

21
世纪

高职高专新概念教材

曾强聪 主 编
赵歆 杨莉 副主编

Visual Basic 6.0 程序设计教程

21 Shi Ji Gao Zhi Gao Zhuan Xin Gai Nian Jiao Cai



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

21 世纪高职高专新概念教材

Visual Basic 6.0 程序设计教程

曾强聪 主 编

赵 歆 杨 莉 副主编

中国水利水电出版社

内 容 提 要

全书共 13 章, 主要内容包括: Visual Basic 6.0 简介、集成开发环境、数据类型及操作、程序结构、可视化设计基本构件、事件驱动、文件处理和输出打印、程序的管理 / 编辑和调试、创建应用程序、图形操作与多媒体应用、数据库应用、Visual Basic 的其他功能、以及应用软件——家庭财务管理软件开发。

本书内容全面, 实例丰富, 所有程序都上机调试通过, 特别适合作为各类高职高专学校计算机类、信息类专业的 Visual Basic 程序设计教材, 也适合作为高等学校非计算机类各专业的参考教材, 还可以供全国计算机等级考试培训或供从事计算机应用开发的各类人员学习参考。

本书配有《Visual Basic 6.0 程序设计实验指导与习题详解》以及教材中的全部源程序及相关文档(可调入 VB 环境学习)另外还为任课教师配有教学电子教案(用 PowerPoint 制作, 可以按照具体教学需要修改)。需要者请与北京万水电子信息有限公司联系。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 6.0 程序设计教程/曾强聪主编. —北京: 中国水利水电出版社, 2001.8

(21 世纪高职高专新概念教材)

ISBN 7-5084-0692-3

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 059691 号

书 名	Visual Basic 6.0 程序设计教程
主 编	曾强聪
副 主 编	赵 歆 杨 莉
出版、发行	中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: mchannel@public3.bta.net.cn (万水) sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 68359286 (万水) (010) 63202266 (总机) 68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京北医印刷厂印刷
规 格	787×1092 毫米 16 开本 21.5 印张 469 千字
版 次	2001 年 8 月第一版 2001 年 8 月北京第一次印刷
印 数	0001—5000 册
定 价	26.00 元

凡购买我社图书, 如有缺页、倒页、脱页的, 本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

21 世纪高职高专新概念教材

编委会名单

主任委员 刘 晓 柳菊兴

副主任委员 胡国铭 张栾勤 王前新 黄元山

张建钢 田 刚 宋 红 汤鑫华 王国仪

委 员 (按姓氏笔画排序)

马洪娟

王 祥

王泽生

叶永华

刘 猛

闫 菲

张怀中

李存斌

杨均青

陈 炜

周学毛

胡国良

唐伟奇

钱新恩

蒋厚亮

廖哲智

马新荣

王乃钊

王绍卜

宁书林

刘尔宁

宋锦河

张晚辉

李珍香

汪振国

陈语林

武铁敦

费名瑜

夏春华

高寅生

覃晓康

廖家平

尹朝庆

王希辰

王路群

田 原

刘慎熊

张 晞

张海春

李家瑞

肖晓丽

陈道义

郑有想

赵作斌

袁晓州

曹季俊

谢兆鸿

蔡立军

方 宁

王国思

东小峰

田绍槐

孙明魁

张 慧

张曙光

杨永生

闵华清

单永磊

侯怀昌

赵秀珍

袁晓红

梁建武

韩春光

黎能武

毛芳烈

王明晶

台 方

申 会

许学东

张弘强

李 琦

杨庆德

陈 川

周杨姊

胡大鹏

赵海廷

钱同惠

舒望皎

雷运发

魏 雄

项目总策划 雨 轩

编委会办公室 主 任 周金辉

副主任 孙春亮 杨庆川

参编学校名单

(按第一个字笔划排序)

三门峡职业技术学院
山东大学
山东建工学院
山东省电子工业学校
山东农业大学
山东省农业管理干部学院
山东省教育学院
山西阳泉煤炭专科学校
山西经济管理干部学院
广州市职工大学
广州铁路职业技术学院
中国人民解放军第二炮兵学院
中国矿业大学
中南大学
天津市一轻局职工大学
天津职业技术师范学院
长沙大学
长沙民政职业技术学院
长沙交通学院
长沙航空职业技术学院
长春汽车工业高等专科学校
北京对外经济贸易大学
北京科技大学职业技术学院
北京科技大学成人教育学院
石油化工管理干部学院
石家庄师范专科学校
华中电业联合职工大学
华中科技大学
华东交通大学
华北电力大学工商管理学院
江汉大学
西安外事学院

西安欧亚学院
西安铁路运输职工大学
西安联合大学
孝感职业技术学院
杨陵职业技术学院
昆明冶金高等专科学校
武汉大学动力与机械学院
武汉大学信息工程学院
武汉工业学院
武汉工程职业技术学院
武汉广播电视大学
武汉化工学院
武汉电力学校
武汉交通管理干部学院
武汉科技大学工贸学院
武汉商业服务学院
武汉理工大学
河南济源职业技术学院
陕西师范大学
南昌水利水电高等专科学校
哈尔滨金融专科学校
济南大学
济南交通高等专科学校
荆门职业技术学院
贵州无线电工业学校
贵州电子信息职业技术学院
恩施职业技术学院
黄冈职业技术学院
黄石计算机学院
湖北工学院
湖北丹江口职工大学
湖北汽车工业学院

湖北经济管理大学
湖北药检高等专科学校
湖北商业高等专科学校
湖北教育学院
湖北鄂州大学
湖南大学
湖南工业职业技术学院

湖南计算机高等专科学校
湖南省轻工业高等专科学校
湖南涉外经济学院
湖南郴州师范专科学校
湖南商学院
湖南税务高等专科学校

序

根据 1999 年 8 月教育部高教司制定的《高职高专教育基础课程教学基本要求》(以下简称《基本要求》)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(以下简称《培养规格》)的精神,由中国水利水电出版社北京万水电子信息有限公司精心策划,聘请我国长期从事高职高专教学、有丰富教学经验的教师执笔,在充分汲取了高职高专和成人高等学校在探索培养技术应用性人才方面取得的成功经验和教学成果的基础上,撰写了这套《21 世纪高职高专新概念教材》。

为了编写本套教材,出版社进行了广泛的调研,走访了全国百余所具有代表性的高等专科学校、高等职业技术学院、成人教育高等院校以及本科院校举办的二级职业技术学院在广泛了解情况、探讨课程设置、研究课程体系的基础上,经过学校申报、征求意见、专家评选等方式,确定了本套书的主编,并成立了编委会。每本书的编委会聘请了多所学校主要学术带头人或主要从事该课程教学的骨干,教学大纲的确定以及教材风格的定位均经过编委会多次认真讨论。

本套《21 世纪高职高专新概念教材》有如下特点:

(1) 面向 21 世纪人才培养的需求,结合高职高专学生的培养特点,具有鲜明的高职高专特色。本套教材的作者都是长期在第一线从事高职高专教育的骨干教师,对学生的基本情况、特点和认识规律等有深入的了解,在教学实践中积累了丰富的经验。因此可以说,每一本书都是教师们长期教学经验的总结。

(2) 以《基本要求》和《培养规格》为编写依据,内容全面,结构合理,文字简练,实用性强。在编写过程中,作者严格依据教育部提出的高职高专教育“以应用为目的,以必需、够用为度”的原则,力求从实际应用的需要(实例)出发,尽量减少枯燥、实用性不强的理论概念,加强了应用性和实际操作性强的内容。

(3) 采用“问题(任务)驱动”的编写方式,引入案例教学和启发式教学方法,便于激发学习兴趣。本套书的编写思路与传统教材的编写思路不同:先提出问题,然后介绍解决问题的方法,最后归纳总结出一般规律或概念。我们把这个新的编写原则比喻成“一棵大树、问题驱动”的原则。即:一方面遵守先见(构建)“树”(每本书就是一棵大树),再见(构建)“枝”(书的每一章就是大树的一个分枝),最后见(构建)“叶”(每章中的若干小节及知识点)的编写原则;另一方面采用问题驱动方式,每一章都尽量用实际中的典型实例开头(提出问题、明确目标),然后逐渐展开(分析解决问题),在讲述实例的过程中将本章的知识点融入。这种精选实例,并将知识点融于实例中的编写方式,可读性、可操作性强,非常适合高职高专的学生阅读和使用。本书读者通过学习构建本书中的“树”,由“树”找“枝”,

顺“枝”摸“叶”，最后达到构建自己所需要的“树”的目的。

(4) 配有实验指导和实训教程，便于学生练习提高。

(5) 配有动感电子教案。为顺应教育部提出的教材多元化、多媒体化发展的要求，每本教材都配有电子教案，以满足广大教师进行多媒体教学的需要。电子教案用 PowerPoint 制作，教师可根据授课情况任意修改。

(6) 提供相关教材中所有程序的源代码，方便教师直接切换到系统环境中教学，提高教学效果。

总之，本套教材凝聚了数百名高职高专一线教师多年的教学经验和智慧，内容新颖，结构完整，概念清晰，深入浅出，通俗易懂，可读性、可操作性和实用性强。

本套教材适用于高等职业学校、高等专科学校、成人及本科院校举办的二级职业技术学院和民办高校。

新的世纪吹响了我国高职高专教育蓬勃发展的号角，新世纪对高职教育提出了新的要求，高职教育占据了全面素质教育中所不可缺少的地位，在我国高等教育事业中占有极其重要的位置，在我国社会主义现代化建设事业中发挥着日趋显著的作用，是培养新世纪人才所不可缺少的力量。相信本套《21 世纪高职高专新概念教材》的出版能为高职高专的教材建设和教学改革略尽绵薄之力，因为我们提供的不仅是一套教材，更是自始至终的教育支持，无论是学校、机构培训还是个人自学，都会从中得到极大的收获。

当然，本套教材肯定会有不足之处，恳请专家和读者批评指正。

21 世纪高职高专新概念教材编委会

2001 年 3 月

前 言

自从微软推出 Visual Basic 以来, Visual Basic 就成了具有最广泛用户的可视化程序开发语言。据统计, 仅在数据库信息系统开发领域, Visual Basic 就占有了将近 90% 的份额。可视化、面向对象、组件开发等特性大大缩短了应用软件的开发周期。1998 年微软推出了 Visual Basic 6.0。比起以前的版本, 新版本增加了许多新的功能, 尤其是在网络编程和数据库应用方面。

本书特点

本教材为各类高职高专学校中计算机类、信息类专业 Visual Basic 专业教学编写, 教材以有用、实用为目标, 并且考虑便于自学。因此, 本教材也可以用于培训或供从事计算机应用开发的各类人员学习参考。

全书共 13 章, 内容贯穿 Visual Basic 的方方面面, 并提供了大量经过调试的实例。为便于教学和学生练习, 本书配有《Visual Basic 6.0 程序设计实验指导与习题详解》以及教材中的全部源程序及相关文档, 可调入 VB 环境学习。为任课教师免费提供配套的教学电子教案(用 PowerPoint 制作, 可以按照具体教学需要修改)。需要者请凭学校购书证明(加盖公章)与北京万水电子信息有限公司联系。

本书概要

第 1 章 Visual Basic 6.0 简介: 介绍 Visual Basic 6.0 的特点、安装和启动。

第 2 章 集成开发环境: 介绍 Visual Basic 6.0 可视化集成开发环境中的各种元素, 包括: 菜单、工具栏、工具箱等。并通过一个简单实例介绍了 Visual Basic 可视化开发的基本步骤。

第 3 章 数据类型及操作: 包含常量、变量、数组、运算符的定义和操作要求。

第 4 章 程序结构: 包含程序控制语句、过程、函数等内容, 并对结构化编程、面向对象编程作了必要说明。

第 5 章 可视化设计基本构件: 本章说明应用程序中所需要的窗体、内部控件、ActiveX 控件、菜单、工具栏、对话框的建立或使用。涉及其属性、事件、方法等。

第 6 章 事件驱动: 本章对 Visual Basic 的事件驱动机制、基于事件的编程方法作了必要说明, 并对一些常用的交互事件作了专门介绍。

第 7 章 文件处理和输出打印: 本章涉及到了传统文件(顺序文件、随机文件、二进制文件)的处理方式, 文件系统对象对文件处理的编程方式和通过控件对文件的处理方式, 以及跟文件有关的字体设置、打印设置和各种打印处理。

第 8 章 程序的管理、编辑和调试：介绍 Visual Basic 中依靠工程管理应用开发的具体方法。程序的编辑、测试、调试和排错方法。

第 9 章 创建应用程序：介绍软件工程方法、界面设计要求等内容，并且通过“多文档编辑器”应用程序的创建，对以上内容给出实例说明。

第 10 章 图形操作与多媒体应用：本章涉及多媒体应用中的图形处理、作图方法，声音、视频等媒体的播放、录制等问题。并通过编程实例给出说明。

第 11 章 数据库应用：本章以 Jet 数据库引擎为背景，讨论关系型数据库中相关的问题，介绍 SQL 语言的使用。说明如何使用数据库连接控件（Data 控件、ADO Data 控件）、数据库绑定控件进行数据库应用开发，以及如何使用数据报表设计器、数据环境设计器创建数据报表。

第 12 章 Visual Basic 的其他功能：介绍基于部件的开发方法、ActiveX 控件的创建步骤、Internet 应用程序的开发特点，以及应用程序打包安装等内容。

第 13 章 应用软件开发——家庭财务管理软件：介绍一个有关数据库应用软件的较完整的开发实例——家庭财务管理软件，提供给学习者练习，用于加强其对 Visual Basic 的应用能力。

本书由曾强聪任主编，赵歆、杨莉任副主编。全稿主要由曾强聪、赵歆执笔编写；另外，刘翌南、王学锋、杜红兵参与了第 6、8、12 章的编写。最后由曾强聪统稿完成。陈炜、楚维善、魏雄、龙毓参与了本书大纲的讨论。长沙民政学院 2000 级计算机专业的学生欧朝敬、邱毅、赵燕儿、李娟等参与了书稿资料录入、整理、校对工作，在此表示感谢。

由于作者水平有限，加上时间仓促，书中难免有不当之处，敬请专家们及广大读者批评指正，以便我们再版时不断修正与完善。

曾强聪

2001 年 5 月

目 录

序

前言

第 1 章 Visual Basic 6.0 简介	1
1.1 Visual Basic 6.0 的特点.....	1
1.1.1 可视化.....	1
1.1.2 面向对象.....	1
1.1.3 部件编程.....	2
1.1.4 事件驱动.....	2
1.1.5 Visual Basic 6.0 新功能.....	2
1.1.6 Visual Basic 6.0 版本介绍.....	2
1.2 环境要求及安装.....	3
1.2.1 环境要求.....	3
1.2.2 安装步骤.....	3
1.2.3 添加或删除 Visual Basic 部件.....	4
1.3 启动 Visual Basic.....	5
1.4 退出 Visual Basic.....	6
习题.....	6
第 2 章 集成开发环境.....	7
2.1 菜单组成.....	7
2.1.1 文件菜单.....	7
2.1.2 编辑菜单.....	8
2.1.3 视图菜单.....	9
2.1.4 工程菜单.....	10
2.1.5 格式菜单.....	12
2.1.6 调试菜单.....	12
2.1.7 运行菜单.....	14
2.1.8 查询菜单.....	14
2.1.9 图表菜单.....	14
2.1.10 工具菜单.....	14
2.1.11 外接程序菜单.....	15

2.1.12	窗口菜单.....	15
2.1.13	帮助菜单.....	16
2.2	工具栏.....	16
2.3	工具箱.....	18
2.4	创建程序.....	18
2.5	Visual Basic 6.0 帮助系统.....	21
	习题.....	22
第3章	数据类型及操作.....	23
3.1	常量.....	23
3.1.1	定义常量.....	23
3.1.2	使用常量.....	24
3.2	变量.....	24
3.2.1	声明变量.....	24
3.2.2	变量范围.....	25
3.2.3	显式声明和隐式声明.....	26
3.2.4	组合声明.....	26
3.3	数据类型.....	27
3.3.1	用于保存数值的数据类型.....	27
3.3.2	String 数据类型.....	28
3.3.3	Boolean 数据类型.....	28
3.3.4	Date 数据类型.....	29
3.3.5	Object 数据类型.....	29
3.3.6	转换数据类型.....	29
3.3.7	Variant 数据类型.....	30
3.3.8	数据范围.....	32
3.4	数组.....	33
3.4.1	固定大小的数组.....	33
3.4.2	建立包含其他数组的数组.....	33
3.4.3	多维数组.....	34
3.4.4	动态数组.....	35
3.5	自定义数据类型.....	35
3.6	标识符命名规则.....	36
3.7	运算符和表达式.....	37
3.7.1	赋值运算符.....	37
3.7.2	算术运算符.....	38

3.7.3	比较运算符.....	39
3.7.4	连接运算符.....	40
3.7.5	逻辑运算符.....	40
3.7.6	运算符优先级.....	41
习题		41
第4章	程序结构.....	42
4.1	程序流程控制.....	42
4.1.1	分支结构.....	42
4.1.2	循环结构.....	46
4.1.3	嵌套控制结构.....	50
4.2	过程和函数.....	50
4.2.1	子过程.....	51
4.2.2	函数过程.....	54
4.2.3	调用其他模块中的过程公用子过程.....	56
4.2.4	过程编辑的可视化工具.....	56
4.2.5	向过程传递参数的方法及规则.....	57
4.2.6	从子过程、函数内中途退出.....	60
4.3	常用内置函数.....	61
4.3.1	数学函数.....	61
4.3.2	字符串函数.....	63
4.3.3	转换函数.....	66
4.3.4	判断函数.....	66
4.3.5	其他函数.....	68
4.4	编程方法.....	69
4.4.1	结构化编程.....	69
4.4.2	对象编程.....	70
习题		73
第5章	可视化设计基本构件.....	74
5.1	窗体.....	74
5.1.1	窗体属性.....	74
5.1.2	窗体事件.....	77
5.1.3	窗体的方法及其作用.....	78
5.2	控件.....	79
5.2.1	内部控件.....	79
5.2.2	ActiveX 控件.....	104

5.2.3 使用控件数组	113
5.3 菜单设计	114
5.3.1 标准下拉菜单	115
5.3.2 弹出式菜单	119
5.3.3 运行时修改菜单	119
5.3.4 编写菜单控件的代码	120
5.4 创建工具栏	120
5.5 对话框	124
5.5.1 使用预定义对话框	124
5.5.2 使用自定义对话框	127
习题	129
第 6 章 事件驱动	130
6.1 事件概念	130
6.2 基于事件编程	130
6.2.1 事件类型	130
6.2.2 编写事件过程	131
6.2.3 常见用户触发事件	131
6.3 事件的顺序	141
6.3.1 一个动作的多个事件	141
6.3.2 确定多个事件激活的顺序	141
6.4 定时器事件	142
习题	144
第 7 章 文件处理和输出打印	145
7.1 使用传统方法处理文件	145
7.1.1 顺序文件	145
7.1.2 随机文件	146
7.1.3 二进制文件	148
7.2 使用文件系统对象处理文件	148
7.2.1 文件系统对象编程方法	149
7.2.2 驱动器 (Drive) 对象	151
7.2.3 文件夹 (Folder) 对象	152
7.2.4 文件 (File) 对象	153
7.3 使用 App 对象的 Path 属性	156
7.4 使用语句、函数处理文件	157
7.5 使用控件处理文件	159

7.5.1	搜索文件	159
7.5.2	使用 RichTextBox 控件处理文档文件	161
7.6	显示和打印	162
7.6.1	在窗体和图片框上显示文本	162
7.6.2	打印输出	163
7.6.3	字体设置	164
7.6.4	打印设置	168
习题		170
第 8 章	程序的管理、编辑和调试.....	171
8.1	工程管理	171
8.2	程序编辑器	173
8.3	程序调试与排错	174
8.3.1	调试方法与工具	175
8.3.2	错误处理	179
习题		183
第 9 章	创建应用程序.....	184
9.1	软件工程	184
9.1.1	软件生命周期	184
9.1.2	原型设计	187
9.2	界面设计方法	188
9.2.1	设计要素	188
9.2.2	多文档界面 (MDI)	190
9.2.3	启动、卸载窗体	192
9.3	创建应用程序举例	194
习题		210
第 10 章	图形操作与多媒体应用	211
10.1	图形操作	211
10.1.1	坐标系统	211
10.1.2	绘图方法	214
10.2	多媒体应用	220
10.2.1	使用 Multimedia 控件	220
10.2.2	创建一个媒体播放器	224
习题		227
第 11 章	数据库应用	228
11.1	数据库概述	228

11.1.1	Access 关系型数据库	228
11.1.2	SQL 语言	234
11.2	使用控件访问数据库	239
11.2.1	使用 Data 控件	239
11.2.2	数据绑定控件	243
11.2.3	ADO Data 控件	246
11.3	数据报表	250
11.3.1	数据环境设计器	250
11.3.2	数据报表设计器	252
11.3.3	数据报表设计举例	254
习题		255
第 12 章	Visual Basic 的其他功能	256
12.1	ActiveX 部件	256
12.1.1	基于部件的开发	256
12.1.2	创建 ActiveX 控件	257
12.2	Internet 应用程序	263
12.2.1	HTML 语言	265
12.2.2	VBScript 脚本语言	271
12.2.3	Visual Basic Internet 应用程序	273
12.3	发布应用程序	274
习题		275
第 13 章	应用软件开发实例	276
13.1	对软件工作内容的分析	276
13.2	软件功能成分	277
13.3	设计数据库	278
13.3.1	数据库结构	279
13.3.2	数据表之间的关系	280
13.4	软件模块组成及其调用关系	281
13.5	建造模块	282
13.6	需要注意的问题	325

第 1 章 Visual Basic 6.0 简介

BASIC 是英文 Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code 的缩写（初学者通用符号指令代码），它是专门为初学者设计的计算机语言。BASIC 最初问世时（1964 年）只有十几条语句，由于简单易学而受到用户的欢迎，很快就应用于各个领域。随着计算机科学技术的发展，BASIC 功能逐步加强，各种 BASIC 版本也应运而生，使它成为最常用的程序设计语言。

而 Visual Basic 是微软推出的基于窗口的可视化开发工具。

何谓 Visual Basic？“Visual”指的是开发图形用户界面（GUI——Graphical User Interface）的可视化方法。不需编写大量代码去描述界面元素的外观和位置，只要把预先建立的部件对象追加到设计窗体上的一点即可。实质上 BASIC 是微软销售的最早期产品，Visual Basic 继承了 BASIC 最显著的简单、易用的特征，直到目前为止，Visual Basic 仍是 Windows 环境下最快捷、便利的通用开发工具。但是，Visual Basic 却和传统 Basic 有着本质的区别，主要表现在可视化、面向对象、部件编程、事件驱动等方面。

1.1 Visual Basic 6.0 的特点

1.1.1 可视化

Visual Basic 之所以成为 Windows 环境下比较快捷、便利的前端开发工具，大部分原因得益于其可视化开发环境。在可视化编程上 Visual Basic 是先驱，Visual 的英文含义即是可视化，在可视化环境下创作前端界面也就如同摆放积木一样简单。

1.1.2 面向对象

面向对象编程思想诞生于 20 世纪 80 年代初期，并在 Ada，Small Talk，C++ 等程序设计语言中实现，随着面向对象编程思想的成熟和它所具有的优越性，面向对象编程这一思想已逐步被应用到各种传统高级语言中，自然也被嵌入到 Visual Basic。面向对象编程是建立在类的基础上的，并通过类的封装、继承、多态性获得代码重用。跟 C++ 相比，Visual Basic 面向对象特性是不够完全的，它缺少类的继承性，因此依靠类获得代码重用 Visual Basic 中受到一定程度的限制。