

[美] David Chisnall 著
江疆 杨武 李亮 霍炬 等译

PEARSON

Broadview[®]
www.broadview.com.cn

Cocoa 编程开发者手册

Cocoa[®] Programming
Developer's Handbook

Developer's Library

Cocoa 编程开发者手册

Cocoa® Programming Developer's Handbook

[美] David Chisnall 著
江疆 杨武 李亮 霍炬 等译

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京•BEIJING

内容简介

本书是关于Mac OS X上Cocoa API的指南,涵盖了从用户界面到网络编程各个方面的特性。本书共七个部分,详细叙述了核心的框架,以及其他许多用来构建丰富应用程序的组件,指出了庞大的API中最有价值的地方,指引读者进一步学习。

本书适合Mac OS X应用程序开发人员及爱好者阅读。

Authorized translation from the English language edition, entitled COCOA PROGRAMMING DEVELOPER'S HANDBOOK, 2E, 9780321639639 by CHISNALL, DAVID, published by Pearson Education, Inc., publishing as Addison Wesley Professional, Copyright©2010 Pearson Education, Inc.

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 Pearson Education, Inc.

CHINESE SIMPLIFIED language edition published by PEARSON EDUCATION ASIA LTD., and PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY Copyright©2013

本书简体中文版专有出版权由 Pearson Education 培生教育出版亚洲有限公司授予电子工业出版社。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书简体中文版贴有 Pearson Education 培生教育出版集团激光防伪标签,无标签者不得销售。

版权贸易合同登记号 图字:01-2010-0931

图书在版编目(CIP)数据

Cocoa编程开发者手册 / (美)奇斯纳尔(Chisnall, D.) 著;霍炬等译. —北京:电子工业出版社, 2013.8
书名原文: Cocoa Programming Developer's Handbook

ISBN 978-7-121-12239-2

I. ①C… II. ①奇… ②霍… III. ①操作系统, Mac OS X—程序设计②面向对象语言—程序设计
IV. ①TP316.89②TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第218194号

策划编辑:张春雨

责任编辑:白涛

印刷:涿州市京南印刷厂

装订:涿州市京南印刷厂

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编100036

开本:787×1092 1/16 印张:50.25 字数:868千字

印次:2013年8月第1次印刷

定价:128.00元



凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010) 88258888。

前言

本书的目标是作为一份 Mac OS X 上 Cocoa API 的指南。我们将详细叙述核心的框架，以及其他许多用来构建丰富应用程序的组件。

这些 API 数量非常庞大。在大多数 Cocoa 程序中，你会包含 `Cocoa.h` 这个头文件，它包含了两个构成 Cocoa 的核心框架。这个头文件在预处理之后（包含了所有引用的头文件）足有 100 000 行之多。如果把预处理后的头文件打印出来，你将能得到两倍于本书厚度的手册，而这还只是包括了核心的 API，没有其他在本书讨论过的更高级的部分。

本书希望作为一本指引性的图书，标出这组庞大的 API 中有价值的地方供进一步学习。和许多旅游书籍一样，这本书也会包含一些“非看不可”的目的地，所有人都应该了解一下，此外还有一些更为有趣但被关注过多的部分。

对 Cocoa 这样的框架更精深的掌握来自于经年的练习和使用它所包含的类。这本书虽然提供了一份导引，但只有在你阅读了书中的内容并实践来开发自己的应用之后，才能成为一名 OS X 开发专家。

谁该阅读这本书

这本书面向的是希望学习用 Cocoa 的丰富 API 开发 OS X 应用程序的人。它的目标读者并非想学 iPhone 开发的人。iPhone SDK 虽然是设计为让有经验的

Mac 程序员能够很容易学习，而且和桌面 API 也共享了很多核心的概念和框架，但仍然是一个独立的系统。阅读本书确实能让你在以后学习 iPhone 开发时更容易一些，同时我们也指出了桌面和移动平台 API 的区别，但它不会直接涵盖 iPhone API。

如果你希望学习如何开发 Mac OS X 下的丰富应用程序，这本书能帮到你。它涵盖了所有的核心 API——自 20 世纪 90 年代初期 NeXT 的工作站开始就基本没有变化，只是加入了互联网络环境的集成和处理多媒体的内容。

阅读本书需要一些基本的编程知识，前面的几章包含了对 Objective-C 的介绍，对于已经熟悉类似 C 或者 Java 语言的读者应该足够了。但这一部分并不是为介绍基本编程概念而写的。

概览与组织

本书分为七个部分，每个部分都包含一部分的 Cocoa API。

“Cocoa 概述”包含 Cocoa 的背景，它在 OS X 中的地位，它来自哪里。这部分包含并描述了 Objective-C 语言，并给读者提供了用来创建 Cocoa 应用的工具的概览。

在“Cocoa 框架”中你会接触到组成 Cocoa API 核心的 Foundation 和 Application Kit 框架。Foundation 提供了底层的核心函数，而 Application Kit 则在它之上提供了构建丰富应用所需的特性。这部分介绍了这两个框架，概述它们如何结合起来，以及如何用它们创建应用程序。你将看到 Cocoa 应用程序模型之下的基本概念，包括事件如何传送、绘图模型如何工作。在本部分的末尾你将理解如何用 Cocoa 创建简单的应用。

“Cocoa 文档”涵盖了用 Cocoa 开发文档驱动应用程序。文档驱动的应用会给某些持久化模型创建一致的窗口，通常是给文件。Cocoa 包含了很多支持此类应用的代码。你还会在这部分接触到 Core Data 框架，它处理文档的自动持久化。

第四部分，“复杂用户界面”，将深入 Application Kit。你会学习到更高级的视图对象，通过数据源与程序交互，并学会如何给它们动态提供数据。你还会看到如何创建新的视图对象。

第五部分，“高级图形技术”，在以上基础上探索了 Cocoa 的一些更复杂的图形能力。包括桌面和 iPhone OS X 都有的 Core Animation 框架，让你能用少量代码就创建吸引人的动画效果。这部分还划出了一小部分讨论音频世界，如何提供

用户界面的听觉响应。这包括使用 OS X 的语音识别和合成 API。本部分结束你将可以编写复杂的多媒体 Cocoa 应用程序。

“用户界面集成”集中于让应用程序融入 OS X 环境的那部分技术，这样它们就不再像是孤立的程序。这包括与系统搜索功能，以及许多共享存储，比如地址簿与日历的集成。

最后一部分，“系统编程”，介绍了 Cocoa 的底层特性，包括网络编程和并发。这包括创建 socket 到从远程 URL 下载数据，并探讨了 Foundation 框架的分布式对象系统。

本书不希望作为 Apple 优秀文档的替代品，Cocoa 的每个类都有附带的参考，同时有在线版本并随 Xcode 环境提供。其中有很多还提供了包含特定集合的类之间关系的指南。这样的材料总共有数万页。

你不会在书中找到每个类每个方法的详细描述，如果想仔细了解具体一个类有什么用，可以查看 Apple 文档。但你能找到这些类大多数重要而且常用的特性，以及它们之间的关系。Apple 文档尽管详细，但详细得有点过头。阅读本书能帮你找到解决特定问题所需的那个子集。

Apple 提供的示例程序同样也和本书提供的不同。本书的每个例子都是为了展示 Cocoa API 的某个独立方面的，而 Apple 的例子则一般是展示完整 API 的完整应用程序。OS X 包含的 TextEdit 应用就是这样一个例子。这是一个功能完整的富文本编辑器，有数千行代码。如果你希望看到一个 Cocoa 的文档支持和文本系统如何一起工作的详细例子，那这是不可多得的资源，但在你对 Cocoa 还不非常熟悉的时候要理解整份代码是非常困难的。

排版约定

本书使用了一系列不同的字体和视觉提示以描述不同类型的材料。

本书包含两种代码列表。短代码如下：

```
eg = example_function(arg1);
```

这类代码用于指出一些简单的重点，可能包含一些简写，或者用到一些没有给出的变量或函数。不应该直接将这些代码复制到源文件里去编译，它们只是为了帮助理解提供的。

长代码在左侧会有行号，并使用灰色背景，如代码清单 1 所示。

代码清单 1：一份示例代码（取自 examples/hello.c）

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(void)
4 {
5     /* Print hello world */
6     printf("Hello_World!\n");
7     return 0;
8 }
```

来自外部文件的代码会保留原文件的行号，方便用户找到引用的段落。标题括号中包含了原始代码路径。以 `examples/` 开头的都来自本书随附的代码。你应该可以用现在的 OS X 系统编译其中任意一个。

命令行交互的输出像下面这样展示：

```
$ gcc hello.c
$ ./a.out
Hello World!
```

`$` 提示表示可以由任意用户执行的命令，而 `#` 表示需要 `root` 权限才能执行。大多数情况下示例程序都是用 Xcode 编译的，少数单文件示例是在终端下编译的。

博文视点诚邀精锐作者加盟

九载耕耘奠定专业地位

以书为证彰显卓越品质

《代码大全》、《Windows内核情景分析》、《加密与解密》、《编程之美》、《VC++深入详解》、《SEO实战密码》、《PPT演义》……

“圣经”级图书光耀夺目,被无数读者朋友奉为案头手册传世经典。

潘爱民、毛德操、张亚勤、张宏江、咎辉Zac、李刚、曹江华……

“明星”级作者济济一堂,他们的名字熠熠生辉,与IT业的蓬勃发展紧密相连。

九年的开拓、探索和励精图治,成就博古通今、文圆质方、视角独特、点石成金之计算机图书的风向标杆:博文视点。

“凤翱翔于千仞兮,非梧不栖”,博文视点欢迎更多才华横溢、锐意创新的作者朋友加盟,与大师并列于IT专业出版之巅。

英雄帖

江湖风云起,代有才人出。

IT界群雄并起,逐鹿中原。

博文视点诚邀天下技术英豪加入,

指点江山,激扬文字

传播信息技术,分享IT心得

• 专业的作者服务 •

博文视点自成立以来一直专注于IT专业技术图书的出版,拥有丰富的与技术图书作者合作的经验,并参照IT技术图书的特点,打造了一支高效运转、富有服务意识的编辑出版团队。我们始终坚持:

善待作者——我们会把出版流程整理得清晰简明,为作者提供优厚的稿酬服务,解除作者的顾虑,安心写作,展现出最好的作品。

尊重作者——我们尊重每一位作者的技术实力和生活习惯,并会参照作者实际的工作、生活节奏,量身制定写作计划,确保合作顺利进行。

提升作者——我们打造精品图书,更要打造知名作者。博文视点致力于通过图书提升作者的个人品牌和技术影响力,为作者的事业开拓带来更多的机会。



联系我们

博文视点官网: <http://www.broadview.com.cn>

新浪官方微博: <http://weibo.com/broadviewbj>

投稿电话: 010-88254406

CSDN官方博客: <http://blog.csdn.net/broadview2006/>

腾讯官方微博: <http://t.qq.com/bowenshidian>

投稿邮箱: libing@phei.com.cn

博文视点精品图书展台

专业典藏



移动开发



物联网



云计算



数据库



Web 开发



程序设计



办公精品



网络营销



博文视点本季最新最热图书



《云计算：大数据时代的系统工程》

姚宏宇 田溯宁 著

定价：32.00元

工程院院士倪光南，用友软件董事长王文京
联合力荐！



《超越想象——Windows 8应用设计与开发》

朱宏，元光宇，李孟晓编著

定价：69.00

第一本 Windows 8 设计开发的原创著作作用代码
创造神奇，用应用创造财富微软官方写作，内容详
尽清晰



《高质量程序设计指南：C++/C语言》

林锐，韩永泉编著

定价：65.00元

《大学十年》感染一代IT人，林锐亲述多年一线经验。
本书提供内建高质量代码必须熟练掌握的编程技术与
规范。
“高质量”试图挽回的是——投入大量人、材、物力的
事后检测和补救。

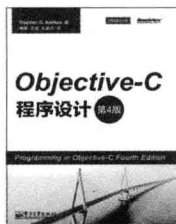


《支撑处理器的技术——永无止境地追求速度的世界》

[美]海撒安藤著；李剑译

定价：69.00元

为程序员打开处理器黑盒，深入理解构造与原理。



《Objective-C 程序设计(第4版)》 (全球最畅销Objective-C编程书籍)

[美]Stephen G. Kochan (斯蒂芬·G·科昌) 著

林冀 范俊 朱奕欣 译

定价：89.00元

这是一本 Objective-C 编程领域最畅销的书籍，内
容涵盖 Xcode 4.2 和自动引用计数 (ARC)。



《快学Scala》 (Core Java作者Horstmann最新力作)

[美]霍斯曼 (Horstmann, C.S.) 著

高宇翔 译

定价：79.00元

Scala 是一门以 Java 虚拟机 (JVM) 为目标运行环
境并将面向对象和函数式编程语言的最佳特性结
合在一起的编程语言。你可以使用 Scala 编写出更
加精简的程序，同时充分利用并发的威力。



《Android系统源代码情景分析》

罗升阳 著

定价：109.00元 (含光盘1张)

全面、深入、细致地掌握 Android，引领移动互联网
新时代！
在内容上，本书结合使用情景，全面、深入、细致地
分析了 Android 系统的源代码，涉及到 Linux 内核
层、硬件抽象层 (HAL)、运行时库层 (Runtime)、应
用程序框架层 (Application Framework) 以及应用
程序层 (Application)。



《x86/x64体系探索及编程》

邓志著

定价：119.00元

对 x86 处理器介绍得最详尽又最具实践指导意义
的一本书。
本书是对 Intel 手册所述处理器架构的探索和论证。
全书共五大部分，从多个方面对处理器架构相关的
知识进行了梳理介绍。书中每个章节都有相应的测
试实验，所运行的实验例子都可以在真实的机器上
执行。



《大道至简： 软件工程实践者的思想 (典藏版)》

周爱民 著

定价：49.00元

本书提出了审视软件工程的全新视角和软件工
程的体系模型 (EHM，软件工程层状模型)。本书用非
工程的方式重新解析软件工程现象，全面、细致而
深刻地分析了工程中各个环节的由来、价值及其内
在关系。



《项目中的.NET》

李天平 编著

定价：108.00元

本书别无它用，只能用来求职、做项目！
直指 .NET 核心优势，以商业实战指导新手入行！

欢迎投稿：

投稿信箱：jsj@phei.com.cn

editor@broadview.com.cn

读者信箱：market@broadview.com.cn

电 话：010-51260888

更多信息请关注：

博文视点官方网站：

http://www.broadview.com.cn

博文视点官方微博：

http://t.sina.com.cn/broadviewbj

目 录

第一部分 Cocoa概述

第 1 章 Cocoa 与 Mac OS X	2
1.1 理解何时该用 Cocoa	2
1.1.1 Carbon	3
1.1.2 Java	4
1.1.3 Cocoa	5
1.1.4 UNIX API	6
1.1.5 其他选择	7
1.2 理解 Cocoa 在 Mac OS X 中的角色	7
1.2.1 Cocoa	8
1.2.2 Quartz	9
1.2.3 Core Foundation	11
1.2.4 Darwin	12
1.2.5 XNU	13
1.3 概览	14

第 2 章 Cocoa 的可选语言	15
2.1 面向对象	15
2.2 Objective-C	17
2.2.1 Objective-C 的可选编译器	18
2.2.2 与 Java 及 C++ 的区别	19
2.2.3 Objective-C 2.0	21
2.3 Ruby 与 Python	22
2.4 小结	22
第 3 章 使用 Apple 的开发工具	23
3.1 获取 Apple 的开发工具	24
3.2 Interface Builder	24
3.2.1 Outlet 与 Action	26
3.2.2 Cocoa 绑定	27
3.2.3 绘制简单的应用程序	28
3.3 Xcode	31
3.3.1 创建简单的项目	31
3.3.2 OpenStep Bundle	33
3.3.3 开发样例	34
3.3.4 不用 Xcode 来编译	35
3.4 Objective-C	36
3.4.1 为何学习 Objective-C	37
3.4.2 对 C 的添加	37
3.4.3 异常与同步	44
3.4.4 自省	47
3.4.5 C 中的 Objective-C	50
3.4.6 Objective-C 2.0	51
3.4.7 Block	54
3.4.8 Objective-C++	56
3.5 Cocoa 规约	57
3.5.1 命名	57
3.5.2 内存管理	60

3.5.3 构造器与初始化器.....	62
3.6 小结	64

第二部分 Cocoa框架

第 4 章 Foundation: Objective-C 基础库	66
4.1 一般概念	67
4.1.1 可变的.....	67
4.1.2 Class Cluster	67
4.2 Core Foundation 类型	71
4.3 基本数据类型	72
4.3.1 非对象类型.....	72
4.3.2 字符串	73
4.3.3 数字和值的装箱.....	75
4.3.4 数据.....	76
4.3.5 缓存和丢弃数据.....	77
4.3.6 日期和时间.....	78
4.4 容器	79
4.4.1 比较和排序.....	79
4.4.2 原生容器.....	82
4.4.3 数组.....	82
4.4.4 字典.....	84
4.4.5 集合.....	84
4.5 枚举类型	85
4.5.1 利用高级消息枚举.....	87
4.5.2 利用 block 枚举.....	89
4.5.3 支持快速枚举.....	90
4.6 属性列表	95
4.6.1 序列化.....	96
4.6.2 用户默认值.....	98
4.7 和文件系统交互	101
4.7.1 Bundle	101

4.7.2 工作区和文件管理.....	104
4.7.3 使用路径工作.....	106
4.7.4 文件访问.....	106
4.8 通知	107
4.8.1 请求通知.....	108
4.8.2 发送通知.....	109
4.8.3 发送异步通知.....	110
4.8.4 分布式通知.....	113
4.9 小结	114
第 5 章 应用程序相关概念.....	115
5.1 Run Loop	115
5.2 应用程序和委托	122
5.3 响应者链	123
5.3.1 事件传递.....	124
5.3.2 目标与活动.....	127
5.3.3 变成首先响应者.....	128
5.4 应用程序里的 Run Loop	128
5.5 委托与通知	131
5.6 视图层次	134
5.6.1 窗口.....	134
5.6.2 视图.....	135
5.6.3 格子.....	136
5.7 小结	137
第 6 章 创建图形用户界面.....	138
6.1 位置视图	138
6.2 嵌套视图	143
6.2.1 剪裁视图.....	143
6.2.2 滚动视图.....	144
6.2.3 页签视图.....	145
6.2.4 分割视图.....	146

6.2.5 方框.....	147
6.3 创建视图	148
6.3.1 按钮.....	148
6.3.2 文本视图.....	150
6.3.3 数据视图.....	150
6.3.4 菜单.....	158
6.4 Cocoa 绑定	160
6.4.1 键—值编码.....	160
6.4.2 键—值观测.....	165
6.4.3 公开绑定.....	168
6.4.4 通用控制器.....	169
6.4.5 绑定与用户默认值.....	170
6.4.6 在 Interface Builder 中使用绑定	170
6.5 小结	176
第 7 章 窗口与菜单.....	177
7.1 理解窗口	178
7.1.1 窗口类型.....	180
7.2 创建窗口	181
7.3 创建窗口对象	182
7.3.1 显示窗口.....	183
7.3.2 隐藏窗口.....	185
7.3.3 了解窗口控制器.....	186
7.3.4 创建一个简单的窗口工厂.....	187
7.3.5 保存窗口的位置.....	190
7.4 面板	191
7.4.1 显示标准选盘.....	192
7.5 卷帘窗口	194
7.5.1 创建卷帘窗口.....	195
7.5.2 显示标准卷帘窗口.....	197
7.6 警告对话框	199

7.7 菜单	202
7.7.1 菜单的结构.....	202
7.7.2 生成窗口菜单.....	204
7.7.3 Dock 菜单.....	204
7.7.4 检验菜单项.....	205
7.7.5 上下文菜单.....	206
7.7.6 弹出菜单.....	210
7.8 小结	212
第 8 章 Cocoa 中的文本	213
8.1 字符串的构建与析构	214
8.2 字符串标注	216
8.3 本地化	218
8.3.1 本地化的宏定义.....	219
8.3.2 Strings 文件	220
8.3.3 格式字符串的本地化.....	221
8.4 文本存储	222
8.5 理解字体	223
8.5.1 转换字体.....	224
8.5.2 罗列字体.....	228
8.6 显示文本	228
8.6.1 基本绘制.....	228
8.6.2 布局管理器.....	231
8.6.3 附件 (attachment).....	234
8.6.4 文本视图.....	235
8.6.5 文本控件单元.....	236
8.7 编写自定义文本容器	240
8.8 使用多个文本视图	244
8.9 小结	247

第三部分 Cocoa文档

第 9 章 创建文档驱动型应用程序	250
9.1 Cocoa 文档模型	251
9.1.1 文件类型	252
9.1.2 文档对象	255
9.2 创建应用程序骨架	255
9.3 创建文档	257
9.3.1 载入窗口	257
9.3.2 建立文档模型	259
9.3.3 读入和保存文档	259
9.3.4 文档创建事件	262
9.4 扩展 Outliner	263
9.4.1 定义原生文件格式	263
9.4.2 定义外部文件格式	265
9.4.3 支持读入和保存	268
9.5 支持撤销	273
9.5.1 注册撤销操作	274
9.5.2 创建撤销组	275
9.5.3 处理撤销操作	276
9.5.4 撤销用户界面	276
9.6 给 Outliner 增加撤销功能	277
9.7 小结	286
第 10 章 Core Data	287
10.1 数据建模介绍	288
10.2 理解托管对象	289
10.3 属性类型	290
10.4 创建数据模型	291
10.5 选择持久存储	299
10.5.1 内存存储	299
10.5.2 XML 存储	299