电子科技大学

软件技术基础课程设计报告

设计题目 基于 Access/SQL 的简易数字图书馆

学		院		英	才实验	验学院		
学	生姓	名	黄泽熙、	孔浩、	刘豪、	徐启迪、	王吉、	李雪睿
任	课教	师			陈端	兵		
提	交时	间		2	015 年	12月		

1. 实验内容简介

图书馆管理系统在现实生活中应用广泛,本课题要求生成一个图书馆管理系统,并实现图形化来保证用户体验,运用数据库管理的知识进行维护。本此课题基于 Office Access 2013,在进行数据库维护的同时实现一个美观的用户界面。

1.1. 需求分析

根据图书馆借阅场景中为方便图书管理人员工作的需求,"图书借阅管理系统"可以分为对图书的管理、对借阅者的管理等几方面。

1.1.1. 图书管理

图书管理主要包括对图书基本信息、图书进出库情况等数据的记录、统计和查询,以方便图书管理人员的工作。

1.1.2. 读者管理

主要包括新增读者、读者基本查询和读者的借书、续借、还书和超期情况的查询等。

1.2. 模块实现

以实现上述需求为目标,经过全面分析,我们可以初步将整个系统划分为"数据管理"、 "借阅管理"、"数据查询"三个子模块,通过分别实现各个子模块的功能来实现整个系统的整体功能。

1.2.1. 数据管理

包括对图书和读者基本信息数据的管理,这两块又可细分基本信息管理和等级限制设置。本模块主要实现记录浏览、记录增加、记录修改、记录删除和记录打印等功能。

1.2.2. 借阅管理

本模块是整个系统的最核心部分,图书借阅管理系统的核心功能基本全部在该模块体现——"借书"、"续借"、"还书"、"罚款缴纳"。该模块对读者借阅图书的全过程进行管理。

1.2.3. 数据查询

包括图书查询、读者查询、借阅超期查询、借阅记录查询。通过该模块能够实现对图书信息、读者信息、超过借阅期限而未归还的图书、每本图书及每个读者的历史借阅情况等的查询。

2. 实现过程

2.1. 数据表的创建

在 Access 数据库管理中,先需要根据需求确定数据结构的类型.根据前述讨论,数据表主要由几类构成.

2.1.1. 人员与物品信息表

存放人员与物品信息的表分别为读者档案、管理员档案与图书档案,其实现结果分别如图 2、3、4 所示.

Field Name	Data Type	
学号/工号	Short Text	读者的学号,主键
密码	Short Text	图书馆管理员的密码
姓名	Short Text	图书馆管理员的姓名
性别	Short Text	图书馆管理员的性别
单位	Short Text	管理员的单位
登记日期	Date/Time	登记账号的日期
借阅图书数目	Number	
过期图书数目	Number	
预约图书数目	Number	
读者类型	Short Text	

图 2 读者档案数据表

Field Name	Data Type	
学号/工号	Short Text	读者的学号,主键
密码	Short Text	图书馆管理员的密码
姓名	Short Text	图书馆管理员的姓名
性别	Short Text	图书馆管理员的性别
单位	Short Text	管理员的单位
登记日期	Date/Time	登记账号的日期
借阅图书数目	Number	
过期图书数目	Number	
预约图书数目	Number	
读者类型	Short Text	

图 3 管理员档案数据表

Field Name	Data Type	
图书ID	Short Text	主键
图书名称	Short Text	
出版年	Date/Time	
图书类型	Short Text	组合框
作者	Short Text	
出版社	Short Text	组合框
单价	Number	默认值O
库存数量	Number	默认值O
借出数量	Number	默认值o

图 4 图书档案数据表

2.1.2. 操作信息表

对物品和人员进行操作的信息表称为操作信息表,具体分别为图书上架信息(图5)、图

书下架信息(图 6)、图书借阅信息(图 7)、图书预约信息(图 8)、罚款信息(图 9)以及系统信息(图 10).

Field Name	Data Type	
上架ID	AutoNumber	主键
图书ID	Short Text	
上架原因	Short Text	
上架日期	Date/Time	
上架数量	Number	
操作管理员ID	Short Text	

图 5 图书上架信息表

Field Name	Data Type	
下架ID	AutoNumber	主键
图书ID	Short Text	
下架原因	Short Text	
下架日期	Date/Time	
下架数量	Number	
操作管理员ID	Short Text	

图 6 图书下架信息表

Field Name	Data Type	
预约ID	AutoNumber	
图书ID	Short Text	
借书者学号/工号	Short Text	对应借书者信息
预约日期	Date/Time	借阅日期

图 7 图书预约信息表

Field Name	Data Type	
罚款ID	AutoNumber	
图书ID	Short Text	
借书者学号/工号	Short Text	对应借书者信息
罚款日期	Date/Time	罚款日期
罚款原因	Short Text	原因包括过期与遗失两种
罚款金额	Currency	
是否缴交罚款	Short Text	

图 8 罚款信息表

Field Name	Data Type	
图书馆名称	Short Text	
过期罚款金额	Currency	每本书每天的罚款金额
遗失赔付比例	Number	
图书馆简介	Long Text	

图 9 系统信息表

2.1.3. 附加信息子表

除了基本信息外,对于读者档案,还有由读者类型决定的借阅权限等信息表,称为读者 类型表,如图 10.

Field Name	Data Type
读者类型	Short Text
可借数目	Number
可借天数	Number
可续借次数	Number
可预约次数	Number

图 10 读者类型信息表

2.2. 关系

Access 是一个面向关系的平台,与现实世界中的"一对多"和"多对一"关系有很好的对应。如一名读者可以同时借阅多本图书,多本图书可以同时对应一个图书类型。本设计的简易数字图书馆的各个数据表在 Access 中建立的关系如图 11 所示。

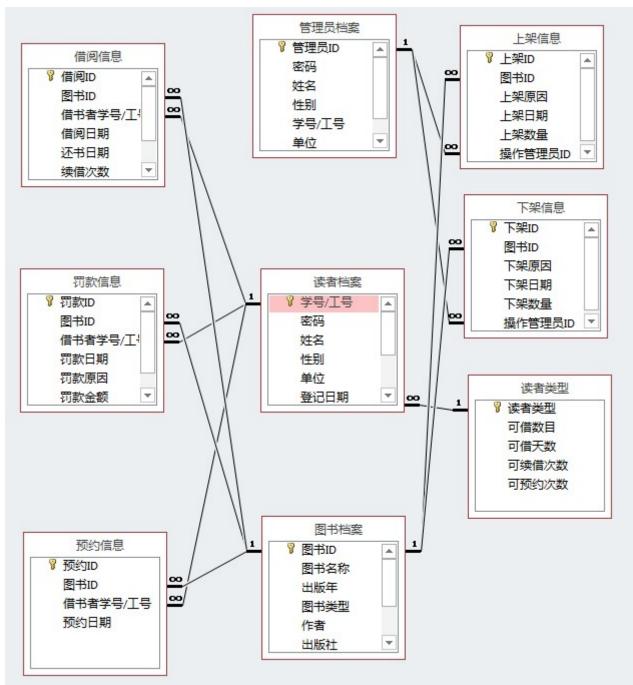


图 11 数据表之间的关系

2.3. 核心操作功能——借阅与归还

为了图形化的借阅与归还操作,需要分别建立更新查询与追加查询,并利用窗体实现参数的传递与交互式可视化功能.

2.3.1. 借阅功能

借阅功能的实现可概括为:

- (i) 获取读者输入的读者 ID (学号/工号) 和需要借阅的书籍.
- (ii) 返回读者的详细信息和需要借阅书籍的详细信息.
- (iii) 读者确定是否借阅,若借阅则判断是否满足借阅条件.
- (iv) 对满足条件的借阅,新增图书馆的借阅信息记录.
- (v) 更新读者与图书馆库的信息.
- 其整体实现窗体如图 12.

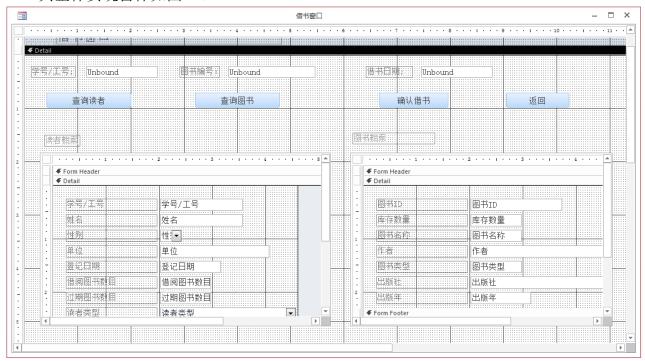


图 12 借阅功能整体实现窗体

学号/工号栏、图书编号栏和借书日期栏读入用户输入的信息,对其引用地址分别为[Forms]![借书窗口]![学号/工号]、 [Forms]![借书窗口]![图书 ID]、[Forms]![借书窗口]![借书 日期].

查询读者按钮与读者档案子表用于实现用户对自己信息的查询.查询读者按钮的 SQL 代码为

Private Sub 查询读者 Click()

Me.借书子窗口_读者档案.Requery

End Sub

作用为重新调用读者档案子表.读者档案子表基于选择查询借书查询_读者档案,其 SQL 代码为

SELECT 读者档案.[学号/工号],读者档案.姓名,读者档案.性别,读者档案.单位,读者档案.登记日期,读者档案.借阅图书数目,读者档案.过期图书数目,读者类型.读者类型,读者类型.可借数目

FROM 读者类型 INNER JOIN 读者档案 ON 读者类型.读者类型 = 读者档案.读者类型 WHERE (((读者档案.[学号/工号])=[Forms]![借书窗口]![学号/工号]));

利用它读取[Forms]![借书窗口]![学号/工号]中的内容并返回选择查询结果,以子表结果表示. 查询图书按钮与图书档案子表也利用同样的方式实现与用户信息交互,其 SQL 代码分 别为

Private Sub 查询读者_Click()

Me.借书子窗口_图书档案.Requery

End Sub

和

SELECT 图书档案.图书 ID, 图书档案.库存数量, 图书档案.图书名称, 图书档案.作者, 图书档案.图书类型, 图书档案.出版社, 图书档案.出版年

FROM 图书档案

WHERE (((图书档案.图书 ID)=[Forms]![借书窗口]![图书 ID]) AND ((图书档案.库存数量)>0)); 条件语句(图书档案.库存数量)>0 表示只有当图书还有库存时才显示其信息,否则子表返回为空.

在用户完成查询结果并确认借书时,需要点取确认借书按钮,其宏如图.如果满足借阅条件,则执行借书更新和借书追加两个操作查询,并报告借书成功,否则不执行,并向用户报告错误原因,分别为书库存为空、存在过期图书和借阅数目已达上限.

```
□ If [信书子窗口,读者档案].[Form]![过期图书数目]<1 And [信书子窗口.图书档案].[Form]![序存数量]>0 And [信书子窗口.读者档案].[Form]![信阅图书数目]<信书子窗口.读者档案].[Form]![可信数目] Then
    OpenQuery
     Query Name 借书更新
         View Datasheet
     Data Mode Edit
     Query Name 借书追加
          View Datasheet
     Data Mode Edit
    MessageBox
       Message 借书成功!
         Beep Yes
          Type None
          Title
☐ Else
   □ If [借书子窗□ 图书档案],[Form]![库存数量]<1 Then
       MessageBox
          Message 该书已被借完!
             Title
     □ If [借书子窗口_读者档案].[Form]![过期图书数目]>1 Then
             Message 您有过期图书!请先缴纳罚款后再借书!
               Beep Yes
               Type None
        □ If [借书子窗口_读者档案].[Form]![借阅图书数目]>[借书子窗口_读者档案].[Form]![可借数目]-1 Then
                Message 您的借阅图书数目已达上限
                  Beep Yes
                  Type None
                   Title
```

图 13 确认借书按钮的宏流程图

借书更新和借书追加分别为操作查询.借书更新是更新查询,用于更新用户的借阅信息(借阅书本+1)、图书馆借阅信息(借出图书+1,库存图书-1).其具体实现的 SQL 代码如下 UPDATE 图书档案,读者类型 INNER JOIN 读者档案 ON 读者类型.读者类型 = 读者档案.读者类型 SET 图书档案.借出数量 = [图书档案]![借出数量]+1,读者档案.借阅图书数目 = [读者档案]![借阅图书数目]+1,图书档案.库存数量 = [图书档案]![库存数量]-1 WHERE (((读者档案.[学号/工号])=[Forms]![借书窗口]![学号/工号]) AND ((图书档案.图书

ID)=[Forms]![借书窗口]![图书 ID]));

借书追加是追加查询,用于保存本次借阅的借阅信息(包括借阅时间,借阅人等),其具体 SOL 代码如下

INSERT INTO 借阅信息 (借阅日期, 图书 ID, [借书者学号/工号], 借阅状态) SELECT [Forms]![借书窗口]![借书日期] AS Expr1, [Forms]![借书窗口]![图书 ID] AS Expr2, [Forms]![借书窗口]![学号/工号] AS Expr3, "借出" AS Expr4;

通过以上几个模块,就实现了可视化交互式借阅图书.

2.3.2. 归还功能

归还功能的实现与借阅功能类似,可概括为:

- (i) 获取读者输入的读者 ID (学号/工号) 和需要归还的书籍.
- (ii) 显示本次借阅的详细信息
- (iii) 读者确定是否归还.
- (iv) 如果归还,更新读者与图书馆库的信息.

归还功能的实现方式与借阅功能类似,也是通过输入文本框、操作按钮、查询子表与更新查询实现,完整实现的窗体见图.

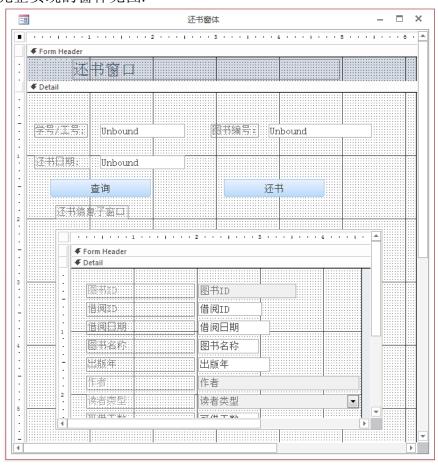


图 14 归还功能整体实现窗体

其具体实现的过程略,仅附上各个控件的 SQL 代码或者宏流程图. 查询按钮的 SQL 代码:

Private Sub 查询_Click() Me.还书信息子窗体.Requery End Sub 确认还书按钮的宏流程图如图.

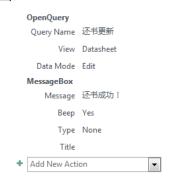


图 15 确认还书按钮的宏流程图

还书更新的 SQL 代码:

UPDATE 图书档案 INNER JOIN (读者档案 INNER JOIN 借阅信息 ON 读者档案.[学号/工号] = 借阅信息.[借书者学号/工号]) ON 图书档案.图书 ID = 借阅信息.图书 ID SET 图书档案.库存数量 = [图书档案]![库存数量]+1,图书档案.借出数量 = [图书档案]![借出数量]-1,借阅信息.还书日期 = [Forms]![还书窗体]![还书日期],借阅信息.借阅状态 = "在馆",读者档案.借阅图书数目 = [读者档案]![借阅图书数目]-1

WHERE (((借阅信息.还书日期) Is Null) AND ((图书档案.图书 ID)=[Forms]![还书窗体]![图书 ID]) AND ((读者档案.[学号/工号])=[Forms]![还书窗体]![学号/工号]));

2.4. 交互式界面设计

进入系统时弹出管理员登录界面,输入登录密码"123456",进入"图书借阅管理系统界面"。之后点击"借阅管理"进入借阅管理界面,点击"数据库维护"进入数据库维护界面。此处对借阅管理界面进行进一步操作,在"数据库维护"界面点击"读者档案"、"图书档案"、"读者类型设置"、"上架信息设置"、"下架信息设置",可分别浏览读者基本信息、图书基本信息、读者类型信息、对图书进行上下架操作。

在图书借阅管理系统的设计界面中,完成对按钮控件的设定。在数据库维护的属性表中,对单击项进行设置,选择运行"数据库维护 按键"宏。"数据库维护 按键"宏的具体设定如图所示。其中,"OpenForm"命令用于打开数据库维护界面,"CloseWindow"命令用于在打开数据库维护界面后关闭图书借阅管理系统界面。上述两个命令,也可以基于 Visual Basic 代码实现。

进入数据库维护的子菜单后,可以按"返回"控件返回上一级菜单。其他菜单之间的切换与此类似,在此不做一一赘述。各个设计视图 16、17、18、19.

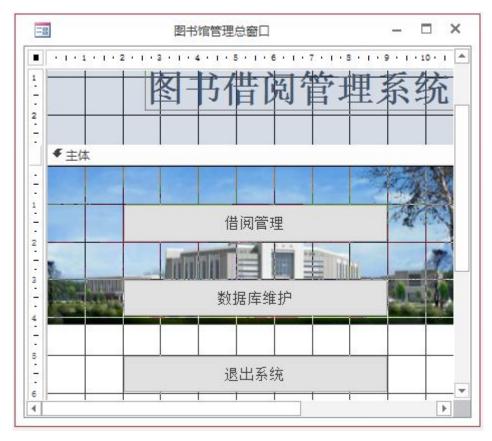


图 16 图书借阅管理系统设计视图



图 17 数据库维护控件的属性表

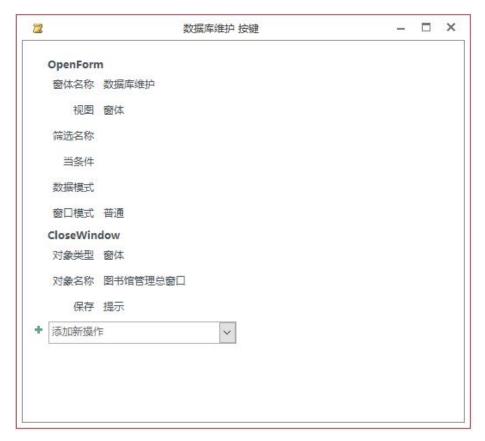


图 18 "数据库维护 按键"宏



图 19 "数据库维护 按键"的 Visual Basic 代码实现

3. 运行结果

3.1. 整体构架结果

本设计的简易数字图书馆的整体构架结果如图 20、21、22、23.



Que	eries	^
49	借书追加	
	借书查询_图书档案	
	借书查询_读者档案	
	借阅历史记录查询	
	超期日期查询	
	还书查询	
· 🕶	借书更新	
· 🕶	还书更新	
· 🕶	还书过期图书更新	
	图 21 查询构架图	

图 21 宜彻构条图

Forr	ms	^
-8	借书子窗口_图书档案	
-8	借书子窗口_读者档案	
-8	借书窗口	
-8	借阅管理	
-8	图书档案 管理	
-8	图书馆管理总窗口	
-8	密码验证	
-8	数据库维护	
-8	浏览图书档案	
-8	浏览读者档案	
-8	管理员登录	
-8	读者类型设置	
-8	还书信息子窗口	
-8	还书窗体	
	图 33 家体协加图	
	图 22 窗体构架图	
Mad		*
Mad		*
7	ros	*
7	ros 上架信息管理	*
2 2 2	cros 上架信息管理 上架信息管理返回	*
7 7 7 7	cros 上架信息管理 上架信息管理返回 下架信息管理	*
7 7 7 7 7	上架信息管理 上架信息管理返回 上架信息管理返回 下架信息管理 下架信息管理返回	*
7 7 7 7 7	上架信息管理 上架信息管理返回 上架信息管理 下架信息管理 下架信息管理返回 借书管理	*
7 7 7 7 7	上架信息管理 上架信息管理返回 下架信息管理 下架信息管理返回 借书管理 借书管理	*
7 7 7 7 7 7	上架信息管理 上架信息管理返回 下架信息管理 下架信息管理返回 借书管理 借书管理返回 借销管理返回 借销管理返回	*
	上架信息管理 上架信息管理返回 下架信息管理返回 下架信息管理返回 借书管理 借书管理返回 借利管理返回 借阅管理	*
7 7 7 7 7 7 7	上架信息管理 上架信息管理返回 下架信息管理返回 下架信息管理返回 借书管理 借书管理返回 借阅管理 借阅返回总窗口 密码验证宏	*
	上架信息管理 上架信息管理返回 下架信息管理返回 下架信息管理返回 借书管理返回 借书管理返回 借阅管理 借阅返回总窗口 密码验证宏 打开读者类型设置	*

3.2. 交互式界面展示

交互式界面结果展示如图 24-31.

浏览读者档案管理员登录返回总窗口

返回按键(借书管理)图 23 宏构架图



图 24 管理员登录界面



图 25 图书借阅管理系统



图 26 数据库维护界面



图 27 读者档案界面



图 28 图书档案界面



图 29 读者类型设置界面



图 30 上架信息管理

-8	下架信息 管理	-	×
下架信息	、管理		
下架ID (新建	图书ID]
下架原因			
下架日期	下架数量 操作管理员ID 0		
	添加记录		
记录: ◄ ◆ 第 1 项(共	1 项 ト 州 ト ス 无筛选器 捜索		

图 31 下架信息管理

3.3. 借阅/归还操作展示

依次进入"图书借阅管理系统"、"借阅管理"、"借书管理"进入借书界面。为了完成给某位读者借某本书这一功能,先在"学号/工号"一栏输入学号,查询读者;输入"图书编号",查询书籍;输入借书日期,点击"确认借书"后,在经过一系列系统提示后借书成功。此时查看借阅信息表,发现借书成功。

依次进入"图书借阅管理系统"、"借阅管理"、"还书管理"进入还书界面。为了完成在某一特定日期实现给某位读者还某位图书的功能,依次输入"学号/工号"、"图书编号"后,点击查询,确认无误后,输入还书日期,点击还书进行还书操作。查看借阅信息表,发现此时借阅信息已被更新清除,即还书成功。具体展示如图 32-37.

-	借书窗口		- 0
借书窗口			
学号/工号:	图书编号:	借书日期:	
查询读者	查询图书	确认借书	返回
读者档案		图书档案	
学号/工号 姓名 性别 单位 登记日期 借阅图书数目 过期图书数目 读者类型		■ 图书ID	0
可借数目记录: 4 〈第1项供1项)	N № ▼ 无筛选器 搜索	记录: н 〈 第 1 项(共 1 项) →	无筛选器 搜索
第1项(共1项) トトト	▼ 无筛选器 搜索 4		

图 32 借书窗口



图 33 输入学号 查询读者

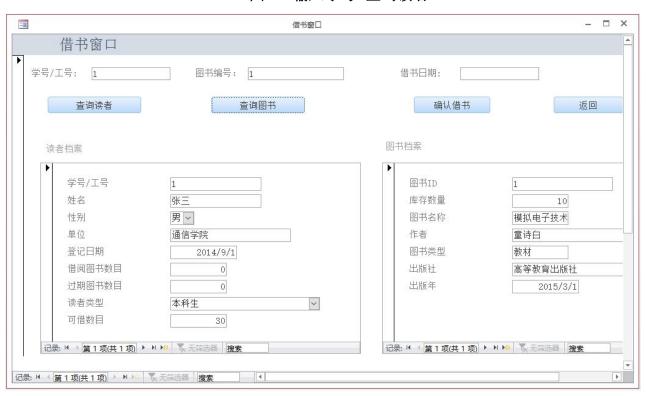


图 34 输入图书编号 查询图书



图 35 借阅信息表

正书窗体	-	×
还书窗口		
学号/工号: 图书编号:		
还书信息子窗口		
图书ID 借阅ID 借阅日期 图书名称 出版年 作者 读者类型 可借天数		
记录: 4 (第1项(共1项) > 2 大流选器 搜索 记录: 4 (第1项(共1项) > 2 大流选器 搜索		

图 36 还书窗体

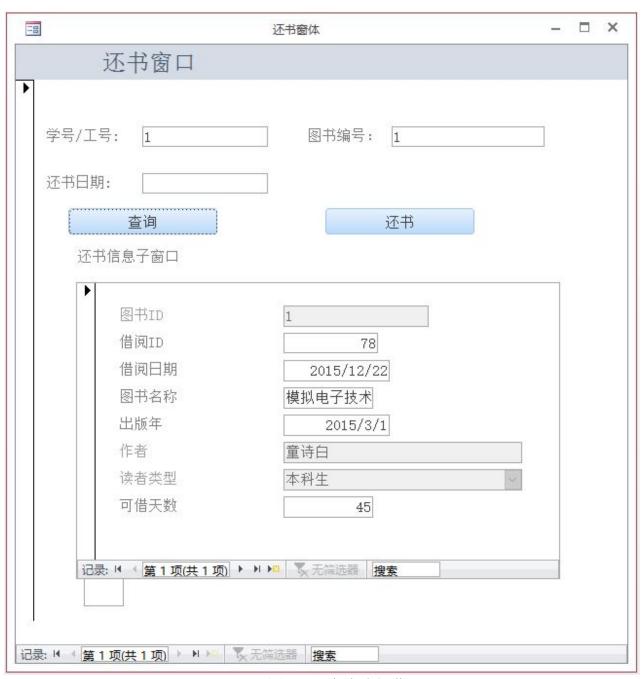


图 37 还书查询操作

₽	40.00.00454044	15 61	500 1:-
Library.accdb	12/20/2015 12:11 PM	Microsoft Access	688 KB
Library_kh_1.accdb	12/20/2015 12:11 PM	Microsoft Access	584 KB
Library_KH_2.accdb	12/20/2015 6:22 PM	Microsoft Access	992 KB
Library_KH_3.accdb	12/20/2015 5:13 PM	Microsoft Access	932 KB
Library_Kh_4.accdb	12/22/2015 9:57 PM	Microsoft Access	1,632 KB
Library_KH_5.accdb	12/22/2015 11:19 PM	Microsoft Access	1,664 KB
Library_KH_6.accdb	12/23/2015 9:45 AM	Microsoft Access	2,164 KB
Library_KH_10.accdb	12/23/2015 10:50 AM	Microsoft Access	2,224 KB
Library_KH_11.accdb	12/23/2015 11:58 AM	Microsoft Access	2,224 KB
Library_KH_12.accdb	12/23/2015 1:14 PM	Microsoft Access	1,440 KB
Library_kh_13.accdb	12/23/2015 1:51 PM	Microsoft Access	2,912 KB
Library_Lv_1.accdb	12/20/2015 11:30 PM	Microsoft Access	1,120 KB
Library_Lv_2.accdb	12/22/2015 1:37 PM	Microsoft Access	2,276 KB
Library_Lv_3.accdb	12/22/2015 5:51 PM	Microsoft Access	2,276 KB
🔠 Library_Lv_4.accdb	12/22/2015 9:59 PM	Microsoft Access	1,180 KB
Library_Lv_4_Backup.accdb	12/22/2015 9:56 PM	Microsoft Access	2,304 KB
Library_Lv_5.accdb	12/23/2015 7:32 AM	Microsoft Access	1,020 KB
Library_Lv_5_Backup.accdb	12/23/2015 7:20 AM	Microsoft Access	4,040 KB
Library_Lv_6.accdb	12/23/2015 7:32 AM	Microsoft Access	4,040 KB
Library_Lv_7.accdb	12/23/2015 7:38 AM	Microsoft Access	4,040 KB
Library_Lv_7_0.accdb	12/23/2015 7:35 AM	Microsoft Access	1,056 KB
Library_Lv_8 - Copy (2).accdb	12/23/2015 7:37 AM	Microsoft Access	4,040 KB
Library_Lv_8 - Copy.accdb	12/23/2015 7:37 AM	Microsoft Access	4,040 KB
Library_Lv_8.accdb	12/23/2015 8:57 AM	Microsoft Access	1,020 KB
Library_Lv_8_Backup.accdb	12/23/2015 8:53 AM	Microsoft Access	5,016 KB
Library_Lv_9.accdb	12/23/2015 9:00 AM	Microsoft Access	5,016 KB
Library_Lv_11.accdb	12/23/2015 1:14 PM	Microsoft Access	2,912 KB
Library_Lv_12.accdb	12/23/2015 1:19 PM	Microsoft Access	2,912 KB
Library Lv 13.accdb	12/23/2015 1:29 PM	Microsoft Access	2,912 KB
Library_Lv_14.accdb	12/23/2015 1:56 PM	Microsoft Access	3,200 KB
Library_Lv_15.accdb	12/23/2015 2:42 PM	Microsoft Access	3,200 KB
Library_Lv_16.accdb	12/23/2015 3:24 PM	Microsoft Access	3,200 KB
Library_Lv_17 - Copy (2).accdb	12/23/2015 3:20 PM	Microsoft Access	3,200 KB
Library_Lv_17 - Copy (3).accdb	12/23/2015 3:20 PM	Microsoft Access	3,200 KB
Library_Lv_17 - Copy (4).accdb	12/23/2015 3:20 PM	Microsoft Access	3,200 KB
Library_Lv_17 - Copy (5).accdb	12/23/2015 3:20 PM	Microsoft Access	3,200 KB
	12/23/2015 3:41 PM	Microsoft Access	3,200 KB
Library_Lv_17 - Copy.accdb			
Library_Lv_17.accdb	12/23/2015 3:20 PM	Microsoft Access	3,200 KB
model.accdb	12/20/2015 4:08 PM	Microsoft Access	1,932 KB
model_accdb	12/23/2015 9:56 AM	Microsoft Access	2,464 KB
Northwind.accdb	12/20/2015 4:17 PM	Microsoft Access	3,840 KB
Library_Lv_3.laccdb	12/22/2015 4:44 PM	Microsoft Access	1 KB
₫f Library_Lv_17 - Copy.laccdb	12/23/2015 3:24 PM	Microsoft Access	1 KB

图 38 文件编辑列表

4. 分析与探讨

- 1. 这次实验由于一开始由于对 Access 零基础,对 Access 中的相应命令操作十分不熟悉。在查阅各种资料教程后方才对 Access 有了一个初步的了解。但在此过程中,依然免不了诸多挫折,过程中各个实现阶段的文件截图如图 38.有时候尝试很多次后方才实现某个特定功能。
- 2. 虽然 Access 本身的图形化界面让操作看上去十分简单,但是真实操作时却不是如此. 为了完成许多精细的操作,查询向导、窗体向导等提供的查询、窗体的创建功能并 不能实现所需要的功能.此时就需要深入理解 Access 运作的本质,SQL 操作语言,直 接利用内置函数来进行具体的操作,这点在实现借阅与归还操作时显得尤为重要.
- 3. 关于 Access 中宏的应用.起初对 Access 的理解仅停留在拖拽控件的基础上,在了解了 Access 中关于宏的应用后,实现起界面的转换,相应按键背后的功能变得简单起来。并且,掌握了对宏的操作后,慢慢也从一个数据库的使用者向开发者过渡。
- 4. Access 本身提供了一种窗体的设计,使得界面的设计变得相应简单。在加入符合本校特色的照片和资料后,得到了如上所示的本次用户界面。而且结合考虑了学校的许多实际情况,如不同学历所借图书的上限额度不同,可借日期不同等等。
- 5. 在本次设计中,用户界面与核心功能都得到了较好的实现,但是鉴于时间关系,许 多细节设计上尚还不完美,值得进一步的完善.

5. 团队分工和独立性声明

独立性声明

作者保证报告所采用的数据均来自合规渠道,分析逻辑基于本 人理解,通过合理判断并得出结论,力求客观、公正,结论不受任 何第三方的授意、影响,特此声明。

声明人:

日期: 2015年12月23日

团队分工:

核心查询借阅功能实现: 黄泽熙 用户接口可视化界面实现: 孔浩 数据库建立与维护: 黄泽熙、孔浩 参与讨论: 刘豪、李雪睿、许启迪、王吉