

5G与人工智能技术在金融行业的应用探索

王大庆

(黑龙江工商学院, 黑龙江 哈尔滨 150016)

【摘要】5G与人工智能的结合创新不仅促进了各自技术的进一步发展,而且在金融行业展现出广泛的应用潜力,引领金融产品和服务模式的持续革新。本文详尽探讨了5G和人工智能的核心特性,定义了二者融合创新的概念框架,并深入分析了它们在客户服务、市场推广、运营管理、资金筹集、投资咨询和风险控制等关键领域的综合应用。同时,本文还探讨了构建5G与人工智能融合创新机制的途径,为金融机构在金融服务创新、产品开发和风险管理方面提供了宝贵的参考。

【关键词】5G; 人工智能; 大数据; 融合创新; 金融服务

Exploring the Application of 5G and Artificial Intelligence Technologies in the Financial Industry

Daqing Wang

(Heilongjiang University of Business, Harbin, Heilongjiang, 150016)

Abstract: The integration and innovation of 5G and artificial intelligence not only foster the further development of each technology but also demonstrate extensive application potential in the financial industry, leading to continuous innovation in financial products and service models. This paper thoroughly investigates the core characteristics of 5G and artificial intelligence, defines the conceptual framework for their integrated innovation, and deeply analyzes their comprehensive applications in key areas such as customer service, marketing, operations management, capital raising, investment consulting, and risk control. Additionally, this paper explores the pathways for constructing a mechanism for the integration and innovation of 5G and artificial intelligence, providing valuable references for financial institutions in financial service innovation, product development, and risk management.

Keywords: 5G; Artificial Intelligence; Big Data; Integrated Innovation; Financial Services

国家和金融监管部门从战略层面发布了《新一代人工智能发展规划》《金融科技(FinTech)发展规划(2019-2021年)》,对5G建设和人工智能应用进行布局谋篇,将5G、人工智能的发展提升到国家战略高度,极大地推动了5G商用进程和人工智能在各行各业的应用。金融行业作为国民经济命脉,对经济发展有着不可替代的金融资源配置和调节作用。银行等金融机构作为金融行业的骨干力量,其在金融产品和服务模式方面的改革和优化,能够有效地化解金融供给和资源配置的失衡矛盾。5G大规模商用和人工智能快速发展将为金融业智能转型带来了良好的机遇,其与金融机构业务场景的深度融合和应用,将会加快金融机构业务模式的创新,推动金融供给侧改革和有效金融资源配置,推动银行迈进智能时代。

1 5G和人工智能融合创新的内涵

1.1 5G和人工智能的基本特征

根据国际电联的定义,5G是指第五代蜂窝移动通信技术,其具有更高的速率、更低的时延、更高的连接密度数及高可靠性等关键性能特征。在速率方面,5G基站峰值速率不低于20 Gbit/s,对应的用户体验速率为100 Mbit/s~1 Gbit/s,频谱效率相比4G LTE提升10倍以上,满足了如4K以上高清视频、虚拟现实等技术应用的数据传输需求;在时延方面,5G具有低时延的特点,单向空口时延水平在1ms左右,能较好地满足自动驾驶、远程实时交互等应用对低时延的要求;同时,5G还具有巨大的网络连接容量,连接数密度高,支持上亿的设备实时互联,其卓越的设备连接能力能够实现物联网广泛建设的需求。5G网络

还具备4G网络没有的覆盖广度和深度,在偏远的山区能够行全面覆盖,同时能够深度覆盖信号不好的地方。

人工智能起源较早,相关概念在20世纪50年代就已经被提出,但一直未得到大规模的应用。互联网兴起和大数据、云计算等关键技术的快速发展,为人工智能发展带来新的契机。人工智能是指通过计算机模仿人的感知方式和思维方法,进行感知、学习、理解、推理、预测、决策和规划等智能活动,并以此产生一种类似人类智能作出反应的机器设备。人工智能理论以计算机技术为基础,综合生物学、神经科学、数理统计、语言学、仿生学等领域的知识,并进行知识融合,其目的是通过智能模型和算法对现实世界的事物或现象进行认知、识别和分析判断,为人类治理社会提供科学的决策支持或为生产生活提供智能辅助,从而提升人类治理社会的能力或提升生活的品质。

1.2 5G和人工智能融合创新的定义

5G网络作为当前移动技术的关键基础设施,具有许多4G尚不具备的特性,其开创性的技术通信优势将为金融服务带来更多的可塑性和创新性,并与人工智能相互影响、相用作用、相互促进。融合创新是指将5G网络作为人工智能应用框架中通信互联的有机组成部分,充分利用高带宽、低时延、高可靠性和海量连接等移动网络特性和5G网络汇聚海量、实时数据的能力,实现更快捷、更精准和更高效学习、感知、理解、推理等智能计算,推动人工智能技术和应用能力跃升。同时,5G网络融入人工智能基因,增强智能组网、灵活调度、资源调配的能力,并使各行各业场景应用具备连接更加快捷、服务更加智能、体验更加流畅的特点。5G和人工智能融合创新能推动彼此向更高层次演进,并在金融行业获得广泛的应用,推动金融产品不断创新和服务模式持续变革。

2 5G和人工智能融合创新架构

随着人工智能的深入发展,出现了众多细分领域。在感知层面,人工智能主要有语音识别、图像识别等;在理解层面有自然语言处理、机器翻译等;在学习层面有机器学习、深度学习等;在推理决策层面有专家系统、决策树等。这些方面都已在金融业获得不同程度的应用,并取得良好的实际效果。5G和人工智能相互赋能,基于其增强移动带宽(eMM)、超高

可靠低时延(URLLL)、海量机器通信(mMTC)的特点,再加上云计算、边缘计算技术,将为人工智能提供有效的通信和计算支撑;基于5G网络聚合的数据可以较好地训练人工智能模型,而人工智能可以部署到5G网络、5G边缘计算节点、5G接入设备等各个环节。5G必将促进物联网的蓬勃发展,从而带来海量万物互联的数据,将极大地提高人工智能算法处理的数据丰富度,提升算法的精准性、鲁棒性和逼真性。

5G和人工智能技术融合创新架构可以从底向上可以分为4层。最底层是基础层,包括5G移动网络、云计算、边缘计算、大数据等基础技术,5G网络作为人工智能应用框架中不可或缺有机组成部分,是人工智能数据处理、信息交互的基础网络支撑。第二层是算力层,含有通信芯片或人工智能专用芯片的各类计算设备。第三层是人工智能核心层,包括机器学习、计算机视觉、语音识别、自然语言处理、专家系统等人工智能模型和算法。第四层为应用层,是指人工智能在金融等具体场景的应用,这也是人工智能价值的最终体现。特别是随着生物识别、自然语言处理、计算机视觉、知识图谱等智能技术的研究和发展,与5G技术的融合,将会在银行的服务流程和服务模式创新中发挥较大作用,极大地推动客户服务、运营管理、融资投资、风险管理等领域的智能发展。

3 金融领域5G和人工智能融合创新的应用

通过加强5G和人工智能技术的融合和应用,在开展金融服务和产品创新时融入智能基因,实现客户服务、营销活动、运营管理、网点体验、投资理财和风险管控等多个层面的智能化,加强优质金融资源的供给,提升金融服务内涵。

3.1 智能客服

加强5G和人工智能语音技术在客服领域的应用,将5G、语音识别和自然语言理解技术进行紧密衔接,支持将移动终端深度嵌入客户服务系统,结合机器学习、深度学习,对于客户口语化、表述不清的提问,基于下文关联关系分析,将语义理解抽象化后进行降维和合理分词,解决语句歧义,准确地理解客户的语义和意图,更好地实现语音咨询、语音交互和专业答复,为客户提供最佳的服务体验。打造线上智能客服机器人,进行金融服务操作引导和咨询服务,既可回复标准化、流程化的问题,又可回复交互融资、理财

等领域的开放式问题,提高金融服务的智能水平。

3.2 智能营销

基于5G网络等渠道汇聚的数据,对客户的基本信息和行为特征进行采集,融合客户内外部数据,采取知识图谱等技术,分析客户的基本特征、行为偏好、业务需求及业务关联等信息,对客户进行多维度地刻画,实现客户精准画像。通过聚类、分类等智能学习算法,对客户群体进行细分,准确识别、定位客户的需求,对客户潜在需求进行充分分析,预测客户行,开展有针对性的客户营销活动,提高客户营销和产品推介的精准度。注重客户个性化金融服务需求,结合5G和计算机视觉、自然语言处理等人工智能技术,将深度感知、流畅体验和智慧场景充分融合在一起,以定制化金融产品和服务为依托开展营销,注重创新创意,打造沉浸式营销模式,实现面向客户为中心的营销转变。

3.3 智能运营

加强生物识别应用,通过生物识别技术,构建统一的生物识别平台,为业务系统提供身份认证接口服务。充分应用指纹识别、语音识别、人脸识别等生物识别技术,提高操作体验,控制操作风险。基于5G高速率、低延迟等特性,结合边缘计算技术应用,解决金融服务当中复杂交易卡顿、无响应等影响客户体验的现象,特别是在无感支付、移动支付、VR客户服务等金融服务过程中提供流畅无感的体验。将智能OCR、机器学习等技术融入运营流程,替代人工识别和操作,进行智能化的业务判断和集中处理,实现自动批量处理作业,推进运营自动化、批量化和智能化处理,持续优化运营流程,提升运营管理效率和质量。

3.4 智能网点

通过5G和生物识别、语音识别、自然语言处理、深度学习等智能技术,配置智能导览台、智能机器人、智能机具、互动营销桌、全息投影等智能设备和元素,打造轻型、智能和高效的网点。根据客户的需求规划网点功能,推进网点智能化布局,让金融服务、投资理财、产品推介、咨询交流等区域有序布局又相互贯通,设置全功能的智能机具充当网点金融服务的主渠道,并摆在入口的醒目位置,多维度、多视角地展示银行金融产品、服务和操作流程,增加与客户在听觉、视觉和触觉方面的互动,推动沉浸式体验,推进传统

网点向智能网点转型。同时,有效降低人力投入,降低各类耗材、监控设施、凭证等成本,优化网点功能,实现智能化运营,从而大幅降低运营成本。

3.5 智能押品管理

在客户融资过程中,抵质押品是信贷条件中不可或缺的重要组成部分,在其中扮演非常重要的角色。但在实践中,抵质押品种类繁多、品种繁杂,物别是商品等抵质押品处于不断流动的状态,要实现对其的统一管理和监测具有较大的难度,这也是困扰信贷管理的难题。随着5G的应用,物联网将会突破发展瓶颈,给抵质押品管理带来更多的启发和新的思路。在供应链金融领域,可以通过传感器、定位设备、智能摄像头实时监控企业的商品销售信息和企业的物流情况,及时对销售情况进行监测,并通过5G网络将其影像传至金融机构的监控平台实时进行监测,当发现物流和资金的差额较大时,及时进行预警,并采取相关措施,填补质押品监控管理缺失,避免资金损失。

3.6 智能投顾

智能投顾即是帮助客户进行智能投资,根据客户不同的理财需求、兴趣特征和风险偏好,推介金融产品组合。通过全面收集市场情况、产品情况、客户风险承受能力和偏好,利用大数据和机器学习将市场信息及产品信息进行智能整合分析,实现产品之间、信息之间的智能化关联,基于决策树算法或专家系统建立推荐模型,进行金融产品组合推荐,提供符合客户兴趣和偏好的投资建议,降低客户财富管理的门槛。同时,在5G基础上结合虚拟现实(VR)和增强现实(AR)技术,为客户设置专属虚拟智能客户服务经理,基于模型进行智能推介,提高投顾的工作效率和效果。

3.7 智能风控

通过机器学习、深度学习等人工智能算法建立风险管控模型,科学地对客户的信用进行评估,基于复杂网络和路径分析技术,从多角度、多因素分析风险因素,构建精准的风险管理模型。同时,在实践中对模型进行完善和升级,在客户信用评级、反欺诈等领域进行深度应用,从而更加精准地对可疑交易进行识别、筛选和控制。采取深度学习算法进行数据挖掘,可以较好地甄别客户各方面的数据信息,科学地评估优质客户和劣质客户,为优质客户配置更优的金融服务资源,同时及时发现客户的风险信号,采取介入措

施控制风险。特别是“融资难、融资贵”的小微企业，由于其经营数据缺失，抵押物不全，往往通难以获得银行贷款。而通过人工智能技术，银行可以科学地评估其发展潜力和创新能力，进行提升挖掘潜在优质客户的能力。

4 加强 5G 和人工智能融合创新机制建设

5G 和人工智能在金融行业的应用越来越广泛深入，通过融合创新，将其深度嵌入到银行的业务流程、产品创新和客户服务当中，可以进一步提高银行服务的智能化水平，提升银行服务质量，推动金融产品融合创新，为客户提供更好的金融服务。

4.1 建立创新实验室和融合创新机制

建立 5G 和人工智能融合创新实验室，从机制体制上提供各类资源支持，吸引大量的人才并投入充沛的资金开展创新技术的研究，推动 5G 和人工智能在金融业的深入应用，践行以客户为中心的理念，从客户营销、创新产品、优化流程、整合渠道、贷后管理和风险控制等领域着手，研究将 5G 和人工智能融合创新技术融入其中，打造智能金融产品，开展智慧金融服务。同时，和互联网金融科技公司开展深度合作，通过签订战略合作协议，建立良性互动。及时跟踪人工智能发展前沿，以解决业务问题为导向，同金融业务场景紧密衔接，研究推出创新性成果，并推进其在实践中的充分应用。

4.2 以场景应用为导向，加强创新成果应用

随着智能技术的快速发展，5G 和人工智能融合创新不是技术和业务的简单叠加，而是必须融入到金融业务平台、流程、产品、服务、渠道和风控当中，充分发挥 5G 和人工智能技术在金融服务当中的作用，推进流程自动化和服务智能化。在客户营销方面，应用人工智能深入探索和洞察客户的需求，分析客户的特征，制定个性化营销策略，进而进行产品推介。在金融产品打造方面，将人工智能嵌入到产品内核，使产品更加契合客户的需求。在运营流程方面，人工智能可以优化服务流程和运营流程，提高流程的自动化

程度，提升流程效率和服务质效。

4.3 加快高精尖人才培养，打造复合型人才团队

金融科技的竞争是人才的竞争，金融机构应着力培养金融科技人才特别是熟知 5G 和人工智能融合创新的高精尖人才，建立良好的培养机制，提供良好的发展空间，实现创新人才“能引进、能留住、能成长”，培育尊重人才、爱惜人才、锻炼人才的良好氛围，建立良好的激励机制，将相关资源向一流人才和一流成果倾斜。加强对外合作和交流，善于借助整个行业的核心技术力量，和科研院校、金融科技企业充分交流，共享行业资源和行业成果。

5 总结及展望

随着金融科技的快速发展，在内外部环境急剧变化下，金融行业积极探索转型，其业务模式向深度智能化发展，行业形态不断发生改变，经营模式也在不断创新。在 5G 和人工智能的赋能下，Bank4.0 已经到来，全流程、全场景的智慧金融服务成为金融业数字化转型的主要方向。金融机构要紧紧抓住 5G 和人工智能融合创新带来的契机，建立良好的创新体制机制，加速推进 5G 和人工智能在客服、营销、运营、融资、投顾和风控等领域的融合创新和深度应用，为金融业开展金融服务、产品创新和风险管理插上智慧的翅膀，不断提高客户的忠诚度和满意度，增强客户对金融机构的黏性，推进金融服务向高质量发展。

参考文献：

- [1] 李小庆. “5G + AI” 推动银行构建智能运营体系 [J]. 金融科技时代, 2020(9):36-40.
- [2] 梁春丽. “金融 + 科技 + 生态” 融合的大趋势 [J]. 金融科技时代, 2020(5):92.
- [3] 梁毅芳. “5G+ 金融” 的应用前景及挑战 [J]. 金融科技时代, 2020(8):37-40.
- [4] 冯一洲. 人工智能技术在商业银行的应用探讨 [J]. 金融电子化, 2019(9):73-74.
- [5] 毛斌. 运用 5G 技术, 打造“零接触式服务”的科技金融银行 [J]. 中国金融电脑, 2020(8):10-13.



Copyright: © 2021 by the authors.
This is an open access article under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.