

成绩:

江西科技师范大学

毕业论文（设计）

题目（中文）：基于 SpringBoot 框架的捐献信息管理系统

（外文）：Donation information management system based
on the SpringBoot framework

院（系）：元宇宙产业学院

专 业：计算机科学与技术

学生姓名：鄢佳文

学 号：20213581

指导教师：付淇

2024 年 6 月 5 日

目录

1.绪论	4
1.1 项目开发背景及意义	4
1.2 国内外同类系统的研究现状	5
1.3 本系统的研究内容	6
2.项目技术	6
2.1 后端技术介绍	6
2.1.1SpringBoot 技术	6
2.1.2MyBatis 技术	7
2.2 前端技术介绍	8
2.2.1HTML 技术内容建模	8
2.2.2CSS 技术样式设计	8
2.2.3JavaScript 技术功能编程	9
2.3 数据库技术介绍	9
2.4 本章小结	9
3.系统需求分析	9
3.1 业务需求	10
3.2 功能需求	11
3.2.1 用户管理	11
3.2.2 捐献管理	12
3.2.3 公告管理	13
3.3 非功能需求	13
3.3.1 性能需求	13
3.3.2 环境需求	14
3.3.4 安全需求	14
3.4 本章小结	14
4. 系统总体设计	15
4.1 软件架构设计	15
4.2 总体功能模块	16

4.2.1 用户管理模块	17
4.2.2 捐献管理模块	18
4.3 数据库数据	19
4.4 本章小结	23
5. 系统详细设计和实现	23
5.1 用户管理	24
5.1.1 用户注册功能	24
5.1.2 用户登陆功能	26
5.3.1 立即捐献管理	27
5.3.2 平台公告	28
5.3.3 捐献记录管理	28
5.3.4 个人信息管理	29
5.2 管理员管理	30
5.2.1 捐献单位管理	30
5.2.2 捐献项目管理	33
5.2.3 用户管理	36
5.2.4 捐献记录管理	37
5.2.5 公告管理	38
6. 系统测试	39
6.1 测试计划	39
6.1 测试用例	40
6.1.1 用户管理功能	40
6.1.2 捐献管理	41
6.1.3 公告管理	44
7. 总结与展望	44
参考文献	45

基于 springboot 框架的捐献信息管理系统

摘要：随着公益项目的不断发展，无偿捐献已经在我们的生活中随处可见，随着捐献行业的不断发展，捐献信息管理成为了捐献行业的重中之重。为了解决捐献信息管理的问题，本文探究了一种基于 B/S 架构的捐献信息管理系统的设计与实现。本文首先分析了系统的需求得出了各个功能模块，设计了数据库，然后通过 B/S 构架、SpringBoot、mybatis、AJAX、MySQL 等先进互联网技术，实现系统的主要功能。系统主体上分为用户管理和管理员管理两个大模块。其中用户管理模块包含了：用户登陆注册模块、用户捐献模块、平台公告模块、捐献记录管理模块、个人信息管理模块；管理员管理模块包含了：捐献单位管理模块、捐献项目管理模块、用户管理模块、捐献记录管理模块、公告管理模块；每一个模块之间互相联系。系统利用网页技术、数据库技术使得捐献信息管理变得更加便捷、安全、易操作。系统聚焦于捐献行业，精准定位与捐献工程，优化了捐献工作的实施，使捐献工作顺利开展。

关键词：捐献信息管理；前后端技术；系统需求；测试案例

1.绪论

1.1 项目开发背景及意义

近年来，以大额捐赠的形式参与并支持公益慈善事业，已成为财富人群和责任企业的共同选择，也是更好发挥公益慈善在第三次分配中作用的重要途径。纵观 2023 年，更多企业及企业家以更加开放和创新的思维，积极参与到社会公益事业中，捐赠规模不断刷新历史记录，捐赠方式更加多元，关注领域和持续时间不断扩展。据《中国企业慈善发展报告》显示，截至 2023 年 6 月，全国共有 1359 家企业基金会，占全国所有基金会的 14.5%；我国企业慈善捐赠总额不断增长，近几年来均突破了 1000 亿元，历年企业捐赠占全国可以统计的捐赠总额的比例稳定在 60%左右。

分析指出，2023 年企业大额捐赠主要流向了教育、乡村振兴、救灾、医疗和科研等领域。其中，教育领域始终是企业、企业家关注的重中之重。一个突出特点是，校友捐赠始终是高校获得社会大额捐赠的最主要来源之一，呈现出捐赠金额不断突破历史记录、捐赠持续时间更长、多次捐赠等特征。无偿捐献成为了时代的献爱心行为的主流，但是近年来，一些电信诈骗分子将行骗对象瞄准了慈

善组织，通过虚构或者网上获取慈善组织信息公开的证书、账号等信息，以“捐赠返利”“大额捐赠可返还”等方式诱骗社会公众，致使多人出现经济损失。

于是为了防止这样一个事情的再度发生，我制作了一个捐献信息管理系统，让每一笔捐助都可视化、让每一个爱心都可以平稳的传出去、让每一位捐助者都登记在库。

1.2 国内外同类系统的研究现状

捐献信息系统的国内外现状可以从多个维度进行概述。

在国内方面，捐献信息系统正在逐步完善。以器官捐献为例，我国已经建立了多个信息平台，如器官移植注册系统、器官捐献案例报告管理系统等。这些系统不仅为行政监督提供了数据支持，还有助于构建公众信任体系，保障患者安全，促进器官捐献与移植事业的长足发展。此外，在献血方面，虽然我国血站信息化管理已经得到了业内普遍认可和实际应用，但整体上仍显稚嫩且功能不能完全适应现代采供血需求。这表明在捐献信息系统的建设上，我国还有进一步发展和完善的空间。

在国际方面，捐献信息系统的发展相对成熟。以器官捐献为例，世界卫生组织等机构积极推动全球各国建立器官捐献与移植注册登记中心及信息监督网络，以加强行业监督管理¹。而在遗体捐献方面，国外有着广泛的实践和成熟的管理体系。捐献通常需要遵守严格的法律和规定，确保捐献者的权益以及捐献程序的合法性和标准性。此外，捐献的遗体或组织主要用于科学研究和医学教育，对推动科学研究和医学事业的发展具有重要意义。

由此可见，有一个完善的捐献信息管理系统是多么的重要，有这样一个系统，我们既可以保障捐助者的权益，亦可满足被捐助者的需求。因此，建立应该专门针对捐助信息管理的系统具有重要意义。

具体如下：

（1）数据趋于标准化：建立了这个系统，我们统计的数据将有一个标准，更加真实、标准、可靠。

（2）信息存储更加安全：这个系统拥有安全可靠的登陆存储方式，保障每

一位捐献者的信息。

(3) 信息可视化：每位用户的捐献信息都可以及时的查询出来，做到全面可见。

1.3 本系统的研究内容

本系统是根据捐献信息管理系统的需求开发与设计，采用了 B/S 架构，运用到的技术有：Mysql、SpringBoot、MyBatis、ajax 等最新的互联网技术与框架。本系统的研究内容包括：

(1) 完成了捐献线上开发的市场调研，研究了系统的需求分析，明确了系统的开发方向。

(2) 研究了系统开发的技术与框架，采用了 Mysql、SpringBoot、MyBatis、ajax 等最新的互联网技术与框架，从而完成该系统的开发。

(3) 在系统需求分析和技术方案的基础上，完成了编码工作和测试工作，完成该系统。

2.项目技术

该系统是根据捐献信息系统的设计与开发，采用了 Mysql、SpringBoot、MyBatis、ajax 等最新的互联网技术与框架。

2.1 后端技术介绍

后端总体上是站在 java 编程技术的基础上实现的，主要采用了 SpringBoot 技术和 MyBatis 技术。

2.1.1SpringBoot 技术

SpringBoot 技术是基于 Spring4.0 设计的，不仅继承了 Spring 框架原有的优秀特性，而且通过简化配置来进一步简化了 Spring 应用的整个搭建和开发过程。另外 SpringBoot 通过集成大量的框架使得依赖包的版本冲突，以及引用的不稳

定性等问题得到了很好的解决。另外 SpringBoot 通过集成大量的框架使得依赖包的版本冲突，以及引用的不稳定性等问题得到了很好的解决^[3]。SpringBoot 还可以创立独自の Spring 应用程序，并且基于其 Maven 或 Gradle 插件，可以创建可执行的 JARs 和 WARs；并且 SpringBoot 还内嵌了 Tomcat 或 Jettyd 等 Servlet 容器，使开发者可以快速的启动一个基于 Spring 的项目，而不需要手动配置各种参数。此外 SpringBoot 框架中还有两个非常重要的策略：开箱即用和约定优于配置。开箱即用，Outofbox，是指在开发过程中，通过在 MAVEN 项目的 pom 文件中添加相关依赖包，然后使用对应注解来代替繁琐的 XML 配置文件以管理对象的生命周期。这个特点使得开发人员摆脱了复杂的配置工作以及依赖的管理工作，更加专注于业务逻辑。约定优于配置，Conventionoverconfiguration，是一种由 SpringBoot 本身来配置目标结构，由开发者在结构中添加信息的软件设计范式^[2]。这一特点虽降低了部分灵活性，增加了 BUG 定位的复杂性，但减少了开发人员需要做出决定的数量，同时减少了大量的 XML 配置，并且可以将代码编译、测试和打包等工作自动化^[1]。

2.1.2MyBatis 技术

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(PlainOrdinaryJavaObject,普通的 Java 对象)映射成数据库中的记录^[7]。MyBatis 十分的简单易学，它的本身就非常小，没有任何的第三方依赖，最简单安装只要两个 jar 文件+配置几个 sql 映射文件。虽然它简单易学可是它却并不简单，它十分灵活：首先 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 xml 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。其次 MyBatis 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。最后 MyBatis 提供了多个标签：（1）提供映射标签，支持对象与数据库的 ORM 字段关系映射。（2）提供对象关系映射标签，支持对象关系组建维护。（3）提供 xml 标签，支持编写动态 sql。

2.2 前端技术介绍

前端主体使用了 Ajax 技术，即 Asynchronous Javascript And XML（异步 JavaScript 和 XML）。在 2005 年被 Jesse James Garrett 提出的新术语，用来描述一种使用现有技术集合的“新”方法，包括：HTML、XHTML、CSS、JavaScript、DOM、XML、XSLT，以及最重要的 XMLHttpRequest。使用 Ajax 技术网页应用能够快速地将增量更新呈现在用户界面上，而不需要重载（刷新）整个页面，这使得程序能够更快地回应用户的操作。

2.2.1 HTML 技术内容建模

HTML（超文本标记语言）是用于创建网页的标准标记语言。它包括一系列的标签和元素，用于描述网页的结构和内容。HTML 文档由一系列的标签组成，这些标签告诉浏览器如何显示内容，如文本、图像、音频、视频等。HTML 文档通常包括头部（head）和主体（body）两部分，头部包含文档的元信息（如文档的标题、字符集等），而主体包含网页的实际内容。它是一种基础技术，常与 CSS（层叠样式表）和 JavaScript 一起使用，用于设计网页、网页应用程序以及移动应用程序的用户界面^[1]。网页浏览器能够读取 HTML 文件，并将其渲染成可视化的网页。HTML 允许嵌入图像与对象，并用于创建交互式表单，它被用来结构化信息，如标题、段落和列表等，也可用来在一定程度上描述文档的外观和语义。

2.2.2 CSS 技术样式设计

CSS 中文名称为层叠样式表（Cascading Style Sheets），是一种用来表现 html（标准通用标记语言的一个应用）或 XML（标准通用标记语言的一个子集）等文件样式的计算机语言。CSS 不仅可以静态地修饰网页，还可以配合各种脚本语言动态地对网页各元素进行格式化。CSS 能够对网页中元素位置的排版进行像素级精确控制，支持几乎所有的字体字号样式，拥有对网页对象和模型样式编辑的能力^[8]。

2.2.3 JavaScript 技术功能编程

JavaScript（简称“JS”）是一种具有函数优先的轻量级，解释型或即时编译型的编程语言。虽然它是作为开发 Web 页面的脚本语言而出名，但是它也被用到了很多非浏览器环境中，JavaScript 基于原型编程、多范式的动态脚本语言，并且支持面向对象、命令式、声明式、函数式编程范式。其主要功能有：（1）嵌入动态文本与 HTML 页面。（2）对浏览器事件做出响应。（3）读写 HTML 元素，（4）在数据提交到服务器之前校验数据。（5）检测访客的浏览器信息，控制 Cookies,包括创建和修改等。（6）基于 Node.js 技术进行服务器端编程。JavaScript 是一种属于网络的高级脚本语言,已经被广泛用于 Web 应用开发,常用来为网页添加各式各样的动态功能,为用户提供更流畅美观的浏览效果^[9]。通常 JavaScript 脚本是通过嵌入在 HTML 中来实现自身的功能的。

2.3 数据库技术介绍

MySQL 是一个关系型数据库管理系统，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的最常用标准化语言^[12]。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，尤其是开放源码这一特点，一般中小型和大型网站的开发都选择 MySQL 作为网站数据库。

2.4 本章小结

本章对捐献信息管理系统所用到的技术进行了大致的介绍，主要从后端技术（SpringBoot 技术和 MyBatis 技术）、前端技术(Ajax 技术)、数据库技术(MySQL 技术)三方面进行介绍，为之后的系统设计做铺垫。

3.系统需求分析

系统需求分析是一个软件开发的基础，我们先深入细致的调研和分析，准确

理解用户和项目的功能、性能、可靠性等具体要求，将用户非形式的需求表述转化为完整的需求定义，从而确定系统必须做什么的过程。本章主要通过对捐献信息系统进行详细调研，从业务需求、功能需求、非功能需求、数据需求、环境需求、约束条件这几个点进行分析。

3.1 业务需求

在当今社会，爱心捐赠活动对于帮助有需要的人群、促进社会和谐发展具有重要意义。然而，传统的爱心捐赠方式存在着信息不对称、资源浪费等问题。为了解决这些问题，设计和实现一个高效、便捷的爱心捐赠系统成为了当下有待解决的问题。系统既要平台注册用户捐助权益进行维护，也要让被捐助的单位顺利拿到捐助，具体如下：

第一，受捐单位管理。管理员会在平台上设置受捐单位，每个受捐单位都有一个受捐单位名称、受捐单位地址、负责人、联系方式。做到每个受捐助的单位都线下可查，安全可靠。

第二，受捐项目管理。管理员会在平台上设置受捐项目，每个项目都严格要求，需要有项目名称、项目的简介、以及选取一个受捐单位和负责人来进行管理，并且设置好开始时间与结束时间。让每一个项目在安全可靠的同时具有时效性，做到捐助及时有效，不拖延。

第三，用户注册、修改用户可以在系统自行注册；系统注册用户可以修改用户名、密码、性别、邮箱、手机号等个人信息。

第四，用户账号和权限管理。管理员可以在后台对用户进行删除查找操作，可以有效保证用户的时效性与可查性；用户则没有查询其他人信息的权限，从而保证用户信息不会被泄露。

第五，公告管理。管理员通过在平台上发送公告，可以达到信息及时传达，让用户可以在用户端清晰及时的看到，从而作出决定。

第六，捐献记录管理。在管理员页面中，捐献记录是被单独设立在一个区域，那里全面的展示了捐献者的姓名、捐献项目名称、以及捐献的状态、捐献的时间、以及类型。，管理员还可以在里面查看用户捐献的详情。

3.2 功能需求

在功能需求分析的基础上，系统从用户管理、捐献管理、公告管理等方面入手，将功能需求划分为以下几个方面。

3.2.1 用户管理

用户管理功能主要用于提供系统用户的数据管理功能，要实现对用户账号、密码、个人资料等数据的读取和修改，其功能主要有：用户注册、登录、退出、修改密码、管理个人信息（用户名、性别、邮箱、手机、收货地址等）、用户账号启用（停用）等功能。如图 3-1 用户管理用例图。

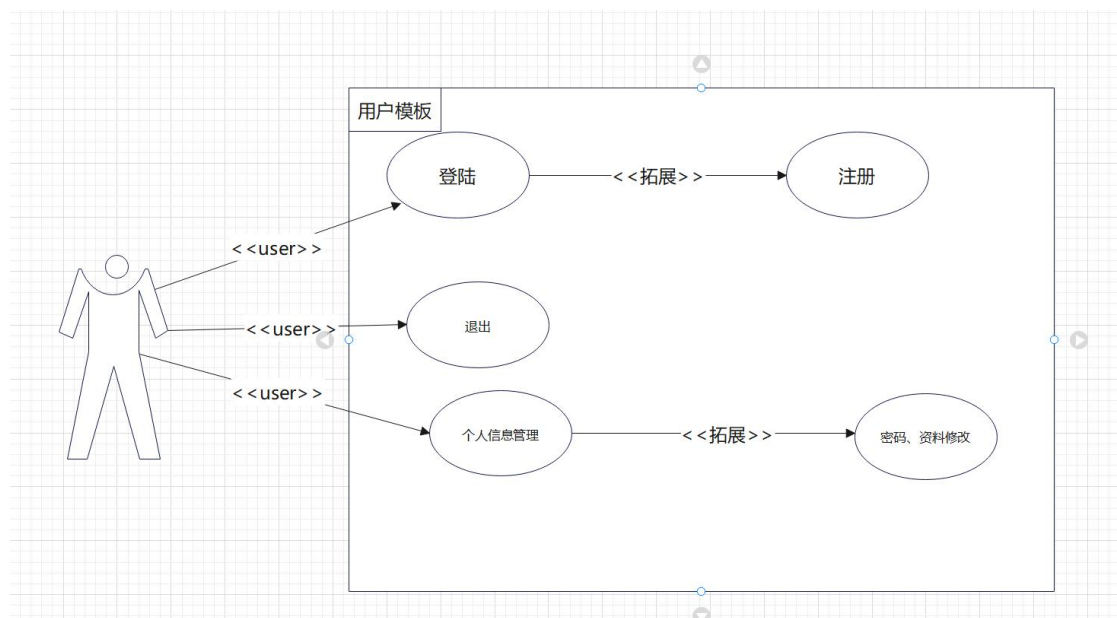


图 3-1 用户管理用例图

注册需求：输入姓名、电话、密码、性别、年龄、省、市、详细地址、邮箱进行注册。注册需要校验手机号码格式，需要判断手机号是否已经注册。密码使用 MD5 加密，注册的角色是普通用户。

登录需求：登录时需要输入验证码，验证码不区分大小写，登录成功之后返回用户 Id 和角色

个人信息管理：用户可以进行密码更改、个人基本信息修改（姓名、性别、年龄、家庭住址等）。

3.2.2 捐献管理

捐献管理功能主要用于对系统进行捐献数据管理的功能。要实现管理员在后台发送受捐单位、受捐项目等信息。在由用户进行选择后进行捐助。用户捐助完成后会生成一个捐助信息，可以供管理员和用户进行查看。

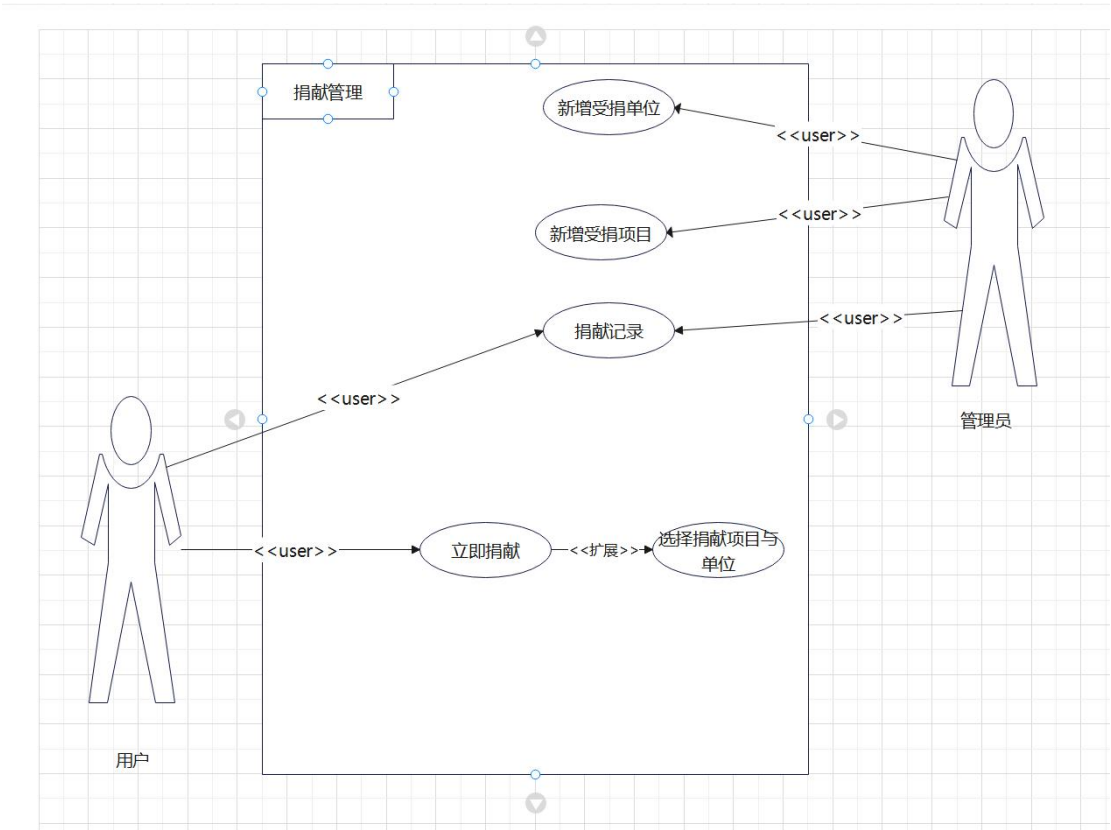


图 3-2 捐献管理

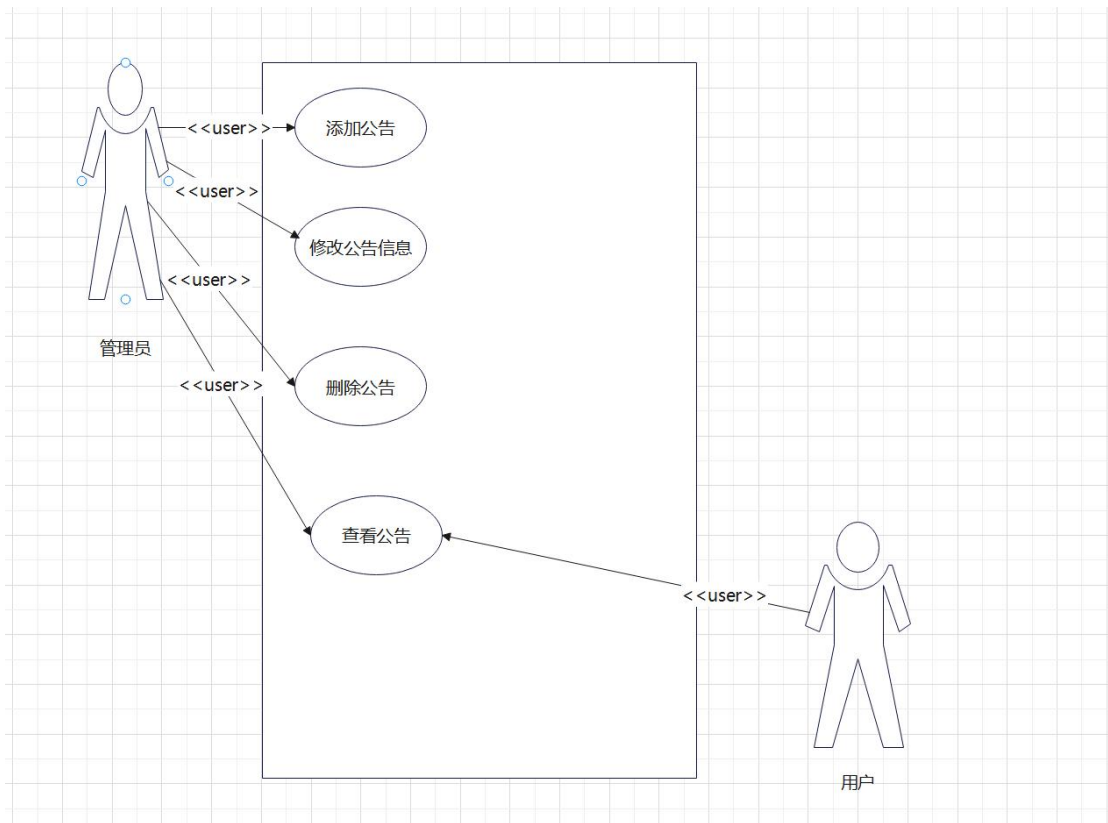
管理员：管理员可以在后台对受捐单位和受捐项目进行添加，这些添加的项目与单位会在用户界面显示，从而供用户选择。当然，管理员也可以对在后台对已经添加的受捐单位与项目进行编辑、查找、删除操作，从而保证每一个捐献的时效性，达到捐献资源不浪费的。管理员还可以对用户的捐献记录进行查找和查看，做到了数据的可视化，保证了捐献者的权益。

用户：用户在平台上进行捐助操作时，可以根据自己的想法选择受捐单位、受捐项目，然后留下自己的捐助姓名（热心群众如果不想留下真实姓名，也可以用一个代号代替自己的名字），再就是选择捐献的方式，便可以提交申请了。每一个用户都可以在平台上查看到自己的捐献记录，如果有错误则可以在线下服务

点寻求帮助。

3.2.3 公告管理

公告管理功能主要用于实现公告信息的传达工作。管理员在后太编辑公告信息，在传送到用户端，用户则根据公告的信息做出下一步的应对。



管理员：公告信息包括公告的标题、公告的内容。管理员可以查看到从之前一直到现在的全部公告内容，然后对已经失去作用的公告信息进行编辑、删除操作。避免造成浪费资源的情况。

用户：用户在用户端查看到一系列发布的公告信息，然后根据这些信息了解到平台的最新动态。

3.3 非功能需求

3.3.1 性能需求

性能需求是产品或系统在设计 and 实现过程中必须满足的一组关键要求，这些要求确保系统能够高效、稳定地运行，满足用户的期望和业务需求。

(1) 响应时间：本系统对用户操作或请求做出反应所需的时间。我们这个捐献信息系统可以保证用户操作与请求的绝对流畅不卡顿。

(2) 数据存储：本系统在单位时间内能够处理的事务数量或请求数量。本系统采用 MySQL 数据库，可以对数据进行全面存储，不缺失。

(3) 可拓展性：本系统能够应对未来增长的能力，包括用户增长、数据增长和业务复杂性增加。

(4) 容错性和恢复性：本系统应具备数据备份和恢复机制，确保在硬件故障时能够快速恢复数据。

(5) 资源利用率：本系统在运行过程中对硬件资源（如 CPU、内存、磁盘、网络等）的使用效率较高。高效的资源利用率意味着系统能够在有限的资源下实现更高的性能^[10]。

3.3.2 环境需求

系统采用 B/S 架设计，使用 SpringBoot、MyBatis 作为后端开发语言，Web、Ajax 作为前端架构，MySQL 作为书库，系统运行环境需求如下：

服务器端：Microsoft Windows Server 2008 或者 CentOS6.5

PC 用户端：Microsoft Windows 7 专业版或以上操作版，Webkit 内核浏览器。

3.3.4 安全需求

本系统的登陆均采用加密形式，而且是采用手机号一对一的，保证了用户账号的唯一性，保护用户的信息安全。

3.4 本章小结

本章主要描述了捐献信息系统的需求分析，简要说明了系统在用户管理、捐献管理、公告管理的功能需求，同时从性能需求、环境需求、安全需求三个方面阐述了系统的非功能性需求^[5]。

4. 系统总体设计

本章主要从捐献信息管理系统的架构设计、总体功能模块设计、数据库设计三方面展开、阐述系统的总体设计方案。

4.1 软件架构设计

本系统采用 B/S 架构，用来实现用户管理、捐献管理、公告管理三大功能，系统架构图如图 4-1 系统架构图所示。

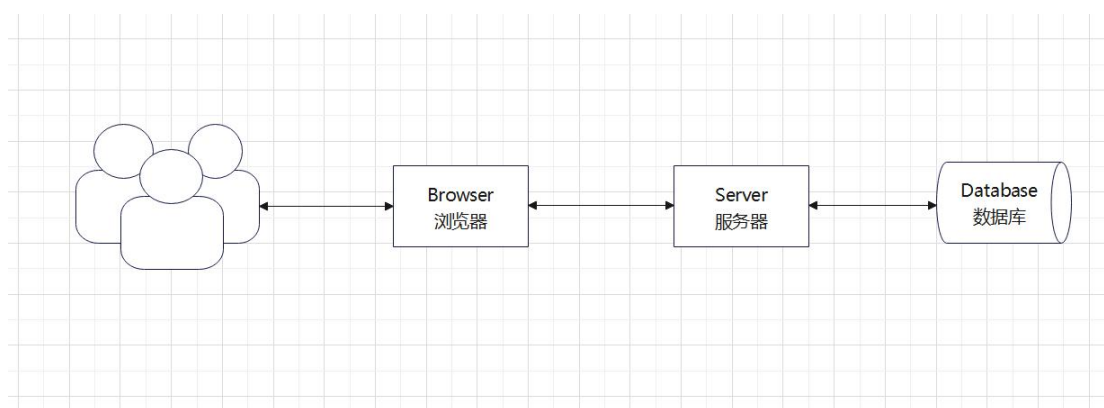


图 4-1 系统架构图

系统体系架构分为应用层、控制层、业务层、和数据层。如图 4-2 系统体系架构图所示^[6]。

应用层提供了系统各项功能模块的应用界面，可以通过 HTML、CSS、JS 等网页前端技术实现；控制层提供页面访问监控组件，通过调整业务层完成有关操作；业务层主要用于实现系统各项业务操作，包括用户信息管理、捐献信息管理、公告信息管理等业务；数据访问层主要用于系统对各类数据的读取操作，是核心部分，本系统采用 MySQL 数据库存储和管理系统各类数据。

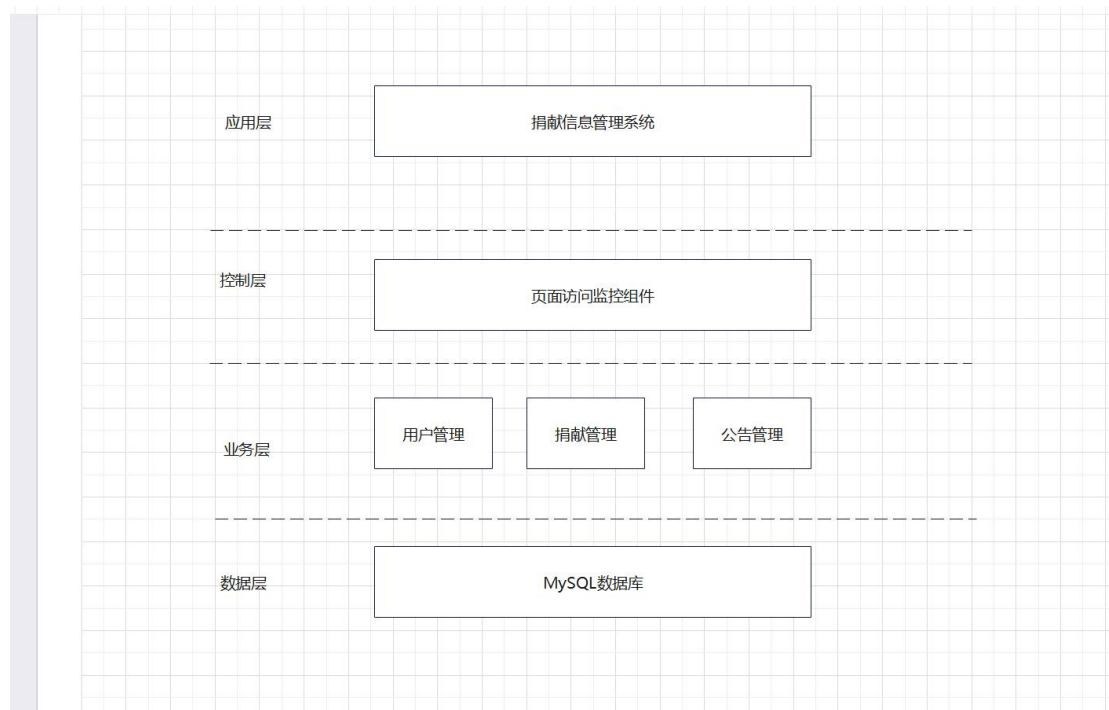


图 4-2 系统体系架构图

4.2 总体功能模块

根据对捐献信息管理系统的功能进行分析，将系统进行模块划分，系统的主要模块分为用户管理、管理员管理两个模块。图 4-3 系统功能模块图说明了各个模块之间的关系。

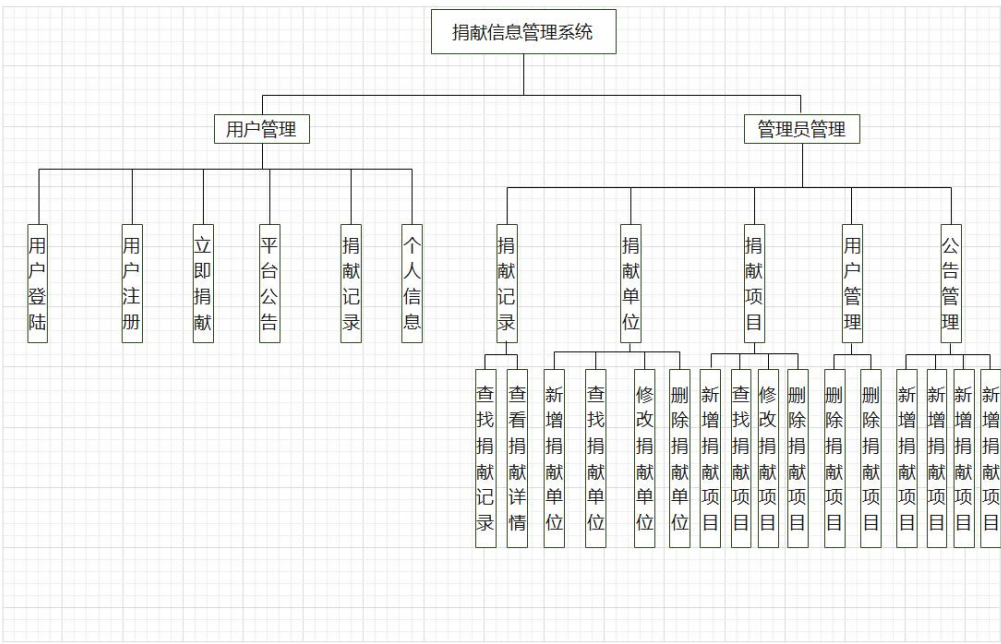
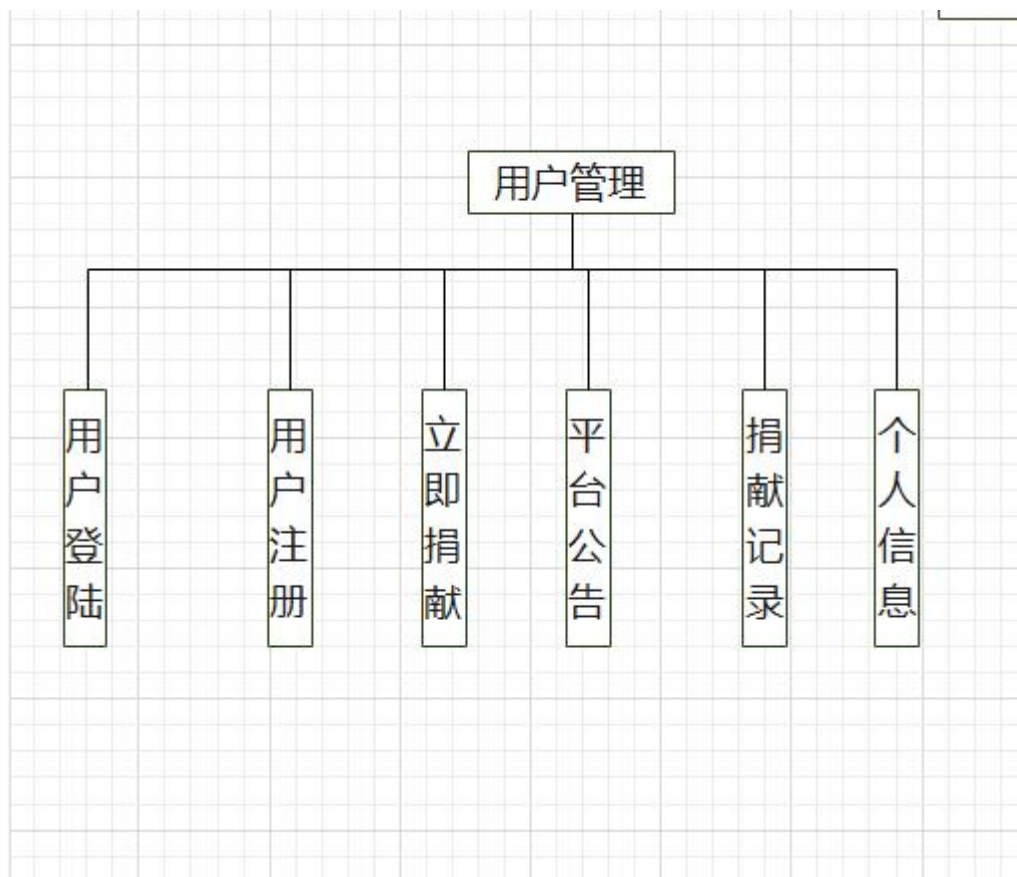


图 4-3 系统功能模块图

4.2.1 用户管理模块

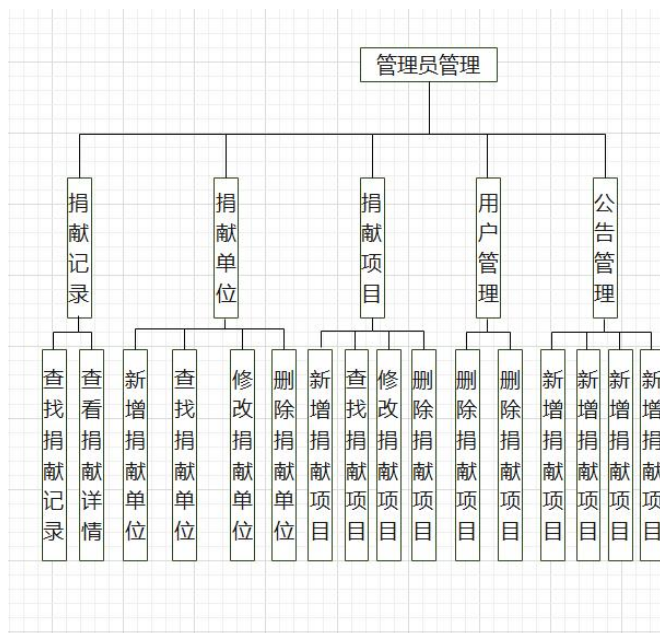
用户管理模块主要用于实现用户信息管理管理的工作，包括用户的注册、登陆、退出、立即捐献、信息修改、修改密码等功能。用户管理功能模块图如 4-4 用户管理功能子模块图。



4-4 用户管理功能子模块图

4.2.2 捐献管理模块

捐献管理模块主要用于实现捐助信息管理工作，从四个大模块：捐献单位、捐献项目、捐献记录、公告管理。其中捐献单位、捐献项目、公告管理需要的功能相同，均是新增、查找、修改、删除四个方面。捐献记录则是查找捐献记录和查看捐献详情两个方面。如 4-5 捐献管理功能子模块图所示。

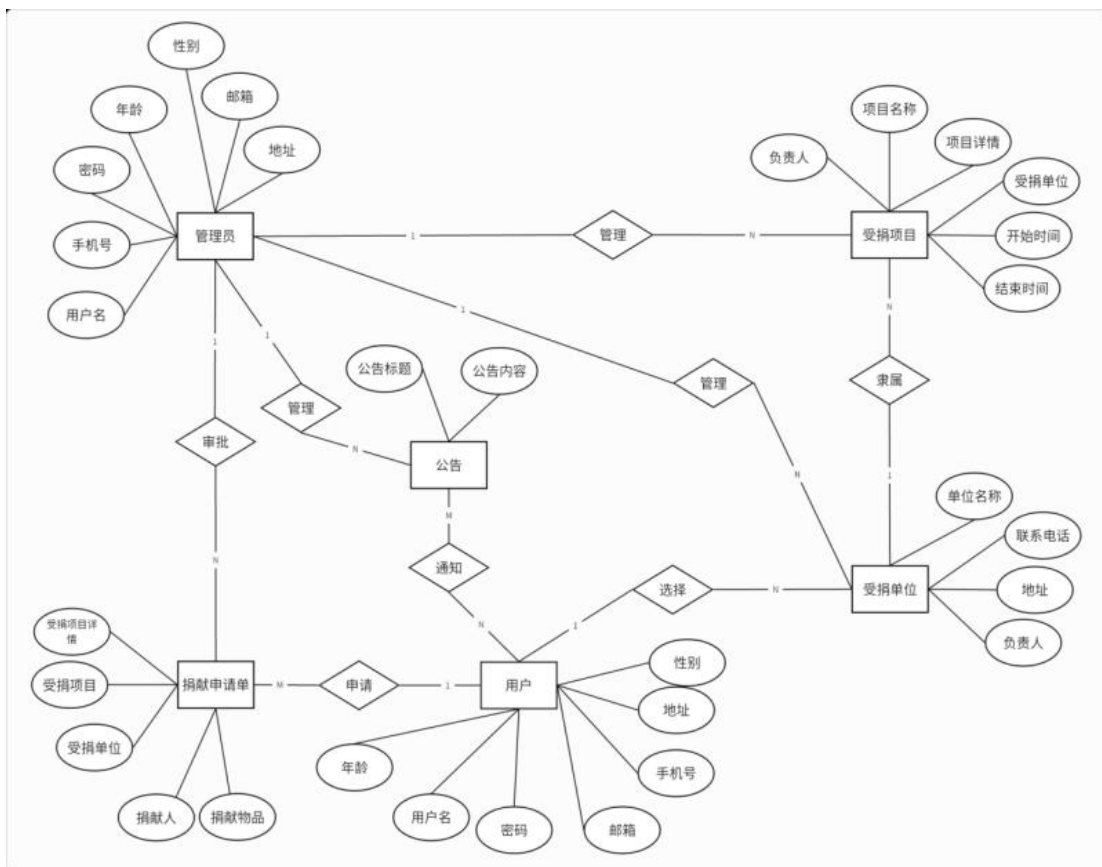


4-5 捐献管理功能子模块图

4.3 数据库数据

系统采用 MySQL 数据库，建立了 6 个数据表。其中各个实体之间的关系如图 4-1E-R 图所示。

图 4-1E-R 图



(1) 用户信息表 (user)

用户信息表记录了用户的姓名、密码、用户类型（0 为普通用户，1 为管理员），电话号码、性别、年龄、省、市、具体地址等信息。如表 4-1 用户信息表结构所示。

表 4-1 用户信息表结构

名	类型	长度	小数点	不 是 null	虚拟	主键	注释
id	int	11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	是	
username	varchar	20	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		姓名
password	varchar	50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		密码
type	bit	1	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		(1 是 管 理 员, 0 是 普 通 用 户)
telephone	varchar	11	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		电话
sex	varchar	10	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		性别

age	int	11	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		年龄
province	varchar	20	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		省
city	varchar	20	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		市
local	varchar	50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		具体地址
email	varchar	20	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		邮箱
create_time	datetime	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		创建时间

Dasfasf

(2) 受捐单位表 (company_info)

受捐单位表记录了受捐单位的名称、受捐单位的地址、联系人、联系电话等信息。如表 4-2 受捐单位表结构所示。

表 4-2 受捐单位表结构

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	主键	注释
id	int	11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	是	
company_name	varchar	50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		受捐单位
company_address	varchar	255	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		受捐单位地址
company_linkman	varchar	20	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		联系人
company_phone	varchar	20	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		联系电话
create_time	datetime	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		创建时间

(3) 受捐项目表 (donation_project)

受捐项目表记录了受捐单位的外键 id、项目名称、项目详情、项目详情、项目负责人、项目状况、开始结束时间。如表 4-3 受捐项目表结构所示。

表 4-3 受捐项目表结构

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	主键	注释
---	----	----	-----	---------	----	----	----

id	int	11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	是	
user_id	varchar	11	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		捐献单位外键
project_name	varchar	50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		项目名称
project_desc	varchar	255	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		项目详情
project_leader	varchar	20	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		项目负责人
project_status	int	10	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		项目状态(0是筹款中, 1是结束)
start_time	datetime	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		开始时间
end_time	datetime	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		结束时间
create_time	datetime	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		创建时间

(4) 捐赠信息表(donation_info)

捐赠信息表记录了用户外键 id、捐赠项目外键 id、捐赠项目名称、捐赠项目详情等信息。如表 4-4 捐赠信息表结构所示。

表 4-4 捐赠信息表结构

名	类型	长度	小数点	不是 null	虚拟	主键	注释
id	int	11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	是	
user_id	int	11	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		用户外键 id
project_id	int	11	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		捐赠项目外键 id
project_name	varchar	50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		捐赠项目名
project_desc	varchar	225	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		项目详情
type	int	2	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0 代表物资, 1 是现金
donor	varchar	20	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		捐赠单位或人
status	int	2	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0 是申请中, 1 是申请成功, 2 是申请失败
create_time	datetime	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		创建时间

(5) 公告表(notice)

公告表记录了公告的标题、公告的内容、创建的时间这些信息。如表 4-5 公告表结构所示。

表 4-5 公告表结构

名	类型	长度	小 数 点	不 是 null	虚 拟	主 键	注释
id	int	11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	是	
title	varchar	50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		标题
notice_text	varchar	255	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		公 告 内容
create_time	datetime	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		创 建 时间

(6) 捐赠详情表 (item_list)

捐赠详情表记录了物品清单外键 id、币种、捐赠金额、捐赠物品名称、赠数量、供应商等信息。如表 4-6 捐献详情表结构所示。

表 4-6 捐献详情表结构

名	类型	长度	小 数 点	不 是 null	虚 拟	主 键	注释
id	int	11	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	是	
donation_info_id	int	11	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		物品清单外键 id
currency	varchar	10	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		币种
amount	float	10	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		捐赠金额
item_name	varchar	30	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		捐赠物名称
item_amount	int	10	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		捐赠数量
supplier	varchar	50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		供应商
standard	carchar	50	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		生产标准
create_time	datetime	0	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		创建时间

4.4 本章小结

本章主要介绍了捐献信息管理系统的软件架构设计、总体功能模块、数据库设计，阐述了捐献信息系统要做什么、实现了什么以及实现的方式，最后展示了数据库中数据表的结构设计。

5. 系统详细设计和实现

本章将在前面章节的基础之上对系统用户管理、管理员管理、7 用户捐献管理、权限管理功能模块进行详细设计，并且给出系统各个功能模块的流程图、代

码和实现界面等。

5.1 用户管理

用户管理模块主要用于实现用户信息管理工作，包括用户注册、关闭、退出、登陆、修改密码、修改个人资料等功能。

5.1.1 用户注册功能

本功能用于实现用户注册了。用户根据系统提示输入并确认用户名、居住地址、邮箱地址、电话号码、密码、等信息。为保证用户数据安全，系统将对用户密码进行加密，在保存到数据库中。系统保存新注册用户信息之前，会对关键字进行检查，如果系统中有重复的关键词，系统则会提醒用户重新填写。这三个字段将作为用户登陆系统的识别字段。用户登陆流程图如图 5-1.1 系统用户注册流程图所示。用户注册界面图如图 5-1.2 系统用户注册界面图所示。

用户注册的流程主要流程包括：

- (1) 用户点击注册按钮，跳转到系统的注册界面。
- (2) 填写姓名、邮箱、居住地址、手机号码与密码等信息。系统会对输入信息进行格式验证，如果用户输入输入格式存在问题，则会弹出报错信息，要求用户重新输入。
- (3) 用户在填写完注册信息之后，浏览器发送请求，再由系统判断用户名是否已存在。如果该用户名已注册，系统则会弹出该用户名已存在；否则通过用户的注册请求，并将密码进行 Md5Util.hash 加密并存入数据库中。

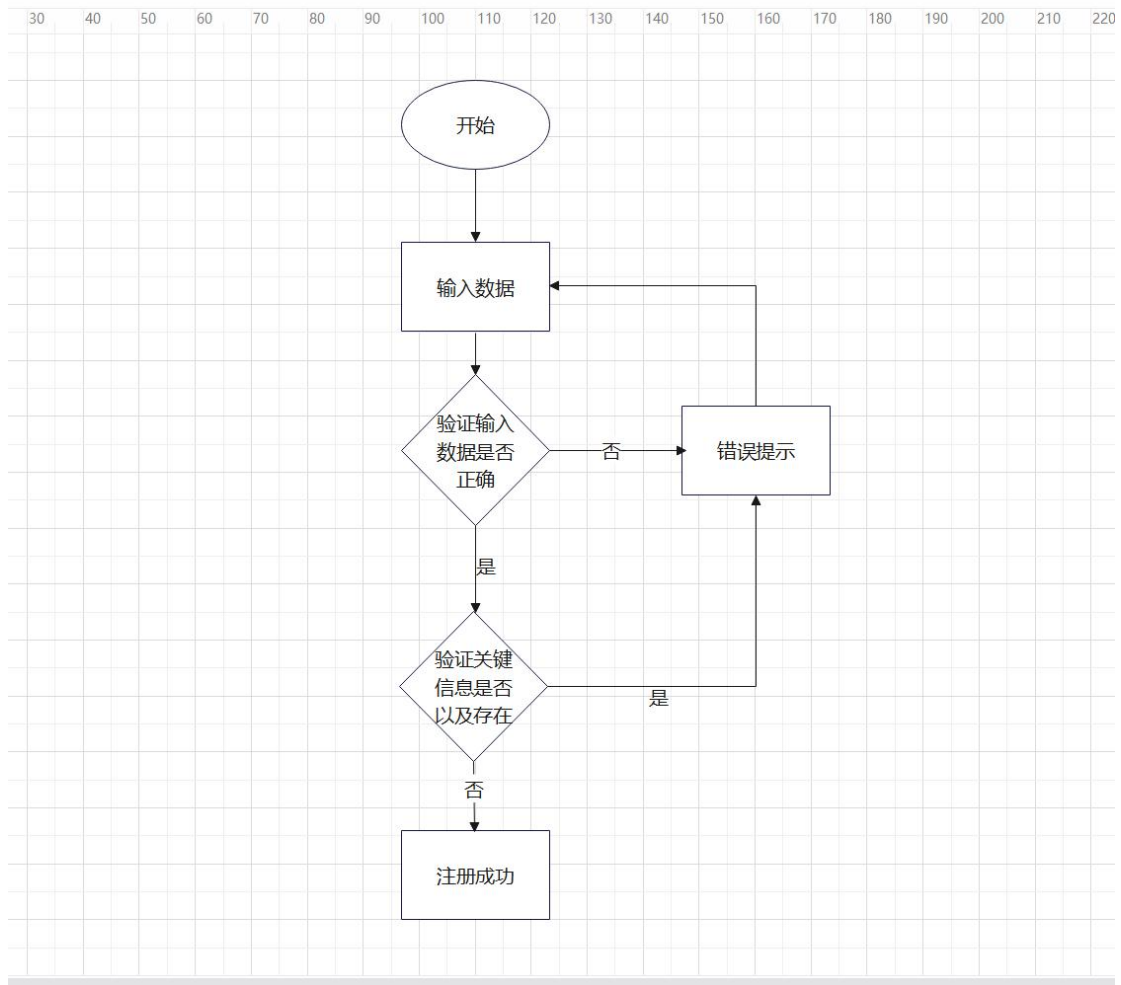


图 5-1.1 系统用户注册流程图

图 5-1.2 系统用户注册界面图

5.1.2 用户登陆功能

用户进行登陆操作时，输入手机号、密码、验证码这些信息，系统通过数据库后台查询该用户是否为系统注册注册用户。如果该用户是合法有效的注册用户，则进一步获取该用户的权限，进入用户界面；如果不是合法有效的注册用户，则提示相关信息输入错误。用户登陆流程图如图 5-1.3 系统用户登陆流程图所示。用户登陆界面图如图 5-1.4 系统用户登陆界面图所示。

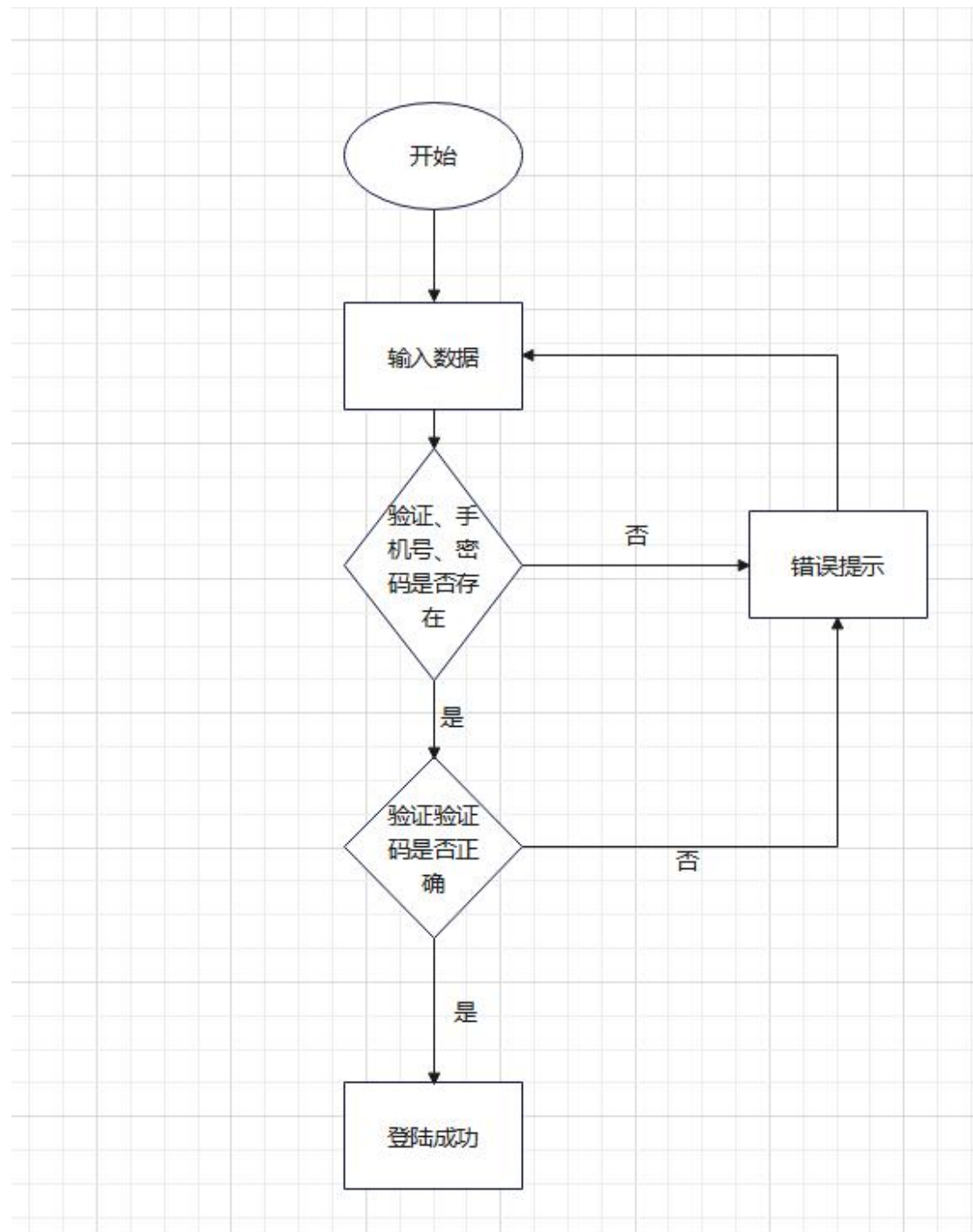


图 5-1.3 系统用户登陆流程图

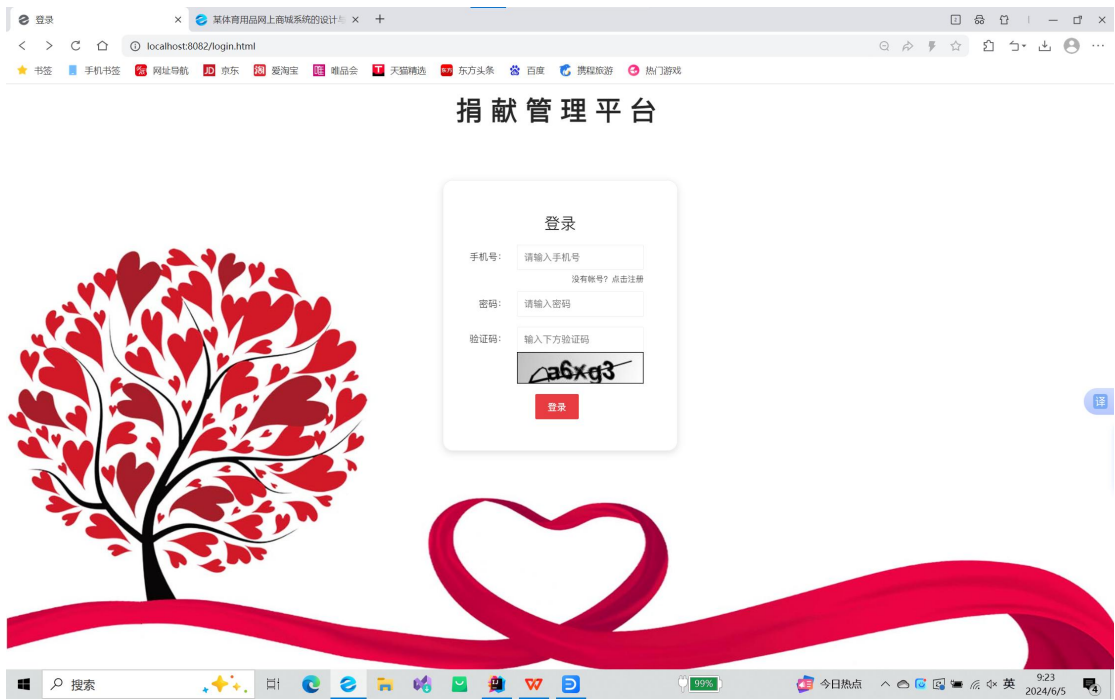
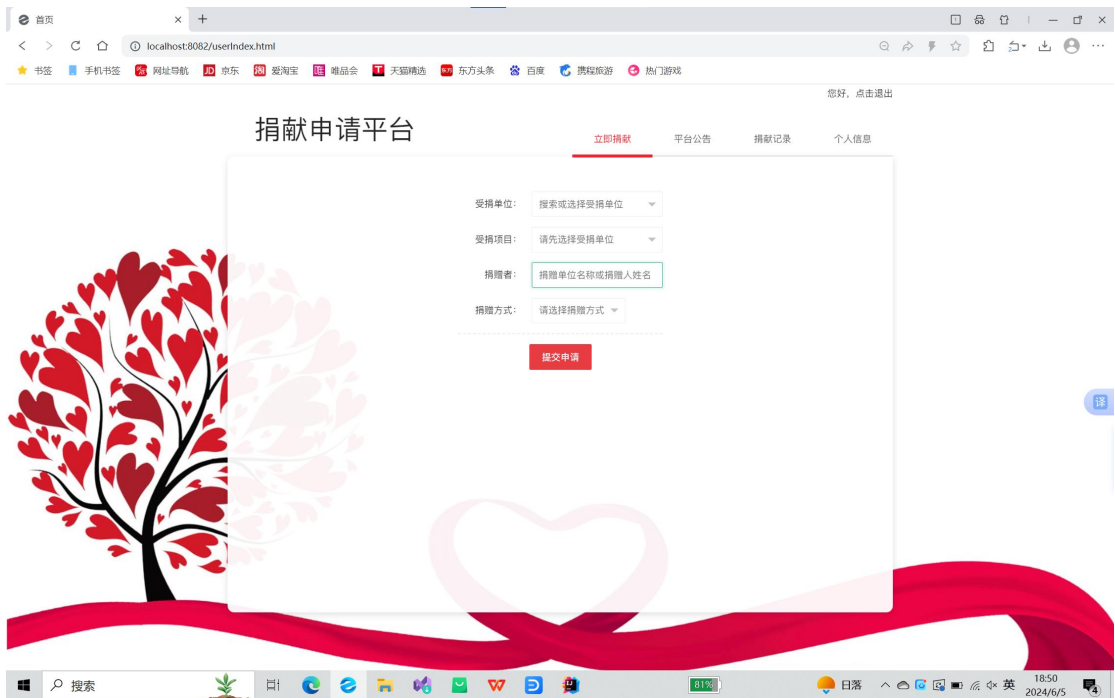


图 5-1.4 系统用户登陆界面图

5.3.1 立即捐献管理

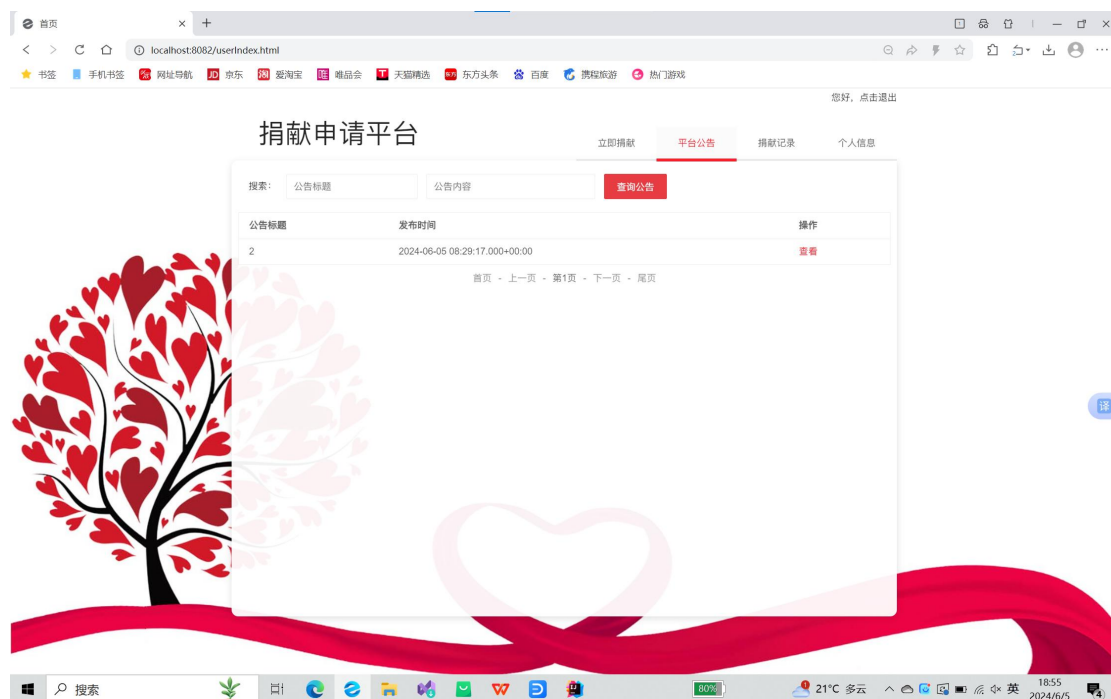
立即捐献管理模块，用户通过选择受捐单位、受捐项目、在填写捐献者信息、选择捐献方式（现金或物资）完成捐献过程。其系统用户捐献界面如 5-1.5 系统用户捐献申请平台界面图所示。



5-1.5 系统用户捐献申请平台界面图

5.3.2 平台公告

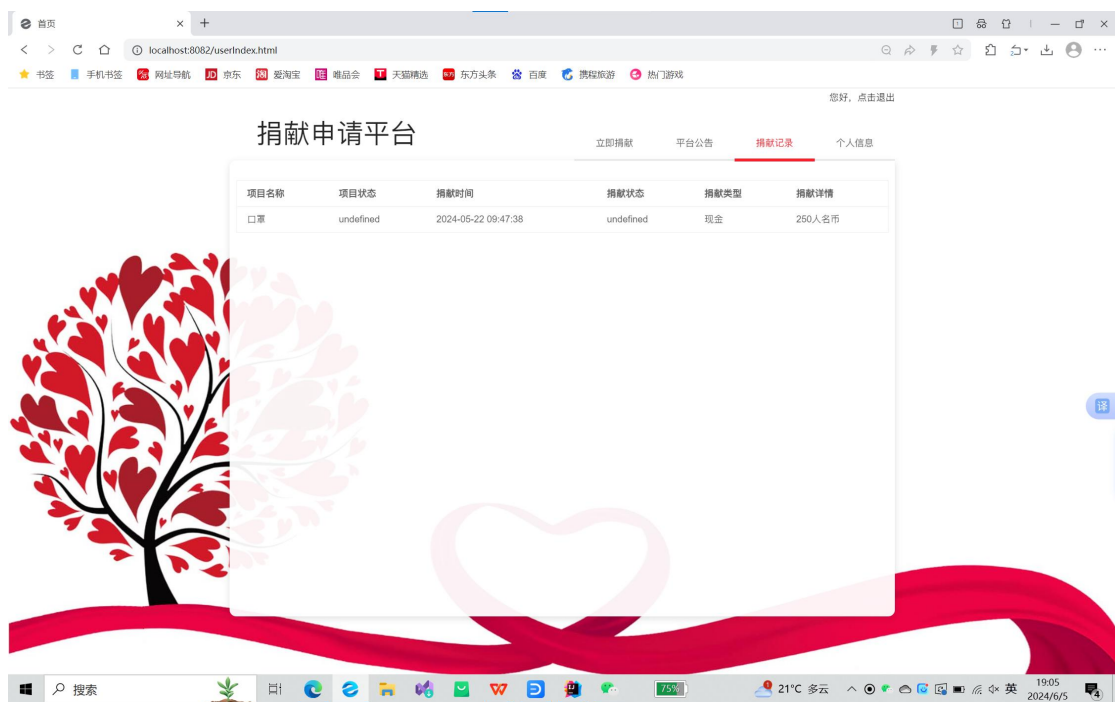
平台公告模块，供用户查看管理员从后台传送至前端的公告信息，用户可以对公告内容进行查找。其平台公告系统界面如 5-1.6 系统用平台公告界面图所示。



5-1.6 系统用平台公告界面图

5.3.3 捐献记录管理

捐献记录模块是用来记录用户捐献的情况信息，可以在这里看到自己的捐献状态。其捐献记录系统界面如 5-1.7 系统用捐献记录界面图所示。



5-1.7 系统用捐献记录界面图

5.3.4 个人信息管理

个人信息管理模块是供用户进行个人信息修改的模块，用户可以在该模块修改密码、姓名、电话号码等信息。其个人信息管理系统界面如 5-1.8 系统个人信息界面图所示。



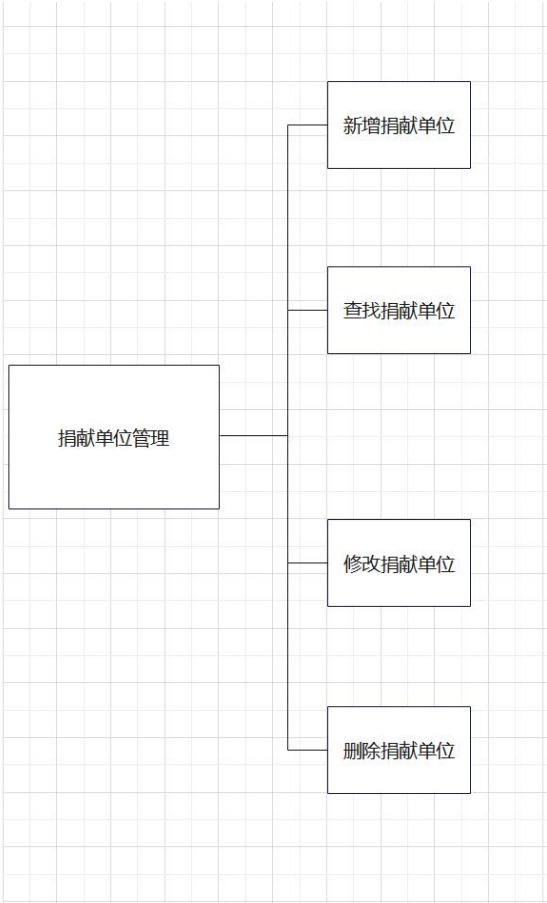
5.2 管理员管理

管理员管理模块主要用于实现捐献信息管理的工作，包括捐献单位管理、捐献项目管理、用户管理、公告管理等功能。

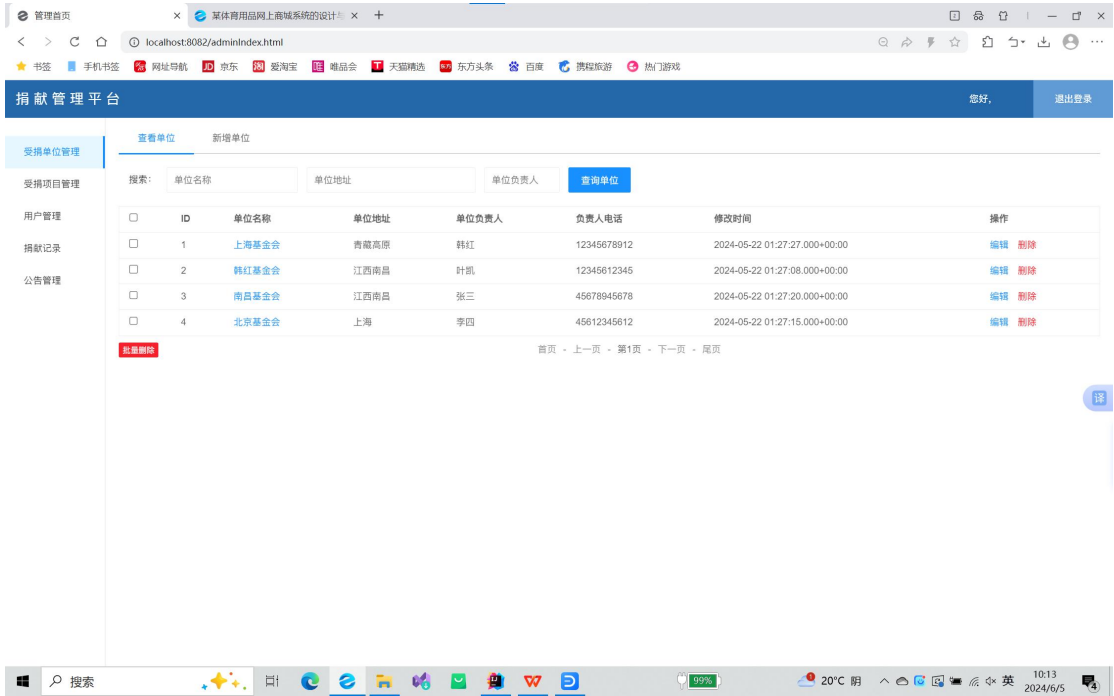
5.2.1 捐献单位管理

捐献单位管理模块用于实现捐献管理员对捐献单位信息的管理，并将其发布到平台供普通用户进行选择。主要包括对捐献单位信息的增删改查操作，其功能模块如 5-2.1 系统捐献单位功能模块图所示，捐献单位管理系统界面图如 5-2.2 系统捐献单位界面图所示。

新增受捐单位：管理员在后台设置受捐单位名称、受捐单位地址，在给每一个受捐单位安排一个负责人，以及负责人的联系电话，方便用户后期进行联系与查找，进行权益维护。该功能流程图如图 5-2.3 系统捐献单位新增模块流程图所示。新增捐献单位系统界面图如图 5-2.4 系统新增捐献单位系统界面图所示。



5-2.1 系统捐献单位功能模块图



5-2.2 系统捐献单位界面图

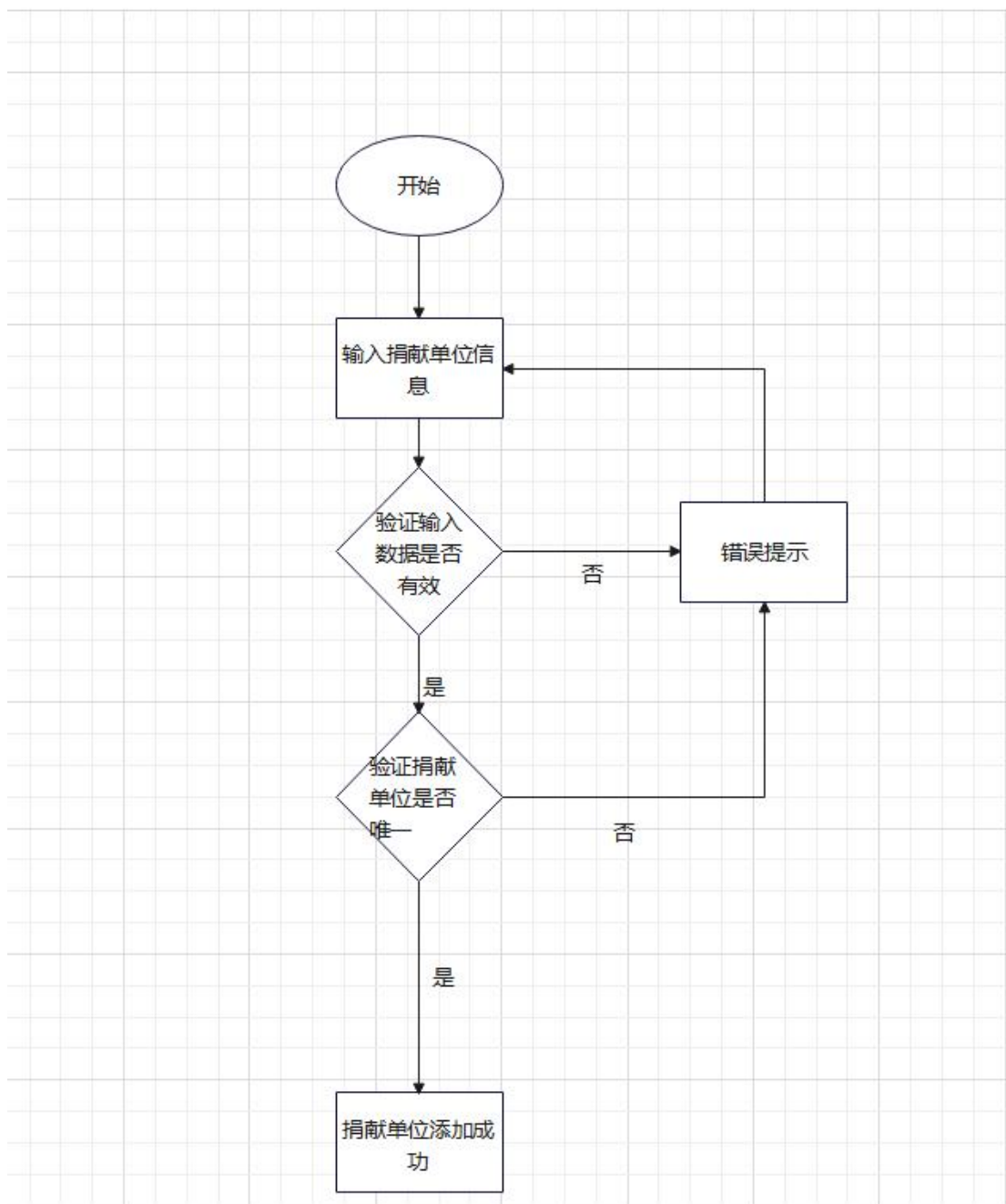


图 5-2.3 系统捐献单位新增模块流程图

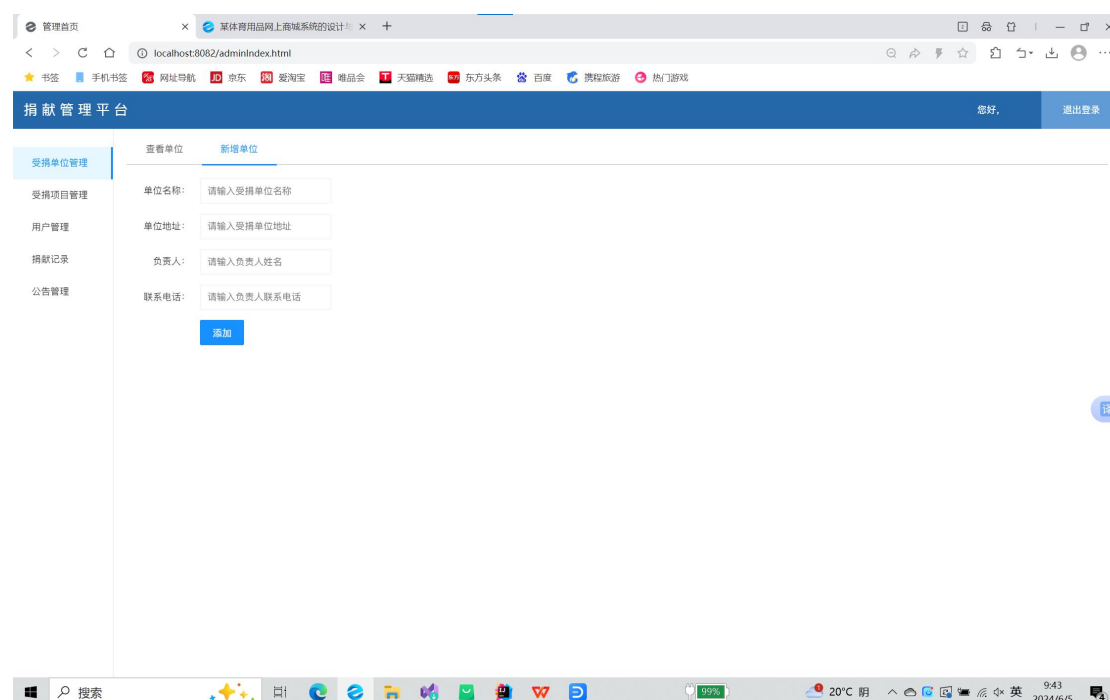


图 5-2.4 系统新增捐献单位系统界面图

5.2.2 捐献项目管理

捐献项目管理模块用于实现捐献管理员对捐献项目的管理，并将其发布到平台供普通用户进行选择。主要包括对捐献项目信息的增删改查操作，其功能模块图如图 5-2.5 系统捐献项目功能模块图所示，捐献项目管理系统界面图如图 5-2.6 系统新增捐献项目系统界面图。

新增受捐项目：管理员在后台设置好捐献项目的名称、项目简介、从之前所设置的捐献单位中选择一个捐献单位、安排一个项目负责人、最后设置好开始与结束时间。新增受捐项目如图 5-2.7 系统新增捐献项目模块流程图所示。新增捐献项目系统界面图如图 5-2.8 系统新增捐献项目系统界面图所示。

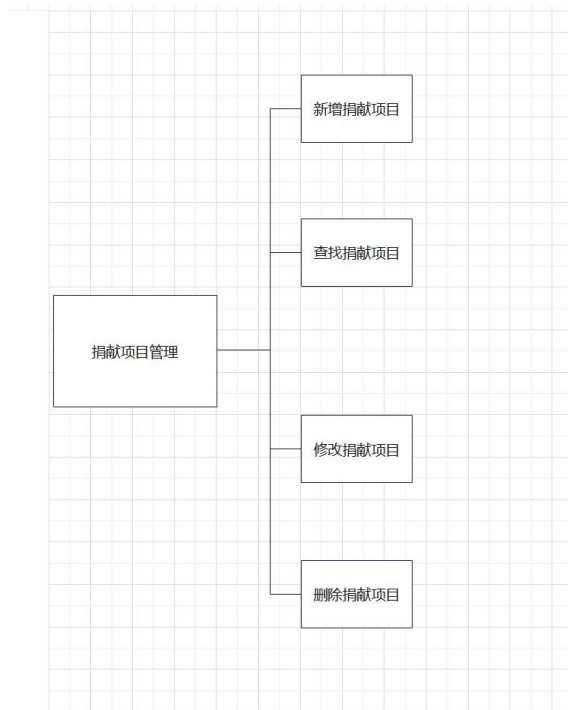
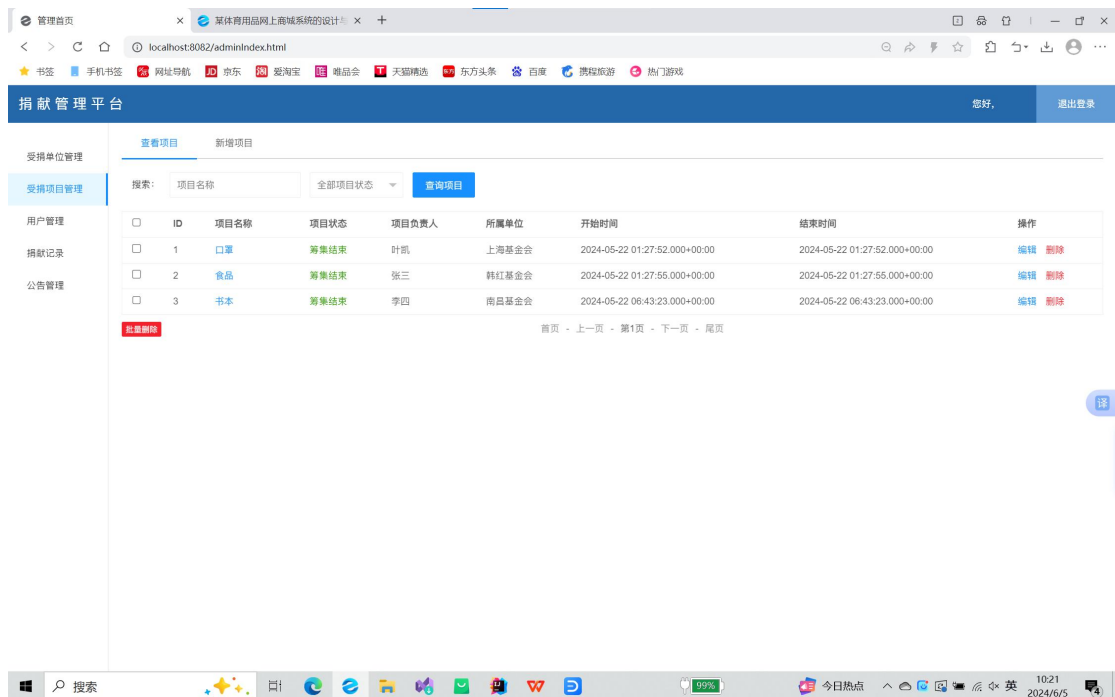


图 5-2.5 系统捐赠项目功能模块图



5-2.6 系统新增捐赠项目系统界面图

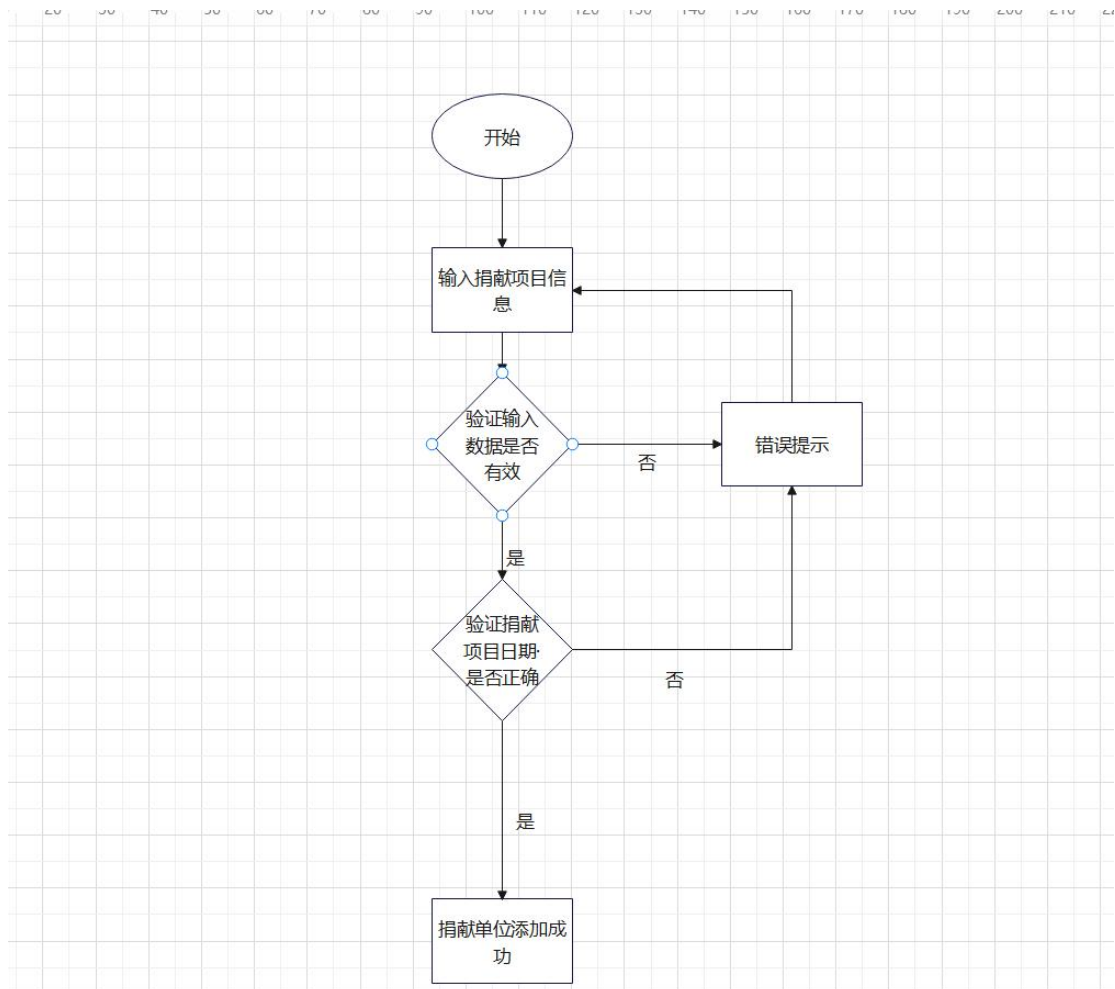


图 5-2.7 系统新增捐献项目模块流程图

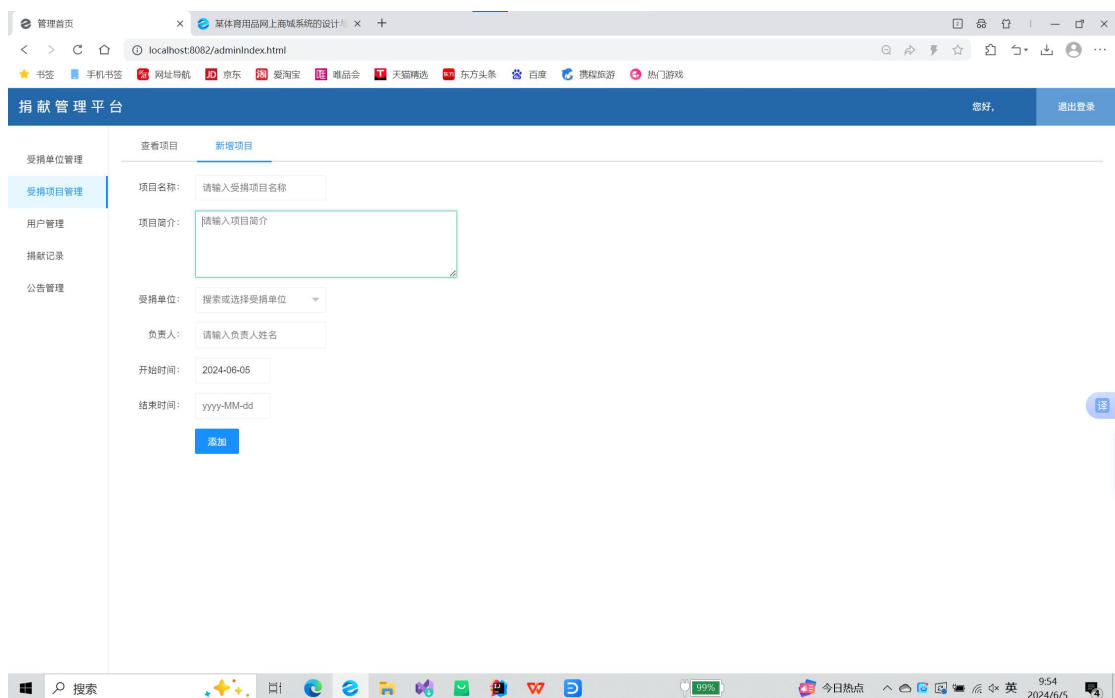
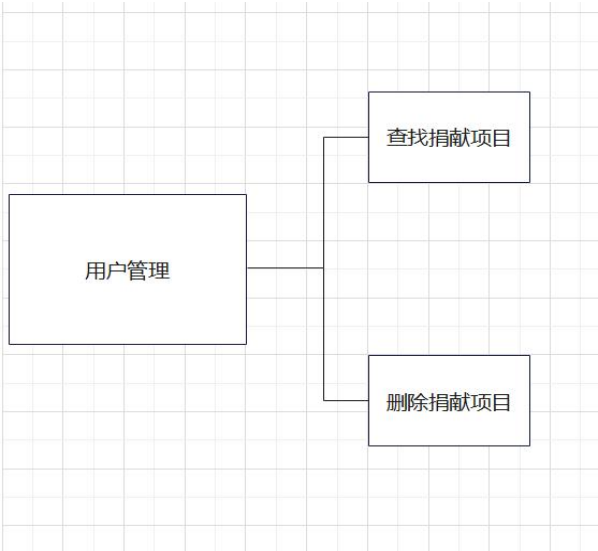


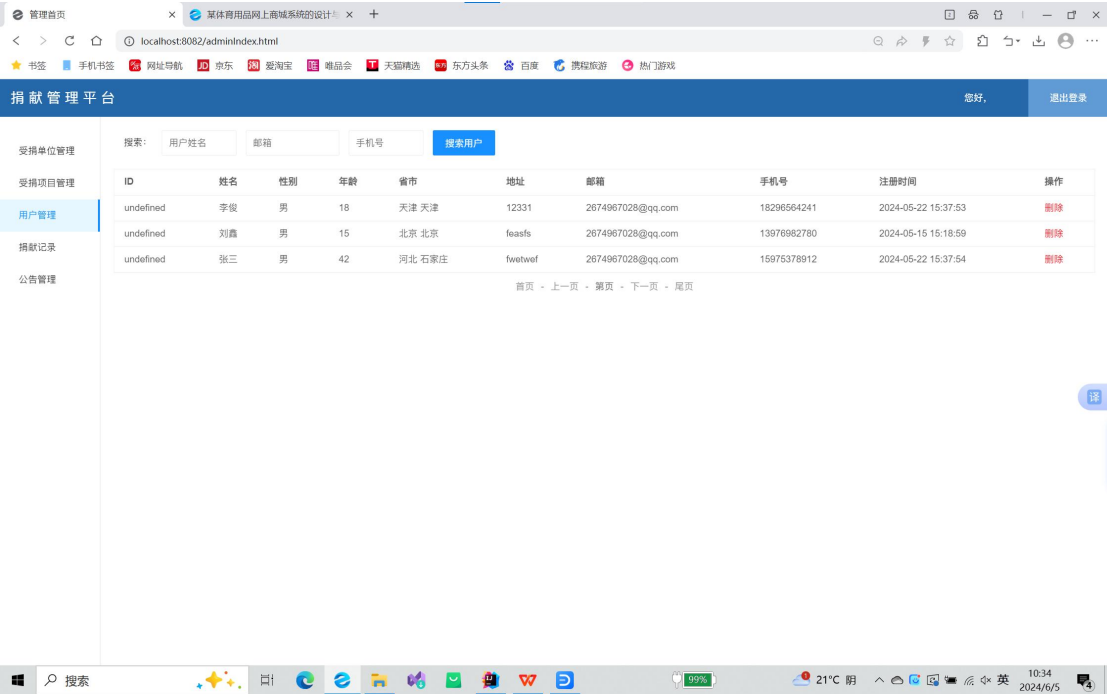
图 5-2.8 系统新增捐献项目系统界面图

5.2.3 用户管理

用户管理模块主要实现对用户信息管理工作，包括对用户的查找、删除操作。便于管理员对用户信息的查找与更新。其功能模块图如 5-2.9 系统用户管理功能模块图所示。用户管理系统界面图如 5-1.10 系统用户管理系统界面图所示。



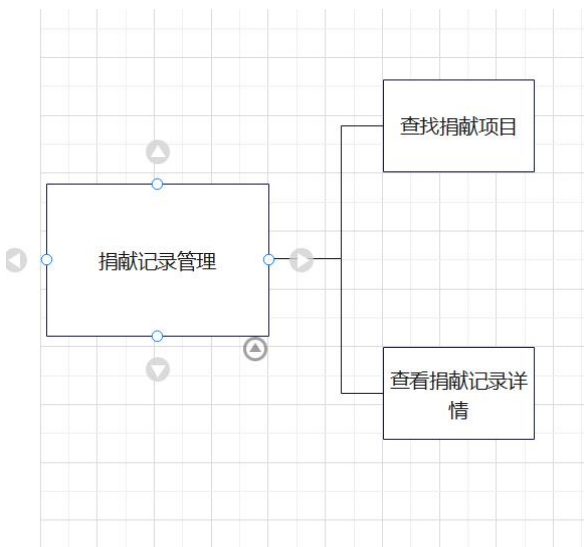
5-2.9 系统用户管理功能模块图



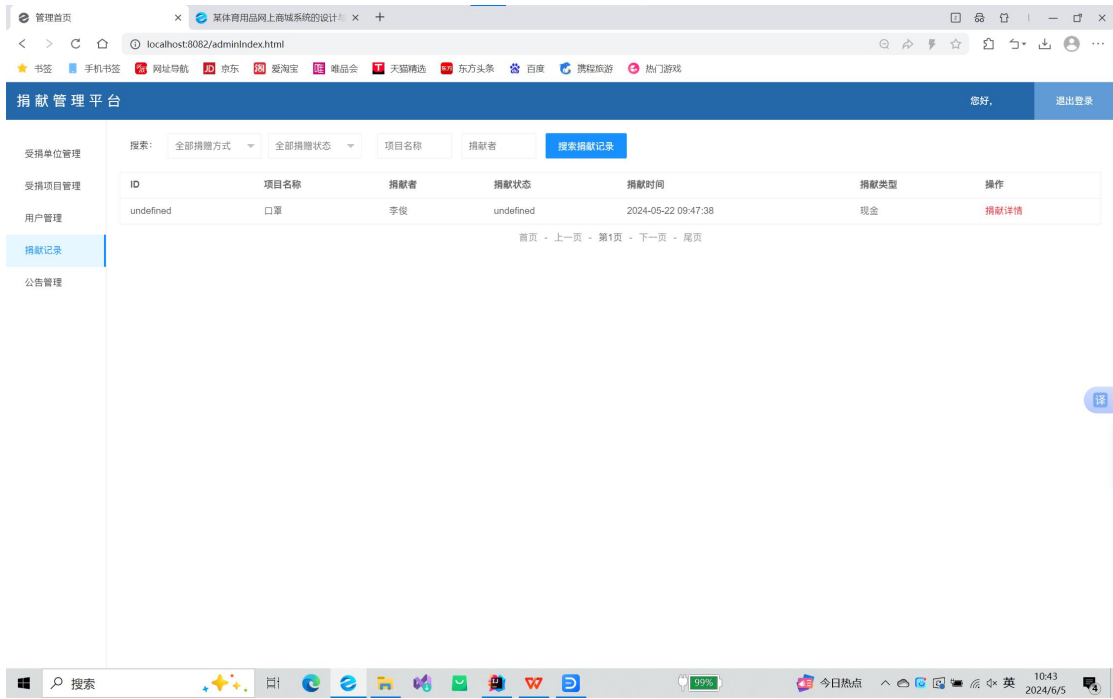
5-2.10 系统用户管理系统界面图

5.2.4 捐献记录管理

捐献记录管理模块用于实现对用户捐献记录的查找（可以通过捐献方式、捐献状态、项目名称、捐献者的方式进行），还可以查看捐献详情。其功能模块图如 5-2.11 系统捐献记录管理功能模块图所示。捐献记录系统界面图如 5-1.12 系统捐献记录管理系统界面图所示。



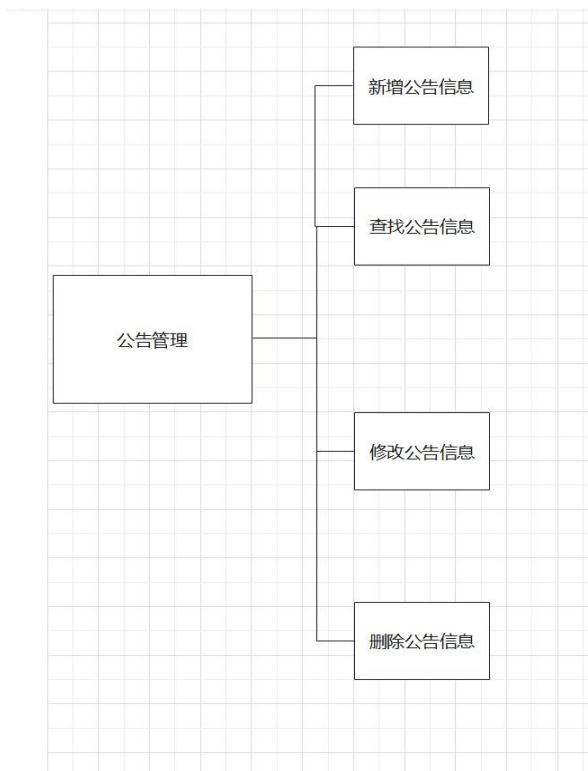
5-2.11 系统捐献记录管理功能模块图



5-2.12 系统捐献记录管理系统界面图

5.2.5 公告管理

公告管理模块用于实现对公告信息的管理，并将其发布到前端供用户查看。主要内容包括对公告信息的新增、查找、删除、修改操作。其功能模块图如 5-2.13 系统公告管理功能模块图所示。公告管理系统界面图如图 5-2.14 系统公告管理系统界面图所示。



5-2.13 系统公告管理功能模块图

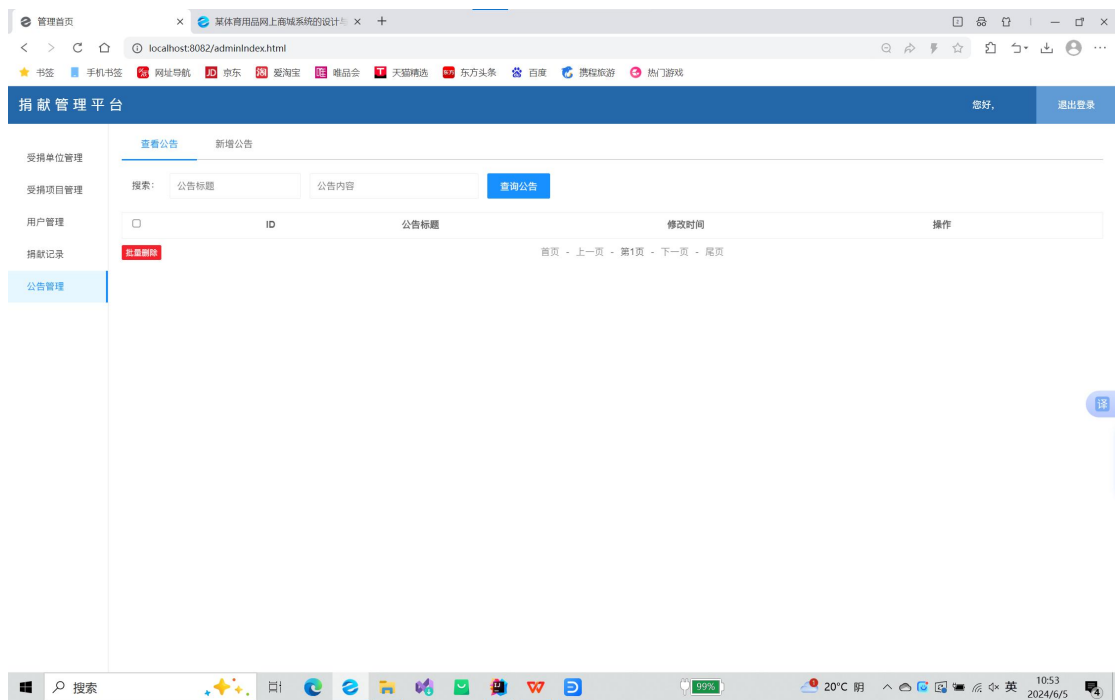


图 5-2.14 系统公告管理系统界面图

6. 系统测试

系统测试是软件开发中必不可少的一环，是确保软件满足用户需求的关键环节。本章针对捐献信息管理系统制定了详细的测试目标和测试流程，给出了有关测试用例，从系统功能和性能需求等方面做了测试，最后还对测试结果进行了分析。结果表明，该系统符合用户需求。

6.1 测试计划

系统测试方法有很多种，本文采用黑盒测试方法，主要从数据库、交互性、编码等方面测试用户管理模块、管理员管理模块。根据需求设计测试用例，并将测试获得的实际结果与预期结果进行对比，借此判断系统设计是否满足用户需求。

在系统测试中，有几个方面特别重要，具体如下：

- (1) 找出实际系统与预期系统相差较大的功能；
- (2) 要重视系统的稳定性，尽早发现问题；
- (3) 要重视系统的用户体验，使得系统操作更人性化、便捷化。

（4）达到测试的基本要求：（1）确定测试目标和范围，（2）制定测试计划和策略，（3）编写测试用例，（4）搭建测试环境，（5）执行测试，（6）分析和修复错误，（7）进行回归测试，（8）编写测试报告，（9）进行产品验收。

6.1 测试用例

本文根据不同的需求设计了对应的测试用例。本文下面介绍了关键功能的测试用例和测试结果。

6.1.1 用户管理功能

表 6-1 系统登录模块测试用例和表 6-2 系统注册模块测试用例是用户登陆与注册模块的测试用例表，表中给出了操作步骤、测试数据、预期结果和实际结果。

表 6-1 系统登录模块测试用例

项目模块	捐献信息管理系统		
系统模块	用户管理	测试编号	Test-001
测试功能	用户登录		
测试方法	黑盒测试		
操作步骤	测试数据	预期结果	实际结果
输入正确的用户名和密码	用户名：叮叮当 密码：123456	用户存在且密码正确，登陆成功	用户存在且密码正确，登陆成功
输入正确的用户名和错误的密码	用户名：叮叮当 密码：456789	系统提示用户已经存在，但是密码错误	系统提示密码错误
输入错误用户名和密码	用户名：咚咚咚 密码：456789	系统提示用户不存在	系统提示用户不存在
输入用户名和密码为空		登陆失败，系统提示用户名和密码不能为空	登陆失败，系统提示用户名和密码不能为空
输入用户名，密码	用户名：叮叮当	系统提示密码不	系统提示密码不

为空		能为空	能为空
用户名为空，输入密码	密码：123456	系统提示用户名不能为空	系统提示用户名不能为空

表 6-2 系统注册模块测试用例

项目模块	捐献信息管理系统		
系统模块	用户管理	测试编号	Test-002
测试功能	用户注册		
测试方法	黑盒测试		
操作步骤	测试数据	预期结果	实际结果
不输入任何信息 直接点击注册		提示信息不能为空	提示用户：注册信息不能为空
输入用户名、密码、确认密码等正确注册信息，点击提交表单	用户名：叮叮当， 密码：123456， 确认密码：123456 等正确注册信息	注册成功	系统提示：“注册成功”
输入用户名，密码和确认密码，两次填写不一致	用户名：叮叮当， 密码：123456， 确认密码：456789	系统提示两次密码不一致，请重新输入密码	系统提示两次密码不一致，请重新输入密码
输入用户名、密码但是邮箱格式不对	用户名：叮叮当， 密码：123456， 邮箱：234@wqd	系统提示邮箱格式不正确	系统提示邮箱格式不正确
输入用户名和密码等信息，但是用户名已经被注册	用户名：拉拉， 密码：123456	系统提示用户名已存在	系统提示用户名已被注册

6.1.2 捐献管理

表 6-3 系统新增受捐单位测试用例和表 6-4 系统新增受捐项目测试用例是管

理员捐献单位模块和捐献项目模块新增操作的测试，表中给出了操作步骤、测试数据、预期结果和实际结果。

表 6-3 系统新增受捐单位测试用例

项目模块	捐献信息管理系统		
系统模块	捐献管理	测试编号	Test-003
测试功能	新增受捐单位		
测试方法	黑盒测试		
操作步骤	测试数据	预期结果	实际结果
执行新增操作，输入必填字段	受捐单位名称：韩红基金会；受捐单位地址：南昌；负责人：韩红；联系电话 12689587458	能正确完成新增操作，系统提示操作成功	能正确完成新增操作，系统提示操作成功
输入字段，但有必要字段没有填写	电话号码没有填写	系统提示必选项不能为空	系统提示必选项不能为空
执行新增操作，输入的受捐单位名称已经存在	受捐单位：上海基金会	系统提示：该受捐单位已存在	系统提示：该受捐单位已存在
输入错误数据格式	输入电话号码：12345626+8548	系统提示：手机号码格式不正确	系统提示：手机号码格式不正确
输入相关数据，进行新增操作，测试无法提交数据信息时，原数据是否保留在页面上	受捐单位名称：韩红基金会；受捐单位地址：南昌；负责人：韩红；联系电话 12689587458	系统提示操作失败，但页面上保留数据	系统提示操作失败，但页面上保留数据

表 6-4 系统新增受捐项目测试用例

项目模块	捐献信息管理系统		
系统模块	捐献管理	测试编号	Test-004
测试功能	新增受捐项目		
测试方法	黑盒测试		
操作步骤	测试数据	预期结果	实际结果
执行新增操作，输入必填字段	受捐项目名称：抗疫；项目详情：众志成城，一心抗疫；受捐单位：韩红基金会；负责人：韩红；开始时间：2024-06-06；结束时间：2024-07-07	能正确完成新增操作，系统提示操作成功	能正确完成新增操作，系统提示操作成功
输入字段，但有必要字段没有填写	负责人没有填写	系统提示必选项不能为空	系统提示必选项不能为空
执行新增操作，输入的受捐项目名称已经存在	受捐项目：三峡水资源保护	系统提示：该受捐项目已存在	系统提示：该受捐项目已存在
输入相关数据，进行新增操作，测试无法提交数据信息时，原数据是否保留在页面上	受捐项目名称：抗疫；项目详情：众志成城，一心抗疫；受捐单位：韩红基金会；负责人：韩红；开始时间：2024-06-06；结束时间：2024-07-07	系统提示操作失败，但页面上保留数据	系统提示操作失败，但页面上保留数据

6.1.3 公告管理

表 6-5 系统新增公告测试用例是公告管理模块中的新增公告模块，表中给出了操作步骤、测试数据、预期结果和实际结果。

表 6-5 系统新增公告测试用例

项目模块	捐献信息管理系统		
系统模块	公告管理	测试编号	Test-005
测试功能	新增公告		
测试方法	黑盒测试		
操作步骤	测试数据	预期结果	实际结果
执行新增操作，输入必填字段	公告标题：抗疫 公告内容：同心协力，一同抗疫	能正确完成新增操作，系统提示操作成功	能正确完成新增操作，系统提示操作成功
输入字段，但有必要字段没有填写	公告标题没有填写	系统提示必选项不能为空	系统提示必选项不能为空
输入相关数据，进行新增操作，测试无法提交数据信息时，原数据是否保留在页面上	公告标题：抗疫 公告内容：同心协力，一同抗疫	系统提示操作失败，但页面上保留数据	系统提示操作失败，但页面上保留数据

7. 总结与展望

随着捐献形式的多样化，我们的系统还是要不断地更新升级，可以增加更多的功能，外观与页面设计上可以尝试多用一些框架技术，让前端设计更加精简、易操作，让我们的系统可以更加易于操作，增大普及度，让更多的人使用我们的系统。

参考文献

- [1]. 刘敏. 基于 SpringBoot 框架社交网络平台的设计与实现[D]. 湖南大学, 2019. 聂军. 计算机导论[M]. 北京理工大学出版社. 2021: 6-12.
- [2]. 吴小华. 计算机网络技术专业: 连接世界的数字纽带[J]. 江西教育, 2024(16): 40-43.
- [3]. 李秀, 陆军, 牛颂杰, 等. 人工智能时代计算机基础课程建设与教育教学思考[J]. 清华大学教育研究, 2024, 45(02): 42-49+70. DOI: 10.14138/j.1001-4519.2024.02.004208.
- [4]. 岳佳欣, 李辉. 计算机应用技术专业专本衔接人才培养方案的设计与实践[J]. 现代职业教育, 2024(11): 58-61.
- [5]. 王雪. 大数据技术应用背景下计算机网络安全技术专业人才培养的探讨[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(09): 148-150. DOI: 10.14004/j.cnki.ckt.2024.0401.
- [6]. 赵子仪, 胡星洁, 孙振东. 基于 B/S 三层架构的调度综合业务管理系统的设计与开发[J]. 网络安全技术与应用, 2024(06): 59-61.
- [7]. 欧阳宏基, 葛萌, 程海波. MyBatis 框架在数据持久层中的应用研究[J]. 微型电脑应用, 2023, 39(01): 73-75.
- [8]. 翁敏峰. 网页程序设计中的层叠样式 CSS 技术应用[J]. 集成电路应用, 2023, 40(10): 65-67. DOI: 10.19339/j.issn.1674-2583.2023.10.025.
- [9]. 高晓宇, 吴春祥, 任利敬. 高职院校 JavaScript 课程教学改革探索[J]. 电脑知识与技术, 2023, 19(31): 148-150. DOI: 10.14004/j.cnki.ckt.2023.1624.
- [10]. 千瑾璐. 基于全局性能测试模型的 Web 应用系统性能测试研究与应用[D]. 华南理工大学, 2021. DOI: 10.27151/d.cnki.ghnlu.2020.002075.
- [11]. 张紫薇. HTML5 在 Web 前端开发中的应用[J]. 集成电路应用, 2024, 41(04): 274-276. DOI: 10.19339/j.issn.1674-2583.2024.04.126.
- [12]. 国际数据库介绍[J]. 介入放射学杂志, 2024, 33(02): 145.

Donation information management system based on the springboot framework

Abstract: With the continuous development of public welfare projects, free donation already can be seen everywhere in our life. With the continuous development of the donation industry, donation information management has become the top priority of the donation industry. In order to solve the problem of donation information management, this paper explores the design and implementation of a donation information management system based on B / S architecture. This paper first analyzes the requirements of the system to obtain various functional modules, designs the database, and then through the B / S architecture, SpringBoot, mybatis, AJAX, MySQL and other advanced Internet technologies, to realize the main functions of the system. The system main body is divided into two large modules: user management and administrator management. The user management module includes: user login registration module, user donation module, platform announcement module, donation record management module and personal information management module; administrator management module includes: donation unit management module, donation project management module, user management module, donation record management module and announcement

management module; each module is interconnected. The system uses web page technology and database technology to make the donation information management more convenient, safe and easy to operate. The system focuses on the donation industry, precise positioning and donation project, optimizes the implementation of the donation work, so that the donation work is carried out smoothly.

Key words: donation information management; front-and back-end technology; system requirements; test case.