

Broadview®
www.broadview.com.cn

火星时代®
www.hxsd.com



iOS

软件开发兵法：

应用程序与游戏开发之道

GO

李云天 罗亮 黄晨 编著



苹果 让千百万人都来用



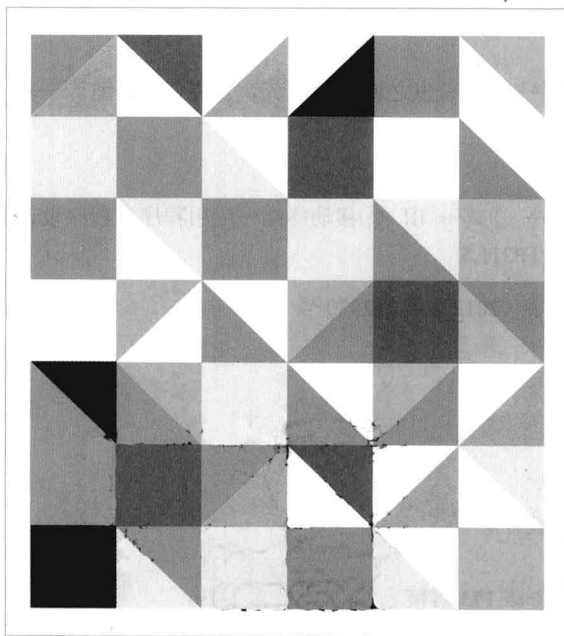
电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

ios

软件开发兵法:

应用程序与游戏开发之道

GO



李云天 罗亮 黄晨 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书从新手入门讲起,通过多个游戏和应用程序开发案例,向苹果开发爱好者提供了一套缜密的 iOS 开发思路、流程与技巧,使读者能快速上手,快速应用,快速获得经济收益。

本书共分 12 章,其中第 1 章讲解了苹果开发环境设置;第 2 章介绍了第一个 iPhone 程序开发流程,第 3~7 章分别介绍了计算器、电子图书、新华字典、图片浏览器、iTunes 歌曲排行等实用的应用程序;第 8 章和第 9 章介绍了挑战数独和迷你连连看两个热门的游戏程序开发,第 10 章和第 11 章讲解了最新的地图、定位系统的开发和 iColud 应用,第 12 章介绍了 iOS 应用程序发布与管理。

本书的特色是将实例介绍的技术深度和超值的实用性结合在一起。随书附送的光盘中提供了来源于真实项目的可重用商业代码,可以让读者参考学习。

本书既可以作为大学教材、企业培训教材,也可以作为苹果技术专业参考书籍,适合大学师生、企业管理人员、开发人员、培训机构教师和学员、IT 业界人士等参考和阅读。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)

iOS 软件开发兵法:应用程序与游戏开发之道 / 李云天, 罗亮, 黄晨编著. —北京: 电子工业出版社, 2013.1

ISBN 978-7-121-18462-8

I. ①i… II. ①李… ②罗… ③黄… III. ①移动终端—应用程序—程序设计②移动终端—游戏程序—程序设计 IV. ①TN929.53②TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 212470 号

策划编辑: 胡辛征

责任编辑: 葛 娜

印 刷: 北京天宇星印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

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: 23.5 字数: 580 千字

印 次: 2013 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 69.00 元(含光盘 1 张)

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 zltts@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

“我相信，苹果的未来将更加光明，更具创造力。我期待未来苹果的成功，也将为此尽自己的绵薄之力。”这是乔布斯曾在辞职信中写到的。

虽然他已不能亲力亲为，但依然是我们这些热衷于 iOS 的 IT 工人最好的导师，是他一生的追求和苹果帝国所缔造的辉煌牵引我们孜孜不倦地探索希望之光。

“求知若饥，虚心若愚”，这是 2005 年乔布斯在斯坦福大学毕业典礼上的演讲总结。

正是这样一句话让我刻骨铭心，三日必省吾身，从而深深扎入 iOS 的学习、研究、探索之路。

如今，若有所获；但更愿与众同享，故与同事合著此书。

如果你是一个开发者，那请关注 iOS 开发。

2012 年苹果第二财季（2012 年第一季度）财报中显示，苹果 iOS 设备累计销量已达 3.65 亿部，仅第二财季苹果就销售了 3510 万部 iPhone。苹果应用商店（App Store）中的应用已超过 60 万个，其中有 20 万个 iPad 应用。截至第二财季，苹果已经向 iOS 应用开发者分成达到了 50 亿美元。

iPhone 刚推出时，苹果并没有提供 App Store，直到 2008 年 7 月发布了 iPhone 3G（iPhone OS 2.0.1）后才开始支持 App Store。

2011 年 1 月 22 日，苹果宣布 App Store 迎来了它的第 100 亿次下载；2012 年 3 月 3 日，苹果宣布 App Store 迎来了它的第 250 亿次下载。

希望你也从 50 亿美元中得到几美分，希望你开发的应用程序下载数也被统计到 250 亿次中。如果没有，不妨从现在开始与我一起关注、学习、研究 iOS。

什么是 iOS

iOS 是由苹果公司开发的操作系统。最初是设计给 iPhone 使用的，后来陆续套用到 iPod touch、iPad 以及 Apple TV 产品上。就像其基于的 Mac OS X 操作系统一样，它也是以 Darwin 为基础的。原本这个系统名为“iPhone OS”，直到 2010 年 6 月 7 日 WWDC 大会上宣布改名为“iOS”。

为什么推荐你购买本书

本书通过大量的实例，非常详细地介绍了如何开发 iOS 应用程序，从计算器应用到游戏开发。这些例子覆盖了 iOS 的大部分特性，并展示如何控制这些特性，学会如何与其交互。

我们相信，学习本书后，读者可以开发出非常专业的 iOS 应用程序。

本书的教学案例是基于 iOS 5 开发的，当然也添加了一些有关 iOS 6 最新功能的讲解。

学习本书需要准备什么

在开始学习本书之前，需要一些准备工作。读者需要有一台 Mac 电脑，并下载安装 Xcode（本书例子使用 Xcode 4.3 进行开发），读者可以在 Xcode 自带的 iOS 模拟器中调试应用程序。如果读者想在真实的 iOS 设备中调试应用程序，还需要两个条件。

一是注册为 iOS 开发者。读者可以通过本书的“第 12 章 iOS 应用程序发布与管理”了解如何注册。

二是有一部 iPhone，或者 iPad。如果开发的应用程序不涉及电话、短信等功能，也可以使用 iPod touch 进行开发。

需要了解哪些编程知识

假定读者已经学习了 C 或者 C++，或者了解了其他的编程语言，具备了一定的程序设计经验。本书并不是 iOS 应用开发语言 Objective-C 的学习手册，而是通过诸多例子，帮助读者学习使用 Objective-C 开发应用程序。因此，希望读者在学习本书时，先熟悉 Objective-C；同时对开发平台如 Mac、iPhone、iPad 有基本的了解，比如使用操作等。

如果读者不熟悉 Objective-C，则可以阅读《Objective-C 基础教程》（作者是 Mark Dalrymple 和 Scott Knaster，这两人是 Mac 编程开发专家。

也可以到苹果官方的 iOS Developer Library 学习 Objective-C，地址是：<https://developer.apple.com/library/ios/documentation/Cocoa/Conceptual/ObjectiveC/>。这份文档有 PDF 电子版可供下载。

在学习本书的过程中，我们强烈建议读者把 iOS Developer Library 收藏到浏览器书签中，以便快速查看各种资料，比如技术文章、教程、实例（包括代码下载）、类的参考手册、开发向导等。地址是：<https://developer.apple.com/library/ios/navigation/>。

怎样读本书

本书主要以案例为主，让大家快速掌握 iOS 开发技术，在案例过程中穿插知识点、说明、小技巧以及示例代码。

知识点

与程序相关的知识内容。

说明

对当前操作或代码的扩展解释，以及学习过程中容易忽视和需要注意的地方。

小技巧

介绍开发工具、运行环境等常用操作技巧。

示例代码

使用 Courier New 字体表示。如果有粗体代码，则表示是新添加或者有修改的。

```
@interface WordViewController : UIViewController<UISearchBarDelegate>
{
    UISearchBar *wSearchBar;
    UIWebView *wWebView;
}
@property (nonatomic, retain) IBOutlet UIWebView *wWebView;
@property (nonatomic, retain) IBOutlet UISearchBar *wSearchBar;
```

全部的实例代码都可以在 <http://app.hxsd.com/iosbook/> 中找到。

学习过程中遇到问题，请联系我们一起解决

尽管我们非常努力，仍难免有小的差错。为此，当您阅读本书时遇到任何问题，都可以通过下面的方式联系我们。同样，关于 iOS 应用程序开发的技术问题，也可以与我们交流。我们时刻记着：您的支持将是我们最大的动力。

联系方式：iosbook@hsxd.com



致谢

本书在编写过程中，得到了李才应、邢富颖、陈柳岐、兰志炎等的大力支持，一起参与编写的同事都为此花费了大量的时间，在此表示感谢。同样也感谢电子工业出版社胡辛征老师、葛娜、张玲等编辑和评审，没有他们，书中的语言不可能如此的优美。最后要感谢那些为我们提出宝贵意见的朋友们。

“求知若饥，虚心若愚”——乔布斯
感谢您选择本书。

编者

第 1 章 弹起前奏曲：环境设置	1
1.1 前期准备	1
1.1.1 开发环境要求	1
1.1.2 注册为苹果开发者	1
1.2 安装 Xcode	4
1.3 相关资源	5
第 2 章 让舞台多姿多彩：设计第一个 iPhone 界面	6
2.1 什么是 Xcode	6
2.2 创建项目	7
2.3 Xcode 项目窗口	10
2.3.1 工具栏 (Toolbar)	10
2.3.2 导航区域 (Navigator area)	13
2.3.3 编辑区域与调试区域 (Editor area/Debug area)	13
2.3.4 检查窗格 (Inspector pane)	14
2.4 Interface Builder	15
2.5 Hello World 经典程序	16
2.6 实现视图自动旋转功能	17
2.7 掌握更多的常用控件	20
2.8 掌握表格视图	30
2.9 实现视图切换	41
2.10 本章总结	47
第 3 章 数学算术：计算器	48
3.1 实现简单计算器功能	48



3.1.1	基本功能	48
3.1.2	创建项目	48
3.1.3	构建视图	50
3.1.4	实现基本功能	50
3.1.5	实现存储	56
3.2	实现科学计算器	58
3.2.1	实现思路	58
3.2.2	创建另一个视图控制器	58
3.2.3	构建视图	58
3.2.4	旋转切换视图	61
3.3	本章总结	62

第 4 章 上演第一幕：电子图书程序 63

4.1	程序结构	63
4.2	知识点分析	63
4.3	移动图书数据库结构	64
4.3.1	使用命令行创建 SQLite 数据库	65
4.3.2	使用客户端软件创建 SQLite 数据库	65
4.4	创建一个 iPhone 项目	66
4.4.1	项目文件介绍	68
4.4.2	应用程序还需要哪些文件	71
4.5	创建另一个视图控制器	75
4.6	应用程序国际化	76
4.6.1	标题的国际化	76
4.6.2	文本的国际化	78
4.7	在项目中引入 SQLite 支持	80
4.7.1	引入 example_book.sqlite3 文件	80



4.7.2	操作 SQLite 的类	81
4.7.3	SQLiteHelper	81
4.7.4	BookDB	83
4.8	了解 UIViewController	87
4.9	设计并处理第 1 个窗口：图书目录列表	88
4.9.1	初始代码分析	88
4.9.2	添加 UITableView	90
4.9.3	添加视图控制器属性	92
4.9.4	关联 IBOutlet 对象和 UITableView	93
4.9.5	读取并处理图书目录	94
4.10	设计并处理第 2 个窗口：图书正文	97
4.10.1	BookContentViewController.h 接口文件	97
4.10.2	BookContentViewController.xib 视图文件	97
4.10.3	关联 IBOutlet 对象和控件	98
4.10.4	BookContentViewController.m 实现文件	99
4.10.5	如何显示正文	101
4.11	UITableViewDelegate 与 UITableViewDataSource	102
4.12	设置程序启动画面	103
4.13	应用程序图标	103
4.14	本章总结	104

第 5 章	学文识字：新华字典	105
5.1	分析新华字典功能	105
5.2	设计新华字典数据库结构	105
5.3	创建新华字典项目	106
5.4	搜索汉字	108
5.4.1	设计视图	108

5.4.2	了解 UISearchBar	111
5.4.3	实现 Word 字类	112
5.4.4	在数据库中查找汉字	113
5.4.5	显示汉字介绍	114
5.5	按拼音搜索	115
5.5.1	设计视图	115
5.5.2	在数据库中查找	116
5.5.3	了解 UITableViewDataSource	117
5.5.4	实现代理方法	117
5.5.5	控制 Tab 切换	117
5.6	按部首搜索	118
5.6.1	设计视图	119
5.6.2	在数据库中查找	120
5.6.3	具体实现	122
5.7	按笔画搜索	123
5.7.1	设计视图	123
5.7.2	了解多视图程序	124
5.7.3	具体实现	125
5.8	本章总结	128

第 6 章	图霸天下：图片浏览器	129
6.1	图片浏览器结构	129
6.2	应用程序知识点分析	130
6.3	设计图片浏览器数据库结构	130
6.4	创建图片浏览器项目	130
6.5	相册属性类与图片属性类	133
6.6	引入 SQLite 3	134



6.7 第1个功能：管理相册	137
6.7.1 “添加”按钮	137
6.7.2 使用 UIAlertView 添加相册	138
6.7.3 显示相册	140
6.7.4 修改相册	143
6.7.5 删除相册	146
6.8 第2个功能：浏览相册	147
6.8.1 添加组件	148
6.8.2 从系统照片库复制图片	151
6.8.3 处理并显示图片	153
6.8.4 删除相册中的图片	158
6.9 第3个功能：查看图片	160
6.9.1 了解 UIScrollView	160
6.9.2 用电子邮件发送图片	161
6.9.3 将图片保存到系统照片库	165
6.9.4 用幻灯片播放图片	166
6.10 本章总结	169
第7章 优胜劣汰：iTunes 歌曲排行榜	170
7.1 iTunes 歌曲排行榜结构	170
7.2 应用程序知识点分析	170
7.3 什么是 Core Data	171
7.3.1 Core Data 基本架构	172
7.3.2 托管对象（Managed Objects）和托管对象模型（Managed Object Model）	176
7.3.3 基本实现	177
7.4 创建 iPhone 项目	179
7.5 持久化存储模型	179



7.5.1	歌曲信息	180
7.5.2	配置托管对象模型	182
7.5.3	创建托管对象 Song	182
7.6	NSOperation 与 NSOperationQueue	183
7.7	NSURLConnection	184
7.8	libxml2	184
7.9	将歌曲排行榜下载到 Core Data	185
7.9.1	iTunesRSSImporter	185
7.9.2	源代码分析	193
7.10	歌曲详细信息: SongDetailViewController	195
7.11	自定义歌曲排行榜中的歌曲信息显示	197
7.12	歌曲排行榜: TopSongsViewController	199
7.12.1	TopSongsViewController.h 接口文件	200
7.12.2	TopSongsViewController.m 实现文件	200
7.12.3	NSFetchedResultsController	205
7.12.4	获取数据	205
7.12.5	显示获取的数据	206
7.12.6	延迟加载封面图片	206
7.12.7	下载图片	207
7.12.8	ImageDownloader.h 接口文件	207
7.12.9	ImageDownloader.m 实现文件	207
7.13	AppDelegate	209
7.13.1	AppDelegate.h 接口文件	209
7.13.2	AppDelegate.m 实现文件	209
7.14	本章总结	213



第 8 章 智商大战：挑战数独

215

- 8.1 什么是数独游戏 215
- 8.2 编写数独游戏第 1 步 216
- 8.3 游戏菜单设计 218
- 8.4 数独棋盘设计 221
- 8.5 数字输入工具设计 229
- 8.6 辅助数字输入设计 233
- 8.7 游戏结束，判断正确性 242
- 8.8 本章总结 245

第 9 章 人人爱玩：迷你连连看

246

- 9.1 什么是 Cocos2d 246
- 9.2 安装 Cocos2d 246
- 9.3 创建 Cocos2d 应用 248
- 9.4 Cocos2d 目录结构 249
- 9.5 开始编写程序 250
 - 9.5.1 main.m 250
 - 9.5.2 预编译前缀头文件 251
 - 9.5.3 AppDelegate 251
 - 9.5.4 HelloWorldLayer 252
 - 9.5.5 内存管理 254
- 9.6 主场景游戏菜单设计 254
- 9.7 游戏关卡选择 259
- 9.8 游戏界面设计 262
- 9.9 核心算法：生成随机的成对图片 267



9.10 核心算法：判断图片能否被消除	276
9.11 游戏时间进度条设计	292
9.12 游戏道具设计	295
9.13 游戏背景音乐与音效设置	299
9.14 存储游戏关卡设置与用户游戏数据	307
9.15 本章总结	317
第 10 章 快乐旅途：地图、定位系统开发	318
10.1 MapKit 框架	318
10.2 Core Location 框架	322
10.2.1 什么是 Core Location	322
10.2.2 使用 Core Location	322
10.2.3 反向编码 CLGeocoder	325
10.3 地图注解	326
10.3.1 添加地图注解	327
10.3.2 长按添加地图注解	332
10.4 本章总结	336
第 11 章 用之不竭：iCloud 应用	337
11.1 什么是 iCloud	337
11.2 iCloud 的存储方式	338
11.3 配置 iCloud 应用的授权	339
11.4 实例：从 iCloud 上传与下载文件	341
11.5 本章总结	351



第 12 章 完美谢幕：iOS 应用程序发布与管理 352

12.1 注册开发者账号	352
12.2 iOS Provisioning Portal	352
12.2.1 证书	353
12.2.2 设备	355
12.2.3 App ID	355
12.2.4 创建 Provisioning Portal	356
12.2.5 安装 Provisioning Portal	356
12.3 发布应用程序	357
12.3.1 编译可发布应用程序	357
12.3.2 iTunes Connect	360
12.4 上传应用程序	361



第1章

弹起前奏曲：环境设置

“工欲善其事，必先利其器”，拥有一个顺手的开发环境是成功开发应用程序的基础。本章介绍 iOS 开发环境的配置，以及一些常用软件的安装，最后会介绍一些开发中会用到的资源。



1.1 · 前期准备

前期准备主要包括两个方面：对程序开发环境的要求，以及注册为苹果开发者。

1.1.1 开发环境要求

硬件：Mac 电脑（iMac、MBP、MBA 均可）、一台 iOS 设备（iPod touch、iPhone 或 iPad）。
软件：Mac OS X 10.5 或以上版本。

1.1.2 注册为苹果开发者

第 1 步 开始注册。访问网站 <https://developer.apple.com/programs/register/>，点击页面中的“Get Started”按钮，如图 1-1 所示。

第 2 步 创建 Apple ID。进入苹果开发者注册页面，如果没有 Apple ID，则选择第一个选项创建一个 Apple ID，否则选择使用已存在的 Apple ID。这里以没有 Apple ID 为例，选择第一个选项，点击“Continue”按钮，如图 1-2 所示。

第 3 步 填写个人信息。进入信息注册页面，需注意每项都需要填写并且必须用英文（不可包含特殊字符，比如 ü、é、ñ）。填写完毕后，点击“Continue”按钮，如图 1-3 所示。

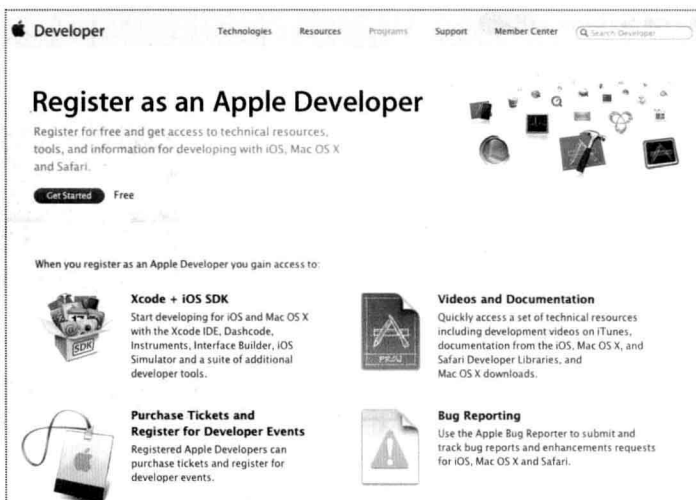


图 1-1 开始注册页面

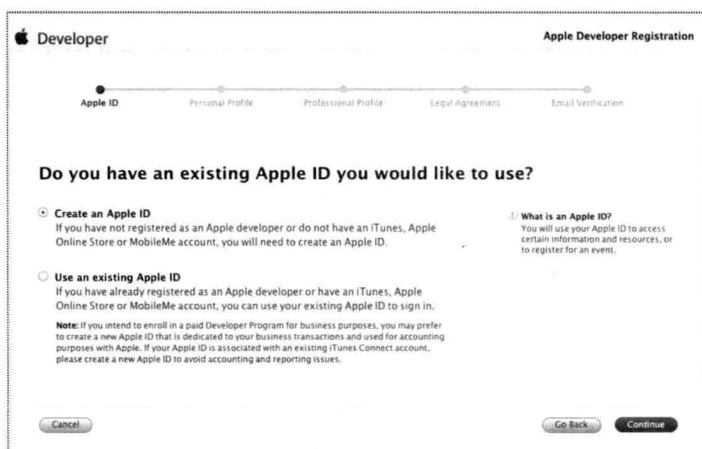


图 1-2 选择创建账号方式

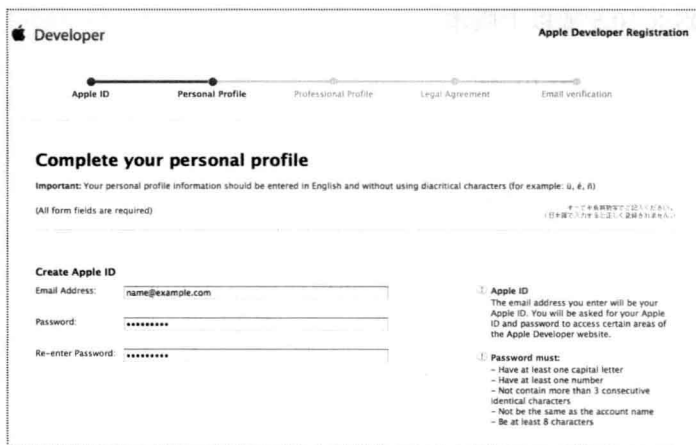


图 1-3 填写个人信息

