招标文件领取登记表

项目	内容	备注
项目名称		
招标代理编号		
购买招标文件 单位名称		
联系人		
移动电话		
传真		
电子邮箱		
通信地址/邮编		
售卖招标文件时间		
分包情况		
文件数量		
交纳金额（元）		
购买依据	☐ 营业执照 ☐ 单位介绍信 ☐ 工作证 ☐ 身份证 ☐ 授权函 ☐ 邀请函 ☐ 其他：	
其他补充说明		购买人签名：

采购需求说明书

“★、▲”号条款

《采购需求说明书》中标注有“★”号的条款必须实质性响应，负偏离（不满足要求）则应答无效。标注“▲”号的条款为重要指标，负偏离（不满足要求）将导致技术得分的损失。

第一章 概述

1.1 需求背景

- 待开发的系统名称：跨境贷后管理系统
- 主办部门：公司金融与投资银行部
- 协办部门：金融科技部
- 背景描述：

在全球经济一体化的大背景下，跨境业务蓬勃发展，企业与跨境客户之间的合作日益频繁。然而，跨境交易面临着诸多复杂因素，如不同国家的经济政策差异、汇率波动、贸易法规变化以及客户信用状况的不确定性等，这些因素使得跨境业务的风险显著增加。贷后管理作为风险管理的重要环节，对于及时发现并防范跨境客户的违约风险至关重要。传统的贷后管理方式往往依赖人工经验和简单的数据统计，难以满足对跨境客户风险进行全面、及时、精准监测的需求。因此，构建一个科学有效的跨境客户贷后预警模型成为当务之急，以提升企业对跨境业务风险的管理能力，保障企业资产安全，实现可持续发展。

1.2 需求简述

✧ *需求说明*

针对跨境并购/境外贷款/跨境贸易企业等，建设跨境贷后管理系统，通过采集分析境外舆情数据、财务数据及交易数据等，构建跨境业务企业潜在风险智能筛查模型，从而搭建自动化风险预警体系，降低人工依赖，提升跨境贷后管理效率。

交付物：跨境贷后管理系统，包括筛查模型及评估结果等。

✧ *需求提要*

序号	需求项	内容
1	服务对象	☐对公客户 ☐对私客户 ☐内部柜员 ☑内部管理人员 ☐其它：
2	业务覆盖范围	☐总行本部 ☐全球 ☑仅国内 ☐仅海外 ☐附属机构，具体说明：

3	业务操作层级	☑网点 □一级分行 □总行，具体说明：
4	支持的主要渠道	□柜台 □网上银行 □手机银行 □微信银行 □呼叫中心 □短信 □ATM □POS □自助终端 ☑其它：浏览器
5	是否涉及业务流程变化	□是 ☑否
6	是否涉及新产品行内审批、外部监管部门报批报备	□是 ☑否
7	是否有 IE 浏览器之外的浏览器类型要求	□是 ☑否，具体说明：
8	是否需要使用 ETOKEN	□是 ☑否，具体说明：
9	是否需要使用 CA 证书	□是 ☑否，具体说明：
10	是否需要与监管、大客户等外联	□是 ☑否，具体说明：
11	是否需要支持批量交易	□是 ☑否，具体说明：
12	是否需要数据加密传输	□是 ☑否，具体说明：
13	是否需要使用电子验印	□是 ☑否，具体说明：
14	是否需要使用支付密码	□是 ☑否，具体说明：
15	是否涉及 SWIFT 报文收发	□是 ☑否，具体说明：
16	是否需要提供客户交易信息服务，如需为客户提供回单、对账单、交易明细等服务	□是 ☑否，具体说明：
17	是否需要获取利率、牌价	□是 ☑否，具体说明：
18	是否涉及客户对账	□是 ☑否，具体说明：
19	是否涉及影像处理	□是 ☑否，具体说明：
20	是否涉及反洗钱	□是 ☑否，具体说明：
21	是否涉及报表下传	□是 ☑否，具体说明：
22	是否需要获取其它系统数据	☑是 □否，具体说明：
23	是否涉及数据跨境传输或访问	□是 ☑否，具体说明：
24	是否涉及客户信息跨境传输或访问	□是 ☑否，具体说明：
25	是否涉及数据共享（跨法人传输）	□是 ☑否，具体说明：
26	是否涉及客户信息共享（跨法人传输）	□是 ☑否，具体说明：
27	服务时间要求	□7*24 □7*8 ☑5*8 □其它：

28	数据需求的类型	☐基础数据需求（数据采集、录入需求以及为满足业务功能所需的必要数据信息） ☑应用数据需求（在数据加工、分析等过程中提出的数据使用、加工需求），具体说明：
29	是否涉及反电诈	☐是 ☑否 （如选择“是”，请在3.12节补充具体说明）
30	是否涉及营销活动类需求 （例如：秒杀、促销、大规模触客等）	☐是 ☑否 （如选择“是”，必须在4.3节补充具体业务指标）

1.3 可行性简述

业务可行性：跨境业务涉及多个国家或地区，涉及复杂的法律、文化、经济等因素，企业面临的风险多种多样，包括但不限于合规风险、信用风险、物流风险、汇率风险等。支持企业走出去，跨境贷后管理需求迫切，分行有试点资源支持，解决核心痛点：境外舆情数据分散、人工分析效率低、风险识别滞后。

技术可行性：建立境外舆情数据采集系统，覆盖主流媒体、社交平台及监管机构信息。融合财务数据（如资产负债率、现金流）与交易数据（如跨境资金流动异常），提取风险指标（如舆情负面指数、偿债能力评分）。基于机器学习模型开发智能筛查工具，实现客户风险等级动态分类。

合规可行性：数据源均为公开信息，通过脱敏处理及合规审查，符合《网络安全法》及境外数据监管要求。

1.4 基本定义

无

第二章 业务流程

2.1 业务流程简述

1.采集分析境外企业数据

通过程序和工具采集分析模型构建所需数据，包括：

企业画像数据：包含企业基本信息、企业代码、行业信息、企业简介、联系方式、股东信息、高管信息、控股子公司、实际控制人、最终受益人等。

企业舆情数据：数据源应来自主流国际媒体（如路透社）及国内主流媒体。通过数据清洗结构化及语义分析技术，对舆情数据进行加工和打标处理，便于对舆情风险进行监控预警。

2.构建跨境贷后风险智能筛查模型

通过构建跨境贷后智能筛查模型，实时或准实时监测跨境客户的各类风险指标，准确识别跨境客户面临的信用风险、市场风险、汇率风险、合规风险等不同类型的风险，在风险萌芽阶段及时发出预警信号。同时对预警的风险进行量化评估，给出风险的严重程度（高/中/低）或者违约概率，为行方制定针对性的风险应对策略提供数据支持。

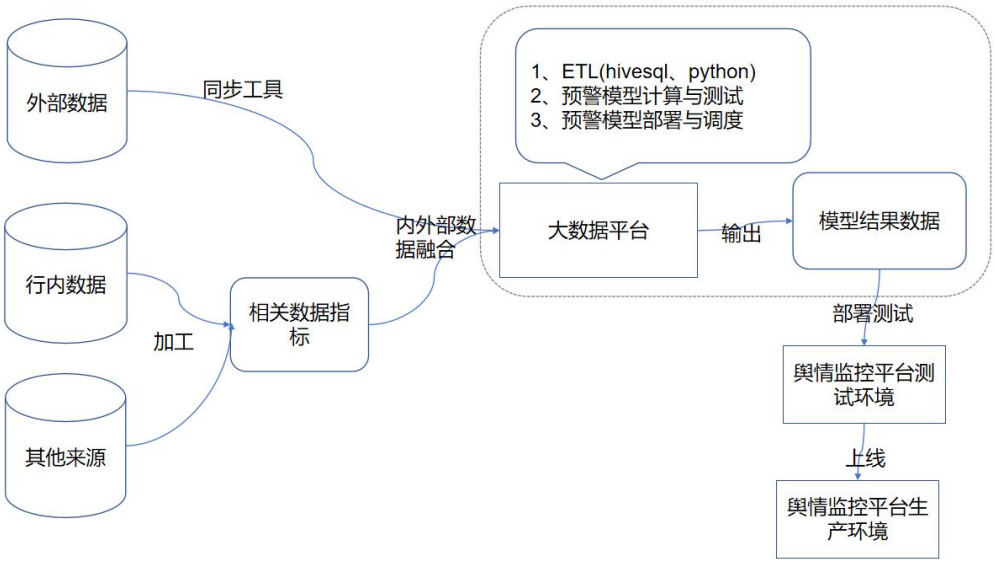
3.搭建跨境贷后管理系统

风险总览：提供直观的数据可视化界面，展示风险评估结果和风险预警信息。

风险预警：将舆情风险等级分类为高中低风险，对舆情风险进行实时预警和提示，快速识别出关联的客户，提供风险预警报告，详细列出潜在风险点、风险等级、可能的影响范围。系统自动生成风险报告，推送至客户经理端，触发人工复核流程。

客户风险画像：对跨境业务企业的整体风险进行可视化展示，包括管理风险、财务风险、经营风险、合规风险、信用风险、产品风险等。根据评估结果，结合行内违约概率模型，给出相应的风险等级和预警提示。

2.2 业务处理流程图



2.3 业务流程说明

1.数据接入层

境外舆情数据同步到客户内部环境：行内部署数据同步的客户端，通过 HTTPs 协议将增量数据文件拉取到客户内部磁盘，落地成文件。数据文件通过二开的数据同步工具 DataX 批次写入 ElasticSearch。

2.数据接入层

用于存储企业数据库，选用 ElasticSearch 作为存储服务，选型考虑因素：支持文本模糊搜索、聚合统计、分布式存储、易运维、低成本。

3.后端服务

采用 Java 单体架构， 包含认证服务、舆情监控、系统服务、业务中心、定时任务等模块；其中企业全景服务封装了对 ElasticSearch 查询 API。后端需要访问关系型数据库（如 MySQL）存取系统数据，如账号、权限、用户配置等信息； 后端需要使用小型文件系统（如 MinIO)用于存放定制报告、用户上传文件等；后端需要通过缓存系统（如 Redis）用于存放用户登陆信息以及一些配置信息等；

4.前端应用层

采用 vue3 + vue cli 脚手架+ element plus 组件库进行功能开发展示，兼容 es5/es6 标准，编译工具采用 vite 实现。

第三章 功能描述

3.1 功能分类

构建境外舆情风险监控功能，开发跨境贷后风险智能筛查模型，跨境贷后管理系统功能建设。

3.2 功能描述

3.2.1 构建境外舆情风险监控功能

3.2.1.1 采集境外舆情数据

企业画像数据：包含企业基本信息、企业代码、行业信息、企业简介、联系方式、股东信息、高管信息、控股子公司、实际控制人、最终受益人等。

3.2.1.2 详细说明

具体字段要求

数据维度	字段明细
企业基本信息	企业英文名称、企业名称（本地语种）、曾用名、企业状态、员工人数、成立日期、国家或地区、国家或地区（中文）、城市、城市（中文）
企业代码	企业英文名称、代码大类、代码小类、代码中文名称、代码名称、代码值
行业分类	企业英文名称、行业分类标准、行业分类标准（中文）、行业代码、行业描述
联系方式	企业英文名称、电话、域名、网址、邮箱
高管信息	企业英文名称、高管名称、高管年龄、高管性别、高管职位、高管出生日期、高管国籍、高管履历
股东信息	股东名称、股东类型、股东所在国家代码、股东直接持股比例、股东总持股比例
对外投资	企业英文名称、子公司名称、子公司国家代码、直接持股比例、总持股比例
实控人	企业英文名称、实控人名称、实控人国家代码、实控人直接持股比例、实控人总持股比例
最终受益人	企业英文名称、受益人名称、受益人性别、受益人出生日期、受益人所在国家代码、受益人是否同时是管理层、路径
新闻舆情	企业名称、新闻标题（中文）、新闻标签、发布时间、新闻标题（原文）
企业简介	企业英文名称、业务简介、主要产品与服务
特殊事件	全球企业限制、执法信息，包括限制来源国家、执法来源国家、执法子分类等。

企业舆情数据：数据源应来自主流国际媒体（如路透社）及国内主流媒体。通过数据清洗结构化及语义分析技术，对舆情数据进行加工和打标处理，便于对舆情风险进行监控预警。

1.企业范围

涉及主体：

（1）世界500强集团成员子公司

（2）中国500强集团成员子公司

（3）广东省海关认证企业（含海关高级认证、海关一般认证）

（4）伦敦的企业（基于分行的准入规则，通过营收、总资产、净资产等指标对企业进行筛选）

2.数据同步

境外舆情数据同步到客户内部环境:行内部署数据同步的客户端,通过HTTPs协议将增量数据文件拉取到客户内部磁盘，落地成文件。数据文件通过数据同步工具DataX批次写入ElasticSearch。选用ElasticSearch作为存储服务，选型考虑因素：支持文本模糊搜索、聚合统计、分布式存储、易运维、低成本。

3.2.1.3 舆情监控推送

将舆情风险等级分类为高中低风险，对舆情风险进行实时预警和提示，帮助企业及时发现并应对风险。提供风险预警报告，详细列出潜在风险点、风险等级、可能的影响及建议的应对措施。

预警名单推送：设定阈值（如舆情风险等级分类为高的则触发警报），通过行信实时推送至主管客户经理。对于余额超过5000万元的客户，除客户经理外，同步增加推送至相关人员，促进风险信号触达各级授信人员，合力共同防控，进一步提升风险预警及时性。相关人员包括共管协管客户经理、支行公司部主任、分管主任、支行分管业务行长、分管风控副行长、经营主责任人等。舆情信息需注意剔重，避免冗余重复的信息干扰接收人员。

3.2.1.3 界面要求

整体风格与原系统或我行UI规范匹配。

3.2.1.4 其他要求

无。

3.2.2 开发跨境贷后风险智能筛查模型

3.2.2.1 模型定义

跨境贷后智能筛查模型能够实时或准实时监测跨境客户的各类风险指标，准确识别跨境客户面临的信用风险、市场风险、汇率风险、合规风险等不同类型的风险，在风险萌芽阶段及时发出预警信号。以舆情作为优先级别，同时对预警的风险进行量化评估，给出风险的严重程度或者违约概率，为行方制定针对性的风险应对策略提供数据支持。

3.2.2.2 数据收集与整理

1.内部数据

交易数据：获取客户的还款记录，如还款及时性、逾期次数、逾期金额等，用于评估客户的信用状况。

信用数据：整理企业内部对跨境客户的信用评级历史数据，以及过往给予客户的信用额度和信用期限等信息，了解客户信用状况的变化趋势。

2.外部数据

包含企业基本信息、企业代码、行业信息、企业简介、联系方式、股东信息、高管信息、控股子公司、实际控制人、最终受益人、舆情信息等。

3.数据清洗与整合

数据清洗：对收集到的数据进行去重处理，去除重复的记录，确保数据的唯一性。检查数据的完整性，填补缺失值，对于关键指标的缺失值，可采用统计方法（如均值、中位数填充）或基于模型的方法进行估算。识别并纠正错误数据，如数据格式错误、逻辑错误等，例如检查日期格式是否正确，交易金额是否符合常理等。

数据整合：建立统一的数据标准，对不同来源、不同格式的数据进行标准化处理，使数据具有一致性和可比性。例如，将不同数据源中的客户名称统一规范。通过客户唯一标识将内部数据和外部数据进行关联整合，形成全面的客户数据视图，为后续的模型构建提供高质量的数据基础。

3.2.2.3 模型指标设计

结合风险事件正负面指数、风险类型等风险要素与行内客户规模、评级、相关主体授信等信息，通过技术手段定制化风险分析模型，对风险数据进一步进行分析，为风险事件划分风险等级，形成不同分类、不同等级的风险事件。

1.企业自身风险属性指标

结合跨境企业的特性，设计出基本属性、财务预警、履约合作、负面信息、关联预警等大类维度如下（详见附件《筛查模型入模参数》）：

序号	一级分类	二级分类
1	舆情风险	负面舆情（详细上述 2.2.1.2 舆情信号）
2	基本属性	国别风险（详见下面国别风险）
3	基本属性	成立天数
4	基本属性	行业分类得分
5	基本属性	经营状态
...	...	...
57	贸易数据	近两年贸易重量增长率

2.国别风险指标

根据对不同国家和地区的主权评级等信息，进行入模（后期可修改）。

序号	国家（地区）	当前国别风险评级/主权评级	总限额（万元）
1	中国香港	（具体实施时细化）	（具体实施时细化）
2	中国澳门		
3	日本		
4	韩国		
5	中国台湾		
6	蒙古国		
7	朝鲜		
...	...		
207	图瓦卢		

3.2.2.4 模型开发工作

1.建模准备

（1）准备建模数据

明确建模目标后，需要结合我行方的具体数据环境和业务需求进行现状诊断和差距分析等工作，来了解诸如数据的可用范围、如何进行合法且合规的数据抽取、数据补充等方面的具体状况，从数据和业务两方面进行建模前期的数据准备和筛选工作。

（2）建模前期数据分析

在正式确定建模样本范围和模型目标变量定义之前，进行一定的探索性数据分析是非常必要的，一个考虑周全而深入的前期数据分析结果可以起到提高模型准确度和区分度的效果，很多单凭经验判断很难回答的问题，例如如何区分正样本与负样本、建模样本的时间窗口长度和如何分块优化建模等，都可以通过一些合理的数据分析和统计方法给用户方决策提供很好的定量分析支持，让问题得到很好的解决。

（3）确定建模目标变量定义

建模目标变量的定义必须是明确而且可量化的。即判断客户未来是否会发生违约：0-不违约、1-违约。

（4）确定建模的样本

目标变量定义明确之后，需要考虑的就是建模样本的覆盖范围（排除条件、时间点的选取等）。对于建模项目来说，基于业务经验和基础变量的衍生变量推导也是非常重要的环节，好的衍生变量对提高模型的区分度和稳定性、增强评分卡结果保密性可以起到很好的帮助作用。正面样本为：五级分类为关注和不良、逾期、纳入盘存的客户。

2.模型算法

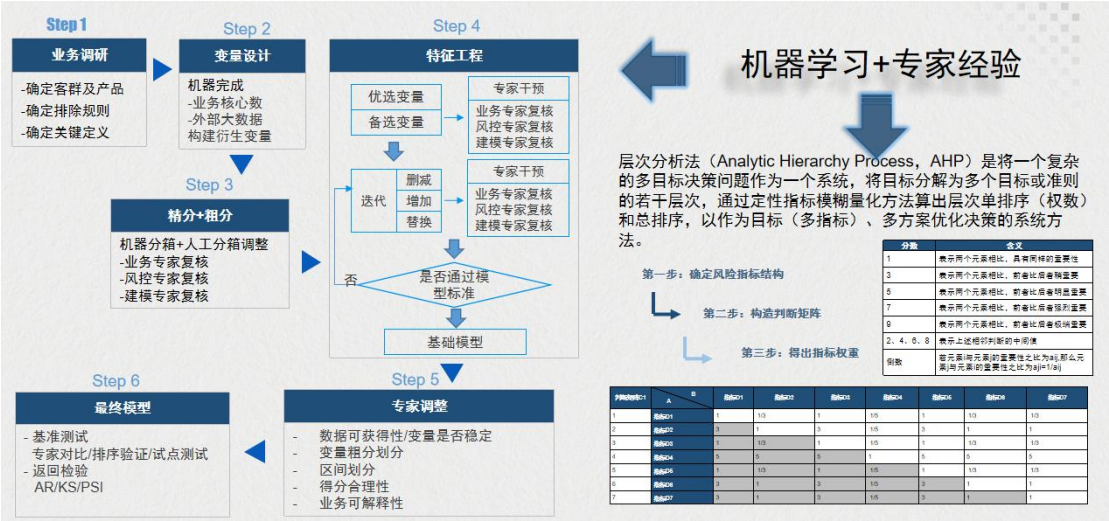
可采用以下模型进行选择：

逻辑回归模型：适用于预测跨境客户是否会发生违约等二分类问题。通过分析一系列风险指标与违约事件之间的逻辑关系，建立回归方程，计算客户违约的概率。例如，将付款逾

期率、信用评级、资产负债率等指标作为自变量，违约与否作为因变量，构建逻辑回归模型。

决策树模型：能够对跨境客户的风险情况进行分类和预测。它根据不同风险指标的特征对客户进行逐步划分，形成树形结构，每个叶节点代表一种风险类别。比如，可以根据行业增长率、汇率波动幅度等指标构建决策树，直观地展示不同风险特征下客户的分类情况。

随机森林模型：由多个决策树组成，通过对大量决策树的结果进行综合，提高模型的准确性和稳定性。在跨境客户贷后预警中，随机森林模型可以更好地处理数据中的噪声和复杂关系，降低过拟合风险。例如，将多个决策树对客户风险的预测结果进行投票表决，确定最终的风险评估结果。



在同业最佳实践中，对于模型的开发有如下两种方法：

专家方法——适用于即将开展、或刚开展、或已开展但数据量较少的业务，不需要确保足够数量的正样本和负样本以及表现期；

机器学习——若有足够正样本和负样本，且各类信息，如企业客户工商信息、股权信息、集团信息、知识产权信息、税务信息等收集较为完备，则可开发数据驱动的机器学习模型。

评分模型的开发是以提高相关的业务管理水平为目标，在建模数据充足的情况下考虑机器学习模型，而数据不充足条件的情况下开发专家模型。本项目将根据对行内具体情况，建立合适的量化模型。

本次项目拟采用机器学习+专家经验的方式进行模型开发，构建基于数据驱动的科创评估模型，设计 N 个特征变量作为模型的输入，同时，模型需要针对各种风险类型分别建模计算。在模型训练方面，拟采用 LightGBM 算法，它是一种具备训练效率高、内存使用低、支持直接使用类别特征的机器学习算法。同时，专家经验方法和机器学习算法两者结合，可以避免人工规则及方法的片面性与主观性，也可以弥补深度学习算法在解释性方面的不足，更方便于模型的更新迭代。

1.专家经验模型开发方案

在正样本和负样本数量不足的情况下，建议根据厂商在模型设计及实施方面积累的丰富经验和用户方业务专家的相关业务管理实践经验，结合当前积累的有限数据开发专家经验模型。

在专家经验模型建设中常用层次分析法：

层次分析法（AHP 方法）是一种定性和定量相结合的、系统化、层次化的分析方法，强调人的思维判断在决策过程中的作用，通过一定模式使决策思维过程规范化，适合于定性与定量因素相结合、特别是定性因素起主导作用的问题。因此，我们采用 AHP 方法确定模型中各指标的相对权重，具体步骤概括如下：

（1）建立层级结构

将决策的目标、考虑的因素（决策准则）和决策对象按它们之间的相互关系分为最高层、中间层和最低层，绘出层次结构图。

（2）构造判断矩阵

在确定各层次因素之间的权重时，采用一致矩阵法，即将因素两两相互比较。比较时采用相对尺度，以尽可能减少性质不同因素相互比较的困难，以提高准确度。

判断矩阵的填写由相关业务专家完成。具体来说，通过将因素进行两两对比，对重要性程度按 1-9 赋值（重要性标度值见下表），并填写在判断矩阵中。

重要性标度	含　　义
1	表示两个元素相比，具有同等重要性
3	表示两个元素相比，前者比后者稍重要
5	表示两个元素相比，前者比后者明显重要
7	表示两个元素相比，前者比后者强烈重要
9	表示两个元素相比，前者比后者极端重要
2，4，6，8	表示上述判断的中间值
倒数	若元素 I 与元素 J 的重要性之比为 aij，则元素 J 与元素 I 的重要性之比为 aji=1/aij

（3）层次单排序（计算权向量）

层次单排序是指每一个判断矩阵各因素针对其准则的相对权重，所以本质上是计算权向量。常用的计算权向量的方法有特征根法、和法、根法、幂法等。以和法为例，对于一致性

判断矩阵，每一列归一化后就是相应的权重。对于非一致性判断矩阵，每一列归一化后近似其相应的权重，在对这 n 个列向量求取算术平均值作为最后的权重。

（4）判断矩阵的一致性检验

所谓一致性是指判断思维的逻辑一致性。如，当甲比丙是强烈重要，而乙比丙是稍微重要时，显然甲一定比乙重要。只有通过检验，才能说明判断矩阵在逻辑上是合理的，才能继续对结果进行分析。

（5）层次总排序

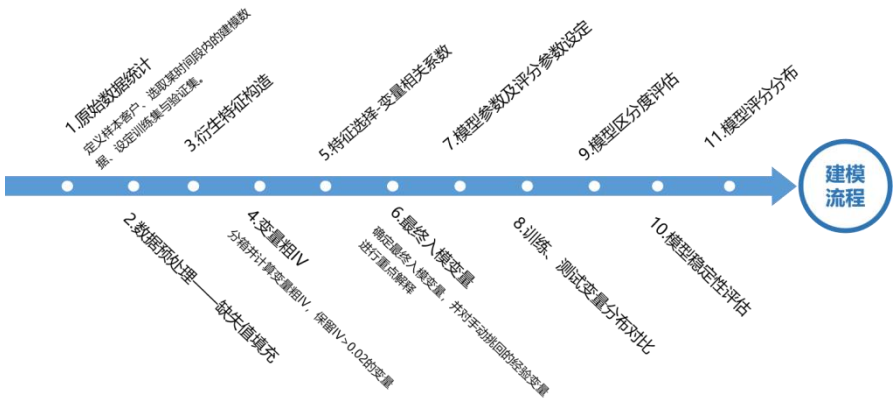
确定某层所有因素对于总目标相对重要性的排序权值过程，称为层次总排序。这一过程是从最高层到最底层依次进行的。对于最高层而言，其层次单排序的结果也就是总排序的结果。

2. 机器学习模型开发方案

（1）开发量化评分模型，需要依赖用户方的实际业务数据，因此，一般来说，使用机器学习方法开发量化模型的条件成熟期都在业务或产品推向市场一年半至两年以后。

评分卡是最常见的机器学习量化模型之一。评分卡一般使用逻辑回归进行开发，使用逻辑回归能使量化模型易于解释且表现稳定。传统逻辑回归使用自变量原始值进行回归计算，而评分模型是将自变量的值进行分段处理后代入模型进行运算，其主要好处如下：降低了变量解释难度（类别变量的系数由多个变为一个，更易解释）；每个自变量的分段值反映的是区分好/坏客户的能力，更加直观；对缺失值和奇异值具有一定容忍度。

利用机器学习方法构建评分模型的一般流程如下：



（2）开发数据驱动的机器学习评分模型有如下几个步骤：

第一、建模参数设定，主要涉及随机样本的比例选取、变量进入模型的检验值的切分点、模型算法收敛的阀值等。

第二、单变量分析、双变量分析，主要目的是为了对数据样本有一个全面的了解。如果发现问题可以及时的查找原因并采取补救措施。其中单变量分析是主要观测数值型变量（如：注册资本）的统计分布、缺失值比例等，双变量分析主要关注的是类别性变量（如：行业门类）的频率统计、是否存在不合理的奇异值等。

第三、变量并类分析，这部分分析属于对模型的微调，其结果对模型的准确性和区分度等指标影响不大，但是对评分模型结果的稳定性、业务合理性和逻辑性十分重要，一个好的评分模型结果应该是符合商业逻辑同时也是易于解释的。

第四、特征变量的筛选，这个环节要注重商业经验和统计指标结果的结合，需要注意的是统计算法选出的特征变量是商业决策选择的辅助依据，对特征变量选择起决定性作用的是业务经验。

第五、评分模型结果的转换，这部分需要设定若干转换参数（PDO,ODDS 等）来进行概率与分数之间的一一映射，从而使评分模型使用人员能比较直观的把评分模型与客户群之间的业务状况联系起来。

3.模型训练

对行内对公授信客户的各维度特征进行数据清洗，利用机器学习技术，通过 LightGBM 或 XGBoost 算法综合预测企业风险发生的概率，即最终输出每个客户的违约概率。

4.模型验证

模型开发结果只有通过系统的验证（定性和定量两方面）才可以上线运行，通过算法、样本选取合理性评估、跨时间跨样本验证的手段，来保证模型的稳定性和准确度。

准确性评估：使用测试集数据对训练好的模型进行预测，并计算预测结果与实际情况的准确率、召回率、F1 值等指标，评估模型的预测准确性。例如，若模型的准确率达到 [X]% 以上，召回率达到 [X]% 以上，F1 值达到 [X] 以上，则认为模型在预测跨境客户风险方面具有较好的性能。

稳定性检验：通过对不同时间段的数据进行多次测试，观察模型性能的波动情况，评估模型的稳定性。如果模型在不同时间段的测试中性能波动较小，说明模型具有较好的稳定性，能够持续有效地进行风险预警。

敏感性分析：分析不同风险指标对模型预测结果的影响程度，确定关键风险指标。例如，通过改变某个风险指标的值，观察模型预测结果的变化，若某指标的微小变化导致模型预测结果显著改变，则该指标为关键风险指标，在实际应用中需要重点关注。

5.模型应用

（1）预警等级划分

低风险预警：当模型预测跨境客户存在一些潜在的风险迹象，但风险发生的可能性较低时，发出低风险预警。例如，客户的付款逾期率略有上升，但仍在可接受范围内，或者所在行业增长率出现轻微下滑等情况。此时，企业可以加强对客户的日常监测，关注风险指标的变化趋势。

中风险预警：若客户的多个风险指标出现明显异常，风险发生的可能性增加，达到中风险预警级别。比如，付款逾期率超过一定阈值，信用评级出现下降，或者外汇敞口面临较大汇率波动风险等。企业应及时与客户沟通，了解情况，同时制定初步的风险应对预案，如调整信用额度、缩短信用期限等。

高风险预警：当模型预测客户面临严重的风险，违约可能性极高时，发出高风险预警。例如，客户出现严重的付款逾期，资产负债率严重超标，或者所在行业出现重大不利变化等情况。企业需立即采取紧急措施，如暂停合作、启动债务追讨程序等，最大程度减少损失。

（2）预警方式

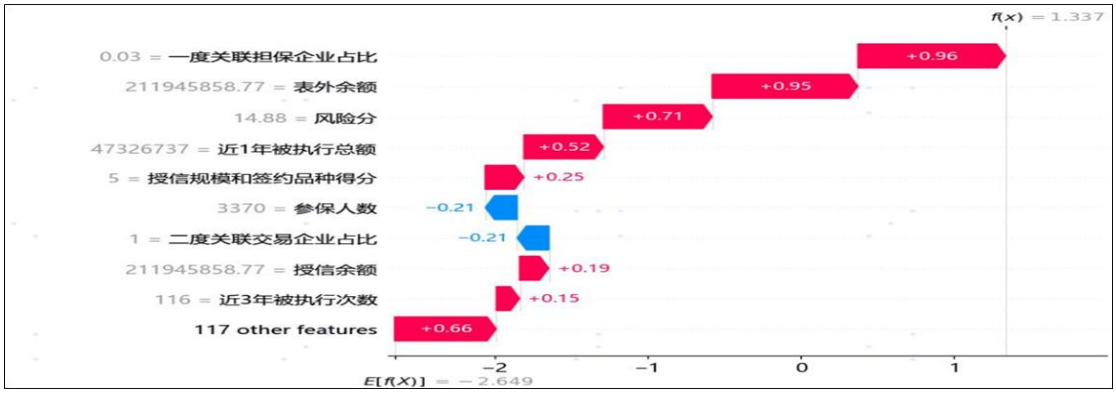
系统弹窗提醒：在企业的贷后管理系统中，当触发预警信号时，自动弹出预警窗口，显示预警客户信息、预警等级、风险指标异常情况等，提醒相关人员及时关注。

邮件通知：向企业的风险管理部门、业务部门负责人及相关工作人员发送邮件，详细说明预警情况，包括预警原因、建议采取的措施等，确保信息及时传达。

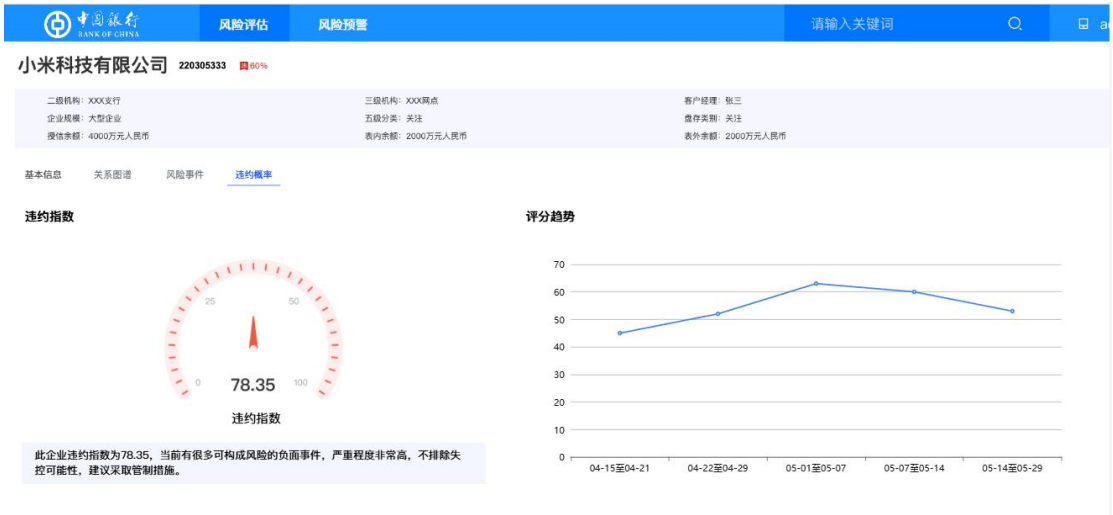
短信通知：对于高风险预警等紧急情况，通过短信向关键人员发送简要的预警信息，以便其在第一时间获取重要风险提示，及时做出响应。

（3）可视化界面

通过夏普里值解释器对不同客户的预测结果进行可视化分析，输出客户风险特征在预测结果的权重情况，当特征处于一个正权重时，表示该特征倾向于表达客户处于高风险状态。反之亦然。



在我行贷后管理过程中，方便业务人员精准识别客户风险，针对性地采取相关措施，保障我行授信资产的安全。



3.2.2.3 界面要求

整体风格与原系统或我行 UI 规范匹配。

3.2.2.4 其他要求

无。

3.2.3 系统功能建设

3.2.3.1 风险总览

风险驾驶舱：提供直观的数据可视化界面，展示风险评估结果和风险预警信息。支持多种图表形式，如柱状图、折线图、饼图等，方便企业快速了解风险状况。包括不限于客户风险排名、违约指数、风险数量（高风险、中风险、低风险、轻微风险）、风险动态（根据不同风险类型区分）、风险趋势、风险等级分布等。

预警名单：基于跨境业务企业风险评估模型，对跨境业务企业的违约概率进行评估，根据评估结果，给出相应的风险名单（动态更新）。

3.2.3.2 境外风险预警推送

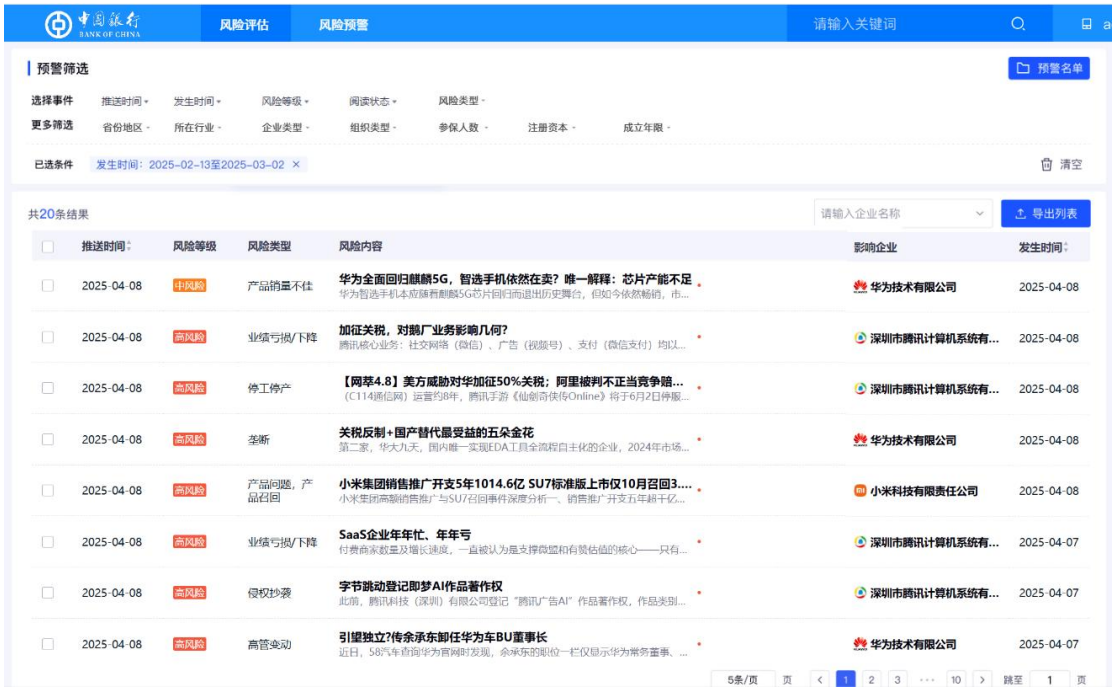
1. 监控名单

监控名单维护：支持通过手动批量添加，或者接口对接的方式维护监控名单。

2. 舆情推送

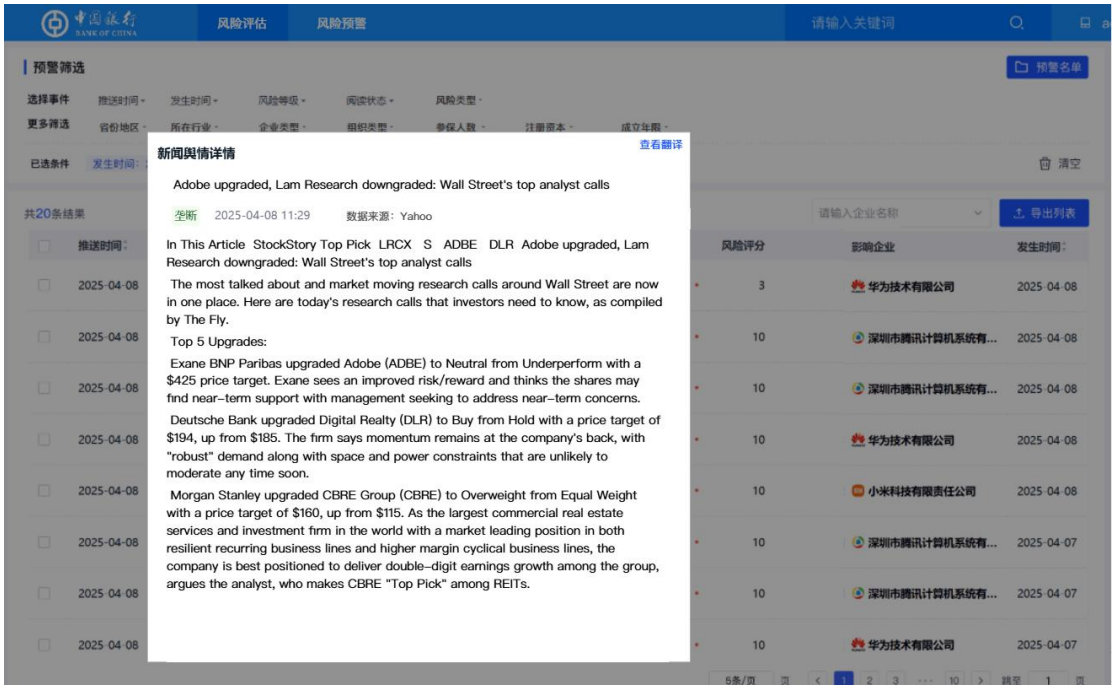
基于监控名单实时推送舆情事件。

舆情风险预警列表：包括舆情发生时间、舆情推送时间、舆情风险等级、舆情风险类型、舆情内容、影响企业（行内+行外）。



3. 舆情详情

支持查看舆情详情页面，包括舆情来源、舆情时间、标题、摘要、舆情标签，支持中英文翻译。



3.2.3.3 企业 KYC

境外客户 KYC 画像：包含风险评分（违约指数）、企业基本信息、企业代码、行业信息、企业简介、联系方式、股东信息、高管信息、控股子公司、实际控制人、最终受益人等信息的展示。

境内客户：链接跳转到行内客户画像平台

3.2.3.4 系统管理

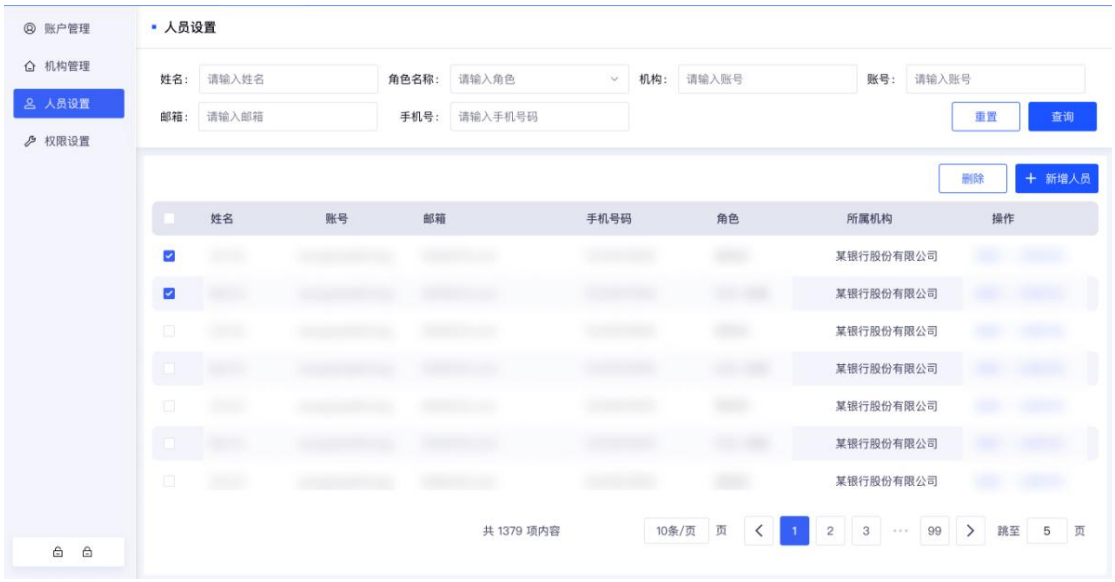
1. 账户信息提供用户查看自己的账户、姓名、手机、邮箱等信息，支持用户在此功能修改密码。

2. 支持有权用户对机构进行管理与维护，admin 账号有所有机构的查看和操作权限，其他

账号可查询本级及下级机构相关信息。

3. 支持有权用户对系统的使用人员进行管理和维护。

4. 支持有权用户对系统角色和角色权限进行设置，权限包含操作权限和页面权限。



3.2.3.3 界面要求

整体风格与原系统或我行 UI 规范匹配。

3.2.3.4 其他要求

无。

3.3 客户信息要求

无。

3.4 渠道要求

渠道	是否需要覆盖	说明具体覆盖交易
柜台	□是 ■否	
网上银行	□是 ■否	
手机银行	□是 ■否	
微信银行	□是 ■否	
呼叫中心	□是 ■否	
短信	□是 ■否	
ATM	□是 ■否	

POS	□是 ■否	
自助终端	□是 ■否	
其它		

3.5 涉及核心系统要求

无

3.6 报表及会计核算要求

无

3.7 监管要求

需求满足现行监管要求。

3.8 数据下传要求

无

3.9 有关计算方法、计算公式

无

3.10 个人数据合规要求

本需求遵循外部监管以及行内隐私保护有关制度与管理办法，如《广东省分行客户信息保护管理政策指引（2021 年版）》、《中国银行股份有限公司客户信息保护管理政策》等，明确个人数据收集、使用、存储等要求。

3.11 权限管理要求

对员工权限已纳管的存量系统，本需求不涉及权限信息更新，请按照《中国银行股份有限公司员工权限管理办法》相关要求提交权限设置申请。

3.12 反电诈要求

本需求不涉及反电诈。

第四章 其他要求

4.1 后评价要求

4.1.1 后评价指标

目标达成情况：项目需求的各项功能完成情况，确保项目能达到预期成果。

4.1.2 后评价指标数据的获取方式

不涉及。

4.2 数据标准及质量要求

不涉及。

4.3 业务运行信息

项目类型	数据项		描述
新增系统[1]	系统用户数（预估数量）	业务覆盖范围	□总行本部 □全球 ■仅国内 □仅海外 □附属机构 □其他 仅限广东省分行使用
		用户量（投产后一年内，应用最大注册用户量预估）	10000
		应用注册用户量的年增长率预估（每年客户量增加的百分比）	10%
		活跃用户量（投产后一年内，应用活跃注册用户量预估）	5000
	业务特殊要求描述	a. 是否涉及监管报送及报送要求 b. 是否服务于大客户或重要客户 c. 其他情况	无
	应用交易量的年增长率	根据业务建模所提供的业务增长率预测来估算。对未来应用所承担的负载进行预测，包括联机交易和批量交易的业务量增长趋势。	web 服务：10%
	业务访问渠道	可能的渠道包括： 1. 互联网 Web	2、3

[1] 除新增系统外，新增业务或功能也建议填写。

		2. 内网 3. 移动终端 4. 专用设备（如 ATM，智能机等） 5. 第三方联网	
	应用每年业务高峰出现的日期段	以年为周期，了解业务高峰出现的日期段，以便提前做好峰值保障。	*无*
	应用每日联机业务运行的时段	以 24 小时为周期，了解联机业务运行的时段，以便做好值班保障。	*全天 24 小时*
	应用每日（24 小时内）联机业务高峰出现的时段	以 24 小时为周期，了解联机业务高峰出现的时段，以便做好值班保障。	*每日 9：00-12:00、14：00-19:00*
	应用每日批量业务运行的时段	以 24 小时为周期，了解批量业务运行的时段，以便做好值班保障。	*每日 22:00-次日 1:00*
	投产后 1 年内，日间批处理业务量	日间单位时间内需要处理的批量业务量。	*1 分钟处理 5 万条数据*
	数据可追补性	应用出现故障而导致数据丢失时，在现有模式下可以进行追补的程度，追补手段包括技术和业务手段； a. 数据丢失且无法追补； b. 数据丢失，部分数据可以通过业务手段追补； c. 数据丢失，部分数据可以	*d*

		通过技术手段追补； d. 所有丢失的数据都可以追补或数据可再生	
	业务数据备份需求	业务数据在线保留周期（依此确定数据清理方案）	*长期保留*
		重点时点业务数据离线保留需求	*长期保留*
		日备份数据可用查询周期	*可查询3年内全部日期的数据，以及未到期业务明细*
	业务恢复时间要求	服务不可用时最大可容忍的业务恢复时间为多少？	*1天*
	数据恢复时间要求	用户允许损失的最大数据量，以时间来衡量，指灾难发生到数据上一次备份的时间	*1天*
	客户端部署要求	柜面终端 i. 是否需部署柜面终端 i. BL终端、非BL终端？ i. 柜面终端数目	不涉及
		后台管理终端 v. 是否需部署后台管理终端 v. 后台管理终端数目	不涉及
	专线外联要求	是否通过专线方式外联行外其他单位？（我行外联原则上均需保证外联专线同时接入我行生产中心和异地灾备中心。如不满足请说明原因？并需外联单位书面确认。）	不涉及
	渠道不可访问	在访问渠道故障不可访问时，在现有模式下可以绕行其他	不涉及

	时的业务连续性	渠道，以保持业务连续性的能力； a. 单一渠道，业务全部中断无法绕行； b. 多渠道，但主渠道业务不能被完全替代，可以部分绕行； c. 多渠道，可以完全绕行。	
	应用不可访问情况下的业务连续性	应用出现故障而导致不可访问时，在现有模式下可以进行绕行，以保持业务连续性的能力； 1、无法绕行，业务全部中断； 2、有业务绕行手段，但业务连续性会部分受影响； 3、有业务绕行手段，业务连续性基本不受影响。	不涉及

4.4 安全需求

1、 是否涉及监管部门对新建系统的等级保护有明确要求：□是，监管要求的网络安全等级保护级别定级为_____级 ■否

2、 是否涉及新建系统：□是，请填写以下评估项 ■否

a) 请描述目标的用户规模_____

b) 系统是否存储个人客户信息 □是 □否

c) 信息系统受到破坏后，造成的影响 ：

□会对公民、法人和其它组织的合法权益造成损害，但不损害国家安全、社会秩序和公共利益

□会对公民、法人和其它组织的合法权益产生严重损害，或者对社会秩序和公共利益造成损害，但不损害国家安全

□会对社会秩序和公共利益造成严重损害，或者对国家安全造成损害

☐会对社会秩序和公共利益造成特别严重损害，或者对国家安全造成严重损害

☐会对国家安全造成特别严重损害

3、 是否涉及使用人脸识别：☐是，填写以下评估项 ■否

a) 使用人脸识别技术的具体业务场景：_____

b) 人脸识别技术应用是否属于提供服务所必需 ☐是 ☐否

c) 使用人脸识别技术是否遵循合法、正当原则 ☐是 ☐否

d) 是否公开人脸识别的处理规则或者明示处理的目的、方式、范围 ☐是 ☐否

e) 采集人脸信息是否征得自然人或其监护人的单独同意或书面同意 ☐是 ☐否

f) 是否明示或双方约定的处理人脸信息的目的、方式、范围 ☐是 ☐否

g) 高风险业务场景，未将人脸特征作为唯一的交易验证因素 ☐是 ☐否

4、 身份认证 ☐涉及 ■不涉及

a) 身份认证方式 （请填写具体认证方式，包括但不限于静态密码、短信验证码、数字证书、TOKEN、人脸等，如不同用户使用不同的认证方式，请分别填写）：_____

b) 是否自建用户名密码 ☐是 ☐使用统一身份认证 ☐否

c) 静态账号密码分发方式 ☐短信推送 ☐默认密码，首次登陆强制修改 ☐其它：_____ ☐不涉及

d) 是否具有防恶意注册账号的措施 ☐是 ☐否 ☐不涉及

e) 多次登陆失败锁定阈值 _____次 ☐不涉及

f) 会话超时退出时间 _____分钟 ☐不涉及

g) 如为互联网系统，是否具备账号密码防暴力破解机制 ☐是，请填写具体机制_____ ☐否

h) 是否提供用户自助找回密码的功能 ☐是，请填写业务流程_____ ☐否

5、 密码密钥

a) 默认使用国密算法 SM2、SM3、SM4，如涉及海外应用系统，使用 AES128 及以上、RSA2048 及以上、SHA256 及以上算法，是否在以上范围之外的特殊密码算法使用需求 ☐是，请填写_____ ■否

6、 安全审计

a) 业务层面是否有特殊的关于日志、审计的监管要求 ☐是，请说明_____ ■否

b) 系统默认应记录用户登陆日志，是否同意 ■是 ☐否，（请说明不记录用户登陆日志的特殊需求，如，需要严格匿名的系统）_____

c) 是否需要对授权时间范围之外或未授权使用系统的用户登录信息显示警告信息给管理、维护人员 ☐是，（请描述具体需求）_____ ■否

d) 请描述需要收集和监控的业务日志信息（如，用户操作访问日志、用户登陆日志、用户操作失败日志、用户频繁操作等异常行为触发的日志、动账日志等，请描述具体需求） _用户操作访问日志、用户登陆日志、用户操作失败日志、用户频繁

操作等异常行为触发的日志

e) 是否需要实时报警功能 □是，请描述具体需求 _____ □否 ■不涉及

7、如有互联网接入的访问，是否需要部署网页防篡改工具。□是 ■否

4.5 开发方式

总行立项，分行金融科技部开发。

4.6 时间和资源要求

系统计划开发周期为 6 个月，具体开发进度受系统建设、接口调整、业务测试等因素影响。

4.7 其他

付款方式分两期，第一期正式投产验收合格后支付全额技术服务费的 90%,第二期免费维护服务期结束并验收合格后支付 10%，具体详见合同第五条。

参考资料

- ✧ 上级机关的批文或签报
- ✧ 业务相关规章制度或操作流程
- ✧ 业务有关的凭证原件
- ✧ 现有报表表样
- ✧ 市场分析调研报告或可行性分析报告
- ✧ 新产品开发建议书
- ✧ 文档所引用的其他资料