数据库原理及应用

Principle and Application of Database

华东交通大学
喻佳



3.3 关系数据库标准语言SQL

------ 数据定义

SQL语言的数据定义语句：

CREATE、 DROP、 ALTER

- CREATE：数据库、基本表、视图、索引
- DROP：数据库、基本表、视图、索引
- ALTER：基本表

学生-课程数据库S-T（内含3个表）

学生表Student

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

选修表SC

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

课程表Course

课程号 Cno	课程名 Cname	先行课 Cpno	学分 Ccredit
1	数据库	5	4
2	数学		2
3	信息系统	1	4
4	操作系统	6	3
5	数据结构	7	4
6	数据处理		2
7	C语言	6	4

一、创建数据库

```
CREATE  DATABASE  <数据库名>;
```

```
CREATE  DATABASE  S-T;
```

二、创建基本表

```
CREATE  TABLE  <表名>
    （<列名>  <数据类型>  [<列约束条件> ]
    [，<列名>  <数据类型>  [<列约束条件>] ] …
    [，<表约束条件> ] ）；
```

- <列约束条件>：涉及相应属性列的约束条件；
- <表约束条件>：涉及一个或多个属性列的约束条件。

1、创建表Student

```
CREATE  TABLE  Student
( Sno                    ,
  Sname                  ,
  Ssex                   ,
  Sage                   ,
  Sdept                  );
```

学生表Student

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

1、创建表Student

```
CREATE  TABLE  Student
( Sno       CHAR(9)       ,
  Sname     CHAR(20)      ,
  Ssex      CHAR(2)       ,
  Sage      SMALLINT      ,
  Sdept     CHAR(20)      );
```

学生表Student

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

常用数据类型：

INT，FLOAT，REAL,

NUMERIC, DATETIME，

MONEY

1、创建表Student

```
CREATE  TABLE  Student
( Sno      CHAR(9)     PRIMARY KEY,
  Sname    CHAR(20)    NOT NULL      ,
  Ssex     CHAR(2)     DEFAULT '男'  ,
  Sage     SMALLINT                  ,
  Sdept    CHAR(20)                  );
```

主码约束

非空值约束

CHECK (Ssex in('男','女'))

默认值约束

字段取值范围的约束

学生表Student

学号 Sno	姓名 Sname	性别 Ssex	年龄 Sage	所在系 Sdept
201815121	李勇	男	20	CS
201815122	刘晨	女	19	CS
201815123	王敏	女	18	MA
201815125	张立	男	19	IS

2、创建表Course

```
CREATE  TABLE  Course
( Cno                    ,
  Cname                  ,
  Cpno                   ,
  Ccredit                ,
                         );
```

课程表Course

课程号 Cno	课程名 Cname	先行课 Cpno	学分 Ccredit
1	数据库	5	4
2	数学		2
3	信息系统	1	4
4	操作系统	6	3
5	数据结构	7	4
6	数据处理		2
7	C语言	6	4

2、创建表Course

```
CREATE  TABLE  Course
( Cno       CHAR(4)        ,
  Cname     CHAR(40)       ,
  Cpno      CHAR(4)        ,
  Ccredit   SMALLINT       ,
                          );
```

课程表Course

课程号 Cno	课程名 Cname	先行课 Cpno	学分 Ccredit
1	数据库	5	4
2	数学		2
3	信息系统	1	4
4	操作系统	6	3
5	数据结构	7	4
6	数据处理		2
7	C语言	6	4

2、创建表Course

```
CREATE  TABLE  Course
( Cno      CHAR(4)     PRIMARY KEY,
  Cname    CHAR(40)    UNIQUE      ,
  Cpno     CHAR(4)                 ,
  Ccredit  SMALLINT                ,
FOREIGN  KEY (Cpno)  REFERENCES  Course(Cno)  );
```

唯一性约束

参照完整性约束

课程表Course

课程号 Cno	课程名 Cname	先行课 Cpno	学分 Ccredit
1	数据库	5	4
2	数学		2
3	信息系统	1	4
4	操作系统	6	3
5	数据结构	7	4
6	数据处理		2
7	C语言	6	4

3、创建表SC

选修表SC

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

```
CREATE TABLE SC
( Sno ,
  Cno ,
  Grade ,
,
,
);
```

3、创建表SC

```
CREATE  TABLE  SC
( Sno      CHAR(9)  ,
  Cno      CHAR(4)  ,
  Grade    SMALLINT ,
                    ,
                    ,
                    );
```

选修表SC

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

3、创建表SC

```
CREATE  TABLE  SC
( Sno      CHAR(9)  ,
  Cno      CHAR(4)  ,
  Grade    SMALLINT ,
  PRIMARY  KEY (Sno, Cno)  ,
  FOREIGN  KEY (Sno)  REFERENCES  Student(Sno)  ,
  FOREIGN  KEY (Cno)  REFERENCES  Course(Cno)  );
```

表级约束条件

选修表SC

学号 Sno	课程号 Cno	成绩 Grade
201815121	1	92
201815121	2	85
201815121	3	88
201815122	2	90
201815122	3	80

三、修改基本表

1、增加新列或新的列约束条件

```
ALTER TABLE <表名> ADD <列定义>|<列约束定义>;
```

例1：Student表增加“入学时间S_Entrance”列，数据类型为日期型。

```
ALTER TABLE Student ADD S_Entrance DATETIME;
```

例2：SC表增加一个使Grade列的取值范围为0~100的约束条件。

```
ALTER TABLE SC ADD CONSTRAINT Grade_CHK
CHECK (Grade BETWEEN 0 AND 100) ;
```

三、修改基本表

2、修改列的数据类型

ALTER TABLE <表名> ALTER COLUMN <列名> <新数据类型> ;

例3：将Student表的Sno列增加到10个字符长度。

```
ALTER TABLE Student ALTER COLUMN Sno CHAR(10);
```

三、修改基本表

3、删除列的约束条件

```
ALTER  TABLE  <表名>  DROP  CONSTRAINT <约束名>;
```

例4：删除SC表的Grade_CHK约束。

```
ALTER  TABLE  SC  DROP  CONSTRAINT Grade_CHK ;
```

四、删除基本表

DROP TABLE <表名> [RESTRICT |CASCADE];

- **RESTRICT**：删除该表是有限制条件的，该表不能被其他表的约束所引用，不能有视图、触发器、存储过程、函数等。若有，则该表不能被删除。缺省情况是RESTRICT 。
- **CASCADE**：该表的删除没有限制。该表一旦删除，表上的数据、索引和视图都删除，删除表时，系统从数据字典中删去有关该表及其索引的描述。

四、删除基本表

DROP TABLE <表名> [RESTRICT |CASCADE];

例5：删除SC表。

DROP TABLE SC;

课后练习

创建一个职工一社团数据库，包含三个基本表：

职工Staff (职工号Sno，姓名Sname，年龄Sage，性别Ssex)；

社团Community (社团号Cno，名称Cname，负责人Chead，活动地点Cloc)

参加Join(职工号Sno，社团号Cno，参加日期Cdate)

谢　　谢

THANK YOU FOR YOUR WATCHING

