

# 基于大数据的财务风险评估方法与应用研究

陶 茜

(宁夏财经职业技术学院 宁夏银川 750001)

**摘 要:** 大数据时代的到来,为财务风险评估工作提供了新的机遇与挑战。基于大数据的财务风险评估方法,将有助于企业做出更准确的财务风险评估,从而为企业在经营过程中防范与化解风险提供参考。基于大数据的财务风险评估方法,包括特征选择、数据清洗与处理、指标体系构建、数据建模和算法优化等内容。以大数据技术为支撑,建立了基于大数据的财务风险评估模型,并对某上市公司进行了应用研究。

**关键词:** 大数据; 财务风险; 评估方法; 应用

## 一、引言

随着信息技术的发展和信息化建设的不断深入,数据呈现出爆炸式增长,大数据作为一种新型资源,被广泛应用于各个领域。在大数据时代,数据的产生和传播呈现出指数级增长的趋势,数据量的巨大增长将导致数据结构发生变化,这些都给企业财务风险评估工作带来了新的挑战。为了适应时代发展要求,企业必须加快数字化转型步伐,使自身在激烈的市场竞争中立于不败之地。同时,企业在发展过程中也面临着诸多风险因素,如果不能及时有效地识别并防范风险,将会对企业的可持续发展造成严重影响。财务风险作为企业经营发展过程中一项重要内容,一旦出现财务风险并没有得到及时有效地解决,将会对企业造成重大影响。因此,对于企业而言,有效地识别并防范财务风险显得尤为重要。

目前针对企业财务风险评估问题的研究成果较多。但仍然存在不足之处。首先,现有研究大多以某一行业为例进行分析和研究。其次,现有研究大多从单个指标角度出发,对大数据背景下如何构建更加准确、全面的指标体系提出了建议。最后,现有研究大多采用单一的评价指标对财务风险进行评估,没有充分考虑大数据背景下的企业财务风险评估问题。

## 二、研究现状和特征选择

财务风险是指企业在日常经营过程中,由于各种内外因素的影响,导致企业的偿债能力、盈利能力、营运能力、发展能力等财务状况发生异常变化而给企业带来损失或失败的可能性。从财务风险的来源看,可分为内部因素和外部因素,内部因素主要包括企业内部控制机制不健全、技术创新能力不足、资金管理不善、资产管理效率低下、人力资源管理不善等;外部因素主要包括政策法规、市场环境变化等。对财务风险进行评估,可通过构建指标体系来实现,但在实际应用中,由于财务风险发生的不确定性,通常采用多维指

标体系进行评估。

企业所面临的财务风险是多方面的,且每个指标都有其自身的特点。在构建模型前,需要对各指标进行选择和优化。从表1可以看出,被审计单位所面临的财务风险,主要由内部因素和外部因素构成。因此,在构建模型时应将内部因素和外部因素综合考虑在内。

## 三、数据清洗与处理

数据清洗与处理是整个大数据技术体系中的重要一环,也是构建财务风险评估模型的前提条件。首先,需要对企业的原始数据进行清洗,对企业经营管理过程中的数据进行补充,确保数据的完整性、准确性和一致性。其次,对企业财务风险评估指标进行必要的筛选和删减,去除那些无法代表企业财务风险变化趋势的指标。最后,将剔除后的数据进行标准化处理,从而保证数据具有可比性。

本文采用模糊聚类分析方法对样本点进行处理。首先确定划分标准并定义一个隶属度函数(Focus Function),以适应数据间存在相关性而产生的问题;然后定义一个类距离(classifier distance)来度量两个类之间的距离;接着定义一个样本隶属度函数(Focus Function),用来确定样本点是否属于同一类。模糊聚类分析方法能够解决大数据下因变量之间相关性较强而产生的分类问题,且该方法具有良好的鲁棒性、并发性和高效性。

通过模糊聚类分析方法对财务风险评估指标进行筛选和删减,可以使企业财务风险评估数据更加完整。在提取特征及聚类后得到了相应的样本点后,使用同样方法对其进行模糊聚类分析。由于模糊聚类分析中并不存在绝对一致的聚类结果,因此为了能够得到更精确、更具代表性和更好地反映样本数据间存在差异性特征,对所得到的样本点进行了标准化处理。

## 四、指标体系构建

在构建基于大数据的财务风险评估指标体系时,需要充分考虑财务风险的特点和影响因素,以及大数据技术的应用潜力。以下是一个基于大数据的财务风险评估指标体系的构建过程:

首先,我们需要收集与财务风险相关的数据。这些数据可以从企业的财务报表、市场数据、行业数据、政策数据等多个渠道获取。在收集数据的过程中,需要注意数据的完整性、准确性和一致性。此外,还需要对数据进行预处理,包括数据清洗、数据转换和数据整合等,以便后续的分析与应用。在收集到相关数据后,我们需要根据财务风险评估的目标和要求,选择合适的指标。这些指标主要包括财务指标和非财务指标两大类。财务指标主要包括资产负债率、流动比率、速动比率、毛利率、净利率等;非财务指标主要包括企业的规模、成长性、盈利性、稳定性和流动性等。在选择指标时,需要注意指标之间的关联性和互补性,以形成完整的评估体系。在选择了合适的指标后,我们需要为每个指标设定权重,以反映其在评估过程中的重要性。权重设定的方法可以采用专家打分法、层次分析法、熵值法等。在实际操作中,可以根据企业的具体情况和行业特点,对权重进行调整和优化。

由于不同指标的量纲和数值范围可能存在差异,我们需要对指标进行标准化处理,以便进行后续的加权和计算。常用的标准化方法有最小-最大法、Z-分数法等。在进行标准化处理时,需要注意保留指标的原始含义和相对关系。在完成了指标体系的建设后,我们可以基于大数据技术,构建财务风险评估模型。这个模型可以采用多元线性回归、逻辑回归、支持向量机、神经网络等机器学习方法进行构建。在模型构建过程中,需要注意模型的准确性、可靠性和可解释性。此外,还需要将模型应用到实际的企业财务管理中,以实现财务风险的实时监控和预警。

## 五、数据建模和算法优化

在基于大数据的财务风险评估中,数据建模和算法优化是关键环节。本文将对此进行深入研究,以期财务风险评估提供更为有效的解决方案。

数据建模。在进行数据建模之前,需要对数据进行预处理,包括数据清洗、数据转换和数据规约。数据清洗主要是消除数据中的噪声和异常值,确保数据的质量。数据转换是将数据转换为适合建模的格式,如归一化、标准化等。数据规约是将高维数据进行降维处理,降低计算复杂度。特征选择是从原始数据中选择对模型具有较高预测能力的特征,以提高模型的泛化能力。常用的特征选择方法有过滤法、包装法和嵌入法。过滤法是根据特征与目标变量之间的关联程度进行选择;包装法是通过训练模型来评估特征的重要性;嵌入法是在模型训练过程中进行特征选择。在财务风险评估中,常

用的模型有线性回归、逻辑回归、支持向量机、决策树、随机森林、神经网络等。选择合适的模型需要考虑问题的类型、数据的特征以及模型的性能。可以通过交叉验证、网格搜索等方法来选择最佳模型。模型评估主要通过准确率、召回率、F1分数等指标来衡量模型的性能。优化模型主要通过调整模型参数、特征选择、模型融合等方法来提高模型的性能。此外,还可以通过正则化、剪枝等技术来防止过拟合,提高模型的泛化能力。

算法优化。特征工程是通过构建新的特征来提高模型的性能。在财务风险评估中,可以通过以下方法进行特征工程:(1)特征组合:将两个或多个特征进行组合,如乘法、除法等;(2)特征变换:对特征进行线性变换、对数变换等;(3)特征筛选:选择对模型具有较高预测能力的特征。模型融合是指将多个模型的预测结果进行组合,以提高模型的性能。常用的模型融合方法有投票法、平均法、加权平均法、堆叠法等。在财务风险评估中,可以通过模型融合来提高预测的准确性。在线学习是指模型在实际运行过程中不断地学习和更新。在财务风险评估中,由于数据的实时性,可以使用在线学习算法来实时更新模型。迁移学习是指将一个领域的知识应用到另一个领域,以提高模型的性能。在财务风险评估中,可以通过迁移学习来利用其他领域的知识,提高模型的预测能力。

## 六、结语

本文通过对基于大数据的财务风险评估方法的研究,深入探讨了数据建模和算法优化的关键环节。首先,我们回顾了当前的研究现状,并对财务风险评估的特征选择进行了详细的分析。接着,我们介绍了数据清洗和处理的方法,以及如何构建有效的指标体系。然后,我们对数据建模和算法优化进行了深入研究,包括特征选择、模型选择和模型评估与优化等方面。

通过对大数据的分析和应用,我们可以更有效地识别和管理财务风险。然而,我们也意识到,基于大数据的财务风险评估仍然面临着许多挑战,如数据质量、数据安全和隐私保护等问题。因此,未来的研究需要进一步探讨如何解决这些问题,以提高基于大数据的财务风险评估的实用性和有效性。

## 参考文献:

- [1]韩若冰.国企重大投资决策中的财务风险评估与控制研究[J]财讯,2023,(12):104-106.
- [2]高慧芳.财务审计视角下粮库财务风险评估与防范研究[J]天津经济,2023,(08):51-53.
- [3]陈慧.基于财务风险防控的行政事业单位内控管理[J]纳税,2023,17(29):43-45.