

项目名称 Project Name		密级 Confidentiality Level
软酷E贷		仅供收件方查阅
项目编号 Project ID	版本 Version	文档编号 Document Code
	V1.0	Project ID_Proc_RA_002

RuanKuEDai Software Requirements specification

软酷 E 贷系统需求规格说明书

Prepared by 拟制	赵月	Date 日期	2017-07-16
Reviewed by 评审人	孙剑桥	Date 日期	2017-07-16
Approved by 批准		Date 日期	



武汉市软酷网络科技有限公司

版权所有 不得复制

Copyright © Ruankosoft Technologies(WuHan) Co., Ltd.

All Rights Reserved

Revision Record

修订记录

Date 日期	Revision Version 修订版本	CR ID /Defect ID CR/ Defect 号	Sec No. 修改章节	Change Description 修改描述	Author 作者
2017-07-16	V1.0		初稿	初稿	赵月

目录

1 Introduction 简介.....	7
1.1 Purpose 目的.....	7
1.2 Scope 范围.....	7
2 General description 总体概述.....	8
2.1 Software perspective 软件概述.....	8
2.1.1 About the Project 项目介绍.....	8
2.1.2 Environment of Product 产品环境介绍.....	8
2.3 User characteristics 用户特征.....	10
2.4 Assumptions & Dependencies 假设和依赖关系.....	10
3 Specific Requirements 具体需求.....	11
3.1 系统用例.....	11
3.2 用户管理模块.....	11
3.2.1 登录注册.....	12
3.2.2 个人信息管理.....	15
3.2.3 信息绑定.....	17
3.3 审核管理模块.....	18
3.3.1 在线申请.....	18
3.3.2 信息审核.....	19
3.3.3 信用评估.....	20
3.4 资金管理模块.....	21
3.4.1 资金评估功能.....	21
3.4.2 资金发放功能.....	22
3.5 还款管理模块.....	23
3.5.1 还款方式.....	24
3.5.2 利息结算.....	24
3.6 系统设置模块.....	26
3.6.1 个人中心.....	26
3.6.2 我的订单.....	29
3.6.3 等级管理.....	30
3.6.4 收入管理.....	32
3.6.4 统计报表.....	33
3.2.4 报表功能.....	33
3.3 数据字典.....	34
3.3.1 数据字典.....	34
3.3.2 E-R 关系图.....	36
4 Performance Reuirements 性能需求.....	37
4.1 时间性能需求.....	37
4.2 系统开放性需求.....	37
4.3 界面友好性需求.....	37
4.4 系统可用性需求.....	37
4.5 可管理性需求.....	37
5 Interface Requirements 接口需求.....	38

5.1 User Interface 用户接口.....	38
5.2 Software Interface 软件接口.....	38
5.3 Hardware Interface 硬件接口.....	38
5.4 Communication Interface 通讯接口.....	38
6 Overall Design Constraints 总体设计约束.....	39
6.1 Standards compliance 标准符合性.....	39
6.2 Hardware Limitations 硬件约束.....	39
6.3 Technology Limitations 技术限制.....	39
7 Software Quality Attributes 软件质量特性.....	40
7.1 Functionality 功能性.....	40
7.2 Reliability 可靠性.....	40
7.3 Usability 易用性.....	40
7.4 Efficiency 效率.....	41
7.5 Maintainability 维护性.....	41
7.5 Portability 可移植性.....	41
8 Requirements Classification 需求分级.....	42
9 Appendix 附录.....	43
9.1 产品说明.....	43
9.1.1 借款申请及审核说明.....	43
9.1.2 还款及逾期说明.....	44
9.1.3 帐号管理说明.....	44

Keywords 关键词:

软酷 E 贷、大学生贷款、实名认证、利息计算、助手小 E

Abstract 摘要:

软酷E贷是一款是提供个性化贷款方式的APP，以大学生个人的信用作为担保，把贷款人(学生)作为单一责任主体，依据大学生未来可能的收益以及可能的良好信用来预付现在，可以在线申请，还款，分期等业务，还可以进行理财产品购买以及定制个人消费统计分析。

List of abbreviations 缩略语清单:

Abbreviations 缩略语	Full spelling 英文全名	Chinese explanation 中文解释

1 Introduction 简介

1.1 Purpose 目的

该需求规格说明书是关于软酷E贷项目的用户对软酷E贷系统中的用户管理、审核管理、资金管理、还款管理、系统设置等功能和性能的要求的描述。该说明书的预期读者为：用户；项目管理人员；测试人员；设计人员；开发人员。

这份软件需求说明书重点描述软酷E贷项目的功能需求，明确所要开发的软件应具有的功能、性能与界面，使系统分析人员及软件开发人员能清楚地了解用户的需求。

1.2 Scope 范围

该系统需求规格说明书主要包含以下内容：总体概述，具体需求，性能需求，接口需求，总体设计约束，软件质量特性，需求分级，附录。

不包括以下内容：具体测试计划、系统设计。

2 General description 总体概述

2.1 Software perspective 软件概述

2.1.1 About the Project 项目介绍

软酷 E 贷是一个新的独立的 Android App 项目，是一款提供个性化贷款方式的 app，以大学生个人的信用作为担保，把贷款人(学生)作为单一责任主体，依据大学生未来可能的收益以及可能的良好信用来预付现在，可以在线申请，还款，分期等业务，还可以进行理财产品购买以及定制个人消费统计分析。

2.1.2 Environment of Product 产品环境介绍

软件环境如图 2-1 所示：

	名称	版本	语种
操作系统	Android	API 24	简体中文/英文
数据库平台	MySql	5.7	英文
应用平台	Android	4.4 KitKat	简体中文/英文
开发平台	Android Studio	2.3.3	英文
版本控制	Github	Primer v3.4.0	英文
开发环境	Android SDK、		英文
应用服务器	Tomcat	9.0.0	英文

图 2-1 软件环境图

硬件环境如图 2-2 所示：

服务器	最低配置	推荐配置
应用和数据库服务器	处理器：双核 2.5GHz	处理器：四核 2.5GHz
	内存：1G	内存：2G
	SD 卡存储空间：16G	SD 卡存储空间：64G

图 2-2 硬件环境图

产品环境介绍图如图 2-3 所示：

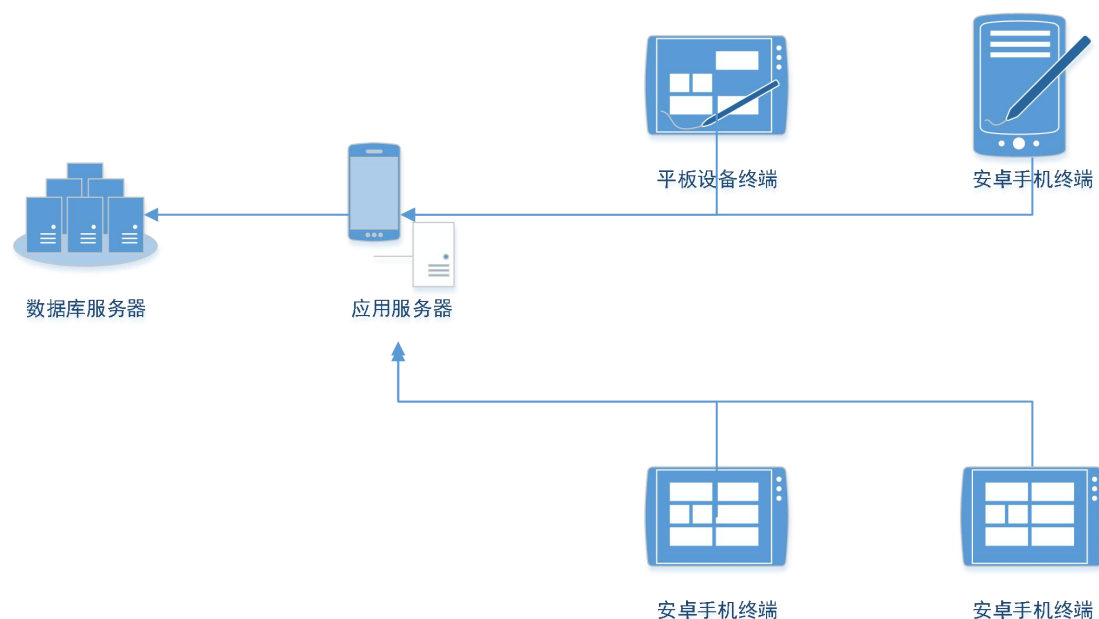


图 2-3 产品环境介绍图

2.2 Software function 软件功能

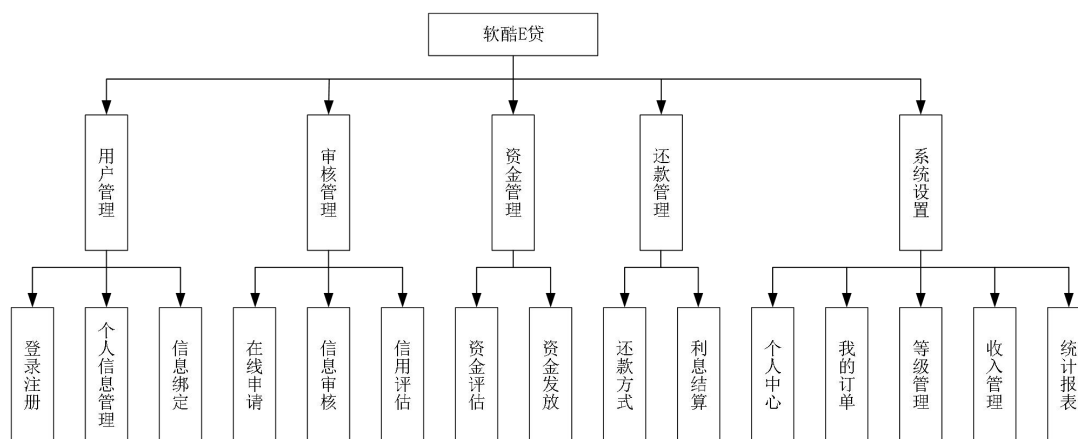


图 2-5 系统功能模块图

- (1)用户管理：负责用户的登录注册，以及相关信息绑定，包括实名认证，学生认证等。
- (2)审核管理：负责用户的在线申请贷款，对用户申请信息的审核，以及对用户信用的评估。
- (3)资金管理：负责对用户资金的评估，和资金的发放。
- (4)还款管理：设定还款方式和本息的结算。
- (5)系统设置：包括对个人资料的修改、用户订单管理、用户等级管理、收入和管理和统计报表等。

2.3 User characteristics 用户特征

游客：	软酷 E 贷的未注册用户	只需会使用安卓手机
用户：	软酷 E 贷的注册用户	只需会使用安卓手机
管理员：	软酷 E 贷的系统管理员	需会使用 PC、安卓手机，具备数据库管理技巧

2.4 Assumptions & Dependencies 假设和依赖关系

- 1、操作系统：Android 操作系统
- 2、开发工具：Android Studio-2.3.3
- 3、产品运用的 jar 包：SMSSDK-3.0
- 4、第三方接口：支付宝支付 API

3 Specific Requirements 具体需求

3.1 系统用例

用例图定义了系统的功能需求，如图3-1系统用例图，软酷E贷系统需要满足大学生注册登录进行贷款的功能，经分析该系统包含两个参与者，为用户和管理员，共分为五个模块，分别是用户管理，审核管理，资金管理，还款管理和系统设置。本章将会对整个系统进行详细的需求分析。

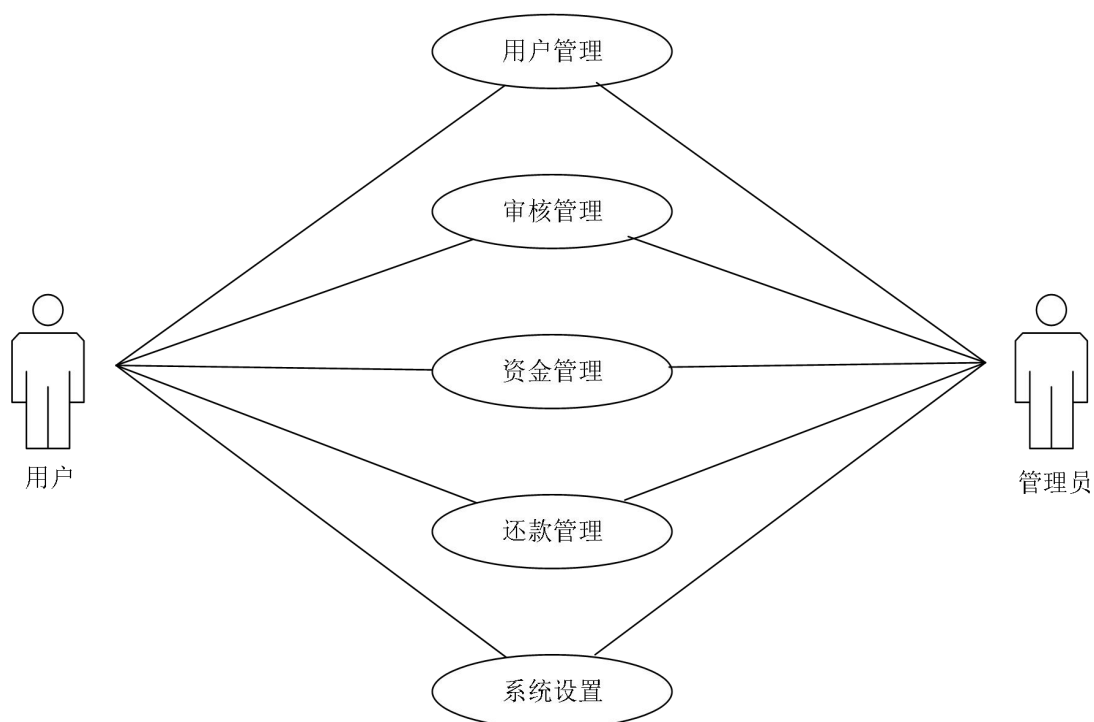


图3-1 系统用例图

3.2 用户管理模块

1 用户管理模块功能简介

①登录注册功能

包括登录和注册两个功能，登录功能是用使用手机号为账号，输入注册是设置的密码，经验证，既可登录成功。注册功能是用通过手机号验证码并同意协议进行注册，然后设置密码，即注册成功。

②个人信息管理功能

用户可以查看或者修改用户的资料信息，包括昵称、性别、年龄、头像、密码、银行卡号、联系方式等。

③信息绑定功能

用户在借款之前需要进行信息绑定，包括所在学校、所在院系、学号、学制、入学年份、身份证号、联系方式、银行卡号。

2 用户管理模块用例图

如图3-2用户管理模块用例图，包括登录注册、个人信息管理、信息绑定三大部分，其中登录注册模块包括登录、注册、忘记密码、注销四个功能；个人信息管理模块用户可以修改个人信息或修改密码，管理员也可以修改个人信息；信息绑定模块是用户进行个人信息认证，实名认证和学生认证成功后才可以进行借钱等操作，信息绑定包括姓名、学校、年制、联系方式、学号、等信息。

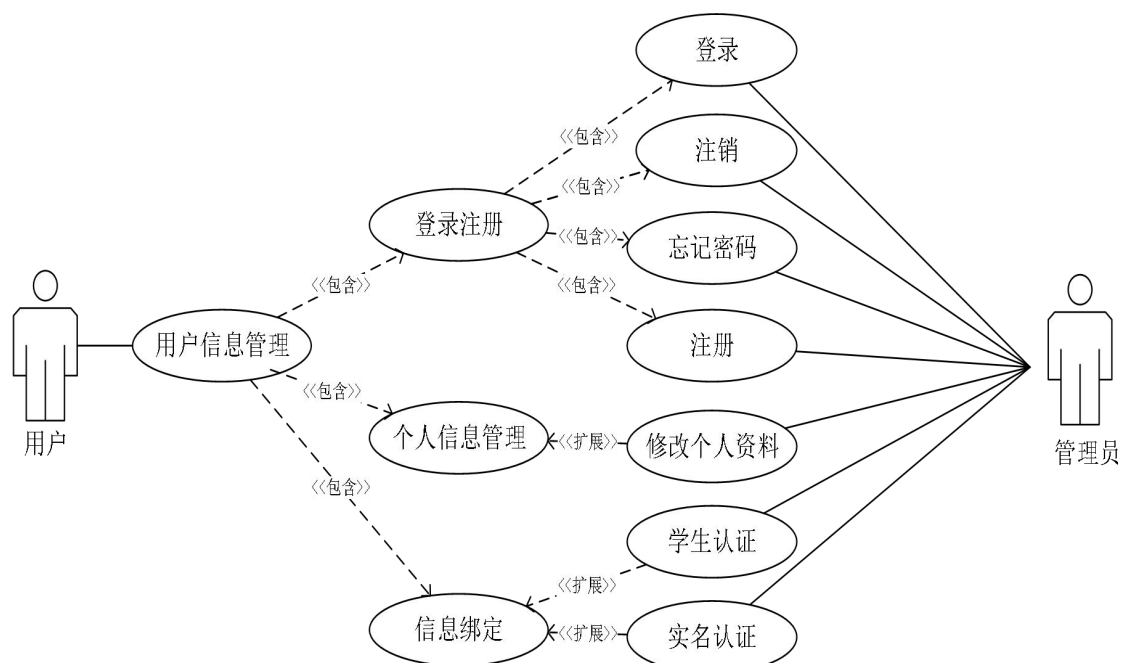


图3-2 用户管理模块用例图

3.2.1 登录注册

1 介绍

游客用户可以浏览整个 APP，但是当用户需要进行其他操作的时候，就需要游客用户登录账号，若还没有账号需要先注册。首先进入手机号码验证操作，输入正确的电话号码，进行短信验证，若输入的验证码正确并同意协议，则进入下一步，若验证不成功，提示请输入正确的验证码或电话，若没有同意协议提示请同意协议。下一步为设置密码，密码由 6~20 位汉字和数字组成，不满足要求则提示密码安全度过低或字数长度不再要求范围内，请重新设置，两次密码相同并满足要求则提示成功设置密码，否则提示两次密码不一致，请重新输入，然后注册成功，返回登录界面。

登录时使用手机号码为账号，注册时设置的密码为密码，若正确成功登录，否则提示错误，并重新登录。若忘记密码，则点击忘记密码，重新设置密码的链接将通过短信发送到作为账号的手机上。

登陆成功后，若点击注销按钮，系统提示是否注销，用户选择是则成功注销，否则取消注销。

2 输入

输入来源：电话号码：11 位数字

用户密码：6~20 位字母数字混合

验证码：6 位数字

同意协议按钮、下一步按钮

忘记密码按钮

注销按钮、确定按钮、取消按钮

3 处理

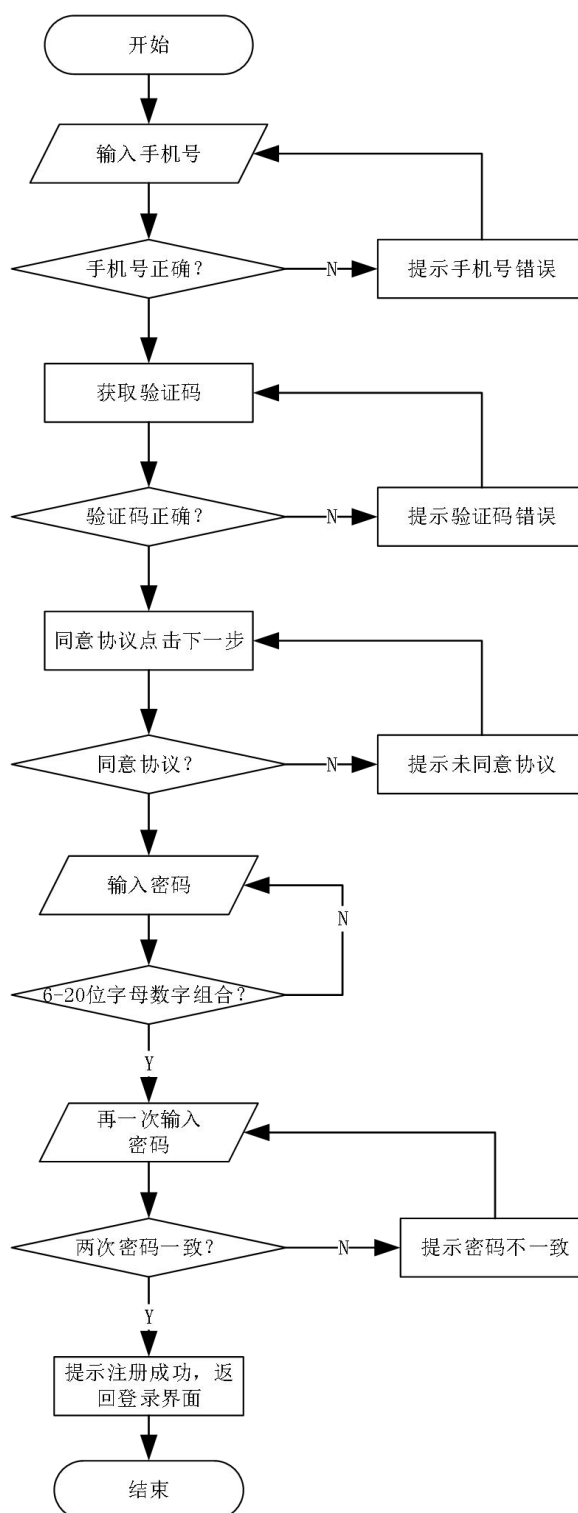


图 3-3 注册流程图

如图 3-3 为注册流程图, 该图演示了注册功能的处理过程, 用户注册需要先输入手机号, 系统验证手机号是否为合法的手机号, 用户点击获取验证码, 系统发送验证码短信给该手机,

用户输入收到的验证码，系统判断用户输入的验证码是否和系统发送给该手机号的验证码一致，用户点击同意协议和下一步，系统判断用户是否同意协议，若同意，则进行下一步，用户输入想要设置的密码，系统判断密码是否满足 6-20 位字母和数字的组合的要求，满足则进行再次输入密码，系统判断两次密码是否一致，一致则成功注册，系统把对应信息存入数据库。否则系统提示对应的错误。

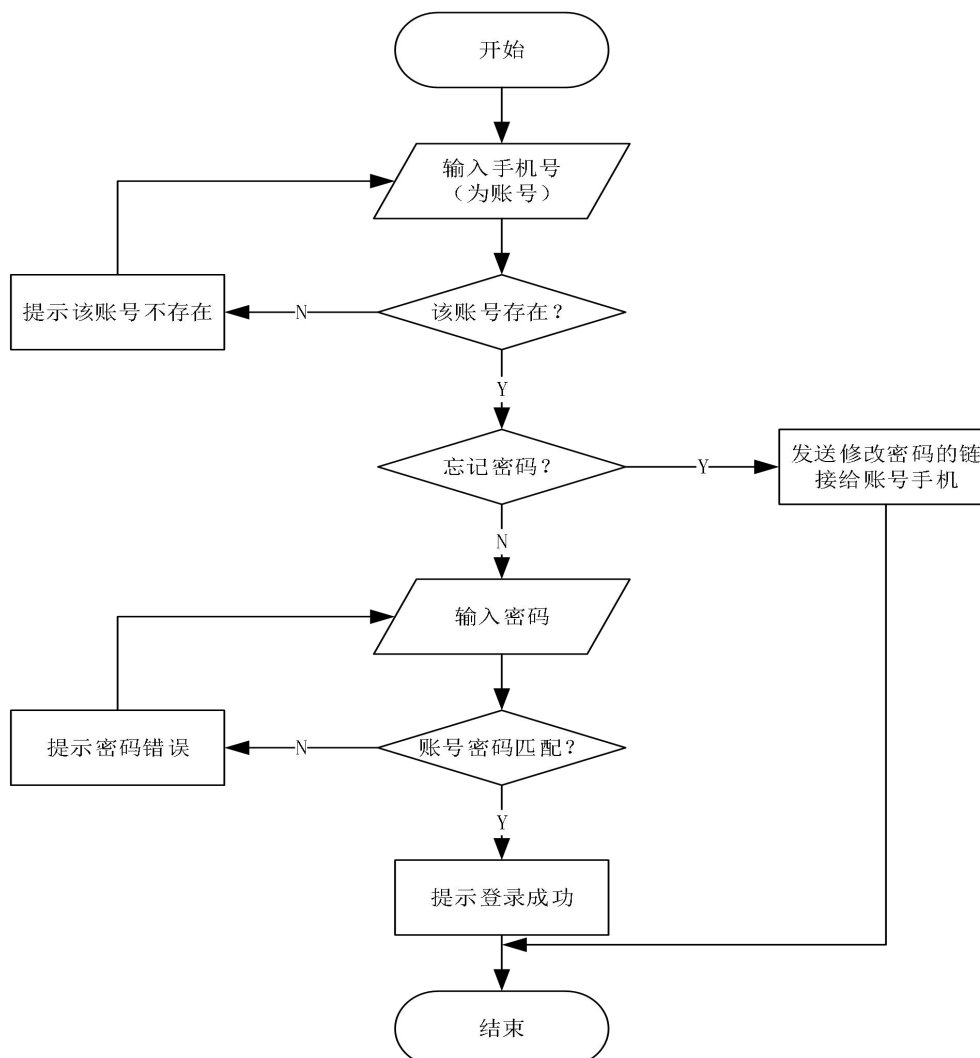


图3-4 登录流程图

如图3-4为登录流程图，该流程图展示了登录功能的处理过程，用户输入手机号作为账号，系统判断该账号是否已有，若用户点击忘记密码，则系统发送修改密码的链接给账号手机，若用户输入密码，系统判断密码和账号是否匹配，匹配则成功登录，可进行其他操作，否则提示对应错误。

如图3-5为注销流程图，该流程图展示了注销功能的处理过程，用户点击注销按钮，系统提示用户是否注销，用户回答是，则提示注销成功，否则取消注销。

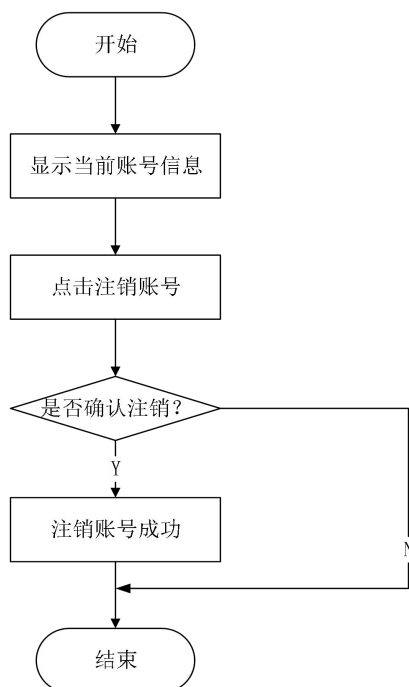


图 3-5 注销流程图

4 输出

用户注册，用户电话输入后，后台发送验证码，用户验证码输入正确且同意协议，显示验证成功进入密码设置界面；否则提示用户输入正确的验证码或同意协议。进入密码设置界面，用户密码设置成功，显示注册成功，进入登录界面；否则显示具体数据错误信息，提示更改错误。

用户登录，若登录成功，进入主界面，若点击忘记密码，后台发送修改密码链接的短信给账号手机；若数据错误，提示错误信息。

用户注销，若点击注销按钮，提示是否注销，若确定，则提示注销成功，否则提示注销取消。

3.2.2 个人信息管理

1 介绍

用户登录后可以在此模块查询个人信息或对个人信息进行修改，用户点击“我的”，然后选择个人信息，进入个人信息界面，包含头像、昵称、性别、个性签名、手机号、学校、地区、院系专业、学号、学制、入学年份、二代身份证、姓名、银行卡号、父母电话。想要修改某项信息，点击该信息进入修改该信息的界面，修改完成后点击保存即修改成功。

2 输入

输入来源：我的菜单按钮

个人信息按钮

头像、昵称、性别、个性签名、手机号

学校、地区、院系专业、学号、学制、入学年份

二代身份证、姓名、银行卡号、父母电话。

3 处理

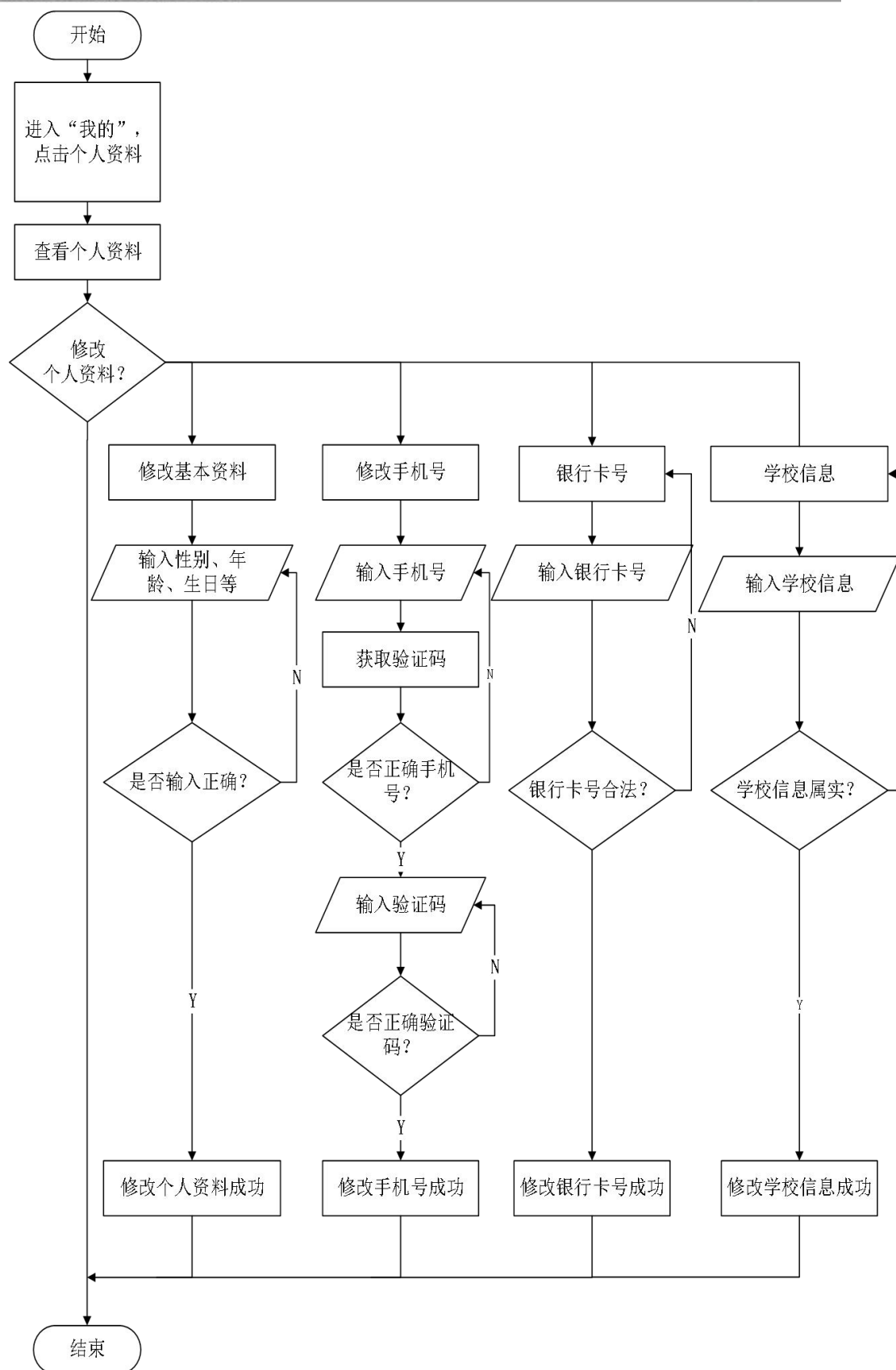


图 3-6 个人信息管理流程图

如图 3-6 为个人信息管理流程图，该图展示的是个人信息管理模块的处理过程，修改过程分

为四种基本类型，修改基本信息，修改手机号，需改银行卡信息及修改学校信息，基本信息点击该信息进行修改即可，手机号修改需要进行验证码验证，银行卡信息修改和学校信息修改需要进行验证是否属实。

4 输出

显示个人资料。若修改基本信息，用户修改信息后保存提示是否确定修改。若修改手机信息，用户需输入新手机号后后台发送验证码到该手机，保存后提示修改成功。

3.2.3 信息绑定

1 介绍

信息绑定是绑定信息保障信息及资金安全，用户注册后，尚未绑定信息时不能进行借款等操作，需要进行信息绑定，点击“我的”按钮，进入信息绑定界面，包括实名认证，和学生认证，认证成功则提示成功，并显示绑定的信息，包括学校、地区、院系专业、学号、学制、入学年份、二代身份证、姓名、银行卡号、父母电话。

2 输入

输入来源：“我的”菜单按钮

信息绑定按钮

学校、地区、院系专业、学号、学制、入学年份、二代身份证、姓名、银行卡号、父母电话

3 处理

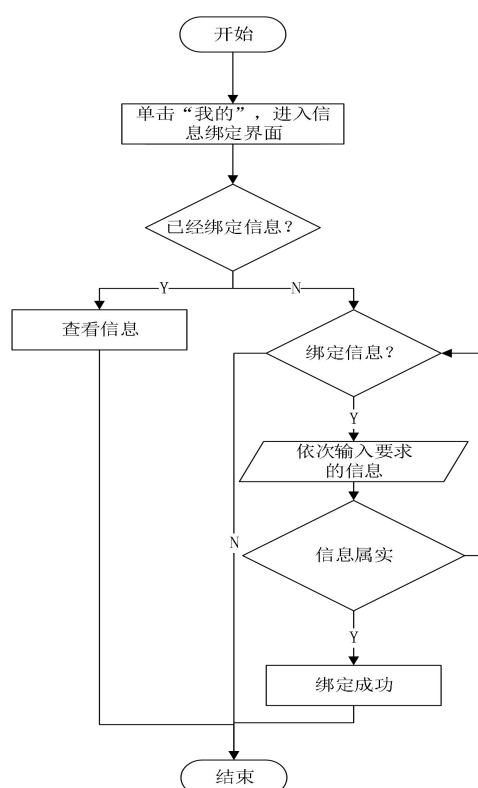


图 3-7 信息绑定流程图

4 输出

用户进入信息绑定界面，如果已经绑定，则显示绑定信息；如果没有，则提示用户进行信息绑定。提示用户输入相关数据，数据验证无误，则提示信息绑定成功，否则提示用户请输入正确的信息。

3.3 审核管理模块

1 审核管理模块功能简介

在线申请功能：用户进行申请贷款的功能。

信息审核功能：系统审核用户的贷款申请信息。

信用评估功能：根据已有的贷款记录进行信用评估。

2 审核管理模块用例图

审核管理模块包括在线申请、信息审核和信用评估三部分，其中在线申请模块主要是用户用于申请贷款的模块，信息审核和信用评估是管理员审核用户的申请表，根据信用评估和该用户未来的还款能力综合评审其借款金额是否可以借给该用户，信用评估是系统综合用户已有的记录、评估该用户的信用等级，等级分四级分别是AA、A、B、C，信用等级越高，借款额度限制最低，AA级用户借款额度100-1万，初始等级C级，最高借款额度为2000，然后根据借款记录和好友邀请等功能信用升级。如图3-8为审核管理模块的用例图。

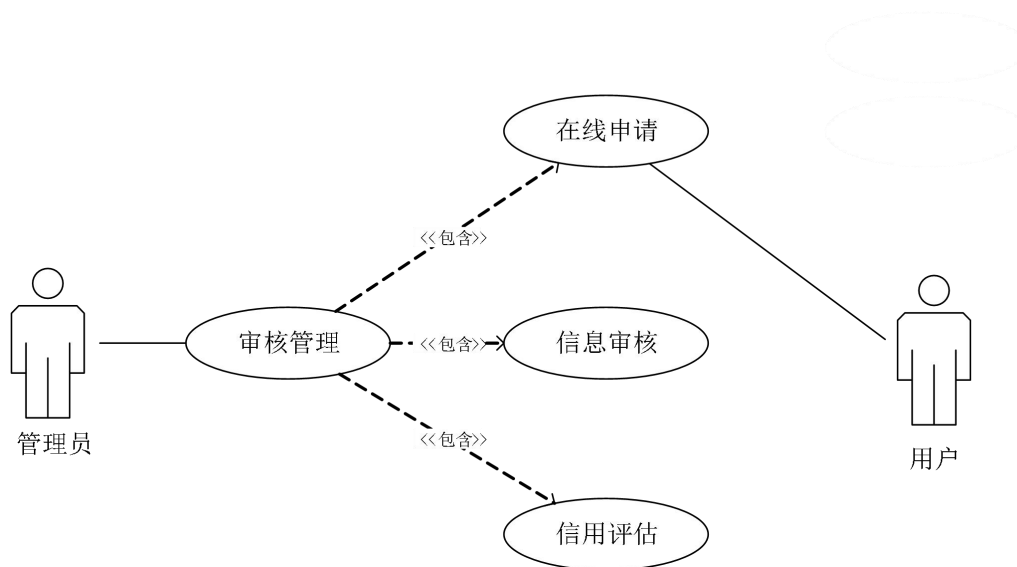


图3-8 审核管理模块用例图

3.3.1 在线申请

1 介绍

在线申请是用户需要贷款时，提交申请，需要填写申请信息的界面，用户填写借款金额，借款原因，还款方式，打款方式，最迟还款日期，界面提示当前借款利息。

2 输入

输入来源：在线申请按钮

借款金额

借款原因

还款方式

打款方式
最迟还款日期
确认申请按钮

3 处理

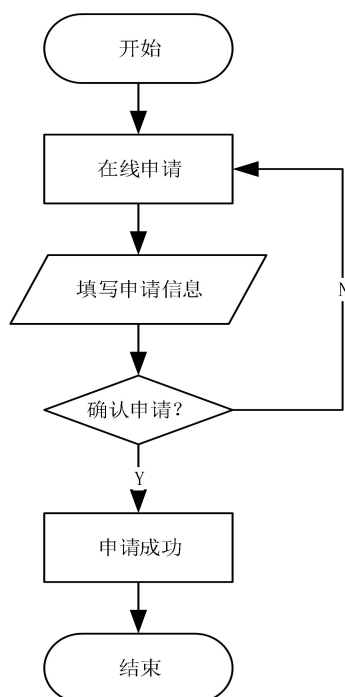


图 3-9 在线申请流程图

4 输出

用户点击确认申请，提示申请成功。

3.3.2 信息审核

1 介绍

贷款信息审核：用户提交申请后，管理员需要审核申请表，此时申请表处于审核中的状态，需要审核金额是否超出限度，打款方式对方能否收到，借款原因是否成立，经审核，若不借则回复原因。用户可通过该部分查看审核状态和审核结果。

2 输入

输入来源：信息审核输入按钮

3 处理

用户提交申请后，管理员审核该表，判断审核是否通过，需要审核申请原因，还款方式和打款方式是否可以成功处理，根据其信用评估和其他综合原因决定是否通过其申请。如图 3-10 为信息审核流程图。

4 输出

审核结果

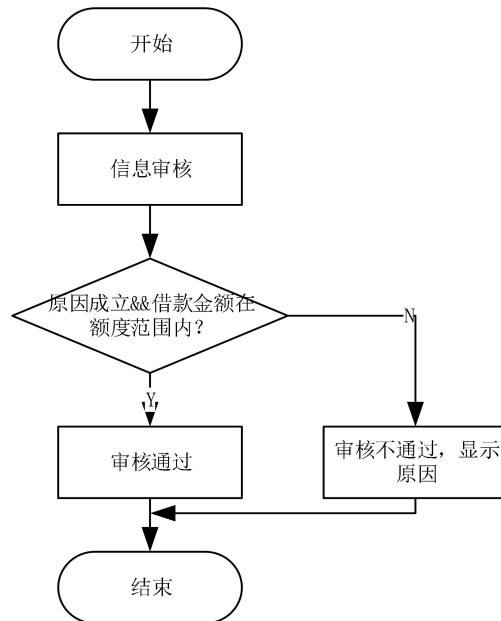


图 3-10 信息审核流程图

3.3.3 信用评估

1 介绍

根据用户以往记录和其他操作评估其信用等级，共分为 4 个等级，AA、A、B、C 级，初始等级为 C 级，然后根据记录可以信用升级。

2 输入

输入来源：信用评估按钮

3 处理

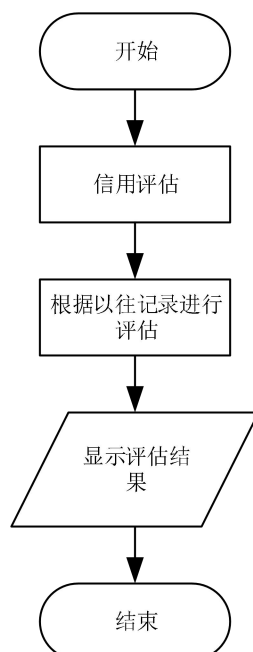


图 3-11 信用评估流程图

4 输出
信用评估结果

3.4 资金管理模块

1 资金管理模块功能简介

资金评估功能：当用户提交贷款申请之后，根据用户申请的金额进行评估，判断用户是否具有还贷能力。

资金发放功能：当审核通过后，根据资金评估发放给用户相应的金额。

2 资金管理模块系统用例图

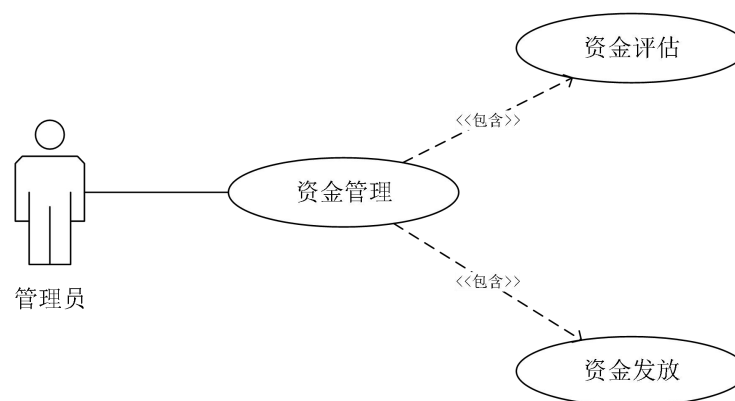


图3-5 资金管理模块用例图

3.4.1 资金评估功能

1 介绍

用户提交在线申请之后，根据用户申请的金额，管理员评估用户申请的金额是否合理，如果合理，则提示“申请金额合理，请等待资金发放”；如果申请金额不合理，则提示更改申请金额。

2 输入

输入来源：申请原因
申请金额
申请期限
还款方式
申请提交按钮

3 处理

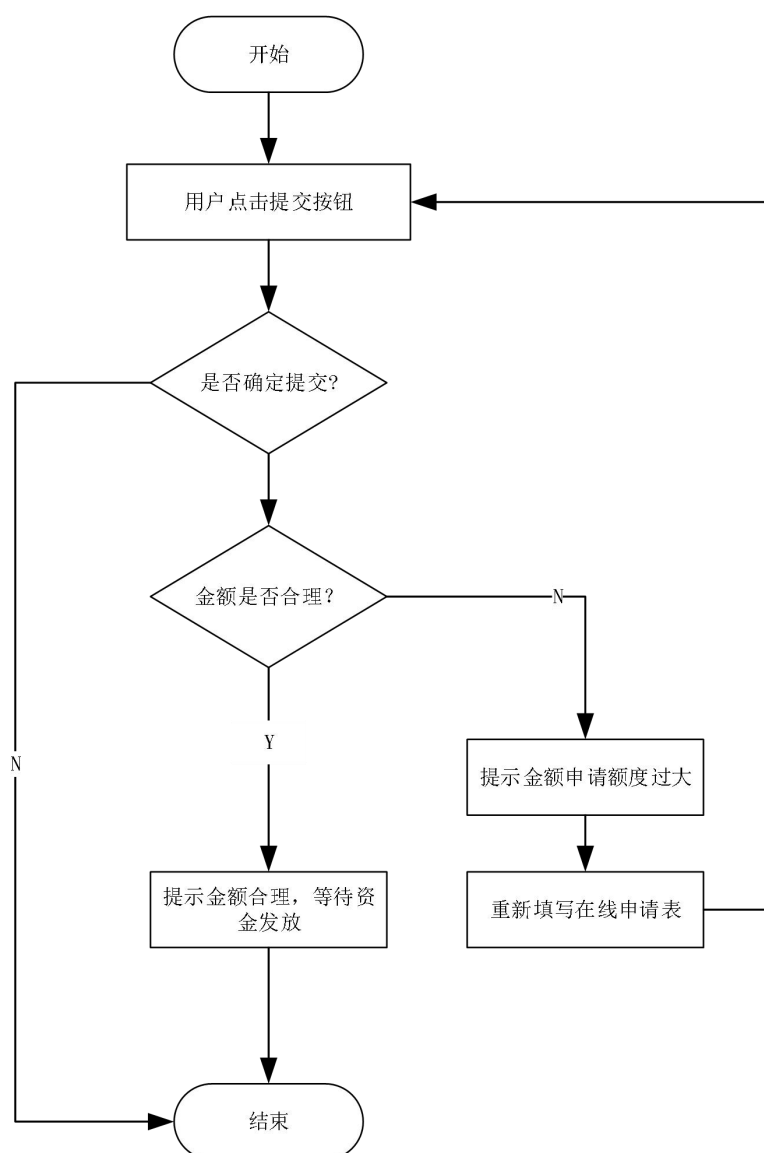


图 3-6 资金评估功能流程图

4 输出

用户提交后，向后台发送请求，管理员对用户请求进行评估，如果合理则反馈给用户，提示资金将在一定期限内到账，如果不可理，管理员点击审核不通过按钮，提示金额过大，请求用户重新填写申请。

3.4.2 资金发放功能

1 介绍

当评估完毕后，如果用户申请金额合理，根据申请金额和发放方式，在一定时间内给用户对应账户发放一定金额，发放成功后APP通知用户钱已经打到。如果申请金额不合理，则不提供资金发放服务。

2 输入

输入来源： 点击审核评估通过按钮

选择资金发放方式
点击资金发放按钮

3 处理

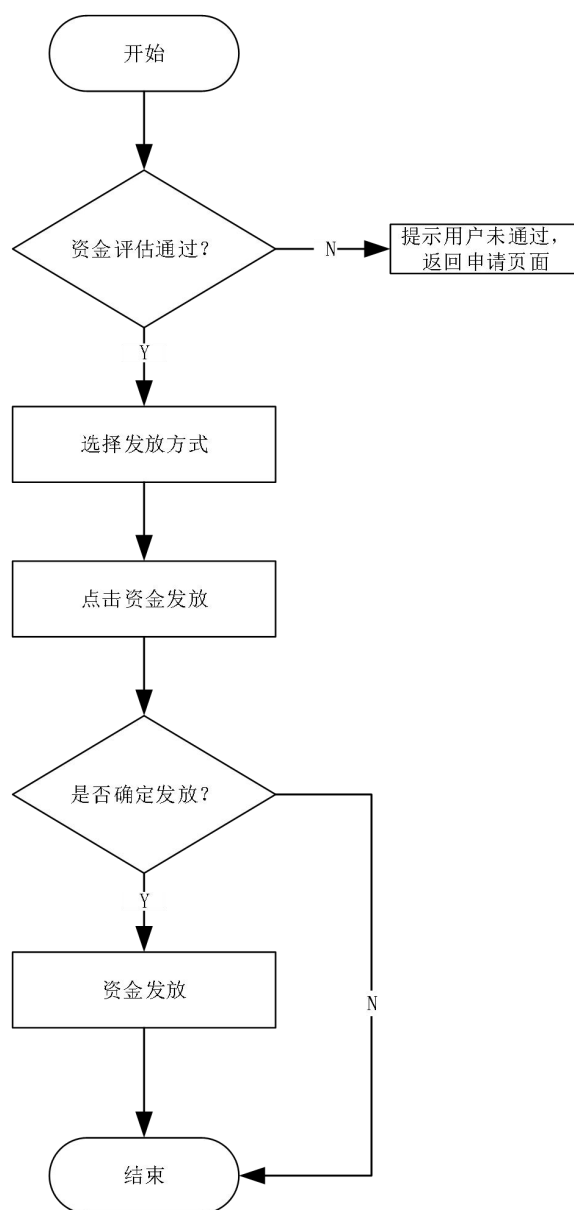


图 3-7 资金发放流程图

4 输出

资金发放成功后，提醒用户将在一定时间内到账，申请金额到账后会在 APP 中提醒。

3.5 还款管理模块

1、还款管理模块功能简介

还款方式功能：提供给用户等额本息还款、等额本金还款、提前还款三种方式，如果用户逾期还款，则变为延期还款方式。

利息结算功能：根据用户申请金额、还款方式、借用年限计算每月所产生利息。

2、还款管理模块系统用例图

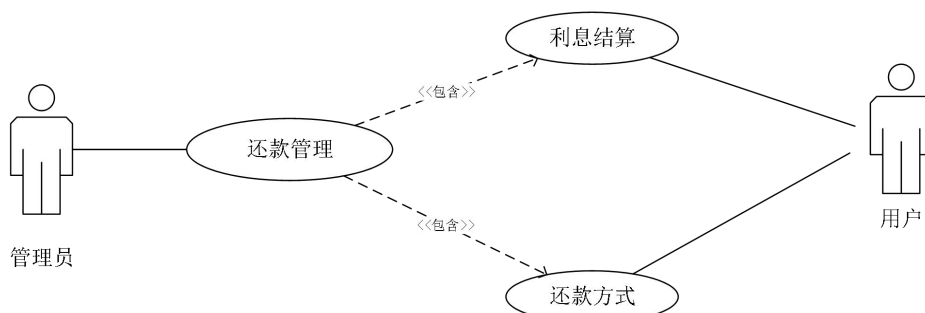


图3-8 还款管理模块系统用例图

3.5.1 还款方式

1 介绍

用户贷款成功后，可以选择还款方式。主要分为等额本息、等额本金、提前还款三种方式，合作银行为：交通银行、平安银行、招商银行、中信银行、建设银行、光大银行、兴业银行、中国银行、民生银行、浦发银行、华夏银行、重庆银行、工商银行、农业银行等。用户可以根据自己所在地区实际情况选择对应的银行卡进行还款。

具体说明如下。

（1）等额本息还款法是银行默认的还款方式，是指借款人每月以相等的金额偿还贷款本息，又称为等额法。

等额本金还款

（2）等额本金还款是借款人每月等额偿还本金，贷款利息随本金逐月递减，还款额也逐月递减，因此又称递减法。

（3）提前还款是指借款方在还款期未到之前即先行偿还贷款的行为。

2 输入

输入来源：用户选择还款方式

3 处理：待定

4 输出

显示还款方式

3.5.2 利息结算

1 介绍

信用等级分为 AA、A、B、C 四个等级。AA 等级的月利率为 0.78%，A 等级月利率为 1.29%，B 等级月利率为 1.59%，C 等级月利率为 1.89%。不同还款方式对应结算金额不同。

①等额本息还款计算方式

贷款本金×月利率×[(1+月利率)^还款月数]÷[(1+月利率)^还款月数-1]

②等额本金还款计算公式

每月还款金额=（贷款本金/还款月数）+（本金-已归还本金累计额）×每月利率

③提前还款计算公式

借款用户提前还款时，除了需支付本期的本息、分期服务费和剩余本金外，还需额外支付本金的 0.5%作为提前一次性还款补偿金。

④延期还款计算方式

借款人有 3 次还款日顺延的机会，每次顺延的期限是 2 天，超过 3 次以后则视为逾期并缴纳违约金。单次超过 3 天顺延机会取消。逾期违约金的计算方法为：违约金=（月应还本金+月应还利息-实际还款金额）×违约金系数×逾期天数，其中违约金系数为 0.2%。

2 输入

输入来源：用户输入金额

用户等级

还款方式

3 处理

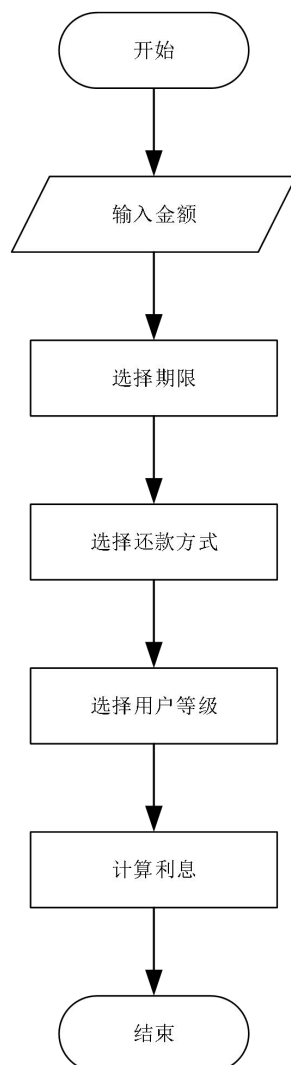


图 3-9 利息计算功能流程图

4 输出

表 3-1 不同等级用户不同还款方式金额表

等级	AA	A	B	C
等额本息	171.246	174.272	176.064	177.864
等额本金	170.566	173.117	174.617	176.117
提前还款	1015.238（总计）	1025.316	1030.692	1036.092
延期还款	（1.712）逾期 5 天	1.731	1.761	1.779

根据用户不同等级，月利率不同，以此计算的利息也会不同，以 4 种不同等级借用 1000 元，期限为 6 个月为例，对应每月还款金额如表 3-1 所示。

3.6 系统设置模块

1、系统设置模块功能简介

个人中心：主要包含用户的借款记录和还款记录。

我的订单：主要记录用户购买理财产品的记录。

等级管理：主要记录用户的等级，以及分配借款额度。

收入管理：用户对购买理财产品所得收入的管理。

统计报表：统计用户在一定时间内借款情况、还款情况、购买理财产品情况以及信用情况等，产生图表。

2、系统设置模块系统用例图

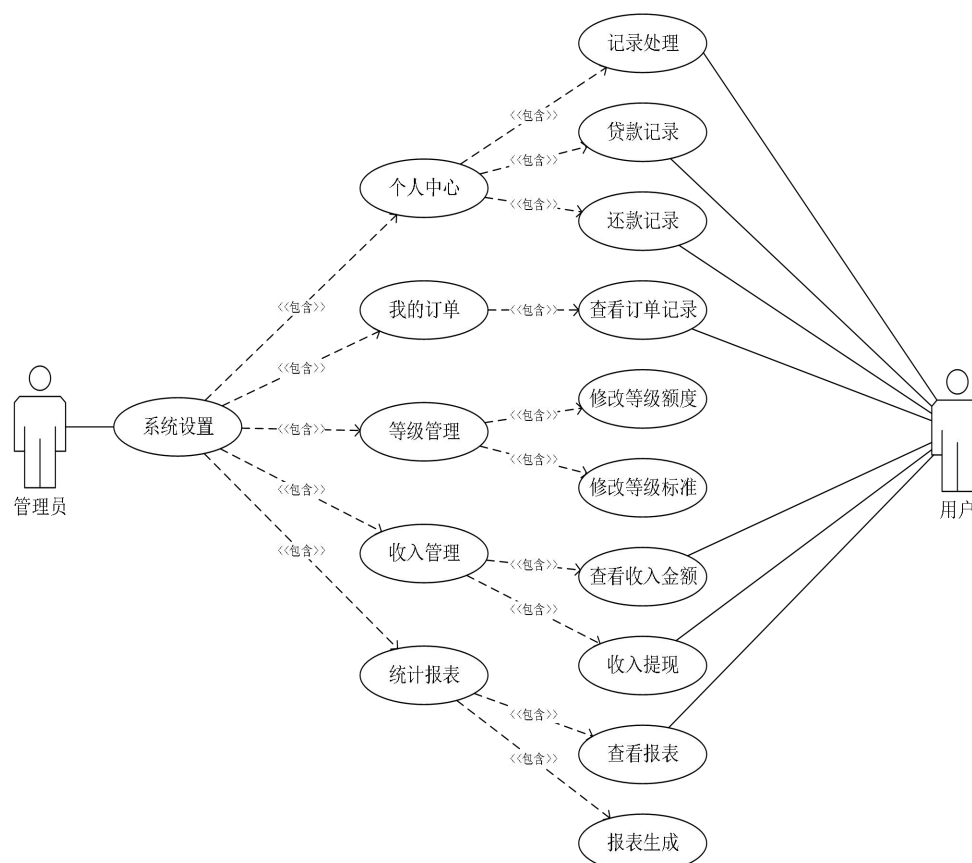


图3-10 系统设置模块用例图

3.6.1 个人中心

1.介绍

个人中心主要包括用户借款记录和还款记录。当用户点击个人中心后，选择查看借款记录，则会显示用户的借款时间、金额、是否还清等信息。当选择查看还款记录时，会显示用户从借款时间开始至现在的还款情况。

2、输入

(1)贷款记录

输入来源：贷款申请表

(2)还款记录

输入来源：还款金额

还款时间

支付按钮

支付密码

3、处理

①贷款记录生成过程

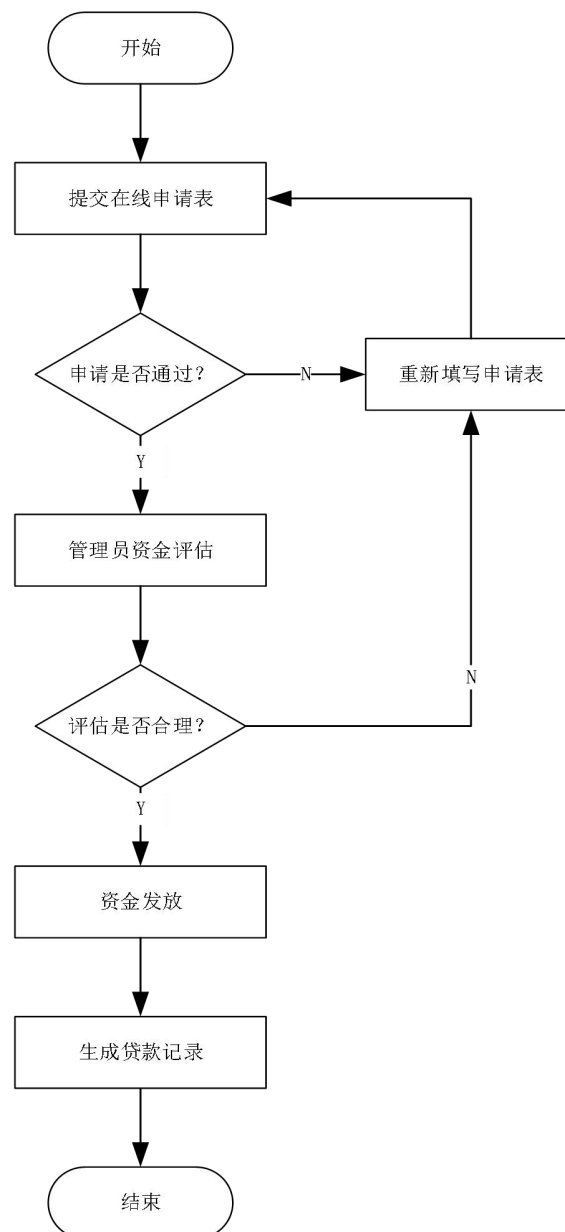


图 3-11 贷款记录生成流程图

②还款记录生成过程

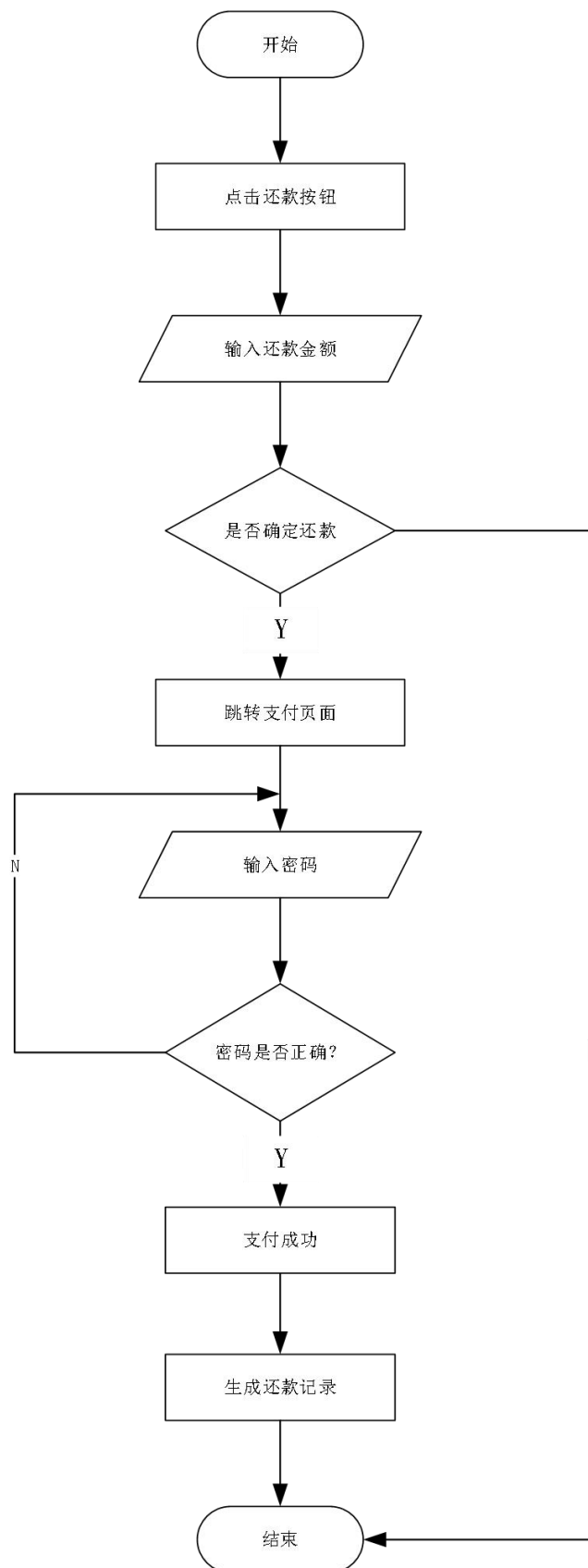


图 3-12 还款记录生成流程图

4 输出

用户点击申请贷款之后,生成贷款记录,如果贷款审核通过且已发放,则显示已发放状态。如果审核通过但未发放显示待发放状态;如果审核未通过则显示未通过状态。除状态信息之外还会显示贷款时间、贷款金额等重要信息。

用户点击还款按钮之后,进行支付并输入支付密码进行还款。还款成功之后会生成还款记录。记录会显示用户还款金额以及还需还款金额。

3.6.2 我的订单

1、介绍

我的订单模块主要显示用户购买的理财产品订单情况,显示已付款和未付款账单、订单日期、金额等重要信息,可以删除订单。

2、输入

输入来源: 我的订单按钮

删除按钮

确定删除按钮

3、处理

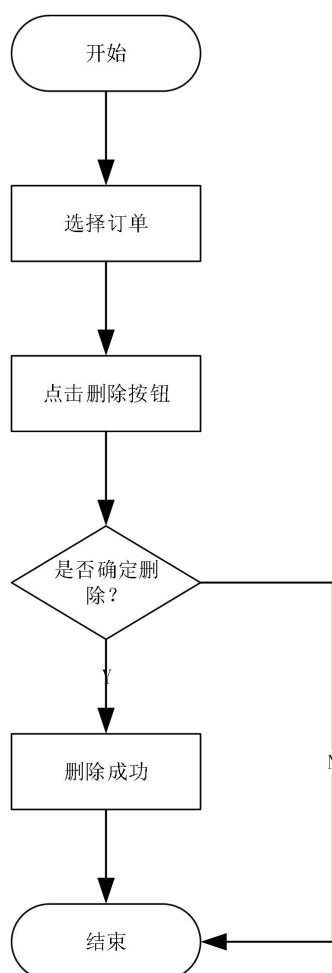


图 3-13 删除订单流程图

4、输出

用户点击我的订单之后，可以查看订单记录，选择删除按钮，提示用户是否确定删除，如果用户确定，则删除成功，我的订单则减少一条记录；不确定则取消删除。

3.6.3 等级管理

1 介绍

等级管理主要是管理员对于等级的修改，其中包括等级标准分类、等级标准制定、分配额度等等。

C 等级：成功注册的用户，完善个人信息后为 C 等级，无贷款要求。

B 等级：6 个月内无不良记录、累计贷款超过 1000 元，且已还清用户为 B 等级。

A 等级：一年内无不良记录、累计贷款超过 1 万元，且已还清用户为 AA 等级。

AA 等级：两年内无不良记录、累计贷款超过 2 万元，且已还清用户为 AA 等级。

其余提升等级方式：

1.拉好友 10 个以上成功注册并完善个人信息，自动从 C 等级转为 B 等级用户。

2.按时还款无任何不良记录满一年后可从 C 等级用户自动转为 B 等级用户。

等级分配额度表如表 3-2（a）所示，等级分配如表 3-2（b）所示。

表 3-2 等级分配额度表

等级	AA	A	B	C
最高额度	10000	5000	3000	1000

表 3-2 等级分配表 3-2（b）所示

金额	6 个月	12 个月	24 个月
<1000	C	B	B
<10000	B	B	B
<20000	B	A	A
>20000	B	A	AA

注：表格横表头表示累计不良记录时间；纵表头表示贷款金额。

其次，用户可以在 APP 上查看自己的等级，并通过拉好友、完善个人信息等提高自己的信用等级。

2、输入

输入来源：用户信息

好友注册

信用记录

3、处理

如图 3-14 为等级管理流程图

4、输出

根据不同情况将用户设为不同等级。

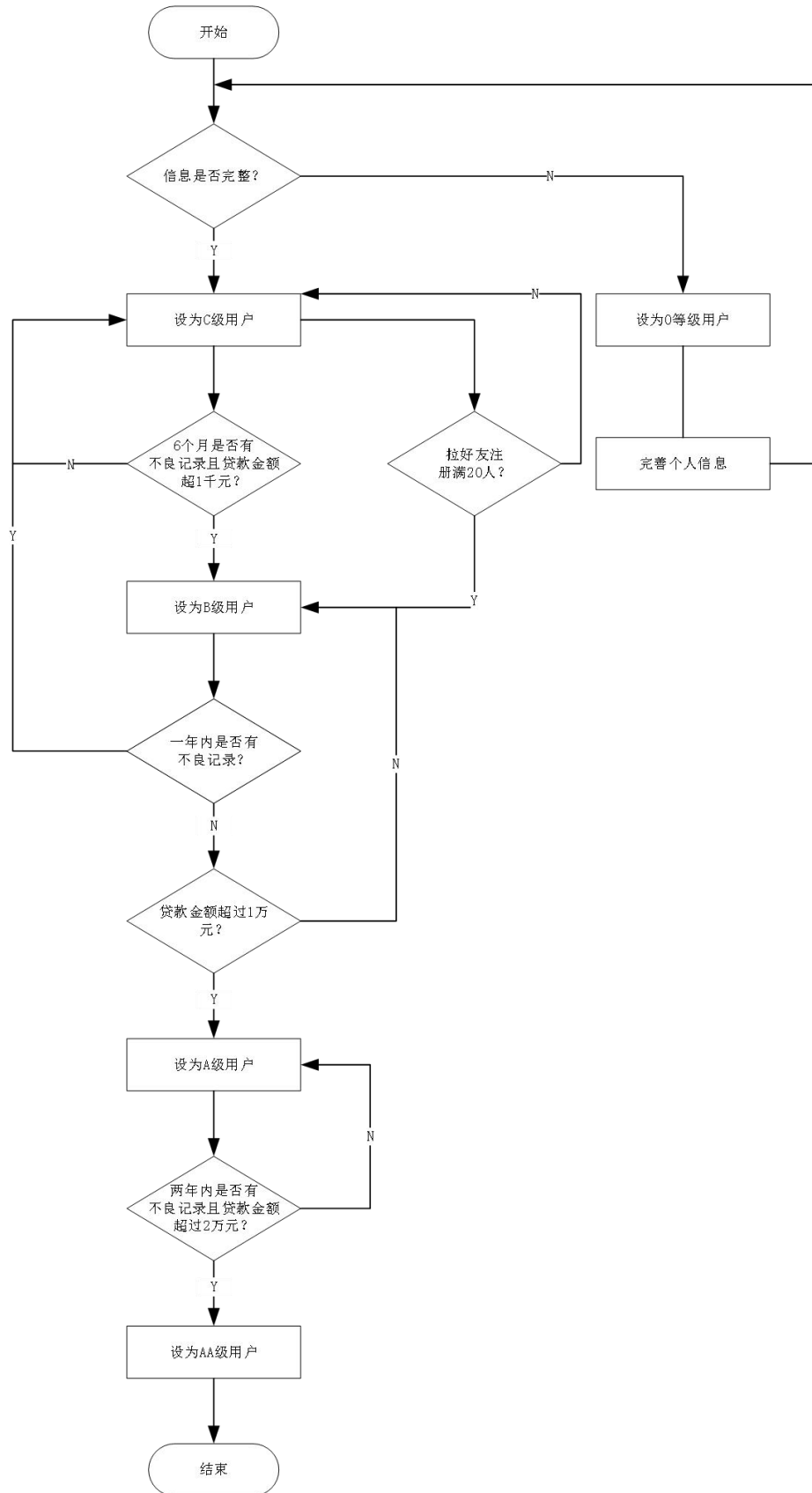


图 3-14 等级管理流程图

3.6.4 收入管理

1、介绍

用户购买理财产品之后，会产生一定的经济效益，产生的金额由用户自由支配，用户可以选择提现、购买其他理财产品等等。

2、输入

输入来源：用户理财产品购买订单

3、处理 v

提现处理

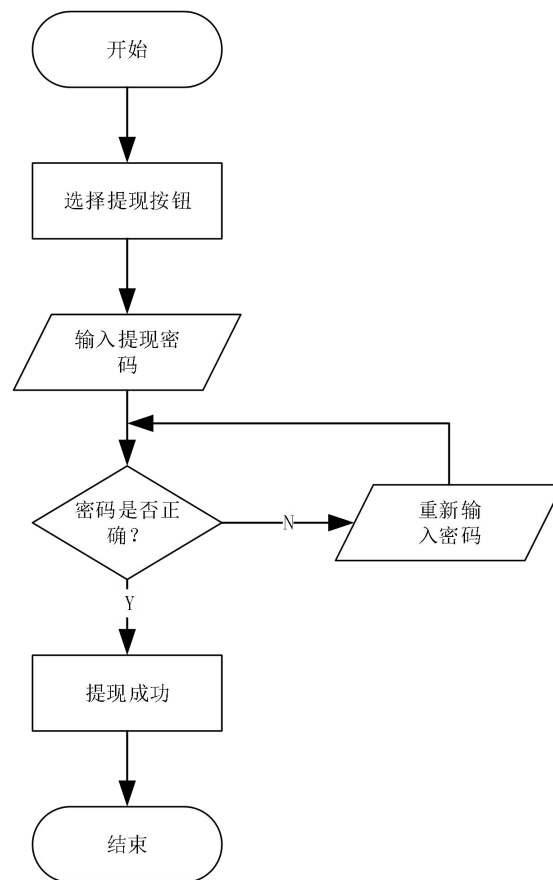


图 3-15 提现流程图

4、输出

用户如果选择提现，则会将收入提现至用户账户，提现成功后告知用户提现成功。

3.6.4 统计报表

3.2.4 报表功能

1 介绍

用户可以随时查看自己的个人数据信息(包括注册信息、首次交易信息、交易次数信息、交易金额信息、排名信息等)

2 输入

输入来源：个人中心按钮
个人资料按钮
统计按钮

3 处理

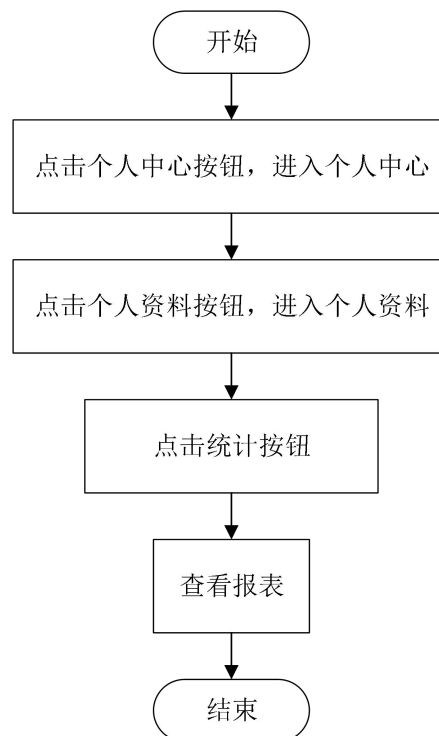


图 3-16 报表功能流程图

4 输出

点击个人中心，进入个人中心页面，点击个人资料，显示用户个人资料，点击统计，系统生成个人信息报表，用户进入报表页面查看报表。

3.3 数据字典

3.3.1 数据字典

表名: User 描述: 用户信息表、新注册的用户会在该表中增加一条记录

表 3-3 用户信息表

字段	类型	长度	可为空	主键关系	描述
user_id	varchar	50	N	主键	用户 id,唯一标识
name	varchar	20	Y		用户姓名
phone_number	varchar	15	N		用户登录账号, 唯一
user_passwd	varchar	20	N		登录密码
certificate_type	varchar	20	Y		证件类型
id_number	varchar	20	Y		证件号
credit_rating	varchar	4	N	外键	信用等级
university	varchar	50	Y		学校
stu_id	varchar	20	Y		学号
major	varchar	50	Y		专业
edu_system	varchar	2	Y		学制
enrollment_year	datetime		Y		入学年份
area	varchar	100	Y		地区
available_credit	double		N		可用额度,初值为 0

表名: LoanApplication 描述: 贷款申请表; 显示用户贷款记录。

3-4 贷款申请表

字段	类型	长度	可为空	主键关系	描述
loan_id	varchar	50	N	主键	贷款 id
user_id	varchar	50	N	外键	贷款人
trade_id	varchar	50	N	外键	交易记录号
staff_id	varchar	50	N	外键	员工工号
apply_time	data	20			申请时间
check_time	data	20			审核时间
lend_time	data	20	N		借用期限
loan_money	double	10	N		贷款金额
loan_reason	varchar	30	N		贷款说明
repay_way	varchar	20	N		还款方式
account	varchar	20	N		打款账户
status	varchar	50	N		状态信息

表名: CreditRating 描述: 信用等级表; 管理员可修改不同等级的贷款额度。

表 3-5 信用等级表

字段	类型	长度	可为空	主键关系	描述
credit_rating	varchar	2	N	主键	信用等级, 唯一
monthly_interest_rate	varchar	10	N		月利率
limit	double	10	N		额度

表名: Account 描述: 账户信息表, 主要记录打卡账户信息。

表 3-6 账户信息表

字段	类型	长度	可为空	主键关系	描述
account_id	varchar	50	N	主键	账号
user_id	varchar	50	N	外键	用户 id
account_type	data		N		账户类型

表名: staff 描述: 员工信息表, 主要对记录用户的每一条记录是由哪个员工处理的。

表 3-7 员工信息表

字段	类型	长度	可为空	主键关系	描述
staff_id	varchar	50	N	主键	员工号
staff_name	varchar	50	N		员工姓名
password	varchar	20	N		登录密码

表名: Record 描述: 分期记录表

表 3-8 分期记录表

字段	类型	长度	可为空	主键关系	描述
rec_id	varchar	50	N	主键	分期记录号
trade_id	varchar	50	Y	外键	还款交易记录号
end_data	varchar	20	N		最终还款日期
status	int	1	N		状态初值为 0, 表示未还款
principal	double		N		本金
interest	double		N		利息
explain	varchar	50	N		说明哪笔分期的第几期

表名: Trade 描述: 交易记录表

表 3-9 交易记录表

字段	类型	长度	可为空	主键关系	描述
t_id	varchar	50	N	主键	交易记录号
user_id	varchar	50	N	外键	用户 id, 唯一标识
trade_type	varchar	50	N		操作类型, 进款还是还款
money	double	20	N		交易金额
data	data		N		交易时间

3.3.2 E-R 关系图

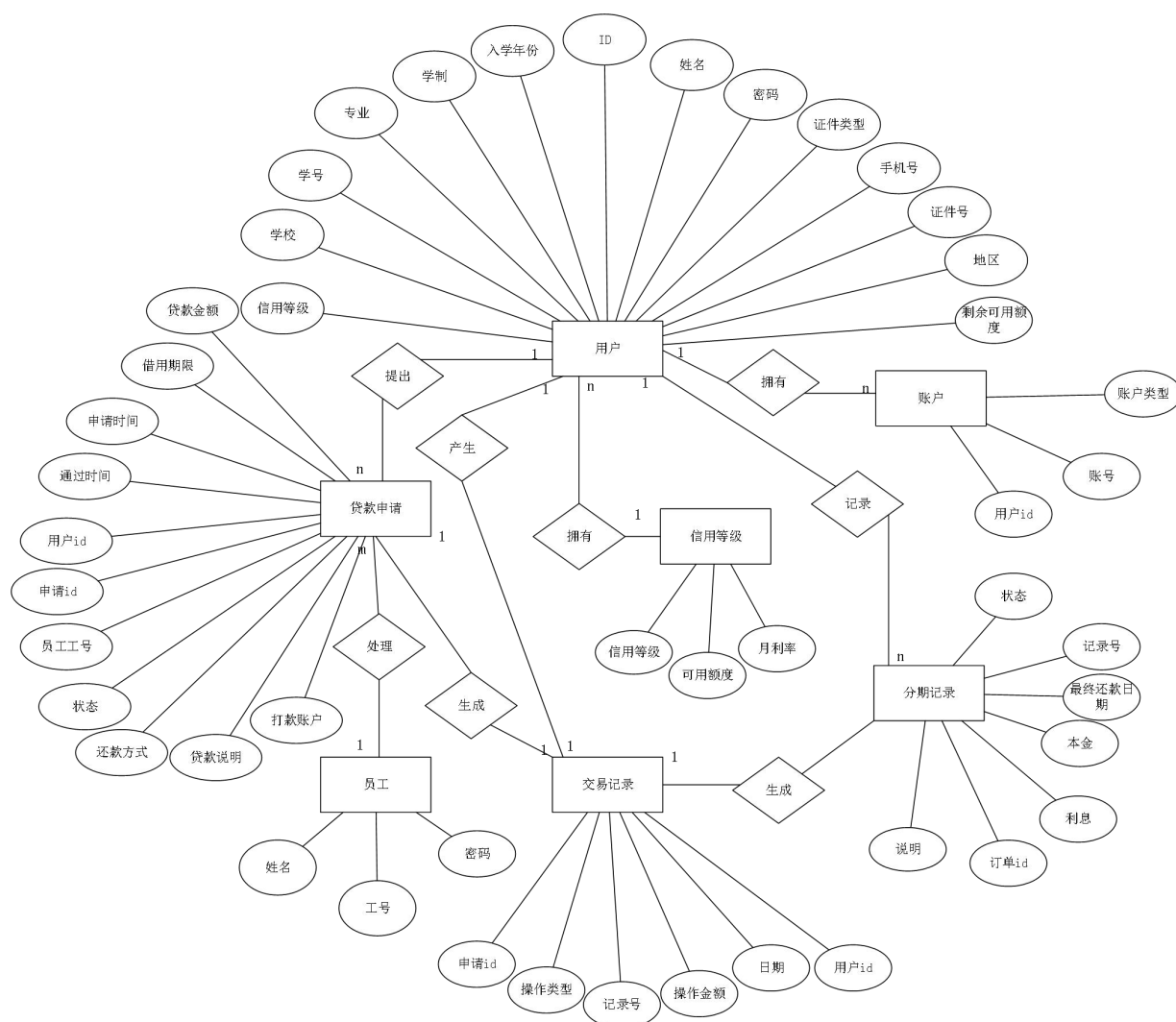


图3-17 E-R图

4 Performance Reuirements 性能需求

4.1 时间性能需求

除开短信验证和邮箱验证，其余所有响应时间控制在 3 秒内；

短信验证响应时间在 1 分钟内；

邮箱验证响应时间控制在 1 分钟内；

4.2 系统开放性需求

主要面向国内所有在校大学生。普通用户可以体验 APP，进入浏览，但是贷款、理财针对用户为大学生。

4.3 界面友好性需求

界面简洁大方及美观，方便用户操作

尽量避免用户输入，可以适当修改成选择框

颜色基调应柔和，色彩搭配要合理，避免使用特别深的颜色。

4.4 系统可用性需求

本 APP 支持所有已联网并且系统版本在 Android 4.4 KitKat 版本及以上的手机

4.5 可管理性需求

支持后台管理员管理数据库和响应系统消息。

5 Interface Requirements 接口需求

5.1 User Interface 用户接口

本系统基于C/S模式，提供给用户的操作界面主要有主界面、登录注册界面、个人中心界面、个人信息页面、身份验证页面、信用额度页面、贷款页面、还款页面、历史记录页面，能在多种分辨率下很好的显示，并自动适应其他分辨率的显示。

5.2 Software Interface 软件接口

操作系统平台：Windows 7及以上版本

数据库系统平台：My SQL

开发语言：JAVA

开发工具：Android Studio

5.3 Hardware Interface 硬件接口

处理器要求: 2.0Hz以上

内存：2.0GB以上(推荐)

运行环境：JDK 1.8.0

内存要求：1GB或以上

5.4 Communication Interface 通讯接口

TCP/IP通信协议接口、GSM/CDMA无线通信协议、SMS短消息通信协议接口、联通网关通信协议接口、防火墙通信接口、路由器通信接口、交换机通信接口

6 Overall Design Constraints 总体设计约束

6.1 Standards compliance 标准符合性

本产品应严格遵循设计，编码规范，编码格式统一使用UTF-8及用户界面的友好性。

6.2 Hardware Limitations 硬件约束

客户端约束：能访问软库E贷APP

服务器端约束：客户通过用户交互界面提交一项请求，要求必须在1秒内做出响应，不能给用户有迟滞的感觉。

6.3 Technology Limitations 技术限制

数据库：本系统使用My SQL数据库

接口：符合本系统的接口标准

编程规范：后台代码用JAVA实现，前端由Andorid的XML实现，由开发方提供一套编程规范。

7 Software Quality Attributes 软件质量特性

7.1 Functionality 功能性

适应性：保证该 APP 能在原有的基础功能上进行扩充，在原来的系统中增加新的业务功能，可方便的增加，而不影响原网站系统的架构。适用于多个版本的安卓手机。保证该 APP 能够符合指定的任务需求及用户目标，能够实现现有安卓市场的基本业务功能，实现金融 APP 的基本业务属性。

准确性：产品具有项目任务所需的精确度，正常执行 APP 时数据及功能都能够精确无误，运行结果及效果均能够精准实现。

互操作性：该 APP 允许自身与一个或多个规定系统或用户进行交互，提供了清晰明了的人机交互界面。

保密安全性：产品具有保护信息和数据的能力，以使未经授权的人员不能阅读或修改这些信息和数据，但不拒绝授权人员和系统对其的访问。

功能依从性：产品依附与同功能性相关的标准、约定及法律法规。

7.2 Reliability 可靠性

成熟性：产品不会发生因软件中的错误而导致软件功能失效的情况。

容错性：在网络拥塞、系统崩溃、内存不足的情况下，不会造成该 APP 的功能失效，可正常关闭及重启。用户输入非法的数据或不合理的操作，也不会造成系统崩溃或引起数据的不完整。客户端在不同型号的安卓手机下，都能正常工作，也不会因为用户在系统装了不同的软件，造成本产品的工作不正常。

可恢复性：出现网络故障等问题，在网络恢复正常后，APP 能正常运行。系统出现故障或机器硬件出现断电等情况，系统应该能自动恢复数据 and 安全性等方面的功能。

可靠性依从性：产品依附与同可靠性相关的标准、约定及法律法规。

7.3 Usability 易用性

易理解性：具备良好的使用环境，能够使用户快速的理理解软件产品是否合适、产品功能以及如何能将软件用于特定的任务和环境。

易学性：软件提供了良好的人机交互界面，提供快捷客服服务，能够使用户快捷方便的学习软件。

吸引力：良好的界面设计，高效的功能特性、安全的用户管理以及强针对性的用户群，使软件具有良好的吸引能力。

易用性依从性：产品依附与同易用性相关的标准、约定及法律法规。

7.4 Efficiency 效率

时间特性：在规定条件下，软件产品执行其功能时，具有能够提供可靠的响应时间和处理时间以及吞吐率的能力。

资源利用性：在规定条件下，软件产品执行其功能时，具有提供合适的数量和类型的资源的能力。

效率依从性：产品依附与同效率相关的标准、约定及法律法规。

7.5 Maintainability 维护性

易分析性：软件产品具有能够诊断软件中的缺陷或失效原因的能力以及判定待修改部分的能力。

易改变性：软件产品具有使指定的修改可以被实现的能力。

稳定性：软件产品具有避免由于软件修改而造成意外结果的能力。

易测试性：软件产品具有时已修改软件能被确认的能力。

维护性依从性：产品依附与同维护性相关的标准、约定及法律法规。

7.5 Portability 可移植性

适应性：软件产品无需采用有别于为考虑该软件的目的而准备的活动或手段，就可以适应不同的制定环境。

易安装性：软件产品能够在指定的环境中被安装。

共存性：软件产品能在公共环境中同与其分享公共资源的其他独立软件共存。

可移植性依从性：产品依附与同可移植性相关的标准、约定及法律法规。

8 Requirements Classification 需求分级

Requirement ID 需求ID	Requirement Name 需求名称	Classification 需求分级
3.2	用户管理模块	A
3.3	审核管理模块	B
3.4	资金管理模块	A
3.5	还款模块	A
3.6	系统设置模块	B

重要性分类如下：

- A. 必须的 绝对基本的特性；如果不包含，产品就会被取消。
- B. 重要的 不是基本的特性，但这些特性会影响产品的生存能力。
- C. 最好有的 期望的特性；但省略一个或多个这样的特性不会影响产品的生存能力。

9 Appendix 附录

9.1 产品说明

9.1.1 借款申请及审核说明

1、借款人需要具备哪些条件？

- 1) 借款人必须为在校大学生（包括在校硕士研究生及博士研究生）；
- 2) 本人实名制手机号；
- 3) 本人实名制银行账户；
- 4) 本人信用报告。

2、借款的额度范围？

根据申请人在校专业评估其未来可能的收益以及信用度评估给定其借款额度，产品目前支持100-10000元的借款申请。

3、什么是个人信用报告？

人民银行征信中心出具的记载个人信用信息的记录。个人信用报告里记录了个人的信用信息，主要包括个人基本信息、信贷信息、非银行信息等。只要个人在银行办理过信用卡、贷款、为他人贷款担保等信贷业务，他在银行登记过的基本信息和账户信息就会通过商业银行的数据报送录入个人征信系统，形成个人信用报告。

4、借款审核一般需要多长时间？

借款申请提交成功后，系统会在2个工作日内进行审核，审核结果会以邮件或短信的形式通知。

5、如何查看我的审核及资金到账进度？

您可以登录后，查看个人中心-我的账户，点击“借款进度”查询审核及资金到账进度。

6、审批通过后多久资金可以到账？

正常情况下，满标后资金会在3个工作日之内到账。

7、申请贷款为什么会被拒贷？

借款用户的申请未被通过，可能由以下一个或多个原因造成：

- 1) 申请人非在校大学生；
- 2) 信用卡、淘宝、运营商的使用情况不符合借款需求；
- 3) 系统综合信用评分不足。

8、审核过程请保持手机畅通。

提交申请后，您可以在借款进度中查看审核详情，同时，系统会根据审核结果跟您联系，请保持手机畅通。

9.1.2 还款及逾期说明

1、如何还款？

您需要在还款截至日之前登录系统客户端进行还款，进入“我的”页面，点击“立即还款”，输入银行卡号或银行预留手机号进行还款操作，也可支付宝还款。

2、收到借款后，什么时候开始还款？

由借款资金到账日（如：2月14日）开始计算，1个自然月后的日期（如：3月14日）为到期还款日，借款用户可在资金到账成功次日至到期还款日期间（如：2月15日-3月14日）任意时间还款，以后每月的还款时间以此类推。

3、如果出现逾期，需要支付哪些违约金？

借款人有3次还款日顺延的机会，每次顺延的期限是2天，超过3次以后则视为逾期并缴纳违约金。单次超过3天顺延机会取消。

逾期违约金的计算方法：违约金=（月应还本金+月应还利息-实际还款金额）×违约金系数×逾期天数，其中违约金系数为0.2%。

若您未在还款日进行主动还款，将产生逾期违约金。

若恶意不还款，您的逾期情况将被记录在网络征信系统和中国信用网黑名单。

4、想提前还款怎么办？

您可以登录产品客户端，点击“我的”-“还款”-“提前还款”，进行提前还款操作。

9.1.3 帐号管理说明

1、注册时，提示邮箱已被注册怎么办？

首先，请确认您及家人是否曾经使用过该邮箱地址在本产品进行过注册。如果您确定该邮箱注册过，您可以通过密码找回，获得该帐号的登录密码。

2、为什么要进行身份验证？

为了保障用户的账户及资金安全，本产品需要对接待人进行身份验证。当用户提款或维权时，平台都将核实身份信息。

3、忘记登录密码怎么办？

您可以登录产品官网，到登录页面点击“忘记密码”，输入您的账户及验证码，点击“下一步”，重置密码即可。