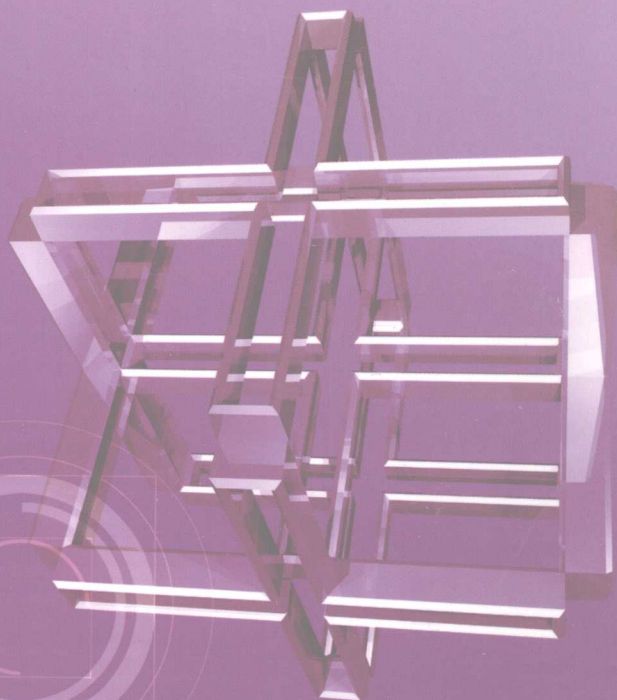




高职高专计算机精品系列规划教材

Visual Basic 程序设计

蒋道霞 主 编
范爱华 涂 刚 副主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高职高专计算机精品系列规划教材

Visual Basic 程序设计

蒋道霞 主编

范爱华 涂 刚 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书以培养学生的程序表达能力为主线,结合全国计算机等级考试(二级 VB)考试大纲和实际中的应用,通过实例,深入浅出地介绍了 VB 6.0 中文版的开发环境、VB 语言基础、程序基本控制结构、数组、过程、常用控件、界面设计、文件系统、图形操作和数据库技术等内容。

本书注意结合学科发展方向引入了必要的新知识,力争在体例结构上有所创新,每章节均安排了“进阶思考”,体现了现代高职教育的特点,重点训练基本技能,尤其是实用编程能力的训练。

本书适合作为高等职业技术学院各专业的教材,并可作为计算机培训班的教材及全国计算机等级考试的应试教材,也可供自学使用,还可供从事计算机应用和开发的各类人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计 / 蒋道霞主编. —北京:中国铁道出版社, 2008.2

(高职高专计算机精品系列规划教材)

ISBN 978-7-113-08472-1

I. V… II. 蒋… 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(2008)第 022521 号

书 名: Visual Basic 程序设计

作 者: 蒋道霞 等

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 秦绪好

责任编辑: 崔晓静 徐盼欣

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

印 刷: 北京新魏印刷厂

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 15.75 字数: 362 千

版 本: 2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-08472-1/TP·2647

定 价: 24.00 元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签,无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

高职高专计算机精品系列规划教材

主 任：朱 敏

副主任：李 畅 周 源 宣仲良 邓 凯

委 员：（按姓氏字母先后为序）

迟 磊	陈天滋	刁爱军	范爱华	冯茂岩
高佳琴	何福男	郝建春	姜大庆	蒋道霞
陆锦军	刘立军	刘 燕	李志球	慕东周
潘永惠	邱伟江	睦碧霞	宋维堂	王富荣
王继水	王向中	王养森	肖 玉	袁启昌
俞伟新	严仲兴	张洪斌	赵 空	赵明生

近 10 年来,我国高等职业教育得到快速发展,基本形成了每个市(地)至少设有一所高职院校的格局。院校数、招生数和在校学生数的规模已经占据了高等教育的“半壁江山”。高等职业教育作为高等教育发展中的一个类型,肩负着培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高技能人才使命,在我国加快推进社会主义现代化建设进程中具有不可替代的作用,也顺应了人民群众接受高等教育的强烈需求。

随着我国走新型工业化道路、建设社会主义新农村和创新型国家对高技能人才要求的不断提高,高等职业教育既面临着极好的发展机遇,也面临着严峻的挑战。温家宝总理在政府工作报告中指出,要把发展职业教育放在更加突出的位置,使教育真正成为面向全社会的教育,这是一项重大变革和历史任务。

为贯彻落实《国务院关于大力发展职业教育的决定》、《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》和《国家示范性高等职业院校建设计划》等文件精神,使我国的高等职业教育从规模发展走向内涵建设、提高教学质量,中国铁道出版社策划组织了本套教材的编写。

本套教材的特点是:

(1) 定位准确。本套教材面向高等职业院校,其指导思想是“以全面素质为基础,以能力为本位”,其宗旨是培养生产、管理、服务一线需要的技术应用人才。

(2) 内容先进。教材是在建立了突出职业能力培养的课程标准、规范了课程教学的基本 requirements 基础上而编写的。教材内容紧贴时代前沿,与企业生产紧密结合。

(3) 突出实践能力培养。高等职业教育以就业为导向,要求学生不仅具备与高等教育相适应的基本知识、理论和素养,更为重要的是应能掌握相应的新知识、新技术和新工艺,有较强的职业能力和分析问题、解决生产实际问题的能力。教材对理论和实践的合理安排,取舍恰当;突出应用、强化实践、培养能力。

本套教材由全国高职高专院校中有多年教学经验的老师编写。他们长期在教学第一线工作,积极探索人才培养模式改革,不仅熟悉有关技术内容,而且了解读者对象。我们希望本套教材的出版对提高高等职业院校的教学质量有所帮助,并在使用中不断改进和完善,恳望读者不吝指正。

最后,向为本套教材的设计、编写、审定等工作付出辛勤劳动的各位同仁表示衷心的感谢。

朱 敏

2007 年 7 月

Visual Basic (简称 VB) 是一种简单易学、功能强大的可视化计算机高级程序语言, 近年来得到了迅速推广和应用, 深受广大计算机专业人员和非专业人员的欢迎。本书通过实例, 深入浅出地介绍了 VB 6.0 中文版的开发环境、VB 语言基础、程序基本控制结构、数组、过程、常用控件、界面设计、文件系统、图形操作和数据库技术等内容。针对高职院校学生特点和计算机课程体系结构, 全书在编排上循序渐进, 力求通俗易懂、简洁实用。本书每章均附有内容框架图和丰富的习题, 便于学生对知识进行建构和学习, 同时也方便教师的教学。

本书以培养学生的程序表达能力为主线, 通过大量简单实用的例子强化学生将处理过程通过计算机程序设计语言表达的能力; 注意结合学科发展方向引入必要的新知识, 使学生掌握流行的编程环境; 力争在体例结构上有所创新, 每章节均安排了“进阶思考”, 体现了现代高职教育的特点, 重点训练基本技能, 尤其是实用编程能力的训练。

本书特色

- 强调应用。在本书中, 无论是介绍知识点时列举的例题、思考与练习的习题, 还是最后的操作题, 都重在培养学生的应用能力, 意在学以致用。
- 内容系统。本书以计算机程序设计初学者为对象, 根据 VB 的特点, 结合编者多年的教学经验, 系统地介绍了 VB 语言的基础知识。
- 注重兴趣。根据各章主要知识点, 结合全国计算机等级考试(二级 VB)考试大纲和实际中的应用, 精选例题, 变枯燥的被动学习为有目的、有兴趣的主动学习, 使读者易于掌握, 通过“进阶思考”激发学生学习的积极性。

为了提高学习效率和教学效果, 本书还配有相应的 PPT、教学实例和实验指导书, 在教学实例和实验指导书中除教材上的例题和习题解答外, 还补充了大量教材之外的教学内容, 以扩充读者的知识面。

本书适合作为高等职业技术学院各专业的教材, 并可作为计算机培训班的教材及全国计算机等级考试的应试教材, 也可供自学使用, 还可供从事计算机应用和开发的各类人员参考使用。

本书由蒋道霞主编, 范爱华、涂刚副主编, 其中第 1 章和第 2 章由汪立军编写, 第 3 章由涂刚编写, 第 4 章由韦娟编写, 第 5 章由刘华清编写, 第 6 章由吴征编写, 第 7 章由高胜利编写, 第 8 章由赵俊荣编写, 第 9 章由汪慧编写, 第 10 章由张岩编写, 第 11 章由范爱华编写, 全书由蒋道霞统稿并定稿。参与编写和审校等工作的主要有张岩、刘华清、韦娟、涂刚等。在本书编写过程中, 得到了许多同行的支持和帮助, 在此深表谢意。

由于时间仓促及编者水平所限, 书中疏漏与不妥之处在所难免, 敬请广大读者不吝指教。

编者

2008 年 1 月

第 1 章 Visual Basic 概述	1
1.1 VB 6.0 的安装与启动	2
1.1.1 VB 6.0 的安装	2
1.1.2 VB 6.0 的启动	3
1.2 VB 6.0 的集成开发环境	4
1.2.1 标题栏	4
1.2.2 菜单栏	4
1.2.3 工具栏	5
1.2.4 工具箱	5
1.2.5 各种窗口简介	6
1.3 建立一个应用程序	9
1.3.1 建立可视用户界面	9
1.3.2 设置可视界面特性	10
1.3.3 编写事件驱动代码	10
1.3.4 保存工程	10
1.3.5 调试运行程序	11
本章小结	12
思考与练习	13
第 2 章 对象及其操作	14
2.1 对象的概念	14
2.1.1 对象和类	15
2.1.2 对象的建立和编辑	15
2.1.3 对象的属性、事件和方法	16
2.2 窗体和基本控件	18
2.2.1 基本属性	18
2.2.2 窗体	21
2.2.3 标签	23
2.2.4 文本框	24
2.2.5 命令按钮	26
2.3 程序的调试	30
2.3.1 调试工具	30
2.3.2 调试窗口	30
2.4 创建安装程序包	33
2.4.1 打包和展开向导	35
2.4.2 创建安装程序包	36
本章小结	39
思考与练习	40

第3章 VB 语言基础	42
3.1 VB 数据类型	42
3.2 常量与变量	44
3.2.1 常量	45
3.2.2 变量	45
3.3 运算符和表达式	46
3.3.1 运算符	47
3.3.2 表达式	49
3.4 常用内部函数	51
3.4.1 数学函数	51
3.4.2 字符串函数	52
3.4.3 日期和时间函数	53
3.4.4 格式输出函数	54
3.4.5 转换函数	55
3.4.6 Shell 函数	57
3.5 VB 基础语句	58
3.5.1 程序语句	58
3.5.2 编码规则	60
本章小结	61
思考与练习	61
第4章 基本的控制结构	63
4.1 顺序结构	63
4.1.1 赋值语句	64
4.1.2 人机交互函数和过程	65
4.2 分支结构	67
4.2.1 If 语句	67
4.2.2 Select Case 语句	71
4.3 循环结构	73
4.3.1 For 循环	73
4.3.2 While 循环	75
4.3.3 Do 循环	76
4.3.4 循环的嵌套	78
本章小结	79
思考与练习	79
第5章 数组	83
5.1 数组的概念	83
5.2 静态数组及其声明	85
5.3 动态数组及其声明	87
5.4 数组的基本操作	88

5.5 控件数组	91
5.6 自定义数据类型	93
本章小结	97
思考与练习	97
第6章 过程	100
6.1 Sub 过程	101
6.1.1 事件过程和通用过程	101
6.1.2 通用过程的定义	102
6.1.3 通用过程的调用	103
6.2 Function 过程	106
6.2.1 Function 过程的定义	106
6.2.2 Function 过程的调用	107
6.3 参数传递	109
6.3.1 形式参数与实际参数的传递方式	109
6.3.2 按地址传递和按值传递	110
6.3.3 数组参数的传递	111
6.3.4 使用参数	112
6.4 变量与过程的作用域	114
6.4.1 代码模块的概念	114
6.4.2 变量的作用域	115
6.4.3 过程的作用域	118
6.4.4 静态变量	120
6.5 过程的嵌套与递归调用	121
6.5.1 过程的嵌套调用	121
6.5.2 过程的递归调用	122
本章小结	123
思考与练习	124
第7章 常用控件	127
7.1 提供选择的控件	128
7.1.1 控件分类	128
7.1.2 单选按钮和复选框	129
7.1.3 列表框	131
7.1.4 组合框	132
7.2 框架控件	134
7.3 计时器控件	135
7.4 滚动条和 Slider 控件	136
7.5 ProgressBar 控件	139
7.6 UpDown 控件和 Animation 控件	140
7.6.1 UpDown 控件	140
7.6.2 Animation 控件	141
7.7 SSTab 控件	142

7.8 鼠标和键盘	144
7.8.1 鼠标	144
7.8.2 键盘	146
7.8.3 拖放	149
7.8.4 OLE 拖放	151
本章小结	151
思考与练习	152
第 8 章 界面设计	154
8.1 对话框	154
8.2 菜单设计	158
8.2.1 菜单的基本组成	158
8.2.2 使用菜单编辑器创建菜单	158
8.2.3 弹出式菜单	160
8.2.4 在运行时控制菜单	161
8.2.5 编写代码	162
8.3 工具栏与状态栏	163
8.3.1 工具栏	163
8.3.2 状态栏	167
8.4 多重窗体与多文档界面	167
8.4.1 多重窗体	168
8.4.2 多文档界面	169
本章小结	170
思考与练习	170
第 9 章 文件	173
9.1 文件系统控件	173
9.2 文件的读写	176
9.2.1 文件及其结构	176
9.2.2 顺序访问模式	177
9.2.3 随机访问模式	180
9.2.4 二进制访问模式	181
9.3 常用的文件操作语句和函数	182
本章小结	184
思考与练习	184
第 10 章 图形操作	187
10.1 图形操作基础	188
10.1.1 坐标系统	188
10.1.2 自定义坐标系	189
10.1.3 图形层	190

10.2	绘图属性	191
10.2.1	当前坐标	191
10.2.2	线宽与线型	191
10.2.3	填充与色彩	193
10.3	图形控件	194
10.3.1	PictureBox (图形框)	195
10.3.2	Image (图像框)	195
10.3.3	Line (画线工具)	196
10.3.4	Shape (形状)	196
10.4	图形方法	198
10.4.1	Line 方法	198
10.4.2	Circle 方法	199
10.4.3	Pset 方法	200
10.4.4	Point 方法	200
10.4.5	PaintPicture 方法	201
10.5	应用	203
10.5.1	几何图形绘制	203
10.5.2	简单动画设计	204
10.5.3	后台音乐	206
	本章小结	207
	思考与练习	207
第 11 章	建立和访问数据库	209
11.1	数据库概述	210
11.2	VB 数据库管理器	212
11.2.1	数据管理器的启动	213
11.2.2	用数据管理器建立数据库	213
11.2.3	用数据管理器建立查询	217
11.3	VB 数据库应用程序	218
11.3.1	VB 数据库应用程序的组成	218
11.3.2	用户与数据库引擎的接口	218
11.3.3	VB 6.0 可以访问的数据库类型	219
11.4	ADO Data 控件	219
11.4.1	引入 ADO Data 控件	220
11.4.2	用 ADO Data 连接数据库	220
11.4.3	用 ADO Data 控件增加、删除、移动、编辑数据	222
11.4.4	ADO Data 控件实例	224
11.5	使用 ADO 对象访问数据库	226
11.5.1	引入 ADO 对象	226
11.5.2	声明 ADO 对象	227
11.5.3	创建 ADO 对象实例	227
11.5.4	ADO 对象编程实例	227

11.6 数据报表	234
11.6.1 数据报表设计器	234
11.6.2 数据报表设计举例	235
本章小结	236
思考与练习	237
参考文献	238

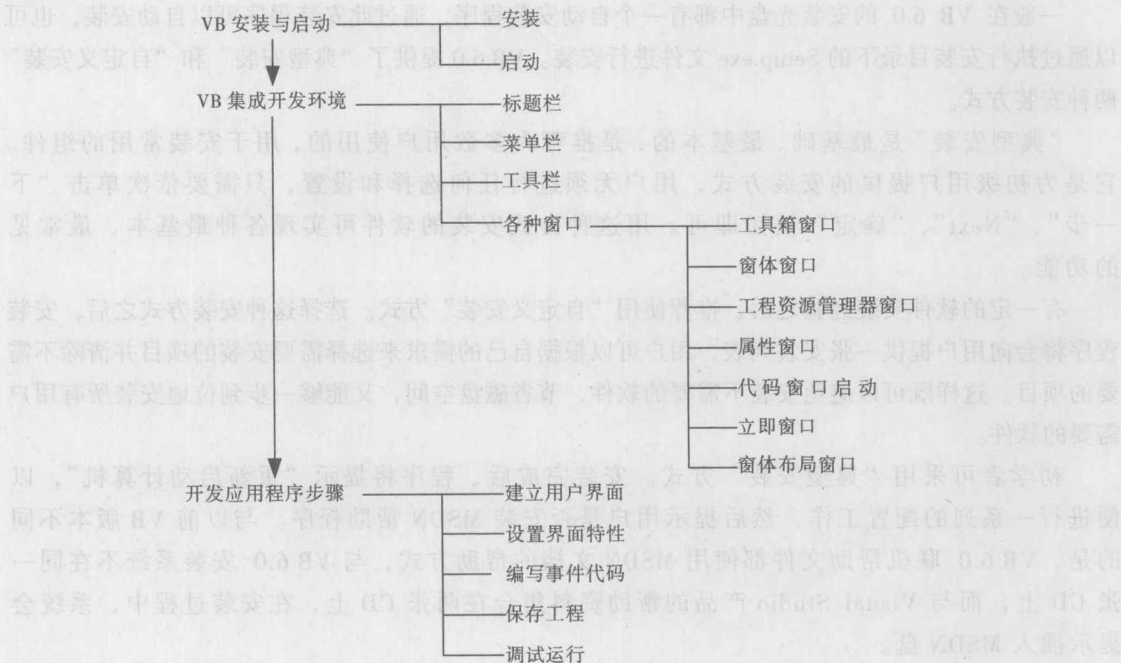
第 1 章

Visual Basic 概述

学习目标

- 学会安装 Visual Basic 6.0 (以下简称 VB 6.0) 软件, 掌握启动 VB 6.0 的方法。
- 了解 VB 6.0 的集成开发环境。
- 掌握 VB 6.0 应用程序开发的基本步骤。

内容框架



Basic 是英文 Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction (初学者通用指令代码) 的缩写, 它是专门为初学者设计的计算机语言。Visual Basic (简称 VB) 是 Microsoft 公司在 Quick BASIC 的

基础上,为开发 Windows 应用程序提供的强有力的开发环境和工具,它具有图形用户界面(Graphic User Interface, GUI),采用面向对象和事件驱动的程序设计两种新机制,把过程化和结构化编程集合在一起。

1.1 VB 6.0 的安装与启动

1.1.1 VB 6.0 的安装

1. 系统要求

在安装 VB 6.0 之前,必须考虑其运行环境,包括硬件和软件两方面。为保证 VB 6.0 正常运行,对系统的最低要求如下:

- (1) 微处理器: 486DX/66MHz 或更高的处理器,建议使用 Pentium 型号的微处理器。
- (2) 内存: Windows 9x 下要求 24MB 以上, Windows NT 下要求 32MB 以上。
- (3) 硬盘空间: VB 6.0 有学习版、专业版和企业版三种;学习版和专业版的典型安装需要 48MB,完全安装需要 80MB;企业版的典型安装需要 128MB,完全安装需要 147MB。另外,为了安装帮助系统 MSDN (Microsoft Developer Network Library) 还需要约 67MB 的空间。
- (4) 其他设备: CD-ROM 驱动器、鼠标等。
- (5) 操作系统: Windows 95 及其以上版本或者 Windows NT 4.0 及其以上版本。

2. 安装

一般在 VB 6.0 的安装光盘中都有一个自动安装程序,通过此安装程序可以自动安装,也可以通过执行安装目录下的 Setup.exe 文件进行安装。VB 6.0 提供了“典型安装”和“自定义安装”两种安装方式。

“典型安装”是最基础、最基本的,是推荐大多数用户使用的,用于安装常用的组件。它是为初级用户提供的安装方式,用户无须进行任何选择和设置,只需要依次单击“下一步”、“Next”、“确定”按钮即可。用这种方式安装的软件可实现各种最基本、最常见的功能。

有一定的软件安装经验之后,推荐使用“自定义安装”方式。选择这种安装方式之后,安装程序将会向用户提供一张安装列表,用户可以根据自己的需求来选择需要安装的项目并清除不需要的项。这样既可以避免安装不需要的软件,节省磁盘空间,又能够一步到位地安装所有用户需要的软件。

初学者可采用“典型安装”方式。安装完成后,程序将提示“重新启动计算机”,以便进行一系列的配置工作,然后提示用户是否安装 MSDN 帮助程序。与以前 VB 版本不同的是,VB 6.0 联机帮助文件都使用 MSDN 文档的帮助方式,与 VB 6.0 安装系统不在同一张 CD 上,而与 Visual Studio 产品的帮助资料集合在两张 CD 上,在安装过程中,系统会提示插入 MSDN 盘。



注意

若安装时使用“典型安装”方式，则 VB 6.0 系统提供的图库没有装入（后面界面设计时将用到这些图库文件）。若用户需要，可直接将 VB 6.0 安装光盘上的 Graphics 目录复制到硬盘对应的 VB 6.0 系统下。

1.1.2 VB 6.0 的启动

安装 VB 6.0 系统后，最常用的启动方法是单击“开始”按钮，选择“程序”菜单，然后选择“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”子菜单中的“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令，看到如图 1-1 所示的窗口。

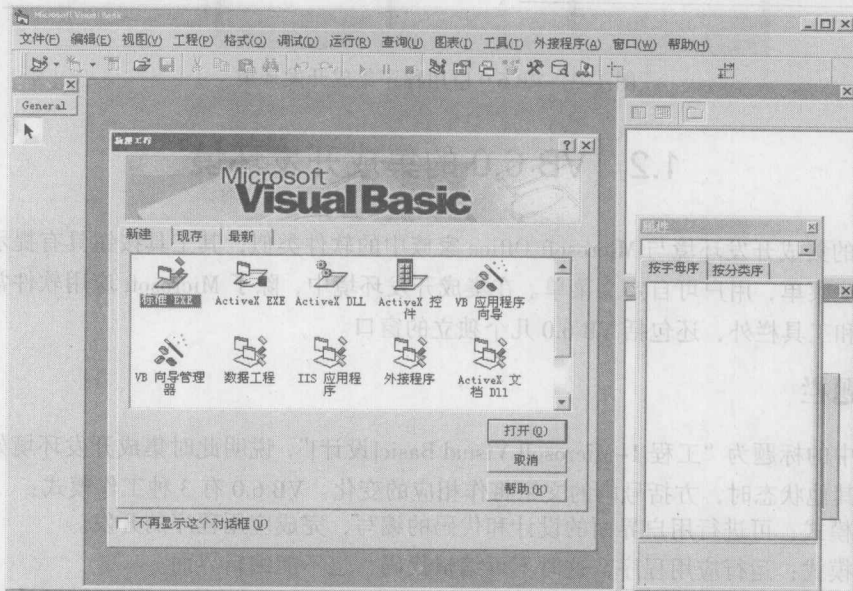


图 1-1 Microsoft Visual Basic 窗口

在图 1-1 所示的窗口中的“新建工程”对话框中列出了 VB 6.0 能够建立的应用程序类型，在该对话框中有 3 个选项卡：

- 新建：建立新工程。
- 现存：选择和打开现有的工程。
- 最新：列出最近使用过的工程。

初学者选择“新建”选项卡中的“标准.EXE”选项即可，然后单击“打开”按钮，就可创建所选择类型的应用程序，进入如图 1-2 所示的 VB 6.0 应用程序集成开发环境。



进阶思考

1. 在 Windows 操作系统下，有哪几种启动运行程序的方法？
2. 还能运用哪几种方式来启动 VB 6.0？如何退出 VB 6.0？
3. 这些启动运行程序的方式各有何优缺点？

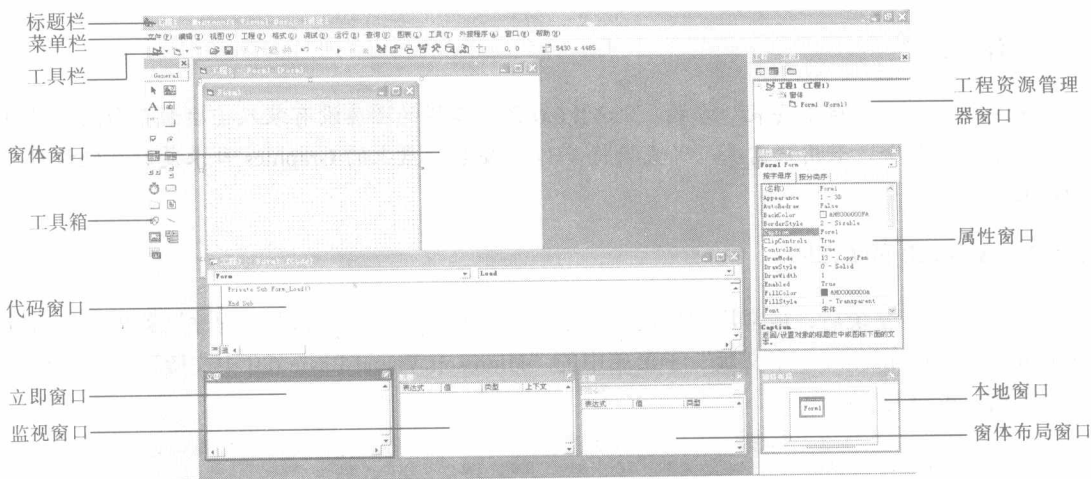


图 1-2 VB 6.0 应用程序集成开发环境

1.2 VB 6.0 的集成开发环境

VB 6.0 的集成开发环境与 Microsoft Office 家族中的软件类似，其工具按钮具有提示功能，右击可显示快捷菜单，用户可自定义菜单。在集成开发环境中，除了 Microsoft 应用软件常规的标题栏、菜单栏和工具栏外，还包括 VB 6.0 几个独立的窗口。

1.2.1 标题栏

标题栏中的标题为“工程 1-Microsoft Visual Basic[设计]”，说明此时集成开发环境处于设计模式，在进入其他状态时，方括号内的文字将作相应的变化。VB 6.0 有 3 种工作模式：

- 设计模式：可进行用户界面的设计和代码的编写，完成应用程序的开发。
- 运行模式：运行应用程序，这时不可编辑代码，也不能编辑界面。
- 中断模式：应用程序运行暂时中断，这时可编辑代码，但不可编辑界面。按【F5】键或单击“继续”按钮程序继续运行；单击“结束”按钮停止程序的运行。此模式会弹出立即窗口，在立即窗口内可输入简短的命令，并立即执行。

同 Windows 系统中其他窗口界面一样，标题栏的最左端是窗口控制菜单，标题栏的右端是“最小化”、“最大化（还原）”和“关闭”按钮。

1.2.2 菜单栏

VB 6.0 菜单栏中包括 13 个下拉式菜单，内含程序开发过程中需要的命令。

- (1) 文件 (File)：用于创建、打开、保存、显示最近的工程以及生成可执行文件的命令。
- (2) 编辑 (Edit)：用于程序源代码的编辑。
- (3) 视图 (View)：用于集成开发环境下程序源代码、控件的查看。
- (4) 工程 (Project)：用于控件、模块和窗体等对象的处理。
- (5) 格式 (Format)：用于窗体控件的对齐等格式化的命令。

- (6) 调试 (Debug): 用于程序调试、查错的命令。
- (7) 运行 (Run): 用于程序启动、设置中断和停止等程序运行的命令。
- (8) 查询 (Query): VB 6.0 新增, 在设计数据库应用程序时用于设计 SQL 属性。
- (9) 图表 (Diagram): VB 6.0 新增, 在设计数据库应用程序时编辑数据库的命令。
- (10) 工具 (Tools): 用于集成开发环境下的工具的扩展。
- (11) 外接程序 (Add-Ins): 用于为工程增加或删除外接程序。
- (12) 窗口 (Windows): 用于屏幕窗口的层叠、平铺等布局以及列出所有打开的文档窗口。
- (13) 帮助 (Help): 帮助用户学习掌握 VB 6.0 的使用方法及程序设计方法。

1.2.3 工具栏

通过工具栏可以迅速使用常用的菜单命令。除了图 1-3 所示的标准工具栏外, 还有编辑、窗体编辑器、调试等专用的工具栏。要显示或隐藏工具栏, 可以选择“视图”菜单中的“工具栏”命令或用鼠标在标准工具栏处右击并选取所需的工具栏。

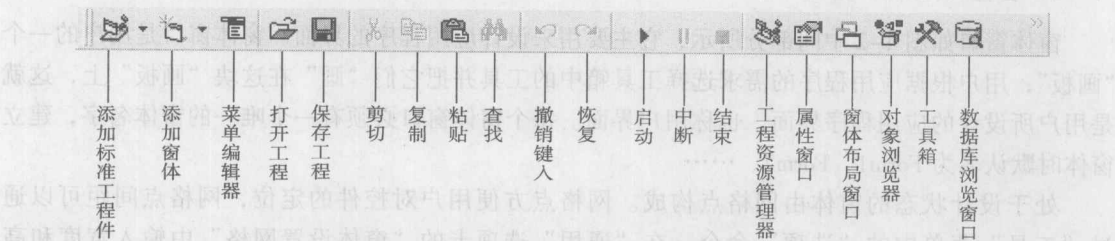


图 1-3 标准工具栏

1.2.4 工具箱

VB 6.0 刚安装完毕时, 工具箱是由 21 个按钮形式的图标所构成的, 如图 1-4 所示。工具箱显示了各种控件的制作工具, 利用这些工具, 用户可以在窗体上设计各种控件。其中的 20 个控件称为标准控件 (注意, 指针不是控件, 仅用于移动窗体和控件, 以及调整它们的大小), 用户也可通过“程序”菜单中的“部件”命令来将 Windows 中注册过的其他控件装入工具箱。



图 1-4 工具箱