

教育部工程研究中心年度报告

(2025年1月——2025年12月)

工程中心名称：金融计算与数字工程

所属技术领域：信息与电子工程

工程中心主任：柯媛元

工程中心联系人/联系电话：周中帆/13011183535

依托单位名称：中国人民大学

2026 年 5 月 11 日填报

一、技术攻关与创新情况

2025年度，“金融计算与数字工程”教育部工程研究中心（以下简称“中心”）紧密围绕国家金融科技发展战略需求，立足复杂系统建模与广义数论、动态优化与不确定系统控制、科技金融服务市场综合评价三大方向，通过攻克分布式人工智能算法、区块链与隐私计算融合技术等关键难题，在理论创新、技术攻关与工程应用上取得系统性突破，年度代表性成果概述如下：

（1）智能控制与分布式人工智能算法框架实现突破

本方向聚焦动态优化与不确定系统控制，由分布式人工智能团队在迭代学习控制、多智能体协同及数据智能方面产出了多项发表于IEEE TAC、Automatica等顶刊的标志性成果。在迭代学习控制理论体系方面，团队构建了从加速算法到工程验证的完整链条：提出分数阶比例型更新规则，突破传统收敛速度限制；针对连续时间非线性系统，设计有限时间与固定时间学习控制方案，满足金融交易执行等场景的高时效需求；在复杂环境下，发展了噪声自适应加权与编码-解码量化策略，有效降低通信带宽需求并保证控制精度；同时，将ILC扩展至切换系统与多传感器多目标追踪问题，首次给出了帕累托最优折中解。在分布式与数据智能方面，团队突破通信与量化约束，设计了并联系统闭环参考自适应学习与多智能体量化一致性控制方案；并创新性地将控制思想引入数据科学，提出基于数据过滤的联邦学习框架（FedDFS），通过剔除异常样本显著提升了模型聚合的鲁棒性。相关成果为高频交易控制、分布式信用评估等核心金融场景提供了坚实的算法支撑。

（2）金融安全密码学理论取得原始创新

本方向聚焦复杂系统建模与广义数论，致力于构建自主可控的密码学方案，在基础理论与应用安全方面取得了突破性进展。在基础理论层面，中心在信息论顶刊发表论文，解决了密码学领域长达二十余年的“ ν 函数”猜想。该研究首次建立了码格结构与模形式间的内在联系，将经典MacWilliams分布定理推广至格领域，揭示了高维几何特性与码字分布的同源性。这不仅拓展了编码理论边界，更为格密码及抗量子密码体制提供了全新的安全性分析工具与数学支撑。在应用安全机制方面，针对代理签名缺乏抗量子安全与身份保护的问题，创新性地提出了全球首个格上基于身份的线性同态代理签名方案，设计了通用的构造框架，填补了格理论与线性同态签名结合的研究空白，可为量子计算时代下的金融交易身份认证与数据授权提供关键技术储备。

（3）科技金融服务市场的数字化基础设施与生物计算评价模型创新

本方向以现代数学前沿与智能技术为驱动，创新科技金融服务综合评价模型，夯实数字化金融基础设施的理论基石。在区块链与数据要素领域，团队针对数据要素市场化配置的挑战，突破了传统还原论分析误区，构建了多层中介数据市场的委托-代理博弈链模型，并设计了激励相容的定价与贡献评估机制；同时，聚焦数字货币反洗钱监管需求，构建了基于集成学习的轻量级智能合约监管算法框架，支持“即插即用”，相关成果支撑了国家重点研发项目顺利结题。此外，针对隐私计算中心化瓶颈，提出基于有向无环图的分布式异步联邦学习新架构，显著提升了大规模金融数据协同建模

的收敛性与安全性。在生物计算与药物评价模型方面，团队围绕蛋白质复合物结构预测挑战，引入持续同调理论与空间感知预训练模型，提出了界面质量评估新范式（TopoQA）与亲和力预测方法（Sable），相关评价指标排名损失大幅降低，填补了蛋白质结构通用理解的空白，为计算机辅助药物设计与金融与健康交叉领域的精准评价提供了创新方法与基础设施。

二、成果转化与行业贡献

（一）总体情况

2025年度，中心紧密围绕国家金融科技发展战略需求，在智能控制算法、密码学安全技术及数字化金融基础设施三大方向，取得了一系列具有显著行业影响力的工程技术成果，为金融科技产业升级提供了重要支撑。

（1）破解金融场景核心算法难题，赋能行业降本增效

中心围绕动态优化与不确定系统控制方向，针对高频交易、分布式信用评估等金融场景对“高时效、高精度、低能耗”的迫切需求，将迭代学习控制、分布式优化等前沿理论转化为可落地的算法框架。在时效性方面，创新提出的分数阶比例型更新规则与固定时间学习控制方案，能从算法底层显著压缩收敛步数，为毫秒级的金融交易执行控制提供技术储备。在降本增效方面，原创的“事件驱动增益”技术通过智能触发机制实现“按需计算”与“按需通信”，有效降低了分布式金融网络节点的系统开销。特别是与北京网智天元科技有限公司联合研发的“自适应增益”算法体系，成功转化为面向金融风险感知的分布式人工智能系统，并联合申请2项国

家发明专利，实现了从理论算法到工程系统的直接跃迁。

（2）筑牢数字资产安全底座，引领抗量子密码技术储备

面向后量子时代国家金融安全与数据要素保障的迫切需求，中心在密码学基础理论与应用安全方面取得了具有全球影响力的变革性成果。在理论源头，解决了困扰学界二十余年的“ ν 函数”猜想，建立起码格结构与模形式间的深层联系，为新型金融加密与抗量子攻击体系提供了数学“根技术”。在应用创新上，针对现有数字签名机制无法兼顾抗量子安全与隐私保护的双重痛点，中心原创性地提出全球首个格上基于身份的线性同态代理签名通用构造框架。该成果填补了格理论与线性同态签名结合的技术空白，可直接应用于未来量子计算环境下的金融交易身份认证与密态数据授权，为金融行业提供了向后量子时代平稳过渡的技术方案，对维护国家金融信息安全具有高度战略价值。

（3）打造数字化金融基础设施，促进区域数据要素市场化

中心以创新科技金融服务评价模型为目标，在推动数据要素市场化配置和区域产业数字化方面发挥了切实效用。在数据流通层面，受北京等超大城市数据治理需求牵引，课题组与北京市大数据中心紧密协作，突破传统孤岛式数据治理局限，创新构建“区块链驱动的多源数据协同”机制及激励相容的定价模型。该项技术成果荣获中国自动化学会自然科学一等奖，有效解决了跨组织数据“不愿流通、不敢流通”的信任壁垒。

（二）工程化案例

典型案例一：面向金融风险感知的分布式人工智能系统

（1）技术成果名称

面向金融风险感知的分布式人工智能系统及方法

（2）关键技术及水平

该成果由中心分布式人工智能实验室与北京网智天元科技有限公司联合研发，瞄准复杂金融场景下分布式非凸非线性优化难题，攻克了“自适应增益”与“事件驱动增益”两大核心技术体系。

“自适应增益”技术通过动态调整学习率，优化了异构数据环境下的算法收敛速度与鲁棒性；“事件驱动增益”技术通过智能触发机制实现分布式节点的“按需计算”与“按需通信”，显著降低大规模金融网络的系统通信开销。整体技术水平处于国内领先，填补了面向金融风险实时感知的分布式智能算法空白。

（3）工程化、产业化与转移转化模式

采用“校企联合攻关、专利共同布局、成果定向应用”的协同转化模式。中心负责底层算法设计、理论证明与原型验证，北京网智天元科技有限公司负责工程化集成与行业场景适配。双方围绕核心算法体系联合申请并获批2项国家发明专利：《基于自适应增益的分布式人工智能系统及方法》与《面向金融风险感知的分布式人工智能系统及方法》，构建了从理论算法到工程系统的完整知识产权链条，实现了从实验室原型向可部署系统的直接跃迁。

四、经济效益与行业推动作用

该成果为银行、保险等金融机构提供了面向信贷风险、市场风险实时感知的智能算法基座，能有效降低大规模分布式风险建模的系统计算成本与通信开销，有望带动金融风控领域从“批量离线分析”向“实时分布式智能感知”的技术升级。同时，相关技术体系

可直接复用于分布式信用评估、高频交易监控等核心金融场景，对提升我国金融机构风险管理的智能化、实时化水平具有积极的推动作用，增强了行业在分布式智能风险计算领域的自主可控能力。

典型案例二：区块链驱动的多源数据协同理论与方法

（1）技术成果名称

区块链驱动的多源数据协同理论与方法

（2）关键技术及水平

该成果由中心课题组与北京市大数据中心协同完成，聚焦超大城市数据要素市场化配置的迫切需求，突破了传统分布式技术体系对多元数据孤岛的治理局限。通过揭示异质数据空间的跨域协同机理，建立了区块链驱动的多源数据协同理论，并提出了多语义对齐的联邦管控机制和多场景决策共识方法。成果获中国自动化学会自然科学一等奖，标志着中心在数据要素市场基础设施理论方面获得权威学术与行业认可。

（3）工程化、产业化与转移转化模式

采用“需求牵引、理论先行、机制验证、政府应用”的转化路径。以北京等超大城市数据流通与治理的实际需求为牵引，课题组主导完成理论建模与算法设计，北京市大数据中心提供应用场景验证。成果以数据协同治理机制与决策共识方法的形式，直接服务于北京城市数据资源体系建设，为政府部门和公共数据运营机构提供了化解数据“不愿流通、不敢流通”信任壁垒的制度化与技术化并行的解决方案。

（4）经济效益与行业推动作用

该成果有效降低了跨组织、跨行业数据共享的制度性交易成本与信任成本，为数据要素市场的规范化、高效化运行提供了关键基础设施支撑，对北京建设全球数字经济标杆城市具有直接促进作用。在行业层面，其提出的多语义对齐联邦管控与激励相容定价机制，为全国范围内的数据交易所、公共数据授权运营平台提供了可复制的理论范式与方法论，推动了数据要素流通从“点对点交换”向“可信协同生态”演进，显著提升了行业多源数据协同治理的整体能力与竞争力。

（三）行业服务情况

（1）聚焦核心算法，深化企业技术合作开发

中心与北京网智天元科技有限公司建立了深度合作关系，围绕分布式人工智能在复杂金融场景中的应用瓶颈，重点针对分布式非凸非线性优化难题开展联合攻关。双方成功突破“自适应增益”与“事件驱动增益”两大核心技术体系：前者通过动态调整学习率，极大优化了算法在异构数据环境下的收敛速度与鲁棒性；后者通过设计智能触发机制，实现了分布式节点的“按需计算”与“按需通信”，显著降低了大规模金融网络中的系统通信开销。基于上述突破，双方共同申请并获得了2项国家发明专利：

- 1、《基于自适应增益的分布式人工智能系统及方法》（申请号：2025113734887）
- 2、《面向金融风险感知的分布式人工智能系统及方法》（申请号：2025113734891）

此外，中心与北京市大数据中心紧密协同，聚焦超大城市数据

场景需求，联合完成了“区块链驱动的多源数据协同理论与方法”的研究成果。该成果旨在破解现有多元数据孤岛的治理困境，揭示了异质数据空间下的跨域协同机理，提出了多语义对齐的联邦管控机制与多场景决策共识方法，为北京等超大城市的数据资源体系建设提供了关键技术支撑。该成果荣获中国自动化学会自然科学一等奖，标志着中心在数据要素市场基础设施理论方面的探索获得了学术界与产业界的高度认可。

（2）担任行业学术职务，引领学术组织发展

中心骨干成员积极参与各级行业协会及学术组织活动，担任多项重要职务，有力推动了产学研各界的交流合作：

沈栋教授服务于自动化与智能科学领域，现任中国自动化学会数据驱动控制、学习与优化专委会副主任委员，中国指挥与控制学会智能控制与系统专委会委员，中国高技术产业发展促进会智能科学与技术专业委员会副主任委员，以及北京自动化学会常务理事等职务。

袁勇教授深度参与国际电气与电子工程师协会（IEEE）及国内学会的建设工作，现任IEEE系统、人与控制论学会区块链技术委员会共同主席、中国自动化学会区块链专委会主任、中国自动化学会理事及中国人工智能学会理事等核心职务。通过这些平台，中心有效汇聚了行业智慧，为金融科技领域的国际学术交流与标准制定提供了重要通路。

三、学科发展与人才培养

（一）支撑学科发展情况

中心聚焦“金融计算与数字工程”核心领域，充分发挥数学基础理论与智能算法优势，积极推动多学科交叉融合与新兴学科方向培育。本年度工作概述如下：

（1）支撑优势学科建设，提升学术声誉

中心依托数学学院“基础数学为支撑、应用数学为驱动”的发展格局，以高质量科研产出直接反哺学科建设。2025年度，中心在IEEE TAC、Automatica、IEEE TCyb等顶级期刊发表论文40余篇，以系统性理论突破有力支撑了运筹学与控制论、计算数学等学科的学术声誉提升充分体现了科研驱动教学、教学与科研并重的学科发展导向。

（2）推动学科交叉融合，培育新兴方向

中心积极践行“高端国际化、全面融交叉”的特色发展路径，推动数学与多学科的深度协同创新，培育了一批具有前沿竞争力的新兴交叉方向。

在金融科技与风险计算方向，中心与网智天元联合开发面向金融风险感知的分布式人工智能系统，攻克了自适应增益与事件驱动增益等核心技术，并获发明专利2项，为数字金融风险的计算与度量这一交叉领域提供了关键技术支撑。

在数字工程交叉应用方向，团队将迭代学习控制、分布式协同等理论拓展至高速列车智能控制、并联互感电路系统等实际场景，相关成果发表于应用数学与工程领域权威期刊，为“分布式智能学习理论与计算”方向积累了丰富的理论储备与实践范例。

在生物计算方向，生物计算团队聚焦蛋白质复合物结构预测，创新性地将拓扑学中的持续同调理论与图神经网络相融合，提出

TopoQA等系列方法，填补了蛋白质结构通用预训练范式的空白。这一工作有力支撑了计算机科学、拓扑学与生物学的交叉融合，为生物计算作为新兴学科方向的建设提供了前沿研究案例和创新范式。

在区块链与数据要素方向，课题组研究成果“区块链驱动的多源数据协同理论与方法”获中国自动化学会自然科学一等奖，揭示了异质数据空间的跨域协同机理，为数据科学、管理科学与密码学的交叉研究贡献了新理论。

（3）依托学术平台，优化学科布局

中心骨干成员深度参与全国性学术组织建设，积极推动学科结构优化。沈栋教授担任中国自动化学会数据驱动控制、学习与优化专委会副主任委员等多项学术职务，袁勇教授担任中国自动化学会区块链专委会主任等核心职务。通过主导专委会工作与高水平学术会议，中心有效促进了数学、自动化、人工智能、区块链学科的交叉合作，提升了相关学科领域的学术显示度。

（二）人才培养情况

中心始终坚持“理论深度与工程视野并重”的高层次人才培养理念，依托重大科研项目与校企合作平台，构建了产教协同的育人体系。2025年度，中心在研究生培养规模、学术创新能力及联合培养方面均取得显著成效。

（1）总体情况

本年度中心共培养硕士生27人、博士生40人，形成了层次分明、衔接有序的人才培养梯队。依托分布式人工智能实验室与区块链课题组，围绕迭代学习控制、分布式优化、联邦学习及多视图聚类

等前沿方向，通过定期组会研讨、深度参与国家级科研项目，全面提升了研究生的工程实践与理论创新能力。

（2）研究生代表性成果与拔尖创新成效

在中心的精心培育下，研究生在顶级期刊产出了一批高质量原创科研成果，并入选多项国家级拔尖创新培养计划，充分彰显了中心的人才孵化能力。

前沿学术突破方面：生物计算课题组韩冰清作为主要作者，将拓扑数据分析与图神经网络融合，实现蛋白质复合物界面质量评估的排名损失较基线降低73.6%；分布式人工智能课题组李子涵针对传统ILC收敛速度受限问题，提出了分数阶比例型更新规则，通过引入分数阶微分算子显著提升学习速度，同时给出增益选择的解析准则；在此基础上进一步发展了分数阶-比例型ILC形成了系统化的加速框架。；区块链课题组博士生李程的学术论文获评“领跑者5000——中国精品学术期刊顶尖学术论文奖”。

拔尖人才计划与学术荣誉方面：博士研究生李子涵、张泽义入选中国科协青年人才托举工程博士生专项计划；张泽义连续入选校“拔尖创新人才培养资助计划”；研究生刘陶钧、张振法、黄敦晟获批“求是学术”品牌研究项目立项。此外，张泽义、李子涵获博士研究生国家奖学金，黄敦晟获硕士研究生国家奖学金，高帅、张振法分别获京东求是未来学者奖学金和比亚迪奖学金，多元化的学术荣誉体系有力激发了研究生的创新潜能。

（3）深度联合培养与教学改革

中心积极推进与行业企业及校内优势学科的联合培养。通过企业导师聘任与联合研发机制，推动学术研究与产业需求无缝对接。

同时，中心核心团队参与运营中国人民大学“区块链与数字经济”荣誉辅修学位，开设多门跨学科交叉课程，其教学改革成果“一线·双翼·三链·四维的智慧治理交叉创新人才培养探索与实践”荣获2025年度北京市高等教育教学成果奖二等奖，有效探索了面向数字经济时代的复合人才培养新模式。

（三）研究队伍建设情况

2025年度，中心持续推进人才队伍建设，在青年人才引进与青年教师培养方面取得积极进展。

（1）人才引进情况

中心在金融科技领域成功引进1名青年学者，均具有深厚学术造诣与丰富实践经验。引进人才在其专业研究领域已取得突出成就，同时具备跨学科的研究视野与创新能力，研究方向覆盖金融大数据分析、智能风控模型、区块链技术应用等前沿方向。他们的加入进一步优化了中心现有团队结构，为中心在金融计算与数字工程领域的持续攻关注入了新的活力与创造力，为长远发展奠定了坚实的人才基础。

（2）40岁以下中青年教师培养与成长

中心高度重视40岁以下中青年教师的学术成长与专业发展，致力构建有利于青年人才脱颖而出的培养机制与科研环境。

在科研产出方面，中青年教师作为核心骨干，在金融科技研究领域取得丰硕成果。过去一年中，团队成员共发表高质量研究论文20余篇，涵盖金融大数据分析、区块链技术应用、智能风控模型、量化投资策略等多个前沿方向，体现出青年教师在学术创新中的主

力军作用。

在成长环境营造方面，中心通过搭建学术平台、支持参加高水平学术会议、提供科研项目申报指导等方式，助力中青年教师拓展学术视野、提升科研能力。同时，依托与行业企业的合作开发项目，为青年教师创造了丰富的工程实践机会，强化了“理论深度与工程视野并重”的培养理念。

四、开放与运行管理

（一）主管部门、依托单位支持情况

项目经费来源为纵向申请科研课题和与企业合作有针对性确定研究课题及支持经费，学校“双一流”建设经费及北京市与中央高校共建“双一流”大学经费等。

（二）仪器设备开放共享情况

在大型仪器设备建设与开放共享方面，中心的“高性能工作站”本年度已正式建成并全面投入使用。作为支撑金融计算与数字工程研究的核心基础设施，该实验室集中配置了高性能计算集群、先进GPU服务器及丰富的专业软件生态，重点解决了大规模分布式人工智能算法训练、复杂金融数据模拟仿真的算力瓶颈。

在设备使用与开放共享方面：中心坚持“集中管理、开放共享、服务全校”的原则，将上述大型计算设备纳入统一的开放共享平台，面向全校师生提供高效、稳定的科研计算服务。实验室资源有力支撑了从基础数据计算到复杂迭代学习控制模型构建的各类科研与教学实验任务。本年度，设备机时使用率饱满，不仅高效服务于中心内部的迭代学习控制、生物计算及区块链技术研发，还广泛

辐射校内运筹学、金融数学及数字工程等相关交叉学科的科研团队，实现了优质资源的精准配置与高效共享。

在提升服务效能方面：结合大型设备的使用，实验室定期举办学术沙龙、技术培训与计算工作坊，邀请领域专家分享AI框架适配、并行计算优化等实践经验。这一“硬平台+软服务”的模式，有效降低了大规模算力的使用门槛，促进了前沿计算技术与金融数学、分布式优化等学科的交叉融合。

在设备研制及改造升级方面：本年度中心的工作重点在于新建“高性能工作站”的整体系统集成与效能优化，通过软件生态适配与算力调度策略的升级，挖掘现有集群的计算潜能。全年暂未涉及针对30万元以上大型旧设备的报废或硬件层面的升级改造项目，现有存量大型仪器设备运行状态良好，能够满足当前科研攻关需求。

（三）学风建设情况

工程中心始终将学风建设置于核心地位，将其贯穿于科研管理、团队建设与日常教学各环节，致力于营造严谨治学、追求卓越的学术生态。

（1）强化师德引领，筑牢学风根基

中心对教师队伍提出高标准、严要求，强调教师应以身作则、为人师表。导师团队在传授前沿专业知识的同时，积极关注学生全面发展，通过言传身教引导学生树立正确的价值观与人生观，将“严谨求实、诚信治学”的理念融入日常指导与科研实践中，切实履行作为学生成长引路人与坚实后盾的教育职责。

（2）搭建学术交流平台，营造浓厚科研氛围

为激发创新思维、促进学术碰撞，中心建立了常态化与专题化相结合的学术交流机制。一方面，定期举办团队内部学术研讨会，围绕迭代学习控制、生物计算、区块链技术等前沿课题开展深入探讨，分享最新研究进展与方法心得；另一方面，根据研究实际需求，不定期组织专题学术讲座，邀请国内外知名专家学者前来交流访问。2025年度，中心依托上述平台开展了多场高水平学术活动，有效增强了团队的凝聚力与协作精神，使整体学术氛围充满生机与活力。

（3）注重全面发展，涵育学术品格

中心高度重视团队成员的专业能力与综合素质协同发展。通过系统的科研培训计划与项目实践机会，帮助研究生和青年教师夯实专业基础、提升科研技能。同时，中心积极倡导明礼诚信、团结友爱、敬业奉献的学术价值观，引导成员在科研中保持严谨求实的态度，在生活中践行高尚的道德准则，着力培养德才兼备的高素质创新型人才，使优良学风内化为每位成员的自觉追求。

（四）技术委员会工作情况

2025年度，工程中心召开了技术委员会会议，全面总结阶段性发展成果，科学谋划未来战略布局。会议由柯媛元教授主持并作工作报告，技术委员会全体委员出席会议。

（1）系统总结工作成效与挑战

柯媛元教授以全面、细致的视角，系统总结了中心在科研创新、人才培养、学术交流及成果转化等方面的年度工作进展，重点汇报了在金融数学、区块链技术、联邦学习等前沿领域取得的重要突

破。同时，柯媛元教授客观分析了中心当前面临的主要挑战，包括科研资源配置有待优化、跨学科合作深度有待加强、国际化水平有待提升等问题。委员会对报告给予高度认同，充分肯定中心全体成员的辛勤付出与丰硕成果，认为总结内容既展现了成绩，也体现了对发展短板的清醒认识与务实态度。

（2）深入研讨未来发展方向

会议第二阶段，技术委员会围绕中心未来战略规划展开深入研讨。委员们结合行业发展态势与中心实际，提出了一系列建设性意见：一是在技术攻关方面，一致认为中心应继续发挥在金融科技与密码学领域的独特优势，在抗量子密码、隐私计算、智能风控等前沿方向加大投入，力争取得更多突破性成果；二是在人才培养方面，建议持续优化引才育才机制，着力吸引和培养具有国际视野与创新能力的青年才俊；三是在协同创新方面，强调应进一步深化与高校、科研机构及行业龙头企业的合作，构建更加开放的产学研协同创新生态，加速科研成果的转化应用。

本次技术委员会会议明确了中心下一步的发展重点与实施路径，为中心持续引领金融计算与数字工程领域的创新发展提供了重要的决策支撑。

五、下一年度工作计划

2026年本中心将围绕国家数字经济发展战略，依托中国人民大学数学学科优势，聚焦“密码与隐私计算、具身智能、生命健康、量化投资、能源经济”五大应用方向，推动科研范式从理论研究向行业应用转型。

在技术研发方面，中心将整合现有理论成果，重点突破各领域核心技术。密码与隐私计算方向将依托抗量子密码理论突破，攻关后量子密码迁移与全同态加密工程化应用；具身智能方向将结合分布式控制理论，探索机器人运动控制与智能决策技术；生命健康方向将深化生物计算与拓扑数据分析，构建精准医疗风险评估模型；量化投资方向将应用动态优化理论，开发鲁棒性交易策略框架；能源经济方向将利用复杂系统建模，构建"源-网-荷-储"协同优化模型。

成果转化方面，将构建"高校研发+龙头企业验证+政府场景落地"的闭环机制，力争在隐私计算和量化投资领域实现千万级横向课题突破，推动分布式人工智能系统在金融机构应用部署。人才培养方面，计划引进2-3名跨学科青年领军人才，优化"双导师制"培养体系，设立专项奖学金支持学生参与行业实践项目。资源配置上，将优先保障高性能计算集群扩容，深化与大湾区大学等单位的实质性合作，提升中心在学术界与产业界的影响力。

六、问题与建议

在发展过程中，中心面临的主要问题包括：学科交叉深度有待加强，尤其在具身智能与能源经济等硬科技领域，与工科院校及产业界的深度融合仍需提升，现有合作模式更多停留在点对点层面；成果转化激励机制需要完善，面对涉及硬件集成或高实时性系统的复杂转化场景，现有评价体系对工程化落地的权重覆盖不足；顶尖复合型人才储备相对不足，能够同时掌握深奥数学理论与行业专业知识的复合型人才稀缺，制约了垂直领域的深耕速度。

从工程中心长远发展维度审视，当前在前沿技术布局与产业适配性方面仍有提升空间。建议中心建立常态化前沿技术追踪机制，重点关注人工智能、量子计算、生物信息等领域的技术演进趋势，主动对接产业升级需求，通过定期举办跨学科技术沙龙、与行业龙头企业共建联合实验室等方式，深化跨领域技术交流与协同创新，持续丰富技术储备池。

七、审核意见

工程中心负责人审核意见：

同意

工程研究中心主任：

年 月 日

依托单位审核意见：

依托单位：

（单位公章）

年 月 日

八、年度运行情况统计表

研究方向	研究方向1	密码算法与金融风险量化分析		学术带头人	张艺、田昆
	研究方向2	分布式人工智能与云计算		学术带头人	沈栋
	研究方向3	计算生物学		学术带头人	龚新奇
	研究方向4	隐私计算与未来区块链		学术带头人	袁勇
工程中心面积	900.0 m ²			当年新增面积	0.0 m ²
固定人员	13 人			流动人员	2 人
获奖情况	国家级科技奖励	一等奖	0项	二等奖	0项
	省、部级科技奖励	一等奖	0项	二等奖	0项
当年项目到账总经费	306.0万元	纵向经费	293.0万元	横向经费	13.0万元
当年知识产权与成果转化	专利等知识产权持有情况	有效专利	2项	其他知识产权	0项
	参与标准与规范制定情况	国际/国家标准	0项	行业/地方标准	0项
	以转让方式转化科技成果	合同项数	0项	其中专利转让	0项
		合同金额	0.0万元	其中专利转让	0万元
		当年到账金额	0.0万元	其中专利转让	0.0万元
	以许可方式转化科技成果	合同项数	0项	其中专利许可	0项
		合同金额	0.0万元	其中专利许可	0.0万元
		当年到账金额	0.0万元	其中专利许可	0.0万元

		以作价投资方式 转化科技成果		合同项数		0项		其中专利作价		0项	
				作价金额		0.0万元		其中专利作价		0.0万元	
		产学研合作情况		技术开发、咨询 、服务项目合同 数		2项		技术开发、咨询 、服务项目合同 金额		13.0万元	
当年服务情况		技术咨询		10次				培训服务		180人次	
学科发 展与人才 培养	依托学科 (据实增删)	学科1	应用数学		学科2				学科3		
	研究生 培养	在读博士		40人		在读硕士			27人		
		当年毕业博士		6人		当年毕业硕士			11人		
	学科建设 (当年情况)	承担本 科课程	800学时		承担研究生 课程		640学时		大专院校 教材	0部	
研究队 伍建设	科技人才	教授	7人		副教授	3人		讲师	5人		
	访问学者	国内			1人	国外		2人			
	博士后	本年度进站博士后			0人	本年度出站博士后			0人		