

强化行业自我约束与标准引导,事业单位作为行业技术楷模,当牵头确立税收大数据安全治理行业标准体系,使数据处理流程跟技术应用达到规范要求,与行业协会合作搭建“数据安全白名单”制度,针对符合安全指标的第三方服务团体(如云平台事业单位、软件开发商)实施认证操作,引领行业主体依规投身智慧税务构建。

4 税收大数据隐私保护机制的创新路径

4.1 基于数据分级的差异化保护策略

对核心隐私数据采取“零暴露”保护方式,针对纳税人身份证号码、银行账户这类核心隐私数据,事业单位应采取“可用不可见”途径,也就是采用联邦学习、安全多方计算等技术手段,在不获取原始数据情形下达成模型训练与数据分析,处于开展跨区域税收风险分析的时段,各地区数据留在本地服务器,仅上送加密后的模型参数,做到“数据静处本地,模型动态迁移”。

实施敏感关联数据的“去标识化”工作,针对借助关联分析或能识别个人身份的数据,采用去标识化的处理方式,把直接标识符(如姓名、身份证号)删除或者替换掉,对间接标识符实施干扰操作,事业单位须打造去标识化成果评估体系,保障处理后数据无法复原,且维持数据在统计分析方面的价值^[3]。

常规化政务数据的“有条件公开”机制,就非隐私性的税收数据而言,在实行公开前需经事业单位做合规审查,去除可能隐伏隐私信息的段落,采用“数据安全沙箱”模式,应许科研机构、事业单位在封闭环境的状态下运用数据,严禁用于约定范围外其他用途,使用结束的瞬间,数据自动执行销毁。

4.2 基于权限管理的访问控制机制

构建“微少权限+动态调整”的授权格局,事业单位须按照用户岗位跟工作需求,切实收紧数据访问的权限口子,比如办税人员,仅可开展分管辖区内纳税人基础信息的查询工作,数据分析人员仅可获得脱敏后的集合数据,权限设置采用“双人审批”方式,由业务与安全两个部门一起审核,且每6个月开展一次复核,依照岗位变动马上调整权限^[4]。

推进“多因素认证+操作记录留存”的访问途径,除开账号密码这两项,核心数据访问应额外采用生物识别(指纹、人脸)或硬件密钥等认证手段,增强身份验证的安全级别,事业单位应做到所有访问行为全程有痕迹留存,涉及操作人身份、操作时间范围、操作事项内容、终端IP标识等,造就完整有序的访问脉络链,利于事后审核与追溯。

建立起“跨域访问+审慎审批”的管控方案,针对跨部门与跨地区的数据访问申请,得经由事业单位的统一审批平台去提交申请,讲清用途、适用范围与有效期限,经数据

所属部门、安全管理部门双重审批完毕方可执行操作,急切情形下的临时访问,得在24小时内补办审批的相关手续,且系统会自动为访问记录贴上“特殊操作”标签。

4.3 基于技术创新的隐私增强手段

推动匿名化技术场景化的实施,就税收数据分析这一场景而言,开展k-匿名、l-多样性等匿名化技术的推广工作,保障数据集中每个个体至少跟k-1个其他个体不能分辨出来,防止被单个辨识,事业单位可打造专用的匿名化处理工具,并入税收大数据平台,促使数据处理迈向自动化与标准化^[5]。

开展差分隐私技术实用化落地的探索,当发布税收统计数据之际,引入差分隐私手段,采用向数据里加入微小噪声的方式,于个体信息隐匿时保证整体统计特征恒定,在公布某行业纳税额的分布状况之际,对具体数值实施微调操作,使第三方无法推断出某一单个事业单位纳税情形,由事业单位着手进行噪声参数优化设置,兼顾隐私防护与数据精确性。

拉动隐私计算技术整合运用,整合联邦学习、安全多方计算、同态加密等隐私计算技术,确立税收数据“可用不可见”的运算架构,事业单位可牵头打造跨区域隐私计算平台,支撑不同税务机关在数据未共享状况下携手开展风险研判,既保护数据隐私,又提升分析数据的效率。

5 结论

智慧税务建设阶段,安全治理与隐私保护税收大数据是一项系统工程,事业单位应充分彰显技术优势与组织协调能力,构建由技术防护、制度规范、协同监管共同组成的安全治理体系,打造以“分级维护、权限管制、技术增强”为核心的隐私保护新机制。未来,事业单位应维持技术的敏锐反应力与制度的前瞻性,提出优化安全治理方针,推动隐私保护机制换代升级,为智慧税务的高质量发展提供长期保障动力。

参考文献

- [1] 孙璐伟,耿晓.涉税数据行为与个人信息安全保护研究[J].税务与经济,2025,(01):43-51.
- [2] 王振宇,赵福顺.数据要素化背景下税收风险管理面临的挑战及应对[J].税务研究,2024,(10):131-135.DOI:10.19376/j.cnki.cn11-1011/f.2024.10.015.
- [3] 国家税务总局深圳市税务局课题组,李伟,项清,等.隐私计算技术在税收大数据共享共治中的应用展望[J].税务研究,2024,(02):73-78.DOI:10.19376/j.cnki.cn11-1011/f.2024.02.008.
- [4] 田彬彬.税收大数据服务国家治理的逻辑与路径[J].人民论坛,2022,(08):66-69.
- [5] 朱彦,姜传武.以数治税:精准监管筑牢经济安全屏障[J].中国税务,2022,(02):67-68.DOI:10.19376/j.cnki.cn11-1178/f.2022.02.022.

Unemployment insurance fund payment capacity early warning model and risk prevention and control strategy

Nannan Zhang

Panjin Employment and Talent Service Center, Panjin, Liaoning, 124010, China

Abstract

As a vital component of China's social security system, unemployment insurance funds play a pivotal role in stabilizing employment, mitigating economic fluctuations, and ensuring basic living standards for the unemployed. With ongoing economic restructuring and demographic shifts, these funds face mounting payment pressures and sustainability challenges. This study develops a payment capacity early-warning model through fund revenue-expenditure analysis, employing factor analysis, Logit regression, and system dynamics modeling to assess fund operations. Targeted risk prevention strategies are proposed based on findings indicating that key influencing factors include premium income, unemployment rates, average wage growth rates, and demographic changes in insured populations.

Keywords

unemployment insurance funds; payment capacity; early-warning model; risk prevention; system dynamics

失业保险基金支付能力预警模型及风险防控策略

张南南

盘锦市就业和人才服务中心, 中国·辽宁 盘锦 124010

摘要

失业保险基金作为社会保障体系的重要组成部分,在稳定就业、缓解经济波动、保障失业人员基本生活方面发挥着至关重要的作用。随着我国经济结构转型与人口结构变化,失业保险基金的支付压力逐步上升,其可持续性面临严峻挑战。本文从基金收支结构出发,构建支付能力预警模型,综合运用因子分析法、Logit回归和系统动态模型等方法对失业保险基金运行状态进行评估,进而提出具有针对性的风险防控策略。研究发现,影响基金支付能力的核心变量包括缴费收入、失业率、平均工资增长率、参保人数结构变化等因素。

关键词

失业保险基金; 支付能力; 预警模型; 风险防控; 系统动态

1 引言

失业保险作为社会保障制度的重要组成部分,其核心功能在于缓解因失业导致的生活冲击,维护社会稳定与经济持续发展。随着我国经济由高速增长阶段转向高质量发展阶段,产业结构调整、技术进步与劳动力市场变化等因素使得失业风险呈现不确定性与结构性特征,对失业保险基金的可持续性提出了更高要求。与此同时,人口老龄化加剧、就业结构分化以及区域发展不均衡等现实问题,也增加了失业保险基金的支出压力。

近年来,部分地区已出现基金收不抵支的现象,引发了关于失业保险制度运行风险的广泛关注。在此背景下,建立科学、系统、具有前瞻性的支付能力预警机制,已成为确

保基金平稳运行和制度效能发挥的关键环节。本文以提升基金支付安全水平为核心目标,分析基金运行现状,构建适应中国国情的预警模型,并在此基础上提出风险防控的对策建议,力求为完善失业保险制度体系提供理论支持与实践参考。

2 失业保险基金运行现状与问题分析

2.1 基金收支结构的演变特征

失业保险基金作为社会保障体系的重要组成部分,其收入主要来源于用人单位和职工缴纳的失业保险费,此外还包括财政补贴、基金投资运营收益等辅助性资金来源。近年来,受宏观经济增速放缓、结构性转型加快及国家持续推进“减税降费”政策等因素影响,失业保险基金收入增速明显放缓。特别是在部分企业减负政策下,单位缴费比例下调,导致基金收入增长乏力。

与此同时,为了进一步提升失业保险的保障功能,政

【作者简介】张南南(1975-),女,中国辽宁盘锦人,本科,中级经济师,从事人力资源研究。

策层面不断加大支出力度。尤其在近年来制度改革背景下，保障范围不断扩大，保障水平逐步提升，失业金的发放标准提高、领取期限延长、技能提升补贴与稳岗返还等项目陆续推开，均推动基金支出持续攀升。以疫情期间为例，多个省份启动了失业补助金临时发放机制，短期内有效缓解了失业人员基本生活压力，但也导致支出大幅增加。

从全国层面来看，失业保险基金总体仍处于结余状态，具备一定的安全垫。然而结构性问题不容忽视，部分地区由于经济基础薄弱、产业结构单一或传统制造业萎缩，导致失业风险集中爆发，加之缴费基数相对较小，基金结余能力不足，已出现阶段性的支付困难。这种地区差异性使得基金运行面临不平衡性风险，对整体制度的稳定性构成挑战。

2.2 制度调整对基金的影响

近年来，国家积极推进失业保险制度的改革，以强化其预防失业、促进就业和保障生活三大功能。多项政策调整陆续出台，如失业保险金标准多次上调、领取期限延长至 24 个月、参保范围向农民工及灵活就业人员拓展、一次性创业补贴和职业培训补贴等配套政策同步推进，显著提升了制度的保障力度和吸引力。

然而，这些政策调整虽有助于提升制度的可及性和公平性，却在短期内加重了基金的支出负担。尤其是在新冠疫情期间，中央和地方政府临时出台了失业补助金制度、扩大技能提升补贴范围以及减免企业失业保险费率等措施，虽缓解了经济冲击带来的就业压力，但也导致部分地区基金支出激增，出现了基金结余快速减少甚至逆转的现象。

因此，制度保障功能的增强必须与基金的可持续发展相协调。过度依赖扩面提标、短期性补贴政策，若无稳定的收入来源支持，将不可避免地加剧基金长期运行压力。

2.3 人口与就业结构的变迁

我国当前正面临人口结构的深刻变化，劳动年龄人口数量逐年下降，人口红利逐步减退，对社保制度特别是失业保险基金构成长期挑战。在此背景下，就业结构也发生显著转变。平台经济、共享经济等新兴就业形态迅速崛起，催生大量灵活就业人员，但这部分人群由于就业稳定性弱、缴费能力有限、参保意识不强，导致其参保率偏低，难以形成有效的基金缴费增长点。

此外，部分传统产业转型升级过程中释放的劳动力未能及时转移就业，加剧了失业压力，而这些行业恰恰是失业保险参保人员密集的区域。新旧动能转换的不均衡，导致失业风险集中暴露于基金缴费较弱的区域，从而使得基金收支矛盾进一步突出。

区域差异同样显著。东部沿海地区经济活跃，就业机会多，基金收入稳定、结余充足；而中西部及东北等地区受制于产业结构调整 and 人口外流，基金收入增长缓慢，支出刚性，面临更大的运行压力。这种空间上的不均衡加剧了全国基金运行的结构性风险，也对跨区域调剂和统筹提出了更

高要求。

综上所述，失业保险基金面临着收入增长放缓与支出压力上升的双重挑战，制度扩容与保障提标对基金稳定性提出更高要求，同时人口和就业结构的深刻变革也对基金运行机制带来冲击。未来，需在保障公平与维持可持续性之间寻求平衡，完善缴费机制、扩大覆盖范围、加强区域统筹，方能实现失业保险制度的稳健运行与长期发展。

3 支付能力预警模型的构建

3.1 预警指标体系设计

构建科学、系统的失业保险基金预警模型，首要任务是建立合理的指标体系，以全面反映基金运行的稳定性及潜在风险。本文从基金运行的核心环节出发，选取五类具有代表性的指标作为预警变量，分别为：1) 基金收支比，衡量基金年度收入与支出之比，是评估基金可持续性和收支平衡的直接指标；2) 失业率与登记失业人数变化率，这两个指标从宏观和微观层面反映劳动力市场压力，是预判基金支出趋势的重要信号；3) 单位参保职工平均缴费额，能够体现基金收入能力及缴费结构的稳定性；4) 领取失业金人数及其人均支出水平，可反映基金在实际运行中支出的强度和扩张趋势；5) 政策调整变量，如待遇标准上调频率、参保扩围节奏等，代表政策因素对基金运行的外部冲击。这些指标既包含了静态数据，也涵盖了动态变化趋势，能够从多个维度识别基金运行中的潜在不稳定因素。

3.2 预警模型方法选择

为了实现精准、前瞻的风险预警，本文综合采用 Logit 回归模型与系统动态 (System Dynamics, SD) 模型构建复合型预警体系。首先，运用 Logit 模型对历史数据进行回归分析，将基金是否进入风险状态作为因变量，以前述各项指标为自变量，估计其对基金支付能力状态的影响概率，识别出关键影响因子及其权重，建立静态风险判别模型。其次，基于系统动态模型构建涵盖基金收入、支出、政策调整、人口就业等模块的动态仿真系统，模拟不同经济情景和政策组合下基金收支平衡状况随时间演化的路径，预测基金未来若干年度的支付能力走势。该复合方法既能实现对当前基金风险状态的识别，又能预测未来风险的可能演进，兼顾静态判别与动态趋势分析，有助于政策制定者掌握基金运行全貌，制定更加科学的预警与干预机制，从而提升失业保险制度的韧性与稳定性。

4 预警模型实证分析

4.1 主导变量识别及影响剖析

本文为验证预警模型，选取代表性省份，采集近十年失业保险基金年度运行数据，结合就业市场与地方政策情况开展实证分析。借助 Logit 模型和系统动态模型联合拟合，精准识别出影响基金支付能力的三大主导变量，即基金收支比、失业率与平均待遇支出水平。