

# 基于 iPhone 移动平台的网上导购客户端软件技术研究

谢杰阳, 陈启安

( 厦门大学计算机科学系 福建 厦门 361005 )

**【摘要】:** 本文首先介绍基于 iOS 的开发技术, 然后讨论一款基于明星时尚穿着的网上导购客户端软件设计原则以及关键细节。

**【关键词】:** 移动终端; iOS; 网上导购

## 1. 引言

随着互联网事业的高速发展, 电子商务活动广泛存在于全球商业贸易中, 网上购物作为电子商务的内容之一, 发展迅猛, 大有取代传统的实体购物之势。正望咨询于 2012 年 4 月发布“2012 网上购物消费者调查报告”, 该报告显示 2011 年我国网上购物的市场规模达到 8090 亿元, 网购市场规模与上年相比增幅达 72.9%, 全国服装网购市场规模为 2670 亿元, 占网购市场总体的 33.0%。随着网上购物体制完善, 市场规模必将进一步保持下去, 在如此庞大的网购市场上, 消费者如何从繁多的商品中定位和发掘适合自身的商品势必将是一个难题。同时, 智能手机的迅猛发展, 使得手机不再仅限于通讯终端, 台式机上的程序纷纷移植到智能终端设备上, 功能愈发强大。由于便携性, 人们更多地使用手机等终端设备接入互联网, 使得移动互联网发展前景异常广阔。近几年, 由于创新性设计和良好的体验、视觉效果, 苹果公司在该领域取得巨大成功, 因此衍生出一大批的 iPhone 用户群体。网上导购作为新兴业务, 旨在庞大的商品库中帮助用户合理定位、推荐所需商品。由此看来, 开发基于 iPhone 手机平台的网上导购客户端软件将有较大的实际意义和应用价值。网上导购业务系统主要由后台服务器和前台客户端组成。后台服务器主要用于信息管理, 如明星资讯录入、明星衣着信息提取、整合以及数据统计等, 本文主要讨论前台客户端, 该客户端获取服务器数据向用户展示明星穿着, 利用手机淘宝网推荐相似服饰, 并结合第三方平台分享明星衣着信息。

## 2. iOS 的开发技术简介

2.1 iOS 框架。iOS 是运行在 iPhone/iPad 等设备上的操作系统, 整个 iOS 框架分为四层: 核心操作系统、核心服务层、媒体层、Cocoa 触摸框架层,

如下图 1。图中的 Cocoa Touch 是苹果公司提供用于快速开发一款苹果应用的类库, 本身很庞大, 包含 Foundation 和 UIKit 两个最重要框架以及如 Core Graphics、Core Animation 的支持框架。此外, Cocoa Touch 还提供应用开发中经久耐用的设计模式。本文所开发的应用主要利用 Cocoa Touch 提供各类框架搭建实现。

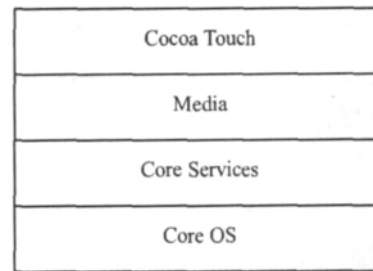


图 1 iOS 四层框架

2.2 Xcode 开发环境。Xcode 是苹果公司向开发人员提供的集成开发环境 (IDE), 提供开发一款 iOS 应用的所有工具, 包括界面布局、生成可执行文件、模拟器或真机上运行和调试代码、查阅文档等。Xcode 通过苹果官网免费获得, 需要安装在 MAC 系统。

2.3 Objective-C 语言。简写作“ObjC”或者“Obj-C”, Objective-C 是 ANSI C 的超集, 扩展了 ANSI C 语言, 增加一些定义类、方法及其他结构的语法, 提升类的动态扩展, 主要用于 Mac OS X 和 GNUstep 这两个使用 OpenStep 标准的系统。

## 3. 客户端的设计原则

3.1 明晰的应用风格定位。根据 iOS 用户界面指导, 大致可将 iOS 应用风格分为三类: 实用型 (utility)、效率型 (productivity)、沉浸型 (immersion)。作为一款结合明星穿着进行网上导购的应用软件, 本身内容繁多, 层次结构分明, 并且需在不同内容之间导航, 正好符合效率型应用的特点。

实用型应用具备界面整洁、内容详细的特点,沉浸式应用注重个性化的用户体验,聚焦于内容,这类应用多适用于媒体播放和玩游戏。

3.2 高效的内存利用。iPhone 作为一款移动设备也有着局限性,内存便是其中之一。内存的高效利用便理所当然的成为应用开发高度关注的问题。iPhone 采用引用计数器 (Manual Reference Counting) 方式管理内存,虽然在 iOS5.0 系统引进自动管理内存技术 (Automatic Reference Counting) 这一特性,但是为了历史兼容性问题,本文依旧采用引用计数器方式手动管理内存。尽量少用自动释放 (autorelease) 的方式来释放已分配内存,改用 release 消息操作,达到无用对象立即释放的目的;作为一款内容丰富的应用软件,应注重内存使用的细节,如在加载大量图片应按照局部显示、局部预加载的方式,避免一次性加载全部内容造成内存的低效利用。

3.3 美观流畅的用户体验。信息技术的飞速发展不仅体现在日益强大的功能,并且愈发重视用户体验,用户的第一印象是一款成功应用的关键因素。一方面,良好的界面交互增强用户体验,可以让用户专注完成任务而无需为界面分心;另一方面,创新性的应用布局和功能也能很好增强用户体验,尤其是 iPhone 手机配备强大的硬件,其中不乏加速计,高清摄像头等,结合应用的各类需求,不仅能实现既定的功能,而且给用户带来另类的体验和料想不到的便捷。

根据上述三个原则,设计导购客户端工作流程如下图 2:

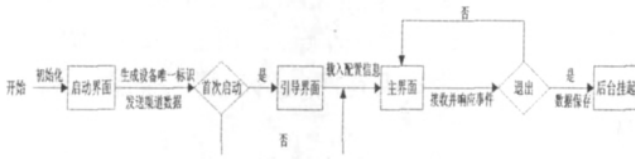


图 2 客户端工作流程

### 4. 客户端的具体实现

4.1 MVC 模式,即模型(model)-视图(view)-控制器(controller)。作为 Cocoa Touch 提供的一个常用模式,本文也不例外地采用该模式来完成对象间的协作。从图 3 看出,模型和视图并不直接通信,都是通过控制器来协调工作的;模型可通过 Notification 和 KVO 机制与控制器间接通信;视图则通过一系列用户动作通信,如点击、拖拉屏幕;控制器通过直接读写视图和模型来更新应用程序状态。

4.2 客户端的呈现形式。客户端的关键任务

是获取并呈现服务器上的数据,主要有两种方式。第一种从服务器获取数据,在本地解析并排版显示,第二种是在服务器端搭建 WAP 网站,客户端以网页形式呈现。前者获取并解析数据较为繁琐,并且轻微的变更都将导致客户端重新开发及发布。本文采用第二种方式,以 UIWebView 类为主,配合导航控制器类(UINavigationController)和页签栏控制器类(UITabBarController)管理各个页面交互,把客户端界面分成三部分,即顶部导航栏,中部页内容,底部页签栏。

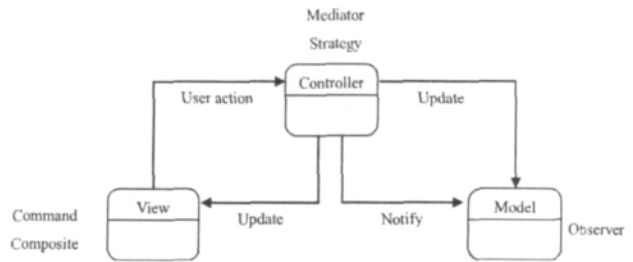


图 3.MVC 协作过程

4.3 友好细致的交互界面。作为一款效率型应用,界面繁多,层次复杂,本文利用 JavaScript 技术丰富 UIWebView 类呈现的内容,结合 Core Graphics 和 Core Animation 等支持框架润色界面和完成界面间的过渡。针对用户的不合理操作或者应用发生的错误,自定义用于错误提示的页面,对用户更加友好。此外,本文采用 MapKit、Core Location 提供精确的地理信息,给出各样的温馨穿衣提示的同时也为导购策略的实施提供依据。

4.4 数据的交换以及存储。应用的使用过程中不免会发生如断电、网络中断等意外情况,本文采用属性列表(property list)来记录并保存应用退出时状态,属性列表作为 Cocoa Touch 中一种轻量便携式的持续机制,足够本文讨论客户端使用,使得客户端具有可恢复性。此外,本文利用 XML 数据格式同服务器交互数据,完成渠道数据统计和更新检测等任务,同时判别设备当前网络状态,在有网络接入时将页面缓存为 Html 文件,无网络时加载已缓存的 HTML 文件。

上面所述实现细节,主要围绕客户端的结构、功能展开讨论。从开发视图看,客户端的关键代码体现在 UIWebView 的委托类和应用程序的委托类。在页面内容呈现上,本文在 UIWebView 的委托类重写 UIWebViewDelegate 协议的方法, -(BOOL) webView:(UIWebView \*)webView shouldStartLoadWithRequest: (NSURLRequest \*)request navigationType : (UIWebViewNavigationType)navi-

gationType 在加载前回调,用于响应页面事件并记录页面跳转轨迹,-(void)webViewDidStartLoad:(UIWebView \*)webView 在开始加载时回调,结合进度指示器提示用户页面开始加载,-(void)webViewDidFinishLoad:(UIWebView \*)webView 在加载完成时回调,本文在该方法中结合 JavaScript 技术,以 Html 文件的形式定期缓存页面,并且对于非网络故障类错误予以错误提示,-(void)webView:(UIWebView \*)webView didFailLoadWithError:(NSError \*)error 在加载失败时回调,针对网络传输失败、网络不通等错误给出提示。

在数据模型方面,本文重写 UIApplicationDelegate 协议中方法,-(BOOL)application:(UIApplication \*)application didFinishLaunchingWithOptions:(NSDictionary \*)launchOptions 在应用启动后回调,在该方法中,利用设备 Mac 地址和应用标识串(bundle identifier)生成设备唯一标识,发送渠道数据给服务器,方便统计应用各类信息;同时,从服务器获得更新配置文件,用于检测更新,并读入上次应用退出保存在本地的配置信息,恢复应用到上次退出时状态。-(void)applicationWillEnterForeground:(UIApplication \*)application 在应用挂起在后台回调,本文在该方法中保存应用退出时各种状态。

本文所述客户端开发都是基于装有 Mac OS X 10.6.7 系统的虚拟机下开发的,客户端在开发环境 Xcode 的模拟器上运行效果如图 4 所示。



图 4 客户端运行效果图

## 5. 总结

网上导购作为一个新兴业务,面对如日中天的电商市场,有着巨大的潜力,它所面临的客户群

体是广大的网购爱好者,结合明星资讯、明星衣着等内容,网上导购可以发展的更好,一方面带来及时有用的资讯,包括娱乐、体育等方面,另一方面,网上导购指引着当前网购的潮流,帮助不知所措的用户指明购物方向,便捷挑选物品。本文针对 iPhone 如此庞大的用户群体,开发一款网上导购客户端,具有较大的实用价值。网页形式加载带来的体验效果并不是很理想,今后工作改变成数据获取本地解析并显示的方式,此外更加深入的结合第三方平台,如腾讯微博、新浪微博、人人网等开展业务,及时分享网上导购信息,推进网上导购业务的繁荣发展。

## 参考文献:

- [1]陈启安. 软件人机界面设计 [M]. 北京:高等教育出版社,2008
- [2]Craig Hockenberry. iPhone App 开发实战手册 [M]. 高京,历勤勇,施迪宏译. 北京:电子工业出版社,2012
- [3]Matt Neuburg. iOS 4 编程 [M]. 江苏:东南大学出版社,2011
- [4]Jonatban Stark. 构建 iPhone 企业级应用-基于 HTML, CSS 和 JavaScript [M]. 孙东风,成涛,柯艳婷译. 北京:中国电力出版社,2011
- [5]Stephen G.Kochan. Objective-C2.0 程序设计 [M]. 张波,黄湘琴译. 北京:机械工业出版社,2009
- [6]Suzanne Ginsburg. iPhone 应用用户体验设计实战与案例 [M]. 师蓉,樊旺斌译. 北京:机械工业出版社,2011
- [7]Cocoa Fundamentals Guide [EB/OL]. <http://developer.apple.com/library/ios/#documentation/Cocoa/Conceptual/CocoaFundamentals/Introduction/Introduction.html>
- [8]iOS Technology OverView [EB/OL]. <http://developer.apple.com/library/ios/#documentation/Miscellaneous/Conceptual/iPhoneOSTechOverview/Introduction/Introduction.html>
- [9]正望咨询. 2012 年中国网上购物消费者调查报告 [EB/OL]. <http://www.aliresearch.com/?q-view-id-72216.html>
- [10]UIDevice with UniqueIdentifier for iOS5 [EB/OL]. <https://github.com/gekitz/UIDevice-with-UniqueIdentifier-for-iOS-5>

## 《福建电脑》投稿信箱

《福建电脑》(国际标准刊号:ISSN 1673-2782;国内统一刊号 CN 35-1115/TP)是福建省科技厅主管,福建省计算机学会主办的计算机学科综合月刊。欢迎投稿。编辑部投稿信箱:fjdn@vip.163.com