1. 引言
   1. 编写目的

在完成“墨韵”读书会书籍共享平台系统需求分析的基础上，我们依据《需求规格说明书》对该系统进行了设计。为了文档化对系统的设计，编写本文档。

* 1. 命名规范

页面名称：首字母大写的驼峰法，中间非必要不用\_连接

变量参数：采用驼峰法命名

数据库表明、字段名用首字母大写的驼峰法命名

类命名：首字母大写的驼峰法

其他变量和函数变量均采用驼峰法

* 1. 术语定义

总体结构：软件系统的总体逻辑结构，本系统采用面向对象的方法对系统进行设计。概念数据模型（CDM）：关系数据库的概念设计模型，主要表现为E-R图。物理数据模型（PDM）：关系数据库的物理设计模型。

* 1. 参考资料

[1]吕云翔.软件工程实用教程.北京：清华大学出版社，2020

* 1. 相关文档

《需求规格说明书》

* 1. 版本更新信息

版本更新记录见表1.1

表1.1 版本更新记录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 创建者 | 创建日期 | 维护者 | 维护日期 | 维护纪要 |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

1. 总体设计

2.1 硬件运行环境

处理器：Intel(R) Core(TM) i7-8750H CPU @ 2.20GHz 2.21 GHz以上

内存：8.00GB 以上

硬盘容量：40GB以上

输入输出设备：鼠标，键盘

网络设备：宽带

2.2 软件运行环境

操作系统：Windows 10

数据库：MySQL 8.0

浏览器：Chrome

2.3 子系统清单

子系统清单见表2.1

表2.1 子系统清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 子系统编号 | 子系统名称 | 子系统功能描述 |
| 1 | 个人信息管理系统 | 1. 注册登录功能 2. 个人信息的维护管理 3. 管理员管理网站用户 |
| 2 | 个人日志管理系统 | 1. 对日志进行发表，查看，修改，转载，删除等操作 2. 进行日志评价收藏 |
| 3 | 个人消息管理 | 1. 发表，查看，回复留言 2. 查看站内信和个性化推荐 |
| 4 | 圈子信息系统 | 1. 创建，管理圈子 2. 已注册用户申请加入，收藏圈子 3. 圈子成员互相关注 4. 发布圈子任务 |
| 5 | 讨论区系统 | 1. 发起，参与，查看，删除讨论 2. 查看讨论记录 |
| 6 | 书籍信息维护系统 | 1. 对于书籍的增删改查和信息维护 2. 对书籍的标记，评价推荐，下载，关注 3. 生成热门书籍 |
| 7 | 书评管理系统 | 1. 对于书评的增删改查和信息维护 2. 生成热门书评 3. 对书评的收藏 4. 本章说功能 |
| 8 | 动态系统 | 1. 对日志书评的浏览 2. 屏蔽对象 |

* 1. 功能模块清单

功能清单见表2.2

表2.2 功能模块清单

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 模块编号 | 名称 | 功能模块描述 |
| 101 | 注册 | 学生或者导师注册成为已注册用户 |
| 102 | 登录 | 已注册用户登录系统 |
| 103 | 找回密码 | 已注册用户将密码丢失后，通过审核重新获取密码 |
| 104 | 查看个人信息 | 管理员或者已注册用户查看个人信息 |
| 105 | 修改个人信息 | 已注册用户登录之后对资料进行管理 |
| 106 | 注销登录 | 已注册用户离开系统时，进行注销 |
| 107 | 删除成员 | 管理员删除本网站不合法的用户 |
| 108 | 编辑个人页面 | 已注册用户编辑向外展示的个人页面 |
| 109 | 查看个人收藏 | 已注册用户可查看自己收藏的书评、日志、圈子等 |
| 110 | 封禁用户帐号 | 管理员可以对帐号进行短期封禁、解封，即限制其发帖评论功能等。 |
| 201 | 发表日志 | 已注册用户发表日志 |
| 202 | 查看日志 | 管理员或者已注册用户查看日志内容 |
| 203 | 修改日志 | 已注册用户针对日志进行修改、编辑 |
| 204 | 评论日志 | 已注册用户针对日志进行评论 |
| 205 | 转载日志 | 已注册用户转载他人日志 |
| 206 | 删除日志 | 管理员或者已注册用户删除日志 |
| 207 | 收藏日志 | 管理员或者已注册用户收藏日志 |
| 208 | 点赞日志 | 已注册用户对日志进行点赞 |
| 301 | 发表留言 | 已注册用户对其他用户发表留言 |
| 302 | 查看留言 | 已注册用户或管理员查看留言 |
| 303 | 回复留言 | 已注册用户对他人留言进行回复 |
| 304 | 删除留言 | 管理员或已注册用户删除相应的留言 |
| 305 | 查看站内消息 | 已注册用户查看系统提供的当前用户有未读的其他用户发送的留言或者评论等操作的提醒，以及系统通知 |
| 306 | 查看个性化推荐 | 已注册用户查看系统的个性化推荐的圈子和书籍等 |
| 401 | 创建圈子 | 导师创建自己的圈子 |
| 402 | 增加新成员 | 导师邀请自己的学生加入圈子或已注册用户申请加入圈子 |
| 403 | 删除成员 | 导师删除圈子中特定的成员 |
| 404 | 查看成员信息 | 导师或已注册用户查看圈子中成员的详细信息（即用户编辑的向外展示的个人页面） |
| 405 | 查看圈子信息 | 导师或者管理员查看圈子信息 |
| 406 | 修改圈子信息 | 导师修改圈子的信息 |
| 407 | 关注成员 | 已注册用户通过关注成员，可以获得该成员的最新动态 |
| 408 | 收藏圈子 | 已注册用户收藏圈子 |
| 409 | 圈子隐私设置 | 导师可设置圈子的私密性（公开或者私密） |
| 410 | 任务板 | 导师可通过任务版发布任务，圈子内用户可完成任务和打卡 |
| 411 | 圈子分类筛选 | 导师在创建圈子时，可以给圈子打上标签以便分类 |
| 412 | 批准加入圈子申请 | 导师可以对申请加入圈子的成员进行审批，拒绝加入或允许加入 |
| 501 | 发起讨论 | 圈子成员发起讨论 |
| 502 | 参与讨论 | 圈子成员参与某一特定的讨论 |
| 503 | 查看讨论内容 | 管理员或者圈子成员查看讨论的内容 |
| 504 | 删除讨论 | 管理员或者圈子成员删除相应的发起的讨论 |
| 505 | 查看历史记录 | 已注册用户查看和定位已参与过的讨论区 |
| 601 | 添加新书 | 已注册用户添加新的图书信息，包括上传电子图书 |
| 602 | 修改图书信息 | 已注册并且添加过图书的用户修改图书信息 |
| 603 | 删除图书信息 | 管理员或已注册并且添加过图书的用户删除相应的图  书信息 |
| 604 | 查看图书 | 管理员或者已注册用户查看图书信息 |
| 605 | 评价图书 | 已注册用户评价图书信息 |
| 606 | 关注图书 | 已注册用户关注（收藏）某一图书 |
| 607 | 推荐图书 | 已注册用户对某一本图书进行推荐 |
| 608 | 搜索图书 | 已注册用户对图书进行相应的检索 |
| 609 | 下载图书 | 已注册用户对所需的图书进行下载 |
| 610 | 生成热门书籍 | 系统根据书籍被推荐次数、书评数、浏览数、合成推荐标准，生成站内热门书籍 |
| 611 | 书籍分类 | 系统根据书籍索引、标签分类 |
| 612 | 书签标记 | 已注册用户在书中插入仅自己可见的书签或者标准 |
| 701 | 写书评 | 已注册用户对某些图书进行评论 |
| 702 | 查看书评 | 管理员或者已注册用户查看某一图书的书评 |
| 703 | 点赞书评 | 已注册用户对书评进行点赞 |
| 704 | 评论书评 | 合并了原评价与评论，用户在对书评评论前需要为该书评按星级评分 |
| 705 | 删除评论 | 管理员或者已注册用户删除相应的评论 |
| 706 | 删除书评 | 已注册用户删除相应的书评 |
| 707 | 编辑书评 | 已注册用户对书评进行编辑 |
| 708 | 收藏书评 | 已注册用户对书评进行收藏 |
| 709 | 生成热门书评 | 系统根据书评被评论次数、浏览数、被评星级等合成推荐标准，生成站内热门书评 |
| 710 | 本章说 | 已注册用户在查看书籍时候可以随时对书籍某一处评论，其他已注册用户可选择是否展开他人所写的本章说 |
| 801 | 动态浏览日志 | 已注册用户在动态系统中可查看个人的、已关注者的、导师的已发布日志 |
| 802 | 动态浏览书评 | 已注册用户在动态系统中可查看个人的、已关注者的、导师的书评 |
| 803 | 屏蔽对象 | 已注册用户可在动态系统中屏蔽不想见的用户，动态系统即不会再展示该用户的相关内容 |

四、典型功能子系统设计

本节以个人日志管理系统和圈子信息系统两个典型功能子系统为例，从功能子系统的类属性方法设计、功能活动设计、处理时序设计三个层面进行详细设计描述。

4.1个人日志管理系统设计

4.1.1 类设计

该功能系统用于实现对日志进行发表、修改、转载、删除、日志评论等操作，类图设计如图4.1.1所示。



4.1.2 活动图设计

以个人日志管理系统中用户发表日志的活动图为例说明，当用户发出发表日志的操作请求后，系统跳转至撰写日志界面，日志编辑完成后由用户发出保存日志请求，若保存成功，则日志成功发表，数据库自动更新，界面跳转至日志列表界面，否则发表日志失败，系统给出相应的提示信息并跳转至日志列表界面。该功能模块活动图如4.1.2所示。



4.1.3 时序图设计

图4.1.3、4.1.4、4.1.5、4.1.6、4.1.7、4.1.8、4.1.9、4.1.10（两个新增）分别描述了用户发表日志、查看日志、修改日志、评论日志、转载日志、删除日志、收藏日志（new）、日志点赞（new）的执行序列过程。

















4.2 圈子信息系统设计

4.2.1 类设计

该功能系统用于实现对圈子进行创建、成员编辑、圈子信息编辑、任务板编辑等操作，类图设计如4.2.1所示。



4.2.2 活动图设计

以圈子信息系统中导师用户创建圈子的活动图为例说明，当导师用户发出创建圈子的操作请求后，系统跳转至创建圈子页面，导师用户编辑圈子信息后发出保存圈子请求，由系统进行验证。若验证成功，则更新数据库、提示编辑成功并返回圈子页面；否则给出相应的错误提示信息并返回相应界面。

该功能模块活动图如图4.2.2所示。



4.2.3 时序图设计

图4.2.3、4.2.4、4.2.5、4.2.6、4.2.7、4.2.8、4.2.9、4.2.10、4.2.11、4.2.12、4.2.13分别描绘了用户创建圈子、增加新成员、删除成员、查看成员信息、查看圈子信息、修改圈子信息、关注成员、收藏圈子、圈子分类筛选、圈子隐私设置、任务板的执行序列过程。

4.2.3



4.2.4



4.2.5



4.2.6



4.2.7



4.2.8



4.2.9



4.2.10



4.2.11



4.2.12



4.2.13



**五、功能模块设计**

**5.1登录注册模块（系统）**

**5.1.1登陆页面 ：Login.vue**

**参数：HostID(不清楚操作原理)**

* 若在点击“登陆”按钮后，身份为学生或导师，跳转到首页Home.vue
* 若身份是管理员，则跳转到管理员首页Administer.vue

调用背景：

* 用户点击首页Home.vue的按钮时，检查用户ID为空且不是“注册”按钮时，跳转到此页面

页面组成：

* 学号/教工号/管理员号和密码两个文本框
* 一组单选选项：学生、导师、管理员
* 一个“登录”按钮，一个“忘记密码”按钮
* 两个验证组件分别验证用户名、密码是否为空

调用描述：

* 用户输入学号/教工号/管理员号和密码，选择身份，点击“登录”按钮。在数据库中查询，若不存在此记录，则在登陆框中提示登陆失败信息，返回到登陆页面Login.vue；若存在记录，若身份是学生或导师，跳转到首页Home.vue；若身份是管理员，跳转到管理员首页Admin.vue
* 点击“忘记密码”按钮。跳转到忘记密码页面ForgetPassword.vue。

**5.1.2注册页面：Register.vue**

调用背景：

* 用户点击登陆页面Login.vue的“注册”按钮

页面组成：

* 学号/教工号、密码、再次输入密码、姓名、生日、邮箱五个文本框
* 性别：男、女和身份：学生、导师，两个单选选项
* 一个“注册”按钮
* 六个验证组件分别验证学号/教工号、密码、再次输入密码、姓名、生日、邮箱是否为空。

调用描述：

* 用户输入所有信息，点击“注册”按钮。若以各种原因注册失败时：两次密码不一致，学号/教工号已存在，注册框中提示注册失败信息，返回注册界面Register.vue；否则，显示注册成功，数据库插入记录，跳转到首页Home.vue；

**5.1.3忘记密码页面：ForgetPassword.vue**

调用背景：

* 用户在登录页面Login.vue，点击“忘记密码”按钮

页面组成：

* 学号/教工号、邮箱两个文本框
* 一个“查询”按钮
* 两个验证组件分别验证学号/教工号、邮箱是否为空

调用描述：

* 用户输入学号/教工号、邮箱，点击“查询”按钮。在数据库中查询，若学号/教工号与邮箱不匹配，密码找回框提示错误信息；若存在，平台向该邮箱发送用户密码，显示查询成功，返回首页Home.vue

**5.2个人信息管理系统**

**5.2.1查看个人信息页面PersonalInfo.vue**

调用背景：

* 点击导航栏个人空间下“个人信息管理”按钮

页面组成：

* 左侧显示头像，头像下显示学号/教工号、密码；中间显示姓名、生日、邮箱、签名、喜欢的书
* 一个“修改个人信息”按钮，一个“编辑个人页面”按钮，一个“查看个人收藏”按钮

调用描述：

* 点击“修改个人信息”按钮，跳转到修改个人信息页面ChangePersonalInfo.vue
* 点击“编辑个人页面”按钮，跳转到编辑个人页面ChangePictures.vue
* 点击“查看个人收藏”按钮，跳转到查看个人收藏页面PersonalCollection.vue

**5.2.3修改个人信息页面ChangePersonalInfo.vue**

调用背景：

* 在查看个人信息页面PersonalInfo.vue，点击“修改个人信息”按钮

页面组成：

* 签名、喜欢的书两个文本框
* 一个“保存”按钮

调用描述：

* 用户输入修改后的签名、喜欢的书,点击“保存”按钮，数据库修改对应数据，跳转到查看个人信息页面PersonalInfo.vue

**5.2.4查看个人收藏页面PersonalCollection.vue**

调用背景：

* 在个人信息管理页面MangePersonalInfo.vue，点击点击“查看个人收藏”按钮

页面组成：

* 分三栏，收藏的日志，收藏的书评，收藏的圈子，关注的图书
* 每栏中的每条收藏都有一个“查看”按钮

调用描述：

* 点击查看，跳转到对应的日志、圈子、书评页面

**5.2.5编辑个人页面ChangePictures.vue**

调用背景：

* 在查看个人信息页面PersonalInfo.vue，点击“编辑个人页面”按钮

页面组成：

* 一个“上传头像”按钮，一个“上传背景”按钮，一个“保存”按钮

调用描述：

* 点击“上传头像”按钮，弹出文件夹选项，用户添加图片
* 点击“上传背景”按钮，弹出文件夹选项，用户添加图片
* 点击“保存”按钮，跳转到查看个人信息页面PersonalInfo.vue

5.3个人日志管理系统

5.3.1日志列表页面：BlogList.vue

调用背景：

1. 当用户在“个人主页”点击“个人日志列表”，跳转至“日志列表页面”BlogList.vue

页面组成：

1. 顶端导航栏、“查看日志收藏”、“发表日志”按钮
2. 日志列表，包含日志名、作者、发布日期、“删除”按钮、“编辑”按钮

调用描述：

1. 当用户跳转至该页面，系统从数据库读取该用户的所有日志信息，并按照列表形式展示
2. 点击“查看日志收藏”跳转至个人收藏页面PersonalCollection.vue
3. 点击“发表日志”跳转至撰写日志页面WriteBlog.vue
4. 点击“编辑”按钮将跳转至编辑日志页面EditBlog.vue

5.3.2查看日志页面；ScanBlog.vue

调用背景；

1. 当用户在“日志列表页面”，点击对应日志，跳转至“查看日志页面”ScanBlog.vue
2. 当用户在“日志收藏页面”，点击对应日志，跳转

页面组成：

1. 顶端导航栏、“编辑日志”、“评论”、“转载”、“点赞”、“收藏”/“取消收藏”按钮
2. 日志标题、作者、日期等信息框
3. 转载文字框（如果该日志是转载）
4. 日志主要内容

调用描述：

1. 当用户跳转至该页面，从数据库中读取对应日志的序号及所有信息，依次显示在信息框、主体内容显示框内
2. 点击“评论”跳转至“日志评论页面”BlogComment.vue
3. 仅自己发表的日志可以点击“编辑日志”，将跳转至“编辑日志页面”EditBlog.vue
4. 仅非自己发表的日志可以点击“转载”，将跳转至“转载日志页面”ReprintBlog.vue
5. 点击“点赞”，将当前日志赞数+1
6. 点击“收藏”，将当前日志添加至个人日志收藏

5.3.3撰写日志页面：WriteBlog.vue

调用背景：

1. 当用户在“日志列表页面”，点击“发表日志”，跳转至“撰写日志页面”WriteBlog.vue

页面组成：

1. 顶端导航栏、“发表”、“返回”
2. 日志标题、日志作者信息框
3. 日志内容文本框

调用描述：

1. 当用户跳转至该页面，可在信息框内填写对应信息，文本框用于撰写该日志的内容
2. 点击“发表”将会把对应的信息上传到数据库

5.3.4编辑日志页面：EditBlog.vue

调用背景：

1. 当用户在“查看日志页面”点击“编辑日志”，跳转至“编辑日志页面”EditBlog.vue
2. 当用户在“日志列表页面”点击“编辑”，跳转

页面组成：

1. 导航栏，包含顶端导航栏、“保存”、“取消”按钮
2. 日志标题信息框
3. 日志正文文本框
4. 字体大小、字体颜色等文字属性设置栏

调用描述：

1. 当用户跳转至该页面，将对应日志的信息显示在对应输入框内
2. 点击“保存”后将当前内容覆盖原有数据
3. 点击“取消”后将返回对应日志的“查看日志页面”
4. 字体大小及颜色设置为默认，可由用户更改

5.3.5日志评论页面：BlogComment.vue

调用背景：

1. 当用户在“查看日志页面”点击“评论”，跳转至“日志评论页面”BlogComment.vue

页面组成：

1. 顶端导航栏、“返回”
2. 日志预览框
3. 评论输入框，“发送评论”按钮
4. 评论列表

调用描述：

1. 当用户跳转至该界面，将会在日志预览框内输出日志前100字用于表明用户当前查看的日志
2. 在评论输入框内输入文字，点击“发表评论”按钮，会将该评论传输到数据库中，并自动刷新评论页面
3. 点击“返回”将跳转至“查看日志页面”ScanBlog.vue

5.3.6日志收藏页面（个人收藏页面分页）：PersonalCollection.vue

调用背景：

1. 当用户在“个人页面”点击“日志收藏”，跳转至“个人收藏页面”PersonalCollection.vue

页面组成：

1. 顶端导航栏
2. 日志收藏列表，包含日志名称、日志作者、创作时间、“查看日志”按钮、“取消收藏”按钮

调用描述：

1. 当用户跳转至该页面，读取该用户的日志收藏数据，并以列表的形式展示
2. 点击“查看日志”跳转至对应日志“查看日志页面”ScanBlog.vue
3. 点击“取消收藏”将该日志从对应数据库中移除

5.3.7转载日志页面：ReprintBlog.vue

调用背景：

1. 当用户在“查看日志页面”点击“转载”，跳转至“转载日志页面”ReprintBlog.vue

页面组成：

1. 顶端导航栏
2. 日志信息预览框
3. 转载文字框
4. 文字属性设置栏
5. “确认转载”、“返回”按钮

调用描述：

1. 当用户跳转至该界面，系统从数据库中读取将要转载的日志相关信息，将日志前100字输出在预览框内
2. 用户可在转载文字框中输入文字
3. 用户可在文字属性设置栏中更改字体属性
4. 点击“确认转载”，将该日志添加至用户的“日志列表页面”BlogList.vue中，并标注转载
5. 点击“返回”跳转至对应日志的“查看日志页面”ScanBlog.vue

5.4个人消息管理系统

**5.4.1 好友消息页面：MessageListFromFriend.vue**

调用背景：

1. 当用户点击上侧导航栏“个人”下拉框中的“消息”，系统默认跳转到此页面。
2. 当用户处于“系统消息”页面，点击左侧导航栏“好友消息”，系统会跳转到此页面。
3. 当用户处于”个性化推荐”页面，点击左侧导航栏“好友消息”，系统会跳转到此页面。

页面组成：

上侧导航栏同PersonalHome.vue相应部位。

左侧导航栏包括“好友消息”、“系统消息”、“个性化推荐”，其中“好友消息”、“系统消息”显示未读信息条数。

页面主体由消息列表组成，该列表以发送留言对象为依据对所有消息进行分条，形成不同消息框。每个留言消息框仅显示留言交互对象头像、留言交互对象昵称、未读留言消息数、最后一条交互留言信息内容以及对应时间。

右下角有全部设为已读按钮。

调用描述：

1. 用户在点击上侧导航栏“个人消息”下拉框中的“好友消息”按钮时，系统跳转到该页面，从数据库读取所有的留言消息信息并显示。
2. 用户在点击单个消息框时，跳转到Message.vue。
3. 用户在点击左侧导航栏“系统消息”时，跳转到MessageFromSystem.vue。
4. 用户在点击左侧导航栏“个性化推荐”时，跳转到Recommend.vue。

**5.4.2 系统消息页面：MessageListFromSystem.vue**

调用背景：

1. 当用户处于”好友消息”页面，点击左侧导航栏“系统消息”，系统跳转到此页面。
2. 当用户处于”个性化推荐”页面，点击左侧导航栏“系统消息”，系统跳转到此页面。

页面组成：

上侧导航栏同PersonalHome.vue相应部位。

左侧导航栏同MessageListFromFriend.vue相应部位。

页面中间由消息列表组成，该列表以消息发送方为依据对所有消息进行分条，形成不同消息框，包括其他已注册用户对于当前用户留言或者评论等操作的提醒，各类系统通知。每个留言消息框仅显示对应系统通知方头像及名称、未读通知数、最后一条通知信息内容以及对应时间。

右下角有全部设为已读按钮。

调用描述：

1. 用户在点击上侧导航栏“个人消息”下拉框中的“系统消息”按钮时，系统跳转到该页面，从数据库读取所有的留言消息信息并显示。
2. 用户在单击单个消息框时，跳转到Message.vue。
3. 用户在点击左侧导航栏“好友消息”时，跳转到MessageListFromFriend.vue。
4. 用户在点击左侧导航栏“个性化推荐”时，跳转到Recommend.vue。

**5.4.3 消息框界面：Message.vue**

调用背景：

1. 当用户处于“好友消息页面”，点击页面中间某个具体好友消息框，系统跳转到该页面。
2. 当用户处于“系统消息页面”，点击页面中间某个具体系统消息框，系统跳转到该页面。

页面组成：

上侧导航栏同PersonalHome.vue相应部位。

页面中间为具体聊天框，顶部左上角设置返回键，并在旁边显示当前对话方昵称。聊天框内为对话内容，每条对话内容显示消息发出者头像、消息发出时间和消息内容，其中对方发出消息在左侧、自身发出消息在右侧显示。并在聊天框范围内底端设置消息输入栏和“发送”按钮。

页面右侧有其他用户/对象栏，仅显示当前范围（好友消息或系统消息）内用户对象头像列表及未读信息条数。

调用描述：

1. 当用户处于“好友消息页面”和“系统消息页面”时，点击消息框，系统自动跳转到该页面，从数据库读取相应的历史消息并显示，通过点击“返回”按钮返回到对应的MessageListFromFriend.vue或MessageListFromSystem.vue。
2. 当用户点击页面右侧其他对话对象头像时，系统重新从数据库读取相应的历史消息且跳转到新的Message.vue页面。
3. 用户右键点击消息时显示“删除”按钮，用户点击“删除”按钮后，系统将从数据库内删除该信息。
4. 用户点击输入框后，输入框将被激活，在输入框内输入消息内容并点击“发送”按钮，系统将新消息写入数据库。

**5.4.4 个性化推荐界面：Recommend.vue**

调用背景：

1. 当用户处于”好友消息页面”，点击左侧导航栏“个性化推荐”，系统跳转到此页面。
2. 当用户处于”系统消息页面”，点击左侧导航栏”个性化推荐”，系统跳转到此页面。

页面组成：

上侧导航栏同PersonalHome.vue相应部位。

左侧导航栏同MessageListFromFriend.vue相应部位。

中间设置图书推荐列表，列表每项显示图书名称、图像和简介内容；右侧设置圈子推荐列表，列表每项显示圈子头像、名称以及简介。

调用描述：

1. 用户在点击上侧导航栏“个人消息”下拉框中的“个性化推荐”按钮时，系统跳转到该页面，从数据库读取所有对应当前用户推荐内容并显示。
2. 当用户单击左侧栏“好友消息”时，跳转到MessageListFromFriend.vue。
3. 当用户点击左侧栏“系统消息”时，跳转到MessageListFromSystem.vue。
4. 当用户单击书籍推荐中的具体图书项时，跳转到CheckBook.vue。
5. 当用户单击圈子推荐中的具体圈子项时，跳转到ScanInfo.vue。

5.5圈子信息管理系统

5.5.1 圈子列表页面：GroupList.vue

调用背景：

* 当已经创建圈子或加入圈子的用户点击网页导航栏的“圈子”按钮时，跳转到此页面

页面设计：

* 显示热门圈子，我的圈子，包含创建圈子按钮，所有圈子按钮，创建圈子按钮仅导师可见

调用描述：

* 点击所有圈子跳转至所有圈子页面AllGroup.vue
* 导师点击创建圈子按钮跳转至创建圈子页面CreateGroup.vue
* 点击圈子跳转至圈子主页GroupIndex.vue

5.5.2圈子主页页面：GroupIndex.vue

调用背景：

* 当用户点击个性化推荐的超链接时跳转到此页面
* 当用户在首页点击热门圈子时，跳转到此页面
* 当用户在圈子列表点击圈子时，跳转到此页面

页面设计：

* 页面中间是当前圈子内容，包括圈子信息，热门讨论，最新讨论，任务板等
* 圈子信息包括圈子图标，简介，导师，成员，公开或私密等信息，包含修改圈子信息按钮，收藏圈子按钮，加入圈子按钮，其中修改圈子信息按钮仅对导师可见，加入圈子按钮对非该圈子成员可见
* 最新讨论，热门讨论显示相关讨论信息，包含讨论区按钮
* 任务板显示当前圈子导师布置的任务

调用描述：

* 导师点击修改圈子信息按钮，可以修改当前圈子信息
* 鼠标移至导师，成员上，会显示相应信息，导师信息包括头像，简介，联系方式，教授课程等，成员信息显示圈子成员，申请添加圈子的成员，包含成员管理按钮，其中申请添加圈子的成员和成员管理按钮仅对导师可见
* 点击讨论的超链接跳转至相应讨论页面Forum.vue
* 导师点击同意申请添加成员
* 导师点击成员管理按钮弹出窗口，可搜索用户并进行批量添加,也可勾选成员批量删除
* 鼠标点击导师或成员，跳转至相应个人主页PersonalInfo.vue
* 点击讨论区按钮跳转至讨论区主页页面ForumHome.vue
* 点击收藏圈子按钮收藏该圈子
* 导师点击任务板发布任务
* 点击加入按钮申请加入该圈子

5.5.3创建圈子页面：CreateGroup.vue

调用背景：

* 当用户在圈子列表点击创建圈子按钮时，跳转到此页面

页面组成：

* 页面显示圈子名称输入框，图标，圈子简介输入框
* 选择公开或私密，选择圈子分类
* 创建圈子按钮

调用描述：

* 在填写圈子信息后，点击创建圈子按钮成功创建

5.5.4所有圈子页面：AllGroup.vue

调用背景：

* 在圈子列表点击所有圈子按钮跳转至该页面

页面组成：

* 页面中包含筛选栏，可通过圈子名称，分类，导师，人数等圈子信息筛选
* 筛选栏下显示筛选得到的圈子信息，包含加入圈子按钮

调用描述：

* 选择筛选条件，点击筛选按钮筛选圈子
* 点击某圈子跳转至该圈子主页GroupIndex.vue
* 点击加入圈子按钮申请加入该圈子

**5.6讨论区系统**

**5.6.1讨论区主页ForumHome.vue**

调用背景：

* 在圈子主页页面GroupIndex.vue点击“讨论区”按钮

页面组成：

* 一个“发起讨论”按钮,一个“热门圈子”按钮
* 讨论列表表格

调用描述：

* 点击“发起讨论”按钮，跳转到发起讨论页面AddForum.vue
* 点击列表表格中的任一个讨论的按钮，跳转到对应的讨论页

**5.6.2发起讨论页面AddForum.vue**

调用背景：

* 在讨论区主页ForumHome.vue，点击“发起讨论”按钮

页面组成：

* 讨论主题、发起人文本框
* 两个验证组件验证讨论主题、发起人非空
* 一个“发起”按钮，一个“取消”按钮

调用描述：

* 用户输入讨论主题、发起人，点击“发起”按钮，数据库添加一条讨论区数据，提示发起成功，跳转到讨论区主页ForumHome.vue
* 用户点击“取消”按钮，跳转到讨论区主页ForumHome.vue

**5.6.3查看讨论页面Forum.vue**

调用背景：

* 在讨论区主页ForumHome.vue，点击讨论列表表格中的讨论

页面设计：

* 页面中间是讨论内容，底部有一个输入内容文本框
* 一个“发送”按钮
* 一个验证组件验证输入内容非空

调用描述：

* 用户输入讨论内容，点击“发送”按钮，数据库加入数据，提示发送成功，返回查看讨论页面Forum.vue

**5.6.4热门讨论HotForum.vue**

调用背景：

* 点击首页的“热门讨论”安钮
* 点击圈子主页页面的“热门讨论”按钮

页面组成：

* 一个“返回”按钮
* 显示当前圈子下热门的讨论列表

调用描述：

* 点击“返回”按钮，返回圈子主页页面GroupIndex.vue
* 点击热门讨论列表中的讨论，跳转到对应的查看讨论页面Forum.vue

5.7书籍信息（系统）

5.7.1书库首页界面 ：BookWareHouse.vue

调用背景：

• 在导航栏菜单中点击“书库”时，跳转至此页面。

页面组成：

• 上侧导航栏同PersonalHome.vue相同

• 右上角有头像和部分个人信息。

• 一个“搜索图书”按钮，一个搜索图书文本输入框、一个“添加新书”按钮

• 搜索框上方有书籍类别限定多选框帮助用户限定搜索范围。

• 一个验证组件验证搜索内容是否为空

• 页面中间部分左侧为热门书籍列表表格，右侧为我关注的图书列表表格。

• “热门书籍”表格每一项由书籍图片书名、作者、书籍类型以及评分组成。

• “我的关注”表格每一项由书籍图片、书籍名称组成。

调用描述：

• 用户输入搜索内容，选择搜索类别，点击“搜索图书”按钮，跳转到对应书籍的SearchBook.vue。页面。

• 点击“添加新书”按钮。跳转到添加新书页面AddBook.vue。

• 在该页面中，书籍名称都是超链接。点击名称即可跳转到查看图书页面CheckBook.vue

5.7.2添加新书页面：AddBook.vue

调用背景：

• 用户点击书库页面BookWareHouse.vue的“添加新书”按钮

页面组成：

• 页面上部导航栏同PersonalHome.vue。

• 中间部分为新书信息输入框。输入框由图书名称、作者、ISBN 号、出版社和简介文本输入框

• 一个“保存”按钮，一个图书分类下拉框。

• 一个“上传封面”上传控件、一个“上传电子书”上传控件、两个“上传”按钮， 一个“查看新书”按钮组成。

• 六个验证组件分别验证图书名称、作者、ISBN 号、出版社、和简介文本是否为空。

调用描述：

• 用户在新书信息文本框输入相应的图书信息后，点击“保存”按钮系统检查文本框输入不为空时，将新书信息写入数据库。有输入不合法或为空时给出提示。

• 用户点击“上传封面”和“上传电子书”按钮，系统将打开文件对话框让用户本地文件选择需要上传的封面图片和电子书。

• 用户点击“上传”按钮，则会将已经选择的封面和电子书上传至网站。并给出上传成功/失败提示

• 用户点击“查看新书”按钮，系统跳转到CheckBook.vue页面。

5.7.3查看书籍信息页面：CheckBook.vue

参数：BookID=? BookID 表示显示书籍信息对应的图书 ID，在系统跳转时系统根据点击内容自动获取 BookID。

调用背景：

• 用户在书库首页 BookWareHouse.vue 页面里的书籍名称，系统跳转到此页面

• 用户在在检索图书 SearchBook.vue 页面里点击图书名称链接，系统跳转到此页面。

• 用户在推荐内容页面 Recommand.vue 页面里的书籍名称，系统跳转到此页面

页面组成：

• 页面上部导航栏同PersonalHome.vue。

• 中间部分由基本信息部分、书籍操作部分、书评列表部分组成。

• 基本信息部分由“封面图片”、基本信息和图书简介组成。

• 书评列表是由一个表格组成。表格中的每一项都包括书评题目、作者、发布日期、书评内容、评分组成。

• 书籍操作部分由“撰写书评”、“推荐”、“（取消）关注”、“编辑”、“删除”、“阅读”、“下载”按钮组成。

调用描述：

• 用户点击“撰写书评”按钮，系统跳转到 WriteBookReview.vue?BookID=?页面

• 用户点击“推荐”按钮，系统跳转到BookRecommand.vue页面。

• 用户点击“（取消）关注”按钮，系统跳转到则系统会将数据库中该用户关注的图书信息（减少）加上该该条，用户将（不再）关注此书。同时“关注”（“不再关注”）按钮将会变为“不再关注”（“关注”）按钮。

• “编辑”和“删除”按钮都是对于发表该图书信息的用户可见，其他用户登录此页该按钮则会隐藏。用户点击“编辑”按钮，系统跳转到 EditBook.vue？BookID=? 页面。用户点击“删除”按钮，系统会将该书的信息从数据库中删除。

• 用户点击“阅读”按钮，系统跳转到 Reading.vue?BookID=?页面。

• 用户点击“下载”按钮，系统将打开文件对话框让用户本地文件选择保存电子书的本地文件夹。

• 用户点击“ 书评列表” 里的每条书评链接题目， 系统则会自动跳转到CheckBookReview.aspx?BookReviewID=?页面查看书评内容。

5.7.4撰写书评页面：WriteBlogReview.vue

参数：BookID=? BookID 表示显示书籍信息对应的图书 ID，在系统跳转时系统根据点击内容自动获取 BookID。

调用背景：

• 用户在在查看图书信息页面CheckBook.vue点击“撰写书评”按钮跳转到此页面

页面组成：

• 页面上部导航栏同PersonalHome.vue。

• 中间部分由一个书评题目文本输入框、书评内容文本输入框、一个“评分”下拉选择框、一个“发表”按钮组成、两个验证组件（检测书评题目输入和书评内容输入是否为空）组成。

调用描述：

• 用户在书评题目和书评内容文本框内输入内容、在下拉选择框选择分数后，点击“发表”按钮，系统检测文本框不为空，则系统将相应的书评内容写入数据库，且根据用户的评分重新计算图书的评分，更新书籍评价内容，更新数据库。

5.7.5推荐书籍页面：BookRecommand.vue

参数：BookID=? BookID 表示显示书籍信息对应的图书 ID，在系统跳转时系统根据点击内容自动获取 BookID。

调用背景：

• 用户在在查看图书信息页面CheckBook.vue点击“推荐”按钮跳转到此页面

页面组成：

• 页面上部导航栏同PersonalHome.vue。

• 中间部分由一个好友列表表格、每条好友记录左侧的单选框（用于选择是否向他推荐）、“推荐理由”文本输入框、一个“发送”按钮组成、一个测试验证组件（检测推荐理由是否为空）组成。

调用描述：

• 用户选择好推荐目标用户、输入推荐缘由后，系统在数据库中记录、生成推荐消息给目标用户并提示推荐成功。

5.7.6编辑书籍信息页面：EditBook.vue

参数：BookID=? BookID 表示显示书籍信息对应的图书 ID，在系统跳转时系统根据点击内容自动获取 BookID。

调用背景：

• 用户在在查看图书信息页面CheckBook.vue点击“编辑”按钮跳转到此页面

页面组成：

• 页面上部导航栏同PersonalHome.vue。

• 中间部分为书名、作者、出版社、ISBN 号、图书介绍文本输入框，文本框处于激活状态并且内部显示当前书籍信息。中间部分还包括“上传封面”和“上传电子书”两个上传控件、两个上传按钮以及一个“保存修改”按钮。

调用描述：

• 用户点击两个上传控件和上传按钮可以修改相应的书籍封面信息和电子书籍状态。

• 用户点击“保存修改”后，则数据库将相应的更新后的信息重新写入数据库 Book表，同时提示修改信息成功并且跳转到查看图书信息CheckBook.aspx 页面。

5.7.7阅读页面：Reading.vue

参数：BookID=? BookID 表示显示书籍信息对应的图书 ID，在系统跳转时系统根据点击内容自动获取 BookID。

调用背景：

• 用户在在查看图书信息页面CheckBook.vue点击“阅读”按钮，系统按照BookID生成跳转到相应的书籍阅读页面。

页面组成：

• 页面上部导航栏同PersonalHome.vue。

• 页面左上角有“返回”按钮。

• 中间部分：中间书籍正文pdf控件部分。

• 页面上下都有当前页数显示。

调用描述：

• 用户点击“返回”按钮会返回到CheckBook.vue?BookID=?页面。

• 当用户点击CheckBook.vue的“阅读按钮”跳转到该页面后，系统调出书籍的PDF供用户阅读。

5.7.8搜索图书页面：SearchBook.vue

调用背景：

• 用户点击BookWareHouse.vue的“搜索图书”系统跳转到此页面

页面组成：

• 页面上部导航栏同PersonalHome.vue。

• 中间部分为搜索结果展示，即符合搜索条件的书籍列表。书籍列表中的每条书记记录都由书籍图片书名、作者、书籍类型以及评分组成。

•

调用描述：

• 用户在“检索内容”文本框里输入检索信息，根据检索类型，系统会自动从数据库里查找出相应的记录，并且显示在检索列表中。如果，检索结果不存在，那么则提示检索结果不存在。

5.8书评系统

5.8.1书评列表页面：BookReview.vue

调用背景：

• 用户点击侧边导航栏“书库”下的“我的书评”时，系统跳转到此页面。

页面组成：

• 左边栏为热门书评。右边为我收藏的书评列表。

• 中间部分为一个显示该用户所有书评列表的表格。书评列表里的每一项都包括书评题目、评论图书、发布日期、评分、操作等部分

调用描述：

• 用户点击书评列表里面的题目链接， 系统跳转到相应的查看书评页面CheckBookReview.vue 页面

• 用户点击每条书评之后的“修改”按钮，系统跳转到该条书评对应的编辑书评EditBookReview.vue 页面。

5.8.2查看书评页面：CheckBookReview.vue

参数：BookReviewID=? BookReviewID 表示修改书籍信息时对应的书评 ID，在系统跳转时系统根据点击内容自动获取BookReviewID。

调用背景：

• 用户点击书评列表里面的书评题目链接时系统跳转到此页面

页面组成：

• 页面书评部分、评论列表和我要评论组成。

• 书评部分由书籍部分信息标签、书评题目文本框、书评内容文本框、“修改”按钮、2个“删除”按钮（书评后的删除和书评的评论后的删除）、“点赞”按钮、“收藏”按钮组成。

• 评论列表是一个显示该书评评论的表格，其中包括评论内容、时间等。

• 我要评论由评论输入框、“发表评论”按钮组成。

调用描述：

• 用户点击“修改”按钮，相应的书评文本框将会被激活，用户输入后可以更改相应的评论信息。（用户必须为书评的发表者）

• 用户点击“删除”按钮，系统将会在数据库中将该条书评/评论删除。（用户必须为书评/评论的发表者）

• 用户点击“发表评论”按钮，在评论输入框中输入评论内容，系统将会检测评论输入文本框是否为空，不为空的话，系统将为这条书评增加评论。

• 用户点击“（取消）点赞”按钮，系统修改数据库书评属性，提示（取消）点赞成功，按钮变为“取消点赞（点赞）”

• 用户点击“（取消）收藏”按钮，系统修改数据库相关词条，提示（取消）收藏成功，按钮变为“取消收藏（收藏）”

5.9动态系统

5.9.1 动态页面：Updates.vue

调用背景：

1. 当用户点击上侧导航栏“个人”下拉框的“动态”时，系统跳转到此页面。
2. 当用户处于”书评动态”页面时点击左侧导航栏的”日志”，系统会跳转到此页面。

页面组成：

上侧导航栏同PersonalHome.vue相应部位。

页面主体由日志、书评列表组成，日志每项显示对应日志发布者头像、昵称、标题、发布时间以及文章内容开头部分字符。书评每项显示对应书评发布者头像、昵称、评论书名、发布时间以及书评开头部分字符。

右下角设有”管理屏蔽对象”按钮。

调用描述

1. 用户在点击上导航栏”动态”下拉框中的”日志”按钮时，系统跳转到该页面，从数据库读取当前用户本人、关注者和导师的日志信息并按照时间显示。
2. 用户在单击列表中具体日志项时，跳转到对应的scanBlog.vue。.
3. 用户在单击列表中具体书评项时，跳转到CheckBookReview.vue。
4. 用户在点击”管理屏蔽对象按钮时，跳转到BlockPerson.vue。

5.9.2 :屏蔽对象页面：BlockPerson.vue

调用背景：

1. 用户处于动态页面并点击”管理屏蔽对象”按钮时，系统跳转到该页。

页面组成：

上侧导航栏同PersonalHome.vue相应部位。

页面左侧显示已屏蔽对象列表（仅显示对象姓名、头像），其下侧有”取消屏蔽”按钮；右侧显示未屏蔽对象列表，其下侧有”屏蔽”按钮。列每项前有勾选框，供用户批量操作屏蔽对象。

调用描述：

（1）用户处于日志或书评动态页面并点击”管理屏蔽对象”按钮时，系统跳转该页，从数据库中读取对应屏蔽、未屏蔽对象列表并显示。

5.10其他页面

5.10.1首页页面：Home.vue

调用背景：

* 用户进入网站显示首页页面

页面组成：

* 首页背景
* 热门圈子，热门书籍，热门评论

调用描述：

* 点击热门圈子进入该圈子主页GroupIndex.vue
* 点击热门书籍进入书籍主页CheckBook.vue
* 点击热门评论进入查看评论页面CheckBookReview.vue

5.10.2管理员页面：Admin.vue

调用背景：

* 管理员登录网站进入管理员页面

页面组成：

* 成员管理，包含查看，删除，封号按钮
* 日志管理，包含查看，删除按钮
* 留言管理，包含删除按钮
* 圈子管理，包含查看按钮
* 讨论管理，包含查看，删除按钮
* 图书管理，包含查看，删除按钮
* 书评管理，包含查看，删除按钮

调用描述：

* 点击成员查看按钮，跳转至个人信息页面PersonalInfo.vue
* 点击成员删除按钮，删除该成员
* 点击成员封号按钮，选择封号时间将该成员封号
* 点击日志查看按钮，跳转到查看日志页面ScanBlog.vue
* 点击日志删除按钮，删除该日志
* 点击留言删除按钮，删除该留言
* 点击圈子查看按钮，跳转至圈子主页GroupIndex.vue
* 点击讨论查看按钮，跳转至查看讨论页面Forum.vue
* 点击讨论删除按钮，删除该讨论
* 点击图书查看按钮，跳转至查看图书页面CheckBook.vue
* 点击图书删除按钮，删除该图书
* 点击书评查看按钮，跳转至查看书评页面CheckBookReview.vue
* 点击书评删除按钮，删除该书评

六、

# 7、接口设计

## 用户接口

1.本系统用vue 搭建，以fluent design风格为基础，在一些组件的使用上结合新拟态风格，提供清晰简洁易用美观的用户界面。

2.输入/输出设备的接口，如键盘、鼠标和显示器等。

## 外部接口

数据存储：本系统设计大量数据的存储及处理，系统会与 MySQL8.0 进行交互。

## 内部接口

部分前后端分离开发预留接口

# 8、角色授权设计

角色授权见表 8.1

表 8.1 角色授权表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 子系统名称 | 管理员 | 导师 | 学生 |
| 登录注册及个人信息管理系统 | ● | ● | ● |
| 个人日志管理系统 | ● | ● | ● |
| 消息系统 | ● | ● | ● |
| 圈子信息管理 | ● | ● |  |
| 讨论区系统 | ● | ● | ○ |
| 书籍信息维护系统 | ● | ● | ● |
| 书评管理系统 | ● | ● | ● |
| 动态系统 | ● | ● | ● |

* 表示有全部权限，○表示享有权限但并非全部权限。

# 9、系统错误处理

## 出错信息

* + 1. 对学生、导师输入的各项内容进行有效性、安全性检查，减少错误发生的几率；当输入异常时，以弹窗等方式给出错误信息提示。
    2. 对程序运行中的异常均进行捕获，按统一的方式将出错提示信息提供给导师与学生；
    3. 当导师、学生、游客访问自身权限以外的信息时，将其导航到统一的出错提示页面。

## 故障预防与补救

灵活的运用DOM、Web数据和网络三个层面的同源策略，在不保证安全性的情况下增加网页的便利性，以统一的机制进行网站权限的控制，对程序中用到的数据尽量进行加密，对输入脚本进行过滤或转码，充分利用CSP等以减少黑客攻击的危害。定期对数据库中的数据进行海量备份及增量备份。

## 系统维护设计

1. 编码实现时应采用模块化和分层的思想，提高模块内部的内聚，减少模块间的耦合。使系统逻辑结构清晰，从而增强可读性和可维护性。
2. 面向数据与面向对象相结合，模块划分符合面向对象思想。
3. 在编码过程中注意标识符命名的意义和命名方法的规范，添加适量注释。