

# 深圳大学实验报告

课程名称： 软件工程

实验项目名称： 实验 2 PowerDesigner 数据库设计

学院： 计算机与软件学院

专业： 软件工程（腾班）

指导教师： 卢亚辉

报告人： 黄亮铭 学号： 2022155028 班级： 腾班

实验时间： 2024 年 9 月 14 日（周一）~2024 年 10 月 6 日（周日）

实验报告提交时间： 2024 年 9 月 22 日（周日）

教务部制

## 一、实验目的

- 1.熟悉 PowerDesigner 的基本用法;
- 2.掌握用 PowerDesigner 设计数据库的方法;
- 3.学会 PowerDesigner 中数据库模型转换方法;
- 4.掌握将数据库模型导入 Access 数据库的步骤。

## 二、实验内容

按照期末大作业的内容, 进行对应业务和功能的数据库设计。下面两种方式选择其中之一:

### 方式一

- 1.使用 PowerDesigner 设计数据库逻辑模型 (或者使用你熟悉的数据库建模工具, 比如);
- 2.将数据库逻辑模型转成物理模型 ();
- 3.在 PowerDesigner 中通过 ODBC 数据库桥连接 Access 数据库 (或者其他数据库, 比如 mysql, sqlite 等);
- 4.将数据库模型导入 Accsee 数据库 (或者其他数据库, 比如 mysql, sqlite 等) 中生成数据库表。

### 方式二

1. 登陆在线编辑工具 drawdb:<https://www.drawdb.app/>, 设计数据库逻辑模型
2. 或者导出为 SQL 语句
3. 在 mysql 或者其他数据库中, 导入 SQL 语句, 完成数据库的创建

## 三、实验步骤

本次实验我选择使用方式一, 即利用在线编辑工具 PowerDesigner 进行数据库逻辑模型设计。

- ① 参考实验文档中提供的数据库逻辑模型开始设计。

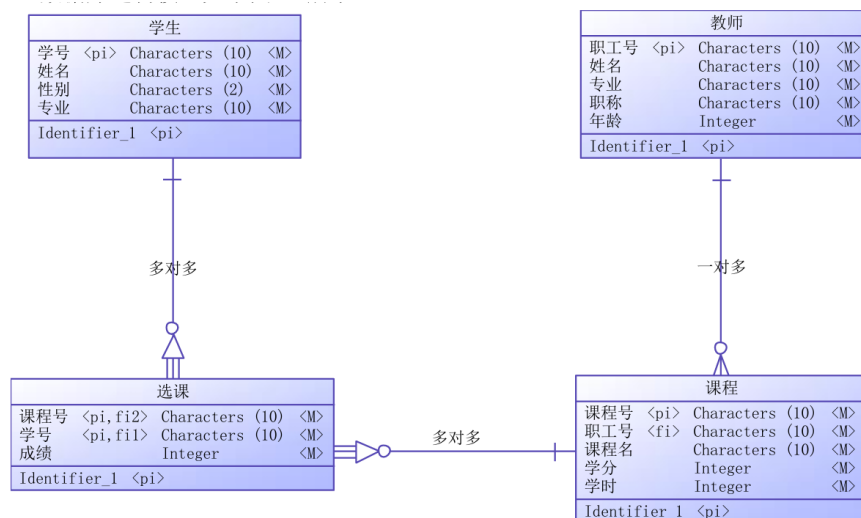


图 1: 数据库逻辑模型

② 根据实验文档提供的下载地址下载 PowerDesigner，然后安装并打开。

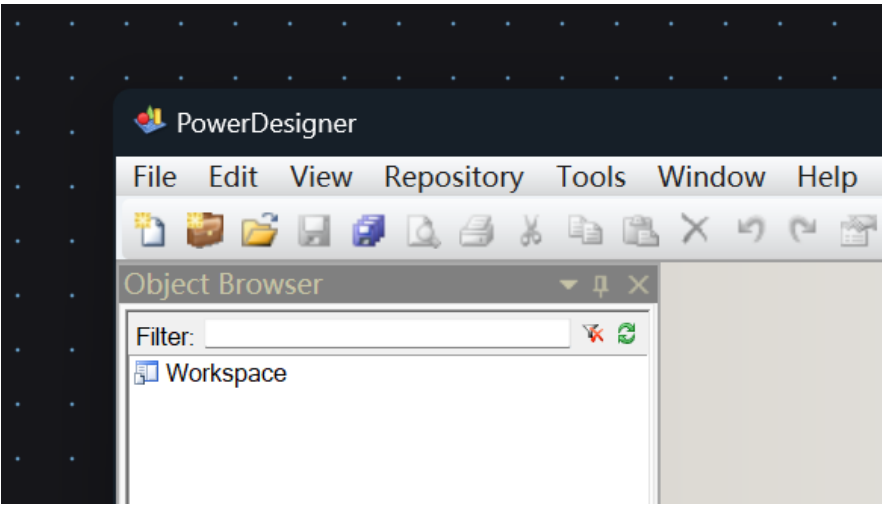


图 2：编辑工具

③ 在侧边栏中点击“添加表”新建表。新建一个名为“LogicalDataModel”的逻辑模型

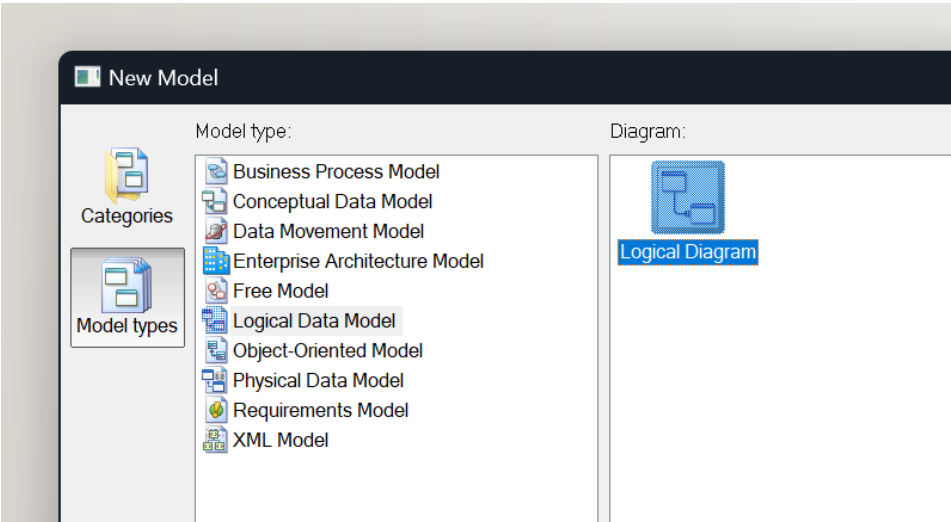


图 3：创建逻辑模型

④ 按上述方式一共新建张表。选择工作界面左边 Toolbox 中的 Logical Diagram 下的 Entity，在绘图区域点击三次 则生成 3 个实体

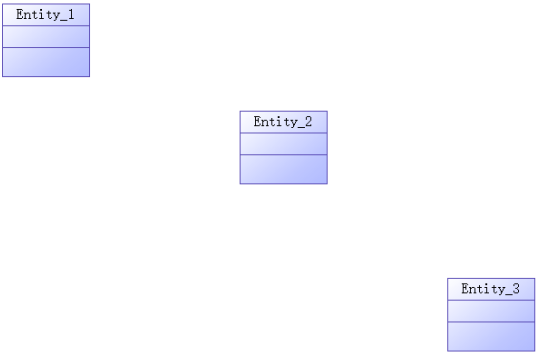


图 4：新建表

⑤ 双击各实体按照要求设置每个实体的名称和属性。

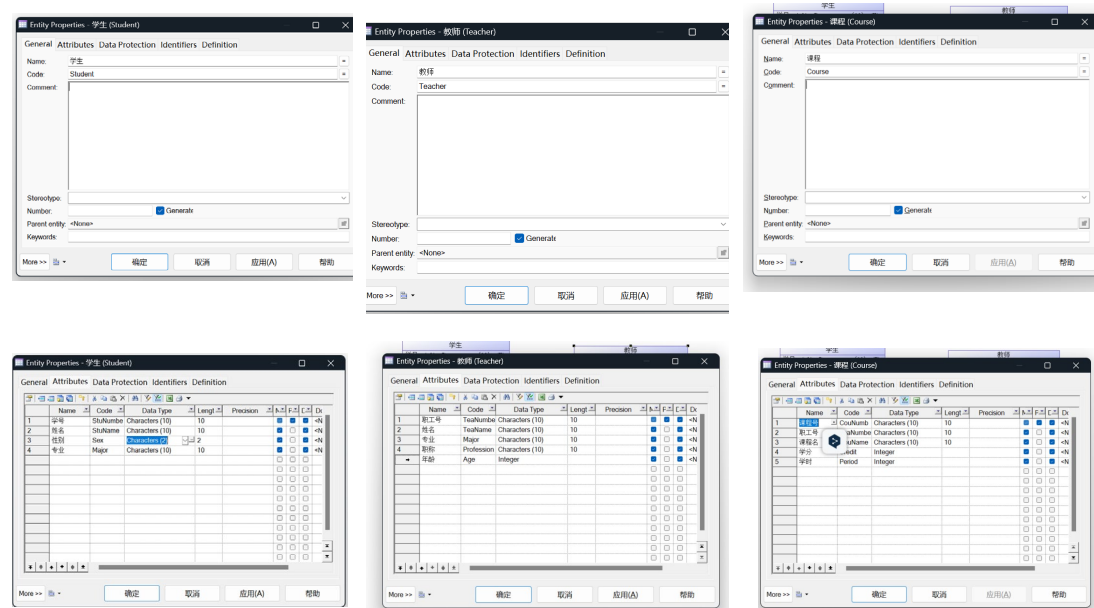


图 5：设置实体的名称和属性

⑥ 根据实验文档给出的每张表之间的关系来设置关系（一对一、一对多和多对多等）。在 Toolbox 中的 Logical Diagram 下选择 Relationship 图标来设置各实体之间的关系。

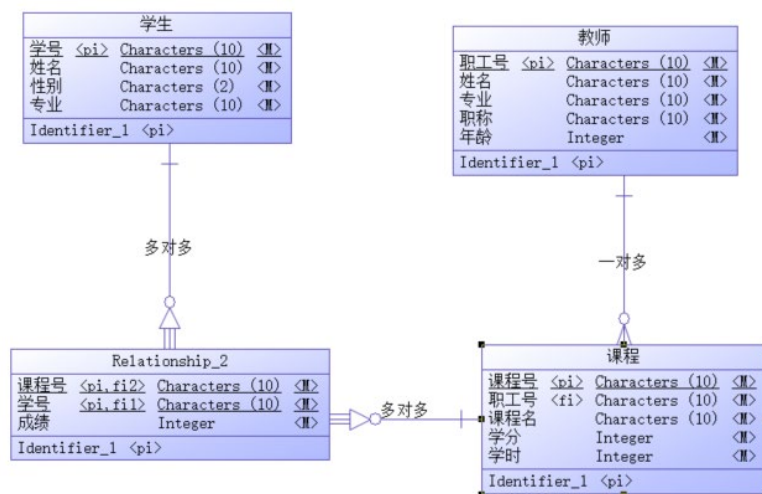


图 6：设置实体之间的关系

## 数据库逻辑模型转成物理模型

① 点击工具栏中“Tools”，选择“Tools”选项下的“Generate Physical Data Model”，即可生成物理模型。

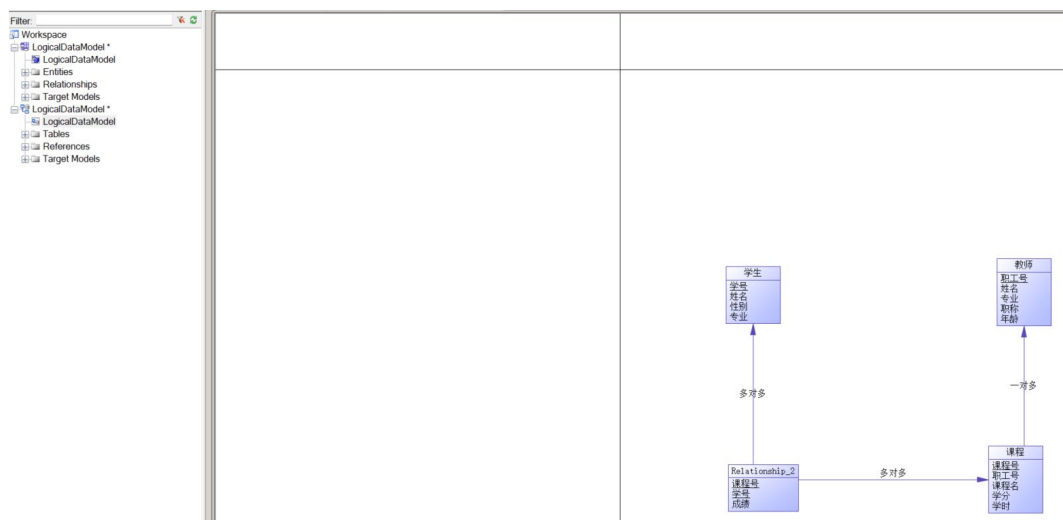


图 7：生成物理模型

② 在 PowerDesigner 中通过 ODBC 数据库桥连接 MySQL 数据库

- a) 打开“控制面板”→“管理工具”，双击“数据源（ODBC）”，弹出“ODBC 数据源 管理器”对话框，如下图所示，选择“用户 DSN”，点击左侧“添加”按钮，弹出“创建新 数据源”对话框，在下面选择 MySQL ODBC 9.0 Unicode Driver，TCP 地址填 localhost，这样数据源就建立好了。

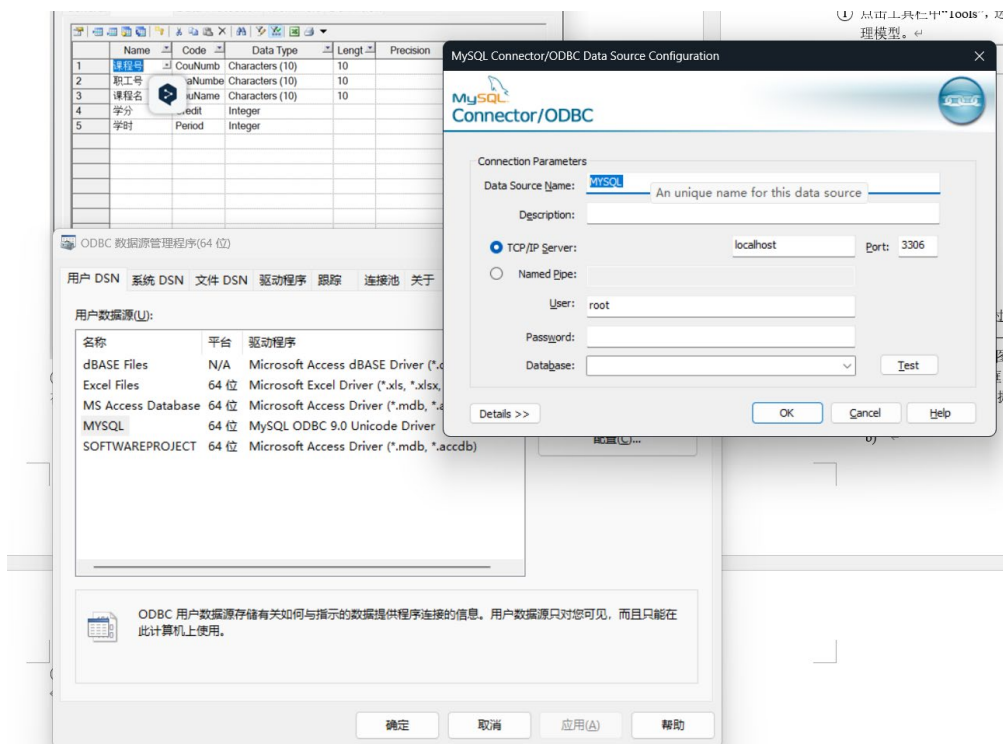


图 8：设置数据源

- b) 在 Power Designer 工具栏 Database 中选择“connect”，弹出“Connect to a Data Source”对话框如图所示，在 Data source 栏中选择“ODBC machine data source”，在下拉框中选择刚才建立的数据源名称，点击“Connect”，如果没有弹出“连接失败提示”，则连接成功。

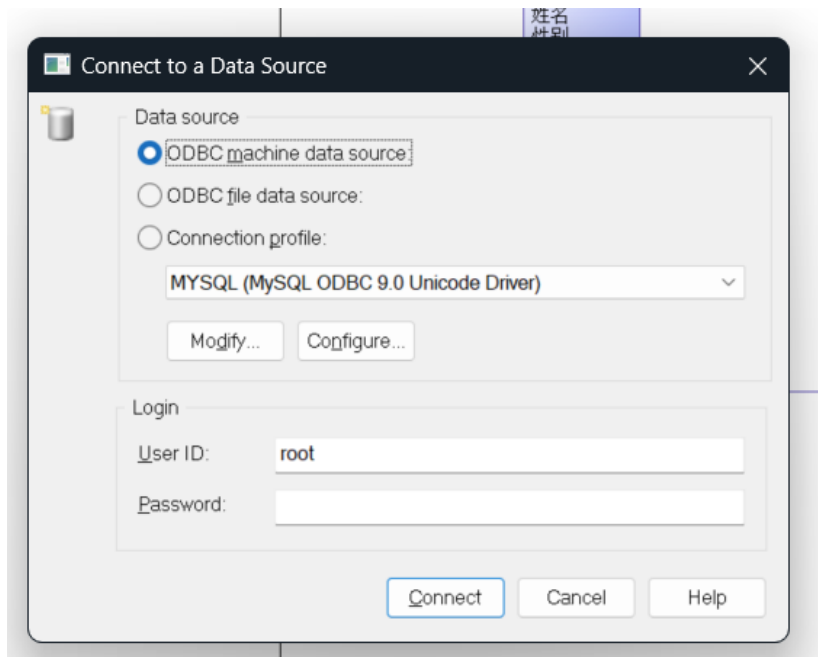


图 9：连接数据源

## 将数据库模型导入数据库中生成数据库表

- ① 在 Power Designer 工具栏 Database 中选择“Generate Database”，弹出“Database -Generate”对话框

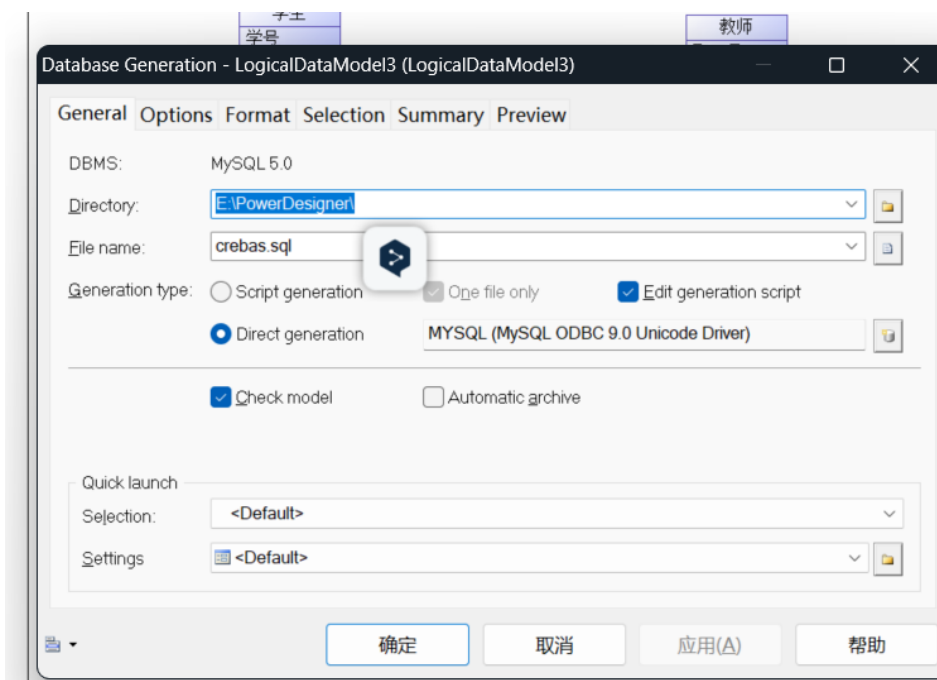


图 10：生成 SQL 文件

- ② 在“General”选项卡中选择数据库脚本的保存路径，在“Generation type”中选择 “Direct generation”，单击确定，弹出“脚本语言框”。

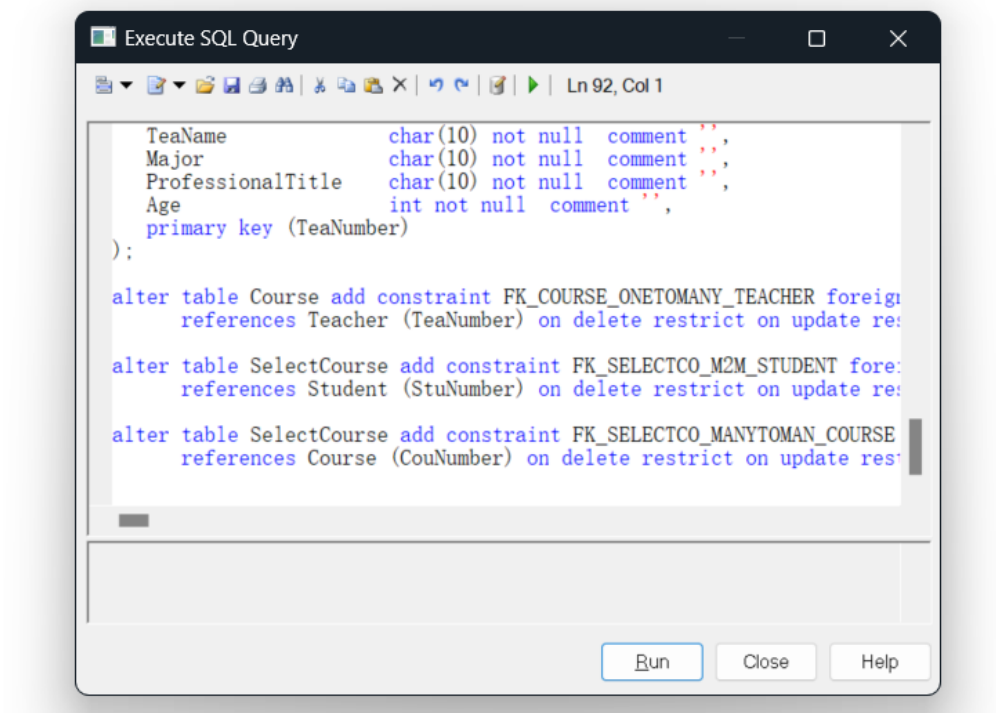


图 11：脚本语言

- ③ 在 MySQL 命令行中输入命令 use software\_project;和 source E:/PowerDesigner/crebas.sql;，运行结果如下图所示。

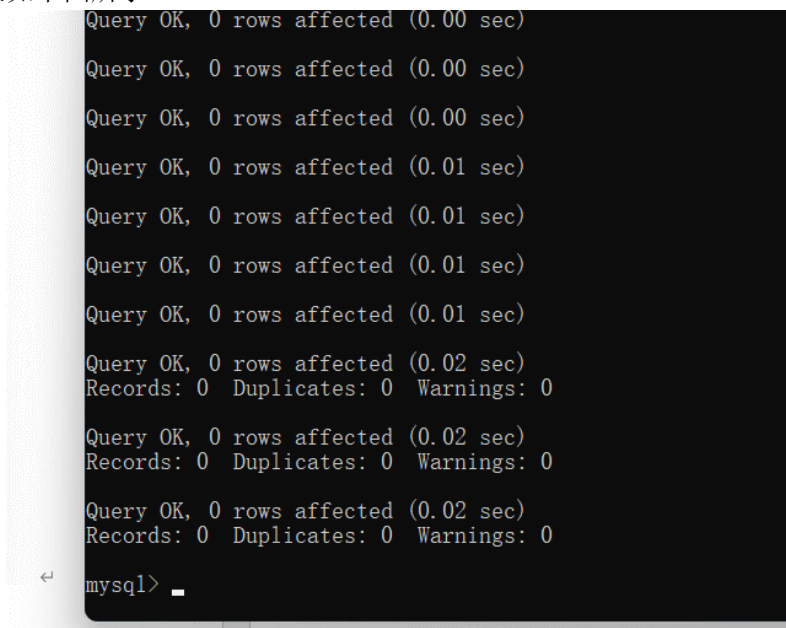


图 12：运行结果

- ④ 这里借助工具 phpMyAdmin 查看数据库是否建立成功，根据如下结果，确认数据库建立成功。

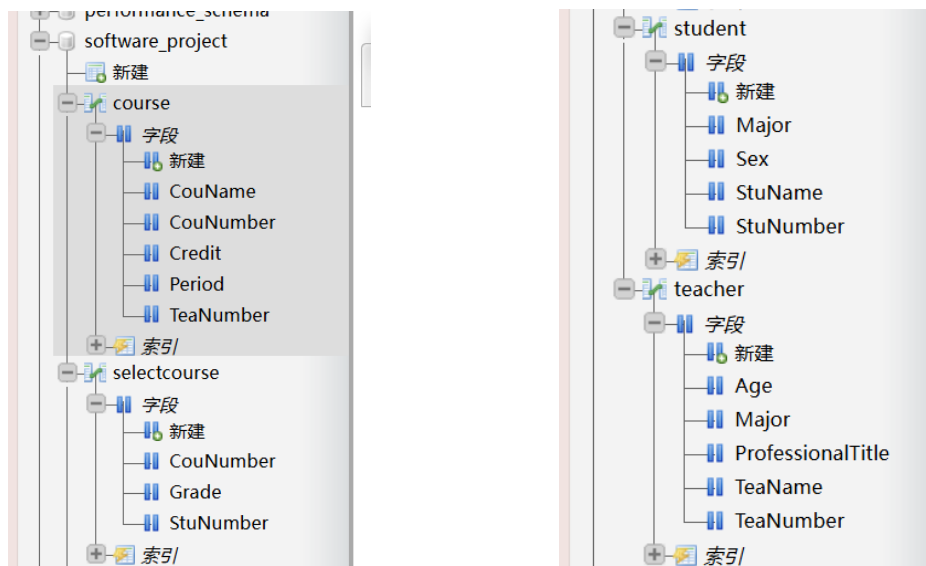


图 13：数据结构关系

## 四、实验分析

分析：1) 物理模型是逻辑模型的简化版，比如说逻辑模型会关注各个实体之间的关系，而物理模型只是简单地标注箭头。2) 选课一表是根据学生和课程两张表之间的多对多关系自动生成的，我们只是向这张表中添加了新字段：成绩。3) 通过脚本语言和通过 MySQL 命令行生成的数据库是一样的，但是无论哪种方式，都需要数据库已经存在。

## 五、实验体会

- ① 遇到的问题：在将模型生成数据库表时遇到了语法错误问题，经过排查发现在逻辑模型生成物理模型时需要选择 MySQL，但是我选择了默认，导致报错。最后，我修改了这一部分，成功生成数据库表。
- ② 在本次实验中，PowerDesigner 作为数据库设计工具，其直观的图形界面和丰富的功能使得设计数据库模型变得相对简单。通过使用 PowerDesigner，我能够快速地创建实体、定义属性以及设置实体间的关系。
- ③ 通过 ODBC 连接到 MySQL 数据库的过程相对直接，但需要确保所有配置正确，包括数据源名称、TCP 地址等。
- ④ 在本次实验，我成功地完成了数据库逻辑模型的设计、转换为物理模型，并通过 ODBC 连接成功导入到 MySQL 数据库中



深圳大学学生实验报告用纸

指导教师批阅意见：

成绩评定：

指导教师签字：

2021 年    月    日

备注：

- 注：1、报告内的项目或内容设置，可根据实际情况加以调整和补充。  
2、教师批改学生实验报告时间应在学生提交实验报告时间后 10 日内。