

实验 由 PDM 自动创建数据库

1 目标

掌握使用 PowerDesigner 由 PDM 自动创建数据库中的对象的方法。

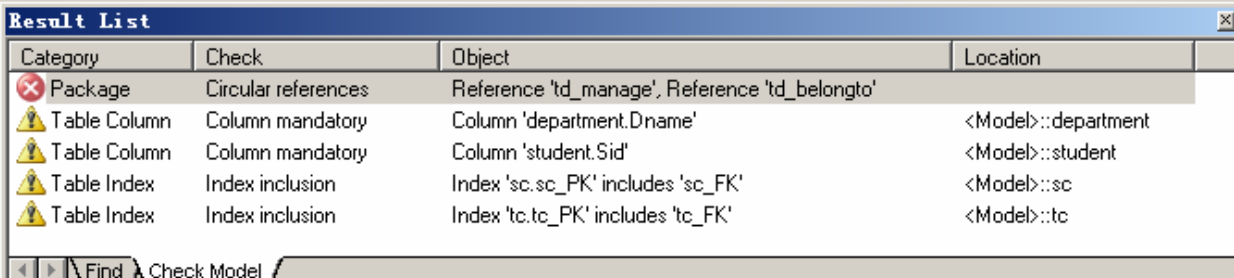
2 背景知识

根据 CDM 生成 PDM 后，可以连接数据库并自动创建数据库中的对象，从而提高工作效率。

3 实验内容

1. 检查 PDM 的正确性

打开实验 3 生成的物理数据模型 SIM_PDM，在 PDM 设计界面上，选择“Tools”，再选择“Check Model”命令，检查 PDM 的正确性，发现存在一个错误，如图 1 所示：

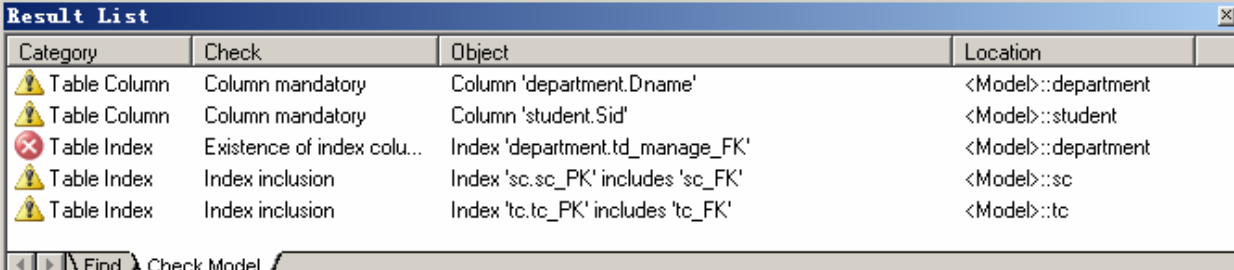


Category	Check	Object	Location
Package	Circular references	Reference 'td_manage', Reference 'td_belongto'	
Table Column	Column mandatory	Column 'department.Dname'	<Model>::department
Table Column	Column mandatory	Column 'student.Sid'	<Model>::student
Table Index	Index inclusion	Index 'sc.sc_PK' includes 'sc_FK'	<Model>::sc
Table Index	Index inclusion	Index 'tc.tc_PK' includes 'tc_FK'	<Model>::tc

图 1 检查结果列表

产生这个错误是因为 Department 和 Teacher 之间存在相互参照，这种情况下，可以先删除一个参照，例如，删除参照“td_manage”，自动创建成功后，再在数据库中添加。

删除参照“td_manage”后，再检查 PDM 的正确性，发现仍然存在一个错误，如图 2 所示：



Category	Check	Object	Location
Table Column	Column mandatory	Column 'department.Dname'	<Model>::department
Table Column	Column mandatory	Column 'student.Sid'	<Model>::student
Table Index	Existence of index colu...	Index 'department.td_manage_FK'	<Model>::department
Table Index	Index inclusion	Index 'sc.sc_PK' includes 'sc_FK'	<Model>::sc
Table Index	Index inclusion	Index 'tc.tc_PK' includes 'tc_FK'	<Model>::tc

图 2 删除参照关系“td_manage”后的检查结果列表

产生这个错误是因为删除参照“td_manage”时，没有自动删除与之相关的索引“td_manage_FK”，在对象浏览区依次展开“Tables”、“Department”、“Indexes”，单击其中的“td_manage_FK”，再单击工具栏上的删除按钮，将其删除。接下来，再检查 PDM 的正确性，则不存在错误了。

2. 修改参照的实现方式

在对象浏览区展开“References”，可以看到 7 个参照，为了自动创建参照对应的外键，需要做一些设置。以参照“ds”为例，右击“ds”，选择“Properties”，出现参照属性设置窗口，再选择其中的“Integrity”选项卡，可以看到外键约束“FK_STUDENT_DS_DEPARTME”的实现方式，修改“Update constraint”为“None”，修改“Delete constraint”为“None”，接下来，设置“Implementation”为“Declarative”，单击确定。如图 3 所示：

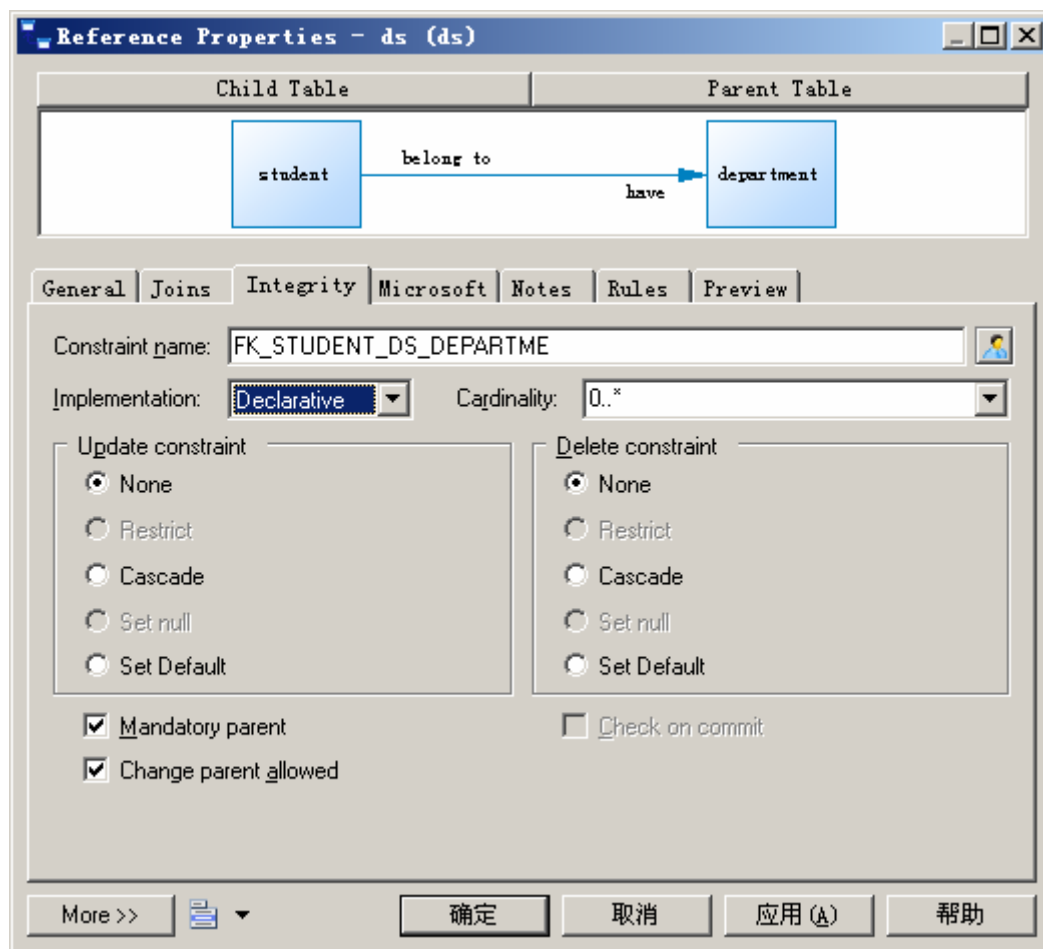


图 3 修改参照“ds”的实现方式

对于其他几个参照，也做同样的处理。

3. 修改商业规则的实现方式

在对象浏览区展开“Business Rules”，可以看到 2 个商业规则，右击“Ssex_r”，选择“Properties”，出现商业规则属性设置窗口，在“General”选项卡中设置“Type”为“Constraint”，单击确定。对“Tsex_r”做同样处理。

4. 创建 SIM 数据库

使用 SQL Server2005 的 Management Studio 创建一个数据库，数据库名称为“SIM”。

5. 创建 ODBC 数据源连接 SIM 数据库

依次打开“控制面板”、“管理工具”，找到并双击“数据源(ODBC)”，出现“ODBC 数据源管理器”窗口，单击“系统 DSN”选项卡（说明：也可以选择“文件 DSN”选项卡），如图 4 所示：

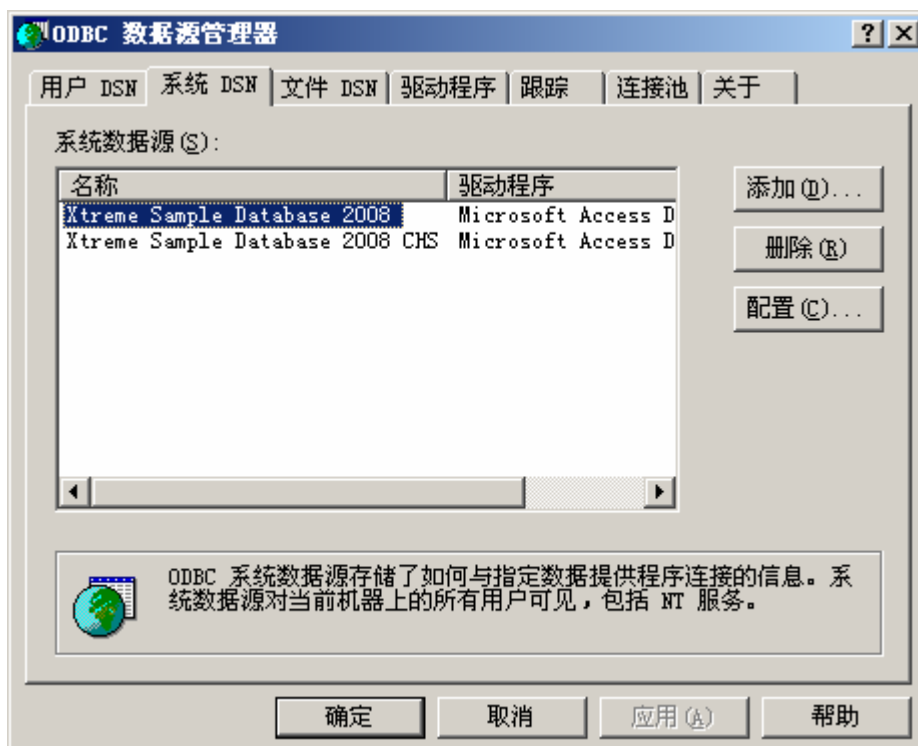


图 4 ODBC 数据源管理器

单击“添加”按钮，添加一个系统 DSN，选择数据源驱动程序类型为“SQL Server”，如图 5 所示：

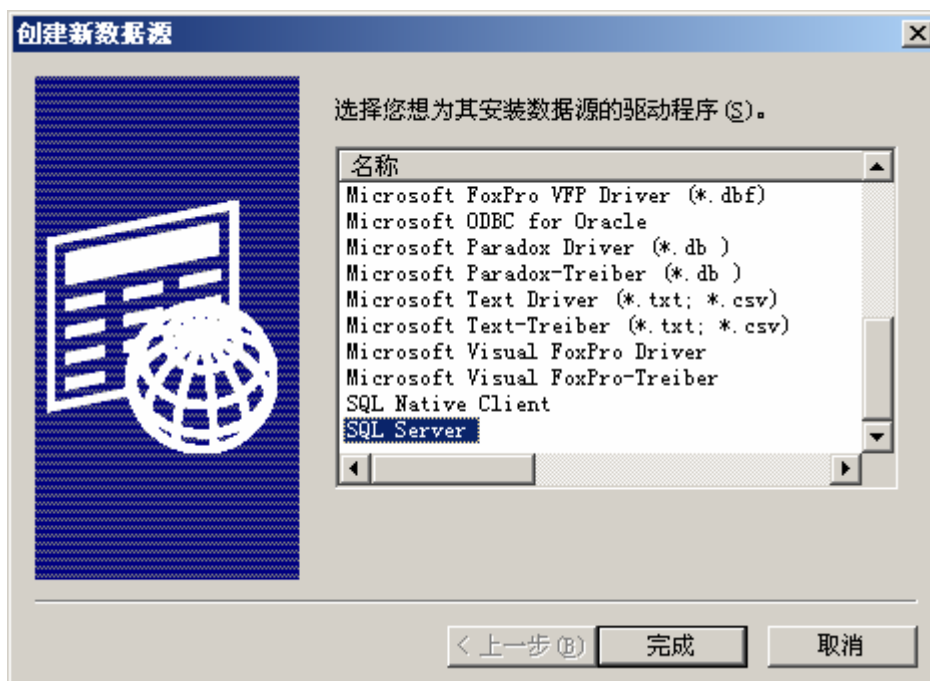


图 5 选择数据源驱动程序类型

在图 5 中单击“完成”，出现图 6 所示窗口，将数据源命名为“tosim”，设置数据库服务器为“local” (也可以是 SQL Server 服务器名或者 IP 地址)，然后单击“下一步”。

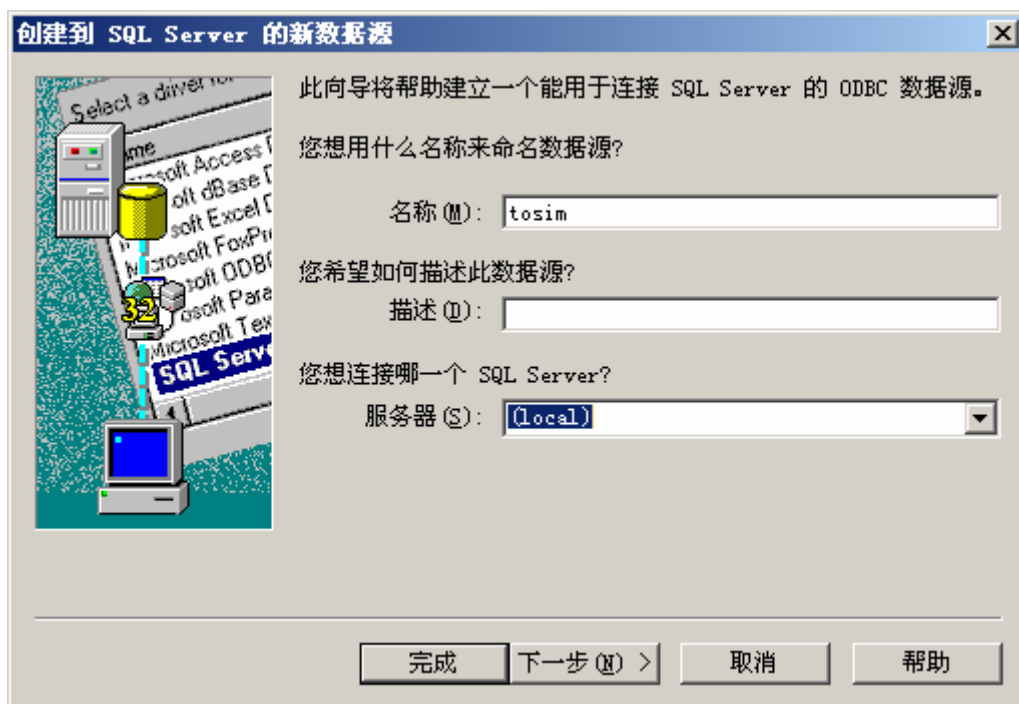


图 6 设置数据源名称以及服务器

接下来，出现图 7 所示窗口，进行 SQL Server 身份验证设置，选择“使用网络登录 ID 的 Windows NT 验证”即可，单击“下一步”。

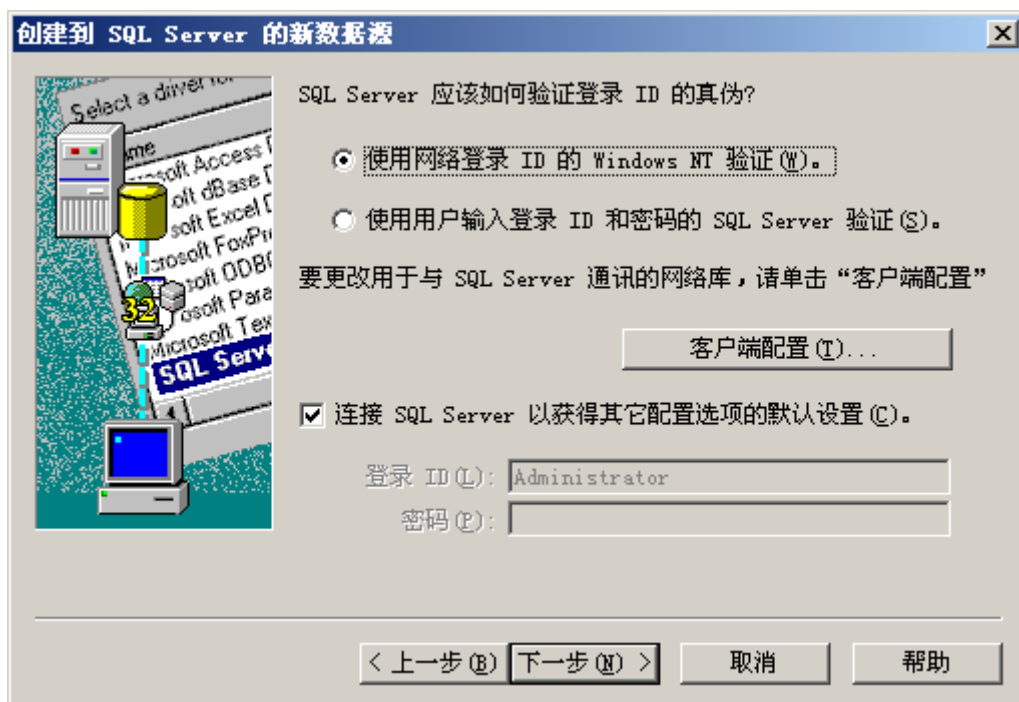


图 7 设置 SQL Server 身份验证方式

下面，出现图 8 所示窗口，设置数据库，选中“更改默认的数据库为(D):”左侧的复选框，然后在下拉列表中选择“SIM”数据库，单击“下一步”。



图 8 设置数据库

在图 9 所示窗口中，采用默认设置即可，单击“下一步”。

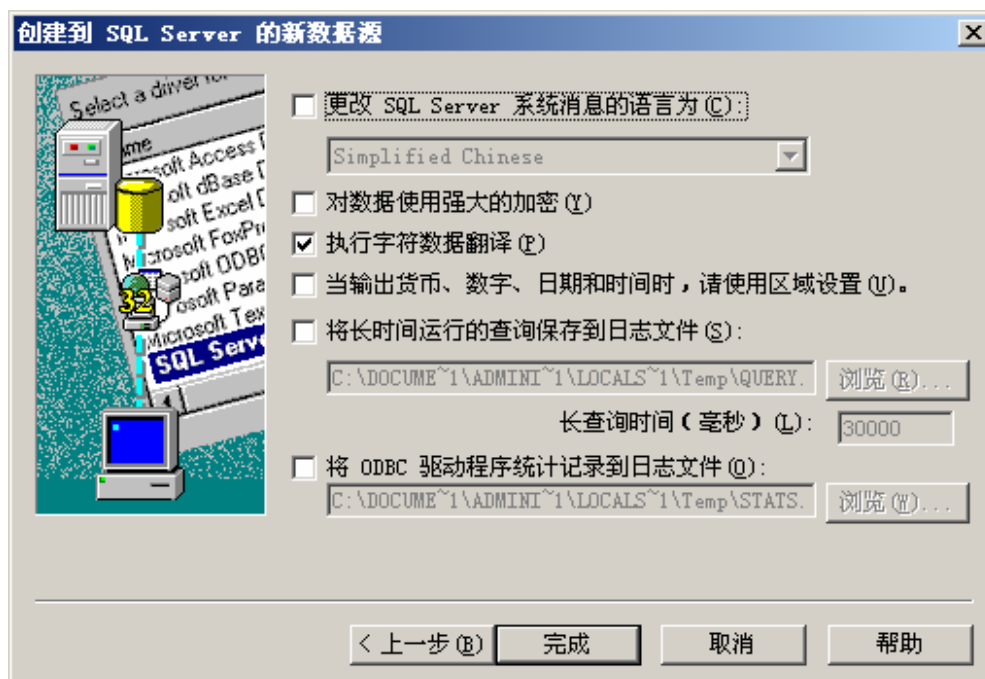


图 9 其他设置

接下来，出现图 10 所示窗口，显示了创建 ODBC 数据源的相关配置信息。单击“测试数据源”，出现图 11 所示数据源测试窗口，如果能连接到 SIM 数据库则显示测试成功，单击“确定”按钮，再在图 10 所示窗口中单击“确定”按钮即可。



图 10 创建 ODBC 数据源的相关配置信息



图 11 测试结果

回到“ODBC 数据源管理器”窗口，在“系统 DSN”选项卡中出现了“tosim”数据源，如图 12 所示。

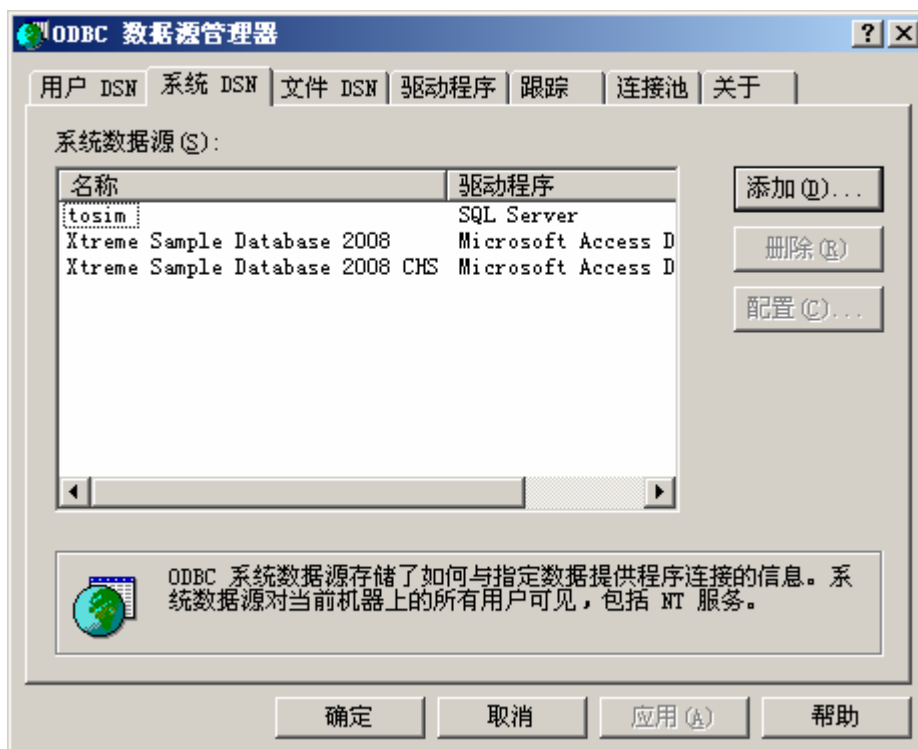


图 12 成功创建数据源“tosim”

6. 在 PowerDesigner 中连接“SIM”数据库

在 PowerDesigner 中，单击“Database”菜单，选择菜单项“Connect...”，出现图 13 所示窗口，选中“ODBC machine data source:”前面的单选按钮，并在下面的下拉列表中选择“tosim(SQL Server)”，由于采用 Windows NT 验证方式，所以不再提供登录信息，单击“Connect”按钮即可连接成功。

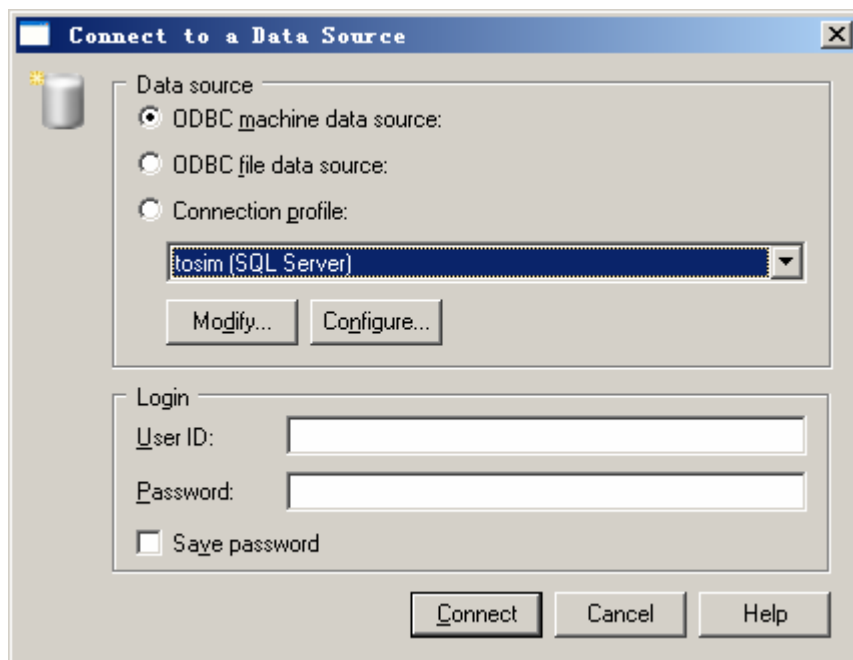


图 13 连接到“SIM”数据库

7. 由 PDM 自动创建数据库中的对象

在 PowerDesigner 中，单击“Database”菜单，选择菜单项“Generate Database”，出现图 14 所示窗口，在“General”选项卡中，将“Generation type”设置为“Direct generation”，其他采用默认设置即可。单击“Options”选项卡，出现图 15 所示窗口，去掉“Trigger”左侧的复选框，单击确定。

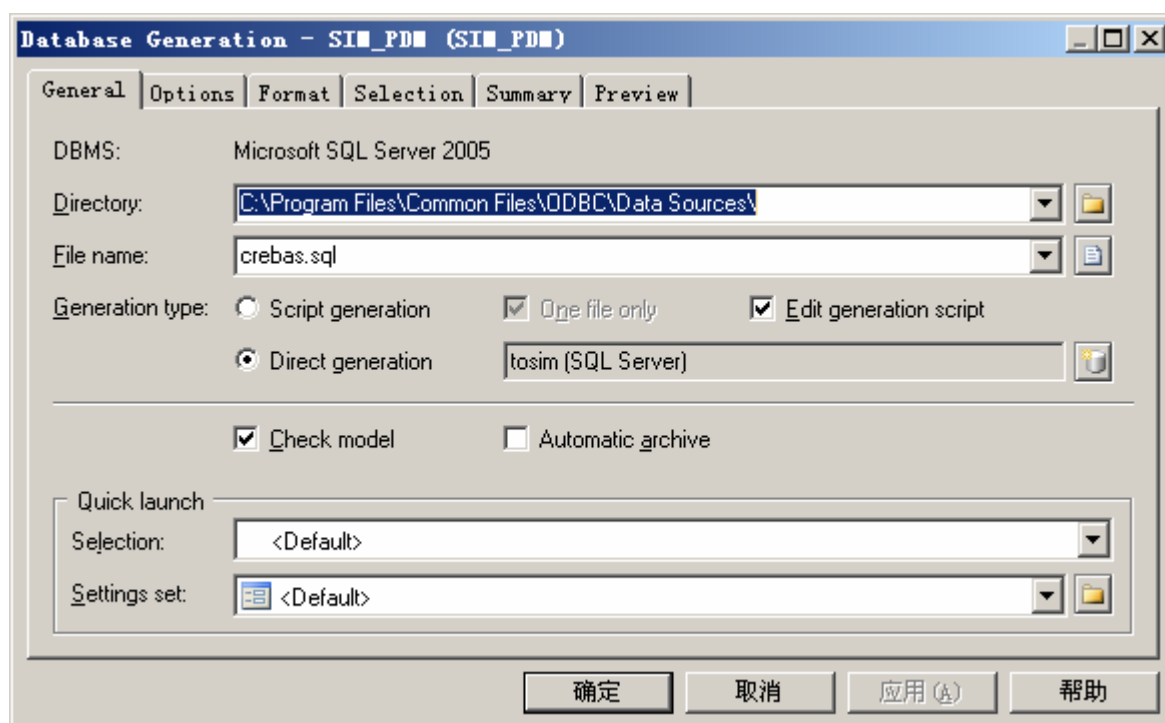


图 14 “General”选项卡

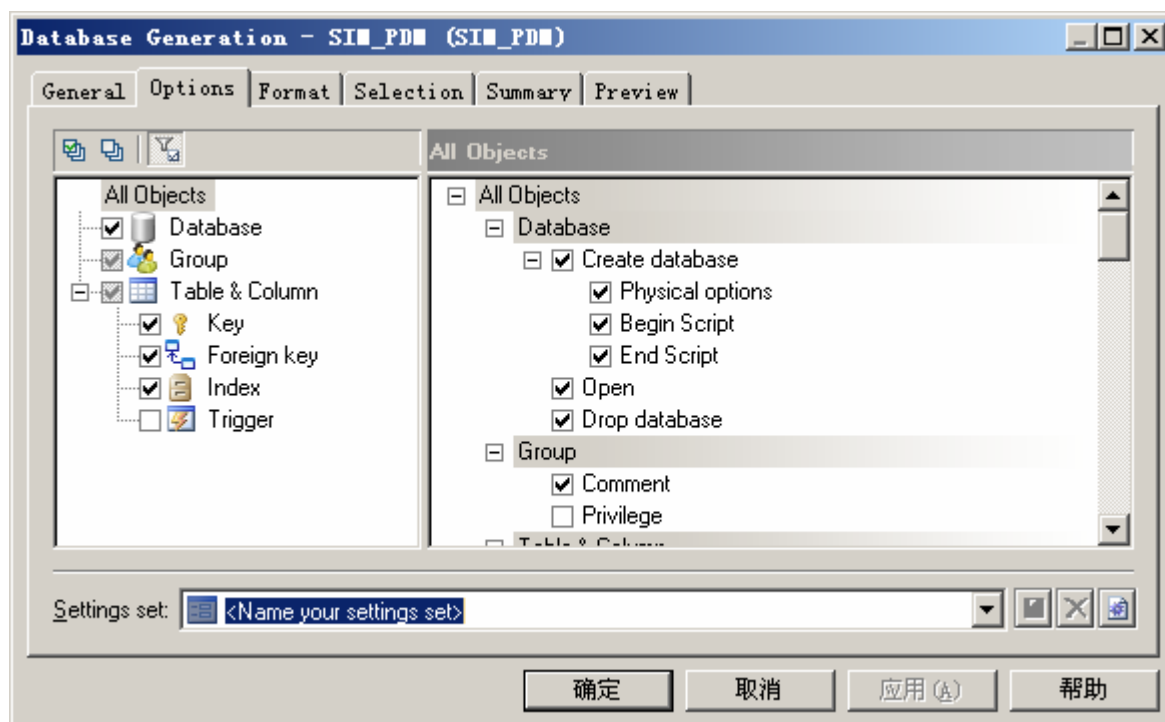


图 15 “Options”选项卡

接下来，出现图 16 所示窗口，其中显示了创建数据库中的对象所对应的 SQL 语句和命令，单击“Run”按钮，开始创建，如果没有错误，则可以创建成功。

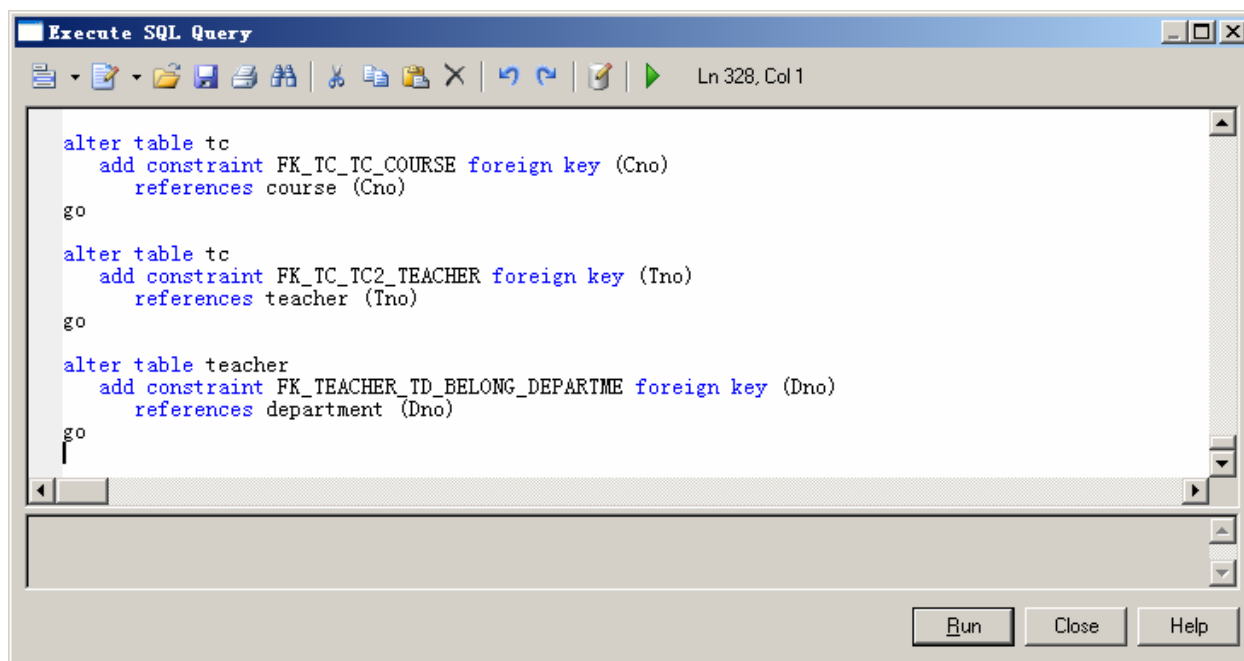


图 16 创建数据库中的对象所对应的 SQL 语句和命令

8. 查看“SIM”数据库

在 Management Studio 的对象资源管理器中，依次展开“数据库”、“SIM”，右击“表”，选择“刷新”，然后展开“表”，可以看到创建了 6 个表。

可以创建数据库关系图来观察表结构及表与表之间的关系。右击“数据库关系图”，选择“新建数据库关系图”，出现“添加表”窗口，如图 17 所示，选中全部表，然后单击“添加”按钮，生成数据库关系图后，可以适当调整布局，如图 18 所示，请仔细分析该数据库关系图。给新建的数据库关系图命名为“Full”并保存。



图 17 “添加表”窗口

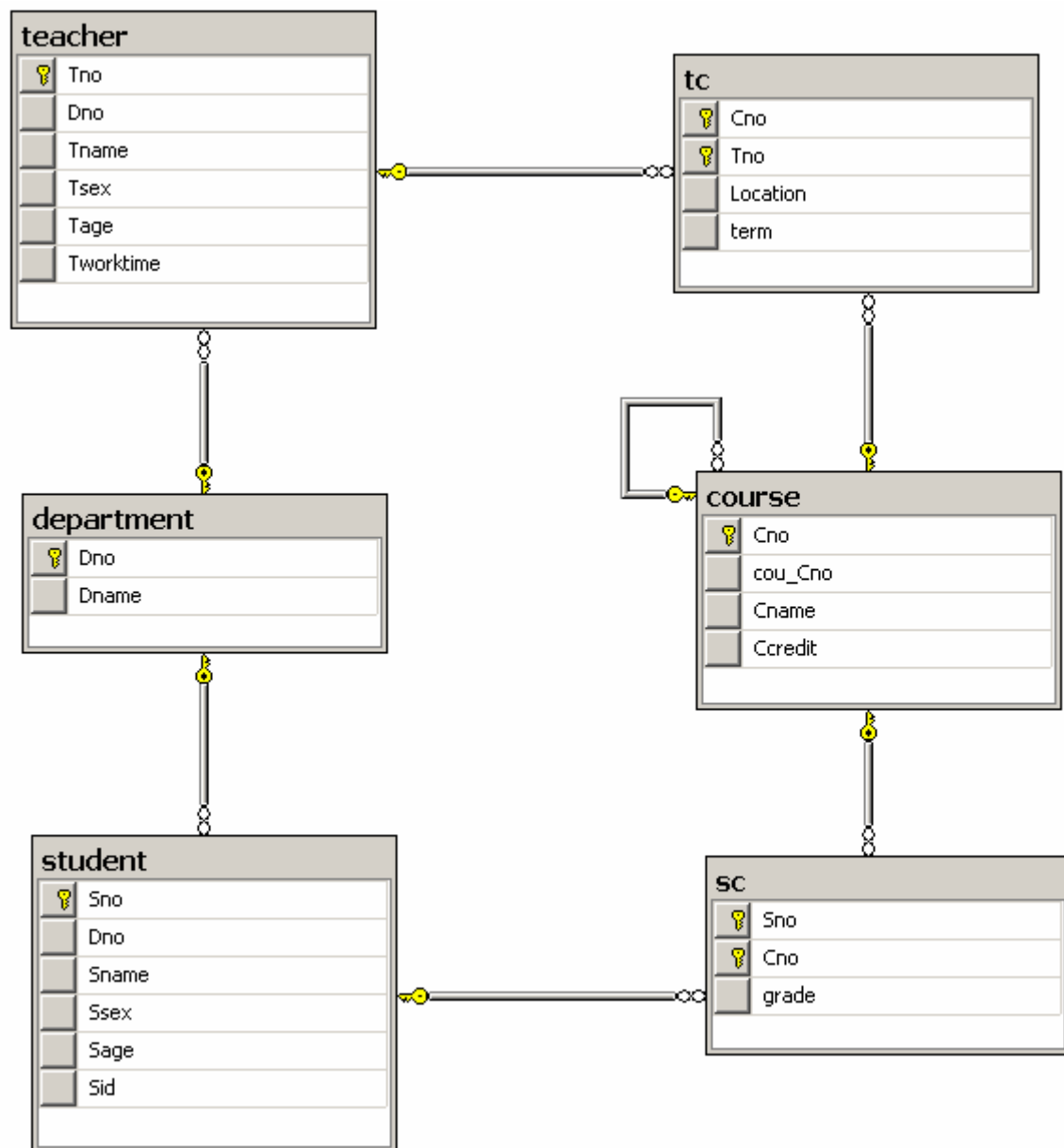


图 18 数据库关系图

9. 创建参照完整性

右击图 18 所示数据库关系图中的“Department”表，依次选择“表视图”、“标准”，则出现表设计窗口，添加“Tno”字段，类型为“char(6)”，如图 19 所示。再右击“Department”表，依次选择“表视图”、“列名”，然后保存数据库关系图，则新增字段生效。

department *			
	列名	数据类型	允许空
	Dno	char(4)	<input type="checkbox"/>
	Dname	varchar(30)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Tno	char(6)	<input checked="" type="checkbox"/>

图 19 添加“Tno”字段

接下来，将“Tno”设置为“Department”的外键：选中“Department”表的“Tno”，按下左键并拖拽到“Teacher”表，出现图 20 所示参照完整性设置窗口，确认主键表、外键表以及外键，单击“确

定”按钮，再单击“确定”按钮，观察数据库关系图的变化，保存关系图以使修改生效。对于主键表更新和删除所采取的策略，可根据需求进行设定。

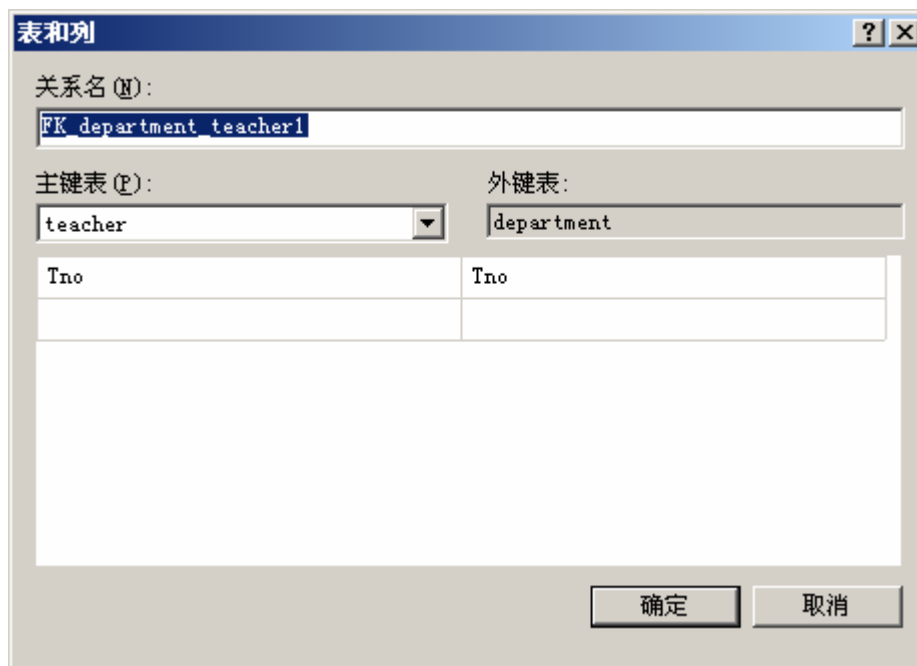


图 20 参照完整性设置窗口

可见，数据库关系图不仅可以方便地查看表结构及表与表之间的关系，还可以方便地修改数据库模式。

至此，数据库中的对象创建完毕。