

# Visual Basic

6.0

## 程序设计

龙马工作室 教传艳 王果◎编著

# 完全自学手册

### 权威编著

国家重点院校教授与Visual Basic资深专家联手编著，融合丰富的教研经验与先进的程序设计理念。

### 完全自学

一步一图，从零开始，轻松自学。

### 量身打造

68个典型实例，4个大型案例，完全来源于工作实践，让你轻松掌握Visual Basic 6.0程序设计的各项技术要领。

### 易学易用

颠覆传统“看”书的观念，变成一本能“操作”的图书。



超值光盘

奉送10个小时总计76个与本书内容同步的视频教学录像，以及17个Visual Basic 6.0、30个VB.NET 2005典型程序设计案例的视频教学录像，并提供全部视频教学录像的素材文件和结果文件。



人民邮电出版社  
POSTS & TELECOM PRESS

# Visual Basic

6.0  
程序设计

# 完全自学手册

龙马工作室 教传艳 王果◎编著

人民邮电出版社  
北京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 6.0程序设计完全自学手册 / 教传艳, 王果编著. — 北京: 人民邮电出版社, 2009.10  
ISBN 978-7-115-21237-5

I. ①V… II. ①教… ②王… III. ①BASIC语言—程序设计 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第163316号

## 内 容 提 要

本书共分为4篇17章,【入门篇】、【编程篇】和【高级篇】内容全面涵盖了 Visual Basic 6.0 软件入门、Visual Basic 6.0 编程入门、界面设计、控件应用、事件、菜单设计、对话框设计、程序调试与错误处理、结构化查询语言 SQL、数据库编程、图形和多媒体应用以及网络编程等基础知识和技能;【案例篇】详细介绍了 Windows 应用程序接口设计、控件应用案例以及数据库应用案例等高级设计技能。

为了便于读者自学,本书突出对实例的讲解,使读者更易于理解 Visual Basic 6.0 的精髓,并通过实例指导读者在实际编程过程中所遇到的技术问题,真正做到知其然更知其所以然。

随书奉送一张 DVD 光盘,内容包括 10 个小时总计 76 个与本书内容同步的视频教学录像、本书实例的素材文件和结果文件、赠送 17 个 Visual Basic 6.0 和 30 个 VB.NET 2005 视频教学录像以及赠送视频教学录像对应的参考文件,使本书真正体现“完全”,成为一本物超所值的好书。

本书既适合 Visual Basic 初、中级用户和企事业单位的相关专业技术人员学习使用,同时也适合各类院校相关专业的学生和培训班的学员学习。

## Visual Basic 6.0 程序设计完全自学手册

- ◆ 编 著 龙马工作室 教传艳 王 果  
责任编辑 马雪伶
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号  
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn  
网址 <http://www.ptpress.com.cn>  
北京顺义振华印刷厂印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16  
印张: 26.5  
字数: 698 千字 2009 年 10 月第 1 版  
印数: 1-4 000 册 2009 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-21237-5

定价: 48.00 元(附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

## 前 言

Visual Basic 是一款可视化的、面向对象和采用事件驱动方式的结构化高级程序设计语言，可用于开发 Windows 环境下的各类应用程序。它简单易学、效率高，且功能强大，可以与 Windows 专业开发工具 SDK 相媲美。在 Visual Basic 环境下，利用事件驱动的编程机制、新颖易用的可视化设计工具，使用 Windows 内部的广泛应用程序接口（API）函数，运用动态链接库（DLL）、对象的链接与嵌入（OLE）、开放式数据连接（ODBC）等技术，可以高效、快速地开发 Windows 环境下功能强大、图形界面丰富的应用软件系统。

### 本书内容

本书共 4 篇 17 章，主要内容介绍如下。

第 1 篇（第 1~2 章）：入门篇。主要讲解 Visual Basic 6.0 软件入门和 Visual Basic 6.0 编程入门等入门知识。读者在学完本篇后将会对使用 Visual Basic 6.0 编程有一个基本的了解，并掌握 Visual Basic 6.0 的基本操作。

第 2 篇（第 3~8 章）：编程篇。主要讲解 Visual Basic 6.0 程序设计中的界面设计、控件应用、事件、菜单设计和对话框设计等基础知识。读者在学完本篇后将学会小型应用程序的设计，并能够通过控件、事件、菜单和对话框的综合应用，设计出精美的程序界面。

第 3 篇（第 9~13 章）：高级篇。主要讲解程序调试与错误处理、结构化查询语言 SQL、数据库编程、图形和多媒体应用以及网络编程等高级编程知识。读者在学完本篇后将学会程序的调试、Visual Basic 和数据库的结合应用、多媒体及网络编程等高级技能。

第 4 篇（第 14~17 章）：案例篇。主要讲解 Windows 应用程序接口设计，绘图板和图像合成等控件应用案例，以及学生信息管理系统等 4 个数据库应用案例。读者在学完本篇后将学会在 Visual Basic 6.0 中进行案例设计。

### 本书特色

**完全自学：**内容全面、由浅入深。




**量身打造：**书中的 68 个实例完全来源于工作实践，4 个大型案例更是涉及 Visual Basic 程序设计常见应用领域的各个方面。

**易学易用：**颠覆传统“看”书的观念，变成一本能“操作”的图书。

**超值光盘：**随书奉送一张 DVD 光盘，包括 10 个小时总计 76 个与本书内容同步的视频教学录像、本书实例的素材文件和结果文件、赠送 17 个 Visual Basic 6.0 和 30 个 VB.NET 2005 视频教学录像以及赠送视频教学录像对应的参考文件，使本书真正体现“完全”，成为一本物超所值的好书。

## 光盘运行方法

(1) 将光盘印有文字的一面朝上放入光驱中，几秒钟后光盘就会自动运行。

(2) 若光盘没有自动运行，可以双击桌面上的【我的电脑】图标打开【我的电脑】窗口，然后双击光盘图标，或者在光盘图标上单击鼠标右键，在弹出的快捷菜单中选择【自动播放】菜单项，光盘就会运行。

(3) 光盘运行后，待片头动画播放完毕后便可进入光盘的主界面，教学录像按照其章节排列在各自的篇中，学习时选择相应的实例即可。



(4) 请参阅光盘中“其他内容”文件夹下的“光盘使用说明”文档来查看详细信息。

## 创作团队

本书由龙马工作室组织编写，由教传艳、王果编著，参与编著、资料整理、多媒体开发及程序调试的人员还有陈小杰、陈川、文东海、肖建芳、任俊伟、徐志飞、许建军、薛艳菊、杨爱第、杨宁、姚婉琴、于荣欣、张龙、赵树林、郑海员、钟宏伟、钟仕增、朱涛、王吴迪、王大印、师鸣若、王克军和王英辉等，在此对大家的辛勤工作一并表示衷心的感谢！

在编写本书的过程中，我们竭尽所能努力做到最好，但也难免有疏漏和不妥之处，恳请广大读者批评指正。若您在阅读的过程中遇到困难或疑问，可以给我们写信，我们的E-mail是march98@163.com。也可以登录我们的论坛网站，网址是<http://www.51pcbook.com>。

责任编辑的联系信箱：maxueling@ptpress.com.cn。

编者

## 目 录

## 第1篇 入门篇

## 第1章 Visual Basic 6.0软件入门..... 2

## 1.1 关于Visual Basic ..... 3

## 1.1.1 Visual Basic简史 ..... 3

## 1.1.2 为什么选择Visual Basic ..... 6

## 1.1.3 Visual Basic的特点 ..... 6

## 1.2 Visual Basic 6.0的安装与卸载 ..... 8

## 1.2.1 软件的安装 ..... 9

## 1.2.2 软件的卸载 ..... 11

## 1.3 初识Visual Basic 6.0 ..... 12

## 1.3.1 启动与退出 ..... 12

## 1.3.2 初识Visual Basic 6.0的工作界面 ..... 13

## 1.3.3 主窗口介绍 ..... 14

## 1.3.4 其他窗口介绍 ..... 20

## 1.4 用Visual Basic 6.0管理工程 ..... 25

## 1.4.1 工程介绍 ..... 25

## 1.4.2 新建、保存工程 ..... 26

## 1.4.3 打开、运行和关闭工程 ..... 27

## 1.4.4 更改工程名 ..... 28

## 1.4.5 生成可执行文件 ..... 28

## 1.5 编写第一个应用程序 ..... 29

## 1.5.1 实例效果预览 ..... 29

## 1.5.2 实例说明 ..... 29

## 1.5.3 实例步骤 ..... 29

## 1.6 本章小结 ..... 32

## 第2章 Visual Basic 6.0编程入门..... 33

## 2.1 基本概念 ..... 34

## 2.1.1 标识符 ..... 34

## 2.1.2 运算符 ..... 35

## 2.1.3 数据 ..... 38

## 2.2 常量和变量 ..... 41

## 2.2.1 常量 ..... 41

## 2.2.2 变量 ..... 44

## 2.3 表达式 ..... 46

## 2.3.1 算术表达式 ..... 46

## 2.3.2 字符串表达式 ..... 46

## 2.3.3 日期表达式 ..... 47

## 2.4 常用的内部函数 ..... 47

## 2.4.1 数学函数 ..... 47

## 2.4.2 字符串函数 ..... 47

## 2.4.3 时间/日期转换函数 ..... 48

## 2.4.4 类型转换函数 ..... 50

## 2.4.5 shell函数 ..... 52

## 2.5 代码编写规则 ..... 52

## 2.6 本章小结 ..... 53

## 第2篇 编程篇

## 第3章 界面设计 ..... 55

## 3.1 窗体设计 ..... 56

## 3.1.1 窗体的属性 ..... 57

## 3.1.2 窗体的事件 ..... 60

## 3.1.3 窗体的方法 ..... 61

## 3.1.4 窗体的启动与结束 ..... 62

## 3.2 多窗体设计 ..... 63

## 3.2.1 创建多窗体应用程序 ..... 64

## 3.2.2 多窗体特性 ..... 65

## 3.3 实例1——窗体程序设计 ..... 65

## 3.3.1 实例说明 ..... 65

## 3.3.2 实现步骤 ..... 66

## 3.4 实例2——更改窗体背景 ..... 70

## 3.4.1 实例说明 ..... 70

## 3.4.2 实现步骤 ..... 70

## 3.5 实例3——多窗口显示文件 ..... 73

## 3.5.1 实例说明 ..... 73

## 3.5.2 实现步骤 ..... 74

## 3.6 本章小结 ..... 79

## 第4章 控件应用1 ..... 80

## 4.1 标签控件 ..... 81

## 4.1.1 标签控件主要知识 ..... 81

## 4.1.2 标签控件使用实例 ..... 83

## 4.2 文本框控件 ..... 86

## 4.2.1 文本框控件主要知识 ..... 86

4.2.2 文本框控件使用实例	89	5.2.2 设置图像列表控件	150
4.3 命令按钮控件	91	5.2.3 图像列表控件使用实例	151
4.3.1 命令按钮控件主要知识	91	5.3 工具栏控件	153
4.3.2 命令按钮控件使用实例	92	5.3.1 工具栏控件的属性和方法	153
4.4 单选按钮控件	93	5.3.2 工具栏控件使用实例1	154
4.4.1 单选按钮控件主要知识	93	5.3.3 工具栏控件使用实例2	158
4.4.2 单选按钮控件使用实例	94	5.4 状态栏控件	162
4.5 复选框控件	95	5.4.1 状态栏控件的属性	162
4.5.1 复选框控件主要知识	95	5.4.2 状态栏控件的方法	163
4.5.2 复选框控件使用实例	96	5.4.3 状态栏控件的事件	163
4.6 框架控件	97	5.5 树状视图控件	163
4.6.1 框架控件使用实例1	98	5.5.1 树状视图控件的属性	164
4.6.2 框架控件使用实例2	101	5.5.2 树状视图控件的方法	166
4.7 列表框控件	104	5.5.3 树状视图控件的事件	166
4.7.1 列表框控件主要知识	104	5.5.4 树状视图控件使用实例	167
4.7.2 列表框控件使用实例1	106	5.6 选项卡控件	170
4.7.3 列表框控件使用实例2	109	5.6.1 选项卡控件的属性	170
4.8 组合框控件	113	5.6.2 选项卡控件的事件和方法	173
4.8.1 组合框控件主要知识	113	5.6.3 选项卡控件使用实例	173
4.8.2 组合框控件使用实例	114	5.7 进度条控件	176
4.9 图像框控件	117	5.7.1 进度条控件的属性	176
4.9.1 图像框控件主要知识	117	5.7.2 进度条控件的方法	178
4.9.2 图像框控件使用实例1	118	5.7.3 进度条控件使用实例	178
4.9.3 图像框控件使用实例2	124	5.8 本章小结	180
4.10 滚动条控件	130	<b>第6章 事件</b>	<b>182</b>
4.10.1 滚动条控件主要知识	130	6.1 键盘事件	183
4.10.2 滚动条控件使用实例	132	6.1.1 “键盘按键 (KeyPress)”事件	183
4.11 定时器控件	134	6.1.2 “键盘按下 (KeyDown)”事件	184
4.11.1 定时器控件主要知识	134	6.1.3 “键盘弹起 (KeyUp)”事件	186
4.11.2 定时器控件使用实例1	135	6.2 鼠标事件	186
4.11.3 定时器控件使用实例2	138	6.2.1 “鼠标按键按下 (MouseDown)”事件	187
4.12 文件系统控件	142	6.2.2 “鼠标按键释放 (MouseUp)”事件	187
4.12.1 驱动器列表框控件	143	6.2.3 “移动鼠标 (MouseMove)”事件	189
4.12.2 目录列表框控件	143	6.3 本章小结	190
4.12.3 文件列表框控件	144	<b>第7章 菜单设计</b>	<b>192</b>
4.12.4 文件系统控件使用实例	144	7.1 菜单编辑器	193
4.13 本章小结	146	7.1.1 菜单属性设置区	194
<b>第5章 控件应用2</b>	<b>147</b>		
5.1 添加可插入控件	148		
5.2 图像列表控件	149		
5.2.1 图像列表控件的属性和方法	149		

7.1.2	菜单控件编辑区	196
7.1.3	菜单控件列表框	197
7.2	下拉式菜单	197
7.2.1	单级菜单设计	197
7.2.2	多级菜单设计	199
7.2.3	下拉式菜单综合实例	200
7.3	弹出式菜单	203
7.4	动态增减菜单	206
7.5	本章小结	209
<b>第8章</b>	<b>对话框设计</b>	<b>210</b>
8.1	模式对话框和无模式对话框	211
8.2	预定义对话框	211
8.2.1	输入对话框	211
8.2.2	消息对话框	212
8.2.3	预定义对话框实例	212
8.3	通用对话框	215
8.3.1	添加通用对话框控件	215
8.3.2	通用对话框实例	215
8.4	本章小结	218
<b>第3篇 高级篇</b>		
<b>第9章</b>	<b>程序调试与错误处理</b>	<b>220</b>
9.1	程序中的错误类型	221
9.2	程序工作状态	222
9.3	程序调试	222
9.3.1	中断状态	223
9.3.2	调试工具	223
9.3.3	调试方法	226
9.4	Visual Basic中的错误处理	228
9.4.1	Err对象	228
9.4.2	On Error GoTo语句	229
9.4.3	Resume语句	229
9.4.4	错误处理实例	229
9.5	本章小结	233
<b>第10章</b>	<b>结构化查询语言——SQL</b>	<b>234</b>
10.1	SQL语言简介	235
10.1.1	SQL语言的特点	235
10.1.2	常用SQL语句简介	235
10.2	Select语句的使用	236
10.2.1	Select子语句	237

10.2.2	From子语句	240
10.2.3	As子语句	241
10.2.4	Where子语句	242
10.2.5	Order By子语句	244
10.2.6	Group By子语句	246
10.3	SQL中的常用函数	247
10.3.1	算术函数	247
10.3.2	统计函数	248
10.4	利用SQL语言修改表数据	249
10.4.1	Insert语句	249
10.4.2	Update语句	250
10.4.3	Delete语句	251
10.5	本章小结	252
<b>第11章</b>	<b>数据库编程</b>	<b>254</b>
11.1	数据库基本概念	255
11.1.1	关系数据库中的常见概念	255
11.1.2	Visual Basic支持的常用数据库	256
11.1.3	Visual Basic提供的访问数据库的工具	256
11.2	数据库的建立、维护和查询	257
11.2.1	建立数据库	257
11.2.2	删除数据库中的表	260
11.2.3	修改数据表结构和数据	261
11.2.4	数据查询	262
11.2.5	数据窗体设计器	263
11.3	使用Data控件访问数据库	264
11.3.1	Data控件的属性	265
11.3.2	Data控件的常用方法	267
11.3.3	Data控件的常用事件	268
11.3.4	Data控件访问数据库实例	269
11.4	使用ADO控件访问数据库	273
11.4.1	添加ADO控件	273
11.4.2	ADO控件的常用属性	274
11.4.3	ADO控件的常用方法	275
11.4.4	ADO控件的常用事件	275
11.4.5	ADO控件访问数据库实例	276
11.5	本章小结	279
<b>第12章</b>	<b>图形和多媒体应用</b>	<b>280</b>
12.1	图形控件	281
12.1.1	坐标系	281
12.1.2	颜色设置	285



12.1.3 绘图方法	288	14.2.4 国际特性类函数	350
12.2 多媒体控制接口控件	294	14.2.5 网络服务函数	351
12.2.1 多媒体控制接口控件基本概念	294	14.3 API函数的声明	352
12.2.2 多媒体控制接口控件的属性	295	14.3.1 使用Declare语句手动声明API函数	352
12.2.3 多媒体控制接口控件的方法	297	14.3.2 使用API浏览器声明API函数	353
12.2.4 多媒体控制接口控件的事件	298	14.4 API函数的调用	355
12.2.5 多媒体控制接口控件使用实例	298	14.5 API编程实例	355
12.3 动画控件	303	14.6 本章小结	359
12.3.1 添加动画控件	303	<b>第15章 控件应用案例1——绘图板</b>	<b>360</b>
12.3.2 动画控件的属性	304	15.1 功能简介	361
12.3.3 动画控件的方法	305	15.2 设计思路	361
12.3.4 动画控件使用实例	305	15.3 设计步骤	361
12.4 本章小结	307	15.4 本章小结	380
<b>第13章 网络编程</b>	<b>309</b>	<b>第16章 控件应用案例2——图像合成</b>	<b>381</b>
13.1 邮件应用程序接口	310	16.1 功能简介	382
13.1.1 邮件应用程序接口控件概述	310	16.2 设计思路	382
13.1.2 邮件应用程序接口会话控件	311	16.3 设计步骤	382
13.1.3 邮件应用程序接口消息控件	313	16.4 本章小结	388
13.1.4 邮件应用程序接口控件使用实例	319	<b>第17章 数据库应用案例——学生信息管理系统</b>	<b>389</b>
13.2 互联网传输控件	322	17.1 系统功能与设计	390
13.2.1 互联网传输控件的属性	323	17.1.1 功能简介	390
13.2.2 互联网传输控件的方法	327	17.1.2 设计思路	390
13.2.3 互联网传输控件的事件	328	17.2 设计步骤	390
13.2.4 互联网传输控件使用实例	328	17.2.1 登录窗体的设计	391
13.3 网页浏览器控件	336	17.2.2 学生信息窗体的设计	395
13.3.1 网页浏览器控件的属性	337	17.2.3 教师窗体的设计	399
13.3.2 网页浏览器控件的方法	338	17.2.4 管理窗体的设计	402
13.3.3 网页浏览器控件的事件	338	17.3 运行系统	413
13.4 本章小结	339	17.4 本章小结	414
<b>第4篇 案例篇</b>			
<b>第14章 Windows应用程序接口设计</b>	<b>341</b>	——以下内容在光盘中——	
14.1 Win32 API概述	342	<b>附录A 常用快捷键及其技巧</b>	<b>415</b>
14.1.1 Win32 API基本数据类型	342	A.1 工程类快捷键	416
14.1.2 Win32 API常见数据结构	343	A.2 编辑类快捷键	416
14.2 Win32 API的函数分类	343	A.3 视图类快捷键	418
14.2.1 窗口管理类函数	343	A.4 工具类快捷键	418
14.2.2 图形设备接口类函数	345	A.5 运行调试类快捷键	418
14.2.3 系统服务类函数	346		

**附录B 常见问题及解答** ..... 420

- B.1 如何创建控件组 ..... 421
- B.2 如何以框架 (frame) 控件为容器, 在其中创建控件 ..... 421
- B.3 如何将外部控件按钮添加到 Visual Basic 的工具箱中 ..... 423
- B.4 如何设置工程中的启动窗体 ..... 423
- B.5 Visual Basic 和 Visual Studio 是什么关系 ..... 424
- B.6 Visual Studio 6.0 企业版开发套件有什么特性 ..... 424
- B.7 可以使用 Visual Basic 6.0 从事 Web 开发吗 ..... 424
- B.8 使用 Visual Basic 6.0 开发的程序能否在用其他语言编写的应用程序中使用 ..... 425

- B.9 Visual Basic 6.0 都有哪些版本, 我应该使用哪种版本 ..... 425
- B.10 为什么我打开工程之后, 发现没有显示任何窗体 ..... 425
- B.11 为什么要使用 Option Explicit? 什么时候我需要使用 Option Explicit ..... 425
- B.12 可变类型变量是否比其他类型的变量慢 ..... 425
- B.13 怎样才能实现在一个 list/dir/combo/file boxes 控件中的增量搜索 ..... 426
- B.14 我可以在一个窗体中定义声明一个 API 或者一个用户自定义类型 (UDT) 吗 ..... 428

# 第 1 篇 入门篇

- ① 第 1 章 Visual Basic 6.0 软件入门
- ① 第 2 章 Visual Basic 6.0 编程入门



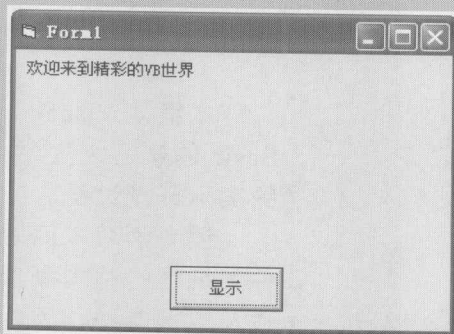
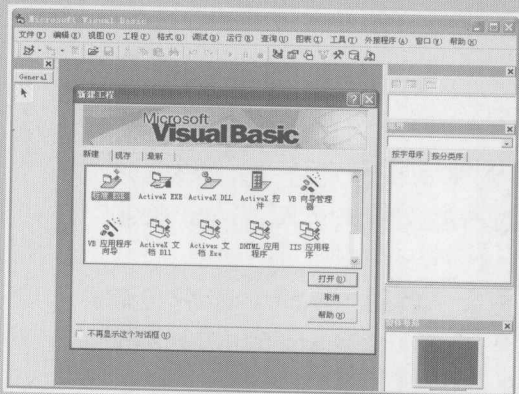
本篇从 Visual Basic 的基本概念及特性开始 Visual Basic 的学习之旅,并通过一些实例来了解 Visual Basic 的实际开发过程。

读者学习本篇后,将会了解到 Visual Basic 6.0 软件和编程的基本概念,掌握 Visual Basic 6.0 的基本操作及应用方法,为后面的学习打好基础。

# 第 1 章 Visual Basic 6.0 软件入门

## 本章引言

俗话说，万事开头难。虽然 Visual Basic 一向以易学易用著称，但是对那些从未接触过 Visual Basic 的初学者来说，刚开始难免会被其各种各样的功能和特点搞得眼花缭乱，不知从何下手。为此，本章将带领各位读者对 Visual Basic 有一个整体的、直观的了解，帮助读者熟悉一些学习 Visual Basic 开发所需的基础知识，并最终通过一个实例帮助大家走好进入 Visual Basic 开发世界的第一步。



## 1.1

## 关于 Visual Basic

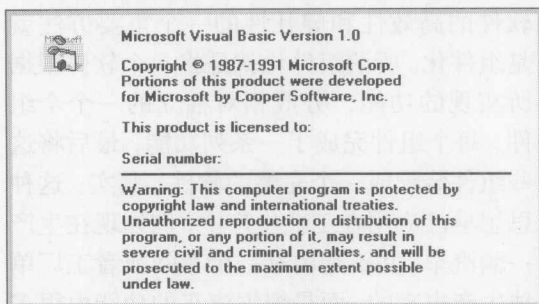


从最初字符界面的 Basic 语言到现今的可视化编程环境,从基于函数和方法的编程到基于组件的高效开发, Visual Basic 经过多年的发展,已变得越来越易用、越来越高效。

## 1.1.1 Visual Basic 简史

下面通过回顾 Visual Basic 的发展历程一起来感受 Visual Basic 的独特魅力。

## 1. Visual Basic 的诞生——Visual Basic 1.0



1991年,微软公司推出了 Windows 3.0,其“图形化”和“易于使用”的特点受到广大用户的热烈欢迎。越来越多的 Windows 应用程序开始不断出现,开发者对 Windows 下的程序开发非常感兴趣,但是 Windows 下的程序开发相对于 DOS 环境下的程序开发有很大的不同,除了实现程序本身的功能外,Windows 下的程序开发还需要花费很大一部分精力在设计图形界面(GUI)上,而当时的开发工具都是完全用代码写出的图形界面,这无疑大大增加了开发的难度和时间。

1991年微软公司推出了颠覆传统开发方式的革命性的 IDE: Visual Basic 1.0。使用 Visual Basic 1.0 开发 Windows 应用程序时,不需要手动编写图形界面的代码,只需要通过鼠标的简单拖曳绘制出软件界面, Visual Basic 1.0 就会自动生成图形界面代码。这无疑大大降低了 Windows 下软件开发的难度,也极大地提高了开发效率。

## GUI

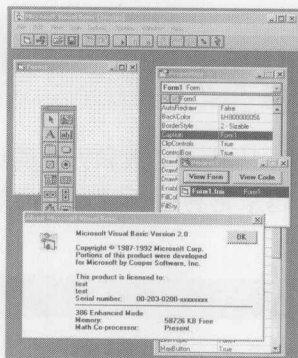
GUI 是 Graphical User Interface 的缩写,即图形用户接口。准确地说, GUI 就是屏幕产品的视觉体验和互动操作部分。例如,我们常用的 Windows 操作系统就是基于 GUI 的操作系统,而像 DOS 那种只能在屏幕上显示字符,靠输入命令来操作计算机的操作系统就是不具备 GUI 的操作系统。

## IDE

IDE 是 Integrated Development Environment 的缩写,即集成开发环境。集成开发环境软件是用于程序开发环境的应用程序,一般包括代码编辑器、编译器、调试器和图形用户界面工具,即集成了代码编写功能、分析功能、编译功能和 debug 功能等一体化的开发软件套。所有具备这一特性的软件或者软件套(组)都可以叫做 IDE。

## 2. 成长中——Visual Basic 2.0

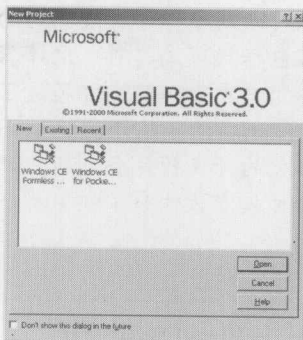
Visual Basic 1.0 的成功使微软公司看到了图形开发环境市场的巨大潜力。1992年,微软公司推出了 Visual Basic 2.0。Visual Basic 2.0 在 Visual Basic 1.0 的基础上对语言进行了进一步的改进和扩充,并且通过对 VBX 的支持,出现了各种功能的第三方控件,极大地丰富了 Visual Basic 的功能。



### VBX

VBX 是 Visual Basic Extension 的缩写, 是一种可供很多不同应用程序重复使用的组件。虽然 VBX 最初是用于在 Visual Basic 开发环境中开发 Windows 下的应用程序的, 但是除了 Visual Basic 之外, 很多其他的开发环境 (例如 Visual C++ 和 Borland C++) 也都可以使用 VBX。VBX 采用开放性的架构, 因此除了 Visual Basic 本身提供的控件之外, 许多软件公司也可自行设计不同的 VBX, 以补充其原有功能的不足, 利用 Visual Basic 开发程序具有无限的扩充能力。

### 3. 增强数据库支持——Visual Basic 3.0



虽然 Visual Basic 2.0 已经有了很大的改进, 功能上也有了很大的提高, 但是 Visual Basic 2.0 对数据库的支持能力还十分有限, 为了弥补这方面的不足, 不久微软公司又推出了 Visual Basic 3.0。Visual Basic 3.0 大大增加了对数据库的支持能力, 例如, 增加了对 ODBC 2.0、OLE 和 Jet 数据引擎的支持。

新的 Grid 控件以及很多专业的控件, 使 Visual Basic 用户能够轻松地创建既好看又好用的数据窗口应用程序。

### 4. 拥抱 COM——Visual Basic 4.0

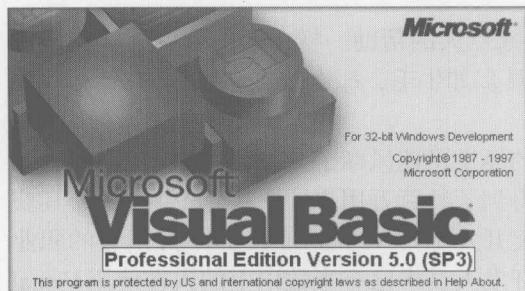


随着软件开发技术的发展, 人们对软件的高效性和健壮性的要求越来越高, 而实现软件的高效性和健壮性的一个重要方法就是组件化。所谓组件化就是将一个软件根据所实现的功能, 分成相对独立的一个个组件, 每个组件完成了一系列功能, 最后将这些组件装配成一个完整的软件。其实, 这种思想早已应用在工业生产中, 例如现在生产一辆汽车, 并不是由某一个车间或者工厂单独生产出来的, 而是根据汽车的功能由很多家工厂分别生产出实现这些功能的各个零部件, 最后再由装配车间将这些零部件组装成一辆汽车。之所以组件化的软件质量高, 是因为单个组件的功能相对简单, 因此保证一个组件的高质量远比保证整个软件的高质量要容易得多。微软在 Visual Basic 4.0 中引入 COM 编程的思想, 使 Visual Basic 4.0 相对以前版本开发出来的软件更加高效和健壮。

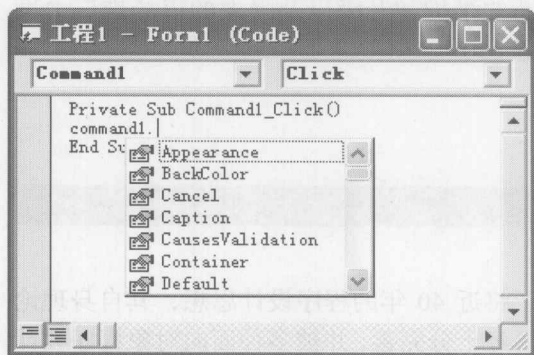
### COM

COM 是 Component Object Model 的缩写, 即组件对象模型, 是一种说明如何建立可动态互变组件的规范, 此规范提供了为保证能够互操作, 客户和组件应遵循的一些二进制和网络标准。通过这种标准可以在任意两个组件之间进行通信, 而不用考虑其所处的操作环境是否相同, 使用的开发语言是否一致, 以及是否运行于同一台计算机。

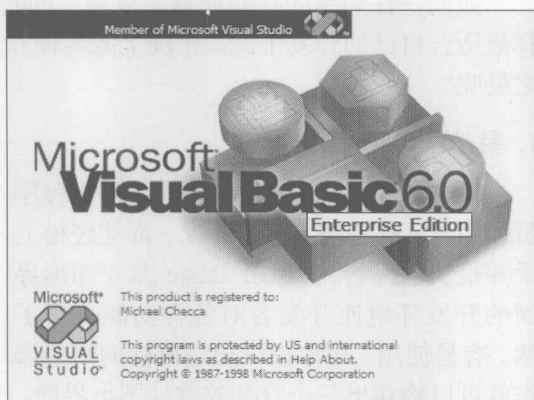
## 5. 日趋成熟——Visual Basic 5.0



1997年，微软推出了 Visual Basic 5.0。Visual Basic 5.0 可以看做是 Visual Basic 4.0 的完美升级版。在 Visual Basic 4.0 引入的 COM 思想在 Visual Basic 5.0 得到了更加完全的支持。为了丰富 Visual Basic 的开发能力，在 Visual Basic 5.0 中允许用户开发自定义的 ActiveX 控件、COM 组件，不断涌现的各种优秀的可重用组件有力地增强了 Visual Basic 的开发功能。为了提高应用程序的运行效率，Visual Basic 5.0 中加入了广受开发人员好评的本地代码编译器，使 Visual Basic 5.0 的运行速度大大提升。此外 Visual Basic 5.0 增添了一项人性化的功能“智能感知”。通过“智能感知”功能，开发者再也不用记忆很长的关键字和成员名称，也不用担心在输入这些关键字的时候出现错误，在 Visual Basic 5.0 中只要按【.】，相关的关键字和成员变量就会自动弹出。



## 6. 企业级快速开发的利器——Visual Basic 6.0



Visual Basic 6.0 是作为 Visual Studio 6.0 的一个成员发布的，也被称作 Visual Basic 98。Visual Basic 6.0 为 Visual Studio 开发人员提供了用来创建应用程序和构件的生产效率最高的环境。

在各种各样的开发环境中，Visual Basic 6.0 已经成为了快速应用程序开发（Rapid Application Development, RAD）工具的一个代表。在使用 Visual Basic 进行数据库编程时，各种数据库的实现方式是不同的，因此需要针对各种不同的数据库编写不同的操作代码，这无疑大大增加了程序员的负担。为了解决这个问题，微软公司在 Visual Basic 6.0 中增加了 ADO（ActiveX Data Objects）。ADO 是一个用于存取数据源的 COM 组件。它提供了编程语言和统一数据访问方式 OLE DB 的一个中间层。开发人员通过 ADO，就可以很容易地编写出同时支持多种数据库的软件了。

此外，借助 COM/COM+ 强大的功能，使用 Visual Basic 可以轻松地开发多层结构的分布式应用程序，以及高效的 Web 应用程序。

## 1.1.2 为什么选择 Visual Basic

如同一件顺手的兵器能够给战场上的武士带来巨大的帮助一样，开发软件同样需要选择最适合自己的开发工具。市场上的各种开发工具多如牛毛，那么 Visual Basic 有什么独到之处呢？

### 1. 易于学习和使用

Visual Basic 的中心思想就是便于程序员使用，无论是新手还是专家，都能轻松上手并很快掌握它。Visual Basic 基于图形界面的开发环境使开发者对各种功能一目了然、容易使用。用户仅仅通过鼠标的简单操作就可以构建出一个复杂的软件图形界面。

### 2. 开发高效，功能强大

Visual Basic 提供的图形用户界面和快速应用程序开发系统，使程序员可以轻松地使用 Visual Basic 提供的各种功能组件快速地搭建一个应用程序。在数据库编程方面，使用微软提供的 DAO、RDO、ADO 等控件可以直观、高效地完成各种数据库的操作。虽然 Visual Basic 易于使用，但这并不表明 Visual Basic 的功能薄弱。使用 Visual Basic 不仅可以开发简单的应用程序，还可以编写商业级的客户端/服务器程序，以及强大的数据库应用程序。使用 Visual Basic 来开发具有良好界面的面向终端用户的程序更是得心应手。

### 3. 广泛的用户基础

Visual Basic 是世界上使用人数较多的语言之一。1991 年革命性的 Visual Basic 1.0

的诞生迅速风靡了全球，在很短的时间里就得到了数百万用户的支持。当微软发布其获奖开发工具 Visual Basic 6.0 时，所有的职业开发人员中已有半数以上的人在使用 Visual Basic 语言。

用户群是否广泛对开发工具的影响是非常大的，因为更多的开发者会带来更多的思想、更多的交流和更多的合作机会。

### 4. 微软公司一如既往的支持

一直以来微软公司总是被冠以“寡头”、“垄断者”之类的字眼，尽管微软公司不断受到各种开源组织的抨击，但是不可否认的一个事实是微软仍是世界最大和最有影响力的软件公司之一。

选择一种开发工具，除了考虑这种工具本身的特点和优势外，考虑在这种开发工具背后是否有着强大的资源支持也是非常重要的，因为有的时候它对这种开发工具今后的发展和前景有着决定性的影响。开发工具背后强大的资源支持通常意味着这种开发工具会拥有很多“周边优势”，例如丰富的学习和研究资料、广泛的用户群体、持续不断的维护和升级以及强大的市场推广力度等。

## 1.1.3 Visual Basic 的特点

### 1. 可视化的面向对象编程

面向对象程序设计 (Object-Oriented Programming, OOP) 是一种起源于 20 世纪 60 年代的 Simula 语言，同时也是一种发展

了将近 40 年的程序设计思想，其自身理论已经十分完善，并被多种面向对象程序设计语言 (Object-Oriented Programming Language, OOPL) 实现。



随着面向对象编程思想的成熟和它所具有的优越性, Visual Basic 6.0 作为传统高级语言, 也很自然地引入了面向对象编程技术。但是和一般的面向对象语言不同的是, Visual Basic 6.0 在设计对象时, 不必编写建立和描述每个对象的程序代码, 而是用工具画在界面上, Visual Basic 自动生成对象的程序代码并封装起来。每个对象以图形方式显示在界面上; 此外程序界面的设计也是通过系统提供的各种工具直接画出来的, Visual Basic 会自动生产界面设计的代码, 从而使开发人员从繁重的界面代码设计中解放出来, 专心于实际业务逻辑代码, 这样就大大提高了程序设计的效率。

## 面向对象

面向对象其实是现实世界模型的自然延伸。现实世界中任何实体都可以看做是对象。对象之间通过消息相互作用。另外, 现实世界中任何实体都可归属于某类事物, 任何对象都是某一类事物的实例。如果说传统的面向过程式编程语言是以过程为中心、以算法为驱动的话, 面向对象的编程语言则是以对象为中心、以消息为驱动。用公式表示, 过程式编程语言: 程序=算法+数据; 面向对象编程语言: 程序=对象+消息。

## 2. 交互式开发

传统的程序开发方式一般分为编码、编译和运行代码 3 个步骤, 首先由程序员编写出代码, 然后进行编译, 编译完成后运行并测试代码。如果编写的代码出现了错误, 则在编译过程中编译器会报告错误, 这时需要程序员查找这些错误, 并将其修正, 然后再再次尝试编译, 直到编译器不再报错为止。由于程序员在开发中需要不断地重复这个过程, 很是费时费力。而 Visual Basic 在开发者输入代码时便进行解释和编译部分代码, 即时捕获错误并将错误代码突出显示出来,

为开发者提供了很大的方便。

## 3. 事件驱动的编程机制

在 Visual Basic 中, 事件是一种可以被程序响应的变动。例如, 用户单击了某个按钮, 某个窗体的外观发生了变化, 经过了一段指定的时间等, 这些都称为事件。对于程序, 每个可视化对象都只能感知到属于自己的特定类型的事件。一般来说, 用户的交互式操作方式往往和用户触发事件有关, 而系统的初始化处理、基于时间的自动批处理等有关问题则可能和系统环境事件有关。

基于事件驱动的程序设计就是把事件作为活动的基本单位来进行程序设计。Visual Basic 的程序设计就是基于事件驱动进行的。

## 4. 结构化的程序设计语言

结构化程序设计方法是最基本的程序设计方法, 这种程序设计方法简单, 设计出来的程序可读性强、容易理解和便于维护, 是面向对象程序设计的基础。结构化程序设计的基本思想是: 把一个完整的程序当成一个模块。这个模块可以通过简单规则不停地被细分成若干个有意义的子模块。结构化语言的显著特征是代码和数据的分离。通过结构化的程序设计方式, 我们可以设计出很多可以重复使用的程序模块, 也可以使用别人编写好的程序模块而不需要知道这个模块的具体实现方式。

## 5. 支持多种数据库系统的访问

Visual Basic 中内置了许多用于开发数据库应用程序的专业化支持。程序员使用 Visual Basic 不仅可以开发传统的面向表格的数据库应用程序, 还可以开发应用于 Web Server 的后台数据库。Visual Basic 良好的界面和强大的控件功能使数据库编程变得简单易学。

在 Visual Basic 中可以访问的常用数据库如下。