**郑州大学西亚斯国际学院**

本科毕业论文（设计）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题 目 | 在线医疗平台的设计与实现 | | |
|  | ——患者模块 | | |
| 指导教师 | 邵彧 | 职称 | 副教授 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 | 乔梦洋 | 学号 | 2019325140239 |
| 专 业 | 软件工程（专升本） | | |
| 班 级 | 2019软件工程专升本2班 | | |
| 院 （系） | 电子信息工程学院 | | |
| 完成时间 | 2021年4月2日 | | |

在线医疗平台的设计与实现——患者模块

摘 要

利用网络和数据库技术，结合目前硬件价格普遍下跌与宽带网大力建设的有利优势,应用互联网技术和采用MySQL数据库系统组件来构成的应用服务系统，本文开发了基于B/S模式多用户学生社团管理系统这一程序。 它运用方便、操作简单，效率很高。主要提供了对学生社团的管理平台。在系统中，将管理用户分为了四大类:第一类为系统管理员，主要用于对整个系统的管理;第二类为具体社团的管理员，主要实现对本社团的管理，如社团公告、社团新闻、社团相册、社团成员管理等等;第三类为各社团的会员，主要实现网上交流及信息的浏览;第四类为--般游客,主要浏览系统的一些新闻公告和一些社团的基本信息等.借助B/S模式，会员及社团管理员可以方便的浏览社团的各种信息，并可根据自身的需要参加各种活动，加强会员与社团的联系。

关键词 互联网, MySQL, B/S.

**Design and implementation of community management system based on Java technology**

# ABSTRACT

Using the network and database technology, combined with the current hardware prices generally fall and the advantages of broadband network construction, the application service system is composed of Internet technology and MySQL database system components. This paper develops a multi-user student community management system based on B / S mode. It is easy to use, simple to operate, and highly efficient. Mainly provides a management platform for student associations. In the system, the management users are divided into four categories: the first category is the system administrator, which is mainly used for the management of the whole system; the second category is the administrator of the specific community, which is mainly used for the management of the community, such as community announcement, community news, community album, community member management, etc.; the third category is the members of the community, which is mainly used for online communication and information browsing; the third category is the members of the community, which is mainly used for the management of the community; The fourth type is general tourists, mainly browsing some news announcements of the system and basic information of some associations. With the help of B / S mode, members and association administrators can easily browse various information of associations, and participate in various activities according to their own needs, so as to strengthen the contact between members and associations..

**KEY WORDS** Internet, mysql, B/s

目 录

[中文摘要 I](#_Toc25180)

[英文摘要](#_Toc25180)

[ABSTRACT II](#_Toc66217875)

[1绪论 2](#_Toc66217876)

[1.1 课题背景 2](#_Toc66217877)

[1.2 设计目标与意义 3](#_Toc66217878)

[1.3 小结 3](#_Toc66217879)

[2 相关技术介绍 4](#_Toc66217880)

[2.1 开发工具 4](#_Toc66217881)

[2.1.1 IntelliJ IDEA简介 4](#_Toc66217882)

[2.1.2 MySQL简介 5](#_Toc66217883)

[3.1.3 Tomcat简介 6](#_Toc66217884)

[3.1.4 Maven简介 6](#_Toc66217885)

[3.2 项目开发技术 8](#_Toc66217886)

[3.2.1 数据库的连接 8](#_Toc66217887)

[3.2.2 layui前端框架 9](#_Toc66217888)

[3.2.3 Spring Boot后端框架 10](#_Toc66217889)

[3.2.4 MyBatis后端框架 11](#_Toc66217890)

[2.2 小结 12](#_Toc66217891)

[3 系统需求分析 13](#_Toc66217892)

[3.1 功能性需求分析 13](#_Toc66217893)

[3.2 非功能性需求分析 14](#_Toc66217894)

[3.3 预约流程需求分析 15](#_Toc66217895)

[3.4 系统可行性分析 15](#_Toc66217896)

[3.5 小结 16](#_Toc66217897)

[4 系统的设计与实现 18](#_Toc66217898)

[4.1 设计模式 18](#_Toc66217899)

[4.2 设计思想 18](#_Toc66217900)

[4.3 系统的创建 19](#_Toc66217901)

[4.3.1登录注册模块 19](#_Toc66217902)

[4.3.2 首页模块 23](#_Toc66217903)

[4.3.3 社团管理模块 27](#_Toc66217904)

[4.4 本章小结 36](#_Toc66217905)

[5 系统测试与运行 37](#_Toc66217906)

[5.1 系统的测试 37](#_Toc66217907)

[5.2 系统的运行 37](#_Toc66217908)

[6 结束语 39](#_Toc66217909)

[致 谢 40](#_Toc66217910)

[参考文献 41](#_Toc66217911)

1绪论

* 1. 课题背景

近几年随着互联网的发展，各行各业的信息化空前普及，传统的医疗领域也开始跨入了互联网时代，新兴的在线问诊服务可以方便、快捷的为患者提供优质的医疗服务，2019年，新冠疫情催化下在线医疗发展再次加速，我国在线医疗行业迎来了“春天”，居民对于在线医疗的需求呈爆发式增长，然而对于现阶段的医院行业，高度的信息化管理只存在于大型的医院当中，对于中小型医院信息的普及化还不能全面覆盖，医生与患者之间也不能畅所欲言。在线医疗得到广泛应用后，我国最偏远的乡村也可以得到优质的诊疗资源，医生与患者之间也可以无缝隙的交流与沟通，更有利于医生为患者更精确的治疗，为进一步加强医疗信息的科学性、权威性、指导性、实用性、服务性、及时性，更好地为患者提供更全面更专业的优质健康服务。

* 1. 设计目标与意义

该在线医疗平台针对与医生与患者之间也不能畅所欲言这一问题本平台通过及时咨询、在线医患沟通平台、医师从业人员以及民众之间，建立起了基于Internet的有效的沟通渠道，为医生与患者搭起了一个很好的沟通桥梁，患者不仅可以在线挂号排队、查询诊断结果，而且可以查询医生的一切信息以及上班时间等。在线医疗解决了疫情期间医护资源不足、问诊需求过高、二次感染等重要问题，同时也促进了在线医疗的广泛应用，成为居民看病问诊常态模式，加强了人们对在线医疗的了解和认可，建立对在线医疗的信任。

* 1. 小结

在对该平台开发之前，对在线医疗平台可行性进行了大量的背景调查，同时文中也阐述了本系统开发设计的目的及意义。

1. 相关技术介绍
   1. 开发工具

本平台开发工具将使用PyCharm。

本系统采用 数据库MySQL

前端开发 CSS、JS 、JQuery、BootStrap

后端开发 Python、Django

### 2.1.1 PyCharm简介

PyCharm是一种Python IDE，带有一整套可以帮助用户在使用Python语言开发时提高其效率的工具，PyCharm拥有一般IDE具备的功能，比如调试、语法高亮、Project管理、代码跳转、智能提示、自动完成、单元测试、版本控制。此外，该IDE提供了一些高级功能，以用于支持Django框架下的专业Web开发。PyCharm是由JetBrains打造的一款Python IDE，VS2010的重构插件ReSharper就是出自JetBrains之手。

PyCharm 有以下几个特点：

（1）PyCharm 提供智能代码补全、代码检查、实时错误高亮显示和快速修复，以及自动化代码重构和丰富的导航功能。

（2）PyCharm 为现代 Web 开发框架（如 Django、Flask、Google App Engine、Pyramid 和 web2py）提供丰富的框架针对性支持。

（3）PyCharm 与 IPyt、hon Notebook 集成，提供交互式 Python 控制台，并且支持 Anaconda 和多种科学化的包（例如 matplotlib 和 NumPy）。

### 2.1.2 MySQL简介

MySQL是一个关[系型数据库管理系统](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%B3%E7%B3%BB%E5%9E%8B%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86%E7%B3%BB%E7%BB%9F)，由瑞典MySQL AB公司开发，目前属于 [Oracle](https://baike.baidu.com/item/Oracle) 旗下产品。MySQL是最流行的[关系型数据库管理系统](https://baike.baidu.com/item/%E5%85%B3%E7%B3%BB%E5%9E%8B%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86%E7%B3%BB%E7%BB%9F" \t "_blank)之一，在Web应用方面，MySQL是最好的RDBMS (Relational Database Management System，关系数据库管理系统) 应用软件。MySQL是一种关系数据库管理系统，关系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，这样就增加了速度并提高了灵活性。

MySQL所使用的SQL语言是用于访问[数据库](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93" \t "_blank)的最常用标准化语言。MySQL软件采用了双授权政策，分为社区版和商业版，由于其体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是[开放源码](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%80%E6%94%BE%E6%BA%90%E7%A0%81" \t "_blank)这一特点，一般中小型网站的开发都选择MySQL作为网站数据库。与其他的大型数据库例如[Oracle](https://baike.baidu.com/item/Oracle" \t "_blank)、[DB2](https://baike.baidu.com/item/DB2" \t "_blank)、[SQL Server](https://baike.baidu.com/item/SQL%20Server" \t "_blank)等相比，MySQL自有它的不足之处，但是这丝毫也没有减少它受欢迎的程度。对于一般的个人使用者和中小型企业来说，MySQL提供的功能已经绰绰有余，而且由于MySQL是[开放源码](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%80%E6%94%BE%E6%BA%90%E7%A0%81" \t "_blank)软件，因此可以大大降低总体拥有成本。目前每年都会有很多的用户从MySQL AB的官方网站下载MySQL的安装程序，作为一种领先的数据库，MySQL有很多的优点，下面就做一下简单的介绍：

（1）MySQL是开放源代码的数据库

MySQL是开放源代码的数据库，任何人都可以获取该数据库的源代码，这样就意味着任何人都可以修正MySQL的缺陷，同时任何人可以以任何的目的来使用该数据库，MySQL作为数据库完全继承了Gun的思想。这样就保证了MySQL是款可以自由使用的数据库。

（2）MySQL的跨平台性

MySQL不仅可以在windows系统上进行操作，它还可以在其它的一些操作系统上运行，所以MySQL的跨平台性让其在web的应用方面有很多的优点。虽然微软公司的SQL Server数据库是一款很优秀的数据库，但是这种数据库却不能跨平台操作运行，所以，MySQL的跨平台性是一个很大的优势。

（3）价格优势

MySQL数据库是一款自由软件，任何人都可以到MySQL的官方网站去下载使用，而且这些软件都是免费的。即使是需要付费的一些附加功能，它的价格也是比较低的，相对于一些其它的费用比较高的数据库，MySQL是具有绝对的优势的。

（4）使用方便且功能强大

MySQL是一个真正的多线程、多用户的数据库服务器。它是以客户机/服务器结构的实现，有一个服务器保护程序MySQL和很多不同的客户程序和库组成。它可以有效、快速、安全的处理大量的数据。相对一些其他的数据库，MySQL的使用是非常的简单的，MySQL主要的目标就是易用、健壮和快速。

### 3.1.3 Bootstrap简介

Bootstrap是美国Twitter公司的设计师Mark Otto和Jacob Thornton合作基于HTML、CSS、JavaScript 开发的简洁、直观、强悍的前端开发框架，使得 Web 开发更加快捷。Bootstrap提供了优雅的HTML和CSS规范，它即是由动态CSS语言Less写成。Bootstrap一经推出后颇受欢迎，一直是GitHub上的热门开源项目，包括NASA的MSNBC（微软全国广播公司）的Breaking News都使用了该项目。国内一些移动开发者较为熟悉的框架，如WeX5前端开源框架等，也是基于Bootstrap源码进行性能优化而来。

### 3.1.4 Python简介

（1）简单的项目设置,遵循最佳实践——在几秒钟内启动一个新项目或模块。

（2）一致的使用在所有项目,意味着没有增加新的开发人员进入项目的时间。

（3）优越的依赖关系管理包括自动更新,依赖闭包(也称为传递依赖)。

（4）能够轻易地同时处理多个项目。

Python由荷兰数学和计算机科学研究学会的Guido van Rossum 于1990 年代初设计，作为一门叫做ABC语言的替代品。Python提供了高效的高级数据结构，还能简单有效地面向对象编程。Python语法和动态类型，以及解释型语言的本质，使它成为多数平台上写脚本和快速开发应用的编程语言，随着版本的不断更新和语言新功能的添加，逐渐被用于独立的、大型项目的开发。

Python在设计上坚持了清晰划一的风格，这使得Python成为一门易读、易维护，并且被大量用户所欢迎的、用途广泛的语言。

设计者开发时总的指导思想是，对于一个特定的问题，只要有一种最好的方法来解决就好了。这在由Tim Peters写的Python格言（称为The Zen of Python）里面表述为：There should be one-- and preferably only one --obvious way to do it. 这正好和Perl语言（另一种功能类似的高级动态语言）的中心思想TMTOWTDI（There's More Than One Way To Do It）完全相反。

Python的作者有意的设计限制性很强的语法，使得不好的编程习惯（例如if语句的下一行不向右缩进）都不能通过编译。其中很重要的一项就是Python的缩进规则。

一个和其他大多数语言（如C）的区别就是，一个模块的界限，完全是由每行的首字符在这一行的位置来决定的（而C语言是用一对花括号{}来明确的定出模块的边界的，与字符的位置毫无关系）。这一点曾经引起过争议。因为自从C这类的语言诞生后，语言的语法含义与字符的排列方式分离开来，曾经被认为是一种程序语言的进步。不过不可否认的是，通过强制程序员们缩进（包括if，for和函数定义等所有需要使用模块的地方），Python确实使得程序更加清晰和美观。

Python的设计哲学是“优雅”、“明确”、“简单”。因此，Perl语言中“总是有多种方法来做同一件事”的理念在Python开发者中通常是难以忍受的。Python开发者的哲学是“用一种方法，最好是只有一种方法来做一件事”。在设计Python语言时，如果面临多种选择，Python开发者一般会拒绝花俏的语法，而选择明确的没有或者很少有歧义的语法。由于这种设计观念的差异，Python源代码通常被认为比Perl具备更好的可读性，并且能够支撑大规模的软件开发。这些准则被称为Python格言。在Python解释器内运行import this可以获得完整的列表。

Python开发人员尽量避开不成熟或者不重要的优化。一些针对非重要部位的加快运行速度的补丁通常不会被合并到Python内。所以很多人认为Python很慢。不过，根据二八定律，大多数程序对速度要求不高。在某些对运行速度要求很高的情况，Python设计师倾向于使用JIT技术，或者用使用C/C++语言改写这部分程序。可用的JIT技术是PyPy。

Python是完全面向对象的语言。函数、模块、数字、字符串都是对象。并且完全支持继承、重载、派生、多继承，有益于增强源代码的复用性。Python支持重载运算符和动态类型。相对于Lisp这种传统的函数式编程语言，Python对函数式设计只提供了有限的支持。有两个标准库(functools, itertools)提供了Haskell和Standard ML中久经考验的函数式程序设计工具。

虽然Python可能被粗略地分类为“脚本语言”（script language），但实际上一些大规模软件开发计划例如Zope、Mnet及BitTorrent，Google也广泛地使用它。Python的支持者较喜欢称它为一种高级动态编程语言，原因是“脚本语言”泛指仅作简单程序设计任务的语言，如shellscript、VBScript等只能处理简单任务的编程语言，并不能与Python相提并论。

Python本身被设计为可扩充的。并非所有的特性和功能都集成到语言核心。Python提供了丰富的API和工具，以便程序员能够轻松地使用C语言、C++、Cython来编写扩充模块。Python编译器本身也可以被集成到其它需要脚本语言的程序内。因此，很多人还把Python作为一种“胶水语言”（glue language）使用。使用Python将其他语言编写的程序进行集成和封装。在Google内部的很多项目，例如Google Engine使用C++编写性能要求极高的部分，然后用Python或Java/Go调用相应的模块。《Python技术手册》的作者马特利（Alex Martelli）说：“这很难讲，不过，2004 年，Python 已在Google 内部使用，Google 召募许多 Python 高手，但在这之前就已决定使用Python，他们的目的是 Python where we can, C++ where we must，在操控硬件的场合使用C++，在快速开发时候使用 Python。”

## 3.2 项目开发技术

### 3.2.1 数据库的连接

本系统采用JDBC连接方式。JDBC（Java Data Base Connectivity,java数据库连接）是一种用于执行SQL语句的Java API，可以为多种关系数据库提供统一访问，它由一组用Java语言编写的类和接口组成。JDBC为工具/数据库开发人员提供了一个标准的API，据此可以构建更高级的工具和接口，使数据库开发人员能够用纯。

Java API 编写数据库应用程序。有了JDBC，向各种关系数据发送SQL语句就是一件很容易的事。换言之，有了JDBC API，就不必为访问Sybase数据库专门写一个程序，为访问Oracle数据库又专门写一个程序，或为访问Informix数据库又编写另一个程序等等，程序员只需用JDBC API写一个程序就够了，它可向相应数据库发送SQL调用。同时，将Java语言和JDBC结合起来使程序员不必为不同的平台编写不同的应用程序，只须写一遍程序就可以让它在任何平台上运行，这也是Java语言“编写一次，处处运行”的优势。

Java数据库连接体系结构是用于Java应用程序连接数据库的标准方法。JDBC对Java程序员而言是API，对实现与数据库连接的服务提供商而言是接口模型。作为API，JDBC为程序开发提供标准的接口，并为数据库厂商及第三方中间件厂商实现与数据库的连接提供了标准方法。JDBC使用已有的SQL标准并支持与其它数据库连接标准，如ODBC之间的桥接。JDBC实现了所有这些面向标准的目标并且具有简单、严格类型定义且高性能实现的接口。

Java 具有坚固、安全、易于使用、易于理解和可从网络上自动下载等特性，是编写数据库应用程序的杰出语言。所需要的只Java应用程序与各种不同数据库之间进行对话的方法。而JDBC 正是作为此种用途的机制。

JDBC 扩展了Java 的功能。例如，用Java 和JDBC API 可以发布含有applet 的网页，而该applet 使用的信息可能来自远程数据库。企业也可以用JDBC 通过Intranet 将所有职员连到一个或多个内部数据库中（即使这些职员所用的计算机有Windows、Macintosh 和UNIX 等各种不同的操作系统）。随着越来越多的程序员开始使用Java 编程语言，对从Java 中便捷地访问数据库的要求也在日益增加。

MIS 管理员们都喜欢Java 和JDBC 的结合，因为它使信息传播变得容易和经济。企业可继续使用它们安装好的数据库，并能便捷地存取信息，即使这些信息是储存在不同数据库管理系统上。新程序的开发期很短。安装和版本控制将大为简化。程序员可只编写一遍应用程序或只更新一次，然后将它放到服务器上，随后任何人就都可得到最新版本的应用程序。对于商务上的销售信息服务，Java 和JDBC 可为外部客户提供获取信息更新的更好方法。

主要配置：

driver-class-name: com.mysql.cj.jdbc.Driver  
url:jdbc:mysql://localhost:3306/hngxy?rewriteBatchedStatements=true&useUnicode=true&characterEncoding=utf8&allowMultiQueries=true&serverTimezone=GMT%2B8  
username: root  
password: root

### 3.2.2 layui前端框架

layui，是一款采用自身模块规范编写的前端 UI 框架，遵循原生 HTML/CSS/JS 的书写与组织形式，门槛极低，拿来即用。其外在极简，却又不失饱满的内在，体积轻盈，组件丰盈，从核心代码到 API 的每一处细节都经过精心雕琢，非常适合界面的快速开发。layui 首个版本发布于2016年秋，她区别于那些基于 mvvm底层的 UI 框架，却并非逆道而行，而是信奉返璞归真之道。准确地说，她更多是为服务端程序员量身定做，你无需涉足各种前端工具的复杂配置，只需面对浏览器本身，让一切你所需要的元素与交互，从这里信手拈来。

事实上，layui更多是面向于后端开发者，所以在组织形式上毅然采用了几年前的以浏览器为宿主的类 AMD 模块管理方式，却又并非受限于 CommonJS 的那些条条框框，它拥有自己的模式，更加轻量和简单。layui 定义为"经典模块化"，并非是刻意强调"模块"理念本身，而是有意避开当下 JS 社区的主流方案，试图以尽可能简单的方式去诠释高效!它的所谓经典，是在于对返璞归真的执念，它以当前浏览器普通认可的方式去组织模块! layui 认为这种轻量的组织方式，仍然可以填补 WebPack 以外的许多场景。所以它坚持采用经典模块化，也正是能让人避开工具的复杂配置，重新回归到原生态的 HTML/CSS/JavaScript本身!

### 3.2.3 Spring Boot后端框架

Spring Boot是由Pivotal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，Spring 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。

Spring Boot特点：

（1）创建独立的Spring应用程序。

（2）嵌入的Tomcat，无需部署WAR文件。

（3）简化Maven配置。

（4）自动配置Spring。

（5）提供生产就绪型功能，如指标，健康检查和外部配置。

（6）绝对没有代码生成并且对XML也没有配置要求。

从最根本上来讲，Spring Boot就是一些库的集合，它能够被任意项目的构建系统所使用。简便起见，该框架也提供了命令行界面，它可以用来运行和测试Boot应用。框架的发布版本，包括集成的CLI（命令行界面），可以在Spring仓库中手动下载和安装。一种更为简便的方式是使用Groovy环境管理器（Groovy enVironment Manager，GVM），它会处理Boot版本的安装和管理。Boot及其CLI可以通过GVM的命令行gvm install springboot进行安装。在OS X上安装Boot可以使用Homebrew包管理器。为了完成安装，首先要使用brew tap pivotal/tap切换到Pivotal仓库中，然后执行brew install springboot命令。进行打包和分发的工程会依赖于像Maven或Gradle这样的构建系统。为了简化依赖图，Boot的功能是模块化的，通过导入Boot所谓的“starter”模块，可以将许多的依赖添加到工程之中。为了更容易地管理依赖版本和使用默认配置，框架提供了一个parent POM，工程可以继承它。

### 3.2.4 MyBatis后端框架

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 Ordinary Java Object,普通的 Java对象)映射成数据库中的记录。

MyBatis 是支持普通 SQL查询，存储过程和高级映射的优秀持久层框架。MyBatis 消除了几乎所有的JDBC代码和参数的手工设置以及结果集的检索。MyBatis 使用简单的 XML或注解用于配置和原始映射，将接口和 Java 的POJOs(Plain Ordinary Java Objects，普通的 Java对象)映射成数据库中的记录。

每个MyBatis应用程序主要都是使用SqlSessionFactory实例的，一个SqlSessionFactory实例可以通过SqlSessionFactoryBuilder获得。SqlSessionFactoryBuilder可以从一个xml配置文件或者一个预定义的配置类的实例获得。

用xml文件构建SqlSessionFactory实例是非常简单的事情。推荐在这个配置中使用类路径资源(classpath resource)，但你可以使用任何Reader实例，包括用文件路径或file://开头的url创建的实例。MyBatis有一个实用类----Resources，它有很多方法，可以方便地从类路径及其它位置加载资源。其特的如下：

简单易学:本身就很小且简单。没有任何第三方依赖，最简单安装只要两个jar文件+配置几个SQL映射文件易于学习，易于使用，通过文档和源代码，可以比较完全的掌握它的设计思路和实现。

灵活: MyBatis不会对应用程序或者数据库的现有设计强加任何影响。 SQL写在SQL里，便于统一管理和优化。通过SQL语句可以满足操作数据库的所有需求。

解除SQL与程序代码的耦合:通过提供DAO层，将业务逻辑和数据访问逻辑分离，使系统的设计更清晰，更易维护，更易单元测试。SQL和代码的分离，提高了可维护性。

提供映射标签，支持对象与数据库的ORM字段关系映射。

提供对象关系映射标签，支持对象关系组建维护。

提供XML标签，支持编写动态SQL。

* 1. 小结

一个好的系统不仅仅是具备强大的功能，简洁大方的外观。同时开发周期短，可维护性高也是衡量的标准。因此选用开发工具尽量选择代码易读性高，代码提示精准,运行稳定的开发工具。同时选择一款适合的编程语言对整个系统的开发也是相当重要的。

1. 系统需求分析
   1. 功能性需求分析

社团管理系统是针对社团管理现状研究开发的一种全新的社团管理系统该系统开发采用的是Java编程语言，MySQL数据库，VsCode及idea编程软件。选择时下较为流行的MVC架构模式[5]，采用Java所属的SpringBoot+mybatis-plus集合框架，表现层使用易于上手的layui框架为后台管理系统设计，提高开发效率。其提供的主要功能有：

**社团管理系统主要内容为:**

用户登陆：用户使用账号密码以及验证码进行登陆

用户注册：用户输入用户名（格式校验），姓名，学号，密码（二次输入校验），手机号，且都不为空。

首页管理：主要就是欢迎页进行用户统计，社团统计，活动统计以及活动列表的显示，新用户列表。

社团管理：社团管理主要分为：

1. 我的社团主要是当前社团的信息进行查看以及退出社团操作。
2. 优秀社团列表主要是评为优秀社团的展示排名。
3. 社团列表主要是所以社团的信息以及社团的状态管理员进行操作。
4. 成员列表主要是展示当前社团的成员信息以及权限管理，管理员的增删改查。
5. 创立社团为每个有想法的同学可以申请创立社团，进行审核。

活动管理：主要分为：

1. 活动申请社团人员如有举行活动的话进行活动申请填写详细信息然后进行审核。
2. 活动申请列表主要是进行查看所以活动，以及活动状态审核状态等管理员进行审核。

物资管理：主要分为：

1. 物资申请主要是社团进行物资的申请等操作如座椅申请需要进行填写对应的数量以及库存查验等。
2. 物资申请列表可以查看我们的申请情况以及管理员进行审批同时可以进行撤消等操作。
   1. 非功能性需求分析

社团管理系统必须具备能够吸引用户眼球的特点，那么在设计方面要具备美观大方，简洁明了的特点；在操作方面要考虑到用户习惯，简单的操作模式必不可少；在展示方面，做到让用户能够迅速的捕捉的优点。因此采用layUI2。

内容优先，合理的布局，内容展示要简练，让用户在浏览过程中所获取的信息是有效的，提高用户的舒适感。所以为了达到良好的效果，进行大量用户的意见采纳，汲取以上的经验对本项目布局内容进行搭建。

具备易学性。社团管理习惯很操作简单，因此用户在使用产品的时候，简简单单的几次操作便能够对产品的使用有了一个大致的了解，而不需要去阅读产品的用户手册。只有具备易学性，才能让本项目上架之后可以迅速的积累用户。

设计必须充满爱。用户对一款产品的体验感，除了看它是否满足用户的需求，还要让用户在使用产品时感受到产品带来的惊喜。优化产品的每一个小细节，让用户在使用过程中不断感受到产品的细腻，这样用户才能对产品给予高度的评价。

* 1. 登陆流程需求分析

用户进入登陆页面进行输入账号密码以及验证码进行登陆校验如果登陆成功跳转到欢迎页面（如图3-1所示）。

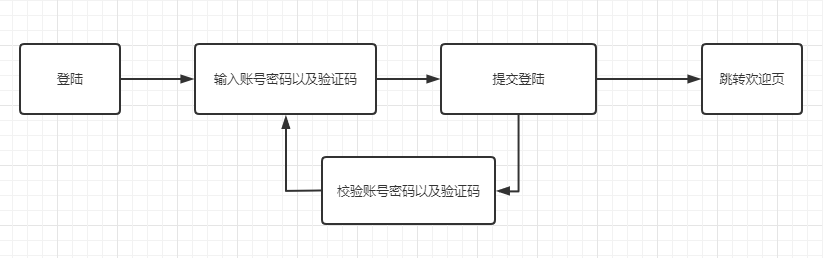


图3-1 登陆流程图

* 1. 系统可行性分析

随着网络技术的飞速发展，现在很多国外的大学和社会其他部门都已经拥了百兆，甚至千兆的校内网络通信息平台，通过计算机网络实现各种信息服务，并进行异地教育和培训。另一方面，现在的很多高校，为丰富学生的校园生活，培养学生的个性，促进特长学生的培养，学生会组织了很多社团。每个同学，根据参与自愿的原则，可以参加与自己兴趣相符的社团，但随着校园学生人数的增多，对社团及社团成员的管理，传统的方式日显随着网络技术的飞速发展，现在很多国外的大学和社会其他部门都已经拥了百兆，甚至千兆的校内网络通信息平台，通过计算机网络实现各种信息服务，并进行异地教育和训。另一方面，现在的很多高校，为丰富学生的校园生活，培养学生的个性，促进特长学生的培养，学生会组织了很多社团。每个同学，根据参与自愿的原则，可以参加与自己兴趣相符的社团，但随着校园学生人数的增多，对社团及社团成员的管理，传统的方式日显不能胜任。

学生社团的管理主要有两大部分，一是批准合法的社团的建立及无人员参加的社团的清理或删除，另一个是对具体社团本身的管理。其中很重要的一个环节就是具体社团管理同时它也是本系统最难实现的环节。对于，一个具体的社团，学生可以自由的参加该社组织的各种活动，如何对这类信息的管理是-一个难点，另一方面，随着学生社团的增多, 如何有效的对各个社团间信息的划分也是一个难点，这就需要对社团进行归类处理.显然随着学生人数的不断增加及学生社团要求的不断提高，管理者的工作量将会越来越大，并且其工作将是一件十分烦琐和非常难以组织的事情，可以说传统的管理方式已经不能适应不能胜任。

本系统使用的技术均为开源版本，无论是对个人或者企业都是免费的，不会在上架时造成版权纠纷问题。同时使用的设计思想以及设计模式使得代码复用率和开发效率得到提高，也缩短了开发周期。在本系统的开发过程中，使用的硬件辅助工具如：电脑、键盘、手机、服务器均为个人所有，降低了本系统的开发成本。同时数据源存储，调用接口获取数据稳定。

* 1. 小结

系统需要在开发前期进行一个大规模的需求分析以及可执行的分析以及用户分析调研，如果不做好前期工作的话这样，将会使系统不能按照计划进行完成，在开发中会不断的有新的需求进行补充进行整改。这样的话我们的开发过程就会越来越繁琐极大的的会影响我们的进程。同时会使我们的的成本预算大大超出。所以如果不进行前期可行性分析的话，后果对开发很大的影响，因此我们要在最开始就进行需求分析调研等工作，在进行对应的开发工作，使我们的工作事半功倍，需求分析是我们的开发必备的。

1. 系统的设计与实现
   1. 设计模式

该系统后台服务采用目前较为流行的MVC架构设计模式。该模式将整个系统分为三个部分，即：模型层（Model）、视图层（View）、控制器（Controller）。这是一种将业务逻辑、数据、界面显示分离的组织代码的方法。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。视图层

（View）负责将后台的数据以图形文字的方式展示出来。模型层（Model）负责处理后台数据。控制器（Controller）负责处理用户交互。

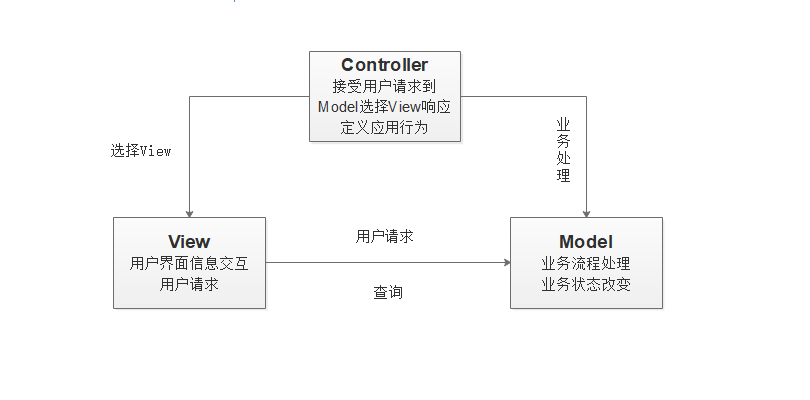


图4-1登陆页面

* 1. 设计思想

本系统前端为layuimini框架，Java作为接口开发语句。采用的前后分离开发设计思想。

1：界面足够简洁清爽，响应式且适配手机端。

2：一个接口几行代码而已直接初始化整个框架，无需复杂操作。

3：页面支持多配色方案，可自行选择喜欢的配色。

4：支持多tab，可以打开多窗口。

5：支持无限级菜单和对font-awesome图标库的完美支持。

6：失效以及报错菜单无法直接打开，并给出弹出层提示完美的线上用户体验。

7：url地址hash定位，可以清楚看到当前tab的地址信息。

8：刷新页面会保留当前的窗口，并且会定位当前窗口对应左侧菜单栏。

9：支持font-awesome图标选择插件。

* 1. 系统的创建

### 4.3.1 登录注册模块

用户先注册再进行登陆：

（1）如果有账号直接登陆，没有则点击注册进入注册页面进行信息的填写进行注册。

（2）如果有账号直接登陆，没有则点击注册进入注册页面进行信息的填写进行注册。

（3）注册：用户输入用户名（格式校验），姓名，学号，密码（二次输入校验），手机号，且都不为空。

（4）手机号：通过异步校验判断是否存在进行提示。

（5）数据传到后台之后注册成功后跳到登陆页面。

（6）登陆：输入用户名，密码，验证码。

（7）用户名密码进行判断是否格式正确。

（8）异步校验用户是否存在，不存在则提示注册。

（9）账号密码无误后则提示登陆成功，跳转到主页面。

（10）游客登陆无需账号密码.

### 4.3.2 首页模块

首页模块主要就是欢迎页进行用户统计，社团统计，活动统计每个都是实时的。活动列表，以及最近用户加入列表我们都是进行懒加载方式流进行处理的。实现如下：

### 4.3.3 社团管理模块

在系统中社团管理模块主要分为：

1. 优秀社团：主要是进行优秀的社团评比以及社团渲染。
2. 我的社团：每个人都可以参加一些社团，我的社团可以看到当前社团的信息以及退出社团等操作。
3. 社团列表：可进行多条件查询我们的所以社团信息，未参加社团的可以进行申请加入社团，已经申请过的可以查看社团的是否已经审核通过，社团管理员可以进行社团的一些操作。
   1. 本章小结

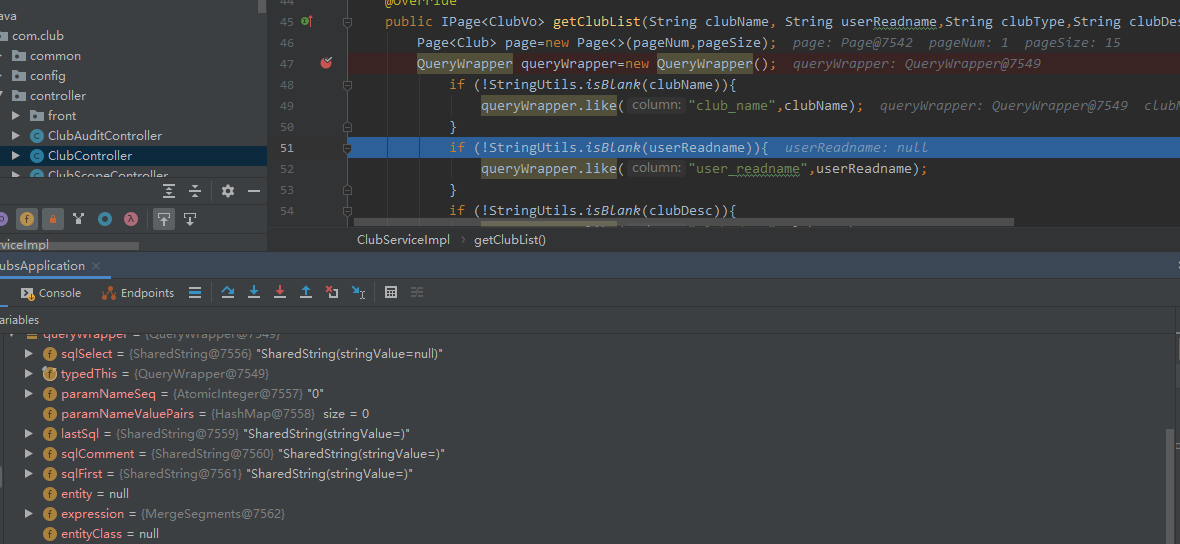
到此本系统的各个模块的设计与实现已基本完成，为了压缩本系统的开发时间，提高代码的质量、可阅读性以及方便后期的维护，社团管理系统具有用登录模块和权限控制模块。登录进去之后可以查看我的社团、社团列表、成员列表、创立社团、活动申请、物资申请等功能。为了解决审批和增删功能，特添加了审批模块、增删模块。系统通过管理员模块，实现对用户信息、社团信息、活动审批、物资审批等的管理，并且实现信息的统计与查看功能。每个功能实现都是进行大量的工作维持。

1. 系统测试与运行
   1. 系统的测试

在系统模块开发完成后需要对每个模块进行测试，我们采取的是单点测试，根据严谨的原则对社团管理系统进行测试工作。我们每个模块都要进行测试。

测试类型主要由功能测试和界面效果测试为主。

1. 功能测试



5-3测试图标

1. 界面效果测试

本文还对于系统进行界面效果测试。查看在不同电脑分变率下面是否一样。预期效果是否正常。

* 1. 系统的运行

在该系统经过测试后，我们决定上线我们的系统进行小规模的试运行。我们针对学校不同人员进行推广使用后，得到如下反馈：

1. Web端管理人员

后台管理人员可以实时查看学生的申请。方便快捷，节省了大量的人力，同时也可使学校社团管理问题得到相应的解决。

1. 学生

对学生主要进行了相对应的推广，受到了大家的赞扬。此外，我们还收到了许多学生的反馈建议。

总体来说，该系统的运行情况获得到了较好的反响，也达到了我们的预期，为学生们提供了更为快捷方便的社团管理系统，减少了部分矛盾的产生。同时，我们会根据用户的反馈情况继续维护和开发此系统，以保证用户的使用体验。

1. 结束语

通过对社团管理系统的设计与实现，让我对于UI整体设计和软件开发有了更深入的理解和认识，编程思想有了进一步提升，对这类产品的整体架构、业务流程也有了更深层次的了解。在项目开发中遇到的各种各样的问题也培养了我解决问题的能力，让我能够在以后的职业生涯中，对待突发的问题不再手足无措。通过设计社团管理系统，让我明白了前期开发中需求分析在整个软件开发过程中是非常重要，好的需求分析对软件开发起指导作用。在软件开发过程中，只有不断的完善需求分析才能开发出受欢迎、功能更完善、功能强大的软件。另外，在开发中遇到的难以攻克的问题，我通常会寻求从事软件开发工作的学长以及老师的帮助，这也锻炼了我如何与人精准的沟通交流来解决遇到问题的能力。这种经验的积累会让我在今后的工作中更快的融入到工作团队中。

这次毕业设计是我大学四年学习的一个总结，同时也是我第一次进行前后的开发，这次实践的开发对我目前掌握的前端工程师的专业技能做了一个补充。在开发的过程中，我复习了很多程序设计和软件工程方面的知识，同时也对架构模式和组件化开发思想有了更深层次的了解。虽然本项目的每个模块从设计到实现不是很完美，但是我会在接下来的工作之余努力学习，提高自己的审美能力，做出用户粘性更高，用户体验更好的软件。

# 致 谢

时光荏苒，日月如梭，转眼间大学四年学习生活即将结束了。这四年来的点点滴滴都是人生中最珍贵的、最值得怀念的时光。在此首先我要感谢我的父母，是他们支持我选择自己喜欢的专业，在经济上支持我，让我在这条路上越走越远。其次我还要感谢我的老师，从大一的懵懂无知到现在能在技术上独当一面，他们教会我的不仅仅是知识，还有为人处世的道理。然后我还要感谢我的学长学姐以及同学们，感谢他们在学业上给予我的帮助，在生活上给予我的照顾。感谢所有对我信赖和支持的朋友们。

马上就要踏入社会了，我会谨记大学期间老师的教导，孝敬老人，爱护家人，友善待人，认真履行自己的责任与义务，遵守国家的法律法规，为社会主义建设添砖加瓦。做一个但行好事，莫问前程的人。

最后我还要感谢我的毕业论文指导老师，从选题到论文撰写结束的过程中，当有许多无法解决的问题时，无论是在线上还是在线下，一直都是耐心的指导，让我顺利的完成了毕业论文的撰写，并且对大学四年的学习递交上一份满意的答卷。

# 参考文献

[1] 郭叙成.VRML及Java技术在虚拟场景中的研究[J]. 信息技术与信息化，2016,Z1:128-130.

[2] 韩椿义.基于Java卡应用秘钥管理系统的设计与研究[J] 信息技术与信息2016,Z1:66-68.

[3] 贾东.基于java的文件监控程序设计与实现[J]. 信息技术与信息化，2016,Z1:87-89.

[4] 孟庆玉.郑艳.基于Java语言的高校学生求职招聘系统设计及运用[J].信息通信2016

[5] 赵鸿雁。 关于Java在软件开发中的误区分析[J]. 信息技术与信息化，2016,04:56-58.

[7] 魏玲。 基于JAVA的旅游网站设计与实现[J]. 山西电子技术，2016,02:55+66.

[8] 张峰. 应用Spring Boot改变web应用开发模式《 科技创新与应用 》 2017

[9] 麦克金、赫特克 《Mysql数据库服务器架构设计》 清华大学出版社 北京 2015.10-1

[10] 刘秋生 《数据库设计及其应用》 机械工业出版社 北京 2009.1-1

[11] 陈强.精通Java开发技术 . 清华大学出版社.2014

[12] Kathy.Head First Java,2nd Edition.O’Reilly Media.2005

[13] Buell.Data structures using Java. Jones&Bartlett Learning.2013

[14] Martin Ngobye Computing Static Slice for Java Programs.2012

[15]Kathy.Head First Java,2nd Edition.O’Reilly Media.2005