

中小學生電腦制作輔導
ZHONGXIAOXUESHENGDIANNAOZHIZUOFUDAO

边学
做边

程序设计

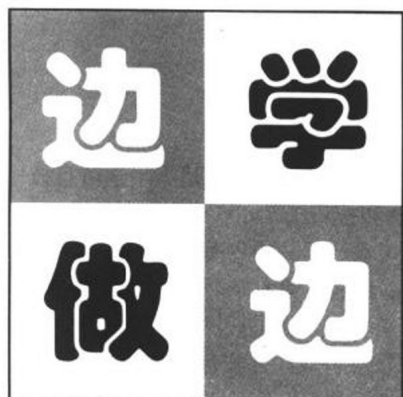
方其桂 主编

江浩 编著



清华大学出版社

中小學生電腦制作輔導



程序设计

方其桂 主编

江浩 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

程序设计是教育部举办的“全国中小学电脑制作活动”中的参赛项目之一，也是中小学信息技术教学的难点，本书以实例为主，系统介绍了 VB 设计程序的方法和技巧。

全书共分 9 章：第 1 章 步入程序设计的殿堂，第 2 章 学习设计漂亮的界面，第 3 章 活用缤纷的控件，第 4 章 关于文件管理编程，第 5 章 关于图形图像编程，第 6 章 关于多媒体与网络编程，第 7 章 关于数据库查询系统编程，第 8 章 综合实例，第 9 章 制作安装程序。

利用计算机进行编程是广大中学生渴望实现的一个心愿。本书图文并茂，并配有相关实例进行由浅入深的说明，所举实例既贴近中小学生的生活实际，又富有启发性，能帮助他们实现编程的愿望。

本书供参加电脑制作活动的中小學生、学生家长和指导教师使用，也可以作为广大中小學生的课外读物或中小学信息技术课的辅导材料。

版权所有，翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签，无标签者不得销售。

书 名：程序设计——边学边做

作 者：方其桂 主编 江 浩 编著

出 版 者：清华大学出版社（北京清华大学学研大厦，邮编 100084）

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑：宋方

印 刷 者：北京密云胶印厂

发 行 者：新华书店总店北京发行所

开 本：787×1092 1/16 印张：16.75 字数：376 千字

版 次：2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-900643-03-6

印 数：0001~5000

定 价：24.00 元

丛书序

人类社会已进入信息时代，日新月异的信息技术不断地改变着我们的社会，影响着人们的工作、学习和生活，信息技术已经成为 21 世纪人人都必须掌握的基本技能。信息技术教育在整个社会的教育体系中也变得越来越重要，教育部已经决定在全国中小学开设信息技术必修课。

为了推进信息技术的教学，教育部已经连续两年举办了全国中小学电脑制作活动，以后每年都将举办此项活动。实践证明，这项活动可以丰富中小学生的学习和生活，激发其创新精神，培养学生的实践能力，全面推进素质教育。因此这项活动受到了全国中小学学生、教师和教育行政部门的极大欢迎，第一届有十多人参加，第二届增加到 40 万人，参赛者遍及全国 30 个省、市、区，年龄最小的仅 7 岁。

但由于此项活动所需要掌握的相关知识和最新的信息技术学科的教学内容不完全吻合，如：活动中的电脑动画项目，中小学信息技术教学内容中没有这方面的内容；网页制作部分在高中才是必学内容。而此项活动对小学、初中和高中 3 个阶段的学生都提出了要求。鉴于以上几个原因，我们认为编写一套与此项活动相对应的学生辅导读物很有必要。

这套丛书与教育部举办的全国中小学电脑制作活动相对应，专门为每项活动编写了一本辅导用书，即《电脑绘画——边学边做》、《电脑动画——边学边做》、《电子报刊——边学边做》、《网页制作——边学边做》和《程序设计——边学边做》。

我们在编写时，将各个相关软件的知识点提炼出来，融合在制作电脑作品实例过程中，读者在按本书介绍的步骤完成电脑作品制作之后，也将自然而然地掌握这些软件的使用方法，进而举一反三，制作出更好的电脑作品。

本套丛书的特点是采用“任务驱动”，每章都根据所学的内容给出一个或几个实例，并设计了 3 个栏目，其中通过“跟我学”栏目，可以完整地把示例作品做出来，在学习制作的过程中可以不知不觉地学习一些制作技术和技巧；“小实践”栏目提供了相关的范例让学生练习，以巩固所学的知识，对于综合性的任务，学生们可以合作完成；本书不刻意强调理论知识的学习，但对于一些学生必须掌握和注意的内容也在“信息窗”中列出，以供学生参考。为了便于读者使用，本套丛书每本书都配有光盘，其中包括书中介绍的主要实例，同时收集了省级中小学电脑制作的获奖作品，供读者观摩、参考。书中实例所需要的素材文件，可以在配书光盘的对应章节目录或素材目录中查找。

在阅读本套丛书时，不要求读者有很高的专业知识，只要循序渐进、持之以恒地按照书中的要求进行学习就会有所收获，这样就能掌握实例的制作技巧，同时，我们

希望读者有所创新。

这套丛书是由省、市级教研人员、省级重点中学一线教师共同编写完成。这些教师曾经编写过的中学《信息技术》教材首批通过教育部审查，有着比较丰富的图书编写经验，编写时努力按照“任务驱动”的思想，本着易学易用的原则，同时紧密结合中小学信息技术教学实际，因而这套丛书具有较高的实用价值。本丛书主编：方其桂；编委：张骏、何立松、富栋、江浩、吴炬。

丛书编写委员会

2002年1月

前言

当你使用文字处理软件完成一份文稿，使用图像处理软件绘制一幅精美的绘画，或者在电脑的游戏世界中流连忘返之余，多少总会产生些许自己编写类似软件的冲动吧。

在计算机上使用的各种各样的软件、应用程序，从根本上来讲，都是计算机程序。因此，掌握了程序设计的思想和方法，可以增进对计算机更深层次的了解。

而人们利用计算机语言事先编写好的交给计算机执行的代码，就是计算机程序。计算机语言有很多种，常见的有 BASIC 语言、PASCAL 语言、C 语言等。Visual Basic 是一种国际通用的高级计算机语言，它是一种适合初学者使用而又实用的语言。

在 Visual Basic 中，实际上无需编程，就可以完成许多功能。在 Visual Basic 中引入了控件的概念，在 Windows 中，控件的身影无处不在，各种各样的按钮、文本框、单选按钮等，都是控件的种类。Visual Basic 把这些控件模式化，并且每个控件都有若干属性用来控制控件的外观及工作方法。这样你就可以像在画板上一样，随意按几下鼠标，一个按钮就完成了，这些在以前的编程语言中是要经过相当复杂的工作的。

Visual Basic 是一个大型编程环境，要掌握它非一日之功。初学者很可能会被众多的属性设置和程序代码搞得头昏脑胀，如果没有一本合适的书籍来帮助学习，可能就会对编程失去信心，产生畏难心理。作者把多年进行程序设计教学的经验在书中体现出来，从而使学生在学习过程中尽量少走弯路。

本书从具体实例出发，以解决任务的方式详尽地讲述了利用 Visual Basic 编程的思路和方法，以及 Visual Basic 程序设计在图形图像、多媒体、网络和数据库等各个应用领域的程序设计技巧。

本书采用了“任务驱动”的方式，每个章节围绕实例展开，通过简单易懂的例子介绍程序设计的相关知识点。在具备了相应的基础后，再来完成更高层次的任务，这样使学生能够循序渐进，逐步掌握知识要点，从而在非常轻松的环境下完成设计任务，并能使学生举一反三，设计出更好的程序来。

本书由方其桂主编统稿，江浩编写，张骏、何立松、富栋、吴烜、王玉华、陈略韬、洪学锋、刘保权、王兵、邢飞、陈文武、承孝敏、郭佐铭、于继成、赵家春、郝惠民、汪秀峰等人参与了部分章节的编写和光盘制作工作。

由于作者水平所限，书中一定有许多疏忽和不足之处，敬请读者予以指正。我们的电子邮件地址为 ahjc2001@sina.com。

方其桂

2002 年 1 月



图1

3.2节“日月历”效果图

图2
4.1节“图像浏览程序”效果图



图3

6.1节“多媒体播放器”效果图

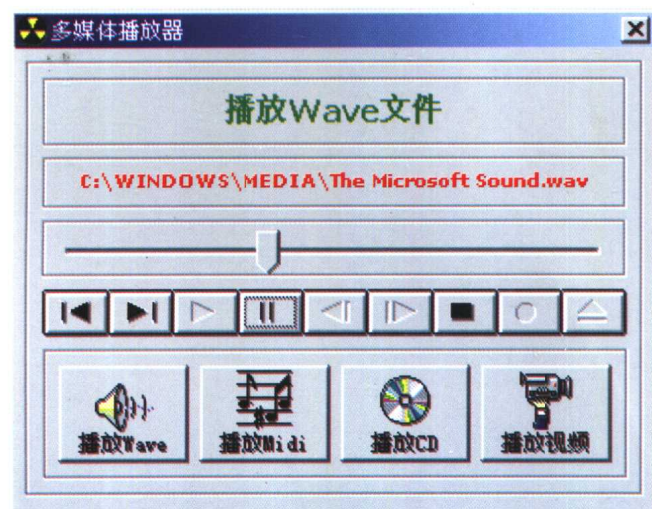


图4
6.3节“我的浏览器”效果图



图5
8.1节“四则运算考试机”效果图

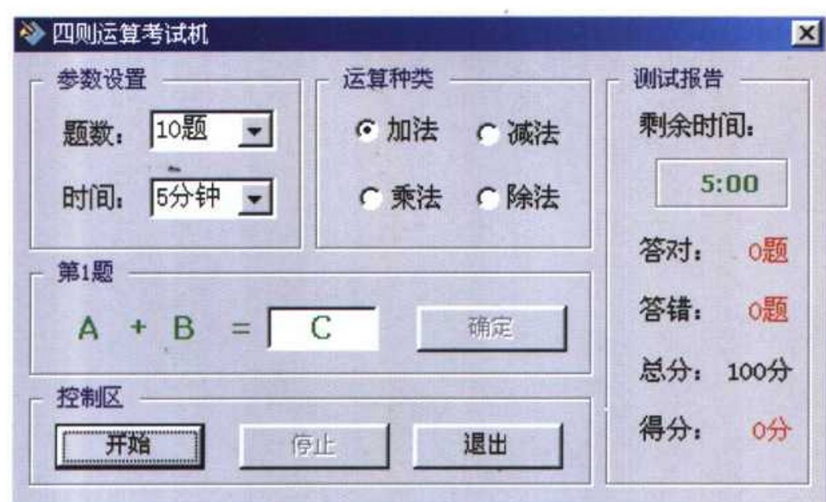
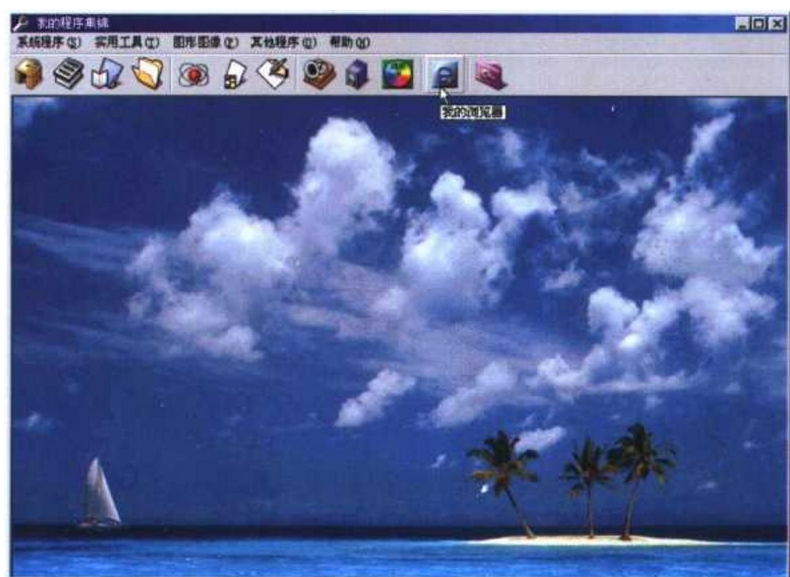


图6
8.2节“我的程序集锦”效果图



目 录

第 1 章 步入程序设计的殿堂	1
1.1 初识 VB 真面目	1
1.1.1 启动 VB	1
1.1.2 了解 VB 常用工具	3
1.2 设计“我的工具栏”	4
1.2.1 设计“我的工具栏”的窗体	4
1.2.2 设计“我的工具栏”的完整外观	6
1.2.3 实现“我的工具栏”的功能	8
第 2 章 学习设计漂亮的界面	12
2.1 规划程序的基石	12
2.1.1 控制窗体	12
2.1.2 设计软件封面	19
2.2 设计菜单	24
2.2.1 设计下拉式菜单	25
2.2.2 设计弹出式菜单	29
2.3 设计漂亮的工具栏	33
2.3.1 添加新的工具	34
2.3.2 添加按钮图像	36
2.3.3 建立工具栏	38
2.3.4 完成工具栏的功能	42
第 3 章 活用缤纷的控件	45
3.1 模拟超市购物机	45
3.1.1 设计购物机程序界面	46
3.1.2 完善购物机程序功能	51
3.2 制作万年历和台历	55
3.2.1 设计万年历	55
3.2.2 制作小台历	61
3.3 制作加法计算器	65

3.3.1	设计加法器的界面	66
3.3.2	完成加法器的功能	69
3.4	设计自己的调色板	72
3.4.1	规划调色板	72
3.4.2	编写调色板代码	77
第 4 章	关于文件管理编程	80
4.1	调用 Windows 标准对话框	80
4.1.1	调用“打开”对话框	80
4.1.2	调用“字体”对话框	89
4.1.3	调用“颜色”对话框	95
4.1.4	调用“打印”对话框	98
4.1.5	调用帮助文件	102
4.2	制作文本文件浏览器	105
4.2.1	规划程序界面	106
4.2.2	编写代码	109
4.3	设计简易文件管理器	114
4.3.1	设计管理器界面	114
4.3.2	编写管理器代码	117
第 5 章	关于图形图像编程	121
5.1	神奇的万花筒	121
5.1.1	制作万花筒的界面	122
5.1.2	完成万花筒的功能	126
5.2	设计手写板	135
5.2.1	规划手写板界面	136
5.2.2	完善手写板功能	139
第 6 章	关于多媒体与网络编程	148
6.1	自制多媒体播放器	148
6.1.1	制作多媒体播放器的界面	149
6.1.2	播放多媒体文件	154
6.2	自制动画播放程序	160
6.2.1	制作动画展示台	160
6.2.2	制作方舟多媒体解霸	163
6.3	制作我的浏览器	167
6.3.1	设计浏览器界面	167
6.3.2	编写浏览器代码	171

第7章 关于数据库查询系统编程	177
7.1 建立原始数据库	177
7.1.1 创建成绩数据库	178
7.1.2 输入成绩	182
7.2 显示修改单条记录	186
7.2.1 显示成绩表	186
7.2.2 编辑成绩表	193
7.3 创建数据表管理程序	198
7.3.1 设置数据库的关联	199
7.3.2 设计表格式成绩表	205
第8章 综合实例	209
8.1 四则运算考试机	209
8.1.1 制作考试机的界面	211
8.1.2 完成考试机的功能	216
8.2 制作“我的程序集锦”	224
8.2.1 程序功能简介	224
8.2.2 设计程序主界面	230
8.2.3 导入现存窗体	237
8.2.4 完善各项功能	241
第9章 制作安装程序	245
9.1 制作专业的安装程序	245
9.1.1 做好准备工作	245
9.1.2 制作安装程序	248
9.2 发布和测试安装程序	254
9.2.1 发布安装程序到软盘	254
9.2.2 测试安装程序	256

第 1 章 步入程序设计的殿堂

在使用计算机过程中，我们曾接触过各种各样的应用程序，如：计算器、画图、屏幕保护、记事本等等，它们各有用途，而且功能强大、方便易用。但是有时候，你是否也曾想过，自己动手来设计类似的程序，做个小小的“设计家”呢？这就要涉及到程序设计方面的相关知识了。

人们要想使用计算机，就必须把要解决的问题编成计算机能接收且能执行的一条条指令，即编排一系列计算机解题步骤，这就是程序。

而人们编写程序的过程就称为程序设计。要想进行程序设计，就需要用相应的计算机语言。程序设计可使用的计算机语言有很多种，如 PASCAL、C、QBASIC、Visual C++、Visual Basic 等等，其中 Visual Basic 是一种可视化的程序设计开发工具，方便而且易学、易用，本书就以 Visual Basic 6.0 中文版（本书后面将简称 VB）为例介绍程序设计。

下面，我们将带领大家逐步学习使用 VB 进行程序设计的基本方法。学会了这些基本方法之后，再学习更深层次的新知识，设计出更精巧实用的程序，也就不难了。

请大家赶紧准备好！让我们一起步入程序设计的殿堂，充分发掘自己的创造力吧！

1.1 初识 VB 真面目

与其他各种软件类似，在使用 VB 之前，需要在我们的计算机上先安装 VB。正确安装了 VB 之后，会在“开始”菜单中自动生成相应的程序组和程序项。

下面，我们来看一下启动 VB 的过程，并简要了解一下 VB 的界面。

1.1.1 启动 VB

启动 VB 的方法与启动其他 Windows 应用程序的操作类似。



1. 在安装有 Visual Basic 的计算机上，单击“开始”按钮，在弹出的“开始”菜单中，选择“程序”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”菜单命令，打开如图 1.1 所示的“新建工程”对话框。

2. 在“新建工程”的“新建”选项卡中选择默认的“标准 EXE”图标，单击“打开”按钮，出现如图 1.2 所示的 Visual Basic 窗口界面。

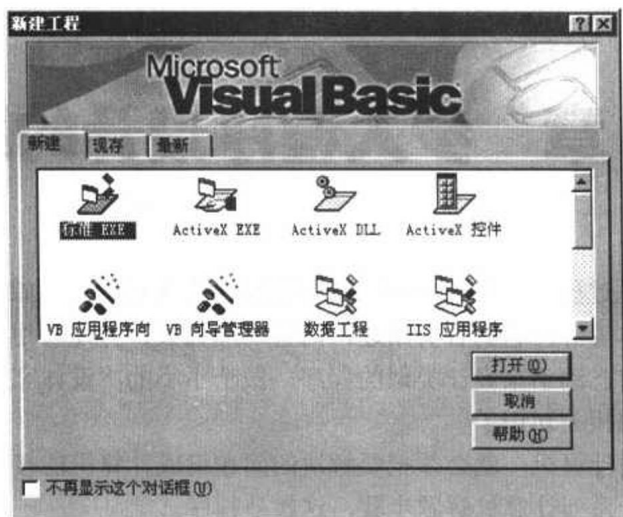


图 1.1 “新建工程”对话框

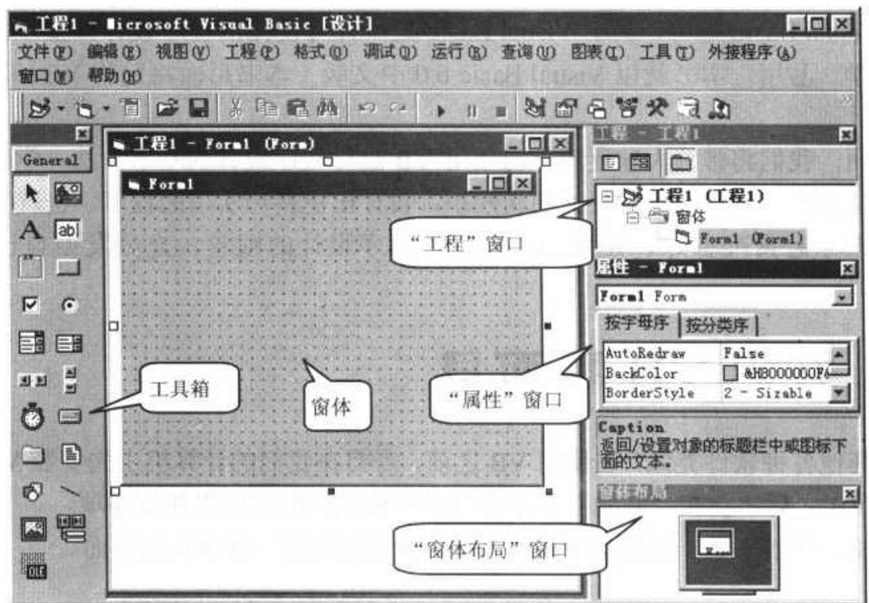


图 1.2 Visual Basic 窗口界面



1. 如图 1.2 所示，VB 的界面除了像所有窗口共有的标题栏、菜单栏、工具栏和窗口工作区之外，还有工具箱、“工程”窗口、“属性”窗口和“窗体布局”窗口。在后面的学习中，我们会陆续介绍相关的知识。

2. 在 VB 中，当一个程序正在设计开发时，就好像建筑上的工程一样被称为“工程”。在“跟我学”第 2 步中，当我们新建了一个“标准 EXE”后，VB 会自动创建一个“工程 1”。在新的工程窗口中还会自动创建一个窗体 Form1。

3. “窗体”是我们进行程序设计的“舞台”，我们就好像“导演”一样，在“窗体”这个“舞台”上安排各个“演员”，让它们按照我们的要求进行“表演”。

4. “工程”窗口中列出当前工程中所有的窗体和文件，就是显示工程的一个分层结构以及包含在工程中的全部项目，以方便我们对整个工程进行控制。

5. 工具箱提供一组工具，设计时用于在窗体中放置各种各样的控件。关于工具箱的知识，我们将在 1.1.2 节做详细介绍。

6. 什么是计算机语言？要使计算机按人们的意图工作，执行各种命令，就必须使计算机懂得人的意图，接受人向它发出的各种命令和信息。就像中国人和外国人交谈要使用同一种语言一样，人要和计算机进行交流，也要使用同一种语言，即计算机语言。而人们利用计算机语言事先编写好的交给计算机执行的代码，就是计算机程序。

就像人类使用的语言有中文、英语、德语等很多种一样，计算机语言也有很多种，常见的有 BASIC 语言、PASCAL 语言、C 语言等。

VB 是一种国际通用的高级计算机语言，它是一种适合初学者使用而又实用的语言，VB 是由早期的 BASIC 语言进化而来的，不仅保留了原有的命令，还具有类似 Office 系列的界面，可以编写设计出漂亮的程序。同学们学会了 VB，除了可以学会编写简单的程序之外，更可以从中了解程序设计的方法，以后再进行程序设计时，更深层次的学习就相对容易了。

1.1.2 了解 VB 常用工具

“工欲善其事，必先利其器”，就像使用 Word 来编辑文章，要先了解 Word 环境一样，使用 VB 来编写程序，首先也要熟悉它的环境。在 VB 的环境中，最具特色的就是它的工具箱。

工具箱中的每个小图标按钮称为控件工具。控件是用来获取用户的输入信息和显示输出信息的。我们可以利用 VB 提供的控件来设计许多 Windows 标准的部件，如：命令按钮、文本框和列表框等等；而通过 VB 的另外一些控件，我们还可以访问其他应用程序，并处理各种数据，这时，那些应用程序就好像是代码的一部分。每一个控件都有一组属性、方法和事件，关于这些概念我们将在后面的章节中做具体介绍。

在图 1.2 中，当我们将鼠标指针指向工具箱中的某个控件图标时，稍作停留，会出现这个控件工具的提示。各个控件的名称如图 1.3 所示。



几乎每一个 Windows 应用程序都使用一些相同的标准部件，如：窗口、命令按钮、单选按钮、复选框等等，这些通用的部件在 VB 中称为控件。

VB 给我们提供了大量这样的控件，通过对控件进行各种各样的设置、编写代码，就可以实现不同的功能。

如果把每一种控件比作一个“工具”，那么存放控件的地方就被称为工具箱。工具箱中的每一个小图标代表一种控件，后面的章节中我们将逐步介绍一些常见控件的用法。

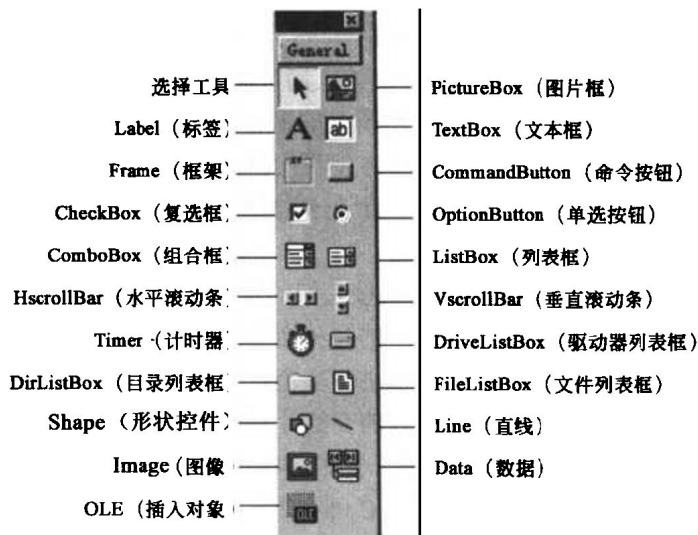


图 1.3 工具箱中控件的名称



熟悉 VB 6.0 的开发环境，如整个界面、菜单、控件按钮、工具箱等。

1.2 设计“我的工具栏”

我们先自己来设计一个如图 1.4 所示的“我的工具栏”，这个工具栏很有用，我们单击其中的“画图”按钮，它就会调出 Windows 的“画图”窗口，单击其他几个按钮，也会调出相应的 Windows 程序。

学会了设计“我的工具栏”之后，同学们可以把它再完善，让它能帮助我们管理更多的程序。

1.2.1 设计“我的工具栏”的窗体

我们先来设计“我的工具栏”的窗体，也就是图 1.4 所示“我的工具栏”对话框的标题栏、右上角的控制按钮等的设计，中间的“画图”、“记事本”等 4 个命令按钮我们稍后再作考虑。这其实就是 VB 的窗体设计，设计好的结果如图 1.5 所示。

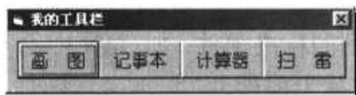


图 1.4 “我的工具栏”示意图



图 1.5 “我的工具栏”的窗体



1. 启动 VB，新建一个工程，出现如图 1.2 所示的界面。

2. 在右边属性窗口中默认的“按字母序”选项卡中，双击 Caption（标题）属性选项右边的 Form1，该框中出现光标。

3. 将 Form1 改成“我的工具栏”，按 Enter 键，左边的窗体标题变成“我的工具栏”。修改“属性窗口”的 Caption（标题）属性的效果如图 1.6(b)所示，而 Form1 窗体的标题栏的标题变化如图 1.6(a)所示。

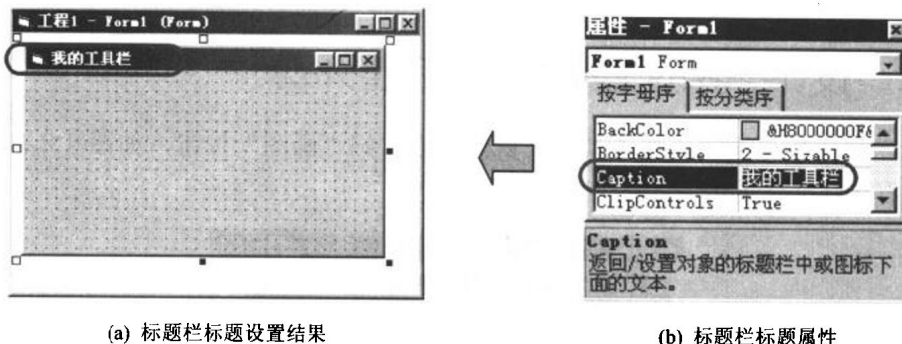


图 1.6 设置窗体标题栏

4. 单击“我的工具栏”窗体 Form1 的 BorderStyle（边框类型）属性，将其由 Sizable（可变大小型）改成 Fixed Single（单一固定型），如图 1.7(b)所示。“我的工具栏”窗体右上角的控制按钮变化如图 1.7(a)所示。

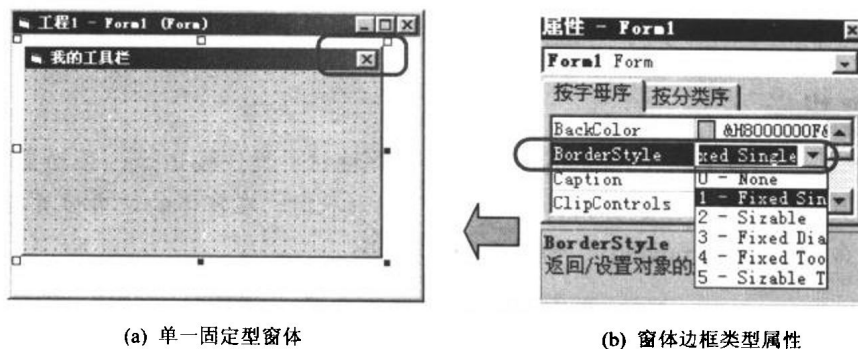


图 1.7 设置“我的工具栏”窗体的边框类型

5. 将鼠标指针移到窗体边缘的蓝色实心方块控制点上，当鼠标变成双箭头时，按下鼠标左键，拖动鼠标，调节“我的工具栏”窗体的边缘，使其成为图 1.5 所示的形状。



1. “属性”窗口的作用是，根据所选择对象的不同，列出我们可以设置调节的相关属性（属性是指我们所选择对象的特征，如大小、标题或颜色等等）。在上面的例子中，我们对窗体 Form1 的 Caption、BorderStyle 两项属性进行了设置。当然，它的其他属性也可以根据需要进行相应的设置。

2. 在“跟我学”第 3 步骤中，这样设置的目的是将“我的工具栏”的最小化和最大化按钮去掉，将“我的工具栏”设置成 Windows 的对话框形式。



1. 在“我的工具栏”窗体的属性窗口中，调节 BorderStyle（边框类型）属性的设置，依次选择其中的 6 个选项，分别看看窗体有什么变化。

2. 在“我的工具栏”窗体的属性窗口中，调节 BackColor（背景色）选项的设置，设置其颜色为淡蓝色，将“我的工具栏”窗体的背景设置成淡蓝色。

1.2.2 设计“我的工具栏”的完整外观

下面我们学习在“我的工具栏”窗体上设计好“画图”按钮，如图 1.8 所示，并学习保存 VB 文件的方法。

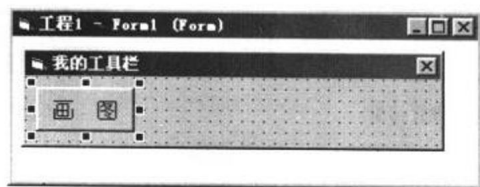


图 1.8 设置好的“画图”按钮

在程序的设计过程中，要养成随时保存的习惯，其中的理由，我们在学习 Word 等文字处理软件时就已经熟知了。但是，VB 和 Word 等文字处理软件的保存有一些区别，请同学们在下面的学习中注意比较。



1. 单击工具箱上的 CommandButton（命令按钮）控件按钮，移动鼠标指针至“我的工具栏”窗体，当鼠标指针变成“十”字形状时，在窗体的适当位置拖动鼠标，绘制一个命令按钮 Command1，如图 1.9 所示。

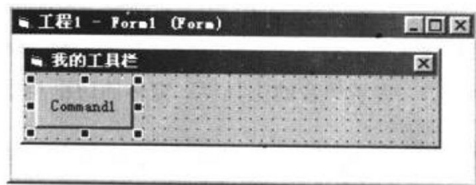


图 1.9 绘制 Command1 按钮

2. 单击 Command1 按钮，选中它，在右边的属性窗口中的内容，就变成 Command1 按钮的属性。将 Caption 属性改成“画图”。

3. 通过垂直滚动条找到 Font（字体）属性，单击右边对话框按钮，如图 1.10(a) 所示，屏幕上弹出如图 1.10(b) 所示的“字体”对话框。

4. 依次选择“幼圆”、“规则”、“小四”后，单击“确定”按钮。最后的设置结果如图 1.8 所示。

5. 在工具栏上单击“保存”按钮，弹出如图 1.11 所示的“文件另存为”对话框。