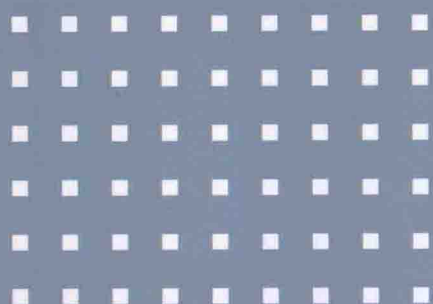


谢延红 张建臣 主编 / 李丽 郭长友 王丽丽 副主编

数据库技术 及

应用实践教程



清华大学出版社

数据库技术 及

应用实践教程

谢延红 张建臣 主编

李丽 郭长友 王丽丽 副主编

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书系山东省精品课程“数据库系统概论”的研究成果,分为基础篇和提高篇两部分,基础篇主要包含 SQL Server 2012 的安装、数据库基本操作、查询语句、数据操作、视图、数据安全性和完整性、T-SQL 简单编程、触发器、存储过程、数据库的备份与恢复、并发控制等内容;提高篇以基础篇中的学生成绩管理功能为基础,分别用 PHP、Java、C# 三种不同语言结合不同的数据库分别扩充为功能较齐全的实用管理系统。

全书以德州学院实际应用中的学生成绩管理数据库案例为应用背景,以 SQL Server 2012 为实践环境,将理论内容与实践有机结合,全面而深入地解析了数据库技术的各知识要点、实现原理、应用形式等。

本书适合作为大学本科和专科院校的数据库课程的实践教学用书,也可作为数据库开发人员的参考用书,还可为有数据库课程设计需求的读者提供帮助。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

数据库技术及应用实践教程/谢延红,张建臣主编.--北京:清华大学出版社,2015
ISBN 978-7-302-38703-9

I. ①数… II. ①谢… ②张… III. ①关系数据库系统—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 284070 号

责任编辑:孙 坚 赵从棉

封面设计:常雪影

责任校对:赵丽敏

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:三河市少明印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:12.75 字 数:309 千字

版 次:2015 年 1 月第 1 版 印 次:2015 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:32.00 元

产品编号:062578-01

编委信息

主 编	谢延红	张建臣	
副主编	李 丽	郭长友	王丽丽
编 委	段文秀	李天志	宋广元
	王洪丰	宋秀芹	

前言

本书是山东省精品课程“数据库系统概论”的建设及研究成果,是在多位经验丰富的一线教师讲义的基础上,通过多次讨论、实践、修改、整理而来,具有以下特色:

(1) 全书体系完整,内容全面,案例丰富。不仅包含常用的 SQL 语句、安全性、完整性实验,而且包含触发器、存储过程和并发控制等方面的内容。

(2) 以理论为指导,突出实践性。以德州学院实际应用中的学生成绩管理数据库为应用背景,给出了理论知识的具体实践应用形式。

(3) 全书注重实验内容之间的阶梯性和连贯性,由简单到复杂,由低级到高级,环环相扣,循序渐进。

(4) 提高篇中以学生成绩管理系统为例,分别采用 PHP、Java、C# 三种不同语言实现,能够从不同角度实现,为使用不同语言的读者提供帮助,拓展思路。

(5) 全方位服务。提供了配套的电子课件、数据库备份文件、拓展练习答案等。

本书分为基础篇和提高篇两部分,基础篇主要包含 SQL Server 2012 的安装、数据库基本操作、查询语句、数据操作、视图、数据安全性、完整性、T-SQL 简单编程、触发器、存储过程、数据库的备份与恢复、并发控制等内容;提高篇以基础篇中的学生成绩管理功能为基础,分别用 PHP、Java、C# 三种不同语言结合不同的数据库分别扩充为功能齐全的学生成绩管理系统。

全书以德州学院实际应用中的学生成绩管理数据库案例为应用背景,以 SQL Server 2012 为实践环境,将理论内容与实践有机结合,全面而深入地解析了数据库技术的各知识要点、实现原理、应用形式等。

书中的全部操作代码均已在 SQL Server 2012 中调试通过,并在每个实验后提供了拓展练习,以期拓展读者思路,提高读者利用数据库基本知识分析问题、解决问题的能力。同时需要指出,本书中的实验步骤不一定是唯一正确的实现方式,甚至不一定是最高效的解决方法,只是一种参考。

本书的编写得益于编写小组的鼎力合作。在编写过程中得到了德州学院信息管理学院的大力支持,一些教师和学生在使用讲义的过程中也提出了许多宝贵的意见和建议。同时,在本书的编写过程中参考了大量近期出版的书籍、期刊和网络资料等,吸收了许多专家和作者的宝贵经验,在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中疏漏和不足在所难免,诚挚地希望专家和广大读者不吝赐教,提出宝贵意见和建议,我们会认真对待,以期不断改善教材质量。

编者
2014 年 8 月

目 录

基 础 篇

实验 1 SQL Server 2012 的安装和主要功能	3
一、实验目的	3
二、实验要求	3
三、实验步骤	3
四、拓展练习	15
实验 2 SQL Server 2012 数据库基本操作	16
一、预备知识	16
二、实验目的	19
三、实验要求	19
四、实验步骤	19
五、拓展练习	25
实验 3 SQL Server 2012 基本表操作	26
一、实验目的	26
二、实验要求	26
三、实验步骤	29
四、拓展练习	37
实验 4 SQL 语句之简单查询	39
一、实验目的	39
二、实验要求	39
三、实验步骤	39
四、拓展练习	42
实验 5 SQL 语句之高级查询	43
一、实验目的	43
二、实验要求	43

三、实验步骤	43
四、拓展练习	47
实验 6 SQL 语句之数据操作	48
一、实验目的	48
二、实验要求	48
三、实验步骤	48
四、拓展练习	51
实验 7 视图的创建与使用	52
一、实验目的	52
二、实验要求	52
三、实验步骤	52
四、拓展练习	62
实验 8 数据库安全性	63
一、预备知识	63
二、实验目的	65
三、实验要求	65
四、实验步骤	65
五、拓展练习	79
实验 9 数据完整性实验	80
一、预备知识	80
二、实验目的	83
三、实验要求	83
四、实验步骤	84
五、拓展练习	88
六、注意事项	88
实验 10 SQL Server 2012 编程基础	89
一、预备知识	89
二、实验目的	94
三、实验要求	94
四、实验步骤	94
五、拓展练习	97
实验 11 触发器的创建与使用	98
一、预备知识	98

二、实验目的	102
三、实验要求	102
四、实验步骤	103
五、拓展练习	107
实验 12 存储过程的创建和使用	108
一、预备知识	108
二、实验目的	109
三、实验要求	109
四、实验步骤	109
五、拓展练习	115
实验 13 数据库备份与恢复	116
一、预备知识	116
二、实验目的	118
三、实验要求	118
四、实验步骤	118
五、拓展练习	123
实验 14 并发控制实验	124
一、预备知识	124
二、实验目的	125
三、实验要求	126
四、实验步骤	126
五、拓展练习	129

提 高 篇

实验 15 学生成绩管理系统——PHP 篇	133
一、系统预览	133
二、需求分析	134
三、系统设计	135
四、数据库设计	137
五、系统构架设计	140
六、模块实现	145
七、关键技术	151
八、总结	152
实验 16 学生成绩管理系统——C# 篇	153
一、系统需求分析	153

二、系统功能设计	154
三、数据库设计	154
四、实现技术简介	157
五、系统实现	158
六、总结	167
实验 17 学生成绩管理系统——Java 篇	168
一、系统需求分析	168
二、系统总体设计	170
三、系统开发技术及环境	177
四、系统实现	178
五、系统测试	190
六、总结	192
参考文献	193

基础篇

一、实验目的

1. 掌握 SQL Server 2012 的安装。
2. 掌握 SQL Server 2012 服务的启动、暂停和停止。
3. 掌握 SQL Server 2012 数据库服务器的注册。
4. 掌握连接 SQL Server Management Studio 时的身份验证方式。
5. 掌握在 SQL Server Management Studio 中建立登录名的方法。
6. 掌握 sa 用户的开启方法。

二、实验要求

1. 完成 SQL Server 2012 的安装。
2. 启动、暂停和停止 SQL Server 2012 服务。
3. 注册一个数据库服务器。
4. 启动 SQL Server Management Studio, 并了解每个部件的基本功能。
5. 在 SQL Server Management Studio 中新建一个登录名。
6. 开启 sa 用户。

三、实验步骤

1. 安装 SQL Server 2012

下面以 Windows 7 操作系统为例, 介绍 SQL Server 2012 的安装步骤。

(1) 打开 SQL Server 2012 安装目录, 双击文件夹中的 setup.exe 文件。

(2) 打开“SQL Server 安装中心”窗口, 单击安装中心左边的“安装”条目, 如图 1-1 所示。然后从“安装”选项列表中选择第一个项目, 即“全新 SQL Server 独立安装或向现有安装添加功能”, 开始安装 SQL Server 2012。

(3) 进入“安装程序支持规则”页面。此时系统配置检查器将在用户的计算机上进行快速系统检查。在 SQL Server 的安装过程中, 需要通过一些安装程序的支持规则, 只有全部通过才能继续安装, 如图 1-2 所示。

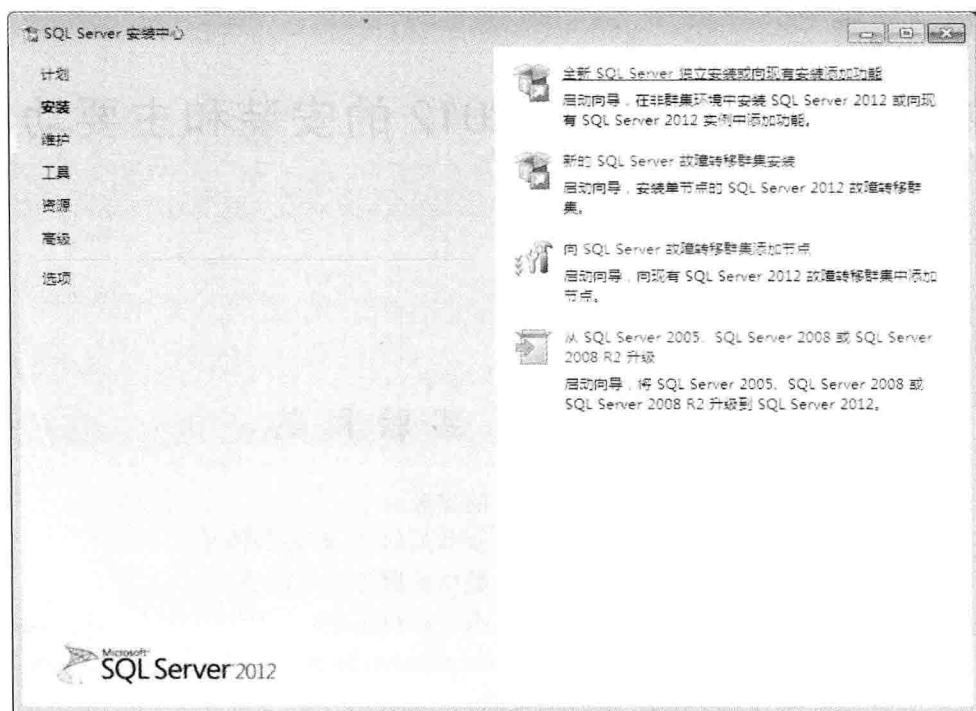


图 1-1 “SQL Server 安装中心”窗口

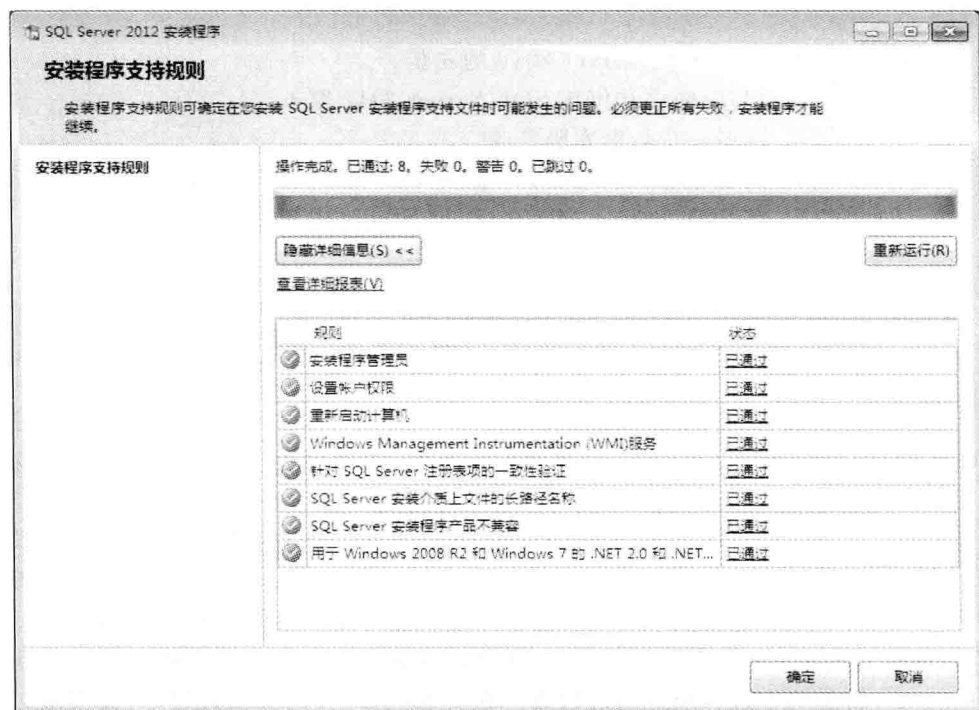


图 1-2 “安装程序支持规则”页面

(4) 单击“确定”按钮,进入“产品密钥”页面,在“指定可用版本”单选按钮下,可以在下拉列表中选择 SQL Server 的版本。如果用户拥有该产品密钥,则可选择 Enterprise 版,否则可以选择安装免费版本 Express 版本。Express 版本虽然在支持的功能、安全性等方面不如 Enterprise 版本强大,但完全能够满足初学者的学习需求,因此在本书中选择安装免费的 Express 版本,如图 1-3 所示。然后单击“下一步”按钮,在“许可条款”页面中选中“我接受许可条款”复选框,如图 1-4 所示,单击“下一步”按钮继续安装。



图 1-3 “产品密钥”页面

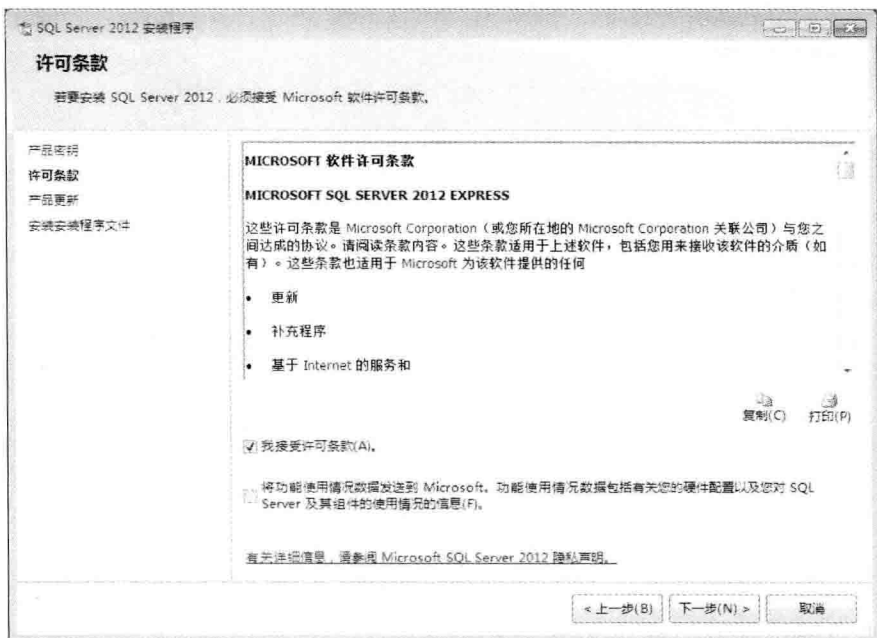


图 1-4 “许可条款”页面

(5) 如果计算机上尚未安装 SQL Server 必备组件,则安装向导将安装它们。在显示的“安装安装程序文件”页面中,单击“安装”按钮开始安装,如图 1-5 所示。



图 1-5 “安装安装程序文件”页面

(6) 安装完成后,重新进入“安装程序支持规则”页面,如图 1-6 所示。系统配置检查器将在安装继续之前检验计算机的系统状态。检查完成后,单击“下一步”按钮继续。

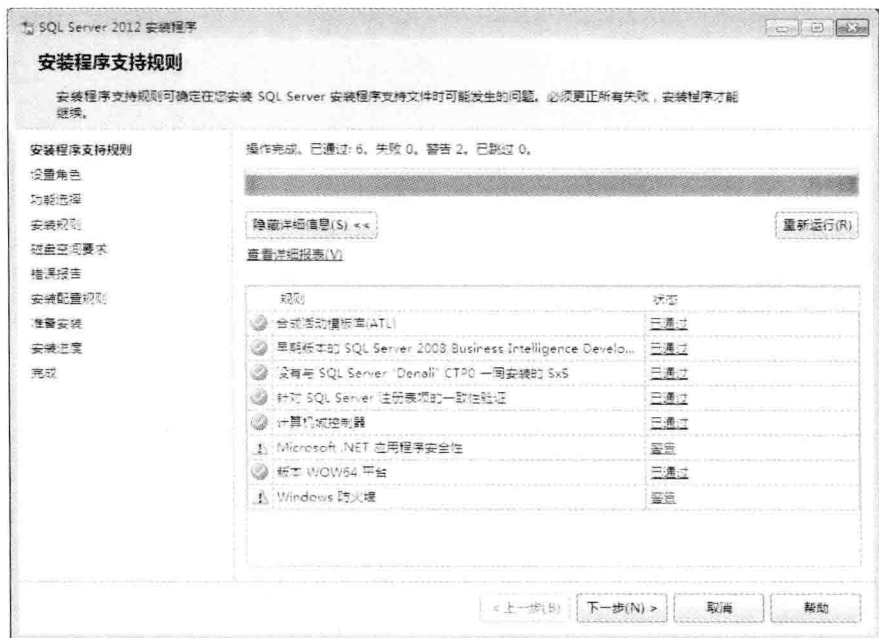


图 1-6 “安装程序支持规则”页面

(7) 进入“功能选择”页面,如图 1-7 所示。用户根据需从“功能”选项组中选中相应的复选框来选择要安装的组件,这里为全选。选择功能名称后,右侧窗格中会显示每个组件组的说明。用户可以选中任意复选框的组合,还可以使用此页底部的字段为共享组件指定自定义目录。若要更改共享组件的安装路径,可更新“共享功能目录”后面文本框中的安装路径,或单击“浏览”按钮导航到另一个安装目录。

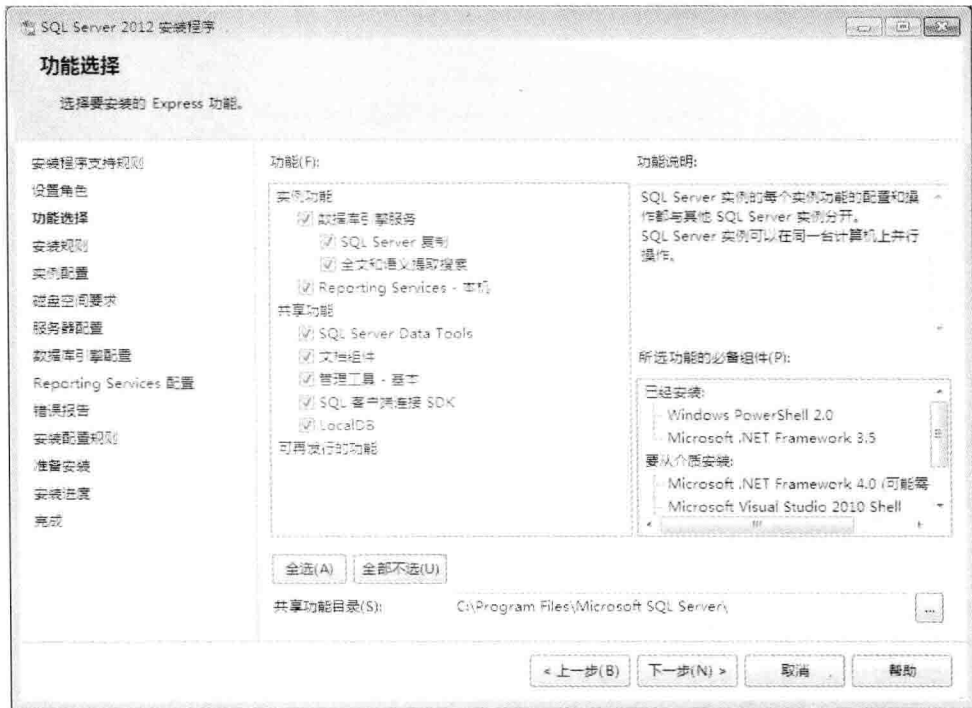


图 1-7 “功能选择”页面

(8) 单击“下一步”按钮指定“实例配置”,如图 1-8 所示。如果此处选择“默认实例”,则实例名称与前面选择的版本有关。如果前面选择的是 Enterprise 版本,则此处 SQL Server 的实例名称将与计算机名相同;而如果前面选择的是 Express 版本,则此处 SQL Server 的实例名称将是“计算机名\SQLEXPRESS”。如果选择“命名实例”,则可以自行指定实例名称。SQL Server 2012 支持单个服务器上安装多个 SQL Server 实例,但只有一个实例可以是默认实例,其他实例都必须是命名实例。一台计算机可同时运行多个实例,并且每个实例都是独立运行。本例中使用命名实例,实例名为 SQLEXPRESS,实例 ID 为 SQLEXPRESS。

(9) 单击“下一步”按钮指定“服务器配置”。在“服务账户”选项卡中为 SQL Server 服务账户指定用户名、密码以及启动类型,如图 1-9 所示。

在“服务器配置”→“服务账户”页上指定 SQL Server 服务的登录账户。此页上配置的实际服务取决于用户选择安装的功能。可以为所有 SQL Server 服务分配相同的登录账户,也可以为每个账户指定单独的账户,同时还可以指定服务的启动类型是自动启动、手动启动还是禁用。



图 1-8 “实例配置”页面

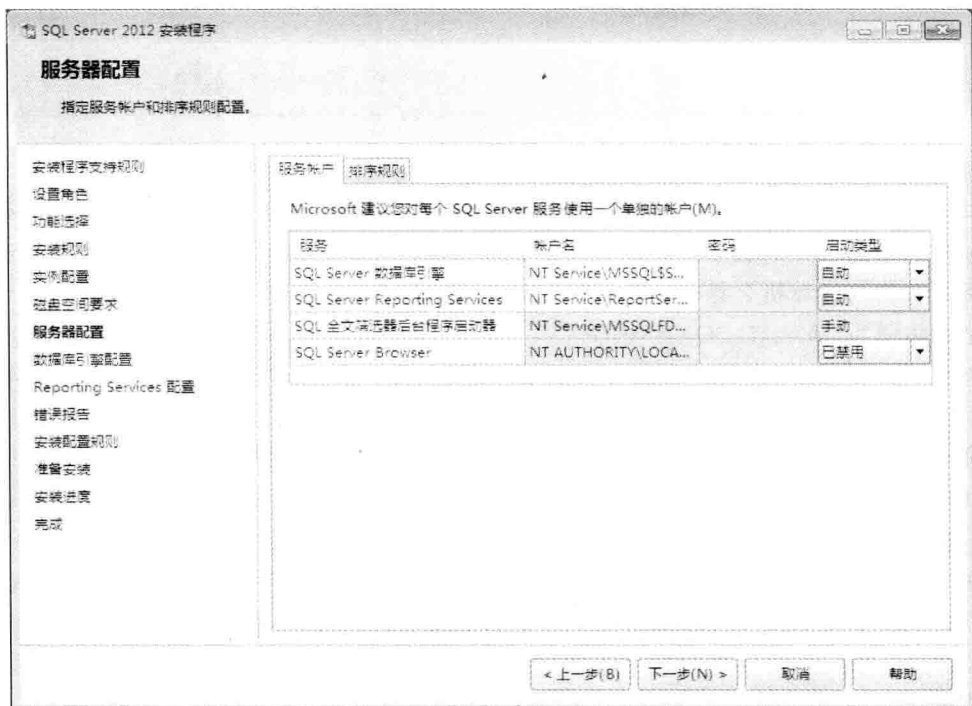


图 1-9 “服务器配置”页面