

北 京 林 业 大 学

2018 学年—2019 学年第 1 学期 数据库系统 实验报告书

专 业： 计算机科学与技术(创新实验班)班 级： 计创 16

姓 名： 陈孟达 学 号： 161002608

实验地点： T08 任课教师： 崔晓晖

实验题目： 数据库设计

实验环境： SQL Server

实验要求：

【文件名及上传要求】

根据实验报告模板（template.doc）撰写实验报告。

报告名称为：实验 7_班级_学号_姓名（注意名称不要写错，特别是下划线和文件名出现的顺序，ftp 只能上传一次，若名称出现问题，则只允许修改一次，否则按照未提交报告处理）。将报告上传如下目录中：

<ftp://202.204.121.124/崔晓晖/课程作业/database/实验 7/对应班级/对应实验>。

报告字体为小四宋体，英语为 Times New Roman。行距 1.5 倍行距。

【上传截止时间】

2018 年 12 月 14 日 00:00:00。如果实验报告的时间戳在截止时间之后提交，则本次实验成绩按 60%折合。

【报告撰写要求】

- (1) 完成实验内容 1 的主要工作。将扩展案例 1 中概念设计和物理设计的的截图粘贴到实验报告中，并对每个设计图进行实体说明和关系的说明。将物理设计生成的 DDL 语句粘贴到实验报告中。
- (2) 完成实验内容 2 的主要工作。将扩展案例 2 中概念设计和物理设计的的截图粘贴到实验报告中，并对每个设计图进行实体说明和关系的说明。将物理设计生成的 DDL 语句粘贴到实验报告中。

- (3) 完成实验内容 3 的主要工作。将扩展案例 3 中概念设计和物理设计的截图粘贴到实验报告中，并对每个设计图进行实体说明和关系的说明。将物理设计生成的 DDL 语句粘贴到实验报告中。

实验内容：

- 1、使用 PowerDesigner 完成扩展案例 1 的数据库设计。
 - 1) 分析扩展案例 1 中教师实体与课程实体的关系。
 - 2) 分析教师实体和课程实体包含的属性。
 - 3) 使用 PowerDesign 完成案例 1 的概念设计。
 - 4) 使用 PowerDesign 完成案例 1 的逻辑设计。
 - 5) 使用 PowerDesign 完成案例 1 的物理设计。
- 2、使用 PowerDesigner 完成扩展案例 2 的数据库设计。
 - 1) 分析扩展案例 2 中课程实体与教室和教学楼实体的关系。
 - 2) 分析课程实体、教室实体和教学楼实体包含的属性。
 - 3) 使用 PowerDesign 完成案例 2 的概念设计。
 - 4) 使用 PowerDesign 完成案例 2 的逻辑设计。
 - 5) 使用 PowerDesign 完成案例 2 的物理设计。
- 3、使用 PowerDesigner 完成扩展案例 3 的数据库设计。
 - 1) 分析扩展案例 3 中推荐实体和被推荐实体的关系。
 - 2) 分析推荐实体和被推荐实体包含的属性。
 - 3) 使用 PowerDesign 完成案例 3 的概念设计。
 - 4) 使用 PowerDesign 完成案例 3 的逻辑设计。
 - 5) 使用 PowerDesign 完成案例 3 的物理设计。

实验步骤及结果：

- 1、使用 PowerDesigner 完成扩展案例 1 的数据库设计。
 - 1) 分析扩展案例 1 中教师实体与课程实体的关系。

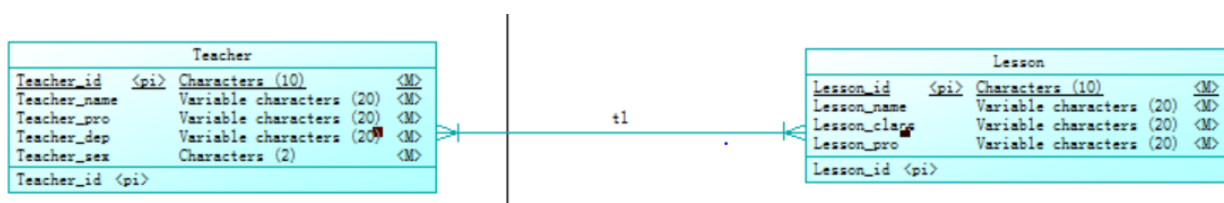
在教师与课程的关系中，一个教师可以教多门课程，一个课程可以由多门教师教，所以两者应为多对多的关系。

2) 分析教师实体和课程实体包含的属性。

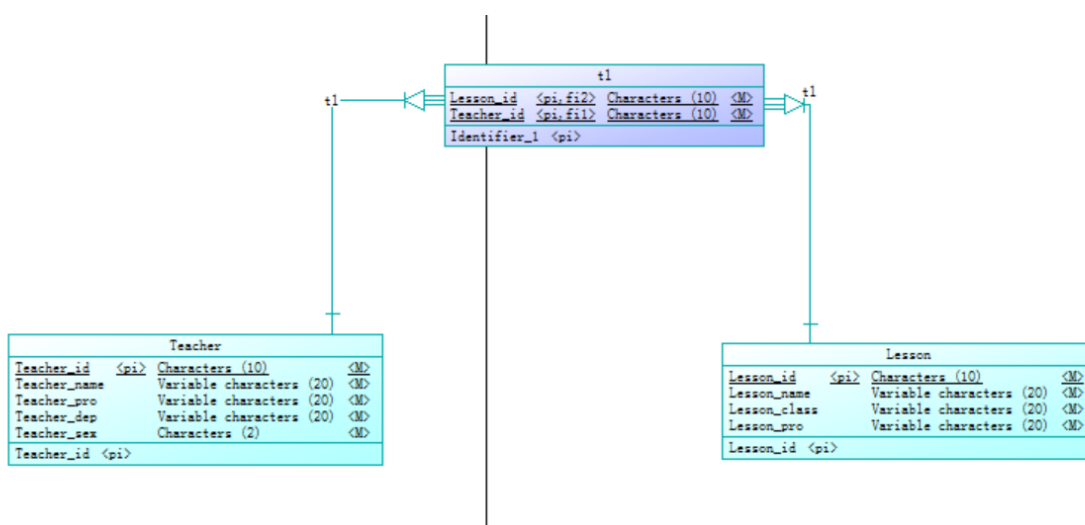
教师实体中包含 Teacher_id 作为主键，为教师编号，Teacher_name 为教师名，Teacher_pro 为教师的职称，Teacher_pro 为教师所在的部门，Teacher_sex 为教师性别。

课程实体中包含 Lesson_id 作为主键，为课程编号，Lesson_name 为课程名，Lesson_class 为课程所在的班级，Lesson_pro 为课程的种类

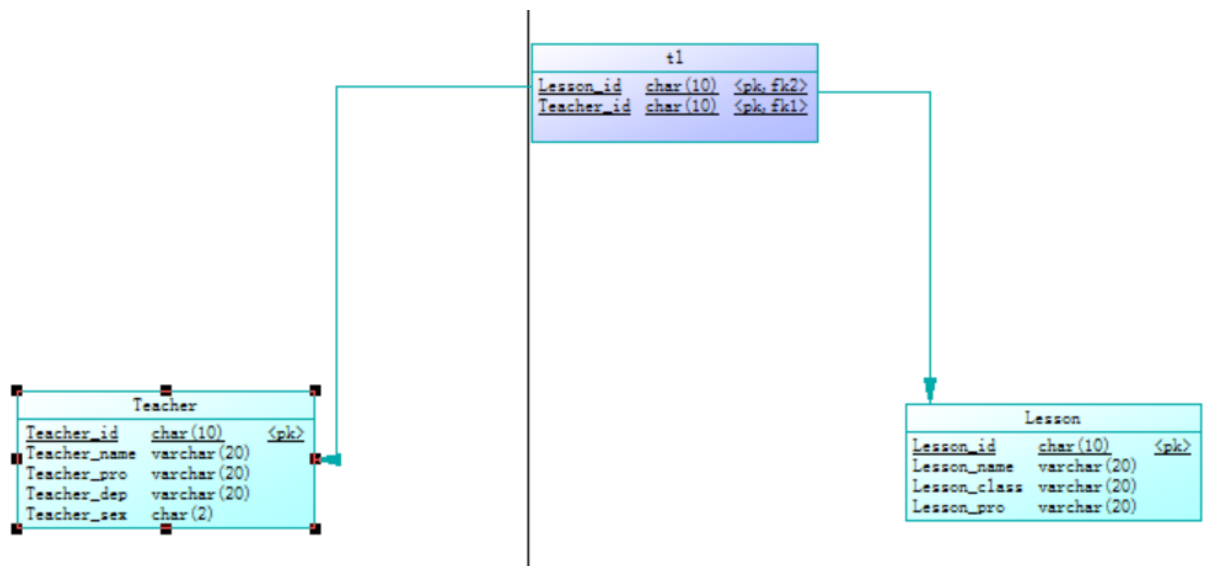
3) 使用 PowerDesign 完成案例 1 的概念设计。



4) 使用 PowerDesign 完成案例 1 的逻辑设计。



5) 使用 PowerDesign 完成案例 1 的物理设计。



可查看 sql 语句

```

if exists (select 1
           from sysobjects
           where id = object_id('t1')
           and type = 'U')
drop table t1
go

/*=====*/
/* Table: t1 */
/*=====*/
create table t1 (
    Lesson_id char(10) not null,
    Teacher_id char(10) not null,
    constraint PK_TL primary key nonclustered (Lesson_id, Teacher_id)
)
go
    
```

2、使用 PowerDesigner 完成扩展案例 2 的数据库设计。

1) 分析扩展案例 2 中课程实体与教室和教学楼实体的关系。

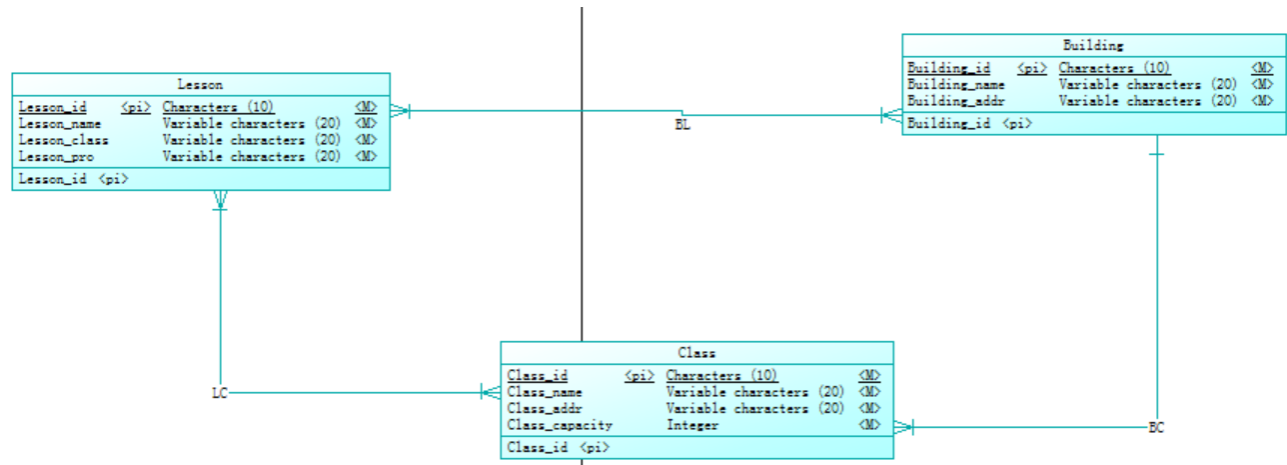
在课程与教室的关系中，一个课程可以在多个教室，而一个教室可以有多个课程，所以他们之间为多对多的关系，在课程与教学楼的关系中，一个课程可以在多个教学楼，一个教学楼可以包含多个课程，所以他们之间为多对多的关系，在教室与教学楼的关系中，一个教室只能在一栋教学楼，一个教学楼可以包含多个教室，所以他们之间为多对一的关系。

2) 分析课程实体、教室实体和教学楼实体包含的属性。

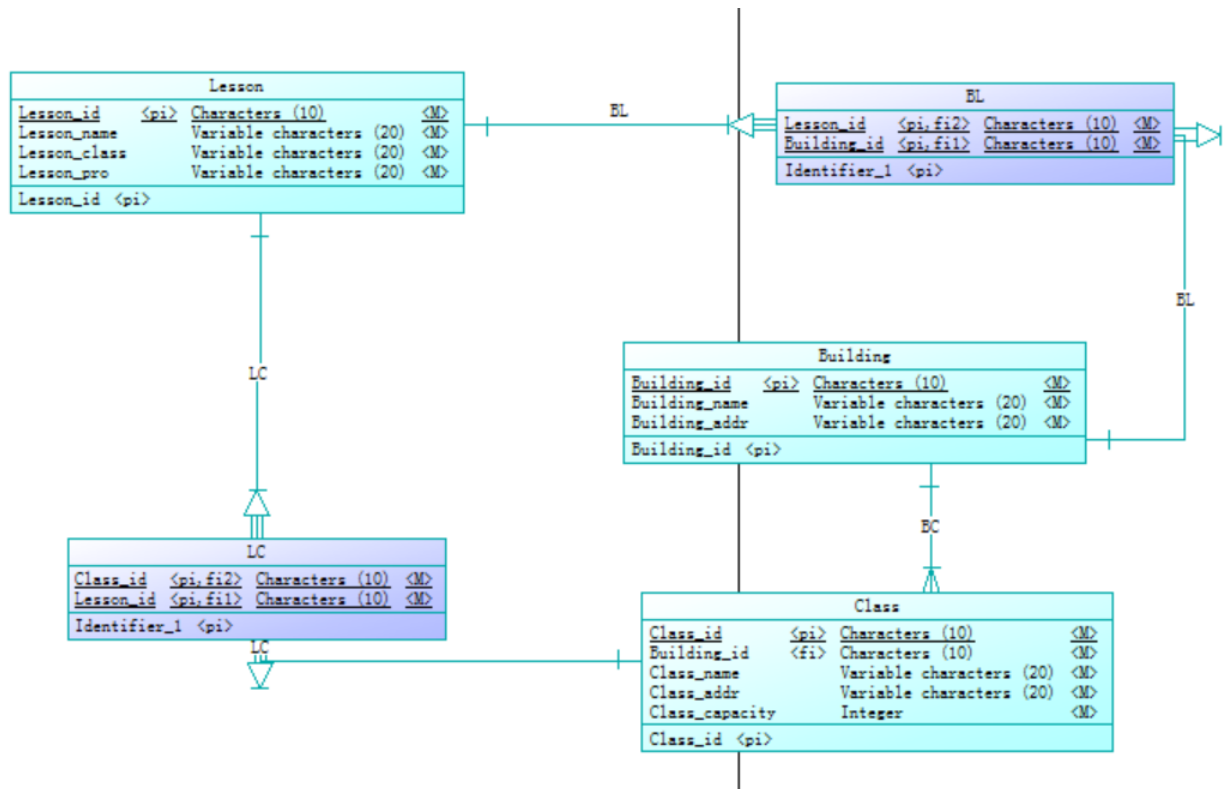
课程实体中包含 Lesson_id 作为主键，为课程号；Lesson_name 为课程名；Lesson_class 为课程所在的教室；Lesson_pro 为课程属性。

教学楼实体中包含 Building_id 作为主键，为教学楼号；Building_name 为教学楼名；Building_addr 为教学楼地址；
 教室实体中包含 Class_id 作为主键，为教师号；Class_name 为教室名，
 Class_addr 为教室地址；Class_capacity 为教室容量。

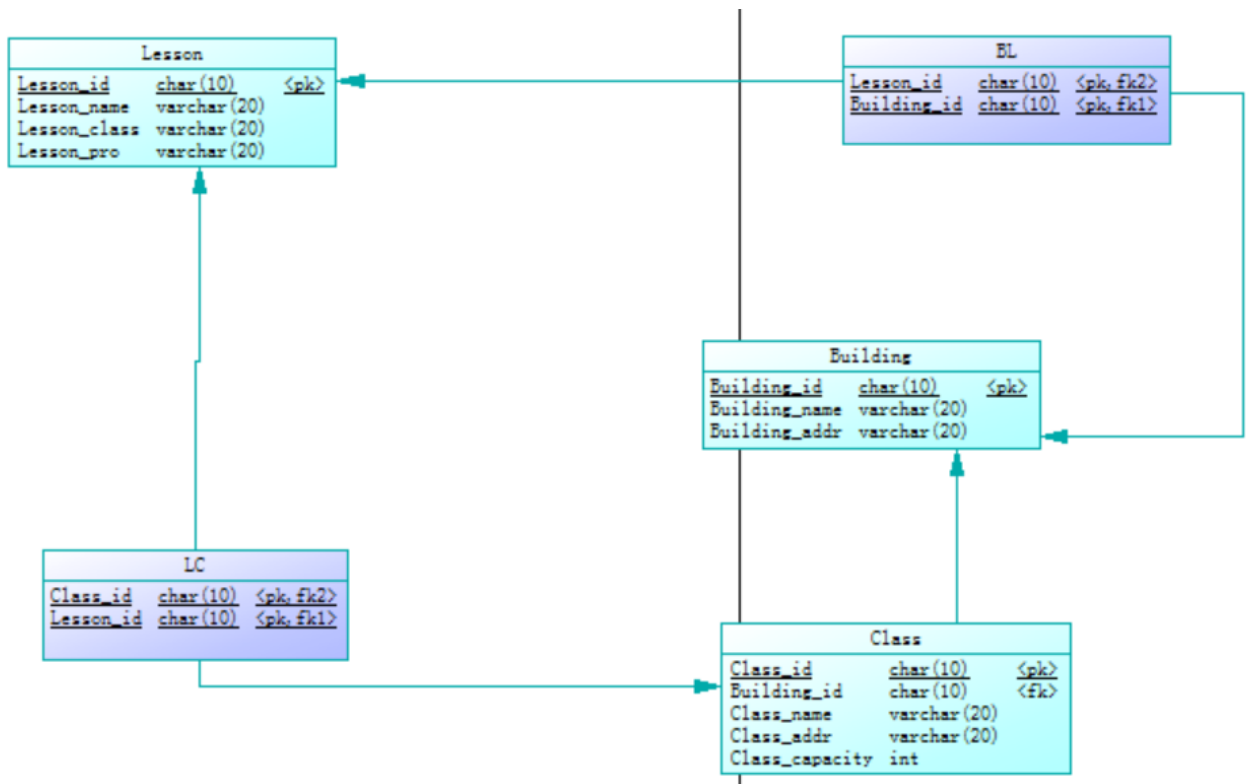
3) 使用 PowerDesign 完成案例 2 的概念设计。



4) 使用 PowerDesign 完成案例 2 的逻辑设计。



5) 使用 PowerDesign 完成案例 2 的物理设计。



可查看 sql 语句

```

if exists (select 1
           from sysobjects
           where id = object_id('BL')
           and type = 'U')
    drop table BL
go

/*=====*/
/* Table: BL */
/*=====*/
create table BL (
    Lesson_id      char(10)      not null,
    Building_id    char(10)      not null,
    constraint PK_BL primary key nonclustered (Lesson_id, Building_id)
)
go
  
```

3、使用 PowerDesigner 完成扩展案例 3 的数据库设计。

1) 分析扩展案例 3 中推荐实体和被推荐实体的关系。

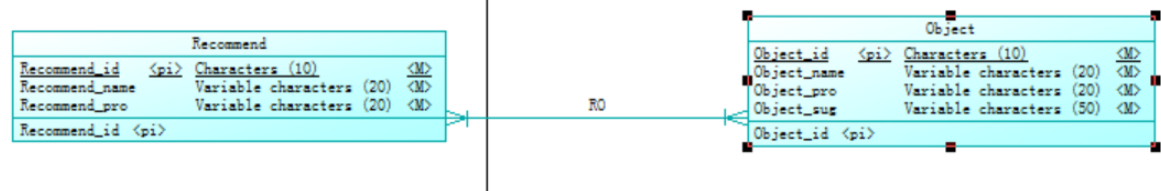
推荐实体与被推荐实体的关系中，一个推荐实体可以推荐个多个被推荐实体，一个被推荐实体可以被推荐多个被推荐实体，所以它们之间为多对多关系。

2) 分析推荐实体和被推荐实体包含的属性。

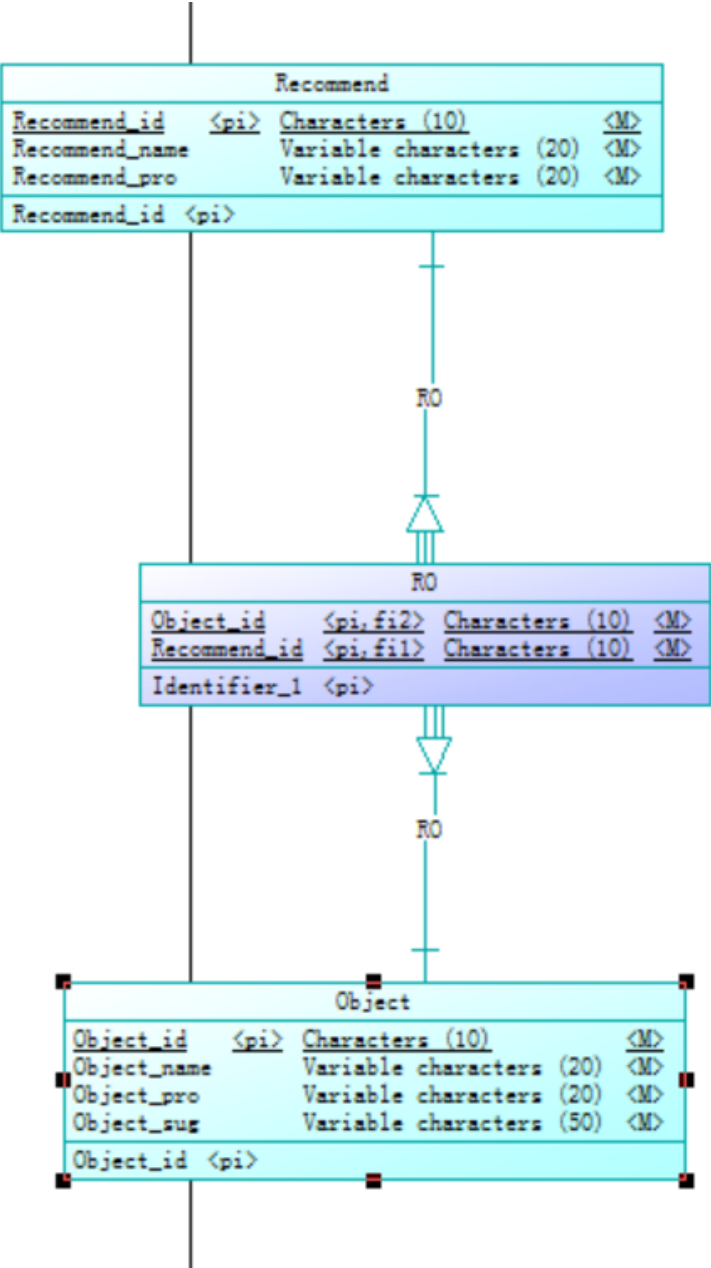
被推荐实体中有 Recommend_id 作为主键，为被推荐号；Recommend_name 为被推荐名；Recommend_pro 为被推荐特点。

推荐实体中有 Object_id 作为主键，为推荐号；Object_name 为推荐名；Object_pro 为推荐特点；Object_sug 为推荐建议。

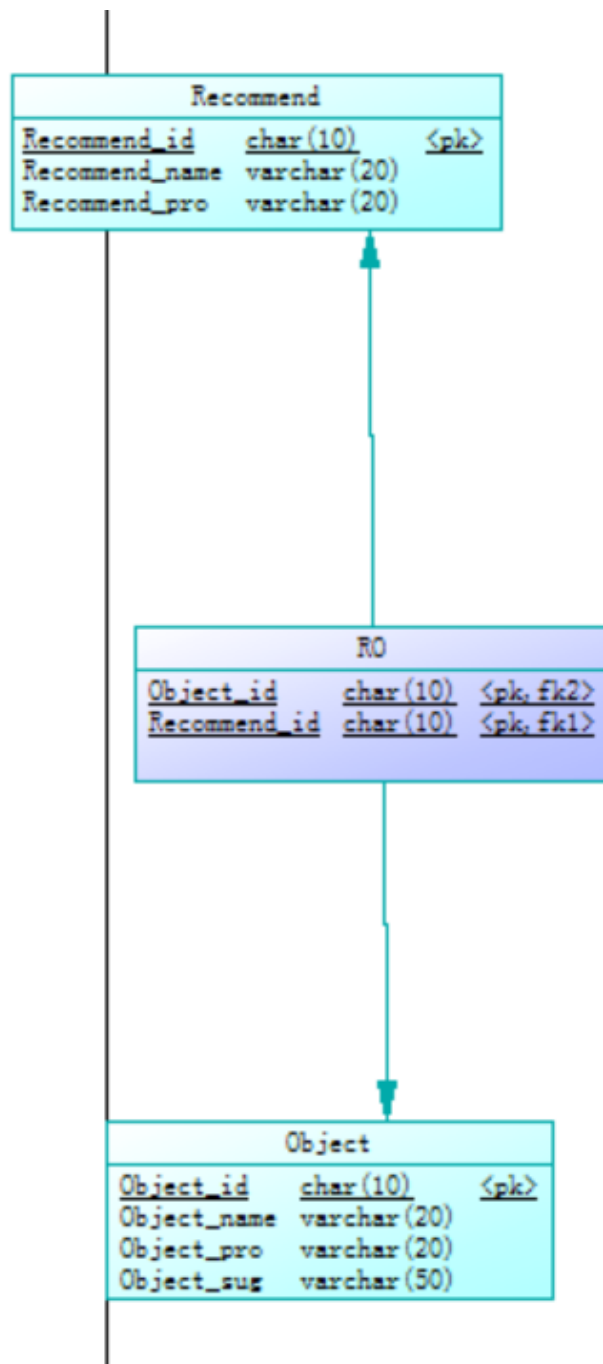
3) 使用 PowerDesign 完成案例 3 的概念设计。



4) 使用 PowerDesign 完成案例 3 的逻辑设计。



5) 使用 PowerDesign 完成案例 3 的物理设计。



可查看 sql 语句

```

if exists (select 1
           from sysobjects
           where id = object_id('RO')
           and type = 'U')
drop table RO
go

/*=====*/
/* Table: RO */
/*=====*/
create table RO (
    Object_id          char(10)          not null,
    Recommend_id       char(10)          not null,
    constraint PK_RO primary key nonclustered (Object_id, Recommend_id)
)
go
    
```


实验结论分析：

1. 本次实验中加深了对数据库设计的理解。
2. 本次实验中学会了利用 PowerDesigner 软件辅助设计数据库。
3. 本次实验中学会了利用 PowerDesigner 软件开展数据库概念设计、逻辑设计和物理设计的整个流程。