

摘 要

随着现代社会的进步，计算机的优势与广泛应用使棉花娃娃客户关系管理系统的开发成为必然。棉花娃娃的客户关系管理系统主要是通过对用户、商家、分类、娃娃、评价、订单以及定制等信息在计算机上进行管理。减轻了系统管理人员的工作量，也便于大多数使用者对需要的棉花娃娃客户关系信息进行即时查询。

本项目运用了 java 技术、MYSQL 数据库、以 B/S 架构为基础，运用了自顶向下的结构化的系统分析方法，对一个具有完整功能的棉花娃娃客户关系管理系统的开发过程和运行流程进行了详细的说明，并对该系统的关键技术进行了详细的介绍。首先简要地描述了本项目的研究情况，阐述了本项目的应用价值、理论意义和所面临的问题，接着是对本项目的需求进行了分析，概括了本项目的功能和流程。随后将进行项目数据库的设计和项目功能实施的最终确定，最后在实践中对项目进行测试。本系统主要被划分成三个用户角色：管理员、商家以及用户，每一个模块所实现的功能和权限都不一样。棉花娃娃客户关系管理系统的设计实施以系统的运行作为依据，为该系统的建立奠定了坚实的理论和实践基础。

关键词：棉花娃娃，客户关系管理，MYSQL 数据库，B/S 架构

Abstract

As modern world advances, the strengths and extensive application of IT made the development of a CRM system for Idol Plush Dolls inevitable. Idol Plush Doll's CRM system focuses on managing information about users, merchants, categories, dolls, reviews, orders and customization on the computer. It reduces the workload of system administrators and facilitates instant access to the Idol Plush Doll customer relationship information needed by most users.

This project uses java technology, MYSQL database, a B/S architecture and a top-down structural system analytical method to provide a detailed description of the development process and operational flow of a fully functional customer relationship management system for Idol Plush Dolls, as well as a detailed introduction to the crucial techniques of the system. Firstly, a brief description of the research for this project, describing the application value, the theoretical significance and the problems faced, followed by an analysis of the requirements for this project, outlining the functions and processes of this project, followed by the designing of the project's database and the practical delivery of the project's functionality. Finally, the implementation of the project was tested in practice. There are three main user roles in the system: administrator, merchant and user., with each module implementing a different function and authority. The design and implementation is supported by the operation of the system, which provides a firm theory and operational foundation for the establishment of the Idol Plush Doll CRM system.

Keywords: Idol Plush Doll, CRM (customer relationship management) , MYSQL, B/S architecture

目录

1 绪论	1
1.1 选题背景及意义	1
1.2 国内外研究状况	2
1.3 课题的研发内容（研究目标、内容和关键技术）	3
1.4 本文的结构及主要工作	3
2 理论基础	5
2.1 理论、思想依据	5
2.2 关键技术介绍	5
2.2.1 java 介绍	5
2.2.2 B/S 框架	6
2.2.3 MYSQL 数据库	6
2.2.4 HTML 介绍	6
2.2.5 JavaScript 介绍	6
3 需求分析	8
3.1 基本用户需求分析	8
3.2 功能需求	8
3.2.1 登录注册功能	8
3.2.2 商品功能	9
3.2.3 订单功能	9
3.2.4 定制功能	10
3.2.5 搜索功能	11
3.2.6 用户管理功能	11
3.2.7 系统公告功能	11
3.3 非功能需求	11
3.3.1 完整性需求	11
3.3.2 可靠性需求	12
3.3.3 可扩充性与可维护性需求	12
4 系统设计	13
4.1 系统体系结构设计	13
4.2 系统流程设计	13
4.2.1 系统开发流程	13
4.2.2 用户登录流程	14
4.3 系统功能设计	16
4.3.1 系统功能概述	16
4.3.2 系统功能结构	17
4.4 系统用例图	17
5 详细设计	19
5.1 数据库设计	19

5.1.1 数据库设计原则.....	19
5.1.2 数据库 E-R 图设计	19
5.1.3 数据库表设计	20
5.2 系统界面设计	22
5.2.1 登录界面	22
5.2.2 管理员主界面	23
5.2.3 用户主界面	25
5.2.4 商家主界面	29
6 系统测试	32
6.1 测试的意义	32
6.2 测试用例	32
6.3 测试总结	36
7 总结与展望	37
参考文献.....	38
致谢	40

1 绪 论

1.1 选题背景及意义

背景：

近两年来，国内玩具市场上又出现了一个快速增长的品类，即棉花娃娃。所谓棉花娃娃是指以棉花为主体、具有人体特征的娃娃。如今，棉花娃娃在中国发展迅速，根据微店的大数据，2021 年仅棉花娃娃的网上交易额就超过 10 亿元。棉花娃娃的快速发展引起了资本市场的关注，已经有棉娃创业者获得融资 Error! Reference source not found.。传统的玩具公司也注意到了这一趋势，比如在 2022 年深圳玩具展上，有个别毛绒玩具企业展出了其打造的棉娃；2022 中外玩具大奖获奖产品也有棉娃。从产业的角度看，尽管还不是很成熟，但国内已经逐渐形成了棉娃的产业链，上游的品牌方、中间专门生产棉娃的工厂、棉娃的销售渠道等环节基本齐全棉娃的诞生背景决定了其出品方中，个人占据着重要位置。

经过三年的发展，棉花娃娃已经不是囿于饭圈的“灰产”了，各行各业的精英都在棉花娃娃这个产业中聚集，更多的企业打破了传统的 IP 限制，为更多的年轻一代带来了更多的创新，让更多的人看到了他们的未来。在玩家数量迅速膨胀的情况下，在 2021 年，整个棉花娃娃行业都在飞速发展，各种数字都有了爆炸性的提升。就拿微博上的#棉花美娃娃#超话来说，2020 年年底的时候，超话的发帖量只有三十万，注册量才刚刚突破二十万。截止到 2021 年末，超话已经有将近两百万的发帖量，点击量突破一百亿。截至 2022 年 8 月底，超话的帖子总数量已经突破了三百万，关注人数也突破了一百万。最令人印象深刻的是棉花娃娃产业中的交易情况。据报道，今年全国棉花娃娃网上销售总额已经超过十亿元 Error! Reference source not found.。

商家与用户端的数据都很优秀。根据报告，2017 年，微店应用上的棉花娃娃零售商不到 400 家，而在 2020 年末，这个数量突破了 1 万个。这种趋势在消费者数据中更加明显，2017 年，只有数万名消费者在网上购买棉花娃娃和娃衣，而在 2021 年，网上购买棉花娃娃的消费者就已经超过了一百万。

之后，棉娃的属性范围不断扩大到影视剧、动漫、小说、广播剧、游戏等作品的角色，并诞生了无属性的原创设计棉娃。随着棉娃的热度越来越高，慢慢吸引了一些企业

布局。这当中有 IP

版权方，他们开发棉花娃娃作为周边衍生品，有专门的棉花娃娃品牌，如 Rua 娃娃吧、MINIDOLL 等；有涉足棉娃品类的传统玩企，如盟世奇、百星瑞等；有拓展棉娃品类的潮玩品牌，如泡泡玛特、锦鲤拿趣等。

课题意义：

以对上述的认识为基础，对与此相关的资料和数据进行了搜集，并查阅了相关的文献及技术参数，通过访问棉花娃娃工厂与采访棉花娃娃买家对棉花娃娃行业的实际需求等方面展开了调查，最后得出结论：当前，人们使用的是人工记录的方式，对其进行管理，存在着数据储存不方便、数据内容多而复杂等问题。因此，棉花娃娃的客户关系管理过程十分需要使用软件来取代当前的人工操作，从而对所有的棉花娃娃客户关系管理相关数据资料进行管理。

为此，本文提出并实施了一个基于棉花娃娃的客户关系管理系统。开发这个系统以实现对客户销售情况、市场、支持和服务进行全方位的管理，可以对客户的基础数据进行记录和跟踪，对客户的订单进行跟踪，还可以对其进行某种程度的自动化。

1.2 国内外研究状况

由于最初销售棉娃的多是个人，而且销售的明星属性棉娃居多，因此国内的销售渠道主要是在明星周边销售的线上平台，比如 Owhat、桃叭、超级星饭团等等。而在面向大众的平台方面，多数“娃妈”选择在微店 APP 开店。如今，微店已经是棉娃圈交流“养娃”心得、销售棉娃的重要平台。此外，还有些“娃妈”在淘宝开店，做棉娃的企业则多是选择开设天猫店。整体来说，棉娃从兴起时，销售渠道就以线上为主，至今依然如此。随着棉娃逐渐从小众圈子走到大众面前，其销售渠道一步步扩大，从线上延伸到线下。鉴于棉娃的受众多是 18 岁以上的成年女性，因而线下销售渠道以 TOP TOY、X11 等潮流玩具店为主，传统玩具渠道相对较少。

CRM 应用使不同的业务功能（如销售，营销，服务，支持等）更好地结合起来，从而更好地满足顾客的需求。CRM 应用还将面对面、电话接洽和 Web 访问等与顾客沟通的方式融为一体，使得顾客可以根据自己的偏好选择合适的方式与顾客进行沟通

source not found。

总体而言，CRM 系统可以分为三层：界面层、功能层和支持层。界面层是 CRM 系统与顾客或用户互动的地方，实现他们之间的信息输入和输出。其中，功能层指的是完成 CRM 的各种子系统，每个子系统中又涵盖了一些特定的业务领域。支持层包括数据库管理系统，操作系统，网络通信协议，以确保 CRM 系统的基本功能 Error! Reference source not found.。

1.3 课题的研发内容（研究目标、内容和关键技术）

本系统设计的是棉花娃娃客户关系管理系统。棉花娃娃客户关系管理系统是通过分析系统的需求而设计的，主要的任务是：

- （1）了解系统的工作流程，对系统需求进行详细描述。
- （2）根据棉花娃娃客户关系管理系统的具体需求，分析和设计系统的功能框架结构。
- （3）在需求分析和系统整体设计的基础上，进行系统结构图的设计。
- （4）根据功能编写本系统开发的技术文档。
- （5）编写棉花娃娃 CRM 系统的代码。
- （6）进行棉花娃娃 CRM 系统的单元测试 Error! Reference source not found.。

关键技术有：Java、JavaScript、html、css、Springboot

1.4 本文的结构及主要工作

结构如图 1.1 所示。其中 common 是公共类；constant 存放常量类；controller 是处理请求类；entity 是实体类；init 是初始化类；interceptor 是 mvc 拦截器；mapper 是数据库访问类；util 是工具函数模块。

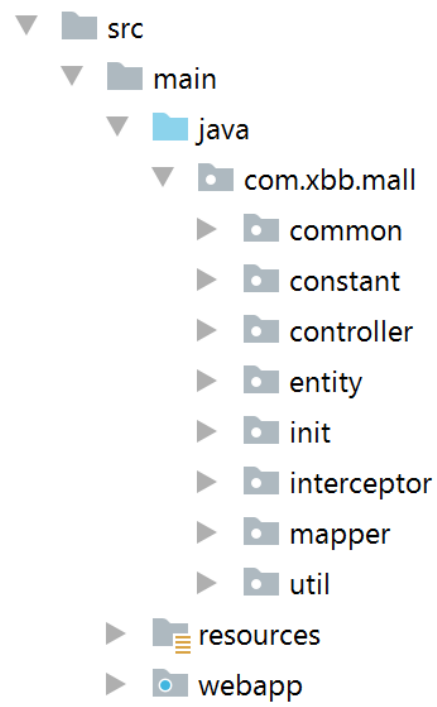


图 1.1 结构图

2 理论基础

2.1 理论、思想依据

CRM 系统也就是客户关系管理系统, 是对一个组织和其客户之间关系的管理。它是一种基于 “一对一客户关系理论 ” 的新的管理机制, 旨在改善企业与客户之间的关系。客户关系管理是指协调企业与客户之间的销售、营销和服务互动的过程, 以便利用相关的信息技术和网络技术提高企业的核心竞争力, 然后改进管理方法, 为客户提供创新和个性化的客户互动和服务。最终目标是吸引新客户, 保留老客户, 并将其转化为忠诚客户, 从而提高公司的市场份额 Error! Reference source not found.。

CRM 的执行目的就是要从整体上提高公司的经营过程的管理, 以减少公司的经营费用, 并以更快捷、更体贴的方式为公司带来更多的客户。CRM 是一种新型的管理模式, 它在提高企业与客户的联系方面, 如营销、销售、服务和技术支持等 Error! Reference source not found.。

2.2 关键技术介绍

2.2.1 java 介绍

Java 是一种编程语言, 像 C 和 C# 一样。作为一种开发和设计软件的语言, 它有很多特点, 其中最重要的是面向对象、跨平台和以分布式方式运行的能力。Java 项目不仅非常安全和稳定, 而且还具有高度的并行性。

要想提升开发的速度和效率, 就一定要将代码进行重复使用, 并将程序的复杂度进行降低。为了满足这些需求, Java 语言使用了封装、继承和多态性来实现, 它能够在很大程度上做到这一点, 提高了代码的重用性, 降低冗余, 从而提升工作的效率。Java 的一个宝贵特性是它有一个很好的垃圾回收机制, 这很好地解决了许多内存问题。内存泄漏意味着一个应用程序向操作系统请求一块存储空间。在 Java 虚拟机中, 垃圾回收机制会回收, 也就是销毁那些长时间没有通过引用变量指向的对象, 以防止内存泄漏 Error! Reference source not found.。

Java 语言是一种应用于软件开发的软件, 它使用 Java 来实现软件开发工程中的实体类、服务类、界面等功能, 并利用该功能实现了数据库的功能。最后, 完成了对与该

系统有关的数据的检索和管理。

2.2.2 B/S 框架

B /S 体系结构由于其成本低，通常都是在服务器端进行配置。将上述操作给客户端，减少了系统的开发与管理费用。无论是对 C/S 系统安装或者对其进行更新，都必须对其全部的客户端进行应用。B/S 系统的系统维护工作基本上都是在服务器端进行的，因此对客户机的维护非常少。在 C/S 架构下，客户端与服务器端之间的关系需要大量的维护工作 Error! Reference source not found.。

2.2.3 MYSQL 数据库

MySQL 是一款 Relational Database Management System，翻译过来就是关系型数据库管理系统。MySQL 是一个小而快的数据库，特别是与本毕业的棉花娃娃客户关系管理环境相比，具有成本低和源代码开发的优势，这是我们选择它的主要原因。

该系统采用了 MySQL 数据库，构建了多个数据库表格，以保存用户和棉花娃娃的客户关系管理系统的数据库。在系统中，系统使用查询（select）、修改（update）、删除（delete）以及增加（insert）等语句来实现系统的功能 Error! Reference source not found.。

2.2.4 HTML 介绍

HTML 是一个超文本标记语言，允许非文本元素，如图像、链接、音乐、视频等包含在一个网页中。

HTML 的特点：

- （1）支持标题、文本、表格。
- （2）可以通过链接，链接到在线信息。
- （3）支持远程服务。

（4）支持图像、视频剪辑、实验室剪辑其他可以直接使用表格的应用 Error! Reference source not found.。

2.2.5 JavaScript 介绍

JavaScript 是一种用户端脚本语言,由对象和环境驱动,风险相对较低。JavaScript 的使用使得在网页和用户之间建立一种即时、动态和交互式的关系成为可能。这样,

网页就能呈现出非常丰富的信息量，内容也很好看。在本系统的许多设计中，都使用到了 JavaScript 技术，如验证用户输入的数据正确性等 Error! Reference source not found.。

3 需求分析

3.1 基本用户需求分析

通过和棉花娃娃的客户与商家讨论需求，对目标系统的功能需求如下：棉花娃娃客户管理系统主要有三类用户，即客户、商家与系统管理员。不同的用户有不同的权限和操作功能。

对于客户而言，系统应该为他们提供注册和登录、定制订单、购物下单和订单查询等功能。

对于商家用户而言，系统应该为他们提供注册和登录、添加、修改和删除商品以及更新订单状态等功能。

对于管理员用户而言，系统的必要功能包括注册、修改和删除客户和商家的账户，授予权限等。管理员拥有最大的操作权限，管理和维护系统和数据库 **Error!**

Reference source not found。

3.2 功能需求

3.2.1 登录注册功能

无论是什么系统软件，登录注册功能都是必不可少的。系统需要向用户提供登录注册功能，在对于页面的权限控制中，有一部分的权限路由页面是需要用户注册登录以后才能访问的。不同用户根据自己的身份定位可以选择用户登录、商家登录或者管理员登录。

1、用户注册。客户点击用户注册后跳转到注册页面，进入注册页面后，要填写用户名、密码、昵称、手机号码（系统检验格式是否正确）和地址，上传头像和选择性别后点击注册即可注册成功。当商家访问商家后台管理系统时，必须先注册，进入注册页面，填写用户名、密码、店名，上传商家的头像和营业执照等信息，最后确认上传的信息并等待管理员的审核，管理员通过后商家注册成功。

2、用户登录。商家输入用户名、密码和验证码，选择商家身份登录，完成登录功能。

当用户访问前端系统时，在主页可以点击登录按钮进行登录，也可以点击进入其他页面前进行登录 Error! Reference source not found.。

3.2.2 商品功能

商品功能是系统实现的主要功能之一。用户访问前端系统时，进入的主页面就是不同的棉花娃娃商品和商品的浏览页面，当他们点击特定的商品页面时，就会进入商品的详细介绍页面。商品功能有浏览商品、加入购物车等。

1、添加商品。当商家需要添加新商品时，商家可以在商家的后台管理系统中添加商品，商品信息包括娃娃分类、娃娃名称、品牌、展示图片、描述等其他信息，商家在添加商品后可以选择是否上架商品，若上架则商铺内展示该商品，用户可以购买该商品。

2、修改商品。当商品信息与之前的信息不一样需要更新的时候，商家可以在商家后台管理系统中对商品信息进行修改。当商品信息修改成功以后，那么前端系统页面看到的这个商品信息就是修改以后的，否则修改不成功，那么显示的还是之前的商品信息。管理员也可以对商品实现修改功能，有助于管理员能够管理商品维护市场秩序。

3、删除商品。当商品信息填写错误或者是店铺里商品已售罄的时候，商家可以在后台管理页面删除该商品。当商品删除成功后，在前端页面的主页和商家店铺中就不会显示这个商品。管理员也可以对商品实现删除功能，有助于管理员能够管理商品维护市场秩序。

4、浏览商品。用户访问前端页面时，可以在主页看到轮播图、娃娃分类、娃娃推荐和最新上架的娃娃，如果点击不同娃娃的类别，会跳转到不同类别的商品页面，点击商品图片将跳转到商品链接，访问浏览该商品的具体信息，包括名称、品牌、描述、价格、销量、库存等信息。

5、加入购物车。用户在浏览商家商品时，可以将商品添加到购物车中，或者添加商品的数量。

3.2.3 订单功能

用户可以在个人中心的我的订单页面查看自己的订单信息，商家可以在订单管理页面看到订单信息。

1、查看订单。一旦用户在购物车中下了订单并付款，就可以在 "我的订单 " 页面上查看整个订单历史，其中包括订单号、订单状态、下单时间、总金额、收货地址等信息，还可以点击详细信息，查看所购娃娃的名称、娃娃的展示图像、购买数量、总金额等信息。

2、管理订单。商家可以在其管理系统中查看所有的订单细节。订单详情包括订单号、订单状态、订单用户、订单日期、订单时间、总计金额、收件地址等信息。

3.2.4 定制功能

用户点击个人中心的我的定制页面查看自己的定制信息，商家可以在定制管理页面看到定制信息，更新定制的状态。在棉花娃娃目前的定制过程中，客户想要查询定制进度只能发信息问客服并等待客服回复，当客服处理信息较多的时候客户有较大的几率不能收到及时的回复，这不利于客户的定制体验，因此设计这个功能可以实时更新定制的进度，当有新进度的时候商家更新新的进度。

1、定制下单。用户可以在在线商家中挑选心仪的商家进入商家店铺，点击娃娃定制按钮进入定制页面。用户填写毛料、尺寸、颜色、交付日期、收货信息和上传稿图等信息后提交定制订单。

2、查看定制。用户的定制订单提交成功之后，用户就可以在我的定制页面，看到全部的历史订单记录。用户等待商家确认定制信息报价后选择接受或拒绝报价，若接受则定制下单成功，若拒绝则定制下单取消。定制中的信息有定制编号、定制状态、商家报价、商家回复等信息，还可以点击详情查看购买的定制尺寸、定制毛料、颜色、稿图等信息。

3、管理定制。商家可以在商家管理系统中查看所有的定制的信息，定制信息包括定制编号、定制用户、定制状态、商家报价、商家回复、收件地址等信息。商家在定制制作的过程中可以在定制订单后点击“刺绣中”、“缝合中”、“充棉中”、“完成”按钮更新定制状态。

3.2.5 搜索功能

当商品数目增大时，商品繁多而复杂，用户想要找到心仪的商品比较困难，因此需要通过商品关键字搜索，用户可以在主页进行搜索功能，给用户提供最直接的最快捷的服务。

1、关键字搜索。用户想要查找某个娃娃，可以通过在煮页面的搜索栏中键入关键字来找到该娃娃，这样可以快速高效的找到用户想要购买的商品，点击具体的商品，就可以进入商品具体信息的页面。

3.2.6 用户管理功能

管理员可以在后台管理系统中添加、修改和删除用户信息，在商家管理中查看审核商家注册的信息。

1、添加用户。管理员可以在用户管理页面点击新增按钮，填写用户名、密码、名称、手机号等信息，点击确定即可添加用户成功。（商家需要另外上传营业执照）

2、修改用户信息。管理员在用户管理页面找到需要修改信息的用户，点击编辑按钮，跳出该用户信息的弹窗，可以在弹窗中编辑用户的名称、性别、手机号、邮箱和收货地址等信息，无法修改用户名与密码等登录信息。

3、删除用户。管理员在用户管理页面找到需要删除的用户，点击删除按钮，跳出确认是否删除的弹窗，点击确认后即可成功删除该用户。

3.2.7 系统公告功能

当管理员在系统维护或者更新时需要向全体发送通知，可以在后台的管理系统中发布新的公告，用户在首页可以点击系统公告查看新的公告内容。

3.3 非功能需求

3.3.1 完整性需求

系统完整性是指

系统需要提供完整的功能和完整的性能，个系统是根据用户需求开发的，而想要使用系统，其可用性的前提条件是系统具有完整性，它所提供的所有数据和功能都是完整的，而系统的完整性则是除某些必需的功能之外，还必须要将一些不经常使用的帮助功能也包括在内，例如联机帮助，当用户在使用系统过程中出现问题时，可以利用联机帮助来获取有关的信息。完整性功能除了包含以上几个部分外，还包含了数据的备份和恢复功能，用户管理功能等。

3.3.2 可靠性需求

1、数据的精确性。当使用者在填入资料的时候，系统要有对应的限制，并对使用者进行即时的提示，以防止他们的键入出现失误。在碰到算法的时候，一定要保证精确，以免造成误差。

2、友好性。在系统中，不可避免地会存在着一些同步或者异步的操作，有的时候，可能会出现卡顿的问题，所以，我们需要系统来提供一些建议。

3、实用性。系统的每一项职能都要有一定的含义，做为一个棉花娃娃的客户关系管理，这一点是必须的。

4、稳定性。由于棉花娃娃的客户关系管理不是针对单个顾客而设计的，因此本系统能够提供多个顾客的服务。

5、安全性。在棉花娃娃客户关系管理系统中，存在着许多重要的信息，并且这些信息大多都是真实的，因此需要对这些信息进行保密 Error! Reference source not found.。

3.3.3 可扩充性与可维护性需求

由于外部环境的不断改变，因此在对系统进行设计和开发的时候，必须要同时具有可扩充性和可维护性两个方面，所谓可扩充性，就是在外部环境发生改变的时候，系统还可以进行一些功能的扩展，还可以对性能进行扩充，而可维护性则是指系统可以对维护人员的管理工作提供便利，如果系统出现了问题，那么系统的维护人员就可以在最短的时间里对所遇到的问题和故障进行处理，并且可以在最短的时间里对所遇到的问题和故障进行处理，从而确保系统的正常运行 Error!

Reference source not found. ^o

4 系统设计

4.1 系统体系结构设计

在B/S架构中，使用者所发出的网络请求可以分散于多个服务器中，经由服务器进行处理，并将所需资料传送至使用者。采用 B/S 架构，使用户的工作变得简单，仅需在客户端安装几个用户端的软件即可。另外，由服务器进行存取及资料处理 Error! Reference source not found.。



图 4.1 B/S 三层架构示意图

4.2 系统流程设计

4.2.1 系统开发流程

在以 JSP 为基础的棉花娃娃客户关系管理系统的开发中，要先对其展开需求分析，然后再对系统展开整体的设计和规划，对系统的功能模块进行设计，并对数据库的选择等方面进行了设计，该系统的开发流程如图 4.2 所示

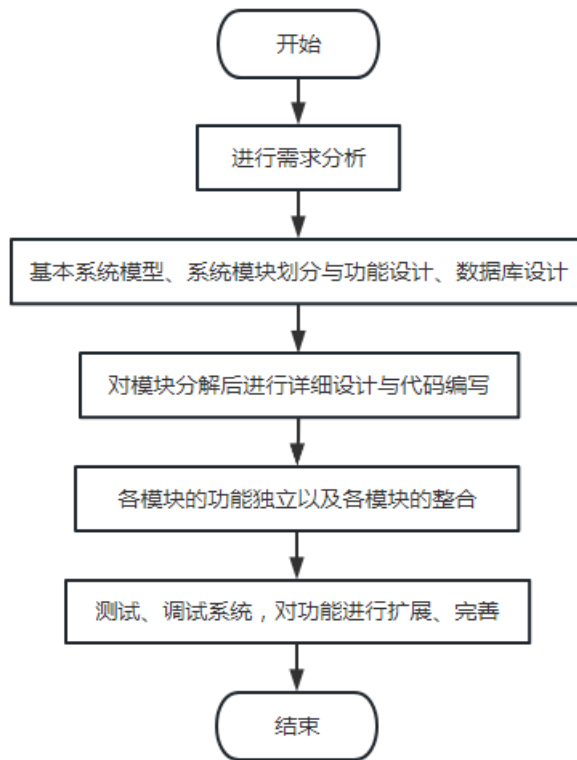


图 4.2 系统开发流程图

4.2.2 用户登录流程

为确保该系统的安全，要使用该系统来管理棉花娃娃的客户关系管理有关的资料，首先要登录这个系统。用户只需在登录页面上键入相关资料，再按下登录键，便可进行登录操作。首先，将所录入的帐号资料与数据库中所对应的帐号资料比对，若没有，则显示该帐号资料为空。若用户名称及密码无误，系统将会自动转至对应的页面。登录流程图如下 Error! Reference source not found.。

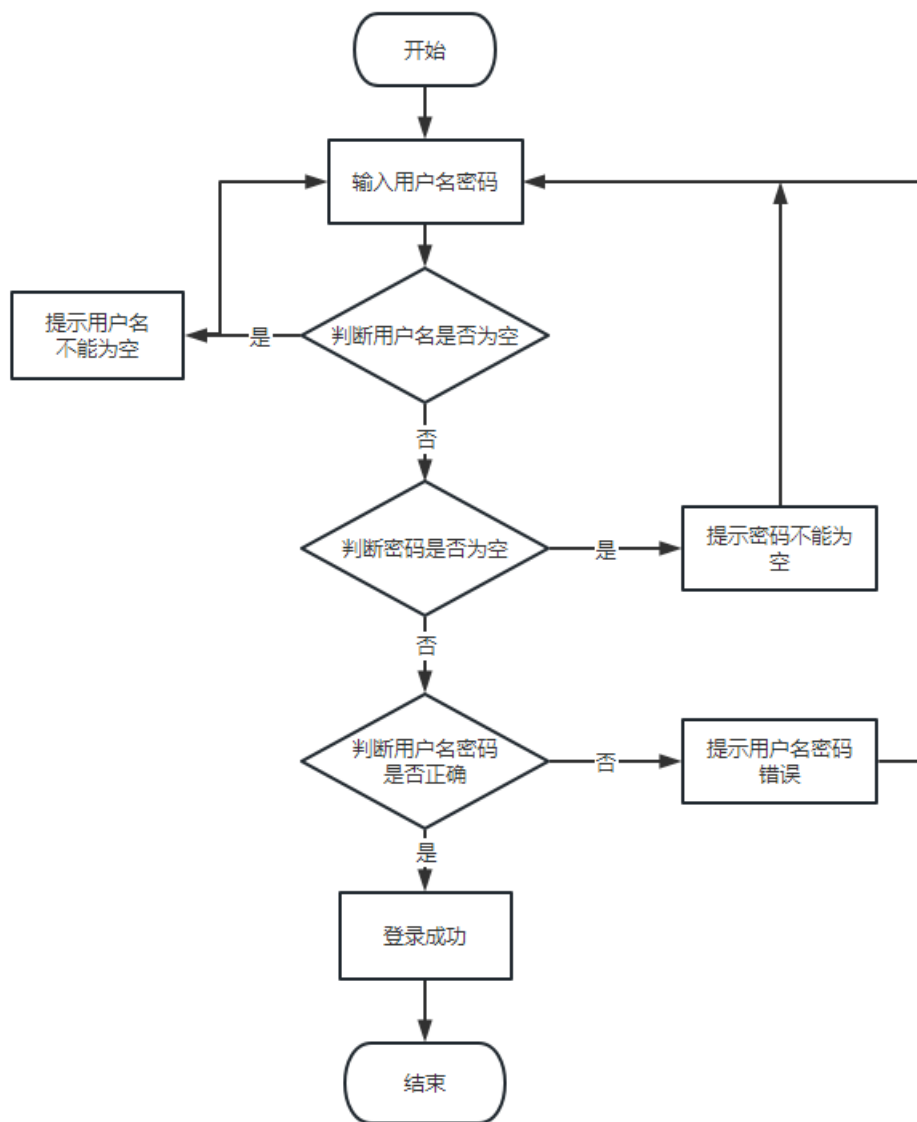


图 4.3 登录界面流程图

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/748011110104007036>