

浙江大学实验报告

课程名称：_____数据库系统原理_____实验类型：_____

实验项目名称：_____数据库程序设计_____

学生姓名：_____彭子帆_____专业：_____软件工程_____学号：_____3170105860_____

同组学生姓名：_____指导老师：_____周波_____

实验地点：_____紫金港机房_____实验日期：_____2019_____年_____5_____月_____8_____日

一、 实验目的和要求

1. 掌握数据库应用开发程序设计方法。

二、 实验内容和原理

1. 设计简单的图书管理数据库概念模式。
2. 设计相应的关系模式。
3. 实现一个图书管理程序，实现图书、借书证及图书借阅的管理的基本功能。

三、 主要仪器设备

1. 一台装有 MySQL 的计算机
2. 数据库管理系统：SQL Server 或 MySQL
3. Microsoft visual studio 2017 professional

4. 操作方法与实验步骤

i. 思考功能与采用编程语言和库：

1. 图书管理
 - a) 显示所有图书
 - b) 搜索某一图书
 - i. 更新在馆数和总数量
 - c) 添加图书
2. 借书证管理
 - a) 显示所有借书证
 - b) 搜索某一借书证
 - i. 删除
 - c) 添加新的借书证
3. 图书借阅/归还
 - a) 显示借阅记录
 - b) 搜索某一借书证的记录
 - c) 搜索某本书的借阅记录
 - d) 借阅某书
 - e) 归还某书

采用 C++ 与 mysql 数据库连接

ii. 设计数据库关系并画出相应关系模式图

图书编号	书名	作者	在馆数	总数量
------	----	----	-----	-----

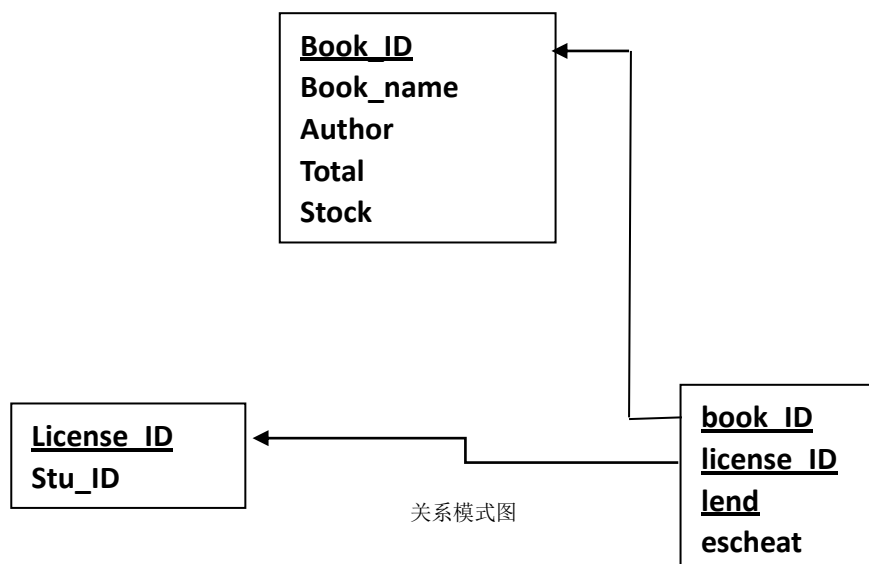
关系 1—图书

借书证编号	学号
-------	----

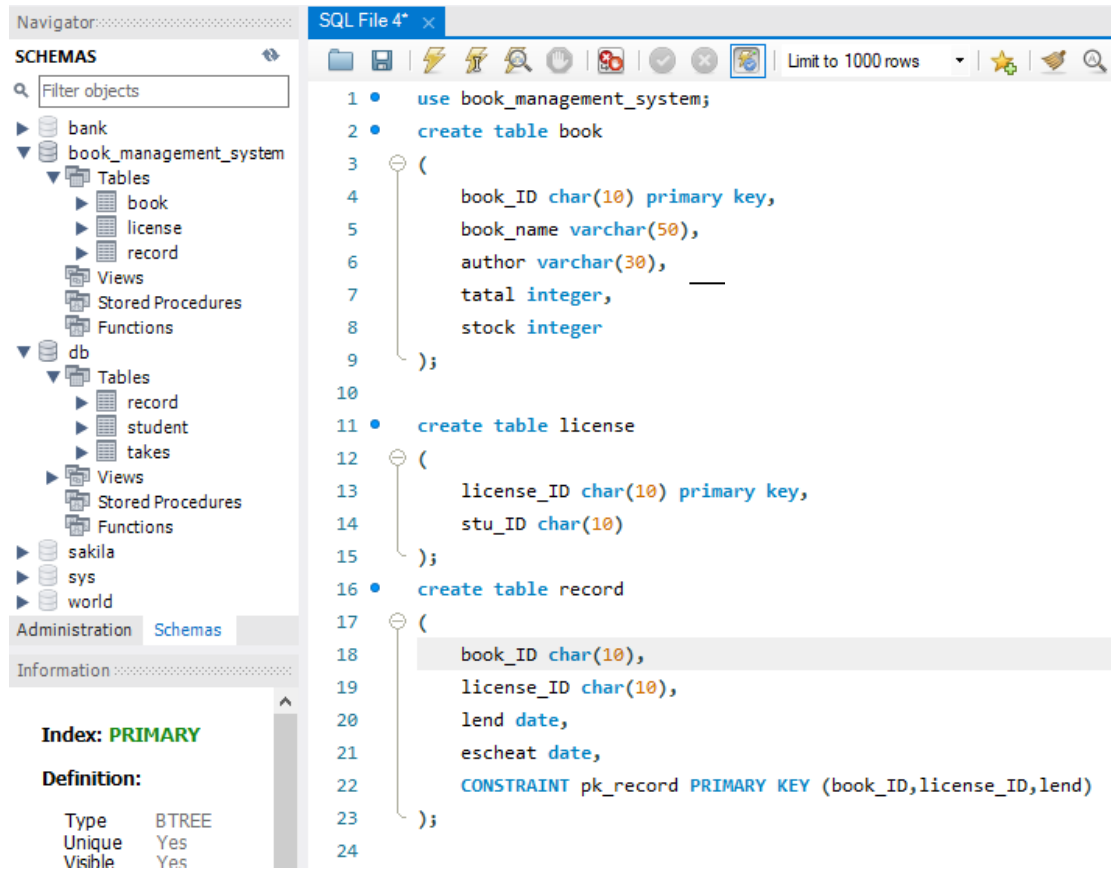
关系 2—借书证

图书编号	借书证编号	借阅时间	归还时间
------	-------	------	------

关系 3—借阅/归还



iii. 利用 mysql workbench 先创建所需要的表以及数据库，代码如下



```
1. use book_management_system;
2. create table book
3. (
4.     book_ID char(10) primary key,
5.     book_name varchar(50),
6.     author varchar(30),
7.     tatal integer,
8.     stock integer
9. );
10.
11. create table license
12. (
13.     license_ID char(10) primary key,
14.     stu_ID char(10)
```

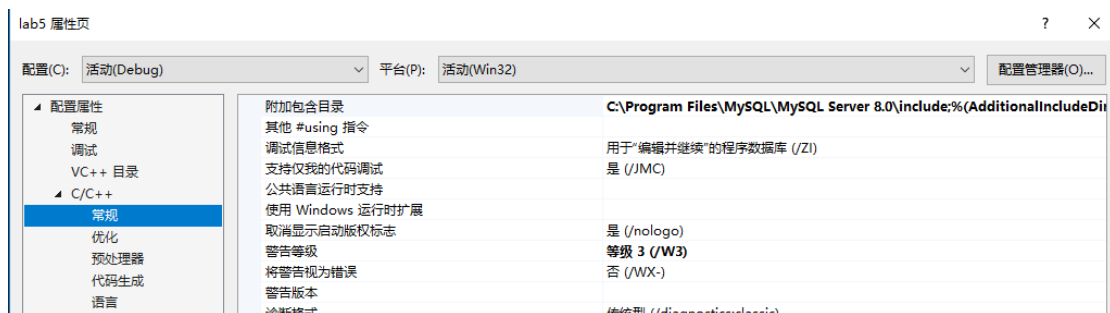
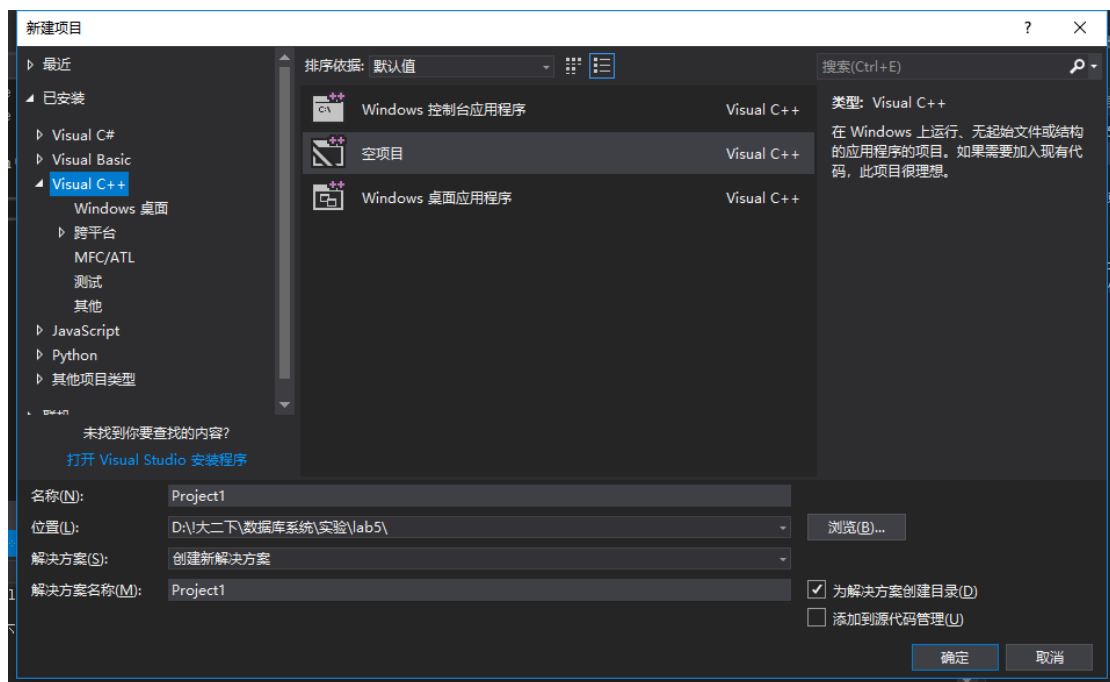
```

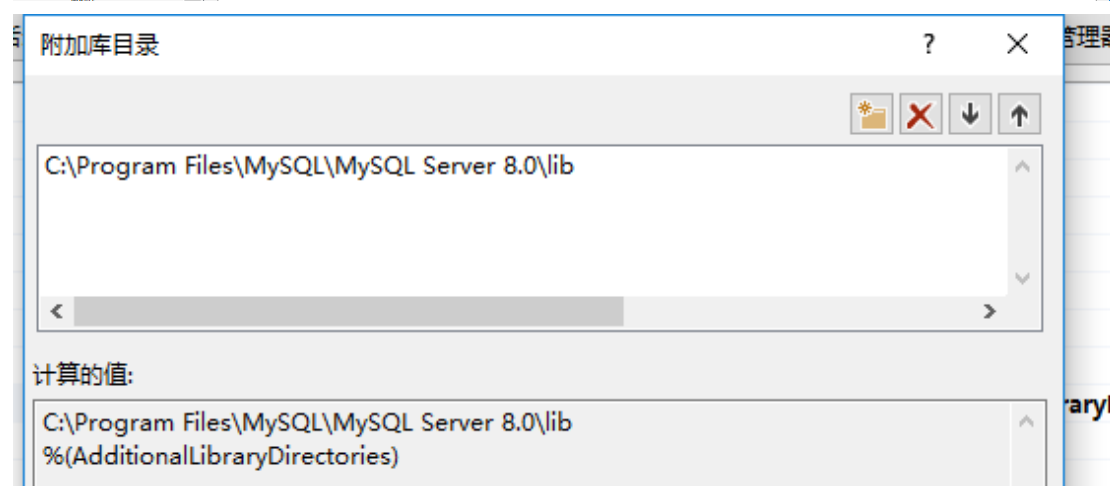
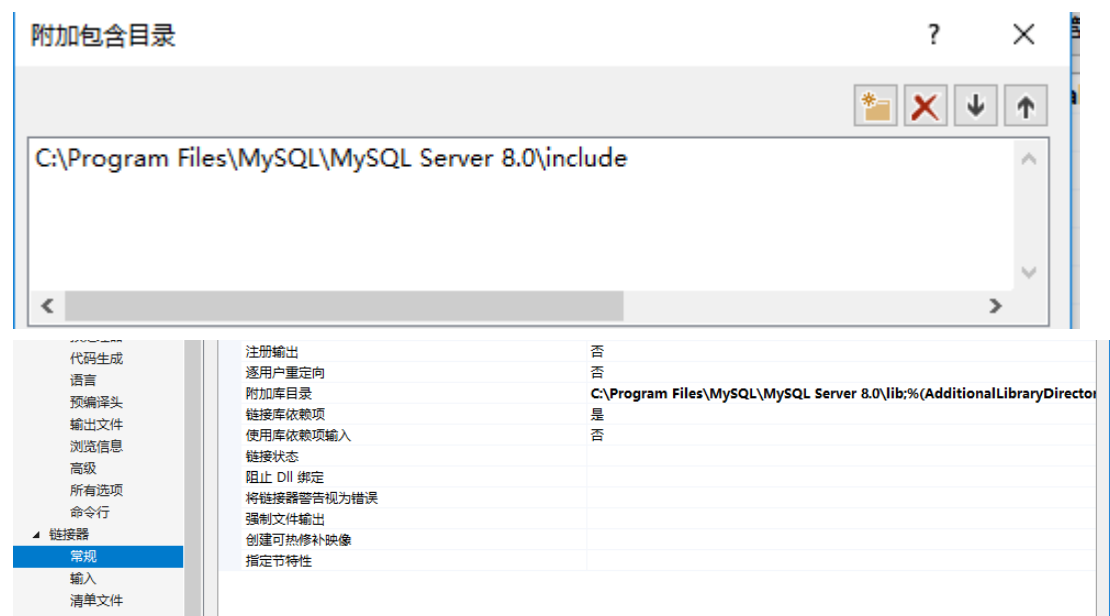
15. );
16. create table record
17. (
18.     book_ID char(10),
19.     license_ID char(10),
20.     lend date,
21.     escheat date,
22.     CONSTRAINT pk_record PRIMARY KEY (book_ID,license_ID,lend)
23. );

```

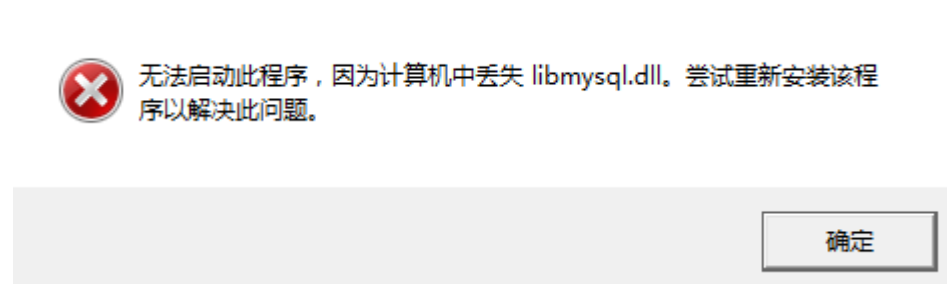
iv. 创建 c++空项目并添加必要的库与链接

VS 中所需要的必要的操作：





添加 libmysql.dll 文件到该项目目录中的 debug 中，其中 libmysql.dll 在 mysql/lib 目录下，复制到 C++项目的 DEBUG 目录中，否则会出现如下问题



v. 进行 C++编程，具体代码位于 VS 解决方案中，lab5.sln

5. 实验结果与分析

首先可以看到有四个选项，有三个大功能：

D:\!大二下\数据库系统\实验\lal

```
请选择功能：
0. 退出
1. 图书管理
2. 借书证管理
3. 图书借阅/归还
```

输入 1:

D:\!大二下\数据库系统\实验\lal

```
请选择功能：
0. 退出
1. 图书管理
2. 借书证管理
3. 图书借阅/归还
1
1. 显示所有图书
2. 搜索某一图书
3. 添加图书
```

D:\!大二下\数据库系统\实验\lab5\lab5\x64\Debug\lab5.exe

```
请选择功能：
0. 退出
1. 图书管理
2. 借书证管理
3. 图书借阅/归还
1
1. 显示所有图书
2. 搜索某一图书
3. 添加图书
【图书编号】 【书名】 【作者】 【在馆数】 【总数量】
【0000000001】 【《database_system_concept》】 【aaa】 【10】 【5】
【0000000002】 【《hhh》】 【aaa】 【15】 【10】
【0000000003】 【《AGoodBook》】 【pengzifan】 【10】 【20】
请按任意键继续. . .
```

搜索某一图书

```
D:\!大二下\数据库系统\实验\lab5\lab5\x64\Debug\lab5.exe
请选择功能：
0. 退出
1. 图书管理
2. 借书证管理
3. 图书借阅/归还
1
1. 显示所有图书
2. 搜索某一图书
3. 添加图书
2
请输入图书编号：
0000000001
【图书编号】 【书名】 【作者】 【在馆数】 【总数量】
【0000000001】 【《database_system_concept》】 【aaa】 【10】 【5】
请按任意键继续. . .
```

添加图书：

```
D:\!大二下\数据库系统\实验\lab5\lab5\x64\Debug\lab5.exe
请选择功能：
0. 退出
1. 图书管理
2. 借书证管理
3. 图书借阅/归还
1
1. 显示所有图书
2. 搜索某一图书
3. 添加图书
3
请输入添加的图书（格式：书名 作者 在馆数 总数量）：
```

图书证管理：


```
D:\!大二下\数据库系统\实验\lab5\lab5\x64\Debug\lab5.exe
请选择功能：
0. 退出
1. 图书管理
2. 借书证管理
3. 图书借阅/归还
2
1. 显示所有借书证
2. 搜索某一借书证
3. 添加借书证
1
【借书证号】 【学号】
【00000000002】 【9999999999】
【00000000004】 【3170105860】
请按任意键继续. . .
```

搜索某借书证：

```
D:\!大二下\数据库系统\实验\lab5\lab5\x64\Debug\lab5.exe
请选择功能：
0. 退出
1. 图书管理
2. 借书证管理
3. 图书借阅/归还
2
1. 显示所有借书证
2. 搜索某一借书证
3. 添加借书证
2
请选择搜索模式：
1. 利用借书证搜索
2. 利用学号
2
请输入：
3170105860
【借书证号】 【学号】
【00000000004】 【3170105860】
输入1可删除该借书证，输入其他退出
-
```


图书的借阅与归还：

若归还了则设置时间，没归还设置时间为“1000-01-01” date 类型的最小数据。

 D:\!大二下\数据库系统\实验\lab5\lab5\x64\Debug\lab5.exe

```
请选择功能：
. 退出
. 图书管理
. 借书证管理
. 图书借阅/归还

先选择功能：
. 显示借阅记录
. 搜索某一借书证的记录
. 搜索某本书的借阅记录
. 借阅某书
. 归还某书

【图书编号】      【借书证号】      【借阅时间】      【归还时间】
【0000000001】    【0000000001】    【2019-05-10】    【2019-05-11】
【0000000001】    【0000000004】    【2019-05-11】    【未归还】

请按任意键继续. . .
```

里面还有许多功能，具体请体验，注意请先将代码中的 password 和 userid 设置为本地 mysql 的账号密码。

6. 讨论、心得

这次实验将 C++ 与 mysql 的连接以及使用 API 都熟悉了一边，为后面的作业以及学习工作铺垫了更多知识与操作技能。