



# 大学生计算与信息化素养

使用Access建立数据库

# 使用Access 建立数据库



```
graph LR; A((使用Access 建立数据库)) --- B[建立数据库文件]; A --- C[建立数据表]; A --- D[建立表间关系]; A --- E[实现数据查询];
```

建立数据库文件

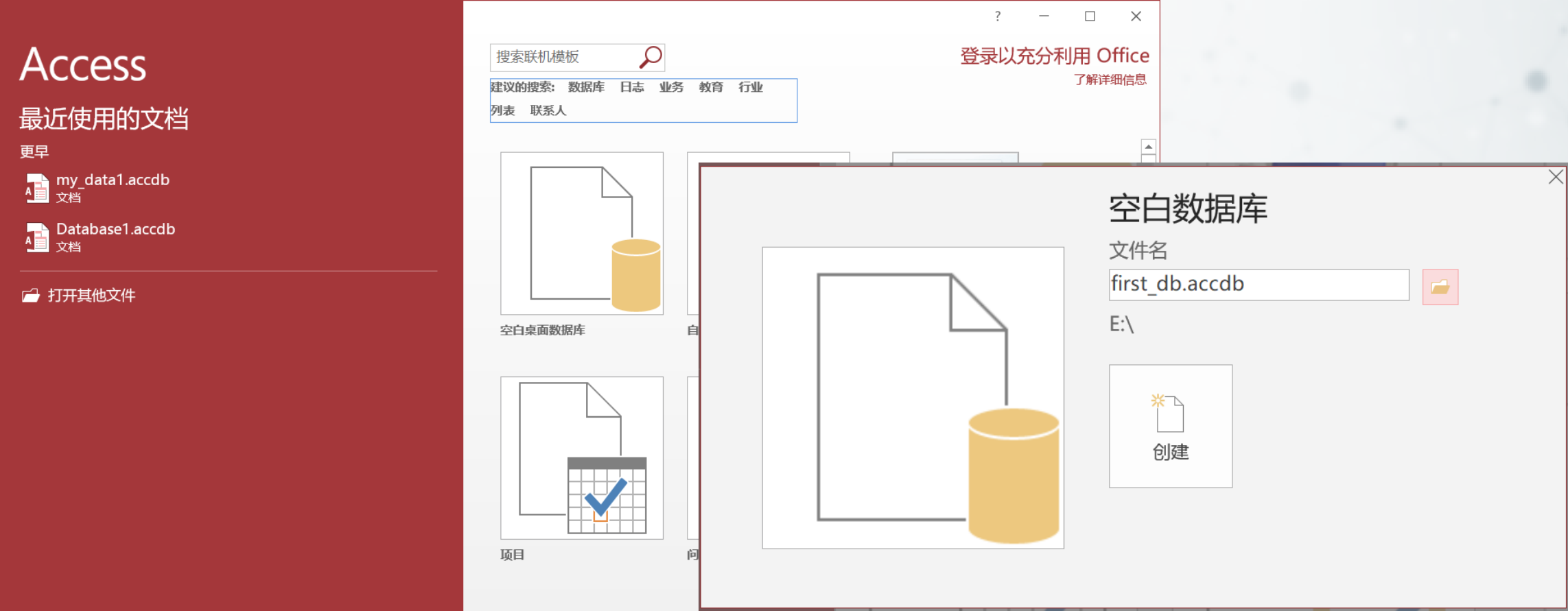
建立数据表

建立表间关系

实现数据查询



执行打开OFFICE套件中的Access应用程序，建立一个数据库文件，取名为first\_db.accdb。





# 建立学生表、课程表、修课成绩表



建立表结构：设置表内字段属性，建立属性域；向表中输入数据。

例如，向表中添加一个“学号”字段：

- 点击“单击与添加”下拉列表，选择“短文本”
- 修改字段名为“学号”
- 修改字段大小为“9”
- 作为关键字段，勾选“唯一”



# 建立学生表、课程表、修课成绩表

first\_db : 数据库- E:\first\_db.accdb (Access 2007 - 2016 文件格式) - Access

文件 开始 创建 外部数据 数据库工具 帮助 字段 表 操作说明搜索

视图

视图

AB 12

短文本 数字 货币

日期和时间  
☒ 是/否  
其他字段

删除

名称和标题

默认值

字段大小 9

修改查阅

修改表达式

备忘录设置

数据类型: 短文本

格式: 格式

% , .0 .00 →.0

☐ 必需

☒ 唯一

☒ 已索引

验证

所有...

搜索...

表

A

表1

表1

ID	学号	单击以添加					
※	(新建)						

记录: 14

无筛选器 搜索

数据表视图

● 建立学生信息表

 建立表结构，确定表内的属性，建立属性域；向表中输入数据。

表2-1 学生信息表					
学号	姓名	性别	专业	班级	入学日期
170802111	刘雨晴	女	网络工程	网工17-1	2017-09-01
160802132	赵明	男	网络工程	网工16-1	2016-09-01
180801213	杨峻	男	计算机	计算机18-2	2018-09-01
.....	.....	.....	.....	.....	.....

↑  
文本，  
长度为9

↑  
文本，  
长度为10

↑  
文本，  
域{男, 女}  
默认值为“女”

↑  
日期格式

# 建立学生表、课程表、修课成绩表



first\_db : 数据库- E:\first\_db.accdb (Access 2007 - 2016 文件格式) - Access

文件 开始 创建 外部数据 数据库工具 帮助 字段 表 操作说明搜索

视图 视图 短文本 数字 货币 日期和时间 是/否 其他字段 删除 名称和标题 默认值 字段大小 2 修改查阅 修改表达式 备忘录设置 短文本 格式 必需 唯一 已索引 验证

所有... 学生信息表

学号	姓名	性别	专业	班级	入学日期	单击以添加
170802111	刘雨晴	女	网络工程	网工17-1	2017-09-01	
180801213	杨峻	男	计算机	计算机18-2	2018-09-01	
160802132	赵明	男	网络工程	网工16-1	2016-09-01	
*		女				

记录: 第 1 项(共 3 项) 无筛选器 搜索

数据表视图

● 建立课程信息表

表2-2 课程信息表				
课程号	课程名称	学时	学分	课程性质
501103	线性代数	56	3.5	必修
201005	数据结构	64	4	必修
203062	计算机网络	48	3	选修
.....	.....	.....	.....	.....

↑

文本，  
长度为6

↑

整型数值

↑

单精度实型，  
域: 0至10之间

↑

文本，  
域{必修, 选修}



# 建立学生表、课程表、修课成绩表



first\_db : 数据库- E:\first\_db.accdb (Access 2007 - 2016 文件格式) -... 登录

文件 开始 创建 外部数据 数据库工具 帮助 字段 表 操作说明搜索

视图 剪贴板 排序和筛选 记录 查找 文本格式

所有... 搜索... 表 课程信息表 修课成绩表 学生信息表

课程号	课程名称	学时	学分	课程性质	单击以添加
201005	数据结构	64	4	必修	
203062	计算机网络	48	3	选修	
501103	线性代数	56	3.5	必修	
*					

记录: 第 4 项(共) 无筛选器 搜索

数据表视图

建立修课成绩表

表2-3 修课成绩单			
学号	课程号	学期	成绩
180801213	501103	182	91
180801213	201005	181	90
170802111	203062	181	87
170802111	501103	182	88
160802132	201005	181	75
180801213	203062	181	80
.....	.....	.....	.....

文本，  
长度为9

文本，  
长度为6

文本，  
长度为3

单精度实型，域：  
0至100之间

# 建立学生表、课程表、修课成绩表



first\_db : 数据库- E:\first\_db.accdb (Access 2007 - 2016 文件格式) - ... 登录

文件 开始 创建 外部数据 数据库工具 帮助 设计 操作说明搜索

视图 主键 生成器 测试 验证规则 修改查阅 插入行 删除行

所有... 搜索... 表 课程信息表 修课成绩表 学生信息表

设计视图。 F6 = 切换窗格。 F1 = 帮助。

first\_db : 数据库- E:\first\_db.accdb (Access 2007 - 2016 文件格式) - ... 登录

文件 开始 创建 外部数据 数据库工具 帮助 字段 表 操作说明搜索

视图 剪贴板 排序和筛选 记录 查找 文本格式

所有... 搜索... 表 课程信息表 修课成绩表 学生信息表

学号	课程号	学期	成绩	单击以添加
160802132	201005	181	75	
170802111	203062	181	87	
170802111	501103	182	88	
180801213	201005	181	90	
180801213	203062	181	80	
180801213	501103	182	91	

记录: 第 1 项 (共 6 项) 无筛选器 搜索

数据表视图

在Access系统中，实体集是一个二维表形式，如学生信息表；表间联系也是一个二维表形式，如学生与课程之间的联系就是以修课成绩表表示的。在Access中往往采用将两个实体间多对多的联系拆分成一对多的联系和多对一的联系。如，学生表与修课成绩表之间是一对多的联系，而修课成绩表与课程表之间是多对一的联系。

表2-1 学生信息表			
学号	姓名	性别	
170802111	刘雨晴	女	区
160802132	赵明	男	区
180801213	杨峻	男	

1m

表2-3 修课表			
学号	姓名	课程号	成绩
180801213	杨峻	501103	91
180801213	杨峻	201005	90
170802111	刘雨晴	203062	87
170802111	刘雨晴	501103	88
160802132	赵明	201005	75



# 建立表间联系，设置参照完整性



## 建立学生信息表与修课成绩表的联系：

通过两个表共有的字段“学号”建立联系，其中，学号是学生信息表（主表）的主关键字，在修课成绩表中只是其主键的一部分，所以学号在修课成绩表里是“外部关键字”。

## 建立修课成绩表与课程信息表的联系：

通过两个表共有的字段“课程号”建立联系，其中，课程号是课程信息表（主表）的主关键字，在修课成绩表中也只是其主键的一部分，所以课程号在修课成绩表里也是“外部关键字”。

# 建立表间联系，设置参照完整性



建立表间联系时，要勾选此项

first\_db : 数据库- E:\first\_db.accdb (Access 2007 - 2016 文件格式) - Access 登录

文件 开始 创建 外部数据 数据库工具 帮助 设计 操作说明搜索

清除布局 隐藏表 显示表 直接关系 所有关系 关闭

编辑关系 关系报告 工具 关系

所有... 搜索...

表

- 课程信息表
- 修课成绩表
- 学生信息表

学生信息表

- 学号
- 姓名
- 性别
- 专业
- 班级
- 入学日期

修课成绩表

- 学号
- 课程号
- 学期
- 成绩

课程信息表

- 课程号
- 课程名称
- 学时
- 学分
- 课程性质

编辑关系

表/查询(T): 学生信息表 相关表/查询(R): 修课成绩表

学号 学号

☒ 实施参照完整性(E)

☐ 级联更新相关字段(U)

☐ 级联删除相关记录(D)

关系类型: 一对多

创建(C) 取消 联接类型(J).. 新建(N)..

就绪

# 建立表间联系，设置参照完整性



first\_db : 数据库- E:\first\_db.accdb (Access 2007 - 2016 文件格式) - Access 登录

文件 开始 创建 外部数据 数据库工具 帮助 设计 操作说明搜索

视图 剪贴板 筛选器 排序和筛选 记录 查找 文本格式

所有... 搜索... 表

- 课程信息表
- 选课成绩表
- 学生信息表

关系

学生信息表

- 学号
- 姓名
- 性别
- 专业
- 班级
- 入学日期

选课成绩表

- 学号
- 课程号
- 学期
- 成绩

课程信息表

- 课程号
- 课程名称
- 学时
- 学分
- 课程性质

就绪



# 建立数据查询是实施具体的关系操纵



## (1) 应用选择运算的查询

查询计算机专业学生的信息；  
查询计算机专业的男生信息。

## (2) 应用投影运算的查询

对性别字段做运算，只显示男生的姓名、性别和专业。

## (3) 应用连接运算的查询

查询有修课成绩的学生个人信息、修课信息及成绩。

## (4) 建立交叉表查询

查询每一位学生的修课学分，并统计其修课的总学分。

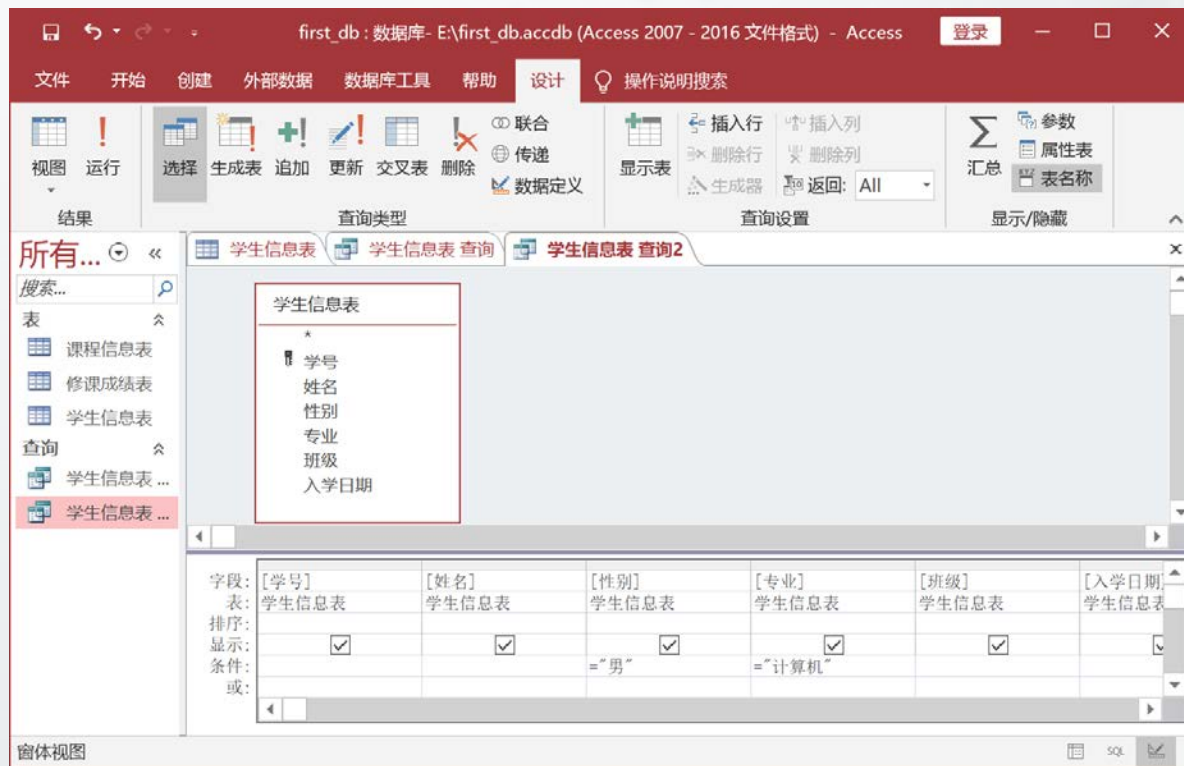
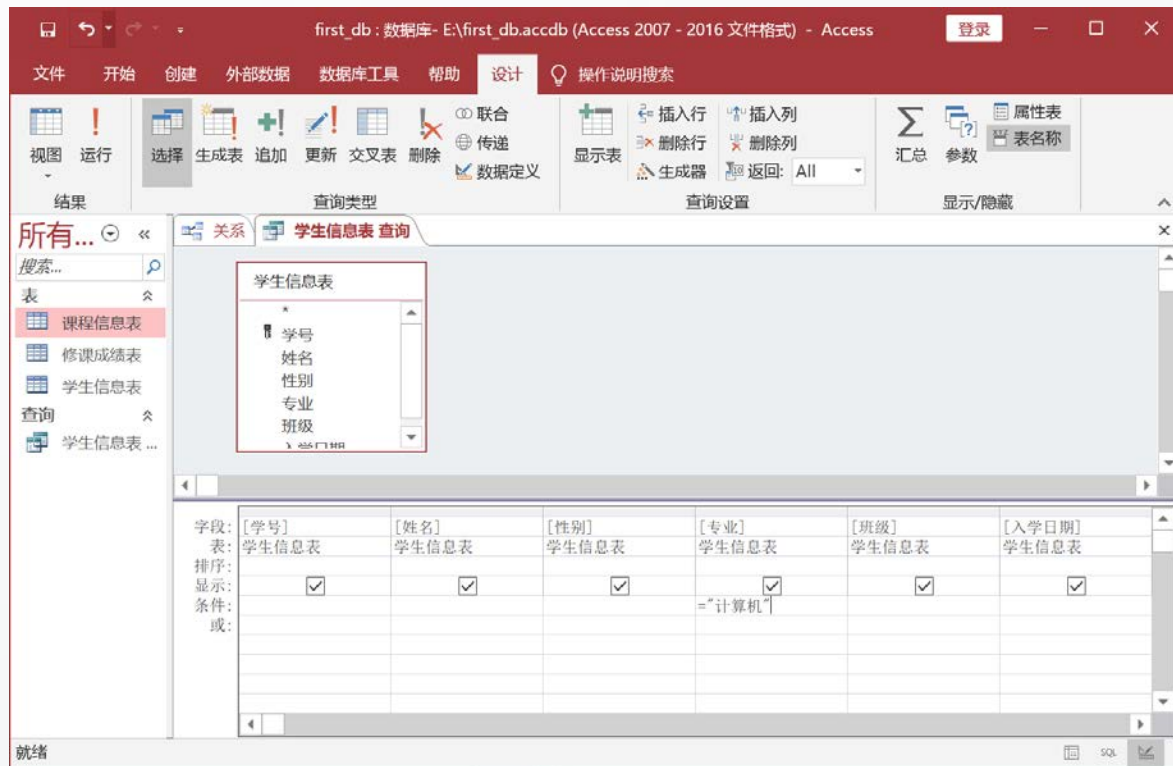


# 实现数据查询



## (1) 应用选择运算的查询

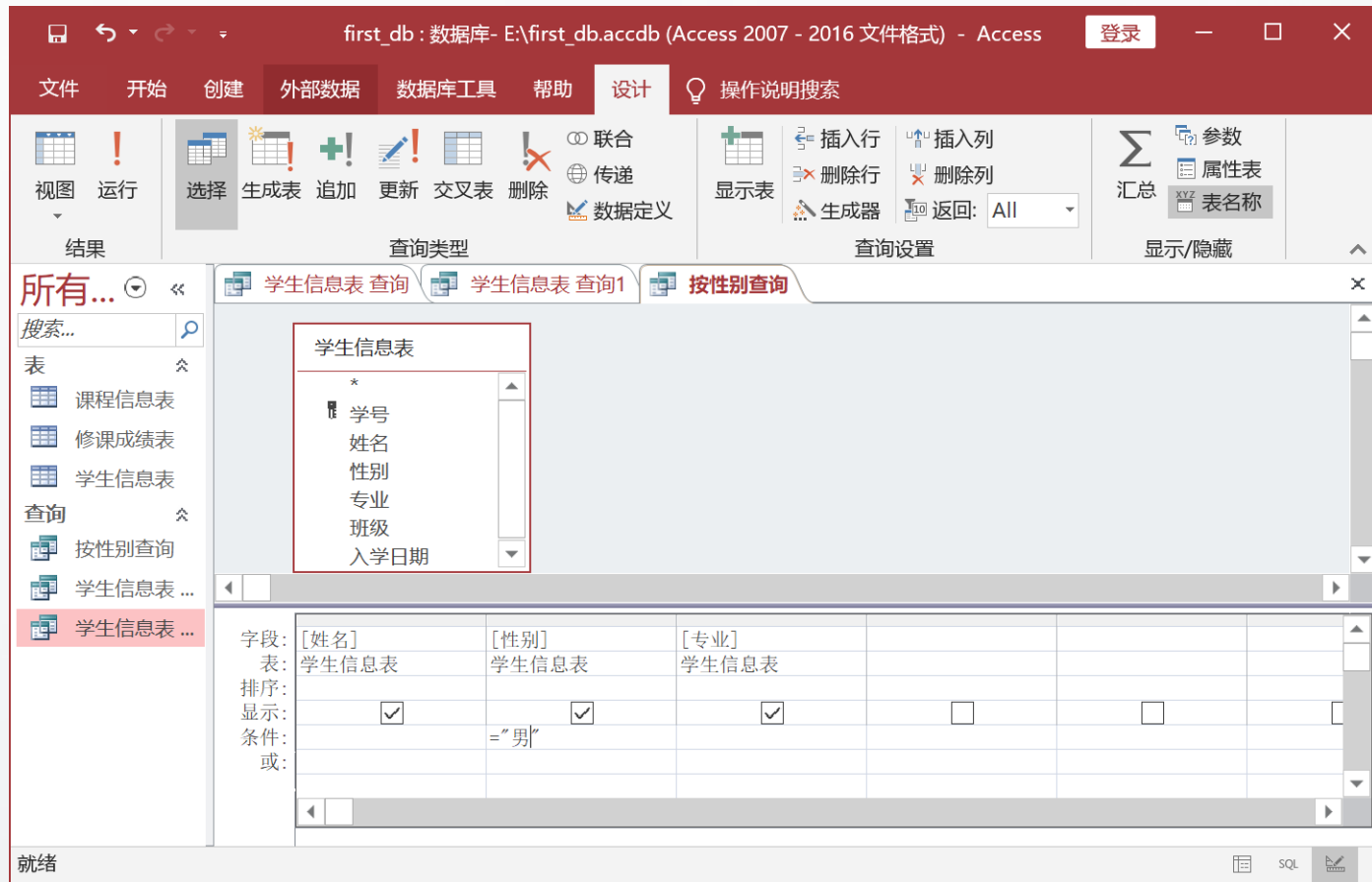
查询计算机专业学生的信息；  
查询计算机专业的男生信息。





## (2) 应用投影运算的查询

对性别字段做运算，只显示男生的姓名、性别和专业。





## (3) 应用连接运算的查询

查询参与过课程学习的学生的个人信息、修课信息及成绩信息。

first\_db : 数据库- E:\first\_db.accdb (Access 2007 - 2016 文件格式) - Access

文件 开始 创建 外部数据 数据库工具 帮助 设计 操作说明搜索

视图 运行 选择 生成表 追加 更新 交叉表 删除 联合 传递 数据定义 显示表 插入行 删除行 生成器 返回: All 汇总 参数 属性表 表名称 显示/隐藏

所有... 查看所有信息

学生信息表

- \* 学号
- 姓名
- 性别
- 专业
- 班级
- 入学日期

课程信息表

- \* 课程号
- 课程名称
- 学时
- 学分
- 课程性质

修课成绩表

- \* 学号
- 课程号
- 学期
- 成绩

字段: 学号 姓名 性别 专业 班级 入学日期 课程号 课程名称

表: 学生信息表 学生信息表 学生信息表 学生信息表 学生信息表 学生信息表 课程信息表 课程信息

排序: 显示: 条件:

窗体视图 SQL



## (4) 建立交叉表查询

查询每一位学生的修课学分，并统计其修课的总学分。

The screenshot displays the Microsoft Access 2016 interface. The main window shows the design view of a query named '统计学生修课的学分'. The design grid is configured as follows:

字段:	[姓名]	[课程名称]	[学分]	总计 学分: [学分]
表:	查看所有信息	查看所有信息	查看所有信息	查看所有信息
总计:	Group By	Group By	合计	合计
交叉表:	行标题	列标题	值	行标题
排序:				
条件:				
或:				

The '查看所有信息' (View All Information) table is expanded, showing the following fields: 学号 (Student ID), 姓名 (Name), 性别 (Gender), 专业 (Major), 班级 (Class), 入学日期 (Enrollment Date), 课程号 (Course ID), 课程名称 (Course Name), 学时 (Credits), and 学分 (Credits).

The query results are displayed in a table with the following data:

姓名	总计 学分	计算机网络	数据结构	线性代数
刘雨晴	6.5	3		3.5
杨峻	10.5	3	4	3.5
赵明	4		4	

The status bar at the bottom indicates '就绪' (Ready) and 'SQL'.