归 档 号：H226-2020-JX17-34

武汉工商学院毕业论文(设计)

学院：人工智能学院

专业：计算机科学与技术　　年级：2016 级

学生：　　学号：

指导教师：　　职称：

题目：基于 SpringMVC 的反洗钱黑名单监控系统的设计与实现

2020 年 5 月 18 日

武汉工商学院
本科毕业论文（设计）原创性声明

本人郑重声明：所呈交的论文是本人在导师的指导下独立进行研究所取得的研究成果。除了文中特别加以标注引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写的成果作品。本人完全意识到本声明的法律后果由本人承担。

作者签名：

2020 年 5 月 18 日

目 录

摘　要 I
Abstract II
1　绪论 1
1.1 选题背景 1
1.2 选题目的 1
1.3 选题意义 1
2 可行性分析 2
2.1 技术可行性分析 2
2.2 操作可行性分析 2
2.3 法律可行性分析 2
3 系统需求分析 3
3.1 系统功能概述 3
3.2 功能需求 3
3.3 界面需求 6
3.4 运行环境需求 6
4 系统分析与设计 8
4.1 总体架构设计 8
4.2 数据库设计 9
4.2.1 数据库概念结构设计 9
4.2.2 逻辑结构设计 12
4.2.3 数据库表的设计 13
5 系统的详细设计与实现 16
5.1 黑名单监控功能模块 16
5.1.1 黑名单监控功能概述 16
5.1.2 黑名单监控功能流程设计 16
5.1.3 黑名单监控功能核心代码 17
5.2 黑名单单笔扫描功能模块 18
5.2.1 黑名单单笔扫描功能模块概述 18
5.2.2 黑名单单笔扫描功能模块流程设计 18

5.2.3 黑名单单笔扫描功能模块核心代码.....19
5.3 黑名单客户交易追溯监控功能模块.....20
5.3.1 黑名单客户交易追溯监控功能模块概述.....20
5.3.2 黑名单客户交易追溯监控功能模块流程设计.....20
5.3.3 黑名单客户交易追溯监控功能模块核心代码.....21
5.4 黑名单客户资金划转追溯监控功能模块.....22
5.4.1 黑名单客户资金划转追溯监控功能模块概述.....22
5.4.2 黑名单客户资金划转追溯监控功能模块流程设计.....22
5.4.3 黑名单客户资金划转追溯监控功能模块核心代码.....23
5.5 黑名单数据查询和维护功能模块.....24
5.5.1 黑名单数据查询和维护功能模块概述.....24
5.5.2 黑名单数据查询和维护功能流程设计.....25
5.5.3 黑名单数据查询和维护功能模块核心代码.....25
5.6 黑名单回溯日志功能模块.....27
5.6.1 黑名单回溯日志功能模块概述.....27
5.6.2 黑名单回溯日志功能流程设计.....27
5.6.3 黑名单回溯日志功能模块核心代码.....28
5.7 黑名单回溯周期维护功能模块.....28
5.7.1 黑名单回溯周期维护功能模块概述.....28
5.7.2 黑名单回溯周期维护功能流程设计.....29
5.7.3 黑名单回溯周期维护功能模块核心代码.....29
5.8 已添加黑白名单查询功能模块.....31
5.8.1 已添加黑白名单查询功能模块概述.....31
5.8.2 已添加黑白名单查询功能流程设计.....31
5.8.3 黑名单回溯周期维护功能模块核心代码.....32
6 系统功能测试.....33
6.1 黑名单监控功能测试.....33
6.2 黑名单单笔扫描功能测试.....34
6.3 黑名单客户交易追溯监控功能测试.....34
6.4 黑名单客户交易追溯监控功能测试.....35

6.5 黑名单数据查询和维护功能测试.....36
6.6 黑名单回溯日志功能测试.....37
6.7 黑名单回溯周期维护功能测试.....38
6.8 已添加黑白名单查询功能测试.....39
7 结论.....40
参考文献.....41

基于 Spring MVC 的反洗钱黑名单监控系统的设计与实现

摘　要

现如今的社会信息高速发展，各行各业处理庞大而复杂的信息数据时，单纯使用人工甄别，费时费力并且无法保证处理结果的准确性，这时一套完善可靠的计算机系统则可以帮助行业或公司，大大节省人力资源，并且处理数据结果的准确性可以得到相应的保障，而本系统就是帮助证券公司识别和监控黑名单客户。

本论文主要是介绍反洗钱黑名单监控系统的功能设计和分析。详细的介绍了选题背景和目的、可行性分析、系统需求分析、系统分析与设计、系统开发实现、系统测试等整个系统设计开发过程。反洗钱黑名单系统主要包括黑名单监控、黑名单单笔扫描、黑名单客户交易追溯监控、黑名单客户资金划转追溯监控、黑名单数据查询和维护、黑名单回溯日志查询、已添加黑白名单查询等功能，实现每天对证券公司存量客户中包含道琼斯黑名单的客户进行排查，和监控其交易和资金划转的详细信息。

本次系统设计主要用到了IDEA开发工具，前端使用EXTJS框架，后端Spring MVC 框架，前后端数据交互使用了 MyBatis 技术，数据处理使用存储过程，后台数据库为 oracle 11g。

关键词： 反洗钱；黑名单；监控；Oracle

Design and implementation of anti-money laundering blacklist monitoring system based on Spring MVC

Abstract

Nowadays information high speed development of society, all walks of life to deal with large and complex information data, simple to use artificial screening, time-consuming and laborious cannot guarantee the accuracy of the results, then a set of perfect and reliable computer system can help the industry or company, save human resources, and the accuracy of the data processing results can be obtained corresponding safeguard, and this system is to help securities companies to identify and monitor the blacklist customers.

This thesis mainly introduces the function design and analysis of anti-money laundering blacklist monitoring system.

Detailed introduction of the topic background and purpose, feasibility analysis, system demand analysis, system design, system development and implementation, system testing and other whole system design and development process.

Anti-money laundering blacklist system mainly includes the blacklist monitoring, blacklist single scan, blacklist customer transaction trace monitoring, blacklist customer money transfer back blacklist monitoring, data query and maintenance, blacklist back log query, add black and white list query function, such as a day for a securities company customer blacklist included in the Dow Jones stock of customer of illness, and monitor the details of transactions and transfers.

This system design mainly USES the IDEA development tool, the front end USES the EXTJS framework, the background Spring MVC framework, the front and rear end data interaction USES the MyBatis technology, the data processing USES the stored procedure, the background database is oracle 11g.

Key word: anti-money laundering; The blacklist; Monitoring; Oracle

1 绪论

1.1 选题背景

随着国际政治经济形势复杂多变，国际金融制裁风险成为证券金融机构面临的最大合规风险。我国经济发展迅速，越来越多的人们开始使用自己余下的钱投资金融行业，其中证券金融就是一条重要的投资途径，而针对客户身份甄别通常是一项复杂而又重要的工作。

1.2 选题目的

我国监管机构在遵照 FATF 和巴塞尔委员会所设立的反洗钱框架内对各受管辖机构提出了合规要求，其中对于客户身份识别的监管要求日益严苛，为了满足反洗钱、反恐怖融资的的工作要求，基于 SpringMVC 的反洗钱黑名单监控系统能准确收集来自道琼斯和路透社的黑名单信息，并能根据各类业务的风险特征灵活配置监控规则，在证券业务开展过程中超高精准度的检测出客户是否存在与黑名单之中，并能精准追溯出黑名单客户在一定日期中的客户交易和资金划账的情况，还提供黑白名单数据的手工维护功能，提供使用券商运维，并能够与其他的业务系统能有效交互，实现全方位名单筛查。

1.3 选题意义

预防违法犯罪分子利用证券业务进行洗钱和恐怖融资活动，健全公司内部反洗钱控制体系，规范公司反洗钱客户风险分类管理工作，根据《中华人民共和国反洗钱法》、《金融机构反洗钱规定》制订了反洗钱黑名单监控规则，对黑名单、国际网站黑名单、外国政要进行设置和查询。节省大量人力资源对存量客户身份信息与道琼斯黑名单数据进行核查，并针对不同时期，有着不同的匹配机制，大大降低对系统资源的占用，又能保障每天都能对新开户客户进行黑名单匹配，这对券商的反洗钱监控有着重要的意义。

2 可行性分析

2.1 技术可行性分析

反洗钱黑名单监控系统后端选用 Spring MVC 为底层框架，前端则使用的是 EXTJS 框架作为前端页面开发，前后端数据交互使用了 MyBatis 技术，而后台逻辑处理用的是 Oracle 的存储过程，最后数据库使用是 Oracle。

（1）Spring MVC：使用 Spring MVC 框架优点明显，包括清晰的角色划分、强大而直接的配置方式、可重用的业务代码、可定制的绑定(binding)和验证(validation)、灵活的 model 转换等。

（2）EXTJS：使用 EXTJS 框架不用再调 css，降低了工作量，不用写样式，直接调用组件，并且功能丰富，相对别的框架，文档比较齐全，代码是开源的，更加方便学习。

（3）MyBatis：MyBatis 易于上手和掌握，提供了数据库查询的自动对象绑定功能，而且延续了很好的 SQL 使用经验，而且 SQL 写在 xml 里，便于统一管理和优化，解除 SQL 与程序代码的耦合，与 JDBC 相比，减少了 50%以上的代码量。

（4）Oracle：Oracle 数据库功能强大，支持大数据库、多用户的高性能的事务处理，适合处理黑名单这类大数据，高效率、可靠性好并且安全级别高，支持快闪以及完美的恢复数据。

2.2 操作可行性分析

反洗钱黑名单监控系统界面简约而美观大方，该界面采用了上左右的设计结构，最上面展示的是系统名和模块名，左边则展示该模块包含的页面，可以进行选择，而右边则是选中功能页面后详细的功能界面，会展示查询结果，设置查询条件等具体功能。日期选择和营业部控件采用下拉框的样式，添加进黑白名单功能设计在鼠标的右键，不需要用户花费过多时间学习，可以很快上手熟悉，实际操作起来也是十分的方便。

2.3 法律可行性分析

该系统是根据《中华人民共和国反洗钱法》、《金融机构反洗钱规定》制订了反洗钱黑名单监控规则，系统监控逻辑符合规定的规则，不存在侵权的行为，这在法律上是可行的。

3 系统需求分析

3.1 系统功能概述

反洗钱黑名单监控系统主要包括黑名单监控、黑名单单笔扫描、黑名单客户交易追溯监控、黑名单客户资金划转追溯监控、黑名单数据查询和维护、黑名单回溯日志、黑名单回溯周期维护、已添加黑白名单查询等八个系统功能，其中黑名单监控功能是该系统的核心功能点，该功能包含对监控出的客户添加进黑白名单的功能，还会展示命中类型、命中比率、命中信息等，而黑名单客户交易追溯监控和黑名单客户资金划转追溯监控功能，会有一个设置参数阀值的按钮，可以进行金额阀值的自定义。黑名单数据查询和维护，可以对黑名单数据进行查询修改添加和删除的操作，黑名单回溯日志功能可以根据业务日期和不同营业部计算出黑名单数量、回溯客户数、监控出的客户数量等，具体系统功能模块图如图 3-1 所示。

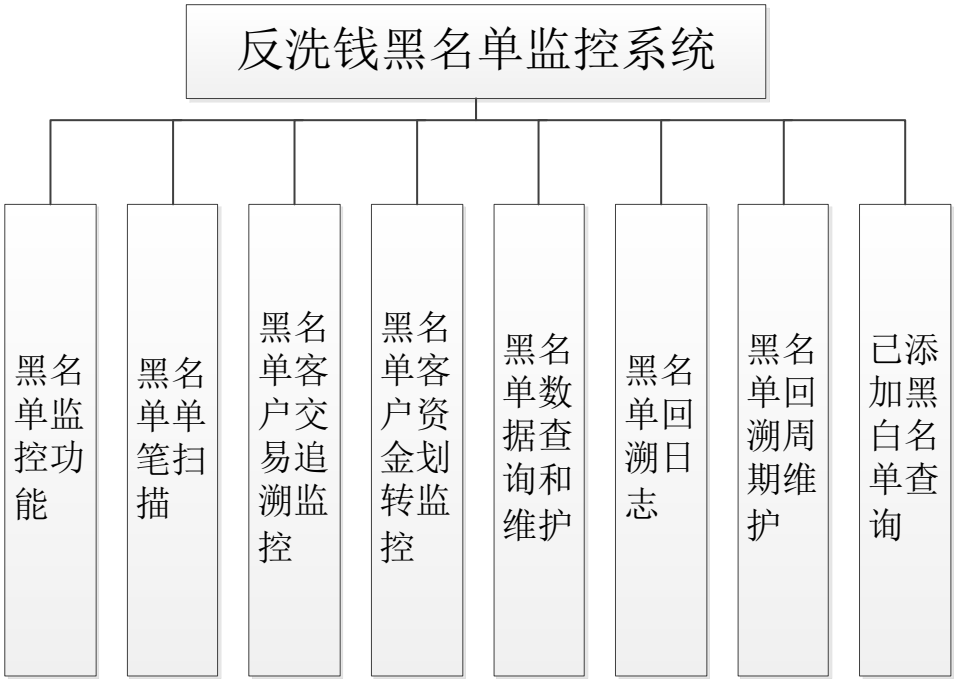

图 3-1 系统功能模块图

3.2 功能需求

反洗钱黑名单监控系统主要满足以下功能需求。

（1） 黑名单监控：显示每日根据自定义的匹配机制监控存量客户表，与道琼斯黑名单数据表中信息相似的客户，并能在前台展示出每日监控结果，包括监控出的个人信息、回溯类型、命中类型、命中比率等逻辑计算结果，并能够根据前台操作给出的条件查询不同的数据，还能将判断筛选完毕的客户进行添加到系

统白名单和系统黑名单的功能。黑名单监控用例图如图 3-2 所示。

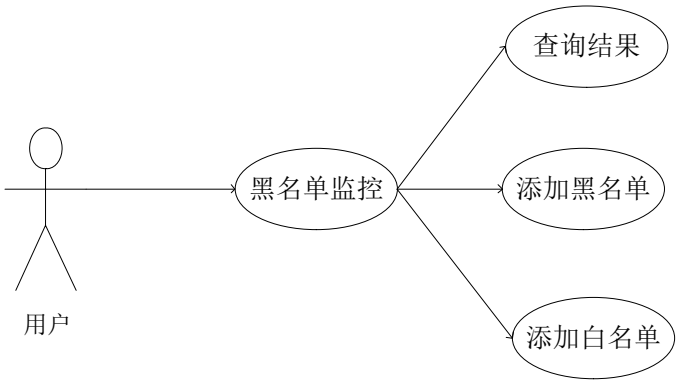

图 3-2 黑名单监控用例图

（2） 黑名单单笔扫描：显示输入客户名称、证件号码、性别、生日、国籍等条件，查询出是否匹配道琼斯黑名单并有命中类型和命中详情。黑名单单笔扫描用例图如图 3-3 所示。

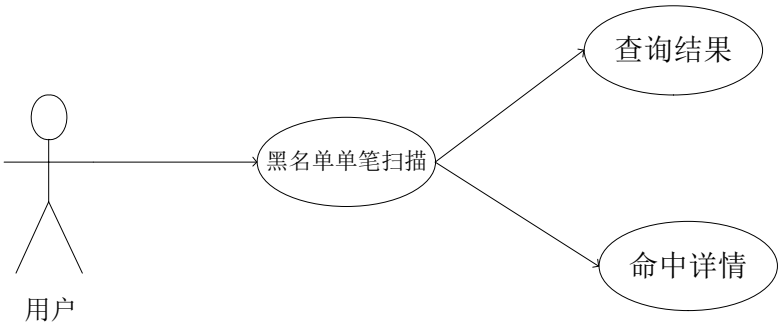

图 3-3 黑名单单笔扫描用例图

（3） 黑名单客户交易追溯监控：显示监控为黑名单的客户，追溯 N 年发生交易，交易金额达到 M 元以上的具体客户交易信息，并有参数设置功能自定义交易金额的多少。黑名单客户交易追溯监控用例图如图 3-4 所示。

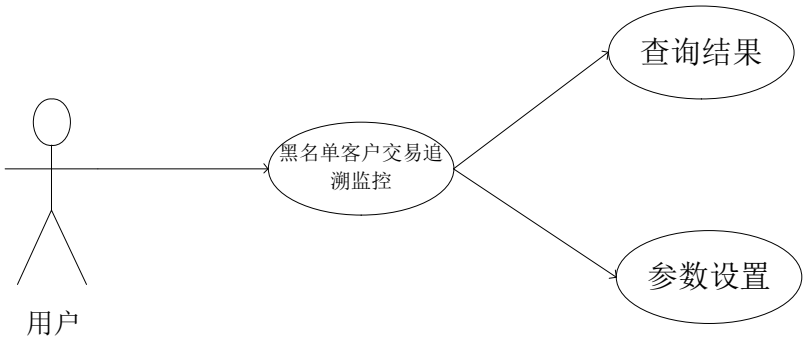

图 3-4 黑名单客户交易追溯监控用例图

（4） 黑名单客户资金划转追溯监控：显示监控为黑名单的客户，追溯当日发生资金划转，划转金额达到 M 元以上的具体客户交易信息，并有参数设置功

能自定义交易金额的多少。黑名单客户资金划转追溯监控用例图如图 3-5 所示。

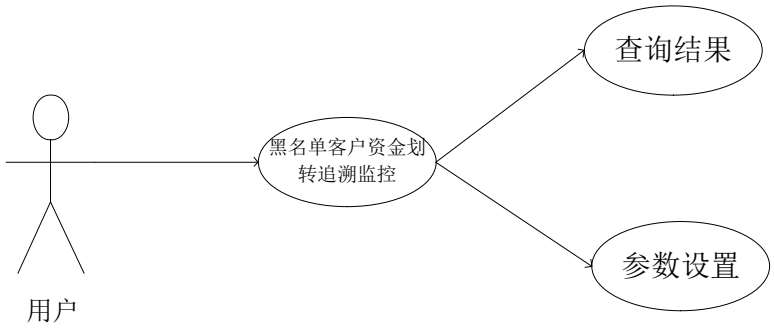

图 3-5 黑名单客户资金划转追溯监控用例图

（5） 黑名单数据查询和维护：显示道琼斯黑名单表全部数据，包括名称信息、国籍信息、出生日期信息、证件信息、地址信息、职务信息、发布单位信息、制裁类型信息八张明细表的数据，并且可以进行增删改查。黑名单数据查询和维护用例图如图 3-6 所示。

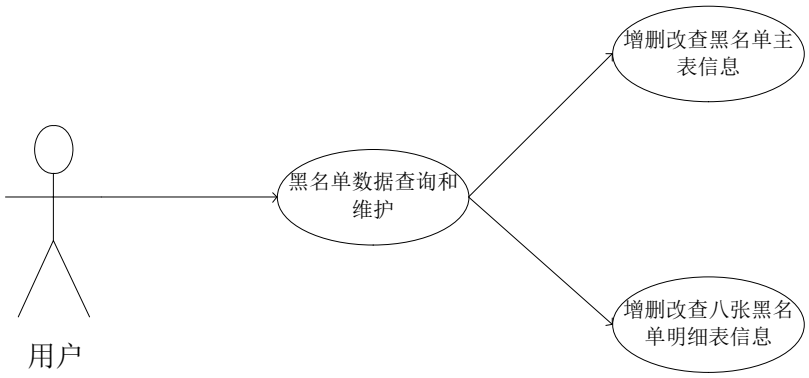

图 3-6 黑名单数据查询和维护用例图

（6） 黑名单回溯日志：显示不同营业部当日黑名单数量、回溯客户数量、监控客户数量、备注等等信息。黑名单回溯日志用例图如图 3-7 所示。

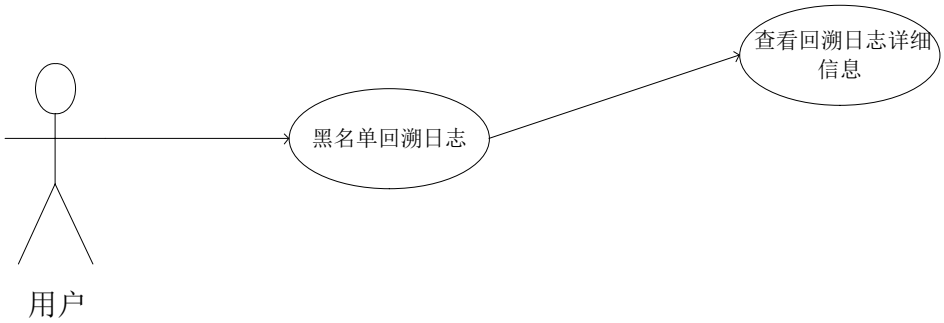

图 3-7 黑名单回溯日志用例图

（7） 黑名单回溯周期维护：显示黑名单回溯周期信息，包括全量日期、全量周期天数等信息，并拥有对全量日期和全量周期信息进行添加修改删除的功能。

黑名单回溯周期维护用例图如图 3-8 所示。

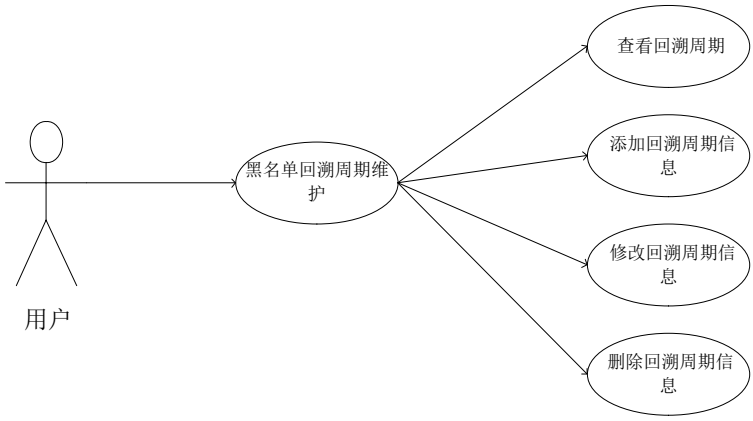

图 3-8 黑名单回溯周期维护用例图

（8） 已添加黑白名单查询：显示通过黑名单监控功能添加进系统黑名单和系统白名单的详细信息，并能根据不同条件进行筛选。已添加黑白名单查询用例图如图 3-9 所示。

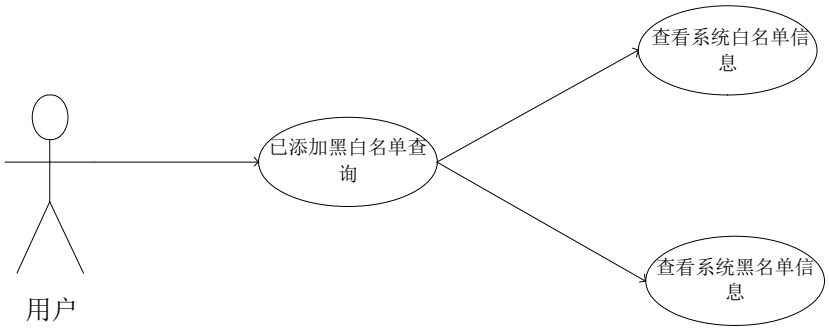

图 3-9 已添加黑白名单查询用例图

3.3 界面需求

反洗钱黑名单监控系统的整体界面简约大方，主色调为蓝色和白色，本系统前端框架主要是使用 EXTJS 框架，来对整个系统的样式进行开发和美化。页面结构主要分为上左右三部分，上面部分显示系统名称、模块名称、登陆用户名称，左边部分则显示功能页面的名称，右边部分占着整个界面的 3/4，用来显示相应功能页面具体的信息，还支持多个功能页面打开，并可以控制窗口的显示。前台控件样式使用的是 EXTJS 框架集成的控件样式，界面交互采用弹窗提醒的方式，整体界面字体统一，结构紧凑，美观大方。

3.4 运行环境需求

该反洗钱黑名单监控系统运行环境需求如下：

操作系统：Windows 10 /Windows 7（32/64）；

JDK 版本：JDK 1.8；

数据库：Oracle 11G 版本或更高；

Tomcat：7.0 或更高的版本；

浏览器：Google Chrome 79.0.3945.130 或更高的版本。

4 系统分析与设计

4.1 总体架构设计

反洗钱黑名单监控系统主要分为五层：

（1） 展示层：该层展示反洗钱黑名单监控系统的每个功能页面，和显示监控的结果数据。

（2） 应用层：该层为系统前端使用到的具体技术，本系统使用的是功能丰富，易于学习的 EXTJS 框架。

（3） 组件层：该层为系统后端使用的框架，本系统使用到的是配置方便，功能强大的 Spring MVC 框架。

（4） 数据层：该层主要是前后端数据交互和存储数据。使用的是支持定制化 SQL、存储过程以及高级映射的优秀的持久层框架 MyBatis，而数据的存储和读取使用的 Oracle 数据库。

（5） 运行环境层：该层为系统运行的必需环境。

主要的系统架构图如图 4-1 所示：

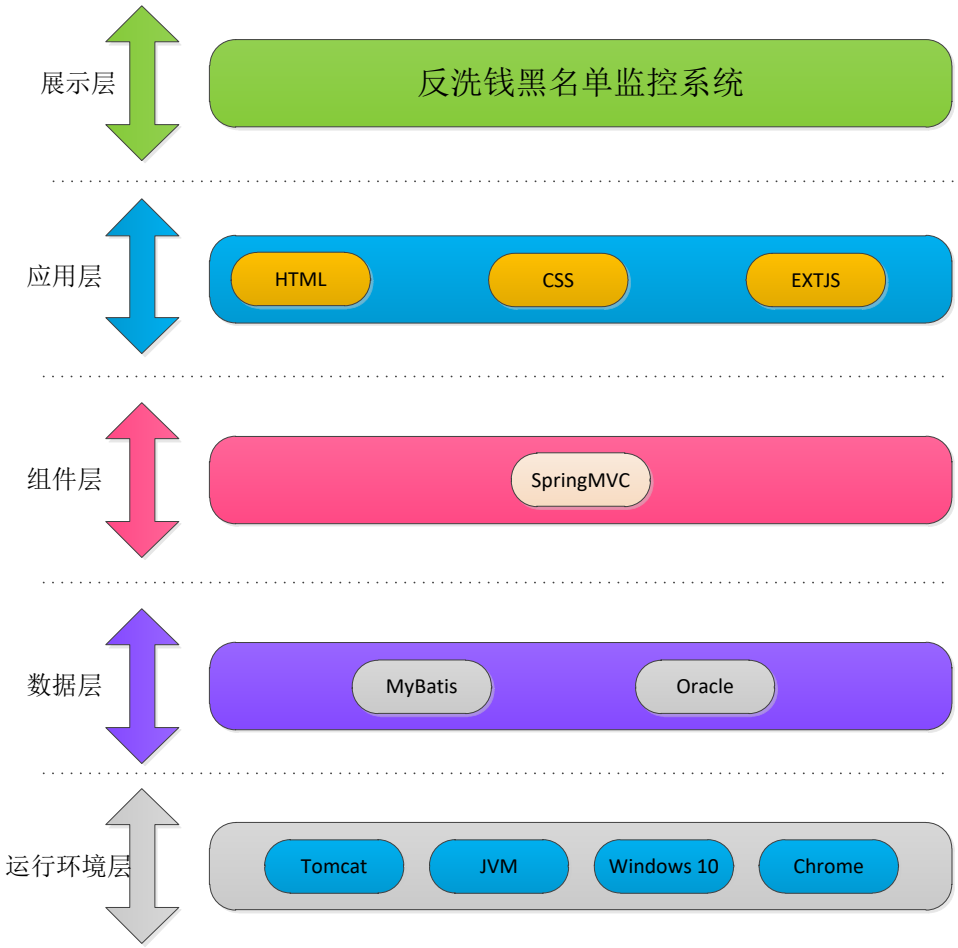

图 4-1 系统架构图

4.2 数据库设计

4.2.1 数据库概念结构设计

Oracle 数据是关系型数据库，而数据库系统的核心是概念模型。它能够清晰明确的表现出实体和属性之间存在的关系，通过数据库的概念结构设计，可以让用户对整个系统数据关系有个详细的了解。描述概念模型的工具一般是用实体属性图。

（1）客户信息实体属性图

客户信息实体包括有客户号，营业部号，客户姓名，客户全称，开户日期，销户日期，客户状态，唯一客户编号等属性，客户信息实体属性图如图 4-2 所示。

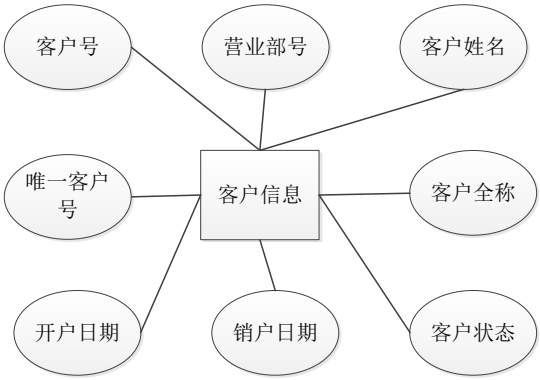

图 4-2 客户信息实体属性图

（2）营业部信息实体属性图

营业部信息实体包括有营业部号，营业部名称，上级营业部号等属性，营业部信息实体属性图如图 4-3 所示。

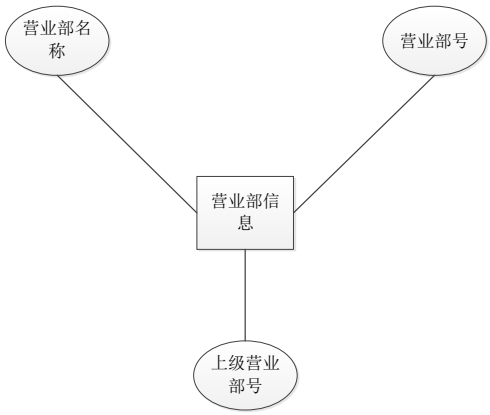

图 4-3 营业部信息实体属性图

（3）道琼斯黑名单信息实体属性图

道琼斯黑名单实体包括有黑名单 ID 号，业务日期，名单属性，账户全称，性别，状态，数据来源，创建日期属性，道琼斯黑名单实体属性图如图 4-4 所示。

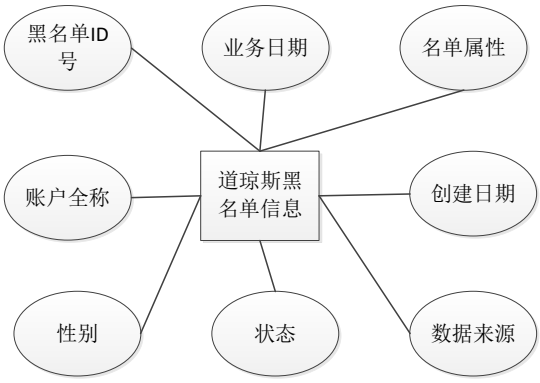

图 4-4 道琼斯黑名单实体属性图

（4）监控结果信息实体属性图

监控结果实体包括有唯一客户编号，业务日期，营业部号，营业部名称，客户姓名，开户日期，回溯姓名，回溯类型，命中类型，命中比率，命中信息等属性，监控结果实体属性图如图 4-5 所示。

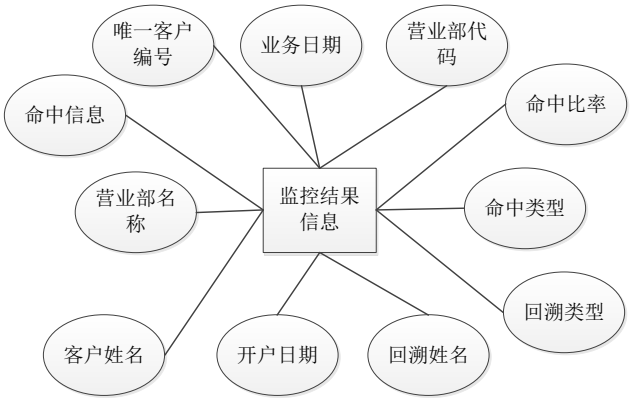

图 4-5 监控结果实体属性图

（5）系统白名单信息实体属性图

系统白名单实体包括有功能号，唯一客户编号，客户号，客户名称，操作人员，操作时间，名单有效日期等属性，系统白名单实体属性图如图 4-6 所示。

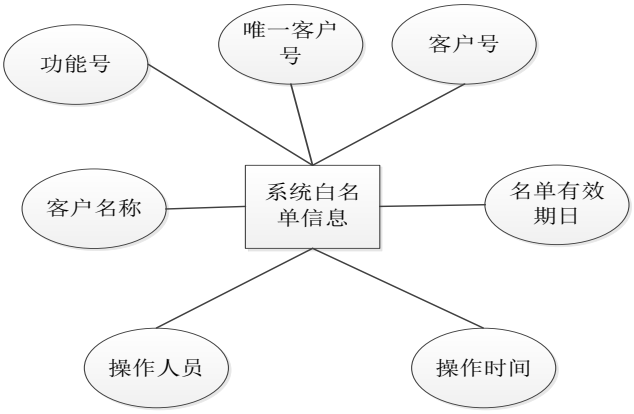

图 4-6 系统白名单实体属性图

（6）系统黑名单信息实体属性图

系统黑名单实体包括有功能号，唯一客户编号，客户号，客户名称，操作人员，操作时间，名单有效日期等属性，系统黑名单实体属性图如图 4-7 所示。

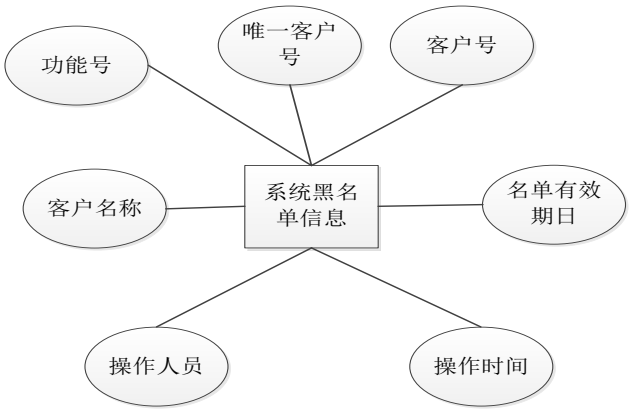

图 4-7 系统黑名单实体属性图

（7）回溯日志信息实体属性图

回溯日志实体包括有业务日期，营业部名称，黑名单客户数量，回溯客户数量，监控客户数量，备注，计算日期等属性，回溯日志实体属性图如图 4-8 所示。

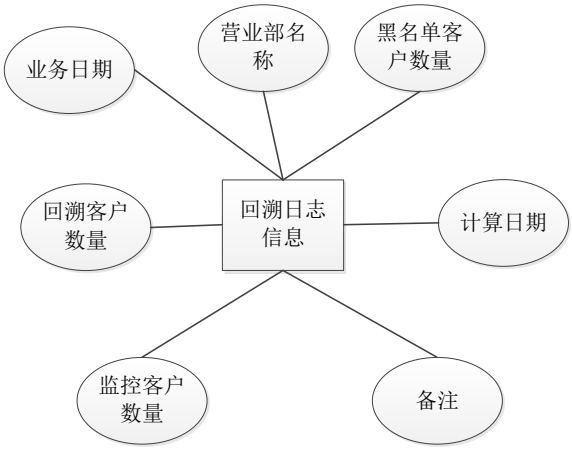

图 4-8 回溯日志实体属性图

道琼斯黑名单与客户信息两个实体之间存在一对多的联系，即一个道琼斯黑名单数据可以匹配多个客户信息；营业部与客户信息两个实体之间存在一对多的联系，即多个客户可以属于一个营业部；客户与监控结果两个实体之间存在一对多的联系，即一个客户可以回溯出多个监控结果；监控结果与系统黑名单两个实体之间存在一对一的联系，即一个监控结果可以添加到一个系统黑名单；监控结果与系统白名单两个实体之间存在一对一的联系，即一个监控结果可以添加到一个系统白名单；监控结果与回溯日志两个实体之间存在多对多的联系，即多个监控结果可以录入到多个系统回溯日志。反洗钱黑名单监控系统总体 E-R 图如下

4-9 所示。

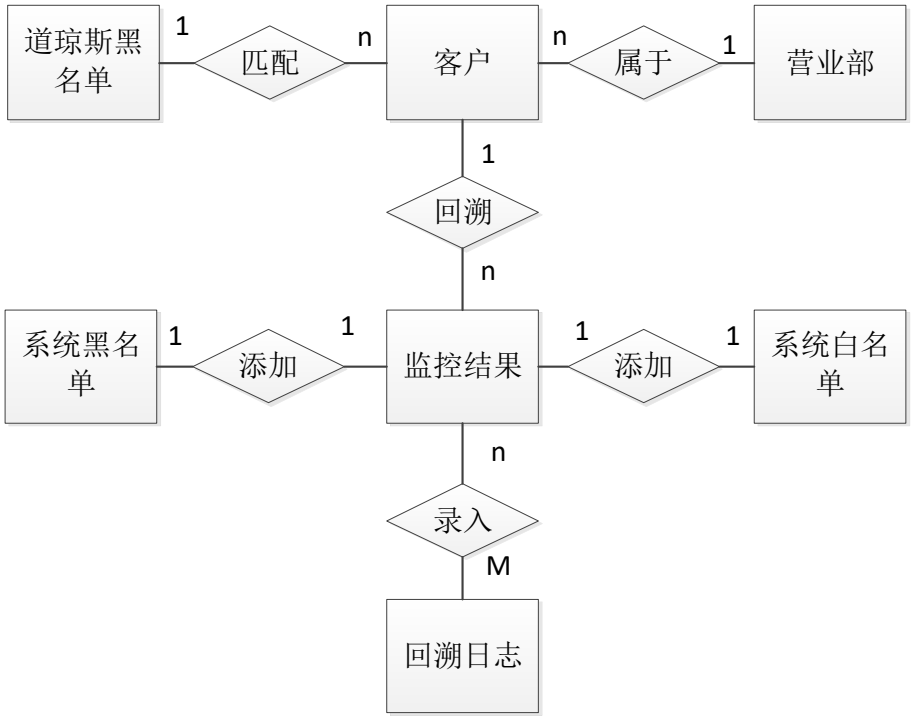

图 4-9 反洗钱黑名单监控系统总体 E-R 图

4.2.2 逻辑结构设计

将 4.2.1 数据库概念结构设计中的概念模型转化为关系模型。

客户信息（客户号，营业部号，客户姓名，客户全称，开户日期，销户日期，客户状态，唯一客户编号）；

营业部信息（营业部号，营业部名称，上级营业部号）；

道琼斯黑名单信息（黑名单 ID 号，业务日期，名单属性，账户全称，性别，状态，数据来源，创建日期）；

监控结果信息（唯一客户编号，业务日期，营业部号，营业部名称，客户姓名，开户日期，回溯姓名，回溯全称，回溯国籍，回溯证件类型，回溯证件号码，回溯生日，回溯类型，命中类型，命中比率，命中信息）；

系统白名单信息（唯一客户编号，功能号，客户号，客户名称，操作人员，操作时间，名单有效日期）；

系统黑名单信息（唯一客户编号，功能号，客户号，客户名称，操作人员，操作时间，名单有效日期）；

回溯日志信息（业务日期，营业部名称，黑名单客户数量，回溯客户数量，监控客户数量，备注，计算日期）；

4.2.3 数据库表的设计

（1）客户信息表：

用于存储客户个人信息数据，具体如表 4-1 客户信息表所示。

表 4-1 客户信息表

列名	数据类型	可为空	说明
CLIENT_ID	VARCHAR2(20)	否	主键客户号
BRANCH_NO	VARCHAR2(6)	是	营业部号
CLIENT_NAME	VARCHAR2(100)	是	客户姓名
FULL_NAME	VARCHAR2(150)	是	客户全称
OPEN_DATE	CHAR(8)	是	开户日期
CLOSE_DATE	CHAR(8)	是	销户日期
CLIENT_STATUS	CHAR(1)	是	客户状态
UNIQUE_ID	VARCHAR2(64)	是	唯一客户编号

（2）营业部信息表：

用于存储营业部信息数据，具体如表 4-2 营业部信息表所示。

表 4-2 营业部信息表

列名	数据类型	可为空	说明
BRANCH_NO	VARCHAR2(6)	否	主键营业部号
BRANCH_NAME	VARCHAR2(50)	是	营业部名称
UP_BRANCH_NO	VARCHAR2(100)	是	上级营业部号

（3）道琼斯黑名单信息表：

用于存储来自道琼斯的黑名单数据，具体如表 4-3 道琼斯黑名单信息表所示。

表 4-3 道琼斯黑名单信息表

列名	数据类型	可为空	说明
ID	VARCHAR2(32)	否	主键黑名单 ID 号
BUSI_DATE	VARCHAR2(10)	是	业务日期
ENTITY_TYPE	VARCHAR2(10)	是	名单属性
FULL_NAME	VARCHAR2(500)	是	账户全称
GENDER	CHAR(1)	是	性别
STATUS	CHAR(1)	是	状态
DATA_SOURCE	VARCHAR2(4)	是	数据来源
CREATE_TIME	DATE	是	创建日期

（4）监控结果信息表：

用于存储监控逻辑执行完后生成的数据，具体如表4-4监控结果信息表所示。

表 4-4 监控结果信息表

列名	数据类型	可为空	说明
UNIQUE_ID	VARCHAR2(64)	否	主键是唯一客户编号和业务日期
BUSI_DATE	VARCHAR2(10)	否	主键是唯一客户编号和业务日期
BRANCH_NO	VARCHAR2(6)	是	营业部号
BRANCH_NAME	VARCHAR2(50)	是	营业部名称
CLIENT_NAME	VARCHAR2(100)	是	客户姓名
OPEN_DATE	CHAR(8)	是	开户日期
SCAN_NAME	VARCHAR2(100)	是	回溯姓名
SCAN_FULL_NAME	VARCHAR2(150)	是	回溯全称
SCAN_NATIONALITY	CHAR(3)	是	回溯国籍
SCAN_ID_TYPE	CHAR(1)	是	回溯证件类型
SCAN_ID_NO	VARCHAR2(50)	是	回溯证件号码
SCAN_BIRTHDAY	VARCHAR2(8)	是	回溯生日
SCAN_LIST_TYPE	CHAR(1)	是	回溯类型
MATCH_TYPE	CHAR(1)	是	命中类型
MATCH_RATIO	NUMBER	是	命中比率
MTACH_INFO	VARCHAR2(200)	是	命中信息

（5）系统白名单信息表：

用于存储手工添加进系统黑名单的数据，具体如表 4-5 系统白名单信息表所示。

表 4-5 系统白名单信息表

列名	数据类型	可为空	说明
UNIQUE_ID	VARCHAR2(64)	否	主键是唯一客户编号
FUNCTION_ID	VARCHAR2(50)	是	功能号
CLIENT_ID	VARCHAR2(20)	是	客户号
CLIENT_NAME	VARCHAR2(100)	是	客户名称
OP_USER	VARCHAR2(64)	是	操作人员
OP_TIME	DATE	是	操作时间
VALID_DATE	CHAR(8)	是	名单有效日期

（6）系统黑名单信息表：

用于存储手工添加进系统黑名单的数据，具体如表 4-6 系统黑名单信息表所

示。

表 4-6 系统黑名单信息表

列名	数据类型	可为空	说明
UNIQUE_ID	VARCHAR2(64)	否	主键是唯一客户编号
FUNCTION_ID	VARCHAR2(50)	是	功能号
CLIENT_ID	VARCHAR2(20)	是	客户号
CLIENT_NAME	VARCHAR2(100)	是	客户名称
OP_USER	VARCHAR2(64)	是	操作人员
OP_TIME	DATE	是	操作时间
VALID_DATE	CHAR(8)	是	名单有效日期

（7）回溯日志信息表：

用于存储回溯监控历史的数据，具体如表 4-7 回溯日志信息表所示。

表 4-7 回溯日志信息表

列名	数据类型	可为空	说明
BUSI_DATE	VARCHAR2(10)	是	业务日期
BRANCH_NAME	VARCHAR2(50)	是	营业部名称
REDO_TIME	DATE	是	回溯日期
BLACK_NUM	NUMBER	是	黑名单客户数量
CLIENT_NUM	NUMBER	是	回溯客户数量
RESULT	NUMBER	是	监控客户数量
REMARK	VARCHAR2(500)	是	备注

5 系统的详细设计与实现

5.1 黑名单监控功能模块

5.1.1 黑名单监控功能概述

黑名单监控功能是整个反洗钱黑名单监控系统的核心功能，主要功能为首先先准备匹配信息，从回溯周期维护表中取回溯周期和全量周期数据，根据当天交易日期判断使用哪种匹配机制（新开户客户匹配全量名单、全量客户匹配新增名单、全量客户匹配全量名单），再将客户信息表和道琼斯黑名单信息表中客户名称相匹配，在名称已经匹配上的范围内进行进一步名称加证件号精确匹配，最后将匹配结果插入到监控结果信息表中。用户登陆系统，进入反洗钱监控功能页面，选择相应的开始日期、结束日期、营业部，输入一户通号后点击查询，展示监控结果，选中客户鼠标右键“白名单设置”和“黑名单设置”可将客户加入白名单或黑名单。

5.1.2 黑名单监控功能流程设计

黑名单监控功能流程图如图 5-1 所示。

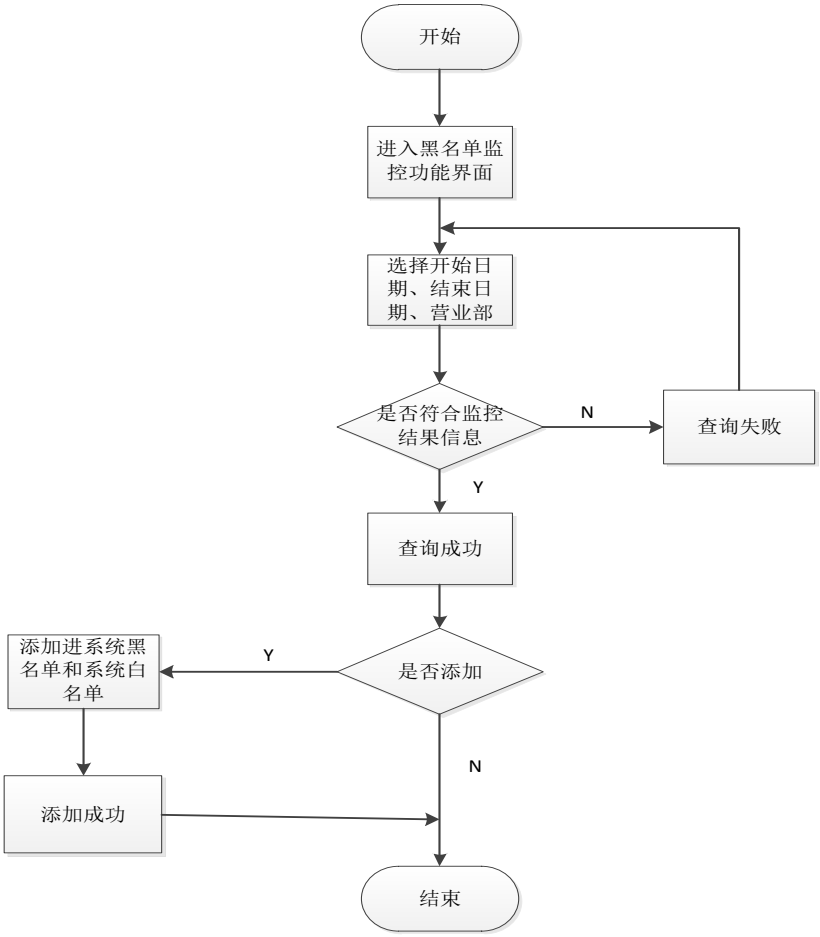

图 5-1 黑名单监控功能流程图

5.1.3 黑名单监控功能核心代码

黑名单监控功能的核心代码如下：

```
//监控逻辑
/*名称匹配上是前提，确定匹配范围*/
selecta.unique_id,a.branch_no,a.scan_name,a.scan_full_name,
a.scan_nationality,a.scan_id_type,a.scan_id_no,a.scan_birthday,
a.scan_list_type,a.pk_id,a.scan_gender,b.id,b.full_name
from amldata.tmp_watchlist_client a
inner join amlconfig.tmp_exposed_people_new b
on a.scan_name = b.full_name
or a.scan_full_name = b.full_name
unionselecta.unique_id,a.branch_no,a.scan_name,
a.scan_full_name,a.scan_nationality,a.scan_id_type,a.scan_id_no,
a.scan_birthday,a.scan_list_type,a.pk_id,a.scan_gender,c.id,
b.full_name from amldata.tmp_watchlist_client a
inner join amlconfig.tmp_exposed_people_name c
on a.scan_name = c.name
or a.scan_full_name = c.name
inner join amlconfig.tmp_exposed_people_new b
on c.id=b.id;
//添加白名单
rec = recs[0];
Wb.startFlow('00438LNA0GXU3', {
    BRANCH_NO:rec.data.BRANCH_NO,
    BLACK_ID:rec.data.ID,
    UNIQUE_ID: rec.data.UNIQUE_ID,
    BRANCH_NAME: rec.data.BRANCH_NAME,
    CLIENT_NAME: rec.data.CLIENT_NAME,
    CLIENT_TYPE:'0',
    SCAN_NAME:rec.data.SCAN_NAME,
```

```
    SCAN_FULL_NAME:rec.data.SCAN_FULL_NAME,
    SCAN_NATIONALITY:rec.data.SCAN_NATIONALITY,
    SCAN_ID_TYPE:rec.data.SCAN_ID_TYPE,
    SCAN_ID_NO:rec.data.SCAN_ID_NO,
    SCAN_BIRTHDAY:rec.data.SCAN_BIRTHDAY,
    SCAN_LIST_TYPE:rec.data.SCAN_LIST_TYPE
  },function(scope) {
  Cs.info(rec.data.SCAN_NAME);
    app.xRouteId = scope.xRouteId;
    scope.xwl1.main.mon(scope.xwl1.main,'close',function(){});
```

5.2 黑名单单笔扫描功能模块

5.2.1 黑名单单笔扫描功能模块概述

用户登录系统，进入黑名单单笔扫描功能页面，输入想要查询客户名称（必填）、证件号码、性别、生日、国籍后，点击查询按钮然后后台逻辑处理，显示与道琼斯黑名单匹配的信息，是否命中和命中详细信息。

5.2.2 黑名单单笔扫描功能模块流程设计

黑名单单笔扫描功能流程图具体如图 5-2 所示。

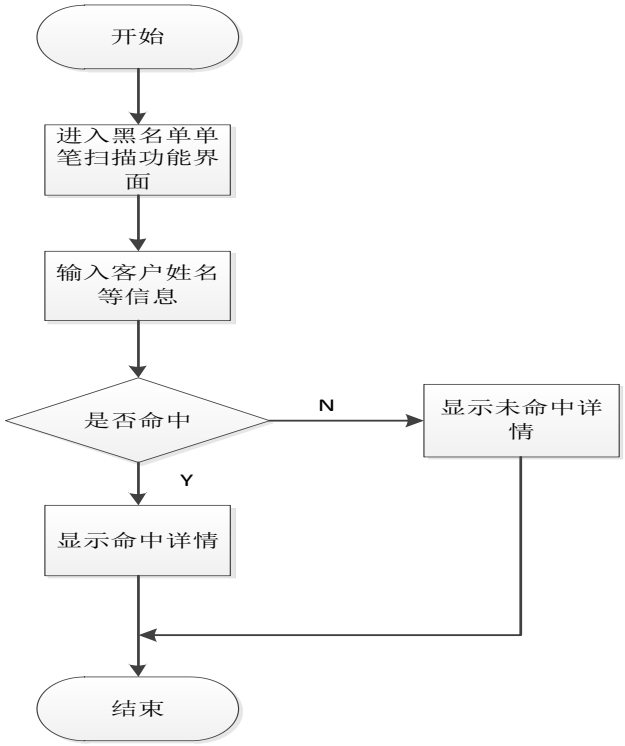

图 5-2 黑名单单笔扫描流程图

5.2.3 黑名单单笔扫描功能模块核心代码

黑名单单笔扫描功能的核心代码具体如下所示：

```
/*名称匹配*/
select /*+ parallel(8)*/ i_busi_date, a.unique_id, a.branch_no, b.id, '0', --名称扫描 100, '名称匹配黑名单 ID：' || b.id || '(' || b.full_name || ')', a.pk_id
        from amldata.tmp_watchlist_client a
      inner join amlconfig.t_exposed_people_new b
          on ((I_SCAN_SCOPE = '0' and b.busi_date <= i_busi_date and
              b.busi_date > v_last_busi_date) or (I_SCAN_SCOPE = '1'))
        and (a.scan_name = b.full_name or a.scan_full_name = b.full_name or
              exists
                (select 1
                    from amlconfig.t_exposed_people_name c
                  where b.id = c.id
                      and (a.scan_name = c.name or a.scan_full_name = c.name)))
      where a.scan_id_no is null；
/*名称加证件号 精确匹配*/
select /*+ parallel(8)*/ i_busi_date,.unique_id, a.branch_no, b.id,
'1', --客户证件号及名称精准匹配 100,证件号及名称精准匹配黑名单 ID：' || b.id || '(' || b.full_name || ')', a.pk_id from amldata.tmp_watchlist_client a
      inner join amlconfig.t_exposed_people_new b
          on ((I_SCAN_SCOPE = '0' and b.busi_date <= i_busi_date and
              b.busi_date > v_last_busi_date) or (I_SCAN_SCOPE = '1'))
        and (a.scan_name = b.full_name or a.scan_full_name = b.full_name or
              exists
                (select 1
                    from amlconfig.t_exposed_people_name c
                  where b.id = c.id
                      and (a.scan_name = c.name or a.scan_full_name = c.name)))
        and exists (select 1
```

```
from amlconfig.t_exposed_people_id d
where b.id = d.id
and a.scan_id_no = d.id_no);
```

5.3 黑名单客户交易追溯监控功能模块

5.3.1 黑名单客户交易追溯监控功能模块概述

用户登陆后，进入黑名单客户交易追溯监控功能页面，设置黑名单客户交易追溯监控的参数，参数分为人民币和美元两项，选择开始日期和结束日期、营业部以及填写客户号，点击查询按钮之后后台逻辑处理，显示给定时间范围内，该黑名单客户当天交易金额大于设定参数金额的详细交易记录。

5.3.2 黑名单客户交易追溯监控功能模块流程设计

黑名单客户交易追溯监控功能的数据流程图如下图 5-3 所示。

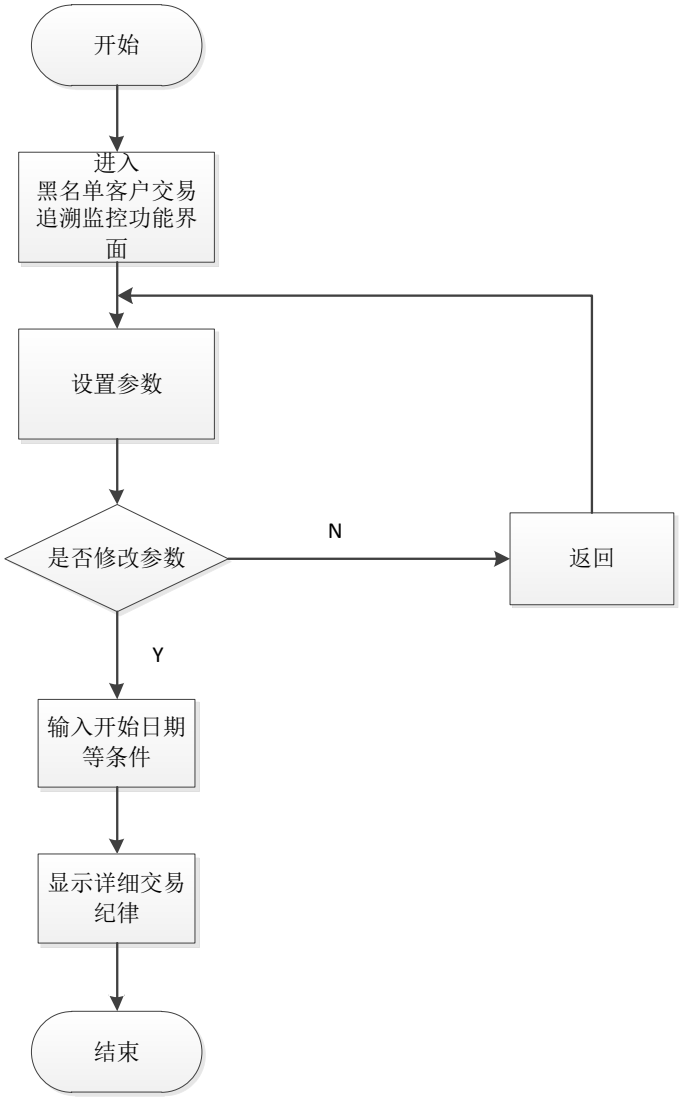

图 5-3 黑名单客户交易追溯监控功能流程图

5.3.3 黑名单客户交易追溯监控功能模块核心代码

黑名单客户交易追溯监控功能的核心代码具体如下所示：

```
/*后台逻辑*/
select i_busi_date, unique_id, decode(a.money_type, '2', '1', a.money_type),
sum(a.occur_balance * decode(a.money_type, '2', v_hk_us, 1)), b.occur_balance_gate, a.legal_code from amldata.tmp_rst_MNT01230 a
        inner join amlconfig.t_par_MNT01230 b
            on decode(a.money_type, '2', '1', a.money_type) = b.money_type
        WHERE NOT EXISTS (SELECT 1
                    FROM amldata.t_rst_MNT01230_t T1
                   WHERE A.UNIQUE_ID = T1.UNIQUE_ID)
        group by unique_id, decode(a.money_type, '2', '1', a.money_type),
         b.occur_balance_gate, a.legal_code
       having sum(a.occur_balance * decode(a.money_type, '2', v_hk_us, 1)) >= coalesce(b.occur_balance_gate, 10000);
//前台逻辑
    if (app.has('BUSI_DATE_begin') && app.has('BUSI_DATE_end')) {
        obj.BUSI_DATE = 1;
    }
    if (app.has('LIVE_DATE_begin') && app.has('LIVE_DATE_end')) {
        obj.LIVE_DATE = 1;
    }
    app.set(rawParams);
    sql = DbUtil.buildSQLs('', ' AMLCONFIG.V_RST_MNT01230_T', false, 1, request, null, new org.json.JSONObject(Wb.encode(obj)), null)[3];
    sql = sql.trim();
    if (sql.endsWith(' where')) {
        sql = sql.substring(0, sql.length() - 6);
    }
} else
```

```
    sql = 'select * from AMLCONFIG.V_RST_MNT01230_T';
  sql = StringUtil.replaceAll(sql, '{?#BUSI_DATE?} is null and (BUSI_DATE is null or BUSI_DATE=\'\') or BUSI_DATE={?#BUSI_DATE?}', ' BUSI_DATE between {?BUSI_DATE_begin?} and {?BUSI_DATE_end?} ');
  sql = StringUtil.replaceAll(sql, '{?#LIVE_DATE?} is null and (LIVE_DATE is null or LIVE_DATE=\'\') or LIVE_DATE={?#LIVE_DATE?}', ' LIVE_DATE between {?LIVE_DATE_begin?} and {?LIVE_DATE_end?} ');
  var yybValues = app.get('yybValues');
  if (yybValues) {
    yybValues = Wb.decode(yybValues);
    Wb.each(yybValues, function(item) {
      sql = StringUtil.replaceAll(sql, '={?#' + item + '?}', ' in (' + app.get('#' + item) + ')');
    });
```

5.4 黑名单客户资金划转追溯监控功能模块

5.4.1 黑名单客户资金划转追溯监控功能模块概述

用户登陆后，进入黑名单客户资金划转追溯监控功能页面，设置黑名单客户资金划转追溯监控的参数，参数分为人民币和美元两项，选择开始日期和结束日期、营业部以及填写客户号，点击查询按钮之后后台逻辑处理，显示监控为黑名单的客户，追溯当日发生资金划转，划转金额达到设置参数以上的具体客户交易信息。

5.4.2 黑名单客户资金划转追溯监控功能模块流程设计

黑名单客户资金划转追溯监控功能的数据流程图如下图 5-4 所示。

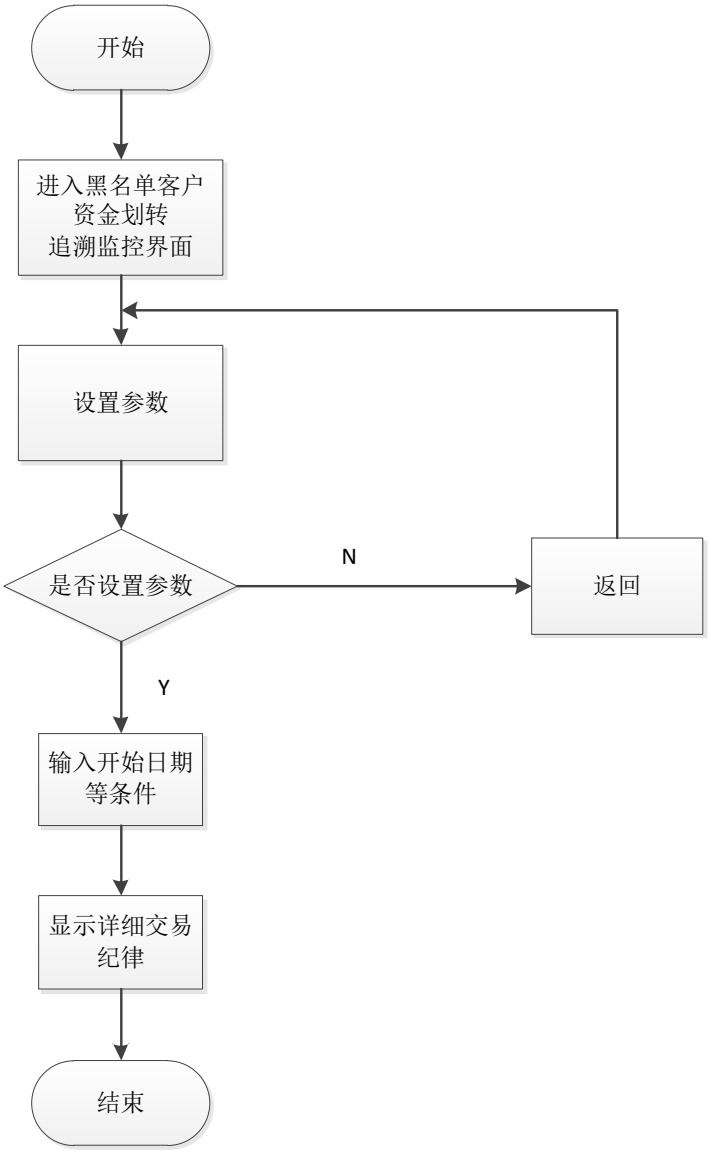

图 5-4 黑名单客户资金划转追溯监控功能流程图

5.4.3 黑名单客户资金划转追溯监控功能模块核心代码

黑名单客户资金划转追溯监控功能的核心代码具体如下所示：

```
/*后台逻辑*/
    select i_busi_date, unique_id, decode(a.money_type, '2', '1', a.money_type),
  sum(a.occur_balance * decode(a.money_type, '2', v_hk_us, 1)),b.occur_balance_gate,
a.legal_code
      from amldata.tmp_rst_MNT01240 a
    inner join amlconfig.t_par_MNT01240 b
        on decode(a.money_type, '2', '1', a.money_type) = b.money_type
    group by unique_id, decode(a.money_type, '2', '1', a.money_type),
```

```
b.occur_balance_gate, a.legal_code
        having sum(a.occur_balance * decode(a.money_type, '2', v_hk_us, 1)) >= coalesce(b.occur_balance_gate, 10000);
//前台逻辑
if (app.has('BUSI_DATE_begin') && app.has('BUSI_DATE_end')) {
        obj.BUSI_DATE = 1;
    }
    if (app.has('LIVE_DATE_begin') && app.has('LIVE_DATE_end')) {
        obj.LIVE_DATE = 1;
    }
    app.set(rawParams);
    sql = DbUtil.buildSQLs('', ' AMLCONFIG.V_RST_MNT01240_T', false, 1, request, null, new org.json.JSONObject(Wb.encode(obj)), null)[3];
    sql = sql.trim();
    if (sql.endsWith(' where')) {
        sql = sql.substring(0, sql.length() - 6);
    }
} else
    sql = 'select * from AMLCONFIG.V_RST_MNT01240_T';
sql = StringUtil.replaceAll(sql, '{?#BUSI_DATE?} is null and (BUSI_DATE is null or BUSI_DATE=\'\') or BUSI_DATE={?#BUSI_DATE?}', ' BUSI_DATE between {?BUSI_DATE_begin?} and {?BUSI_DATE_end?} ');
sql = StringUtil.replaceAll(sql, '{?#LIVE_DATE?} is null and (LIVE_DATE is null or LIVE_DATE=\'\') or LIVE_DATE={?#LIVE_DATE?}', ' LIVE_DATE between {?LIVE_DATE_begin?} and {?LIVE_DATE_end?} ');
var yybValues = app.get('yybValues');
```

5.5 黑名单数据查询和维护功能模块

5.5.1 黑名单数据查询和维护功能模块概述

用户登陆后，进入黑名单数据查询和维护功能页面，可以查询到道琼斯黑名单数据表全部内容，并且可以查询到它的明细表内容，还支持手工的添加修改和

删除。

5.5.2 黑名单数据查询和维护功能流程设计

黑名单数据查询和维护功能的数据流程图如下图 5-5 所示。

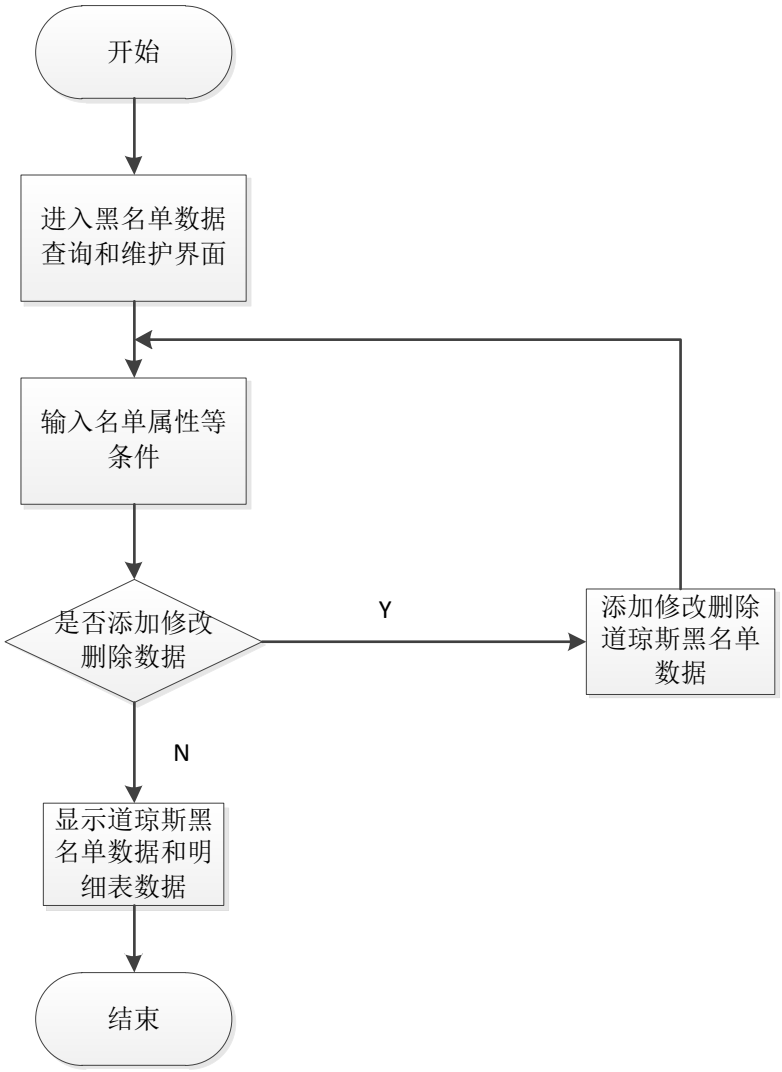

图 5-5 黑名单数据查询和维护功能流程图

5.5.3 黑名单数据查询和维护功能模块核心代码

黑名单数据查询和维护功能的核心代码具体如下所示：

```
/*后台逻辑*/
if i_op_flag = 1 then
    insert into amlconfig.t_exposed_people_new
        (busi_date, entity_type, id, full_name, gender, status, create_time, create_user, DATA_SOURCE) select to_char(sysdate, 'yyyyMMdd'), i_entity_type, i_id, i_full_name, i_gender, i_status, sysdate, i_op_user, 'ADJ'
```

```
                from dual
        end if;
        if i_op_flag = 2 then
            update amlconfig.t_exposed_people_new t
                set (t.entity_type, t.full_name, t.gender, t.status, t.update_time, t.update_user) =
(select i_entity_type, i_full_name, i_gender, i_status, sysdate, i_op_user
                    from dual
                )
            where t.id = i_id;
        end if;
    //前台逻辑
    var isPaging = 'true' == 'true',
        dpParams = {
            dictTableNames: 'V_P_MNT01291_E,WB_ALL_FIELD',
            autoPage: false,
            jndi: 'default'
        };
    if (curFlag) {
        if (isPaging)
            dpParams.totalSql = 'select -23874503921 from dual';
        var result = app.output('{call AMLCONFIG.P_MNT01291_E(' + params + ')}', dpParams,
true);
        if (app.getInt('O_RETURN_CODE') < 0)
            Wb.error(app.get('O_RETURN_MSG'));
        else {
            if (isPaging)
                result = StringUtil.replaceAll(result, '-23874503921', app.get('O_TOTAL_COUNT') ||
0);
            app.send(result);
        }
```

```
} else {
    app.output('{call AMLCONFIG.P_MNT01291_E(' + params + ')}', dpParams, true);
    var result = {
        O_RETURN_MSG: app.get('O_RETURN_MSG'),
        O_RETURN_CODE: app.get('O_RETURN_CODE')
    };
    app.send(result);
```

5.6 黑名单回溯日志功能模块

5.6.1 黑名单回溯日志功能模块概述

用户登陆后，进入黑名单回溯日志功能页面，选择开始日期、结束日期、营业部号条件后，点击查询按钮调用后台逻辑处理后，显示回溯日志的具体信息。

5.6.2 黑名单回溯日志功能流程设计

黑名单数回溯日志功能的数据流程图如下图 5-6 所示。

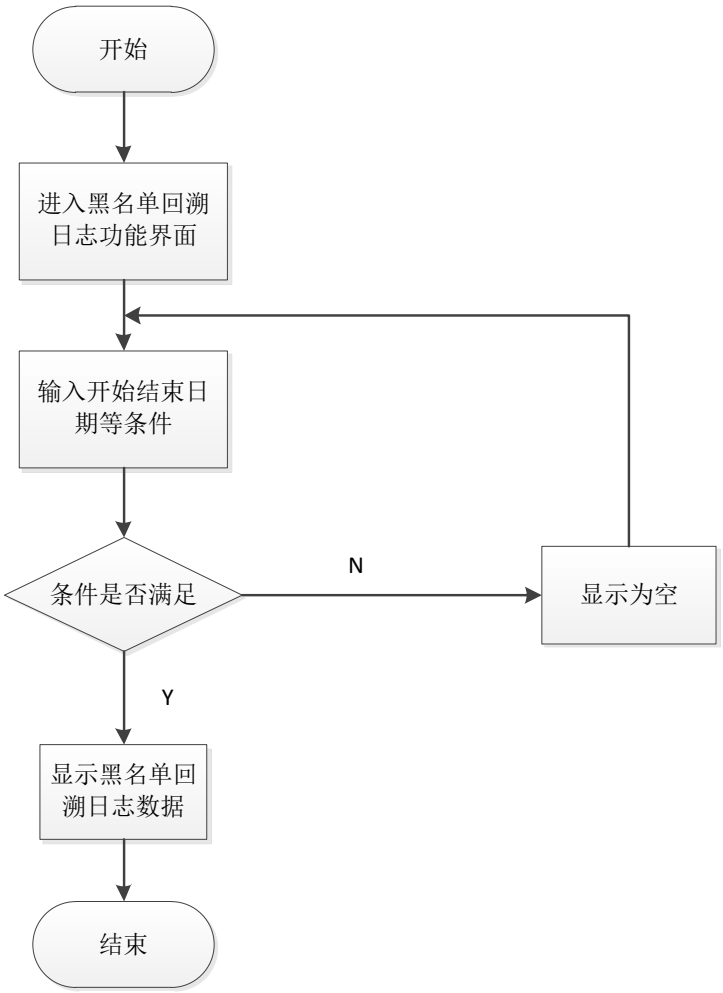

图 5-6 黑名单回溯日志功能流程图

5.6.3 黑名单回溯日志功能模块核心代码

黑名单回溯日志功能的核心代码具体如下所示：

```
/*后台逻辑*/
        select i_busi_date,
                '新增名单: ' || v_count,
                sysdate,
                a.num,
                nvl(b.num, 0),
                '全量客户匹配新增名单',
                a.branch_no,
                '2'
          from (select a.branch_no, count(1) as num
                  from amldata.tmp_watchlist_client a
                group by a.branch_no) a
          left join (select b.branch_no, count(1) as num
                      from amldata.t_rst_watchlist_scan b
                    group by b.branch_no) b
            on a.branch_no = b.branch_no;
//前台逻辑
select t.*,
        amlconfig.f_get_branch_names(t.branch_no) as branch_name
from amldata.t_black_client_do_log_his t
where t.busi_date between {?I_BENGIN_DATE?} AND {?I_END_DATE?}
AND (INSTR({?I_BRANCH_NO?},T.BRANCH_NO)>0 OR {?I_BRANCH_NO?} IS NULL);
```

5.7 黑名单回溯周期维护功能模块

5.7.1 黑名单回溯周期维护功能模块概述

用户登陆后，进入黑名单回溯周期维护功能页面，选择开始日期、结束日期、营业部号条件后，点击查询按钮调用后台逻辑处理后，显示回溯周期的具体信息。还能针对回溯周期进行添加修改和删除。

5.7.2 黑名单回溯周期维护功能流程设计

黑名单数回溯周期维护功能的数据流程图如下图 5-7 所示。

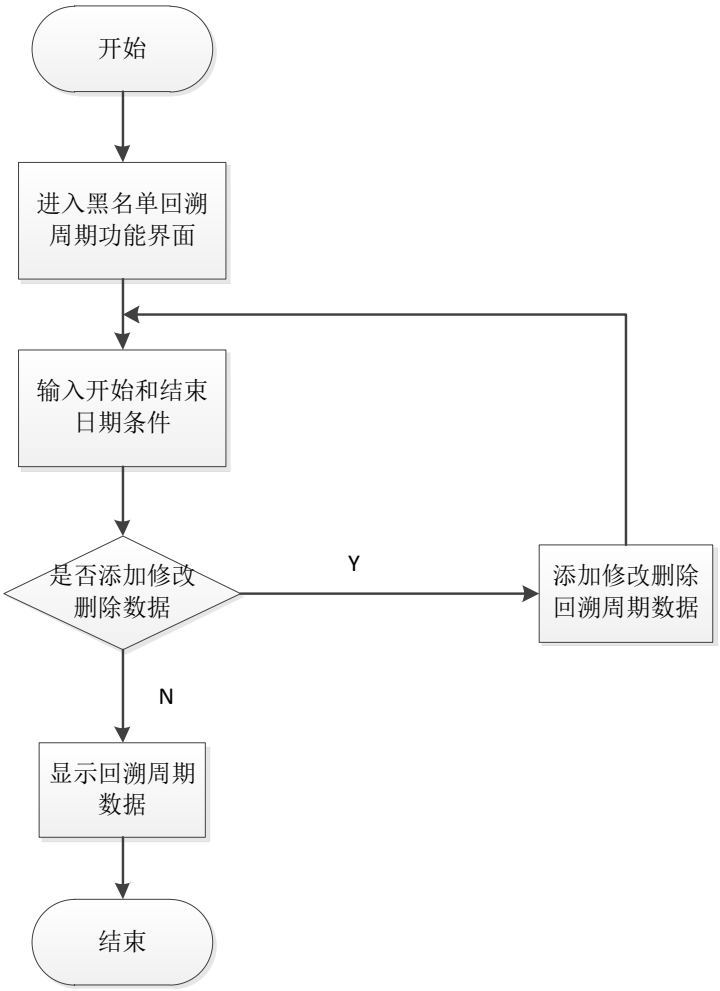

图 5-7 黑名单回溯周期维护功能流程图

5.7.3 黑名单回溯周期维护功能模块核心代码

黑名单回溯周期维护功能的核心代码具体如下所示：

```
/*后台逻辑*/
if I_OP_FLAG = 1 then
    select count(1)
    into v_count
    from amldata.t_par_mnt01180 t
    where t.busi_date=i_busi_date;
if v_count > 0 then
  o_return_code := -1;
  o_return_msg   := '已有全量日期，不可重复添加！';
```

```
    return;


end if;
        insert into    AMLDATA.T_PAR_MNT01180
           ( busi_date,
           period,
           op_user,
           op_date,
           pk_id )
        values
           (I_BUSI_DATE,
            I_PERIOD,
            I_OP_USER,
            SYSDATE,
            SYS_GUID());
            commit;
            end if ;
    if I_OP_FLAG = 2 then
        update AMLDATA.T_PAR_MNT01180 T
            set (T.BUSI_DATE,
                 T.PERIOD,
                 T.OP_USER,
                 T.OP_DATE) =
                 (select I_BUSI_DATE,
                         I_PERIOD,
                         I_OP_USER,
                         SYSDATE
                   from dual)
            where T.PK_ID = I_PK_ID;
                 commit;
```

```
        end if ;
      if I_OP_FLAG = 3 then
        delete from AMLDATA.T_PAR_MNT01180 T WHERE T.PK_ID = I_PK_ID;
        commit;end if; commit;
  o_return_code := 0;
  o_return_msg   := '执行成功';
```

5.8 已添加黑白名单查询功能模块

5.8.1 已添加黑白名单查询功能模块概述

用户登陆后，进入已添加黑白名单查询功能页面，选择开始日期、结束日期、填写客户号、名单类型条件后，点击查询按钮调用后台逻辑处理后，显示系统名单的具体信息。

5.8.2 已添加黑白名单查询功能流程设计

已添加黑白名单查询功能的数据流程图如下图 5-8 所示。

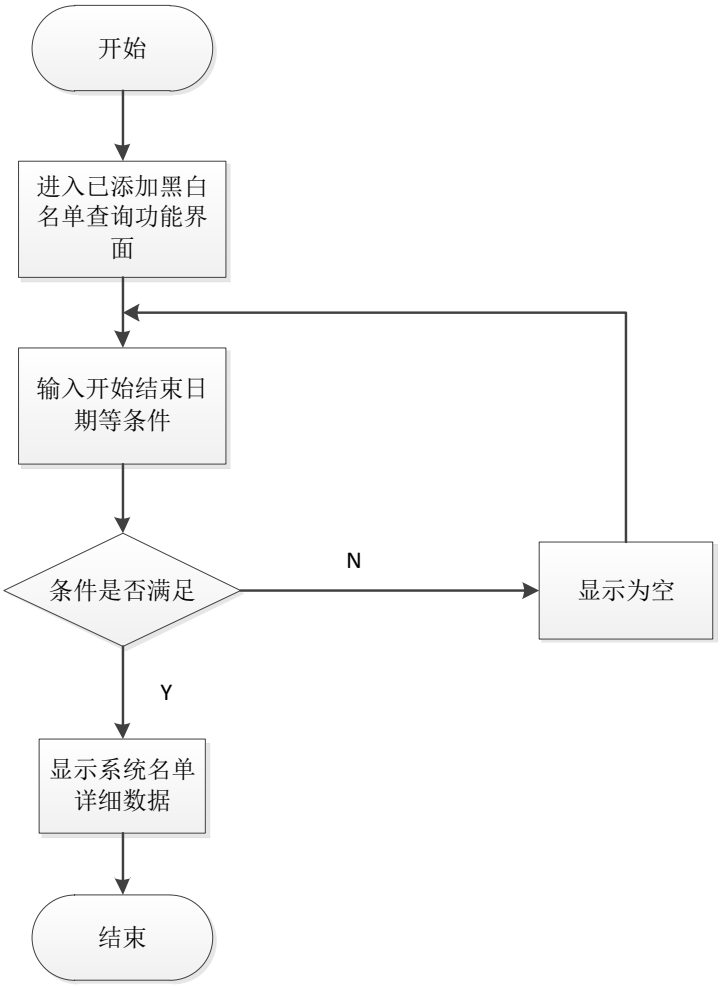

图 5-8 已添加黑白名单查询功能流程图

5.8.3 黑名单回溯周期维护功能模块核心代码

已添加黑白名单查询功能的核心代码具体如下所示：

```
/*后台逻辑*/
select a.function_id, a.white_remark as unique_id, a.op_user, a.op_time, a.valid_date, a.remark, a.status, a.black_id, '1' as list_type, to_char(a.op_time, 'yyyymmdd') as busi_date from amldata.t_white_list a
                union all
                select b.function_id,
                        b.unique_id,
                        b.op_user,
                        b.op_time,
                        b.valid_date,
                        b.remark,
                        b.exposed_type,
                        b.black_id,
                        '2' as list_type,
                        to_char(b.op_time, 'yyyymmdd') as busi_date
                  from amldata.t_BLACK_client b) t
        INNER JOIN SETT.T_NOR_CLIENT B
            ON T.UNIQUE_ID = B.UNIQUE_ID
          left join wolf.wb_user u
            on t.op_user = u.user_name
        where t.busi_date between I_BEGIN_DATE and i_end_date
           and (b.client_id = i_client_id or i_client_id is null)
           and (t.list_type = i_list_type or i_list_type is null);
```

6 系统功能测试

6.1 黑名单监控功能测试

在后台客户表信息表中添加三条道琼斯黑名单的客户数据（现客户信息表一共有十条客户信息），选择开始日期、结束日期、营业部和录入客户一户通号，点击查询，显示监控结果，并且可以将查询出的客户添加进系统黑名单和系统白名单。

测试数据：开始日期：2020-04-01，结束日期：2020-04-15 营业部：0001 测试营业部。

测试结果：监控出符合条件的客户，如图 6-1 黑名单监控测试结果所示。成功系统添加白名单，如图 6-2 添加系统白名单测试所示。成功添加系统黑名单，如图 6-3 添加系统黑名单测试所示。

图 6-1 黑名单监控测试结果

图 6-2 添加系统白名单测试结果

图 6-3 添加系统黑名单测试结果

6.2 黑名单单笔扫描功能测试

输入客户名称（必填）、证件号码、性别、生日、国籍条件，点击查询，显示扫描详细结果。

测试数据：客户名称：Syukri Jamil，证件号码：12046476，性别：男。

测试结果：扫描出符合条件的客户信息，如图 6-4 黑名单单笔扫描测试结果所示。

图 6-4 黑名单单笔扫描测试结果

6.3 黑名单客户交易追溯监控功能测试

首先设置交易金额参数，再输入开始日期、结束日期、营业部、客户号条件，点击查询，显示监控详细结果。

测试数据：开始日期：2020-04-01，结束日期：2020-04-28，营业部：0001 测试营业部。

测试结果：监控出符合条件的客户交易信息，如图 6-5 黑名单客户交易追溯监控测试结果所示。参数修改成功，如图 6-6 交易金额参数修改测试结果。

图 6-5 黑名单单笔扫描测试结果

图 6-6 交易金额参数修改测试结果

6.4 黑名单客户交易追溯监控功能测试

首先设置资金划转金额参数，再输入开始日期、结束日期、营业部、客户号条件，点击查询，显示监控详细结果。

测试数据：开始日期：2020-04-01，结束日期：2020-04-28，营业部：0001 测试营业部。

测试结果：监控出符合条件的客户资金划转信息，如图 6-7 黑名单客户资金划转追溯监控测试结果所示。参数修改成功，如图 6-8 资金划转参数修改测试结果。

图 6-7 黑名单单笔扫描测试结果

图 6-8 资金划转参数修改测试结果

6.5 黑名单数据查询和维护功能测试

输入名单属性、黑名单编号、黑名单全称、状态、数据类型条件，点击查询，显示道琼斯黑名单详细数据和其明细表数据。并可以手工添加修改和维护道琼斯黑名单数据。

测试数据：名单属性：个人，黑名单编号：12046476，状态：有效，数据类型：系统采集。

测试结果：显示出符合条件的道琼斯黑名单数据，如图 6-9 黑名单数据查询测试结果所示。添加操作成功，如图 6-10 黑名单数据添加测试结果所示。修改操作成功，如图 6-11 黑名单数据修改测试结果所示。删除操作成功，如图 6-12 黑名单数据删除测试结果所示。

图 6-9 黑名单数据查询测试结果

图 6-10 黑名单数据添加测试结果

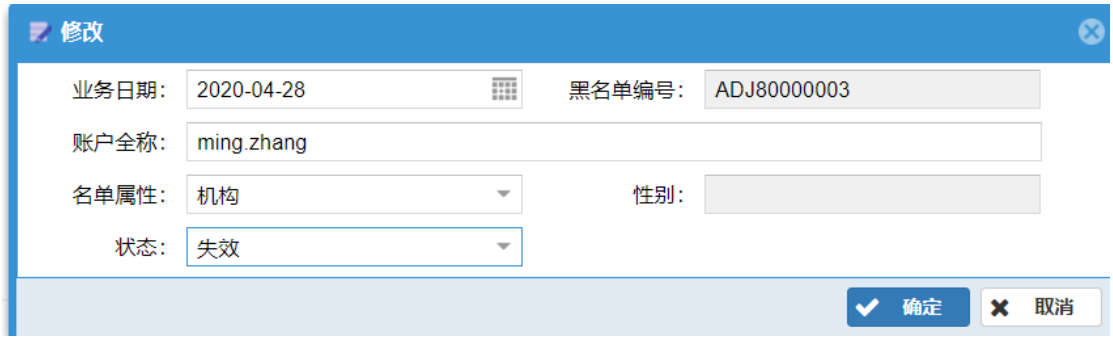

图 6-11 黑名单数据修改测试结果

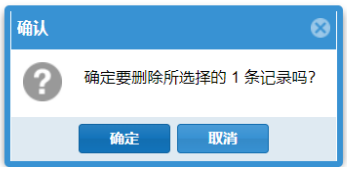

图 6-12 黑名单数据删除测试结果

6.6 黑名单回溯日志功能测试

输入开始日期、结束日期、营业部条件，点击查询，显示回溯日志结果。

测试数据：开始日期：2020-04-01，结束日期：2020-04-28，营业部：0001 测试营业部。

测试结果：显示符合条件的黑名单回溯日志信息，如图 6-13 黑名单回溯日志测试结果所示。

图 6-13 黑名单回溯日志测试结果

6.7 黑名单回溯周期维护功能测试

输入开始日期、结束日期、全量周期等条件，点击查询，显示回溯周期结果。并可以对回溯周期进行添加修改和删除的操作。

测试数据：开始日期：2020-04-01，结束日期：2020-04-28。

测试结果：显示符合条件的黑名单回溯周期信息，如图 6-14 黑名单回溯周期测试结果所示。添加操作成功，如图 6-15 黑名单回溯周期添加测试结果所示。修改操作成功，如图 6-16 黑名单回溯周期修改测试结果所示。删除操作成功，如图 6-17 黑名单回溯周期删除测试结果所示。

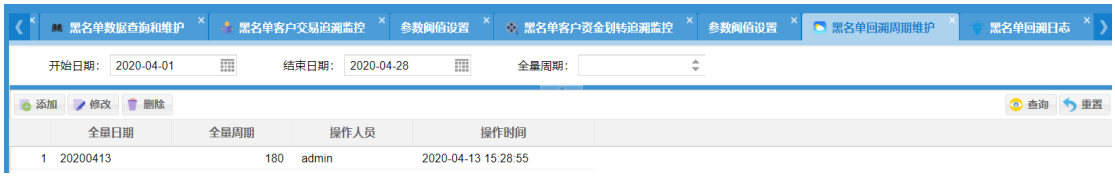

图 6-14 黑名单回溯周期测试结果

图 6-15 黑名单回溯周期添加测试结果

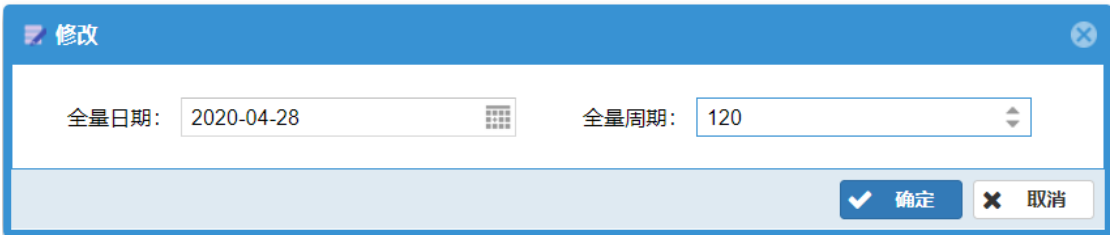

图 6-16 黑名单回溯周期修改测试结果

图 6-17 黑名单回溯周期删除测试结果

6.8 已添加黑白名单查询功能测试

输入开始日期、结束日期、客户号、名单类型条件，点击查询，显示系统黑白名单详细信息。

测试数据：开始日期：2020-04-01，结束日期：2020-04-28，名单类型：白名单。

测试结果：显示符合条件的系统黑白名单数据，如图 6-18 已添加黑白名单查询测试结果所示。

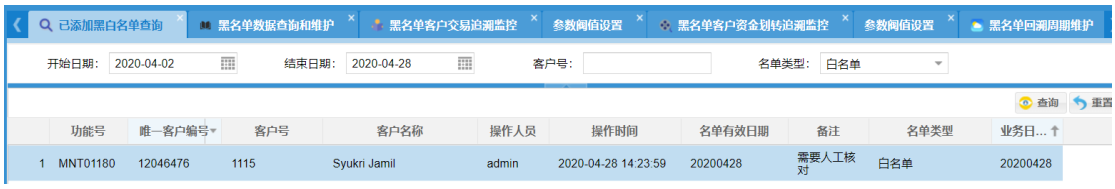

图 6-18 已添加黑白名单查询测试结果

7 结论

反洗钱黑名单监控系统是我毕业专业综合实习中公司反洗钱监管系统下的一个模块，这块主要是我参与负责开发的，它也是我负责的第一个真正项目模块。刚进公司的我是个懵懵懂懂的小白，什么都不太懂，需要学习大量的知识和熟悉公司环境和框架，在入职后的两个月中自我学习和请教同事，参加公司组织的实习生培训，逐渐对公司框架有了自己的认识，能够可以利用公司框架开发一些简单的功能模块，但是公司企业级框架还是过于庞大，功能点众多，其中框架底层还不是很清楚和理解。

反洗钱黑名单监控系统后端选用 Spring MVC 为底层框架，前端使用的是 EXTJS 框架作为前端页面开发，前后端数据交互使用了 MyBatis 技术，而后台逻辑处理用的是 Oracle 存储过程，数据库使用是 Oracle。开发中最常使用的是编写存储过程，因为该系统主要是前台调用存储过程，然后前台的数据传值给存储过程，后台执行存储过程，跑完逻辑将结果插入到结果表中，前台就可以通过查表数据来展示结果。

在开发反洗钱黑名单监控系统的过程中收获颇丰，积累了一定的开发经验和处理问题的方式方法，当遇到自己无法解决的问题通过查询公司框架资料和请教同事帮助，每解决一个棘手的问题内心自豪感油然而生，更重要的是掌握了这一类相似问题的解决方法。系统虽然开发完成，但是仍然存在一些不足和缺憾，需要后期不断的完善和更新系统，使它越来越高效。

参考文献

[1] Paul Deck. Spring MVC 学习指南 第 2 版[M].人民邮电出版社，2017.

[2] 陈恒，楼偶俊，巩庆志，林徐. Spring MVC 开发技术指南[M].清华大学出版社，2017.

[3] 杨开振. Java EE 互联网轻量级框架整合开发[M].电子工业出版社, 2017.

[4] 卫军,夏慧军,孟腊春. EXTJS Web 应用程序开发指南第 2 版[M].机械工业出版社，2015.

[5] 聚慕课教育研发中心. Oracle 从入门到项目实践[M].清华大学出版社, 2019.

[6] 高翠芬,王立平. Oracle 11g 数据库教程[M].华中科技大学出版社, 2019.

[7] 李明俊. Oracle 11g 数据库与开发应用教程[M].哈尔滨工业大学出版社，2014.

[8] 凯特，库恩. Oracle 编程艺术 深入理解数据库体系结构 第 3 版[M].人民邮电出版社, 2016.

[9] 史蒂芬 弗伊尔斯坦,比尔 普里比尔. Oracle PL SQL 程序设计（第 6 版）[M].科学时代, 2017.

[10] 罗森布拉姆，多西. Oracle PL/SQL 性能调优诀窍与方法[M].清华大学出版社, 2015.

[11] 刘增辉. MyBatis 从入门到精通[M].电子工业出版社, 2017.

[12] 朱要光. Spring MVC+MyBatis 开发从入门到项目实战[M].电子工业出版社, 2018.

[13] 杨开振. 深入浅出 MyBatis 技术原理与实战[M].电子工业出版社, 2016.