

资本市场金融科技创新试点（上海）

项目公示表

填报时间：2022 年 1 月 6 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：上海东证期货有限公司
		1.1.2 联合申报单位：上海期货信息技术有限公司
	1.2 项目名称	基于大数据的期货行业智能运维系统
	1.3 项目类型 (可多选)	☐ 金融服务 ☒ 科技产品 ☐ 业务辅助 ☒ 合规科技 ☐ 监管科技 ☒ 行业平台 ☒ 行业基础设施 ☐ 其他(需补充说明): _____
	1.4 应用场景	项目所构建的智能运维系统是建立在数据标准化基础上的，以分布式数据库为基础、以大数据分析为依据的智能化、数字化的期货行业运维管理系统。该系统依托大数据管理平台，结合业务、技术数据，采集和分析生产运维各个领域的运行数据，判断故障趋势，诊断系统、网络、应用甚至业务的健康状态，从而实现故障预警、自动恢复、趋势分析、隐患发现、快速应急的智能化管理。项目是在数据采集、数据存储、数据清洗、数据计算、数据服务、数据接口建立等数据基础能力之上，打造以智能监控、自动化运维、数据可视应用、RPA、故障自愈等为核心的运维系统，同时也为深度学习与敏捷开发提供基础平台。 一、大数据管理平台 大数据管理平台是系统的核心。主要架构包括：数据采集层、数据操作层、数据管理层和数据接口层。从数据采集、数据标准治理、数据分级分类到数据的全生命周期管理，建立了一套运维数据标准，解决了以往运维数据缺少统一标

	准、数据质量差、数据安全无保障、数据管理体系不完善、数据价值利用低等问题。数据标准管理以 JR/T 0158—2018 《证券期货业数据分类分级指引》为依据，基于内部智能引擎、使用自学习的算法模型对海量生产数据进行高效分级分类处理，支持对 ORACLE、MYSQL、非结构化日志数据等各类生产数据进行自动化采集和数据清洗。大数据管理平台主要依托国产化的分布式大数据技术 TiDB，支持在线事务处理与在线分析处理，同时具备水平扩容或者缩容、金融级高可用、实时 HTAP 等重要特性，为数据服务体系奠定坚实的数据服务基础。 项目基于大数据平台提供以下的应用服务。 二、大数据运维应用场景 1) 全维度 CMDB 基础配置管理 传统的 IT 资产管理系统只囊括了服务器底层基础信息，对于上层应用和业务维度的关联信息非常少，在实际故障中仍需多层次分析才能定位影响和解决方案。项目在大数据平台上自主开发了 CMDB 基础配置管理子系统，从服务的角度出发，囊括基础设施、系统、网络、应用及业务的多维度关联信息，构建从上到下、从内到外的配置项关联模型，实现快速故障定位、高可用信息查询、业务影响范围确定、变更事件流程跟踪等多项功能。 目前 CMDB 系统已依托大数据管理平台实现对生产环境中各种类型的服务器配置项信息的自动化采集，无需耗费大量的人工录入时间，同时通过自研的接口规范对内提供配置项服务。 2) 集成了 Futures Ideal 期货综合监控管理 (CMP) CMP 期货综合监控系统是由上期技术开发，专门为期货会员公司研发的系统监控软件。项目将该系统与大数据平台进行了有效集成，基于监控数据进行分析，实时展示设备、网路、系统组件的运行状态和业务健康度，并通过图表、拓扑图等形式展示，为运维人员提供直观、高效的决策依据。同时在期货行业内首创性开发出了如下功能：(1) 告警信息语音智能播报功能。精准提取出告警中的关键信息，通过智能语音进行播报；(2) 各类异构系统的实时监控功能。通过自定义脚本，读取异构系统的日志中的关键信息，根据这些关键字设置告警条件，当发现有报盘到交易所连接断开等情况时第一时间产生报警，解决了异构系统期货公司端到交易所端无监控的死角问题；(3) 针对反洗钱等异常交易情况预
--	---

警。利用客户信息，进行大数据分析，筛选出个别投资者使用多个不同归属地 IP 地址和 MAC 地址进行交易的情况，实时监控个别客户账户异常交易情况或者存在疑似配资交易等违规行为；（4）监控与日常运维有机结合。日常运维都有固定的操作时间点和预期输出结果，通过在这些时间点对输出结果进行检测，来监控该运维操作是否执行成功或者是否有遗漏，有效降低了运维操作风险，实现了运维流程的监控。

3) 构建了日志综合分析管理模块

多数机构日志平台存在维护工作复杂，技术门槛高的问题，虽满足合规需求，但很难发挥日志分析的实际价值。本项目依托大数据管理平台，在易用性和灵活性方面做到了很好的平衡，同时也满足自主可控。系统对业务层、系统层、网络层、安全层等日志数据信息进行统一收集与分析，并对接监控告警平台进行统一告警。（1）业务层，收集交易系统业务日志并分析，分析系统访问状态，监控异常行为与系统告警，可作为监控系统实时告警的有力补充；（2）系统层，对操作系统日志构建系统异常分析模型，完善系统健康状态监控；（3）网络层，针对交易网络通信状态告警日志进行监控；（4）安全层，利用应用防护、主机防护、流量分析等系统产生的日志，监控网络攻击情况，并通过态势感知系统与自主开发插件进行 SOAR 安全事件编排响应，完成不同设备功能有机整合。日志综合分析平台与 Zabbix 监控平台和 CMP 监控平台形成了三级运维监控。一级为面向用户的业务监控，由 CMP 监控平台完成，当交易系统出现异常可能影响用户交易时系统及时进行告警，主要体现及时性与针对性；二级是面向主机、业务、网络等层面的告警，由 Zabbix 和 CMP 系统完成，当出现主机、网络以及事先定义的异常告警时 Zabbix、CMP 会在 5s 内进行告警，运维人员可以迅速定位，主要体现及时性与关联性；三级告警由日志综合分析平台与 Zabbix 监控平台联合完成，来自业务、主机、网络及安全设备等系统日志信息提供了问题处理的全量日志信息，相关告警会通过 Zabbix 通知监控人员。

4) 机器人流程自动化（RPA）

项目所使用的 RPA 解决方案，是以企业级 RPA 能力拓展为核心，以解决重复性手工操作，释放人力价值为目的，提供包括运维监管，生产运行，启用调度为一体的综合性方案。RPA 在东证期货内部的应用也颇有成绩，其中在生产运维领域已实现各个系统间的自动对仓功能，将原本人工对仓

		所需的 40 分钟缩减到 RPA 自动化对仓的 8 分钟，工作效率提升了 80%。同时项目将逐步探索基础配置数据与标准化流程的信息挖掘，从而实现 RPA 自服务自动化（自动去识别哪些场景适合自动化操作，生成相应的 RPA 库）。 5) 自动化运维管理 项目所构建的自动化运维系统是通过可视化的图形界面进行任务流程编排和执行，以用户为中心，通过提高运维水平，最终实现效益提升。（1）为运维定制的操作平台，支持脚本执行文件的分发、拉取、步骤等操作。可实现各种复杂运维场景一键式自动化操作。通过无差异运维、业务场景快速接入、降低成本、高可用性等能力帮助打造运维生态圈。（2）提供故障自动处理的解决方案。通过与数据平台、CMDB 等标准数据接口和监控系统的接入，实现实时告警，预诊断分析，自动恢复故障等功能，并连通周边系统实现全流程闭环，让故障恢复过程更高效可靠，可以显著提升服务可用性，降低业务损失，减轻人员值守压力。 6) 探索在数据分析与数据挖掘的服务拓展 通过后台生产数据和前台业务逻辑的相结合、量化生产数据指标，提供具有敏捷性的数据分析和数据挖掘功能。项目目前已构建企业级客户信息监管数据模型，实现客户异常信息的监测、目标跟踪与预警、客户信息预测和分析、整体异常趋势观测、合规信息提供、决策支持等应用服务，为业务部门、合规部门、行业监管单位提供标准且有效的数据支撑。同时建立业务合规逻辑管控与应用研发匹配机制，实现多数的监管规则可通过参数化配置 T+1 快速上线，大幅提升创新研发效率，敏捷响应合规需求，提升业务使用体验。
*1.5 数据应用		项目所使用的生产配置项信息、数据项信息均为东证期货内部私有数据，所有的采集、访问、传输和使用都符合行业数据管理标准，均已做好数据安全防护和网络安全防护工作。 项目所使用的客户信息数据来自东证期货各类生产系统，使用接口或批量方式获取，东证期货为保护数据安全，已建立全面有效的数据治理组织架构，制定了包括《金融数据安全分级制度》、《数据安全管理制度》等安全防护制度，涉及数据访问、传输、备份和加密各个方面，项目在使用数据过程中严格执行国家和行业相关规范。 项目从业务维度将数据划分为 16 个大类，66 个小类，359 个特征项，基本囊括所有业务场景数据。从技术维度将

		生产配置项划分了 11 个大类、近 400 项节点属性。同时根据影响范围和影响程度将数据从高到低分为 4 个级别（4 最高，1 最低），基于数据分类分级安全管理策略，通过不同的安全防护措施、涉数操作行为审计在技术层面实现了事前、事中、事后安全控制。
	*1.6 实施计划	项目已于 2021 年基本完成各平台功能研发、测试、一期上线工作，并将于 2022 年完成各类系统接口开发和接入上线工作。
	1.7 面临的困难及解决思路	1、数据标准治理是企业数字化转型的关键前提，如何解决数据的全面性、准确性、完整性、一致性、及时性等问题是项目前期面临的难点。东证期货一直以来将数据安全治理视为科技工作的重点，通过不断建立完善的数据治理组织，数据治理管理制度，规范数据采集标准，同时依赖专业的数据治理工具，对数据的全生命周期进行管控，为期货行业提供规范统一且行之有效的数据标准治理进行了实践探索。 2、随着期货业务的高速发展，数据呈现爆炸性的增长，传统的单机数据库逐渐无法满足因数据爆炸性的增长对数据库的容量要求，项目所探索的可行方案是采用国产化的分库分表的中间件产品或者 NewSQL 数据库国产技术替代、采用高端的存储设备等，其中性价比最大的是 NewSQL 数据库，例如：TiDB。TiDB 采用计算、存储分离的架构，可对计算、存储分别进行扩容和缩容，计算最大支持 512 节点，每个节点最大支持 1000 并发，集群容量最大支持 PB 级别。 3、项目所使用的监控系统提供的告警种类繁多，数据结构多样，由于异构系统日志的多样性，二次开发上数据对接都会有所不同。在实践过程中通过读取系统源码，分析告警信息的数据结构，从而转换成 CMP 监控能读懂的代码格式。 4、项目所构建的期货业运维体系是在传统运维模式上的改革创新，在前期的人力投入上存在一定的成本，特别是在数据的标准化治理、异构系统的架构转化、基础数据服务模块的开发，都需要投入人力和资金。
	1.8 专利、认证或奖项	Futures Ideal 期货监控软件（CMP）在 2020 年 11 月 23 日获得上海市软件行业协会办法的软件产品证书

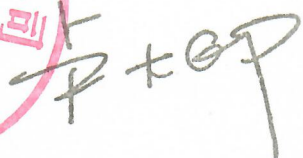
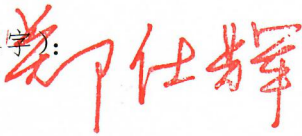
二、依法合规原则评估	*2.1 涉及的业务场景是否由持牌机构提供	2.1.1 申报机构已取得的证券期货相关法定业务资格名称 (本表所称证券期货相关业务指受到中国证监会及其派出机构或相关自律组织认可并进行监管的业务, 业务资格取得方式不限于行政审批、备案、登记等): 不涉及相关业务场景
		2.1.2 本次申报项目业务场景涉及的业务资格: 不适用
	2.2 现行法律法规和监管规定符合情况 (对与项目应用场景相关的业务法规和技术规范符合情况进行梳理分析, 是否存在违反禁止性规定的情形)	2.2.1 证券监管部门的相关法规及符合情况 (不存在违反禁止性规定的情况, 包括但不限于账户实名、资金安全、公平交易、个人信息保护、可控数据跨境流动、反洗钱、网络安全等): 不存在违反情况
		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 (要求同上): 不存在违反情况
		2.2.3 国家或其他管理部门的相关法规及符合情况 (要求同上): 不存在违反情况
	*2.3 出具合规评估意见的机构、评估时间及评估结论	2.3.1 评估机构名称 (公司合规部门或第三方专业机构): 上海东证期货合规与风险管理总部
		2.3.2 出具时间 (如包含有效期的请注明): 2022 年 1 月 6 日
		2.3.3 评估结论 (最终结论): 遵循上海东证期货有限公司信息系统安全管理制度、数据安全管理制度等。遵循上海东证期货有限公司项目建设的相关标准, 从文档规范、需求管理、设计开发、测试部署、验收评估、系统运维方面, 严格按照规范要求推进实施。 公司创新试点方案符合相关法律法规及监管规则的要求。
三、有序创新原则评估	3.1 技术创新情况	1、项目以大数据平台为基础, 与人工智能技术进行了有机衔接, 将企业级机器人流程自动化 (RPA) 进行了有效应用, 高效地赋能 AI 在智能运维、风险防控等领域的应用, 对比传统技术方案实现“提高效率, 降低成本”的优势。 2、项目所构建的大数据平台使用了新兴的开源国产化数据库 TiDB, 为纯分布式架构, 对比传统的单机模式数据库拥有良好的扩展性, 支持弹性的扩缩容, 支持 ACID 事务, 对于有强一致需求的场景友好。 3、项目用标准接口实现了监控分析和日志挖掘等功能

		的集成，使得监控系统更加智能的贴近业务需求，解决了期货行业监控上的盲点、死角问题。利用日志分析平台对网络事件、安全事件以及交易业务进行图数据转化，绘制网络、主机、业务运行及安全防护相关联的知识图谱，随着数据的不断积累和模型的优化，未来可实现快速向前推导事件发生关联节点与事件，从而提高运维事件处置效率、促进团队运维水平螺旋上升。 4、项目利用大数据平台提供的标准数据接口，尝试搭建低代码开发平台，即使是没有开发基础的业务人员也可以通过参数化或者图形化的用户界面，来创建相应指标监控页面，减少前后端沟通成本，提高应用开发效率。
	3.2 技术领先优势	1、走在了行业数字化转型的前列。从底层 IT 技术到上层应用服务，构建一套以大数据为基础且互有关联的运维体系，这在同业内是具有领先优势的。 2、提供了一种期货行业数据标准治理的具体可行的实践方案，从数据分级分类到数据全生命周期管理都是自行研发，同时，本次项目提供了从“发现数据”（数据分类分级）到“使用数据”（数据分析应用）的一次实践尝试，具有行业内数据治理的参考意义。 3、积极推进国产化大数据技术和国产化 RPA 技术的落地，实现 TiDB 分布式数据库在期货行业的实践应用，在大部分期货公司还处于单机数据库模式的情况下，探索分布式技术在科技领域的试点应用。 4、项目在期货公司普遍使用的 CMP 期货综合监控软件架构基础上进行二次研发和集成，创建符合企业个性化的监控指标，在同行中属于首创，解决期货公司面临的监控难点。
	3.3 服务对象与渠道	项目上线后服务于期货公司内部系统运维、软件开发人员，同时可向行业内进行方案推广。
四、风险可控原则评估	4.1 业务风险防控	4.1.1 业务风险点(应结合试点项目特点，描述试点项目上线后可能面临的业务风险，包括但不限于市场风险、信用风险、流动性风险、操作风险、合规风险、舆情风险等)： 项目主要应用于后台改造，对业务基本透明。
		4.1.2 风险监测机制(应描述如何采取措施及时发现和准确评估上述业务风险，针对各类风险分别列举)： 不适用

		4.1.3 风险控制措施(应描述如何采取措施防控上述业务风险,针对各类风险分别列举): 不适用
		4.1.4 应急预案(应描述如若上述业务风险发生将如何采取有效措施尽可能降低或消除负面影响): 系统应用和数据均有高可用方案。即使在系统发生不可用时也有相应手工方案替代。
	4.2 技术风险防控	4.3.1 技术风险点(应结合试点项目特点,描述试点项目可能存在的技术风险,包括但不限于网络安全风险、数据安全风险等): 项目建设所涉及系统由于系统集成需求,开放了部分业务端口(包括专用和通用日志端口、web 服务端口等),存在网络安全风险。同时也存在服务器、网络故障风险和数据安全违规泄露风险。
		4.3.2 风险监测机制(应描述如何采取措施及时发现和准确评估上述技术风险,针对各类风险分别列举): 项目在系统应用、网络设备等服务器节点均会部署实时监控,在数据安全也已上线审计监控系统,可以保证及时准确的发现相关风险。
		4.3.3 风险控制措施(应描述如何采取措施来防控上述技术风险,针对各类风险分别列举): 可用性风险控制:服务器和网络均有高可用部署,同时部署业务可用性监测软件探针。 网络攻击风险控制:相关系统均采用网络隔离措施,限制特定网络访问,另外系统设计认证授权机制避免未授权访问;网络攻击检测方面部署有入侵检测与防护设备,业务宿主机均部署 HIDS 与防病毒软件系统,做到节点与端点防护。 数据泄露风险控制:项目在数据使用、传输、存储过程中严格按照数据安全规范,通过数据审计、数据加密等方式进行风险控制。
		4.3.4 应急预案(应描述如若上述技术风险发生将如何采取有效措施尽可能降低或消除负面影响): 在发生可用性故障时,可立即切换至备份环境,从而降低或消除负面影响;
	*4.3 投资者保护机制	4.3.1 客户投诉渠道(接受客户投诉的渠道信息,包括但不限于营业网点地址、通讯地址、电话、传真、电子邮箱、官方网站等): 项目不涉及投资者使用,对客户透明

		4.3.2 投诉处理机制(客户投诉受理与处理机制相关内容,包括但不限于受理部门、受理时间、处理流程、处理时限等信息): 不适用
		4.3.3 风险补偿机制(应描述申报单位就本试点项目建立的风险补偿和赔付机制,确保试点项目出现意外风险时能够及时对投资者损失进行合理补偿,降低试点项目的负面影响。对于多个单位联合申报的试点项目,应明确风险补偿责任主体): 不适用
		4.3.4 项目退出机制(应描述试点项目因发生特殊情况需终止或下线时的工作安排。项目退出应平稳有序,确保投资者资金和数据安全,最大程度减少对市场的负面影响。退出机制包括但不限于退出触发条件、业务退出安排、技术退出安排等内容): 不适用

附页：

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（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。 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. 申报项目不存在违反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。 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。 以上承诺如有违反，愿承担相应责任与后果。 单位（公章） 法定代表人（签字）： 年 月 日
联合申报单位 1 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（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。 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. 申报项目不存在违反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。 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。 以上承诺如有违反，愿承担相应责任与后果。 单位（公章） 法定代表人（签字）： 2022 年 1 月 12 日

（注：联合申报单位如多于 1 家，承诺签章栏请相应增加）