

实验 数据查询

一、实验目的

- 1、熟练掌握 SQL 的嵌套查询、集合查询。
- 2、熟练掌握 SQL 的集合查询。
- 3、熟悉 SQL 查询分析器的使用。

二、预备知识

数据库是为更方便有效地管理信息而存在的。人们希望数据库可以随时提供所需要的数据信息，因此对用户来说数据查询是数据库最重要的功能。

在数据库中数据查询是通过SELECT 语句来完成的。SELECT 语句可以从数据库中按用户要求检索数据，并将查询结果以表格的形式返回。

查询的一般格式：

```
select [ALL | DISTINCT] <目标列表表达式>[, <目标列表表达式>]...  
from <表名或视图名>[, <表名或视图名>]...  
[where <条件表达式>]  
[group by <列名 1> [having <条件表达式>]]  
[order by <列名 2> [ASC | DESC]];
```

说明：

- group by 子句表示按〈列名 1〉的值进行分组，该属性列值相等的元组为一个组。
- order by 子句表示结果按〈列名 2〉的值的升序或降序排序。

三、实验示例

● 嵌套查询

【例 4-16】查询其它系中比计算机系任一学生年龄小的学生姓名和年龄

```
use Stu_Cou  
select Sname, Sbirth  
from Student  
where Sbirth > ANY( select Sbirth  
                    from Student  
                    where Sdept='计算机' )  
and Sdept <> '计算机'  
或  
use Stu_Cou  
select Sname, Sbirth  
from Student  
where Sbirth > ( select MIN(Sbirth)  
                from Student  
                where Sdept='计算机' )  
and Sdept <> '计算机'
```

【例 4-17】查询其他系中比计算机系所有学生年龄小的学生姓名和年龄

```

use Stu_Cou
select  Sname, Sbirth
from    Student
where   Sbirth > ALL ( select Sbirth
                        from    Student
                        where   Sdept='计算机' )
        and   Sdept<>'计算机'

```

或

```

use Stu_Cou
select  Sname, Sbirth
from    Student
where   Sbirth > ( select  MAX (Sbirth)
                  from    Student
                  where   Sdept='计算机' )
        and   Sdept<>'计算机'

```

【例 4-18】 查询所有选修了‘1’号课程的学生姓名

```

use Stu_Cou
select Sname
from Student
where exists
      (select *
       from SC
       where Sno=Student
        .Sno and Cno='1')

```

【例 4-19】 显示与‘李勇’在同一个系的所有学生的学号和姓名

```

use Stu_Cou
select Sno, Sname
from Student
where Sdept in (select Sdept from Student
                where Sname = ‘李勇’)
        and Sname <> ‘李勇’

```

【例 4-20】 查询选修全部课程的学生姓名和学号

```

use Stu_Cou
select Sname, Sno
from Student
where not exists
      (select *
       from Course
       where not exists
            (select *
             from SC

```

```
where Sno=Student.Sno and Cno=Course.Cno));
```

【例 4-21】 查询至少选修了学号为‘95002’学生选修的全部课程的学生学号

```
use Stu_Cou
select distinct Sno
from SC SCX
where not exists
    (select *
     from SC SCY
     where SCY.Sno = '95002' and
           not exists
            ( select *
              from SC SCZ
              where SCZ.Sno=SCX.Sno and
                    SCZ.Cno=SCY.Cno));
```

【例 4-22】 查询已修学分比平均已修学分高的学生的学号、姓名和已修学分

```
use Stu_Cou
select Sno, Sname, Spre
from Student
where Spre >
    ( select AVG ( Spre ) from Student)
```

【例 4-23】 查询已修学分比本系平均已修学分高的学生姓名和已修学分

```
use Stu_Cou
select S.Sname, S.Spre
from Student S
where S.Spre > ( select AVG ( Spre )
                  from Student
                  where Sdept = S.Sdept )
```

● 集合查询

【例 4-24】 查询选修了‘1’号课程或‘2’号课程的学生学号（并集）

```
use Stu_Cou
select Sno
from SC
where Cno = '1'
UNION
select Sno
from SC
where Cno = '2'
```

【例 4-25】 查询选修了‘1’号课程但没有选修‘2’号课程的学生学号（差集）

```
use Stu_Cou
select Sno
```

```

from SC SC1
where Cno = '1' and not exists
      ( select *
        from SC SC2
        where Cno = '2' and Sno = SC1.Sno )

```

【例 4-26】 查询同时选修‘1’号课程和‘2’号课程的学生学号（交集）

```

use Stu_Cou
select Sno
from SC SC1
where Cno = '1' and exists
      ( select *
        from SC SC2
        where Cno = '2' and Sno = SC1.Sno )

```

四、习题

3、嵌套查询

- (1) 查询计算机系选修‘1’号课程的学生姓名、性别。
- (2) 查询所有学生都选修的课程情况。
- (3) 查询至少选修了学号为‘96001’的学生选修的全部课程的学生的学号。

4、集合查询

- (1) 查询学号为‘95001’或‘95002’的学生选修的课程号。
- (2) 查询学号为‘95001’的学生选修而学号为‘95002’的学生没有选修的课程号。
- (3) 查询学号为‘95001’和‘95002’的学生都选修的课程号。

实验 17 ODBC 数据源管理

一、实验目的

- 1、掌握建立 SQL Server 数据源的方法
- 2、掌握建立 Access 数据源的方法

二、预备知识

开放式数据库互连（Open Database Connectivity, 简称 ODBC）是 Microsoft 公司开发的一套开发数据库系统应用程序接口规范。对于用户来说，ODBC 驱动程序屏蔽掉不同数据库系统间的差别，使应用程序可以运行于不同的数据库系统环境。

三、实验示例

下面我们分别介绍 **SQL Server 数据源**和 **Access 数据源**的建立。

首先依次点击选择“控制面板”→“管理工具”→数据源（ODBC）。则进入“ODBC 数据源管理器”界面，选择“添加”键。如下图

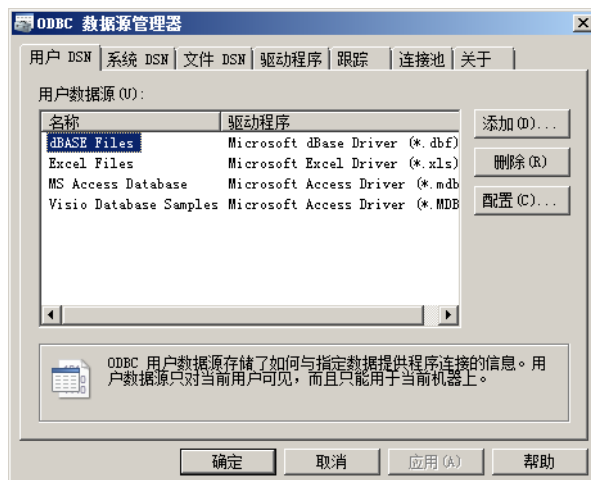


图 17-0 创建 SQL Server 数据源（0）

【例 17-1】建立 SQL Server 数据源 Stu_Cou

- (1) 在图 17-1 的对话框中选择“SQL Server”，单击“完成”按钮。



图 17-1 创建 SQL Server 数据源（一）

(2)在图 17-2 中,输入数据源名“Stu_Cou”(注:数据源名由用户选取,这里我们使用“Stu_Cou”这个名字)和服务名“(local)”,选择“下一步”。



图 17-2 创建 SQL Server 数据源（二）

(3)选择“使用网络登陆 ID 的 Windows NT 验证”，如图 17-3 所示：

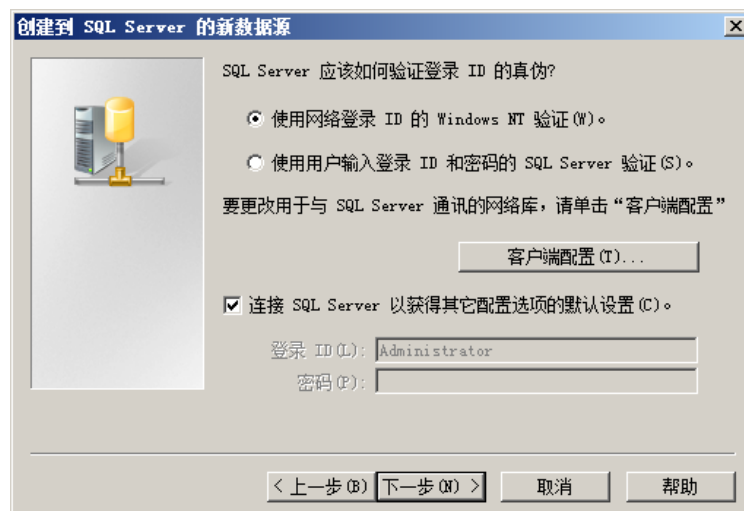


图 17-3 创建 SQL Server 数据源（三）

(4)选择“更改默认的数据库”，然后选择数据库“Stu_Cou”，如图 17-4 所示：

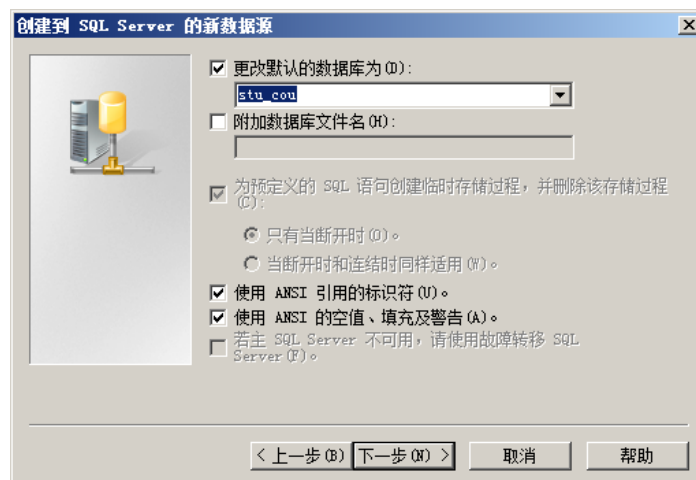


图 17-4 创建 SQL Server 数据源（四）

最后按照提示逐步完成，最终数据源中增加了“Stu_Cou”这一项。并测试数据库的连通性。同时自己网上查找用户 DSN，和系统 DSN 的区别即可。

【例 17-2】自己创建 Access 数据源 student1。如何创建，自己查找网上。

- (1) 驱动程序选择“Microsoft Access Driver”
- (2) 输入数据源名“student1”，并选择相应路径下的数据库（例如：“D:\ student.mdb”），则完成，如图 17-5 所示：

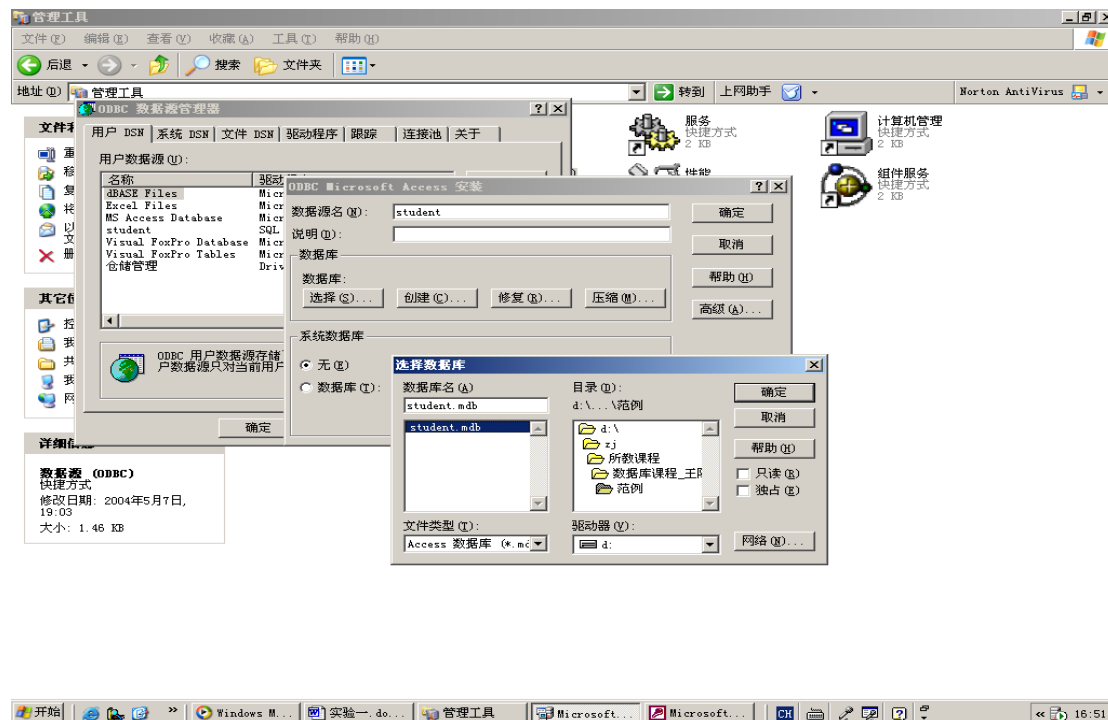


图 17-5 创建 Access 数据源

最后按照提示逐步完成，最终数据源中增加了“student1”这一项。

四、习题（使用其他数据库也可以）该实验连接通接口。

- 1、请创建一个 SQL Server 数据源，并测试连通性(粘贴连通成功的图即可)。
- 2、请创建一个 Access 数据源(粘贴连通成功的图即可)。