**第4课 操作数据表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课 题** | 操作数据表 | |
| **课 时** | 16课时（720min）。 | |
| **教学目标** | **知识技能目标：**  1．了解使用 T-SQL 语句更新数据。  2．通过学习与练习掌握使用 T-SQL 进行查询排序。  **思政育人目标：**  让学生通过学习操作数据表，了解操作数据表，让学生对数据表进行分析和操作，提高实践能力。 | |
| **教学重难点** | **教学重点：**使用 T-SQL 语句更新数据  **教学难点：**使用 T-SQL 进行查询排序 | |
| **教学方法** | 讲授法、问答法、讨论法 | |
| **教学用具** | 电脑、投影仪、多媒体课件、教材 | |
| **教学设计** | 第1节课：考勤（2min）--知识讲解（40min）--作业布置（3min）  第2节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第3节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第4节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第5节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第6节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第7节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第8节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第9节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第10节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第11节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第12节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第13节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第14节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第15节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第16节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min） | |
| **教学过程** | **主 要 教 学 内 容 及 步 骤** | **设计意图** |
| **考勤**  **（2min）** | ■【教师】清点上课人数，记录好考勤  ■【学生】班干部报请假人员及原因 | 培养学生的组织纪律性,掌握学生的出勤情况 |
| **知识讲解**  （40min） | **【教师】**展示使用 SSMS 工具管理表中数据  **任务描述**  在“对象资源管理器”中展开【数据库】| xjglxt 节点，根据任务需求利用 SQL Server Management Studio（SSMS）工具对数据表对象中的记录进行查看、添加和删除操作。  **任务目标**  （1）能够利用 SSMS 工具对数据表对象中的记录进行查看、添加操作。  （2）能够利用 SSMS 工具对数据表对象中的记录进行删除操作。  （3）理解数据的重要性，树立严谨的工作作风。  **任务分析**  要使用 SQL Server Management Studio 工具对数据表对象中的记录进行查看、添加和删除操作，用户首先利用该工具连接到 SQL Server 实例，然后在对象资源管理器中展开 xjglxt 数据库下的表节点，打开相应的数据表对象，根据需要进行记录的查看、添加和删除。  **任务实施**  **一、查看 xsxxb 中数据并添加一条记录**  实施步骤如下：  （1）在对象资源管理器中展开 xjglxt 数据库下的“表”节点，选择要添加数据的表对象 xsxxb，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“编辑前 200 行（E）”选项。  （2）在右侧表编辑窗口中可以查看表中数据、编辑某个字段值，或者在最下边全部为 NULL 的一行记录中输入数据。  （3）单击工具栏中的 按钮或者按 F5 键，可以把修改或添加的记录保存到数据表。  **二、删除 xsxxb 中的最后一条记录**  实施步骤如下：  （1）在对象资源管理器中展开 xjglxt 数据库下的“表”节点，选择需要的数据表对象 xsxxb，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择“编辑前 200 行（E）”选项。  （2）在右侧表编辑窗口中选择最后一条记录左侧的灰色选择块，选中整条记录，单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选取“删除”命令，弹出确认删除对话框。  （3）单击“是（Y）”按钮即可删除记录。如果该表有关联表，即被删除的记录主键字段在外键表中有对应的记录，则会弹出约束冲突对话框。  **【学生】**思考、讨论。 | **展示使用 SSMS 工具管理表中数据，让学生更加仔细的阅读，从而激发学生的学习欲望。** |
| **作业布置**（3min） | **【教师】**布置课后作业  利用 SSMS 工具对数据表对象中的记录进行查看、添加操作。 | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**  （40min） | **【教师】**展示使用 T-SQL 语句插入数据（一）  **任务描述**  通过 SQL Server Management Studio 工具虽然可以对数据表中数据方便地进行增、改、删、查，但是这些操作不能很好地和应用程序进行数据交互，要想把应用程序中获取的数据添加到数据表中，或者把数据表中的数据提供给应用程序，需要使用 T-SQL 语句对数据表进行增、改、删、查。单击工具栏上的“新建查询（N）”，在查询编辑器窗口中输入相应的 T-SQL 语句。  **任务目标**  （1）能够利用 T-SQL 语句在数据表对象中插入一行数据（记录）。  （2）会利用 T-SQL 语句在数据表对象中插入默认值。  （3）能够利用 T-SQL 语句在数据表对象中一次插入多行数据（记录）。  （4）理解语句的规范性，培养精益求精的工匠精神和人民首创精神。  **任务分析**  要使用 T-SQL 语句在数据表对象中一次插入一行或多行数据（记录），用户首先连接到 SQL Server 实例，然后单击工具栏上的“新建查询（N）”，在查询编辑器窗口中输入相应的 T-SQL 语句向表中添加数据行（记录），也可以将现有表中的数据添加到新建的表中。  **任务实施**  **一、向学生信息表（xsxxb）中添加一行数据（记录）**  实施步骤如下：  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  INSERT INTO xsxxb (xh,xm,xb,csrq,jtdz,yx,qq,bz)  VALUES ('201901006', ' 周芷若 ', ' 女 ', '2000-01-01', ' 河南省南阳市 ',  'zhiruo@126.com', '132145678', '')  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看执行结果。  （4）向学生信息表（xsxxb）的一行中插入部分数据，代码如下：  USE xjglxt  INSERT INTO xsxxb(xh,xm,xb,csrq)  VALUES('201901007',' 白眉鹰王 ',' 男 ','1996-10-01')。  **二、向学生信息表（xsxxb）中添加默认值**  实施步骤如下：  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  INSERT INTO xsxxb(xh,xm,xb,csrq,jtdz)  VALUES('201901008',' 金毛狮王 ',default,'2000-11-11',' 河南省信阳市 ')  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）执行后，学生信息表（xsxxb）中的 xb 列的值为默认值“男”。  **三、将学生信息表（xsxxb）中多行数据一次插入到新表 xinxi 中（使用INSERT…SELECT 语句将现有表中的数据添加到新表）**  实施步骤如下：  （1）创建一张新表（xinxi）来存储本班的通讯录信息，新表中包含 name,sex, birthday,address 列，每列的数据类型与学生信息表（xsxxb）相对应列的类型相同。  （2）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，实现从学生信息表（xsxxb）中提取相应列的数据，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  INSERT INTO xinxi(name,sex, birthday,address)  SELECT xm,xb,csrq,jtdz  FROM xsxxb  （3）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （4）查看执行结果，把 xsxxb 中所有数据行对应列的数据复制到 xinxi 表中。  **【学生】**思考、讨论。 | **通过教师讲解，了解使用 T-SQL 语句插入数据（一）的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了使用 T-SQL 语句插入数据（一），让学生理解语句的规范性，培养精益求精的工匠精神和人民首创精神。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | **【教师】**布置课后作业  简述向学生信息表（xsxxb）中添加默认值。 | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示使用 T-SQL 语句插入数据（二）  **四、将学生信息表（xsxxb）中多行数据一次插入到新表 tongxun 中（使用 SELECT…INTO 语句将现有表中的数据添加到新表）**  实施步骤如下：  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT xsxxb.xm,xsxxb.xb,xsxxb.jtdz,xsxxb.yx  INTO tongxun  FROM xsxxb  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3） 查 看 执 行 结 果， 创 建 了 tongxun 表， 把 xsxxb 表中的 xm,xb,jtdz,yx 作 为tongxun 的新列，并把查询到的 8 行数据全部添加到新表中。  **五、从学生信息表（xsxxb）中提取相关的数据插入到 tongxunlu 表中，同时生成标识列 id，增量和种子都为 1**  实施步骤如下：  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT IDENTITY(int,1,1) As id,xsxxb.xm,xsxxb.xb,xsxxb.jtdz,xsxxb.yx  INTO tongxunlu  FROM xsxxb  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看执行结果，创建了 tongxunlu 表，把 xsxxb 表中的 xm,xb,jtdz,yx 作为tongxunlu 表的新列，并把查询到的数据全部添加到新表中，同时生成一个标识列 id。  **六、使用 SELECT…UNION 语句向 kcxxb 表中插入多行数据**  操作步骤如下：  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  INSERT kcxxb(kcbh,kcmc,kkxq,kcxs,xf)  SELECT 4,' 云计算技术 ',4,72,4 UNION  SELECT 5,' 信息安全 ',3,64,2 UNION  SELECT 6,' 大数据技术 ',3,64,2 UNION  SELECT 7,' 网络攻防技术 ',5,72,3  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看执行结果，向 kcxxb 表中新增了 4 行数据，如图 4.5 所示。  （4）通过观察，效果其实与 INSERT…SELECT 的效果是一样的，只不过多行数据是手写的，然后用 UNION 合并组成多行，然后把这多行数据一起插入。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过使用 T-SQL 语句插入数据（二）展示，让学生了解使用 T-SQL 语句插入数据（二）的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了使用 T-SQL 语句插入数据（二），理解数据的重要性，树立严谨的工作作风。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **如何在学生信息表中插入信息？** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示使用 T-SQL 语句更新数据  **任务描述**  数据更新是经常发生的事情，通过 SQL Server Management Studio 工具可以对数据表中数据方便地进行更新，但需要对大量数据进行相同的更新时，使用 T-SQL 语句会效率更高，可以通过单击工具栏上的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器窗口中输入更新语句来实现。  **任务目标**  （1）能够利用更新语句 UPDATE 批量更新数据。  （2）理解更新语句 UPDATE 使用场景。  （3）树立正确的价值观，诚信为本，杜绝学术造假，自觉维护社会公平正义。  **任务分析**  要使用更新语句 UPDATE 修改数据表对象中的数据，用户首先连接到 SQL Server实例，然后单击工具栏上的“新建查询（N）”，在查询编辑器窗口中输入相应的语句实现数据的更新。  **任务实施**  **一、把 tongxun 表中的性别列的值统一都改为“女”**  操作步骤如下：  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  UPDATE tongxun SET xb = ' 女 '  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看结果。  **二、把tongxun表中家庭地址为“河南省郑州市”的更新为“河南省许昌市”**  操作步骤如下：  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  UPDATE tongxun SET jtdz=' 河南省许昌市 '  WHERE jtdz=' 河南省郑州市 '  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看结果。  **三、把成绩表（cjb）中所有低于 95 分的都在原来的基础上增加 5 分**  操作步骤如下：  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  UPDATE cjb SET cj = cj + 5  WHERE cj <= 95  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看结果。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过使用 T-SQL 语句更新数据展示，让学生了解使用 T-SQL 语句更新数据的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了使用 T-SQL 语句更新数据，树立正确的价值观，诚信为本，杜绝学术造假，自觉维护社会公平正义。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **简述更新语句 UPDATE 使用场景。** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示使用 T-SQL 语句删除数据  **任务描述**  使用 T-SQL 语句删除表中数据操作相对比较简单，可以通过单击工具栏上的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器窗口中输入相应语句来实现。  **任务目标**  （1）能够利用删除语句 DELETE 删除满足条件的数据。  （2）理解 DELETE 和 TRUNCATE TABLE 语句的区别。  （3）具有明辨是非的能力，培养社会责任感和担当精神，为建设平安中国而奋斗。  **任务分析**  要使用删除语句删除数据表对象中的数据，用户首先连接到 SQL Server 实例，然后单击工具栏上的“新建查询（N）”，在查询编辑器窗口中输入相应的语句实现数据的删除。  **任务实施**  **一、删除 tongxun 表中姓名为“张三丰”的记录**  操作步骤如下：  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  DELETE FROM tongxun WHERE xm =' 张三丰 '  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看结果。  **二、删除 tongxun 表中所有记录**  操作步骤如下：  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  DELETE FROM tongxun  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看结果。删除 tongxun 表中所有记录，但是表的结构、列、约束索引等还存在。  **三、删除 tongxunlu 表中所有记录行**  操作步骤如下：  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  TRUNCATE TABLE tongxunlu  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看结果，删除成功。删除 tongxunlu 表中所有记录，但是表的结构、列、约束索引等还存在。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过使用 T-SQL 语句删除数据展示，让学生了解使用 T-SQL 语句删除数据的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了使用 T-SQL 语句删除数据，具有明辨是非的能力，培养社会责任感和担当精神，为建设平安中国而奋斗。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **如何删除 tongxunlu 表中所有记录行？** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示使用 T-SQL 简单查询数据（一）  **任务描述**  数据表对象上的数据保存后，使用 T-SQL 语句根据需要进行数据的查询是最常用的操作。可以通过单击工具栏上的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器窗口中输入相应查询语句来实现。  **任务目标**  （1）能够利用查询语句 SELECT 进行简单数据查询。  （2）能够利用查询语句 SELECT 查询部分列。  （3）会在查询中使用列别名。  （4）会在查询中进行列的合并。  （5）能够在查询中根据需要查询返回限制的行数。  （6）能够在查询中使用常量列。  （7）能够使用函数进行查询。  （8）养成良好的互联网查询习惯，不信谣不传谣，文明上网，团结奋斗、自信自强。  **任务分析**  使用查询语句，需要用到数据表对象中的数据。用户首先连接到 SQL Server 实例，然后单击工具栏上的“新建查询（N）”，在查询编辑器窗口中输入相应的查询语句完成所需数据的查询结果。  **任务实施**  **一、查询 xsxxb 表中全部的行和列数据**  操作步骤如下：  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT \* FROM xsxxb  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看执行结果，显示 xsxxb 表中全部的行和列数据。  **二、查询 xsxxb 表中满足指定条件的列数据**  操作步骤如下：  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT xh,xm,xb,jtdz FROM xsxxb  WHERE jtdz = ' 河南省许昌市 '  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看执行结果，查询到家庭地址为“河南省许昌市”的学生，并且只显示xh,xm,xb,jtdz 列。  同理，以下的查询把 jtdz 不是“河南省许昌市”的学生查询出来。  USE xjglxt  SELECT xh,xm,xb,jtdz FROM xsxxb  WHERE jtdz <> ' 河南省许昌市 '  **三、查询中使用列别名**  **操作步骤如下：**  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT xh AS 学号 ,xm AS 姓名 ,jtdz AS 家庭地址  FROM xsxxb  WHERE jtdz <> ' 河南省许昌市 '  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看执行结果。  把上面的代码修改如下：  USE xjglxt  SELECT 学号 = xh, 姓名 = xm, 家庭地址 = jtdz FROM xsxxb  WHERE jtdz <> ' 河南省许昌市 '  运行结果和图 4.8 的结果一样。  **四、查询中进行列的合并**  操作步骤如下：  （1）单击工具栏中的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT xm+ '.' +xb AS ' 姓名 . 性别 ' FROM xsxxb  WHERE jtdz = ' 河南省许昌市 '  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看执行结果。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过使用 T-SQL 简单查询数据（一）展示，让学生了解使用 T-SQL 简单查询数据（一）的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了使用 T-SQL 简单查询数据（一），让学生了解查询中进行列的合并。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **如何查询中使用列别名？** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示使用 T-SQL 简单查询数据（二）  **五、查询中使用常量列**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT 姓名 =xm, 家庭地址 =jtdz, ' 计算机网络技术 ' AS 专业FROM xsxxb  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查询结果，发现多出一列“专业”，该列的所有数据都是“计算机网络技术”。  **六、查询结果返回限制的行数（返回前 3 位女生的姓名、性别和家庭地址信息）**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT TOP 3 xm AS 姓名 , xb AS 性别 ,jtdz AS 家庭地址FROM xsxxb WHERE xb = ' 女 '  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看结果。  **七、查询结果返回前一半的女生信息**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT TOP 50 PERCENT xm, jtdz  FROM xsxxb WHERE xb = ' 女 '  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看结果。  **八、利用函数进行查询**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  SELECT LEN(' 许昌职业技术学院软件技术专业 ') -- 返回字符串的长度为 14  SELECT GETDATE( ) -- 返回系统当前日期  SELECT DATEADD(dd,-1,GETDATE( )) -- 返回系统日期的前一天的日期  SELECT DATEADD(dd,1,GETDATE( )) -- 返回系统日期的后一天的日期  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）在查询编辑器中执行的结果。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过使用 T-SQL 简单查询数据（二）展示，让学生了解使用 T-SQL 简单查询数据（二）的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了使用 T-SQL 简单查询数据（二），让学生了解查询的方法。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **如何利用函数进行查询？** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示使用 T-SQL 进行查询排序  任务描述  当用户使用 T-SQL 语句根据需要进行数据的查询时，有时候  需要把查询结果进行排序。此时可以通过单击工具栏上的“新建查  询（N）”按钮，在查询编辑器窗口中输入相应语句把查询结果进行  排序来实现。  任务目标  （1）能够进行升序和降序查询。  （2）能够按照多个字段排序查询。  （3）树立奋发学习的决心，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而团结奋斗。  **任务分析**  要使用查询语句根据需要对查询结果进行排序，用户首先连接到 SQL Server 实例，然后单击工具栏上的“新建查询（N）”，在查询编辑器窗口中输入相应的查询语句完成查询数据的排序。  **任务实施**  **一、升序查询**  要求：在 cj 表中把所有人的成绩都降低 10% 后再加 5 分，然后按照及格成绩的高  低来进行升序排列。  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT xh AS 学号 ,(cj\*0.9+5) AS 综合成绩  FROM cjb  WHERE (cj\*0.9+5) >= 60  ORDER BY cj  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）在查询编辑器中执行的结果。  **二、按照多个字段排序**  要求：查询 cjb 表的中 xh 和 cj 列，把查询结果按照 cj、xh 进行升序排列。  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT xh AS 学号 , cj AS 成绩  FROM cjb  WHERE cj>=60 ORDER BY cj,xh  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）在查询编辑器中执行的结果。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过使用 T-SQL 进行查询排序展示，让学生了解使用 T-SQL 进行查询排序的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了使用 T-SQL 进行查询排序，树立奋发学习的决心，为实现中华民族伟大复兴的中国梦而团结奋斗。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **简述按照多个字段排序。** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示使用模糊查询（一）  **任务描述**  当用户使用 T-SQL 语句根据需要进行数据的查询时，有时候需要对不完全匹配的数据进行查询，此时可以通过单击工具栏上的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器窗口中输入相应语句，通过关键字对数据进行模糊查询。  **任务目标**  （1）能够利用 LIKE 关键字进行模糊查询。  （2）能够利用使用 BETWEEN 在某个范围查询。  （3）能够使用 IN 在列举范围内进行查询。  （4）会在查询中使用列别名。  （5）会查询空行。  （6）坚持民族大义，为全面推进中华民族伟大复兴而勇毅前行。  **任务分析**  要使用查询语句根据需要查询数据表对象中的数据，用户首先连接到 SQL Server 实例，然后单击工具栏上的“新建查询（N）”，在查询编辑器窗口中输入相应的查询语句，通过 like、between、in、is 等关键字对数据进行模糊查询。  **任务实施**  **一、使用 LIKE 进行模糊查询**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT \* FROM xsxxb WHERE xm LIKE ' 张 %'  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看结果，把 xsxxb 表中所有张姓学生查找出来。  **二、使用 BETWEEN 在某个范围查询**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT xh, cj FROM cjb  WHERE cj BETWEEN 60 AND 80  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看结果，把 cjb 表中成绩为 60 ～ 80 之间的学生查找出来。  把上面的 cj BETWEEN 60 AND 80 改为 cj >= 60 AND cj <= 80，执行结果一致，只是采用的方法不同。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过模糊查询（一）展示，让学生了解模糊查询（一）的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了模糊查询（一），坚持民族大义，为全面推进中华民族伟大复兴而勇毅前行。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **如何利用 LIKE 关键字进行模糊查询？** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示模糊查询（二）  **三、在 xsxxb 中，使用 BETWEEN 查询指定日期范围内学生信息**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT \* FROM xsxxb  WHERE csrq NOT BETWEEN '1999-1-1' AND'2000-1-1'  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看结果，查询出 xsxxb 表中 csrq 列不在 1999 年 1 月 1 日到 2000 年 1 月 1  日之间的学生列表。  **四、在 xsxxb 中，使用 IN 在列举范围内进行查询**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT xm AS 姓名 ,jtdz As 家庭地址 FROM xsxxb  WHERE jtdz IN (' 河南省许昌市 ',' 河南省郑州市 ')  ORDER BY jtdz DESC  （2）单击工具栏的 按钮或者  按 F5 键。  （3）查看结果，把 xsxxb 表中家庭  地址为“河南省许昌市”“河南省郑州市”  的学生信息查找出来。  **五、使用 IS NULL 查询学生信息表（xsxxb）中 yx 信息为空（NULL）的学生**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT xm,yx FROM xsxxb WHERE yx IS NULL  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看结果，查询出学生信息 表（xsxxb） 中 yx 列 为 NULL 的所有行。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过模糊查询（二）展示，让学生了解模糊查询（二）的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了模糊查询（二），让学生了解使用 IN 在列举范围内进行查询。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **在 xsxxb 中，如何使用 BETWEEN 查询指定日期范围内学生信息？** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示使用聚合函数查询数据  **任务描述**  在查询中还会经常遇到要求计算某些列的最大值、最小值、平均值等信息，有时候还需要查询到多少行数据项。这个时候查询的“统计数据”是用户比较关心的，SQL Server 提供聚合函数能够基于字段进行计算，并返回单个值。用户此时可以通过单击工具栏上的“新建查询（N）”按钮，在查询编辑器窗口中输入相应语句，通过聚合函数进行查询。  **任务目标**  （1）能够利用 SUM 函数进行求和运算。  （2）能够利用 AVG 函数进行求平均值运算。  （3）能够利用 MAX、MIN 函数求最大值、最小值。  （4）会使用 COUNT 函数进行非空值计算和数据行（记录）数统计。  （5）用大国工匠的精神投入到新技术的学习中，才能不断进步，才能科技兴国，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。  **任务分析**  要使用聚合函数计算和统计数据，用户首先连接到 SQL Server 实例，然后单击工具栏上的“新建查询（N）”，在查询编辑器窗口中使用相应的聚合函数进行相应的计算和统计。  **任务实施**  **一、使用 SUM 函数计算 cj 表 kcbh 为 1 的课程总成绩**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT SUM(cj) as 总成绩 FROM  cjb  WHERE kcbh = 1  （2）单击工具栏的 按钮或者按  F5 键。  （3）查看查询结果。  例如，执行下面的代码：  USE xjglxt  SELECT xh,SUM(cj) as 总成绩 FROM cjb  WHERE kcbh = 1  系统将报告“选择列表中的列‘cjb.xh’无效，因为该列没有包含在聚合函数或  GROUP BY 子句中”的错误信息。  **二、使用 AVG 函数查询 cj 表中 xh = ‘201901001’1 的平均成绩**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT AVG(cj) AS 平均成绩  FROM cjb  WHERE xh = '201901001'  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查询结果。  **三、使用 MAX 和 MIN 函数查询 cj 表中 kcbh 为 1 的课程成绩的最高分和最低分**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT MIN(cj) AS 最低分 ,MAX(cj) AS 最高分  FROM cjb WHERE kcbh=1  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查询结果。  **四、使用 COUNT 函数统计 kcbh=1 的及格人数**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT COUNT (\*) AS 及格人数  FROM cjb WHERE cj>=60 AND kcbh=1  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查询结果。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过使用聚合函数查询数据展示，让学生了解使用聚合函数查询数据的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了使用聚合函数查询数据，用大国工匠的精神投入到新技术的学习中，才能不断进步，才能科技兴国，以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **如何使用 COUNT 函数统计 kcbh=1 的及格人数？** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示使用分组查询和多表连接查询  **任务描述**  在查询中还会经常遇到查询不同组别，如学生的成绩表（cjb）中存放了所有课程的成绩，在这种情况下，经常需要统计不同课程的平均成绩、最高分和最低分等，这个时候就需要通过分组统计来解决问题，即需要对不同的成绩首先按照课程来进行分组，分组以后再进行聚合计算，得到累计信息。  要统计不同课程的平均分、最高分和最低分等数据，首先按相同的课程编号（kcbh）分组，然后再对相同组对应的分数值使用前面的聚合函数去计算平均值（最大值、最小值或者人数统计）。而要从多个表中提取数据，需要用到多表连接查询。  **任务目标**  （1）能够进行分组查询。  （2）能够在分组查询中使用 HAVING 子句进行筛选。  （3）能够进行多表连接查询。  （4）理解 WHERE、GROUP BY、HAVING 的执行顺序。  （5）树立新发展理念，培养明辨是非的能力、社会责任感和担当精神。  **任务分析**  要进行分组查询和多表连接查询，用户首先连接到 SQL Server 实例，然后单击工具栏上的“新建查询（N）”，在查询编辑器窗口中输入相应语句进行查询。  **任务实施**  **一、在 cjb 表中分组查询每门课的平均成绩**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT kcbh AS 课程编号 , AVG(cj) AS 课程平均成绩  FROM cjb  GROUP BY kcbh  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查询结果。  例如：执行下面的语句：  USE xjglxt  SELECT xh AS 学号 ,kcbh AS 课程编号 , AVG(cj) AS 课程平均成绩  FROM cjb  GROUP BY kcbh  系统则会提示“选择列表中的列‘cjb.xh’无效，因为该列没有包含在聚合函数或。  GROUP BY 子句中”的错误信息。  **二、在 cjb 表中使用 HAVING 子句分组筛选出平均成绩在 70 分以上的所有课程的课程编号及平均成绩**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT kcbh AS 课程编号 ,  AVG(cj) AS 平均成绩  FROM cjb  GROUP BY kcbh  HAVING AVG(cj) >= 70  （2）单击工具栏的 按钮或  者按 F5 键。  （3）得到的查询结果。  **三、在 cjb 表中，先按照课程编号分组统计，再查询“有考试不及格学生的科目及不及格的人数”**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT kcbh 课程编号 ,count(\*) 不及格人数。  FROM cjb  WHERE cj<60  GROUP BY kcbh -- 按课程编号分组  HAVING COUNT(\*)>=1 -- 成绩表 (cjb) 数据不为空  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查询结果。  **四、查询学生姓名和对应成绩**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT xsxxb.xm AS 姓名 ,cjb.kcbh AS 课程编号 ,cjb.cj AS 成绩  FROM xsxxb,cjb  WHERE xsxxb.xh = cjb.xh  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查询结果。  上面的查询也可以通过内连接 JOIN…ON 子句来实现。代码如下：  USE xjglxt  SELECT xsxxb.xm AS 姓名 , cjb.kcbh AS 课程编号 , cjb.cj AS 成绩  FROM xsxxb  INNER JOIN cjb ON xsxxb.xh = cjb.xh  **五、查询学生姓名、课程名称和成绩（三表连接查询）**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  -- 使用内连接查询  USE xjglxt  SELECT xsxxb.xm AS 姓名 , kcxxb.kcmc AS 课程名称 , cjb.cj AS 成绩  FROM xsxxb  INNER JOIN cjb ON xsxxb.xh = cjb.xh  INNER JOIN kcxxb ON cjb.kcbh = kcxxb.kcbh  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查询结果如图 4.19 所示。  该 SQL 语句也可以改为：  USE xjglxt  SELECT xsxxb.xm AS 姓 名 , kcxxb.kcmc  AS 课程名称 , cjb.cj AS 成绩  FROM xsxxb,cjb,kcxxb  WHERE xsxxb.xh = cjb.xh AND cjb.kcbh  = kcxxb.kcbh  **六、左外连接查询的应用**  要求：统计所有学生的考试情况，要求显示所有参加考试学生的每次考试分数，没有参加考试的学生也要显示出来。  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT xsxxb.xm AS 姓名 , cjb.kcbh AS 课程编号 , cjb.cj AS 成绩  FROM xsxxb  LEFT JOIN cjb ON xsxxb.xh = cjb.xh  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查询的结果如图 4.20 所示。有一部分学生的成绩没有出现在成绩表（cjb）中，对应的课程编号（kcbh）和成绩（cj）以 NULL（空值）填充。  连接结果，查询出没有参加考试的学生姓名的代码如下：  USE xjglxt  SELECT xsxxb.xm AS 姓名 , cjb.kcbh AS  课程编号 , cjb.cj AS 成绩  FROM xsxxb  LEFT JOIN cjb  ON xsxxb.xh = cjb.xh AND cj IS NULL  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过使用分组查询和多表连接查询展示，让学生了解使用分组查询和多表连接查询的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了使用分组查询和多表连接查询，树立新发展理念，培养明辨是非的能力、社会责任感和担当精神。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **简述左外连接查询的应用。** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示使用简单子查询  **任务描述**  在对多个数据表对象进行数据查询时，除了使用多表连接查询外，也经常使用子查询来完成，大部分使用多表连接查询到的数据，用子查询也能实现，而且更直观，效率更高。由于子查询作为 WHERE 条件的一部分，所以还可以和 UPDATE、INSERT、SELECT 一起使用。  **任务目标**  （1）能够应用简单子查询。  （2）能够使用 EXISTS 子查询。  （3）理解子查询和父查询之间的关系。  （4）理解在子查询中 IN 关键字的使用场合。  （5）成功的道路上没有捷径，只有坚持不懈努力，才能做一个对社会有担当的人，才能为全面建成小康社会做出贡献。  **任务分析**  要进行简单子查询，用户首先连接到 SQL Server 实例，然后单击工具栏上的“新建查询（N）”，在查询编辑器窗口中根据需要输入相应语句进行简单子查询。  **任务实施**  **一、在 xsxxb 表中查找 jtdz（家庭地址）与“张三丰”一样的学生信息**  实现方法 1：分步骤实现。  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  -- 第一步 , 查找出 " 张三丰 " 的家庭地址为 " 河南省许昌市 "  SELECT jtdz FROM xsxxb WHERE xm = ' 张三丰 '  -- 第二步 , 显示家庭住址与 " 张三丰 " 一样的学生  SELECT \* FROM xsxxb WHERE jtdz=' 河南省许昌市 '  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看结果。  结论：这种方法虽然能够实现要求，但不是最科学的方法。  实现方法 2：采用 T-SQL 变量实现。  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  DECLARE @addresss varchar(30) -- 定义变量 , 存放 " 张三丰 " 的家庭住址  SELECT @addresss=jtdz FROM xsxxb  WHERE xm = ' 张三丰 ' -- 求出张三丰的家庭住址  print @addresss  -- 筛选出和张三丰同学家庭住址一样的学生  SELECT \* FROM xsxxb WHERE jtdz = @addresss  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查询的结果如图 4.21 所示。  结论：问题解决了，但步骤比较烦琐。  实现方法 3：采用子查询实现。  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT \* FROM xsxxb  WHERE jtdz = (SELECT jtdz FROM xsxxb WHERE xm = ' 张三丰 ')  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）运行的结果和方法 2 一样，如图 4.21 所示。  结论：更科学，代码可读性好，运行效率高。  **二、查询参加了“数据库技术”课程考试的 xh（学生学号）和 cj（成绩）**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT xh,cj FROM cjb  WHERE kcbh = (SELECT kcbh FROM kcxxb WHERE kcmc = ' 数据库技术 ')  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看运行的结果。  **三、查询参加过“数据库技术”考试的学生名单**  实现方法 1：采用多表连接。  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT DISTINCT xm AS 姓名 FROM xsxxb  INNER JOIN cjb ON xsxxb.xh = cjb.xh  INNER JOIN kcxxb ON kcxxb.kcbh = cjb.kcbh and kcxxb.kcmc = ' 数据库  技术 '  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看运行的结果。  实现方法 2：采用子查询的实现。  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT DISTINCT xm AS 姓名 FROM xsxxb  WHERE xh IN (SELECT xh FROM cjb  WHERE kcbh = (SELECT kcbh from kcxxb WHERE kcmc = ' 数据库技术 '))  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看运行的结果。  **四、EXISTS 子查询的应用（查询不及格课程的学生名单）**  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT xm AS 姓名 FROM xsxxb  WHERE EXISTS( SELECT \* FROM cjb WHERE xsxxb.xh = cjb.xh AND cj<60 )  （2）单击工具栏的 按钮或者按  F5 键。  （3）运行结果。  **五、NOT EXISTS 子查询的应用（查询班级所有课程考试成绩都在 80 分**  以上的学生名单，这些学生直接推举为优秀学员）  操作步骤如下：  （1）在查询编辑器中输入如下代码：  USE xjglxt  SELECT xm AS 姓名 FROM xsxxb  WHERE NOT EXISTS( SELECT \* fROM cjb WHERE xsxxb.xh=cjb.xh AND  cj<80 )  AND xh IN ( SELECT xh FROM cjb )  （2）单击工具栏的 按钮或者按 F5 键。  （3）查看运行的结果。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过使用简单子查询展示，让学生了解使用简单子查询的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了使用简单子查询，成功的道路上没有捷径，只有坚持不懈努力，才能做一个对社会有担当的人，才能为全面建成小康社会做出贡献。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **简述NOT EXISTS 子查询的应用。** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示知识链接  **一、多表连接查询**  1. 多表连接查询的分类  在成绩表（cjb）中对学生成绩查询的时候，每次显示的都是学生的编号信息和课程的代号信息，因为该表中只存储了学生和课程的编号信息。学生的详细信息在学生信息表，课程详细信息在课程表中。实际上查询学生考试情况，最好显示学生的姓名、哪一门课程考试多少分，而姓名却存储在学生的信息表中，课程名称存储在课程表中，像这样需要从多个表中选择或者比较数据项的情况，就需要使用到多表连接查询。  多表连接查询实际上是通过各个表之间共同列的关联性来查询数据，它是关系数据库查询最主要的特征。  （1）内连接。  内连接是最典型的、最常用的连接查询，它根据表中共同的列来进行匹配，特别是两个表存在主外键关系时通常会用到内连接查询。  内连接查询通常会使用到“=”或“！ =”之类的比较运算符来判断两列是否相等，  上面所说的根据学生编号信息来判断出学生姓名的连接就是一种内连接。  内连接使用 INNER JOIN 关键字来进行表之间的关联。  （2）外连接。  外连接可以是左外连接、右外连接和完全外连接。  ● 左外连接：LEFT JOIN 或者 LEFT OUTER JOIN。  左外连接的结果集包括 LEFT OUTER 指定的左表的所有行，而不仅仅是连接列所匹配的行。如果左表中的行在右表中没有匹配的行，则在相关联的结果集行中右表的所有选择列均为空值。  ● 右外连接：RIGHT JOIN 或者 RIGHT OUTER JOIN。  右外连接是左外连接的反向连接，将返回右表的所有行，如果右表的某行在左表中没有匹配的行，则将为左表返回空值。  ● 完全外连接：FULL JOIN 或者 FULL OUTER JOIN。  完全外连接则返回左表和右表中所有行，当某行在另外一个表中没有匹配的行时，则另外一个表的选择列包含空值，如果表之间有匹配行则整个结果集包含基表的数据值。  （3）交叉连接（CROSS JOIN）。  交叉连接返回左表中的所有行，左表中所有行再与右表中的所有行一一组合，相当于两个表“相乘”。  2. 内连接查询  内连接查询可以通过两种方式来实现：  （1）在 WHERE 子句中指定连接条件。  （2）在 FROM 子句中使用 JOIN…ON。  **二、子查询**  子查询是一个嵌套在 SELECT、INSERT、UPDATE 或 DELETE 语句或其他子查询  中的查询。任何允许使用表达式的地方都可以使用子查询。  1. 子查询规则  子查询受到下列规则的制约：  （1）通过比较运算符引入的子查询选择列表只能包括一个表达式或列名称（对SELECT \* 执行的 EXISTS 或对列表执行的 IN 子查询除外）。  （2）如果外部查询的 WHERE 子句包括列名称，它必须与子查询选择列表中的列是连接兼容的。  （3）ntext、text 和 image 数据类型不能用在子查询的选择列表中。  （4）由于必须返回单个值，所以由未修改的比较运算符（即后面未跟关键字 ANY或 ALL 的运算符）引入的子查询不能包含 GROUP BY 和 HAVING 子句。  （5）包含 GROUP BY 子查询不能使用 DISTINCT 关键字。  （6）不能指定 COMPUTE 和 INTO 子句。  （7）只有指定了 TOP 时才能指定 ORDER BY。  （8）不能更新使用子查询创建的视图。  2. 子查询的类型  子查询的类型有：  （1）使用别名的子查询。  （2）使用 IN 或 NOT IN 的子查询。  （3）UPDATE、DELETE 和 INSERT 语句中的子查询。  （4）使用比较运算符的子查询。  （5）使用 ANY、SOME 或 ALL 修改的比较运算符。  （6）使用 EXISTS 或 NOT EXISTS 子查询。  （7）用于替代表达式的子查询。  在 T-SQL 中，除了在 ORDER BY 列表中以外，在 SELECT、UPDATE、INSERT和 DELETE 语句中任何能够使用表达式的地方都可以用子查询替代。  **三、条件表达式**  与 C 语言等课程一样，表达式是符号和运算符的组合，并且可以对它求值，得到单个数据值。简单表达式可以是一个常数、变量、列或标量函数，可以用运算符把两个或更多个表达式组合成更复杂的表达式。  SQL Server 中的表达式可以包含以下一个或者多个参数。  常量：表示单个指定数据值的符号。一个常量由一个或多个字母、数字字符（字母  a ～ z、A ～ Z、数字 0 ～ 9）或符号（！、@、# 等）组成。字符和 datetime 需要用引  号括起来，而二进制字符串和数字常量则不需要。  列名：表中列的名称，表达式中允许使用列的名称。  { 一元运算符 }：仅有一个操作数的运算符，其中“+”表示正数，“-”表示负数，  “～”表示补数运算符。  { 二元运算符 }：将两个操作数组合执行操作的运算符。二元运算符可以是算数运  算符、赋值运算符（=）、位运算符、比较运算符、逻辑运算符、字符串串联（或者连接）  运算符（+）或。  可以用这些运算符组合成条件表达式。例如，可以编写以下代码：  Price > 100  Name LIKE ' 李 %'  Grade <> 3  **四、逻辑表达式**  T-SQL 支持逻辑运算符 AND、OR、NOT。  AND 和 OR 是连接条件，NOT 是否定条件。AND 连接条件，仅且两个条件都为真时才返回 TRUE；OR 也连接两个条件，但只要其中一个为真就返回 TRUE。逻辑运算符的运算规则。  当一个语句使用了多个逻辑运算符时，首先运算 NOT 表达式值，然后运算 AND 表达式的值，最后再运算 OR 表达式的值。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过知识链接展示，让学生了解知识链接的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了知识链接，让学生了解更多的相关知识。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **简述条件表达式。** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示知识扩展  **一、T-SQL 中的注释**  在 T-SQL 程序里加入注释语句，可以增加程序的可读性。SQL Server 不会对注释的内容进行编辑和执行，在 T-SQL 里支持两种注释方式。  1. -- 注释  -- 注释的有效范围只能到该行结束的地方，也就是说，从 -- 开始，到本行结束为止，都是注释的内容。如果有多行注释内容，则每一行的最前面都必须加 --，具体应用如下所示：  -- 查看班级编号为 19 的班级信息  SELECT \* FROM T\_CLASS WHERE class\_id=19  2. /\*…\*/ 注释  由于 -- 可以注释的范围只有一行，当注释的内容比较长时，用 -- 进行注释就会显得很麻烦。在这种情况下，可以使用 /\*…\*/ 来进行注释，/\*…\*/ 可以对多行语句进行注释，其有效范围是从“/\*”开始，到“\*/”结束，中间可以跨越多行，具体应用如下所示：  /\*  （1）查看班级编号为 19 的班级信息  （2）更新记录内容，将 ' 张三 ' 字段更新 ' 李四 '  \*/  SELECT \* FROM T\_CLASS WHERE class\_id=19  UPDATE T\_CLASS SET c\_master=' 李四 ' WHERE class\_id=19  **二、系统内置函数**  SQL Server 2016 提供了许多内置函数，同时也允许用户创建用户自定义函数。  1. 系统函数  系统函数使用户可以访问 SQL Server 2016 系统表中的信息而不必直接访问系统表。  2. 日期和时间函数  日期和时间函数可以用来更改日期和时间的值，其作用是对日期和时间类型的数据进行处理，并返回一个字符串、数字或日期和时间的值。  （1）系统日期和时间函数。  （2）用来获取日期和时间的函数。  （3）用来修改日期和时间值的函数。  3. 字符串函数  字符串函数的作用是对字符串数据进行处理，并返回一个字符串或数值。  4. 数学函数  数学函数的作用是对数字型数据进行处理，并返回处理结果。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过知识扩展展示，让学生了解知识扩展的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了知识扩展，让学生能够了解更多的拓展知识。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **简述系统内置函数。** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示思考与训练  一、选择题  1. 设 ABC 表有三列 A、B、C，并且都是整数类型，则以下（　　）查询语句能够  按照 B 列进行分组，并在每一组中取 C 的平均值。  A. SELECT AVG（C）FROM ABC  B. SELECT AVG（C）FROM ABC ORDER BY B  C. SELECT AVG（C）FROM ABC GROUP BY B  D. SELECT AVG（C）FROM ABC GROUP BY C,B  2. 设 ABC 表的 A 列存储电话号码信息，则查询不是以 7 开头的所有电话号码的查  询语句是（　　）。  A. SELECT A FROM ABC　　WHERE A IS NOT ‘%7’  B. SELECT A FROM ABC　　WHERE A LIKE ‘%7%’  C. SELECT A FROM ABC　　WHERE A NOT LIKE ‘7%’  D. SELECT A FROM ABC　　WHERE A LIKE ‘[1-6]%’  3. 假设 A 表有 4 行数据，B 表有 3 行数据，执行交叉连接查询，将返回（　　）行数据。  A. 1 B. 3 C. 4 D. 12  4. 要查询一个班中低于平均成绩的学生需要使用到（　　）。  A. TOP 子句 B. ORDER BY 子句 C. HAVING 子句 D. 聚合函数 AVG  5. 现在 ABC 表中已经存储了数据，C 列的数据存储了学生的民族信息，默认值应  该为“汉族”。可是在设计表的时候这个默认的特征没有考虑，现在已经输入大量数据。  对于少数民族的学生，民族的信息已经输入。对于是汉族的学生，数据都为空值。此时，  要解决这个问题的比较好的办法是（　　）。  A. 在该表中为该列添加 NOT NULL 约束  B. 使用“UPDATE ABC SET C= ‘汉族’ WHERE C IS NULL”进行更新数据。  C. 使用“UPDATE ABC SET DEFAULT= ‘汉族’”进行更新数据。  D. 手工输入所有的“汉族”信息  6. 表 AB 中有 A 和 B 两列，要把 A 列的平方根写到 B 列，正确的 SQL 语句为（　　）。  A. UPDATE AB SET B= SQRT(A) B. UPDATE AB SET A=A/2  C. SELECT B FROM AB SET B=A.SQRT D. SELECT A FROM AB SET B=A/2  7. 以下（　　）能够得到今天属于哪个月份。  A. SELECT DATEDIFF(mm,GetDate())  B. SELECT DATEPART(month,GetDate())  C. SELECT DATEPART(n,GetDate())  D. SELECT DATENAME(dw,GetDate())  8. 下列执行数据的删除语句在运行时不会产生错误信息的选项是（　　）。  A. DELETE \* FROM A WHERE B=’6’ B. DELETE FROM A WHERE B=’6’  C. DELETE A WHERE B=’6’ D. DELETE A SET B=’6’  9. 合并多个表中的数据的方法有哪 3 种：（　　）。  A. 联合 B. 子查询 C. 连接 D. 角色  10. 有关子查询和连接的说法，错误的是（　　）。  A. 子查询一般可以代替连接  B. 连接能代替所有的子查询，所以一般优先采用子查询  C. 如果需要显示多表数据，优先考虑连接  D. 如果只是作为查询的条件部分，一般考虑子查询  二、填空题  1. 在数据查询中，SELECT 和（　　）语句是 SELECT 语句必需的两个关键字。  2. 在 SELECT 查询语句中，使用（　　）关键字可以消除重复行。  3. 使用（　　）子句进行排序时，升序用关键字 ASC 表示，降序使用（　　）关  键字表示。  4. 用 SELECT 进行模糊查询时，可以使用 LIKE 或 NOT LIKE 匹配符，但要在条件  值中使用（　　）或（　　）等通配符来配合查询，并且模糊查询只能针对（　　）类  型字段查询。  5. SQL Server 聚合函数有最大、最小、求和、平均和计数等，它们分别是（　　）、  （　　）、（　　）、AVG 和 COUNT。  **三、简答题**  1. SQL Server 2016 中，条件表达式和逻辑表达式分别有哪些？  2. SQL Server 2016 中，通配符有哪些？  3. 一次插入多行数据的方法有几种？  4. 模糊查询有几种常用的方法？  5. 聚合函数有哪几个？  6. 多表连接查询有哪些？  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过思考与训练展示，让学生了解思考与训练的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了思考与训练，让学生巩固所学的相关知识。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **SQL Server 2016 中，条件表达式和逻辑表达式分别有哪些？** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **教学反思** | 应该在教学中引入一些实际问题，并引导学生分析和解决这些问题。通过这样的实践，学生可以提高自己的问题解决能力，为将来的工作做好准备。 | |