

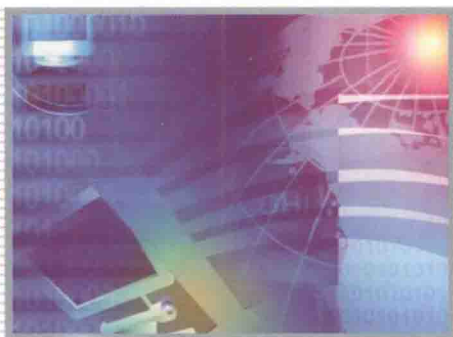
21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材



21 Shi Ji Gao Deng Zhi Ye Jiao Yu Ji Suan Ji Ji Shu Gui Hua Jiao Cai

Visual Basic 程序设计 实用教程

Visual Basic CHENGXU SHEJI
SHIYONG JIAOCHENG



刘瑶 主编 江兆银 副主编 孙华峰 主审

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

21 ShiJi GaoDeng ZhiYe JiaoYu JiSuanJi JiShu GuiHua JiaoCai

Visual Basic 程序设计 实用教程

Visual Basic CHENGXU SHEJI SHIYONG JIAOCHENG

刘瑶 主编 江兆银 副主编 孙华峰 主审
钱荣华 林治 王睿 朱迎华 陈乐 编



人民邮电出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic程序设计实用教程 / 刘瑶主编. — 北京: 人民邮电出版社, 2011.2
21世纪高等职业教育计算机技术规划教材
ISBN 978-7-115-24375-1

I. ①V… II. ①刘… III. ①BASIC语言—程序设计—高等学校: 技术学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第004714号

内 容 提 要

本书针对初学者的特点, 较为系统和详细地介绍了 Visual Basic 语言的基础知识和语法、程序设计方法和开发数据库的方法。本书共分 9 章, 主要内容包括: Visual Basic 概述、窗体和菜单、基本控件、数据类型与表达式、Visual Basic 控制结构、数组、过程、文件、数据库应用基础等。每章均含有丰富的知识点, 并配有体现相关知识点的课堂实例, 细化知识点, 循序渐进。同时, 每章的课外实践与拓展将课堂知识和技术训练有机结合, 培养学生自主学习与自主编程的能力, 达到融“教、学、练”三者于一体, 适合“任务驱动、实例教学、理实一体化”的教学新模式。

本书适合作为高职高专院校相关专业的计算机教材, 也可作为软件学院、计算机培训班的教材, 还可作为计算机等级考试二级 Visual Basic 程序设计的培训参考用书以及广大自学者的自学读本。

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

Visual Basic 程序设计实用教程

- ◆ 主 编 刘 瑶
- ◆ 副 主 编 江兆银
- ◆ 主 审 孙华峰
- ◆ 责任编辑 王 威
- ◆ 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>
中国铁道出版社印刷厂印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 13
字数: 314 千字
- 2011 年 2 月第 1 版
2011 年 2 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-24375-1

定价: 26.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

前言

Visual Basic 是微软公司开发的一种可视化应用程序开发工具，其简单、易学、易用，既可以开发个人或小组使用的小型工具，又可以开发多媒体软件、数据库应用程序、网络应用程序等大型软件，已经是一种在国内外得到迅速推广和应用的程序设计语言。因此，近年来很多高职院校把 Visual Basic 程序设计语言作为大学生的入门语言，Visual Basic 程序设计也被纳入计算机等级考试的科目。Visual Basic 6.0 知识体系庞大，涉及内容繁多，为了适应教学需要，我们几位长期在高职院校从事 Visual Basic 教学的教师针对初学者的特点，新编写了这本《Visual Basic 程序设计实用教程》。以新的角度，从 Visual Basic 6.0 庞大的知识体系中选择了最常用、最重要的知识点进行讲解，力图便于教易于学，引导初学者尽快入门。

本书涵盖了计算机等级考试（Visual Basic 语言）考试大纲所规定的考试范围。全书采用“学习导航—学习任务—任务驱动式讲解—课外拓展”的思路精心组织教材内容，遵循学生的认知规律，同时也兼顾知识的完整性和系统性。本书知识讲解避免冗长，直接切入主题；实例选取明确体现出章节学习任务中所需要达到的技术效果，开发制作步骤的阐述通俗易懂。

本书适合作为高职高专院校计算机类的教材，也可以作为等级考试的培训教材使用。本书每章都附有一定数量的思考与练习，用以帮助学生巩固所学知识。本书还为教师配备了 PPT 课件、实例程序源代码、教学大纲等丰富的教学资源，任课教师可到人民邮电出版社教学服务与资源网（www.ptpedu.com.cn）免费下载使用。本书的建议授课学时为 45~64 学时，其中实践环节为 20~24 学时。

本书由刘瑶担任主编，江兆银担任副主编。江苏省扬州职业大学信息工程学院的孙华峰院长主审了全书，并提出了很多宝贵的修改意见。钱荣华、林治、王睿、朱迎华、陈乐参与了部分章节的编写工作。在编写和出版过程中，江苏省扬州职业大学的各级领导和信息工程学院的老师也给予了支持和帮助，在此一并表示诚挚的感谢！

由于时间仓促，加之编者水平有限，书中难免存在错误和疏漏之处，恳请广大读者不吝批评指正。

编 者

2010 年 12 月

目 录

第1章 Visual Basic 概述 1

1.1 Visual Basic 简介和集成开发环境..... 1

1.1.1 Visual Basic 简介 1

1.1.2 启动和退出 Visual Basic 2

1.1.3 认识 Visual Basic 的集成开发环境 3

1.1.4 课堂实例 1——运动的字符 9

1.2 面向对象程序设计基础 10

1.2.1 面向对象程序设计的基本概念 10

1.2.2 面向对象程序设计的编程步骤 12

1.2.3 课堂实例 2——显示、清除以及复制文本 14

思考与练习 15

第2章 窗体和菜单设计 16

2.1 窗体的设计 16

2.1.1 窗体概述 17

2.1.2 窗体的常用属性 17

2.1.3 窗体的常用事件和方法 18

2.1.4 课堂实例 1——窗体事件 19

2.2 标签、文本框和命令按钮 20

2.2.1 标签的使用 20

2.2.2 文本框的使用 21

2.2.3 命令按钮的使用 24

2.2.4 课堂实例 2——简单的文本编辑器 25

2.3 菜单设计 26

2.3.1 下拉式菜单 27

2.3.2 课堂实例 3——升级的简单的文本编辑器 1 29

2.3.3 弹出式菜单 31

2.3.4 课堂实例 4——升级的简单的文本编辑器 2 31

2.4 焦点和 Tab 顺序 32

2.4.1 焦点 32

2.4.2 Tab 顺序 33

2.4.3 课堂实例 5——学生注册信息输入卡 33

思考与练习 35

第3章 Visual Basic 编程基础 36

3.1 Visual Basic 的数据类型 37

3.1.1 基本数据类型 37

3.1.2 自定义数据类型 39

3.2 常量和变量 40

3.2.1 常量 40

3.2.2 变量 40

3.3 运算符和表达式 44

3.3.1 算术运算符和算术表达式 44

3.3.2 连接运算符和字符型表达式 45

3.3.3 比较运算符和关系表达式 46

3.3.4 逻辑运算符和逻辑表达式 46

3.3.5 各种运算符的优先级 47

3.3.6 课堂实例 1——判断闰年 47

3.4 常用内部函数 49

3.4.1 数学函数 49

3.4.2 字符串函数 50

3.4.3 日期/时间函数 51

3.4.4 测试函数 51

3.4.5 转换函数 51

3.4.6 其他常用函数.....	52	第 5 章 程序控制结构.....	83
3.4.7 课堂实例 2——数字 电子钟.....	53	5.1 顺序结构.....	83
3.5 数据输入、数据输出.....	54	5.1.1 顺序结构程序设计.....	83
3.5.1 数据输入——InputBox 函数.....	54	5.1.2 课堂实例 1——画同 心圆.....	84
3.5.2 数据输出——MsgBox 函数.....	56	5.2 选择结构与多分支结构.....	85
3.5.3 数据输出——Print 方法.....	57	5.2.1 单分支选择结构程序 设计.....	85
3.5.4 课堂实例 3——档案资料 输入.....	58	5.2.2 双分支选择结构程序 设计.....	86
思考与练习.....	59	5.2.3 课堂实例 2——一元二次 方程的解.....	87
第 4 章 常用控件.....	61	5.2.4 多分支选择结构程序 设计.....	88
4.1 图形控件.....	61	5.2.5 课堂实例 3——成绩 评语.....	90
4.1.1 图片框的使用.....	62	5.3 循环结构.....	91
4.1.2 图像框的使用.....	63	5.3.1 For 循环控制结构.....	92
4.1.3 课堂实例 1——交换 图片.....	64	5.3.2 课堂实例 4——连续整 数和.....	93
4.2 单选按钮、复选框和框架.....	65	5.3.3 当循环控制结构.....	94
4.2.1 单选按钮的使用.....	65	5.3.4 课堂实例 5——人口 计算.....	95
4.2.2 复选框的使用.....	67	5.3.5 Do 循环控制结构.....	95
4.2.3 框架的使用.....	68	5.3.6 课堂实例 6——猜素数.....	96
4.2.4 课堂实例 2——字体 设置 1.....	69	5.3.7 多重循环.....	98
4.3 列表框和组合框.....	71	5.3.8 课堂实例 7——九九 乘法表.....	98
4.3.1 列表框的使用.....	71	思考与练习.....	99
4.3.2 组合框的使用.....	74	第 6 章 数组.....	100
4.3.3 课堂实例 3——字体 设置 2.....	75	6.1 数组的概念.....	100
4.4 滚动条.....	78	6.1.1 数组的定义.....	100
4.4.1 滚动条的结构.....	78	6.1.2 数组的基本操作.....	104
4.4.2 滚动条的属性.....	78	6.2 静态数组和动态数组.....	112
4.4.3 滚动条的事件.....	78	6.2.1 静态数组的使用.....	112
4.4.4 课堂实例 4——调色板.....	79	6.2.2 动态数组的使用.....	113
4.5 计时器.....	81	6.2.3 课堂实例 1——大家来 投票.....	115
4.5.1 计时器的属性.....	81		
4.5.2 计时器的事件.....	82		
思考与练习.....	82		

6.3 控件数组	117	8.3.4 顺序文件的读操作	160
6.3.1 控件数组的使用	117	8.3.5 课堂实例 2——通讯录	162
6.3.2 课堂实例 2——旅游线路 选择	120	8.4 随机文件的读写	165
思考与练习	122	8.4.1 随机文件的打开和 关闭	166
第 7 章 过程的使用	124	8.4.2 随机文件的写操作	166
7.1 Sub 过程	124	8.4.3 随机文件的读操作	166
7.1.1 Sub 过程的建立	125	8.4.4 随机文件记录的修改、追 加和删除	167
7.1.2 调用 Sub 过程	127	8.5 常用文件函数和语句	167
7.1.3 课堂实例 1——定时器	130	8.6 通用对话框	170
7.2 Function 过程	131	8.6.1 用户自定义对话框	170
7.2.1 Function 过程的定义	132	8.6.2 通用对话框	173
7.2.2 调用 Function 过程	133	8.6.3 课堂实例 3——我的 记事本	174
7.2.3 课堂实例 2——求组 合数	133	思考与练习	178
7.3 参数和变量的作用域	135	第 9 章 数据库应用	179
7.3.1 参数传递方式	136	9.1 数据库基础知识	179
7.3.2 变量的作用域	139	9.1.1 数据库的基本概念	179
7.4 鼠标和键盘事件	141	9.1.2 数据库访问技术	180
7.4.1 鼠标事件	142	9.2 可视化数据管理器	181
7.4.2 键盘事件	144	9.2.1 建立数据库	181
7.4.3 课堂实例 3——我的 画图	145	9.2.2 编辑数据表	184
思考与练习	147	9.2.3 课堂实例 1——建立学生 课程管理系统数据库	185
第 8 章 文件	148	9.3 ADO 数据访问对象	185
8.1 文件结构与分类	148	9.3.1 ADO 数据访问对象 概述	185
8.1.1 文件的基本概念	149	9.3.2 ADO Data 控件	186
8.1.2 文件的分类	149	9.3.3 课堂实例 2——在窗体上 显示 xskcgl 数据库中 xsb 表的数据	189
8.2 文件系统控件	150	9.3.4 ActiveX 数据对象模型	190
8.2.1 驱动器列表框、目录列 表框、文件列表框	150	9.3.5 课堂实例 3——使用 ADO 数据对象访问学生 信息	195
8.2.2 课堂实例 1——简单的 图像浏览器	153	思考与练习	200
8.3 顺序文件的读写	157		
8.3.1 打开顺序文件	157		
8.3.2 关闭顺序文件	158		
8.3.3 顺序文件的写操作	158		

第 1 章 Visual Basic 概述

【学习导航】

学 习 目 标	知 识 要 点	能 力 要 求
Visual Basic 简介	Visual Basic 功能和界面	了解软件的开发环境,学会启动和退出 Visual Basic 程序的方法
面向对象的程序设计基础	面向对象的程序设计方法	了解程序设计的基本概念,掌握面向对象的设计方法
可视化编程	(1) 使用控件 (2) 设置对象属性 (3) 编写代码	掌握控件添加和编辑的方法,学会设置对象属性,了解编写代码的方法

【教学重点】

Visual Basic 开发程序的一般流程。

【学习任务】

本章的主要任务描述如下。

- 熟悉 Visual Basic 软件的开发环境,学会启动和退出程序的方法。
- 了解程序设计的基本概念,掌握面向对象设计的基本方法。实现数据显示和清除的简单功能。
- 掌握控件添加和编辑的方法,学会对象属性的设置,了解编写事件过程代码的方法。实现文本信息的复制。

1.1 Visual Basic 简介和集成开发环境

任务 1: 熟悉 Visual Basic 软件的开发环境,学会启动和退出程序的方法。

Visual Basic 是 Microsoft 公司成功的编程语言产品之一,在全世界拥有数以百万计的用户。它功能强大,容易掌握,即使是非专业人员也能胜任,并可以在较短的时间内开发出质量高、界面好的应用程序,所以深受人们青睐。

1.1.1 Visual Basic 简介

Visual Basic (简称 VB) 是运行于 Windows 平台下的一种可视化的高级编程语言。它是

在 Basic 语言基础上发展而来的，主要提供了集菜单、工具栏、编程工作窗口于一身的集成工作环境，可以直接把应用程序编译输出成 EXE 可执行文件，在 Windows 中运行。

VB 语言采用面向对象的程序设计方法（OOP），把具有共性的程序和数据封装起来视为一个对象（Object），每个对象都作为一个完整的独立组件出现在程序中。在设计过程中只需要使用控件箱中的现有控件，根据设计要求，直接制作出不同类型的对象并设置其属性，然后再根据不同对象发生的事件编写相应的代码。这样的应用程序代码一般较短，简单易学，易于维护。

Microsoft 公司于 1991 年推出了 Visual Basic 1.0 版，获得巨大成功，接着于 1992 年秋天推出 2.0 版，1993 年 4 月推出 3.0 版，1995 年 10 月推出 4.0 版，1997 年推出 5.0 版，1998 年推出 6.0 版。随着版本的改进，VB 逐渐成为简单易学、功能强大的编程工具。

VB 6.0 包括以下 3 个版本，以满足不同层次的用户需要。

（1）学习版：Visual Basic 的基础版本，它包括所有的内部控件以及网格、选项卡和数据绑定控件，可以用来开发 Windows 的应用程序，适用于初学者。

（2）专业版：主要为计算机专业编程人员提供功能完备的开发工具，它包含学习版的所有功能，还包括了 ActiveX 和 Internet 控件开发工具等高级特性。

（3）企业版：它是 Visual Basic 6.0 的最高版本，功能最全，它允许专业人员以小组的形式创建强大的分布式应用程序。

企业版价格较高，对大多数用户来说，专业版完全可以满足需要。本书使用的是 VB 6.0 中文企业版，但介绍的内容可适用于专业版和学习版。

1.1.2 启动和退出 Visual Basic

使用 VB 开发一个 Windows 应用程序，必须先启动 VB 集成环境。作为 Windows 的应用程序，启动 VB 与运行其他应用程序的方法一样。

启动计算机后，单击“开始”|“程序”|“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令，即可启动 VB，调出“新建工程”对话框的“新建”选项卡，如图 1-1 所示。在该选项卡中给出了要选择建立的项目类型，选择不同的项目，可以确定使用 VB 开发的应用程序的类型。

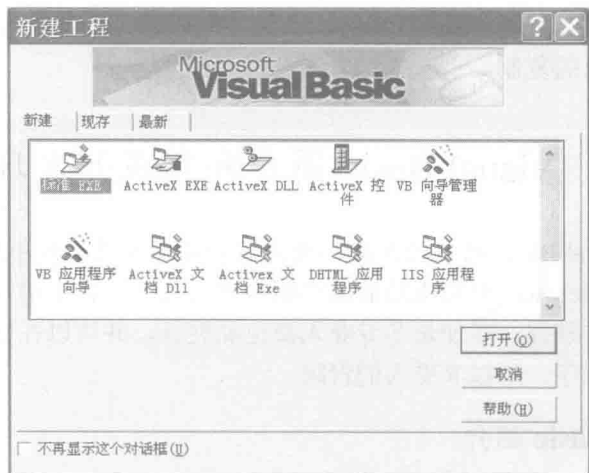


图 1-1 “新建工程”对话框

在“新建工程”对话框中,选择“标准 EXE”项目类型,再单击该对话框中的“打开”按钮,即可调出 VB 6.0 的集成开发环境,如图 1-2 所示。该开发环境包括标题栏、菜单栏、工具栏、工具箱(也叫控件箱)、窗体、“工程资源管理器”窗口、“属性”窗口、“窗体布局”窗口等,基本涵盖了开发应用程序者设计、编辑、编译和调试等功能。

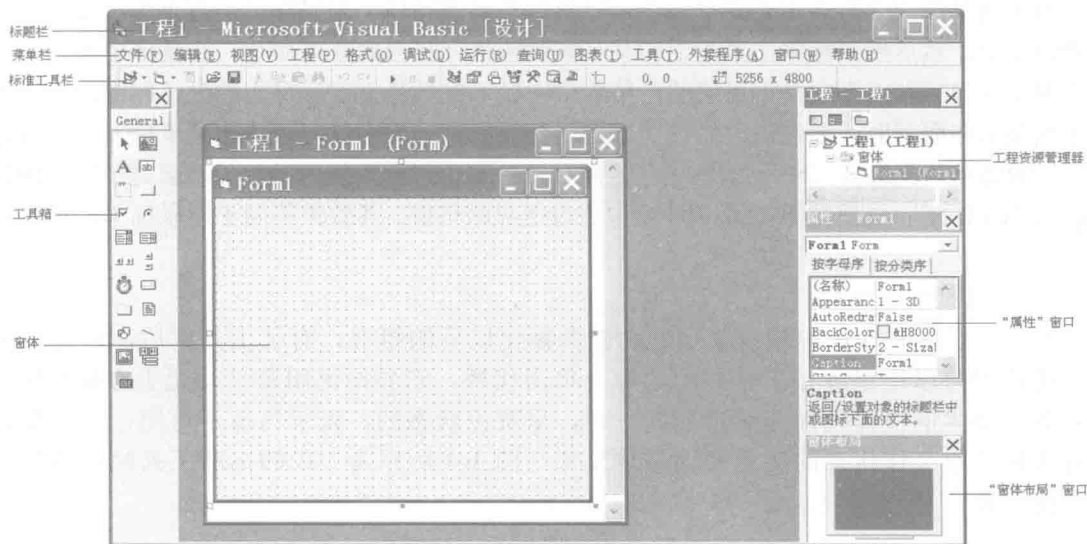


图 1-2 VB 6.0 的集成开发环境界面

退出 Visual Basic 时可以先打开“文件”菜单,再执行其中的“退出”命令(或按 Alt+Q 快捷键)。如果当前程序已修改过并且没有存盘,系统将显示一个对话框,询问用户是否将其存盘,此时选择“是”按钮则存盘,选择“否”按钮则不存盘。在上述两种情况下,都将退出 Visual Basic,回到 Windows 环境。

1.1.3 认识 Visual Basic 的集成开发环境

进行 VB 应用程序的开发,应当从熟悉 VB 集成开发环境开始。在 VB 中,应用程序也称为工程,刚进入 VB 集成环境时(见图 1-2),VB 就建立了一个名为“工程 1”的新工程。VB 通过工程组织应用程序的开发,使用工程管理构成应用程序的所有文件。

1. 标题栏

标题栏是屏幕顶部的水平条,它显示的是应用程序的名字。启动 VB 后,标题栏中显示的信息为:

工程 1— Microsoft Visual Basic[设计]

方括号中的“设计”表明当前的工作状态是“设计阶段”。随着工作状态的不同,方括号中的信息也随之改变,可能是“运行”或“Break”,分别代表“运行阶段”或“中断阶段”。这 3 个阶段也分别称为“设计模式”、“运行模式”和“中断模式”。

2. 菜单栏

菜单栏位于主窗口的标题栏的下面一行,其中提供了标准菜单“文件”、“编辑”、“视

图”、“窗口”、“帮助”和用于编程及调试用的菜单“工程”、“格式”、“调试”、“运行”、“查询”、“图表”、“工具”、“外接程序”，如图 1-3 所示。

文件(F) 编辑(E) 视图(V) 工程(P) 格式(O) 调试(D) 运行(R) 查询(U) 图表(I) 工具(T) 外接程序(A) 窗口(W) 帮助(H)

图 1-3 VB 菜单栏

每个菜单项都含有若干个菜单命令，可执行不同的操作。用鼠标单击某个菜单项，即可打开该菜单，然后用鼠标单击菜单中的某一条就能执行相应的菜单命令。在菜单中灰色的菜单项表示在当前状态下它是不可用的；菜单项中显示在括号里的字母为键盘访问键，即在该菜单项显示在面前时，通过键盘按该字母键，其效果等同于用鼠标单击该菜单项，如“新建工程”的键盘访问键为“N”；菜单项名后面显示的字母组合为快捷键，如“新建工程”的快捷键为“Ctrl+N”，快捷键即在 IDE 环境中通过键盘敲该键，其效果等同于用鼠标单击该菜单项。

3. 工具栏

工具栏实际是 VB 中最为常用的功能图标化以后的组合，有了工具栏后，很多菜单功能的选择可以用鼠标在工具栏的图标上单击代替，它显得比用菜单功能更方便快捷。工具条上提供的快捷功能与菜单功能一样，呈灰色状态的，表示当前不可用，它的状态随着 VB 当前工作状态的变化而动态地变化。图 1-4 所示为 VB 的标准工具栏及各图标的功能解释。

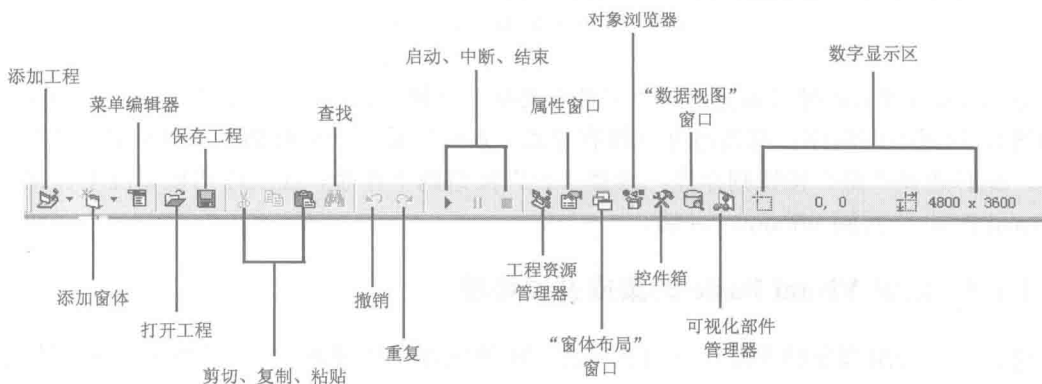


图 1-4 VB 标准工具栏

VB 标准工具栏与其他 Windows 应用程序窗口一样，中文 VB 6.0 还有其他工具栏，例如“编辑”工具栏和“窗体编辑器”工具栏等。单击“视图”|“工具栏”菜单下的命令即可显示或隐藏相应的工具栏，如图 1-5 所示。

4. 控件箱

控件是构成 VB 程序的重要组成部分，控件箱（又可以称为工具箱）是控件的选用区，可从控件箱选择控件，然后在窗体中按下鼠标左键绘制该控件，以创建程序用户界面。

有一部分控件是 VB 固有的，不能从工具箱中删除它们，它们驻留在 VB 内部，称为内部控件，又称为标准控件，它们的功能说明如图 1-6 所示。



图 1-5 工具栏选项菜单



图 1-6 标准控件说明

其他一些存在于 VB 之外的后缀为 .OCX 文件中的控件可以添加到工具箱中，也可以从工具箱中删除。添加这一类控件可采用如下的方法：在“工程”下拉菜单中选择“部件”，就会出现如图 1-7 所示界面，选择好后单击“确定”即可。

5. 窗体

窗体是 VB 应用程序开发的基本模块，在窗体设计窗口中使用控件箱向窗体添加控件。窗体界面如图 1-8 所示。

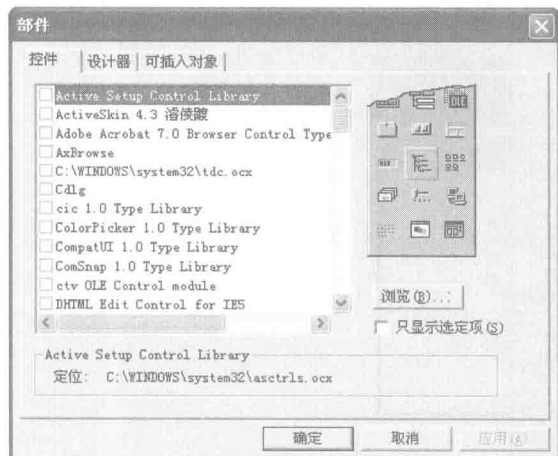


图 1-7 “部件”对话框

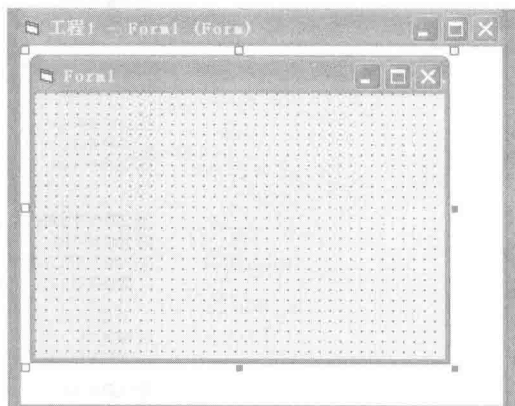


图 1-8 窗体设计窗口

“窗体”窗口具有标准窗口的一切功能，可被移动和改变大小。“窗体”的标题栏用来显示窗体隶属的工程名和窗体名称。每个“窗体”窗口必须有一个唯一的窗体名称，建立窗体时默认的名称是 Form1、Form2、……在设计状态下，窗体是可见的。在 VB 中，一个工程就是一个应用程序，它至少要有一个“窗体”窗口，当有多个窗体时，可单击“工程”|“工程 1 属性”命令选择启动窗体，如图 1-9 所示。除了一般窗体外，还有一种 MDI（Multiple Document Interface）多文档窗体，它可以包含子窗体，并且每个子窗体都是独立的。

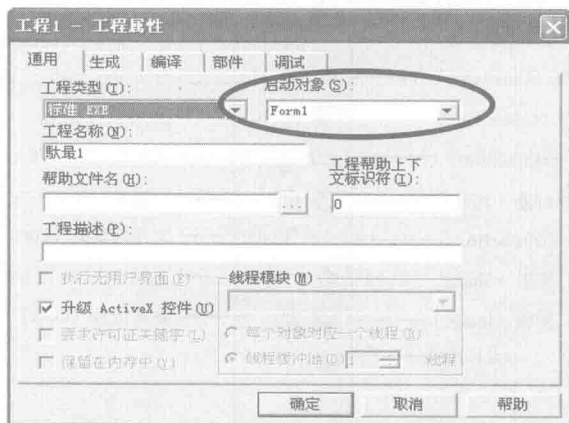


图 1-9 “工程 1-属性”对话框

在窗体设计窗口中可以打开代码编写窗口。在代码编写窗口中可以编写 VB 程序代码，可以通过用鼠标双击窗体或者窗体上的控件来打开代码窗口，如图 1-10 所示。编写代码只能在特定窗体或控件的事件代码结构体中进行，例如，

```
Private Sub Form_Click()
```

```
...
```

```
End Sub
```



图 1-10 代码窗口

它表示 Form1 窗口的 Click 事件，即程序运行时单击该窗体该代码段将被执行。代码编写完后单击代码窗口右上角的关闭图标即可关闭代码窗口回到窗体窗口。在进行程序设计的过程中，代码编辑窗口与窗体窗口之间的切换是必需的，而且往往是频繁的。

6. 工程资源管理器

VB 为了对工程资源进行有效地管理，提供了工程资源管理器。单击“视图”|“工程资源管理器”命令，即可调出“工程”窗口，如图 1-11 所示。

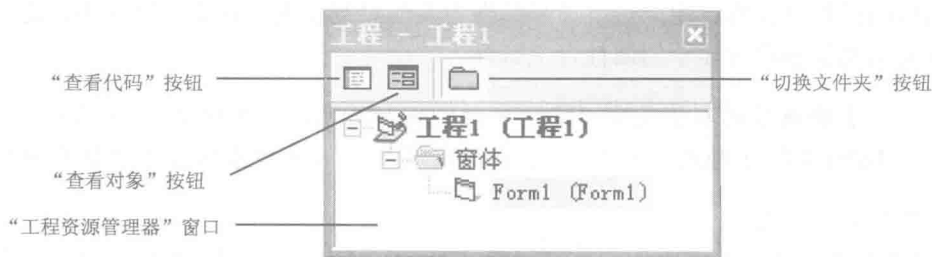


图 1-11 “工程”窗口

该窗口以树形结构图的方式列出了组成当前工程的所有窗体文件和模块文件，类似于 Windows 资源管理器。用户通过该窗口可快速进入该工程的某窗体或模块的编辑操作，这对于编辑、修改、维护那些较大而复杂的工程很有意义。比如，用户可先在目录中选定欲编辑的窗体或模块，再单击窗口左上角的“查看对象”或“查看代码”，进入应用程序界面的修改或代码编辑窗口。

7. “属性”窗口

“属性”窗口主要是针对窗体和控件设置的。在 VB 中，窗体和控件被称为对象，每个对象都可以用一组属性来刻画其特征，而属性窗口就是用来设置和描述窗口或窗体中控件属性的，如图 1-12 所示。



图 1-12 “属性”窗口

在“属性”窗口中，标题栏内显示的是当前对象的名称，标题栏下边是“对象”下拉列表框，用户可以在其中选择所需的对象名称。当启动 VB 时，对象框中只含有窗体的信息，随着窗体中控件的增加，将把这些对象的有关信息加入到对象框的下拉列表中，“属性”窗口也会随着选择对象的不同而发生改变。

“属性”列表框列出了对象的属性名称（左边）和属性值（右边），用户可以通过改变右边的取值来改变对象属性值。属性显示方式分为两种，即按字母顺序和按分类顺序，分别通过单击相应的按钮来实现。窗口最下边是属性含义信息提示框，如果对属性不熟悉，可以参考属性含义信息提示框内显示的属性含义解释。



有些属性的取值是有一定限制的，例如对象的 Enabled 属性只能设为 True 或 False（即可用或不可用）。在实际使用中，很多对象的属性均使用默认值。

8. “窗体布局”窗口

“窗体布局”窗口的外观如图 1-13 所示，它用于设计应用程序运行时窗体在屏幕上的位置。在“窗体布局”窗口中有一个计算机屏幕，屏幕中有一个窗体 Form1。用鼠标将 Form1 拖曳到适合的位置，程序运行后，Form1 将出现在屏幕中对应“窗体布局”窗口的位置。



图 1-13 “窗体布局”窗口

1.1.4 课堂实例 1——运动的字符

【实例学习目标】

“运动的字符”程序。首先新建工程，在属性窗口中将 Form1 的标题设置为“运动的字符”。在窗体的左侧添加标签和时钟控件，将标签内容设为“可移动的文字”。当程序运行时，文字标签将不断向右移动。通过这个简单的实例，大家能基本了解 VB 软件的开发环境。

程序界面如图 1-14 所示。

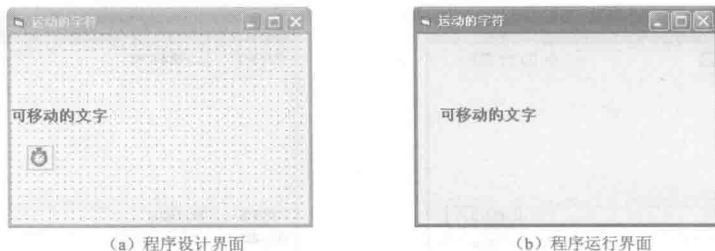


图 1-14 课堂实例 1 的界面

【实例程序实现】

(1) 启动 VB 程序，建立新工程。用鼠标拖曳 Form1 窗体四周的灰色方形控制柄，适当调整窗体的大小。

(2) 单击控件箱中的 Label (标签) 控件，在 Form1 窗体的左侧拖曳鼠标，创建一个标签对象；用同样的方法再添加一个时钟控件，程序设计界面如图 1-14 (a) 所示。

(3) 通过属性窗口修改对象的属性值，具体设置如表 1-1 所示。

表 1-1

课堂实例 1 的对象属性设置

对 象	属 性	设 置
Form1	Caption	运动的字符
Label1	Caption	可移动的文字
Timer1	Interval	100



为了标签文字的美观，还可以进一步设置 Label1 的 AutoSize、Font 等属性，关于这些属性的使用方法，将会在第 2 章中详细阐述。

(4) 输入代码程序。

鼠标双击时钟控件，调出“代码”窗口，在“代码”窗口中输入代码，事件过程如下：

```
Private Sub Timer1_Timer()  
Label1.Left = Label1.Left + 10 '将标签每隔 1/10 秒向右移动 10Twip  
End Sub
```



单位 Twip 即“缇”，是系统默认单位，长度约为 1 英寸的 1/1440，与屏幕无关。

(5) 运行程序。

单击工具栏的启动按钮, 观察程序运行效果, 如不满意, 可单击结束按钮, 进入设计模式重新修改。

(6) 保存程序。

程序设计完成后单击“文件”|“保存工程”命令, 调出“文件另存为”对话框, 如图 1-15 所示。选择合适的文件夹(如“课堂实例 1”), 输入文件名称“Form1.frm”(窗体的扩展名为.frm), 单击“保存”按钮, 将窗体文件保存, 同时系统调出“工程另存为”对话框, 如图 1-16 所示。输入工程文件名“工程 1.vbp”(工程的扩展名为.vbp), 单击“保存”按钮, 即可将工程文件保存。



图 1-15 “文件另存为”对话框



图 1-16 “工程另存为”对话框

如果计算机已安装了 SourceSafe 软件, 则会调出一个“Source Code Control”提示框, 提示用户是否将工程加入 SourceSafe。单击“No”按钮, 即可完成保存文件的工作。

1.2 面向对象程序设计基础

任务 2: 了解面向对象程序设计的基本概念, 掌握面向对象程序设计的编程方法。编写小程序, 能实现显示与清除数据的功能。

1.2.1 面向对象程序设计的基本概念

面向对象的程序设计(Object Oriented Programming, OOP)是一种主流的软件开发方法, 它能够有效地改进结构化程序设计存在的问题, 它采用面向对象的方法来解决, 不再将问题分解为过程, 而是将问题分解为对象。

面向对象的软件开发方法在 20 世纪 60 年代后期首次提出, 以 60 年代末挪威奥斯陆大学和挪威计算中心共同研制的 SIMULA 语言为标志, 面向对象的基本要点首次在 SIMULA 语言中得到了表达和实现。后来一些著名的面向对象语言(如 Smalltalk、C++、Java、Eiffel)的设计者都曾从 SIMULA 中得到启发。随着 20 世纪 80 年代美国加州的 Xerox 研究中心推出 Smalltalk 语言和环境, 使面向对象程序设计方法得到了比较完善的实现。Smalltalk-80 等一系列描述能力较强、执行效率较高的面向对象编程语言的出现, 标志着面向对象的方法从技术开始走向实用。面向对象方法和技术经历 40 多年的研究和发展, 已经越来越成熟和完善, 应用也越来越深入和广泛。

面向对象方法的本质就是主张从客观世界固有的事物出发来构造系统, 提倡用人类在现实生活中常用的思维方法来认识、理解和描述客观事物, 强调最终建立的系统能够影射问题域, 也就是说, 系统中的对象以及对象之间的关系能够如实反映问题域中固有事物及其关系。