附件1：

金融科技底层技术创新和应用方向

　　一、重点推动人工智能技术的创新与应用

　　支持人工智能技术在身份识别与反欺诈、量化交易、投资顾问、客户服务、风险管理、辅助监管等金融领域的应用。及时把握深度学习、类脑计算、认知计算等前沿趋势，支持计算机视觉、机器学习、自然语言处理等关键技术研发，重点支持模式识别、人机交互等技术的发展。积极探索人脑模拟、脑机融合等前沿领域。推动人工智能基础层芯片技术发展，建设技术社区、开源产业、生态系统，更好地承载人工智能创新。

　　二、全面推动大数据技术的创新与应用

　　支持大数据技术在业务与客户管理、信用与风险管理、证券投资、保险定价、资管理财、另类数据管理等金融领域的应用。重点支持大数据基础技术发展，包括有监督和无监督的算法与模型，适用大数据场景的算法与模型。探索大数据与高性能计算、边缘计算等领域的融合，有效解决数据统计与分析中的难点。统筹推动大数据基础设施建设与优化，包括数据中心设计、网络、计算存储硬件、管理软件与运维、大数据处理平台系统、深度学习软硬件框架、数据安全方案等。

　　三、着力推动互联技术的创新与应用

　　重点推动移动互联、物联网为代表的互联技术创新。大力推动移动互联技术发展，促进移动互联网与金融功能的全面融合，更好地应用于公共服务领域。加快第五代移动通信（5G）技术研发。加快移动芯片、移动操作系统、智能传感器、位置服务等核心技术突破和成果转化，推动核心软硬件、开发环境、外接设备等系列标准制定，加快虚拟现实、增强现实、微机电系统等新兴移动互联网关键技术布局。

　　着力推动物联网技术发展，支持物联网技术在供应链金融、支付、信用体系建设、动产融资等金融领域的应用，鼓励银行、保险等金融机构充分应用物联网。重点支持传感器技术、稳定传输技术、智能处理技术的研发。积极关注物联网与数字孪生技术的结合。推动感知制造、网络传输、智能信息服务在内的产业规模快速提升。

　　四、积极推动分布式技术的创新与应用

　　推动以云计算、区块链为代表的分布式技术发展。鼓励金融机构利用云计算等技术手段加快产品和服务创新，加大金融机构在公有云、私有云及混合云上的部署，实现集约化、规模化与专业化发展，有效降低金融机构IT成本。重点支持包括虚拟化技术、计算管理技术、云平台技术、云安全技术在内的云计算共性技术研究应用。持续提升超大规模分布式存储、计算资源的管理效率和能效管理水平，推动“云安全”和容器、微内核、超融合等新型虚拟化技术发展，实现纵深演化。推动完善由数据中心基础设施、物理资源和虚拟资源组成的云计算基础设施，鼓励发展超大规模数据中心、绿色数据中心、高密机柜、超融合机柜、服务器定制化等。

　　支持区块链技术在基础层、中间协议层、应用服务层的创新，加快推进区块链技术在数字身份、信息存证、公证确权、可信验证、流程溯源、城市管理、精准扶贫等领域的应用，审慎探索区块链技术在金融监管与风控、供应链金融、普惠金融、贸易金融、征信、保险等金融领域的应用。支持智能合约等多维度的区块链技术研发，积极鼓励下一代分布式技术的研究探索。重点支持领军企业推动有国际影响力的开源组织建设，推动区块链底层技术创新、产业应用创新和商业模式创新，积极构建产业生态系统。

　　五、深入推动安全技术的创新与应用

　　着力推动以密码技术、量子技术、生物识别技术为代表的安全技术发展。支持密码技术在数字身份、身份验证、反欺诈、网络安全、数据加密等领域的应用。大力支持基础密码技术、进阶密码技术等底层密码技术的研究，推动国家商用密码标准系列的进一步完善。

　　支持量子技术在城市内部金融量子保密通信、异地数据加密传输等领域的应用。推动面向后量子时代的密码技术研发，探索格密码体制、多变量公钥密码体制和纠错码技术等抗量子攻击特性的密码技术，支持研究量子密钥分配或者基于量子密钥分配的密码通信。

　　支持生物识别技术在改善金融及支付机构效率、防范金融风险、促进金融创新，以及城市管理等领域的应用。重点支持指纹识别、虹膜识别、人脸识别、掌纹识别、声纹识别、静脉识别、步态识别等各类生物识别技术的研发和应用，鼓励生物识别技术与人工智能等技术的融合协作，提升自身的应用成熟度与辅助地位。