

数据库原理及应用



实验指导与习题解析

SHUJUKU YUANLI JI YINGYONG
SHIYAN ZHIDAO YU XITI JIEXI

主 编 / 文雪巍 秦秀媛
副主编 / 郭 鑫 李占宣

层次递进 任务驱动
案例经典 图文并茂

数据库原理及应用



实验指导与习题解析

SHUJUKU YUANLI JI YINGYONG
SHIYAN ZHIDAO YU XITI JIEXI

主 编 / 文雪巍 秦秀媛
副主编 / 郭 鑫 李占宣

西南交通大学出版社

· 成 都 ·

图书在版编目 (C I P) 数据

数据库原理及应用实验指导与习题解析 / 文雪巍, 秦秀媛主编. —成都: 西南交通大学出版社, 2016.10
ISBN 978-7-5643-5030-7

I. ①数… II. ①文… ②秦… III. ①数据库系统—高等学校—教学参考书 IV. ①TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 218771 号

数据库原理及应用实验指导与习题解析

主编 文雪巍 秦秀媛

责任编辑 穆 丰
封面设计 墨创文化

出版发行	西南交通大学出版社 (四川省成都市二环路北一段 111 号 西南交通大学创新大厦 21 楼)
发行部电话	028-87600564 028-87600533
邮政编码	610031
网 址	http://www.xnjdcbs.com
印 刷	成都中铁二局永经堂印务有限责任公司
成 品 尺 寸	185 mm × 260 mm
印 张	13.5
字 数	337 千
版 次	2016 年 10 月第 1 版
印 次	2016 年 10 月第 1 次
书 号	ISBN 978-7-5643-5030-7
定 价	38.50 元

课件咨询电话: 028-87600533

图书如有印装质量问题 本社负责退换

版权所有 盗版必究 举报电话: 028-87600562

前 言

本教材是与《数据库原理及应用》(秦秀媛、邢婷主编,西南交通大学出版社出版)配套的辅助教材。实践教学是数据库课程必不可少的基本技能训练环节,结合应用型普通高校数据库课程的具体要求和教学特点,并在以往实践教学中积累的丰富经验基础上,由高等学校和软件开发公司中长期从事数据库课程教学与科研开发的一线骨干教师和软件设计师编写。

“数据库原理及应用”是一门实践性很强的课程,在教学过程中十分重视实践教学环节的安排。全书共分4部分:第1部分为实验指导,根据教材相关章节内容精心策划、设计并实现了10个实验,指导读者由浅入深、循序渐进地学习和掌握上机操作的方法。其中包括SQL Server数据库系统操作、数据库和数据表的基本操作、SQL数据操纵、数据查询、数据控制、视图操作,数据库概念结构设计、逻辑结构设计、数据库实施等实验内容。实验部分设计的每个实验都包含实验目的、背景知识、实验示例、实验内容与要求等,重点培养学生理论联系实际的综合实践能力和创新意识,加深其对知识的理解和消化,熟练掌握一种典型的数据库管理系统,并在此基础上设计开发数据库应用系统。第2部分为教材习题参考答案,习题内容广泛,有利于学生对教材知识的理解和掌握,以及应用能力的提高。第3部分为习题集与参考答案,结合相关章节内容进行命题,并精心选取了国家软件资格等职业资格考试题以及研究生入学考试等类型题,基本题型包括选择、填空、简答、计算、画图和析等,通过多个角度考查学生对知识的掌握程度。第4部分为数据库系统开发案例,进行了调研网站系统的开发,本系统按照学生的认知规律,内容安排由浅入深、循序渐进,为进行复杂的数据库应用系统开发打下基础。通过本书的学习,学生不仅能够掌握数据库系统的基本知识,更重要的是在实践中逐步掌握数据库设计的思想和方法,培养学生数据库开发和问题求解的应用能力。

本教材是黑龙江省高等教育教学改革项目:基于“成果为本”的金融信息化人才培养方案的研究(项目编号JG2014010925)、全国教育科学“十二五”规划单位资助教育部规划课题“新型城镇化背景下黑龙江教育发展研究”子课题:“互联网+”背景下金融信息化专业方向建设研究(项目编号FHB130455-202)研究成果之一。

本教材集中了黑龙江财经学院、哈尔滨广厦学院、哈尔滨金融学院、航天中心医院等有关教师、科研人员编写。本书由文雪巍、秦秀媛任主编，郭鑫、李占宣任副主编，参加编写的人员有王可伊，于俊叶。第1部分1.1、1.2、1.6，第2部分2.1、2.3，第3部分3.1、3.3由文雪巍编写；第1部分1.3、1.4、1.5，第2部分2.4、2.6，第3部分3.4、3.6由秦秀媛编写；第1部分1.7、1.8、1.9、1.10，第2部分2.2、2.5、2.7，第3部分3.2、3.5、3.7由郭鑫编写；第4部分由王可伊、于俊叶、李占宣编写。

在本书编写过程中，黑龙江财经学院副院长于长福教授、教务处长庾莉教授、财经信息工程系主任葛雷教授等给予了大力支持与帮助，在此一并表示感谢。

由于作者水平有限，时间仓促，书中不妥之处，敬请读者和专家批评指正。

编 者

2016年05月

目 录

第 1 部分 实验指导	1
1.1 SQL Server 数据库系统操作实验	1
1.2 数据库基本操作实验	13
1.3 数据表基本操作	20
1.4 SQL 数据操纵	31
1.5 SQL 数据查询操作	37
1.6 SQL 数据控制	55
1.7 SQL 视图操作实验	64
1.8 数据库概念结构设计实验	71
1.9 数据库逻辑结构设计	75
1.10 数据库实施	78
第 2 部分 教材习题参考答案	95
2.1 第 1 章习题	95
2.2 第 2 章习题	102
2.3 第 3 章习题	106
2.4 第 4 章习题	109
2.5 第 5 章习题	113
2.6 第 6 章习题	118
2.7 第 7 章习题	121
第 3 部分 习题集与参考答案	124
3.1 数据库系统概述	124
参考答案	126
3.2 关系数据库	131
参考答案	133
3.3 Microsoft SQL Server 数据库基础	136
参考答案	138
3.4 关系数据库标准语言 SQL	139
参考答案	144

3.5 关系数据库设计理论	156
参考答案	164
3.6 数据库设计	166
参考答案	169
3.7 数据库管理	174
参考答案	179
 第 4 部分 数据库系统开发案例	 184
4.1 绪 论	184
4.2 系统开发思想	185
4.3 需求分析	191
4.4 概要设计	193
4.5 数据库设计	195
4.6 详细设计	199
 参考文献	 209

第 1 部分 实验指导

“数据库原理及应用”是一门实践性很强的课程，在学习的过程中要十分重视实践、教学环节的安排。本教材精心策划、设计并实现了 10 个实验，其中包括：SQL Server 数据库系统操作，数据库的基本操作，SQL 数据操纵、数据查询、数据控制、视图操作，数据库概念结构设计、逻辑结构设计、数据库实施等实验内容。本部分设计的每个实验都包含实验目的、背景知识、实验示例、实验内容与要求。

※ 上机要求

学生应独立上机操作，独立编写程序，独立调试程序。学生要在每个实验结束后组织编写实验报告，在本学期末撰写数据库应用系统开发报告。

※ 上机目的

培养学生理论联系实际的综合实践能力和创新意识，加深对知识的理解和消化，熟练掌握一种典型的数据库管理系统，并在此基础上设计数据库应用系统。

1.1 SQL Server 数据库系统操作实验

1.1.1 实验目的

- 安装数据库系统；
- 了解 SQL Server 数据库系统的特点与新功能；
- 熟悉 SQL Server 数据库系统的主要组件。

1.1.2 背景知识

在 SQL Server 2014 中已经增加了对物理 I/O 资源的控制，这个功能在私有云的数据库服务器上的作用体现得尤为重要，它能够为私有云用户提供有效的控制、分配，并隔离物理 I/O 资源。下面来了解一下 SQL Server 2014 的新特性。

1. 内置内存技术

集成内存 OLTP 技术，针对数据仓库而改善内存列存储技术；通过 Power Pivot 实现内存 BI 等。美国一家博彩企业，通过内置存储技术，将每秒请求容量从 15 000 次增加到 250 000 次，不仅大幅改善了用户体验，而且还获得了压倒对手的竞争力。

2. 安全方面

连续 5 年漏洞最少的数据库，市场占有率是 46%，全球使用率极高。

3. 扩展性方面

计算扩展：高达 640 个逻辑处理器，每虚拟机 64 个 vCPU，每虚拟机 1 TB 内存，每集群 64 个节点；网络扩展：网络虚拟化技术提升灵活性与隔离性，分配最小和最大带宽，以及存储扩展都有很大提升。

4. BI

企业可以通过熟悉的工具，如 Office 中的 Excel 以及 Office 365 中的 Power BI，加速分析以快速获取突破性的洞察力，SQL Server 2014 还提供基于移动设备的访问。

5. 混合云方面

跨越客户端和云端，Microsoft SQL Server 2014 为企业提供了云备份以及云灾难恢复等混合云应用场景，无缝迁移关键数据至 Microsoft Azure。企业可以通过一套熟悉的工具，跨越整个应用的生命周期，扩建、部署并管理混合云解决方案，实现企业内部系统与云端的自由切换。

6. 与闪存卡搭配

与 LSI Nytro 闪存卡相结合使用，则可满足云中最苛刻工作负载对性能的要求，消除企业 I/O 瓶颈，加速交易，充分挖掘数据价值，使客户受益。

1.1.3 实验示例

1. SQL Server 2014 安装

SQL Server 2014 版支持的操作系统有：Windows Server 2008、Windows Server 2008 R2、Windows Server 2012、Windows Server 2012 R2。标准版还支持 Windows 7、Windows 8、Windows 8.1 操作系统。

SQL Server 2014 三大新特性：集成内存 OLTP、BI 和混合云搭建，下面介绍一下安装过程及配置。

(1) 打开安装包中的 setup.exe 文件，启动安装向导，如图 1.1 所示。单击“安装”，出现如图 1.2 所示。

(2) 在“安装”界面中，选择第一项“全新 SQL Server 独立安装或向现有安装添加功能”，出现“Microsoft Update”界面，如图 1.3 所示。

(3) 选择“使用 Microsoft Update 检查更新（推荐）”复选框，单击“下一步”，出现“安装类型”界面，如图 1.4 所示。

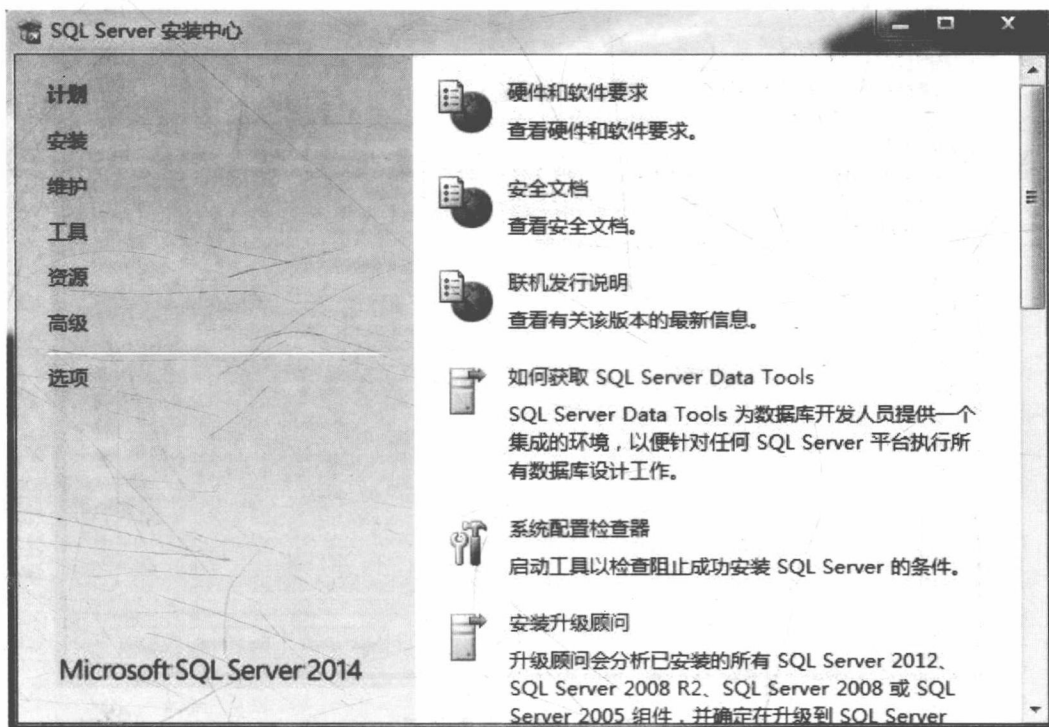


图 1.1 启动安装向导

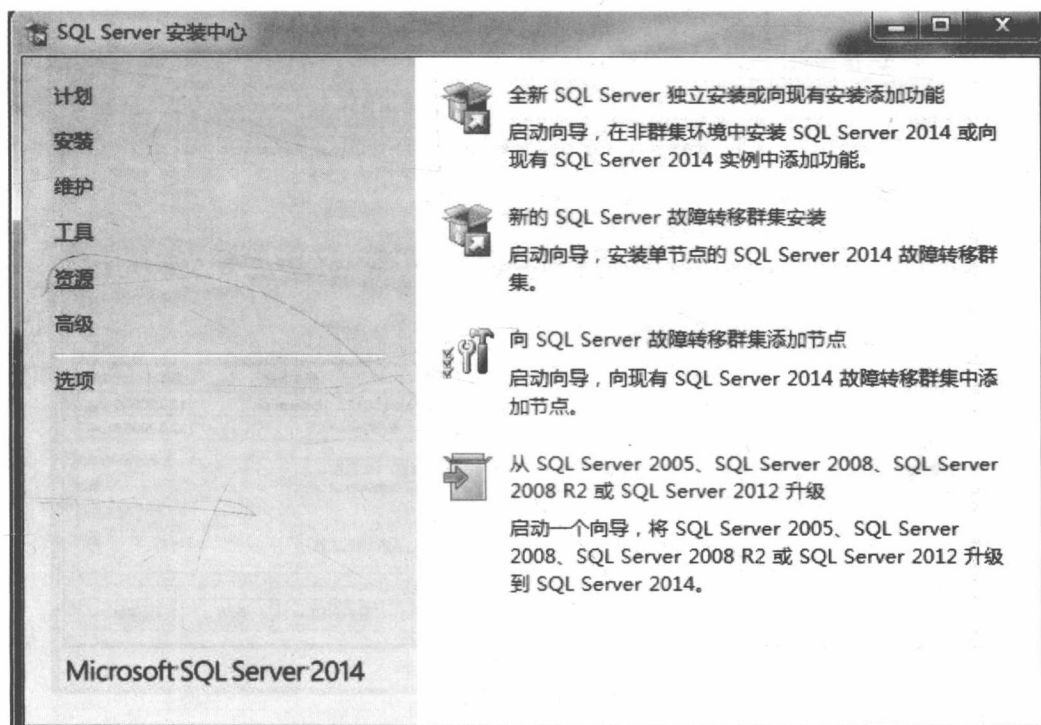


图 1.2 安装属性页

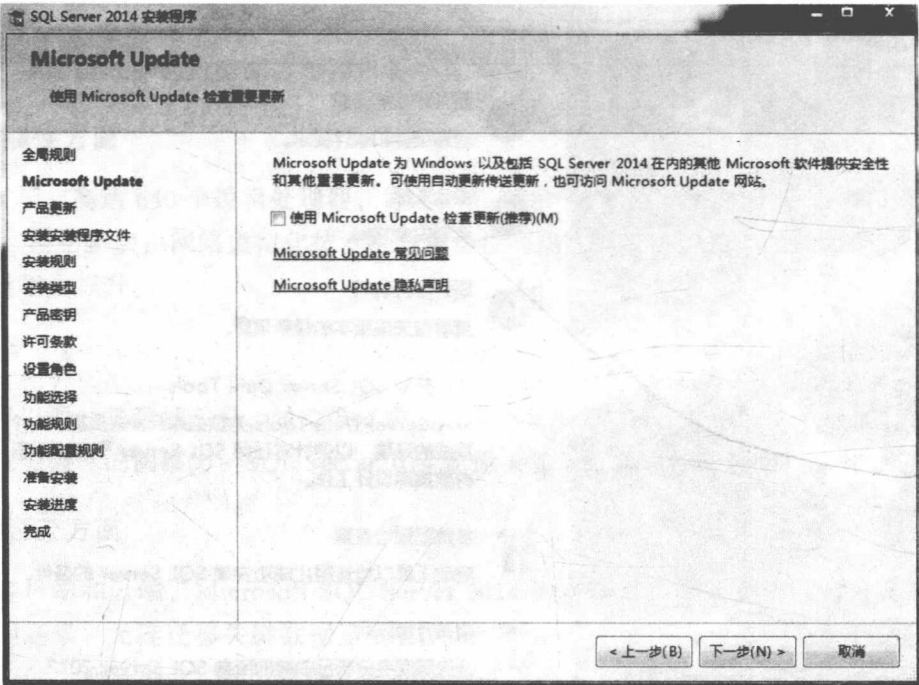


图 1.3 检查重要更新

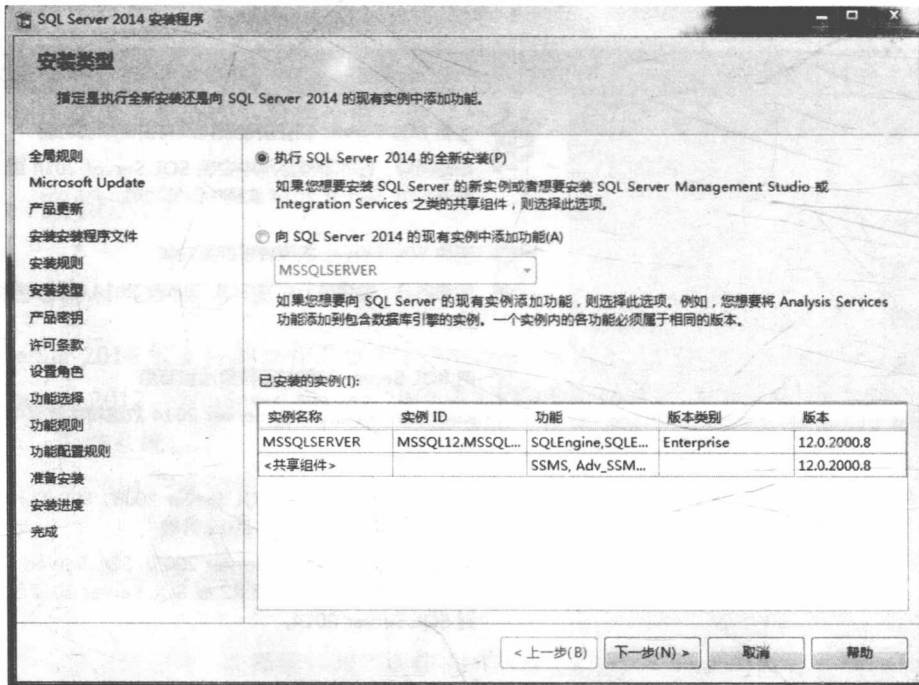


图 1.4 安装类型

(4) 选择“执行 SQL Server2014 的全新安装”，单击“下一步”，出现“产品密钥”界面，如图 1.5 所示。

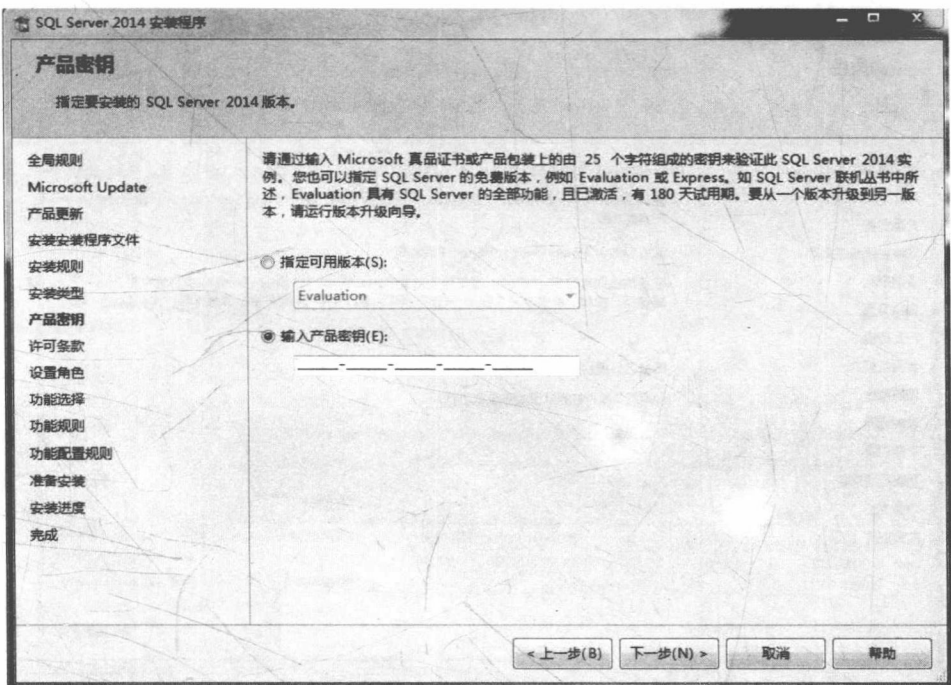


图 1.5 产品密钥

(5) 输入产品密钥，单击“下一步”，出现“许可条款”界面，如图 1.6 所示。

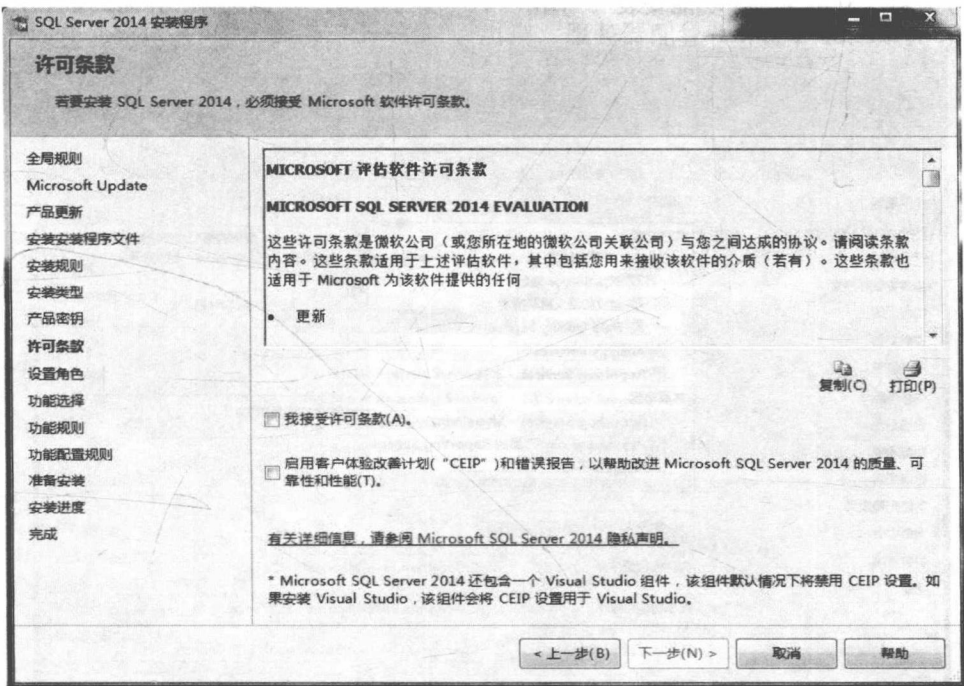


图 1.6 许可条款

(6) 选择“我接受许可条款”，单击“下一步”，出现“设置角色”界面，如图 1.7 所示。

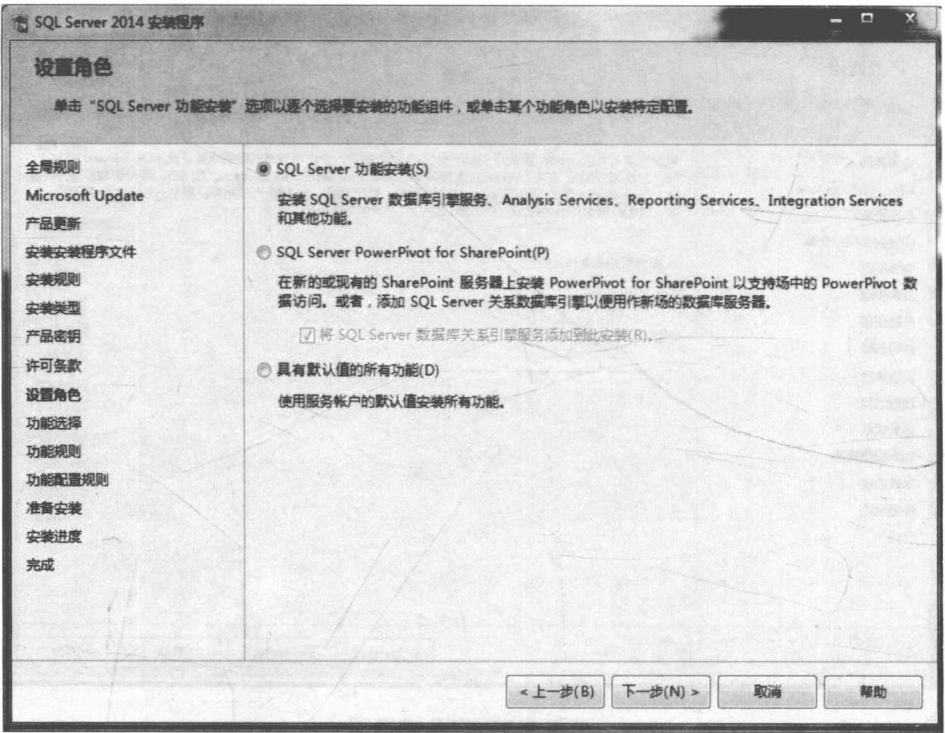


图 1.7 设置角色

(7) 选择“SQL Server 功能安装”，单击“下一步”，出现“功能选择”界面，如图 1.8 所示。

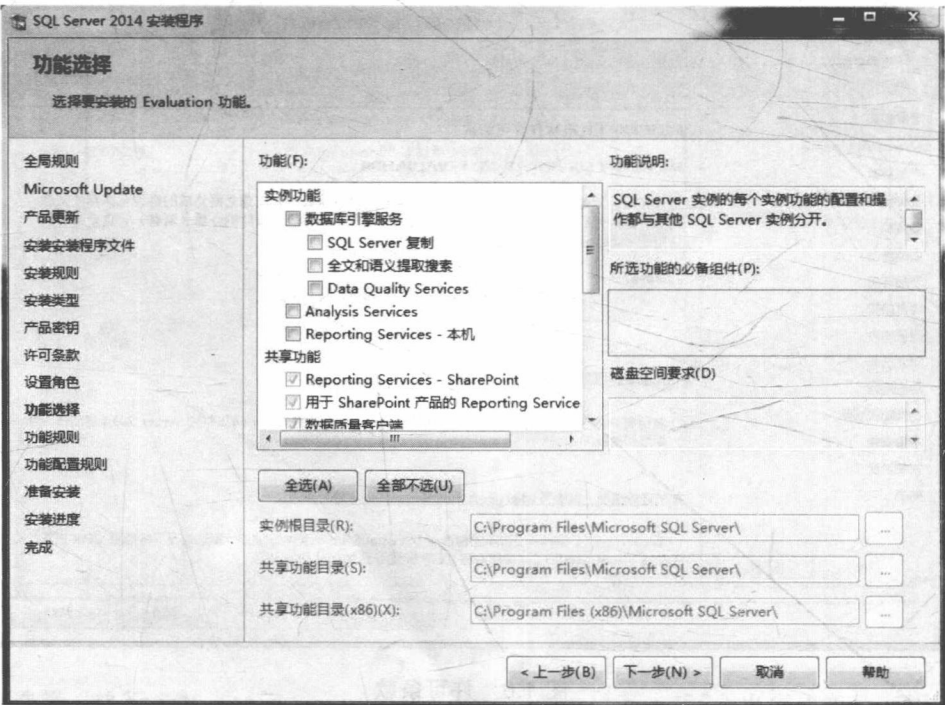


图 1.8 功能选择

(8) 主要选择：实例功能，连接功能，客户端功能等，右侧有功能说明。单击“下一步”，出现“实例配置”界面，如图 1.9 所示。

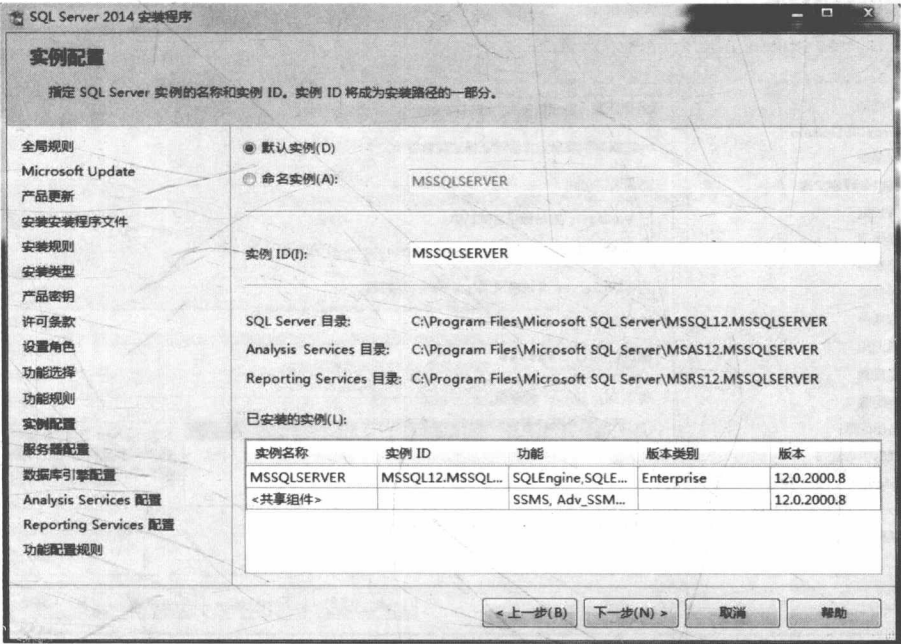


图 1.9 实例配置

(9) 选择“默认实例”，单击“下一步”，出现“服务器配置”界面，如图 1.10 所示。

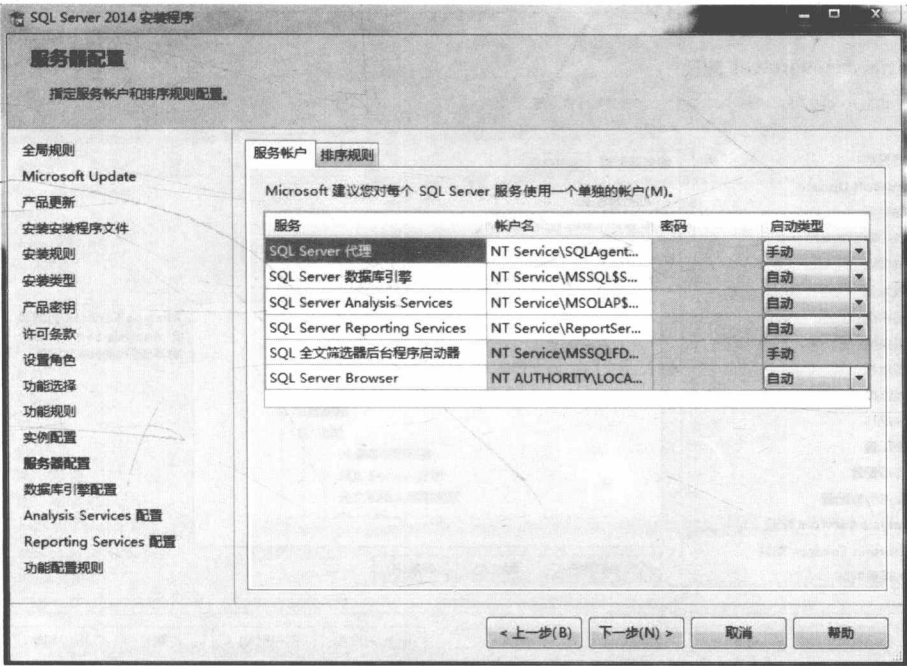


图 1.10 服务器配置

(10) 服务器配置，按默认就行了，单击“下一步”，如图 1.11 所示。

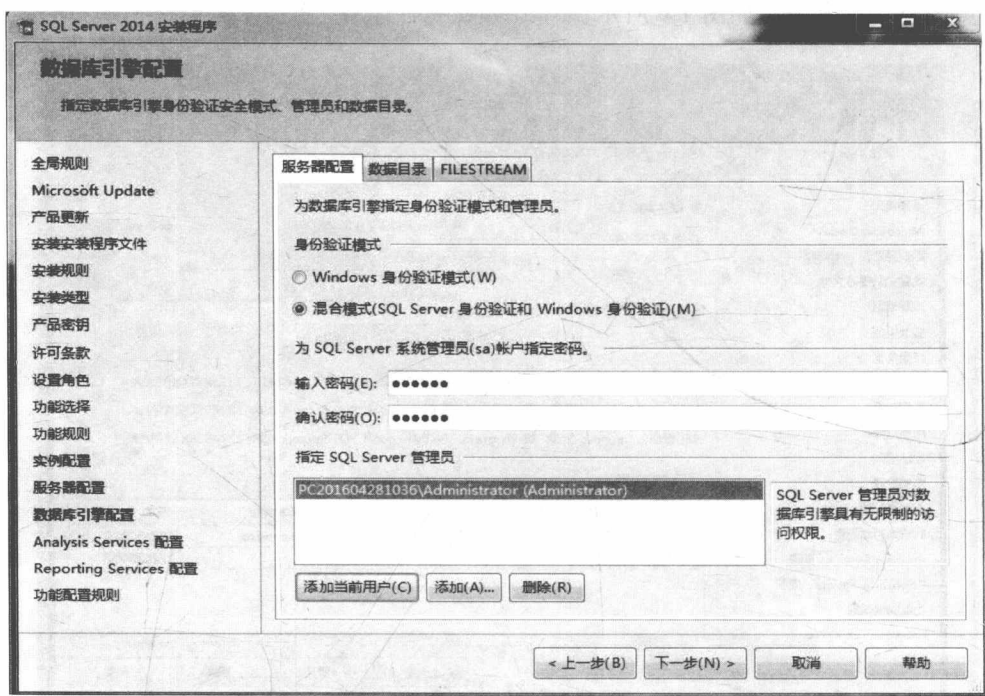


图 1.11 数据库引擎配置

(11) 数据库引擎配置，建议用“混合模式”，输入 sa 密码，并点“添加当前用户”，单击“下一步”，如图 1.12 所示。

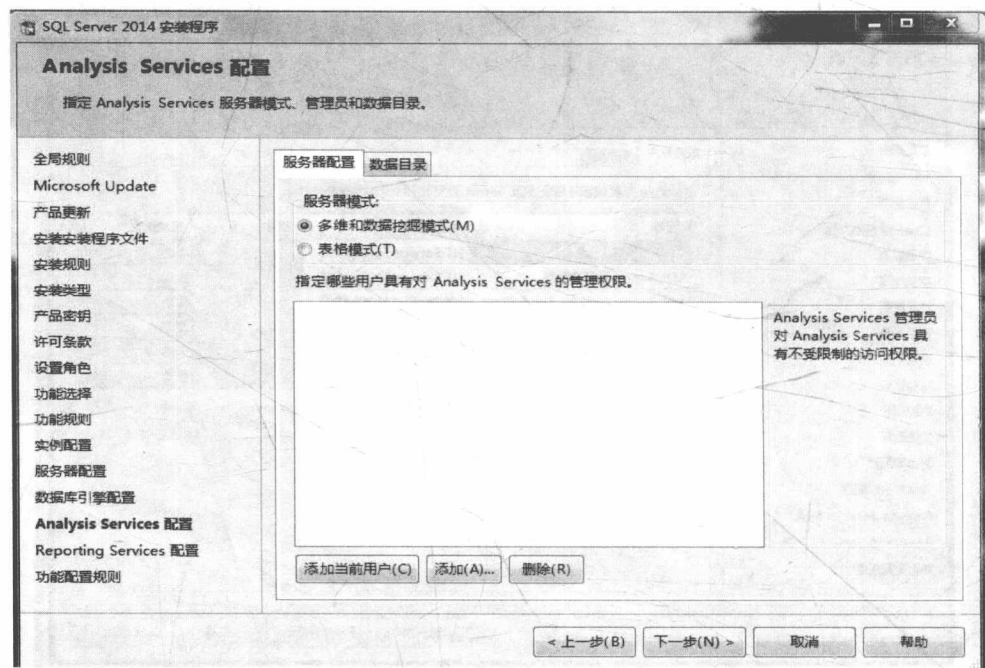


图 1.12 Analysis Services 配置

(12) Analysis Services 配置, 按默认配置, 点“添加当前用户”, 如果没有勾选这项功能, 那么没有这个步骤。单击“下一步”, 如图 1.13 所示。

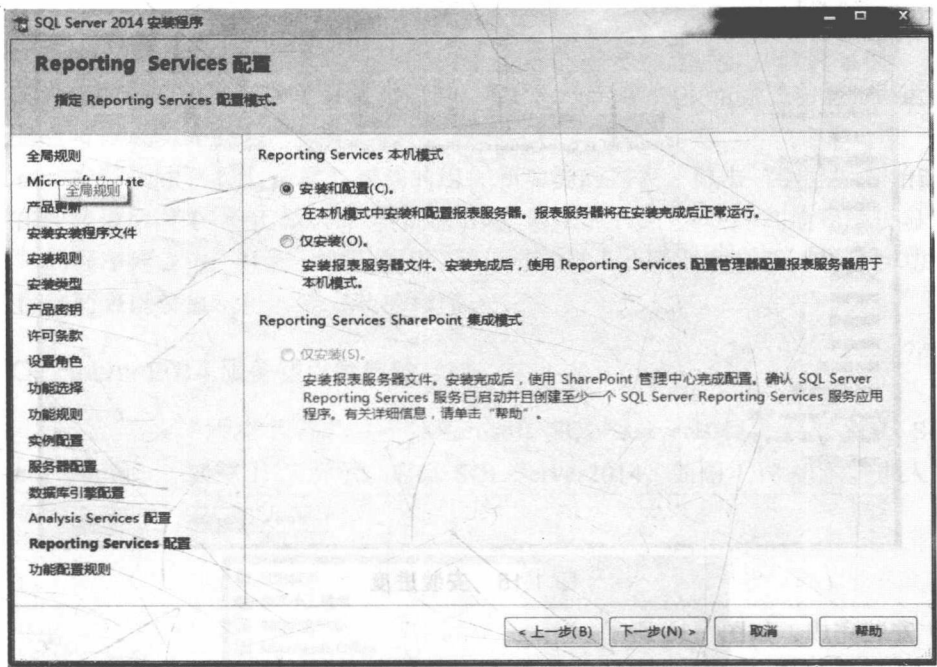


图 1.13 Reporting Services 配置

(13) Reporting Services 配置, 按默认配置, 如果没有勾选这项功能, 那么没有这个步骤。单击“下一步”, 如图 1.14 所示。

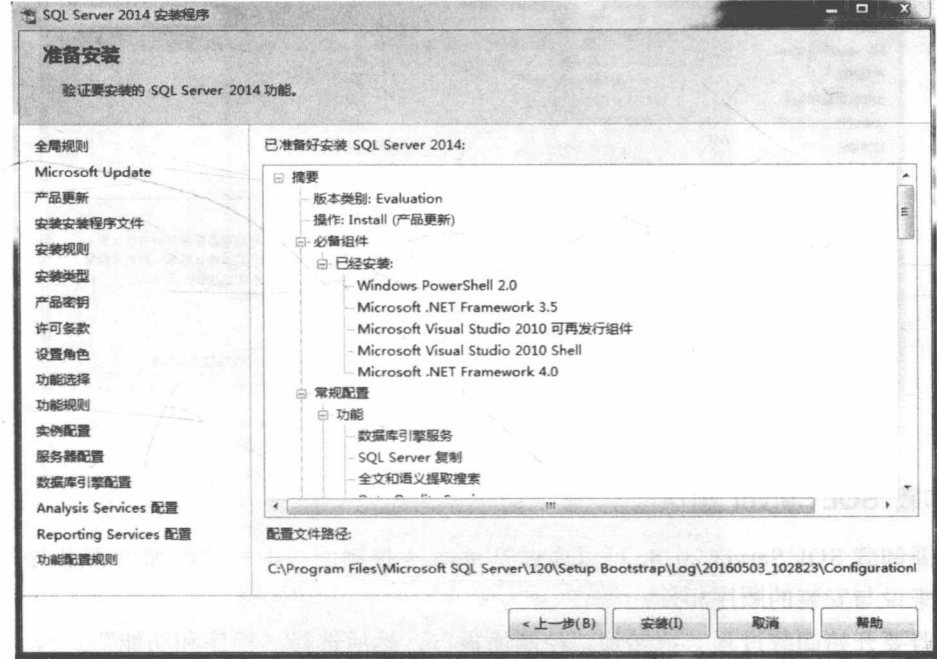


图 1.14 准备安装

(14) 单击“安装”，如图 1.15 所示。

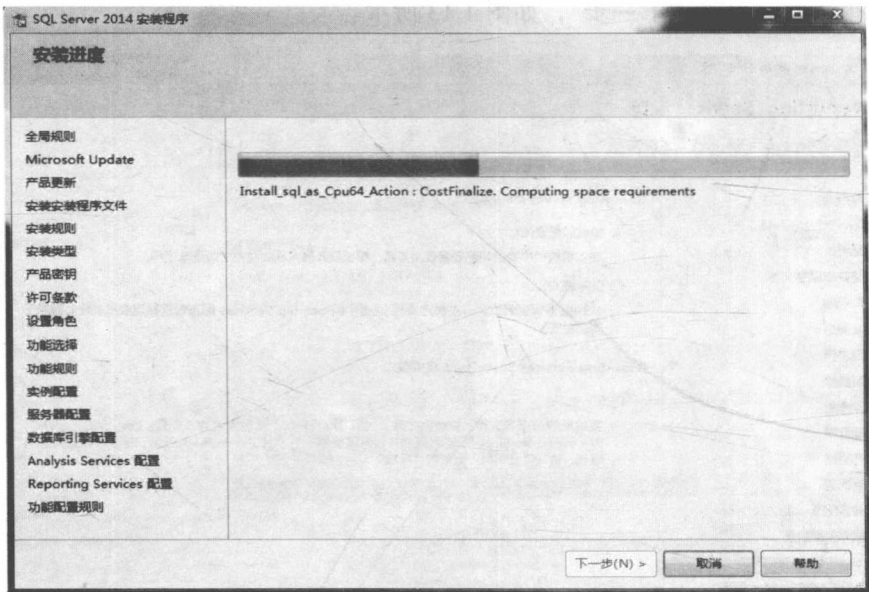


图 1.15 安装进度

(15) 安装完成，如图 1.16 所示。

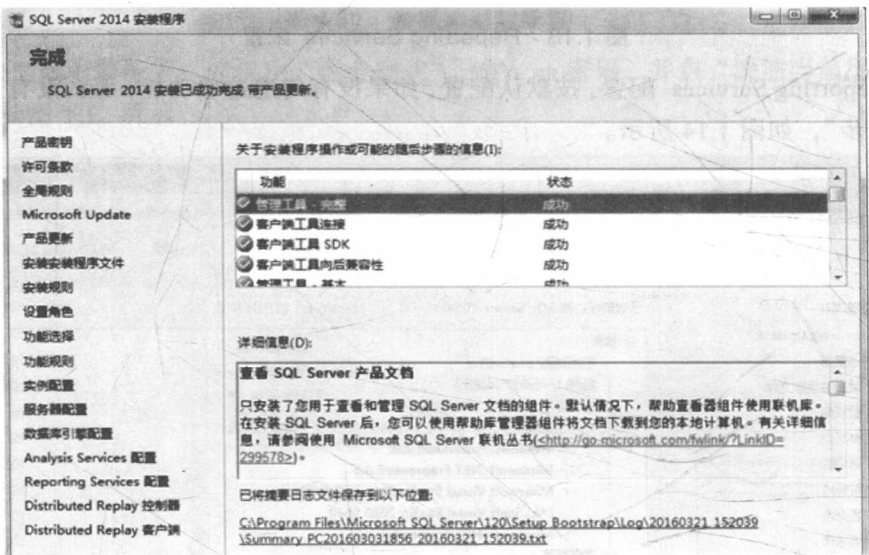


图 1.16 安装完成

2. 卸载 SQL Server 2014

如果要卸载 SQL Server 2014，可以通过 Windows 控制面板中的“添加/删除程序”命令完成，一般来说与安装的顺序相反。

- (1) 若要开始卸载过程，请转到“控制面板”，然后选择“程序和功能”。
- (2) 右键单击 Microsoft SQL Server 2014，然后选择“卸载”，单击“删除”。此时将启