

大数据在经济金融分析中的应用

孔莹

(宁阳县金融发展服务中心, 山东 泰安 271400)

【摘要】随着大数据技术的发展,为提高经济金融分析的精确性,本文以大数据技术在经济金融领域的创新应用为例,对其在宏观经济预测、金融投资决策、银行信贷风险管理等领域的支撑作用进行了详细阐释,并提出在平台建设、数据治理、算法创新等方面的创新策略,以期为金融机构构建数据驱动的智能化管理模式提供参考。大数据的应用将显著提升决策的科学性,使经济金融运行在一个更加精细化的“计算经济”时代。

【关键词】大数据;经济金融;数据分析;模型创新;业务转型

引言:在我国加快建设数字经济的发展方向下,大数据技术与金融业的深度融合被作为重要抓手。大数据分析为提升经济金融决策提供了独特支撑。然而传统样本量有限、模型简单化等问题制约了分析效果。本文在总结大数据技术在经济金融领域应用现状的基础上,探索其实现决策科学化、智能化的路径,以提高风险防控和资源配置优化能力,助力高质量发展。

一、大数据概念

大数据是指无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合。随着互联网、移动互联网和物联网的快速发展,各行各业产生了海量的数据。这些数据具有体量巨大、种类繁多、生成速度快、价值密度低等特征,被称为大数据。

大数据具有4V特征,即体量(Volume)巨大、种类(Variety)多样、生成速度(Velocity)快、价值密度(Value)低。大数据的核心目标是从海量、多样、复杂的数据中发现有价值的信息,有助于企业、政府部门做出更好的决策。大数据分析技术通常包括数据采集、数据存储、数据管理和数据分析等。随着云计算、人工智能等新一代信息技术的快速发展,大数据技术正发挥越来越重要的作用。

二、大数据在经济金融分析中的意义

(一) 提高预测准确性

传统的经济金融分析主要依赖于样本数据和模型算法,但是样本数据的代表性和模型的假设都存在一定的局限性。而大数据技术可以收集和海量处理海量的结构化和非结构化数据,构建更加全面和复杂的经济金融模型,减少由于信息不足和模型简化而产生的偏差。

具体来说,大数据可以辅助政策制定部门更加准确地预测宏观经济运行态势,评估经济政策的效果;可以帮助金融监管部门更加及时地发现系统性金融风险的暗流涌动,提前应对可能的金融危机;可以支

持商业银行建立更精细化的信用评级体系,更加准确地评估企业和个人的信用水平,优化信贷资源配置。

(二) 支持复杂决策分析

经济金融系统本身就具有高度的复杂性和相互关联性。传统的决策分析由于信息不足和计算能力的限制,难以建立起反映经济金融系统真实运行的模型。而大数据技术提供了解决这一难题的可能。

大数据可以从多源头获取结构化和非结构化的数据,通过关系网络分析等先进技术建立起包含海量元数据的复杂经济金融模型。在这个基础上,可以利用云计算带来的强大计算处理能力,辅以机器学习、深度学习等算法,开展模拟、情景分析、风险评估等工作,对宏观政策调控、金融监管、商业银行风险控制等复杂决策过程提供关键支撑。

(三) 加强风险防控

经济金融活动具有高度的不确定性,各类风险层出不穷。从全球金融危机的教训来看,主要的风险包括系统性风险、道德风险、信息风险等。这些风险的预警和防控对于维护经济金融安全至关重要。大数据分析可以从海量非结构化信息中发现风险的微弱信号,实现风险的预警。例如通过网络搜索数据、社交媒体数据等发现异常现象,评估潜在风险。同时,大数据技术可以加强对金融市场的监测,通过复杂网络分析、文本分析等发现风险传播的路径,将风险隐患扼杀在萌芽状态。另外,大数据还可以辅助建立全面风险管理体系,开展压力测试等工作,评估金融机构抵御风险的能力。大数据风险监测预警系统的应用,将显著提高经济金融稳定性,保障社会公共利益。

三、大数据技术在经济金融分析中的应用

(一) 宏观经济预测

宏观经济预测是评估一个国家或地区未来经济发展态势的重要工作,对于制定科学合理的财政货币政策具有重要指导意义。大数据技术为提高宏观经济预测的精度和效果带来了重要机遇。

具体来说，大数据可以收集更加全面和高频的经济数据，包括各类结构化数据如 GDP、消费者物价指数等，也包括非结构化数据如网络搜索数据、卫星图像数据、信用卡消费数据等。这些海量多源异构数据可以描绘经济活动的多维画像。同时，大数据技术提供了存储、处理和分析这些数据的有力工具。基于大数据，可以建立包含上百万变量的大规模宏观经济模型。这些模型融合了数据驱动的精细化特征和经济理论的深刻洞察。在这个基础上，应用机器学习等算法开展经济预测，可以全面提高预测的准确性和及时性，预测时间窗口也可以延长至数月乃至数年。比如，谷歌搜索数据被证实对短期经济走势预测具有三个月的提前量。

（二）金融投资决策支持

面对竞争激烈、风险高企的金融市场，投资决策的科学性和精准性直接影响到投资回报。大数据技术为做出明智的投资决策提供了有力支撑。

主要体现在两个方面：第一，利用大数据进行多源异构信息聚合，实现更全面、实时的市场态势研判。包括新闻报道、社交媒体数据、行业研究报告等非结构化数据，以及股票行情、宏观指标等结构化数据。通过文本挖掘等技术分类整理海量信息，自动生成投资研究报告。第二，应用机器学习等算法开展智能化投资分析，实现科学的个股选择和组合优化。这种定量化、自动化的投资策略，可以显著提高投资回报，并实现 24 小时全天候不间断的投资决策。

例如，桥水基金就是大数据技术在投资决策中的成功应用案例。其自主研发的 AI 股票选择系统从上千家上市公司中筛选出 300—400 只具有最优风险收益特征的标的。2010—2020 年间，桥水基金的投资回报高达 1820%，远超标普 500 指数。可以预见，未来算法交易将占据金融交易的主导地位，而大数据技术是其中关键。

（三）金融风险管理

金融风险管理是金融监管部门和商业银行的一项核心职能，事关金融体系的安全稳定。大数据技术为实现全面、精细化的金融风险管理提供了有力支撑。

第一，大数据可以实现多源异构信息的整合，快速发现风险的微弱信号。通过爬取新闻报道、社交平台内容等非结构化数据，再辅以交易数据、报表数据等结构化数据，应用文本分析、关系网络分析等技术，及时发现可能暗藏的风险。这种基于大数据的风险监测预警机制，可以将问题扼杀在萌芽状态。第二，大数据启用了金融风险量化监测体系的建立。构建包含上百个风险因子作为输入，风险状态作为输出的机器学习模型。根据模型输出的风险水平，可以自动、精确地调整金融机构的杠杆水平、资本充足率等关键

参数，实现风险的主动控制。如果模型预警风险水平过高，还会自动触发相应的应急处理机制。

（四）消费信贷风险评估

消费信贷作为商业银行重要的营收来源，其风险评估质量直接影响到银行的资产质量和盈利水平。大数据分析为构建更加精准的个人信用风险模型提供了有力支撑。

大数据可以整合银行内部系统的数据，包括客户基本信息、贷款使用情况、还款情况等结构化数据。还可以汇聚外部数据，如电商交易记录、社交平台数据、电信运营商数据等。这些数据全面反映了客户的信用状况和未来现金流预测。通过机器学习等算法，可以从这些海量数据中提取出数万个特征变量，建立起评估个人违约可能性的信用风险模型。该模型可以实现对客户信用级别的实时、动态评估，并根据监测结果主动调整客户的信贷额度。相比传统信用评级体系，其风险定价更加精准，覆盖面更广。

例如，蚂蚁集团通过其丰富的电商和生活服务场景数据，建立起独特的个人信用风险模型，大幅提升了消费信贷业务的盈利水平，抵贷率只有行业平均水平的十分之一左右。可以看出，大数据是做精细化消费信贷风险管理的必要条件。

（五）金融产品创新应用

产品和服务创新是金融业提高核心竞争力的重要手段。大数据分析为设计创新型金融产品提供了独特支撑。

第一，大数据可以更精准地划分客户群体，实现产品定制。通过机器学习等算法分析海量结构化和非结构化用户数据，可以将用户按风险偏好、资产配置需求等维度细分，为设计个性化产品奠定基础。第二，大数据启用实时风险监测机制的建立，支撑复杂金融产品的正确定价。以高频交易为代表的量化投资策略，市场风险极度复杂多变。而大数据技术使实时风险度量成为可能，丰富的风险标识支撑设计高频交易产品。第三，大数据分析挖掘用户需求的变化，得到产品升级的启发。用户需求是产品设计的原则，而大数据提供持续学习用户行为的数据基础。通过用户画像和用户需求预测，指导产品功能优化升级的方向。例如，瑞银集团设计了人工智能财富管理产品，可以提供个性化的投资组合建议。该产品融合了机器学习算法和海量客户数据，实时优化资产配置方案。这种大数据驱动的金融产品创新趋势将越来越明显。

四、大数据在经济金融分析中的应用策略

（一）构建统一的大数据平台架构

第一，要构建云端的大数据存储与计算基础设施，解决存储和处理海量异构数据的技术难题。采用 Hadoop、Spark 等分布式存储和计算框架，在云平台部署大数据处理集群，并实现多种存储系统（如

HDFS、HBase 等)的无缝连接,形成高扩展、高性能的数据仓库。第二,要搭建数据统一采集和治理平台,解决数据采集质量和数据整合难题。构建水平可扩展的采集管道,支持实时流式采集和批量式采集。并建立元数据管理机制,对接入数据进行标注、质量统计与数据溯源追踪,实现数据标准化和可追溯。第三,要提供大数据分析和应用开发工具包,支持算法和模型快速研发。数据科学家可以基于该工具包迅速完成特征工程、模型构造、结果解释等核心工作,大幅提升研发效率。并可以将模型和分析结果一体化封装为应用服务,便捷接入业务系统。

通过构建统一的云平台架构,可以有效降低技术门槛,解决数据和计算资源碎片化问题,使更多的金融机构获得开展大数据驱动业务创新的能力。

(二) 加强数据治理与安全保障

数据治理和安全保障是推进大数据在经济金融分析中应用的重要保障。当前,数据安全事件频发,如何在发挥大数据价值的同时,防范其潜在风险,是摆在金融机构面前的严峻课题。

在数据治理方面,金融机构应建立覆盖全生命周期的数据治理框架,确保数据的全面性、准确性和及时性。其中,要构建数据质量评估体系,检验从外部采集的数据的完整度和一致性。对于因采集、存储、分析而衍生的低质量数据,要及时识别和修正,控制质量风险。在安全保障方面,要从基础设施、网络、平台、应用和组织等多维度实施安全防护体系。重要的是要对敏感数据实施严格的访问控制,避免未经授权的读取或篡改,导致隐私泄漏或决策失误。同时,要监测系统运行状态,发现潜在安全漏洞,防止黑客攻击和钓鱼网站造成的数据损失。

只有通过加强治理和安全保障,确保大数据分析全链路的可控性和可信性,金融机构才能安心享受大数据应用带来的红利。这需要金融机构树立数据安全文化,并取得监管机构的政策支持。

(三) 强化算法和模型创新

算法和模型创新是发挥大数据在经济金融分析中的价值的关键。面对高维、动态复杂的金融系统,如何构建更智能、更增强的分析算法和模型,是推动大数据深入应用的核心所在。

第一,要加大算法自主创新力度,不能过度依赖开源算法库。要根据业务场景和数据特点,自主设计特征学习、时序建模、强化学习等算法。比如目标是预测极端市场事件的发生,可以融合市场微观结构理论与深度学习,实现更好的效果。第二,要构建新型混合模型,实现模型的集成学习。不同类型模型都有自身优势,集成学习可以发挥各模型组合优势,提升鲁棒性。混合模型也有利于融合结构化数据和非结构化数据,实现更全面的态势判断。第三,要加强

对抗式模型和生成式模型的研发,增强模型的解释性和稳健性。这类模型通过揭示不同情形下的判断依据,避免黑箱效应,也能评估情境变化下的预测质量,使之更可解释、可控。

通过算法和模型创新,有助于释放大数据分析的更大潜力,使之成为支持金融机构实现产业变革式发展的稳定引擎。这需要科技和业务团队的紧密协作,以业务需求为导向推进创新。

(四) 推动应用场景扩展

推动大数据分析应用场景的拓展,是金融机构实现数据驱动业务创新的重要途径。只有当大数据应用渗透到业务各个环节,才能全面发挥数据的价值。

重要的战略方向是赋能各业务条线,提供差异化的场景化解决方案。比如针对投行业务,可以提供包含异构信息挖掘、文本分析、情绪识别等模块的投资研究服务解决方案,辅助股票和债券研究团队高效提炼研报要点。针对零售银行,可以开发包含社交数据分析的精准营销方案,支持信贷经理实时洞察客户需求。这类场景解决方案可以显著提升业务效率和客户体验。另一个应用拓展方向是开放平台建设。可以对外开放部分模型和服务能力,支持生态伙伴共建创新应用。比如与科技公司合作开发投顾电商平台,让更多机构和个人通过模型市场完成投资决策与组合管理,形成网络效应。

通过主动推动大数据分析向更多业务场景渗透,金融机构可以不断挖掘数据应用的新增长点,推动以数据创新为核心的业务转型,从而维持市场的领先地位。这需要业务和技术之间形成融合创新的局面。

结语:可以看出,大数据与人工智能技术正引领经济金融分析实现从“小数据”时代向“大数据”新时代的转变。中国金融业也面临着以数据化转型为核心的深刻变革。我们需要高度重视数据资源建设,并积极构建数据化、智能化、开放化的新型银行业技术生态体系。其中,系统性地提升数据治理和平台能力,并深入挖掘算法创新潜力尤为关键,这将使中国金融业迈上数字化、智能化发展的快车道。

参考文献:

- [1] 郭志元. 大数据理念下经济金融管理体系的构建策略 [J]. 投资与创业, 2023, 34(06):36-38.
- [2] 赵琦, 毛嘉奇, 陈鸣鹤等. 探究大数据理念下经济金融管理体系构建策略 [J]. 全国流通经济, 2022(34):123-126.
- [3] 钱熙. 大数据理念下经济金融管理体系研究 [J]. 财经界, 2022(31):26-28.
- [4] 陈子扬. 大数据技术在经济分析领域的应用 [J]. 中国市场, 2020(04):192-193.