

第5章

Oracle 11g数据库的管理

每个 Oracle 11g 数据库都有一个物理结构和一个逻辑结构。物理结构由构成数据库的操作系统文件所决定；逻辑结构是用户所涉及的数据库结构，包括表空间和数据库对象（表、索引、视图、同义词、序列、簇、过程、函数等）。创建数据库是开发 Oracle 11g 数据库应用程序的前提，数据库管理（包括对表空间和段的管理）是 Oracle 11g 的基本工作。

本章学习目标：

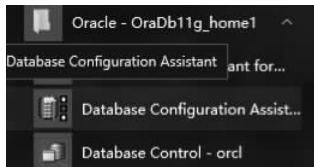
- (1) 掌握使用数据库配置助手创建数据库的方法。
- (2) 掌握通过视图查看数据库信息的方法。
- (3) 掌握表空间的管理技术。
- (4) 掌握段的管理技术。

5.1 管理数据库

Oracle 11g 数据库是由操作系统文件组成的，创建数据库的过程就是指定这些数据库文件的过程。Oracle 11g 数据库包括初始化参数文件、数据文件、控制文件和重做日志文件等主要文件。

5.1.1 使用数据库配置助手创建数据库

(1) 打开 Oracle 数据库配置助手。选择“开始”→“所有程序”→Oracle-OraDb11g_home1→Database Configuration Assistant 命令，如图 5.1 所示。



(2) 弹出如图 5.2 所示的数据库配置助手“欢迎使用”页面。

(3) 单击“下一步”按钮，弹出如图 5.3 所示的对话框。

(4) 选择“创建数据库”单选按钮，单击“下一步”按钮，弹出如图 5.4 所示的选择模板创建数据库页面。

(5) 选择“一般用途或事务处理”单选按钮，单击“下一步”按钮，弹出如图 5.5 所示的创建数据库标识页面。

(6) 输入全局数据库名为 XSCJ，系统标识符 SID 为 XSCJ，单击“下一步”按钮，弹出如图 5.6 所示的管理选项页面。

图 5.1 打开数据库配置助手



图 5.2 数据库配置助手“欢迎使用”页面



图 5.3 选择希望执行的操作

(7) 单击“下一步”按钮,弹出如图 5.7 所示的数据库身份证明页面,为方便起见,可以选择所有账户使用同一管理口令。

(8) 填写好口令与确认口令后,单击“下一步”按钮,弹出如图 5.8 所示的数据库文件所

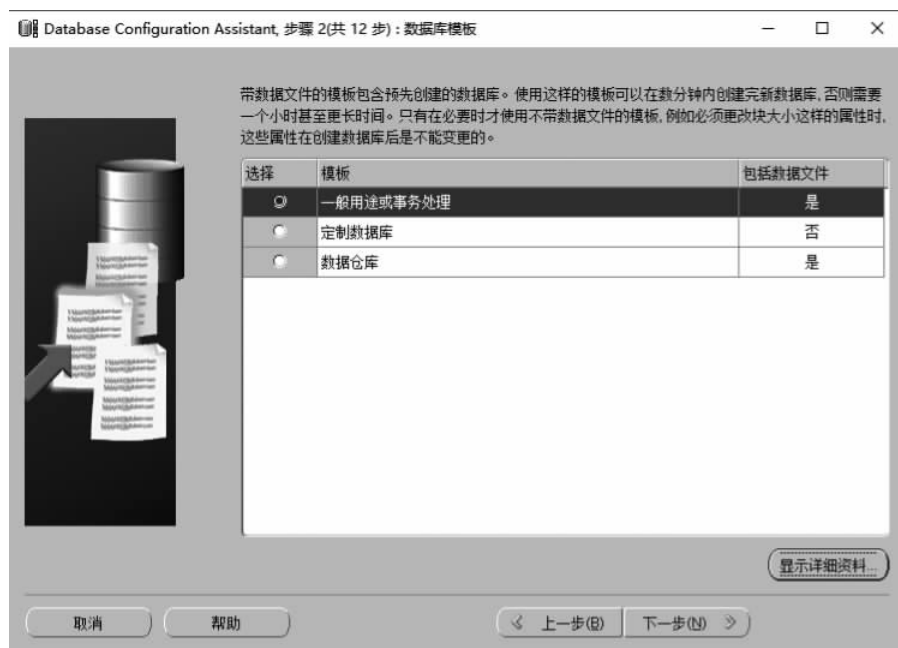


图 5.4 选择模板创建数据库



图 5.5 创建数据库标识

在位置页面。

(9) 可以选择模板位置,也可以自定义位置,然后单击“下一步”按钮,弹出如图 5.9 所示的恢复配置页面。



图 5.6 管理选项



图 5.7 数据库身份证明

(10) 单击“下一步”按钮,弹出如图 5.10 所示的数据库内容页面,若需要示例方案,可以选择示例方案。

(11) 单击“下一步”按钮,弹出如图 5.11 所示的配置初始化参数页面。



图 5.8 数据库文件所在位置

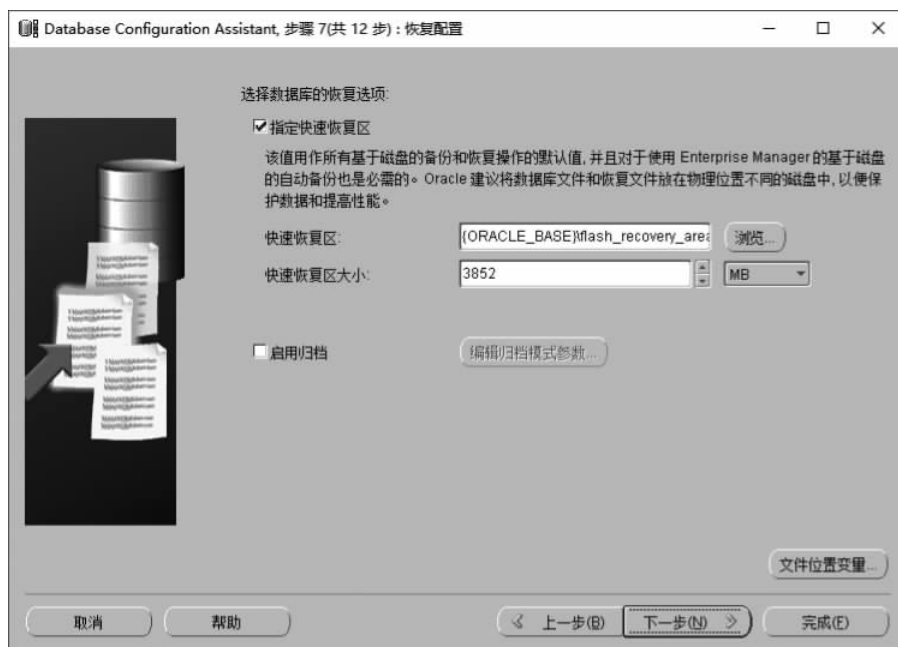


图 5.9 恢复配置

配置初始化参数页面包括 4 个选项卡：

- 内存：可以设置共享池、缓冲区高速缓存的大小、Java 池、PGA 的大小以及物理内存的百分比等。



图 5.10 数据库内容



图 5.11 配置初始化参数

- 调整大小：可以调整块大小以及运行的进程数量。
- 字符集：适应不同语言文字显示而设定的选项，一般选择基于本机操作系统的语言设置。

- 连接模式：选择数据库采用的默认操作模式，包括专用数据库模式以及共享服务器模式。

(12) 单击“下一步”按钮，弹出如图 5.12 所示的数据库存储页面。该页面显示树列表和概要视图，允许用户更改并查看控制文件、数据文件 and 重做日志组等对象。

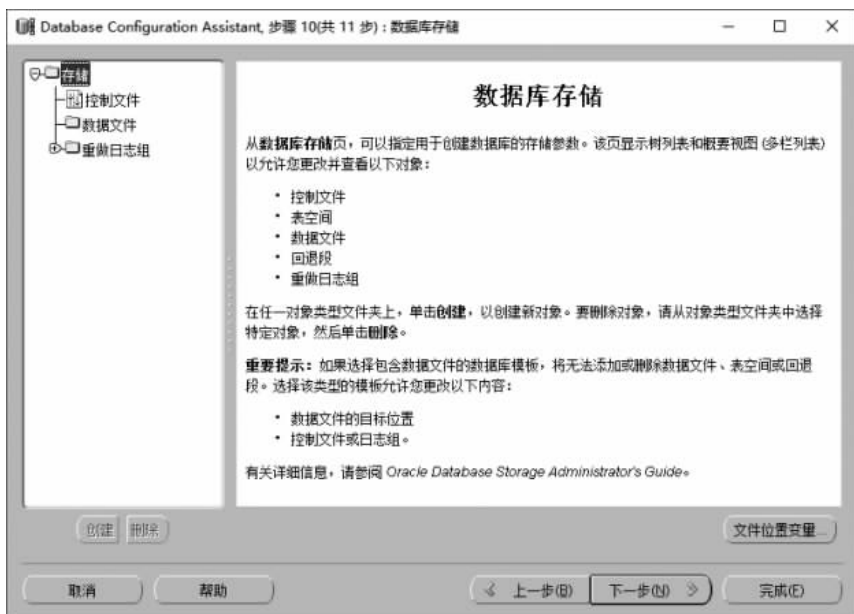


图 5.12 数据库存储设置

(13) 单击“下一步”按钮，弹出如图 5.13 所示的数据库创建选项页面。

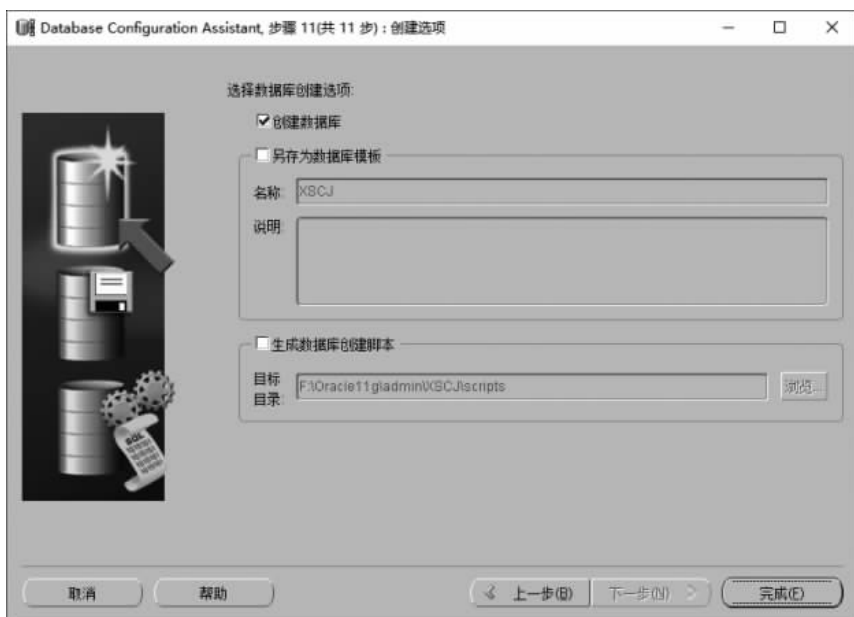


图 5.13 数据库创建选项

(14) 选择“创建数据库”复选框,单击“完成”按钮即进行数据库的创建。数据库创建完成后弹出如图 5.14 所示的确认页面,单击“确定”按钮即可。



图 5.14 确认页面

5.1.2 查看数据库

1. 查看数据库的 ID、名称、创建日期

V\$DATABASE 视图记录了有关当前数据库的所有信息,以下脚本运行结果如图 5.15 所示。

```
desc v$ database;
```

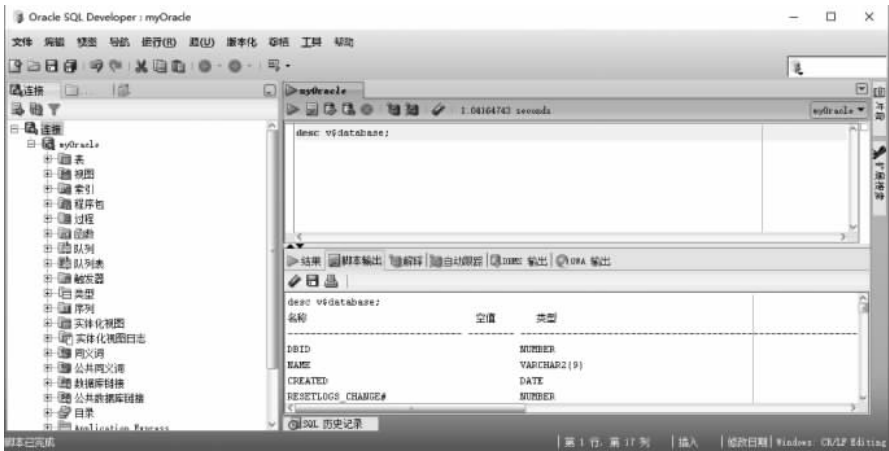


图 5.15 V\$DATABASE 视图的逻辑结构

从 V\$DATABASE 视图中可以查看当前数据库的信息,以下脚本运行结果如图 5.16 所示。

```
select dbid,name,created from v$ database;
```

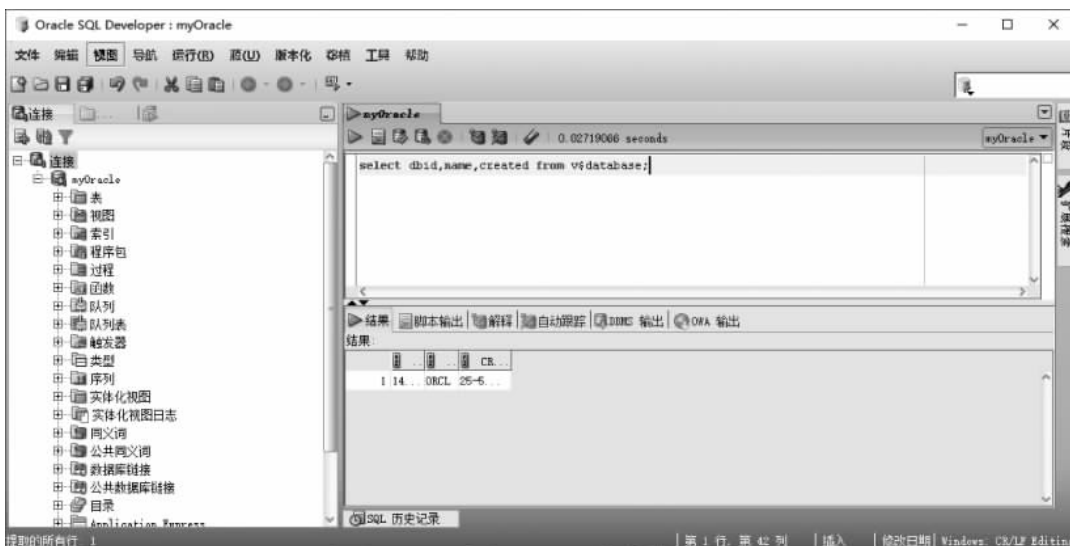


图 5.16 使用 V\$DATABASE 视图查看数据库信息

2. 查看数据文件

V\$DATAFILE 视图记录了数据文件的所有信息,以下脚本运行结果如图 5.17 所示。

```
select creation_time,name from v$ datafile;
```

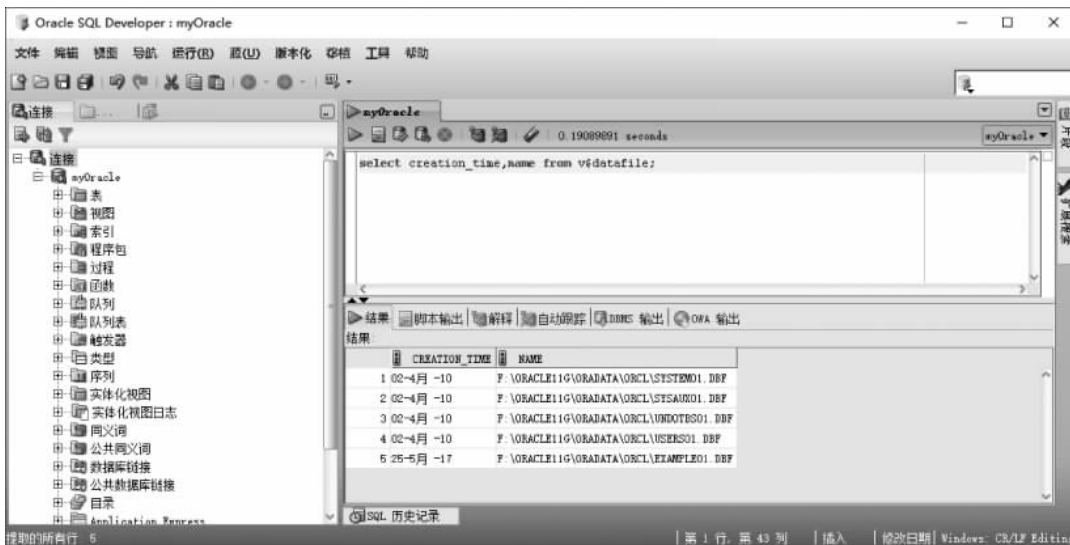


图 5.17 使用 V\$DATAFILE 视图查看数据文件信息

3. 查看控制文件

V\$CONTROLFILE 视图记录了控制文件的所有信息,以下脚本运行结果如图 5.18 所示。

```
select * from v$ controlfile;
```

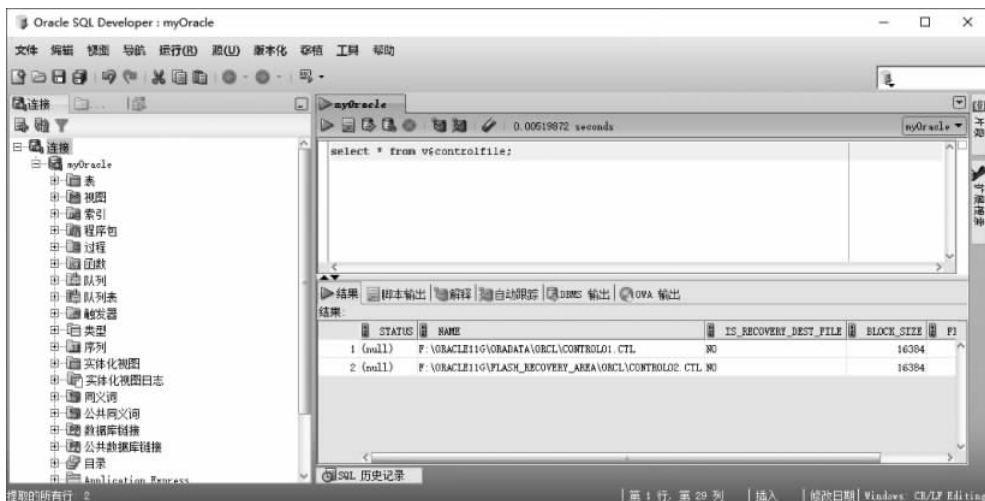


图 5.18 使用 V\$CONTROLFILE 视图查看控制文件信息

4. 查看日志文件

V\$LOGFILE 视图记录了日志文件的所有信息,以下脚本运行结果如图 5.19 所示。

```
select * from v$ logfile;
```

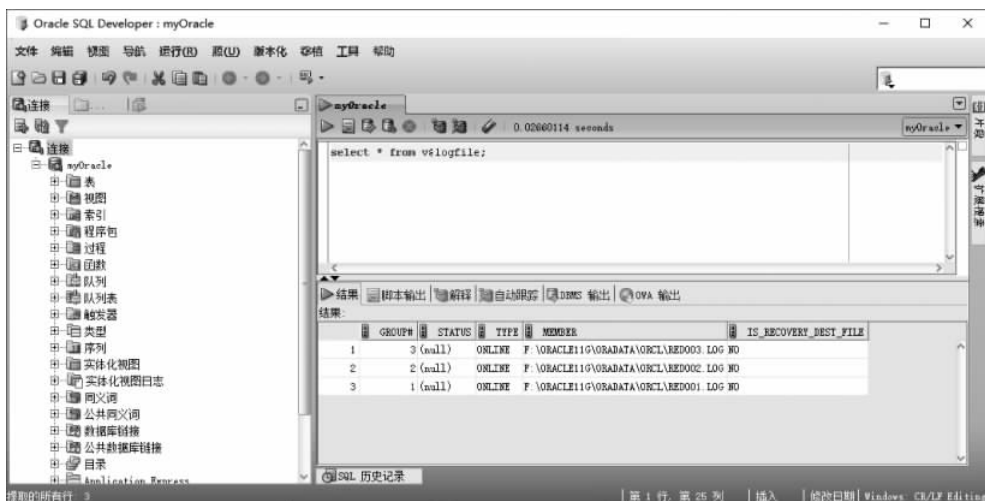


图 5.19 使用 V\$LOGFILE 视图查看日志文件信息

5.2 管理表空间

表空间是 Oracle 11g 数据库中数据的逻辑组织,在将数据插入数据库之前,必须首先建立表空间,然后将数据插入表空间的一个对象(即表)中。

5.2.1 创建表空间

创建表空间有使用 Oracle 企业管理器创建或手工创建两种方式。

1. 使用 Oracle 企业管理器创建表空间

(1) 启动 Oracle 企业管理器,以 system 身份连接数据库,打开如图 5.20 所示的企业管理器主窗口。



图 5.20 Oracle 企业管理器主窗口

(2) 单击“服务器”链接,进入“服务器”页面。展开“存储”节点,单击“表空间”节点,弹出如图 5.21 所示的表空间管理页面。

(3) 在表空间管理页面中单击“创建”按钮,弹出如图 5.22 所示的“创建表空间”页面。

(4) “创建表空间”页面包含了两个选项卡:

① “一般信息”选项卡,如图 5.22 所示。该选项卡可以设置表空间的名称、数据文件、状态、类型等。



图 5.21 表空间管理页面

- “名称”文本框：输入新建表空间的名称，本例名为 NEW_TABSPACE1。
 - “数据文件”选项区域：指定属于表空间的新数据文件的文件名、文件目录和大小。使用“编辑”（铅笔状图标）可对数据文件的属性进行编辑；使用“删除”（垃圾桶状图标）可以移去数据文件。本例取默认值。
 - “状态”选项区域：分为“联机”和“脱机”两种状态。前者表示该表空间建立后用户立即可以使用（前提是用户对该表空间已被授权）；后者表示该表空间建立后用户还不能立即使用。本例取默认值（联机）。
 - “类型”选项区域：分为“永久”和“临时”两种类型。前者表示该表空间用于存放永久性数据库对象；后者表示该表空间仅用于存放临时对象（如排序段）。本例取默认值（永久）。
- ② “存储”选项卡，如图 5.23 所示。该选项卡可以设置表空间的存储方式等信息。
- “区分配”选项区域：分为“本地管理”和“在字典中管理”两种方式。前者表示管理各区的表空间在每个数据文件中保留一个位图，以跟踪记录该数据文件中块的空闲状态或使用状态，位图中的每个位对应一个数据块或一组数据块；后者可以为表空间创建的所有对象指定默认存储参数，是 Oracle 8.1 版本前可用的唯一方法。两者的区别是使用本地管理，可以避免递归的空间管理操作，能自动跟踪记录临时空闲



图 5.22 “创建表空间”页面

空间的情况,避免进行空闲区的合并操作。自动表示区的大小由系统自动指定;统一表示区的大小可以手动指定。本例选“本地管理”“自动”分配。

- “段空间管理”选项区域:分为“自动”和“手动”两种方式。前者表示表空间中的数据对象可以自动管理空闲空间;后者表示表空间中的数据对象使用空闲列表管理空闲空间。本例取默认值(自动)。
- “启用事件记录”选项区域:分为“是”和“否”两种方式。前者表示生成重做日志并可恢复,该操作时间较长;后者表示不生成重做日志,遇到意外失败时无法恢复,该操作时间较短。本例取默认值(是)。

(5) 单击“创建”按钮,开始表空间的创建操作。表空间创建完成后,将弹出如图 5.24 所示的提示对话框,可以看到多了个新建的表空间 NEW_TABLESPACE1。



图 5.23 “创建表空间”页面中的“存储”选项卡

2. 手工创建表空间

使用 CREATE TABLESPACE 语句。该语句的语法形式如下：

```
CREATE TABLESPACE 表空间名
DATAFILE '文件名 1' [SIZE 整数[K|M] [REUSE] [, 其他数据文件说明]
[DEFAULT STORAGE ([INITIAL 整数[K|M]] [NEXT 整数[K|M]]
[MNEXTENTS 整数] [MAXEXTENTS 整数|UNLIMITED] [PCTINCREASE 整数])]
[ONLINE|OFFLINE]
[PERMANENT|TEMPORARY]
[MANAGEMENT LOCAL|DICTIONARY]
```

上面语法中各参数描述如下：

- 表空间名：指定将要创建的表空间名。
- DATAFILE：指定构成表空间的一个或多个数据文件，REUSE 表示可以重用已经存在的数据文件。

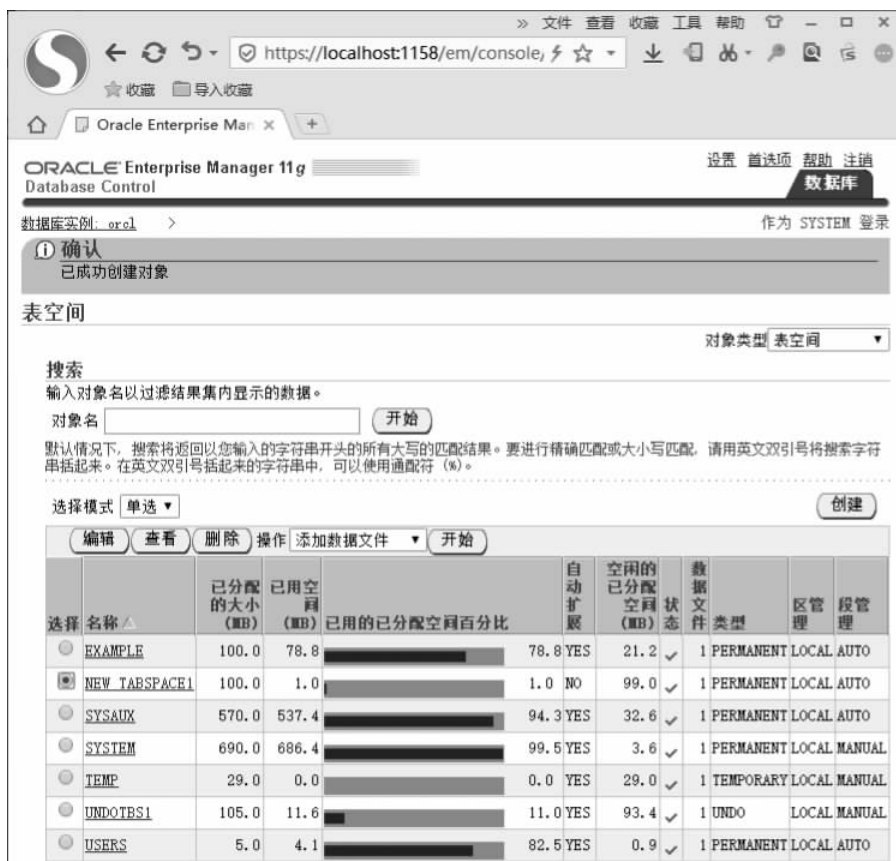


图 5.24 表空间创建完成

- **DEFAULT STORAGE**: 指定分配给表空间中新对象的默认存储参数。INITIAL 指定新对象第一个区的大小；NEXT 指定新对象第二个区的大小；MINEXTENTS 指定分配给新对象区的最小值；MAXEXTENTS 指定分配给新对象区的最大值（可以指定一个整数，也可以用 UNLIMITED）；PCTINCREASE 指定新对象第三个区及随后区的增长值。
- **ONLINE|OFFLINE**: 指定表空间的状态是联机或脱机。
- **PERMANENT|TEMPORARY**: 指定表空间的类型是永久或临时。
- **MANAGEMENT LOCAL|DICTIONARY**: 指定表空间的区管理存储方式是本地管理或在字典中管理。

例 5.1 在 XSCJ 数据库中创建一个名为 NEW_TABLESPACE2 的表空间。

```
CREATE TABLESPACE NEW_TABLESPACE2
DATAFILE 'E:\Oracle\oradata\XSCJ\new_tablespace2_1.dbf' SIZE 10M REUSE
DEFAULT STORAGE (INITIAL 512K NEXT 512K MINEXTENTS 8 MAXEXTENTS 4096 PCTINCREASE 0)
ONLINE
PERMANENT
MANAGEMENT LOCAL;
```

5.2.2 查看、修改表空间

查看或修改表空间都有两种方式：使用 Oracle 企业管理器或手工查看、修改。

1. 使用 Oracle 企业管理器查看或修改表空间

(1) 启动 Oracle 企业管理器，以 system 身份连接数据库。

(2) 展开“存储”→“表空间”文件夹，可以看到各表空间的名称、类型、区管理、大小、已使用、利用率等信息。右击表空间 NEW_TABSPACE1，从弹出的快捷菜单中选择“查看/编辑详细资料”命令，弹出表空间编辑对话框，从中可以查看和编辑该表空间的各项特性。

- ① 查看、增加、删除或修改表空间对应的数据文件属性。
- ② 查看或修改表空间的状态。
- ③ 查看或修改表空间的类型。
- ④ 查看或修改表空间是否启用事件记录。

2. 手工查看、修改表空间

1) 查看表空间

表空间的信息存储在 DBA_TABLESPACES、V\$TABLESPACE、DBA_DATA_FILES 和 DBA_FREE_SPACE 等数据字典视图中(各视图的逻辑结构可以使用 desc 视图名命令查看)，使用这些视图可以得到相关表空间的信息。

例 5.2 从 DBA_TABLESPACES 视图中查看所有表空间的名称、状态、类型和管理方式，以下脚本运行结果如图 5.25 所示。

```
select tablespace_name,status,contents from dba_tablespaces;
```

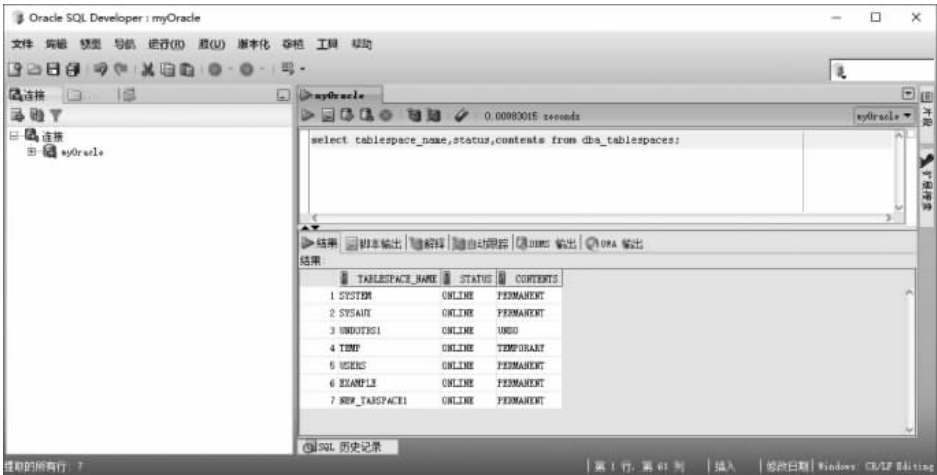


图 5.25 使用 DBA_TABLESPACES 视图查看表空间信息

2) 修改表空间

使用 ALTER TABLESPACE 语句,该语句的语法形式如下：

```
ALTER TABLESPACE 表空间名  
[RENAME DATAFILE '文件名' TO '文件名']  
[ADD DATAFILE 数据文件说明]  
[DEFAULT STORAGE 默认存储说明]  
[ONLINE|OFFLINE]  
[PERMANENT|TEMPORARY]  
[BEGIN BACKUP|END BACKUP]
```

上面语法中部分参数描述如下：

- RENAME DATAFILE：对表空间中的数据文件进行重命名。
- ADD DATAFILE：指定向表空间中添加数据文件，表空间在联机或脱机状态下均可添加数据文件，但要求被添加的数据文件不为其他数据库使用。
- BEGIN BACKUP|END BACKUP：前者指定对表空间中的数据文件执行在线备份，备份时不能使表空间脱机，不能关闭实例，不能开始该表空间上的另一个备份；后者表示在线备份完成，只用在备份完成时。

5.2.3 删除表空间

删除表空间有两种方式：使用 Oracle 企业管理器或手工删除。

1. 使用 Oracle 企业管理器删除表空间

- (1) 启动 Oracle 企业管理器，以 system 身份连接数据库。
- (2) 展开“存储”→“表空间”文件夹，右击要删除的表空间 NEW_TABSPACE1，从弹出的快捷菜单中选择“移去”命令即可。

2. 手工删除表空间

删除表空间的 PL/SQL 语句是 DROP TABLESPACE。该语句的语法形式如下：

```
DROP TABLESPACE 表空间名  
[INCLUDING CONTENTS[CASCADE CONSTRAINTS]];
```

上面语法中部分参数描述如下：

- INCLUDING CONTENTS：当删除包含有任何数据库对象的表空间时，必须指定该子句。
- CASCADE CONSTRAINTS：删除其他表空间中表的引用完整性约束，这些约束是对被删除表空间中表的主码的引用。若忽略该选项，当这样的引用完整性约束存在时，Oracle 将返回一个出错信息，不能删除该表空间。

5.3 管理段

5.3.1 创建段

使用 CREATE SEGMENT 语句。该语句的语法形式如下：

```
CREATE SEGMENT 段名 TABLESPACE 表空间名
[STORAGE ([INITIAL 整数[K|M]] [NEXT 整数[K|M]]
          [MINEXTENTS 整数] [MAXEXTENTS 整数|UNLIMITED] [PCTINCREASE 整数])]
[ONLINE|OFFLINE];
```

例 5.3 创建一个回滚段。

```
CREATE ROLLBACK SEGMENT RBS001 TABLESPACE RBS
STORAGE (INITIAL 1M NEXT 1M MINEXTENTS 5 MAXEXTENTS 10 OPTIMAL 6M);
```

上述语句中 OPTIMAL 参数表示当回滚段增长超过其指定值(本例为 6M)时,若没有当前活动事务,Oracle 将自动回收超过的部分。回滚段生成后为脱机状态。

5.3.2 查看和修改段

1. 查看段

段的信息存储在 DBA_SEGMENTS、ALL_SEGMENTS 和 USER_SEGMENTS 等数据字典视图中(各视图的逻辑结构可以使用 desc 视图名命令查看),使用这些视图可以查看相关段的信息。

例 5.4 从 USER_SEGMENTS 视图中查看用户段的信息,以下脚本运行结果如图 5.26 所示。

```
select segment_name,segment_type from user_segments;
```

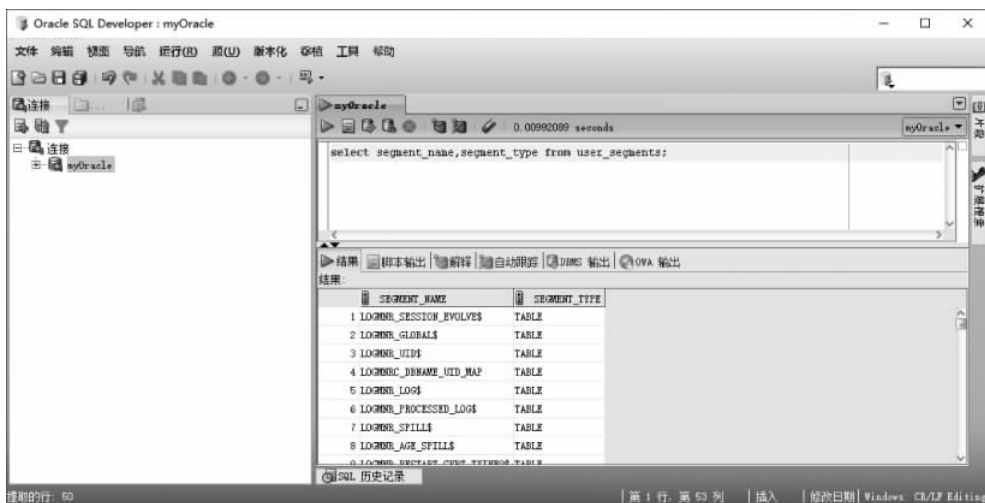


图 5.26 使用 USER_SEGMENTS 视图查看段信息

2. 修改段

修改段的语法是:

```
ALTER SEGMENT 段名[DEFAULT STORAGE 默认存储说明] [ONLINE|OFFLINE];
```

例 5.5 修改回滚段 RBS001,使其处于联机状态。

```
ALTER ROLLBACK SEGMENT RBS001 ONLINE;
```

5.3.3 删除段

删除段的 PL/SQL 语句是 DROP SEGMENT。该语句的语法形式如下：

```
DROP SEGMENT 段名;
```

例 5.6 删除回滚段 RBS001。

```
ALTER ROLLBACK SEGMENT RBS001 OFFLINE;    /* 删除回滚段时必须先使其脱机 */  
DROP ROLLBACK SEGMENT RBS001;
```

5.4 小结

本章介绍了利用数据库配置助手创建 Oracle 11g 数据库的方法以及表空间、段的管理技术。

Oracle 11g 数据库是由操作系统文件组成的,创建数据库的过程就是指定初始化参数文件、数据文件、控制文件和重做日志文件等主要文件的过程。Oracle 11g 数据库的管理技术包括创建、查看数据库。

表空间的管理技术包括表空间的创建、查看、修改和删除。

段的管理技术包括段的创建、查看、修改和删除。

习题 5

- (1) 通过哪些视图可以查看当前数据库的信息?
- (2) 简述如何手工创建表空间和段。

实验 3 Oracle 11g 数据库的管理

【实验目的】

- (1) 掌握数据库的管理技术。
- (2) 掌握表空间的管理技术。
- (3) 掌握段的管理技术。

【实验内容】

- (1) 使用数据库配置助手创建数据库 XSCJ。
- (2) 使用手工方法创建、查看、修改和删除 XSCJ 数据库中的一个表空间。
- (3) 使用手工方法创建、查看、修改和删除 XSCJ 数据库中的一个段。