附近企业可能调节利润、延迟确认收入或调整申报节奏影响分类结果。应建立申诉复核、季度动态重分类和异常指标交叉校验机制，将单期指标与多季度趋势结合判断，避免短期波动导致政策错配。

第四，基金现金流与财政承压风险。缓缴和分期补缴可能延迟社保基金当期到账，形成现金流缺口。应对缓缴规模设置年度总量和行业分布上限，建立缓缴台账、补缴进度预警和应急补位机制，确保基金安全。

第五，职工权益保护风险。延期补缴信息披露不足可能影响职工权益预期。应明确职工告知义务、补缴计划备案制度和权益保障底线，确保任何缓缴、分期或容错安排均不得损害职工基本社保权益。

6. 结论与建议

6.1. 主要结论

第一，X 区社保缴费基数合规水平整体偏低，均值仅 74.2%，41.3%的企业夯实率低于 70%。建筑业、制造业、批发零售业的小微企业是核心高风险群体，具备分类治理基础。

第二，基于行业、规模、盈利能力的三维 K-means 聚类将企业划分为 A 型(有意违规，63.5%)、B 型(无力合规，58.5%)、C 型(波动型，76.5%)、D 型(标杆型，90.0%)四类；提炼的双阈值判别规则与聚类结果样

本内一致率为 86.7%，具备基层应用便利性。A、B 两类违规动机与约束条件本质不同，需差异化施策。

第三，政策模拟显示差异化治理预期成效较好。全区总体口径下夯实率从 74.2% 提升至 80.1%，净增 5.9 个百分点；分类型加权口径下净提升约 6.0 个百分点，其中 A 型提升 19.6 个百分点，B 型提升 11.3 个百分点，C 型提升 0.8 个百分点，D 型维持 90.0%。成本收益比约 12:1，经济可行性较强。

6.2. 政策建议

第一，搭建多维动态企业分类体系。整合行业、规模、盈利、现金流、负债率和工资支付稳定性等指标，构建社保合规风险数据库；以行业、规模、人均利润为基础分类变量，以现金流净额/总负债、资产负债率等作为政策准入和动态复核依据，按季度更新风险等级。

第二，落实分层分类精准施策。A 型强化稽查惩戒与信用约束；B 型实行梯度提标、弹性缴费等柔性帮扶；C 型优化申报服务与动态预警；D 型落实正向激励与结对帮扶。

第三，构建常态化评估迭代、风险预警与标杆赋能机制。以夯实率、合规稳定性、基金增收兑现比例、补缴进度和职工权益保障为核心指标，建立季度成效跟踪体系；完善申诉复核、动态重分类、缓缴退出和风险预警机制，深化 D 型标杆企业“以强带弱”帮扶，持续夯实长效治理成效。

参考文献

- [1] 51 社保. 中国企业社保白皮书 2025[R]. 北京: 51 社保, 2025.
<https://report.51shebao.com/7DU4ZJ9?gType=contenthp&gId=-1&pType=ebook&pId=undefined&isStatistics=1&pm, 2025-11-03>.
- [2] 赵静, 毛捷, 张磊. 社会保险缴费率、参保概率与缴费水平——对职工和企业逃避费行为的经验研究[J]. 经济学(季刊), 2015, 15(4): 341-372.
- [3] 封进. 中国城镇职工社会保险制度的参与激励[J]. 经济研究, 2013, 48(7): 104-117.
- [4] Nyland, C., Thomson, S.B. and Zhu, C.J. (2011) Employer Attitudes towards Social Insurance Compliance in Shanghai, China. *International Social Security Review*, 64, 73-98.
- [5] 唐珏, 封进. 社会保险征收体制改革与社会保险基金收入——基于企业缴费行为的研究[J]. 经济学(季刊), 2019, 18(3): 1025-1048.
- [6] 赵仁杰, 唐珏, 张家凯, 冯晨. 社会监督与企业社保缴费——来自社会保险监督试点的证据[J]. 管理世界, 2022, 38(7): 170-184+210.
- [7] 施文凯, 朱小玉. 企业社会保险参保缴费合规研究: 困境、趋势与对策[J]. 财政科学, 2022(6): 141-149.
- [8] 杨翠迎, 汪润泉, 沈亦骏. 政策费率与征缴水平: 中国城镇职工社会保险缴费背离性分析[J]. 公共行政评论, 2018, 11(3): 162-177+213.
- [9] 曹斯蔚, 李辉, 尹恒. 中国企业社保缴费遵从的测算与分析[J]. 管理世界, 2025, 41(3): 36-49+92.
- [10] 人力资源社会保障部. 社会保险基金行政监督办法[EB/OL]. 人社部令第 48 号, 2022.
https://www.mohrss.gov.cn/xxgk/gz/202202/t20220221_436454.html, 2022-02-09.