Apress®

Swift 基础教程

第2版

(美) 瓦卡尔·马利克 著　张 弢 译

清华大学出版社

Swift 基础教程（第 2 版）

[美] 瓦卡尔·马利克 著
张 骏 译

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书详细阐述了与 Swift 语言开发相关的基本解决方案，主要包括 Swift 基础知识，Xcode 中的 Swift playground，访问 Swift 中的编译器和解释器——REPL，常量、变量和数据类型，表达式，操作符，流控制，函数，闭包，枚举类型，类和结构，方法，继承机制，扩展，内存管理和 ARC，错误处理，协议，泛型，访问控制，与 Objective-C 之间的互操作，与 Core Data 协同工作以及 REST 服务等内容。此外，本书还提供了丰富的示例以及代码，以帮助读者进一步理解相关方案的实现过程。

本书适合作为高等院校计算机及相关专业的教材和教学参考书，也可作为相关开发人员的自学教材和参考手册。

Learn Swift 2 on the Mac 2nd Edition/by Waqar Malik /ISBN:978-1-4842-1628-6

北京市版权局著作权合同登记号 图字：01-2016-8564

图书在版编目（CIP）数据

Swift 基础教程/（美）瓦卡尔·马利克（Waqar Malik）著；张弢译. —2 版. —北京：清华大学出版社，2018
书名原文：Learn Swift 2 on the Mac，2nd Edition
ISBN 978-7-302-50482-5

Ⅰ.①S… Ⅱ.①瓦… ②张… Ⅲ.①程序语言-程序设计-教材 Ⅳ.①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2018）第 131732 号

责任编辑： 贾小红
封面设计： 刘 超
版式设计： 楠竹文化
责任校对： 赵丽杰
责任印制： 丛怀宇

出版发行： 清华大学出版社
网 址：http://www.tup.com.cn，http://www.wqbook.com
地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 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 装 者： 北京嘉实印刷有限公司
经 销： 全国新华书店
开 本： 185mm×230mm **印 张：** 14.25 **字 数：** 297 千字
版 次： 2018 年 7 月第 1 版 **印 次：** 2018 年 7 月第 1 次印刷
印 数： 1～3000
定 价： 79.00 元

产品编号：068394-01

译 者 序

Swift 语言由 Apple 公司于 2014 年 6 月 2 日发布，旨在替代 Objective-C 语言。在随后的一段时间里，该语言不断被完善、更新。Swift 是一类结构化良好的语言，并从现有的编程语言中吸取了大量特征，例如 C#、Haskell 以及 Python。当然，该语言也涵盖了诸多自身的新特性。

本书详细阐述了与 Swift 语言开发相关的基本知识，同时还提供了丰富的示例以及代码，以帮助读者进一步理解相关方案的实现过程。如果读者打算在 iOS、watchOS 或 OS X 平台上进行开发，那么，Swift 语言将是一门必学的编程语言。

在本书的翻译过程中，除张弢之外，黄丽臣、周建娟、李秋霞、程晓磊、于鑫睿、张博、刘祎、张骞、李垚、张颖、刘君、李强、沈旻、李伟等人也参与了本书的翻译工作，在此一并表示感谢。

译 者

前　言

当开发人员面临新的平台时，需要熟悉其开发工具、设计模式、新环境下的标准框架，甚至是新的编程语言。

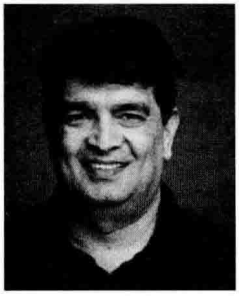
大多数时候，这都是在尝试尽快交付应用程序时完成的。此时，开发人员倾向于回归到他们熟悉的环境中，包括熟悉的模式和方法，这也经常导致代码与新环境之间无法实现有效的整合；或者内建框架提供了大量的冗余代码。这均会对交付过程产生影响。

如果熟悉新平台的同时可提供相应指导，并引领我们沿着正确的方向进发，这将是再好不过的事情了；而这也是本书的宗旨——希望能够成为读者开发道路上的一名导师。

本书的作者是 Apple 开发者技术服务组织的资深成员，曾解决了来自软件工程师的大量问题。本书汇集了作者多年来的开发经验，其中涉及常见错误、问题原因，以及为何选取 Apple 开发平台。

作为一本循序渐进的指南性书籍，本书旨在帮助读者获得开发 OS X、iOS、watchOS 和 tvOS 应用程序所需的技能。

关于本书作者



Waqar Malik 曾就职于 Apple 公司。在 Mac OS X 早期阶段，他负责帮助开发人员编写基于 Mac 平台的 Cocoa 应用程序。目前，Malik 的主要工作是开发各种 Apple OS 平台上的应用程序。同时，他也是 *Learn Objective-C on the Mac*（Apress，2012）一书的合著者。

技术审校

Felipe Laso Marsetti 是一名就职于 Lextech Global Services 的 iOS 程序员，他热爱与 Apple 相关的一切事物，并热衷于视频游戏、烹饪、小提琴、钢琴和吉他。在业余时间里，Felipe 还喜欢研究新的编程语言和开发技术。

Felipe 喜欢撰写自己的博客，对应网址为 http://iFe.li。作为 www.raywenderlich.com 的会员，他还发表了大量的教程和文章；同时，他也是一名 Objective-C 和 iOS 相关书籍的技术审校者。

目　录

第 1 章　Hello Swift

Swift 是 Apple 针对 iOS 和 OS X 应用程序推出的一种新语言，该语言吸取了 C 和 Objective-C 语言的优点，同时还适应于现代特性和模式。

Swift 语言的两个主要目标是兼容于 Cocoa 和 Cocoa Touch 框架，以及特有的安全性能，读者将在后续章节中看到。如果读者熟悉 Objective-C 语言，特别是其中的语法，那么读者对 Swift 语言并不会感到陌生。

尽管如此，Swift 语言仍有别于 Objective-C 语言，并广泛吸收了诸如 Haskell、C#、Ruby 和 Python 等语言中的一些特点。本书主要涉及以下技术：

- 自动引用。
- 闭包（代码块）。
- 集合字面值。
- 模块。
- 框架。
- Objective-C 运行期。
- 泛型。
- 操作符重载。
- 元组。
- 命名空间。
- 错误处理。

1.1　对 Objective-C 语言的改进

与 Objective-C 语言相比，Swift 语言包含自身的优点，下面快速浏览一下，后续章节将对此逐一进行讨论。

1. 类型推断

类型推断是 Swift 语言的主要特性之一，即通过所赋数值即可知晓变量的类型，通常无须指定特定的变量类型（虽然读者也可定义相应的类型），变量类型可通过设置的数值予以推断。

2. 类型安全性

Swift 变量需包含某种类型，并在使用前予以初始化。不同类型间的转换需要采用显式方式执行。例如，用户不可将浮点变量简单地赋予一个整型变量，如下所示：

```
let floatValue : Float = 4.0
let doubleValue : Double = floatValue // This is an error
```

这里不存在自动转换，即使 Double 可持有浮点值。为了实现正确的转换，需要在赋值前创建一个新的类型值，如下所示：

```
let doubleValue : Double = Double(floatValue)
```

Swift 编译器了解方法调用中的各种类型，并针对方法分派使用表查找操作，而不是 Objective-C 语言中的自动分发。相应地，基于表查找的静态方法分派在编译期内将支持更为丰富的检测和验证行为，即使是在 playground 中。当在 playground 中输入表达式后，编译器将对其进行计算，并显示相关语句所包含的各种问题。在解决这些问题之前，用户无法从当前程序中返回。以下内容列举了增强安全性的几项措施：

- 变量和常量通常需要在使用前进行初始化操作。
- 检查数组边界问题。
- 不存在 C 语言中的指针，且不鼓励使用。
- 赋值语句不返回值。
- 上溢问题将在运行期内被捕获。

3. 控制流

switch 语句得到了较大的改善，不仅支持整数，还将支持字符串、浮点数、数据项范围、表达式以及枚举值等。而且，case 语句之间将不存在隐式跳转问题。

除此之外，Swift 语言还设置了 guard 语句。guard 语句类似于 if 语句，但需要一个附加条件，即总是存在一个 else 语句。

4. 可选值

用户可对相关值进行选择，其含义可描述为：变量可能是 nil 值或一个有效值。其中，nil 值有别于其他有效值。另外，可选值还可呈现为链式方式，进而防止出现错误和异常。

5. 字符串

Swift 中的字符串则相对简单，并包含了简洁的语法。用户可通过“=+”操作符连接字符串。另外，可变性通过该语言加以定义，而非 String 对象。通过 let 或 var 关键字，用