

# 资本市场金融科技试点（北京）项目 公示表

填报时间： 2021年5月20日

一、项目 概览	1.1 项目编号	BJ-SD-202103
	1.2 项目名称	基于人工智能的单账户配资异常交易监测系统
	1.3 项目类型	监管科技类
	1.4 项目简介	<p>近年来，场外配资活动盛行，严重扰乱资本市场秩序，存在引发系统性风险的可能，因此，“零容忍”的常态化、全链条打击场外配资活动一直是维护市场稳定运行的监管工作重点，而相关监控技术作为防控的有力抓手，正在发挥着不可或缺的作用。随着市场活动的变化，“采用一户一借方式，由配资公司掌握账户并出借给配资者进行交易”的单账户配资模式开始出现在二级交易市场。这种新配资形态的出现使得针对配资活动的监测工作更加困难，机构合规人员难以展开相关核查工作。</p> <p>信达证券股份有限公司（简称“信达证券”）和天云融创数据科技（北京）有限公司（简称“天云数据”）为了响应监管部门加强配资活动监测力度要求，以天云数据2019年研发的常态化运行来进行针对于“一个母账户控制多个子账户模式”的伞形配资异常交易识别、监测的智查系统为雏形，创新研发了基于人工智能的针对于单账户配资行为的单账户配资异常交易监测系统，并验证通过行业云 SaaS 服务有效利用全市场数据，通过技术手段在合规范围内实现数据交换和价值流动。</p>
	1.5 创新性描述	<p>本项目基于人工智能技术，创新性综合使用联邦学习技术和深度学习技术，并通过行业云 SaaS 服务进行价值输出。本项目既是首创也是原创，创新内容如下：</p> <p>1、功能创新：本项目在天云数据原有的智查系统技术架构之上，针对单账户配资异常交易展开识别监测，同时兼容智查系统原有的伞形配资监测功能，保障了针对不同种类异常交易监测的优良可扩展性。</p> <p>2、模式创新：通过行业云 SaaS 服务和联邦学习技术，该监测系统从点到面、纵横结合，打破了券商之间的数据壁垒和风控孤岛现状，将风控合规能力输出给全行业，既降低了高风险能力的技术门槛，又可快速有效提升全行业风控合规能力；监测系统输出到业务核查，既能</p>

		<p>向使用行业云 SaaS 服务的机构和券商反馈，同时亦能向证监会驻地机构进行报备，形成反馈机制的闭环，从而不断提升全行业风控合规能力。</p> <p>3、技术创新：本项目基于人工智能技术，采用深度学习孪生神经网络模型，针对单账户配资交易行为进行有监督学习的分类建模识别，该神经网络通过衡量两个输入样本的相似程度进行异常交易的识别。在配资样本不足的情况下，采取出入金切分的方式产生样本数据，并通过分析学习一段时间内是否为同一个交易风格，监测账户的使用一致性，最终判断是否为同一个用户使用，找出潜在的配资行为。该方法创新的将深度学习技术应用到该场景当中，具备对数据的自适应性能，能够高效识别异常交易。同时，通过利用<b>横向联邦学习技术，实现“数据不出门，可用不可见”，在保障数据安全情况下，最大化利用行业跨机构数据价值，充分发挥行业云的行业价值。</b></p>
	<p><b>1.6 应用价值描述</b></p>	<p>该项目旨在通过系统建设提升风险合规管理部门对于配资异常交易账户的监控能力，通过人工智能技术高效挖掘配资异常交易行为，将常规识别方式的数万级别疑似配资账户数目降低到数百疑似账户范围之内，大幅降低了业务部门查处配资异常交易账户的难度；系统化产品部署方式实现了针对异常配资交易行为的常态化识别和监测流程；通过行业云 SaaS 服务试点验证不仅降低了配资异常交易识别系统私有化部署成本，降低行业智能化风控门槛，避免场外配资行为挤出效应，而且为跨机构联邦学习，从而促使行业形成合力提供了基础环境，各家机构通过在信达智查试点中研究出的特征工程技术进行数据转换，上传至行业云 SaaS 服务共同训练配资监测机器学习模型，使得模型查配资的能力和准确度不断提高。通过基于人工智能的单账户配资异常交易识别系统的成功部署及试点验证，更为监管部门针对疑似配资账户查处流程形成监管细则和指导意见提供实践依据。</p>
	<p><b>1.7 试点目的描述</b></p>	<p>1、响应监管机构重点要求</p> <p>2015年6月，证监会发布《关于加强证券公司信息系统外部接入管理的通知》，该《通知》明确：</p> <p>(1) 证券公司对信息系统外部接入管理开展自查，全面梳理外部接入情况及业务开展情况，深入排查信息技术风险和业务合规风险。</p> <p>(2) 要求持续加强对证券公司信息系统外部接入的日常监管，适时组织专项现场检查工作。对证券公司因信息系统外部接入引发信息安全事件以及存在为场外配资活动提供便利、直接或者间接参与非法证券活动等情形的，依法采取行政监管措施。</p> <p>2019年3月，中国证券业协会就券商外部接入与防配资做了重点要求：</p>

- (1) 外部接入要严格规范，排查风险；
- (2) 管好营业部、从业人员，不得为配资提供任何便利；
- (3) 禁止与各类配资机构合作开展业务；
- (4) 加强异常交易监控和技术系统安全防护；
- (5) 深入开展投资者宣传教育等正面宣导工作。

同年，证监会发文就《证券公司交易信息系统外部接入管理暂行规定》向社会公开征求意见，对券商交易信息系统外部接入业务相关要点进行了明确，并要求各证券公司要严格执行经纪业务及融资融券客户适当性管理，加强异常交易监控，认真做好技术系统安全防护。

通过基于人工智能的单账户配资异常交易监测系统的研发部署，券商机构形成针对于配资行为监测的常态化运行机制，风险合规管理部门可以根据系统推送的疑似账户配资行为进行前端业务排查，进行留痕处置；通过行业云 SaaS 服务，可快速响应监管机构审查要求，基于监管机构通报的配资名单，结合单账户配资异常交易监测系统检测结果和前端核查结果，形成配资线索分析报告反馈给监管机构，形成处置闭环。

## 2、金融科技最佳实践

在监管机构和证券公司针对场外配资行为不断加强监测的形势下，配资机构利用化整为零的方式将资本输入到二级市场交易，为配资客户提供了高杠杆资金，即单账户配资模式。在这种模式下，配资人将保证金打入配资机构设立的个人账户，然后资金方按一定杠杆比例打入杠杆资金，进行操作。该账户由配资机构和股民共同掌握，但该账户对应的第三方银行存管账户并不会交给股民，到期后结算盈亏。新的配资采用一户一借的方式，在同一个实体账户上同时只有一个配资者进行交易。这样在一段时间内，这个配资账户的交易行为和正常账户区别不大，通过传统专家经验规则方式识别存在困难。

基于人工智能的单账户配资异常交易监测系统正是为解决上述痛点应运而生的金融科技成果，该系统创新性的引入人工智能、联邦学习和云计算技术，既能高效避免正常交易账户被错误识别为配资账户，以及避免配资账户被错误识别为正常交易账户之外，还兼备自学习能力，能基于最新发现查处的异常交易账户，及时调整修正异常交易账户区别于普通账户的识别规律，从而对最新的异常交易账户也具备有效的查处能力，更依托行业云 SaaS 服务，可为全行业提供监测服务。

## 3、风险业务管理需要

场外配资，尤其是单账户配资，其相应的风控能力及潜在的资金

		<p>杠杆率均处于难以监控的状态，因此进一步提升全行业防配资水平和能力的要求迫在眉睫。</p> <p>而证券公司行业风险控制能力参差不齐，对于风控能力较弱的券商机构，相关 IT 基础设施环节薄弱，且需要投入较大的人力物力进行相关异常交易监测，存在很大困难。因此当前阶段，在大数据和人工智能等技术广泛应用，国家大力引导人工智能科技发展的规划前提下，有必要采用相关技术手段，通过行业云进行云化设计后，将其转化为行业云 SaaS 服务，一方面能从无到有的显著提升券商自身防配资的能力，一方面借助其可复制性的特点向全行业推广，能为其他券商提供监测服务，进而提升全行业的风险合规能力，使配资行为无所遁形。</p>
	<p><b>1.8 牵头申报单位</b></p>	<p>信达证券股份有限公司，证券公司</p>
	<p><b>1.9 联合申报单位</b></p>	<p>天云融创数据科技（北京）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>基于人工智能的单账户配资异常交易监测系统分为两个模块，包括券商智查端和行业云 SaaS 服务端。券商智查端以私有化部署方式在券商部署；行业云 SaaS 服务端在行业云端供接入行业云的签约券商通过云端登陆方式进行服务支持。</p> <p>券商智查端支持的功能包括：</p> <p>(1) 特征工程模块：该模块供券商机构对原始数据进行特征加工；</p> <p>(2) 数据上报模块：该模块供券商机构对加工后的数据进行上报，查看数据上报情况，及数据异常情况处理；</p> <p>(3) 疑似配资账户结果查看及处置模块：该模块供券商机构查看不同种类的疑似配资异常交易账户识别结果、对应营业部及相关业务部门处置后情况确认，具有历史数据查询、统计、展现功能。</p> <p>行业云 SaaS 服务端模块功能包括：</p> <p>(1) 行业数据上报管理：该模块负责对行业机构上报数据进行管理；</p> <p>(2) 行业配资识别联邦学习：该模块负责利用行业上报数据进行联邦学习，提升配资识别精度；</p> <p>(3) 行业风险看板：该模块负责展现不同区域、不同机构、不同时间段等多角度的异常交易监测情况；</p> <p>(4) 券商机构异常交易模型配置管理：该模块负责针对不同类型的异常交易模型进行管理，当前具备伞形、单账户两种配资模型；</p> <p>(5) 系统权限管理：该模块负责对机构用户、管理员等进行不同的权限配置。</p>
	<p><b>2.2 技术应用</b></p>	<p>本项目系统建设基于数据特征处理、单账户配资分析模型以及专</p>

	<p>家系统等技术方式进行总体设计和规划，具体涉及联邦学习、AI 建模及云计算服务三个核心技术点：</p> <p>1、联邦学习：为了更好的利用行业跨机构数据和保障数据安全，在数据加工层面通过券商端部署的特征工程模块实现数据同态加密，采用联邦学习技术进行数据建模，提升模型效果。联邦学习本质上是一种分布式机器学习技术，目标是在保证数据隐私安全及合法合规的基础上，实现共同建模，提升 AI 模型效果。可以让参与各方在不披露底层数据的前提下共建模型，之后利用整个数据联邦内的数据资源，提高每个成员的模型表现，保证参与各方在保持独立性的情况下，进行信息和模型参数的加密交换，并同时获得成长，并通过分布式计算框架来实现高算力，其处理能力按照 2000 万账户计算，系统可在 30 分钟内完成整个计算流程，实现按天计算的需求。</p> <p>2、AI 建模：基于人工智能的单账户配资异常交易监测服务中用来进行异常交易识别的模型为孪生神经网络，该网络是基于两个神经网络建立的耦合构架。通过该神经网络结构，以出入金为界限，拼接不同账户交易特征为正样本，相同账户交易特征为负样本，进行监督学习模型训练并形成推理服务。该样本生成方法在一定程度上解决了异常交易账户样本数据不足问题，并且针对于不同活跃程度的市场交易情况下，能够进行模型的自适应学习能力，同时模型参数量达到数万级别，通过高维特征空间的表达，模型很好的学习到了在高维特征空间中异常交易账户样本的表达模式，进而能够很好的识别异常交易。</p> <p>3、云计算服务：行业云平台提供项目所需 IT 基础设施以及联邦学习环境，能有效集约资源减少投入，支持行业扩大基于人工智能的异常配资监测应用，防范配资监测挤出效应。通过行业云将该监测系统进行云化设计，转化为行业云 SaaS 服务，可以让行业其他券商机构能够快速方便的接入，进而提升整个行业的风险合规能力。</p>
<p>2.3 数据应用</p>	<p>本系统建设涉及客户交易数据、银证转账数据等，全部为信达证券真实数据。如在单账户配资识别过程中，通过银证转账数据选取出入金时间切分点，对应到样本时间段的交易数据，提取客户交易行为特征，形成建模样本数据。在券商特征工程端私有化部署过程中，券商首先对原始数据进行脱敏处理，并通过特征变换方式进行数据不可逆转换，保证客户隐私数据不泄露；<b>在行业云 SaaS 服务数据传输过程中，通过 FDEP 安全数据通道传输，数据传输通道安全有保障；联邦学习过程中，仅是训练监测模型，不上传客户敏感源数据，保障各机构数据安全。</b>在行业 SaaS 云服务向所有服务订阅提供数据服务过</p>

		程中，仅提供结果型风险数据，不存在数据安全性问题。
	<b>2.4 服务对象与渠道</b>	信达证券风险管理部、法律合规部及各营业部等内部机构
	<b>2.5 业务规模</b>	涉及信达证券 200 多万个资金账户
	<b>2.6 预期效果</b>	<p>经实践，基于人工智能的单账户配资异常交易监测系统自 2021 年 1 月份完成部署以来，信达证券现有资金账户经过该系统监测，持续并更精准的输出疑似异常账户。试运行结果表明，通过基于人工智能的单账户配资异常交易监测系统持续运行，能提供对异常交易账户的持续监测服务，风险部、营业部可根据该服务提供的异常交易账户列表展开持续跟踪，从而积极有效的提升证券公司自身合规风控能力，并证明该系统已具备了全行业推广的条件。</p> <p>依托基于人工智能的单账户配资异常交易监测系统建设的不断实施完善，信达证券预期能改善其自身防配资的风险管理、制度建设以及合规管控，逐步实现系统化工作机制的从无到有、标准要求从简到详、流程管理从粗到细，并能进一步提升信达证券防配资的水平和能力。其次通过该系统行业云 SaaS 服务的验证，未来配合监管机构向全行业进行推广和部署，随着参与机构的增加，引入更多市场力量，不断完善流程和系统，从而加强和提升整个行业的防配资水平。</p>
	<b>2.7 已获专利、认证或奖项</b>	已取得软著《天云异常交易监测智查系统》，取得时间：2019.10.09，颁发单位：中华人民共和国国家版权局
<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>信达证券基于人工智能的单账户配资异常交易监测系统属于监管科技类项目，以风险数据平台的基础建设为主，验证通过行业云 SaaS 服务方式，实现行业数据的价值共享。实施过程中，通过券商端私有化部署的特征工程模块，将客户脱敏后的数据转换为特征文件，充分保证个人隐私不泄露；数据经 FDEP 安全数据通道传输后，到行业云服务机构进行后续模型构建和预测等工作。天云数据全程不涉及获得（下载）客户信息行为。此外，信达证券将遵照《中华人民共和国数据安全法》、《中华人民共和国个人信息保护法》以及中国证监会发布的《证券投资基金经营机构信息技术管理办法》等相关法律法规，进行了系统设计，防止客户数据泄漏与侵犯客户隐私，并向客户履行相应的告知义务。综上，本项目依法合规，符合现行监管规定。</p>
<b>四、有序创新原则评估</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务的科技赋能</b>	是

	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市场的落地实施,促进资本市场的数字化发展	是
	<p><b>4.4 分析及结论:</b></p> <p>本项目首先在选题阶段通过信达证券内部广泛收集项目线索,多方专家审慎论证,重点从行业贡献意义重大角度出发,确定了风险合规方向的单账户配资识别场景作为项目场景;其次,会同人工智能厂商天云数据,在信达证券内部通过多部门联合组建项目组,进行了基于人工智能的单账户配资异常交易监测系统的开发,并通过测试验证了系统的可行性和有效性,外部同行业云服务机构展开合作,作为试点机构上线验证行业云服务可行性和有效性;最后,通过功能创新实现系统化监测多种类配资异常交易行为,通过模式创新实现利用行业云 SaaS 服务方式将系统的风控合规能力输出给全行业,通过技术创新模式保障机构数据安全和配资识别有效性,为行业提供了单账户配资异常交易识别的最佳实践。</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
	<p><b>5.4 分析及结论:</b></p> <p>针对项目可能面临的相关业务合规、系统安全、数据安全等重大风险隐患,信达证券和天云数据双方进行了详实的排查和制定了相关的风险应对机制,以保障项目顺利进行,且不存在系统性风险的隐患。</p>	
六、业务风险控制机制	<p>业务风险点: 无;</p> <p>风险监测机制: 无;</p> <p>风险控制机制: 无。</p>	
七、技术安全保障机制	<p>技术风险点:</p> <p>券商端私有化部署的特征工程模块,将客户脱敏后的数据在券商内部转换为特征文件,不存在因创新带来的技术风险;行业 SaaS 云服务模式可能带来如下风险:</p> <p>1、数据泄漏风险: 因系统数据上传导致的数据泄漏;</p> <p>2、网络阻塞风险: 因系统数据上传导致的网络阻塞。</p> <p>风险监测机制:</p> <p>1、券商对系统原始数据接口定义进行审核,避免使用客户姓名、客户密码、身份证号码等敏感信息;</p>	

## 2、行业 SaaS 云服务机构做好网络流量监控。

保障措施:

数据安全保障:

1、规则模型、人工智能模型构建不使用客户敏感信息，原始数据接口定义不包含客户敏感信息，券商提供原始数据时应当对原始数据进行脱敏处理，避免提供客户姓名、客户密码、身份证号码等敏感信息，即使原始数据发生泄漏也不会暴露客户敏感信息；同时利用特征工程模块实现数据和应用的分离，将原始数据锁定在券商内部，仅向部署在外部的 SaaS 提供特征数据；

2、和专业的行业云 SaaS 服务机构展开合作，利用已有专线构建券商和行业云 SaaS 服务机构的专用网络，通过目前券商广泛使用的 FDEP 传输工具保障传输通道的安全性。

网络带宽安全保障:

1、通过压力测试确定行业云 SaaS 服务端总带宽，及券商出口带宽，设定合理的带宽冗余；通过数据特征加工压缩数据，减轻行业云 SaaS 服务带宽压力。

2、设置不同券商定时分批进行数据传输，避免网络冲击；规定券商在收市后进行数据传输，以避免可能出现的网络阻塞对交易造成影响。

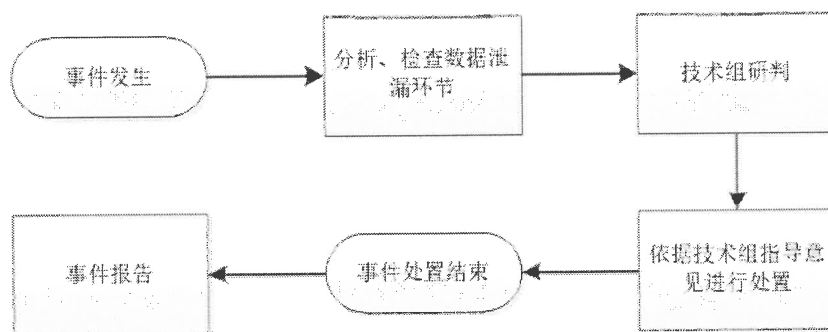
应急预案:

各券商成立应急小组，明确组织架构、职责、事件处置流程及事件处置方法，同时建立即时通讯群组，当有紧急事件发生时，由行业云 SaaS 服务机构发布预警指令并协调处置。

### 1、数据泄漏应急预案

事件处置方法：暂停数据继续传输，应急工作人员应将现场情况描述后通知应急小组及领导。组织技术组确认数据泄漏程度及环节，进行事件影响评估。

事件处置流程:

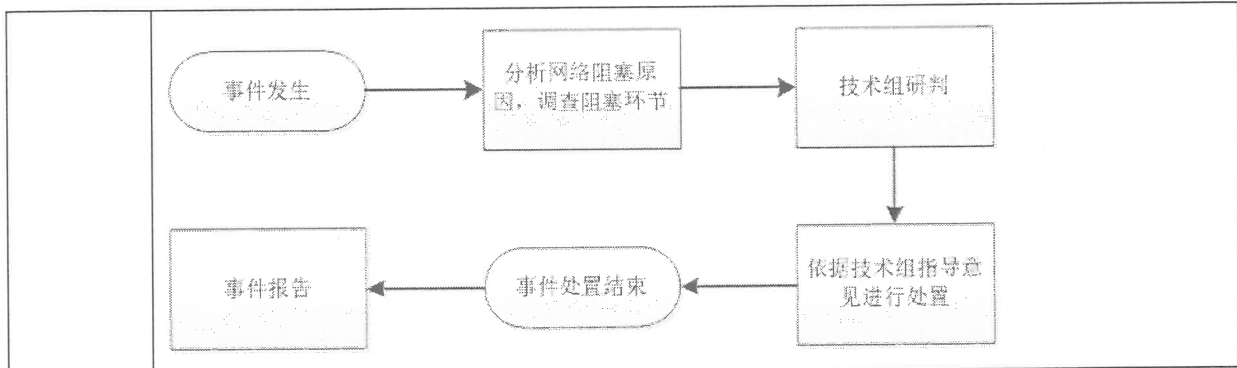


### 2、网络阻塞应急预案

事件处置方法：立即暂停已有数据传输，应急工作人员应将现场情况描述后通知应急小组及领导。组织技术组检查数据源头、传输数据情况、网络情况等是否发生异常，进行相应操作疏通网络，进行事件影响评估。

事件处置流程:





<b>八、投资者保护</b>	<b>8.1 客户投诉渠道</b>	信达证券设置相应的客户投诉渠道, 客户可通过 95321 进行相关投诉。
	<b>8.2 投诉处理机制</b>	客户投诉意见由呼叫中心受理, 并将投诉意见移交至业务部门。业务部门将根据客户意见及时联系客户, 进行处理。
	<b>8.3 风险补偿机制</b>	本系统不涉及与交易系统或其他业务系统的连接, 不存在投资者损失风险。
	<b>8.4 项目退出机制</b>	基于人工智能的单账户配资异常交易监测系统开发完成后, 双方成立交接小组, 信达证券由信息技术中心、数字金融工作组、法律合规部、风险管理部安排骨干人员参与交接, 天云数据由数据科学部门负责安排人员, 组成核心交接团队, 并将根据项目具体情况制定出交接倒计时工作计划表以及交接进度计划表, 在项目验收之前各管理人员将会负责各尽其责的完成退场交接工作。

<b>九、申报单位基本信息</b>	<b>9.1 牵头申报单位</b>	<b>9.1.1 单位名称</b>	信达证券股份有限公司
		<b>9.1.2 单位类型</b>	证券公司
		<b>9.1.3 统一社会信用代码</b>	91110000710934967A
		<b>9.1.4 注册地址(办公地址)</b>	北京市西城区闹市口大街9号院1号楼
		<b>9.1.5 持有金融牌照情况</b>	公司持有中国证券监督管理委员会签发的《经营证券期货业务许可证》(流水号: 000000043042, 2020年12月2日) 业务资格包括: 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; 证券投资基金销售。
		<b>9.1.6 试点项目涉</b>	经营证券期货业务许可证(业务范围含证券经纪)

		<b>及的业务牌照</b>	
		<b>9.1.7 工作分工</b>	信达证券作为牵头单位，主要职责为负责项目管理等工作，以项目需求为基础，对项目的规模、进度、工作量、质量、风险、缺陷等进行控制，保证项目按计划实施；定期汇报项目进度，撰写项目报告，参与各阶段成果评审。
		<b>9.1.8 单位简介</b>	信达证券是于2007年9月成立的中国国内AMC系第一家证券公司，总部位于北京市西城区闹市口大街9号院1号楼，是一家经中国证券监督管理委员会批准，由中国信达资产管理股份有限公司作为主要发起人，联合中海信托股份有限公司和中国中材集团有限公司，在承继中国信达资产管理股份有限公司投资银行业务和收购辽宁省证券公司、汉唐证券有限责任公司的证券类资产基础上成立的证券公司。
9.2 联合申报单位 1	<b>9.2.1 单位名称</b>	天云融创数据科技（北京）有限公司	
	<b>9.2.2 单位类型</b>	科技企业	
	<b>9.2.3 统一社会信用代码</b>	911101080672516999	
	<b>9.2.4 注册地址(办公地址)</b>	北京市海淀区东北旺西路8号院4号楼三层318号	
	<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>	天云数据负责数据分析、模型训练等数据科学研究工作以及单账户配资异常交易监测系统开发与测试，系统的智查端私有化部署上线，系统的SaaS服务在行业云中集成、部署和上线等。	
	<b>9.2.8 单位简介</b>	天云数据成立于2013年，是国内AI数据基础设施提供商，秉承“数据+智能”的理念致力于AI-Native	



十二、牵头申报单位承诺

本单位郑重承诺：

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。
2. 申报项目符合依法合规、有序创新、风险可控的申报原则。
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。
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。

单位（公章）





法定代表人（签字）：

祁瑞敏

2021年11月9日

附页：联合申报单位承诺

项目名称	
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 style="text-align: center;">单位（公章） </p> <p style="text-align: center;">法定代表人（签字）： </p> <p style="text-align: right;">2021年11月9日</p>