

从iOS到 Apple Watch

用WatchKit创建新型可穿戴应用

Learning WatchKit Programming:

A Hands-On Guide to Creating Apple Watch Applications

[新加坡] Wei-Meng Lee 著

周智勋 陈 姣 译



中国工信出版集团



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



从iOS到 Apple Watch

用WatchKit创建新型可穿戴应用

Learning WatchKit Programming:
A Hands-On Guide to Creating Apple Watch Applications

[新加坡] Wei-Meng Lee 著
周智勋 陈 姣 译

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
北京•BEIJING

内容简介

本书全面介绍了 Apple Watch 编程入门所需的知识, 主要内容包括 Apple Watch 程序的架构、界面导航、用户界面控件、相关接口、通知的显示、glance 的使用等。书中提供了丰富的动手示例来帮助读者实现 WatchKit 和 Apple Watch 开发快速入门。

本书适合有 iOS 开发经验的开发者及想要涉足 Apple Watch 开发的相关人员阅读。对于想要快速了解和掌握 WatchKit 的人来说, 《从 iOS 到 Apple Watch: 用 WatchKit 创建新型可穿戴应用》是一本不可多得的枕边读物。

Authorized translation from the English language edition, entitled Learning WatchKit Programming: A Hands-On Guide to Creating Apple Watch Applications, 1E, 9780134195445, by Wei-Meng Lee, published by Pearson Education, Inc., publishing as Addison-Wesley Professional, Copyright © 2015 Pearson Education, Inc.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

CHINESE SIMPLIFIED language edition published by PEARSON EDUCATION ASIA LTD., and PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY Copyright © 2015.

本书简体中文版专有出版权由 Pearson Education 培生教育出版亚洲有限公司授予电子工业出版社。未经出版者预先书面许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书简体中文版贴有 Pearson Education 培生教育出版集团激光防伪标签, 无标签者不得销售。

版权贸易合同登记号 图字: 01-2015-5321

图书在版编目(CIP)数据

从 iOS 到 Apple Watch: 用 WatchKit 创建新型可穿戴应用 / (新加坡) 李伟梦著; 周智勋, 陈姣译. — 北京: 电子工业出版社, 2015.9

书名原文: Learning WatchKit Programming: A Hands-On Guide to Creating Apple Watch Applications

ISBN 978-7-121-26962-2

I. ①从… II. ①李… ②周… ③陈… III. ①移动终端—应用程序—程序设计 IV. ①TN929.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 193217 号

策划编辑: 张春雨

责任编辑: 徐津平

印刷: 三河市双峰印刷装订有限公司

装订: 三河市双峰印刷装订有限公司

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: 787×980 1/16

印张: 13.5 字数: 290 千字

版次: 2015 年 9 月第 1 版

印次: 2015 年 9 月第 1 次印刷

定价: 69.00 元

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 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。



将本书献给我的家人，特别是最亲爱的妻子。在创作本书期间，她忍受了我规律的作息时间和不规律的作息时间，并且打理好一切，让我按规定期限完成了写作！



推荐序 1

近些年,随着政府着力推进“互联网+”战略,国内互联网的发展进入了新的里程。移动互联网、宽带互联、物联网、智能硬件等相关的创业公司如雨后春笋般出现,并表现出了极强的创新能力和生命力。以小米为代表的国内创业公司,在物联网、智能硬件、可穿戴领域陆续推出了小米手机、小米路由器、小米智能电视、小米手环等创新产品,公司估值也已经达到了450亿美元。传统的老牌科技公司,如谷歌、苹果等,在智能硬件和可穿戴领域也是出手不凡,陆续推出 Google Glass、Apple Watch 等重量级产品。特别是 Apple Watch,一经推出就引起了果粉强烈的兴趣,其于2015年4月10日(上市首日)在美国的在线预订量就超过了百万部。目前 Apple Watch 还没有通过苹果零售店销售,仅提供了在线销售,相信如果开放零售店等销售渠道,销量可能还会有较大提升。

智能硬件和可穿戴领域发展前景非常好。Apple Watch 给我们提供了新的机会,为 Apple Watch 用户提供服务成了当前迫切的需求。苹果公司几次产品形态上的变化都带来了一批新应用的崛起,在 iPad 上,这种情况我们已经见过。几年之后,Watch 也会成应用开发者们的新战场。由于 Apple Watch 会时刻带在用户手腕上,它是比 iPhone 手机离用户更近的设备,跟生活相关的服务可能会成为开发者争夺的重点,比如空气质量、天气预报、股票信息等。本书正是在这种背景下翻译完成的,希望能够给开发者提供力所能及的帮助。

按照一般规律,一款产品面世后需要较长时间才会有比较完善的配套服务和设施。由于 Apple Watch 是一款销量较好的产品,加上苹果公司的声誉及 iOS 较完善的生态环境,各厂商都在加紧完成在 Apple Watch 上的布局,本书的出版希望能帮助开发者快速把握住这个机会。

由于 Apple Watch 上市不久,相关的资料相对缺乏,高质量的开发指导书籍更是少之又少。我们知道,一本好的移动开发参考书既需要让经验较少的开发人员快速了解相关技术概念及开发方法,也要让经验较多的移动开发人员快速找到自己想要的资料。本书从基本概念介绍入手,循序渐进引出 Apple Watch 的开发,通过实例比较详细地介绍了各类开发组件的使用方法,对于读者快速掌握 Apple Watch 开发有很好的帮助。

本书的作者 Wei-Meng Lee 先生是一名技术专家,经常在国际会议上发表演讲,有丰富的移动开发技术培训经验。本书的译者周智勋先生一直从事移动开发事业,特别是 iOS 开发,拥有多年工作经验,已翻译了多本移动开发书籍。

衷心希望本书的出版能够加快 Apple Watch 开发领域的技术推广速度,为该领域的研发工程师提供一手资料。

本人十分高兴地向广大读者推荐这本内容丰富的 Apple Watch 开发参考书,并且相信它会对读者有所启发和帮助。

360·手机安全专家·张金明

2015 年·夏

推荐序 2

话说, 2009 年我还在捣鼓着 Symbian, 工作之余就上 Symbian 技术论坛刷刷帖。当时的周智勋同学就已经是技术论坛管理员了, 此人 Symbian 功力深厚, 到处都是他精力无限的身影, 提问题的帖子总能见到他认真的回答, 大家都称他船哥。

后来, 诺基亚走下坡路, 连带着 Symbian 也开始没落了。论坛为了吸引开发者, 也开出了 iOS 和 Android 的板块, 一直找不到合适的版主, 船哥就自己顶上了, 那阵子翻译的国外关于 iOS 和 Android 的技术文章大部分都出自船哥之手, 从此烙上了“船哥译品, 必属精品”的印记。

很快, 船哥已经可以游刃有余地指点论坛求教的新手。那时我也开始转到 iOS 阵营, 觉得好玩, 就申请了版主, 回帖也算积极, 所以除了论坛上接触, 私下跟船哥也慢慢熟络起来, 愉快地做起朋友来, 那时我还很瘦, 喜欢和他一起篮球和跑步。

再后来, 我去了杭州, 船哥也去了北京, 由于工作繁忙, 就很少能逮到机会聊天了。但是每次上论坛看帖, 我都会去翻翻船哥又翻译了什么好的文章, 回了什么精彩的帖子。

日子就这么过着, 有一天, 我觑着脸申请加入了巧哥(唐巧)组织的 iOS 开发者群。第一个冒出来欢迎的人头像似曾相识, 点进去一看, 备注是“船哥”。哈哈, 原来你也在这里。

在群里收获颇丰, 经常会有好的国外技术文章被推荐。一旦有好文章贴出来, 过不了几天, 船哥就会淡淡地说, “看你们都觉得好, 我就给翻译了。”翻译质量颇高, 且高产, 渐渐把我惯得一旦有好外文丢进来, 就等着看他的译文了。

2013 年, 船哥回云南, 主导做企业级 App, 在群里冒泡的机会越来越少了, 我以为他因为忙也会放弃翻译的爱好。

前段时间他突然在群里说他翻译的 Swift 书要出版了, 好家伙, 原来是闭关憋大招。那个热爱翻译技术文章的船哥还在, 而且功力精进, 就像我已变成个“胖纸”, 船哥还在乐此不疲地上传他打篮球、跑步时矫健身影的照片。

昨天船哥找到我说: “我又翻了一本, 你帮我写个序呗。”我盯着屏幕上的“又”发呆了一会, 好吧, 面对如此勤奋的船哥, 我怎么能不写点啥呢, 即使回忆也好。

说来惭愧,虽然 WatchKit 随着 Apple Watch 大热。我却并没有真正看完文档,对开发一个 Watch App 会遇到的问题也一知半解。

快速看完这本书,如何完整地开发 Watch App 在我脑中有了比较清晰的认识。这本书定位为指南,通过通俗易懂、循序渐进的语言介绍,加上简单清晰的示例代码、上手实战的练习,可以让一个新手快速掌握所需技术点,稍加练习,就可以轻松开发出一个属于自己的 Watch App。

现在,越来越多的企业开始重视智能穿戴设备的开发。作为一名合格的移动端开发者,目光不应只是锁定在 Phone 和 Pad 上,更要重视一些颠覆性的智能穿戴设备,熟悉这些设备的应用开发不仅开拓眼界,更能给自己的技术能力加分。推荐对 Apple Watch 应用开发感兴趣的同学阅读此书,愿大家可以通过对它的学习快速上手。

希望本书对 Watch 2.0 的内容也尽快有完善和补充,祝愿船哥有更多好的作品。

支付宝·手机技术专家·方彬

2015 年·夏

译者序

2009年,我莫名其妙地爱上了跑步,有时会结伴,不过大多数时候是一个人在跑步的路上,从刚开始的孤独,到后来的习惯,慢慢体会到了跑步的乐趣。也在跑步的路上认识了一些人,一些有趣的事。从一些前辈们的身上学到了不少宝贵的东西,或许我一生都将受益。跑步之初,我从没想过会跑完一个马拉松,跨过2012年北京马拉松终点那一刻,我深深体会到,只要坚持,把每天看不见的进步缓慢积累成看得见的改变,那些看似遥不可及的事情,都能找到出口,正如村上春树在他的书中引用的一句话“任何一把剃刀都自有其哲学。”

其实,从初中到大学,英语一直是我的一块心病,无论如何出招,怎么治都不见成效,导致我曾长期觉得人类的语言能力就是天生的,无论后期怎么努力,都无法弥补。

2007年大学毕业后,我主要从事移动应用开发,刚开始,在Symbian上做开发,由于国内外的信息严重不对称,许多开发资料都是英文的,英语水平很差的我只能硬着头皮、连蒙带猜地看着开发资料,并通过代码不断验证自己的理解。随着时间流逝,慢慢也就熟悉了英语资料,也会主动在网上看一些国外的技术文章,过程中,也渐渐学会了如何有效地使用谷歌获取资源(不幸的是,目前国内无法通过正常渠道访问谷歌了),从心理上,对英语不再那么拒绝了。

后来,也会在我的个人博客(<http://beyondvincent.com/>)上写一些文章,做一些总结和分享(2015年,由于精力有限,很少打理博客,人还在,请大家勿念),期间收获也不少。

再后来,陆陆续续写过书、翻译过书,对个人的认识和提升都比较有帮助。我出版了几本书后,很多人都问我,出书很赚钱吧?其实,了解中国出版业的人都应该知道,走出书致富这条路,对大多数人来说是行不通的。国内的用户都习惯了使用免费盗版、破解的东西,况且用户的付费习惯及版权保护意识都非常薄弱。所以,劝告那些想早日实现财务自由的人,还是另寻出路吧。

今年夏季,电子工业出版社的编辑刘芸老师找到了我,说国外有一本关于Apple Watch开发类的书籍,要引进国内,问我是否感兴趣做翻译。由于我一直关注着Apple Watch的动向,加之前也跟刘芸老师有过愉快的合作,因此没有多加思考,我就应了下来,与刘芸老师约定一个月完成初稿,也就是说我只有四个周末的时间来

做这件事情。由于翻译此书要求的时间比较紧迫,我选择了与同事陈姣共同翻译。为了对时间做出有效的管理、集中注意力、提高效率,特意网购了一个计时器,计划每个周末的两天我都开启番茄工作法,全身心投入。刚开始,还有点担心进度和翻译质量问题。想不到该方法十分奏效,我只花了两个周末就完成了计划任务,同时也没有感觉到疲惫,可以用一气呵成来形容。

本书介绍了 Apple Watch 编程入门需要的所有基础内容,书中的主要内容包括 Apple Watch 程序的架构、界面导航、用户界面控件、相关接口、通知的显示、glance 的使用等。书中提供了许多动手示例,这对于学习新语言非常有帮助。本书的作者 Wei-Meng Lee 是一名技术专家,同时,他还是 Developer Learning Solutions (learn2develop.net) 公司的创始人,他的写作风格非常好,文章读起来特别流畅。

在翻译期间,要特别感谢刘芸老师,是她在我翻译过程中,给予了最大的支持,及时解决我遇到的难题,使得我能专注于书籍的翻译工作。

要感谢我的好友张金明和方彬,他们在百忙之中抽出时间,对本书的校稿工作做出了非常大的贡献,使得本书的翻译质量得到保障。

最后也要感谢我的妻子王琼梅,在我翻译期间,她做了许多家务,忍受了我无休止的长时间工作。

正是得益于他们的大力帮助,才使得此书与读者见面。

如果有缘你看到了本书,真心希望它能对你起到些许作用。如果你发现译文有误,拜托发邮件 (BeyondVincent@gmail.com) 告诉我,在此感激不尽。

只要坚持,把每天看不见的进步缓慢积累成看得见的改变,那些看似遥不可及的事情,都能找到出口。

周智勋

2015 年·夏

前言

欢迎阅读《从 iOS 到 Apple Watch: 用 WatchKit 创建新型可穿戴应用》!

作为一名开发者,这是一个令人兴奋的时代,因为我们正见证着新的可穿戴领域的发展。在市场上,Apple Watch 并不是第一个涉足可穿戴领域的设备,不过 Apple Watch 的推出标志着苹果公司将大举进军可穿戴设备市场。在成功改变了各种行业(音乐、计算机、手机和移动计算机)以来,此次,苹果公司看起来即将改变可穿戴行业。目前还没有哪家厂商能够轻松搞定可穿戴行业。

跟 iPhone 一样,Apple Watch 设备中大量实用性和功能性程序都来自极具创造性的第三方开发者。在 iPhone 早期,由于想要垄断 iPhone 程序的本地开发,苹果公司限制了所有第三程序,以及 Web 程序。然而,由于来自大量开发者的抗拒,苹果公司最终发布了一个 SDK,该 SDK 支持第三程序的开发。正是这个正确的决定,改变了苹果公司的命运。如果不支持第三程序,iPhone 永远都不可能取得如此好的成就。

当发布 Apple Watch 时,苹果公司吸取了之前的经验,并意识到 Apple Watch 要想取得成就,就必须有大量可用的程序。因此,在发布 Apple Watch 之前,开发者就能获得相关的 SDK,进行 Apple Watch 程序的实际动手开发。

你现在看到的这本书(或者是在手机或平板上阅读)是一个教程集合,通过阅读书中的内容可以帮助你快速掌握 Apple Watch 编程。本书介绍了 Apple Watch 编程入门需要的所有基础内容。在阅读本书时,我已假设读者已经具备如下技能:

- 你已经熟悉了 iOS 程序的基本开发技巧。特别是像 outlet 和 action 这样的概念,对你来说,已经不是新概念了。
- 你应该已经适应了 Swift 编程语言。如果你还没有接触过 Swift,下一节将介绍如何入门 Swift。

你需要什么

为了充分学习利用本书,你需要做好如下准备:

- 一台 Mac 电脑,并安装有 Xcode。
- 你的 Mac 电脑操作系统版本不能低于 Mac OS X Yosemite (v10.10)。

- 可以从 Mac App Store 下载到 Xcode 的最新版本。本书中所有代码示例都在 Xcode 6.3 中测试通过。
- 如果你计划在真实设备上测试程序, 需要注册成为一名付费的 iOS 开发者 (<https://developer.apple.com/programs/ios/>)。个人账号需要花费 99 美元 / 年。注册成功之后, 就可以请求一个对程序进行签名的证书, 签过名的程序可以安装至你的设备上。要想将程序安装到设备上, 还需要针对设备创建 provisioning profile。另外, 还需要一台 Apple Watch, 并与你的 iPhone 进行配对。Apple Watch 只能与 iPhone 5、iPhone 5c、iPhone 5s、iPhone 6 和 iPhone 6 Plus 配合使用。
- 本书提供的所有代码示例都可以在 iPhone 模拟器上进行运行和测试, 不需要真实的设备或者 Apple Watch。不过, 有些代码示例, 需要你访问 iOS Developer Program, 并且在程序中有一个有效的 provisioning profile, 这些代码才能正常使用。因此, 即使你没有 Apple Watch, 也不想真实设备上进行测试, 你仍然需要一个 iOS 开发者账号来测试本书中的一些示例。
- 本书中的许多示例在有网络连接的情况下才能使用, 因此在运行相关示例时, 确保网络连接。
- 本书中所有的代码示例都是用 Swift 编写的。如果你还不熟悉 Swift, 可以阅读我写的另外一本书 *Beginning Swift Programming* (Wrox, 2014), 它可以帮助你快速掌握 Swift, 或者从 <http://weimenglee.blogspot.sg/2014/11/swift-cheat-sheets-download-today.html> 下载我整理的 Swift 备忘录。

本书是如何组织的

本书的风格属于教程类。在介绍相关概念时, 你将进行动手实验。对于学习一门新的技术来说, 这是一种行之有效的方法, 强烈建议你就像工作一样输入示例中的代码。

- **第 1 章**中, 你将学习到 Apple Watch 程序的架构, 以及 Apple Watch 是如何与 iOS 程序配合使用的。最重要的是, 你将有机会写一个简单的 Apple Watch 程序, 并将该程序安装到模拟器中。
- **第 2 章**将深入了解 Apple Watch 程序在多个界面之间是如何进行导航的。可以看到数据如何在多个界面之间进行传递, 以及如何自定义每个界面的外观和感觉。
- **第 3 章**讲了 Apple Watch 程序的用户界面 (UI) 设计与 iPhone 程序有相似之处。不过, 在 Apple Watch 中, 空间是需要特别注重的, 为了在程序中准确传达相关内容给用户, 屏幕中的每毫米都必须善加利用。本章中, 你将学习到如何利用 Apple Watch 中的各种 UI 控件来创建程序。

- **第4章**向你介绍了可以用于 Apple Watch 程序的所有功能。你将学到如何本地化程序, Apple Watch 程序和 containing iOS App 如何通信, 如何调用 Web 服务等!
- **第5章**中,将学习到如何在 Apple Watch 中显示通知。首先由 iPhone 接收到通知, 然后再发送至 Apple Watch, 开发者有机会对通知进行自定义, 因此你可以将通知内容快速地显示给用户。
- **第6章**介绍了 Apple Watch 中的 glance 可以给用户提供一种获取信息的快捷方法。例如, Apple Watch 中的 Instagram glance 可能会显示最近分享的图片, 而 Twitter 可能会显示最新的动向。在本章中, 你将学习到如何在自己的程序中实现 glance。

关于示例代码

本书的代码示例以通俗易懂的方式进行编写, 读者很容易就能理解相关核心概念, 不用陷入到细节中, 例如漂亮的外观或者详细的错误检查。本书的写作理念就是以尽可能简单的方式传达关键的思想。在实际程序中, 你期望在程序里能够实现详细的错误处理, 并创建出友好的用户界面。尽管我提供了不同的方案, 但是对于方案的甄选, 还取决于你自己。对于读者, 为体现你们的创造性, 需要将相关概念置于工作中或下一个杀手级程序。

获取示例代码

通过访问 Informit.com 中本书的相关 Web 页面 informit.com/title/9780134195445, 并单击 **Extras** 选项, 就可以下载到示例代码。

联系作者

如果你有任何关于本书的意见或问题, 请发邮件到 weimenglee@learn2develop.net, 或者到我的网站 learn2develop.net 留言。

致谢

写一本关于新兴技术的书,不仅令人兴奋,而且是危险的旅程。一边,需要处理最新的动态,而接触这些新动态的人并不多,另一边,还要处理许多未知的东西。为了完成这样的旅程,需要大量的帮助和家人的支持。借此机会,我要感谢所有帮助和支持我的那些人。

首先要感谢的是 Trina MacDonald,她是 Addison-Wesley/Pearson Education 的一名高级编辑,是她给我写这样一本书的机会。对于书籍的编写,她总是支持我的建议,能够与她在此书上共事,我由衷地感到高兴。谢谢你给我这个机会和指导,Trina!希望我没有让你失望。

我还要感谢幕后工作者:文字编辑 Stephanie Geels、责任编辑 Julie Nahil,以及技术评审 Mark H. Granoff、Chaim Krause 和 Niklas Saers,他们将我的手稿变成了一本书,让我以此为荣!

最后但非常重要的是,我想感谢我的家人给我的所有支持。如果没有他们的鼓励,这本书是不可能完成的。

关于作者

Wei-Meng Lee 是一名技术专家,同时还是 Developer Learning Solutions(learn2develop.net) 公司的创始人,该技术公司专注于最新的 Web 和移动应用技术的动手培训。Wei-Meng 经常在国际会议上发表演讲,并与他人合著了许多书,涉及的领域包括 .NET、XML、Android 和 iOS 相关技术。他热衷于为 informIT.com 和 mobiForge.com 写作。

目录

前言	xv
致谢	xix
关于作者	xxi
1 WatchKit 编程入门	1
Apple Watch 的规格	1
获取开发工具	2
理解 WatchKit 程序的架构	3
Apple Watch 程序的安装	4
Apple Watch 与 iPhone 之间的交互	4
与 Containing iOS App 通信	5
Apple Watch 程序的类型	6
Hello, World!	6
创建一个 iPhone 工程	6
添加一个 WatchKit App Target	8
检查 Storyboard	11
WatchKit App 的生命周期	12
修改 Interface Controller	13
在模拟器上运行程序	14
小结	16
2 Apple Watch 的界面导航	17
Interface Controller 和 Storyboard	17
Interface Controller 的生命周期	19
Interface Controller 之间的导航	22
Hierarchical 导航	23
Page-Based 导航	27
Interface Controller 之间的数据传递	28
自定义返回和取消按钮的文字	34
使用代码进行导航	35
显示一系列的页面	38
修改当前显示的页面	40
小结	43

3	Apple Watch 的用户界面	45
	响应用户界面	45
	按钮 (Button)	46
	开关 (Switch)	59
	滑块 (Slider)	62
	显示信息	65
	标签 (Label)	65
	图片 (Image)	65
	表格 (Table)	71
	获取信息	82
	获取文本信息	82
	获取表情符号	85
	控件的布局	86
	力感触控	91
	显示上下文菜单	91
	通过代码添加菜单项	97
	小结	98
4	iOS 程序接口	99
	本地化	99
	本地化用户界面	102
	创建本地化字符串	106
	使用日期控件	112
	WatchKit App 和 Extension 之间的通信	113
	位置数据	114
	显示地图	123
	访问 Web 服务	126
	共享数据	130
	小结	148
5	显示通知	149
	什么是通知	149
	Apple Watch 中通知的类型	152
	实现 Short-Look 界面	153
	实现 Long-Look 界面	167
	小结	178