SQL Server 2000 数据库开发技术与工程实践

求是科技　编著

人民邮电出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目（CIP）数据

SQL Server 2000 数据库开发技术与工程实践/求是科技编著. —北京：人民邮电出版社，2004.6
（数据库开发从入门到应用系列）
ISBN 7-115-12305-5

I. S… II. 求… III. 关系数据库—数据库管理系统，SQL Server 2000 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 051816 号

内 容 简 介

Microsoft 公司推出的 SQL Server 2000 具有使用方便、可伸缩性好、与相关软件集成程度高等优点，逐渐成为 Windows 平台下进行数据库应用开发较为理想的选择之一。

本书共包括 19 章，第 1 章～第 11 章介绍了 SQL Server 2000 系统的基本知识，如管理 SQL Server 服务器、创建与操纵 SQL Server 数据库等；第 12 章～第 15 章分别介绍了利用 Visual Basic、ASP、Delphi 和 Visual C++访问 SQL Server 数据库的方法；第 16 章～第 19 章讲述了 4 个完整的系统（销售管理信息系统、ASP 开发网上考试系统、档案管理系统、Visual C++开发物资管理信息系统）的开发过程，以便达到学以致用的目的。

通过本书的学习，读者可以充分了解到访问 SQL Server 数据库的方法，并能全面掌握管理信息系统的开发方法和步骤，开发出具有实用价值的管理信息系统。

数据库开发从入门到应用系列

SQL Server 2000 数据库开发技术与工程实践

◆ 编　　著　求是科技
责任编辑　张立科

◆ 人民邮电出版社出版发行　　北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编　100061　　电子函件　315@ptpress.com.cn
网址　http://www.ptpress.com.cn
读者热线　010-67132692
北京汉魂图文设计有限公司制作
北京顺义振华印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本：787×1092　1/16
印张：36
字数：872 千字　　2004 年 6 月第 1 版
印数：1 – 6 000 册　　2004 年 6 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-12305-5/TP・3995

定价：52.00 元（附光盘）

本书如有印装质量问题，请与本社联系　电话：（010）67129223

前　言

随着计算机技术的普及，数据信息处理技术得到了空前发展，使得越来越多的人员从事于数据库操作相关的开发工作，并且不断有新人准备加入其中。

对于前者，虽然已经在从事数据库相关的开发工作，具备了一定甚至不错的数据库开发技能，但由于数据库开发涉及到非常多的内容，很多开发人员并没有系统、全面地掌握各项数据库操作技术，因此经常会在实际开发过程中遇到不得不“现学现用”的情况。此时，开发人员最希望能得到一本图书，从中快速找到能解决现存问题的相关技术手段，并能够迅速地掌握该部分技术的编程思路和具体方法，而无需花费很多时间去参看很多图书或者一本图书的大量内容。

对于后者，他们还只是初步掌握了最基本的开发工具，处于数据库操作技术的初级阶段。则更期望能够快速入门，并按部就班地系统学习，能顺畅地掌握数据库开发的每一部分内容。

当前的图书极少能很好地兼顾这两类读者，并且很多图书在讲解上晦涩难懂，总是让读者有“啃”的感觉，学习和使用效率都不高。

本套丛书充分考虑了上述两大主要人员的需求，在内容编排和讲解上都做了特别处理，使得初级读者能够顺畅地掌握最常用有效的数据库开发技术，并能胜任较简单而实用的数据库应用系统的设计与开发工作；同时让已经具备一定开发水平的读者，在开发过程中遇到问题时，能快速找到解决方案，可以细致地学习相关技术并加以应用，同时还能获得诸多好的算法和代码。

为了切实达到上述的期望效果，本书将内容分为 2 大部分。

第一部分侧重技术手段的讲解，安排了最常用有效的数据库开发技术。以一种全新的方式进行编排和介绍，在知识点甚至整体图书的范畴上，始终贯穿一条明确的主线，其顺序如下：

（1）明确功能需求，即先有目的，让读者知道对应的目标。

（2）简述思路，让读者很快了解实现相应的功能需要先做什么、再做什么，整体思路上非常清晰。在讲述的过程中，还明确地告诉读者需要准备哪些基础知识，才能更好地理解和掌握本部分内容。

（3）逐项详细介绍，按照前面给出的思路，对每一阶段（步骤）加以详细讲解，包括技术用法和相关算法。

在各部分的介绍中，都安排了合适的示例，每个示例都非常完整（从数据库分析、建立，到操纵代码的编写，直至示例的执行方法和运行结果），过程清晰，非常便于读者模仿实现，从而达到快速理解和掌握相关技术的效果。

第二部分安排了若干实用型的系统案例，这些案例综合起来将囊括第一部分中所有的“最常用有效”的数据库开发技术。案例形式和特点如下：

（1）涉及应用范围广泛，适用对象各有不同。

（2）各案例在主要技术手段上各有侧重，基本对应于第一部分的各主要技术，同时在第一部分的介绍中，尽量结合了这些实际案例，前后对照，更便于读者学习和掌握实用技术。

（3）各案例的复杂程度和技术难度逐个增强，前面例子便于迅速模仿实现，又具备数据库系统的最基本知识，符合读者初学的特点；后面的案例的功能逐步丰富，并采用难度和功能更强的技术，让读者进一步了解和掌握实际数据库系统的设计与开发。

编者

2004 年 5 月

目　录

第 1 章　了解数据库 …… 1
1.1　数据库的产生和发展 …… 1
1.1.1　人工管理阶段 …… 1
1.1.2　文件系统阶段 …… 2
1.1.3　数据库系统阶段 …… 2
1.2　数据库系统的组成 …… 3
1.2.1　数据库 …… 3
1.2.2　数据库管理系统 …… 4
1.2.3　软件支持系统 …… 5
1.2.4　硬件支持系统 …… 6
1.2.5　数据库管理员和使用人员 …… 6
1.3　数据库系统模型 …… 7
1.3.1　层次模型 …… 7
1.3.2　网状模型 …… 8
1.3.3　关系模型 …… 8
1.3.4　面向对象模型 …… 9
1.4　数据库的常用概念 …… 10
1.4.1　表 …… 10
1.4.2　字段 …… 10
1.4.3　索引 …… 13
1.4.4　视图 …… 14
1.4.5　数据字典 …… 16
1.4.6　查询和 SQL 语句 …… 16
1.5　目前流行的数据库介绍 …… 18
1.5.1　Access 数据库 …… 18
1.5.2　SQL Server 数据库 …… 18
1.5.3　InterBase 数据库 …… 18
1.5.4　Oracle 数据库 …… 19
1.6　如何进行数据库应用程序的开发 …… 19
1.6.1　数据库应用程序的基本开发步骤 …… 19
1.6.2　高效地确定数据库程序开发方案 …… 21
1.6.3　数据库应用程序的原则 …… 21
1.7　本章小结 …… 22

第 2 章　了解 SQL Server 2000 …… 23
2.1　SQL Server 2000 简介 …… 23

2.1.1 SQL Server 2000 的新特性……23
2.1.2 SQL Server 常见的版本……24
2.1.3 安装系统要求……25
2.2 安装 SQL Server 2000 过程……26
2.3 SQL Server 2000 的工具……30
2.3.1 企业管理器……30
2.3.2 服务管理器……31
2.3.3 查询分析器……31
2.3.4 事件探查器……32
2.3.5 客户端网络实用工具……32
2.3.6 服务器网络实用工具……33
2.3.7 导入和导出数据……33
2.3.8 在 IIS 中配置 SQL XML 支持……34
2.3.9 SQL Server 升级向导……34
2.3.10 联机丛书……35
2.4 本章小结……35

第 3 章 管理 SQL Server 服务器……36
3.1 启动和停止 SQL Server 服务……36
3.1.1 使用 SQL Server 服务管理器……36
3.1.2 使用 SQL Server 企业管理器……37
3.1.3 使用命令行……38
3.1.4 使用控制面板……38
3.2 注册服务器……39
3.3 修改 SQL Server 的配置……41
3.4 本章小结……44

第 4 章 用户和安全性管理……45
4.1 SQL Server 登录认证……45
4.1.1 登录认证相关的概念……45
4.1.2 SQL Server 认证模式的设置……46
4.1.3 管理 SQL Server 登录……47
4.2 管理数据库用户……48
4.2.1 数据库用户……48
4.2.2 创建数据库用户……49
4.2.3 查看、删除数据库用户……50
4.3 权限管理……51
4.3.1 权限管理简介……51
4.3.2 利用企业管理器管理权限……52
4.4 角色管理……54
4.4.1 角色管理简介……54

需要全本请访问 www.ertongbook.com

4.4.2 角色的管理……56
4.5 本章小结……59

第 5 章 创建与操纵 SQL Server 数据库……60
5.1 数据库操作……60
5.1.1 与数据库相关的基本概念……60
5.1.2 SQL Server 系统数据库结构……61
5.1.3 创建数据库……62
5.1.4 设置数据库属性……63
5.1.5 删除数据库……66
5.1.6 压缩数据库……66
5.1.7 分离数据库……67
5.1.8 附加数据库……67
5.2 数据表……68
5.2.1 与表相关的基本概念……68
5.2.2 创建表结构……70
5.2.3 修改表结构……71
5.2.4 查看表……72
5.2.5 删除表……73
5.2.6 创建用户自定义数据类型……74
5.2.7 删除用户自定义数据类型……74
5.3 索引……75
5.3.1 索引的基本概念……75
5.3.2 创建索引……75
5.3.3 查看所有索引……77
5.3.4 修改索引……78
5.3.5 删除索引……79
5.3.6 使用向导优化索引……80
5.4 视图……80
5.4.1 视图的基本概念……80
5.4.2 创建视图……81
5.4.3 修改视图……83
5.4.4 删除视图……84
5.5 本章小结……84

第 6 章 维护 SQL Server 数据库……85
6.1 备份和恢复概述……85
6.1.1 备份和恢复的概念……85
6.1.2 数据库备份类型……85
6.1.3 恢复数据库类型……86
6.2 创建备份设备……86

6.2.1 管理备份设备……87
6.2.2 创建数据库备份……88
6.2.3 从备份中恢复数据库……92
6.2.4 备份和恢复系统数据库……93
6.3 数据库维护计划……94
6.3.1 创建数据库维护计划……94
6.3.2 管理数据库维护计划……97
6.4 本章小结……98

第 7 章 Transact SQL 语言……99
7.1 Transact SQL 语言基础……99
7.1.1 SQL 概述……99
7.1.2 SQL 语言的组成……99
7.1.3 SQL 语句的结构……100
7.1.4 SQL 语句分类……101
7.2 数据类型……102
7.2.1 整数数据类型……102
7.2.2 浮点数据类型……103
7.2.3 二进制数据类型……104
7.2.4 逻辑数据类型……104
7.2.5 字符数据类型……104
7.2.6 文本和图形数据类型……105
7.2.7 日期和时间数据类型……105
7.2.8 货币数据类型……107
7.2.9 特定数据类型……107
7.2.10 用户自定义数据类型……107
7.2.11 新数据类型……107
7.3 变量……108
7.3.1 局部变量……108
7.3.2 全局变量……109
7.4 注释符、运算符与通配符……109
7.4.1 注释符（Annotation）……109
7.4.2 运算符（Operator）……109
7.4.3 通配符（Wildcard）……110
7.5 流程控制命令……110
7.5.1 BEGIN…END……110
7.5.2 CASE……111
7.5.3 GOTO……111
7.5.4 IF…ELSE……112
7.5.5 RETURN……112

7.5.6 WHILE…CONTINUE…BREAK ····· 113
7.5.7 WAITFOR ····· 114
7.6 常用命令 ····· 114
7.6.1 BACKUP ····· 114
7.6.2 CHECKPOINT ····· 114
7.6.3 DBCC ····· 114
7.6.4 DECLARE ····· 115
7.6.5 PRINT ····· 115
7.6.6 RAISERROR ····· 115
7.6.7 READTEXT ····· 115
7.6.8 RESTORE ····· 116
7.6.9 SELECT ····· 116
7.6.10 SET ····· 116
7.6.11 SHUTDOWN ····· 118
7.6.12 WRITETEXT ····· 118
7.6.13 USE ····· 119
7.7 常用函数 ····· 119
7.7.1 统计函数 ····· 119
7.7.2 算术函数 ····· 122
7.7.3 字符串函数 ····· 124
7.7.4 数据类型转换函数 ····· 131
7.7.5 日期函数 ····· 132
7.7.6 系统函数 ····· 135
7.7.7 TEXT 和 IMAGE 类函数 ····· 149
7.7.8 NILADIC 类函数 ····· 150
7.7.9 用户自定义函数 ····· 152
7.8 本章小结 ····· 152

第 8 章 使用 T-SQL 语句操作数据库 ····· 153
8.1 查询语句 ····· 153
8.1.1 SELECT 语法 ····· 153
8.1.2 简单查询 ····· 157
8.1.3 连接查询 ····· 165
8.1.4 嵌套查询 ····· 168
8.1.5 存储查询结果 ····· 169
8.2 更新数据库 ····· 170
8.2.1 INSERT 语法 ····· 170
8.2.2 插入单行 ····· 171
8.2.3 插入子查询结果 ····· 171
8.3 删除数据 ····· 173

8.3.1 DELETE 语法……173
8.3.2 用 DELETE 删除数据……175
8.3.3 TRUNCATE TABLE 命令……176
8.4 更新数据……176
8.4.1 UPDATE 语法……176
8.4.2 用 UPDATE 更新记录……177
8.5 数据库操作语句……178
8.5.1 创建数据库……178
8.5.2 修改数据库……180
8.5.3 删除数据库……182
8.6 表操作语句……183
8.6.1 创建表……183
8.6.2 创建临时表……185
8.6.3 修改表……186
8.6.4 删除表……188
8.7 索引操作语句……188
8.7.1 创建索引……188
8.7.2 删除索引……190
8.8 用户权限管理语句……190
8.9 本章小结……192

第 9 章 使用存储过程操纵数据库……193
9.1 存储过程概述……193
9.1.1 存储过程的概念……193
9.1.2 存储过程的优点……193
9.2 创建存储过程……194
9.2.1 使用企业管理器创建存储过程……194
9.2.2 用 CREATE PROCEDURE 命令创建存储过程……196
9.3 管理存储过程……198
9.3.1 查看存储过程代码……198
9.3.2 修改存储过程……200
9.3.3 重新命名存储过程……201
9.3.4 删除存储过程……201
9.3.5 执行存储过程……202
9.4 系统存储过程……203
9.4.1 系统存储过程概述……203
9.4.2 登录用户管理……203
9.4.3 数据库用户管理……205
9.4.4 数据库角色管理……207
9.4.5 添加或删除服务器角色……209

9.4.6 显示或更改数据库选项……210
9.4.7 显示或更改索引……212
9.5 本章小结……213

第 10 章 使用触发器……214
10.1 触发器概述……214
10.1.1 触发器的概念及作用……214
10.1.2 触发器的种类……215
10.2 创建触发器……215
10.2.1 用企业管理器创建触发器……215
10.2.2 用 CREATE TRIGGER 命令创建触发器……216
10.3 修改/删除触发器……218
10.3.1 使用企业管理器管理触发器……218
10.3.2 使用查询分析器管理触发器……219
10.4 INSTEAD OF 触发器……220
10.5 触发器的应用……222
10.5.1 插入型触发器的应用……222
10.5.2 删除型触发器的应用……223
10.5.3 更新型触发器应用……224
10.5.4 嵌套触发器……225
10.5.5 递归触发器……225
10.6 本章小结……226

第 11 章 游标和自定义函数……227
11.1 游标的优点和种类……227
11.1.1 游标和游标的优点……227
11.1.2 游标种类……227
11.2 游标的基本操作……228
11.2.1 声明游标……228
11.2.2 打开游标……230
11.2.3 读取游标中的数据……231
11.2.4 关闭释放游标……232
11.2.5 管理游标……233
11.3 使用系统过程管理游标……234
11.3.1 sp_cursor_list……234
11.3.2 sp_describe_cursor……235
11.4 用户自定义函数……236
11.4.1 创建用户自定义函数……236
11.4.2 管理用户自定义函数……240
11.5 本章小结……241

第 12 章 使用 Visual Basic 访问 SQL Server …… 242
12.1 建立数据源 …… 242
12.1.1 建立数据库 …… 242
12.1.2 配置数据源 …… 243
12.2 连接数据源 …… 245
12.2.1 Data 控件 …… 245
12.2.2 ADO Data 控件 …… 249
12.2.3 ADO 数据模型 …… 253
12.3 操作数据库 …… 260
12.3.1 位置操作 …… 260
12.3.2 编辑操作 …… 260
12.3.3 查询操作 …… 263
12.4 本章小结 …… 264

第 13 章 使用 ASP 访问 SQL Server …… 265
13.1 建立数据源 …… 265
13.2 连接数据库 …… 265
13.2.1 使用系统数据源 …… 265
13.2.2 使用 ODBC 驱动程序 …… 266
13.3 查询数据 …… 267
13.4 数据操作 …… 269
13.4.1 增加记录 …… 269
13.4.2 修改记录 …… 271
13.4.3 删除记录 …… 272
13.5 测试网页 …… 273
13.5.1 安装 IIS …… 273
13.5.2 配置 IIS …… 274
13.5.3 启动停止或暂停站点 …… 275
13.5.4 测试网页 …… 275
13.6 本章小结 …… 275

第 14 章 使用 Delphi 访问 SQL Server …… 276
14.1 建立数据库 …… 276
14.2 连接数据库 …… 277
14.3 添加数据感知组件 …… 281
14.4 对数据进行操作 …… 284
14.5 报表打印功能 …… 292
14.6 本章小结 …… 297

第 15 章 使用 Visual C++访问 SQL Server …… 298
15.1 建立 SQL Server 数据库 …… 298

需要全本请访问 www.ertongbook.com

15.2 用 ActiveX 控件访问 SQL Server 数据库……298
15.2.1 创建新 Visual C++工程……299
15.2.2 为 Visual C++工程创建放置 ADO 控件的对话框……299
15.2.3 添加 ADO 的 ActiveX 控件……300
15.2.4 设置 ADO 控件属性……300
15.2.5 添加绑定 ADO 数据源并显示数据的控件……302
15.2.6 调用安排有 ADO 控件的对话框……303
15.3 用 ADO DLL 连接数据库……304
15.3.1 将 ADO DLL 引入 Visual C++工程……304
15.3.2 连接 SQL Server 数据库……307
15.3.3 设计交互对话框……308
15.3.4 显示数据库信息……310
15.3.5 操作数据库数据……311
15.4 本章小结……321

第 16 章 销售管理信息系统……322
16.1 教学目标与案例预览……322
16.2 系统分析与设计……323
16.2.1 需求分析……323
16.2.2 系统设计……324
16.3 分析与设计数据库……324
16.4 数据库结构的实现……327
16.4.1 创建系统用户表格 userdb……327
16.4.2 创建员工基本信息表格 employee……327
16.4.3 创建进货厂商信息表格 manufacturer……327
16.4.4 创建现存货信息表格 goods……328
16.4.5 创建已售商品信息表格 sell……328
16.4.6 创建退货信息表格 retreat……329
16.4.7 在 SQL Server 2000 上创建数据库……330
16.5 销售管理信息系统主窗体的创建……333
16.5.1 建立主窗体……333
16.5.2 创建主窗体菜单……334
16.5.3 创建公用模块及引用……335
16.5.4 建立连接数据库窗体……336
16.5.5 关闭连接……338
16.6 建立交易管理窗体……338
16.6.1 建立进货登记窗体……338
16.6.2 建立销售登记窗体……343
16.6.3 建立退货登记窗体……346
16.7 建立进货统计窗体……350

16.8 建立销售统计窗体……357
16.9 业绩查看……362
16.10 查看数据表……365
16.10.1 实现现存货表子菜单……365
16.10.2 实现已售商品表子菜单……368
16.10.3 实现退货表子菜单……369
16.10.4 实现员工表子菜单……370
16.10.5 实现进货商表子菜单……372
16.11 登录系统……374
16.11.1 实现登录子菜单……375
16.11.2 添加用户子菜单……376
16.11.3 修改密码子菜单……378
16.11.4 退出子菜单……380
16.12 发布应用程序……380
16.12.1 编译应用程序……380
16.12.2 使用打包和展开向导……381
16.13 本章小结……381

第 17 章 ASP 开发网上考试系统……382
17.1 教学目标与案例预览……382
17.2 系统分析与设计……387
17.2.1 需求分析……387
17.2.2 主要数据的工作流……388
17.3 数据库设计……389
17.3.1 数据库需求分析……389
17.3.2 数据库逻辑结构设计……390
17.3.3 配置与连接数据库……392
17.4 实现系统用户公共界面……393
17.4.1 系统首页……393
17.4.2 用户登录页面……398
17.5 实现系统管理员界面……402
17.5.1 管理员界面首页……402
17.5.2 科目管理界面……404
17.5.3 题库管理界面……407
17.5.4 考试试卷的生成……417
17.5.5 考试新闻的发布……426
17.6 实现领导审批页面……430
17.6.1 领导审批通过页面（passit.asp）……430
17.6.2 系统保存考试信息页面（savepass.asp）……435
17.7 实现普通考生界面……438

17.7.1 选择科目和考试页面……438
17.7.2 查询成绩页面……452
17.8 本章小结……455

第 18 章 档案管理系统……456
18.1 教学目标与案例预览……456
18.2 系统分析与设计……459
18.2.1 需求分析……459
18.2.2 系统设计……459
18.3 数据库设计……460
18.3.1 数据库需求分析……460
18.3.2 数据库逻辑结构设计……461
18.3.3 必要初始数据的输入……463
18.4 创建档案管理系统 MDI 主窗体……463
18.4.1 窗体设计……463
18.4.2 程序设计……468
18.5 创建数据模块……472
18.5.1 窗体设计……473
18.5.2 程序设计……474
18.6 创建 MDI 子窗体……477
18.6.1 窗体设计……477
18.6.2 程序设计……479
18.7 创建档案分类资料管理窗体……480
18.7.1 窗体设计……480
18.7.2 程序设计……483
18.8 创建档案柜资料管理窗体……488
18.8.1 窗体设计……488
18.8.2 程序设计……489
18.9 创建档案管理窗体……491
18.9.1 窗体设计……491
18.9.2 程序设计……493
18.10 创建数据记录组合查询窗体……497
18.10.1 窗体设计……497
18.10.2 程序设计……499
18.11 创建档案借用和归还窗体……502
18.11.1 窗体设计……502
18.11.2 程序设计……504
18.12 创建数据库服务器配置窗体……508
18.12.1 窗体设计……508
18.12.2 程序设计……509

18.13 创建登录界面窗体和关于窗体……510
18.13.1 窗体设计……510
18.13.2 程序设计……510
18.14 本章小结……511

第 19 章 Visual C++开发物资管理信息系统……512
19.1 教学目标与案例预览……512
19.2 系统分析与设计……513
19.2.1 需求分析……513
19.2.2 系统设计……513
19.3 分析与设计数据库……514
19.3.1 数据库需求分析……514
19.3.2 数据库逻辑结构设计……515
19.4 数据库结构的实现……516
19.4.1 创建系统用户表格 tblUser_Info……516
19.4.2 创建物资基本信息表格 tblMaterial……517
19.4.3 创建入库物资信息表格 tblMsave……517
19.4.4 创建出库物资信息表格 tblMuse……517
19.4.5 创建物资余额信息表格 tblMsurplus……518
19.4.6 在 SQL Server 2000 上创建数据库……518
19.5 物资管理信息系统主窗体的创建……520
19.5.1 创建工程项目——Material_MIS……520
19.5.2 创建主窗体菜单……520
19.5.3 创建公用模块……521
19.6 系统用户管理模块的创建……523
19.6.1 修改用户密码……523
19.6.2 添加用户……524
19.7 物资基本信息模块的创建……525
19.7.1 添加物资基本信息对话框的创建……526
19.7.2 修改物资基本信息窗体的创建……529
19.7.3 删除物资基本信息……532
19.7.4 查询物资信息对话框的创建……533
19.8 入库信息管理模块的创建……535
19.8.1 添加物资入库信息对话框的创建……535
19.8.2 修改物资入库信息……540
19.8.3 删除物资入库信息……542
19.8.4 查询物资入库信息……543
19.9 物资出库管理模块的创建……548
19.9.1 添加物资出库信息对话框的创建……548
19.9.2 修改物资出库信息……553

19.9.3 **删除物资出库信息**……553
19.9.4 **查询物资出库信息**……555
19.10 **物资余额信息管理模块的创建**……555
19.11 **本章小结**……558

第 1 章　了解数据库

数据库技术已渐渐成为电子信息系统的重要核心技术。无论是开发 SQL Server 数据库，还是开发基于其他平台的数据库应用系统，都要对数据库有一定的了解。本章将全面、系统地阐述数据库的发展过程、数据库的概念并对常用的数据库系统进行简单的介绍，主要包括以下几个方面的内容：

- 数据库系统的历史回顾，包括其产生和发展。
- 数据库系统由哪些部分组成。
- 数据库系统的模型划分。
- 在数据库中经常遇到的一些概念以及流行的数据库介绍。
- 如何进行数据库开发，包括后台数据库的选取、选择开发手段的原则和方法等。

1.1　数据库的产生和发展

对现实世界的抽象最终表现为形形色色的数据，当用计算机处理这些数据的时候，需要对它们进行分类、组织、编码、存储、检索和维护，即进行数据管理。数据管理是十分必要的，这样可以提高办事效率，特别是在数据量庞大的时候，数据管理就显得尤为重要。

数据管理的发展按照时间可划分为 3 个阶段：人工管理阶段、文件管理阶段、数据库系统管理阶段。

1.1.1　人工管理阶段

20 世纪 50 年代中期以前，数据管理主要由人工手段来完成。该阶段的计算机系统主要应用于科学计算，还没有应用于数据的管理。在该阶段的程序设计中，不仅需要规定数据的逻辑结构，而且还要通过代码实现数据的物理结构（包括存储结构、存取方法等）。由于当数据的物理组织或存储设备改变时，应用程序必须重新编制，因此对数据的管理不具有独立性。数据的组织是面向应用的，但应用程序间却无法共享数据资源，存在大量的重复数据，难以维护应用程序之间的数据一致性。

人工管理阶段的数据管理主要有下列特征：

（1）应用程序管理数据。数据由应用程序管理，因为没有相应的软件系统负责数据的管理，应用程序需要对数据的逻辑结构和物理结构进行管理，因此这个阶段编写程序比较困难，程序员的工作量也很大。

（2）数据一般不需要进行长期保存。当时计算机主要用于科学计算，通常是在计算某个问题时才编制相应的程序，然后在计算机上运行得到结果，最后撤走程序和相应的数据。

（3）数据不共享。在人工数据管理阶段，数据是面向应用的，只和特定的应用程序有关，若多个程序用到相同的数据，则必须各自重复定义，不能共享使用，这就造成了程序之间数据的冗余和重复性劳动。

（4）数据没有独立性。在程序中数据和编码是在一起的，数据的更改要到程序中进行，

需要全本请访问 www.ertongbook.com