

Join the discussion @ p2p.wrox.com



Wrox Programmer to Programmer™

移动与嵌入式开发技术



Beginning iPhone SDK Programming with Objective-C

iPhone SDK编程 入门经典：Objective-C

(美) Wei-Meng Lee 著
张 龙 译



清华大学出版社

移动与嵌入式开发技术

iPhone SDK 编程入门经典： 使用 Objective-C

(美)	Wei-Meng Lee	著
	张 龙	译

清华大学出版社

北 京

Wei-Meng Lee

Beginning iPhone SDK Programming with Objective-C

EISBN: 978-0-470-50097-2

Copyright © 2010 by Wiley Publishing, Inc.

All Rights Reserved. This translation published under license.

本书中文简体字版由 Wiley Publishing, Inc. 授权清华大学出版社出版。未经出版者书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

北京市版权局著作权合同登记号 图字: 01-2010-5686

本书封面贴有 Wiley 公司防伪标签, 无标签者不得销售。

版权所有, 侵权必究。侵权举报电话: 010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

iPhone SDK 编程入门经典: 使用 Objective-C/(美) 李伟梦 著; 张龙 译.—北京: 清华大学出版社, 2011.3

书名原文: Beginning iPhone SDK Programming with Objective-C

(移动与嵌入式开发技术)

ISBN 978-7-302-24808-8

I. i… II. ①李… ②张… III. ①移动通信—携带电话机—应用程序—程序设计 IV. TN929.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 019531 号

责任编辑: 王 军 谢晓芳

装帧设计: 孔祥丰

责任校对: 胡雁翎

责任印制: 王秀菊

出版发行: 清华大学出版社

地 址: 北京清华大学学研大厦 A 座

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

邮 编: 100084

社 总 机: 010-62770175

邮 购: 010-62786544

投稿与读者服务: 010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈: 010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者: 清华大学印刷厂

装 订 者: 三河市新茂装订有限公司

经 销: 全国新华书店

开 本: 185×260 印 张: 27.75 字 数: 675 千字

版 次: 2011 年 3 月第 1 版 印 次: 2011 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 1~3000

定 价: 58.00 元

产品编号: 038092-01

译者序

苹果公司的 iPhone 的出现掀起了智能手机的新篇章。iPhone 凭借其强大的操作系统、完美的用户体验以及智能的触摸屏设计征服了广大用户，此外 App Store 也为广大开发人员提供了大展身手的完美平台，这让人不禁感叹：个人英雄主义时代又回来了。苹果制定的公司与开发人员之间三七分成的模式大获成功，每天在 App Store 上架的新应用程序不胜枚举：iShoot、植物大战僵尸、愤怒的小鸟等诸多游戏与应用程序深深吸引了广大用户，也为开发人员提供了另一条创业途径。

目前，国内希望学习 iPhone 开发的用户数量持续攀升，iPhone 开发的相关书籍也如雨后天春笋般涌现出来。值得一提的是，很多初学者都希望能有一本 iPhone 开发的实例教程，这样才能最快速地迈入 iPhone 开发的大门。本书就是为这些初学者量身打造的。全书共分为 17 章，每一章都提供了大量的示例用以演示 iPhone 开发所需的技术，每一个完整的示例都是可运行的，读者只需根据示例说明即可轻松、快速掌握 iPhone 开发的基础知识。

与其他充斥着大量理论化讲解的书籍不同的是，本书完全从初学者的角度讲解 iPhone 开发所需的方方面面的技术。读者面对的不再是枯燥无味的理论知识，而是一个个具体的演示示例，每一个示例都专门讲解了若干个知识点，这对于初学者是不可多得的参考资料。

iPhone 开发主要使用的编程语言是 Objective-C，开发环境是 Xcode 与 Interface Builder。本书对这几个方面也都进行了详细的介绍，因此不需要读者具备这些基础。你所要做的只是打开本书，从第一章开始逐章阅读即可轻松掌握 iPhone 开发所需的一切。

翻译技术书籍是一项艰苦的劳动，在这里我要将我最真挚的谢意送给我的妻子张明辉。在翻译期间，是她无微不至的关怀让我忘却了生活中的琐事，她也是这本书的第一个读者。感谢我的父母，没有你们的养育之恩就没有今天的我。

感谢清华大学出版社的李阳编辑，认识你是我的荣幸，你的专业与认真都给我留下了深刻的印象。感谢本书的责任编辑谢晓芳，每一次与你讨论译稿时我都能感受到你的敬业。

我从事 iPhone 的相关开发工作已经有两年多的时间，期间积累了不少的经验，深谙移动开发的精髓。我曾翻译过《Dojo 构建 Ajax 应用程序程序》、《Spring 高级程序设计》、《编程人生：15 位软件先驱访谈录》等著作。我还是国内高端技术站点 InfoQ 中文站翻译团队的主编、满江红开放技术研究组织的成员，参与了 Spring 2.5 官方文档的翻译工作，同时拥有 5 年以上的 Java EE 培训师经历。

对于译者，能将英文转换为中文并给读者带来切实的帮助是我最大的荣幸。因此，你在阅读过程中所发现的问题欢迎及时反馈，也真诚希望各位读者不吝赐教。由于本人水平

有限，失误和遗漏之处在所难免，希望读者批评指正。敬请广大读者提供反馈意见，读者可以将意见发到 wkservice@vip.163.com 和 zhanglong217@yahoo.com.cn，我们会仔细查阅读者发来的每一封邮件，以求进一步提高今后译著的质量。译者的博客是：<http://blog.csdn.net/ricohzhanglong>，新浪微博是：<http://t.sina.com.cn/fengzhongye>，欢迎访问。

张 龙

前言

Apple 于 2008 年 3 月 6 日在 Town Hall 大会上发布了 iPhone SDK。在 SDK 发布之初，iPhone 开发人员总是犹抱琵琶半遮面，因为 Apple 要求下载 SDK 的开发人员签署一份保密协议(NDA)，不允许人们公开讨论 SDK 以及随之发布的各种 API。可能 Apple 这么做是为了保持 SDK 的稳定性。这个举动导致开发人员一片哗然，因为他们无法在公共论坛上提出问题并快速得到帮助。书籍也不允许涉及 iPhone SDK，培训课程也一样。事实上，这门语言对于那些学习过 Java、C++、C#与 VB.NET 等主流语言的开发人员有一条比较陡峭的学习曲线。

由于来自公众的压力，Apple 最后在 2008 年末收回了 NDA 协议。虽说晚了点，但对于开发人员是个好消息。一夜之间，讨论论坛与致力于 iPhone 开发的站点犹如雨后春笋般出现了。

虽然讨论 iPhone 开发的 Web 站点与讨论论坛很多，但还有一个障碍——入门的学习曲线还是太陡峭了。很多开发人员都是从 Xcode 与 Interface Builder 开始学习的。与此同时，他们还不得不学习 Objective-C 晦涩的语法，还要记住哪些对象需要释放，哪些不需要。

本书就是为了弥补这个缺陷而编写的。

在开始学习 iPhone 开发时，作者与大多数 iPhone 开发人员所走的路是一样的：编写 Hello World 应用程序、学习 Interface Builder、理解代码的行为并重复这个过程。作者还被视图控制器的概念迷惑了，想知道如果只希望显示一个视图为何还需要视图控制器呢。作者关于 Windows Mobile 与 Android 的开发背景也没帮上多少忙，只能从头开始学习这个概念。

本书面向 iPhone 开发初学者，涵盖了 iPhone 开发的各个主题，本书的编写方式是渐进式的，这样读者就不会拘泥于细节。作者认为最好的学习方式就是去实践，因此全书大量的“试一试”首先会介绍如何构建某个应用，然后解释原理。

虽然 iPhone 编程是个庞大的主题，但本书的目标在于让读者掌握基本原理、理解 SDK 底层的架构，知道为什么要这么做。面面俱到地介绍 iPhone 编程已经超出了本书的范围，但作者还是相信读者在学习完本书后(并做完练习)能够迎接接下来的 iPhone 编程挑战。

本书读者对象

本书面向希望使用 Apple iPhone SDK 进行 iPhone 应用程序开发的初学者。要想充分

利用本书的价值，你应该具有一定的编程背景并且熟悉面向对象编程的概念。如果你是 Objective-C 语言的新手，就可以直接跳到附录 D，那里概述了这门语言。此外，在学习时还可以将附录 D 当做快速参考，做练习时可以查询其中讲到的语法。根据学习方式的不同，这些方法总归有一个适合你。

本书内容

本书涵盖了使用 iPhone SDK 进行 iPhone 编程的基本原理，全书共分为 17 章外加 5 个附录。

第 1 章介绍了 iPhone SDK 中的各种工具并解释了它们在 iPhone 开发中的用途。

第 2 章介绍了如何使用 Xcode 与 Interface Builder 来构建 Hello World 应用程序。重点在于快速起步，随后的章节则详细介绍了应用程序的各个组成部分与组件。

第 3 章介绍了 iPhone 编程的基本概念：插座变量与动作。你将学习到如何借助于插座变量和动作使代码与 Interface Builder 中的可视化元素进行交互，以及为什么它们是每个 iPhone 应用程序不可或缺的组成部分。

第 4 章介绍了构成 iPhone 应用程序用户界面(UI)的各种视图。你将学习到操纵应用程序 UI 的技术以及视图在内部的存储方式。

第 5 章介绍了如何处理 iPhone 中的虚拟键盘。你将学习到如何根据需要隐藏键盘以及当键盘显示时如何确保视图不会被键盘遮挡。

第 6 章介绍了当设备旋转时如何调整应用程序的 UI。你将学习到当设备旋转时所触发的各种事件，还将学习到如何强制应用程序在某一方向上显示。

第 7 章介绍了如何创建拥有多个视图的应用程序。你将学习到如何使用 Window-based Application 模板构建 iPhone 应用程序。

第 8 章介绍了如何使用 SDK 提供的模板构建页签栏应用程序与导航应用程序。借助于这两类模板，可以创建复杂的多视图应用程序。

第 9 章介绍了如何构建 iPhone 中另一种类型的应用程序——实用应用程序。

第 10 章介绍了 iPhone SDK 中的一种强大的视图——表视图。表视图通常用于显示数据行。该章将会介绍如何在表视图中实现搜索功能。

第 11 章介绍了如何通过应用程序设置持久化应用程序首选项。借助于应用程序设置，你可以通过 iPhone 与 iPod Touch 上的 Settings 应用程序访问与应用程序相关的首选项。

第 12 章介绍了如何使用嵌入式数据库 SQLite3 程序库存储数据。

第 13 章介绍了如何通过将数据保存到应用程序的沙箱目录的文件中来持久化应用程序数据。你还将学习到如何访问应用程序沙箱中的各个文件夹。

第 14 章介绍了如何在 iPhone 应用程序中实现多点触摸功能。你将学习到如何实现著名的“捏拉”等手势。

第 15 章概述了可在 iPhone 上实现简单动画的各种技术。你还将学习到 iPhone SDK 所

支持的各种仿射变换。

第 16 章介绍了用于访问 iPhone 的内置应用程序(如照片库、联系人等)的各种方式。你还将学习到如何在自己的应用程序中调用内置应用程序(如 Mail 与 Safari 等)。

第 17 章介绍了如何访问 iPhone 的硬件(如加速计), 你还将学习到如何通过 Core Location 获取自己的地理位置信息。

附录 A 提供了每章末尾的习题答案, 除了第 1 章之外。

附录 B 快速介绍了 Xcode 中的众多功能。

附录 C 快速介绍了 Interface Builder 中的众多功能。

附录 D 提供了关于 Objective-C 的快速教程。不熟悉这门语言的读者应该在开始前阅读这一章的内容。

附录 E 介绍了如何在实际的设备上测试应用程序。

本书结构

本书将 iPhone 编程开发的学习任务划分为几部分, 这样就能在深入高阶主题前消化掉每一部分内容。此外, 还有几章再一次谈到了之前章节所讲主题。这是因为在 Xcode 与 Interface Builder 中解决问题的方式通常不止一种, 因此通过这种方式你可以学习到开发 iPhone 应用程序的不同技术。

如果你完全是个 iPhone 编程新手, 那么对第 1 章与第 2 章将会很感兴趣。一旦掌握了这两章, 请转到附录部分来了解关于所用工具与语言的更多信息。之后就可以继续学习第 3 章并不断进入到高阶主题。

本书的一大特点是每章的所有代码示例都独立于前一章。这样你就可以灵活地研究感兴趣的课题并动手完成“试一试”。

阅读本书之前的准备

本书的大多数示例都能运行在 iPhone Simulator(iPhone SDK 的一部分)上。对于需要访问硬件(如照相机与加速计)的练习, 你需要一部真正的 iPhone 或 iPod Touch。附录 E 介绍了如何在真实的设备上测试应用程序。对于需要访问电话功能的应用程序, 你需要一部真正的 iPhone(iPod Touch 没有内置电话)。

一般来说, 要想充分利用这本书并不一定需要真正的 iPhone 或 iPod Touch(如果你打算将应用程序部署到 AppStore 上绝对就需要它)。

目 录

第 I 部分 入 门

第 1 章	iPhone 编程快速入门	3
1.1	获取 iPhone SDK	3
1.2	iPhone SDK 的组件	5
1.2.1	Xcode	5
1.2.2	iPhone Simulator	7
1.2.3	Interface Builder	10
1.2.4	Instruments	11
1.3	iPhone OS 架构概述	11
1.4	起步前需要了解的 一些信息	14
1.4.1	iPhone OS 的版本	14
1.4.2	在真实设备上进行测试	15
1.4.3	屏幕分辨率	15
1.4.4	单窗口应用程序	16
1.4.5	没有后台应用程序	16
1.4.6	调用第三方应用程序的 限制	17
1.5	小结	17
第 2 章	编写第一个“Hello World!” 应用程序	19
2.1	Xcode 快速起步	19
2.1.1	使用 Interface Builder	23
2.1.2	改变屏幕方向	26
2.1.3	视图重定位	27
2.1.4	编写代码	29
2.2	定制应用程序图标	31
2.3	小结	33

第 3 章	插座变量、动作与视图 控制器	35
3.1	基本代码与 UI 交互	35
3.1.1	编辑 XIB 文件	38
3.1.2	委托	39
3.1.3	视图控制器	40
3.1.4	设计 View 窗口	41
3.1.5	创建插座变量与动作	42
3.1.6	将视图控制器连接到插座 变量与动作上	48
3.1.7	将插座变量公开为属性	50
3.1.8	为动作编写代码	51
3.1.9	更复杂的示例	52
3.2	视图控制器	55
3.2.1	添加视图控制器	56
3.2.2	定制视图	59
3.3	小结	61
第 4 章	探讨视图	63
4.1	使用视图	63
4.1.1	使用警告视图	64
4.1.2	使用动作表单	67
4.1.3	页面控件与图像视图	69
4.1.4	使用分割控件对视图 进行分组	76
4.1.5	使用 Web 视图	79
4.2	使用代码动态添加视图	81
4.3	理解视图层次结构	85
4.4	切换视图	86
4.4.1	为切换添加动画效果	93

4.4.2 在视图之间传递数据.....	94	8.3 小结.....	175
4.5 小结.....	98	第 9 章 实用程序.....	177
第 5 章 键盘输入.....	101	9.1 创建实用程序.....	178
5.1 使用键盘.....	101	9.2 转换样式.....	182
5.2 定制输入类型.....	102	9.3 向实用程序添加另一个 视图.....	182
5.2.1 关闭键盘.....	104	9.4 小结.....	188
5.2.2 设置数字键盘.....	106	第 III 部分 显示和持久化数据	
5.2.3 当视图加载完毕后自动 显示键盘.....	111	第 10 章 使用表视图.....	193
5.3 检测键盘是否已打开.....	111	10.1 简单的表视图.....	193
5.4 小结.....	120	10.1.1 添加页眉与页脚.....	198
第 6 章 屏幕旋转.....	123	10.1.2 添加图像.....	199
6.1 响应设备旋转.....	123	10.1.3 显示所选项.....	200
6.1.1 不同类型的屏幕方向.....	126	10.1.4 缩进.....	202
6.1.2 处理旋转.....	126	10.2 分节显示.....	203
6.2 以编程的方式旋转屏幕.....	132	10.2.1 添加索引.....	210
6.2.1 在运行期间旋转.....	132	10.2.2 添加搜索功能.....	211
6.2.2 当加载时在指定的方向上 显示视图.....	133	10.2.3 详情显示与选取标记.....	220
6.3 小结.....	133	10.3 小结.....	222
第 II 部分 构建不同类型的 iPhone 应用程序		第 11 章 应用程序首选项.....	225
第 7 章 视图控制器.....	137	11.1 创建应用程序首选项.....	226
7.1 创建 Window-based Application.....	137	11.2 以编程的方式访问设置值.....	232
7.1.1 以编程的方式添加视图 控制器.....	144	11.2.1 加载设置值.....	238
7.1.2 创建并连接动作.....	147	11.2.2 重置首选项设置值.....	239
7.2 切换视图.....	149	11.2.3 保存设置值.....	240
7.3 为视图切换添加动画.....	151	11.3 小结.....	242
7.4 小结.....	153	第 12 章 使用 SQLite3 进行数据库 存储.....	243
第 8 章 页签栏与导航应用程序.....	155	12.1 使用 SQLite3.....	243
8.1 页签栏应用程序.....	156	12.2 创建并打开数据库.....	245
8.2 基于导航的应用程序.....	166	12.2.1 检查创建的数据库.....	247
		12.2.2 创建表.....	247
		12.2.3 插入记录.....	249
		12.2.4 绑定变量.....	251

12.2.5 检索记录	252
12.3 小结	255
第 13 章 文件处理	257
13.1 理解应用程序文件夹	257
13.1.1 使用 Documents 与 Library 文件夹	258
13.1.2 将文件存储到临时文件夹中	262
13.2 使用属性列表	263
13.3 小结	270
第IV部分 iPhone 高级编程技术	
第 14 章 多点触摸应用程序的编程	273
14.1 检测触摸动作	273
14.2 检测多点触摸	278
14.2.1 实现捏拉手势	281
14.2.2 实现拖拽手势	287
14.3 小结	289
第 15 章 简单动画	291
15.1 使用 NSTimer 类	291
15.2 变换视图	297
15.2.1 平移	298
15.2.2 旋转	299
15.2.3 缩放	301
15.3 为一系列图像增加动画效果	301
15.4 小结	304
第 16 章 访问内置应用程序	305
16.1 发送邮件	305

16.1.1 调用 Safari	309
16.1.2 调用 Phone	309
16.1.3 调用 SMS	309
16.2 访问照相机与照片库	310
16.2.1 访问照片库	310
16.2.2 访问照相机	315
16.3 访问联系人应用程序	319
16.3.1 添加联系人	324
16.3.2 删除联系人	325
16.4 小结	326
第 17 章 访问硬件	327
17.1 使用加速计	327
17.2 iPhone OS 2 及早期版本的摇动检测	331
17.3 在 OS 3.0 中使用 SHAKE API 检测摇动	331
17.4 当设备摇动时执行动作	337
17.5 基于位置的服务	338
17.6 小结	346

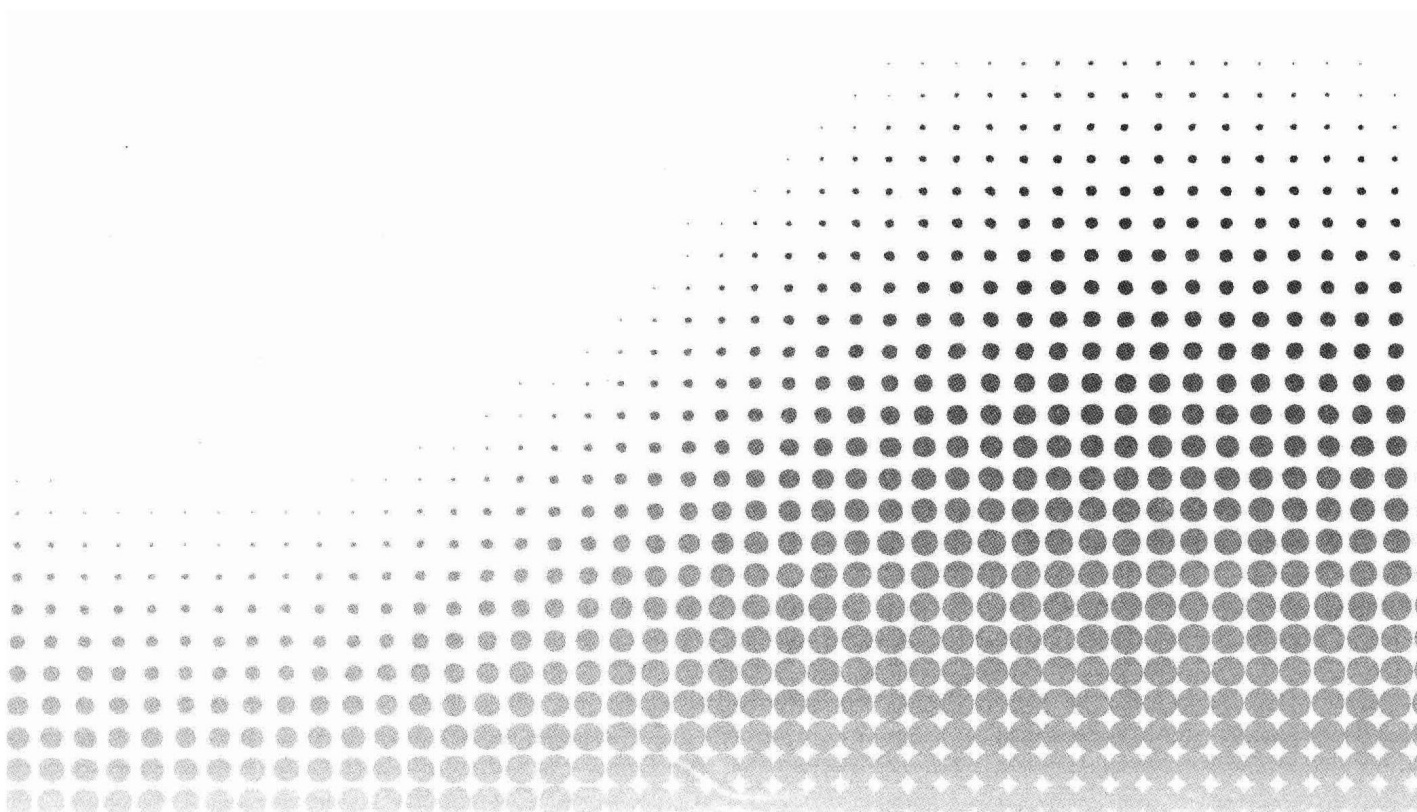
第V部分 附 录

附录 A 答案	351
附录 B Xcode 快速入门	365
附录 C Interface Builder 快速入门	379
附录 D Objective-C 快速教程	391
附录 E 在实际的 iPhone 或 iPod Touch 上进行测试	417

第 I 部分

入 门

- 第 1 章 iPhone 编程快速入门
- 第 2 章 编写第一个“Hello World!”应用程序
- 第 3 章 插座变量、动作与视图控制器
- 第 4 章 探讨视图
- 第 5 章 键盘输入
- 第 6 章 屏幕旋转



第 1 章

iPhone 编程快速入门

本章提要

- 如何获取 iPhone SDK
- 了解 iPhone SDK 中的组件
- 开发工具 Xcode、Interface Builder 与 iPhone Simulator 功能简介
- iPhone Simulator 功能简介
- iPhone OS 架构概述
- iPhone SDK 框架概述
- iPhone 的局限性与特征分析

欢迎来到 iPhone 编程世界！既然拿着这本书，这就说明你已经着迷于开发自己的 iPhone 应用程序了，并且希望自己能够成为成千上万的 iPhone 开发人员中的一员，将开发出的应用程序部署到 AppStore 上。

有句古老的中国谚语：“工欲善其事，必先利其器”。要想编写出优秀的程序，首先需要了解所用的工具，这对于 iPhone 编程尤为重要——在开始前需要了解所用的一些工具。因此，本章的目标就是在你走上 iPhone 开发之路前对必要的工具与信息加以介绍。

1.1 获取 iPhone SDK

要想开发 iPhone 或 iPod Touch 应用程序，首先得注册成为一名 iPhone 开发人员，注册网址为 <http://developer.apple.com/iphone/program/start/register/>。注册是免费的，之后就可以访问 iPhone SDK 和其他一些有用的资源了。

注册完毕后可以下载 iPhone SDK(如图 1-1 所示)。

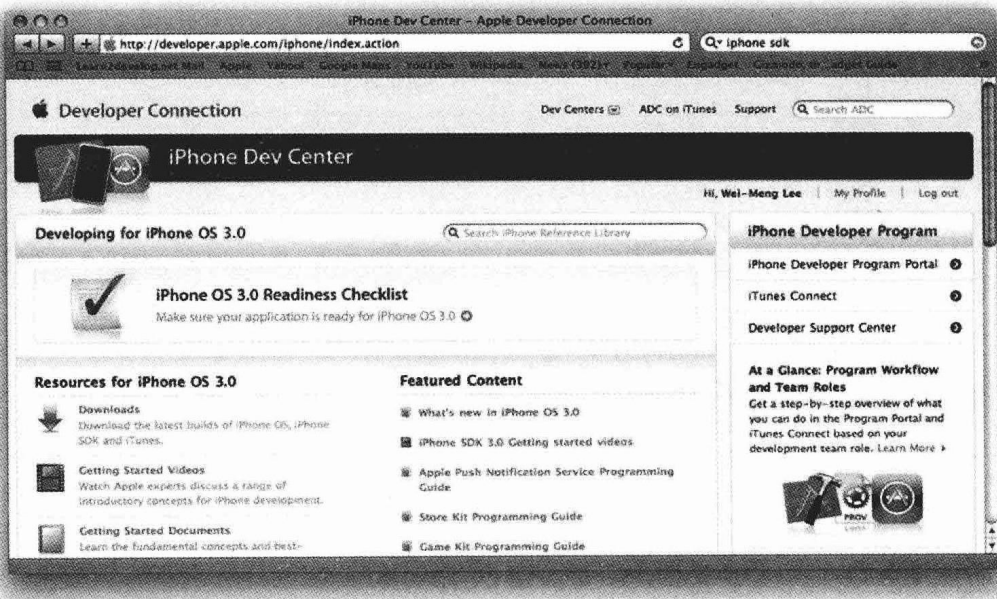


图 1-1

安装 iPhone SDK 前请确保满足如下系统需求：

- iPhone SDK 只支持 Intel Macs，如果是其他类型的处理器(如古老的 G4 或 G5 Macs)就不支持。
- 系统已经更新为最新的 Mac OS X 版本。

尽管并非完全必要，但我们还是极力推荐使用 iPhone/iPod Touch 设备。虽说可以使用 iPhone SDK 自带的 iPhone Simulator 测试应用程序，但如果想测试某些硬件相关的功能，如照相机、加速计等就必须使用真正的设备。

下载完 SDK 后就可以安装它(如图 1-2 所示)。安装过程中需要接受一些协议，接下来选择安装 SDK 的目录就行了。

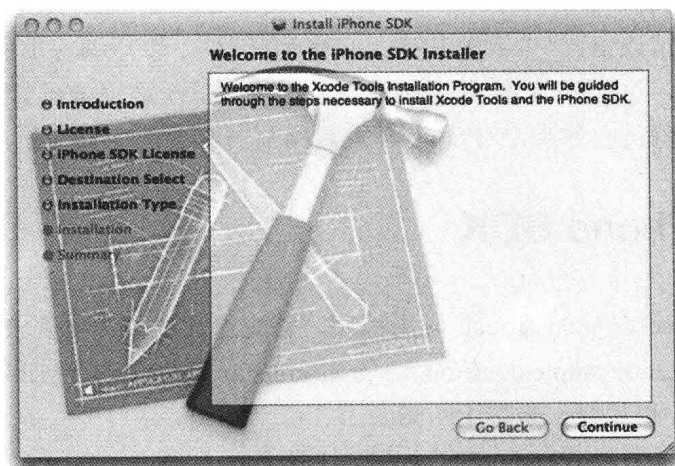


图 1-2

如果在安装过程中使用了默认的设置,那么各种工具会安装到/Developer/Applications 文件夹中(如图 1-3 所示)。

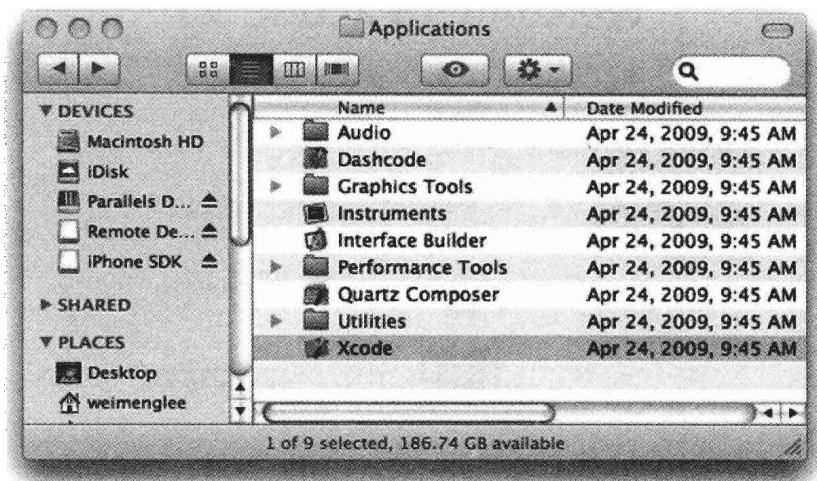


图 1-3

1.2 iPhone SDK 的组件

iPhone SDK 包含了用于开发 iPhone 和 iPod Touch 应用程序的一整套开发工具,主要有:

- Xcode——该集成开发环境(IDE)用于管理、编辑与调试项目。
- Dashcode——该集成开发环境(IDE)用于开发基于 Web 的 iPhone 应用程序与 Dashboard Widget。Dashcode 超出了本书的讨论范围。
- iPhone Simulator——这是一个软件模拟器,用于在 Mac 上模拟 iPhone。
- Interface Builder——提供了一个可视化编辑器,用于设计 iPhone 应用程序的界面。
- Instruments——这是一个分析工具,可以实时优化应用程序。

下面几节将详细介绍这些工具。

1.2.1 Xcode

如前所述,如果使用默认设置,那么 iPhone SDK 中的所有工具都将安装到/Developer/Applications 文件夹中。Xcode 是其中一个工具。

双击 Xcode 图标就可以启动 Xcode(如图 1-3 所示)。还有一个更快的办法——使用 Spotlight: 在搜索框中输入 Xcode, Xcode 就会出现在第一个提示位置。

Xcode 启动后会出现一个欢迎界面,如图 1-4 所示。

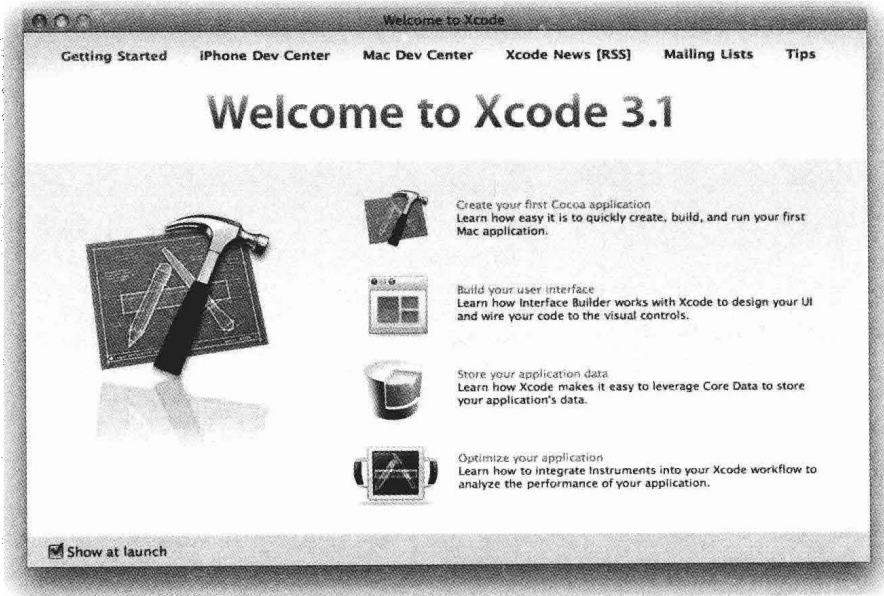


图 1-4

可以在 Xcode 中开发各种 iPhone 与 Mac OS X 应用程序(如图 1-5 所示)。

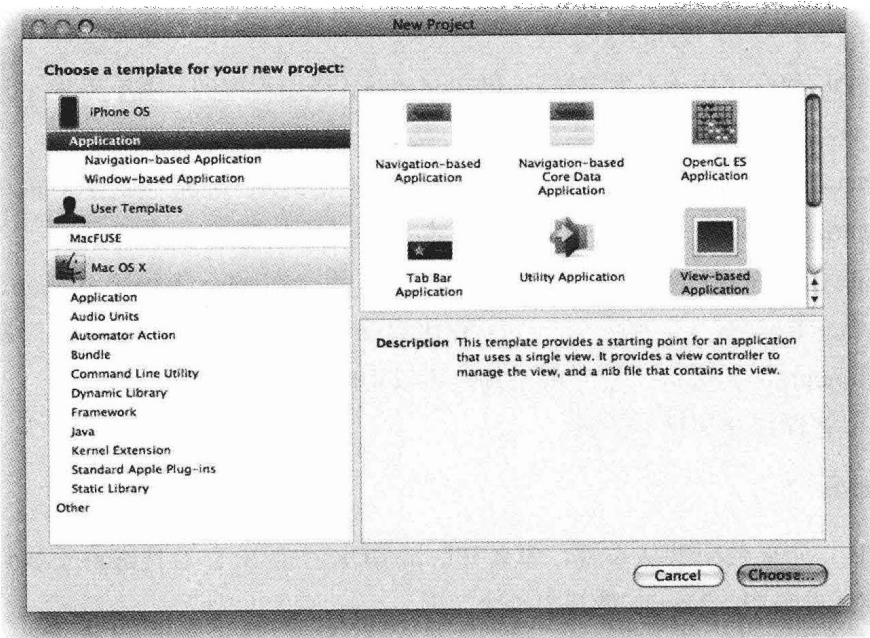


图 1-5

Xcode 中的 IDE 提供了大量的工具与功能,能极大减轻开发工作量。其中一个功能是 Code Completion(代码完成),如图 1-6 所示,它会显示一个弹出列表,里面有可用的类与成员(如方法、属性等)。