

个人图书管理系统详细设计文档

版本	修订人	修订日期	修订描述
V1.0	施政	2023-03-10	初版模板
V1.1	施政	2023-03-14	添加接口、流程图、功能导图与 ER 图

1. 概述	3
1.1. 功能摘要.....	3
2. 系统架构	3
2.1. 个人图书馆流程图	3
2.2. 个人图书馆功能导图.....	9
2.3. 对象关系图.....	9
3. 详细功能设计.....	10
3.1. 接口访问规范	11
3.2. 图书管理模块	11
3.2.1. 功能描述	11
3.2.2. 数据库设计	12
3.2.3. 接口设计	12
3.3. 借还记录模块	18
3.3.1. 功能描述	18
3.3.2. 数据库设计	18
3.3.3. 接口设计	18

1. 概述

1.1. 功能摘要

该程序实现了个人图书管理，包括图书的增删改查、借还和借还日志记录。首页展示了图书分类图和借还记录图，方便用户了解借还情况和图书分类情况。通过该程序，用户可以方便地管理个人图书信息、了解个人借还情况，并实现借还日志的记录，从而更好地管理图书。

2. 系统架构

2.1. 个人图书馆流程图

以下为个人图书馆系统流程图，以及各个功能的详细流程图。

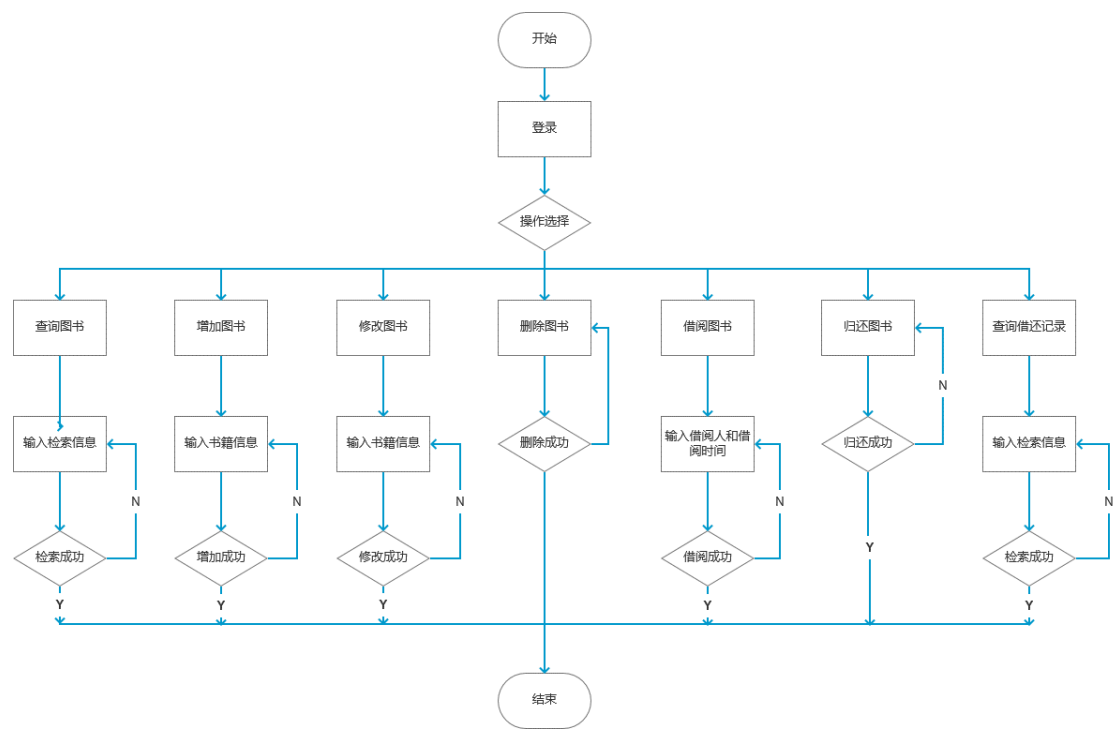


图 1 个人图书馆系统流程图

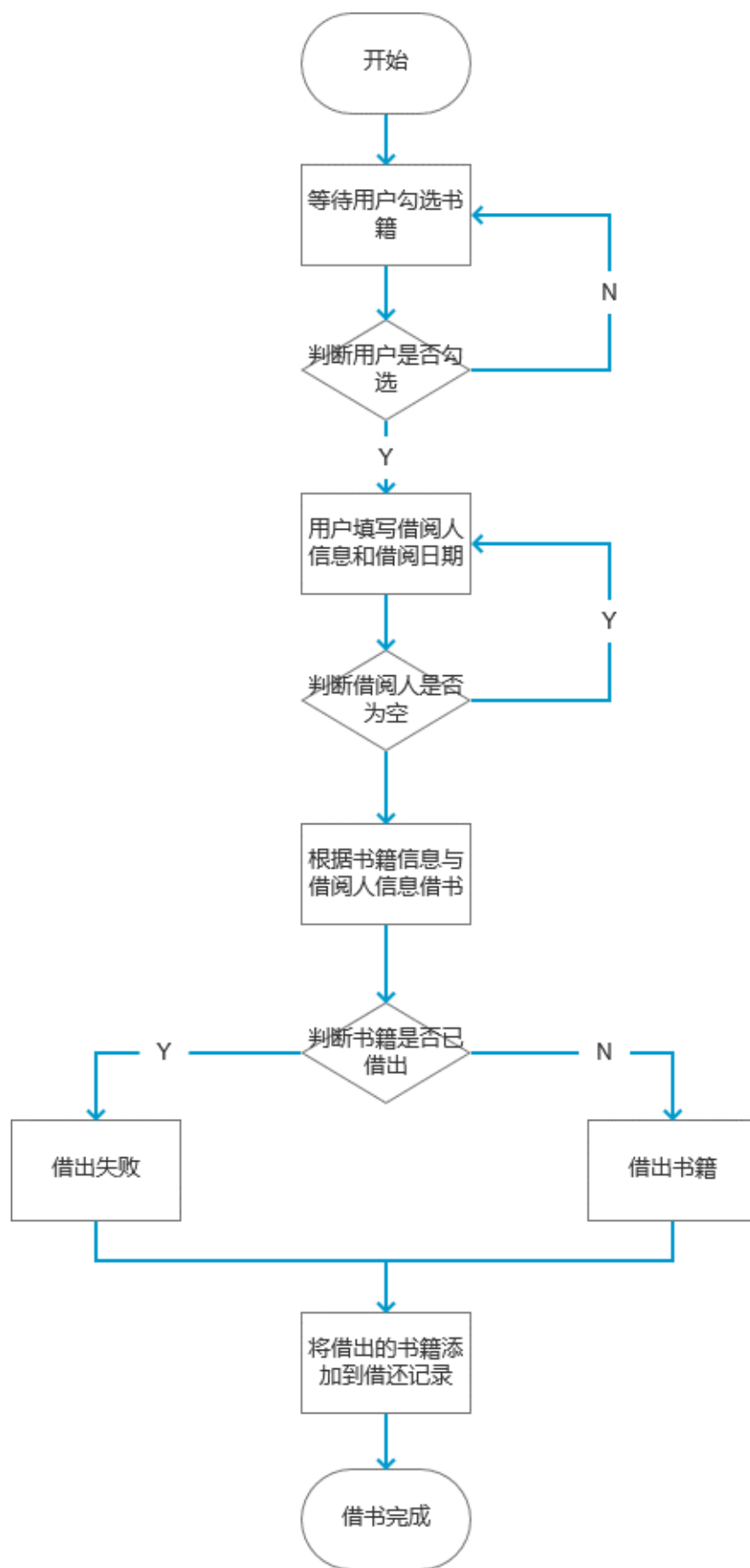


图 2 借书流程图

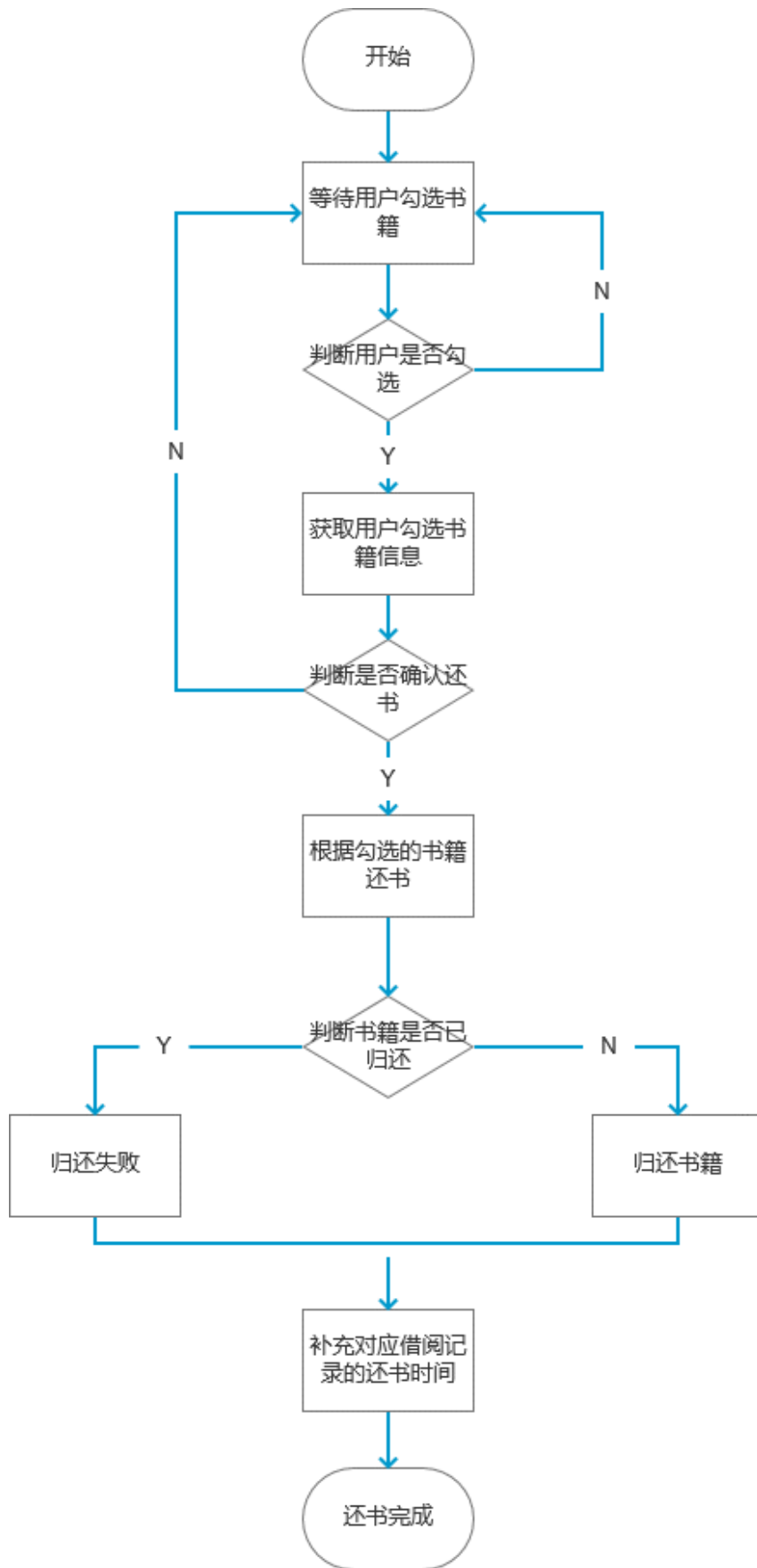


图 3 还书流程图

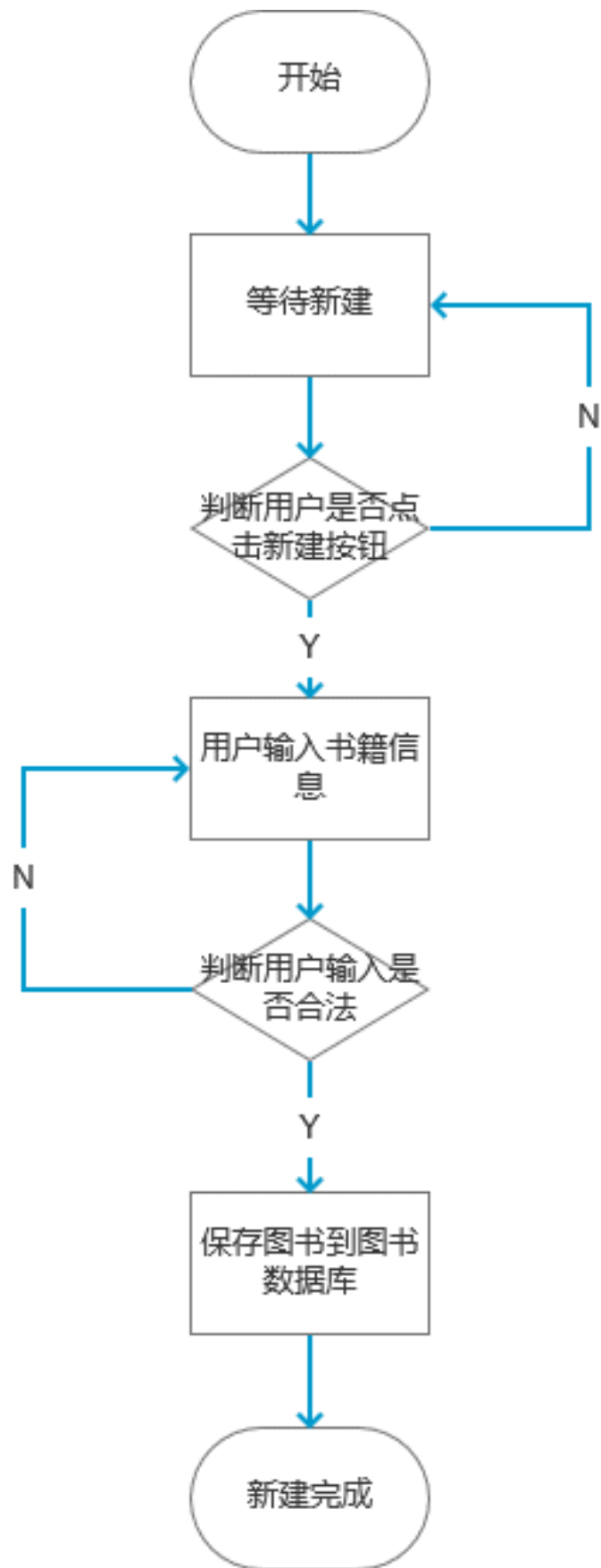


图 4 新建书籍流程图

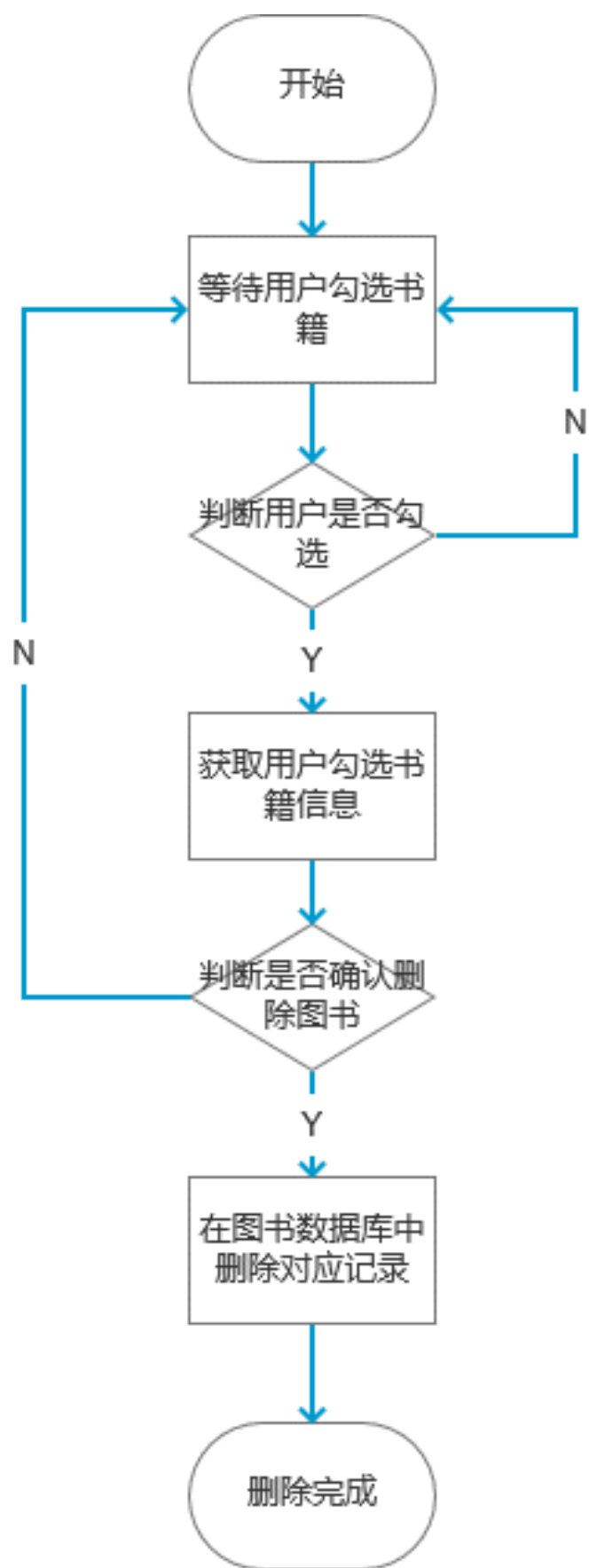


图 5 删除图书流程图

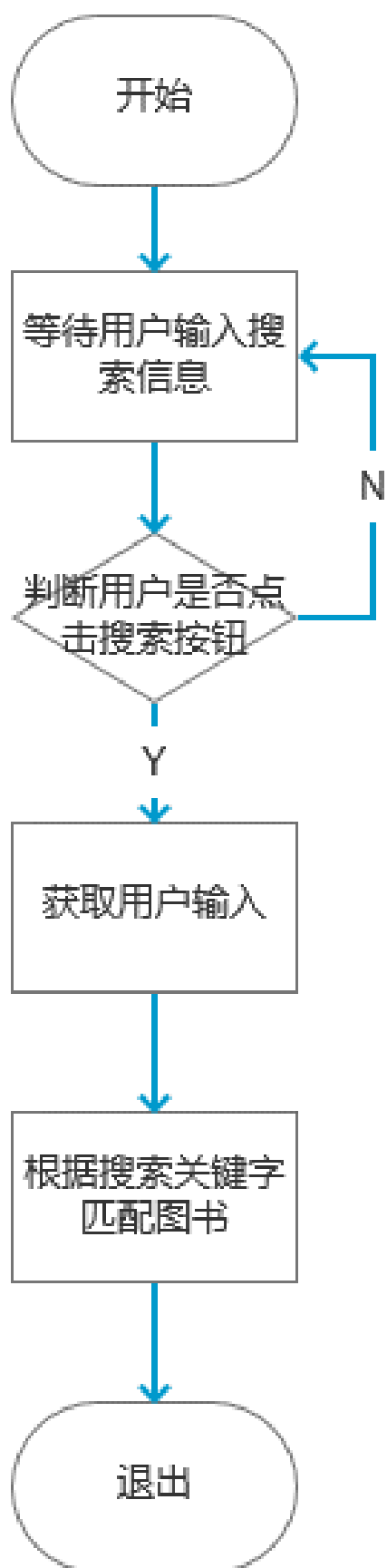


图 6 检索图书流程图

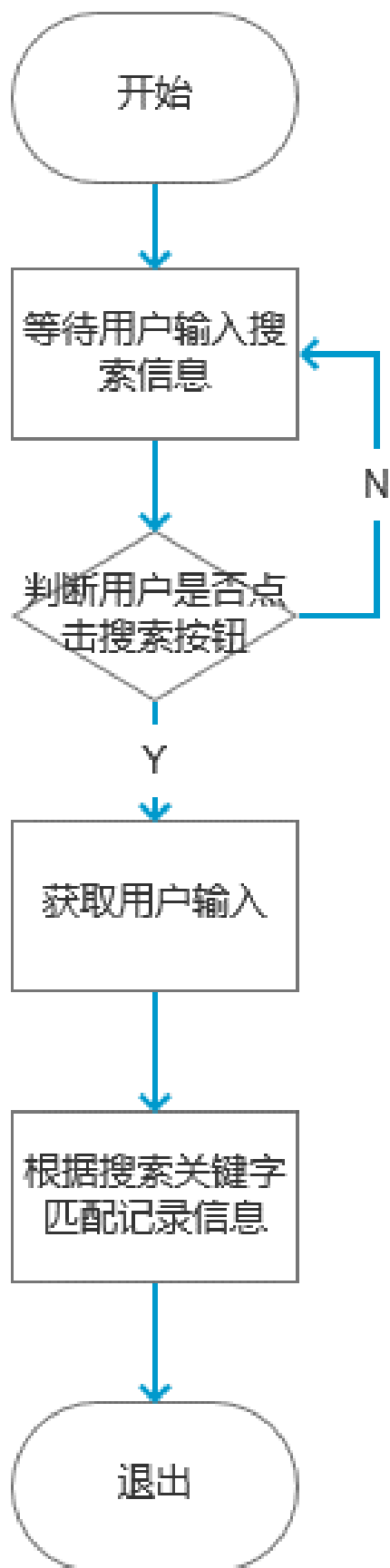
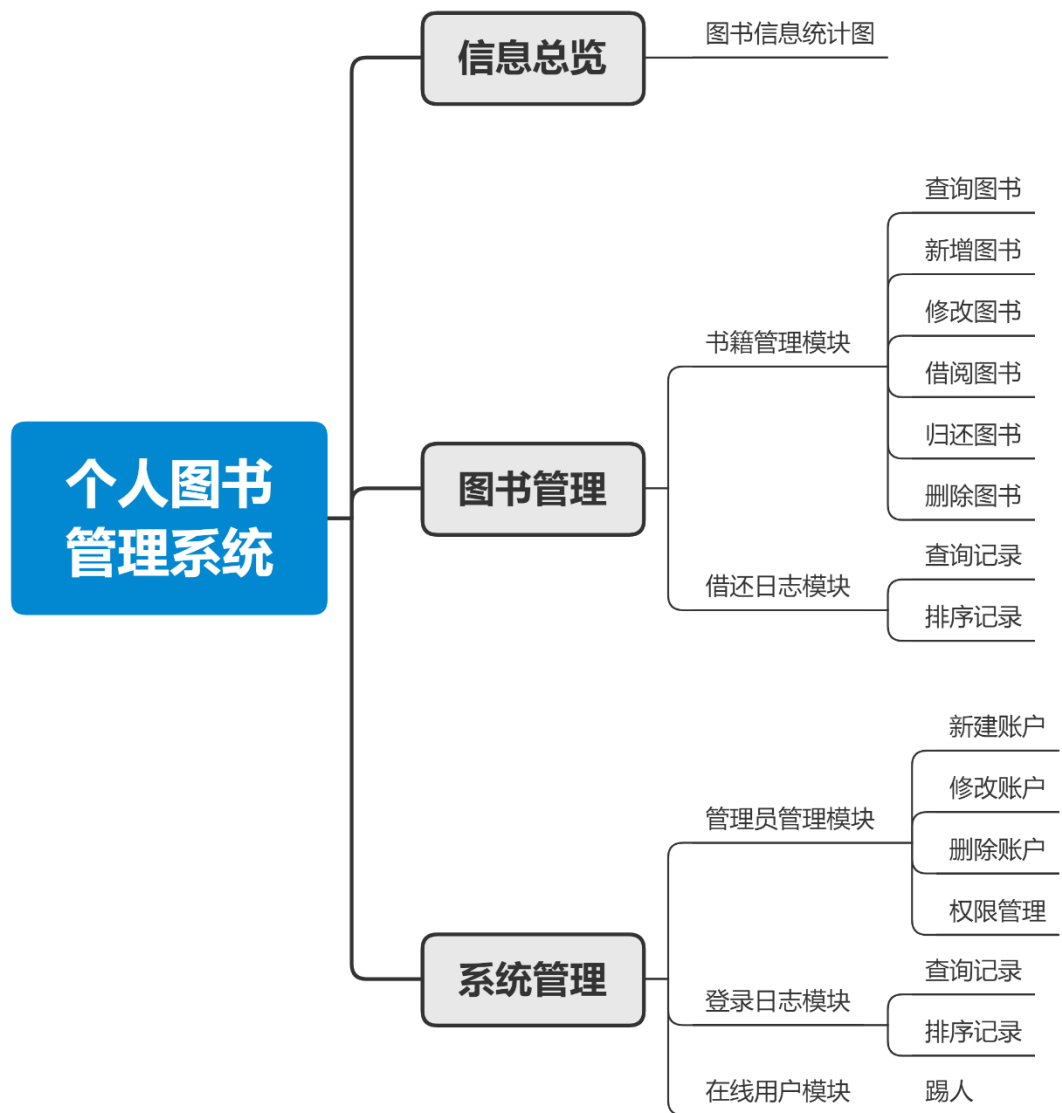


图 7 检索日志流程图

2.2.个人图书馆功能导图



2.3.对象关系图

以下为图书管理部分的对象关系图与账户权限相关的对象关系图。

图书：ID，类型，ISBN，作者，出版社，分类号，价格，购买时间，出版时间，书名，状态

管理员：ID，电话，邮箱，管理员 ID，性别，姓名，创建人，状态，部门，更新时间，密码，创建时间，更新人

借还记录：ID，书名，借阅人，书籍 ID，ISBN，借阅时间，归还时间

登录日志：ID，用户 ID，姓名，浏览器，系统，创建时间，IP 地址

权限分配：ID，管理员 ID，模块名称，权限名称

其中借书、还书操作中的属性“书籍信息”为图书实体的所有信息

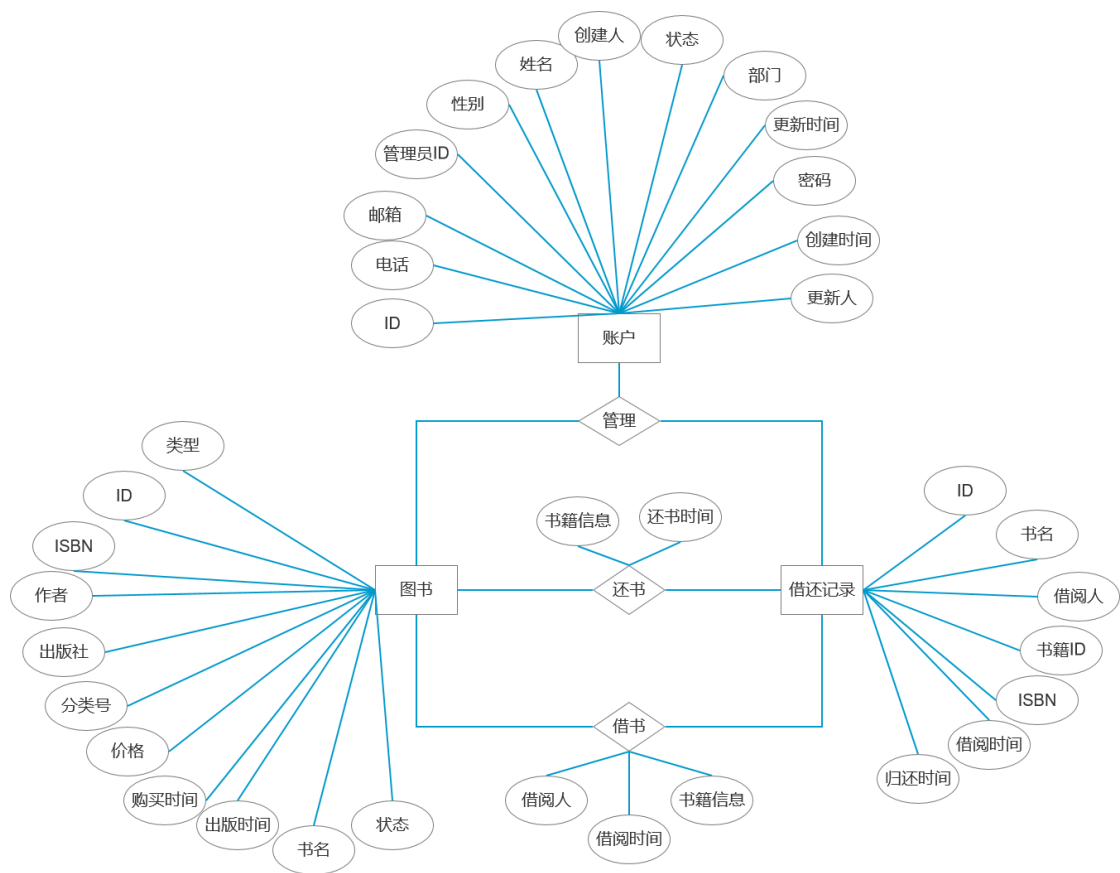


图 8 书籍相关对象关系图

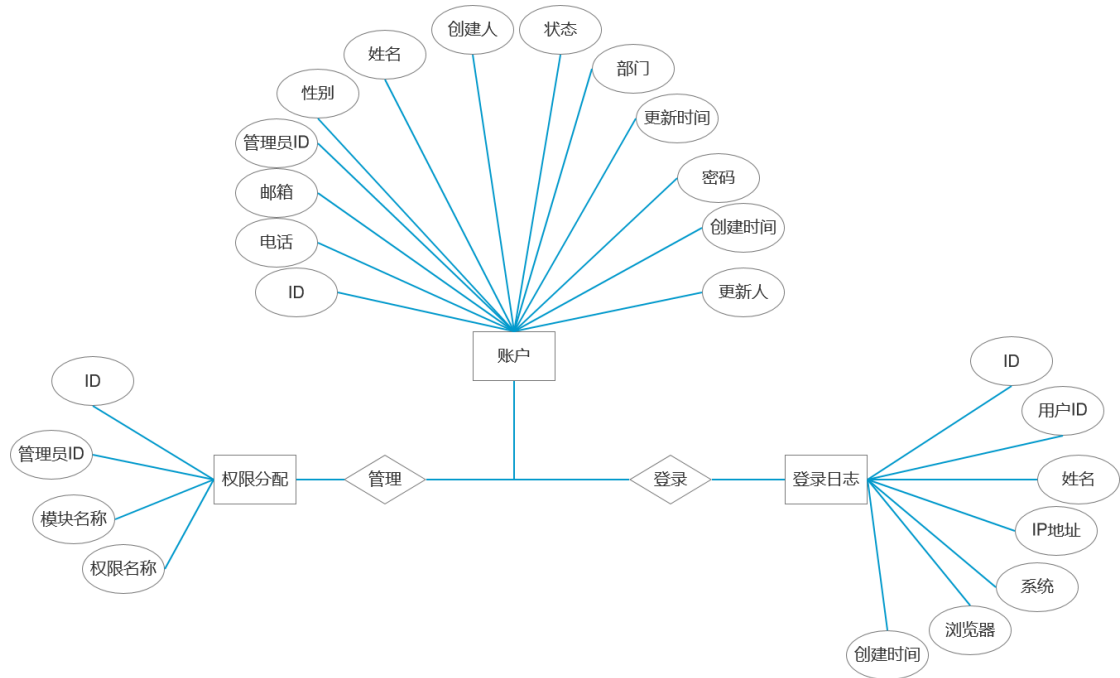


图 9 账户相关对象关系图

3. 详细功能设计

3.1.接口访问规范

数据类型定义：

序号	类型	说明	举例
1	String	字符串类型	abc
2	Number	数值类型	12
3	List	列表	[1,2,3]
4	Map	映射	{"AA": 1, "BB": 3}
5	Object	对象	{}

参数出现要求：

符号	含义
M	必填
O	选填

返回报文结构：所有返回数据皆以 JSON 格式返回

字段	描述	
code	返回状态码	200 代表“请求成功”
message	异常消息说明	如果失败，这里是失败信息
success	请求是否成功	true 表示符合正常流程，执行成功
data	业务请求返回数据	

示例：

```
{
  "code": 200,
  "data": {
    "roleId ": 1,
    "roleName": "超级管理员"
  },
  "message": null,
  "success": true
}
```

当输入参数过多，则封装成 Object 以 JSON 的格式，POST 到后端。

3.2.图书管理模块

3.2.1. 功能描述

提供对 book 表格的基本操作，如增删改查、借出、归还、获取所有图书信息。

3.2.2. 数据库设计

图书信息表 book

字段名称	数据类型	索引	样例	说明
id	int(10)	Primary Key	1234	书籍 ID（自增主键）
name	char(255)		模电	书籍名称
isbn	char(13)		1234567891234	ISBN
author	char(255)		Cover	作者
publisher	char(255)		山大出版社	书籍出版社
price	double(20,2)		30.23	书籍价格
category	char(255)		1234	分类号
bought_time	date		马原	购买时间
published_time	date		1234567891234	出版时间
status	char(255)		借出/在架	状态（仅有借出和在架两种可选）
classification	char(255)		文学/科幻	分类

3.2.3. 接口设计

3.2.3.1. 添加图书

接口地址: book/addBook

请求方法: POST

入参:

参数名	参数描述	数据类型	必填	示例/备注
id	书籍 id	Integer	M	58
name	名称	String	M	书名
isbn	ISBN	String	M	1234567891234
author	作者	String	M	作者
publisher	出版社	String	M	山大
price	价格	Number	O	23.13
category	分类号	String	O	GV943
boughtTime	购买时间	String	O	2021-08-09
publishedTime	出版时间	String	O	2021-08-09
status	书籍状态	String	O	状态（借出/在架）
classification	书籍类型	String	O	教材

出参: 无

示例:

```
{
  "code": 200,
```

```
"data": null,
"message": null,
"success": true
}
```

接口描述:

- 1、 校验必填项不能为空
- 2、 通过输入书籍信息，将入参保存至 book 表各对应字段

3.2.3.2. 更新图书

接口地址: book/updateBook

请求方法: POST

入参:

参数名	参数描述	数据类型	必填	示例/备注
id	书籍 id	Integer	M	58
name	名称	String	O	书名
isbn	ISBN	String	O	1234567891234
author	作者	String	O	作者
publisher	出版社	String	O	山大
price	价格	Number	O	23.13
category	分类号	String	O	GV943
boughtTime	购买时间	String	O	2021-08-09
publishedTime	出版时间	String	O	2021-08-09
status	书籍状态	String	O	状态（借出/在架）
classification	书籍类型	String	O	教材

出参:

参数名	参数描述	数据类型	必填	示例/备注
data	书籍 id	Integer	M	返回更新书籍的 id

示例:

```
{
  "code": 200,
  "data": 58,
  "message": null,
  "success": true
}
```

接口描述:

- 1、 校验必填项不能为空
- 2、 前端通过选中书籍，自动传入字段信息，修改字段信息后通过接口更新数据到对应字段
- 3、 后端返回书籍 id 提示更新成功

3.2.3.3. 查询图书

接口地址: book/listBook

请求方法: POST

入参:

参数名	参数描述	数据类型	必填	示例/备注
current	当前页数	Integer	M	1
pageSize	记录行数	Integer	M	5
name	书籍名称	String	O	书名
isbn	ISBN	String	O	1234567891234
author	书籍作者	String	O	作者
publisher	书籍出版社	Double	O	山大
category	书籍分类号	String	O	GV943
status	书籍状态	String	O	状态（借出/在架）

出参:

参数名	参数描述	数据类型	必填	示例/备注
data	书籍列表	List of Object	M	
└-current	当前页面	Integer	M	过滤条件
└-pageSize	记录行数	Integer	M	过滤条件
└-total	总条数	Integer	M	总命中条数
└-list	书籍信息	List of Object	M	命中的所有书籍信息
└-└-author	作者	String	O	作者
└-└-boughtTime	购买时间	String	O	2021-08-09
└-└-category	分类号	String	O	GV943
└-└-classification	书籍类型	String	O	教材
└-└-id	书籍 id	Integer	O	58
└-└-isbn	ISBN	String	O	1234567891234
└-└-name	名称	String	O	书名
└-└-price	价格	Number	O	23.13
└-└-publishedTime	出版时间	String	O	2021-08-09
└-└-publisher	出版社	String	O	山大
└-└-status	书籍状态	String	O	状态（借出/在架）

示例:

```
{
  "code": 200,
  "data": {
    "current": 1,
    "list": [
      {
        "author": "Author",
        "boughtTime": "2023-04-15",
        "category": "DF213",
        "classification": "科幻",
        "id": 64,
        "isbn": "1234311324432",
```

```
        "name": "图像处理",
        "price": 123.32,
        "publishedTime": "2023-04-15",
        "publisher": "人民出版社",
        "status": "在架"
    },
    ],
    "pageSize": 20,
    "total": 8
},
"message": null,
"success": true
}
```

接口描述:

- 1、 必填项不能为空，其余参数为可选的查询条件
- 2、 通过输入查询条件，输出参数 list 列表返回所有符合条件的书籍

3.2.3.4. 删除图书

接口地址: book/deleteBook

请求方法: POST

入参:

参数名	参数描述	数据类型	必填	示例/备注
id	书籍 id	Integer	M	58

出参: 无

示例:

```
{
  "code": 200,
  "data": null,
  "message": null,
  "success": true
}
```

接口描述:

- 1、 校验必填项不能为空
- 2、 输入书籍 id 删除对应 id 的图书

3.2.3.5. 借出图书

接口地址: book/lendBook

请求方法: POST

入参:

参数名	参数描述	数据类型	必填	示例/备注
bookDTO		List of Object	M	
└-id	书籍 id	Integer	M	58
└-name	名称	String	M	书名

└isbn	ISBN	String	M	1234567891234
└author	作者	String	M	作者
└publisher	出版社	String	O	山大
└price	价格	Number	O	23.13
└category	分类号	String	O	GV943
└boughtTime	购买时间	String	O	2021-08-09
└publishedTime	出版时间	String	O	2021-08-09
└status	书籍状态	String	M	状态（借出/在架）
└classification	书籍类型	String	O	教材
bookLogDTO		List of Object	M	
└readerName	借阅人	String	M	bsgbsg7
└bookId	书籍 id	Integer	O	58
└bookName	名称	String	O	数电
└bookIsbn	isbn	String	O	1234567891234
└borrowedTime	借出时间	String	M	2021-08-09
└returnTime	归还时间	String	O	2021-08-09

出参：无

示例：

```
{
  "code": 200,
  "data": null,
  "message": null,
  "success": true
}
```

接口描述：

- 1、 必填项不可为空
- 2、 后端通过书籍信息中的 status 校验是否可以借书
- 3、 输入参数包含了书籍所有信息和借阅人信息，后端将需要的书籍信息复制到借还记录（bookLogDTO）需要的参数中，更新书籍状态并增加借还记录

3.2.3.6. 归还图书

接口地址：book/returnBook

请求方法: POST

入参：

参数名	参数描述	数据类型	必填	示例/备注
id	书籍 id	Integer	M	58
name	名称	String	O	书名
isbn	ISBN	String	O	1234567891234
author	作者	String	O	作者
publisher	出版社	String	O	山大
price	价格	Number	O	23.13
category	分类号	String	O	GV943

boughtTime	购买时间	String	O	2021-08-09
publishedTime	出版时间	String	O	2021-08-09
status	书籍状态	String	M	状态（借出/在架）
classification	书籍类型	String	O	教材

出参：无

示例：

```
{
  "code": 200,
  "data": null,
  "message": null,
  "success": true
}
```

接口描述：

- 1、 校验必填项不能为空
- 2、 通过输入书籍信息，更新书籍状态为“在架”
- 3、 自动搜索最新借阅此书的记录，并添加还书日期

3.2.3.7. 获取所有书籍信息

接口地址：book/getAllBookInformation

请求方法: POST

入参：无

出参：

参数名	参数描述	数据类型	必填	示例/备注
data	教师列表	List of Object	M	
└-id	书籍 id	Integer	M	58
└-name	名称	String	M	书名
└-isbn	ISBN	String	M	1234567891234
└-author	作者	String	M	作者
└-publisher	出版社	String	M	山大
└-price	价格	Number	O	23.13
└-category	分类号	String	O	GV943
└-boughtTime	购买时间	String	O	2021-08-09
└-publishedTime	出版时间	String	O	2021-08-09
└-status	书籍状态	String	O	状态（借出/在架）
└-classification	书籍类型	String	O	教材

示例：

```
{
  "code": 200,
  "data": [
    {
      "id": 58,
```

```
    "name": "普通物理学",
    "isbn": "1232131231233",
    "author": "string",
    "publisher": "string",
    "price": 3213,
    "category": "string",
    "boughtTime": "2023-04-01",
    "publishedTime": "2023-04-01",
    "status": "借出",
    "classification": "文学"
  }
],
"message": null,
"success": true
}
```

接口描述：

- 1、返回 book 表中的所有信息

3.3.借还记录模块

3.3.1. 功能描述

提供对 book_log 表格的基本操作，如分页查询、获取所有记录信息。

3.3.2. 数据库设计

借还记录表 *book_log*

字段名称	数据类型	索引	样例	说明
id	int(11)	Primary Key	1234	自增 id 主键
reader_name	char(255)		张三	借阅人
book_id	int(11)		23	书籍 ID
book_name	char(255)		信号与系统	书名
book_isbn	char(255)		1234567891234	书籍 ISBN， 必须为 13 位
borrowed_time	date		2023-04-01	借阅时间
return_time	date		2023-04-01	还书时间， 未归还时可 以为 NULL

3.3.3. 接口设计

3.3.3.1. 查询记录

接口地址: bookLog /listBookLog

请求方法: POST

入参:

参数名	参数描述	数据类型	必填	示例/备注
current	当前页数	Integer	M	1
pageSize	记录行数	Integer	M	5
readerName	借阅人	String	O	bsgbsg7
bookId	书籍 id	Integer	O	58
bookIsbn	isbn	String	O	1234567891234
bookName	书籍名称	String	O	数电
orderBy	排序	String	O	desc/asc (排序顺序)

出参:

参数名	参数描述	数据类型	必填	示例/备注
data		List of Object	M	
└-current	当前页面	Integer	M	过滤条件
└-list	借还记录	List of Object	M	命中的所有记录信息
└-└-id	记录序号	Integer	O	1
└-└-readerName	借阅人	String	O	bsgbsg7
└-└-bookId	书籍 id	Integer	O	58
└-└-bookName	书籍名称	String	O	数电
└-└-bookIsbn	isbn	String	O	1234567891234
└-└-borrowedTime	借出时间	String	O	2021-08-09
└-└-returnTime	归还时间	String	O	2021-08-09

示例:

```
{
  "code": 200,
  "data": {
    "current": 1,
    "list": [
      {
        "bookId": 59,
        "bookIsbn": "2134568795346",
        "bookName": "信号处理",
        "borrowedTime": "2023-04-15",
        "id": 137,
        "readerName": "234",
        "returnTime": "2023-04-15"
      }
    ],
    "pageSize": 10,
```

```
    "total": 137
  },
  "message": null,
  "success": true
}
```

接口描述:

- 1、 必填项不能为空，其余参数为可选的查询条件
- 2、 通过输入查询条件，输出参数 list 列表返回所有符合条件的借还记录信息

3.3.3.2. 获取所有记录信息

接口地址: book/getAllBookLogInformation

请求方法: POST

入参: 无

出参:

参数名	参数描述	数据类型	必填	示例/备注
data	教师列表	List of Object	M	
└-readerName	借阅人	String	O	bsgbsg7
└-bookId	书籍 id	Integer	O	58
└-bookName	名称	String	O	数电
└-bookIsbn	isbn	String	O	1234567891234
└-borrowedTime	借出时间	String	O	2021-08-09
└-returnTime	归还时间	String	O	2021-08-09

示例:

```
{
  "code": 200,
  "data": [
    {
      "id": 1,
      "readerName": "bsgbsg7",
      "bookId": 2,
      "bookName": "信号与系统",
      "bookIsbn": "1234567891234",
      "borrowedTime": "2023-03-30",
      "returnTime": "2023-03-08"
    }
  ],
  "message": null,
  "success": true
}
```

接口描述:

- 1、 返回 book_log 表格中所有信息