

统院题库管理系统

项目开发报告

1. 项目选题

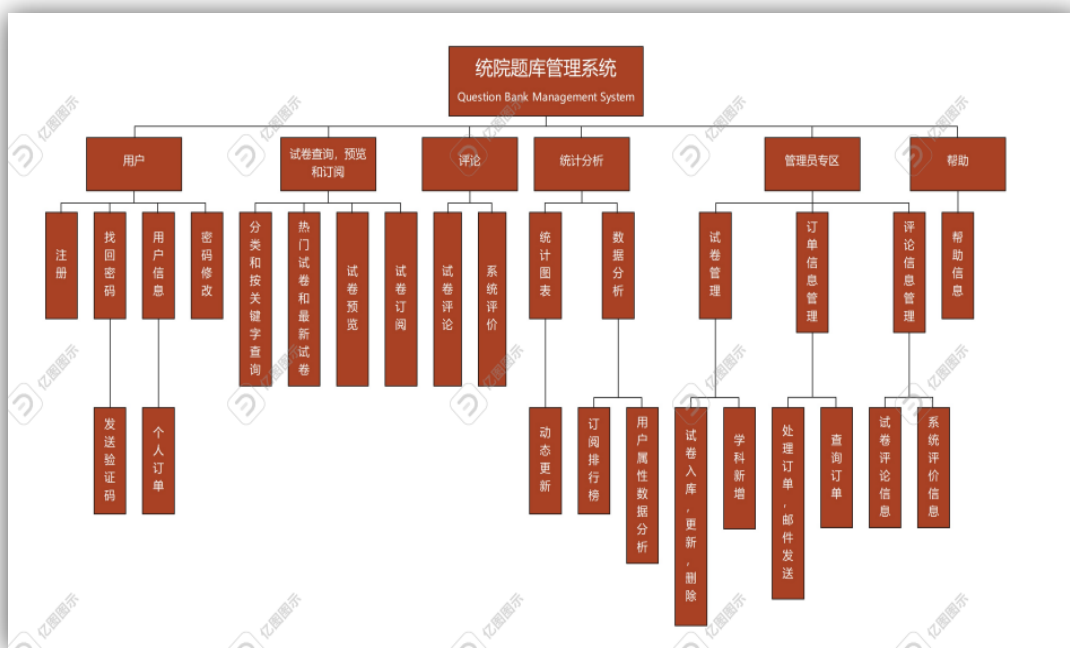
1.0. 项目开发背景: 百度文库、学科网、菁优网等平台或软件在前几年就已经非常热门，我们下载资料需要冲会员和付费。并且在双减政策出来后，随着部分搜题软件的隐去，它们的优势将越来越大。这些平台或软件没有被专门限制，资料种类比实体店多和广，而且只用花不多的钱就可以得到这些资料；所用人群一般为老师最多，其次是家长和学生；但它们很多都只针对中学和小学，对于大学生还没有一个专门的系统。当下，我们在复习、比赛、考研等需要找资料时，很多时候都是东问问、西凑凑，或者到绿叶打印、在网上搜索和下载类别不太完整的零散资料——这样就非常低效率。所以，针对统院学子的需要，我们开发了该系统。

1.1. 课题设计的目的和意义: 提供统计学类专业全面，完整，丰富的试卷、习题、知识提纲、经验和信息分享等，帮助统院学子快速地在复习，比赛，考研等时寻找到有针对性的资料。虽然市面上和网上资料众多，但很多都很零散和不完整，不具有针对性——这不仅仅是我们学院或学校存在的需求问题，也是当今各高校诸多学生都希望解决的需求问题，而统院题库管理系统就是在这种需求上的一个尝试和开拓。

1.2. 使用软件和技术: 基于数据库课程理论知识，使用 Sql Server 2014 和 Visual Studio 2019(VB) 完成对前后端系统的开发。通过 python 可视化显示动态更新的统计图，同时灵活地实现了在 VB 端 139, 163, qq 邮件的自动发送功能，极大提高了项目真实度，使得系统一经打包即可供统院学子实地使用。

2. 项目主要功能展示

(由于项目需要内存较多，进入主菜单界面前会更新预览所用 bmp 图片，初次打开时可能会比较慢)



2.1 多方位查询，预览和订阅

按关键字和分类查询 热门试卷和最新试卷

按关键字查询 请输入关键字 查询

按科目和类型 请选择科目 C和C++语言 仅按科目查询 按科目和类型查询
请选择类型 测验 仅按类型查询

	pnun	pname	ename	tname	year	uploadday
▶	p1	2010(2)高等代...	高等代数	期末	2010	2022/4/27
	p2	《政治经济学...	政治经济学	期末	2004	2022/4/27
	p3	C++试题及答案	C和C++语言	期末		2022/4/27
	p4	会计专业英语...	财务会计	期末		2022/4/27
	p5	重庆大学《复...	复变函数	期末		2022/4/27

请输入需要预览或订阅的试卷编号: 预览该试卷 订阅该试卷 返回

四川大学“精品课程”
计算机科学与技术专业（本科）
《数据结构与算法分析》课程
考试说明与模拟试卷
第一部分 考试说明

《数据结构与算法分析》是计算机科学与技术专业设置的一门重要的必修专业基础课，它主要研究数据的各种逻辑结构和在计算机中的存储结构，还研究对数据进行插入、查找、删除、排序、遍历等基本运算或操作以及这些运算在各种存储结构上具体实现的算法。由于本课程的主教材采用 C++语言描述算法，期末考试也采用 C++语言描述，因而要求在平时作业和上机实验操作时用 C++开发工具（如：Visual C++或 C++ Builder 或 Borland C++）。

下面按照主教材中各章次序给出每章的具体复习要求，以便同学们更好地进行期末复习。

第一章 绪论

重点掌握的内容：

1. 数据结构的二元组表示，对应的图形表示，序偶和边之间的对应关系。
2. 集合结构，线性结构，树结构和图结构的特点。
3. 抽象数据类型的定义和表示方法。
4. 一维和二维数组中元素的按行和按列的访问方式以及相互转换，元素地址和数组地址的计算，元素占用存储空间大小和数组占用存储空间大小的计算。

试卷评论

评分	评价
<div></div>	

2.2 通过验证码找回密码，实现邮箱发送文件

找回密码

请输入您注册的学号: 发送验证码
(验证码将发送到注册手机号139邮箱)

请输入验证码:

请重新设置密码: 123456

请确认密码:

确认 退出

试卷订阅信息

您将要订阅的试卷编号 p12

请确认您的学号: 2021111107

请输入您的邮箱: 15223306625@139.com

若有需要, 可请输入备注 (不超过20个字)

确认订阅 返回或取消

统院题库管理系统V8

订阅成功, 我们稍后将会把试卷文档发送到您的邮箱。

确定



2.3 通过 python 实现数据可视化, 运用简单统计学知识对用户需求进行属性分析



2.4.管理员对试卷入库，删除；实时刷新更新试卷，订单统计信息



3. 数据库设计

3.1. 需求分析

3.1.1. 系统功能需求

a.用户

实现试卷查询、试卷订阅、以及试卷评论，以及个人信息的注册与管理。

b.管理员

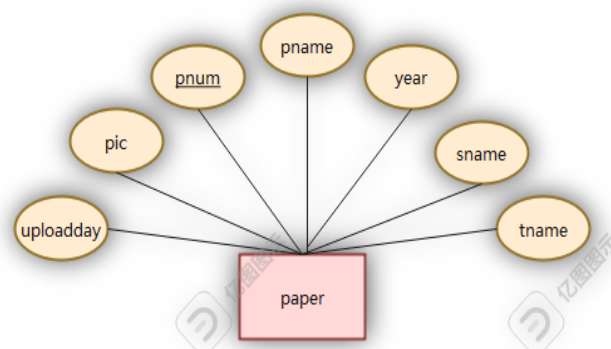
在用户使用功能基础之上，还可以处理用户订单，增加删除更新试卷，增加学科，并可以对用户订阅情况进行统计分析。

3.1.2. 数据库功能需求

试卷 (paper)、用户 (member)、订单信息 (order information)、评论 (comment)、反馈试卷类型 (type)、年份(year)、学科(subject)、领域(domain) 共 9 个基本表,选用不同的字母作为每个表名字的开头以便区分。

a.评论表、反馈表为普通用户设计，用户在订阅和使用试卷后可进行试卷评论和系统评价，同时管理员可以看到相关评价。

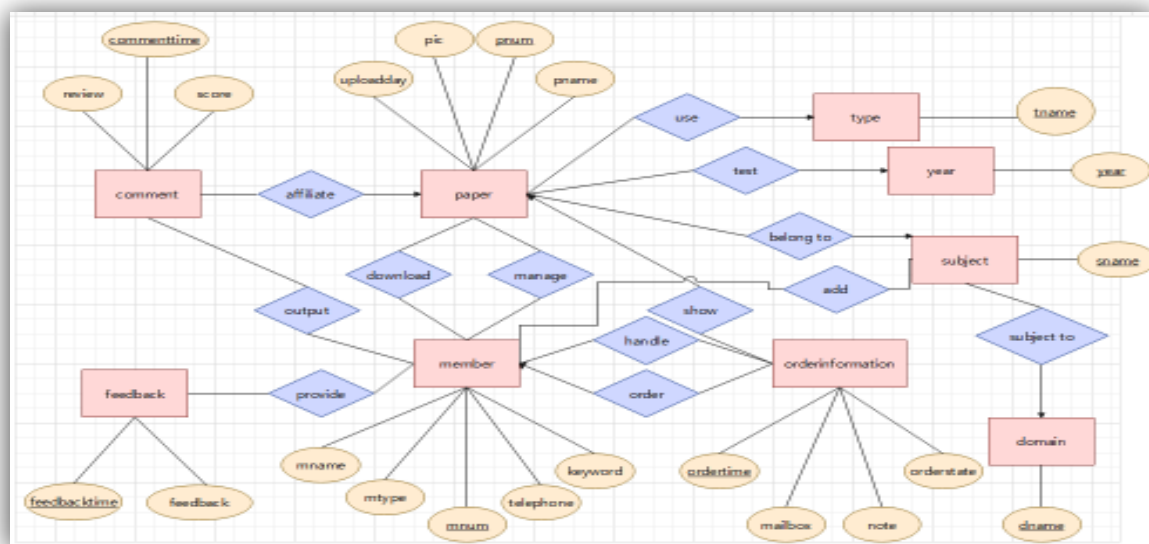
b. **订单信息表**为管理员设计，管理员根据订单信息进行处理订单操作。



c.联系：在**试卷表**中，学科名称 sname、类型名称 tname、年份 year 分别是对应学科表、类型表、年份表的外键。**学科表**的外键 dname,对应领域表。

d. **用户表**，包括管理员和普通用户，均由学号注册，通过 mtype 属性区分类型。

3.2. 概念模式设计 (E-R 图设计)



3.3. 逻辑模式设计 (概念模式转换为关系模式，规范化处理)

3.3.1. 基本表

Paper (pnum, pname, pic, uploadday, tname, sname, year)

Member (mnum, mname, mtype, telephone, keyword)

Comment (commenttime, pnum, score, review)

Orderinformation (ordertime, pnum, mailbox, note, orderstate)

Feedback (feedbacktime, feedback)

Type (tname)

Year (year)

Subject (snum)

Domain (dnum, snum)

3.3.2. 联系

Output (commenttime, mnum)

Provide (feedbacktime, mnum)

Download (pnum, mnum)

Manage (mnum, pnum)

Handle (ordertime, mnum)

add(snum, mnum)

3.3.3 关系模式规范化

a. 每个非主属性都不传递函数依赖主键，且每个属性都不传递依赖于主键，均满足 BC 范式。

Paper (pnum, pname, pic, uploadday, tname, sname, year)

Comment (commenttime, pnum, score, review)

Orderinformation (ordertime, pnum, mailbox, note, orderstate)

Feedback (feedbacktime, feedback)

b. 每个非主属性都不传递函数依赖主键，满足第三范式存在 telephone → mname 不满足 BC 范式。

c. 如果将 domain 表放入 paper 表，存在

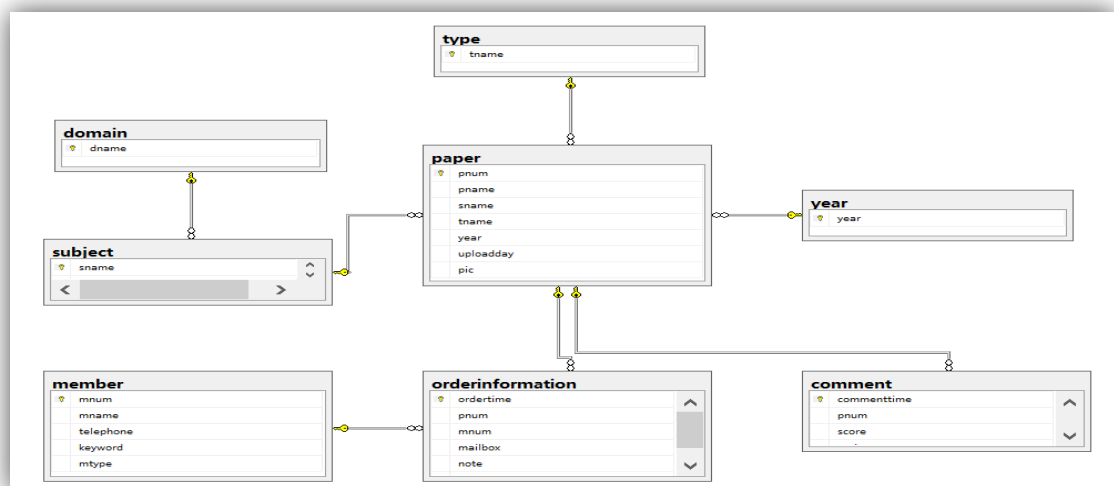
pnum → sname; sname → pname; sname → dname

则 paper 表不满足第三范式。

3.4. 创建表并进行静态完整性控制

3.4.1 表的创建

a. 表间关系



b. 数据实例

部分基本表原始数据

pnum	pname	sname	tname	year	uploadday	pic
p1	2010 (2) 高等代数2试卷A	高等代数	期末	2010	2022-04-27	0x424DA6D324000000000036000
p2	《政治经济学》模拟试卷及答案	政治经济学	期末	2004	2022-04-27	0x424DFEC224000000000036000
p3	C++试题及答案	C和C++语言	期末	NULL	2022-04-27	0x424D76CA30000000000036000
p4	会计专业英语模拟试题及答案	财务会计	期末	NULL	2022-04-27	0x424D76F930000000000036000
p5	重庆大学《复变函数与积分变换》期末考试试卷及答案	复变函数	期末	NULL	2022-04-27	0x424D5EFE30000000000036000
p6	《常微分方程》所有证明题及答案	常微分方程	复习题	NULL	2022-04-30	0x424D12DB30000000000036000
p7	《数据结构(c语言版)》重点知识汇总	数据结构	知识提纲	NULL	2022-04-30	0x424D62A230000000000036000
p8	《数据结构》四川大学-期末复习试题+答案	数据结构	复习题	NULL	2022-04-30	0x424D3E0331000000000036000
p9	《中国近代史纲要》考试试卷及答案	近纲	期末	NULL	2022-04-30	0x424D5EFE30000000000036000
p10	2010概率论与数理统计期末考试试卷(A卷)	概率论	期末	2011	2022-04-30	0x424D3E0331000000000036000
p11	2013-2014学年二学期数据结构期末考试试卷(3卷)	数据结构	期末	2013	2022-04-30	0x424DE21331000000000036000

ordertime	pnum	mnum	mailbox	note	orderstate
2022-05-07 11:39:34.000	p13	2021111107	2609528104@qq.com	无	是
2022-05-07 17:54:09.000	p6	2021111107	2609528104@qq.com		是
2022-05-07 18:04:14.000	p8	2021111107	2609528104@qq.com		是
2022-05-07 18:29:41.000	p22	2021111107	feiyangstewartstat@163.com		是
2022-05-07 18:55:07.000	p22	2020111107	2609528104@qq.com		是
2022-05-07 18:55:46.000	p16	2020111107	feiyangstewartstat@163.com		是
2022-05-07 19:31:21.000	p7	2019111107	2609528104@qq.com		是
2022-05-08 01:09:00.000	p22	2021111107	2609528104@qq.com		是
commenttime	pnum	score	review		
2022-05-06 22:22:08.000	p3	5	试卷对我...		
2022-05-06 22:22:24.000	n10	3	试卷没有答案		

(统计数据均由视图或存储过程计算)

tablename	dirname	
数据库-数据库	计算机类	
Python	计算机类	
财务管理	经管类	
微积分方程	数理类	
大学数学竞赛	数理类	
大学英语	英语类	
发变函数	数理类	
高中数学	数理类	
dirname		
计算机类		
经管类		
英语类		
数理类		

试卷表创建示例

```
create table paper (
pnum char(4) constraint PK_P primary key check(pnum like 'p%' and
isnumeric(right(pnum,3))=1),
pname varchar(100) NOT NULL,
sname varchar(40) constraint FK_P_sname foreign key references subject(sname),
tname varchar(10) constraint FK_P_tnum foreign key references type(tname),
year char(4) constraint FK_P_year foreign key references year(year),
uploadday date default (getdate()),
pic image
)
```

订单表创建示例

```
create table orderinformation(
ordertime datetime constraint FK_O primary key default (getdate()),
pnum char(4) constraint FK_O_pnum foreign key references paper(pnum) NOT NULL,
mnum char(10) constraint FK_O_mnum foreign key references member(mnum) NOT NULL,
mailbox varchar(40)constraint FK_O_mailbox check((mailbox like '%@%')) NOT NULL,
note varchar(40),
orderstate char(2)constraint FK_O_orderstate check (orderstate='是' or orderstate='否') default '否')
```

3.4.2 表的静态完整性控制(前两个表创建实例的斜黑体加粗部分)

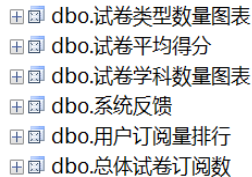
在定义列、字段等时使用 check 进行约束

如：试卷名，系统评价，试卷评分不为空

学号，手机号，邮箱@字符长度和内容限制.....

3.5. 项目所涉及的视图、存储过程、触发器设计以及相应的代码解释

3.5.1 视图 (部分)



1.为后续统计分析模块提供数据

```
if exists(select * from sysobjects where id = object_id(' 试卷学科数量图表'))
```

```
drop view 试卷学科数量图表
```

```
go
```

```
go
```

```
create view 试卷学科数量图表 as
```

```
select top 25 sname,count(*) as 试卷学科数量 from paper group by sname order by  
count(sname) desc
```

```
go
```

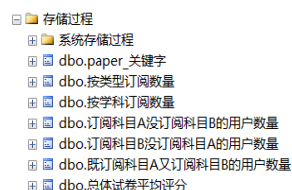
2.数据均不出现在基本表，由查询语句和视图给出

```
create view 试卷平均得分 as
```

```
select distinct top 25 pnum, avg(score) as 平均得分 from comment group by pnum order by  
avg(score) desc
```

```
go
```

3.5.2.存储过程 (部分)



1--既订阅科目 A 又订阅科目 B 的用户数量

```
create proc 既订阅科目 A 又订阅科目 B 的用户数量
```

```
@_A varchar(40) ,@_B varchar(40)
```

```
as
```

```
select count(*) from member where mnum in ((select mnum from paper join orderinformation  
on paper.pnum=orderinformation.pnum
```

```
where paper.sname=@_A)
```

```
intersect
```

```
(select mnum from paper join orderinformation on paper.pnum=orderinformation.pnum  
where paper.sname=@_B))
```

```
go
```

2--订阅科目 A 没订阅科目 B 的用户数量

```
if exists(select * from sysobjects where id = object_id('订阅科目 A 没订阅科目 B 的用户数量'))
```



```

drop proc 订阅科目 A 没订阅科目 B 的用户数量
go
create proc 订阅科目 A 没订阅科目 B 的用户数量
@_A varchar(40), @_B varchar(40)
as
select count(*) from member where mnum in ((select mnum from paper join orderinformation
on paper.pnum=orderinformation.pnum
where paper.sname=@_A)
except
(select mnum from paper join orderinformation on paper.pnum=orderinformation.pnum
where paper.sname = @_B))
go

```

3.5.3.触发器 (部分)

静态完整性下没有限制，通过动态完整性下完成，保证系统的严密性

```

create trigger 不能评论没有订阅过的试卷
on comment
for insert
as
begin
    declare @_pnum char(4)
    select @_pnum = pnum from inserted
    if not exists (select * from orderinformation where pnum=@_pnum)
    begin
        print '该试卷没有被订阅过，请先订阅再评价！'
        rollback tran
    end
end
go

create trigger 删除试卷 --删除试卷表试卷的同时，还要删除评论表和订单表对应试卷的记录
on paper
instead of delete
as
begin
    declare @_pnum as char(4)
    select @_pnum=pnum from deleted
    begin
        delete from comment where pnum=@_pnum --顺序不能错了
        delete from orderinformation where pnum=@_pnum
        delete from paper where pnum=@_pnum --必须最后删除，外键先删除
        print '已删除所有'+rtrim(@_pnum)+'试卷信息' --rtrim()去除右空格
    end
end
go

```

4. 前端界面与功能设计

注:

- 1.由于 VB 端代码较多,每个界面只展示部分(约 30%)比较关键的代码(具体代码详见 VB)。
 - 2.黄色标注的代码多为对图标,界面等进行美化所写的部分,代码示例中只给出少部分。
 - 3.部分示例代码同 VB 最终代码有小部分不同,考虑到篇幅,每个窗口代码示例均有删除。
- (由于项目需要内存较多,进入主菜单界面前会更新预览所用 bmp 图片,初次打开时可能会比较慢)

4.1 欢迎界面

设计具有上财风的欢迎轮播界面,增加系统美观性



关键代码及解释

Public Class Form欢迎 ' 窗口图片轮播

```
Dim path() = {"背景图片\1.jpg", "背景图片\5.jpg"}
```

```
Dim p As Point ' 无标题栏窗口移动
```

' 通过计时器实现界面移动

```
Private Sub Timer1_Tick(sender As Object, e As EventArgs) Handles Timer1.Tick
```

```
Me.BackgroundImage = Image.FromFile(path(i))
```

```
i = (i + 1) Mod 2
```

```
End Sub
```

' 界面初始化

```
Private Sub Form欢迎_Load(sender As Object, e As EventArgs) Handles MyBase.Load
```

```
Timer1.Enabled = True
```

```
Me.FormBorderStyle = FormBorderStyle.None
```

```
Me.BackColor = Color.White
```

```
End Sub
```

' 窗口移动

```
Private Sub Form欢迎_MouseDown(ByVal sender As Object, ByVal e As
```

```
System.Windows.Forms.MouseEventArgs) Handles Me.MouseDown
```

```
Dim p1 As Point = Me.PointToScreen(e.Location)
```

```
p = New Point(p1.X - Me.Location.X, p1.Y - Me.Location.Y)
```

```

End Sub
Private Sub Form欢迎_MouseMove(ByVal sender As Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.MouseEventArgs) Handles Me.MouseMove
    If e.Button = Windows.Forms.MouseButtons.Left Then
        Cursor = Cursors.SizeAll
        Dim nP As Point = Me.PointToScreen(e.Location)
        Me.Location = New Point(nP.X - p.X, nP.Y - p.Y)
    End If
End Sub
End class

```

4.2 登录界面



关键代码及解释

```

Public Class Form登录
    ' 学号为公用变量 （在Moudle1中声明）
    Public 密码 As String
    Public 姓名 As String
    Public 用户类型 As Boolean
    Dim imageList1() = {"背景图片\密码可见.png", "背景图片\密码不可见.png"}
    ' 点击登录 （反复判断，通过if,else语句使得输入符合逻辑，不同类型用户进入不同主菜单界面）
    Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click
        mysql = "select * from member where mnum =" & Me.TextBox1.Text & "" and keyword ="
        & Me.TextBox2.Text & ""
        .....
        myadapter账户.Fill(Mydb, "user")
        If TextBox1.Text = "" Then
            MsgBox("学号不能为空，请重新输入！")
            .....
        Else
            If Mydb.Tables("user").Rows.Count = 0 Then

```

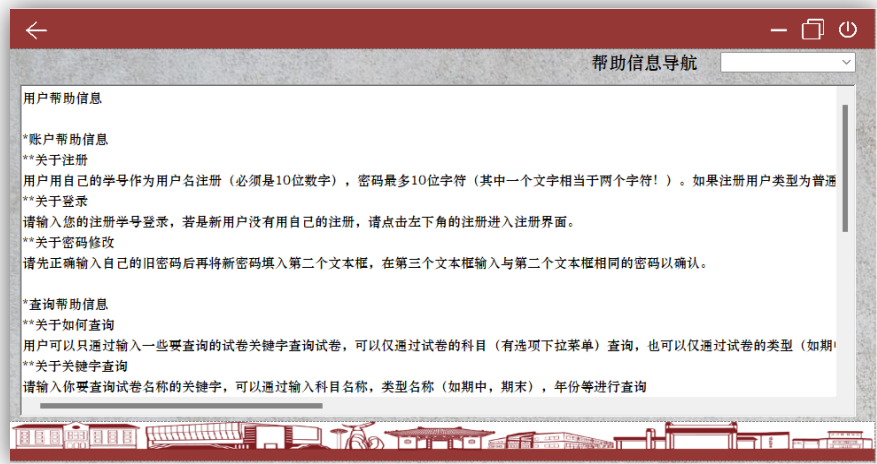
```

mysql = "select * from member where mnum =" & Me.TextBox1.Text & ""
.....
myadapter学号.Fill(Mydb学号, "学号")
If Mydb学号.Tables("学号").Rows.Count = 0 Then
    MsgBox("不存在该用户，请重新输入！")
Else MsgBox("密码错误，请重新输入密码！")
    Me.TextBox2.Text = ""
End If
Else ' 存在该用户，且密码正确
    学号 = Mydb.Tables("user").Rows(0).Item("mnum") ' 其中学号是再module1里面声
明得的公共变量
    姓名 = Mydb.Tables("user").Rows(0).Item("mname")
    密码 = Mydb.Tables("user").Rows(0).Item("keyword")
    用户类型 = Mydb.Tables("user").Rows(0).Item("mtype")
    ' 如果权限值mtype=0, 进入普通用户界面
    If 用户类型 = 0 Then
        frm主菜单. 管理员专区ToolStripMenuItem.Visible = False
        frm主菜单. 统计分析ToolStripMenuItem.Visible = False
    Else
        .....
    End If
    ' 如果权限值mtype=1, 进入管理员界面
    Me.Close()
    ' 提醒管理员处理订单！
    Try
        If frm登录. 用户类型 = True Then
            !!!在VB中bit 1 -> True
            .....
            If mydataset未处理订单1.Tables("未处理订单").Rows.Count > 0 Then
                frm主菜单.Timer1.Enabled = True
                frm主菜单.Timer1.Interval = 300
            End If
        End If
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message)
    End Try
    ' 主菜单右上角显示欢迎登录，用户名
    frm主菜单.Label欢迎用户登录.Text = "欢迎登录，" & frm登录. 姓名
    frm主菜单.Show()
End If
End If
End Sub
End Class

```

4.3 帮助界面

用户在操作遇到问题时可查看帮助



关键代码及解释

Public Class Form帮助

’帮助定位选择，仿照教材实验一第8题。

```
Private Sub ComboBox1_SelectedIndexChanged(sender As Object, e As EventArgs) Handles  
ComboBox1.SelectedIndexChanged
```

```
Dim j%  
Dim i% = 0  
j = InStr(i + 1, RichTextBox1.Text, ComboBox1.Text)  
RichTextBox1.Focus()  
RichTextBox1.SelectionStart = j - 1  
RichTextBox1.SelectionLength = Len(ComboBox1.Text)
```

End Sub

End Class

4.4 密码修改界面



关键代码及解释

```
Public Class Form密码修改
```

```
    Public keyword As String
```

```
        '判断原密码输入是否正确
```

```
    Private Sub TextBox1_LostFocus(sender As Object, e As EventArgs) Handles
```

```
        TextBox1.LostFocus
```

```
        If Len(TextBox1.Text) > 0 Then '若第一个文本框不为空
```

```
            Try
```

```
                mysql = "select * from member where mnum ='" & 学号 & "'"
```

```
                myadapter密码修改.Fill(Mydb, "user")
```

```
                If TextBox1.Text <> Mydb.Tables("user").Rows(0).Item("keyword") Then
```

```
                    MsgBox("原密码输入错误!") '判断密码输入是否正确
```

```
                    Me.TextBox1.Text = ""
```

```
                End If
```

```
            Catch ex As Exception
```

```
                MsgBox(ex.Message)
```

```
            End Try
```

```
        End If
```

```
    End Sub
```

```
    '点击确认    判断两次输入密码是否一致
```

```
    Private Sub Button2_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button2.Click
```

```
        If Len(TextBox1.Text) > 0 Then '若第一个文本框不为空
```

```
            mysql = "update member set keyword='" & TextBox3.Text & "' where mnum='" & 学号  
& "'"
```

```
            mycomm.CommandText = mysql
```

```
            mycomm.Connection = myconn
```

```
            If TextBox3.Text = TextBox2.Text Then
```

```
                myconn.Open()
```

```
                Try
```

```
                    mycomm.ExecuteNonQuery()
```

```
                    MsgBox("修改成功!")
```

```
                    Me.Close() '修改密码成功后关闭窗口
```

```
                Catch ex As Exception
```

```
                    MsgBox(ex.Message)
```

```
                End Try
```

```
                myconn.Close()
```

```
            Else
```

```
                .....
```

```
            End If
```

```
        Else
```

```
            MsgBox("密码不能为空，请输入旧密码!") '修改密码时原密码不能为空值
```

```
            TextBox1.Focus()
```

```
        End If
```

```
    End Sub
```


’密码隐藏与显示

```
Private Sub Button5_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button5.Click
    If TextBox1.PasswordChar = "*" Then
        TextBox1.PasswordChar = New Char()
        Button5.BackgroundImage = Image.FromFile(imageList1(0))
    Else
        TextBox1.PasswordChar = "*"
        Button5.BackgroundImage = Image.FromFile(imageList1(1))
    End If
End Sub
End Class
```

4.5 找回密码（实现通过发送验证码找回密码操作）



关键代码及解释

Public Class Form找回密码

Public oRand As Random ’伪随机数生成器对象

Public iRand As Integer ’验证码

Public telephone As String

’学号检查, 若没有注册进行提醒返回登陆界面注册

Private Sub TextBox1_LostFocus(sender As Object, e As EventArgs) Handles

TextBox1.LostFocus

```
    If TextBox1.Text <> "" Then
```

```
        Try
```

```
            mysql = "select * from member where mnum ='" & Me.TextBox1.Text & "'"
```

```
            myadapter账户.Fill(Mydb, "user")
```

```
            If Mydb.Tables("user").Rows.Count = 0 Then
```

```
                MsgBox("账号不存在, 请先返回登录界面注册!") ’若没有注册进行提醒
```

```
                Me.TextBox1.Text = ""
```

```
                TextBox1.Focus()
```

```
            Else
```

```
                telephone = Mydb.Tables("user").Rows(0).Item(2) ’保存电话号码
```

```

        MsgBox("请点击发送验证码按钮获取验证码")
        Button3.Focus()
    End If
Catch ex As Exception
    MsgBox(ex.Message)
End Try
End If
End Sub
' 发送验证码邮件（发送产生的随机数到用户注册时的电话号码对应139邮箱）
Private Sub Button3_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button3.Click
    If TextBox1.Text <> "" Then
        Try
            mysql = "select * from member where mnum =' " & Me.TextBox1.Text & " "
            Dim myadapter账户 As New SqlDataAdapter(mysql, myconn)
            myadapter账户.SelectCommand.CommandText = mysql
            Dim Mydb As New DataSet
            myadapter账户.Fill(Mydb, "user")
            If Mydb.Tables("user").Rows.Count = 0 Then
                MsgBox("账号不存在，请先返回登录界面注册！") ' 若没有注册进行提醒
                Me.TextBox1.Text = ""
                TextBox1.Focus()
            Else
                telephone = Mydb.Tables("user").Rows(0).Item(2) ' 保存电话号码
                oRand = New Random(DateTime.Now.Millisecond) ' 实例化random类
                iRand = oRand.Next(1000, 9999) ' 返回1000-9999的随机整数
                Dim smtp As New System.Net.Mail.SmtpClient("smtp.qq.com", 25) '
                ' 发件邮箱身份验证, 参数分别为 发件邮箱登录名和密码
                smtp.Credentials = New System.Net.NetworkCredential("348230899@qq.com",
"jtzlqajcykpacafh")
                ' 创建邮件
                Dim mail As New System.Net.Mail.MailMessage()
                ' 邮件主题
                mail.Subject = "统院题库管理系统"
                ' 主题编码
                mail.SubjectEncoding = System.Text.Encoding.GetEncoding("GB2312")
                ' 邮件正文文件编码
                mail.BodyEncoding = System.Text.Encoding.GetEncoding("GB2312")
                ' 发件人邮箱
                mail.From = New System.Net.Mail.MailAddress("348230899@qq.com")
                ' 邮件优先级
                mail.Priority = System.Net.Mail.MailPriority.Normal
                ' HTML格式的邮件, 为false则发送纯文本邮箱
                mail.IsBodyHtml = True
                ' 邮件内容

```

```

mail.Body = "您的验证码为" & iRand
mail.To.Add(telephone & "@139.com")
'发送邮件
Try
    smtp.Send(mail)
    MessageBox.Show("验证码已发送到您的139邮箱，注意查收")
    TextBox2.Focus()
Catch
    MessageBox.Show("发送失败")
    TextBox1.Text = ""
Finally
    mail.Dispose()
End Try
End If
Catch ex As Exception
    MsgBox(ex.Message)
End Try
End If
End Sub
End Class

```

4.6 新用户注册

关键代码及解释

```

Public Class Form注册
    ' 学号检查 若已注册进行提醒
    Private Sub TextBox1_LostFocus(sender As Object, e As EventArgs) Handles
        TextBox1.LostFocus
        Try
            mysql = "select * from member where mnum =" & Me.TextBox1.Text & ""
            myadapter账户.Fill(Mydb, "user")
            If Mydb.Tables("user").Rows.Count > 0 Then
                MsgBox("账号已存在，请重新注册") ' 若已注册进行提醒
                Me.TextBox1.Text = ""
            End If
        End Try
    End Sub
End Class

```

```

        End If
        TextBox2.Focus()
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message)
    End Try
End Sub
' 提交注册信息
Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click
    mtype = ComboBox1.SelectedIndex
    mysql = "Insert into member

values(' " & mnum & "', ' " & mname & "', ' " & telephone & "', ' " & keyword & "', ' " &
mtype & ")"

    mycomm.CommandText = mysql
    mycomm.Connection = myconn

    If ComboBox1.SelectedIndex = 0 Then ' 向数据库中插入数据
        myconn.Open()
        Try
            mycomm.ExecuteNonQuery()
            MsgBox("注册成功!")
            Close() ' 注册成功后自动关闭窗口
        Catch ex As Exception
            MsgBox(ex.Message)
        End Try
        myconn.Close()
    Else ' 管理员注册需要输入系统密码才能完成注册
        If TextBox6.Text = "123456" Then ' 123456是管理员注册邀请码
            myconn.Open()
            Try
                mycomm.ExecuteNonQuery()
                MsgBox("注册成功!")
                Close() ' 注册成功后自动关闭窗口
            Catch ex As Exception
                MsgBox(ex.Message)
            End Try
            myconn.Close()
        Else
            MsgBox("管理员密码输入错误，请重新输入") ' 密码输入错误提示
            TextBox6.Focus()
        End If
    End If
End Sub
End Class

```

4.7 主菜单（代码很长，这里只列出部分）

(由于项目需要内存较多，进入主菜单界面前会更新预览所用 bmp 图片，初次打开时可能会比较慢)

按关键字和科目查询



热门试卷和最新试卷查询



用户写试卷评论



关键代码及解释

Imports System.IO

Public Class Form 主菜单

Private Sub Form 主菜单_Load(sender As Object, e As EventArgs) Handles MyBase.Load

Timer2.Enabled = True ‘使刷新数据对应计时器激活

Try ‘将预览图片存入数据库中，仿照老师给的代码

myadapter 试卷预览.Fill(myds, "试卷") ‘Module2 公共对象和变量

‘连接填充进来的表格没有主键，所以不能直接使用 Findby 方法：

‘解决方法是在 VB 代码中设置主键，如下；（注：另外，如果是拖放过来的，那是有主键

的）

Dim PrimaryKeyColumns(0) As DataColumn

PrimaryKeyColumns(0) = myds.Tables("试卷").Columns("pnum") ‘让试卷表的 pnum 属

性为主键

myds.Tables("试卷").PrimaryKey = PrimaryKeyColumns

For i = 0 To myds.Tables("试卷").Rows.Count - 1

photoStream = New FileStream(Application.StartupPath & "\pictures\" &
myds.Tables("试卷").Rows(i).Item(0).trim() & ".bmp", FileMode.Open)

ReDim fileByte(photoStream.Length - 1) ‘不需要 As Byte

photoStream.Read(fileByte, 0, photoStream.Length)

myds.Tables("试卷").Rows(i).Item(6) = fileByte ‘Item("pic")也可以，第 7

个属性为 pic

‘myds.Tables("试卷").Rows(i).Item(0) = filename & i + 1 ‘刘代字 ‘按

照数据库已插入试卷的编号录入图片，第 1 个属性为 pnum, 该语句不需要

Next

Dim c As New SqlCommandBuilder(myadapter 试卷预览) ‘更新操作时需要利用
sqlcommandbuilder 对象构建与数据适配的更新命令，执行并回填数据库

myadapter 试卷预览.Update(myds.Tables("试卷"))

Catch ex As Exception

MsgBox(ex.Message)

End Try

‘按关键字和分类查询初始化

试卷更新() ‘调用 Module2 函数

主界面 Panel.Visible = True

快捷方式 panel.Visible = False

End Sub

‘关键字查询

Private Sub Button7_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button7.Click

Try

Dim mycomm 关键字 As New SqlCommand("paper_关键字", myconn)

Dim myadapter 关键字 As New SqlDataAdapter

Dim pname_关键字 As New System.Data.DataTable

mycomm 关键字.CommandType = CommandType.StoredProcedure

Dim sqlpara_pname As SqlParameter

sqlpara_pname = mycomm 关键字.Parameters.Add("@pname", SqlDbType.VarChar, 100)

sqlpara_pname.Value = TextBox2.Text

myadapter 关键字 = New SqlDataAdapter(mycomm 关键字)


```

        myadapter 关键字.Fill(pname_关键字)
        DataGridView1.DataSource = pname_关键字
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message)
    End Try
End Sub
' 仅按科目查询.....
' 仅按类型查询.....
' Page1 试卷预览
Private Sub Button2_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button2.Click ' 试卷
查询 TabControl 试卷查询 page
    Dim mydataset 待预览试卷 As New DataSet
    Dim myadapter 待预览试卷 As New SqlDataAdapter("select * from paper where pnum='" &
TextBox1.Text.Trim & "'", myconn)
    myadapter 待预览试卷.Fill(mydataset 待预览试卷, "待预览试卷")
    If mydataset 待预览试卷.Tables("待预览试卷").Rows.Count = 0 Then
        MsgBox("该试卷不存在, 请输入正确编号!")
        TextBox1.Text = ""
    Else
        Try ' 通过数据库中的图片数据来加载
            fileByte = myds.Tables("试卷").Rows.Find(TextBox1.Text).Item(6)
            frm 试卷预览.PictureBox1.Image = Image.FromStream(New MemoryStream(fileByte))
            frm 试卷预览.ShowDialog()
            frm 试卷预览.当前 pnum = TextBox1.Text
        Catch ex As Exception
            MsgBox(ex.Message)
        End Try
    End If
End Sub
' Page1 试卷订阅.....
' 打分: 两分
Private Sub Button9_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button9.Click ' (评论
TabControl 试卷评价 page)
    Button8.BackgroundImage = Image.FromFile(imageList1(1))
    .....
    Button15.BackgroundImage = Image.FromFile(imageList1(0))
    评分 = 2
' 提交试卷评论按钮
Private Sub Button16_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button16.Click ' (评
论 TabControl 试卷评价 page)
    评价时间 = Now()
    mysql = "select * from paper where pnum='" & 试卷号 & "'"
    myadapter 评价入库.Fill(mydataset 评价入库, "评价入库")
    If mydataset 评价入库.Tables("评价入库").Rows.Count > 0 Then ' 如果存在该试卷

```

```

        mysql = "Insert into comment
values(' " & 评价时间 & "', ' " & 试卷号 & "', ' " & 评分 & "', ' " & 评论 & "')"
        mycomm.CommandText = mysql
        mycomm.Connection = myconn
        myconn.Open()
        Try
            mycomm.ExecuteNonQuery()
            MsgBox("评价成功!")
        Catch ex As Exception
            MsgBox(ex.Message)
        End Try
        myconn.Close()
    Else
        MsgBox("不存在该试卷!")
    End If
    TextBox5.Text = "" '清空
End Sub
End class

```

4.8 查看用户信息



关键代码及解释

`Imports System.Data.SqlClient`

`Public Class Form用户信息`

`' 通过计时器刷新订单`

`Private Sub Timer1_Tick(sender As Object, e As EventArgs) Handles Timer1.Tick`

`If Timer1.Enabled = True Then`

`Static pickcolor As Integer`

`If pickcolor = 0 Then`

`Try`

`mysql = "select * from 订单 where mnum= ' " & 学号.Trim & " ' order by`

```

ordertime desc"

myadapter我的订单.Fill(mydataset我的订单,"我的订单")
DataGridView1.DataSource = mydataset我的订单.Tables("我的订单")
Catch ex As Exception
    MsgBox(ex.Message)
End Try
pickcolor = 1
Else
    pickcolor = 0
End If
End If
End Sub
End Class

```

4.9 查看评论信息



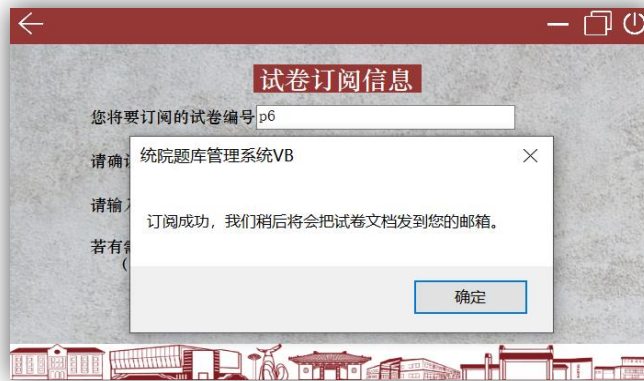
代码及解释

```

Public Class Form评论信息
    ' 试卷评论tabpage
    Private Sub TabPage1_Enter(sender As Object, e As EventArgs) Handles TabPage1.Enter '进入控件Page1发生事件
        Try
            mysql = "select * from 评论 order by commenttime desc "
            Dim myadapter试卷评论 As New SqlDataAdapter(mysql, myconn)
            Dim mydataset试卷评论 As New DataSet
            myadapter试卷评论.Fill(mydataset试卷评论,"试卷评论")
            DataGridView1.DataSource = mydataset试卷评论.Tables("试卷评论")
        Catch ex As Exception
            MsgBox(ex.Message)
        End Try
    End Sub
End Class

```

4.10 试卷订阅



关键代码及解释

Public Class Form试卷订阅

’ 确认订阅

```
Private Sub Button2_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button2.Click
    Dim myadapter订阅试卷 As New SqlDataAdapter("select * from paper where pnnum=' " &
        TextBox试卷编号.Text.Trim & "' ", myconn)
    myadapter订阅试卷.Fill(mydataset订阅试卷, "订阅试卷")
    If mydataset订阅试卷.Tables("订阅试卷").Rows.Count = 0 Then
        MsgBox("该试卷不存在, 请输入正确编号!")
    Else
        Try
            Dim myadapter订单信息 As New SqlDataAdapter("select * from
                orderinformation", myconn)
            myadapter订单信息.Fill(mydataset订单信息, "订单信息")
            ’ 增加订单记录
            Dim sc_row As DataRow = mydataset订单信息.Tables("订单信息").NewRow
            sc_row(0) = Date.Now.ToString() ’ 订单时间
            sc_row(1) = TextBox试卷编号.Text ’ 试卷编号
            sc_row(2) = TextBox学号.Text.Trim ’ 学号
            sc_row(3) = TextBox1.Text.Trim ’ 邮箱
            sc_row(4) = TextBox3.Text.Trim ’ 备注
            sc_row(5) = "否" ’ 订单状态
            mydataset订单信息.Tables("订单信息").Rows.Add(sc_row)
            Dim cm As New SqlCommandBuilder(myadapter订单信息)
            myadapter订单信息.Update(mydataset订单信息, "订单信息")
            MsgBox("订阅成功, 我们稍后将会把试卷文档发到您的邮箱。")
        Catch ex As Exception
            MsgBox(ex.Message)
        End Try
    End If
End Sub
End Class
```

4.11 试卷预览

代码及解释

Public Class Form试卷预览

’ 界面初始化

```
Private Sub Form试卷预览_Load(sender As Object, e As EventArgs) Handles MyBase.Load
    PictureBox1.AutoSize = True
    Me.FormBorderStyle = FormBorderStyle.None
    Me.WindowState = FormWindowState.Normal
    Button2.BackgroundImage = Image.FromFile(imageList1(0))
    Try
        mysql = "select score as 评分,review as 评价 from 评论 where pnun = '" & 当前
pnun & "' "
        Dim myadapter试卷评论查询 As New SqlDataAdapter(mysql, myconn)
        Dim mydataset试卷评论查询 As New DataSet
        myadapter试卷评论查询.Fill(mydataset试卷评论查询, "试卷评论查询") ’ 一个空格
就可能带来错误!!!
        DataGridView1.DataSource = mydataset试卷评论查询.Tables("试卷评论查询")
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message)
    End Try
End Sub
End Class
```

4.12 试卷入库、删除和修改



关键代码及解释

Public Class Form试卷入库删除

’ 入库

```
Private Sub Button4_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button4.Click
    Try
```

```
        Dim myadapter入库 As New SqlDataAdapter("select * from paper order by
convert(int,right(pnum,3))", myconn)
```

```
        myadapter入库.Fill(mydataset入库, "入库")
```

’ 新增要插入的行

```
        Dim sc_row As DataRow = mydataset入库.Tables("入库").NewRow
```

```
        sc_row(0) = TextBox1.Text.Trim ’ 编号
```

```
        sc_row(1) = TextBox2.Text.Trim ’ 试卷名称
```

```
        sc_row(2) = ComboBox1.Text.Trim ’ 学科
```

```
        sc_row(3) = ComboBox2.Text.Trim ’ 类型
```

```
        sc_row(4) = ComboBox3.Text.Trim ’ 年份
```

```
        sc_row(5) = Date.Today() ’ 上传日期
```

```
        mydataset入库.Tables("入库").Rows.Add(sc_row)
```

```
        Dim cm As New SqlCommandBuilder(myadapter入库)
```

```
        myadapter入库.Update(mydataset入库, "入库")
```

试卷更新()

```
Me.PaperTableAdapter.FillBy(Me.LibraryDataSet.paper)
```

```
PaperDataGridView.DataSource = mydataset入库.Tables("入库")
```

’ 图片更新

```
myadapter试卷预览.Fill(myds, "试卷") ’ Module2公共对象和变量
```

```
Dim i As Integer
```

```
i = myds.Tables("试卷").Rows.Count - 1 ’ 获取刚插入试卷行号
```

```
Dim PrimaryKeyColumns(0) As DataColumn
```

```
PrimaryKeyColumns(0) = myds.Tables("试卷").Columns("pnum") ’ 让试卷表的pnum属性为
```

主键

```
myds.Tables("试卷").PrimaryKey = PrimaryKeyColumns
```

```
photoStream = New FileStream(Application.StartupPath & "\pictures\" &
```



```

myds.Tables("试卷").Rows(i).Item(0).trim() & ".bmp", FileMode.Open)
ReDim fileByte(photoStream.Length - 1) '不需要 As Byte
photoStream.Read(fileByte, 0, photoStream.Length)
myds.Tables("试卷").Rows(i).Item(6) = fileByte 'Item("pic")也可以, 第7个属性为
pic

MsgBox("入库更新成功!")

Catch ex As Exception
MsgBox(ex.Message + "请检查输入的试卷编号是否已经存在, 输入的科目, 类型和年份必
须在下拉菜单中存在! 如果下拉菜单中没有此科目, 请前往增加试卷科目菜单中添加后再将试卷入库。")

End Try

End Sub

' 删除.....
' 更新.....

End Class

```

4.13 管理员进行数据分析

关键代码及解释

Public Class Form数据分析

' 试卷平均分

Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click

Try

Dim mycomm As New SqlCommand("总体试卷平均分", myconn)

```

Dim myadapter As New SqlDataAdapter
mycomm.CommandType = CommandType.StoredProcedure
Dim sqlpara_pnum As SqlParameter
sqlpara_pnum = mycomm.Parameters.Add("@_pnum", SqlDbType.Char, 4)
sqlpara_pnum.Value = TextBox1.Text
Dim myreader As SqlClient.SqlDataReader
myconn.Open()
Try
    myreader = mycomm.ExecuteReader()
    If myreader.Read Then
        TextBox2.Text = myreader.Item(0)
    End If
Catch ex As Exception
    MsgBox(ex.Message)
End Try
myconn.Close()
Catch ex As Exception
    MsgBox(ex.Message)
End Try
End Sub
' 分析
Private Sub Button2_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button2.Click
    Dim a%, b%, c%, d%, n%
    ' 求a
    Try
        Dim mycomm As New SqlCommand("既订阅科目A又订阅科目B的用户数量", myconn)
        Dim myadapter As New SqlDataAdapter
        mycomm.CommandType = CommandType.StoredProcedure
        Dim sqlpara_A As SqlParameter
        sqlpara_A = mycomm.Parameters.Add("@_A", SqlDbType.VarChar, 40)
        sqlpara_A.Value = ComboBox3.Text
        Dim sqlpara_B As SqlParameter
        sqlpara_B = mycomm.Parameters.Add("@_B", SqlDbType.VarChar, 40)
        sqlpara_B.Value = ComboBox4.Text
        Dim myreader As SqlClient.SqlDataReader
        myconn.Open()
        myreader = mycomm.ExecuteReader()
        If myreader.Read Then
            a = myreader.Item(0)
        End If
        myconn.Close()
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message)
    End Try

```

```

' 求n
Try
    mysql = "select count(*) 会员人数 from member "
    Dim myadapter会员 As New SqlDataAdapter(mysql, myconn)
    Dim mydataset会员 As New DataSet
    myadapter会员.Fill(mydataset会员, "会员")
    n = mydataset会员.Tables(0).Rows(0).Item(0)
Catch ex As Exception
    MsgBox(ex.Message)
End Try

d = n - a - b - c
' 求卡方统计量 $\chi^2$ 
If (a + b) * (a + c) * (c + d) * (b + d) = 0 Then
    MsgBox("请重新录入科目")
    ComboBox3.Text = ""
    ComboBox4.Text = ""
Else
    If 卡方统计量(a, b, c, d, n) >= 3.8415 Then '  $\chi^2(1)=3.8415$  when 显著性水平
a=0.05
        MsgBox("是否订阅 " + ComboBox3.Text.ToString + " 类试卷与是否订阅 " +
        ComboBox4.Text.ToString + " 类试卷有显著关联, 可以在预览时互相推荐")
    Else
        MsgBox("是否订阅 " + ComboBox3.Text.ToString + " 类试卷与是否订阅 " +
        ComboBox4.Text.ToString + " 类试卷没有显著关联")
    End If
End If
End Sub

End Class

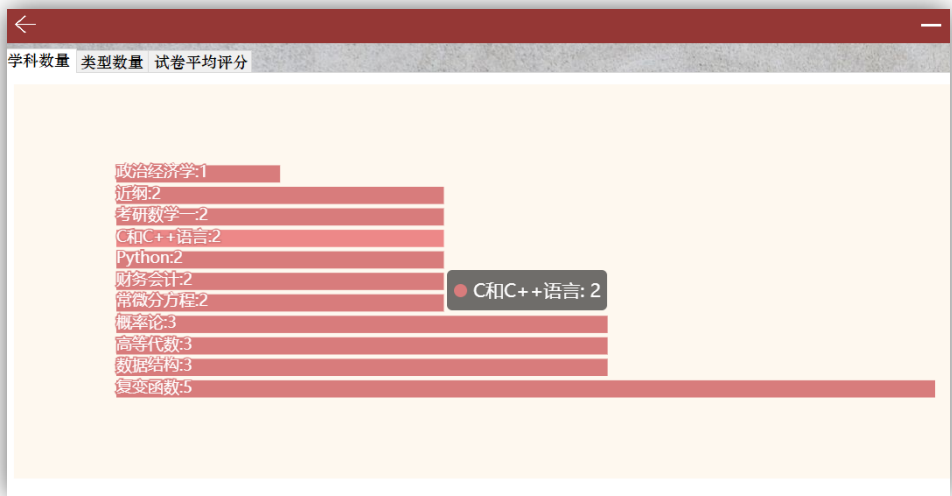
```

4.14 插入科目



以上窗口代码类似试卷入库窗口

4.15 图表分析查看



关键代码及解释

```
Dim p As Point '无标题栏窗口移动

Private Sub Form统计图表_Load(sender As Object, e As EventArgs) Handles MyBase.Load
    Dim doURL1 As String = "file:\\\" + Application.StartupPath + "\\papersubject.html"
    'mjc 5/14 pyecharts.html
    WebView21.Source = New Uri(doURL1)
    Dim doURL2 As String = "file:\\\" + Application.StartupPath + "\\papertype.html"
    WebView22.Source = New Uri(doURL2)
    Dim doURL3 As String = "file:\\\" + Application.StartupPath + "\\average.html"
    WebView23.Source = New Uri(doURL3)

    Me.FormBorderStyle = FormBorderStyle.None

End Sub

End Class
```

4.16 管理员订单处理

关键代码及解释

Public Class Form 用户订单

更新订单状态和发送邮件

```
Private Sub Button1_Click(sender As Object, e As EventArgs) Handles Button1.Click
    Try
        mysql = "select * from 订单 where mailbox=' " & TextBox1.Text.Trim() & "' and
pnum= ' " & TextBox2.Text.Trim() & "' and orderstate=' 否' "
        Dim myadapter 状态更新 As New SqlDataAdapter(mysql, myconn)
        Dim mydataset 状态更新 As New DataSet
        myadapter 状态更新.Fill(mydataset 状态更新, "状态更新")

        If mydataset 状态更新.Tables("状态更新").Rows.Count <> 0 Then ' 如果存在这条订
单记录
            Dim smtp As New System.Net.Mail.SmtpClient("smtp.qq.com", 25)
            ' 发件邮箱身份验证, 参数分别为 发件邮箱登录名和密码
            smtp.Credentials = New System.Net.NetworkCredential("348230899@qq.com",
"jtzlqajcykpacafh") ' 服务器授权码
            ' 创建邮件
            Dim mail As New System.Net.Mail.MailMessage()
            ' 邮件主题
            mail.Subject = "统院题库订阅"
            ' 主题编码
            mail.SubjectEncoding = System.Text.Encoding.GetEncoding("GB2312") ' 字的格式
            ' 邮件正文文件编码
            mail.BodyEncoding = System.Text.Encoding.GetEncoding("GB2312")
            ' 发件人邮箱
            mail.From = New System.Net.Mail.MailAddress("348230899@qq.com")
            ' 邮件优先级
            mail.Priority = System.Net.Mail.MailPriority.Normal
            ' HTML 格式的邮件, 为 false 则发送纯文本邮箱
            mail.IsBodyHtml = True
            ' 邮件内容
            mail.Body = "文件订阅成功, 请查收"
            Dim a As New System.Net.Mail.Attachment(TextBox9.Text)
            ' 附件文件名, 用于收件人收到附件时显示的名称
            a.Name = TextBox2.Text
            ' 加入附件, 可以多次添加
            mail.Attachments.Add(a)
            ' 添加收件人, 如果有多个, 可以多次添加
            mail.To.Add(TextBox1.Text)
            ' 发送邮件
        Try
            smtp.Send(mail) ' 戚俊松
            MessageBox.Show("发送成功")
        End Try
    End Try
End Sub
```

```

        Dim updatesql As String = "update orderinformation set orderstate='是'
where mailbox=' " & TextBox1.Text.Trim() & "' and pnum= ' " & TextBox2.Text.Trim() & "' "
        mycomm.CommandText = updatesql
        mycomm.Connection = myconn
        myconn.Open()
        Try
            mycomm.ExecuteNonQuery()
        Catch ex As Exception
            MsgBox(ex.Message)
        End Try
        myconn.Close()
        MsgBox("订单状态更新成功!")
        .....
    Else ' 如果不存在这条订单记录
        MsgBox("请录入正确的试卷编号和邮箱")
        .....
    End If
Catch ex As Exception
    MsgBox(ex.Message)
End Try
End Sub
End Class

```

4.17. Module1

声明窗体对象 frm+窗体名称)，公共变量，sqlcommand,sqlconnection 等与数据库链接的对象。（考略到篇幅这里代码示例省略）

4.18. Module2

关键代码及解释

Module Module2

```

Public ReadOnly myadapter试卷预览 As New SqlDataAdapter("select * from 试卷 order by
convert(int,right(pnum,3))", myconn)

```

```

Public myds As New DataSet ' 加载图片时必须用*

```

```

Public photoStream As IO.FileStream

```

```

Public fileByte() As Byte

```

```

' 帮助

```

```

Function 帮助(ByVal s As String)

```

```

    Dim j%

```

```

    Dim i% = 0

```

```

    j = InStr(i + 1, frm帮助.RichTextBox1.Text, s)

```

```

    frm帮助.RichTextBox1.Focus()

```

```

    frm帮助.RichTextBox1.SelectionStart = j - 1

```

```

    frm帮助.RichTextBox1.SelectionLength = Len(s)

```

```

    frm帮助.ShowDialog()

```

```

    Return 0

```

```

End Function

```



```

' 卡方统计量
Function 卡方统计量(ByVal a As Integer, ByVal b As Integer, ByVal c As Integer, ByVal d
As Integer, ByVal n As Integer)
    Dim X As Single
    If (a + b) * (a + c) * (c + d) * (b + d) <> 0 Then
        X = (n * (a * d - b * c) ^ 2) / ((a + b) * (a + c) * (c + d) * (b + d))
    Else
        Return 0
    End If
    Return X
End Function
' 试卷更新
Function 试卷更新()
    ' 按关键字和分类查询初始化
    Try
        mysql = "select pnum, pname, sname, tname, year, uploadday from 试卷 order by
convert(int, right(pnum, 3))"
        .....
        myadapter全部试卷.Fill(mydataset全部试卷, "全部试卷")
        frm主菜单.DataGridView1.DataSource = mydataset全部试卷.Tables("全部试卷")
    Catch ex As Exception
        MsgBox(ex.Message)
    End Try
' 热门试卷和最新试卷初始化
' 订单排行榜更新
Function 订单排行榜更新()
    Dim mydataset学科订单排行 = New DataSet
    Dim myadapter学科订单排行 As New SqlDataAdapter("select top 100 sname, count(*) as
订阅数量 from paper join orderinformation on paper.pnum=orderinformation.pnum
group by paper.sname order by 订阅数量 desc", myconn)
    myadapter学科订单排行.Fill(mydataset学科订单排行, "学科订单排行")
    frm数据分析.DataGridView1.DataSource = mydataset学科订单排行.Tables("学科订单排行")
    .....
    Return 0
End Function
End Module

```

5. 系统测试

5.1. 软件运行配置、报错的处理、数据合法性检查

5.1.1 软件运行配置:

主要由 Visual studio 和 SQL management 实现数据库创建和链接, 前端 VB 来实现运行;
 安装了生成图表的模块 pyecharts, pyodbc 实现与 python 链接和数据库链接;
 还实现了 139 和 163 邮箱服务器授权等准备, 使得可以实时发送邮件。

5.1.2 报错的处理：

Try except 相结合，边调试，边去掉 try 语句找错；提前建立了触发器实现报错提示，同时也通过 VB 考虑到用户或管理员输入错误的各种类型来实现人性化提示。如点击 datagridview 图报错时，提示点击区域无效、插入不存在的试卷、删除不存在的试卷、增加已存在的试卷、输入错误的试卷编号格式等都会提示……



(不能删除不存在的试卷)



(插入试卷时科目名称输入错误)



(不能评论未订阅的试卷)



(不能查询、预览或订阅不存在的试卷)

5.1.3 数据合法性检验：

1. 用户注册，登陆，找回密码，修改密码符合逻辑顺序，lostfoucs,label 等提示输入合法字符，并通过 vb,msgbox() 语句限制；
2. 不能预览和订阅不存在的试卷；
3. 不能评价没有订阅过的试卷和不存在的试卷,trigger 和 vb 双向限制；
4. 不能插入已经存在的试卷，否则提示已存在；
5. 不能更新和删除不存在的试卷，否则提示，trigger 删除试卷时同时把订单和评论表的信息删除……

5.1.4. 代码逻辑严密性：

在登录，注册，找回密码界面均设置了一系列符合逻辑和用户习惯的操作顺序规范。如在发出验证码后才能输入验证码、验证码正确与否的提示、两次密码是否相同提示、注册时先输入要注册的学号并进行是否已注册的提示、按下确认注册和找回密码按钮时首先检测用户名是否为空，密码和验证码是否为空且相同，否则提示该环节出错……

每个窗口的 vb 端代码都会对数据合法性做出判断，有的还通过触发器控制。报错的处理、合法性检验以及代码逻辑性处理用了不少代码进行限制，前端界面和相应代码示例已给出，这里不再做代码展示。

5.2. 界面功能的测试、实际数据测试

(主要功能展示和前端界面示例已给出相当一部分, 这里只罗列少量示例)

描述性统计分析 用户数据分析

订单排行榜

学科	
sname	订阅数量
复变函数	19
数理统计	6
数据结构	5
常微分方程	5
高等代数	4
考研数学一	3

总体	
pname	订阅数量
2015年上海财...	6
复变函数-期末...	6
复变函数试卷...	5
大学复变函数...	5
2010(2)高等代...	4
《数据结构(c语...	3

类型	
tname	订阅数量
期末	34
复习题	7
期中	6
知识提纲	4
考研真题	3
模拟	1

试卷平均评分
请输入试卷编号: p14 查询 2.5

各学科订阅量
请选择学科: 数学分析 0

各类型订阅量
请选择类型: 期末 1

返回

按关键字和分类查询 热门试卷和最新试卷

帮助

试卷查询

热门试卷与最新试卷

快速订阅试卷

我要评论

热门试卷					
pnum	pname	sname	tname	year	
p13	2015年...	数理统计	期中	2015	
p25	复变函数...	复变函数	期末		
p22	大学复变...	复变函数	期末		
p26	复变函数...	复变函数	期末		
p1	2010(2)...	高等代数	期末	2010	
p21	常微分方...	常微分方程	复习题		
p7	《数据结...	数据结构	知识提纲		
p14	2018年...	近纲	期末	2018	
p2	《政治经...	政治经济学	期末	2000	
p19	北京交通...	复变函数	期末	2000	
p16	2021年...	考研数学一	考研真题	2021	
p6	《常微分...	常微分方程	复习题		
p8	《数据结...	数据结构	复习题		
p24	第十二届...	数学竞赛			

最新试卷					
pnum	pname	sname	tname	year	
p30	高等代数...	高等代数	模拟	2021	
p23	大学马原...	马原	知识提纲		
p22	大学复变...	复变函数	期末		
p21	常微分方...	常微分方程	复习题		
p20	财会专业...	财务会计	期末		
p19	北京交通...	复变函数	期末	2000	
p18	Python...	Python	模拟		
p17	C期末考...	C和C++...	期末		
p16	2021年...	考研数学一	考研真题	2021	
p24	第十三届...	大学生数...	竞赛		
p25	复变函数...	复变函数	期末		
p26	复变函数...	复变函数	期末		
p27	复旦大学...	概率论	期末	2000	
p28	浙大冲刺...	浙大冲刺	期末		

请输入需要预览或订阅的试卷编号: 预览该试卷 订阅该试卷 返回

6. 系统评述

6.1. 设计思想

1. 在确定主题后, 首先寻找用户需求, 设想和规划基本功能, 然后定义实体、建立 ER 图, 根据 ER 图转化成模型并检查是否满足第三范式或 BC, 再建立数据库做好必要的静态完整性约束, 并创建少量视图, 存储过程;
2. 收集和整理有关资料的文件 (word 或 pdf), 打包放入专属文件夹以作为发送邮件的原始文件, 并对每个文件编号 (在文件名前面加上 'p+数字') 实现一一对应, 然后将每个文件的预览图片放入另一个文件夹用于试卷预览。
3. 在 VB 端创建窗口和代码, 先把欢迎, 登录, 和主菜单 (框架) 界面实现, 再由主菜单拓展到子菜单, 逐步实现各个基本功能。(并人工在数据库插入必要数据项以检测功能是否可以实现, 并将预览图片文件夹放入 VB 文件 Debug 下)
4. 基本功能 (注册、登录、查询、预览、订阅、评论、入库) 实现后, 考虑一些丰富系统的其他功能 (邮箱发送验证码找回密码, 邮箱发送文件, Python 图表, 建立排行榜, 结合专业进行数据分析, 帮助) 等。

5.结合实际需要，增加视图，存储过程和触发器。

6.对系统进行界面美化。



(期间不断调试和修改，在保证系统正常运行的大前提下，逐步增加对于数据合法性、操作逻辑性的限制和规范、实时更新等，并使系统运行尽可能变得流畅)

6.2. 课程之外技术的运用、课程中未练习过的 SQL 语句、控件的运用等等

1.实现通过 vb 端控制，发送邮件到指定邮箱实现资料实地地传输（这是项目最大的一个亮点）

2.通过 python 实现图表的显示与更新。

3.通过 charindex 实现关键字查询功能。

4.巧用 timer 控件实现屏幕切换，提示管理员为处理订单的屏幕跳动，数据的实时更新。

6.3. 有待改进的设计

1.部分代码冗杂（为了小组见名称的规范，mydataset,myadapter 专属命名，主菜单代码，注释,myconn,mysql 公共对象或变量）

2. 重复代码（可通过多建立，公共变量，几个函数过程调用，时间原因）

3.速度（预览图片使用几十张 bmp,有时加载速度慢）

4. 未提供用户上传资料设置（模仿学科网，版权，安全性，主菜单标签微信联系，资源较散，规范性不足）

5.可以考虑之后收费（现在系统都是免费的，之后项目扩大，可以考虑会员，价格（同样实实在在地实现可能较麻烦））

7. 项目设计心得体会

1. 小组项目命名统一与规范很重要。很多时候看不懂小组成员代码都是因为实现没有统一规范命名规则，以及对注释的需求。

2. 可以由查询语句统计出来的结果最好不放在基本数据表，以免连环修改。

3. 使用 tostring,trim 的转换有时候很有必要，避免不必要的错误。

4. Image 不能用于 intersect,except;top 在视图需要与 order by 连用。

5. 早做准备，先实现基本功能再考虑拓展功能，避免临近项目截止时间时慌张。

5. 有志者，事竟成。小组在第 6 周就开始了项目的选题和策划，经过不断的打磨、调整和修改，最终实现了这样一个相对比较完整的项目。小组成员之间都很配合和负责，一次次地创造惊喜，很有成就感。这个项目对于每一个成员，都是一个难得的锻炼团队配合能力、查找资料解决问题等实际操作的宝贵经历！

8. 项目分工

刘代宇 2020111107 (20 数据科学):

- a. 项目的选题, 整体策划和可行性分析; 数据库基本表框架的搭建和 VB 基本窗口和功能的设计、设想;
- b. 数据库视图 (用于计算、排行榜、画图), 触发器, 以及主要存储过程的创建; 对数据库代码和数据进行调整与修改; 前期项目试题原始文件的准备与下载。
- c.
 1. VB 主菜单大框架的搭建 (插入预览图片, 各窗口之间的切换……) 与基本功能的布局和设想。
 2. 窗口 (试卷的入库、删除、更新、分类查询、预览、订阅、帮助、排行榜) 的代码。
 3. Module1 模块, Module2 函数模块代码。
 4. 其他功能代码: 实时刷新试卷, 排行榜; Timer 控件提醒管理员处理订单; 简单属性数据分析。
 5. 在 VB 和数据库之间调试系统, 寻找错误; 对数据合法性进行限制, 增加代码的逻辑性和严密性。
 6. 日常协调小组分工, 整合小组成员的 VB 代码, 进行部分修改和增减, 以实现程序最终正常运行。
- d. 项目选题和策划 PPT; 项目展示 PPT 第一、二、五、六部分以及排版和最终整合; 录制视频和演示。
- e. 项目报告的撰写和排版, 整合和最终打包。

戚俊松 2019110761 (20 金统二班):

- a. 关键字查询及其储存过程代码编写和设计。
- b. 用户订单界面第一版编写和设计。
- c.
 1. 通过邮箱发送验证码找回密码相关代码编写和设计;
 2. 通过邮箱发送试题文件功能相关代码编写和设计。
- d. PPT 部分编写: 范式规范化梳理; 数据库范式及项目亮点展示。
- e. 试卷数据插入, 预览图片整合。

马靖淳 2020111235 (20 数据科学):

- a. 数据库创建、表的修改和创建、数据插入、静态完整性控制、安全性控制、E-R 图绘制、PPT 数据库部分。
- b. 注册、用户信息、密码修改、评论信息界面相关代码编写和设计。
- c. python 与数据库连接 (采用 pyodbc 代替 pymssql 包实现连接操作, 报错信息更明确)。
- d. VB 展示动态统计图表的可视化操作, 便于数据分析 (采用 pyecharts 包生成 html 文件, 与 .Net6.0 及 webview2 控件实现图表展现与数据实时更新)。
- e. VB 主界面布局、所有窗体整体美化、控件美化、图标插入 (去除 VB 原有标题栏外框, 又保证最大化、最小化、关闭、返回、窗体移动等基本功能, 另外解决了 VB 在高 dpi 下界面模糊问题)。

熊婉 2020110371 (20 数据科学):

- a. 热门试卷和最新试卷查询代码编写和设计。
- b. 管理员入库、删除和修改第一版编写和设计。
- c. 前端美化第一版设计。
- d. 预览图片整合, 项目 PPT 模板。
- e. 项目展示第一版 PPT 的部分编写;
项目报告第一版 1. 项目选题 2. 项目主要功能展示 3. 数据库设计 4. 前端界面与功能设计 7. 项目设计心得体会的编写和整合。