

北 京 邮 电 大 学

实 验 报 告

课程名称：		数据库系统原理	
实验名称：		数据库表/视图的创建 与维护	
<u>计算机科学与技术</u> 系 1 班		姓名：	李智盛
<u>计算机科学与技术</u> 系 1 班		姓名：	李旺
教师：	吴启凡	得分：	
2019 年 4 月 6 日			

1 目录

1	目录.....	2
2	实验目的:	3
3	实验内容:	3
4	实验环境:	6
5	实验要求:	6
6	实验步骤:	6
6.1	阅读《TD-LTE 网络配置数据库》课程实验背景资料及数据建模-17-v3.doc	6
6.2	数据需求转化为 E-R 图。	6
6.2.1	CHECK 约束的创建	6
6.2.2	使用 Rules 创建约束.....	9
6.3	将 E-R 图转化为逻辑模式	13
6.3.1	确定表结构及其属性.....	13
6.3.2	E-R 图转化为关系模式	13
6.4	明确数据类型, 逻辑模式转化为物理模式	13
6.4.1	写好 SQL 脚本文件	13
6.4.2	一条一条 SQL 语句执行	13
6.5	视图定义.....	14
6.5.1	创建单表上的视图.....	14
6.5.2	创建多表上的视图.....	15
6.6	重要的表、视图 SQL 语句	16
6.6.1	查看在表或视图中的所有列、在表中找到的该表上的所有索引。	16
6.6.2	alter table.....	16
6.6.3	alter view	16
6.6.4	drop table.....	16
6.6.5	drop view.....	16
6.7	数据导入.....	16
6.7.1	将 Excel 表向 Microsoft SQL Server 关系数据库导入的方法	16
6.7.2	将 csv 文件向 Microsoft SQL Server 关系数据库导入的方法	16
6.8	Update	17
7	实验总结.....	17
7.1	1. 视图中列名的唯一性.....	17
7.2	2. 数据导入出错.....	18
7.3	3. update 语句同时更新多个列的值	20

2 实验目的：

1. 掌握将 E-R 图转换为数据库逻辑模式（关系表）的方法。
2. 通过进行数据库表的建立操作，熟悉并掌握在 Microsoft SQL Server 数据库中建立表的方法，理解关系数据库表的结构，巩固 SQL 标准中关于数据库表的建立语句。
3. 通过对 Microsoft SQL Server 数据库中建立、维护视图的实验，熟悉 Microsoft SQL Server 数据库中建立和维护视图的方法，理解和掌握视图的概念。
4. 掌握从 Excel 表向 Microsoft SQL Server 关系数据库导入数据的方法，利用实际数据建立 TD-LTE 网络配置数据库。

3 实验内容：

1. 阅读《TD-LTE 网络配置数据库》课程实验背景资料及数据建模-17-v3.doc。
2. 将其中数据需求转化为 E-R 图。
3. 将 E-R 图转化为逻辑模式（确定表结构及其属性，特别要注意标明其主键、候选键、外键等约束关系）。
4. 进一步明确数据类型等，将逻辑模式转化为物理模式。

方法有两种：

- i. 写好 SQL 脚本文件（包括多个 **create table**、**create view** 等命令），一次性生成这些表和视图，在 Microsoft SQL Server 中打开 SQL 脚本文件并执行。
- ii. 一条一条 SQL 语句执行。

因为这是非常基本的操作，所以一定要了解 SQL 语句，而不能全部使用图形界面

功能来完成。

5. 视图定义：

1) 创建单表上的视图：

- a) 在表“小区/基站工参表”上创建“频点为 38400 的小区的基本信息”的视图 `tbcell38400`,属性包括 (小区 ID, 基站 ID, 小区配置的频点编号, 物理小区标识, 小区所属基站的经度, 小区所属基站的纬度, 基站类型)。
- b) 在表“MRO 测量报告数据表”上创建“服务小区参考信号接收功率大于 40”的视图 `MROInfo`, 属性包括 (服务小区/主小区 ID, 干扰小区 ID, 服务小区参考信号接收功率 `RSRP`)。

2) 创建多表上的视图：

根据优化小区表、基于 MR 测量报告的干扰分析表、小区切换统计性能表, 创建“小区类型为优化区的小区的邻小区 ID, C2I 干扰的均值、切换目标小区 ID、切换成功率”视图 `OptCellInfo`, 属性包括 (小区 ID, 小区类型, C2I 干扰邻小区 ID, C2I 干扰的均值、切换目标小区 ID, 切换成功率)。

6. 几个重要的涉及表、视图的 SQL 语句

- a) 查看在表或视图中的所有列、在表中找到的该表上的所有索引。
- b) **alter table** 此语句用于修改表定义、禁用相关视图或使表能够参与复制服务器复制。
- c) **alter view** 此语句用于用修改的版本替换视图定义。
- d) **drop table** 此语句用于删除表对象。
- e) **drop view** 此语句用于删除视图。

7. 数据导入：

1) 将 Excel 表向 Microsoft SQL Server 关系数据库导入的方法

1> 右击所选数据库，选择“任务”--->导入数据，打开 sql server 导入导出向导；

2> 根据向导选择数据源为 EXCEL 文件；

3> 修改目标数据源的数据库为要导入的数据库；

4> 修改表名为要导入的表；

5> 编辑映射，修改数据类型（这一步可忽略，可在导入数据之后修改）；

6> 点击下一步直至完成；

7> 导入成功。

2) 将 csv 文件向 Microsoft SQL Server 关系数据库导入的方法

1> 右击所选数据库，选择“任务”--->导入数据，打开 sql server 导入导出向导；

2> 根据向导选择数据源为平面文件源；

3> 选好要导入的 csv 文件后，勾选“在第一个数据行中显示列名称”；

4> 修改目标数据源的数据库为要导入的数据库；

5> 修改表名为要导入的表；

6> 编辑映射，修改数据类型；

7> 在“查看数据类型映射”页面中，将“出错时”那一列由“使用全局”改为“忽略”；

8> 点击下一步直至完成；

9> 导入成功。

数据导入成功后，可以在 Microsoft SQL Server Management Studio（或者 Microsoft SQL Server Management Studio）中查看表中的数据。

4 实验环境：

1. Windows10 操作系统
2. Power designer 16.5 数据库概念设计工具
3. Microsoft SQL Server 2012 数据库管理系统

5 实验要求：

要求在实验报告中详细记录整个过程并详细描述遇到的主要问题。

6 实验步骤：

6.1 阅读《TD-LTE 网络配置数据库》课程实验背景资料及数据建模-17-v3.doc

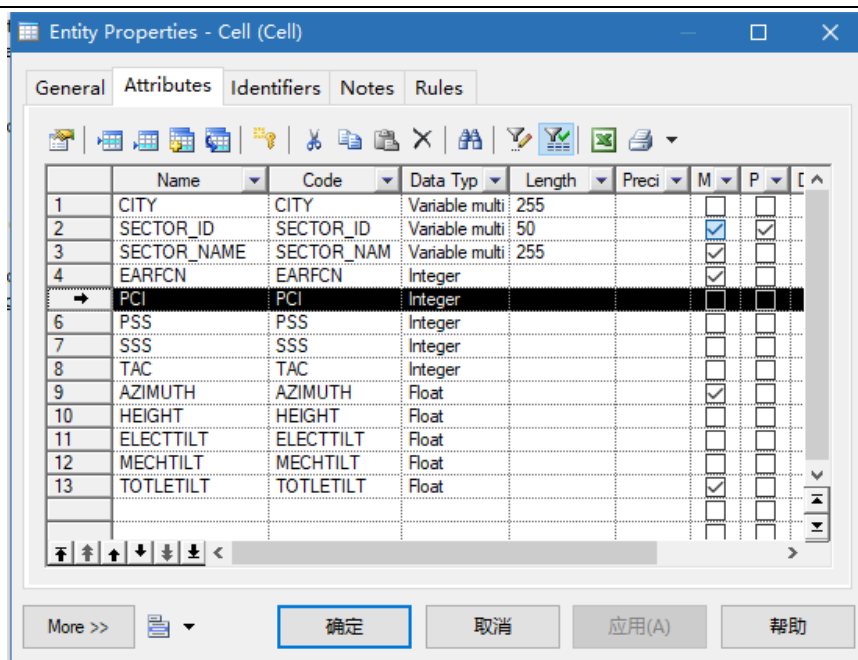
6.2 数据需求转化为 E-R 图。

（此部分仅阐述两种约束的创建，仅供参考）

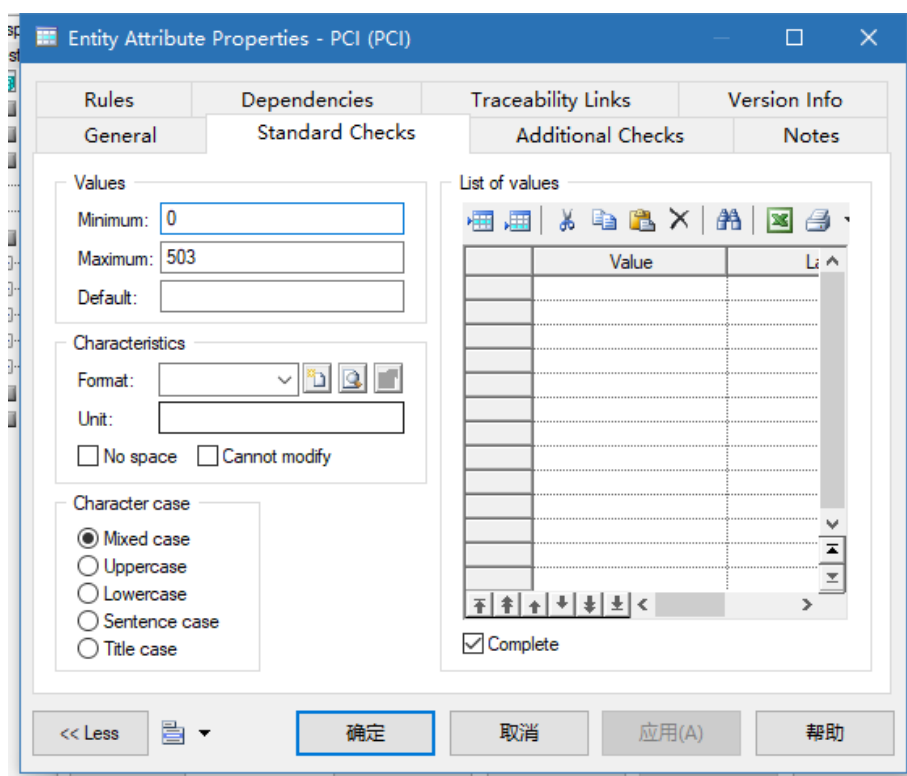
6.2.1 CHECK 约束的创建

6.2.1.1 标准 check 约束

双击实体 Cell->Attributes->属性 PCI



->Standard Checks



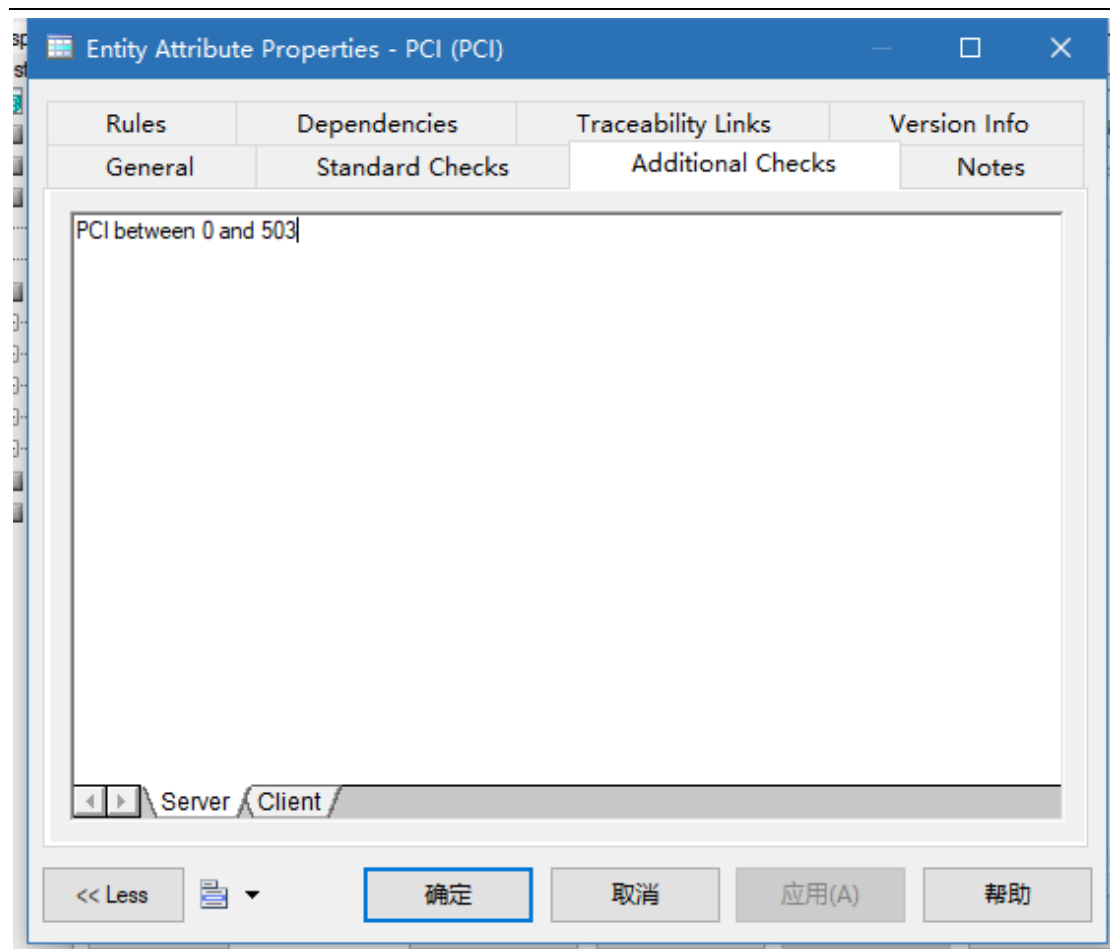
在这个选项卡可以定义属性的标准检查约束，窗口中每项的参数含义，如下：

参数	说明
----	----

Minimum	属性可接受的最小数
Maximum	属性可接受的最大数
Default	属性不赋值时，系统提供的默认值
Unit	单位，如公里、吨、元
Format	属性的数据显示格式
Lowercase	属性的赋值全部变为小写字母
Uppercase	属性的赋值全部变为大写字母
Cannot modify	该属性一旦赋值不能再修改
List Of Values	属性赋值列表，除列表中的值，不能有其他的值
Label	属性列表值的标签

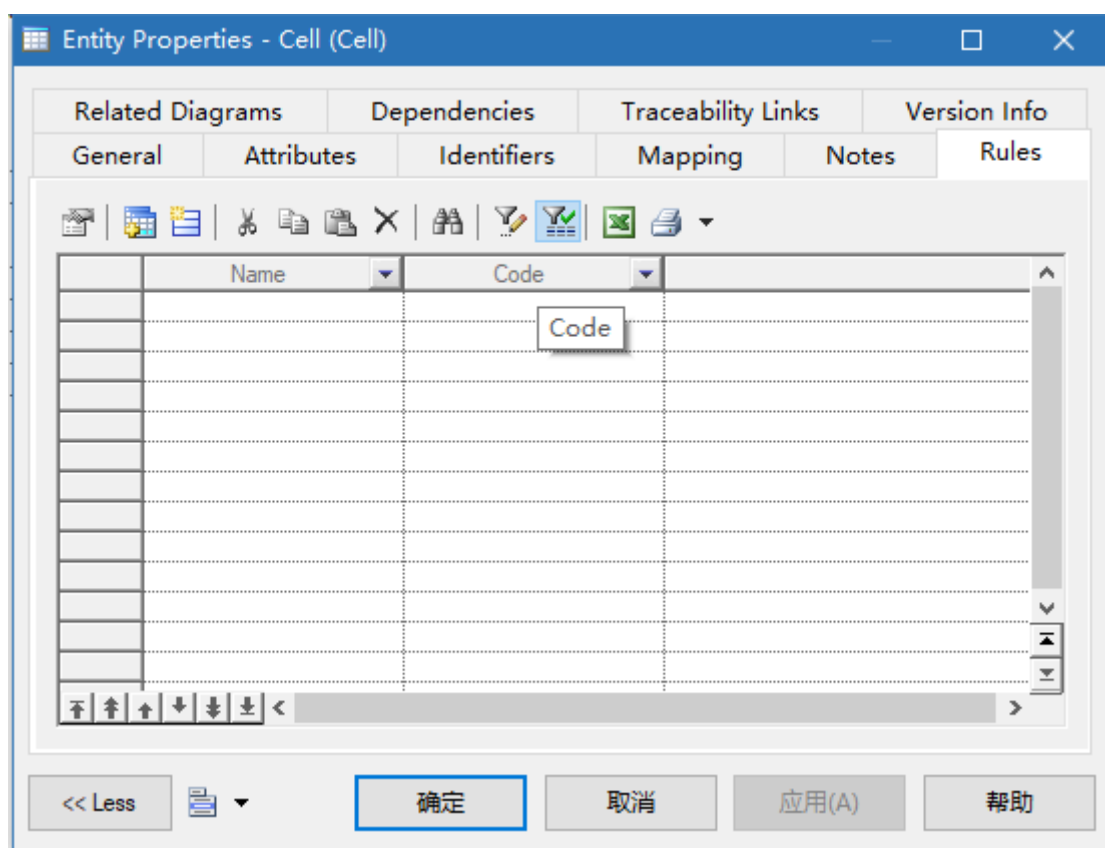
6.2.1.2 直接编写 SQL 语句的 CHECK 约束

在前面弹出的 PCI 属性窗口中，单击左下角的 'More' -> Additional Checks

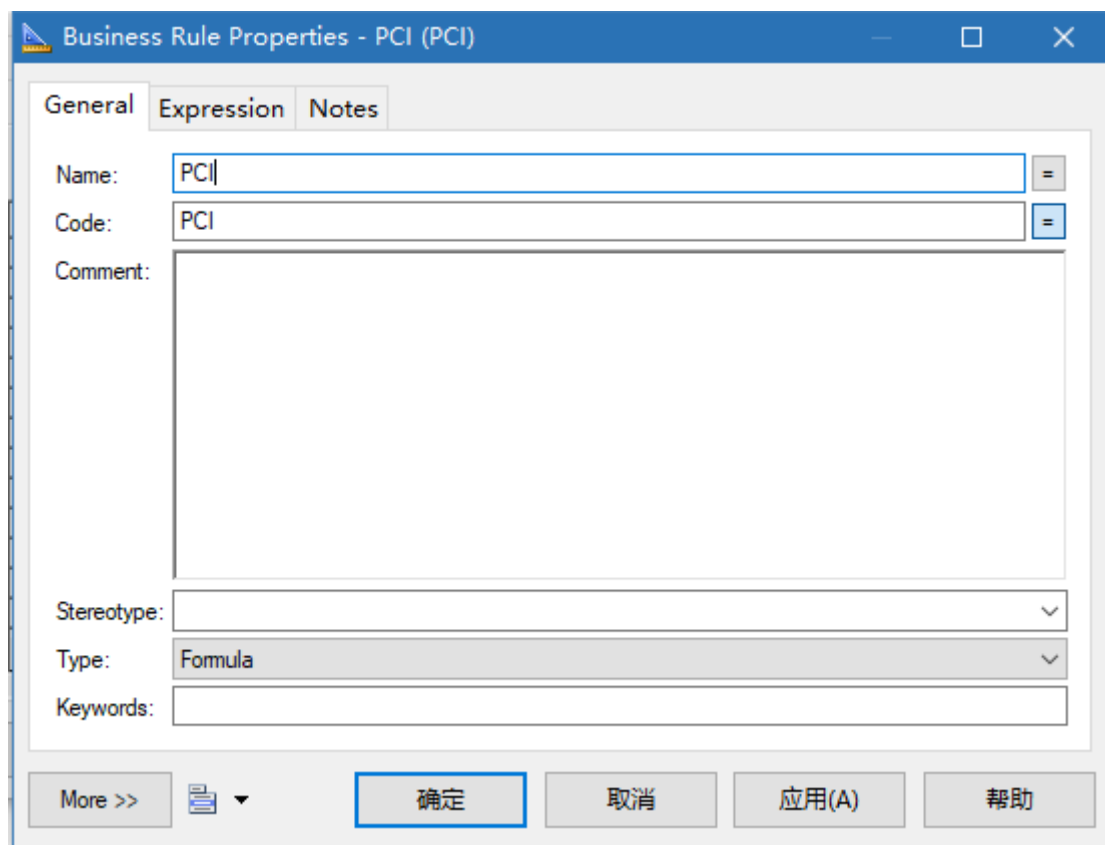


6.2.2 使用 Rules 创建约束

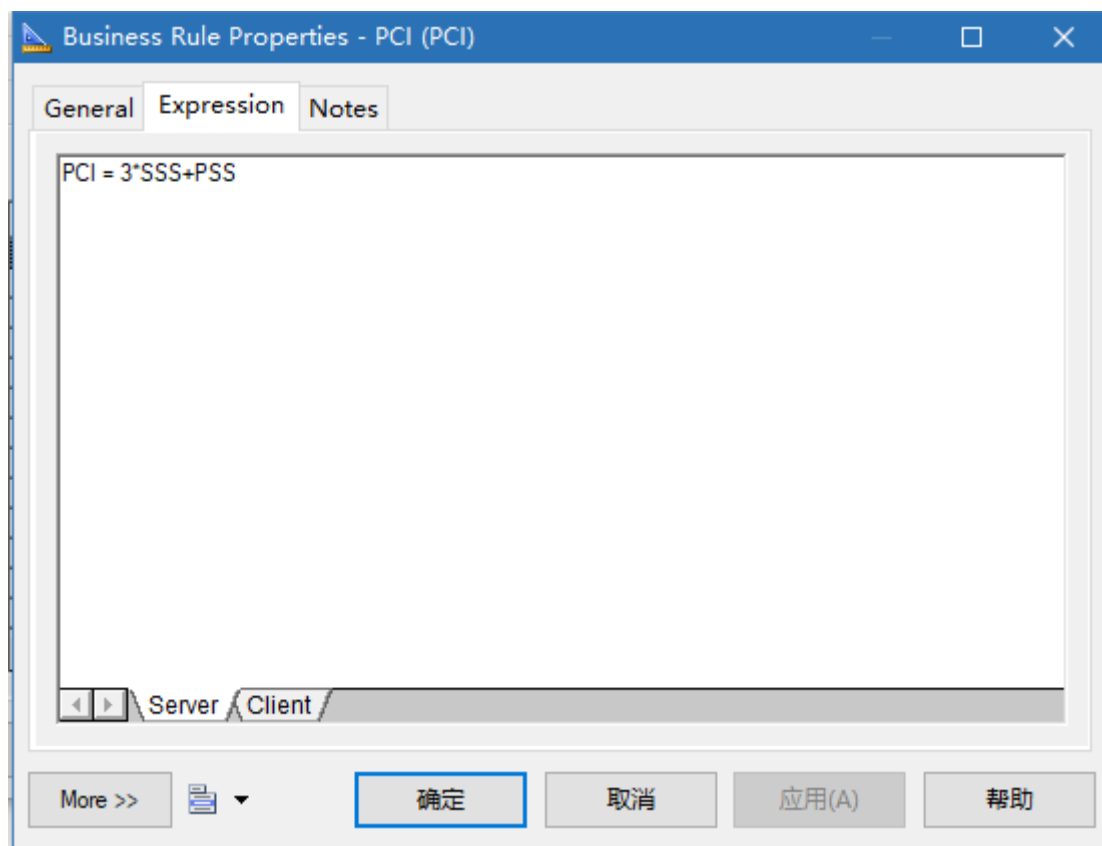
双击 Cell->Rules->单击 “Create a Object” 按钮



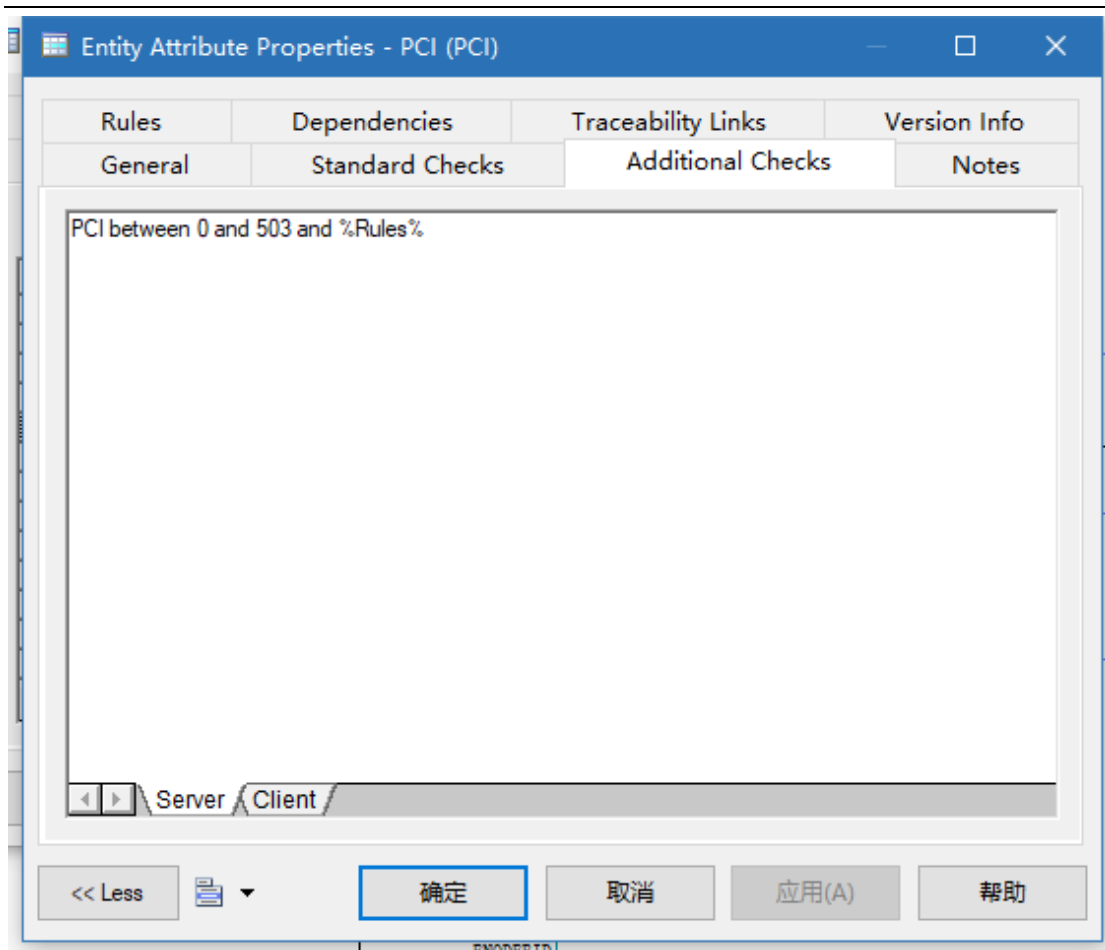
将此规则命名为 'PCI' -> 设置类型为 'Formula' (公式)



然后切换到 Expression 选项卡



设置规则的内容为“ $PCI = 3 \times SSS + PSS$ ”，单击确定按钮即可完成 Rule 的设置。切换到表属性的 Check 选项卡，默认约束内容中的“%RULES%”就是用来表示 Rule 中设置的内容，如果我们还有一些其他的 CHECK 约束内容，不希望在 Rule 中设置，而是在 Check 选项卡中设置，那么只需要删除%RULES%将 CHECK 约束内容添加进去，也可以保留%RULES%，然后在与%RULES%之间添加一个 and 即可。比如规定 PCI 必须介于 (0,503)，那么我们可以将 Check 内容设置如下：



根据 Rule 生成的 CHECK 约束与在 Check 选项卡中设置的约束将分别创建一个约束，相互并不影响。（若为同一属性施加的约束中包含其他属性，SQL Server 会报错：例如

上图）

附：PowerDesigner 中的业务规则（Business Rules）的种类

1、CONSTRAINT(约束)：用来描述实体属性之间的限制与约束

例子：入厂日期要大于出生日期

2、DEFINITION(定义)：用来描述实体

例子：一个作家由一个名字和一个地址来识别

3、FACT(事实)：用来描述实体之间的联系

例子：一个出版社可以出版一个或多个主题的图书

4、FORMULA(公式)：用来描述属性的数值运算约束

例子：总金额等于所有订单金额之和

5、VALIDATION(有效性)：用来描述实体的属性取值约束

例子：性别只能是“男”或“女”，不能为空

6、REQUIREMENT(需求)：是信息系统中功能的详细说明

例子：模型被设计以致版税的总数量不超过总售卖的 10%

6.3 将 E-R 图转化为逻辑模式

6.3.1 确定表结构及其属性

6.3.2 E-R 图转化为关系模式

11 张关系表

<table><tr><td>tbCell</td><td></td></tr><tr><td>CITY</td><td>Variable multibyte (255)</td></tr><tr><td>SECTOR_ID</td><td>Variable multibyte (50) <M></td></tr><tr><td>SECTOR_NAME</td><td>Variable multibyte (200) <M></td></tr><tr><td>EARFCN</td><td>Integer</td></tr><tr><td>PCI</td><td>Short integer</td></tr><tr><td>FSS</td><td>Integer</td></tr><tr><td>SSS</td><td>Integer</td></tr><tr><td>TAC</td><td>Integer</td></tr><tr><td>AZIMUTH</td><td>Float <M></td></tr><tr><td>HEIGHT</td><td>Float</td></tr><tr><td>ELECTTILT</td><td>Float</td></tr><tr><td>MECHTILT</td><td>Float</td></tr><tr><td>TOTILTILT</td><td>Float</td></tr><tr><td>ENODEBID</td><td>Integer <M></td></tr><tr><td>ENODEB_NAME</td><td>Variable multibyte (255) <M></td></tr><tr><td>VENDOR</td><td>Variable multibyte (255) <M></td></tr><tr><td>LONGITUDE</td><td>Float</td></tr><tr><td>LATITUDE</td><td>Float</td></tr><tr><td>STYLE</td><td>Long characters (50) <M></td></tr><tr><td>Identifier_1</td><td><pi></td></tr></table>	tbCell		CITY	Variable multibyte (255)	SECTOR_ID	Variable multibyte (50) <M>	SECTOR_NAME	Variable multibyte (200) <M>	EARFCN	Integer	PCI	Short integer	FSS	Integer	SSS	Integer	TAC	Integer	AZIMUTH	Float <M>	HEIGHT	Float	ELECTTILT	Float	MECHTILT	Float	TOTILTILT	Float	ENODEBID	Integer <M>	ENODEB_NAME	Variable multibyte (255) <M>	VENDOR	Variable multibyte (255) <M>	LONGITUDE	Float	LATITUDE	Float	STYLE	Long characters (50) <M>	Identifier_1	<pi>	<table><tr><td>tbPCIClass</td><td></td></tr><tr><td>ASSIGN_ID</td><td>Short integer <M></td></tr><tr><td>EARFCN</td><td>Integer</td></tr><tr><td>SECTOR_ID</td><td>Variable multibyte (50) <M></td></tr><tr><td>SECTOR_NAME</td><td>Variable multibyte (200) <M></td></tr><tr><td>ENODEB_ID</td><td>Integer</td></tr><tr><td>PCI</td><td>Short integer</td></tr><tr><td>FSS</td><td>Integer</td></tr><tr><td>SSS</td><td>Integer</td></tr><tr><td>LONGITUDE</td><td>Float</td></tr><tr><td>LATITUDE</td><td>Float</td></tr><tr><td>STYLE</td><td>Long characters (50)</td></tr><tr><td>OPT_DATETIME</td><td>Date & Time</td></tr><tr><td>Identifier_1</td><td><pi></td></tr></table>	tbPCIClass		ASSIGN_ID	Short integer <M>	EARFCN	Integer	SECTOR_ID	Variable multibyte (50) <M>	SECTOR_NAME	Variable multibyte (200) <M>	ENODEB_ID	Integer	PCI	Short integer	FSS	Integer	SSS	Integer	LONGITUDE	Float	LATITUDE	Float	STYLE	Long characters (50)	OPT_DATETIME	Date & Time	Identifier_1	<pi>	<table><tr><td>tbATUC21</td><td></td></tr><tr><td>SECTOR_ID</td><td>Variable multibyte (50) <M></td></tr><tr><td>NCELL_ID</td><td>Variable multibyte (50) <M></td></tr><tr><td>RATTO_ALL</td><td>Integer</td></tr><tr><td>RANK</td><td>Integer</td></tr><tr><td>COSITE</td><td>Short integer</td></tr><tr><td>Identifier_1</td><td><pi></td></tr></table>	tbATUC21		SECTOR_ID	Variable multibyte (50) <M>	NCELL_ID	Variable multibyte (50) <M>	RATTO_ALL	Integer	RANK	Integer	COSITE	Short integer	Identifier_1	<pi>																				
tbCell																																																																																																										
CITY	Variable multibyte (255)																																																																																																									
SECTOR_ID	Variable multibyte (50) <M>																																																																																																									
SECTOR_NAME	Variable multibyte (200) <M>																																																																																																									
EARFCN	Integer																																																																																																									
PCI	Short integer																																																																																																									
FSS	Integer																																																																																																									
SSS	Integer																																																																																																									
TAC	Integer																																																																																																									
AZIMUTH	Float <M>																																																																																																									
HEIGHT	Float																																																																																																									
ELECTTILT	Float																																																																																																									
MECHTILT	Float																																																																																																									
TOTILTILT	Float																																																																																																									
ENODEBID	Integer <M>																																																																																																									
ENODEB_NAME	Variable multibyte (255) <M>																																																																																																									
VENDOR	Variable multibyte (255) <M>																																																																																																									
LONGITUDE	Float																																																																																																									
LATITUDE	Float																																																																																																									
STYLE	Long characters (50) <M>																																																																																																									
Identifier_1	<pi>																																																																																																									
tbPCIClass																																																																																																										
ASSIGN_ID	Short integer <M>																																																																																																									
EARFCN	Integer																																																																																																									
SECTOR_ID	Variable multibyte (50) <M>																																																																																																									
SECTOR_NAME	Variable multibyte (200) <M>																																																																																																									
ENODEB_ID	Integer																																																																																																									
PCI	Short integer																																																																																																									
FSS	Integer																																																																																																									
SSS	Integer																																																																																																									
LONGITUDE	Float																																																																																																									
LATITUDE	Float																																																																																																									
STYLE	Long characters (50)																																																																																																									
OPT_DATETIME	Date & Time																																																																																																									
Identifier_1	<pi>																																																																																																									
tbATUC21																																																																																																										
SECTOR_ID	Variable multibyte (50) <M>																																																																																																									
NCELL_ID	Variable multibyte (50) <M>																																																																																																									
RATTO_ALL	Integer																																																																																																									
RANK	Integer																																																																																																									
COSITE	Short integer																																																																																																									
Identifier_1	<pi>																																																																																																									
	<table><tr><td>tbATUHandOver</td><td></td></tr><tr><td>SSSECTOR_ID</td><td>Variable multibyte (50)</td></tr><tr><td>NSECTOR_ID</td><td>Long characters (50)</td></tr><tr><td>HOATT</td><td>Integer</td></tr></table>	tbATUHandOver		SSSECTOR_ID	Variable multibyte (50)	NSECTOR_ID	Long characters (50)	HOATT	Integer																																																																																																	
tbATUHandOver																																																																																																										
SSSECTOR_ID	Variable multibyte (50)																																																																																																									
NSECTOR_ID	Long characters (50)																																																																																																									
HOATT	Integer																																																																																																									
	<table><tr><td>tbMRData</td><td></td></tr><tr><td>TimeRange</td><td>Variable multibyte (30) <M></td></tr><tr><td>ServingSector</td><td>Variable multibyte (50) <M></td></tr><tr><td>InterferingSector</td><td>Variable multibyte (50) <M></td></tr><tr><td>LteCRSRP</td><td>Float</td></tr><tr><td>LteNCRSRP</td><td>Float</td></tr><tr><td>LteNCRFCN</td><td>Integer</td></tr><tr><td>LteNPCI</td><td>Short integer</td></tr><tr><td>Identifier_1</td><td><pi></td></tr></table>	tbMRData		TimeRange	Variable multibyte (30) <M>	ServingSector	Variable multibyte (50) <M>	InterferingSector	Variable multibyte (50) <M>	LteCRSRP	Float	LteNCRSRP	Float	LteNCRFCN	Integer	LteNPCI	Short integer	Identifier_1	<pi>																																																																																							
tbMRData																																																																																																										
TimeRange	Variable multibyte (30) <M>																																																																																																									
ServingSector	Variable multibyte (50) <M>																																																																																																									
InterferingSector	Variable multibyte (50) <M>																																																																																																									
LteCRSRP	Float																																																																																																									
LteNCRSRP	Float																																																																																																									
LteNCRFCN	Integer																																																																																																									
LteNPCI	Short integer																																																																																																									
Identifier_1	<pi>																																																																																																									
<table><tr><td>tbAdjCell</td><td></td></tr><tr><td>S_SECTOR_ID</td><td>Variable multibyte (50) <M></td></tr><tr><td>N_SECTOR_ID</td><td>Variable multibyte (50) <M></td></tr><tr><td>S_EARFCN</td><td>Integer</td></tr><tr><td>N_EARFCN</td><td>Integer</td></tr><tr><td>Identifier_1</td><td><pi></td></tr></table>	tbAdjCell		S_SECTOR_ID	Variable multibyte (50) <M>	N_SECTOR_ID	Variable multibyte (50) <M>	S_EARFCN	Integer	N_EARFCN	Integer	Identifier_1	<pi>	<table><tr><td>tbATUData</td><td></td></tr><tr><td>asn</td><td>Long integer <M></td></tr><tr><td>FileName</td><td>Variable multibyte (255) <M></td></tr><tr><td>Time</td><td>Variable characters (100)</td></tr><tr><td>LONGITUDE</td><td>Float</td></tr><tr><td>LATITUDE</td><td>Float</td></tr><tr><td>CellID</td><td>Variable multibyte (50)</td></tr><tr><td>TAC</td><td>Integer</td></tr><tr><td>EARFCN</td><td>Integer</td></tr><tr><td>PCI</td><td>Short integer</td></tr><tr><td>RSCP</td><td>Float</td></tr><tr><td>RS_SINR</td><td>Float</td></tr><tr><td>NCell_ID_1</td><td>Variable multibyte (50)</td></tr><tr><td>NCell_EARFCN_1</td><td>Integer</td></tr><tr><td>NCell_PCI_1</td><td>Short integer</td></tr><tr><td>NCell_RSCP_1</td><td>Float</td></tr><tr><td>NCell_ID_2</td><td>Variable multibyte (50)</td></tr><tr><td>NCell_EARFCN_2</td><td>Integer</td></tr><tr><td>NCell_PCI_2</td><td>Short integer</td></tr><tr><td>NCell_RSCP_2</td><td>Float</td></tr><tr><td>NCell_ID_3</td><td>Variable multibyte (50)</td></tr><tr><td>NCell_EARFCN_3</td><td>Integer</td></tr><tr><td>NCell_PCI_3</td><td>Short integer</td></tr><tr><td>NCell_RSCP_3</td><td>Float</td></tr><tr><td>NCell_ID_4</td><td>Variable multibyte (50)</td></tr><tr><td>NCell_EARFCN_4</td><td>Integer</td></tr><tr><td>NCell_PCI_4</td><td>Short integer</td></tr><tr><td>NCell_RSCP_4</td><td>Float</td></tr><tr><td>NCell_ID_5</td><td>Variable multibyte (50)</td></tr><tr><td>NCell_EARFCN_5</td><td>Integer</td></tr><tr><td>NCell_PCI_5</td><td>Short integer</td></tr><tr><td>NCell_RSCP_5</td><td>Float</td></tr><tr><td>NCell_ID_6</td><td>Variable multibyte (50)</td></tr><tr><td>NCell_EARFCN_6</td><td>Integer</td></tr><tr><td>NCell_PCI_6</td><td>Short integer</td></tr><tr><td>NCell_RSCP_6</td><td>Float</td></tr></table>	tbATUData		asn	Long integer <M>	FileName	Variable multibyte (255) <M>	Time	Variable characters (100)	LONGITUDE	Float	LATITUDE	Float	CellID	Variable multibyte (50)	TAC	Integer	EARFCN	Integer	PCI	Short integer	RSCP	Float	RS_SINR	Float	NCell_ID_1	Variable multibyte (50)	NCell_EARFCN_1	Integer	NCell_PCI_1	Short integer	NCell_RSCP_1	Float	NCell_ID_2	Variable multibyte (50)	NCell_EARFCN_2	Integer	NCell_PCI_2	Short integer	NCell_RSCP_2	Float	NCell_ID_3	Variable multibyte (50)	NCell_EARFCN_3	Integer	NCell_PCI_3	Short integer	NCell_RSCP_3	Float	NCell_ID_4	Variable multibyte (50)	NCell_EARFCN_4	Integer	NCell_PCI_4	Short integer	NCell_RSCP_4	Float	NCell_ID_5	Variable multibyte (50)	NCell_EARFCN_5	Integer	NCell_PCI_5	Short integer	NCell_RSCP_5	Float	NCell_ID_6	Variable multibyte (50)	NCell_EARFCN_6	Integer	NCell_PCI_6	Short integer	NCell_RSCP_6	Float	<table><tr><td>tbC21</td><td></td></tr><tr><td>CITY</td><td>Variable multibyte</td></tr><tr><td>CELL</td><td>Variable multibyte (255) <M></td></tr><tr><td>NCELL</td><td>Variable multibyte (255) <M></td></tr><tr><td>PCI219</td><td>Float</td></tr><tr><td>CEL_Mean</td><td>Float</td></tr><tr><td>Sid</td><td>Float</td></tr><tr><td>SampleCount</td><td>Float</td></tr><tr><td>WeightedC21</td><td>Float</td></tr><tr><td>Identifier_1</td><td><pi></td></tr></table>	tbC21		CITY	Variable multibyte	CELL	Variable multibyte (255) <M>	NCELL	Variable multibyte (255) <M>	PCI219	Float	CEL_Mean	Float	Sid	Float	SampleCount	Float	WeightedC21	Float	Identifier_1	<pi>
tbAdjCell																																																																																																										
S_SECTOR_ID	Variable multibyte (50) <M>																																																																																																									
N_SECTOR_ID	Variable multibyte (50) <M>																																																																																																									
S_EARFCN	Integer																																																																																																									
N_EARFCN	Integer																																																																																																									
Identifier_1	<pi>																																																																																																									
tbATUData																																																																																																										
asn	Long integer <M>																																																																																																									
FileName	Variable multibyte (255) <M>																																																																																																									
Time	Variable characters (100)																																																																																																									
LONGITUDE	Float																																																																																																									
LATITUDE	Float																																																																																																									
CellID	Variable multibyte (50)																																																																																																									
TAC	Integer																																																																																																									
EARFCN	Integer																																																																																																									
PCI	Short integer																																																																																																									
RSCP	Float																																																																																																									
RS_SINR	Float																																																																																																									
NCell_ID_1	Variable multibyte (50)																																																																																																									
NCell_EARFCN_1	Integer																																																																																																									
NCell_PCI_1	Short integer																																																																																																									
NCell_RSCP_1	Float																																																																																																									
NCell_ID_2	Variable multibyte (50)																																																																																																									
NCell_EARFCN_2	Integer																																																																																																									
NCell_PCI_2	Short integer																																																																																																									
NCell_RSCP_2	Float																																																																																																									
NCell_ID_3	Variable multibyte (50)																																																																																																									
NCell_EARFCN_3	Integer																																																																																																									
NCell_PCI_3	Short integer																																																																																																									
NCell_RSCP_3	Float																																																																																																									
NCell_ID_4	Variable multibyte (50)																																																																																																									
NCell_EARFCN_4	Integer																																																																																																									
NCell_PCI_4	Short integer																																																																																																									
NCell_RSCP_4	Float																																																																																																									
NCell_ID_5	Variable multibyte (50)																																																																																																									
NCell_EARFCN_5	Integer																																																																																																									
NCell_PCI_5	Short integer																																																																																																									
NCell_RSCP_5	Float																																																																																																									
NCell_ID_6	Variable multibyte (50)																																																																																																									
NCell_EARFCN_6	Integer																																																																																																									
NCell_PCI_6	Short integer																																																																																																									
NCell_RSCP_6	Float																																																																																																									
tbC21																																																																																																										
CITY	Variable multibyte																																																																																																									
CELL	Variable multibyte (255) <M>																																																																																																									
NCELL	Variable multibyte (255) <M>																																																																																																									
PCI219	Float																																																																																																									
CEL_Mean	Float																																																																																																									
Sid	Float																																																																																																									
SampleCount	Float																																																																																																									
WeightedC21	Float																																																																																																									
Identifier_1	<pi>																																																																																																									
<table><tr><td>tbSecAdjCell</td><td></td></tr><tr><td>S_SECTOR_ID</td><td>Long characters (50) <M></td></tr><tr><td>N_SECTOR_ID</td><td>Long characters (50) <M></td></tr><tr><td>Identifier_1</td><td><pi></td></tr></table>	tbSecAdjCell		S_SECTOR_ID	Long characters (50) <M>	N_SECTOR_ID	Long characters (50) <M>	Identifier_1	<pi>	<table><tr><td>tbOptCell</td><td></td></tr><tr><td>SECTOR_ID</td><td>Variable multibyte (50) <M></td></tr><tr><td>EARFCN</td><td>Integer</td></tr><tr><td>CELL_TYPE</td><td>Variable multibyte (50)</td></tr><tr><td>Identifier_1</td><td><pi></td></tr></table>	tbOptCell		SECTOR_ID	Variable multibyte (50) <M>	EARFCN	Integer	CELL_TYPE	Variable multibyte (50)	Identifier_1	<pi>	<table><tr><td>tbHandOver</td><td></td></tr><tr><td>CITY</td><td>Variable multibyte (255)</td></tr><tr><td>CELL</td><td>Long characters (50)</td></tr><tr><td>NCELL</td><td>Long characters (50)</td></tr><tr><td>HOATT</td><td>Integer</td></tr><tr><td>HOSUCC</td><td>Integer</td></tr><tr><td>HOSUCCRATE</td><td>Float</td></tr></table>	tbHandOver		CITY	Variable multibyte (255)	CELL	Long characters (50)	NCELL	Long characters (50)	HOATT	Integer	HOSUCC	Integer	HOSUCCRATE	Float																																																																								
tbSecAdjCell																																																																																																										
S_SECTOR_ID	Long characters (50) <M>																																																																																																									
N_SECTOR_ID	Long characters (50) <M>																																																																																																									
Identifier_1	<pi>																																																																																																									
tbOptCell																																																																																																										
SECTOR_ID	Variable multibyte (50) <M>																																																																																																									
EARFCN	Integer																																																																																																									
CELL_TYPE	Variable multibyte (50)																																																																																																									
Identifier_1	<pi>																																																																																																									
tbHandOver																																																																																																										
CITY	Variable multibyte (255)																																																																																																									
CELL	Long characters (50)																																																																																																									
NCELL	Long characters (50)																																																																																																									
HOATT	Integer																																																																																																									
HOSUCC	Integer																																																																																																									
HOSUCCRATE	Float																																																																																																									

6.4 明确数据类型，逻辑模式转化为物理模式

6.4.1 写好 SQL 脚本文件

6.4.2 一条一条 SQL 语句执行

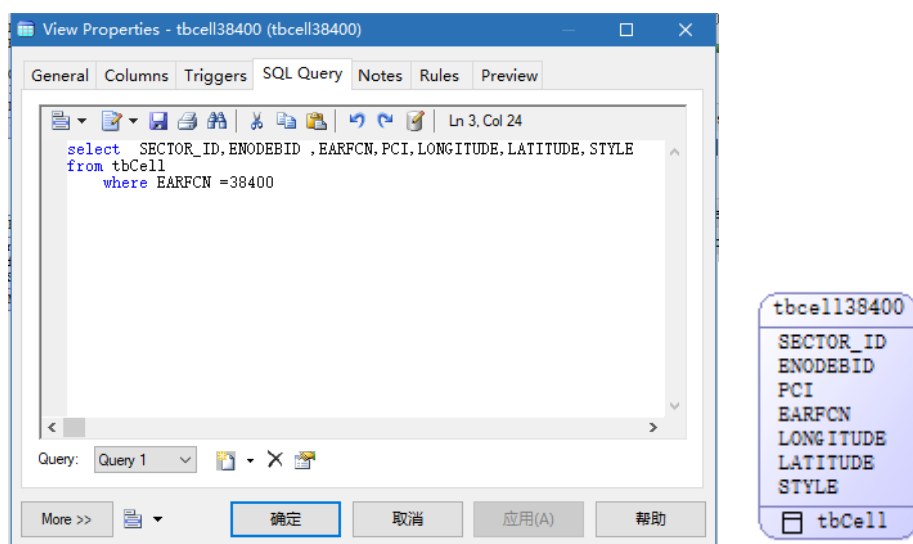
6.5 视图定义

6.5.1 创建单表上的视图

6.5.1.1

在表“小区/基站工参表”上创建“频点为 38400 的小区的基本信息”的视图 tbcell38400,属性包括 (小区 ID, 基站 ID, 小区配置的频点编号, 物理小区标识, 小区所属基站的经度, 小区所属基站的纬度, 基站类型)。

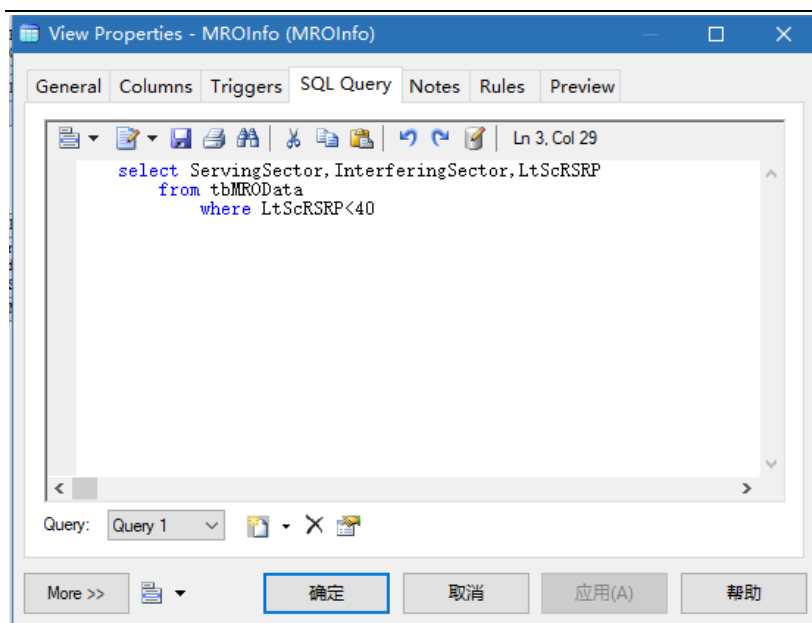
Create view->SQL Query ,编写 SQL 语句; 还可打开 SQL editor (下图属性窗口中工具栏倒数第二个图标), 更方便的进行编写。



得到上图所示的 View

6.5.1.2

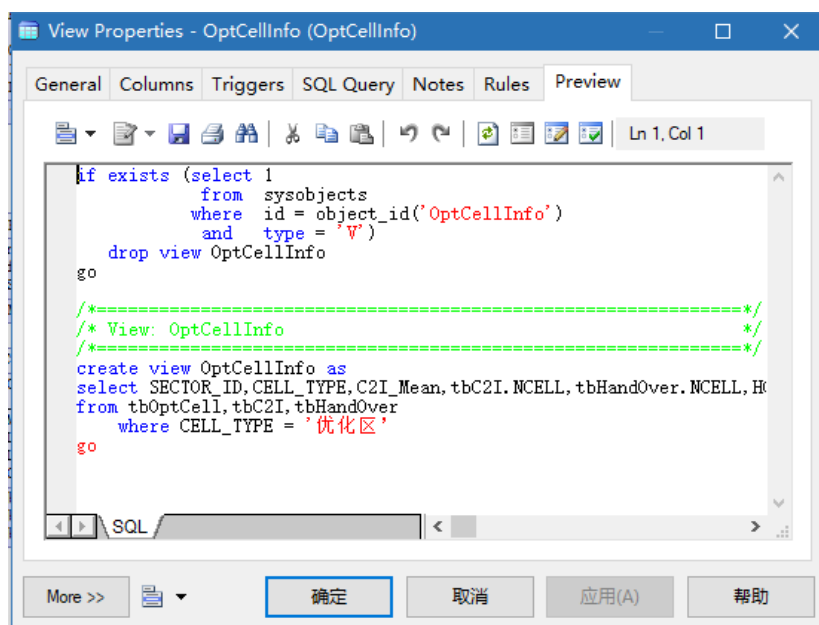
在表“MRO 测量报告数据表”上创建“服务小区参考信号接收功率大于 40”的视图 MROInfo, 属性包括 (服务小区/主小区 ID, 干扰小区 ID, 服务小区参考信号接收功率 RSRP)。



MROInfo
ServingSector
InterferingSector
LtScRSRP
tbMROData

6.5.2 创建多表上的视图

根据优化小区表、基于 MR 测量报告的干扰分析表、小区切换统计性能表，创建“小区类型为优化区的小区的邻小区 ID，C2I 干扰的均值、切换目标小区 ID、切换成功率”视图 OptCellInfo，属性包括（小区 ID，小区类型，C2I 干扰邻小区 ID，C2I 干扰的均值、切换目标小区 ID，切换成功率）。



OptCellInfo
SECTOR_ID
CELL_TYPE
C2I_Mean
NCELL
NCELL
HOSUCCRATE
tbOptCell
tbC2I
tbHandOver

注意检查视图中列名的唯一性，上图定义的 SQL 语句会产生报错，解决方法参照实验总结的第一条

6.6 重要的表、视图 SQL 语句

6.6.1 查看在表或视图中的所有列、在表中找到的该表上的所有索引。

6.6.2 alter table

此语句用于修改表定义、禁用相关视图或使表能够参与复制。

6.6.3 alter view

此语句用于用修改的版本替换视图定义。

6.6.4 drop table

此语句用于删除表对象。

6.6.5 drop view

此语句用于用于删除视图。

6.7 数据导入

6.7.1 将 Excel 表向 Microsoft SQL Server 关系数据库导入的方法

- 1> 右击所选数据库，选择“任务” ---> 导入数据，打开 sql server 导入导出向导；
- 2> 根据向导选择数据源为 EXCEL 文件；
- 3> 修改目标数据源的数据库为要导入的数据库；
- 4> 修改表名为要导入的表；
- 5> 编辑映射，修改数据类型（这一步可忽略，可在导入数据之后修改）；
- 6> 点击下一步直至完成；
- 7> 导入成功。

6.7.2 将 csv 文件向 Microsoft SQL Server 关系数据库导入的方法

- 1> 右击所选数据库，选择“任务” ---> 导入数据，打开 sql server 导入导出向导；

- 2> 根据向导选择数据源为平面文件源;
- 3> 选好要导入的 csv 文件后, 勾选 “在第一个数据行中显示列名称”;
- 4> 修改目标数据源的数据库为要导入的数据库;
- 5> 修改表名为要导入的表;
- 6> 编辑映射, 修改数据类型;
- 7> 在 “查看数据类型映射” 页面中, 将 “出错时” 那一列由 “使用全局” 改为 “忽略”;
- 8> 点击下一步直至完成;
- 9> 导入成功。

数据导入成功后, 可以在 Microsoft SQL Server Management Studio (或者 Microsoft SQL Server Management Studio) 中查看表中的数据。

6.8 Update

按照文档要求利用 update 更新已经建好的数据库

7 实验总结

7.1 1. 视图中列名的唯一性

在创建多表视图生成 SQL 语句执行时, 出现报错:

“ OptCellInfo 各视图或函数中的列名必须唯一。多次指定了列名 'NCELL' ”

仔细检查发现, 引用的两个表中, 确实各包含一个 NCELL, 但是含义不同。原定义:

tbC2I.NCELL , tbHandOver.NCELL,

将定义部分语句修改为:

tbC2I.NCELL as tbC2I_NCELL, tbHandOver.NCELL as tbHandOver_NCELL,

再次执行即可通过。

7.2.2. 数据导入出错

7.2.1.1 选好类型 Excel 及文件路径后，继续下一步时出现：

未在本地计算机上注册“MICROSOFT.ACE.OLEDB.12.0”提供程序。

需要在微软官网下载 AccessRuntime.exe(2007)，安装后即可继续进行

7.2.1.2 在导入 tbMROData 时，即将完成的执行步骤报错：

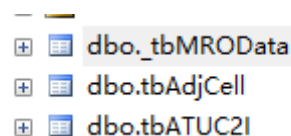
不能在对象“....”中插入重复键。

经检查发现，源数据文件 [9. tbMROData.csv](#) 中前三列主键 TIMEStAMP,

SERVINGSECTOR, INTERFERINGSECTOR, 含有大量重复

解决办法：

将源数据文件导入任意空表中，如 *dbo.inserted* 中



编写 sql 语句如下：

```
create trigger tbMRODatains on tbMROData
instead of insert
as
begin
    declare @ts nvarchar(50), @ss nvarchar(50), @is nvarchar(50), @cnt int
    declare @lsr float, @lnr float, @lne int, @lnp smallint
    declare cur cursor for
    select * from inserted
    open cur
    fetch next from cur into @ts, @ss, @is, @lsr, @lnr, @lne, @lnp
    while @@fetch_status = 0
```

```
begin
    select @cnt = count(*) from tbMROData where tbMROData.TimeStamp = @ts and
    tbMROData.ServingSector = @ss and tbMROData.InterferingSector = @is
    if (@cnt < 1)
    begin
        insert into tbMROData values (@ts, @ss, @is, @lsr, @lnr, @lne, @lnp)
    end
    fetch next from cur into @ts, @ss, @is, @lsr, @lnr, @lne, @lnp
end
close cur
deallocate cur
end
```

即可处理重复问题, 顺利导入正式表 *dbo.tbMROData* 中, 如下所示

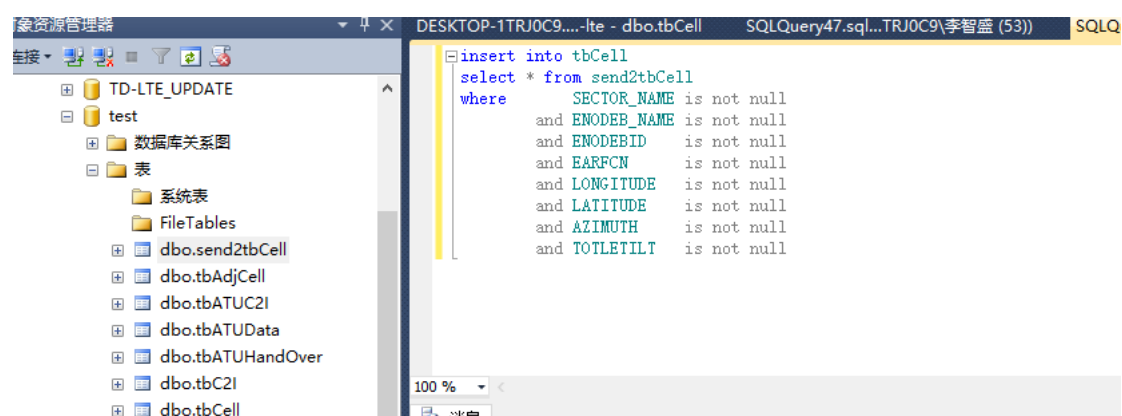
7.2.1.3 导入 tbCell 时产生“列值不能为 Null”的报错

数据源中含有多个值为空的列, 在导入 tbCell 时最后一步复制时产生报错;

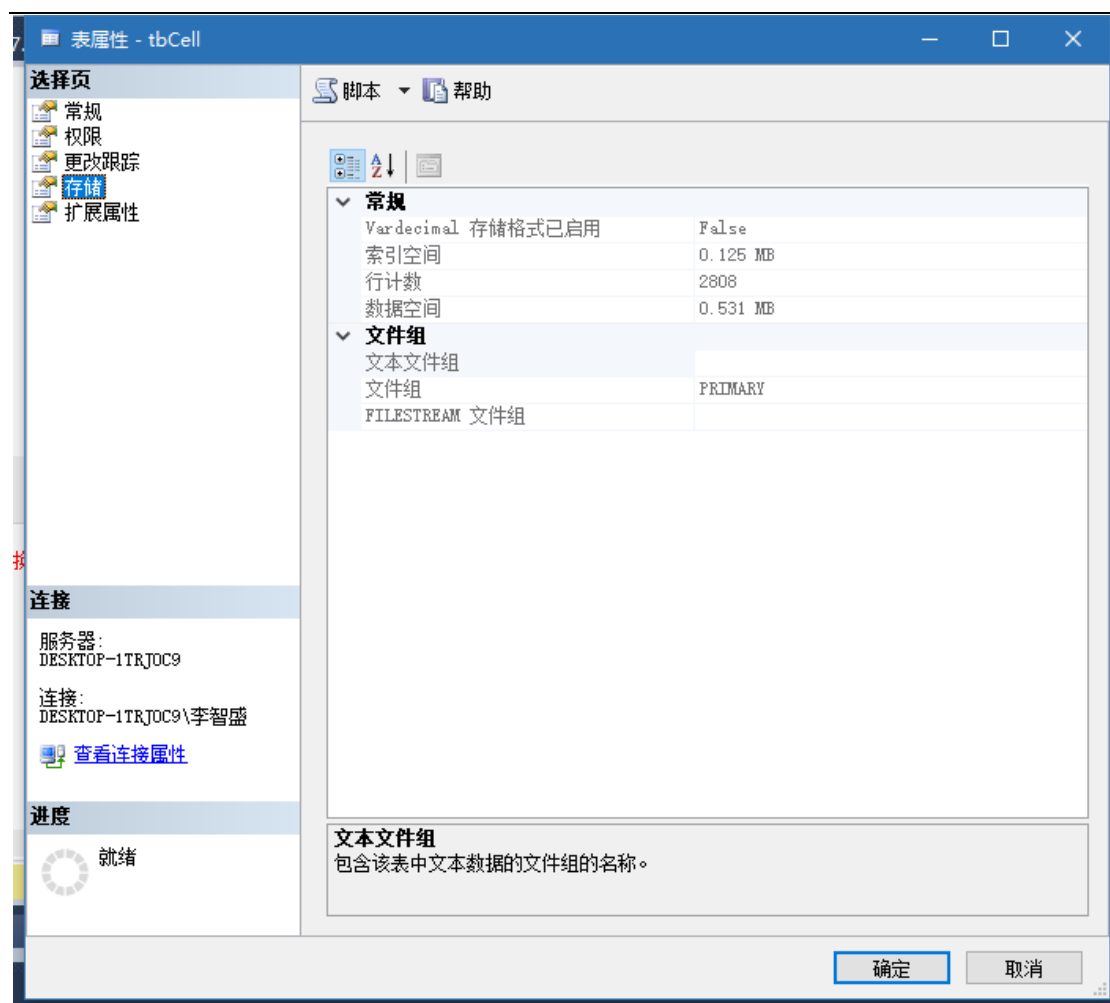
解决办法:

将数据导入一个新的表 'SEND2TBCELL', 此表保存了数据源完整的数据, 并继承了其数据格式;

编写 SQL 语句, 利用 INSERT, 条件筛选出符合条件的数据插入目标表 TBCELL



顺利执行后, 符合条件的数据成功导入 TBCELL



7.3 3. update 语句同时更新多个列的值

SQL 用 update 语句一次更新多个字段语句格式如下:

UPDATE 表名 SET 列名 1=值,列名 2=值 2,... [WHERE 条件]

多个字段时可以用逗号隔开, 每个 字段名=值 就是给字段赋值, 其后的 WHERE 条件语句可以用也可以不用