

教学资源网之考试系统

摘 要

随着计算机的普及，它已经越来越深入到每个人的学习、生活当中，掌握计算机知识已经成为每个人必须的生存技能。同时，对于我们学生，考试仍是检验我们学习成果的最直接，也是最传统的一种有效手段。学生为了学习知识和应付重要的考试必须面对很多考试练习，传统的应试方法有很多缺点：学生们一般会不惜大把的钱去外面买些试题练习，做了之后还得自己去对答案，对有些不懂的地方还得不到及时的解答。这样一来，不但浪费钱还浪费了学生的时间。

针对以上的弊端，根据以方便学生为本和提高学习效率的原则，考试系统能实现学生自我测试的电子化。借助计算机，学生能够很快地发现自己学习中薄弱的方面，大大提高学生的应试能力。本毕业设计主体是用Visual Basic开发的，并结合ASP技术在Dream weaver MX环境下的应用，以及ACCESS数据库及其他相关内容的小型应用程序。

【关键词】 VB，ACCESS2003 数据库，考试系统，效率，电子化

the Test System of Teaching Resources Net

Weirong Cai

(School of mathematics, physics and information , Zhejiang Ocean University 316004)

Abstract

Along with computer popularization , It more and more penetrates into each person's study and life, grasping the computer knowledge have already become each person's survival skill. At the same time, to our student, test is still the effective method to examine our's achievement, and it is also the most direct and traditional one. In order to study the knowledge and deal with the important test, student have to face many tests practice, there are many shortcomings in traditional exam method: as usual, students can not spend much money buying test question to practice, they have to check the answer by themselves after doing it, and can not obtain the prompt solution to the place which they don't understand. As a result, it not only costs a great deal of money, but also wastes student's time.

In view of above shortcoming, According to the principle of taking facilitates to student and enhancing study efficiency, the test system can realize the student self-test electron. With the aid of computation, students can very quickly discover the weak side of themselves, greatly enhance student's capacity to take an exam. The system's main body is development with Visual Basic, based on ASP technology in Dream weaver under MX environment application procedure development, and ACCESS database and other correlation contents small application regulations.

【Keywords】 VB, ACCESS2003database, Test System, Efficiency, Electron

目 录

摘 要	I
ABSTRACT	II
前言	1
1 开发工具介绍	2
1.1 VISUAL BASIC 技术.....	2
1.2 ACCESS2003	3
1.3 ASP	4
2 系统分析.....	5
2.1 系统需要解决的主要问题.....	5
2.2 系统的基本功能.....	5
2.3 数据描述.....	6
2.4 系统功能.....	7
2.4.1 考生功能.....	7
2.4.2 管理功能.....	8
3 考试系统的概要设计.....	9
3.1 系统的基本介绍.....	9
3.2 系统的运行环境.....	9
3.3 系统结构	9
4 系统的详细设计	11
4.1 管理模块.....	11
4.1.1 系统功能.....	11
4.1.2 考生管理.....	13
4.1.3 考试管理.....	18
4.1.4 考试注册管理和查询.....	21
4.2 客户端模块.....	25
4.3 远程查询模块.....	27

总 结	28
参考文献	29

前言

近年来,随着计算机的普及,网络技术的飞速发展,计算机网络开始深入到人们的生活、学习、工作等各个方面,很多国外的大学和社会其他部门都已经开设了远程教育,通过计算机网络实现异地教育和培训。网络教学可以实现优秀教育资源和教育方法不受时间和空间等约束的共享,受教育者根据自己的水平和时间情况安排自己的学习计划和学习进度,实现传统教育无法做到的“个性化教育”^[1]。然而考试是对我们学习效果检验的最直接,也是最传统的一种方式。而随着社会时代的不断发展,计算机和网络的不断发展和普及,传统的纸面考试完全可以被计算机辅助考试系统取代。传统的纸面考试不仅费时、费力、费金钱,而且批改起来也十分费力。计算机模拟考试对于纸面考试而言具有:省时、省力、存储方便等优点。所以已经被越来越多地应用到各种考试当中。比如:计算机等级考试,驾照考试等^[2]。

国际上著名的 Sylvan Promentic 国际考试中心和 VUE(虚拟大学)是实行计算机化考试的考试中心^[3]。目前流行的 MCP(Microsoft Certified Professional,微软认证专家)系列考试,CCCP 系列考试,HP-UX 系列考试,以及我们熟知的 TOFEL, GRE 等,都是通过上面提到的两个国际考试中心实行的“机考”。现在我国清华大学等高校的远程教育都已采用计算机网络远程考试,考试的试题是直接从试题库中取出,而没有通过人工的干预^[4]。这从考试的科学性、合理性、公平性及保密性上来说比传统的人工出卷更能够减少考试中人为因素的干扰,保证考试的公平性,客观性。同时,也节省不少的人力,物力和财力。而且中国是个发展中国家,目前国家的财力发展水平不可能做到大学教育的完全普及化,中国的国情限制这一点。同时教育资源分布不均:即教育资源的地区分布、学校分布、时间分布不平衡;大中城市多一些,农村少一些;东部多一些,西部少一些,远程教育就能解决这些问题^[5]。

1 开发工具介绍

该计算机考试系统主要采用 VisualBasic, Access2003, ASP 等技术和工具, 整体设计遵循软件工程的方法, 经过需求分析、总体设计、文档和代码的编制、模块测试和系统实现几个阶段。

1.1 Visual Basic 技术

Visual Basic 语言是 1991 年 Microsoft 公司推出的以结构化 Basic 语言为基础, 以事件驱动为运行机制的可视化程序设计语言。它的诞生标志着软件设计和开发的一个新时代的开始^[6]。

VB 的功能特点:

1. 具有面向对象的可视化设计工具

在 VB 中, 应用面向对象的程序设计方法 (Object-Oriented programming), 把程序和数据封装起来视为一个对象, 每个对象都是可视的。程序员设计时只需用现有的工具根据界面设计的要求, 直接在屏幕上“画”出窗口、菜单、命令按钮等不同类型的对象, 并为每个对象设置属性。程序员的编程工作仅编写针对对象要完成的事件过程的代码, 因而程序设计的效率可提高许多^[7]。

2. 事件驱动的编程机制

事件驱动时非常适合图形用户界面的编程方式。传统的面向过程的应用程序时按事先设计的流程运行的。但在图形用户界面的应用程序中, 用户的动作即事件掌握着程序的运行流向。每个事件都能驱动一段程序的运行, 程序员只要编写响应用户动作的代码, 各个动作之间不一定有联系。这样的应用程序代码较短, 使得程序即易于编写又易于维护。

3. 提供了易学易用的应用程序集成开发环境

在 VB 集成开发环境中, 用户可设计界面、编写代码和调试程序, 把应用程序编译成可执行文件, 直至把应用程序制作成安装盘, 以便能够在脱离 VB 系统的 Windows 环境中运行^[8]。

4. 结构化的程序设计语言

VB 具有丰富的数据类型, 众多的内部函数, 模块化、结构化的程序设计机制, 结构清晰, 简单易学。

5. 强大的数据库操纵功能

VB 中利用数据控件可以访问多种数据库系统, 如 Microsoft Access、Microsoft FoxPro 和 Paradox 等, 也可以访问 Microsoft Excel、Lotus1-2-3 等多种电子表格。VB6.0 新增了功能强大、使用方便的 ADO (Active Database Object) 技术, 该技术包括了现有的 ODBC, 而且占用的内存少, 访问速度更快。同时提供的 ADO 控件, 不但可以用最少的代码创建数据库应用程序, 也可以取代 Data 和 RDO 控件, 支持多种数据库系统的访问^[9]。

6. Active 技术

Active 技术发展了原有的 OLEJISHU, 它使开发人员摆脱了特定语言的束缚, 可方便地使用其他应用程序提供地功能。使用 VB 能够开发集声音、图像、动画、字处理、电子表格和 Web

等对象于一体地应用程序。

7. 网络功能

VB6.0 最重要地新特征之一，是提供了 DHTML (Dynamic HTML) 设计工具。这种技术可以是 Web 页面设计者动态地创建和编辑页面，使用户在 VB 中开发多功能地网络应用软件。

8. 多个应用程序向导

VB 提供了多种向导，如应用程序向导、安装向导、数据对象向导和数据窗体向导，还提供了 IIS 应用程序和 DHTML 等。通过它们可以快捷地创建不同类型、不同功能地应用程序。

1.2 Access2003

Access 是 Office 系列软件中用来专门管理数据库的应用软件。所谓数据库是指经过组织的、关于特定主题或对象的信息集合。数据库管理系统分为两类：文件管理系统和关系型管理系统。Access 应用程序就是一种功能强大且使用方便的关系型数据库管理系统，一般也称关系型数据库管理软件。它可运行于各种 Microsoft Windows 系统环境中，由于它继承了 Windows 的特性，不仅易于使用，而且界面友好，如今在世界各地广泛流行。它并不需要数据库管理者具有专业的程序设计水平，任何非专业的用户都可以用它来创建功能强大的数据库管理系统^[10]。

Access 概述

数据库技术是计算机软件的一个重要分支，它产生于 20 世纪 60 年代，最早是由 IBM 公司推出的 IMS 数据库系统。数据库技术从开始到现在大致经历了三个阶段，分别是：人工管理阶段、文件管理阶段和数据库管理阶段。

Access 使用标准的 SQL (Structured Query Language, 结构化查询语言) 作为它的数据库语言，从而提供了强大的数据处理能力和通用性，使其成为一个功能强大而且易于使用的桌面关系型数据库管理系统和应用程序生成器。

一个 Access 数据库中可以包含表、查询、窗体、报表、宏、模块以及数据访问页。不同于传统的桌面数据库 (dBase、FoxPro、Paradox)，Access 数据库使用单一的 *.mdb 文件管理所有的信息，这种针对数据库集成的最优化文件结构不仅包括数据本身，也包括了它的支持对象。此外，Access 2003 还利用 Office 套件共享的编程语言 VBA (Visual Basic for Application) 进行高级操作控制和复杂的数据操作。

Access 可打开的文件类型包括 Excel 电子表格、dBase 数据库、文本文件、Paradox 数据库、Web 页以及 Access 自己生成的 mdb 文件。

Access 具有全环绕数据库文件结构，可以在一个 mdb 文件中包含数据对象 (表、索引、查询) 和应用对象 (窗体、报表、宏、VBA 代码模块)。在一个打开的 Access 数据库窗口中，分组显示了数据库包含的对象，其类型包括表、查询、窗体、报表、页、宏、模块等。一个 Access 数据库可以包含多达 32768 个对象 (表、查询、报表等的组合)，下面对这些对象作一简要介绍：

表：存储数据的容器，是关系数据库系统的基础。表以行列格式存储数据项，这一点和电子表格有些类似。表中的单个信息单元 (列) 称为字段，在表的顶部可以看到这些字段名；表的一行中所有数据字段的集合，称为记录。用户可以从其他的应用系统 (如 dBASE、FoxPro、Paradox)、客户 / 服务器数据库 (如 SQL Server) 以及电子表格 (如 Excel 工作表和 Lotus1-2-3) 中导入表。Access 可以同时打开 1024 个表^[11]。

查询：显示从多个表 (最多为 16 个) 中选取的数据。通过使用查询，用户可以指定如何表示数据，选择构成查询的表，并可以从所选表中提取出最多 255 个特定的字段。用户可以通过指定要查询数据的条件来决定显示的数据项。

窗体：窗体是数据库和用户的一个联系界面，用于显示包含在表或查询结果中的数据，或操作数据库中的数据。窗体中可以包含图片、图形、声音、视频等多种对象，也可以包含 VBA 代码来提供事件处理。子窗体是包含于主窗体中的窗体，主要是用来简化用户的操作。

报表：用友好和实用的形式来打印表和查询结果数据。报表中可以加入图形来美化打印效果。Access 的报表处理能力比起其他关系数据库管理系统来（包括那些为小型机和大型机设计的应用管理系统在内），其报表的处理能力显得更为灵活方便。报表中同样也可以添加 VBA 代码来实现一定的功能。

宏：宏主要是用于执行特殊的操作和响应用户激发的事件，如单击命令按钮操作等。现在宏已经过时了，Access 2003 之所以支持宏，是为了能够与早期的 Access 版本所创建的数据库应用系统保持兼容。Microsoft 建议在 Access 应用系统中采用 VBA 代码来进行事件的处理，这一原则在 Office 系列中均适用^[12]。

模块：在模块中使用 VBA 代码的目的主要有两个：一是创建在窗体、报表和查询中使用的自定义函数；二是提供在所有类模块中都可以使用的公共子过程。通过在数据库中添加 VBA 代码，用户就可以创建出自定义菜单、工具栏和具有其他功能的数据库应用系统。

1.3 ASP

在一般的网络应用中，使用最多的使数据查询。而 ASP（Active Server Pages 活动服务页）以简单、易学等特点成为因特网上比较流行的一种制作数据查询功能的语言。本系统就是要创建一个基于 Web 的远程信息查询系统。

ASP 可以结合 HTML（Hyper Text Marked Language 超文本标记语言）网页、ASP 语句和 ActiveX 组件建立动态、交互性强且高效的 Web 服务器应用程序。所有的程序都将在服务器端执行，不必担心客户端的浏览器是否能运行所编写的代码^[13]。

与其他程序设计方法相比，ASP 具有很多优点：

1. ASP 使用 VBScript、JavaScript 等简单易懂的教本语言，结合 HTML 代码，这使程序的编写还是界面的设计都变得非常容易。

2. ASP 程序无须编译即可在服务器端直接执行，而且可以使用普通的文本编辑器（如 Windows 记事本等）编辑 ASP 源程序。

3. ASP 程序与浏览器无关。客户只要简单地浏览使用 ASP 设计地网页内容就可以看到 ASP 教本运行地结果。ASP 所使用地脚本语言（VBScript、JavaScript）均在 Web 服务器端执行，用户端的浏览器不需要执行这些教本语言^[14]。

4. ASP 能与任何 ActiveX 脚本语言相容。除了可使用 VBScript 或 JavaScript 语言来设计外，还可以通过插件（Plug-ins）的方式，使用由第三方所提供的其他脚本语言，比如 REXX、Perl、Tcl 等。

5. ASP 的源程序，不会被传送到客户浏览器，因而可以避免源程序被他人剽窃，也提高了程序的安全性。

6. ActiveX Server Components（ActiveX 服务器组件）具有无限可扩充性。可以使用 Visual Basic、Java、Visual C++、COBOL 等编程语言来编写需要的 ActiveX Server Component^[15]。

2 系统分析

对系统整体的需求做一个分析，指明系统整体需求，并划清功能，数据流以及性能等方面的需求，具体提供一种可转化为数据设计、结构设计和过程设计的数据与功能表示。也可作为评价系统质量提供依据。

2.1 系统需要解决的主要问题

1. “考试系统”是基于 Visual Basic 技术在 Visual Basic6.0 环境下的应用程序开发，结合了 Access2003 及其他相关内容的小型应用程序。

2. 用户要先注册，成功后通过用户验证登陆系统主界面然后便可以进行自己要进行的工作，如测试、查看、修改和增删等。

3. 用户界面应该以网页的形式以及适当的提示来指导用户使用，方便用户使用，对用户友好，且必须对鼠标和键盘提供支持，界面的设计应解决的问题：

- 1) 界面要具有一致性，风格统一。
- 2) 界面要清晰自然，看上去一目了然。
- 3) 提供简单的错误处理，异常处理。
- 4) 考虑到系统的保密性，所以要进入系统必须经过登陆信息判定。

2.2 系统的基本功能

本系统的用户分为考生和管理员。

学生用户登陆系统后能选择相应的试题进行自我测试，测试提交后能看到自己的成绩，可以浏览以前的测试记录，也可以修改自己的基本信息和密码。

管理员用户登陆系统后可以选择对相应的题库进行编辑：增加试题、修改试题、删除试题、可以查看登记注册的考生信息并用拥有删除考生信息的权限，可以对成绩记录进行查看删除操作。

它的主要功能模块大体分 3 部分：本地服务端管理系统、本地客户端考试系统、远程考试查询系统。其中每个模块都可再细分为多个小模块。

（一）本地服务端管理系统

1. 考生管理：这部分包括了注册考生、修改考生状态、删除考生、修改考生信息共 4 部分。

2. 考试管理：考试管理这个模块中包括了增加、删除、修改考试科目，修改考试科目的状态，增加、删除、修改考试题目，修改考试题目的状态等几种功能。

3. 数据查询：数据查询这个模块中包括了查询考试科目信息、查询考生准考证号码、查询某一天的考试进程、查询考生的成绩单等功能。

（二）本地客户端考试系统：

1. 激活考试

2. 答题系统

3. 自动记时
4. 自动阅卷
5. 输出成绩单

（三） 远程考试查询系统

远程考试查询系统与本地查询系统功能基本类似，但主要用于查询公共信息、考生成绩、考试日程等信息。

2.3 数据描述

如图2.1 为在线测试数据流图

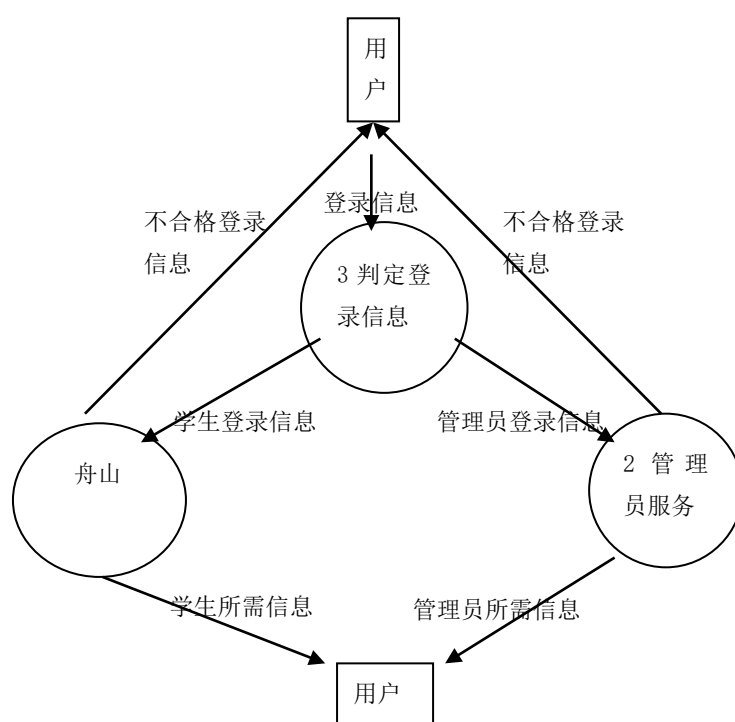


图2.1 在线测试数据流图

本系统中有考生和管理员两种用户，考生主要是进行测试和查询成绩的操作，管理员能进行各方面的管理，如图 2.2 为考试系统的具体 ER 图。

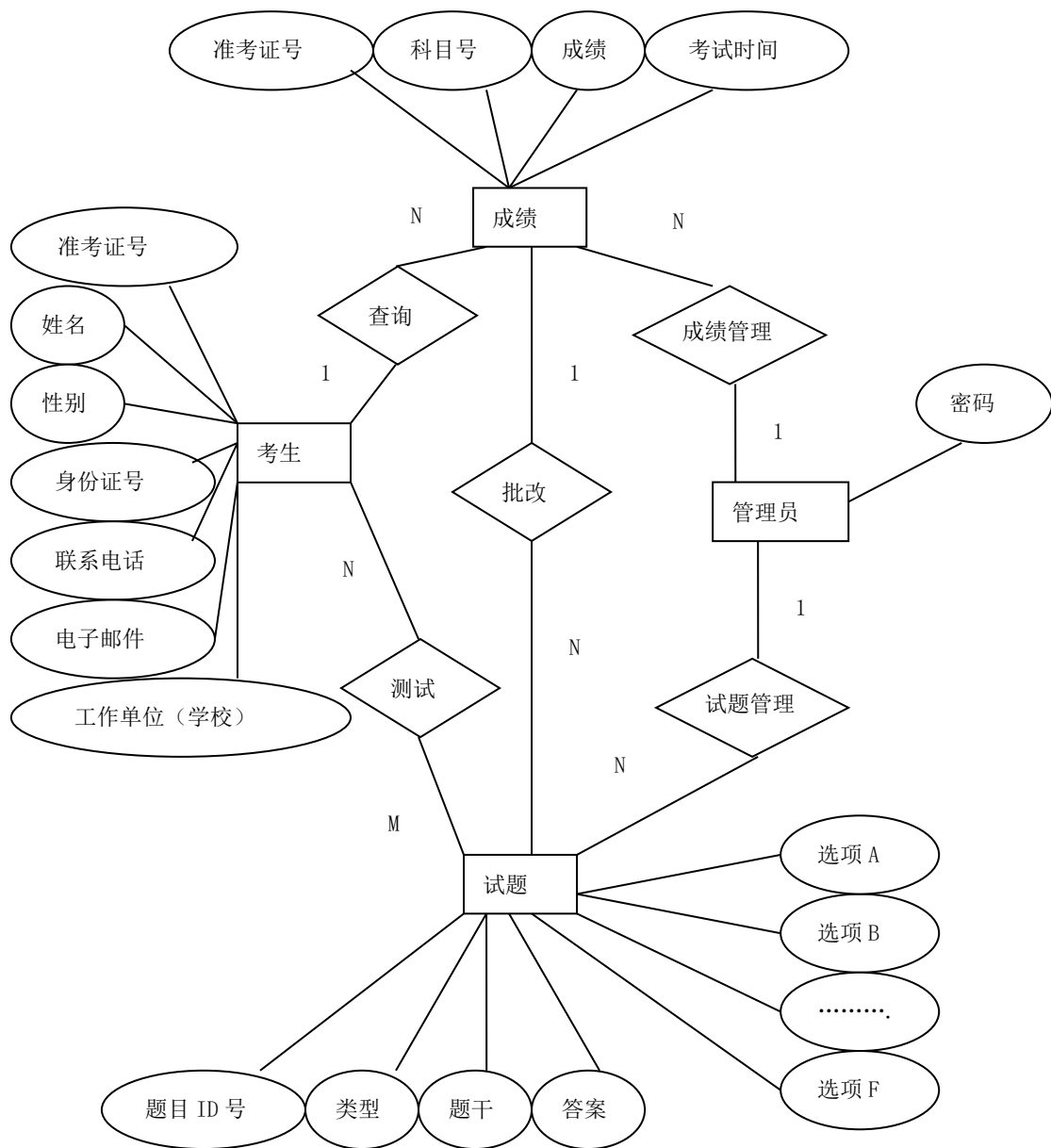


图2.2 考试系统ER图

2.4 系统功能

本考试系统设置有考试客户端和考试服务器管理端两个端口，同时也设有考生和管理员两种权限，考生需要准考证号才能登陆，管理员则需要密码才能进入系统的服务器管理端。

2.4.1 考生功能

考生初次登陆本考试系统要先注册一个合法的准考证号。注册成功后在登陆框输入准考证号登陆到考试界面。准考证号不正确不能登陆。

取得合法权限后登陆到界面，就会看到清新的界面，考生就可选择自己考试的科目进行测试了。比如全国英语四级考试、全国英语六级考试、计算机一级考试和计算机二级供等。

选择相应的科目后进入，

可以看到一个启动考试的界面，上面有一些关于考试的相关提示。点击开始考试后进入考试答题界面，与此同时系统会自动生成一份该科目相关的试卷并同时根据该科目的考试时间开始记时，答题系统将引导考生完成整个试卷，并记录考生地答案和题目地状态（是否完成、是否被标记）。标记题目状态和传统考试中的“打标记”一样，如果考生对于某个题目不确定，或者暂时不想回答这道题目，就可以为题目“做标记”。做过标记的题目会在答案汇总页面上突出显示出来。在考试途中出现死机的情况是不会影响考生的考试的。考试的所有答案都会被实时地记录进数据库，同时，考生剩余的时间也会被记录进去。当考试的剩余时间小于 15 分钟时，屏幕上的记时钟会变成红色，以提示考生剩余时间不多了在规定时间内完成的可点“结束考试”按钮，查看答案及自己的成绩单，其中包括考生的姓名、准考证号和考试的名称、编号、分数等信息。超过规定时间还未上交系统会自动结束考试，但仍可查看自己所得分数及正确答案。

考生还可以通过远程查询系统，通过网络查询有效的考试项目、考生信息、考试成绩、考试状态、某一天的考试成绩等信息。

2.4.2 管理功能

管理员通过自己的密码进入系统，才能进行操作，如果密码不正确不能登陆。

管理员可以进入考生管理模块，对注册考生时需要录入的考生的基本信息（准考证号、姓名、性别、工作单位或学校、身份证号码、联系电话、电子邮件等）进行管理，这些信息都会存入相应的数据库中。同时管理员可以进行禁用考生、删除考生、修改考生等操作。注册考生是在考试系统环境中确认考生的身份并生成在整个考试系统中唯一的准考证号。删除考生是在考试系统中永久地删除考生地注册信息，并收回该考生地准考证号码，而禁用考生只会使考生无法注册考试和参加考试，但考生的信息还在，当恢复考生状态后，考生仍然可以使用原来的准考证号参加考试。修改考生的功能主要是修改考生在注册时输入错误的信息或考生已经修改的信息。

进入考试管理模块，管理员可以对考试科目进行编辑，可以对考试科目进行增加、修改、禁用或删除工作，同时在各个科目中管理员对试题进行编辑，可以对其进行增加、修改、禁用或删除操作。增加、删除、修改考试科目：用于维护考试系统中的考试科目信息，包括科目的名称、题目数量、考试时间、通过分数等。修改考试科目的状态：用于设置科目有效或无效的状态，当科目处于无效的状态时，考生将不能注册这个科目的考试。增加、删除、修改考试题目：用于维护考试系统题库的信息。修改考试题目状态信息可以设置题目是否可以被选入考生的试卷。考试题目类型有单项选择题、不定项选择题和简单的填空题，进行各种操作后都要进行保存。

进入信息查询模块，管理员在这个模块中查询考生准考证号、考试信息、考试成绩、考试日程等信息。数据查询：数据查询这个模块中包括了查询考试科目信息、查询考生准考证号码、查询某一天的考试进程、查询考生的成绩单等功能。查询考试科目信息：该功能用于查询当前有效的考试科目信息，包括考试名称、时间、题目数、通过分数等。查询考生的准考证号的功能是为忘记准考证号的考生找回准考证号码，查询的依据是考生的姓名和身份证号码。查询考试进程功能可以让考试系统管理员随时查看某一天有多少人参加哪些科目考试，方便了考试系统管理员合理地安排时间。

3 考试系统的概要设计

3.1 系统的基本介绍

“考试系统”是提供自我测试和评价的一种系统。

“考试系统”是一种高效、便捷的通过电脑学习的方式。此系统适应当今大学里的各种考试：全国英语四级考试、全国英语六级考试、计算机一级考试和计算机二级等级考试。提供的是随机考试系统，考生只要注册成功就可以用廉价的费用（网费或电费等）自己测试自己所要参加或感兴趣的课程，在自己喜欢的环境就可以方便地感受身临其境的考试过程，熟悉最新考试内容，本系统设置了自动化考试进程，帮助监视考试时间，是先进和完善的考试系统。考生在测试结束可以知道自己的成绩。

本系统采用目前最为流行的可视化开发系统 Visual Basic 和桌面数据库系统 Access2003 进行开发的，同时远程查询系统可以挂于网站上通过连接访问。本软件主要适用于考生及管理员。管理员和考生均有自己不同的权限。因此对该软件设置了两种不同的访问权限：管理员权限（可对试题进行读写操作，即添加、删除和修改等管理），考生的访问者权限（只能在合法注册后进行测试和对个人资料进行修改等修改）。

3.2 系统的运行环境

本系统对计算机的配置要求不是很高，但为了保证系统运行的效率和可靠性，系统服务器端应具有相对较高的软硬件配置，客户端的要求一般。此应用程序可广泛运行于国际互联网即 Internet，也可适用于内部的局域网。其运行要求如下：

硬件

- 普通 PC 机。
- 建议处理器:Pentium III 以上，分辨率:800×600 以上。
- 建议内存 128M 以上. 外存 20G 以上。

支持软件

- ACCESS2003 和 Visual Basic6.0。
- Windows XP 等版本。

3.3 系统结构

考试系统结构图如图 3.1 所示

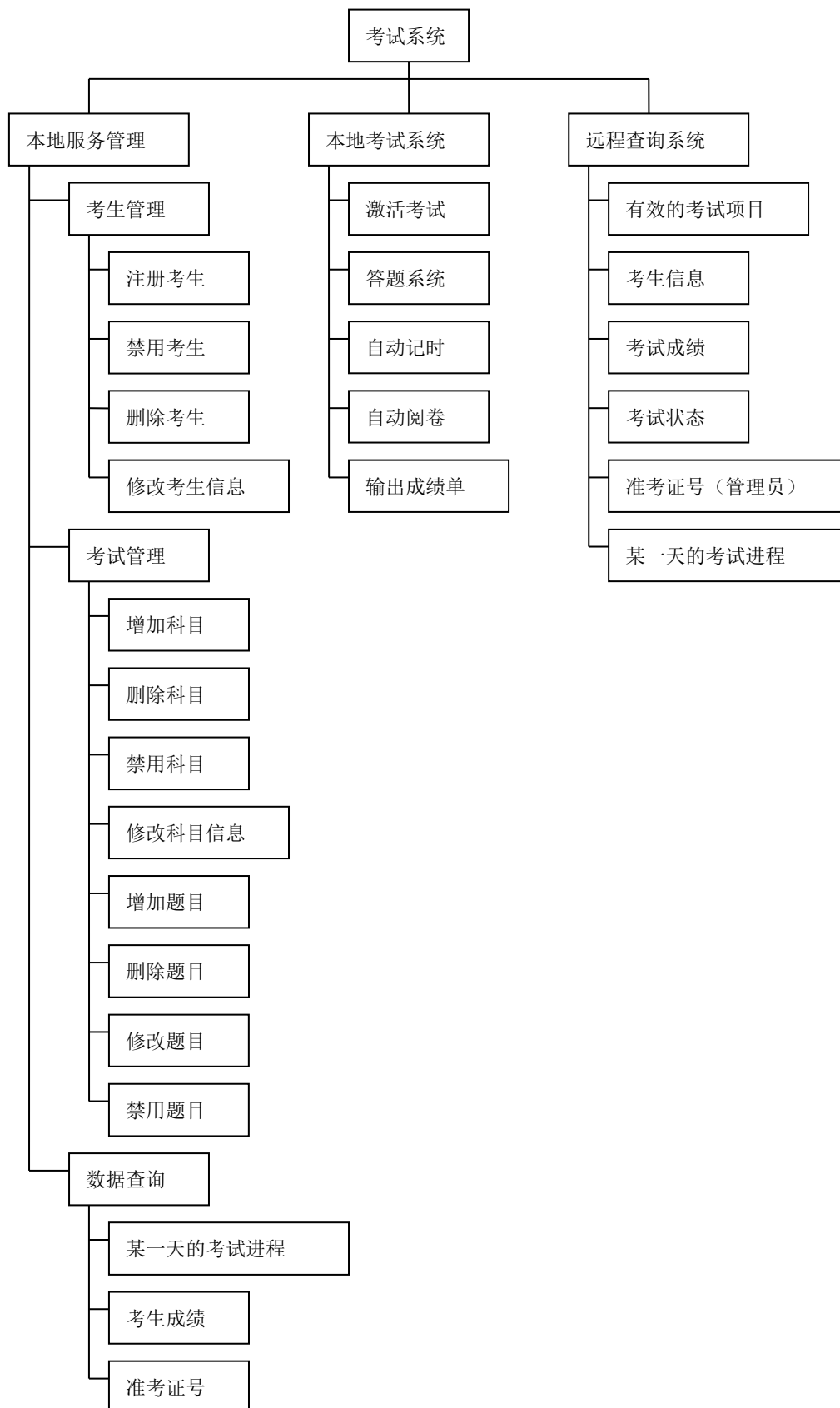


图3.1 考试系统结构图

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/925144131033011310>