

重点大学计算机专业系列教材

数据库技术及应用 实验与课程设计教程

柳玲 徐玲 王志平 王成良 编著

L. 13
2



清华大学出版社

TP311.13
L751-2

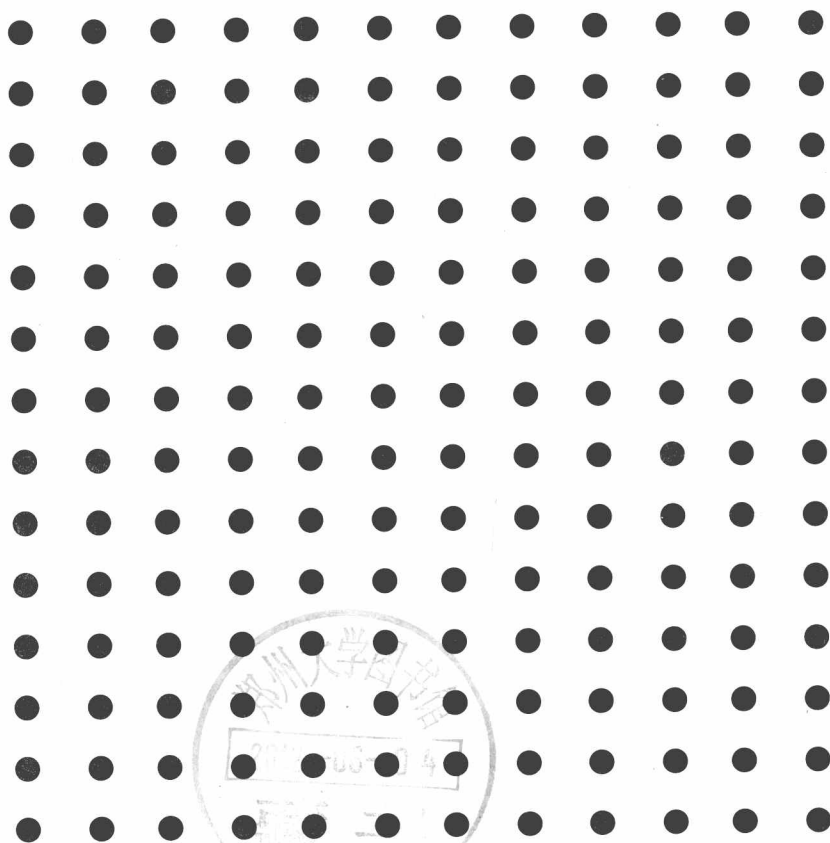


郑州大学 *04010747717 *

重点大学计算机专业系列教材

数据库技术及应用 实验与课程设计教程

柳玲 徐玲 王志平 王成良 编著



清华大学出版社

北京

TP311.13
L751-2

内 容 简 介

本书是与《数据库技术及应用》(ISBN 978-7-302-27145-1)配套的上机实验及课程设计指导教程,以当前主流的关系数据库管理系统 SQL Server 2008 和建模工具 PowerDesigner 15 为操作平台,精心组织设计了13个上机实验和一个课程设计,包括 SQL Server 2008 的安装、数据库的基本操作、表的基本操作、数据操作、数据查询、数据完整性控制、索引、视图、数据库安全性控制、存储过程、用户定义数据类型和函数、数据库事务设计、应用 PowerDesigner 进行数据库建模及数据库课程设计。本书语言精练,实验目的明确,实验内容紧密结合教材,根据教材的章节精心编写,实验步骤清晰、可操作性强,使读者能够有效地将理论应用到实际当中,便于对教材知识的巩固。每个实验后均配有适量习题,便于学生课后练习。

本书既可作为高等院校软件工程专业、计算机专业及相关专业本科生数据库技术课程上机实验和课程设计的指导教程,也可作为从事数据库技术领域工作的科技人员的非常有价值的参考书。

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

数据库技术及应用实验与课程设计教程/柳玲等编著.--北京:清华大学出版社,2012.5

(重点大学计算机专业系列教材)

ISBN 978-7-302-28217-4

I. ①数… II. ①柳… III. ①数据库系统—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 038475 号

责任编辑:付弘宇 王冰飞

封面设计:傅瑞学

责任校对:焦丽丽

责任印制:张雪娇

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 刷 者:北京富博印刷有限公司

装 订 者:北京市密云县京文制本装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:14.5 字 数:353 千字

版 次:2012 年 5 月第 1 版 印 次:2012 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~3000

定 价:24.00 元

出版说明

随着国家信息化步伐的加快和高等教育规模的扩大,社会对计算机专业人才的需求不仅体现在数量的增加上,而且体现在质量要求的提高上,培养具有研究和实践能力的高层次的计算机专业人才已成为许多重点大学计算机专业教育的主要目标。目前,我国共有 16 个国家重点学科、20 个博士点一级学科、28 个博士点二级学科集中在教育部部属重点大学,这些高校在计算机教学和科研方面具有一定优势,并且大多以国际著名大学计算机教育为参照系,具有系统完善的教学课程体系、教学实验体系、教学质量保证体系和人才培养评估体系等综合体系,形成了培养一流人才的教学和科研环境。

重点大学计算机学科的教学与科研氛围是培养一流计算机人才的基础,其中专业教材的使用和建设则是这种氛围的重要组成部分,一批具有学科方向特色优势的计算机专业教材作为各重点大学的重点建设项目成果得到肯定。为了展示和发扬各重点大学在计算机专业教育上的优势,特别是专业教材建设上的优势,同时配合各重点大学的计算机学科建设和专业课程教学需要,在教育部相关教学指导委员会专家的建议和各重点大学的大力支持下,清华大学出版社规划并出版本系列教材。本系列教材的建设旨在“汇聚学科精英、引领学科建设、培育专业英才”,同时以教材示范各重点大学的优秀教学理念、教学方法、教学手段和教学内容等。

本系列教材在规划过程中体现了如下一些基本组织原则和特点。

1. 面向学科发展的前沿,适应当前社会对计算机专业高级人才的培养需求。教材内容以基本理论为基础,反映基本理论和原理的综合应用,重视实践和应用环节。

2. 反映教学需要,促进教学发展。教材要能适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向。在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

3. 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材建设的重点依然是专业基础课和专业主干课;特别注意选择并安排了一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现重点大学

计算机专业教学内容和课程体系改革成果的教材。

4. 主张一纲多本,合理配套。专业基础课和专业主干课教材要配套,同一门课程可以有多种具有不同内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化的关系;基本教材与辅助教材以及教学参考书的关系;文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

5. 依靠专家,择优落实。在制订教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主编。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平的以老带新的教材编写队伍才能保证教材的编写质量,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

教材编委会

前言

数据库技术自 20 世纪 60 年代产生至现在已得到了迅猛的发展,已成为现代计算机信息系统与应用系统的核心技术。数据库的建设规模和数据库系统的应用水平也是衡量一个国家信息化程度的重要标志之一。因而学习和掌握数据库技术已成为很多高校理工科学生应具备的重要技能之一。数据库技术与应用课程作为软件工程专业和计算机科学技术专业的一门重要专业基础课程,在整个专业课程体系中起着承上启下、融会贯通的作用,是学生参加项目实践、毕业设计、软件开发和工作就业的重要的专业理论和实践基础,对提高本科学生的信息技术开发能力起着非常关键的作用。

数据库技术与应用是一门实践学科,很多学校都开设了相应的实验环节,但经常由于实验教材匮乏造成学生对实验目的、内容和步骤了解不够,从而导致实验效果不佳。基于此,我们编写了这本上机实验及课程设计指导教程。作为《数据库技术及应用》教材配套的上机实验及课程设计指导教程,本书的实验内容可以配合任何一本本科数据库教材,也可以独立使用。本书以当前主流的关系数据库管理系统 SQL Server 2008 和建模工具 PowerDesigner 15 为操作平台,通过验证性实验和综合性课程设计,使学生由浅入深、由点到面逐步提高,进一步巩固学生的数据库技术理论知识,并能结合实际问题的熟练开发数据库应用系统,提高学生综合实践与创新能力。

本书精心组织了 13 个上机实验和一个课程设计,实验 1 学习如何安装 SQL Server 2008; 实验 2 学习数据库的创建、分离、附加、备份、还原和删除; 实验 3 学习表的创建和删除、表结构的修改等; 实验 4 学习表中数据的输入、更新和删除等; 实验 5 学习数据的多种查询方式; 实验 6 学习如何保证数据的实体完整性、参照完整性、用户定义的完整性和创建触发器; 实验 7 学习索引的创建和管理; 实验 8 学习视图的创建、使用、修改和删除; 实验 9 学习如何保证数据库安全性; 实验 10 学习存储过程的创建、修改和执行; 实验 11 学习用户定义数据类型和函数的创建、使用和删除; 实验 12 学习数据库事务的设计和实现; 实验 13 学习应用 PowerDesigner 进行数据库建模。另外,数据库课程设计介绍课程设计的目的、任务、要求、内容等,并给出一个实际案例。

本书由重庆大学软件学院柳玲、徐玲、王志平、王成良共同编写完成,其中,柳玲负责实验 5~8 和附录 A,徐玲负责实验 9~11 和课程设计,王志平负责实验 1~4,王成良负责实验 12、13,柳玲对全书进行了统稿。

本书编写过程中参考了国内外数据库相关书籍和资料,在此对这些参考文献的作者表示感谢,同时感谢清华大学出版社对本书出版所给予的支持和帮助,也感谢重庆大学软件学院熊庆宇院长和陈蜀宇书记对编写本书所给予的大力支持。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏和不足之处,敬请读者批评指正,以利改进和提高。

编 者

2012 年 1 月

目录

上篇 实验篇

实验 1 SQL Server 2008 的安装	3
习题	13
实验 2 数据库的基本操作	14
实验 2.1 创建数据库	18
实验 2.2 分离数据库	23
实验 2.3 附加数据库	24
实验 2.4 完整数据库备份	26
实验 2.5 差异数据库备份	30
实验 2.6 事务日志备份	31
实验 2.7 还原数据库	32
实验 2.8 删除数据库	33
习题	34
实验 3 表的基本操作	35
实验 3.1 创建表	37
实验 3.2 修改表结构	39
实验 3.3 删除表	42
习题	44
实验 4 数据操作	45
实验 4.1 录入数据至表	47
实验 4.2 修改表的内容	52
实验 4.3 复制表	53
实验 4.4 删除表的内容	54

习题	55
实验 5 数据查询	57
实验 5.1 简单查询	59
实验 5.2 集合查询	63
实验 5.3 连接查询	65
实验 5.4 嵌套查询	70
习题	75
实验 6 数据完整性控制	77
实验 6.1 实体完整性	80
实验 6.2 参照完整性	83
实验 6.3 用户定义的完整性	85
实验 6.4 触发器	89
习题	95
实验 7 索引	96
实验 7.1 创建索引	99
实验 7.2 管理索引	101
习题	105
实验 8 视图	106
实验 8.1 创建视图	107
实验 8.2 使用视图	109
实验 8.3 修改视图的定义	112
实验 8.4 删除视图	113
习题	114
实验 9 数据库安全性控制	115
实验 9.1 创建登录账户	117
实验 9.2 创建数据库用户和角色	120
实验 9.3 权限管理	123
实验 9.4 删除数据库用户和登录账户	130
习题	132
实验 10 存储过程	133
实验 10.1 创建并执行存储过程	135
实验 10.2 修改和删除存储过程	138
习题	140

实验 11 用户定义数据类型和函数	141
实验 11.1 创建和使用用户定义的数据类型	143
实验 11.2 删除用户定义的数据类型	146
实验 11.3 创建用户定义的函数	148
实验 11.4 修改和删除用户定义的函数	153
习题	157
实验 12 数据库事务设计	158
习题	163
实验 13 应用 PowerDesigner 进行数据库建模	164
实验 13.1 创建概念数据模型	165
实验 13.2 创建逻辑数据模型	172
实验 13.3 创建物理数据模型	173
实验 13.4 生成数据库	176
习题	180

下篇 课程设计篇

第 1 章 数据库课程设计概述	183
1.1 课程设计的目的和任务	183
1.2 课程设计的基本要求	183
1.3 课程设计的内容	184
1.4 课程设计需要提交的资料	185
1.5 课程设计报告的要求	185
1.6 考核方式	185
第 2 章 课程设计案例：基于 B/S 结构的企业费用(非制造业)处理系统的设计	187
2.1 系统说明	187
2.2 系统分析与设计	187
2.3 数据库设计与实现	190
2.4 开发和运行环境	198
2.5 系统的实现	198
附录 A 本书使用的数据库表的结构和内容	218
参考文献	221

实 验 篇

上篇

- 实验 1 SQL Server 2008 的安装
- 实验 2 数据库的基本操作
- 实验 3 表的基本操作
- 实验 4 数据操作
- 实验 5 数据查询
- 实验 6 数据完整性控制
- 实验 7 索引
- 实验 8 视图
- 实验 9 数据库安全性控制
- 实验 10 存储过程
- 实验 11 用户定义数据类型和函数
- 实验 12 数据库事务设计
- 实验 13 应用 PowerDesigner 进行数据库建模

SQL Server 2008 的安装

实验 1

SQL Server 2008 作为微软公司的新一代数据库管理系统,其建立在 SQL Server 2005 的基础上,在性能、稳定性、易用性方面都有相当大的改进。

【知识要点】

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。SQL Server 2008 版本包括以下几种。

(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。目前可以使用的是可试用 180 天的 SQL Server 2008 Enterprise Evaluation。

(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。

【实验目的】

掌握 SQL Server 2008 Enterprise Evaluation 的安装方法。

【实验内容】

安装 SQL Server 2008 Enterprise Evaluation。

【实验步骤】

(1) 插入 SQL Server 安装光盘,然后双击根文件夹中的 setup.exe。

(2) 如果出现 Microsoft .NET Framework 2.0 版安装对话框,则选中相应的复选框以接受 .NET Framework 2.0 许可协议,单击“下一步”按钮。当 .NET Framework 2.0 的安装完成后,单击“完成”按钮即可。

(3) Windows Installer 4.5 也是必须安装的,可以由安装向导安装。如果系统提示重新启动计算机,则重新启动计算机,然后再次启动运行 SQL Server 2008 的 setup.exe。

(4) 必备组件安装完成后,安装向导会立即启动 SQL Server 安装中心,如图 1.1 所示。

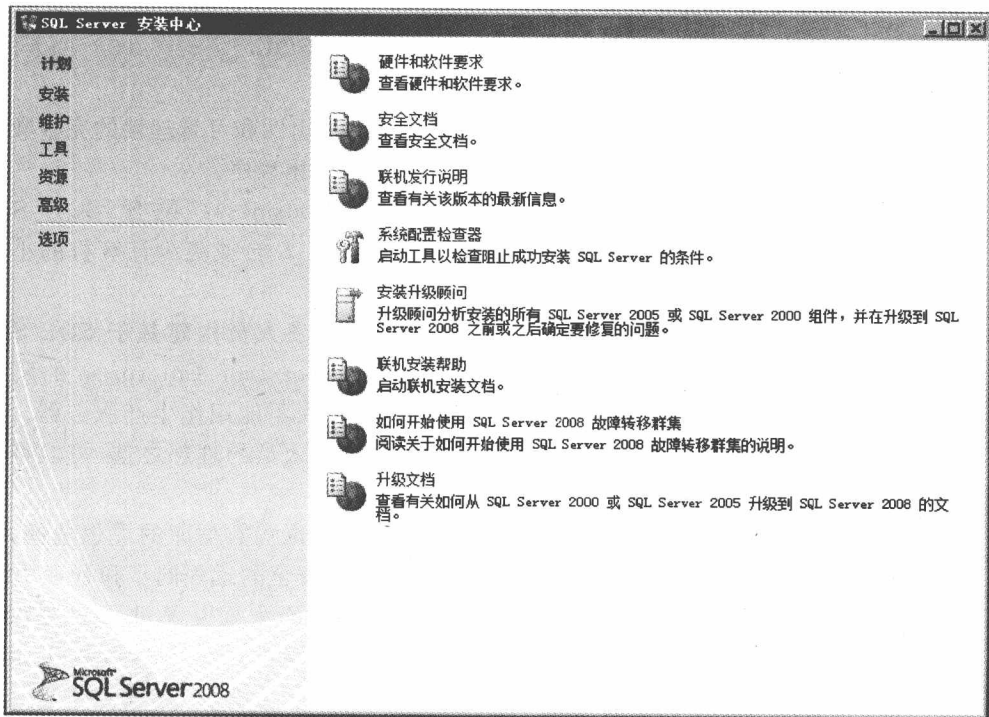


图 1.1 “SQL Server 安装中心”界面

(5) 单击“安装”按钮,进入图 1.2 所示的安装界面。

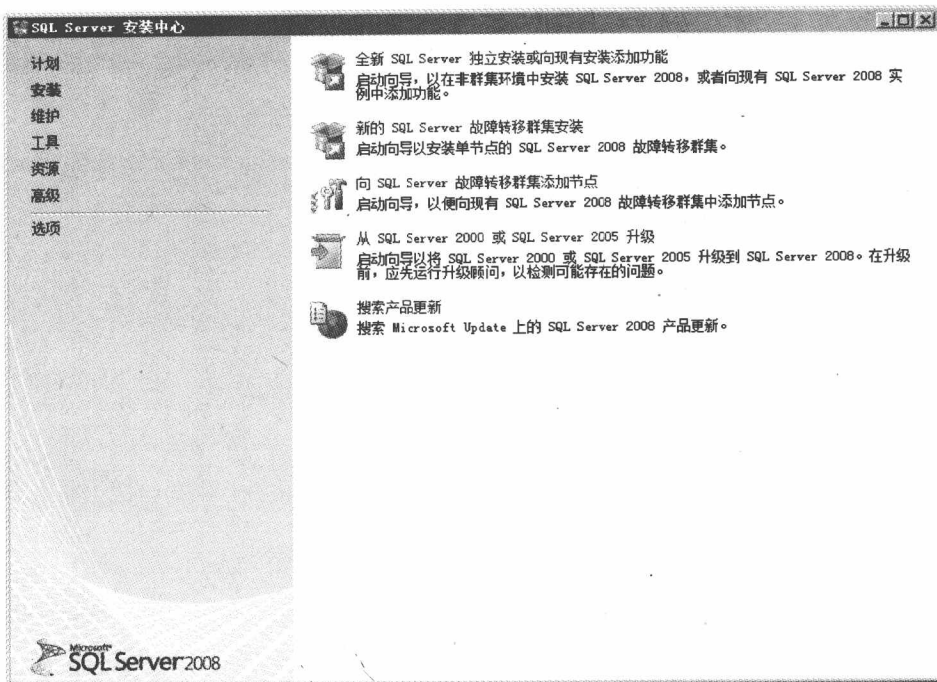


图 1.2 安装界面

(6) 选择“全新 SQL Server 独立安装或向现有安装添加功能”选项,然后系统运行安装程序支持规则,如图 1.3 所示,单击“确定”按钮。

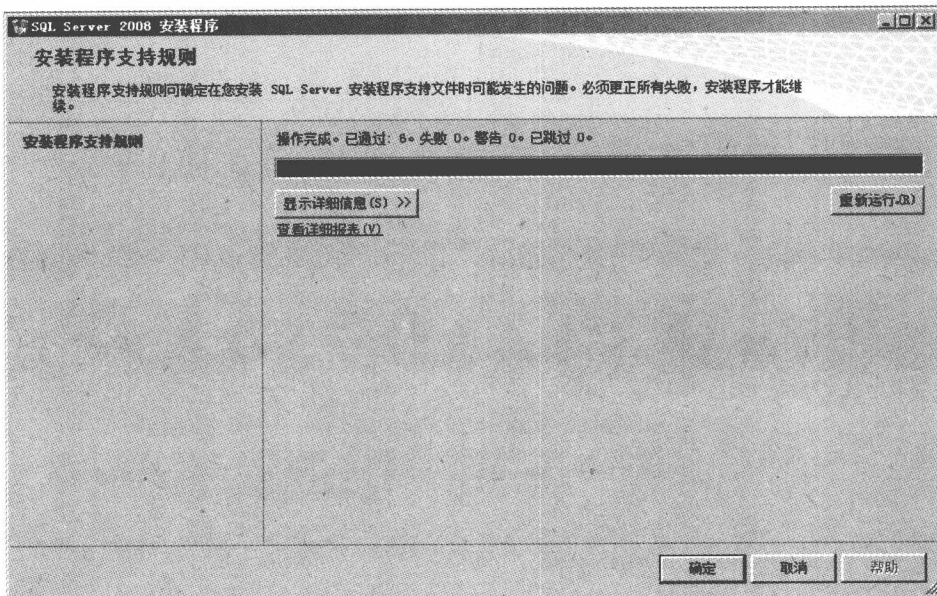


图 1.3 安装程序支持规则检查

(7) 指定要安装的 SQL Server 2008 版本。在“指定可用版本”下拉列表中选择 Enterprise Evaluation 选项,单击“下一步”按钮,如图 1.4 所示。

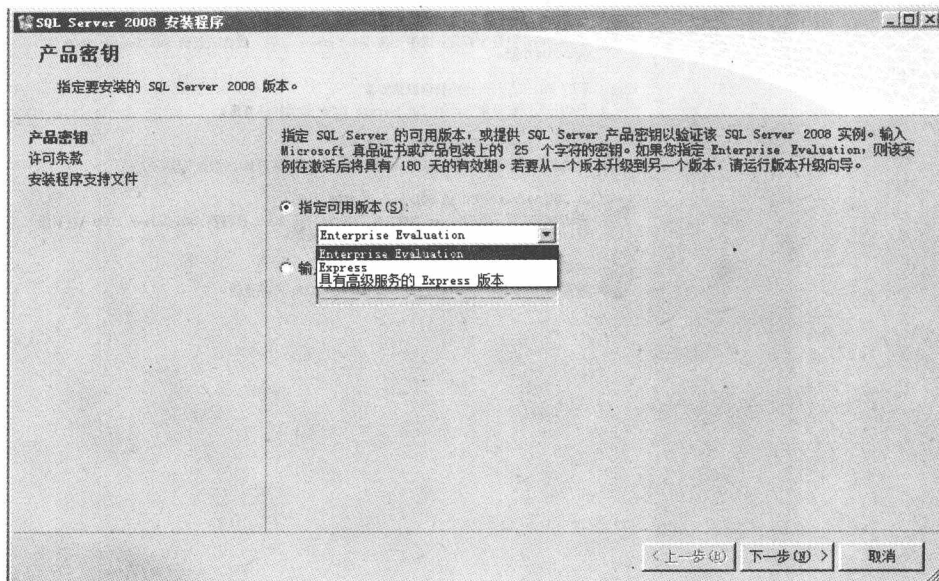


图 1.4 指定可用版本

说明: 和 Visual Studio 2008 一样,从 Microsoft 官方网站下载 SQL Server 2008 的 180 天试用版。试用版其实与正式版内容基本相同,唯一的区别在于安装配置文件中所包含的 key。

(8) 接受许可条款。选中“我接受许可条款”复选框,单击“下一步”按钮,如图 1.5 所示。

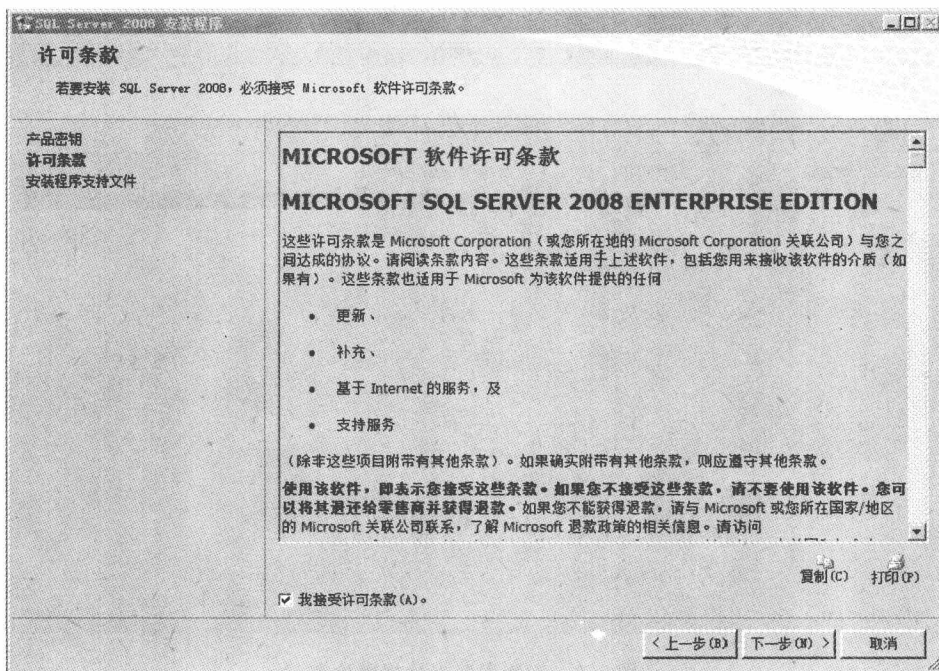


图 1.5 接受许可条款

(9) 单击“安装”按钮,安装程序支持文件,如图 1.6 所示。

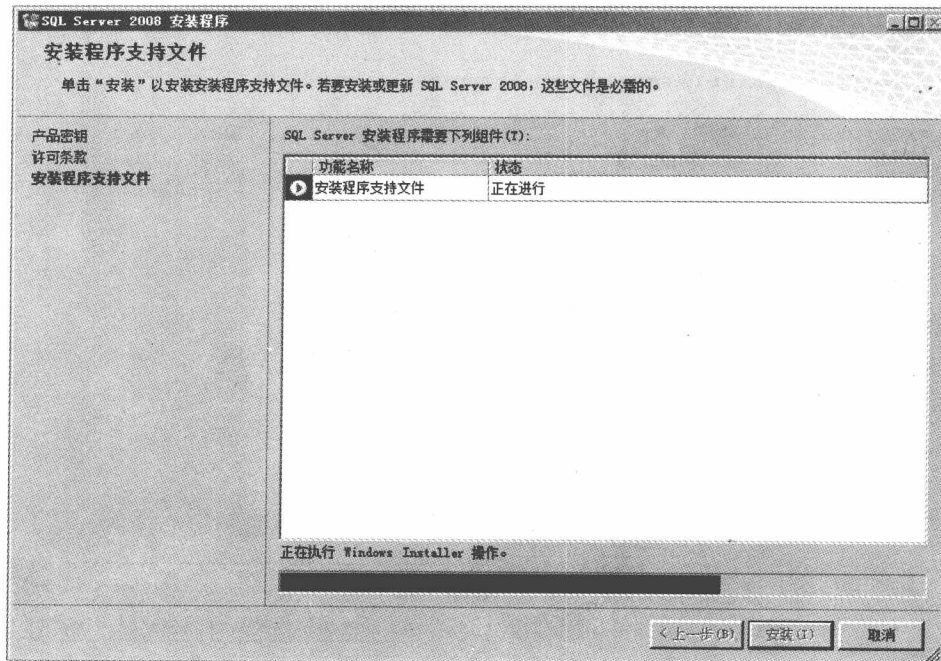


图 1.6 安装程序支持文件

(10) 安装程序支持文件完成后,单击“下一步”按钮,出现安装程序支持规则,如图 1.7 所示。

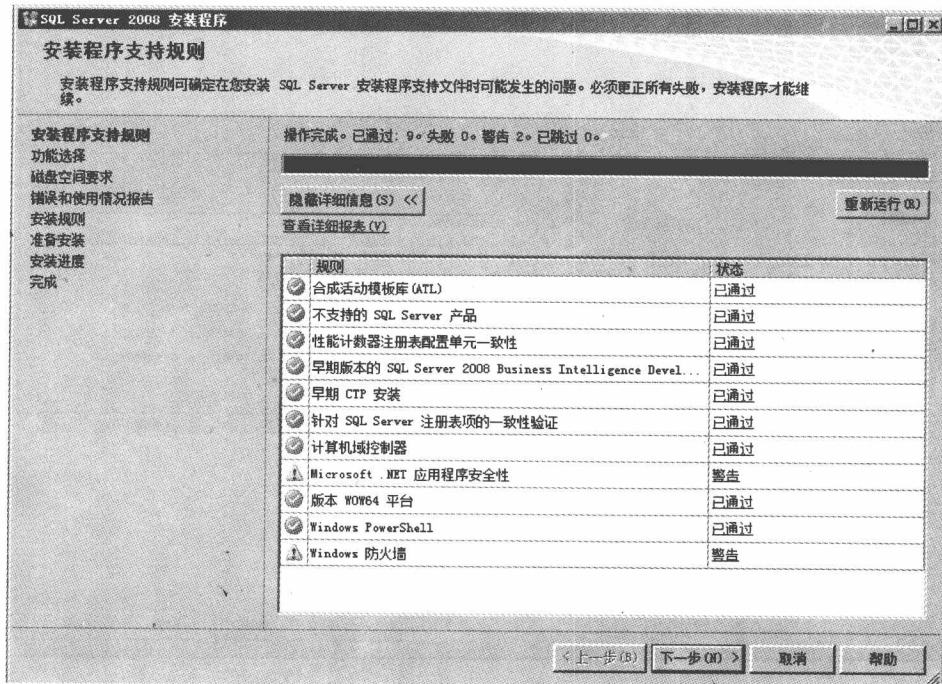


图 1.7 安装程序支持规则