

爱上 Swift

Getting Started
with Swift

无限互联
wuxianedu.com

慧科教育集团旗下企业

专注实战开发的 Swift 语言系列书

3

从零起步学习 App 开发
迭代更新至 Swift2.0 版
增加 60 余页全新精华内容
通过实践快速掌握基础知识
图片素材和源代码可供下载

基于
Swift 2.0

快速开发 App

Swift 语言 实战精讲

(第2版)

刘明洋 / 著 汪鸿俊、任小蕾 / 审



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

爱上 Swift
Getting Started
with Swift



Swift 语言 实战精讲

(第2版)

刘明洋 / 著 汪鸿俊、任小蕾 / 审

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

Swift语言实战精讲 / 刘明洋著. -- 2版. -- 北京 :
人民邮电出版社, 2016.6
(爱上Swift)
ISBN 978-7-115-42285-9

I. ①S… II. ①刘… III. ①程序语言—程序设计
IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第091225号

内 容 提 要

本书使用最新的Swift 2.0语言,通过案例精细讲解App开发的实战技巧。全书共分为两大部分。第一部分快速浏览基础知识,语法入门快人一步。第二部分是实战技巧的重头戏,主要通过实例来介绍iOS图形用户界面的开发、数据存储、触摸和手势、动画、多媒体、网络通信、设备朝向和移动、定位与地图、地址簿、短信、邮件、电话、本地化、推送通知、真机调试与iOS程序发布等高级开发技巧。一本书快速搞定商业化移动开发,适合想要学习用Swift语言进行App开发的工程师阅读。

-
- ◆ 著 刘明洋
 - 审 汪鸿俊 任小蕾
 - 责任编辑 马 涵
 - 责任印制 周昇亮
 - ◆ 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>
三河市海波印务有限公司印刷
 - ◆ 开本: 800×1000 1/16
印张: 39.25 2016年6月第2版
字数: 916千字 2016年6月河北第1次印刷
-

定价: 89.00 元

读者服务热线: (010)81055339 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

推荐序 1

经常会遇到一些想学习编程的同学问我这样的问题：“能不能推荐一本实用的书，让我能快速地学会编程？”对于这样的问题，我的回答通常是：“每本书都有亮点和不足，开发者的基础水平不同，需要的书也不一样；选择的书要因人而异。”其实，没有一本书可以讲透所有的知识点，适用于所有读者。一本优秀的技术类书籍要有自己鲜明的特点和价值定位。

我推荐明洋的这本《Swift 语言实战精讲（第2版）》的原因，是因为本书突出了“实战”。相较于上一版，作者在这一版针对 Swift 2.0 增加和完善了更多知识点。作者从大量实战经验出发，把自己当作一块海绵去吸收营养，然后将它们总结并分享给读者，力求在知识点的广度和实用性之间取得平衡。程序开发本身就是一个研究的过程，在研究的道路上，希望这本书可以指引你达到新的高度。

——蓝色光标集团 CIO 武威

排名不分先后

推荐序 2

今天的 Swift 不亚于当年微软推出的 C#，据 Redmonk 排名统计显示，Swift 已从 2014 年的第 68 名，上升至 2015 年第一季度的第 22 名。2016 年排名还在不断上升中。作为 Object-C 的官方继任者，Swift 更好上手，吸收了编译型语言与解释型语言的长处。美国著名的《连线》杂志 *Wired* 甚至还曾发文指出，Swift 可能很快就会改变编程的方式。

这本《Swift 语言实战精讲（第 2 版）》，作者本着崇本务实、授之以渔的理念，用 600 多页来讲解 Swift。作者在讲述每个知识点的时候都精心配置了示例代码，所有的示例代码均可运行。相信通过对本书的学习，广大 iOS 开发者一定能够打下坚实的 Swift 基础，用更高的效率开发出成功的 App 产品。

——金山云合伙人/副总裁 朱桦

推荐序 3

“读书有三种方法：一种是读而不懂，另一种是既读也懂，还有一种是读而且悟到书上没有的东西。”

苹果公司花了数年开发的 Swift 语言，编程高手应该很容易适应这一语言。对于新手而言，Swift 语言的操作也非常友好，它不仅速度更快，而且融合了许多现代编程语言功能，比如闭包、泛型、类型界面、多返回类型、命名空间等。苹果公司还表示，Swift 语言非常易学，它还为开发人员创造出一个“交互式体育场”。在 WWDC 上，人们对于这个全新的语言充满期待和兴奋。无疑，这门语言给无数仰望 iOS 的开发者一个绝佳的实现高效率程序开发的机会。

这本《Swift 语言实战精讲（第 2 版）》是广大开发人员学习 Swift 语言的必读图书。从第 1 版到第 2 版不断完善，作者在这次改版中做出的修改可谓用心良苦，相信每一次阅读，都能给予读者新的启示。通过对书中案例的领悟和练习，将其应用到各种实际开发过程中，读者必定可以在原有的基础上，对 Swift 语言有进一步的认识和了解，悟到 Swift 编程的精华，提高编程效率，编写出高性能的 Swift 应用程序。

——优酷土豆集团副总裁 周盛

推荐序 4

北京时间 2014 年 6 月 3 日凌晨,苹果公司在 WWDC 上发布了全新的编程语言 Swift,志在让更多的人轻而易举地做出自己的 App。2015 年 6 月苹果大会发布 Swift 语言 2.0,并决定开放源代码,这足以说明苹果公司开始下功夫推动这门新生语言的发展了。

苹果发布 Swift 的目标就是让更多的人学会 iOS 开发,Swift 语言的发展前景要比 C 语言、Objective-C 语言、Java 语言等更好,势头会更迅猛。我们可以想象一下,几年之后,Swift 开发者越来越多,Objective-C 开发者会逐渐减少,甚至很多人都不熟悉 Objective-C。所以开发者能越早使用 Swift 进行编程,那么优势就会越明显,不管是哪个行业,先进去的只有两种可能,要么败得一塌糊涂,要么赚得盆满钵满,后来者连汤都喝不到。当然这些事情都不会在一夜之间发生,你可以从现在开始做好准备。

目前国内关于用 Swift 2.0 语言来开发 App 的资料甚少,市面上也仅仅有几本以 Swift 语法为主的学习资料和个别 Demo 介绍,而在实际工作中,仅仅会语法和一两个 Demo 是远远不够的。而刘明洋写的这本《Swift 语言实战精讲(第 2 版)》恰好给大家提供这种便利,可以对大家掌握 Swift 语言起到帮助作用。无论你之前有没有 Objective-C 基础,都可以使用 Swift 2.0 语言,轻松快速地开启 iOS 开发之门。

本书除了讲解 Swift 2.0 语言基础知识外,还添加了许多 Demo 和商业项目用法。全书共 16 章,覆盖面广,讲述了多媒体、动画、网络通信、地理定位、手势、系统服务(邮件、短信、地址簿等)、真机调试、推送通知等内容。另外,Swift 2.0 语言可以与之前的 C、Objective-C 语言混编,这样也解决了 Swift 2.0 语言目前无可用开源框架的问题,可以直接用来开发商业 App。刘明洋的这本《Swift 语言实战精讲(第 2 版)》从培训角度全面讲解 Swift 2.0 语言,带领大家从实际着手,深入了解 iOS 移动开发的每一个环节。一本书,一次到位,让你可以直接对企业说“我能做”。

——无限互联 CEO 熊彪

推荐序 5

曾几何时，三个苹果改变世界的趣闻传遍大街小巷，从夏娃摘下苹果的那一刻起，人类进入一个新的篇章。牛顿的故事不论真假，都在人类探索世界的道路上留下了漂亮的一笔。然后是乔布斯的苹果，这个完美主义者，给我们设计了一个全新的感知世界，无数人为之疯狂。

很幸运，我们见证了乔布斯苹果一路的发展和成长，我们一次次地等待苹果产品的发布。等待，让我们学会珍惜。获得，让我们欣喜若狂，为之奋斗，我们勇往直前。我们期待改变，期待新的生活方式，苹果满足了我们的心理需求。每一次，我们都不会失望。在 WWDC 2014 大会上，苹果公司新发布了一种编程语言 Swift，2015 年 6 月苹果大会发布 Swift 语言 2.0，并决定开放源代码。此语言继承了 C 语言以及 Objective-C 的特性，且克服了 C 语言的兼容性问题，对于广大开发者来说，这无疑是一剂难以抗拒的兴奋剂。

市面上不乏关于 Swift 2.0 语言基础知识的书籍，但当我看到明洋的这本书稿时，我的第一感觉是，终于有这么一本系统全面地从实战的角度讲解用 Swift 2.0 语言进行移动 App 开发的书了。他与广大 Swift 2.0 语言学习者和开发者分享了 iOS 商业开发方面的实战经验，帮助更多开发者快速学到优化产品性能的方法，以提升产品的用户体验。

改变，从这一刻开始，希望这本书能够对广大 Swift 开发者有所帮助，也祝大家创作出更多优秀的产品为我们的生活带来更多的色彩和惊喜。

——西湖创客汇理事长 戴立

推荐序 6

尽管挑战苹果 iOS 体系的安卓手机厂商不会少于 1000 家，但到目前为止，iOS 的用户体验依然难以超越，特别是在易用性方面。

在 WWDC 2014 发布了新的编程语言 Swift，2015 年 6 月苹果大会发布 Swift 语言 2.0，并决定开放源代码之后，苹果公司把这种易用性大力推广到了开发者手中。比起 Objective-C 来说，Swift 2.0 无疑是更加简洁和易用的。

掌握一门新的开发语言，经历一段时间去学习是不可避免的过程。而让这个过程缩短最有效的方法，就是结合实例来学习实战开发的技巧，明洋的这本书就具备了这样的特点。

《Swift 语言实战精讲（第 2 版）》内容强调实战性，涵盖了 Swift 2.0 语法、UI 开发与控件、读写应用程序数据、多媒体应用、OC 汇编与迁移、真机调试和发布等多个方面的内容。这是一本“端到端”的开发教程，从创建工程开始，一直覆盖到让 App 成功在 App Store 上架，可以说是手把手地与读者一起完成用 Swift 2.0 进行 App 开发的过程了。相信这本书能够对广大 iOS 开发者有所帮助，可以做到一书在手，Swift 编程不愁。

说到编程，一般人对它的感觉可能是枯燥。但是如果深入到大脑的工作层面，其实对一个程序员来说，编程的过程和音乐的创作过程比较类似，也是一种身无旁骛的灵感与技术的紧密结合。

希望诸位读者，能够通过掌握一门简单的开发语言，用最简洁、最精确的代码，搭架一个零 bug 的自由王国，让自己的作品成为无数人愿意倾听的艺术。

——至顶网 CEO 高飞

前言

2015 年苹果大会推出了 Swift 2.0，并宣布 Swift 将开放源代码，这足以说明，苹果公司终于开始下功夫推动这门新生语言的发展。自从苹果公司在 2014 年的 WWDC 大会上发布了全新的编程语言 Swift 语言，本人就一直在关注和研究 Swift 语言。截止到目前用 Swift 语言开发了近两年时间。在这两年时间里，接触过很多 iOS 开发人员，他们依旧使用 Objective-C 语言，总是担心 Swift 语言的稳定性，对于一门新语言来说，开荒阶段的探索自然是激动人心的，但很多时候资料的缺失和细节的隐藏也让人着实苦恼。虽然 Swift 2.0 相对于 Objective-C 可以说除了语法上比较特别之外，更简洁容易。然而就在这漂亮的语法背后其实隐藏了很多细节和功能。我们如果无法理解这些细节的实现，就很难明白这门新语言在设计上的考虑。在实际开发中会遇到各种各样的问题导致编译不过。

对于任何一门语言来说，语法书都是漫天盖地的，但真正适合读者的书实在寥寥。目前市面上已经出现了各种相关书籍，但多数都是基本语法讲解，只能算语法级入门，算不上开发入门。本人发表一些博文试图通过自己的分享向大家提供一些帮助，通过博客也发现有很多喜欢 Swift 2.0 语言的同学，不管是自学的还是专业的，我都能感受到大家的热情。也是一种机缘，无限互联的汪老师找到我，问我是否可以写本书来分享更多的经验。回想自己多年编程经历，也积累了一些自己的看法和讲解技巧，因此有兴趣一试。本人出于对编程的爱好，平时大多通过自学来补给知识，所以对于什么样的开发入门书能够使读者用起来更得心应手有一点心得。我希望能够写出一本书，让新手、老手学起来简单，看完之后能真正做出点东西来，能自己感觉到真正学到了一些知识，甚至能开发实际的项目，熟悉整个移动开发的所有流程。本着这些想法，本人历时 3 个月写了这本书，运用 Swift 语言从入门到实战，引入 App 实例来演示从创建 Project 到最终发布程序的 Swift 编程方法。希望这本书能够实现我写这本书的初衷，让大家读起来觉得好用。为了大家更方便地学习 Swift 2.0 语言，本人已针对 Swift 2.0 进行知识点增补和代码的更新。

Swift 2.0 语言极有可能代替 Objective-C 语言。而目前国内 iOS 平台下拥有庞大的 Objective-C 开发群体，更有大批想加入苹果开发的人群。相信不论是对于 Objective-C 开发者还是对于新手来说，大家都很关心到底如何开启 Swift 2.0 之旅、如何从 Objective-C 转向 Swift 2.0 阵营。希望读者通过阅读此书可以真正地了解移动开发的所有流程、掌握使用移动设备特有的一些功能。期盼我的经验能让大家少走弯路，也期待各位能从我的经验中吸取有价值的东西，更快地跃过这扇编程之门，正式步入 Swift 编程的世界。

本书特点

- 容易上手，通过案例精细讲解 Swift 2.0 语言的实战技巧。使读者容易理解，并能马上学以致用。

对于每一部分具体内容，都精心设计了相应的示例程序，一方面可以帮助读者加深理解，另一方面也可以逐步培养读者的程序设计能力。

- 技术实用，本书针对 Swift 2.0 开发中常用的一些功能进行了详细讲解。
- 内容全面，本书不仅讲解了基本控件的使用，而且介绍了很多使用高级功能的方法。
- 版本最新，本书以 Swift 2.0 版本为基础进行讲解，介绍了新版项目配置和最新的技术实现。

本书内容

本书一共分为两个部分。

第一部分分为 2 章，快速讲解基础知识，主要讲述 Swift 2.0 语言的基本语法、Swift 2.0 与 Cocoa。通过简单清晰的例子，让你学到所有语法基础，语法入门快人一步。

- 第 1 章主要介绍了 Swift 2.0 语言的基本语法、表达式与控制流程语句以及苹果帮助文档的使用。
- 第 2 章介绍了字符串、集合的常用处理方法以及类的定义，包含了 Swift 2.0 语言的特性，诸如闭包、Playground 等。与此同时，还包括了多线程的处理方式。

第二部分分为 14 章，重点介绍了 iOS 图形用户界面的开发、动画、多媒体、定位与地图、网络通信、本地化、推送通知、真机调试与 iOS 程序发布等高级开发。

- 第 3 章介绍了苹果开发环境（IDE），详细解释了“自动布局”和“Size Classes”等用法。
- 第 4 章详细讨论了 iOS 常用基本控件的使用以及 MVC 的设计模式。
- 第 5 章讨论了 iOS 开发中数据的持久性的解决方案，如文件操作、对象归档、SQLite 数据的使用、Core Data 和 iCloud 的使用等。
- 第 6 章介绍了 iOS 系统事件响应的处理和手势识别器的使用等。
- 第 7 章介绍了音频、视频的常用处理方法以及访问相册和调用摄像头的处理方式。
- 第 8 章重点讨论了动画处理的解决方案。
- 第 9 章详细介绍了网络通信。如判断网络是否连接、解析 JSON 数据、常用请求方式介绍以及 NSURLSession 的常用处理方法等。
- 第 10 章介绍了加速计、陀螺仪以及设备横竖屏幕的处理方式。
- 第 11 章介绍了定位与地图的处理。
- 第 12 章重点论述了 iOS 地址簿、邮件、电话和短信的处理方式。
- 第 13 章介绍了本地化的应用。
- 第 14 章探讨了 Swift 2.0 与 Objective-C 语言的混编和将 Objective-C 语言迁移至 Swift 2.0 语言。
- 第 15 章介绍了 iOS 如何真机调试和应用程序如何发布等。
- 第 16 章介绍了苹果的推送服务通知技术（APNS）。

读者对象

本书既可以作为相关院校 iOS 专业教材，也可以作为想进入或者已进入 iOS 开发队伍的人员使用的案头参考书。具体目标读者定位为：希望快速了解 Swift 2.0 语言的读者、想要快速使用 Swift 2.0 进行实际项目开发的读者、相关培训机构的老师和学员、程序测试及维护人员、编程爱好者、准备做毕业设计的学生、参加实习的初级程序员、大中专院校的老师和学生、初中级程序开发人员。本书的内容能够帮助读者提升实际的工作能力。

致谢

非常感谢人民邮电出版社对我的信任，感谢人民邮电出版社的编辑对本书的帮助和支持。

十分感谢蓝色光标集团 CIO 武威、金山云副总裁朱桦、优酷土豆集团副总裁周盛、无限互联 CEO 熊彪、西湖创客汇理事长戴立、至顶网 CEO 高飞对本书的大力支持。

感谢无限互联 iOS 教学总监、国内著名的 iOS 培训专家、学院 iOS 培训课程研发领航者——汪鸿俊老师，以及国内著名高级 iOS 开发工程师、实力派苹果 iOS 开发工程师、资深 iOS 研发工程师——任小蕾老师对本书的审校。

另外也非常感谢以下各位对本书的大力帮助和支持，他们分别是：李志河、江艳、王丹、吴利光、王莎、薛富荣、张欣杰、李晓兰、杨宪杰。

联系方式

每一个用心写出的 App 都是一件艺术品，希望通过本书帮助大家使用 Swift 语言去创建属于自己的艺术品，由于时间仓促，本书难免有疏漏，不完美之处敬请读者对我们的工作提出建议和指正，谢谢。

请通过下面的方式联系我们：

Swift 领航者 QQ 群：248728032

微信公共账号：Swift 课堂（右侧二维码）

加入 Swift 领航者 QQ 群或微信公共账号，一起探讨、一起探究、一起成为 Swift 的领航者。若书中夹带的卡片出现遗漏、使用问题的也可联系该群管理员。



Swift 课堂
微信公共账号二维码

您也可以在无限互联网站中获取更多的学习资料——www.iphonetrain.com，或加入以下 QQ 群学习。

学习视频等资料下载地址请通过 QQ 联系汪老师：308148266

无限互联 iOS 开发学习 QQ 群：378597540

无限互联 iPhone 开发学习 QQ 群：391805984

或根据本书封面上的二维码扫描进入无限互联的微信和网站进行掌上学习。

代码下载地址

<http://swift.leadingdo.com>

——刘明洋



目 录

第一部分 入 门

第 1 章 Swift 开发入门	2
1.1 Swift 概述	2
1.2 搭建开发环境	3
1.2.1 开发环境的要求	3
1.2.2 系统环境搭建	4
1.2.3 Xcode 开发工具搭建	14
1.3 编写第一个程序	16
1.4 Swift 代码分析	20
1.4.1 文件构成	20
1.4.2 标识符	21
1.4.3 关键字	22
1.4.4 注释和分号	23
1.4.5 代码的构成	23
1.5 使用帮助文档	24
1.5.1 简介	24
1.5.2 下载安装	24
1.5.3 使用	25
1.5.4 Quick Help	30
1.6 Swift 基础语法	32
1.6.1 变量和常量	32
1.6.2 基本数据类型及转换	34
1.6.3 运算符和表达式	42

1.6.4 控制流	52
1.6.5 枚举和结构体	57
1.6.6 宏定义	59
1.6.7 代码规范	60
第 2 章 Swift 与 Cocoa	63
2.1 字符串	63
2.1.1 初始化字符串	63
2.1.2 字符串常用方法介绍	64
2.2 集合类型	69
2.2.1 数组	69
2.2.2 字典	72
2.2.3 集合的可变性	75
2.3 解包 (if let 语句和 guard 语句)	76
2.3.1 if let 语句	76
2.3.2 guard 语句	76
2.4 类	78
2.4.1 类和对象	78
2.4.2 属性	79
2.4.3 方法	81
2.4.4 下标脚本	83
2.5 函数和闭包	85
2.5.1 函数	85
2.5.2 闭包	87
2.6 初始化与反初始化	89
2.6.1 初始化	89
2.6.2 反初始化	94
2.7 id 兼容性	94
2.8 nil 对象	95
2.9 继承	96
2.9.1 继承	96
2.9.2 重写	97

2.10 扩展	98
2.10.1 扩展的定义	98
2.10.2 扩展属性	99
2.10.3 扩展构造器	100
2.10.4 扩展方法	101
2.10.5 扩展下标脚本	102
2.10.6 扩展嵌套类型	102
2.11 协议	104
2.12 自动引用计数	110
2.12.1 自动引用计数的工作机制	110
2.12.2 类实例之间的循环强引用及解决办法	112
2.12.3 闭包引起的循环强引用及解决办法	116
2.13 多线程	119
2.13.1 NSThread 的使用	120
2.13.2 NSOperation 和 NSOperationQueue 的使用	123
2.13.3 GCD 的使用	125
2.14 新特性 Playground	134

第二部分 实 战

第 3 章 UI 基础	141
3.1 iOS 开发平台限制和方式	141
3.2 iOS SDK 介绍	144
3.3 Xcode 7.2 详细介绍	147
3.3.1 Xcode 介绍	147
3.3.2 Interface Builder 工具	154
3.3.3 模拟器	164
3.4 Auto Layout 和 Size Classes	169
3.4.1 Auto Layout	170
3.4.2 Size Classes	180
第 4 章 UI 开发与控件	185
4.1 UIKit 概述	185

4.1.1	UIScreen、UIView 和 UIWindow	185
4.1.2	界面旋转和大小处理	191
4.2	图片资源的使用	194
4.3	UILabel	203
4.4	UITextField	209
4.5	UIButton	219
4.6	UITableView	224
4.6.1	UITableView 基本使用	225
4.6.2	UITableView 高级使用	238
4.6.3	自定义 UITableViewCell	245
4.6.4	创建分组表	250
4.7	UITextView	254
4.8	UISegmentedControl	264
4.9	UISlider	267
4.10	UISwitch 和 UIStepper	271
4.11	UIActivityIndicatorView 和 UIProgressView	273
4.12	UIAlertView 和 UIActionSheet	276
4.13	UIImageView	288
4.14	UIScrollView 和 UIPageControl	290
4.15	UIWebView	297
4.16	UIDatePicker 和 UIPickerView	302
4.17	UIToolBar 和 UISearchBar	310
4.18	UINavigationController	318
4.19	UITabBarController	326
4.20	UISearchController	331
4.21	UICollectionView	337
4.22	UIPageViewController	344
4.23	UIPopoverController	352
4.24	UISplitViewController	357
4.25	UIActivityViewController	360