

VISUAL BASIC 4.0TM

取精用宏的
工具与技术

[美] Richard Mansfield & Evangelos Petroustos 著
于 伟 黄晓鸣 孙同森 武 清 张炳煜 译

编程大全

VENTANA



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.co.cn>

Visual Basic 4.0

编程大全

[美] Richard Mansfield
Evangelos Petroutsos 著

于 伟 黄晓鸣 孙同森
武 清 张炳煜 译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

内 容 提 要

本书介绍了最新版本 Visual Basic 4.0 for Windows 程序设计方面的若干高级技术, 主要包括界面设计、数据处理、程序优化、图形图像处理、多媒体程序设计、OLE 自动机制、工作组网络、数据安全性处理以及 VB 的一些最新发展等。针对每一种技术均提供了极有价值的实例程序。

本书既可作为高级 VB 程序员有价值的参考书, 也可作为初学者学习 VB 的指南。在该书的指导下, 读者可以利用 VB 精通 Windows 程序设计的各个方面。

本书英文版由美国 Ventana Communications Group, Inc 出版, 中文版由美国 Ventana Communications Group, Inc 授权电子工业出版社在中国独家出版。未经出版者允许, 不得以任何方式或手段抄袭本书内容。
Copyright © 1995 by Richard Mansfield & Evangelos Petroutsos, All rights reserved.
Chinese edition copyright © by Publishing House of Electronics Industry.

Visual Basic 4.0 Power ToolKit

* * * * *

Visual Basic 4.0

编程大全

于伟 黄晓鸣 孙同森

武清 张炳煜 译

责任编辑: 董春(特约) 崔丽荣

*

电子工业出版社 出版

北京海淀区万寿路 173 信箱(100036)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

北京市牛山世兴印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 $\frac{1}{16}$ 印张: 54.25 字数: 1320 千字

1997 年 4 月 第一版 1997 年 4 月 第一次印刷

印数: 5000 册 定价: 86.00 元

ISBN 7-5053-3872-2/TP·1662

著作权合同登记号: 图字 01-95-1093

译者的话

只要你打开本书,大致浏览一下书中的内容,你就必定会被本书中所包含的丰富内容所吸引。

随着 Windows 3.x 的普及和 Windows 95 的流行,越来越多的人正在加入 Windows 程序设计的队伍之中。现在,Windows 程序设计已不再只是那些训练有素的程序设计者才会涉足的领域,普通的程序员也同样希望在此一试身手。他们不仅仅满足于欣赏和使用别人设计的 Windows 程序(尤其是那些实用的 Windows 应用软件)那漂亮的外观和强大的功能,他们也想亲手设计出自己的 Windows 程序去领略一下 Windows 程序设计的乐趣。但对大多数人来说,Windows 程序设计又多少显得有点高深莫测。在 Visual Basic for Windows 出现之前,几乎所有的 Windows 程序都是用 C(或 C++)语言编写的,这对大多数普通程序设计者来说,要想高效迅速地编写出具有一定功能的 Windows 程序(甚至于商品软件)就不是一件容易的事情了。这个时候,他们常常会有“虽然入了门,但却不能深入的感觉。Windows 程序设计似乎可望不可及,他们踌躇不前了。

1991 年,Microsoft 公司首次推出了 Visual Basic for Windows,从此,人们不用 C(或 PASCAL 或汇编)就可以编写 Windows 程序了。迄今为止,在所有的 Windows 程序设计工具中,Visual Basic 是最方便的,它以一种全新的思想允许程序员快捷和高效地设计出 Windows 程序。本书正是以运行于 Windows 95 上的最新版本的 VB 4.0 为主线,在介绍 VB4.0 新特色和功能的同时,结合具体的方法给出了大量的实例程序,使得本书堪称 VB4.0 用于 Windows 程序设计的强大工具箱。

也许你会说,用 VB 设计 Windows 程序确实简单,那么由它设计的程序能具有强大的功能和效率吗?我们敢断言,当你读完本书的时候,你定能得到肯定答案,并被 VB4.0 如此强大的功能所折服!

本书作者里查德·曼斯菲尔德(Richard Mansfield)和伊凡杰罗·佩特罗特索(Evangelos Petroustos)都是经验丰富的计算机专业书刊的作者,他们已先后发表了多部计算机方面的著作。本书中,作者以通俗而不乏幽默的语言深入浅出地介绍了 VB 4.0 程序设计中具有挑战性的高级知识和技巧。书中给出了大量实用的 VB 程序例子用于说明所有介绍的各种方法,这些例子基本上与 VB 的版本无关(适用于 VB 3.0 和 VB 4.0)。特殊情形下,书中都给出了专门的注解。因此,本书既能适合于那些具有一定 Windows 程序设计知识又希望进一步提高水平的程序设计人员,也适合于那些初步接触 VB 的读者。

本书包括的主要内容有:

1. 程序执行速度优化问题
2. 应用程序的界面设计方法
3. 图像处理技术(包括动画、分形图等)
4. 多媒体程序设计(包括声音、图像等处理)
5. VB 中的数据库编程方法
6. 数据加密
7. 工作组计算问题
8. 新的发展趋势

本书是 VB 程序设计人员和其它 Windows 程序设计者的颇有价值的参考书。译者以极其喜悦的心情向同行朋友推荐此书。

本书原著带有 CD-ROM, 由于制作费用等原因, 译版难以随书附带, 但这并不影响阅读和理解。

本书由共同翻译整理而成的, 具体分工是: 第二、三、四、六、九、十三和十四章由于伟翻译; 引言以及第一、七章由黄晓鸣翻译; 第十、十一、十二章由张炳煜翻译; 第十五、十六章由孙同森翻译; 第五、八章由武清翻译。

在本书的翻译和出版过程中, 电子工业出版社的责任编辑付出了辛勤的劳动, 在此深表谢意。由于译者水平有限, 书中错误之处在所难免, 欢迎批评指正。

译者

1996 年 4 月

致 谢

我们感谢 Lynn Jaluvka 细心和出色地编辑。感谢 Charles Brannon 所提供的极有帮助的技术编辑。特别感谢 Ventana 咨询委员会对作者的支持和信任,以及对本书 Visual Basic 高级编程的共识和赞赏。最后,我们还要感谢 Pam Richardson 以其一贯优雅的作风认真地解决了书中所有的疏漏。

献 辞

Richard Mansfield 将此书献给 David Lee Roach。

Evangelos Petroutsos 将此书献给他的父母 Efi 和 Spiros。

关于商标名称的说明

本书以及随书的 CD-ROM 光盘中用到了很多商标名称,但我们并没有列出这些商标拥有者的公司或实体的名称。出版者在这里指出,使用这些商标仅用于编辑的目的。这对商标的拥有者也是有利的,因此我们无意侵害这些商标的意图。

作者简介

Richard Mansfield 的著作在全球范围内已经销售了 300,000 多册。他做了 7 年的《Computer》杂志的主编。他发表的作品包括计算机方面的书籍、杂志论文以及短篇评论。他是 Windows 95(Ventana)丛书的合作者;是《Machine Language for Beginners》和《The Visual Basic for Windows》以及另外 12 本计算机书籍的主编。

Evangelos Petroutsos 于 1982 年获得了加州大学计算机工程的硕士学位。在成为包括 MCI 和 Infonet 在内的一些计算机公司的程序设计顾问之前,他在加州理工学院当了 5 年的计算机分析员。目前他正参与一个由欧共体资助的研究项目。

引言

我们写这本书有一个特殊的目的，那就是既想覆盖那些复杂而深入的问题，又要简单明了地解释它们，以便使得任何用 Visual Basic 编写程序的人都能够很容易地把这些令人印象深刻的技术应用到他们自己的应用程序中。

我们希望为普通的 VB 程序员解释高级的程序设计技巧。本书基本上与 VB 的版本无关，我们所给出的所有技术都可用于 Visual Basic 3.0(VB3) 或 Visual Basic 4.0(VB4)。但由于示例程序的具体实现过程可能不同，因此我们在所附的光盘中提供了两个版本的示例程序——一个用于 VB3，另一个用于 VB4。

另外，在这两个版本有不同的地方，我们都以文字加以说明。我们知道有些用户不会立即转向 VB4，但我们不想把他们排除在本书的读者之外。另外，我们的解释和说明以及提供的两个版本的示例会帮助你更容易地从 VB3 转到 VB4。

本书的内容

本书所选择的问题是我们认为在 Visual Basic 程序设计中很有用也很有趣的问题。此外我们也选择了这样一些问题，比如：人机工程学、窗体的设计、创建分形和加密等，因为这些问题在其它书籍中或者被忽略了，或者仅仅做了表面的描述。另外所选的一些问题在计算机中也是非常重要的，诸如多媒体效果、工作组网络以及邮件感知应用程序等。

随书的光盘中包括了我们认为对你有帮助的东西。首先，它有本书所有的文本、程序示例以及应用程序，也有从一些商业软件中获取的那些我们认为对 VB 程序设计极有价值的演示程序和应用程序。光盘中还包括分形动画、图象和声音、商业演示软件、以及几个有用的共享应用软件。

你将学到的

下面是本书所要探讨的问题和工具：

视觉转移

我们知道，在写作、音乐和其它一些创造性活动中，转移是非常重要的，但是在计算机应用软件的用户界面上，转移的问题却很少被考虑到。当你从一个窗体转移到另一个窗体、或者要改变一个文本框或图片框的时候，你可能希望借用一些电视或电影中的技术。

本书包括了一组视觉转移技术。比如一个被称为“擦视”的技术可以生成一幅图象在另一幅图象上滑过、或者将一幅图片融于另一幅图片中、或者百叶窗式的效果。这些方法

非常地快，并且在视觉上比简单地用新部件盖住旧部件的方法具有更专业的效果。在第九章中你会发现这些方法，第八章中也有一些相关的技术。

图象处理技术

利用象 CorelDRAW! 这样的图形程序，很多人都使用过图象处理技术，比如：方格镶嵌(马赛克效果)、锐化和扩散等，但他们可能并不知道是如何实现的。第六章将准确地告诉你怎样在 VB 中进行这方面的图形转换。我们演示了如何以各种方法处理图形，比如：锐化、扩散、镶嵌、浮雕、雕刻、平滑、霓虹、逆反、以及彩色与单色的转换等。不仅如此，用于锐化图象的相同程序也可以用来锐化声音的音调。

分形

我们解释了为什么分形(它使得复杂的数学思想变得可见)在数学上是重要的，说明了怎样在 VB 中编程甚至动画它们。有很多介绍分形的书籍，其中也充满了令人印象深刻的图形，但就我们所知，只有本书以简单明了和易于理解的指导告诉你如何去创建那些令人眩目的图形。第十四章以一种绝大多数人都可以理解的方法介绍了有关分形的一些数学知识。

优化程序的执行

第一章中，我们介绍了各种可以加快程序执行的方法。第二章解释了如何有效地管理数据库。如果还嫌不够的话，我们在第十五章还说明了怎样在 Turbo 和 Delphi 环境中创建高速动态连接库(DLL)，也说明了在 VB 程序中使用 DLL 来做计算是多么的容易。你将确切地看到，当你想加速程序的执行时，DLL 究竟能为你做什么工作。

漂亮的外观

没有比关于计算机应用程序外观的讨论被忽视得更多的了。计算是一门年轻的技术，就象早期的汽车一样，人们最先只是注意到它跑起来怎样。随着图形用户界面(GUI)的出现，以及计算机视频功能的增加，现在既要考虑应用软件的速度和可靠性，又要考虑它的外观形象和视觉设计。第七章为你提供了一些指南，它们可以改进你应用程序的人机工程特征，也可以使应用程序看起来更专业化。

API 例程

当 VB 所提供的 500 多个命令不能(或不能足够快地)完成你所要做的工作时，你还可以转而使用 Windows 的内置例程库：API(应用程序接口)。在第八章中你可以发现我们所认为最有用的 API 例程。通过完整的、易于理解的例子程序(如：捕获屏幕的某一区域、检查系统资源、给文本框和图形增加自动滚动效果等)，我们详细解释了这些技巧。

数据库编程

使用 VB 为数据库编程已经比较流行了，而且将继续发展。但对有些程序员来说，这可能还是新的内容。在第三章和第四章中，我们将帮助你从基本的数据库编程向关系型数据库编程以及真正的数据库编程方面转化。这两章都包含了数据库编程的基本原理。VB4.0 提供了许多用于数据管理的新特征，我们使用两章来分别介绍 VB 的这两个版本。如果你正在使用 VB3 进行编程，请读第三章；如果你正在使用 VB4，或者希望学习 VB4 中的新功能，就请读第四章。这两章的内容有很多相同的地方，但我们觉得最好使用两章来帮助读者的学习。

OLE 自动机制

在第十章中,我们介绍了一种非常有效的技术——OLE 自动化。你可以利用这种技术做两件很有价值的事情。首先,你可以直接使用一个具有 OLE 功能(例如,加大图象的对比度、发送电子邮件 E-mail 或者其它应用程序所执行的任务)应用程序的所有工具,你可以在一个独立的应用程序内使用这些工具;再者,你可以使这些服务在应用程序之间自动地完成。

新的趋势

一种被称为 VBA (Visual Basic Application) 的宏语言已经被加到了除 Word 以外的 Microsoft 应用软件中。VBA/ Excell 借鉴了 VB 的许多性能,但却超过了 VB, 它给 Basic 语言增加了 59 种新的命令。可以预见其中的很多命令将成为 Visual Basic 的一部分,甚至还有可能成为 Windows 自身的一部分。在第十一章中我们介绍了这些命令的用法以及有关的技术,并提供了示例。

多媒体程序设计

在第九章中,我们展示了多媒体技术最主要的内容。在此你会发现声音在计算机中是如何被储存和处理的;你也会了解如何给声音增加回声和回响的效果,以及在图象和声音之间一些有趣的相似。本章还包括了一个校对应用程序(VBReader),它可以用声音读出有关电子表格的数据,既方便省时又不容易出错。

增加动画功能

你将了解如何为你的应用程序增加动画功能。我们将为你提供创建动画分形的工具,并解释如何将 Windows 的多媒体功能加入到你的应用程序中。

工作组计算

多年来,许多编程者忙于优化单用户环境。我们的下一步却将迈向即将到来的“全球计算机”世界中。这样的一步就是新一代的应用程序,(正在计算机界不断地制造新闻)。这些软件不只是处理单用户,也包括共享资源和目的的一组用户。第十三章中,我们介绍了如何充分利用 Windows 电子邮件机制来建立不仅是用户与用户之间,也有应用程序与应用程序之间的通讯。我们将讨论邮件感知和邮件激活应用程序,并介绍如何编写自动发送、接收和处理邮件消息的应用程序。

递归

第十二章揭示了递归编程的方法——如何充分地利用递归,并提供了既简单又高级的例子。象文件管理这样的编程问题最好使用递归方法来解决。我们也编写了一个数学解析器应用程序,它理解、操作并视觉地显示了数字表达式。你也将发现为什么解析最好使用递归编程。

数据安全,以及 \$ 1000 的奖金

最后,我们在第十六章讨论了数据安全的问题,即如何为一个文件编码,使得侵入者不能解开它。我们探讨了计算机加密的各种技术,描述了当前流行机制中的一些缺陷,然后详细解释了我们所设计的一个加密算法(包括源代码和加密 / 解密应用程序)。我们如此相信它的安全性,以至于对(按所列的规则)解开第十六章后面代码信息的胜利者提供了 \$ 1000 的奖金。

目 录

第一章 程序优化	1
动画	5
在动画中使用逐点路径	10
图形速度	11
直线的描绘	18
自动绘画	20
裁剪控件	22
第二章 存储, 搜索和排序	29
VISUAL BASIC 的文件类型	29
一个简单的应用程序	31
索引随机存取文件	39
组合多种文件类型	46
搜索和排序	50
第三章 VB 3.0 中的数据库操作	57
在 VB3 中的数据库编程	57
数据库管理系统 (DMS)	58
两个样本数据库	60
用 Visual Basic 设计数据库	62
使用数据控制	63
为数据控制编程	66
超越数据控制	89
结构查询语言 (SQL)	102
事务处理	133
数据库定义	140

第四章 VB 4.0 中的数据库操作	147
数据库管理系统 (DMS)	147
两个样本数据库	149
用 Visual Basic 设计数据库	152
用数据控制	159
为数据控制编程	162
超越数据控制	183
结构查询语言 (SQL)	198
事务处理	229
数据库定义	235
第五章 商业和科学中的图象	242
将一个图象装入一个VB控件中	242
坐标系	245
现在来作一些图	254
自动重画和更新	288
第六章 颜色与图象 RGB 颜色模式	312
DIB 文件结构	318
一个图象处理应用程序	338
第七章 窗口设计	362
使应用程序看起来更可靠	362
Windows 图例	364
分层和框架	366
创建区域	368
状态条	372
按钮面板	374
允许做的与禁止做的	378
光线和阴影	379
新的控件	382
改变背景	833
打印, 凸现和嵌入	386
构制框架	389
完全协调	392
闪烁光与加深颜色	395
VB4 中的新发展	400
第八章 最重要的 API	402
背景	402
API 函数	409

第九章 多媒体：新的技术	478
多媒体部件	479
声音	479
操作声音	495
MIDI 文件	510
动画	511
多媒体控制界面	520
简单的动画技术	550
第十章 OLE 自动机制	569
不仅仅是简单的数据传送	569
格式翻译	577
两种方法同时进行	579
可能发生的问题	580
那些应用程序能自动化	581
触发宏	583
用EXCEL创建一个图	587
第十一章 新的趋势	590
概述	590
选中的命令	597
第十二章 递归程序设计	695
什么是递归	695
在程序设计中的递归	696
第十三章 工作组网络	736
什么是工作组	736
消息处理子系统	737
VISUAL BASIC 的MAPI 控制	738
给应用程序增加邮件选项	748
消息感知和消息激活应用程序	751
第十四章 分形：使无限变得可见	767
什么是分形	767
为分形着色	783
真实的分形图象	791
一些漂亮的 Julias分形	802
复数运算	803
第十五章 建立自己的动态库	806

追求速度	806
编写自己的DLL	809
再谈参变量	819
高维情形	826
 第十六章 加密	 834
进入计算机	834
活的计算机	834
加密方案的缺陷	836
频率分析	836
口令的局限性	838
关于 XOR	840
答案: 随机性	843
定位第一个位置	846

第一章 程序优化

很多时候，你可以轻松快捷地编写出 Visual Basic 程序。你不必操心保留内存，也不必操心增加程序的速度。你也不用考虑屏幕分辨率、颜色设置、Windows 消息处理、显示效果、设备无关位图（DIBs）、twips 的用法以及其它所有让人费神的问题。

VB 之所以是最受欢迎的 Windows 程序设计语言的原因之一就在于，它处理了很多琐碎而繁杂的细节问题。它是迄今为止最容易使用的 Windows 程序设计工具。然而，有时你也许会想为你的 VB 程序增加一些小技巧，比如，你想让它运行得更快一点。

有很多方法可以减少内存消耗并提高程序运行速度。

你常常可以找出一个程序中的“瓶颈”，在此瓶颈处，由于重复计算（常常是象 For...Next 或 While...Wend 这样的循环）而使程序的运行速度降低了。在这样的情况下，提高速度的方法之一就是编写自己的 DLL（请参看第十五章）。其它情况下只需简单地改动程序中的某一行，或使用某一特定类型的变量或者调整一下显示图象的方法即可。本章中，我们将探讨这些方法以及其它一些能够使程序运行得更加快捷的技巧。

为什么有些语言更易于编程？

在开始讨论速度优化技术之前，我们先来考虑一个相关的问题。计算机语言是为了程序员的方便而创建的。所有的程序设计语言最终都要被翻译成机器语言——这是计算机所使用的唯一语言。那么，为什么有些语言（如 VB）对使用它的人来说相对直观并且容易使用，而其它的语言（如 C）却不那么直观呢？为什么不是所有的计算机语言都被设计得尽可能自然，尽可能象英语呢？难道这样不能够使得程序设计者具更高的效率吗？

程序设计语言基本上可以分为两类：一类能够产生运行速度快的程序，另一类则使用起来更为容易。虽然这两个方面并非完全地相互排斥，但是在你选择程序设计语言时，要考虑程序的执行速度和程序设计的方便性那一个更为重要。如果你的程序显示丰富的图象时比其它程序的速度要快，或者在对大量的信息进行分类时比其它程序也更为迅速，那么在程序设计时所付出的额外的努力就是值得的。这就如同选择汽车变速杆一样：开车时对其操作越多，那么与机器的接触就越密切。赛车就没有自动变速装置。

VB 就给予你这种自动操作的方便性，你可以选择在需要的时候用上“变速杆”。

速度优化

你常常想接近机器的核心——去寻找提高程序运行速度的方法。你会发现确实有几种技巧和方法很有用。第一种方法，也是最重要的方法，就是尽可能地使用整数。请记住，VB

认为所有的变量都具有确省的 Variant 类型。除非特别说明，任何变量，无论是数值的还是文字的，都将具有 Variant 类型。

尽可能使用整数

VB 用 Variant 自己决定变量的类型

现在，我们来考虑一下 Visual Basic 中 Variant 类型的变量，这是 VB 的很多“与人友善”的证明之一。它可以让 VB 去根据变量的内容确定该变量的类型。就象一个忠实而聪明的管家一样，VB 会对自己说，主人想要打印一点东西，所以现在我们要把它当作一个字符串来对待。而后它又会说，主人要把这个量加到一个数上，所以现在我们要把它当作整型变量来对待了，这是一次数学运算，所以我们必须改变这个变量的类型。

没有其它的语言允许你可以忽略正在使用的数据的类型。

一个五千万次循环的测试

这里有一个进行五千万次循环计数的简短程序。注意在下面的速度测试中，所用的计算机是 486/100，显示卡是 Diamond Stealth 64，程序是在 Windows 95 环境下 VB4/32 中运行的。本书中的大部分速度测试在 486/66 下进行的。但是，当你用计算机测试速度时，会涉及到很多因素——即使在同一台计算机上反复进行相同的测试也有可能得出不同的结果，所以你应当把本书中的速度测试结果作为相对的参照值。换句话说，我们有必要知道，在任何 PC 机上整型变量都要比浮点型变量快，但是绝对地快多少则依赖于许多不确定的因素。

VB 中运行下面这段程序需要不到一分钟的时间。如果你在一个 386 计算机上运行这个计时程序的话，那么可能你就要在程序中用 For i = 1 To 20000 去替代 For i = 1 To 200000。程序如下：

```
Private Sub Form_Load()  
    Dim i As Long, j As Byte  
    Dim start As Double, Elapse As Double  
    Show  
    start = Timer  
    For i = 1 To 200000  
        For j = 1 To 254  
            Next j  
        Next i  
    Elapse = Timer - start  
    Print Elapse  
End Sub
```

当装入这个窗体时，内循环计器 j 被定义成字节（Byte）类型的变量，并首先被测试。起始时间和终止时间被保存在了 start 和 Elapse 这两个变量中。我们把它们取做双精度型（Double，这是一种容量非常大的浮点类型），以使它们可以有很高的精度（VB 中用较大的分数来保存时间信息）。然后我们首先用语句 tart = Timer 获取当前时间。这里我们使用了 VB 中的 Timer 函数（它与 Timer 控件无关），该函数提供了每一天午夜以来所逝去的时间，然后到午夜时它又重新置零。在这个语句之后开始运行嵌套的循环，当循环结束时，我们用当前时间（Timer）减去起始时间并在窗体上将结果打印出来。

要测试每一种数据类型，只要将程序第一行中 j 的类型做相应的改动：Dim j as Integer，Dim j as Long 等等。

表 1-1 显示了各种结果（所花费的秒数，已作了四舍五入）。

表 1-1：不同类型的变量所产生的速度差异

Integer	36	（整型变量）
Byte	39	（字节型变量）
Long	35	（长型变量）
Currency	48	（货币型变量）
Variant	56	（可变型变量）
Single Precision Floating Point	60	（单精度浮点型变量）
Double Precision Floating Point	63	（双精度浮点型变量）

如你所见，结果的确与你所使用的变量类型有关。整数变量类型要比浮点类型运行得快得多。Variant —— 尽管它必须分析对象的内容并比其它任何类型需要更多的内存空间 —— 运行得出乎意料地快。然而，你只需用一个整型变量代替缺省的 Variant 就可以使速度提高百分之四十。（这些结果在不同的操作系统和不同版本的 VB 中是不一样的。例如，在 Windows 3.x 下用 VB3，Currency 是最慢的类型。在这个试验中长整型是最快的，因为在一个 32 位的环境中，长整型在寄存器中不用做偏移运算，但是，在任何环境下，浮点型一般都比整型慢，而 Variant 则居于这两者之间。

在有些计算机上，使用整型变量能够使程序运行速度快 25 倍

传统意义上，Basic 使用单精度浮点类型作为缺省类型。由于这个原因，并且因为过去计算机都没有数学协处理器，所以大多数 Basic 程序员将缺省变量改为整型变量。他们通过将下面的这行语句放在每个程序的开头来做到这一点（VB 程序员把它放在每个窗体的程序开头的 General Declarations 一节中）：