

# 资本市场金融科技创新试点（北京）项目 公示表

填报时间：2022年10月16日

一、项目 概览	1.1 项目编号	BJ-SD-202407
	1.2 项目名称	基于纵向联邦学习的客户真实风险承受能力校准
	1.3 项目类型	科技赋能
	1.4 项目简介	<p>当前证券投资公司对于投资者投资意愿、资产潜力评估以及客户真实风险承受能力的评估主要通过“客户风险承受能力问卷”对投资风险，不同承受能力和风险偏好进行评估，而投资者在调查问卷中的填报信息是否真实可靠、是否存在主观或受到诱导违规虚假填报等情况的评定长期处于缺失状态，导致对投资者真实风险画像不完整、违规引导客户购买风险等级不匹配的金融产品风险事件时有发生。</p> <p>该项目通过纵向联邦学习技术，在数据可用不可见的前提下引入深圳联通等外部数据，根据数据融合后的模型输出风险承受能力分值（0-100分），然后根据相应业务规则对客户风险承受能力进行重新分类。利用分类结果对“中金财富客户风险承受能力问卷”的风险承受能力等级进行校准，如谨慎型校准为激进型，稳健型校准为积极型，从而更好的为客户提供投资引导与产品推荐，并在金融投资方面采用适合的合规与风控管理措施降低风险，提高客户满意度。</p> <p>客户的风险承受能力问卷包含客户的资产与收入信息，属于敏感的个人敏感信息。近年来由于《个保法》、《数安法》等数据保护法律法规的发布和实施，对数据的合规使用提出了更高的监管和使用要求，导致目前没有合适的途径将证券公司与外部数据进行有效关联聚合以进行校验。</p> <p>本项目【基于纵向联邦学习技术的客户真实风险承受能力校准和评估】，在满足对用户数据安全日益严格的监管要求前提下，通过纵向联邦学习，以“数据可用不可见”的隐私计算技术破除证券公司内外部数据壁垒，满足对金融投资客户真实风险承受能力校准和评估的目标。</p>
	1.5 创新性描述	<p><b>一、实现多源异构数据的安全共享</b></p> <p>金融机构传统数据应用倾向于使用自身数据，或者使用同业数据</p>

		<p>进行横向联邦建模，用户数据标签趋于同质化，对业务模型的效果提升不是很理想。本项目主要通过把金融投资领域的用户数据与运营商数据通过利用纵向联邦学习技术进行联合建模，丰富了用户数据标签，实现了多源异构数据的安全共享，可以显著提升模型的效果。</p> <p><b>二、数据模型动态校准与合规应用</b></p> <p>通过事前用户数据使用授权，在遵守数据隐私保护和数据合规使用的前提下，通过纵向联邦学习技术实现数据融合应用，在实际业务过程中持续增加三方数据接入，通过对客户投资行为偏好的动态校准，实现客户真实风险承受能力模型的实时评估。</p> <p><b>三、客户服务模式创新</b></p> <p>通过纵向联邦学习技术，中金财富将丰富客户数据标签，纠正客户前期由于主观意识而出现的投资偏好偏差，并及时进行偏差客户一对一咨询和重新评估，减少其因投资损失而带来的合规风险。同时对于风险偏好校准后的客户提供更加准确的投资咨询与产品服务匹配触达。</p>
	<p><b>1.6 价值与意义描述</b></p>	<p>本项目的产出是基于纵向联邦学习技术的客户风险承受能力模型，具体评估分值，以及基于该分值进行客户风险偏好动态校准和资产管理类产品营销触达。</p> <p>从宏观方面来看，中金财富在开展金融服务中，积极响应中国人民银行、中国银行保险监督管理委员会、中国证券监督管理委员会和国家外汇管理局联合发布的《关于规范金融机构资产管理业务的指导意见》（银发〔2018〕106号）明确要求，金融机构发行和销售资产管理产品，应当坚持“了解产品”和“了解客户”的经营理念，通过对客户真实风险承受能力校准和评估，加强投资者适当性管理，向投资者销售与其风险识别能力和风险承担能力相适应的资产管理产品，禁止欺诈或者误导投资者购买与其风险承担能力不匹配的资产管理产品。</p> <p>从微观方面来看，本项目聚焦于中金实际业务，通过纵向联邦学习技术在中金财富金融投资领域实际业务数据的投资者历史数据的基础上，融合了深圳联通运营商侧的用户收入来源、证券投资占比、债务情况、家庭可支配资产、投资数额、投资经验等70+以上金融投资领域的标签数据，对客户真实风险承受能力进行校准，解决依赖于调查问卷等传统单一的客户信息采集方式引起的风险承受能力评估不准确的痛点问题，从而可以对违规风险事件做到有效发现、事先拦截，减少用户投资损失风险。</p> <p>同时在多源异构数据的安全共享层面，以引入联通运营商数据通过纵向联邦学习建模赋能业务应用作为契机，为其他外部替代性数据和金融投资领域数据融合提供了借鉴参考和经验积累。</p>

		<p>本次试点项目对纵向联邦学习技术的效率、安全性、准确性等进行了深度测试和实践探索。项目中主要参与双方为中金财富与中国联通，此类业务模式可以推广至金融投资机构与其他具有一定体量的三方数据源机构，为未来多家证券公司就纵向联邦学习技术进行异构数据互联互通，补足行业经营机构在数据价值挖掘方向提供了新的方向和应用落地。</p>
	<p><b>1.7 牵头申报单位</b></p>	<p>中国国际金融股份有限公司，证券公司</p>
	<p><b>1.8 联合申报单位</b></p>	<p>中国中金财富证券有限公司，证券公司 中国联合网络通信有限公司深圳市分公司，电信运营服务商 北京数牍科技有限公司，科技企业</p>
<p><b>二、项目基本信息</b></p>	<p><b>2.1 功能服务</b></p>	<p>通过纵向联邦学习技术，将中金和联通的样本数据加密后进行隐私求交，在不获得对方特征数据的情况下建立“基于纵向联邦学习的客户真实风险承受能力校准”模型，通过模型输出风险承受能力分值（0-100分），根据相应业务规则对客户风险承受能力进行激进型、积极型、稳健型、谨慎型、保守型等5档分类，得到准确可信的分类等级。实现利用模型分类结果对“中金财富客户风险承受能力问卷”的风险承受能力等级进行校准的目的，如谨慎型校准为激进型，稳健型校准为积极型等。</p> <p><b>【风控场景】</b></p> <p>对于真实风险承受能力低于其填报风险承受能力的客户，将重点关注进行进一步核实，关注是否存在主观或者受到投资顾问诱导进行违规填报的情况。从而可以对该类违规风险事件做到有效发现、事先拦截。</p> <p><b>【证券投资咨询与产品销售】</b></p> <p>对于真实风险承受能力高于其填报风险承受能力的客户，会将该信息与客户的专属投资顾问进行核实沟通，对投资者推荐与其风险承受能力相匹配的投资品种，以期后续更好的服务客户、为客户争取更高的投资回报与收益，提高客户的幸福感、满足感。</p>
	<p><b>2.2 技术应用</b></p>	<p>本项目中在保证各方数据隐私安全的基础上进行纵向联邦学习模型训练。基于隐私计算技术的纵向联邦学习建模与传统方式的本质区别在于强调了各方数据的隐私安全，具体通过多方协同计算来实现，包括数据对齐、特征工程、模型训练等过程中都需要多方之间交互必要的交互数据。从技术复杂性上看，为保证隐私安全，本项目中在纵向联邦学习建模过程中的不同的交互中涉及了多种密码学算法，如同态加密(Homomorphic Encryption - HE)、差分隐私(Differential Privacy - DP)、秘密共享(Secret Sharing, SS)等。</p> <p>本项目中主要应用到纵向联邦学习(Vertical Federated</p>

	<p>Learning, VFL)技术, 纵向联邦学习适用于在参与方数据集的样本重合度较高, 但是特征重合度较低场景下。纵向联邦学习的本质是通过丰富样本特征维度, 实现机器学习模型的优化, 本项目中预计使用的纵向联邦学习技术有两种密码学实现方法(基于同态加密的和基于秘密共享的), 其中基于同态加密的方案使用了 Paillier 或 OU (两种算法均可选), 基于秘密共享的三元组生成使用了全同态加密 BFV。Paillier、OU 的计算安全强度均达到 112 比特, BFV 的计算安全强度达到 128 比特, 均符合信通院、金标委的相关隐私计算标准。</p>
<p><b>2.3 数据应用</b></p>	<p>本项目初期主要使用了来自中金财富金融投资数据以及合作方深圳联通两方客户的数据, 其中:</p> <p><b>【合作方深圳联通数据】</b></p> <p>作为国内主要的运营商, 在拥有海量丰富多维度的数据基础上, 结合联通大数据能力进行多维度标签补全其存量用户画像。联通基于对投资用户设备和地理信息、上网行为偏好、金融投资类 APP 的使用偏好和频率等进行综合加工分析, 总结了面向金融投资领域的标签数据 70+个, 同时总结了 300+的用户画像标签作为补充。</p> <p><b>【中金财富数据】</b></p> <p>来源于中金财富金融投资领域历史数据; 以及“中金财富客户风险承受能力问卷”的历史数据;</p> <p>为保护数据安全, 中金财富与联通都建立全面有效的数据治理组织架构, 制定了相应的数据管理制度, 且遵守《中国中金财富证券有限公司数据分级管理细则》和《广东联通 IT 系统数据安全管理办法》。</p> <p>在个人隐私数据保护方面, 参与各方均遵守《个人信息保护法》的要求, 严格实施数据授权、敏感信息保护、以及“告知-知情-同意”的数据使用原则。</p> <p>数据应用技术保证方面, 通过联邦学习技术进行数据分析、数据预处理、特征工程、模型训练、模型预测等, 在纵向联邦学习模型训练过程中, 双方仅交互加密模型梯度信息, 确保达到“原始数据不出域、数据可用不可见”。</p>
<p><b>2.4 服务对象与渠道</b></p>	<p>主要涉及经营证券期货业务许可范围内的证券投资咨询; 与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问、证券资产管理; 融资融券; 证券投资基金代销、代销金融产品; 网上交易; 受托理财等业务。</p>
<p><b>2.5 业务规模</b></p>	<p>试点过程中涉及中金与联通共同客户约数十万人, 预计后期实际上线后将实现定期中金财富活跃投资客户进行真实风险承受能力评估。</p>
<p><b>2.6 预期效果</b></p>	<p>本项目预期通过纵向联邦学习方案, 结合联通数据, 对于上述覆盖的中金财富客户进行真实风险承受能力校准评估。</p>

		<p>对于真实风险承受能力低于其填报风险承受能力的客户，将重点关注进行进一步核实，关注是否存在主观或者受到投资顾问诱导进行违规填报的情况。因此可以期望本项目可以有效发现、拦截该类违规风险事件的发生。</p> <p>对于真实风险承受能力高于其填报风险承受能力的客户，会将该信息与客户的投资顾问进行核实沟通，以期后续更好的服务客户、为客户争取更高的投资回报与收益，提高客户的幸福感、满足感。</p>
	<b>2.7 已获专利、认证或奖项</b>	<p>1、《公平的数据匿踪查询方法、装置、设备及存储介质》 专利号：ZL 2022 1 1022790.4 专利权人：北京数牍科技有限公司</p> <p>2、2022年1月，数牍科技获得了国家金融科技测评中心“联邦学习金融应用评测证书”，证书编号：SYDZ212W21TP。</p>
<b>三、依法合规原则评估</b>	<b>3.1 涉及的业务场景是否由持牌机构提供</b>	是
	<b>3.2 是否需要监管豁免或监管关注</b>	否
	<b>3.3 除明确提出的监管豁免或监管关注外，是否违反现行法律法规和监管规定</b>	否
	<b>3.3 分析及结论：</b>	
<p>1、本项目主要涉及的法律法规为《中华人民共和国个人信息保护法》、《证券投资基金经营机构信息技术管理办法》与《证券期货业信息安全保障管理办法》。</p> <p>2、在本项目进展中涉及投资者隐私数据，中国中金财富证券有限公司与合作方中国联通深圳分公司在使用数据前，按照《个人信息保护法》要求、分别获取客户数据使用授权，实现在客户真实风险承受能力校准和评估模型中数据的有效合规。</p> <p>3、本项目中基于纵向联邦学习技术进行模型训练，模型计算过程中中金财富金融投资领域实际业务数据的投资者历史数据和合作方深圳联通数据均是在双方本地服务器计算节点上进行计算，保证双方原始数据均不出域，原始数据不泄露，计算过程的中间计算结果、梯度因子传输均采用同态加密、不经意传输协议、秘密分享等协议进行传输加密，实现在建模过程中原始数据和中间过程的隐私数据均不泄露。</p> <p>4、在项目中实施过程中严格遵守《证券期货业信息安全保障管理办法》、《中国中金财富证券有限公司数据分级管理细则》和《广东联通 IT 系统数据安全管理办法》，在网络通信采用一对一的专线通道，同时双方服务器部署、数据使用等均严格按照安全管理办法进行实施，从基础设施、软件部署、操作流程等方面提供安全保障。</p> <p>综上所述，本试点项目符合依法合规原则。</p>		
<b>四、有序创新原则</b>	<b>4.1 是否侧重于大数据、云计算、人工智能、区块链等新一代信息技术对资本市场各类业</b>	是

评估	务的科技赋能	
	4.2 是否以服务实体经济、提升市场效能、强化合规风控、增强监管能力、保障金融安全为应用导向	是
	4.3 是否有助于稳妥推动新一代信息技术在资本年市场的落地实施,促进资本市场的数字化发展	是
	<b>4.4 分析及结论:</b> <p>1、中国中金财富证券有限公司与合作方中国联通深圳分公司均在各自行业领域深耕多年,在金融投资领域、运营商领域积累了大量专业历史数据,经过加工处理形成了多维度、多视角的用户标签数据,具备高效的数据服务能力,为客户真实风险承受能力校准和评估提供了数据分析、建模服务的数据基础。</p> <p>2、合作单位北京数牍科技有限公司聚焦于联邦学习、多方安全计算技术领域,在金融、互联网、政府等领域多次成功实施完成基于联邦学习技术的科研研究、创新课题、项目交付,积累丰富的联邦学习技术经验和研究成果,同时北京数牍科技有限公司与联通数字科技有限公司已开展多项基于隐私计算领域战略合作,具有成熟多联邦学习模型产品研发和部署经验,为此次项目申报打下了坚实的能力基础。</p> <p>3、中国中金财富证券有限公司基于“基于联邦学习的客户真实风险承受能力校准”项目可对投资者的风险承受能力等级进行校准,并采取措施帮助投资者对超出其真实承受能力的市场风险加以规避,有效减轻投资者金融风险、减少金融风险可能造成的损失,进一步保障金融安全。</p> <p>综上所述,本试点项目符合有序创新原则。</p>	
五、风险可控原则评估	5.1 是否已有效识别相关业务合规、系统安全、数据安全风险	是
	5.2 是否不存在重大风险隐患或已充分做好相应风险防范和补偿安排	是
	5.3 是否不存在发生系统性风险的隐患	是
	<b>5.4 分析及结论:</b> <p>项目充分利用联邦学习技术、多方安全计算技术优势,在严格保护投资者隐私和运营商深圳联通商业秘密的基础上,实现信息的可信共享,确保不泄露隐私数据。我们对开展本业务实行贯穿全程的风险管理,按照风险可测、可控、可承受的原则,将管理措施落实到业务创新的各个环节,具体如下:</p> <p>1. 建立业务规范,合理合法使用数据。证券公司制定制度与操作流程加强业务合规性。通过业务培训、制定操作规则、设置双岗复核责任制等手段规范业务操作,避免数据被不正当使用。</p>	

	<p>2. 贯穿方案始终的客户信息隐私保护要求。本项目采用联邦学习技术，在充分保护客户隐私和运营商商业秘密的基础上，以原始数据不出各自私域为前提的情况下，实现中国中金财富证券有限公司与合作方中国联通深圳分公司数据与数据协同的业务目标，实现对客户真实风险承受能力的校准和评估。对于联邦学习算法在模型训练过程中涉及加密的中间数据传输，通过不经意传输、密钥分享等加密技术提供加密后的中间计算结果，降低了客户隐私数据的泄露风险。</p> <p>3. 中国中金财富证券有限公司与合作方中国联通深圳分公司作为数据使用方、数据提供方，双方的业务系统间采用了逻辑隔离的方式相互隔离，数据传输通过加密信道、完全基于双方的一对一专线进行数据传输，无明文数据传输，最大化降低数据泄露风险。</p> <p>4. 中国中金财富证券有限公司作为需求发起方，本次模型结果的应用与日常金融业务进行异构部署，按在客户风险承受度能力校准评估活动中，采用分批次试点应用推广，不影响日常业务系统的正常运行。</p> <p>5. 在“客户真实风险承受能力的校准和评估”模型当模型的训练结果产生时，模型的参数是完全保密的，即可以通过保护模型参数来实现对模型的保护。在预测阶段，模型参数可作为隐私数据一部分参与运算，保证预测过程模型不泄露。</p> <p>6. 北京数牍科技有限公司负责模型优化工作，定期对模型进行分析优化。在一定的观察期内，综合分析模型预测结果与客户实际结果的差异，评估模型效果及稳定性，调整变量、参数，提高模型的预测能力，确保模型的适用性与准确性，达到控制模型使用风险的目标。</p> <p>综上所述，本试点项目符合风险可控原则。</p>
<p><b>六、业务风险控制机制</b></p>	<p>1. 项目组评估识别可能存在的风险点，并设立必要的制度与流程在项目执行过程中进行把关；</p> <p>2. 宣导相关法律法规以及监管要求，制定操作规则、设置双岗复核责任制等手段规范业务操作，保证项目参与人员了解、熟悉并且能够及时识别报告可能发生的风险事件，避免数据被不正当使用；</p> <p>3. 设定关键风险指标（如客户授权获取率等）并重点监控；</p> <p>4. 中金财富按照《中国中金财富证券有限公司数据分级管理细则》的要求、中国联通按照《广东联通 IT 系统数据安全管理办法》的要求，对数据的采集、存储、使用、传输等进行严格管理；</p> <p>5. 组织内外部专家评审所使用的技术方案，确认使用的技术方案、算法满足相应的信息技术安全标准；</p>
<p><b>七、技术安全保障机制</b></p>	<p>在项目进行过程中选择稳定应用、成熟的创新技术引入到项目中、采用 SM2 非对称加密等国密算法保障核心技术信息安全，增强系统的“安全自主可控”能力。</p> <p>中国中金财富证券有限公司与合作方中国联通深圳分公司作为数据使用方、数据提供方，双方的业务系统间采用了逻辑隔离的方式相互隔离，数据传输完全基于加密通道和一对一专线进行数据传输，最大化保护用户隐私及数据安全。</p> <p>对联邦学习算法在模型训练过程中涉及加密的中间计算结果传输，数牍科技作为技术实施方通过不经意传输、密钥分享等加密技术提供加密后的中间计算结果，同时加密</p>

	中间结果为经过加密算法和聚合算法处理过的梯度值，从中反推回原始数据的可能性目前仅存在于理论中，且需要大量计算资源及大量计算时间，极大的降低了客户隐私数据的泄露风险，实现了“数据可用不可见”。		
八、投资者保护	8.1 客户投诉渠道	本项目不涉及	
	8.2 投诉处理机制	本项目不涉及	
	8.3 风险补偿机制	本项目不涉及	
	8.4 项目退出机制	当模型对客户真实风险承受能力校准和评估准确性下降时，对联邦学习模型进行下线处理，并对客户真实风险承受能力的校准和评估进行暂停或根据业务规则进行。同时进行线下的模型优化及重新开发。待模型效果提升至可接受范围内后，对模型进行重新上线。	
九、申报单位基本信息	9.1 牵头申报单位	9.1.1 单位名称	中国国际金融股份有限公司
		9.1.2 单位类型	证券公司
		9.1.3 统一社会信用代码	91110000625909986U
		9.1.4 注册地址(办公地址)	北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层
		9.1.5 持有金融牌照情况	经营证券期货业务许可证（许可证编号10990000） 证券期货业务范围： 证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；融资融券；代销金融产品；证券投资基金代销；证券投资基金托管；股票期权做市。
		9.1.6 试点项目涉及的业务牌照	本项目主要涉及经营证券期货业务许可范围内的证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问、证券资产管理；融资融券；证券投资基金代销、代销金融产品等业务。
		9.1.7 工	作为该项目的牵头申报单位，负责项目全流程管理，



		<b>作分工</b>	包括统筹、调度、管理整个项目的架构、实施与落地。
		<b>9.1.8 单位简介</b>	<p>中国国际金融股份有限公司（下简称“中金公司”，3908.HK）是中国首家中外合资投资银行。凭借率先采纳国际最佳实践以及深厚的专业知识，我们完成了众多开创先河的交易，并深度参与中国经济改革和发展，与客户共同成长。我们的目标是成为一家具有全球影响力的世界级金融机构。</p> <p>自1995年成立以来，中金一直致力于为客户提供高质量金融增值服务，建立了以研究为基础，投资银行、股票业务、固定收益、财富管理和投资管理全方位发展的业务结构。凭借深厚的经济、行业、法律法规等专业知识和优质的客户服务，中金在海内外媒体评选中屡获“中国最佳投资银行”、“最佳销售服务团队”、“最具影响力研究机构”等殊荣。秉承“植根中国，融通世界”的理念，凭借深厚的中国市场经验、独特的国际视角、丰富的项目经验、卓越的专业团队，中金公司将持续为客户提供一流的金融服务。</p>
	<b>9.2 联合申报单位 1</b>	<b>9.2.1 单位名称</b>	中国中金财富证券有限公司
		<b>9.2.2 单位类型</b>	证券公司
		<b>9.2.3 统一社会信用代码</b>	91440300779891627F
		<b>9.2.4 注册地址(办公地址)</b>	深圳市南山区粤海街道海珠社区科苑南路 2666 号 中国华润大厦 L4601-L4608
		<b>9.2.5 持有金融牌照情况</b>	<p>经营证券期货业务许可证（许可证编号 13570000）</p> <p>证券期货业务范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券自营；证券资产管理；融资融券；证券投资基金代销；代销金融产品。</p>
		<b>9.2.6 试点项目涉及的业务</b>	本项目主要涉及经营证券期货业务许可范围内的证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问、证券资产管理；融资融券；证券投资基金代销、代销



		<b>牌照</b>	金融产品等业务。
		<b>9.2.7 工作分工</b>	中金财富系牵头申报单位中金公司的全资子公司，为项目范围内个人客户投资服务的直接提供者，负责参与联邦学习系统的搭建与训练、评估客户真实风险承受能力并通过服务客户的投资顾问团队将评估结果进行落地应用
		<b>9.2.8 单位简介</b>	<p>“中金财富”是中金公司旗下财富管理业务品牌，是中国财富管理行业的先行者，由最早创建于2007年的“中金公司财富管理”和2005年启用的“中投证券”及其旗下财富管理与经纪业务“金中投”、“掌中投”等子品牌整合而成，是中金公司发力财富管理领域这一战略意图的实践。中金财富致力于帮助客户制定服务人生目标的财富规划，并为客户提供专业的投资解决方案。</p> <p>中金财富的愿景是成为值得客户信赖的国际一流财富管理机构，并在财富之外，与客户一起成就更大的人生价值与社会价值。</p>
	<b>9.2 联合申报单位 2</b>	<b>9.2.1 单位名称</b>	中国联合网络通信有限公司深圳市分公司
		<b>9.2.2 单位类型</b>	港、澳、台投资独资企业分支机构
		<b>9.2.3 统一社会信用代码</b>	91440300892254961D
		<b>9.2.4 注册地址(办公地址)</b>	深圳市福田区福田街道深南大道4005号联通大厦
		<b>9.2.5 持有金融牌照情况</b>	无
		<b>9.2.6 试点项目涉及的业务牌照</b>	无
		<b>9.2.7 工</b>	作为数据提供方，提供面向金融投资领域的样本数

		<b>作分工</b>	据 20 万+、标签数据 300+, 作为入模变量配合中金公司与中金财富构建纵向联邦学习模型。
		<b>9.2.8 单位简介</b>	中国联合网络通信有限公司深圳市分公司（简称“深圳联通”）是中国联通在深圳的分支机构，致力于成为“客户信赖的智慧生活创造者”。主要经营固定通信业务，移动通信业务，国内、国际通信设施服务业务，数据通信业务，网络接入业务，各类电信增值业务，与通信信息业务相关的系统集成业务等。深圳联通面向数字政府、现代金融、先进制造、交通物流等领域提供全业务通信解决方案和应用方案，积极带动 5G 产业链壮大，打造云网一体的新生态让全社会进一步享受到信息通信发展带来的新成果。
	<b>9.2 联合申报单位 3</b>	<b>9.2.1 单位名称</b>	北京数牍科技有限公司
		<b>9.2.2 单位类型</b>	民营企业
		<b>9.2.3 统一社会信用代码</b>	91110108MA01M0RT7X
		<b>9.2.4 注册地址(办公地址)</b>	北京市海淀区成府路 28 号 10 层 2-1002
		<b>9.2.5 持有金融牌照情况</b>	无
		<b>9.2.6 试点项目涉及的业务牌照</b>	无
		<b>9.2.7 工作分工</b>	作为技术提供方，提供联邦学习技术支持，负责客户真实风险承受能力校准和评估算法模型设计、开发实施、系统运维部署。
		<b>9.2.8 单位简介</b>	数牍科技致力于打造数据流通底层基础设施，以“严格的隐私保护、数据安全前提下的共享和利用”为目标，

		<p>在国内率先实现 TB 级隐私计算工程实践。公司基于多方安全计算、联邦学习等前沿技术，研发出具有完全自主知识产权、安全可控的隐私计算平台，在保证原始数据不可见的前提下实现多方数据的安全协作，助力数据价值释放。</p> <p>数牍核心技术成员均来自 Facebook、Google、Amazon、Microsoft 等企业，均具有研究生学历，其中逾 20% 具有博士学位，包括多个 ACM 获奖者。团队在密码学工程、分布式计算、联邦学习、数据科学和数据工程、网络安全等领域具有 10 年以上隐私工程落地经验。作为国家高新技术企业，公司拥有数十项知识产权，已与多家政府单位、监管机构、研究机构等联合制定了多项隐私计算相关标准，并发布了数十篇研究报告。</p>															
<p>十、其他补充事项</p>																	
<p>十一、其他申报材料清单</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="368 936 1007 1003">材料名称</th> <th data-bbox="1007 936 1259 1003">出具单位（部门）</th> <th data-bbox="1259 936 1481 1003">有效期至</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="368 1003 1007 1070"></td> <td data-bbox="1007 1003 1259 1070"></td> <td data-bbox="1259 1003 1481 1070"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="368 1070 1007 1137"></td> <td data-bbox="1007 1070 1259 1137"></td> <td data-bbox="1259 1070 1481 1137"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="368 1137 1007 1205"></td> <td data-bbox="1007 1137 1259 1205"></td> <td data-bbox="1259 1137 1481 1205"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="368 1205 1007 1272"></td> <td data-bbox="1007 1205 1259 1272"></td> <td data-bbox="1259 1205 1481 1272"></td> </tr> </tbody> </table>	材料名称	出具单位（部门）	有效期至													
材料名称	出具单位（部门）	有效期至															
<p>十二、牵头申报单位承诺</p>	<p>本单位郑重承诺：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本单位在申报资本市场金融科技创新试点（北京）项目过程中，所提供的一切申报材料信息真实、准确和完整，本单位承诺承担与此相应的法律责任。</li> <li>2. 申报项目符合依法合规、有序创新、风险可控的申报原则。</li> <li>3. 申报项目不存在违法法律和行政法规情况，不包含国家秘密信息。</li> <li>4. 本单位将配合监管部门完成后续评审公示、监督检查或风险处置等工作。</li> </ol> <p style="text-align: center;">单位（公章）中国国际金融股份有限公司</p> <p style="text-align: right;">法定代表人（签字）：</p>																

	年 月 日
--	-------

附页 1：联合申报单位承诺

项目名称	基于纵向联邦学习的客户真实风险承受能力校准
联合申报 单位承诺  1	<p>本单位郑重承诺：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 本单位在申报资本市场金融科技创新试点（北京）项目过程中，所提供的一切申报材料信息真实、准确和完整，本单位承诺承担与此相应的法律责任。</li><li>2. 申报项目符合依法合规、有序创新、风险可控的申报原则。</li><li>3. 申报项目不存在违法法律和行政法规情况，不包含国家秘密信息。</li><li>4. 本单位将配合监管部门完成后续评审公示、监督检查或风险处置等工作。</li></ol> <p>单位（公章）：中国中金财富证券有限公司</p>  <p>法定代表人（签字）：</p> <p>2022 年 11 月 16 日</p>

附页 2：联合申报单位承诺

项目名称	基于纵向联邦学习的客户真实风险承受能力校准
联合申报 单位承诺  2	<p>本单位郑重承诺：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 本单位在申报资本市场金融科技创新试点（北京）项目过程中，所提供的一切申报材料信息真实、准确和完整，本单位承诺承担与此相应的法律责任。</li><li>2. 申报项目符合依法合规、有序创新、风险可控的申报原则。</li><li>3. 申报项目不存在违法法律和行政法规情况，不包含国家秘密信息。</li><li>4. 本单位将配合监管部门完成后续评审公示、监督检查或风险处置等工作。</li></ol> <p style="text-align: center;">单位（公章）：中国联合网络通信有限公司深圳市分公司</p> <p style="text-align: center;">法定代表人（签字）： </p> <p style="text-align: right;">2022 年 11 月 16 日</p>

附页 3：联合申报单位承诺

项目名称	基于纵向联邦学习的客户真实风险承受能力校准
联合申报 单位承诺  3	<p>本单位郑重承诺：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本单位在申报资本市场金融科技创新试点（北京）项目过程中，所提供的一切申报材料信息真实、准确和完整，本单位承诺承担与此相应的法律责任。</li> <li>2. 申报项目符合依法合规、有序创新、风险可控的申报原则。</li> <li>3. 申报项目不存在违法法律和行政法规情况，不包含国家秘密信息。</li> <li>4. 本单位将配合监管部门完成后续评审公示、监督检查或风险处置等工作。</li> </ol> <p style="text-align: center;">单位（公章）：北京数康科技有限公司</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">法定代表人（签字）：</p> <p style="text-align: right;">2022 年 11 月 16 日</p>