# 实验5 SELECT查询操作—复杂查询

## 5.1 实验目的

* 掌握select语句在多表查询中的应用
* 掌握select语句在复杂查询中的实验方法

## 5.2 实验内容

要使用包括如下三个表的“教学管理”数据库JXGL：

(1)学生表Student，由学号(Sno)、姓名(Sname)、性别(Ssex)、年龄(Sage)、所在系(Sdept)五个属性组成，记作：Student(Sno,Sname,Ssex,Sage,Sdept)，其中主码为Sno。

(2)课程表Course，由课程号(Cno)、课程名(Cname)、先修课号(Cpno)、学分(Ccredit)四个属性组成，记作：Course(Cno,Cname,Cpno,Ccredit)，其中主码为Cno。

(3)学生选课SC，由学号(Sno)、课程号(Cno)、成绩(Grade)三个属性组成，记作：SC(Sno,Cno,Grade)，其中主码为(SNO,CNO)。

创建数据库的命令：CREATE DATABASE JXGL

2、刷新数据库目录后，选择新出现的JXGL数据库，在SQL操作窗口中，创建Student、SC、Course三表及表记录插入命令如下：

CREATE TABLE Student

( Sno CHAR(5) NOT NULL ,

Sname VARCHAR(20),

Sage SMALLINT CHECK(Sage>=15 AND Sage<=45),

Ssex CHAR(2) DEFAULT '男' CHECK (Ssex='男' OR Ssex='女'),

Sdept CHAR(2),

PRIMARY KEY(Sno));

CREATE TABLE Course

( Cno CHAR(2) NOT NULL ,

Cname VARCHAR(20),

Cpno CHAR(2),

Ccredit SMALLINT,

PRIMARY KEY(Cno));

CREATE TABLE SC

( Sno CHAR(5) NOT NULL,

Cno CHAR(2) NOT NULL,

Grade SMALLINT CHECK ((Grade IS NULL) OR (Grade BETWEEN 0 AND 100)),

PRIMARY KEY(Sno,Cno),

FOREIGN KEY(Cno) REFERENCES Course(Cno),

FOREIGN KEY(Sno) REFERENCES Student(Sno));

INSERT INTO Student VALUES('98001','钱横',18,'男','CS');

INSERT INTO Student VALUES('98002','王林',19,'女','CS');

INSERT INTO Student VALUES('98003','李民',20,'男','IS');

INSERT INTO Student VALUES('98004','赵三',16,'女','MA');

INSERT INTO Course VALUES('1','数据库系统', '5',4);

INSERT INTO Course VALUES('2','数学分析',null ,2);

INSERT INTO Course VALUES('3','信息系统导论','1',3);

INSERT INTO Course VALUES('4','操作系统原理','6',3);

INSERT INTO Course VALUES('5','数据结构','7',4);

INSERT INTO Course VALUES('6','数据处理基础',null,4);

INSERT INTO Course VALUES('7','C语言','6',3);

INSERT INTO SC VALUES('98001','1',87);

INSERT INTO SC VALUES('98001','2',67);

INSERT INTO SC VALUES('98001','3',90);

INSERT INTO SC VALUES('98002','2',95);

INSERT INTO SC VALUES('98002','3',88);

**[1] 查询与“钱横”在同一个系学习的学生信息。**

**SELECT s.\***

**FROM student s**

**WHERE s.Sdept=(**

**SELECT s.Sdept**

**FROM student s**

**WHERE s.Sname='钱横'**

**);**

**[2] 查询选修了课程名为“数据库系统”的学生学号、姓名和所在系**。

**SELECT st.Sno,st.Sname,st.Sdept**

**FROM student st**

**INNER JOIN sc**

**ON st.Sno=sc.Sno**

**INNER JOIN course c**

**ON sc.Cno=c.Cno**

**WHERE c.Cname='数据库系统';**

**[3] 检索至少不学2和4两门课程的学生学号与姓名。**

**SELECT st.Sno,st.Sname**

**FROM student st**

**WHERE st.Sno NOT IN(**

**SELECT st.Sno**

**FROM student st**

**INNER JOIN sc**

**ON st.Sno=sc.Sno**

**AND sc.Cno IN('2','4')**

**);**

**[4] 查询其他系中比信息系IS所有学生年龄均大的学生名单,并排序输出。**

**SELECT st.\***

**FROM student st**

**WHERE st.Sdept<>'IS'**

**AND st.Sage>(**

**SELECT MAX(st.Sage)**

**FROM student st**

**WHERE st.Sdept='IS'**

**)**

**ORDER BY st.Sage DESC;**

**[5] 查询哪些课程只有女生选读。**

**SELECT c.\***

**FROM course c**

**INNER JOIN sc**

**ON c.Cno=sc.Cno**

**WHERE c.Cno NOT IN(**

**SELECT sc.Cno**

**FROM student st**

**INNER JOIN sc**

**ON st.Sno=sc.Sno**

**WHERE st.Ssex='男'**

**);**

**[6] 查询所有未修1号课程的学生姓名。**

**SELECT st.Sname**

**FROM student st**

**WHERE st.Sno NOT IN(**

**SELECT st.Sno**

**FROM student st**

**INNER JOIN sc**

**ON st.Sno=sc.Sno**

**AND sc.Cno='1'**

**);**

**[7] 查询选修了全部课程的学生姓名**

**SELECT st.Sname**

**FROM student st**

**INNER JOIN sc**

**ON st.Sno=sc.Sno**

**GROUP BY sc.Sno**

**HAVING COUNT(\*) = (**

**SELECT count(\*)**

**FROM course c**

**);**

**[8] 查询平均成绩大于85分的学号、姓名、平均成绩。**

**SELECT st.Sno,st.Sname,AVG(sc.Grade)**

**FROM student st**

**INNER JOIN sc**

**ON st.Sno=sc.Sno**

**GROUP BY sc.Sno**

**HAVING AVG(sc.Grade)>85;**