

实验 5 E-R 模型到数据模型

5.1 实验目的

1. 使用 Power Designer 建立数据模型；
2. 掌握概念模型到关系数据模型的转换规则。

5.2 内容提要

5.2.1 模型转换规则

1. E-R 图转换为关系模型可遵循如下原则：

1) 对于 E-R 图中每个实体集，都应转换为一个关系，该关系应包括对应实体的全部属性，并应根据关系所表达的语义确定哪个属性或哪几个属性组作为“主关键字”，主关键字用来标识实体。

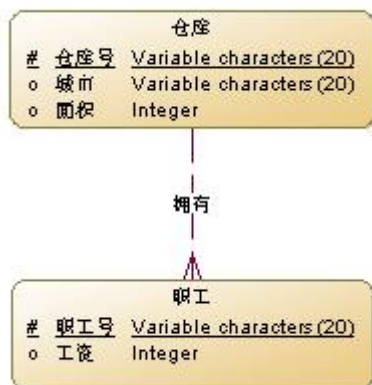
2) 对于 E-R 图中的联系，情况比较复杂，要根据实体联系方式的不同，采取不同的手段加以实现。下面着重讨论联系的转换方法。

两实体集间 1:1 联系，可将任意“一方”实体的主关键字纳入“另一方”实体集对应的关系中作为“外部关键字”，同时把联系的属性也一并纳入“另一方”对应的关系中。

两实体集间 1:n 联系，可将“一方”实体的主关键字纳入“n 方”实体集对应的关系中作为“外部关键字”，同时把联系的属性也一并纳入“n 方”对应的关系中。

对于两实体集间 m:n 联系，必须对“联系”单独建立一个关系，用来联系双方实体集。该关系的属性中至少要包括被它所联系的双方实体集的“主关键字”，并且如果联系有属性，也要归入这个关系中。

2. 一对多的转换示例，如图 5-1 所示：



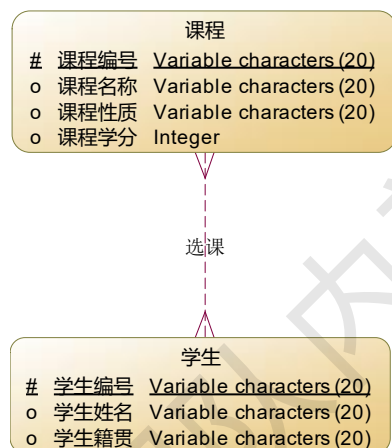
A 仓库职工 E-R 模型



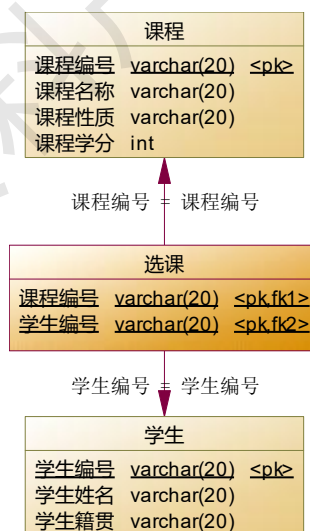
b 仓库职工关系数据模型

图 5-1 一对多的转换示例

3.多对多的转换示例，如图 5-2 所示：



a 学生选课 E-R 模型



b 学生选课关系数据模型

图 5-2 多对多的转换示例

5.2.2 模型转换

然后将概念数据模型生成物理模型（DBMS 选择 SQL Server 2008 ），选择“Tools” -> “Generate Physical Data Model” 如图 5-3 所示：

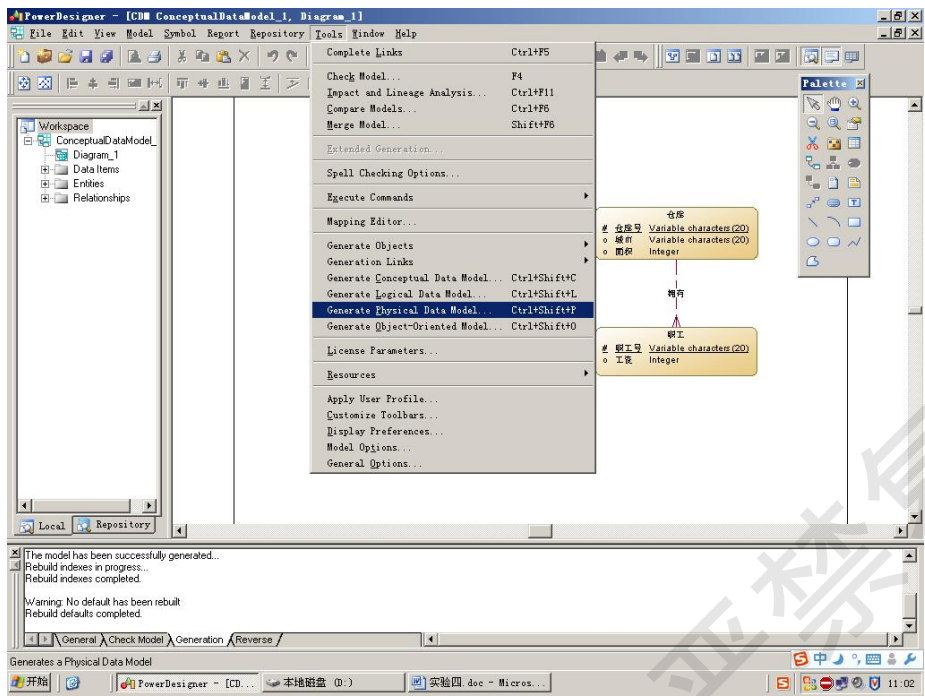


图 5-3 Generate Physical Data Model 示意图

在 PDM Generate Options 的 General 选项卡中选择使用的 DBMS 的版本信息
如图 5-4 所示。

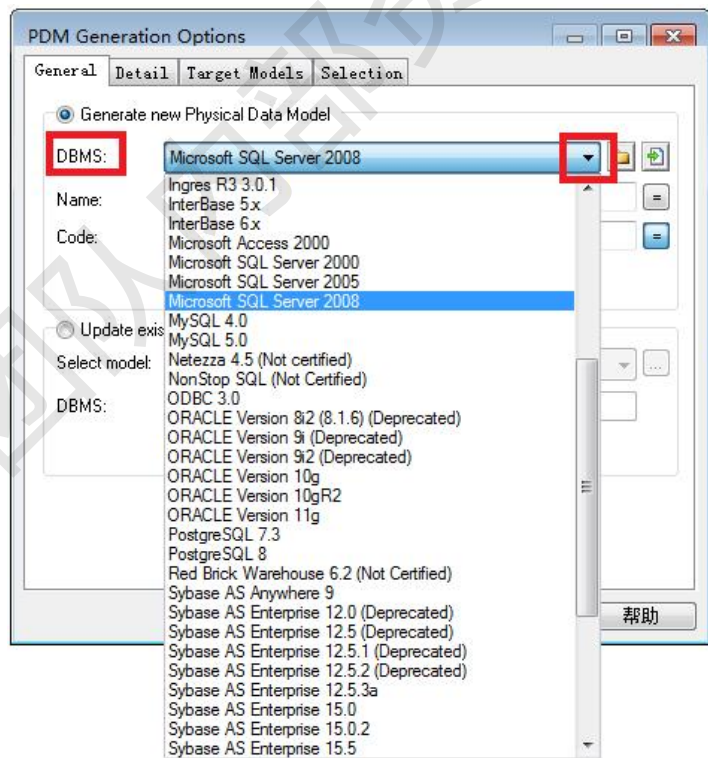


图 5-4 选择 DBMS

在 PDM Generate Options 的 Selection 选项卡中勾选相应实体,如图 5-5 所示,

然后点击“确定”按钮开始模型转换。

5.2.3 生成到数据库

生成反映上述关系的脚本，在物理模型中单击“Database-> Generate database....”, 如下图 5-5 所示：



图 5-5 生成 Database

“生成类型”可以选择“Script generation”,单击确定后会显示你的文件目录，单击 Edit，可以看到生成的脚本信息。也可以选择“Direct generation”，确定后可直接弹出脚本信息。

生成到数据库，将上述得到的 Script 在查询设计器中执行一次，即可完成数据库的创建。

5.3 实验任务及步骤

- 1.按照内容提要中转换方法，将实验 4 中 E-R 模型转换为关系数据模型。
- 2.转换时应使用 Power Designer “Tools->Check Model” 工具完成模型检查，并根据 PD 提示修正错误。
- 3 将生成的关系数据模型脚本拷贝到查询分析器中执行，即可完成 DBMS 数据模型的创建。
- 4.提交物理数据模型文档，“.PDM”结尾的文件（电子版）。

5 实验总结

- 1). 记录实验全过程，并写出实验报告(电子版)。
- 2). 详细记录实验过程中遇到的问题，以及问题的解决方法。

课程团队内部资料严禁复制