**第2课 创建和管理数据库**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课 题** | 创建和管理数据库 | |
| **课 时** | 6课时（270 min）。 | |
| **教学目标** | **知识技能目标：**  1．了解使用 T-SQL 语句创建数据库。  2．通过学习与练习掌握配置数据库的选项。  **思政育人目标：**  让学生通过学习创建和管理数据库，了解创建和管理数据库的相关知识，提高数据分析能力。 | |
| **教学重难点** | **教学重点：**使用 T-SQL 语句创建数据库  **教学难点：**配置数据库的选项 | |
| **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） | |
| **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】**展示用 SQL Server Management Studio 工具创建数据库  **任务描述**  在“对象资源管理器”中展开实例，根据任务需求利用 SQL Server Management Studio 工具创建用户数据库。  **任务目标**  （1）能够利用 SQL Server Management Studio 工具创建数据库。  （2）会根据任务情况合理进行数据库命名。  （3）能够熟练进行数据库大小、增量、存放位置等初始化设置。  （4）了解数据库的重要性，树立正确的价值观、道德观和新发展理念。  **任务分析**  要使用 SQL Server Management Studio 工具创建数据库，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创建用户数据库。  **任务实施**  使用 SQL Server 2016 Management Studio 工具创建数据库步骤如下：  （1）启动 SQL Server Management Studio，在对象资源管理器中，选择“数据库”节点，单击鼠标右键，选择“新建数据库”，打开“新建数据库”对话框。  （2）在“常规”选项卡中给出数据库的名称，如 xjglxt，同时，用户可以指定数据库的所有者，也可以选择默认设置。  （3）在“初始大小”列中设置初始值大小。在“自动增长”列中设置自动增长值大小。在“路径”列设置文件的保存目录，单击该列中的按钮，出现“定位文件夹”对话框，可以选择保存文件的目录。  如果不需要改变以上各列的设置，可以保持默认值。SQL Server 会通过复制 Model数据库中的设置来指定默认值，并利用这些默认值来创建一个数据库。只有数据库管理员真的需要所有新的数据库都拥有同样的设置、同样的数据库用户和同样的数据库角色的时候，才会对 Model 数据库进行修改。  （4）当设置数据库的名称和其他选项后，单击“确定”按钮，一个新的数据库就建好了，在对象资源管理器中，选择“数据库”节点并扩展它，确认新建的数据库。它生成两个文件，一个是包含主数据的 .mdf 文件，另一个是包含日志信息的.ldf 文件，如本次的 xjglxt.mdf 和 xjglxt\_log.ldf，用户可以到磁盘上或者数据库属性中查看。  **【学生】**思考、讨论。 | **展示用 SQL Server Management Studio 工具创建数据库，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  进行数据库大小、增量、存放位置等初始化设置。 | 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 语句创建数据库  **任务描述**  在查询窗口中，根据任务需求，通过 T-SQL 语句创建用户数据库。  **任务目标**  （1）能够利用 T-SQL 语句创建简单数据库。  （2）会创建包含多个数据文件和日志文件的数据库。  （3）能够熟练掌握 CREATE DATABASE 命令的各个文件选项。  （4）理解数据库命名及代码编写规范，养成严谨、认真的工作态度，勇毅前行。  **任务分析**  用户首先要连接到数据库引擎，然后在标准菜单栏上，单击“新建查询”，在查询窗口中输入代码，最后单击“执行”完成用户数据库的创建。  **任务实施**  **一、创建一个简单的数据库 MyFirstDB**  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 master  CREATE DATABASE MyFirstDB  （2）单击工具栏上的“执行”按钮，数据库创建成功。  **二、创建具有一个数据文件和一个日志文件的数据库 MySecondDB**  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：  CREATE DATABASE MySecondDB  ON PRIMARY -- 默认就属于 PRIMARY 主文件组 , 其中 PRIMARY 可省略( NAME = 'MySecondDB\_data', -- 主数据文件的逻辑名 FILENAME = 'D:\ MySecondDB\_data.mdf', -- 主数据文件的物理名  SIZE = 10mb, -- 主数据文件初始大小  MAXSIZE = 200mb, -- 主数据文件增长的最大值  FILEGROWTH = 15% -- 主数据文件的增长率  )  LOG ON  (  NAME = 'MySecondDB\_log',  FILENAME = 'D:\MySecondDB\_log.ldf',  SIZE = 2mb,  FILEGROWTH = 2MB  )  GO -- 和后续的 SQL 语句分隔开  （2）单击工具栏上的“执行”按钮，数据库创建成功。  该数据库的主数据文件逻辑名称为 MySecondDB\_data， 物 理文件名为MySecondDB\_data.mdf，初始大小为 10MB，最大尺寸为 200MB，增长速度为 15%。数据库的日志文件逻辑名称为 MySecondDB\_log，物理文件名为 MySecondDB\_log.ldf，初始大小为 2MB，增长速度为 2MB。该数据库文件存放在 D:\ 目录下。  **三、创建具有多个数据文件和多个日志文件的数据库 MyThirdDB**  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：  CREATE DATABASE MyThirdDB  ON Primary  (  /\*- 主数据文件的具体描述 -\*/  NAME = 'MyThirdDB1',  FILENAME = 'D:\MyThirdDB\_data1.mdf',  SIZE = 10,  FILEGROWTH = 10%  ),  (  /\*- 次要数据文件的具体描述 -\*/  NAME = ' MyThirdDB2',  FILENAME = 'D:\MyThirdDB\_data2.ndf',  SIZE = 20,  MAXSIZE = 100,  FILEGROWTH = 1  )  LOG ON  (  /\*- 日志文件 1 的具体描述 -\*/  NAME = 'MyThirdDB\_log1',  FILENAME = 'D:\MyThirdDB\_Log1.ldf' ,  SIZE = 10,  MAXSIZE = 50,  FILEGROWTH = 1  ),  (  /\*- 日志文件 2 的具体描述 -\*/  NAME = ' MyThirdDB\_log2',  FILENAME = 'D:\ MyThirdDB\_log2.ldf' ,  SIZE = 10,  MAXSIZE = 50,  FILEGROWTH = 10%  )  GO  （2）单击工具栏上的“执行”按钮，数据库创建成功。  （3）上面创建了 MyThirdDB 数据库，有 1 个 10MB 和 1 个 20MB 的数据文件和2 个 10MB 的事务日志文件。数据文件逻辑名称为 MyThirdDB1 和 MyThirdDB2，物理文件名为 MyThirdDB\_data1.mdf 和 MyThirdDB\_data2.ndf。主文件是 MyThirdDB1，由primary 指定，两个数据文件的最大尺寸分别为无限大和 100MB，增长速度分别为 10%和 1MB。事务日志文件的逻辑名为 MyThirdDB\_log1 和 MyThirdDB\_log2，物理文件名为 MyThirdDB\_Log1.ldf 和 MyThirdDB\_Log2.ldf，最大尺寸均为 50 MB，文件增长速度为 1MB 和 10%。  **【学生】**思考、讨论。 | **通过教师讲解，了解使用 T-SQL 语句创建数据库的基本理论知识。** |
| **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 语句创建数据库，理解数据库命名及代码编写规范，养成严谨、认真的工作态度，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  创建具有多个数据文件和多个日志文件的数据库 MyThirdDB。 | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示配置数据库的选项  **任务描述**  对用户数据库 MyFirstDB 的排序规则、恢复模式、兼容级别、限制访问、数据库为只读、数据库自动收缩、数据库自动关闭等数据库级的选项进行修改，这些选项的修改可以在“数据库属性”对话框“选项”选择页中完成。  **任务目标**  （1）能够打开数据库属性窗口。  （2）会进行数据库属性的相关修改。  （3）理解各个选项的意义。  （4）人生也面临许多选项，只有正确把握方向，不忘初心、牢记使命，才能顺利抵达成功的彼岸。  **任务分析**  选中用户数据库 MyFirstDB，打开属性窗口，根据任务需求进行排序规则、恢复模式、兼容级别、限制访问、数据库为只读、数据库自动收缩、数据库自动关闭等数据库级选项的设置。  **任务实施**  在对象资源管理器中选中用户数据库 MyFirstDB，单击右键从弹出的快捷菜单中选中“属性”，结果如图 2.5 所示，根据任务需求进行如下设置：    （1）设置排序规则。  通过从列表中进行选择来指定数据库的排序规则。  （2）设置恢复模式。  指定下列模式之一来恢复数据库：“完整”“大容量日志”或“简单”。  （3）设置兼容级别。  指定数据库支持的最新 SQL Server 版本。可能的值有 SQL Server 2008（100）、SQL Server 2012（110）、SQL Server 2016（120）、SQL Server 2016（130）4 种选择。  （4）设置限制访问。  指定哪些用户可以访问该数据库。可能的值有：  ● MULTI\_USER：生产数据库的正常状态，允许多个用户同时访问该数据库。  ● SINGLE\_USER：表示数据库在同一时间只能供一个用户使用。  ● RESTRICTED\_USER：表示只有数据库的所有者、数据库的创建者和数据库管理员（db\_owner、dbcreator 或 sysadmin）才有权限使用该数据库。  （5）设置数据库为只读。  指定数据库是否为只读。可能的值包括 True 和 False。如果设置为 True，则用户只能读取数据库中的数据。用户不能修改数据或数据库对象；不过，数据库本身可以通过使用 DROP DATABASE 语句自行删除。在为 Database Read Only 选项指定新值时，数据库不能处于使用状态。master 数据库是个例外，在设置该选项时，只有系统管理员才能使用 master 数据库。  （6 ）设置自动关闭。  指定在上一个用户退出后，数据库是否完全关闭并释放资源。可能的值包括 True 和False。如果设置为 True，则在上一个用户注销之后，数据库会完全关闭并释放其资源。当数据库中无用户时，自动关闭此数据库并将释放所占用的资源；对那些经常被使用的数据库，不要选用此项，否则会额外增加开关数据库的次数而增加负担。  （7）设置自动收缩。  指定数据库文件是否可定期收缩，可能的值包括 True 和 False。定期对数据库进行检查，当数据库文件或日志文件的未用空间超过其大小的 25% 时，系统将会自动收缩文件，使其未用空间等于 25%，当文件大小没有超过其建立时的初始大小时不会缩减，缩减后的文件也必须大于或等于其初始大小。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过配置数据库的选项展示，让学生了解配置数据库的选项的基本理论知识。** |
| **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配置数据库的选项，人生也面临许多选项，只有正确把握方向，不忘初心、牢记使命，才能顺利抵达成功的彼岸。** | 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**  **如何进行数据库属性的相关修改？** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示扩展数据库  **任务描述**  把用户数据库 MyFirstDB 中的主数据文件大小增加为 50MB，不自动增长，然后添加新的数据文件，文件名为 MyTestDB，初始文件大小设置为 10MB，自动增长，最大文件大小设置为 500MB。  任务目标  （1）会进行自动扩展数据库。  （2）能自动扩展数据库。  （3）能够理解扩展数据库和扩展数据库文件的区别。  （4）树立拓展思维，培养创造能力。  **任务分析**  选中用户数据库 MyFirstDB，打开属性窗口，根据任务需求进行数据库的扩展。  **任务实施**  具体步骤如下：  （1）在对象资源管理器中，选择 MyFirstDB 数据库节点，单击鼠标右键，选择“属性”。  （2）在“数据库属性”对话框的“选择页”中选择“文件”。  （3）选择 MyFirstDB 数据文件。设置“大小”为 50MB，单击“自动增长”列中的按钮，弹出相应的更改自动增长设置对话框，取消选中“启用自动增长”复选框，单击“确定”完成设置。  （4）单击“添加”按钮，添加一个数据库文件，在“逻辑名称”列中指定新建文件名 MyTestDB，“路径”和“文件名”设为默认值，“大小”值设置为10MB，单击“自动增长”列中的按钮，在弹出的对话框中选中“启用自动增长”复选框。设置“最大文件大小”限制为 500MB，如图 2.8 所示，单击“确定”按钮。  （5）在对话框中，单击“确定”按钮，任务完成。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过扩展数据库展示，让学生了解扩展数据库的基本理论知识。** |
| **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扩展数据库，树立拓展思维，培养创造能力。** | 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**  **如何自动扩展数据库？** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示收缩数据库  **任务描述**  将用户数据库 MyFirstDB 设置为“自动收缩”，然后，采用手动收缩的方式，对用户数据库 xjglxt 分别进行收缩数据库和收缩主数据文件。  **任务目标**  （1）会进行自动收缩数据库。  （2）会手动收缩数据库。  （3）会手动收缩数据库文件。  （4）能够理解收缩数据库和收缩数据库文件的区别。  （5）养成不铺张浪费的习惯，树立勤俭节约的美德。  **任务分析**  分别选中用户数据库 MyFirstDB 和 xjglxt，打开属性窗口，根据任务需求进行数据库的扩展。  **任务实施**  具体步骤如下：  （1）在对象资源管理器中，选择 MyFirstDB 数据库节点，单击鼠标右键，选择“属性”。  （2）在“数据库属性”对话框的“选择页”中选择“选项”选择页。  （3）将“自动收缩”选项设置为 True，将自动收缩有可用空间的数据库。该活动在后台进行，并且不影响数据库内的用户活动。  （4）手动收缩数据库。在手动数据库收缩方式中，既可以选择收缩整个数据库，也可以选择单独收缩某个数据库文件，在对象资源管理器中，选择 MyFirstDB 数据库节点，单击鼠标右键，依次选择“任务”→“收缩”。  （5）对整个数据库进行收缩。选择收缩数据库，弹出的对话框。“当前分配的空间”选项显示了数据库占用空间的大小，“可用空间”显示了数据库可以收缩的空间及百分比，选中“收缩”操作栏下的复选框，调节最大可用空间到合适的值（如 40%）。最后单击“确定”按钮，完成收缩数据库。  （6）收缩数据库文件。在对象资源管理器中，选择 xjglxt 数据库，单击鼠标右键，选择“任务”→“收缩”→“文件”，出现“收缩文件”对话框。  在“文件类型”下拉框中选择“数据”，也可以在这里选择收缩日志文件。  选择文件名“xjglxt”在“当前分配的空间”和“可用空间”选项中显示了该文件的占用空间、剩余空间和可收缩的百分比。“收缩操作”选项组中有 3 个选项：  ● 释放未使用的空间：将释放文件中所有未使用的空间，并将文件收缩到上次分配的大小。这将减小文件的大小，但不移动任何数据。默认选中此项。  ● 在释放未使用的空间前重新组织页：将释放文件中所有未使用的空间，并将尝试重新定位未分配空间。需要指定“将文件收缩到”值。  ● 通过将数据迁移到同一文件组中的其他文件来清空文件：将指定文件中的所有数据移至同一文件组中的其他文件中，然后就可以删除空文件。  （7）单击“确定”按钮，将执行收缩。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过收缩数据库展示，让学生了解收缩数据库的基本理论知识。** |
| **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收缩数据库，养成不铺张浪费的习惯，树立勤俭节约的美德。** | 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**  **如何手动收缩数据库文件？** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**展示分离和附加数据库以及删除数据库  **任务描述**  将用户数据库 MyFirstDB 从 SQL Server 实例中移除，然后复制到用户 U 盘，再把MyFirstDB 数据库附加到 SQL Server 实例中继续使用。  **任务目标**  （1）能进行数据库的分离。  （2）能进行数据库的附加。  （3）能够理解什么情况下需要进行数据库的分离和附加。  （4）树立服务他人、服务社会的意识，养成助人为乐的习惯，为实现共同富裕而奋斗。  **任务分析**  在对象资源管理器中首先进行数据库的分离，复制完成后再附加到 SQL Server 实例中，分别进行验证结果是否正确。  **任务实施**  **一、分离数据库**  分离 MyFirstDB 数据库的步骤如下：  （1）在对象资源管理器中选择 MyFirstDB 数据库节点，单击鼠标右键，选择“任务”→“分离”，进入“分离数据库”对话框（2）检查“要分离的数据库”框显示的是不是 MyFirstDB 数据库。  （3）默认情况下，分离操作将在分离数据库时保留过期的统计信息。若要更新现有的统计信息，可以选中“更新统计信息”列中的复选框。  （4）“状态”列显示当前数据库状态（“就绪”或者“未就绪”）。  （5）分离数据库准备就绪后，单击“确定”按钮，完成分离操作。  （6）在对象资源管理器中验证分离成功。  **二、附加数据库**  附加 MyFirstDB 数据库的步骤如下：  （1）在对象资源管理器中，连接到 SQL Server 数据库实例。  （2）右击数据库节点，在弹出的快捷菜单中选择“任务”→“附加”，将显示“附加数据库”对话框。  （3）单击“添加”按钮，然后在“定位数据库文件”对话框中选择要附加的数据  库所在的磁盘驱动器，展开目录树以查找和选择要添加的 MyFirstDB 数据库主数据文件，  如 MyFirstDB.mdf。  （4）单击“确定”按钮，附加数据库。再单击“确定”按钮完成附加操作。  （5）在对象资源管理器中验证添加成功。  **删除数据库**  **任务描述**  对不再使用的用户数据库 MyFirstDB 进行删除操作，用户可以选择使用 SQL Server Management Studio 工具和 T-SQL 语句来完成。  **任务目标**  （1）能够删除数据库。  （2）理解数据库删除后的不可逆性。  （3）人生也是不可逆的，要树立正确的价值观、人生观，坚持真理、坚守理想，践行初心。  **任务分析**  在对象资源管理器中，选中用户数据库 MyFirstDB，单击鼠标右键，从弹出的快捷菜单中选择命令进行删除。或者在对象资源管理器中单击“新建查询”，在查询窗口中输入语句，然后单击“执行”进行删除。  **任务实施**  **一、使用 SQL Server Management Studio 工具删除数据库**  删除 MyFirstDB 数据库的步骤如下：  （1）在对象资源管理器中，连接到 SQL Server 实例，再展开该实例。  （2）展开“数据库”，选择 MyFirstDB 数据库，单击鼠标右键，从弹出的快捷菜单中选择“删除”，弹出“删除对象”对话框。  （3）确认要删除的数据库，如果有用户与数据库连接，还应选中“关闭现有连接”，再单击“确定”按钮，完成数据库删除操作。  （4）在对象资源管理器中验证该数据库已删除。  **二、使用 T-SQL 语句删除数据库**  删除 MySecondDB 数据库的步骤如下：  （1）在对象资源管理器中，连接到 SQL Server 实例，再展开该实例。  （2）单击“新建查询”。  （3）在查询窗口中输入如下语句：  USE master  DROP DATABASE MySecondDB  （4）单击“执行”进行删除。  （5）在对象资源管理器中验证该数据库已删除。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过文章展示，让学生了解议论文阅读与写作的基本理论知识。** |
| **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分离和附加数据库以及删除数据库，人生也是不可逆的，要树立正确的价值观、人生观，坚持真理、坚守理想，践行初心。** | 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 T-SQL 语句删除数据库？** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **教学反思** | 数据库技术在各个行业都有广泛的应用，因此，我们应该学会将数据库知识与实际问题相结合，培养解决实际问题的能力。 | |