

“XLY 图书馆”系统设计说明书

所属学院：福州大学至诚学院

团队名称：叙利亚军事战略同盟

指导老师：张栋

文档修订控制

序号	版本号	修订日期	修改概述	修订人
1	1.1	2021.5.7	初步编写	李程鹏
2	2.1	2021.5.8	修改完善	许文豪

目录:

- 一、 引言.....3
 - 1.1 编写目的.....3
 - 1.2 背景.....3
 - 1.3 参考资料.....3
 - 1.4 术语.....3
- 二、 功能模块层次设计.....3
 - 2.1 学生模块功能.....3
 - 2.2 管理员模块功能.....4
- 三、 功能模块层次图.....4
- 四、 UML 设计图.....5
 - 4.1 类图.....5
 - 4.2 泳道图.....5
 - 4.3 用例图.....7
 - 4.4 顺序图.....7
 - 4.5 状态图.....8
- 五、 接口设计.....8
 - 5.1 用户接口.....8
 - 5.2 外部接口.....8
 - 5.3 内部接口.....9
- 六、 ER 分析.....9
- 七、 表结构设计.....9
 - 7.1 用户表.....9
 - 7.2 图书信息表.....10
 - 7.3 管理员表.....10
- 八、 系统安全和权限设计.....10

一、引言

1.1 编写目的

本设计说明书文档包括该项目的建设背景、目标、建设内容、系统架构、接口、数据模型、功能模型、部署模型、功能设计等描述，用于指导该项目的开发与部署；同时，作为该项目的重要技术资料，作为系统未来维护或扩展的参考。本文档的阅读者为本系统的设计开发人员、接口系统的开发人员、系统维护人员。

1.2 背景

本项目经过了用户需求问卷调研，并深入分析用户需求以及现有产品痛点。图书馆是同学们学习和自习的地方，但同时同学们往往会因为没有想看的书而无从下手，有时在想要借一本书时，不知道图书馆是否拥有这本书，于是我们特此推出“XYL 图书馆”小程序，用来帮助同学们查阅书籍以及为同学们推荐书籍，不必为看什么书而烦恼。

1.3 参考资料

[1] 微信小程序设计规范总结：<https://www.jianshu.com/p/78c93889410f>

[2] 做一个微信小程序的完整流程：
<https://blog.csdn.net/bryant0917/article/details/82470433>

[3] 小程序文档整理之——开放接口：
<https://blog.csdn.net/bobobocai/article/details/77651566>

[4] 详解设计模式六大原则：<https://www.cnblogs.com/toutou/p/4870926.html>

[5] 小程序开发之数据库备份：<https://cloud.tencent.com/developer/article/1519863>

1.4 术语

术语名称	含义	备注
WXML	是框架设计的一套标签语言	WeiXin Markup Language
WXSS	一套样式语言，用于描述 WXML 的组件样式	WeiXin Style Sheets
应用程序接口	预先定义的函数或指软件系统不同组成部分衔接的约定	Application Programmin

二、功能模块层次设计

2.1 学生模块功能

用户登录注册：
实现学校用户的登录和注册，非本校学生不得登录注册，使用学号和密码登录。

个人信息模块：

显示学校，系名，专业，年级，性别，学号信息。

书籍查询模块：

实现对书籍的查询功能，显示书籍的名称，作者，出版社，分类号，以及简介，还有最重要的在本校图书馆是否在架可借。

推荐书籍模块：

根据书籍的热度，推荐五本图书提供给用户观看。

2.2 管理员模块功能

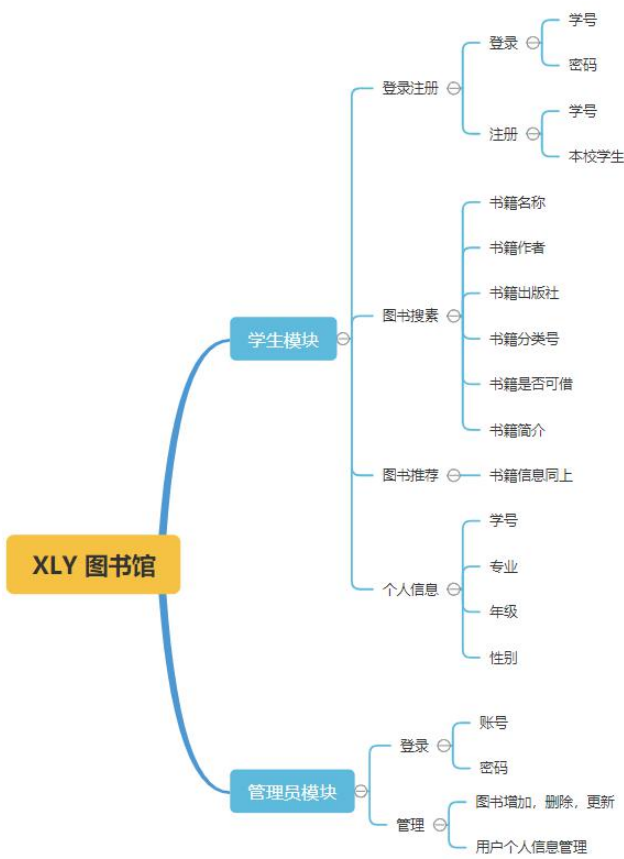
管理员登录：

实现小程序管理员的登录，使用账号和密码登录。

书籍修改：

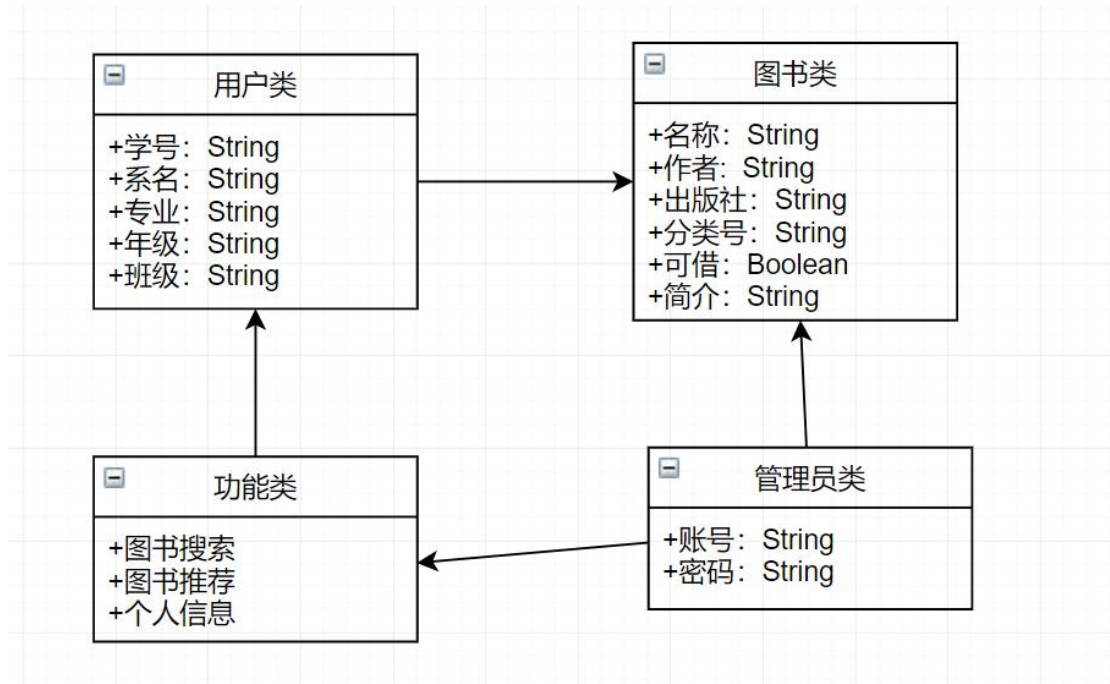
对书籍存放的数据库实现更新，实现增删改功能，管理用户的个人信息。

三、功能模块层次图

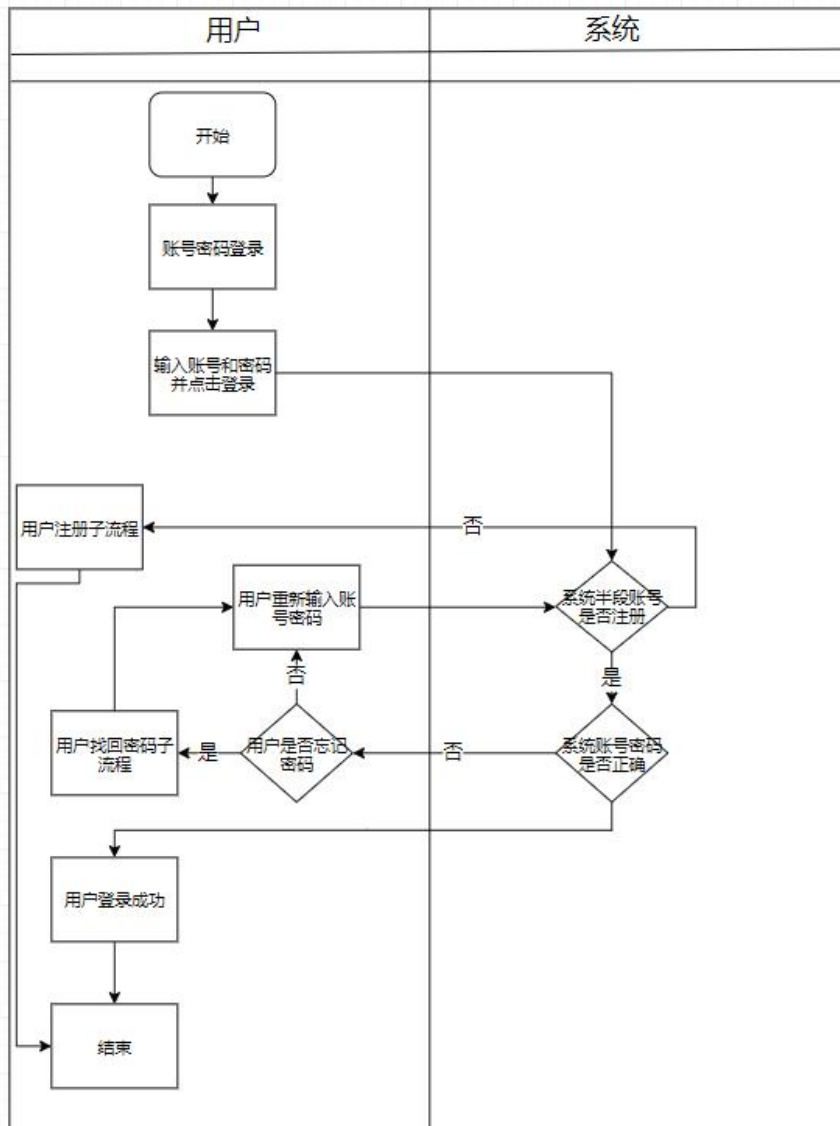


四、UML 设计图

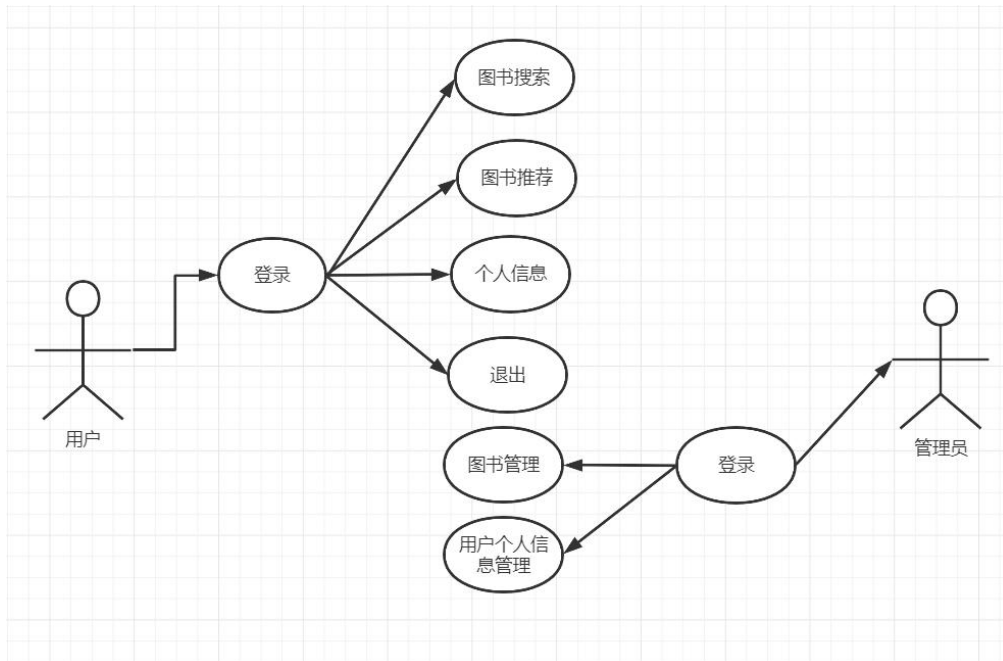
4.1 类图



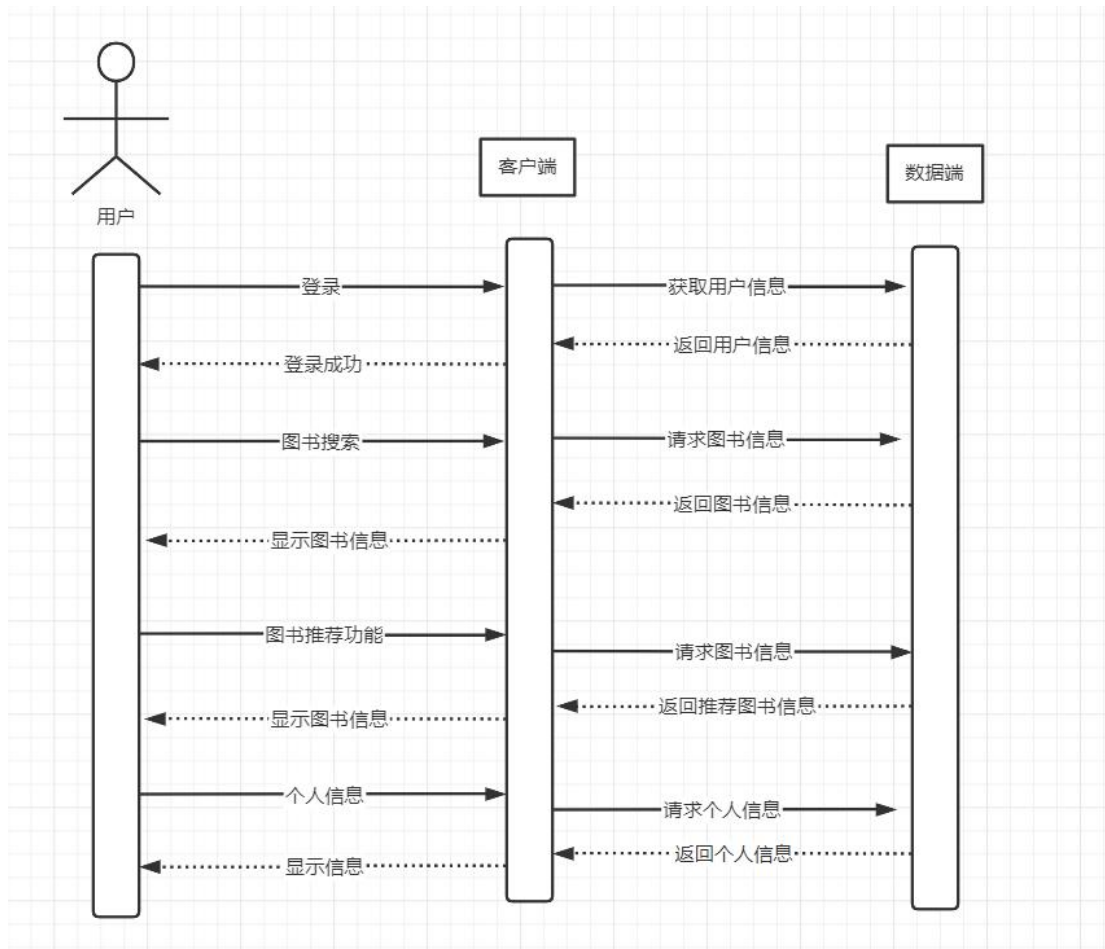
4.2 泳道图



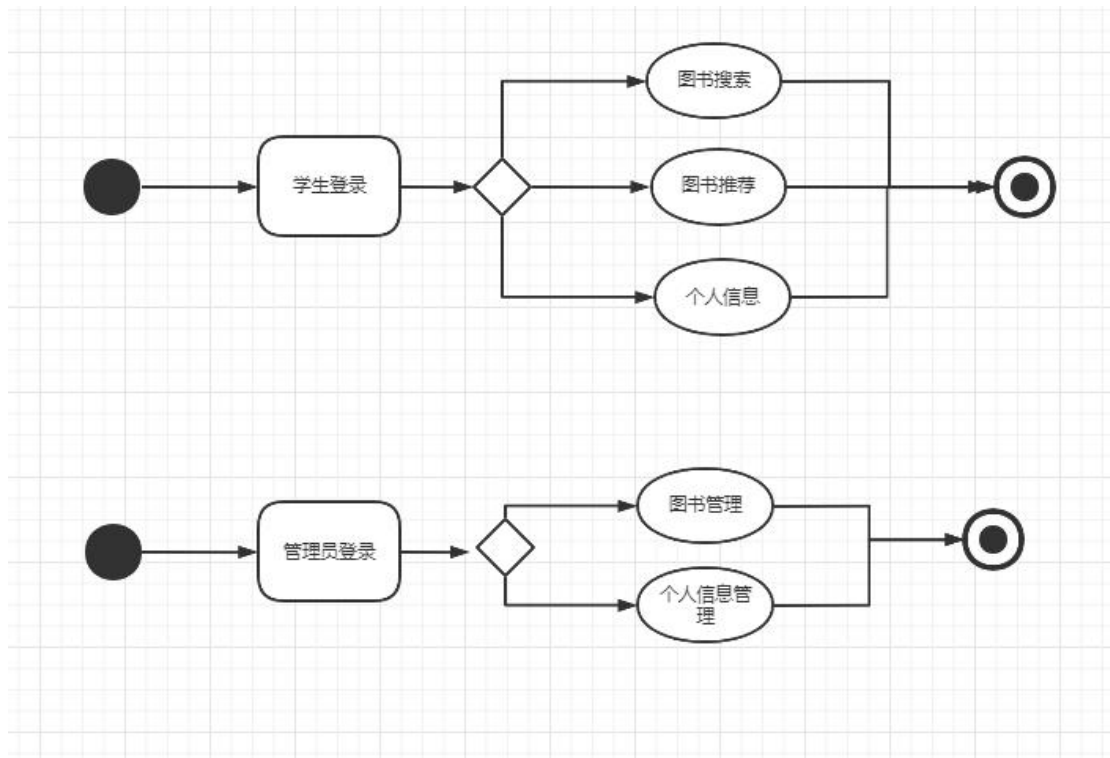
4.3 用例图



4.4 顺序图



4.5 状态图



五、接口设计

5.1 用户接口

www/login_check.jsp:

在验证登录时，调用该接口，传入的参数为用户唯一标识 `userid` 和 `session` 会话维持。如果用户存在且会话维持码正确返回 111，如果用户存在但还是会话维持码不正确返回 112，如果用户不存在则返回 113。

5.2 外部接口

微信的官方接口：

// callback 形式调用

```
wx.chooseImage({
  success(res) {
    console.log('res:', res)
  }
})
```

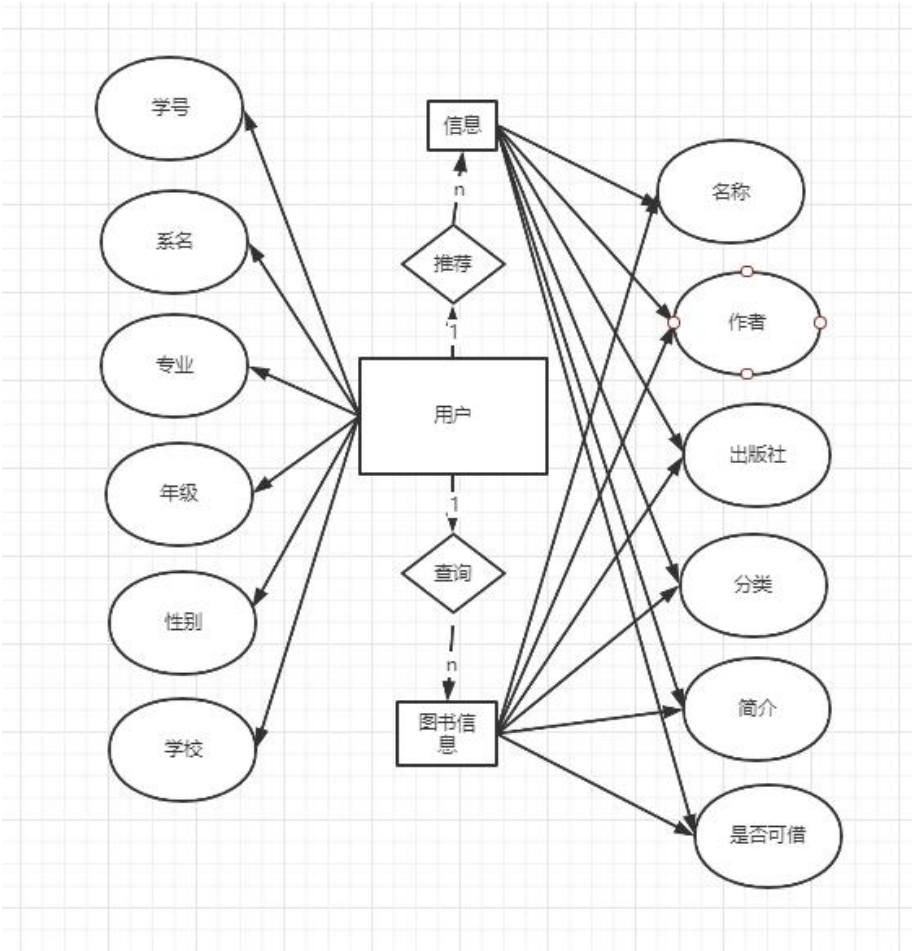
// promise 形式调用

```
wx.chooseImage().then(res => console.log('res: ', res))
```


5.3 内部接口

通过面向对象语言设计类，在 public 类中实现调用；类间实现严格封装。

六、ER 分析



七、表结构设计

7.1 用户表

名	类型	长度	小数点	允许空值 (
id	int	25		<input type="checkbox"/>	1
passwd	varchar	255		<input type="checkbox"/>	
stu_id	varchar	10		<input type="checkbox"/>	
name	varchar	255		<input type="checkbox"/>	
grade	varchar	255		<input type="checkbox"/>	
dept	varchar	255		<input type="checkbox"/>	
sex	varchar	5		<input type="checkbox"/>	
major	varchar	255		<input type="checkbox"/>	
school	varchar	255		<input type="checkbox"/>	

7.2 图书信息表

名	类型	长度	小数点	允许空值 (
id	int	25		<input type="checkbox"/>	🔑 1
name	varchar	255		<input type="checkbox"/>	
writer	varchar	255		<input type="checkbox"/>	
classify	varchar	255		<input type="checkbox"/>	
introduction	varchar	255		<input type="checkbox"/>	
state	int	2		<input type="checkbox"/>	

7.3 管理员表

名	类型	长度	小数点	允许空值 (
id	int	25		<input type="checkbox"/>	🔑 1
admin_id	varbinary	255		<input type="checkbox"/>	
passwd	varchar	255		<input type="checkbox"/>	

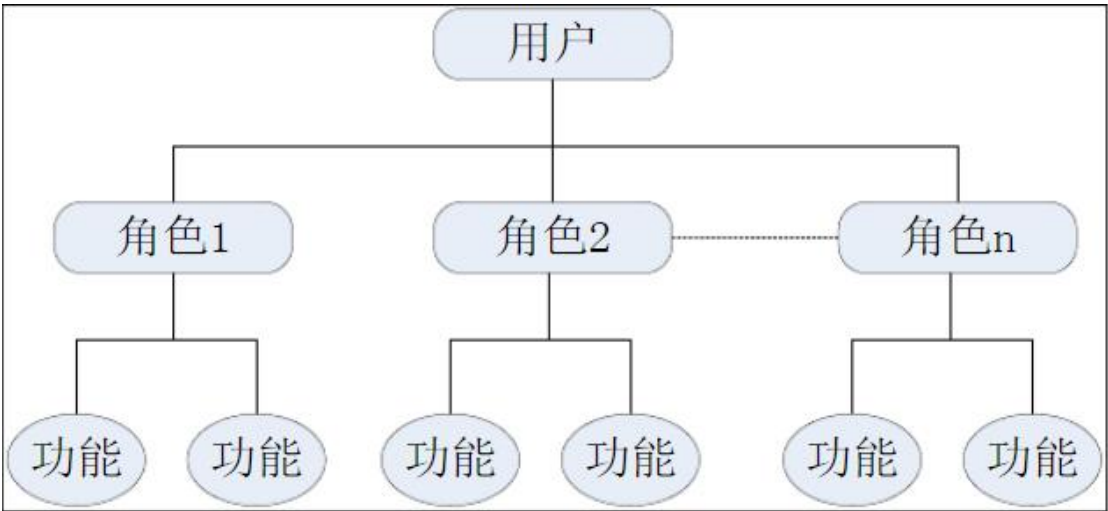
八、系统安全和权限设计

8.1 系统安全

- 为了保证系统安全，本系统制定和执行严格的网络安全策略：
- 1. 本系统采用了两道防火墙与 Internet 进行隔离，系统的前台与后台安装在不同的区域，后台和前台通过防火墙进行隔离，任何 Internet 用户都无法直接访问图书馆系统核心后台；
 - 2. 系统网络和日常办公网络完全分开，都采用分段控制，并以内部和外部防火墙作保护；
 - 3. 对于系统的所有服务器都以 SSL 来加强对客户连接的安全性保护。

8.2 权限设计

权限管理是用户进行系统权限划分和设置的平台，按照管理的层次可划分为三个层面进行管理，用户、角色和功能。



1. 用户

通过系统用户注册功能实现登录用户的信息保存。为保证各系统间采用统一的登录验证，采用统一的用户信息表，保证统一的用户信息数据来源。

2. 角色

角色和用户的关系：一个用户可以同时对应多个角色，一个角色可以对应 多个用户。

角色和功能的关系：一个功能可以同时对应多个角色，一个角色可以对应多个功能。

3. 功能

系统用户即学生以及管理员所能使用的功能。