

序 言

人类社会已进入信息时代,而信息时代的基础则是计算机和通信以及两者的紧密结合。这种结合正在改变着人们的生活、学习和工作方式,推动着社会的进步。计算机作为信息社会的支柱产业之一,逐渐形成了一种新兴的计算机文化。作为一种文化,人人必然要和计算机交往。这种交往是用与计算机硬件不可分割的软件来实现的。软件的第二次开发涉及到所有要使用计算机的人们。因此,为使自己能适应、驾驭这瞬息万变的世界,必需掌握必要的软件知识并自如地应用它,以使自己在当今激烈的社会竞争中多一块成功的砝码,也为我们的事业蕴藏一份能量。

我们深为计算机科学技术发展的日新月异以及计算机对科学技术与人类社会的发展所起的巨大推动作用感到欢欣鼓舞,同时也感到自己有责任、有义务为计算机及软件技术在我国普及、提高与应用多作一份贡献,为社会主义的信息事业多尽绵薄之力。为此,在电子工业出版社的支持与鼓励下,经征求各方专家意见,决定编写一套《实用软件详解丛书》。

这套丛书面向软件的开发与应用,兼顾初、中、高等各个层次的读者与用户,力争普及与提高相结合。本丛书将跟踪计算机软件技术的最新发展,组织专人编写,分批出版。其中每一本书的主编均请工作在计算机软件教学、科研与应用第一线的专家担任,力争以较高的质量满足广大读者的需要。

本丛书的特点是“实用”与“详解”。所谓“实用”,指每一本书均而向广大计算机用户,少谈理论,多论使用,使读者能把所学到的知识直接应用到教学、科研与生产中;所谓“详解”,指对所涉及到的每一概念、每一问题都尽可能作全面深入的阐述,力戒蜻蜓点水,使读者读后真正受益。

竭诚欢迎广大读者对本丛书提出批评与改进意见。

《实用软件详解丛书》编委会

一九九四年四月

《实用软件详解丛书》编委会

顾 问	王振宇	史忠植	何新贵	张福炎
主 任	徐宝文			
副主任	郑国梁			
委 员	丁秋林	王明君	王昌铭	刘乃琦
	孙志挥	郑国梁	杨根兴	姜静波
	徐宝文	潘金贵		

前 言

ORACLE 是当今世界最先进的关系数据库管理系统之一, 它以其开放性、可移植性、分布性和数据集成而闻名于世。

近年来, ORACLE 在中国市场的占有率有所增长, 主要在国家、政府部门、企业集团和大、中型企业的管理信息系统使用较多。根据我们的经验和体会, ORACLE 特别适用于需要数据高度的分布处理、数据保密和安全的部门使用, 因为它能保证数据的一致性和完整性。可以肯定地说, 在 ORACLE 系统存储的数据, 用户如果没有被获准信息享有权利是绝对不可能看到或更改这些信息的, 这是因为 ORACLE 使用了一种特别技术来处理和存储信息, 它比 DBASE 或 FOXBASE 具有明显的优越性。

ORACLE 的突出优点是给应用开发人员提供了非常方便的 SQL* 系列工具产品, 这些工具简化了分析和设计应用系统的构造工作。可以借助它们仅仅通过屏幕操作来建立复杂的事务处理、报表和菜单系统, 或者进行设计性修改, 这些都不需要编写程序。因此, 进行一个应用系统的开发工作周期大大缩短了, 通常在编程系统中要用一个月才能完成的事, 在 ORACLE 系统只需一周左右的时间。

ORACLE 主要用第四代语言 SQL 操纵数据库, 但也有与高级语言 C、COBOL、FORTRAN、PASCAL、ADA 和 PL/I 的接口, 你可以通过编写高级语言程序来操作 ORACLE 数据库。此外, ORACLE 还提供有可以把 DBASE 数据和 LOTUS 文件直接转换到 ORACLE 数据库的工具。

本书主要介绍运行在 PC 机的 MS-DOS 和 NOVELL 网环境下的 ORACLE 系统, 比较全面、系统、完整地介绍了 ORACLE RDBMS 及各个工具产品的特点和用途。本书紧紧围绕 ORACLE 使用这一中心来组织内容, 从选择购买 ORACLE 软件产品, 安装 ORACLE, 到怎样使用 ORACLE 的各个工具去开发应用系统都作了详尽讲述, 因此, 你可以把本书作为上机手册使用。

全书共分十七章。第一章、第二章介绍数据库技术的基本知识和数据库应用系统开发方法。第三章综述 ORACLE 系列软件产品的特点和用途。第四章讲配置 ORACLE 系统, 以及如何安装 ORACLE。第五章介绍 ORACLE 数据库组成结构的有关知识和基本概念, 以及 ORACLE 系统管理。第六章介绍 ORACLE 使用的主操纵语言 SQL*PLUS 的命令、语句和函数。第七、八、九、十二章介绍怎样使用 SQL*FORMS、SQL*REPORT、SQL*MENU 和 SQL*REPORTWRITER 去完成应用系统的数据输入、查询、修改、删除、统计、报表和菜单设计。第十、十一章叙述 ORACLE 电子表格和图形工具软件的使用。第十三章讲述建立网络的 ORACLE 服务器和 CLIENT 工作站通讯连接问题。第十四章介绍怎样编写 C 语言程序去操作 ORACLE 数据库。第十五章讲述怎样加载 DBASE II PLUS 数据文件到 ORACLE。第十六章介绍怎样建立 ORACLE 的数据备份和如何装回备份数据到 ORACLE。第十七章是数据库设计实例。另外, 在附录 A-D 列出了 ORACLE 主要的信息总汇, 它们是: 快速查询命令关键词索引、键盘功能键定义总汇、SQL 保留字和 ORACLE 错误信息。这些对于在使用中要快速查找 ORACLE 有关信息是很有用的。

本书的内容丰富, 读者不必先看完全书才去工作, 你可以先去看第三章和第二章的 2.3.2 节, 然后再作选择; 如果你是 ORACLE 的老用户, 可以通过本书目录去查找所需内容; 如果你

是新用户,可以去看第二章的 2.3.2 节,之后你就会明白应该再看本书的那些章节和怎样着手工作。

本书由陶辅周、杨代伦主编。

参加编写的有王心潜、李强、袁道华、朱宏、李旭伟和纪希禹。参加部分编写的有周朝阳、杨英和陶郁。第一、二、三、四、五、十三、十五、十七章由杨代伦、李强写,第六、七、八、九章由陶辅周、朱宏、李旭伟、纪希禹写,第十、十一、十二、十四章由王心潜、袁道华写,第十六章由杨代伦、袁道华写。全书由陶辅周、杨代伦负责内容组织和编审。

由于时间紧迫,加之编写者水平有限,书中难免有缺点和错误,欢迎读者批评指正。

编者

1994 年 6 月于四川大学

目 录

第一章 数据库概貌	(1)
1.1 数据库产生的背景	(1)
1.2 数据库的产生和发展	(2)
第二章 数据库应用系统的开发	(4)
2.1 E-R 图及其应用	(4)
2.1.1 实体和属性	(4)
2.1.2 实体间的联系	(5)
2.1.3 E-R 方法的图解法	(6)
2.1.3.1 E-R 图的表示法	(6)
2.1.3.2 把实体联系转换成 E-R 图	(7)
2.1.3.3 E-R 图的实例	(8)
2.1.4 E-R 图间数据模型的转换	(8)
2.1.4.1 E-R 图转换成格式化模型	(8)
2.1.4.2 E-R 图转换成关系模型	(10)
2.2 数据库设计方法及步骤	(11)
2.2.1 需求分析	(12)
2.2.2 逻辑设计	(14)
2.2.3 物理设计	(15)
2.2.4 子模式设计	(16)
2.2.5 性能测试及确认	(16)
2.3 ORACLE 数据库应用系统的开发	(17)
2.3.1 软件工程中的快速原型开发技术	(17)
2.3.2 ORACLE 数据库应用系统的开发过程综述	(19)
第三章 ORACLE 系列产品介绍	(23)
3.1 ORACLE 的产品综述	(23)
3.2 RDBMS 产品	(24)
3.2.1 RDBMS 的特点和用途	(24)
3.2.2 RDBMS 版本和文件模块	(24)
3.3 SQL*Plus 产品	(26)
3.3.1 SQL*Plus 的特点和用途	(26)
3.3.2 SQL*Plus 的版本和文件模块	(27)
3.4 SQL*Forms 产品	(27)
3.4.1 SQL*Forms 的特点和用途	(27)
3.4.2 SQL*Forms 的版本和文件模块	(28)
3.5 SQL*Report 产品	(29)
3.5.1 SQL*Report 的特点和用途	(29)
3.5.2 SQL*Report 的版本和文件模块	(29)

3.6 SQL*Cacl 产品	(29)
3.6.1 SQL*Cacl 的特点和用途	(29)
3.6.2 SQL*Cacl 的版本和文件模块	(30)
3.7 SQL*Menu 产品	(30)
3.7.1 SQL*Menu 的特点和用途	(30)
3.7.2 SQL*Menu 的版本和文件模块	(30)
3.8 SQL*Loader 产品	(30)
3.8.1 SQL*Loader 的特点和用途	(30)
3.8.2 SQL*Loader 的版本和文件模块	(30)
3.9 SQL*Net 产品	(32)
3.9.1 SQL*Net 的特点和用途	(32)
3.9.2 SQL*Net 的版本和文件模块	(32)
3.10 SQL*Reportwriter 产品	(32)
3.10.1 SQL*Reportwriter 的特点和用途	(32)
3.10.2 SQL*Reportwriter 的版本和文件模块	(32)
3.11 SQL*Graph 产品	(33)
3.12 PRO*C 产品	(34)
3.12.1 PRO*C 的特点和用途	(34)
3.12.2 PRO*C 的版本和文件模块	(34)
3.13 PRO*COBOL 产品	(34)
第四章 ORACLE 系统安装	(36)
4.1 ORACLE 系统安装规划	(36)
4.1.1 ORACLE 系统的两种安装规划	(36)
4.1.2 两种 ORACLE 系统的配置	(37)
4.1.3 ORACLE 系统对硬件和软件环境的要求	(37)
4.2 ORACLE 系统安装综述	(38)
4.2.1 ORACLE 系统安装的目录结构	(38)
4.2.1.1 专用 ORACLE 的目录结构	(38)
4.2.1.2 ORACLE SERVER 的目录结构	(39)
4.2.1.3 ORACLE CLIENT 的目录结构	(39)
4.2.2 ORACLE 使用的内存扩展	(39)
4.2.3 对于在 ORACLE 系统安装中几个选项的处理	(40)
4.3 安装 ORACLE 系统	(42)
4.3.1 安装 ORACLE 系统的步骤	(43)
4.3.1.1 安装专用 ORACLE	(43)
4.3.1.2 安装 ORACLE SERVER	(47)
4.3.1.3 在网络工作站上安装 ORACLE CLIENT	(53)
4.3.2 ORACLE 系统安装之后的调整	(57)
4.3.2.1 ORACLE 单个工具产品的安装	(57)
4.3.2.2 调整 ORACLE 系统参数	(57)
第五章 ORACLE 数据库管理	(66)
5.1 ORACLE CLIENT-SERVER 结构简述	(66)
5.2 ORACLE 数据库基础知识	(68)

5.2.1	ORACLE 数据库系统的基本概念	(68)
5.2.1.1	数据库	(68)
5.2.1.2	表	(69)
5.2.1.3	视图	(69)
5.2.1.4	索引	(70)
5.2.1.5	簇	(70)
5.2.1.6	顺序数	(71)
5.2.1.7	数据块	(71)
5.2.1.8	表空间 (tablespace)	(71)
5.2.1.9	段 (segment) 和扩展 (extents)	(73)
5.2.1.10	数据库极限值	(74)
5.2.2	ORACLE 的内存结构和处理的机制	(74)
5.3	ORACLE SERVER 系统日常管理	(77)
5.3.1	有关管理的一些概念	(78)
5.3.1.1	ORACLE 存取信息的三种权限	(78)
5.3.1.2	ORACLE 系统三类用户的职责	(78)
5.3.1.3	DBA 的管理工具和实用程序	(79)
5.3.1.4	初始 ORACLE 数据库	(79)
5.3.2	ORACLE 服务器的日常管理	(80)
5.3.2.1	SQL*DBA 命令	(80)
5.3.2.2	启动 ORACLE 服务器	(87)
5.3.2.3	关闭 ORACLE SERVER	(88)
5.3.2.4	创建和修改用户及口令	(90)
5.3.3	ORACLE 的数据字典	(91)
5.4	调整 INIT.ORA 文件的参数	(91)
5.5	定制数据库	(98)
5.5.1	定制重日志文件	(98)
5.5.2	定制数据存档	(100)
5.5.2.1	定制后归档	(101)
5.5.2.2	创建和改变表空间	(106)
5.5.3	数据库实体管理	(112)
5.5.3.1	表和簇的存储管理	(113)
5.5.3.2	索引的存储管理	(115)
5.5.3.3	簇的管理	(116)
5.5.3.4	临时段管理	(118)
5.6	数据库的备份和恢复	(118)
5.6.1	设计数据库恢复的一些概念	(119)
5.6.2	重日志文件	(120)
5.6.2.1	联机重日志	(120)
5.6.2.2	管理联机重日志文件	(121)
5.6.3	控制文件	(127)
5.6.4	备份数据库	(129)
5.6.4.1	脱机数据库备份	(129)
5.6.4.2	脱机表空间备份	(129)

5.6.4.3	建立联机备份	(130)
5.6.4.4	重日记文件要保存多久	(131)
5.6.4.5	备份控制文件	(131)
5.6.5	恢复数据库	(133)
5.6.5.1	从例程故障中恢复	(133)
5.6.5.2	从介质故障(磁盘)恢复	(134)
5.6.5.3	恢复数据库文件	(140)
5.6.5.4	人工恢复	(145)
5.6.6	利用 EXP/IMP 移出和装回数据	(151)
5.6.6.1	EXP 实用程序	(152)
5.6.6.2	IMP 实用程序	(152)
5.7	创建附加数据库	(153)
第六章	SQL*PLUS 数据库操作语言	(158)
6.1	SQL*PLUS 语言简介	(158)
6.1.1	SQL 语言的发展	(158)
6.1.2	SQL*PLUS 和 SQL 的关系	(158)
6.1.3	SQL*PLUS 在 ORACLE 中的作用	(158)
6.2	SQL*PLUS 语言基础	(159)
6.2.1	SQL*PLUS 字符集和字	(159)
6.2.1.1	字符集	(159)
6.2.1.2	字	(159)
6.2.2	SQL*PLUS 的保留字	(159)
6.2.3	SQL*PLUS 的数据类型	(160)
6.2.4	SQL*PLUS 的操作符	(160)
6.2.4.1	SQL*PLUS 句法操作符	(160)
6.2.4.2	SQL*PLUS 数值操作符	(161)
6.2.4.3	SQL 的逻辑操作符	(161)
6.2.4.4	SQL 查询表达式操作符	(161)
6.2.4.5	其它 SQL 操作符	(162)
6.2.5	SQL*PLUS 的一些基本概念	(162)
6.2.5.1	聚合功能	(162)
6.2.5.2	子查询	(162)
6.2.5.3	查询中的连接	(163)
6.2.5.4	DUMMY 表	(163)
6.2.5.5	空值	(163)
6.2.5.6	聚簇	(164)
6.2.5.7	索引	(164)
6.2.5.8	视图	(165)
6.2.5.9	数据字典	(166)
6.2.5.10	封锁	(167)
6.2.5.11	授权与信息共享	(168)
6.2.5.12	样板数据库	(170)
6.2.6	重要子句	(171)
6.3	SQL 命令格式与功能	(173)

6.3.1	SELECT 查询命令	(173)
6.3.2	数据库操纵命令	(175)
6.3.2.1	INSERT 插入命令	(175)
6.3.2.2	UPDATE 更改命令	(176)
6.3.2.3	DELETE 删除命令	(177)
6.3.3	数据库的控制命令	(177)
6.3.3.1	COMMIT 提交命令	(177)
6.3.3.2	ROLLBACK 取消命令	(178)
6.3.4	数据库定义命令	(178)
6.3.4.1	CREATE TABLE 创建表命令	(178)
6.3.4.2	ALTER TABLE 修改已定义的表命令	(179)
6.3.4.3	CREATE VIEW 创建视图命令	(180)
6.3.4.4	DROP TABLE 删除表命令	(181)
6.3.4.5	DROP VIEW 删除视图命令	(181)
6.3.4.6	CREATE SYNONYM 创建同义词命令	(181)
6.3.4.7	DROP SYNONYM 删除同义词命令	(181)
6.3.5	有关报表生成的命令	(182)
6.3.5.1	COLUMN 列定义命令	(182)
6.3.5.2	TITLE 页标题命令	(183)
6.3.5.3	BTITLE 命令底标题	(184)
6.3.5.4	BREAK 组织行组命令	(184)
6.3.5.5	SET 设置页面大小的命令	(185)
6.3.6	GRANT 授权命令	(186)
6.3.7	设置系统环境变量命令	(187)
6.4	SQL*PLUS 函数	(192)
6.4.1	算术函数	(192)
6.4.2	字符函数	(193)
6.4.3	日期函数	(193)
6.4.4	其他函数	(194)
6.5	SQL*PLUS 启动和退出	(194)
第七章	SQL*Forms 应用开发工具	(196)
7.1	SQL*Forms 介绍	(196)
7.1.1	SQL*Forms 的特点	(196)
7.1.2	SQL*Forms 概念	(196)
7.1.3	SQL*Forms 的用途	(201)
7.2	SQL*Forms 启动	(202)
7.2.1	基本要求及安装	(202)
7.2.2	屏幕及工作空间	(203)
7.2.3	启动和退出 SQL*Forms	(203)
7.2.4	菜单及窗口	(204)
7.3	SQL*Forms 入门	(205)
7.3.1	SQL*Forms 中格式(FORM)的概念	(205)
7.3.2	生成一个缺省格式	(206)
7.3.3	运行一个格式	(207)

7.3.4	修改一个格式	(209)
7.3.5	设计简单的屏幕	(210)
7.4	SQL*Forms 设计格式	(211)
7.4.1	格式设计过程	(211)
7.4.2	屏幕画面设计	(212)
7.4.3	格式块级设计	(217)
7.4.4	格式域级设计	(225)
7.4.5	触发子设计	(232)
7.4.5.1	触发子有关的概念	(232)
7.4.5.2	各级触发子	(235)
7.4.5.3	触发子的定义	(239)
7.4.5.4	触发子的执行和结果	(243)
7.4.5.5	触发子语法	(246)
7.4.6	格式设计实例	(251)
7.5	SQL*FORMS 运行格式	(270)
7.5.1	运行格式的基础	(270)
7.5.2	格式中信息移动	(273)
7.5.2.1	从块到块移动	(273)
7.5.2.2	从记录到记录移动	(273)
7.5.2.3	从字段到字段移动	(273)
7.5.2.4	在字段内移动	(274)
7.5.2.5	从页到页的移动	(275)
7.5.3	检索数据库记录	(275)
7.5.3.1	匹配字段输入值	(275)
7.5.3.2	输入可变条件变量	(275)
7.5.4	修改数据库记录	(276)
7.5.5	删除数据库记录	(276)
7.5.6	追加数据库记录	(277)
7.5.7	事务的提交和放弃	(277)
第八章	SQL*REPORT 报表生成工具	(278)
8.1	SQL*REPORT 简介	(278)
8.1.1	SQL*REPORT 的特点	(278)
8.1.2	SQL*REPORT 的构成与报表生成过程	(278)
8.2	RPF 报表正文格式化程序 RPF	(279)
8.2.1	RPF 概念与说明	(279)
8.2.2	RPF 的命令格式	(280)
8.2.2.1	RPF 命令总汇	(280)
8.2.2.2	RPF 命令格式	(281)
8.2.3	RPF 开关	(287)
8.2.4	使用 RPF 生成报表的过程	(289)
8.2.4.1	RPF 处理	(289)
8.2.4.2	使用 RPF 的四个基本步骤	(289)
8.2.4.3	运行 RPF	(289)
8.2.4.4	RPF 生成格式报表实例	(289)

8.3 报表生成实用程序 RPT	(293)
8.3.1 RPT 的语句格式	(293)
8.3.1.1 使用 RPT 生成报表程序的基础	(293)
8.3.1.2 RPT 的语句总汇	(294)
8.3.1.3 RPT 语句的格式	(295)
8.3.2 RPT 报表生成实例	(306)
8.3.2.1 RPT 报表生成过程	(306)
8.3.2.2 RPT 的执行	(306)
8.3.2.3 RPT 生成报表实例	(306)
第九章 SQL*MENU 菜单生成工具	(322)
9.1 SQL*MENU 简介	(322)
9.1.1 简介	(322)
9.1.2 关于 SQL*MENU 的版本	(322)
9.1.3 SQL*MENU 的一些限制	(322)
9.1.4 关于 SQL*MENU 的安装注意	(323)
9.2 使用 SQL*MENU 的基础	(323)
9.2.1 菜单的概念	(323)
9.2.2 SQL*MENU 的基本特征	(324)
9.2.3 动态菜单方式	(324)
9.2.4 运行 SQL*MENU 所需的支持	(325)
9.2.5 SQL*MENU 的三个实用程序	(326)
9.3 使用 SQL*MENU 的基本操作	(327)
9.3.1 启动 SQL*MENU	(328)
9.3.2 使用 SQL*MENU 的命令选项	(329)
9.3.3 SQL*MENU 的基本功能键	(331)
9.3.4 使用 SQL*Forms 的功能键操作	(332)
9.4 使用 SQL*MENU 的高级功能	(335)
9.4.1 获取帮助(HELP)信息	(335)
9.4.2 菜单定位—WHERE	(335)
9.4.3 直接选择菜单和选项	(336)
9.4.4 使用背景菜单	(337)
9.4.5 使用操作系统命令	(338)
9.5 使用 SQL*MENU 设计菜单	(338)
9.5.1 菜单设计的基本概念	(338)
9.5.2 设计菜单的基本操作	(340)
9.5.3 设计菜单的操作实例	(341)
9.5.3.1 访问 DESIGN(设计分支)	(341)
9.5.3.2 UPDATE APPLICATION INFORMATION(修改应用信息)	(343)
9.5.3.3 UPDATE WORD-CLASS AND USER INFORMATION(修改工作类和用户信息)	(344)
9.5.3.4 UPDATE MENU INFORMATION(修改菜单信息)	(345)
9.5.3.5 指定背景菜单	(350)
9.5.3.6 生成菜单	(351)
9.5.3.7 运行菜单	(351)

9.6	利用 SQL*MENU 的高级特性进行设计	(351)
9.6.1	调用 SQL*MENU, 一种交替技术 (AN alternate technique)	(351)
9.6.2	使用替换参数 Using Substitution Parameters	(352)
9.6.3	使用 Debug 模式	(356)
9.6.4	菜单命令类型	(356)
9.7	SQL*MENU 系统的管理	(361)
9.7.1	有关 SQL*MENU 管理介绍	(361)
9.7.2	安装 SQL*MENU	(361)
9.7.3	给用户授权	(362)
9.7.4	维护终端定义	(364)
9.7.5	使用语言翻译功能(程序)	(364)
9.7.6	管理库文件	(365)
9.7.7	库和程序管理菜单	(367)
9.7.8	SQL*MENU 的菜单树结构	(368)
第十章	SQL*CALC 电子表格	(369)
10.1	SQL*CALC 概述	(369)
10.1.1	SQL*CALC 的特点	(369)
10.1.2	电子表格的基本概念	(369)
10.1.2.1	电子表格	(369)
10.1.2.2	窗口	(370)
10.1.2.3	表格单元	(370)
10.1.2.4	当前表格单元	(370)
10.1.3	显示屏幕	(370)
10.1.3.1	屏幕格式	(370)
10.1.3.2	状态行	(370)
10.1.3.3	提示行	(371)
10.1.3.4	输入行	(371)
10.2	SQL*CALC 的安装和启动	(371)
10.2.1	SQL*CALC 的安装	(371)
10.2.2	SQL*CALC 的启动和退出	(371)
10.3	数据输入基本操作	(372)
10.3.1	输入正文和数字	(372)
10.3.2	重复正文	(373)
10.3.3	输入公式	(373)
10.3.4	输入 SQL 语句	(373)
10.3.5	输入 SQL*CALC 命令	(373)
10.3.6	编辑修改	(374)
10.3.7	拷贝单元内容	(374)
10.4	SQL*CALC 检索 ORACLE 数据库表中数据	(375)
10.4.1	ORACLE 数据库	(375)
10.4.2	SELECT 语句	(375)
10.4.3	用单元引用拷贝一个 SQL 命令	(377)
10.4.4	使用其它的 SQL 语句	(378)

10.4.4.1 SQL*CALC 能使用的 SQL 语句	(378)
10.4.4.2 INSERT 语句	(378)
10.4.4.3 UPDATE 语句	(378)
10.5 SQL*CALC 的命令	(379)
10.5.1 WORKSHEET 命令	(379)
10.5.2 RANGE 命令	(381)
10.5.3 LAYOUT 命令	(383)
10.5.4 FILE 命令	(384)
10.5.5 PRINT 命令	(385)
10.5.6 ORACLE 命令	(386)
10.6 SQL*CALC 公式和函数	(387)
10.6.1 算术表达式	(387)
10.6.2 条件表达式	(387)
10.6.3 SQL*CALC 函数	(387)
第十一章 SQL*GRAPH 图形工具	(389)
11.1 SQL*GRAPH 概述	(389)
11.1.1 直方图、折线图和圆饼图的特点	(389)
11.1.2 SQL*Graph 绘图步骤	(390)
11.2 绘制直方图	(391)
11.2.1 语句格式	(391)
11.2.2 比例尺及坐标标记	(392)
11.2.3 图形叠加	(392)
11.2.4 绘制直方图小结	(393)
11.3 绘制折线图	(394)
11.3.1 语句格式	(394)
11.3.2 参数设置	(394)
11.3.3 比例尺及坐标标记	(395)
11.3.4 图形叠加	(395)
11.3.5 绘制折线图举例	(396)
11.4 绘制圆饼图	(397)
11.4.1 语句格式	(397)
11.4.2 饼图标识方法	(398)
11.4.3 饼图分离	(398)
11.5 绘图补充	(399)
11.5.1 设置颜色	(399)
11.5.2 设置图形花纹	(401)
11.5.3 设置图形的标题	(401)
11.5.4 设置图例显示	(401)
11.5.5 设置正文字符显示属性	(402)
11.5.6 绘图参数的自动设置	(402)
第十二章 SQL*REPORTWRITER 报表工具	(403)
12.1 SQL*REPORTWRITER 概述	(403)
12.1.1 报表的基本元素	(403)

12.1.2	查询(QUERY)项目	(404)
12.1.3	域(FIELD)项目	(406)
12.1.4	组项目(GROUP)	(407)
12.1.5	求和(Summary)项目	(409)
12.1.6	正文(TEXT)项目	(411)
12.1.7	报表(REPORT)项目	(414)
12.1.8	参数(PARAMETER)项目	(415)
12.1.9	SQL*REPORTWRITER 的组成	(415)
12.2	建立报表的基本操作	(416)
12.2.1	使用 SQL*REPORT WRITER 之前的准备	(416)
12.2.2	创建简单报表	(417)
12.2.3	建立复杂报表	(424)
12.3	对报表的进一步讨论	(425)
12.3.1	拷贝报表	(425)
12.3.2	定义第二个查询	(425)
12.3.3	组的设置	(426)
12.3.4	增加计算域	(427)
12.3.5	编辑正文	(427)
12.4	用户接口	(430)
12.4.1	SQLREP 命令的参数	(430)
12.4.2	SQL*REPORT WRITER 屏幕布局	(431)
12.4.3	SQL*REPORTWRITER 屏幕	(433)
12.4.4	帮助系统	(434)
12.4.5	项目的管理	(434)
12.4.6	编辑与导入命令	(435)
12.5	运行时间接口	(436)
12.5.1	RUNREP 实用程序	(436)
12.5.2	运行时间参数格式	(437)
12.5.3	DUMPREP 实用程序	(437)
12.5.4	LOADREP 实用程序	(438)
12.5.5	GENREP 实用程序	(438)
12.5.6	PRINTDEF 实用程序	(438)
12.5.7	使用实例	(438)
12.6	功能键	(439)
12.6.1	正文编辑键	(439)
12.6.2	引导键	(440)
12.6.3	全局键	(441)
第十三章	SQL*Net 驱动器	(442)
13.1	SQL*Net 的概念	(442)
13.1.1	什么是 SQL*Net	(442)
13.1.2	SQL*Net 是怎样工作的	(442)
13.2	SQL*Net CLIENT 配置	(443)
13.2.1	SPX CLIENT 配置	(443)

13.2.2	为管理数据库准备 CLIENT 工作站	(444)
13.3	使用 SQL*Net SPX	(444)
13.3.1	建立 SQL*Net 连接的 SQL 命令	(444)
13.3.2	建立 SQL*Net 和 ORACLE 工具的连接	(445)
13.3.3	建立 SQL*Net 的缺省连接	(445)
13.3.3.1	LOCAL 参数	(445)
13.3.3.2	REMOTE 参数	(446)
13.3.3.3	SQL*NET 参数	(446)
第十四章	PRO*C 高级语言 C 的预编译接口	(447)
14.1	PRO*C 概述	(447)
14.1.1	C 语言特点	(447)
14.1.2	如何编制高级语言程序来定义和操纵 ORACLE 数据库中的数据	(447)
14.1.3	PRO*C 及其特点	(447)
14.1.4	PRO*C 的命令	(448)
14.1.4.1	带 EXEC SQL 前缀的命令	(448)
14.1.4.2	带 EXE ORACLE 前缀的命令	(448)
14.1.4.3	说明性和可执行的 SQL 语句	(448)
14.1.5	编写和运行一个 PRO*C 程序的步骤	(448)
14.1.6	一个简单的 PRO*C 程序实例	(448)
14.2	PRO*C 程序的组织结构	(449)
14.2.1	程序首部	(449)
14.2.1.1	DECLARE 说明节	(449)
14.2.1.2	SQL 通讯区域	(452)
14.2.1.3	ORACLE 通讯区域	(452)
14.2.1.4	登录 ORACLE	(453)
14.2.2	程序体	(454)
14.2.2.1	DECLARE 语句	(454)
14.2.2.2	EXEC ORACLE OPTION 语句	(455)
14.2.2.3	数组 BIND/FETCH 特性	(456)
14.2.2.4	EXEC SQL FOR 语句	(457)
14.2.2.5	示例程序	(458)
14.3	查询	(462)
14.3.1	查询的组成	(462)
14.3.2	返回单行的查询	(463)
14.3.3	数据转换	(463)
14.3.4	返回多行的查询	(464)
14.3.4.1	游标及其分类	(464)
14.3.4.2	与游标相关的语句	(465)
14.3.5	查询示例程序	(467)
14.4	事务管理	(468)
14.4.1	数据保护	(468)
14.4.2	逻辑工作单位 (LOGICAL UNIT OF WORK)	(468)
14.4.2.1	事务的开始	(468)
14.4.2.2	事务的结束	(468)

14.4.2.3 资源封锁	(469)
14.4.3 COMMIT WORK 语句	(470)
14.4.4 ROLLBACK WORK 语句	(470)
14.4.5 RELEASE 选项	(470)
14.5 错误检测和恢复	(470)
14.5.1 指示变量	(470)
14.5.2 如何使用指示变量	(471)
14.5.2.1 查找空值	(471)
14.5.2.2 插入 NULL 值	(471)
14.5.2.3 输出空值	(471)
14.5.3 SQLCA 结构	(471)
14.5.3.1 何时引用 SQLCA	(472)
14.5.3.2 SQLCA 结构的组成	(472)
14.5.4 WHENEVER 语句	(473)
14.5.4.1 WHENEVER 语句格式	(473)
14.5.4.2 WHENEVER 语句的作用范围	(474)
14.5.4.3 WHENEVER 与显示的错误检测	(474)
14.5.5 示例程序	(474)
14.6 动态定义语句	(475)
14.6.1 什么是动态定义语句	(476)
14.6.2 动态定义语句的分类	(476)
14.6.3 使用 EXECUTE IMMEDIATE 语句	(476)
14.6.3.1 使用前提	(477)
14.6.3.2 使用限制	(477)
14.6.3.3 使用 EXECUTE IMMEDIATE 语句的程序实例	(477)
14.6.4 使用 PREPARE 和 EXECUTE 语句	(478)
14.6.4.1 使用 PREPARE 和 EXECUTE 的限制	(478)
14.6.4.2 程序实例	(478)
14.6.5 使用 PREPARE, OPEN 和 FETCH 语句	(479)
14.6.5.1 使用步骤	(479)
14.6.5.2 实例程序	(479)
14.6.6 使用描述符	(481)
14.6.6.1 SQLDA 区域	(481)
14.6.6.2 执行一个运行时的查询	(482)
14.7 运行 PRO*C 的预编译命令	(484)
14.7.1 运行 PRO*C 的要求	(484)
14.7.2 预编译命令	(484)
14.7.3 条件预编译	(487)
14.7.4 分别预编译	(488)
14.7.5 PRO* 与 OCI 的混合编程	(489)
14.7.6 构造和运行一个 PRO*C 程序	(489)
14.7.6.1 构造和运行一个 PRO*C 程序的步骤	(489)
14.7.6.2 MS-DOS 环境下构造和运行一个 PRO*C 程序	(489)
第十五章 SQL*Loader 加载 DBASE 数据工具	(491)

15.1 使用 SQL*Loader 的预备知识	(491)
15.1.1 为 SQL*Loader 准备 DBASE 文件	(491)
15.1.2 关于 DBASE 备注字段的处理	(491)
15.2 怎样使用 DB3PREP 程序	(492)
15.3 加载 DBASE II Plus 文件到 ORACLE 数据库	(494)
15.3.1 运行 DB3PREP 的方法	(494)
15.3.2 运行 DB3LOAD 的方法	(495)
15.3.3 加载 DBASE 文件举例	(495)
15.4 SQL*LOADER 命令	(496)
15.4.1 SQLLOAD 命令及选择参数	(496)
15.4.2 SQLLOAD 的三种命令句法格式	(497)
15.4.3 在控制文件中使用键字选择	(498)
15.5 SQL*LOADER 的控制文件	(498)
15.5.1 SQL*LOADER 控制文件的格式	(499)
15.5.2 LOAD DATA 语句解释	(500)
15.5.3 SQL*LOADER 控制文件举例	(505)
第十六章 利用 EXP/IMP 移出和装回 ORACLE 数据	(513)
16.1 EXP 移出数据实用程序	(513)
16.1.1 使用 EXP 指南	(513)
16.1.2 移出模式	(514)
16.1.3 如何使用 EXP	(515)
16.1.4 命令行执行方式	(516)
16.1.5 交互执行方式	(517)
16.1.6 全体和增量移出	(518)
16.1.7 使用 EXP 实例	(519)
16.2 IMP 装回数据实用程序	(524)
16.2.1 使用 IMP 指南	(524)
16.2.2 使用 IMP 能装回什么	(525)
16.2.3 怎样使用 IMP	(525)
16.2.4 命令行执行方式	(526)
16.2.5 交互执行方式	(528)
16.2.6 增量装回	(529)
16.2.7 使用 IMP 装回数据实例	(529)
16.3 EXP 和 IMP 接口及有关处理	(533)
16.3.1 使用第 5 版的移出文件	(534)
16.3.2 移出视图	(534)
16.3.3 从多张磁盘移出和装回	(535)
16.3.4 在装回数据前手工创建表	(535)
16.3.5 重新组织表空间	(535)
16.3.6 创建一个新的后退段	(536)
16.3.7 用 SQL*NET 为本地移出和装回数据	(536)
16.3.8 装回大表	(536)
16.3.9 装回 LONG 数据	(536)