

UNIVERSITY OF ELECTRONIC SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CHINA

专业学位硕士学位论文

MASTER THESIS FOR PROFESSIONAL DEGREE



论文题目 公司员工管理系统设计与实现

专业学位类别 工 程 硕 士

学 号 200992070326

作 者 姓 名 史 俊

指 导 教 师 张治国 副教授

分类号_____密级_____

UDC ^{注1}_____

学 位 论 文

公司员工管理系统设计与实现

(题名和副题名)

史 俊

(作者姓名)

指导教师	张治国	副教授
	电子科技大学	成 都
	钟守熙	高 工
	成都电业局	成 都

(姓名、职称、单位名称)

申请学位级别 硕士 专业学位类别 工程硕士

工程领域名称 软 件 工 程

提交论文日期 2013.03 论文答辩日期 2013.05

学位授予单位和日期 电子科技大学 2013 年 6 月 28 日

答辩委员会主席 _____

评阅人 _____

注 1：注明《国际十进分类法 UDC》的类号。

EMPLOYEESMANAGEMENTSYSTEM DESIGN AND IMPLEMENTATION

A Master Thesis Submitted to
University of Electronic Science and Technology of China

Major: Software Engineering

Author: Shi Jun

Advisor: Zhang Zhiguo

School : School of Automation

独创性声明

本人声明所呈交的学位论文是本人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。据我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果，也不包含为获得电子科技大学或其它教育机构的学位或证书而使用过的材料。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示谢意。

作者签名： 宋俊

日期： 2013 年 3 月 18 日

论文使用授权

本学位论文作者完全了解电子科技大学有关保留、使用学位论文的规定，有权保留并向国家有关部门或机构送交论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅。本人授权电子科技大学可以将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文。

（保密的学位论文在解密后应遵守此规定）

作者签名： 宋俊

导师签名： 张治国

日期： 2013 年 3 月 18 日

摘 要

随着信息社会的到来和信息技术的飞速发展，电力企业对人事管理也越来越重视了，资金投入比例也在加大，公司员工管理系统开发也开始走向完善的阶段。在传统的电力企业员工信息管理中，采用的信息处理流程多为人工作业方式，这不仅效率低下，而且容易发生疏失，这在当前电力企业竞争激烈的环境下显然已经远远不能满足电力企业的需要。于是，信息化管理越来越为人们熟知，越来越广泛地被应用在电力企业的管理中。公司员工管理系统采用 B/S 结构，对电力企业员工的信息以及跟人事相关的工作流程进行集中管理，整体提高电力企业工作效率、节约管理成本，使管理趋于完善。

在这样的背景下，本论文以实际电力企业职工管理信息化需求为基础，开发了一套公司员工管理系统。此系统主要实现了职工信息维护、系统管理以及行政管理等几个主要模块，提高了对职工信息管理的效率。本文以公司员工管理系统中的系统管理模块为研究对象，详细阐述了系统管理模块的功能与设计，主要包括实现对用户、角色、权限以及四川郫县供电公司组织结构信息的维护，包括用户管理、角色管理、部门管理以及职务管理等几个子模块。

公司员工管理系统是一种典型的信息管理系统（MIS），程序结合了数据库的建立和维护以及前端应用程序的开发两个方面，使用了 JAVA、SQL 语言作为开发工具，使用了 SSH 架构，使开发过程更加快捷，大大提高了开发的效率和质量。

论文从项目背景出发，介绍了系统开发的价值和应用前景。接着，介绍了相关实现技术。然后论文详尽地说明了公司员工管理系统中系统管理模块的设计和完成过程，并给出了这一模块的系统实现结果。最后，论文对毕业设计所作的工作进行了总结并提出了将来的优化和改进方向。

关键词：职工信息管理；系统管理；Java Data Base Connectivity

ABSTRACT

With the advent of the information society and the rapid development of information technology, power companies are also increasing emphasis on personnel management, and also increasing the proportion of capital investment, the company staff management system development has started to sound stage. In traditional power enterprise information management staff, the use of human information processing multi-tasking mode, this is not only inefficient and prone to negligence, which in the current power enterprise's competitive environment has clearly can not meet the power companies needs. Thus, information management is more and more well known, more and more widely used in electric power enterprise management. Employees management system uses B / S structure, the power of employees with personnel-related information, and centralized management workflow, improve the overall efficiency of power enterprises, saving management costs, so that management tends to improve.

In this context, this thesis actual power enterprise information management needs of workers, based on the development of a management system for employees. This system is mainly to achieve a staff information maintenance, system management and administration, and several main modules to improve the efficiency of information management for workers. In this paper, the company staff management system system management module for the study, elaborated system management module function and design, including the realization of users, roles, permissions, and the power company organizational structure Pixian maintenance information, including user management , role management, departmental management and office management, and several sub-modules.

Employees Management System is a typical management information system (MIS), the program combines the establishment and maintenance of a database front-end application development two aspects, the use of JAVA, SQL language as a development tool, the use of SSH architecture that allows development process more efficient, greatly improving the efficiency and quality of development.

Papers from the project background, describes the value of system development

and application prospects. Then, introduced the relevant enabling technologies. Then a detailed study of the employees described in the system management module management system design and completion process, and gives the system to achieve the results of this module. Finally, graduation thesis summarizes the work done and proposed future direction of optimization and improvement.

Keywords: Staff information management; System management ; Java Data Base Connectivity

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 论文组织结构	3
第二章 系统相关技术概述	4
2.1 JDBC 应用简介	4
2.1.1 JDBC	4
2.1.2 J2EE 四层结构	5
2.1.3 J2EE 的核心技术介绍	5
2.2 B/S 结构	6
2.3 管理系统简介	7
2.3.1 管理系统概要	8
2.3.2 Struts2 简介	10
2.4 信息管理定义简介	11
2.5 本章小结	12
第三章 公司员工管理系统功能概述及总体设计	13
3.1 系统的需求分析	13
3.1.1 系统问题需求分析	14
3.1.2 经济需求分析	14
3.1.3 技术需求分析	15
3.1.4 社会需求分析	15
3.2 系统功能概述	15
3.2.1 开发背景与系统目标	15
3.2.2 系统模块划分及功能描述	16
3.3 系统的框架设计	19
3.4 本章小结	21
第四章 系统详细设计与数据库设计	22

4.1 功能描述	22
4.1.1 模块功能目标	22
4.1.2 模块功能和模块划分	22
4.1.3 模块数据与功能的对应关系	26
4.2 功能模块设计	27
4.2.1 模块数据库表设计	28
4.2.2 用户管理模块的设计	30
4.2.3 角色管理模块的设计	32
4.2.4 部门管理模块的设计	34
4.2.5 职务管理模块的设计	36
4.3 本章小结	38
第五章 系统实现与测试	39
5.1 系统实现	39
5.1.1 用户登录	39
5.1.2 用户管理子模块的实现结果	41
5.1.3 角色管理子模块的实现结果	48
5.1.4 部门管理子模块的实现结果	50
5.1.5 职务管理子模块的实现结果	52
5.2 系统测试	54
5.3 系统备份与恢复运行结果	54
5.4 本章小结	58
第六章 总结与展望	59
6.1 论文总结	59
6.2 展望	59
致 谢	61
参考文献	62

第一章 绪论

1.1 研究背景及意义

随着四川郫县供电公司规模的扩大，由注重规模向电力企业管理质量的转变，靠人工方式处理和重复办理各种繁杂事物，效率很低而且容易出错，这种传统的手工作业模式已经不能满足当今高速发展的电力企业^[1]。高效的信息采集、处理与办公效率的提高已成为电力企业在激烈的竞争中立足的最基本条件对于一个企业而言，身处信息时代不仅是一个巨大机遇更是一个巨大的挑战，虽然信息的高速流通使得企业能够快速获取并更新所需信息，但是人才的流动所形成的新型人力资源应用模式也对企业管理模式提出了新要求，单纯依赖计算机和网络的基础运用，已经不能适应高强度的竞争了，除了依靠计算机原有的保密性强，储量大，可靠性高的特点，还需要特有的高速准确的管理模式才能更好的让这些企业适应新的人力资源竞争。

公司员工管理系统，现代化管理方式也随着信息化的不断深入应运而生，并被赋予了新的内涵。高效、准确是新时代信息管理的基本要求，而人们对于高品质生活的不断追求，使良好的 UI 设计也成为新的衡量指标。

电力企业对信息需求的增长，管理信息系统与计算机和网络等设备相互关联，进行信息处理工作，是一个高集成化的人机系统。由于 C 语言强大的可扩展性，基于 C 语言设计的相关管理信息系统可以用来处理所有定量问题，如计算薪酬，统计考勤等。在计算机告诉运算的配合下，快速的信息处理大大的节省了参与管理的人员时间，提高了工作效率。进而全面提升了电力企业在市场竞争中的综合竞争力^[2]。

公司员工管理系统带来的好处有：

1. 整合信息资源，实现知识管理

打破“信息孤岛”，提高工作效率，便是企业需要解决的难题之一，一套合适的人力资源管理系统的使用，还可以即由其数据库对于各个细节的记录功能，提供良好的决策支持，使得企业对事物的评估更加有理有据，也更加合情合理。

2. 信息传递与沟通交流顺畅

排除因职能或距离等原因造成的信息配备有分析能力的管理信息系统，更会

因为其人性化的改进，大大提高决策支持的效果和力度。

3. 增强凝聚力，提高响应能力

在降低管理成本，促进管理进步的同时，对于一个 MIS 来说，客户端的高速反应是 B/S 现在无法比拟的，无法满足快速操作对于人力资源管理者来说将会是一个头疼的问题。另外由于打印输出的难以实现等相对弱化的功能，B/S 难以实现人力资源的传统要求。。

1.2 国内外研究现状

管理信息系统发展已有三十多年，这个高级人机系统是国外许多大型企业十分依赖的工具，而在我国仅仅只处于普及和发张的阶段。国外的商科学院都设有 MIS 专业并设有专门学位，足以见得国外对管理信息系统的重视。

在经济高速发展的今天，商业智能已经初见锋芒。一直以来，国外都十分注重商业智能的应用。工业发达国家对于 MIS 这种强有力的手段的应用，使得他们可以快速准确的找到决策的依据，做出正确的依据。相反，我们国家的管理信息系统才刚刚处于起步阶段，在企业管理方面，MRP-1 是一个典型案例。由于王安的公司对 MIS 系统的使用，增强了其在激烈竞争中的生存能力，这是 MIS 系统获得重视的主要原因。

在美国，已经有许多巨大的数据库和信息处理中心存在了，三千人以上的企业近百分之五十配备了先进的管理信息系统并构建了巨大的信息库。改革开放为我国的经济开创了新的纪元目前已有一百五十多城市和七百多县建立了数据库。并且可以运用到各个领域当中去。

首先是 MIS 的资源不足问题，这与我们国家尚且缓慢的信息系统建设密不可分。我国信息化发展刚刚从单一系统探索建设的阶段过渡到了主流业务信息系统的建设阶段，MIS 从学术研究向着实用型工具开发的方向进步。集财务管理，人事管理等销售生产为一体的主流综合信息系统正在逐渐兴起。作为一个刚刚起步不久的国家，对信息系统出现的问题的分析和解决是一个重要的环节，我们必须具备不断创新的本质才能进一步推进管理信息系统的发展。

其次是大部分企业没有建立专门的信息管理机构。虽然众多企业已经有了设置咨询部或者网络管理中心的实际行动，但是整个咨询部和网络管理中心的重点却只是放在日常的计算机维护上面。OA 系统并没有普及，而能够专门设置 MIS 或者人力资源信息管理的企业更是稀有。企业的顺利开展工作绝对离不开外部信

息的支持，我国大多数企业没有这种信息支持，只能盲目的进行原始操作，这是我国经济发展和国际化的脱节。

第三，大部分企业并没有构建信息管理制度的意愿。这是一种认识上的不足，首先是对信息认识的不足，其次是对信息技术的认识不足。信息技术主要是通过计算机和软件等对信息进行管理和处理，本质是对信息资源的加工和利用。我国企业更多的把目光投向了如何获得硬件的提升，却极少意识到虚拟化的资源的把握。这既造成了资源的浪费也同时使信息资源更加紧张。使企业更快的意识到信息管理的重要性是非常关键和必要的。这将大大缓解我国在信息资源，包括人力信息资源等多方面的浪费和紧缺。

第四，员工对信息管理系统的认知度不够。根据我国现有的教育模式，能够理解并使用信息管理的人并没有占很大比例，在这些人当中，又有很多人会流失到别的岗位上去，教育获得的资源并没有发挥特有的作用影响了信息管理系统的进一步开发。作为信息高科技产业，信息系统对人员提出了更高的要求，对于企业而言，不仅从思维，更要从制度上开始，去获得信息资源和信息人才资源，这样才能提高企业的适应能力，进而推动我国 MIS 产业的发展。

1.3 论文组织结构

本论文共分为六章，论文首先分析了本次毕业设计项目的背景和研究意义，引出了论文所做的主要工作内容。然后论文简单概述了毕业设计项目中所用到的各项技术。在系统实现方面，论文详细介绍了职工信息系统的框架设计、系统功能以及系统管理模块的设计和实现。

论文具体安排如下：

第一章 简单介绍了公司员工管理系统的概念以及相比传统职工信息管理模式的优点，提出了毕业设计的背景、研究意义。

第二章 概述了系统中所使用的各项技术。

第三章 概述了系统的目标以及总体模块划分和功能描述，简要介绍了基于 MVC（模型-视图-控制器）架构的系统框架设计。

第四章 详细叙述了公司员工管理系统中系统管理模块的详细设计。

第五章 介绍了系统管理模块的系统测试和运行结果。

第六章 最后论文总结了毕业设计所做的工作，并且指明了下一步的改进计划。

第二章 系统相关技术概述

2.1 JDBC 应用简介

2.1.1 JDBC

当软件开发人员建立完数据库，就需要编写应用程序来测试使用数据库。要想实现对数据库的操作，连接数据库便是至关重要的了。此处我们需要引入两个概念，ODBC 与 JDBC。

ODBC (Open Database Connectivity) 意思是开放数据库连接。它是微软供词提供的有关数据库的一项服务。它提供了对数据库访问的标准 API(应用程序编程接口)。通过它，就可以实现应用程序与数据库的连接交互了。

JDBC 与 ODBC 类似，也是应用程序与数据库进行沟通的媒介。JDBC 是由 Sun 公司开发的。虽然 JDBC 在设计思想上沿袭了 ODBC，但由于开放商和开放架构不同，两个工具在实现细节上也有一些不同。由于本毕业设计是使用 JAVA 语言编写的软件，所以此处将详细介绍一下 JDBC。

JDBC 也是提供了对数据库访问的标准 API (应用程序编程接口)，它是用 JAVA 语言编写的类和接口组成的。JDBC 在设计的时候包含了大部分基本数据操作功能，所以当开发人员在编写一些常规的数据库操作语句时，会非常容易操作，所需写的代码也比较容易，使开发人员能够用纯 Java API 编写数据库应用程序。而且 JDBC 还继承了 JAVA 语言跨平台运行的优点，并且不受数据库供应商的限制。因为 JDBC 提供两种 API(应用程序编程接口)，一是面向应用程序层，开发人员只要利用 SQL 语言调用数据库，处理数据，而不需要考虑数据库的提供商。二是驱动程序层，主要通过直接的 JDBC 驱动和 JDBC-ODBC 桥实现与数据库的连接。

SQL 功能强大，简单方便，并且为数据连接环节提供了全面的保护，具有防止问题发生的安全措施，他良好的兼容性也是我们选择 SQL Server 作为后台数据库的原因之一。

2.1.2 J2EE 四层结构

J2EE 架构^[4]集成了先进的软件体系架构思想，前台的设计要明了用户需要的输入和后台需要返回到前台的输出。前台：页面的布局和相关跳转流程（放在 WebRoot 下面的所有 jsp 文件）；

系统逻辑上分为四层：客户层、Web 层、业务层和资源层。

1. 明了有哪几张表和表之间的关系（hibernate 的配置文件配置 JavaBean 和表之间的映射关系），在数据层写上相应的 JavaBean，用 hibernate 将 JavaBean 导出到数据库中形成相应的表。

2. 然后再编写数据层的 DAO 接口和 DAO 实现（DAO 接口与 JavaBean 一一对应），其中 DAO 的主要作用的对 JavaBean 进行增删改查的操作，也就是变相地对数据库进行增删改查操作。

3. 业务层提供业务服务，以在业务逻辑层通过 struts 拦截用户所有请求，并对之进行相应的处理，在这个过程中，我们会调用 DAO 接口的方法来完成对前台数据的接收和返回。

2.1.3 J2EE 的核心技术介绍

面向对象就是要您把实物都想象成一个类，类是一个抽象的概念，二实例化的类，就成了对象。例如对我们将苹果归为水果类，将水果归为食物类一样。但我们见到苹果树上的苹果或者集市上出售的苹果，那就是一个实实在在的苹果，二不是我们头脑里抽象的概念，那就是对象，它客观存在，是我们定义的或者我们认识的那类实物的一个体现。

C/S 的用户操作界面可扩展性较强，易于满足客户的个性化操作要求，同时也可以利用可扩展性的特点增强 UI 界面风格的设置。如此，可以使操作系统的界面美观多样，是最贴近用户的模式。现在世面上的软件大多使用 C/S 模式，如腾讯的 QQ 就是典型的 C/S 模式。但是 C/S 模式也有他相应的缺点，由于 C/S 模式客户系统的单独开发，使得该模式不能与其他软件很好的融合，通用型欠佳。通过这些组建和容器，J2EE 体系结构就能在开发和部署间提供无关性，并在不容类型的中间层服务器间提供可移植性。jsp 发送请求，struts 拦截并处理，然后返回给 jsp。FilterDispatcher 是 Struts2 框架的核心控制器，该控制器作为一个 Filter 运行在 Web 应用中，它负责拦截所有的用户请求，当用户请求到达时，该 Filter 会过滤用户请求。如果用户请求以 action 结尾，该请求将被转入 Struts2

框架处理。

2、hibernate.cfg.xml 是将 JavaBean 类映射成关系型数据库。

作为用户，只需要有浏览器，通过浏览器和广域网访问服务器上的数据库应用，对软件进行使用。这种模式的数据库应用解放了传统 C/S 模式数据库应用对客户端的要求。用户并不需要安装应用软件，通过浏览器便可使用软件，对用户的设备也没有了要求，节省了一笔客观的设备投入资金。而且企业也不用设有专员来对软件进行维护，开发者会在服务器端对软件进行维护升级工作，用户便可以通过浏览器获得更好的软件服务。而且，它的构件重用性非常好，再也没有操作系统的限制。这样模式的数据库应用一边都是在 LINUX 系统下开发的，因为 LINUX 系统是开源免费的，所以系统安全性高。但这也并不妨碍 WINDOWS 用户使用软件，因为用户只需要通过浏览器来使用软件。正是因为 B/S 模式数据库应用能提供更方便的数据共享，而且用户也可以随时随地的实用软件，对设备及操作系统没有要求，软件的维护和升级也很容易进行，现在这种网络数据库应用便越来越时兴，受到广大企业的热爱与欢迎。

2.2 B/S 结构

B/S 结构，即 Browser/Server（浏览器/服务器）结构。B/S 模式是基于 Internet/Intranet 的结构模型，即前台客户端采用浏览器，中间件为 Web 服务器，后台为数据库服务器，形成三层结构。在新的互联网时代，B/S 模式分布性特点得到了大大的增强，旧的 B/S 模式的优点得到了巨大的提升，WEB3.0 时代和云的共同结合，除了巩固 B/S 原油的快速更新，简单开发等优势之外，更增强了其原先的弱点，个性化不足。新网络时代的 B/S 解放了原先的客户端限制，客户甚至可以自己在网络上布置自己早已准备好的内容。随着 Windows 将浏览器技术植入操作系统内部，这种结构已成为当今应用软件的首选体系结构。因此公司员工管理系统的开发选择 B/S 模式^[6]。在竞争信道的过程中，如果节点监听到信道空闲，就会进入退避阶段，并用退避算法算出一个随机退避时间来竞争信道。当节点进入退避状态时，会启动一个退避计时器——这个时间是按照特定的退避算法进行设定的。在计时器达到退避时间后，节点会结束退避状态。退避结束后要是信道依旧处在空闲状态，则节点便立刻开始发送数据。要是发送信息产生冲突，且重传次数超过规定次数，则节点便会重复上述过程重新竞争信道。要是有多多个等待发送数据的节点都侦听到了信道空闲，就用退避算法产生的随机退避时间中时间最

小的节点来结束退避，时间最小的节点得到了信道占用权，而其他节点会发现信道被占用，之后它们便会继续等待，直到侦听到信道空闲时，继续下一轮的信道竞争。若是在继续侦听过程中 listen 定时器超时了，节点便会自动转入睡眠状态，然后等到下一个 listen 时醒来继续竞争信道。在 SMAC 协议里，一个完整的侦听和睡眠周期被称为一帧。侦听的间隔一般是根据物理层和 MAC 层参数固定的。比如无线收发器带宽和竞争窗口大小，都是决定侦听间隔长短的个中因素。而休眠间隔是可以根据不同的应用要求而改变，其实质是改变了工作周期的长短。

2.3 管理系统简介

J2EE 复杂的多层结构决定了大型的 J2EE 项目需要运用框架和设计模式来控制软件质量。目前，市场上出现了一些商业的、开源的基于 J2EE 的应用框架[7]，其中主流的框架技术有：基于 MVC 模式的 Struts 框架和基于 IoC 模式的 Spring 框架以及对象/关系映射框架 Hibernate 等。这是针对目前 Web 应用程序开发面对的问题提出的一种开发 J2EE Web 应用的轻量级解决方案，可以帮助开发人员在短期内搭建结构清晰、复用性好、维护方便的 Web 应用程序。网络磁盘数据计算是基于互联网的相关服务的增加、使用和交付模式，通常涉及通过互联网来提供动态易扩展且经常是虚拟化的资源。

当某个发送节点竞争到信道后，便向接收节点发送一个简短的发送请求帧 (RTS)，以此来通知接收节点进行数据交流，而相应的，目标节点收到 RTS 后会用一个 CTS 信息帧来回复，当发送节点在接到接收节点的 CTS 回复后便开始向对方发送数据。

而其它不是交流方的相邻节点在收到 RTS 或 CTS 消息之后，会首先确认一下这个数据包是不是发给自己的。如果不是，就用一个 NAV 定时器设置虚拟载波侦听时间使自己进入休眠状态——这个休眠时间主要根据 RTS 或 CTS 信息包里的传输持续时间 (duration) 来确定。等休眠时间结束后，其它节点会重新醒来开始监听信道。

通过 RTS/CTS 信号完成发送节点与接收节点之间的握手过程，实际上主要目的其实是为了通告不是这两个交流节点的其它邻居节点不要竞争信道，以此来避免邻居节点同时传输数据造成冲突碰撞，同时也让进入休眠的节点们降低了不必要的侦听所带来的能源消耗。于是，在成功交换 RTS/CTS 后，交流的两个节点会使用他们正常的休眠时间来进行数据分组的传输。接收节点接收到数据后，会

向发送节点发出一个 ACK 应答帧。当发送节点接收到 ACK 后，继续发送数据分组，接收节点收到后再次回复 ACK——这种过程会反复持续到所有数据分组发送完毕为止。

等所有数据全部发送后，发送节点就放弃了霸占着的信道占有权，让其它节点得以竞争。在 data 数据帧和 ACK 应答帧里依旧会携带 duration 数据传输持续时间值，不参与此次传输的相邻节点会根据这个 duration 值设定休眠定时器，并在传输结束后立即醒来开始侦听或者竞争信道。接收节点发送的 ACK 消息是有专门预留的时间块的，这个时间块有固定长度，并且足够发送 ACK 消息，ACK 消息独享这段时间。直到数据传输结束，它们才会恢复正常的工作/休眠周期。

SSH 组合框架如图 2-1 所示，在 SSH 框架的三层架构体系中，控制器的角色是由 Struts 来担当，而模型层是通过 Spring 来实现系统功能，Hibernate 则充当 JDBC 的角色，负责将业务逻辑数据持久化到数据库层。

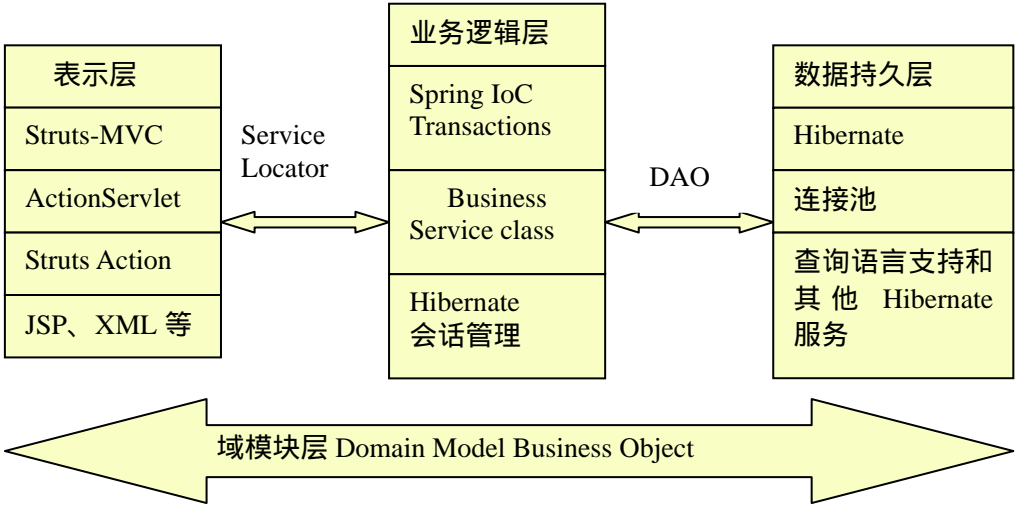


图 2-1 SSH 组合框架图

SSH 框架通过三种框架优化组合的形式实现系统分层解耦，一方面有利于项目组各种角色的明确分工，提高开发效率，缩短开发周期；另一方面是使系统具有良好的扩展能力和可维护性。

2.3.1 管理系统概要

管理信息系统代表性地为集成组织信息处理提供依据。信息系统内部各自的应用则由不同批次的用户开发。如果没有集成的处理和机制，各自的应用也许无

法协调一致和相容。在使用相同的数据时，数据项也许不同的被指定和不能兼容的横跨。当实际上一个单独的应用可以提供超过一个的更多的服务时，也许是分别的应用重复的发展了。用户想要通过使用从两种不同的应用中得到的数据来完成分析，也许会发现任务非常困难，有时甚至不可能。

信息系统应用集成的第一步是一个整体信息计划。即使应用系统是一次一个的被执行，他们的设计可以由整体计划指导，确定他们怎么符合其他的工作。其实，信息系统被设计成为小型系统的一个飞行联盟。

在不同的情况下，当管理人员可以使用交互式的对话建立一个计划或者通过几个决定选择重复叙述，模型一般是最有效的，RDBMS 的另一个重要特性就是对数据独立性的支持，也就是说数据独立性保证了应用程序仅只是与内部的局部结构相联系，而那些使用未发生变化的局部逻辑的应用程序就不用进行修改了，这就意味着要给现有应用程序增加新的功能不会对应用程序造成破坏。另外物理数据独立性还允许应用程序从调整机制的变化中分离出来，这样开发者能够重新构建一个数据库以便能够达到高性能，而不影响到应用逻辑结构。开发者描述需求是什么，RDBMS 描述如何访问物理数据。开发者必须仔细对关系数据库建模，以达到可以接受的性能，否则性能达不到预想的效果并可能产生严重的后果。

IoC (Inversion of Control) 是 Spring 最重要的核心概念，也叫控制反转，也就是我们常说的依赖注入。使用 IoC 模式，Spring 容器会自动注入配置文件中设定的对象，而不必在代码中维护对象的依赖关系。

AOP 即面向方面编程，也叫代理模式，是 Spring 框架的重要部分，使用 AOP 模式能方便地就应用系统加入业务逻辑以外的关注点，如：日志、安全和事物等服务。ADO 技术还有一些其他优势，例如在 Internet 中 ADO 技术与其他技术相比，它所使用的网络流量是最少的，此外在前端和数据源之间所使用的层数也是最少的，所有这些特点都是为了提供一个轻量并且高性能的接口，另外由于 ADO 的体系结构和 RDO 的体系结构非常相似，这就意味着，当需要将 RDO 数据接口转换为 ADO 时，程序编码人员仍然可以使用 RDO 的代码，这为编码的学习和设计提供了便利。

Spring 关注提供一种方法管理你的业务对象通过揭示从表示层到业务层之间的上下文 (Context) 来得到业务逻辑 (business service) ；管理程序的执行 (从业务层到持久层)^[12]。

2.3.2 Struts2 简介

Struts2 是一个基于 MVC 的 Web 应用框架。Struts2 有其自己的控制器，同时整合了其他的一些技术去实现模型和视图。Struts2 是一个优雅的，可扩展的 JAVA EE web 框架。框架设计的目标贯穿整个开发周期，从开发到发布，包括维护的整个过程。WebWork 基础上发展起来的，吸收了 Struts 1 和 WebWork 两者的优势[13]。

源节点和目的节点的邻居节点在侦听期间侦听到分组时，会记录这个域值，并进入睡眠状态，这样便可以省去侦听带来的能源消耗（因为就算侦听，信道也一直是被占领状态，无法收发消息）。当剩余时间为零时，若节点处于侦听周期会被唤醒，开始侦听信道；否则便会处于睡眠状态，直至下一个调度的侦听周期。

但是 SMAC 协议的这种机制却存在着一个安全缺陷——在此协议中传输的各个消息和信号都很容易被伪造、修改和否认，不过这点可以通过对 SMAC 协议中传输的消息和信号添加数字签名来预防。当然，目前为止，对于传统的 SMAC 协议，还是逐渐显露了些许弊端。其中两个比较明显的缺陷便是边界节点问题和冲突避免机制。边界节点上，SMAC 协议只能实现在多个局部范围内同步的簇，却无法实现调度表的全网同步，而簇间的边界节点对比内部节点来说，能量消耗更快，可能会最先耗尽能量，影响网络的贯通性。在冲突避免机制上，SMAC 协议使用的是基于 RTS/CTS 帧的冲突避免机制，可这种机制有着相对较大的协议开销，有可能造成与其他信号帧的新冲突。至今为止，为了适应不同需求和环境要求的目的，现在已经研发出许多不同种类和功能的针对传感器网络应用的 MAC 协议。虽然现在仍然缺少规格统一的分类方式，但按照大致方向，依旧可以按照某些条件对其分类，如成分布式控制还是集中控制，或者分成单一共享信道还是多个信道，亦或是分成固定分配信道方式还是随机访问信道方式。在最后一种分类方式里，传感器网络的 MAC 协议可以按照通信节点获取信道的访问方式分为两类：基于预分配的 MAC 协议和基于随机竞争的 MAC 协议。

基于竞争的 MAC 协议让所有的节点共享一个信道，并按需要分配，而不是将信道分成多个子信道或者预先为节点们分配信道。它通过竞争的手法来决定哪个节点何时可以访问信道。需要通信的节点，会遵循某种规则来竞争信道的访问权，得到使用权的节点就能有权利发送信息了。

2.4 信息管理定义简介

理论上，管理信息系统可以脱离计算机而独立存在，但是计算机的存在可以让管理信息系统变的可行。问题不是计算机是否被使用在管理信息系统中，而是信息的使用被计算机化的程度。用户机器系统的概念暗示了，一些任务最好由人执行，而其他的任务最好由机器去做。MIS 的使用者是那些负责输入输入数据、指示系统或运用系统信息产品的人。因为许多问题，用户和计算机建立了一个联合系统，其结果通过一套在计算机和用户之间的相互作用得到。

用户机器的相互作用是由用户连接在计算机上的输入-输出设备（通常是一个视觉显示终端）推动的。计算机可以使一台个人机器服务于一名用户或者一台大规模的机器为一定数量通过终端由通信线路连接的用户服务。用户输入-输出设备允许直接输入数据和紧接着输出结果。例如：一个人使用计算机交互的在金融理财上通过在终端键盘输入提交“如果什么，怎么办？”之类的问题，结果几秒钟后便被显示在屏幕上。

MIS 的计算机为主的用户机器特征影响系统开发商和系统用户的知识要求。“计算机为主”意味着管理信息系统的设计者必须拥有计算机和对处理有用的知识。“用户机器”的概念意味着系统设计者也应该了解人作为系统组成部分（信息处理器）的能力和人作为信息使用者的行为。由于基于视觉的检测方法都需要分析实时的车前道路视频图像，因此，一个优良的车道检测算法需要具有较高的运行效率。同时，图像中可能出现的各种干扰又要求算法具备较好的鲁棒性，这些干扰可能是图像在获取、传输过程中受到电子元器件等影响而产生的噪声，或是道路上的其他标识、污渍，道路两旁的树木、建筑等非噪声干扰项。干扰项的存在主要会影响边缘的识别，进而影响直线的识别，导致识别出过多的非车道直线，影响车道的提取。

为了尽可能地排除干扰项的影响，国内外的学者提出了许多方法。目前来看，最简单的方法可能就是直接分割出图像的底部，排除图像上部五分之二区域，因为图像上部一般都是天空、树木或楼房，常用的直线识别算法——霍夫变化——通常会在树木和楼房的区域识别出较多的直线，这是我们不希望看到的。国内有学者提出一种基于投影法的道路分界线划分方法，通过分析图像的水平灰度投影图，动态的划分出车道所处的图像部分，而不是认定车道存在于图像下部。另外，国外有学者为减少干扰项的产生，直接让车载摄像机采用俯视的角度对车道进行拍摄，这样，所拍摄的图像中便不会存在树木和楼房等非车道物体了。还有的算法采用感兴趣域，依据透视原理，事先假设车道在图像中可能出现的区域，

如在图像左右两侧分别设置一个梯形检测域，并仅对处于这些区域内的图像数据进行处理。

信息系统的应用不应该要求用户成为计算机专家。但是，用户需要能够详细说明他们的信息要求；对计算机的一些理解、信息的本质，和对各种各样管理功能的利用将帮助用户完成任务。

2.5 本章小结

本章简单介绍了系统开发过程中所使用的相关技术，包括 J2EE 架构及 SSH 框架以及 Javascript 等。

第三章 公司员工管理系统功能概述及总体设计

电力企业对信息需求的增长，使计算机、网络技术已经渗透到电力企业的日常工作中。传统的电力企业内信息的交流与管理方式早已不能满足电力企业对大量信息的快速传递与处理的需求，公司员工管理系统的应用满足了电力企业员工管理办公自动化、节约管理成本、提高电力企业工作效率的需求。

在对员工管理系统的业务流程，组织层次进行初步调查分析之后，明确需求分析的目的、系统开发的目标和用户的信息需求，通过具体的业务流程图来描述员工管理系统业务的全过程，以明确系统应具有的功能。业务流程图是在对员工管理的全部过程和系统后台管理维护流程进行调查、分析的基础上得到的，其调查的内容紧紧围绕系统的所有功能、目标而展开。调查结果利用图形化工具进行描述，并以规范说明。

3.1 系统的需求分析

系统功能清单所列的系统功能，可以看出系统主要实现了人事管理的搜索以及人事管理搜索类别的选择，用户的登录和注册，管理员对供应人事管理评论、地域等的管理，供应商对人事管理以及等等。所以综合各种因素，便于系统的开发和管理，将系统分为搜索管理、用户管理、管理员管理、员工管理、岗位管理五大模块以及其他模块，由于系统的数据流图比较大，所以采用分层的形式给出，顶层数据流图主要有用户和管理员两个实体，列举了员工管理系统的部分功能。

时间性能对于系统也十分重要，系统分析由于用户大多数操作仅仅是对少量的数据库数据进行操作，所以要求系统响应客户时间不能超过 1 秒。软件开发的需求分析是软件开发的第二步，在初步调查后，要对即将开发的系统和软件进行需求分析，以确定开发过程方向，难度和可能性。需求分析包括三个方面，分别是系统问题需求分析、经济需求分析和技术需求分析。对于信息系统，可以从系统问题入手，一步步解决出现的不同的问题，员工管理系统的需求分析如下详细陈述：

3.1.1 系统问题需求分析

员工管理系统，是企业提高效率的重要工具，在工业发达国家很受重视，一个高效准确的员工管理系统，可以大大减轻人力资源管理工作者的劳动强度，提高企业生产力和竞争力。安全稳定的员工管理系统，可以减少数据出错带来的额外工作，甚至降低出现纠纷的可能性。所以，一个好的员工管理系统，必须是高效准确安全而稳定的，那样的系统是人力资源管理和薪酬管理的一个客观要求。使用 3ds Max 和 OpenGL 技术对三维模型的处理是整个虚拟植物场景系统的核心。要完成植物之间间距的改变，对其进行平移、旋转等操作，就需要把虚拟植物场景里的植物独立开来，在操作上，需要使用 3ds Max 生成并导出独立的 .3ds 模型文件。在了解了该模型文件的数据结构的基础上用 OpenGL 对其进行读取。 .3ds 文件由各种块组成，这些块含有各自的字块，共同形成一个层次结构。采取递归函数对文件进行相应读取。我们可以根据每一块的块 ID 来判断对应块里面的具体内容，根据每一块的长度来判断是否停止读取文件数据。

要完成对植株模型的变换且使漫游操作流畅自如，需要在对应 case 语句中改变相关的坐标位移量，而且在前进和后退操作时一定要考虑到旋转的角度问题，以便将前进或者后退的位移重新分解到 X、Z 轴上。

不同的企业执行不一样的管理制度，在系统开发前，一定要跟企业人员做好良好的沟通，确定其需求，听取他们的建议，从而做到“量体裁衣”，增强系统的合理性。

3.1.2 经济需求分析

从收支平衡的角度考虑，一个员工管理系统的支出费用是可以定量的。它包括了如下几个方面：

- 软件开发费用或者软件购买费用。
- 开发维护人员工资，培训费。
- 设备维护费用

而员工管理系统带来的收益只有部分可以直接用金钱定量。剩下的都会是长期收益或者折旧收益。例如，建设 MIS 系统的一般硬件设备要求，使得旧的计算机设备的可使用年限增强。人力资源系统属于小型系统，具有极高的经济可行性。

3.1.3 技术需求分析

现在的信息技术已经一跃进入了云时代，云时代的信息技术已经拥有了十分成熟的数据库支持，云时代重点难点已经从数据库的开发保存等进入到了数据库的云保存。所以，从单纯的技术上来说，一个员工管理系统所要使用到的技术是十分成熟的，考虑技术人员的水平和数量看，要建立起一个强有力的员工管理系统十分具有可行性。本系统的主要功能面向了企业人力资源，考勤和工资管理三个方向，对于拥有成熟数据库技术和良好计算机硬件的云时代信息管理系统开发者来说，是足够的。在考量了现有技术和过往经验以后，员工管理系统满足技术可行性的要求。

3.1.4 社会需求分析

社会可行性就是对方案是否可操作的分析，由于国外 MIS 的发展状况相对超前，所以他们的发展模式给予我们今天以启发。大量实例证明，MIS 不仅可以真实起到信息管理的决策支持作用，还可以提高国际化水平。我国现在的 MIS 虽然不是国际领先水平，但是却足够支援现有的大中型企业，在论证了企业具有运行员工管理系统的能力以后，本文员工管理系统是具有社会可行性的。

当然，这首先是需要企业上下各层的观念改变。以减少 用户因素和管理因素造成的信息管理系统的失败。这就要求企业在接受 MIS 的同时要对自己人员进行培训和组织学习，以适应新生事物从而提高竞争力。

3.2 系统功能概述

3.2.1 开发背景与系统目标

本次的系统开发在实际公司员工管理系统的功能需求基础上进行了适当的简化，选取了较为典型的几个主要功能模块进行设计开发，旨在通过本次毕业设计较为深入地了解公司员工管理系统的主要内容和实现方法，掌握信息系统开发的核心。

图像特征点的选取就是对于初始图像信息的筛选过程。初始图像包含大量数据信息，比如像素点的像素值，图片尺寸。由于信息量过大，对于图像处理来说，无论是处理速度与处理的精准度都会受到极大影响。因此我们需要对初始图

像的信息进行筛选，找出图像中稳定独特的信息。这些信息便可称作是特征。特征的一个明显标志就是稳定，即鲁棒。对于一张图像来说，一些局部区域点并不随着图像的一些处理，如亮度，对比度等变化而发生明显变化。图像上的这些点具有明显的稳定性，便可称作是特征点。特征点的稳定性只是相对而言。常见的特征点筛选是对图像进行维数降低，在不同的尺度空间内决定特征点。因此特征点不是永远的稳定。特征点只是针对某个尺度空间，在某个尺度空间可以被称作是特征点，在其他尺度空间则不一定是特征点。但所有的特征点不都一定适合需要，即有效。一般的辨别条件是特征点要满足既可以反映类内的共性，同时又要满足最大化类间的差异。特征在图像算法中的提取一般有两个方面，即特征检测和特征描述。特征检测就是在图像中搜寻特征的过程。至于检测出的特征是否符合特征要求，主要看检测出的特征是否具有良好的不变性。特征描述主要是在特征被检测出来之后，对特征信息的具体描述即储存特征信息。一般需要一些特定的数据结构来储存特征信息。这些数据结构通常被称作特征描述子。

本次系统开发的目标是实现日常的关于职工信息的管理的电脑化和自动化，例如，对职工信息的在线即时维护，对考勤和工资的在线管理，信息的网上存储、发布、传输等，利用技术的手段提高对信息管理的效率，改变过去复杂、低效的手工办公方式，使电力企业可以高效地管理其人事信息以及使内部员工更快捷高效地协同工作，实现迅速、全方位的信息采集、信息处理。需要完成的主要工作包括系统的总体设计以及行政管理、个人办公、系统管理等主要模块的流程设计、系统的实现、测试和集成等内容，最终形成一个完整的公司员工管理系统解决方案。

3.2.2 系统模块划分及功能描述

结合系统的需求，本次设计的公司员工管理系统主要涉及一些常用到的职工信息管理、考勤管理、系统管理等功能。要用 OpenGL 读取三维模型文件，首先需要对 .3ds 格式文件^[16]的结构进行了解。 .3ds 文件由多个块状结构组成，块的前两项信息之处了文件的 ID（整型数）和长度（长整型数），其中，长度值邻近块相对于该块的字节偏移量。每个类型的块都有其固定的层次结构，这让它们区别于其它块。但它们都拥有一个相同的开头，即 ID 为 4D4D 的基本块。每个块结构描述了它所代表的信息种类，也就是这个块结构的组成成分，每个块的信息有一一对应的 ID 作为标识，块中还包含了下一个邻近块的相对位置信息，并且指出了

下一个块相对该块起始位置的偏移具体字节数，所以即便某一个单独的块识别不出，也能很快地跳过继续进行整个文件的生成。3ds 二进制文件中的数据是按低位在前,高位在后的方式组织的，如下图所示给每一个块都起了一个名字,这样更便于理解或直接转换为源程序。 值得一提的是，颜色块是文件中常见的一种块类型系统的功能模块图（图 3-1）与流程图（图 3-2）如下：

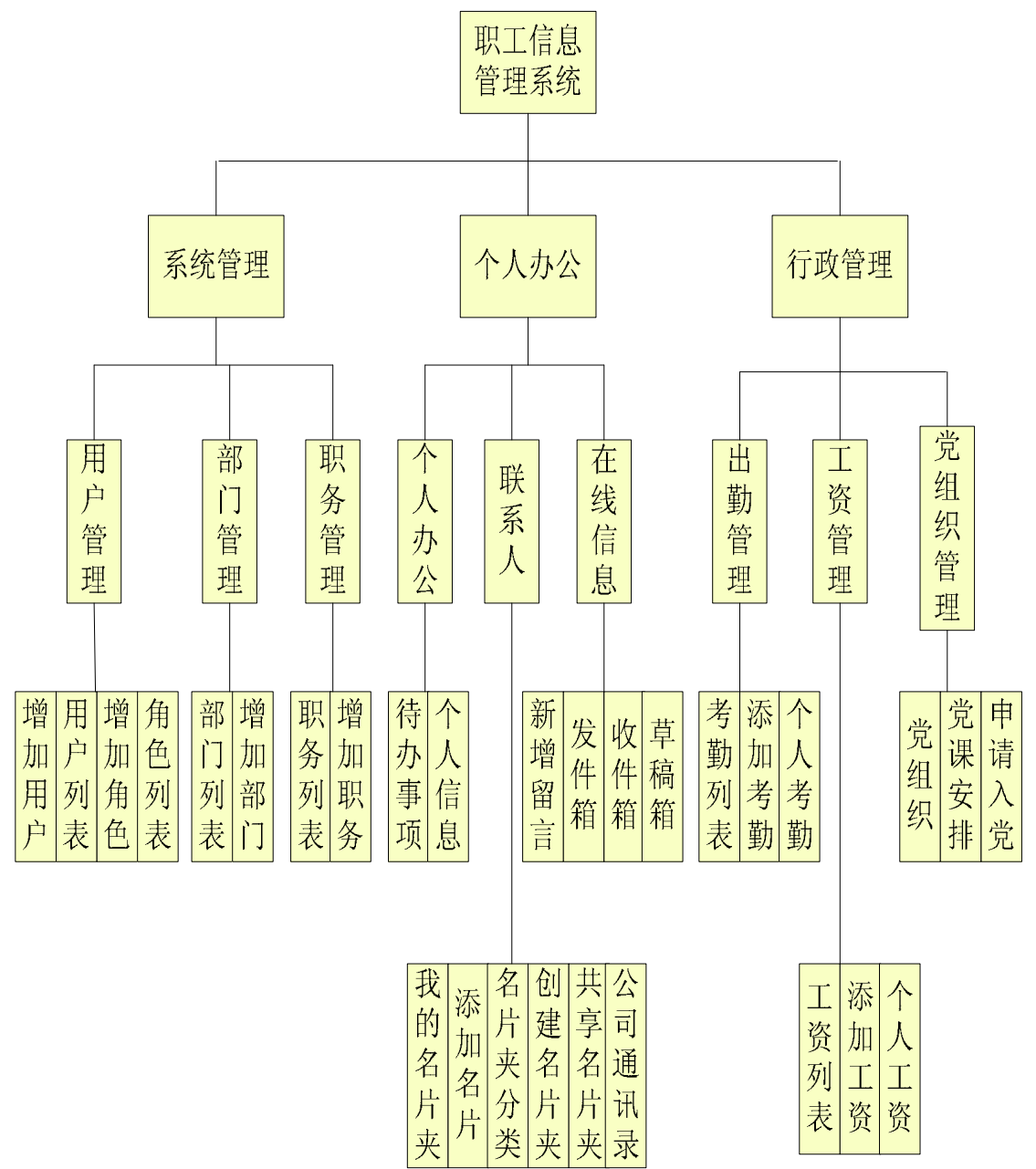


图 3-1 系统功能模块图

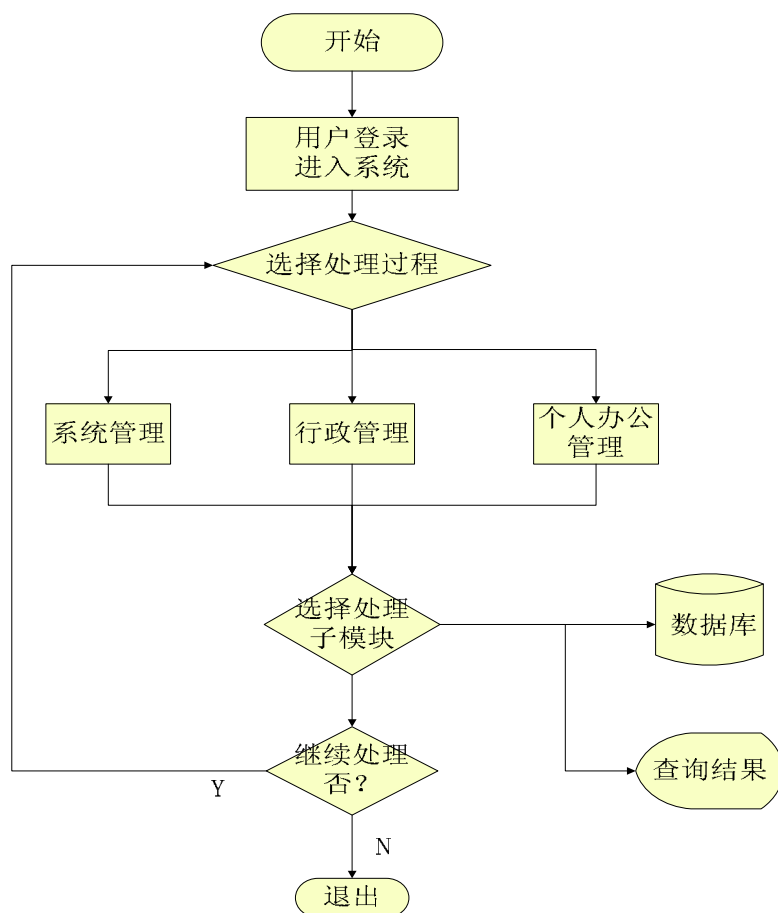


图 3-2 系统工作流程图

如图 3-1 所示，公司员工管理系统主要包括行政管理、个人办公和系统管理等三个方面的内容。而每个大模块下还包括多个子模块。其中，行政管理模块包括考勤管理、工资管理和党组织管理等三个子模块；个人办公模块包括个人办公、在线信息和名片夹管理等三个子模块；系统管理模块包括用户管理、角色管理、部门管理和职务管理等四个子模块：

1. 行政管理模块：主要用于电力企业内对于职工考勤、工资等信息的更新和管理。
2. 个人办公模块：主要用于职工对于个人信息的维护以及职工之间消息的

传递等。

3. 系统管理模块：主要用于本系统的管理，包括系统用户的信息、角色、权限管理，以及电力企业的部门和职工职位的管理，是整个信息系统的基础。这部分是作者所负责的内容，将在下一张详细介绍。

3.3 系统的框架设计

框架设计是系统设计的重要组成部分，一个设计优秀的框架是一个可扩展和可改变（迁移）系统的基础。要快速开发一套好的系统离不开一个良好的构架设计和一套合理的框架支撑体系。因此，这一部分将介绍在软件体系架构设计中常的一种体系结构，即三层结构的设计模型，如图 3-3 所示。

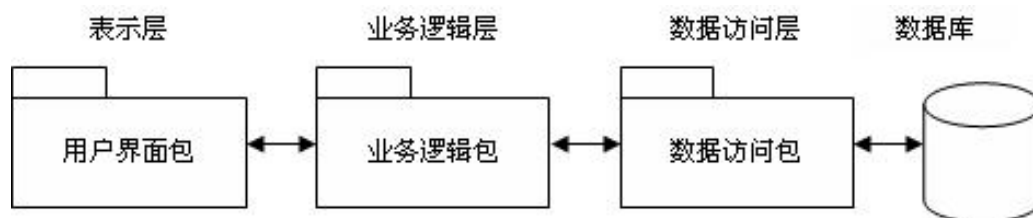


图 3-3 三层架构模型

三层架构的设计模型，普遍被称作 MVC（Model-View-Control）模型，即模型层-表现层-控制层模型。MVC 模型是目前主流 Web 开发所采用的最广泛的架构设计^[15]。具体地说，三层架构即表示层、业务逻辑层和数据访问层。

使用这种模型使系统结构更清楚，分工更明确，有利于后期的维护和升级。本次的公司员工管理系统的开发采用的便是这种架构。

1. 表示层（USL）：用户表示层为客户端提供应用程序的访问接口，此层在本系统中具体表现为用户的界面，即 jsp 页面以及与其相关联的 css 文件（如图 3-4 所示）。

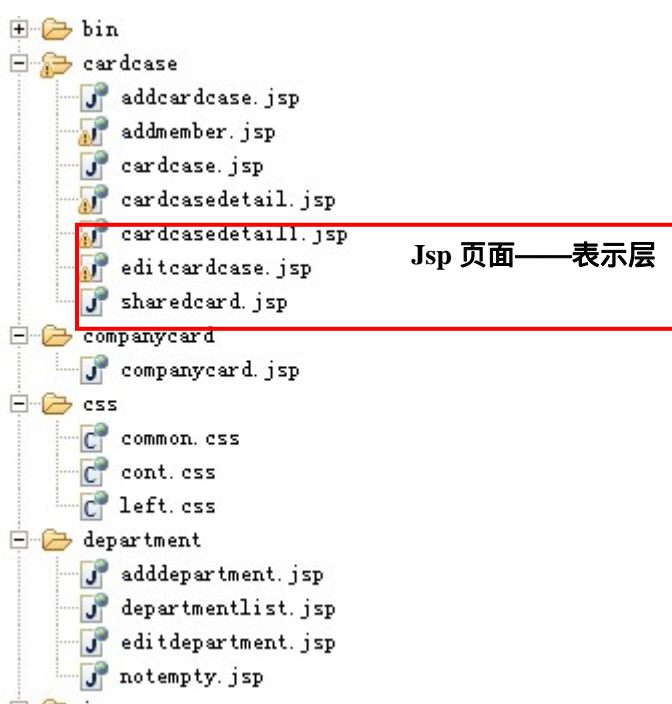


图 3-4 表示层图

2. 业务逻辑层（BLL）：它根据系统的业务功能需要对数据层进行调用，对数据层返回的数据进行处理后返回给表现层展示给用户或者将表现层输入的数据进行处理后存入数据层，在本系统中的实现如图 3-5 所示。逻辑层就是连接表现层和数据层的中间桥梁。



图 3-5 业务逻辑层图

3. 数据访问层（DAL）：关系数据库是逻辑上理解为表格的数据库。它允许

用户非常快捷简单的修改，并且还可以在数据库运行的同时删除或者是添加数据库结构。数据访问层是指对数据的直接操作，而不是指数据库。

3.4 本章小结

本章对公司员工管理系统的功能需求进行了概述，将系统的功能模块划分一一列出并阐明了主要实现的工作内容。

然后本章介绍了本次系统开发设计所采用的系统框架结构——MVC 的三层结构模型，并阐述了该结构模型的作用和优势。

第四章 系统详细设计与数据库设计

4.1 功能描述

4.1.1 模块功能目标

面向不同的信息以及不同的用户，提供应用服务层设计，支持以用户为中心的访问控制，根据用户名和用户当前的角色所具有的当前权限，结合当前所操作对象的特点，判断用户是否有权限进行当前操作，对个类信息按照不同的权限提供不同可视化呈现方式。同时，对电力企业的部门和职位进行管理，对职工所属部门进行归属，对不同职位上职工的基本工资进行管理。一个高效的任务管理器，可以使得那些规模巨大，底层实现复杂的操作系统，能够很好的被管理使用。而一个好的任务管理器要实现对于系统中进程的管理，需要实现对于进程的关闭，查询，启动，还可以实现对于其使用的模块的查询和进程下线程的查询。任务管理器是一种用计算机语言实现的能够对系统现运行的进程、线程管理的工具。通过任务管理器，我们可以查看现在正在运行的进程、查看进程所在模块、查看进程下的线程、新建结束进程。项目中同过 mfc 实现的界面展示后台系统中查出的正在运行的所有进程，并显示其进程名、进程号、文件路径、线程数及优先级。实现对于进程的管理，包括刷新查询所有进程，清空面板中的查询记录，该进程使用的其他程序，进程内启动的线程，终止进程，启动新的程序等功能。方便我们对计算机所启动的进程进行管理。

4.1.2 模块功能和模块划分

系统管理模块包括用户管理、角色管理、部门管理和职务管理等四个子模块。

1. 用户管理：系统的管理员管理用户管理模块，可以添加用户，修改用户信息，删除用户，为用户指定角色。

(1) 用户列表：显示系统的用户列表（即职工列表），系统管理员可以编辑用户信息、删除用户。

(2) 添加用户：系统管理员可根据需要添加用户。

- (3) 修改用户信息：系统管理员可以修改用户的基本个人信息。
- (4) 删除用户：系统管理员可以删除指定用户。
2. 角色管理：系统管理员进行角色管理，可以为角色分配不同的系统权限，可以添加角色、修改角色信息以及删除角色。
- (1) 角色列表：展示系统所有的角色列表，系统管理员可以编辑或删除角色信息。
- (2) 添加角色：系统管理员可以根据需要添加角色。
- (3) 修改角色：系统管理员可以修改角色的描述信息和其所分配的权限。
- (4) 删除角色：系统管理员可以删除选定角色的所有信息。
- 更详尽的描述如表 4-1 所示：

表 4-1 用户与角色管理详细的功能描述

功能描述	输入数据	处理步骤	输出数据
1. 登录功能	输入用户名与密码	系统对数据输入先进行验证（输入是否符合基本要求），然后根据用户名去数据库查找用户信息，看输入的用户名与密码是否与数据库中的信息一样	1.成功登录后，跳转到登录后的主页面 2 .用户名或密码错误或为空，提示错误，并刷新到登录页面
2. 增加新用户	用户的基本信息并选择该用户的角色信息。	先判断是否具有权限，然后对输入的数据识别是否符合基本规范。	1. 输入符合要求，成功的在数据库中增加该用户。并显示用户列表的页面。 2. 输入有错误，显示错误信息提示，并刷新页面，修改错误的地方。
3. 修改某用户信息	要修改的用户部分信息	在数据中读取该用户的信息并显示在用户基本信息页面，待修改之后，点击提交，先验证输入是否符合规范，如正确，则修改数据库中的信息	1. 输入的符合要求，成功的在数据库修改数据，并显示出用户列表 2. 修改后的数据不符合规范，提示，并重新刷新页面。

续表 4-1 用户与角色管理详细的功能描述

功能描述	输入数据	处理步骤	输出数据
4. 删除某用户	选择你要删除的用户,点击删除按钮	系统提示你“是否真要删除”	1. 处理无错误,正确删除 2. 发生错误,提示错误。
5. 增加角色	在增加角色页面,输入角色名称和角色描述信息。	验证输入数据是否正确。	1. 输入的符合规范,将该角色的存入角色数据库。 2. 数据输入不符合规范,显示出提示错误提示信息。
6. 修改角色	点击某个具体角色,进入该角色的具体信息页面,进行修改	验证输入的角色信息是否符合规范,并查输入的角色是否已经存在。	1. 输入正确,成功的修改该角色信息。并存入数据库 2. 输入不符合规范,显示错误提示。
7. 删除角色	在角色列表,点击要删除的角色	系统提示你是否确定要删除,查找使用该角色的用户,看是否有用户使用该角色	如果还有用户在使用该角色,则不能删除,要先删除掉这些使用该角色的用户后,才能删除该角色。

3. 部门管理：系统管理员或具有部门管理权限的用户对部门的相关数据进行维护。可以增加部门、修改部门信息、删除部门。

(1) 部门列表：展示所有部门列表，可以按条件查找相应的部门。具有部门管理权限的用户可以修改或删除部门信息。

(2) 增加部门：具有部门管理权限的用户可以增加新的部门及其相关信息。

(3) 修改部门信息：修改所选部门的相关信息。

(4) 删除部门：删除选定的部门及其相关信息。

更详尽的描述如表 4-2 所示：

表 4-2 部门管理详细的功能描述

功能描述	输入数据	处理步骤	输出数据
1. 查询功能	选择查询方式,输入查询条件。	系统根据输入信息去数据库查找是否存在所需查询的部门。	1.查找到相应的部门,将符合查询条件的部门及其部分信息显示在列表中。 2.没有查找到符合查询条件的部门,显示空白列表。 3.输入信息错误,提示错误,并刷新到部门列表页面。
2. 增加新部门	部门的基本信息。	先判断是否具有权限,非空项是否有输入相应的值。	1.输入符合要求,成功的在数据库中增加该部门。并显示部门列表的页面。 2.部门名称没有对应值,显示错误信息提示,并刷新页面。
3. 修改某部门信息	要修改的部门部分信息	在数据中读取该部门的信息并显示在部门基本信息页面,待修改之后,点击提交,先验证输入是否符合规范,如正确,则修改数据库中的信息	3.输入的符合要求,成功的在数据库修改数据,并显示出部门列表 4.修改后的数据不符合规范,提示,并重新刷新页面。
4. 删除某部门	选择你要删除的部门,点击删除按钮	系统提示你“是否真要删除”	3.处理无错误,正确删除 4.发生错误,提示错误。

4. 职务管理：具有职务管理权限的用户可以对职务相关数据进行管理。可以增加职务、修改职务信息、删除职务。

(1) 职务列表：展示所有职务列表，具有相关权限的用户可以修改或删除职务信息。

- (2) 增加职务：具有权限的用户可以增加新的职务。
- (3) 修改职务：修改所选职务的相关信息。
- (4) 删除职务：删除选定的职务及其相关信息。

更详尽的描述如表 4-3 所示：

表 4-3 职务管理详细的功能描述

功能描述	输入数据	处理步骤	输出数据
1. 增加新职务	职务的基本信息。	先判断是否具有权限,非空项是否有输入相应的值。	1.输入符合要求,成功的在数据库中增加该职务。并显示职务列表的页面。 2.职务名称没有对应值,显示错误信息提示,并刷新页面。
2. 修改某职务信息	要修改的职务部分信息	在数据中读取该职务的信息并显示在职务基本信息页面,待修改之后,点击提交,先验证输入是否符合规范,如正确,则修改数据库中的信息	5. 输入的符合要求,成功的在数据库修改数据,并显示出职务列表 6. 修改后的数据不符合规范,提示,并重新刷新页面。
3. 删除某职务	选择你要删除的职务,点击删除按钮	系统提示你“是否真要删除”	5. 处理无错误,正确删除 6. 发生错误,提示错误。

4.1.3 模块数据与功能的对应关系

系统管理模块中各个功能与静态数据、动态数据之间的对应关系如表 4-4 所示：

表 4-4 模块功能与数据的对应关系

功能	输入	输出
用户管理	用户基本信息	用户信息
角色管理	角色基本信息	角色信息
数据字典 维护	数据字典中的表数据	数据输入时的选择项
部门管理	部门基本信息	部门信息
职务信息	职务基本信息	职务信息

4.2 功能模块设计

系统中的系统管理模块涉及“用户管理”、“角色管理”、“部门管理”、“职务管理”等多项功能，其初始用例如图 4-1 所示。

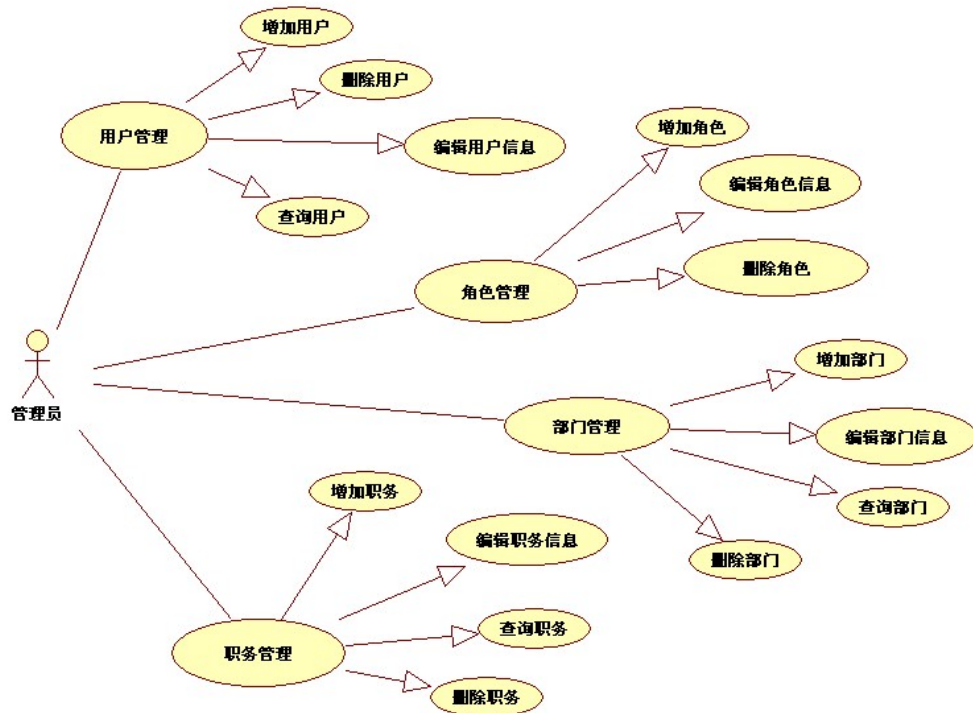


图 4-1 系统管理模块用例图

4.2.1 模块数据库表设计

本部分包含了存储路径生成和存储路径传输。要快速开发一套好的系统离不开一个良好的数据库表设计，这是因为系统操作的基本对象是数据，而数据库表规范着数据的存储，正确灵活的表设计是一个系统运行稳定的基础。本模块建立了 7 张表，分别为职工信息表、权限表、角色表、部门信息表、职务信息表，为了更好地管理用户与角色、角色与权限的多对多的关系，引出了另外两张表：角色-权限表和职工-角色表。表设计的具体字段如表 4-5 至 4-11 所示：

表 4-5 职工信息表 (Staff)

列名	数据类型	长度	是否允许为空	说明
StaffID	int	11	否	职工编号(主键)
StaffName	varchar	20	否	职工姓名
Password	varchar	30	否	密码
Sex	char	2	是	性别
DepartmentName	varchar	30	是	部门
JobName	varchar	30	是	职务
Wage	varchar	10	是	工资
WorkingAge	smallint	3	是	工龄
Birthday	date	8	是	出生日期
Place	varchar	50	是	籍贯
Education	varchar	20	是	学历
Specialty	varchar	30	是	专业
Address	varchar	100	是	住址
Email	Varchar	20	是	电子邮箱
Belocked	int	1	否	锁
Phone	varchar	20	是	电话

续表 4-5 职工信息表 (Staff)

列名	数据类型	长度	是否允许为空	说明
EnterToCompanyDate	date	8	是	进入四川邳县供电公司时间
Introduction	varchar	100	是	说明

表 4-6 权限表 (Permission)

列名	数据类型	长度	是否允许为空	说明
PermissionID	int	11	否	权限(主键)
PermissionName	varchar	20	否	权限名称

表 4-7 角色表 (Role)

列名	数据类型	长度	是否允许为空	说明
RoleID	Int	11	否	角色编号(主键)
RoleName	Varchar	20	否	角色名称
Description	Varchar	80	是	说明

表 4-8 职工-角色表 (StaffRole)

列名	数据类型	长度	是否允许为空	说明
RoleID	int	11	否	角色编号(外键)
StaffID	int	11	否	权限编号 (外键)

表 4-9 角色-权限表 (RolePermission)

列名	数据类型	长度	是否允许为空	说明
RoleID	int	11	否	角色编号(外键)
PermissionID	int	11	否	权限编号 (外键)
Description	varchar	200	是	角色描述

表 4-10 部门信息表 (Department)

列名	数据类型	长度	是否允许为空	说明
DepartmentID	Int	11	否	部门编号 (主键)
DepartmentName	Varchar	30	否	部门名称
Description	Varchar	100	是	说明

表 4-11 职务信息表 (Job)

列名	数据类型	长度	是否允许为空	说明
JobID	int	11	否	职务编号 (主键)
JobName	varchar	30	否	职务名称
BasicWage	varchar	10	否	职务基本工资
Description	varchar	100	是	说明

4.2.2 用户管理模块的设计

用户管理模块是系统管理员管理用户的模块，根据需求和设计，将系统的用户分成两种，普通用户和系统管理员，系统管理员拥有本系统所有权限，普通用户根据系统管理员分配的角色权限进行操作。

1. 功能描述

实现用户的新增、用户信息的修改、角色的设置、用户的查询与删除。

2. 输入项目

(1) 新增的用户信息

职工姓名	StaffName	varchar(20)
密码	Password	varchar(30)
性别	Sex	char(2)
部门	DepartmentName	varchar(30)
职务	JobName	varchar(30)
出生日期	Birthday	date(8)
籍贯	Place	varchar(50)
学历	Education	varchar(20)
专业	Specialty	varchar(30)
住址	Address	varchar(100)
电子邮件	Email	varchar(20)
电话	Phone	varchar(20)
工资	Wage	varchar(10)
工龄	WorkingAge	smallint(3)
锁	Belocked	int(1)
进入四川郫县供电公司时间	EnterToCompanyDate	date(8)
说明	Introduction	varchar(100)

(2) 选定用户的信息修改，与新增的用户信息一致

(3) 被选定删除的用户。

(4) 查询的方式与查询的条件，即用户名或部门名称或角色名称。

3. 输出项目

新增的用户、被删除的用户、被修改的用户信息的新数据、搜索的结果。

4. 界面说明

(1) 通过角色权限判断用户是否拥有操作此模块的功能，如果有，显示相应的界面，若没有，则显示“没有权限”界面。

(2) 列出四川郫县供电公司所有的职工列表并分页显示，每页显示 4 行。

(3) 在每行建立链接，点击后传入行参数，进入编辑该用户信息的页面。

(4) 在每行建立删除链接，点击后，弹出确认框，确认删除后，删除该行数据，并刷新页面。

(5) 添加一个输入框、一个下拉框和一个查询按钮，选择查询方式并输入查询条件点击查询按钮后，页面将列出符合查询条件的用户列表。

(6) 在新增用户页面中，用复选框为新增用户设置角色。点击保存按钮后，将新增用户信息存入数据库，并跳转到用户列表页面。

5. 流程逻辑图，如图 4-2 所示：

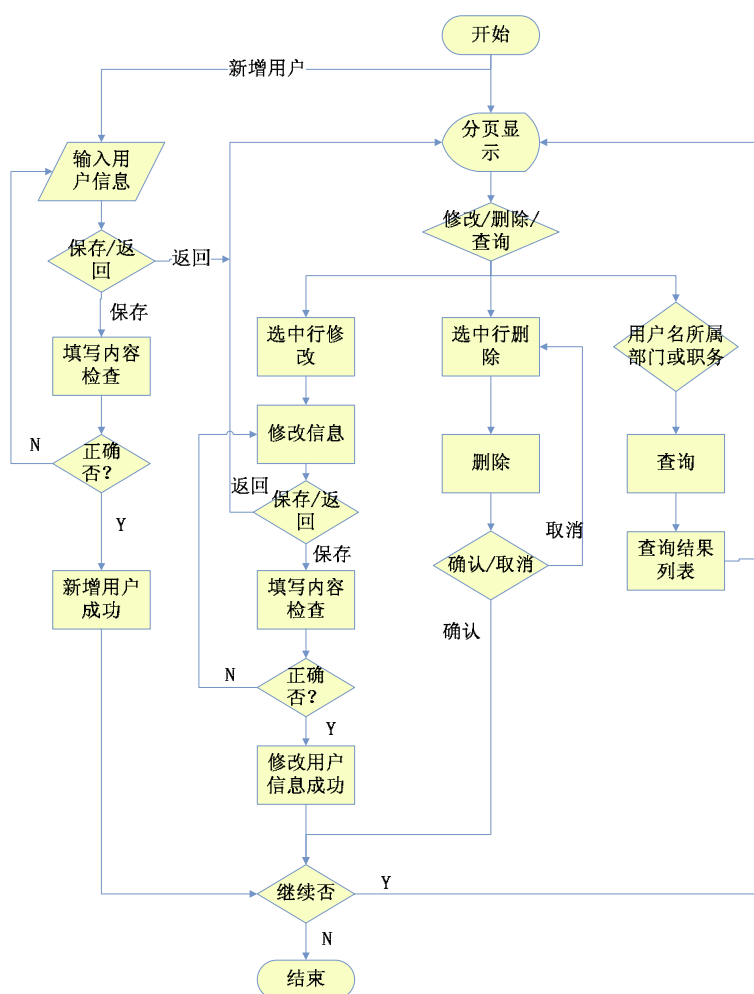


图 4-2 用户管理子模块的流程逻辑图

6. 算法：

(1) 新增

(a) 部门和职务分别从下拉表中选择，其元素分表从 Department 表和 Job 表中获得。

(b) 密码输入时显示“*”号，输入的密码存入表 staff 中。

(2) 角色设置

使用复选框，勾选后表示此用户被设置为此角色拥有一定的权限，将关联存入表 StaffRole 中。通过用户与角色、角色与权限的关联，实现不同用户拥有不同权限。

(3) 查询

将表 staff 中的 staffName 与输入的字符匹配，运算逻辑为.OR。

7. 接口

引用 Table 项：Staff、Department、Job

所隶属的上一层模块：main.html

8. 测试要点

角色与权限设置的正确性。

4.2.3 角色管理模块的设计

1. 功能描述

实现角色的新增、角色信息的修改、角色的查询与删除。

2. 输入项目

(1) 新增的角色信息

角色名称 RoleName varchar(20)

描述 Description varchar(80)

(2) 选定角色的信息修改，与新增角色信息一致。

(3) 被删除的角色。

3. 输出项目

新增的角色、删除的角色、被修改的角色信息的新数据。

4. 界面说明

(1) 通过 permission 判断用户是否具有操作此模块的权限，如果有，显示相应的页面，若没有，跳转到“没有权限”页面。

- (2) 列出系统的所有角色列表信息并分页显示，每页显示 5 行。
- (3) 在每行建立链接，点击后传入行参数，进入编辑角色页面。
- (4) 在每行建立删除链接，点击后弹出确认框，确认删除后，删除该行数据，并刷新页面。

5. 流程逻辑图,如图 4-3 所示：

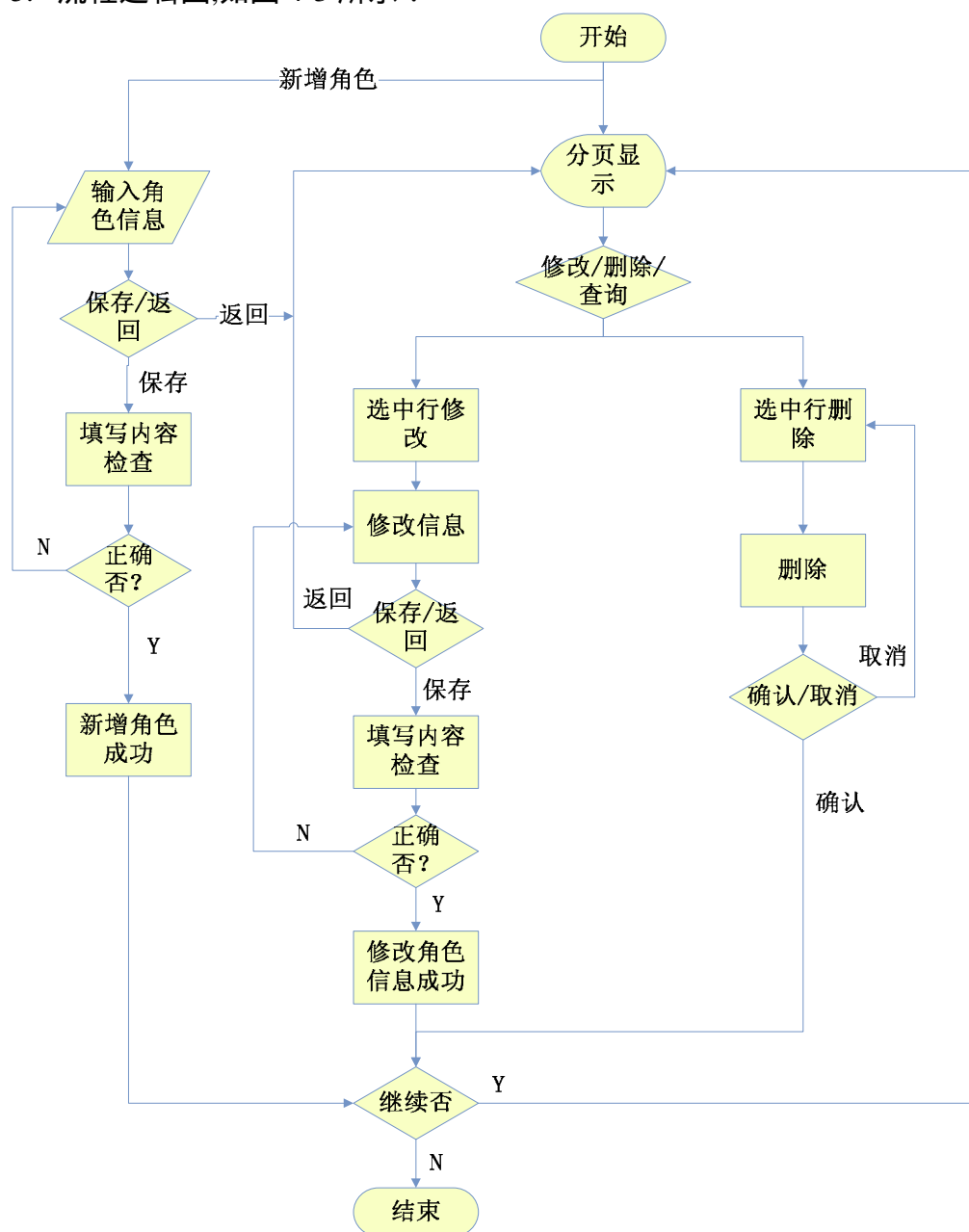


图 4-3 角色管理子模块流程逻辑图

6. 算法

新增时，权限从表 Permission 中获得。

7. 接口

所隶属的上一层模块：main.html。

8. 测试重点

- (1) 网页定位的正确性。
- (2) 必填项的输入控制。

4.2.4 部门管理模块的设计

1. 功能描述

实现部门的新增、部门信息的修改、部门的查询与删除。

2. 输入项目

(1) 新增的部门信息

部门名称 DepartmentName varchar(30)

说明 Description varchar(100)

- (2) 选定部门的信息修改，与新增的部门信息一致
- (3) 被删除的部门行。
- (4) 查询的条件，即部门名称。

3. 输出项目

新增的部门、被删除的部门、被修改的部门信息的新数据、查询的结果。

4. 界面说明

- (1) 列出四川郫县供电公司的所有部门并分页显示，每页显示 4 行。
- (2) 在每行建立链接，点击后传入行参数，进入修改部门信息的页面。
- (3) 在每行建立删除链接，点击后弹出确认框，确认删除后，删除该行数据，并刷新页面。

5. 流程逻辑图。如图 4-4 所示：

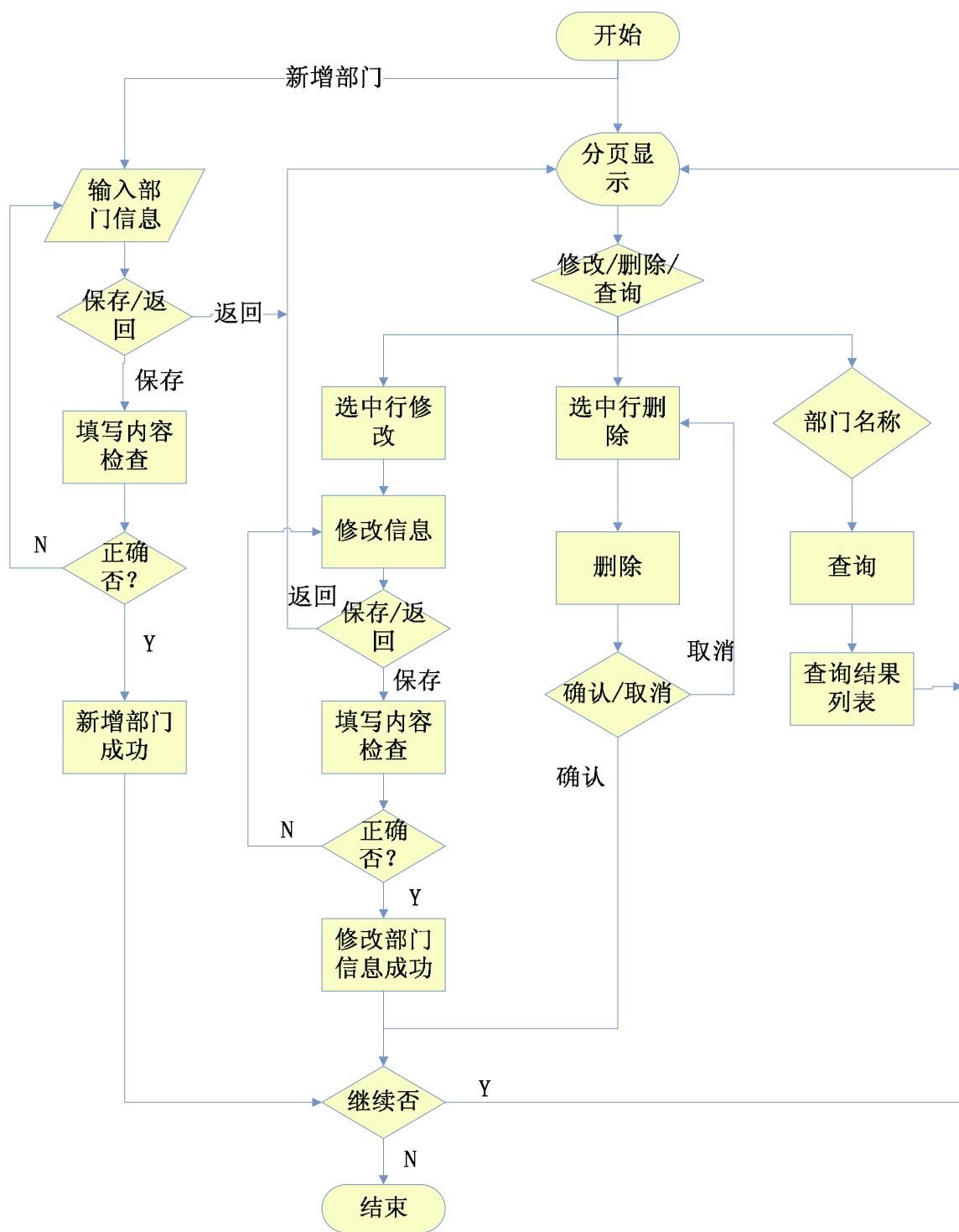


图 4-4 部门管理子模块流成逻辑图

6. 算法

查询时，将表 Department 中的 DepartmentName 与输入的字符匹配，运算逻辑为.OR。

7. 接口

所隶属的上一层模块：main.html。

8. 测试重点

页面跳转的正确性以及必填项的输入控制。

4.2.5 职务管理模块的设计

1. 功能描述

实现职务的新增、职务信息的修改、职务的查询与删除。

2. 输入项目

(1) 新增的职务信息

职务名称 JobName varchar(30)

职务基本工资 BasicWage varchar(10)

说明 Description varchar(100)

(2) 选定职务的信息修改，与新增的职务信息一致

(3) 被删除的职务行。

(4) 查询的条件，即职务名称或基本工资。

3. 输出项目

新增的职务、被删除的职务、被修改的职务信息的新数据、查询的结果。

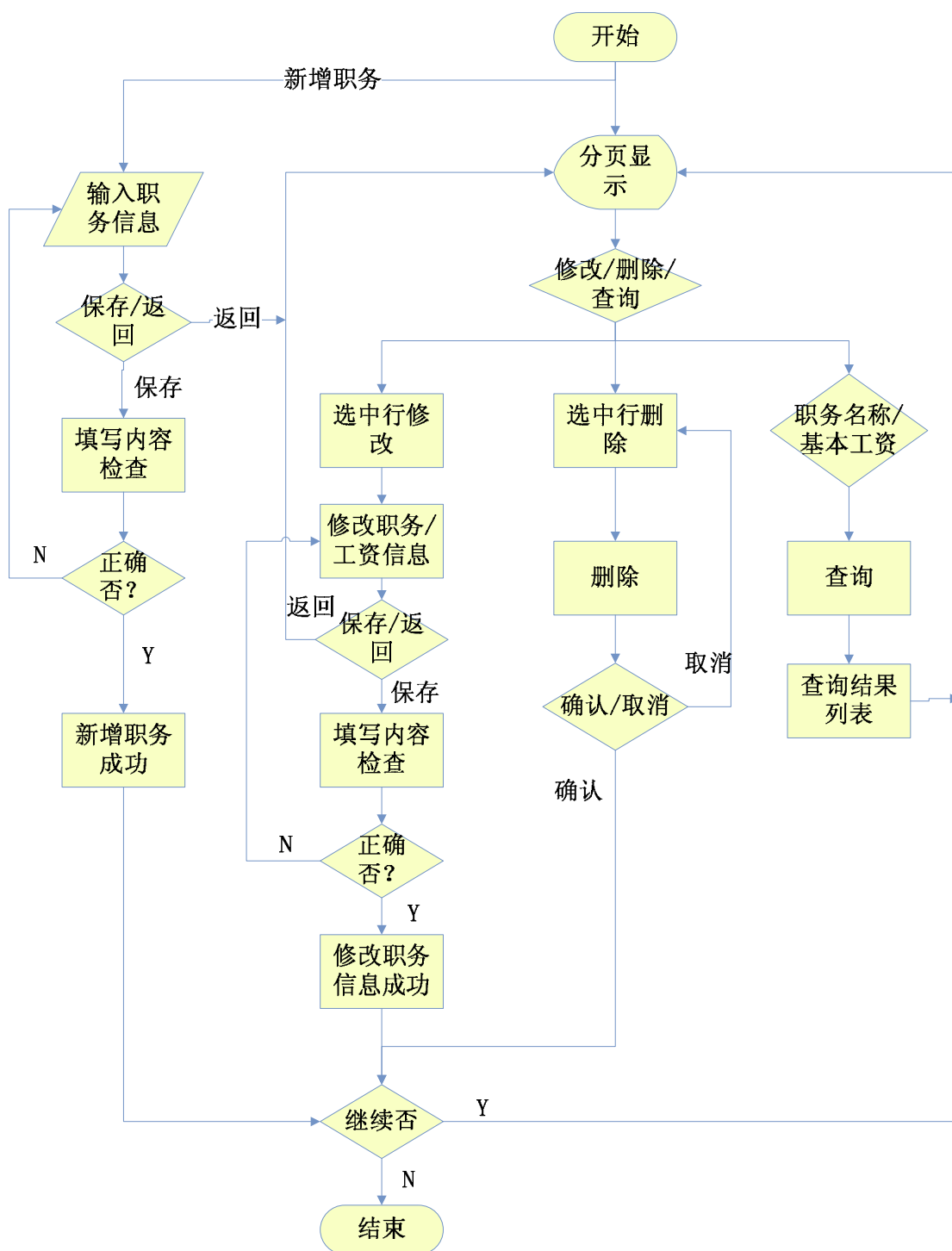
4. 界面说明

(1) 列出四川郫县供电公司的所有职务并分页显示，每页显示 4 行。

(2) 在每行建立链接，点击后传入行参数，进入修改职务信息的页面。

(3) 在每行建立删除链接，点击后弹出确认框，确认删除后，删除该行数据，并刷新页面。

5. 流程逻辑图，如图 4-5 所示：



6. 算法

查询时，将表 Job 中的 JobName 与输入的字符匹配或将表 job 中的 wage 与输入的字符匹配，运算逻辑为.OR。

7. 接口

所隶属的上一层模块：main.html。

8. 测试重点

页面跳转的正确性以及必填项的输入控制。

4.3 本章小结

本章详细叙述了系统管理模块的功能和模块划分，详细阐述了各个功能模块的设计，包括用户管理模块的设计、角色管理模块的设计、部门管理模块的设计以及职务管理模块的设计。

第五章 系统实现与测试

5.1 系统实现

5.1.1 用户登录

用户登录时，检查用户名与密码是否为空以及数据库里是否存在相应的数据，若用户名存在且密码正确，则登录后跳转到系统主页面。

用户登录的主要代码实现如下：

```
public String login() {
    if(staffService.pwdValidate(staff).equals("y"))
    {
        try{
            Map session = ActionContext.getContext().getSession();
            session.put("staffName", staff.getStaffName());
        } catch(Exception e){
            e.printStackTrace();
        }
        return SUCCESS; * 成功登录
    }
    else
        return "error";
}

/**
 * 重新登录
 * @return String
 */
public String reLogin()
{
    Map session = ActionContext.getContext().getSession();
    session.clear();
    return SUCCESS;
}
```

密码验证的主要代码实现如下：


```

public String pwdValidate(Staff staff)
{
    String p=staff.getPassword();
    String n=staff.getStaffName();
    System.out.println(n);
    Staff e=staffDAO.findByName(n);
    System.out.println(e.getStaffName());
    System.out.println(e.getPassword());
    if(e.pwdValidate(p))
        return "y";
    else return "n";
}    * 密码登录成功

```

用户登录系统页面是管理员和用户进入系统的唯一通道，只有合法的用户能够通过登录窗口进入系统进行相应的操作。用户登录系统在系统的安全保密、系统维护中占据着非常重要的地位，所以登录系统的规划设计在整个系统的开发中占据着不小的比例，是系统能否安全稳定、正常运行的关键^[14]。输入的用户密码全部为掩码显示，避免因明文而造成密码失窃的情况，给用户造成不必要的麻烦。登录系统根据用户提供的登录信息进行查询鉴别，如果身份合法，则将用户导向主界面；否则，则提示错误信息，让用户继续输入用户名及密码。

界面设计：为美化登录界面，让系统更加友好及人性化，我们对登录界面进行了一定的美化和渲染。

登录模块流程图如图 5-1 所示：

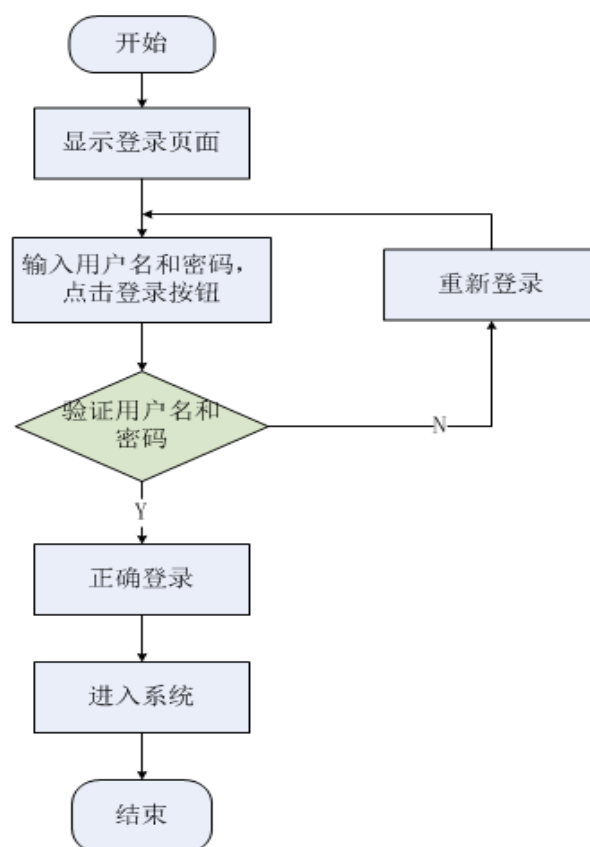


图 5-1 登录模块流程图

5.1.2 用户管理子模块的实现结果

系统管理员管理用户模块，可以增加用户、修改用户信息、查询和删除用户。员工档案模块设计主要是对员工信息进行管理，主要实现了对员工信息的查看、添加、修改、删除、查询、导入及导出等功能。

在“请输入查询信息”下面的文本框里输入要查询的信息，选择查询类别，一共有 4 种类别，分别为“员工编号”、“姓名”、“性别”、“部门”，然后点击“查询”按钮，就可以查找出要查询的记录；

点击“导入”按钮时，系统会跳到导入页面，可以选择要导入 Excel 文件所在的路径，点击“开始导入”按钮则可以把数据导入到数据库里，当文件里的员工的员工编号在数据库里存在的时候，系统会选择更新该员工的记录，而不会新添加一条记录，反之则添加一条新记录；

点击“导出”按钮时，系统会跳到导出页面，点击“导出到 Excel”链接，在弹出的下载对话框里输入文件名，点确定，就可以把员工信息导出到 Excel 文

件。

当点击“查看”链接时，系统会跳到查看页面；

当点击“修改”链接则跳到修改员工信息页面；

当点击“删除”链接时，系统会跳出一个删除确认框，如果你想删除该员工，则点击确定，反之则点击取消；

在信息列表中，系统默认每页显示 15 条记录，当超过 15 条记录时，系统会自动进行分页，就可以点击“下一页”、“最后一页”、“上一页”、“第一页”进行相应的页面跳转。

当点击“添加”链接时，系统会跳到添加员工信息页面，就可以对员工信息进行添加操作。

具体实现界面如图 5-2 至图 5-9：

1、该功能允许用户增加一条用户信息，用户点击页面上的新增用户，跳转到增加用户的页面，用户需要输入登录的用户名称和密码，点击提交按钮，系统则将用户输入添加进数据并且返回执行成功与否的状态信息。新增系统用户的流程图如图 5-2 所示：

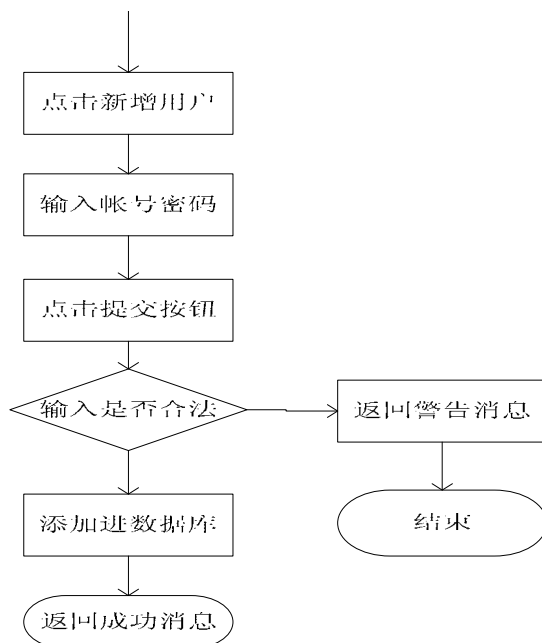


图 5-2 新增用户的流程图

主要代码实现如下：

```
public String addStaff() throws Exception
{
    if(staffService.staffNameValidate(staff.getStaffName()).equals("SUCCESS"))
    {
```

```

        Map session = ActionContext.getContext().getSession();
        for(int i=0;i<idList.length;i++)
        {
            session.put("roleId"+i , idList[i]);
            System.out.println(idList[i]);    * 增加用户函数对象
        }
        staffService.addStaff(staff,idList.length);
        return SUCCESS;
    }
    return "NAMEEXIST";
}

/**
 * 增加用户
 * StaffServiceImpl 中的 addStaff 方法
 */
public void addStaff(Staff staff,int roleSize) {
    Map session = ActionContext.getContext().getSession();
    Set <Role> roles = new HashSet<Role>(0);
    for(int i=0;i<roleSize;i++)
    {
        int rId= Integer.parseInt((String) session.get("roleId"+i));
        session.remove("roleId"+i);
        roles.add(roleDAO.findById(rId));
    }
    staff.setRoles(roles);
    staffDAO.save(staff);
}

```

2、显示系统所有用户列表的主要代码实现如下：

```

public String listStaff() throws Exception {
    if(staffService.permissionValidate().equals("SUCCESS"))
    {
        l=staffService.findAll();
        Map session = ActionContext.getContext().getSession();
        for(int i=0;i<l.size();i++)
        {
            session.put("staff"+i, l.get(i));
        }
        session.put("listSize",l.size() );
        allStaffs = pageDivisionService.getList(pageSize, pageNow,l);
        count = pageDivisionService.getCount(l);
        if(count<pageSize||count/pageSize==0||count%pageSize==0)
        {
            if(count<pageSize)
                totalPage = 1;
            else
                totalPage=count/pageSize;
        }    * 显示所有用户列表
        else totalPage = count/pageSize+1;
        return SUCCESS;    * 查询成功
    }
}

```

```

    return "NOPERMISSION";
}

```



图 5-3 列出系统用户列表

3、查看某个用户的信息：



图 5-4 查看用户信息

4、编辑某个用户的信息

取得要编辑的用户信息、系统角色列表、部门列表、职位列表的主要代码实现如下：

```

public String editStaff()
{
    staff = staffService.getStaff(staff.getStaffId());
}

```

```

ownRoles= new ArrayList<Role>();
Set <Role> roles=staff.getRoles();
for(Role r : roles){
    System.out.println("roleId = " + r.getRoleId());
}
ownRoles.addAll(roles);
allRoles= new ArrayList<Role>();
allRoles = roleService.findAll();
allDepartments = new ArrayList();
allDepartments=departmentService.findAll();
allJobs = new ArrayList();*修改客户资料
allJobs=jobService.findAll();* 修改客户资料
return SUCCESS;
}

```

更新被编辑的用户信息，主要代码实现如下：

```

public void updateStaff(Staff staff,int roleSize) {
    Map session = ActionContext.getContext().getSession();
    Set <Role> roles = new HashSet<Role>(0);
    for(int i=0;i<roleSize;i++){
        {
            int rId= Integer.parseInt((String) session.get("roleId"+i));
            session.remove("roleId"+i); 更新客户资料
            roles.add(roleDAO.findById(rId));
        }
        staff.setRoles(roles);
        staffDAO.merge(staff); 更新客户资料信息
    }
}

```

图 5-5 编辑用户信息

5、按条件查询用户的主要代码实现：

```

public String queryStaff()
{
    allStaffs=new ArrayList();
    if(queryFlag.trim().equals("queryByName"))
    {
        System.out.println(queryInput);
        Staff e=staffService.findByName(queryInput);
        allStaffs.add(e);
        return SUCCESS;
    }
    else if(queryFlag.trim().equals("queryByDepartmentName"))
    {
        allStaffs=(List) staffService.findByDepartmentName(queryInput);
        return SUCCESS;
    }
    else if(queryFlag.trim().equals("queryByJobName"))
    {
        allStaffs=(List) staffService.findByJobName(queryInput);
        return SUCCESS;
    }
    else if(queryFlag.isEmpty())
    {
        this.allStaffs=staffService.findAll();
        return SUCCESS;
    }
    return "error";
}

```

可以选择按用户名、所属部门、职务查询需要的用户信息，系统将根据查询条件列出匹配的记录项。



图 5-6 按用户名查询用户



图 5-7 按所属部门查询用户



图 5-8 按职务查询用户

6、删除某个用户的主要代码实现如下：

```
public String deleteStaff()throws Exception
{
    staff = staffService.getStaff(staff.getStaffId());
    staffService.deleteStaff(staff);
    return SUCCESS;
}
log.debug("delete successful");*删除用户成功
} catch (RuntimeException re) {
    log.error("delete failed", re);
    throw re;
}
}
```




图 5-9 删除用户

5.1.3 角色管理子模块的实现结果

系统管理员管理角色模块，可以增加角色、删除角色、编辑角色信息。根据用户的级别不同，系统为其分配性能不同的服务器来处理访问请求和存储用户数据。隐藏节点就是指在目的节点的传输范围内而在源节点传输范围外的节点。隐藏节点因为听不到源节点的发送而有可能向同样的源节点发送数据包，造成数据包在目的节点处发生冲突。冲突后源节点要重新传送冲突的数据包，从而降低了信道的使用率。以图 2.1 为例，若是节点 A 和节点 C 同时想要传送数据到节点 B，但节点 A 和节点 C 都不在对方的传送范围内，所以当节点 A 传数据给节点 B 时，节点 C 会认为目前网络没有数据在传输，而同时也会向 B 传输数据。另外也可使用已有的软件来实现数据迁移。具体实现界面如图 5-10 至图 5-12 所示：

取得权限列表的代码实现如下：

```
public String findAllPermissions()
{
    if(roleService.permissionValidate().equals("SUCCESS"))
    {
        allPermissions=new ArrayList<Permission>();
        allPermissions= permissionService.findAll();
        return SUCCESS;
    }
    return "NOPERMISSION";
}
```

新增系统角色时，系统将列出所有权限，管理员可以为角色分配权限。



图 5-10 新增系统角色

暴露节点是指在源节点传输范围之内而在目的节点传输范围之外的节点。暴露节点因为能够接收到源节点的发送而有可能延迟发送。但因为它在源节点的传输范围之外，它的发送实际上并不会造成冲突，但是会引入不必要的延迟。有四个节点 $M1$ ， $N1$ ， $M2$ ， $N2$ ，其中 $N1$ ， $N2$ 不在彼此的传送范围之内，而 $M1$ ， $M2$ 却在彼此的传送范围之内。因此，当 $M1$ 正在传输数据包给 $N1$ 是， $M2$ 却不能传输数据包给 $N2$ ，因为 $M2$ 会检测到 $M1$ 正在传输数据，若是自己也传输数据，则影响 $M1$ 的数据传输。在角色列表界面上，每个角色行都对应的有编辑、查看、删除链接，可以点击进行相应操作。



图 5-11 角色列表

编辑角色信息时，可以重新为其分配权限。



图 5-12 编辑角色信息

5.1.4 部门管理子模块的实现结果

拥有部门管理权限的用户可以在部门管理模块上进行操作，可以增加部门、编辑部门信息、查询和删除部门。具体实现界面如图 5-13 至图 5-15 所示：

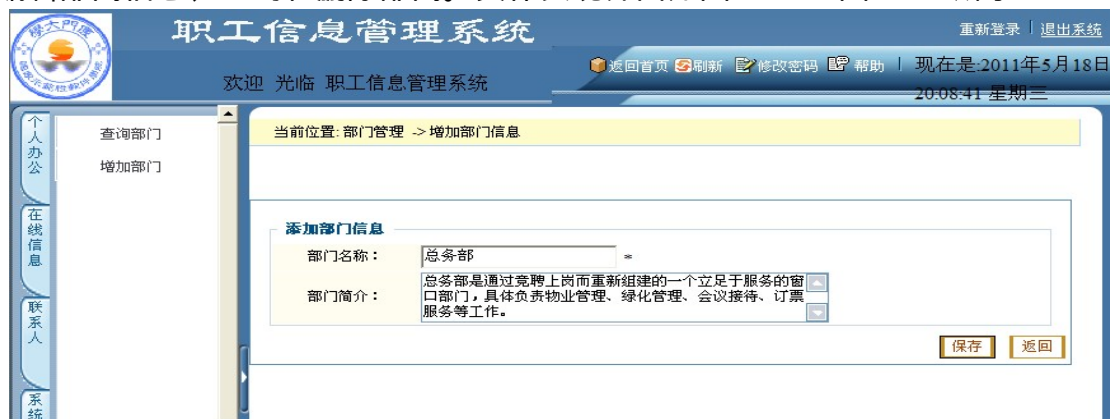


图 5-13 新增部门

每条部门记录行上都有相应的编辑和删除链接，可以点击进行相关操作。



图 5-14 部门列表

按条件查询部门的主要代码实现如下：

```

public String queryDepartment()
{
    System.out.println(queryFlag);
    System.out.println(queryInput);
    if(queryFlag.trim().equals("queryByName"))
    {
        System.out.println(queryFlag);
        l=departmentService.findStaffByName(queryInput);
        allDepartments = pageDivisionService.getList(pageSize, pageNow,l);
        count = pageDivisionService.getCount(1);*查询部门条件
        if(count<pageSize||count/pageSize==0||count%pageSize==0)
        {
            if(count<pageSize)
                totalPage = 1;
            else
                totalPage=count/pageSize;
        }*查询部门信息
        else totalPage = count/pageSize+1;
        return SUCCESS;
    }
    else
        if(queryFlag.isEmpty())
        {
            //this.allDepartments=departmentService.findAll();
            l= departmentService.findAll();
            allDepartments = pageDivisionService.getList(pageSize, pageNow,l);
            count = pageDivisionService.getCount(1); *返回查询部门信息列表
            if(count<pageSize||count/pageSize==0||count%pageSize==0)
            {
                if(count<pageSize)
                    totalPage = 1;
                else
                    totalPage=count/pageSize;
            }
            else totalPage = count/pageSize+1;
            return SUCCESS;
        }
    }
    return "error";
}

```

职工信息管理系统

当前位置: 部门管理 -> 查询部门

请选择查询的信息

采购部 [按名字查询] [查询]

部门名称	部门简介	操作
采购部	花钱	编辑 删除

共 1 页 | 第 1 页

[首页 上一页 下一页 末页] 转至: [] GO

图 5-15 按部门名称查询部门

5.1.5 职务管理子模块的实现结果

拥有职务管理权限的用户可以在职务管理模块上进行操作，可以增加职务、编辑职务信息、查询和删除职务。考勤统计模块设计主要是对员工的考勤信息进行管理，主要实现了对员工考勤信息的查看、添加、修改、删除、查询、导入及导出等功能，为员工工资的核算提供相应的信息。存储空间管理部分是基于 FTP 服务器进行的。

在“请输入查询信息”下面的文本框里输入要查询的信息，选择查询类别，一共有两种类别，分别为“员工编号”、“姓名”，然后点击“查询”按钮，就可以查找出要查询的记录；

点击“导入”按钮时，系统会跳到导入页面，可以选择要导入 Excel 文件所在的路径，点击“开始导入”按钮则可以把数据导入到数据库里，当文件里的员工的员工编号在数据库里存在的时候，系统会选择更新该员工的考勤记录，而不会新添加一条记录，反之则添加一条新记录；

点击“导出”按钮时，系统会跳到导出页面，点击“导出到 Excel”链接，在弹出的下载对话框里输入文件名，点确定，就可以把员工考勤信息导出到 Excel 文件。

当点击“修改”链接则跳到修改员工考勤信息页面；

当点击“删除”链接时，系统会跳出一个删除确认框，如果你想删除该员工的考勤信息，则点击确定，反之则点击取消；

在信息列表中，系统默认每页显示 15 条记录，当超过 15 条记录时，系统会自动进行分页，就可以点击“下一页”、“最后一页”、“上一页”、“第一页”进行相应的页面跳转。

当点击“添加考勤记录”链接时，系统会跳到添加员工考勤信息页面，就可以对员工考勤信息进行添加操作。

说明：考勤统计模块的接口设计及相应功能的时序图跟员工档案模块的接口设计和相应功能的时序图类似，下面就不多做介绍。具体实现界面如图 5-16 至图 5-19 所示：

新增职务时，必须输入职务对应的基本工资。

职工信息管理系统

重新登录 | 退出系统

欢迎 光临 职工信息管理系统

返回首页 刷新 修改密码 帮助 | 现在是:2011年5月18日 20:14:49 星期三

当前位置: 职务管理 -> 增加职务信息

添加职务信息

职务名称: 高级专员

职务工资: 40000

职务简介: 表现出色, 专业技能出色。

保存 返回

图 5-16 新增职务

在每个职务记录行上都有相应的编辑和删除按钮，点击可以进行相应的操作。

职工信息管理系统

重新登录 | 退出系统

欢迎 光临 职工信息管理系统

返回首页 刷新 修改密码 帮助 | 现在是:2011年5月18日 20:15:14 星期三

当前位置: 职务管理 -> 查询职务

请选择查询的信息

部门列表

职务名称	职务工资	职务简介	操作
职员	100000		编辑 删除
专员	300000		编辑 删除
经理	50000		编辑 删除
高级专员	40000	表现出色, 专业技能出色。	编辑 删除

共 1 页 | 第 1 页

[首页 上一页 下一页 末页] 转至: GO

图 5-17 显示所有职务列表

用户可以按工资或职务名称查询匹配的职务信息。

职工信息管理系统

重新登录 | 退出系统

欢迎 光临 职工信息管理系统

返回首页 刷新 修改密码 帮助 | 现在是:2011年5月18日 20:18:14 星期三

当前位置: 职务管理 -> 查询职务

请选择查询的信息

40000 [按工资查询] 查询

部门列表

职务名称	职务工资	职务简介	操作
高级专员	40000	表现出色, 专业技能出色。	编辑 删除

共 1 页 | 第 1 页

[首页 上一页 下一页 末页] 转至: GO

图 5-18 按工资查询职务



图 5-19 按职务名称查询职务

5.2 系统测试

测试阶段对把控软件的质量相当重要。在软件测试的工作中，有这么一个原则：开发人员做测试工作时，不应该测试自己开发的模块。由于系统是由一个人开发、测试，违背了软件测试的这个原则，可能会造成某些系统缺陷并未及时发现，改正，但是也没有办法，本次项目的测试工作只能依赖良好的测试计划。在测试阶段主要进行了静态检测和动态检测这两个方面。静态测试解决了代码的一些内存泄露和圈复杂度过高的问题；在动态测试阶段，主要使用了白盒测试和黑盒测试的方法。总之，测试是软件工程思想中很重要的一个环节，不容任何的忽视和懈怠。

由于本系统是基于 B/S 架构的系统，系统中设计到用户的手动操作，以及界面上的实际显示效果，所以我们对于系统的测试仍然采用传统的手工测试为主。在系统改进方面，改进系统的时间效应，想办法加快系统的运行；提高系统的安全性，并且从系统和非系统两方面改进，比如告诫使用者使用不易被破解的用户名密码组合，使用加密算法能；提高系统的易用性，编写使用指南和安装说明。

5.3 系统备份与恢复运行结果

在主界面中，点击备份和恢复菜单栏（这一功能只有系统管理员可以进行操作，其他用户是没有权限进行操作的）。点击“数据库备份”，然后点击“开始备份”按钮就可以把数据库中的所有数据备份到 D:\MysqlBackUp 目录下，备份文件以“backup_”+备份时间+“.sql”为文件名；点击“数据库恢复”，然后选择之前备份好的文件的所在目录，点击“开始恢复”按钮就可以实现数据库的恢

复。

数据任务操作模块、数据加密解密模块、密钥管理模块以及后台监控模块。这四个模块相互作用，实现了整个系统的文件加密功能。系统的执行流程如下：用户向系统提出生产密钥命令，系统通过获取加密类型、以及密钥口令从而产生随机的密钥，再将相关信息同时写入文本文件供该用户下载以及写入服务器后台的数据库进行保存。此后，用户插入 U 盘，并再向系统提出备份任务命令，系统验证用户的密钥文件和输入口令的正确性，如若正确，则将这些相关信息写入通过 socket 写入缓存保留，并让用户选取所要备份的文件集；如若错误，则不断提示输入正确口令。系统获取需备份的文件集之后，通过之前的密钥以及所选的加密类型由 openssl 对文件集进行加密。文件开始备份后，后台模块一直对任务进行监控，一旦缓存中不存在有密钥（例如重启计算机），则自动挂起正在进行备份或恢复的任务，直到用户再次激活再次往缓存写入密钥信息为止。

点击“数据库备份”页面中的“开始备份”按钮，系统会开始备份，备份完成后，系统会弹出备份成功提示框，里面显示了备份后备份文件所在的路径及名称。

备份成功提示框如图 5-20 所示：



图 5-20 备份成功提示框

备份成功后的备份文件如图 5-21 所示：

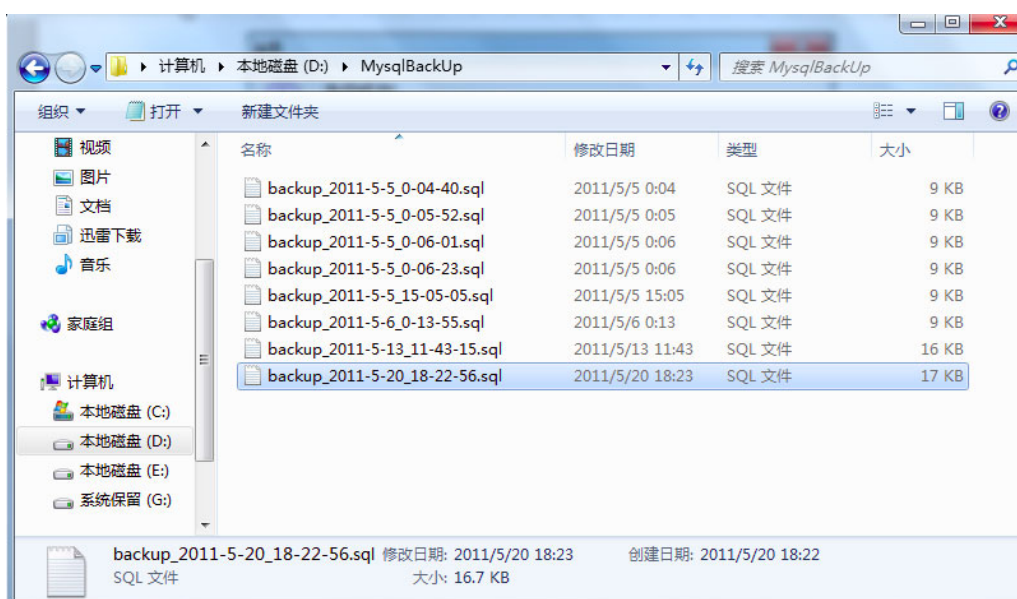


图 5-21 备份文件

点击“导出”按钮，系统会跳转到导出页面，点击“导出到 Excel”链接，在弹出的下载对话框里选择要下载到的路径以及名称，点击“下载”按钮就可以进行下载了。数据迁移是指在存储类型，格式。

而数据本身的内容和格式通常是不会在迁移过程中被改变，因此对系统没有太多甚至没有影响。弹出的下载对话框如图 5-24 所示：



图 5-22 弹出的下载对话框

员工信息.xls 文件里的内容如图 5-15 所示：

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	员工编号	姓名	性别	部门	出生日期	身份证号码	联系方式	电子邮箱
2	00001	张三	男	销售部	1991-09-22	350623198912045150	12345678901	123456789@qq.com
3	00002	lx	男	公关部	2011-04-12	123456	12233	1233@qq.com
4	00003	小王	女	行政部	1989-12-07	123222222222222	111111111111111	22222222@qq.com
5	00004	xx	男	开发部	1989-12-07	122222	111111111111111	22222222@qq.com
6	00005	ttt	男	开发部	2010-02-08	122222	111111111111111	22222222@qq.com
7	00006	张三	男	财政部	1989-09-09	123444444444444	23456	1234578765@qq.com
8	00007	李四	女	销售部	1998-07-09	222222222222298	11111	lqf@baidu.com
9	00008	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
10	00009	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
11	00010	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
12	00011	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
13	00012	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
14	00013	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
15	00014	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
16	00015	王五	男	开发部	1998-07-09	123456778990773	1008611111	10086@baidu.com
17	00016	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
18	00017	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
19	00018	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
20	00019	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
21	00020	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
22	00021	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
23	00022	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
24	00023	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
25	00024	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
26	00025	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
27	00026	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
28	00027	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
29	00028	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com
30	00029	王五	男	公关部	1998-07-09	123456778990773	10086	10086@baidu.com

图 5-23 员工信息.xls 文件里的内容

当系统数据库出现问题时，管理员可以进入数据库恢复页面，选择以前备份好的数据库文件，点击“开始恢复”按钮恢复数据库，恢复成功后，系统会弹出恢复成功提示框。

数据库恢复界面如图 5-24 所示：



图 5-24 数据库恢复界面

数据库恢复成功后信息提示框如图 5-25 所示：

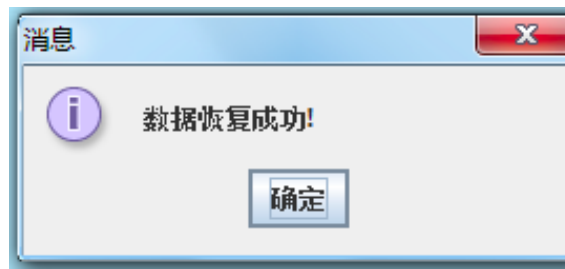


图 5-25 数据库恢复成功后信息提示框

5.4 本章小结

本章首先详细地描述了系统管理模块各个子模块的实现和完成情况。然后，简要介绍了软件测试，以及由于本系统是基于 Web 的信息管理系统，所以仍然采用人工测试的方法。

第六章 总结与展望

6.1 论文总结

本文主要介绍了公司员工管理系统的开发背景和应用前景以及其功能描述和模块划分，详细阐述了公司员工管理系统中的系统管理模块的目标、设计以及实现，描述了模块的各个子模块的具体设计和相关流程图，同时介绍了实现过程中使用到的相关技术和架构。论文的主要内容如下：

1. 讨论了公司员工管理系统的概念以及相比传统职工信息管理模式的优势，提出了开发公司员工管理系统的背景，目标以及研究意义。
2. 概述了系统开发过程中所涉及到的相关技术，包括 J2EE、B/S、SSH 以及 Javascript 等。
3. 介绍了公司员工管理系统的整体架构：基于表示层（USL）-业务逻辑层（BLL）-数据访问层（DAL）的三层框架设计，以及整个系统的功能描述和模块划分。
4. 详细阐述了系统管理模块的设计和实现，包括用户管理、角色管理、部门管理等子模块的详细设计和实现结果。
5. 最后，总结了论文所做的工作，同时进行了工作展望。

6.2 展望

公司员工管理系统是一个基于 B/S 模式的典型的信息管理系统，它实现了计算机技术与信息管理理论的结合，适应当今电力企业对于职工信息管理的需求。通过调研和规划，进行了需求分析，采用模块化的开发机制，使用流行的开发框架和技术，经过设计与开发，公司员工管理系统的各个功能模块已经初步实现。

但是，由于开发设计能力有限，开发经验不足，仍然有许多技术难题需要解决，系统仍然存在很多缺陷，与实际应用还有很大差距，还有许多地方需要完善。由于对实际情况了解不够深入，对系统的功能设计的有待完善；并且页面需要进一步美化，交互性需要进一步提高；在数据库设计方面，表与表之间的联系还要完善。总之，公司员工管理系统的研究和开发工作仍然有很多问题正等待解

决，这需要对电力企业的真正需求有准确的认识，具备较高的数据库设计和系统开发等计算机知识，学习成功的实际公司员工管理系统案例经验，进一步完善公司员工管理系统。

致 谢

时光荏苒，三年的时光一晃而过，在学习生活中，我得到了许多老师、同学、朋友和家人的帮助和支持，正是他们的真诚热情的帮助，让我顺利地完成了学业。在此论文即将完成之际，我衷心地感谢所有帮助过我的人。

首先诚挚地感谢我的论文指导老师张治国老师。从项目的选题/需求的制定项目的设计以及最后的实施，都凝聚着张老师的心血，他还要从忙碌的教学工作中挤出时间审查、修改我的论文。感谢张老师对于项目组的支持和指导，得以让公司员工管理系统顺利的完成。

然后，感谢这次毕业设计小组的同学，我们一起在实验室努力奋斗，度过了大学三年最后一段难忘的日子。同时还要感谢学院所有共同学习互相帮助的小伙伴们，感谢你们在学习和生活上给予我关心和帮助。

最后，我要感谢我最亲爱的父母，没有你们就没有我今天的一切，谢谢你们！

参考文献

- [1] 殷红先, 张为民 PowerBuilder 实用教程 (第三版). 电子工业出版社. 2009, 113-124.
- [2] 张振坤. PowerBuilder 精彩编程 200 例. 机械工业出版社. 2004: 11-22.
- [3] [美]Stephanie Bodoff 等著 PB 1.4 标准教材 (第二版) [M]. 北京: 电子工业出版社, 2005(3): 2-3.
- [4] <http://edu.codepub.com/2009/0929/15901.php>.
- [5] 张宏森等. 四层 B/S 结构及解决方案[J]. 成都, 计算机应用研究, 2002(9): 21-22.
- [6] 汪威. 虚拟网络磁盘数据管理系统设计与实现[M]. 电子科技大学硕士论文. 2012: 21-22.
- [7] <http://baike.baidu.com/view/16184.htm>.
- [8] 高洪岩. 至简 SSH: 精通 PB 实用开发技术[M]. 电子工业出版社, 2009(9): 210-215.
- [9] 刘中兵. 开发者突击: Java Web 主流框架整合开发[M]. 电子工业出版社, 2008(6): 400-402.
- [10] 温立辉. SSH 框架在软件工程 J2EE 三层架构体系中的应用[J]. 科技资讯, 2009, 31: 79-81.
- [11] 明日科技, 冯东庆. Spring 开发完全手册[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2007. : 11-13.
- [12] Rama V. Oracle backup&recovery handbook. Berkeley Calif: Osborne McGraw- Hill: Oracle Press, 2005. 175-180
- [13] Stephen Haag, Maeve Cummings, Amy Phillips. Management Information Systems for the Information Age[M]. Boston, 2010
- [15] 李帆, 张文胜. 基于 HIS 环境的人事管理系统数据库备份方案及实现. 中国数字科学, 2008, 3(12): 57-60
- [16] 李薪. 管理信息系统的技术研究与设计[D]. 西安电子科技大学, 2001, 201-202.
- [17] 王慧琴. 工程数据库系统的备份急恢复策略研究. 计算机科学, 2008, 3(12): 48-50
- [18] Bruce Eckel. Thinking in C#. China Machine Press, 2005
- [19] Eric J Braude. Software Engineering—An Object_ Oriented Perspective. John Wiley & Sons, 2001, : 121-122.
- [20] Tomson. Introduction to DBMS. China Machine Press, 2006: 21-22.
- [21] 李本纲, 陶澎等. 人力资源系统信息化建设实例开发[J]. 城市环境与城市生态. 2008, 12(4): 41-44
- [22] 吴际. UML 面向对象分析[M]. 北京: 北京航空航天大学出版社, 2001 年第 1 版: 1-7.
- [23] 王明远. 把握三个环节, 优化硬件资源[J]. 中国计算机用户, 2006, (42): 26-28

- [24] 张京.面向对象软件工程[M].北京：人民邮电出版社,2008 年第 1 版，14-22.
- [25] 郑人杰,陶永雷, 等. 实用软件工程. 北京: 清华大学出版社, 2011：201-202.



专业学位硕士学位论文

MASTER THESIS FOR PROFESSIONAL DEGREE