



教师：王晓东

评分：

Java 应用与开发课程

基于本地和云端存储的文本编辑器

设计说明书

姓 名	蓝云甫	
学 号	15020031023	
专 业	计算机科学与技术	
日 期	2018-05-26	

中国海洋大学

信息科学与工程学院计算机系

目录

目录.....	I
1. 系统概述.....	1 -
2. 需求分析（需求规格说明）.....	2 -
3. 总体架构设计.....	4 -
4. 模块设计.....	6 -
4.1. 模块命名规则.....	6 -
4.2. 模块汇总.....	6 -
4.3. 子系统 A 的模块设计.....	7 -
子系统 B 的模块设计.....	9 -
5. 数据库设计.....	12 -
5.1. 数据库环境说明.....	12 -
5.2. 逻辑设计.....	12 -
5.3. 物理设计.....	13 -
6. 用户界面设计.....	15 -
6.1. 界面的关系图和工作流程图.....	15 -
7. 附录：用户手册.....	17 -

1. 系统概述

提示：(1) 说明本系统是什么；(2) 描述本系统的主要功能。

本系统是一个基于本地和云端存储的文本编辑器，用户可以利用该系统注册账号、创建文件夹和文件，用户可以利用该系统打开本地磁盘中存储的该用户文件夹中的文件，完成对该文件的编辑和存储功能。本系统使用本地化轻量级的数据库 SQLite 存储用户、文件夹和文件的相关信息。用户对用户信息、文件夹、文件的相关操作的结果都会记录到数据库中。本系统实现的主要功能如下：

- (1) 用户注册：用户提供自身姓名等相关信息，设置用户密码，系统创建该用户条目，并返回登录账号。
- (2) 用户登录：用户输入账号密码进行登录，登录后系统显示用户拥有的文件夹和最近编辑文件。
- (3) 创建文件夹：用户输入文件夹名称，系统给用户在本地创建文件夹，并在数据库中记录新建文件夹的相关信息。
- (4) 删除文件夹：用户选择文件夹进行删除，系统在本地和数据库中删除该文件夹的相关信息。
- (5) 显示最近编辑文件：显示用户最近编辑的五个文件。
- (6) 创建文件：实现用户在指定的文件夹下创建新文件的功能。
- (7) 读取文件：读取用户选定的文件，并把文件内容显示在面板的文本编辑区域。
- (8) 文件的富文本编辑：能够以富文本的方式编辑选定的文件，能够改变字体格式，字体大小和字体颜色。
- (9) 修改文件标签：用户能够修改指定文件的文件标签，并把修改后的信息存储到数据库内。
- (10) 保存文件：能够将修改后的文件写回到本地磁盘。并且将修改后的文件标签、文件大小、和更新时间记录到数据库中。
- (11) 初始化系统平台：能够清空原来的数据表信息，自动创建系统所需的数据表，删除本地的系统平台相关的所有文件夹和文件信息。

2. 需求分析（需求规格说明）

说明：根据实验手册对该项目开发的功能等要求，根据自己的设计方案详细描述软件系统的功能。

软件系统详细功能如下：

用户注册：用户点击系统界面的注册按钮，弹出用户注册的对话框。用户在输入自身的相关信息和设置完密码后，可以得到由系统分配的一个登录账号，即表示新用户注册成功。此时在系统中会创建一个以用户账号命名的文件夹，用户后续创建的文件夹和文件都会存储在这个文件夹目录下。

用户登录：用户点击系统界面的登录按钮，输入由系统分配的账号和密码，可以进入到自身的文件系统中。此时文件系统下的文件夹区域会显示用户已经创建的文件夹列表，在系统的最近编辑文件区域会显示用户最近编辑的五个文件（如果用户拥有文件数不超过五个则显示用户的所有文件）。

创建文件夹：用户点击文件夹区域的“创建”按钮可以创建新的文件夹，系统弹出新建文件夹的对话框。用户在输入新建文件夹的名称后点击确认按钮，如果系统中该用户已经创建了相同名称的文件夹，则系统会给出提示要求用户更改文件夹名称。否则会在用户本地磁盘文件夹中创建该名称的文件夹，同时在数据库中文件夹表中插入新建文件夹的相关信息。

删除文件夹：用户在文件夹列表选定想要删除的文件夹条目（只可单选），点击鼠标右键后会弹出确认删除的对话框，用户点击确认后系统会调用相关的方法删除本地用户文件夹下选中的文件夹，以及删除该文件夹下子目录文件夹和文件。同时也会在数据库中的文件夹表中删除该文件夹的相关条目。

显示文件夹下文件：用户选中想要查看的文件夹，然后双击鼠标左键，就可以在系统界面的右端的文件表区域显示该文件夹下的所有文件，显示的信息包括：文件标题、文件标签、创建时间、更新时间和文件大小。同时将文件的标签显示在文件标签文本域内。

编辑富文本文件：用户选中文件列表中的某个文件条目，双击鼠标左键，可以打开这个文件并且将文件中的内容显示到文件编辑区域中，用户可以在编辑区域中编辑文件。文件编辑支持富文本格式，用户可以选择想要的字体格式、字体大小和字体颜色。

修改文件标签：用户点击修改文件标签按钮，可以在左侧的文本输入框中输入新的

文件标签，注意如果没有点击该按钮，左边的文件标签文本域是不可编辑的。

文件保存：用户在编辑完文件，修改完文件标签后，点击系统界面右下方的文件保存按钮可以在本地刷新该文件的文件内容，同时在数据库的文件表中更新该文件的文件标签、更新时间、文件大小等信息。此时系统界面的文件列表和最近编辑文件列表也会做相应的更新。

新建文件：用户点击系统界面中的“创建文件”按钮可进入创建文件对话框，在对话框内输入文件标题和文件标签信息，点击确认按钮。如果该文件夹下已存在同名文件，则系统给出提示要求用户更换新建文件标题名。否则在本地该文件夹下创建文件，同时在数据库中记录新建文件的相关信息。

初始化系统平台：点击系统界面右上方的初始化系统平台按钮，会弹出确认窗口，用户点击确认后删除数据库中原有的数据表。然后创建新的数据表，同时也会删除本地所有用户文件夹以及文件夹中的所有内容。

3. 总体架构设计

说明：根据以上描述的功能需求对软件的架构，所包含的模块进行概要描述，并画图说明软件架构。

（参考图）

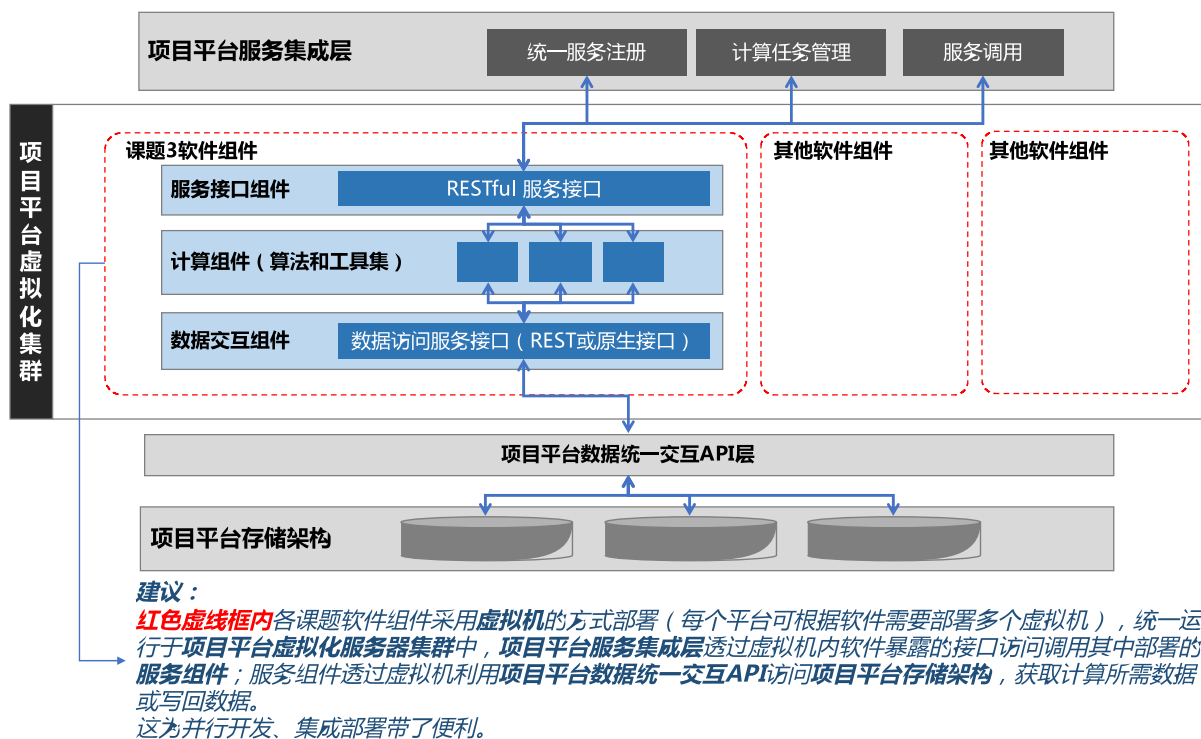
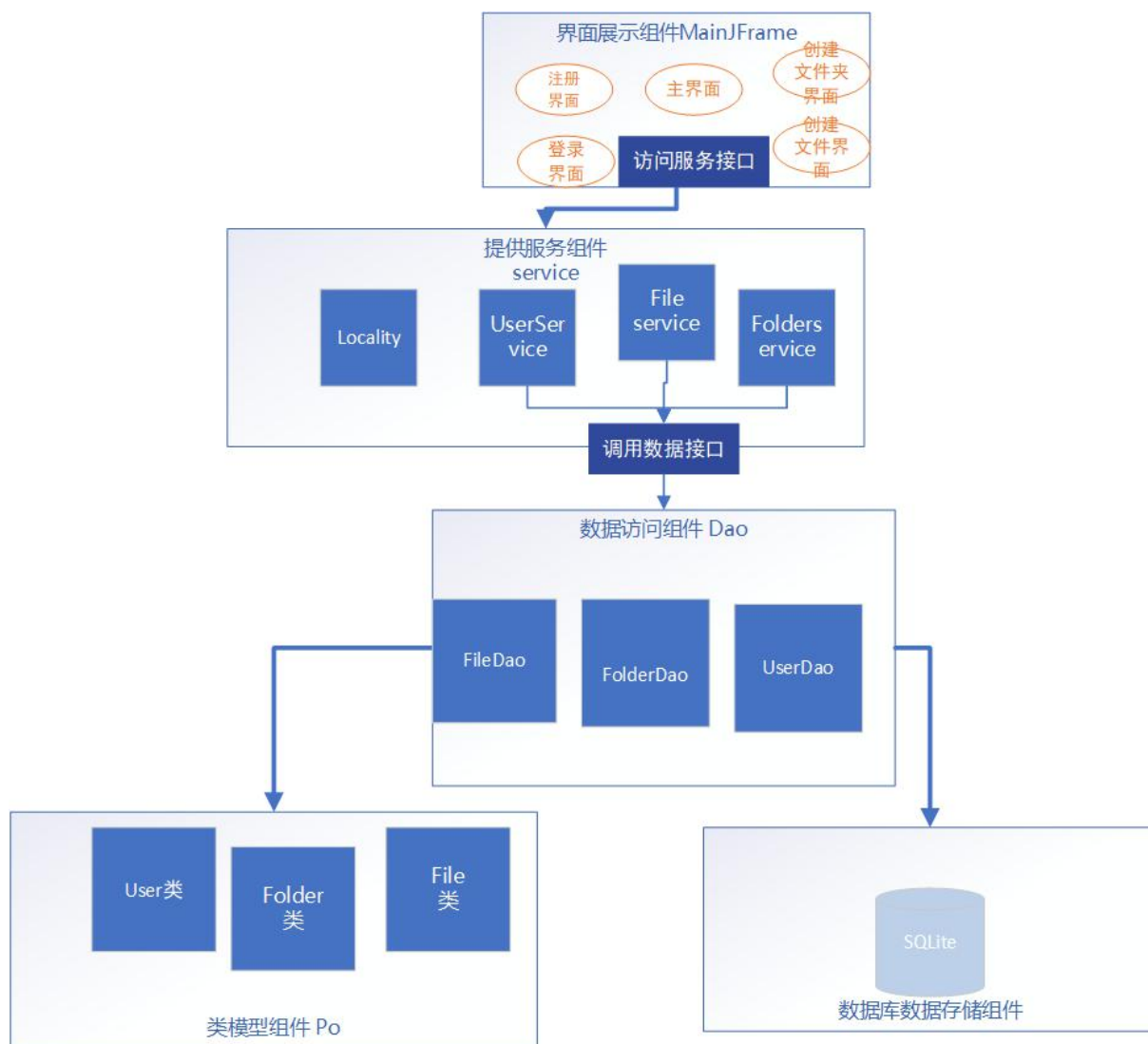


图 3-1 总体架构设计参考



4. 模块设计

4.1. 模块命名规则

4.2. 模块汇总

提示：这里模块是指相对独立的软件设计单元，例如对象类、函数等。

子系统 A	
模块名称	功能简述
FileDao	用于实现与文件相关的数据库操作
FolderDao	用于实现与文件夹相关的数据库操作
UserDao	用于实现与用户信息相关的数据库操作
子系统 B	
模块名称	功能简述
FileService	调用 Dao 层的方法，提供与文件操作相关的服务
UserService	调用 Dao 层的方法，提供与用户信息操作相关的服务
FolderService	调用 Dao 层的方法，提供与文件夹操作相关的服务
Locality	提供文件夹本地化创建和删除，文件本地创建和删除的方法。同时提供文件的读写功能。
子系统 C	
模块名称	功能简述
File	定义文件实体类，定义文件对象的变量参数
Folder	定义文件夹实体类，定义文件夹对象的变量参数
User	定义用户实体类，定义用户对象的变量参数
子系统 D	
模块名称	功能简述
MainJFrame	构造用户主界面窗口，提供用户主界面组件实现特定功能的方法。
LoginJFrame	构造用户登录界面窗口。
RegistJFrame	构造用户注册窗口。
FolderCreateJFrame	构造文件夹创建窗口。

FileCreateJFrame	构造文件创建窗口。
TextAreaPanel	构造富文本编辑面板。
DataBaseInit	提供初始化数据库的方法，提供连接数据库的方法。

4.3. 子系统 A 的模块设计

4.3.1. 模块 A-n

模块名称	UserDao
功能描述	提供与用户数据库操作相关的功能，
接口 与属性	<p>提示：说明函数功能、输入参数、输出参数、返回值等。</p> <pre>public String getCurrentLoginID(Connection c);</pre> <p>功能：得到当前可分配的新建用户账号</p> <p>参数：数据库连接</p> <p>返回值：新建注册用户的账号</p> <pre>public User userQuery(User user);</pre> <p>功能：通过用户输入的账号和密码查询数据库中是否存在这个用户的信息。</p> <p>参数：包装了用户账号和用户密码的用户对象。</p> <p>返回值：如果用户存在，返回包装了这个用户完整信息的用户对象。如果用户不存在，返回空指针。</p> <pre>public String insertUserInfo(User user);</pre> <p>功能：将新注册的用户的用户信息保存到数据库中。</p> <p>参数：包装了新注册用户信息的用户对象。</p> <p>返回值：新用户的登录账号。</p>
数据结构 与算法	<p>提示：不论是采用经典的还是专用的数据结构与算法，都应该作必要的描述。不仅用于指导程序的实现，还可以让人们清楚地了解该对象类是如何设计的。</p> <p>在数据库查询的过程中系统采用了有序链表的查询算法</p>
补充说明	用户的账号是由系统自动分配的，用户表的第一条记录存放的不是真实用户的信息，而是存放下一个可分配的用户登录账号（也就是当前

	最后一个用户的账号+1。每次给新用户创建登录账号时，就从数据表中拿出这条记录作为新用户的登录账号，同时设置下一个新建用户的账号，写回到第一条记录中。
--	--

模块名称	FolderDao
功能描述	提供与文件夹数据库操作相关的功能，
接口 与属性	<p>提示：说明函数功能、输入参数、输出参数、返回值等。</p> <pre>public static Folder findFolderByFolderName(int userID, String folderName);</pre> <p>功能：通过文件夹名称查找文件夹。</p> <p>参数：用户 id，文件夹名</p> <p>返回值：如果数据库中存在该文件夹，返回包装了该文件夹所有信息的文件夹对象。如果数据库中不存在该文件夹，返回 null。</p> <pre>public static ArrayList<Folder> findFolderByUserID(int userID);</pre> <p>功能：通过用户 id 查找这个用户的所有文件夹。</p> <p>参数：用户 id。</p> <p>返回值：包含了该用户所有文件夹对象的 ArrayList。</p> <pre>public static Folder insertFolder(Folder folder);</pre> <p>功能：在数据库中新增一条文件夹的记录。</p> <p>参数：包含了该文件夹除了编号 id 所有信息的 Folder 对象。</p> <p>返回值：包含该文件夹所有信息的文件夹对象。</p> <pre>public static boolean deleteFolder(Folder folder);</pre> <p>功能：删除指定的文件夹。</p> <p>参数：包含要删除文件夹所有信息的文件夹对象。</p> <p>返回值：如果删除成功，返回 true, 如果删除失败，返回 false。</p>
数据结构 与算法	<p>提示：不论是采用经典的还是专用的数据结构与算法，都应该作必要的描述。不仅用于指导程序的实现，还可以让人们清楚地了解该对象类是如何设计的。</p> <p>在数据库查询的过程中系统采用了有序链表的查询算法</p>

补充说明	无
------	---

模块名称	FileDao
功能描述	提供与文件数据库操作相关的功能，
接口 与属性	<p>提示：说明函数功能、输入参数、输出参数、返回值等。</p> <pre>public static ArrayList<File> findFileByFolderID(int folderID);</pre> <p>功能：通过文件夹 ID 查询这个文件夹的所有文件。</p> <p>参数：文件夹的 ID。</p> <p>返回值：包含了这个文件夹所有文件对象的 ArrayList。</p> <pre>public static File findFileByFolderFileName(int folderID, String fileName);</pre> <p>功能：通过文件夹 id 和文件名称查询文件。</p> <p>参数：文件夹的 ID 和文件的标题。</p> <p>返回值：如果该文件存在，返回包含了这个文件所有信息的文件对象，如果文件不存在，返回 null。</p> <pre>public static File insertFile(File file);</pre> <p>功能：在数据库中插入一条新建的文件信息。</p> <p>参数：包含了文件除了 id 以外所有信息的文件对象。</p> <p>返回值：如果插入成功，返回包含了这个文件所有信息的文件对象，如果插入失败，返回空指针 null。</p> <pre>public static boolean updateFile(File file);</pre> <p>功能：更新数据库中某个文件的文件信息。</p> <p>参数：包含了更新信息的文件对象。</p> <p>返回值：如果更新成功返回 true, 否则返回 false。</p> <pre>public static ArrayList<File> findFileByUserID(int userID);</pre> <p>功能：通过用户 id 查找这个用户的所有文件。</p> <p>参数：用户的 id</p> <p>返回值：包含了这个用户所有文件对象的 ArrayList。</p> <pre>public static boolean deleteFileByFolderID(int folderID);</pre>

	<p>功能：删除某个文件夹下的所有文件。</p> <p>参数：需要删除文件夹的文件夹 ID。</p> <p>返回值：如果删除成功，返回 true, 如果删除失败，返回 false。</p>
数据结构 与算法	<p>提示：不论是采用经典的还是专用的数据结构与算法，都应该作必要的描述。不仅用于指导程序的实现，还可以让人们清楚地了解该对象类是如何设计的。</p> <p>在数据库查询的过程中系统采用了有序链表的查询算法</p>
补充说明	无

子系统 B 的模块设计

4.3.2. 模块 B-n

模块名称	Locality
功能描述	本地文件的存取，本地文件的删除，本地文件夹的创建和删除
接口 与属性	<p>提示：说明函数功能、输入参数、输出参数、返回值等。</p> <p>public static boolean createDirectory(String folder);</p> <p>功能：创建空的文件夹。</p> <p>参数：文件夹的路径名。</p> <p>返回值：如果创建成功，返回 true, 创建失败返回 false。</p> <p>private static void doDeleteEmptyDir(String dir);</p> <p>功能：删除空的文件夹。</p> <p>参数：文件夹路径名。</p> <p>返回值：如果删除成功，返回 true, 否则返回 false。</p> <p>private static boolean deleteDir(File dir);</p> <p>功能：删除非空的文件夹。</p> <p>参数：需要删除文件夹对象。</p> <p>返回值：如果删除成功，返回 true, 否则返回 false。</p> <p>public static boolean createFile(String filePath);</p> <p>功能：创建空的文件。</p> <p>参数：文件路径名。</p> <p>返回值：如果创建成功，返回 true, 否则返回 false。</p>

	<pre>public static boolean readFile(String filePath, JTextArea textarea);</pre> <p>功能：读取本地磁盘中文件中的内容，并且在 java 的文件显示区域 jTextArea 显示。</p> <p>参数：文件路径名、文件显示内容区域 jTextArea。</p> <p>返回值：如果读取成功，返回 true, 否则返回 false。</p> <pre>public static boolean writeFile(String filePath, JTextArea textarea);</pre> <p>功能：将系统主面板中编辑号的文件内容写回对应的文件。</p> <p>参数：文件路径名、文件内容来源区域 jTextArea。</p> <p>返回值：如果写入成功返回 true, 否则返回 false。</p>
数据结构 与算法	<p>提示：不论是采用经典的还是专用的数据结构与算法，都应该作必要的描述。不仅用于指导程序的实现，还可以让人们清楚地了解该对象类是如何设计的。</p> <p>在删除文件夹时由于需要删除文件夹下的子文件夹和文件，所以这里利用了递归的思想，递归删除文件夹。</p>
补充说明	文件和文件夹的路径名需要加上本地磁盘的前缀，这里设置为 C:/j2EE

5. 数据库设计

5.1. 数据库环境说明

提示：

(1) 说明所采用的数据库系统，设计工具，编程工具等

(2) 详细配置

采用的数据库系统：SQLite

编程工具：eclipse

设计工具：Processon

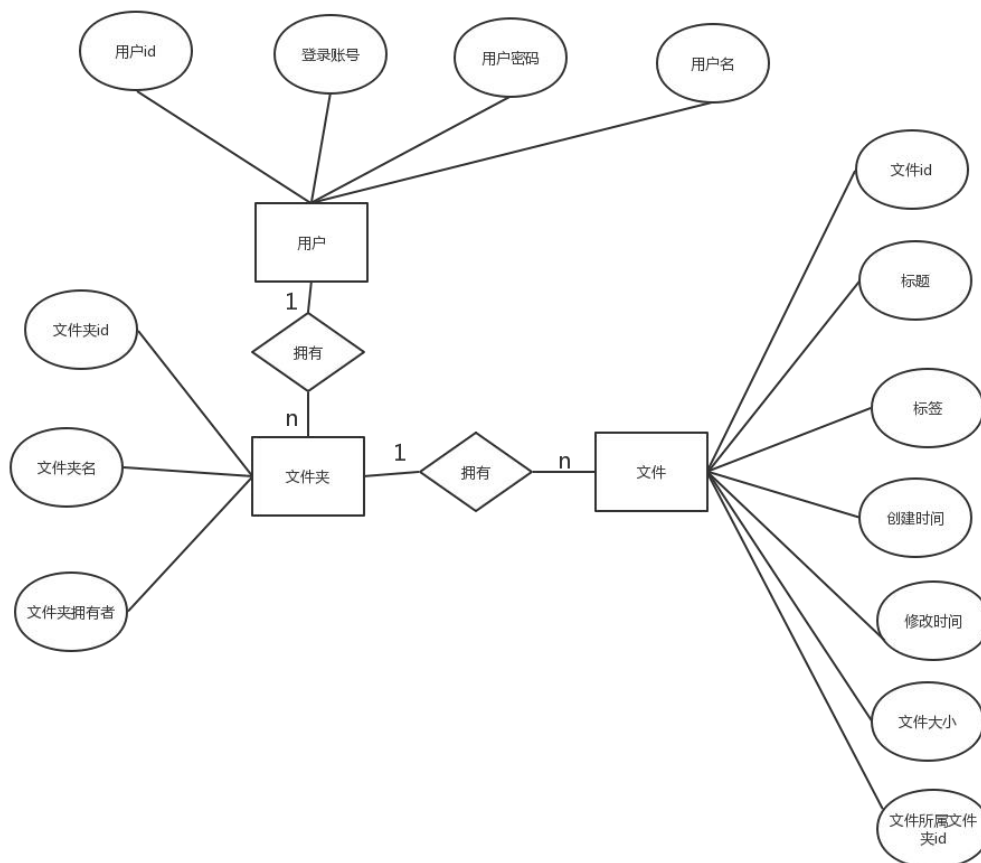
数据库驱动器：org.sqlite.JDBC

数据库连接地址：jdbc:sqlite:C:/Users/蓝云甫/test.db

5.2. 逻辑设计

提示：数据库设计人员根据需求文档，创建与数据库相关的那部分实体关系图（ERD）。

如果采用面向对象方法（OOAD），这里实体相当于类（Class）。



5.3. 物理设计

提示：

(1) 主要是设计表结构。一般地，实体对应于表，实体的属性对应于表的列，实体之间的关系成为表的约束。逻辑设计中的实体大部分可以转换成物理设计中的表，但是它们并不一定是一一对应的。

(2) 对表结构进行规范化处理（第三范式）。

（以下表仅做参考）

5.3.1. 表汇总

表名	功能说明
userInfo	记录用户的相关信息，包括用户 id, 用户名，登录账号，登录密码。
folder	记录文件夹的相关信息，包括文件夹 id, 文件夹名，文件夹所属的用户 id。
file	记录文件的相关信息，包括文件 id，文件标题，文件标签，文件创建时间，文件修改时间，文件大小，文件所属的文件夹 id。

5.3.2. 表 A

表名	userInfo		
列名	数据类型（精度范围）	空/非空	约束条件
id	INTEGER	非空	primary key、自增
uName	vachar(20)	空	无
password	vachar(20)	空	无
loginID	varchar(20)	空	外码
补充说明	表的数据从第二条开始存放，第一条存放分配给新注册用户的登录账号。		

5.3.3. 表 B

表名	folder		
列名	数据类型（精度范围）	空/非空	约束条件
id	INTEGER	非空	primary key，自

			增
fName	varchar(25)	空	无
owner	INTEGER	非空	外码
补充说明	不存在传递函数依赖，满足第三范式。		

5.3.4. 表 C

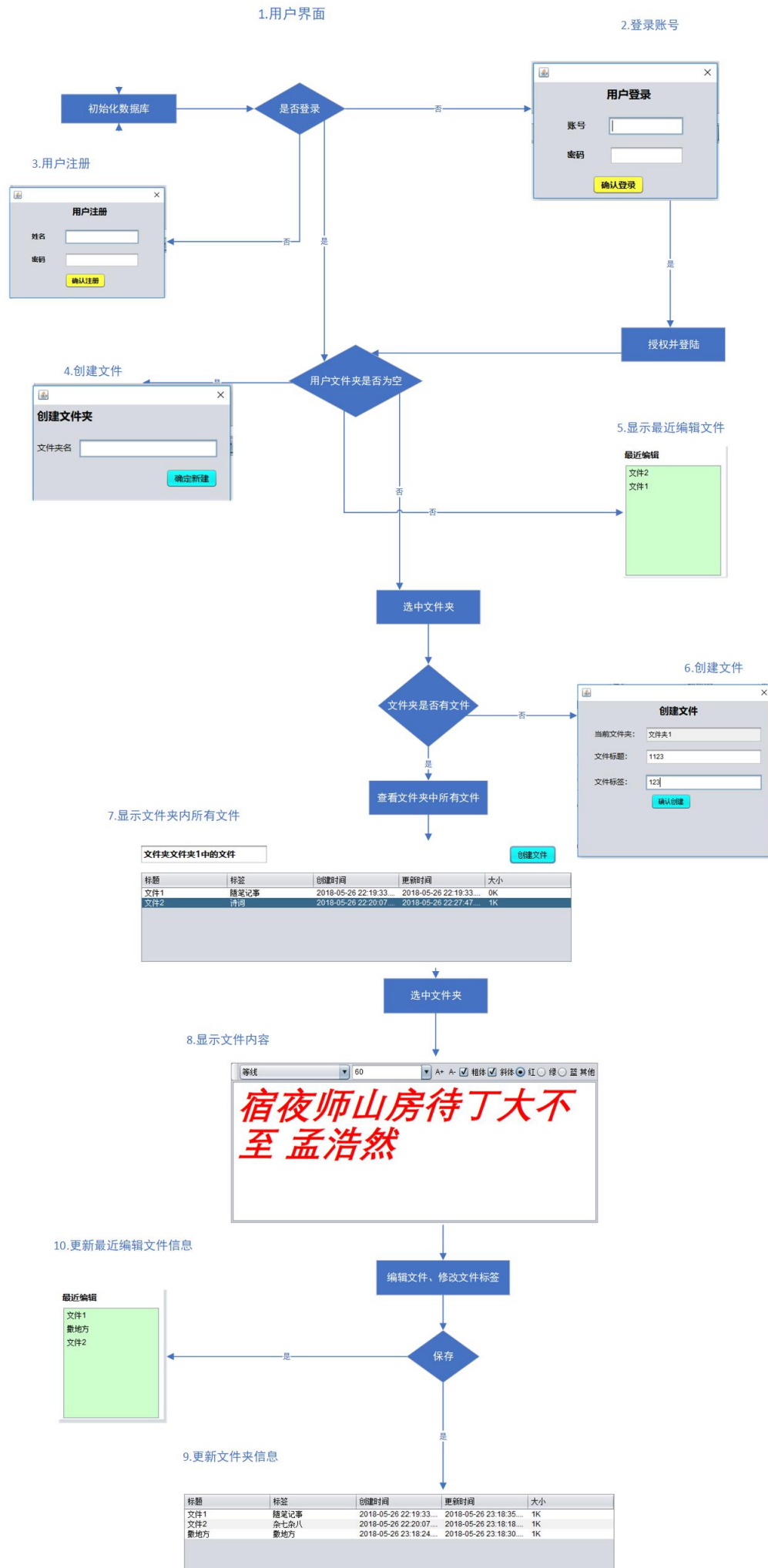
表名	file		
列名	数据类型（精度范围）	空/非空	约束条件
id	INTEGER	非空	primary key, 自增
title	varchar(25)	空	无
tag	varchar(25)	空	无
createTime	time	空	无
modifiedTime	time	空	无
fileSize	varchar(15)	空	无
folder	INTEGER	非空	外码
补充说明	不存在传递函数依赖，满足第三范式。		

6. 用户界面设计

6.1. 界面的关系图和工作流程图

提示：

- (1) 给所有界面视图分配唯一的标识符。
- (2) 绘制各个界面之间的关系图和工作流程图。
- (3) 无需给出各个界面的设计。



7. 附录：用户手册

提示：提供关键软件交互操作步骤截图，并对所截图的操作进行简短说明。

1. 初始化数据库和文件夹

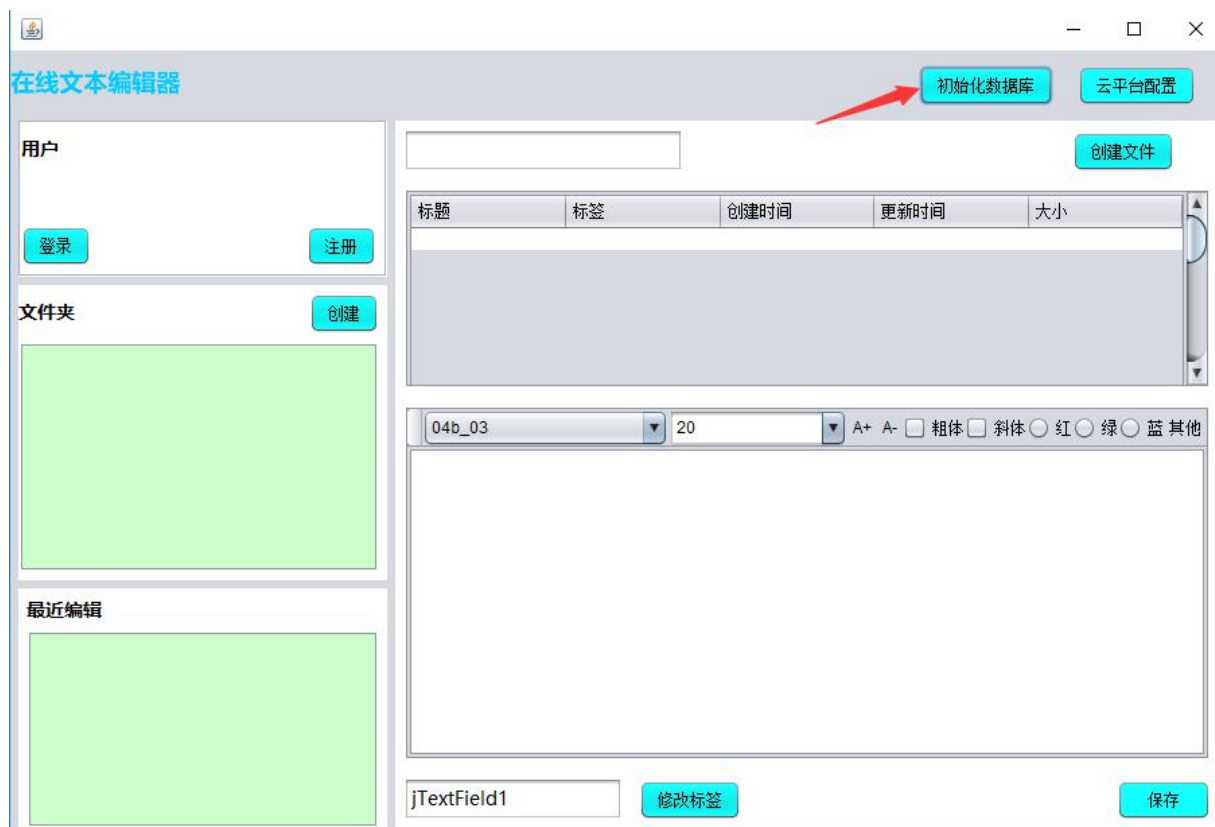


图 1 题注

2. 用户登录（默认密码和账号都是 15020031023），用户也可以自己注册，并且通过系统给的账号和自己设置的密码登录。

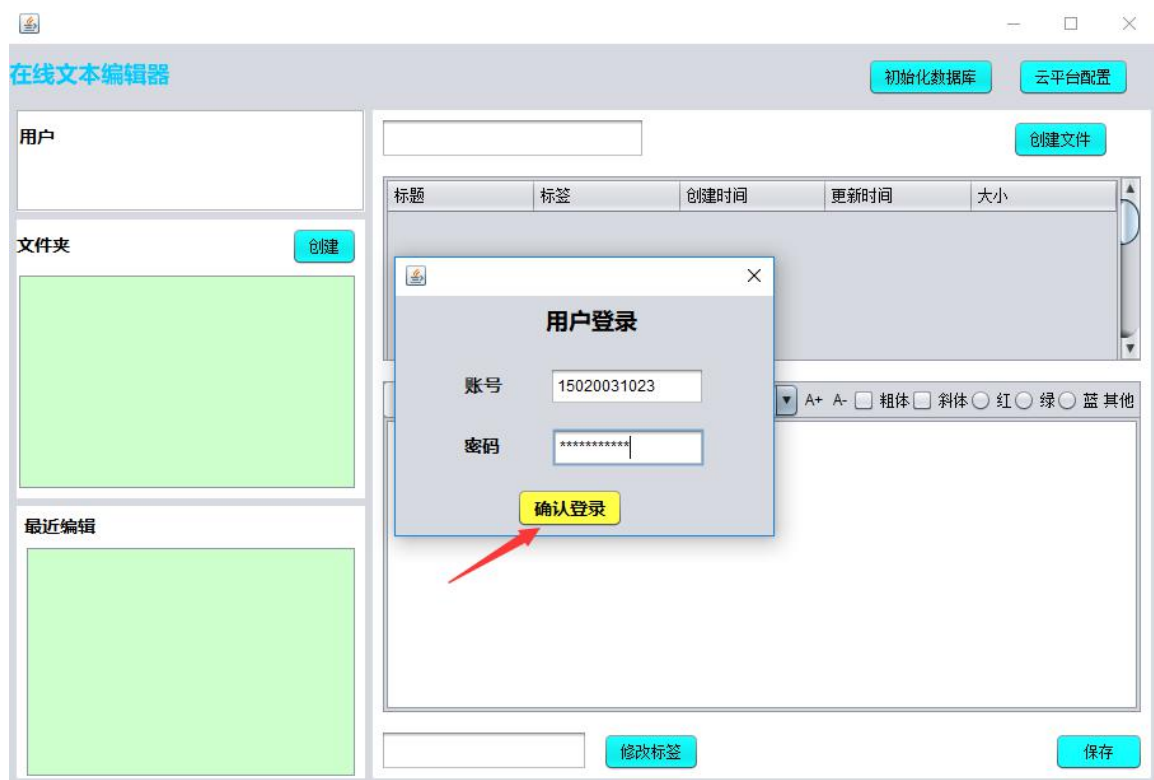


图 2 题注

3. 用户注册（用户输入用户名和密码）



图 3 题注

系统会自动生成一个登录账号，可以通过这个账号登录用户。

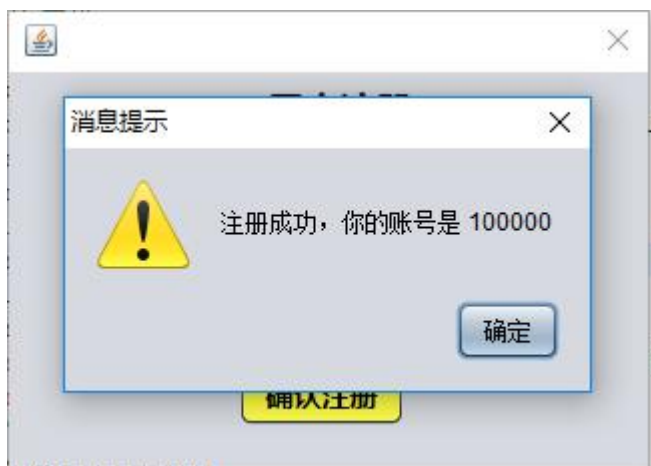


图 4 题注

4. 创建文件夹

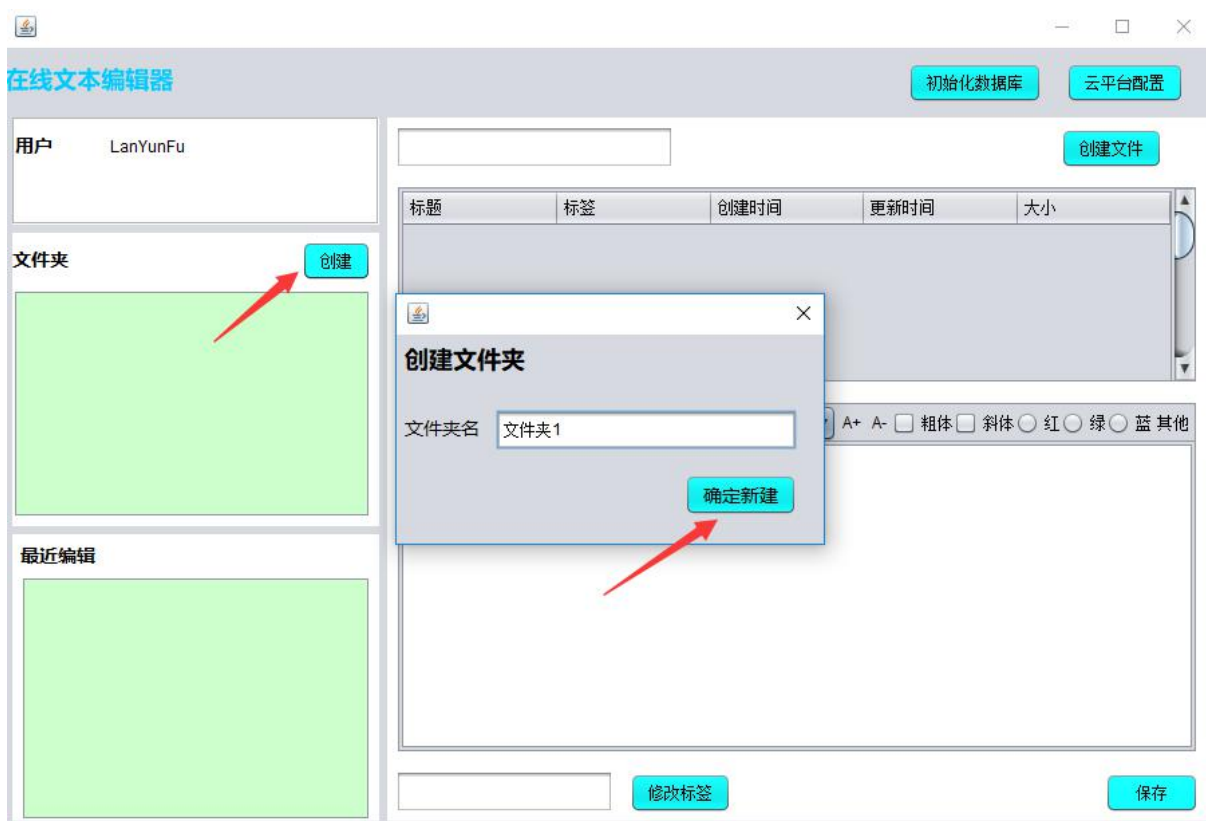


图 5 题注

注意：创建的文件夹名称中不能包含有空格，新建文件夹名称不能和现有文件夹同名。

5. 删除文件夹

选中想要删除的文件夹，点击鼠标右键即弹出删除提示框，点击确认即删除文件夹。

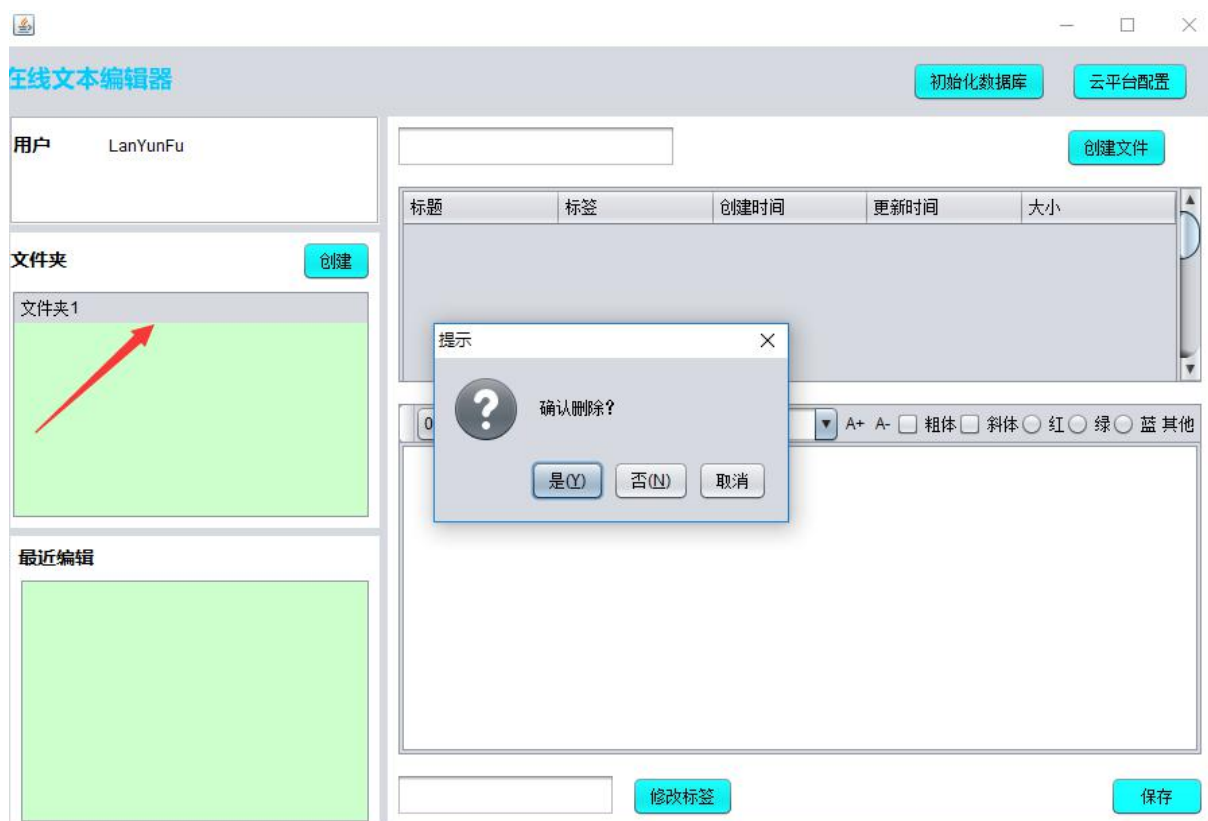


图 6 题注

6. 创建文件



图 7 题注

注意：文件名不能含有空格，文件名不能和该文件夹已有的文件重名，否则系统会报错。

7. 选择文件进行编辑

选中文件，双击鼠标左键即可打开文件，将文件中的内容显示到文件编辑区域。

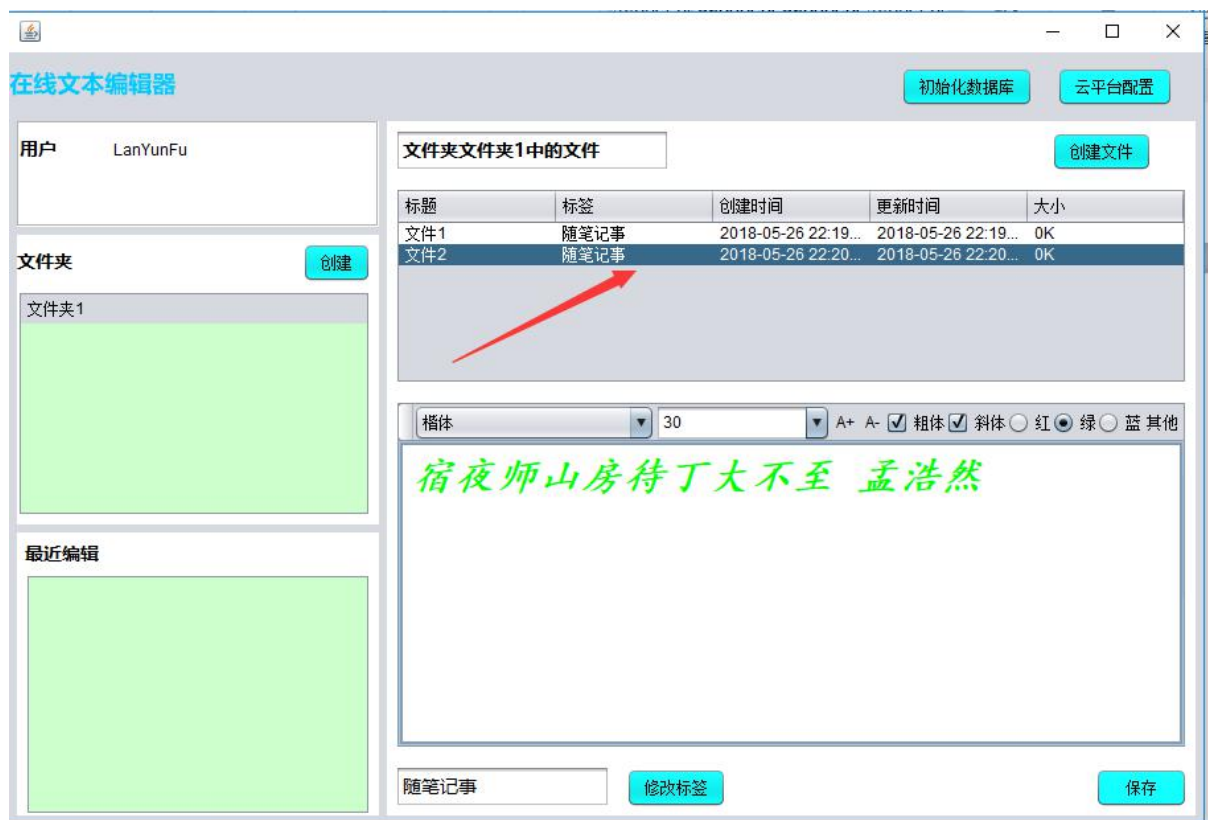


图 8 题注

8. 修改文件标签

- (1) 点击修改标签按钮
- (2) 在文本输入区域写入想要修改的标签
- (3) 点击保存

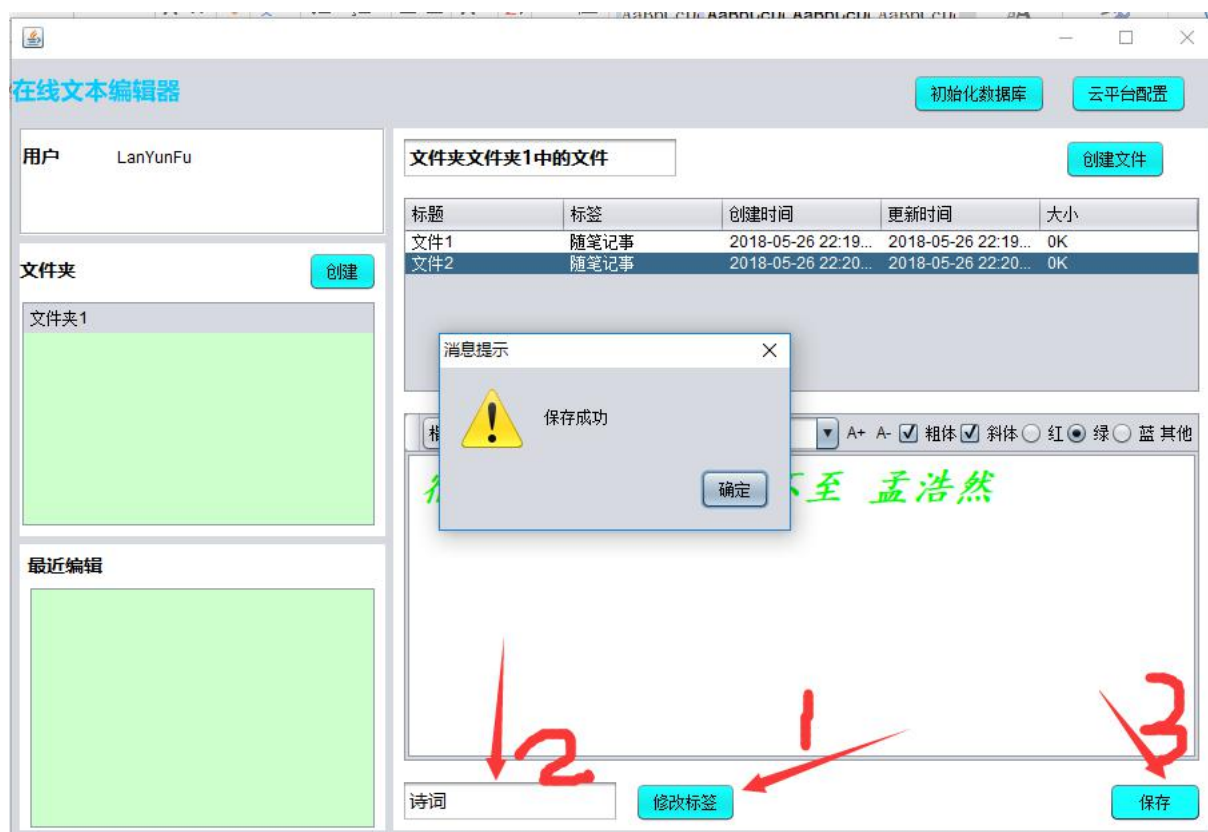


图 9 题注

9. 富文本编辑使用

