

交大博思计算机培训系列丛书

```
22 try {  
23     String url = "jdbc:default:connection:";  
24     conn = DriverManager.getConnection(url);  
25     String sql = "update emp set deptno=50 where  
empno=7934";  
26     stmt = conn.createStatement();  
27     stmt.executeUpdate(sql);  
28 } catch (SQLException e) {  
29     conn.rollback();  
30     SQLException sqle = new SQLException("Could not  
update table");  
31     sqle.setNextException(e);  
32     throw sqle;  
33 } finally {  
34     stmt.close();  
}
```

← Enter

中文版

Oracle 9i

简明教程

刘文海 编著

上海交通大学出版社

中文版 Oracle 9i 简明教程

刘文海 编著

江苏工业学院图书馆
藏书章

上海交通大学出版社

内 容 简 介

Oracle 数据库系统是当前最优秀、应用范围最为广泛的数据库产品,本教程全面讲述了 Oracle 9i 产品的特点和功能。全书共 19 章,详细讲述 Oracle 9i 的基础知识以及该产品的安装和配置、提供的主要工具、数据库、表、视图、过程、函数、触发器、PL/SQL 的主要命令等。每一章都提供了思考练习和答案。

本教程内容详实、示例丰富、结构合理、语言简洁、图文并茂。作为一本简明教程,本教程面向的读者对象是数据库专业人员,可以帮助他们解决 Oracle 9i 系统管理和应用开发过程中的各种疑难问题。本教程可作为各种 Oracle 9i 数据库培训班的教材,也可作为大专院校师生学习 Oracle 9i 的参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

中文版 Oracle 9i 简明教程/刘文海编著. —上海:上海交通大学出版社,2003

(交大博思计算机培训丛书)

ISBN 7-313-03434-2

I. 中... II. 刘... III. 关系数据库-数据库管理系统, Oracle 9i-技术培训-教材 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 061717 号

中文版 Oracle 9i 简明教程

刘文海 编著

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:张天蔚

太仓市印刷厂有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:25.5 字数:630 千字

2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—4 050

ISBN 7-313-03434-2/TP·562 定价:39.00 元

版权所有 侵权必究

前 言

半个世纪以来,数据库技术已经成为计算机领域中最重要技术之一,它是软件学科中的一个独立分支。数据库技术的出现使得计算机应用渗透到工业、农业、商业、行政、科研、工程、国防军事、文化教育等各个部门,渗透到了社会的每一个角落,并且正在改变着人们的工作方式、思维方式和生活方式。管理信息系统、办公自动化系统、决策支持系统、智能系统等都是以数据库技术为核心的计算机应用系统。

Oracle 是一个最早商品化的、技术最先进的、具有面向对象功能的对象关系型数据库管理系统产品,该产品的应用非常广泛。在我国,Oracle 的应用已经深入到了银行、邮电、电力、铁路、气象、民航、情报、公安、军事、航天、财税、制造、教育等许多行业。最新发布 Oracle 9i 版本,为用户提供了完整的数据库解决方案,可以帮助他们建立自己的商务体系,提高用户对外界变化的敏捷反应能力。

作为一本简明教程,本书详细讲述了 Oracle 9i 及其以前所有版本的主要功能。本教程共分 19 章,每一章内容都可以单独作为一次讲课内容,以方便教学安排。本教程的内容包括 Oracle 的特点、安装、配置、体系结构、主要管理工具、安全管理、数据库管理、表、索引、视图、过程、函数、触发器、PL/SQL 语言、分组和合计、连接查询、子查询、格式化结果、操纵数据等。

本书每章开头的引子用于描述本章将要解决的问题。之后,列出了本章的学习目标,这是读者在完成本章学习之后应该达到的水平。学习目标之后,是本章的难点和重点,目的是引起读者的重视。之后,是正文内容。在正文内容中,穿插了大量实用的练习,帮助读者理解所讲解的内容。正文内容结束之后,是思考练习,这些思考练习内容主要是考察读者是否掌握了基本概念和是否具备了实际操作能力。每一道思考练习题都是作者精心设计的,并附有标准答案。全书的最后,附有一套综合性模拟试题。

本教程面向的读者对象是数据库专业人员,力图帮助他们解决 Oracle 9i 系统管理和应用开发过程中的各种疑难问题。本书适合作为各种 Oracle 9i 数据库培训班的教材,也可以作为大专院校师生学习 Oracle 9i 的参考资料。

作 者

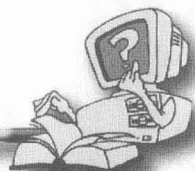
2003 年 5 月

目 录

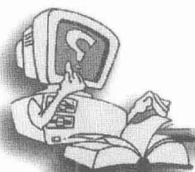
第 1 章 Oracle 9i 世界	1
1.1 概述	2
1.2 主流数据库产品	3
1.2.1 Oracle 9i	3
1.2.2 Microsoft SQL Server 2000	4
1.2.3 Microsoft Access 2002	5
1.2.4 Visual FoxPro	6
1.3 Oracle 9i 的特点	7
1.3.1 企业管理器	7
1.3.2 数据库管理	8
1.3.3 性能调整	10
1.3.4 改变管理	11
1.3.5 性能诊断	11
1.4 思考练习	12
第 2 章 安装和配置管理	15
2.1 Oracle 9i 的数据库结构对安装的影响	16
2.2 安装过程	18
2.2.1 Oracle Universal Installer 简介	18
2.2.2 安装过程	18
2.3 验证安装结果	27
2.4 思考练习	29
第 3 章 体系结构	31
3.1 概述	32
3.2 连接数据库实例	32
3.2.1 用户进程	32
3.2.2 Oracle 监听器	32
3.2.3 Oracle 网络客户	33
3.3 服务器进程	34
3.4 文件系统	35
3.4.1 参数文件	35



3.4.2	控制文件	37
3.4.3	数据文件	37
3.4.4	表空间	37
3.4.5	段	38
3.4.6	盘区	38
3.4.7	数据块	38
3.4.8	重做日志文件	39
3.4.9	临时文件	39
3.4.10	Oracle 管理文件	40
3.5	内存区域	40
3.5.1	系统全局区域	41
3.5.2	程序全局区域和用户全局区域	42
3.6	后台进程	42
3.6.1	进程监控器	43
3.6.2	系统监视器	43
3.6.3	数据库写入器	44
3.6.4	日志写入器	44
3.6.5	归档器	45
3.6.6	检查点	45
3.6.7	作业队列协调器和作业进程	46
3.6.8	恢复器	46
3.7	思考练习	47
第4章	管理工具	49
4.1	Oracle Enterprise Manager	50
4.1.1	创建资料档案库	50
4.1.2	启动 Oracle Enterprise Manager	54
4.1.3	使用 Oracle Management Server	56
4.2	SQL*Plus Worksheet	61
4.2.1	SQL*Plus Worksheet 和 SQL*Plus 之间的差异	62
4.2.2	启动 SQL*Plus Worksheet	62
4.2.3	使用 SQL*Plus Worksheet	65
4.3	数据库管理向导	68
4.3.1	分析向导	68
4.3.2	导出向导	69
4.3.3	导入向导	70



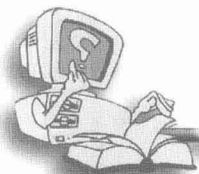
4.3.4 装载向导	71
4.3.5 备份向导	72
4.3.6 其他向导	73
4.4 思考练习	76
第5章 DBA Studio	79
5.1 概述	80
5.2 启动 DBA Studio	80
5.3 管理例程	84
5.4 管理方案	92
5.5 管理安全性	102
5.6 存储管理	103
5.7 思考练习	106
第6章 管理安全性	109
6.1 概述	110
6.2 管理用户	111
6.2.1 创建用户	112
6.2.2 管理用户	122
6.3 管理角色	125
6.3.1 创建角色	125
6.3.2 管理角色	128
6.4 管理概要文件	130
6.4.1 创建概要文件	130
6.4.2 管理概要文件	133
6.5 思考练习	135
第7章 数据库结构	137
7.1 管理数据库	138
7.1.1 数据库概述	138
7.1.2 创建数据库	139
7.1.3 查看数据库信息	155
7.2 管理表空间	162
7.2.1 表空间的概念	162
7.2.2 使用 DBA Studio 创建表空间	164
7.2.3 使用 PL/SQL 语句来创建表空间	169
7.2.4 修改表空间	170



7.2.5	管理数据文件	173
7.3	管理段	175
7.3.1	段的类型	175
7.3.2	段的信息	176
7.4	思考练习	177
第 8 章	表和索引	179
8.1	概述	180
8.2	管理表	181
8.2.1	表的类型和特征	181
8.2.2	数据类型	183
8.2.3	使用 DBA Studio 创建表	185
8.2.4	使用 CREATE TABLE 语句创建表	194
8.2.5	使用“表向导”创建表	195
8.2.6	杂项管理	200
8.3	管理完整性约束	206
8.3.1	概念和类型	206
8.3.2	定义约束	208
8.3.3	获取约束信息	210
8.4	管理索引	212
8.4.1	概念和类型	212
8.4.2	使用 CREATE INDEX 语句创建索引	213
8.4.3	使用 DBA Studio 工具创建索引	215
8.4.4	维护索引	219
8.5	思考练习	222
第 9 章	视图	225
9.1	概述	226
9.2	视图的类型	227
9.3	创建视图	228
9.3.1	使用 CREATE VIEW 语句创建视图	228
9.3.2	使用 DBA Studio 工具创建视图	229
9.3.3	使用向导创建视图	232
9.4	通过视图修改数据	235
9.5	修改和删除视图结构	237
9.6	思考练习	238



第 10 章	PL/SQL 和 SQL*Plus	241
10.1	概述	242
10.2	SELECT 语句	243
10.2.1	基本语法、规则和执行方式	243
10.2.2	执行 SELECT 语句	243
10.2.3	使用算术表达式	245
10.2.4	使用空值	246
10.2.5	改变列标题	248
10.2.6	删除副本	249
10.3	PL/SQL 和 SQL*Plus	250
10.3.1	PL/SQL 和 SQL*Plus 的比较	251
10.3.2	使用 SQL*Plus 命令	251
10.3.3	使用 PL/SQL 命令	254
10.4	思考练习	257
第 11 章	过程、函数和程序包	259
11.1	概述	260
11.2	过程	260
11.2.1	创建或替换	260
11.2.2	执行过程	261
11.2.3	使用参数	263
11.3	函数	264
11.4	程序包	265
11.5	思考练习	267
第 12 章	触发器	269
12.1	概述	270
12.2	语句触发器	271
12.3	行触发器	273
12.4	INSTEAD OF 触发器	274
12.5	系统事件触发器	275
12.6	用户事件触发器	275
12.7	查看触发器信息	277
12.8	思考练习	278
第 13 章	限制和排列数据	281
13.1	限制数据	282



13.1.1	WHERE 子句的语法	282
13.1.2	普通比较运算符	283
13.1.3	特殊比较运算符	285
13.1.4	逻辑运算符	288
13.2	排序	290
13.2.1	ORDER BY 子句的语法	290
13.2.2	排序	291
13.3	思考练习	294
第 14 章	函数	297
14.1	概述	298
14.2	字符串函数	298
14.3	数字函数	303
14.4	日期函数	305
14.4.1	返回当前系统日期函数	305
14.4.2	执行算术运算	306
14.4.3	其他日期函数	307
14.5	数据类型转换函数	310
14.5.1	数据类型隐式转换	310
14.5.2	数据类型显式转换	311
14.6	常规函数	314
14.7	思考练习	315
第 15 章	连接查询	317
15.1	概述	318
15.2	内连接	319
15.3	外连接	322
15.4	自连接	323
15.5	思考练习	324
第 16 章	合计和分组	327
16.1	合计计算	328
16.2	分组计算	331
16.2.1	GROUP BY 子句	331
16.2.2	常见错误	332
16.3	思考练习	333



第 17 章 子查询.....	337
17.1 概述.....	338
17.2 单行子查询.....	339
17.3 多行子查询.....	342
17.4 多列子查询.....	344
17.5 思考练习.....	345
第 18 章 格式化输出结果.....	349
18.1 替换变量.....	350
18.1.1 &替换变量.....	350
18.1.2 &&替换变量.....	352
18.1.3 DEFINE 和 ACCEPT 命令.....	353
18.2 定制 SQL*Plus 环境.....	355
18.2.1 使用 SET 命令.....	355
18.2.2 格式化命令.....	359
18.3 思考练习.....	361
第 19 章 操纵数据.....	363
19.1 概述.....	364
19.2 插入数据.....	364
19.3 修改数据.....	367
19.4 删除数据.....	369
19.5 管理事务.....	371
19.6 思考练习.....	372
附录 A 中文版 Oracle 9i 综合测试题.....	374
附录 B 思考练习参考答案.....	378
附录 C 中文版 Oracle 9i 综合测试题答案.....	392

第1章

Oracle 9i 世界

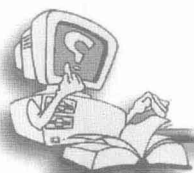
Oracle 9i 是由 Oracle 公司(甲骨文公司)推出的一个优秀的软件产品,本书将把读者带入 Oracle 9i 的世界,让读者亲身感受到 Oracle 9i 的强大功能。据统计,Oracle 在全球数据库市场上的占有率超过 33.3%,在关系型数据库市场上拥有 42.1%以上的市场份额,在关系型数据库的 UNIX 市场上占据着高达 66.2%的市场份额。在应用领域,包括惠普、波音、通用电气等众多的大型跨国企业都利用 Oracle 电子商务套件运行业务。在我国,自从 1987 以来,Oracle 公司在中国的业务取得了迅猛的发展,赢得了国内行业主管部门、应用单位和合作伙伴的广泛信任和支持,确立了在中国数据库和电子商务应用市场的领先优势。本章讲述数据库的基础知识和 Oracle 9i 的特点。

学习目标

掌握数据库的一些基本概念、典型的数据库产品以及 Oracle 的发展历程和 Oracle 9i 产品的特点,对 Oracle 9i 产品有一个全面完整的感性认识。

学习重点与难点

- ★ 数据库的基本概念
- ★ 主流数据库产品的特点
- ★ Oracle 产品的发展历史
- ★ Oracle 9i 的特点



1.1 概 述

科学技术是第一生产力，是推动历史发展的强大动力。信息技术的发展，大幅度地推动了社会的向前发展。许多新名词、新概念、新思想、新理论像雨后春笋般地出现。社会上的竞争越来越激烈，生活节奏越来越快。以信息技术市场为例，市场的竞争简直就像 100 度的水一样沸腾。我们既不说计算机芯片的更新速度，也不讲操作系统新版本的不断发布，单看数据库产品的市场状况就可知一切。

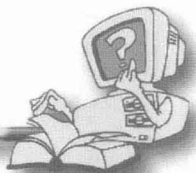
数据库产品实际上就是管理大量的、一致的、可靠的、共享的、持久的业务数据的计算机软件产品。数据库是统一管理的相关数据的集合，数据是指使用符号记录下来的、可以识别的信息，信息则是关于现实世界事物存在方式或运动状态的反映。

客观存在、可以相互区别的东西称为实体。实体既可以是具体的对象，也可以是抽象的事件。例如一所大学、一家上市公司、一条公路等都是具体的实体对象，一场足球比赛、一次讲话座谈、一场战争等都是抽象的事件。性质相同的同类实体的集合称为实体集，例如所有的上市公司。实体有许多特性，每一个特性称为属性。每一个属性都有一个值域，其类型可以是整数型、实数型、字符型、日期型等。可以唯一标识每一个实体的属性或属性集称为实体的键，有时也称为实体标识符。实体之间存在的各种关系称为实体联系。模型是对现实世界的抽象，实体类型和实体间联系的模型称为数据模型。典型的数据模型包括层次模型、网状模型、关系模型和面向对象模型等。

数据的描述有两种形式，一种是物理描述，一种是逻辑描述。物理描述指数据在存储设备上的存储方式，例如物理数据是实际存放在存储设备上的数据。逻辑描述指计算机程序员或用户可以操作的数据形式，是抽象的概念。

数据库管理系统(Database Management System, DBMS)是位于用户与操作系统之间的一层数据管理软件，它为用户或应用程序提供访问数据库的方法，这些方法包括数据库的建立、查询、更新以及各种数据控制。DBMS 总是基于某种数据模型的，因此可以把 DBMS 看成是某种数据模型在计算机系统上的具体实现。关系型 DBMS 是基于关系模型的。关系模型的主要特征是使用表格来表达实体集，用外键表示实体之间的联系。DBMS 的主要功能包括数据库的定义、操纵、保护、维护和数据字典等功能。数据库的定义功能指使用数据定义语言来定义数据库的三级结构，包括外模式、概念模式和内模式以及这些模式之间的映像。数据库的操纵功能是指提供数据操纵语言实现对数据的操作，基本的数据操作包括检索、插入、修改和删除。数据库的保护功能主要是指数据库的并发控制、数据库的恢复、数据完整性控制和数据安全性控制等。数据库的初始数据加载、转换、转储、改组以及性能监测和分析等是数据库的维护功能。

数据库系统是一个复杂的系统，也可以说是采用了数据库技术的计算机系统。数据库



系统的含义不仅仅是一组对数据进行管理的软件，也不仅仅是一个数据库。数据库系统是一个实际运行的、按照数据库方法存储、维护和向应用程序提供数据的支持系统，它是存储介质、处理对象和数据库管理系统的集合体，具体由数据库、硬件、软件和数据库管理员 4 部分组成。

数据库技术是研究数据库的结构、存储、设计、管理和使用的一门软件学科。数据库技术是在操作系统的文件系统基础上发展起来的，而且 DBMS 本身要在操作系统的支持下才能工作。数据库与数据结构的联系也很密切，数据库技术不仅要用到数据结构中的链表、树、图等知识，而且还丰富了数据结构中的很多内容。集合论、数理逻辑是关系数据库的理论基础，其中的许多概念、术语、思想都可以直接应用到关系型数据库中。因此，数据库技术是一门综合性很强的学科。

1.2 主流数据库产品

数据库产品是电子商务中一个非常重要的核心组件，是支撑电子商务这个庞然大物的坚强支柱。作为一种计算机软件产品，各家数据库厂商在数据库市场上群雄逐鹿，厮杀相当激烈。Oracle、Microsoft SQL Server、Microsoft Access、Visual Foxpro、Sybase ASE、DB2 等关系型数据库产品各以自己特有的功能，在数据库市场上占有一席之地。下面介绍一下当前数据库市场上的主流产品。

1.2.1 Oracle 9i

本书主要讲述 Oracle 9i 产品。Oracle 是世界上最早商品化的关系型数据库管理系统，是数据库专业厂商 Oracle 的核心产品，也是当前应用最为广泛、功能最强大的、具有面向对象功能、采用客户机/服务器架构的数据库系统。

作为一个通用的数据库系统，Oracle 具有完整的数据管理功能，这些功能包括存储大量数据、定义和操纵数据、并发控制、安全性控制、完整性控制、故障恢复、高级语言接口等。Oracle 还是一个分布式数据库系统，支持各种分布式功能，特别是支持各种 Internet 处理。作为一个应用开发环境，Oracle 提供了一套界面友好、功能齐全的数据库开发工具，使用户拥有一个良好的应用开发环境。Oracle 使用 PL/SQL 语言执行各种操作，具有开放性、可移植性和灵活性强等优点。特别是，在 Oracle 9i 中支持面向对象的功能，支持类、方法、属性等概念，使得 Oracle 产品成为了一种对象 - 关系型数据库系统。

DB Studio 是 Oracle 产品中的一个主要工具，可以执行例程管理、方案管理、安全性管理、存储管理、复制管理等操作。该工具的示例窗口如图 1.1 所示。

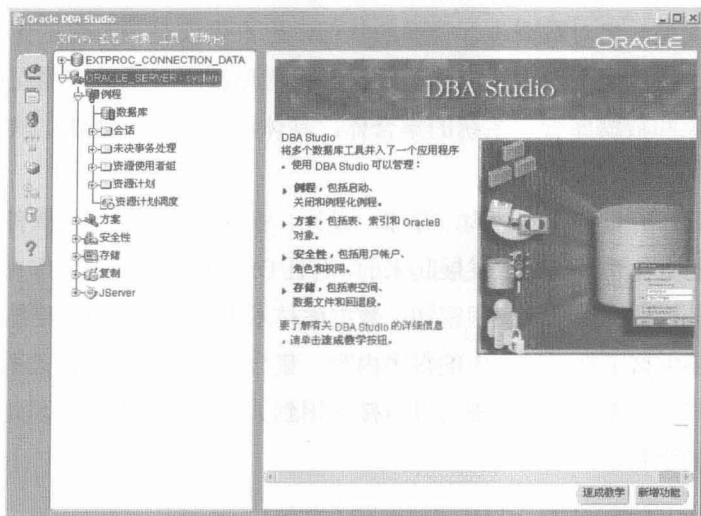
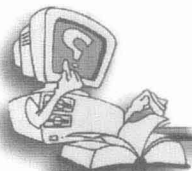


图 1.1 DB Studio 工具的示例窗口

Oracle 公司是世界上最大的数据库专业厂商。最近几年, Oracle 公司在中国的业务迅速扩大。1991 年, Oracle 在中国成立了 Oracle 中国独资公司, 即北京甲骨文软件系统有限公司。后来, 相继在上海、广州、成都等地设立了分支机构。1996 年, Oracle 公司成功地推出了专门面向中国市场的数据库产品, 即 Oracle 7。1997 年, Oracle 公司推出了基于网络计算的数据库产品, 即 Oracle 8。1999 年, 针对 Internet 技术的发展, Oracle 公司推出了第一个 Internet 数据库 Oracle 8i。该产品把数据库产品、应用服务器和工具产品全部转向了支持 Internet 环境, 形成了一套以 Oracle 8i 为核心的完整的 Internet 计算平台。企业可以利用 Oracle 产品构建各种业务应用, 把数据库和各种业务应用都运行在后端的服务器上, 进行统一的管理和维护, 前端客户只需要通过 Web 浏览器就可以根据权限访问应用和数据。

2001 年, Oracle 公司又推出了新一代 Internet 电子商务基础架构 Oracle 9i。这个由 Oracle 9i 数据库、Oracle 9i 应用服务器和 Oracle 9i 开发工具包组成的新一代电子商务基础架构, 具有完整性、集成性和简单性等显著特点, 为用户能够以最经济有效的方式开发和部署 Internet 电子商务应用提供了包括数据库、应用服务器、开发工具、内容工具和管理工具等最完整的功能支持。

1.2.2 Microsoft SQL Server 2000

微软公司不但推出了 Windows 操作系统系列和 Office 办公系统系列软件产品, 而且还推出了大型分布式数据库系统, 这就是 Microsoft SQL Server。

Microsoft SQL Server 是一种典型的具有客户机/服务器体系结构的关系性数据库管理系统, 它使用 Transact-SQL 语句在服务器和客户机之间传送请求和回应。Microsoft SQL Server 可以在各种版本的 Windows 操作系统上运行。Microsoft SQL Server 2000 的服务器环境可以是 Windows .NET Server Windows 2000、Windows NT 或者 Windows 9x, 其客户机环境可以



是 Windows XP、Windows 2000、Windows NT、Windows 9x、Windows 3.x、MS-DOS、第三方平台和 Internet 浏览器。Microsoft SQL Server 与 Windows NT/2000/XP 的安全性系统集成, 支持多协议, 可以利用 NT/2000/XP 的性能监测器和使用 Microsoft Index Server。Microsoft SQL Server 2000 也可以很好地与 Microsoft BackOffice 产品集成。

作为最新的 Microsoft SQL Server 版本, Microsoft SQL Server 2000 具有可靠性、可伸缩性、可用性、可管理性等特点, 可以为各种企业用户提供完整的数据库解决方案。图 1.2 显示了 Microsoft SQL Server 中 Enterprise Manager 工具的窗口。

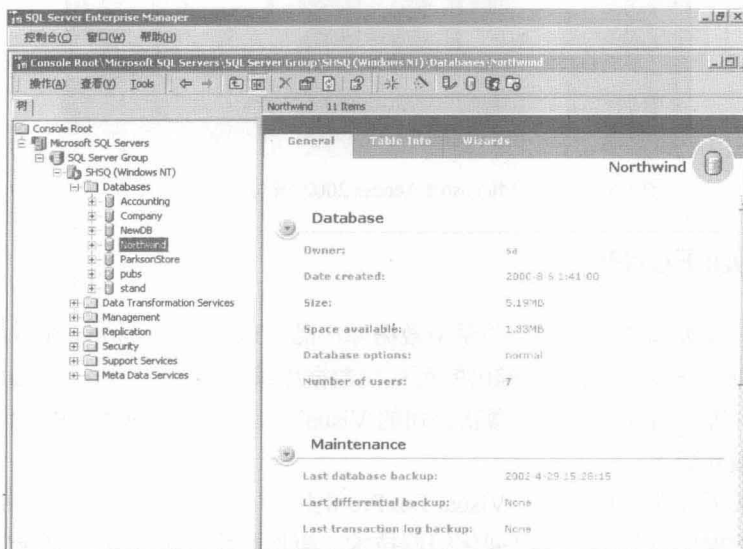


图 1.2 Enterprise Manager 工具的窗口

1.2.3 Microsoft Access 2002

作为 Microsoft Office XP 组件之一的 Microsoft Access 2002 是微软公司最新开发的 Windows 环境下非常流行的桌面型数据库管理系统。使用 Microsoft Access 2002 无需编写任何代码, 只需要通过直观的可视化操作就可以完成大部分数据库管理任务。Microsoft Access 2002 是一个面向对象的、采用事件驱动机制的关系型数据库管理系统, 它可以通过 ODBC、OLE DB 与其他数据库相连, 实现数据互操作性, 也可以与 Word、Excel 等办公软件进行数据交换和共享, 还可以通过对象链接与嵌入技术在数据库中嵌入和链接声音、图像等多媒体数据。在 Microsoft Access 2002 系统中, 内置了功能多样、种类丰富的各种函数可以帮助开发人员开发功能完善、操作简便的数据库系统。

在 Microsoft Access 2002 数据库中, 包括了许多组成数据库的基本要素, 这些要素是存储信息的表、显示人机交互界面的窗体、有效检索数据的查询、在 Internet 上发布信息的数据访问页、信息输出载体的报表、提高数据库应用效率的宏、功能强大的模块工具等。使用 Microsoft Access 2002 编写的一个应用程序窗口如图 1.3 所示。

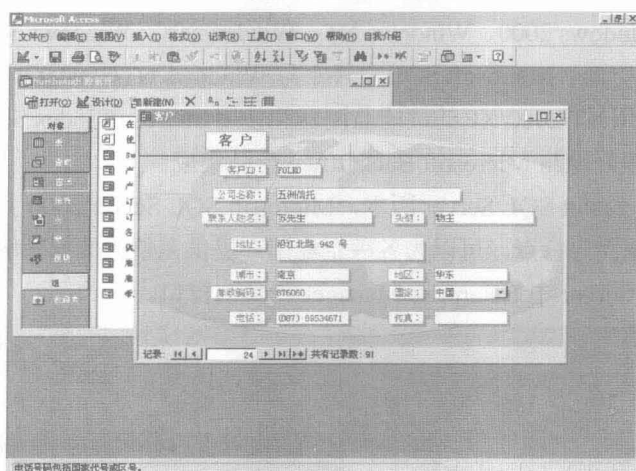
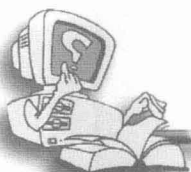


图 1.3 使用 Microsoft Access 2002 编写的应用程序窗口

1.2.4 Visual FoxPro

还有一种曾经非常流行的小型关系型数据库产品，这就是 Visual FoxPro。Visual FoxPro 是由微软公司兼并 Fox 公司之后推出的可视化数据库编程工具，它与 Visual Basic、Visual C++、Visual J++等产品共同组成了微软公司的 Visual 大家族。Visual FoxPro 8 是 FoxPro 系列产品中的一种最新版本。

作为一种关系型数据库产品，Visual FoxPro 8 具备了数据库产品的基本特征，例如，具有功能强大的数据库操作技术、可视化编程技术、事件驱动技术、动态数据交换技术、对象链接与嵌入技术、多用户编程技术等。该产品具有丰富的开发环境，例如文档视图、对象浏览器、任务管理器等；完善的数据处理功能，例如数据库事件代码、COM+服务、数据接口等；强大的 Web 功能，例如提供 Web 服务、XML、HTML、ASP 等多语言支持；以及大量的开发工具，例如大量的向导工具、调试工具等。

Visual FoxPro 8 的一个示例窗口如图 1.4 所示。

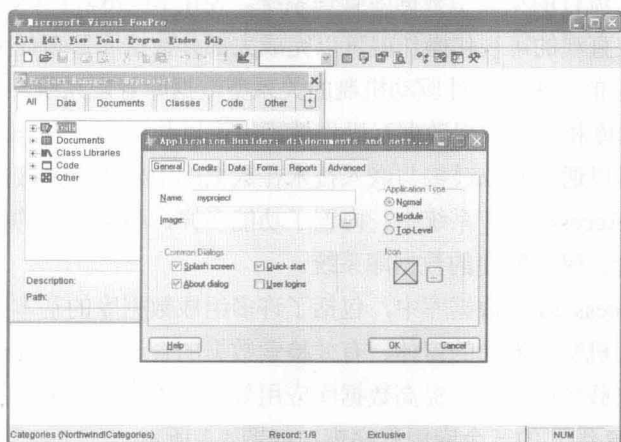


图 1.4 Visual FoxPro 8 的示例窗口