

目 录

摘要: 1

Abstract: 1

前言 1

1 选课系统研究概述..... 2

1.1 课题研究的目标 2

1.2 本课题的意义 2

1.3 课题的可行性分析 2

1.3.1 课题调研 2

1.3.2 可行性分析 2

2 系统准备阶段..... 3

2.1 对硬件和软件的要求 3

2.2 ASP 基础..... 3

2.2.1 ASP 的优势..... 3

2.2.2 ASP 的特点..... 4

2.3 数据库系统设计 4

2.4 数据字典 5

3 系统设计分析..... 6

3.1 系统简要分析 6

3.2 应用需求分析 7

3.2.1 前台各功能模块介绍 8

3.2.2 后台各功能模块介绍 8

3.3 数据流分析 9

3.4 系统数据模型设计 11

3.4.1 E-R 图..... 11

3.4.2 数据表 12

3.5 网站架构设计 15

3.5.1 前台页面架构设计 15

3.5.2 后台页面架构设计 16

4 操作方法..... 17

4.1 登录 17

4.2 资料修改 17

4.3 教师简介 17

4.4 预选 18

4.5 正选 18

4.6 退补选 18

4.7 选课信息 18

4.8 退出系统 18

5 调试和测试..... 18

结束语 20

参考文献: 20

致谢 21

附 录 22

附 录 1: 用户注册页面..... 22

附 录 2: 选课信息页面..... 22

学生选课系统设计与实现

摘要：

随着计算机网络技术的飞速发展，B/S 结构已经逐渐取代 C/S 结构成为开发管理信息系统的基础结构，ASP 作为 Web 应用程序的开发技术也为更多的人所采用。

本文主要论述一个在线选课系统的设计与开发以及对其进行的测试分析。本系统是一个典型的信息管理系统(MIS)，其开发主要包括后台数据库的建立和维护以及前端应用程序的开发两个方面。对于前者要求建立起数据一致性和完整性强、数据安全性好的库。而对于后者则要求应用程序功能完备，易使用等特点。

经过分析，我们使用 MICROSOFT 公司的 Access2000 、ASP(active server pages) 作为开发工具，利用其提供的各种面向对象的开发工具，首先在短时间内建立系统应用原型，然后，对初始原型系统进行需求迭代，不断修正和改进，直到形成用户满意的可行系统。

关键词：

ASP 信息管理系统 网络 数据库

Abstract:

With the rapid development of computer network technology, the B/S model has gradually replaced C/S model. The ASP technique has been used more popularly in the exploitation of Web application.

This paper mostly choose course how to design and exploit a library management system and make testing analyses toward it. The quarters management sub system is a typical application of management information system (know as MIS), which mainly includes building up data-base of back-end and developing the application interface of front-end. The former required consistency and integrality and security of data. The later should make the application powerful and easily used.

By looking up lots of datum, and we selected MICROSOFT corporation Access 2000 、ASP (Active Server Pages) is as the development tool , because of its objective tools in Win32. It can give you a short-cut to build up a prototype of system application. The prototype could be modified and developed till users are satisfied with it.

Keywords:

ASP Management Information System Network Data

前言

现在大学中大学生的人数越来越多，而在校期间学生要根据每个学生所选课程进行管理，要使每名学生所选的课程准确无误，这无疑就给从事学生选课管理工作的管理人员带来了巨大的压力。虽然单机版本的学生选课管理系统软件在一定的程度上可以解决问题，可是在信息网络化的现实面前，它的不足之处就显而易见了。首先，选课管理系统的使用对象过于单一，仅局限于学校管理者；其次，学生不能通过网络及时预选、正选、退补选等操作，随之带来了信息的全面性、即时性、有效性等方面的问题。再次，还存在软件版本更新比较麻烦的问题。本次设计就是在小范围的一个尝试，所列入的课程名称和课程数目可由老师确定和修改。这个系统是结合所学的课程以及辽宁师范大学(铁岭教学区)本科部的实际

情况，为本科部设计的“学生选课系统”。本系统分为学生选课和管理员操作两部分。其中，学生选课又分为注册、登录、修改学生资料、预选、正选、退补选、选课信息、教师简介等八部分。管理员操作分为管理员网站密码设置、网站公告管理、网站用户管理、学生选课管理、数据库管理等五大部分，其中各部分中又包含若干小功能。

1 选课系统研究概述

1.1 课题研究的目标

本系统旨在使目前校园内教学、教务管理信息网络化，解决已往信息传递不方便、不快捷等问题，学生可以直接通过网络选择专业，注册个人资料，进行选课操作。本系统使学生选课信息网络化，不仅可以让学生通过网络在线进行预选、正选、退补选等选课操作而且还可以让管理员直接通过网络对学生选课信息进行管理，修改，查找，打印等。方便快捷，不容易出错。实现了学生网上选课和教师对学生选课情况的统计。

1.2 本课题的意义

随着网络的发展，人们通过网络可以更方便更快捷交流、学习、教育、商业贸易等等。为了促进学校与学生能更好的学习沟通，充分利用学校现有的资源，更实现了无纸化办公节省了日常开销，所以决定开发学生网上选课系统，使选课这一教学环节方便化，简单化，既方便了同学们选课，又减轻了老师的工作量，提高了老师的工作效率。避免了工作中带来的失误，对每个学生的选课情况一目了然，充分发挥了网络给人们的优势。

1.3 课题的可行性分析

1.3.1 课题调研

- 实践活动和相关的文件和资料由教师提供。
- 本课题要求学生有熟练的 **ASP** 开发能力，有较强的自学能力以及一定的关系数据库理论开发功底。
- 具有对复杂表进行处理的能力。
- 具体问题再做详细调查研究并与指导老师面谈。

1.3.2 可行性分析

网上选课系统是针对在校学生和教师使用，从学生的角度来说，由于学校教学制度的改革，现在大部分高等院校开始实行的是学生的自主选课模式，传统的教学模式——学生按照学校安排好的课程上课——已经不能适应新型的教学手段，如果仍然通过纸上的方式选课，一方面浪费的大量的人力、物力资源，另一方面浪费时间以及在人为的统计过程中不可避免出现的差错等情况。随着高校人数的增多，这种弊端会越来越暴露出来。因此，利用网络，使学生只要在计算机前输入自己的个人选课信息即可完成原来几倍的作业量。从教师的角度来说，同样是节省了大量的工作量，由于教师提出代课申请完成课程发布的工作较学生选课而言更加的复杂，因此通过网上进行课程发布能大幅度的减少教师的工作量，减少错误的发生几率。作为教师，也只要通过自己的电脑来操作即可，不用再奔波于教务处和办公室之间。以 **MIS** 系统的构建思想来实现网上选课系统可以最大程度的做到实用性，可扩展性和可维护性相结合，安全性以及规范化原则。

- 经济可行性：此系统是纯粹是本人为了完成毕业设计而独立设计开发的，不存在任何的商业目的和经济利益等因素。由于本系统是为学生选课管理使用的系统，装上该应用软件，即可使用系统，系统成本主要集中在系统软件的开发上，当系统投入运行后可以为学校节约大量的人力，物力。所带来的效益远远大于系统软件的开发成本。在经济上完全可行。
- 技术可行性：此系统是本人独立设计和开发的，其规模小，开发周期短，整个开发过程由一人配置一台电脑即可完成。此系统的使用者都是在校大学生，且数据库的内容有较强的关联性，涉及的选课过程不是很复杂，由于有老师指导和对相关参考文献，特别是网上资料的搜集分析，经过认真思考运用软件工程的知识完全是可以实现的。
- 操作可行性：界面设计时充分考虑管理人员的习惯，使得操作简单；数据录入迅速、规范、可靠；统计准确；制表灵活；适应力强；容易扩充。
- 法律可行性：此系统是本人独立设计和开发的，不存在合同责任、侵犯专利权等法律问题，因此不会在社会上引起侵权或其它责任等问题。

所以决定运用 **Dreamweaver2004** 为编辑工具，以 **ASP**为开发语言，**ACCESS**的后台数据库，**IIS** 为服务器测试平台。实现学生注册、预选、正选、退补选等网上选课的主要功能。

2 系统准备阶段

学生选课系统可以实施应用在各中、大、小院校中，适用范围很广，应用性强。作为计算机应用的一部分,使用计算机对学生成绩信息进行管理,具有手工管理所无法比拟的优点。例如：检索迅速、查找方便、可靠性高、存储量大、保密性好、寿命长、成本低等。可是如何发挥计算机的这些优势呢？这就需要在设计前进行曲一番统筹规划。

2.1 对硬件和软件的要求

服务器	硬件	处理器：Intel PII 450 或更好 内 存：256M或更大 硬 盘：20G 或更大
	软件	Microsoft WindowsNT Server 4.0 或更高版本 Microsoft IIS 5.1 或更高版本 Microsoft Office 2000
客户机	硬件	无特殊要求，只要能上连接互联网即可
	软件	Microsoft Windows / 95 / 98 或更高版本 Microsoft IE 4.0 或更高版本

表 2-1 系统需求

2.2 ASP 基础

2.2.1 ASP 的优势

Active Server Pages ：“动态服务器网页”，一般简称为“ASP”，ASP之所以

能受到大家的重视与使用的原因，主要在于所产生的执行结果都是标准的 HTML 格式，而且这些程序是在网络服务端中执行，使用一般的浏览器（如 IE 或 Netscape）都可以正确地获得 ASP 的“执行”结果，并且将这 ASP 执行的结果直接在浏览器中“浏览”，不像 VBScript 或 JavaScript 是在客户端（Client）的浏览器上执行，若使用 VBScript 来设计程序，客户端（Client）在 IE 浏览器中可以显示程序执行的结果，可是，客户端（Client）若使用 Netscape 浏览器就无法显示 VBScript 的执行结果。

2.2.2 ASP 的特点

- 开发工具多种多样

任何开发工具皆可开发 ASP 程序，只要使用一般的文书编辑程序，如 Windows 记事本，就可以编辑。当然，其他网页发展工具，例如，FrontPage Express、FrontPage 等也都可以；不过还是建议你用记事本来写，既帮助记忆又方便，若是使用那些所见即所得的网页编辑来写 ASP，可能会发生一些意想不到的离奇状态。

- 通吃各家浏览器

由于 ASP 程序是在网络服务器端中执行，执行结果所产生的 HTML 文件适用于各个不同公司开发的浏览器。

- 语言相容性高

ASP 与所有的 ActiveX Script 语言都相容，除了可结合 HTML、VBScript、JavaScript、Active X 服务器组件来设计外，并可经由“plug-In”（外挂组件模组）的方式，使用其他厂商（Third Party）所提供的语言。

- 隐密安全性高

如果我们在浏览器中直接查看网页的原始代码，就只能看到 HTML 文件，原始的 ASP 程序代码是看不到的！这是因为 ASP 程序先于网站服务（Web Server）端执行后，将结果转换成标准 HTML 文件，再传送到客户端（Client）的浏览器上，因此，我们所辛苦撰写的 ASP 程序并不会轻易地被看到进而被盗用。

- 易于控制数据库

ASP 可以轻易地通过 ODBC (Open Database Connectivity) 驱动程序连接各种不同的数据库，例如：Access、Foxpro、dBase、Oracle 等等，另外，ASP 亦可将“文本文件”或是“Excel”文件当成数据库用。

- 面向对象学习容易

ASP 具备有面向对象（Object-Oriented）功能，学习容易，ASP 提供了五种方便能力强大的内建对象：Request、Response、Server、Application 以及 Session，同时，若使用 ASP 内建的“Application”对象或“Session”对象所撰写出来的 ASP 程序可以在多个网页之间暂时保存必要的信息。

2.3 数据库系统设计

尽量合理地减少数据库数据的冗余，使重复的数据保持在最小限度，这样将不必要的多占用存储空间，减少产生混乱影响的危险，还能提高计算机的运行速度。

作为学生选课管理系统，必须能解决以下几个方面的问题。

能录入学生信息。所需录入的表有：学生基本信息表；学生年级和系别信息表；课程名称和课程年级信息表；教师授课信息表。

能修改信息。所修改的信息有：学生个人信息资料；学生选课信息资料；授课教师信息资料；被选课程名称和数目以及课程适用的年级。

能从后台管理信息。所管理的信息有：预选时间；正选时间；退补选时间等信息。
能区分是不是本校学生等功能。

2.4 数据字典

数据字典保存了所有数据元素信息。本系统的主要数据流有：用户注册申请、预选信息、正选信息、退补选信息、公告信息等等。数据存储包括：预选课程记录、正选课程记录、退补选课程记录、公告文件等文件。数据流可以进一步细化为数据元素有：学生姓名、密码、预选课程、正选课程等等。按照数据字典规定的格式分别予以描述，可以更精确地描述数据流程图。

文件名：学生信息文件

简述：注册学生的基本信息
别名：无
组成：学生基本信息=真实姓名+注册用户名+学生学号+密码+系别+年级+预选信息+正选信息+退补选信息+性别+联系电话+邮箱+QQ+用户注册时间+最后一次登录时间+访问次数+正选成功标记
注释：进行本系统前要先注册登记

表 2-2 学生信息文件条目

文件名：教师信息文件

简述：教师的基本信息
别名：无
组成：教师基本信息=真实姓名+教师所属系别+教师所授课程+教师职称+教师图片+此学期教师是否上课标记
注释：为学生选课提供参考资料

表 2-3 教师信息文件条目

文件名：课程信息文件

简述：课程的基本信息
别名：无
组成：课程基本信息=课程名称+课程所属年级+此课程预选人数+此课程正选人数+此课程开课最少人数+此课程是否需要重选标记
注释：统计课程信息，了解选课情况

表 2-4 课程信息文件条目

文件名：年级、系别信息文件

简述：年级和系别的基本信息
别名：无
组成：年级和系别的基本信息=系别+年级+某一年级预选科数+某一年级正选科数
注释：设置选课数目

表 2-5 年级、系别信息文件条目

文件名：选课时间信息文件

简述：选课时间的基本信息
别名：无
组成：选课时间的基本信息=预选开始时间+预选持续天数+正选开始时间+正选持续天数+退补选开始时间+退补选持续天数
注释：设置选课时间

表 2-6 选课时间信息文件条目

3 系统设计分析

3.1 系统简要分析

网上选课系统前台从功能上划分一共有 6 个主模块，其中选课部分分别在不同的时间段内起作用，具体的结构示意如下列所示：

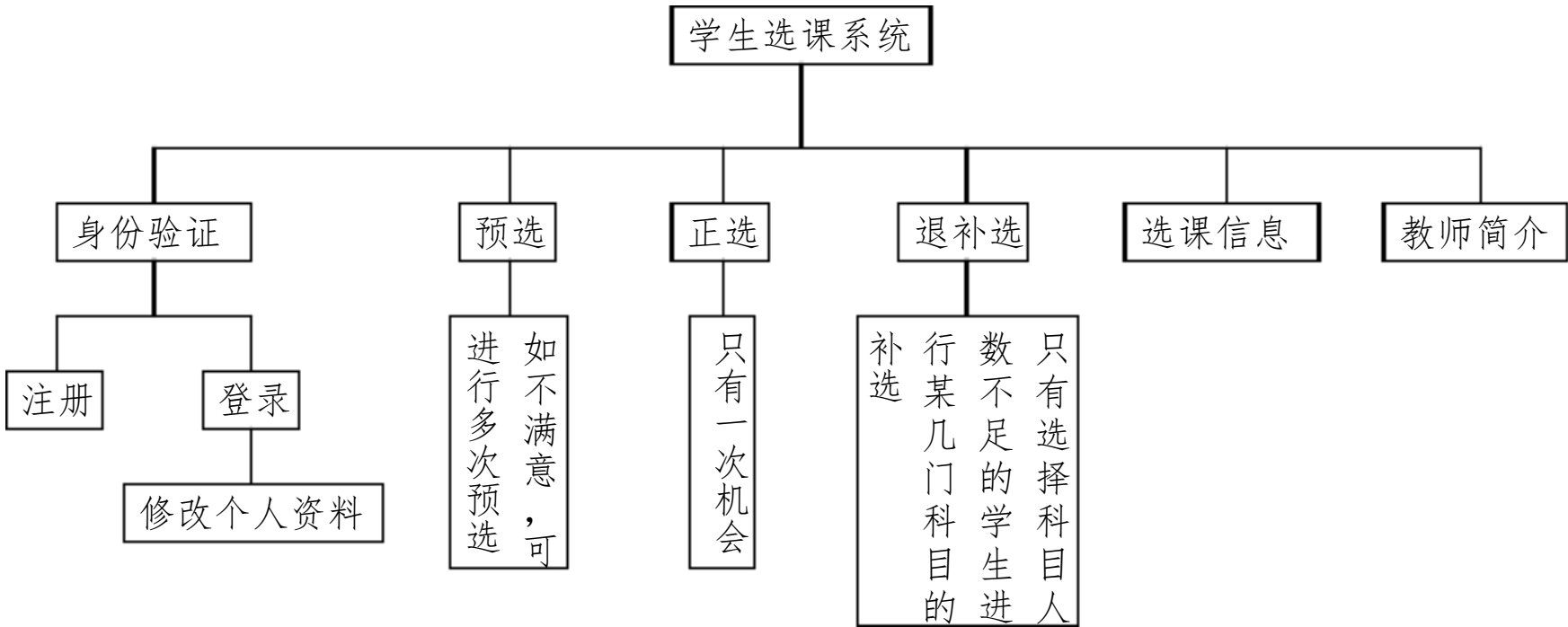


图 3-1 选课系统前台功能示意图

每名在校学生通过自己的学生证号和专业、年级可以在本网站上注册一个用户，由于数据库中已经有了这些基本资料，所以可以很好的防止恶意注册用户，以致产生不好的结果。注册之后可以用这个用户登录，分别按照管理员设定的选课时间（预选、正选、退补选）进行相应的操作，由于预选是让学生熟悉本软件的使用方法，所以预选没有次数限制，可以进行多次，正选只可以进行一次，退补选只有在该用户选择了人数不足指定人数的科目时才允许该用户进行退补选操作。每名学生都可以在任何时间段内对自己班级选课情况进行查看，还可以对所选课程的授课教师进行简单的了解，这样更加方便学生进行课程的选择。

网上选课系统后台从功能上划分一共有 5 个主模块，其中有模块又包含了若干个小功能模块，具体结构如图 3-2 所示：

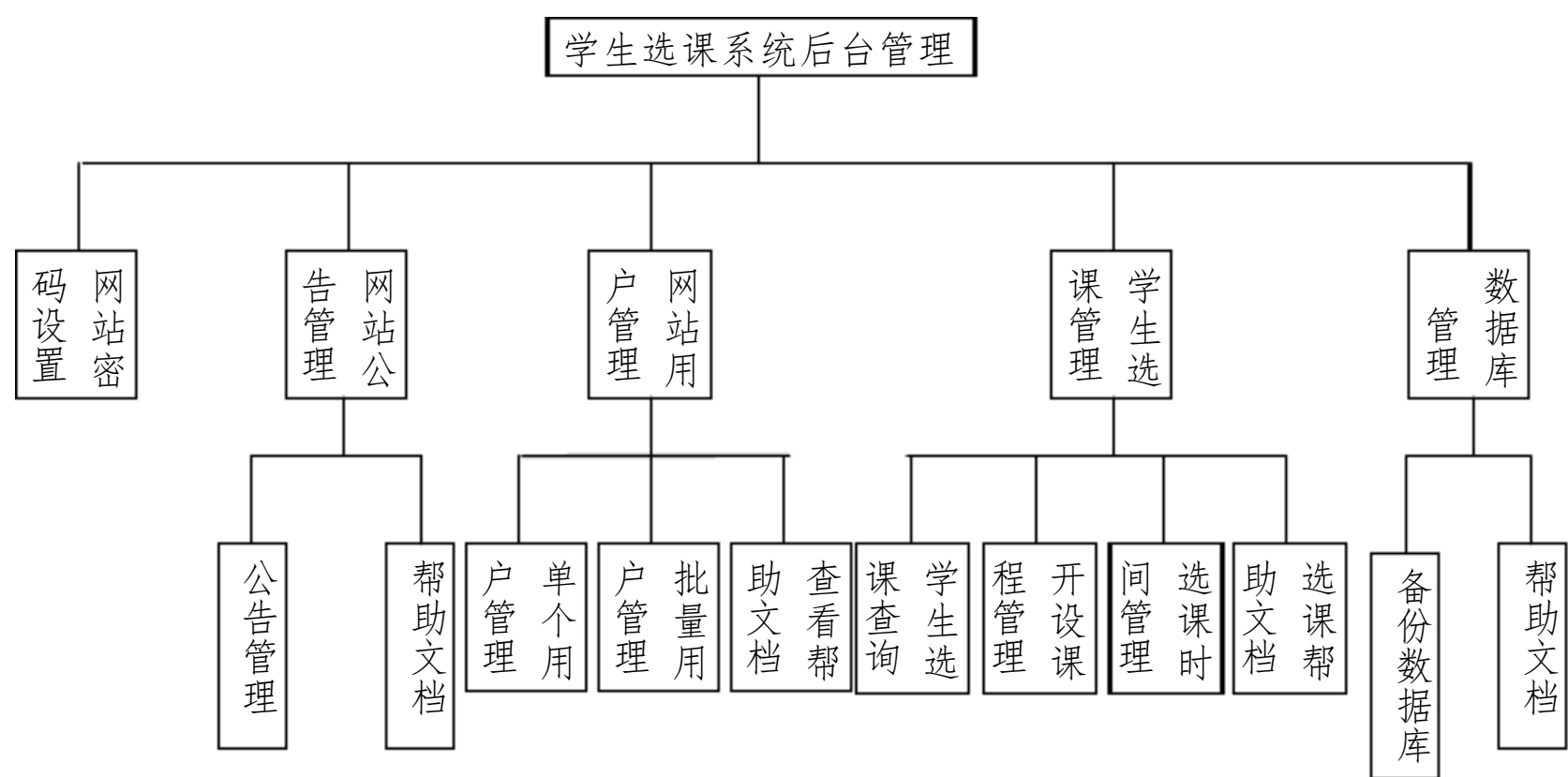


图 3-2 选课系统后台功能示意图

管理员可以从后台登录后对系统进行全面的管理,可以设置密码;可以对网站的公告进行管理;可以对网站的用户进行管理,这其中包括对单个用户管理和批量用户管理,编辑、删除单个用户、查看单个用户个人信息、添加单个用户、批量用户管理中可以修改和删除整个班级成员的信息;可以对学生选课情况进行管理,这其中包括查询和编辑某个学生的所有选课情况、查询指定条件的记录、每个年级所要选择的课程的增减、正选、预选、退补选的时间;可以对网站数据库进行备份。

3.2 应用需求分析

学生选课系统需要满足来自两方面的需求,这两个方面分别是学生和系统管理员。学生的需求是查看各系提供的可选的课程、授课教师简介、学生选课情况及学生信息的修改;系统管理员的功能最为复杂,包括对学生、教师、选课进行管理和统计,及系统状态的查看、维护并生成选课报表。学生可以直接查看本班成员选课的情况,学生可以根据本人学号和密码登录系统,还可以进行个人信息情况的维护。一般情况下,学生只应该查询和维护本人的选课情况和个人信息,若查询和维护其他学生的选课及成绩查询信息,就要知道其他学生的学号和密码。这些是很难得到的,特别是密码,所以不但满足了学生的要求,还保护了学生的个人隐私。

系统管理员有修改学生选课信息的权限,所以需对系统管理员登录模块需要进行更多的考虑。在此系统中,系统管理员可以查看单个学生选课情况或是对某门课程所选情况进行记录,并打印生成相应的报表给授课教师查看,数据安全性和保密性要求最高。本功能实现对选课信息、总体选课情况信息各个年级和各个系别的查询和统计。系统管理员可以浏览、查询、修改、删除每个学生的基本信息;浏览、查询、统计、修改和删除每个学生选课的基本信息,并且还应具有生成选课报表,并打印输出的功能。

本系统主要实现学生信息管理、课程信息管理、教师信息管理,其中学生信息管理有学生姓名、学生学号、学生所在系、学生专业、预选科目、正选科目、退补选科目、登录次数等;课程信息管理有课程名称、已选人数、课程数目等;

教师信息管理有教师姓名、教师职称、教师所属系、教师所授课程等。

3.2.1 前台各功能模块介绍

- 身份验证模块：此模块用来检查正在登录的用户是否为本网站注册的用户，如不是本站注册的用户则登录不上，就无法进行选课操作，则需进行注册操作，这其中需要提供注册者的真实姓名、学号、系别、年级等信息，这几个信息只要有一个不对就注册失败，这样可以很好防止非本校成员注册，以免造成统计上的困难。如果已经注册成本站会员就在登录时提供正确信息方可正常登录，系统验证输入的用户名和密码无误才能进入选课操作界面，登录后可以进行个人资料的修改，这里只提供部分资料，系别和年级这些资料不允许用户进行修改，因为这些资料只在注册时用到，其它时间用不到，随意修改容易使系统出错，所以不允许用户轻易修改，如果想要修改的话可以让系统管理员从后台进行修改。

- 预选模块：学生登录后，如果这时在预选时间范围内，系统就会根据该生所属的系别和年级自动给出提示信息，告诉他应选几门课，由于预选的目的是让学生熟悉系统的使用方法，如不满意或错选了某一门课程，都有可以再进行预选。如果不在预选时间范围内，系统就会自动给出提示，非预选时间不能进行预选操作。

- 正选模块：学生登录后，如果这时在正选时间范围内，系统就会根据该生所属的系别和年级自动给出提示信息，告诉他应选几门课，由于正选关系到统计问题所以每名学生只有一次正选的机会，多选或少选科目的操作都无法生效，只有选择科目的数目与系统提示的数目相等此次操作才能生效。以后将只能查看正选的科目，无法再进行改动。如果不在正选时间范围内，系统就会自动给出提示，非正选时间不能进行正选操作。

- 退补选模块：学生登录后，如果这时在退补选时间范围内，系统就会从该生已经选择的科目中挑出人数没有达到指定人数的课程并且计算出总共几门课程需要重新选课，并给出提示信息，让用户从其它已经达到指定人数的课程名称中选择计算出来的课程的门数，选择的其它达到指定人数的课程继续有效，此次操作也只能进行一次。进行完之后用户只有查看退补选的课程。如果该用户所选的课程都达到指定人数则退补选对该用户无效，系统会给出不用进行退补选操作的提示。如果不在退补选时间范围内，系统就会自动给出提示，非退补选时间不能进行退补选操作。

- 选课信息模块：只有在学生登录后，即可查看选课信息模块，在哪个时间段查看哪个时间段内的选课信息，这里每个学生只允许查看本班成员的选课信息，不能跨年级和系别查看信息。没有登录的话查看不了该模块。

- 教师简介模块：只有在学生登录后，即可查看教师简介模块，这里这列出本学期给各个年级各个系别上公共课的教师，其它教师不列出，把教师的姓名、职称、所属部门、所授课程都列出，这样方便学生在选课之前做一个参考。没有登录的话查看不了该模块。

3.2.2 后台各功能模块介绍

由于后台涉及到整个网站的各项操作，只要进入后台就可随意对该网站进入设置或改动，使网站崩溃可以说是轻而易举，所以在登录后台系统的时候加了随机码的限制，这样可以增加网站的安全性，只有在系统管理员输入的用户名、密码和随机码的与系统与之验证的一致时方可进入后台管理程序，否则不允许进入。

- 网站密码设置模块：这个模块的功能是设置网站管理员的用户名和密码，只要在规定的文本框中输入用户名和密码即可，定期的修改网站的管理员用户名

和密码是一项很必要的操作。这样可保证网站的安全。

- 网站公告管理模块：管理员进入后台的公告管理模块后，就可看到网站已有的公告，可以对列出的每条公告进行查看、编辑、删除操作，还可以新增公告，后台的设置是只显示最近添加的一条公告，其它公告不在网站前台显示，该模块功能简单很容易操作。

- 网站用户管理模块：这个模块内包含 2 个子模块，其中一个子模块是单个用户管理，可以从后台添加用户，这时需要输入要添加的学生的学号、姓名、系别、年级信息；可以查询每一名学生的基本信息情况；可以对列出的每一名学生的基本信息情况进行编辑操作，但是不能编辑学号，因为学号是区别每一名学生的唯一标识符，姓名可以重名，但学号一定不能重，所以为了防止意外，学号一经确定即不能修改，可以修改除学号以外的基本信息；还可以删除任意一名学生的信息。另一个子模块是批量用户管理模块，因为升学或毕业等原因，一个年级的各个班级的学生信息都需要进行改动或删除操作，这时用批量用户管理功能比较快捷，可以对任意年级的学生进行修改，只需要输入相对应的信息就可以了；还可以删除任意一个年级的各个班级的学生信息，这样比一个一个的删除每名学生的信息快捷。

- 学生选课管理模块：这个模块内包含 4 个子模块，
学生选课查询模块：这里不仅可以查看和编辑每名学生的选课情况，还可以查看指定年级指定的班级所有学生的选课情况，这里的编辑只是真对正选操作而言，以防万一出现意外，所以编辑的正选课程格式要与从前台输入的格式一致，否则将出现错误。

- 开设课程管理模块：这里可以添加、删除、修改课程的名称，每个年级需要选择的课程数目，指定每门课程达到开课的最小人数。

- 选课时间管理模块：这里主要设置预选、正选、退补选的开始时间和持续天数。

- 教师简介管理模块：这里主要把教师的一些资料上传到网站上，以便学生选课进行参考，需要输入教师的姓名、职称、所属部门、所授课程、此学期是否上课是用来控制此教师的信息是否在前台显示。

- 数据库管理模块：这个模块的功能就是把当前正在使用的数据库进行一次备份，以免造成数据丢失，无法恢复的后果。

3.3 数据流分析

学生选课管理系统的业务流程：首先由系统管理员录入有选课权限的学生的真实姓名、学号、系别、年级信息，然后将这些信息保存到数据库中的 **student** 表中。有选课权限的学生根据录入的这些信息与注册时所填写的信息进行对比，一致的情况才允许注册，之后学生按照规定时间进行预选、正选、退补选操作，选课操作结束之后，系统管理员从后台对照数据看是否有错误的地方，并对这些不足之处进行修改，最后系统管理员将全部选课的结果进行报表打印。所有具有选课权限的学生均可进行选课信息查询，系统管理员可以将出错的学生的信息进行修改或删除，还可从后台补充有选课权限的学生信息。

- 分层数据流程图绘制

绘制数据流程图的目的是为了更方便开发人员与用户的交流，以及为系统的设计提供依据。数据流程图的绘制过程通常采用自顶向下，逐层分解，直到功能细化为止，形成若干层次的数据流程图。

学生选课系统的数据流程图顶图，如图 所示。

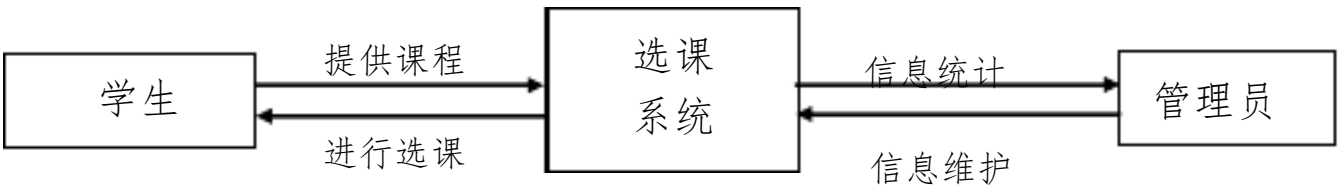


图 3-3 ----选课系统顶图

选课系统顶图概括了整个系统的与规模，对其进行分解，得到选课系统的数据流程图中图，如图 3-4 所示。

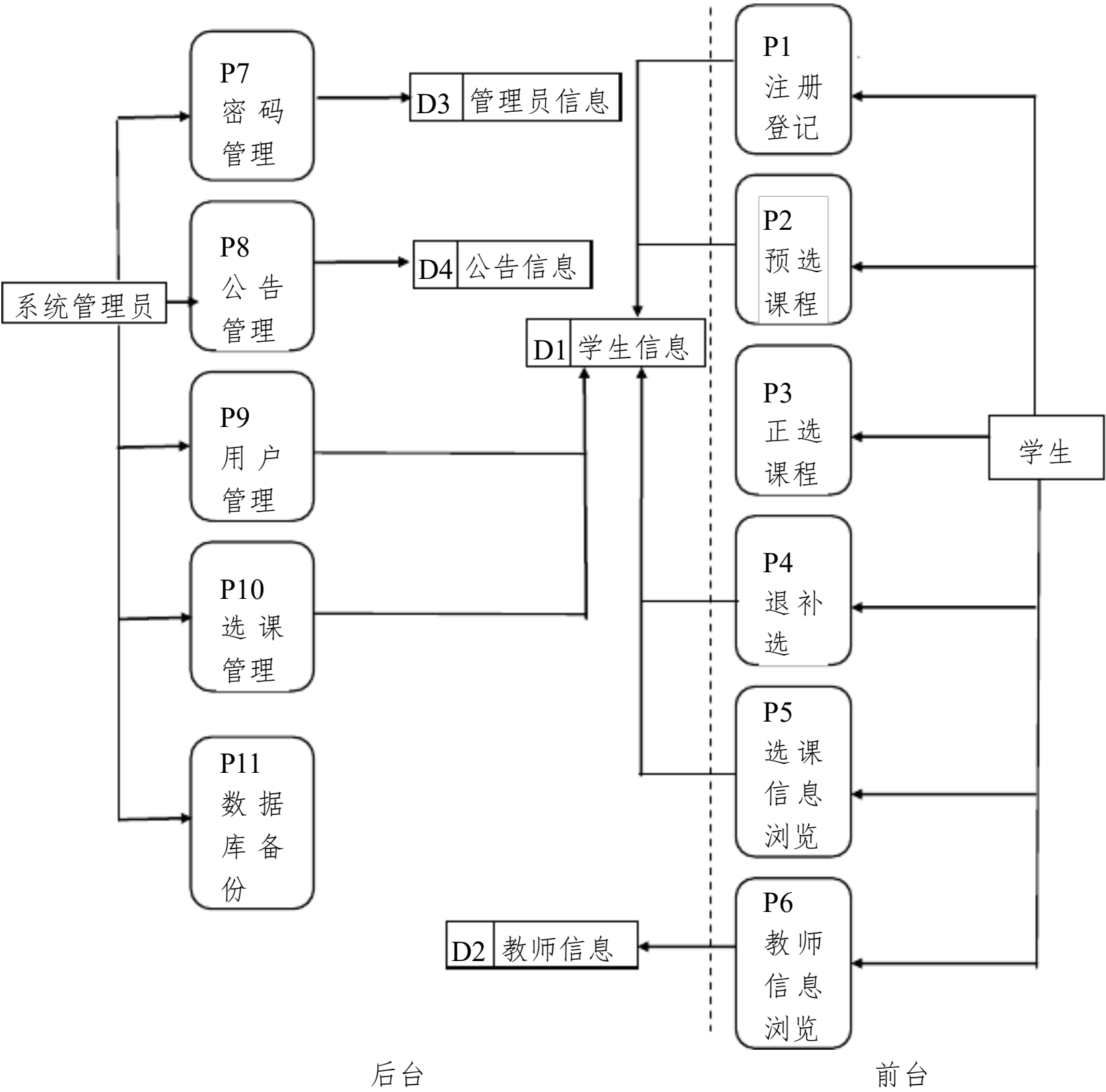


图 3-4 ----选课系统中图

中图表明了本系统的前台划分为 6 个功能模块，后台则包括 5 个功能模块。对各个模块进行进一步分解，可以得到细化的底层数据流程图。以下给出选课数据流程底图如图所示。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/045110143004012030>