

# 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11月17日

一、项目 概览	1.1 项目编号	BJ-SD-202412
	1.2 项目名称	基于大数据和图谱进行反洗钱客户尽调的研究与实践
	1.3 项目类型	科技赋能
	1.4 项目简介	<p>当前，大数据和知识图谱技术发展日益成熟，金融机构也逐步利用机器学习结合知识图谱开展可疑交易监测和风险排查。</p> <p>面对大量个人和机构投资者，客户尽职调查及后续管控压力大，传统方式无法展现各个风险客户的关联性，挖掘潜在风险点，也无法分析风险传递路径及风险聚集情况。</p> <p>为此，引入大数据和知识图谱相关计算，打造全新的尽职调查工具，通过社团发现、最短路径分析等成熟的图算法挖掘潜在风险，提高反洗钱尽职调查的效率与风险管理的整体水平。</p> <p>通过大数据处理、企业图谱、受益人模型、名单相似度监控等技术，基于9000万家企业、1.5亿条股权穿透服务，满足TB级别的数据计算和调度，构建多重企业关联图谱信息，助力金融机构高效智能识别客户。</p>
	1.5 创新性描述	<p>本申报项目共有以下五点创新及特点描述：</p> <p>从技术角度：</p> <p>一、数据更新快速、准确——大数据处理技术提升，增加元数据稽核逻辑，反洗钱受益人结果、企业工商等信息每日更新，数据准确性提升30%以上。</p> <p>二、系统服务性能及业务效率提升——采用最新大数据处理技术和算法模型，受益所有人查询服务效率提升60%，服务并发请求性能提升10倍。相较传统反洗钱工作效率有显著提升，人员综合成本减少30%以上。</p> <p>从业务角度：</p> <p>三、融合二级市场数据——基于企业数据库将上市公司、发债人基本资料进行有效融合，从而第一时间对上市公司、发债人、股东、高管等数据进行更新，时效性上远高于传统工商数据披露。</p> <p>四、保障业务规模稳步提升——基于大数据和图谱进行反洗钱客户尽调的工作开展，为金融机构起到保驾护航作用，成为信息系统安全建设的坚实基础。</p>



		<p>五、助力金融机构人才培养——成立反洗钱工作专项小组，就反洗钱业务开展和创新课题钻研，培育新思路，培养专业人才，为业务规范发展不断迈进而努力。</p>
	<p><b>1.6 价值与意义描述</b></p>	<p>从宏观角度分析，具有以下价值：</p> <p>1、本项目立足于解决金融机构尽职调查及后续管控压力大，依托传统方式仅能展示单个客户的风险状况，无法展现各个风险客户的关联性，挖掘潜在风险点，也无法分析风险传递路径及风险聚集情况。因此建设本系统，打造全新的尽职调查工具，通过社团发现、最短路径分析等成熟的图算法挖掘潜在风险，提高行业反洗钱尽职调查的效率与风险管理的整体水平。</p> <p>2、通过大数据处理、企业图谱、受益人模型、名单相似度监控等技术，基于9000万家企业、1.5亿条股权穿透服务，构建多重企业关联图谱信息，助力金融机构高效智能识别客户。</p> <p>从微观角度分析，具有以下意义：</p> <p>1、本项目在传统反洗钱系统的基础上，建立了大数据采集、数据清洗、数据核对、数据计算和数据推送，结合智能关系图谱网络与反洗钱客户尽调的模型配置，实现通过算法排查和挖掘潜在风险。采用最新大数据处理技术和算法模型，受益所有人查询服务效率提升60%，服务并发请求性能提升10倍。相较传统反洗钱工作效率有显著提升，人员综合成本减少30%以上。</p> <p>2、本项目设计了访问级安全策略、身份认证权限、使用级安全策略、系统级安全策略支持负载均衡机制，提高系统性能和抗风险能力。</p> <p>3、本项目采用前瞻技术、数据准确、算法高效、可推广性，在英大基金管理有限公司推广使用以来，运行稳定、效率提升、准确尽调。</p>
	<p><b>1.7 牵头申报单位</b></p>	<p>恒生电子股份有限公司，科技企业</p>
	<p><b>1.8 联合申报单位</b></p>	<p>英大基金管理有限公司</p>
<p><b>二、项目基本信息</b></p>	<p><b>2.1 功能服务</b></p>	<p>建立一套满足监管要求的反洗钱系统，支持客户信息整合；</p> <p>1、支持将从不同系统数据源获取的信息，按要素整合所需数据；</p> <p>2、支持灵活、智能、通用的可疑交易筛选规则；</p> <p>3、支持可灵活修改规则阈值；</p> <p>4、支持可疑交易试算；</p> <p>5、支持可疑事件分析审批流程以及对应的可疑事件上报、解析、重报；</p>

		<p>6、支持客户风险等级评估；</p> <p>7、支持审批流程以及自动到期重评；</p> <p>8、支持客户身份识别、尽职调查信息留痕，自动发起客户身份重新识别提醒；</p> <p>9、支持黑白名单查询与管理，制裁国家和地区信息管理，涉恐名单回溯；</p> <p>10、支持产品风险等级评估，机构自评估；</p> <p>11、支持年度报告及内部报表生成；</p> <p>12、支持非自然人客户受益所有人核查等。</p> <p>其他功能服务目标，还有</p> <p>1、运维监控：统一的任务管理、监控、运维，降低运维难度及成本；</p> <p>2、图形化编排：支持图形化流程编排，快速完成任务的编排工作，提高工作效率，流程中自带流程变量，节点上下文可自由通信。支持流程循环判断，支持汇流分支，支持流程节点判断满足各种复杂业务情况。</p> <p>3、作业类型：内置子流程，微服务，HTTP，SHELL 脚本，消息队列多种执行器开箱即用，支持执行过程同异步满足各种复杂场景。支持自定义任务类型插件，方便快捷的扩展调度任务类型，满足更多个性任务调度场景。无缝对接恒生 ETL 工具可动态读取 ETL 作业。</p> <p>4、运行处理：完善的人工干预能力，支持强制终止、重跑、断点续跑、暂停/恢复、跳过等干预手段。支持多种失败重试策略、异常处理策略，手动重试、自动重试、失败跳过。</p> <p>5、场景支持能力：提供 OpenAPI 为其它系统接入调度系统提供任务的创建、修改、查询、监控、触发等接入能力。支持线上统一配置任务参数。</p> <p>6、任务迁移能力：批量任务的导入导出，方便在不同的环境中快速部署。</p> <p>7、高可用能力：提供分布式执行器，可通过扩展执行器数量提升调度能力，满足大规模任务的调度需求。提供资源管理，可通过配置单机执行任务数、资源占用阈值动态调整任务执行参数，保证系统可靠稳定的运行。</p>
	<p><b>2.2 技术应用</b></p>	<p>1、系统应用架构</p> <p>本系统采用大数据应用架构，满足数据收集与存储、业务数据清洗、指标计算、指标计算、实时接口、数据稽核等功能；</p> <p>2、系统技术架构</p> <p>前端层：表示合规、内控等系统可通过 Https 来访问 RDM 云服务；</p>

接口层：RDM 云服务对外 Api 网关层是基于 Nginx，提供的是 REST 服务的 Api 接口，数据格式均为 JSON；

服务层：RDM 服务是由多个微服务接口组成，基于 Spring Cloud 技术实现，Eureka 是服务注册中心，通过 Eureka 集群保证了服务注册中心的可靠性；

系统监控：通过 hs-ommp 和 open-falcon，监控整个微服务集群的健康状态。

日志收集：通过 kafka+logstash+elasticsearch 收集各种日志。

### 3、系统数据架构

异源数据通过数据同步工具同步至贴源数据层 ODS；

通过数据清洗过程，从贴源层中提取产品，账户(客户)，交易，持仓和 TA 参数类数据。此类数据保存在业务明细层中；

反洗钱根据各系统基础数据、客户风险等级以及第三方数据(如黑名单)按照特定规则筛选出可疑客户的交易，根据指定逻辑计算客户标签，根据客户或监管要求生成对应的报表数据；

大数据平台将可疑客户的所有信息(包括账户信息，交易和持仓)推送至反洗钱应用库中。反洗钱应用库根据客户标签刷新客户风险等级和生成可疑交易报文。对应架构图如下。

### 4、系统安全架构

授权管理，使用应用的 Key 和 Secret 方式获取 Token，携带令牌调用已购买的服务接口；令牌 access\_token 有效时长默认为 24 小时，需定期刷新令牌令牌才能继续访问接口。在令牌有效期内，若新获取令牌，则原有令牌将失去其有效性；

域名和接口外网域名必须采用 https 协议，接口地址必须用 https 协议。为了数据传输的安全，HTTPS 依靠证书来验证服务器的身份，并为前端和服务器之间的通信加密，反之数据泄露和篡改。系统分布式服务是部署在内网的，通过 Nginx 来对外提供接口的访问，Nginx 部署的服务器通过反向代理和 IP 端口映射来访问系统服务。现场只需要开通 Nginx 所在服务器对应的固定 IP 和端口访问权限即可；

数据安全，其他所有客户信息均不持久化到数据库除了获取 Token 采用 POST 方式外，其他任一对外接口都是 GET 方式，即只提供数据的查询服务，不落地数据；

应用安全，web 应用安全由 web 防火墙提供防跨站、防注入、防盗链、防篡改、防挂马、防 CC 攻击等功能，从应用的角度保护 web 应用受黑客威胁；

系统安全，系统安全主要针对操作系统的漏洞等，主动推送安全补丁通知，入侵防御检测、端口安全检测等；

		<p>云平台安全，由以下手段来检测：租户异常行为检测；防IP/MAC/ARP 欺骗，保证租户之间网络的隔离；云主机之间的安全组策略，编写进站、出站规则；</p> <p>网络安全，网络安全主要由物理设备以及虚拟交换机实现，主要包括网络访问控制以及防 DDoS 攻击等；</p> <p>物理安全，物理安全是指设备的物理安全，依赖于监控系统的机房弱电环境监控以及公司的规章制度来限制人员对物理设备的直接接触。</p>
	2.3 数据应用	<p>1、支持实时数据采集技术</p> <p>数据开发平台支持多种实时数据采集技术，如针对关系型数据库，可采用恒生自主研发的斗转组件，实时解析数据库日志，获取数据操作并同步到目标端；针对数据流，可通过 kafka 将数据流实时推送到下一个数据加工组件或者目标端，保证数据按需加工的同时进行快速流转。</p> <p>2、支持多种源数据类型</p> <p>数据开发平台中数据同步工具支持丰富的输入源，如财汇、万得等，使得用户可以方便高效的从各种来源抽取想要的数据库。</p> <p>3、支持多种输出格式</p> <p>数据开发平台中数据同步和数据计算工具支持丰富的输出格式，能够满足用户不同的数据存储需求。</p> <p>4、支持多种数据任务执行引擎</p> <p>数据开发平台提供多种任务执行引擎，如 datax、jdbc、spark、flink 等，结合用户的数据源、目标端的数据库类型，选择合适的引擎有助于快速进行数据流转，减轻数据库压力。平台也会提供缺省的任务执行引擎，满足大多数数据开发任务的高效执行。用户只要根据平台提示，就可完成任务开发和执行。</p>
	2.4 服务对象与渠道	<p>1、内部：公司管理层、督察长、合规负责人及合规监控专员。</p> <p>2、外部：机构合作伙伴（如：基金代销公司等）、同业其它公司（需要客户尽调管理等的公司）</p>
	2.5 业务规模	<p>该项目于 2021 年 10 月上线</p> <p>基于本项目的落地成果，涉及全国工商企业约 9000 万家实体企业，1.5 亿条企业股东信息。因企业数据信息较多，股权信息错综复杂、层层穿透，结合中国人民银行下发的反洗钱客户身份识别《关于加强反洗钱客户身份识别有关工作的通知》（简称 235 号文）的要求，每天需要计算反洗钱受益人结果。</p> <p>为英大基金管理有限公司千亿规模增长及监察稽核等工作起到保驾护航的作用。</p>
	2.6 预期效果	<p>1、支持各数据加工和计算能力的需要</p>


		<p>数据加工和计算的任务主要针对有问题的数据按规则进行转换、数据粒度的转换，以及一些商务规则的计算。</p> <p>2、满足针对不同客户群体灵活配置调整的动态管控要求 数据开发平台中数据任务的作业调度非常灵活。</p> <p>3、建立标准化的维护管理台 支持定制化需求设计与开发,同时，定制化开发部分与产品部分代码分离，避免后续产品版本升级对定制化开发部分的影响。</p> <p>4、为英大基金管理有限公司客户尽调等相关工作提供保障 因大数据处理技术提升，且增加元数据稽核逻辑，反洗钱受益人结果、企业工商等信息每日更新，数据准确性提升 30%以上。</p> <p>采用最新大数据处理技术和算法模型，受益所有人查询服务效率提升 60%，服务并发请求性能提升 10 倍。相较传统反洗钱工作效率有显著提升，人员综合成本减少 30%以上。</p> <p>基于恒生企业数据库将上市公司、发债人基本资料进行有效融合，从而第一时间对上市公司、发债人、股东、高管等数据进行更新，时效性上远高于传统工商数据披露。。</p>
	2.7 已获专利、认证或奖项	无
三、依法合规原则评估	3.1 涉及的业务场景是否由持牌机构提供	是
	3.2 是否需要监管豁免或监管关注	否
	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	否
	3.3 分析及结论： 项目通过大数据处理、企业图谱、受益人模型、名单相似度监控等技术，重点构建多重企业关联图谱信息，助力金融机构高效智能识别客户。所有功能均符合公募基金及私募资产管理业务相关法律法规，也符合金融机构的内部管理制度，不存在违反现行法律和监管规定的情况。	
四、有序创新原则评估	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	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年市场的落地实施，促进资本市场的数字化发展	是
	4.4 分析及结论：	

	<p>本项目为金融机构实现支撑企业大容量的数据处理技术，强化合规管控、保障金融安全为应用导向，有助于推动信息技术在反洗钱、客户尽调、大数据等方面的技术与业务结合。强化结合知识图谱开展可疑交易监测和风险排查。</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	
	5.4 分析及结论： 本项目各项业务功能均能遵守现有法律法规，对于重要功能进行严格测试并制定备选方案或应急处理方案，不存在重大风险隐患，整体风险可控。		
六、业务风险控制机制	<p>业务风险点：该项目风险点主要在于如果系统失效，可能导致客户尽调环节及尽调结果不准确，从而给金融机构自身或投资者本身带来一定金融和信用风险。</p> <p>风险控制措施：对于可能存在的金融和信用风险等合规环节，制定备选方案和系统。现有登记过户系统自身具备基础客户身份识别作用，围绕第三方数据源本身，一旦系统失效，依旧可以通过现有系统及数据源，以人工核查校验形式进行合规管控，确保不出现重大风险。</p>		
七、技术安全保障机制	<p>业务风险点：该项目风险点主要在于如果系统失效，可能导致客户尽调环节数据不准确或数据安全风险。</p> <p>风险控制措施：通过运维监控平台与系统自身预警机制，结合监测系统运行状态，如出现失效等异常情况，会第一时间以短信、电话等通知手段提示，并启动应急预案。</p>		
八、投资者保护	8.1 客户投诉渠道	官网、传真、客户服务电话。	
	8.2 投诉处理机制	有金融机构建立客服部门，统一对客户投诉进行受理，按照客户服务制度对处理时间、流程、时限进行约束。	
	8.3 风险补偿机制	支持对客户尽调结果进行重评。风险补偿责任主体以参与项目职责进行划分与界定，对应承担。	
	8.4 项目退出机制	按照公司信息技术管理办法，将数据、程序进行脱敏删除。	
九、申报单位基本信息	9.1 牵头申报单位	9.1.1 单位名称	恒生电子股份有限公司
		9.1.2 单位类型	科技企业
		9.1.3 统一社会信用代码	913300002539329145



		9.1.4 注册地址 (办公地址)	杭州市滨江区江南大道 3588 号恒生大厦 11 楼
		9.1.5 持有金融牌照情况	无
		9.1.6 试点项目涉及的业务牌照	无
		9.1.7 工作分工	恒生电子承担本项目的需求调研、方案涉及、开发、测试实施等工作。
		9.1.8 单位简介	<p>恒生电子是一家以“让金融变简单”为使命的金融科技公司，总部位于中国杭州。1995 年成立，2003 年在上海证券交易所主板上市（600570.SH）。</p> <p>恒生聚焦金融行业，致力于为证券、期货、基金、信托、保险、银行、交易所、私募等机构提供整体解决方案和服务。恒生已连续 15 年入选 FinTech100 全球金融科技百强榜单，2022 年排名第 24 位。目前拥有超过 13300 名员工，其中产品技术人员占比约 65%。多年来，恒生以技术服务为核心，凭借多年金融 IT 建设经验，以及对金融业务的深刻洞察和理解，用优质的产品与服务，持续赋能金融机构创新发展。</p> <p>同时，恒生还积极履行企业社会责任，在投资者教育、扶贫济困、关爱自闭症儿童等领域持续贡献力量，实现企业与社会共同可持续发展。</p>
	9.2 联合申报单位 1	9.2.1 单位名称	英大基金管理有限公司
		9.2.2 单位类型	基金管理公司
		9.2.3 统一社会信用代码	91110000051360591X
9.2.4 注册地址 (办公地址)		北京市朝阳区东三环中路 1 号环球金融中心西塔 22 楼	



	9.2.5 持有金融牌照情况	业务资格名称：经营证券期货业务许可证 许可单位：中国证券监督管理委员会 取得时间：2022年3月18日 资格编号：000000047398 统一社会信用代码：91110000051360591X	
	9.2.6 试点项目涉及的业务牌照	无	
	9.2.7 工作分工	英大基金承担本项目的需求调研、方案设计、测试验证等工作。	
	9.2.8 单位简介	<p>英大基金管理有限公司（以下简称“英大基金”）成立于2012年8月17日，注册资本金11.46亿元，是国网英大国际控股集团有限公司的全资子公司，实际控制人为国家电网有限公司。</p> <p>英大基金依托股东优势，坚持市场化发展方向，立足新发展阶段、贯彻新发展理念，根植主业、服务实业、坚持能源特色、努力创造价值，积极构建规模、速度、结构、质量、效益、安全“六统一”的新发展格局，致力于为客户提供卓越的资产管理服务。</p> <p>自2019年实施战略转型以来，英大基金成功迈入发展快车道，2021年末管理资产规模1022亿元，年增长223%。主动管理能力与业务规模同步提升，依托高效的决策机制、专业的投研团队、严谨的风控体系，力争成为具有核心竞争力、受人尊敬、业内领先的专业财富管理公司。2020年获评新浪财经“最具成长基金公司”金麒麟奖、东方财富风云榜“最具潜力基金公司”奖。2021年获评第十届金融界领航中国金智奖之“杰出新锐基金公司”奖。</p>	
十、其他补充事项	无		
十一、其他申报材料清单	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>单位（公章） </p> <p>法定代表人（签字）： </p> <p style="text-align: right;">2022年11月17日</p>		

附页：联合申报单位承诺

项目名称	基于大数据和图谱进行反洗钱客户尽调的研究与实践
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） 法定代表人（签字）：</p>   <p>2022年11月17日</p>