

Learning Cocoa with Objective-C

第3版

Cocoa入门

——使用Objective-C



O'REILLY®
中国电力出版社

*Paris Buttfield-Addison &
Jonathon Manning* 著
彭舰 译

第3版

Cocoa入门—— 使用Objective-C

Jonathon Manning,
Paris Buttfield-Addison 著
彭舰 译

O'REILLY®

Beijing • Cambridge • Farnham • Köln • Sebastopol • Tokyo

O'Reilly Media, Inc. 授权中国电力出版社出版

中国电力出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Cocoa入门——使用Objective-C: 第3版/ (美) 巴特菲尔德 (Buttfield-Addison, P.), (美) 曼宁 (Manning, J.) 著; 彭舰译. —北京: 中国电力出版社, 2015.1

书名原文: Learning Cocoa with Objective-C

ISBN 978-7-5123-6530-8

I. ①C… II. ①巴… ②曼… ③彭… III. ①操作系统—程序设计 ②面向对象语言—程序设计 IV. ①TP316.89 ②TP312

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第226205号

北京市版权局著作权合同登记

图字: 01-2014-5857号

©2013 by O'Reilly Media, Inc.

Simplified Chinese Edition, jointly published by O'Reilly Media, Inc. and China Electric Power Press, 2015.
Authorized translation of the English edition, 2013 O'Reilly Media, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

英文原版由O'Reilly Media, Inc. 出版2013。

简体中文版由中国电力出版社出版2015。英文原版的翻译得到O'Reilly Media, Inc.的授权。此简体中文版的出版和销售得到出版权和销售权的所有者——O'Reilly Media, Inc.的许可。

版权所有, 未得书面许可, 本书的任何部分和全部不得以任何形式复制。

封面设计/ Karen Montgomery, 张健
出版发行/ 中国电力出版社 (<http://www.cepp.sgcc.com.cn>)
地 址/ 北京市东城区北京站西街19号 (邮政编码100005)
经 销/ 全国新华书店
印 刷/ 北京丰源印刷厂
开 本/ 787毫米×980毫米 16开本 19.5印张 366千字
版 次/ 2015年1月第一版 2015年1月第一次印刷
印 数/ 0001—3000册
定 价/ 48.00元 (册)

敬告读者

本书封底贴有防伪标签, 刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题, 我社发行部负责退换

版权专有 翻印必究

Cocoa入门——使用Objective-C

O'Reilly Media, Inc.介绍

O'Reilly Media通过图书、杂志、在线服务、调查研究和会议等方式传播创新知识。自1978年开始，O'Reilly一直都是前沿发展的见证者和推动者。超级极客们正在开创着未来，而我们关注真正重要的技术趋势——通过放大那些“细微的信号”来刺激社会对新科技的应用。作为技术社区中活跃的参与者，O'Reilly的发展充满了对创新的倡导、创造和发扬光大。

O'Reilly为软件开发人员带来革命性的“动物书”；创建第一个商业网站（GNN）；组织了影响深远的开放源代码峰会，以至于开源软件运动以此命名；创立了Make杂志，从而成为DIY革命的主要先锋；公司一如既往地通过多种形式缔结信息与人的纽带。O'Reilly的会议和峰会集聚了众多超级极客和高瞻远瞩的商业领袖，共同描绘出开创新产业的革命性思想。作为技术人士获取信息的选择，O'Reilly现在还将先锋专家的知识传递给普通的计算机用户。无论是通过书籍出版，在线服务或者面授课程，每一项O'Reilly的产品都反映了公司不可动摇的理念——信息是激发创新的力量。

业界评论

“O'Reilly Radar博客有口皆碑。”

——Wired

“O'Reilly凭借一系列（真希望当初我也想到了）非凡想法建立了数百万美元的业务。”

——Business 2.0

“O'Reilly Conference是聚集关键思想领袖的绝对典范。”

——CRN

“一本O'Reilly的书就代表一个有用、有前途、需要学习的主题。”

——Irish Times

“Tim是位特立独行的商人，他不光放眼于最长远、最广阔的视野并且切实地按照Yogi Berra的建议去做了：‘如果你在路上遇到岔路口，走小路（岔路）。’回顾过去Tim似乎每一次都选择了小路，而且有几次都是一闪即逝的机会，尽管大路也不错。”

——Linux Journal

目录

前言	1
第1章 Cocoa开发工具	9
Mac 和 iOS Developer Program	9
在 Xcode 中漫游	11
开发一个简单的 Objective-C 应用程序	21
使用 iOS 模拟器	25
第2章 使用Objective-C的面向对象编程	27
面向对象编程	27
内存管理	37
NSObject 的生命周期	38
第3章 Foundation	41
可变和不可变对象	41
字符串	42
数组	47
字典	51
NSNumber 和 NSNumber	52
数据	53
Cocoa 中的设计模式	57
第4章 OS X和iOS应用程序	61
什么是应用程序?	61

应用程序的生命周期	66
应用程序沙盒	71
第5章 图形用户界面	75
OS X 和 iOS 中的界面	75
MVC 和应用程序设计	76
nib 文件	76
构造一个界面	82
使用 nib 和约束构建一个应用	84
Core Animation	86
第6章 Block与操作引用	89
Block	89
队列的并发性	95
总结	97
第7章 在视图中绘制图形	101
绘制原理	101
像素网格	103
在视图中进行绘制	105
构建自定义视图	107
第8章 音频和视频	124
AV Foundation	124
使用 AVPlayer 播放视频	125
使用 AVAudioPlayer 播放声音	130
使用图片库	131
第9章 模型对象和数据存储	138
键-值编码	139
键-值观察	140
使用 NSNotification 进行通知	143
偏好设置	144
使用文件系统	147

使用沙盒	151
第10章 Cocoa绑定	155
绑定视图到模式	155
一个单独的绑定应用程序	156
绑定控制器	158
数组和对象控制器	160
一个更复杂的绑定应用程序	160
第11章 表视图和集合视图	166
数据源和委托	166
表视图	167
iOS 中的 UITableView	167
OS X 中的 NSTableView	175
集合视图	180
第12章 基于文档的应用程序	184
NSDocument 和 UIDocument 类	185
MVC 中的文档对象	185
文档的类型	185
文档的角色	186
OS X 中基于文档的应用程序	187
iOS 中的基于文档的应用程序	195
第13章 网络	202
连接	202
创建一个网络应用程序	205
发现周边的服务	206
第14章 与现实世界交互	210
使用定位	210
地理编码	216
位置和隐私	219
设备运动	220

打印文档	225
第15章 Event Kit	229
了解事件	229
处理事件	232
构建一个事件应用程序	233
用户隐私	238
第16章 Instruments和调试器	239
Instruments入门	240
使用Instruments修复问题	244
引用循环和内存泄漏	249
使用调试器	252
第17章 共享与通知	257
共享	257
通知	263
第18章 非标准应用程序	270
命令行工具	270
偏好设置面板	272
状态栏项	275
第19章 文本处理	278
国际化和本地化	278
使用NSformatter格式化数据	281
使用NSDataDetector检测数据	283
第20章 iCloud	287
什么是iCloud存储	287
设置iCloud	288
测试iCloud是否工作正常	290
存储设置	290
iCloud存储	295

前言

在Mac首次支持Cocoa框架时，我们就开始研究它了。从那时起，我们看到了Cocoa和Objective-C从一个小型程序员环境逐步发展为世界上最重要，以及最有影响力的开发环境之一(实际上，Objective-C成为了TIOBE索引中最受欢迎程序语言的第三名，相比之前的第五名有所上升)。

这些年，我们开发了许多大型而复杂的iOS和OS X软件，并以这种方式将它带到了成千上万人面前。我们对这个工具集已经有了一个深刻的理解，这也许是由于在iOS和OS X上开发最好的软件非常重要的理解。苹果时常做出改变，就像最近关于瘦身的iPad mini和扩展的iPhone展示的那样。然而关于使用开发工具、框架，以及语言来实现你的想法的必要知识不会改变。这本书将会教会你这些知识，带给你自信，使你庆幸能够使用Cocoa、Cocoa Touch 以及Objective-C进行iOS和OS X开发。

读者对象

你需要有一定开发能力，但不需要开发过iOS或者OS X，或者使用过Objective-C。同时，你作为用户对OS X有过非常舒适的体验，并且了解如何使用一个iOS设备。

本书组织结构

在本书中，我们将讨论Cocoa和Cocoa Touch，以及在OS X和iOS上分别使用的框架。沿着这个线路，我们也将讨论Objective-C，包含它的语法和特性。每章会包含相当多实用的例子，你可以跟着做。前面的章节包含通用的话题，例如设置开发环境，认识Objective-C语言，但后面的章节包含一些Cocoa和Cocoa Touch独特的特性。

下面是各章主要内容的简介：

第1章 Cocoa 开发工具

本章介绍 Cocoa 和 Cocoa touch，以及在 OS X 和 iOS 上使用的框架。我们将介绍 Xcode，这是你为这些平台编写代码要使用的集成开发环境(IDE)。本章也包含 Apple Developer Programs(苹果开发者账号)，如果你想在 Mac 或 iTunes App Stores 上发布软件，这是很有必要的。

第2章 使用Objective-C的面向对象编程

本章包含面向对象的编程，Objective-C 使用的编程模式，以及 Objective-C 如何实现面向对象编程。本章也包含在 Cocoa 和 Cocoa touch 的内存管理，这是开发 Mac 程序和 iOS 程序最需要去了解的东西。

第3章 Foundation

本章介绍 Foundation 框架，它提供了基本数据类型（如字符串，数组，字典）。本章也讨论 Cocoa 和 Cocoa touch 主要依赖的底层设计模式。

第4章 OS X 和 iOS 应用程序

本章讨论应用在 Mac 和 iOS 设备如何安装和操作。在这一章，我们将讨论在两种平台上应用的生命周期，以及沙盒化如何影响应用访问数据和资源。

第5章 图形用户界面

本章将演示用户界面如何载入并呈现给用户。本章介绍 Cocoa 提供的一种最强大的概念：nibs，它预定义和预配置用户界面，能够直接连接到代码。本章也将讨论在 OS X 和 iOS 上使用的动画系统——Core Animation。

第6章 Block与操作引用

本章介绍Block，这是由 Objective-C 引入到 C 语言中的一种非常灵活而有用的扩展。Block是一种函数，它能够被存储在变量中，并可以像值一样被传递。这使得回调的实现变得非常简单。本章还介绍操作队列，这是一种直接的方式来处理并发，不需要考虑线程。

第7章 在视图中绘制图形

在本章中，你将学习同时适用于 OS X 和 iOS 的绘画系统，以及如何绘制定制图形。本章还包括视网膜（Retina）屏幕显示，以及视图坐标是如何工作的。

第8章 音频和视频

本章介绍使用 AVFoundation 播放音频和视频，音频和视频引擎。你也将学习如何访问 iOS 照片库，以及访问用户照片。

第9章 模型对象和数据存储

本章介绍一套在OS X和iOS上同时可用的数据存储选项。还包括键值编码（Key-Value Coding, KVC）和键值观察（Key-Value Observing, KVO），偏好设置，通知，文件系统访问。另外，你将学习如何制作安全域书签，这允许沙盒化的应用获取用户授权的访问。

第10章 Cocoa绑定

本章介绍Cocoa绑定，一个非常厉害的系统，允许你连接你的应用用户界面到另一个应用的数据，而不需要额外的连接代码。

第11章 表视图和集合视图

本章介绍表视图（tableView，一个有效的方式，用于显示多行数据给你的用户）和集合视图（collectionView），允许你显示一组数据项给用户。

第12章 基于文档的应用程序

本章同时讨论 iOS 和 OS X 的文件系统，这对于创建与多个文件相关的应用是很有帮助的。这里，我们讨论这两种平台(iOS 和 OS X)处理文件的区别。

第13章 网络

Cocoa 和 Cocoa Touch 提供非常直接的方式来访问网络资源，本章将演示如何在保持应用持续响应的情况下，从网络上获取信息。本章还会介绍网络服务探测系统Bonjour。

第14章 与现实世界交互

本章介绍各种用于连接真实世界的技术：Core Location，用于获取 GPS 访问；Core Motion，用于了解硬件是如何移动和确定方向的，同时也包含同时适用于 iOS 和 OS X 的打印系统。

第15章 Event Kit

本章讨论 iOS 和 OS X 同时使用的日历系统，并演示如何获取用户日历的访问。我们也将讨论对用户隐私的考虑。

第16章 Instruments和调试器

本章介绍工具，这是用于 Mac 和 iOS 应用的分析器和分析工具。本章也将讨论一个应用崩溃的例子，崩溃的原因通过运行这个应用得以诊断并修复。另外，本章还包含 Xcode 内置调试器的使用。

第17章 共享与通知

本章讨论应用如何共享文字，图像，以及需要使用各种其他服务（如 Twitter，Facebook）的内容，使用内置共享系统(不需要你的应用处理对这些服务的授

权)。另外，我们还将介绍推送通知和本地通知，允许你的应用显示信息给未运行你的应用的用户。

第18章 非标准应用程序

不是你写的每个应用都会被放置在用户的主屏幕上，本章将告诉你如何写三种不同的非标准应用：命令行工具，菜单栏应用，以及偏好面板。

第19章 文本处理

本章介绍同时适用于 iOS 和 OS X 的字符串本地化系统，我们将在本章讨论使用内置数据探测器从文字中提取数据。

第20章 iCloud

本章讨论 iCloud，它是苹果提供的云数据存储和同步系统。iCloud 的功能和需求将被讨论，包含 OS X 和 iOS 的演示应用。

本书约定

以下是印刷上的约定：

斜体 (*italic*)

表示新术语，URLs，email 地址，文件名，以及文件扩展名。

固定宽度 (Constant width)

用于程序清单，段落内引用程序元素，如变量或函数名，数据库，数据类型，环境变量，语句和关键词。

固定宽度粗体 (Constant width Bold)

显示命令或其他由用户逐字输入的文字。

固定宽度斜体 (Constant width italic)

显示应该被用户支持的值或通过上下文决定的值替换的文字。

注意：这个图标表示一个提示，建议，或者普通的注意。

警告：这个图标表示一个警告或警示。

使用示例代码

本书可以帮助你完成自己的工作。通常，你可能会在自己的程序或文件中使用本书的

代码。你不需要联系我们获得许可，除非你使用了这个代码的重要部分。举例说明，使用几段书中的代码编写一个程序不需要许可，然而销售或者发布一个光盘，包含 O'Reilly 的书中示例，这个需要获得许可。引用本书回答一个问题以及引用示例代码不需要许可。合并本书大量的示例代码到你的产品的文件不需要许可。

不要求注明出处，但如注明表示感激。一个出处通常包含标题，作者，出版社，以及 ISBN。例如：“*Learning Cocoa with Objective-C* by Jonathon Manning and Paris Buttfield-Addison (O'Reilly). Copyright 2013 Jonathon Manning and Paris Buttfield-Addison, 978-1-449-31849-9.”

如果你感觉你对示例代码的使用超出了合法使用或者以上允许的范围，你可以随时与我们联系：permissions@oreilly.com。

Safari® Books Online

Safari® Books Online (www.safaribooksonline.com) 是一个按需服务的数字图书馆，它将高质量的内容以书本和视频的形式表现出来，这些信息都来自技术上和商业上处于世界领先地位的作者。

技术专家，软件开发人员，网页设计师，以及商业人士和有创意的人士使用 Safari Books Online 作为他们的主要资源，用于研究，解决问题，学习和专业认证训练。

Safari Books Online 为组织，政府机构和个人提供一套产品搭配组合和定价程序。订阅者可以访问成千上万的图书，训练视频，以及一个可任意搜索的数据库(来自出版社，如 O'Reilly Media, Prentice Hall Professional, Addison-Wesley Professional, Microsoft Press, Sams, Que, Peachpit Press, Focal Press, Cisco Press, John Wiley & Sons, Syngress, Morgan Kaufmann, IBM Redbooks, Packt, Adobe Press, FT Press, Apress, Manning, New Riders, McGraw-Hill, Jones & Bartlett, Course Technology 等)中的一个出版前的手稿。关于 Safari Books Online 的更多信息，请在线与我们联系。

联系我们

请发送关于本书的评论和问题到以下出版社：

美国：

O'Reilly Media, Inc.

1005 Gravenstein Highway North
Sebastopol, CA 95472

中国：

北京市西城区西直门南大街2号成铭大厦C座807室（100035）
奥莱利技术咨询（北京）有限公司

我们有一个关于本书的主页，上面列出了正误表，示例，以及一些附加的信息。你可以访问该主页：

http://oreil.ly/Learning_Cocoa

如果需要对本书进行评论或询问相关技术问题，请发送邮件到

bookquestions@oreilly.com

关于本书的更多信息，课程，讨论以及信息，请参见我们的主页：

<http://www.oreilly.com>

<http://www.oreilly.com.cn>

可以通过 Facebook 联系我们：<http://facebook.com/oreilly>

关注我们的Twitter：<http://twitter.com/oreillymedia>

关注我们的YouTube：<http://www.youtube.com/oreillymedia>

致谢

Jon 感谢他的母亲，父亲，以及家庭中的其他成员对他的大力支持。

Paris 感谢他饱受苦难的母亲，从孩提时代母亲的信用卡就成为他上百部移动设备的后备力量，这很有可能就是他现在沉迷于 iPhone，iPad，移动设备的原因。

感谢我们的编辑Brian Jepson 和 Rachel Roumeliotis，他们的技术和建议对于本书的完成有着重大的贡献。同样的，感谢所有我们接触的 O'Reilly Media 员工，在撰写本书的过程中，他们展现了在各自领域的卓越才能。

我们非常感谢 Tony Gray，感谢 AUC 给予我们的大力帮助，并感谢在本页上列出的其他人。如果没有他们，我们不会写这本书。

同时，感谢 Neal Goldstein，在将我们俩推进整本书写作的事情上，他一直都很负责。

感谢 Maclab 的工作人员对我们的支持，他们了解自己，并一直坚信着。再次感谢 Admiral Dolphin，还有 Christopher Lueg 教授以及 Tasmania 大学与我们一起并肩作战的其他人员。

由于种种原因，我们还要感谢 Tim N, Nic W, Andrew B, Jess L 和 Ash J。最后，特别感谢 Steve Jobs，如果没有他，这本书不可能存在。

