

# 第一章 需求分析

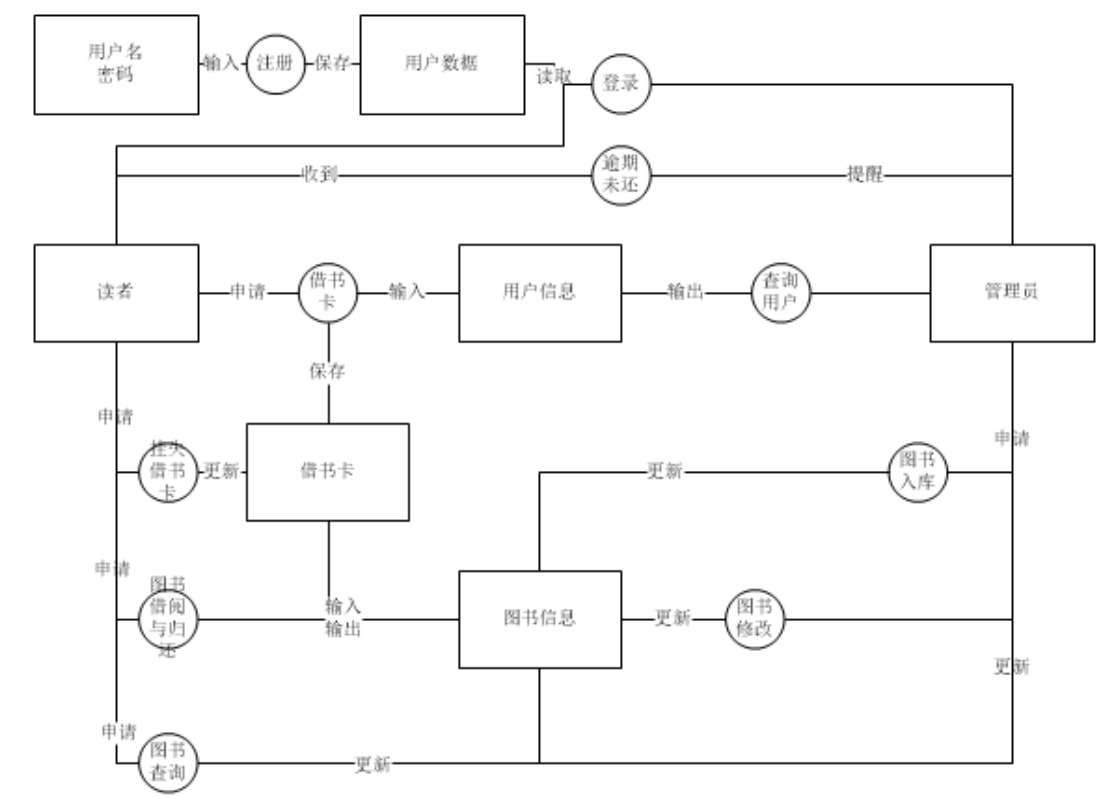
## 1.1 系统目标

本实验要实现一个图书借阅管理系统。该系统允许两类人员使用,, 管理员可以对系统进行初始化和修改数据库中的数据, 如图书入库、办理借书证、图书查询、 图书借阅、超期处理和挂失处理等; 读者可查询图书信息和本人的借阅信息

使管理员和读者完成以下操作:

- 1) 对系统的用户身份进行认证
- 2) 图书入库
- 3) 办理借书证
- 4) 完成图书借阅和归还
- 5) 获取图书和读者的相关信息
- 6) 维护图书和读者信息
- 7) 逾期不还的处理
- 8) 图书遗失和借书证挂失的处理

## 1.2 数据流图



## 1.3 数据字典

### 1.读者信息表 readerid

数据项名	数据项定义	类型	长度	取值范围	取值定义	完整性约束
readerid	读者编号	varchar	5			主键, 不可为空
readername	读者姓名	varchar	20			
Sex	性别	char	2	男/女		
birthday	生日	date				
phone	电话	int				
mobile	手机	varchar	11			
cardname	卡类型	varchar	8			
cardid	卡号	varchar	18			
level	等级	varchar	6	普通/银卡/金卡		外键, 参考 level 表的主码 level
day	办证日期	date				

### 2.读者登录表 readerslog

数据项名	数据项定义	类型	长度	取值范围	取值定义	完整性约束
readerid	读者编号	varchar	5			主键 不为空
password	密码	varchar	50			

### 3.图书信息表 books

数据项名	数据项定义	类型	长度	取值范围	取值定义	完整性约束
bookid	图书编号	varchar	5			主键, 不为空
bookname	书名	varchar	50			
author	作者	varchar	20			
publishing	出版社	varchar	20			
categoryid	类别	int				
price	单价	float		>0		
datein	入库日期	date				
quantityin	入库数	int		>0		不可为空
quantityout	出借数	int		>=0		不可为空
quantityloss	遗失数	int		>=0		不可为空

### 4.借阅表 borrow

数据项名	数据项定义	类型	长度	取值范围	取值定义	完整性约束
------	-------	----	----	------	------	-------

readerid	读者编号	varchar	5			主属性; 外键, 参考 readers 表的主键 readerid
bookid	图书编号	varchar	5			主属性; 外键, 参考 books 表的主键 bookid
dateborrow	出借日期	date				
datereturn	还书日期	date				
loss	是否挂失	varchar	2	n/y	已挂失/没挂失	
giveback	是否已还	varchar	2	n/y	已还/没还	

#### 5.图书类别表 book-category

数据项名	数据项定义	类型	长度	取值范围	取值定义	完整性约束
categoryid	图书类别编号	int	11			主键
category	图书类别名称	cvarchar	45			

#### 6.读者级别表 member-level

数据项名	数据项定义	类型	长度	取值范围	取值定义	完整性约束
level	会员级别	varchar		普通/银卡/金卡		主键
days	最长出借天数	smallint				
numbers	最长出借册数	smallint				

#### 7.借书证挂失表 loss-reporting

数据项名	数据项定义	类型	长度	取值范围	取值定义	完整性约束
readerid	读者信息		varchar	5		主键
lossdate	丢失日期		date			

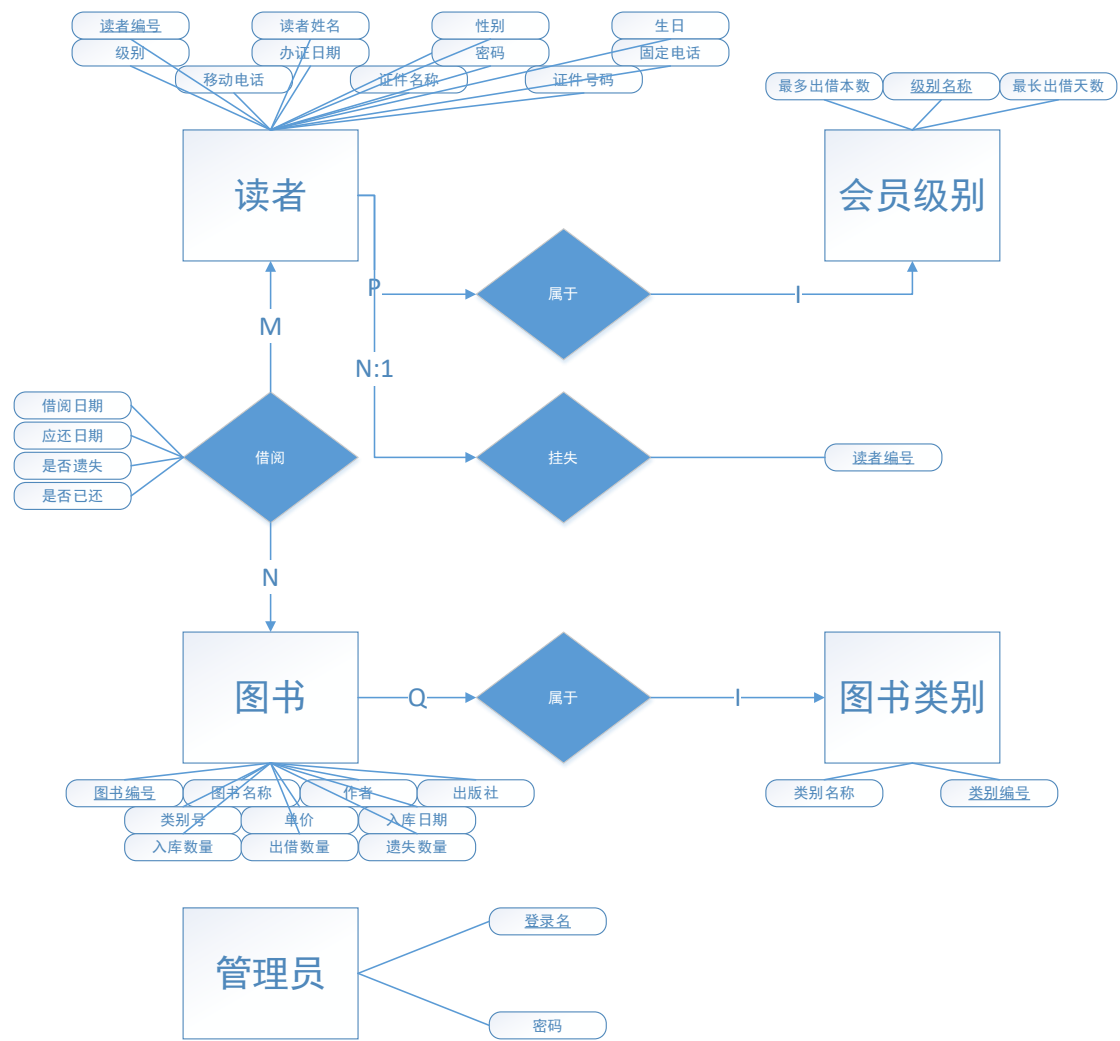
#### 8.管理员信息表 admin

数据项名	数据项定义	类型	长度	取值范围	取值定义	完整性约束
id	管理员 id	nchar	10			主键, 不为空
password	管理员密	nchar	20			不为空

	码					
--	---	--	--	--	--	--

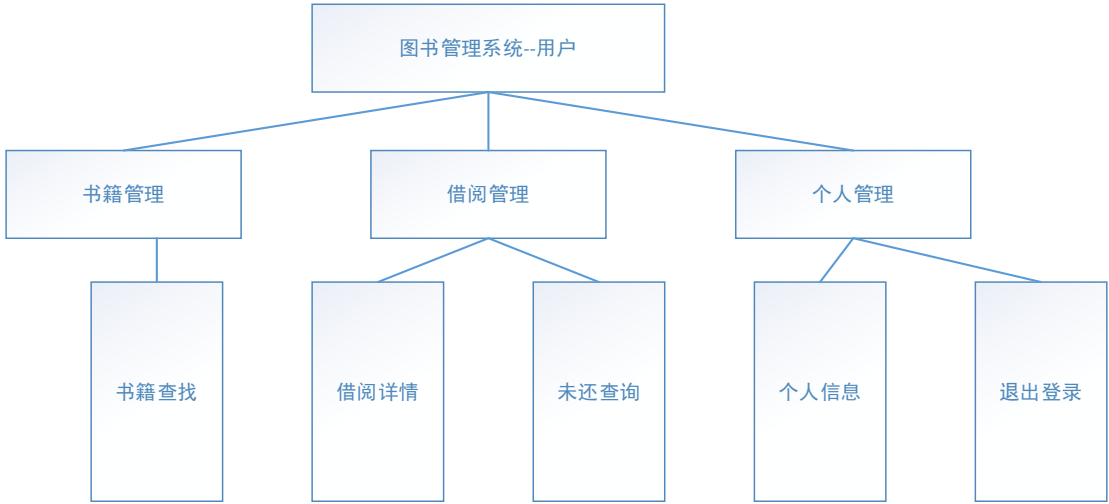
## 第二章 概要设计

### 2.1 系统 ER 图

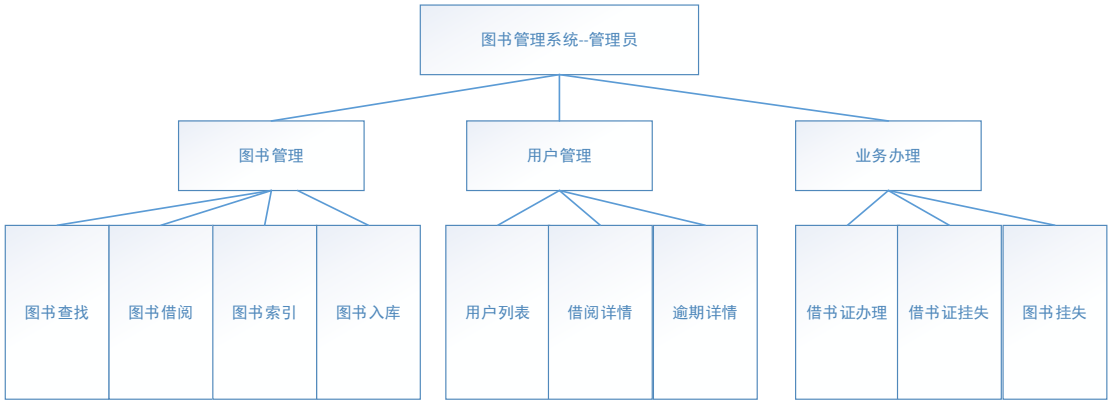


## 2.2 系统功能结构图

### 2.2.1 用户功能结构图



### 2.2.2 管理员功能结构图



## 第三章 详细设计

### 3.1 数据库设计

#### 3.1.1 数据库表的设计

使用 sql server 2008 数据库

建立数据库，名称为 bookmis

数据库里的表如下：

admin：记录管理员的账户密码

book-category: 记录图书的种类  
books: 记录书的信息  
borrow: 记录出借信息  
loss-reporting: 记录借书证丢失信息  
member-level: 记录借书证的等级  
readers: 记录读者信息  
readerslog: 记录读者借书证对应密码

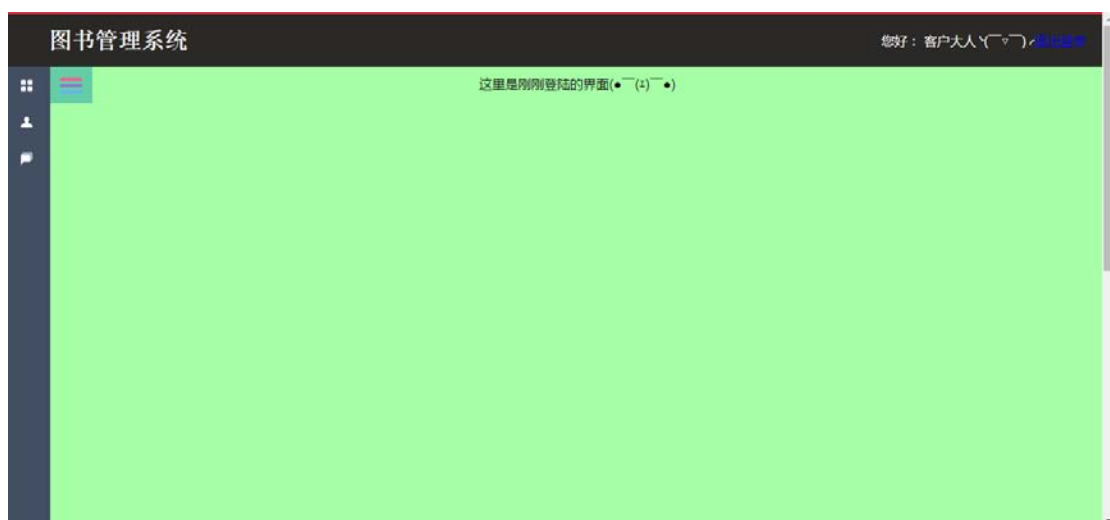
## 3.2 详细功能设计

### 3.2.1 用户功能

#### 1、登陆

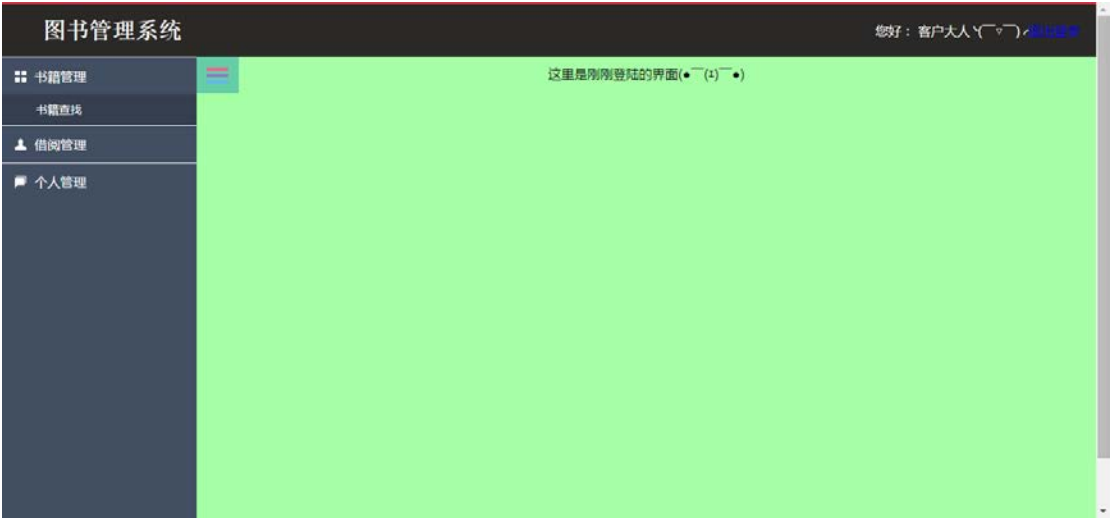


登录界面



登陆后主界面

2、书籍查找



单击菜单进入书籍查找菜单



根据需输入信息



查找结果

3、借阅详情

图书管理系统						
您好：客户大人(▼)退出登录						
书籍管理						
借阅管理	书号	书名	出借日期	归还日期	是否丢失	是否归还
借阅详情	b001	图像处理	2010-08-02	2016-09-02	n	n
未还查询	b002	苏州园林艺术	2010-08-02	2010-09-02	n	y
个人管理	b005	肿瘤防治	2015-12-31	2016-03-31	n	n
	b005	肿瘤防治	2015-12-31	2016-03-31	n	n
	r100	c编程	2015-12-31	2016-03-31	y	n

单击查看曾经借阅过的所有图书

#### 4、未还查询

图书管理系统						
您好：客户大人(▼)退出登录						
书籍管理						
借阅管理	书号	书名	出借日期	归还日期	是否丢失	是否归还
借阅详情	b001	图像处理	2010-08-02	2016-09-02	n	n
未还查询	b005	肿瘤防治	2015-12-31	2016-03-31	n	n
个人管理	b005	肿瘤防治	2015-12-31	2016-03-31	n	n
	r100	c编程	2015-12-31	2016-03-31	y	n

单击查看目前还未归还的图书

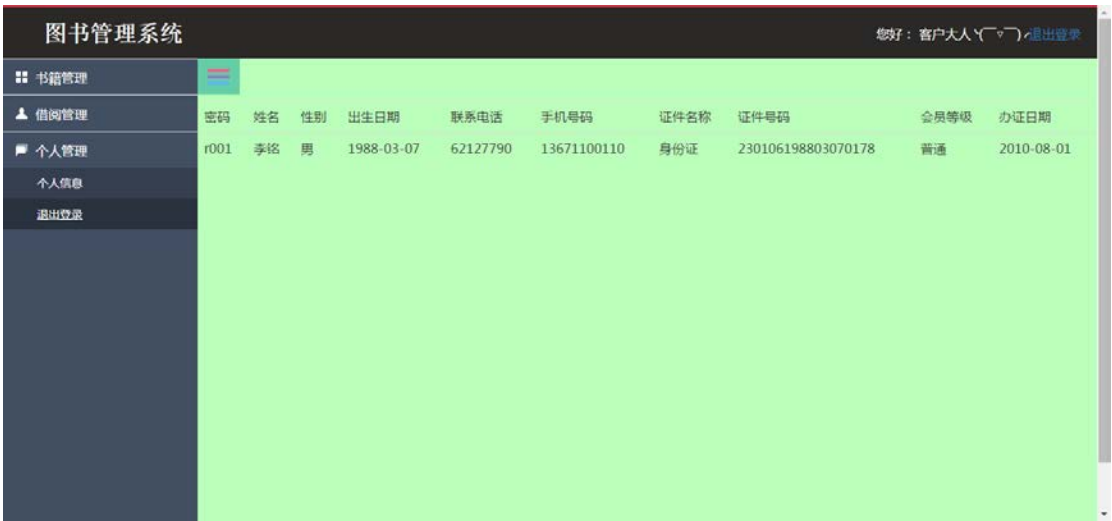
#### 5、个人信息

图书管理系统									
您好：客户大人(▼)退出登录									
书籍管理									
借阅管理	密码	姓名	性别	出生日期	联系电话	手机号码	证件名称	证件号码	会员等级
个人管理	r001	李铭	男	1988-03-07	62127790	13671100110	身份证	230106198803070178	普通
个人信息									
退出登录									

单击查看个人信息



6、退出登录



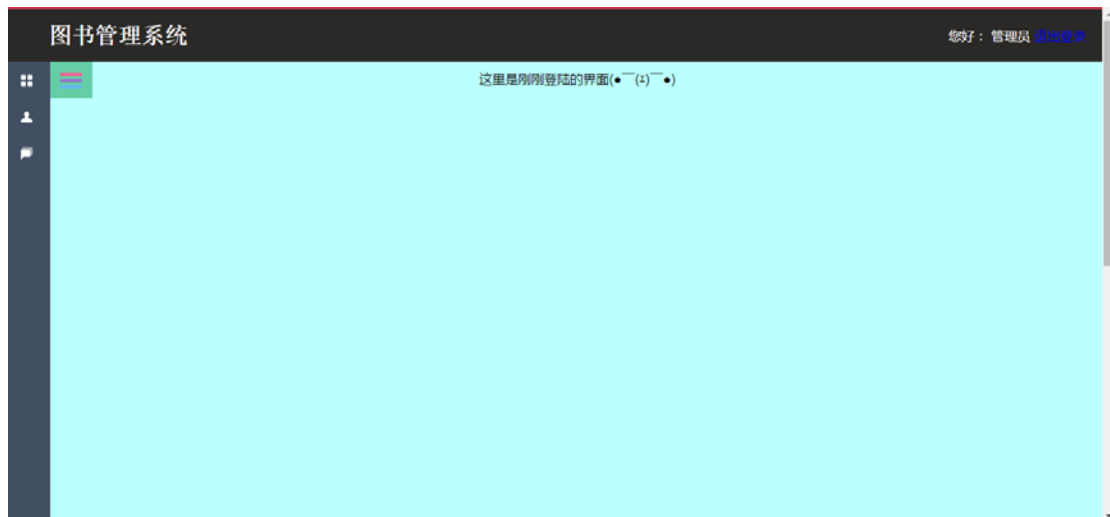
单击退出登录即退回登录界面

3.2.2 管理员功能

1、登陆



登录界面



登陆后主界面

## 2、图书查找

根据需输入信息

序号	书号	书名	作者	出版社	类别	价格	入库日期	入库数量	出借数量	丢失数量
1	b001	图像处理	王一	北京大学出版社	计算机	21.0000	2010-03-07	10	3	0
2	r100	c编程	田容先	交大	计算机	10.0000	2015-12-31	11	1	1

查找结果

## 3、图书借阅

图书管理系统

您好：管理员 [退出登录](#)

图书管理

图书查找

图书借阅

图书索引

图书入库

用户管理

业务办理

请输入信息

书号

请输入书号

读者号

借阅

重置

输入借阅的读者号和书号

图书管理系统

您好：管理员 [退出登录](#)

您已成功借阅！[返回](#)

借阅成功

#### 4、图书索引

图书管理系统			
您好：管理员 <a href="#">退出登录</a>			
图书管理			
图书查找			
图书借阅			
图书索引			
图书入库			
用户管理			
业务办理			
序号	书号	书名	
1	b001	<a href="#">图像处理</a>	
2	b002	<a href="#">苏州园林艺术</a>	
3	b003	<a href="#">神奇的宇宙</a>	
4	b004	<a href="#">通讯原理</a>	
5	b005	<a href="#">肿瘤防治</a>	
6	b006	<a href="#">海参养殖技术</a>	
7	b007	<a href="#">操作系统</a>	
8	r100	<a href="#">c编程</a>	

显示基本信息，单击连接可现实完整信息

图书管理系统

您好：管理员 [退出登录](#)

图书管理

图书查找

图书借阅

图书索引

图书入库

用户管理

业务办理

序号	书号	书名	作者	出版社	类别	价格	入库日期	入库数量	出借数量	丢失数量
1	b001	图像处理	王一	北京大学出版社	ca01	21.0000	2010-03-07	10	4	0

完整信息

## 5、图书入库

图书管理系统

您好：管理员 [退出登录](#)

图书管理

图书查找

图书借阅

图书索引

图书入库

用户管理

业务办理

请输入信息

图书编号	<input type="text"/>
图书名称	<input type="text"/>
作者	<input type="text"/>
出版社	<input type="text"/>
分类	计算机 ▾
价格	<input type="text"/>
入库数量	<input type="text"/>
<input type="button" value="入库"/> <input type="button" value="重置"/>	

输入入库图书信息

图书管理系统

您好：管理员 [退出登录](#)

图书管理

图书查找

图书借阅

图书索引

图书入库

用户管理

业务办理

您已成功将此图书信息存入系统 [返回](#)

成功入库

## 6、用户列表

图书管理系统

您好：管理员 [退出登录](#)

图书管理

用户管理

用户列表

借阅详情

逾期详情

业务办理

显示所有用户信息

## 7、借阅详情

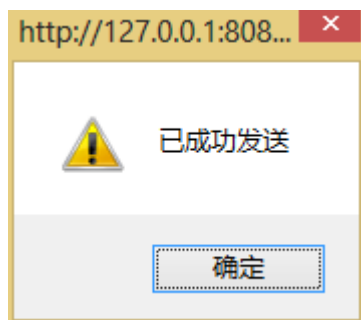
图书管理系统						
						您好：管理员 <a href="#">退出登录</a>
图书管理						
用户管理	读者编号	图书编号	出借日期	应还日期	是否遗失	是否归还
业务办理	r001	b001	2010-08-02	2016-09-02	n	n
	r001	b002	2010-08-02	2010-09-02	n	y
	r001	b005	2015-12-31	2016-03-31	n	n
	r001	b005	2015-12-31	2016-03-31	n	n
	r001	r100	2015-12-31	2016-03-31	y	n
	r001	b001	2016-01-02	2016-04-02	n	n
	r002	b006	2010-07-09	2010-08-09	n	n
	r004	b001	2010-08-02	2010-11-02	n	y
	r004	b006	2010-08-10	2010-09-10	n	n
	r004	b002	2010-08-10	2010-09-10	n	y
	r006	b001	2010-08-10	2010-09-10	n	n

全部借阅记录

## 8、逾期详情

图书管理系统					
					您好：管理员 <a href="#">退出登录</a>
图书管理					
用户管理	读者编号	图书编号	出借日期	应还日期	是否遗失
用户列表	r002	b006	2010-07-09	2010-08-09	n
借阅详情	r004	b006	2010-08-10	2010-09-10	n
逾期详情	r006	b001	2010-08-10	2010-09-10	n
业务办理					

已超过期限且未还书



单击链接“发送邮件提醒”可模拟发送提醒

## 9、借书证办理

The screenshot shows the '图书管理系统' (Library Management System) interface. The left sidebar has a menu with '图书管理', '用户管理', '业务办理', '借书证办理', '借书证挂失', and '重办挂失'. The '借书证办理' option is selected. The main area is titled '请输入信息' (Please enter information) and contains a form with the following fields: '读者姓名' (Reader Name), '性别' (Gender) with a dropdown set to '男', '生日' (Birthday) with a date picker set to '1995-01-01', '电话' (Phone), '手机' (Mobile), '证件类型' (ID Type), '证件号' (ID Number), and '等级' (Level) with a dropdown set to '普通'. At the bottom of the form are '办理' (Apply) and '重置' (Reset) buttons.

输入读者信息

The screenshot shows the same '图书管理系统' (Library Management System) interface. The '借书证办理' option is still selected. The main area now displays a success message: '您已成功办理，您的编号为r010，请勿再次办理' (You have successfully applied, your number is r010, please do not apply again). The form fields and buttons remain visible below the message.

办理成功，输出证件号

## 10、借书证挂失

图书管理系统

您好：管理员 [退出登录](#)

请输入信息

读者号

r010

挂失

重置

输入挂失证件号

图书管理系统

您好：管理员 [退出登录](#)

请输入信息

读者r010已经成功挂失

读者号

挂失

重置

返回挂失证件号

## 11、图书挂失

图书管理系统

您好：管理员 [退出登录](#)

图书管理

用户管理

业务办理

借书证办理

借书证挂失

图书挂失

请输入信息

书号

b001

读者号

r001

挂失

重置

输入挂失的用户和所借图书号

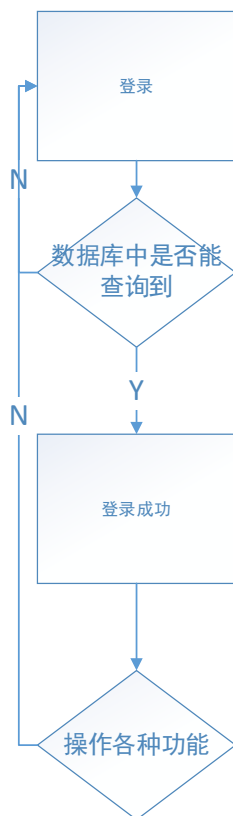


返回已挂失的书号

## 第四章 系统实现

### 4.1 程序框图

#### 4.1.1 登录部分





#### 4.1.2 用户及管理员功能

请参照 2.2

### 4.2 运行界面

请见上部分 3.2 详细功能设计

## 第五章 用户使用说明

### 5.1 软硬件开发和运行环境

#### 5.1.1 软件开发环境

sql server 2008

myeclipse 6.5

#### 5.1.2 硬件开发环境

64 位 windows8.0 Acer 计算机

## 第六章 实验总结、问题与解决

### 6.1 实验总结

本次实验设计了一个完整的数据库系统，虽然还有部分地方设计不够完善，但这个系统基本能够正常运作起来。这是我们第一个独立完成的项目，非常有意义。通过这个课程设计，我们明白了如何从前期的设计，到后期的实现功能；实现功能时，同时要照顾到前端界面的美观，又要能把数据运作起来。

总体来讲，这门课一共锻炼了我这几方面的能力：

设计数据库系统的完整性

sql 语言的编写

sql server 数据库的使用

html 语言

css 语言基础及 bootstrap 框架的应用

简单 JavaScript 编写

jdbc 连接数据库

struts2 框架的应用

java 语言编写的后台及前台后台值的互相传递

以及最重要的，针对已出现问题的分析和解决能力。

## 6.2 实验问题与解决

一开始的问题是编写整体结构有些困难，经过思考，得出了总体的设计思路。

在设计的过程中，遇到各种各样的编码错误，有些是 sql 书写有问题，但 eclipse 不会报错，只有运行时出错才能发现。还有时候是逻辑写错了，导致出不来正确结果。

因为之前选修过 web 程序设计，所以基本编写思路还是有的，所以这部分不是特别吃力。

但是前端并不会写，所以自学了 bootstrap 框架的使用。

在调试过程中，有具体错误提示信息还好，有些提示没什么价值，比如 404,500, nullpointer 等，这些错误在网上查基本没有针对性解答，只能自己寻找代码中的错误。一开始做的时候错误比较多，后来只需模仿之前的代码，所以正确率和效率都有所提高。

在临近检查的一天晚上，数据库连接不上了，最后找到问题是使用了 360wifi，所以一个电脑可能出现各种各样的错误，一定要靠自己的经验才能一一摆平。

在功能基本实现后，出现了各种各样的 bug，不过这时基本结构已经形成，所以改 bug 不是太难的事。