

GOTOP

Swift 开发

iOS App 快速入门与实战

邓文渊 编著

根据手机App开发特性
启动最佳学习模式

掌握Swift活用精髓，
用62个范例快速打好
iOS App开发基础！

入门必学
NO.1

iOS App 开发
快速入门与实战



本书提供教学视频与操作范例下载文件

清华大学出版社





Swift 开发

iOS App 快速入门与实战

邓文渊 编著

清华大学出版社
北京

本书版权登记号：图字 01-2015-4846

本书为基峰资讯股份有限公司授权出版发行的中文简体字版本。

内 容 简 介

Swift 集合了 C 与 Objective-C 程序语言的优点，但比这两种编译语言在编译与运行上更加快捷。

本书以深浅有序的规划，贴切易懂的范例，引导读者快速进入程序设计语言学习的领域；以讲解全新 Xcode 6.X 环境进行 Swift 的 iOS 8 App 开发、仿真器应用与实机测试，并提供 Apple 开发者账号申请全攻略；以实例导入 Swift 语法，介绍 iOS App 开发必备观念与实践，利用步骤拆解、流程分析与图标表现，用有趣易懂的方式学会核心开发技巧。

书中根据 Swift 语言特性与与应用定位归纳出简单的学习架构，期望让初学者一次开发就上手。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目 (CIP) 数据

Swift 开发 iOS App 快速入门与实战 / 邓文渊编著. —北京：清华大学出版社，2016
ISBN 978-7-302-42729-2

I. ①S… II. ①邓… 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 (2016) 第 020044 号

责任编辑：夏非彼

封面设计：王 翔

责任校对：闫秀华

责任印制：杨 艳

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 刷 者：三河市君旺印务有限公司

装 订 者：三河市新茂装订有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：190mm×260mm

印 张：22.5

字 数：576 千字

版 次：2016 年 3 月第 1 版

印 次：2016 年 3 月第 1 次印刷

印 数：1~3500

定 价：59.00 元

前言

苹果（Apple）公司在 WWDC 2014 发表了新的程序设计语言 Swift 之后，为许多曾经学习 Objective-C 但又因为其复杂语法受到挫折的开发者们开启了另一扇光明的窗口。Swift 是一种适用于开发 iOS 与 Mac OS 应用的全新程序设计语言，相对于 Objective-C 的深奥复杂，Swift 在学习与实际运用上就简单方便多了，因此 Swift 在发布不久就吸引了全球众多的开发者投入研究和使用的。

过去有许多 iOS App 程序开发的初学者，刚开始都会因为账号申请的复杂以及开发环境部署的困难，失去了学习的热忱。而在好不容易克服这些困难之后，进入开发实践时，又会因为陌生的程序语法，以及复杂的集成开发环境而打乱了整个学习的节奏，还没有享受到程序开发所带来的成就感，就因为一连串的挫折打击而失去了继续学习的动力。有没有更好的学习过程或方式呢？

本书希望能以深浅有序的规划，贴切易懂的范例，引导读者进入程序设计语言学习的领域。面对 Swift 的新挑战，作者仍然保持一贯的写作风格，首先是将程序开发之前相关软件的安装、环境的部署与测试的步骤进行详细的说明，并列举出作者们在测试时曾遇到问题的解决心得。接下来在学习的过程中，我们不将重点放在程序语法的讲解与说明上，而先将 Swift 在开发 iOS App 时的重要步骤按程序设计的难易与深浅程度进行归类，化为不同的章节的主结构，再按每个重点内容，编排和设计了易懂并且容易操作的相关程序范例，读者只要跟着书上的步骤进行操作即可获得结果，从中学习程序设计时采用的方法。这样，初学者不会只能望着一行一行的程序代码，不知如何下手，而是能够在图文并茂的说明与引导下，完成学习的各个环节并享受实践的喜悦。

除此之外，我们还准备了相关的教学视频与操作范例文件，供读者下载使用让读者在学习的过程中更加顺畅而充实。废话不多说了，让我们一起学习 Swift 吧！


文渊阁工作室
邓文渊

学习资源使用说明

学习资源说明

为了确保读者使用本书学习的完整效果，并能快速练习或观看范例的效果，本书在下载文件中提供了许多相关的学习配套资源供读者练习与参考。

下载文件内容

1. 本书范例：将各章范例的文件按章节名称存放在各个文件夹中。
2. 教学视频：为了让读者能更了解书中的内容，作者群特别录制了视频，针对不同单元进行说明，清楚讲解每个程序设计实践的细节，并呈现程序执行时的显示画面。读者可以按照视频里的操作，搭配书本中的说明进行学习，相信会有加倍的效果。在目录中对于提供了教学视频的章节后会会有一个  视频图标，读者可以对照观看视频。

请进入文件夹后开启 <start.htm> 进行浏览，再按链接开启单元进行学习。

专属网站资源









本书范例和习题的程序代码下载地址为：<http://pan.baidu.com/s/1pKeOsHH>。




如果下载有问题，请电子邮件联系 booksaga@126.com，邮件主题为“求 Swift 开发 iOS App 快速入门与实战代码”。






注意事项






下载文件内容给读者提供了自我练习，以及学校和课外辅导机构在教学时练习之用，版权分属于文渊阁工作室与提供原始程序文件的各个公司所有，请勿复制本下载文件内容用于其他用途。

目 录

第 1 章 轻易进入 iOS App 设计殿堂.....	1
1.1 功能强大的 Swift 语言	2
1.1.1 Swift 语言的诞生	2
1.1.2 Swift 语言的特色	3
1.2 开发前的准备工作	3
1.2.1 硬件	3
1.2.2 申请开发者账号	4
1.2.3 安装 Xcode 软件	7
1.3 与 iOS App 第一次接触	10
1.3.1 创建新项目	10 
1.3.2 项目文件浏览	13
1.3.3 Main.storyboard 界面配置	14 
1.3.4 在仿真器执行应用程序	15 
第 2 章 与应用程序互动：基本组件	20
2.1 Label 组件	21
2.1.1 Label 组件的常用属性	21
2.1.2 新增范例项目	23 
2.1.3 拖动创建 Label 组件	26 
2.1.4 用程序代码创建 Label 组件	27 
2.1.5 Xcode 集成环境的自动完成功能	29 
2.2 文字组件	31
2.2.1 Text Field 组件的常用属性	31
2.2.2 Text View 组件的常用属性	33
2.3 Button 组件	35
2.3.1 Button 组件的常用属性	35
2.3.2 调整程序设计区的大小	37 

2.3.3	程序代码与界面组件	38	
2.3.4	Button 组件触发事件的处理程序	41	
2.4	多按钮共享事件处理方法	43	
2.4.1	创建共享事件处理方法	44	
2.4.2	共享事件处理方法的应用：电话键盘	45	
2.4.3	用程序代码创建多个按钮组件	47	
第 3 章	让应用程序更生动：进阶组件	52	
3.1	UIImageView 组件	53	
3.1.1	UIImageView 组件的常用属性	53	
3.1.2	自动播放图片	59	
3.1.3	图片特效：框线、圆角和阴影	62	
3.2	DatePicker 组件	66	
3.2.1	DatePicker 组件的常用属性	66	
3.2.2	程序设置 DatePicker 属性	68	
3.2.3	Stepper 组件	73	
3.2.4	NSTimer 类与倒数计时	74	
3.3	其他高级组件	79	
3.3.1	Switch 组件	79	
3.3.2	Slider 组件	80	
3.3.3	Progress View 组件	83	
第 4 章	让资料井然有序：表格组件	86	
4.1	表格组件 Table View	87	
4.1.1	Table View 的常用属性	87	
4.1.2	创建动态方式的单元格	87	
4.1.3	设置 Table View 和 dataSource、delegate 的连接	90	
4.1.4	加入表格数据	90	
4.2	创建第一个 Table View 项目	92	
4.3	单元格的选取和指示器的使用	95	
4.3.1	单元格的选取	95	
4.3.2	单元格指示器	97	
4.4	编辑单元格	101	
4.4.1	新增一笔数据	102	
4.4.2	删除一笔数据	102	
4.4.3	单元格的拖动	103	
4.5	自定义单元格	107	

4.6	创建静态方式的单元格	113
4.7	Collection View 网格组件	115
第 5 章	给点提示吧:对话框及程序调试	120
5.1	对话框 UIAlertView	121
5.1.1	认识 UIAlertView 组件	121
5.1.2	创建 UIAlertView	122
5.2	对话框按钮触发的事件	126
5.2.1	设置对话框事件处理	127
5.2.2	用对话框输入账号、密码	129
5.3	程序调试	132
5.4	断点	134 
第 6 章	海阔天空任遨游: 网页组件	140
6.1	网页组件 Web View	141
6.1.1	Web View 的常用方法	141
6.1.2	loadRequest 方法	141
6.1.3	loadHTMLString 方法	142
6.1.4	loadData 方法	143
6.1.5	综合演练: 网页浏览	143
6.2	多页面的项目	145 
6.2.1	新增页面	146
6.2.2	页面切换	147
6.3	不同页面间的数据传递	149
6.3.1	用 Segue 传递数据到第二个页面	149
6.3.2	用 delegate 委托传递数据回到第一个页面	150
6.4	综合范例	154
6.4.1	使用开放数据平台	154
6.4.2	综合演练: 去台北住一晚 App 制作	156
第 7 章	善用系统样板提高开发效率	166
7.1	Master-Detail 样板	167
7.1.1	创建 Master-Detail 项目	167 
7.1.2	Master-Detail 样板内容	169 
7.1.3	Master-Detail 样板的应用	174
7.2	Page-Based 样板	179
7.2.1	创建 Page-Based 项目	179 

7.2.2	Page-Based 样板内容	180	
7.2.3	Page-Based 样板的应用	183	
7.3	Tabbed 样板	185	
7.3.1	创建 Tabbed 项目	185	
7.3.2	Tabbed 样板内容	186	
7.3.3	Tabbed 样板的应用	187	
第 8 章	保存心血结晶：文件存取	193	
8.1	NSUserDefaults 类	194	
8.1.1	NSUserDefaults 类简介	194	
8.1.2	存取 UserDefaults 数据	196	
8.2	读取项目中的文件	199	
8.2.1	沙箱 (Sand Box) 机制	200	
8.2.2	读取项目中的图片文件	200	
8.2.3	读取项目中其他类型的文件	201	
8.3	项目动态文件	205	
8.3.1	创建文件或目录	206	
8.3.2	检查文件是否存在以及读写文本文件	207	
8.3.3	文件列表	211	
8.3.4	管理文件和目录：复制、移动及删除	211	
8.3.5	综合演练：记事本	212	
第 9 章	结构化资料存取：资料库	219	
9.1	SQLite 数据库	220	
9.1.1	认识 SQLite 数据库	220	
9.1.2	加入 SQLite 程序库	220	
9.1.3	读取 SQLite 数据库	223	
9.1.4	管理 SQLite 数据库	230	
9.1.5	综合演练：用 Sqlite 管理学生数据	231	
9.2	Core Data 数据库	240	
9.2.1	认识 Core Data 数据库	240	
9.2.2	创建 Core Data 数据库实体	240	
9.2.3	新增和读取 Core Data 数据	242	
9.2.4	管理 Core Data 数据库	246	
9.2.5	综合演练：用 Core Data 管理学生数据	247	

第 10 章 动动手指就完成工作：手势	252
10.1 手势	253
10.1.1 轻敲(Tap)手势组件	253
10.1.2 缩放(Pinch)手势组件	254
10.1.3 旋转(Rotation)手势组件	256
10.1.4 挥击(Swipe)手势组件	258
10.1.5 拖动(Pan)手势组件	260
10.1.6 长按(Long Press)手势组件	262
第 11 章 来点影音调剂心情——多媒体	264
11.1 照相和图片的选取	265
11.1.1 照相功能	265
11.1.2 图片的选取功能	266
11.1.3 综合演练：照相及选取相片	267
11.2 声音的相关功能	271
11.2.1 AVAudioPlayer 类	271
11.2.2 播放项目中的音频文件	272
11.2.3 MPMoviePlayerController 类	277
11.2.4 播放网络音频文件	277
11.2.5 MPMusicPlayerController 类	280
11.2.6 播放移动设备内的音乐文件	281
11.2.7 AVAudioRecorder 类	286
11.2.8 录制音频	287
11.3 视频的相关功能	294
11.3.1 摄制视频	294
11.3.2 播放项目中的视频文件	297
第 12 章 快乐去旅行吧：位置及地图	301
12.1 CoreLocation	302
12.1.1 认识 CoreLocation	302
12.1.2 获取当前的方位	309
12.2 地图 MapKit View	313
12.2.1 认识 MapKit View	313
12.2.2 显示内建地标	317
12.2.3 创建自定义地标	321
12.3 路径规划	327
12.3.1 认识 MKMapItem	327

12.3.2 MKMapView 的常用方法	328
附录 iOS 实机测试	331
A.1 关于 iOS 的实体机测试	332
A.1.1 申请和设置流程	332
A.1.2 申请和设置的注意事项	332
A.2 申请 iOS 开发者账号	332
A.2.1 申请 Apple ID	333
A.2.2 加入开发者账号	335
A.3 注册付费的 iOS Developer Program	338
A.4 创建并安装开发者凭证文件	343
A.4.1 创建开发证书颁发机构要求文件	343
A.4.2 下载并安装 WWDR 凭证	345
A.4.3 下载开发证书颁发机构文件	346
A.5 注册开发的设备	348
A.6 实体机测试	349

第 1 章

轻易进入 iOS App 设计殿堂

2010 年 7 月，苹果公司编译程序开发团队的首席架构师克里斯（Chris Lattner）接到了一项任务——为 OS X 和 iOS 平台开发下一代新的程序设计语言。克里斯参考了 Objective-C、Rust、Haskell、Ruby、Python、C# 等优秀程序设计语言的特点，进行了废寝忘食的思考、设计、编写和测试，用了近一年的时间实现了大部分基础语言结构。到了 2013 年，克里斯带领他的团队逐步完成了一个全新程序设计语言的语法设计、编译程序、框架、集成环境和说明文档等相关工作，并将此全新程序设计语言命名为“Swift”。

2014 年 6 月，苹果公司在 WWDC（Apple Worldwide Developers Conference 苹果公司全球软件开发者年会）展示了 Swift 语言，短短一个月的时间，Swift 就席卷了全球！

1.1 功能强大的 Swift 语言

设计在 iOS 操作系统上执行的 App 是许多人的梦想,但一看到宛如天书的 Objective-C 语言,还没有入门就打退堂鼓了!苹果公司改良了 Objective-C 而推出全新的 Swift 语言,简单易学并且功能更为强大,为想一窥 iOS App 的人开启一条康庄大道。

1.1.1 Swift 语言的诞生

Objective-C 是八十年代初 Brad Cox 和 Tom Love 发明的,1988 年贾伯斯的 Next 公司获得了这门编程语言的授权,后来 Next 被苹果公司收购了,Objective-C 就成了苹果公司的当家语言。Objective-C 经过三十余年的修修补补,苹果公司于是考虑以现在的编译程序为基础设计一门全新的程序设计语言。

2010 年 7 月,苹果公司编译程序开发团队的首席架构师克里斯(Chris Lattner)接到了一项任务——为 OS X 和 iOS 平台开发下一代新的程序设计语言。克里斯参考了 Objective-C、Rust、Haskell、Ruby、Python、C# 等优秀程序设计语言的特点,进行了废寝忘食的思考、设计、编写和测试,用了近一年的时间实现了大部分基础语言结构。到了 2013 年,克里斯带领他的团队逐步完成了一个全新语言的语法设计、编译程序、框架、集成环境和说明文档等相关工作,并将此全新程序设计语言命名为“Swift”。

2014 年 6 月,苹果公司在 WWDC (Apple Worldwide Developers Conference 苹果公司全球软件开发者年会)展示了 Swift 语言,短短一个月的时间,Swift 就席卷了全球!如图 1-1 所示为苹果公司在 WWDC 上展示 Swift 语言。

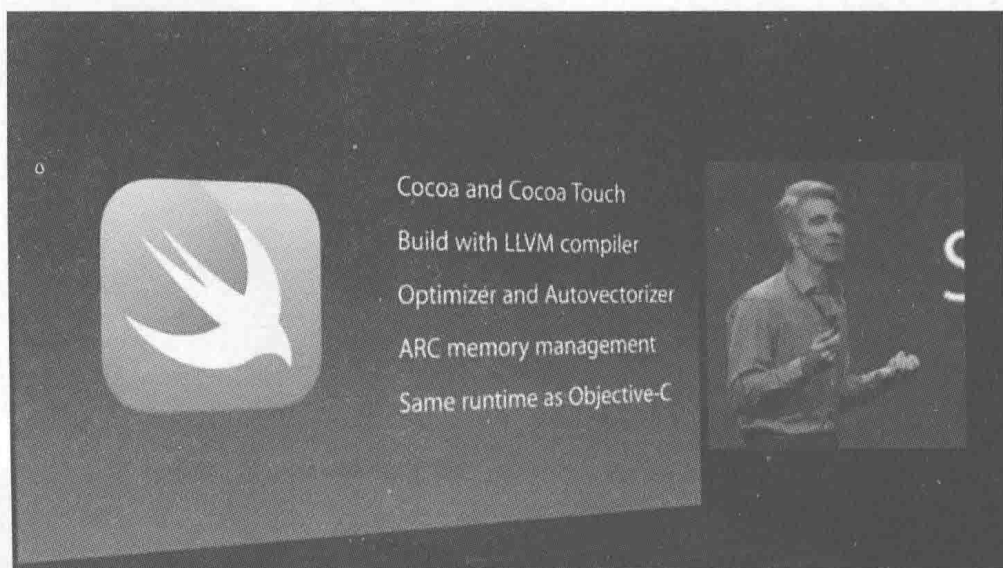


图 1-1 苹果公司 WWDC 上展示 Swift 语言

1.1.2 Swift 语言的特色

Swift 语言造成如此大的风潮，究竟有何过人之处呢？

- 语法大融合：Swift 吸取了 Objective-C, Rust, Haskell, Ruby, Python, C# 等语言的优点，例如保留了 Objective-C 使用函数时需要把参数名再写一次，增加程序的可读性；吸收了 Basic、Pascal 语言的 var 声明变量、let 声明常数、func 定义函数和方法等。
- 超强执行效率：C 语言最为人称道的优点就是执行效率非常好，而 Swift 的效率比 Objective-C 更好。根据苹果公司在 WWDC 上的展示，在进行复杂的对象排序时，Objective-C 的性能是 Python 的 2.8 倍，Swift 是 Python 的 3.9 倍；在实现 RC4 加密运算时，Objective-C 的性能是 Python 的 127 倍，Swift 是 Python 的 220 倍。
- 实时响应的 Playground 平台：Playground 功能是 Swift 为苹果开发工具带来的最大创新，该功能提供强大的互动效果，能让 Swift 程序代码在编写过程中实时显示出其执行结果。此平台在教师教学及初学者学习能得到很好的学习效果。
- 全面支持 Unicode 编码：Unicode 是目前使用最广的编码方式，几乎所有浏览器都使用 Unicode，如此就可以显示所有文字。Swift 全面支持 Unicode，例如可以使用中文作为变量名称，使程序可读性更好（虽然 Swift 全面支持 Unicode，若考虑程序可能被全世界的人阅读，变量名称、类名称等最好还是使用英文）。
- 取消了指针：学习 C 语言的人最感头痛的部分莫过于“指针”，Swift 语言取消了指针，因此大幅降低了 Swift 学习的难度。由于指针可直接存取内存，取消指针后也提高了系统的安全性。
- Swift 与 Objective-C 混合模式：Swift 能与 Objective-C 进行混合编写程序。Swift 通过 Objective-C 的桥接头文件（bridging header）导入 Objective-C 文件，当开发人员添加 Swift 文件到现有的 Objective-C 应用程序时，系统会自动创建这些头文件。

1.2 开发前的准备工作

工欲善其事，必先利其器，在编写 iOS App 前，务必先把所有必备工具准备齐全，开发时才能事半功倍。

1.2.1 硬件

❖ Mac 计算机

开发 iOS App 是在计算机上进行，虽然网络上有许多在 PC 计算机上安装 Mac OS 的方法，

但是开发 iOS App 的 Xcode 非常庞大，使用时经常会宕机或产生许多系统性能的问题。建议务必在 Apple Mac 计算机上进行开发，这样不但系统稳定，也可使用 iOS 提供的许多辅助工具和软件。

Mac 计算机需要安装 OS X 10.6.6 或以上版本，才能从 Mac App Store 下载 Xcode 软件进行开发。

❖ iPhone 或 iPad

Xcode 软件提供了仿真器让初学者可以在计算机上执行 iOS App，这在开发 App 时相当方便。然而 App 在仿真器中执行与在实体机上执行仍有些差异，在实体机上的许多功能如拍照、GPS 定位等，仿真器是无法仿真的。App 最终仍是要在实体机上执行，因此准备 iPhone 或 iPad 作为实体机进行测试是必须要进行的。

iPhone 与 iPad 最大的差异是 iPad 没有打电话及发短信的功能，如果要开发电话及短信功能的 App，就要用 iPhone 测试。

本书刻意将需要使用实体机测试的内容放在第八章以后，第七章（含）以前的程序都可在仿真器正确执行并观察其执行结果。

1.2.2 申请开发者账号

从 Mac App Store 下载 Xcode 软件之前要办的手续还不少，首先就是要申请 Apple ID，接着再加入 Apple 开发者账号，申请的步骤如下。

❖ 申请 Apple ID

在申请开发者账号之前，必须先拥有 Apple ID。申请 Apple ID 并不需要任何费用，如果用户想要使用 Apple 的任何服务，都必须先要有 Apple ID，所以这个申请相当重要。如果用户已经拥有 Apple ID 了，就可以跳过这个步骤。

步骤 01 从“<https://appleid.apple.com/>”网址进入申请 Apple ID 网站，单击 Create Apple ID 按钮进入申请的画面，如图 1-2 所示。

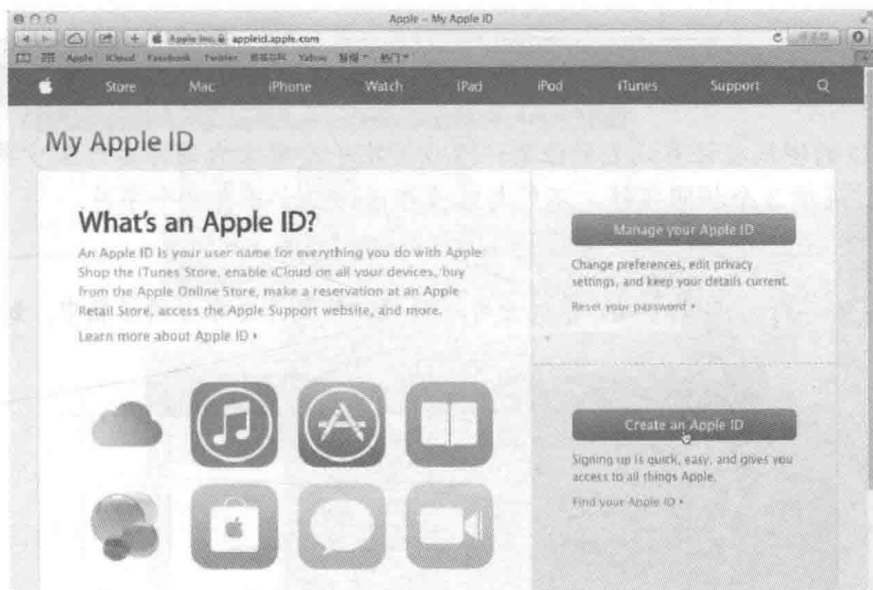


图 1-2 申请 Apple ID 网站

步骤 02 输入姓名、账号（电子邮件）、密码及图形验证码，最后单击 Create Apple ID 按钮以继续，如图 1-3 所示。

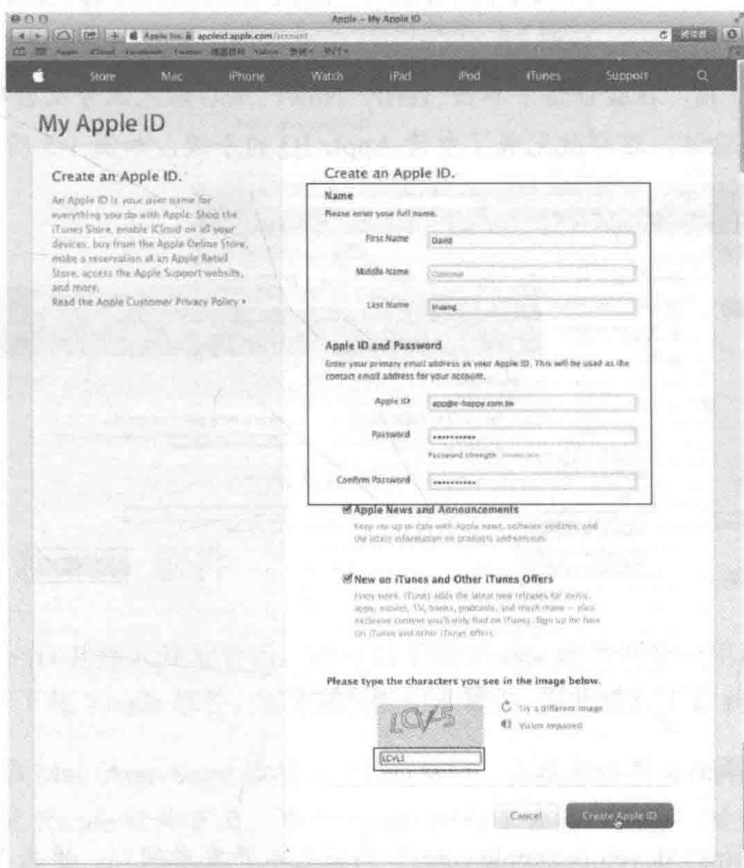


图 1-3 申请 Apple ID 填写信息界面



Apple ID 的密码设置限制

Apple ID 的密码有许多设置的限制：至少要有一个英文大写字母、至少要有一个数字、不要超过连续 3 个相同字符、不能与账号相同、至少要有 8 个字符。

步骤 03 完成 Apple ID 的申请，系统会寄一封验证信到作为账号的信箱中，如图 1-4 所示。

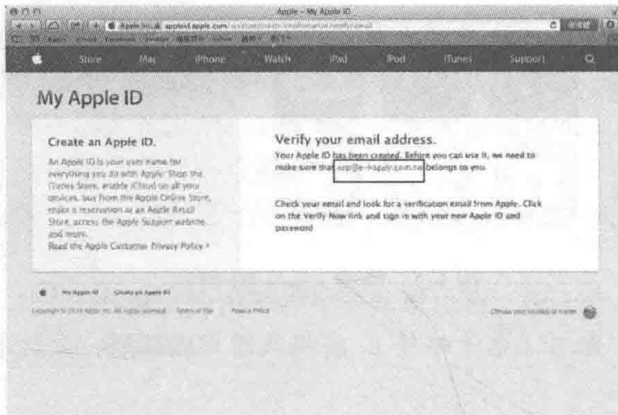


图 1-4 完成申请的验证信提示

步骤 04 打开信箱，在验证信中单击 Verify Now，然后输入账号及密码，最后按 Verify Address 按钮以完成验证，这样就完成了申请 Apple ID 的手续，如图 1-5 所示。

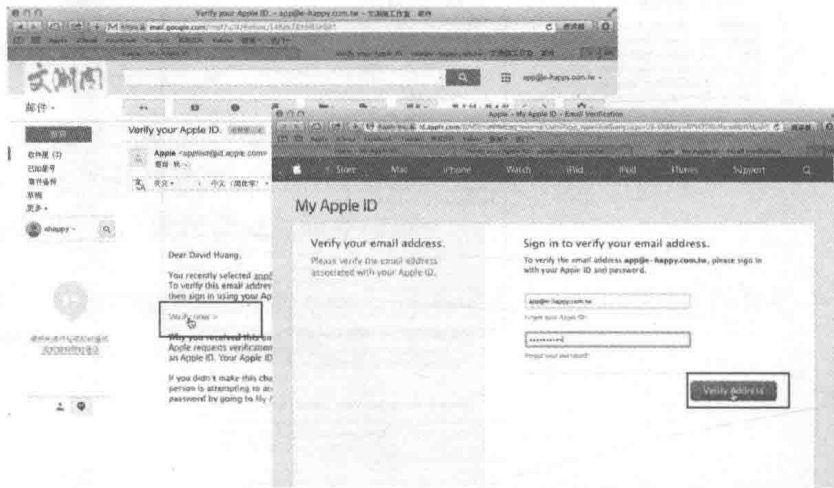


图 1-5 完成验证

❖ 加入开发者账号

步骤 01 从“https://developer.apple.com/”网址进入开发者网站，单击 Member Center 按钮进入申请页面。在密码确认页面输入 Apple ID 及密码后，单击 Sign In 按钮以继续，如图