

软件工程师捉虫系列



DEBUGGING VISUAL BASIC

Visual Basic

程序调试



买手用册

[美] David G. Jung 著
Jeff Kent

宋黎松 侯国峰 等译

Mc
Graw
Hill

McGraw-Hill
<http://www.mhhe.com>



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
URL: <http://www.phei.com.cn>



Visual Basic 程序调试 实用手册

[美] David G. Jung 著
Jeff Kent

宋黎松、侯国峰 等译

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

本书详尽论述了如何使用 Visual Basic 开发无错误应用程序的思想、技术、方法和技巧等。对于使用 Visual Basic 的软件工程师, 本书有很高的参考价值。对于使用其他语言或开发工具的软件工程师, 也可从中得到很多极为有益的启示。

本书也可作为大专院校计算机专业师生的参考教材。

David G. Jung, Jeff Kent. : DeBUGGING VISUAL BASIC ,first Edition

ISBN 0-07-212518-7

Copyright © 2000 by the McGraw-Hill Companies, Inc.

Authorized translation from the English language edition published by McGraw-Hill Inc.

All rights reserved.

本书中文简体字版由电子工业出版社和美国麦格劳-希尔国际公司合作出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有, 翻印必究。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序调试实用手册/(美) 琼恩(Jung,D.)著; 宋黎松等译.

—北京: 电子工业出版社, 2000.

(软件工程师捉虫系列)

ISBN 7-5053-6363-8

I .V... II.①琼...②宋... III. Basic 语言-程序设计, IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 73833 号

丛 书 名: 软件工程师捉虫系列

书 名: **Visual Basic 程序调试实用手册**

原 书 名: **DeBUGGING Visual Basic**

著 者: [美] David G. Jung & Jeff Kent

译 者: 宋黎松 侯国峰 等

责任编辑: 寇国华

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社 URL:<http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.25 字数: 509 千字

版 次: 2001 年 1 月第 1 版 2001 年 1 月第 1 次印刷

定 价: 45.00 元

书 号: ISBN 7-5053-6363-8/TP · 3449

著作权合同登记号 图字: 01-2000-3016

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者, 请向购买书店调换。

若书店售缺, 请与本社发行部联系调换。电话 68279077

译者的话

这是一本非常值得所有使用 Visual Basic 开发应用程序的软件工程师认真并且多次阅读的好书。

在曾经风靡一时的武侠小说中，除非是不谙时事的毛头小子，或是自大狂患者，没有一个武林中人可以振臂高呼：“吾乃当今武坛的第一高手”。在真正的武林高手的过招过程中，无论是企图称霸武林的恶人，还是希望切磋技艺的君子，比拼的已不再是武艺，而是智慧，或曰心计。因为每个人都十分清楚：

1. 由于没有哪一种武功，无论是少林拳、武当剑，还是八卦掌，太极刀都没有达到，也不可能达到至善至美，无懈可击的地步，再加上使用这种武功人自身的不足(年轻，精力旺盛，而经验不足；年大，精力不足，而经验老到)，所以谁的心中都不可能有百分之百的胜算。

2. 自身的短处，从而针对性地采取有效的保护措施，在对方面前尽可能减少或不要出现可能使自己处于失败之地的破绽。

3. 尽可能快地发现对方的破绽，特别是致命的破绽，并如闪电般给对方一击是获胜的关键所在。

当然，任何一个武林高手，恶人也罢，君子也罢，何尝不希望早日发现自身所练武功的全部不足并且一一给予纠正。然而，武林高手并非圣贤(其实圣贤也会犯错误)，也不过是一个凡人而已。

回到软件开发，当今哪一个开发人员敢拍着胸脯，对天对地，对所有人叫板：“我可以开发成功无任何错误的应用程序！”当今哪一种计算机语言(无论其多么高级)，哪一种开发工具(无论其“智能”多高)，哪一种操作系统(无论其多么流行)是尽善尽美的？如果真达到了百密而无一疏的最高水准，为什么还有那么多的主版本号，次版本号？为什么 Microsoft 公司的补丁满天飞扬？

既然使用计算机语言或开发工具开发在某种操作系统中运行的应用程序，那么错误和失败（或者伤心和失望）总是难免的。所谓软件开发高手，高于他人之处在于：

1. 尽可能少犯错误，尤其不犯导致程序或系统崩溃的错误。
2. 同样的错误不重复出现，即在曾经摔倒之处不摔倒第二次。
3. 尽可能早地发现并且解决错误。

当然如果要成为软件开发的高手，就必须熟练掌握处理错误的全套思想、理论、技术和方法。如果你是一个使用 Visual Basic(乃至其他语言或工具)的软件工程师，那么你认真并

且阅读这本书后，就可以顿开茅塞，获益匪浅，可以在成为顶尖高手的道路上跨越一个很高的台阶。如若不信，请试一试。

我们也是软件开发人员(普普通通经常在开发过程中犯这样或那样错误的凡人)，也曾一次又一次地为自己开发的应用程序中的错误及其如何彻底解决而苦恼不已。从经验和教训出发，我们深深相信这是一本非常好的书。在保证翻译质量的前提下，我们拼命努力加快翻译进度。目标只有一个，即让这本书尽早到达读者的手中，使更多的软件开发人员通过阅读本书成为开发高手，如此，我们也没有白白度过多少不眠之夜。

我们期待着读者的成功，我们也期待着读者的批评。

侯国峰同志翻译了第 1 章到第 7 章，宋黎松同志翻译了第 8 章到第 16 章和附录。参与本书翻译工作的还有段来盛、官章全、孙春来、刘东、裘岚、韩珊、郑成荣、于书举、韩德强以及李鑫等同志。

译者

2000.11 于北京

前言

编写本书不是为了发财和出名，我们是被误导的，但没有那样误入歧途。因为我们相信它填补了一项空白，才编写本书。目前已经出版了很多出色的“how to”及参考书，不幸也有很多 Microsoft Visual Basic 手册改头换面的低劣的书籍。相反，集中讨论使用 Visual Basic 的好的软件开发及调试技术的书却没有几本。

然而可靠的软件开发及调试技术是至关重要的。编写一个结构不合理或没有错误处理例程的程序，无异于你在没有首先查看道路的情况之下便驾车驶离自己的车道。也许你幸运，也许没有其他车驶来。不过偶然伴随着你，修复意外造成的后果常常要比首先预防避免事故产生花费更多的时间和金钱。类似开发人员在削减几天开发时间的压力下采取了不明智的捷径，其后果是以后可能要多浪费几周，或者是另一种情况，面对怒发冲冠的客户，开发人员需要多次尝试才能修复一个有错误的程序。

确实，可靠的软件开发与调试技术，对我们来说已经重要到了为读者，Visual Basic 开发人员编写本书的程度，为此我们要冒忽视配偶生气及其他风险，这引导我们到下一个话题。

本书为谁编写

如果你的程序总是正确的，第一次这样，每次都这样，那么你根本就不需要本书。对我们其他很多凡人而言，本书是有用的。我们编写本书的目的是它对所有的 Visual Basic 开发人员来说都有用，无论你是新接触 Visual Basic，还是已经用 Visual Basic 编程多年了的开发人员。原因相当简单，编写一个无错的、有崩溃保护的程序是重要的，无论该程序是处于低级、中级还是高级。

Visual Basic 是用于 Windows 操作系统平台最通用的编程语言之一，或许就是最通用的。非常大众化的 Visual Basic 使得编写无错的代码更加困难，这是因为你可以按许多不同的方式使用 Visual Basic——用 Visual Basic 开发独立的产品，用 VBA 开发可以共同使用的程序，或者用 IIS 及 DHTML 编写基于 Web 的应用程序。然而在所有这些应用程序中的共同点是必然要遇到问题。本书的目的就是帮助识别那些困扰开发人员的常见及不那么常见的错误。

如何使用本书

本书分为四个部分：“代码开发技巧”（第 1 章-第 2 章），“调试 VB”（第 3 章-第 12 章），“VBA 与自动化”（第 13 章-第 14 章），“VB 与 Internet”（第 15 章-第 16 章）。每章都是独立的，这就允许读者直接阅读某一章而不必阅读前面的章节。

在第一部分“代码开发技巧”中，我们讨论了用于软件开发的理论，诸如编码和命名标准，应用程序规范，设计规范和测试过程。这为读者提供了一个用于应用程序开发的指导原则和在编写一行代码之前应该考虑的若干个因素。

在第二部分“调试 VB”中，我们着眼于通过 VB 开发环境可以用来帮助调试应用程序的技术，诸如条件编译语句和 Immediate Watch(立即查看)窗口。还包括通过编码例子说明如何捕获错误，确定错误产生的常见与不太常见的位置，以及在应用程序的内部如何处理错误。

在第三部分“VBA 与自动化”中，我们着眼于如何通过 VB 集成你的应用程序与具有 VBA 功能的应用程序(例如 Microsoft Office)。

在第四部分“VB 与 Internet”中，我们将就 Internet 开发讨论 Visual Basic 的作用，查看对下一代 Visual Basic 的发展和 Internet 编程方面的 Microsoft 规划。

用于本书的约定

有些章节包含三个特殊的成分：

错误监视

这用于指出可能包含错误的编程区域，这些错误可能是逻辑性的或语法性的。

24x7

这用于指出这些编程经验应该被采用以确保你的程序健壮、稳定和保证应用程序每周 7 天、每天 24 小时以上运行。

设计技巧

这些用来指出更好的编程经验并帮助你避免开发坏程序的习惯，它们通常用来说明拙劣的但能够运行的代码。

联系作者的方法

我们热烈欢迎由衷的赞美，也善于接受意见，建议，反感，牢骚，肯定甚至批评。联系我们最好的方法是通过 e-mail，你可以使用 books@vb2java.com，或访问我们的 Web 站点 <http://www.vb2java.com>，站点中包含了有关代码及本书内容的资源和更新信息。

我们希望你喜欢这本书如同我们喜欢编写它一样。

目 录

第一部分 代码开发技巧

第 1 章 程序设计与管理	3
1.1 规划应用程序	4
1.1.1 确定用户	5
1.1.2 项目范围	6
1.1.3 程序定义	7
1.1.4 范围“蔓延”	14
1.1.5 开发计划	15
1.2 代码复查和系统测试	16
1.2.1 版本控制	17
1.2.2 回退开发	18
1.3 编写好的代码	18
1.3.1 面向对象的编程	18
1.3.2 开发人员, 开始编写代码	18
1.3.3 代码风格	19
1.3.4 代码缩进	20
1.3.5 编写代码的过程中添加注释	21
1.3.6 命名数据类型	21
1.3.7 变量操作	23
1.4 小结	26
第 2 章 软件发布方法	29
2.1 如果出现错误	31
2.1.1 错误跟踪	32
2.1.2 反复构造和测试	34
2.1.3 用三种不同的方法测试软件	35

2.1.4	发布 Alpha 和 Beta 测试版	36
2.2	软件新产品首次展示	37
2.2.1	版本号	38
2.3	小结	40

第二部分 调试 VB

第 3 章 调试工具 43

3.1	调试阶段	44
3.1.1	Visual Basic 调试用 IDE	45
3.2	静态调试	47
3.2.1	建立工程	48
3.2.2	工程提要	50
3.2.3	漏洞	50
3.2.4	调试一个停止的工程	51
3.2.5	排除漏洞	57
3.3	实时调试	58
3.3.1	建立工程	58
3.3.2	工程提要	58
3.3.3	漏洞	59
3.3.4	在实时方式下调试工程	60
3.3.5	排除漏洞	67
3.4	单步调试	67
3.4.1	建立工程	67
3.4.2	工程提要	68
3.5	小结	78

第 4 章 错误 79

4.1	Err 对象	81
4.1.1	Err 对象的属性	82
4.1.2	Err 对象的方法	84
4.2	On Error 语句	86
4.2.1	On Error GoTo line	87
4.2.2	On Error Resume Next	96

4.3	最佳实践.....	99
4.3.1	处理产生在错误处理程序中的错误.....	99
4.3.2	确保在程序中处理错误.....	100
4.3.3	恢复到上一次正常状态.....	100
4.3.4	划分应用程序.....	100
4.3.5	记录错误.....	100
4.4	小结.....	101
第 5 章	条件编译和编译选项.....	103
5.1	条件编译.....	104
5.1.1	#Const 语句.....	105
5.1.2	条件编译的#If-Then 语句.....	107
5.2	Compile on Demand.....	109
5.3	编译选择.....	109
5.3.1	Compile 标签.....	109
5.3.2	高级优化选择.....	113
5.4	小结.....	115
第 6 章	Windows API.....	117
6.1	Windows API概述.....	118
6.2	使用Windows API.....	123
6.2.1	Declare(声明)语句.....	123
6.2.2	声明规则.....	129
6.2.3	调用 Windows API 函数.....	135
6.3	小结.....	138
第 7 章	ActiveX Data Objects.....	141
7.1	什么是ADO.....	142
7.2	提供者.....	143
7.2.1	数据提供者.....	144
7.2.2	服务提供者.....	145
7.2.3	动态属性.....	146
7.2.4	Property 对象.....	147
7.2.5	Properties 集合.....	149

7.3	访问并使用提供者	150
7.3.1	Connection 参数	151
7.3.2	命令参数	157
7.3.3	Recordset 参数	159
7.4	ADO错误	161
7.4.1	Error 对象	162
7.4.2	Errors 集合	169
7.5	小结	171
第 8 章	ActiveX 控件	173
8.1	开发人员, 作者和用户	175
8.2	Extender对象	177
8.3	周围属性	182
8.4	小结	185
第 9 章	用户界面	187
9.1	一致性	188
9.2	键盘可操作性	189
9.2.1	菜单	189
9.2.2	工具栏	194
9.2.3	控件	195
9.2.4	命令按钮	197
9.3	鼠标	199
9.3.1	弹出式菜单	199
9.3.2	鼠标指针	201
9.4	通知	204
9.4.1	消息框	204
9.4.2	激活	210
9.4.3	数据输入	211
9.5	小结	212
第 10 章	优化和调整	213
10.1	优化	214
10.1.1	何处需要优化	215

10.1.2	如何优化.....	215
10.1.3	优化到何种程度	216
10.2	性能调整.....	216
10.2.1	编程技巧.....	217
10.2.2	调整速度和规模	223
10.3	小结.....	227
第 11 章	COM, DCOM 和 COM+	229
11.1	COM的历史简介.....	230
11.2	引用COM对象.....	233
11.2.1	前期绑定	233
11.2.2	后期绑定	235
11.2.3	Object Browser.....	236
11.2.4	CreateObject 与 GetObject	237
11.3	COM对象传递给开发人员的信息	238
11.4	COM组件中的错误处理	241
11.4.1	返回错误到客户程序.....	241
11.4.2	从另一个组件中处理错误	242
11.5	使用DCOM.....	242
11.5.1	安装和配置 DCOM.....	242
11.6	三种常见的DCOM错误.....	244
11.6.1	错误 70: Permission Denied	244
11.6.2	错误 429: ActiveXComponent Can't Create Object.....	244
11.6.3	错误 462: The Remote Server Machine Does Not Exist or is Unavailable	245
11.7	开发COM+	245
11.7.1	事务处理.....	245
11.7.2	消息队列.....	250
11.7.3	MTS, MSMQ 和 Windows 2000.....	252
11.8	COM+和Visual Basic	252
11.8.1	创建一个 COM+组件	253
11.8.2	配发 COM+组件.....	255
11.8.3	访问 COM+组件.....	256
11.9	小结.....	257

第 12 章 打包和展开	259
12.1 Microsoft的Package and Deployment Wizard	261
12.1.1 创建包	261
12.1.2 配发应用程序	271
12.2 安装组件的疑难解答	273
12.3 “DLL地狱”	274
12.3.1 较旧的 DLL 覆盖较新的 DLL	275
12.3.2 重复的 DLL 问题	275
12.3.3 相同的名称, 不同的用途	278
12.4 Windows Installer	279
12.5 小结	280

第三部分 VBA 和自动化

第 13 章 Microsoft Office 集成	283
13.1 自动化的(简要)历史	284
13.2 Microsoft Office 2000的自动化功能	285
13.3 对象和集合	286
13.4 对象模型	288
13.5 引用Office应用程序	289
13.6 创建对象	292
13.6.1 声明对象变量: 前期绑定与后期绑定	292
13.6.2 实例化对象	293
13.6.3 CreateObject 和 GetObject 函数	295
13.7 清除	300
13.8 小结	302
第 14 章 数据库编程	303
14.1 编码技巧	304
14.1.1 bang(!)和圆点(.)	304
14.1.2 忘记 MoveNext	308
14.1.3 检查 BOF 和 EOF	309
14.1.4 避免通过记录集更新	311

14.1.5	使用存储过程	313
14.1.6	只返回需要的数据	313
14.1.7	正确地处理引号	313
14.2	操作二进制大对象记录	315
14.3	ADO错误报告	320
14.4	数据库命令标准	321
14.4.1	表命名	322
14.4.2	列命名	322
14.4.3	常用列	323
14.4.4	存储过程	323
14.5	ADO的优化	324
14.5.1	事务处理	324
14.5.2	使用 SQL 语句胜过 ADO 对象	325
14.5.3	游标！又失败了！	325
14.6	小结	325

第四部分 VB 和 Internet

第 15 章 WebClasses 和 DHTML 应用程序..... 329

15.1	IIS应用程序	330
15.1.1	通用应用程序设计原则	332
15.1.2	性能调整	336
15.1.3	错误处理	338
15.1.4	配发 IIS 应用程序	340
15.2	DHTML应用程序	341
15.2.1	配发 DHTML 应用程序	342
15.3	小结	345

第 16 章 Visual Basic: 下一代 347

16.1	Visual Basic 7对面向对象编程的支持	350
16.1.1	封装	350
16.1.2	继承	351
16.1.3	多态性	353
16.2	其他增强功能	355

16.2.1	参数化构造函数	355
16.2.2	初始化算子	355
16.2.3	共享成员	356
16.2.4	重载	356
16.2.5	类型安全	357
16.2.6	结构化的异常处理	358
16.2.7	自由线程化	359
16.3	Visual Basic和Internet	360
16.3.1	Web Forms	361
16.3.2	Web Services	362
16.4	小结	364
附录 A	第三方工具	365
A.1	调试和测试工具	366
A.2	源代码库	369
A.3	源代码的版本控制工具	371
A.4	软件漏洞请求系统	372
A.5	软件分发工具	373

第一部分

代码开发技巧

- 第 1 章 程序设计与管理
- 第 2 章 软件发布方法



