

NJU07CS

概要设计说明书

虚拟在线读书网

Team25

2009/12/10

概要设计说明书

目录

1	引言.....	3
1.1	编写目的	3
1.2	背景	3
1.3	定义	3
1.4	参考资料	3
2	总体设计.....	4
2.1	需求规定	4
2.2	运行环境	8
2.3	基本设计概念和处理流程.....	8
2.4	结构	11
2.5	功能需求与模块的关系	12
2.6	人工处理过程	13
3	接口设计.....	14
3.1	用户接口	14
3.2	外部接口	14
3.3	内部接口	14
4	运行设计.....	15
4.1	运行模块组合	15
4.2	运行控制	15
4.3	运行时间	15
5	数据结构设计.....	16
5.1	逻辑结构	16
5.2	物理结构	17
6	系统出错设计.....	20
6.1	出错信息	20
6.2	补救措施	20
6.3	系统维护设计	21

1 引言

1.1 编写目的

详细定义软件总体的功能、系统的接口、数据属性和出错处理，划分程序基本结构、各程序名称和功能，以便于软件详细设计和编程。

本文档作为系统的概要设计文档，是按照需求文档编写的。

本文档的阅读对象为软件开发小组成员。

1.2 背景

项目名称：虚拟在线读书网

项目的提出：Team25 全体成员投票结果

项目的开发者：王晓磊，王岩松，王治洲，韦永壮，巫义锐，吴健阳

项目开发背景：读书既是人们学习知识的工具，又可作为休闲娱乐方式。网络技术的成熟和普及，不仅改变了人们的日常生活习惯，也使读书脱离了书本的载体，在网络上流行开来。为使广大喜欢在线看书的网友能够小试笔杆，切磋文笔技艺，同时交流各自喜欢的书籍和看书心得，我们六人组成了一个开发在线读书网站的团队。本项目将借助 IBM 的 Jazz 开发平台，利用 ASP.NET、C#和 SQL server 开发出这个软件。

1.3 定义

- A. 系统：虚拟在线读书网软件系统
- B. 用户：使用系统的用户
- C. 管理员：负责控制系统的人员
- D. 数据库：存储数据

1.4 参考资料

《软件工程概论》. 李存珠, 李宣东 编著. 南京大学计算机系出版 2001 年 8 月.

《学生成绩管理系统概要设计说明书》. 阚琳林, 兰娜, 李晓霞. 2008 年 12 月 8 日.

2 总体设计

2.1 需求规定

对功能的规定

(一) 用户界面

1. 首页

用户可以在首页使用读书网的一些基本功能。

◆ 登录

以注册用户身份登录读书网。

◆ 申请帐号

- 读者账号申请

用户可以申请一个读者的帐号。

- 作家账号申请

用户可以直接申请一个作家的账号。用户也可以凭读者的身份申请成为作家，申请成功后，作家的身份将绑定到读者账号。申请成功的用户必须在一周内发表作品，否则其作家身份将被取消。

◆ 作品栏

- 新品推荐

列举作家最新上传的一些书籍作品。

- 热门推荐

列举积分排行最高的一些书籍作品。

- 书籍分类

根据不同的分类列举一些书籍作品。

◆ 搜索和阅读

可以在站内搜索书籍作品，阅读完书籍还可以进行以下的功能。

- 下载书籍

用户可以下载书籍，但要扣除相应积分。

- 留言打分

用户可以给作家留言打分，并可以对作品进行评论和推荐。作家不能给自己留言打分，但可给其他作家留言打分，也可回复读者留言。管理员不能留言打分。

- 举报作品

用户都有举报的权利，但是作家不能举报本人的作品。管理员没有举报的权利。

- 推荐作品

用户可以对作品进行推荐。

2. 新手导航

新手导航用于指导不熟悉读书网的用户的使用，导航中将介绍读书网的功能概况。

3. 小游戏

用户可以进行一些小游戏，如纸牌、俄罗斯方块等。

4. 论坛

用户可以在论坛中浏览、发帖和回帖。

5. 个人主页

用户可以在个人主页中使用一些特殊的功能。

◆ 个人信息

用户可以修改昵称、上传头像、以及编辑其它相关信息。

◆ 个人书屋

用户可以将书籍收藏到个人书屋中，方便下次阅读。

◆ 个人书架

用于存放作家的作品。个人书架只有作家可以使用。

◆ 记忆回溯

方便用户阅读最近一段时间内浏览过的书籍。

◆ 群组

用户可以加入某个群组。群组的功能如下：

- 聊天室

群组成员可以在聊天室中发表言论。

- 共享

群组成员可以将自己喜欢的音乐、图片、书籍和文章等进行共享。

- 留言

群组成员可以在群组内留言，也可以回复其他组员的留言。

◆ 好友

用户可以添加好友。具体功能如下：

- 打招呼

用户可以向好友打招呼。

- 送礼物

用户可以给好友发送图片、祝语等礼物，也可以接收好友赠送的礼物。

- 留言

用户可以给好友留言，也可以回复好友的留言。

◆ VIP 升级

用户可以升级为 VIP 会员，成为 VIP 会员的用户可以享受更多的特殊功能。

(二) 管理员界面

1. 版面管理

管理员可以查看首页、个人主页等多个版面，并对其中的可改选项进行修改。

2. 用户管理

管理员可以查看用户的注册信息，并可以对用户进行删除账号、提高权限、给予积分等操作。

3. 文件管理

管理员可以查看用户上传的文件，并可以对其进行删除、移动等操作。

4. 数据管理

管理员可以查看数据库，并可以对数据库文档进行添加、修改等操作。

5. 系统管理

管理员可以查看服务器硬件和软件系统的基本信息。

对性能的规定

当用户设备和网络状况正常时：

- 1) 要求响应用户操作的时间不超过 3 秒钟；
- 2) 要求书目搜索的时间不超过 5 秒钟；
- 3) 要求上传和下载系统至少提供 2M 带宽。

输入输出要求

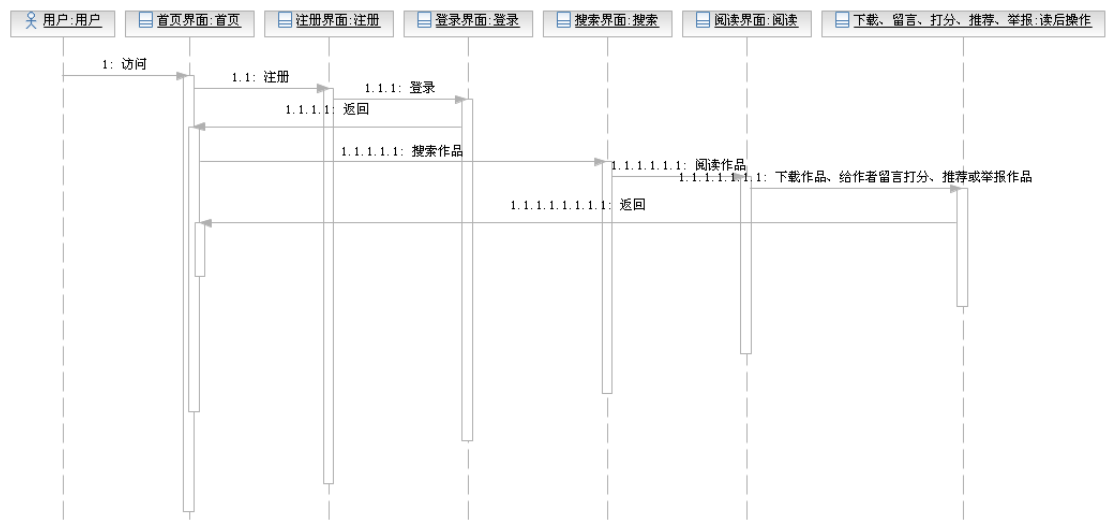
用户主要通过 WEB 页面的窗体、控件、对话框等可视化元素进行交互。用户只需要使用鼠标、键盘等输入参数和进行命令操作，系统将通过 WEB 页面对用户的操作进行响应。

2.2 运行环境

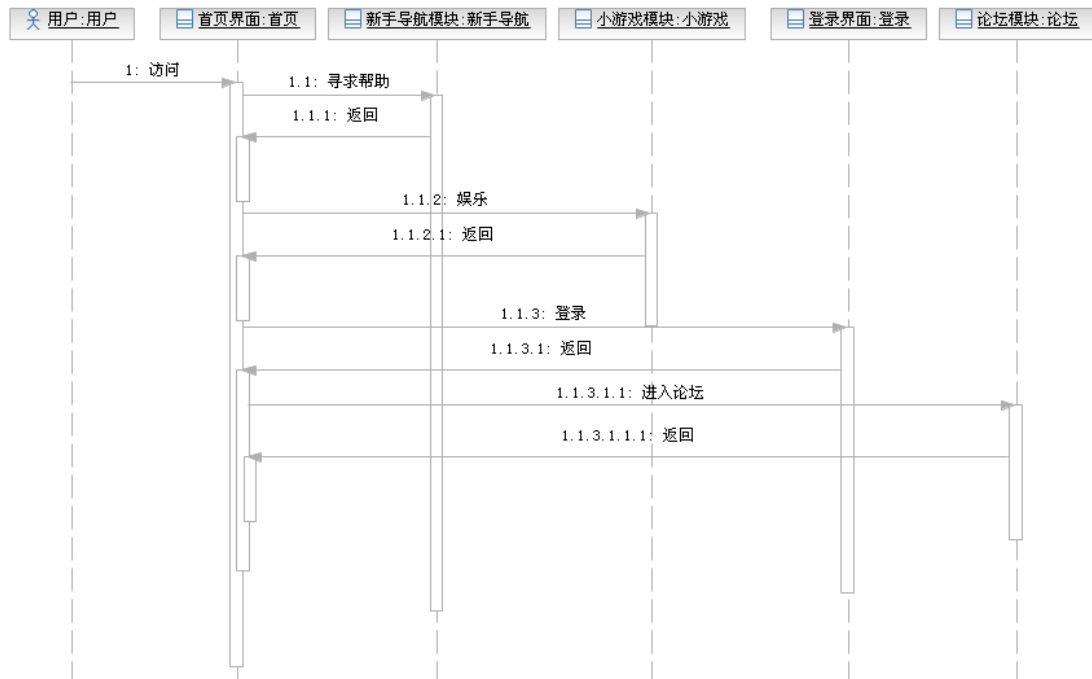
- 1) 计算机或手机一台；
- 2) 计算机需装有 Internet Explorer、Maxthon、Mozilla Firefox 等主流浏览器，手机需装有 UCWEB 等浏览器，且浏览器可以正常使用；
- 3) 设备连接到互联网，至少 128kb 带宽；
- 4) 设备需配有鼠标、键盘、显示屏等输入输出设备。

2.3 基本设计概念和处理流程

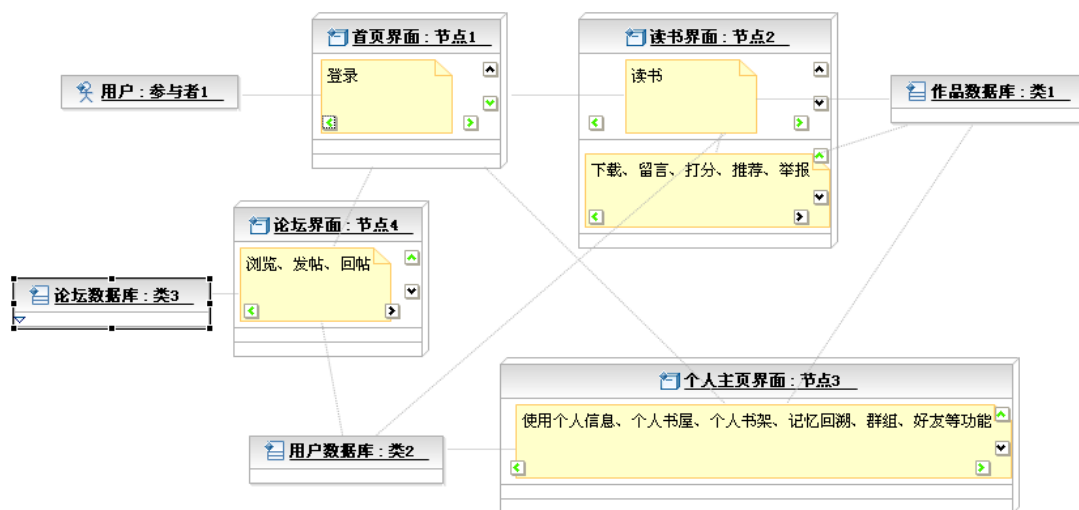
以 UML 图的形式描述：
读书功能的顺序图：



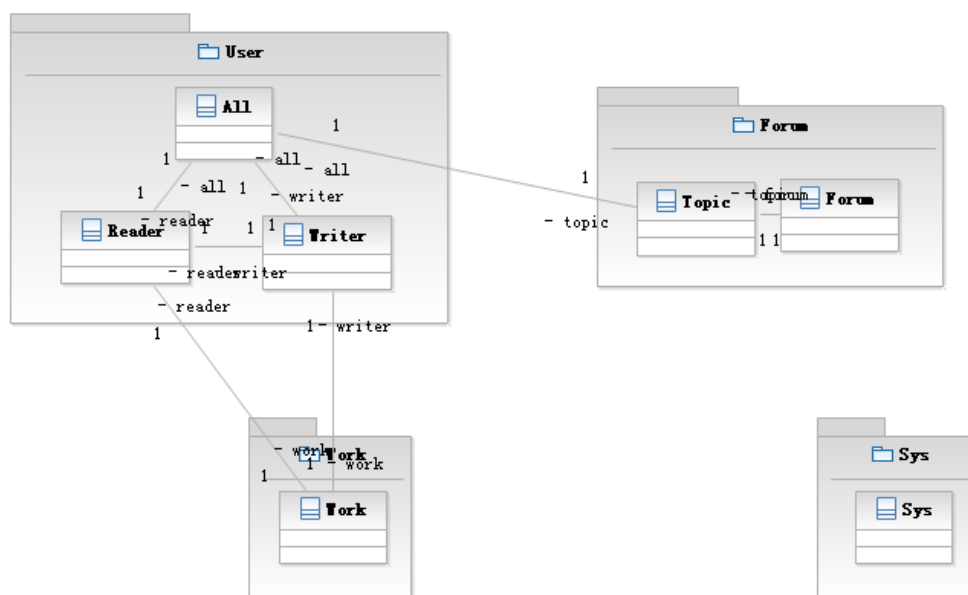
其他功能的顺序图：



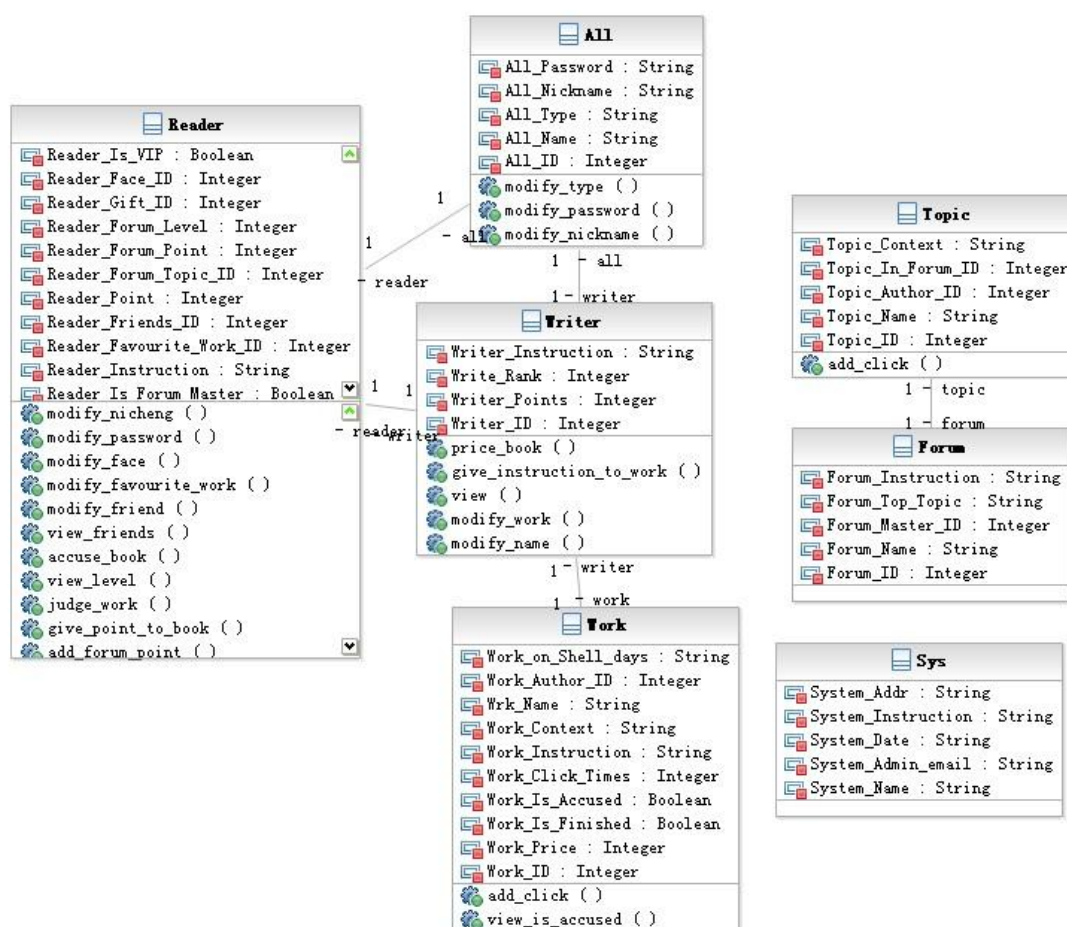
合作图:



包图:



类图:



2.4 结构

控制关系：

- 1) 父模块可以控制子模块。
- 2) 管理员模块对首页、个人主页和论坛模块具有部分控制。

系统元素划分：

(一)用户界面

1. 首页

- ◆ 登录
- ◆ 注册
- ◆ 作品栏
- ◆ 搜索和阅读
 - 搜索
 - 阅读
 - 下载
 - 留言打分
 - 举报推荐

2. 新手导航

3. 小游戏

4. 论坛

5. 个人主页

- ◆ 个人信息
- ◆ 个人书屋
- ◆ 个人书架
- ◆ 记忆回溯
- ◆ 群组
 - 聊天室
 - 共享
 - 留言
- ◆ 好友
 - 打招呼
 - 送礼物
 - 留言
- ◆ VIP 升级

(二) 后台

1. 版面管理
2. 用户管理
3. 文件管理
4. 数据管理
5. 系统管理

2.5 功能需求与模块的关系

功能	首页	个人主页	新手导航	小游戏	论坛	后台
注册账号	✓					
用户登录	✓					
作品栏	✓					
搜索	✓					
阅读	✓					
下载	✓					
留言打分	✓					
推荐	✓					
举报	✓					
查看和编辑个人信息		✓				
个人书屋		✓				
个人书架		✓				
上传作品		✓				
记忆回溯		✓				
加入或退出群组		✓				
群组聊天		✓				
群组共享		✓				
群组留言		✓				
添加或删除好友		✓				
给好友打招呼		✓				
给好友送礼物		✓				
给好友留言		✓				
VIP 升级		✓				
新手导航			✓			
小游戏				✓		
论坛浏览					✓	
论坛发帖					✓	
论坛回帖					✓	
查看和修改模块面板						✓

建立、查看和更改用户信息						✓
移动或删除用户上传的文件						✓
建立、查看和更改数据库文档						✓
查看软件系统和服务器硬件的信息						✓

2.6 人工处理过程

本系统包括的人工处理过程有：

1. 管理员：
 - 数据库的建立和维护；
 - 各个模块内容的变更；
 - 用户信息的建立、变更和删除。
2. 用户：

使用各种功能所必要的操作（包括文本的填写以及条件的选择）。

3 接口设计

3.1 用户接口

本系统提供可视化的操作方式，不提供命令控制语句进行输入控制，从而用户只需要使用鼠标、键盘等进行命令操作或输入参数。

用户主要通过 WEB 页面的窗体、控件、对话框等可视化元素进行交互。

3.2 外部接口

硬件接口 软件接口	鼠标、键盘	显示器	网络设备	服务器硬件设备
用户模块	Yes	Yes	Yes	Yes
管理员模块	Yes	Yes	Yes	Yes

3.3 内部接口

数据库接口采用 ADO 连接方式：

模块名称	用户模块	管理员模块
用户模块		Yes
管理员模块	Yes	

模块名称	首页	个人主页	新手导航	论坛	小游戏	后台
首页		Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
个人主页	Yes					Yes
新手导航	Yes					
论坛	Yes					Yes
小游戏	Yes					
后台	Yes	Yes		Yes		

4 运行设计

4.1 运行模块组合

- 1) 首页模块
可以使用注册、登录、浏览、搜索、阅读等功能，可通过连接进入新手导航、小游戏模块，登录后还可通过连接进入个人主页、论坛、后台模块。连接到数据库中的多数信息。
- 2) 个人主页模块
由首页模块中登录后进入，可以使用个人信息、个人书屋、个人书架、记忆回溯、群组、好友、VIP 升级等功能。连接到数据库中关于用户的信息。
- 3) 新手导航模块
由首页模块进入，可用于指导不熟悉读书网的用户的使用。不连接到数据库。
- 4) 小游戏模块
由首页模块进入，可以进行一些小游戏。连接到数据库中游戏的地址信息。
- 5) 论坛模块
由首页模块中登录后进入，可以使用浏览、发帖、回帖等功能。连接到数据库中的部分信息。
- 6) 后台模块
由首页模块中登录后进入，可以使用版面、用户、文件、数据和系统的管理功能。连接到数据库中的多数信息。

4.2 运行控制

- 1) 本系统展示以 Web 页面为主，界面比较友好，基本能够实现用户的功能需求。用户通过在 Web 页面中进行文字输入和选择操作，实现其各种功能。
- 2) 系统需要先启动数据库和网络服务器，启动无误后，用户就可以登录进入系统开始各种操作。
- 3) 各功能模块独立开发编译，但各功能模块构成一个整体协调工作。

4.3 运行时间

- 1) 后台数据库单独占用一个服务器，前台系统开销较小，普通的微机或手机均可以。正常情况下，服务器始终处于运行状态。
- 2) 各功能模块运行时，首页、论坛和后台模块所占开销较大，而个人主页、新手导航和小游戏模块所占开销较小。

5 数据结构设计

5.1 逻辑结构

给出本系统内所使用的每个数据结构的名称、标识符以及它们之中每个数据项、记录、文卷和系的标识、定义、长度及它们之间的层次的或表格的相互关系。

类:

名称	标识符	数据项、记录、文卷和系的标识、类型	层次关系
管理员	administrator	root_password -String	
读者	Reader	Topic_form-string Zhiliao-String Real_name_friends-Integer My_favorite-integer Is_a_newreader-boolean Friends-integer Reader_no-integer Reader_nicheng-string Reader_password-string Is_VIP_reader-boolean Point-integer Reader_name-string Level_forum-integer Face-string Gifts_own-integer Point_forum-integer	
作家	writer	Author_instriction-string Author_no-integer Rank-integer Int_point-integer Writer_password-string Work_no-integer Author_name-string Writer_name-string	继承于读者
版主	banzhu	Block_in_charge	
作品	Work	Judgement Is_accused-boolean Click-integer Time-integer Price-integer Instruction-string	由作家创建，为购买它的读者所拥有。

		Is_finished-boolean Author-string Book_name-string	
论坛	Forum_block	Top_topic Instruction Reader_in_charge_of_block Block_name	
礼物	Gift	Gift_pic-string Gift_no-string	从属于 gifts_own

结构：

名称	标识符	数据项的标识、类型	层次关系
日期	Date	Day-integer Month-integer Year-integer	从属于所有含有日期数据项的类
贴	tie	Topic-string Date-integer Content-string published_by-string	

数组：

名称	标识符	长度	从属于
作家简介	Author_instruction	200	作家类
管理员密码	Root_password	12	管理员类
读者名称	Reader_name	20	读者类
读者昵称	Reader_nicheng	20	读者类
读者密码	Reader_password	12	读者类
读者资料	zhiliao	200	读者类
作家名称	Writer_name	20	作家类
作者名称	Author_name	20	作家类
作家密码	Author_password	12	作家类
作品名称	Book_name	20	作品类
作品简介	instruction	200	作品类
论坛名称	Block_name	20	论坛类

5.2 物理结构

给出本系统内所使用的每个数据结构中的每个数据项的存储要求，访问方法、存取单位、存取的物理关系（索引、设备、存储区域）、设计考虑和保密条件。

数据项	存 储 类 型	访 问 方法	存取单位	存取的 物理关 系（索 引、设 备、存 储区 域）	设 计 考虑	保 密 条件
Topic_forum	文本	后台	字符			公开
zhiliao	文本		字符			作 者 及 其 好 友 可见
Real_name_friends	数值	函 数 调用	数值			作 者 私有
My_favorite	数值		数值			作 者 私有
Is_a_new_reader	Boolean	后台	是/否			作 者 私有
friends	数值		数值			作 者 私有
Reader_no	数值	后台	数值			公开
Reader_nicheng	数组	函 数 调用	字符			公开
Reader_password	数组	函 数 调用	字符			作 者 私有
Is_VIPreader	Boolean	后台	是/否			公开
Point	数值	后台	数值			公开
Reader_name	数组	函 数 调用	字符			作 者 私有
Level_forum	数值	后台	数值			公开
Face	图片	函 数 调用	图片			公开
Gifts_own	类	函 数 调用	对象			公开
Point_forum	数值	后台	数值			公开
Root_password	数组		字符			管 理 员 私 有
Author_instruction	文本	函 数 调用	字符			公开
Author_no	数值	后台	数值			公开
Rank	数值	后台	数值			公开
Rpoint	数值	后台	数值			公开

Writer_password	数组	函 数 调用	字符			作 家 私有
Work_no	数值	后台	数值			公开
Author_name	数组	函 数 调用	字符			公开
Writer_name	数组	函 数 调用	字符			作 家 私有
judgement						
Is_accused	Boolean		是/否			公开
Click	数值	后台	数值			公开
Time	结构	后台	Day/month/year			公开
Price	数值	函 数 调用	数值			公开
Instruction(work)	文本	函 数 调用	字符			公开
Is_finished	Boolean	函 数 调用	是/否			公开
author	数组	函 数 调用	字符			公开
Book_name	数组	函 数 调用	字符			公开
Third	数组	后台	字符			公开
second	数组	后台	字符			公开
first	数组	后台	字符			公开
Block_in_charge	类	函 数 调用	对象			公开
Top_topic	结 构 数 组	后台	结构			公开
Instruction(forum)	文本	函 数 调用	字符			公开
Reader_in_charge_of_block	数组	函 数 调用	字符			公开
Block_name	数组	函 数 调用	字符			公开
Gift_pic	图片	函 数 调用	图片			公开
Gift_no	数值	后台	数值			公开

6 系统出错设计

6.1 出错信息

故障说明	输出形式	输出内容	处理方法
系统故障			
服务器硬件损坏	Web页面	“服务器产生故障，请等待服务器恢复正常。”	由系统管理员联系相关部门予以解决
服务器硬件系统停止响应	Web页面	“服务器产生故障，请等待服务器恢复正常。”	由系统管理员予以解决
服务器软件系统停止响应	Web页面	“服务器产生故障，请等待服务器恢复正常。”	由系统管理员予以解决
非系统故障			
网络传输通道阻塞		无	由用户自行解决
用户自身设备故障		无	由用户自行解决
首页模块			
登录时不存在输入的用户名	Web页面	“登录失败！您输入的用户名不存在！”	返回登录界面
登录时密码输入出错	Web页面	“登录失败！您输入的密码错误！”	返回登录界面
账号申请时信息填写不符合要求	Web页面	“您填写的信息不符合要求，请重新填写！”	返回信息填写界面
下载作品时积分不符合条件	Web页面	“下载失败！您的积分不够进行此次下载！”	返回阅读界面
作家给自己留言打分	Web页面	“打分失败！您不能给自己留言打分！”	返回阅读界面
作家举报自己的作品	Web页面	“举报失败！您不能举报自己的作品！”	返回阅读界面
个人主页模块			
上传头像时图片格式出错	Web页面	“上传头像失败！您上传的图片格式不符合要求！”	返回个人信息界面
读者访问个人书架	Web页面	“个人书架仅供作家用户使用！”	返回个人主页

6.2 补救措施

1) 后备技术

- 每天把数据库中经常修改的部分进行备份；
- 周期性地把磁盘信息记录到磁带上。

2) 降效技术

手工操作和人工记录数据。

- 3) 恢复及再启动技术
 - 使软件从故障点恢复执行；
 - 软件重新启动；
 - 硬件重新启动。

6.3 系统维护设计

- 1) 由于系统较小，没有外加维护模块。
- 2) 周期性进行维护：
 - 对数据信息进行备份保存；
 - 对软件系统进行维护更新；
 - 对硬件设备进行检查维修。
- 3) 设计系统运行日志、操作日志、出错日志，便于监控系统运行情况和系统维护。