

architecture

environment

indexes

reports



24小时

数据库入门

(美) Ryan Stephens Ron Plew 等著
金锴钰 等译



机械工业出版社
China Machine Press

in **24**
Hours

24 小时数据库入门

(美) Ryan Stephens Ron Plew 等著

金锺钰 等译



机械工业出版社

本书旨在向读者介绍数据库的有关概念、数据库的体系结构、数据库设计、实现及管理、数据库访问、数据库应用以及数据库的前景等方面的知识。本书对数据库的相关知识进行了比较全面的介绍,并且循序渐进地引导读者学习数据库的各种知识。不论是非专业技术人员,还是想要将来从事相关职业的人员都适合阅读本书。

Authorized translation from the English language edition, entitled SAMS TEACH YOURSELF BEGINNING DATABASES IN 24 HOURS, 1st Edition, 067232492X by STEPHENS, RYAN; PLEW, RON, published by Pearson Education, Inc, publishing as Que/Sams, Copyright © 2003 by Sams.

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 Pearson Education, Inc. CHINESE SIMPLIFIED Language edition published by CHINA MACHINE PRESS, Copyright © 2005.

本书中文简体字版由 Pearson Education, Inc 授权机械工业出版社独家出版发行。未经出版者许可,不得以任何方式抄袭、复制或节录本书中的任何部分。

版权所有,侵权必究。

本书版权登记号: 01-2003-4933 图字: 01-2003-4933

图书在版编目(CIP)数据

24 小时数据库入门/(美)斯蒂芬斯(Stephens,R.)等著;金锺钰等译.

—北京:机械工业出版社,2005.7

书名原文:Sams Teach Yourself Beginning Databases in 24 Hours

ISBN 7-111-16984-0

I. 2… II. ①斯… ②金… III. 数据库系统 IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 080346 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:夏孟瑾 责任编辑:李虎斌 版式设计:崔俊利

三河市宏达印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2005 年 8 月第 1 版第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·21 印张·445 千字

0001-5000 册

定价:34.00 元

凡购本图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话:(010) 68326294

封面防伪标均为盗版

译者序

时光飞逝，从最初拿到《24 小时数据库入门》这本原版书到现在已经有一年多的时间了。在刚刚接触那本原版书的时候，我就被它所深深吸引。进入 21 世纪以来，计算机更加普及，信息量急剧增加，全球化使人们的联系更加紧密，地球村正在逐渐变小，数据库这个“新词”正在进入普通人们的视野并受到越来越多的关注。

数据库是我们在日常生活中经常用到的，从简单常见的电话本到复杂的企业产品生产管理系统都属于数据库，数据库的内容几乎无所不包。数据库的使用者也是遍及各个领域。有关它的相关书籍更是层出不穷，既有适合普通大众的简易普及读本，也有深奥难懂的学术专著。

本书是由几位多年从事数据库方面工作的专家所著，内容涵盖了数据库的基本概念、体系结构、复杂的设计和管理，乃至开发方面的问题。本书阐述的内容深入浅出，语言浅显易懂，又不乏风趣，在结构上作者把这些庞杂的问题划分为一天中的 24 个小时来阐述，读者可以在用“一天”的时间之后，对数据库有一个较为全面系统的了解。这 24 个小时的内容逐渐深入，无论是想要初步了解数据库的读者，还是相关的专业从业人员，都大有裨益。

书中每一个小时的内容都由引言、正文和总结所构成，新的概念或术语都在正文中被单独列出，在每一个小时的最后部分还为读者设计了讨论题、测验题和练习题，在题目的后面还配有测验和练习的答案，可以帮助读者更加深入地理解所学习的相关理论知识。

最后，我要对张简等参与翻译本书的同仁们表示感谢，他们在百忙之中抽出宝贵的时间参与翻译了本书；此外我还要对培养教育我的父母、师长说声谢谢，他们在翻译期间给予了我大力的支持，正是有了他们所有人的帮助才使本书得以顺利出版，谢谢你们！

参与本书翻译工作的人员还有杨俊、边春梅、李斌、王莉、李建强、刘秀霞、刘剑、刘绘宏、何洪军、张忠、张范良、徐冰、杨柳、张熙平、陆凯、严彬、赵治伟、陈冬、谢天等。在此表示感谢！由于出版时间仓促，书中难免有不足之处，望广大读者批评指正。

希望本书对所有有志于系统地了解数据库相关知识的读者有所帮助！

译者：金锴钰
于上海外国语大学
2005 年 6 月

前 言

欢迎来到数据库世界！数据库是我们日常生活的一部分，没有它，我们将无法正常工作。现在，我们越来越依赖数据库，可以通过它来管理个人和组织使用的信息。数据库用户也很普遍，既包括通过 Internet 订购产品的用户，也包括自己进行设计和管理数据库的人员。

本书旨在向初学者介绍有关数据库的概念、问题及术语等相关知识。为读者提供了学习数据库知识的广阔空间，并且按照一定的顺序介绍与数据库相关的各种知识。不论是想要了解术语的非专业技术人员，还是想要将来从事相关职业的人员都适合阅读本书。

谁应该阅读本书

本书是为各种对数据库基础知识感兴趣的读者所写。也许你是在校生或刚刚毕业，正需要或想要学习数据库知识；也许你想改变你的职业转而从从事与信息技术相关的职业（数据库正是一个合理的起点）；也许你正迫于外界就业的压力而需要了解数据库、拓宽视野，甚至或许是想另寻其他工作；也许是你的老板正在裁员，而你恰恰被分派到数据库或计算机方面的工作上了，你就得涉足这一领域；也许你仅仅是好奇，希望阅读一些相关的资料以作消遣。

不管你处于何种境地，只要想学习现代数据库技术，但对数据库知识又了解不多，本书就是你的首选。本书由几位数据库专家所著，他们也曾经经历过你现在面临的处境。

本书的基本框架

本书首先讲解了一些基本的问题：为什么数据库如此重要？谁使用数据库？现在使用的有哪些类型的数据库？这些都是今天广泛应用的数据库系统的存在和应用的基础，将在第 1~4 小时的学习中给出答案。

讲解完基本问题之后，接着探讨了略带技术性的数据库体系结构问题。在第 5~10 小时的学习中，读者将了解到不同的数据库存储环境和体系结构的相关概念。

数据库设计、执行和管理是重要而且复杂的问题，第 11~13 小时的学习提供了相关的知识。对数据库管理相关职业感兴趣的读者可以在该部分找到有关的信息。

将来可能从事数据库开发的人员会对第 14~22 小时的内容感兴趣，这一部分中主要讲述了数据库的访问方法，其中的一部分主要侧重于技术方面的知识。如果对数据库的开发及应用程序的开发不感兴趣，可以略过这一部分。不过笔者建议不要完全跳过这一部分，因为这里提到了建立数据库应用程序的方法，这会对以后的使用带来一定的帮助。

本书的最后一小时讨论了数据库技术的发展趋势和方向，以及与数据库技术相关的职业发展情况。



网站上有什么内容

我们的网站上包含一些补充的资料，网址是 www.perptech.com/sams.html。在该网站上可以找到山姆出版公司（Sams Publishing）所写的所有图书的信息，以及关于数据库的信息、其他与数据库相关的网址以及销售商的链接，资源共享、小程序示例和数据库设计、专业的注解、专业的程序、数据库示例和 SQL 快速索引等内容的链接，它能最大限度地满足你的学习需要。

祝你好运！希望你喜欢这本书。

目 录

译者序

前言

第 1 篇 数据库基础

第 1 小时 什么是数据库 2

- 1.1 什么是数据 3
- 1.2 什么是数据库 4
- 1.3 现代数据库的常规特征 5
- 1.4 什么是数据库管理系统 6
- 1.5 为什么数据库得以广泛使用 6
- 1.6 总结 7
- 1.7 讨论 7
 - 1.7.1 测验 7
 - 1.7.2 练习 7
 - 1.7.3 测验答案 8

第 2 小时 数据库环境的历史和发展 9

- 2.1 现代数据库环境探讨 10
 - 2.1.1 什么是数据库环境 10
 - 2.1.2 主机环境简介 11
- 2.2 客户机/服务器环境 11
- 2.3 多层环境 14
- 2.4 Web 环境 15
- 2.5 总结 17
- 2.6 问与答 17
- 2.7 讨论 18
 - 2.7.1 测验 18
 - 2.7.2 练习 18
 - 2.7.3 测验答案 18

第 3 小时 现代数据库 20

- 3.1 使用 Internet 21
 - 3.1.1 网上购书 21

- 3.1.2 从 Internet 上下载信息 24

3.2 日常事务处理 26

- 3.2.1 获得一张处方单 26
- 3.2.2 使用银行自动柜员机 29

3.3 非技术性数据库 30

3.4 总结 30

3.5 讨论 31

- 3.5.1 测验 31
- 3.5.2 练习 31
- 3.5.3 测验答案与解析 32
- 3.5.4 练习答案 32

第 4 小时 现代数据库的相关用户 33

4.1 技术人员——从构思到实现和管理 34

- 4.1.1 业务分析员 34
- 4.1.2 数据分析员 35
- 4.1.3 数据设计员 36
- 4.1.4 数据库管理员 37
- 4.1.5 系统分析员 37
- 4.1.6 程序设计分析员 38
- 4.1.7 应用数据库管理员 39
- 4.1.8 操作 40

4.2 内部数据库用户 40

4.3 总结 41

4.4 讨论 41

- 4.4.1 测验 41
- 4.4.2 练习 42
- 4.4.3 测验答案 42
- 4.4.4 练习答案 43

第 2 篇 数据库体系结构和存储

第 5 小时 现代数据库的体系结构 与环境 46



5.1 “传统”数据库体系结构.....47	6.5.1 结构化查询语言..... 70
5.1.1 平面文件数据库的基本知识.....47	6.5.2 使用 SQL 生成应用程序.. 71
5.1.2 分级数据库.....49	6.6 总结.....72
5.1.3 网络数据库.....50	6.7 问与答.....72
5.2 现代数据库体系结构.....51	6.8 讨论.....72
5.2.1 关系数据库体系结构概述.....51	6.8.1 测验..... 72
5.2.2 面向对象数据库体系结构.....55	6.8.2 练习..... 73
5.2.3 对象-关系数据库的体系结构.....57	6.8.3 测验答案..... 74
5.3 多媒体数据库.....58	6.8.4 练习答案..... 74
5.4 分布式数据库.....59	第7小时 用表格和关键字存储基本数据..... 75
5.5 总结.....60	7.1 表格的类型.....76
5.6 问与答.....60	7.2 定义表格.....76
5.7 讨论.....60	7.3 使用关键字定义关系.....77
5.7.1 测验.....60	7.3.1 主关键字..... 77
5.7.2 练习.....60	7.3.2 “人工”关键字的值..... 78
5.7.3 测验答案.....61	7.3.3 使用外部关键字表示一对多的关系..... 78
5.7.4 练习答案.....61	7.3.4 多对多关系的表示..... 79
第6小时 关系数据库体系结构.....62	7.3.5 关联表格、子实体和复合关键字..... 80
6.1 为什么需要关系数据库.....63	7.3.6 复合关键字的问题..... 81
6.1.1 关系数据库之前数据库的问题.....63	7.4 规范化表格.....81
6.1.2 关系数据库是怎样提出解决方案的.....63	7.4.1 数据库规范化的意义..... 81
6.2 关系数据库是如何解决当今数据存储需求的.....63	7.4.2 非规范化..... 83
6.3 关系数据库的基本元素.....64	7.5 管理表格.....84
6.3.1 表格.....64	7.6 总结.....84
6.3.2 关键字.....67	7.7 问与答.....84
6.3.3 索引.....67	7.8 讨论.....84
6.4 数据之间的关系.....68	7.8.1 测验..... 84
6.4.1 实体、属性和关系.....69	7.8.2 练习..... 85
6.4.2 实体之间如何进行关联.....69	7.8.3 测验答案..... 86
6.5 如何与关系数据进行交流.....70	7.8.4 练习答案..... 86
	第8小时 用索引优化数据存储..... 87
	8.1 为什么要使用索引.....88
	8.2 索引的分类.....88
	8.3 索引的类型.....89



8.3.1 二叉树索引	90	9.7 问与答	108
8.3.2 位图索引	91	9.8 讨论	108
8.3.3 反转关键字索引	92	9.8.1 测验	108
8.4 优化存储的其他对象	92	9.8.2 练习	109
8.4.1 索引组织表格	92	9.8.3 测验答案	109
8.4.2 成群表格	93	第 10 小时 面向对象数据库	110
8.4.3 表格分区	94	10.1 面向对象数据库概述	111
8.5 如何使用索引	95	10.1.1 什么是对象	111
8.6 基于代价的优化程序和提示	96	10.1.2 什么是面向对象数 据库	114
8.7 总结	97	10.2 为什么需要面向对象数据库	114
8.8 问与答	97	10.2.1 面向对象数据库之前的 数据库存在的问题	114
8.9 讨论	98	10.2.2 面向对象数据库提供的 解决方法	116
8.9.1 测验	98	10.3 面向对象数据库的基本原理	116
8.9.2 练习	98	10.3.1 面向对象数据库的基本 元素	116
8.9.3 测验答案	99	10.3.2 理解数据间的关系	119
第 9 小时 在数据库和模式中正确地组织 数据	100	10.4 现实中的面向对象数据库	119
9.1 数据库和模式术语	101	10.5 总结	120
9.2 数据库级别的数据库组织	101	10.6 问与答	120
9.3 模式级别的数据库组织	102	10.7 讨论	120
9.3.1 表格	102	10.7.1 测验	120
9.3.2 视图	102	10.7.2 练习	121
9.3.3 索引	103	10.7.3 测验答案	121
9.3.4 函数	103	第 3 篇 设计、实现及管理	
9.3.5 过程	103	第 11 小时 数据库设计基础	124
9.3.6 软件包	103	11.1 数据库设计的定义	125
9.3.7 触发器	103	11.2 规划数据库设计	125
9.3.8 同义词	104	11.2.1 企业需求的收集	126
9.3.9 约束	104	11.2.2 系统需求的收集	126
9.3.10 其他对象	104	11.3 实体与关系建模	127
9.3.11 单模式应用程序	105	11.3.1 逻辑建模	127
9.3.12 多模式应用程序	105	11.3.2 物理建模	127
9.3.13 共享数据应用程序	105	11.3.3 实体建模	127
9.4 分布式数据库	106		
9.5 所讨论的概念在数据库中的 应用	106		
9.6 总结	108		

11.3.4 ERD 示例.....	128	12.5 备份和恢复的管理.....	144
11.4 设计表格.....	129	12.5.1 执行冷备份.....	145
11.4.1 数据表.....	130	12.5.2 执行热备份.....	145
11.4.2 连接表.....	130	12.5.3 执行逻辑备份.....	145
11.4.3 子集表.....	131	12.5.4 数据库恢复.....	146
11.4.4 检验表.....	132	12.5.5 灾难恢复的计划.....	146
11.4.5 数据规范化.....	133	12.6 空间利用与系统资源的管理.....	147
11.5 设计后的任务.....	133	12.6.1 管理基本的数据存储 (预测、定量和分配) ..	148
11.6 数据库设计方法.....	133	12.6.2 管理数据的增加(预测、 调整大小和清除)	148
11.7 总结.....	135	12.7 调整数据库至最优的性能.....	148
11.8 讨论.....	135	12.7.1 数据库级别的性能 调整.....	149
11.8.1 测验.....	135	12.7.2 应用程序级别的性能 调整.....	150
11.8.2 练习.....	135	12.7.3 系统级别的性能调整....	150
11.8.3 测验答案.....	135	12.7.4 网络级别的性能调整....	150
第 12 小时 基本的数据库管理.....	136	12.8 总结.....	150
12.1 数据库管理的概念.....	137	12.9 讨论.....	151
12.1.1 关于 DBA.....	137	12.9.1 测验.....	151
12.1.2 DBA 任务.....	137	12.9.2 练习.....	151
12.2 创建数据库环境.....	137	12.9.3 测验答案.....	151
12.2.1 安装数据库软件.....	138	第 13 小时 数据库生命周期的管理.....	153
12.2.2 数据库的创建与配置	138	13.1 软件生命周期.....	154
12.2.3 对数据库可用性的 控制.....	139	13.1.1 软件和数据库生命 周期.....	154
12.3 数据库安全性的管理.....	139	13.1.2 需求管理.....	155
12.3.1 管理用户账号.....	140	13.1.3 配置管理.....	156
12.3.2 口令验证.....	140	13.1.4 版本管理.....	156
12.3.3 数据库级别的安全性 集成.....	141	13.1.5 更改控制.....	157
12.3.4 应用程序级别的安全性 集成.....	141	13.1.6 品质保证.....	158
12.3.5 系统级别的安全性 集成.....	141	13.2 贯穿数据库生命的更改管理.....	159
12.3.6 网络级别的安全性 集成.....	142	13.2.1 开发管理.....	160
12.4 监控数据库.....	143	13.2.2 测试管理.....	160
12.4.1 审查用户.....	143	13.2.3 把更改应用到产品中....	160
12.4.2 监控资源利用.....	144	13.3 重新设计数据库.....	161



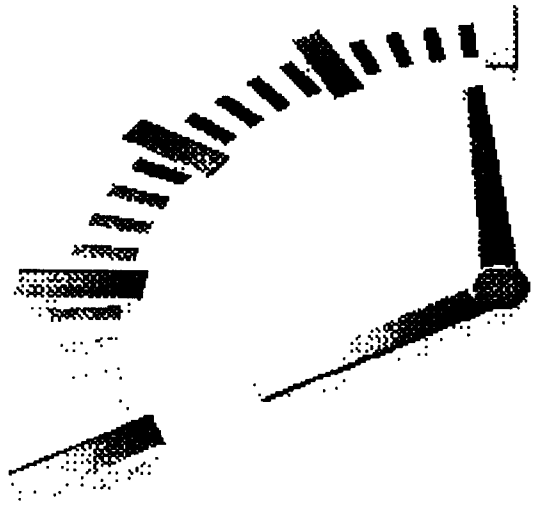
13.4 更改对数据库组件的影响	161	15.2 基本的 SQL 组件	181
13.4.1 执行环境	162	15.2.1 使用 DDL 定义数据库 结构	181
13.4.2 SQL 引擎	162	15.2.2 使用 DML 处理数据	182
13.4.3 应用程序界面	162	15.2.3 使用 DQL 检索数据	183
13.5 总结	163	15.2.4 使用 DCL 控制数据 存取	183
13.6 讨论	163	15.2.5 事务处理的控制	183
13.6.1 测验	163	15.3 将 SQL 应用于数据库和应用程 序中	184
13.6.2 练习	163	15.4 探讨一个开源代码的解决方案: MySQL	184
13.6.3 测验答案	164	15.4.1 使用 MySQL 学习	185
13.6.4 练习答案	164	15.4.2 在现实中使用 MySQL	185
第 4 篇 访问数据库		15.4.3 为微软 Windows 下载并 安装 MySQL	186
第 14 小时 基本的数据库连接		15.4.4 为 Linux 下载并安装 MySQL	186
方法	166	15.5 总结	187
14.1 数据库连接方法概述	167	15.6 讨论	187
14.1.1 远程数据库连接	167	15.6.1 测验	187
14.1.2 Web 数据库连接	169	15.6.2 练习	188
14.1.3 直接数据库连接	169	15.6.3 测验答案	188
14.2 数据库连接软件概述	170	第 16 小时 创建数据库和数据库 对象	189
14.2.1 厂商提供的连接软件	170	16.1 创建数据库	190
14.2.2 其他具有数据库连接 性能的软件	170	16.1.1 创建数据库环境	190
14.2.3 ODBC	171	16.1.2 创建组成数据库的 对象	190
14.2.4 建立 ODBC 连接	172	16.2 数据的定义	191
14.2.5 JDBC	177	16.2.1 数据类型	191
14.3 总结	177	16.2.2 创建和管理表格	195
14.4 讨论	178	16.2.3 创建和管理索引	197
14.4.1 测验	178	16.3 创建 MySQL 数据库	197
14.4.2 练习	178	16.4 使用 MySQL 创建数据库和 对象	200
14.4.3 测验答案	178		
第 15 小时 标准数据库查询语言:			
SQL	179		
15.1 SQL 概述	180		
15.1.1 ANSI SQL	180		
15.1.2 ANSI SQL 和厂商实现间 的不同	180		

16.5 总结	201	18.1.7 格式化报告	227
16.6 讨论	201	18.1.8 发布报告	228
16.6.1 测验	202	18.2 总结	228
16.6.2 练习	202	18.3 问与答	228
16.6.3 测验答案	203	18.4 讨论	228
第 17 小时 通过与数据库交互来管理和 查询数据	204	18.4.1 测验	229
17.1 数据处理概述	205	18.4.2 练习	229
17.1.1 使用 INSERT 命令插入 数据	205	18.4.3 测验答案	229
17.1.2 使用 UPDATE 命令更新 数据	206	18.4.4 练习答案	229
17.1.3 使用 DELETE 命令删除 数据	207	第 5 篇 数据库的实际应用	
17.2 数据查询概述	208	第 19 小时 使用数据库处理和管理 数据	232
17.2.1 使用 SELECT 命令实现 基本的数据查询	208	19.1 数据处理概述	233
17.2.2 根据条件查询数据	209	19.1.1 批处理	234
17.2.3 从多个表格中选择 数据	210	19.1.2 交互处理	234
17.2.4 使用函数修改所查询的 数据	211	19.2 OLTP 数据库	235
17.3 总结	212	19.2.1 OLAP	236
17.4 讨论	213	19.2.2 OLTP	236
17.4.1 测验	213	19.3 OLTP 数据库的相关问题	237
17.4.2 练习	213	19.4 OLTP 数据库的变化	238
17.4.3 测验答案	214	19.4.1 主机数据库	238
第 18 小时 有效的报告和数据使用	215	19.4.2 客户机/服务器数据库	239
18.1 什么是数据库报告	216	19.4.3 基于 Web 的数据库	239
18.1.1 在这一小时所使用的表 和插入语句	216	19.5 总结	240
18.1.2 有效地使用数据	219	19.6 讨论	241
18.1.3 报告需求	220	19.6.1 测验	241
18.1.4 和请求者的交流	221	19.6.2 练习	241
18.1.5 报告方法	223	19.6.3 测验答案	241
18.1.6 验证报告完整性	224	19.6.4 练习答案	242
		第 20 小时 使用数据库进行营业分析	243
		20.1 数据分析概述	244
		20.1.1 如何存储数据	244
		20.1.2 如何查询数据	246
		20.1.3 创建基于表单应用程序 的工具	246
		20.1.4 创建基于 Web 的应用程	



序的工具.....	247	周期: 阶段 5——	
20.1.5 创建报告的工具.....	248	集成.....	259
20.2 如何使用数据.....	249	21.3.6 数据库应用程序的生命	
20.2.1 最优方法.....	250	周期: 阶段 6——	
20.2.2 数据挖掘.....	250	维护.....	259
20.2.3 决策支持系统, aka 商业		21.4 从应用程序连接到数据库.....	260
智能.....	251	21.4.1 JDBC 连接要求.....	260
20.2.4 OLAP (在线分析		21.4.2 使用 JDBC.....	261
处理).....	251	21.5 总结.....	263
20.2.5 数据仓库.....	251	21.6 问与答.....	263
20.3 使用数据进行营业分析的例子...251		21.7 讨论.....	263
20.4 总结.....	252	21.7.1 测验.....	263
20.5 讨论.....	252	21.7.2 练习.....	264
20.5.1 测验.....	252	21.7.3 测验答案.....	264
20.5.2 练习.....	252		
20.5.3 测验答案.....	253	第 22 小时 流行的数据库软件和第三方	
第 21 小时 建立使用数据库的应用		工具.....	265
程序.....	254	22.1 商业数据库服务器.....	266
21.1 传统的数据存储方法.....	255	22.1.1 Oracle 9i.....	266
21.2 数据库实现的应用程序概述.....	255	22.1.2 Sybase ASE.....	267
21.2.1 固定式查询.....	256	22.1.3 Informix Dynamix	
21.2.2 多层系统.....	257	Server.....	269
21.2.3 Web 应用程序.....	257	22.1.4 DB2 UDB.....	269
21.3 创建数据库应用程序.....	257	22.1.5 SQL Server 2000.....	270
21.3.1 数据库应用程序的生命		22.2 开放源代码数据库服务器.....	271
周期: 阶段 1——		22.2.1 MySQL.....	272
需求.....	258	22.2.2 PostgreSQL.....	272
21.3.2 数据库应用程序的生命		22.2.3 SAP DB.....	272
周期: 阶段 2——		22.3 桌面数据库.....	273
说明.....	258	22.3.1 Microsoft Access 2002	
21.3.3 数据库应用程序的生命		(XP).....	273
周期: 阶段 3——		22.3.2 FileMaker Pro 6.....	274
设计.....	258	22.4 第三方数据库管理软件.....	274
21.3.4 数据库应用程序的生命		22.4.1 Quest Central.....	274
周期: 阶段 4——		22.4.2 DBArtisan.....	275
实现.....	259	22.5 第三方数据挖掘软件.....	276
21.3.5 数据库应用程序的生命		22.5.1 Cognos PowerPlay.....	276
		22.5.2 Clementine.....	276

22.6 数据库开发软件.....277	第 24 小时 接下来做什么..... 297
22.6.1 TOAD277	24.1 选择一个数据库厂商.....298
22.6.2 Rapid SQL278	24.2 选择职业道路.....298
22.7 总结.....279	24.3 数据库技术领域的职业.....298
22.8 讨论.....279	24.4 培训.....298
22.8.1 测验.....279	24.4.1 教师引导的课程..... 299
22.8.2 练习.....279	24.4.2 在线课程..... 299
22.8.3 测验答案.....279	24.4.3 计算机辅助训练..... 299
第 6 篇 数据库的前景	24.4.4 自学课程..... 299
第 23 小时 新兴数据库发展趋势展望282	24.4.5 强化训练课程..... 300
23.1 现代数据库技术.....283	24.4.6 证书..... 300
23.1.1 面向对象数据库的 概念.....283	24.4.7 测试软件..... 302
23.1.2 Java 与数据库的集成285	24.4.8 动手上机练习..... 302
23.1.3 嵌入式、手持式和可移动 式数据库.....286	24.5 跟上技术发展的潮流.....303
23.2 数据存储和移动.....289	24.5.1 出版物..... 303
23.2.1 大规模数据存储289	24.5.2 每月一本书..... 303
23.2.2 数据移动.....291	24.5.3 学习新技术..... 303
23.2.3 数据库技术和企业293	24.6 制定职业方案.....304
23.3 总结.....295	24.7 总结.....304
23.4 讨论.....295	24.8 讨论.....305
23.4.1 测验.....295	24.8.1 测验..... 305
23.4.2 练习.....295	24.8.2 练习..... 305
23.4.3 测验答案.....295	24.8.3 测验答案..... 305
	附录 A SQL 命令速查..... 306
	附录 B 词汇..... 312



第 1 篇

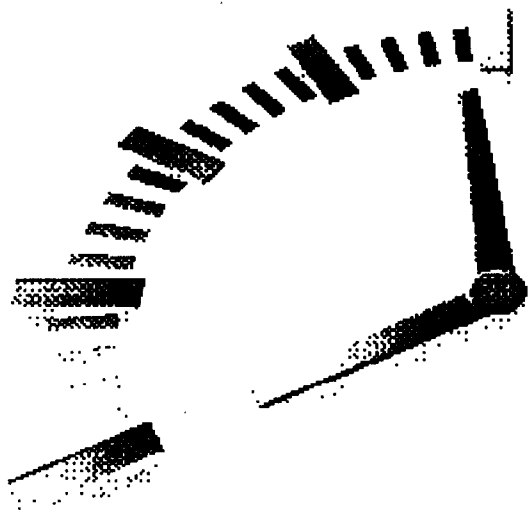
数据库基础

第 1 小时 什么是数据库

第 2 小时 数据库环境的历史和发展

第 3 小时 现代数据库

第 4 小时 现代数据库的相关用户



第 1 小时

什么是数据库

欢迎走进数据库世界！数据库存在于我们生活的方方面面，也许我们没有注意，但事实上我们却时刻在使用着数据库，许多机构和职业都要与某种形式的数据库打交道。数据库有很多类型，但所有这些数据库的形式、种类及运行都具有相同的基本原理，这也是本书讨论的重点所在。这是你翻开此书学习数据库的第一个小时，时间虽短，但却是必需的。在本课中，你将学到什么是数据、什么是数据库以及数据库的功能。这些都是基本的概念，也是必要的良好开端。

新术语

数据库 是用来存储信息或数据的对象或机制。

- 什么是数据
- 什么是数据库
- 什么是数据库管理系统
- 为什么数据库得以广泛使用



1.1 什么是数据

在了解数据库之前，首先应明白什么是数据。数据就是信息的集合，这些信息可以用于分析、计算和处理等。

术语 数据 是一条或多条信息的集合。

数据通常通过一定的手段来采集。这些手段可以像在纸上写字一样非常简单，也可以像数据录入员不断地敲击键盘录入数据一样非常繁复，或是可能像在太空中疾驰的无人太空探测器把一串0和1传回到地球的过程一样非常复杂。

孤立地看数据，可能会觉得很枯燥，但是如果能恰当地使用，它可以为很多知识提供基础。以下列举了一些数据实例（还有许多其他的例子，不限于此）：

- | | |
|---------------|----------|
| ■ 人名 | ■ 个人信息 |
| ■ 地名 | ■ 商业信息 |
| ■ 物名 | ■ 文档 |
| ■ 人物、地点、事件的描述 | ■ 图像 |
| ■ 日期、时间 | ■ 视频 |
| ■ 数字 | ■ 音频 |
| ■ 数值 | ■ 产品清单 |
| ■ 工资信息 | ■ 存货信息 |
| ■ 数量 | ■ 订货信息 |
| ■ 位置 | ■ 银行账户信息 |
| ■ 联系信息 | |

这些仅是一部分实例。举一个我们熟悉的简单例子——支票登记簿，以下列举了“支票登记簿”中所包含的数据。

- 支票号码
- 开票日期
- 支票的开具对象
- 具体项目
- 支出量
- 存入量
- 余额

与支票登记簿相关的是用户的活期存款账户，以下是活期存款账户所包含数据的一个实例。

- 用户姓名
- 用户社保编号
- 用户账号