

高职高专测绘类专业“十二五”规划教材·规范版

教育部测绘地理信息职业教育教学指导委员会组编

# 计算机测绘程序设计

- 主 编 赵淑湘
- 副主编 罗玉恒 李金生 刘 飞
- 主 审 刘仁钊



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

高职高专测绘类专业“十二五”规划教材·规范版

教育部测绘地理信息职业教育教学指导委员会组编

# 计算机测绘程序设计

■ 主 编 赵淑湘  
■ 副主编 罗玉恒 李金生 刘 飞  
■ 参 编 孙艳崇 刘明众  
■ 主 审 刘仁钊



WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

计算机测绘程序设计/赵淑湘主编. —武汉:武汉大学出版社,2015. 1  
高职高专测绘类专业“十二五”规划教材:规范版  
ISBN 978-7-307-14763-8

I. 计… II. 赵… III. 计算机应用—测绘—程序设计—高等职业教育—教材 IV. P25 - 39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 257636 号

责任编辑:鲍 玲      责任校对:鄢春梅      版式设计:马 佳

---

出版发行:武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(电子邮件:cbs22@whu.edu.cn 网址:www.wdp.whu.edu.cn)

印刷:湖北金海印务有限公司

开本:787×1092 1/16 印张:19.25 字数:449千字 插页:1

版次:2015年1月第1版      2015年1月第1次印刷

ISBN 978-7-307-14763-8      定价:38.00元

---

版权所有,不得翻印;凡购买我社的图书,如有质量问题,请与当地图书销售部门联系调换。

# 高职高专测绘类专业“十二五”规划教材·规范版 编审委员会

## 顾问

宁津生 教育部高等学校测绘学科教学指导委员会主任委员、中国工程院院士

## 主任委员

李赤一 教育部测绘地理信息职业教育教学指导委员会主任委员

## 副主任委员

赵文亮 教育部测绘地理信息职业教育教学指导委员会副主任委员

李生平 教育部测绘地理信息职业教育教学指导委员会副主任委员

李玉潮 教育部测绘地理信息职业教育教学指导委员会副主任委员

易树柏 教育部测绘地理信息职业教育教学指导委员会副主任委员

王久辉 教育部测绘地理信息职业教育教学指导委员会副主任委员

## 委员 (按姓氏笔画排序)

王 琴 黄河水利职业技术学院

王久辉 国家测绘地理信息局人事司

王正荣 云南能源职业技术学院

王金龙 武汉大学出版社

王金玲 湖北水利水电职业技术学院

冯大福 重庆工程职业技术学院

刘广社 黄河水利职业技术学院

刘仁钊 湖北国土资源职业学院

刘宗波 甘肃建筑职业技术学院

吕翠华 昆明冶金高等专科学校

张 凯 河南工业职业技术学院

张东明 昆明冶金高等专科学校

李天和 重庆工程职业技术学院

李玉潮 郑州测绘学校

李生平 河南工业职业技术学院

李赤一 国家测绘地理信息局人事司

李金生 沈阳农业大学高等职业学院

杜玉柱 山西水利职业技术学院

杨爱萍 江西应用技术职业学院

陈传胜 江西应用技术职业学院

明东权 江西应用技术职业学院

易树柏 国家测绘地理信息局职业技能鉴定指导中心

赵文亮 昆明冶金高等专科学校

赵淑湘 甘肃林业职业技术学院

高小六 辽宁省交通高等专科学校

高润喜 包头铁道职业技术学院

曾晨曦 国家测绘地理信息局职业技能鉴定指导中心

薛雁明 郑州测绘学校

# 序

武汉大学出版社根据高职高专测绘类专业人才培养工作的需要，于2011年和教育部高等教育高职高专测绘类专业教学指导委员会合作，组织了一批富有测绘教学经验的骨干教师，结合目前教育部高职高专测绘类专业教学指导委员会研制的“高职测绘类专业规范”对人才培养的要求及课程设置，编写了一套《高职高专测绘类专业“十二五”规划教材·规范版》。该套教材的出版，顺应了全国测绘类高职高专人才培养工作迅速发展的要求，更好地满足了测绘类高职高专人才培养的需求，支持了测绘类专业教学建设和改革。

当今时代，随着社会信息化的不断进步和发展，人们对地球空间位置及其属性信息的需求也在不断增加，社会经济、政治、文化、环境及军事等众多方面，都要求提供精度满足需要，实时性更好、范围更大、形式更多、质量更好的测绘产品。而测绘技术、计算机信息技术和现代通信技术等多种技术集成，对地理空间位置及其属性信息的采集、处理、管理、更新、共享和应用等方面提供了更系统的技术，形成了现代信息化测绘技术。测绘科学技术的迅速发展，促使测绘生产流程发生了革命性的变化，多样化测绘成果和产品正不断努力满足多方面需求。特别是在保持传统成果和产品的特性的同时，伴随信息技术的发展，已经出现并逐步展开应用的虚拟可视化成果和产品又极好地扩大了应用面。提供对信息化测绘技术支持的测绘科学已逐渐发展成为地球空间信息学。

伴随着测绘科技的发展进步，测绘生产单位从内部管理机构、生产部门及岗位设置，进而相关的职责也都发生着深刻变化。测绘从向专业部门的服务逐渐扩大到面对社会公众的服务，特别是个人社会测绘服务的需求使对测绘成果和产品的需求成为海量需求。面对这样的形势，我们需要培养数量充足，具备较强的理论知识，系统掌握测绘生产、经营和管理能力的应用性高职人才。在这样的需求背景推动下，高等职业教育测绘类专业人才培养得到了蓬勃发展，成为占据高等教育半壁江山的高等职业教育中一道亮丽的风景。

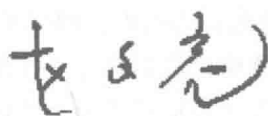
高职高专测绘类专业的广大教师正积极努力地探索高职高专测绘类人才培养的方法，并不断地推进专业教学改革和建设，同时办学规模和专业点的分布也得到了长足的发展。在人才培养过程中，结合测绘工程项目实际，加强测绘技能训练，突出测绘工作过程系统化，强化系统化测绘职业能力的构建，取得很多测绘类高职人才培养的经验。

测绘类专业人才培养的外在规模和内涵发展，要求提供更多更好的教学基础资源，教材是教学中的最基本的需要。因此，面对“十二五”期间及今后一段时间的测绘类高职人才培养的需求，武汉大学出版社将继续组织好系列教材的编写和出版。教材编写中要不断地将测绘新科技和高职人才培养的新成果融入教材，既要体现高职高专人才培养的类型层次特征，也要体现测绘类专业的特征，注意整体性和系统性，贯穿系统化知识，构建能较好满足现实要求的系统化职业能力及发展的目标；体现测绘学科和测绘技术的新发展、测

绘管理与生产组织及相关岗位的新要求；体现职业性，突出系统工作过程，注意测绘项目工程和生产中与相关学科技术之间的交叉与融合；体现最新的教学思想和高职人才培养的特色，在传统教材的基础上勇于创新，根据课程改革建设的教学要求，使教材适应于按照“项目教学”及实训的教学组织，突出过程和能力培养，具有较好的创新意识。要让教材既适合高职高专测绘类专业教学使用，也可提供给相关专业技术人员学习参考，在培养高端技能应用性测绘职业人才等方面发挥积极作用，为进一步推动高职高专测绘类专业的教学资源建设，作出新贡献。

按照教育部的统一部署，教育部高等教育高职高专测绘类专业教学指导委员会已经完成使命，但测绘地理信息职业教育教学指导委员会将继续支持教材编写、出版和使用。

教育部测绘地理信息职业教育教学指导委员会副主任委员



二〇一三年一月十七日

# 前 言

计算机技术的迅猛发展在不断推动现代测绘科技革新的同时，也改变了传统的作业模式，实现了测绘数据处理的自动化、高效化和准确性，不但减轻了技术人员的工作强度，极大地提高了工作效率和经济效益，也有力地推动了我国基础测绘工作和地理信息产业的发展。

作为一名现代测绘技术人员，能够熟练掌握一门计算机程序设计语言，不但可以更好地学习和使用相关专业软件，还可以通过编写程序解决生产中遇到的复杂计算问题，以实现数据处理的自动化，真正达到事半功倍的效果。

Visual Basic 6.0 是一款基于 Windows 平台面向对象的可视化编程语言。它提供了一种把开发 Windows 应用程序的复杂性封装起来的可视化人机界面设计方法，利用这种方法开发人员可以直接使用窗体和控件设计应用程序的人机界面，从而很好地提高了开发效率。此外，在目前流行的编程软件中，Visual Basic 6.0 具有简单、易学、易用的特点，更适合于高职高专测绘类学生的学习、理解和掌握。

本书通过大量案例，力求达到对 VB 语言基础知识和测绘专业知识的学习与掌握，做到理论与实践、学习与应用相结合，相互贯通的目的，使读者更容易理解和掌握测绘程序设计的方法、步骤和规范要求等，为今后更深入的学习与研究打下坚实的基础。本书针对高职高专学生的知识水平和理解能力，尽量做到了基本概念清晰、通俗易懂、案例典型、习题丰富。此外，关于本书中程序设计更多更具体的电子版内容，有需要的读者可联系出版社或作者，作者的邮箱是 838182174@qq.com。

参与本书编写的有辽宁省交通高等专科学校的孙艳崇(第一章、第二章)、甘肃林业职业技术学院的罗玉恒(第三章、第四章)、辽宁水利职业学院的李金生(第五章、第六章)、长江工程职业技术学院的刘飞(第七章)、甘肃林业职业技术学院的赵淑湘(第八章)、安徽工业经济职业技术学院的刘明众(第九章)。本书由赵淑湘担任主编，罗玉恒、李金生、刘飞担任副主编。本书由湖北国土资源职业学院刘仁钊担任主审。

由于编者水平有限，加之时间仓促，书中难免还存在错误与不足之处，敬请读者批评指正。

编 者

2014年7月

# 目 录

第一章 概述	1
第一节 测绘程序设计概述	1
第二节 Visual Basic 的集成开发环境	3
第三节 可视化编程的基本概念	9
第四节 工程管理	11
第五节 程序设计的基本步骤	14
第六节 程序语句	20
案例 1	21
习题 1	22
第二章 窗体和基本控件	23
第一节 窗体	23
第二节 基本控件	26
案例 2	36
习题 2	43
第三章 Visual Basic 语言基础	47
第一节 数据类型	47
第二节 常量与变量	50
第三节 运算符与表达式	52
第四节 常用函数	55
第五节 数组	60
案例 3	64
习题 3	71
第四章 结构化程序设计	73
第一节 顺序结构程序设计	73
第二节 选择结构程序设计	78
第三节 循环结构程序设计	82
案例 4	85
习题 4	95



第五章 过程与作用域 .....	97
第一节 Sub 子过程 .....	97
第二节 Function 函数过程 .....	98
第三节 参数传递 .....	100
第四节 过程的嵌套与递归调用 .....	103
第五节 变量的作用范围与生存周期 .....	104
第六节 过程的作用范围 .....	105
案例 5 .....	107
习题 5 .....	114
第六章 文件操作 .....	117
第一节 文件系统控件 .....	117
第二节 文件的基本概念 .....	121
第三节 文件的访问模式 .....	125
案例 6 .....	127
习题 6 .....	132
第七章 界面组合设计 .....	136
第一节 菜单程序设计 .....	136
第二节 对话框程序设计 .....	138
第三节 工具栏设计 .....	142
第四节 多重窗体程序设计 .....	145
案例 7 .....	148
习题 7 .....	166
第八章 测绘编程应用 .....	169
第一节 平面多边形面积与周长计算 .....	169
第二节 地形图分幅与编号 .....	174
第三节 高斯投影计算 .....	182
第四节 坐标转换 .....	197
第五节 数据格式转换 .....	225
第六节 线路放样元素计算 .....	234
第七节 附和导线近似平差 .....	245
第八节 水准网平差计算 .....	259
习题 8 .....	281

第九章 VBA 开发应用 .....	282
第一节 AutoCAD VBA 宏开发举例 .....	282
第二节 Excel VBA 开发举例 .....	284
第三节 独立 VB 程序调用 COM 的方法 .....	288
案例 9 .....	289
习题 9 .....	296
参考文献 .....	297

# 第一章 概 述

## 第一节 测绘程序设计概述

现代测绘科技的进步,离不开计算机的发展与普及,计算机技术在现代测绘中的应用已经深入到从理论研究到生产应用的各个方面,如数据采集和处理、图形制作、GIS 应用与服务等。可以说计算机以其计算迅速、准确、方便、功能强大等特点,为测绘科学的研究和生产应用带来了极大的便利,有力地推动了测绘科技的革新与发展。

作为一名现代测绘技术人员,熟练掌握一门程序设计语言,不但能更好地学习和使用相关专业软件,而且还可以通过编写程序解决生产中遇到的复杂计算问题,实现自动化数据处理,真正起到事半功倍的效果,同时,还可以很好地降低因人为因素带来的误差。

目前,比较流行的编程软件有 Visual Basic(VB)、Visual C++(VC)、Delphi、J++等,但相对来说,Visual Basic 不仅是 Windows 平台上的一种面向对象的可视化编程语言,它提供了一种把开发 Windows 应用程序的复杂性封装起来的可视化人机界面设计方法,利用这种方法的开发人员可以直接使用窗体和控件设计应用程序的界面,大大地提高了程序开发的效率,而且简单易学、易用,更适合于高职高专测绘类学生的学习、理解和掌握。

Visual Basic 是微软公司于 1991 年推出的一款可视化编程语言,起源于 Basic,目前已逐渐成为全世界使用人数最多的程序设计语言。现有 Visual Basic 6.0 的学习、专业和企业 3 个版本,其中企业版的功能最全、最强大。

### 一、测绘程序设计学习的目的

#### ①计算机在现代测绘科学中应用广泛。

测绘是一门直接服务于国民经济和国防建设、紧密与生产实践相结合的应用性学科。随着我国城乡建设的不断发展;各种大型、精密建设工程的不断增多;精密、智能化测绘仪器的不断出现,这些都对测绘提出了新的任务与要求,并使测绘行业服务的领域不断拓宽,从而更好地推动了测绘学科的进步与发展。为了处理在现代测绘中所产生的巨量数据,将计算机应用于测绘科学就成为了必然。与人工处理测绘数据相比,计算机具有高效率、高精度的特点,作为测绘人员必须能够熟练使用计算机及相关软件来处理海量的测量数据。

#### ②测绘程序设计是现代测绘人员应该具有的专业能力。

在测绘过程中,为了能够快速、精确地计算、处理测量数据,经常需要编写一些测绘应用程序。一方面,非测绘专业人员很难在短时间内开发出合适的测绘程序;另一方面,

测绘程序、软件在使用的过程中需要对其进行维护更新。这些工作都要求测绘工作者应该具有程序设计的能力。

③测绘程序设计为知识的提高搭建了桥梁。

测绘程序设计是测绘理论与信息技术相结合的一个重要体现。首先，掌握了测绘程序设计，并在生产中解决实际问题，可以使测绘者紧跟信息技术的进步，站在测绘科技发展领域的前沿；其次，测绘程序设计涉及计算机技术、工程测量、平差、数值分析等内容，掌握了测绘程序设计，使自己很容易进行知识的拓展，扩充知识面；最后，掌握测绘程序设计知识，很容易解决测绘工作中遇到的实际问题，从而提高工作效率。

## 二、测绘程序设计研究的内容

测绘程序设计研究的内容与涉及的问题主要包括以下几个方面：

### 1. 算法的研究

要让计算机解决测绘问题，必须先将程序要解决的问题转化为计算机能够识别和处理的问题，这就需要设计一个与解决问题所需数学模型相对应的算法。另外，计算机所做的计算是一种近似计算，为了使计算误差最小，也需要设计最优的算法。

### 2. 程序设计语言与程序设计规范

目前，流行的高级程序设计语言如 Visual Basic、Visual C++等，为了提高程序的开发效率，这些程序往往提供了一些成熟的函数、类，甚至是例程等资源，并规定了一些程序设计的规范。因此，程序的开发者应该熟悉自己使用的开发语言，并充分了解本语言所提供的资源，才能在程序开发的过程中发挥出这种语言的潜力。另外，在开发程序的过程中，要遵守程序设计的规范，为后期程序的理解、维护提供便利。

### 3. 数据结构

数据结构是计算机存储、组织数据的方式。测绘程序要处理的对象往往包括观测数据和网形等，观测数据可以直接输入计算机，而控制网的网形只能隐含于数据中，这就需要设计好控制网的数据结构。

### 4. 计算机软、硬件环境

计算机的软、硬件是其系统功能实现的物质基础。测绘程序、软件所使用的开发语言不同，运行的软、硬件环境不同，测绘程序或软件开发设计的方法及注意的问题也相应地不同。因此，测绘软件的设计不能不考虑所基于的硬件环境以及所使用的开发语言。

### 5. 专业知识

设计测绘程序是利用计算机辅助处理测绘工作中所产生的数据，包括数据计算、绘图、数据分析等，这就需要有很强的测绘理论基础与数学基础。在设计测绘程序的过程中，必将产生一些我们在课堂上并未接触过的新理论、新方法，因此，在编写测绘程序的过程中需要对这些专业知识重新认知。

### 6. 其他应用软件

利用某种高级程序设计语言开发测绘程序，并不是利用计算机处理测量数据的唯一形式。现阶段，Excel、Matlab 等软件都有很强的数据处理能力，可以对这些软件进行二次开发，用以处理测绘工作中产生的数据，拓展测绘软件开发的途径，提高工作效率。

## 第二节 Visual Basic 的集成开发环境

与大多数开发工具一样，Visual Basic 也提供了一个集成开发环境。通过它，用户可以完成整个软件设计和调试工作。因此，熟练掌握 Visual Basic 6.0 的集成开发环境是学习 Visual Basic 6.0 的第一步。

### 一、主窗口

#### 1. 标题栏和菜单栏

类似于 Windows 其他应用程序窗口，VB 的标题栏最左上角是控制菜单，最右上角有“最小化”、“最大化”（“还原”）和“关闭”按钮。控制菜单的右侧显示当前激活的工程名称及当前工作模式。如图 1-1 所示，工程名称为“工程 1”，工作模式为 Microsoft Visual Basic [设计]。VB 的工作模式有以下 3 种：

- ◆ 设计模式 在此模式下可进行用户界面的设计和代码的编写。
- ◆ 运行模式 运行应用程序，但不可编辑用户界面及代码。
- ◆ 中断模式 暂时中断应用程序的运行，按 F5 键，程序从中断处继续运行。此模式下可编辑代码，不可编辑界面，并会弹出“立即”窗口。

菜单栏中有“文件”、“编辑”等 13 个菜单项，包含了 VB 编程中常用的命令。各菜单的功能见表 1-1。

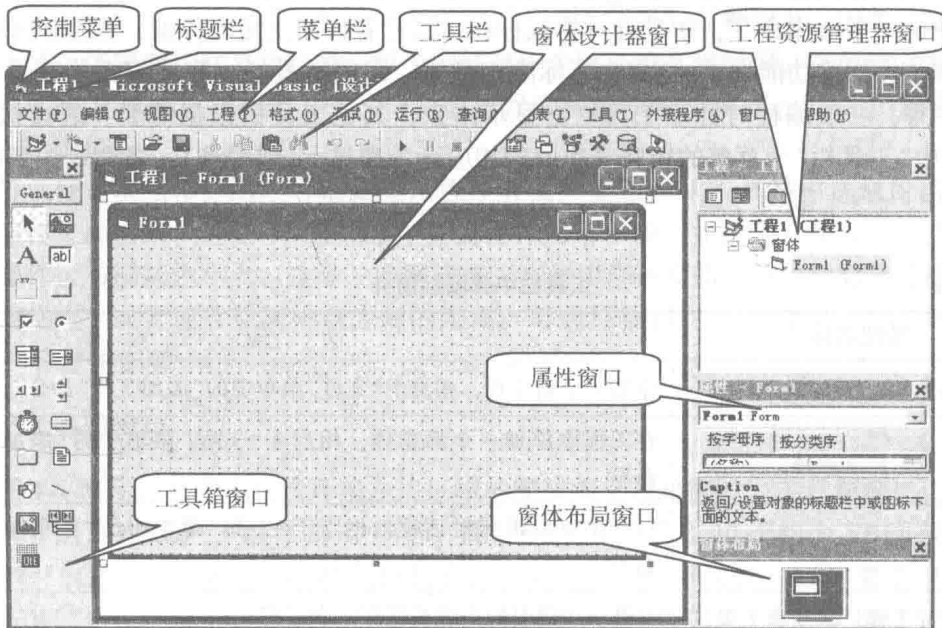


图 1-1 Visual Basic 6.0 的集成开发环境

表 1-1

Visual Basic 6.0 的集成开发环境“菜单”功能

菜 单	功 能
文件(F)	用于对文件的操作,如文件的新建、打开、保存、另存为、关闭等
编辑(E)	用于文本的各种编辑功能,如复制、粘贴、查找、替换等
视图(V)	可以显示或隐藏各个视图,如代码窗口、对象窗口、属性窗口、工具栏等
工程(P)	管理当前正在进行的工程,随着当前工程的内容不同,会显示出与之相对应的命令
格式(O)	可以调整窗体中各个控件的格式,如控件的对齐、大小等
调试(D)	在软件开发阶段用于调试程序
运行(R)	用于程序启动、设置断点和停止等程序运行的命令
查询(U)	实现与数据库有关的查询操作
图表(I)	完成与图表相关的操作
工具(T)	用于添加菜单和各种工具栏
外接程序(A)	Visual Basic 用于和外接程序协调工作的内置工具菜单
窗口(W)	可以设定 Visual Basic 子窗口在主窗口中的排列方式
帮助(H)	提供帮助信息,此项功能在安装了 MSDN Library 的情况下才有效





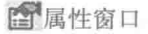



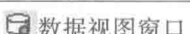

## 2. 工具栏

菜单栏下方的工具栏提供了访问常用菜单命令的快捷方式,工具栏中大多数按钮都对应菜单中的一条常用命令,初学者可将鼠标在工具栏各按钮上短时停留,根据鼠标提示信息来获取该按钮的功能提示。VB 中有标准工具栏、编辑工具栏、窗体编辑器工具栏、调试工具栏等,一般编程时标准工具栏会显示出来,其他工具栏根据需要,通过执行“视图”菜单中“工具栏”子菜单的级联菜单中的相应命令来显示(或隐藏)。各命令按钮的功能见表 1-2。

表 1-2

工具栏中各图标简介

按钮名称	功 能
 添加 StandardEXE 工程	添加一个新工程,相当于“文件”菜单中的“添加工程”命令
 添加窗体	在工程中添加一个新窗体,相当于“工程”菜单中的“添加窗体”命令
 菜单编辑器	打开菜单编辑器对话框,相当于“工具”菜单中的“菜单编辑器”命令
 打开工程、  保存工程	打开一个已有的工程或保存一个工程
 剪切、  复制、  粘贴	将选定内容剪切、复制到剪贴板及把剪贴板内容粘贴到当前插入位置

按钮名称	功 能
 查找	打开“查找”对话框，相当于“编辑”菜单中的“查找”命令
 撤销和重复	撤销当前修改及对“撤销”的反操作
 启动、中断、结束	运行、暂停、结束一个应用程序的运行的快捷方式
 工程资源管理器	快速打开或切换至工程资源管理器窗口
 属性窗口	快速打开或切换至属性窗口
 窗体布局窗口	快速打开或切换至窗体布局窗口
 对象浏览器	打开“对象浏览器”对话框
 工具箱	快速打开或切换至工具箱窗口，相当于“视图”菜单中的“工具箱”命令
 数据视图窗口	打开数据视图窗口
 Visual Component Manager	打开 Visual Component Manager 对话框

## 二、窗体设计器窗口

窗体设计器窗口位于集成开发环境的中间，简称窗体(Form)，是应用程序最终面向用户的窗口，用户通过与窗体上的控制部件交互可得到结果，各种图形、图像、数据等均通过窗体或窗体中的控件显示出来。每个窗体有一个唯一的名称标识，按照建立窗体时的顺序默认名称为 Form1、Form2，…，一个应用程序可使用多个窗体，但一个应用程序至少应有一个窗体。

窗体就像一块画布，用户可根据应用程序界面的要求，从工具箱中选取所需要的控件，在窗体上画出来，这是 VB 应用程序界面设计的第一步。如图 1-1 所示，可以看到窗体窗口操作区布满灰色小点，这是一些网格点，方便用户在窗体上定位和对齐控件。如果想清除网格点，或者想改变网格点之间的距离，可通过执行“工具”菜单的“选项”命令，在“通用”标签中调整。

## 三、工具箱窗口

如图 1-1 所示，在集成开发环境左边区域的窗口为工具箱窗口。工具箱窗口内有一个选项卡“通用(General)”，内含 21 个图标，除“指针”外，其余 20 个均为 VB 可视标准控件。“指针”仅用于移动窗体和控件及调整它们的大小。用户可通过“工程”菜单中“部件”命令来安装其他控件到工具箱中。若不显示工具箱，可直接关闭该窗口，执行“视图”菜单中的“工具箱”命令，可使工具箱窗口再次显示出来。需要注意的是，工具箱显示出来后，在代码运行状态下会自动隐藏，返回设计状态时又会自动出现。工具箱窗口如图 1-2 所示。



图 1-2 工具箱窗口

除“通用(General)”选项卡外，用户还可添加选项卡来定制自己的专用工具，方法是在工具箱任意处单击右键，选择快捷菜单的“添加选项卡”命令，在弹出的对话框中输入新增选项卡的名称，如“mycomponent”，“确定”后即成功添加了一个自定义选项卡(图 1-2)，接下来可对新增选项卡添加控件，其方法有两种：一是直接拖动原有选项卡中已有控件至新增选项卡；二是单击选项卡激活后，再通过“工程”菜单的“部件”命令装入其他控件。

#### 四、工程资源管理器窗口

工程是组成一个应用程序的所有文件的集合，利用如图 1-3 所示的工程资源管理窗口可以对当前使用的工程进行管理，该窗口中有 3 个按钮，下接工程资源管理器的文件列表窗口，以层次列表的形式列出组成工程的所有文件。3 个按钮的功能分别为：

- ◆ “查看代码”按钮 单击可切换到代码窗口，显示和编辑代码。
- ◆ “查看对象”按钮 单击可切换到窗体设计器窗口，显示和编辑对象。
- ◆ “切换文件夹”按钮 单击可隐藏或显示包含在对象文件夹中的个别项目列表。

#### 五、属性窗口

在进行应用程序界面设计时，窗体和控件的属性：如标题、大小、字体、颜色等，可以通过属性窗口来设置或修改。

属性窗口如图 1-4 所示，主要由以下 4 个部分组成：

- ◆ 对象列表框 单击其右边下拉按钮可打开所选窗体包含对象的列表。





图 1-3 工程资源管理器窗口

◆属性显示排列方式 有两个选项，用户可以选择“按字母序”或“按分类序”两种方式排列显示属性。

◆属性列表框 属性列表框分为左右两列，左边是各种属性的名称，右边是该属性的默认值，用户可由左边选定某一属性，然后在右边对该属性值进行设置或修改。不同对象所列出的属性值不同。

◆属性含义说明框 当在属性列表框中选定某一属性时，在属性含义说明框中将显示所选属性的含义。初学者可利用该项功能认识和熟悉对象的属性含义。

对象的某些属性的取值是有一定限制的，如对象的可见性(Visible)，只能设置 True(可见)和 False(不可见)，而有些属性，如标题(Caption)可以设为任何文本。在实际应用中，不可能也没有必要设置每个对象的所有属性，很多属性都可取其默认值。

仅在设计阶段才能激活属性窗口的的方法有：

- ①选择“视图”菜单中“属性窗口”命令。



图 1-4 属性窗口