



中国石油大学 (华东)
CHINA UNIVERSITY OF PETROLEUM

信息系统设计实训报告

——A 公司人力资源管理系统

2018-2019-3 学期

组 别：第一小组

小组成员：王 彤 1608020227

徐文文 1608020228

师 普 1608020204

2019 年 7 月 14 日

小组成员组成及成绩评定

| 小组总评成绩 | | | |
|--------|------------|---|----|
| 姓名 | 学号 | 负责内容概况 | 成绩 |
| 王彤 | 1608020227 | 担任组长进行项目开发的整体统筹与协调工作，也负责前端代码的编写，学习 bootstrap 代码并实际应用于项目前端响应式动态页面的编写。同时负责撰写信息系统设计实训报告。 | |
| 徐文文 | 1608020228 | 主要负责系统前端代码的编写，实现前端静态界面并辅助前端与后端的交互，同时负责后期汇报 ppt 的初步制作。 | |
| 师普 | 1608020204 | 主要负责本小组人力资源管理系统开发中后台代码的编写，实现了员工信息、部门信息以及岗位信息的增、删、改、查询功能，并于后期进行系统测试。 | |

报告撰写说明

1. 信息系统设计实训是以项目为基础，以小组合作完成，因此，报告为小组报告，每小组只需要上交一份，但在每小组各个成员需全程参与，分工完成，报告中需要明确每位小组成员负责内容，作为成绩评定的依据。
2. 报告需按照指定格式完成，不得随意删减内容。报告正文使用宋体小四号字，1.5 倍行距，一律用 A4 纸单面打印，页边距上、下、左、右均为 2.5 厘米。
3. 正文分章节撰写，第一级标题用“第 1 章”、“第 2 章”、“第 3 章”等连续编号，每章应另起一页，标题末尾不加标点(问号、叹号、省略号除外)，标题居中排列，下空一行接写第二级标题。从第二级标题开始，用阿拉伯数字连续编号，在不同层次的数字之间加一个下圆点相隔，最末数字后不加标点。如第二级标题为“1.1”、“2.1”、“3.1”等，第三级标题为“1.1.1”、“2.1.1”、“3.1.1”等，第四级标题为“1.1.1.1”、“2.1.1.1”、“3.1.1.1”等。正文中的标题一般不超过四级，标题层次要清晰，第二至第四级标题均单独占一行，且靠左端书写，第二级标题序数前不留空格，第三、四级标题序数前要空两个汉字位置。各级标题序数后均空一格接写标题。
4. 每幅图都应有图题，图题由图号和图名组成。图号按章编排，如“图 2-4”表示第二章第 4 张插图，图号与图名之间空一格排写，图题居中置于图下，图中若有分图时，分图号用(a)、(b)等置于分图之下。每个表格应有自己的表题和表序，表题应写在表格上方正中，表序写在表题左方不加标点，空一格接写表题，表题末尾不加标点。表格应逐章编序，如“表 2-2”表示第二章的第 2 张表。表序必须连续。表格允许下页接写，接写时表题省略，表头应重复书写，并在右上方写“续表××”。数字空缺的格内加“—”字线（占 2 个数字），不允许为空；表中有附注时，写在表的下方，句末加标点。
5. 首页、成员组成页、撰写说明页均为一页，其余内容根据实际情况确定页数。

目 录

| | |
|---------------------|-----------|
| 第一章 引言 | 5 |
| 1.1 编写目的 | 5 |
| 1.2 项目背景 | 5 |
| 1.3 定义 | 6 |
| 1.4 参考资料 | 7 |
| 第二章 系统需求分析 | 8 |
| 2.1 用户功能要求 | 8 |
| 2.2 系统性能要求 | 8 |
| 2.3 数据管理要求 | 10 |
| 2.4 故障处理的要求 | 10 |
| 2.5 用户其他要求 | 11 |
| 2.6 可行性论证 | 11 |
| 第三章 系统分析 | 12 |
| 3.1 组织结构分析 | 12 |
| 3.2 业务流程分析 | 13 |
| 3.3 用例图分析 | 13 |
| 3.4 实体类图分析 | 17 |
| 第四章 系统设计 | 19 |
| 4.1 健壮性分析 | 19 |
| 4.2 顺序图设计 | 20 |
| 4.3 编码规则 | 23 |
| 4.4 数据库设计 | 24 |
| 第五章 系统测试与部署 | 27 |
| 5.1 系统架构选择 | 27 |
| 5.2 系统部署 | 28 |
| 5.3 系统部分代码示例 | 29 |
| 5.4 系统界面设计与实现 | 32 |
| 5.5 系统测试 | 34 |
| 5.6 系统实施应用 | 35 |
| 第六章 其他说明 | 35 |
| 6.1 系统开发目标 | 35 |
| 6.2 用户特点 | 36 |
| 第七章 技术服务联系方式 | 36 |

第一章 引言

1.1 编写目的

本信息系统分析报告的编写目的在于分析 A 公司人力资源管理系统系统结构、业务流程，以及形成新系统的逻辑方案，以成为下一阶段系统设计工作的依据和今后验收目标系统的检验标准。报告使用者主要是与公司人力资源管理系统开发有联系的决策者、开发成员、软件测试人员以及验收本项目的相关领导。

1.2 项目背景

1.2.1 系统名称

A 公司人力资源管理系统

1.2.2 系统来源

本人力资源管理系统后台代码采用 Java 代码编写，数据库采用 MySQL，系统采用 SpringMVC 框架，开发工具选用 IntelliJ IDEA。

1.2.3 系统背景

本系统主要应用于企业人事管理方面。随着企业的规模逐渐扩大，员工团队的人数也越来越多，因而在人力资源管理上，需要一个便捷高效的系统。本系统可以为人力资源管理部门提供一个人事信息管理功能，通过系统可以比较容易地获得所需的关于组织体系、人力资源状况等静态数据，也可以方便地获得各种动态信息来进行趋势预测。在企业内实现依据权限共享信息，使人力资源管理的日常业务在信息系统的协助下变得高效、快捷。

1.3 定义

人力资源管理：指的是企业对于本组织的人力资源从获得、培养到配置、使用，以使人力资源在组织中与其它要素相结合、形成生产力，并取得预想的效率和效果的活动。

人力资源规划：根据组织内外部环境和条件的变化，运用科学的方法对组织人力资源需求和供给进行预测，制定相应的政策和措施，从而使组织人力资源供给和需求达到平衡。

工作分析：是人力资源管理的基础环节，是有效进行人力资源开发与管理的提。

培训：是指组织为提高劳动生产率和员工的职业满足度，而对组织的各类人员采取各种方法进行的教育开发投资活动。

职业生涯：是一个人一生从事的职业及承担的职业角色，它是由个体的自我概念、职业兴趣和爱好、职业意向、职业角色、职业行为、专业和工作的匹配等组成的有机整体。

职业生涯设计：指组织及员工把个人发展与组织发展相结合，对决定个人职业生涯的自我因素、职业因素、组织因素和社会因素等进行分析，确立职业目标、选择职业通道、发展个人职业生涯的计划安排。

职业生涯发展：指员工沿着设计的职业发展通道，不断地从一个岗位转移到另一个新的岗位，从较低的层次上升到较高的层次，直达生涯目标。

劳动关系：是指劳动者与用人单位（包括各类企业、个体工商户、事业单位等）在实现劳动过程中建立的社会经济关系。具体来说，是指劳动力使用者与劳动者在实现劳动的过程中所结成的与劳动相关的社会经济利益关系。

劳动合同订立：指用人单位与劳动者经过相互选择、协商一致，以书面形式依法签订协议，确定劳动合同内容，明确双方的权利、义务和责任，建立劳动关系的法律行为。

岗位管理：是指以企业战略、环境因素、员工素质、企业发展、企业规模、技术因

素等六大因素为依据，通过岗位分析、描述、设计、培训、考评、激励与约束等过程控制，实现人——岗匹配，发挥企业中人力资源的作用，谋求生产效率提高的过程。

1.4 参考资料

- 1、加里.德斯勒，《人力资源管理》，中国人民大学出版社；
- 2、雷蒙德.a.诺伊等，《人力资源管理获得竞争优势》第三版，中国人民大学出版社；
- 3、哈佛商学院 MBA 教程,《人力资源管理》，红旗出版社；
- 4、迈克尔.比尔等，《管理人力资本》，华夏出版社；
- 5、詹姆斯.w.沃克，《人力资源管理译丛：人力资源战略》，中国人民大学出版社；
- 6、黄孝章等，《信息系统分析与设计》，清华大学出版社 ；
- 7、吴忠，朱君璇，《信息系统分析与设计》，清华大学出版社。

第二章 系统需求分析

2.1 用户功能要求

- 1) 岗位管理：主要用于描述组织中的部门信息，以及部门的上下级关系。
- 2) 应聘信息管理：用于收集与审核应聘申请，并发送结果通知给应聘者。
- 3) 入职管理：用于完成员工入职合同的签订以及其他信息的录入。
- 4) 试用期管理：用于对员工试用期进行管理，并记录考核结果。
- 5) 培训管理：用于记录员工培训的信息及输出培训的成绩记录。
- 6) 报表管理：用于完成应聘者名单、培训报表等报表管理功能。

2.2 系统性能要求

1) 时间特性

- a.系统的更新处理时间应该在可接受的范围内；
- b.系统的数据查询时间应该在可接受的范围内；
- c.系统的数据统计时间应该在可接受的范围内；
- d.本系统在正常的网络环境下，应能够保证系统的及时响应；
- e.小批量的业务处理的响应时间在 1~2 秒；
- f.大批量的业务处理和查询的响应时间应该控制在 10~20 秒内；
- g.更新处理时间：1 秒；
- h.数据的转换与传送时间：2 秒；

i.影响响应时间的因素，通常有：网速、网站系统页面的加载速度以及服务器响应速度。其中，与系统相关在主要在第二项因素。为了加快系统的响应，本系统将使用大量的一般处理文件，去响应用户的请求并返回数据，以减少页面周期中不必要的过程，加快响应的速度。

2) 适应性

系统对数据库中存在的用户进行开放，用户可以根据自己的用户名和密码登录系统，对数据库中的相应的数据进行查询、修改、增加和删除。对没有用户名和密码或者用户名和密码不匹配的非法用户禁止访问数据库。

由于本系统采用 Java 语言进行开发，所以系统具有可移植性，能在不同的操作系统上运行。系统的各个功能间采用模块化的技术，不同层次之间用相应的接口进行连接，所以系统能够很好的进行功能的扩充以及完善。

以参数化方式设置系统管理硬件设备的配置、删减、扩充、端口设置等，系统地管理软件平台，系统地管理并配置应用软件。

3) 界面友好性需求

友好的目标系统应该是同用户的理想模型接近甚至一致的，因此需求分析最终应该充分明确用户的潜在需求，并将用户需求在目标系统中实现。在需求分析过程中用户面对的始终是感性的可视化的实际运行界面，因此界面需求的结果就是满足自己要求的目标系统界面。

在界面设计上，应做到简单明了，易于操作，并且要注意到界面的布局，应突出显示重要以及出错的信息。外观上也要做到合理化，考虑到很多用户对 Windows 系统风格比较熟悉，应尽量向这一方向靠拢。在设计语言上，用 Java、HTML 等语言进行编程，服务器界面程序要做到操作简单，易于管理。

软件界面的元素包括界面主颜色、字体颜色、字体大小、界面布局、界面交互方式、界面功能分布、界面输入输出模式。其中，对用户工作效率有显著影响的元素包括：输入输出方式、交互方式、功能分布，在使用命令式交互方式的系统中，命令名称、参数也是界面元素的内容，影响用户对系统友好性评价的元素则有：颜色、字体大小、界面布局等，这种划分不是绝对的，软件界面作为一个整体，人力资源管理系统界面应清晰明了，具有一定的分辨性和可用性，以提高工作效率。

同时，设计的系统界面应具有一定的扩展性，能够根据用户的具体需求做出相应的变化，根据系统的特点和将来用户的不同的需求，能够随时做出令人满意的用户界面。设计一致性的界面，使用相同的设计模式和相同的操作秩序来处理类似的情况。

总的来说，系统的用户界面应做到可靠性、简单性、易学习和使用。

2.3 数据管理要求

1) 系统在上线使用时，根据使用的特点制订相应的数据存取细则，采取措施防止数据被非法修改，同时堵塞管理操作的疏忽或蓄谋窃取数据的漏洞。

2) 数据管理者应承担保存或处理数据的保护职责，防止数据的丢失、误用或破坏；特殊或重要数据，应采用多种记录手段异地保存，免遭意外风险。

3) 有新系统上线或升级时，数据管理部门应当切实做好上线或升级前的各项准备工作，应查验设备厂商或软件开发商或开发人员提交的有关运行维护资料，并负责监督设备厂商或软件开发商提供对相关岗位人员的技术培训。

4) 制定科学的上线计划和新旧系统数据切换方案，考虑应急预案，确保新旧系统顺利切换和平稳衔接。系统上线涉及数据迁移的，还应由设备厂商或软件开发商制定详细的数据迁移计划并经由数据管理部门及分管领导审批同意后执行。

5) 当软件更换或版本大的升级后，应做好原系统完整的程序 and 数据的备份，并写出详细的文档资料，记载超级管理员的操作号以及密码。

2.4 故障处理的要求

当系统发生故障时，应立即自动重启，若是较大故障，则应在一小时之内及时解决故障使系统恢复正常运行。此外，要经常进行数据库备份，采用事务机制，当发生故障时，能够使事务回滚到某一正常时间节点的状态。

故障解决后，维护人员应对故障的产生原因、解决方案填写详细记录，对以后如果出现类似问题可以有个参考方案。对于系统隐患或暂时不能彻底解决的故障应纳入问题

管理，每月应对存在的问题进行跟踪分析。

2.5 用户其他要求

1) 加强领导，取得主要领导的理解和全力支持

人力资源管理系统的实施不只是人事部门或信息部门的事。为了保证数据的完整、准确和及时,需要企业内各个部门和全体员工的积极配合。

2) 软件设计过程中要进行充分的需求对接

设计人员由于不是从事人力资源工作的业务人员，进行需求调研也不一定能完全理解用户的需求，或者即使理解也有可能存在偏差。要求开发人员必须与用户进行充分对接，开发的产品必须让终端用户确认软件的功能“有没有”然后确认“是不是”才能知道所开发的软件是否满足其需求。开发方与用户需求及功能实现对接要充分，理解要到位。

3) 培训工作必须到位

对用户的培训应全面地、全方位地、全过程地进行，不能有丝毫差异和马虎。培训资料必须标准化，培训教师必须由用户等多方组成的评委确认后方可持证上岗。用户手册的编写必须详尽。

2.6 可行性论证

开发该系统的主要资金来源为用户提供的开发资金投入,故在设计开发中最大不能超过该限度,且软件完成交付用户使用后,应保证软件的运行寿命至少达到用户的要求范围.且软件开发时间应基本控制在用户提出的要求范围内。

a.建议开发软件运行的最短寿命:4 年。

b.进行系统方案选择比较的期限:一星期。

c.硬件、软件、运行环境和开发环境的条件和限制:

开发工具: IntelliJ IDEA、MySQL，开发环境:Win7 操作系统，可运行环境: Windows 9x、Windows NT 或 Windows 2007 操作系统等。

第三章 系统分析

3.1 组织结构分析

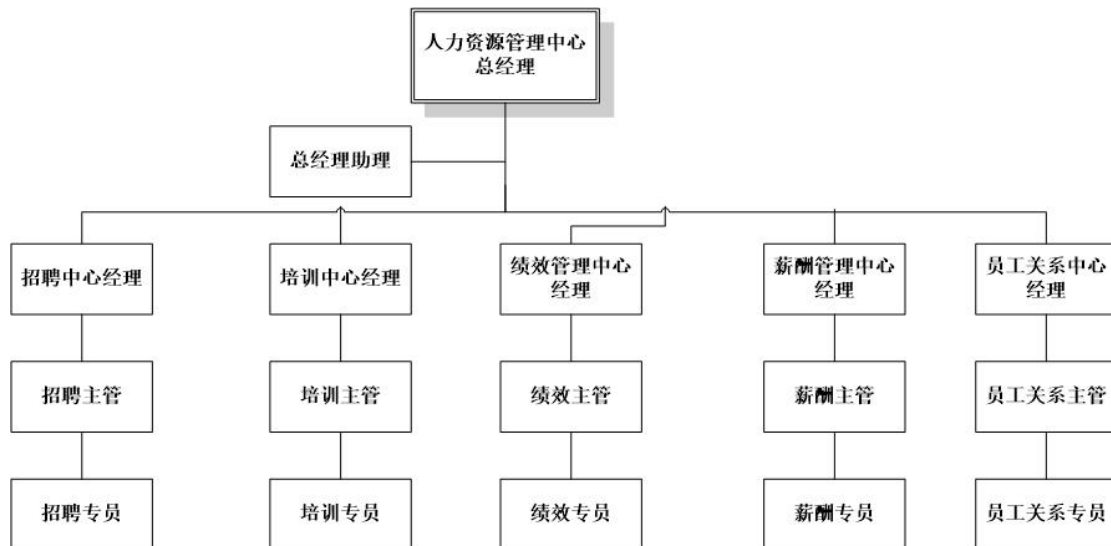


图 3-1 组织结构图

3.2 业务流程分析

在面向对象分析与设计报告中,我们采用活动图来描述 A 公司人力资源管理系统的工作流程,活动图如下:

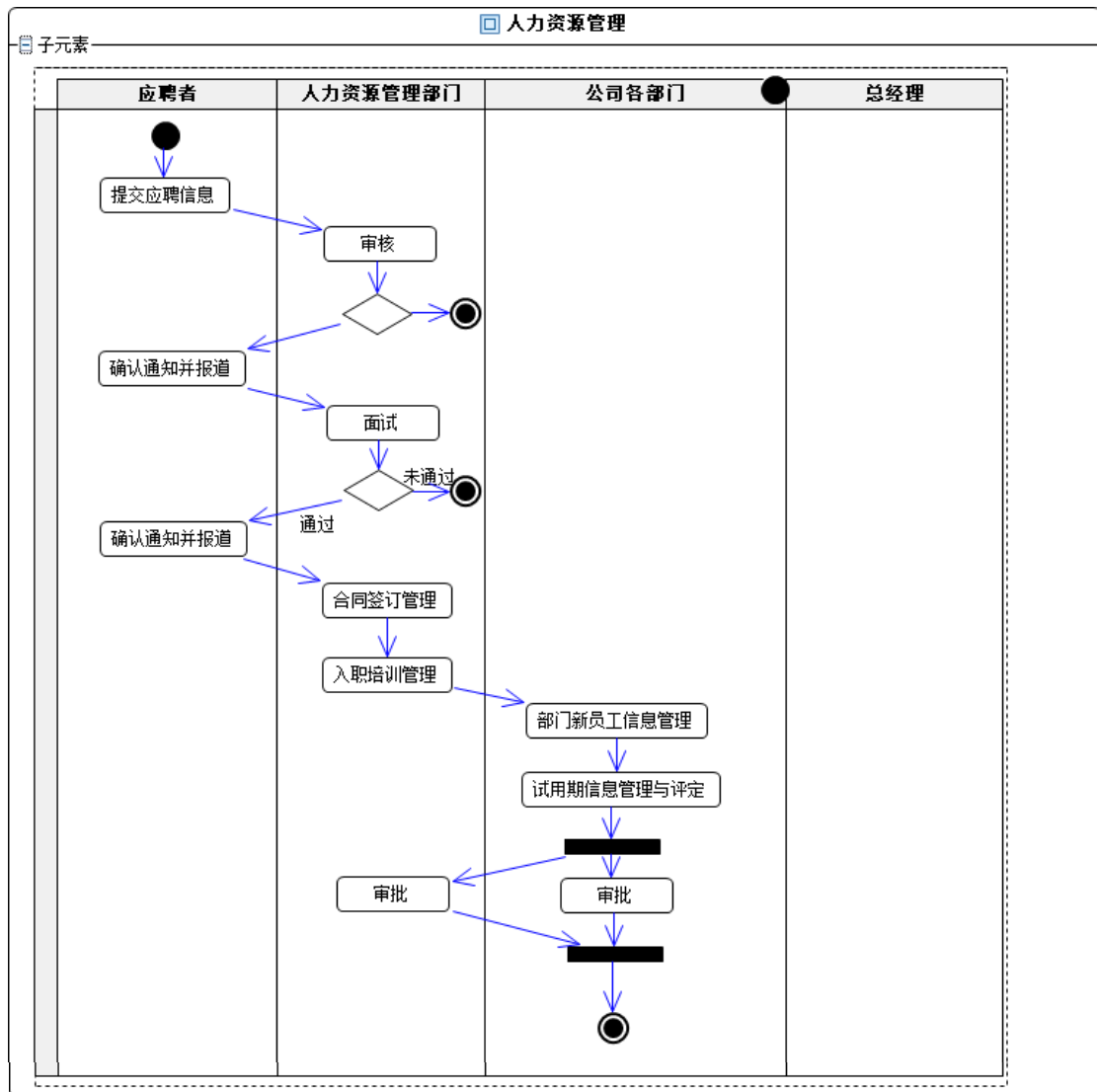


图 3-2 活动图

3.3 用例图分析

为展示 A 公司人力资源管理系统的工作流程, A 公司人力资源管理系统用例图及业务用例图(包括应聘信息管理、招聘管理、培训管理与审核管理)如下:

3.3.1 总体用例建模

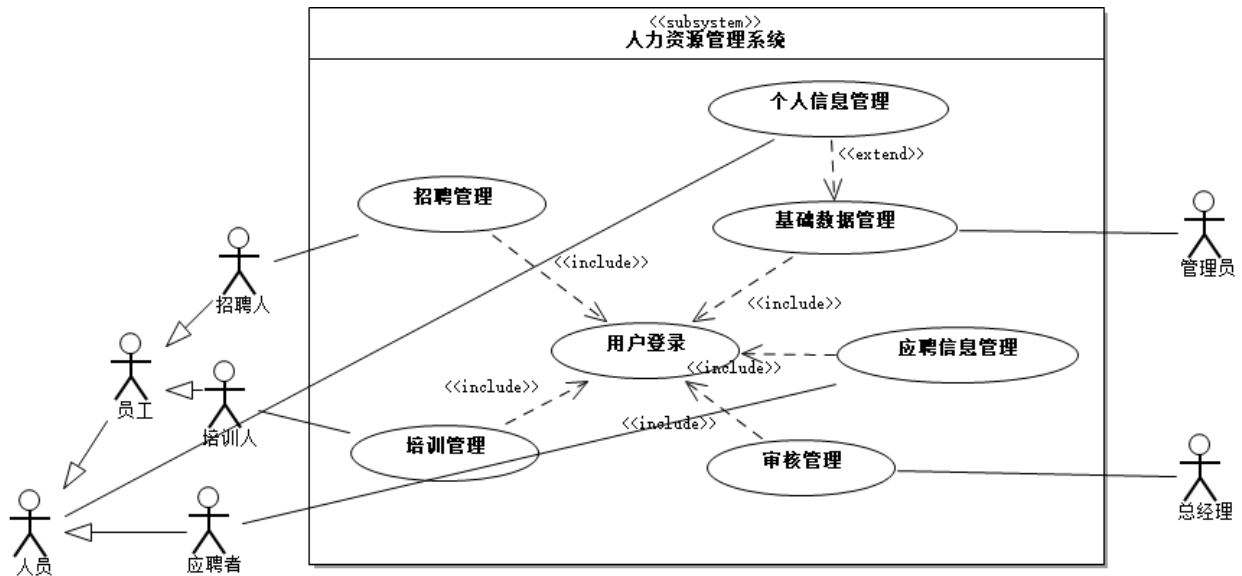


图 3-3 系统用例图

A 公司人力资源管理系统用户包括应聘者、招聘人、培训人、总经理，分别进行应聘信息管理、招聘管理、培训管理以及审核管理。招聘人和培训人继承员工，员工与应聘者、总经理及系统管理员都继承人员。所有人员使用 A 公司人力资源管理系统时都要首先进行登录，均有进行个人信息管理的权限。

3.3.2 业务用例建模

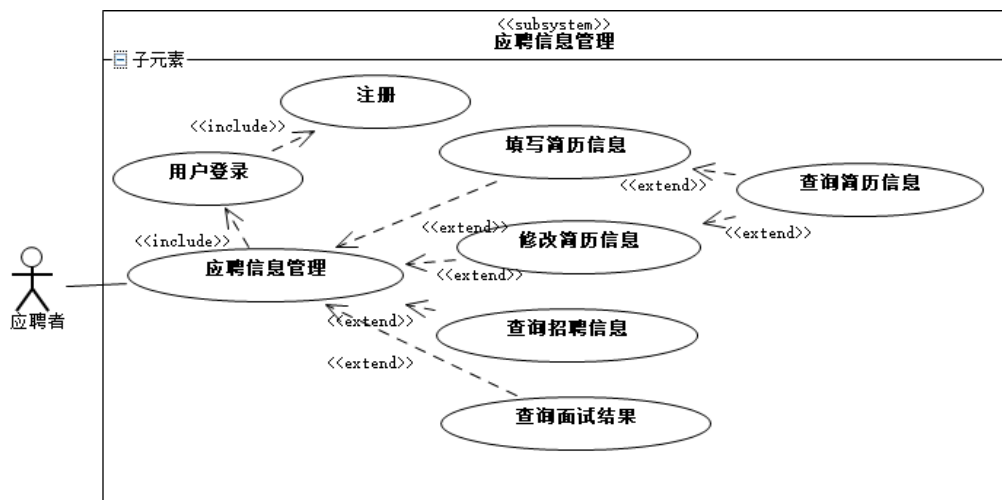


图 3-4 应聘信息管理

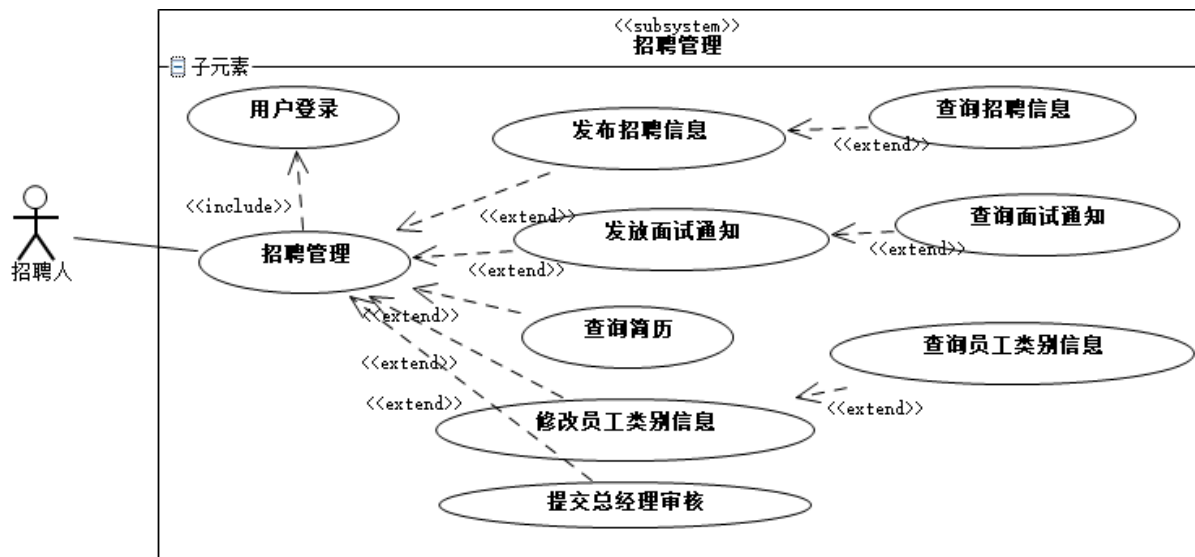


图 3-5 招聘管理

招聘管理用例描述如下：

表 3-1 招聘管理用例描述

| | | |
|-------|------------------------|---------------------------------|
| 用例名称 | 招聘管理 | |
| 简要说明 | 完成用户招聘管理的过程 | |
| 参与者 | 人力资源部门招聘部 | |
| 前置条件 | 招聘人可以成功登录系统 | |
| 后置条件 | 系统可以暂存或提交一份新的招聘信息或面试通知 | |
| 基本事件流 | 用户 | 系统 |
| | 1.用户输入用户登录信息。 | 1.1 系统对用户信息进行登录验证，成功后显示主界面。 |
| | 2.用户选择招聘管理功能。 | 2.1 系统显示招聘管理界面。 |
| | 3 用户输入简历查询信息。 | 3.1 系统根据查询条件查询并显示简历信息。 |
| | 4 用户选择新增招聘信息。 | 4.1 系统显示新增招聘信息界面；根据输入信息对招聘信息进行校 |

| | | |
|-------|---|---|
| | <p>5 用户选择新增面试信息。</p> <p>6 用户修改员工类别信息。</p> <p>7 用户将招聘管理信息暂存或提交总经理审核。</p> | <p>验，无误后新增并保存招聘信息。</p> <p>5.1 系统显示新增面试信息界面；根据输入信息对面试信息进行校验，无误后新增并保存面试信息。</p> <p>6.1 系统显示修改员工类别信息界面。</p> <p>7.1 系统保存招聘管理信息或将招聘管理信息提交总经理审核。</p> |
| 可选事件流 | 1.1 用户已经登录系统，系统显示主界面。 | |
| 异常事件流 | <p>1.1 用户登录验证失败，输出用户登录验证错误提示。</p> <p>4.1 招聘信息校验失败，给出错误信息提示。</p> <p>5.1 面试信息校验失败，给出错误信息提示。</p> <p>7.1 招聘管理信息提交审核失败，给出错误信息提示。</p> | |

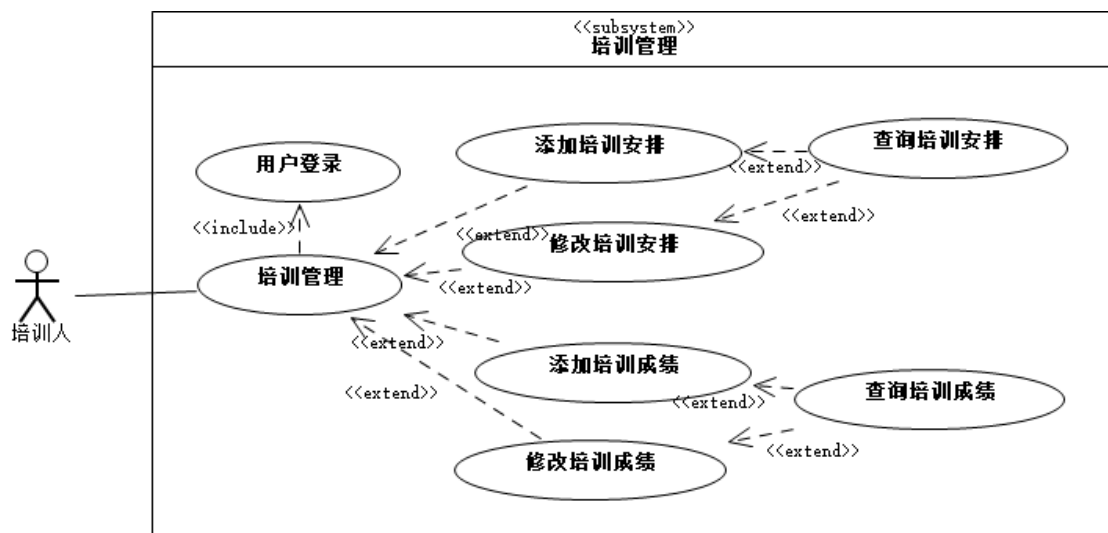


图 3-6 培训管理

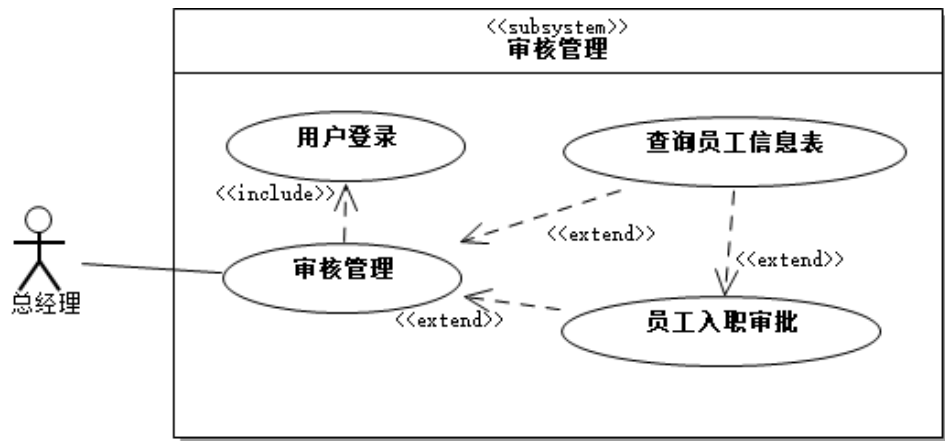


图 3-7 审核管理

3.4 实体类图分析

3.4.1 类图建模

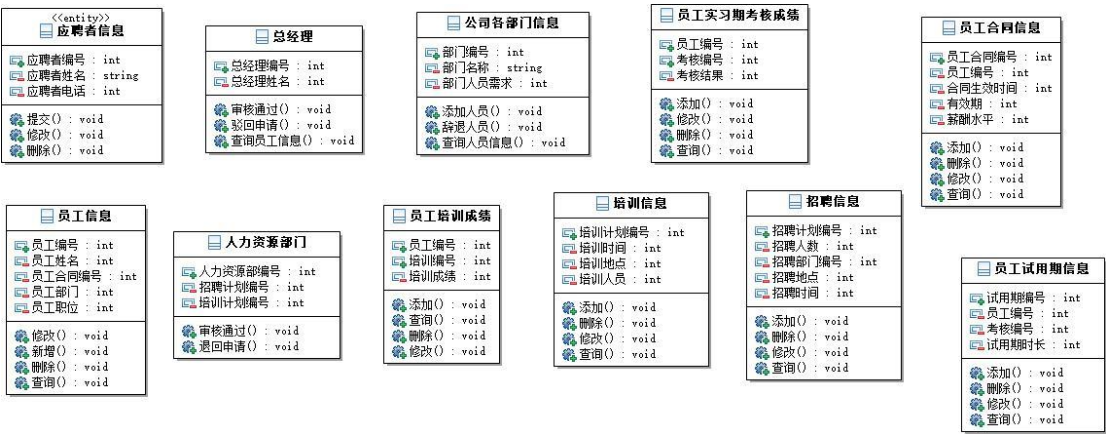


图 3-8 类图

3.4.2 类关系图建模

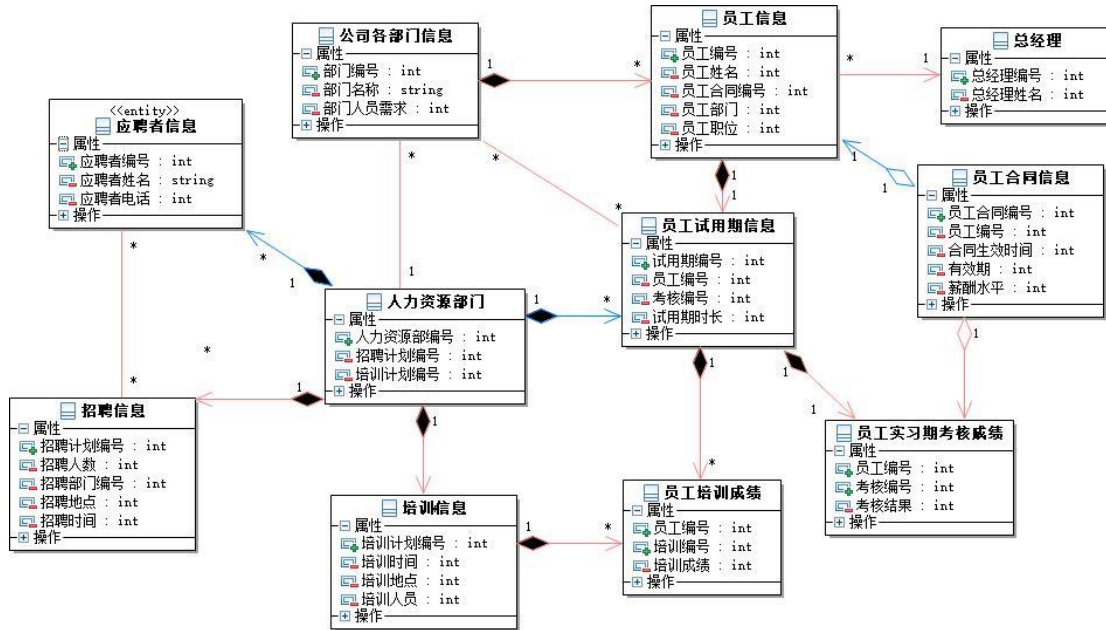


图 3-9 类关系图

第四章 系统设计

4.1 健壮性分析

A 公司人力资源管理系统采用 MVC（Model View Controller）模式。为实现 A 公司人力资源管理系统静态建模与动态建模之间的转换，反映 MVC 模式的结构关系及三层之间的调用关系，健壮性分析图如 4-1、4-2、4-3、4-4、4-5 所示：

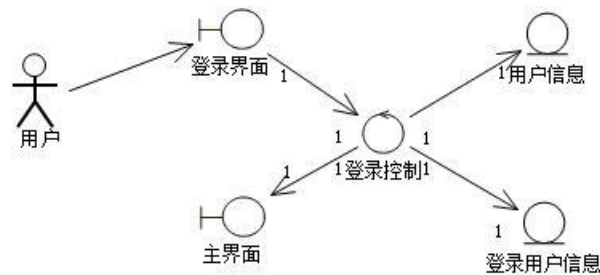


图 4-1 用户登录

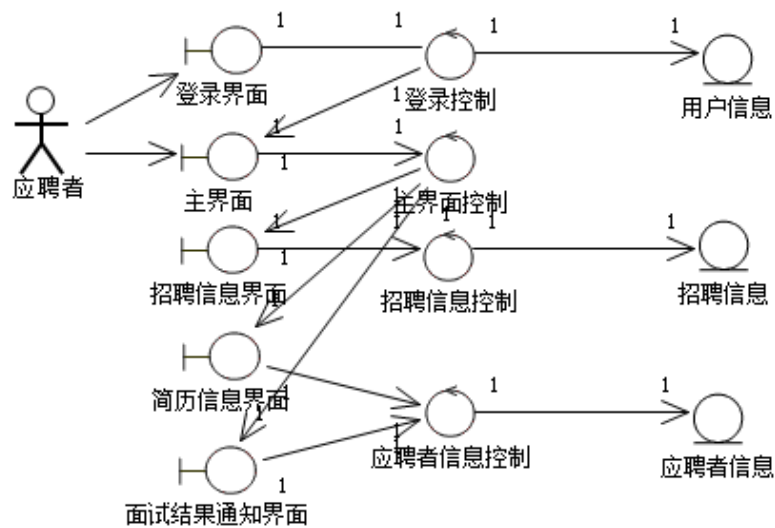


图 4-2 应聘者管理

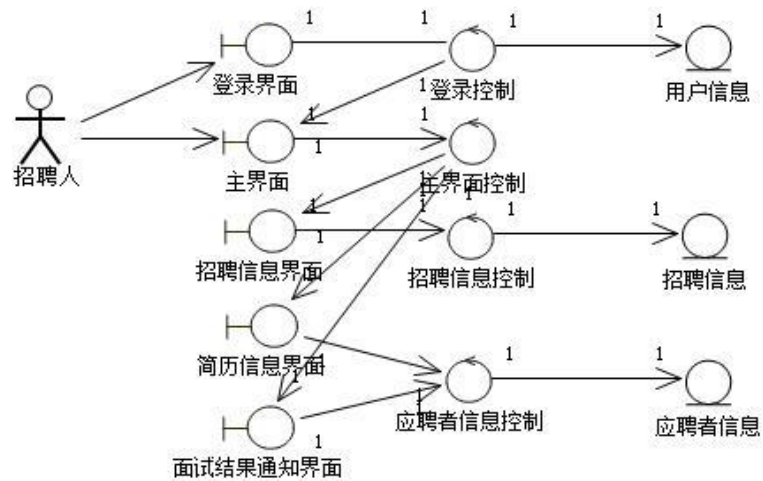


图 4-3 招聘管理

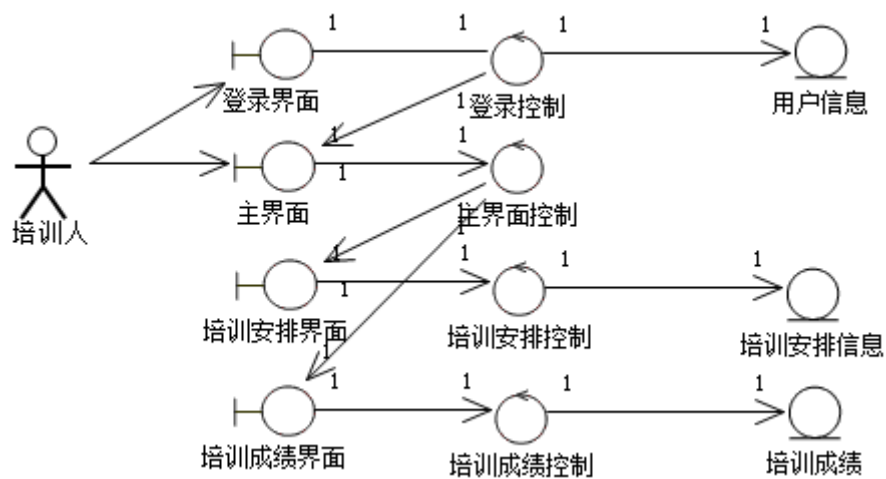


图 4-4 培训管理

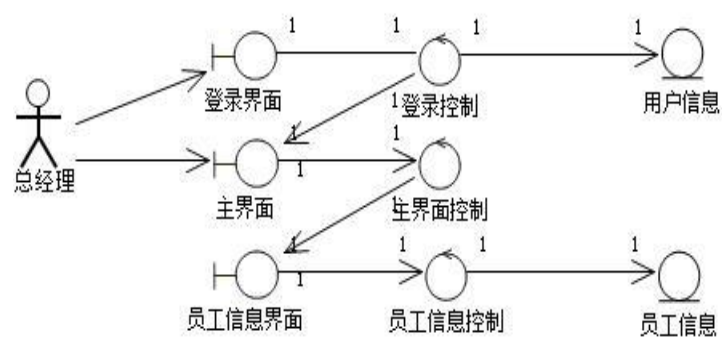


图 4-5 总经理管理

4.2 顺序图设计

为展示 A 公司人力资源管理系统 MVC 设计模式的应用以及系统运行过程，顺序图

如 4-6、4-7、4-8、4-9、4-10 所示：

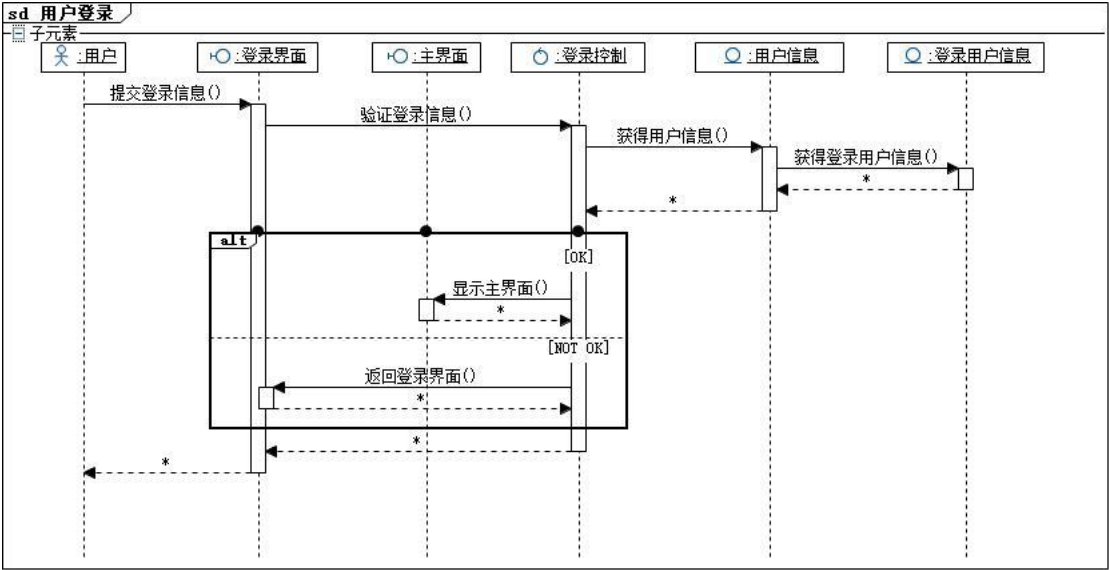


图 4-6 用户登录

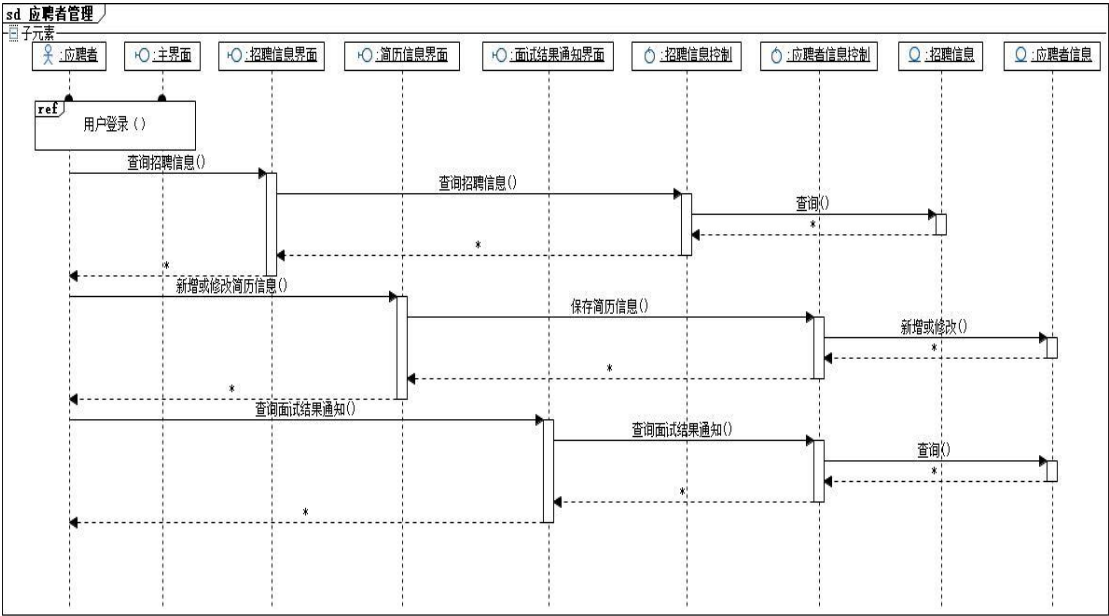


图 4-7 应聘者管理

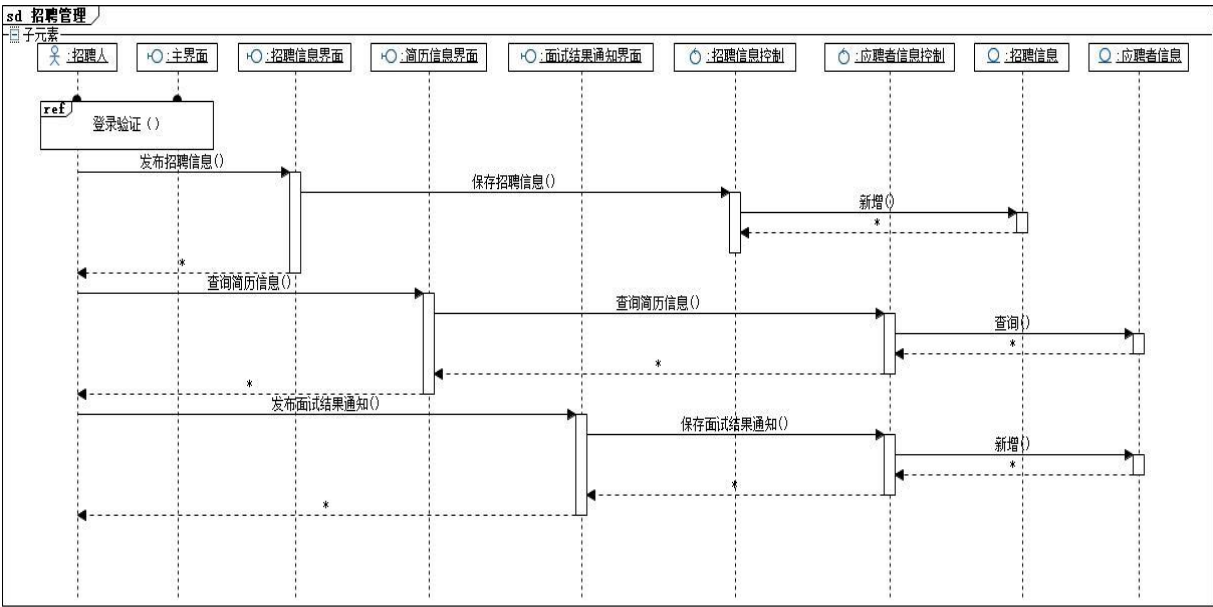


图 4-8 招聘管理

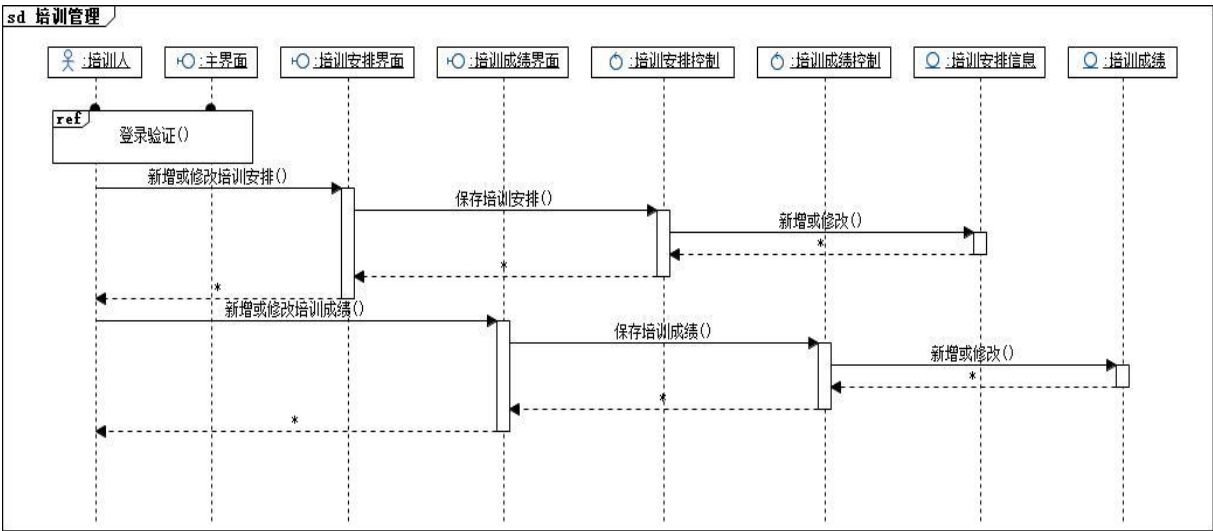


图 4-9 培训管理

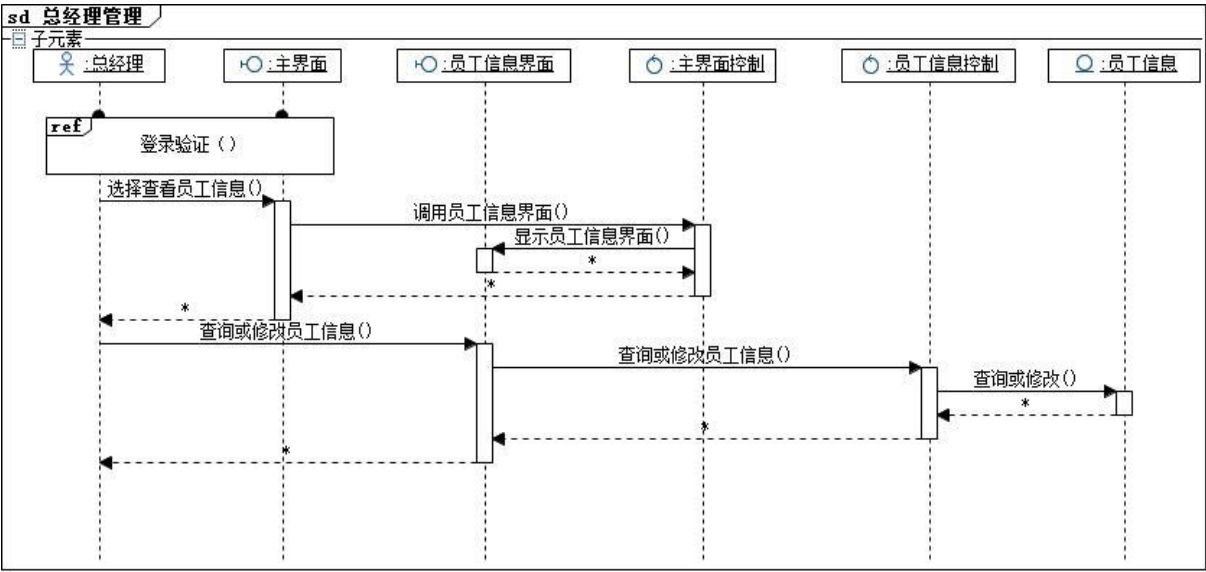


图 4-10 总经理管理

4.3 编码规则

A 公司人力资源管理系统采用混合码（字符+数字）的形式。

表 4-1 员工类型编码设计

| 员工类型 | 分类码 |
|------|-----|
| 应聘者 | A |
| 实习员工 | P |
| 正式员工 | S |

表 4-2 部门类别编码设计

| 部门类别 | 分类码 |
|-------|-----|
| 生产部 | 1 |
| 销售部 | 2 |
| 财务部 | 3 |
| 人力资源部 | 4 |
| 市场部 | 5 |

4.4 数据库设计

4.4.1 数据库物理模型设计

关系模型:

对于常规实体，每个常规属性对应关系表中的一列，而某单值且唯一的列则映射为主键，标记下划线，关系模型如下：

应聘者（应聘者编号、应聘者姓名、应聘者联系电话）实体表；

人力资源部（招聘编号、招聘人数、招聘岗位、应聘者编号、公司部门编号、部门招聘需求）实体表；

公司部门（公司部门编号、部门招聘需求）实体表；

总经理（总经理编号、总经理姓名、公司部门编号、部门招聘需求）实体表；

员工（员工编号、员工姓名、员工状态、合同编号、考核编号、培训编号）实体表；

实习考核信息（考核编号、考核科目、考核成绩）实体表；

合同信息（合同编号、合同生效时间、有效期、薪资水平）实体表；

培训信息（培训编号、培训科目、培训成绩）实体表；

物理模型:

物理模型设计的目标就是建立数据的表结构，所以，我们选择使用 MySQL 数据库系统来建立表结构。

然后，我们一方面根据对应的规范，另一方面根据实际的经验建立的具体的表的结构字段，并确定命名规范要求，方便识别每个表的作用和特点。

如下是建立的所有表结构：

表 4-3 应聘者表

| 字段名 | 类型 | 宽度 | 主键 | 参照表 | 约束 | null值 |
|---------|-----|----|----|-----|----|-------|
| 应聘者编号 | 文本型 | 10 | √ | | | |
| 应聘者姓名 | 文本型 | 10 | | | | |
| 应聘者联系电话 | 文本型 | 11 | | | | |

表 4-4 人力资源部

| 字段名 | 类型 | 宽度 | 主键 | 参照表 | 约束 | null值 |
|--------|-----|-----|----|------|----|-------|
| 招聘编号 | 文本型 | 10 | √ | | | |
| 招聘人数 | 整型 | 10 | | | | |
| 招聘岗位 | 文本型 | 120 | | | | |
| 应聘者编号 | 文本型 | 10 | | 应聘者 | | |
| 公司部门编号 | 文本型 | 10 | | 公司部门 | | |
| 部门招聘需求 | 文本型 | 300 | | | | |

表 4-5 公司部门表

| 字段名 | 类型 | 宽度 | 主键 | 参照表 | 约束 | null值 |
|--------|-----|-----|----|-----|----|-------|
| 公司部门编号 | 文本型 | 10 | √ | | | |
| 部门招聘需求 | 文本型 | 300 | | | | |

表 4-6 总经理表

| 字段名 | 类型 | 宽度 | 主键 | 参照表 | 约束 | null值 |
|--------|-----|-----|----|------|----|-------|
| 总经理编号 | 文本型 | 10 | √ | | | |
| 总经理姓名 | 文本型 | 10 | | | | |
| 公司部门编号 | 文本型 | 10 | | 公司部门 | | |
| 部门招聘需求 | 文本型 | 300 | | | | |

表 4-7 员工表

| 字段名 | 类型 | 宽度 | 主键 | 参照表 | 约束 | null值 |
|------|-----|----|----|--------|----|-------|
| 员工编号 | 文本型 | 10 | √ | | | |
| 员工姓名 | 文本型 | 10 | | | | |
| 员工状态 | 文本型 | 10 | | 公司部门 | | |
| 合同编号 | 文本型 | 10 | | 合同信息 | | |
| 考核编号 | 文本型 | 10 | | 实习考核信息 | | |
| 培训编号 | 文本型 | 10 | | 培训信息 | | |

表 4-8 实习考核信息表

| 字段名 | 类型 | 宽度 | 主键 | 参照表 | 约束 | null值 |
|------|-----|----|----|-----|----|-------|
| 考核编号 | 文本型 | 10 | √ | | | |
| 考核科目 | 文本型 | 10 | | | | |
| 考核成绩 | 单精度 | 4 | | | | |

表 4-9 合同信息表

| 字段名 | 类型 | 宽度 | 主键 | 参照表 | 约束 | null值 |
|--------|-----|----|----|-----|----|-------|
| 合同编号 | 文本型 | 10 | √ | | | |
| 合同生效时间 | 日期型 | | | | | |
| 有效期 | 整型 | 4 | | | | |
| 薪资水平 | 整型 | 6 | | | | |

表 4-10 培训信息

| 字段名 | 类型 | 宽度 | 主键 | 参照表 | 约束 | null值 |
|------|-----|----|----|-----|----|-------|
| 培训编号 | 文本型 | 10 | √ | | | |
| 培训科目 | 文本型 | 12 | | | | |
| 有效期 | 整型 | 4 | | | | |
| 培训成绩 | 单精度 | 4 | | | | |

4.4.2 数据库关系图实现

在清楚地了解系统所涉及到的对象和每一个对象都有哪些属性以及对象和对象之间有什么联系后，通过 ER 图以图形化的形式表现这些信息，以方便根据 ER 图来进行数据库建模，以下是绘制的 ER 图：

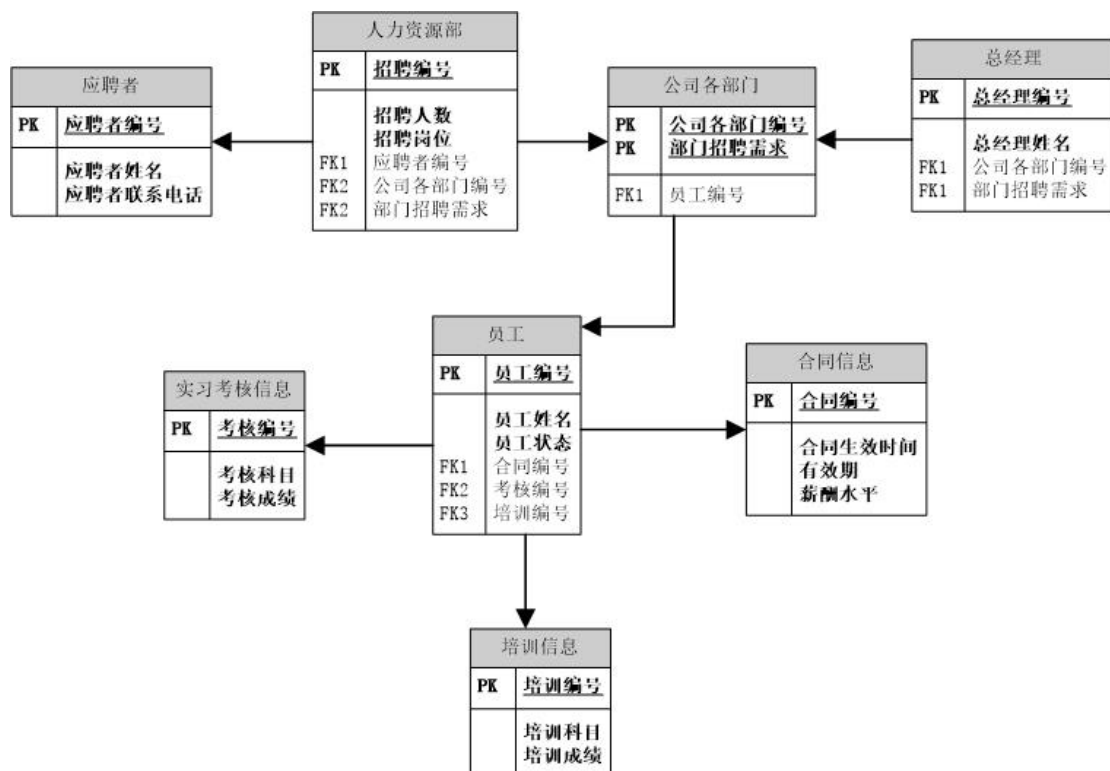


图 4-11 数据库 ER 图设计

第五章 系统测试与部署

5.1 系统架构选择

A 公司人力资源系统采取 B/S 网络构架构，采取浏览器请求，服务器响应的工作模式。公司人力资源部门人员以及各部门人员无需安装应用程序可以直接通过浏览器去访问 Internet 上由 Web 服务器产生的文本、数据、图片、动画、视频点播和声音等信息；而每一个 Web 服务器又可以通过各种方式与数据库服务器连接，大量的数据实际存放在数据库服务器中。

工作流程：

1. 客户端发送请求：用户在客户端浏览器页面提交表单操作，向服务器发送请求，等待服务器响应；
2. 服务器端处理请求：服务器端接收并处理请求，应用服务器端通常使用服务器端技术，如 JSP 等，对请求进行数据处理，并产生响应；
3. 服务器端发送响应：服务器端把用户请求的数据（网页文件、图片、声音等等）返回给浏览器。
4. 浏览器解释执行 HTML 文件，呈现用户界面。

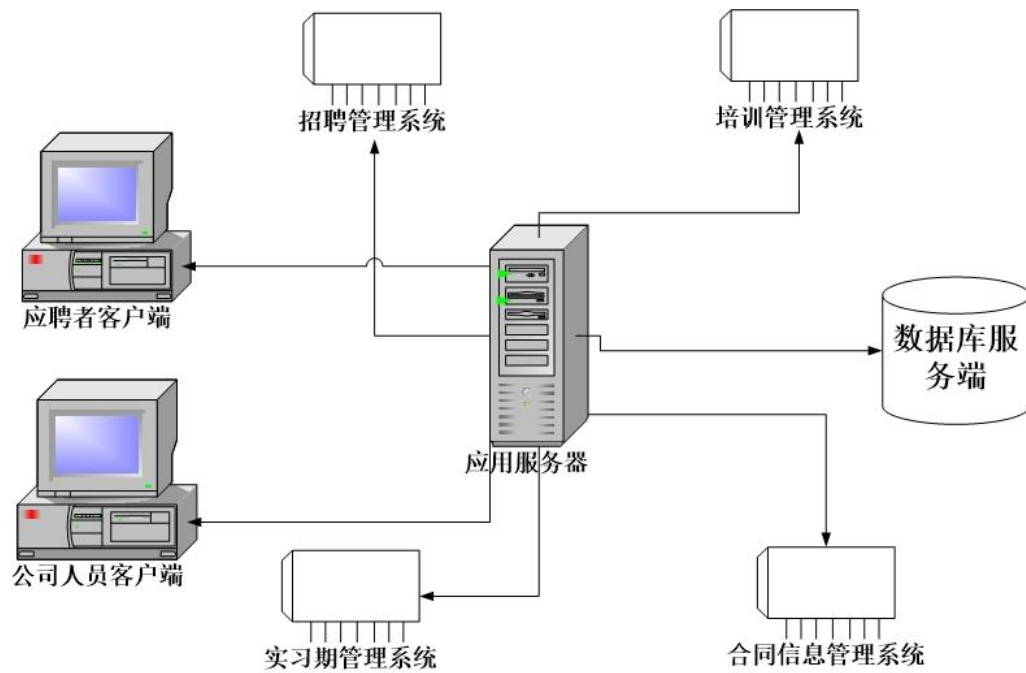


图 5-1 A 公司人力资源系统 B/S 架构图

5.2 系统部署

A 公司人力资源管理系统分为招聘管理系统、培训管理系统、实习期管理系统及合同信息管理系统 4 个子系统，客户端包括应聘者客户端和公司人员客户端，应用服务器采用 Tomcat，数据库服务器采用 MySQL。部署图如图所示。

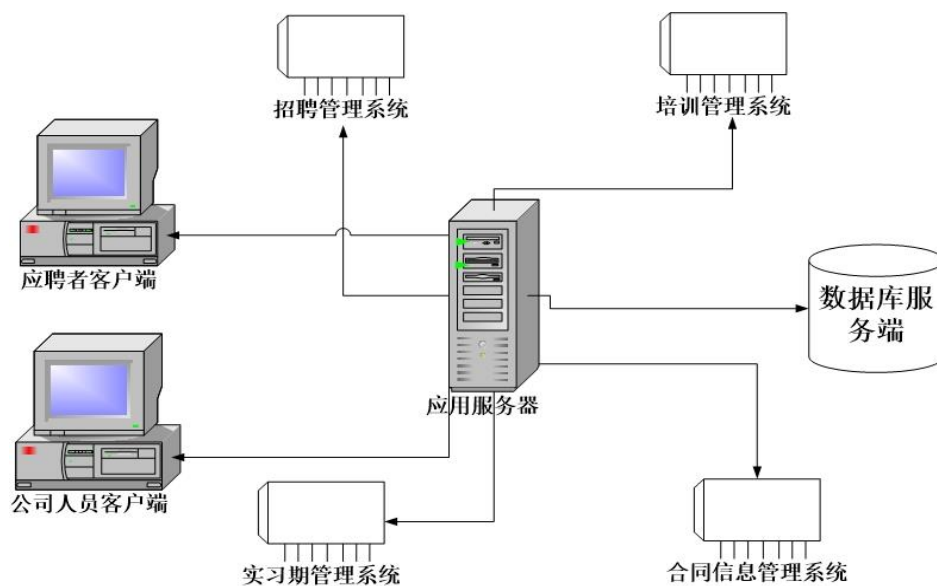


图 5-2 部署图

5.3 系统部分代码示例

1. Servlet:根据登录的不同情况自动判断是否有管理员权限

```
String name="";
String pwd="";
boolean isMan=false;
connectionDao ud = new connectionDaoImpl();
try {
    name = request.getParameter("name");
    pwd = request.getParameter("pwd");
    isMan = ud.isMan(name);
    System.out.println("acbb"+name);
    System.out.println(isMan);
} catch (Exception e) {
    e.printStackTrace();
}
if(ud.login(name, pwd)){
    response.sendRedirect("Show.jsp?error=no&isMan="+isMan);//通过 URL 传递参数, 若为 1, 有管理员权限,
    若为 0 则没有
    return;
} else{
    response.sendRedirect("Show.jsp?error=yes&isMan="+isMan);
    return;
}
```

2. Servlet:根据登录的不同情况自动判断并跳转不同身份对应的页面

```
String name="";
String pwd1="";
String pwd2="";
connectionDao ud = new connectionDaoImpl();
name = request.getParameter("name");
pwd1 = request.getParameter("pwd1");
pwd2 = request.getParameter("pwd2");
System.out.println("registServlet");
System.out.println(pwd1+"&"+pwd2);
user u = new user();
u.setUname(name);
```

```

u.setPwd(pwd1);

if(pwd1.equals(pwd2)){//判断两次输入密码是否一致
    System.out.println("AAA");
    connectionDao td = new connectionDaoImpl();

    if (td.registsearch(name)){//判断用户名是否已经存在
        response.sendRedirect("Show2.jsp?error=yes1");
        return;
    }

    else if(td.register(u)) {
        request.getRequestDispatcher("/Show2.jsp").forward(request, response);
    }

} else{
    response.sendRedirect("Show2.jsp?error=yes");
    return;
}

```

3. Dao 文件夹下的一个操作类

```

public class connectionDaoImpl implements connectionDao{

    //登录验证

    public boolean login(String name, String pwd) {

        boolean flag = false;

        try {

            DBconn.init();

            ResultSet rs = DBconn.selectSql("select * from connection where name='"+name+"' and
pwd='"+pwd+"'");

            System.out.println("connection");

            while(rs.next()){

                if(rs.getString("name").equals(name) && rs.getString("pwd").equals(pwd)){

                    flag = true;

                    System.out.println("connectionDaoImpl");

                }

            }

            DBconn.closeConn();

```

```

    } catch (SQLException e) {
        e.printStackTrace();
    }

    return flag;
}

```

// 判断是否为管理员

```

public boolean isMan(String name){
    boolean flag = false;
    DBconn.init();
    ResultSet rs = DBconn.selectSql("select * from connection where name='"+name+"'");
    try {
        rs.next();
        if(rs.getInt("isMan")==1){
            flag = true;
        }
        return flag;
    } catch (SQLException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    return flag;
}

```

// 用户注册

```

public boolean register(user user){
    boolean flag = false;
    DBconn.init();
    System.out.println("B");
    String sql = "insert into connection(name,pwd)
values('"+user.getUsername()+"','"+user.getPwd()+"')";
    System.out.println(sql);
    int i = DBconn.addUpdDel(sql);
    if(i>0){
        flag = true;
    }
    DBconn.closeConn();
    return flag;
}

```

```
//判断用户名是否已存在

public boolean registsearch(String name) {
    boolean flag = false;
    DBconn.init();
    String sql="select * from connection where name='"+name+"'";
    System.out.println(sql);
    ResultSet rs = DBconn.selectSql(sql);
    try {
        rs.next();
        if(rs.getString("name").equals(name)) {
            flag = true;
        }
        return flag;
    } catch (SQLException e) {
        e.printStackTrace();
    }
    return flag;
}
}
```

5.4 系统界面设计与实现

A 公司人力资源管理系统用户注册界面、用户登录界面及系统使用界面分别如图 5-3、5-4、5-5 所示。对于公司正式员工，其在系统的用户名将由系统管理员按照一定的规则设定及分配，因此仅是应聘者首次登录系统需进行用户注册。系统各类用户输入正确的用户名和密码登录系统之后，系统会根据规则自动辨识用户的类别，并据此分配给用户不同的系统操作权限，例如应聘者只具有“应聘者管理”类别下的权限。



图 5-3 用户登录界面

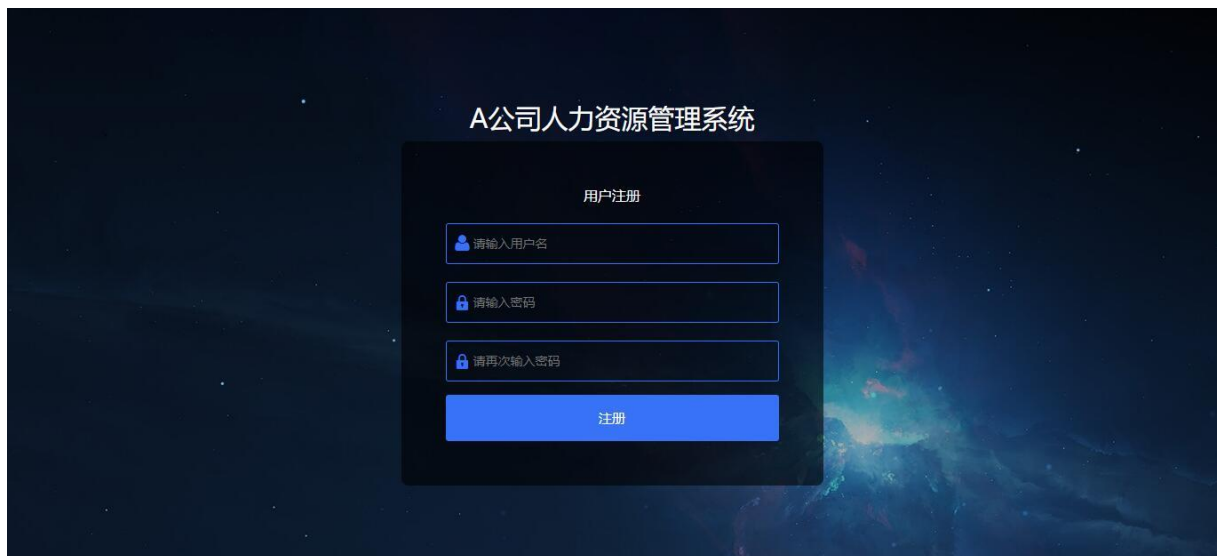


图 5-4 用户注册界面



图 5-5 系统使用界面

5.5 系统测试

系统测试的目的是将系统能够实现的功能与用户的需求进行比较，从而找出所开发的系统与用户需求不符或矛盾之处，从而提出更加完善的方案。其任务是尽可能彻底地检查出程序中的错误，检验系统做的效果，提高软件系统的可靠性。

因此，对于 A 公司人力资源管理系统，我们进行了如下的系统测试：

◆ 功能测试：功能测试属于黑盒测试，是系统测试中最基本的测试。功能测试主要是验证 A 公司人力资源管理系统是否符合其测试需求列表。

◆ 兼容性测试：检验 A 公司人力资源管理系统在不同 IE 版本的兼容性。

◆ 易用性测试：类似于可操作性。检测用户在理解和使用 A 公司人力资源管理系统方面是否方便。易用性测试是面向用户的系统测试，包括对 A 公司人力资源管理系统系统功能、系统发布、帮助文本和过程等的测试，在开发阶段就开始进行。

◆ 容量测试：在 A 公司人力资源管理系统正常运行的范围内测试并确定系统能够处理的数据容量。容量测试是面向数据的，主要目的就是检测系统可以处理目标内确定的数据容量。

◆ 安全性测试：安全性测试是要验证 A 公司人力资源管理系统保护机制是否能

够抵御入侵者的攻击。保护测试是安全性测试中一种常见的测试，主要用于测试系统的信息保护机制。评价安全机制的性能与安全功能本身一样重要，其中安全性的性能主要包括：有效性、生存性、精确性、反应时间、吞吐量。

5.6 系统实施应用

5.6.1 系统安装设计与说明

由于该系统采取 B/S 网络构架构，采取浏览器请求，服务器响应的工作模式，公司人力资源部门人员以及各部门人员无需安装应用程序，可以直接通过浏览器去访问 Internet 上由 Web 服务器产生的文本、数据、图片、动画、视频点播和声音等信息。

5.6.2 系统备份与还原说明

公司中有该权力的人员如需进行备份及还原工作，可通过相应的菜单栏验证身份获取该项操作的权限后进行备份与还原操作。

第六章 其他说明

6.1 系统开发目标

A 公司人力资源管理系统目标总结如下：

（1）提高招聘效率。应聘者可通过人力资源管理系统获得自己所需的各种信息，并根据相关的信息作出决策和相应的行动方案。人力资源管理部门及企业能够迅速、有效地收集各种信息，提高招聘效率。

（2）实现招聘管理的程序化、标准化，完善和管理业务数据。

（3）降低招聘成本。通过减少人力资源管理招聘和培训工作的操作成本、降低员工流动率、减少通讯费用等达到降低企业动作成本的目的。

（4）为企业发展提供人力资源保障。建立人力资源管理系统，包含应聘管理、培

训管理等模块，体现以人为本的用人原则，建立公平、公正、公开的用人环境。

（5）加强人力资源部门与各部门的信息沟通，为决策提供支持。成为管理层的决策支持工具，为决策提供信息和解决方案。

（6）加强招聘的信息化建设，与企业其它应用系统集成，建立统一的信息系统。

6.2 用户特点

| | |
|----|--|
| 技能 | 具备一定的办公软件使用能力，对于一般的管理系统能够较快较好的掌握使用方法。 |
| 权限 | HR 和公司经理具有审批和修改各种信息的权限，应聘者只具有查看和提交申请等权限。 |
| 职责 | 通过灵活地使用本人力资源管理系统，提高公司的招聘与培训工作的效率，为公司创造更高的价值效益。 |

第七章 技术服务联系方式

若系统在运行与设计过程中有任何问题，请联系我们，我们公司的名称为 HR designer 公司，联系方式：17805428064。