

高职高专“十五”规划教材

GAOZHI
GAOZHUAN
SHIWU
GUIHUA JIAOCAI

VB程序设计基础

张福祥 主编



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

高职高专“十五”规划教材

VB程序设计基础

TP312BA

高职高专“十五”规划教材

GAOZHI
GAOZHUAN
SHIWU
GUIHUA JIAOCAI

VB 程序设计基础

房华	工倩	杜元胜	张福祥	主编
			张凤云	编写
			付少川	主审



中国电力出版社
www.cepp.com.cn

内 容 提 要

本书为高职高专“十五”规划教材。

本书内容主要包括 Visual Basic 的基本概念和基本用法, 重点介绍了语法基础、程序结构、控件、界面设计、文件管理、ActiveX 控件、图形图像与多媒体设计等。

本书内容丰富, 具有很强的实用性和指导性。

本书主要作为高职高专计算机专业、通信及相关专业的教材, 也可作为计算机工程技术人员参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

VB 程序设计基础 / 张福祥主编. —北京: 中国电力出版社, 2003
高职高专“十五”规划教材
ISBN 7-5083-1609-6

I. V… II. 张… III. BASIC 语言—程序设计—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 053018 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路 6 号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

汇鑫印务有限公司印刷

各地新华书店经售

*

2003 年 8 月第一版 2003 年 8 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 14.25 印张 329 千字

印数 0001—3000 册 定价 22.00 元

版 权 专 有 翻 印 必 究

(本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换)



100761
859980
548123
655880
952245
548123
548212

随着新世纪的到来,我国进入全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的新的发展阶段。新世纪新阶段的新任务,对我国高等职业教育提出了新要求。我国加入世界贸易组织和经济全球化迅速发展的新形势,也要求高等职业教育必须开创新局面。

高职高专教材建设是高等职业教育的重要组成部分,是一项极具重要意义的基础性工作,对高等职业教育培养目标的实现起着举足轻重的作用。为贯彻落实《国务院关于大力推进职业教育改革与发展的决定》精神,进一步推动高等职业教育的发展,加强高职高专教材建设,根据教育部关于通过多层次的教材建设,逐步建立起多学科、多类型、多层次、多品种系列配套的教材体系的精神,中国电力教育协会会同中国高等职业技术教育研究会和中国电力出版社,组织有关专家对高职高专“十五”教材规划工作进行研究,在广泛征求各方面意见的基础上,制订了反映电力及相关行业特点、体现高等职业教育特色的高职高专“十五”教材规划。同时,为适应电力体制改革和电力高等职业教育发展的需要,中国电力教育协会筹备组建全国电力高等职业教育教材建设指导委员会,以便更好地推动新世纪电力高职高专教材的研究、规划与开发。

高职高专“十五”规划教材紧紧围绕培养高等技术应用性专门人才开展编写工作。基础课程教材注重体现以应用为目的,以必需、够用为度,以讲清概念、强化应用为教学重点;专业课程教材着重加强针对性和实用性。同时,“十五”规划教材不仅注重内容和体系的改革,还注重方法和手段的改革,以满足科技发展和生产实际的需求。此外,高职高专“十五”规划教材还着力推动高等职业教育人才培养模式改革,促进高等职业教育协调发展。相信通过我们的不断努力,一批内容新、体系新、方法新、手段新,在内容质量上和出版质量上有突破的高水平高职高专教材,很快就能陆续推出,力争尽快形成一纲多本、优化配套,适用于不同地区、不同学校、特色鲜明的高职高专教育教材体系。

在高职高专“十五”教材规划的组织实施过程中,得到了教育部、国家电力公司、中国电力企业联合会、中国高等职业技术教育研究会、中国电力出版社、有关院校和广大教师的大力支持,在此一并表示衷心的感谢。

教材建设是一项长期而艰巨的任务,不可能一蹴而就,需要不断完善。因此,在教材的使用过程中,请大家随时提出宝贵的意见和建议,以便今后修订或增补。(联系方式:100761北京市宣武区白广路二条1号综合楼9层 中国电力教育协会教材建设办公室 010-63416222)

中国电力教育协会

二〇〇二年十二月

PJS179/02



8529
2547
6568
9622
5412
5482

今天我们的生活变得越来越丰富多彩，就连编程这个看似枯燥乏味的工作也不甘寂寞，短短几十年间，各种各样的编程语言层出不穷，各领风骚。其中，Visual Basic 是近年来迅速普及的一种面向对象的程序设计语言。它简单易学，继承了 Basic 语言的优点；它采用窗体界面和事件驱动；它功能强大，采用了面向对象的程序设计方法，使程序的开发效率大大提高。为了适应高职高专程序设计课程教学的需要，我们结合多年实际教学经验编写了这本教材。

本书的编写指导思想是立足培养程序设计的实用人才，遵循优化结构、突出重点和提高质量的原则。本书内容选择合理，基本概念分散安排，内容编写上做到循序渐进，由浅入深，选择的实例具有代表性。本书作为 Visual Basic 程序设计的基础教材，重点介绍了最常用和最实用的编程技术部分，目的是为学习 Visual Basic 入门引路，为进一步学习奠定坚实的基础。本书在教学模式设计中突出了高职高专应用能力培养的主旨，适当删减了理论性较强的部分内容，增加了有针对性的编程技术训练内容。作为教材本书每章后面都附有精选的练习题，用于巩固理论知识的学习。

本书由张福祥主编，房华、丁倩、杜元胜、张风云参加编写。张福祥、房华拟定了编写内容和编写大纲，并统阅了全书。杜元胜编写了第一～三章，房华编写了第四、五章，丁倩编写了第六～八章，张风云、张福祥编写了第九章，张福祥、房华编写了第十章。在编写过程中王建良、王戈弋做了部分编写工作。本书由山东大学付少川主审。本书在编写过程中得到了潍坊学院、山东纺织职业学院、潍坊商校部分老师的大力帮助，在此一并表示感谢。

由于作者水平有限，加上计算机程序设计技术的发展很快，因此本书中难免存在一些缺点、错误和过时内容，敬请广大读者批评指教。

编者

2003 年 4 月



082000
25471
65580271
95224152
1341255
54921215

序
前言

第一章 Visual Basic 概述	1
第一节 概述	1
第二节 Visual Basic 6.0 的安装和启动	2
第三节 Visual Basic 6.0 的集成开发环境	8
第四节 可视化编程的基本概念	13
第五节 VB 可视化编程的步骤	20
习题	25
第二章 Visual Basic 语言基础	26
第一节 基本数据类型	26
第二节 常量	29
第三节 变量	31
第四节 表达式	34
第五节 常用内部函数	38
习题	43
第三章 常用控件及基本语句	44
第一节 控件的画法	44
第二节 常用控件	48
第三节 常用基本语句	64
第四节 数据输出	68
第五节 数据输入	77
第六节 焦点与 Tab 键序	80
习题	81
第四章 程序结构	82
第一节 选择结构	82
第二节 循环结构设计	94
习题	104

第五章 数组	105
第一节 数组的概念	105
第二节 静态数组	106
第三节 动态数组	112
第四节 控件数组	114
第五节 For Each...Next 语句	119
习题	121
第六章 过程及其作用域	122
第一节 Sub 过程	122
第二节 Function 过程	125
第三节 参数传递	127
第四节 过程的嵌套与递归调用	132
第五节 代码模块	134
第六节 变量的作用域	135
第七节 过程的作用域	137
习题	140
第七章 程序界面设计	141
第一节 菜单设计	141
第二节 工具栏设计	148
第三节 公共对话框	153
第四节 自定义对话框	160
习题	164
第八章 图形图像与多媒体设计	165
第一节 绘制图形	165
第二节 显示图片	176
第三节 多媒体设计	178
习题	183
第九章 文件管理	184
第一节 文件系统控件	184
第二节 文件系统对象	186
第三节 传统的文件 I/O 语句和函数	197
习题	203

第十章 Active X 控件	204
第一节 创建 Active X 控件	204
第二节 建立 Active X 控件属性	211
第三节 Active X 控件应用举例	218
习题	220

第一章



ISBN
7-302-45
02472
65582
9522443
3541255
54821215

Visual Basic 概述

Visual Basic (简称 VB) 是 Microsoft 公司在 Quick BASIC 基础上为开发 Windows 应用程序而提供的强有力的开发环境和工具。它采用面向对象和事件驱动的程序设计机制, 把过程化和结构化编程集合在一起。Visual Basic6.0 是 Windows 环境下的图形界面友好的程序设计语言, 是微软公司推出的可视化编程工具 Visual Studio 之一, 同时, 也是目前世界上使用最广泛的程序开发工具。

第一节 概 述

一、Visual Basic 简介

Visual Basic for Windows 是一种具有良好图形用户界面 (GUI) 的程序设计语言, 同时又是一种完全支持面向对象程序设计的语言。

Visual 是指开发图形用户界面的方法, 不需要编写大量代码去描述界面元素的外观和位置, 而只要把预先建立的对象拖放到窗体上即可。这种直观的编程方法, 也叫做可视化编程。Visual 的中文意思是“视觉的”或“可视的”, 也就是直观的编程方法。就像使用“画图”之类的绘图程序, 通过选择画图工具来画图一样。

Microsoft Windows 以其具有多任务性、图形用户界面、动态数据交换、对象链接与嵌入等强大功能, 而成为当今微型计算机操作系统的主流产品。众多的软件开发早已从原来的 DOS 软件开发转向 Windows。许多商用软件公司为适应这一趋势推出了不少 Windows 环境下的软件开发工具, 如 Visual C++、Visual Basic、Borland C++、Delphi、PowerBuilder 等。但对于希望在 Windows 环境中开发一般的应用程序的初学者来说, VB 无疑是较理想的。使用 VB 不仅可以感受到 Windows 带来的新技术、新概念和新的开发方法, 而且还可以感受到 VB 是目前众多 Windows 软件开发工具中效率最高的一个。另外, VB 系列产品得到了计算机工业界的承认, 得到了许多软件开发商的大力支持。

二、Visual Basic 的发展过程

早在 1991 年, 为了简化 Windows 应用程序的开发, 微软公司推出了 Visual Basic 1.0。它极大地改变了人们对 Windows 的看法以及使用 Windows 的方式。

1992 年, 经过对 Visual Basic1.0 的修改后, 微软推出了 Visual Basic 2.0。

1993 年, 经再次修改完善后, Visual Basic 3.0 上市了。从这一版开始, Visual Basic 在 Windows 中几乎是无所不能的了!

1995 年, 随着 Windows95 的发布, Visual Basic 4.0 也随之推出。

1997 年, 微软公司开始推出 Windows 开发工具套件 Microsoft Visual Studio 1.0, 其中包含了 Visual Basic 5.0, 1998 年发布的 Microsoft Visual Studio 98 则包含了 Visual Basic 6.0。

Visual Basic 5.0 以前的版本主要应于 DOS 和 Windows 3.x 环境中 16 位程序的开发, 从 Visual Basic 5.0 以后的版本则只能运行在 Windows 95 或 Windows NT 操作系统下, 是一个 32 位应用程序的开发工具。

VB6.0 是微软推出的 VB 家族中最新成员。

三、Visual Basic 版本简介

在购买和使用 Visual Basic 6.0 之前, 应该了解它的不同版本及差别。Visual Basic 6.0 分为 3 个版本: 学习版、专业版和企业版, 分别满足不同人员开发的需要。开发人员可以根据 3 个版本的功能, 选择一种合适的 Visual Basic 6.0 版本。

(一) 学习版

学习版主要是为了初学者了解基于 Windows 的应用程序开发而设计的。它包括所有的内部控件、网格、选项卡和数据绑定控件等。使用学习版可以很容易地开发 Windows95/98 和 WindowsNT (R) 下的应用程序。

(二) 专业版

专业版主要是为专业人员创建客户/服务器应用程序而设计的。它包括了学习版的全部功能, 以及 ActiveX 控件、IIS 应用程序设计器、集成的可视化数据工具和数据环境、Active 数据对象和 DHTML 页设计器等。专业版为专业编程人员提供了一整套功能完备的开发工具。

(三) 企业版

企业版是创建更高级的分布式、高性能的客户/服务器或 Internet/Intranet 上的应用程序而设计的。它包括专业版的全部功能, 以及 Back Office 工具, 例如 SQL Server、Microsoft Transaction Server、IIS、Visual sourcesafe 等。使用企业版, 专业编程人员能够开发功能强大的组内分布式应用程序。

第二节 Visual Basic 6.0 的安装和启动

在使用 Visual Basic 编写应用程序之前, 首先要在计算机中安装 Visual Basic 系统软件。

一、安装 Visual Basic 6.0 的软硬件要求

在安装 Visual Basic 之前, 必须确认计算机满足最低的安装要求, 并阅读安装盘根目录下的 Readme 文件。Visual Basic 应用程序需要的硬件和软件如下:

- (1) 微处理器: 486DX/66MHz 或更高, 建议使用 Pentium 90MHz 或更高的微处理器。
- (2) 内存: Windows95/98 下至少 16MB 以上, WindowsNT4.0 下至少需要 32MB 以上。
- (3) 硬盘空间:

学习版: 典型安装 48MB, 完全安装 80MB。

专业版: 典型安装 48MB, 完全安装 80MB。

企业版：典型安装 128MB，完全安装 147MB。

MSDN（用于文档，使用 VB 帮助文件所必须）：至少需要 67MB。

Internet Explorer 4.x：大约需要 66MB（Windows98 中已经包含）。

另外，可根据需要安装一些附加控件。

1) 显示设备：VGA 或更高分辨率的显示器，建议使用 Super VGA。

2) 读入设备：CD-ROM 驱动器。

3) 操作系统：Microsoft Windows95/98 或更高版本，或 Microsoft Windows NT 4.0（推荐 Service Pack3）或更高版本。

二、Visual Basic 6.0 的安装

用户不能直接将 CD-ROM 上的文件复制到硬盘，必须使用安装程序将文件解压缩并安装到合适的目录中，安装程序将为 Visual Basic 创建目录。可以选择要安装的 Visual Basic 部分，除了\OS 目录下的操作系统文件外，光盘上的其他文件都是没有被压缩的文件，所以可以从盘上直接使用。例如，在\Tobs 目录下有许多的工具和部件，可以直接从 CD-ROM 运行或安装。

Visual Basic 6.0 三个版本的安装方法相同，下面以中文企业版为例介绍安装过程。

(1) 将 VB 6.0 的安装光盘放入光驱，若没有取消“自动播放”功能，安装程序将会自动运行，否则应在“我的电脑”或“资源管理器”中执行安装光盘上的 Setup 程序，运行后显示出“Visual Basic 6.0 中文企业版安装向导”对话框，如图 1-1 所示。

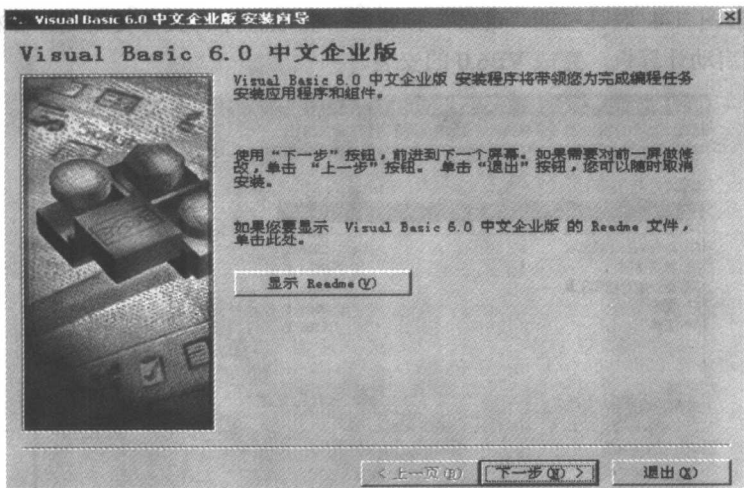


图 1-1 “Visual Basic6.0 中文企业版”对话框

(2) 在图 1-1 所示的对话框中，单击“下一步”按钮，则打开“最终用户许可协议”对话框。在该对话框中选择“接受协议”后，单击“下一步”按钮。此时安装程序会要求用户输入产品的 ID 号、用户的姓名和公司名称。

(3) 输入产品 ID 号 and 用户信息后单击“下一步”按钮，打开“选择安装程序”对话框，

如图 1-2 所示。

(4) 在图 1-2 中选择“安装 Visual Basic 6.0 中文企业版”后，单击“下一步”按钮，在完成安装程序路径选择后，安装程序将打开“选择安装类型”对话框，如图 1-3 所示。



图 1-2 “选择安装程序”对话框

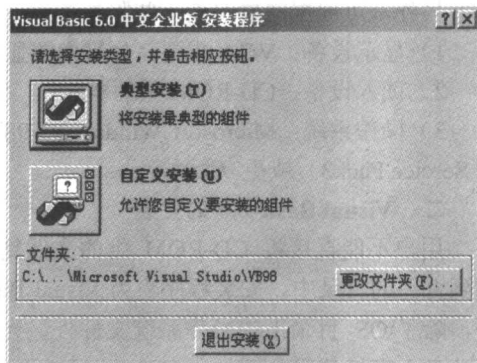


图 1-3 “选择安装类型”对话框

(5) 在选择安装程序类型对话框中，安装程序为用户提供了两个选择：“典型安装”和“自定义安装”。选择前者将安装最典型的组件，安装过程无需用户干预。若用户选择了后者将打开“自定义安装”对话框，如图 1-4 所示。在这里用户可以根据需要选择的安装需要的组件。

(6) 单击图 1-4 对话框的“继续”按钮后，安装程序将文件复制到计算机硬盘中，复制结束后重新启动计算机，完成 VB6.0 的安装。

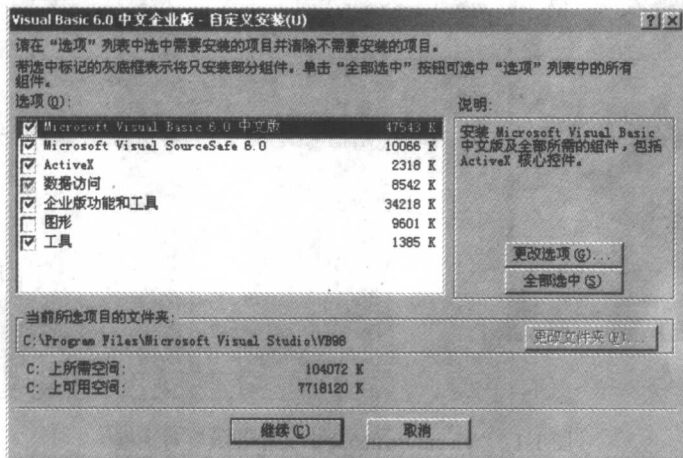


图 1-4 “自定义安装”对话框

(7) 计算机重新启动后，安装程序将自动打开图 1-5 所示的“安装 MSDN”对话框，询问用户是否需要安装 Microsoft Developer Network Library (MSDN)。MSDN Library 是开发人员的重要参考资料，包含了容量约 1GB 的编程技术信息，包括示例代码、文档、技术

文章、Microsoft 开发人员知识库及开发程序时所需要的其他资料。它是 Microsoft Visual Studio 6.0 套件之一，由两张光盘组成。注意：VB 6.0 的联机帮助文档只有在安装了 MSDN 后方可使用。

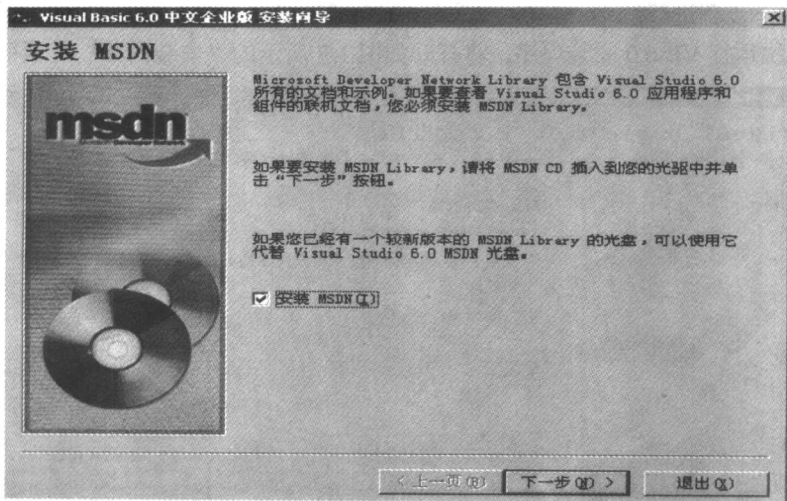


图 1-5 “安装 MSDN”对话框

(8) 将 MSDN 第一张光盘放入 CD-ROM，单击图 1-5 中的“下一步”按钮，安装程序打开“MSDN 自定义安装”对话框，如图 1-6 所示。选择需要安装的组件后单击“继续”按钮，用户可根据屏幕提示完成 MSDN 的安装。如果取消图 1-5 中的“安装 MSDN”复选框，则暂不安装 MSDN，待将来直接运行安装盘中的 Setup 程序来完成后续安装。

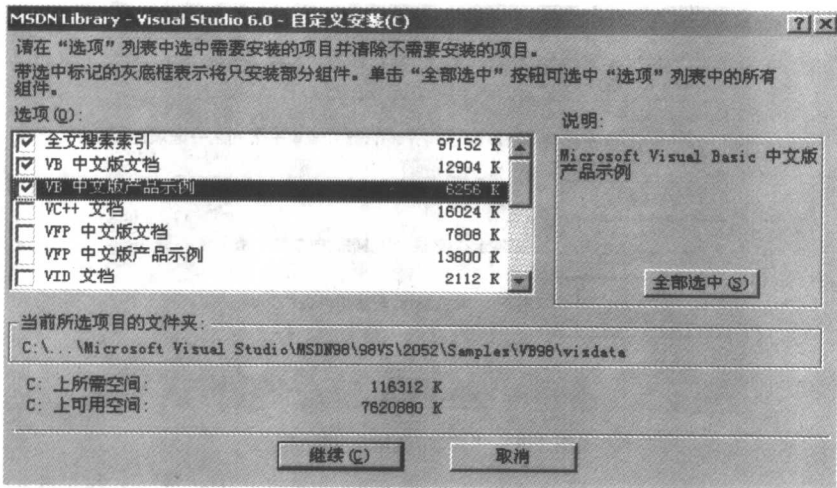


图 1-6 “MSDN 自定义安装”对话框

至此，VB 6.0 的安装的全部完成，用户可以从“开始”菜单中启动它，也可以根据需要

在桌面上建立 VB 6.0 的快捷方式。

三、添加或删除 Visual Basic 6.0 的组件

安装 VB 后,可能还需要添加未安装的组件或删除已安装的组件。若要添加或删除 VB 组件,可按以下步骤进行:

- (1) 再次运行 VB 6.0 安装程序,将打开如图 1-7 所示的“安装向导”对话框。

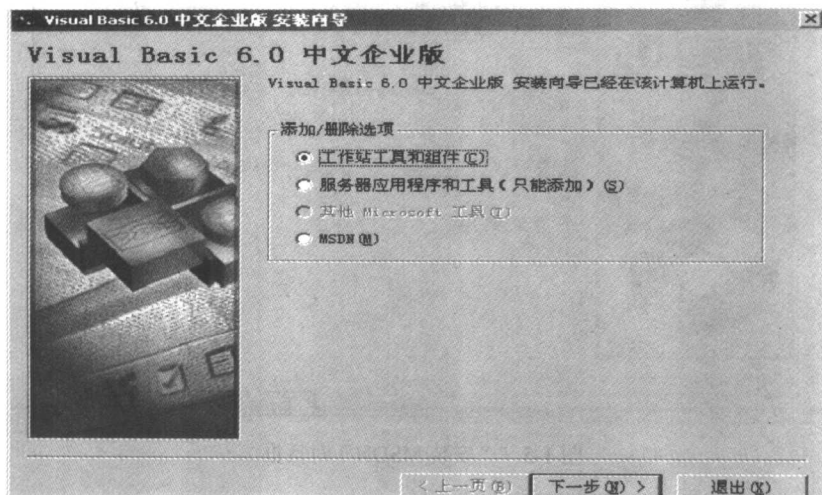


图 1-7 “安装向导”对话框

- (2) 选择“工作站工具和组件”选项后,单击图 1-7 中的“下一步”按钮,打开如图 1-8 所示的“添加/删除”对话框。

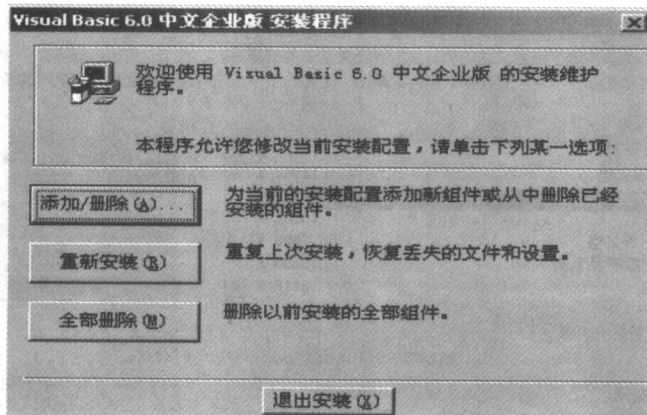


图 1-8 “添加/删除”对话框

- (3) 图 1-8 所示的对话框中单击“添加/删除”、“重新安装”或“全部删除”按钮可以实现组件的部分添加/删除、重新安装(以恢复被破坏的文件)和 VB 6.0 的卸载。如果用户选择了“添加/删除”按钮,将打开如图 1-9 所示的“选择添加/删除组件”对话框。

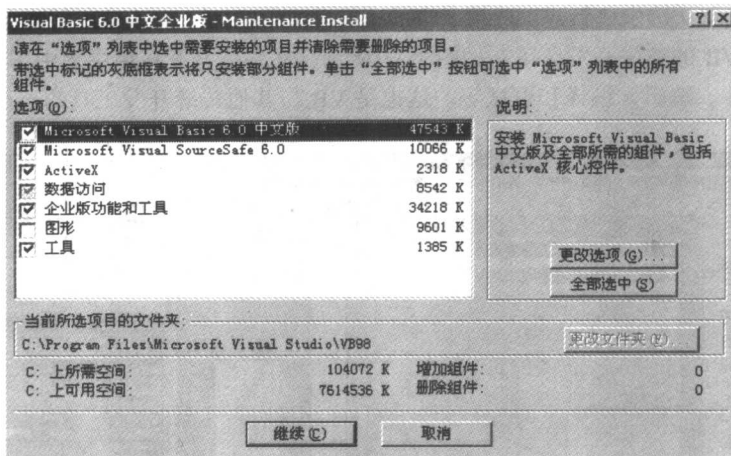


图 1-9 “选择添加/删除组件”对话框

(4) 改变安装组件后, 单击“继续”按钮, 安装程序将根据选中的组件开始添加或删除, 最后单击“确定”按钮, 完成添加/删除工作。

四、Visual Basic 6.0 的启动与退出

VB 安装完成后, 在“开始”菜单的“程序”组中将多出一个“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”菜单选项, 这时就可以启动 VB 了。启动 VB 的步骤如下:

- (1) 单击 Windows 任务栏中的“开始”按钮, 从“程序”组中选择其中的“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”, 启动 Visual Basic 6.0。
- (2) 启动 Visual Basic 6.0 后, 首先显示“新建工程”对话框, 如图 1-10 所示。

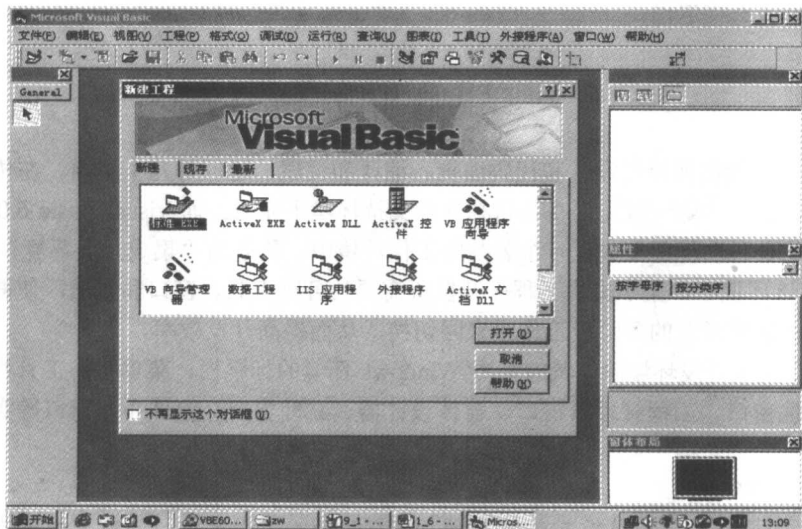


图 1-10 “新建工程”对话框

(3) 系统默认选中“新建”选项卡中的“标准 EXE”项,双击它,或直接单击“打开”按钮,将进入 VB 的集成开发环境,如图 1-11 所示。在集成开发环境中集中了许多不同的功能,如程序设计、编辑、编译和调试等,这也是 VB 与其他传统开发工具的一个不同点。

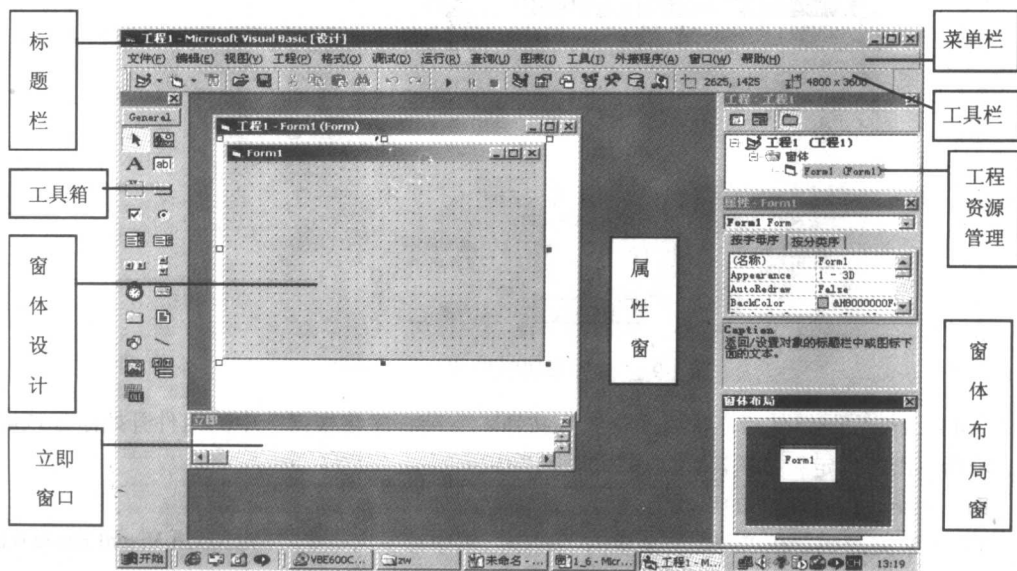


图 1-11 VB 的集成开发环境

(4) 如果要退出 Visual Basic 6.0,可单击图 1-11 中 VB 窗口的“关闭”按钮,或选择“文件”菜单中的“退出”命令,VB 会自动判断用户是否修改了工程的内容,并询问用户是否保存文件或直接退出。

第三节 Visual Basic 6.0 的集成开发环境

软件开发一般需要经过设计和代码编辑、编译和调试、运行等几个步骤。在传统的软件开发工具中,这些步骤一般需要在各自独立的支持环境下完成。而 Visual Basic 6.0 则是把支持软件开发的各功能都集成在一个公共的工作环境中,称之为“集成开发环境”,如图 1-11 所示。在该环境中,集中提供了程序开发所需要的各种工具、窗口和方法,使得用户可以非常方便的在软件开发的各阶段工作中来回切换,从而提高开发效率。

VB 6.0 集成开发环境除了具有标准 Windows 环境的标题栏、菜单栏、工具栏外,还有工具箱、属性窗口、工程管理器窗口、窗体设计器、立即窗口、窗体布局窗口等实用的开发工具。

一、标题和菜单栏

标题栏中显示的有窗体控制菜单图标,当前激活的工程名称,当前工作模式以及最小化、最大化/还原、关闭按钮。

菜单栏中显示了“文件”、“编辑”、“视图”、“工程”、“格式”等单项，其中包含了 VB 编辑的常用命令。单击菜单栏中的菜单名，即可打开下拉菜单。在下拉菜单中显示了各种功能子菜单，以执行该功能的热键和快捷键。

二、工具栏及数字显示区

在菜单栏的下面是工具栏，工具栏提供了许多常用命令的快速访问按钮。单击某个按钮，即可执行对应的相关操作。

VB 集成开发环境中的默认工具栏是“标准”工具栏。如果对准菜单栏或工具栏并单击鼠标右键，则弹出工具快捷菜单，这时可进行标准、编辑、窗体编辑器和调试等工具栏的显示/隐藏的切换。工具栏可以紧贴在菜单栏之下，也可拖放到窗体的其他任何地方。

“标准”工具按钮的图标及其功能如表 1-1 所示。

表 1-1 “标准”工具按钮的图标及功能

图 标	名 称 与 功 能	快捷键
	添加标准 EXE 工程：用来添加新的工程到工作组中。单击其右边的箭头，将弹出一个下拉菜单，可以从中选择需要添加的工程类型	
	添加窗体：用来添加新的窗体到工程中，单击其右边的箭头，将弹出一个下拉菜单，可以从中选择需要添加的窗体类型	
	菜单编辑器：显示菜单编辑器功能	Ctrl+E
	打开工程：用于打开已有的工程文件	Ctrl+O
	保存工程：用于保存当前的工程文件	
	启动：开始运行当前的工程	F5
	中断：暂时中断当前的工程运行	Ctrl+Break
	结束：结束当前的工程运行	
	工程资源管理器：打开工程资源管理器窗口	Ctrl+R
	属性窗口：打开属性窗口	F4
	窗体布局窗口：打开窗体布局窗口	
	对象浏览器：打开对象浏览器对话框	F2
	工具箱：打开工具箱窗口	
	数据视图窗口：打开数据视图窗口	
	可视化部件管理器：打开可视化部件管理器	

数字显示区包含两个部分，左数字区显示的是对象的坐标位置〔窗体工作区的左上角为坐标原点，即（0，0）位置〕，右数字区显示的是对象的高度（向下递增）和宽度，即对象的大小。