



突出 iOS 新特性、涵盖 Objective-C 语法知识和
iOS 应用开发的核心知识

涵盖苹果力推的新技术 HomeKit、HealthKit、watchOS 和 Touch ID

301 个典型实例 + 1 个综合实例，全程 10 个小时的视频讲解

Objective-C

应用开发 全程实录

李梓萌 编著



源程序+视频



中国工信出版集团



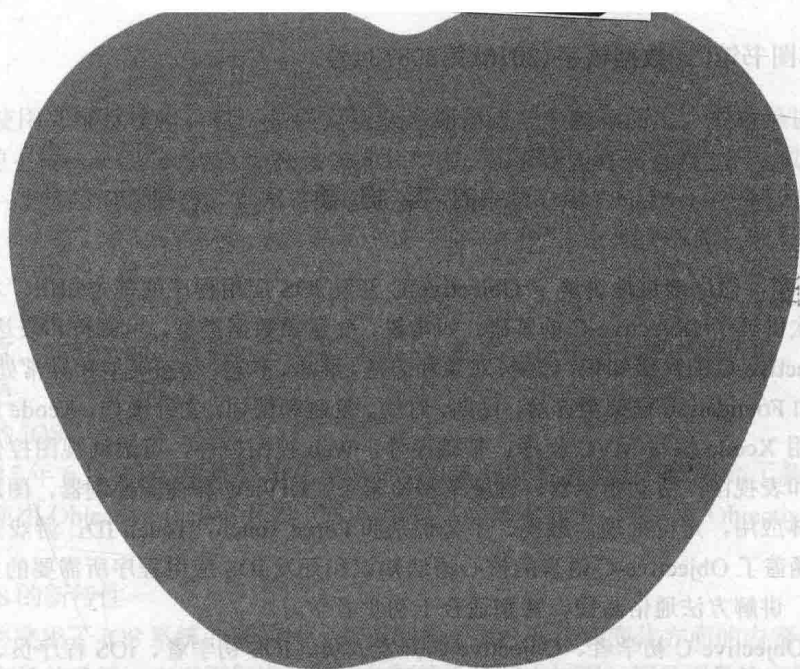
人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

图书在版编目

Objective-C应用
出版人：李林
155N 978-7-111

1. ①O... II. 李... III. ①TP312.8

中国版本图书馆



Objective-C

应用开发 全程实录

李梓萌 编著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

Objective-C应用开发全程实录 / 李梓萌编著. --
北京: 人民邮电出版社, 2017.1
ISBN 978-7-115-43720-4

I. ①O… II. ①李… III. ①C语言—程序设计 IV.
①TP312.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第308734号

内 容 提 要

本书共 32 章, 循序渐进地讲解了 Objective-C 开发 iOS 应用程序的基本知识。本书从搭建开发环境讲起, 依次讲解了 Objective-C 的基础, 如常量、变量和数据类型, 运算符和表达式, 选择结构, 循环结构; Objective-C 的高级知识, 如类、对象和方法、继承、多态、动态类型和异常处理; Objective-C 的实战技术, 如 Foundation 框架类详解, 日期、时间、复制和谓词, 文件操作, Xcode Interface Builder 界面开发, 使用 Xcode 编写 MVC 程序, 基础控件, Web 视图控件, 可滚动视图控件和翻页控件, 提醒、操作表和表视图, 活动指示器、进度条和检索条, UIView 和视图控制器, 图形、图像、图层和动画, 多媒体应用, 定位处理, 触摸、手势识别和 Force Touch, Touch ID, 游戏开发等。本书内容全面, 几乎涵盖了 Objective-C 语言的核心语法知识和开发 iOS 应用程序所需要的主要技术, 全书内容言简意赅, 讲解方法通俗易懂, 特别适合于初学者学习。

本书适合 Objective-C 初学者、Objective-C 开发人员、iOS 初学者、iOS 程序员、iPhone 开发人员、iPad 开发人员学习, 也可以作为相关培训学校和大专院校相关专业的教学用书。

-
- ◆ 编 著 李梓萌
责任编辑 张 涛
责任印制 焦志炜
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
开本: 787×1092 1/16
印张: 40.75
字数: 1 203 千字 2017 年 1 月第 1 版
印数: 1—2 000 册 2017 年 1 月北京第 1 次印刷
-

定价: 99.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)81055410 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广字第 8052 号

前言

在编程语言使用率排行榜中，有一种语言从众多编程语言中脱颖而出，成为最近几年中耀眼的新星，这就是本书的主角——Objective-C。在过去的几年中，其市场占有率直线上升，成为了仅次于 Java、C 和 C++ 之后的一个热门编程语言。本书将带领大家一起来学习用 Objective-C 进行开发的技术。

本书特色

本书内容丰富，实例全面，我们的目标是通过一本图书，提供多本图书的价值。在内容的编写上，本书具有以下特色。

(1) 基于新的 iOS

北京时间 2015 年 6 月 9 日，苹果公司在 WWDC 2015 开发者大会上正式发布了新的 iOS 操作系统。本书详细讲解了使用 Objective-C 语言开发 iOS 应用程序的基本知识，展示了 Objective-C 语言在 iOS 应用程序中的作用。

(2) 突出 iOS 的新特性

本书自始至终突出了 iOS 系统的新特性，重点剖析了 iOS 升级和变化方面的内容，例如苹果手表的升级和针对 iPad 产品的升级。本书不但讲解了这些新特性的基本知识，而且用具体实例进行了演示。

- 详细介绍了新特性 Apple Pay。

- 分屏操作。

- 增强 HomeKit 功能。

(3) 讲解苹果公司力推的新应用技术

本书内容新颖全面，讲解了从 iOS 开始具有或发展起来的新技术，这些新技术是苹果公司力推的。例如 HomeKit、HealthKit、WatchOS 2 和 Touch ID，这些内容是市面上同类书籍所没有涉及的。

(4) 结构合理

从读者的实际需要出发，科学安排知识结构，内容由浅入深，叙述清楚。全书详细地讲解了使用 Objective-C 语言开发 iOS 应用程序的知识点。

(5) 易学易用

读者可以按照本书编排的章节顺序进行学习，也可以根据自己的需求对某一章节进行有针对性地学习。书中提供的丰富实例可以帮助读者学以致用。

(6) 实例多（301 个典型实例+1 个综合实例），实用性强

本书彻底摒弃枯燥的理论和简单的操作，注重实用性和可操作性。本书一共介绍了 301 个典型实例和 1 个综合性实例，通过实例的实现过程，详细讲解了 Objective-C 语言各个知识点的具体使用方法。

(7) 内容全面

无论是搭建开发环境、Objective-C 语言的基本语法、面向对象的介绍，还是 iOS 的控件接口、网络、多媒体和动画及游戏应用开发，以及健康、家居、苹果手表等知识的讲解，都是当今热门应用。

(8) 视频全面讲解，提供 PPT 教学资源

为了帮助初学者更加高效地看懂并掌握本书内容，本书提供了内容全面的配套视频。视频中不但

讲解了本书的重要知识点，而且详细讲解并演示了书中的每一个实例。另外，为了方便广大教师的教学工作，特意提供了精美的 PPT 教学课件（从网站下载：www.toppr.net）。

读者对象

- ❑ Objective-C 学习者。
- ❑ Objective-C 开发人员。
- ❑ 初学 iOS 编程的自学者。
- ❑ 大中专院校的老师 and 学生。
- ❑ 进行毕业设计的学生。
- ❑ iOS 编程爱好者。
- ❑ 相关培训机构的老师和学员。
- ❑ 从事 iOS 开发的程序员。

售后服务

为了更好地为读者服务，为大家提供一个完善的学习和交流平台。本书提供了读者交流 QQ 群（28316661），大家可以在里面学习交流，另外还提供了问题答疑和源程序、PPT 课件下载地址 www.toppr.net。

本书在编写过程中，得到了人民邮电出版社工作人员的大力支持，正是基于各位编辑的求实、耐心 and 高效，才使得本书在这么短的时间内出版。另外，也十分感谢我的家人，在我写作的时候给予的大力支持。由于本人水平有限，纰漏 and 不尽如人意之处在所难免，诚请读者提出意见 or 建议，以便修订并使之更臻完善，编辑联系 and 投稿邮箱为 zhangtao@ptpress.com.cn。

编 者

目 录

第一篇 基础知识

第1章 认识“进步”最快的Objective-C语言	2
1.1 最耀眼的新星	2
1.1.1 一份统计数据	2
1.1.2 Objective-C 的走红过程	3
1.1.3 究竟何为 Objective-C	3
1.1.4 苹果公司选择 Objective-C 的原因	3
1.2 Objective-C 的优点和缺点	4
1.3 搭建 Objective-C 开发环境	5
1.3.1 Xcode 介绍	5
1.3.2 下载 Xcode7	6
1.3.3 安装 Xcode 7	6
1.3.4 创建 iOS 9 项目并启动模拟器	8
1.3.5 打开现有的 iOS 9 项目	9
1.4 第一段 Objective-C 程序	11
1.4.1 使用 Xcode 编辑代码	11
1.4.2 注释	14
1.4.3 #import 指令	15
1.4.4 主函数	16
1.5 Xcode 集成开发环境介绍	17
1.5.1 基本面板	17
1.5.2 Xcode 7 的基本操作	22
1.5.3 使用 Xcode 7 帮助系统	29

第二篇 核心语法

第2章 常量、变量和数据类型	32
2.1 标识符和关键字	32
2.2 数据类型和常量	33
2.2.1 整数类型	33
2.2.2 float 类型和 double 类型	35
2.2.3 char 类型	36
2.2.4 字符常量	37
2.2.5 id 类型	39
2.2.6 限定词	40
2.2.7 基本数据类型小结	41
2.2.8 NSLog 函数	42
2.3 变量	43

2.3.1 定义变量	43
2.3.2 统一定义变量	45
2.4 字符串	46
第3章 运算符和表达式	47
3.1 运算符的种类	47
3.2 算术表达式	47
3.2.1 初步了解运算符的优先级	47
3.2.2 整数运算和一元负号运算符	49
3.2.3 模运算符	50
3.2.4 整型值和浮点值的相互转换	51
3.2.5 类型转换运算符	51
3.2.6 常量表达式	52
3.3 条件运算符	53
3.4 sizeof运算符	54
3.5 关系运算符	54
3.6 强制类型转换运算符	55
3.7 赋值运算符	56
3.7.1 基本赋值运算符	57
3.7.2 高级赋值运算符	57
3.7.3 通过计算器类演示运算符的用法	57
3.8 位运算符	59
3.8.1 按位与运算符	59
3.8.2 按位或运算符	59
3.8.3 按位异或运算符	60
3.8.4 求反运算符	60
3.8.5 向左移位运算符	61
3.8.6 向右移位运算符	61
3.8.7 头文件	62
3.9 逻辑运算符	62
3.10 逗号运算符	63
3.11 运算符小结	64
第4章 选择结构	66
4.1 顺序结构和选择结构	66
4.2 if语句	66
4.2.1 单分支结构	67
4.2.2 双分支结构	69
4.2.3 复合条件测试	70
4.2.4 if语句的嵌套	72
4.2.5 else if结构	74
4.3 switch语句	79
4.3.1 switch语句基础	79
4.3.2 任何两种情况的值都不能相同	80
4.3.3 switch语句小结	81
第5章 循环结构	82
5.1 语句	82
5.2 流程控制介绍	82
5.3 for循环语句	83

5.3.1 for 循环基础	83
5.3.2 for 语句的执行步骤	86
5.3.3 让 for 循环执行适当的次数	88
5.3.4 for 循环嵌套	89
5.3.5 for 循环的其他用法	90
5.4 while 语句	91
5.4.1 基本 while 语句	91
5.4.2 算法在编程中的意义	93
5.4.3 while 语句的陷阱	94
5.4.4 do-while 语句	95
5.5 break 语句	96
5.6 continue 语句	97
5.7 goto 语句	98
5.8 空语句	99
5.9 return 语句	100
5.10 Boolean 变量	100

第三篇 面向对象

第6章 面向对象——类、对象和方法	104
6.1 面向对象介绍	104
6.2 对象建模技术	105
6.2.1 功能模型	105
6.2.2 对象模型	105
6.2.3 动态模型	106
6.3 类的基础知识	106
6.3.1 类和实例	106
6.3.2 方法	106
6.3.3 实例和方法	107
6.3.4 认识 Objective-C 中的类	107
6.4 使用@interface 定义类	108
6.4.1 设置科学的类名	109
6.4.2 实例变量	110
6.5 使用@implementation 声明成员	111
6.6 program 具体实现部分	112
6.7 类的使用	113
6.7.1 类的初始化	114
6.7.2 使用类实例	115
6.7.3 使用类的好处	116
6.8 类的高级应用	117
6.8.1 访问实例变量并封装数据	118
6.8.2 尽量分离接口和实现文件	119
6.9 隐藏和封装	122
6.9.1 什么是封装	122
6.9.2 访问控制符	123
6.9.3 合成存取器方法	125
6.9.4 使用点运算符访问属性	125
6.10 多参方法	126
6.10.1 不带参数名的方法	128

6.10.2 操作分数	128
6.11 局部变量	129
6.11.1 方法的参数	129
6.11.2 static 关键字	130
6.11.3 self 关键字	131
6.12 在方法中分配和返回对象	131
第7章 面向对象——继承	135
7.1 从根类谈起	135
7.1.1 继承的好处	135
7.1.2 继承的使用	137
7.1.3 进一步理解继承的概念	137
7.1.4 重写方法	139
7.2 方法重载	141
7.2.1 方法重载基础	141
7.2.2 重载的作用	142
7.2.3 选择正确的方法	143
7.2.4 重载 dealloc 方法	144
7.2.5 使用 super 关键字	145
7.2.6 连续继承	147
7.3 通过继承添加新的实例变量	147
7.4 调用动态方法	148
7.5 访问控制	150
7.6 Category 类别	151
第8章 多态、动态类型和异常处理	154
8.1 多态	154
8.1.1 多态基础	154
8.1.2 实现多态	156
8.1.3 指针变量的强制类型转换	159
8.1.4 判断指针变量的实际类型	160
8.2 动态绑定和 id 类型	161
8.2.1 id 类型的优势	161
8.2.2 与 C# 的比较说明	162
8.2.3 编译时和运行时检查	162
8.2.4 id 数据类型与静态类型	163
8.2.5 动态类型的参数和返回类型	163
8.2.6 处理动态类型的方法	164
8.3 异常处理	166
8.3.1 用 @try 处理异常	166
8.3.2 使用 @finally 回收资源	168
8.3.3 自定义异常类	169
8.3.4 和 C++ 异常处理进行比较	170
第9章 类别、协议和合成对象	172
9.1 类别	172
9.1.1 定义类别	172
9.1.2 类别的使用	174
9.1.3 用类别实现模块化设计	175
9.1.4 使用类别调用私有方法	179

9.1.5 扩展	179
9.2 协议	181
9.2.1 使用类别实现非正式协议	181
9.2.2 定义正式协议	183
9.2.3 遵守(实现)协议	185
9.2.4 协议和委托	187
9.3 合成对象	190
第10章 预处理程序	194
10.1 宏定义	194
10.1.1 无参宏定义	194
10.1.2 带参宏定义	196
10.1.3 #define 语句的作用	199
10.1.4 高级类型定义	200
10.1.5 #运算符	202
10.1.6 ##运算符	203
10.2 #import 语句	203
10.3 条件编译	205
10.3.1 #ifdef、#endif、#else 和#ifndef 语句	205
10.3.2 #if 和#elif 预处理程序语句	206
第11章 深入理解变量和数据类型	208
11.1 内存布局	208
11.2 自动变量	208
11.3 外部变量	209
11.4 作用域	210
11.4.1 控制实例变量作用域的指令	210
11.4.2 外部变量	210
11.4.3 静态变量	212
11.4.4 选择局部变量和全局变量	213
11.4.5 复合语句和作用域	213
11.5 存储类说明符	214
11.5.1 auto	214
11.5.2 const	214
11.5.3 volatile	215
11.5.4 static	216
11.5.5 extern	216
11.6 枚举数据类型	216
11.7 typedef 语句	218

第四篇 知识进阶

第12章 Foundation框架类详解	222
12.1 数字对象	222
12.2 字符串处理	224
12.2.1 创建字符串对象	225
12.2.2 可变对象与不可变对象	227
12.2.3 可变字符串	231
12.2.4 释放字符串对象	233
12.3 数组对象	235

12.3.1	数组的存储	235
12.3.2	数组的比较机制	238
12.3.3	调用数组元素	239
12.3.4	操作数组对象	240
12.3.5	返回操作并生成访问器方法	242
12.3.6	枚举操作	244
12.3.7	使用枚举遍历查询信息	246
12.3.8	删除信息	248
12.3.9	数组排序	250
12.3.10	KVC 和 KVO 开发	254
12.4	字典对象	255
12.4.1	NSDictionary 功能介绍	255
12.4.2	创建可变字典	256
12.4.3	枚举字典	257
12.5	集合对象	258
12.5.1	NSSet 类介绍	260
12.5.2	重复判断操作	262
12.5.3	NSMutableSet 可编辑集合	263
12.5.4	NSCountedSet 状态集合	264
12.5.5	有序集合	265
第13章	日期、时间、复制和谓词	267
13.1	赋值和复制	267
13.2	copy 方法和 mutableCopy 方法的使用	267
13.3	浅复制和深复制	270
13.3.1	独立副本	271
13.3.2	复制的应用	271
13.4	使用 alloc+init...方式实现复制	273
13.5	NSCopyObject()的使用	273
13.6	用自定义类实现复制	274
13.7	用赋值方法和取值方法复制对象	276
13.8	复制可变和不可变对象	277
13.9	使用 setter 方法复制	278
13.10	谓词	278
13.10.1	创建谓词	279
13.10.2	用谓词过滤集合	279
13.10.3	在谓词中使用格式说明符	280
13.11	日期和时间处理	281
13.12	日期格式器	282
13.13	日历和日期组件	284
第14章	和C语言同质化的数据类型（上）	286
14.1	数组	286
14.1.1	一维数组	286
14.1.2	二维数组	288
14.1.3	显式初始化二维数组	289
14.1.4	多维数组的定义	291
14.1.5	多维数组的初始化	292
14.1.6	字符数组	294
14.2	函数	297

14.2.1	函数的种类	297
14.2.2	定义函数	299
14.2.3	函数的声明	299
14.2.4	函数原型	301
14.2.5	函数的参数	301
14.2.6	返回值	303
14.2.7	声明返回类型和参数类型	304
14.2.8	调用函数	305
14.2.9	函数的嵌套调用和递归调用	305
14.2.10	数组作为函数的参数	307
14.2.11	内部函数和外部函数	309
14.3	变量的作用域和生存期	310
14.3.1	变量的作用域	310
14.3.2	静态存储变量和动态存储变量	313
14.4	结构体	314
14.4.1	结构体基础	314
14.4.2	结构体变量的初始化	318
14.4.3	结构体数组	322
14.4.4	结构体和函数	324
14.4.5	结构体中的结构体	325
14.4.6	位字段	326
14.4.7	typedef	327
第15章	和C语言同质化的数据类型(下)	328
15.1	指针	328
15.1.1	指针基础	328
15.1.2	指针变量的运算	331
15.1.3	指针变量作为函数参数	334
15.1.4	指针和数组	335
15.1.5	指针和多维数组	339
15.1.6	指针和字符串	341
15.1.7	指针数组和多级指针	346
15.1.8	指针函数和函数指针	348
15.1.9	结构体指针	352
15.2	共用体	354
15.2.1	定义共用体类型和共用体变量	354
15.2.2	引用共用体变量	355
15.3	块	357
15.3.1	块的基本语法	357
15.3.2	块和局部变量	358
15.3.3	用 typedef 定义块类型	359
第16章	文件操作	361
16.1	Foundation 框架的文件操作	361
16.2	用 NSFileManager 管理文件和目录	361
16.2.1	NSFileManager 基础	362
16.2.2	访问文件属性和内容	365
16.2.3	使用 NSData 类	366
16.2.4	创建、删除、移动和复制文件	367
16.2.5	目录操作	367

16.2.6 枚举目录中的内容	369
16.2.7 查看目录的内容	371
16.3 路径操作类	372
16.3.1 常用的路径处理方法	374
16.3.2 复制文件	375
16.3.3 使用 NSProcessInfo 获取进程信息	377
16.4 用 NSFileHandle 实现文件 I/O 操作	378
16.5 使用 NSURL 读取网络资源	380
16.6 使用 NSBundle 处理项目资源	382
第17章 归档	384
17.1 使用 XML 属性列表进行归档	384
17.2 使用 NSKeyedArchiver 归档	385
17.3 NSCoder 协议	388
17.4 编码方法和解码方法	389
17.5 使用 NSData 创建自定义文档	390
17.6 使用归档程序复制对象	391
17.7 归档总结	392
 第五篇 核心组件	
第18章 Xcode IB界面开发	396
18.1 IB 基础	396
18.2 和 IB 密切相关的库面板	398
18.3 IB 采用的方法	399
18.4 IB 中的故事板	399
18.4.1 推出的背景	400
18.4.2 故事板的文档大纲	400
18.4.3 文档大纲的区域对象	401
18.5 创建界面	402
18.5.1 对象库	402
18.5.2 将对象加入到视图中	403
18.5.3 使用 IB 布局工具	404
18.6 定制界面外观	406
18.6.1 属性检查器的使用	406
18.6.2 设置辅助功能属性	407
18.6.3 测试界面	408
18.7 iOS 9 控件的属性	408
18.8 实战演练——将界面的控件连接到代码	409
18.8.1 打开项目	409
18.8.2 输出口和操作	410
18.8.3 创建到输出口的连接	410
18.8.4 创建到操作的连接	412
18.9 实战演练——纯代码实现 UI 设计	413
第19章 使用Xcode编写MVC程序	416
19.1 MVC 模式基础	416
19.1.1 诞生背景	416
19.1.2 分析结构	416
19.1.3 MVC 的特点	417

19.1.4 使用 MVC 实现程序设计的结构化	417
19.2 Xcode 中的 MVC	418
19.2.1 基本原理	418
19.2.2 MVC 的模板	418
19.3 在 Xcode 中实现 MVC	419
19.3.1 视图	419
19.3.2 视图控制器	419
19.4 数据模型	420
19.5 实战演练——使用 Single View Application 模板	421
19.5.1 创建项目	422
19.5.2 规划变量和连接	425
19.5.3 设计界面	426
19.5.4 创建并连接输出接口和操作	427
19.5.5 实现应用程序逻辑	430
19.5.6 生成应用程序	431
第20章 基础控件介绍	432
20.1 文本框	432
20.1.1 实战演练——实现用户登录界面	432
20.1.2 实战演练——限制输入文本的长度	433
20.2 文本视图	434
20.2.1 实战演练——拖动输入的文本	434
20.2.2 实战演练——关闭虚拟键盘的输入动作	435
20.3 标签	436
20.3.1 实战演练——使用标签显示一段文本	436
20.3.2 实战演练——复制标签中的文本	437
20.4 按钮	439
20.4.1 实战演练——自定义按钮的图案	440
20.4.2 实战演练——实现丰富多彩的控制按钮	442
20.5 滑块控件	443
20.5.1 实战演练——实现自动显示刻度的滑动条	443
20.5.2 实战演练——实现带刻度的滑动条	446
20.6 实战演练——设置指定样式的步进控件	447
20.7 图像视图控件	451
20.7.1 实战演练——实现图片浏览器	452
20.7.2 实战演练——实现幻灯片播放器效果	454
20.8 开关控件	455
20.8.1 实战演练——改变开关控件的文本和颜色	455
20.8.2 实战演练——创建并使用开关控件	457
20.9 分段控件	458
20.9.1 实战演练——分段控件的使用	458
20.9.2 实战演练——使用分段控件控制背景颜色	460
20.10 工具栏	461
20.10.1 实战演练——自定义工具栏控件的颜色和样式	461
20.10.2 实战演练——自定义工具栏	465
20.11 选择器视图	466
20.11.1 实战演练——实现两个选择器视图控件间的数据依赖	466
20.11.2 实战演练——实现单列选择器	468
20.12 日期选择控件	470
20.12.1 实战演练——使用日期选择器自动选择时间	470

20.12.2 实战演练——在屏幕中显示日期选择器	471
第21章 Web视图控件、可滚动视图控件和翻页控件	473
21.1 Web视图	473
21.1.1 实战演练——在Web视图控件中调用JavaScript脚本	473
21.1.2 实战演练——实现一个迷你浏览器	475
21.2 可滚动的视图	477
21.2.1 实战演练——可滚动视图控件的使用	477
21.2.2 实战演练——通过滚动屏幕的方式浏览信息	478
21.3 翻页控件	480
21.3.1 翻页控件基础	480
21.3.2 实战演练——自定义翻页控件的外观样式	481
第22章 提醒、操作表和表视图	483
22.1 提醒视图	483
22.1.1 实战演练——自定义提醒控件的外观	483
22.1.2 实战演练——实现带输入框的提示框	486
22.2 操作表	488
22.2.1 实战演练——使用操作表控件定制按钮面板	488
22.2.2 实战演练——实现图片选择器	489
22.3 使用表视图	491
22.3.1 实战演练——拆分表视图	491
22.3.2 实战演练——实现图文样式联系人列表效果	493
第23章 活动指示器、进度条和检索控件	495
23.1 活动指示器	495
23.1.1 实战演练——实现不同外观的活动指示器	495
23.1.2 实战演练——实现环形进度条效果	496
23.2 进度条	498
23.2.1 实战演练——自定义外观样式的进度条	498
23.2.2 实战演练——实现多个具有动态条纹背景的进度条	501
23.3 检索条	504
23.3.1 实战演练——使用检索控件快速搜索信息	504
23.3.2 实战演练——使用UISearchDisplayController实现搜索功能	507
第24章 UIView和视图控制器详解	510
24.1 UIView基础	510
24.1.1 UIView的结构	510
24.1.2 视图架构	512
24.1.3 实战演练——给任意UIView视图的4条边框加上阴影	513
24.2 实战演练——使用导航控制器手动旋转屏幕	515
24.3 使用UINavigationController	517
24.3.1 UINavigationController详解	517
24.3.2 实战演练——实现界面导航条功能	518
24.4 选项卡栏控制器	521
24.4.1 实战演练——使用动态单元格定制表格行	521
24.4.2 实战演练——使用Segue实现过渡效果	523
第25章 UICollectionView和UIVisualEffectView控件	525
25.1 UICollectionView控件详解	525
25.1.1 UICollectionView的构成	525

25.1.2 实现简单的 UICollectionView	526
25.1.3 自定义 UICollectionViewLayout	529
25.1.4 实战演练——使用 UICollectionView 控件实现网格效果	529
25.2 UIVisualEffectView 控件详解	532
25.2.1 UIVisualEffectView 基础	532
25.2.2 使用 VisualEffectView 控件实现模糊特效	534
25.2.3 使用 VisualEffectView 实现 Vibrancy 效果	534
25.2.4 实战演练——在屏幕中实现模糊效果	536

第六篇 典型应用

第26章 图形、图像、图层和动画	540
26.1 图形处理	540
26.1.1 实战演练——在屏幕中绘制三角形	540
26.1.2 实战演练——绘制几何图形	542
26.2 图像处理	543
26.2.1 实战演练——在屏幕中绘制图像	544
26.2.2 实战演练——实现对图片的旋转和缩放	545
26.3 图层	545
26.3.1 视图和图层	546
26.3.2 实战演练——实现图片、文字及其翻转效果	546
26.4 实现动画	547
26.4.1 实战演练——使用动画样式显示电量使用情况	547
26.4.2 实战演练——使用属性动画	550
第27章 多媒体应用	553
27.1 访问声音服务	553
27.1.1 声音服务基础	553
27.1.2 实战演练——播放声音文件	554
27.2 提醒和振动	557
27.2.1 播放提醒音	558
27.2.2 实战演练——使用 iOS 的提醒功能	558
27.3 MediaPlayer 框架	566
27.3.1 MediaPlayer 框架中的类	567
27.3.2 实战演练——使用 MediaPlayer 播放视频	567
27.4 AVFoundation 框架	570
27.4.1 准备工作	571
27.4.2 实战演练——使用 AVFoundation 框架播放视频	571
27.5 图像选择器	574
27.5.1 使用图像选择器	574
27.5.2 实战演练——获取图片并缩放	575
第28章 定位处理	580
28.1 Core Location 框架	580
28.1.1 Core Location 基础	580
28.1.2 使用流程	580
28.2 获取位置	582
28.2.1 位置管理器委托	583
28.2.2 获取航向	584
28.3 地图功能	585

28.3.1 Map Kit 基础	585
28.3.2 为地图添加标注	586
28.4 实战演练——定位当前的位置信息	587
第29章 触摸、手势识别和Force Touch	590
29.1 多点触摸和手势识别基础	590
29.2 触摸处理	590
29.2.1 触摸事件和视图	591
29.2.2 iOS 中的手势操作	595
29.2.3 实战演练——触摸的方式移动视图	596
29.3 手势处理	597
29.4 Force Touch 技术	602
29.4.1 Force Touch 介绍	602
29.4.2 Force Touch API 介绍	603
29.4.3 实战演练——使用 Force Touch	604
第30章 Touch ID 详解	607
30.1 初步认识 Touch ID	607
30.2 开发 Touch ID 应用程序	609
30.2.1 Touch ID 的官方资料	609
30.2.2 实战演练——Touch ID 认证综合应用	609
第31章 游戏开发	616
31.1 Sprite Kit 框架基础	616
31.1.1 Sprite Kit 的优点和缺点	616
31.1.2 Sprite Kit、Cocos2D、Cocos2D-X 和 Unity 的选择	616
31.2 实战演练——开发一个 Sprite Kit 游戏程序	617

第七篇 综合实战

第32章 房屋租赁管理系统的开发	628
32.1 系统功能介绍	628
32.2 具体实现	628
32.2.1 实现接口文件	628
32.2.2 实现系统主界面	631
32.2.3 实现用户登录界面	633