

COMPREHENSIVELY APPLY ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY TO PROMOTE THE INTELLIGENT CONSTRUCTION OF FUTURE BANKS



## 全面应用人工智能技术 推进未来银行智能化建设

中国工商银行软件开发中心大数据与人工智能实验室

2017年国务院发布《新一代人工智能发展规划》，将人工智能的发展提升到国家战略层面，为建设创新型国家和世界科技强国提供支撑。商业银行作为金融行业的主体，服务千行百业、千家万户，在实体经济发展中承担的责任尤为重大。

目前，商业银行正积极利用人工智能技术朝未来银行智能化转型升级，实现产品、流程、渠道、营销、运营、风

控等业务领域的智能化，为大众提供普惠金融，为实体经济赋能。

### 一、商业银行智能化发展阶段

商业银行智能化历程一般会经历如下三个阶段：

第一阶段结合具体金融业务场景探索应用。商业银行依托多年来所积累的客户特征、资金交易结算等数据，在客服、运营、风险等业务领域选取场景开展智能化实践，在提升效率、加强风控



等方面取得初步成效。

第二阶段重塑业务形态和服务模式。商业银行进一步加快服务模式的重塑和业务形态的变革：一是打造更加自然、友好、流畅的人机交互模式，破除对客金融服务的空间和时间限制；二是实现营销策略个性化、产品定价定制化，对风险操作事前识别和劳动密集型操作进行替代，提升各业务领域的智能水平。

第三阶段实现 AI 无所不在的未来银行。人工智能技术在全业务领域得到的广泛应用，为全量客群提供个性化、无处不在的金融服务。商业银行通过跨界融合，以客户为中心，打破服务门槛和壁垒，联合实体经济领域优质渠道资源，打造新型商业范式，造就共建、共生、共赢。

目前，商业银行在人工智能技术研究及应用创新领域初步取得一些成果，部分大型商业银行（如工行、建行）正在由第二阶段向第三阶段迈进。

## 二、商业银行人工智能应用现状

以工商银行为例，作为国内金融同

业中信息技术运用的先行者、推动者，工商银行始终秉承“科技引领、创新赋能”的理念，全面布局人工智能、大数据等前沿技术，更好地推动未来银行建设。

截至 2020 年 6 月底，工商银行已初步完成人工智能技术体系建设，搭建了同业领先的大数据平台、机器学习平台、物联网平台、生物识别平台等人工智能重要基础设施，构建了“看、听、说、想、做”全栈人工智能能力，实现了产品创新、客户服务、业务运营、风险防控四大重点领域 121 个场景的智能化落地，并荣获了 2018 年世界人工智能大会 SAIL 应用大奖、2019 年世界人工智能大会卓越人工智能引领者奖项。

在产品创新领域，利用人工智能技术为客户提供千人千面、定制化的金融产品。如手机银行上线“语音助手”功能，支持语音搜索和语音报读，动口即可办理转账、查询余额等 100 多项业务，降低客户使用门槛，加速普惠进程；创新智能投顾产品服务——AI 投，运用人工

智能技术构建专业量化模型,重点解决客户自主投资产品筛选难、投资时机把握难的两难问题,取得了良好效果。

在客户服务领域,利用人工智能技术提升客户服务的多样性和易用性。如综合运用 OCR、生物识别等技术,在北京、湖北等地实现借记卡密码重置业务的线上办理,满足疫情期间客户非接触业务办理需求;利用人工智能技术提升产品个性化推荐成效,实现营销模型全面升级,较传统专家规则模型准确率提升约 46%。

在业务运营领域,利用人工智能推动业务运营智能化自动化。如利用物联网、人工智能技术,推动现金运营智能化升级,实现现金、款箱、ATM 及贵金属实物的全流程智能化管理和可视化监控,后台中心装卸钞计划工作量减少近 40%,现钞库存占用降低近 20%;运用 OCR、NLP、RPA 等技术提升业务处理效率,在业务集中处理、支付清算、单证业务处理等领域取得较好应用效果。

在风险防控领域,利用人工智能技术弥补专家规则短板,打造涵盖事前、事中、事后全流程的银行智慧风控体系,提升风险识别的时效性和准确率。如运用大数据、人工智能技术,提升欺诈风险防控能力,累计拦截欺诈业务 680 万笔,避免潜在损失超过 206 亿,远程银行外呼核实工作量降低 55%;推出中国银行业首款智能风险信息服务产品“融安 e 信”,累计为 200 多家金融同业,3 万多家企业提供金融风险服务,客户群体覆盖互联网金融、生产制造、贸易销售等 19 大国民经济行业,更好赋能普惠金融,服务实体经济发展。

### 三、未来银行智能化应用趋势

各商业银行将围绕“智能化、生态化、无界、融合”等“未来银行”的建设目标,开展人工智能技术应用的前瞻

性布局,实现对大数据的深度挖掘和对人工智能技术的全面驾驭,加强科技软实力沉淀,进而全面提升服务质量和效率,对内持续推动服务模式创新和业务模式转型,对外积极联合其他企业共建生态圈,增强核心竞争力和服务实体经济的能力,让普通大众感受到普惠的金融服务。具体包含以下 5 大趋势。

#### 基于 AI 构建完善的客户智能服务体系

利用银行业务数据和相关外部数据,结合人工智能分析手段,深入洞察客户需求,建立完善的客户智能服务体系。

一是通过客户画像,运用机器学习技术,实现客户特征智能遴选,建立客户特征计算模型,实现客户个性化需求的准确识别,打造“千人千面”的产品推荐服务,使产品快速触达客户,为客户提供“比客户更懂自己”的产品。

二是依托大数据资产,准确把握客户偏好和需求,构建“智能客服”和“智能营销”新模式,不断提升客服水平和营销效率。通过智能推荐服务,更加精准地为客户匹配知识与话术,提升“智能客服”服务质量;有针对性地面向重点客户群实施产品交叉销售和组合营销,不断提升“智能营销”准确度。

三是运用人工智能技术,构建客服质量和营销效果的自动评价体系,实现客服营销工作水平的提升。如运用语音识别、语义理解、机器学习等技术分析坐席服务录音,自动评价坐席流程执行情况、话术合规和服务态度等客服质量评价;根据客户的反馈,评价分析营销效果和营销渠道有效性,自动对推荐模型、客户画像、投放渠道等进行优化完善,持续改进营销策略,提升客户营销效果。

#### 基于 AI 创新灵活便捷的金融产品服务

通过综合应用自然语言理解、知识图谱、虚拟现实、数字人等人工智能技





术,推出更加新颖灵活、更加便捷的金融产品服务。如运用机器学习、知识图谱等技术,建立小微信贷客户智能筛选、额度利率测算和审批等模型,实现小微信贷产品的智能获客和智能授信;运用语音识别、语义理解等技术实现手机银行与外部智能设备(如智能音箱)的服务集成,客户通过智能设备即可便捷享受手机银行服务;基于数字人、自然语言处理等技术,打造“数字员工”,向客户提供投资理财、行情数据、账户管理、财富管理等业务咨询服务,提升客户体验。

#### 基于 AI 打造高效智能的运营管理模式

运用 OCR 识别、语义理解等技术能力,发挥机器高效的生产效率、简化业务操作流程、降低业务运营成本,实现高效、准确、智能的运营管理与服务体系。例如:在业务运营领域推出“流程机器人”,实现客户信息自动采集、书面材料自动核验等业务流程的自动化,让机器代替大量传统的简单复杂性重复劳动;在财务会计专业领域推出“财务机器人”,实现对票据、报表等文本的自动识别与处理,缩短财务报销的办理时间;在智能客服领域推出“催收机器人”,实现对信用卡逾期客户的智能外拨与语音催收,极大提升催收的效率和质量;结合区域人流量、潜在收益分析等情况,为网点布局、自助设备的布设提供科学的决策支持。

#### 基于 AI 构建数据驱动的智能风控体系

基于内外部信息融合,依托强大的 AI 计算引擎,获取专家规则无法发现的风险特征,打造未来银行智能风险防控体系,提升风险识别的时效性和准确率。

一是构建全方位客户风险画像,提升信用风险防御能力。深化落实外部数据的集成与融合,在切实确保数据真实性和准确性的前提下,通过人工智能的手段分析个人和法人各维度支撑能力,有效识别客户风险状态,实现信用风险的全面评价,

为贷前客户信息甄别、贷中分析决策和贷后风险预警提供支持。通过进一步实现商业银行“知客户”到“懂客户”的业务模式转变,有效缓解或破除信息不对称的问题,降低金融机构信用管理成本,实现客户信用风险管控水平立体化、智能化升级。

二是利用机器学习、知识图谱等技术,创新智能化风险防控。借助机器学习技术提前预测风险点,提升单点、原发性的风险防控能力,建立体系化的智能风控系统;借助知识图谱技术发现风险的交叉传染,识别团伙风险,将客户身份、资料等的“单点”核查转换成全方位的风险评测。

#### 基于 AI 实现合作共赢的智能金融新生态

商业银行与政府部门、科技公司、电商平台等外部机构深入合作,基于人工智能,构建合作共赢的智能化金融新生态。一是通过构建智能化金融 API 服务输出体系,支持外部合作场景快速接入、直推客户,将未来银行金融智能服务前置到外部丰富场景中,有效连接个人端、企业端、政府端,提供随时、随地、随需的智能金融服务。二是在保障个人隐私、合规的前提下,运用联邦学习等新技术,与司法、工商、税务、海关、电力等行业的数据资源融合应用,通过跨行业的数据互联互通及人工智能应用,全方位、多维度认知和触达客户,实现客户服务和风控水平立体化、智能化升级。

新一轮科技革命和产业变革加速演进,在为经济高质量发展提供充沛新动能的同时,深刻改变金融格局和生态。商业银行应顺应“数字中国”和“信用中国”建设深度叠加的创新变革趋势,将人工智能应用作为未来银行发展的重要推动力,全面推动金融服务升级和业务模式变革,提前布局、分步实施,加速推进人工智能规模化落地应用,实现未来银行智能化转型,更好地服务于国计民生,赢得大未来。