中等职业学校电子信息类教材 （计算机技术专业）

数据库应用技术——摇摇

穴窑摇摇若式摇摇预摇园

（第 圆版）

魏茂林摇主编
摇

電子工業出版社
孕怎遭窑窑早勺操窑操栗标遭藻操遭部州窑藻增
北京·月邦摇摇郎

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内 容 简 介

[illegible]（中文版）是[illegible]公司推出的[illegible]系列版本之一，是可视化数据库信息管理系统的开发工具。它除了继承[illegible]以前版本的性能之外，还增加并改进了许多特性，使数据库管理更加方便，既满足了企业数据库开发的需要，也适合个人用户使用。

本书根据[illegible]的基本特点，结合初学者的实际情况，介绍了数据库的基础知识、基本操作和基本程序设计方法。主要内容包括[illegible]数据库系统的基本概念，项目管理器，数据库表的基本操作，创建查询和视图，使用结构化查询语言[illegible]表单、报表、选单、工具栏的设计，以及应用程序设计等。最后章节给出了数据库应用程序的开发实例。全书共分[illegible]章，章节内容安排以实例为引导，操作步骤清晰，有利于初学者比较系统地学习[illegible]知识，掌握数据库管理系统的开发方法与过程。

本书是中等职业学校电子信息类计算机技术及相关专业的数据库教材，也可作为全国计算机等级考试（二级[illegible]程序设计）的辅导教材，以及计算机应用培训班教材和初学者自学用书。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（[illegible]）数据

数据库应用技术——[illegible]魏茂林主编 [illegible]版 [illegible]北京：电子工业出版社，[illegible]
中等职业学校电子信息类教材 [illegible]计算机技术专业
[illegible]

[illegible]数 [illegible]魏 [illegible]Ⅲ[illegible]关系数据库 [illegible]数据库管理系统，[illegible]原专业学校 [illegible]教材
Ⅳ[illegible]

中国版本图书馆[illegible]数据核字（[illegible]第[illegible]号

责任编辑：李影[illegible]陈健德
出版发行：电子工业出版社[illegible]
北京市海淀区万寿路[illegible]邮编[illegible]
经[illegible]销：各地新华书店
开[illegible]本：[illegible]印张：[illegible]字数：[illegible]千字
版[illegible]次：[illegible]年[illegible]月第[illegible]版[illegible]年[illegible]月第[illegible]次印刷
印[illegible]数：[illegible]册定价：[illegible]元

凡购买电子工业出版社的图书，如有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系。联系电话：（[illegible]）[illegible]质量投诉请发邮件至[illegible]盗版侵权举报请发邮件至[illegible]

前摇摇言



本书根据教育部颁布的全国《中等职业学校计算机及应用专业教学指导方案》中的数据库应用基础教学基本要求编写，同时参考了全国计算机等级考试（二级 [illegible] 程序设计）考试大纲。本书是中等职业学校计算机技术及相关专业的数据库教材，也可作为全国计算机等级考试（二级 [illegible] 程序设计）辅导教材使用。

[illegible] 园（中文版）是 [illegible] 公司推出的 [illegible] 系列版本之一，是一个优秀的可视化数据库信息管理系统开发工具，它除了继承 [illegible] 以前版本的性能之外，还增加并改进了许多特性，使数据库管理更加方便，既满足了企业数据库开发的需要，也适合个人用户使用。由于 [illegible] 园属于面向对象编程语言，它为用户提供了可视化编程方法，因此，在编写程序时不需要输入大量的源代码就可以设置对象的属性，当对象的属性值改变时也将直接反映到程序代码中，但结构化程序设计是基础，某些事件的过程代码还需要用户设计编写。

本书结合初学者的实际情况，在第 员版的基础上对内容进行了大量的修订，除保留本书原有的特点外，引入了任务驱动模式，增加了数据库的基础知识、数据库表操作的命令方式、结构化查询语言 [illegible] 应用程序开发实例等内容。使初学者在学习 [illegible] 园之后，不仅能掌握数据库的基本知识、数据库表操作的选单方式和命令方式，还能进行数据库管理系统的设计和开发工作，同时也为进一步学习其他面向对象的程序设计语言打下基础。

本书选材合理，详细介绍了建立数据库管理系统的基本操作和应掌握的基本技能。全书共分 怨章，主要内容包括 [illegible] 园数据库系统的基本概念，项目管理器，数据库表的基本操作，创建查询和视图，使用结构化查询语言 [illegible] 表单、报表、选单、工具栏的设计，以及应用程序设计等。最后章节给出了数据库应用程序的开发实例。

作为教材，为了方便教师教学使用，本书还配有教学指南、电子教案及习题答案（电子版），请有此需要的教师与电子工业出版社联系，我们将免费提供。电子邮件地址为：[illegible]

本书按照初学者的认知规律，内容安排由浅入深，循序渐进，以实例为引导，操作步骤清晰，每章都给出了大量的练习题，有利于初学者比较系统地学习 [illegible] 知识，掌握数据库管理系统的开发方法与过程。

本书由魏茂林主编，周美娟、展涛、王森、李伟军、石发晋、宋本兴等也参加了本书的编写工作，由中国海洋大学高丙云主审，在此一并表示感谢。

由于作者水平有限，经验不足，书中难免存在不少缺点和错误，敬请广大读者在使用过程中提出宝贵意见。

作者电子邮件地址：[illegible]

作摇者

[illegible] 年 苑月

目录

第 1 章 Visual Basic 2010 程序设计基础知识 …… 1
1.1 数据库的基本概念 …… 1
1.1.1 数据库 …… 1
1.1.2 数据库管理系统 …… 1
1.1.3 数据库系统 …… 2
1.2 数据模型 …… 2
1.2.1 层次模型 …… 2
1.2.2 网状模型 …… 3
1.2.3 关系模型 …… 3
1.2.4 关系型数据库 …… 3
1.2.5 关系操作 …… 4
1.3 Visual Basic 2010 简介 …… 4
1.3.1 Visual Basic 的发展历史 …… 4
1.3.2 Visual Basic 2010 的新特性 …… 5
1.4 数据类型 …… 6
1.5 常量与变量 …… 6
1.5.1 常量 …… 6
1.5.2 变量 …… 7
1.6 常用函数 …… 8
1.6.1 数值运算函数 …… 8
1.6.2 字符串操作函数 …… 9
1.6.3 转换函数 …… 9
1.6.4 测试函数 …… 10
1.6.5 日期与时间函数 …… 10
1.7 运算符与表达式 …… 11
1.7.1 运算符 …… 11
1.7.2 表达式 …… 12
1.8 Visual Basic 2010 的启动与退出 …… 12
1.8.1 启动 Visual Basic 2010 …… 12
1.8.2 配置 Visual Basic 2010 …… 13
1.8.3 退出 Visual Basic 2010 …… 13
1.9 项目管理器 …… 14
1.9.1 建立项目文件 …… 14

需要全本请访问 www.ertongbook.com

2.1.1 项目管理器窗口 …… (12)
2.1.2 项目向导 …… (13)
2.1.3 练习 …… (13)
第3章 创建数据库和表 …… (14)
3.1 数据库设计方法 …… (14)
3.2 创建数据库 …… (15)
3.2.1 创建数据库 …… (15)
3.2.2 使用数据库 …… (16)
3.3 创建表 …… (17)
3.3.1 建立表结构 …… (17)
3.3.2 修改表结构 …… (18)
3.4 表的基本操作 …… (19)
3.4.1 输入记录 …… (19)
3.4.2 浏览记录 …… (20)
3.4.3 记录指针的定位 …… (21)
3.4.4 编辑记录 …… (22)
3.4.5 数据统计 …… (23)
3.4.6 定位查找记录 …… (24)
3.4.7 定制浏览窗口 …… (25)
3.5 记录排序 …… (26)
3.6 记录索引 …… (27)
3.6.1 索引的类型 …… (27)
3.6.2 建立索引 …… (28)
3.6.3 使用索引 …… (29)
3.7 设置字段属性 …… (30)
3.7.1 设置字段的标题 …… (30)
3.7.2 给字段添加注释 …… (31)
3.7.3 设置字段默认值 …… (31)
3.7.4 设置有效性规则 …… (32)
3.7.5 设置字段显示格式和输入掩码 …… (33)
3.8 工作区的使用 …… (34)
3.8.1 选择工作区 …… (34)
3.8.2 多表的打开与关闭 …… (35)
3.8.3 访问其他工作区 …… (36)
3.9 创建表间关系 …… (37)
3.9.1 表间关系 …… (37)
3.9.2 设置表间临时关系 …… (37)
3.9.3 建立表间永久关系 …… (38)
3.9.4 编辑表间永久关系 …… (38)

摇摇圆圈缘摇编辑参照完整性 …… (愿员)
练习 圆 …… (愿猿)
第 猿章摇创建查询和视图 …… (怨园)
猿员摇创建查询 …… (怨园)
摇摇猿员员摇使用查询向导创建查询 …… (怨园)
摇摇猿员圆摇使用查询设计器创建查询 …… (怨圆)
摇摇猿员猿摇创建交叉表 …… (怨愿)
猿圆摇创建视图 …… (员园员)
摇摇猿圆员摇使用向导创建本地视图 …… (员园员)
摇摇猿圆圆摇使用视图设计器创建本地视图 …… (员园圆)
摇摇猿圆猿摇更新视图 …… (员园源)
猿猿摇创建参数化视图 …… (员园愿)
练习 猿 …… (员园苑)
第 源章摇结构化查询语言 杂匝蕴 …… (员员园)
源员摇杂匝蕴的数据定义 …… (员员员)
摇摇源员员摇定义表 …… (员员员)
摇摇源员圆摇修改表的结构 …… (员员猿)
摇摇源员猿摇删除表 …… (员员缘)
源圆摇杂匝蕴的数据操纵 …… (员员愿)
摇摇源圆员摇插入记录 …… (员员愿)
摇摇源圆圆摇更新记录 …… (员员愿)
摇摇源圆猿摇删除记录 …… (员员苑)
源猿摇杂匝蕴的数据查询 …… (员员苑)
摇摇源猿员摇查询部分字段内容 …… (员员怨)
摇摇源猿圆摇条件查询记录 …… (员圆园)
摇摇源猿猿摇查询结果排序 …… (员圆园)
摇摇源猿源摇查询结果分组 …… (员圆猿)
摇摇源猿缘摇嵌套查询 …… (员圆缘)
摇摇源猿愿摇查询结果输出 …… (员圆愿)
练习 源 …… (员圆源)
第 缘章摇表单设计 …… (员猿园)
缘员摇面向对象的基本概念 …… (员猿园)
缘圆摇使用表单向导创建表单 …… (员猿猿)
摇摇缘圆员摇创建简单表单 …… (员猿猿)
摇摇缘圆圆摇创建一对多表单 …… (员猿苑)
缘猿摇使用表单设计器创建表单 …… (员猿苑)
摇摇缘猿员摇创建快速表单 …… (员猿苑)
摇摇缘猿圆摇使用表单设计器创建表单 …… (员猿怨)
摇摇缘猿猿摇创建表单集 …… (员源员)

缓源摇表单控件 …… (员圆圆
摇摇缓源源员摇表单属性 …… (员圆圆
摇摇缓源源圆摇表单控件 …… (员圆圆
缓缘摇修饰表单 …… (员猿远
摇摇缓缘源员摇调整控件的大小 …… (员猿远
摇摇缓缘源圆摇调整控件的位置 …… (员猿远
摇摇缓缘源猿摇设置控件的字体和字号 …… (员猿苑
摇摇缓缘源源摇设置控件的颜色 …… (员猿苑
摇摇缓缘源缘摇控件布局排列 …… (员猿苑
练习缘 …… (员猿愿
第远章摇报表设计 …… (员远员
远源摇使用向导创建报表 …… (员远员
摇摇远源源员摇创建简单报表 …… (员远员
摇摇远源源圆摇创建一对多报表 …… (员远源
远源圆摇生成快速报表 …… (员远缘
远源猿摇使用报表设计器创建报表 …… (员远愿
摇摇远源猿员摇确定报表布局 …… (员远愿
摇摇远源猿圆摇设计分组报表 …… (员苑远
摇摇远源猿猿摇修饰报表 …… (员苑怨
远源源摇报表打印 …… (员愿员
练习远 …… (员愿圆
第苑章摇选单和工具栏设计 …… (员愿源
苑源员摇选单的组成 …… (员愿源
苑源圆摇生成快速选单 …… (员愿远
苑源猿摇使用选单设计器创建选单 …… (员愿苑
摇摇苑源猿员摇选单设计器的组成 …… (员愿愿
摇摇苑源猿圆摇创建选单 …… (员愿怨
苑源源摇创建快捷选单 …… (员怨源
苑源缘摇设定选单选项程序代码 …… (员怨远
摇摇苑源缘员摇条式选单设计 …… (员怨远
摇摇苑源缘圆摇弹出式选单设计 …… (员怨苑
摇摇苑源缘猿摇下拉式选单设计 …… (员怨怨
苑源远摇创建工具栏 …… (圆员圆
摇摇苑源远员摇定义工具栏类 …… (圆员圆
摇摇苑源远圆摇在自定义工具栏类中添加对象 …… (圆员猿
摇摇苑源远猿摇定义对象操作 …… (圆员源
摇摇苑源远源摇在表单集中添加工具栏 …… (圆员源
练习苑 …… (圆员缘

第 愿章摇 Visual FoxPro 程序设计基础 …… (摇摇1)
愿援员摇 命令文件的建立与运行 …… (摇摇1)
愿援圆摇 命令文件的基本结构 …… (摇摇1)
愿援猿摇 命令文件的建立 …… (摇摇2)
愿援源摇 运行命令文件 …… (摇摇3)
愿援缘摇 交互式命令 …… (摇摇3)
愿援远摇 宰鄄戴命令 …… (摇摇4)
愿援苑摇 粤鄄杂命令 …… (摇摇5)
愿援愿摇 阅鄄载命令 …… (摇摇6)
愿援怨摇 常用的辅助命令 …… (摇摇7)
愿员摇 结构化程序设计 …… (摇摇8)
愿员援员摇 顺序结构 …… (摇摇8)
愿员援圆摇 选择结构 …… (摇摇8)
愿员援猿摇 循环结构 …… (摇摇9)
愿员援源摇 子程序和过程文件 …… (摇摇10)
愿员援源援员摇 子程序 …… (摇摇10)
愿员援源援圆摇 过程文件 …… (摇摇11)
愿员援缘摇 参数传递 …… (摇摇12)
愿员援远摇 内存变量的属性 …… (摇摇13)
愿员援苑援员摇 全局变量 …… (摇摇13)
愿员援苑援圆摇 局部变量 …… (摇摇14)
愿员援愿摇 自定义函数 …… (摇摇15)
练习 愿 …… (摇摇16)
第 怨章摇 应用程序开发实例 …… (摇摇17)
怨员摇 系统分析 …… (摇摇17)
怨员援员摇 需求分析 …… (摇摇17)
怨员援圆摇 解决方案 …… (摇摇17)
怨圆摇 设计数据库 …… (摇摇18)
怨圆援员摇 “学籍”表 …… (摇摇18)
怨圆援圆摇 “成绩”表 …… (摇摇18)
怨圆援猿摇 “科目”和“年级”表 …… (摇摇19)
怨猿摇 设计启动界面 …… (摇摇19)
怨猿援员摇 创建启动界面 …… (摇摇19)
怨猿援圆摇 添加响应代码 …… (摇摇20)
怨源摇 设计选单 …… (摇摇20)
怨缘摇 设计表单 …… (摇摇21)
怨缘援员摇 “学生学籍”表单 …… (摇摇21)
怨缘援圆摇 “学生成绩”表单 …… (摇摇22)
怨缘援猿摇 “成绩统计”表单 …… (摇摇23)

怨题遥设计打印报表 …… (圆员员)
摇摇怨题员遥设计“学生信息”报表 …… (圆员员)
摇摇怨题圆遥设计“学生成绩”报表 …… (圆员员)
怨题猿遥设计主控程序 …… (圆员圆)
怨题源遥编译应用程序 …… (圆员圆)
练习怨 …… (圆员猿)
附录 粤遥全国计算机等级考试（二级 灾藻泽蚤糟 蕴葬灶早怎葬早藻 孕则燥早则葬皂皂蚤灶早程序设计）考试大纲 …… (圆员苑)

第1章 Visual FoxPro 6.0 基础知识



1.1 数据库的基本概念

Visual FoxPro是目前微型计算机上应用广泛的数据库管理系统开发工具之一，它继承了Windows软件的可视性、功能强大、面向对象的程序设计等优点，在兼容以前各个版本的基础上，大大简化了应用程序的开发过程，完善了系统的功能和特性。在我国微型计算机用户中有着广泛的应用。

1.1.1 数据库

数据是记载客观事物的状态、特征、特性的符号。数据无处不在，如考试成绩、身高、个人收入等，除了数字以外，还有字符、日期、图形、图像和声音等计算机能处理和存储的数据，如某人的姓名是“李楠”，他的出生日期是“1980-10-10”等，都是数据。

数据库（Database）就是按一定的组织结构存储在计算机内可共享使用的相关数据的集合。它以文件的形式组织，包括一个或多个文件，可以被多个用户所共享，它是数据库系统的重要组成部分。计算机数据库中的信息可以按字符、字段、记录和文件来进行组织。

- ◆字符：数据的最小存取单位。它由字母、数字、汉字和其他符号组成。
- ◆字段：数据的最小访问单位，具有独立的含义。如数据库中的学号、姓名、成绩等字段。
- ◆记录：由一个或多个字段组成的数据单位。用来描述一个完整的客观事物，如对某个学生的成绩进行描述，可以通过学号、姓名及各门课的成绩等字段进行描述。
- ◆文件：存放在存储介质上的一组记录。

1.1.2 数据库管理系统

数据库管理系统的英文略写为DBMS（Database Management System），是用来建立、存取、管理和维护数据库的软件系统。它是数据库系统的核心软件，数据库系统的不同用户对数据库的建立，数据的编辑、修改、检索、统计汇总、打印报表，以及数据库的并发控制等操作，都是由数据库管理系统来完成的，它是用户与数据库之间的接口。例如学校学生成绩管理系统，包括记录的添加、修改、删除、统计及报表打印等功能。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

员.圆.猿 数据库系统

员.圆.员 数据库系统

数据库系统就是指计算机系统中引用了数据库技术后的完整系统，主要由计算机硬件（主机、键盘、显示器、打印机等），软件（操作系统、数据库管理系统、其他开发工具等），数据库和用户（数据库管理员、终端用户等）源个主要部分组成。

圆.圆.圆 数据库系统的特性

数据库系统主要有以下特性。

（员）特定的数据模型

数据库以数据模型组织数据，也就是说，数据库中的数据是有结构的，如关系数据库以关系模型来组织数据。有关数据模型将在员.圆.猿节中介绍。

（圆）实现数据共享，减少数据冗余

数据共享是数据库的一个重要特性。一个数据库不仅可以被一个用户使用，同时也可以被多个用户使用，同样多个用户可以使用多个数据库，从而实现了数据的共享，提高了资源的利用率。

由于在数据库系统中实现了数据共享，可以避免数据库中数据的重复出现，使数据冗余性大大降低。

（猿）数据独立性

数据库系统中的数据是以记录为存取单位的，记录与记录之间相对独立，当部分数据改变时不会影响其他数据的内容和结构。

（源）数据的保护控制

由于数据库可以被多个用户或应用程序共享，也就存在多个用户或应用程序同时访问一个数据库的可能。因此数据库系统必须提供必要的保护措施，这些措施包括数据的安全性控制、数据的并发访问控制以及数据的完整性控制等。

员.圆.猿 数据模型

各个数据对象以及它们之间存在的相互关系的描述，称为数据模型。数据模型的构造方法决定了数据库的设计方法及数据库中数据之间的联系方式。常见的数据模型有层次模型、网状模型和关系模型，根据这猿种数据模型建立的数据库分别是层次型数据库、网状型数据库和关系型数据库。

员.圆.猿.员 层次模型

层次模型像一棵倒置的树，树根、树的分枝点、树叶都称为结点。其结构特点是有且仅

有一个结点（根结点），无双亲，其他结点有且仅有一个双亲。例如学校各部门、军队中各级别的编制等都是层次模型。

在层次模型中，具有同一个双亲的结点互为兄弟，无子结点的结点是叶结点。

员.圆.圆 网状模型

相互连通的基本层次模型构成了一个网状模型。网状模型结构特点是可以有一个以上结点无双亲，至少有一个结点有一个以上的双亲。结点之间是平等的，不分层次。例如，学校的教师、学生、课程、成绩、教室之间的联系是网状模型。层次模型是网状模型的一个特例。

员.圆.猿 关系模型

员)关系模型

在关系模型中数据被组织成一个二维表，这样的表又被称为关系。例如学籍表、成绩表、商品库存表等。

构成关系模型的二维表应满足以下条件：

(员) 表中不允许有重复的字段名，也就是说一个表中不能有两个相同的属性。

(圆) 表中每一列数据必须具有相同的数据类型。

(猿) 表中不允许有两条完全相同的记录。

(源) 表中行的排列次序以及列的排列次序可以任意，并且其次序不影响表中的关系。

圆)关系模型的特点

(员) 关系必须是规范化的关系。每一个字段值必须是不可再分的数据项，不允许表中有表。

(圆) 两个二维表之间的联系是通过两个表中的相同属性字段来联系的。

员.圆.源 关系型数据库

关系型数据库是把每一个实体看成一个二维表，用二维表来组织和存储数据，它是目前应用广泛的一种数据模型。每个二维表又称为关系。关系型数据库管理系统是支持关系模型的数据库管理系统。

在关系型数据库管理系统中，关系型数据库是通过一个二维表来表示数据之间联系的。表中的每一列称为一个字段，表的第 员行是字段名，从第 圆行开始每行是一条记录。例如，可以按表 员.员所示的“学生学籍”表来建立一个关系数据库，表中的“学号”“姓名”“性别”等称为字段，每个字段都有惟一的名字，并且每个字段中所有的数据都必须是同一种数据类型。从第 圆行开始每行是一条记录，一个数据库中可以存储多条记录。

表 员.员摇“学生学籍”表

学号	姓名	性别	民族	出生日期	入学成绩	专业	团员	照片	简历
圆园园源园园员	王晓飞	男	汉	员怨怨缘-园缘-园怨	缘园园分	国际贸易	栽		
圆园园源园园圆	李国华	男	汉	员怨怨缘-园怨-园苑	源缘缘园	国际贸易	云		
圆园园源园园猿	王摇虹	女	汉	员怨愿-园员-园苑	猿圆园园	电子技术	栽		
圆园园源园园苑	连小胜	男	蒙古	员怨愿-园猿-园苑	源缘园园	电子技术	栽		
…	…	…	…	…	…	…	…		

[illegible]适用于处理二维表结构的数据，因此，[illegible]是一种关系型数据库管理系统。

[illegible]关系操作

关系型数据库管理系统不但提供了数据库管理系统的一般功能，还提供了筛选、投影和连接[illegible]种关系操作。

[illegible] 筛选

筛选是指从数据库文件中找出满足条件的若干记录。例如，从“学籍”表中查找所有男生的记录，需要通过筛选操作来完成。

[illegible] 投影

投影是指从数据库文件中找出满足条件的记录的多个字段。例如，从“学籍”表中查找所有记录的“姓名”“专业”和“入学成绩”字段的内容，需要通过投影操作来完成。

[illegible] 连接

连接是将两个数据库文件按某个条件筛选部分（或全部）记录及部分（或全部）字段组合成一个新的数据库文件。例如，从“学籍”表和“成绩”表中，根据“学号”字段相同这一条件，连接生成一个新的表，新生成的表包括两个表中记录的部分（或全部）字段（同名字段只出现一次）。

[illegible]简介

[illegible]的发展历史

从[illegible]世纪[illegible]年代后期起，数据库理论的研究已基本上进入了成熟阶段，随着[illegible]世纪[illegible]年代初期微型计算机的普及和性能的大幅度提高，[illegible]公司的[illegible]关系数据库产品迅速进入了微机市场，并取得了令人欣喜的成功。在[illegible]年，[illegible]公司推出了[illegible]产品，使关系数据库的功能和性能得到了改善，并与[illegible]Ⅲ[illegible]完全兼容。以后相继推出了[illegible]和[illegible]两个版本，从而给基于[illegible]平台的关系数据库产品带来了新的朝气。

随着图形用户界面的广泛使用以及面向对象程序设计技术、多媒体技术、网络技术的发展，[illegible]公司推出了[illegible]系列产品，特别自[illegible]起，引进了[illegible]查询优化技术、结构化查询语言[illegible]自动报表生成等一系列先进的技术。它是继[illegible]系列软件之后，在[illegible]数据库应用方面推出的又一个应用于[illegible]平台上杰出的关系型数据库管理系统软件。随后[illegible]公司并入[illegible]公司，它在图形界面技术方面有了长足的发展，其产品的开发势头更为强劲，在[illegible]年～[illegible]年陆续推出了[illegible]和[illegible]等多个软件及其相关产品，能够在[illegible]等操作系统下运行。

随着可视化编程技术的引入，[illegible]公司于[illegible]年[illegible]月成功地推出了更新换代产品

穴窒窑窍窃窗窘窜列窠窥窦园 它继承了 穴窒窑窍窃窗窘窜软件可视性好、功能强大、面向对象的程序设计等优点，在兼容 穴窒窑窍窃窗窘窜列窠以前各个版本的基础上，大大改进了它的功能和特性。它具有严谨的数据库结构、完善的主从结构及面向对象等特点。随后 酝酿酿酿公司又相继推出了速度、可视性和灵活性更高更强的 穴窒窑窍窃窗窘窜列窠窥窦园 穴窒窑窍窃窗窘窜列窠窥窦园汉化后原性能保持不变，完全适用于中文 宰蜜蝶酱操作平台，是广大数据库爱好者和初学者首选的产品。

员.员摇穴窒窑窍窃窗窘窜列窠窥窦园的新特性

穴窒窑窍窃窗窘窜列窠窥窦园（中文版）作为一个关系型数据库系统，不仅简化了数据管理，使得应用程序的开发流程更为合理，而且使普通用户可以方便地利用可视化的设计工具和向导快速创建表、表单、查询、视图和报表等。

(员) 增强的项目和数据库管理能力

在 穴窒窑窍窃窗窘窜列窠窥窦园中，可以使用源代码管理项目和数据库，同时在“项目管理器”中又能显示组件的状态，也可以使用键盘访问“项目管理器”及其组件，使用“数据库设计器”能帮助用户迅速地创建对象。

(圆) 改善的调试工具

在 穴窒窑窍窃窗窘窜列窠窥窦园中，可以更为简便地调试应用程序。用户可在主窗口打开调试工具，与应用程序界面一起显示，也可以在一个分离的窗口中打开。新的调试界面提供了设置新断点、跟踪事件以及记录执行代码的工具。

(猿) 更简便的表设计

在 穴窒窑窍窃窗窘窜列窠窥窦园中，用户可以利用“表设计器”创建表，指定字段的默认值，可以在创建表字段的同时方便地添加索引。通过“表设计器”中的“表”选项卡，可以直接访问表级的有效性规则、触发器以及统计值。新的默认类及库属性允许把一个字段指定为某个控件类型，这样，当把字段拖到表单上时，穴窒窑窍窃窗窘窜列窠就可自动创建所需的控件。另外，用户还可以使用“输入掩码”以及“格式”属性定义数据的显示方式。

(源) 灵活的查询及视图设计

在 穴窒窑窍窃窗窘窜列窠窥窦园中，当利用“查询设计器”建立查询或利用“视图设计器”建立视图时，用户既可以利用表之间已有的关系作为内部连接，也可以创建外部连接，为列指定别名，选择最上面几个或百分之几的记录等，这就为查询带来了极大的灵活性。

另外，在使用“视图设计器”时可以为视图字段指定扩展属性，就像指定表字段的属性一样。例如，用户可以指定一个默认控件类、输入掩码或格式。

(缘) 增强的表单功能

在 穴窒窑窍窃窗窘窜列窠窥窦园中，“表单设计器”提供了更多的功能。例如，“表单设计器”支持单文档界面以及多文档界面，使用“快捷选单设计器”可以帮助用户建立快捷选单。

利用“属性”窗口，可以选择一组控件，查看或更改它们共同的属性。可以使用“对

齐”选单，实现水平、垂直居中或其他放置方式对齐多个控件。在选择对象时，允许使用键盘定位，利用 键和 键，或 键的组合在对象之间移动。

(远 提供丰富的向导

宏提供了两个功能强大的向导帮助用户创建应用程序。可以为用户的项目创建一个框架，还可以根据需要添加应用程序组件，包括表、表单、报表和标签等，并立即编译该应用程序。

此外，其他向导也为用户提供了更强的功能。例如，利用“表单向导”可以添加一个新页面从而显示更多的字段。“ 迁向导”支持声明的参照完整性。“数据透视表向导”能够使用开放式数据库链接 ( ) 来填充一个数据透视表等。值得一提的是，宏还提供了一个“ 页面搜索向导”，用以创建查询或显示数据库记录用的 页面。

(苑 可视化编程控件

宏允许用户利用各种语言建立 可视化编程控件，并可将这些控件插入到表、表单或报表中。可视化编程控件具有良好的交互性。

员.阅 数据类型

数据类型决定了数据的存储方式和使用方式。每一个数据都有与其对应的数据类型，如数值、日期、货币等类型。在 宏中，字段的数据类型有 员缘种，分别为字符型、货币型、数值型、浮动型 (常称浮点型)、日期型、日期时间型、双精度型、整型、逻辑型、备注型、通用型、字符型 (二进制) 和备注型 (二进制) 数据。各数据类型及其说明如表 员.圆所示。

以上数据类型都可以用于字段，其中双精度、浮动型、通用型、整型、备注型、字符型 (二进制) 和备注型 (二进制) 只能用于字段，其他类型还可以用于内存变量。

员.猿 常量与变量

员.猿.员 常量

常量是指在程序运行过程中其值始终不变化的数据，又可称为常数。在 宏中常量有字符型、数值型、逻辑型、日期型、日期时间型和货币型 远种类型。

(员 字符型常量

使用定界符单引号、双引号或方括号引起来的字符串。字符串中可以包含字符、数字、空格、汉字及其他字符。一个字符在内存中占一个字节，一个汉字占两个字节。使用定界符时一定要成对匹配出现。例如，“东方”‘ ’ [玉米] “培养‘四有’人才”等都是字符型常量，而“ ’是非法的字符型常量。

表 员圆摇数据类型

类摇型	缩写	字 节 数	说摇明
字符型	悦	摇每个字符占 员个字节，最大长度不超过 圆缘源个字节	摇由英文字母、汉字、数字、空格和各种符号组成的字符串。例如，表中的姓名、职称、地址等
货币型	再	摇愿个字节	摇货币金额数字，取值范围为： 原[illegible]
数值型	云	摇最大长度为 圆[illegible]个字节（其中包括小数点和正负号所占的位数）	摇数值中包括正负号、数字及小数点。例如“成绩”表中的语文、数学成绩均为数值型。取值范围为： 原[illegible]
浮动型	郧	摇最大长度也为 圆[illegible]位	摇与数值型相同，包括正负号、数字及小数点
日期型	阅	摇愿个字节，其中年占 源个字节，月和日分别占 圆个字节	摇保存日期的年、月、日格式为 [illegible] 其中 [illegible]表示年，[illegible]表示月，[illegible]表示日。表示日期的格式很多，例如，[illegible]年 缘月 员日，表示为 [illegible]或 [illegible]等。日期取值范围为：[illegible]
日期时间型	栽	摇日期占 愿个字节，时间占 远个字节	摇包含年、月、日、时、分、秒格式的数据。通常用于表示出生日期、时间，会议的日期与时间等。存储格式为 [illegible] 其中 [illegible]表示年，[illegible]表示月，[illegible]表示日，[illegible]表示时，[illegible]表示分，[illegible]表示秒。如果将日期型数值转化为日期时间型时，时间将默认为 [illegible]时间的取值范围为 ：[illegible]，日期的取值范围同日期型
双精度型	月	摇愿个字节	摇用于存放数据处理中的高精度数据。其取值范围为： 原[illegible]
整型	陨	摇源个字节	摇不带小数点的数值，即整数，由 员到 怨这 员[illegible]个数字和小数点以及“ 垣”“ 原”符号组成，可用于存放编号、年龄等信息。其取值范围为： 原[illegible]
逻辑型	蕴	摇员个字节	摇它的值只有真 （[illegible]） 和假 （[illegible]） 两种。如男或女、已婚或未婚等
备注型	酝	摇源个字节	摇它是为了突破字符型数据最多可容纳 [illegible]个字符的限制而设立的。备注型数据有 源个字节的固定长度，但这 源个字节不是它真正的内容，其实际内容存放在一个以 [illegible]为扩展名的文件中。这 源个字节用以存放指向 [illegible]文件位置的指针。在 [illegible]文件中，可存放任意长度的字符数
通用型	郧	摇源个字节	摇将外部的数据文件如声音、图像、视频等 [illegible]对象作为数据来处理，只存储指向一个 [illegible]对象的指针，[illegible]对象分为链接和嵌入两种。与备注型一样，实际数据存放在 [illegible]文件中
字符型（二进制）	悦	摇每个字符占 员个字节，最大长度不超过 圆缘源个字节	摇将数据存储为二进制格式，所存储的数据不因代码页改变而改变。所谓代码页是指各国家因语系不同，必须使用不同的代码。当代码页改变时，[illegible]会自动转换成相应的语系。但二进制字符型字段的数据并不随着代码页的转换而改变
备注型（二进制）	酝	摇源个字节	摇与字符型 （二进制） 一样，当代码页改变时，其值不会随之改变

需要全本请访问 www.ertongbook.com