

管理信息系统开发案例系列丛书

Visual Basic

管理信息系统开发案例

武新华 魏平俊 等编著
魏红娟 安向东

典型的开发案例
使你学习VB编程能尽快上手
更是你毕业设计的第一手参考资料

西安电子科技大学出版社

<http://www.xduph.com>

 管理信息系统开发案例系列丛书

Visual Basic 管理信息系统 开发案例

武新华 魏平俊 等编著
魏红娟 安向东

西安电子科技大学出版社

2004

内 容 简 介

本书融知识性、实用性于一体,通过详细介绍5个利用 Visual Basic 语言进行管理信息系统开发的典型实例,全面讲解了 Visual Basic 语言程序设计的方法和步骤。书中开篇就以实例构成,将 Visual Basic 数据库及系统的开发渗入到实例设计中进行讲解。其中每个实例的讲解,主要分为需求分析、功能设计、数据库结构设计、模块设计、系统开发过程、相关技术应用等几个方面,并在讲解中提供了编译好的安装程序与源程序供读者参考。本书最后一章还专门介绍了如何将 VB6.0 程序移植到 VB.net。

本书实例丰富,内容详实,涵盖了 Visual Basic 语言编程的难点和热点。本书适于作为大中专院校计算机及相关专业的 Visual Basic 语言教学教辅书,也可以作为 Visual Basic 语言培训班的参考书和从事管理信息系统设计人员的参考资料,更是广大毕业生进行毕业设计的第一手参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 管理信息系统开发案例 / 武新华等编著. —西安: 西安电子科技大学出版社, 2004.7
(管理信息系统开发案例系列丛书)

ISBN 7-5606-1419-1

I. V… II. 武… III. BASIC 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 056107 号

策 划 李惠萍 毛红兵

责任编辑 李惠萍

出版发行 西安电子科技大学出版社 (西安市太白南路2号)

电 话 (029)88242885 88201467 邮 编 710071

<http://www.xduph.com>

E-mail: xdupfxb@pub.xaonline.com

经 销 新华书店

印 刷 陕西画报社印刷厂

版 次 2004年7月第1版 2004年7月第1次印刷

开 本 787毫米×1092毫米 1/16 印张 19.75

字 数 465千字

印 数 1~6000册

定 价 21.00元

ISBN 7-5606-1419-1 / TP·0757

XDUP 1690001-1

*** 如有印装问题可调换 ***

本社图书封面为激光防伪覆膜,谨防盗版。

前言

本书是一本关于如何使用 Visual Basic 数据库编程语言进行数据库管理信息系统应用实例开发的指导教程。书中通过典型实例全面介绍了 Visual Basic 数据库管理信息系统的基础知识。其主要内容包括：数据库的基本概念，表和数据库的操作，数据库管理程序的设计，数据库的查询，报表和标签的设计，面向对象程序设计，控件、表单和菜单设计，类的设计方法。全书以“应用案例→如何解决问题→处理实际问题”为主线，重点在于培养数据库管理信息系统开发爱好者的编程能力和解决实际问题的分析、设计能力。

为照顾初学者，作者特意经过精心编排，尽力做到以图例讲解代替大段枯燥的代码和文字说教，使得各个层面的读者，甚至是那些从未接触过管理信息系统开发和没有太多 Visual Basic 数据库编程语言基础的读者也能够阅读完本书后轻松入门。

为进一步方便广大读者阅读，本书完全采用图例步骤式的讲解方法，使得图文能够紧密结合，尽可能地减少了长篇累牍的枯燥代码，理论讲解深入浅出，同时强调应用技能的快速掌握，使得本书简单易读。显然，本书无疑是提高广大管理信息系统开发爱好者知识水平与设计、开发技巧的一本不可多得的工具书。

我们编写本书的初衷不是单纯地教会大家应该如何进行某一个管理信息系统的开发，而是要大家尽可能多地掌握数据库管理信息系统的开发精髓，了解别人的编程思路，通过分析这些不同管理信息系统开发的程序原理，从中充分体会到 Visual Basic 的编程思想，掌握其中的设计理念和实现技巧，并且做到举一反三，最终达到能够根据自己的实际情况和设计需求，开发出适合具体需求的管理信息系统。

我们相信，有这样一本书置于你的案头，许许多多在过去看来很难实现的事情，现在你会突然发现原来它们是那么的触手可及。

本书不仅可以作为大中专院校相关课程的教学辅导书，也可作为 VB 爱好者及培训班的参考书，更是相关专业毕业生进行毕业设计或从事管理信息系统开发设计人员的第一手参考资料。

本书由众多经验丰富的高校教师编写，同时也得到了众多网友的支持，在此一并表示衷心的感谢。本书的编写情况是：武新华负责第1、7章，魏平俊负责第2、3章，魏红娟负责第4、5章，安向东负责第6章，最后由武新华、魏平俊统审全稿。

我们虽满腔热情，并对全书内容反复锤炼，几经改写，但限于自己的水平，书中的疏漏之处难免，欢迎广大读者批评指正。

编者

2004年6月

目 录

第 1 章 Visual Basic 工程基础	1
1.1 认识工程资源管理器	2
1.1.1 什么是工程文件	2
1.1.2 创建、打开和保存工程	2
1.1.3 使用多个工程	2
1.1.4 资源文件的调用	3
1.2 程序的调试与错误处理	4
1.2.1 程序设计中常见的错误	4
1.2.2 程序调试	6
1.2.3 错误的捕获及处理	16
1.2.4 条件编译的使用	17
1.3 如何交付应用程序	18
1.3.1 使用打包向导	19
1.3.2 在 Visual Basic 中制作可执行文件	23
1.3.3 安装并运行发布的数据库系统	24
第 2 章 图书/期刊管理信息系统	26
2.1 系统开发的功能分析	26
2.1.1 设计目标	26
2.1.2 需要实现的系统功能	27
2.1.3 开发和运行环境	27
2.1.4 系统功能模块的设计	27
2.2 设计好自己的数据库	28
2.3 系统开发过程的实现	30
2.3.1 认识 Module1 标准模块	31
2.3.2 Login 系统注册程序的实现	31
2.3.3 设计添加图书类别的窗体	34
2.3.4 设计图书类别管理窗体	36
2.3.5 设计添加图书信息窗体界面	40
2.3.6 图书信息管理窗体的实现	43
2.3.7 查询图书信息管理窗体的实现	46
2.3.8 设计添加读者类别窗体界面	49
2.3.9 设计读者类别管理窗体界面	51

2.3.10	设计添加读者信息窗体界面	54
2.3.11	设计查询读者信息窗体界面	56
2.3.12	建立添加借书信息窗体界面	58
2.3.13	查询借书信息窗体界面的设计实现	62
2.3.14	添加还书信息窗体界面的实现	64
2.3.15	添加新用户窗体界面的设计实现	68
2.3.16	设计修改密码窗体界面	71
2.4	应用程序的打包和发布	73
2.5	相关开发技术介绍	73
2.5.1	为什么要创建和部署 Active X 文档	73
2.5.2	使用 Active X 用户文档	74
2.5.3	如何发布程序到 Web 站点	74
2.6	最终运行结果的查看	77
第 3 章	办公文档管理信息系统	79
3.1	系统开发的功能分析	79
3.1.1	设计目标	79
3.1.2	需要实现的系统功能	79
3.1.3	开发和运行环境	80
3.1.4	系统功能模块的设计	80
3.2	设计好自己的数据库	81
3.3	系统开发过程的实现	84
3.3.1	程序模块的调用关系	85
3.3.2	创建公用代码模块 module1.bas	85
3.3.3	实现程序主窗体 frmMain 的设计	88
3.3.4	设计约会会议(FrmAppointment)窗体界面	99
3.3.5	设计联系人(FrmContact)窗体界面	105
3.3.6	设计文件归档(FrmDocuments)窗体界面	108
3.3.7	选项窗体(FrmOptions)界面的实现	112
3.3.8	项目窗体(FrmProject)界面的实现	114
3.3.9	设计阅读(FrmRead)窗体界面	117
3.3.10	设计其他窗体界面	123
3.4	应用程序的打包和发布	123
3.4.1	编译应用程序	124
3.4.2	使用打包和展开向导	124
3.5	相关开发技术介绍	124
3.5.1	如何在 Visual Basic 中使用 ADO	125
3.5.2	ADO Data 的简要编程事件说明	126
3.6	最终运行结果的查看	127

第4章 学校排课管理信息系统	129
4.1 系统开发的功能分析	129
4.1.1 设计目标	129
4.1.2 需要实现的系统功能	130
4.1.3 开发和运行环境	130
4.1.4 系统功能模块的设计	130
4.2 设计好自己的数据库	131
4.3 系统开发过程的实现	133
4.3.1 主窗体界面(frmSplash)的设计	133
4.3.2 设计系统的登录窗体(frmLogin)	134
4.3.3 实现程序主窗体(frmStart)的设计	135
4.3.4 设计教员信息入库窗体(Form1)界面	137
4.3.5 设计排课管理窗体(Form2)页面	144
4.3.6 设计课程查询窗体(Form3)页面	153
4.3.7 课程设置窗体(Form4.frm)程序的实现	157
4.3.8 课程报表窗体(classRep)的实现	160
4.3.9 设计教师代课报表窗体(TrRep)界面	164
4.3.10 设计帮助窗体(frmAbout.frm)界面	168
4.4 应用程序的打包和发布	173
4.5 相关开发技术介绍	173
4.5.1 数据报表设计器的特性	174
4.5.2 数据报表设计器的组成	174
4.5.3 缺省的数据报表设计器包含的内容	175
4.6 最终运行结果的查看	176
第5章 企业日常合同信息管理系统	178
5.1 系统开发的功能分析	178
5.1.1 设计目标	178
5.1.2 需要实现的系统功能	179
5.1.3 开发和运行环境	179
5.1.4 系统功能模块的设计	179
5.2 设计好自己的数据库	179
5.3 系统开发过程的实现	191
5.3.1 公用程序模块(Module1.bas)的设计	191
5.3.2 设计系统的主窗体(MDIMain)	191
5.3.3 付款情况登记窗体的设计	197
5.3.4 设计购货合同处理相关程序界面	200
5.3.5 设计销货合同处理相关窗体界面	204

5.3.6	设计工程施工管理的相关程序界面	207
5.3.7	设计系统的初始化和登录机制	211
5.4	应用程序的打包和发布	214
5.5	相关开发技术介绍	215
5.5.1	初步认识 SQL Server 技术	215
5.5.2	用户控件	219
5.6	最终运行结果的查看	220
第 6 章 高校学生考试信息管理系统		223
6.1	系统开发的功能分析	223
6.1.1	设计目标	223
6.1.2	需要实现的系统功能	224
6.1.3	开发和运行环境	224
6.1.4	系统功能模块的设计	224
6.2	设计好自己的数据库	225
6.3	系统开发过程的实现	229
6.3.1	为数据库创建连接	229
6.3.2	设计系统主模块(MainModual)与登录用户类(LoginUser)主窗体	234
6.3.3	试卷类(QuestionPaper)窗体的设计	238
6.3.4	设计欢迎窗体(frmSplash.frm)界面	250
6.3.5	设计系统主窗体(MDIfrmMain.frm)界面	250
6.3.6	设计系统登录窗体(frmLogin)界面	254
6.3.7	设计创建试卷窗体(frmCreatPaper.frm)界面	256
6.3.8	设计修改试卷窗体(frmModifyPaper.frm)界面	258
6.3.9	设计查询窗体(frmQueryS.frm)界面	262
6.3.10	设计报表窗体(frmReport.frm)界面	264
6.3.11	设计试题库管理窗体(frmTestLib.frm)界面	265
6.3.12	设计试卷答题窗体(frmAnwser.frm)界面	272
6.3.13	设计试卷评阅窗体(frmCheck.frm)界面	276
6.3.14	设计结果查询窗体(frmResult.frm)界面	278
6.3.15	设计用户管理窗体(frmAdmin.frm)界面	279
6.4	应用程序的打包和发布	281
6.5	相关开发技术介绍	281
6.6	最终运行结果的查看	285
第 7 章 将 VB6.0 程序移植到 VB.net		287
7.1	什么是 Visual Basic.NET(VB.net)	287
7.1.1	为何 VB.net 不提供 100%的继承性	288
7.1.2	如何将 VB6.0 程序升级到 VB.net	288

7.1.3 让 VB6.0 和 VB.net 同时工作	289
7.2 VB.net 程序的基本结构	289
7.2.1 基于浏览器的应用	289
7.2.2 用户控件	290
7.2.3 单层应用	290
7.2.4 数据库操作	291
7.2.5 语言方面的改进	291
7.2.6 为何还要在新版本中引进重载	292
7.2.7 多态的概念	292
7.2.8 错误处理(Error Handling)	292
7.2.9 建立线程	293
7.3 如何进行程序升级	293
7.3.1 使用先前绑定的对象	296
7.3.2 缺省属性的运用	297
7.3.3 对 Boolean 类型数据使用 AND/OR/NOT 操作	299
7.3.4 使用 VB 常量而不使用它们所代表的值	301
7.3.5 避免 Null 传播(Propagation)	301
7.3.6 窗体与控件	302
7.3.7 使用以 0 为下界的数组	303
7.3.8 用户自定义数据类型中的数组和固定长度字符串	304

程序文件的集合。当需要创建一个应用程序时，通常就是创建一些新窗体，当然，也可以利用旧窗体以及工程所创建的新窗体。对于可能输入工程的其他数据或文件同样如此，比如正在使用程序的 ActiveX 控件和对数据可存工程之间关系。

在将工程的所有部件汇集在一起并写源代码之前，就可以创建工程来创建一个可执行文件了。当开发应用程序时，要使用工程来管理构成应用程序的所有不同的文件。

每个新的工程包含如下内容。

(1) 项目所有窗体的工程文件(.vbproj)。

(2) 每个窗体的文件(.frm)。

(3) 每个窗体的二进制数据文件(.bin)。这些文件包含有窗体上控件的属性数据。对于没有二进制属性(例如图片数据)的任何 .frm 文件来说，它们都是不可编辑的。这些文件都是自动产生的。

(4) 每个窗体资源的一个文件(.res)。该文件是可编辑的。

(5) 每个标准模块的一个文件(.bas)。该文件是可编辑的。

(6) 一个或多个包含 ActiveX 控件的文件(.ocx)。该文件是可编辑的。

(7) 整个窗体工程(.exe)。该文件是可编辑的。

工程文件就是与该项目有关的全部文件和对象的清单，也是所设置的环境选项方面的信息。每次保存工程时，这些值都要被更新。所有这些文件在创建其他工程时，当完成工程的所有文件之后，即可将此工程并成可执行文件(.exe)，从菜单中选择【文件】

→【制作 project.exe】命令选项即可。

第1章 Visual Basic 工程基础

本章主要介绍下列内容:

- ◆ 认识工程资源管理器;
- ◆ 程序的调试与错误处理;
- ◆ 如何交付应用程序。

作为 Basic 语言的一种扩充, Visual Basic 语言具有简单易学的特性, 只要稍有语言基础就可以很快掌握并进而精通。可视化的用户界面设计功能, 把程序设计人员从繁琐复杂的界面设计中解脱出来; 所见即所得的可视化编程环境, 使界面设计如玩积木游戏一般; 强大的多媒体功能可轻而易举地开发出集声音、动画、影像和图片于一体的多媒体应用程序, 使得编程成为一种享受。

为了使用 Visual Basic 创建应用程序, 就应当使用工程。一个工程就是用来建造应用程序文件的集合。当需要创建一个应用程序时, 通常就要创建一些新窗体; 当然, 也可以利用或修改以前工程所创建的窗体, 对于可能纳入工程的其他模块或文件同样如此。来自其他应用程序的 ActiveX 控件和对象也可在工程之间共享。

在将工程的所有部件汇集在一起并完成代码编写之后, 就可以编译工程来创建一个可执行文件了。在开发应用程序时, 要使用工程来管理构成应用程序的所有不同的文件。

一个完整的工程包括如下内容:

- (1) 跟踪所有部件的工程文件(.vbp)。
- (2) 每个窗体的文件(.frm)。
- (3) 每个窗体的二进制数据文件(.frx)。这些文件都含有窗体上控件的属性数据。对于含有二进制属性(例如图片或图标)的任何.frm 文件来讲, 它们都是不可编辑的, 这些文件都是自动产生的。
- (4) 每个类模块的一个文件(.cls)。该文件是可选项。
- (5) 每个标准模块的一个文件(.bas)。该文件是可选项。
- (6) 一个或多个包含 ActiveX 控件的文件(.ocx)。该文件是可选项。
- (7) 单个资源文件(.res), 该文件是可选项。

工程文件就是与该工程有关的全部文件和对象的清单, 也是所设置的环境选项方面的信息。每次保存工程时, 这些信息都要被更新。所有这些文件和对象也可供其他工程共享。当完成工程的全部文件之后, 即可将此工程转换成可执行文件(.exe), 从菜单中选取【文件】→【制作 project.exe】命令选项即可。

**【注意】**

使用 Visual Basic 的专业版和企业版, 还可以创建其他类型的可执行文件, 例如 .ocx 和 .dll 文件(假定所论及的是标准的 .exe 工程)。

1.1 认识工程资源管理器

当我们从一个工程中创建、添加或删除可编辑文件时, Visual Basic 会反映工程资源管理器窗口中发生的变化, 该窗口包含此工程的当前文件列表。

1.1.1 什么是工程文件

在我们每次保存工程时, Visual Basic 都要自动更新工程文件(.vbp)。工程文件包含文件列表, 它与出现在工程资源管理器窗口的文件列表相同。工程文件还引用工程中所使用的 Active X 控件和可插入对象。

通过双击一个现存工程的图标, 或从菜单中选定【文件】→【打开工程】选项选择现存工程, 以及拖动该文件并放入工程资源管理器窗口, 都可以打开这个现存的工程文件。

1.1.2 创建、打开和保存工程

如果我们想要创建、打开和保存工程, 则可以通过【文件】菜单上的四个命令来实现。

(1) 利用菜单命令中的【新建工程】可以关闭当前打开的工程, 提示用户保存所有修改过的文件。还可以从【新建工程】对话框中选定一个工程类, 然后利用 Visual Basic 创建一个带有单个新文件的新工程。

(2) 利用【打开工程】选项可以实现关闭当前工程, 提示用户保存所有的改动。随后, Visual Basic 将会打开一个现有工程, 包括其工程文件(.vbp)中所列的窗体、模块和 ActiveX 控件。

(3) 使用【保存工程】选项可以更新当前工程的工程文件及其全部窗体、标准和类模块。使用【工程另存为】选项可以实现更新当前工程的工程文件, 用规定的文件名保存此工程文件。Visual Basic 还提示用户保存所有修改过的窗体或模块。

在工程间文件可以共享, 像窗体这样的单个文件, 可以是多个工程的组成部分。

1.1.3 使用多个工程

在 Visual Basic 的专业版和企业版中, 可以同时打开多个工程。在建造和测试有关用户创建的控件或其他部件的解决方案时, 这项功能很有用处。在装入了多个工程时, 工程资源管理器窗口的标题将变成“工程组”, 而所有打开的工程部件都会显示出来。

向当前工程组添加附加工程的操作方法如下:

(1) 在菜单中选取【文件】→【添加工程】命令选项, 打开【添加工程】对话框, 如图 1-1-1 所示。

(2) 选定现有工程或新的工程类型，并在选取后单击【打开】按钮。

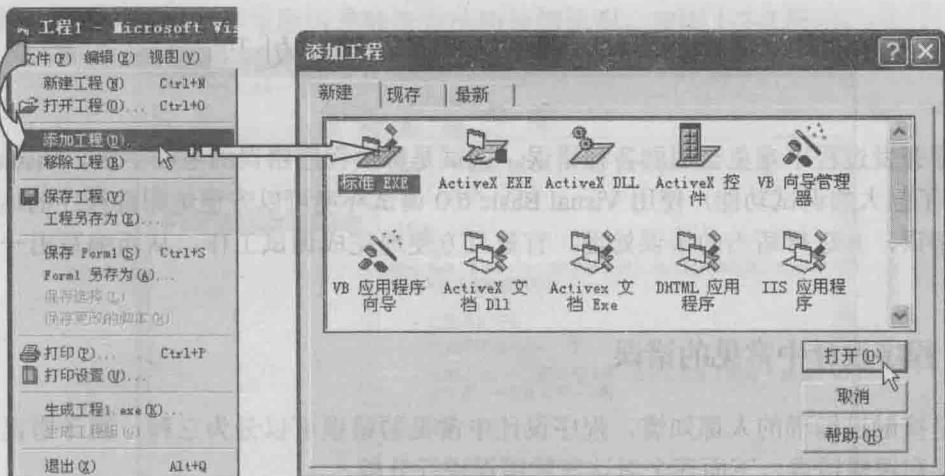


图 1-1-1 打开【添加工程】对话框

1.1.4 资源文件的调用

通过资源文件可以允许用户将某一应用程序使用的全部特定版本的正文和位图汇集于一处。它可以包含常数声明、图标、屏幕文本和其他可在本地化版本之间或在各修正版之间或在特殊配置间改变的资料。

具体的操作步骤如下：

(1) 从菜单中选定【工程】→【添加文件】命令选项或直接按“Ctrl+D”快捷键，弹出如图 1-1-2 所示的对话框。

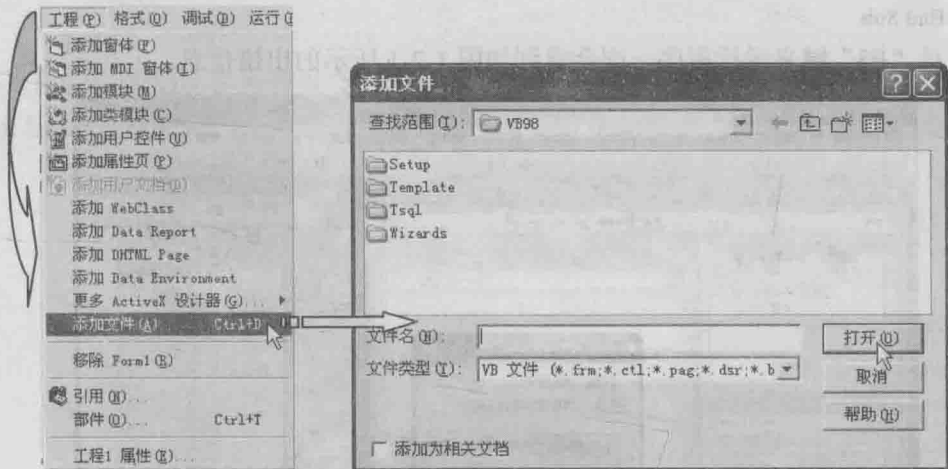


图 1-1-2 打开【添加文件】对话框

(2) 选定一个存在的资源文件(.res)，并单击【打开】按钮。一个工程只能有一个资源文件。如果要添加第二个具有 .res 扩展名的文件，则会产生错误。

1.2 程序的调试与错误处理

程序开发过程中难免会遇到各种错误。调试是解决程序错误的主要手段。Visual Basic 6.0 提供了强大的调试功能，使用 Visual Basic 6.0 调试环境可以方便地跟踪程序的运行，解决程序错误，并进行适当的错误处理，有效且方便地完成调试工作，从而编写出一个完美的程序。

1.2.1 程序设计中常见的错误

凡是接触过编程的人都知道，程序设计中常见的错误可以分为三种：编译错误、运行时间错误和逻辑错误。下面逐个对这三种错误进行分析。

1. 编译错误

编译错误是指程序在编译过程中出现的错误。编译错误是由于不正确地构造代码而产生的，比如非法使用或丢失关键字，遗漏了某些必需的标点符号，函数调用缺少参数或括号不匹配等。下面的代码都会导致编译错误：

Printf "Visual Basic 6.0"	'关键字 Print 书写错误
For I=1 TO 100	'For 关键字写错
x=Sin	'函数调用缺少参数

假如在窗体的代码部分书写如下代码：

```
Private Sub Form_Load()  
    Printf "窗体载入过程"  
End Sub
```

接着按“F5”键来运行程序，则会看到如图 1-2-1 所示的出错信息。

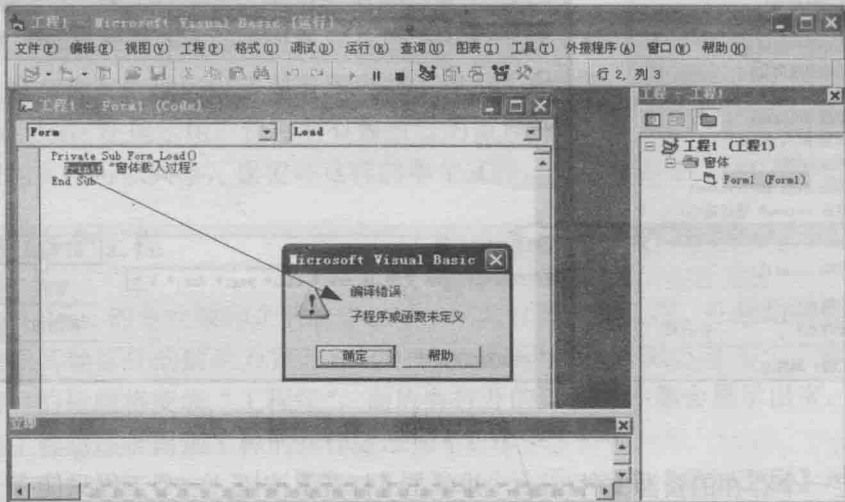


图 1-2-1 编译错误信息

在错误信息框中可以看到对错误原因的概要说明。单击错误信息框中的【帮助】按钮，可得到关于这条错误的产生原因及解决办法的详细说明，如图 1-2-2 所示。

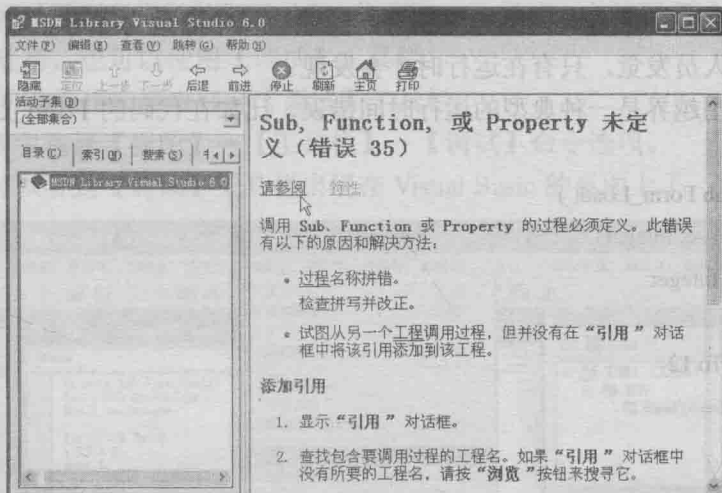


图 1-2-2 错误 35 的帮助信息

在输入代码的同时，Visual Basic 会及时地对代码进行语法检查，当查到不合语法的语句时，它会及时地通知用户，这对于减少或避免编译错误是很有帮助的。

比如，用户可以在窗体 Form1 的 From Load 过程中写入如下代码：

```
Private Sub Form_Load()  
    Dim x(4) as Integer  
    for I=0 to 4  
        x(I)=I  
    Next  
End Sub
```

这段代码的用途是为数组 X 初始化。当在代码窗口输入完第二行语句并按回车后，Visual Basic 就会弹出一个错误信息窗口，同时运行语句被加亮为红色，如图 1-2-3 所示。

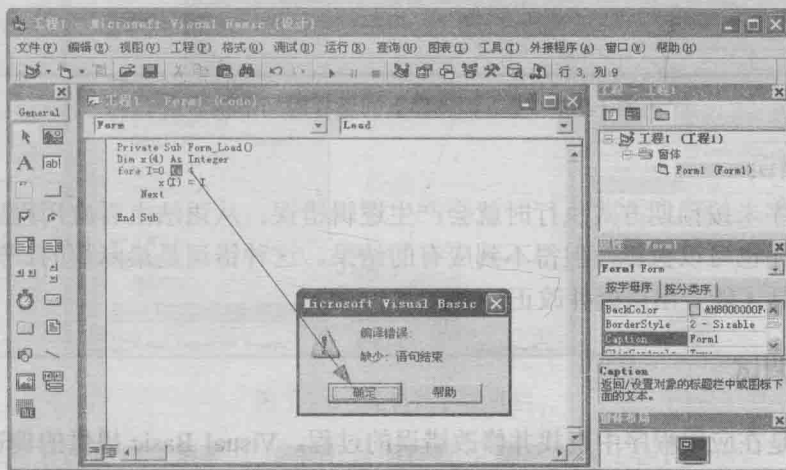


图 1-2-3 Visual Basic 的错误检查

2. 运行时间错误

运行时间错误是指应用程序在运行期间执行了非法操作或某些操作失败,比如打开的文件没找到,磁盘空间不足,网络连接断开,除法运算中除数为零等。这种错误在编译时常常不易被开发人员发觉,只有在运行时才会发现。

数组下标引用越界是一种典型的运行时间错误,比如在代码的 `Form_Load` 过程中加入下面几行语句:

```
Private Sub Form_Load( )
```

```
Dim x(10) As Integer
```

```
Dim I As Integer
```

```
For I = 0 To 12
```

```
x(I) = I
```

```
Next I
```

```
End Sub
```

当输入这段代码后,按 F5 键运行,则会产生如图 1-2-4 所示的错误信息。

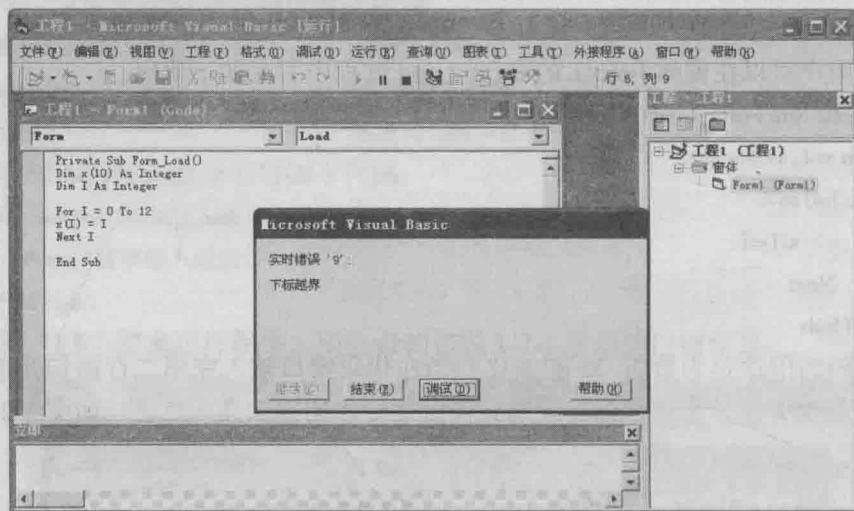


图 1-2-4 【下标越界】的运行时间错误信息

3. 逻辑错误

当应用程序未按预期方式执行时就会产生逻辑错误。从语法上看应用程序的代码是有效的,应用程序也可以执行,但得不到应有的结果。这种错误是最麻烦的,需要认真分析并借助调试工具才能查出原因并改正。

1.2.2 程序调试

程序调试是在应用程序中查找并修改错误的过程。Visual Basic 提供的调试工具可以用来分析代码的运行过程及变量和属性的改变。

1. Visual Basic 提供的调试工具

Visual Basic 提供的调试工具包括：断点、临时表达式、单步运行等，打开 Visual Basic 的【调试】菜单可以看到所提供的调试功能，如图 1-2-5 所示。在使用调试工具时，可以通过【调试】菜单选择，也可以使用【调试】工具栏。

可以按照下面的操作步骤来打开【调试】工具栏：

- (1) 从主菜单中选择【视图】→【工具栏】→【调试】命令选项。
- (2) 此时便可以看到【调试】工具栏出现在 Visual Basic 的桌面上了，如图 1-2-6 所示。

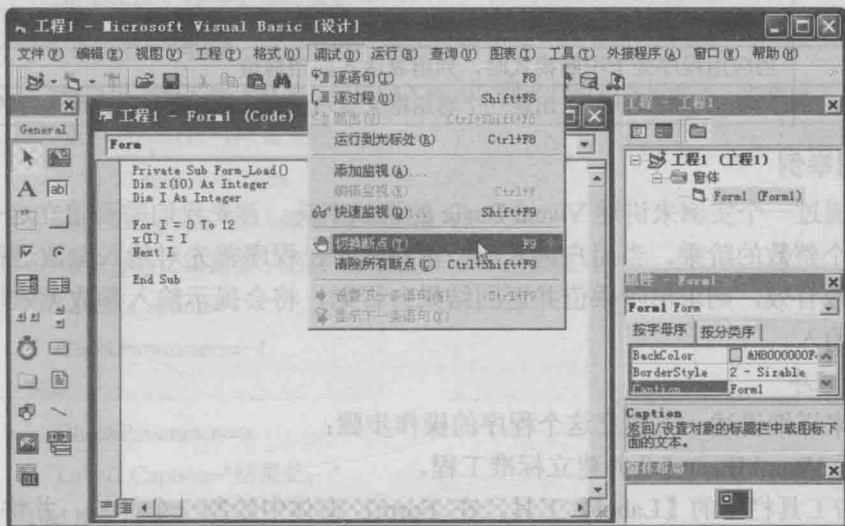


图 1-2-5 【调试】菜单

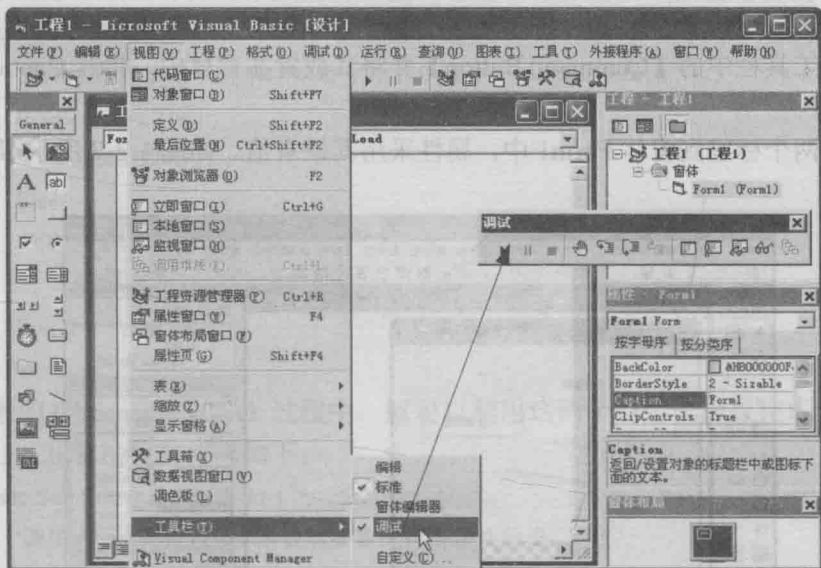


图 1-2-6 【调试】工具栏

下面我们就来讲述该工具栏中每个工具的详细用途，如表 1-2-1 所示。