

企业收文管理系统

企业人事管理系统

学员信息系统

酒店预订系统

企业工资管理系统

企业资产管理系统

.....



赠 光 盘

★ 源代码

★ 案例集锦

★ Visual Basic 开发技巧



数据库技术应用丛书

Visual Basic

数据库系统开发 实例与解析

□ 张瀚文 齐锦刚



高等教育出版社
Higher Education Press

数据库技术应用丛书

Visual Basic 数据库系统 开发实例与解析

张瀚文 齐锦刚

高等教育出版社

本书配有光盘，需要的读者请到多媒体阅览室（新馆 301 室）联系。

内容提要

Visual Basic 一直以简单易学、功能强大而倍受程序设计人员的青睐,并成为许多应用软件的开发平台。微软最近推出的 Visual Basic.NET 7.0 更是秉承了这些优势,并扩展了系统应用和通信网络方面的功能,是进行快速应用程序开发(RAP)的绝佳工具。

本书以多个情景案例为主线,并用软件工程思想指导程序设计与开发工作,以便保证开发效率和质量。案例选材典型通用,可操作性强,从多方面讲述了 Visual Basic 在数据库系统开发中的技巧和方法。同时力求以介绍系统设计与开发的基本思想和方法贯穿始终,使读者能够理论与实际相结合,举一反三,开发出优秀的数据库应用系统。本书同时配有光盘,包含源代码、开发技巧等相关资源。

本书既可以作为一本介绍程序设计语言的工具书,也可以作为一本学习综合应用开发的教程。可供企业技术人员开发本企业内部管理系统使用,同时也是广大教师、程序设计人员的学习参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 数据库系统开发实例与解析 / 张瀚文, 齐锦刚编. —北京: 高等教育出版社, 2003.11
ISBN 7-04-013331-8

I.V... II.①张...②齐... III.BASIC 语言—程序设计 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 092096 号

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-82028899

购书热线 010-64054588
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所
印 刷 北京中科印刷有限公司

开 本 787×1092 1/16
印 张 26.75
字 数 560 000

版 次 2003 年 11 月第 1 版
印 次 2003 年 11 月第 1 次印刷
定 价 43.90 元(含光盘)

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

前 言

21 世纪是“知识经济”,信息爆炸是这个时代的特征。因此,信息时代对企业的信息管理和应用提出了更高的要求,这主要体现在两个方面:一是由于我们所处的这个世界已经成为一个信息的海洋,企业必须具备从企业环境中获取、处理和应用这些信息的能力;二是企业还必须具备管理和应用企业本身不断产生的反映企业状态的数据信息和描述管理活动的控制信息。

毋庸讳言,Visual Basic 是近年来发展最快的一种计算机语言,其简洁与实用性受到众多计算机用户和程序员的青睐。通过 Microsoft 的概念化,Visual Basic 的创建者以一种最为人知的 Basic 语言为基础,并赋予这个语言方便地建立 Windows 应用的能力,从而提供了开发各种企业系统所需的多任务和高性能。这门语言不仅适合实现基于 Internet 和 WWW 的应用程序,并且具有人们需要的许多特性,如字符串、图形用户界面、数据库处理、基于 Internet 的客户/服务器网络等。此外,Visual Basic 具有极强的可扩展性,更便于开发各种不同的应用程序,而这些特性也正是企业适应当今信息处理所需要的。

基于以上的分析,谋求企业信息管理的 Visual Basic 解决方案已为很多企业所瞩目。本书就是在这个背景下产生的,事实上就笔者而言,这本书的编写煞费苦心,也颇诚惶诚恐,毕竟现在市面上关于 Visual Basic 的图书很多。因此在本书撰稿过程中,总是力求突出特色,体现实用性,以尽抛砖引玉之能。读者若通过阅读本书能够解决企业信息管理中的实际问题,进而丰富自己的程序开发经验,那将是我们最大的安慰。本书同时配有光盘,包含有源代码、程序开发技巧等相关资源。

本书既可以作为一本介绍程序设计语言的工具书,也可以作为一本学习综合应用开发的教程。本书的特点是:理论讲述简单明了,应用举例详实,可操作性强。因此,它既是应用和开发人员必备的手册,同时也是大专院校相关专业师生的自学、教学参考书。

尽管在编写本书的过程中我们下了很大功夫,力求奉献给读者的是一本上乘之作。但由于时间仓促,水平有限,错误在所难免,欢迎读者给我们提出宝贵意见。

编 者

2003 年 6 月

目 录

第一章 走近 Visual Basic	(1)	本章小结	(32)
1.1 Visual Basic 的版本演变	(1)	第二章 Visual Basic 数据库系统开发	
1.2 Visual Basic 基本特点	(1)	剖析	(33)
1.3 Visual Basic 6.0 的新增功能	(3)	2.1 数据库设计基础	(33)
1.4 Visual Basic 开发环境	(5)	2.1.1 数据库设计步骤	(33)
1.4.1 启动 Visual Basic	(5)	2.1.2 数据库的结构	(34)
1.4.2 菜单栏和工具栏	(6)	2.1.3 数据库安全	(36)
1.4.3 工具箱	(7)	2.2 管理信息系统(MIS)的开发	(37)
1.4.4 窗体窗口	(8)	2.2.1 管理信息系统的作用与结构	(38)
1.4.5 窗体布局窗口	(9)	2.2.2 管理信息系统的开发内容	
1.4.6 属性窗口	(10)	和方法	(40)
1.4.7 工程资源管理器窗口	(10)	2.2.3 管理信息系统的界面特点	(43)
1.4.8 退出 Visual Basic	(11)	2.3 Visual Basic 的数据库编程方案	
1.5 Visual Basic 语言基础	(12)	分析	(45)
1.5.1 基本数据类型	(12)	2.3.1 Visual Basic 数据库应用程序	
1.5.2 常量	(13)	的组成	(45)
1.5.3 变量	(13)	2.3.2 数据库底层接口	(46)
1.5.4 数组	(15)	2.3.3 Visual Basic 的数据库访问方式及	
1.5.5 用户自定义数据类型	(15)	处理方法	(47)
1.5.6 运算符	(16)	2.4 需求分析	(51)
1.5.7 控制结构	(18)	2.4.1 需求分析的任务	(51)
1.5.8 函数	(25)	2.4.2 需求分析的步骤	(52)
1.5.9 过程	(26)	2.4.3 需求分析的原则	(54)
1.5.10 Visual Basic 应用程序		2.4.4 需求分析的方法	(55)
的结构	(28)	本章小结	(55)
1.6 Visual Basic 与数据库开发	(29)	第三章 企业收文管理系统	(56)
1.6.1 数据库的建立	(29)	3.1 项目系统分析及功能设计	(56)
1.6.2 Visual Basic 对数据库的支持	(30)	3.1.1 项目系统分析	(56)
1.6.3 Visual Basic 6.0 中常用的数据		3.1.2 系统功能设计	(57)
访问控件	(30)	3.2 数据库的设计与实现	(57)
1.7 Visual Basic.NET 介绍	(31)	3.2.1 Access 数据库的优势	(57)

3.2.2 Access 数据库的创建	(58)	5.1.1 项目系统分析	(129)
3.2.3 数据表的设计	(60)	5.1.2 系统功能设计	(130)
3.2.4 转换数据库格式	(64)	5.2 数据库与数据表的创建	(130)
3.3 VB 工程的编写	(66)	5.2.1 数据库和样式表的创建	(130)
3.3.1 VB 工程的创建	(66)	5.2.2 各培训中心数据表	(134)
3.3.2 窗体的设计	(69)	5.2.3 学员信息数据表	(135)
3.3.3 程序代码详述	(77)	5.2.4 管理员信息数据表	(136)
3.4 程序的运行	(88)	5.2.5 其他数据表	(137)
本章小结	(91)	5.3 窗体界面设计	(137)
第四章 企业人事管理系统	(92)	5.3.1 系统启动界面	(138)
4.1 项目系统分析及功能设计	(92)	5.3.2 系统主界面	(139)
4.1.1 项目系统分析	(92)	5.3.3 学员信息编辑界面	(141)
4.1.2 系统功能分析	(93)	5.3.4 学员历史编辑记录	(144)
4.2 数据库与数据表设计	(93)	5.3.5 学员信息查询界面	(146)
4.2.1 数据库的创建	(93)	5.3.6 学员信息统计界面	(148)
4.2.2 数据表的设计	(96)	5.3.7 中心信息编辑界面	(149)
4.2.3 可视化数据管理器的 其他操作	(101)	5.3.8 管理员信息编辑界面	(152)
4.3 应用程序的编写	(101)	5.3.9 修改管理员密码界面	(154)
4.3.1 工程的创建	(101)	5.3.10 中心信息查询界面	(155)
4.3.2 窗体的设计	(101)	5.3.11 版本信息界面	(157)
4.3.3 主模块的创建	(113)	5.4 系统模块设计和代码编写	(158)
4.4 代码的编写	(114)	5.4.1 模块的创建	(158)
4.4.1 主模块代码的编写	(114)	5.4.2 模块 MdISystem 的代码编写	(158)
4.4.2 主窗体代码的编写	(114)	5.4.3 模块 MdIConnection 的代码 编写	(159)
4.4.3 人事资料卡片窗体代码 的编写	(115)	5.5 窗体代码编写	(162)
4.4.4 部门人事浏览窗体代码 的编写	(118)	5.5.1 系统功能窗体代码编写	(162)
4.4.5 部门管理窗体代码的编写	(121)	5.5.2 系统主窗体代码编写	(165)
4.4.6 查找窗体代码的编写	(123)	5.5.3 学员信息编辑窗体代码 编写	(167)
4.4.7 查找结果窗体代码的编写	(124)	5.5.4 中心信息编辑窗体代码 编写	(183)
4.4.8 其他窗体代码的编写	(125)	5.5.5 管理员信息编辑窗体代码 编写	(196)
4.5 程序运行结果	(125)	5.6 程序运行结果	(206)
本章小结	(128)	5.6.1 用户登录模块	(206)
第五章 学员信息系统	(129)	5.6.2 学籍管理模块	(207)
5.1 项目系统分析及功能设计	(129)		

5.6.3 系统管理模块	(211)	7.1.1 项目系统分析	(272)
5.6.4 其他功能模块	(211)	7.1.2 系统功能分析	(273)
本章小结	(213)	7.2 数据库与数据表设计	(273)
第六章 酒店预订系统	(214)	7.2.1 数据库的建立	(273)
6.1 项目系统分析及功能设计	(214)	7.2.2 工资数据表的设计	(273)
6.1.1 项目系统分析	(214)	7.3 应用系统的建立	(275)
6.1.2 系统的功能设计	(215)	7.3.1 工程的建立	(275)
6.2 数据库设计	(215)	7.3.2 主窗体(控制窗体)的设计	(275)
6.3 程序的界面设计	(217)	7.3.3 基本工资表窗体的设计	(279)
6.3.1 展示窗体的设计	(217)	7.3.4 部门管理窗体的设计	(281)
6.3.2 登录窗体的设计	(218)	7.3.5 工资结算窗体的设计	(285)
6.3.3 主窗体的设计	(219)	7.3.6 查询窗体的设计	(285)
6.3.4 酒店信息管理窗体的设计	(219)	7.3.7 记录查询窗体的设计	(287)
6.3.5 房间信息管理窗体的设计	(221)	7.4 程序代码的编写	(288)
6.3.6 订单信息管理窗体	(222)	7.4.1 主模块的代码	(288)
6.3.7 员工编辑窗体的设计	(223)	7.4.2 主窗体的代码	(289)
6.3.8 业绩统计窗体的设计	(224)	7.4.3 基本工资窗体的代码	(291)
6.3.9 查询窗体的设计	(225)	7.4.4 部门管理窗体的代码	(293)
6.3.10 用户管理窗体的设计	(226)	7.4.5 工资结算窗体的代码	(295)
6.3.11 用户密码修改窗体的设计	(228)	7.4.6 查询窗体的代码	(298)
6.4 程序代码的编写	(228)	7.4.7 记录查询窗体的代码	(300)
6.4.1 主模块的代码	(228)	7.5 程序的运行结果	(301)
6.4.2 展示窗体的代码	(229)	本章小结	(309)
6.4.3 登录窗体的代码	(229)	第八章 企业资产管理系统	(310)
6.4.4 主窗体的代码	(231)	8.1 项目系统分析及功能设计	(310)
6.4.5 酒店信息管理窗体的代码	(233)	8.1.1 项目系统分析	(310)
6.4.6 房间信息管理窗体的代码	(237)	8.1.2 系统功能设计	(310)
6.4.7 订单信息管理窗体的代码	(242)	8.2 数据库与数据表的创建	(311)
6.4.8 员工编辑窗体的代码	(247)	8.2.1 部门列表	(311)
6.4.9 业绩统计窗体的代码	(251)	8.2.2 附件信息表	(311)
6.4.10 查询窗体的代码	(252)	8.2.3 资产信息表	(311)
6.4.11 用户管理窗体的代码	(257)	8.3 窗体界面设计	(312)
6.4.12 用户密码修改窗体的代码	(261)	8.3.1 系统主窗体的设计	(312)
6.5 程序运行结果	(262)	8.3.2 新资产注册窗体的设计	(315)
本章小结	(271)	8.3.3 注销资产窗体的设计	(318)
第七章 企业工资管理系统	(272)	8.3.4 资产信息编辑窗体的设计	(322)
7.1 项目系统分析及功能设计	(272)	8.3.5 条件查询窗体的设计	(326)

8.3.6 资产信息查找结果窗体的设计	(327)	9.4.7 商品信息、进货记录、上柜记录和销售记录窗体的代码	(375)
8.3.7 新增附件窗体的设计	(328)	9.4.8 查询窗体的代码	(376)
8.4 系统模块设计和代码编写	(331)	9.4.9 登录窗体的代码	(376)
8.4.1 模块的创建	(331)	9.4.10 密码修改窗体的代码	(377)
8.4.2 模块 MdlMain 的代码编写	(331)	9.5 程序的运行结果	(378)
8.5 系统功能窗体的代码编写	(331)	本章小结	(383)
8.5.1 系统主窗体代码编写	(331)	第十章 企业数据库系统的版本管理	(384)
8.5.2 新资产注册窗体的代码编写	(332)	10.1 软件版本管理的概念	(384)
8.5.3 注销资产窗体的代码编写	(334)	10.1.1 VSS 的简单工作原理	(385)
8.5.4 资产信息编辑窗体的代码编写	(335)	10.1.2 VSS 中的几个重要概念	(386)
8.5.5 条件查询窗体的代码编写	(337)	10.1.3 VSS 6.0 的一些新增的特征和功能	(388)
8.5.6 资产信息查找结果窗体的代码编写	(338)	10.2 使用 VSS 6.0 的优势	(388)
8.5.7 新增附件窗体的代码编写	(339)	10.2.1 简介	(388)
8.6 程序运行结果	(340)	10.2.2 软件开发流水线	(389)
本章小结	(342)	10.2.3 为编连做准备	(389)
第九章 商品信息管理	(343)	10.2.4 精确回归	(390)
9.1 项目系统分析及功能设计	(343)	10.2.5 重新创建前一项目版本	(390)
9.1.1 项目系统分析	(343)	10.2.6 维护可重用的代码	(391)
9.1.2 系统功能设计	(344)	10.2.7 创建特定用户版本	(391)
9.2 数据库与数据表设计	(344)	10.3 项目管理	(391)
9.2.1 数据库的设计和建立	(344)	10.3.1 创建数据库	(392)
9.2.2 数据表的设计	(344)	10.3.2 进入数据库、向数据库中添加用户以及给用户指定权限	(392)
9.3 应用系统的编写	(346)	10.3.3 创建项目	(394)
9.3.1 工程的创建	(346)	10.3.4 向项目中添加、删除文件和文件夹	(395)
9.3.2 窗体和模块的建立	(347)	10.3.5 文件类型管理	(396)
9.4 程序代码的编写	(361)	10.3.6 版本号管理	(398)
9.4.1 主模块代码的编写	(361)	10.4 Visual SourceSafe 和 Visual Basic	(401)
9.4.2 主窗体的代码	(362)	本章小结	(403)
9.4.3 供货商窗体的代码	(364)	第十一章 Visual Basic 6.0 程序调试	(404)
9.4.4 商品管理窗体的代码	(366)	11.1 错误种类	(404)
9.4.5 职工管理窗体的代码	(367)	11.1.1 语法及编译错误	(404)
9.4.6 进货单、上柜单、销售单窗体的代码	(369)	11.1.2 运行时错误	(405)
		11.1.3 逻辑错误	(405)

11.2 调试工具	(406)	11.4.4 使用断点	(409)
11.3 设计、运行以及中断模式	(406)	11.4.5 使用监视表达式	(410)
11.4 调试方法	(407)	11.5 错误陷阱	(412)
11.4.1 调试的基本方法	(407)	11.6 避免错误	(413)
11.4.2 使用调试窗口	(407)	本章小结	(414)
11.4.3 使用中断模式	(408)	附录 Visual Basic 主要函数	(415)

第一章 走近 Visual Basic

在所有基于 Windows 平台的编程语言中, Visual Basic 无疑是最为“平易近人”的语言, 这不仅由于其继承了 Basic 语言的简洁易学的特性, 也得益于 Microsoft 公司多年来对其不断地改进, 使其成为可视化程度最高的编程语言。而今, Visual Basic 已经成为公认的适合编程初学者和业余爱好者使用的语言。

但如果因为 Visual Basic 易学易用的特性而质疑其强大功能, 则无疑是大错特错的。事实上, Visual Basic 在数据库、多媒体、企业级管理系统开发以及一般应用程序设计等方面的表现常常令其他开发工具自叹弗如。更为重要的是, 目前 Visual Basic 软件开发团队是世界上最大的软件开发团队之一, 并为全世界数千种工具和控件厂商所支持, 使用 Visual Basic 无疑将拥有极大的优势。

本章中将向读者介绍 Visual Basic 的基础知识, 从而使读者对其有所了解, 重点包括 Visual Basic 6.0 的开发环境、编程基础以及相关的数据库技术基础。

1.1 Visual Basic 的版本演变

早在 1991 年, Microsoft 公司对 QuickBasic 进行了修改, 使其支持 Windows 3.0 的 GUI(图形用户界面)开发, 从而发布了 Visual Basic 的第一个版本 Visual Basic 1.0。此后经过 Visual Basic 2.0、Visual Basic 3.0、Visual Basic 4.0、Visual Basic 5.0。Visual Basic 6.0 的数次版本演变, 直至当前最新版本的 Visual Basic.NET, Visual Basic 进行了多次大的改进和完善, 其功能不断得到增强。

在以上多个版本中, Visual Basic 6.0 是当前使用最多的版本, 因而成为本书内容的重点, 本书中的所有案例也是基于 Visual Basic 6.0 开发的。Visual Basic.NET 是 Visual Basic 系列的最新版本, 但是由于其同先前版本相比有较大的变化, 以至于有些人认为 Visual Basic.NET 更像是一种新语言, 其推广可能尚需时间。在本章以下的内容中, 将重点向读者介绍 Visual Basic 6.0 的功能和使用, 而在本章的最后将向读者介绍 Visual Basic.NET 的新特性。

1.2 Visual Basic 基本特点

Visual Basic 的主要功能特点如下:

(1) 面向对象的可视化设计工具

在 Visual Basic 中,应用面向对象的程序设计方法(简称 OOP),把程序和对象封装起来视为一个对象,每个对象都是可视的。因此程序员在设计时可以根据界面设计的要求,用现有工具直接在屏幕上“画”出窗口、菜单、按钮、滚动条等不同类型的对象,并为每个对象设置相应的属性。程序员的编程工作仅限于编写相关对象要完成的功能的程序,因而程序设计的效率可大大提高。

(2) 事件驱动的程序运行机制

在 Windows 环境下,程序的运行是以事件为驱动的。也就是说,程序运行时,只有当发生某一事件,如用户按下键盘或鼠标、时钟计时到等,才去执行为这一事件而编写的事件处理程序。这样,既符合人们的思维习惯,也为多任务的运行方式提供了保证。

(3) 提供了易学易用的应用程序集成开发环境

在 Visual Basic 集成开发环境中,用户可设计界面、编写代码、调试程序,直至把应用程序编译成可执行文件并在 Windows 中运行,使用户在友好的开发环境中工作。

(4) 结构化的程序设计语言

Visual Basic 具有丰富的数据类型,它也是一个符合结构化程序设计思想的语言,而且简单易学。此外,作为一种程序设计语言,Visual Basic 中还有许多独到之处。例如:

- ① 强大的数值和字符串处理功能。
- ② 丰富的图形指令,可方便地绘制各种图形。
- ③ 支持静态和动态数组。
- ④ 过程可递归调用,使程序更为简练。
- ⑤ 支持随机文件访问和顺序文件访问。
- ⑥ 提供了一个可供应用程序调用的包含多种类型的图标库。
- ⑦ 具有完善的运行出错处理机制。

(5) 支持多种数据库系统的访问

利用数据控件可访问的数据库系统有:Microsoft Access、Btrieve、dBASE、Microsoft FoxPro 和 Paradox 等。

(6) 支持动态数据交换(DDE)、动态链接库(DLL)和对象的链接与嵌入(OLE)技术

动态数据交换的编程技术,使 Visual Basic 开发的应用程序能与其他 Windows 应用程序之间建立数据通信。通过 Visual Basic 的动态链接库技术,在 Visual Basic 程序中可方便地调用 C 语言或汇编语言编写的函数,也可调用 Windows 应用程序接口(API)函数,以实现 SDK 所能实现的功能。Visual Basic 的核心是其对对象链接与嵌入技术的支持,它是访问所有对象一种方法。利用 OLE 技术,Visual Basic 能将其他应用软件视为一个对象嵌入到 Visual Basic 应用程序中,实现声音、图像、动画等多媒体功能。

(7) 完备的联机帮助功能

与 Windows 环境下的其他软件一样,在 Visual Basic 中,利用帮助菜单和 F1 功能,用户可

随时方便地得到所需的帮助信息。

1.3 Visual Basic 6.0 的新增功能

Visual Basic 6.0 被 Microsoft 公司分为三种版本,分别为学习版、专业版和企业版,从而满足不同的开发需要。学习版提供了基本的编程功能,包括所有的内部控件以及网格、选项卡和数据绑定控件等,可使编程人员轻松开发 Windows 应用程序;专业版提供了更丰富的功能,为专业编程人员提供了一整套功能完备的开发工具,是多数编写 Visual Basic 应用程序的程序员的选择;企业版用于开发大规模的计算系统,以满足重要组织机构的需求。

在 Visual Basic 6.0 的专业版和企业版中,提供了如下的新增功能:

(1) ADO(ActiveX Data Object):ActiveX 数据处理对象

Microsoft 的这一项新的对象访问技术,提供了一种更简单的对象模式,同时也提供了一种极佳的集成技术,让用户可以更轻易地集成 Microsoft 与非 Microsoft 的产品。另外,还提供了一个 Local 与 Remote 数据访问的共同界面、用户可访问的数据连接界面与层次式的对象集。

(2) Data Environment:数据处理设计环境

这是在 Visual Basic 6.0 专业版和企业版中提供的功能,这一功能让用户可通过其专有的设计界面,并以一种交互的方式,在设计阶段创建 ADO 对象。用户也可以利用这样的一个工具与数据感知控件相互辅助设计,并可以成为建立报表时所需的数据源。

(3) ADO Data Control:ADO 数据控件

本控件除具备 ADO 的特性与功能外,也提供了可视化的设计与开发界面,用户可使用该控件以最少的程序代码完成所开发的应用程序。

(4) Enhanced Data Binding:强化数据连接的能力

这是在 Visual Basic 6.0 专业版和企业版中提供的功能,因为在 Visual Basic 5.0 中,用户只能将控件与窗体(Form)连接在一起,但是在 Visual Basic 6.0 中,用户将可以与任何的 ADO/OLE DB 数据源相连接。用户将可以在程序运行阶段设置 DataSource 属性,以连接到不同的数据源,这是前一个版本无法达到的功能。

(5) OLE DB Support:OLE DB 支持

OLE DB 其实是属于 COM 的一个界面,该项技术最主要的目的,是希望能够提供一个在目前许多数据源的一个分布环境中,一种一致的界面与数据访问工具。在 Visual Basic 6.0 中,ADO 就是一个可以访问 OLE DB 的一项工具,另外在 Visual Basic 6.0 的所有新数据控件、Data Environment 与 Data Report Designer 都具备与 OLE DB 的感知关系。

(6) Visual Database Integration(Query/Database Designer):可视化数据库集成(查询与数据库设计工具)

这是在 Visual Basic 6.0 企业版中提供的功能,用户可通过这样一个可视化的工具来建立或修改数据库,如 SQL Server 或 ORACLE 的数据库,可通过拖拉的方式修改字段的类型,类似于 Delphi 环境中的 Database Desktop。

(7) Setup Wizard Data Enhancement: 安装程序建立向导强化

现在 Visual Basic 6.0 的安装程序向导(Setup Wizard),已将 ADO、OLE DB、RDB 与 ODBC 的支持都加了进去。用户现在可以在安装程序里添加这些相关设置了。

(8) Data Report: 报表创建工具

这是在 Visual Basic 6.0 专业版和企业版中提供的功能,用户可以利用该报表建立工具,通过拖拉的方式来建立自己的报表。

(9) Data Sources: 创建数据源

这是在 Visual Basic 6.0 专业版和企业版中提供的功能,用户可以建立一个共享的数据源,以提供给其他的控件连接使用。

(10) Data View Window: 数据库监视窗口

这是在 Visual Basic 6.0 专业版和企业版中提供的功能,用户可以通过这样的窗口在开发的时候清楚地看到所使用的数据库有哪些表(Table)或字段的数据。

(11) SQL Editor: SQL 命令编辑器

这是在 Visual Basic 6.0 企业版中提供的功能,用户可以使用该编辑器在 SQL 服务器或 ORACLE 数据库中添加一个新的存储过程(Store Procedure)。

(12) Hierarchical FlexGrid Control: 层次式的 FlexGrid 控件

用户可以利用该控件将 ADO 所访问的 Recordsets 的层次结构显示在 Grid 里。

(13) Data Repeater Control: 用户数据库集成界面控件

这是在 Visual Basic 6.0 专业版和企业版中提供的功能,用户可以将 User Control 插入到 Data Repeater 控件中,以建立一个用户需要的使用界面,在 User Control 中可以加入 TextBox、CheckBox 和 DataGrid 等控件。

(14) Passing ADO Recordsets: 传递 ADO 的 Recordsets

现在用户可将 ADO 的 Recordsets 通过 HTTP 或 DCOM 技术完成一个传递,所以用户可以在多层间(Multi-Tier)完成一个数据处理的操作。

(15) Data Form Wizard Enhancement: Data Form 设计向导强化

这是在 Visual Basic 6.0 专业版和企业版中提供的功能,用户可以建立一个完全是程序代码的数据窗体,并允许使用 ADO 程序代码,而且不需要使用与数据访问相关的控件。

(16) Data Object Wizard: 数据对象向导

这是在 Visual Basic 6.0 专业版和企业版中提供的功能,该向导会自动创建一个中间层(Middle-Tier)的对象,用来连接数据环境(Data Environment)或 User Control。

(17) File System Object: 文件系统对象

提供一个 Streamlined 集合技术来追踪文件系统,并创建文本文件及其目录。

(18) Format Object:格式化对象

提供一个在数据感知控件与数据库之间的转换,该技术可将数据库访问的数据传递到控件时转换成适当的格式。

(19) DataGrid Control:DataGrid 控件

新的 DataGrid 控件,已经可以与 OLE DB 的技术结合,并且可与 ADO 数据控件相结合。

(20) DataList Control 和 DataCombo Control:DataList 控件和 DataCombo 控件

该控件属于 OLE DB 版本的控件,同样也可以与 ADO 数据控件相结合。

1.4 Visual Basic 开发环境

Visual Basic 6.0 的开发环境简单易用,非常容易上手。

1.4.1 启动 Visual Basic

运行 Visual Basic 时,系统将显示如图 1.1 所示的“新建工程”对话框。在这个对话框中程序员可以选择创建何种类型的 Visual Basic 程序。其中默认类型为“标准 EXE”,这种类型允许程序员创建标准的可执行文件。

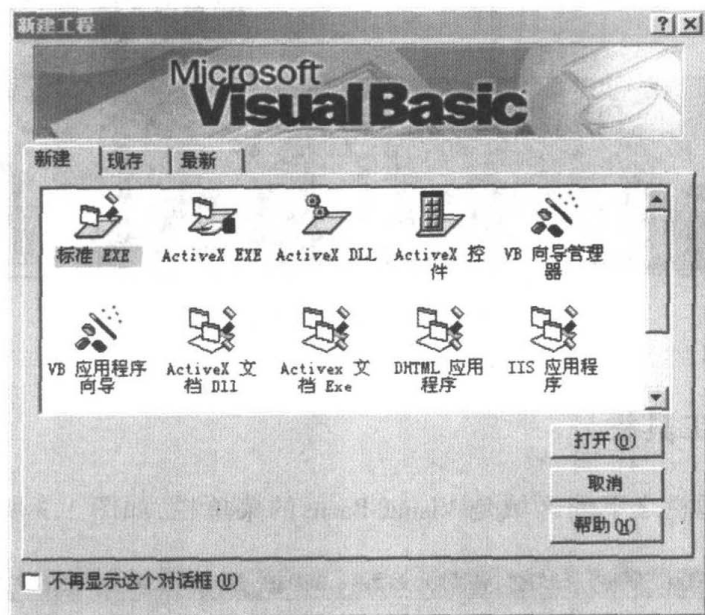


图 1.1 “新建工程”对话框

“新建工程”对话框含有 3 个选项卡:“新建”选项卡用于创建一个新的工程,“现存”选项

卡用于打开一个已存在的工程,“最新”选项卡用于打开一个最近装入 IDE 的工程。如果没有选定“不再显示这个对话框”复选框,则每当运行 Visual Basic 时都将显示“新建工程”对话框。依据 Visual Basic 版本的不同,所显示类型的名称和数目也有所不同。图 1.1 是 Visual Basic 企业版的工程类型。用鼠标左键双击图标,或选中图标然后单击“打开”按钮都可打开一个工程类型,此时系统自动关闭“新建工程”对话框。

图 1.2 显示的是打开一个程序文件后的基本界面。图中,上方的主窗口,包括标题栏、菜单栏和工具栏。左边为工具箱,中间为窗体窗口,右边从上到下依次是工程窗口、属性窗口和窗体布局窗口。

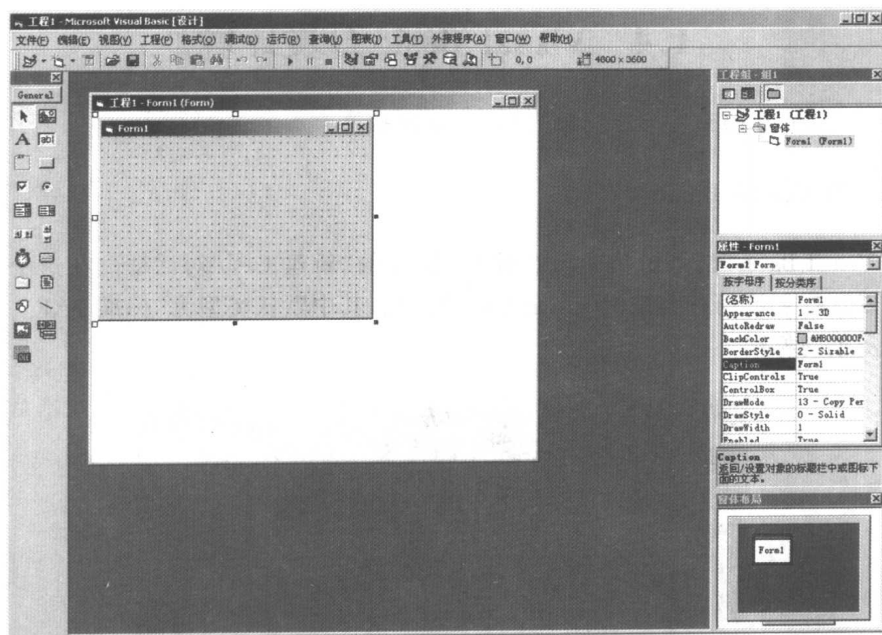


图 1.2 程序开发主界面

1.4.2 菜单栏和工具栏

位于主界面标题栏之下的区域是 Visual Basic 的菜单栏,如图 1.3 所示。

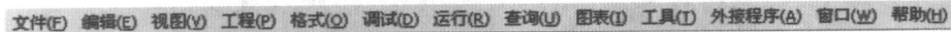


图 1.3 菜单栏

表 1.1 控件功能描述

控 件	描 述
指针	对窗体中的控件有影响(如重定义尺寸、移动等)
图片框	显示图像的控件
标签	显示不可编辑文本的控件
文本框	接收用户输入的控件,也显示文本
窗体	将其他控件分组的控件
命令按钮	通过用户点击来开始一个动作
复选框	为用户提供选择项的控件(选取或取消选取)
选择按钮	单选按钮成组出现,一次只有一个有效
列表框	提供一系列选项的控件
组合框	提供一个短的项目列表的控件
水平滚动条	水平滚动条
垂直滚动条	垂直滚动条
计时器	以程序员指定的时间间隔执行任务的控件,对用户是不可见的
驱动器列表框	访问系统磁盘驱动器的控件
目录列表框	访问系统目录的控件
文件列表框	访问目录中文件的控件
形状	画圆、长方形、正方形或弧形的控件
直线	画线控件
图像	显示图像的控件
数据	连接到数据库的控件
对象链接与嵌入	与其他 Windows 应用程序交互作用的控件

1.4.4 窗体窗口

窗体窗口如图 1.6 所示,将工具箱中的控件对象拖放到窗体上,通过属性窗口对选定对象设置相应的属性。这样运行时就可以通过这些控件输入信息、输出信息和控制程序的执行。

双击窗体或窗体上的某个控件对象可以打开窗体的代码窗口,此时相应的原窗体窗口称为对象窗口。代码窗口常常覆盖对象窗口,为了重新显示对象窗口,以便调整窗体上各对象的位置及修改其属性,可采用如下方法。

- (1) 在主窗口的“视图”菜单中选择“对象窗口”;
- (2) 在主窗口的“窗口”菜单中选择“窗体”。

另外,一个工程可能包含多个窗体,每个窗体都有一个窗体文件。因此,对于多窗体的工程来说,可能因为有的窗体文件没有打开,所以在主窗口的窗口菜单中没有该窗体的选项,这时可先主窗口的“视图”菜单中选择“工程资源管理器”,打开“工程资源管理器”窗口,在该窗口的列表框中列出了当前工程所有的窗体文件,双击对应文件,即可显示该窗体的对象窗口。