

**期末项目设计报告**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题 目 | 基于Oracle的借书管理系统的数据库设计 | | |
| 课程 | Oracle数据库应用 | | |
| 学 院 | 计算机学院 | | |
| 专 业 | 软件工程 | 年级 | 2018级 |
| 学生姓名 | 晏康文 | 学号 | 201810414225 |
| 指导教师 | 赵卫东 | 职称 | 副教授 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **评分项** | **评分标准** | **满分** | **得分** |
| 文档整体 | 文档内容详实、规范，美观大方 | 10 |  |
| 表设计 | 表，表空间设计合理，数据合理 | 20 |  |
| 用户管理 | 权限及用户分配方案设计正确 | 10 |  |
| PL/SQL设计 | 存储过程和函数设计正确 | 25 |  |
| 备份方案 | 备份方案设计正确 | 25 |  |
| **得分合计** | | |  |

2021 年 06 月 10 日

**目 录**

[一、方案图表设计 3](#_Toc11818)

[1、图书类别实体E-R图 4](#_Toc8183)

[2、读者信息实体E-R图： 4](#_Toc32023)

[3、信息实体E-R图： 4](#_Toc783)

[4、记录信息实体E-R图： 5](#_Toc14930)

[5、记录信息实体E-R图： 6](#_Toc5491)

[6、罚款信息实体E-R图： 6](#_Toc11265)

[7、总的信息实体E-R图： 6](#_Toc12409)

[8、数据字典 7](#_Toc19162)

[二、数据库各表实现 8](#_Toc17354)

[1、创建表空间与用户赋权 8](#_Toc622)

[2、书本类别表建立 10](#_Toc1308)

[3、创建书库表 10](#_Toc20595)

[4、借书证表建立 11](#_Toc1721)

[5、借书记录表建立 11](#_Toc9144)

[6、还书记录表建立 12](#_Toc13113)

[7、罚款单表建立 12](#_Toc8045)

[三、PL/SQL设计 13](#_Toc24603)

[四、数据库实施 14](#_Toc19932)

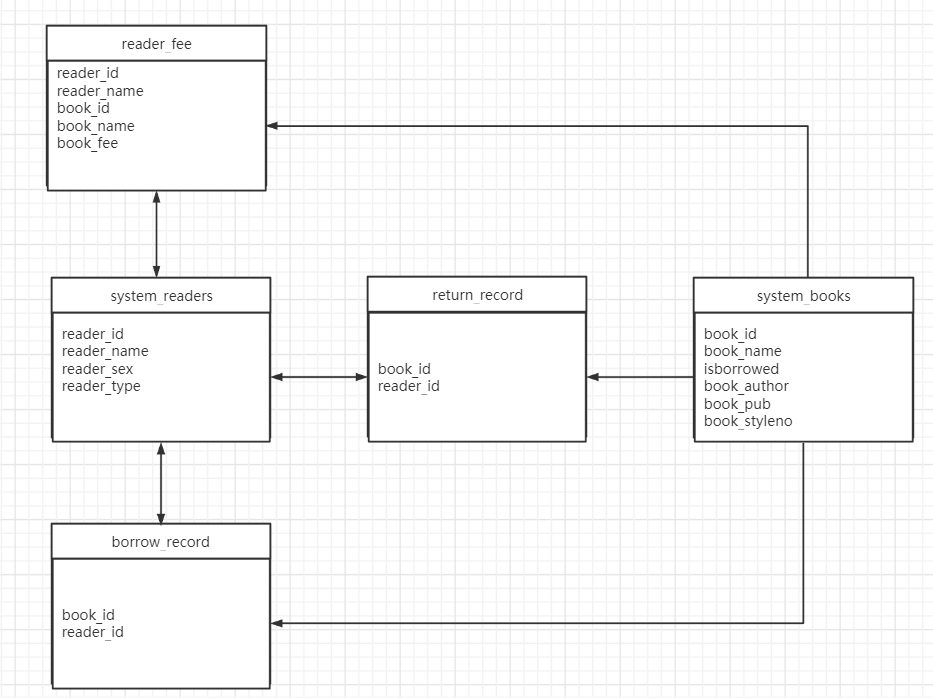
[五、备份与恢复 19](#_Toc30247)

# 一、方案图表设计

根据所要实现的功能设计，可能建立它们之间的关系，进而实现逻辑结构功能。

图书管理信息系统可以划分的实体有：书籍类别信息实体、读者信息实体、书籍信息实体、借阅记录信息实体，归还记录信息实体。用E-R图一一描述这些实体。

总体E-R图:



总体E-R图

1、图书类别实体E-R图

**书籍类别实体**

**读者姓名**

**类别名称**

图2-1类别实体E-R图

2、读者信息实体E-R图：

**读者信息实体**

**读者借书证编号**

**读者姓名**

**读者性别**

**读者种类e**

图2-2 读者信息实体E-R图

3、信息实体E-R图：

**书籍信息实体**

**书籍编号**

**书籍名称**

**书籍类别编号**

**书籍作者**

**是否被借**

**出版社**

图2-3信息实体E-R图

4、记录信息实体E-R图：

**读者借书证编号**

**书籍类别编号**

**借阅记录信息实体实体**

图2-4 记录信息实体E-R图

5、记录信息实体E-R图：

**归还记录信息实体实体**

**读者借书证编号**

**书籍类别编号**

图2-5记录信息实体E-R图

6、罚款信息实体E-R图：

**罚款信息实体实体**

**书籍类别编号**

**罚款金额**

**读者姓名**

**读者借书证编号**

**书籍名称**

**借阅时间隔**

图2-6罚款信息实体E-R图

7、总的信息实体E-R图：

**信息登记**

**读者实体**

**书籍实体**

**书类别实体**

**归还**

**借阅**

**罚款**

**罚款信息实体**

**还书信息实体**

**借阅信息实体**

**实体**

图2-7总的信息实体E-R图

8、数据字典

表2-1　 book\_sytle 书籍类别信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表中列名 | 数据类型 | 可否为空 | 说明 |
| book\_styleno | varchar | not null(主键) | 种类编号 |
| book\_style | Varchar | not null | 种类名称 |

表2-2　　system\_readers读者信息表格

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表中列名 | 数据类型 | 可否为空 | 说明 |
| reader\_id | varchar | not null(主键) | 读者借书证号 |
| reader\_name | varchar | not null | 读者姓名 |
| reader\_sex | varchar | not null | 读者性别 |
| reader\_type | varchar | null | 读者种类 |

表2-3　system\_book书籍信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表中列名 | 数据类型 | 可否为空 | 说明 |
| book\_id | Varchar | Not null(主键) | 书籍编号 |
| book\_name | Varchar | Not null | 书籍名称 |
| book\_style | Varchar | Not null | 书籍类别 |
| book\_author | Varchar | Not null | 书籍作者 |
| book\_pub | Varchar | Null | 出版社名称 |
| isborrowed | Varchar | Not Null | 是否被借出 |

表2-4　borrow\_record 借阅记录信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表中列名 | 数据类型 | 可否为空 | 说明 |
| reader\_id | Varchar | Not null(外主键) | 读者借阅证编号 |
| book\_id | Varchar | Not null(外主键) | 书籍编号 |
| borrowdate | Varchar | Not null | 读者借书时间 |

表2-5　return\_record 借阅记录信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 表中列名 | 数据类型 | 可否为空 | 说明 |
| reader\_name | Varchar | Not null(外主键) | 读者借阅证编号 |
| reader\_id | Varchar | Not null(外主键) | 书籍编号 |

表2-6　reader\_fee 罚款记录信息表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| reader\_id | varchar | Not null | 读者借书证编号 |
| reader\_name | varchar | Not null | 读者姓名 |
| book\_id | varchar | Not null(外主键) | 书籍编号 |
| book\_name | varchar | Not null | 书籍名称 |
| book\_fee | varchar | Not Null | 罚款金额 |

# 二、数据库各表实现

1、创建表空间与用户赋权

create temporary tablespace user01.dbf

tempfile '/home/oracle/app/oracle/oradata/orcl/user01.dbf'

size 50m on

autoextend

next 50m maxsize 20480m

extent management local;

create tablespace user02.dbf

logging

datafile '/home/oracle/app/oracle/oradata/orcl/pdborcl/user02.dbf’

size 50m

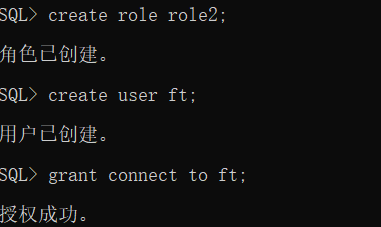
autoextend on

next 50m maxsize 20480m

extent management local;

1.1

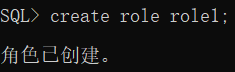
创建角色role2；创建用户ft；赋予角色ft权限connect



1.2

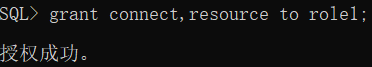
创建普通角色role1

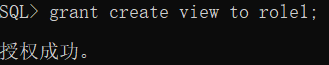
create role role1;



授权connect，resource，creat view

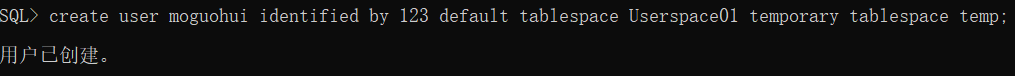
grant connect，resource，creat view to role1;



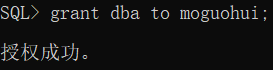


创建普通用户moguohui 密码123

create user moguohui identified by 123 default tablespace user02 temporary tablespace temp;



授权dba



2、书本类别表建立

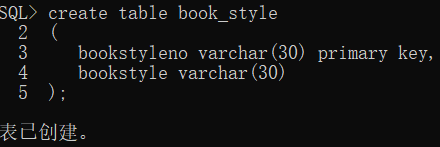
create table book\_style

(

bookstyleno varchar(30) primary key,

bookstyle varchar(30)

);



3、创建书库表

create table system\_books

(

book\_id varchar(20) primary key,

book\_name varchar(30) Not null,

book\_styleno varchar(30) Not null,

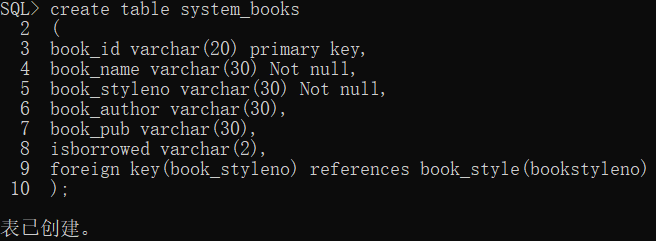
book\_author varchar(30),

book\_pub varchar(30) ,

isborrowed varchar (2) ,

foreign key (book\_styleno) references book\_style (bookstyleno)

);



4、借书证表建立

create table system\_readers

(

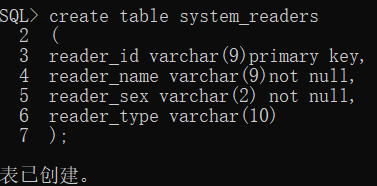
reader\_id varchar(9)primary key,

reader\_name varchar(9)not null ,

reader\_sex varchar(2) not null,

reader\_type varchar(10),

);



5、借书记录表建立

create table borrow\_record

(

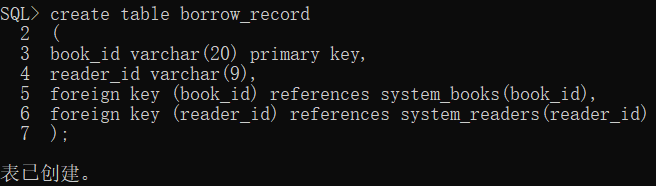
book\_id varchar(20) primary key,

reader\_id varchar(9),

foreign key (book\_id) references system\_books(book\_id),

foreign key (reader\_id) references system\_readers(reader\_id)

);



6、还书记录表建立

create table return\_record

(

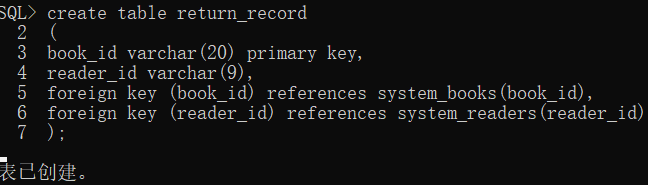
book\_id varchar(20) primary key,

reader\_id varchar(9),

foreign key (book\_id) references system\_books(book\_id),

foreign key (reader\_id) references system\_readers(reader\_id)

);



7、罚款单表建立

create table reader\_fee

(

reader\_id varchar(9)not null,

reader\_name varchar(9)not null ,

book\_id varchar(20) primary key,

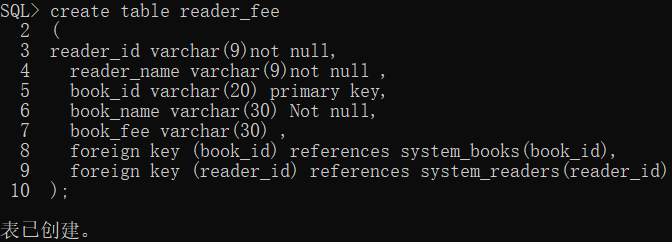
book\_name varchar(30) Not null,

book\_fee varchar(30) ,

foreign key (book\_id) references system\_books(book\_id),

foreign key (reader\_id) references system\_readers(reader\_id)

);



# 三、PL/SQL设计

**3.1 设计存储过程**

create or replace PACKAGE MyPack IS

-- 函数

FUNCTION Get\_BookAmount(T NUMBER) RETURN NUMBER;

-- 存储过程

PROCEDURE Get\_READERS(V\_SEX VARCHAR);

END MyPack;

/

FUNCTION Get\_BookAmount(T NUMBER) RETURN NUMBER

AS

N NUMBER(20,2);

BEGIN

SELECT COUNT(\*) into N FROM BOOK B;

RETURN N;

END;

PROCEDURE Get\_READERS(V\_SEX VARCHAR)

AS

LEFTSPACE VARCHAR(2000);

begin

for v in

(SELECT ID,NAME,SEX,PHONE,PHOTO FROM READER WHERE V\_SEX = SEX)

LOOP

DBMS\_OUTPUT.PUT\_LINE(NAME);

END LOOP;

END;

END MyPack;

/

# 四、数据库实施

**1、将书籍类别加入表book\_style中**

INSERT INTO book\_style VALUES ('1', '人文艺术类');

INSERT INTO book\_style VALUES ('2', '自然科学类');

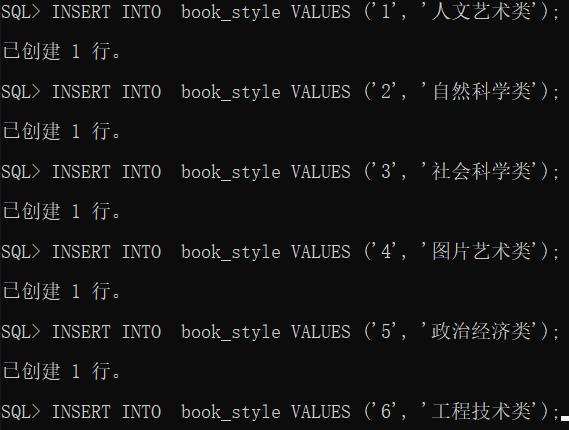
INSERT INTO book\_style VALUES ('3', '社会科学类');

INSERT INTO book\_style VALUES ('4', '图片艺术类');

INSERT INTO book\_style VALUES ('5', '政治经济类');

INSERT INTO book\_style VALUES ('6', '工程技术类');

INSERT INTO book\_style VALUES ('7', '语言技能类');



**2、将已有的图书加入system\_books表中**

INSERT INTO system\_books VALUES ('00127415153', '计算机原理', '6', '王爱英', '清华大学', '0');

INSERT INTO system\_books VALUES ('12215121', 'C程序设计', '6', '谭浩强', '清华大学', '1');

INSERT INTO system\_books VALUES ('9787308020558', '计算机体系', '6', '石教英', '浙江大学', '1');

INSERT INTO system\_books VALUES ('45456141414', '数据结构', '6', '吴伟民，严蔚敏', '清华大学', '1');

INSERT INTO system\_books VALUES ('5455515', '中华5000年', '1', '吴强', '北京大学', '0');

INSERT INTO system\_books VALUES ('015115', '古代埃及', '3', '赵文华', '北京大学', '0');

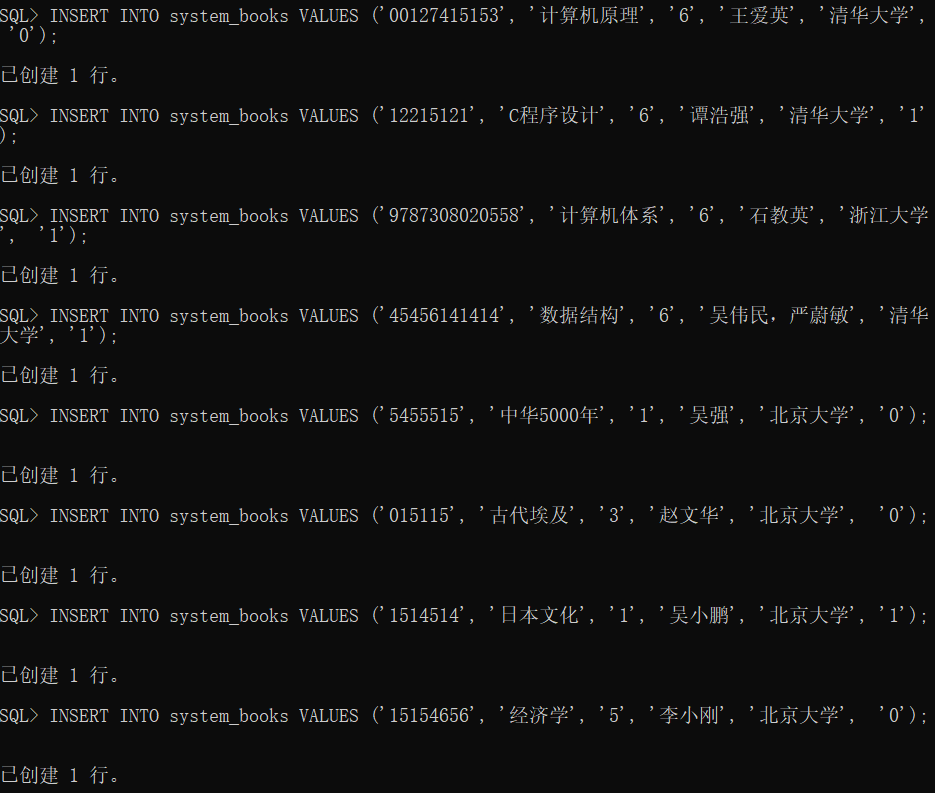
INSERT INTO system\_books VALUES ('1514514', '日本文化', '1', '吴小鹏', '北京大学', '1');

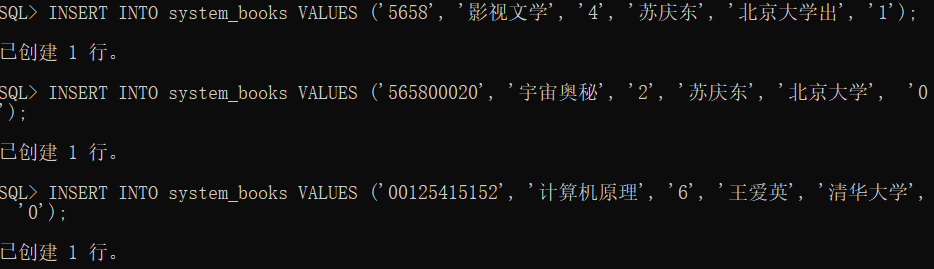
INSERT INTO system\_books VALUES ('15154656', '经济学', '5', '李小刚', '北京大学', '0');

INSERT INTO system\_books VALUES ('5658', '影视文学', '4', '苏庆东', '北京大学出', '1');

INSERT INTO system\_books VALUES ('565800020', '宇宙奥秘', '2', '苏庆东', '北京大学', '0');

INSERT INTO system\_books VALUES ('00125415152', '计算机原理', '6', '王爱英', '清华大学', '0');





**3、将已有图书证的读者加入system\_readers表中**

INSERT INTO **system\_readers** VALUES ('X05620206', '陈特', '男', '学生')；

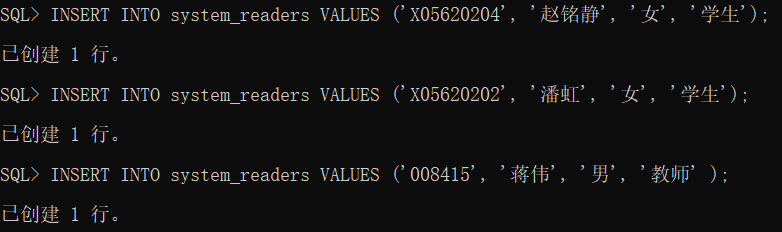
INSERT INTO **system\_readers** VALUES ('X05620207', '陈远鹏', '男', '学生' );

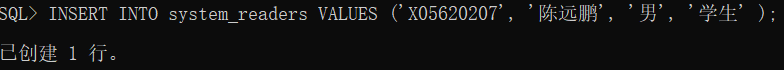
INSERT INTO **system\_readers** VALUES ('X05620204', '赵铭静', '女', '学生');

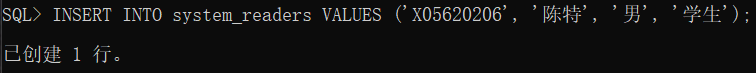
INSERT INTO **system\_readers** VALUES ('X05620202', '潘虹', '女', '学生');

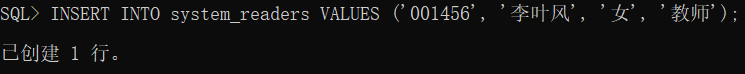
INSERT INTO **system\_readers** VALUES ('008415', '蒋伟', '男', '教师' );

INSERT INTO **system\_readers** VALUES ('001456', '李叶风', '女', '教师');









**4、添加已借书读者的记录，同时将在已借出的借阅标记置**

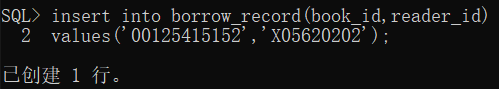
insert into borrow\_record(book\_id,reader\_id)

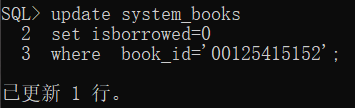
values('00125415152','X05620202');

update system\_books

set isborrowed=0

where book\_id='00125415152';





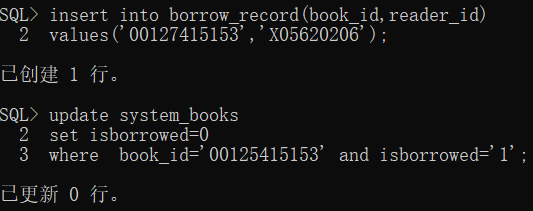
insert into borrow\_record(book\_id,reader\_id)

values('00127415153','X05620206');

update system\_books

set isborrowed=0

where book\_id='00125415153' and isborrowed='1';



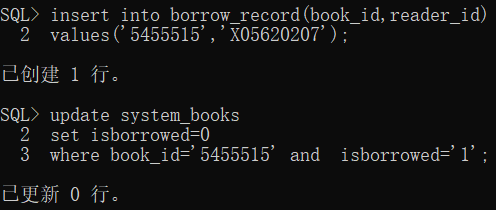
insert into borrow\_record(book\_id,reader\_id)

values('5455515','X05620207');

update system\_books

set isborrowed=0

where book\_id='5455515' and isborrowed='1';



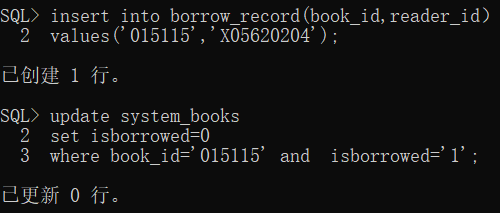
insert into borrow\_record(book\_id,reader\_id）

values('015115','X05620204');

update system\_books

set isborrowed=0

where book\_id='015115' and isborrowed='1';



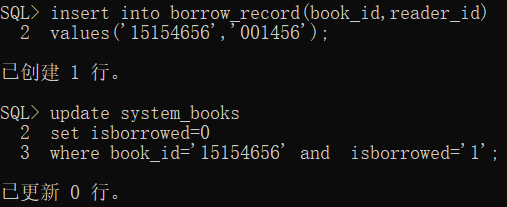
insert into borrow\_record(book\_id,reader\_id)

values('15154656','001456');

update system\_books

set isborrowed=0

where book\_id='15154656' and isborrowed='1';



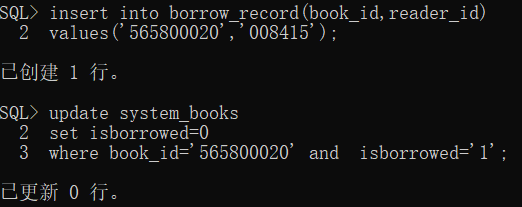
insert into borrow\_record(book\_id,reader\_id)

values('565800020','008415');

update system\_books

set isborrowed=0

where book\_id='565800020' and isborrowed='1';



# 五、备份与恢复

5.1手工方案

手工备份数据库：就是将数据文件导出到磁盘，恢复的时候直接导入就行。

导出／导入 利用Export可将数据从数据库中提取出来，利用Import则可将提取出来的数据送回到Oracle数据库中去。 简单导出数据（Export）和导入数据（Import） Oracle支持三种方式类型的输出：

（１）表方式（T方式），将指定表的数据导出。

（２）用户方式（U方式），将指定用户的所有对象及数据导出。

（３）全库方式（Full方式），瘵数据库中的所有对象导出。 数据导入（Import）的过程是数据导出（Export）的逆过程，分别将数据文件导入数据库和将数据库数据导出到数据文件。

5.2自动备份

run{

configure retention policy to redundancy 1;

configure controlfile autobackup on;

configure controlfile autobackup format for device type disk to 'D:\environment\oracle';

configure default device type to disk;

crosscheck backup;

crosscheck archivelog all;

allocate channel c1 device type disk;

allocate channel c2 device type disk;

allocate channel c3 device type disk;

backup incremental level 0 database format 'D:\environment\oracle\level0\_%d\_%T\_%U.bak';

report obsolete;

delete noprompt obsolete;

delete noprompt expired backup;

delete noprompt expired archivelog all;

release channel c1;

release channel c2;

release channel c3;

}