



INSIDE MACINTOSH 系列丛书

苹果电脑有限公司

INSIDE MACINTOSH

概述



科学出版社

TP31
324



INSIDE MACINTOSH 系列丛书

INSIDE MACINTOSH

概述

苹果电脑有限公司 著

科学出版社

1 9 9 7

内 容 简 介

本书是苹果电脑公司为中国电脑用户提供的全面介绍Macintosh系统软件及其程序设计方法的技术参考书。该书是《Inside Macintosh系列丛书》的第一本。本书不仅对该系列丛书作了系统全面的介绍,而且围绕实例对如何实现Macintosh应用程序的主要功能展开讨论,诸如响应用户动作和其它事件、创建和管理窗口及对话框、处理菜单选择、在资源中储存应用程序数据、有效地管理应用程序内存、与其它已打开的应用程序共享处理时间和可用内存、检查可用系统软件功能、安全地处理错误或意外事故等。

本书可供计算机应用与开发人员以及大专院校有关专业的师生参考使用。

版 权 声 明

本书英文原版由美国苹果电脑有限公司授权Addison-Wesley出版公司出版。本书的中文简体字版由苹果电脑有限公司授予科学出版社独家出版,并限于中国大陆发行。未经出版者书面许可,本书的任何部分均不得以任何形式或任何手段复制或传播。

图书在版编目(CIP)数据

Inside Macintosh 概述 / 苹果电脑有限公司著 - 北京:

科学出版社, 1996.6

(Inside Macintosh 系列丛书)

ISBN 7-03-004982-9

I. I... II. 美... III. 微型计算机—软件 IV. TP31

中国版本图书馆CIP数据核字(96)第10192号

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

中国科学院印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1997年5月第 版	开本: 850 × 1168 1/16
1997年5月第 次印刷	印张: 17 3/4
印数: 1-3000	字数: 420 000

定价: 28.50元

导 论

《Inside Macintosh: 概述》(*Inside Macintosh: Overview*) 一书概括介绍了 Macintosh 电脑的程序设计方法和《Inside Macintosh 系列丛书》。如果您现在还不是一位经验丰富的 Macintosh 电脑软件开发人员, 那么阅读本书定会令您受益匪浅, 因为它可以让您全面了解 Macintosh 系统软件及其程序设计方法, 而这些方法是您开发应用程序必不可少的。

本书不仅适合专业开发商使用, 而且适合业余爱好者学习和阅读; 但无论是专业开发商还是业余爱好者都必须了解基本的编程概念, 而且曾经使用过一种高级编程语言 (如 Pascal 或 C 语言); 如果您设计过图形用户界面 (如: Macintosh 桌面) 当然更好。不过, 您至少应该在 Macintosh 电脑上使用过一个或多个应用程序。另外, 设计程序之前, 您还必须弄清楚 Macintosh 桌面的基本元素 (窗口、菜单、滚动条等) 是什么, 以及用户希望如何操作这些元素。

本书围绕实例展开讨论, 从第一页开始, 就采用源代码解释基本的编程技巧, 您可以将这些源代码编译为实际工作例程和应用程序。您将逐渐学会如何实现 Macintosh 应用程序的主要功能, 其中包括:

- 响应用户动作和其它事件
- 创建和管理窗口及对话框
- 处理菜单选择
- 在资源中储存应用程序数据
- 有效地管理应用程序内存
- 与其它已打开的应用程序共享处理时间和可用内存
- 检查可用系统软件功能
- 安全地处理错误或意外事故

此外, 本书还给出了一些基本准则, 即如何才能使您的应用程序在所有 Macintosh 电脑上实现最佳兼容性, 以及如何才能最大限度地降低应用程序本地化 (也就是说, 让您的应用程序能够在其它国家和地区使用) 的工作量。兼容性和本地化问题是您必须提前考虑的两个重要问题。总之, 编写符合这些准则的软件的最好方法就是使用《Inside Macintosh 系列丛书》中列出的编程技巧。

关于《Inside Macintosh 系列丛书》

《Inside Macintosh 系列丛书》是由苹果电脑有限公司为 Macintosh 电脑提供的一套完整的系统软件技术参考书。如果您需要编写运行在 Macintosh 操作系统上的应用程序和其它软件，那么您就必须使用全部或部分《Inside Macintosh 系列丛书》；另外，还需使用适合您的特定软件开发环境的说明。

《Inside Macintosh 系列丛书》主要用作参考书，而不是循序渐进的教科书。《Inside Macintosh 概述》是个例外。本书概括介绍了 Macintosh 电脑上的程序设计以及《Inside Macintosh 系列丛书》中的其它书籍。每本书中都有关问题进行了详细的阐述，如果您希望成功地实现 Macintosh 系统软件某个特定部分的功能，那么您就必须阅读《Inside Macintosh 系列丛书》的相应章节。此外，某些书中还有专门介绍基本概念章节和系统软件某些特定部分的详细说明。例如，《Inside Macintosh 文件》一书中“文件管理介绍”一章对如何执行标准文件菜单命令做了详尽说明。

如果您是初次为 Macintosh 系统软件编程，那么您就应该首先阅读《Inside Macintosh 概述》。一旦您掌握了本书的内容，您就可以阅读《Macintosh 系列丛书》的其它各册。一般情况下，接下来您会希望阅读下面两本有关 Macintosh 工具箱的书：

- 《Inside Macintosh 工具箱基础》(*Inside Macintosh : Macintosh Toolbox Essentials*)
- 《Inside Macintosh 工具箱扩展》(*Inside Macintosh : More Macintosh Toolbox*)

如果您的应用程序与文字或图形有关，您就需要阅读下面两本书或其中的一本：

- 《Inside Macintosh 绘图》(*Inside Macintosh : Imaging*)
- 《Inside Macintosh 文本》(*Inside Macintosh : Text*)

如果您还想更多地了解 Macintosh 操作系统的主要部分，您只要阅读下面三本书就可以得到大部分有关信息：

- 《Inside Macintosh 内存》(*Inside Macintosh : Memory*)
- 《Inside Macintosh 文件》(*Inside Macintosh : Files*)
- 《Inside Macintosh 进程》(*Inside Macintosh : Processes*)

有关上述及《Inside Macintosh 系列丛书》其它各册内容的更详细的说明，请参阅始于 183 页的结束语。

新版《Inside Macintosh 系列丛书》

1985 年至 1991 年《Inside Macintosh 系列丛书》共出版六册，每一册都着重讨论系统软件的一种特定版本，推出新的硬件配置常常是更新版本的原因。一般情况下，《Inside Macintosh 系列丛书》的最新分册只介绍新的系统软件成份或现有系统软件成份的变化。

新版《Inside Macintosh 系列丛书》是用来替代原版《Inside Macintosh 系列丛书》的，它是可提供有关 Macintosh 系统软件的更完整、更有用的参考书。新书中最明显的改进是按主题编排。例如，《Inside Macintosh 文件》一书实际上论述了所有与文件有关的信息，详细说明了文件管理器、标准文件软件包、替身管理器和磁盘初始化管理器。同样，《Macintosh 文本》一书讲述所有有关文字处理的信息。按主题编排便于您查找需要的信息，同时，也便于苹果公司向《Inside Macintosh 系列丛书》添加有关未来新技术的分册。

在重新编排整套丛书的过程中，新版《Inside Macintosh 系列丛书》中的各章节也完全被重新编写了。对于原版《Inside Macintosh 系列丛书》，有些信息可能分布在多卷中；但在新书中，这些信息已经编入易于查找的章节；无关或无用的信息均已被删除。更重要的是，与旧版相比，新版《Inside Macintosh 系列丛书》可以提供更多的说明材料和源代码示例。只要合适，Macintosh 技术备注中的材料都被编入了新的《Inside Macintosh 系列丛书》。此外，《Inside Macintosh 系列丛书》的各章节均由苹果公司的工程师、测试人员和开发商技术支持部的工作人员仔细审阅修改。

丛书使用规则和惯例

《Inside Macintosh 系列丛书》使用不同的惯例和规则提供信息。需要特殊对待的字都是以专用字体或字体风格书写的；某些信息（如：参数块）以特殊的格式出现，以便用户能够迅速浏览。

专用字体

所有代码段列表、保留字、实际数据结构名称、常数、域、参数和例程均采用 Courier 字体书写（这就是 Courier 字体）。

黑体字是关键术语或概念，其定义见词汇表。

注释类型

《Inside Macintosh 系列丛书》中使用下面三种类型的注释。

附 注

这种注释对于理解主要正文有用，但并非必要（第 8 页上给出了一个实例）。◆

重要提示

这种注释对于理解主要正文非常重要（第 5 页上给出了一个实例）。▲

▲ 警 告

这种注释可以指出潜

在的问题，提请您在设计应用程序时注意。忽视这些警告可能会导致系统毁坏或数据丢失（本书中没有警告注释）。▲

开发环境

丛书中介绍的系统软件例程可以使用 Pascal, C 或汇编语言界面编写。访问这些例程的方法取决于您使用的开发环境。本书使用 Macintosh Programmer's Workshop (MPW) 来介绍 Pascal 界面的系统软件例程。

丛书中给出的所有代码段列表都是用 Pascal 语言编写的，这些列表给出了各种例程的用法，以及完成特定任务的方法。所有代码段列表都已编译通过，并且大多数均被测试过。但是，苹果电脑公司并不要求您在您的应用程序中使用这些代码段示例。

为便于举例说明，丛书中时常使用 GreetMe 和 Venn Diagrammer 作为示例应用程序的名称，但它们并非苹果电脑公司的实际产品。

附加信息

APDA 是苹果电脑有限公司的全球资源库, 可以提供 300 多种开发工具、技术资源和培训产品, 而且可以向任何有兴趣在苹果平台上开发应用程序的用户提供信息。用户可以按季度收到 APDA 工具目录簿, 该目录簿列出了所有最新版本的苹果开发工具和最流行的第三方开发工具。订阅方便, 不收会员费, 而且大多数产品都不要求填写申请表。另外, APDA 还提供灵活方便的付款及发货方式, 包括现场选购。

如果希望订购产品或索取 APDA 工具目录簿, 请和以下地址联系:

APDA
Apple Computer, Inc.
P. O. Box 319
Buffalo, NY 14207-0319

电话: 800-282-2732 (美国)
800-637-0029 (加拿大)
716-871-6555 (世界其他各地)
传真: 716-871-6511

America Online APDA
CompuServe 76666, 2405
Email adc.intl@apple.com
Internet <http://www.devcatalog.apple.com>

如果您提供的是商用产品和服务, 需要了解有关苹果电脑有限公司开发商支持计划的信息, 请拨电话: 408-974-4897。

若想了解注册署名、文件类型、苹果事件及其它技术信息, 请与下面地址联系:

Macintosh Developer Technical Support
Apple Computer, Inc.
20525 Mariani Avenue, M/S 75-3T
Cupertino, CA 95014-6299

重要提示:

如果希望了解苹果开发商计划和服务的详细信息, 请与苹果电脑中国地区开发商支援部门联系: ▲

地址: 北京市复兴门外大街六号光大大厦 12 层
电话: (86-10) 68563330
传真: (86-10) 68561169
Internet: XU.YJ@ASIA.APPLE.COM

目 录

导 论	ix
-----	----

关于《Inside Macintosh 系列丛书》	x
新版《Inside Macintosh 系列丛书》	xi
丛书使用规则和惯例	xi
专用字体	xii
注释类型	xii
开发环境	xii
附加信息	xiii

第一章	绪 论	1
-----	-----	---

从现在开始	3
Macintosh 系统软件	6
Macintosh 工具箱	7
Macintosh 操作系统	11
新增加的系统软件服务程序	12
文本处理	12
应用程序间通信	14
QuickTime	17
通信工具箱	18
系统软件例程	19
实例应用程序	21
实例代码的约定	24

第二章	内 存	27
-----	-----	----

关于内存	29
系统堆	31
系统全局变量	31
应用程序内存分区	32
应用程序栈	33
应用程序堆	34
应用程序全局变量和 A5 区域	37
内存块	38
不可重定位块	39
可重定位块	40
可重定位块的锁定和解锁	42

	清除和重新分配可重定位块	43
	数据类型	44
	指针和名柄	44
	字符串	45
	过程指针	46
	强制类型转换	47
第三章	资 源	49
	关于资源	51
	资源路径	52
	资源类型	55
	资源结构	56
	标准资源的用法	59
	定制资源的用法	60
第四章	事 件	69
	关于事件	71
	初始化应用程序	74
	接收事件	75
	在主事件循环外部处理事件	79
第五章	绘制方法	83
	关于 QuickDraw	85
	点	86
	矩形	87
	区域	89
	位图像	91
	端口和窗口	92
	绘制形状	94
	位图像的绘制方法	99
	文本的绘制方法	101
第六章	窗 口	107
	关于窗口	109
	窗口部件	110
	窗口记录	112
	窗口类型	113
	创建窗口的方法	115
	处理窗口事件	119
	鼠标事件	119
	更新事件	123
	激活事件	125

	关闭窗口	128
第七章	对话框	131
	关于对话框	133
	使用无模式对话框	137
	创建无模式对话框	137
	建立应用程序定义的项目	139
	处理无模式对话框中的用户动作	141
	使用模式对话框	144
	显示模式对话框	145
	定义模式对话框过滤函数	146
第八章	菜 单	149
	关于菜单	151
	创建菜单	152
	创建菜单资源	152
	创建菜单条资源	154
	建立菜单条和菜单	154
	处理菜单选择	156
	处理等效组合键	160
	调整菜单	161
第九章	进 程	163
	关于进程	165
	指定处理选项	168
	处理挂起和恢复事件	170
	处理空事件	173
	退出应用程序	175
	处理错误	176
	核查操作环境	178
结束语	深入探讨	183
	实现更多的功能	183
	保持兼容性	187
	实现应用程序本地化	188
	开发人员服务项目的用法	189
	技术出版物	189
	培训	190
	技术支持	191

附录	193
附录 A 常数、类型和变量	195
附录 B 实用程序例程	199
附录 C 对话代码	205
附录 D 资源代码	211
附录 E 用户界面代码	217
词汇表	233
索引	249

图、表和列表

第一章

绪 论

1

图 1-1	由程序 1-1 创建的窗口	4
图 1-2	Macintosh 系统软件示意图	7
图 1-3	Macintosh 工具箱主要部分图示	8
图 1-4	由 QuickDraw 绘制的一行多语系文本	13
图 1-5	使用文本服务管理器输入和转换日文文本的方法	14
图 1-6	与其它应用程序共享动态数据	15
图 1-7	苹果事件的发送和响应	16
图 1-8	QuickTime 影片的演播示意图	18
图 1-9	一个典型的文氏图窗口	22
图 1-10	文氏图窗口各部分图示	22
图 1-11	一个结构正确的文氏图	23
图 1-12	文氏菜单	24
表 1-1	传送给程序清单 1-1 中 NewWindow 的参数	4
表 1-2	Macintosh 工具箱	10
表 1-3	Macintosh 操作系统	11
程序清单 1-1	一个简单 Macintosh 应用程序	3

第二章

内 存

27

图 2-1	协同多任务环境中的内存结构示意图	30
图 2-2	一个应用程序内存分区结构示意图	32
图 2-3	应用程序栈示意图	34
图 2-4	一个碎片化的堆示意图	35
图 2-5	一个压缩后的堆示意图	36
图 2-6	一个应用程序的 A5 区域的结构示意图	37
图 2-7	一个指向不可重定位块的指针	39
图 2-8	指向可重定位块句柄的示意图	41
图 2-9	清除并重新分配一个可重定位块	44

第三章

资 源

49

图 3-1	搜索资源示意图	54
图 3-2	预置对话框的 ResEdit 版本	58
图 3-3	资源图示	59
图 3-4	预置对话框	61
表 3-1	典型的资源位置存储单元	53
表 3-2	一些标准资源类型	55

程序清单 3-1	预置对话框的 Rez 输入方法	57
程序清单 3-2	含有文氏图预置资源的结构	61
程序清单 3-3	读取一个用户预置文件	62
程序清单 3-4	创建一个预置文件	64
程序清单 3-5	将资源从一个资源文件拷贝到另一个资源文件	65
程序清单 3-6	储存当前预置设定状态	66

第四章	事 件	69
-----	-----	----

图 4-1	传送给应用程序的事件源	73
程序清单 4-1	初始化您的应用程序	74
程序清单 4-2	初始化主工具箱管理器	75
程序清单 4-3	处理插入磁盘事件	77
程序清单 4-4	一个事件循环	77
程序清单 4-5	跟踪关闭框内的鼠标事件	79
程序清单 4-6	在任意矩形中跟踪光标	80

第五章	绘制方法	83
-----	------	----

图 5-1	QuickDraw 功能实例	85
图 5-2	坐标平面	86
图 5-3	矩形坐标示意图	87
图 5-4	像素与矩形	88
图 5-5	两个区域示意图	90
图 5-6	位图示意图	92
图 5-7	文氏图的重叠区域的计算方法	98
图 5-8	文稿窗口中位图像的示意图	99
程序清单 5-1	存储和恢复当前图形端口	93
程序清单 5-2	说明文稿窗口几何信息的记录结构实例	94
程序清单 5-3	几何信息记录的初始化方法	95
程序清单 5-4	定义圆形区域的方法	96
程序清单 5-5	定义非圆区域的方法	96
程序清单 5-6	将 'ICON' 资源读入内存的方法	100
程序清单 5-7	文稿窗口工具区域的绘制方法	100
程序清单 5-8	绘制图标的一部分	101
程序清单 5-9	检索资源状态信息的方法	102
程序清单 5-10	通知用户一个自变量是否有效	103
程序清单 5-11	显示一条状态信息	103

第六章	窗 口	107
-----	-----	-----

图 6-1	文氏图窗口示意图	111
图 6-2	一个含有控制部件的非活动窗口	127

程序清单 6-1	WindowRecord 数据结构	112
程序清单 6-2	确定一个窗口是否文稿窗口的方法	114
程序清单 6-3	确定一个窗口是否对话框的方法	114
程序清单 6-4	确定一个窗口是否桌面附件窗口的方法	115
程序清单 6-5	文氏图绘制程序的文稿记录结构	115
程序清单 6-6	创建一个新的文氏图窗口	117
程序清单 6-7	处理鼠标按下事件	120
程序清单 6-8	拖拽窗口	121
程序清单 6-9	处理窗口内容区域中的鼠标击键	121
程序清单 6-10	处理一个数字图标中的鼠标击键	123
程序清单 6-11	处理更新事件	124
程序清单 6-12	处理窗口激活和释放	126
程序清单 6-13	在关闭框中处理单击	128
程序清单 6-14	关闭一个窗口	129
程序清单 6-15	关闭一个文氏图窗口	129

第七章	对话框	131
-----	-----	-----

图 7-1	一个 About 框	133
图 7-2	一个示警框	134
图 7-3	一个预置对话框	134
程序清单 7-1	对话项目编号	135
程序清单 7-2	创建一个无模式对话框	138
程序清单 7-3	建立应用程序定义的对话项目	139
程序清单 7-4	绘制应用程序定义的对话项目	140
程序清单 7-5	在无模式对话框中处理事件	141
程序清单 7-6	设定单选按钮和复选框的状态	142
程序清单 7-7	显示模式对话框	145
程序清单 7-8	为模式对话框的系统缺省按钮画轮廓线	146
程序清单 7-9	一个模式对话过滤函数	147

第八章	菜单	149
-----	----	-----

图 8-1	典型下拉式菜单	151
图 8-2	定义一个 'MENU' 资源	153
图 8-3	编辑菜单命令	153
图 8-4	ResEdit 的一个 'MBAR' 资源	154
表 8-1	保留的等效组合键	161
程序清单 8-1	建立菜单条和菜单	155
程序清单 8-2	定义菜单编号和菜单项目编号	156
程序清单 8-3	处理菜单选择	157
程序清单 8-4	处理苹果菜单选择	159
程序清单 8-5	处理等效命令键	160
程序清单 8-6	调整菜单	161

第九章	进 程	163
图 9-1	有数个已打开应用程序的桌面	166
图 9-2	自动调整前的文氏图	174
图 9-3	自动调整后的文氏图	175
表 9-1	一个操作系统事件记录的信息域位的内容	172
程序清单 9-1	一个实例 'SIZE' 资源的 Rez 输入	169
程序清单 9-2	处理操作系统事件	171
程序清单 9-3	处理空事件	173
程序清单 9-4	退出您的应用程序	175
程序清单 9-5	处理严重错误	178
程序清单 9-6	核查 FindFolder 是否存在	179
程序清单 9-7	确定一个陷阱是否可用	180
程序清单 9-8	核查 WaitNextEvent 函数的可用性	181

第一章 绪 论

从现在开始	3
Macintosh 系统软件	6
Macintosh 工具箱	7
Macintosh 操作系统	11
新增加的系统软件服务程序	12
文本处理	12
应用程序间通信	14
QuickTime	17
通信工具箱	18
系统软件例程	9
实例应用程序	21
实例代码的约定	24