

## 第5章

# Oracle数据库常用工具



PPT 视频讲解

Oracle 数据库提供了一套全面的、适用于开发者以及管理人员使用的多种工具。下面从开发人员角度和管理人员角度来讲解 Oracle 的常用工具。

## 5.1 数据库开发工具

应用开发工具和商务智能工具可支持任何开发方法、技术平台和操作系统。开发人员使用这些工具构建复杂的应用,从而为驱动解决方案的数据提供更高的可用性、可见性和可管理性。其中,SQL Plus 是 Oracle 数据库系统默认安装自带的一个客户端工具。可以在程序里直接打开,也可以通过命令行中输入 sqlplus 命令来启动该工具。

Oracle 数据库还为开发者提供了以下 5 个常用的通用工具。

### 1. SQL Developer

SQL Developer 是 SQL Plus 的一个图形化的版本,支持 SQL 和 PL/SQL 开发。可以使用标准的数据库身份验证并连接到任何 Oracle 数据库模式。

SQL Developer 的功能可以归纳如下:

- (1) 浏览、创建、编辑和删除模式对象;
- (2) 运行 SQL 语句;
- (3) 编辑调试 PL/SQL 程序单元;
- (4) 操作和导出数据;
- (5) 创建和显示报表。

在官方网站中即可自行下载 SQL Developer,最新的版本为 SQL Developer 19. 2. 1。下载地址为:<https://www.Oracle.com/tools/downloads/sqldev-v192-downloads.html>。

Oracle SQL Developer 软件如图 5-1 所示。

### 2. Oracle Application Express(APEX)

APEX(Oracle 数据库应用程序快速开发工具)是针对 Oracle 数据库的 Web 应用程序

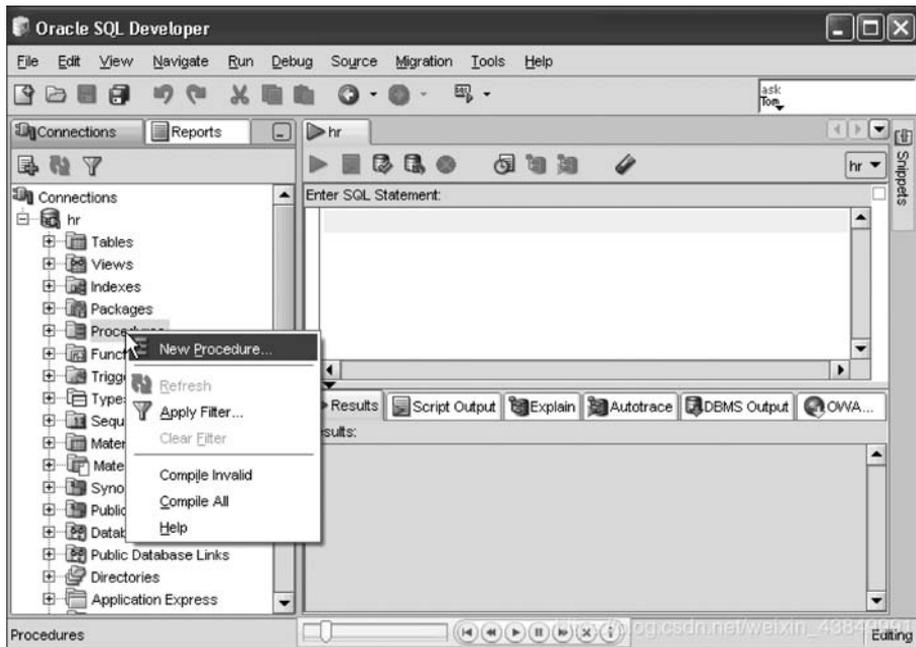


图 5-1 Oracle SQL Developer 软件

开发工具。该工具使用一些内置的功能如用户界面主题、导航控件、表单处理程序和灵活的报表来加快应用程序的开发。

APEX 是一个构建 Web 应用程序的工具,而且应用程序开发环境也基于 Web,非常方便。只需在 apex.Oracle.com 注册一个账户即可使用 APEX。开发、部署或者运行 APEX 应用程序无须客户端软件,当然也可以在本机计算机安装一套完整的 APEX 操作环境。

APEX 软件界面如图 5-2 所示。

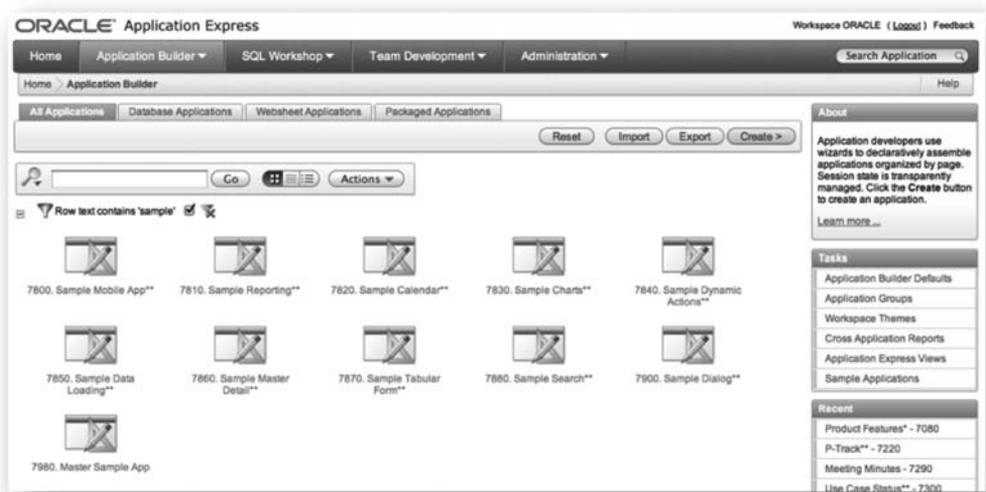


图 5-2 APEX 软件界面

### 3. Oracle JDeveloper

Oracle JDeveloper 是一个集成开发环境,它提供了对建模、开发、调试、优化和部署 Java 的应用程序,也是 Web 服务器的端到端支持。Oracle JDeveloper 支持完整的软件开发周期,具有建模、编码、测试、调试、分析、优化和部署应用程序等集成的功能。

### 4. Oracle JPublisher

Oracle JPublisher 是一个简单方便的工具,用于创建访问数据库表的 Java 程序。

### 5. Oracle Developer Tools for Visual Studio. net

Oracle Developer Tools for Visual Studio. net 是一组与 Visual Studio. net 集成在一起的应用程序开发工具。

这些工具提供图形用户界面来访问 Oracle 数据库功能,使用户能够执行广泛的应用程序开发任务,提高开发效率和易用性。

## 5.2 数据库开发人员的主题

作为数据库开发人员,工作主题可以归纳如下:

- (1) 应用程序设计和优化原则;
- (2) 客户端数据库编程;
- (3) 全球化支持;
- (4) 非结构化数据。

## 5.3 数据库管理工具

作为数据库管理员,其常用的工具可以归纳如下:

### 1. Oracle 企业管理器

OEM 企业管理器(Oracle Enterprise Manager)是一个提供数据库环境集中化管理的系统管理工具。其将图形控制台、Oracle 管理服务器、Oracle 智能代理、公共服务和管理工具结合在一起,为 Oracle 数据库产品提供一个综合的系统管理平台。

OEM 的具体功能如下:

- (1) 为数据库管理员提供的一个集中的系统管理工具;
- (2) 一个用来管理、诊断和调试(调优)多个数据库的工具;
- (3) 一个用来管理来自多个地点的多个网络节点和服务的工具;
- (4) 方便不同的数据库管理员之间共享工作;
- (5) 提供一些管理并行服务器和分布式数据库的工具。

若要获取 OEM 控制台的端口号,可在 \$ORACLE\_HOME\INSTALL 目录下的 portlist. ini 正文文件中查找。若要获取 OEM 的地址,则可通过查询同目录下的 readme. txt 文件即可。

OEM 界面如图 5-3 所示。

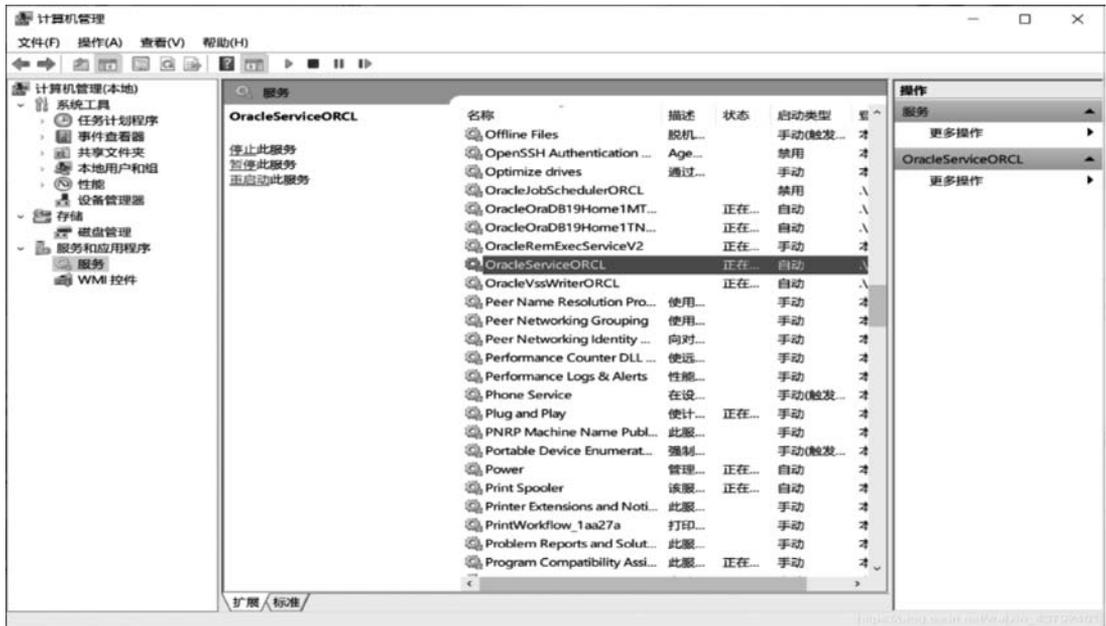


图 5-3 OEM 界面

## 2. SQL Plus

SQL Plus 是一个包含在每个 Oracle 数据库安装中的交互式 and 批处理查询工具，当连接到数据库时，可作为客户端的命令行用户接口。

SQL Plus 有其自己的命令和环境。它可输入 SQL、PL/SQL、SQL Plus 和操作系统命令来执行任务。

SQL Plus 工具如图 5-4 所示。



图 5-4 SQL Plus 工具

常用的 SQL Plus 命令如下：

- (1) SQL > show all: 查看所有 68 个系统变量值。
- (2) SQL > show user: 显示当前连接的用户。
- (3) SQL > show error: 显示错误。

(4) SQL > set heading off: 禁止输出列标题,默认值为 ON。

(5) SQL > set feedback off: 禁止显示最后一行的计数反馈信息,默认值为“对 6 个或更多的记录,回送 ON”。

(6) SQL > set timing on: 默认为 OFF,设置查询耗时,可用来估计 SQL 语句的执行时间,测试性能。

(7) SQL > set sqlprompt "SQL >": 设置默认提示符,默认值就是“SQL >”。

(8) SQL > set linesize 1000: 设置屏幕显示行宽为 1000(未设置时,默认为 100)。

(9) SQL > set autocommit ON: 设置是否自动提交,默认为 OFF。

(10) SQL > set pause on: 默认为 OFF,设置暂停,会使屏幕显示停止,在单击 Enter 键时,会显示下一页。

### 3. 数据库安装和配置工具

Oracle 提供了一些工具来简化安装和配置 Oracle 数据库软件的任务,这些工具如下:

(1) OUI(Oracle Universal Installer, Oracle 通用安装程序)

OUI 是一个图形用户界面实用程序,可查看、安装、升级、卸载或删除软件组件和创建数据库。

(2) DBCA(Database Configuration Assistant, 数据库配置助手)

DBCA 提供了一个图形界面和引导工作流以创建和配置数据库,此工具能够从 Oracle 提供的模板创建数据库,或者创建自己的数据库和模板。

### 4. Oracle 网络配置和管理工具

Oracle 网络服务提供企业范围的分布式异构计算机环境中的连接解决方案。Oracle 网络配置和管理工具是 Oracle 网络服务的一个组件,可将一个网络会话从客户端应用程序连接到服务器。

配置和管理 Oracle 网络服务的工具如下所述。

(1) Oracle Net manager(Oracle 网络管理器)。

(2) Oracle Net Configuration Assistant(Oracle 网络配置助理)。

### 5. 数据移动和分析工具

Oracle 数据库有以下 4 个实用程序来辅助数据的移动和分析。

(1) SQL \* Loader(SQL 加载器): 将数据从称为数据文件的外部文件加载到数据库表中,它有一个强大的数据分析引擎,对数据文件中的数据格式几乎没有什么限制。

(2) Oracle Data Pump Export and Import(Oracle 数据库导入和导出): 能够将数据和元数据,从一个数据库快速地移动到另一个数据库。

(3) Oracle Log Miner(Oracle 日志挖掘器): 通过 SQL 接口查询重做日志文件,查明、检查并分析系统行为和错误。

(4) ADR Command Interpreter(ADR 命令解释器): 是一个命令行实用程序,可以调查问题、查看健康检查报告、将首次故障针对数据打包并上传到 Oracle。

## 5.4 数据库管理人员的主题

数据库管理人员的工作重心不同于数据库开发人员,其工作主题可以归纳如下:

- (1) 备份和恢复;
- (2) 内存管理;
- (3) 资源管理与任务调度;
- (4) 性能诊断和调优。

## 5.5 项目案例

在安装数据库软件的时候默认创建了实例数据库,但是在安装完毕后还可以再次单独创建实例数据库。下面借助 DBCA 图形化建库工具来感受一下创建数据库的简便步骤。

步骤 1 选择“开始”→Oracle OraDB19Home1→Database Configuration Assistant 菜单,如图 5-5 所示。

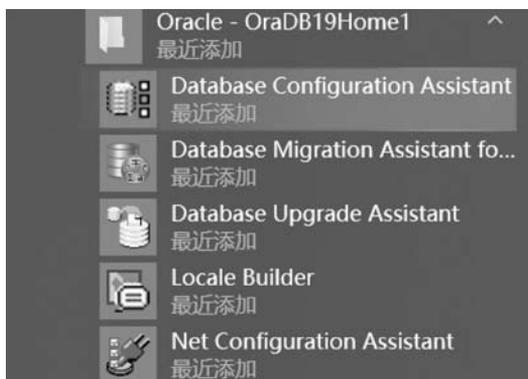


图 5-5 Database Configuration Assistant 菜单

步骤 2 在弹出的“选择数据库操作”对话框中选择“数据库操作”→“创建数据库”选项,单击“下一步”按钮,如图 5-6 所示。

步骤 3 为了灵活创建该数据库,在“选择数据库创建模式”对话框中选择“创建模式”→“高级配置”选项,单击“下一步”按钮,如图 5-7 所示。

步骤 4 在弹出的“选择数据库部署类型”对话框的“部署类型”选项卡中,在“数据库类型”下拉列表中选择“Oracle 单实例数据库”选项,单击“下一步”按钮,如图 5-8 所示。

步骤 5 在“指定数据库标识详细信息”对话框的“数据库标识”选项卡中对数据库进行实例配置。本书在安装数据库的环节创建的 neworcl 数据库为非容器数据库,所以在这个环节中,创建的 testorcl 数据库为容器数据库,如图 5-9 所示。

步骤 6 在“选择数据库存储选项”对话框的“存储选项”选项卡中对存储类型和位置进行设置,如图 5-10 所示。



图 5-6 “选择数据库操作”对话框



图 5-7 “选择数据库创建模式”对话框



图 5-8 “部署类型”选项卡



图 5-9 “数据库标识”选项卡



图 5-10 “存储选项”选项卡

步骤 7 在“快速恢复选项”选项卡中选择“启用归档”选项,如图 5-11 所示。



图 5-11 “快速恢复选项”选项卡

步骤 8 在“网络配置”选项卡中进行网络监听设置,如图 5-12 所示。



图 5-12 “网络配置”选项卡

步骤 9 在“Data Vault 选项”选项卡中配置数据值,如图 5-13 所示。

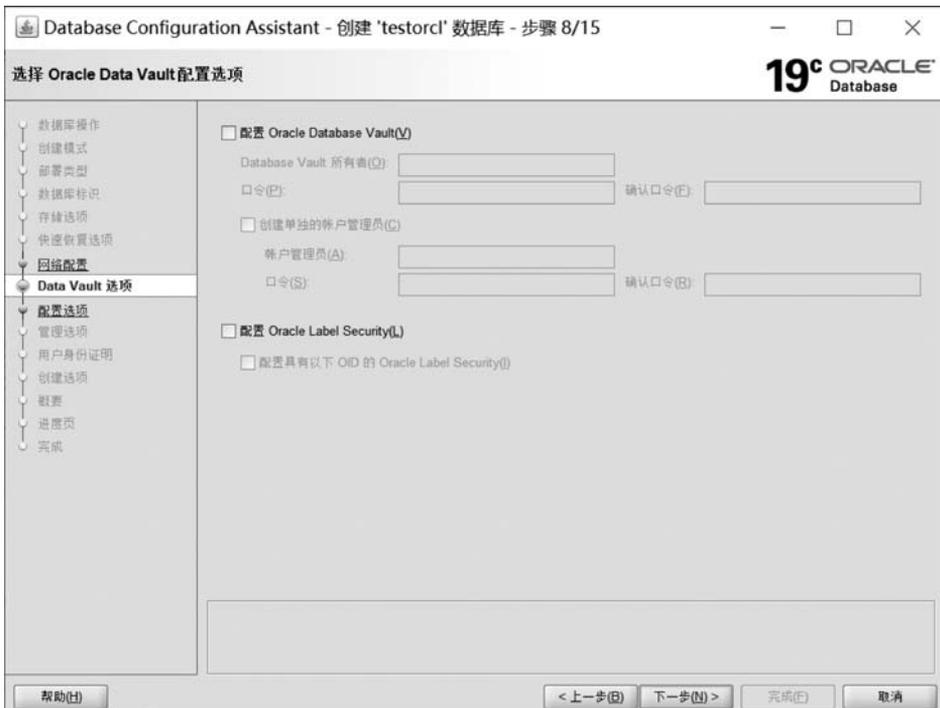


图 5-13 “Data Vault 选项”选项卡

步骤 10 在“配置选项”选项卡可进行内存、调整大小、字符集、连接模式以及示例方案的设置,如图 5-14~图 5-18 所示。



图 5-14 “内存”选项卡

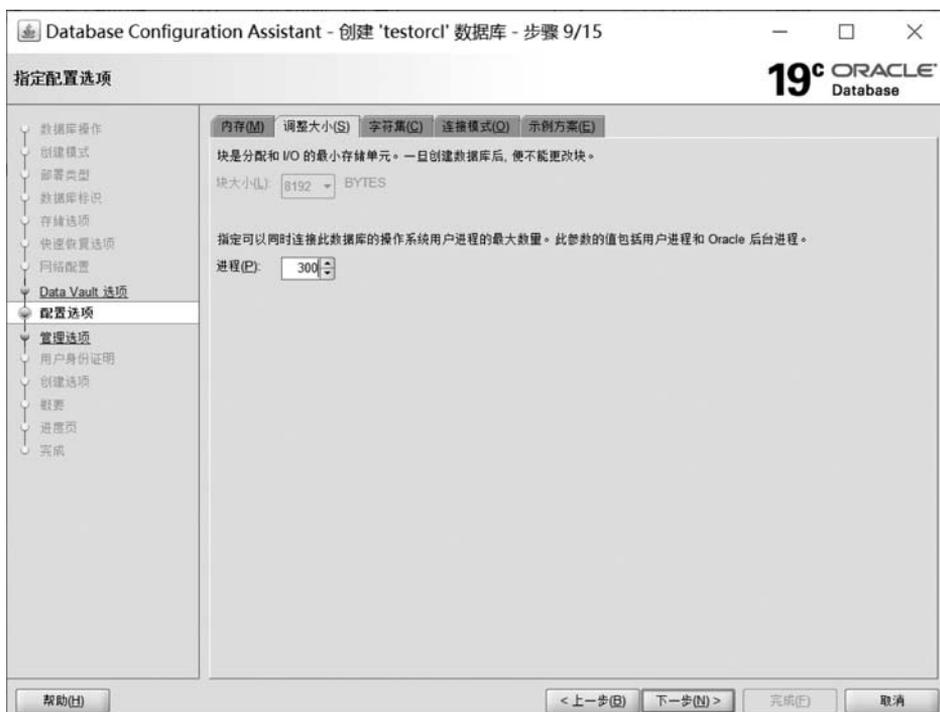


图 5-15 “调整大小”选项卡



图 5-16 “字符集”选项卡



图 5-17 “连接模式”选项卡



图 5-18 “示例方案”选项卡

步骤 11 在“管理选项”选项卡中进行数据库管理选项 EM 的设置,如图 5-19 所示。

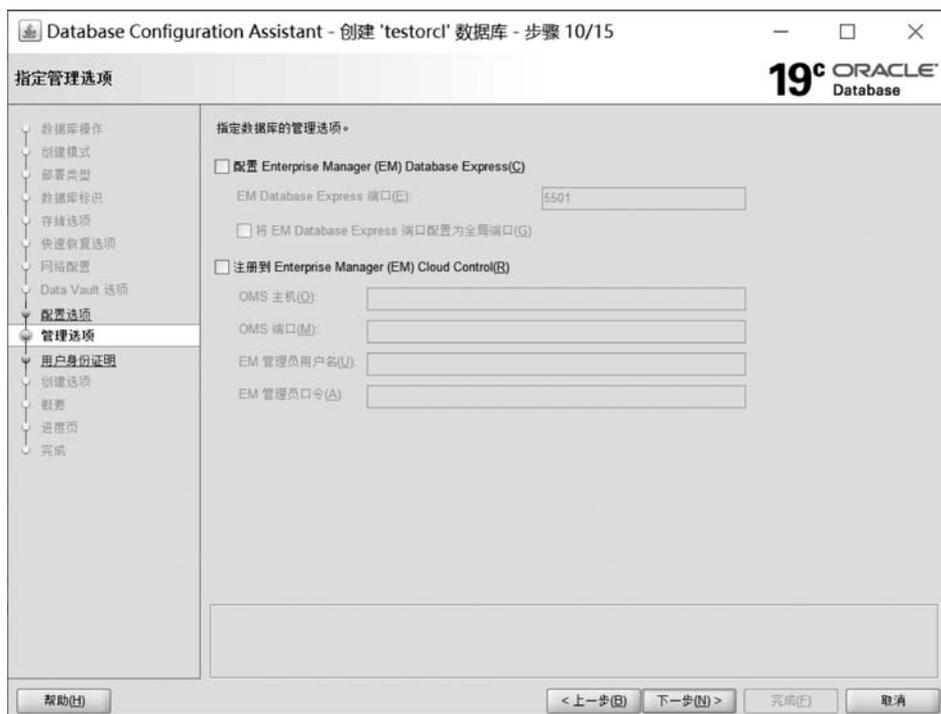


图 5-19 “管理选项”选项卡

步骤 12 在“用户身份证明”选项卡进行数据库用户身份的设置。在该阶段,数据库对密码的复杂度要求较高,如果密码过于简单,就会有错误提示。若出现此种情况,可以选择忽略该提示,也可以将密码设置为高级密码,如图 5-20 所示。



图 5-20 “用户身份证明”选项卡

步骤 13 在“创建选项”选项卡中选择“创建数据库”选项,如图 5-21 所示。



图 5-21 “创建选项”选项卡

步骤 14 在“概要”对话框中进行概要总结,如图 5-22 所示。



图 5-22 “概要”对话框

步骤 15 在“进度页”选项卡中显示安装进度,安装时间较长,需要耐心等待。最后会提示安装成功,如图 5-23 所示。

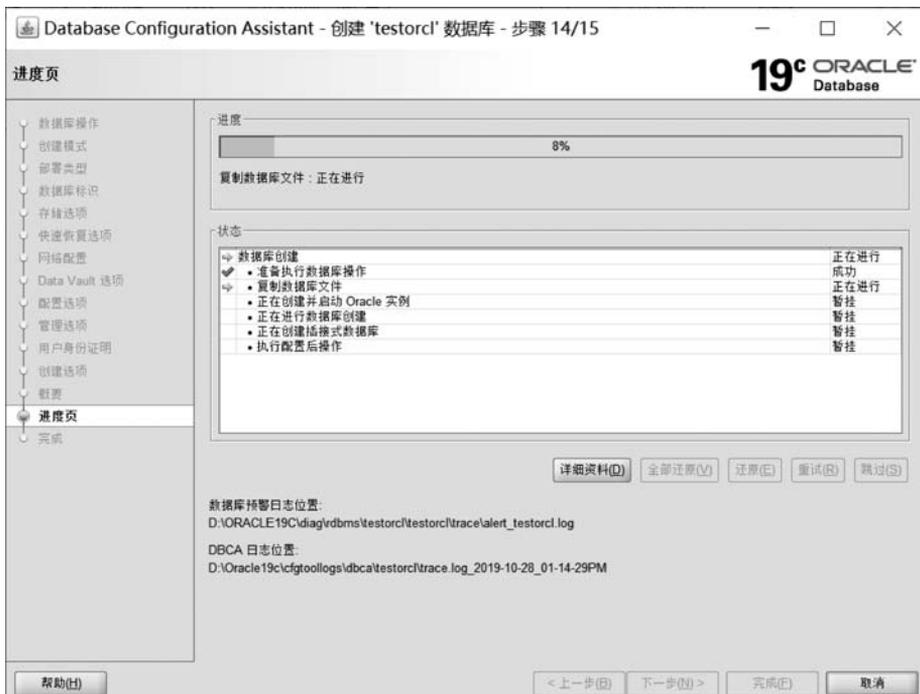


图 5-23 “进度页”对话框

步骤 16 最后为创建完成阶段,如图 5-24 所示;在“完成”对话框中,单击“口令管理”按钮,弹出“口令管理”对话框,可以在此对话框中修改之前不满意的用户命令,如图 5-25 所示。



图 5-24 “完成”对话框



图 5-25 “口令管理”对话框