长沙农村商业银行股份有限公司

微贷系统建设项目需求

##  一、建设目标

通过引进微贷作业平台,实现小微信贷业务团队作业标准化、信息化、高效化，业务办理前、中、后台一体化、业务流程电子化、风控模型智能化、信贷资料无纸化，有效提高工作效率，降低小微信贷业务风险。

具体而言,微贷系统建设项目预期需达到以下目标：

1. **实现团队管理标准化、信息化、高效化。**通过引进微贷系统，提高团队信贷业务、市场营销能力，标准化微贷技术，严格做好风险管理，科学绩效薪酬分配，建设一支能专业专注高效的小微团队。

（二）**实现小微贷款风险控制标准化。**在产品政策中各种风险控制将变为具体的控制手段，建立规则库，将大量诸如信用评分、风险定价、组合限额等定量风险分析决策工具融于微贷系统，实现小微信贷风险管理定量化、自动化、规则化。

（三）**实现作业流程集约化，打造“流程化”微贷作业模式。**

针对不同授信产品，分别设计相应的标准化作业流程，明确各业务环节的操作标准和限时办理要求，“工厂流水线”的运作模式,打造一个前、中、后台业务专业化、自动化、标准化、规范化、集约化，管理体制化及效率高效化的微贷流程银行。

##  二、整体需求概述

搭建微贷作业平台，通过整合IPC交叉检验技术、信贷工厂及信贷相关的大数据技术，采用全面智能风控策略，对不同行业、不同资质的客户进行差异化检测，对于授信业务流程进行数据化、批量化、智能化处理并提供决策建议，有效减少单户作业时间，提高人均效率。

##  三、微贷作业平台需求概述

###  3.1 功能需求

按“引入最先进的微贷技术理念，掌控核心风控建模方法，获取全部系统源代码及本地化部署”的原则，小微信贷业务作业平台（或微贷系统）功能包括但不限于以下模块：①系统设置、② 客户管理、③客户经理管理、④贷款管理、⑤决策系统、⑥报表中心、⑦贷后管理、⑧营销管理、⑨产品管理、⑩业务管理、⑪外部接口对接、⑫催收管理⑬辅助功能及系统配套服务等功能。

具体要求简单说明如下：

①系统设置。包括但不限于机构管理、用户管理、角色管理、团队管理、设备管理、操作日志。

②客户管理。包括但不限于黑白灰名单、客户信息、身份核查、营销对象筛选、 客户关系管理。

③客户经理管理。包括但不限于客户经理操作指引、任务管理、绩效考核、轨迹管理、客户经理反欺诈。

④贷款管理。包括但不限于申请进件、配偶授权、担保人授权、多媒体信息采集、调查过程录音、征信审核、贷款电调、额度确认、贷款调查详情展示、贷款评分、财务报表、企业查询、风险报告、调查报告、人工审批、贷款发放、进件列表。

⑤决策系统。包括但不限于准入模型、FTP议价器、反欺诈、征信模型、业务申请评分模型、预评估及授信额度模型、交叉检验模型、调查模式确定模型、企业征信模型、综合评分授信模型、可视化建模。

⑥报表中心。包括但不限于营销数据统计、数据汇总、贷款数据统计、审批岗数据统计。

⑦贷后管理。包括但不限于贷款详情查看、信贷客户黑白灰管理，贷款监控、贷后信息管理、贷后规则设置、风险预警。

⑧营销管理。包括但不限于模板管理、分享有礼、积分管理、

活动管理、营销记录、利率营销、抵息红包、信用家庭评选活动、群发短信、渠道管理

⑨产品管理。包括但不限于准入规则定义、反欺诈规则定义，信用风险评估策略定义。

⑩业务管理。包括但不限于数据分析、任务管理、借款管理。

⑪外部接口对接。包括但不限于大数据对接、征信对接、省联社系统对接。

⑫催收管理

⑬辅助功能及系统配套服务。包括但不限于大屏展示、地图功能、信息查询、统计报表功能、档案管理、消息管理、数据驾驶舱。

###  3.2 其他要求

微贷系统需要提供所有源码并进行本地化部署。

##  四、微贷系统详细功能需求

功能包含但不仅限于以下内容：

##  4.1 系统性能

4.1.1 操作体验

系统与用户的交互，应以最佳用户体验方式布局，方便用户操作。UI设计应符合我方的相关设计规范，美观大方，业务操作流程应简洁明了，易于操作。

4.1.2 业务响应

需要满足7\*24小时不间断服务，支持动态更新与部署功能。支持业务并发能力，大于500笔/秒，系统资源使用率低于30%，交易成功率高于99.9%。

4.1.3 APP端功能

可安装在作业PAD或者手机上（安卓系统），为客户经理提供接单、业务管理、绩效管理等服务，帮助客户经理推进业务办理操作。

4.1.4 关联系统对接

支持对接我行现有核心系统、信贷系统、统一支付平台、客服系统、征信前置系统和短信平台系统等关联上下游系统，实现系统交互。支持对接人行联网核查公民身份信息系统、第三方支付平台等外部系统。各模块之间松耦合，可以自由组装拆卸，支持后期其他系统接入，可以被行内其他系统单独调用。

4.1.5 全客户端支持

前端页面使用 H5，支持手机、PAD、PC 电脑等终端适配，支持嵌入在直销银行等 APP、银行公众号、微信小程序等银行前端载体，不受手机型号、客户端形态限制。

4.1.6 开放渠道

支持以SDK模式嵌入合作方APP或者系统中，或API方式与合作方系统对接，并通过技术手段实现敏感信息的有效隔离，保证双方数据交互在安全合规的环境下进行。

4.1.7 功能模块化

“客户管理”、“客户经理管理”、“反欺诈”、“贷款管理”、“风控引擎”、“贷后管理”等各流程功能独立成模块，可根据银行业务需求进行灵活的流程配置和独立的模块化对接。

## 4.2 系统设置

4.2.1 机构管理

服务端可通过该功能进行机构搜索（机构码或者名称）、新增、修改、撤并、信息查询等操作，满足银行总分支行管理

4.2.2 用户管理

服务端可通过该功能对用户的搜索（编号或者用户名）、新增、修改、停启用、注销等操作，移动端可以进行用户密码设置、修改、重置、登陆与退出等操作。

4.2.3 角色管理

服务端可通过该功能进行角色的搜索、查看、新增、修改、停启用、注销等操作。不同角色对应的平台查看和操作权限不同，不同角色下可有多个用户。

4.2.4 团队管理

服务端可通过该功能进行查看团队列表、搜索、新增、修改、删除团队，添加、移除团队成员。

4.2.5 设备管理

 可以搜索、查看、添加、删除、匹配设备列表

4.2.6 操作日志

针对平台相关操作人员的操作情况进行记录，支持操作日志搜索、查询、导出等

##  4.3 客户管理

4.3.1 黑白灰名单

针对分类为白名单、灰名单和黑名单的客户，对白名单用户贷款授信服务，对灰名单限制提供贷款服务、对黑名单无法提供贷款服务。支持将第三方征信机构、合作方、本行等提供的黑白灰名单进行导入，支持对名单进行新增、编辑、移出。

4.3.2 客户信息

可以查看客户列表、按设置规则搜索、筛选客户、查看客户信息（包括基本信息、贷款信息、客户意向、资料信息、持有产品、关联活动等）、在系统地图显示客户地址信息。可对客户信息进行导入，导出，新建，编辑等。

4.3.3 身份核查

客户经理可通过此功能扫码客户身份证，系统不光可以验证身份信息是否匹配，同时可以验证客户是否命中法院涉诉、多头、黑名单等信息。如果是自助渠道，支持用户自助操作。

4.3.4 营销对象筛选

系统可以通过针对不同的客群设计不同类型的产品，针对不同的客群配置不同的规则来筛选银行的营销对象。可以设置小微贷款被禁止服务行业的目录清单，命中清单规则的自动拒绝处理。

4.3.5 客户关系管理

系统内置标签功能，可以帮助银行将客户精准分层，进行有效的客户关系管理。标签支持服务端自定义编辑

##  4.4 客户经理管理

4.4.1 客户经理操作指引

系统匹配整套制度流程文件，包含对客户经理人员的系统操作指引、信贷调查指引、贷后检查指引等。确保客户经理经简单培训即可胜任岗位。

4.4.2 任务管理

支持系统派单和人工派单，支持抢单功能，业务主管（团队长）可对管辖范围内的所有贷款调查任务和贷后任务进行分配，并安排执行时间，分配对象包括辖区内所有客户经理，派单完成后，业务会出现在客户经理的待办任务列表中。系统具有工作提醒功能，能提醒用户（客户经理，业务主管，审批人员）当下必须要跟进的工作事项，如客户拜访，贷后监控，贷款催收，任务执行，贷款分配，贷款审批等。

4.4.3 绩效考核

系统支持查看客户经理人员绩效、位置等信息，系统支持匹配导入银行的绩效考核方案，系统应配有绩效考核管理模块，能帮助银行对客户经理的绩效进行有效管理，该模块可实现按天、按周或者按月统计。系统具备贷款定价及成本分析功能，方便考核客户经理。

4.4.4 轨迹管理及分析

系统应自带地图、 GPS 功能，配合地图使用，可以精确显示客户经理的行动轨迹与用时，轨迹分析，帮助银行把控风险。

4.4.5 客户经理反欺诈

系统支持通过 一定规则设置诸如GPS 定位，订单处理速度异常监控、风险异常订单监控、逾期高风险状态监控、工作态度监控等多个维护防范客户经理道德风险，规则支持行内自定义编辑、添加、修改。

##  4.5 征信管理

4.5.1 征信查询

系统支持征信自动查询（人行征信、同盾等），并查询结果进行解析，自动填写征信查询数据，支持手工录入征信查询结果。完成数据录入后，系统根据数据自动判断业务是否符合准入要求，符合准入将进行任务分配，不符合准入由业务主管进行人工准入判断，通过则进行直接分配，拒绝则结束流程。

4.5.2 征信解析

系统需同时配置征信手工录入功能和自动化解析功能，自动化解析可实现完全自动化解析，如为人工处理模式，则系统可以将指定目录下的文件自动读取，自动抓取要素信息，实现间接自动化解析。

##  4.6 贷款管理

4.6.1 贷款申请

客户可以通过自助渠道，自助申请贷款，也可以在填写贷款申请的任意过程中，选择我要联系客户经理，或者请客户经理联系我，请客户经理进行相应指导。客户经理可以通过移动端对贷款申请资料进行新增、编辑、查看。客户自助申请贷款后，可以分享给微信好友，微信好友从分享链接进入后，系统默认其推荐人、关系人为分享人。贷款申请过程中，配置配偶、保证人/担保人填写版块，申请人选择配偶、保证人/担保人填写，将链接分享给配偶、保证人/担保人，配偶、保证人/担保人可进行相关资料填写和上传。

4.6.2 贷款问卷

根据不同行业提供标准的调查模型，调查以问卷的方式进行标准化作业，问卷设计应尽可能多的采用选择题。

4.6.3 多媒体信息采集

在业务调查过程中，客户经理可随时根据不同的问题进行多媒体信息采集，包括照相、录音或录像；并在采集多媒体信息时，同时记录多媒体信息采集的GPS位置和时间，并且不能修改，保证信息采集的真实性和可追溯性。如果是客户自助申请，系统可以采集客户视频资料。采集的多媒体信息，可以及时上传到服务器端进行统一管理维护。在小微业务过程中，随时随地可以调阅查看导出这些多媒体信息。

4.6.4 调查过程录音

在调查问卷开启的过程中，系统会自动开启录音功能，对整个调查过程进行实时录音，可在贷款审批过程中用于辅助审批，随时还原贷款调查过程。

4.6.5 调查详情展示

系统可根据调查详情对调查问卷进行整理和还原，整理后的信息以可编辑表格的形式呈现，系统用户可在表格中对客户调查信息进行核对和修改，并通过该功能对客户提供的文本信息进行整理录入。支持对贷款资料进行筛选、分类、上传、下载、删除、视频和录音播放，可以参看贷款资料列表。

4.6.6 贷款评分

系统设置不同的贷款分析模型，调查详情整理并录入文本信息后，系统根据调查问卷、调查详情、贷款申请等信息使用系统中的分析模型进行解析，获得“贷款综合评分”、“综合偏离度”和“建议最高额度”三项结果,并对风险点、偏离度超过限制的数据项进行提示，为贷款审批提供参考依据。

4.6.7 贷款调查报告

系统根据贷款详情自动生成电子版调查报告（pdf版），调查报告可以进行下载、打印。上述各阶段在完成时，都需要和服务器进行交互，由后台服务器完成调查报告和贷款调查的评分，评分完毕后业务相关数据会实时下载到移动设备上。

4.6.8 贷款审查及贷款风险评价

系统配备贷款审查及贷款风险评价模块。贷款审查及贷款风险评价模块采集行内信贷系统、核心对接，从信贷系统、核心系统取数客户及企业股东在我行历史往来的存贷款业务情况数据，按照规则出具风险评价报告。

4.6.9 贷款审批

客户经理可根据贷款调查结果，结合个人判断，给出贷款建议，建议主要包括客户经理主观评价信息，建议金额、期限、利息、产品、是否允许线上提款等信息。以列表形式展示。服务端或有权限的移动端可对客户经理提交的贷款审批过程及结果进行查看、批准、拒绝、驳回、系统支持编辑审批理由，客户经理在移动端可见。支持查看贷款审批列表及搜索贷款。

 4.6.10 贷款发放

支持与行内信贷系统、核心对接，贷款批准后自动将贷款发放至客户指定银行卡，也可按照行内现有信贷系统所需要素生成报告，支持人工或机器人录入到行内现有信贷。

##  4.7 贷后管理

4.7.1 贷款详情查看

系统可以搜索、筛选贷款、并查看贷款申请、调查、审批、放款、贷后详情。

4.7.2 贷款监控

系统可以搜索、筛选贷款、并查看贷款申请、调查、审批、放款、贷后详情。

4.7.3 贷后信息管理

支持固定时间将放款信息、借据信息、还款计划、还款账户和还款账户余额等信息通过批量接口或人工录入的方式进行数据回传，系统以此作为贷后的基础数据。支持固定时间（时间可以设置）将贷款客户信息在外部征信数据系统中进行跑批处理，并将跑批数据解析后自动录入到贷后管理信息中。

4.7.4 智能催收

系统可设定诉讼及催收等信息，并有到期催收、逾期催收、诉讼时效的提示功能。

4.7.5 贷后规则设置

可按行内要求设置贷后检查规则，包括方式、频率等

4.7.6 风险预警

系统可以以行业、区域、商圈、贷款支行、单一客户等不同的维度特征进行风险预警。系统可按行内要求设置风险预警规则、等级、处置措施。

##  4.8 辅助功能

4.8.1 大屏显示

可以连接电脑显示器、电视机等，为管理人员和业务部门等通过专用大屏幕动态展示全行线上业务办理情况，直观、醒目地展示业务办理情况。

4.8.2 计算器

客户或者客户经理可用此功能计算贷款利息、每月还款额，支持常见的贷款归还方式的计算

4.8.3 地图功能

客户经理定位、客户定位、提供导航服务。

4.8.4 信息查询

系统带有多种信息查询功能，包括订单分配查询，获客订单查询，获客报表统计查询，日程预约信息查询，订单分配查询，调查订单管理查询，负债信息查询，人工复核检验查询，人工终审决策查询，运营统计报表查询，订单效率跟踪查询，贷后订单管理查询，贷后预警管理查询，贷后逾期管理查询等众多查询功能

4.8.5 统计报表功能

内置报表功能，提供报表查询和统计，可支持根据我行实际业务情况，开发适合的报表，有效增强系统对个性化需求的响应速度。系统应具备报表分析功能，可从行业、区域、商圈、贷款支行、信用等级等不同的维度分析所有贷款、不良贷款总体情况、变化趋势、违约概率，并形成信用风险报告，供相关人员参考。其中维度、风险报告内容可以由行内自主设置。

4.8.6 档案管理

将客户的审贷资料、贷款合同、贷款管理材料进行电子存档，并支持单据下载、打印

4.8.7 消息管理

可设置消息发送内容模版、发送时间、周期等内容，支持通过短信、微信、邮件等方式进行信息发送、消息通知包括但不限于注册验证码信息通知、贷款预授信信息通知、贷款授信信息通知、贷款审批及审批确认信息通知、贷款发放信息通知、贷款发放异常信息通知、贷款还款提醒信息通知、贷款逾期催收信息通知、风控预警信息通知等。支持其他消息维护管理。

##  五、项目风控平台需求

 风控引擎平台服务提供商需为行内免费提供有关小微信贷产品风控建模咨询服务，并免费提供配套风控模型（含反欺诈）和产品上线服务。线上风控引擎平台服务提供商需要能够为行内提供外部大数据或大数据咨询服务，满足行内人大数据风控需求。

###  5.1 反欺诈

5.1.1 行为预警

提供借款人行为预警、全流程反欺诈预警的策略管理；提供合作方行为预警、进件反欺诈预警的策略管理。

5.1.2 规则配置

支持灵活的反欺诈规则配置编辑

5.1.3 监控管理

提供可视化、图像化反欺诈监控界面；支持反欺诈调用情况查看。

###  5.2 风控决策

5.2.1 产品管理

风控决策作为整个风控体系的核心，用户可以通过友好的图形化的配置界面完成整个风控产品的定制风控产品的定义包括准入规则定义、反欺诈规则定义，信用风险评估策略定义。支持在策略配置中使用评分卡模型，机器学习模型和自定义代码脚本，以满足不同产品对风控策略配置的不同需求。

5.2.2 策略管理和迭代

支持对策略进行管理，包括策略定义、可实时进行策略迭代和发布。信用风险策略支持灰度发布（冠军/挑战者模式）和影子模式发布，同时监测不同模式下风控策略的表现，可以对多个模型的执行效率、运行效果等进行统计和比对分析，为后续的模型迭代升级提供依据。

5.2.3 规则引擎

内置高效规则引擎，预设多种规则模版，支持规则定义流程；内置评分卡模型。规则因子可根据实际定义，规则定义支持表达式、简单代码和频次统计。规则之间支持各种匹配，包括首次匹配、最坏匹配、权重匹配，可以灵活的根据业务需求配置相应的多种组合形式。

支持主流机器学习模式，包括但不限于逻辑回归、决策迭代树、神经网络、深度学习、随机森林等。

支持离线处理和实时处理等模式，离线处理指每天定时执行模型并产生结果，实时处理只以流的方式实时接入数据并尽快返回结果

支持黑名单机制，可以快速部署

5.2.4 数据字典服务

风控平台提供数据字典服务，明确定义各个风控模块所用到的字段的业务含义，码值，提供统一的管理界面，方便查看字典中各个字段的详细信息，数据来源和调用情况。

5.2.5 数据整合服务

风控平台的数据流转可以形成完整的闭环。进件数据，第三方数据源数据，风控平台执行数据，信贷反馈数据统一落到数据仓库。在后续对风控模型进行迭代升级时可以在系统上直接使用数据仓库中整合好的数据。系统具备识别并解析税务发票的功能。

###  5.3 可视化建模

5.3.1 图形化操作

具备美观的UI界面，用户可以通过拖曳的方式进行建模，无需编程经验即可完成建模创建，支持通过拖曳选择数据源、选择算法、配置工作流，可以在界面上配置参数、筛选变量、对数据做简单处理、查看算法执行过程等，模型支持导入导出功能。

5.3.2 数据分析

支持多种常用的分析工具，包括但不限于逻辑回归、决策树、神经网络、深度学习等，支持从多种数据库软件采集数据：包括但不限于oracle,mysQL、HIve、SparkSQL、MongoDB、EXCEL、CSV等， 具备数据分析功能，可以对建模数据进行分析，提供图形化的数据分析报告。支持执行用户自定义SQL语句，可以直接使用SQL进行分析以提高分析效率。支持对挖掘结果进行图形化展示，包括但不限于柱状图、饼状图、热力图以及在地图上展示；支持对图计算的结果进行图形化展示。

5.3.3 大数据建模

提供丰富的机器学习算法和数据处理模块用于风控模型的建设，提供详细的模型评估报告，用于判定模型的优劣。

建模功能应具备大数据处理能力，支持使用可水平扩展的计算集群针对大规模数据进行建模。支持一键智能建模，从多种算法组合中智能给出最优的风控模型。

能够满足监管合规要求，建模过程透明、可审计，建模方法和模型规则等易于检查、方便审核、合规验收。

5.3.4 模型部署

AI平台训练的模型应可以直接被风控策略使用，实现模型的快速部署和上线。通过分析发现的规则可以一键发布到验证沙箱或者风险决策平台。

 通过于其他相关信息系统的对接和互动，将自身嵌入到整体中，自动完成对每位贷款申请客户的策略判断，且引导后续产品流程的处理。

5.3.5 模型效果评估

可以使用测试数据对模型进行评估，支持K/S曲线、ROC曲线等方式图标化的展示模型的效果。

###  5.4 数据接入

5.4.1 接入方式

内置多种数据源的接入，具备图形化配置界面，可便捷接入各类数据，需支持市面主流第三方数据源接入，包括但不限于人行征信报告、同盾贷前审核、百融报告、前海黑名单等。

5.4.2 稳定性监控

具备可视化的监控界面，直观展示历史和当前数据接入的稳定性情况，及时发出故障预警。

5.4.3 更新升级

各数据源接入方式相对独立，当数据源发生变化时可单独快速更新升级，不需要重启整个服务。

##  六、技术要求

###  6.1 系统架构目标

* 建立可扩展、稳定可靠的系统架构
	+ 系统软硬件均可在业务功能扩展、数据量级变化时能实现平滑升级，无需重新构建系统架构。
	+ 系统架构稳定可靠，能支持7×24长时间无故障工作。
* 建立可持续扩展的数据业务架构
	+ 设计合理的软件架构，达到组件可复用，功能扩展便利的要求。
	+ 设计合理的数据模型，满足不断扩展数据源的需要。
* 建立清晰的业务功能架构。
	+ 基于这一目标，项目将采用层次型系统架构，以便保证系统的灵活性和可扩展性。

###  6.2 非功能技术要求

* 可扩展性
	+ 界面元素以模板方式封装，供调用。
	+ 通用功能封装为核心业务构件，供上层业务调用，保证功能可重用。
	+ 各功能模块拆分成构建包，模块间单项依赖，降低耦合度。
* 高性能
	+ 支持集群方式部署应用。
	+ 优化连接池配置。
	+ 使用内存缓存提高数据命中率。
	+ 使用索引、索引文件保证搜索效率。
* 可靠性
	+ 所有更新（增、删、改）必须作为一个原子提交，不成功，必须回滚，以保证数据的完整性和一致性。
	+ 所有保存操作前检查数据有效性，如：保存客户前检查该客户是否已修改或已被删除，归属机构、归属人员是否存在。
	+ 操作前考虑功能是否有权限，可以在功能权限修改后，用户做任意操作，提示用户需要重新登录。
	+ 操作前考虑数据是否有权限。
* 可恢复性
	+ 通过备份还原，即可以还原系统，支持升级式还原，即还原历史版本。PS：提供数据库定时备份方案，其他数据支持异地备份并具有备份记录，提供数据库升级脚本。
* 应用健壮性
	+ 服务端：双机集群，负载均衡、灾难迁移。
	+ 数据库：双机热备，定时脱机备份。
	+ 资料文件：异地FTP差异备份。
	+ 硬件：双硬盘Raid0或多硬盘Raid5保证数据安全。
* 易用性
	+ 提供帮助文档。
	+ 提供使用向导，帮助用户完成功能操作。
	+ 交互设计遵从KISS原则。
* 安全性
	+ 严格控制系统管理用户、操作员与业务人员用户之间的操作权限，建立不兼容模块权限管理。
	+ 网络IP地址、端口等信息禁止写入应用程序源代码中。
	+ 服务端不允许直接对客户端开放TELNET、FTP、ODBC和JDBC等通讯服务端口。
	+ 客户、密码等敏感信息在网络上传输时，进行3DES加密处理。
	+ 密码至少6位（含）以上，强制选择优质密码，要求由英文加字符组合。
	+ 密码每两个月（时间可参数化设置）须更改一次，到期前一个星期提醒用户更改密码，并验证新密码非原密码。
	+ 密码连续输错三次将锁定用户，解锁须重置密码。
	+ 可停用、启用用户名，限制用户对系统的访问时间。
	+ 角色可通过功能、数据等方面进行权限细分
	+ 在第一次登录时强制用户变更临时密码。
	+ 同一用户不得在同一时间在多台终端登录，如有登陆强制退出。