

分类号: TP391

密级: 公开

学校代码: 11065

学号: Z2013430209

青岛大学

专业硕士学位论文

基于 PHP 的办公自动化系统的设计与实现

作者姓名	刘伟
指导教师	云红艳 副教授 陈冬滨 高级工程师
专业领域	计算机技术
培养单位	计算机科学技术学院
答辩日期	2018 年 5 月 19 日

基于 PHP 的办公自动化系统的设计与实现

摘 要

近几年，随着高科技的飞速发展，高节奏便利的工作方式越来越受人们所喜爱。于此同时，在企业之间高强度的竞争压力下，企业为了不被淘汰，需要不断的改革与创新。因此，如何简化员工的办事方式，提高员工的办事效率，已经成为人们主要关注的问题。如今随着互联网时代的到来，企业需要将传统企业纸质办公方式与新兴的互联网信息技术相结合，将传统复杂的办公方式电子化、信息化，使员工的工作方式从线下转到线上，极大的简化员工的办事方式，提高员工的办事效率，降低企业的运营成本。

针对企业便携高效工作方式的需求，设计开发了一个基于PHP的办公自动化系统。其主要功能模块有：考勤管理、审批管理、任务管理、工作日报管理、信息管理和统计管理等。考勤管理模块主要是考勤设置、考勤打卡、假期规则设置和我的考勤日历等。审批模块主要包括新建流程、流程办理、已办流程、流程监控等。工作日报模块有我的报告、待阅报告、报告查询。任务管理主要有我的任务、待办任务、已办任务和知会任务等。信息管理模块主要是通知管理、信息发布管理、通讯录管理和网址管理等功能。统计管理模块主要包括任务统计、审批统计、出勤报表统计、日报总结统计等功能。

本系统开发使用的主要技术是PHP和MYSQL数据库。PHP技术是目前比较流行的Web开发技术，PHP技术替代了传统的C/S架构的系统开发，它将Web前端网页技术与后端MYSQL数据库技术相结合，不仅实现了更加灵活的B/S架构的网站系统开发，而且对Web数据库的管理更加灵活和方便。MYSQL数据库技术是开源免费的，其开发成本低、操作简单方便、存储功能强大高效，是目前非常主流的数据库管理软件之一。

关键词：办公自动化系统；PHP技术；MYSQL技术

Design and Implementation of Office Automation System Based on PHP

Abstract

In recent years, the rapid development of high-tech, high-paced and convenient way of working, more and more popular. In the meantime, under the pressure of intense competition among enterprises, in order to seek development and obtain efficient work efficiency, enterprises need continuous reform and innovation. Therefore, how to improve staff's efficiency and improve staff's life style has become a major concern. Nowadays, with the advent of the Internet age, companies need to combine traditional corporate paper office methods with emerging Internet information technologies to digitally and electronically integrate traditional and complicated office methods so that their work methods can be transferred from offline to online, which greatly simplifies the way employees work and improves the staff's efficiency and also reduces the operating cost of the enterprise.

Aiming at the needs of portable and efficient working methods for enterprises, an enterprise network office automation system based on PHP was designed and developed. The main functional modules of this system design are: attendance management, approval management, task management, work day report management, information management and statistical management. Attendance management module is mainly the attendance settings, attendance punch, holiday rules set and attendance statistics. The approval module mainly includes new processes, process management, established processes, and process monitoring. The workday module has my report, pending report, and report query. Task management mainly includes my tasks, to-do tasks, tasks that have already been completed, and tasks to be informed. The information management module is mainly for notification management, information release management, address book management and web site management. The statistical management module mainly includes functions such as task completion statistics, comprehensive approval statistics, attendance report statistics, login log statistics, daily report statistics, and working hours.

The main technologies used in the development of this article are PHP and MySQL databases. PHP technology is currently the more popular web development technology. PHP technology replaces the traditional C/S architecture system development. It combines web front-end web page technology with back-end MySQL database technology to achieve a more flexible B/S architecture. Web site system development, but also more flexible and convenient for web database management. MySQL database technology is free and open source. Its low development cost, simple and convenient operation, and powerful and efficient storage function make it a very popular database management software.

Keywords: Office automation system; PHP; MySQL

目 录

引言.....	1
第 1 章 基础知识.....	4
1.1 PHP 技术.....	4
1.1.1 PHP 技术特点.....	4
1.1.2 PHP 工作原理.....	4
1.2 MYSQL 技术.....	6
1.3 指纹识别技术.....	6
1.4 系统环境.....	6
1.5 小结.....	7
第 2 章 系统需求分析.....	8
2.1 可行性分析.....	8
2.2 功能需求分析.....	8
2.2.1 考勤模块.....	8
2.2.2 审批流转模块.....	9
2.2.3 任务模块.....	9
2.2.4 工作日报模块.....	9
2.2.5 信息管理模块.....	10
2.2.6 统计模块.....	10
2.3 数据库存储.....	10
2.3.1 数据存储性能需求.....	10
2.3.2 数据存储安全需求.....	10
2.3.3 数据冗余处理需求.....	11
2.4 安全性需求分析.....	11
2.5 小结.....	12
第 3 章 系统设计.....	13
3.1 系统整体框架设计.....	13
3.2 功能模块设计.....	13
3.2.1 考勤模块.....	13
3.2.2 审批流转模块.....	14
3.2.3 任务模块.....	14

3.2.4 日报模块.....	14
3.2.5 信息管理模块.....	15
3.2.6 统计模块.....	15
3.3 数据库设计.....	16
3.4 小结.....	24
第4章 系统功能实现	25
4.1 普通用户模块.....	25
4.1.1 普通用户注册	25
4.1.2 普通用户登录	27
4.2 考勤模块.....	30
4.2.1 考勤打卡.....	30
4.2.2 假期规则设置.....	31
4.2.3 考勤设置.....	32
4.2.4 我的考勤日历.....	33
4.3 审批流转模块.....	36
4.3.1 新建流程.....	36
4.3.2 流程办理.....	38
4.3.3 已办流程.....	39
4.3.4 流程监控.....	40
4.4 工作日报.....	42
4.4.1 我的报告	42
4.4.2 待阅报告	43
4.4.3 报告查询	44
4.5 任务模块.....	44
4.5.1 我的任务.....	44
4.5.2 待办任务.....	45
4.5.3 已办任务.....	46
4.5.4 知会任务.....	47
4.6 信息管理模块.....	48
4.7 统计模块.....	50
4.8 小结.....	52
第5章 系统测试.....	53

5.1 系统安全性.....	53
5.2 系统功能性测试.....	53
5.3 改进.....	54
结论.....	55
参考文献	56
致 谢	59
学位论文独创性声明	60
学位论文知识产权权属声明	60

引言

日常工作中，通常会遇到许多烦杂的数据，比如人事通知，项目公告等，想要处理如此烦杂的数据，需要花费大量的人力和物力。计算机的出现带来了办公自动化系统的发展，给办公室职员带来的便利。但目前存在的办公自动化系统^{[1][4]}功能太过局限、缺乏通用性，无法满足不同企业的不同需求。随着科技时代的快速发展，企业员工的需求也在不断进行着变化。目前所需要的办公自动化系统已不仅仅是要降低员工的工作量，而是要使员工摆脱复杂繁琐的重复性工作，抽出更多的精力去做更有意义的事情，提高企业的办事效率，增强企业职场竞争力。

本文开发的基于 PHP 的办公自动化系统将各个部门数字化信息有效整合，信息共享，这样不仅有利于各个部门甚至各个员工明确自己的责任，而且有利于公司决策层迅速对各个方面的信息进行整合，快速制定企业战略决策，这样可以有的避免各个职能部门在沟通与协商上的不便，大大提高企业职场竞争力^{[5][8]}。

(1) 国外研究现状

办公自动化系统早在一百多年以前就已经有人提出相关的概念^{[9][10]}，在九十年代得到了突飞猛进的发展。随着网络技术和信息技术等科技的迅猛发展，为其发展提供了技术支撑，也使其在一定程度上得到飞速发展。随着人们需求的不断改变，对办公自动化系统的需求也在逐渐的完善化。到目前为止，对办公自动化的定义仍是一个动态发展的过程，无法给出一个准确的定义。如今的办公自动化系统融合了经济、知识水平及人类技术不断发展而更新迭代的技术，已不再简单的满足传统的需求，而是适应当今办公需求的功能相对完善的办公自动化系统^{[10][14]}。

早期，在西方发达国家发现了办公自动化的踪迹，后来通过持续的发展和推广，发展到了国内。办公自动化的发展有着其跨时代的意义。办公自动化最早是发生在二十世纪五六十年代，其发展期初是为了进行数据处理的，随着后来微型机的出现，才有了正式意义上的办公自动化系统。到了二十世纪八十年代，办公自动化系统得到了飞跃式的发展，被正式引入到各个国家。

从企业办公自动化系统的发展时间上来看，国外的开始发展一直遥遥领先与国内，在二十世纪六十年代，外国的一些发达国家就已经开始着手尝试将传统办公自动化与网络技术相结合，构建新的办公工作模式。就企业网络办公自动化的发展速度上来讲，国外的发展速度也比国内快，国外的办公自动化系统已趋于成

熟，他们结合现在功能更加齐全、性能更好的高度综合化、系统化的自动化办公设备，将系统改善的更多倾向于数字化、无纸化、智能化^[16]。在不断的互联网发展中，将办公自动化系统发展成多媒体化、信息化、人性化是未来必然发展的趋势^[17]。

(2) 国内研究现状

国内办公自动化系统的发展时间较短，多数企业的办公方式仍处在传统的纸质办公方式下，传统的办公方式完全依赖于人与人之间的沟通与合作，所有系统资源都相对独立，缺少紧密的联系和资源共享，不能很好的在各个部门之间进行资源整合^{[18][20]}。对企业员工的过度依赖，极大的限制了企业的发展，这就给企业网络办公自动化系统的发展带来了希望^{[21][23][32]}。

办公自动化系统是朝着传统数据整合、信息之间共享、知识传播型三个方向逐步发展的。基于数据整合的传统办公自动化系统的好处是将传统纸质办公的信息进行整合，可以很好的进行各部门独立办公，适合人员很少的小型企业使用^[25]。基于信息共享型办公自动化系统，强调公司内部各部门之间的合作，人与人之间的协同办公。这对于处在信息高速发展的国内各大公司来讲，是一个很大的福音。基于知识共享型的办公自动化系统，强调人与人、部门与部门、企业与企业之间的沟通和资源共享，将分散的企业资源进行整合和共享，打破了企业之间沟通和管理屏障，使企业的管理上升到了另一个新的高度^[26]。因此，知识传播型是未来办公自动化系统发展趋势，该发展的目标就是将企业信息进行整合和分析，获取适合企业发展的知识，并以知识的方式加以利用。目前，国内的企业办公自动化系统多数处在数据整合阶段，正在努力向信息共享型发展，未来目标是走向知识型^{[27][30]}。

(3) 本文主要研究内容

针对企业便携高效工作方式的需求，设计开发了一个基于PHP的办公自动化系统。其主要功能模块有：考勤管理、审批管理、任务管理、工作日报管理、信息管理和统计管理等。考勤管理模块主要是考勤设置、考勤打卡、假期规则设置和我的考勤日历等。审批模块主要包括新建流程、流程办理、已办流程、流程监控等。工作日报模块有我的报告、待阅报告、报告查询。任务管理主要有我的任务、待办任务、已办任务和知会任务等。信息管理模块主要是通知管理、信息发布管理、通讯录管理和网址管理等功能。统计管理模块主要包括任务统计、审批统计、

出勤报表统计、日报总结统计等功能。

(4) 论文章节安排

本文一共分为五章，全文的组织结构如下：

第1章 基础知识。对系统使用到的相关技术进行介绍。

第2章 系统需求分析。对整个系统的进行了系统功能需求和系统可行性分析。

第3章 系统设计。阐述了功能模块和系统数据库的设计。

第4章 系统功能实现。系统主要功能实现部分的展示。

第5章 系统测试。系统进行了安全性和可行性测试。

第 1 章 基础知识

1.1 PHP 技术

利用PHP技术快速开发网站是当前比较流行并且实用的技术。PHP技术替代了传统的C/S架构的系统开发，它将Web前端网页技术与后端MYSQL数据库技术相结合，不仅实现了更加灵活的B/S架构的网站系统开发，而且对Web数据库管理更加灵活和方便^{[31][34]}。可以看出，随着互联网技术的快速发展，PHP技术将更加完善，它必将在未来的互联网舞台上大展宏图。

1.1.1 PHP 技术特点

- (1) PHP技术开源免费，开发人员不仅可以任意使用该软件平台开发自己的PHP程序而不需要支付任何软件费用，可以任意更改其源码，做定制化需求，提高编程代码的灵活可用性。
- (2) PHP技术跨平台，具有良好的代码移植性。PHP技术开发的软件不仅可以运行在Linux、Windows的通用Web服务器上，而且可以很轻易的移植到在IIS、Apache等Web服务器上。PHP+Apache+MYSQL技术三者配合使用，可以很好在Linux或Windows平台上跨平台开发。
- (3) PHP技术具备超强的数据库操作能力。PHP技术支持Oracle、MYSQL等数据库操作。PHP技术拥有非常庞大的开源函数库，PHP集成MYSQL数据库后，使得PHP开发Web系统存储数据更加方便。
- (4) PHP技术支持HTTP、SNMP、NNTP、POP3、LDAP等多种网络协议。可以利用这些协议进行网络编程。
- (5) PHP技术执行效率高，消耗资源效率少，PHP内置HTML标记语言，解释程序在服务端运行，Web端只需要做显示功能，这样极大的加快了解析速率，提高网络服务的执行效率。

1.1.2 PHP 工作原理

PHP的主要功能是网络浏览器发送请求给Web服务器。然后Web服务器解析指令，并将解析到的命令发送给指定的PHP服务代码，去完成特定的功能。如图1-1

所示，显示了PHP技术的工作原理。

- (1) 用户向Web服务器发送Web请求。
- (2) Web服务器解析该Web请求，找出对应的PHP代码，将该请求交个PHP代码去执行。
- (3) PHP解析该代码，执行该代码执行的命令，如请求数据库数据操作。
- (4) PHP从数据库中取出需要的数据，转化为HTML文档。
- (5) PHP将生成的HTML页面交给Web服务器。
- (6) Web浏览器解释该HTML文档并显示出来。

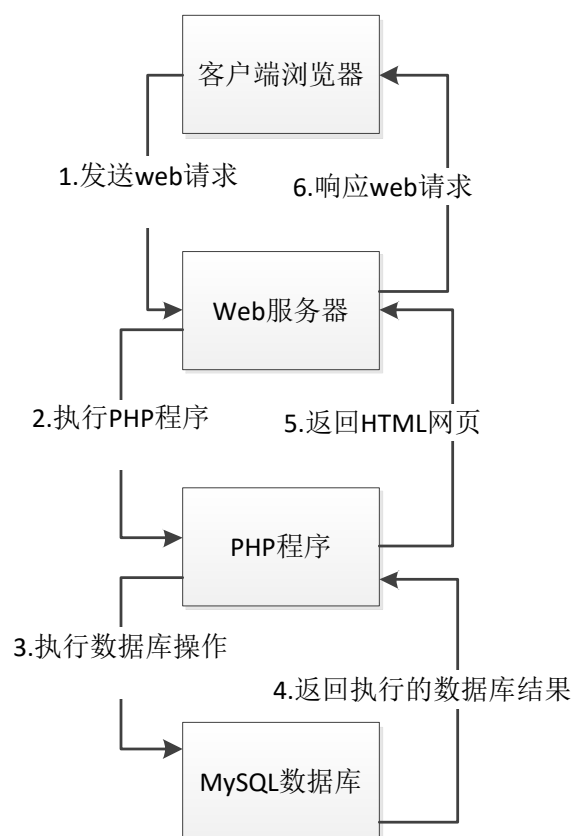


图 1-1 PHP 工作原理

从上述Web的一次完整PHP请求执行可以看出，浏览器请求的Web页面是在服务端生成的，浏览器端只是获取到解析完成的静态HTML文档，无法看到PHP源码，这样确保了源代码的保密性。

1.2 MYSQL 技术

MYSQL数据库给用户提供了很多图形用户界面，在系统操作上简单实用。MYSQL相对于其他数据库，在数据存储安全性上具有很高的价值^{[35][38]}。MYSQL在各个主流的操作系统上都获得了很好的应用，并且编写的代码在各个系统之间能够很顺畅的切换，获得了很好的代码移植。MYSQL技术的多线程性，可以使得CPU资源得到最大限度的利用，保证其具备高效的数据处理速度。MYSQL数据库的开源免费性，引来了许多群策群力，集众人之智慧改善MYSQL数据库，扩展其功能，给它的发展带来了很大的进步。MYSQL功能齐全、操作简单方便、代码开源免费，引来了众多用户的青睐，在各行各业的数据库存储中获得了极大的应用。

1.3 指纹识别技术

目前的指纹识别技术在智能机领域被广泛的应用^{[39][43]}。每个人的皮肤纹路的图案、断点和交叉点各不相同，而且是具有唯一独立特征的。依靠这种唯一性和稳定性，指纹识别技术把一个人同他人的指纹和预先保存的指纹进行比较，以验证其真实身份。指纹学家经过长期的调研，根据手指脊线的走向与分布将指纹分为三大类，环形、弓形和螺旋形。在指纹上可以通过一些区域来分辨指纹属于哪一种类型。

指纹识别技术^{[44][45]}首先对原始的指纹图像数据进行初步的处理，排除皮肤条件限制的噪声干扰，使指纹数据清晰化。随后通过指纹识别软件建立指纹的数字标识，即特征数据。然后做指纹与特征数据之间的转换，该转换是单方向的，能从指纹转换成特征数据，但不能用转换好的特征数据恢复成指纹。利用节点和方向信息组合产生更多的表示各个节点关系的数据，将这些数据存为模板。最后将两个指纹模板进行比较，得到两个指纹的匹配程度，获取最终结果。

1.4 系统环境

本文提出的基于PHP的办公自动化系统是基于互联网开发的网络办公自动化系统，通过浏览器，用户可以随时随地进行系统访问。但数据库一定要部署在本地服务器上，以保证数据库数据的安全性，并便于系统管理员进行信息日常维护。由于办公自动化系统使用的人很多，这就要求服务器有很高的数据处理速度，网络有很高的数据传送带宽。

(1) 基于PHP的办公自动化系统，使用到的服务器端软件环境如表1-1所示。

表 1-1 硬件环境表

指标项	配置参数
主机型号	战神 Z7-KP7S1
CPU 型号	Intel(R) Core(TM)i7-7700HQ CPU @2.80GHz 2.80GHz
CPU 数量	8
显卡	NVIDIA GeForce GTX 970M+Intel GMA HD 530
内存	DDR3 1333MHz ECC Unbuffered DIMM 24GB
硬盘	SSD 固态硬盘
指纹识别器	Live20R

(2) 基于PHP的办公自动化系统，使用到的服务器端软件环境如表1-2所示。

表 1-2 软件环境表

名称	版本
操作系统	WIN10 X64
开发工具	Wampserver64
数据库	MYSQL 5.7.14
服务层	PHP 5.6.25
Web 服务端	Apache 2.4.23 Win64

1.5 小结

本章对系统环境和 PHP、MYSQL 数据库技术进行系统分析与介绍。首先讲解了 PHP 和 MYSQL 的技术特点、工作原理和使用优势。然后，对本系统增加的独特的指纹识别技术进行讲解。最后，对系统开发环境进行了介绍。分析得出结论知下：使用 PHP 和 MYSQL 技术是目前开发构建网络自动化办公系统最有效快捷的方式。

第 2 章 系统需求分析

2.1 可行性分析

(1) 经济可行性

使用流行的网络办公工作方式，企业员工工作模式从线下转到线上。企业所有员工利用网络技术进行各部门信息交互、任务分配、协作办公，这样可以很大程度上减少企业员工在线下由于各部门沟通不畅，导致的任务进度延误的成本浪费问题。建立企业网络办公自动化系统可以使企业员工从传统的复杂繁重的纸质办公的工作方式中解脱出来，向真正有利于公司利益的工作中投入更多精力，为公司创造更多价值。由于 PHP 开发网站技术成熟，代码开源可用，使用该技术开发企业网络办公自动化系统，成本低廉，效果显著，在经济上具备可行性。

(2) 技术可行性

企业办公自动化系统使用 PHP 技术开发，不仅执行效率高而且具有很好的代码移植性。目前 PHP 技术的开发平台已经非常完善，PHP 开发 Web 技术已趋于成熟。因此，在技术上具备可行性。

(3) 环境可行性

在互联网快速发展的今天，企业员工都配备了电脑，都会使用互联网技术。能快速的适应企业网络办公自动化的工作模式。因此无论在技术上还是在硬件环境设施上，该网络办公自动化系统的运用和推广都是切实可行的。

2.2 功能需求分析

通过对现有的网络办公业务的分析以及对个别企业员工的问卷调查，系统可以分成 6 大常用功能模块，其分别是考勤模块、审批模块、任务模块、工作日报、信息管理模块、统计模块。

2.2.1 考勤模块

考勤模块直接与员工的薪资和考评挂钩，是基于 PHP 的办公自动化系统的主要功能之一。考勤管理的工作非常繁杂，在以前传统的纸质办公的工作模式下，

公司每到月末进行员工绩效考评和薪资发放时，企业人事部门就会花费大量的人力物力去完成考勤报表统计。这种统计不仅工作量巨大，而且无可避免的会出现一些错误，影响工作精度，造成薪资发放和考评操作误差，引起人事纠纷。通过此考勤管理模块进行考勤管理，不仅极大的简化了人事部门的考勤统计工作量而且可以避免人工误差而导致的人事纠纷。

2.2.2 审批流转模块

审批流转模块也是基于 PHP 的办公自动化系统的主要功能之一，它是保证企业正常运转的核心功能。审批流程的提出，一般都与公司资金的流向有关。对于企业来说，资金的支出是一个非常敏感的事情，需要走非常严谨的审批流程，传统的线下纸质层层审批需要花费大量的时间和精力，严重影响企业的办事效率。因此，企业审批流程迫切需要将传统的线下操作方式转到线上，去提升企业日常办公效率。虽然审批流程最早提出是因为公司资金流向问题，但不仅局限于此，员工请假申请、调休申请、加班申请等也可以走线上审批流程。对公司审批流程的细化，能够简化审批流程、加快审批进度，极大提高企业的办事效率。

2.2.3 任务模块

企业是以盈利为目的，任务的有效执行是企业创造价值的有效保证。员工最重要的目的是完成公司分配的一个个任务，如何有效的对公司提供的任务进行合理分配与调度是企业绩效的重要指标之一。传统的任务管理需要企业员工和上司面对面的进行协商和分配，非常繁琐。利用该办公自动化系统的任务管理模块进行线上的任务分配和管理是目前最有效的方式。上司可以随时随地进行任务进度查询，掌握任务进展情况，及时调整任务分配，保证任务的有效执行。员工也可以随时正在进行的工作任务和下一步需要进行的工作任务，明确自身的任务目标。

2.2.4 工作日报模块

工作日报模块也是基于 PHP 的办公自动化系统最重要的工作之一。工作日报是对员工每天的工作进行的总结和汇总，帮助员工记录每天的工作进展情况，确保员工的办事效率。于此同时，企业能够时刻掌握员工的工作动态，检查员工对指令的执行力度，及时进行工作任务的调整和分配，保证任务的高效执行，也是对年终绩效评审的重要依据之一。

2.2.5 信息管理模块

在日常工作中，通常会遇到许多烦杂的数据，比如人事通知，项目公告等，想要从如此烦杂的数据中找到有用的数据并通告的每一个职工，需要花费大量的人力和物力。使用本文的基于 PHP 的网络办公自动化系统的信息管理模块进行分类分发管理，可以有效的提高办事效率。

2.2.6 统计模块

基于 PHP 的网络办公自动化系统的另一大特色功能则是实现系统统计模块功能，该功能的实现可以使企业更加直观的获取到各个功能模块的汇总统计情况报表。对企业年终终结，员工绩效考核评审有很好的参考价值。

2.3 数据库存储

系统与前后台进行系统交互所用到的数据是用数据库来存储的，作为数据存储的基本单元，数据库设计的好坏直接影响要管理系统的实现部分的质量和性能，为了提高数据库的实用性，在进行数据库设计的过程中，应该在以下几个方面进行详细的设计和优化。

2.3.1 数据存储性能需求

数据库的首要目的就是存储前台功能窗体发送的数据信息，因此数据库作为信息存储的主要仓库，其数据存储性能是后台数据库设计的首要问题之一。在进行数据库存储的访问过程中，确保访问数据库的数据一致性原则，减少数据库存储类型转换的系统消耗。并且还可以通过利用数据库的默认规则的方式，来定义出数据存储的有效数据结构。减少数据存储的空间和逻辑结构。提高数据库存储的性能。

2.3.2 数据存储安全需求

数据库作为系统数据的存储单元，存储着系统的所有敏感数据信息，因此系统数据库的安全性，对于数据库设计来讲是必须要考虑到的关键问题。这就需要系统的后台数据库针对前台系统处于异常访问的情况，能够很好的进行差错处理能力，提供不间断的数据安全和稳定性保证。并且系统的后台数据库还提供一定

的安全防御机制。通过访问控制策略有效的控制访问数据库的进程信息。确保系统数据库不被非授权的系统进程非法调用。

2.3.3 数据冗余处理需求

数据库作为系统后台的数据存储单元，对系统的性能具有十分重要的影响，在系统进行操作的过程中，系统后台进行系统交互存在大量访问数据库数据的操作。因此，系统后台数据库设计的质量将会直接影响系统整体数据存储和调用的效率，为了提高数据库数据存储的效率。在系统数据库设计的过程中，应该对存储的数据进行有效的编排和整理，减少数据库内部的数据冗余。通过数据库表的设计，使得数据库表符合第三范式的需求。减少系统检索和数据读取过程中的系统时间消耗，提高系统在大量数据读写需求情况下的效率。

2.4 安全性需求分析

基于 PHP 的网络办公自动化系统一般会涉及到许多企业的敏感数据。因此，作为一个完整的企业网络办公自动化系统软件，系统的自身安全性以及如何防止外部恶意入侵、病毒等的设计至关重要。本系统通过不同员工的角色分配来设置系统的安全级别，并且采取数据加密、指纹验证，数据签名等多种技术手段进行数据的传输控制，保证系统数据运行的保密性。

系统权限可以划分为以下 4 类：员工级别权限，拥有个人办公的所有权限；部门经理权限，除拥有员工级别的所有权限外，还包括部门办公的全部权限，可以查看其所属部门员工的工作日志、任务计划、任务完成工作情况，并可进行任务分配和部门审批管理；企业高管权限，除拥有部门级别的全部权限。他们还可以查看所有员工的任务完成情况、工作日志情况和出勤统计报表情况并可对企业的所有员工进行任务分配和审批管理；超级管理员权限，拥有系统设置的所有权限。

由于超级管理员权限非常大，每次登录时需要确保是本人登录，避免系统信息泄漏。为保证系统登录安全可靠，需要为超级管理员加入指纹识别技术。在注册成为超级管理员用户时，利用指纹识别机，将该用户的指纹输入到系统后台数据库中，每次使用超级管理员权限登录时，都需要与后台数据库比对指纹数据。

2.5 小结

本章首先对系统进行可行性分析，然后分别从系统功能需求、数据库存储安全性需求和系统访问数据安全性需求等三个方面进行了详细的分析和介绍。

第 3 章 系统设计

3.1 系统整体框架设计

本系统的功能可以分成 6 大常用功能，其分别是考勤模块、审批流转模块、任务模块、工作日报模块、信息管理模块、统计模块。总体功能模块包含如图 3-1 所示。

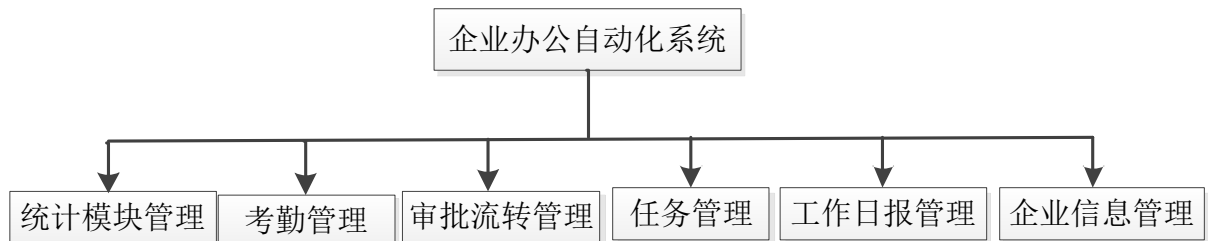


图 3-1 系统框架模块图

3.2 功能模块设计

3.2.1 考勤模块

考勤模块如图 3-2 展示。考勤模块主要有考勤设置、考勤打卡、假期规则设置和我的考勤日历四大模块。考勤设置主要是企业对员工上下班时间进行统一的规则化设置。

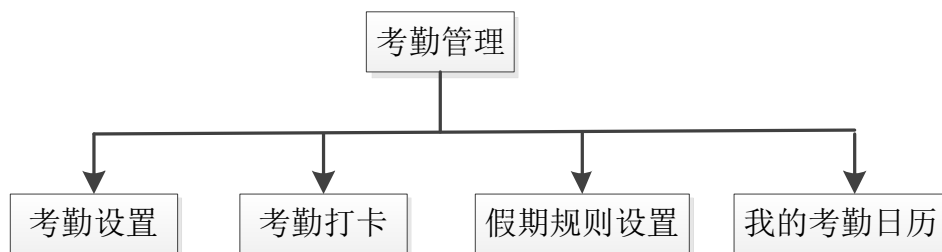


图 3-2 考勤模块

考勤打卡模块则是对员工每天的上下班打卡情况进行管理。假期规则设置则是根据员工的假期类型进行员工相关假期的设置。我的考勤日历模块则是对员工出勤情况进行统一化管理，以天、以星期为单位对员工的出勤情况进行统计。

3.2.2 审批流转模块

如图 3-3 展示。审批流转模块主要有新建流程、待办流程、我的申请、流程委托、流程监控和已办流程模块。新建流程主要是员工发起流程审批，开始进入流程审批环节。待办流程模块显示当前急需需要审批的流程。我的申请模块显示当前用户发起的所有流程，并对其进行管理。已办流程显示当前用户已经处理好的所有流程记录。流程委托模块主要是将需要登录用户审批的流程委托给其他人审批。流程监控模块则是监控员工发起的所有流程的运转状态。

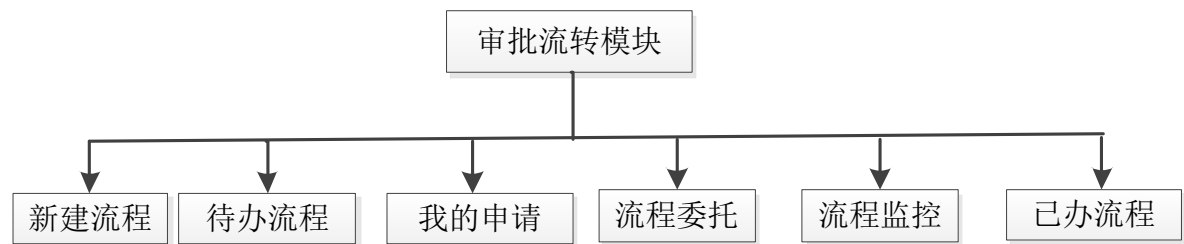


图 3-3 审批流转模块

3.2.3 任务模块

任务模块，如图 3-4 所示，该功能的实现，记录了公司对各个员工的任务分配和进度完成情况。增加了协作办公的能力。该模块对员工对自己在公司的整体定位和公司内部决策的一致性有很好的提示和促进作用。

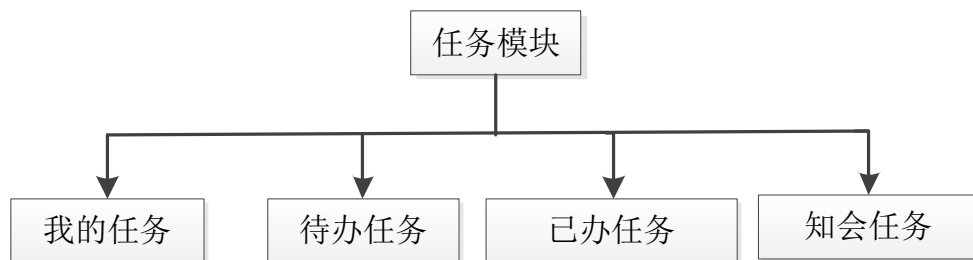


图 3-4 任务模块

3.2.4 日报模块

日报模块，如图 3-5 所示。这是对员工工作计划的总结和回顾，对公司的总体进度和发展方向的很好的了解和认识。

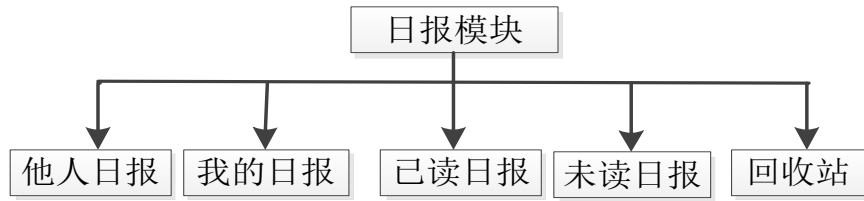


图 3-5 日报模块

3.2.5 信息管理模块

信息管理模块如图 3-6 所示。其主要包括通知管理、信息发布、通讯录管理和网址管理四大模块。通知管理主要是对单个员工进行的信息通知。而信息发布模块则主要是企业通用信息的公布。通讯录管理则是对企业所有员工的联系方式进行管理。网址管理则是对企业重要网址的资源共享。

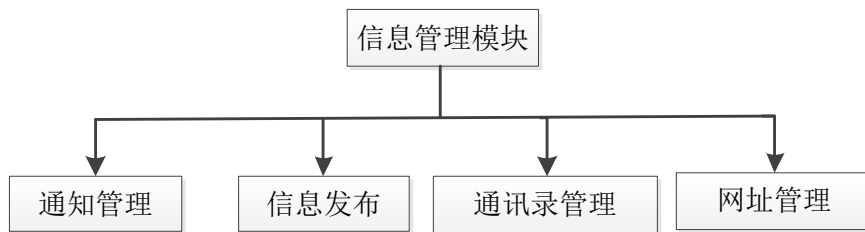


图 3-6 信息管理模块

3.2.6 统计模块

统计模块如图 3-7 所示，统计模块是实现基于 PHP 的办公自动化管理的重要功能模块。系统根据员工每天的实际打卡数据计算员工的出勤情况，根据迟到早退请假相应扣工资的比例关系，计算员工的工资，扣工资数值由公司管理做相关分配，可通过系统进行设置。对于工作任务完成较好的员工由其直属领导提交及员工工作任务评价情况计算其绩效奖金。系统会根据员工基本工资，扣除工资，及绩效奖金计算员工应发的实际工资。

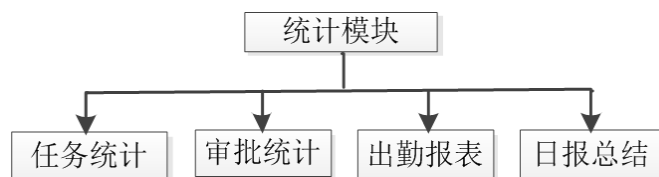


图 3-7 统计模块

系统中会保存员工工作任务表，统计员工已完成工作任务数，正在进行的任务信息，将要安排的任务情况。统计公司目前开展的任务情况，以及预计公司的下一时间段收入，对于尚未完成的项目做相应的标记。已提示项目负责人及任务相关人员。

系统会保存员工提交的申请，分为审批通过，待审批，需要该员工审批，审批不通过等记录。员工可登录系统查看自己申请的审批及对应的审批状态，也可以查看到自己需要审批的申请。

3.3 数据库设计

数据库设计是完成系统功能的关键技术，数据库设计的好坏直接影响要管理系统的实现部分的质量和性能，必须严格按照数据库构建范式进行数据库概要设计。

首先在完成各种功能模块设计之前，要进行系统基础部分数据库设计，根据该设计，本系统可以搭建出一个主流的系统框架，其他各个功能模块是在这基础上搭建出来的。本设计将系统权限粒度限制到页面级上，这样可以确保该系统有一定的自我调节能力。以图 3-8 中所示的功能项表的设计为例，对数据库设计进行讲解。功能项表不仅为系统配置提供服务而且也为用户权限的配置提供参数支持。其等同于系统导航栏页面。

- (1) 是否启用模块流程：该字段的设置决定系统是否进入各功能模块页面，如果是，则将该数据库系统设计引入到各个功能模块的流程设计上去。
- (2) 是否填加控制：该字段决定系统设置用户权限的细化程度，如若选择是，使用该功能权限的用户在使用该功能模块时就具有控制的权限，反之不可操控其跳转的模块。下面是否浏览，修改，版本控制，删除等字段功能类似：
- (3) 仅自己：如果选择是，在与该功能项表相连的系统权限表对应字段中，也要选择是，这样该用户在操控该模块是只能修改、查看自己编辑的数据。否则，对该功能模块没有任何限制，所有人都可编辑。这个选项对上述的其他几个字段的控制均有影响。

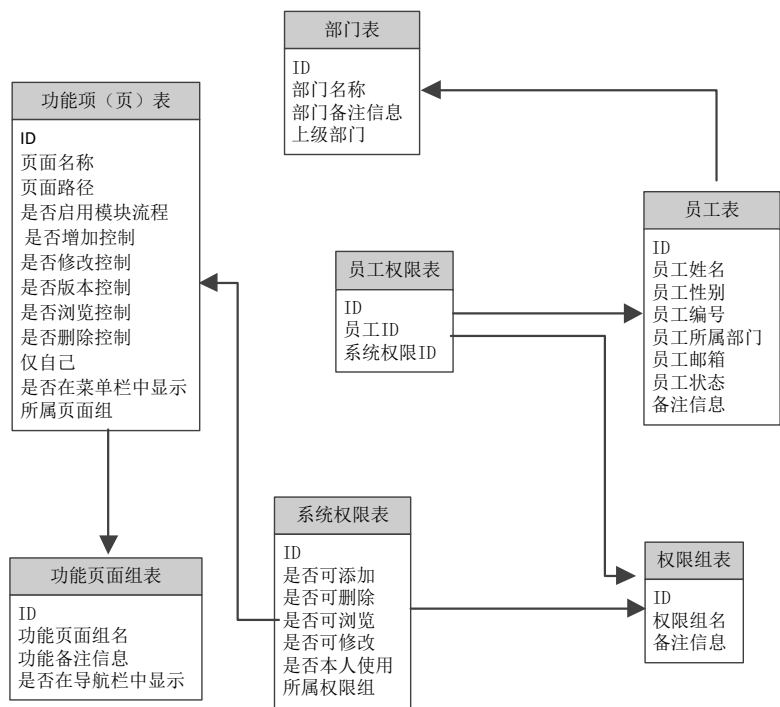


图 3-8 基础数据库设计

表 3-1 到 3-7 基于图 3-8 设计的基础数据库表。基础数据表中的权限组表如表 3-1 所示。

表 3-1 权限组表

字段	描述	类型
group_authority_id	权限组 ID	int
group_authority_name	权限组名	varchar
code	备注信息	varchar

基础数据库表设计中的员工权限表如表 3-2 所示。

表 3-2 员工权限表

字段	描述	类型
emp_authority_id	员工权限 ID	int
emp_id	员工 ID	int
group_authority_id	权限组 ID	int

基础数据库表设计中的功能项表如表 3-3 所示。

表 3-3 功能项表（页表）

字段	描述	类型
page_id	页面 ID	int
page_name	页面名称	varchar
page_url	页面路径	varchar
whether_start_control	是否启用模块流程	bit
whether_add_control	是否增加控制	bit
whether_update_control	是否修改控制	bit
whether_version_control	是否版本控制	bit
whether_scan_control	是否浏览控制	bit
whether_del_control	是否删除控制	bit
whether_only	仅自己	bit
whether_menu_show	是否在菜单栏中显示	bit
page_group_id	所属页面组	int

基础数据库表设计中的系统权限表如表 3-4 所示。

表 3-4 系统权限表

字段	描述	类型
sys_authority_id	系统权限 ID	int
whether_add	是否可添加	bit
whether_del	是否可删除	bit
whether_scan	是否可浏览	bit
whether_update	是否可修改	bit
whether_only	是否仅自己	bit
group_authority_id	权限组 ID	int

基础数据库表设计中的部门表如表 3-5 所示。

表 3-5 部门表

字段	描述	类型
dept_id	部门 ID	int
dept_name	部门名称	varchar
dept_fid	上级部门 ID	int
code	备注	varchar

基础数据库表设计中的员工表如表 3-6 所示。

表 3-6 员工表

字段	描述	类型
emp_id	员工 ID	int
emp_name	员工名称	varchar
emp_password	员工密码	varchar
emp_id	员工所在部门 ID	int
emp_email	员工邮件	varchar
state	员工状态	int
code	备注信息	varchar

基础数据库表设计中的功能页面组表如表 3-7 所示。

3-7 功能页面组表

字段	描述	类型
page_group_id	页面组 ID	int
page_group_name	功能页面组名	varchar
code	功能备注信息	varchar
whether_nav_show	是否在导航栏中显示	bit

审批流转过程相关图表如图 3-9 所示。

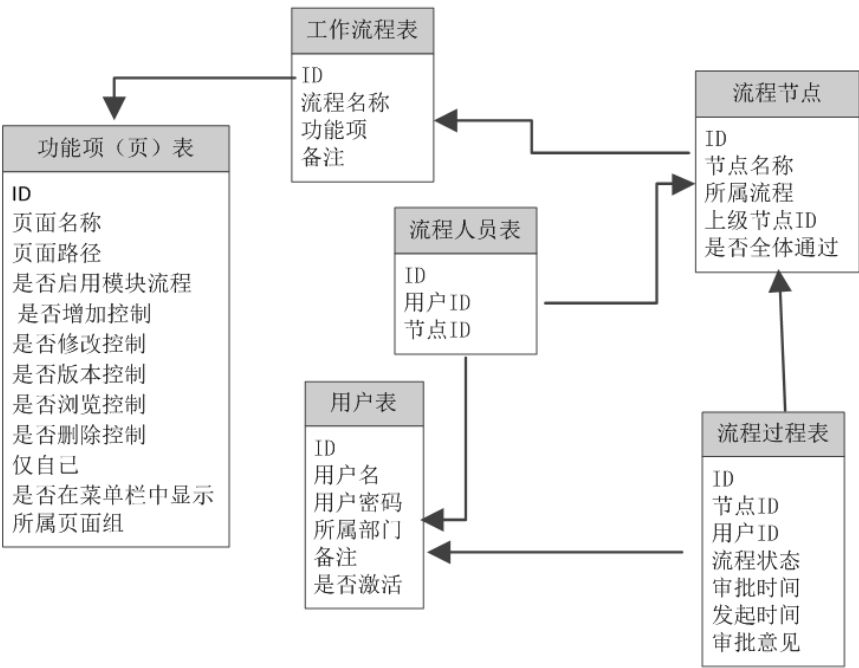


图 3-9 工作流数据库设计

表 3-8 到 3-11 是审批流转模块中的数据库表。表 3-8 所示是审批流转模块中的流程过程表。

表 3-8 流程过程表

字段	描述	类型
flow_process_id	过程 ID	int
flow_node_id	节点 ID	int
emp_id	用户 ID	int
flow_status	流程状态	varchar
approval_time	审批时间	timestamp
start_time	发起时间	timestamp
approval_comments	审批意见	varchar

审批流转模块中的流程人员表如表 3-9 所示。

表 3-9 流程人员表

字段	描述	类型
flow_emp_id	流程人员 ID	int
emp_id	用户 ID	int
flow_node_id	节点 ID	int

审批流转模块中的流程节点表表 3-10 所示。

表 3-10 流程节点

字段	描述	类型
flow_node_id	节点 ID	int
flow_node_name	节点名称	varchar
flow_task_id	流程 ID	int
pre_node_id	上级节点 ID	int
Whether_all_passed	是否全体通过	bit

审批流转模块中的工作流程表如表 3-11 所示。

表 3-11 工作流程表

字段	描述	类型
flow_task_id	流程 ID	int
flow_name	流程名称	varchar
page_id	页面 ID	int
code	备注	varchar

本文设计到的模块众多，设计的数据库关联性表数量众多，本文并不对所有功能模块涉及到的数据表项进行介绍。表 3-12 到表 3-16 是其它相关模块主要的数据库表。

考勤模块中的员工考勤表设计如表 3-12 所示。

表 3-12 考勤表

字段	描述	类型
attendance_id	考勤 ID	int
add_time	添加时间	timestamp
attendance_type	考勤类型	int
result	审核结果	bit
approval_result	审核状态	bit
code	备注信息	varchar
emp_id	员工 ID	int

表 3-13 是日报管理模块中的日报表。

表 3-13 日报表

字段	描述	类型
daily_id	日报 ID	int
emp_id	审批人 ID	int
task_id	任务 ID	int
dept_id	部门 ID	int
daily_state	日报状态	bit
task_state	任务信息	varchar
approval_date	审批日期	timestamp
denial_reason	拒绝原因	varchar

表 3-14 是信息管理模块中的企业公告表。

表 3-14 企业公告表

字段	描述	类型
bulletin_id	公告 ID	int
bulletin_title	公告主题	varchar
bulletin_content	公告内容	text
bulletin_build_time	公告创建时间	timestamp
emp_id	公告发起人 ID	int

表 3-15 是信息管理模块中的员工通讯录表。

表 3-15 通讯录表

字段	描述	类型
contacts_id	通讯录 ID	int
emp_id	员工 ID	int
duty	职务	varhcar
phone	联系方式	varchar
email	邮箱	varchar
code	备注	varchar

表 3-16 是任务模块中的任务安排表。

表 3-16 任务安排表

字段	描述	类型
task_id	任务 ID	int
emp_id	员工 ID	int
schedule_content	日程计划	varchar
start_time	任务开始时间	timestamp
end_time	任务结束时间	timestamp
finish_state	任务完成情况	bit

3.4 小结

本章首先对系统进行了整体框架展示，然后对数据库功能模块的图表进行详细介绍，最后给出了办公自动化系统设计的部分重要的数据库表。

第 4 章 系统功能实现

本文前面几个章节对该自动化管理系统进行了系统可行性分析、功能性分析、数据库 ER 图设计、MYSQL 数据库表格进行了设计，为该章系统的实现打下了良好的基础。本文根据上述设计，开发出了一个基于 PHP 的团队协作的办公自动化系统。本章对系统的几个主要功能模块做具体介绍，分别是考勤管理模块、审批模块、工作日报模块、报表统计模块。系统只要实现了这几个功能，企业就可以进行很好的团队协作，协同办公。

4.1 普通用户模块

普通用户通用功能包括系统普通用户注册以及用户登录。

4.1.1 普通用户注册

用户注册页面需要用户填写的必填项包括用户名、手机号、密码、验证码等，系统对用户的注册不做过多限制，任何提供以上信息的用户均可完成注册。页面如图 4-1 所示。



The figure shows a user registration form with the following fields and buttons:

- 用户名 (Username):** A text input field with the placeholder text "请设置用户名" (Please set username).
- 手机号 (Mobile Number):** A text input field with the placeholder text "可用于登录和找回密码" (Can be used for login and password recovery).
- 密码 (Password):** A text input field with the placeholder text "请设置登录密码" (Please set login password).
- 验证码 (Verification Code):** A text input field with the placeholder text "请输入验证码" (Please enter verification code).
- 获取短信验证码 (Get SMS Verification Code):** A button located next to the verification code input field.
- 注册 (Register):** A large red button at the bottom of the form.

图 4-1 用户注册页面

用户注册的核心代码如下：

用户注册核心代码

```
<?php

if(!isset($_POST['submit'])){

    exit('非法访问!');

}

$empname= $_POST[empname];

$emppassword= $_POST[emppassword];

$telephone = $_POST['telephone'];

//注册信息判断

if(!preg_match('/^[\\w\\x80-\\xff]{3,15}$/', $empname)){

    exit('错误: 用户名书写错误。 <a href="javascript:history.back(-1);">返回</a>');

}

if(strlen($emppassword) < 6){

    exit('错误: 密码长度不够。 <a href="javascript:history.back(-1);">返回</a>');

}

if(!preg_match('^((13[0-9])|(14[5|7])|(15([0-3]|[5-9]))|(18[0,5-9]))\\d{8}$', $telephone)){

    exit('错误: 电话格式错误。 <a href="javascript:history.back(-1);">返回</a>');

}

//包含数据库连接文件

include('conn.php');

//检测该用户是否已经注册

$check_query = mysql_query("select Emp_Id from emp where Emp_Name='$empname' limit 1");

if(mysql_fetch_array($check_query)){

    echo '错误: 用户名 '$empname,' 已经注册。 <a href="javascript:history.back(-1);">返回</a>';

    exit;

}
```

```

}

//写入数据

$emppassword= MD5($emppassword);

$regTimeStamp = time();

$sql="insert into emp(Emp_Name,Password,Telphone)
value('$empname','$emppassword','$telephone)";

if(mysql_query($sql,$conn)){

    exit('注册成功! 点击此处 <a href="login.html">登录</a>');

} else {

    echo '抱歉! 注册失败: ',mysql_error(),'<br />';

    echo '点击此处 <a href="javascript:history.back(-1);">返回</a> 重试';

}

?>

```

4.1.2 普通用户登录

如图 4-2 所示,展示了系统登录部分的代码逻辑。用户操作该系统,必须先登录,进行系统身份验证,判断身份是否合法,如若不合法,这直接跳转到首页。如若合法,然后系统再次判断该用户是否是系统管理员,若是系统管理员,则赋予系统管理员权限,对整个企业办公流程都可以操作,如若不是,再次判断是否是部门经理,若是,赋予部门经理权限,不是,则只能以普通员工的身分登录,赋予普通员工的权限。

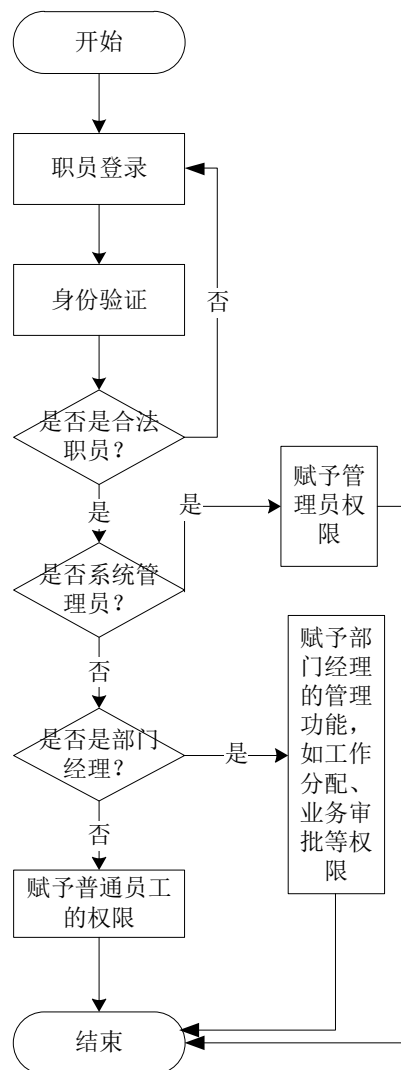


图 4-2 员工登录流程

用户登录界面，需要填写正确的用户名与密码，用户点击登录按钮时，系统对用户填写的用户名和密码进行匹配与判别。如登录成功，则根据用户的类别跳转至不同的系统首页；如登录失败，则返回相应的错误信息，如：用户不存在、用户名与密码不匹配等。在系统登录页面，用户还可以点击注册按钮跳转至系统注册页面进行新用户注册。系统登录页面如图 4-3 所示。



图 4-3 用户登录页面

用户登录核心代码如下所示。

用户登录核心代码

```
<?php
session_start();
include('conn.php');
$empname= htmlspecialchars($_POST[empname]);
$emppassword= MD5($_POST[emppassword]);
//检查员工是否存在
$check_query = mysql_query("select Emp_ID from employee where Emp_Name='$empname and
Password='$emppassword limit 1");
if($result = mysql_fetch_array($check_query)){
    //登录成功
    $_SESSION['username'] = $username;
    echo $username,' 欢迎你! 登录 OA <a href="my.php">基于PHP 的 OA 办公自动化用户中
心</a><br />';
    exit;
} else {
```

```

        exit('登录失败! 点击此处 <a href="javascript:history.back(-1);">返回</a> 重试');
    }
    ?>

```

4.2 考勤模块

考勤是一个企业队员工上下班工作的很好的监督，为了使用户有更好的用户体验，本系统对考勤功能进行了非常详细的细化。考勤模块主要包括以下功能：考勤打卡、假期规则设置、考勤设置、我的考勤日历等。本章对考勤管理主要功能进行了部分展示。

4.2.1 考勤打卡

考勤打卡，用来监督员工的上下班情况，图 4-4 点击签到按钮，签到成功，随后显示签退按钮，任务完成后，点击签退按钮，签退成功。



图 4-4 考勤打卡页面

图 4-5 展示了考勤签到的代码逻辑部分。首先，在数据库中有一个签到状态表，其中有一个代码段专门用来存储用户的最近一次的签到时间，每次签到时，需要与这一次的签到时间进行对比，进行签到时间的判断。如果两次签到时间等于 0，表示已经签到，不可以再签到。如果两次的签到时间大于 0 小于 24 小时，表示可以签到。如果两次签到的时间大于 24 小时，表示有漏签情况，需要申请补卡。

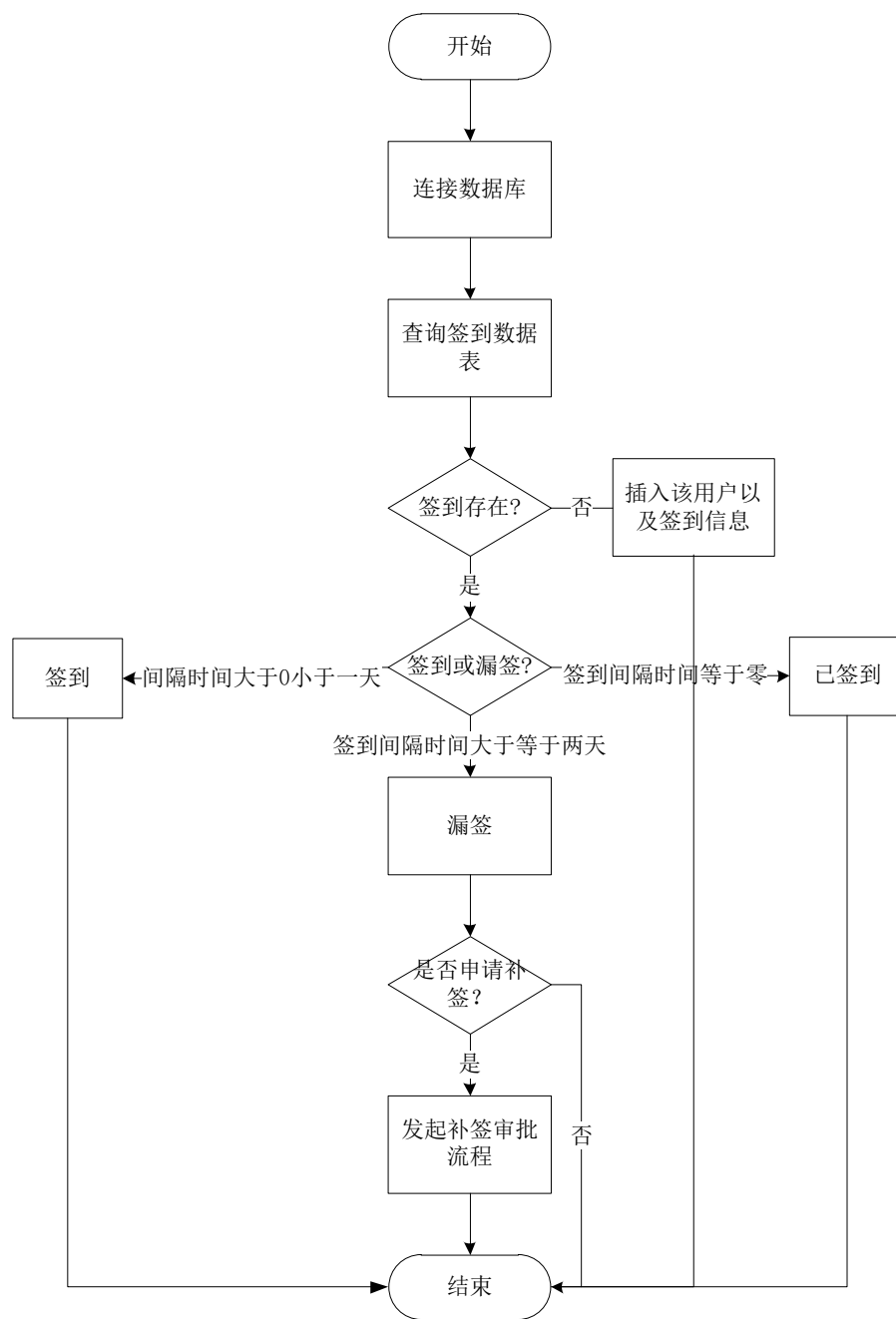


图 4-5 签到流程

4.2.2 假期规则设置

根据公司对假日的要求，设置相应的假期类型。通用的假期类型有年假、事假、调休、病假、产假、哺乳假等。如果公司有其他类型的假期福利，可做相应的调整。例如，设置公司年假规则如图 4-6 所示。

开启年假规则设置

请选择设置的年假类型：

年假

上一年年假到期日：

☒ 累计到下一年应有假期

年假阶梯设置

1.

工龄

 超过(含等于) 年 不满 年 可享受假期 天

图 4-6 假期规则设置页面

4.2.3 考勤设置

规则名称：

上下时间

适用范围:

考勤制度：

标准考勤制度

工作日设置：

☒ 周一 ☒ 周二 ☒ 周三 ☒ 周四 ☒ 周五 ☐ 周六 ☐ 周日

如果修改工作日设置，第二天生效

考勤时段：

签到：

07:55

 签退：

17:00

 休息时间：

11:00

 -

12:30

☒ 允许不签退

如果修改考勤时段，第二天生效

最早考勤时间：

07:50

 允许迟到：

5

 分钟 允许早退：

5

 分钟

允许偏差范围：

300米

选择考勤地址后,允许偏差范围才生效

考勤地点：

青岛市崂山区青岛大学(宁夏路校区)

添加新地址



图 4-7 签到统计页面

如图 4-7 所示，显示考勤打卡上下班时间设置。例如考勤制度设定为标准开

启制度，即周一到周五上班，周六到周日休息。考勤时段为：签到时间：上午 7 点 55，签退时间为下午五点，可允许签到时间最大范围为前后五分钟。并设置可上下班打卡的考勤范围为方圆 300 米，考勤地址是青岛市崂山区青岛大学。

4.2.4 我的考勤日历

我的考勤日历页面如图 4-8 所示，员工可以每次登录系统后，在考勤模块中，查看员工自己的出勤情况，使得考勤异常的情况能够及时得到纠正，得到调整。避免在公司统计员工每月考勤明细，进行公司奖赏制度时出错。



图 4-8 我的考勤日历

考勤签到统计明细的核心代码如下所示。

前台页面核心代码，

```
<script type="text/javascript" src="jquery-1.9.1.min.js"></script>
<script>
    function view(year, month) {
        var w = getTime(year, month, 1).getDay() - 1;
        var num = days_in_month(year, month);
```

```
var index = 1;    var data = new Array();

for (var d = 0; d < num + w; d++) {

    if (d < w) { data[d] = ""; } else {

        data[d] = index; index++; } }

$("#content").html("");

for (var k = 0; k < data.length; k++) {

    if (k % 7 == 0) {

        $("#content").append("<div id='t' + k + '' class='date1'>" + data[k] + "</div><br>");

    } else { $("#content").append("<div id='t' + k + '' class='date1'>" + data[k] + "</div>");

    } }

$(document).ready(function() {

    for (var t = 1970; t < 2999; t++) {

        $("#yearsels").append("<option value ='" + t + "'>" + t + "</option>");

    }

    for (var y = 1; y < 13; y++) {

        $("#monthsel").append("<option value ='" + y + "'>" + y + "</option>");

    }

    var year = new Date().getFullYear();

    var month = new Date().getMonth() + 1;

    var day = new Date().getDate();

    var w = getTime(year, month, 1).getDay() - 1;

    var num = day + w - 1;

    $("#yearsels").change(function() {

        year = $("#yearsels option:selected").text();

        month = $("#monthsel option:selected").text();

        view(year, month);

    });

});
```

```
        sendAjax();

    });

    $("#monthsel").change(function() {

        year = $("#yearsel option:selected").text();

        month = $("#monthsel option:selected").text();

        view(year, month);

        sendAjax();

    });

    var oDate = ['星期一', '星期二', '星期三', '星期四', '星期五', '星期六', '星期日', ];

    for (var i = 0; i < 7; i++) {

        $("#title").append("<div class='date'><b>" + oDate[i] + "</b></div>");

    }

    $("#yearsel option[value='" + year + "']").attr("selected", true);

    view(year, month);

    //标记当前日期

    $("#t" + num).css('background', 'yellow');

    sendAjax();

    });

</script>
```

Ajax 请求代码

```
<?php

if(empty($_GET["year"])|| empty($_GET["month"])){echo "未知错误! ";exit();}

$year=$_GET["year"];

$month=$_GET["month"];

$db=new PDO("mysql:host=localhost;dbname=qiandao","root","");

$db->query("utf8");
```

```

$result=$db->query("select    day    from    list    where    year='$year'    an
month='$month'")->fetchAll();

$text="";

for ($i=0; $i < count($result); $i++) {

    $text.=$result[$i]['day'].",";

}

echo $text;?>

```

读取数据：前台向后台 ajax 请求，获取当前请求范围内的签到统计明细

写入数据：ajax 向后台发送签到数据进行签到。

4.3 审批流转模块

企业审批流转是企业工作的重要流程之一，它可以使员工进行网上电子审批申请，并可以实时查询审批进度。其审批流程的设计好坏直接影响的公司的整体发展进程。企业审批流转模块包含新建流程、代办流程、我的流程、流程监控、流程委托、报表统计、流程设定等子功能。审批模块的部分功能界面展示，如图 4-9 所示。

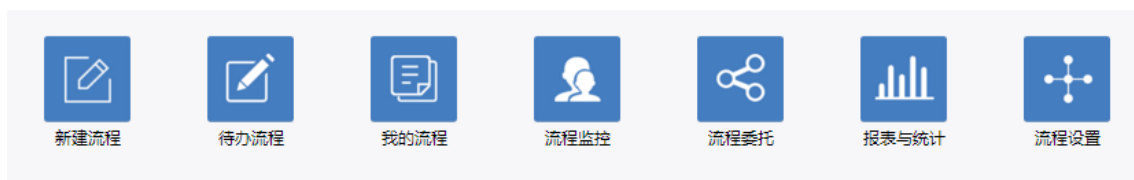


图 4-9 审批模块总功能

4.3.1 新建流程

在新建流程下，可以查询到各个业务的办理审批流程，能够获取到各个流程的申请表单，可以填写审批表，提交审批流程表单，进入流程审批环节。

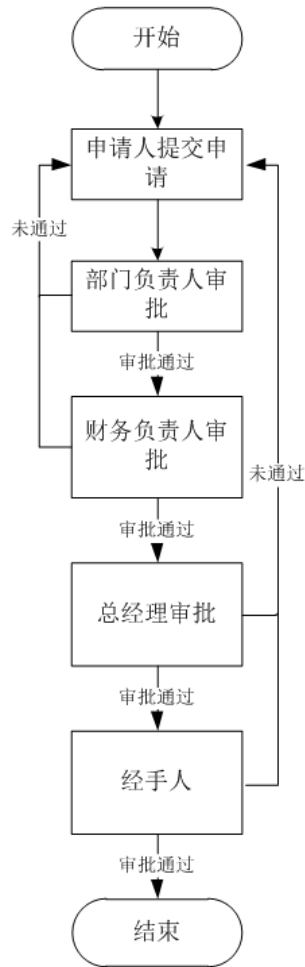


图 4-10 审批申请流程

以员工借款申请为例，如图 4-10 所示，查询到了借款单的审批流程。想要借款申请，首先必须填写借款申请单，随后分别提交给部门负责人、财务负责人、总经理审批，最后才到经收入借款。

图 4-11 借款审批单

(1) 显示当前用户需要处理的审批列表，如图 4-12 所示。

图 4-12 代办流程

(2) 单击“办理”，进行审批，给出审批意见，并决定下一步的审批流程走向，如图 4-13 所示。

部门审批：

同意

不同意

总经理审批：

财务付款：

下一步任务：

总经理审批

任务执行人：

消息提醒

手机提醒

+

退回

转办

暂存

提交

取消

图 4-13 流程办理

4.3.3 已办流程

(1) 显示所有与本人相关的流程，如图 4-14 所示。

首页 已办流程

流程名称：---选择---

状态：---选择---

标题：

流水号：

发起人：

完成时间：

查询

流水号	流程名称	标题	发起人	发起时间	状态	当前步骤	操作
000008	加班申请单	加班	郑智林	2015-11-18	进行中	部门审批	查看 过程 撤回
000007	加班申请单	完成计划目标	郑智林	2015-11-18	进行中	部门审批	查看 过程 撤回
000006	报销申请单	报销申请单_2015-11-12_郑智林	郑智林	2015-11-12	完成		查看 过程
000005	出差申请单	出差申请单_2015-11-12_郑智林	郑智林	2015-11-12	完成		查看 过程
000004	请假申请单	请假申请单_2015-11-12_潘宁	潘宁	2015-11-12	完成		查看 过程
000002	发文单	关于要求“养护中心增加安全防护车辆”的复函	潘宁	2015-05-01	进行中	发文会签	查看 过程 撤回

记录数：6条 每页：15条 页次：1/1

图 4-14 已办流程

(2) 单击“查看”，显示流程的具体内容，如图 4-15 所示。



图 4-15 查看已办流程

(3) 单击“过程”，显示各个部门负责人流程的办理时间列表，如图 4-16 所示。



图 4-16 办理过程

4.3.4 流程监控

(1) 流程监控模块只有专门授权才会拥有，一般用户不会有审批流程监控的权限的，如图 4-17 所示。



图 4-17 流程监控

(2) 单击“查看”，显示要审批流程内容，如图 4-18 所示。



图 4-18 查看流程监控

(3) 单击“过程”，显示整个事件的办理流程。并根据不同颜色来区分流程的办理进度,如图 4-19 所示。



图 4-19 过程

(4) 点击“催办”，可通过手机短信或发送邮件的方式通知审批人进行办理，如图

4-20 所示。

催办：杜永久

催办内容：

流程：请假申请单_2015-12-03_超级管理员 到达你处，请尽快办理。

提醒方式：

☒ 消息提醒 ☒ 手机短信提醒

确定

取消

图 4-20 催办

(5) 单击“作废”按钮，该流程可作废，如图 4-21 所示。

首页我的申请流程监控

流程名称：--选择--

状态：--选择--

标题：

流水号：

发起人：

发起时间：2015-11-04 ~

查询

流水号	流程名称	标题	发起人	发起时间	当前办理	超时时间	状态	操作
000003	请假申请单	请假申请单_2015-12-04_龚嫦娥	龚嫦娥	2015-12-04			完成	查看 过程
000001	请假申请单	请假申请单_2015-12-03_超级管理员	超级管理员	2015-12-03	杜永久	2015-12-07	进行中	查看 过程 催办 作废 转办

记录数：2条

每页：15条

页次：1/1

图 4-21 作废

4.4 工作日报

工作日报模块可以通过搜索查看我的所有的工作日报，监督我的工作进度，以便更好的进行任务统计和分配。

4.4.1 我的报告

(1) 对今日工作内容进行总结，并安排明日的工作内容，书写完毕后，提交给部门负责人进行审核，如图 4-22 所示。

工作日志（2013-10-31）

上期报告

主送：

抄送：

工作内容

序号	工作内容	任务	状态	工时	操作
1	<div></div>	<div></div>	进行中		<div></div>
2	<div></div>	<div></div>	进行中		<div></div>

明天计划

序号	工作内容	任务	操作
1	<div></div>	<div></div>	<div></div>

附件：

上传文件

备注：

审阅：

暂存

提交

图 4-22 我的报告

4. 4. 2 待阅报告

(1) 显示需要审阅的所有报告，如图 4-23 所示。

首页

我的日程

待阅报告

类型：--选择类型--

状态：--选择状态--

报告人：

日期：~

查询

名称	时间	状态	类型	操作
(霍英杰)工作日志	2013-10-31	待审核	主送	<div>审阅</div>

记录数：1条 每页：15条 页次：1/1

图 4-23 待阅报告

(2) 单击“审阅”，进行审阅，并给出审批意见，如图 4-24 所示。

首页

我的日程

待阅报告

审阅报告

工作日志（2013-10-31）

上期报告

主送：李总

抄送：null

工作内容

序号	工作内容	任务	状态	工时
1	编写整个系统操作手册	撰写操作手册	未开始	8

编辑审阅

序号

内容：

提交

关闭

备注：

附件：

审阅：

下期报告

图 4-24 审阅

4. 4. 3 报告查询

(1) 该功能模块只有专门授权才会拥有，一般用户不会有别人报告查询的权限。点击可以对员工的工作报告进行查阅，如图 4-25 所示。



图 4-25 报告查询

4. 5 任务模块

该功能的实现，记录了公司内部对各个员工进行任务分配，增加了协作办公的能力。该模块对员工对自己在公司的整体定位和公司内部决策的一致性有很好的提示和促进作用。

4. 5. 1 我的任务

(1) 显示当前的所有任务列表，如图 4-26 所示。



图 4-26 任务列表

(2) 增加新任务，如图 4-27 所示。

首页

我的日程

发起任务

编辑任务

任务名称:

短信提醒:

☒

紧急程度:

一般

是否公开:

☐

发起人:

超级管理员

责任人:

超级管理员

计划开始:

2013-11-07 09:00

计划结束:

2013-11-07 17:00

内容:

H1

Ab

B

I

U

ABC

附件:

上传文件

关联部门:

选择

关联流程:

选择

关联项目:

选择

提交

关闭

协办人[选人]

知会人[选人]

图 4-27 增加新任务

(3) 查看/编辑已发起任务，如图 4-28 所示。

首页

发起任务

待办任务

编辑任务

任务名称:

测试

短信提醒:

☒

日志

紧急程度:

紧急

是否公开:

☐

发起人:

潘宁

责任人:

潘宁更改

计划开始:

2013-11-07 09:00

计划结束:

2013-11-07 17:00

内容:

H1

Ab

B

I

U

ABC

测试项目

完成简述:

附件:

上传文件

关联部门:

选择

关联流程:

选择

关联项目:

转交

提交

关闭

协办人[选人]

郑智林

知会人[选人]

沈红

图 4-28 编辑已发起任务

4.5.2 待办任务

(1) 显示当前用户的所有马上要执行的任务，如图 4-29 所示。

任务名称	责任人	公开	状态	类型	开始时间	结束时间	操作
▶ 测试	潘宁	否	未开始	协同任务	2013-11-07	2013-11-07	详情 增加 查看
响应杭州最低工资标准调整	郑俊生	是	未开始	协同任务	2013-01-01	2016-07-18	详情 增加 查看

记录数: 4条 每页: 15条 页次: 1/1

图 4-29 待办任务

(2) 显示任务的详细详情，如图 4-30 所示。

首页 待办任务 任务详情

标题:

2012年工作总结报告整理

紧急程度:

一般

是否公开:

否

经办人:

张致霖

责任人:

郑俊生

计划开始时间:

2012-12-10 09:00

计划结束时间:

2012-12-14 12:00

开始时间:

2012-12-10 09:05

结束时间:

内容:

尽快将2012年工作做一个总结报告上交!

状态:

进行中

完成百分比:

0%

关联部门:

关联客户:

协办人

李巧姿

夏荣敏

郑雨泽

刘子轩

罗冬明

汤学勇

杨宇佳

王梦洁

张浩宇

张欣妍

知会人

提交

关闭

图 4-30 任务详情

4.5.3 已办任务

(1) 显示已经完成的所有任务列表，如图 4-31 所示。

任务名称	责任人	公开	状态	类型	开始时间	结束时间	操作
▶ 测试	潘宁	否	完成	协同任务	2013-11-07	2013-11-07	详情 查看

记录数: 3条 每页: 15条 页次: 1/1

图 4-31 已办任务

(2) 点击详情查看任务完成的详细情况说明，如图 4-32 所示。

首页

已办任务

任务详情

标题: 2012年工作总结报告整理

紧急程度: 一般

经办人: 张致霖

计划开始时间: 2012-12-10 09:00

开始时间: 2012-12-10 09:05

内容: 尽快将2012年工作做一个总结报告上交!

状态: 完成

部门:

是否公开: 否

责任人: 郑俊生

计划结束时间: 2012-12-14 12:00

结束时间: 2012-12-12 18:04

完成百分比: 100%

关联部门:

关联客户:

协办人

李巧姿

夏荣敏

郑雨泽

刘子轩

罗冬明

汤学勇

王梦洁

张浩宇

张欣妍

知会人

杨宇佳

时间	类型	反馈人	内容	附件	操作
2012-12-12	补充说明	李巧姿	OK	2012工作总结.doc 下载	
2012-12-12	补充说明	夏荣敏	ok	部门及项目部月度会议的通知.doc 下载	

图 4-32 任务完成的详细情况

4.5.4 知会任务

(1) 显示当前用户所有被告知要完成的任务列表，如图 4-33 所示。

首页

已办任务

知会任务

标题:

责任人:

状态: --选择状态--

查询

任务名称	责任人	公开	状态	类型	开始时间	结束时间	操作
有关OA使用重申通知	郑智林	是	进行中	协同任务	2013-06-14	2015-06-22	详情 查
响应杭州最低工资标准调整	郑俊生	是	未开始	协同任务	2013-01-01	2016-07-18	详情 查

记录数: 2条 每页: 15 条 页次: 1/1

图 4-33 知会任务

(2) 点击详情可查看上级对本人本次任务的评价，如图 4-34 所示。

[首页](#) | [信息发布 ×](#) | [发布信息 ×](#)

标题:

作者: 超级管理员

H1- ƒ- rT- | Ab T B I U ABC ↶ | ↷ ⏮ ⏭ ⏯ ⏸ ☺ 🔗 💡 🔍

内容:

通讯录管理

：

分组：

-选择分组-

导入

导出

分组管理

增加

查询

删除

姓名	分组	单位	手机	电话	传真	邮箱	操作
倪燕			ny		a	总经办	<div><div></div>编辑</div> <div><div></div>删除</div>
陈天		经理	ct	0001	a	总经办	<div><div></div>编辑</div> <div><div></div>删除</div>
蒋海		项目经理	jh	0002	a	研发部	<div><div></div>编辑</div> <div><div></div>删除</div>
李明特		销售经理	lipc	0003	a	销售部	<div><div></div>编辑</div> <div><div></div>删除</div>
王丽娜		总经理助理	wln	0007	a	总经办	<div><div></div>编辑</div> <div><div></div>删除</div>
徐长强		经理	xcq	0010		总经办	<div><div></div>编辑</div> <div><div></div>删除</div>
俞明		副经理	ym	0011	a	办公室	<div><div></div>编辑</div> <div><div></div>删除</div>

记录数：7条

每页：1000条

页次：1/1

如图 4-37 通讯录管理所示，用户点击信息管理模块的通讯录管理按钮，可以直接进入通讯录管理界面。该通讯录管理需要查询的字段信息是姓名、单位、手机、电话、传真等。用户可以根据查询条件，按需查询所需要的员工的联系方式，用户可以编辑、修改该通讯录信息。

4.7 统计模块

该功能模块是专门为企业管理部门的工作进行设计的。只有拥有企业管理部门权限的人，才能查看该模块下的所有功能。该模块主要包括任务统计、流程统计、日报总结、考勤统计等功能。

图 4-38 所示，根据该任务报表的统计，企业可以实时观测到每个任务的完成情况以及相关负责人等，实时掌握公司发展进度。

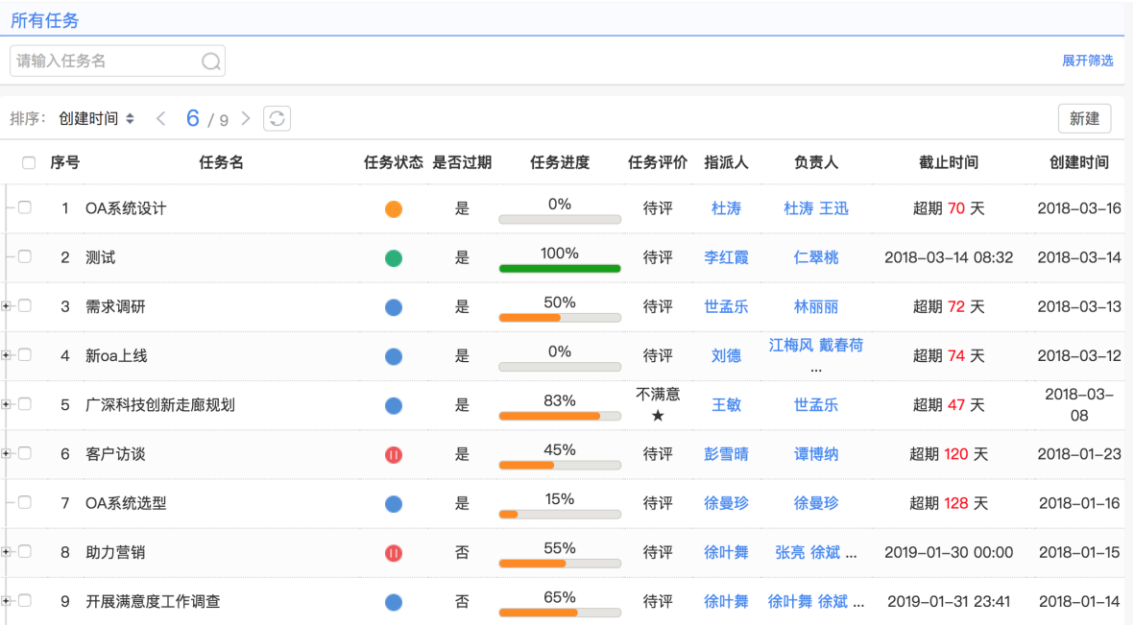


图 4-38 任务统计

图 4-39 审批流程统计所示，企业可以实时掌握到每个审批任务的完成进度，并在必要时进行及时宏观调控，保证公司的正常运转。

所有流程

不限草稿待审驳回结束已反馈

请输入主题

展开筛选

排序: 创建时间 < 8 / 14 > 新建

序号	主题	申请单编号	申请人	创建时间	结束时间	文档状态	当前环节	当前处理人
1	百城巡展-广州站活动	COMM20180515001	曹昆	2018-05-15		待审	分管领导审核	华南大区总监(高彬)
2	请假回家	COMM20180503004	谢俞腾	2018-05-03	2018-05-03	结束	结束节点	<无>
3	谢俞腾五一请假	COMM20180503003	谢俞腾	2018-05-03		待审	部门领导审核	彭华
4	case分配管理	COMM20180424002	邓思柔	2018-04-24		待审	审批节点	张社丽
5	电脑采购申请	COMM20180408003	王敏	2018-04-08		待审	直线经理审批	张晓晓
6	邵继卫2018-03-18至2018-03-24试用期员工周总结	COMM20180408002	王敏	2018-04-08		待审	领导审批	杨建达
7	付款金额3600提交人刘宇	COMM20180403004	刘宇	2018-04-03		待审	财务经理	刘芳
8	付款金额3600提交人蓝龙	COMM20180403003	蓝龙	2018-04-03		待审	上级主管	陈彬彬

图 4-39 审批流程统计

图 4-40 所示考勤统计模块，默认统计出企业员工当月截止到查询日期当天的考勤记录，该功能模块的极大简化的企业考勤组的任务。

考勤记录管理外出记录考勤统计假期类型排班类型IP管理

时间: ~ 人员: 部门: 查询

用户	应上班	实际上班	迟到	早退	旷工	漏刷卡	休息日加班	节假日加班	出差	外出	请假
张子玲	38	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0

图 4-40 考勤统计

图 4-41 所示，根据该日报报表的统计，可以实时观测到公司各个职员的工作完成进度，不仅可以帮助职员实时记录自己的工作，而且可以使公司领导实时掌握职员工作状态。

所有总结

请输入主题

展开筛选

排序: 录入时间 全选 < 1 / 3 >

列表 新建 批量修改权限

序号	主题	所属部门	总结作者	总结类型	文档状态	录入时间
<input type="checkbox"/> 1	王敏2018-05-13至2018-05-19周总结	集团本部 (勿动)	王敏	周总结	发布	2018-05-16
<input type="checkbox"/> 2	杨飞章周总结	集团本部 (勿动)	杨飞章	周总结	发布	2018-05-11
<input type="checkbox"/> 3	王琳凌2018-04-29至2018-05-05周总结	总经办	王琳凌	周总结	发布	2018-05-02
<input type="checkbox"/> 4	欧阳谦2018-05-06至2018-05-12周总结	培训学习	欧阳谦	周总结	待审	2018-05-02
<input type="checkbox"/> 5	邱艳琴2018-04-20工作日记	产品体验 五组	宋亮	工作日记	发布	2018-04-20
<input type="checkbox"/> 6	徐曼珍2018-03-13项目总结	集团本部 (勿动)	徐曼珍	项目总结	发布	2018-03-13
<input type="checkbox"/> 7	邵美平2018-02-25至2018-03-03周总结	产品体验 十二组	唐小姐	周总结	发布	2018-03-02
<input type="checkbox"/> 8	王琳凌2018-02-25至2018-03-03周总结	总经办	王琳凌	周总结	发布	2018-03-02
<input type="checkbox"/> 9	李女士2018-01-15工作日记	产品体验 十二组	雷先生	工作日记	草稿	2018-01-15

图 4-41 日报总结统计

4.8 小结

本章对实现的基于PHP的办公自动化系统进行部分功能展示，分别是考勤功能模块、审批流程模块、工作报告模块、任务模块、信息管理模块、统计模块的部分功能展示。通过对这些功能的展示，使得用户对系统有一个直观的体验。

第 5 章 系统测试

软件系统想要应用到实际环境中去，必须进行大量的系统软件测试。系统测试的是软件开发过程的必不可少的重要组成部分。想要进行系统的软件测试，需要花费很大的代价，这就需要软件开发过程中尽量避免错误逻辑的产生，但即使如此，也无法避免产生很多未知的bug，需要专门的测试人员进行全面的系统测试。测试一般分为黑盒测试和白盒测试。白盒测试一般是代码功能的测试，要求测试人员有很高的编程技术水平，这一般是开发人员进行测试。而黑盒测试相对简单，其主要是功能性测试，测试系统是否实现了所有功能，有没有错误输出等。系统测试还有安全性测试、代码易用性测试等等。由于本文并不主要是做系统测试，本文仅系统安全性和系统功能性进行测试。

5.1 系统安全性

系统在运行过程中，可能会遇到这种情况：由于某种意外错误或者用户恶意代码而跳过用户登录直接进入系统首页。此时系统安全性受到威胁，因此需要一定的安全措施以保证系统正常运行。

本系统主要采用以下安全防范措施：

(1) 针对 Session 漏洞

- 1) 定期更换 Session ID;
- 2) 关闭透明化的 Session ID;
- 3) 通过 URL 传递隐藏参数。

(2) 针对 SQL 注入漏洞

- 1) 将过滤性语句进行参数化处理，即通过参数化语句实现用户信息输入 而非直接将用户输入嵌入至语句中;
- 2) 开发时尽可能减少解释性程序;
- 3) 通过系统测试尽可能减少系统 bug。

5.2 系统功能性测试

系统是以系统管理员的身份访问系统的进行各个功能模块测试，测试用例如表5-1所示。

表 5-1 功能性测试用例图

用例标题	操作步骤	预期结果
系统登录	在登录页面输入错误的用户名和密码进行登录，然后输入正确的用户名和密码进行登录	如果输入都正确，则可直接跳转到操作界面。如果有一个输入错误，则提示输入异常
考勤模块管理	登录考勤模块，在该模块下进行各种操作	考勤部分各个功能可用
审批模块管理	登录审批模块，在该模块下进行各种操作	审批部分各个功能可用
任务模块管理	登录任务模块，在该模块下进行各种操作	任务模块部分各个功能可用
工作日报模块管理	登录工作日报模块，在该模块下进行各种操作	工作日报模块部分各个功能可用
信息管理模块管理	根据工作流图，登录到信息管理模块下进行各种操作	信息管理模块功能可用

5.3 改进

经过测试后的系统在使用过程，主要可以进行改进和升级的方面如下：

- (1) 普通用户与管理员用户之间的互动不够便捷，后续将嵌入在线的交互模块，方便用户间沟通与交流；
- (2) 审核功能中系统的统计分类功能较不完善，后续将升级系统统计分类功能模块，方便管理人员查看各类信息。

结论

本文根据企业办公自动化业务流程需求，设计实现了一个基于 PHP 的企业办公自动化系统。其主要功能模块有：考勤管理、审批管理、任务管理、工作日报管理、信息管理和统计管理等。考勤管理模块主要是考勤设置、考勤打卡、假期规则设置和我的考勤日历等。审批模块主要包括新建流程、流程办理、已办流程、流程监控等。工作日报模块有我的报告、待阅报告、报告查询。任务管理主要有我的任务、待办任务、已办任务和知会任务等。信息管理模块主要是通知管理、信息发布管理、通讯录管理和网址管理等功能。统计管理模块主要包括任务统计、审批统计、出勤报表统计、日报总结统计等功能。通过这些功能的编写，将企业办公自动化系统打造成一个全新的基于网络协作协同办公的系统。

目前国内的办公自动化系统还处在初级阶段，其市场需求量相当大，办公自动化系统会有非常广泛应用场景。在功能和安全方面，办公自动化系统还需要许多扩展，同时也需要在系统功能齐全易用、系统安全可靠上获取进步。未来，第三代办公自动化系统的建设必将以知识管理为中心。这就需要国内各个公司和机构都能做到以下几点要求：

- (1) 在业务逻辑中加入知识管理，只有这两个通力合作，才能获取最后的胜利。
- (2) 改造企业知识管理整体结构，需要企业内部之间能够充分进行信息共享。
- (3) 希望公司和政府部门的密切合作，希望未来以企业办公自动化为基础，从不断的学习知识中提升企业自身竞争力。

参考文献

- [1] 杨汝,魏军,李锋,王利新,苏明,王青.办公自动化系统在临床实验室的应用[J].中华临床实验室管理电子杂志.2015(01):12-22.
- [2] 刘利华,胡翠红.浅析 OA 系统在大数据时代的功能[J].科技情报开发与经济.2014(24):8-16.
- [3] 孙光.哈药集团营销公司 OA 系统升级改造研究[D].哈尔滨理工大学.2017(23):110-118.
- [4] 梁锺焯.基于 Android 平台 OA 软件的设计与实现[D].东华大学.2016(12):18-28.
- [5] 卿斯汉.Android 安全的研究现状与展望[J].电信科学,2016,(10):2-6+12-14.
- [6] 杨青.小微企业 OA 软件的研究与设计[D].电子科技大学.2014(15):15-24.
- [7] 安荣革.移动 OA 办公自动化系统在高校管理中的应用[J].中国管理信息化.2017(06):214-222.
- [8] 杨柳.OA 办公自动化系统在企业中的应用价值[J].电子技术与软件工程.2016(20):118-126.
- [9] 周杰.基于工作流的办公自动化 OA 系统构建分析[J].中国管理信息化.2017(05):18-25.
- [10] 李石峰.企业办公自动化系统 OA 的应用分析[J].电子技术与软件工程.2014(19):24-32.
- [11] 夏明豪.高校办公管理系统的设计与实现[D].吉林大学.2016(10):28-36.
- [12] 周杰.基于工作流的办公自动化 OA 系统构建分析[J].中国管理信息化.2017(05):25-35.
- [13] 安荣革.移动 OA 办公自动化系统在高校管理中的应用[J].中国管理信息化.2017(06):12-22.
- [14] 李孟琦.刍议企业信息管理中 OA 系统的应用和实现[J].信息通信.2015(02):18-26.
- [15] 汪倍贝.柔性工作流在 OA 系统的应用研究[J].计算机光盘软件与应用.2015(02):22-30.
- [16] 董晓娜.办公自动化对计算机信息处理技术的运用[J].电子制作,2015,21(01):56-58.
- [17] 史国举.计算机在办公自动化中的运用[J].电子制作,2015,12(03):46-52.
- [18] 李武湘.葛洲坝集团公司办公自动化系统的开发与应用[J].信息化建设,2016,05(02):45-54.
- [19] 闫海鸽.浅析办公自动化系统在现代秘书工作中的应用[J].青年文学

- 家, 2016, 12(08):22-32.
- [20] 陈敏, 周阳宁. 基于 Web 的办公自动化系统的设计与实现[J]. 电子制作, 2016, 12(01):12-28.
- [21] 赵东亚. 浅谈办公自动化系统在博物馆的运用[J]. 办公室业务, 2015, 20(12):32-40.
- [22] 张媛, 胡修晶. 企业办公自动化系统的设计与实现[J]. 电脑知识与技术, 2014, 17(02):44-52.
- [23] 杨韵龙, 周宪龙, 夏旭. 在农业科技成果奖励工作中推行“无纸化”的探索[J]. 农学学报. 2015(11):12-18.
- [24] 朱金娟. 关于高校推行无纸化办公的探索[J]. 中小企业管理与科技(中旬刊). 2014(10):15-24.
- [25] 张靳冬, 钱建东, 潘明珠. 办公自动化系统在疾控工作中的应用[J]. 中国公共卫生管理 2015(11):125-132.
- [26] 黄志威, 宋鸿陟, 司国东. 一种在线考试中实时图像监考系统的设计与实现[J]. 现代计算机, 2015(13):162-174.
- [27] 赵彦佳. 煤炭企业办公自动化系统的布置方式与功能[J]. 科技与企业. 2014(19):125-135.
- [28] 郝学柱, 董伟, 周爽. 企业 OA 办公自动化系统的应用与发展趋势[J]. 产业与科技论坛. 2017(02):132-144.
- [29] 刘向东, 李爱华, 朱立夫. 基于工作流技术的检察院办公自动化系统的研究[J]. 电脑迷. 2016(11):24-32.
- [30] 杨柳. OA 办公自动化系统在企业中的应用价值[J]. 电子技术与软件工程. 2016(20):222-232.
- [31] 李石峰. 企业办公自动化系统 OA 的应用分析[J]. 电子技术与软件工程. 2014(19):134-142.
- [32] 杨晓莉. 电子政务与 OA 办公自动化系统的关系探讨[J]. 科技视界. 2015(21):54-62.
- [33] 郑源. OA 办公自动化系统在企业中的应用[J]. 科技与企业. 2012(06):132-140.
- [34] 孟玥. 机要秘书工作中办公自动化系统的应用探析[J]. 现代经济信息. 2017(12):44-52.

- [35] 苏腊梅. 协同办公自动化系统的设计与实现[J]. 电脑编程技巧与维护. 2017(12):32-40.
- [36] 李俊鹏. 浅谈确保办公自动化系统的安全措施[J]. 电子技术与软件工程. 2014(04):34-42.
- [37] 林楚雄. 网络安全技术在办公自动化系统中的应用[J]. 才智. 2012(02):32-40.
- [38] 高斌. 煤炭企业办公自动化系统 OA 的应用浅析[J]. 山东化工. 2016(22):12-20.
- [39] Christian Nagel, Bill Evjen, Jay Glynn, Morgan Skinner, Karli Watson. Professional PHP[M]. Wiley India Pvt. Ltd., 2015.
- [40] Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon. Management Information Systems: Managing the Digital Firm[M]. Publisher Prentice Hall, 2014.
- [41] Raymond Mc Leod, George P. Schell. Management information systems[M]. Pearson/Prentice Hall, 2016.
- [42] James A. O'Brien, George M. Marakas. Management Information Systems[M]. McGraw-Hill/Irwin, 2014.
- [43] Singh. Information System Management[M]. S.B. Nangia APH publishing Corporation .2015.
- [44] 谢非佚, 李雨珊, 陈松林, 等. 基于射频指纹识别技术的轻量级接入认证研究[J]. 通信技术, 2017, 50(1):129-132.
- [45] 顾陈磊, 刘宇航, 聂泽东, 等. 指纹识别技术发展现状[J]. 中国生物医学工程学报, 2017, 36(4):470-482.

致 谢

在这短短的几年硕士生涯中，我受益良多。我既收获了知识也获得了许多友情。在这几年中，我既认识了许多志同道合的朋友，也得到了老师的谆谆教诲。随着论文的书写完毕，我的硕士职业生涯也即将结束。在此，我要向所有帮过我的师生们表达我诚挚的谢意。

首先，我必须感谢我的导师云红艳教授。在学业上，只要遇到困难，老师都会非常耐心的给我答疑解惑，是导师的谆谆教诲和循循善诱，才使我对学习和科研产生了极大的兴趣，获得了今天的成绩。在生活中，导师也尽到了自己的责任，给予了我极大的帮助。导师时常告诫我们要劳逸结合，身体是革命的本钱，只有拥有健康的体魄，才是一切革命的根源，才能真正的做好科研工作。得益于导师的教诲，我认真努力学习的同时也不忘锻炼自己的身体，身体上获得了很大的提升，每天都精力旺盛。从本课题开题到现在接近答辩尾声，在这整个期间，导师给予了我很多帮助和意见。我从导师和蔼可亲的待人方式和严谨的治学态度的生活方式上，获得了很多收获。在此，我再次向我的导师表达我最诚挚的谢意。

其次，我要感谢这些年一路陪伴我的所有导师们，是你们的如蜡炬成灰般的无私奉献和教诲，使我收获了能让我受用一生的知识，让我受益良多。

再次，我要感谢一直在我身边默默支持我的家人，是你们的理解和帮助，使我安然度过了我的硕士生涯。也正是由于拥有你们，我才觉得生活处处充满希望。

我还要感谢我的师弟师妹、学长学姐们，感谢和你们在一起生活的点点滴滴，感谢与你们的一起相互扶持。我相信，无论将来我们在哪里，和你们的感情将一直长留在我心中，长存。

最后，我要感谢所有对我论文进行品评的专家评委们，感谢你们在百忙之中还能抽出时间来品评我的论文，给我提出珍贵意见。

学位论文独创性声明

本人声明，所呈交的学位论文系本人在导师指导下独立完成的研究成果。文中依法引用他人的成果，均已做出明确标注或得到许可。论文内容未包含法律意义上已属于他人的任何形式的研究成果，也不包含本人已用于其他学位申请的论文或成果。

本人如违反上述声明，愿意承担由此引发的一切责任和后果。

论文作者签名： 刘伟 日期：2018年5月18日

学位论文知识产权权属声明

本人在导师指导下所完成的学位论文及相关的职务作品，知识产权归属学校。学校享有以任何方式发表、复制、公开阅览、借阅以及申请专利等权利。本人离校后发表或使用学位论文或与该论文直接相关的学术论文或成果时，署名单位仍然为青岛大学。

本学位论文属于：

保密 ☐，在 年解密后适用于本声明。

不保密 ☒。

（请在以上方框内打“√”）

论文作者签名： 刘伟 日期：2018年5月18日

导师签名： 云红超 日期：2018年5月18日

（本声明的版权归青岛大学所有，未经许可，任何单位及任何个人不得擅自使用）