

# Windows 98/NT SMOPIIM

## 专家评价

本书给出Windows 98/NT编程的核心特性与复杂性的精辟诠释, 其中包括:

- Windows编程的基础
- 创建并运用COM、ActiveX和DNA
- 学会如何使用OLE DB和ADO设计高效的多层次业务对象

## 功能强大的软件

本书所附CD-ROM光盘包含:

- ProtoView Development公司的ActiveX组件套装
- Windows 98和Windows NT知识库
- Desaware公司的SpyWorks

## 权威建议

实现来自畅销书作者Viktor Toth的建议, 就能满足你所有的Windows编程需求

〔美〕 Viktor Toth 著  
李昭智 等译 陈 熿 审校

SAMS



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
URL: <http://www.phei.com.cn>

# 编程大全

Programming Windows 98/NT Unleashed

Programming Windows 98/NT Unleashed

# Windows 98/NT 编程大全

[美] Viktor Toth 著

李昭智 等译

陈 熿 审校

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 提 要

本书以作者丰富的编程经历向读者奉献实际体会与建议和有深度的内容,揭示 Windows 98/NT 强大功能的奥秘;内容从开发系统、Windows 和 Win32 API、OLE、COM 与 MFC,到客户机/服务器解决方案、网络与通信、图形与多媒体,以及开发帮助系统、创建安装程序、扩充用户界面和开发本地化多语种应用等等,真可谓应有尽有;本书图文并茂、实例丰富、表述深入浅出。这些特点将大大便利读者对于 Windows 98/NT 编程技术的学习和掌握。本书的主要对象是广大的 Windows 98/NT 操作系统的用户与师生,从事软件开发与应用的人员,尤其是从事 Windows 编程的开发与研究人員。

Authorized translation from the English language edition published by SAMS PUBLISHING, an imprint of Macmillan Computer Publishing U.S.A.

Copyright © 06/25/98

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

SIMPLIFIED CHINESE language edition published by Publishing House of Electronics Industry, China.

Copyright © 1999

本书中文简体专有翻译出版权由美国 Macmillan Computer Publishing 下属的 SAMS PUBLISHING 授予电子工业出版社。该专有出版权受法律保护。

### 图书在版编目(CIP)数据

Windows 98/NT 编程大全/(美)托思(Toth, V.)著;李昭智等译. - 北京:电子工业出版社,1999.6  
ISBN 7-5053-5100-1

I. W... II. ①托... ②李... III. ①窗口软件, Windows 98-程序设计 ②计算机网络-操作系统(软件)-程序设计 IV. TP316

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 04650 号

书 名: Windows 98/NT 编程大全

著 者:[美] Viktor Toth

译 者:李昭智 等

审 校 者:陈 熿

责任编辑:黄志瑜

特约编辑:李洁生

排版制作:海天计算机公司照排部

印 刷 者:北京天竺颖华印刷厂

装 订 者:三河市金马印装有限公司

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:48 字数:1225 千字 附光盘:1 张

版 次:1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-5100-1  
TP·2540

印 数:4000 册 定价:95.00 元(含光盘)

版权贸易合同登记号 图字:01-1998-2169

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

Windows 98 和 Windows NT 都是当今应用最广泛、呈上升趋势、功能强大的操作系统之一;它也是微软公司最为得意的核心操作平台。由于微软公司的操作系统产品在个人计算机领域占据着明显优势,微软公司正力图通过 Windows 98 操作系统巩固其在个人计算机软件领域的领先地位;同时还希望通过 Windows NT 大踏步地向工作站、中小型计算机以及网络、多媒体、通信等应用领域进军,与 UNIX、NetWare 等操作系统一争高下,以抢占更多的市场份额。据最新报道,微软公司正在努力加速开发 Windows NT 后继版本 Windows 2000 的市场工作,并且已经决定在今明两年对 Windows NT 的研究开发投入 30 亿美元。尽管 Windows NT 目前正面临着来自包括自由软件 Linux 操作系统在内的多方面的挑战,许多专家仍然认为:在当前和可预见的未来岁月中,由于 Windows NT 系统设计先进,并具有功能强大、不断更新、可伸缩性与网络支持功能、对主流硬件的最大兼容能力、丰富的配套使用软件与管理工具、完善的系统服务与支持体系等诸多的优点,Windows NT 仍将是各个企业、组织与计算机用户乐于采用的一种占主导地位的网络操作系统。因此掌握 Windows 98/Windows NT 的编程技术将是每一位软件开发人员的明智之举。

尽管目前国内出版有关 Windows 98/Windows NT 的图书并不少,但是面向一般用户,介绍基础知识与日常操作等内容的书较多,而面向中、高级用户,深入讲解 Windows 98/Windows NT 系统的编程与开发知识、技巧、经验与体会方面的书却较少。为了改变这种状况,电子工业出版社特别从大量的有关书籍中,精选了由具有 20 年丰富程序设计经验的编程高手并编写过多部有关 Windows 95、Windows NT 4.0、Visual C++ 5 等内容的计算机畅销书作者 Viktor Toth 编著(由著名 Macmillan 计算机图书公司出版)的这一领域的最新佳作《Programming Windows 98/NT Unleashed》(Windows 98/NT 编程大全),并且及时组织人员进行翻译、编辑、出版。译者认为该书具有以下突出的特点:(1) 以作者丰富的编程经历引导读者超越一般性的技术讨论,向读者奉献实际体会与建议和有深度的内容,通过本书广泛而有效的指导将有助于读者获取实用技能,掌握和拓宽知识,从而揭示出 Windows 98/NT 强大功能的奥秘;(2) 全书共分为 7 篇 48 章,内容丰富、选材精炼,从开发系统、Windows 和 Win32 API、OLE、COM 与 MFC,到客户机/服务器解决方案、网络与通信、图形与多媒体,以及开发帮助系统、创建安装程序、扩充用户界面和开发本地化多语种应用等等,真可谓应有尽有;(3) 图文并茂(全书含图 300 多幅,表 30 多张),实例丰富而简明(作者选用 Visual C++ 作为书中的主要开发工具,在全书中给出多达 280 个精干的程序或程序段),语言朴素,深入浅出。相信这些特点将大大便利读者对 Windows 98/NT 编程技术的学习和掌握。本书的主要对象是广大的使用 Windows 98/Windows NT 操作系统的用户与师生,从事软件开发与应用的人员,尤其是从事 Windows 编程的开发与研究人员。

本书由李昭智主译(目录, 1, 32 ~ 48 章)并负责全书译文的统稿;参加本书翻译的有戴敏(18 ~ 22 章)、王哲明(13 ~ 17, 27, 30, 31 章)、王卓(4, 23 ~ 26 章)、王红广(28 ~ 29 章);参加本书翻译工作的还有于震和刘楠同学。我要特别感谢本书的责任编辑和审校对译文提出的宝贵意见和建议;我还十分感谢孟淑坤同志对译文做了认真的文字校阅。译著中的

文字力求忠实于原著,但是由于水平和时间所限,译作中难免有错误和疏漏之处,诚恳欢迎专家和广大读者批评指正。

译者  
1999年2月

## 前 言

如果你的背景知识类似于我,并且你也在非图形环境中编写过数千行代码,那么你将会看到 Windows 编程方式与它们有很大的不同。“Gone”是命令程序简单的线性执行;而我们要面对的是程序在响应各种事件时的多条同时执行的路径,我们要做的是在多线程环境中管理并发性、设计图形呈现方式,而不是打印简单的文字信息。

由于编程方式不同,因而所用工具不同也就成为顺理成章的事。对于今天的 Windows 程序员,开发环境除了提供编译和连接代码的简单功能之外,还必须提供许多特性。为此,这些年来许多公司开发过各种各样的开发工具,其中很多工具至今仍然广泛地被用于构造高质量的应用程序。

这些工具实现了种类繁多的编程语言,从 FORTRAN 到 Pascal,从 Basic 到 Java。可是在这些语言中,只有 C 及其兄弟 C++ 成为专业 Windows 开发人员的首选编程语言。以下事实并不使人们感到意外:所有 Windows 的应用程序编程接口或 API 一直都是由 C 程序开发的,随后从其他语言访问这些接口的能力也就被相继开发出来。

如果 C 和 C++ 是许多编程人员选择的编程语言,那么编译程序的选择就是微软公司开发工具的拳头产品 Visual C++。由微软公司和其他公司所做的市场研究表明:大多数的 C/C++ 程序员都使用这个工具从事 Windows 软件的开发。如果一个操作系统厂商推出的同一工具被用于开发该操作系统本身并给你留下美好的感觉,那么你还选用由第三方厂商提供的产品吗?

当然,重要的原因在于产品质量。可以说,微软公司在这个领域的水准是当之无愧的;如果说 Visual C++ 不是世界上最好的 C/C++ 开发工具,它也是其中最优秀的产品之一(但在其他软件领域,这一说法并不总能成立;例如在创建安装程序时,InstallShield 公司的产品就优于微软公司所能提供的这方面的产品。这一事实可以解释为什么微软公司也把 InstallShield 纳入到软件包中作为伴随 Visual C++ 的启动工具箱选择)。

本书的重点不在工具上,而是集中在你要用工具去完成的任务。因此我在贯穿于本书多数章节的开发例子中,将使用单一的工具。由于我刚写完一部关于 Visual C++ 的书,我把本书采用的开发工具选定为 Visual C++,也就不足为怪了。可是,大多数例子也很容易使用其他开发环境(特别是如果这些环境的软件包中提供的是最新版本的微软公司基本类库)重新进行编译。而且在本书揭示出的 Windows 编程原理也可以直接使用,即使你用的是其他开发语言;例如,日常工作期间,在我偶尔编写的 Visual Basic 小代码段中,我就经常利用 Win32 API 函数。

Visual C++ 有许多种不同版本。奇怪的是,我发现自己就使用着三种不同的 Visual C++ 版本。在我编写本书时,市场上销售的最新的版本是 Visual C++ 5 (Visual C++ 6 或 C++ 98,不管它将叫什么名字,都在研制之中)。这个产品包含所有最新的特性,但不再用来开发那些在 Windows 3.1(使用 Win32 扩展)下的 32 位应用程序。由于这一原因,我也安装了 Visual C++ 4.1 的拷贝,它是支持目标为 Win32 的最后一个 32 位版本。最后,我使用 Visual C++ 1.52 去开发 16 位应用程序。

当然,如果你面向目标只是 32 位 Windows 平台,那就不成问题了。你可以在最新的开发系统中安全地使用各种最新的特性;可能只有一个不足:如果你使用的不是标准的操作系统特性,你可能需要重新配发大量的组件。但在当今基于 CD-ROM 软件发布的时代中,这种情况似乎并不至于改变你的开发策略。

用 C 和 C++ 编程,即使有最先进的开发工具协助也决非易事。然而任务本身并不需要像你想象的那样,像某些任务那样复杂。例如,有一个经常被人们引用的神话,即使最简单的 Windows 程序也有数百行代码,需要人们研究几个星期才能弄明白。如果你又从铁杆的 DOS 或 UNIX 程序员那里听到这个神话,那么你只需要让他看看下面这个程序:

```
#include <windows.h>

int WINAPI WinMain(HINSTANCE d1, HINSTANCE d2, LPSTR d3, int d4)
{
    MessageBox(NULL, "Hello, World!", "", MB_OK);
}
```

尽管上面程序的代码行较长,但它所包含的代码行数与由 Kernighan 和 Ritchie 先生在其 C 语言经典著作“K&R”中的源程序命令行数目却完全相同:

```
#include <stdio.h>

void main(void)
{
    printf("Hello, World! \n");
}
```

正如上面这个例子所表明的那样,WIN 编程也可能是简单的,这正是我在编写本书过程中所遵循的原则。以 MAPI 为例子,如果你从未进行过 MAPI 编程,又想向你的应用程序中增加某些消息特性,那么我希望首先接触 MAPI 呢,还是希望先面对一个基于 MFC 的有 100KB 源代码行的综合例子呢?下面是我提供的程序:

```
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <mapi.h>

LPMAPILOGON lpfnMAPILogon;
LPMAPISENDMAIL lpfnMAPISendMail;
LPMAPILOGOFF lpfnMAPILogoff;

MapiRecipDesc recipient =
{
    0, MAPI_TO,
    "Bill Clinton", "MTP:president@whitehouse.gov",
    0, NULL
};

MapiMessage message =
{
```

```

    0, "reetings",
    "Hello, Mr. President! \n",
    NULL, NULL, NULL, 0, NULL, 1, &recipient, 0, NULL
};

void main(void)
{
    LHANDLE lhSession;
    HANDLE hMAPILib;

    hMAPILib = LoadLibrary("API32.DLL");
    lpfnMAPILogon =
        (LPMAPILOGON)GetProcAddress(hMAPILib, "APILogon");
    lpfnMAPISendMail =
        (LPMAPISENDMAIL)GetProcAddress(hMAPILib, "APISendMail");
    lpfnMAPILogoff =
        (LPMAPILOGOFF)GetProcAddress(hMAPILib, "APILogoff");

    (* lpfnMAPILogon)(0, NULL, NULL, MAPI_ALLOW_OTHERS, 0,
        &lhSession);
    (* lpfnMAPISendMail)(lhSession, 0, &message, 0, 0);
    (* lpfnMAPILogoff)(lhSession, 0, 0, 0);
    printf("essage to the White House sent. \n");

    FreeLibrary(hMAPILib);
}

```

这个总共只有 42 行的程序是一个功能完整的基于 MAPI 的应用程序。它显示了怎样加载 MAPI、使用 MAPI 数据结构、调用 MAPI 函数。编译这个程序并不需要 1000 行的 makefile 文件(我一直认为,在小例子中包含这样巨大的 makefiles 文件有些令人生厌);你只需要从命令行中键入 `cl cmdmsg.c`,便能够编译该程序(对不起,在这样做之前,你要先改变一下程序中第 12 行中的电子邮件地址!)

实际上,当试图弄懂一个新编程题目时,我经常使用类似这样的简单例子。即使我在某处找到适当的应用程序,我也经常通过去除其中所有非必需的成分,去精简程序。毕竟当我想了解 MAPI 时,我真正感兴趣的不是菜单、资源文件,或怎样构造精彩的对话,或使用有关处置错误的高级技术。

夸大的复杂的例子正是造成 Windows 编程看上去比它实际显得更困难的原因之一。与此相矛盾的另一个原因是由于存在着许多出色的工具,它们设法掩盖着许多不雅的细节。如果你从未使用过除了 MFC 或类似像 Visual Basic 那种高级开发工具之外的任何东西,你可能从来也没有听说过消息循环(message loop)的概念。实际上位于所有 Windows 程序的心脏的 while 循环从操作系统获得消息并把它们分发给事件处理程序函数。可是不掌握这一简单的概念,你将永远无法进行有效的 Windows 编程——你只能盲目地遵循编程秘方,而永远无法理解它们是如何工作的。这就是为什么我要用本书前面的几章来介绍有关 Windows 编程的一些基本主题的原因。



本书并非专门为那些不具备 Windows 编程基础知识的人所写;我的希望是,当 Windows 程序员想弄清更多有关诸如结构异常情况、虚拟存储器或涉及 Registry(注册表)编程的 Win32 题目时,他们能在本书中找到所需要的章节。

现在让我来介绍一下本书的内容与组织方式。

第 1 篇是对 Visual C++ 开发系统的简要概述,它将用于本书的各个例子当中。

第 2 篇介绍 Windows 编程的基础知识。有关章节包括了基础知识,也包括若干更高级的题目,比如线程管理、虚拟存储器、结构化异常情况和注册表等。

第 3 篇介绍微软公司基本类库(Microsoft Foundation Classes Library)。本篇中包含的题目有文档与视图、对话、控件(包括 ActiveX 控件的使用)、设备上下文和 GDI 对象、串行化、集合和其他类等。

第 4 篇主要讨论有关 ActiveX 和基础的部件对象模型(COM—Component Object Model)技术。根据我在展示像 MFC 那样的菜单之前先提供基本知识的原则,本篇开始部分先复习 COM 的基础知识。一个 300 多行的但却具有完整功能的自动化服务器的非 MFC 例子,集中说明了在第 1 章里给出的基本思想。在余下的四章里,在开发 OLE 容器、OLE 组件服务器、OLE 拖放应用程序和自动化服务器的过程中,探索 MFC 的使用。

第 5 篇介绍有关客户机/服务器的编程。它评述了微软数据存取部件(MDAC—Microsoft Data Access Components);特别是,它包括了诸如 ODBC、DAO、ADO 和 OLE DB 这样的主题。还演示了使用 MFC 建造 ODBC 和 DAO 应用程序的方法。

第 6 篇讨论有关网络与通信。主题包括 TCP/IP 编程、WinInet API、TAPI、命名管道和 RPC 等。

第 7 篇介绍了图形学和多媒体方面的内容。本篇的三章综述了在 Windows、OpenGL 图形库和 DirectX API 中对多媒体的支持。

第 8 篇包含的几章分门别类地介绍了本书其他各章中没有包含的编程话题。它们包括创建上下文相关的帮助信息、建造安装程序或 Windows 95 与 Windows NT Shell 编程。

最后但并非不重要的内容是,我要对曾经有机会阅读过我写的《Visual C++ Unleashed》的人说一句话。正像你们已经注意到的那样,在你们手中所拿着的这本书中的不少内容是从那本书继承下来的。不,这决非某种恶意的欺骗;正是本书的出版商认为,我在那本书中写的材料可以适当地进行扩充和修改,而不只局限于介绍单个开发系统使用方面的内容,从而为通常的 Windows 编程提供坚实的基础。如果这种认识能使我的作品接触到更多的读者,我将十分感激。

作者

## 作者简介

Viktor Toth 是出生于匈牙利的一位作家和个体软件开发者。他的职业生涯始于 1979 年,当时他写出了他的第一本有关 Erno Rubik 魔方的书。从那一年到 1986 年期间,他为匈牙利、奥地利、德国和英国客户开发了许多科学和商业应用程序。他用 FORTRAN、各种汇编程序、Simula-67、C、PASCAL 和其他一些语言编写应用程序。在 1986 年,他完成了他的第二部著作,有关 16 位家用计算机 Commodore 的技术参考书。

Viktor Toth 于 1987 年成为一名加拿大居民,在那里继续自己的个体职业生涯。他作为加拿大政府的顾问,与他人合作参与若干项研究工作,并用 C、C++、汇编程序、dBASE 和其他环境编写了大量的应用程序。在简单地尝试了用诸如长期被人们忘却的 GEM 一类的其他图形系统之后,他终于在 1990 年编写了他的第一个 Windows 应用程序,并且从此一发而不可收。

除了编写《Visual C++ Unleashed》一书之外,Viktor 还在 Sams 出版公司与其他作者合作出版了《Windows 95 Programming Unleashed》和《Windows NT Workstation 4 Unleashed》等著作。最近,他又有了比编写 Visual C++ 代码更有趣的能够控制无线电频谱分析仪器的成果。

Viktor 与他的妻子生活在加拿大首都渥太华,他被(他的)数百磅计算机设备和(她的)编织针和书包围着。他把自己的许多业余时间都用于在 Internet 站点 mud2.com 上管理现存的最古老的多人游戏之一 MUD2 上。

# 目 录

第 1 篇	开发系统介绍	
第 1 章	使用开发环境	( 3 )
1.1	使用编译程序	( 3 )
1.2	集成开发环境	( 6 )
1.3	使用 Visual C + + 特性	( 10 )
1.4	本章小结	( 25 )
第 2 篇	重要基石:Windows 和 Win32 应用程序接口(API)	
第 2 章	操作系统概述	( 29 )
2.1	Windows 与消息	( 29 )
2.2	消息与多任务	( 32 )
2.3	Windows 功能调用	( 33 )
2.4	平台间的差异	( 38 )
2.5	本章小结	( 38 )
第 3 章	消息循环	( 39 )
3.1	“真正的” Hello, World 程序	( 39 )
3.2	简单的消息循环:发送和公布消息	( 40 )
3.3	窗口过程	( 42 )
3.4	与 generic.c 程序的比较	( 44 )
3.5	多重消息循环和窗口过程	( 45 )
3.6	本章小结	( 48 )
第 4 章	窗口、对话框和控件	( 49 )
4.1	窗口的层次结构	( 49 )
4.2	窗口管理	( 50 )
4.3	绘制窗口内容	( 54 )
4.4	窗口管理消息	( 55 )
4.5	窗口类	( 56 )
4.6	对话框	( 63 )
4.7	公用对话框	( 65 )
4.8	控件	( 71 )
4.9	本章小结	( 74 )
第 5 章	资源文件	( 76 )
5.1	资源文件组件	( 76 )
5.2	编译与使用资源脚本程序	( 83 )

5.3	本章小结	(84)
<b>第 6 章</b>	<b>绘图和设备描述表</b>	<b>(85)</b>
6.1	图形设备接口(GDI)、设备驱动程序和输出设备	(85)
6.2	设备描述表	(86)
6.3	坐标	(87)
6.4	绘图对象	(95)
6.5	剪贴	(102)
6.6	绘图函数	(105)
6.7	有关打印的注释	(109)
6.8	本章小结	(109)
<b>第 7 章</b>	<b>线程与进程</b>	<b>(111)</b>
7.1	Win32 环境中的多任务	(111)
7.2	有关进程和线程的编程	(114)
7.3	本章小结	(124)
<b>第 8 章</b>	<b>内存管理</b>	<b>(125)</b>
8.1	进程与内存	(125)
8.2	32 位程序	(128)
8.3	简单内存管理	(129)
8.4	虚拟内存与高级内存管理	(131)
8.5	线程与内存管理	(138)
8.6	访问物理内存和 I/O 端口	(139)
8.7	本章小结	(139)
<b>第 9 章</b>	<b>文件管理</b>	<b>(141)</b>
9.1	文件系统概述	(141)
9.2	Win32 文件对象	(142)
9.3	底层 I/O	(149)
9.4	流的 I/O	(150)
9.5	特殊设备	(151)
9.6	本章小结	(153)
<b>第 10 章</b>	<b>Windows 剪贴板</b>	<b>(155)</b>
10.1	剪贴板格式	(155)
10.2	剪贴板操作	(157)
10.3	一种简单的实现	(159)
10.4	本章小结	(164)
<b>第 11 章</b>	<b>注册表(Registry)</b>	<b>(165)</b>
11.1	注册表结构	(165)
11.2	手工编辑注册表信息	(167)
11.3	常用的注册表项	(168)
11.4	应用程序与注册表	(170)
11.5	本章小结	(176)

<b>第 12 章</b>	<b>异常情况处置</b>	(178)
12.1	C 与 C++ 中的异常情况处置	(178)
12.2	C 与 C++ 异常情况的混合使用	(186)
12.3	本章小结	(190)
<b>第 3 篇 微软基本类(MFC)</b>		
<b>第 13 章</b>	<b>探索建立在 MFC 框架上的应用程序</b>	(193)
13.1	MFC 与应用程序	(193)
13.2	基本类的基础知识	(194)
13.3	简单的 MFC 应用程序框架	(195)
13.4	向应用程序中添加代码	(210)
13.5	本章小结	(211)
<b>第 14 章</b>	<b>运用文档与视图</b>	(213)
14.1	CDocument 类	(213)
14.2	CView 类	(220)
14.3	本章小结	(224)
<b>第 15 章</b>	<b>对话框与属性表</b>	(226)
15.1	构造对话框	(226)
15.2	有关对话框数据交换的更多内容	(234)
15.3	对话框与消息的处置	(236)
15.4	属性表	(237)
15.5	本章小结	(244)
<b>第 16 章</b>	<b>MFC 对公用对话框与公用控件的支持</b>	(246)
16.1	各类公用对话框	(246)
16.2	各种公用控件	(253)
16.3	本章小结	(263)
<b>第 17 章</b>	<b>使用 ActiveX 控件</b>	(265)
17.1	向应用程序中添加 ActiveX 控件	(266)
17.2	用 Visual C++ 提供 ActiveX 控件	(272)
17.3	本章小结	(272)
<b>第 18 章</b>	<b>设备描述表与图形设备接口(GDI)对象</b>	(274)
18.1	设备描述表	(274)
18.2	MFC 对 GDI 对象的支持	(283)
18.3	本章小结	(286)
<b>第 19 章</b>	<b>序列化:文件与归档对象</b>	(288)
19.1	CFile 类	(288)
19.2	CArchive 对象	(293)
19.3	在 MFC 框架应用程序中的序列化	(297)
19.4	本章小结	(298)
<b>第 20 章</b>	<b>集类(Collection Classes)</b>	(299)

20.1	CObject 集 .....	(299)
20.2	其他列表集 .....	(303)
20.3	其他数组集 .....	(304)
20.4	映象 .....	(305)
20.5	基于模板的对象集 .....	(309)
20.6	本章小结 .....	(314)
<b>第 21 章</b>	<b>Internet 的支持类 .....</b>	<b>(316)</b>
21.1	MFC Internet 类的结构体系 .....	(316)
21.2	在应用程序中使用 MFC Internet 类 .....	(319)
21.3	本章小结 .....	(322)
<b>第 22 章</b>	<b>异常情况、多线程和其他 MFC 类 .....</b>	<b>(323)</b>
22.1	在 MFC 应用程序中使用异常情况 .....	(323)
22.2	MFC 与多线程 .....	(330)
22.3	其他的 MFC 类 .....	(333)
22.4	本章小结 .....	(335)
 <b>第 4 篇 OLE、COM 与 MFC 应用程序</b>		
<b>第 23 章</b>	<b>OLE、ActiveX 与组件对象模型(COM) .....</b>	<b>(339)</b>
23.1	OLE 基础知识与组件对象模型 .....	(339)
23.2	COM 和复合文档 .....	(343)
23.3	COM 和 OLE 的应用 .....	(345)
23.4	一个简单例子 .....	(346)
23.5	本章小结 .....	(357)
<b>第 24 章</b>	<b>OLE 服务器 .....</b>	<b>(359)</b>
24.1	服务器概念 .....	(359)
24.2	用 MFC 创建服务器应用程序 .....	(359)
24.3	定制框架服务器 .....	(365)
24.4	本章小结 .....	(371)
<b>第 25 章</b>	<b>OLE 容器 .....</b>	<b>(372)</b>
25.1	通过 AppWizard 创建容器应用程序 .....	(372)
25.2	定制应用程序 .....	(383)
25.3	本章小结 .....	(389)
<b>第 26 章</b>	<b>OLE 拖放功能 .....</b>	<b>(391)</b>
26.1	拖放功能简介 .....	(391)
26.2	创建容器应用程序 .....	(391)
26.3	增加拖放支持功能 .....	(396)
26.4	本章小结 .....	(406)
<b>第 27 章</b>	<b>自动化 .....</b>	<b>(407)</b>
27.1	建造自动化服务器 .....	(407)
27.2	标准方法与属性 .....	(418)

27.3	本章小结	(421)
<b>第 28 章</b>	<b>用 MFC 类库建造 ActiveX 控件</b>	(423)
28.1	用 AppWizard 创建框架控件	(424)
28.2	定制控件	(435)
28.3	增加属性页界面	(441)
28.4	测试、发布和使用定制控件	(444)
28.5	本章小结	(445)
<b>第 29 章</b>	<b>使用 ActiveX 模板库(ATL)</b>	(446)
29.1	为什么需要 ActiveX 模板库	(446)
29.2	用 ATL 建造 ActiveX 控件	(447)
29.3	本章小结	(463)
<b>第 30 章</b>	<b>ActiveX 文档</b>	(465)
30.1	概述	(465)
30.2	ActiveX 文档界面	(466)
30.3	创建 ActiveX 文档应用程序	(466)
30.4	本章小结	(474)
<b>第 31 章</b>	<b>分布式 COM</b>	(475)
31.1	COM 与 DCOM 的演化过程	(475)
31.2	简明的代码实践	(477)
31.3	DCOM 之后的 COM+	(479)
31.4	本章小结	(480)
<b>第 5 篇</b>	<b>客户机/服务器解决方案</b>	
<b>第 32 章</b>	<b>采用 ODBC 规范进行数据库编程</b>	(483)
32.1	ODBC 工作原理	(483)
32.2	SQL 标准与 ODBC	(490)
32.3	在 MFC 应用程序中的 ODBC	(493)
32.4	本章小结	(503)
<b>第 33 章</b>	<b>数据存取对象(DAO)</b>	(504)
33.1	数据存取对象概述	(504)
33.2	创建 DAO 应用程序	(505)
33.3	DAO 类	(514)
33.4	本章小结	(516)
<b>第 34 章</b>	<b>OLE DB 与 Active 数据对象(ADO)</b>	(517)
34.1	OLE DB	(517)
34.2	ActiveX 数据对象	(524)
34.3	本章小结	(528)
<b>第 35 章</b>	<b>编写 Windows NT 服务程序</b>	(530)
35.1	Windows NT 环境中的服务程序	(530)
35.2	创建 Windows NT 服务应用程序	(532)

35.3	本章小结 .....	(542)
<b>第 36 章</b>	<b>MTS 与三层模型</b> .....	(543)
36.1	动态的 HTML .....	(543)
36.2	三层结构的客户机/服务器模型 .....	(546)
36.3	微软事务处理服务器 .....	(548)
36.4	本章小结 .....	(550)
<b>第 6 篇 网络与通信</b>		
<b>第 37 章</b>	<b>用 MAPI 编写信报应用程序</b> .....	(553)
37.1	MAPI 体系结构 .....	(553)
37.2	MAPI 应用程序接口 .....	(556)
37.3	MFC 对 MAPI 的支持 .....	(563)
37.4	本章小结 .....	(564)
<b>第 38 章</b>	<b>用 WinSock 进行 TCP/IP 编程</b> .....	(565)
38.1	TCP/IP 网络和 OSI 标准 .....	(565)
38.2	WinSock 应用程序接口 .....	(569)
38.3	简单的 WinSock 例子 .....	(574)
38.4	套接字编程与微软基本类库(MFC) .....	(576)
38.5	进一步的信息 .....	(578)
38.6	本章小结 .....	(579)
<b>第 39 章</b>	<b>使用 WinInet 应用程序接口</b> .....	(581)
39.1	Internet 协议 .....	(581)
39.2	WinInet 库 .....	(586)
39.3	本章小结 .....	(590)
<b>第 40 章</b>	<b>采用 TAPI 的电话技术应用</b> .....	(592)
40.1	TAPI 概述 .....	(592)
40.2	TAPI 软件体系结构 .....	(595)
40.3	TAPI 服务 .....	(598)
40.4	数据通信例子 .....	(601)
40.5	本章小结 .....	(607)
<b>第 41 章</b>	<b>有名管道和远程过程调用</b> .....	(609)
41.1	用管道通信 .....	(609)
41.2	微软远程过程调用(RPC) .....	(613)
41.3	本章小结 .....	(620)
<b>第 7 篇 图形与多媒体</b>		
<b>第 42 章</b>	<b>多媒体应用</b> .....	(625)
42.1	用一个函数调用播放视频图像 .....	(625)
42.2	多媒体编程的基本知识 .....	(627)
42.3	用 MCIWnd 编程 .....	(628)



42.4	媒体控制接口(MCI)	(633)
42.5	高级接口	(636)
42.6	本章小结	(638)
<b>第 43 章</b>	<b>OpenGL 图形库</b>	<b>(639)</b>
43.1	OpenGL 概述	(639)
43.2	用 C 语言编写 OpenGL Windows 应用程序	(642)
43.3	MFC 应用程序中的 OpenGL	(647)
43.4	本章小结	(652)
<b>第 44 章</b>	<b>高性能图形与声音的 SDK: DirectX</b>	<b>(653)</b>
44.1	DirectX 应用程序接口	(653)
44.2	工作例子	(659)
44.3	本章小结	(667)
<b>第 8 篇 其他题目</b>		
<b>第 45 章</b>	<b>实现上下文相关的帮助信息</b>	<b>(671)</b>
45.1	帮助文件的开发	(671)
45.2	Microsoft Help Workshop 实用程序	(678)
45.3	AppWizard 生成的帮助文件构架	(686)
45.4	HTML 帮助信息	(686)
45.5	本章小结	(688)
<b>第 46 章</b>	<b>创建安装程序</b>	<b>(690)</b>
46.1	安装程序的要求	(690)
46.2	InstallShield 5 安装套件	(692)
46.3	本章小结	(704)
<b>第 47 章</b>	<b>用户界面的扩充</b>	<b>(706)</b>
47.1	Shell 程序的接口	(706)
47.2	例子	(708)
47.3	本章小结	(723)
<b>第 48 章</b>	<b>本地化——开发国际化应用程序</b>	<b>(725)</b>
48.1	做好本地化准备——编程实践	(726)
48.2	用于国际化编程的工具	(728)
48.3	编写 Unicode(统一码)应用程序	(731)
48.4	多媒体资源	(735)
48.5	本章小结	(742)
参考译名		(744)
参考文献		(747)