社会实践报告

设计题目:_____小雨点学生成绩管理系统

设计时间: 2012.7.10 至 2012.7.21

指导教师:

评　　语:

评阅成绩:_____ 评阅教师:_____

目录

设计总说明 3

关键词 4

绪论 5

第 1 章 数据库设计 6

1.1 需求分析 6

1.1.1 数据需求 6

1.1.2 数据字典 6

1.1.3 数据流程图 7

1.2 概念分析 7

1.3 逻辑结构设计 9

1.4 物理实施 9

1.4.1 创建数据库 9

1.4.2 创建数据表 10

1.4.3 像数据表中插入数据 10

1.4.4 创建视图 12

1.4.5 触发器和完整性约束 12

1.4.6 存储过程 13

第 2 章 系统界面设置及主要功能 14

2.1 添加主菜单和功能按钮 14

2.2 登录界面设置 15

2.3 学生信息增、删、改界面 17

2.4 对学生信息多角度查询 21

总结 27

参考文献 28

附录 程序代码 29

1 StuConStr.h 头文件的代码 29

2 登录界面“确定”按钮代码 29

3 添加登录界面背景图片的代码..... 29
4 使控件变为透明的代码..... 30
5 主界面“添加”按钮代码..... 30
6 主界面“查找”按钮代码..... 31
7 主界面“修改”按钮代码..... 33
8 主界面“删除”按钮代码..... 35
9 添加菜单栏和工具栏代码..... 35
10 信息查询界面“查询”按钮代码..... 36
11 成绩录入界面“查询”代码..... 36
12 成绩录入界面“添加”代码..... 37
13 成绩录入界面“修改”..... 37
14 成绩录入界面“删除”按钮代码..... 38

小雨点学生成绩管理系统

设计总说明：在当今社会，无论中小学还是大学，成绩管理是一项必要而且很关键的工作。现在随着学生数量的急剧增加，处理学生的成绩数据变的越来越烦琐艰巨。在当今社会，计算机已经普及到了几乎每个学校、家庭，我们的学习和生活已经处处离不开计算机的存在。按照传统的管理方法，学生成绩都是登录在纸质的成绩册上，使用很不方便，在进行查询、修改、插入和删除操作时，可能由于人为的失误，使这些数据很容易丢失。另一方面，传统的管理方法在面对大量的数据时，工作量非常大，效率非常低。所以要设计出一套高效的、合理的学生成绩管理系统是很有必要的。

本系统依据开发要求主要应用于教育系统，完成对日常的教育工作中学生成绩档案的数字化管理。开发本系统可使老师减轻工作压力，比较系统地对学生的信息和成绩进行管理，查询、增添、修改、删除都变的非常简便，节省了大量的工作量。

本课程设计是在学习了《数据库系统 A》和相关开发软件课程之后，让学生通过实际项目的设计、开发，培养学生独立进行数据库软件的建模、在计算机中进行数据库设计、并通过相关软件开发系统的能力。

输入一个班级的学生基本信息（包括学号，姓名，性别，科目），对 N 门考试的成绩进行管理（例 N=5），要求：

1、用户录入每个学生每门课程的分数；

2、能够计算每个学生的各门功课总分和平均分，并按总分将成绩排序，显示每个学生的总分和排名；

3、计算全班各门功课的平均分，显示没门课程中低于平均分的每一个学生的学号，姓名，性别，科目，成绩等信息；

4、显示每门科目中，成绩在 90 分以上的学生信息。另外还输出每门科目中不及格的学生信息；

5、能按姓名或者学号查找，增加，删除和保存各个学生的信息。

本系统主要用于对学生成绩进行管理，能够进行插入、删除、修改、查询和显示学生的信息。登录该系统时，用户需要输入口令和密码，以确保数据的安全性，成功登录的用户，可以插入学生的信息和成绩，并对学生的信息和成绩进行增、删、改操作。

基于上述想法，我们将学生数据保存到数据库中，以 C++为前台进行系统的设计。因为成绩管理系统是一项很实用的系统，所面对的数据量很大，所以我们要求系统能够高效快速的处理这些数据，并且要保证数据的正确性、相容性和安全性。所以在数据库中需要定义很多触发器，比如删除了某位同学的信息则删除对应的所有成绩信息、活着删除了某门课程则删除该门课所有的成绩等。

C++作为前台是将数据库中的数据读取出来，有助于用户对这些数据进行相应的操作，使操作更方便，更符合用户的要求。所以该系统应该要有一个良好的界面，使用户感觉很直

观，使用快捷，这就是用 C++所要实现的功能。

既然在一个系统中同时涉及到数据库和 C++，所以我们要从数据库中读取数据，并且和界面联系起来，同时也能将用户界面上的数据存储到数据库中。以上是设计此系统应该注意的地方和设计原则，以下就是遵循这些原则和标准设计出的一套完整的管理系统。

关键词：SQL Server；成绩管理；MFC

绪论

本课程设计是在学习了《数据库系统A》和以前学过的C++等相关软件课程后，通过实际的操作来熟悉数据库和相关软件的应用，培养独立的完成对相关课题或者项目的分析能力、设计能力和调试能力。这次的课程设计是继大二开设的C++面向对象课程设计之后的，同样是运用MFC程序来设计。与上次课程设计唯一不同的就是数据的存储位置不同。在大二下学期开设的课程设计中，我们主要是将数据保存到数据文件当中，而这次课程设计我们要将数据保存到数据库中。所以我们要解决的首要问题就是如何将数据库中的数据导出来，这也是我们这次课程设计的关键，因为其他的操作我们在学面向对象程序设计C++时已经练习过。

这次的课程设计中，着重培养的是学生的自学能力，以及独立分析互联网上和图书馆里的各种资料，用来丰富自己的知识并且提高对SQL、VC++等软件的实际操作能力。通过这次的课程设计，使我们对已经学习过的数据库课程的进一步的掌握，对知识进行最大程度的消化融汇。因此这次的课程设计对我们来说具有非常重要的作用：为以后学生工作做必要的准备和实践，提高自身对数据库开发的能力。

学生成绩管理系统，在系统中分为大的两个个方面：一是学生信息的增删改，二是学生成绩的增删改。

（1）用户进入系统后，可以查询相应学号的学生的信息，可以增加、删除、修改学生信息。

（2）用户可以录入学生的成绩，只需输入对应的学号和课程号以及成绩，简单易操作，并且可以对记录进行增、删、改操作。

此次设计的学生成绩管理系统，虽然简单，但是却十分实用，极大的方便了用户对学生信息和成绩的操作，节省了大量的工作量。

第 1 章 数据库设计

1.1 需求分析

1.1.1 数据需求

学生成绩管理系统需要完成的主要功能有：

1.学生的基本信息录入，包括学号、姓名、性别、出生时间、专业、总学分、备注、地址。

2.课程信息表的录入，包括课程号、课程名，学分。

3.成绩信息表的查询、插入、修改、删除等操作，包括课程号、学号、成绩。

1.1.2 数据字典

表 1 学生信息表(XSB)结构

项目名	列名	数据类型	可空	默认值	说明
学号	XH	Char6	NOT NULL	无	主键
姓名	XM	Char8	NOT NULL	无	
性别	XB	Char2	NULL	无	
出生时间	CSSJ	Datetime	NULL	无	
专业	ZY	Char	NULL	无	
总学分	ZXF	Int	NULL	0	0≤总学分＜160
备注	BZ	Varchar500	NULL	无	
地址	DZ	xml	NULL	无	

表 2 课程信息表(KCB)结构

项目名	列名	数据类型	可空	默认值	说明
课程号	KCH	Char3	NOT NULL	无	主键
课程名	KCM	Char16	NOT NULL	无	
学分	XF	tinyint	NULL	0	

表 3 成绩表(CJB)结构

项目名	列名	数据类型	可空	默认值	说明
学号	XH	Char6	NOT NULL	无	主键

课程号	KCH	Char3	NOT NULL	无	主键
成绩	CJ	int	NULL	0	

1.1.3 数据流程图

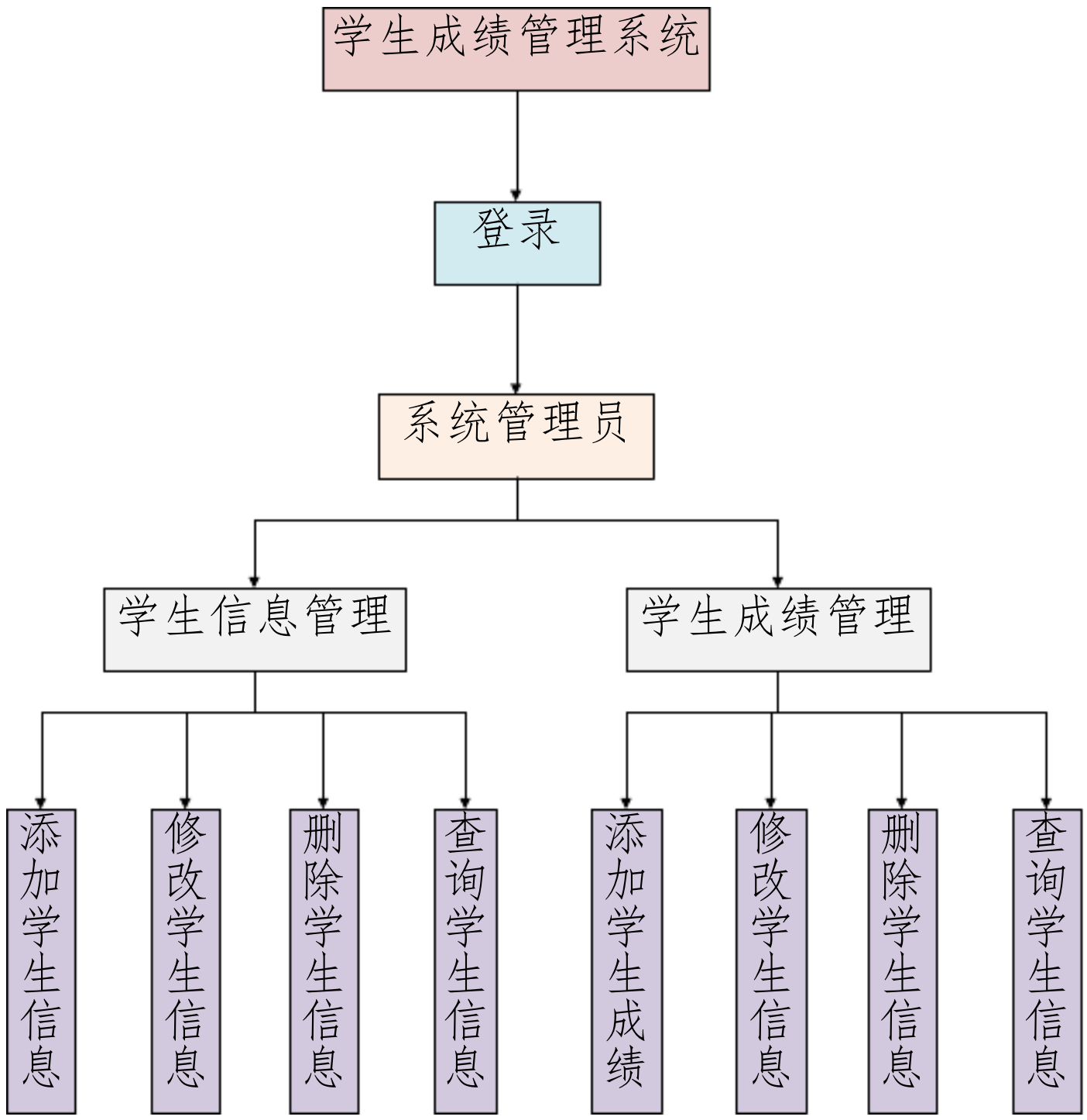


图 1 数据流程图

1.2 概念分析

在以上需求分析的基础上，设计出该系统的 E-R 图以及各数据项之间的关系模式，则得出学生表 E-R 图：

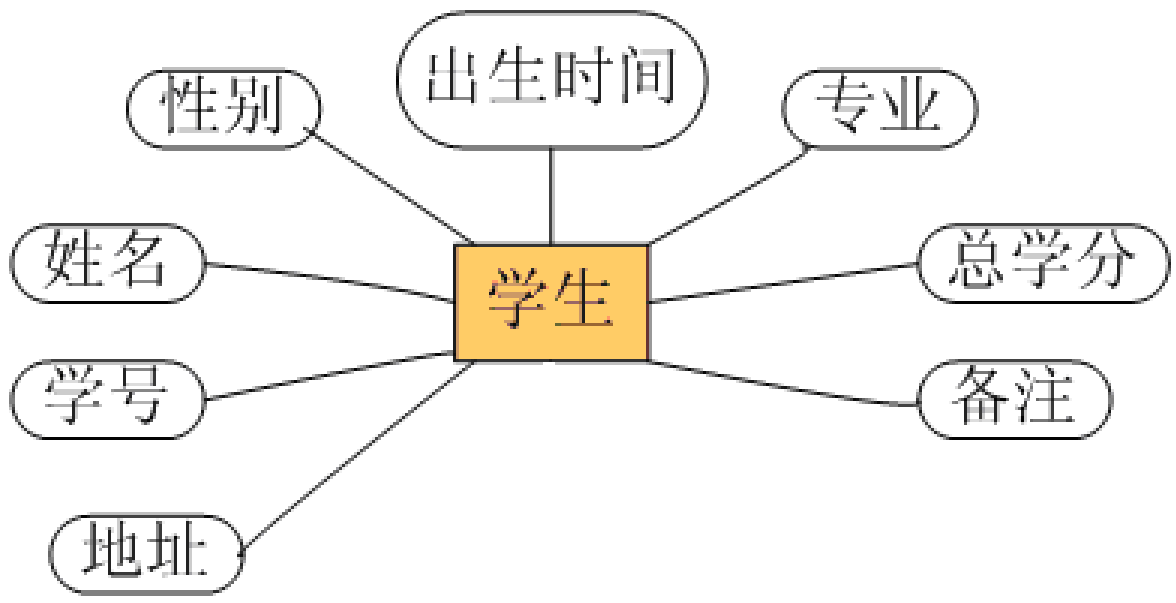


图 2 学生表 E-R 图

课程表 E-R 图：

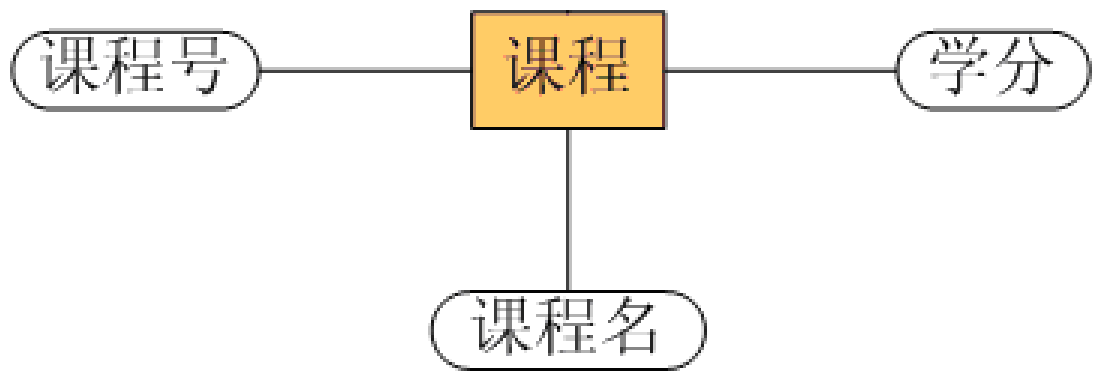


图 3 课程表 E-R 图

成绩表 E-R 图

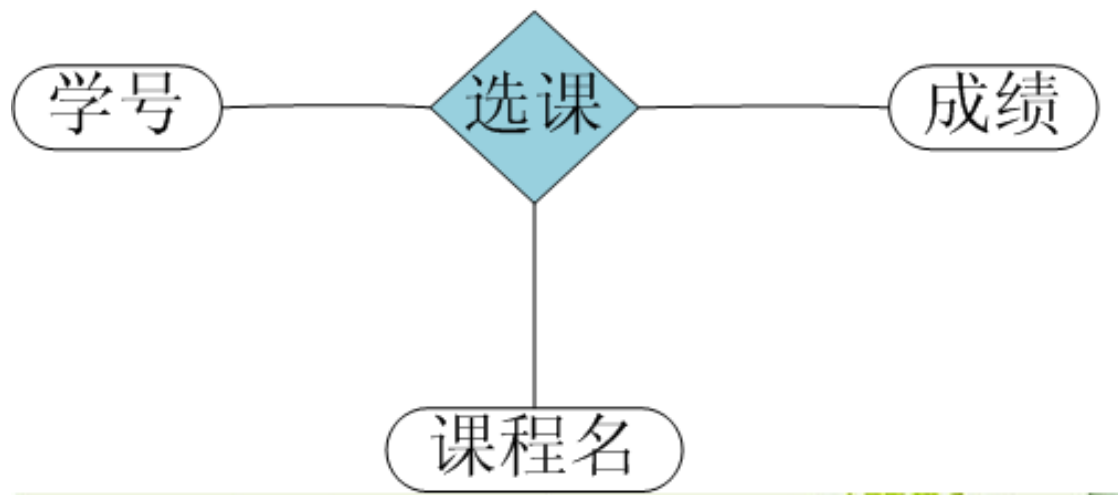


图 4 成绩表 E-R 图

所以得出总的 E-R 图：

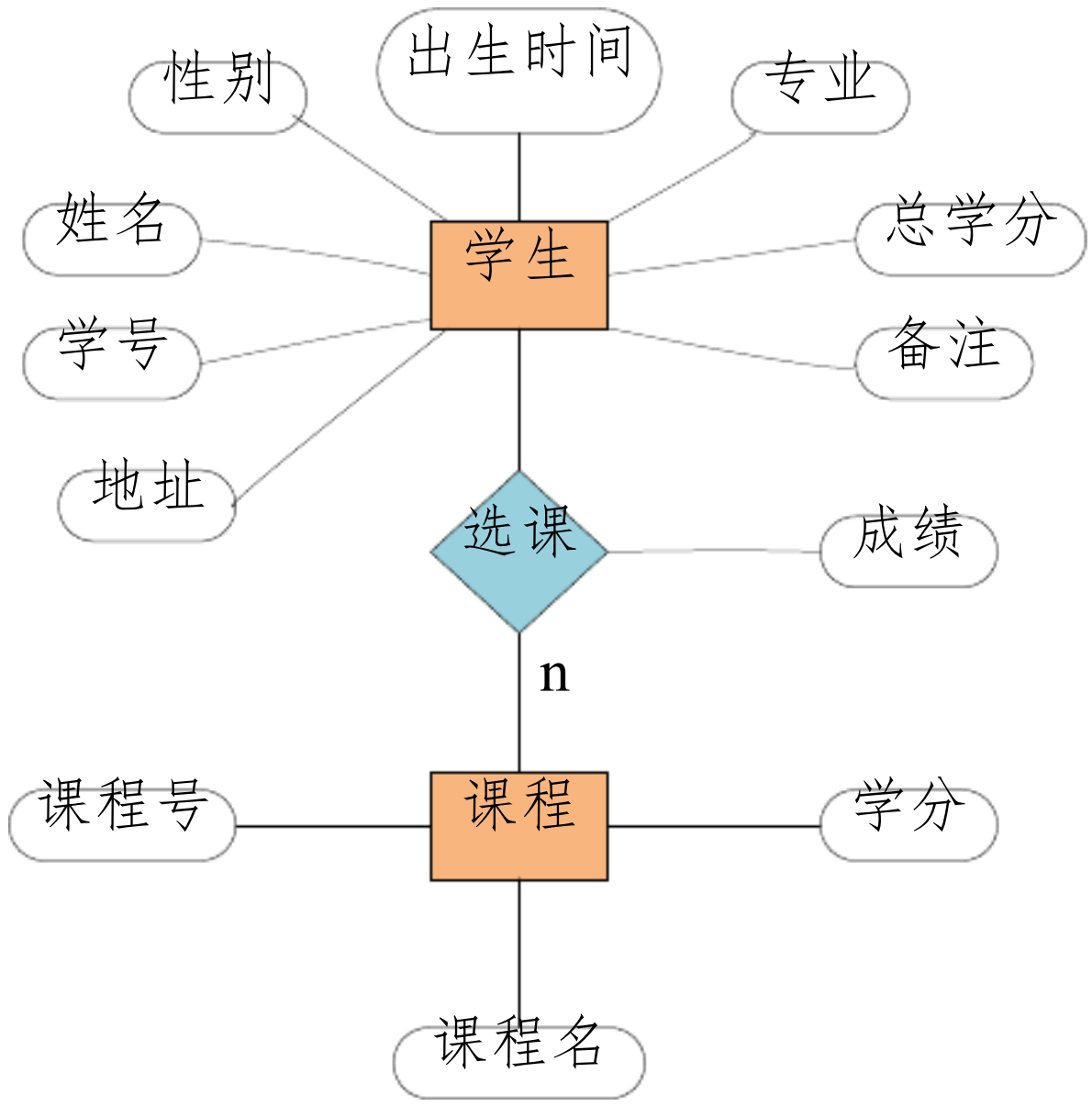


图 5 总 E-R 图

关系模型：

学生表 (XH, XM, XB, CSSJ, ZY, ZXF, BZ, DZ);

课程表 (KCH, KCM, XF);

成绩表 (XH, KCH, CJ)

1.4 物理实施

1.4.1 创建数据库

```
CREATE DATABASE PXSCJ
ON    PRIMARY
        (NAME= 'PXSCJ_data',
                        数据库课程设计 数据源
            SIZE=10 , MAXSIZE=UNLIMITED , FILEGROWTH=5)
        LOG ON
        (NAME= 'PXSCJ_log',
                        数据库课程设计 数据源
            SIZE=5 , MAXSIZE=UNLIMITED , FILEGROWTH=20%)
```

创建学生信息表：

```
USE PXSCJ
GO
CREATE TABLE XSB
（
XH CHAR(6) NOT NULL PRIMARY KEY,
XM CHAR(8) NOT NULL,
XB CHAR(2) NULL CHECK(XB='男' OR XB='女'）,
CSSJ DATETIME NULL,
ZY CHAR(12) NULL,
ZXF INT NULL DEFAULT 0 CHECK(ZXF>=0 AND ZXF<160),
BZ VARCHAR(500)NULL,
DZ VARCHAR(500)NULL
```

创建课程信息表：

```
CREATE TABLE KCB
（
KCH CHAR(3) NOT NULL PRIMARY KEY,
KCM CHAR(16) NOT NULL,
XF TINYINT NOT NULL DEFAULT 0)
```

创建成绩表：

```
CREATE TABLE CJB
（
XH CHAR(6) NOT NULL ,
KCH CHAR(3) NOT NULL ,
CJ INT NULL DEFAULT 0 CHECK(CJ>=0 AND CJ<=100))
```

1.4.3 像数据表中插入数据

学生信息表部分数据如图 6：

表“XSB”中的数据，位置是“PXSCJ”中、“(local)”上

XH	XM	XB	CSSJ	ZY	ZXF	BZ	DZ
081101	李晓媛	女	1990-1-23	基础部	60	宣传部部长	山西省寿阳县
081102	罗欢	女	1989-11-8	基础部	72	<NULL>	重庆市垫江
081103	李翠静	女	1989-10-27	基础部	79	先进个人	河北省邢台市
081104	陈璐	女	1988-3-25	基础部	60	<NULL>	河北省承德市
081105	王鑫	男	1987-11-8	基础部	55	有一门不及格，待	<NULL>
081106	张伟	男	1990-7-18	基础部	62	已提前修完一门课	浙江省
081107	陶杰	男	1991-10-27	基础部	58	<NULL>	内蒙古海拉尔市
081108	项娇	女	1990-10-10	基础部	63	<NULL>	江西省南昌市
081109	梁朝伟	男	1986-2-28	基础部	42	<NULL>	江苏省南京市
081111	孙燕姿	女	1990-3-2	基础部	61	<NULL>	山西省长治市
081112	周慧明	女	1989-9-15	基础部	36	即将退学	四川省成都市
081113	汪丁丁	男	1989-4-29	基础部	72	<NULL>	重庆市垫江
081201	孙菲菲	男	1989-4-29	计算机系	72	<NULL>	重庆市长寿
081202	张韶涵	女	1989-11-8	计算机系	72	<NULL>	广东省深圳市
081203	李慧慧	女	1989-10-27	计算机系	79	三好学生	新疆省乌鲁木齐
081204	丁家	女	1988-3-25	计算机系	60	<NULL>	西藏拉萨
081205	潘玮柏	男	1987-11-8	计算机系	55	有一门不及格，待	<NULL>
081206	刘德华	男	1990-7-18	计算机系	62	已提前修完一门课	宁夏
081207	陈楚生	男	1991-10-27	计算机系	58	<NULL>	青海西宁
081208	郁可唯	女	1990-10-10	计算机系	63	<NULL>	四川省汶川县
081209	郝伟	男	1986-2-28	计算机系	42	<NULL>	北京市通州区
081210	张云	男	1989-1-13	计算机系	44	<NULL>	河南省
081211	金沙	女	1990-3-2	计算机系	61	<NULL>	安徽省合肥市
081212	李宇春	女	1989-9-15	计算机系	36	即将退学	河北省廊坊市
081301	苏醒	男	1989-4-29	电信系	72	<NULL>	上海

图:6 学生信息表部分数据

课程信息表数据如图 7：

表“KCB”中的数据，位置是“PXSCJ”中、“(local)

KCH	KCM	KKSJ	XS	XF
101	计算机基础	1	80	5
102	程序设计与语言	2	68	4
206	离散数学	4	68	4
208	数据结构	5	68	4
209	操作系统	6	68	4
210	计算机原理	5	85	5
212	数据库原理	7	68	4
301	计算机网络	7	51	3
302	软件工程	7	51	3

图 7 课程信息表数据

成绩表部分数据如图 8：

表“CJB”中的数据，位置是“P

XH	KCH	CJ
081101	101	99
081101	102	59
081103	101	79
081102	206	87
081102	208	78
081102	301	67
081102	212	90
081103	102	87
081103	302	49
081104	101	43
081104	102	96
081104	209	100
081105	101	92
081105	102	87
081106	206	78
081107	101	67

图 8 成绩表部分数据

```
USE PXSCJ
GO
CREATE VIEW XS_KC_CJ
AS
SELECT XSB.XH,XSB.XM,KCB.KCH,KCB.KCM,CJB.CJ
FROM KCB
INNER JOIN CJB ON KCB.KCH=CJB.KCH
INNER JOIN XSB ON XSB.XH=CJB.XH
```

1.4.5 触发器和完整性约束

删除学生对应成绩记录（使用触发器实现）

实现功能：当删除学生记录后，同步删除成绩表（CJB）该学生的成绩记录。可以通过创建学生表（XSB）的 DELETE 触发器实现此功能。触发器语句如下：

```
CREATE TRIGGER CHECK_XSB_CJB ON XSB
FOR DELETE
AS
DELETE FROM CJB WHERE XH IN(SELECT XH FROM DELETED)
```

删除课程对应成绩记录（使用完整性约束实现）

实现功能：当删除课程记录后，同步删除成绩表（CJB）中所有学生该课程的成绩记录。语句如下：

```
ALTER TABLE CJB WITH CHECK ADD CONSTRAINT FK_CJB_KCB FOREIGN KEY(KCH)
REFERENCES KCB(KCH)
ON DELETE CASCADE
```

用触发器验证输入数据

实现功能：当向成绩表（CJB）表插入一条记录时，检查该记录的“学号”在学生表中是否存在，检查“课程号”在课程表（KCB）中是否存在。若有一项为否，则不允许插入。触发器语句如下：

```
CREATE TRIGGER [DBO].[CHECK_XSB_KCB] ON [DBO].[CJB]
FOR INSERT
AS
IF
 EXISTS
```

(SELECT XH FROM INSERTED WHERE NOT EXISTS

(SELECT XH FROM XSB WHERE INSERTED.XH=XSB.XH))

OR EXISTS (SELECT KCH FROM INSERTED WHERE NOT EXISTS(SELECT KCH FROM KCB WHERE INSERTED.KCH=KCB.KCH))

存储过程名为 CJ_Data。参数：学号（in_xh）、课程号（in_kch）和成绩（in_cj）。

实现功能：根据存储过程的 3 个参数，对指定学号、课程号的学生成绩进行增、删、改。

编写思路：

（1） 根据课程号查询该课程对应的学分。

（2） 根据学号和课程号查询该成绩记录，删除原来成绩记录。如果成绩>=60，则该学生总学分减去该课程的学分。

（3） 如果新成绩=-1（表示删除该成绩记录），则储存过程结束。

（4） 增加成绩记录，如果成绩>=60，则该学生总学分加上该课程的学分。

存储过程如下：

```
CREATE PROCEDURE CJ_Date(@in_xh CHAR(6),@in_kch CHAR(3),@in_cj INT)
AS
SET NOCOUNT ON
DECLARE @in_count INT
DECLARE @in_xf TINYINT
DECLARE @in_cjb_cj INT
SET @in_xf=(SELECT XF FROM KCB WHERE KCH=@in_kch)
SET @in_count=(SELECT COUNT(*) FROM CJB WHERE XH=@in_xh AND KCH=@in_kch)
SET @in_cjb_cj=(SELECT CJ FROM CJB WHERE XH=@in_xh AND KCH=@in_kch)
IF(@in_count>0)
BEGIN
DELETE FROM CJB WHERE XH=@in_xh AND KCH=@in_kch
IF(@in_cjb_cj>60)
BEGIN
UPDATE XSB SET ZXF=ZXF-@in_xf WHERE XH=@in_xh
END
END
IF(@in_cj!=-1)
BEGIN
```

```
INSERT INTO CJB VALUES(@in_xh,@in_kch,@in_cj)
IF(@in_cj>60)
BEGIN
UPDATE XSB SET ZXF=ZXF+@in_xf WHERE XH=@in_xh
END
END
```

章 系统界面设置及主要功能

2.1 添加主菜单和功能按钮

在项目工作区窗口中选择 ResourceView 页面，双击资源“Menu”项中的“IDR_MAINFRAME”，则菜单编辑窗口出现在主页面的右面，如图 9 所示。相应的 XSCJ 项目的菜单资源被显示出来，在菜单的最后一项，Visual C++为用户留出了一个空位置，用来输入新的菜单项。在此可输入“学生信息管理”“学生成绩管理”和“成绩输入”

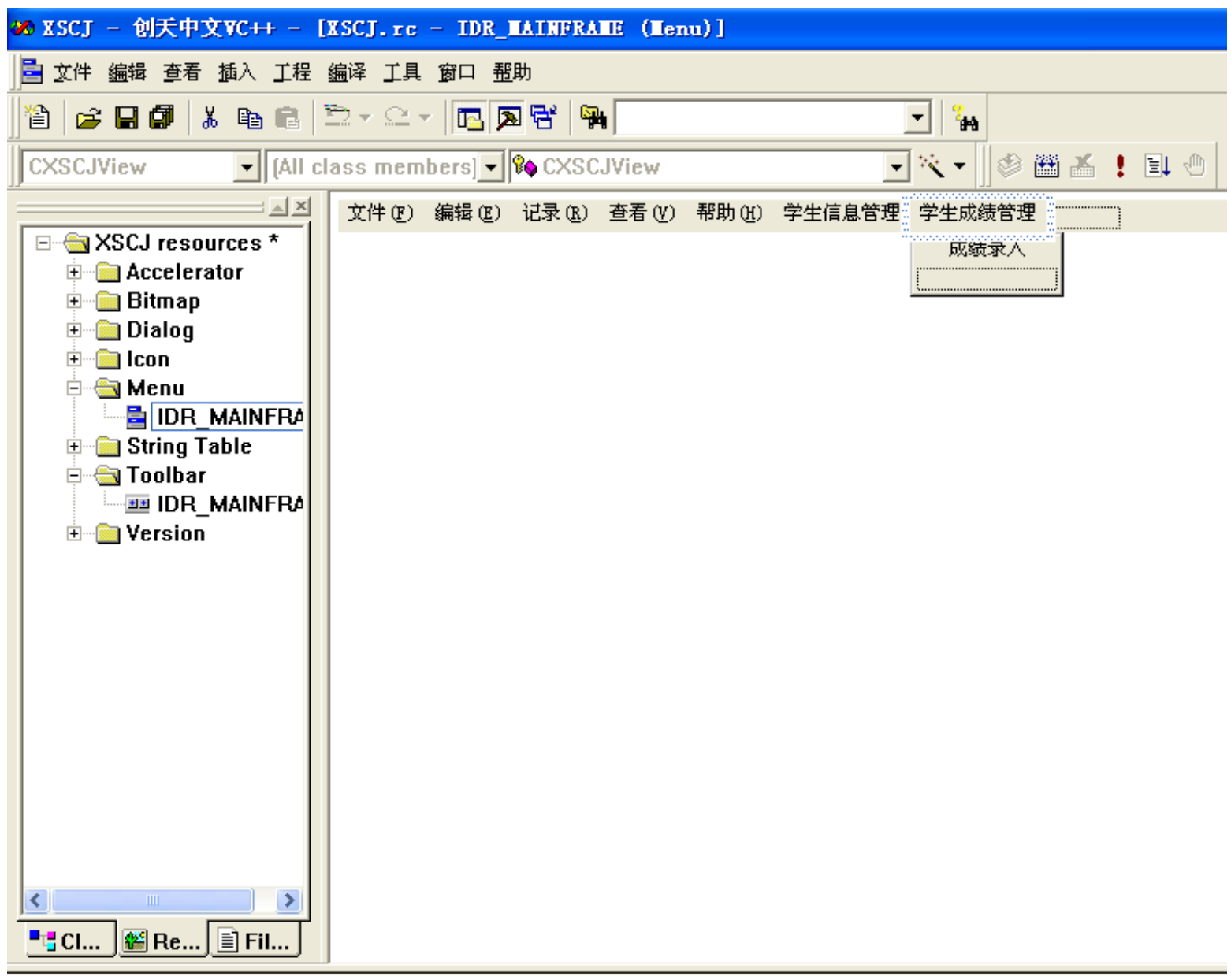


图 9 XSCJ 菜单资源

同理，双级资源“Toolbar”项中的 IDR_MAINFRAME，则工具条编辑器窗口出现在主界面的右面，如图 10 所示。在此可以添加新的按钮：

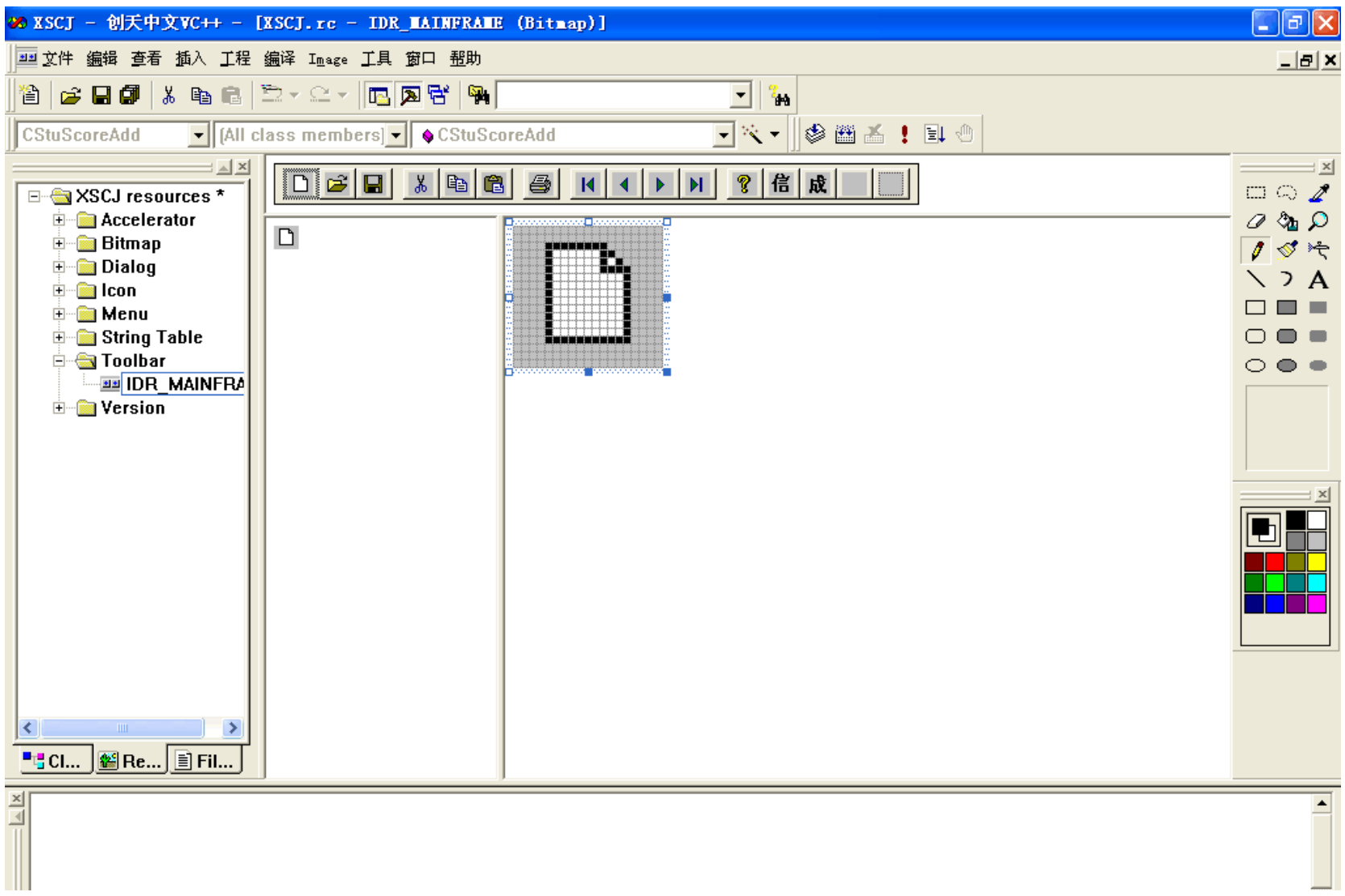


图 10 工具栏编辑窗口

2.2 登录界面设置：

登录界面设置如图 11 所示：

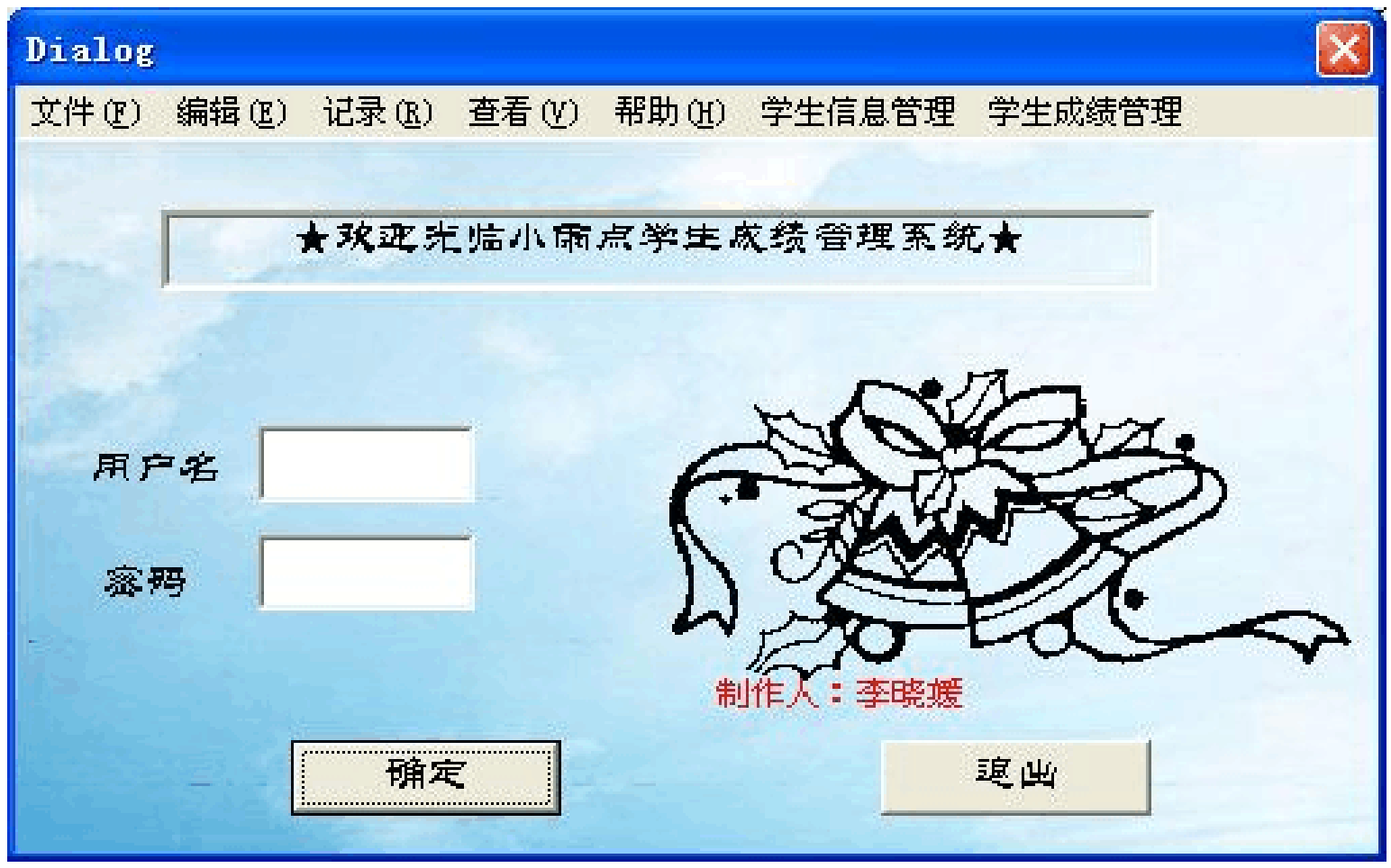


图 11 登录界面

登录界面的控件 ID 和标题设置如表 4 所示：

表 4 登陆界面设置 ID 和标题

添加的控件	ID 号	标题	其他属性
编辑框（用户名）	IDC_EDIT1		默认
编辑框（密码）	IDC_EDIT2		选中选项 password
按钮	IDOK	确定	默认
按钮	IDCANCEL	退出	默认

打开 MFC ClassWizad，切换到 Member Variables 页下添加成员变量，详见表 5：

表 5 登录界面设置控件关联变量

ID 号	变量类型	变量名
IDOK	Cstring	m_username
IDCANCEL	CString	m_passkey

背景图片的添加过程为：打开 MFC ClassWizad，在 Message Maps 里添加 WM_PAINT 和 WM_CTLCOLOR 函数，函数代码见附录。

添加图片的过程如下：在 ResourceView 中选中一项，单击右键：选择 Insert，在“插入资源”中选择 Bitmap，单击导入，选择格式为 bmp 的图片，则在项目工作区窗口会出现一个 Bitmap 选项，里面又要加入的图片，见图 12：

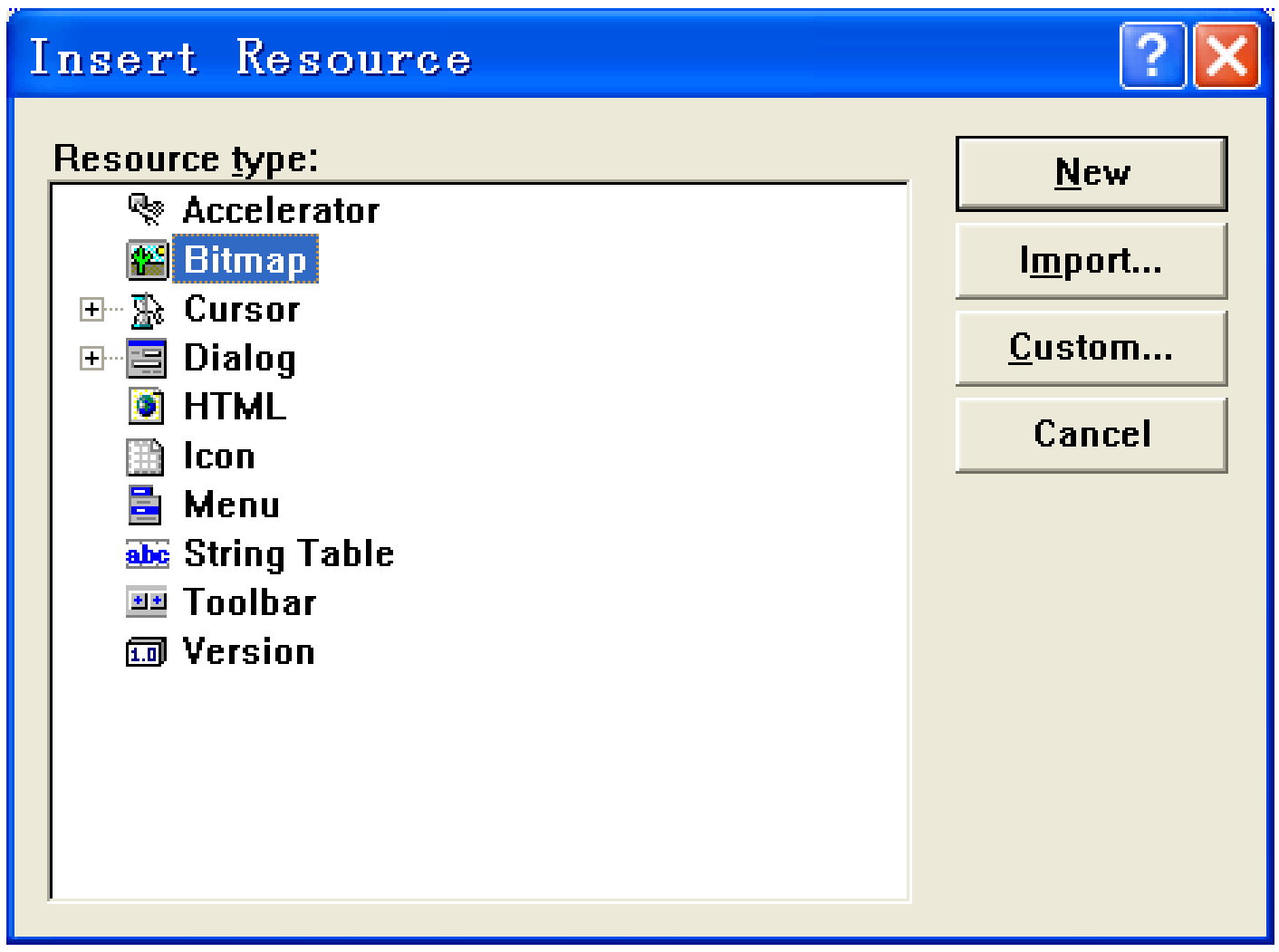


图 12 插入图片

如果用户名或密码错误，则会出现如图 13 的提示：

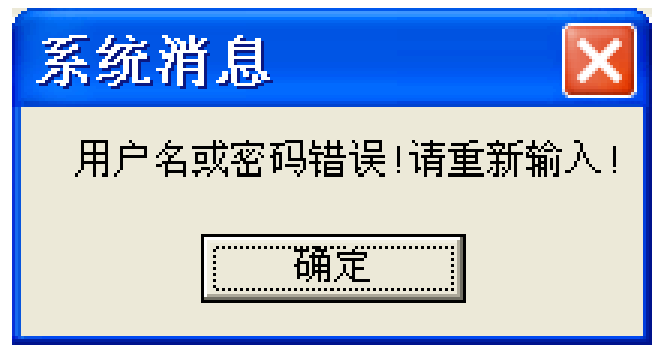


图 13 用户名或密码错误提示

如果用户名密码正确，则成功登录系统，如图 14：

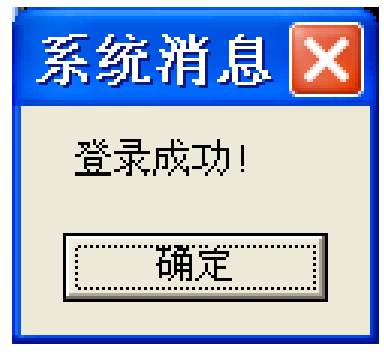


图 14 成功登录提示

如果点击退出，则有如图 15 提示：

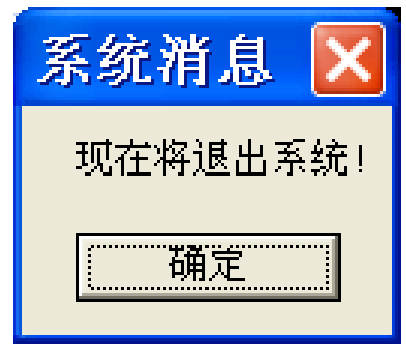


图 15 退出系统提示

2.3 学生信息增、删、改界面

界面设置如图 16 所示：

登录界面的控件 ID 和标题设置如表 6 所示：

打开 MFC ClassWizad，切换到 Member Variables 页下添加成员变量，详见图 17

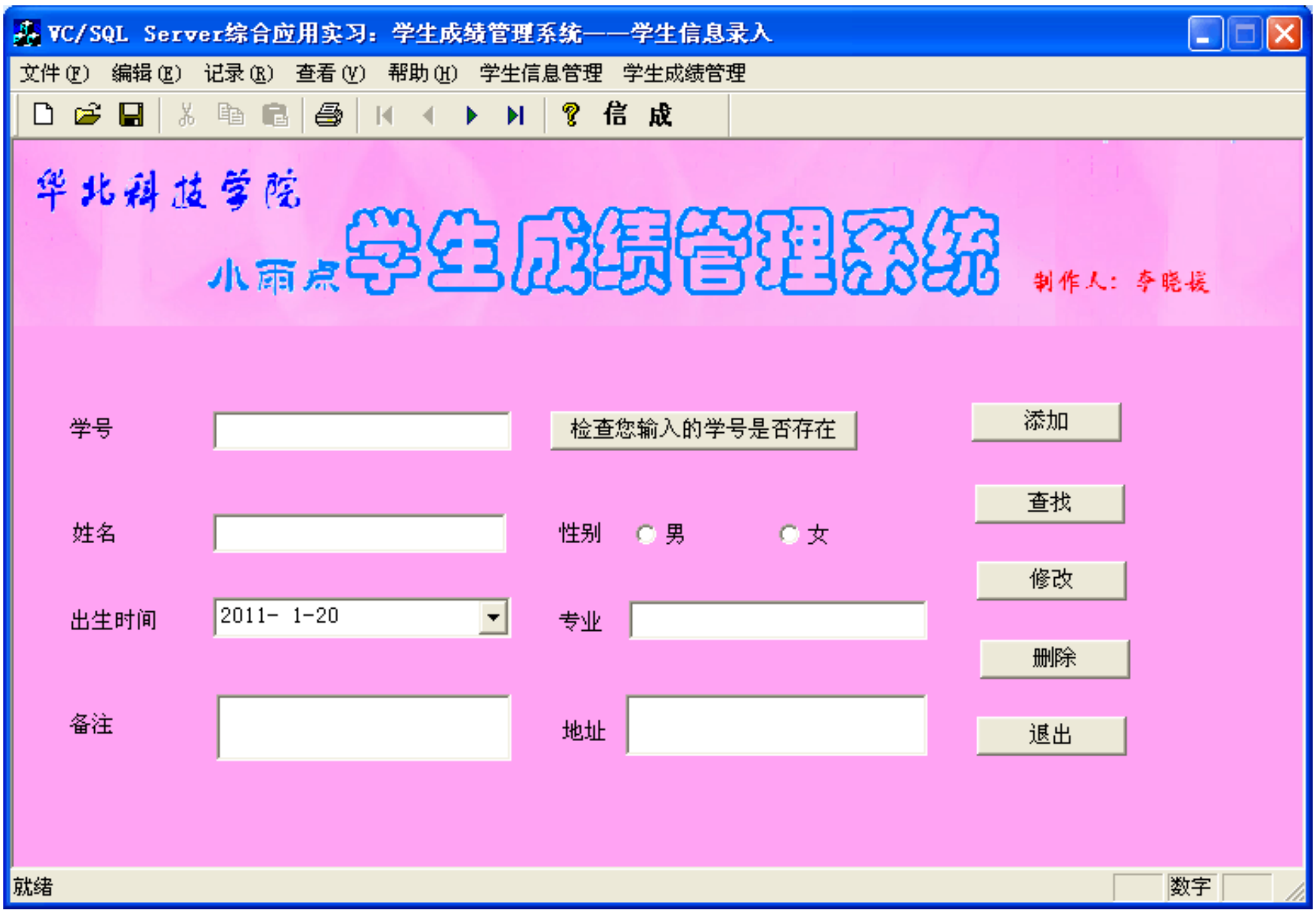


图 16 学生信息增、删、改界面

表 6 登陆界面设置 ID 和标题

添加的控件	ID 号	标题	其他属性
编辑框（学号）	IDC_XH		默认
编辑框（姓名）	IDC_XM		默认
编辑框（性别）	默认	男	选中“组”
编辑框（性别）	默认	女	默认
编辑框（出生时间）	默认		默认
编辑框（专业）	IDC_ZY		默认
编辑框（备注）	IDC_BZ		默认
编辑框（地址）	IDC_DZ		默认
按钮	IDC_ADD	添加	默认
按钮	IDC_SEARCH	查找	默认
按钮	IDC_DELETE	删除	默认
按钮	IDC_EXIT	退出	默认
按钮	IDC_CHECK	检查您输入的学号是否存在	默认

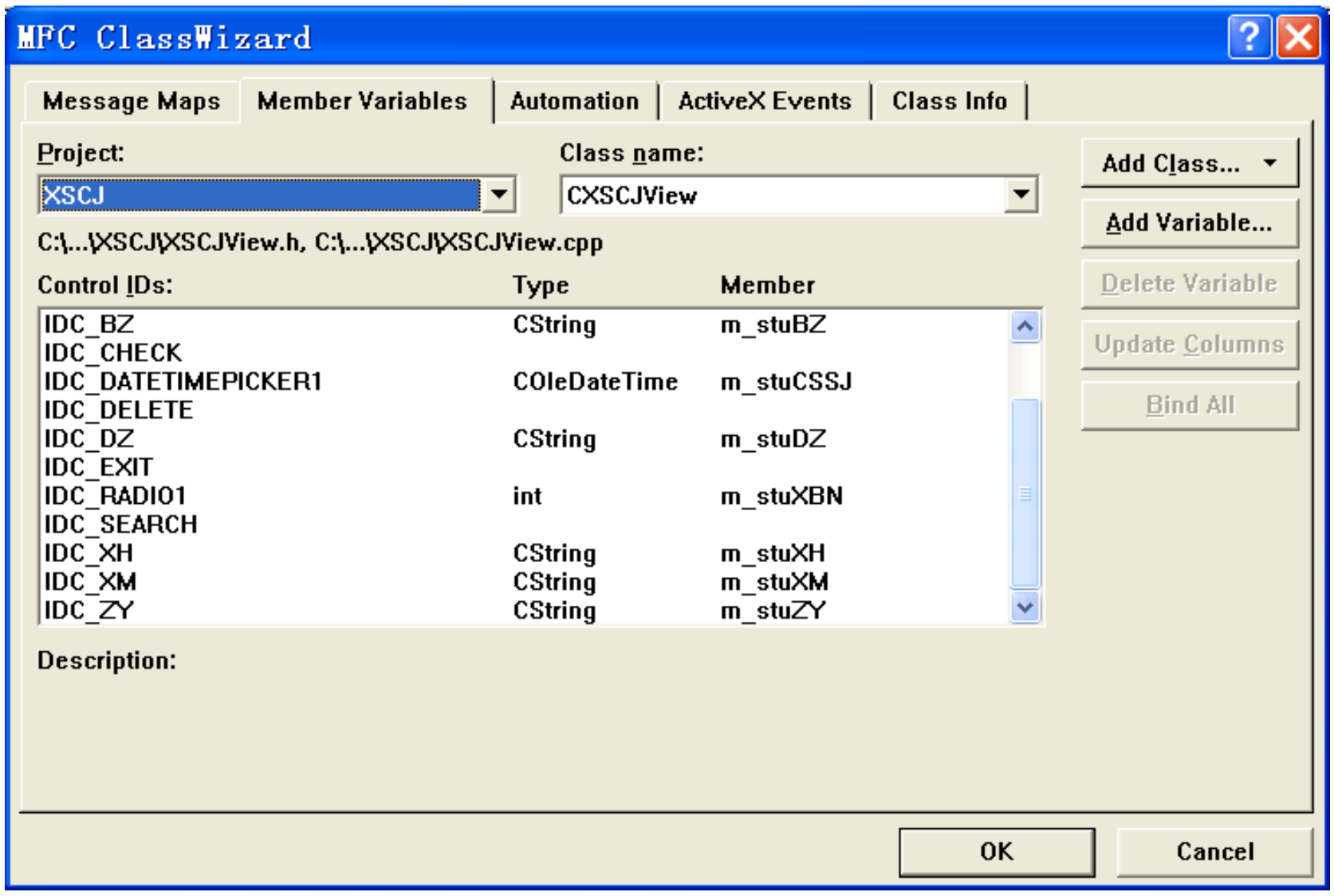


图 17 为控件添加数据成员

建立头文件 StuConStr.h，在其定义本应用系统在后续编程中一直要用使用的连接字符串宏常量 SQLCONSTR。具体代码见附录。

输入学号对学生进行添加功能，若学号已存在，则弹出系统消息，如图 18

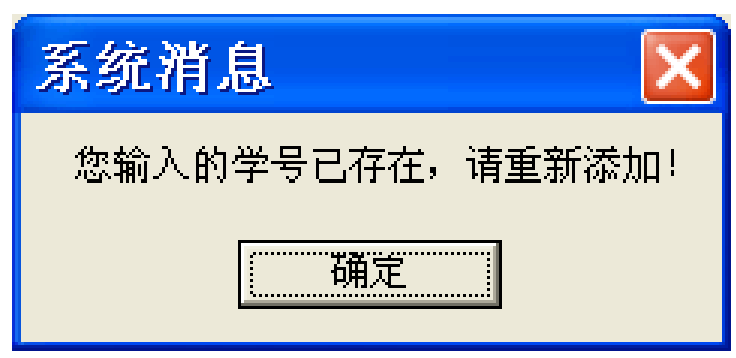


图 18 重复添加相同学号学生信息的系统提示

若输入数据表中不存在的学号的学生信息，则弹出“添加成功”的系统信息，如图 19：

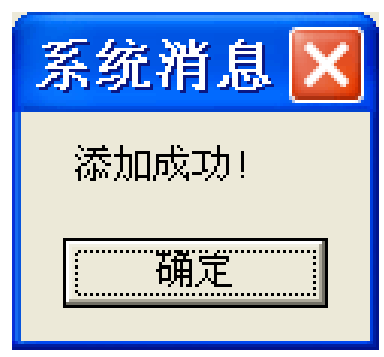


图 19 添加成功系统消息

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/856025141000010211