

车抵贷自动化审批流设计与单均成本/时间评估方案

版本：v0.1（草案）

编制日期：2026-10-09

适用场景：车抵贷（车辆抵押贷款）进件审批业务

说明：本文所有薪酬、单量、第三方报价均为**行业均值假设**，已在参数表中标注为「待校准」。待补充真实数据后，可按下文公式直接重算。

1. 项目背景与现状分析（As-Is）

现有审批业务整体分为 **进件与分级、审批与产品匹配、签约与放款、还款监督** 四个阶段，涉及 6 类角色端（用户端、业务端、车务端、风控端、财务端、总经办端）与多家第三方数据/产品平台。

1.1 现有流程还原

阶段一：进件与分级

1. 用户注册，关联业务员（业务员邀请注册可直接关联）
2. 登记证/行驶证车辆估值（车300 API）
3. 沟通额度、了解客户初步基本情况
4. 添加企业微信
5. 提交进件资料（三要素：身份证 / 手机号 / 姓名）
6. （S 级）大数据 API 评估结果，记录各业务员通过率 / 逾期率
7. 补录完整进件材料（征信 / 住址 / 工作情况）
8. AI 智能体分级（客户分级并匹配同级别产品）
9. 核验通过后匹配产品
10. 风控确认后推送用户端；核验不通过及其他等级转平台人工审核
11. 车务审查补充资料（车辆评估表、风险排查、维修保养事故 API 对接）
12. 风控审查（匹配产品、确定方案）
13. 风控主管复核
14. 总经办审查（超出额度才需总经办确认）
15. 系统生成合同
16. 业务员协助用户在用户端签约（含还款方案确认）

阶段二：签约与放款

1. 车务完成 GPS 安装及信息完善
 - 安装派单：安装员 / 派单及规范检查 / 资料入库员

- 安装员：GPS 安装位置拍照（带水印）、钥匙开关锁 / 启动 / 车架号 / 车牌视频
- GPS 定位数据对接 API 同步；GPS 库存管理、认领管理、安装员台账结算
- 1. 车辆抵押接口对接（待定）或线下抵押（纸质委托书 / 身份证原件 / 登记证原件上传）
- 2. 放款申请（智能体 AI 发起或行政发起）
- 财务审批（并行）→ 总经办审批 → 出纳拨款（并行）→ 数据同步至订单、用户端可见 → 放款完成
- 首款 - 服务费 - 尾款同步到系统
- 待定：出纳维护放款数据，银行回单电子表格导入系统

阶段三：还款监督

- 放款后持续还款监督（逾期 / 结清监控）
- 还款日规则：还款日为每月 2 号 / 12 号 / 22 号
- 1 号 - 11 号放款，还款日为次月 2 号；12 号 - 21 号 → 次月 12 号；22 - 31 号 → 次月 22 号
- 统一往后推一个月

阶段四：角色端

- 用户端：自行注册，提交身份证 / 银行卡 / 驾驶证 / 行驶证 / 登记证 / 实名手机号
- 业务端：协助提交材料、邀请加企微、补充进件材料、签约后联系车管所做抵押
- 车务端：车辆信息提交、GPS 安装
- 风控端、财务端、总经办端（人事、总经理额度）

1.2 涉及第三方 / 系统

类别	第三方 / 系统
车辆估值	车300
大数据风控	百融云创、氧分子、符号律动
授信 / 产品	陆易花、民车融、福硕甄选（车贷产品千千万）
签署	电子签平台（e签宝 / 法大大类）
征信	人行征信、百行征信
车辆抵押	车辆抵押接口（待定） / 线下车管所
GPS	GPS 设备与定位 API
内部系统	进件管理、订单详情、预审 / 提报 / 签约 / 请款 / 放款 / 结清

1.3 现状关键事实（来自系统截图）

- 已上「机审」：15 万以下、三方符合快核客户人工不介入。
- 符合快核客户，申请金额需低于预审额度，否则跳转人工。
- 「符合预审即终审」（审查员免照会核准）。

- 仍需正常收材料录单，会做材料真伪识别；**不符合 48 期的客户依旧会被退回。**
- 已有预审批、提报、合同确认/打印、面签、请款、放款、结清等状态节点。

结论：业务已具备一定自动化基础（机审、快核），但**规则分散、多系统割裂、异常件高度依赖人工**，仍有较大提效空间。

2. 痛点与自动化机会点

#	痛点	影响	自动化机会	可替代性
1	材料靠人工录入、真伪靠经验	慢、错、可伪造	OCR + 图像鉴伪 + 权威源核验	高
2	数据源多、查询割裂	重复劳动、成本高	统一数据网关，按分级组合查询	高
3	分级/定价靠人工判断	标准不一	评分卡 + 决策引擎自动出额出方案	高
4	审查报告人工写	耗时长	AI 智能体自动生成审查报告	高
5	跨岗位流转靠人催	等待久、易漏	工作流引擎 + 消息/移动审批	高
6	GPS 派单、台账、结算手工	易错、对账难	派单引擎 + 台账自动结算	中
7	银行回单手工导入	易错	回单 OCR + 自动匹配订单	中
8	抵押线下跑腿	TAT 长	抵押接口对接（待定）	中
9	贷后逾期靠人工盯	风险高	自动提醒 / 扣款 / 预警	高
10	大额、疑难判定	必须人工	保留人工，AI 辅助	低（保留）

自动化原则：能自动则自动，高风险留人工；人工只处理“异常、超限、存疑”。

3. 目标自动化审批流（To-Be）

3.1 总体蓝图（分层）

渠道/获客层	用户端 App/小程序 · 业务端 · 企微 · 第三方获客
进件采集层	OCR录入 · 活体核身 · 电子签 · 材料鉴真智能体
数据网关层	车300 · 百融 · 氧分子 · 符号律动 · 征信 · 工商司法
决策引擎层	规则引擎 + 评分卡(S/A/B/C) + 反欺诈 + 额度/定价 → 自动通过 / 转人工 / 拒绝
作业流转层	风控审查 · 主管复核 · 总经办额度审批 · 车务 · 财务 (工作流引擎 + 移动审批 + AI 审查报告)

签约放款层	合同生成 · 电子签 · GPS派单 · 抵押 · 放款 · 回单
贷后管理层	还款计划 · 自动扣款 · 逾期/结清监控 · 台账
支撑层	用户/权限 · 产品配置 · 订单中心 · 报表 · 审计日志

3.2 各阶段自动化设计

阶段一：获客与进件（目标：0 人工录入）

- 扫码 / 邀请注册 → 自动绑定业务员、自动建企微客户关系
- 证件 OCR（身份证 / 驾驶证 / 行驶证 / 登记证）→ 自动填充
- 活体检测 + 三要素 / 银行卡核验 → 自动实名
- 材料鉴真智能体：PS 检测、翻拍识别、逻辑校验（如证件有效期、VIN 校验位）

阶段二：数据查询与自动决策（目标：秒级决策）

- 统一数据网关按分级调用第三方（见第 4 节查询矩阵）
- 决策引擎输出：客户分级（S/A/B/C）、预授信额度、建议产品与方案
- 分流规则：
 - **S/A 级且申请额 < 预审额且 < 15 万 → 自动通过（快核），人工不介入**
- 命中反欺诈 / 黑名单 / 材料存疑 → 自动拒绝或转人工
- B/C 级或超预审额度 → 转风控人工（附 AI 审查报告）

阶段三：风控审查与审批（目标：AI 辅助，人工只做判断）

- AI 自动生成审查报告（资质、负债、车辆、风险点、建议结论）
- 风控审查 → 主管复核（可按额度自动免复核）
- 超额度 → 自动推送总经办移动审批
- 合同自动生成（模板 + 变量），电子签，还款方案自动计算确认

阶段四：车务与放款（目标：自动流转 + 并行审批）

- GPS 派单引擎：按区域/空闲度自动派单，安装拍照/视频自动质检与归档
- GPS 库存 / 认领 / 安装员台账自动结算
- 抵押：接口对接优先，线下件走材料清单校验
- 放款：财务审批（并行）+ 总经办审批 → 出纳拨款 → 银行回单 OCR 自动匹配订单 → 数据同步订单与用户端

阶段五：贷后（目标：自动化运营）

- 还款计划自动生成（2/12/22 号规则自动顺延）
- 自动提醒、自动扣款、逾期预警、结清监控、催收任务派发

3.3 人机分工矩阵

环节	自动化	人工	人工触发条件
注册/绑业务员	✓	—	—
资料录入/鉴真	✓	复核	置信度低 / 鉴伪可疑
数据查询	✓	—	接口异常降级
分级/额度/定价	✓	复核	B/C 级、超预审额、命中规则
风控审查	AI 报告	决策	非快核单
主管复核	按额度免复核	决策	超阈值
总经办	自动推送	决策	超额度
合同/签约	✓	协助	签署异常
GPS/抵押	✓ 派单	安装	现场作业
放款审批/拨款	✓ 流转	决策/复核	大额 / 异常
贷后	✓	处置	逾期处置

3.4 评分卡分级（示例框架）

等级	特征（示例）	处理方式	数据查询
S	优质职业 + 低负债 + 无多头 + 高车值	全自动快核	精简
A	资质良好，命中少量规则	自动/轻人工	标准
B	资质一般，负债或查询偏多	风控人工	增强
C	高风险 / 材料存疑	人工 + 尽调	全量
拒绝	黑名单 / 严重欺诈	自动拒绝	—

3.5 AI 智能体设计

智能体	职责	关键技术
材料鉴真智能体	证照真伪、PS/翻拍识别、字段一致性	OCR + 图像鉴伪 + 规则
分级定价智能体	客户分级、产品匹配、额度/定价建议	评分卡 + 模型
审查报告智能体	自动生成风控审查报告与风险点	LLM + 结构化数据
放款审核智能体	核对合同/回单/订单一致性	LLM + OCR + 规则
客服智能体	用户答疑、材料补件引导	LLM + 知识库

4. 第三方数据源评估与选型建议

4.1 报价区间（行业参考，元/次，待商务确认）

数据源	用途	报价区间	建议
车300	车辆估值、维保/出险	估值 3-8；维保/出险 5-15	进件即调估值；维保按需
百融云创	反欺诈、多头、风险评分	8-25	主力风控源，必查（标准件）
氧分子	反欺诈、信用评分	3-10	与百融交叉验证，降本备选
符号律动	反欺诈、多头、司法	5-20	高风险件增强查询
人行征信	信贷履约	~10（+服务商）	需授权，标准件必查
百行征信	网贷多头、履约	3-8	补充多头，快核件可选
电子签	合同签署	1-3/份	全量
OCR/活体	证件识别、核身	1-3/次	全量
三/四要素核验	实名、银行卡	1-3/次	全量
运营商	手机在网/实名	2-5	按需
短信	通知	0.04-0.06/条	全量

4.2 按分级的查询矩阵（降本关键）

分级	查询组合	单均数据成本（估）
S（快核）	车300 + 三/四要素 + 百融 + 人行征信 + 电子签	30-40 元
A	上述 + 百行 + 运营商	40-55 元
B / C	上述 + 符号律动 + 维保/出险 + 工商司法	55-85 元

优化建议

- 1. **先轻后重**：先三/四要素 + 反欺诈，命中拒绝规则则不再调高价数据源。
- 2. **分级组合**：避免全量查询，S/A 与 B/C 差异化。
- 3. **缓存去重**：同一客户短周期内查询结果缓存。
- 4. **商务议价**：年采购量大（>50 单/天 ≈ 1300 单/月）可谈阶梯价与预存返点。
- 5. **双源冗余**：百融 + 氧分子互为备份，防单点故障与议价被动。

5. 系统功能与技术架构建议

5.1 功能模块

- 1. 用户/权限中心（6 类角色端）
- 2. 进件中心（手机端 + 后台，OCR 录入、进度跟踪）

- 3. 数据网关（第三方聚合、缓存、降级、计费统计）
- 4. 决策引擎（规则 + 评分卡 + 产品/额度/定价配置）
- 5. 工作流引擎（多岗位审批、并行、会签、移动审批）
- 6. 合同与电子签中心
- 7. 车务中心（GPS 派单、库存、认领、安装质检、台账结算）
- 8. 放款中心（申请、审批、拨款、回单导入匹配）
- 9. 贷后中心（还款计划、扣款、逾期/结清）
- 10. 报表中心（各业务员通过率/逾期率、渠道质量、成本分析）
- 11. 审计与日志

5.2 关键集成接口

车300、百融、氧分子、符号律动、人行/百行征信、电子签、银行卡核验、GPS 定位、车辆抵押（待
定）、企业微信、短信通道。

5.3 技术选型方向（建议）

- 后端：Java（Spring Boot） / Go；决策引擎可用 Drools 或自研规则 DSL
- 前端：用户端小程序/H5；管理端 Vue/React
- 数据：MySQL + Redis + 对象存储（影像件）
- AI：OCR/活体（云服务） + LLM（审查报告/客服）
- 部署：私有云/混合云，敏感数据本地化

6. 成本评估模型

6.1 公式

单均总运营成本 = 人力成本 + 第三方数据成本 + 其它分摊

人力成本 = $\Sigma(\text{岗位单均耗时}(\text{h}) \times \text{岗位时薪})$

岗位时薪 = $\text{岗位月薪} / \text{月标准工时}(174\text{h})$

其它分摊 = GPS设备 + 通信/短信 + 耗材 + 场地等

6.2 参数表（行业均值假设，待校准）

岗位	月薪(元)	时薪(元)	现状单均耗时(min)	自动化后(min)
业务员	6,000	34.5	75	20
风控专员	10,000	57.5	38	5
风控主管	18,000	103.4	13	2
车务	6,000	34.5	38	15

岗位	月薪(元)	时薪(元)	现状单均耗时(min)	自动化后(min)
财务/出纳	8,500	48.9	20	5
总经办	30,000	172.4	3 (加权)	3
行政/运营	7,000	40.2	13	5

时薪 = 月薪 / 174h (21.75 天 × 8h) 。总经办耗时已按"仅超额度单需审批"折算。

6.3 系统建设成本（一次性）

方案	构成	估算
自研	产品1 + 前后端3 + AI/算法2 + 测试1 + 运维1 (约7人 × 5个月 × 2.5万/人月)	80-100 万元
采购 SaaS + 定制	进件/风控 SaaS 采购 + 定制开发	30-60 万 + 年费

7. 时间评估模型

全流程 $TAT = \Sigma \text{人工触达时间(Touch)} + \Sigma \text{等待时间(Wait)} + \Sigma \text{自动作业时间}$

- **触达时间 Touch**：人工实际作业分钟数（可被自动化直接压缩）
- **等待时间 Wait**：排队、跨岗位流转、外部接口等待（由工作流引擎压缩）
- **自动作业**：第三方查询、决策、生成合同等（秒级）

关键指标：单均触达时间、单均 TAT、快核单免人工率、一次通过率。

8. 单均成本与时间测算 + ROI + 路线图

8.1 人力成本测算

现状

- 业务员 $75/60 \times 34.5 = 43.1$
- 风控专员 $38/60 \times 57.5 = 36.4$
- 风控主管 $13/60 \times 103.4 = 22.4$
- 车务 $38/60 \times 34.5 = 21.9$
- 财务/出纳 $20/60 \times 48.9 = 16.3$
- 总经办 $3/60 \times 172.4 = 8.6$
- 行政/运营 $13/60 \times 40.2 = 8.7$

- 合计 ≈ 157.4 元

自动化后

- 业务员 $20/60 \times 34.5 = 11.5$
- 风控专员 $5/60 \times 57.5 = 4.8$
- 风控主管 $2/60 \times 103.4 = 3.4$
- 车务 $15/60 \times 34.5 = 8.6$
- 财务/出纳 $5/60 \times 48.9 = 4.1$
- 总经办 $3/60 \times 172.4 = 8.6$
- 行政/运营 $5/60 \times 40.2 = 3.4$
- 合计 ≈ 44.4 元

8.2 单均总成本对比

项目	现状	自动化后	变化
人力	~157 元	~44 元	-113 元
第三方数据	~35 元	~45 元	+10 元 (查询更精细)
其它分摊	~20 元	~20 元	0
单均合计	~212 元	~109 元	-103 元

8.3 时间对比

指标	现状	自动化后
人工触达时间	约 200 min	约 55 min (快核单 10–20 min)
全流程 TAT	24–48 h	2–6 h (快核 1 h 内)
快核免人工率	部分	目标 60%+

8.4 月度/年度收益 (按日均 50 单, 月 22 天 = 1,100 单)

指标	数值
单均节省	103 元
月节省	≈ 11.3 万元
年节省	≈ 136 万元
系统建设投入 (自研)	80–100 万元
投资回收期	≈ 9 –12 个月

注：以上未含资金成本（属业务模型，非审批运营成本）；未计效率提升带来的转化率提升、人工差错下降等隐性收益。

8.5 实施路线图

阶段	周期	内容
P0 需求与选型	2-3 周	流程确认、第三方商务、参数校准
P1 MVP	6-8 周	进件录入 + 数据网关 + 决策引擎 + 快核自动化
P2 审批闭环	6-8 周	工作流 + AI 审查报告 + 合同/电子签 + 移动审批
P3 放款与车务	4-6 周	GPS 派单/台账 + 放款流转 + 回单导入
P4 贷后与优化	4-6 周	贷后自动化 + 报表 + 模型迭代

9. 风险与假设

9.1 假设

- 薪酬、单量、第三方报价为行业均值，需以真实数据校准。
- 快核规则（<15 万、二方/三方符合）可复用并扩展。
- 第三方接口可稳定对接，抵押接口可能仍需线下。
- 自动化后人工主要处理 B/C 级与异常件。

9.2 风险与应对

风险	等级	应对
第三方接口不稳定	高	双源冗余 + 降级策略 + 缓存
数据合规（征信/隐私）	高	授权链、最小必要、本地化、审计
模型误判放款损失	高	阈值保守、人工兜底、持续监控
第三方成本上涨	中	年采议价、分级查询、自建评分
组织变革阻力	中	分阶段、保留人工、绩效引导
抵押接口不确定	中	线下流程并行，避免卡点

9.3 待补充数据清单（用于精度校准）

1. 各岗位真实人数、月薪、单均耗时
2. 真实日均/月均单量、各分级占比、通过率/拒绝率/逾期率
3. 各第三方实际报价与月调用量

4. 当前全流程平均 TAT 与快核免人工率

5. 现有系统清单、可用接口、技术栈

本文档为方案草案，参数可替换，结论将随真实数据更新。