

四川理工学院毕业设计（论文）

基于Bootstrap框架的书画交流系统设计

学 生：刘洋

学 号：14101020328

专 业：软件工程

班 级：2014级3班

指导教师：梁兴建

四川理工学院计算机学院

二〇一八年六月

基于Bootstrap框架的书画交流系统设计与实现

无页眉

摘 要

中华民族文化源远流长，博大精深，而中国书画在思想内容和艺术创作上，都反映了中华民族的社会意识和审美情趣。生活中有这样一群人，他们爱好书法，绘画，但仅仅是一种自娱自乐，由于时间、地点，亦或者是金钱的原因，他们没有机会去参加那些高大上的书法展或者画展，没有机会与志同道合的朋友们一起讨论，但是随着网络信息的飞速发展，网络传媒已被越来越多的企业看好，而网站就是一种很好的传媒方式，目前已经有许多行业通过网站队自己的产品进行宣传，推广，所以设计一个在线的书画展示、交流系统很有必要。

本系统基于Bootstrap框架，结合HTML、CSS3、JavaScript、jQuery插件、MySQL数据库、Spring Boot、Mybatis框架设计开发了一套在线书画交流系统，旨在为用户提供一个书画交流、讨论的平台。该系统针对客户实现了用户账号管理、书画搜索、书画发布、书画竞拍、书画评论等功能模块，针对管理员实现的用户管理、书画管理、评论管理、书画统计等功能模块。系统界面简洁、操作简单、实用性高。本论文先对该软件的系统需求进行了分析，然后介绍了设计所用相关技术，并对系统的功能模块、流程和数据库进行了详细设计，最后对软件进行了系统测试。

关键词：书画系统；Bootstrap框架；MVC模式

**Design and Implementation of Calligraphy and Communication System Based on Bootstrap Framework**

**ABSTRACT**

The Chinese culture is long-standing and profound, and Chinese painting and calligraphy both reflect the social consciousness and aesthetic interest of the Chinese nation in terms of ideological content and artistic creation. There is such a group of people in life. They are fond of calligraphy and painting, but they are just entertaining themselves. Due to time, place, or money, they do not have the opportunity to participate in those tall calligraphy exhibitions or exhibitions. Opportunities are discussed together with like-minded friends, but with the rapid development of online information, online media has been favored by more and more companies, and the website is a very good media approach. There are already many industries through the website team itself. The products are advertised and promoted, so it is necessary to design an online calligraphy and painting display and communication system.

This system is based on Bootstrap framework, combined with HTML, CSS3, JavaScript, jQuery plug-in, MySQL database, Spring Boot, Mybatis framework design and development of a set of online calligraphy and painting exchange system, designed to provide users with a painting and calligraphy exchange, discussion platform. The system implements the user account management, painting and calligraphy, painting and calligraphy publishing, painting and calligraphy auctions, painting and commentary, and other functional modules. The system implements user management, painting and calligraphy management, comment management, and calligraphy and painting statistics. The system interface is concise, simple and practical. This paper first analyzes the system requirements of the software, then introduces the related technologies used in the design, and carries out a detailed design of the system's functional modules, processes and databases. Finally, the software is tested systematically.

**Keywords: Painting and Calligraphy System；Bootstrap framework； MVC model** 目 录

宋体小4号，行距固定值22，段前后0行

罗马字符页脚

目录是自动生成的，但是重新生成后必须重新设定格式。

宋体小4号，行距固定值22，段前后0行

如果不是数据库系统，那四章应该写概要设计

[第1章 绪 论 1](#_Toc507512738)

无页眉

黑体3号，段前段后各12磅

[1.1 小说创作软件的开发背景 1](#_Toc507512739)

[1.2 国内外发展现状及发展前景 2](#_Toc507512740)

[1.3 本文的组织结构 3](#_Toc507512741)

[第2章 小说创作软件需求分析 4](#_Toc507512742)

[2.1 系统基本功能需求 4](#_Toc507512743)

[2.2 系统功能模块分析 5](#_Toc507512744)

[2.2.1 作品管理功能模块分析 5](#_Toc507512745)

[2.2.2 账户管理功能模块分析 6](#_Toc507512746)

[第3章 系统开发技术的介绍 8](#_Toc507512747)

[3.1 Android开发架构介绍 8](#_Toc507512748)

[3.2 PHP介绍 9](#_Toc507512749)

[3.3 MVC介绍 9](#_Toc507512750)

[第4章 数据库设计 11](#_Toc507512751)

[4.1 MySQL数据库介绍 11](#_Toc507512752)

[4.2 数据库需求分析 11](#_Toc507512753)

[4.3 概念结构设计 11](#_Toc507512754)

[4.4 逻辑结构设计 13](#_Toc507512755)

[第5章 系统详细设计及流程分析 15](#_Toc507512756)

[5.1 系统详细设计 15](#_Toc507512757)

[5.1.1 作品列表适配器设计 15](#_Toc507512758)

[5.1.2 章节列表适配器设计 16](#_Toc507512759)

[5.1.3 角色列表适配器设计 17](#_Toc507512760)

[5.1.4 作品上传设计 18](#_Toc507512761)

[5.1.5 数据库操作设计 19](#_Toc507512762)

[5.1.6 文件操作设计 19](#_Toc507512763)

[5.2 系统流程分析 21](#_Toc507512764)

[5.2.1 系统页面总体走向 21](#_Toc507512765)

[5.2.2 账户管理总体流程 21](#_Toc507512766)

[5.2.3 作品管理总体流程 23](#_Toc507512767)

[第6章 系统功能的具体实现 24](#_Toc507512768)

[6.1 系统界面的实现 24](#_Toc507512769)

[6.1.1 登录页面的实现 24](#_Toc507512770)

[6.1.2 欢迎页面的实现 25](#_Toc507512771)

[6.1.3 注册页面的实现 25](#_Toc507512772)

[6.1.4 主页界面的实现 27](#_Toc507512773)

罗马字符页脚

无页眉

本章应详细叙述设计思路，给出关键代码并注释（3-5句）如果太长就叙述一段，写一段代码，不能写一大篇代码过来

[6.1.5 章节页面的实现 29](#_Toc507512774)

[6.1.6 写作页面的实现 30](#_Toc507512775)

[6.1.7 阅读页面的实现 32](#_Toc507512776)

[6.2 系统业务层基本类的实现 33](#_Toc507512777)

[6.2.1 作品上传类(BookUploadToServer)的实现 33](#_Toc507512778)

[6.2.2 本地SD存储文件操作类(DataIOSDCard) 的实现 34](#_Toc507512779)

[6.2.3 文件类(FileUtils) 34](#_Toc507512780)

[6.2.4 登录状态管理类(SessionManager) 的实现 35](#_Toc507512781)

[6.2.5 SQLite数据库操作类(SQLiteHandler) 的实现 36](#_Toc507512782)

[第7章 功能模块测试 37](#_Toc507512783)

[7.1 系统测试概述 37](#_Toc507512784)

[7.2 系统模块测试用例 37](#_Toc507512785)

[第8章 总结 41](#_Toc507512786)

[致 谢 42](#_Toc507512787)

[参考文献 43](#_Toc507512788)

每个同学都应该有附录A、B

[附 录 44](#_Toc507512789)

[附录A: 主要源程序 44](#_Toc507512790)

[附录B: 系统使用说明书 58](#_Toc507512791)

第1章 绪 论

1.1 书画交流系统的开发背景

21世纪开始，科技进步变化多端，计算机以及互联网技术对人类的生活带来了巨大的影响。计算机的计算特性，简化工作流程，将人类从繁忙的业务中脱离出来，降低企业运营成本，从而提高工作效率[1]。

随着信息技术的飞速发展，互联网成为人们快速获取、发布和传递信息的重要渠道，它在人们政治、经济、生活等各个方面发挥着重要的作用。网页设计伴随着网络的快速发展而快速兴起，作为上网的主要依托，随着人们使用网络的频繁而变得非常的重要。

Internet是目前世界上最大的计算机互联网络，它遍布全球，将世界各地各种规模的网络连接成一个整体。作为Internet上一种先进的，易于被人们所接受的信息检索手段，World Wide Web（简称WWW）发展十分迅速，成为目前世界上最大的信息资源宝库。据估计，目前Internet上已有上百万个Web站点，其内容范围跨越了教育科研、文化事业、金融、商业、新闻出版、娱乐、体育等各个领域，其用户群体十分庞大，因此，建设一个好的Web站点对于一个行业的发展十分重要。近年来，随着网络用户要求的不断提高及计算机科学的迅速发展，特别是数据库技术在Internet中的广泛应用，Web站点向用户提供的服务越来越丰富，越来越人性化。

从整个互联网的角度观察，早期的用户只是作为一个信息的阅读者被动地从各个网站上接受信息，随着网络技术的进步，一系列动态网页技术相继出现，使互联网与用户交互的能力不断增强，表达方式极为丰富。

中华民族文化源远流长，博大精深，而中国书画在思想内容和艺术创作上，都反映了中华民族的社会意识和审美情趣，生活中有这样一群人，他们爱好书法，绘画，但仅仅是一种自娱自乐，由于时间、地点，亦或者是金钱的原因，他们没有机会去参加那些高大上的书法展或者画展，没有机会与志同道合的朋友们一起讨论，交流，中国书画文化无法得到很好的传承。

目前市面上已经有一些书画网站，但这些网站更注重于商业性，其主要功能是书画交易，并非书画交流，书画共享。

因此，本论文将根据市场书画系统的现状而设计出适合任何用户使用的、操作简便，效率较高，容易上手的基于Bootstrap框架的书画交流系统。该系统提供书画搜索、书画发布、书画评论等实用功能，让用户能够进行方便快捷的进行书画共享，实用性强，用户操作体验高，符合人们的快节奏生活。

1.2 国内外发展现状及发展前景

目前市场上的研究报告表明，改革开放以后,随着中国经济的快速增长,人民生活水平快速提高,喜欢和涉足书画艺术的人越来越多，在中国艺术品拍卖市场上,书画的份额更是占到了百分之七八十。面对国内书画市场的日益活跃,投资书画诸多益处的逐步呈现和经济状况的不断改善,人们对中国书画的爱好潜质亦不断被激发,越来越多的人向往步入投资收藏中国名人书画之途,以期得到精神上的满足和经济上的回报[2]。例如河南省有一个5000人的村庄，就有1800名书法爱好者。虽然书画爱好者很多，但是由于时间或金钱的关系参观书法展或者画展的人数却不多，而且举办一场书法展或画展需要耗费巨大的物力、财力，普通的书画爱好者举办展览的概率就更低了，因此，生活中许多书画爱好者就仅仅将自己的爱好当做一种“自娱自乐”，很少能有机会将自己的作品与他人分享，交流。

研究表明，美国学术界曾经是海外的中国古代书画研究中非常重要的一个部分,从上世纪60年代开始,以方闻、高居翰和班宗华等为代表的美国学者曾经通过他们的著述和执教影响了几代学人。然而,进入21世纪后随着这批学术带头人的先后退休或离世,美国学术界在中国古代书画研究方面的影响力也变得越来越弱了[3]。国外也有许多“书画迷”，但是他们获取书画作品的渠道非常单一，大多都通过展览或者拍卖获取自己喜欢的作品。

现在目前市面已经存在一些书画网站，会对一些名家书画进行简单的介绍，但其主要目的是书画交易，更加注重商业价值。但是，生活中不乏有一些书画爱好者，他们不是名家，却有着很强的创作能力，他们有着优秀的作品，却很少有机会与更多人分享。

无论是国内国外，书画爱好者都会更多，有着广阔的市场和前景，那么如果才能让这些爱好者始终对书画保持热情呢？本系统将以此作为目标，让更多的书画爱好者参与书画共享，让爱好更加有意义。

1.3 本文的组织结构

本文的组织结构如下：

第一章为绪论，阐明了书画交流系统开发的背景、意义。并对基于Internet的广泛应用对书画交流系统现状和前景进行了分析。

第二章为书画交流系统的需求分析。对于书画交流系统的系统基本功能需求和系统中的各个功能模块进行了分析阐明。

第三章为系统开发技术介绍，简要介绍了本次软件开发过程中所用到的主要开发技术。

第四章为数据库设计。包括对本次开发中服务器端所用的MySQL数据库的介绍以及根据软件的需求分析和功能模块详解，设计出的数据结构、概念结构和逻辑结构。

第五章为系统详细设计及流程分析。分析了书画交流系统的总流程和各功能模块的流程。

第六章为系统功能的具体实现。阐明了系统界面的构建过程和思路，举出了部分核心实现代码供理解。

第七章为功能模块测试。简要介绍了系统测试，并根据设计的测试用例进行了系统模块测试。

第八章为总结，对本次毕业设计工作做了个总结。

第2章 小说创作软件需求分析

一章结束之后，利用“**Ctrl+回车**”，进行分页，不要反复敲回车。

2.1 系统基本功能需求

举办一场传统的书画展览，需要耗费巨大的物力财力，首先要有良好的场地，书画作者有一定名气或良好的人缘吸引更多的参观者，还要有足够的前期宣传，而且对参加展览的作品有着很高的要求，所以书画展大多是为一些名家所举办。

生活中有这样一群人，他们爱好书法，绘画，但仅仅是一种自娱自乐，由于时间、地点，亦或者是金钱的原因，他们没有机会去参加那些高大上的书法展或者绘画展，没有机会与志同道合的朋友们一起讨论，但是随着互联网与我们生活越来越密不可分，给我们的生活带来了许多便利，那么怎么才能让书画爱好者也享受这种福利呢？一个在线的书画展示、交流平台就显得尤为必要了。书画爱好者可以将自己的作品或者自己喜欢的作品发布在平台上，大家一起讨论、交流，

更好的将中华文化的传承。因此，开发出一个功能强大，操作简洁，实用性强，适合任何人随时随地进行书画交流系统是很有必要的。

对于书画交流系统，游客用户可以通过书画搜索功能参看书画并且浏览书画详情。会员用户进行可以搜索书画、浏览书画详情、通过登录功能进行书画发布、书画评论、书画竞拍等功能。管理员可以对书画进行管理、对评论进行管理、对书画数量进行管理、对会员进行管理。

通过以上分析，本系统的主要功能包括三大模块，即：用户、会员、管理员，系统功能结构如图2.1所示。

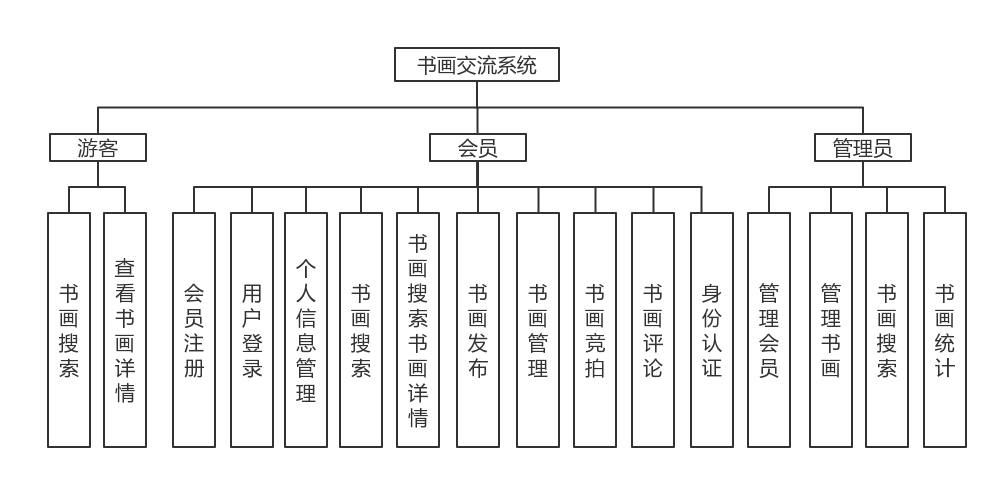


图2.1 系统功能结构图

2.2 系统功能模块分析

每个图对应的文字叙述都应该有“……如图2.1所示。”，后面相同。

**2.2.1 游客模块功能分析**

**1.书画搜索：**书画搜索是游客用户进入index.html页面后出现的第一个页面，用户可以按照自己需求、喜好搜索具体的做品。搜索成功后会展示作品的具体信息，从上到下依次是：作品名称、作品图片、作品简介。

**2.浏览书画详情：**游客用户进入index.html页面后可以浏览不同种类的书画信息，如书法作品、绘画作品、书画展览、在线展览、相关新闻资讯等信息。用户可以通过点击书画详情，查看具体的书画信息，以及查看作品的评论信息。

**2.2.2 会员模块功能分析**

**1.用户登录：**会员用户可以通过输入用户名、密码进行登录，也可以通过第三方进行登录，如QQ登录、微信登录、微博登录。

**2.用户注册：**游客用户可以通过注册功能成为会员用户，用户主要通过输入自己的用户名、密码、确认密码、电话、邮箱进行注册，书画资深专家可以通过专家认证功能成为专家会员。

**3.用户信息管理：**会员用户可以通过用户信息管理功能查看自己的注册信息，并且进行信息修改。

**4.书画发布：**会员用户可以通过书画共享功能将自己收藏的作品、自己创作的作品等进行分析。书画共享，用户需要输入作品的标题、选择作品的分类、选择上传的作品图片、对作品的特点进行描述、对作品的获奖情况进行描述、对作品进行详细描述，然后将作品进行发布。

**5.书画评论：**会员用户对自己看到的作品进行评论，在文本框内发表自己的观点，专家会员进行作品评论之后，该评论将会置顶显示。

**6.书画管理：**会员用户可以对自己已发布的作品进行管理，如修改作品的描述，修改作品的已上传的图片，对作品的获奖信息进行更新等。

**7.书画竞拍：**会员用户可以通过竞拍功能参与自己心仪作品的竞拍，通过加价来提高自己竞拍成功的几率。在一定时间内，如果没有用户比该用户的出价高，该用户则竞拍成功。

**2.2.3 管理员模块功能分析**

**1.书画管理：**管理员可以对用户发布的作品进行管理，检查其是否符合发布规则，对一些违规作品进行删除。

**2.会员管理：**管理员可以对用户的注册信息进行管理，如查看用户的用户名、邮箱、电话、会员身份，用户最近登录时间、用户最近发布作品、用户最近发表评论，还可以删除用户，对用户的密码进行初始化等。

**3.评论管理：**管理员可以对用户发表的评论进行管理和筛查，对不文明或具有攻击性的评论进行删除等，并且将专家认证后的专家用户的评论进行置顶显示。

**4.书画统计：**管理员可以对每一个用户发布作品数量进行、对某类作品的发布总数量进行统计、对某个作品的专家评论数量进行统计、对某个作品的普通评论数量进行统计等。

第3章 系统开发技术的介绍

3.1 Bootstrap框架介绍

Bootstrap，来自 [Twitter](https://baike.baidu.com/item/Twitter" \t "https://baike.baidu.com/item/Bootstrap/_blank)，是目前很受欢迎的前端框架。Bootstrap 是基于 HTML、CSS、JavaScript 的，它简洁灵活，使得 Web 开发更加快捷[1]。它由Twitter的设计师Mark Otto和Jacob Thornton合作开发，是一个CSS/HTML框架。Bootstrap提供了优雅的HTML和CSS规范，它即是由动态CSS语言[Less](https://baike.baidu.com/item/Less" \t "https://baike.baidu.com/item/Bootstrap/_blank)写成。Bootstrap一经推出后颇受欢迎，一直是[GitHub](https://baike.baidu.com/item/GitHub" \t "https://baike.baidu.com/item/Bootstrap/_blank)上的热门开源项目，包括[NASA](https://baike.baidu.com/item/NASA" \t "https://baike.baidu.com/item/Bootstrap/_blank)的MSNBC（微软全国广播公司）的Breaking News都使用了该项目[2]。国内一些移动开发者较为熟悉的框架，如[WeX5](https://baike.baidu.com/item/WeX5" \t "https://baike.baidu.com/item/Bootstrap/_blank)前端开源框架等，也是基于Bootstrap源码进行性能优化而来[3]。

3.2 jQuery插件介绍

jQuery是一个快速、简洁的JavaScript框架，是继Prototype之后又一个优秀的JavaScript代码库（*或*JavaScript框架）。jQuery设计的宗旨是“write Less，Do More”，即倡导写更少的代码，做更多的事情。它封装JavaScript常用的功能代码，提供一种简便的JavaScript设计模式，优化HTML文档操作、事件处理、动画设计和Ajax交互。

3.3 JavaScript介绍

JavaScript一种直译式[脚本语言](https://baike.so.com/doc/2874347.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)，是一种动态类型、弱类型、基于原型的语言，内置支持类型。它的[解释器](https://baike.so.com/doc/5904938.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)被称为JavaScript引擎，为[浏览器](https://baike.so.com/doc/2920715.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)的一部分，广泛用于[客户端](https://baike.so.com/doc/4889711.html" \t "https://baike.so.com/doc/_blank)的脚本语言，最早是在HTML（标准通用标记语言下的一个应用）网页上使用，用来给HTML网页增加动态功能。

3.4 Spring Boot框架介绍

[Spring Boot](http://projects.spring.io/spring-boot)是由[Pivotal](http://gopivotal.com/)团队提供的全新框架，其设计目的是用来简化新Spring应用的初始搭建以及开发过程。该框架使用了特定的方式来进行配置，从而使开发人员不再需要定义样板化的配置。通过这种方式，Boot致力于在蓬勃发展的快速应用开发领域（rapid application development）成为领导者。

3.5 MyBatis框架介绍

MyBatis 是一款优秀的持久层框架，它支持定制化 SQL、存储过程以及高级映射。MyBatis 避免了几乎所有的 JDBC 代码和手动设置参数以及获取结果集。MyBatis 可以使用简单的 XML 或注解来配置和映射原生信息，将接口和 Java 的 POJOs(Plain Old Java Objects,普通的 Java对象)映射成数据库中的记录[[1]](https://baike.so.com/doc/5582692-5795562.html" \l "refff_5582692-5795562-1)。

3.6 MVC模式介绍

MVC全名是Model View Controller，是模型(model)－视图(view)－控制器(controller)的缩写，一种软件设计典范，用一种业务逻辑、数据、界面显示分离的方法组织代码，将业务逻辑聚集到一个部件里面，在改进和个性化定制界面及用户交互的同时，不需要重新编写业务逻辑。MVC被独特的发展起来用于映射传统的输入、处理和输出功能在一个逻辑的图形化用户界面的结构中。

Java Web应用程序的主要组件：

MVC 是 Model-View-Control 的简称，即模型-视图-控制器。它是一个存在于服务器表达层的模型，它将应用分开，改变应用之间的高度耦合。

Model（模型）是应用程序中用于处理应用程序数据逻辑的部分。通常模型对象负责在数据库中存取数据。

View（视图）是应用程序中处理数据显示的部分。通常视图是依据模型数据创建的。

Controller（控制器）是应用程序中处理用户交互的部分。通常控制器负责从视图读取数据，控制用户输入，并向模型发送数据。

因此，本软件系统的MVC结构如图3.1所示。



图 3.1 MVC结构图

第4章 数据库设计

4.1 MySQL数据库介绍

MySQL是一个轻量级、关系型数据库管理系统，由瑞典MySQL AB公司开发，目前属于Oracle公司，而且MySQL是一种关联数据库管理系统，关联数据库将数据保存在不同的表中，而不是将所有数据放在一个大仓库内，就增加了速度并提高了灵活性。目前MySQL被广泛地应用在Internet上的中小型网站中，由于体积小、速度快、总体拥有成本低，开放源码、免费，一般中小型网站的开发都选择 MySQL作为网站数据库。

4.2 数据库需求分析

根据前面对书画交流系统的需求分析和功能模块详解，可以设计出如下的数据结构：

1）管理员信息表：包括管理员ID、管理员名、管理员密码。

2）用户信息表：包括用户ID、用户名、昵称、密码、性别、邮箱、是否为专家。

3）书画分类表：包括书画分类ID、书画名称。

4）书画表：包括书画ID、书画名称、分类ID、书画描述、创意来源、获奖情况，市值估计。

5）评论信息表：包括评论ID、用户ID、书画ID、评论用户ID、评论内容、评论时间。

4.3 概念结构设计

概念结构设计是指将需求分析得到的用户需求抽象为信息结构，即概念模型的过程就是概念结构设计，概念结构是各种数据模型的共同基础，它比数据模型更独立于机器、更抽象，从而更加稳定，概念结构设计是整个数据库设计的关键。

概念结构设计的目的是让其表达出的信息用户能够理解，这种信息与数据库具体细节无关，用于概念结构设计的模型有很多种。

概念模型其中的一种模型是实体－联系模型即E-R模型，它是用E-R图来描述现实世界的概念模型。 E-R图中使用矩形表示实体，使用椭圆表示属性，使用菱形表示联系。E-R图显示了要建立的模型的数据内部及数据之间的相互关系。为了让用户更好的理解数据库所表达的含义，本系统将采用E-R模型进行概念设计。

本系统主要涉及用户注册、书画信息、评论、专家点评、书画分类等实体。结合数据库需求分析可以得到如下E-R图。

1

拥有

信息

1

n

n

1

用户

书画

发布

1

n

1

评论

分类

属于

拥有

图 4.1 系统总体E-R图

用户注册

身份验证

邮箱

用户名

电话

密码

地址

图 4.2 用户注册实体图

书画信息

书画名称

书画ID

书画分类

分类编号

书画图片

书画描述

创意来源

市值估计

获奖情况

图 4.3 书画信息实体图

评论

评论内容

评论者ID

书画详情

用户ID

书画ID

图 4.4 评论实体图

专家点评

点评内容

身份认证

书画详情

用户ID

书画ID

图 4.5 专家点评实体图

书画分类

分类描述

分类名称

分类ID

图 4.6 书画分类实体图

4.4 逻辑结构设计

通过对书画展示系统的功能模块的分析，按照书画展示系统的需求，本系统可以分为：管理员信息表、用户信息表、书画分类信息表、书画信息表、评论信息表等数据表。

用户信息表(users)：记录软件用户的基础信息，用于用户登录注册客户端。主要的数据结构如表4.1所示。

其中约束的简写PK：主键，FK：外键，NN：非空，下同。

表 4.1 用户信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 约束 | 备注 |
| ID | int | 11 | PK,NN | id |
| AdminName | varchar | 20 | NN | 管理员名称 |
| AdminUserID | INT | 100 | NN | 管理员用户ID |

作品信息表（books）：记录用户创建并上传的作品信息，里面包含作品ID、作品名、作品简介、创建时间、作品封面图片标题和作品字数统计等作品基本信息，其中作品所属用户ID作为外键与用户信息表进行关联，数据结构如表4.2所示。

表4.2 作品信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 约束 | 备注 |
| ID | int | 11 | PK,NN | id |
| UserName | varchar | 20 | NN | 用户名 |
| NickName | varcher | 20 |  | 昵称 |
| Password | varcher | 20 |  | 密码 |
| Sex | varcher | 20 | FK,NN | 性别 |
| E-mail | varcher | 20 |  | 邮箱 |
| Ifexpert | boolean | 20 | NN | 身份验证 |

章节信息表(chapters)：章节信息表用于存放具体的章节信息。里面包含章节ID、章节数、章节标题、章节灵感、章节创建时间、章节文本文件名、章节字数等基本信息，其中章节所属作品ID作为外键与作品信息表进行关联，数据结构如表4.3所示。

表4.3 章节信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 约束 | 备注 |
| id | int | 11 | PK,NN | id |
| chapternum | varchar | 10 | NN | 章节数 |
| bookId | int | 11 | FK,NN | 作品id |
| chapterWordsTotal | varchar | 20 | NN | 章节字数统计 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 约束 | 备注 |
| id | int | 11 | PK,NN | id |
| chapternum | varchar | 10 | NN | 章节数 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| bookId | int | 11 | FK,NN | 作品id |
|  |  |  |  |  |
| chapterWordsTotal | varchar | 20 | NN | 章节字数统计 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 约束 | 备注 |
| ID | int | 11 | PK,NN | id |
| AdminName | varchar | 20 | NN | 管理员名称 |
| AdminUserID | INT | 100 | NN | 管理员用户ID |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 长度 | 约束 | 备注 |
| ID | int | 11 | PK,NN | id |
| AdminName | varchar | 20 | NN | 管理员名称 |
| AdminUserID | INT | 100 | NN | 管理员用户ID |

角色信息表(roles)： ……………………

图片信息表(images)： ……………………

第5章 系统详细设计及流程分析

5.1 系统详细设计

根据需求分析及模块划分，本系统主要从作品列表适配、器章节列表适配器、……、……、……、……等方面等进行设计。…………………………

………………

…………

…………

…………

…………

**5.1.1 作品列表适配器设计**

用于配置主页中的作品信息列表ListView的适配。实体类Book的成员变量存储作品信息，并用get()和set()方法对外提供作品信息的获取和设置。ViewHolder类用于缓存作品信息列表项中的控件。由BookAdapter类将所有Book实体存储在一个List<Book>中，List< Book >起提供数据源的作用，将ViewHolder缓存的控件实例化并设置好相应作品信息，然后返回作品列表项View给ListView使用。成员变量LayoutInflater为布局装载器对象，用来获取列表项的布局。作品列表适配器UML如图5.1所示。

把设计思路认真的写清楚，千万不要吝惜字数。



图5.1 作品列表适配器UML类图

**5.1.2 章节列表适配器设计**

……………………

……

……

…………

……

……

……

……%

……

……

……

…………

……

……

……

……%

…………

…………

…………

图5.2 章节列表适配器UML类图

**5.1.3 角色列表适配器设计**

……

……

……

…………

……

……

……

……%

……

……

……

…………

……

……

……

……%

……

……

……

…………

……

……

……

……%

图5.3 角色列表适配器UML类图

**5.1.4 作品上传设计**

用于主页中作品的上传。……

……

……

…………

……

……

……

……%

**5.1.5 数据库操作设计**

……

……

……

…………

……

……

……

……%

图5.5 数据库操作UML类图

**5.1.6 文件操作设计**

包括系统的文件类操作的配置和方法供使用该类的地方调用。

……

……

……

…………

……

……

……

……%

。文件操作UML如图5.6所示。

……

……

……

…………

……

……

……

……%

图5.6 文件操作UML类图

5.2 系统流程分析

**5.2.1 系统页面总体走向**

整个系统共包括登录页面、注册界面、欢迎页面、主页面、章节页面和写作页面共六个页面。

进入系统后首先进入的是登录页面，点击登录页面的注册按钮可前往注册页面，点击注册页面的返回按钮可返回登录页面，可以说登录页面是系统的入口。登录页面登录成功后进入欢迎页面，若点击登出按钮进行用户登出并返回登录页面，若点击进入按钮则可进入系统主页面，通过点击主页面上作品列表项进入作品对应章节页面，点击章节列表项进入对应的写作页面。系统页面总体走向如图5.7所示。

……

……

…………

……

……

……

……%

……

……

…………

……

……

……

……%

图5.7 系统页面总体流程图

**5.2.2 账户管理总体流程**

……

……

…

……

……

……%

……

……

…………

……

……

……

图5.8 账户管理总体流程图

**5.2.3 作品管理总体流程**

本地作品管理包括本地作品展示、本地的作品新建、本地的作品删除和本地作品上传，均需在进入主页后操作。本地作品的展示在主页的本地作品列表中，点击底部导航的新建作品按钮新建作品，点击作品列表项侧滑菜单中的上传、删除按钮分别可上传、删除作品。作品管理总体流程如图5.9所示。

开始

结束

注册用户登录成功

欢迎页面

输入作品信息

点击新建按钮

新建作品

主页页面

点击进入按钮

新建成功？

主页作品列表

点击上传按钮

点击删除按钮

上传作品

删除作品

否

是

图5.9 作品管理总体流程图

第6章 系统功能的具体实现

6.1 系统界面的实现

**6.1.1 登录页面的实现**

当用户在未登录状态下点击进入应用后首先来到的就是用户登录界面，该页面主要是一个登录列表，用户填写列表中的邮箱和密码，在联网状态下点击确定进行登录。用户登录界面还有注册按钮，点击可跳转至用户注册界面。登录页面设计如图6.1所示。

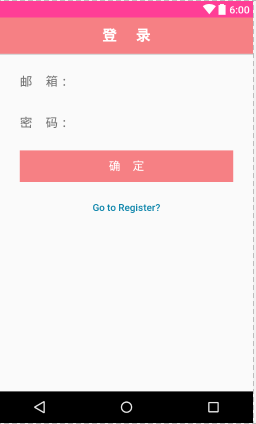


图6.1 登录页面

**实现思路：**当用户点击确定按钮进行登录操作时，获取登录页面邮箱和密码处用户输入的内容，先进行输入检查，是否输入内容符合格式要求，或者有无用户未填写的地方。若用户输入正确，系统通过网络与服务器端通信进行登录验证，并根据服务器端返回的结果进行页面响应，验证成功跳转进入欢迎页面，验证失败登录页面显示提示消息，提醒用户检查邮箱和密码的输入。若用户输入错误，提醒用户检查自己的输入。以用户输入检查代码为例，具体实现过程如下：

首先从页面的EditText组件中获取用户输入。

String email = et\_login\_email.getText().toString().trim();

String password = et\_login\_password.getText().toString().trim();

然后判断输入是否合法。

if (!email.isEmpty() && !password.isEmpty())

合法才能上传账户和密码进行服务器端的账户验证。

HttpPost httppost = new HttpPost(Config.URL\_LOGIN); //配置post请求路径

entity.addPart("email",new StringBody(email));//添加要上传的数据

httppost.setEntity(entity);//装载要传送的entity

HttpResponse response = httpclient.execute(httppost);//进行上传

**6.1.2 欢迎页面的实现**

……

……%

……

……

…………

……

**6.1.3 注册页面的实现**

……

……%

……

……

…………

……

注意：

《第6章 系统功能的具体实现》是写重要功能的实现过程

包含：

**（1）功能模块简介，页面设计布局介绍，截图**

**（2）实现思路叙述**

**（3）具体实现过程，一个功能过程分几步写，每步加两三句（一般不超过5句）核心代码**

下面再列一个参考模板，请仔细体会





**6.1.4 主页界面的实现**

……

……%

……

……

…………

……

**6.1.5 章节页面的实现**

……

……%

……

……

…………

……

**6.1.6 写作页面的实现**

……

……%

……

……

…………

……

**6.1.7 阅读页面的实现**

……

……%

……

……

…………

……

6.2 系统业务层基本类的实现

**6.2.1 作品上传类(BookUploadToServer)的实现**

**业务说明：**完成作品上传的功能，异步上传作品信息、作品章节信息、角色信息和作品相关相关图片至服务器。

**实现思路：**打开本地SQLite数据库从数据库中读取book\_table表中要上传的作品的数据，chapter\_table表中所有属于该作品的章节数据，role\_table表中所有属于该作品的角色数据，image\_table中所有属于作品的图片信息数据。用HttpClient包装数据到Entity中，并通过网络将数据上传服务器，PHP接口对数据库进行操作。然后根据image\_table获取本地存储中所有相关图片并用AsyncTask异步上传图片到服务器。以异步上传图片代码为例，具体实现过程如下：

配置HttpClient上传路径。

HttpClient httpclient = new DefaultHttpClient();

HttpPost httppost = new HttpPost(Config.URL\_FILE\_UPLOAD);

添加文件到http的entity中，并配置传输参数。

MultipartEntity entity = new MultipartEntity();

File sourceFile = new File(filePath);

entity.addPart("image", new FileBody(sourceFile));

httppost.setEntity(entity);

使用HttpPost方式上传数据到服务器端php接口处理。

HttpResponse response = httpclient.execute(httppost);

HttpEntity r\_entity = response.getEntity();

**6.2.2 本地SD存储文件操作类(DataIOSDCard) 的实现**

……

……%

……

……

…………

……

**6.2.3 文件类(FileUtils)**

……

……%

……

……

…………

……

**6.2.4 登录状态管理类(SessionManager) 的实现**

……

……%

……

……

…………

……

**6.2.5 SQLite数据库操作类(SQLiteHandler) 的实现**

……

……%

……

……

…………

……

第7章 功能模块测试

7.1 系统测试概述

系统测试就是 ……

……%

……

……

…………

…… ……

……%

……

……

…………

……。

系统测试方法 ……

……%

……

……

…………

…… ……

……%

……

……

…%

……

……

…………

……。

7.2系统模块测试用例

1．用户登录模块测试用例，以用户zl登录情况为例，以事先注册与否加以区别进行测试，详见表7.1所示：

表7.1 用户登录模块测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 执行的操作 | 预期结果 | 实际结果 | 结论 |
| 以用户zl登录（系统事先注册该用户） | 系统没提示登录错误，进入用户页面 | 系统没提示登录错误，进入用户页面 | 测试正确 |
| 以用户zl登录（系统没有注册该用户） | 您的登录尝试不成功。请重试。 | 您的登录尝试不成功。请重试。 | 测试正确 |
| 以用户zl登录，输入不正确的密码 | 您的登录尝试不成功。请重试。 | 您的登录尝试不成功。请重试。 | 测试正确 |

2．顾客购买商品模块测试用例，以用户zl情况为例，以事先登录与否加以区别进行测试，详见表7.2所示：

表7.2 顾客购买商品模块测试

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 执行的操作 | 预期结果 | 实际结果 | 结论 |
| 以用户zl登录（系统事先注册该用户） | 能够浏览商品、加入商品到购物车以及下订单。 | 能够浏览商品、加入商品到购物车以及下订单。 | 测试正确 |
| 未登录用户浏览商品，加入商品到购物车，以及下订单。 | 能够浏览商品、加入商品到购物车，不能下订单。 | 能够浏览商品、加入商品到购物车。系统提示只有登录用户才能下订单。转向到登录页面， | 测试正确 |
| 以用户zl登录（系统事先注册该用户） | 能够下订单，并且下了订单后，可以查看自己的历史订单信息。 | 能够下订单，并且下了订单后，可以查看自己的历史订单信息。 | 测试正确 |

……………………..

……………………

测试用例如下也可。

### 登录功能测试

客户成功登录后即可进行文件的上传下载等操作，测试的数据如表5.1所示。

表5.1 登录测试用例表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试功能 | 测试数据 | 预期结果 | 实际结果 | 比较 |
| 登录 | 主机名：172.0.0.1  端口号：60  用户名：vincent  密码：609321 | 端口号错误 | 没有到主机的路由 | 没有到主机的路由(如图5.1所示) |
| 登录 | 主机名：172.0.0.1  端口号：21  用户名：vincent  密码：6093 | 密码错误 | 用户名或密码错误 | 用户名或密码错误(如图5.2所示) |
| 登录 | 主机名：172.0.0.1  端口号：21  用户名：vincent  密码：609321 | 输入合法 | 连接成功，显示出服务器文件列表 | 连接成功，如图（5.3所示） |



图5.1 端口号出错页面



图5.2 密码出错页面

第8章 总结

本次毕业设计自己独立完成了一个小说创作软件，…%

……………………

……。带着这个目的开始了我的毕业设计之路。

本小说创作软件系统是一款操作简单、方便的基于Android的应用软件，该软件…%

……………………

……，而且还有利于后期的功能拓展和维护。

通过这次的毕业设计，从初期的自学、…%

………………

……。还有如何高效的学习的方法，遇到压力和困难不轻易放弃的韧性。

由于知识水平和设计时间的限制，本软件系统的总体设计还需要进一步优化。…%…………

……………………

……，页面UI美化提高上传速度等。

总的来说，…%

……………………

……。

三段式：

（1）毕业设计做了什么，有什么收获

（2）由于什么原因，还有什么问题或缺陷

（3）今后针对该毕业设计还有什么改进的地方，工作中还有什么需要努力的地方，谈理想、谈人生。

致 谢

……………………

……………………

………………

参考文献

1. 王小科，刘莉莉等.ASP.NET典型模块开发全程实录（附光盘）[M].北京：清华大学出版社，2013
2. 佚名. 中国书画市场的现状与解读[J]. 中国商论, 2013(31).
3. 孙健. 美国学术界中国古代书画研究的现状及趋势[J]. 美术观察, 2017(8):4-6.

mixins（混合）和 nesting（嵌套）。

参考资料

* 1.[Bootstrap 教程](https://baike.baidu.com/redirect/b2bbHg1rAkKlIpp2vZGbTiqIsT_7hikIlNkLRs00dIicUbynpM6_GicVWa8jYnqBlsC_Gz9-CuId_J80WArAgH1dVXc_1TL755a8WFP27T6ji2-8wCzB6SZ8yQU" \t "https://baike.baidu.com/item/Bootstrap/_blank) ．自强学堂[引用日期2015-01-29]
* 2.[Bootstrap前端框架](https://baike.baidu.com/redirect/5697Sel-TNKZ-ZmDwK9cjV0kE52uvKq0SkPNp23nEzBgmQ_0jTU4IbaoebppDrtbg70S" \t "https://baike.baidu.com/item/Bootstrap/_blank) ．Bootstrap中文网
* 3.[跨端移动开发框架WeX5](https://baike.baidu.com/redirect/ed36TVyLZOcDnBcUAxdO8kTbpvemi9d5YMeZ5I9FmUWhk1G7-qVCl0GWYn6tWWD6jjPNtlMpeHM" \t "https://baike.baidu.com/item/Bootstrap/_blank) ．开源中国社区[引用日期2015-06-11]

[2] 陈甫. Android Studio应用[J]. 电脑知识与技术,2014,(24):5659-5661+5666.

[2] 周问宇.网上购物系统的设计与实现[D].山东大学，2007.

[3] 腾讯科技.CNNIC发布第23次互联网络发展状况统计报告[EB/OL]. http://tech.qq.com/a/20090113/000120.htm，2009.

[4] 刘国钧，陈绍业，王凤翥. 图书馆目录[M]. 北京：高等教育出版社，1957. 15~18.

格式认真参考《指南》,文献数量应在13-16篇

……

………………

……

…………………

[15]王飞飞. MySQL数据库应用从入门到精通[M].北京:中国铁道出版社,2014.

附 录

**附录A: 主要源程序**

**基于Android平台的小说创作软件的主要源程序代码**

//--------------------------------------------------------------------------

AndroidManifest.xml权限配置代码：

//--------------------------------------------------------------------------

<uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />

<uses-permission android:name="android.permission.WRITE\_EXTERNAL\_STORAGE" />

<uses-permission android:name="android.permission.READ\_EXTERNAL\_STORAGE" />

//--------------------------------------------------------------------------

EditorActivity.java写作页面代码：

//--------------------------------------------------------------------------

public class EditorActivity extends AppCompatActivity implements View.OnClickListener{

private void init(){

mfileUtils = new FileUtils(context);

iv\_editor\_backToCatalogue =

(ImageView)findViewById(R.id.iv\_editor\_backToCatalogue);

iv\_editor\_backToCatalogue.setOnClickListener(this);

tv\_editor\_ok = (TextView)findViewById(R.id.tv\_editor\_ok);

tv\_editor\_ok.setOnClickListener(this);

ll\_editor\_addImg = (LinearLayout)findViewById(R.id.ll\_editor\_addImg);

et\_editor\_main\_body =(EditText)findViewById(R.id.et\_editor\_main\_body);

et\_editor\_title = (EditText)findViewById(R.id.et\_editor\_title);

et\_editor\_title.setText(tempTitle);

tv\_editor\_num=(TextView)findViewById(R.id.tv\_editor\_num);

tv\_editor\_num.setText(chapterNum);

。。。。。。

/\*\*

\* 弹出“角色名字插入”菜单

\* \*/

private void showPopMenu(View view){

popupMenu = new PopupMenu(EditorActivity.this,view);

menu = popupMenu.getMenu();

。。。。。。

int listSize = 0;

SQLiteHandler rnHandler = new SQLiteHandler(getApplicationContext());

SQLiteDatabase rnDB = rnHandler.getReadableDatabase();

Cursor cursor = rnDB.query("role\_table",null,null,null,null,null,null);

cursor.moveToFirst();

cursor.moveToPrevious();

if(cursor!=null){

while(cursor.moveToNext()){

if (bookTime.equals(cursor.getString(cursor.getColumnIndex("bookTime")))){

menu.add(cursor.getString(cursor.getColumnIndex("roleName")));

listSize++;

}

}

}

rnDB.close();

menu.add(Menu.NONE,Menu.FIRST+listSize,listSize,"新建");

。。。。。。

popupMenu.show();

}

}

//--------------------------------------------------------------------------

DataIOSDCard.java 写作文本文件工具类代码：

//--------------------------------------------------------------------------

public class DataIOSDCard {

/\*\*

\* 处理将Editor中数据在SD卡中生成txt文件存储、读取或删除文件的事务

\*/

private String mfileName;

private File mfile;

private FileUtils mfileUtils;

public DataIOSDCard(Context context,String fileName) {

this.mfileName = fileName;

mfileUtils=new FileUtils(context);

mfile = new File(mfileUtils.getStorageDirectory(),mfileName);

}

//Save data to sd card

public boolean SaveDataToSDCard(String dataString){

boolean isSDAvailable =false;

//判断SD卡中是否已存在该文件

if(mfile.isFile()){

mfile.delete();

if(!mfile.exists()){

Log.i("SaveDataToSD:","This file has been deleted from SD.");

}

}

。。。。。。

**附录B: 系统使用说明书**

**基于Android平台的小说创作软件使用说明书**

1、软件概述

该小说创作软件的用户为写作爱好者。注册用户进入软件后，在登录页面登录进入欢迎页面，欢迎页面包括用户信息显示、用户登出和进入软件主页。软件主页可查看并管理用户信息，新建、删除、浏览和上传作品。点击作品列表上的作品项进入该作品的章节页面，章节页面包括章节列表的浏览以及新建、删除章节。点击章节列表上的章节项进入该章节的写作页面。写作页面编辑章节标题和正文，可以将手机相册中的图片或拍照生成的图片插入正文中，实时查看已输入的正文总字数，快速插入作品角色名，一键对正文进行排版。点击角色菜单下拉列表最后的管理菜单项进入作品角色页面，新建、删除、浏览和编辑作品角色。

2、运行环境与软件要求

（1）Android版本4.1以上的智能手机。

（2）部分功能如登录、注册和上传需要在手机联网状态下。

3、运行说明

在手机上安装小说创造软件的应用apk即可开始使用。点击应用图标进入应用软件，进入应用能看到“登录”、“注册”、“发现”三个按钮。点击发现按钮，进入网站首页，如图B.1所示。

****

图 B.1 网站首页

进入首页有三大功能区，好友匹配区域，热门用户和热门说说。

如果进入应用没有选择发现按钮，那么可以注册和登录。只要填写相应的信息就可以注册登录，如果信息由错误，页面上会有红色的错误提醒文字。登录注册效果如图B.2所示。



图 B.2 登录注册

在登录注册后，选择进入个人中心，在个人中心左侧有信息面板操作操作区域，如图B.3所示。



图 B.3 信息面板

选择“发表童言”按钮，会出现如下图所示的发表说说窗口，如图B.4所示。



图 B.4 发表说说窗口

发表成功说说后就能在个人中心看到刚刚发布的说说展示区域，实现效果如图B.5。

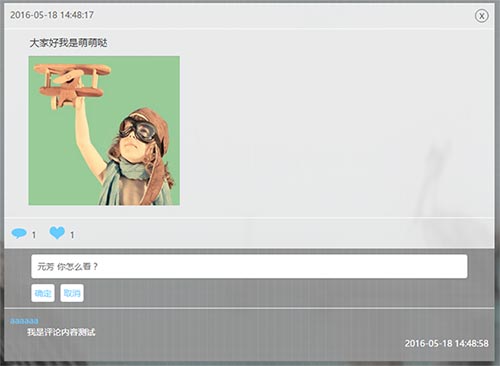


图 B.5 说说展示

用户在个人中心头像点击就可以修改头像，在设置头像页面先要上传一张图片，然后裁剪，最后上传。运行效果如图B.6。



图 B.6 头像上传

在用户个人中心页面还可以修改个人基本信息。在填写信息后点击“保存修改”按钮，就可以修改信息内容。如果想删除某一信息，可以选择不填，就会删除信息。运行效果图B.7所示。

图 B.7 基本信息与修改

已登录用户在网站首页点击“奔跑吧小伙伴”按钮，能调出好友匹配模块。然后选择相应的模块就能进行好友匹配。运行效果如图B.8所示。

图 B.8 好友匹配模块

每一个页面的头部都一个搜索框，如图B.9所示。

图 B.9 好友搜索

在搜索框可以以空格分开想要搜索用的的用户名。然后就会找出相应的用户。运行效果如图B.10所示。

图 B.10 好友搜索结果