

# 《数据库技术及 SQLSERVER》

## 课堂教学设计

2018年6月

# 课堂教学设计

## 目 录

《数据库技术及 SQL SERVER》教学大纲中基本教学内容共 12 个项目，  
此次教学设计的 10 个子项目分别节选自项目一至项目八及项目十二

1. 数据库概念与设计·····	4
选自 项目一 数据库基本概念与数据库设计 任务一 数据库概念与设计	
2. 数据模型·····	14
选自 项目一 数据库基本概念与数据库设计 任务二 数据模型	
3. 安装、配置 SQL SERVER 和数据安全性·····	26
选自 项目二 SQL Server 2008 概述 任务一 安装、配置 SQL SERVER 和数据安全性	
4. 数据库的创建与管理·····	39
选自 项目三 管理数据库 任务一 数据库的创建与管理	
5. 数据表的创建·····	54
选自 项目四 数据表的操作 任务一 数据表的创建	
6. 数据库的查询·····	64
选自 项目五 管理数据库 任务二 数据库的查询	
7. 数据表的嵌套查询·····	77
选自 项目五 数据表的操作 任务三 数据表的嵌套查询	
8. 数据表的更新操作·····	89
选自 项目五 数据表的操作 任务四 数据表的更新操作	
9. 数据视图·····	101
选自 项目六 视图及应用 任务一 数据视图	
10. 创建数据库函数·····	117
选自 项目八 流程控制与函数 任务一 创建数据库函数	

## 一、主题 7/项目：任务二 数据表的嵌套查询

第 5.2 单元（节）， 2 学时

授课时间 2018 年 4 月 16 日 授课地点： 实训-1602

## 二、学情分析

学生已基本具备学习本课程必要的知识基础。并对本节课的前期知识结构有所了解。作为学习主体的二年级学生，他们对事物的认识处于由感性向理性发展阶段，感性认识仍占主要地位，理性认识上还有一定困难。数据表的嵌套查询还是有一定的难度，需重点把握。

## 三、教学目标

学会 SELECT 语句、使用 SELECT 进行简单的查询、使用 T-SQL 语句进行数据表的嵌套查询使用。

## 四、教学重点、难点及解决方案

### （一）教学重点

SELECT语句、使用SELECT进行简单的查询、使用T-SQL语句进行数据表的嵌套查询。

### （二）教学难点

掌握并使用SELECT语句、多表查询、子查询、数据表的嵌套查询。

### （三）解决办法

通过举例深入讲解，结合学生的思考，逐步深入。

## 五、教学内容分析

[教学资源 微课 项目五 数据库的查询 T-SQL语句的使用](#)

导入新课 5min

本周开始我们学习专用于关系数据库的结构化查询语言——数据表的嵌套查询。

## 讲授新课 30min

### 3.3.3 嵌套查询

#### 1. 带有 IN 条件的子查询

例：查询与“刘晨”在同一个系学习学生的学号、姓名、系

第一步：刘晨所在的系；

```
select sdept
from student
where sname='刘晨';
```

第二步：查询与“刘晨”在同一个系学习学生的学号、姓名、系

```
select sno,sname,sdept
from student
where sdept in (select sdept from student where sname='刘晨'); //
```

- `select sdept from student where sname='刘晨'`为子查询
- 查询结果包括刘晨本人
- DBMS 处理：第一步求解子查询，确定刘晨所在的系；第二步求解父查询
- 如果查询结果中不包括刘晨本人，where 中加条件：`and sname<>'刘晨'`
- 本查询确切知道内层查询结果是单值，`in` 可以用比较运算符`=`代替。（根据题目需要也可以用其它比较符）
- 本例的查询可以通过表的自连接查询来完成（见 P88）

例 38 查询选修了课程名为‘数据库原理’的学生学号和姓名。

学生表

<u>Sno</u>	<u>Sname</u>	<u>Ssex</u>	<u>Sage</u>	<u>Sdept</u>
97001	'李勇'	'f'	22	'信电系'
97002	'刘晨'	'f'	21	'信电系'
97003	'王名'	'f'	20	'信电系'
97004	'张立'	'm'	22	'信电系'
97005	'ee'	'm'	21	'信电系'
97101	'ee'	'm'	18	'化工系'

学生选课表:

<u>Sno</u>	<u>Cno</u>	<u>Grade</u>
97001	1	90
97002	2	89
97002	3	89
97003	3	95
97003	1	null

<u>Cno</u>	<u>Cname</u>	<u>Cpno</u>	<u>Ccredit</u>
1	'计算机语言_pascal'	6	null
2	'操作系统_dos'	1	1
3	'数据库原理'	2	2
4	'编译原理'	1	1

已知条件：课程名为‘数据库原理’（课程表 course）

查找：的学生学号和姓名（学生表 student）

步骤分析：1) 根据‘数据库原理’在 course 表中查找 cno；2) 根据 cno 在 sc 表中求 sno；3) 根据 sno 在 student 表中求 sname。

1) Select cno from course where cname='数据库原理'

1) select sno from sc where cno in (1)

2) select sno,sname from student where sno in (2);

语句合并:

select sno,sname

from student where sno in

(select sno from sc where cno in

(Select cno from course where cname='数据库原理'));

注:

1、 本例查询可以通过连接查询实现（见 P90）

2、 本查询明确知道最内层的查询结果为单值，所以 in 也可以用比较运

算符=代替，同上例。

### 用连接查询实现

```
select student.sno, sname from student, sc, course
```

```
where student.sno=sc.sno and
```

```
sc.cno=course.cno and
```

```
course.cname='数据库原理';//课本上语句执行出错,因为 sno 前无 student。
```

### 2. 带有比较运算符的子查询

在上例中已经讲述

### 3. 带 ANY 或 ALL 的子查询

#### 1) 运算符及语义

ANY 或 ALL 运算符	等价的集函数或 IN
> ANY	> MIN
< ANY	< MAX
>= ANY	>= MIN
<= ANY	<= MAX
= ANY	IN
!= ANY 或 <> ANY	---
> ALL	> MAX
< ALL	< MIN
>= ALL	>= MAX
<= ALL	<= MIN
= ALL	---
!= ALL 或 <> ALL	NOT IN

例：查询其他系中比“信电系”任一学生年龄小的学生名单

```
SELECT Sname,Sage
```

```
from student
```

```
where sage < ANY
```

```
(SELECT sage from student where sdept='信电系')
```

```
and sdept <>'信电系' /*红部分不加情况*/
```

order by sage desc;

注:

\*蓝部分等价:  $\text{sage} <$

(SELECT max(sage) from student where sdept='信电系')

\*书中错误:  $>$ 不正确

例: 查询其他系中比“信电系”所有学生年龄都小的学生名单

```
SELECT Sname,Sage
```

```
from student
```

```
where sage <All
```

```
(SELECT sage from student where sdept='信电系')
```

```
and sdept <>'信电系' /*红部分不加情况*/
```

```
order by sage desc;
```

注:

\*蓝部分等价:  $\text{sage} <$

(SELECT min(sage) from student where sdept='信电系')

需要特别指出: 子查询中不能使用排序子句, 排序子句永远只能对最终查询结果  
排序

#### 4.带有 EXISTS 和 NOT EXISTS 关键字的相关子查询

例: 查询所有选修了 1 号课程的学生姓名

学生表:

<u>Sno</u>	<u>Sname</u>	<u>Ssex</u>	<u>Sage</u>	<u>Sdept</u>
97001	'李勇'	'f'	22	'信电系'
97002	'刘晨'	'f'	21	'信电系'
97003	'王名'	'f'	20	'信电系'
97004	'张立'	'm'	22	'信电系'
97005	'ee'	'm'	21	'信电系'
97101	'ee'	'm'	18	'化工系'

课程表:

<u>Sno</u>	<u>Cno</u>	<u>Grade</u>
97001	1	90
97002	2	89
97002	3	89
97003	3	95
97003	1	null

思考:

\*方法 1: 用前述的不相关子查询实现 (子查询与父查询不相关) (IN、比较、 ANY 或 ALL)

1) 根据 cno 求学号集合

```
SELECT Sno FROM SC WHERE Cno=1
```

2) SELECT sname FROM student

```
WHERE sno in (2))
```

即: SELECT sname FROM student

```
WHERE sno in
```

```
(SELECT Sno FROM SC WHERE Cno=1)
```

\*方法 2: 用相关的子查询实现:

1) 每个学生 {从学生 (Student) 表中依次取每个学生的学号(Sno)}

2) 选修了 1 号课程 (SC 表中存在 1) 中的学号选修了课程号 1 的元组)

```
SELECT Sname
```

```
FROM Student
```

```
/*1) 每个学生*/
```

```
WHERE EXISTS
```

```
( SELECT * FROM SC
```

```
WHERE Sno=Student.Sno AND Cno=1)
```

```
/*2) 主查询中指定的学生选修了 1 号课程*/
```

\*带有 EXISTS 和 NOT EXISTS 关键字相关子查询的执行过程与前述的不相关子查询的区别

**\*\*不相关子查询：**先执行子查询，后执行外查询

**\*\*相关子查询：**子查询的的查询条件依赖于外层父查询的某个属性值，外查询的结果集为满足子查询的行。

（例中揭示：对外层查询的每一元组，根据它与内层查询的相关属性值处理内查询，内层的查询结果非空，则取此元组放入结果表中）

例：查询所有未修 1 号课程的学生姓名

将 EXISTS 改为 NOT EXISTS

## 六、教学方法与手段

### （一）教学方法

针对课程特点、学生特点和软件企业对人才的实际需求，在“教学做一体化”模式下，积极进行多种教学方法探索，通过项目导向、协作讨论、启发引导等多种方式，培养学生的创新能力和独立分析问题、解决问题的能力。主要采用的有以下几种：

(1) 项目任务驱动教学法。解决真实或虚拟企业项目开发中的实际问题，通过精选案例、分解任务、讲练有机融合，将相关知识点融入项目，采用项目组的形式，按照软件公司运作形式和项目开发流程，通过项目实施，使学生能够积极参与整个教学过程，体现“以学生为中心，教师为主导”的课程基本理念。

(2) 小组协作、角色扮演结合教学法。以项目学习小组的形式组织学生，教师是客户，每组指定项目经理，明确分工，从需求分析、总体设计、文档制作、编码、测试直到发布，全部由学生在教师的引导下独立完成，充分发挥了主观能动性、熟练了开发流程、掌握了技术细节，提高团队合作能力。

## (二) 教学手段

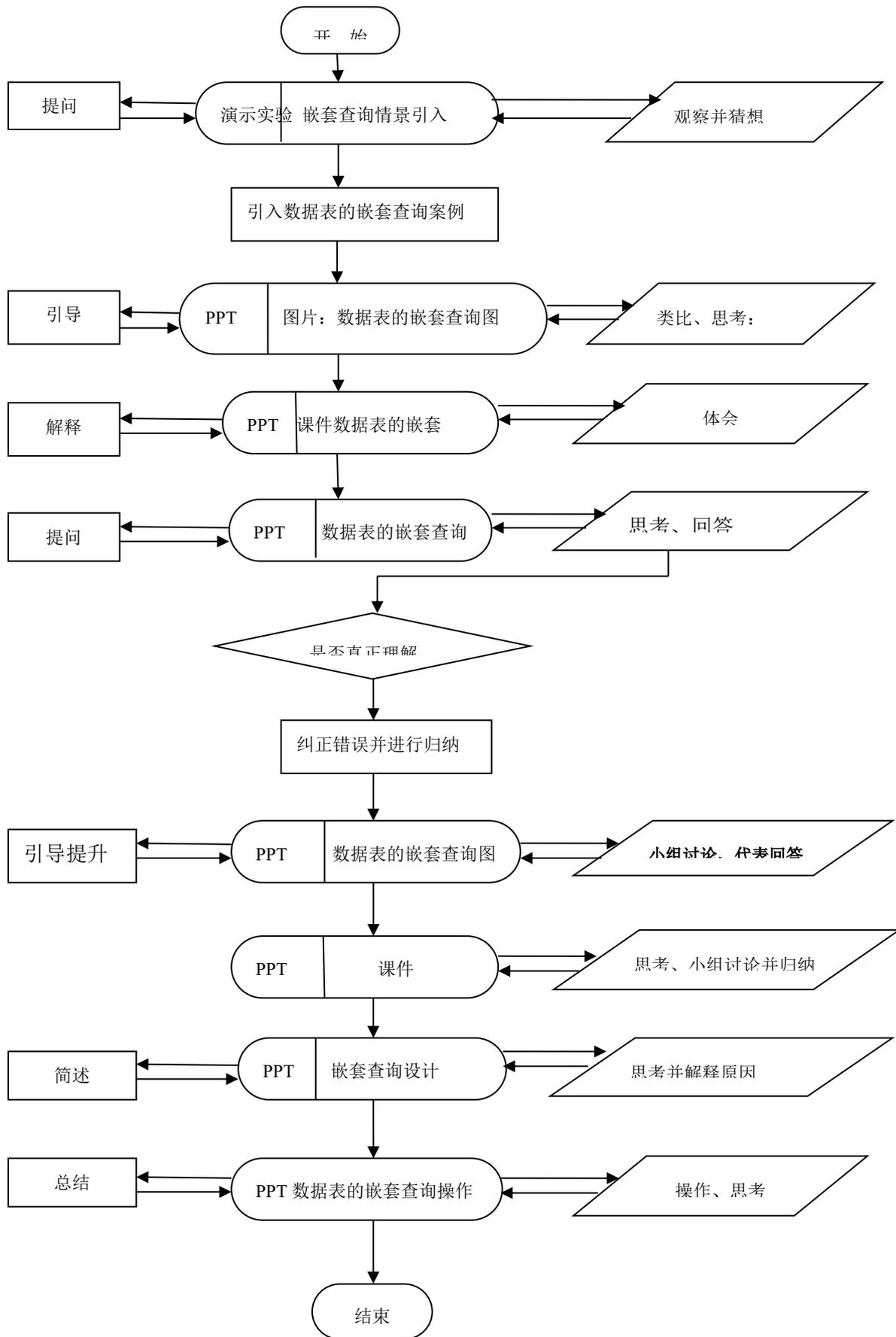
采取的教学手段有：

- (1) 精心设计教学课件，通过创建问题情境，激发学生学习兴趣。
- (2) 教师课堂编程示范，锻炼学生程序编制能力。
- (3) 充分利用多媒体教学系统，进行课堂辅助教学。

利用网络将课堂教学延伸到课外，注重学生课后学习过程监控。

## 七、教学过程流程图

教学过程流程图如下所示。



## 八、教学评价

项目	A 级	B 级	C 级	个人评价	同学评价	教师评价
认真	完成预习作业，上课认真听讲，作业认真，参与讨论态度认真	上课能认真听讲，作业依时完成，有参与讨论	上课无心听讲，经常欠交作业，极少参与讨论			
积极	积极举手发言，积极参与讨论与交流，大量阅读课外读物	能举手发言，有参与讨论与交流，有阅读课外读物	很少举手，极少参与讨论与交流，没有阅读课外读物			
自信	大胆提出和别人不同的问题，大胆尝试并表达自己的想法	有提出自己的不同看法，并作出尝试	不敢提出和别人不同的问题，不敢尝试和表达自己的想法			
善于与人合作	善于与人合作，虚心听取别人的意见	能与人合作，能接受别人的意见。	缺乏与人合作的精神，难以听进别人的意见			
思维的条理性	能有条理表达自己的意见，解决问题的过程清楚，做事有计划	能表达自己的意见，有解决问题的能力，但条理性差些	不能准确表达自己的意思，做事缺乏计划性，条理性，不能独立解决问题			
思维的创造性	具有创造性思维，能用不同的方法解决问题，独立思考	能用老师提供的方法解决问题，有一定的思考能力和创造性	思考能力差，缺乏创造性，不能独立解决问题			
我这样评价自己：						
同伴眼里的我：						
老师的话：						

## 九、教学反思

数据库系统是采用了数据库技术的计算机系统。一般由数据库、数据库管理系统、应用系统、数据库管理员和用户构成。数据表的嵌套查询是很重要的查询，学生掌握后能起到事半功倍的效果。

另外，改进措施是教师要不断跟踪网络技术的新发展和新应用，注意引入学科新知识、新动态，提高授课质量，加大课堂信息量。