

天津大学工程硕士论文

高职院校招生录取信息管理系统 设计与实现

Design and implementation for Admissions information management system in higher vocational colleges

领 域：软件工程

研 究 生：袭 莲

指导教师：曹 静 高级工程师

企业导师：张庆珍 高级工程师

天津大学软件学院

二零一三年五月

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和取得的研究成果，除了文中特别加以标注和致谢之处外，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 天津大学 或其他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了谢意。

学位论文作者签名：

签字日期：

年 月 日

学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解 天津大学 有关保留、使用学位论文的规定。特授权 天津大学 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，并采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编以供查阅和借阅。同意学校向国家有关部门或机构送交论文的复印件和磁盘。

（保密的学位论文在解密后适用本授权说明）

学位论文作者签名：

导师签名：

签字日期： 年 月 日

签字日期： 年 月

摘 要

随着计算机技术和网络的快速发展,数字信息已经成为支持现代社会整体运行的基础设施。由于高职院校招生规模的不断扩大,学校的教学管理、学生管理面临着极大的挑战。而传统的招生管理已不能满足当前的招生管理需求,基于此开发的招生管理系统能够更好地服务于学生,更好地建立学生和学校之间信息的快速传达,从而提供招生管理质量和效率。

本文运用了软件工程知识,从系统的功能设计及需求分析,一直到详细设计、需求的实现等等各个环节进行论述,最终构建了一套集数据收集、数据查询、统计分析、数据接口等功能于一体的综合性的系统,为招生管理系统的实现提供了科学、有力的运行基础。

系统采用当前业界较为流行的 ASP.NET 技术, ASP.NET 作为 .NET Framework 的一部分,可以访问 .NET Framework 中的类。开发利用公共语言运行库、类型安全、继承等方面的优点的 ASP.NET 应用程序。

本系统采用 B/S 应用模式,图形化界面,操作简洁高效,具有开放性、交互性、高效性等显著特点。系统经过测试,完成了客户需求,实现了高职院校招生管理工作的信息化。

关键词: 招生 ASP JSP ASP.NET 软件工程 B/S

ABSTRACT

With the rapid development of computer technology and network, digital information has become the infrastructure to support the overall operation of modern society. As the enrollment scale of higher vocational colleges is constantly expanding, teaching management, student management is facing great challenge. And the enrollment management of traditional can not meet the current needs of enrollment management. Enrollment management system can serve students better, quickly convey better establishment of information between students and universities, thus providing enrollment management quality and efficiency.

We use software engineering knowledge to illustrate all the aspects of procedure, (i) design of the system's functional and requirements analysis, (ii) details of design, and (iii) implementation of demand. And finally we build one integrated system, including set of data collection, data query, statistical analysis, data interface and other functions, for the enrollment management system and providing a solid scientific basis.

The current system uses J2EE technology which is popular in this industry. J2EE technology provides fully support to EJB, Java Servlets API, JSP and XML technology, and brings the scalability, flexibility and the ease of maintenance of the system.

The system uses the current popular ASP.NET technology. ASP.NET as part of the .NET Framework, can access the .NET Framework class. To develop application program that owning the utilization of common language runtime, type safety, inheritance and other advantages.

B/S application model and graphical interface are use in this system with a simple and efficiency operation, which brings open, interactive, efficiency and other notable features. The system has passed the test, meet the customer's demand. The recruitment of students management in Higher Vocational Colleges informationized.

Key words: The recruitment of students, ASP, JSP, ASP.NET, Software engineer, B/S

目 录

第一章 绪论.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 高职院校招生录取信息管理系统研究现状.....	1
1.3 论文结构.....	2
第二章 相关技术基础.....	3
2.1 ASP.NET.....	3
2.2 三种技术的比较.....	5
2.2.1 ASP 技术.....	5
2.2.2 JSP 技术.....	5
2.2.3 ASP.NET 技术.....	6
2.3 数据库技术.....	6
2.3.1 数据库管理系统 (DBMS)	7
2.3.2 关系型数据库管理系统 (RDBMS)	7
2.3.3 SQL Server 2005 的主要应用组件.....	9
第三章 系统需求分析.....	11
3.1 项目背景描述.....	11
3.1.1 调研情况介绍.....	11
3.1.2 用户特点.....	11
3.2 任务概述.....	12
3.2.1 目标.....	12
3.2.2 运行环境.....	12
3.2.3 主要特点.....	13
3.3 功能需求.....	13
3.3.1 考生功能需求.....	13
3.3.2 招生办工作人员功能需求.....	15
3.3.3 系统管理员功能需求.....	19
3.4 数据描述.....	22
3.4.1 静态数据.....	22
3.4.2 动态数据.....	22
3.4.3 数据流图.....	22

3.5 性能需求.....	29
3.6 运行需求.....	29
第四章 系统设计.....	30
4.1 系统体系架构.....	30
4.2 总体结构设计.....	31
4.3 程序描述.....	32
4.3.1 系统核心技术.....	32
4.3.2 模块设计.....	32
4.3.2.1 前台事务模块.....	32
4.3.2.2 后台事务模块.....	33
4.3.2.3 数据管理员事务模块.....	34
4.3.2.4 数据添加模块.....	34
4.3.2.5 数据删改查模块.....	36
4.3.2.6 系统管理员模块.....	37
4.3.2.7 角色管理模块.....	38
4.4 数据库设计.....	39
4.4.1 录取信息表详细设计.....	40
4.4.2 其它表详细设计.....	40
4.4.3 数据表关系图.....	41
4.5 接口设计.....	42
4.5.1 用户接口.....	42
4.5.2 内部接口.....	42
第五章 系统实现.....	43
5.1 系统功能详细实现.....	43
5.1.1 系统前台功能实现.....	43
5.1.2 系统后台功能实现.....	46
5.2 系统测试.....	53
第六章 总结与展望.....	59
参考文献.....	60
致 谢.....	62

第一章 绪论

1.1 项目背景

自 1999 年全国教育工作会议的召开,中央提出“大力发展高等职业教育”的工作要求,我国高职教育进入了蓬勃发展的历史新阶段。目前,我国正处于全面建设小康社会、加快推进现代化建设的关键时期,经济和社会发展面临许多重大而艰巨的任务。走新型工业化道路、推进产业结构优化升级、转变经济增长方式以及建设创新型国家,都需要培养一大批能够解决生产技术难题的高技能人才,对人力资源结构和素质提出了新的更高的要求,因此,高职院校的招生数量一直在持续增加^[1]。

随着计算机技术和网络的快速发展,数字信息已经成为支持现代社会整体运行的基础设施。由于高职院校招生规模的不断扩大,学校的教学管理、学生管理面临着极大的挑战。而传统的招生管理已不能满足当前的招生管理需求,基于此开发的招生管理系统能够更好地服务于学生,更好地建立学生和学校之间信息的快速传达,从而提供招生管理质量和效率。

每年 7 月-8 月东方职业学院招生办公室都要进行新生录取工作。当前,所有的录取工作都使用专用录取软件通过录取专用网络进行。录取工作结束后,可以通过录取专用软件下载被录取学生的全部档案信息,该档案信息是该学生的全部信息,内容很全面。

录取时和结束之后的一段时间内,很多报考东方职业学院的考生都会通过电话询问自己是否已被录取。有时考生会打电话到学院的招生办公室询问,有时会打电话到学院办公室询问,甚至有时会打电话到其它处室询问。录取时和录取后由于众多考生同时拨打有限的几部电话,导致这些电话很难打进,既耽误了考生的宝贵时间,也使招办、院办人员将过多的精力投入到接听电话的工作中。随着计算机技术、网络技术的普及,各种管理信息系统开始大量应用到各项事务的管理工作中。计算机管理信息系统可以同时为多个用户服务,具有速度快、效率高、全天候、无人值守等特点。因此,东方职业学院招生办公室有意开发一套录取信息管理系统来满足目前考生对录取信息的查询需要。

1.2 高职院校招生录取信息管理系统研究现状

目前大多数高职院校都有具有自己特色的小型招生录取信息管理系统,而且

也有很多高校实现了招生录取信息管理的网络化。这些系统的应用使得招生管理工作更加规范、科学和现代化,极大地提高了工作效率,但在进一步推进招生录取信息管理系统的建设过程中,一些弊端也暴露了出来。如信息不具有规范性、系统不具有灵活性和再开发性等缺点制约了招生录取信息管理系统的发展。

高校招生管理的网络化在国外许多大学已实施了多年,运行的管理模式基本上是面向综合的信息管理系统。在数据库应用模式上信息统一存放在中央数据库中,主要采用 C/S 和 B/S 混合的数据操作模式^[2]。将招生录取信息各个环节统筹考虑,以提高信息管理效率为目的,强调系统间数据的流通性。国外的这种信息管理模式已处于相对稳定、比较完善的运行阶段。由于国内同职院校的实际情况和国外有所不同,相关职能部门管理工作不同,信息处理方式不同,因此不能照盘全部的去引用国外的信息管理系统,只能在借鉴基础上合理开发适合于我们实际情况的招生录取信息管理系统。国内高职院校的管理体制也在不断的改革优化中,在相当一段时间内还需要更新变化,设计开发的系统应该能够实时地反映这种更新变化^[3]。因此,我们必须开发属于自己实际的招生录取信息管理系统,并不断进行更新与维护。

1.3 论文结构

本文的结构安排如下:

第一章 绪论

阐述了系统开发的背景、系统的总体建设目标以及论文的研究内容和论文结构等。

第二章 相关技术基础

分别介绍 ASP.NET 技术、三种技术 ASP、JSP、ASP.NET 间的比较以及数据库技术。

第三章 系统需求分析

介绍本系统根据实际的工作流程和系统的总体需求、所需设计的系统模块及其功能。

第四章 系统设计

介绍系统的技术特点、系统总体架构、数据库设计以及接口设计。

第五章 系统实现与测试

介绍系统整体的设计及体系结构以及系统的详细实现与测试。

第六章 总结与展望

对系统的优缺点及应用前景进行了总结,对今后系统功能和特点的改进提出了建议,对系统的发展方向提出了观点。

第二章 相关技术基础

2.1 ASP.NET

ASP.NET 是一个统一的 Web 开发模型，它包括使用尽可能少的代码生成企业级 Web 应用程序所必需的各种服务。ASP.NET 作为 .NET Framework 的一部分提供。当编写 ASP.NET 应用程序的代码时，可以访问 .NET Framework 中的类。可以使用与公共语言运行库 (CLR) 兼容的任何语言来编写应用程序的代码，这些语言包括 Microsoft Visual Basic、C#、JScript .NET 和 J#。使用这些语言，可以开发利用公共语言运行库、类型安全、继承等方面的优点的 ASP.NET 应用程序。

ASP.NET 包括：

- 页和控件框架
- ASP.NET 编译器
- 安全基础结构
- 状态管理功能
- 应用程序配置
- 运行状况监视和性能功能
- 调试支持
- XML Web services 框架
- 可扩展的宿主环境和应用程序生命周期管理
- 可扩展的设计器环境

(1) 页和控件框架

ASP.NET 页和控件框架是一种编程框架，它在 Web 服务器上运行，可以动态地生成和呈现 ASP.NET 网页。可以从任何浏览器或客户端设备请求 ASP.NET 网页，ASP.NET 会向请求浏览器呈现标记（例如 HTML）。通常，您可以对多个浏览器使用相同的页，因为 ASP.NET 会为发出请求的浏览器呈现适当的标记。但是，您可以针对诸如 Microsoft Internet Explorer 6 的特定浏览器设计 ASP.NET 网页，并利用该浏览器的功能。ASP.NET 支持基于 Web 的设备（如移动电话、手持型计算机和个人数字助理 (PDA)）的移动控件。

ASP.NET 网页是完全面向对象的。在 ASP.NET 网页中，可以使用属性、方法和事件来处理 HTML 元素。ASP.NET 页框架为响应在服务器上运行的代

码中的客户端事件提供统一的模型，从而使您不必考虑基于 Web 的应用程序中固有的客户端和服务端隔离的实现细节。该框架还会在页处理生命周期中自动维护页及该页上控件的状态。

使用 ASP.NET 页和控件框架还可以将常用的 UI 功能封装成易于使用且可重用的控件。控件只需编写一次，即可用于许多页并集成到 ASP.NET 网页中。这些控件在呈现期间放入 ASP.NET 网页中。

ASP.NET 页和控件框架还提供各种功能，以便可以通过主题和外观来控制网站的整体外观和感觉。可以先定义主题和外观，然后在页面级或控件级应用这些主题和外观。

除了主题外，还可以定义母版页，以使应用程序中的页具有一致的布局。一个母版页可以定义您希望应用程序中的所有页（或一组页）所具有的布局 and 标准行为。然后可以创建包含要显示的页特定内容的各个内容页。当用户请求内容页时，这些内容页与母版页合并，产生将母版页的布局与内容页中的内容组合在一起的输出。

（2）ASP.NET 编译器

所有 ASP.NET 代码都经过了编译，可提供强类型、性能优化和早期绑定以及其他优点。代码一经编译，公共语言运行库会进一步将 ASP.NET 编译为本机代码，从而提供增强的性能。

ASP.NET 包括一个编译器，该编译器将包括页和控件在内的所有应用程序组件编译成一个程序集，之后 ASP.NET 宿主环境可以使用该程序集来处理用户请求。

（3）安全基础结构

除了 .NET 的安全功能外，ASP.NET 还提供了高级的安全基础结构，以便对用户进行身份验证和授权，并执行其他与安全相关的功能。您可以使用由 IIS 提供的 Windows 身份验证对用户进行身份验证，也可以通过您自己的用户数据库使用 ASP.NET Forms 身份验证和 ASP.NET 成员资格来管理身份验证。此外，可以使用 Windows 组或您自己的自定义角色数据库（使用 ASP.NET 角色）来管理 Web 应用程序的功能和信息方面的授权。您可以根据应用程序的需要方便地移除、添加或替换这些方案。

ASP.NET 始终使用特定的 Windows 标识运行，因此，您可以通过使用 Windows 功能（例如 NTFS 访问控制列表 (ACL)、数据库权限等等）来保护应用程序的安全。有关 ASP.NET 标识的更多信息，请参见配置 ASP.NET 进程标识和 ASP.NET 模拟。

（4）状态管理功能

ASP.NET 提供了内部状态管理功能,它使您能够存储页请求期间的信息,例如客户信息或购物车的内容。您可以保存和管理应用程序特定、会话特定、页特定、用户特定和开发人员定义的信息。此信息可以独立于页上的任何控件。

ASP.NET 提供了分布式状态功能,使您能够管理一台计算机或数台计算机上同一应用程序的多个实例的状态信息。有关更多信息,请参见 ASP.NET 状态管理概述。

(5) ASP.NET 配置

通过 ASP.NET 应用程序使用的配置系统,可以定义 Web 服务器、网站或单个应用程序的配置设置。您可以在部署 ASP.NET 应用程序时定义配置设置,并且可以随时添加或修订配置设置,且对运行的 Web 应用程序和服务具有最小的影响。ASP.NET 配置设置存储在基于 XML 的文件中。由于这些 XML 文件是 ASCII 文本文件,因此对 Web 应用程序进行配置更改比较简单。您可以扩展配置方案,使其符合自己的要求。

(6) 运行状况监视和性能功能

ASP.NET 包括可监视 ASP.NET 应用程序的运行状况和性能的功能。使用 ASP.NET 运行状况监视可以报告关键事件,这些关键事件提供有关应用程序的运行状况和错误情况的信息。这些事件显示诊断和监视特征的组合,并在记录哪些事件以及如何记录事件等方面提供了高度的灵活性。

2.2 三种技术的比较

2.2.1 ASP 技术

ASP(全称 Active Server Pages)微软系统的脚本语言,利用它可以执行动态的 Web 服务应用程序。执行的时候,是由 IIS 调用程序引擎,解释执行嵌在 HTML 中的 ASP 代码,最终将结果和原来的 HTML 一同送往客户端。ASP 的语法非常类似 Visual BASIC,学过 VB 的人可以很快上手,ASP 也是这几种脚本语言中最简单易学的开发语言。因为 ASP 脚本语言非常简单,因此其代码也简单易懂,结合 HTML 代码,可快速地完成网站的应用程序。但是 ASP 也有很大的缺点,由于是运行在 WINDOWS 平台上,不能跨平台运行,自身存在着许多缺陷,最重要的就是安全性。在大型项目开发和维护上非常困难。

2.2.2 JSP 技术

JSP(全称 JavaServer Pages)是 Sun 公司推出的一种网络编程语言。JSP 技术是以 Java 语言作为脚本语言的,比较难学)。形式上 JSP 和 ASP 或 PHP 看上去

很相似，都可以被内嵌在 HTML 代码中。

JSP 可以用来做大规模的应用服务，JSP 在响应第一个请求的时候被载入，一旦被载入，便处于已执行状态。对于以后其他用户的请求，它并不打开进程，而是打开一个线程（Thread），将结果发送给客户。由于线程与线程之间可以通过生成自己的父线程（Parent Thread）来实现资源共享，这样就减轻了服务器的负担^[4]。

同样 JSP 是基于 Java 的，有 Java 语言的最大优点——平台无关性，也就是所谓的“一次编写，随处运行（WORA – Write Once, Run Anywhere）”。

另外 JSP 的效率以及安全性也是相当惊人的。配置和部署相对其他脚本语言来说要复杂一些，所以在国内目前的应用并不广泛。

2.2.3 ASP.NET 技术

ASP 最新的版本 ASP.NET 并不完全与 ASP 早期的版本后向兼容，因为该软件进行了完全重写。ASP.NET 的优势很明显在于它简洁的设计和实现。语言灵活，可以使用脚本语言（如 VBscript、Jscript、Perlscript 和 Python）以及编译语言（如 VB、C#、C、Cobol、Smalltalk 和 Lisp）；并支持复杂的面向对象特性。而且有良好的开发环境支持^[5-6]。

ASP.NET 是编译性的编程框架，运行是服务器上的编译好的公共语言运行时库代码，可以利用早期绑定，实施编译来提高效率。简单性，.NET 可视化编程，提供基于组件、事件驱动的可编程网络表单，大大简化了编程。一些很平常的任务如表单的提交客户端的身份验证、分布系统和网站配置变得非常简单。如 ASP.net 页面构架允许你建立你自己的用户分界面^[7]。

以上三种技术，是当前动态网页开发的三种主流技术。各自有各自的优点和缺点，针对于本课题的招生管理系统，主要是对招生信息的信息化处理，实现招生管理的动态化。最终采用 ASP.NET 作为系统实现的技术是因为：Microsoft.NET 编程模型能够减少程序开发人员的程序代码量，而更关注于应用程序的作用。

2.3 数据库技术

数据库就是与某个特定主题或目的有关的数据的集合，换言之，数据库就是用来存储一定条件的数据的“容器”。在数据库中可以存储常见的销售数据、财务数据、员工档案数据等普通数据，也可以存储视频、音频、图像等抽象数据。因此，可以将数据库定义为“相关数据的大型集合”^[8-10]。使用数据库的原因有如下几点：

数据存储：在数据库中可按某种组织方式格式化和存储数据。与人工数据库相比，计算机化数据库使用相对较少的空间，却存储了大量的数据。由于数据经过格式化和良好的组织，因此用户检索和查看需要的数据很方便，而且可以以任何所需要的方式检索和查看数据。

数据检索：数据库系统具有用户要求的能尽快搜索和检索数据的机制。适当的数据组织方式加速了数据的检索。

数据一致：数据库系统让用户可以检查数据库中重复的数据，还可以确保数据库中数据被一致地修改。

数据共享：数据库系统可以让多个用户共享数据库，而且不会将一个用户的处理与另一个用户的处理混淆。这让多个用户在使用数据库时投入较少的资源。

数据安全：数据库系统提供了可防止数据遭受未经授权访问的相应机制，还可以限制数据库用户只能访问整个数据库的特定部分。除此之外，还可以限制用户对数据执行操作的类型。

2.3.1 数据库管理系统（DBMS）

数据库是大量相关数据的集合，面对如此庞大的数据，就需要一种机制来对数据进行统一管理，也就是说，为了保持所有数据随时更新，保护数据并禁止任何类型的未经授权访问，需要使用一些特定的方法。由此引入了数据库管理系统（DBMS）这一概念，它可以将数据库管理系统定义为用于存储数据和管理数据而设计的软件程序^[1]。

DBMS 提供了很有用的解决方案进行高效的数据库管理。但是，随数据库中存储的数据、存储数据的类型和使用数据库的用户的数据的增多，可以发现 DBMS 也存在一定的局限性。

数据重复：DBMS 没有数据约束机制，一些数据可以会被重复存储，在重看数据时，这种重复会使人迷惑。

数据不一致：DBMS 不能够表现数据和数据之间的关系，为了方便，一些数据可能会存储在多个表中。修改其中一个表中的数据会导致数据的不一致。

数据不安全：DBMS 中没有用户角色的概念，也就不能给不同的用户授予不同的数据访问权限，这样系统中存储的数据很容易被任何人访问，这可能导致数据的误用。

2.3.2 关系型数据库管理系统（RDBMS）

关系型数据库管理系统（RDBMS）方案的提出正是为了解决 DBMS 可能遇到的问题。平面文件系统可能将所有数据存储为单一表的一部分，甚至不用表，

而关系数据库完全不同。它是由一系列“关系”组成。此时，术语“关系”与“表”意义相同。此集合中的每一个表都有一个唯一的名称。所有表的数据都以这种或那种方式彼此相关。由于这种相关性，可以从任何表中访问数据，以及按照要求的方式重组数据，而无需重组实际的表^[12-13]。通常，多个表之间的关系是通过相关的表之间的公有列来设置的。

每个表都由列（通常称为字段）和行（通常称为记录）组成。表 2-1 描述了在 DBMS 和 RDBMS 中使用的不同术语。

表 2-1 数据库术语

常用术语	DBMS 术语	RDBMS 术语
数据库	表	数据库
表	表	关系
列	字段	属性
行	记录	元组

一个定义良好的数据库具有以下一些典型的特征：

结构：结构实际上是用于存储数据或访问数据库中存储数据的对象。通常在任何 RDBMS 中都包括表、索引和视图这些结构。

执行的操作：操作是用于定义或操纵存储在结构中的数据的动作。这些动作可以通过对所存储的数据应用不同的命令来执行。

完整性规则：完整性规则将数据和数据库结构视为一个整体，从整体上规定允许哪种类型的动作执行。通过对这些规则的限制保证了数据的正确性、有效性和相容性。

常用的 RDBMS 有：

- **Access：**作为一种 DBMS，满足大部分但不是所有的 RDBMS 的规则。但是相对于其他大型数据库系统，Access 提供了经济实惠的解决方案，满足许多小型程序的后端数据库开发。
- **SQL Server：**Microsoft 的流行数据库管理系统之一。它主要用于中型机构，它提供以前版本的数据库系统具有的所有功能，并且具有一些高级功能。此数据库提供了可视界面，使其极具用户友好性。多个用户可以共享一个 SQL Server 数据库，但是不会对存储的数据造成任何类型的不一致。
- **Oracle：**许多大中型机构为管理其数据而广泛使用的数据库系统。它为数据库用户提供了高级的数据完整性与安全功能。与 SQL Server 相似，Oracle 数据库也提供了可视环境，使其用户界面更加友好。它也可以使

多个用户共享一个数据库，但是不会对存储的数据造成任何的不一致。

同时 Oracle 可以运行在各种常用的操作系统中。

现在，流行并广泛使用的关系数据库管理系统是 Oracle 和 SQL Server。

2.3.3 SQL Server 2005 的主要应用组件

SQL Server 拥有一系列的组件工具，大大提高了它的易用性和部署、管理的方便程度。在 SQL Server 2005 中，这些组件不仅继承了原先的易用性，而且随着底层操作系统和数据库核心的进一步丰富和完善，还提供了更多的易用的特性。SQL Server 2005 的主要组件有：

(1) 企业管理器

企业管理器是 SQL Server 2005 的主要管理工具，利用它用户可以执行以下操作：

- 定义 SQL Server 组。
- 注册和管理不同的 SQL Server 服务。
- 配置并管理所有的 SQL Server 数据库、对象、登录、用户和权限。
- 定义并执行所有的 SQL Server 管理任务。
- 管理和执行 SQL Server 复制、发布、数据转换服务等多项辅助性功能。
- 调用 SQL Server 定义的各种向导。

(2) 服务管理器

服务管理器用于管理 SQL Server 的启动和停止。在 Windows 操作系统中，SQL Server 的运行是通过服务的方式进行的。可以通过“控制面板”下的“管理工具”，打开“服务”程序，可以看到 SQL Server 也是操作系统中的服务项，或者也可以选择菜单“开始”→“所有程序”→“管理工具”→“服务”，打开服务项。

此外，SQL Server 的启动和停止可以通过运行服务管理器来控制，双击任务栏中的“服务管理器”图标，打开服务管理器，界面如图 2-1 所示，输入计算机名称，选择服务名称，就可以启动、暂停或者停止该服务。

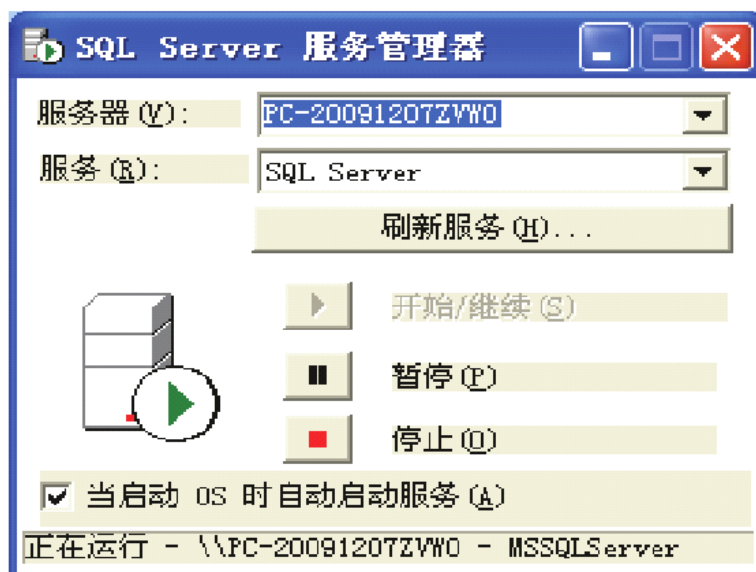


图 2-1 启动数据库管理服务

(3) 查询分析器

查询分析器是一个图形用户界面，用于设计和测试 Transact-SQL 语句、批处理和脚本。查询分析器的功能如下：

- 调试执行 SQL 语句、批处理和脚本。
- 查找数据库中的对象和对象结构。
- 对查询进行输出和分析。
- 管理统计和索引。

(4) 联机丛书

SQL Server 的联机丛书提供了 SQL Server 使用、管理和开发方面最基本、最权威和最完整的技术文档，也是学习的重要参考资料。联机丛书包括“目录”、“索引”、“搜索”和“书签”4 个选项卡。

(5) 事件探查器

第三章 系统需求分析

3.1 项目背景描述

本系统的委托单位：东方职业学院招生办公室

该软件系统与其他系统的关系:该系统独立运行,并在东方职业学院网站主页添加到本系统的超级链接。

项目名称:项目全名：东方职业学院录取信息管理系统。简称：录取信息管理系统；代号：LQ；版本号：LQ.1.0.0

3.1.1 调研情况介绍

每年7月-8月东方职业学院招生办公室都要进行新生录取工作。当前,所有的录取工作都使用专用录取软件通过录取专用网络进行。录取工作结束后,可以通过录取专用软件下载被录取学生的全部档案信息,该档案信息是该学生的全部信息,内容很全面。

每年录取时和结束之后的一段时间内,很多报考东方职业学院的考生都会通过电话询问自己是否已被录取。有时考生会打电话到学院的招生办公室询问,有时会打电话到学院办公室询问,甚至有时会打电话到其它处室询问。录取时和录取后由于众多考生同时拨打有限的几部电话,导致这些电话很难打进,既耽误了考生的宝贵时间,也使招办、院办人员将过多的精力投入到接听电话的工作中。

随着计算机技术、网络技术的普及,各种管理信息系统开始大量应用到各项事务的管理工作中。计算机管理信息系统可以同时为多个用户服务,具有速度快、效率高、全天候、无人值守等特点。因此,东方职业学院招生办公室有意开发一套录取信息管理系统来满足目前考生对录取信息的查询需要。

通过调研,初步确定系统应满足下列需求:考生应能通过该系统查询自己是否已被录取,录取的专业是什么;招生办公室的工作人员应能通过后台对考生的录取信息进行添加、删除、修改、查看等操作;系统管理员应能通过后台添加用户,并为用户指定角色。

3.1.2 用户特点

用户情况:本系统的用户主要是:报考东方职业学院的考生、东方职业学院招生办公室的工作人员。

用户业务描述:报考东方职业学院的考生使用本系统查询自己的录取信息;东方职业学院招生办公室的工作人员使用本系统完成录取信息的添加、删除、修改、查看等工作。

用户原有系统情况:用户原有系统为电话系统,通过接听考生电话向考生提供信息。电话系统为独占系统,当接听某一考生电话时,其他考生只能等待。

3.2 任务概述

3.2.1 目标

通过现代信息技术在录取信息管理中的应用,提高考生和东方职业学院的工作效率、改进业务流程和工作方式,密切考生和学院的联系,促进校园信息化建设,强化招生办公室高效务实的管理服务职能。最后达到的总体建设目标如下:

(1) 规范性与标准化

系统设计要从系统的全局出发,把每一模块的设计设计综合起来,从而使系统要在设计方法与规范等各个方面具有一致性,另外,现有的国家标准和行业规范是大众公认的,所以系统设计中的数据类型、图式符号编码等不能与其冲突,要严格按照标准设计。

(2) 安全性与可靠性

系统设计用充分考虑访问量过大时系统的运行情况,使系统硬件和软件能够稳定运行,以及系统安全运行的时间,同时系统应具有很高的容错性和安全性。

(3) 易用性与实用性

具有实用性的系统才会被人们接受,因此系统的设计应充分考虑用户的实际需求,以人为本,使人们可以很好的与之交流,不同层次的用户都可以从中获取所需信息。

3.2.2 运行环境

硬件环境:

数据库服务器:浪潮 NF5220, 至强 4 核 2.1GHz CPU, 4GB 内存

WEB 服务器:浪潮 NF5220, 至强 4 核 2.1GHz CPU, 4GB 内存

软件环境:

操作系统: Windows 2003 server 企业版, 安装 IIS6.0

数据库系统: SQL Server 2005 企业版/速成版

软件运行平台: .NET Framework 3.5

3.2.3 主要特点

本系统的主要特点在于以考生的录取信息为中心，根据不同角色对考生录取信息的使用目的，将系统划分为前台和后台。前台用于报考东方职业学院的考生查询自己的录取信息，同时系统在前台增加了将录取结果发送至考生指定邮箱的功能，方便了考生对数据的进一步处理。后台主要用于招生办公室的工作人员管理录取信息，如录取信息的添加、删除、修改、查询。为方便批量数据的添加，系统允许批量导入 Excel 表格形式的数据。

3.3 功能需求

本系统的参与者有：

- 考生：考生使用本系统查询自己的录取信息，同时可将查询结果发送至考生指定的电子邮箱。
- 招办工作人员：招办工作人员通过后台完成数据的添加、删除、修改、查询功能。
- 系统管理员：系统管理员通过后台完成用户增删、角色分配等工作，同时系统管理员还可以完成招办工作人员的所有任务。

3.3.1 考生功能需求

考生在本系统中可以进行下列活动：

- 查询录取信息：考生在系统主界面输入考生号和姓名，单击查询按钮，系统查找考生的录取信息。若考生已被录取，则显示录取信息（录取信息包括考生号、准考证号、姓名、性别、录取专业），若考生未被录取，则显示没有查询到录取信息的提示信息。
- 将录取结果发送至电子邮箱：若考生已被录取，则显示将录取信息发送至邮箱的功能界面，考生输入电子邮箱地址，点击发送按钮，可将录取结果发送至电子邮箱。

考生用例图如图 3-1 所示。

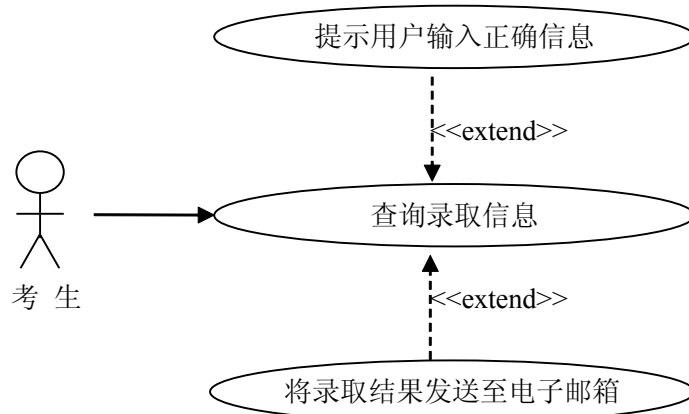


图 3-1 考生用例图

查询录取信息用例描述:

- 编号: UC1
- 过程: 查询录取信息, 考生查询录取信息, 将录取信息发送至电子邮箱
- 前置条件: 考生访问系统, 系统运行正常, 无须登录
- 后置条件: 系统显示录取信息, 或提示出错信息, 或将录取信息发送至考生的电子邮箱
- 基本路径:
 - ① 用户访问系统网址
 - ② 系统显示主界面
 - ③ 用户提交考生号和姓名
 - ④ 用户提交考生号和姓名
 - ⑤ 系统显示录取信息, 显示发送邮件界面
- 扩展点:
 - 4a 未查找到考生的录取信息
 - 4a1 系统显示“抱歉, 没有查询到您的录取信息。请正确输入您的考生号和姓名。”
 - 4a2 返回 3
 - 5a 发送电子邮件
 - 5a1 考生输入电子邮件地址
 - 5a2 发送录取信息
 - 5a1a 电子邮件地址不正确
 - 5a1a1 系统显示“请输入正确的邮箱地址”
 - 5a1a2 返回 5a1

- 补充说明: 录取信息=考生号+准考证号+姓名+性别+录取专业
- 设计约束: 系统反映时间不能超过 1 秒

3.3.2 招生办工作人员功能需求

招办工作人员在本系统中可以进行下列活动:

- 登录系统: 招办工作人员输入用户名和密码后可以登录系统后台, 若用户名或密码错误则显示错误提示信息。
- 添加录取信息: 招办工作人员登录系统后可以添加录取信息, 既可以批量导入, 也可以单个添加。
- 删改查录取信息: 招办工作人员登录系统后可以对录取信息进行删改查操作, 既可以对单个数据进行操作, 也可以对批量数据进行操作。
- 更改用户信息: 用户可以更改自己的信息, 如登录密码、电子邮箱地址。
- 退出系统: 从系统后台退出

招办工作人员用例图如图 3-2 所示。

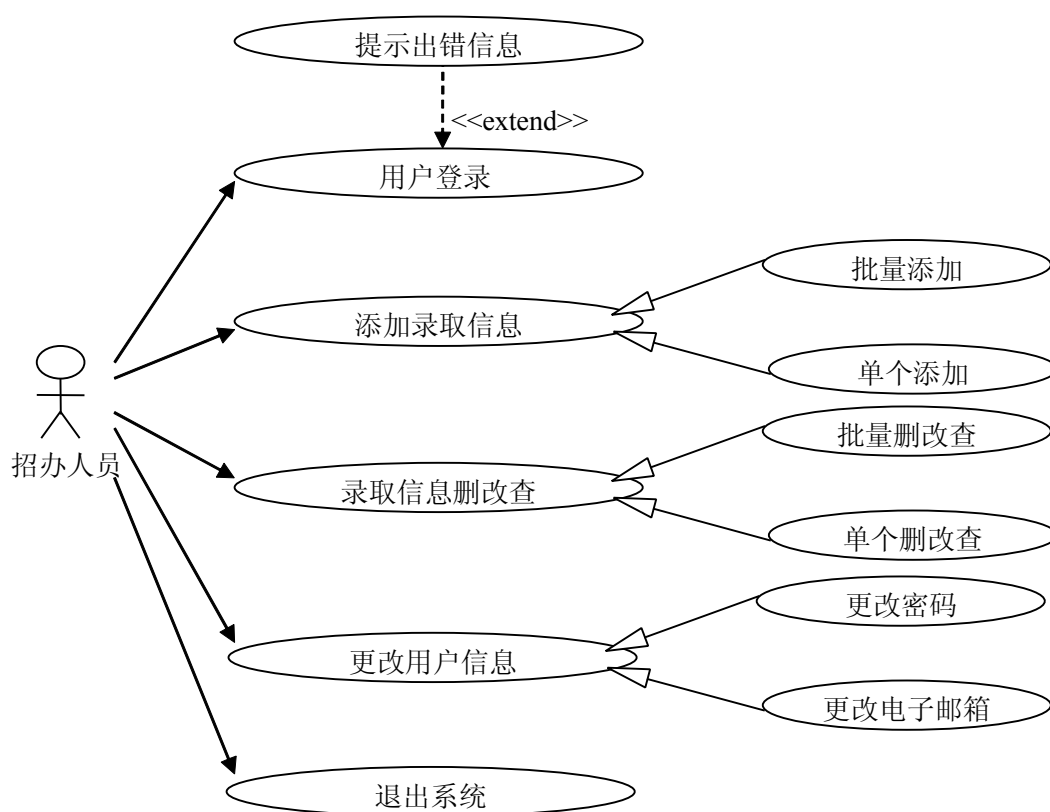


图 3-2 招办工作人员用例图

(1)用户登录，用户输入用户名密码登录系统用例描述：

- 编号: UC2
- 前置条件: 用户访问系统，系统运行正常
- 后置条件: 用户登录系统后台，或提示出错信息
- 基本路径:
 - ① 用户访问系统网址，系统显示主界面
 - ② 用户单击“管理”超链接
 - ③ 用户提交用户名和密码
 - ④ 用户登录系统

● 扩展点:

3a 用户名或密码错误

3a1 系统显示信息“您的登录尝试不成功，请重试”

3a2 返回 3

- 补充说明: 密码长度大于等于 6 字符
- 设计约束: 系统反映时间不能超过 1 秒

(2)退出系统，返回主界面用例描述：

- 编号: UC3
- 前置条件: 用户已登录系统，系统运行正常
- 后置条件: 用户退出系统后台，返回系统主界面
- 基本路径:
 - ① 用户在后台界面单击“退出”超链接
 - ② 用户退出系统后台，返回系统主界面
- 设计约束: 系统反映时间不能超过 0.2 秒

(3)批量添加，从 Excel 电子表格批量导入录取信息用例描述：

- 编号: UC4
- 前置条件: 用户已登录系统，系统运行正常
- 后置条件: 数据写入数据库，显示导入状态信息
- 基本路径:
 - ① 用户单击“数据添加”超链接
 - ② 用户单击“批量导入”单选按钮
 - ③ 用户单击“浏览”按钮，选择 Excel 文件
 - ④ 用户单击“导入”按钮，导入录取信息
 - ⑤ 显示导入状态信息
- 补充说明: 数据存放于 sheet1 工作表，字段名依次是 ksh,zkzh,xm,xb,lqzy

(4)单个添加，手工逐条输入考生录取信息描述:

- 编号: UC5
- 前置条件: 用户已登录系统，系统运行正常
- 后置条件: 数据写入数据库，显示写入状态信息
- 基本路径:
 - ① 用户单击“数据添加”超链接
 - ② 用户单击“单个添加”单选按钮
 - ③ 用户输入录取信息
 - ④ 用户单击“添加”按钮，添加录取信息
 - ⑤ 显示添加状态信息
- 补充说明: 录取信息=考生号+准考证号+姓名+性别+录取专业
- 设计约束: 系统反映时间不能超过 0.2 秒

(5)批量删改查，对批量录取信息进行删改查操作用例描述:

- 编号: UC6
- 前置条件: 用户已登录系统，系统运行正常
- 后置条件: 操作结果写入数据库
- 基本路径:
 - ① 用户单击“数据删改查”超链接
 - ② 用户单击“批量数据删改查”单选按钮
 - ③ 系统显示操作界面，显示批量数据
 - ④ 用户选择相应功能进行操作
 - ⑤ 结果写入数据库
- 扩展点:

4a 进行批量删除

4a1 选择多条数据或全选数据

4a2 单击删除按钮

4a3 删除数据

4a4 返回 3

4b 进行数据修改

4b1 用户单击“修改”按钮

4b2 修改信息

4b3 用户单击“更新”/“取消”按钮

4b4 保存修改/放弃修改

4b5 返回 3

- 设计约束: 系统反映时间不能超过 1 秒

(6)单个删改查, 对特定录取信息进行删改查操作用例描述:

- 编号: UC7
- 前置条件: 用户已登录系统, 系统运行正常
- 后置条件: 操作结果写入数据库
- 基本路径:
 - ① 用户单击“数据删改查”超链接
 - ② 用户单击“单个数据删改查”单选按钮
 - ③ 用户提交考生号、姓名信息
 - ④ 系统显示操作界面, 显示单条数据
 - ⑤ 用户选择相应功能进行操作
 - ⑥ 结果写入数据库
- 扩展点: 5a 进行数据删除

5a1 单击删除按钮

5a2 删除数据

5a3 返回 3

5b 进行数据修改

5b1 用户单击“修改”按钮

5b2 修改信息

5b3 用户单击“更新”/“取消”按钮

5b4 保存修改/放弃修改

5b5 返回 3

- 设计约束: 系统反映时间不能超过 1 秒

(7)更改密码, 用户更改登录密码用例描述:

- 编号: UC8
- 前置条件: 用户已登录系统, 系统运行正常
- 后置条件: 新密码写入数据库
- 基本路径:
 - ① 用户单击“更改用户信息”超链接
 - ② 用户单击“更改登录密码”单选按钮
 - ③ 用户提交旧密码和新密码,确认新密码
 - ④ 单击“更改密码”按钮
 - ⑤ 新密码写入数据库
 - ⑥ 显示修改成功信息

- 扩展点:

3a 用户取消操作

3a1 用户单击“取消”按钮

3a2 返回 2

- 设计约束: 系统反映时间不能超过 1 秒

(8)更改电子邮箱, 用户更改登录密码用例描述:

- 编号: UC9

- 前置条件: 用户已登录系统, 系统运行正常

- 后置条件: 新邮箱地址写入数据库

- 基本路径:

① 用户单击“更改用户信息”超链接

② 用户单击“更改电子邮箱”单选按钮

③ 用户提交新电子邮箱地址

④ 单击“更改”按钮

⑤ 校验邮箱地址格式

⑥ 新电子邮箱地址写入数据库

⑦ 显示修改成功信息

- 扩展点:

5a 新电子邮箱地址格式错误

5a1 显示错误信息

5a2 返回 3

- 设计约束: 系统反映时间不能超过 1 秒

3.3.3 系统管理员功能需求

系统管理员在本系统可以进行下列活动:

- 登录系统: 系统管理员输入用户名和密码后可以登录系统后台, 若用户名或密码错误则显示错误提示信息。

- 数据管理: 系统管理员拥有招办工作人员的所有功能权限。

- 添加用户: 系统管理员可以添加新用户。

- 删除用户: 系统管理员可以删除旧用户。

- 角色管理: 本系统后台用户的角色分为系统管理员和数据管理员。系统管理员可以将用户指定为数据管理员角色或系统管理员角色, 或取消用户的某种角色。

- 退出系统: 从系统后台退出

系统管理员用例图如图 3-3 所示。

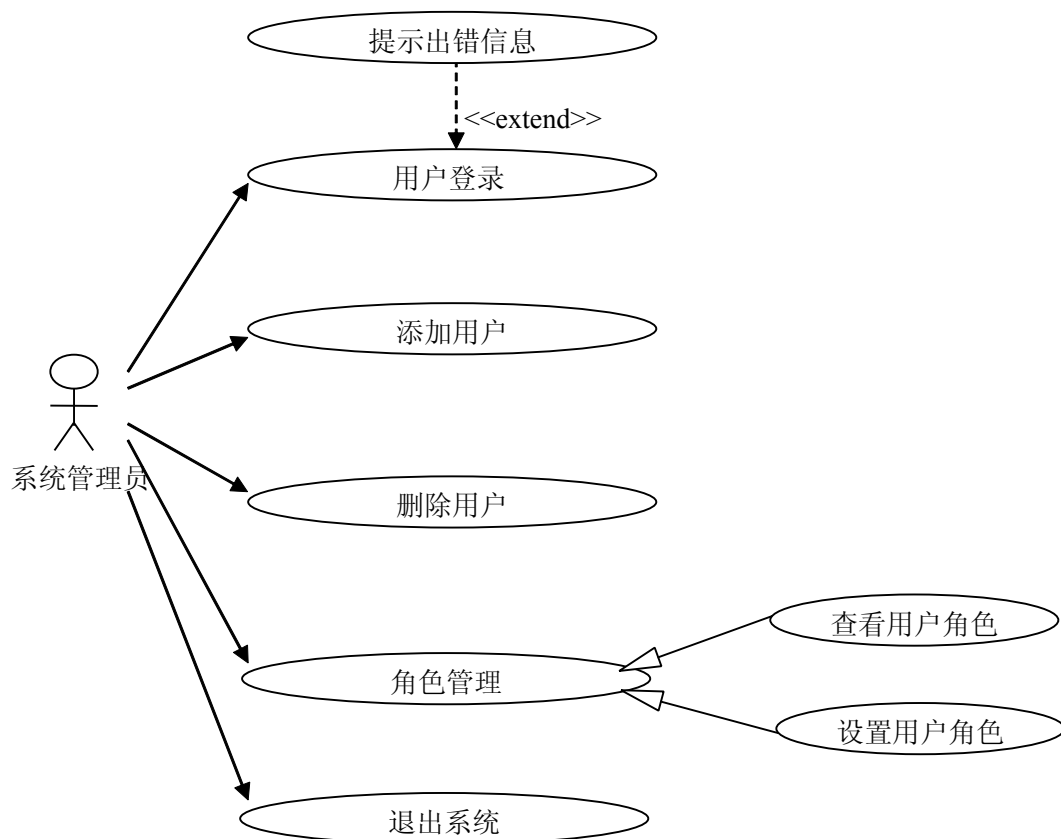


图 3-3 系统管理员用例图

添加用户，添加新用户用例描述。

- 编号: UC10
- 前置条件: 以系统管理员身份登录系统，系统运行正常
- 后置条件: 新用户信息写入数据库
- 基本路径:
 - 1、系统管理员单击“添加用户”超链接
 - 2、系统显示“添加用户”界面
 - 3、提交新用户信息
 - 4、验证用户信息
 - 5、新用户信息写入数据库
 - 6、显示“用户添加成功”信息
- 扩展点:
 - 4a 用户信息有误
 - 4a1 系统显示出错信息

4a2 返回 3

- 补充说明: 用户信息=用户名+密码+确认密码+真实姓名+电子邮箱+安全提示问题+问题答案

- 设计约束: 系统反映时间不能超过 1 秒

删除用户, 删除旧用户用例描述。

- 编号: UC11

- 前置条件: 以系统管理员身份登录系统, 系统运行正常

- 后置条件: 结果信息写入数据库

- 基本路径:

- 1、系统管理员单击“删除用户”超链接

- 2、系统显示“删除用户”界面

- 3、删除用户

- 4、结果信息写入数据库

- 补充说明: 删除用户界面=用户名+真实姓名+删除按钮

- 设计约束: 系统反映时间不能超过 1 秒

查看用户角色用例描述。

- 编号: UC12

- 前置条件: 以系统管理员身份登录系统, 系统运行正常

- 后置条件: 显示用户信息

- 基本路径:

- 1、系统管理员单击“角色管理”超链接

- 2、系统管理员单击“查看用户角色”单选按钮

- 3、显示角色分配情况

- 补充说明: 角色分配情况=用户名+真实姓名+角色

- 设计约束: 系统反映时间不能超过 1 秒

设置用户角色, 将用户指定为系统管理员或数据管理员角色描述。

- 编号: UC13

- 前置条件: 以系统管理员身份登录系统, 系统运行正常

- 后置条件: 用户角色信息写入数据库

- 基本路径:

- 1、系统管理员单击“角色管理”超链接

- 2、系统管理员单击“设置用户角色”单选按钮

- 3、显示角色分配情况, 显示设置用户角色界面

- 4、选择用户

- 5、设置用户角色
- 6、用户角色信息写入数据库
 - 补充说明: 角色=[数据管理员|系统管理员]
 - 设计约束: 系统反映时间不能超过 1 秒

3.4 数据描述

3.4.1 静态数据

静态数据指长期或暂时存储的数据。

本系统的静态数据包括考生的录取信息和用户信息。考生的录取信息是本系统的核心数据，用户信息用于管理用户的登录和用户权限。

3.4.2 动态数据

动态数据包括输入数据和输出数据。

考生在查询录取信息时向系统输入考生号和姓名，系统输出录取信息；考生向自己的邮箱发送邮件时输入电子邮件地址，系统将录取信息以邮件形式发送。

招办工作人员批量导入数据时向系统输入 Excel 文件名，系统将 Excel 文件中的数据存入数据库，同时向屏幕输出导入状态信息；招办工作人员对录取信息进行批量删改查时，系统输出所有录取信息；招办工作人员对单个信息删改查时，输入考生号和姓名信息，系统输出录取信息。招办工作人员修改自己的用户信息时，输入新旧密码或电子邮箱信息，系统保存新的用户信息，同时输出修改状态信息。

系统管理员添加用户时输入用户注册信息，系统保存新用户信息，同时输出新建用户操作的状态信息；系统管理员删除用户时，系统输出所用用户信息，管理员选择特定用户信息进行删除。系统管理员察看用户角色时，系统输出所有用户的角色信息；管理员设置用户角色时，系统输出所有用户信息，管理员选择用户名进行角色设置^[14]。

3.4.3 数据流图

数据流图（Data Flow Diagram）：简称 DFD，它从数据传递和加工角度，以图形方式来表达系统的逻辑功能、数据在系统内部的逻辑流向和逻辑变换过程，是结构化系统分析方法的主要表达工具及用于表示软件模型的一种图示方法。

查询录取信息中,根据考生提供的信息查找相应的录取信息,同时根据考生的邮箱地址将录取信息以邮件的形式发送给考生,数据流图如图 3-4 所示。

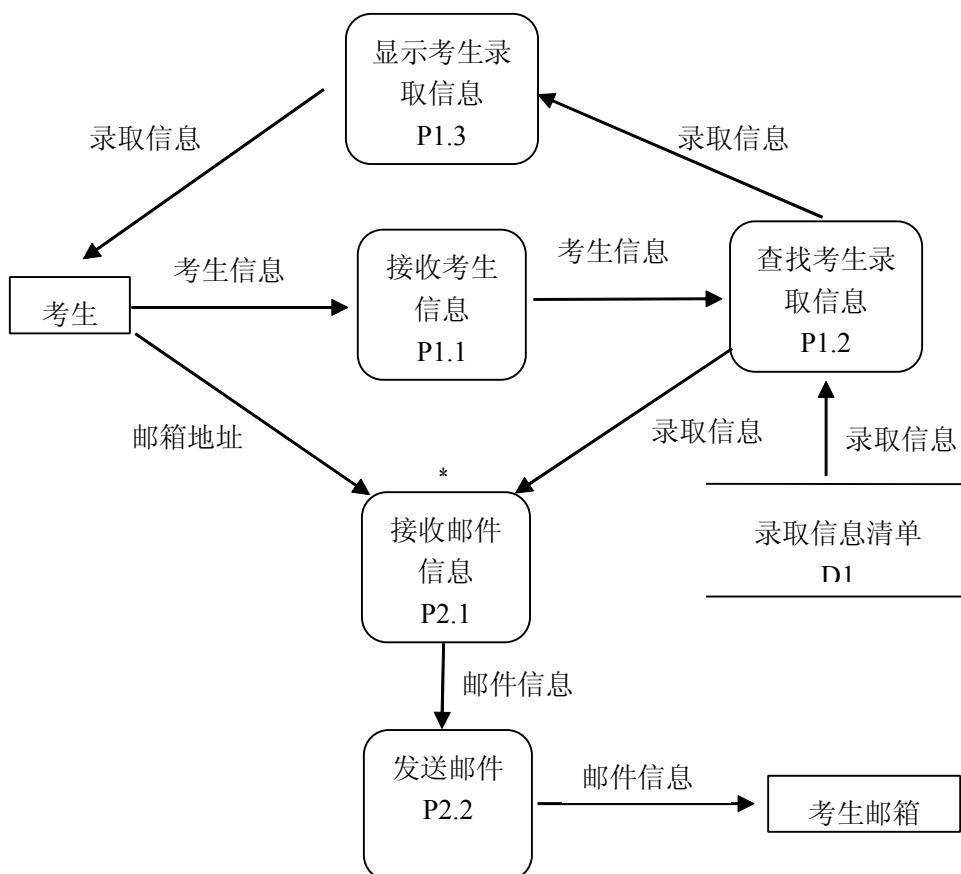


图 3-4 查询录取信息数据流图

批量导入录取信息包括上传 Excel 文件及导入 Excel 文件。数据管理员将 Excel 录取信息进行上传,并通过上传的 Excel 文件进行导入,导入的 Excel 文件形成录取信息清单,数据流图如图 3-5 所示。

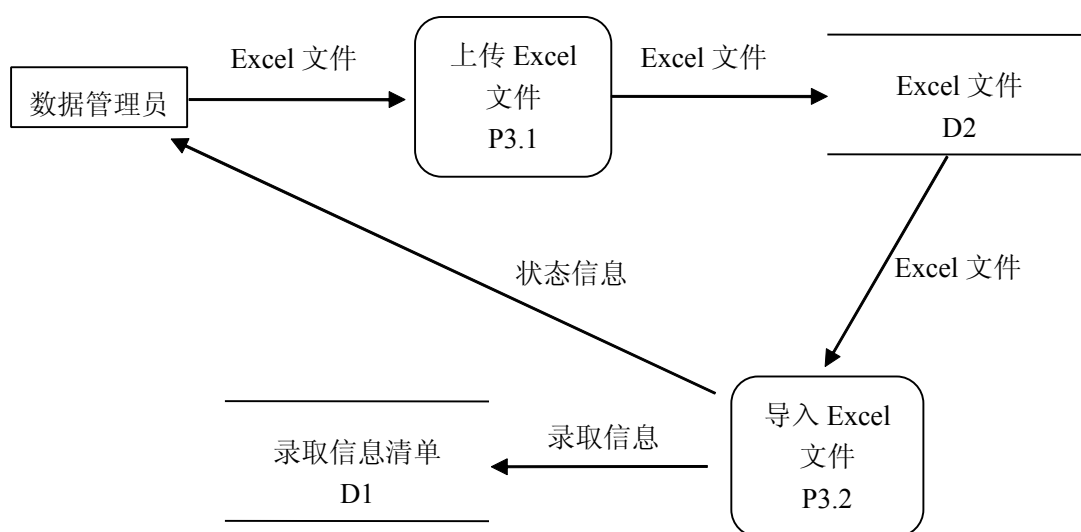


图 3-5 批量导入录取信息数据流图

单个添加录取信息中,数据管理员接收录取信息,并将信息添加保存到录取信息清单中,数据流图如图 3-6 所示。

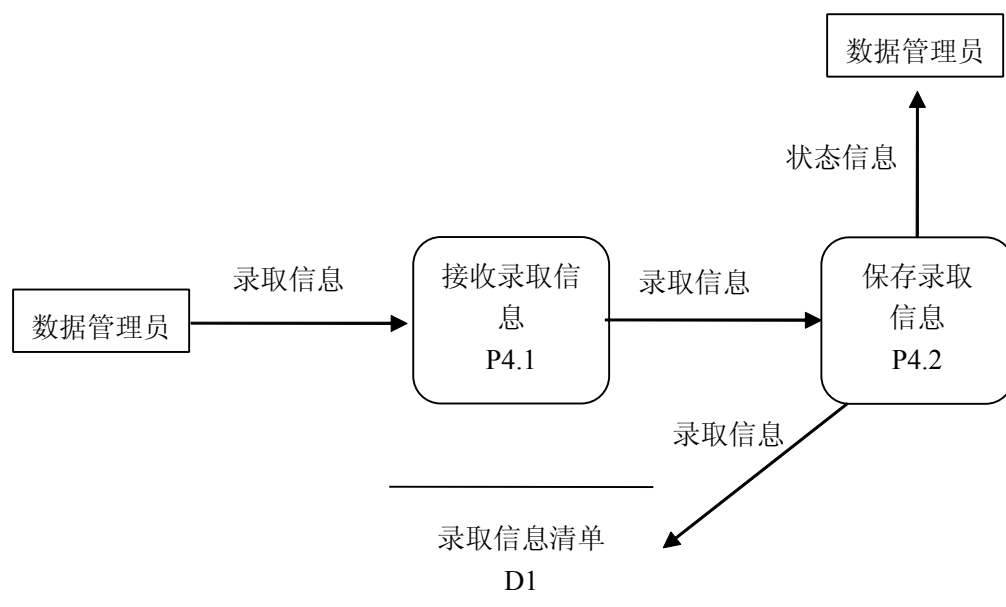


图 3-6 单个添加录取信息数据流图

删除/批量删除录取信息中,数据管理员通过考生的考生号删除相应的考生信息,可以进行单个删除,也可以进行批量删除,删除完毕后生成新的录取信息清单,数据流图如图 3-7 所示。

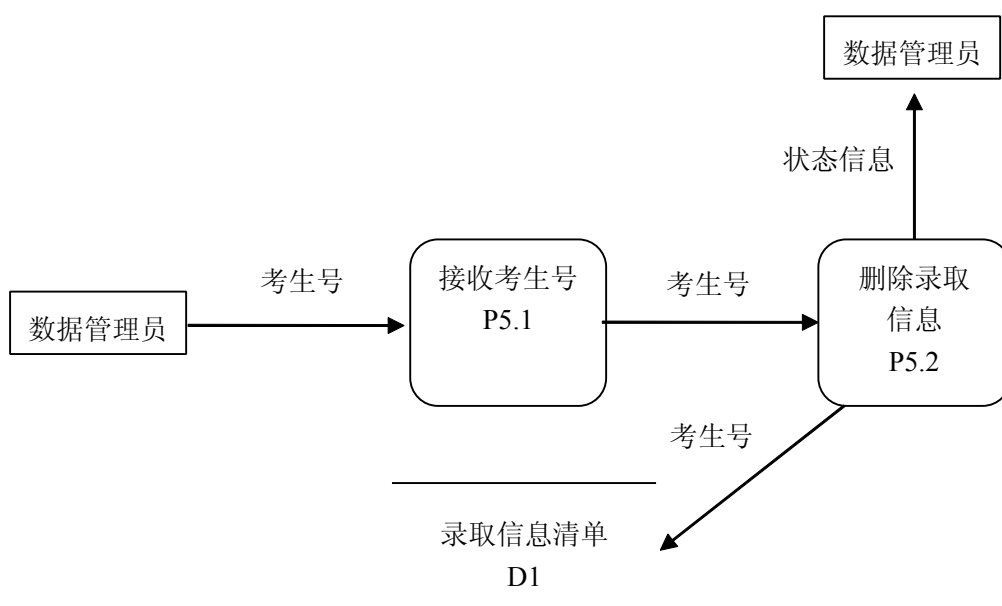


图 3-7 删除/批量删除录取信息数据流图

修改录取信息中,数据管理员根据考生的录取信息进行相应的修改,修改后生成新的录取信息清单,数据流图如图 3-8 所示。

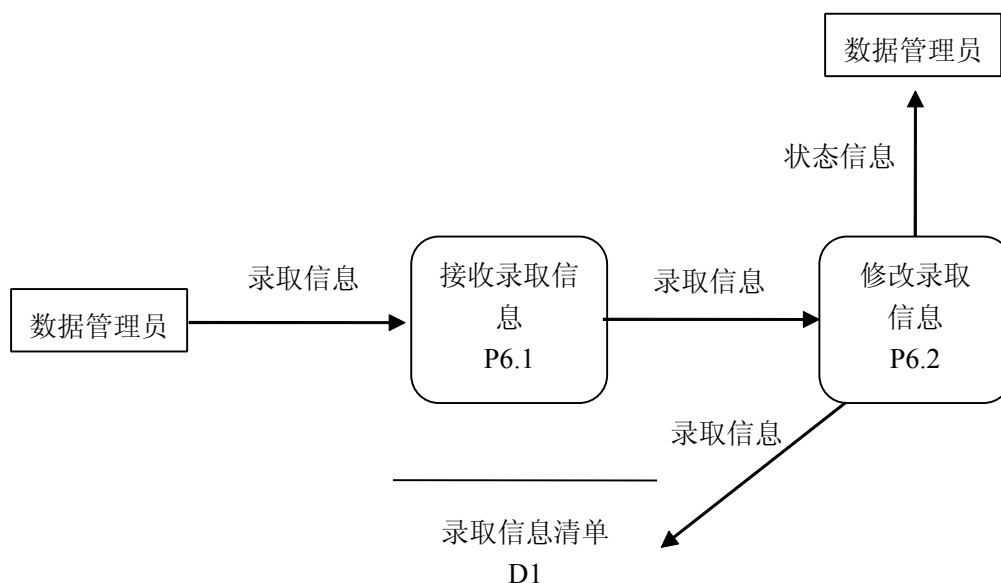


图 3-8 修改录取信息数据流图

数据管理员查询录取信息中,数据管理员通过接收考生信息,根据录取清单中的录取信息查找出对应的考生录取信息并进行显示,数据流图如图 3-9 所示。

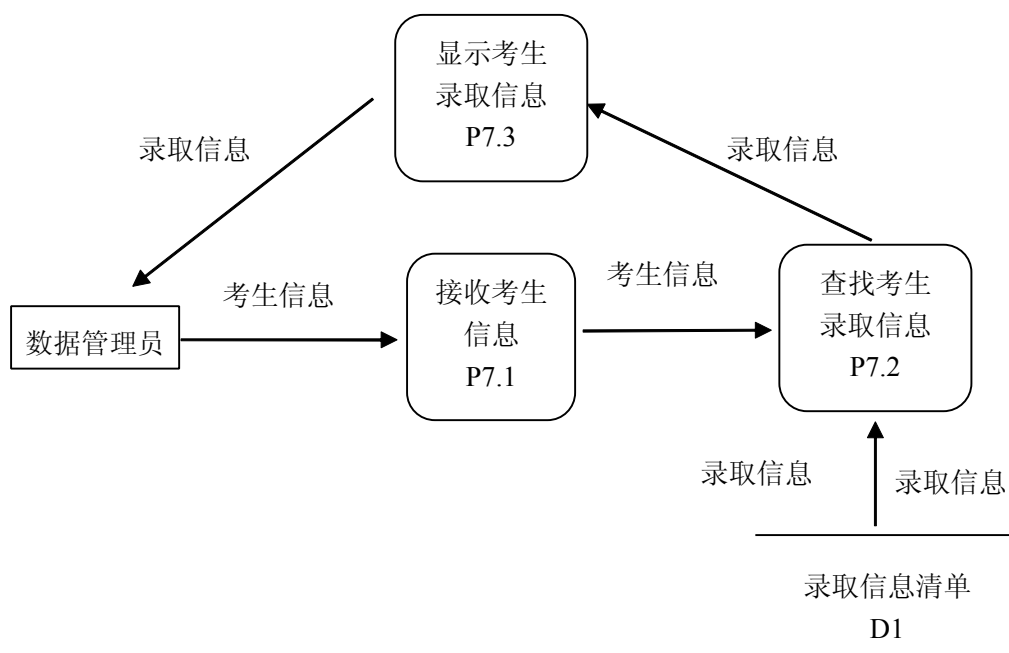


图 3-9 数据管理员查询录取信息数据流图

添加用户中,系统管理员接收用户信息并将用户信息保存至用户信息表中,数据流图如图 3-10 所示。

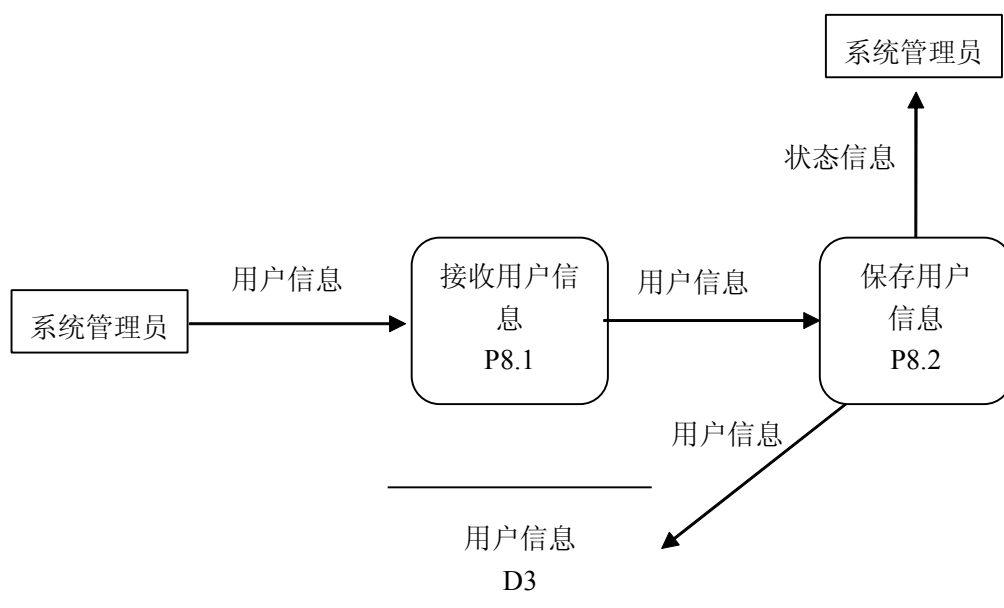


图 3-10 添加用户数据流图

删除用户中,系统管理员接收用户名,根据用户名删除用户信息,并更新保存至用户信息表中,数据流图如图 3-11 所示。

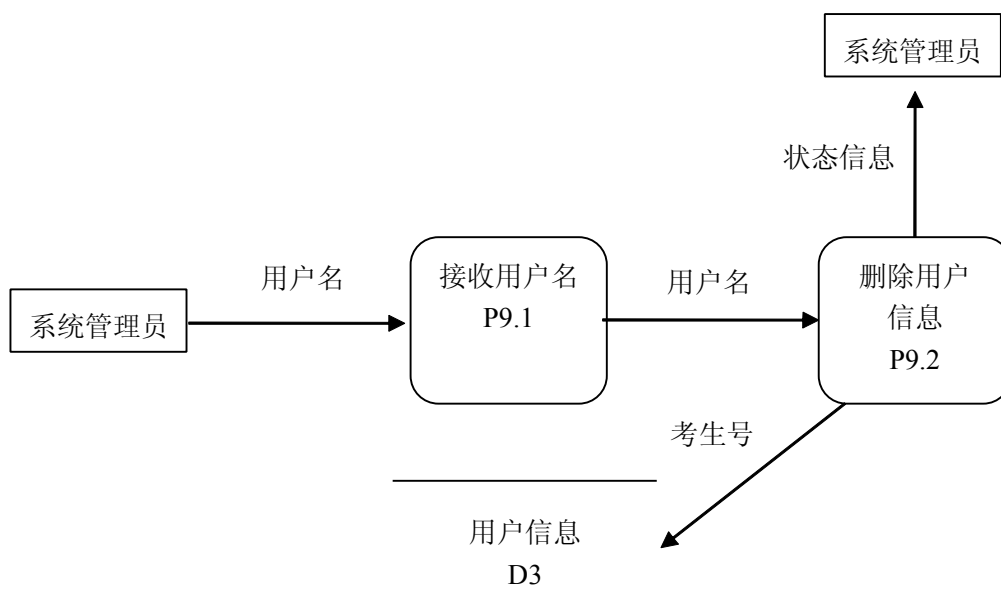


图 3-11 删除用户数据流图

设置用户角色中,系统管理员接收用户角色信息,根据此信息设置相应的用户角色,并将数据保存至用户信息表中,数据流图如图 3-12 所示。

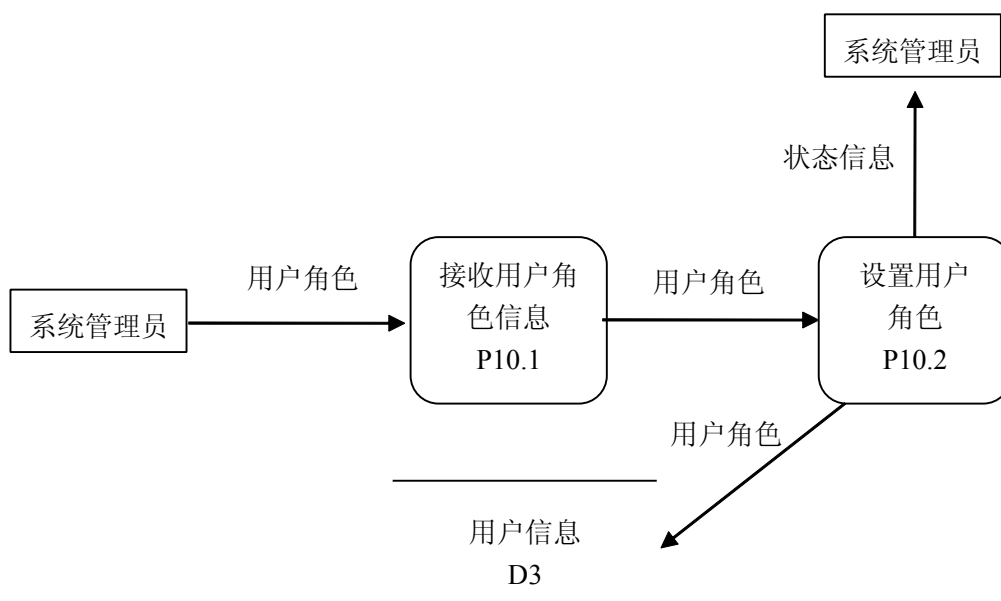


图 3-12 设置用户角色数据流图

更改登录密码中,后台用户通过用户信息表中的旧密码进行密码验证,验证匹配后进行新密码的修改,并将修改后的结果更新至用户信息表中,数据流图如图 3-13 所示。

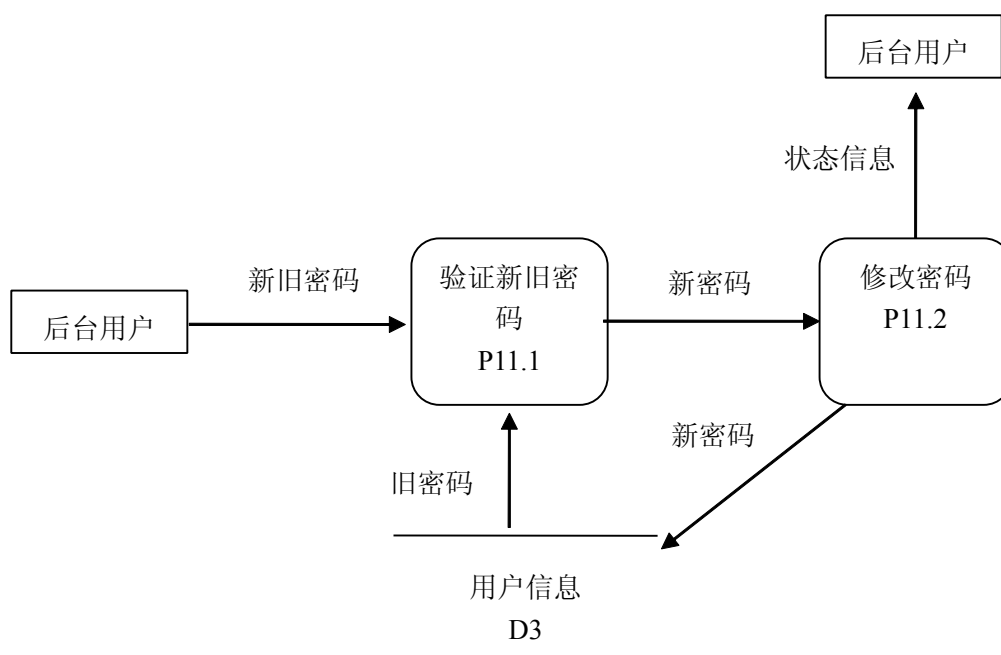


图 3-13 更改登录密码数据流图

更改邮箱地址中,后台用户新邮箱地址格式验证正确后,修改为新的邮箱地址,并将修改后的结果更新至用户信息表中,数据流图如图 3-14 所示。

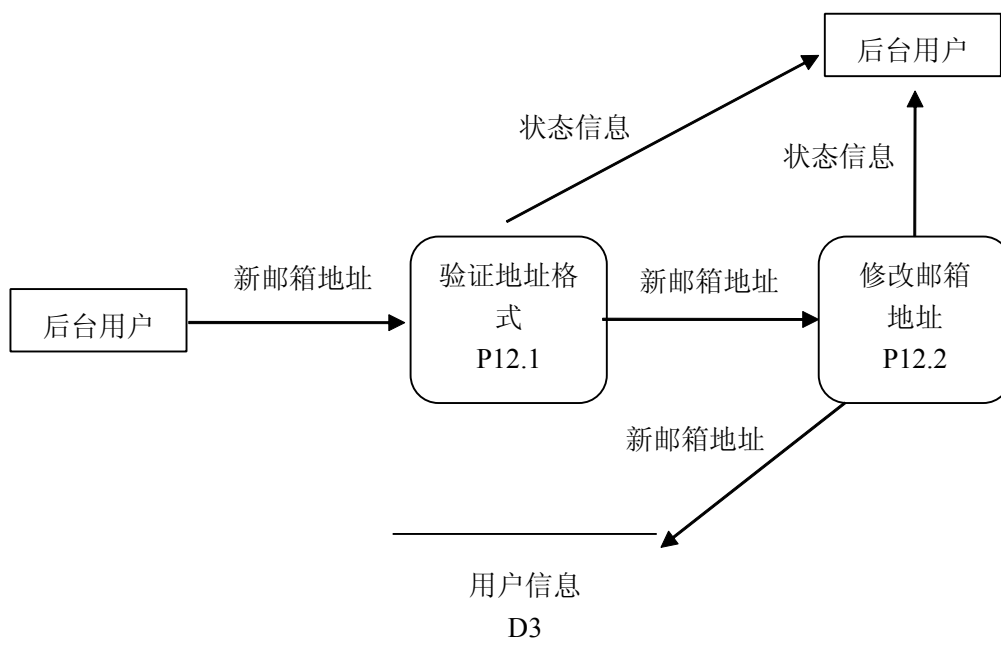


图 3-14 更改邮箱地址数据流图

找回密码中,首先通过用户信息表中的用户名和问题答案进行前台用户的用户名和问题答案的验证,验证通过后将正确的用户密码以发送邮件的形式发送至用户邮箱中,数据流图如图 3-15 所示。

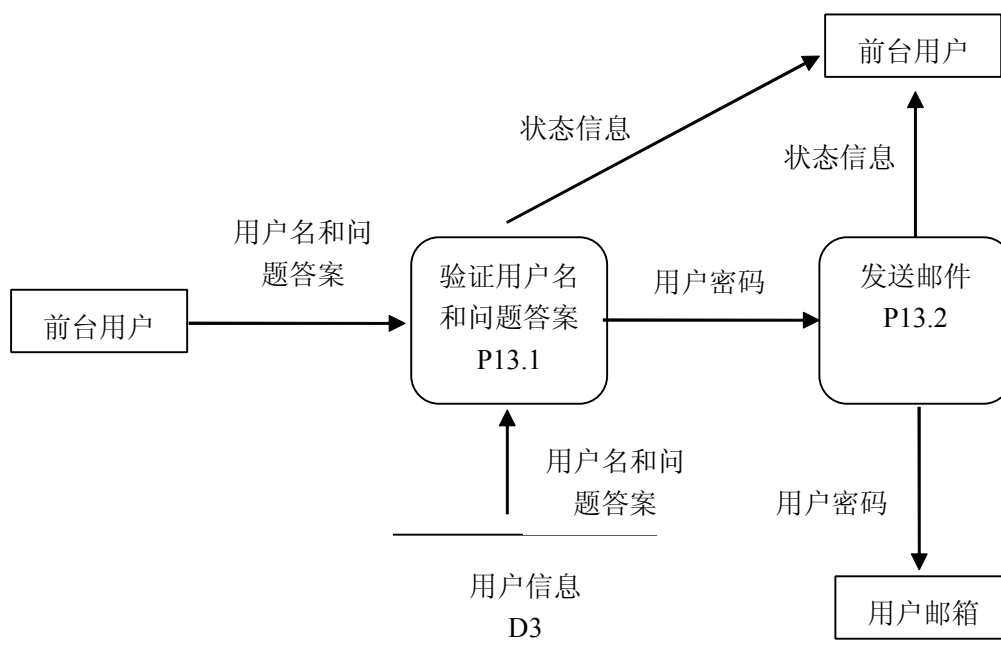


图 3-15 找回密码数据流图

3.5 性能需求

此系统应达到以下性能需求：

- 时间性能：在录取期间，考生访问高峰期，系统各项功能的反应时间应在 1 秒之内（数据批量导入除外）。
- 复用性：系统架构应具有复用性，方便学院其他部门类似业务对软件的复用。
- 灵活性：系统应能灵活增删用户，方便扩展类似管理业务，部署灵活方便。

3.6 运行需求

(1)用户界面

软件界面要求简洁实用、主题突出，内容健康；结构清晰、规范；色彩使用搭配合理、美观。

(2)软件接口

Microsoft Excel：本系统需要支持批量导入 Excel 文件中的录取信息，该功能需要服务器操作系统安装 Microsoft Excel 软件。

(3)故障处理

若系统无法运行，应检查 web 服务扩展中是否已允许 ASP.NET。若无法上传 Excel 文件到服务器中，应检查 NETWORK SERVICE 用户对服务器存放 Excel 文件的文件夹是否有合适的操作权限。

第四章 系统设计

当今社会，信息技术快速发展，极大的改变了人们获取信息、处理信息以及相互沟通的方式。以前，考生通过电话向报考院校询问自己的录取信息是一种重要的信息获取方式，电话是一种独占资源，一旦某一考生拨通电话，则其他考生只能等待。B/S 结构应用程序的出现，彻底改变了这一状况。通过 B/S 结构的应用程序，多名考生可以同时查询自己的录取信息，同时招办工作人员也可以通过该程序随时管理录取信息。同时，这种通过网络获取、管理信息的方式还大幅度降低了通信费用，提高了工作效率。

系统采用 B/S 模式开发。B/S 即 Browser/Server，浏览器/服务器模式，该模式具有以下优点：

(1) 系统维护和升级方式简单。

B/S 模式下要求客户端计算机在硬件配置上只需要安装网卡，软件方面只需安装浏览器（Browser）软件，如 Internet Explorer、Netscape Navigator 等，就可以与服务器进行通信；应用程序的系统功能实现的核心部分集中到服务器上，只要服务器安装 Oracle、Microsoft Office Access 或 SQL Server 等数据库及 Windows 操作系统的内置组件 IIS，就可以实现 web 应用程序的发布。当需要维护和升级系统时，只需要管理服务器就行了，客户端根本不需要做任何维护。软件升级和维护会越来越容易，而使用起来会越来越简单，这对用户人力、物力、时间、费用的节省是显而易见的，惊人的。

(2) 易用性好，信息共享度高。

客户端计算机只要打开安装的浏览器，通过鼠标就可以方便的访问系统，适合非计算机人员使用。网上信息以 HTML 格式发布，目前大多数流行的软件都支持 HTML。

(3) 应用服务器运行数据负荷较重。

由于 B/S 架构管理软件只安装在服务器端（Server）上，网络管理人员只需要管理服务器，这导致了应用服务器运行数据负荷较重，一旦发生服务器“崩溃”等问题，后果不堪设想。因此，要备份数据库存储服务器，以防万一。

4.1 系统体系架构

系统总体架构包括客户端、表现层、业务逻辑层、数据层及原始数据层。各层对应相应的业务内容，详细的系统体系结构图如图 4-1 所示。

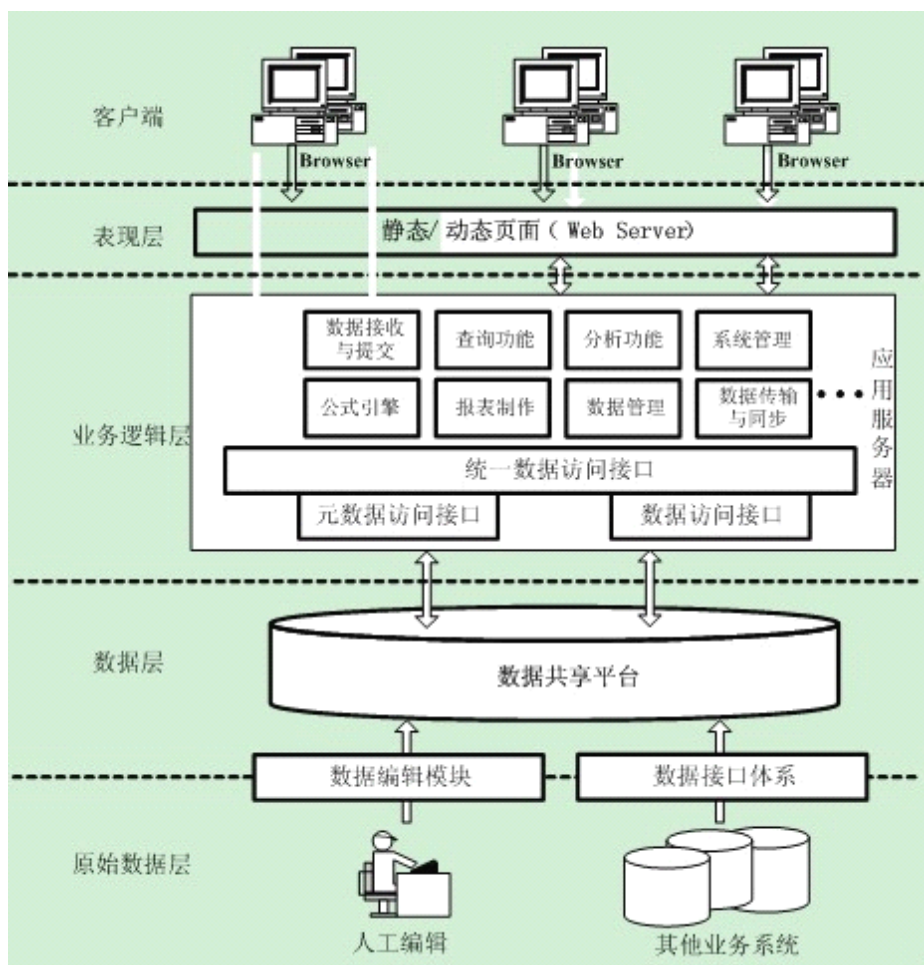


图 4-1 系统体系结构图

4.2 总体结构设计

该系统分为两大模块，即前台事务模块和后台事务模块。

其中，前台事务模块又分为录取信息查询、发送电子邮件、登录管理三个模块。后台事务模块分为数据管理员事务模块和系统管理员事务模块两个模块。

数据管理员事务模块分为数据添加、数据删改查、更改用户信息三个模块。数据添加模块分为批量数据添加、单个数据添加两个模块；数据删改查分为批量数据删改查、单个数据删改查两个模块；更改用户信息分为更改密码、更改电子邮箱两个模块。

系统管理员事务模块分为添加用户、删除用户、角色管理三个模块。角色管理模块分为查看用户角色、设置用户角色两个模块。系统总体模块结构图如图 4-1 所示。细化的数据管理员事务包括数据添加、数据删改查、更改用户信息模块。细化的系统管理员模块包括添加用户、角色管理、删除用户功能。

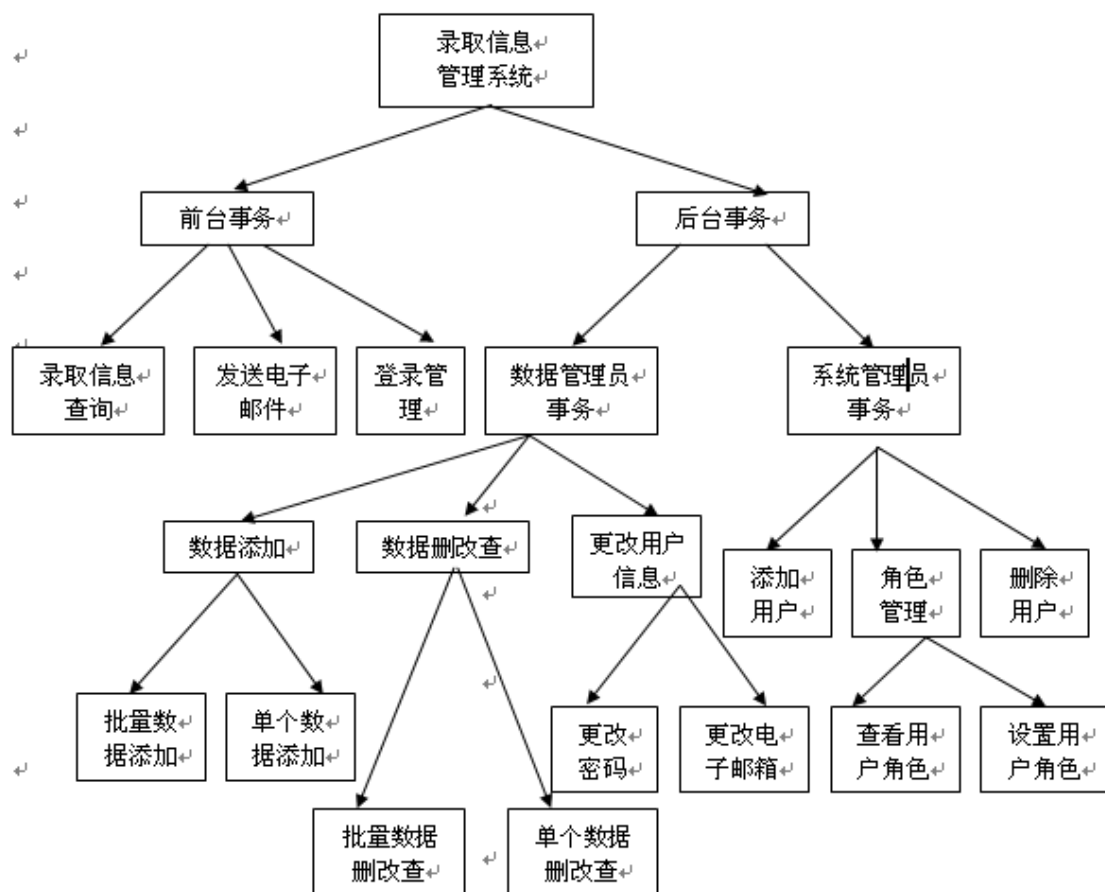


图 4-2 系统总体模块结构图

4.3 程序描述

4.3.1 系统核心技术

本系统采用 Windows 2003 server 服务器操作系统，使用 ASP.NET3.5 配合 SQL Server 2005 数据库开发。

4.3.2 模块设计

4.3.2.1 前台事务模块

该模块为协调模块。根据需要调用录取信息查询或发送电子邮件模块。

(1) 录取信息查询模块

- 模块功能：本模块用于查询特定考生的录取信息。
- 输入信息：本模块的输入为考生信息，即考生号和姓名。
- 输出信息：本模块的输出为考生的录取信息，即考生号、准考证号、姓名、性别、录取专业。

- 程序逻辑：本模块的程序逻辑可使用 PDL 语言描述为：

```
PROCEDURE lqxxcx
```

```
BEGIN
```

```
接收用户输入的考生号和姓名信息；
```

```
从录取信息表检索该考生的录取信息；
```

```
IF 检索到该考生的录取信息 THEN
```

```
显示该考生的录取信息；
```

```
ELSE
```

```
显示“抱歉，没有查询到您的录取信息。
```

```
请正确输入您的考生号和姓名。”；
```

```
ENDIF
```

```
END lqxxcx
```

(2)发送电子邮件模块

- 模块功能：将考生查询到的录取信息发送至考生指定的电子邮箱。

- 输入信息：本模块的输入为收件箱，发件箱、邮件主题、邮件内容、发件箱用户名、发件箱密码、发件箱 SMTP 服务器。

- 输出信息：本模块的输出为发往考生指定邮箱的一封包含考生录取信息的电子邮件。

- 程序流程：本模块的程序流程可使用 PDL 语言描述为：

```
PROCEDURE sendmail
```

```
BEGIN
```

```
接收输入参数：收件箱，发件箱、邮件主题、邮件内容、发件箱用户名、发件箱密码、SMTP 服务器；
```

```
使用收件箱、发件箱信息创建 MailAddress 对象；
```

```
使用 MailAddress 对象、邮件主题参数和邮件内容参数创建 MailMessage 对象；
```

```
使用 SMTP 服务器参数创建 SmtpClient 对象；
```

```
使用发件箱用户名、发件箱密码创建 NetworkCredential 对象用于设置 SmtpClient 的凭证 Credentials。
```

```
使用 SmtpClient 对象 Send 方法发送 MailMessage；
```

```
END sendmail
```

4.3.2.2 后台事务模块

该模块为协调模块。根据需要调用数据管理员事务或系统管理员事务模块。

4.3.2.3 数据管理员事务模块

该模块为协调模块。根据需要调用数据添加、数据删改查、更改用户信息模块。

4.3.2.4 数据添加模块

该模块为协调模块。根据需要调用批量数据添加和单个数据添加模块。

(1) 批量数据添加模块

- 模块功能：将 Excel 文件中的录取信息导入数据库的录取信息表。
- 输入信息：excel 文件名。
- 输出信息：导入状态信息输出到屏幕；录取信息输出到数据库录取信息表。
- 程序流程：本模块的程序流程可使用 PDL 语言描述为：

```
PROCEDURE pltj
```

```
BEGIN
```

```
IF(已选择 Excel 文件)
```

```
将 Excel 文件上传到服务器的 upload 文件夹；
```

```
显示“请稍等，正在导入...”；
```

```
调用过程 xlsintodb 完成信息导入；
```

```
显示导入信息条数的提示信息；
```

```
ELSE
```

```
显示“请选择 Excel 文件！”；
```

```
ENDIF
```

```
END pltj
```

```
PROCEDURE xlsintodb(Excel 文件名)
```

```
BEGIN
```

```
调用过程 xlstodt 将 excel 文件中的录取信息导入 DataTable；
```

```
整数 i=0；
```

```
WHILE i< DataTable 的行数
```

```
调用过程 InsertToDB 将 DataTable 第 i 行数据插入数据库录取信息表；
```

```
显示导入信息的条数；
```

```
ENDWHILE；
```

```
END xlsintodb
```

```
PROCEDURE xlstodt(Excel 文件名,工作表名)
```

```
BEGIN
```


新建到 Excel 文件的连接字符串;
 新建连接对象;
 新建从制定工作表中查询全部数据的命令字符串;
 新建 DataAdapter;
 新建 DataSet;
 填充 DataSet;
 从 DataSet 返回 DataTable;
 END xlstodt

PROCEDURE InsertToDB(录取信息表各字段)

BEGIN

新建到录取信息表的连接字符串;
 新建连接对象;
 新建向录取信息表插入数据的命令字符串;
 新建命令对象;
 命令对象执行命令, 完成一条数据的插入操作;

END InsertToDB

(2)单个数据添加模块

- 模块功能: 将数据管理员输入的录取信息添加到数据库的录取信息表。
- 输入信息: 录取信息。
- 输出信息: 数据添加状态信息输出到屏幕; 录取信息输出到数据库录取信息表。

- 程序流程: 本模块的程序流程可使用 PDL 语言描述为:

PROCEDURE dgtj

BEGIN

获取录取信息;
 IF 录取信息格式错误
 显示“请正确输入信息!”;

ELSE

调用过程 InsertToDB 将 DataTable 第 i 行数据插入数据库录取信息表;
 显示导入信息的条数;

ENDIF

END dgtj

4.3.2.5 数据删改查模块

该模块为协调模块。根据需要调用批量数据删改查模块和单个数据删改查模块。

(1) 单个数据删改查模块

- 模块功能：对特定考生的录取信息进行删改查等操作。
- 输入信息：考生信息包括考生号和姓名。
- 输出信息：考生的录取信息
- 程序流程：本模块的程序流程可使用 PDL 语言描述为：

PROCEDURE dgsgc

BEGIN

获取考生信息；

考生信息作为 SqlDataSource 控件的查询参数；

SqlDataSource 控件 GridView 控件的数据源；

GridView 控件支持编辑和删除操作；

END dgsgc

(2) 批量数据删改查模块

- 模块功能：对所有考生的录取信息进行删改查等操作，支持批量删除。
- 输入信息：考生号。
- 输出信息：考生的录取信息
- 程序流程：本模块的程序流程可使用 PDL 语言描述为：

PROCEDURE plsgc

BEGIN

使用 SqlDataSource 控件从录取信息表检索所有录取信息；

SqlDataSource 控件 GridView 控件的数据源；

GridView 控件支持复选、编辑和删除操作；

IF（全选为真）

全部选择当前显示的录取信息；

ENDIF

IF（单击删除）

删除已选记录；

ENDIF

IF（单击修改）

已选记录进入编辑状态；

ENDIF

END plsgc

(3)更改密码模块

- 模块功能：用于登录用户更改密码。
- 输入信息：考生号。
- 输出信息：新密码输出到数据库。
- 程序流程：本模块的程序流程可使用 PDL 语言描述为：

PROCEDURE ggmm

BEGIN

获取旧密码、新密码、确认新密码

调用 ChangePassword 控件更改密码

END ggmm

(4)更改电子邮箱模块

- 模块功能：用于登录用户更改电子邮箱。
- 输入信息：电子邮箱。
- 输出信息：新电子邮箱输出到数据库。
- 程序流程：本模块的程序流程可使用 PDL 语言描述为：

PROCEDURE ggdzyx

BEGIN

获取新电子邮箱；

IF 电子邮箱格式不正确

显示“请输入正确的电子邮箱地址”；

ELSE

获取当前用户的 MembershipUser 对象；

设置 MembershipUser 对象的 Email 属性；

更新 MembershipUser 对象；

ENDIF

END ggdzyx

4.3.2.6 系统管理员模块

该模块为协调模块。根据需要调用添加用户、删除用户、角色管理模块。

(1)添加用户模块

- 模块功能：系统管理员使用该模块添加用户。
- 输入信息：用户注册信息。
- 输出信息：新用户信息写入数据库；创建状态信息输出到屏幕。

- 程序流程：本模块的程序流程可使用 PDL 语言描述为：

PROCEDURE tjyh

BEGIN

获取注册信息；

创建 MembershipCreateStatus 对象；

调用 Membership.CreateUser 方法创建用户；

IF（用户创建成功）

获取新建用户的 ProfileCommon 对象；

设置 ProfileCommon 对象的 name 属性，设置新用户的真实姓名；

更新 ProfileCommon 对象，将姓名写入数据库；

显示“用户添加成功”；

ELSE

显示出错信息；

ENDIF

END tjyh

(2)删除用户模块

- 模块功能：系统管理员使用该模块删除用户。
- 输入信息：用户名。
- 输出信息：更新注册用户数据库；注册用户信息输出到屏幕。
- 程序流程：本模块的程序流程可使用 PDL 语言描述为：

PROCEDURE scyh

BEGIN

获取用户名；

TRY

调用 Membership.DeleteUser 方法删除用户；

显示删除成功信息；

ENDTRY

CATCH

显示出错信息；

ENDCATCH

END scyh

4.3.2.7 角色管理模块

该模块为协调模块。根据需要调用察看用户角色、设置用户角色模块。

(1)查看用户角色模块

- 模块功能：显示用户的角色分配情况。
- 输入信息：角色名称。
- 输出信息：属于该角色的用户信息。
- 程序流程：本模块的程序流程可使用 PDL 语言描述为：

PROCEDURE ckjs

BEGIN

SqlDataSource 控件从数据库获取特定角色的用户信息；

将 SqlDataSource 控件设置为 GridView 控件的数据源；

END ckjs

(2)设置用户角色模块

- 模块功能：将指定用户设置为数据管理员或系统管理员。
- 输入信息：用户名、角色名称。
- 输出信息：用户角色信息写入数据库。
- 程序流程：本模块的程序流程可使用 PDL 语言描述为：

PROCEDURE szjs

BEGIN

获取用户名

IF（设为系统管理员）

调用 Roles.AddUserToRole 添加用户至系统管理员角色；

ENDIF

IF（退出系统管理员）

调用 Roles.RemoveUserFromRole 将用户从系统管理员角色中删除；

ENDIF

IF（设为数据管理员）

调用 Roles.AddUserToRole 添加用户至数据管理员角色；

ENDIF

IF（退出数据管理员）

调用 Roles.RemoveUserFromRole 将用户从数据管理员角色中删除；

ENDIF

END IF

4.4 数据库设计

系统使用 SQL SERVER 2005 数据库。经过研究，系统主要数据库表如下：

- 录取信息表：包括考生的录取信息。
- 用户表：包括系统用户名信息。
- 角色表：包括系统的角色信息。
- 用户角色分配表：包括用户的角色归属信息。
- 成员资格表：包括系统用户的密码、电子邮件地址等成员资格信息。
- 用户配置文件表：包括用户的各种附加信息，本系统使用该表存储用户真实姓名。
- 应用程序表：包括本程序的名称、程序 ID 信息。
- 版本信息表：包括兼容版本、是否当前版本信息。

4.4.1 录取信息表详细设计

录取信息表中的字段包括编号、用户名、密码、性别、身份证号等。具体的字段名、数据类型、是否主键、是否为空信息如表 4-1 所示。

表 4-1 录取信息表详细设计

字段名	数据类型	是否主键	是否允许为空	注释
编号	自动编号	否	否	编号
u_user	nvarchar(50)	否	否	用户名
u_code	nvarchar(50)	否	否	密码
u_sfzh	nvarchar(50)	否	否	身份证号
u_name	nvarchar(50)	否	否	姓名
u_sex	nvarchar(1)	否	否	性别
u_mz	nvarchar(50)	否	否	民族
u_zkzh	nvarchar(50)	是	否	准考证号
u_lqzy	nvarchar(50)	否	否	录取专业
u_hkszd	nvarchar(50)	否	否	户口所在地
u_kslb	nvarchar(50)	否	否	考生类别
u_lxdh	nvarchar(50)	否	否	联系电话
u_bkxm	nvarchar(50)	否	否	报考项目
u_lxdz	nvarchar(50)	否	否	联系地址
u_yzbm	nvarchar(50)	否	否	邮政编码
u_jfxm	nvarchar(50)	否	否	加分项目
u_zpurl	nvarchar(50)	否	否	照片文件存放地址
u_zpname	nvarchar(50)	否	否	照片文件名

4.4.2 其它表详细设计

本系统其它数据表格用于后台用户、角色管理。本系统对这些表格的设计是：

直接使用 ASP.NET3.5 内置的成员资格管理数据库表结构。创建这些表结构的方法是：

在系统控制台界面中输入如下命令：

C: 回车

cd c:\windows\microsoft.net\framework\v2.0.50727 回车

Aspnet_regsql.exe -S 数据库服务器名 -d 应用程序数据库名 -U 数据库登录名 -P 数据库登录密码 -A mrp 回车

运行上述命令后，数据库中即可出现用于用户管理、角色管理、以及其它可自定义的附加信息管理的相关表格。这些表格是：

- dbo.aspnet_users:此表用于存储用户名信息。
- dbo.aspnet_membership:此表用于存储用户密码、电子邮箱等成员资格信息。
- dbo.aspnet_roles:此表用于存储角色信息。
- dbo.aspnet_usersinroles:此表用于存储用户的角色归属信息。
- dbo.aspnet_profile:此表用于存储用户自定义的各种附加信息，如真实姓名。
- dbo.aspnet_applications:此表用于存储应用程序名等信息。
- dbo.aspnet_schemaversions:此表用于存储应用程序版本信息。

4.4.3 数据表关系图

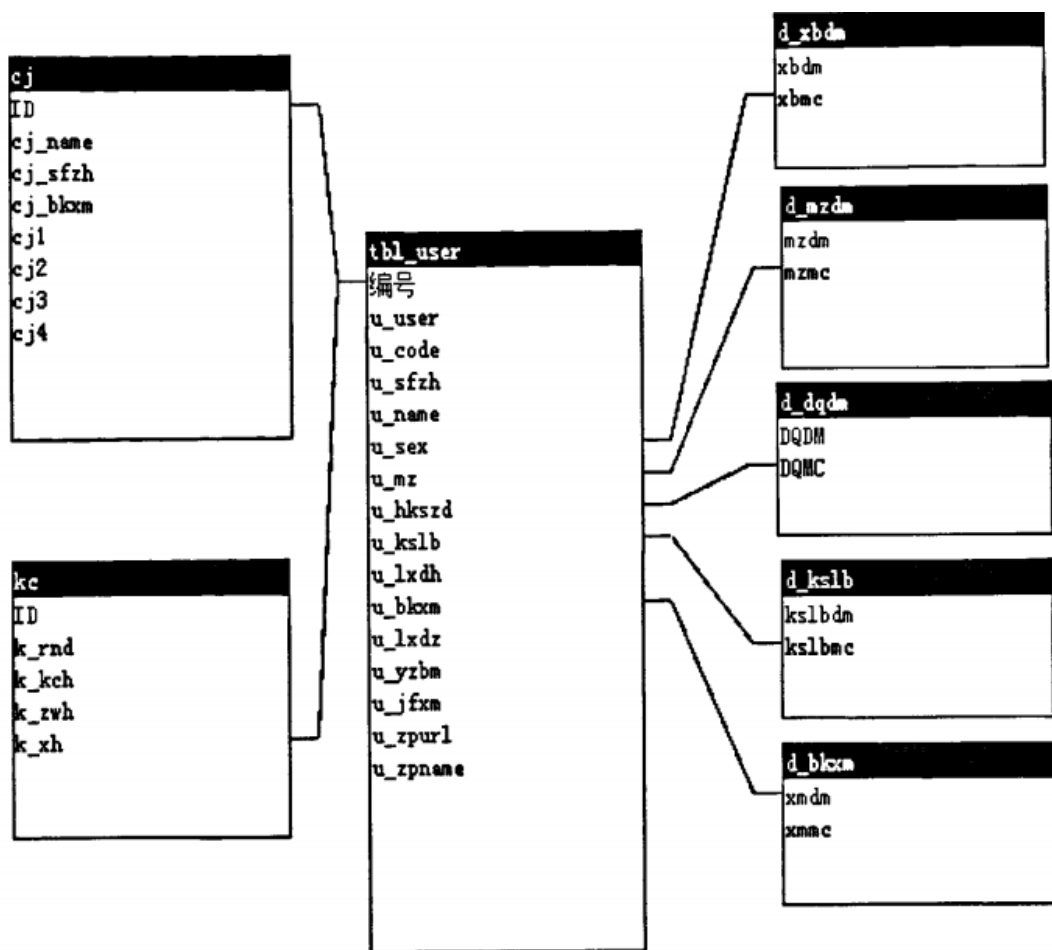


图 4-3 数据表关系图

4.5 接口设计

接口设计包括用户接口设计和内部接口设计。

4.5.1 用户接口

本系统采用人机交互方式作业，系统提示功能菜单，用户只需通过键盘或鼠标进行选择，即可完成功能调用和执行。其中输出结果可通过显示器显示、发送至电子邮箱或写入数据库。

4.5.2 内部接口

系统与数据库的接口通过直接存取数据库中的表实现；模块间的接口通过功能调用和参数传递实现；服务器和客户机之间的接口通过 http 协议实现。

第五章 系统实现

本节主要从系统的实现和测试两个方面分别进行介绍。

5.1 系统功能详细实现

功能详细实现包括系统前台功能实现和后台功能实现两大部分。

5.1.1 系统前台功能实现

(1) 查询录取信息

访问本系统时系统默认显示查询录取信息界面。如图 5-1 所示。



东方职业学院
录取信息管理系统

管理

请输入您的考生号和姓名：

考生号： 姓名：

查询结果：

温馨提示：
请在上方的文本框中输入您的考生号和姓名进行查询。

版权所有：东方职业学院

图 5-1 查询录取信息界面

输入考生号和姓名，单击“查询”按钮。系统将在查询结果栏中显示查询结果。如图 5-2 所示。

(2) 将查询结果发送至电子邮箱

执行查询操作后，若考生已被录取，则显示“将录取结果发送至您的电子邮

箱”栏，如图 5-2 所示。在此栏中输入您的电子邮箱地址，单击“发送”按钮。系统将把录取结果发送至您的电子邮箱。



东方职业学院
录取信息管理系统

管理

请输入您的考生号和姓名。

考生号: 10130104137035 姓名: 刘晓哲 查询

查询结果:

恭喜，您已被我院录取。您的详细录取信息如下：

考生号	准考证号	姓名	性别	录取专业
10130104137035	104304802	刘晓哲	男	应用电子技术（文）

将录取结果发送至您的电子邮箱

邮箱地址: 发送

版权所有：东方职业学院

图 5-2 查询结果显示/将查询结果发送至电子邮箱界面

(3)系统登录

在查询录取信息界面，单击“管理”超链接，系统显示登录界面。如图 5-3 所示。

在此界面输入正确的用户名和密码信息，系统将进入后台管理系统，并根据用户的角色显示不同的功能项。（系统内建 1 个超级用户，用户名:administrator, 密码: administrator,该用户不可删除，但可更改密码）。



东方职业学院
录取信息管理系统

[首页](#) [找回密码](#)

请输入用户名和密码

用户名:

密 码:

☐ 下次记住我。

登录

版权所有：东方职业学院

图 5-3 系统登录界面

(4)找回密码

在查询录取信息界面（如图 5-1 所示），单击“管理”超链接，系统显示登录界面。如图 5-3 所示。单击“找回密码”，系统提示输入用户名，如图 5-4 所示。输入用户名，单击“提交”按钮，系统提示输入密码问题答案，如图 5-5 所示。输入问题答案，单击“提交”按钮，密码将发送至用户的电子邮箱。



东方职业学院
录取信息管理系统

[首页](#) [管理](#)

找回密码

是否忘记了您的密码？
要接收您的密码，请输入您的用户名。

用户名:

提交

版权所有：东方职业学院

图 5-4 输入用户名界面



东方职业学院
录取信息管理系统

[找回密码](#)

标识确认
要接收您的密码，请回答下列问题。

用户名: administrator
问题: 系统管理员
答案:

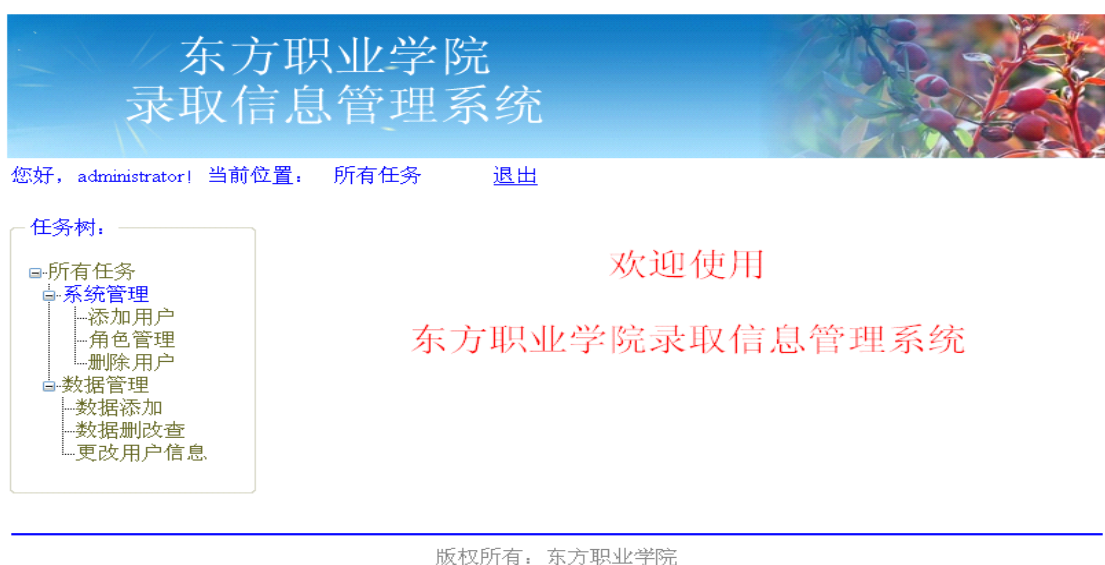
版权所有：东方职业学院

图 5-5 输入密码问题答案界面

5.1.2 系统后台功能实现

(1) 批量导入数据

登录系统后台，若用户已被分配“数据管理员”或“系统管理员”角色，则可以在左侧任务树中看到数据管理节点，如图 5-7 所示。单击“数据添加”，系统默认显示批量导入数据界面，如图 5-8 所示。单击“浏览”选择存有录取信息的 Excel 表格（要求录取信息保存在 Sheet1 中，字段顺序为：考生号、准考证号、姓名、性别、录取专业），单击导入按钮完成导入。



东方职业学院
录取信息管理系统

您好, administrator! 当前位置: 所有任务 [退出](#)

任务树:

- 所有任务
 - 系统管理
 - 添加用户
 - 角色管理
 - 删除用户
 - 数据管理
 - 数据添加
 - 数据删改查
 - 更改用户信息

欢迎使用

东方职业学院录取信息管理系统

版权所有：东方职业学院

图 5-6 “系统管理员”登录后的后台界面



图 5-7 批量数据添加界面

(2) 单个添加数据

登录系统后台, 若用户已被分配“数据管理员”或“系统管理员”角色, 则可以在左侧任务树中看到数据管理节点, 如图 5-6 所示。单击“数据添加”, 系统默认显示批量导入数据界面, 如图 5-7 所示。单击“单个添加”单选按钮, 系统显示单个添加数据界面, 如图 5-8 所示。输入某个考生的录取信息, 单击“添加”按钮完成数据添加。



图 5-8 单个添加数据界面

(3) 单个数据删改查

登录系统后台, 若用户已被分配“数据管理员”或“系统管理员”角色, 则可以在左侧任务树中看到数据管理节点, 如图 5-6 所示。单击“数据删改查”,

系统默认显示单个数据查询界面，如图 5-9 所示。输入考生号和姓名，系统显示该考生的录取信息，如图 5-10 所示。单击“修改”或“删除”按钮进行相应操作。



图 5-9 单个数据删改查界面 1



图 5-10 单个数据删改查界面 2

(4) 批量数据删改查

登录系统后台，若用户已被分配“数据管理员”或“系统管理员”角色，则可以在左侧任务树中看到数据管理节点，如图 5-6 所示。单击“数据删改查”，系统默认显示单个数据查询界面，如图 5-9 所示。单击“批量数据删改查”单选按钮，系统显示批量数据删改查界面。如图 5-11 所示。单击左侧的复选框列中的复选框，可选择多个数据行，单击“全选”可以选中本页全部数据，单击删除

按钮可以删除选中的数据。单击需要修改的行右侧的“修改”或“删除”按钮，可以修改或删除相应的数据行。



图 5-11 批量数据删改查界面

(5) 更改登录密码

登录系统后台, 若用户已被分配“数据管理员”或“系统管理员”角色, 则可以在左侧任务树中看到数据管理节点, 如图 5-6 所示。单击“更改用户信息”, 系统默认显示更改登录密码界面, 如图 5-12 所示。输入旧密码、新密码、确认新密码, 单击“更改密码”按钮完成密码修改。要求: 密码长度最短为 6 字符。

东方职业学院
录取信息管理系统

您好, administrator! 当前位置: [所有任务](#) > [数据管理](#) > [更改用户信息](#) [退出](#)

任务树:

- 所有任务
 - 系统管理
 - 添加用户
 - 角色管理
 - 删除用户
 - 数据管理
 - 数据添加
 - 数据删改查
 - 更改用户信息

您希望:

- ☒ 更改登录密码
- ☐ 更改电子邮箱

更改登录密码

更改密码

旧 密 码:

新 密 码:

确认新密码:

版权所有: 东方职业学院

图 5-12 更改登录密码界面

(6) 更改电子邮箱

登录系统后台,若用户已被分配“数据管理员”或“系统管理员”角色,则可以在左侧任务树中看到数据管理节点,如图 5-6 所示。单击“更改用户信息”,系统默认显示更改登录密码界面,如图 5-12 所示。单击“更改电子邮箱”单选按钮,系统显示更改电子邮箱界面,同时邮箱地址文本框中显示用户当前的电子邮箱地址,如图 5-13 所示。修改该地址,单击“更改”按钮,完成电子邮箱地址的更改。

(7) 添加用户

登录系统后台,若用户已被分配“系统管理员”角色,则可以在左侧任务树中看到系统管理节点,如图 5-6 所示。单击“添加用户”,系统显示添加用户界面,如图 5-14 所示。输入用户名、密码、确认密码、真实姓名、电子邮箱、安全提示问题、问题答案,单击“添加”按钮完成添加用户操作。

50

东方职业学院
录取信息管理系统

您好, administrator! 当前位置: [所有任务](#) > [数据管理](#) > [更改用户信息](#) [退出](#)

任务树:

- 所有任务
 - 系统管理
 - 添加用户
 - 角色管理
 - 删除用户
 - 数据管理
 - 数据添加
 - 数据删改查
 - 更改用户信息

您希望:

- ☐ 更改登录密码
- ☒ 更改电子邮箱

更改电子邮箱

请输入电子邮箱地址

邮箱地址:

版权所有: 东方职业学院

图 5-13 更改电子邮箱界面

东方职业学院
录取信息管理系统

您好, administrator! 当前位置: [所有任务](#) > [系统管理](#) > [添加用户](#) [退出](#)

任务树:

- 所有任务
 - 系统管理
 - 添加用户
 - 角色管理
 - 删除用户
 - 数据管理
 - 数据添加
 - 数据删改查
 - 更改用户信息

添加新用户

用户名:

密码:

确认密码:

真实姓名:

电子邮箱:

安全提示问题:

问题答案:

版权所有: 东方职业学院

图 5-14 添加用户界面

(8) 删除用户

登录系统后台, 若用户已被分配“系统管理员”角色, 则可以在左侧任务树

中看到系统管理节点，如图 5-6 所示。单击“删除用户”系统显示删除用户界面，如图 5-15 所示。确认要删除的用户的用户名和真实姓名信息，单击“删除”按钮进行删除操作。



图 5-15 删除用户界面

(9) 查看用户角色

登录系统后台，若用户已被分配“系统管理员”角色，则可以在左侧任务树中看到系统管理节点，如图 5-6 所示。单击“角色管理”，系统默认显示查看用户角色界面，如图 5-16 所示。



图 5-16 查看用户角色界面

(10) 设置用户角色

登录系统后台，若用户已被分配“系统管理员”角色，则可以在左侧任务树中看到系统管理节点，如图 5-6 所示。单击“角色管理”，系统默认显示查看用

户角色界面，如图 5-16 所示。单击“设置用户角色”单选按钮，系统显示设置用户角色界面，如图 5-17 所示。在“选择用户名”下拉列表框中选择用户姓名，单击“设为系统管理员”、“退出系统管理员”、“设为数据管理员”、“退出数据管理员”按钮设置用户角色。



图 5-17 设置用户角色界面

5.2 系统测试

(1) 测试方法

测试方法：本次测试采用黑盒测试方法，依次输入测试用例，对比检查执行结果和预期输出，查找软件功能缺陷。

(2) 测试用例

测试用例如表 5-1-5-4 所示。

表 5-1 录取信息查询功能测试

前台事务模块测试用例					
测试用例撰写人：张三 测试时间：2011 年 11 月 4 日					
测试需求名称：录取信息查询功能测试 测试需求编号：TEST01					
编号	输入	预期输出	执行结果		
			2011.11.4 13:29	2011.11.4 13:35	2011.11.4 13:40
T1	考生号、姓名 均正确	正确的录取 信息、显示邮 件发送界面	与预期一致	与预期一致	与预期一致
T2	考生号正确、 姓名为空或 姓名错误	输出提示信 息：抱歉，没 有查询到您的 录取信息。请 正确输入您 的考生号和 姓名。	与预期一致	与预期一致	与预期一致
T3	考生号为空 或考生号错 误、姓名正确	输出提示信 息：抱歉，没 有查询到您的 录取信息。请 正确输入您 的考生号和 姓名。	与预期一致	与预期一致	与预期一致
T4	考生号或姓 名均为空或 错误	输出提示信 息：抱歉，没 有查询到您的 录取信息。请 正确输入您 的考生号和 姓名。	与预期一致	与预期一致	与预期一致

表 5-2 发送电子邮件功能测试

前台事务模块测试用例					
测试用例撰写人：张三 测试时间：2011 年 11 月 4 日					
测试需求名称：发送电子邮件功能测试 测试需求编号：TEST02					
编号	输入	预期输出	执行结果		
			2011.11.4 13:45	2011.11.4 13:50	2011.11.4 14:00
T1	格式正确并且真实存在的电子邮箱地址	发送含有该考生录取信息的邮件；输出提示信息：邮件发出，请查收！；并且考生能收到该邮件	与预期一致	与预期一致	与预期一致
T2	格式正确但并不存在的电子邮箱地址	发送含有该考生录取信息的邮件；输出提示信息：邮件发出，请查收！；能收到系统退信	与预期一致	与预期一致	与预期一致
T3	格式不正确的电子邮箱地址	输出提示信息：请输入正确的邮箱地址	与预期一致	与预期一致	与预期一致
T4	电子邮箱地址为空	输出提示信息：请输入正确的邮箱地址	与预期一致	与预期一致	与预期一致

表 5-3 批量数据添加功能测试

数据添加模块测试用例					
测试用例撰写人：张三 测试时间：2011 年 11 月 5 日					
测试需求名称：批量数据添加功能测试 测试需求编号：TEST03					
编号	输入	预期输出	执行结果		
			2011.11.5 8: 10	2011.11.5 8: 15	2011.11.5 8: 20
T1	格式正确、数据数据的 Excel 文件	数据被写入数据库 lqxx 表，提示成功添加数据的条数	与预期一致	与预期一致	与预期一致
T2	格式错误、数据错误的 Excel 文件	提示成功添加 0 条数据	与预期一致	与预期一致	与预期一致
T3	格式正确、数据错误的 Excel 文件	正确数据被写入数据库 lqxx 表，提示成功添加数据的条数	与预期一致	与预期一致	与预期一致
T4	格式错误、数据正确的 Excel 文件	提示成功添加 0 条数据	与预期一致	与预期一致	与预期一致

表 5-4 单个数据添加功能测试

数据添加模块测试用例					
测试用例撰写人：张三 测试时间：2011 年 11 月 5 日					
测试需求名称：单个数据添加功能测试 测试需求编号：TEST04					
编号	输入	预期输出	执行结果		
			2011.11.5 8: 30	2011.11.5 8: 35	2011.11.5 8: 40
T1	正确的录取信息	数据被写入数据库 lqxx 表，提示成功添加数据的条数	与预期一致	与预期一致	与预期一致
T2	性别不是“男”或“女”，或其它信息漏填的录取信息	输出提示：请正确输入信息	与预期一致	与预期一致	与预期一致
T3	错误的录取信息数据	数据被写入数据库 lqxx 表，提示成功添加数据的条数	与预期一致	与预期一致	与预期一致
T4	空的录取信息	输出提示：请正确输入信息	与预期一致	与预期一致	与预期一致

(3) 测试用例执行情况

所有测试用例的执行情况均与预期情况一致。

(4) 缺陷情况

发送邮件功能测试：系统会向格式正确但并不存在的邮箱地址发送邮件，此时会收到系统退信。如能检测邮箱是否存在，根据邮箱的存在情况发送邮件则系统功能则会更加完善。

(5) 产品质量情况分析

经测试，本产品已实现所有功能需求，运行稳定、可靠，完全满足用户需要。

第六章 总结与展望

本文对高职院校招生管理系统进行了研究,针对目前该领域国内发展现状,同时结合国内用户的需求,设计出了功能全面、贴近用户、可操作性强的招生管理系统。本系统的研究与设计具有十分重要的现实意义。

大体上,本文的贡献主要有以下几个方面:

首先,在理论上,本文以软件工程的相关理论为指导,严格的按照软件工程的相关要求,严谨的进行系统的设计与开发。并且运用软件工程学的相关方法开发出了可靠性高、可维护性高、可适应性强、可移植性好以及能够满足客户需求的软件产品。

其次,在技术上,本系统的开发,采用目前国际上流行的 B/S 架构。程序开发采用成熟的 ASP.NET 技术,ASP.NET 技术在本系统中的运用,使系统具备了可扩充性、灵活性与易维护性,为系统的后续开发工作和扩展奠定了坚实的基础。

功能上,本系统实现了招生管理系统的功能,如前台录取信息查询、邮件发送功能、后台数据批量导入功能、后台数据删改查功能、后台用户添加及角色管理功能等等。系统基于 B/S 架构开发,图形化界面,操作简单易学,具有开放性、高效性、易维护等特点。

本系统由于初次上线运行,功能并不是十分完备。在今后的运行中,还需要通过客户的反馈,不断完善功能。

参考文献

- [1] 赖茂生, 基于信息构建的网站设计理念研究[J], 情报科学, 2009 72(10), 35~52
- [2] 张洁, 基于 Web 平台的信息管理系统的研究[J], 微计算机信息, 200950(2),
- [3] 卢秉亮等, 教务管理信息系统的开发与设计[J], 沈阳航空工业学院学报, 2002, 19(1): 40~43
- [4] 林上杰等, JSP 技术手册[M], 北京: 电子工业出版社, 2004
- [5] 廖备水, 孙超, 基于 ASP 的计算机信息查询系统[J], 中国水利, 2010 15(4), 99~106
- [6] Alberto, Asp 3.0 exploitation enchiridion[M], 电子工业出版社, 2009(15), 16~32
- [7] Dave Mercer, ASP 3.0 programme[M], 人民邮电出版社, 2008 10(11), 12
- [8] 王新, 基于 RBAC 的权限管理系统研究[J], 河北理工大学学报, 2009 45(02), 10~15
- [9] 卢成城等, SQL 语言与数据库应用技术[J], 重庆文理学院学报, 2010 12(30), 10~11
- [10] 杨丽君, 刘彦军, SOL 语言信息处理中的执行效率[J], 中国管理信息化, 200910(10), 21
- [11] Paul. J, Burke, SQLServer2000 XML 高级编程[M], 中国电力出版社, 2007, 36~63
- [12] 刘焕娣, SQL Server 数据库的安全策略设计与应用[J], 科学教研, 2009, 121(5), 33~48
- [13] 刘兆良, SQL SERVER 数据库查询优化[J], 技术科技信息, 2009 24~81, 120~126
- [14] 高岩, 董占球, 基于身份认证和 RBAC/WEB 技术的安全网站设计[J], 计算机工程, 2002, 28 (3), 61~64
- [15] 陆昌辉, SQL Server 2000 开发人员指南[M], 北京希望电子出版社, 2008, 12(3), 12
- [16] 楚狂等, 网络安全与防火墙技术[J], 北京人民邮电出版社, 2000, 277~300.
- [17] 廖诒希, 网络安全研究与实现[J], 微型电脑应用, 2001, 17(2), 22~23
- [18] 彭杰, 计算机网络安全问题的探讨, 现代电子技术, 2010, 6: 13~15
- [19] 张卓其, 电子银行安全技术, 北京: 电子工业出版社, 2007, 65
- [20] 王锐, 陈靓等, 网络最高安全技术指南, 北京: 机械工业出版社, 2008, 10~12

- [21]张小斌, 严望佳, 黑客分析与防范技术, 北京: 清华大学出版社, 2009, 7~8
- [22]余建斌, 黑客的攻击手段及用户对策, 北京: 人民邮电出版社, 2008, 3~4
- [23]Linda Harasim, A Framework for online Learning: The Virtual-U [S], IEEE COMPUTER SOCIETY,Methods[M] 1999(9):32~37
- [24]Jeffrey L, Whitten, Lonnie D, Bentlye and Kevin C.Dittman, System analysis and Design Methods[M]2000
- [25]Masco Dorigo, Eric Bonabeau, Guy Theraulaz, Ant algorithm and smigmergy Future Generation Computer Systems 2000(16): 851~871
- [26]Kaji T , Approach by ant tabu agentS for traveling salesman problem[J] , ProceedingS of the IEEE Intemational Conference on Systems , Man,and Cybernetics,2001,5, 3429~3434.
- [27]Dorigo M , Ant algorithms and Stigmergy[J] , Future Generation Computer SyStem, 2000, 16(8), 851~871
- [28]Dino Esposito, Building Web Solutions with ASP.NET and ADO.NET, America: Microsoft Press, 2002,63~86
- [29]Dorigo M , Gambardella L M.A nt colonied for the traveling salesman problem[J], Bio Systems, 1997, 43, 73~81
- [30]Sara Baase, A11en Van Gelder.computer algorithms[M], Third Edition, Pearson: Addison Wesley, 2000

致 谢

在论文完成之际，我要特别的感谢我的指导老师曹静老师对我的热切关怀和悉心指导。在我撰写论文的过程中，曹老师倾注了大量的心血和汗水，无论是在论文的选题、构思方面，还是在论文的研究方法与成文定稿方面，我都得到了曹老师细致的教诲和无私的帮助。她广博的学识、严谨的治学精神和一丝不苟的工作作风使我终生受益，在此，我要向老师致以我最深的谢意。

在论文的写作过程中，我的同学们也给予了我很大的帮助，我能够顺利的完成论文，与你们的热心与无私也是分不开的，在此一并致以诚挚的谢意。

最后，向在百忙中抽出时间对本文进行评审并提出宝贵意见的各位专家表示衷心地感谢！