

第五章 数据库完整性



5.1 实体完整性

5.2 参照完整性

5.3 用户定义的完整性

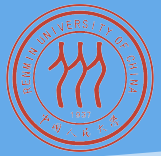
5.4 完整性约束命名字句

*5.5 域中的完整性限制

5.6 触发器

5.7 小结

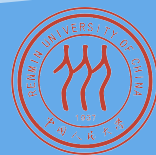
5.2 参照完整性



❖ 5.2.1 参照完整性定义

❖ 5.2.2 参照完整性检查和违约处理

5.2.1 参照完整性定义



❖ 关系模型的参照完整性定义

- 在 CREATE TABLE 中用 FOREIGN KEY 短语定义哪些列为外码
- 用 REFERENCES 短语指明这些外码参照哪些表的主码

参照完整性定义（续）



例如，关系 SC 中一个元组表示一个学生选修的某门课程的成绩，
(Sno, Cno) 是主码。Sno, Cno 分别参照引用 Student 表的主码和 Course 表的主码

[例 3] 定义 SC 中的参照完整性

```
CREATE TABLE SC
```

```
(Sno CHAR(9) NOT NULL ,
```

```
  Cno CHAR(4) NOT NULL ,
```

```
  Grade SMALLINT ,
```

```
  PRIMARY KEY (Sno , Cno) ,    /* 在表级定义实体完整性 */
```

```
  FOREIGN KEY (Sno) REFERENCES Student(Sno) ,
```

```
    /* 在表级定义参照完整性 */
```

```
  FOREIGN KEY (Cno) REFERENCES Course(Cno)
```

```
    /* 在表级定义参照完整性 */
```

```
);
```

5.2 参照完整性



❖ 5.2.1 参照完整性定义

❖ 5.2.2 参照完整性检查和违约处理

参照完整性检查和违约处理



可能破坏参照完整性的情况及违约处理

被参照表（例如 Student）	参照表（例如 SC）	违约处理
可能破坏参照完整性 ←	插入元组	拒绝
可能破坏参照完整性 ←	修改外码值	拒绝
删除元组 →	可能破坏参照完整性	拒绝 / 级连删除 / 设置为空值
修改主码值 →	可能破坏参照完整性	拒绝 / 级连修改 / 设置为空值

违约处理



❖ 参照完整性违约处理

- 1. 拒绝 (NO ACTION) 执行
 - 默认策略
- 2. 级联 (CASCADE) 操作
- 3. 设置为空值 (SET-NULL)
 - 对于参照完整性，除了应该定义外码，还应定义外码列是否允许空值

违约处理（续）



[例 4] 显式说明参照完整性的违约处理示例

```
CREATE TABLE SC
```

```
(Sno CHAR(9) NOT NULL ,
```

```
 Cno CHAR(4) NOT NULL ,
```

```
 Grade SMALLINT ,
```

```
 PRIMARY KEY ( Sno , Cno ) ,
```

```
 FOREIGN KEY (Sno) REFERENCES Student(Sno)
```

```
     ON DELETE CASCADE /* 级联删除 SC 表中相应的元组 */
```

```
     ON UPDATE CASCADE , /* 级联更新 SC 表中相应的元组 */
```

```
 FOREIGN KEY (Cno) REFERENCES Course(Cno)
```

```
     ON DELETE NO ACTION
```

```
     /* 当删除 course 表中的元组造成了与 SC 表不一致时拒绝删除 */
```

```
     ON UPDATE CASCADE
```

```
 /* 当更新 course 表中的 cno 时，级联更新 SC 表中相应的元组 */
```

```
 );
```