



全国职业技术学院计算机信息类专业教材

QUANGUO ZHIYE JISHU YUANXIAO JISUANJI XINXILEI ZHUANYE JIAOCAI



Visual Basic

程序设计 (第二版)

全国职业技术学院计算机信息类专业教材

Visual Basic 程序设计

(第二版)

人力资源和社会保障部教材办公室组织编写

 中国劳动社会保障出版社

简介

本书通过制作第一个 VB 程序、制作实用计算器、制作生肖查询器、制作“打飞机”游戏、制作“随手涂鸦”、制作播放器、制作文本处理器、制作比赛计分器、开发图书管理系统、创建备忘录共十个实训项目,介绍了 Visual Basic 程序设计的基础知识和编程方法。

本书由刘建圻主编,秦文文、陈翠松任副主编,曹党生、郑荣茂、胡泽军、李志杰、李志斌、钟福龙、刘天宇、刘绍勇参加编写。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计/人力资源和社会保障部教材办公室组织编写. —2 版. —北京:中国劳动社会保障出版社, 2014

全国职业技术院校计算机信息类专业教材

ISBN 978-7-5167-0874-3

I. ①V… II. ①人… III. ①BASIC 语言-程序设计-高等职业教育-教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 049163 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

*

北京市艺辉印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 24.5 印张 579 千字

2014 年 3 月第 2 版 2014 年 3 月第 1 次印刷

定价: 43.00 元

读者服务部电话: (010) 64929211/64921644/84643933

发行部电话: (010) 64961894

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错,请与本社联系调换: (010) 80497374

我社将与版权执法机关配合,大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动,敬请广大读者协助举报,经查实将给予举报者奖励。

举报电话: (010) 64954652

前 言

为了更好地满足全国职业技术学院计算机信息类专业的教学要求,全面提升教学质量,人力资源和社会保障部教材办公室组织全国有关学校的一线教师 and 行业、企业专家,充分调研企业用人需求和学校教学情况,吸收借鉴各地职业技术学院教学改革的成功经验,在2013年出版的计算机信息类专业基础课教材基础之上,开发了本套计算机信息类专业教材。

本次开发的专业教材主要包括《Access 2003 数据库应用》《C 语言(第二版)》《Visual Basic 程序设计(第二版)》《小型局域网组建与管理》《IT 产品营销》《网络综合布线》《Windows Server 2003 服务器配置与管理》《Linux 网络操作系统应用》《网络设备互联》《网络安全》《网页制作高级特效》《计算机系统故障诊断与维修》《常用办公自动化设备使用与维护》《CorelDraw 平面设计与制作》《Illustrator 平面设计与制作》,可用于计算机网络应用、计算机应用与维修以及计算机广告制作等专业的教学,下一步还将根据教学需求继续开发其他计算机信息类专业教材。

本套计算机信息类专业教材开发工作的重点主要体现在以下几个方面:

第一,坚持以能力为本位,突出职业教育特色。

根据计算机信息类专业毕业生所从事岗位的实际需要,合理确定相关技能人才应具备的能力结构与知识结构,在教学内容的深度和难度上做了科学界定。同时,在教材编写中进一步加强实践应用环节,突出职业教育特色,并力求使教材内容涵盖有关国家职业标准和国家计算机等级考试的知识和技能要求。

第二,遵循专业教学规律,合理构建教材体系。

根据计算机信息类专业的教学规律,按照当前职业院校的专业设置情况和发展趋势,合理构建通用的专业基础课教材和各专业方向的专业课教材体系,并做到有机衔接。通过由基础到专业、由通用到专门的教学内容安排,使学生掌握扎实的计算机基础应用能力,并进一步深入学习各专业课程的知识与技能,满足就业实际需要,提高岗位适应能力。

第三,兼顾技术发展与教学条件,突出计算机综合应用能力培养。

针对计算机软、硬件更新迅速的特点,在教学内容选取上,既注重体现新软件、

新知识，又兼顾职业技术院校教学实际条件。在教学内容组织上，不局限于软件版本和软件功能的介绍，而更注重相关计算机综合应用能力的培养，为后续专业课程的学习打下良好的基础。

第四，创新教材编写模式，丰富教材表现形式。

根据职业院校学生认知规律，创新教材编写模式。以完成具体工作过程为主线组织教材内容，将理论知识的讲解与具体的任务载体有机结合，激发学生学习兴趣，提高学生实践能力。在表现形式上，通过丰富的操作图片和软件截图详尽地指导任务操作步骤和软件使用方法，使教材内容更加直观、形象。

第五，开发更多辅助产品，提供优质教学服务。

为方便教学，教材中涉及的素材文件均可通过中国人力资源和社会保障出版集团网站（<http://www.class.com.cn>）免费下载，进入主页后搜索相应教材并进入图书详细页面即可找到下载链接。

本次教材的开发工作得到了北京、河北、辽宁、黑龙江、江苏、河南、广东、云南等省市人力资源和社会保障厅（局）及有关学校的大力支持，在此我们表示诚挚的谢意。

人力资源和社会保障部教材办公室

2014年1月

目 录

项目一 制作第一个 VB 程序	(1)
任务一 Visual Basic 的安装、启动与退出	(1)
任务二 制作“抓不到我”小程序	(4)
项目二 制作实用计算器	(17)
任务一 界面制作	(17)
任务二 加法功能的实现	(36)
任务三 其他运算功能的实现	(43)
任务四 函数功能的实现	(48)
任务五 规范代码	(60)
任务六 巩固训练	(62)
项目三 制作生肖查询器	(68)
任务一 界面制作	(68)
任务二 查询方式选择功能的实现	(76)
任务三 出生年份查生肖功能的实现	(83)
任务四 生肖查年份功能的实现	(90)
任务五 巩固训练	(103)
项目四 制作“打飞机”游戏	(109)
任务一 界面制作	(109)
任务二 游戏功能实现	(116)
任务三 巩固训练	(136)
项目五 制作“随手涂鸦”	(143)
任务一 界面制作	(143)

任务二	游戏功能的实现	(147)
任务三	巩固训练	(156)
项目六	制作播放器	(165)
任务一	界面制作	(165)
任务二	用 Animation 控件实现播放功能	(175)
任务三	用 Multimedia 控件实现播放功能	(179)
任务四	用 MediaPlayer 控件实现播放功能	(184)
任务五	巩固训练	(191)
项目七	制作文本处理器	(198)
任务一	界面制作	(198)
任务二	“编辑”菜单功能的实现	(206)
任务三	“格式”菜单功能的实现	(209)
任务四	“文件”菜单功能的实现	(212)
任务五	代码优化	(219)
任务六	其他功能	(228)
任务七	巩固训练	(235)
项目八	制作比赛计分器	(244)
任务一	输入比赛成绩	(244)
任务二	计算综合得分	(257)
任务三	综合得分排名	(261)
任务四	巩固训练	(267)
项目九	开发图书管理系统	(281)
任务一	系统分析与设计	(283)
任务二	数据库设计	(286)
任务三	服务器端开发	(295)
任务四	客户端开发	(327)
任务五	打包与发布	(351)

任务六 巩固训练	(360)
项目十 创建备忘录	(366)
任务一 创建备忘录	(366)
任务二 巩固训练	(378)

项目一 制作第一个 VB 程序

Visual Basic 6.0 (VB6.0) 是 Microsoft 公司推出的一款可视化程序开发工具软件, 它简单易学、功能强大。本项目将详细介绍 Visual Basic 6.0 和它的集成开发环境、新建工程、调试、帮助等, 同时制作完成第一个 VB 程序, 实现如下功能: 运行程序时, 鼠标无法捕捉到窗体上的按钮, 其运行效果图如图 1—0—1 所示。



图 1—0—1 第一个 VB 程序运行效果图

任务一 Visual Basic 的安装、启动与退出



学习目标

1. 了解 Visual Basic 的基本知识。
2. 了解 Visual Basic 6.0 的特点和版本。
3. 掌握 Visual Basic 6.0 的安装、启动和退出。



任务描述

作为一款标准的 Windows 软件, Visual Basic 6.0 的安装使用方法与一般常用的应用软件基本相同。Visual Basic 6.0 分为学习版、专业版和企业版 3 种版本, 供不同需求的开发者使用。其中, 企业版是供专业编程人员使用的版本, 功能最为全面。本任务将以企业版为例, 在了解 Visual Basic 基本知识的基础上, 完成 Visual Basic 6.0 的安装、启动和退出, 初步认识这款程序设计软件。



相关知识

一、Visual Basic 的发展过程

Visual Basic 系列诞生于 20 世纪 90 年代初,其 1.0 版本由微软公司于 1991 年 4 月正式推出,其后若干年内,陆续发布了多个升级版本,于 1998 年 10 月正式推出了 6.0 版本。从 2002 年开始,微软对软件进行了较大幅度的改变,将 .NET Framework 与 Visual Basic 结合而成为 Visual Basic. NET,新增了许多特性及语法,将 Visual Basic 推向了一个新的高度。目前,其最新版本为 Visual Basic 2013。

其中,Visual Basic 6.0 是当前最流行的 Visual Basic 版本之一,成熟、稳定、操作简单实用的特点使其从问世以来便广受专业程序员和编程爱好者的喜爱,更适合刚入门初学者学习使用,同时也是全国计算机等级考试所选用的版本。

二、Visual Basic 6.0 的特点

Visual Basic 6.0 可开发 Windows 环境下的各类应用程序。它拥有图形用户界面 (GUI) 和快速应用程序开发 (RAD) 系统,可以轻易地使用 DAO、RDO、ADO 连接数据库,或轻松地创建 ActiveX 控件。

1. 可视化的设计平台

传统程序设计语言编程时,需要通过编程计算来设计程序界面,在设计过程中看不到程序的实际显示效果,必须在运行程序的时候才能观察。如果对程序的界面不满意,还要回到程序中去修改,这一过程常常需要反复多次,大大影响了编程的效率。VB 提供的可视化的设计平台,把 Windows 界面设计的复杂性“封装”起来。程序员不必再为界面的设计而编写大量的程序代码,只需按设计的要求,用系统提供的工具在屏幕上“画出”各种对象,VB 就会自动产生界面设计代码,程序员所需要编写的只是实现程序功能的那部分代码,从而大大提高了编程的效率。

2. 面向对象的设计方法

VB 采用面向对象的编程方法 (Object Oriented Programming),把程序和数据封装起来作为一个对象,并为每个对象赋予相应的属性。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,由 VB 自动生成对象的程序代码并封装起来。

3. 事件驱动的编程机制

VB 通过事件来执行对象的操作。在设计应用程序的时候,不必建立具有明显开始和结束的程序,而是编写若干个微小的子程序,即过程。这些过程分别面向不同的对象,由用户操作引发某个事件来驱动完成某种特定的功能或由事件驱动程序调用通用过程来执行指定的操作。

4. 结构化的设计语言

VB 是在结构化的 BASIC 语言基础上发展起来的,并加入了面向对象的设计方法,因此 VB 是更出色的结构化程序设计语言。

5. 开放的数据库功能与网络支持

VB 具有很强的数据库管理功能,不仅可以管理 MS Access 格式的数据库,还能访问其

他外部数据库，如 FoxPro、Paradox 等格式的数据库。另外，VB 还提供了开放式数据连接（Open Database Connectivity）功能，可以通过直接访问或建立连接的方式使用并操作后台大型网络数据库，如 SQL Server、Oracle 等。在应用程序中，可以使用结构化查询语言（SQL）直接访问 Server 上的数据库，并提供简单的面向对象的库操作命令、多用户数据库的加锁机制和网络数据库的编程技术，为单机上运行的数据库提供 SQL 网络接口，以便在分布式环境中快速而有效地实现客户/服务器（Client/Server）方案。

三、Visual Basic 6.0 的版本

1. Visual Basic 6.0 学习版

这是一个入门版本，主要面向初学编程的人员。该版本包含所有的内部控件（标准控件）、网络（Grid）控件、Tab 对象以及数据绑定控件。

2. Visual Basic 6.0 专业版

该版本为专业的编程人员提供了一套功能完备的用于软件开发的工具。它除包括学习版本的全部功能外，还包括 ActiveX 控件、Internet 控件、Crystal Report Writer 报表控件。

3. Visual Basic 6.0 企业版

该版本可供专业编程人员开发功能强大的组内分工应用程序。它不仅包括专业版本的全部功能，同时还具有自动化管理器、部件管理器、数据库管理工具、Microsoft Visual Source-Safe 面向工程版的控制系统等。

虽然本书以 Visual Basic 6.0 企业版为操作环境平台，但其案例也适用于其他两个版本。



任务实施

一、Visual Basic 6.0 的安装

和安装一般 Windows 软件相同，运行安装程序，根据“安装向导”的提示即可完成软件的安装。需要注意的是，在图 1—1—1 所示界面中，有“安装 Visual Basic 6.0 中文企业版

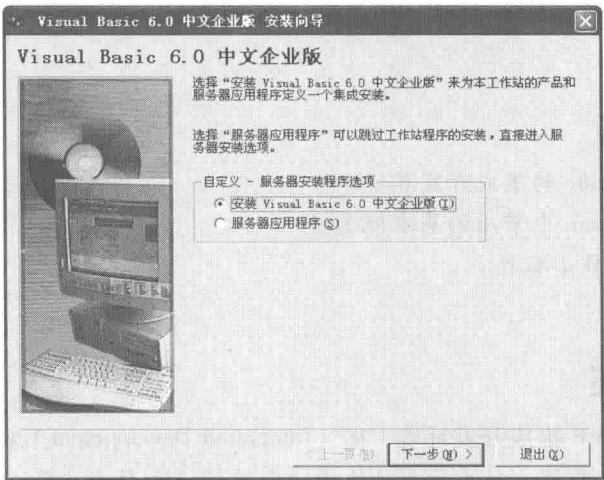


图 1—1—1 Visual Basic 6.0 中文企业版安装向导

版”和“服务器应用程序”两个选项，由于这里是初次完整安装，因此应选择前一选项。如果选择后一选项，则可跳过工作站程序的安装，直接进入服务器安装选项。

按向导提示依次单击“下一步”按钮，完成软件安装。当程序安装完毕时，应根据如图 1—1—2 所示的提示对话框，单击“重新启动 Windows (R)”按钮，更新系统的配置。

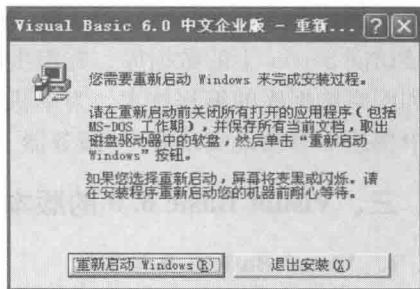


图 1—1—2 提示对话框

二、Visual Basic 6.0 的启动

启动 Visual Basic 6.0 通常有如下两种方法。

1. 双击桌面上的图标，如图 1—1—3 所示，启动 Visual Basic 6.0。
2. 依次单击任务栏上的“开始”→“程序”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”选项，如图 1—1—4 所示，启动 Visual Basic 6.0 应用程序。



图 1—1—3 Visual Basic6.0 图标

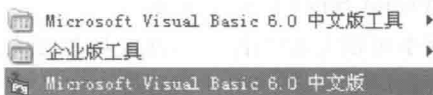


图 1—1—4 Microsoft Visual Basic 6.0 中文版

三、Visual Basic 6.0 的退出

退出 Visual Basic 6.0 有如下两种方法。

1. 单击菜单栏上的“文件”→“退出”选项，退出应用程序。
2. 直接单击标题栏右上角的“关闭”按钮。

任务二 制作“抓不到我”小程序



学习目标

1. 掌握 Visual Basic 的集成开发环境。
2. 理解 Visual Basic 中常用的基本概念。
3. 制作第一个 VB 小程序。



任务描述

本任务将在熟悉 VB 集成开发环境 IDE (Integrated Development Environment) 的基础上，制作完成第一个 VB 小程序，从而掌握 VB 程序设计软件的基本用法。“抓不到我”小程序的效果如下：当鼠标放到按钮控件上时，按钮控件会自动改变位置，使鼠标无法放到按钮控

件上。



相关知识

一、Visual Basic 6.0 集成开发环境

Visual Basic 6.0 集成开发环境是在一个公共环境中集成了设计、编辑、编译和调试等许多不同的功能。启动 Visual Basic 6.0 后，出现新建工程对话框，单击“打开”按钮即可新建一个工程，此时便进入了 Visual Basic 6.0 集成开发环境，如图 1—2—1 所示，它有标题栏、菜单栏和工具栏等部件。



图 1—2—1 Visual Basic 6.0 集成开发环境

1. 标题栏

标题栏位于主窗口的顶部，标题栏上除了可显示正在开发或调试的工程名外，还用于显示系统的工作模式。Visual Basic 有 3 种工作模式：设计模式（Design）、运行模式（Run）和中断模式（Break）。启动时，标题栏上显示“工程 1 - Microsoft Visual Basic [设计]”，表示现在处于设计工作模式。

（1）设计模式——可进行用户界面的设计和代码的编制，如图 1—2—2 所示。



图 1—2—2 设计模式

（2）运行模式——当运行编制的程序时进入该模式，标题栏上显示“工程 1 - Microsoft Visual Basic [运行]”，此时无法编辑程序，如图 1—2—3 所示。



图 1—2—3 运行模式

(3) 中断模式——当应用程序中断时（暂停运行，但还没结束）进入该模式，标题栏上显示“工程1 - Microsoft Visual Basic [break]”，一般用于调试程序，如图1—2—4所示。



图1—2—4 中断模式

2. 菜单栏

菜单栏位于标题栏的下面，在 Visual Basic 的菜单栏中共有 13 个菜单项，每个菜单项都有一个下拉菜单，如图1—2—5所示。

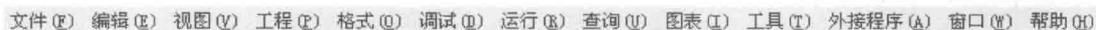


图1—2—5 菜单栏

3. 工具栏

工具栏位于菜单栏的下面，Visual Basic 的工具栏包括“标准”“编辑”“窗体编辑器”和“调试”4组工具栏。在编程环境下，可使用常用命令的快速访问。在没有进行相应设置的情况下，启动 Visual Basic 之后，只显示“标准”工具栏，如图1—2—6所示。“编辑”“窗体编辑器”和“调试”3个工具栏在需要使用的时候可通过选择“视图”菜单中的“工具栏”命令，从中选择需要的工具栏，也可通过右击“标准”工具栏的空白部分，从弹出的快捷菜单中选择需要的工具栏名称来显示。



图1—2—6 标准工具栏

4. 工具箱

工具箱又称控件工具箱，位于 Visual Basic 主窗口的左方，它为软件开发人员在设计应用程序界面时提供所需要使用的常用工具（控件）。工具箱中常用控件的图标和名称如图1—2—7所示。

工具箱中除了最常用的控件以外，根据设计程序界面的需要也可以向工具箱中添加新的控件，添加新控件可以通过选择“工程”菜单中的“部件”命令或在工具箱中右击，在弹出的快捷菜单中选择“部件”命令，就会弹出“部件”对话框，如图1—2—8所示，可以从该对话框中的“控件”选项卡里的列表中选择需要的控件添加到工具箱。

5. 窗体

窗体设计窗口也叫对象窗口，位于 Visual Basic 主窗口的中间，它是一个用于设计应用程序的界面，用户可通过向窗体添加控件、图形和图片来设计应用程序，如图1—2—9所示。

6. 属性设置窗口

属性设置窗口位于窗体设计器的右方，它主要用来在设计界面时，为所选中的窗体和窗体上的各个对象设置初始属性值。属性设置窗口的标题栏中标有窗体的名称。单击“对象”下拉列表右侧的按钮，打开其下拉式列表框，可从中选取本窗体内的各个对象，对象选定后，下面的“属性”列表框中就会列出与该对象有关的各个属性及其设定值，如图1—2—10所示。



图 1—2—7 工具箱中常用控件的图标和名称

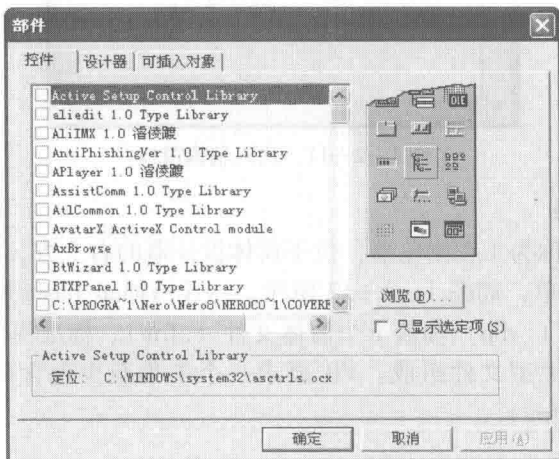


图 1—2—8 “部件”对话框

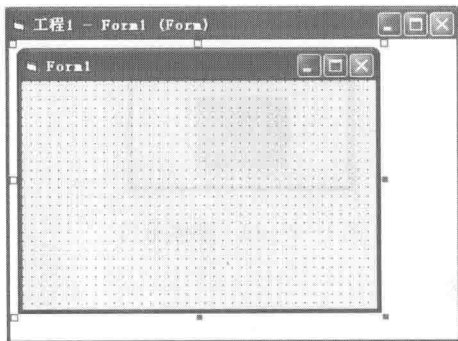


图 1—2—9 窗体

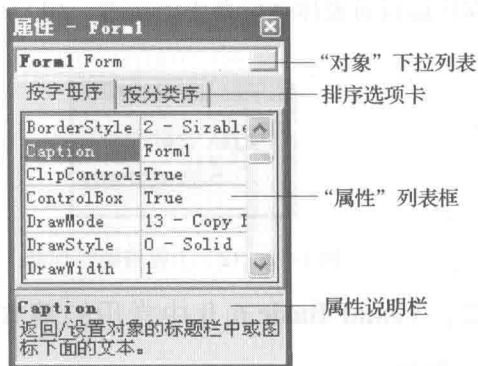


图 1—2—10 属性设置窗口

在属性设置窗口中，设有“按字母序”和“按分类序”两个排序选项卡，可分别将属性按字母或按分类顺序排列。当选中某一属性时，在下面的属性说明栏里就会给出该属性的相关说明。

7. 代码编辑窗口

代码编辑窗口的作用就是用来编写应用程序代码。在设计程序时，当双击窗体设计窗口中的窗体或窗体上的某个对象时，代码编辑窗口就会显示在 Visual Basic 集成开发环境中，如图 1—2—11 所示。应用程序的每个窗体和标准模块都有一个单独的代码编辑窗口。代码编辑窗口中有两个列表框，一个是“对象”列表框，另一个是“事件”（过程）列表框。从列表框中选定要编写代码的对象，再选定相应的事件，可非常方便地为对象编写事件过程，也可在代码中设置断点，以便于程序的调试。

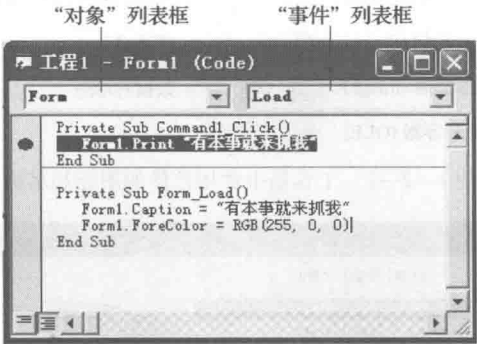


图 1—2—11 代码编辑窗口

8. 工程资源管理器

工程资源管理器又称为工程浏览器，位于窗体设计器的右上方，其中列出了当前应用程序中包含的所有文件清单，如图 1—2—12 所示。一个 Visual Basic 应用程序也称为一个工程，其由一个工程文件（.vbp）和若干个窗体文件（.frm）、标准模块文件（.bas）与类模块文件（.cls）等其他类型文件组成。VB 要求一个工程至少包含两个文件，即工程文件（.vbp）和窗体文件（.frm）。

9. 窗体布局

窗体布局窗口中有一个表示显示器屏幕的图像，屏幕图像上又有表示窗体的图像，它们表示程序运行时窗体在屏幕中的位置，用户可拖动窗体图像调整其位置，如图 1—2—13 所示。



图 1—2—12 工程资源管理器



图 1—2—13 窗体布局

二、Visual Basic 6.0 中常用的基本概念

1. 对象

对象是对现实世界问题的描述。对象本身是独立的单位，现实世界的任何事物都可以看

成对象，如手机、房子、计算机等。

类是用来创建对象的模板，其包含所创建的对象的状态描述和方法定义，对象是类的一个实例。例如，在人们面前有3样东西：苹果、草莓、笔记本电脑，那么人们可以说苹果、草莓这两个对象是同一类——“水果”，而笔记本电脑则属于另一类——“计算机”。

在VB的集成开发环境中，工具箱中的每一个控件都可以看成是一个类，选中一个控件在窗体上拖放鼠标，就可以设计出按钮、标签和图形框等不同元素，这些是由类创建的对象。

2. 属性

属性是对象的特征，也就是将对象的外观和行为用数据表示出来。例如，如果对象是一个人，身高1.80m、男性、穿着西服、手拿一束鲜花，这些对对象的描述都属于该对象的属性。

3. 事件

事件是 Visual Basic 预先定义的、对象能识别的动作。操作可能是由用户交互（如鼠标单击）引起，也可能是由某些其他的程序逻辑触发的，每个控件都可以对一个或多个事件进行识别和响应。例如，当用户单击窗口上的一个命令按钮时，这个命令按钮就获得一个 Click 事件（鼠标单击事件）。

4. 方法

方法就是对象可以进行的操作行为。程序员可以直接使用对象提供的方法来完成某些功能。和属性及事件一样，方法是特定对象的一部分，其调用格式如下：

对象名. 方法 [参数名表]

其中，由方括号括起来的部分（[参数名表]）表示根据方法的不同可选择，也可省略。

例如，窗体对象 Form1 有一个 Print 方法，该方法的功能是用来输出数据和文本。调用该方法的语句如下：

```
Form1. Print " Hello World!"
```

执行该语句后，就会在窗体 Form1 上打印“Hello World!”。



任务实施

一、创建工程

启动 Visual Basic 6.0，将出现“新建工程”对话框，如图 1—2—14 所示，在“新建工程”对话框中选择“新建”→“标准 EXE”选项，单击“打开”按钮，即可创建新工程。

二、保存工程

1. 进入 Visual Basic 的“设计”工作模式，如图 1—2—15 所示，Visual Basic 自动创建了一个名称为“工程 1”的新工程，并在“工程 1”中创建了一个名为 Form1 的新窗体。

2. 右击“工程资源管理器”中的“工程 1”选项在弹出的快捷菜单中，选择“保存工程 (V)”命令，如图 1—2—16 所示，分别对 Form1 和“工程 1”进行保存，本案例将“工程 1”保存在 D 盘下，并命名为“第一个 VB 程序.vbp”，Form1 命名为“first.frm”。