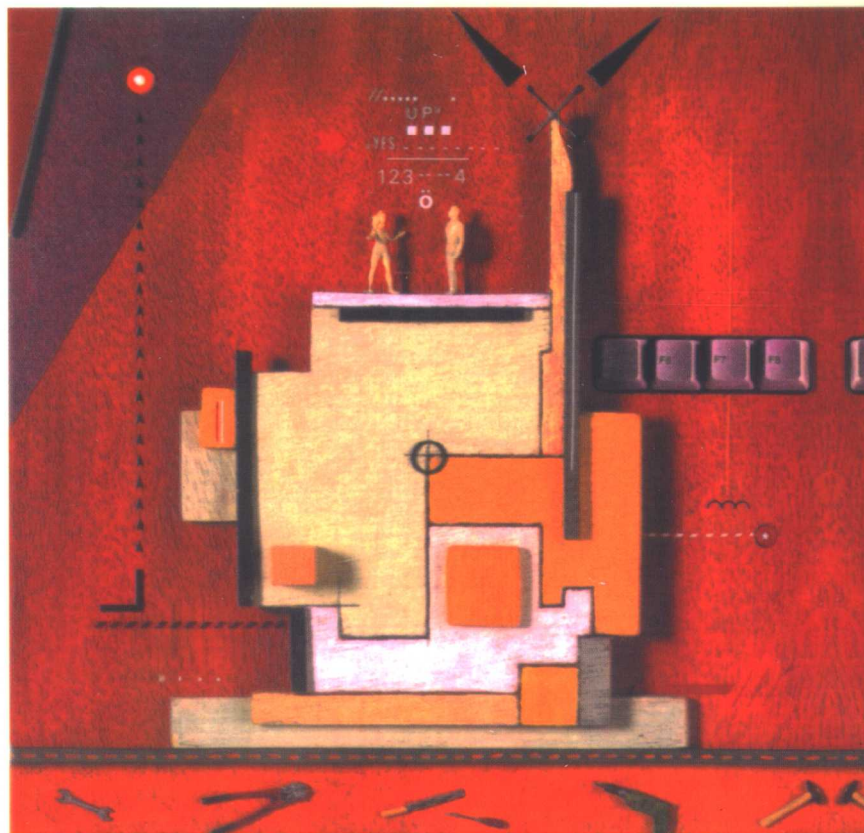


A Guide to SQL 中文版

(第六版)

PHILIP J. PRATT 著 贾云霞等译



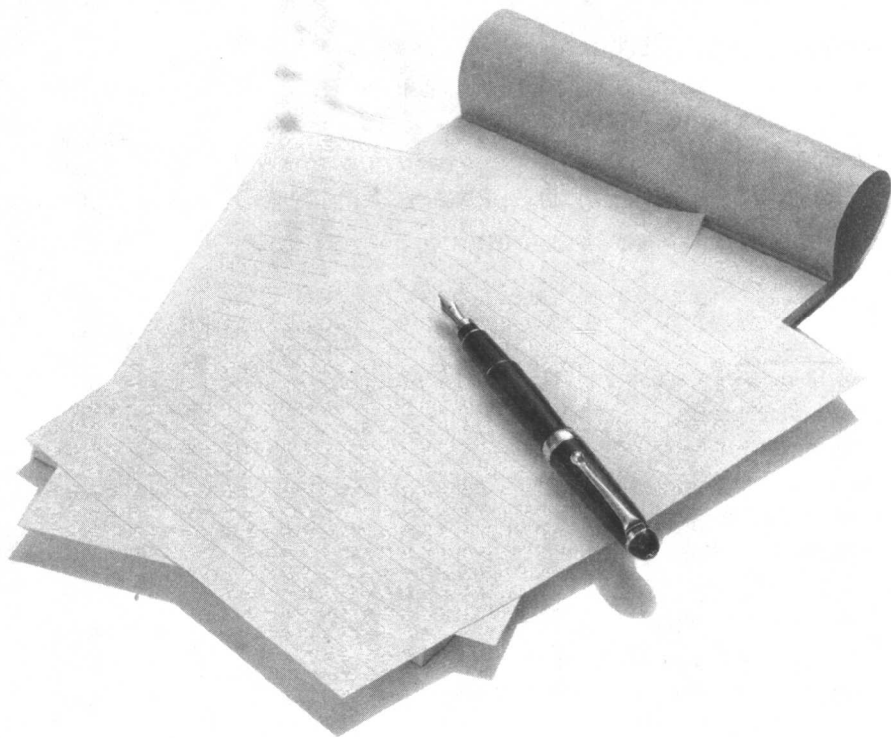
Excellence
in
Information
Systems

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

A Guide to SQL 中文版

(第六版)

PHILIP J. PRATT 著



中国铁道出版社

2003 • 北京

(京)新登字 063 号

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2003-1514 号

版 权 声 明

本书中文简体字版经美国 Thomson Learning (汤姆森学习出版集团) 授权由中国铁道出版社出版 (2003)。任何单位或个人未经出版者书面允许不得以任何手段复制或抄袭本书内容。

First published by Course Technology, a division of Thomson Learning. All rights reserved. Authorized Simplified Chinese Edition by Thomson Learning and China Railway Publishing House. No part of this book may be reproduced in any form without the express written permission of Thomson Learning and China Railway Publishing House.

图书在版编目 (CIP) 数据

SQL 指南: 第 6 版/ (美) 普拉特 (Pratt, P. J.) 编著; 贾云霞等译. —北京: 中国铁道出版社, 2003. 9

书名原文: A Guide to SQL

ISBN 7-113-05521-4

I. S… II. ①普…②贾… III. 关系数据库—数据库管理系统, SQL IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 087042 号

书 名: A Guide to SQL 中文版 (第六版)

作 者: PHILIP J. PRATT

译 者: 贾云霞等

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 魏 春

责任编辑: 苏 茜 黄园园

封面设计: 孙大昭

印 刷: 北京市彩桥印刷厂

开 本: 787×960 1/16 印张: 11.75 字数: 283 千

版 本: 2003 年 10 月第 1 版 2003 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-05521-4/TP·1044

定 价: 25.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

译者序

目前，数据库尤其是关系型数据库已经成为计算机存储信息的一种最为主要的方式，可以毫不夸张地说，只要使用计算机就离不开数据库。SQL 正是访问和管理关系数据库的语言，许多程序员都为之强大功能而惊叹，当操纵数据库过程中遇到一些复杂、甚至难以完成的问题时，往往可以使用 SQL 中一个或几个命令、语句和函数来完成。

现在献给读者的这本译著（英文名为：A Guide to SQL）以 Oracle 9i 做为工具对 SQL 语言中提供的命令、语句以及函数的功能和使用方法做了详细而透彻的讲解，并对嵌入 SQL（在 PL/SQL 和 Access VBA 中）的使用方法做了深入而细致的讲述。更为难得的是，本书自始至终都以两个数据库做为案例，将其应用在书中的例子和练习中。本书还通过丰富多样的形式（包括：例子、复习题、问与答和练习）给读者反复学习的机会，以便最终掌握并灵活运用 SQL。

译者认为，无论做为正式教材还是自学用书，本书都是优秀的，尤其对于那些使用和开发数据库应用程序的人员，本书更是难得的 SQL 学习和参考良友。

参加本书翻译、录排、校对工作的有贾云霞、李强、马辉、田玉凤、李玲、陈颖、温鹏飞，李勇、贾录军、王彬、季兰等，陈兰芳、崔仙翠、程瑞芬等同志参与了本书的编排工作，由于译者水平有限，译文中难免还有不妥之处，敬请广大读者批评指正。

译者最后特别感谢中国铁道出版社的各位编辑，本书的出版与他们提出的宝贵意见和对本书的热情支持是分不开的。

译者
于 2003 年 8 月

前言

结构化查询语言（或者称为 SQL，发音为 se-quel）是一种非常流行的计算机语言，许多人都在使用它，比如家用计算机的使用者，小型商业系统的使用者，大型组织的终端用户以及程序员。虽然本书使用的 SQL 工具是 Oracle 9i，并使用 Oracle 9i 作为工具来讲解 SQL，但是各个章节的材料、例子以及练习能够使用其他任何 SQL 工具来完成。

《A Guide to SQL 中文版（第六版）》一书可以广泛应用于各种教学目的，包括入门性的计算机课程教学以及提高性的信息系统课程。本书内容可以作为单独的 SQL 课程，也可以在需要学习 SQL 时，与数据库课程联合起来教授给学生。

大家应按照顺序阅读本书各个章节。为了很好地学习本书内容，学生们应完成每章后面的练习以及每章中的例子。由于第 8 章假设大家在至少一门编程语言方面有一定的经验，因此具体学生是否可以理解本章内容，还要靠教师来决定。对于没有编程背景的学生来说，理解嵌入式 SQL 一部分内容时可能会有一些困难。教师可以根据学生的理解情况，如果学生不能很好地理解编程实例，教师可以将第 8 章内容省略不讲。

● 第六版的改进之处

第六版继承了前一版的成功之处，通过使用 SQL 来管理一个商业公司的订单、商品、客户以及销售代表，并以此对基本的 SQL 命令进行了详细讲解，另外，第六版还做了一些改进，具体内容包括：

覆盖了 Oracle9i 和 Microsoft Access 2002

和前一版相同，本版同样使用 Oracle 作为工具来讲解 SQL 命令。不过，本版还在 SQL 在 Oracle 和 Access 中使用有所区别时，提供了 SQL 在 Access 中的使用方法。

连接

第六版广泛地对连接进行了讲解，包括内连接、外连接的使用方法，以及笛卡儿积。

事务

前一版包括 COMMIT 和 ROLLBACK 命令，不过，并没有给出在支持事务方面的应用。第六版对其内容进行了扩展，对事务以及其在数据库处理方面的作用进行了讲解。

PL/SQL

前一版在讲解嵌入式 SQL 时，使用的是 COBOL。而第六版使用的是 Oracle 中的 PL/SQL 语言，还包括了在 Access VBA（Visual Basic for Applications）使用 SQL 的技巧。

- 本书显著特点

使用实例

每一章都给出了大量的实例，这些实例使用 SQL 来解决一些实际问题。在每个例子的后面，学生们将读到的是对为了解决例子的问题而使用的 SQL 命令的描述，接下来便是在解决例子中的问题时所使用的 SQL 命令。对于大多数学生来说，通过学习例子是掌握 SQL 最有效的方法。正是基于这个原因，教师应鼓励学生在计算机上多做各个章节的练习，并输入图中的 SQL 命令。

案例式学习

Premiere Products 数据库这个数据库案例出现在每一章的所有例子中，而且在每章后面的第一部分练习中出现。虽然，为了易于管理，我们制作的此数据库比较小，可是，关于此数据库的例子和练习模仿了使用 SQL 命令所能完成的真实商业功能。使用本数据库案例来学习每章的例子和每章后面的练习可以确保高度的连贯性，从而巩固所学知识。

第二个数据库案例是 Henry Books 数据库，此数据库用在每章后面的第二部分练习中。这个数据库案例给学生一个在没有任何书中内容直接指导的情况下，自己独立完成练习的机会。

问和答

问和答是一种特殊类型的练习，这部分内容贯穿在每一章内容中。这种练习督促学生在进一步学习之前去思考一些特殊的问题，去理解一些重要的问题。回答部分放在问题的后面，鼓励学生在阅读本书给出的回答部分之前自己先给出答案，以确保学生在进一步学习其他内容之前很好地理解和掌握新知识。

复习题

在每章尾部给出了小结和关键术语，复习题用来检验学生对本章重要知识点的掌握情况，偶尔也测试他们对所学知识的应用能力。在附录 C 中给出了部分（仅回答题号为奇数的题目）复习题的答案。另外，每一章还包括针对 Premiere Products 和 Henry Books 数据库的练习。

附录

本书后面给出了 3 个附录。附录 A 是一个本书给出的重要的 SQL 命令的参考，其中描述了这些 SQL 命令的使用目的以及语法。学生们可以使用附录 A 来快速地知道如何以及何时使用 SQL 命令。附录 B 包括的内容是“如何使用参考”，其中给出了学生在遇到问题时应查找附录 A 中的哪个部分。附录 C 给出的是部分复习题的答案。

- 内容安排

本书包括 8 章内容和 3 个附录，下面对每一部分内容进行描述。

第 1 章：Premiere Products 和 Henry Books 数据库介绍

第 1 章中介绍了两个数据库案例，这两个数据库案例的应用贯穿于整书内容中。一个是

Premiere Products, 一个 Henry Books 数据库。本章还提供了一些问和答练习, 以保证学生在开始使用 SQL 工作之前不在机器上 (在纸上) 就可以真正地理解如何去操纵数据库。

第 2 章: SQL 介绍

第 2 章中, 学生们将学习到与关系型数据库相关的一些重要概念和术语。接下来, 还学习创建 SQL 命令, 并运行它来创建表, 使用数据类型以及给表增加行 (记录)。本章还对 null (空值) 的作用和使用情况做了说明。

第 3 章: 单表查询

第 3 章是本书讲述查询知识的两章中第一个讲述使用 SQL 命令来查询数据库的。本章讲解的全部是单表查询。其中讲解了简单条件和复合条件, 经过计算的列, SQL 中的 BETWEEN、LIKE、IN 操作符, 使用 SQL 函数, 嵌入查询, 数据分组, 查询带有空值的列。

第 4 章: 多表查询

第 4 章通过描述连接两个或者多个表的查询对数据库的查询做了完整的讲解。本章讲解了 SQL 中 IN 和 EXISTS 操作符, 嵌入子查询, 别名, 表的自连接, SQL 中的集合运算以及 ALL 和 ANY 操作符的使用。本章还讲述了各种类型的连接。

第 5 章: 数据更新

第 5 章中, 学习如何使用 SQL 中的 COMMIT, ROLLBACK, UPDATE, INSERT 和 DELETE 命令进行表数据的更新。学习如何使用已存在的表来创建新表, 如何改变表结构。本章还讲述事务的使用目的和具体的实现方法。

第 6 章: 数据库管理

第 6 章对 SQL 中的数据库管理特点进行了讲解, 包括视图的使用、授权和取消权限, 创建、取消和使用索引, 从系统目录中获取和使用信息, 使用完整性约束来控制数据实体。除此之外, 针对那些不能使用典型的 SQL 来完成的 Access 任务, 第六版中还给出了 Access 中常见的解决方法。

第 7 章: 报表

第 7 章教给学生如何使用表或者视图中的数据创建基本的和复杂的报表。将学习如何连接数据, 如何给报表创建视图, 如何改变报表中列头和格式, 如何增加报表标题。还学习在报表中如何包括进总计和小计, 以及如何给报表中的数据分组, 本章还对脚本以及假脱机问题进行了讲解。

第 8 章: 嵌入式 SQL

第 8 章使用 PL/SQL 对如何在另外一种语言中嵌入 SQL 命令进行了讲解。本章讲解了如何使用嵌入 SQL 来插入新行 (记录), 更新以及删除现有的行 (记录)。如何使用嵌入 SQL 命令检索单行 (记录), 以及如何使用 Cursor (游标) 检索多行。本章还对 Access VBA 中使用 SQL 的一些技巧做了讲述。

附录 A: SQL 参考

附录 A 中包括所有主要的 SQL 子句以及操作符的参考。使用附录 A 可以快速地检索并构建 SQL 命令。每个命令的讲解包括：简单描述，用来描述必需的和可选的子句与操作符的表格，以及使用命令的例子和结果。

附录 B: 如何使用参考

附录 B 提供给学生一个自己提出问题的机会，比如“如何删除行？”，而且教给学生如何参考附录 A 来获得问题答案。在得知自己要完成的任务但是记不起确切的 SQL 命令的情况下，附录 B 对于学生是有价值的。

附录 C: 部分复习题答案

附录 C 中给出了各章中部分复习题的答案，学生可以在完成了这些复习题后进行检验。

● 注意事项

可以从 www.course.com 下载本书中使用的两个数据库，关于本书的数据文件包括两个 Access 数据库（Premiere Products.mdb 和 Henry Books.mdb），使用 Access 2000 或者 Access 2002 打开这两个文件。本书还包括 4 个 Oracle 的脚本文件（CreateHenry.sql，CreatePremiere.sql，DropHenry.sql，DropPremiere.sql），使用这 4 个脚本文件可以创建和删除 Premiere Products 以及 Henry Books 数据库。

嵌入到内容中的问题

许多地方都给出了问和答这样的内容，这些问和答是为了确保学生在进行下面内容之前能够充分地理解一些重要问题的实质而设立的。有些情况下，问题设计的目的是为了给你一个在真正问题展现给你之前考虑一些特殊内容的机会。而且每个问和答都是在问之后立即给出答案，当然，你可以读完问题后，可以立刻看答案，不过在看答案之前先花点儿时间想想问题的答案的话效果会更好。

每章后面的材料

每一章的后面包括小结、关键术语、复习题、关于 Premiere Products 和 Henry Books 数据库的练习。小结对本章内容进行了简单描述。复习题要求你去回顾和应用本章重点内容。可以使用附录 C 中关于每章部分复习题的答案来检测你做的情况。关于 Premiere Products 和 Henry Books 数据库的练习用来检验对本章内容的掌握情况。你的指导老师会给你分配一个或者多个练习去完成。

● 感谢

在此对在本书编写过程中做出贡献的每一人表示感谢。他们检查了本书的手稿并提出了许多有意义的建议：Stephen Cerovski, Coleman College; Ricardo Herrera, Vanier College and Concordia University; Eugenia Fernandez, Indiana University-Purdue University Indianapolis; Danny Yakimchuk, University College of Cape Breton; Paul Leidig, Grand Valley State University; Misty Vermaat, Purdue University Calumet; Lorna Bowen St. George, Old Dominion

University; 和 George Federman, Santa Barbara Community College。

此外, Course Technology Inc. (公司) 的这些员工在本书出版过程中做出了不可估量的贡献, 才使得此书得以出版, 在此表示感谢, 他们是: Jennifer Locke 主编; Barrie Tysko, 产品经理; 和 Danielle Power, 产品编辑。

在工作中与 Jessica Evans 开发编辑合作的非常愉快, 在此对 Jess 表示衷心的感谢。

本书由中国铁道出版社引进, 由于时间仓促, 不足之处在所难免, 敬请读者批评指正。我们也会在适当时间进行修订和补充, 并发布在天勤网站: <http://www.tqbooks.net> “图书修订”栏目中。

目 录

第 1 章 Premiere Products 和 Henry Books 数据库介绍	1
概述.....	2
Premiere Products 数据库	2
介绍 Henry Books 数据库实例.....	7
小结.....	10
练习（Premiere Products 数据库）	11
练习（Henry Books 数据库）	11
第 2 章 SQL 介绍	13
概述.....	14
关系数据库.....	14
实体、属性和关系	15
创建数据库.....	18
执行 SQL 命令	20
编辑 SQL 命令	22
删除表.....	23
数据类型.....	24
Null 值	24
NULL 值的实现.....	25
给表增加数据.....	25
INSERT 命令	26
INSERT 命令中使用 Null 值	28
浏览表中数据.....	29
纠正数据库中的错误.....	30
保存 SQL 命令	31
创建数据库中的剩下的表.....	32
查看表.....	35



小结.....	36
关键术语.....	37
复习题.....	38
练习 (Premiere Products 数据库)	38
练习 (Henry Books 数据库)	39
第 3 章 单表查询	41
概述.....	42
构建简单的查询.....	42
检索特定的列和所有的行.....	43
检索所有的列和所有的行.....	44
WHERE 子句的使用	44
复合条件的使用	46
使用 BETWEEN 操作符	48
在列上加入计算	49
LIKE 操作符的使用	51
IN 操作符的使用	52
排序.....	53
ORDER BY 子句的使用	53
其他排序选项	54
函数的使用.....	54
COUNT 函数的使用.....	55
SUM 函数的使用.....	56
DISTINCT 操作符的使用	57
嵌套查询.....	59
子查询	59
分组.....	60
GROUP BY 子句的使用	61
HAVING 子句的使用	61
HAVING 和 WHERE.....	62
Null (空值)	63
小结.....	64
关键术语.....	65
复习题.....	66



练习 (Premiere Products)	66
练习 (Henry Books)	67
第 4 章 多表查询	69
概述.....	70
多表查询.....	70
连接两表	70
JOIN、IN 和 EXISTS 的比较	73
使用 IN	73
使用 EXISTS	74
嵌套子查询	75
一个复杂的例子	77
别名的使用	78
自连接	79
多表连接	80
集合操作.....	83
ALL 和 ANY	86
特殊的操作.....	88
内连接	88
外连接	89
笛卡儿积 (Product)	90
小结.....	92
关键术语.....	93
复习题.....	93
练习 (Premiere Products)	94
练习 (Henry Books)	95
第 5 章 数据更新	97
概述.....	98
使用现存表创建一个新表.....	98
修改表中现有的数据.....	99
给现有的表增加新行.....	101
提交 (COMMIT) 回滚 (ROLLBACK)	101
事务处理 (Transaction)	102



A Guide to SQL 中文版 (第六版)

删除表中现有的行.....	103
执行回滚 (ROLLBACK)	104
将某列中的某个值修改为 null (空值)	104
更新表结构.....	105
执行复杂的更新.....	109
删除表.....	109
小结.....	110
关键术语.....	110
复习题.....	110
练习 (Premiere Products)	111
练习 (Henry Books)	112

第 6 章 数据库管理..... 113

概述.....	114
视图.....	114
行和列的子集	120
连接 (Join)	121
统计 (Statistics)	123
删除视图	123
安全性.....	124
索引.....	126
创建索引	129
删除索引	130
唯一的索引	130
系统目录 (System Catalog)	130
SQL 中的完整性原则 (Integrity Rules)	133
小结.....	136
关键术语.....	137
复习题.....	138
练习 (Premiere Products)	139
练习 (Henry Books)	141

第 7 章 报表..... 143

概述.....	144
---------	-----



合并列.....	144
创建并使用脚本.....	145
执行报表所需的查询.....	146
创建报表所需的数据.....	147
修改列头.....	148
修改报表中列的格式.....	150
给报表增加标题.....	151
报表数据分组.....	152
报表中包含总计和小计.....	154
将报表发送到文件中.....	156
完善脚本，产生报表.....	157
小结.....	160
关键术语.....	160
复习题.....	161
练习（Premiere Products）.....	162
练习（Henry Books）.....	164
第 8 章 嵌入 SQL	167
概述.....	168
使用提示变量.....	169
PL/SQL 程序.....	169
检索单行和列.....	170
使用%TYPE 的属性.....	171
从连接中检索单行.....	172
在表中插入一行.....	173
修改表中的一行.....	174
删除表的行.....	175
从多个表中删除行.....	175
多行选择.....	176
使用 Cursor.....	177
打开 Cursor.....	177
从 Cursor 中取行.....	178
关闭 Cursor.....	180
使用 Cursor 的一个完整程序.....	180



A Guide to SQL 中文版 (第六版)

更复杂的 Cursor.....	182
Cursor 的优点.....	183
Cursor 更新.....	183
错误处理.....	185
在 Microsoft Access 程序中使用 SQL	186
删除行	186
执行代码	187
更新行	188
插入行	189
查找行	189
小结.....	191
关键术语.....	192
复习题.....	192
练习 (Premiere Products)	193
练习 (Henry Books)	193
附录 A SQL 参考	195
附录 B “如何做？” 参考	211
附录 C 部分复习题参考答案	215

第 1 章

Premiere Products 和 Henry Books 数据库介绍

目标:

- 对 Premiere Products 公司进行介绍,我们将使用 Premiere Products 数据库作为贯穿本书实例的基础
- 对 Henry Books 公司进行介绍,在本书中,这家公司的数据库将用作贯穿本书内容的执行案例





概述

本章我们将会对 Premiere Products 公司在数据库方面的需求进行考察，并且，把这家公司的数据库作为贯穿本书内容的实例数据库。然后，考察 Henry Books 公司的数据需求，并将 Henry Books 公司的数据库用于每章后面的案例中。

■ Premiere Products 数据库

Premiere Products 公司是一家经营电器设备、生活用品以及运动商品的分销商，其经营情况表明：公司最近的增长使得公司不能再像以前那样使用手工的方法去灵活地维护客户、订单以及库存数据。相反，借助于安装了性能全面的数据库管理系统的计算机中存储的数据，公司的管理才能确保数据的实时性，并且，这些数据比目前的手工系统更准确。除此之外，公司人员还可以方便快捷地从数据库中获取他们所关心的数据，当然，获取这些数据的方法是产生各种各样的报表。

公司的管理决定了 Premiere Products 数据库应包括下面一些信息：公司的销售代表、客户以及商品的详细目录。下面列出关于这些方面的更详细的要求：

- 销售代表号码、销售代表姓、销售代表的名字、销售代表的地址、销售代表的总佣金和销售代表的佣金率。
- 客户号、客户名称、客户地址、结算余额、信用额度以及客户所对应的销售代表号。
- 商品号、商品名称、目前手头上拥有的每种商品的数目、商品归属的类别、商品存放的仓库号和商品的单价。

Premiere Products 数据库同时也应存储有关订单的信息。图 1.1 给出了一个订单的样例数据。

表头

ORDER: 21617

PREMIERE PRODUCTS

DATE: 10/23/2003

CUSTOMER: 608

SALES REP: 65

Johnson's Department Store

Juan Perez

372 Oxford

Sheldon FL 33553

PART NUMBER	PART DESCRIPTION	NUMBER ORDERED	PRICE	TOTAL
BV06	Home Gym	2	794.95	1589.90
CD52	Microwave Oven	4	150.00	600.00
扩展信息				
ORDERTOTAL>>				2189.90

订单记录

扩展信息

订单体

脚注

图 1.1 订单样例