



重庆市计算机等级考试系列教材
重庆计算机学会计算机基础专业委员会推荐教材

Visual Basic 程序设计

重庆市计算机等级考试系列教材编审委员会 编写

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

Common Computer Test
CCT



重庆市计算机等级考试系列教材
重庆计算机学会计算机基础专业委员会推荐教材

Visual Basic 程序设计

重庆市计算机等级考试系列教材编审委员会 编写

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

Computer Test

内 容 简 介

本书从计算机等级考试实战的角度出发,对 VB 语言所涉及的基本知识点进行了精练的概述,以计算机等级考试二级 VB 语言考试大纲为基础,围绕计算机等级考试的应试策略和重点、难点问题进行了较为深入的讨论,并对一些有代表性的经典算法进行了剖析。本书将 VB 语言的主要知识点归纳成几个模块,为读者提供了大量的自主练习题。同时,为了让读者得到与实际考试难度相当的训练,本书还提供了多套完整的计算机等级考试二级 VB 语言的笔试题题和上机试题。

本书是各高校非计算机专业学生参加全国高等学校(重庆考区)计算机等级考试二级 VB 考试必备用书。

图书在版编目(CIP)

Visual Basic 程序设计 / 重庆市计算机等级考试系列教材编审委员会编写. — 北京:中国铁道出版社, 2012.1

重庆市计算机等级考试系列教材 重庆计算机学会计算机基础专业委员会推荐教材

ISBN 978-7-113-14026-7

I. ①V… II. ①重… III. ①BASIC 语言—程序设计—水平考试—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 003128 号

书 名: Visual Basic 程序设计

作 者: 重庆市计算机等级考试系列教材编审委员会 编写

策 划: 吴宏伟 刘丽丽

读者热线: 400-668-0820

责任编辑: 周海燕

编辑助理: 王 惠

封面设计: 刘 颖

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市西城区右安门西街8号)

网 址: <http://www.edusources.net>

印 刷: 三河市华丰印刷厂

版 次: 2012年1月第1版 2012年1月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 13.5 字数: 318千

印 数: 1~3 000册

书 号: ISBN 978-7-113-14026-7

定 价: 23.80元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材图书营销部联系调换。电话:(010) 63550836

打击盗版举报电话:(010) 63549504

重庆市计算机等级考试系列教材

编审委员会

主 任：曾 一

副主任：宋文强 邹显春 莫 堃 付宏桥

熊 壮

成 员：赵品勇 甘 玲 胡方霞 李建华

刘京诚 王 宇 韦鹏程 肖贵元

张高亮 张小莉 张裔智 周建丽

刘慧君 张 颖

Visual Basic 程序设计

负责人：宋文强

成 员：	宋文强	解放军第三军医大学
	郭松涛	重庆大学
	曾 一	重庆大学
	杜 云	西南大学
	周建丽	重庆交通大学
	周丽华	重庆医科大学
	王 宇	重庆文理学院
	肖朝辉	重庆理工大学
	程光德	重庆工商大学派斯学院
	朱儒明	重庆城市管理职业学院
	郑殿君	重庆机电职业技术学院
	李煜果	重庆交通职业学院
	杨理云	重庆青年职业技术学院
	潘宏铭	重庆工贸职业技术学院
	刘应成	长江师范学院
	陈 唯	重庆科技学院

序 言

信息技术的快速发展和广泛运用,推动了工业文明向信息文明的社会转型,迎来了信息化时代的到来,给人们的学习、工作、生活乃至思维方式带来了前所未有的机遇与挑战。人们越来越清晰地认识到,在当今信息社会,对计算机基本理论、基础知识的掌握和信息技术应用能力的提高已经成为衡量一个人综合素质和能力的重要标志。

对于广大非计算机专业的大学生而言,计算机等级考试认证能够反映其计算机应用知识、技能与水平,并得到了社会的广泛认同。近年来,随着劳动就业市场职业资格和就业准入制度的逐步完善,计算机等级考试证书与外语等级考试证书一样,也逐渐成为大学生进入职场和继续深造的基本条件。

目前,计算机等级考试主要分为全国高等学校非计算机专业的计算机等级考试(简称 CCT)和全国计算机等级考试(简称 NCRE)两大类。CCT 是经教育部批准,由教育部所属全国各省、市、自治区教育厅(教育委员会)主持,下设考区(如重庆考区、山西考区等),面向本地区各高校非计算机专业在校学生(有正式学籍)展开的全国性考试,重点考查学生的计算机基础理论、知识、能力与应用水平。NCRE 是由教育部考试中心主办,面向社会人员(应试人员不受年龄、职业、学历等限制)展开的全国性考试,主要侧重于考查应试人员的计算机应用知识与技能。

为了加强重庆市高校非计算机专业的计算机基础教学,推动计算机基础教学改革,全面提高人才培养质量,进一步满足大学生对计算机等级考试的学习需要,增强大学生在激烈的人才市场中的竞争能力,更好地适应社会对人才的需求,“重庆计算机学会计算机基础专业委员会”特组织成立了“重庆市计算机等级考试系列教材编审委员会”,针对 CCT 重庆考区的特点,结合 CCT 重庆考区 10 多年来计算机等级考试的经验,组织重庆地区从事计算机基础课教学和计算机等级考试研究的部分高校一线教师编写出版了重庆市计算机等级考试系列教材。

本系列教材主要是针对 CCT 重庆考区高校非计算机专业学生而编写的,以引导学生掌握必要的计算机基础理论和知识,增强学生的应用能力和操作能力,提高学生的学习效率以及提高计算机等级考试通过率为目标。本系列教材从重庆市高等学校非计算机专业的计算机基础教学要求出发,紧紧围绕等级考试大纲要求,力求简明扼要,通俗易懂,针对性和示范性较强,便于自学,能够为考生提供必要的学习指南。

本系列教材采用了统一的编写策略和风格,将各等级考试科目按照大纲的要求和课程知识的内在关系分为了若干个知识模块,每个知识模块包括考核知识点概述、经典问题剖析和模块练习三个部分。每个知识模块依据课程考试大纲,综述各知识模块的主要考核知识点,并结合计算机等级考试的题型,针对考点内容进行深入剖析,给出解题思路和相应答案,在此基础上通过模块自主练习使学生牢固掌握考点内容。

为检验考生对考核知识点的掌握情况,提高考生的实战技巧和能力,本系列教材还

提供了实战训练,该训练以历年课程考试试卷为模板,提供了若干套模拟试卷,为考生提供了实战演练的素材,以确保考生的实战效果,增强考生的考试自信心,提高考试通过率。

本系列教材依据课程特点,部分课程还引入了知识结构导读和应试策略,主要提供对课程知识结构的描述,通过在课程知识关系方面的引导,使学生能够更为清晰地理解课程的内容和考试的重点与难点,并结合课程特点提供相应的考试方法和解题技巧。

本系列教材还将提供相应的“重庆市计算机等级考试练习系统”光盘,包括考试科目的考试大纲,教材中习题参考答案以及配套的“模拟考试”、“笔试练习”、“上机练习”等。

回顾 CCT 重庆考区 10 多年的计算机等级考试历程,较为系统全面地编写和出版“重庆市计算机等级考试系列教材”还是第一次。这套教材凝聚了许多长期从事计算机基础教学第一线教师的经验、智慧和心血,希望能够给读者带来裨益。

重庆市计算机等级考试系列教材的出版,得到了重庆市教委高教处、重庆计算机学会、重庆计算机学会计算机基础教育专家委员会、重庆市各高校、中国铁道出版社的大力支持,在此表示衷心的感谢。

由于时间仓促,加之编者水平有限,教材中难免有疏漏与不足之处,诚恳希望读者和专家不吝赐教。

重庆市计算机等级考试系列教材编审委员会

2011 年 7 月于重庆

前 言

本书是为正在学习 VB 程序设计课程,准备参加全国高等院校非计算机专业计算机等级考试二级 VB 语言考试的读者编写的。

本书分为 8 章,其中前 6 章对 VB 语言的基本知识点进行了概括性论述,重点讨论了 VB 程序的控制结构、过程和函数、控件、界面设计、图形功能、文件处理等内容,每一章都至少包括核心知识点、经典问题剖析和练习题 3 个部分。编者以考试中经常遇到的典型题目为示例,进行了算法实现的详细讨论,并对容易出现理解偏差的地方给予了重点提醒。第 7 章主要讨论上机考试的关键技巧,向读者介绍了 VB 集成开发环境操作、程序界面设计、编码调试与改错等问题求解过程的实战经验。

本书第 8 章从实战的角度出发,以“全国高等院校非计算机专业计算机等级考试(重庆考区)”二级 VB 语言考试大纲为基础,精心编创了 5 套完整的计算机等级考试模拟笔试题和 10 套模拟上机试题,为读者提供了丰富的练习素材。这些题目是作者参考了十几年来全国各地的上百份计算机等级考试二级 VB 语言试卷,经过多次集体讨论反复筛选整理出来的,其中相当部分是本书作者原创的,考试题型、题目难度均与重庆考区计算机二级考试试卷相当。透彻理解书中描述的核心知识点和典型实例,独立完成本书提供的练习题和模拟试题,对于熟悉二级 VB 考试大纲的核心内容,全面掌握 VB 程序设计的精髓,顺利通过等级考试,将会有较大帮助。

为了节省篇幅,本书将练习题和模拟试题的答案保存在光盘上。光盘上还为读者提供了多媒体课件和一些有参考价值的资料。

参加本书编撰工作的老师主要来自重庆交通大学、西南大学、重庆医科大学、重庆文理学院、解放军第三军医大学、重庆科技学院等院校,他们都是长期从事计算机程序设计课程教学的一线教师,熟悉教学过程的各个环节,对程序设计课程的关键知识点和问题求解方法有着深刻的理解,具有多年辅导学生参加课程考试和计算机等级考试的丰富经验,尤其了解历年来学生在等级考试中存在的各种有代表性的错误及导致错误的原因。在重庆计算机学会计算机基础教学专业委员会的指导下,本书编写组成员召开了多次讨论会,对书稿进行了多次修改和审校,书中所有涉及程序设计的习题均经过多位专家在计算机上实际运行检验,使本书的质量得到良好的保证。

本书不但能够作为参加“全国高等院校非计算机专业计算机等级考试(重庆考区)”的考前复习冲刺参考书,对全国其他省区计算机等级考试(包括主要面向社会考生的全

国计算机等级考试)的考前复习也具有重要的参考价值。同时,对于那些学过 VB 语言,需要重温 VB 语言的重点知识结构、检查自身掌握 VB 语言的水平、巩固提高应用 VB 语言解决实际问题能力的读者也能提供有益的参考。

由于编者水平所限,书中疏漏和不妥之处在所难免,恳请读者不吝指教。

编 者

2011 年 11 月

目 录

CONTENT

第 1 章 VB 语言基础	1	2.3.3 分析判断题	55
1.1 核心知识点	1	2.3.4 阅读程序题	55
1.1.1 Visual Basic 6.0 集成 开发环境	1	2.3.5 程序填空题	59
1.1.2 VB 对象的概念	2	2.3.6 程序设计题	62
1.1.3 数据类型	3	第 3 章 VB 过程和函数	64
1.1.4 常量和变量	4	3.1 核心知识点	64
1.1.5 运算符与表达式	7	3.1.1 过程概述	64
1.1.6 常用内部函数	8	3.1.2 过程的定义与调用	64
1.1.7 VB 程序编码规则	10	3.1.3 参数传递	67
1.2 经典问题剖析	11	3.1.4 过程的嵌套与 递归调用	68
1.2.1 单项选择题	11	3.1.5 变量和作用域	69
1.2.2 多项选择题	13	3.1.6 鼠标和键盘事件	69
1.2.3 分析判断题	14	3.2 经典问题剖析	70
1.2.4 程序设计题	14	3.2.1 单项选择题	70
1.3 练习题一	14	3.2.2 多项选择题	72
1.3.1 单项选择题	14	3.2.3 分析判断题	73
1.3.2 多项选择题	17	3.2.4 阅读程序题	73
1.3.3 分析判断题	17	3.2.5 程序填空题	75
1.3.4 程序设计题	17	3.2.6 程序设计题	77
第 2 章 VB 程序控制结构	19	3.3 练习题三	79
2.1 核心知识点	19	3.3.1 单项选择题	79
2.1.1 顺序结构	19	3.3.2 多项选择题	81
2.1.2 选择结构	24	3.3.3 分析判断题	81
2.1.3 循环结构	27	3.3.4 阅读程序题	82
2.1.4 数组及应用	29	3.3.5 程序填空题	84
2.2 经典问题剖析	34	3.3.6 程序设计题	86
2.2.1 单项选择题	34	第 4 章 VB 控件与界面设计	87
2.2.2 程序填空题	41	4.1 核心知识点	87
2.2.3 程序设计题	43	4.1.1 控件	87
2.3 练习题二	50	4.1.2 窗体	87
2.3.1 单项选择题	50	4.1.3 标签控件 (Label)	88
2.3.2 多项选择题	53	4.1.4 文本框 (TextBox)	89

4.1.5 命令按钮 (CommandButton)	90	5.3.4 阅读程序题	124
4.1.6 复选框 (CheckBox) 和 单选按钮 (OptionButton)	91	5.3.5 程序填空题	125
4.1.7 图片框 (PictureBox) 和 图像框 (Image)	91	5.3.6 程序设计题	126
4.1.8 计时器 (Timer)	92	第 6 章 VB 文件处理	128
4.1.9 滚动条	92	6.1 核心知识点	128
4.1.10 列表框 (ListBox) 与 组合框 (ComboBox) ..	93	6.1.1 文件的概念与 文件类型	128
4.1.11 控件数组	95	6.1.2 顺序文件的访问	129
4.1.12 菜单与对话框设计	96	6.1.3 随机文件的打开与 读/写操作	130
4.2 经典问题剖析	99	6.1.4 文件系统控件	131
4.2.1 单项选择题	99	6.2 经典问题剖析	132
4.2.2 多项选择题	104	6.2.1 单项选择题	132
4.2.3 程序填空题	104	6.2.2 程序填空题	135
4.2.4 程序设计题	106	6.2.3 程序设计题	135
4.3 练习题四	108	6.3 练习题六	136
4.3.1 单项选择题	108	6.3.1 单项选择题	136
4.3.2 多项选择题	111	6.3.2 程序填空题	137
4.3.3 程序填空题	111	第 7 章 上机考试关键技巧	138
4.3.4 程序设计题	113	7.1 VB 集成开发环境 操作技巧	138
第 5 章 VB 图形功能	114	7.1.1 工作窗口	138
5.1 核心知识点	114	7.1.2 快速创建事件过程	139
5.1.1 坐标系	114	7.1.3 查看并选择窗体上 已有的控件	139
5.1.2 与绘图有关的属性	115	7.1.4 快速切换代码窗口与 对象窗口	140
5.1.3 绘图方法	117	7.1.5 快速输入程序代码	140
5.2 经典问题剖析	118	7.2 上机考试过程中的注意 事项	141
5.2.1 单项选择题	118	7.2.1 考试开始阶段的注意 事项	141
5.2.2 多项选择题	118	7.2.2 考试中间阶段的注意 事项	144
5.2.3 分析判断题	118	7.2.3 考试结束阶段的注意 事项	145
5.2.4 阅读程序题	119	7.3 编程题的解题策略与技巧	145
5.2.5 程序填空题	119	7.3.1 编程题的解题步骤	145
5.2.6 程序设计题	119		
5.3 练习题五	123		
5.3.1 单项选择题	123		
5.3.2 多项选择题	123		
5.3.3 分析判断题	124		

7.3.2	编程题的解题策略	146	8.2.3	实战套题二	
7.3.3	编程题实例分析	147		上机试卷 2	177
7.4	程序调试与改错	151	8.3	实战套题三	178
7.4.1	程序常见错误的分类 ...	151	8.3.1	实战套题三笔试卷	178
7.4.2	程序调试题的 解题策略	154	8.3.2	实战套题三 上机试卷 1	185
7.4.3	程序调试与改错举例 ...	155	8.3.3	实战套题三 上机试卷 2	186
7.5	练习题七	156	8.4	实战套题四	187
7.5.1	程序设计题	156	8.4.1	实战套题四笔试卷	187
7.5.2	程序改错题	157	8.4.2	实战套题四 上机试卷 1	194
第 8 章	等级考试套题实战训练	159	8.4.3	实战套题四 上机试卷 2	194
8.1	实战套题一	159	8.5	实战套题五	195
8.1.1	实战套题一笔试卷	159	8.5.1	实战套题五笔试卷	195
8.1.2	实战套题一 上机试卷 1	167	8.5.2	实战套题五 上机试卷 1	203
8.1.3	实战套题一 上机试卷 2	168	8.5.3	实战套题五 上机试卷 2	203
8.2	实战套题二	168			
8.2.1	实战套题二笔试卷	168			
8.2.2	实战套题二 上机试卷 1	176			

1.1 核心知识点

1.1.1 Visual Basic 6.0 集成开发环境

Visual Basic 6.0 是一个集界面设计、程序编辑、程序编译及程序调试等功能为一体的软件开发平台。启动 VB 后，将弹出 VB 主窗口，其中包含工具箱、对象窗口、工程资源管理器窗口、属性窗口、代码窗口和窗体布局窗口等几个组成部分，如图 1-1 所示。用户可以选择“视图”菜单中的相应命令，打开或隐藏某个窗口。

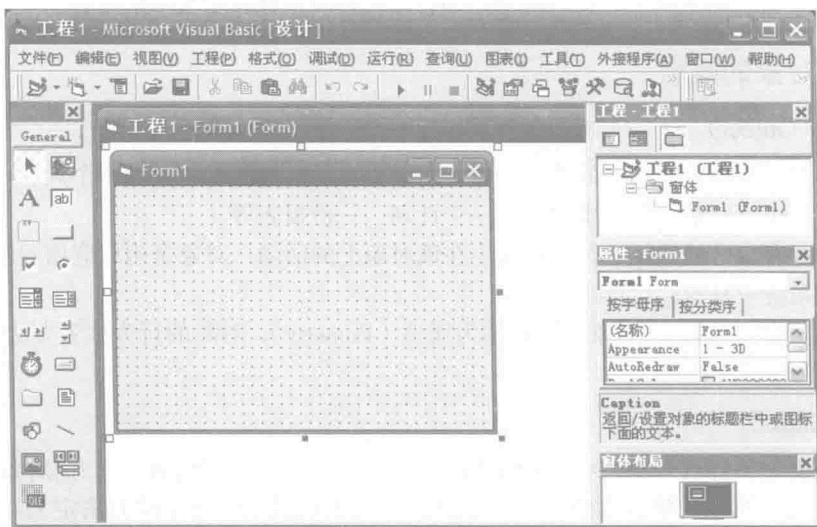


图 1-1 VB 主窗口

下面对集成开发环境中常用的几个窗口予以说明。

1. 对象窗口

对象窗口是窗体设计器，用于设计应用程序的界面，可在窗体中添加控件、图形/图片来创建所需的外观。每个窗体都必须有一个名称，默认的窗体名称为 Form1、Form2 等。保存窗体后，每个窗体都有一个文件名。要注意区分窗体名（即 Name 属性）与窗体文件名。



2. 工具箱

工具箱内包含创建应用程序界面常用的 20 种控件, 单击工具箱中的某个控件按钮, 然后在窗体的合适位置按住鼠标左键并拖动, 就可以画出这个控件。

3. 工程资源管理器窗口

工程是指用于创建一个应用程序的文件集合。工程资源管理器窗口列出当前工程中已创建的所有窗体文件和模块文件, 并以树状层次结构的形式显示。用户可以从中选择需要编辑修改的窗体或其他对象。

4. 属性窗口

属性是指对象的外观和特征, 如大小、标题或颜色等。属性窗口中列出了当前所选窗体或控件的属性名称和默认的属性值, 用户可以对这些属性值进行修改或设置。

5. 代码窗口

代码窗口用于输入、编辑、修改应用程序的代码。单击位于工程资源管理器窗口顶部的“打开代码”按钮 , 或者在设计模式下双击窗体或控件, 就可以打开代码窗口。

6. 窗体布局窗口

窗体布局窗口用于指定窗体在整个屏幕上的显示位置。在设计模式下, 用鼠标拖动该窗口中屏幕图形上表示窗体的小图标, 可以调整应用程序运行时窗体在屏幕上的位置。

1.1.2 VB 对象的概念

1. 对象 (Object)

对象是指自然界中客观存在的各种实体。对象可以是具体的事物, 如一个人、一辆车、一台计算机等; 对象也可以是抽象的事物, 如一个计划、一份报表等。

每个对象都有自己的特征、行为和发生在该对象上的活动。对象是构成应用程序的基本成分和核心, 也是系统中基本的运行实体。

对象的三要素 (PEM): 对象的特征称为属性 (Property), 对象的行为称为方法 (Method), 对象的活动称为事件 (Event)。

2. 类 (Class)

类是某一批对象都具有的一些共同的特性。类是创建对象实例的模板, 而对象则是类的一个实例, 类既包含创建对象属性的数据, 也包含对这些数据进行操作的方法定义。封装和隐藏是类的重要特性, 它将数据的结构和对数据的操作封装在一起, 实现了类的外部特性和内部的隔离。

3. VB 中的类和对象

在 VB 中有两种方式创建类: 一种是由 VB 系统设计, 直接供用户使用; 另一种是由用户自己定义。VB 工具箱中的可视控件是由 VB 系统设计的标准控件类。例如, 命令按钮类、文本框类等。通过将控件类实例化, 可以得到真正的控件对象, 也就是在窗体上画出一个控件后, 就将该类实例化为对象, 即创建了一个控件对象, 简称为控件。

窗体比较特殊, 窗体既是类也是对象。当用户向一个工程添加新窗体时, 实际上是由窗体类创建了窗体对象 Form1、Form2 等。



1.1.3 数据类型

VB 的基本数据类型包括数值型、字符型、日期型、逻辑型、变体型和对象型等 6 种, 如表 1-1 所示。早期的 VB 版本使用类型符来表示数据类型, VB 6.0 仍然允许使用类型符, 但在编程时不提倡使用。

表 1-1 VB 的基本数据类型

数据类型		关键字	类型符	字节数	取值范围
数值型	整型	Integer	%	2	-32 768~+32 767
	长整型	Long	&	4	-2 ³¹ ~+2 ³¹ -1
	单精度浮点型	Single	!	4	10 ³⁸ 量级, 精度达 7 位
	双精度浮点型	Double	#	8	10 ³⁰⁸ 量级, 精度达 15 位
	字节型	Byte		1	0~255
	货币型	Currency	@	8	2 ⁹⁶ 量级, 精度达 28 位
字符型		String	\$	字符串	0~65 535 个字符
日期型		Date		8	
逻辑型		Boolean		2	True、False
变体型		Variant		按需分配	
对象型		Object		4	任何对象引用

1. 数值型 (Numeric)

数值型可细分为整型、长整型、单精度浮点型、双精度浮点型、字节型和货币型。

整型和长整型只能用来表示整数, 在机器内部以二进制补码表示, 它们的主要区别是占用存储空间的大小和取值范围不同。

浮点型又称为实型, 可以用来表示带有小数的数值, 单精度浮点数 (Single) 和双精度浮点数 (Double) 的主要区别也是占用存储空间大小和取值范围的不同。

字节型用来表示无符号的整型数, 取值范围为 0~255, 主要用于存储二进制数。

货币型专门用来表示货币及其数量。

2. 字符型 (String)

字符型又称为字符串型, 在 VB 中字符串是用双引号括起来的若干个字符。

3. 日期型 (Date)

日期型表示由年、月、日组成的日期信息或由时、分、秒组成的时间信息, 书写格式为 mm/dd/yyyy 或者 mm-dd-yyyy。日期型常量必须使用一对 “#” 括起来。例如, #10/9/2011# 表示 2011 年 10 月 9 日。

4. 逻辑型 (Boolean)

逻辑型又称为布尔型, 表示逻辑的 “真” 和 “假”, 它的取值只有 True 和 False 两种。

5. 变体型 (Variant)

变体型可以表示任何类型的数据, 给它赋一个字符型数据, 它就是字符型; 给它赋一个数值型数据, 它就是数值型。如果定义一个变量时未指明数据类型, 则这个变量默认为变体型。一个变体型变量占用的存储空间最小 16 B, 在大数据量运算时应谨慎使用。



1.1.4 常量和变量

1. 常量

常量是在程序运行过程中其值不变的量，可以分为直接常量、符号常量和系统常量等 3 种。

(1) 直接常量

直接常量是指在程序中直接使用的数据，通常包括以下几类：

① 整型常量：

十进制常量：以十进制方式表示，如 1568。

十六进制常量：在数值前加 &H，如 &H38。

② 单精度常量：有 3 种表示形式，如 35.67、123.45E-6（科学计数法）、123!。

③ 双精度常量：有两种表示形式，如 35.67#、123.45D+5（科学计数法）。

④ 字符串常量：字符串常量是一个用双引号括起来的字符序列。如 "abcdefg"、"12345"。

"" 表示长度为零的字符串，称为空字符串；" " 表示有一个空格的字符串。

注意数值型数据和字符型数据的区别。例如，2011 和 "2011" 代表着不同的含义，前者是数值型数据，后者是字符串。即使是完全由数字组成的字符串，也没有数值大小的概念，只是一个符号而已，如电话号码、身份证号码。

⑤ 逻辑型常量：只有 True 和 False 两种取值。

⑥ 日期型常量：必须用一对 "#" 括起来，如 #12/28/2001#、#20:38:22 PM#。

(2) 符号常量

在程序设计时，如果某些常量值在程序中经常被引用，最好将它们定义为符号常量，一来可以望文生义，便于阅读理解；二来便于修改，如果需要改变某个常量的值，只需在常量定义的位置进行修改，程序中所有引用这个常量的位置就都被修改了。

【格式】 Const 符号常量名 [As 类型] = 常量表达式

例如，Const PI As Double = 3.1415926535 与 Const PI = 3.1415926535 完全等价。

【说明】 符号常量一旦被定义，在后续的程序中只能引用，不能再改变其值。

(3) 系统常量

系统常量是 VB 系统提供的常量，它们存放于对象库中，可以选择“视图”→“对象浏览器”命令，打开“对象浏览器”窗口，查看系统提供的常量。

例如，vbCrLf 表示回车/换行，vbRed 表示红色，vbGreen 表示绿色，vbBlue 表示蓝色，等等。

2. 变量

变量是在程序运行过程中其值可以发生变化的量。变量的三要素是变量名、类型和值。

(1) 变量的命名

① 变量名以字母或汉字开头，后跟字母、数字或下划线。

② 变量名不能与 VB 中的关键字重复。

③ VB 不区分变量名的大小写。

例如，a、x、sum2、book_1 都是合法的变量名，而 3x、s*T、ok-2、if 都是非法的变量名。

(2) 变量的声明

① 显式声明变量：所谓显式声明变量，就是在程序中使用 Dim 等语句定义变量。对程序中用到的所有变量予以显式声明，即遵循“先声明，后引用”的原则，是一个良好的编程习惯，有助于避免错误，减少程序调试的工作量。



【格式】 Dim 变量名 [As 数据类型]

例如:

```
Dim x As Integer, y As Single
```

'定义变量 x 和 y, 分别为整型和单精度型

【说明】

- 如果声明变量时省略“As 数据类型”, 则创建变体型变量。
- 一个 Dim 语句可以声明多个变量。

注 意

语句 Dim m,n As Integer 只是定义 n 为整型变量, 而未定义 m 的类型, 也就是说, m 被默认定义为变体型。

- 对于字符型变量, 有以下两种定义方法:

不定长字符变量: Dim 字符串变量名 As String

定长的字符变量: Dim 字符串变量名 As String*字符数

例如:

```
Dim s1 As String
```

's1 是不定长字符变量

```
Dim s2 As String*20
```

's2 是定长字符变量

对于定长字符变量, 如果赋值时超出指定长度, 则截去多余的字符; 如果赋值长度不足, 则右边以空格补齐。

② 隐式声明变量: VB 允许变量不经声明就直接使用, 称为隐式声明。所有隐式声明的变量都是变体型的。

隐式声明容易造成错误。为了调试程序方便, 使程序具有较好的可读性, 建议尽量避免使用未声明的变量。

③ 强制声明变量: 在通用声明段中加入 Option Explicit 语句, 则要求程序中引用的所有变量必须强制显式声明。如果变量没有声明, 在引用时就会出现“变量未定义”的提示信息。

④ 变量的默认值: 当声明变量后, VB 会给变量一个默认值, 并且在变量首次赋值前一直保持这个默认值。

对于不同类型的变量, 默认值各不相同。例如, 数值型变量的默认值为 0, 逻辑型变量的默认值为 False, 字符型变量的默认值为空串等。

3. 变量的作用范围

声明变量时, 可以使用 Dim、Private、Public、Static 等语句。它们会使变量具有不同的作用范围。

(1) Dim 语句——自动变量

Dim 语句可以用在过程内部, 也可以用在过程之外的通用部分。用 Dim 语句声明的变量, 其作用范围与语句的位置有关。

【例 1-1】窗体上添加了两个命令按钮 Command1 和 Command2, 如图 1-2 所示, 并且在代码窗口中建立了窗体加载的事件过程和两个命令按钮的单击事件过程。

程序代码如下:

```
Option Explicit
```

```
Dim x As Integer, y As Integer
```

'在通用部分定义的变量

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
    Dim result As Integer
```

'在事件过程内部定义的变量 result

```
    result=x+y
```

```
    Print result
```