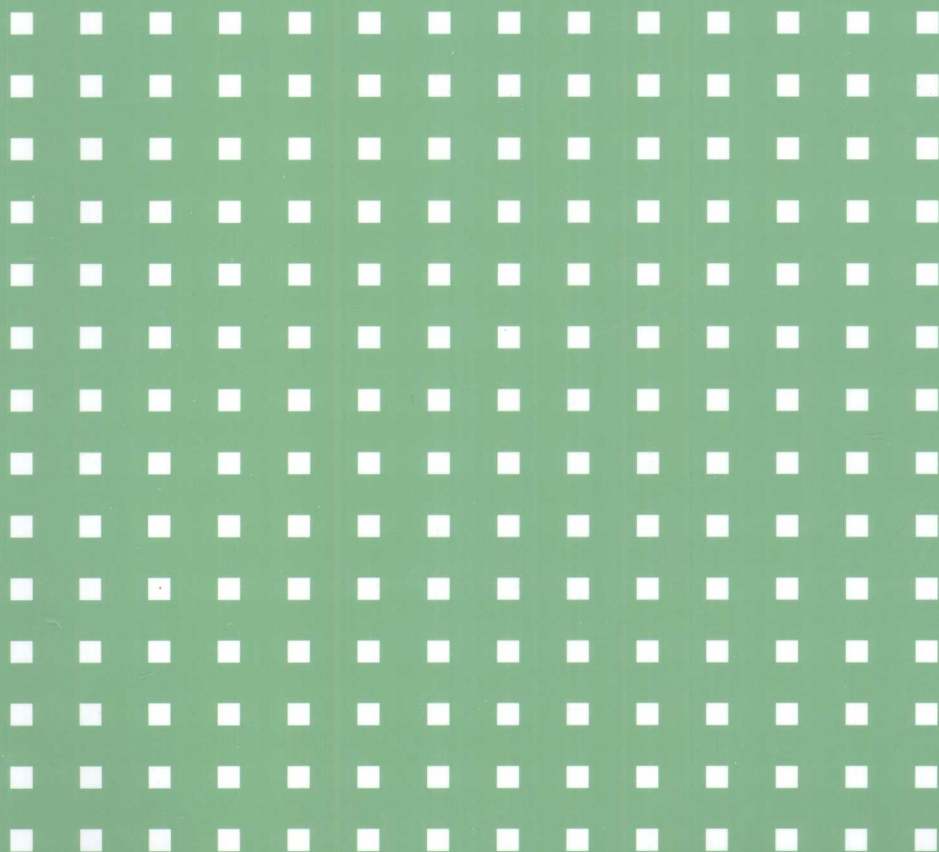


高等学校计算机专业教材精选·算法与程序设计

教育部—微软精品课程教材

Visual Basic .NET 程序设计教程

朱志良 李丹程 张艳升 吴辰铨 编著



清华大学出版社

高等学校计算机专业教材精选·算法与程序设计

教育部—微软精品课程教材

Visual Basic .NET 程序设计教程

朱志良 李丹程 张艳升 吴辰铤 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书从教学实践的角度出发,强调基础知识与操作技能的紧密结合。全书由浅入深、循序渐进地介绍了 Visual Basic .NET 的集成开发环境、程序设计基础、窗体与控件、面向对象技术、文件与数据库技术、程序调试及错误处理等内容。本书力求使学生在动手实践的过程中,掌握利用 Visual Basic .NET 进行程序设计的必备知识和技巧,注重工作过程的系统性,培养学生解决实际问题的能力。此外,本书还结合教学过程给出了 7 个全面的实验指导。

本书既可作为高等院校计算机及其相关专业的教材,也可以作为广大工程技术人员和自学读者的参考用书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic .NET 程序设计教程 / 朱志良等编著. —北京:清华大学出版社, 2009.5
(高等学校计算机专业教材精选·算法与程序设计)
ISBN 978-7-302-19355-5

I. V… II. 朱… III. BASIC 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 010946 号

责任编辑:战晓雷 李 晔

责任校对:李建庄

责任印制:何 芊

出版发行:清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机:010-62770175

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

邮 编:100084

邮 购:010-62786544

印 刷 者:北京季蜂印刷有限公司

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:24.25

字 数:556 千字

版 次:2009 年 5 月第 1 版

印 次:2009 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:35.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:026123-01

读者意见反馈

亲爱的读者：

感谢您一直以来对清华版计算机教材的支持和爱护。为了今后为您提供更优秀的教材，请您抽出宝贵的时间来填写下面的意见反馈表，以便我们更好地对本教材做进一步改进。同时如果您在使用本教材的过程中遇到了什么问题，或者有什么好的建议，也请您来信告诉我们。

- 地址：北京市海淀区双清路学研大厦 A 座 602 室 计算机与信息分社营销室 收
邮编：100084 电子邮件：jsjjc@tup.tsinghua.edu.cn
电话：010-62770175-4608/4409 邮购电话：010-62786544

教材名称： Visual Basic. NET 程序设计教程

ISBN： 978-7-302-19355-5

个人资料

姓名：_____ 年龄：_____ 所在院校/专业：_____

文化程度：_____ 通信地址：_____

联系电话：_____ 电子信箱：_____

您使用本书是作为：☐指定教材 ☐选用教材 ☐辅导教材 ☐自学教材

您对本书封面设计的满意度：

☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 改进建议_____

您对本书印刷质量的满意度：

☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 改进建议_____

您对本书的总体满意度：

从语言质量角度看 ☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意

从科技含量角度看 ☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意

本书最令您满意的是：

☐指导明确 ☐内容充实 ☐讲解详尽 ☐实例丰富

您认为本书在哪些地方应进行修改？（可附页）

您希望本书在哪些方面进行改进？（可附页）

电子教案支持

敬爱的教师：

为了配合本课程的教学需要，本教材配有配套的电子教案（素材），有需求的教师可以与我们联系，我们将向使用本教材进行教学的教师免费赠送电子教案（素材），希望有助于教学活动的开展。相关信息请拨打电话 010-62776969 或发送电子邮件至 jsjjc@tup.tsinghua.edu.cn 咨询，也可以到清华大学出版社主页（<http://www.tup.com.cn> 或 <http://www.tup.tsinghua.edu.cn>）上查询。

高等学校计算机专业教材精选

计算机硬件

单片机嵌入式应用的在线开发方法 邵贝贝

ISBN 978-7-302-09658-0

计算机基础

大学计算机应用基础 陈良银

ISBN 978-7-302-17497-4

计算机科学导论教程 黄思曾

ISBN 978-7-302-15234-7

计算机应用基础教程(第2版) 刘旻

ISBN 978-7-302-15604-8

计算机原理

操作系统原理教程(第2版) 孟静

即将出版

计算机系统结构 李文兵

ISBN 978-7-302-17126-3

计算机组成原理(第三版) 李文兵

ISBN 978-7-302-13546-3

微型计算机操作系统基础——基于Linux/i386 任哲

ISBN 978-7-302-17800-2

微型计算机原理与接口技术应用 陈光军

ISBN 978-7-302-16940-6

软件工程

软件工程实用教程 范立南

即将出版

数理基础

离散数学及其应用 周忠荣

ISBN 978-7-302-16574-3

算法与程序设计

C++ 程序设计 赵清杰

ISBN 978-7-302-18297-9

C 语言程序设计教程 覃俊

ISBN 978-7-302-16903-1

C 语言上机实践指导与水平测试 刘恩海

ISBN 978-7-302-15734-2

Java 程序设计教程 孙燮华

ISBN 978-7-302-16104-2

Visual Basic 上机实践指导与水平测试 郭迎春

ISBN 978-7-302-15199-9

Visual Basic .NET 程序设计教程 朱志良

ISBN 978-7-302-19355-5

计算机程序设计经典题解 杨克昌

ISBN 978-7-302-16358-9

数据结构 冯俊

ISBN 978-7-302-15603-1

数据结构与算法(C++版) 游洪跃

ISBN 978-7-302-17502-5

数据结构与算法(C++版)实验和课程设计教程 游洪跃

ISBN 978-7-302-17503-2

数据库

数据库原理与应用案例教程 郑玲利

ISBN 978-7-302-17700-5

图形图像与多媒体技术

AutoCAD 2008 中文版机械设计标准实例教程 蒋晓

ISBN 978-7-302-16941-3

计算机图形学基础教程(Visual C++版) 孔令德

ISBN 978-7-302-17082-2

计算机图形学实践教程(Visual C++版) 孔令德

ISBN 978-7-302-17148-5

网络与通信技术

Web 开发技术实用教程 陈轶

ISBN 978-7-302-17435-6

Web 开发技术实验指导 陈轶

即将出版

Web 数据库编程与应用 魏善沛

ISBN 978-7-302-17398-4

Web 数据库系统开发教程 文振焜

ISBN 978-7-302-15759-5

计算机网络技术与实验 王建平

ISBN 978-7-302-15214-9

计算机网络原理与通信技术 陈善广

ISBN 978-7-302-15173-9

出版说明

INTRODUCTION

我国高等学校计算机教育近年来迅猛发展,应用计算机知识解决实际问题,已经成为当代大学生的必备能力。

时代的进步与社会的发展对高等学校计算机教育的质量提出了更高、更新的要求。现在,很多高等学校都在积极探索符合自身特点的教学模式,涌现出一大批非常优秀的精品课程。

为了适应社会的需求,满足计算机教育的发展需要,清华大学出版社在进行了大量调查研究的基础上,组织编写了《高等学校计算机专业教材精选》。本套教材从全国各高校的优秀计算机教材中精挑细选了一批很有代表性且特色鲜明的计算机精品教材,把作者们对各自所授计算机课程的独特理解和先进经验推荐给全国师生。

本系列教材特点如下。

(1) 编写目的明确。本套教材主要面向广大高校的计算机专业学生,使学生通过本套教材,学习计算机科学与技术方面的基本理论和基本知识,接受应用计算机解决实际问题的基本训练。

(2) 注重编写理念。本套教材作者群为各校相应课程的主讲,有一定经验积累,且编写思路清晰,有独特的教学思路和指导思想,其教学经验具有推广价值。本套教材中不乏各类精品课配套教材,并力图努力把不同学校的教学特点反映到每本教材中。

(3) 理论知识与实践相结合。本套教材贯彻从实践中来到实践中去的原则,书中的许多必须掌握的理论都将结合实例来讲,同时注重培养学生分析、解决问题的能力,满足社会用人要求。

(4) 易教易用,合理适当。本套教材编写时注意结合教学实际的课时数,把握教材的篇幅。同时,对一些知识点按教育部教学指导委员会的最新精神进行合理取舍与难易控制。

(5) 注重教材的立体化配套。大多数教材都将配套教师用课件、

习题及其解答, 学生上机实验指导、教学网站等辅助教学资源, 方便教学。

随着本套教材陆续出版, 相信能够得到广大读者的认可和支持, 为我国计算机教材建设及计算机教学水平的提高, 为计算机教育事业的发展做出应有的贡献。

清华大学出版社

前言

PREFACE

程序设计是对软件编程能力的综合训练,是培养具有创新意识、创新能力高素质软件人才的基础。本书的程序设计题目基于日常生活中常见的应用领域,通过采用实例来进行编程的综合训练,使学生可以切身体会 VB .NET 编程在现实生活中发挥的作用,提高学生的编程乐趣及编程能力。

本书的特点如下:

(1) 涵盖了 Visual Basic .NET 的重要基础知识,包括 Visual Basic .NET 程序设计基础、窗体与控件、面向对象技术、文件的使用、数据库技术、程序调试与错误处理及实验等内容,重点放在数据库的处理方面。

(2) 每章的内容均结合实际应用的需求,有助于激发学生的兴趣,调动学生主动学习的积极性,引导学生按照实际需要进行编程实践。

(3) 采用引导式学习的方式,通过实例来介绍 Visual Studio 2005 开发环境下工程的建立、调试、测试的方法,将算法和源程序分开,以便学生进行独立思考,并在理解要求的基础上,可以脱离书中提供的代码来完成任务。

(4) 提供练习题引导学生拓展思维,对学习过程进行总结和归纳。

(5) 全书的代码按照规范编写,给学生提供了良好的范例,有助于培养学生严谨的编程态度和形成良好的编程风格。

全书共分 7 章,书后附有 7 个实验练习题目。第 1 章到第 7 章为 Visual Basic .NET 编程语言的核心内容,书后的 7 个实验练习包括介绍 Visual Studio 2005 开发环境的使用及其他有针对性的练习题目,用于锻炼学生运用知识解决实际问题的能力。

参加本书编写的还有高媛、黄守凯、赵廷磊、王一德、刘恒博,他们参与了部分程序的调试和校对等工作,为本书的出版花费了大量的心血,在此向他们表示衷心的感谢。

由于时间仓促及编者水平有限,书中难免存在不足之处,敬请读者批评指正。

作 者

2009 年 2 月

目 录

CONTENTS

第 1 章 Visual Basic .NET 概述	1
1.1 .NET 框架概述	1
1.2 Visual Basic 的历史	2
1.3 .NET 的安装	4
1.4 .NET 的集成开发环境	11
1.4.1 启动 Visual Studio 2005	11
1.4.2 Visual Studio 2005 的项目编辑界面	13
1.4.3 菜单	15
1.4.4 工具栏	21
1.5 创建 Visual Basic .NET 应用程序的基本步骤	23
1.6 综合应用实例	23
1.7 小结	26
练习题	26
第 2 章 Visual Basic .NET 程序设计基础	27
2.1 数据类型	27
2.1.1 字符数据类型	27
2.1.2 数值数据类型	28
2.1.3 其他基本数据类型	31
2.1.4 自定义数据类型	32
2.2 常量与变量	34
2.2.1 常量	35
2.2.2 变量	35
2.3 数组	36
2.3.1 数组的声明	37
2.3.2 数组的初始化及引用	38
2.3.3 动态数组	40
2.4 运算符与表达式	41

2.5	Visual Basic .NET 的基本语句及语法	45
2.5.1	赋值语句	45
2.5.2	条件语句	45
2.5.3	循环语句	50
2.6	Visual Basic .NET 的过程与函数	53
2.6.1	过程与函数的建立	54
2.6.2	过程与函数的调用	55
2.6.3	参数传递	57
2.6.4	变量的作用域	59
2.7	Visual Basic .NET 的常用函数	61
2.8	综合应用实例	65
2.9	小结	71
	练习题	72
第3章	Visual Basic .NET 的窗体与控件	75
3.1	窗体的基本属性、方法和事件	75
3.1.1	窗体的属性与方法	75
3.1.2	窗体的事件	80
3.1.3	窗体的启动	81
3.1.4	鼠标与键盘事件	81
3.2	MDI 窗体	85
3.2.1	界面样式	85
3.2.2	多文档界面	86
3.3	常用控件	89
3.3.1	Button、Label 和 TextBox 控件	89
3.3.2	CheckBox、RadioButton、ListBox 和 ComboBox 控件	93
3.3.3	其他常用控件的基本使用方法	100
3.4	菜单	108
3.4.1	菜单的基本概念	108
3.4.2	下拉式菜单	108
3.4.3	菜单的代码设计	111
3.4.4	弹出式菜单	112
3.5	工具栏与状态栏	114
3.6	通用对话框	119
3.6.1	创建通用对话框控件	120
3.6.2	文件对话框	120
3.6.3	颜色与字体对话框	126
3.7	综合应用实例	130
3.8	小结	136

练习题	136
第4章 Visual Basic .NET 的面向对象技术	137
4.1 类和对象	137
4.1.1 类的基本概念及其主要特性	137
4.1.2 对象的基本概念及使用	137
4.1.3 类的创建	139
4.1.4 类中变量的声明	140
4.2 属性、方法和事件	140
4.2.1 使用 Property 语句定义属性	140
4.2.2 用 Sub 和 Function 创建方法	142
4.2.3 用 Event 语句声明事件	144
4.3 封装、继承和多态	147
4.3.1 封装	147
4.3.2 继承的实现与范围	148
4.3.3 窗体的继承和应用	150
4.3.4 多态	152
4.4 接口	157
4.4.1 接口的定义	157
4.4.2 接口的实现	158
4.5 综合应用实例	163
4.6 小结	166
练习题	167
第5章 Visual Basic .NET 的文件	169
5.1 Visual Basic .NET 文件概述	169
5.1.1 文件的结构	169
5.1.2 文件的类型	170
5.1.3 Visual Basic .NET 文件的访问方法	171
5.2 System.IO 模型	172
5.2.1 文件的打开与关闭	173
5.2.2 文本文件的读/写操作	175
5.2.3 二进制文件的读写操作	182
5.3 My.Computer.File System 对象	187
5.3.1 文件的读/写操作	189
5.3.2 其他文件/目录操作	196
5.4 处理文件系统事件	200
5.4.1 创建 FileSystemWatcher 实例	200
5.4.2 设置 FileStreamWatcher	200
5.5 综合应用举例	204

5.6 小结	212
练习题	212
第 6 章 Visual Basic .NET 数据库技术	215
6.1 数据库简介	215
6.1.1 数据库基本概念	215
6.1.2 SQL	217
6.2 ADO .NET	220
6.3 使用 ADO .NET 访问数据库	223
6.3.1 Connection 对象	223
6.3.2 Command 对象	230
6.3.3 DataReader 对象	239
6.3.4 DataAdapter 对象	243
6.3.5 DataSet 对象	251
6.3.6 使用 Visual Studio 2005 数据库应用开发工具	266
6.4 综合应用举例	272
6.5 小结	292
练习题	293
第 7 章 Visual Basic .NET 程序调试与错误处理	295
7.1 程序代码错误的种类	295
7.1.1 语法错误	295
7.1.2 执行错误	297
7.1.3 逻辑错误	298
7.2 代码的调试	299
7.2.1 逐行执行	299
7.2.2 设置断点	301
7.2.3 即时与监视窗口	302
7.3 异常处理	304
7.4 综合应用实例	309
7.5 小结	312
练习题	313
附录 实验	315
实验一 熟悉 VB .NET 开发环境	315
一、实验目的	315
二、实验任务	315
三、实验内容	315
四、思考题	319
实验二 窗体与基本控件	319
一、实验目的	319

二、实验任务	319
三、实验内容	320
四、思考题	325
实验三 多窗体编程	326
一、实验目的	326
二、实验任务	326
三、实验内容	326
四、思考题	332
实验四 文件操作	332
一、实验目的	332
二、实验任务	332
三、实验内容	333
四、思考题	339
实验五 通用对话框及菜单应用	339
一、实验目的	339
二、实验任务	340
三、实验内容	340
四、思考题	348
实验六 数据库综合应用	348
一、实验目的	348
二、实验任务	349
三、实验内容	349
四、思考题	360
实验七 Web 编程	360
一、实验目的	360
二、实验任务	360
三、实验内容	360
四、思考题	372

Visual Basic .NET 概述

1.1 .NET 框架概述

.NET 到底是什么? 对于这个问题有着各种不同的说法。当时 Microsoft 公司首席执行官鲍尔默的说法最能代表 Microsoft 公司的观点, 他说: “Microsoft .NET 代表了一个集合、一个环境、一个可以作为平台支持下一代 Internet 的可编程结构”, 这句话基本上简明扼要地表述了 .NET 的外部特征。

.NET 首先是一个环境, 这是一个理想化的未来互联网环境, Microsoft 公司的构想是一个“不再关注单个网站、单个设备, 与 Internet 相连的互联网络环境, 而是要让所有的计算机群、相关设备和服务商协同工作”的网络计算机环境。简言之, 互联网提供的服务要能够完成更高层次的自动化处理。未来的互联网应该以一个整体服务的形式展现在最终用户面前, 用户只需要知道自己想要什么, 而不需要每一步都在网上搜索、操作来达到自己的目的。譬如, 用户可以用说话的方式查询某个歌星的演唱会行程, 并且可以通过 Web 服务和订票系统关联直接订票。

.NET 谋求的是一种理想的互联网环境。要搭建这样一种互联网环境, 首先需要解决的问题是针对现有 Internet 的缺陷来设计和构造一种下一代 Internet 结构。这种结构不是物理网络层次上的拓扑结构, 而是面向软件和应用层次的一种有别于浏览器只能静态浏览的可编程 Internet 软件结构。因此 .NET 把自己定位为可以作为平台支持下一代 Internet 的可编程结构。

.NET 的最终目的就是让用户在任何地方、任何时间, 以及利用任何设备都能访问他们所需要的信息、文件和程序。用户不需要知道这些东西存在什么地方, 甚至如何获得等具体细节, 他们只需发出请求, 而所有后台的复杂操作是完全屏蔽起来的。因此对于企业的 IT 人员来说, 他们也不需要处理复杂的平台以及各种分布应用之间如何协调工作的问题。

简单地说,.NET 就是 Microsoft 的 XML Web 服务平台。不论操作系统或编程语言有何差别,XML Web 服务能使应用程序在 Internet 上传输和共享数据。

Microsoft .NET 平台包含广泛的产品系列,它们都是基于 XML 和 Internet 行业标准构建的,提供从开发、管理、使用到体验 XML Web 服务的每一个方面。XML Web 服务将成为今天正在使用的 Microsoft 应用程序、工具和服务器的一部分,并且将要打造出全新的产品以满足所有的业务需求。

更具体地说,Microsoft 正在 5 个方面创建 .NET 平台,即工具、服务器、XML Web 服务、客户端和 .NET 体验。

1.2 Visual Basic 的历史

Visual Basic 从 1991 年诞生以来,到现在已经十多年了。Basic 是 Microsoft 公司的起家产品,Microsoft 公司当然忘不了这位功臣。随着每一次 Microsoft 技术的浪潮,Visual Basic 都会随之获得新生。可以预见,无论将来 Microsoft 又发明了什么技术或平台,Visual Basic 一定会首先以新的姿态出现的。如果你想紧跟 Microsoft,永远利用最新的技术快速开发软件,你就应该选择 Visual Basic。

1991 年 Windows 3.0 推出以后,越来越多的开发商对这个图形界面的操作系统产生了兴趣,大量的 Windows 应用程序开始涌现。但是,Windows 程序的开发相对于传统的 DOS 程序开发有很大的不同,开发者必须将很多精力放在开发 GUI 上,这让很多希望学习 Windows 开发的人员望而却步。

1991 年,Microsoft 公司展示了一个叫 Thunder 的产品,所有的开发者都惊呆了,它竟然可以用鼠标“画”出所需的用户界面,然后用简单的 Basic 语言编写业务逻辑,就可以生成一个完整的应用程序。这种全新的 Visual 的开发就像雷电(Thunder)一样,给 Windows 开发人员开辟了新的天地。这个产品最终被定名为 Visual Basic,简称 VB,采用事件驱动、Quick Basic 的语法和可视化的 IDE。Visual Basic 1.0 带来的最新开发体验就是事件驱动,它不同于传统的过程式开发。同时,VBX 控件让可视化组件的概念进入 Visual Basic。Visual Basic 1.0 是革命性的 Basic,它的诞生也是 VB 史上的一段佳话,但是刚推出的 Visual Basic 也有缺陷,功能也相对少一些。经过 Microsoft 公司的不断努力,1993 年推出的 VB 3.0 已经初具规模,进入了实用阶段,利用 VB 可以快速地创建多媒体、图形界面等应用程序。

由于 Windows 3.1 的推出,Windows 已经充分获得了用户的认可,Windows 开发也进入一个新的时代。Visual Basic 1.0 的功能过于简单,没有发挥出 Windows 3.1 平台的强大功能。所以,Microsoft 公司在 1992 年推出了新版本 Visual Basic 2.0。这个版本最大的改进之处就是加入了对象型变量,而且有了最原始的“继承”概念。对象型变量分为一般类型(Control 和 Form)和专有类型(CommandButton 和 Form1)等,一般类型的变量可以引用专有类型的实例,甚至通过后期绑定访问专有类型的属性和方法;还可以通过 TypeOf...Is 运算符获取对象实例的运行时类型信息(这个功能就是当今 C# 的 is 运算符或 Java 的 instanceof 运算符)。除了对语言的改进和扩充,Visual Basic 2.0 对 VBX 也有了很好的支持,许多第三方控件涌现出来,极大地丰富了 Visual Basic 的功能。Microsoft

公司还为 Visual Basic 2.0 增加了 OLE 和简单的数据访问功能。

Visual Basic 2.0 推出没几个月,Microsoft 公司就发布了新版本的 Visual Basic 3.0,由此可见 VB 这时候的旺盛生命力。乍一看,Visual Basic 3.0 的界面没有太大的变化,但其实这个版本是非常及时的,它增加了最新的 ODBC 2.0 的支持、Jet 数据引擎的支持和新版本 OLE 的支持。最吸引人的地方是它对数据库的支持大大增强了,Grid 控件和数据控件能够创建出色的数据窗口应用程序,而 Jet 引擎让 Visual Basic 能对最新的 Access 数据库进行快速访问。Visual Basic 3.0 还增加了许多新的金融函数。此外,还增加了相当多的专业级控件,可以开发出相当水平的 Windows 应用程序。Visual Basic 3.0 是 1998 年以前中国最流行的 Visual Basic 版本,因为它开发出来的可执行文件非常小,通常使用一张软盘即可保存。

1995 年,4.0 的版本为 Visual Basic 成为一种 COM 语言奠定了基础。用 Visual Basic 4.0 开发基于 COM 的 DLL 比任何一种开发工具都方便。但是,Visual Basic 4.0 的性能问题变得更加严重了,P-代码的组件成为 Visual Basic 4.0 严重的性能瓶颈,而且巨大的运行库也让用户感到不满。Visual Basic 4.0 对以前版本的支持也不够好,使用了大量 VBX 的项目很难移植到 Visual Basic 4.0 中。因此,Visual Basic 4.0 在中国的普及程度不高。

1997 年,Microsoft 公司推出了 Visual Basic 5.0,这个版本的重要性几乎和 4.0 一样高。COM(这时候叫 ActiveX)已经相当成熟,Visual Basic 5.0 当然对它提供了最强的支持。不过,国内的专业人员还没有意识到 COM 的重要性之前主要对这个版本的另一个最大亮点——本地代码编译器十分关注。Visual Basic 5.0 终于在用户的呼声中加入了一个本地代码编译器,它可以让应用程序的效率大大提升。除了这个大家都知道的改进以外,Visual Basic 5.0 对 Visual Basic For Application 语言有了重大的完善和丰富。

Visual Basic 5.0 的 IDE 支持“智能感知”,这是一项非常便于开发者使用的功能。开发者不必记住很长的成员名称和关键字,只要单击“.”按钮,即可找到相关的内容。

Visual Basic 5.0 还支持开发自己的 ActiveX 控件、进程内的 COM DLL 组件、进程外的 COM EXE 组件以及在浏览器中运行的 ActiveX 文档。这极大地丰富了 Visual Basic 的开发能力;另外,在 Internet 开发上,Visual Basic 5.0 也有所建树。

1998 年,Visual Basic 6.0 作为 Visual Studio 6.0 的一员发布,证明 Microsoft 公司正在改变 Visual Basic 的产品定位,Microsoft 想让 Visual Basic 成为企业级快速开发的利器。Visual Basic 6.0 在数据访问方面有了很大的改进,新的 ADO 组件使得对大量数据快速访问成为可能。新的报表功能也让数据应用处理开发有了全新的体验,同时,Visual Basic 借助 COM/COM+ 强大的功能,可以开发具有 N 层结构的分布式应用程序。此外,Visual Basic 还可以在 IIS 上开发性能超群的 Web 应用程序。Visual Basic 6.0 在语言方面和 IDE 方面的改进都不大,但是许多新增的组件都成为了 Visual Basic 开发人员手中的利器,如 File System Object、新的字符串函数 Split 和 Replace,它们都给 Visual Basic 的程序员带来了很大方便。总之,Visual Basic 6.0 已经是非常成熟稳定的开发系统,能让企业快速建立多层应用系统以及 Web 应用程序,成为当时 Windows 环境下最流行的 Visual Basic 版本。

2001 年,Visual Studio .NET 的第一个 Beta 版问世的时候,所有人都呆了——这是

Visual Basic 吗? And 语句变成了 BitAnd, 数组只能从 0 下标开始, 而且连 Dim 语句的意义都变了, 几乎所有的窗体控件都变了, Long 变成了 Integer 而 Integer 变成了 Short, Variant 不见了, Static 不能用了……变化简直是翻天覆地, 人们已经无暇关注这个版本有什么改进, 转而担心怎么才能接受这个版本了。其实 Visual Basic .NET 完全是为了 .NET Framework 这一全新的平台而设计的, Visual Basic .NET 的设计者一开始没有掌握好新平台和旧语言的平衡。到了 Beta2 中, 很多东西回归于 6.0, 如 BitAnd 又变回了 And, 数组的定义语句也变回了原有的意义, Static 也回到了 Visual Basic 中。但是 Beta1 惊人的变化让所有的 VB 开发者怕了, 他们觉得这种语言被改得千疮百孔, 有些人干脆转去研究传说中的新语言 C#。但是 Visual Basic .NET 在经过几个 Beta 版本之后还是找到了正确的定位。Visual Basic .NET 有对 CLR 最完善的支持, 同时尽量保留着 Basic 易懂的语法风格和易用性。

Visual Basic .NET 2003 是一个相当稳重的版本, 许多 Visual Basic 的爱好者开始重新了解 Visual Basic .NET, 为了让 Visual Basic 有最佳的开发体验, Visual Basic 2005 又增加了许多新功能。现在用 Visual Basic 2005 只要一行代码就可以读写注册表、访问文件、读写串口、获取应用程序信息等, 这大大简化了开发人员的工作难度; 同时又可以让 Visual Basic 的开发人员充分使用 .NET Framework 的全部功能, 开发出优秀的应用程序。

1.3 .NET 的安装

可以根据不同的需要分别安装 .NET 框架或 Visual Studio .NET。如果只想在计算机上运行已有的 .NET 应用程序, 那么只安装 .NET 框架即可。它的安装方法与其他 Windows 组件的安装一样, 非常简单。但是, 如果想要开发 .NET 应用程序, 那么就需要安装 Visual Studio .NET, 它是一个集成开发环境, 可以为开发人员进行编码和调试提供很大的方便。下面就以 Visual Studio 2005 Team Edition 为例, 说明安装 Visual Studio 2005 所需的软件、硬件环境及安装步骤。

通常来说, Visual Studio 2005 可以安装在 Windows 2000 以上的任何操作系统上。但是, 如果打算开发 ASP .NET 应用程序或者 Web 服务, 那么就不能选择 Home 版的操作系统。为了能够顺利安装 Visual Studio 2005, 至少需要具有如表 1-1 所示的硬件配置。

表 1-1 硬件配置要求

硬件类别	要 求
处理器	Pentium 600MHz 或速度更快的处理器(建议使用 1GHz)
内存	192MB 内存(建议使用 256MB)
硬盘	(1) 不包含 MSDN: 安装驱动器上需要 2GB 可用硬盘空间, 系统驱动器上需要 1GB 可用硬盘空间; (2) 包含 MSDN: 完整 MSDN 安装时安装驱动器上需要 3.8GB 可用硬盘空间, 默认 MSDN 安装时, 安装驱动器上需要 2.8GB 可用硬盘空间; 系统驱动器上需要 1GB 可用硬盘空间
显示器	800×600 分辨率, 256 色(1024×768 分辨率, 增强色建议使用 16 位)
输入设备	Microsoft 鼠标或兼容的定点设备