

计算机系列教材

SQL Server 2014 网络数据库案例教程

郎振红 主编

廉彦平 文丽丽 周广惠 参编

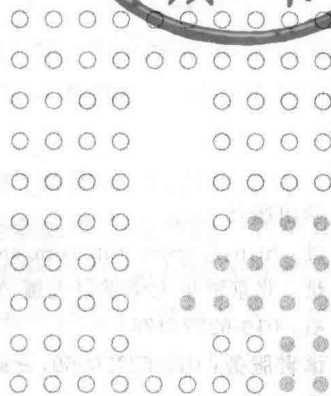
清华大学出版社



计算机系列教材

郎振红 主编
廉彦平 文丽丽 周广惠 参编

SQL Server 2014 网络数据库案例教程



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书基于典型工作任务,系统地介绍了当今较为流行的 SQL Server 2014 数据库操作平台的具体使用,贯穿全书的案例是一个已经在实际环境下正常使用的系统,与通常目录分章节的写法不同,本书以数据库在实践开发中的应用为主线,以项目表述来规划目录,以案例展开知识点的方式详尽地介绍项目操作步骤和关键知识点。书中最后一个项目是数据库系统与 Visual Studio 开发系统相互结合,将典型案例进行完整的设计,便于读者学、练、用,动脑与动手有机地结合,为以后进一步学习和使用 SQL Server 2014 数据库环境开发应用系统夯实基础。本书分基础讲解篇和实践训练篇,继基本理论篇之后,在实践训练篇中通过内容丰富的实训练习,不仅可加深读者对 SQL Server 2014 知识要点与操作界面的理解,而且有利于读者在实际项目的开发过程中灵活自如地应用数据库系统。

无论是对数据库系统的初学者,还是应用最新版本数据库系统从事软件项目的开发工作人员,本书都是一本具有实用价值的参考书籍。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

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

SQL Server 2014 网络数据库案例教程/郎振红主编. —北京:清华大学出版社,2017
(计算机系列教材)
ISBN 978-7-302-46716-8

I. ①S… II. ①郎… 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(2017)第 038687 号

责任编辑:白立军

封面设计:何凤霞

责任校对:白 蕾

责任印制:宋 林

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

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:23

字 数:529 千字

版 次:2017 年 6 月第 1 版

印 次:2017 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:49.00 元

产品编号:071414-01

“数据库的设计与实现”课程是计算机类多种专业的必修课,更是一门培养学生实践动手能力的骨干核心课。数据库技术发展速度之快,应用领域之广,在计算机领域的新技术中可谓名列前茅,是当今时代信息化管理的重要工具。SQL Server 2014 数据库系统在 SQL Server 家族中是最新版本,在继承以往众多版本各自优势的基础上,又新增了全新的 in-memory 事务处理功能、快速灾难恢复功能、本地到云端数据平台一致性处理功能、实现云中新一代 Web、移动应用与企业、商业、智能化程序开发的功能等。因此,SQL Server 2014 数据库系统以其全新的功能和独具特色的优势,在计算机软件领域是最为流行、最受开发人员欢迎、使用频率较高的一款数据库系统。

本书作者多年从事软件技术专业的基础课和专业核心骨干课的教学工作,能够熟练地将 SQL Server 数据库系统运用于教学之中,掌握了大量的教学案例和实训案例,积累了丰富的教学经验,并且每位作者都参与过真实软件项目的开发工作,具有一定的软件系统和数据库系统设计与开发的阅历。本书的编写紧密结合数据库系统设计与开发的基本原理,利用典型案例详尽讲解 SQL Server 2014 系统的知识要点,并且与 Visual Studio 2010 软件集成开发环境综合应用融会贯通,实现学以致用目的。另外,本书遵循理论知识够用,注重实践操作能力培养的原则,一改以往常态化的编写风格,本书的编写架构分为基础讲解篇和实践训练篇,通过大量的实训练习对所讲解的理论知识可以较好地联系实践,起到举一反三,深化理解的目的,力求使本书符合应用型本科和高职高专的教学特点及人才培养模式的具体要求。

本书突出的特色为:基于典型的工作任务、案例驱动、循序渐进、深入浅出、实例丰富、图文并茂、注重实用性、要求读者起点低,能全面提升读者的综合应用能力和动手开发能力。通过案例的操作引出知识点,将学与用有机结合,将枯燥无味的理论知识以丰富多彩的案例方式引出,便于读者学以致用。在本书中使用的案例是经过修改之后的真实项目,该项目在实践中已经正常投入运行,依托项目实际开发的主线,将数据库在实践开发中的规划与设计过程划分成若干子项目,最后一个项目是对前面所有项目的总结,并且结合 Visual Studio 开发环境使学生成绩管理系统得到实现,在教材的编辑过程中达到形散而神不散的效果。每一个项目的讲解都是以项目需求分析、项目操作步骤、关键知识点讲解、项目拓展训练、项目总结等作为编写顺序,将案例的难点与重点在项目操作中潜移默化地灌输给读者,通过相关的拓展训练达到举一反三的目的。尤其是,在实践训练篇中以图书管理系统为依托,精心设计了大量的实训题目,不仅提炼出设计与开发数据库系统必

备的知识点,而且强化了对数据库系统的实践操作。另外,将项目的操作步骤、拓展训练步骤、讲解知识点的 PPT 电子课件等均做成动态视频,利用二维码扫描技术,使读者随时观看微课视频,减轻学习压力,增强读者学习该门课程的愉悦感,实现事半功倍的学习效果。

全书分为两大部分,分别是基础讲解篇和实践训练篇。在基础讲解篇中共设置了 8 个项目,重点讲解数据库平台的搭建操作、对学生成绩管理系统数据库的规划、数据库和数据表的创建与维护、索引和视图的设计与应用、存储过程和触发器的规划与使用、利用 T-SQL 语句进行深度编程、对数据库的安全性和健壮性实施设置与管理等,并且依托 SQL Server 2014 数据库系统和 Visual Studio 2010 集成开发平台完成学生成绩管理系统的设计与实现。在实践训练篇中总共设置了 22 个实训项目,完成对图书管理系统数据库的创建与维护操作,对数据表的创建与维护操作,对数据记录内容的增、删、改、查等基本操作,对数据完整性的设置操作,利用局部变量和 T-SQL 语句实现数据库系统的深度开发,对索引、视图、触发器、自定义函数、游标、事务、锁等功能的创建与使用,对各种类型存储过程的建立与执行,对数据库系统安全性的设置与管理以及对数据信息完整性的日常维护与管理等。

适用本书的读者主要有:应用型本科和高职院校软件技术专业、软件测试专业、手机软件开发专业、游戏软件开发专业、软件外包专业、网络技术专业、计算机应用专业等的在校学生;对 SQL Server 数据库系统了解较少、起点较低的读者;对数据库系统感兴趣,希望快速掌握 SQL Server 2014 基础知识的读者及利用 SQL Server 2014 实施软件开发的读者等。

本书由天津电子信息职业技术学院郎振红老师担任主编,廉彦平、文丽丽、周广惠等老师参与编写。在编写过程中得到了作者所在学院领导的大力支持,清华大学出版社编辑给予了悉心指导和热情帮助,在此谨向他们表示衷心的感谢!

为方便读者,本书的相关操作配备了二维码。

本书虽然倾注了作者的努力,但是由于作者水平所限,编写时间仓促,书中难免会存在疏漏之处,敬请各位同仁和广大读者批评指正。编者联系邮箱: hong05172006@126.com。

编者

2017 年 2 月

基础讲解篇

项目一 搭建数据库操作平台 /3

一、项目需求分析 /3

二、项目操作步骤 /3

三、关键知识点讲解 /21

四、项目拓展训练 /24

五、项目总结 /25

项目二 规划学生成绩管理系统数据库 /26

一、项目需求分析 /26

二、项目操作步骤 /26

三、关键知识点讲解 /38

四、项目拓展训练 /41

五、项目总结 /43

项目三 创建与维护数据库和数据表 /44

一、项目需求分析 /44

二、项目操作步骤 /44

三、关键知识点讲解 /51

四、项目拓展训练 /53

五、项目总结 /62

项目四 设计与应用索引和视图 /63

一、项目需求分析 /63

二、项目操作步骤 /63

三、关键知识点讲解 /69

四、项目拓展训练 /72

五、项目总结 /83

项目五 规划与使用存储过程和触发器 /84

- 一、项目需求分析 /84
- 二、项目操作步骤 /84
- 三、关键知识点讲解 /90
- 四、项目拓展训练 /95
- 五、项目总结 /101

项目六 体验 SQL 深度编程 /102

- 一、项目需求分析 /102
- 二、项目操作步骤 /102
- 三、关键知识点讲解 /107
- 四、项目拓展训练 /118
- 五、项目总结 /122

项目七 设置与管理数据库安全性和健壮性 /123

- 一、项目需求分析 /123
- 二、项目操作步骤 /123
- 三、关键知识点讲解 /141
- 四、项目拓展训练 /147
- 五、项目总结 /150

项目八 学生成绩管理系统的设计与实现 /151

- 一、项目需求分析 /151
- 二、项目操作步骤 /151
- 三、关键知识点讲解 /193
- 四、项目拓展训练 /194
- 五、项目总结 /199

实践训练篇

项目九 图书管理系统数据库实训 /203

- 实训一 创建图书管理系统数据库 /203
- 实训二 查看图书管理系统数据库 /206
- 实训三 修改图书管理系统数据库 /210
- 实训四 删除图书管理系统数据库 /212
- 实训五 创建图书管理系统的数据表 /214
- 实训六 修改图书管理系统的数据表结构 /220
- 实训七 删除图书管理系统的数据表 /225
- 实训八 管理图书管理系统的数据表 /226
- 实训九 操作图书管理系统数据表中的记录信息 /229
- 实训十 设置图书管理系统数据的完整性 /234
- 实训十一 SELECT 语句的具体应用 /249
- 实训十二 数据库系统的深度开发 /266
- 实训十三 创建并使用数据库系统的索引功能 /269
- 实训十四 创建并应用数据库系统的视图功能 /273
- 实训十五 建立并执行数据库系统的存储过程 /282
- 实训十六 建立并使用数据库系统的触发器 /289
- 实训十七 建立并使用自定义函数对数据库系统实施维护 /297
- 实训十八 建立并操纵游标对数据库系统实施维护 /301
- 实训十九 应用事务对数据库系统实施维护 /306
- 实训二十 使用锁对数据库系统实施维护 /312
- 实训二十一 设置与管理数据库系统的安全性 /316
- 实训二十二 对数据库系统实施日常管理 /341

参考文献 /357

图例一 搭建数据库操作平台

图例一

本图例主要介绍如何搭建数据库操作平台。在搭建过程中，需要安装SQL Server 2008数据库，并配置好数据库服务。同时，还需要安装SQL Server Enterprise Manager (SQL Enterprise Manager) 工具，用于管理数据库。

基础讲解篇

序号	名称	版本	备注
1	SQL Server 2008	10.0.17550.1	数据库引擎
2	SQL Server Enterprise Manager	10.0.17550.1	数据库管理工具
3	SQL Server 2008 企业版	10.0.17550.1	数据库引擎
4	SQL Server 2008 企业版	10.0.17550.1	数据库引擎
5	SQL Server 2008 企业版	10.0.17550.1	数据库引擎
6	SQL Server 2008 企业版	10.0.17550.1	数据库引擎
7	SQL Server 2008 企业版	10.0.17550.1	数据库引擎
8	SQL Server 2008 企业版	10.0.17550.1	数据库引擎
9	SQL Server 2008 企业版	10.0.17550.1	数据库引擎
10	SQL Server 2008 企业版	10.0.17550.1	数据库引擎

项目一 搭建数据库操作平台

学习目标：

通过本项目的理论学习与实践训练使读者掌握 SQL Server 2014 数据库系统的安装、配置及简单的使用操作；了解 SQL Server 2014 数据库系统的业务特征、主要功能与常用版本；理解安装与应用该系统的软、硬件环境要求；掌握 SQL Server Management Studio 可视化界面的主要窗口功能。

一、项目需求分析

本书以一个真实工作任务“学生成绩管理系统”为基础，利用案例驱动教学方式讲解数据库的相关知识，训练操作技能，将 SQL Server 2014 数据库相关知识点融会贯通到该案例中。所以，要在计算机上安装该系统操作平台，进行相应参数配置以便提高系统的利用率，增强系统的安全性，最后，通过简单的应用操作验证系统调试的正确性，并熟悉系统的使用流程，为案例项目的开发工作做好准备。

二、项目操作步骤

1. 安装 SQL Server 2014 数据库系统

(1) 将 SQL Server 2014 的安装盘放入光盘驱动器，使之运行，在光盘文件夹中找到安装文件 SETUP.EXE 文件，如图 1.1 所示。



新加坡 (G:) > 虚拟盘01 > 安装SQL Server 2014 > SQLEXPRA\DV_x86_CHS >				
工具(T) 帮助(H)				
共享 ▾ 刻录 新建文件夹				
名称	修改日期	类型	大小	
2052_CHS_LP	2016/5/27 10:06	文件夹		
redist	2016/5/27 10:06	文件夹		
resources	2016/5/27 10:06	文件夹		
x86	2016/5/27 10:06	文件夹		
AUTORUN.INF	2014/2/6 12:56	安装信息	1 KB	
MEDIAINFO.XML	2014/2/21 15:25	XML 文档	1 KB	
Packageld.dat	2016/5/27 10:06	媒体文件(.dat)	1 KB	
SETUP.EXE	2014/2/21 5:17	应用程序	70 KB	
SETUP.EXE.CONFIG	2014/1/17 1:27	XML Configurati...	1 KB	
SQLSETUPBOOTSTRAPPER.DLL	2014/2/21 5:20	应用程序扩展	193 KB	
SQMPL.DLL	2014/2/21 5:20	应用程序扩展	147 KB	

图 1.1 系统安装文件应用程序

(2) 双击 SETUP.EXE 安装文件,打开“SQL Server 安装中心”界面,此时开始正常安装 SQL Server 2014 数据库系统,首次进入该界面时,左侧第一个选项“计划”被默认选中,可以查看右侧相关信息,了解 SQL Server 2014 系统的具体内容和相关设置。然后单击界面左侧的“安装”选项,如图 1.2 所示,界面右侧列出两种可供选择的安装方式,分别是“全新 SQL Server 独立安装或向现有安装添加功能”和“从 SQL Server 2005、SQL Server 2008、SQL Server 2008 R2 或 SQL Server 2012 升级到 SQL Server 2014”,当第一次安装 SQL Server 2014 或者此时计算机上没有安装任何 SQL Server 系统,建议选择第一项进行独立地全新安装。单击第一项“全新 SQL Server 独立安装或向现有安装添加功能”选项,便进入 SQL Server 2014 系统的全新安装界面。

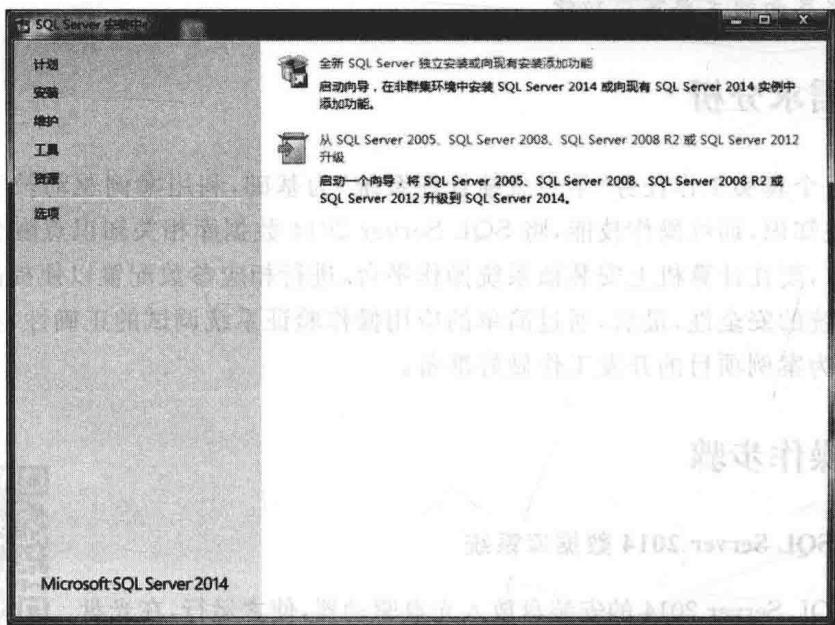


图 1.2 选择“安装”功能

(3) 进入 SQL Server 2014 系统的全新安装界面,此时 SQL Server 2014 安装程序对系统进行相关检测处理,如图 1.3 所示。

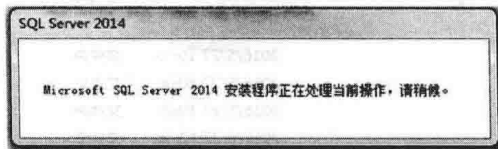


图 1.3 安装程序检测当前系统

(4) 对即将安装 SQL Server 2014 的系统检测完毕,显示检测结果,如果与安装程序支持的规则有某种冲突或不符合之处,则显示具体错误或警告信息,系统无法执行正常的安装操作;否则,通过检测可以继续数据库系统的安装操作。可以进入阅读“许可条款”界面,安装人员应当仔细阅读有关 SQL Server 2014 软件系统的许可条款,若接受上述条款内容,请将“我接受许可条款”复选框选中,如图 1.4 所示。

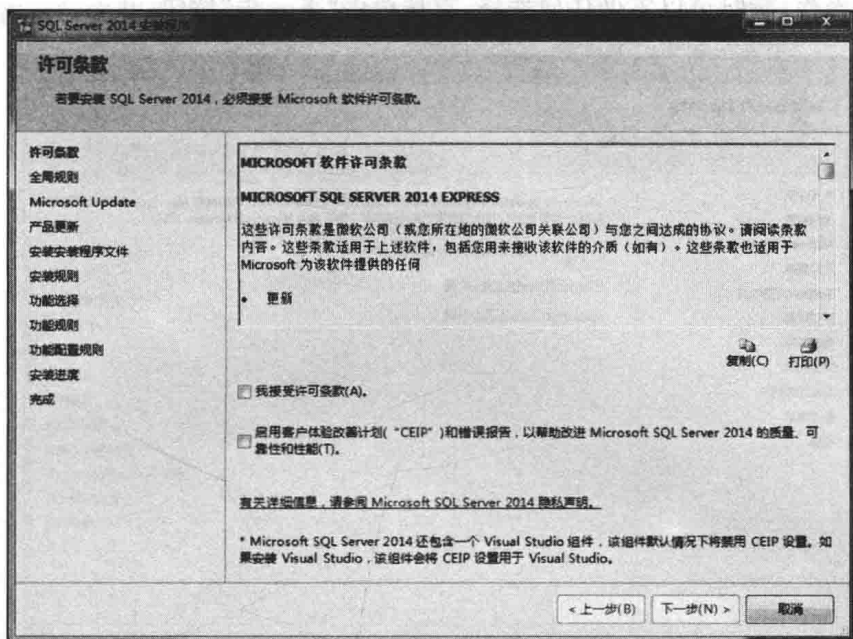


图 1.4 “许可条款”阅读界面

(5) 当“我接受许可条款”复选框选中之后,单击“下一步”按钮,进入“全局规则”界面,如图 1.5 所示,在此进行安装程序的规则检测,确保 SQL Server 安装程序支持文件的正确性,如果有错误必须将其调整后才能继续安装。

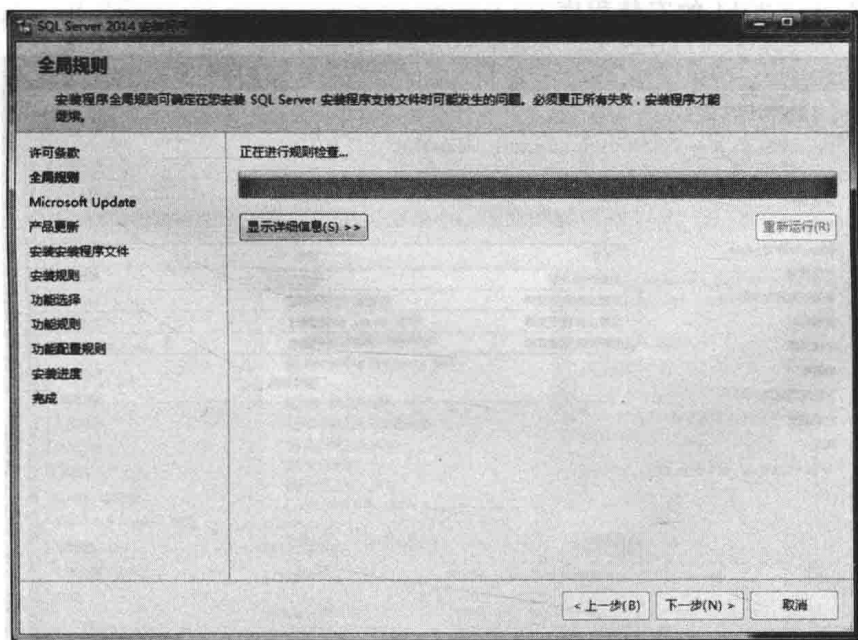


图 1.5 “全局规则”检测界面

(6) 当“全局规则”检测无误后,单击“下一步”按钮,进入 Microsoft Update 界面,如图 1.6 所示,在此可以选择是否利用微软公司的官方网站对 SQL Server 2014 系统进行

检查并更新操作，暂时可以不做任何选择，直接单击“下一步”按钮。

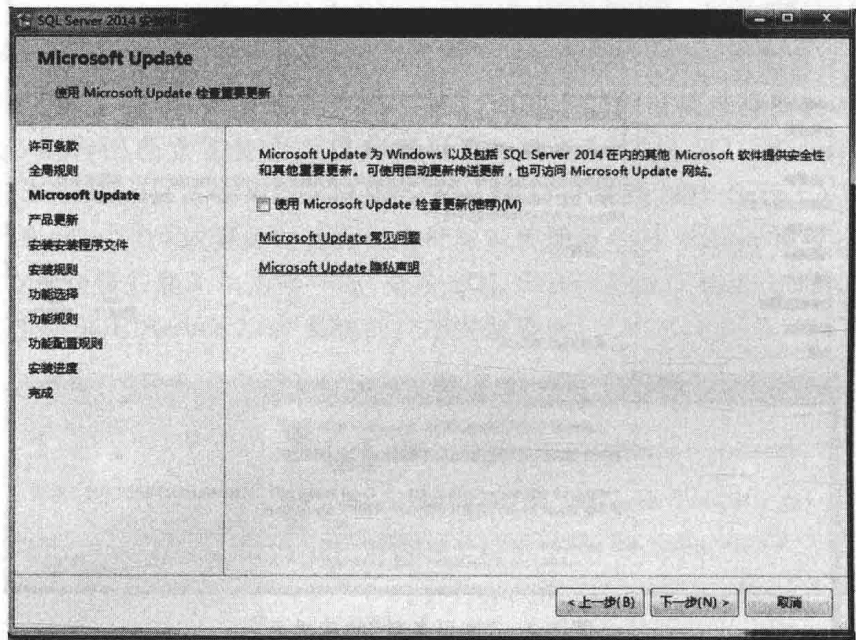


图 1.6 Microsoft Update 更新界面

(7) 此次安装过程由于没有选择“Microsoft Update 检测更新”选项，将跳过“产品更新”操作，直接进入“安装安装程序文件”界面，如图 1.7 所示，系统进行扫描、下载、提取、启动 SQL Server 2014 的安装程序。

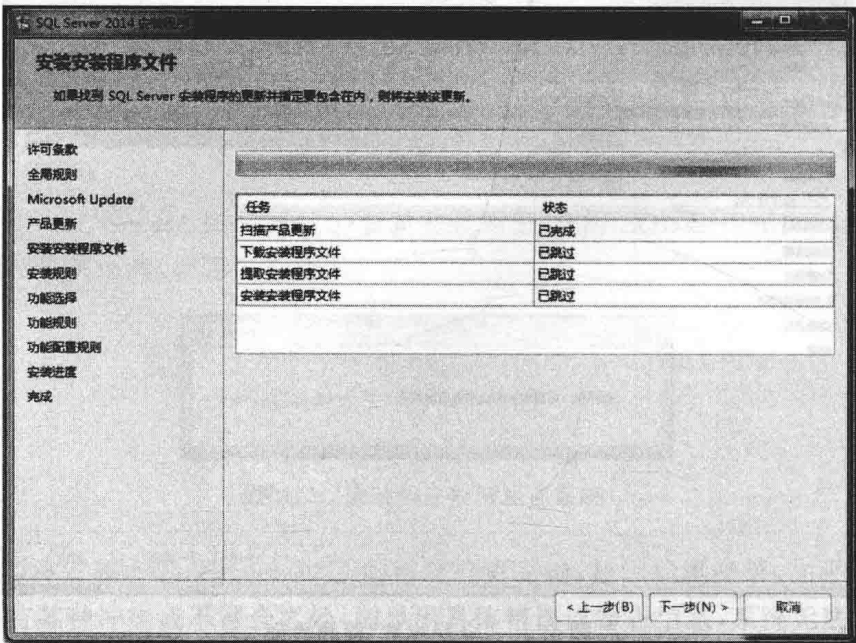


图 1.7 “安装安装程序文件”界面

(8) 安装操作准备就绪后，单击“下一步”按钮，进入“安装规则”界面，如图 1.8 所示，

用于标识在运行安装程序时可能发生的问题,必须更正所有问题才能继续安装。

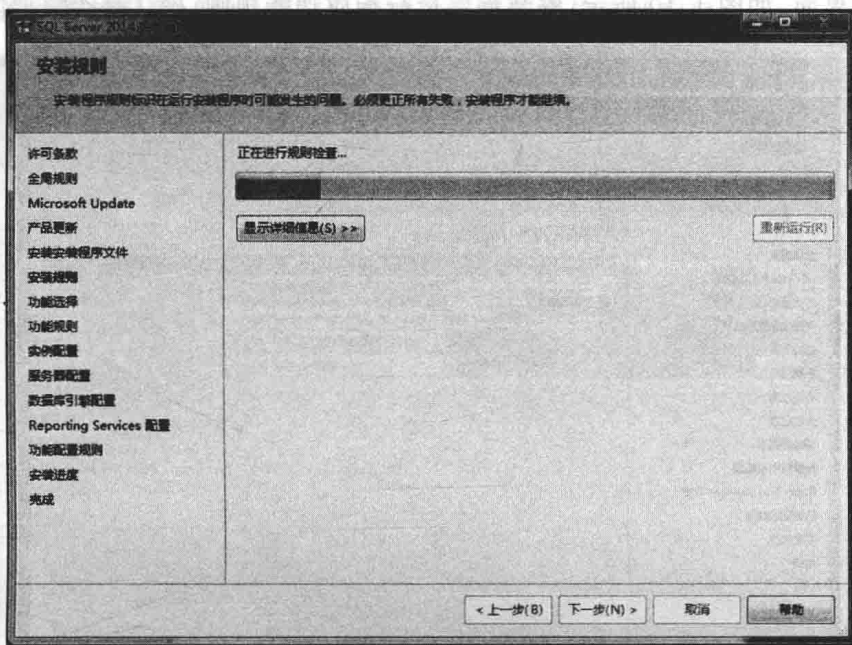


图 1.8 “安装规则”界面

(9) 安装规则检测无误后,单击“下一步”按钮,进入“功能选择”界面,如图 1.9 所示,在该界面中可以根据实际安装系统的需求选择对应的功能选项,需要哪一项就将该项前面的复选框选中,还可以使用“全选”或“全部不选”按钮进行选择,建议初学者将所有功能全部选中,以便进一步学习和进行系统开发。

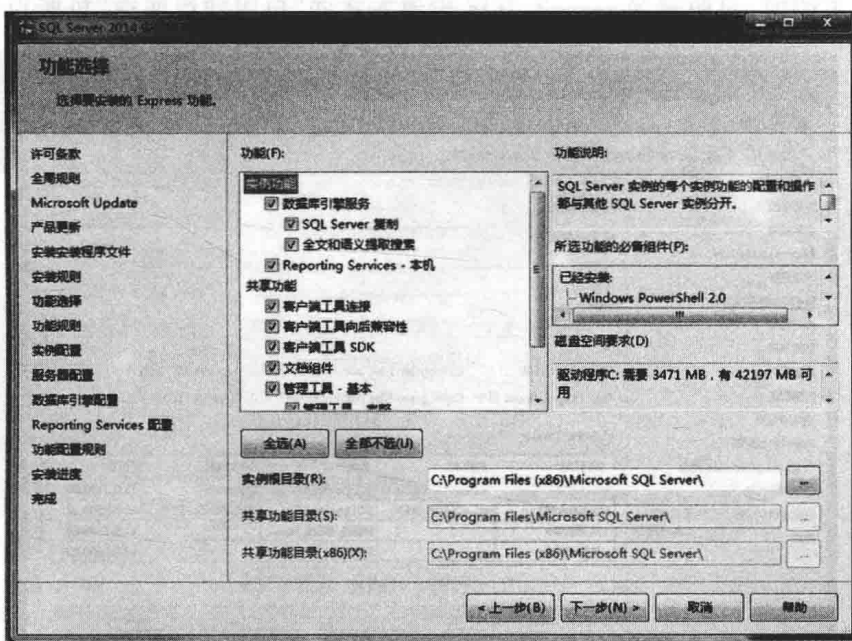


图 1.9 “功能选择”界面

(10) 此次安装选中所有的功能,实例根目录使用默认目录,单击“下一步”按钮,进入“功能规则”界面,如图 1.10 所示,安装程序运行相应功能规则,确认是否需要阻止程序的安装过程。

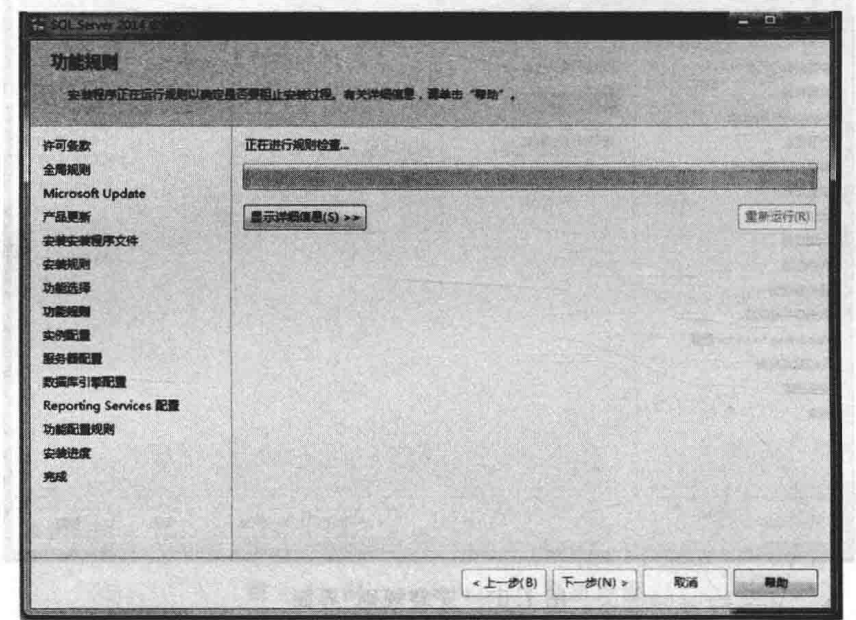


图 1.10 “功能规则”界面

(11) 功能规则的检测顺利通过,单击“下一步”按钮,进入“实例配置”界面,如图 1.11 所示,在 SQL Server 2014 系统中可以配置多个实例,为每个实例设定一个唯一的名称,也可以选择系统的“默认实例”。此次安装选择“命名实例”单选按钮,在随后的文本框中写入实例名为 MSSQLSERVER1,然后单击“下一步”按钮。

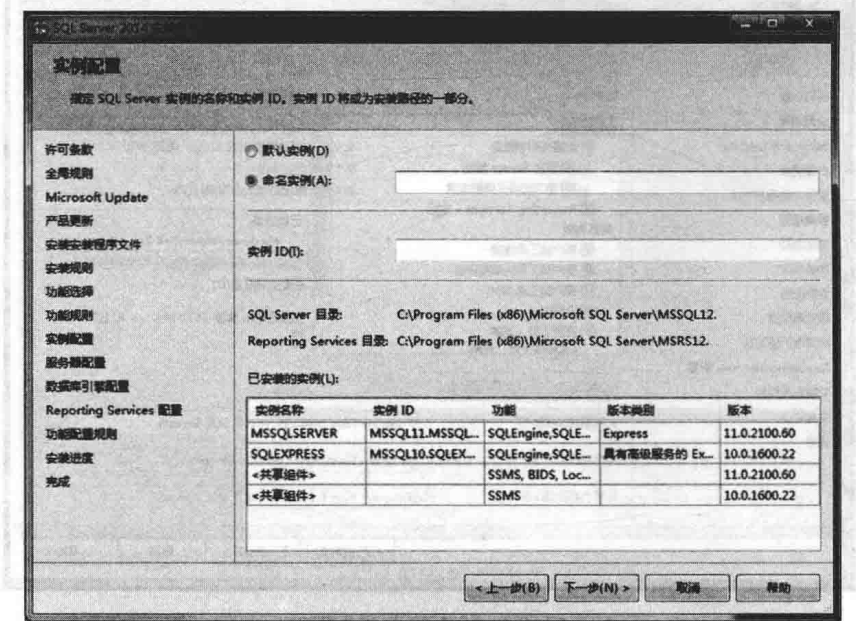


图 1.11 “实例配置”界面

(12) 系统进入“服务器配置”界面,如图 1.12 所示,主要是对 SQL Server 数据库系统服务器相关参数的配置,例如,指定账户或排序规则等信息的配置。

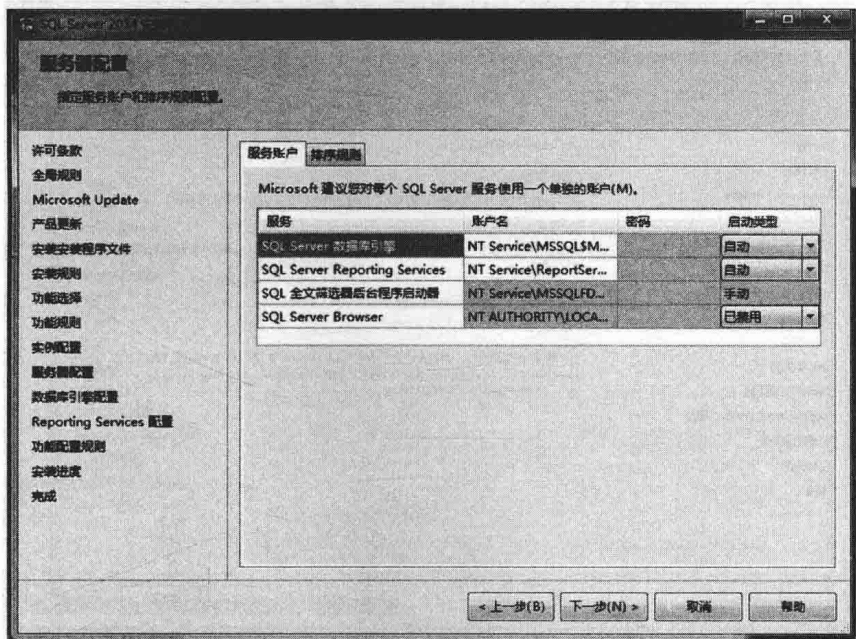


图 1.12 “服务器配置”界面

(13) 单击“下一步”按钮,进入“数据库引擎配置”界面,在此可以选择 SQL Server 身份验证模式,通常系统提供两种选项,分别是“Windows 身份验证模式”和“混合模式”。若选择“混合模式”进行身份验证,可以为 SQL Server 系统管理员的 sa 账户设定系统登录密码,还可以通过“添加当前用户”的方式指定 SQL Server 的管理员,如图 1.13 所示。

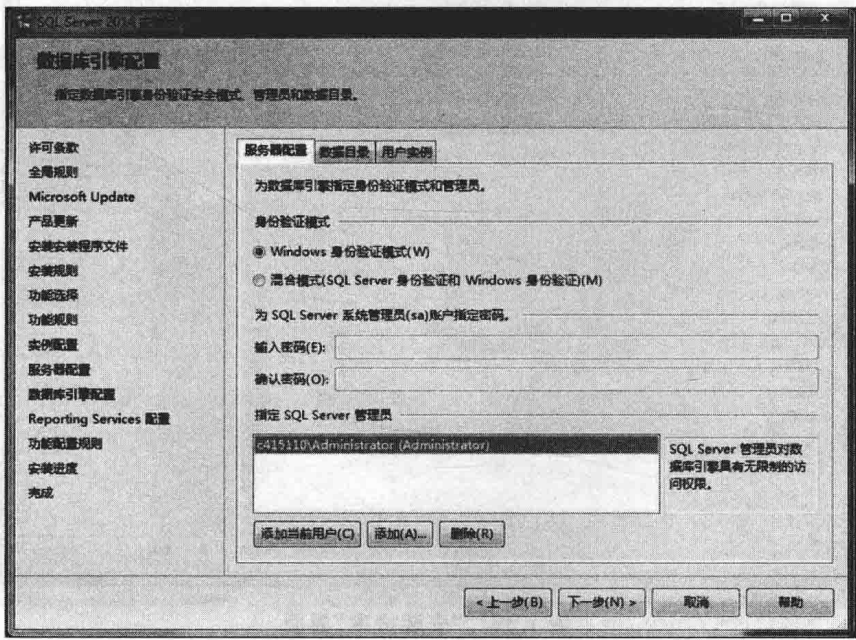


图 1.13 “数据库引擎配置”界面