

V/B

计算机程序设计技术丛书

实用编程技术

——从基础到开发

张显库 编著



大连理工大学出版社

计算机程序设计技术丛书

VB 实用编程技术

——从基础到开发

张显库 编著

大连理工大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

JS168/12

VB实用编程技术/张显库编著. —大连:大连理工大学出版社,
1997.10
(计算机程序设计技术丛书)
ISBN 7-5611-1392-7

I.V… II.张… III.BASIC语言-程序设计 IV.TP312BA

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 17408 号

大连理工大学出版社出版发行
(大连市凌水河 邮政编码:116024)
大连业发印刷厂印刷

开本:787×1092毫米 1/16 字数:290千字 印张:12.25
印数:1—5000册
1997年10月第1版 1997年10月第1次印刷

责任编辑:刘新锋
封面设计:金桃

责任校对:王董
版式设计:秋明

定价:18.00元

前 言

Visual Basic 是目前最为流行的也是最为优秀的面向用户图形界面的以事件驱动机制为编程原则的 Windows 程序设计语言之一,目前已经发展到 5.0 版本。由于其本身功能越来越完善及第三厂方不断开发出适用于 VB 的应用工具箱及应用程序,VB 会得到越来越多的用户的喜爱。

笔者于 1994 年初接触 VB,经过半年多的学习后于 1994 年下半年给大连海事大学自控 92 级本科生开设了“Windows 编程技术”课讲授 VB 编程设计,通过备课、讲课和准备上机实验,自己在 VB 编程方面提高了很多,同时积累了初步的教学经验。

1995 年,借大连海事大学争进“211 工程”之风,在学校要实现一些重点课程计算机辅助教学(CAI)时,花了近一年的时间,将笔者所主讲的面向本科生及研究生的“模型与仿真”课用 VB 编程实现 CAI 计算机辅助教学。在学生实际应用中,学生的学习兴趣和学习成绩都大大提高,取得了良好的教学效果。此 CAI 课件还获得东北三省优秀教学成果二等奖。该课件的完成为笔者积累了一定的开发经验。1995 年底开始为大连机车车辆厂用 VB 开发机车参数综合计算及仿真系统,历时半年多,于 1996 年 5 月交给大连机车车辆厂使用,取得良好的应用效果。专家认为该系统的研制成功对实现机车参数综合计算及新型机车设计 CAD 化有积极作用。该系统的完成为笔者进一步积累了 VB 编程技术的开发经验。

1996 年初笔者应邀为大连海事大学教师计算机高级培训班讲授 VB 程序设计课,取得良好的教学效果,进一步积累了教学经验,同时将模型与仿真系统升级到 2.0 版本,完善了 1.0 版本的不足并加进了教学经验,使该系统更易学易用。1996 年第二学期为研究生开设了 VB 实用编程技术课,受到了热烈欢迎,并开始用 VB 为其他一些科研项目设计用户图形界面及工程软件编程,可以说此时教学经验和开发经验都较为丰富了。

有幸受邀为大连理工大学出版社写这本书,总结自己在 VB 实用编程技术方面的教学、科研及开发经验,将之奉献给读者。在笔者写此书时关于 VB 方面的书籍已有七八种而且还在不断地出版,我再写,只有靠多年的教学、科研及开发经验总结,写出可读性强、可操作性强且实用的精品,才能得到读者的认可。而笔者正是朝这个方向努力的。作为一个作者同时也是一个读者,深知尽管同一方面的书很多,但要找到一本好书是很不容易的。而在写书的过程中发现能写出一本好书更是不容易的,可以说能独立从事一个项目的开发是一个提高,能给学生有限的学时内把一门语言及编程技巧讲明白又是一个提高,而把教学、科研和开发经验提炼、总结、完善形成一本书却是一个质的飞跃。笔者就是经过这一步步的努力、提高,奉献给读者一部心血之作,希望能得到读者的认可,也希望读

者批评指正!

在此非常感谢于双和副教授的大力推荐,同时感谢两位博士生导师贾欣乐教授和任光教授给予的不断鼓励、博士生蒋丹东、张均东、高级实验师毕英君、朱利民老师帮助收集资料及给予的其他方面的帮助,最后感谢妻子姚桂兰及女儿张玉琪给予家庭及生活上的支持和理解,没有他(她)们,此书难以顺利完成。

作者

1997年3月于大连

目 录

前 言

基础篇

第一章 绪 论	3
第二章 VB 基础	7
2.1 VB 不同版本间的区别	7
2.2 VB 六个窗口的作用与关系	10
2.3 VB 要保存的程序类型	11
2.4 创建 VB 编译执行程序	11
第三章 数据及变量类型、语句、表达式及过程	13
3.1 VB 的数据类型	13
3.2 VB 的变量类型、声明及相互之间的转换	14
3.3 VB 的变量作用域	19
3.4 语句、表达式与过程	21
第四章 VB 的窗体与工具	25
4.1 VB 的窗体	25
4.2 VB 的常用工具	30
4.3 VB 的特殊工具	53
4.4 VB 的菜单设计	62
第五章 VB 的程序控制及应用实例	65
5.1 VB 程序控制命令详解	65
5.2 VB 程序控制应用实例	71
5.3 如何使用 VB 数组及控件数组	75
5.4 VB 数组及控件数组应用实例	76
第六章 过程与函数	79
6.1 VB 过程类型及创建	79
6.2 VB 过程参数传递类型及应用	81
第七章 VB 程序调试技术	84
7.1 VB 调试工具及调试方法	84
7.2 VB 调试方法详解	85
7.3 VB 错误俘获技术	90

开发篇

第八章 文件输入和输出	95
8.1 VB 存储和访问文件的方法及命令	95

8.2 VB 文件输入输出应用实例	97
第九章 VB 画图技术	105
9.1 图形显示原理	105
9.2 VB 画图方法及命令	107
9.3 VB 画图应用实例	112
9.4 图形打印技术	119
9.5 高级图形编程技术	121
第十章 VB 串行通讯及应用	132
10.1 VB 串行通讯原理	132
10.2 VB 串行通讯应用实例	133
10.3 如何用 VB 驱动绘图仪	134
第十一章 VB 数据库与网格	138
11.1 用 VB 存取数据	138
11.2 VB 数据库应用实例	142
11.3 动态访问 VB 数据库	144
11.4 数据库浏览应用实例	144
11.5 动态数据交换 DDE 及应用实例	146
第十二章 多媒体技术概述	151
12.1 多媒体技术概念及元素	151
12.2 多媒体技术发展简史	151
12.3 多媒体系统构成及产品介绍	152
12.4 多媒体技术的优点及应用	153
12.5 多媒体编辑工具介绍	154
12.6 多媒体的十大基本技术简介	155
第十三章 VB 多媒体程序开发	156
13.1 VB 多媒体程序开发方法及关键技术	156
13.2 MCI 媒体控制对象的属性与事件	159
13.3 使用 API 多媒体函数及 MCI 指令介绍	161
13.4 VB 多媒体开发应用实例	166
第十四章 多媒体程序开发步骤	171
14.1 多媒体程序设计组成及界面设计原则	171
14.2 多媒体程序设计制作组分工	172
14.3 多媒体程序开发步骤	173
第十五章 用 VB 进行计算机仿真	175
15.1 用 VB 实现计算机仿真	175
15.2 用 VB 进行计算机仿真实例	180
附录 A 按程序设计功能列出的函数、语句和方法表	184
附录 B 常用 MCI 错误信息表	187
参考文献	190

基
础
篇

第一章 绪论

【本章内容】本章介绍了 VB 的概念,用 VB 编程的优点,本书的创作动机及特色,基本结构和内容,VB 的发展简史,Windows 编程技术的特点及本书的学习方法。

90 年代初 Windows 编程技术开始趋于成熟,VB(Visual Basic)作为 Windows 编程的三大程序设计软件(另外两个为 VC 和 Hotjava)之一,受到广大计算机程序设计者的喜爱。VB 是一种面向用户图形界面、交互性强,具有事件驱动编程机制的新颖、易用的可视程序设计工具。它与其他两种著名程序设计软件相比较,具有以下四个优点:

1. 由于 VB 面向用户图形界面、交互性强,它的用户图形界面程序量很少,只需按用户的设计风格 and 实际要求修改其界面窗口和窗口内各元素(包括按钮、图片、文本框、标签等)的属性表即可。尽管 VC 程序设计工具更专业,但其界面编程量大,其用户界面程序可视,参数修改不直观。而美国 Sun 公司的 Hotjava 程序设计工具专门面向 Internet 网的,适于对信息查询、检索等方面的界面程序设计,其语言类似 C 语言,界面设计类似 VB,可谓取二者之长了,但 Hotjava 与 VB,VC 的应用对象有很大不同,故它们之间不存在竞争。

2. 对于普通计算机程序设计者来说,大部分编程是用于实用软件开发和工程上的参数计算、系统仿真及控制算法研究,很少是开发程序设计工具或环境,故选择 VB 程序设计工具,其程序开发周期短,见效快的优点被突出出来,而程序设计专业性比不上 VC 的缺点也就显得不重要了。

3. VB 作为 Windows 编程技术之一,所设计的程序当然具有 Windows 环境所具有的五大大优点,即标准的图形用户界面、动态链接(DDL)、多任务、设备独立性及直接操作特性。同时其事件驱动的编程机制使得程序设计起来容易,读起来直观,使用起来方便。

4. 由于 VB 的用户越来越多,很多计算机软件公司相继开发出适于 VB 的工具箱,目前由第三方(即非 Microsoft 公司和用户以外的第三计算机软件开发方)开发的 VB 工具箱已达上百种,故 VB 程序设计随时间的推移会越来越简单。

特别值得说明的是微软公司在最新推出的 Office97 办公自动化软件中全部统一改用 VB 作为编程语言,如 Office97 中的 Word8.0 文字处理软件,如果想有特殊的效果,就可直接用 VB 来编程,而不是用 Word7.0 版本以前相近的 Word Basic 编程,由此可见微软公司对 VB 的重视和其应用的广泛性及其受欢迎的程度。

随着 VB 的版本的不断升高和发展,VB 将会赢得越来越多的用户。Microsoft 公司总裁比尔·盖茨(Bill Gates)先生非常推崇 VB,他说:“没有什么功能和任务是 VB 不能完成的”,Stewart Alsop 说它是“90 年代的完美的编程环境”。就让我们沿着比尔·盖茨先生所指引的方向,步入 VB 的世界,定能给你一个意外的惊喜!

一、本书的创作动机

关于 VB 程序设计的书,国内已有七八种了,但译著较多,译著的缺点是书较厚,作者的开发经验少,可读可用性差,加上版权问题,故还比较昂贵。少数几本非译著的书所面

对的是对 VB 一点不懂的读者群,故是一些入门指导性的基础性书籍,缺乏开发经验和关键性技术指导。本书作者从事 VB 程序设计教学与开发三年,将教学和开发经验总结成此书,期望使读者能迅速提高 VB 程序设计水平,掌握 VB 实用编程技术,为科教兴国做出贡献。

二、本书特色

1. 面向具有一定 VB 基础的中、高级读者群,同时又兼顾 VB 初级读者。重点介绍读者经常犯错误和不容易掌握部分的内容,花大篇幅叙述画二维、三维饼图和棒状图、线图、串行通讯、多媒体开发、计算机仿真等 VB 实用编程技术。

2. 将 VB 程序设计及 VB 多媒体程序设计合二为一,充分展现 VB 编程之魅力。

3. 巧妙地抛开计算机的版本问题,以避免随着 VB 版本的不断升高,本书的内容变得无用了,本书重点谈解决实际问题的技术,而给出的程序是在 VB3.0 环境调试通过的,由于计算机版本是向上兼容的,故本书所给出的程序可在 3.0,4.0,5.0 及以上版本中正确运行。

4. 结合作者多年教学及开发经验,给出 VB 关键性技术实际应用例程,读者可将书中程序输入并执行,充分体会并掌握这些技术。

5. 博采众家之长,收集最新资料和专家意见,使本书内容广、技术新。

6. 抓住关键,合理调整结构,缩减篇幅,增强可读可用性。

三、本书基本结构和内容

本书共分十五章,前七章为 VB 的基本内容,以精、少、易读、易用为写作原则,主要结合了作者大量的教学经验,重点叙述和强调的是作者在教学过程中,学生经常犯的错误或遇到的问题或难以掌握的部分。后八章为 VB 程序设计及开发应用部分内容,以技术新、实用、准确、易理解为写作原则,主要结合了作者大量的实际开发经验,重点叙述和强调的是作者在开发过程中,所遇到的技术难题且一般书中没有介绍或介绍很少的部分。第一章为绪论,介绍了 VB 的概念,用 VB 编程的优点,本书的创作动机及特色,基本结构和内容,VB 的发展简史,Windows 编程技术的特点及本书学习方法。第二章主要介绍 VB 的基础知识包括 VB 不同版本间的区别,VB 六个窗口的作用与关系,VB 要保存的程序类型,创建 VB 编译执行程序。第三章介绍数据及变量类型、变量的声明方法、各种变量类型之间的相互转换、语句、表达式及过程,变量的作用域。第四章主要介绍 VB 的窗体,20 多种常用与特殊工具,VB 的菜单设计。第五章重点介绍 VB 的程序控制及应用实例及以应用实例说明如何使用 VB 数组及控件数组。第六章介绍过程与函数及 VB 过程参数传递类型及应用。第七章介绍 VB 程序调试技术及 VB 错误俘获技术。第八章叙述 VB 的文件输入和输出功能并给出实际应用实例。第九章讲解怎样使用 VB 画图技术,给出应用实例及图形打印技术,最后详细介绍了怎样画二维及三维饼图、二维及三维棒状图等 VB 高级图形编程技术。第十章介绍 VB 串行通讯及应用,如何用 VB 驱动绘图仪。第十一章介绍怎样用 VB 存取数据,VB 数据库应用实例,动态访问 VB 数据库,给出数据库浏览应用实例,最后还介绍了动态数据交换 DDE 并给出应用实例。第十二章为多媒体技术概述,介绍多媒体技术概念及元素,多媒体技术发展简史,多媒体系统构成及产品介绍,多媒体技术的优点及应用,多媒体编辑工具介绍及多媒体的十个基本技术。第十三章重点论述了 VB 多媒体程序开发方法及五大关键技术,即使用 OLE,使用 MCI 媒体控制对象,使用 API

多媒体函数,自己编写各种特殊效果的多媒体程序,用命令调用已做好的可执行多媒体文件,并给出 VB 多媒体开发应用实例。第十四章介绍多媒体程序设计组成及界面设计原则,多媒体程序设计制作组分工,多媒体程序开发步骤。第十五章介绍怎样用 VB 进行计算机仿真及实例应用。为了方便读者查询,在附录 A 中给出按程序设计功能列出的函数、语句和方法,在附录 B 中给出常用 MCI 错误信息表。

四、VB 的发展简史

- 60 年代初,Dartmouth 学院发明了 Basic 语言。
- 1976 年,Microsoft 公司的 Bill Gates 和 Paul Allen 开发出了 Basic 语言的早期版本。
- 80 年代初,Microsoft 公司推出适用于 IBM PC 的 GW-Basic 版本。
- 80 年代中期,Microsoft 公司推出了快速、易用的 QuickBasic 版本。
- 1991 年,Microsoft 公司开发出面向用户图形界面、以事件驱动为编程机制的 Visual Basic1.0 版本。
- 1992 年,Microsoft 公司推出 VB2.0 版本。
- 1993 年,Microsoft 公司推出 VB3.0 版本。增加数据库创建及新 OLE 功能等工具。
- 1995 年,Microsoft 公司推出 VB4.0 版本。注重改善设计环境功能。
- 1996 年,Microsoft 公司推出 VB5.0 版本。

五、Windows 编程技术的特点

VB 编程属于 Windows 编程技术之一,而 Windows 编程具有以下四个特点:

1. 事件驱动。事件驱动是与原过程驱动相对应的,过程驱动是程序有明显的开始、中间过程和结束,按顺序连接。其程序流程图见图 1-1。由过程驱动发展到菜单驱动,通过选择菜单项来驱动程序,但每个菜单项都是过程驱动,故虽有所改进,但其本质没变。

事件驱动也称消息驱动,是以消息的传递为中心,消息是一个事件的代表,而消息的产生是由程序运行过程中的任何一个动作如按鼠标左键,按键盘、点按钮等来完成的。消息的产生是随机的,例如同一个程序不同用户或即使同一个用户每次使用时,其点菜单、关窗口、打开文件、按鼠标、敲键盘的顺序也是不一样的,故消息的产生是随机的,用户每进行一动作,就产生一个消息,系统把消息送到消息队列等待系统响应,所以消息是有先后的,而响应消息的程序是无先后的。其程序流程图见图 1-2。



图 1-1 过程驱动程序流程图

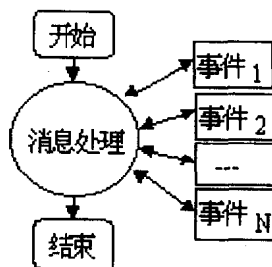


图 1-2 事件驱动程序流程图

2. 应用程序和操作系统联系密切。对于 DOS 系统,其高级语言的程序设计,通过编

译连接将把库函数的代码拷贝到执行程序代码中,与操作系统联系不密切。而对 Windows 编程由于其消息的传递、管理和内存管理技术都是通过 Windows 操作系统来完成的,故和操作系统联系密切。正因为消息的传递和管理是由 Windows 系统完成的,才能实现多任务,因为如果消息只由某一程序来管理,那么其他任务就无法通过消息传递期待系统响应了;应用程序必须协调并共享内存,通过 Windows 系统间接地对物理内存进行操作,所有内存都在 Windows 核心的管理下统一使用。

3. 标准图形界面。DOS 应用程序只能访问单个显示屏,基于字符输入输出。Windows 应用程序能创建多个重叠窗口,从而访问多个显示屏,并且 Windows 编程是基于图形输入输出的,每个程序都有一个窗口。

4. 用户界面。对于 DOS 来说,用户界面简单,编程量大,一个具有良好界面的程序,其界面编程量约占 1/3。而 Windows 编程,其用户界面编程量小,且标准、规范。

六、本书学习方法

不同的读者可按自己水平选择相应的章节进行学习,最好的学习方法就是学后就练,最好能结合项目或工作学习的实际情况,有一个明确的任务或目标,将所学的知识,通过在计算机上实际编程,将脑海中模糊的不连贯的理解,通过任务的完成逐渐清晰起来,从而掌握 VB 实用编程技术。由于本书在编写时稍微兼顾了 VB 初级读者,而你恰好属于这一类,建议你最好先通读完本书的前四章后,再按上面介绍的方法上机练习。

如果手头没有什么任务或目标,那么就照着书上给的例子自己上机再做一遍,加深理解和掌握,以便以后用时有印象。

最后给读者两个忠告:(1) 不要忽视简单的东西,往往因为简单,自己不注意,在调试程序时,花费大量时间的就是这些简单的东西,编程时,要以最少、最简洁的语句完成任务,同时要考虑通用性、可更改和可扩充性。(2) 一定要多上机操作,计算机方面的知识不是光读多少本书就能掌握的,俗话说:“熟能生巧”,找一本好 VB 书和一本手册,就上机多练多操作,定能使你成为一位 VB 编程专家。

第二章 VB 基础

【本章内容】本章从加深读者理解的角度,从实用方面简单介绍一下 VB 的基础知识,包括 VB 不同版本(主要是 VB3.0, VB4.0 和 VB5.0)间的区别,VB 六个窗口的作用与关系,VB 要保存的程序类型及怎样创建 VB 编译执行程序。

2.1 VB 不同版本间的区别

VB 目前流行 3.0, 4.0 和 5.0 三个版本,由于本书重点在于介绍 VB 实用编程技术,不强调 VB 的版本问题。本书所给出的例子均在 VB3.0 版本环境中调试通过,由于 VB 高版本向下兼容,故所有程序不需任何改动都可直接在 VB4.0 或以上版本环境中运行。同时,为方便读者在 VB4.0, VB5.0 或以上版本调试运行本书中所给出的程序,故先在本节简略介绍一下 VB3.0, VB4.0 和 VB5.0 环境之间的主要区别。图 2-1、图 2-2 和图 2-3 分别给出 VB3.0, VB4.0 和 VB5.0 的主窗口及菜单(只给出有区别的菜单部分)。

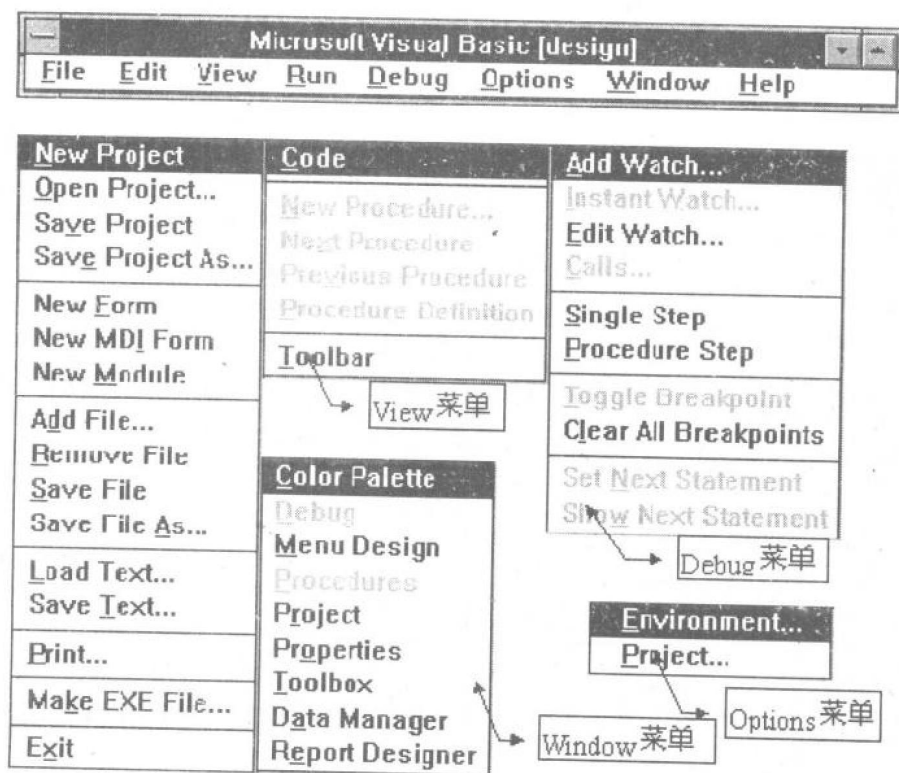


图 2-1 VB3.0 的主窗口及菜单

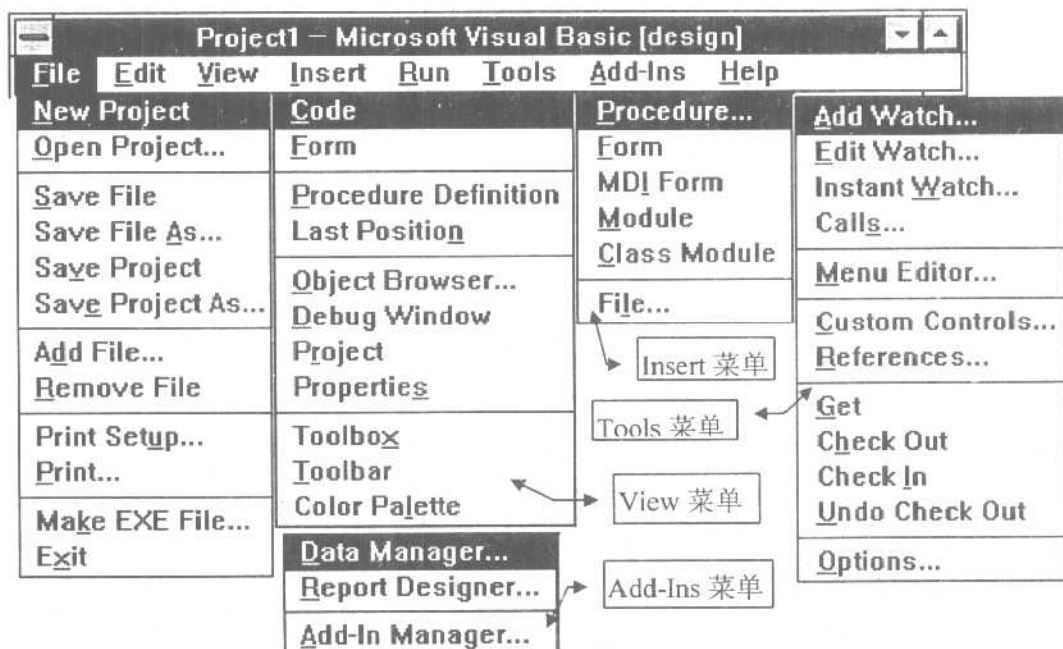


图 2-2 VB4.0 的主窗口及菜单

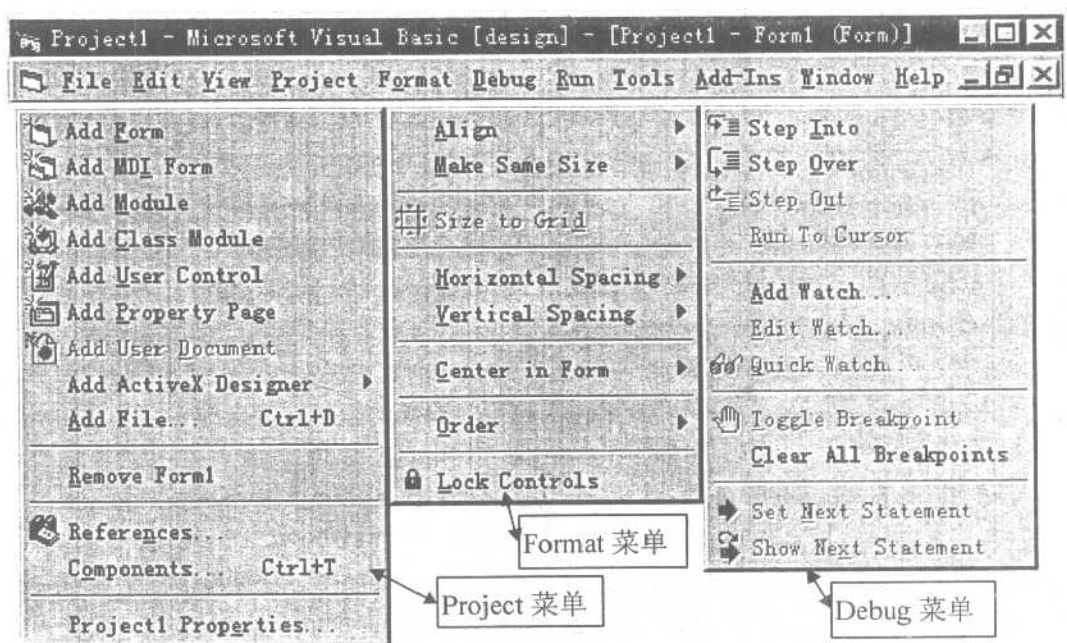


图 2-3 VB5.0 的主窗口及菜单

一、VB3.0 和 VB4.0 在调试程序时的主要区别

1. VB3.0 环境中项目 (Project) 窗口在初始时, 就加入 Anibuton.vbx, Cmdialog.vbx, Mscomm.vbx, Msole2.vbx 等 14 种 VB 工具箱函数, 如果在编程时没有用到这些函数, 如串行通讯工具函数 Mscomm.vbx, 就得用主窗口菜单 File 中的 Remove File 将之去掉, 以合理利用磁盘存储空间, 简化程序。在 VB4.0 环境中项目窗口在初始时, 没加入任何工具箱函数, 在程序设计时用到什么工具, 就用 File 菜单中的 Add File 命令加入。

2. 在 VB4.0 环境中工具箱窗口中增加了“选项卡”等基本工具, 工具箱中的工具可通过主窗口的 Tools 菜单的 Custom Controls 命令选中各种工具前的复选框进行有选择性的显示。

3. VB3.0 和 VB4.0 在程序保存时文件名的后缀有所不同, 原 VB3.0 项目文件名的后缀 .mak, 在 VB4.0 中改为 .vbp, 工具函数 .vbh 改为 .ocx。

4. VB4.0 工具控件的立体感强了, 更直观。

5. 属性表中的属性可直接编排、拷贝。例如文本框的 Text 属性, 在 VB3.0 中要更改或拷贝必须在属性表中上面的确定显示栏中进行, 且不能进行多行编辑。而在 VB4.0 环境中, Text 属性的更改或拷贝可直接在属性表中的 Text 栏中进行, 如果要进行多行编辑, 先把 MultiLine 属性设为 True, 然后双点 Text 栏在弹出的文本框中直接进行多行文本编辑, 回车后, 所编辑的文本就显示在窗体中的文本框中, 很方便, 但要注意用 Ctrl + 回车键表示多行文本编辑的回车。

6. 原 VB3.0 的事件过程、普通过程都以 Sub 开始, 而在 VB4.0 中还在 Sub 前加上 Private(私用, 相当于 VB3.0 的局部有效) 或 Public(公用, 相当于 VB3.0 的模块级或全局有效)。

7. VB4.0 环境在主窗口的菜单归类 and 分布上更合理, 见图 2-1 和图 2-2, 如 VB3.0 的 Window 菜单中的 Color Palette, Toolbox, Project, Properties, Debug 都应属 View(查看) 菜单, 故在 VB4.0 菜单设计中, 去掉了 Window 菜单, 把其相应项分别归到 View 和 Add-Ins 等菜单中。原 VB3.0 File 菜单中的 New Form 和 New Module 产生新窗体和全局通用程序都编到新增的 Insert 菜单中。原 VB3.0 环境创建普通过程或函数可执行 View 菜单中的 New Procedure 命令, 而在 VB4.0 中执行 Insert 菜单的 Procedure 命令。相应地, 其他菜单项也都以归类合理的原则重新分类, 在此不赘述, 读者可对照两图自己总结, 个别新增的命令在实际应用时体会。

二、VB5.0 和 VB4.0 在调试程序时的主要区别

1. VB5.0 环境中项目 (Project) 窗口分成两部分, 一部分称之为项目列表窗口, 同 VB3.0 和 VB4.0 的项目窗口, 即应用程序所包含的程序列表, 另一部分称之为项目界面窗口, 为程序列表中程序的图形界面显示。对应的变化是窗体窗口 (Form) 变成了项目界面窗口的一个子窗口, 且项目界面窗口放大到最大也不能覆盖项目列表窗口和属性窗口等, 这样属性窗口等总是可见的, 使用起来更方便, 而窗体窗口可通过移动项目界面窗口的两个滚动条来改变显示的位置, 即如果窗体很大, 就不能向以前那样全屏显示了。

2. VB5.0 在 VB4.0 基础上增加了一个窗体布局窗口 (Form Layout), 作用是在程序运行时设置窗体在计算机屏幕上的位置。操作也很简单, 只需将窗体布局窗口中的窗体用鼠标移动到该窗口中计算机屏幕的相应位置上即可。

3. 属性窗口增加了排序功能,除了以前自动按字母排序外,还可按外观、行为等进行分类排序。

4. VB5.0 环境在主窗口的菜单归类和分布上更合理,并增加了新功能。如图 2-3 所示,去掉了 Insert 菜单,其菜单项加到新增的 Project 菜单中,另外还增加了 Format 和 Window 菜单,增加菜单和菜单项就意味着增加了功能(重新归类的除外),如 VB5.0 的 File 菜单中的 Make Project Group 说明 VB5.0 具有直接制作应用程序组文件的功能,Edit, View 和 Window 菜单更接近标准的 Windows 菜单,Format 菜单的功能基本上是新增的,Debug 菜单是重新归类的,其他菜单与 VB4.0 类似。

读者关心的是本书中所给的示例如何在 VB4.0,VB5.0 或以上版本中正确应用,其实很简单,读者只要将书中点 VB3.0 点菜单或窗口操作换成 VB4.0,VB5.0 或以上版本中相应的点菜单和窗口操作即可,而程序主体(去掉头和尾各一句,即 sub 和 end sub)不用作任何改变,故掌握 VB 不同版本之间的区别很重要。

2.2 VB 六个窗口的作用与关系

VB 环境有主窗口、项目窗口(Project,有的书叫工程文件窗口)、窗体窗口(Form)、属性窗口(Properties)、工具箱窗口和代码窗口六个窗口。它们的作用分别是:

- 主窗口,包括多个下拉式菜单,VB 程序设计时所用的命令都体现在菜单命令中,且把常用命令做成工具按钮放到工具条中,用起来更方便。
- 项目窗口,包括了运行正在编写的 VB 程序所需的文件清单,有两个按钮,View Form(查看窗体)和 View Code(查看代码),分别用来查看程序界面和程序代码。
- 窗体窗口,是程序运行时用户能看见的图形界面。
- 工具箱窗口,设计用户界面所需的各种控件元素如:按钮、文本框、标签、复选钮等都由工具箱窗口提供。这里的控件是指工具箱窗口中的各种工具,如按钮、文本框和标签等,本书中有时也称控件为对象,两者的区别是对象更广一些,除了工具箱窗口中的工具可称为对象外,窗体也可称为对象。
- 属性窗口,是描述对象性质的形式化的可见表格,用来设置对象的外观和行为。注意,不必设置每个对象的所有属性,每个属性都有一个缺省的约定值,如窗体的缺省约定背景色为白色(4.0 以上为灰色),如果你认为白色可以,那么就不用改了。
- 代码窗口,在该窗口中进行编程,赋予整个系统以灵魂。双击窗体或其中对象、单击项目窗口的 View Code 按钮都可进入代码窗口。

代码窗口、属性窗口、工具箱窗口、项目窗口和主窗口只有在设计时才是激活的,程序运行时不能应用。VB 环境的六个窗口之间的关系为:

窗体窗口是程序的界面,是程序运行时用户可见的部分。任何一个程序都由界面和程序代码两大部分组成,代码窗口用于编写程序代码,窗体窗口用于设计程序的图形界面。故可以说,其他四个窗口都是为这两个窗口服务的。主窗口为其提供设计的环境和命令,工具箱窗口为其提供界面设计的基本素材,如按钮、文本框、标签、复选钮、图片、文件框等,属性窗口为其提供设计的风格,如窗体中按钮上标的字体、大小及颜色等,项目窗