

普通高等教育“十二五”应用型本科系列规划教材

数据库原理及应用 实验教程

主 编 魏 华 于海平



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

JUJUYUANLIJIYINGYONG
SHIYANJIACHENG

普通高等教育“十二五”应用型本科系列规划教材

数据库原理及应用 实验教程

主 编 魏 华 于海平



西安交通大学出版社
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

数据库原理及应用实验教程/魏华,于海平主编. —西安:
西安交通大学出版社, 2015. 2
ISBN 978 - 7 - 5605 - 7099 - 0

I. ①数… II. ①魏… ②于… III. ①关系数据库系统-
高等学校-教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 033856 号

书 名 数据库原理及应用实验教程
主 编 魏 华 于海平
责任编辑 李逢国

出版发行 西安交通大学出版社
(西安市兴庆南路 10 号 邮政编码 710049)

网 址 <http://www.xjtupress.com>
电 话 (029)82668357 82667874(发行中心)
(029)82668315 82669096(总编办)

传 真 (029)82668280
印 刷 陕西丰源印务有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/16 印张 10.25 字数 243 千字
版次印次 2015 年 1 月第 1 版 2015 年 2 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978 - 7 - 5605 - 7099 - 0/TP • 655
定 价 24.80 元

读者购书、书店添货,如发现印装质量问题,请与本社发行中心联系、调换。
订购热线:(029)82665248 (029)82665249
投稿热线:(029)82668133 (029)82665375
读者信箱:xj_rwjg@126.com

版权所有 侵权必究

内 容 提 要

本教材分为实验篇和设计篇两个部分。在内容编排上，遵循与理论教材内容紧密结合、循序渐进的原则，对实验内容进行了精心设计。书中以SQL Server 2008作为数据库管理系统，把数据库的基本概念、基本理论和基本技术及数据库的设计贯穿于12个实验和2个设计中。实验侧重于各个知识点的掌握，设计侧重于数据库知识的综合应用，力求通过实践训练，让读者了解数据库管理系统的基本原理和数据库系统设计的方法，培养其应用及设计数据库的能力。

书中的内容由点到面、由易到难，对同一个问题给出了多种实现方法，理论与实践操作环环紧扣，既方便教师教学，又有助于学生学习，具有很强的实用性，建议将《数据库原理及应用实验教程》和《数据库原理及应用（SQL Server 2008）》或与数据库相关的其他理论教材配合使用。



前言

数据库技术在各行业得到广泛应用,社会对熟练掌握数据库技术的人才需求很大,因此,学习和掌握数据库技术成为很多高校大部分专业学生应具备的重要技能之一。“数据库原理及应用”课程强调在讲授数据库基本理论的同时应注重培养、提高学生的实际应用能力。基于此,我们在已编写数据库原理及应用理论教材的基础上,编写了这本配套的实验指导教材,目的是让读者在掌握数据库基本知识的同时,能够应用这些知识设计合理的数据库,初步具有开发完整可用的数据库系统的能力。

本教材在内容编排上遵循与理论教材内容紧密结合、循序渐进的原则,对实验内容进行了精心设计。书中以 SQL Server 2008 作为数据库管理系统,把数据库的基本概念、基本理论和基本技术及数据库的设计贯穿于 12 个实验和 2 个设计中,力求通过实践训练,让读者了解数据库管理系统的基本原理和数据库系统设计的方法,培养应用及设计数据库的能力。

本教材分为实验篇和设计篇两个部分。实验篇包括 12 个实验,侧重于各个知识点的掌握,实验 1 学习如何安装 SQL Server 2008 数据库管理系统;实验 2 学习数据库的建立和管理;实验 3 学习数据表的建立和管理;实验 4 学习如何实现数据的完整性;实验 5 学习索引的创建和管理;实验 6 学习数据的多种查询方式;实验 7 学习如何进行数据的插入、修改、删除等操作;实验 8 学习视图的创建、使用、修改、删除等;实验 9 学习如何保证数据库的安全性;实验 10 学习如何进行数据库的备份和恢复;实验 11 学习如何实现数据的导入和导出;实验 12 学习存储过程的创建、修改和删除等。实验篇的每个实验包括知识要点、实验目的、实验内容、实验步骤、思考与练习 5 个部分。知识要点是对实验所包含的理论知识的高度概括,而思考与练习是通过强化训练使读者熟练掌握数据库的应用。设计篇给出了两个实际的数据库系统设计案例,即网上人才招聘系统和航空订票系统,侧重于数据库知识的综合应用,让读者对数据库应用系统有一个整体、直观的印象。

书中的内容由点到面、由易到难,对同一个问题给出了多种实现方法,理论与实践操作环环紧扣,既方便教师教学,又有助于学生学习,具有很强的实用性,建议将《数据库原理及应用实验教程》和《数据库原理及应用(SQL Server 2008)》或与数据库相关的其他理论教材配合使用。

本书由魏华、于海平共同编写完成,其中,魏华负责实验篇,于海平负责设计篇,魏华同时参与了设计篇的修改,并对全书进行了统稿。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏和不足之处,敬请广大读者和同行批评指正。

编者

2015年1月

目录

第一部分 实验篇

实验 1 SQL Server 2008 的安装和配置	(1)
实验 1.1 SQL Server 2008 的安装	(3)
实验 1.2 配置 SQL Server 2008	(10)
实验 1.3 注册 SQL Server 2008 服务器	(11)
实验 2 数据库的创建与管理	(17)
实验 2.1 创建数据库	(18)
实验 2.2 分离和附加数据库	(21)
实验 2.3 删除数据库	(24)
实验 3 数据表的创建与管理	(26)
实验 3.1 创建数据表	(28)
实验 3.2 修改数据表	(30)
实验 3.3 删除数据表	(33)
实验 4 完整性约束	(36)
实验 4.1 实体完整性约束	(38)
实验 4.2 域完整性约束	(39)
实验 4.3 参照完整性约束	(43)
实验 5 索引	(46)
实验 5.1 创建索引	(46)
实验 5.2 删除索引	(49)

实验 6 数据查询	.....
.....	(51)
实验 6.1 简单查询	 (52)
实验 6.2 连接查询	 (55)
实验 6.3 嵌套查询	 (57)
实验 6.4 合并查询	 (59)
实验 7 数据操作	.....
.....	(61)
实验 7.1 插入数据	 (61)
实验 7.2 修改数据	 (64)
实验 7.3 删除数据	 (66)
实验 8 视图	.....
.....	(68)
实验 8.1 创建视图	 (69)
实验 8.2 更新视图	 (72)
实验 8.3 修改视图	 (74)
实验 8.4 删除视图	 (76)
实验 9 SQL Server 安全管理	.....
.....	(78)
实验 9.1 创建登录账户	 (79)
实验 9.2 创建数据库用户	 (82)
实验 9.3 创建数据库角色	 (85)
实验 9.4 权限管理	 (86)
实验 10 数据库备份与恢复	.....
.....	(91)
实验 10.1 完全数据库备份与简单恢复	 (92)
实验 10.2 差异数据库备份与简单恢复	 (96)
实验 10.3 事务日志备份与简单恢复	 (97)
实验 11 数据的导入和导出	.....
.....	(99)
实验 11.1 导入 SQL Server 数据表	 (99)
实验 11.2 导出 SQL Server 数据表	 (102)

实验 12 存储过程	.....
.....	(108)
实验 12.1 创建并执行存储过程	 (109)
实验 12.2 修改和删除存储过程	 (112)

第二部分 设计篇

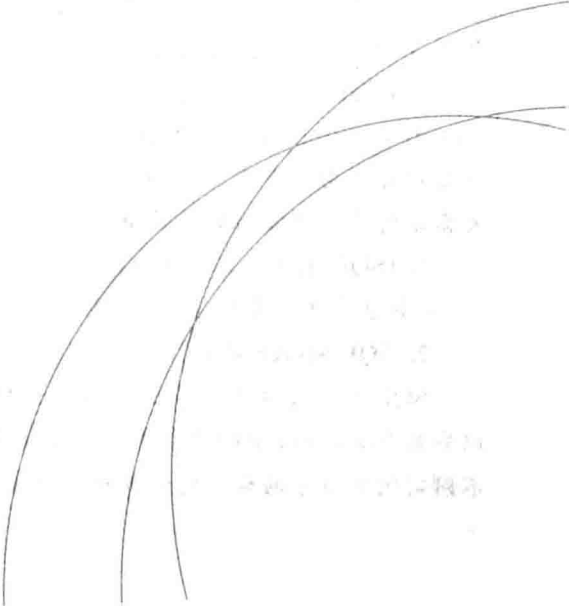
设计 1 网上人才招聘系统	.....
.....	(116)
1.1 需求分析	 (116)
1.2 系统功能模块设计	 (116)
1.3 数据库设计	 (117)
1.4 系统功能的设计与实现	 (119)
设计 2 航空订票系统	.....
.....	(135)
2.1 需求分析	 (135)
2.2 系统功能模块设计	 (135)
2.3 系统流程图设计	 (137)
2.4 数据库设计	 (138)
2.5 系统功能的设计与实现	 (142)
参考文献	.....
.....	(156)



第一部分



实验篇



实验 1

SQL Server 2008 的安装和配置



知识要点

SQL Server 2008 是微软公司推出的新一代数据库管理系统,是可用于大规模联机事务处理(OLTP)、数据仓库和电子商务应用的数据库和数据分析平台。

1. SQL Server 2008 版本

根据应用程序的需要,不同版本的 SQL Server 的安装要求有所不同。多版本的 SQL Server 能够满足单位和个人独特的性能、运行以及价格要求。

(1)SQL Server Enterprise:是一种综合的数据平台,可以为运行安全的业务关键应用程序提供企业级可扩展性、性能、高可用性和高级商业智能功能。

(2)SQL Server Standard:是一个提供易用性和可管理性的完整数据平台。它的内置业务智能功能可用于运行部门应用程序。

(3)SQL Server Standard for Small Business:包含 SQL Server Standard 的所有技术组件和功能,可以在拥有 75 台或更少计算机的小型企业环境中运行。

(4)SQL Server 2008 Developer:支持开发人员构建基于 SQL Server 的任何一种类型的应用程序。它包括 SQL Server 2008 Enterprise 的所有功能,但有许可限制,只能用作开发和测试系统,而不能用作生产服务器。SQL Server 2008 Developer 是构建和测试应用程序人员的理想之选,可以将之升级以用于生产用途。

(5)SQL Server Workgroup:是运行分支位置数据库的理想选择,它提供一个可靠的数据管理和报告平台,其中包括安全的远程同步和管理功能。

(6)SQL Server 2008 Web:对于为小规模至大规模 Web 资产提供可扩展性和可管理性功能的 Web 宿主和网站来说,SQL Server 2008 Web 是一项总拥有成本较低的选择。

(7)SQL Server Express:作为一个 SQL Server 2008 的入门级版本,它可用于替换 Microsoft Desktop Engine(MSDE)。SQL Server Express 与 Visual Studio 集成,使开发人员可以轻松开发功能丰富、存储安全且部署快速的数据库应用程序,它为用户提供了—一个能满足开发需求的快速可靠而且低开销的数据库解决方案。

(8)SQL Server Compact:由 Microsoft 免费提供的嵌入式数据库,是开发基于各种 Windows 平台的移动设备、桌面和 Web 客户端的独立应用程序的理想选择。

2. SQL Server 实例

SQL Server 实例是指安装的一个 SQL Server 数据库引擎\服务。在同一台计算机上可以安装 SQL Server 的多个实例。每个实例完全彼此独立,在逻辑上,位于同一计算机上两个不同实例和位于两台不同计算机上的实例相差无几。可以将计算上安装的一个实例设置为默

认实例,而其他实例则必须为命名实例。这是在安装期间设定的,一旦安装好后就不能对此进行修改。如一个客户端应用程序要连接到默认实例,只需要指明实例所在的计算机名称或 IP 地址,而要连接到一个命名实例,客户端要指明计算机的名称或 IP 地址,后跟一个反斜杠字符 (“\”),再指明实例名称。

实验 1.1 SQL Server 2008 的安装

实验目的

1. 了解 SQL Server 2008 的安装要求;
2. 熟悉 SQL Server 2008 的安装步骤;
3. 了解 SQL Server Management Studio 集成环境。

实验内容

安装 SQL Server 2008 服务器。

实验步骤

1. 检查软硬件配置是否达到 SQL Server 2008 的安装要求。

安装 SQL Server 2008 之前,首先要了解 SQL Server 2008 所需的必备条件,检查计算机的软硬件配置是否满足 SQL Server 2008 开发环境的安装要求,具体要求如表 1-1-1 所示。

表 1-1-1 安装 SQL Server 2008 的软硬件要求

软硬件	描述
软件	SQL Server 安装程序需要使用 Microsoft Windows Installer 4.5 或更高版本以及 Microsoft 数据访问组件(MDAC)2.8 SP1 或更高版本
处理器	1.4GHz 处理器,建议使用 2.0GHz 或速度更快的处理器
RAM	最小 512MB,建议使用 1.024GB 或更大的内存
硬盘空间	至少 2.0GB 的可用磁盘空间
CD-ROM 驱动器或 DVD-ROM	从磁盘进行安装时需要相应的 CD 或 DVD 驱动器
显示器	SQL Server 2008 图形工具需要使用 VGA 或更高分辨率,分辨率至少为 1024×768 像素

2. 安装 SQL Server 2008。

(1)安装 SQL Server 2008,用户可以将 SQL Server 2008 的安装光盘插入光驱;系统将自动进入 SQL Server 2008 的安装界面,或者通过运行安装光盘根目录下的 setup.exe 文件进入

SQL Server 2008 的安装界面,如图 1-1-1 所示。

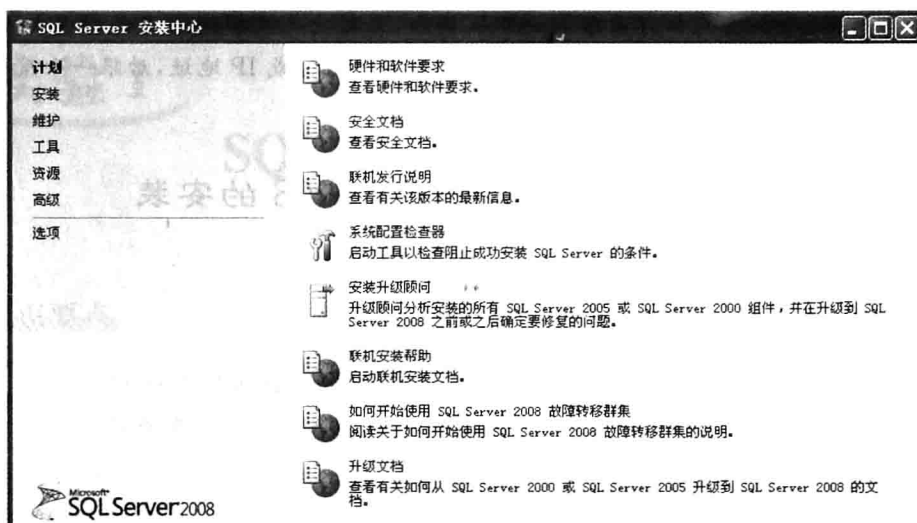


图 1-1-1 SQL Server 2008 安装界面

(2)选择左边的“安装”选项,可看到 SQL Server 2008 的安装选项界面,如图 1-1-2 所示。

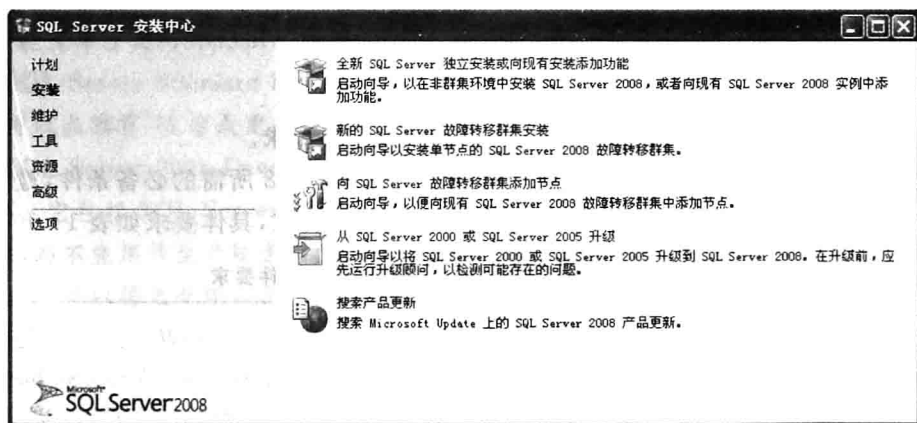


图 1-1-2 SQL Server 2008 安装选项界面

(3)单击第一项,SQL Server 2008 会在开始安装之前对系统进行检查,如图 1-1-3 所示。单击每个规则的状态链接都会显示该规则的相关解释。

(4)系统检查完成后,用户需要在界面中输入 SQL Server 2008 的序列号。它将根据序列号自动选择安装版本进行后续安装,也可以在版本选择下拉菜单中选择企业 180 天评估版或者 Express 版本,如图 1-1-4 所示。

(5)“产品密钥”输入完成后,单击“下一步”进入许可条款界面,勾选“我接受许可条款”,下一步会进入“安装程序支持文件”界面,如图 1-1-5 所示。单击“安装”按钮,它将在现有的环境下安装预先需要的文件。

(6)安装好支持文件后,将进入新的安装向导,首先仍然需要通过一系列检查,确保程序支持文件已经安装好,可以继续后续的安装,如图 1-1-6 所示。

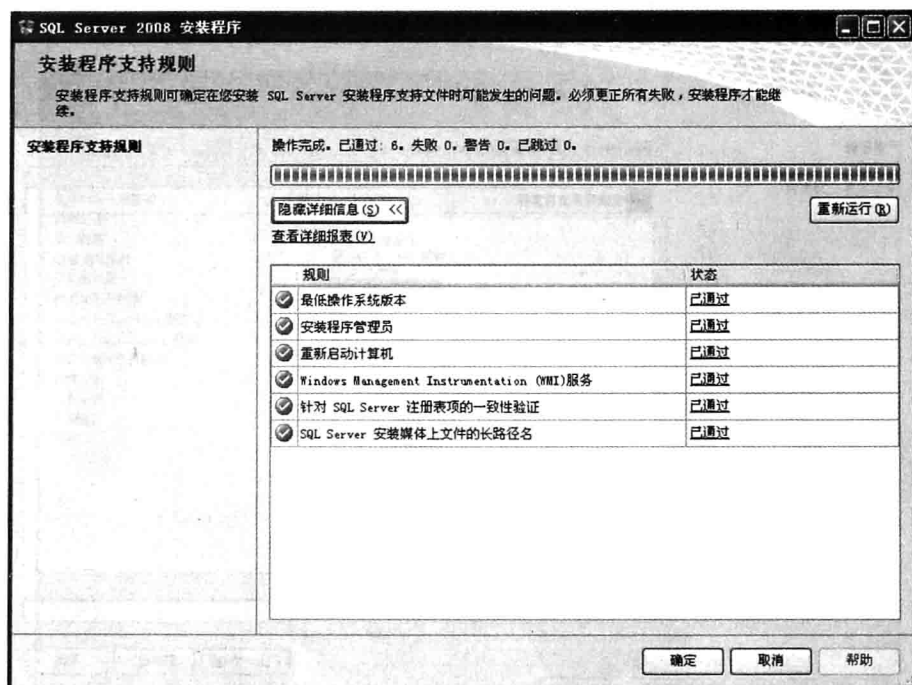


图 1-1-3 SQL Server 2008 安装前的系统检查界面

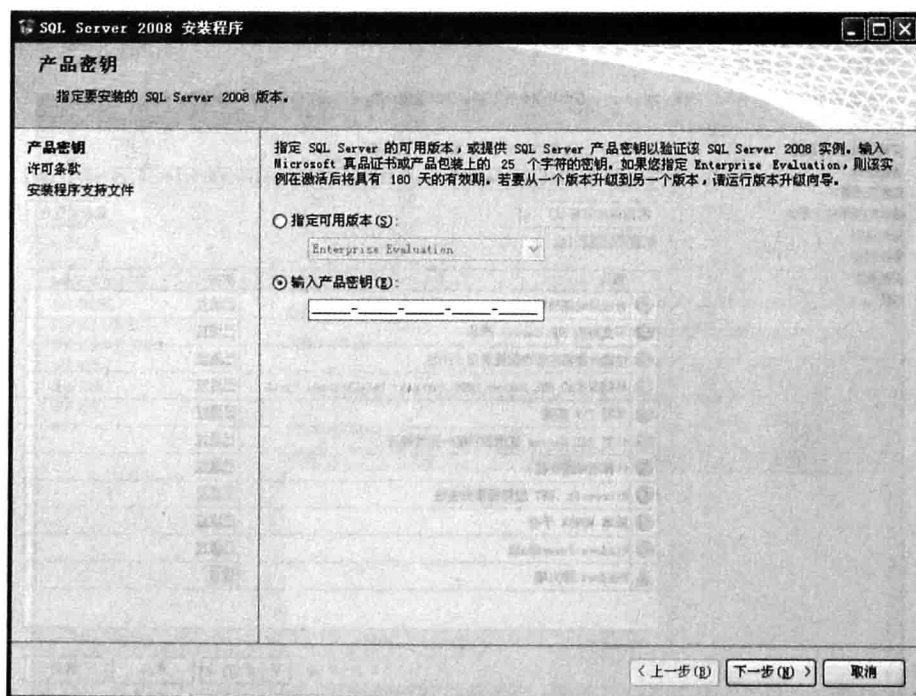


图 1-1-4 “产品密钥”输入界面



图 1-1-5 “安装程序支持文件”界面

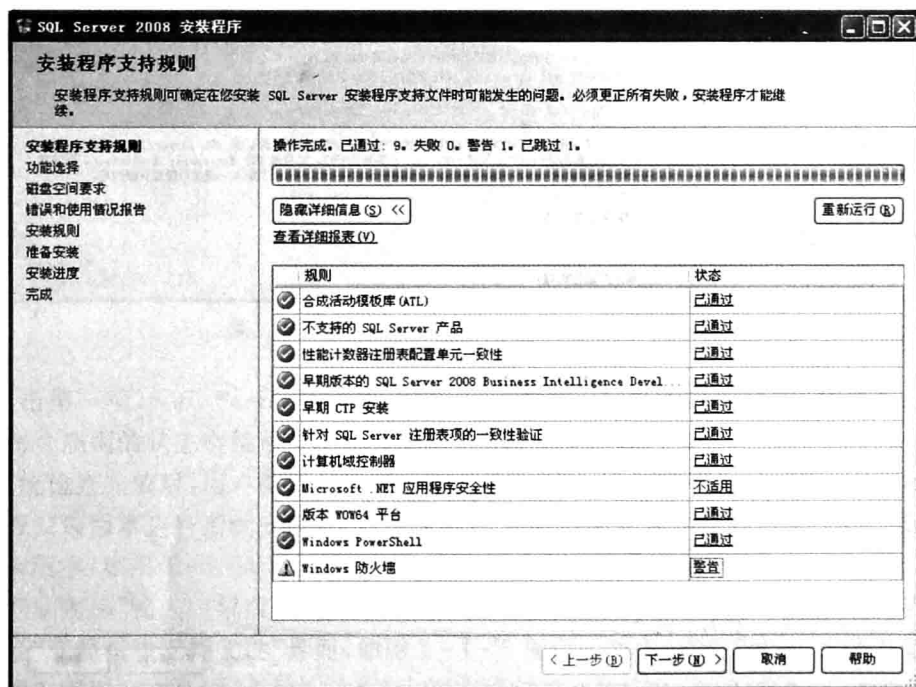


图 1-1-6 “安装程序支持规则”界面

(7)单击“下一步”,将打开“功能选择”界面,对所需要安装的功能进行用户自主选择,如图 1-1-7 所示。

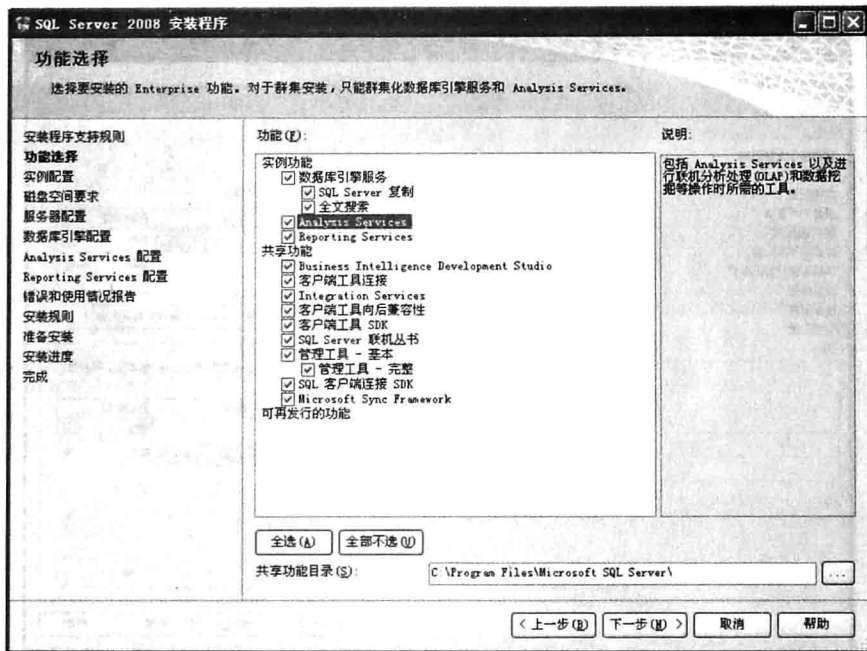


图 1-1-7 “功能选择”界面

(8)功能选择完成后,单击“下一步”将对实例进行必要的配置,包括名称以及所存储的目录,如图 1-1-8 所示。

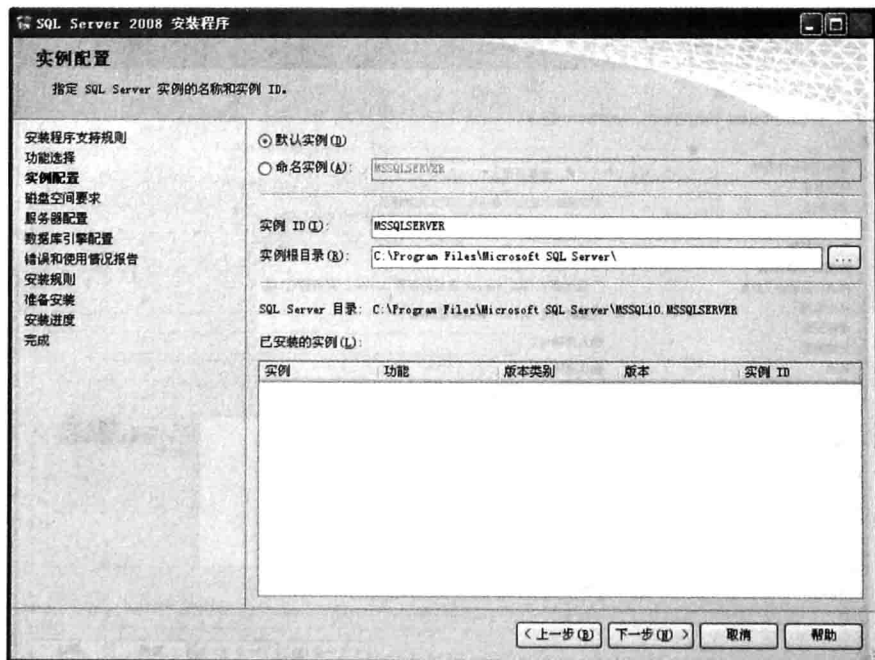


图 1-1-8 “实例配置”界面

(9)服务器配置需要用户对每个服务设置相应的账户名、密码以及启动类型进行设置,如图 1-1-9 所示。用户可以单击“对所有 SQL Server 2008 服务使用相同的账户”按钮,将所有服务的账户名、密码统一。

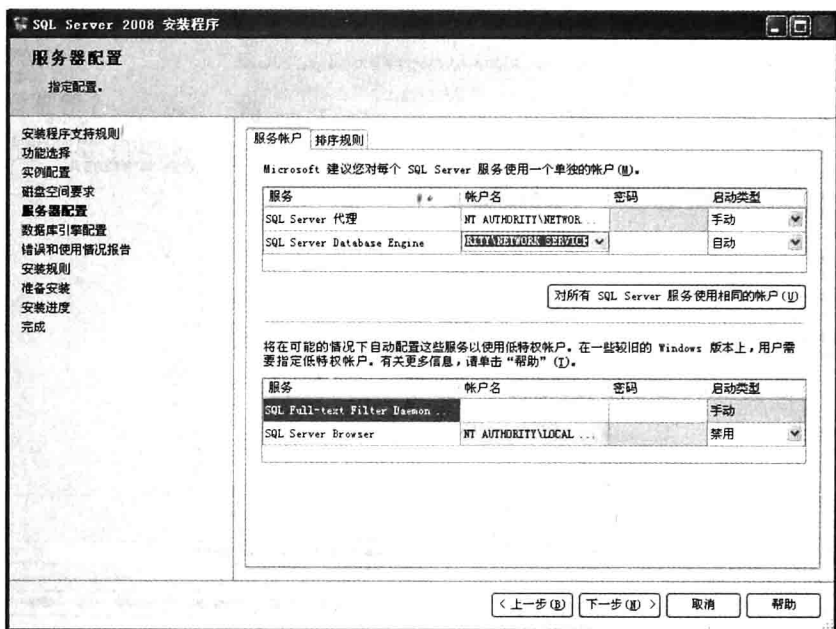


图 1-1-9 “服务器配置”界面

(10)单击“下一步”进入“数据库引擎配置”界面,如图 1-1-10 所示。在数据库引擎配置中设置密码,添加 SQL Server 管理员。需要注意的是,为了方便网站等一些外部程序连接数据库,数据库引擎配置中的身份验证模式请选择使用混合模式,这样可以方便用户创建新的专

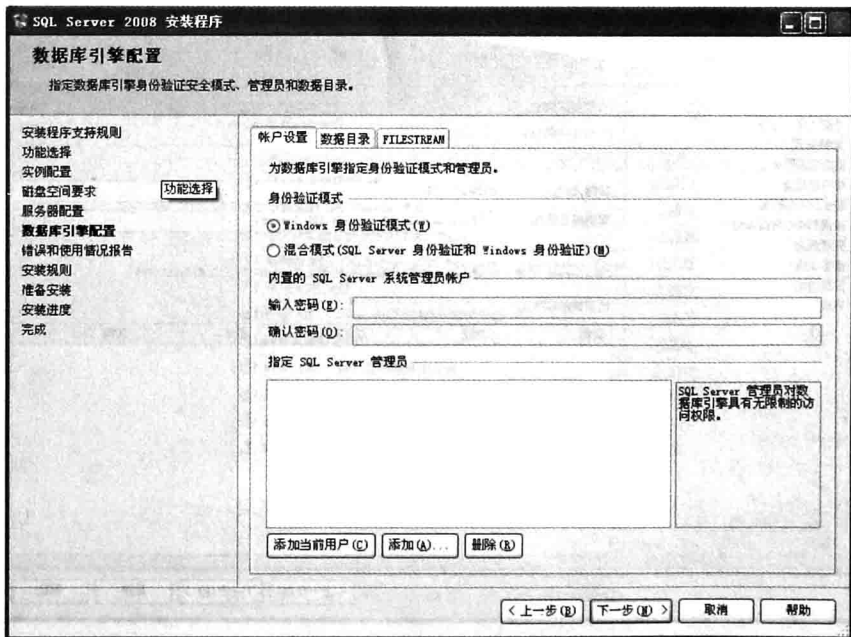


图 1-1-10 “数据库引擎配置”界面