

教授推荐

考生欢迎



〔美〕 Thomas Moore 著

张智雄 高 嵩 等译

冲刺

Fast Track MCSE

MCSE



SQL Server 7 Database Design 应试指导

考试号：70-029

通过 **MCSE** 考试的成功之路

- ▶ 专为有工作经历的应试者设计
- ▶ 实用知识的首选复习资料
- ▶ 理想的培训课程、测试模拟和综合培训指南
- ▶ 基本概念和策略精粹

快速备考 ▶ 快速复习 ▶ 快速通过

New
Riders



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

冲刺 MCSE

SQL Server 7 Database Design 应试指导

MCSE Fast Track: SQL Server 7 Database Design

[美] Thomas Moore 著

张智雄 高 嵩 等译

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry

Authorized translation from the English language edition published by New Riders, an imprint of Macmillan Computer Publishing U.S.A.

Copyright © 1999

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

SIMPLIFIED CHINESE language edition published by Publishing House of Electronics Industry, China

Copyright © 2000

本书中文简体专有翻译出版权由美国 Macmillan Computer Publishing 下属的 New Riders 授予电子工业出版社。该专有出版权受法律保护。

图书在版编目 (CIP) 数据

冲刺 MCSE SQL Server 7 Database Design 应试指导 / (美) 穆尔 (Moore, T.) 著; 张智雄等译。 - 北京: 电子工业出版社, 2000.1

书名原文: MCSE Fast Track : SQL Server 7 Database Design

ISBN 7-5053-5693-3

I. 冲… II. ①穆… ②张… III. 关系数据库 - 数据库管理系统, SQL Server 7 - 程序设计
IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 70660 号

书 名: 冲刺 MCSE SQL Server 7 Database Design 应试指导

原 书 名: MCSE Fast Track : SQL Server 7 Database Design

著 者: [美] Thomas Moore

译 者: 张智雄 高 嵩 等

策 划: 电子工业出版社外版图书编辑部

责任编辑: 窦 昊

特约编辑: 郭 越

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室监制

印刷者: 北京李史山胶印厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 14.75 字数: 368 千字

版 次: 2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5693-3
TP·2930

印 数: 5000 册 定价: 30.00 元

版权贸易合同登记号 图字: 01-1999-3364

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者, 请向购买书店调换;
若书店售缺, 请与本社发行部联系调换。电话: 68279077

译者的话

本书是为具有一定专业知识，并具有一定实践经验，而希望通过 MCSE 认证考试的数据库开发人员编写的一本指导用书。作者 Thomas Moore 拥有 MCSD、MCSE、MCT 等多项资格证书，并有多年从事专业技术培训的经历。在本书中，他以一个过来人的身份讲述了准备 MCSE 考试的各个重点内容，以提高你使用 Microsoft SQL Server 7.0 进行数据库应用系统设计和实现的能力。同时他还以一个局内人的姿态，为你揭示了 MCSE 考试的内幕情况，以帮助你在精神上做好战略准备。

本书的第一部分讲述了考试重点，对你在上考场之前应当知道的 50 多个关键论题进行了回顾，使你可以快速汲取对考试至关重要的信息。第二部分是考试内幕，在简要回顾考试重点的基础上，讲述了内行人对该项考试的经验之谈，总结了考试中常见到的术语，并提供测试样例。

尽管这是一本为 MCSE 考试而写的书，但由于书中的内容对于任何使用 SQL Server 7 进行数据库设计的人员都是适用的，因而，如果你想获取使用 SQL Server 7 进行数据库设计方面的经验和技巧，则该书同样适合于你。

参加本书翻译工作的人员有张智雄、高嵩、林国策、肖明、孙国权等。由于译者水平有限，不当之处恳请指正。

译者

A7505/02

作者简介

Thomas Moore 从 1981 年起就已经是一个计算机程序员了，他在 1995 年获得 MCSD、MCSE、MCT 资格证书。Moore 熟悉多种程序设计语言，包括 COBOL、Pascal、Visual Basic、C、Fortran 和 RPG，具有在多种平台（从 PC 机到大型电脑）上开发程序的经验。他经常使用 ark、CISC、dBASE、SQL Server 开发数据库应用程序，并且培训过加拿大和美国的政府办事员。他还做过 7 年的 LAN 管理员。他在一些私立和公立大学做过 15 年的技术培训，并且还做过专职培训（ATEC）。在从事技术培训期间，他开设过包括考试、课堂素材、案例研究及其他方面的计算机课程。

技术评阅人员简介

William J. Anderson 编写的第一个程序是 60 年代用打孔机打在打孔卡上的 FORTRAN 程序。在程序设计逻辑方面，他显示出炉火纯青的技巧，但那时高尔夫球才是他的真爱。他是密歇根州立大学高尔夫球队的队员。大学毕业后，他成了一名职业高尔夫球手，靠教高尔夫球谋生。70 年代后期，他因伤终止高尔夫教学，不得不找其他事做来谋生。80 年代他又重新转向计算机。他是圣地亚哥最先安装 Novell 网络者之一，也是最先向终端用户提供网络操作的培训者之一。Anderson 是国家培训公司圣地亚哥分部的主要教员，从 1992 年至 1995 年获得年荣誉教员。作为一名微软授权培训员和一名有资格的 Novell 教员，他还开设官方课程。他自己拥有一家咨询公司，自任董事长，专门解答因特网和 WAN 方面的技术问题。在他的服务器中，他拥有 20 多个电子商务方面的 Web 站点。他还拥有 MCSE、CNE 和 MCP+ Internet 证书。Anderson 的电子信箱为：bill@webshare.com。

James A. Cooper 是一家软件公司的 IT 经理。他是一名 MCSE Internet 和 MCT，已经在电脑行业工作了 10 余年。

献 辞

献给我的妻子 Joy Lambkin，在考试、备课、写书及服务于客户的长期过程中，她总是支持我并且帮助我。

献给我的母亲 Barbara Moore，无论我在生活中选择的目标是否可能，她总是相信她的儿子。

致 谢

首先，我要感谢我的良师益友 Kenneth Rumble，是他引导我去获得微软资格证书的。Ken 的工作方法和学习习惯被证明是在这样一个多变环境中获得成功的指路灯。没有 Ken 就没有本书。其次，我要感谢 Macmillan Publishing 出版公司该项目组的全体人员，特别是

Chris Morris, 是他教我如何将这样一本书整理好的。最后, 我要感谢我过去 14 年教过的学生, 没有他们, 我确信我做不好一个老师。仍然保持联系的许多学生 (也是我现在的朋友) 已经向我证明, 如果你有心, 你的生活真的会与其他人不同。

告诉我们您的想法

作为本书的读者, 您是我们最重要的批评者和评论员。我们重视您的意见, 并且想知道我们什么做得对、什么做得好、您想我们出版什么方面的书以及您愿意告诉我们的任何建议。

作为 New Riders 出版社资格证书项目组的执行编辑, 我欢迎您的批评建议。您可以传真、发送电子邮件或者直接写信告诉我们本书的优缺点, 也可以告诉我们如何改进本书。

请注意, 我不能帮助您解决与本书有关的技术问题, 并且由于收到的信件太多, 我不能一一回复。

当您写信时, 请写明本书的书名和作者, 也请写明您的姓名和电话或传真号码。我将仔细审读您的批评意见, 并且将同本书作者和编辑共同探讨它们。

Fax: 317 - 581 - 4663

Email: certification@mcp.com

Mail: Mary Foote

Executive Editor

Certification

New Riders Publishing

201 West 103rd Street

Indianapolis, IN 46290 USA

目 录

引言	(1)
----------	-----

第一部分 70-029 考试重点

第1章 开发逻辑数据模型	(9)
1.1 数据库元素	(9)
1.2 实体定义的范式规则	(11)
1.2.1 第一范式	(12)
1.2.2 第二范式	(12)
1.2.3 第三范式	(12)
1.2.4 第四和第五范式	(12)
1.3 主键识别	(12)
1.4 外部键的选择和参照完整性	(13)
1.4.1 业务规则和数据完整性	(14)
1.5 模型规则和约束	(14)
1.6 非规范化	(15)
1.7 本章要点	(16)
第2章 导出物理设计	(17)
2.1 性能	(17)
2.2 可维护性	(20)
2.3 可扩展性	(21)
2.4 可伸缩性	(22)
2.5 有效性	(22)
2.6 安全性	(23)
2.7 物理数据库设计	(23)
2.8 本章要点	(24)
第3章 创建数据服务	(25)
3.1 设计的语法	(26)
3.2 动态 SQL 模式	(26)
3.3 存储过程模式	(27)
3.4 Transact-SQL 游标	(27)
3.4.1 游标类型	(27)
3.5 游标的选择	(29)
3.5.1 结果集大小	(29)
3.5.2 数据的易变性	(29)
3.5.3 游标特性	(30)

3.5.4 性能	(30)
3.5.5 响应	(30)
3.6 对修改的敏感性	(31)
3.6.1 游标的导航	(31)
3.6.2 游标的范围	(31)
3.7 事务管理	(32)
3.7.1 显式的事务	(32)
3.7.2 隐含的事务	(32)
3.7.3 分布式事务	(33)
3.8 数据一致性	(34)
3.8.1 原子性	(34)
3.8.2 一致性	(34)
3.8.3 事务隔离	(35)
3.8.4 服务持久性	(35)
3.9 可恢复性	(35)
3.9.1 自动的数据库恢复	(36)
3.9.2 备份/恢复	(36)
3.9.3 备用服务器	(38)
3.9.4 检查点	(39)
3.10 隔离	(39)
3.10.1 共享锁	(40)
3.10.2 更新及排他锁	(40)
3.10.3 意向锁	(40)
3.10.4 模式锁	(40)
3.10.5 实现加锁	(40)
3.10.6 锁管理	(41)
3.10.7 锁的配置	(41)
3.11 事务隔离	(41)
3.11.1 提交读	(42)
3.11.2 不提交读	(42)
3.11.3 可重复读	(42)
3.11.4 可串行	(42)
3.12 利用隔离	(43)
3.13 事务控制	(43)
3.13.1 绑定连接	(43)
3.14 死锁	(44)
3.14.1 避免死锁	(44)
3.15 加锁	(45)
3.15.1 乐观加锁	(46)

3.15.2 悲观加锁	(46)
3.16 @@TRANCOUNT	(46)
3.17 SQL 标准语法	(47)
3.17.1 INSERT	(47)
3.17.2 DELETE	(50)
3.17.3 UPDATE	(51)
3.17.4 SELECT	(53)
3.17.5 连接和子查询	(59)
3.17.6 交互式 SQL 脚本	(65)
3.17.7 视图	(79)
3.17.8 存储过程	(80)
3.17.9 触发器	(85)
3.17.10 总括数据	(87)
3.17.11 会话级配置	(91)
3.17.12 存取数据	(93)
3.18 CONTAINSTABLE	(95)
3.19 FREETEXTTABLE	(95)
3.20 总结	(96)
3.20.1 例子: 有条件的错误检查	(96)
3.20.2 例子: 参照完整性	(96)
3.21 本章要点	(97)
 第 4 章 创建物理数据库	(98)
4.1 维护数据库的物理实现	(98)
4.2 文件管理	(98)
4.2.1 创建数据库文件	(99)
4.2.2 创建文件组	(101)
4.2.3 管理数据库文件	(102)
4.2.4 管理日志文件	(111)
4.3 维护完整性	(111)
4.3.1 数据和引用的完整性	(111)
4.3.2 选择数据类型	(111)
4.3.3 用户自定义的数据类型	(112)
4.3.4 生成的值	(113)
4.3.5 实现约束条件	(118)
4.3.6 索引维护	(119)
4.3.7 数据库的植入	(130)
4.3.8 实现全文操作	(135)
4.4 本章要点	(138)

第 5 章 数据库维护	(140)
5.1 优化和调整 SQL Server 执行性能	(140)
5.2 执行计划	(141)
5.2.1 评价执行计划	(142)
5.2.2 优化性能	(143)
5.3 查询执行计划	(149)
5.3.1 评价查询计划	(150)
5.3.2 优化性能	(155)
5.4 锁问题	(157)
5.4.1 锁的诊断	(158)
5.4.2 解决锁问题	(161)
5.5 SQL SERVER PROFILER	(162)
5.5.1 使用 Profiler 确认事件	(163)
5.6 总结	(166)
5.7 本章要点	(168)
目标复习笔记	(170)

第二部分 70-029 考试内幕

第 6 章 快速要点复习	(183)
6.1 学习要点	(183)
6.1.1 开发逻辑的数据模型	(183)
6.1.2 导出物理设计	(184)
6.1.3 创建数据服务	(184)
6.1.4 创建物理数据库	(185)
6.1.5 维护数据库	(185)
第 7 章 内行看 70-029 考试	(186)
7.1 搞懂微软的意图	(187)
7.2 理解考试的时间框架	(188)
7.3 快速适应回答问题	(189)
7.4 参加考试	(189)
7.5 考题来源	(193)
7.6 考题的不同风格	(194)
第 8 章 考试重要术语一览表	(195)
第 9 章 测试样题	(208)

9.1 题目	(208)
9.2 答案和解释	(221)
第 10 章 你是否知道	(223)

引言

《冲刺 MCSE》系列是为准备微软资格证书考试的人员编写的学习工具书。本系列图书的目的是帮助您重新强化和进一步弄明白您已经熟悉的信息。本系列图书不打算作为学生准备考试的唯一资料。通过复习和一套练习材料，它帮助您增加考试成功的机会。

我们为什么写这本书：作者和出版者的话

再一次说明，New Riders 出版社的《冲刺 MCSE》系列不打算作为准备考试的唯一复习资料。作为您现有知识的补充才是本系列图书的特色所在。

但是确切地说，本系列图书的与众不同之处在哪里呢？

- ◆ **简明扼要** 许多其他考试资料希求微软的许可（例如，您可能在其他图书上见过官方的“微软建议的学习指导”商标），这意味着，它们必须包含 50% 的自学材料，并且必须以相同的方式和相同的程度来覆盖每种考试的每种目标。《冲刺 MCSE》系列则打破了这种教条，主要介绍用以通过考试的知识。
- ◆ **重点突出** 《冲刺 MCSE》系列图书的主要读者对象是那些已具备资格证书所需技术而尚未通过资格证书考试的人。不包括多余的内容，《冲刺 MCSE》系列图书仅介绍有实际经验的应试者需要了解的应试内容。《冲刺 MCSE》系列图书对于有经验的专业人才来说值得购买。
- ◆ **浓缩的知识** 坦白地说，《冲刺 MCSE》系列不仅适用于高级水平的应考者，而且适用于更多的学习者，对此我们不应该感到惊奇。我们尽量在《冲刺 MCSE》系列中包含尽可能多的高度浓缩的考试知识，构筑一个对考试至关重要的信息的摘要。不管水平高低，读者可以把这些对认证培训摘要的学习，作为一个新的起点。
- ◆ **经过课堂考验，教师证明** 每年随着新的上万个认证准备者进入培训课程，像 Thomas Moore 这样处在认证教育的前沿的培训者，发现他们自己面对着不断增长的应考者，这些应考者对技术比较了解而希望提高效率的学习，接受“只讲事实”这样的培训。

Thomas Moore 和 New Riders 出版社吸取了这些应考者的想法，而且发现在市场上还没有这样的书：能够提供一个容易的方法来复习各个认证技术中的关键要素，而不被陷于很基础的信息中，并从专家的观点来表达信息。

Moore 发展了他的教学的风格和内容来帮助这些不断增长的非初学者，反过来，他们也帮助作者使材料更具侧重点。然后作者和 New Riders 出版社一起把经课堂验证的材料加以提炼成为高效的自学工具。读者所读的本书正是该交互式总结的结果。

把《冲刺 MCSE》系列当作你希望得到的教师对要点的注释。如果读者已经知道了这些知识并准备参加考试，这些注释只能起帮助作用。本书的宗旨就是帮助读者记忆和复习。祝你好运，并希望你的努力有所回报。

本书的内容范围

本书专门用于帮助您准备微软的考试课程 (70-029): Microsoft SQL Sever 7.0 数据库设计和实现——在 MCSE 和 MCSD 考试计划中一门可选的课程。

第一部分 “SQL Server 7 数据库设计考试” (70-029) 所包含的内容

“Microsoft SQL Server 7.0 数据库设计和实现”认证考试检验您使用 Microsoft SQL Server 7.0 设计和实现数据库解决方案的能力。它主要检验您以下 5 个方面的技能:

- ◆ 开发逻辑数据模型
- ◆ 导出物理设计
- ◆ 创建数据服务
- ◆ 创建物理数据库
- ◆ 维护数据库

“Microsoft SQL Server 7.0 数据库设计和实现”认证考试使用上述内容分类测试您的能力。在考试之前,您应该对下面提到的内容十分了解。

开发逻辑数据模型

在本书第 1 章“开发逻辑数据模型”中,有以下目标:

开发逻辑数据模型的目标

- ◆ 应用范式规则把数据分组为实体
- ◆ 标识主键
- ◆ 选择外来键,建立起实体之间的关系,并确保参照一致性
- ◆ 标识业务规则以确保数据的完整性
- ◆ 将业务规则和约束条件应用于数据模型
- ◆ 在特定环境下确定降低范式是否合适

导出物理设计

本书第 2 章“导出物理设计”的目标如下:

导出物理设计的目标

- ◆ 评估逻辑设计在性能、可维护性、可扩充性、可伸缩性、可用性及安全性等方面的潜在影响

创建数据服务

本书第 3 章“创建数据服务”有如下目标:

创建数据服务的目标

- ◆ 使用动态 SQL 模式访问数据
- ◆ 使用存储过程模式访问数据
- ◆ 使用 Transact-SQL 游标操纵数据
 - 选择适当类型的游标
 - 定义适当级别的改变敏感性
 - 选择适当的导航
 - 选择游标的范围——特别是全局或局部
- ◆ 创建和管理显式的、隐含的以及分布式的事务以确保数据的一致性和可恢复性
 - 定义事务隔离级别
 - 设计适当长度的事务
 - 避免或处理死锁
 - 正确使用乐观加锁
 - 利用 @@trancount 实现错误处理
- ◆ 编写 INSERT、DELETE、UPDATE 和 SELECT 语句来检索和修改数据
- ◆ 编写 Transact-SQL 语句, 使用连接或子查询来从多表中合并数据
- ◆ 利用 Transact-SQL 来创建脚本。编程元素包括控制流方法、局部和全局变量、函数及错误处理方法
- ◆ 设计、创建、使用和修改视图
 - 通过视图修改数据
 - 通过视图查询数据
- ◆ 创建和执行存储过程以增强业务规则, 在多个表中修改数据、执行计算及利用输入和输出参数
 - 使用返回代码和 RAISERROR 语句来实现错误处理
 - 选择适当的重编译选项
- ◆ 创建触发器以实现规则, 强制数据完整性, 并执行级联修改和删除
 - 实现事务的错误处理
- ◆ 创建提供集合数据的结果集。查询类型包括 TOP n PERCENT 和 GROUP BY——特别地有 HAVING、CUBE 和 ROLLUP
- ◆ 配置会议级别选项
- ◆ 使用远程存储过程、链接服务器和 openrowset 从动态或静态数据源访问数据
 - 评估在什么时候及在哪里利用 OPENQUERY

创建物理数据库

第 4 章“创建物理数据库”具有如下目标:

创建物理数据库的目标

- ◆ 创建和管理用来定义数据库的各种文件、文件组以及事务日志

- ◆ 创建用来增强数据完整性和参照完整性功能的各种表
 - 选择适当的数据类型
 - 创建用户定义的数据类型
 - 将列定义为 NULL 或者 NOT NULL
 - 定义使用 IDENTITY 特性、uniqueidentifier 数据类型和 NEWID 函数来生成值的列
 - 实现约束条件
- ◆ 创建和维护索引
 - 选择一种优化性能的索引策略
 - 在给定的情形下选择要创建的索引类型
 - 选择要索引的列
 - 选择适当的索引特征——特别是 FILLFACTOR、DROP_EXISTING 和 PAD INDEX
- ◆ 将来自于外部数据源的数据导入数据库。方法包括批拷贝程序和数据传输服务 (DTS)
- ◆ 实现全文检索

维护数据库

第 5 章“维护数据库”的目标如下：

维护数据库的目标

- ◆ 使用 DBCC SHOW CONTIG、SHOWPLAN_text、SHOWPLAN_ALL 和 UPDATE STATISTICS 来计算和优化执行计划的性能
- ◆ 评价和优化查询执行计划的性能
- ◆ 诊断和解决锁问题
- ◆ 使用 SQL Server Profiler 确认 SQL Server 事件和性能问题

推荐的用于准备考试的硬件和软件

《冲刺 MCSE》系列旨在帮助你复习那些你已学习过并且已具有实际操作经验的概念。为了有效地进行复习，你需要具备尽可能多的学习背景和操作经验。做到这一点的最好方法是将学习和在实际网络上应用想报考的产品结合起来。本节将描述创建一个坚固的实践环境所要用到的最小计算机需求。

计算机

为了保证你能够学习将要考试的每个方面，最小的计算机环境为：一台或多台运行 Windows 95 或 Windows NT Workstation 的工作站，两台或多台运行 Windows NT Server 的服务器，它们均需通过网络进行连接。

工作站：Windows 95 和 Windows NT

- ◆ 微软硬件兼容性清单中的计算机

- ◆ 486 DX 66MHz (或者更好)
- ◆ 16MB RAM (最小)
- ◆ 340MB 硬盘 (或者更大)
- ◆ 3.5 英寸软驱
- ◆ VGA (或者 Super VGA) 视频适配器
- ◆ VGA (或者 Super VGA) 监视器
- ◆ 鼠标或者等价的点击设备
- ◆ 双速 CD-ROM 驱动器 (可选)
- ◆ 网络接口卡 (NIC)
- ◆ 现有网络或者使用一个两口 (或者更多) 集线器类来建立试用网络
- ◆ MS-DOS 5.0 或者 6.X, 以及已安装的 Microsoft Windows For Workgroups 3.x
- ◆ Microsoft Windows 95 (或者 98)
- ◆ Microsoft Windows 95 NT Server

目标复习笔记

《冲刺 MCSE》系列的目标复习笔记特征列出了本书包含的任何一个子目标。每个子目标就列在考试主目标大纲的下面——就是你希望找到的地方。我们强烈建议你在复习每个子目标后立刻就自己的知识水平做下笔记, 然后重复地在目标复习笔记段记录你的进程。你的最终目标是通过复习该部分而了解自己是否能够参加考试。

建议你使用目标复习笔记的方法:

1. 阅读目标, 查阅书中目标所涉及的部分。
2. 如果你已熟悉该内容, 标记“知道了”并记录日期。
3. 如果该内容还需进一步熟悉, 标记“复习”并记录日期。当你处于这种状态时, 记录做标记的页号, 因为你需要利用该页号返回此部分。
4. 如果你对该部分有相当多的内容不熟悉, 标记“帮助!”并记录日期。现在你可以开始学习了。
5. 你应该掌握了这种方法。不断地学习本书及你的其他学习资料中的这部分内容。这部分内容掌握得越多, 你就可以越快地将目标复习笔记从“帮助!”到“复习”再到“知道了”进行修改和升级。
6. 相互对照地使用你准备考试的资料。大多数准备考试的人使用不止一种资料。记录你使用的其他图书、软件程序和录像带包含本内容的位置。

第二部分：圆满完成考试准备

本书的第二部分通过提供下述章节来帮你圆满完成考试准备:

- ◆ “快速要点复习”是对所有第一部分中“本章要点”的摘要。在参加考试之前使用这章进行要点复习: 所有的要点均以容易复习的格式包含在此。
- ◆ “内行看 70-029 考试”使你对本考试和一般的微软考试的细节有一个心理准备。

- ◆ “考试关键概念的列表”是你相互核对技术术语的资源。尽管你可能已经能熟练运用这些材料中的大多数内容，但是请再次检查你已经学过但无 100% 把握的内容，这会使你在考试时有所不同。
- ◆ “模拟试题”提供了完整的模拟考试，用来就第一部分中的内容进行测验。如果你能熟练地完成这些考试，那么你也能轻松通过实际考试。
- ◆ “你是否知道”是上课最后一天的奖励章节。简要地介绍了外部信息，目的是为那些经过学习以达到获得证书的人增添一些乐趣和提供帮助。