

绿色金融碳资产智能风控模型环境信用多模态数据融合

李 闯

海口经济学院 海南省海口市 520000

摘 要：随着全球气候变化的逐步加剧，绿色金融已成为金融领域一项新兴的时髦，而碳资产交易与管理是绿色金融领域中重要的组成部分，存在较大的风险管理与评级信用控制难题。本文通过构建一种基于智能风险管理模型的绿色金融碳资产管理模型，通过环境信用信息以及多维数据对碳资产的风险管理评价和控制进行优化，推进绿色金融的发展。对多维数据在碳资产风险控制领域的作用进行分析，提出多维数据整合的策略，且用案例证明了本文模型的可行性和有效性。本文通过环境信用信息智能化风险管理模型证明可以通过有效控制碳资产管理的准确度和风险控制制度。

关键词：绿色金融；碳资产；智能风控；环境信用；多模态数据；数据融合

引言

伴随全球气候变化问题越来越严重，绿色金融已经发展成为绿色经济可持续发展的重要驱动力。碳资产属于绿色金融的重要组成部分，主要包括碳排放量的交易和管理，已经引起全球各国政府、银行和企业关注。但由于碳资产管理中存在多种复杂性风险要素，特别是针对其绿色信用评价与风险防范，传统的风险管理方法难应对不断膨胀的信息量增长和自然环境变动。因此建立高效率智能防风险新模式来解决碳资产高效管理问题成为一种重要思路。本文运用多源信息融合技术方法，基于环境信用评价方法，提出一种新的绿色金融碳资产智能化防风险系统，目标是为了提升碳资产管理的风险管理精准，以此支撑绿色金融。

1、碳资产管理面临的风险与挑战

由于在国际减排的压力下，以碳资产为代表的绿色金融产品将逐步成为金融市场上主要的交易品种。但同时管理碳资产将会遇到一系列的风险及挑战。首先，我国的碳市场还处于初期状态，随意更迭的政策法规势必会影响碳市场的稳定性及可靠性。尤其是在国际间，国家对于碳排放量的配额、发放以及监管政策有着极大的差异，这就使得碳资产交易变得更加复杂且不具稳定性。此外由于碳市场信息的不透明，较多的碳资产质量和计量标准并不统一，这使得市场主体无法准确地计算出碳资产的确切价值。而由于这种信息误差会引起投资者及金融机构对碳资产买或卖的判断失误，从而提高了对碳资产的投资风险。

2、绿色金融碳资产智能风控模型

智能化的风险管理机制。即在绿色环保金融碳资源风险管理中可以引入人工智能技术、大数据技术、机器学习等手段，将碳资源的相关风险进行综合评定，并且为碳资源的风险防控提供相应的解决方案，有效实现碳资源风险预警，银行等机构可以及时把握碳资源金融市场的运行变动趋势，预测存在的风险类型，再针对性地采取积极有效的防控措施。

2.1 智能风控的概念与发展

智能风控是指依靠 AI、大数据等各类前沿技术来进行风险预估、风险评估、风险控制的模式。传统的风控是依靠人的经验和固定的数据进行风控，这种方式具有明显的局限性，特别是在变幻莫测的市场中很难抓住突发风险，然而，智能风控能够突破这些局限，使得风控模式更为灵活，利用实时数据监控、机器学习等方法提前识别风险和预估风险，并通过预估结果的预测作相应改变。该模式原本是一种金融模式，随着大数据的发展，逐步延伸到各行各业，亦适用于碳资产领域的管理。智能风控模式通过对环境数据、市场环境数据、历史交易习惯数据等各类数据进行分析来发现潜在的危险因素，自动调整风控方案来提高管理的质量和精确度。

2.2 碳资产智能风控模型构建

构建碳资源智能化控制模式最重要的是完成信息集成的研究与解析工作。不仅要考虑到市场的信息，同时也需要将政策的变化、企业信用度、环境各方面信息都融合在一起。

首先我们要将来自不同的渠道的信息集合在一起,例如碳排放量、市场价格、法律规定的变化、环境评级。在此基础上可以通过机器学习、人工智能等技术将其中存在的规律挖掘出来,为我们预测风险提供依据。同时建立合理的运算模型,能够精确的测算碳资源价格,同时明确其所面临的市场风险、经营风险。例如借助回归法、分类法等可对碳资源价格的变化进行预测,由此帮助投资者与金融机构做出更为明智的选择。

2.3 环境信用的集成与影响

环境信用是一个公司或国家减少碳排放量、环境保护能力的信用水平,不仅体现了公司的社会责任,也间接关系到碳资源的价格和公众信用度。将环境信用纳入智能风险分析重要组成部分。环境信用的高低直接关系到碳资源质量,良好的环境信用能够提升碳资源在市场上的可信度从而提升碳资源的交换价值。该模型通过对企业以往的环境信用、减排温室气体的能力、履行环保相关法律法规的环保记录等相关因素进行评估,把数据和碳资源交易数据相结合,设计出全面的环境信用评估体系。

3、环境信用多模态数据融合

随着环境信用评价从单纯的环境信用信息逐步拓展至碳资源管理、绿色金融等环境信用体系建设的重要内容,如何以准确全面的环境信用评价方法来确定企业开展的环境活动行为以及信用水平则成为关键。环境信用的预测不只是传统的一维数据源,而是汇聚了多种类型的、来自不同数据源的信息,而这部分信息常常是从不同的渠道所获得,并由不同的设备和单位收集生成的,它具有多元性、非一致性与复杂性,基于多模式信息融合获得的环境信用评价结果则有利于提升环境信用评价的准确性与完整性。

3.1 多模态数据的定义与分类

3.1.1 多模态数据的概念

多模态数据是指由多种不同来源或传感器获取的数据,其有不同来源、不同信息载体和不同表示方式。多模态数据通俗意义上讲就是将多个感官所获取的数据进行汇总以进行处理和分析,例如文本数据、视频数据、音频数据、传感器数据、图像数据等。相对于一模态数据,多模态数据的融合将更全面地反映一个系统或一个事件的多重特性,对复杂的系统和事件进行分析和预测非常有价值。该环保信用系统中的多模态数据包括由各种环境传感器、网络社交媒体、企

业报告、官方统计等数据融合获得的各种数据,利用各种数据的协同分析,可获取更多丰富和更精细的环保信用。

3.1.2 常见的多模态数据类型

关键多模态数据类型主要可以分为:第一种为感知数据,是指空气等质量监测站、温度湿度等感知设备、气象仪器等工具获取的感知数据,此类型数据具有原始性的特点,以监测大气中出现的污染物、大气温度、湿度等数据表现。第二种为影像数据和视频数据,可通过卫星、无人机、相机等传感器工具,获取到的与污染、气候变化、植物生长、水资源等相关的数据信息,运用影像技术对其进行信息分析,可挖掘环境质量的空间性特点;第三种为文本数据,指政府公示的文本、企业环境影响评估、报纸、媒体报道、社交媒体中的各类信息等,了解企业的环境治理行动、社会责任发展以及法规政策的变更情况。

3.2 多模态数据融合方法

3.2.1 数据融合的基本原理与框架

数据综合是指将不同数据来源、不同数据方式集成为一体化,通过对数据采用一定的算法或者方式来获取大于单一数据源能提供有用知识,其实质是从大数据中获取关键有效的知识和信息,是一种在大数据集中的抽象知识发现过程。多数据集成过程中最大的原则是集成多数据类型的共同研究,找出它们之间的联系及补充关系,增加解析成果的精度和完整性。多数据集成的框架一般包含数据准备、特征提取、数据配准和耦合、模型建构和评估。数据准备过程中需要对每个源的数据进行格式化转换、去干扰及规范化处理,使所有类型的数据在同一平台下得到统一处理。

3.2.2 多模态数据融合的技术方法

多模态数据集成技术的实施手段:第一是要确定合适的集成技术。目前常采用3种集成技术,即先融合、后融合和融合。先融合是指将多种模态数据在建模前进行数据融合,将多种模态数据融合为基于其各自的特性进行合成,然后在一起作为后续研究的输入数据;后融合是指在各个单个模式模型建立完成后对其所得结果进行汇总处理,并通过加权平均或投票得到最终结果;中间融合是指在前面的特征提取和初步分析之后,把不同的各类特征合成一种新特征集合用于后续的建模中。

结论

绿色金融碳资产业务智慧风险管理模型,基于利用综

合环境信贷和其他多种信息渠道,使得碳资源的管理质量及风险管理能力都有所提升。环境信贷信息的引入为风控模型提供了更全面的信贷风险的判断依据,而多种信息的融合使用克服了单源信息无法充分呈现全部风险的弊端。本章提出的模型经过实践验证,能较好地应对碳资产业务的风险管理需求,也能较好地判断出风险风险,并作出相应的风险防控措施。但需要我们持续完善数据融合技术,提出更准确的风险预测模型,满足绿色金融需求。

参考文献:

- [1] 王永杰;刘俊山;李文鹏.基于大数据的绿色金融风险评估与碳资产管理研究[J].*经济学动态*,2023(5):67-71.
- [2] 张启明;孙海涛;高飞.环境信用评分体系在绿色金融中的应用与挑战[J].*环境经济研究*,2022(12):112-116.
- [3] 赵宏伟;李雅彬;王莉莉.多模态数据融合在绿色金融风险中的应用探讨[J].*金融科技与创新*,2024(3):22-26.

作者简介:李闯(1982.03),男,汉,海南海口人,博士,海口经济学院 德行智华会计学院 讲师,主要研究方向为管理学方向。