

# 资本市场金融科技创新试点（上海） 项目公示表

填报时间：2021 年 01 月 17 日

试点公示（对于通过试点申请的项目，《公示表》将在项目公示阶段对社会公开）

辅导公示（对于通过辅导申请的项目，《公示表》将在项目公示阶段对社会公开，

标\*项目可酌情填写，或填“暂无”、“不适用”）

一、 项目 基本 信息	1.1 申报单位 (以重要性为序逐 行列明单位营业执 照上的全称)	1.1.1 牵头申报单位： 上海邦戴数字科技有限公司
		1.1.2 联合申报单位： 国泰君安期货有限公司
	1.2 项目名称	基于人工智能的衍生品做市商系统建设
	1.3 项目类型 (可多选)	<input checked="" type="checkbox"/> 金融服务 <input checked="" type="checkbox"/> 科技产品 <input checked="" type="checkbox"/> 业务辅助 <input type="checkbox"/> 合规科技 <input type="checkbox"/> 监管科技 <input type="checkbox"/> 行业平台 <input type="checkbox"/> 行业基础设施 <input type="checkbox"/> 其他(需补充说明): _____
1.4 应用场景	<p>做市商系统建设是指做市商按照交易所相关规则，为特定的股票、期货、期权等衍生品合约提供连续报价或者回应报价等服务的系统搭建，并且进行事前事后的风险管理。</p> <p>该系统基于人工智能技术构建底层算法，通过基于全栈信创技术搭建的交易系统实现定价计算、报价执行、策略研发、风控管理等功能。</p> <p>国内商品场内期货、期权以及股票场内期权自 2015 年起第一个 50ETF 期权产品发展至今，已经有 70 多（期货做市品种 47 个，期权做市品种 26 个）个不同品种，有超过 30 家不同的机构成为各个交易所的专业做市商。这些机构在从事做市业务的同时面对几点挑战：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 面对 6 家交易所以及市场 10 多种不同柜台类型，开发接口维护难度大。</li> <li>2. 整体场内交易市场程序化专业程度较高，竞争较为激烈，对做市商系统报撤单延迟等性能要求较为严苛。</li> </ol>	

		<p>3. 大多数期货品种交易极其活跃，相应的期权品种定价变化相对频繁，加上期权合约数量巨大，对定价模块大规模计算压力较重。</p> <p>4. 同一品种期权合约数量众多，相关性较大，在交易的时候参数变化有时较频繁，在统一平台上同一时间序列上回测复演难度较大。</p> <p>5. 期权市场行情数据量大，实际交易中订单流分析较为复杂。</p> <p>6. 风险计算场景以及维度较多，数据规模较大，对实时性要求较高。</p> <p>本项目研发的做市商平台利用各种大数据分析技术和人工智能方法有效地为以上主要问题提供解决方案。自主研发平台既可以帮助做市商更加有效地为市场提供定价以及流动性，又可以为实体企业所用，开展场内场外现货、期货以及期权的风险管理工作。</p>
	*1.5 数据应用	<p><b>数据源：</b>交易所公开地行情数据，对接各个交易所的行情源接口。以及用户在各个品种的报单成交数据。数据源来自于期货公司或者券商的柜台。</p> <p><b>数据规模：</b>行情数据分一档和五档，每日对应做市品种一共在 5000 万至一亿条规模（50M-100M 条）。报单和成交数据在 1000 万条级别。</p> <p><b>数据存储：</b>数据属于私有数据，以压缩文件或者 sql 数据库形式存储。</p> <p><b>数据安全：</b>数据安全级别较高，都在专线内网中传输。</p>
	*1.6 实施计划	<p>截至 2021 年年底，已完成场内做市商全部功能的研发，且已经在各商品交易所生产环境试运行。并且完成中金所，上海证券交易所以及深圳证券交易所做市商适配工作。</p> <p>适用于实体企业的期货期权风险管理模块计划在 2022 年启动公有云部署并在生产环境测试运行。</p>
	1.7 面临的困难及解决思路	<p><b>面临的难题：</b>在功能模块化的基础上，不同的实体企业客户在场外建立的各种期权头寸种类比较多，定价模型种类也比较多，而且对风险的着重点也不大相同。客户既要有个性化的功能又要满足统一设计能够低成本维护及开发，同时不能对系统延迟损害是平台目前面临的最大困难。</p> <p><b>解决方案：</b>团队需要与实体企业大量的沟通和交流，做好实地的调研，通过完善平台策略，最终将实体企业的需求整合到系统中。</p>
	1.8 专利、认证或奖项	<p><b>已获奖项：</b></p> <p>2020 年获得大商所“年度最优做市商奖”</p> <p>2020 年获得郑商所“新锐期权做市商奖”</p>



		<p>已获认证：</p> <p>《行情数据接收与 AI 计算系统》</p> <p>《DPC 行情接收与处理系统》</p> <p>等 18 项相关专利与认证，详情请见附件</p>
二、依法合规原则评估	*2.1 涉及的业务场景是否由持牌机构提供	<p>2.1.1 申报机构已取得的证券期货相关法定业务资格名称</p> <p>郑州商品交易所动力煤期权做市商</p> <p>大连商品交易所玉米期权做市商</p> <p>大连商品交易所豆粕期权做市商</p> <p>大连商品交易所铁矿石期权做市商</p> <p>大连商品交易所棕榈油期权做市商</p> <p>大连商品交易所液化石油气期权做市商</p>
		<p>2.1.2 本次申报项目业务场景涉及的业务资格：</p> <p>大连商品交易所及郑州商品交易所期货、期权做市商资质</p>
	2.2 现行法律法规和监管规定符合情况 (对与项目应用场景相关的业务法规和技术规范符合情况进行梳理分析，是否存在违反禁止性规定的情形)	<p>2.2.1 证券监管部门的相关法规及符合情况（</p> <p>本项目通过信创技术实现全栈技术自主可控，所有境内市场数据、交易数据的获取、计算与处理均通过在期货公司私有化部署中间件负责实施，且不涉及个人隐私或交易者行为数据；境外市场数据与境内市场数据在不同服务器进行分析处理，相互隔离，防止数据跨境流动。本项目严格遵循《期货交易管理条例》、《期货和衍生品法》、《中华人民共和国数据安全法》等相关法律法规。</p>
		<p>2.2.2 行业协会、交易所等自律组织的相关规范及符合情况</p> <p>本项目严格遵循《大连商品交易所做市商管理办法》、《郑州商品交易所做市商管理办法》以及中国期货业协会相关规定。</p>
		<p>2.2.3 国家或其他管理部门的相关法规及符合情况</p> <p>本项目严格遵循国家或其他管理部门的相关法规，不存在违反禁止性规定情况。</p>
	*2.3 出具合规评估意见的机构、评估时间及评估结论	<p>2.3.1 评估机构名称（公司合规部门或第三方专业机构）： 国泰君安期货有限公司</p> <p>2.3.2 出具时间（如包含有效期的请注明）： 2022 年 01 月 26 日</p> <p>2.3.3 评估结论（最终结论）： 本项目各项合规评估均符合监管部门要求。</p>
三、有序创新原则评估	3.1 技术创新情况	<p>1. 根据机器学习，分析对同一品种所有期货期权合约的订单，通过构架有效的因子，利用增强学习方法，挖掘出对波动率定价产生实际作用的真实订单。通过筛选后的真实订单，做市商可以更有效地对标的物隐含波动率进行定价。</p> <p>2. 利用 FPGA 芯片技术自主开发 IP，应用于大规模低延迟计算期</p>





		<p>权价格以及风险指标（大数据及芯片技术应用）。传统技术方案使用 CPU 或者 GPU，时间效率过低，而且所需要的机器资源较多。</p> <p>3. 利用 C/C++构建底层 disruptor 消息机制，构建低延迟高并发报撤单模块处理大规模做市订单流。并且模块化的设计允许用户可以定制二次开发。</p>
	<p>3.2 技术领先优势</p>	<p>1. 在实际做市使用的情景下，整体系统从定价到批量报撤单的延迟在压力下保持在低于 20 微秒之内，极大得满足了做市商对系统性能的要求。</p> <p>2. 订单流人工智能分析算法实现对市场供需关系的及时分析，为定价策略的执行提供有效帮助。</p> <p>3. 独创的交易以及资金风险分析模块，能够实时并且多维度地分析做市商所面临的各类风险，增加做市商对系统性风险的把控能力。</p>
	<p>3.3 服务对象与渠道</p>	<p>1. 交易所</p> <p>2. 期货以及期权做市商。做市商大部分为券商自营机构或者期货公司风险子公司。</p> <p>3. 投资于期权波动率的私募基金。</p> <p>4. 利用场内外期权进行风险管理的实体企业。</p>
<p>四、风险可控原则评估</p>	<p>4.1 业务风险防控</p>	<p><b>4.1.1 期权做市中的主要风险点：</b></p> <p>1. 仓位风险：自动化交易在执行过程中，可能面对极端行情下大量成交导致持仓风险值超过规定值。</p> <p>2. 资金风险：交易执行过程中，权利金与保证金占总资金比例可能超过设定阈值，行情波动下可能出现保证金补足不及时而被动平仓。</p> <p>3. 系统算法操作风险：程序化交易中可能出现因参数设定错误导致的定价错误或程序逻辑错误，导致异常交易，包括报撤频率超过阈值，自成交等等。</p> <p>4. IT 系统风险。出现硬件故障或系统运行异常情况下，可能导致交易受限或异常交易。</p> <p><b>4.1.2 风险监测机制：</b></p> <p>1. 仓位风险监测指标：(1)理论盈亏；(2)期权各种标准的 Greek，例如 delta, vega, gamma 等 (3) 自研扩充地不同 Greek 指标。。</p> <p>2. 资金管理风险指标：净权利金与保证金总和占总资金的比值、资金变化风控指标。</p> <p>3. 系统算法操作风险管理指标：定价策略准确性比对测试、实际波动率与隐含波动率监测、异常报单撤单监测等。</p> <p>4. 通过自研模拟各种未来场景下的一系列的风控指标，从不同维度综合评价仓位风险以及收益，给用户带来最直观的风险展示。</p>



		<p>提高无论市专业期权做市商还是实体企业用户的风险管理效率。</p> <p>5. IT 系统风险管理指标：实时数据刷新率、交易反馈数据、网络监测数据等。</p> <p><b>4.1.3 风险控制主要措施：</b></p> <p>1. 提供各种根据风险指标或者模拟风险结果，进行风险控制的工具指令。例如：触碰到风控指标阈值情况下停止双边或者单边报单，平仓等功能。或者根据算法得出的市场波动率变化的强弱关系指标，用户可自行编写风控算法，加大风控的有效性。</p> <p>2. 提供大量的系统执行风险的选项，例如：报撤频率限制，自成交风控限制，定价错误限制等等。当触达一风控选项时候，用户可选择接下来的风控操作，例如：一键撤单等等。此功能经过实盘检验，大大减少做市商实际操纵中的错误指令带来的损失。</p> <p><b>4.1.4 应急预案：</b></p> <p>当发生不包含在以上可控风险预案之内的风险，例如：成交回报丢失，柜台无响应等。本系统提供独立于做市平台之外的功能。例如：一键撤单，主席报单同步等。尽量减少不可预测风险对做市带来的影响。发生此类事件之后，开发团队将第一时间响应，与客户排查问题，找出合适与客户应用场景的风险控制方案。</p>
	<p><b>4.2 技术风险防控</b></p>	<p><b>4.3.1 技术风险点：</b></p> <p>1. 硬件宕机风险。在实盘过程中，机器发生的硬件风险。</p> <p>2. 软件各个模块的意外崩溃风险。</p> <p>3. 网络实时传输中断风险。</p> <p>4. 客户端数据丢失风险。</p> <p><b>4.3.2 风险监测机制：</b></p> <p>1. 实盘机器运行实时监控。</p> <p>2. 网络通讯实时监控。</p> <p>3. 系统运行状态的实时监控。</p> <p><b>4.3.3 风险控制措施：</b></p> <p>1. 硬件风险预案包含多机器备份方案。</p> <p>2. 做市系统支持 Live 互备，任何模块的崩溃，都有实时的自动切换到备用模块。</p> <p>3. 数据库机器具备 raid 功能，实时备份。</p> <p>4. 每日盘后的数据可进行云存储。</p> <p><b>4.3.4 应急预案：</b></p> <p>1. 在实盘环境下硬件设备的备份。并且按时进行备份切换演练。</p> <p>2. 在系统盘中风险发生后，互备系统也无法正常使用情况下，可随时使用初始化文件重启。</p> <p>3. 如果客户端数据发生生产于备份同时出现无法使用风险时，当</p>

		日数据可从交易所重新下载并且备份。
	*4.3 投资者保护机制	4.3.1 客户投诉渠道： 本项目服务于内部客户，暂不涉及客户投诉。
		4.3.2 投诉处理机制： 不适用
		4.3.3 风险补偿机制： 不适用
		4.3.4 项目退出机制： 不适用

附页：

<p>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（上海）项目过程中，所提供的一切申报材料信息真实、准确和完整。</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. 申报项目不存在违反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><li>5. 本单位已全面开展合规性评估和内控审计，能够有效保障业务连续性和用户信息安全，保证资金安全。</li></ol> <p>以上承诺如有违反，愿承担相应责任与后果。</p> <p>单位（公章） </p> <p>法定代表人（签字）： </p> <p>年 月 日</p>
<p>联合申报单位 1 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（上海）项目过程中，所提供的一切申报材料信息真实、准确和完整。</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. 申报项目不存在违反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><li>5. 本单位已全面开展合规性评估和内控审计，能够有效保障业务连续性和用户信息安全，保证资金安全。</li></ol> <p>以上承诺如有违反，愿承担相应责任与后果。</p> <p>单位（公章） </p> <p>法定代表人（签字）： </p> <p>年 月 日</p>

（注：联合申报单位如多于1家，承诺签章栏请相应增加）