

Visual Basic 2008

经典案例设计与实现

康祥顺 吴欣妍 编著
张小丽 审校



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

Visual Basic 2008经典案例 设计与实现

康祥顺 吴欣妍 编著

张小丽 审校

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

本书通过精心挑选的9个大型经典案例系统全面地实现了Visual Basic 2008在程序设计上的技术支持,案例包括计算机等级考试模拟测试系统、站长家园网文管理系统、Windows资源管理器、网络求职招聘系统、P2P网络五子棋、Internet图书馆信息管理系统、类似记事本的写字板、eBuy电子商务网站以及基于Web服务的多层架构系统。通过这些案例可以学习到的技术包括文件处理、网络处理、图形图像处理、Windows开发、文本处理、Web开发、XML技术、ADO.NET技术、Web服务技术等。

本书适合大中专院校学生、程序设计人员和Visual Studio爱好者阅读,也可以作为学生的毕业设计项目进行二次开发。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 2008经典案例设计与实现/康祥顺,吴欣妍编著. —北京:电子工业出版社,2009.4
ISBN 978-7-121-08493-5

I. V… II. ①康…②吴… III. Basic语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第035096号

责任编辑:李红玉

印 刷:北京天竺颖华印刷厂

装 订:三河市鑫金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编:100036

北京市海淀区翠微东里甲2号 邮编:100036

开 本:787×1092 1/16 印张:24.75 字数:630千字

印 次:2009年4月第1次印刷

定 价:45.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zltz@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前 言

Visual Basic曾经是微软公司推出的优秀的、最简单的前端开发工具，而且现在也有很多人利用Visual Basic来开发项目。自Visual Basic问世以来，其友好的集成开发界面、可视化的双向开发模式、良好的数据库应用支持以及高效的程序开发和程序运行，备受广大程序设计人员的好评。随着计算机技术的发展，对于系统的跨平台集成和相互通信的需求越来越多，而.NET正好解决了这一问题。对于支持.NET开发的工具之一Visual Basic 2008，它能够使当今拥有庞大用户群的Visual Basic开发人员成功地跨入.NET开发领域。

微软推出的第三代网络平台.NET，激发了新的程序开发方式，力求可重复使用、更易维护。在新的架构中，.NET强调语言归语言，系统归系统，在平台上推出新的.NET Framework，通过一致的CLR（Common Language Runtime，公共语言运行库）执行应用程序。现今对于.NET平台的看法各有不同。有些人说.NET是微软的下一代Visual Studio开发环境，有些人说它是一个新的程序语言（C#），还有些人说它是以XML和SOAP为基础的资料交换与传递信息的机制。其实，上述三者都是.NET想扮演的角色，而且还不止于此。

随着.NET开发技术的加强和完善，作为拥有最强大用户基础的Visual Basic开发群体将迅速转换到Visual Basic .NET开发环境中来。作为目前最为简单、最为完美的.NET开发工具，Visual Basic 2008将是.NET开发的良师益友和最为忠实的伙伴，也是程序开发人员最为理想的开发工具，因此，无论你是程序设计的初学者，还是久经磨练的Visual Basic忠实拥护者，Visual Basic 2008都是你步入.NET开发的捷径，而本书将会给你更多的启迪和历练！

本书精髓

《经典案例设计与实现》系列图书以案例开发的形式精讲当前最为热门、最为专业、最为流行的程序设计工具的设计技巧，旨在以案例的形式引领读者进入专业级的程序设计领域，提高读者开发项目的水平；对于专业的项目开发人员来说，旨在减少他们的劳动，帮助他们完成一些开发工作。因此本书在编写过程中，始终坚持技巧性与实践性的完美结合，基础性和技术性的经典应用，始终精雕细琢每个案例，达到完美体现系列图书编写宗旨的目的。

本书作为系列图书中的一本，旨在通过经典的案例设计与实现过程的详细解剖，系统地将全新一版的Visual Basic 2008开发工具的新技术、新技巧展示出来，并将其技术全面地应用到开发实践中来，达到理论与实践的完美结合，技术与技巧的经典应用。从目前计算机图书市场的销售情况来看，纯技术图书受众比较少，纯案例的图书同样也不

是特别受读者欢迎，为此，本书在集中经典案例编写的基础上，花费了很大的篇幅对案例的技术和技巧进行了剖析，同时还标注了技巧提示，这样，既不是纯粹地说理，也不是单纯地罗列事实，而是让读者在感受事实的基础上还能明白道理，这就是本书的精髓，我相信这也是每个读者所期望的。在此，衷心地期望读者朋友能够给我们提出意见和建议，以便于写出更好、更符合读者需求的图书！

本书内容

本书共9章，每一章都是由既相互独立又相互间有一定逻辑关系的综合案例组成的，严格按照项目开发流程进行编写和讲解。每个案例都集中主要模块实现Visual Basic 2008的最为突出、最为常用的技术。包括以下内容。

计算机等级考试模拟测试系统：集中实现了Visual Basic 2008开发Windows应用程序的技术支持，可以学习到C/S结构程序设计、ADO.NET数据处理以及多层架构程序设计等技术。

站长家园网文管理系统：集中实现了Visual Basic 2008在Web开发中的技术支持，可以学习到Visual Basic 2008在Web开发中的母版页技术、主题技术、数据处理技术、安全性管理技术等。

Windows资源管理器：集中实现了Visual Basic 2008在输入/输出流方面的处理技术，可以学习到文件处理、目录处理以及流的处理技巧。

网络求职招聘系统：集中实现了Visual Basic 2008在组件化开发技术上的支持，可以学习到如何将业务逻辑定义在不同组件对象、不同位置的类中，同时还可以学习到如何设计开发动态加载用户界面元素的Web程序的开发技巧。

P2P网络五子棋：集中实现了Visual Basic 2008对于网络通信的处理技术的支持，可以学习到如何通过网络处理点对点的业务，同时还可以学习到多线程、业务代理以及图像处理技术。

Internet图书信息管理系统：集中实现了Visual Basic 2008对于开发个性化的应用程序的技术支持，当然可以学习到安全性验证、角色管理、ADO.NET数据处理方面的技巧。

类似记事本的设计与实现：集中实现了Visual Basic 2008对于文本处理技术的支持。通过本案例，可以学习到如何处理文本，包括编辑、存储、打印、加密解密以及Windows窗体界面的设计技巧。

eBuy电子商务网站：前面所有案例的综合运用，将Visual Basic 2008的技术应用到最为时尚的电子商务领域，是一个大型的、综合性比较强的案例。

基于Web服务的多层架构系统的设计与实现：集中实现了Visual Basic 2008对于Web服务的技术支持，可以学习到如何编写Web服务以及将Web服务作为业务逻辑应用到项目开发中，同时还可以学习到如何通过远程网络处理大型二进制数据，包括图形图像、二进制文本文件以及其他类型的文件。

阅读本书后，你能够在最短的时间内迅速提升自己的编程水平以及解决问题的方式、方法，避免闭门造车所造成的低水平徘徊，甚至丢失信心、自我打击的心理负担。如果你已经学习了**Visual Basic**，具有了一定的**Visual Basic .NET**语法基础，那么本书将使你成为真正的实战高手。

本书配套资源使用说明

为了方便读者阅读、测试和使用本书提供的案例，本书每个案例的源代码和相关素材都打包后上传到华信教育资源网。源代码以案例项目名为文件夹，每个案例都在**Visual Basic 2008**定义的保留目录下附带了所有用到的资源文件，如图片存放在**Images**文件夹中，数据表存放在**App_Data**文件夹中，自定义类存放在**App_Code**文件夹中。每个案例都是作者在**Windows XP+Visual Basic 2008+SQL Server**下进行严格测试后再进行编写的，请尽管放心使用。

本书编写成员

本书每个案例都是由具有丰富经验的实际从事项目开发的人员研究讨论然后集中编写的，大部分的案例模型已经在实际的项目开发中得以运用，其操作性、实践性和指导性都相当强，是当今市面上难得近乎实战的专业级案例图书，也是迄今为止写得最全面、最复杂、最具技巧性的应用**Visual Basic 2008**进行开发的专业案例图书之一。参加本书编写工作的有：刘东鸿、张庆、崔竞、董军、保春艳、李欣、梅光耀、张小丽和康祥琴。这些同志虽然从事着繁重的项目开发工作，但是仍然在工作之余，兢兢业业、严谨认真地编写、测试了所有案例，保证了本书的质量和进度。

另外在本书的编写过程中，电子工业出版社和北京美迪亚电子信息有限公司的全体员工也付出了辛勤的劳动，在此一并表示最诚挚的谢意！本书中所有案例，编者都在**Windows XP+Visual Basic 2008+SQL Server**的开发环境中进行过测试，由于水平有限，尽管做了严格的审核和测试，书中难免仍有一些错误，敬请广大读者批评指正。

为了方便读者阅读，若需要本书配套资料，请登录“华信教育资源网”（<http://www.hxedu.com.cn>），在“资源下载”频道的“图书资源”栏目下载。

目 录

第1章 C/S结构计算机等级考试模拟测试系统	1
1.1 功能需求分析	1
1.2 系统设计	1
1.3 系统后台实现	6
1.4 系统前台——学生考试系统设计	37
1.5 案例总结	58
第2章 站长家园网文管理系统设计与实现	59
2.1 系统分析与设计	59
2.2 数据存储层的设计	61
2.3 业务规则层的设计——数据库操作类的实现	64
2.4 用户表示层的设计——系统设计与编码	67
2.5 案例总结	95
第3章 Windows资源管理器的设计与实现	96
3.1 案例需求	96
3.2 案例分析	96
3.3 案例设计	99
3.4 案例测试	111
3.5 案例总结	113
第4章 网络求职招聘系统	114
4.1 开发背景分析	114
4.2 系统功能分析	114
4.3 数据库的设计	115
4.4 系统编码与实现	133
4.5 案例总结	205
第5章 P2P网络五子棋的设计与实现	206
5.1 功能需求分析	206
5.2 系统设计	206
5.3 客户端功能模块实现	208

5.4	服务器端功能模块实现	233
5.5	案例总结	240
第6章	Internet图书馆信息管理系统	241
6.1	系统分析与设计	241
6.2	数据库的设计与实现	242
6.3	数据层的设计与实现	244
6.4	客户表示层的设计与实现	253
6.5	系统测试	276
6.6	案例总结	277
第7章	类似记事本的设计与实现	279
7.1	案例需求	279
7.2	案例设计	279
7.3	主窗体的设计与实现	279
7.4	“查找”窗体的设计与实现	289
7.5	加密与解密窗体设计	290
7.6	案例测试	292
7.7	案例总结	293
第8章	eBuy电子商务网站	294
8.1	系统分析	294
8.2	系统整体设计	294
8.3	数据存储层的设计	296
8.4	业务逻辑层的设计	301
8.5	系统辅助文件的设计	311
8.6	用户表示层的设计	314
8.7	系统管理设计与实现	339
8.8	案例总结	362
第9章	基于Web服务的多层架构系统的设计与实现	363
9.1	案例目标	363
9.2	架构分析	363
9.3	系统设计	363
9.4	系统测试	382
9.5	案例总结	384

第1章

C/S结构计算机等级考试模拟测试系统

计算机等级考试作为检验大学生掌握计算机信息技术水平的一种测试方式,与大学英语等级考试处于同等重要的地位。很多大学都将之与学生毕业联系起来,只有考试合格的同学才允许授予学位,因此,无论是学生还是教授计算机课的教师都非常重视。基于此,本案例就设计一个模拟大学计算机基础知识等级考试的测试系统,以便于同学们练习,进一步熟悉计算机等级考试。

1.1 功能需求分析

(1) 登录功能。需提供教师登录和学生登录的接口。学生登录后,可进入答题模块。教师登录后,可进入考试系统的后台管理模块。后台管理模块包括对题库的管理、组卷管理、判卷管理、学生信息管理、考场监考、班级和个人考试分数的取得。

(2) 答题功能。学生登录后进入答题模块开始答题,为防止答题过程中发生意外,需提供答卷的中途保存功能,保存学生现有的答题进度。如发生意外,学生可在考试时限内重新登录答题模块并下载已保存的答卷继续答题,答题完毕需提交试卷,结束本次考试。

(3) 题库管理。对各种题型的试题进行管理,包括选择题、判断题、Windows操作题、Word操作题、Excel操作题、PowerPoint操作题、英文打字测试、中文打字测试8种题型,可对试题进行添加、修改、删除、查询操作。

(4) 组卷管理。考生登录后首先进行生成试卷的工作,试卷是在试题库中随机抽取的,抽取过程中,需要计算各题型的难易系数,然后综合组成一套试卷。

(5) 判卷管理。所有题由系统自动判卷给分。

(6) 学生管理。对学生信息进行管理,具有添加、修改、删除、查询学生信息等功能。

(7) 考场监控。监视正在考试的考生的状态以及还没有进行考试的考生。

(8) 成绩查询。可根据查询结果将学生总成绩列出。

1.2 系统设计

1.2.1 系统结构

经需求分析,系统设计为后台教师管理系统和前台学生考试系统,如图1.1所示。

图1.1中的题库列表管理窗体和题库录入窗体共同完成对题库信息的管理,前者完成各题型试题的显示、删除和查询功能,后者实现对各题型试题的添加和修改功能。其余各窗体分别完成需求分析中对应模块的全部功能。后台管理主窗体是一个框架窗体,其左部指向后台

管理菜单页。当教师单击菜单页中列出的某管理模块的菜单时，相应的管理窗体就会显示在后台管理主窗体的右部。

1.2.2 数据库设计

系统数据库的设计包括三个部分：数据表、视图和存储过程。由于系统比较大，用到的数据比较复杂，本案例将通过数据视图和存储过程进行处理，这样可以减少数据量，提高数据处理的效率。

1. 数据表的设计

系统采用SQL Server数据库。以下列出本系统各数据表的详细结构，如图1.2至图1.9所示。

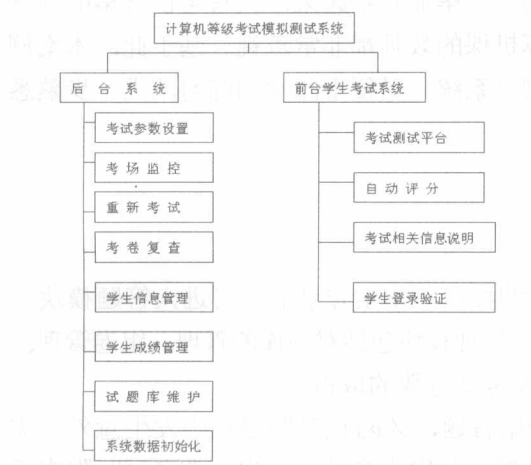


图1.1 系统结构图

列名	数据类型	长度	允许空
UserID	varchar	16	
PWD	varchar	16	
name	varchar	16	
department	varchar	40	
power1	int	4	✓
power2	int	4	✓
power3	int	4	✓

列描述：默认值、精度、小数位数、标识、标识种子、标识递增量、is nullable、公式、排序规则。

图1.2 系统后台管理员数据表结构

表结构说明：

Administrator数据表用于存储系统管理员的信息，UserID为用户ID，PWD为用户密码，power1为是否具有系统设置权限，power2为是否具有试题维护权限，power3为是否具有学生信息维护权限，若具有对应权限，其值为1，否则为0。

数据表说明：

Login数据表用于存储参加测试的考生信息。需要说明的字段是State，该字段记录学生的考试状态，分别为未考试、正在考试和结束考试，分别对应字段值0、1和2。

列名	数据类型	长度	允许空
ID	varchar	10	
Name	varchar	16	
Class	varchar	8	
State	int	4	✓
Score	float	8	✓

列描述：默认值、精度、小数位数、标识、标识种子、标识递增量、is nullable、公式、排序规则。

图1.3 学生信息数据表

列名	数据类型	长度	允许空
Class	varchar	8	✓
Total_Score	float	8	✓
EngTypeSpeed	float	8	✓
EngTypeScore	float	8	✓
ChiTypeSpeed	float	8	✓
ChiTypeScore	float	8	✓
ChooseScore	float	8	✓
JudgementScore	float	8	✓
WindowsScore	float	8	✓
WordScore	float	8	✓
ExcelScore	float	8	✓
PowerPointScore	float	8	✓

列描述：默认值、精度、小数位数、标识、标识种子、标识递增量、is nullable、公式、排序规则。

图1.4 考试成绩数据表

数据表结构说明:

ExamScore数据表用于存放考生的成绩信息,除了存储成绩外,对于英文打字和中文打字测试还需要存储打字速度,分别为EngTypeSpeed和ChiTypeSpeed。

数据表结构说明:

ExamSetting数据表用于存储考试中各参数的设置信息。SchemeName字段为自动增长类型的字段,主要作为主索引字段使用。TestTime为考试时间, JudgementAmount字段为判断题的题量, JudgementValue为判断题的分值, SelectAmount和SelectValue字段分别为选择题的题量和分值。另外还设置了中、英文打字测试的字数,分别为MaxChiTypeWords和MaxEngTypeWords。

列名	数据类型	长度	允许空
SchemeName	int	4	
TestTime	int	4	
JudgementAmount	int	4	
JudgementValue	float	8	
SelectAmount	int	4	
SelectValue	float	8	
WordValue	float	8	
ExcelValue	float	8	
PowerPointValue	float	8	
WindowsValue	float	8	
ChiTypeValue	float	8	
EngTypeValue	float	8	
MaxChiTypeWords	int	4	
MaxEngTypeWords	int	4	

图1.5 系统参数设置数据表

列名	数据类型	长度	允许空
Sno	varchar	10	
Cno	varchar	5	
Score	float	8	✓

图1.6 考生试卷数据表

由于学生登录后只是在试题库中随机抽取试题,因此需要将抽取的试题保存到学生个人的数据表中,而这个数据表需要保存学号、题号以及所占的分值,对应的数据表字段分别为Sno、Cno和Score。这里只是提供了中文打字成绩的数据表结构,其他与此表结构类似,请参照案例的数据表设计。

数据表结构说明:

Question_Chose数据表用于存储选择题的试题信息。CNO字段存储试题编号, Content存储试题内容,其他四个字段分别存储四个选项, Answer字段存储该题的答案。

列名	数据类型	长度	允许空
Content	varchar	400	
KeyA	varchar	200	
KeyB	varchar	200	
KeyC	varchar	200	✓
KeyD	varchar	200	✓
Answer	varchar	5	

图1.7 选择题题库数据表

列名	数据类型	长度	允许空
Content	varchar	400	
Answer	varchar	5	

图1.8 判断题数据表



Question Choose	Question Word	Question
-----------------	---------------	----------



本案例用到了多个数据视图，这里只讲解其中一个，其他的请读者自行编写。这个视图于取得学生的选择题的试卷和成绩，视图代码如下：

视图中通过对几个数据表的内联，进而取得了两个表中的所需字段，这样就可以在需要

数据的时候从数据表中取得,而取得数据的根据就是数据视图,但是数据还是保存在所在的数据表中,因此数据视图只是一个虚拟数据。

3. 存储过程的设计

存储过程用于定义处理数据的规则和过程,由于在数据库中进行了定义,不需要再进行SQL语句的预处理,所以速度上比较快。本案例用到了20多个存储过程,这里只列举几个重要的存储过程进行说明。

(1) 系统管理员登录验证

```
CREATE PROCEDURE Admin_Login
(
    @UserID [varchar](16),
    @PWD [varchar](16)
)
AS
SELECT * FROM Administrator WHERE UserID=@UserID AND PWD=@PWD
GO
```

(2) 系统管理员数据的维护

```
CREATE PROCEDURE [delete_Administrator]
(@UserID [varchar])
AS DELETE [NoPaperTetingMIS].[dbo].[administrator]
WHERE
( [UserID] = @UserID)
GO
```

(3) 试题的维护

```
CREATE PROCEDURE [delete_ChiType]
(
    @CNo [varchar](5)
)
AS
DELETE Question_ChiType WHERE CNo=@CNo
GO
```

(4) 生成学生测试试卷

```
CREATE PROCEDURE [select_PaperChooseBySno]
(
    @Sno [varchar](10)
)
AS
Select Sno As "学号", P.Cno AS "题号", P.Answer As "学生的答案", Score AS "得分", KeyA As "选项A",
Content AS "内容", KeyB As "选项B", KeyC As "选项C", KeyD As "选项D"
From Paper_Choose P, Question_Choose Q
Where Sno=@Sno and P.Cno=Q.Cno
GO
```

(5) 学生二次登录

```

CREATE PROCEDURE [Tester_Login]
(
    @Sno [varchar](10),
    @Name [varchar](16)
)
AS
Declare @ERRORS int
SET @ERRORS=0
BEGIN
BEGIN TRAN
IF EXISTS( Select * from Login Where Sno=@Sno and [Name]=@Name and State<>2)
BEGIN
    Select * from Login Where Sno=@Sno and [Name]=@Name and state<>2
    SET @ERRORS=@ERRORS+@@ERROR
    UPDATE LOGIN SET STATE=1 WHERE SNO=@Sno
    SET @ERRORS=@ERRORS+@@ERROR
END
END
IF @ERRORS<>0
    ROLLBACK TRAN
ELSE
    COMMIT TRAN
END
GO

```

1.3 系统后台实现

在讲解系统实现之前，笔者需做如下说明，因该系统代码量较多，受本书篇幅限制，特做如下处理。

(1) 本节只详细讲解该系统核心窗体的实现，如登录窗体、题库列表窗体、题库录入窗体、组卷窗体和答题窗体。其他窗体的实现所需的技术及技巧大都已包含在前面那些窗体的讲解中，因此在介绍这些窗体时只讲解前面未涉及的技术难点。如果某窗体相对前面详细讲解的窗体没有新技术点，则不再附代码及讲解。

(2) 本节大量涉及多条语句写于同一行的现象。此写法纯粹是为了节约篇幅，而在笔者所创建的在线考试系统的工程项目中，依然是按照代码书写规范每条语句占一行的写法书写的。在此特别提出来，以求不要误导读者。对此造成的不便，请读者谅解。

1.3.1 公用模块

公用模块为系统业务规则层的设计，通过多个类定义的方法实现后台管理功能。

1. Config 类

该类主要实现对数据库的操作。包括连接数据库、测试数据和初始化数据环境。因为一般的用户可能不清楚如何操作 SQL 数据库的设计，通过此类可以自动完成安装数据库以及初始化数据环境的操作。代码如下：

```

Imports System.Data
Imports System.Data.OleDb

```

```
Imports System.Data.SqlClient
Imports System.Configuration
Public Class Config
    Public myConnection As SqlConnection
    Public myCommand As SqlCommand
    Public myAdapter As SqlDataAdapter
    Public myReader As SqlDataReader
    Public myCommandBuilder As SqlCommandBuilder

    Public ds As DataSet
    Public dt As DataTable
    Public dr As DataRow
    Public myConnectionStr As String

    Public Sub New( )
        Open( ) ' 打开数据库
    End Sub

    '打开数据连接
    Public Function Open( ) As String
        myConnectionStr = "Data Source=" + System.Configuration.ConfigurationSettings.AppSettings
("DatabaseServer") + ";Initial Catalog=" + System.Configuration.ConfigurationSettings.AppSettings("Database")
        + ";User ID=" + System.Configuration.ConfigurationSettings.AppSettings("DatabaseUser")
        + ";Password=" + System.Configuration.ConfigurationSettings.AppSettings("DatabasePassword") + ";In-
tegrated Security=True"

        myConnection = New SqlConnection(myConnectionStr)
        Try
            myConnection.Open( )
        Catch ex As Exception
            Dim errorMessage As String = ex.Message
            Return errorMessage
        End Try
        Return "OK"
    End Function

    '测试数据连接
    Public Function TestOpen(ByVal DatabaseServer As String, ByVal DatabaseUser As String, ByVal
DatabasePassword As String) As String
        Dim myConnectionStr As String = "Initial Catalog=Master" _
            + ";Data Source=" + DatabaseServer _
            + ";User ID=" + DatabaseUser _
            + ";Password=" + DatabasePassword

        myConnection = New SqlConnection(myConnectionStr)
        Try
            myConnection.Open( )
        Catch ex As Exception
            Dim errorMessage = ex.Message
            Return errorMessage
        End Try
        Return "OK"
    End Function
End Class
```


下面的函数用于检查数据库服务器中是否有指定名称的数据库，以决定是否需要创建数据库：

```
Public Function HaveDB( ) As Boolean
    Dim str_Sql_DB As String = "SELECT * FROM SYSDATABASES WHERE
NAME='NoPaperTesingMIS'"
    myAdapter = New SqlDataAdapter(str_Sql_DB, myConnection)
    myAdapter.TableMappings.Add("Table", "TableIn")
    ds = New DataSet( )
    Try
        myAdapter.Fill(ds)
    Catch ex As SqlException
        Dim errorMessage As String = ex.Message
        Return False
    End Try
    Try
        Dim count As Integer = ds.Tables(0).Rows.Count
        ds.Clear( )
        If (count = 1) Then
            Return True
        End If
    Catch
        ds.Clear( )
        myConnection.Close( )
        Return False
    End Try
    Return False
End Function
```

下面的函数用于打开恢复数据库专用的数据连接，用master数据库，然后再创建数据库：

```
Public Function DBCreate(ByVal str_Sql As String) As String
    Dim myConnectionStr As String = "Initial Catalog=master"
    + ";Data Source=(local)" + ";User ID=" + ConfigurationSettings.AppSettings("DatabaseUser") _
    + ";Password=" + ConfigurationSettings.AppSettings("DatabasePassword")
    myConnection = New SqlConnection(myConnectionStr)
    Try
        myConnection.Open( )
    Catch ex As SqlException
        Dim errorMessage As String = ex.Message
        Return errorMessage
    End Try
    If (HaveDB( ) = False) Then
        myCommand = New SqlCommand("CREATE DATABASE NoPaperTesingMIS",
myConnection)
        myCommand.ExecuteNonQuery( )
        myCommand.Dispose( )
    End If
    '断开与此数据库的一切连接
    Dim str_Sql_DisConnect As String = "DECLARE HCFOR EACH CURSOR GLOBAL FOR
```



```

SELECT 'kill '+trim(sp_id) FROM master.dbo.sysprocesses WHERE dbid=db_id("
+ ConfigurationSettings.AppSettings("Database")
+ ") EXEC sp_msforeach_worker '?'"
    myCommand = New SqlCommand(str_Sql_DisConnect, myConnection)
    myCommand.ExecuteNonQuery( )
    myCommand.Dispose( )
    myCommand = New SqlCommand(str_Sql, myConnection)
    myCommand.ExecuteNonQuery( )
    myCommand.Dispose( )
    myConnection.Close( )
    Return "OK"

```

End Function

'关闭数据库和清除DataSet对象

```

Public Sub Close( )
    If (ds IsNot Nothing) Then ' 清除DataSet对象
        ds.Clear( )
    End If
    If (myConnection IsNot Nothing) Then
        myConnection.Close( ) ' 关闭数据库
    End If
End Sub

```

' 建立DataSet对象，用记录填充或构建（如果必要）DataSet对象，DataSet是数据在内存的缓存

```

Public Function Fill(ByVal str_Sql As String) As String
    Dim errorstring As String = Open( )
    If (errorstring <> "OK") Then
        Return errorstring
    End If

```

```

    myAdapter = New SqlDataAdapter(str_Sql, myConnection)
    myAdapter.TableMappings.Add("Table", "TableIn")
    ds = New DataSet( )
    Try
        myAdapter.Fill(ds)
    Catch ex As SqlException
        Dim errorMessage As String = "SQL异常: " + ex.Message
        Return errorMessage
    Finally
        myConnection.Dispose( )
    End Try
    Return "OK"

```

End Function

End Class

2. 数据操作辅助层的设计

数据辅助层主要是数据层与数据存储层之间的沟通渠道，这样可以避免业务规则直接与数据存储层发生操作关系，可以有效地保护数据源。辅助层与数据存储层之间的沟通通过BindingSource完成，此对象可以将绑定数据对象映射到数据源。