

## 本书教会您——

- 构建开发环境
- 基于ADO的数据库开发
- 用SQL操作数据
- 用控件显示数据
- 访问数据库的接口
- 打印数据的报表
- 开发中的典型问题
- 制作安装程序
- 完整的系统开发
- ADO典型使用

# 手把手 视频教学丛书

超值附送由作者亲自配音讲授的视频课程

# Visual Basic + SQL Server 2000 系统开发实录

赵松涛 编著

视频学习  
轻松入门



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
<http://www.phei.com.cn>

Broadview  
www.broadview.com.cn

Zhaosongtao's Series  
作品系列

手把手  
视频教学丛书

TP311.138  
355D  
2007

# Visual Basic + SQL Server 2000 系统开发实录

赵松涛 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书侧重开发的基础概念和基本思路。

全书分为 12 章，内容包括数据库系统开发基础，构建开发环境，用 VB 开发第一个数据库程序，VB 编程基础，管理 SQL Server 2000 数据库，基于 ADO 的数据库开发，用 SQL 查询和操作数据，用控件显示数据，VB 访问数据库的接口，设计报表，VB 系统开发常见问题，以及进一步学习 ADO 等。

本书内容全面，思路流畅，实用性强，所有实例均经过上机反复实践。本书适合初学数据库开发的读者和教师使用，适合初学 VB+SQL Server 2000 数据库开发的读者阅读和参考，可作为 VB 数据库技术培训教材。

本书配套光盘包括各章标注的内容，以及作者亲自配音制作的多媒体视频。

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 (CIP) 数据

Visual Basic+SQL Server 2000 系统开发实录 / 赵松涛编著. —北京: 电子工业出版社, 2007.2

(手把手视频教学丛书)

ISBN 978-7-121-03653-8

I. V… III. 赵… III. ①BASIC 语言—程序设计 ②关系数据库—数据库管理系统, SQL Server 2000  
IV. ①TP312 ②TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 154740 号

责任编辑: 葛 娜

印 刷: 北京东光印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19.5 字数: 337 千字

印 次: 2007 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 5000 册 定价: 36.00 元 (含光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 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: (010) 68279077; 邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zllts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

# 前 言

为什么我的眼里充满热泪，是因为我对这片土地爱得深沉。

——艾青

## 本书写给谁看

---

本书可以供初学数据库开发的读者阅读。

本书可以供 VB 数据库系统开发教学的教师和学生使用。

本书不是代码的堆砌，所以本书的篇幅并不多。想快速地获得一些代码，然后就能做个软件系统出来的读者恐怕会比较失望，因为这样的代码在 Internet 上比比皆是，罗列这些代码没有任何意义。

本书从作者的实践经验出发，从初学者的认知习惯开始，在了解一些基础概念之后，首先可以开发一个简单的 VB 数据库系统；然后剖析这个系统的结构，提出 VB 数据库开发要重点学习和掌握的几个方面：VB 语言基础、数据库基础、SQL 语言、ADO、如何用控件显示数据、接口等；再逐一将这些部分展现在读者的面前，最后稍微深入一下 ADO 的内容。学习完这些内容之后，开发一个功能齐全的数据库系统应该是没有问题的，这就好比《西游记》中的孙悟空，学习了 72 般武艺之后，如何在实践中变化和应用，那就靠读者自己的造化了。

所以，本书强调的是初学者掌握的一种开发方法和学习思路，是一本初级类的入门图书。

还要说明的是，本书在写作第 12 章中参考了部分微软的 ADO 资料，我认为仔细研究这些代码，对于初学者不无裨益。这份资料在 Internet 上称为《Microsoft ActiveX Data Objects 程序员参考》。

## 本书的写作思路

---

在长期的教学实践和工程实践中，我收到了很多读者的来信，尤其是初学数据库开发的读者和从事教学工作的老师，他们的困惑是：从零开始到底如何来学习数据库开发？

我个人的体会是：从 VB 开始，从 SQL Server 2000 开始。我相信很多读者也有这样的感受：微软的软件理念很重要的一点就是把复杂的问题用很简单的方法来解决，按照今天时髦的术语就是“以人为本”。控件、ADO、面向对象等今天软件开发的主流技术在 VB 中体现得淋漓尽致。而且对于初学者来讲，VB 的门槛是如此的低，所以当然成为本书的不二之选。

选择后台数据库为 SQL Server 2000 有两个原因：一是 SQL Server 2000 是真正意义上的客户机/服务器模式的网络数据库产品；二是 SQL Server 2000 管理和使用都非常简单、方便。

本书的写作思路主线为：基础概念→构建环境→小试牛刀→编程基础、管理基础、ADO 入门、SQL 语言、显示数据的控件、VB 和数据库的接口、报表制作、常见问题→深入 ADO。

这样的安排符合大部分初学者的认知习惯，从顶层的一个实例开发入手，逐步进行剖析。这就好比我们要去逛一个旅游景点，如果我们先从总体上了解这个景点的情况，把它分成几个部分，然后逐步深入进去，我们就会享受山水的乐趣。而如果没有一个全局，仅仅在一些细节中流连，最后我们往往会遗落很多美好的东西。

## 致谢

---

感谢郭立女士和她领导的博文视点这个年轻的、充满朝气的团队给予我充分的创作自由并提出了宝贵的意见。

## 联系方式

---

本书是我的《手把手视频教学丛书》的第 4 本，前面 3 本图书既有读者的肯定，也有一些不同的意见和批评。我相信，踏实做人，用心做事，付出总会有回报。您的批评、建议和反馈就是对我最大的回报。

我的 E-mail: [dancewithwave@163.com](mailto:dancewithwave@163.com), [zhaosongtao@pku.org.cn](mailto:zhaosongtao@pku.org.cn)。

欢迎您通过电子邮件交流阅读和使用中的体会和建议。

如果有教学机构选择本书作为培训教材，作者可以免费提供配套的 PDF 教学幻灯片，您可以通过向作者 [dancewithwave@163.com](mailto:dancewithwave@163.com) 或者电子工业出版社的郭立 [guoli@phei.com.cn](mailto:guoli@phei.com.cn) 来函索取。

我的工作 BLOG: <http://blog.csdn.net/dancewithwave/>，欢迎大家登录！

作者

2006-08-31

# 目 录

<b>第 1 章 数据库系统开发基础</b> .....	1
1.1 数据库系统基础.....	1
1.1.1 数据库系统.....	1
1.1.2 数据库.....	2
1.1.3 数据库管理系统.....	3
1.1.4 数据库系统相关人员.....	3
1.1.5 数据库应用系统.....	3
1.2 数据库应用系统.....	4
1.2.1 客户机/服务器模式.....	4
1.2.2 浏览器/服务器模式.....	4
1.3 数据库应用系统开发技术.....	5
1.3.1 C/S 模式需要学习的技术.....	5
1.3.2 B/S 模式需要学习的技术.....	7
1.4 主流的数据库产品比较.....	9
1.4.1 数据库服务器 VS 数据库.....	9
1.4.2 Access.....	10
1.4.3 SQL Server 2000.....	10
1.4.4 Oracle 9i.....	10
1.4.5 DB2.....	11
1.4.6 3 种主流的网络数据库产品的比较.....	11
1.5 必备的网络基础.....	12
1.5.1 服务器 VS 客户机.....	12
1.5.2 协议.....	13
1.5.3 TCP/IP.....	14
1.5.4 IP 地址.....	15
1.5.5 端口.....	16
1.5.6 SQL Server 2000 和网络的关系.....	17
1.6 本章小结.....	17
1.7 习题.....	18
<b>第 2 章 构建开发环境</b> .....	19
2.1 开发和运行环境概述.....	19
2.1.1 典型的开发环境.....	19
2.1.2 典型的运行环境.....	20

2.1.3	本书的开发环境	20
2.2	安装 VB 6.0 中文企业版	21
2.3	SQL Server 2000 基础概念	24
2.3.1	Windows XP 上可以安装的版本	24
2.3.2	安装环境需求	24
2.3.3	实例与服务器	25
2.3.4	本地系统账户与域用户账户	26
2.3.5	Windows 身份验证模式与混合模式	29
2.3.6	每客户许可模式与处理器许可证许可模式	29
2.4	安装 SQL Server 2000 中文个人版	30
2.5	服务器上的安装结果	35
2.5.1	MSSQLSERVER	36
2.5.2	SQLSERVERAGENT	36
2.5.3	Microsoft Search	36
2.5.4	Distributed Transaction Coordinator	36
2.6	SQL Server 2000 客户机工具	37
2.6.1	企业管理器	37
2.6.2	查询分析器	37
2.6.3	服务管理器	38
2.6.4	服务器网络实用工具	39
2.6.5	客户端网络实用工具	39
2.7	配置 SQL Server 2000 网络	39
2.7.1	配置共享内存的本地网络	40
2.7.2	TCP/IP 网络案例环境	41
2.8	本章小结	43
2.9	疑难解析	44
2.9.1	客户机是否需要安装 Service Pack	44
2.9.2	为什么设置的实例名非法	44
2.9.3	如何构建基于域的 SQL Server 2000 网络	44
2.9.4	安装中出现“挂起的文件操作”如何处理	45
2.9.5	命名实例和默认实例可以互相更改吗	45
2.9.6	安装设置的服务账户有什么意义	45
2.9.7	安装过程中使用 Windows 验证还是混合验证	45
2.10	习题	46
<b>第 3 章</b>	<b>用 VB 开发第一个数据库程序</b>	<b>47</b>
3.1	测试 VB 和 SQL Server 2000 的连接	47
3.2	开发第 1 个数据库程序	49
3.2.1	设计提取数据的 ADODC 控件	49

3.2.2	设计显示数据的控件 .....	53
3.2.3	第 1 个数据库程序的逻辑结构 .....	54
3.3	VB 数据库系统开发中的基础概念 .....	55
3.3.1	工程 .....	55
3.3.2	窗体 .....	57
3.3.3	MDI 窗体 .....	60
3.3.4	控件 .....	64
3.3.5	ActiveX 控件 .....	67
3.3.6	模块 .....	70
3.4	面向对象的 VB 数据库系统开发方法 .....	71
3.4.1	理解面向对象的开发方法 .....	71
3.4.2	类模块 .....	72
3.5	本章小结 .....	73
3.6	习题 .....	74
<b>第 4 章</b>	<b>VB 编程基础 .....</b>	<b>75</b>
4.1	VB 编程基本规则 .....	75
4.1.1	VB 中的命名约定 .....	75
4.1.2	如何给 VB 代码添加注释 .....	76
4.1.3	单行语句的分割 .....	76
4.1.4	多行语句的合并 .....	76
4.2	VB 中的数据类型 .....	76
4.2.1	Variant (变体) 数据类型 .....	77
4.2.2	基本数据类型 .....	77
4.3	VB 中的常量 .....	78
4.3.1	常量的类型 .....	78
4.3.2	常量的定义 .....	79
4.3.3	常量的作用域 .....	79
4.4	VB 中的变量 .....	80
4.4.1	变量的声明 .....	80
4.4.2	变量的作用域 .....	80
4.4.3	变量的存活期 .....	81
4.4.4	静态变量 .....	81
4.5	VB 中的数组 .....	81
4.5.1	数组的类型 .....	81
4.5.2	数组的定义 .....	82
4.5.3	给数组赋值 .....	82
4.5.4	如何使用数组元素 .....	82
4.5.5	定义多维数组 .....	82



4.5.6	定义及使用动态数组 .....	83
4.6	VB 中的运算符 .....	83
4.6.1	算术运算符 .....	83
4.6.2	比较运算符 .....	84
4.6.3	逻辑运算符 .....	84
4.6.4	连接运算符 .....	84
4.6.5	运算符的优先级 .....	85
4.7	VB 中的过程和函数 .....	85
4.7.1	Sub 过程 .....	86
4.7.2	无参数 Sub 过程定义及调用方法 .....	86
4.7.3	带参数 Sub 过程定义及调用方法 .....	87
4.7.4	Function 函数 .....	88
4.7.5	无参数 Function 函数 .....	89
4.7.6	带参数 Function 函数 .....	90
4.7.7	带参数和返回值的 Function 函数 .....	92
4.8	VB 中的流程控制语句 .....	92
4.8.1	条件判断语句 IF..ELSE..THEN .....	93
4.8.2	多路径条件判断语句 SELECT..CASE .....	97
4.8.3	循环语句 DO..LOOP .....	99
4.8.4	计数执行循环语句 FOR..NEXT .....	102
4.8.5	不确定计数执行循环语句 WHILE..WEND .....	103
4.9	本章小结 .....	104
4.10	习题 .....	104
<b>第 5 章</b>	<b>管理 SQL Server 2000 数据库 .....</b>	<b>105</b>
5.1	SQL Server 2000 服务器的结构 .....	105
5.1.1	SQL Server 2000 服务器的 RDBMS .....	106
5.1.2	SQL Server 2000 数据库 .....	106
5.2	SQL Server 2000 数据库的结构 .....	106
5.2.1	从逻辑角度看 SQL Server 2000 数据库 .....	106
5.2.2	从物理角度看 SQL Server 2000 数据库 .....	107
5.2.3	数据文件是如何存储的 .....	108
5.2.4	日志文件是如何存储的 .....	108
5.3	创建用户数据库 .....	109
5.3.1	用户数据库命名 .....	109
5.3.2	创建用户数据库的方法 .....	109
5.3.3	在【企业管理器】中创建用户数据库 .....	109
5.3.4	在【查询分析器】中创建用户数据库 .....	111
5.4	创建用户表 .....	112

5.4.1	SQL Server 2000 的基本数据类型	112
5.4.2	创建 db_student 数据库中的表	113
5.5	创建索引	118
5.5.1	在表上创建索引的意义	118
5.5.2	SQL Server 2000 索引类型	118
5.5.3	创建测试索引的表	119
5.5.4	在【企业管理器】中创建索引	120
5.6	创建视图	122
5.6.1	什么是视图	122
5.6.2	在表上创建视图的意义	123
5.6.3	创建视图	123
5.7	数据完整性	125
5.7.1	什么是数据完整性	125
5.7.2	数据完整性机制	126
5.7.3	在【企业管理器】中创建约束	127
5.8	分离和附加数据库	127
5.8.1	分离用户数据库	128
5.8.2	附加用户数据库	129
5.9	从 BAK 文件还原数据库	130
5.10	本章小结	133
5.11	习题	133
<b>第 6 章</b>	<b>基于 ADO 的数据库系统开发</b>	<b>134</b>
6.1	ADO	134
6.1.1	ADO 的形象化理解	135
6.1.2	ADO 的分类	135
6.2	ADODC 编程	136
6.2.1	工程结构	136
6.2.2	ADODC 控件如何连接数据库	137
6.2.3	详解 ADODC 控件的属性	139
6.2.4	显示数据控件的设置	141
6.2.5	逻辑处理代码	141
6.2.6	隐藏 ADODC 控件	145
6.3	ADODB 的体系结构	145
6.3.1	ADODB 的体系结构	145
6.3.2	引用 ADODB 对象	147
6.4	ADODB 的 Connection 对象	148
6.4.1	使用 Connection 对象的工程	148
6.4.2	总结 Connection 对象的使用方法	150

6.4.3	Connection 对象的方法	150
6.4.4	Connection 对象的主要属性	150
6.4.5	用 Set conn=Nothing 释放资源	151
6.5	ADODB 的 Recordset 对象	151
6.5.1	使用 Recordset 对象的工程	151
6.5.2	总结 Recordset 对象的使用方法	153
6.5.3	Recordset 对象的方法	153
6.5.4	Recordset 对象的主要属性	154
6.5.5	什么是 Cursor (游标)	154
6.5.6	什么是 Lock (锁)	155
6.5.7	详解 Open 方法的参数	155
6.6	ADODB 的 Command 对象	156
6.6.1	使用 Recordset 对象执行 SQL 命令	157
6.6.2	使用 Connection 对象执行 SQL 命令	157
6.6.3	使用 Command 对象的工程	158
6.6.4	Command 对象的方法	160
6.6.5	Command 对象的主要属性	160
6.6.6	Command 对象和 Recordset 对象执行 SQL 命令的比较	161
6.7	本章小结	161
6.8	习题	162
<b>第 7 章</b>	<b>用 SQL 查询和操作数据</b>	<b>163</b>
7.1	SQL 基础	163
7.1.1	SQL 的组成	163
7.1.2	SQL 的核心动词	164
7.2	SELECT 简单查询数据	164
7.2.1	查询表中所有记录和字段	164
7.2.2	查询表中所有记录的指定字段	164
7.2.3	允许查询结果中有重复记录	165
7.2.4	不允许查询结果中有重复记录	165
7.2.5	查询表的前 n 行记录	166
7.2.6	查询表的前 n% 行记录	166
7.2.7	带表达式的查询	167
7.3	WHERE 条件查询数据	167
7.3.1	WHERE 条件查询的语法	167
7.3.2	WHERE 条件中的关系运算符	167
7.3.3	WHERE 条件中的逻辑运算符	168
7.3.4	WHERE 条件中的特殊运算符	168
7.3.5	数值型字段等值条件查询	169

7.3.6	字符型字段等值条件查询	169
7.3.7	IN 列表查询	169
7.3.8	BETWEEN 介于之间查询	169
7.3.9	LIKE 模糊查询	169
7.3.10	组合条件查询	170
7.4	ORDER BY 排序查询结果	170
7.4.1	ORDER BY 排序查询结果的语法	170
7.4.2	ORDER BY 排序查询结果的实例	171
7.5	多表联结查询数据	171
7.5.1	多表联结查询的语法	171
7.5.2	等值联结查询	171
7.6	常见的聚合函数查询	172
7.6.1	用 COUNT 函数计算记录数	172
7.6.2	用 AVG 函数计算平均值	172
7.6.3	用 MAX 函数计算最大值	172
7.6.4	用 MIN 函数计算最小值	173
7.6.5	用 SUM 函数计算和	173
7.7	用 INSERT 录入数据	173
7.7.1	INSERT 语句的语法	173
7.7.2	INSERT 语句的实例	174
7.8	用 UPDATE 更新数据	174
7.8.1	UPDATE 语句的语法	174
7.8.2	UPDATE 语句的实例	175
7.9	用 DELETE 删除数据	175
7.9.1	DELETE 语句的语法	175
7.9.2	DELETE 语句的实例	176
7.10	本章小结	176
7.11	习题	177
<b>第 8 章</b>	<b>用控件显示数据</b>	<b>178</b>
8.1	VB 数据显示控件综述	178
8.2	Label 控件	179
8.2.1	工程结构	179
8.2.2	Label 控件显示 ADODC 提取的数据	179
8.2.3	Label 控件显示 ADODB 提取的数据	180
8.3	TextBox 控件	181
8.3.1	TextBox 控件显示 ADODC 提取的数据	181
8.3.2	TextBox 控件显示 ADODB 提取的数据	181
8.4	CheckBox 控件	182

8.4.1	工程结构	182
8.4.2	CheckBox 控件的主要属性	182
8.4.3	对 CheckBox 控件进行编程	183
8.5	OptionButton 控件	184
8.5.1	工程结构	184
8.5.2	OptionButton 控件的主要属性	184
8.5.3	对 OptionButton 控件进行编程	185
8.6	ComboBox 控件	185
8.6.1	工程结构	186
8.6.2	ComboBox 控件的主要属性	186
8.6.3	ComboBox 控件的主要事件	187
8.6.4	ComboBox 控件的主要方法	187
8.6.5	对 ComboBox 控件进行编程	187
8.7	ListBox 控件	188
8.7.1	工程结构	188
8.7.2	ListBox 控件的主要属性	188
8.7.3	ListBox 控件的主要事件	190
8.7.4	ListBox 控件的主要方法	190
8.7.5	对 ListBox 控件进行编程	190
8.8	DataGrid 控件	191
8.8.1	工程结构	191
8.8.2	设计使用 DataGrid 控件的窗体	191
8.8.3	修改 DataGrid 控件的显示	192
8.8.4	DataGrid 控件的主要属性	193
8.8.5	对 DataGrid 控件进行编程	194
8.9	DataList 控件	194
8.9.1	工程结构	194
8.9.2	使用 DataList 控件	195
8.9.3	DataList 控件的主要属性	195
8.9.4	DataList 控件的主要方法	196
8.9.5	DataList 控件编程	196
8.10	DataCombo 控件	196
8.10.1	工程结构	197
8.10.2	使用 DataCombo 控件	197
8.10.3	DataCombo 控件的主要属性	197
8.10.4	DataCombo 控件的主要方法	198
8.10.5	DataCombo 控件编程	198
8.11	本章小结	199

8.12 习题 .....	199
<b>第 9 章 VB 访问数据库的接口 .....</b>	<b>200</b>
9.1 接口概述 .....	200
9.1.1 什么是接口 .....	200
9.1.2 ODBC 接口 .....	201
9.1.3 OLEDB 接口 .....	202
9.1.4 OLEDB-ODBC 接口 .....	203
9.1.5 理解 3 种接口 .....	203
9.2 DSN (数据源名称) .....	204
9.2.1 DSN (数据源名称) 的类型 .....	204
9.2.2 创建系统 DSN .....	204
9.3 ADODC 中使用接口 .....	208
9.3.1 在 ADODC 中使用 ODBC 接口 .....	208
9.3.2 在 ADODC 中使用 OLEDB 接口 .....	210
9.3.3 在 ADODC 中使用 OLEDB-ODBC 接口 .....	211
9.4 ADODB 中使用接口 .....	212
9.4.1 在 ADODB 中使用 ODBC 接口 .....	212
9.4.2 在 ADODB 中使用 OLEDB 接口 .....	214
9.4.3 在 ADODB 中使用 OLEDB-ODBC 接口 .....	214
9.5 本章小结 .....	214
9.6 习题 .....	215
<b>第 10 章 设计报表 .....</b>	<b>216</b>
10.1 安装水晶报表软件 .....	216
10.2 用水晶报表软件设计报表 .....	219
10.3 在 VB 程序中使用报表 .....	223
10.4 实践中的具体问题 .....	225
10.5 本章小结 .....	226
10.6 习题 .....	226
<b>第 11 章 VB 系统开发常见问题 .....</b>	<b>227</b>
11.1 制作界面 .....	227
11.1.1 制作菜单 .....	227
11.1.2 制作工具栏 .....	229
11.1.3 制作状态栏 .....	234
11.2 二进制数据处理 .....	236
11.2.1 ADODB.Field 对象 .....	237
11.2.2 VB 中如何操作文件 .....	237

11.2.3	向数据库中写入二进制数据	239
11.2.4	读取数据库中的二进制数据	243
11.2.5	显示数据库中的二进制图像数据	246
11.3	事务编程	247
11.3.1	什么是事务 (Transaction)	247
11.3.2	为什么要引入事务	248
11.3.3	什么样的 SQL 语句产生事务	249
11.3.4	SQL Server 2000 的事务模式	249
11.3.5	数据库应用系统中定义事务的两种方法	249
11.3.6	VB 中定义事务的实例	250
11.4	VB 和 SQL Server 2000 数据类型的转换	251
11.4.1	SQL Server 2000 的数据类型	251
11.4.2	VB 和 SQL Server 2000 数据类型的转换	252
11.5	制作安装程序	253
11.5.1	编译工程	253
11.5.2	打包和发布工程	254
11.6	本章小结	258
11.7	习题	259
<b>第 12 章</b>	<b>进一步学习 ADO</b>	<b>260</b>
12.1	ADO 对象体系结构	260
12.1.1	ADO 的运行步骤	260
12.1.2	ADO 的关键概念	261
12.1.3	ADO 的总体结构	263
12.1.4	Connection 对象的体系结构	264
12.1.5	Recordset 对象的体系结构	265
12.1.6	Field 对象的体系结构	266
12.1.7	Command 对象的体系结构	267
12.2	详解 Connection 对象	268
12.2.1	Connection 对象的主要属性	268
12.2.2	Connection 对象的主要方法	269
12.3	详解 ConnectionString 属性	271
12.3.1	ConnectionString 的结构	271
12.3.2	Provider 参数	271
12.3.3	ODBC 接口的 ConnectionString 属性设置	272
12.3.4	OLE DB 接口的 ConnectionString 属性设置	273
12.3.5	典型的 ODBC 接口的 ConnectionString 实例	273
12.3.6	典型的 OLE DB 接口的 ConnectionString 实例	275
12.3.7	ConnectionString 属性的设置实例	276

12.4	详解 Recordset 对象 .....	278
12.4.1	如何分页显示记录集内容 .....	278
12.4.2	如何显示当前记录号 .....	279
12.4.3	如何使用 BOF 和 EOF 属性 .....	280
12.4.4	用 CacheSize 属性测试缓存记录集的性能 .....	283
12.4.5	如何显示 ADO 对象的集合内容 .....	285
12.4.6	如何添加新的记录 .....	286
12.4.7	如何删除记录 .....	287
12.4.8	如何更新记录 .....	289
12.4.9	选择 Update 还是 UpdateBatch .....	291
12.5	常见的 ADO 错误信息 .....	291



# 第 1 章

## 数据库系统开发基础

### 本章要点

- 数据库系统基础
- 数据库应用系统
- 数据库应用系统开发技术
- 主流的数据库产品比较
- 必备的网络基础

目前市面上有很多教读者数据库系统开发的图书,这些图书一上来就又是设计、又是技巧,还有就是大量代码的罗列。很多初学数据库系统开发的读者在学习这样的图书后,仍然是云山雾罩,不明所以。

那么,初学数据库系统开发,尤其是网络数据库系统开发的读者应该怎样着手开始学习呢?我认为掌握和熟悉一些基本概念是至关重要的。

本书第 1 章首先来集中解答初学者常见的疑惑。

### 1.1 数据库系统基础

---

要开发数据库系统,首先要明白一些数据库的基本概念。

#### 1.1.1 数据库系统

数据库系统简称为 DBS (Data Base System),是实现有组织、动态地存储和管理大量关联的数据,支持多用户访问的由软、硬件资源构成,以及相关技术人员参与实施和管理的系统,如图 1-1 所示。