



Android



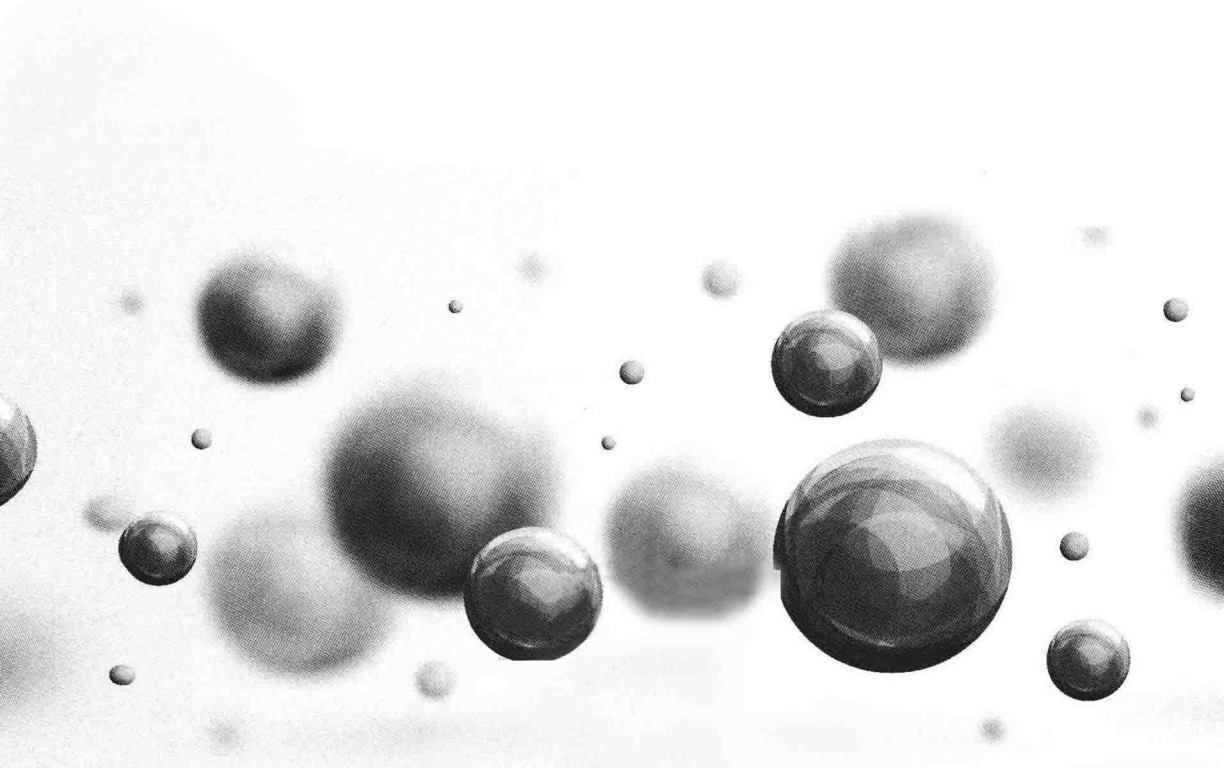
用户体验与UI设计

范美英◎著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位



Android



用户体验与UI设计

范美英◎著



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位

图书在版编目 (CIP) 数据

Android 用户体验与 UI 设计/范美英著. —北京: 知识产权出版社, 2015. 7

ISBN 978 - 7 - 5130 - 3573 - 6

I. ①A… II. ①范… 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 134765 号

内容提要

本书是一部介绍 Android 用户体验、UI 设计理念和方法论的作品。本书采用图文并茂的方式, 在归纳用户体验的宗旨和要素并阐述界面用户体验的表达途径的基础上, 给出了用户体验、界面设计、智能手机的概念界定。阐述了 Android 特有的碎片化问题及其根源, 提出了心理模型将对 UE 设计产生的影响和作用。在此前提下, 总结了一系列在为智能手机应用软件进行界面设计时需要注意的影响因素、实施步骤以及各步骤可以使用的设计原则。同时, 针对许多设计者的困惑“如何制作可伸缩的图形从而适应可伸缩的界面”, 做了详细的解释和说明。最后, 介绍了 Material Design 这一新型的视觉设计语言及其详细的设计细节和原则。

责任编辑: 甄晓玲

责任校对: 孙婷婷

封面设计: 马邵杰

责任出版: 刘译文

Android 用户体验与 UI 设计

范美英 著

出版发行: 知识产权出版社有限责任公司 网 址: <http://www.ipph.cn>

社 址: 北京市海淀区马甸南村 1 号

天猫旗舰店: <http://zscqchbs.tmall.com>

责编电话: 010 - 82000860 转 8393

责 编 邮 箱: flywinda@163.com

发行电话: 010 - 82000860 转 8101/8102

发 行 传 真: 010 - 82000893/82005070/82000270

印 刷: 三河市国英印务有限公司

经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店

开 本: 720mm × 1000mm 1/16

印 张: 8.5

版 次: 2015 年 7 月第 1 版

印 次: 2015 年 7 月第 1 次印刷

字 数: 139 千字

定 价: 25.00 元

ISBN 978 - 7 - 5130 - 3573 - 6

出版版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

目 录

第 1 章 用户体验 (UE) 与界面设计 (UI) 简介	1
1.1 什么是用户体验 (UE)	1
1.1.1 无处不在的用户体验	1
1.1.2 良好用户体验的特点	3
1.1.3 APP 中 UE 设计需要考虑的问题	5
1.2 什么是用户界面 (UI)	7
1.2.1 从用户体验到用户界面	7
1.2.2 移动 APP 要关注用户界面设计	8
1.3 结论	10
第 2 章 Android 平台介绍	11
2.1 主流的移动应用开发系统平台	11
2.1.1 iOS 平台	11
2.1.2 Android 平台	13
2.1.3 Windows Phone 平台	16
2.2 Android 的不同版本	18
2.2.1 Android 1. x 系列	18
2.2.2 Android 2. x 系列	19
2.2.3 Android 3. x 系列	20
2.2.4 Android 4. x 系列	22
2.2.5 Android 5. x 系列	24
2.3 常见的 Android 设备	25
2.3.1 智能手机	26

2.3.2	平板电脑	32
2.3.3	其他智能设备	33
2.4	Android 的碎片化问题	34
2.4.1	碎片及其产生的原因	34
2.4.2	碎片化产生的影响	35
2.5	结论	37
第3章	从心理模型到 UE 设计	38
3.1	心理模型	38
3.1.1	什么是心理模型	38
3.1.2	理解用户心理模型的重要作用	40
3.2	UCD 模式下 UE 设计的基本流程	42
3.2.1	有效的市场调查	42
3.2.2	研究真正的用户	46
3.2.3	准确理解用户需求	48
3.2.4	确定用户的核心目标	50
3.2.5	设计 APP 原型	51
3.3	UE 设计中的敏感要素	54
3.3.1	功能可见	54
3.3.2	减少记忆	56
3.3.3	响应时间	58
3.4	结论	60
第4章	开始 UI 设计	61
4.1	格式塔原理——UI 设计的魔法棒	61
4.1.1	格式塔原理概述	61
4.1.2	组别划分类原理	62
4.1.3	整体感知类原理	63
4.1.4	吸引注意类原理	65
4.2	确定 UI 的设计风格	66
4.2.1	拟物化风格	66
4.2.2	扁平化风格	66

4.2.3 手绘体风格	70
4.3 合理使用色彩设计 UI	70
4.3.1 人对色彩的感知	70
4.3.2 结合硬件选用色彩	72
4.3.3 根据用户需求使用色彩	72
4.3.4 色彩的使用准则	74
4.4 设计 APP 的图标	75
4.4.1 设计图标需遵循的原则	75
4.4.2 Android 应用图标的设计规范	76
4.4.3 设计图标的几种思路	77
4.5 结论	77
第 5 章 可伸缩的 UI	78
5.1 与 UI 有关的术语	78
5.1.1 屏幕分辨率	78
5.1.2 屏幕尺寸	80
5.1.3 屏幕密度	80
5.1.4 屏幕无关像素与刻度无关像素	81
5.2 为资源配置限定符	82
5.2.1 与屏幕有关的限定符	83
5.2.2 语言限定符	85
5.2.3 其他限定符	86
5.2.4 组合限定符	86
5.3 可伸缩的图形	86
5.3.1 九宫格图 (Nine - Patch)	86
5.3.2 用 XML 定义的简单图形	88
5.3.3 动态绘制图形	90
5.4 响应式设计	91
5.4.1 概述	91
5.4.2 响应式设计的适用场景	92
5.4.3 为 Android 应用设计响应式 UI	93

5.4.4 一些响应式 UI 设计工具	97
5.5 结论	99
第 6 章 Material Design 视觉设计语言	100
6.1 Material Design 简介	100
6.1.1 目标	101
6.1.2 设计原则	102
6.2 Material Design 的细节	105
6.2.1 用动画建立有意义的关联	105
6.2.2 用明艳的色彩指引视觉	107
6.2.3 形式多样的按钮	108
6.2.4 字体与排版	110
6.3 结论	112
附 录	113
附录 A 常见的 Android 用户体验设计准则	113
附录 B Android 应用设计规范	115
附录 C Android UI 设计的 10 个建议	117
附录 D Android 中常见的颜色与值对照表	123
参考文献	124
后 记	129

第 1 章

用户体验（UE）与界面设计（UI）简介

1.1 什么是用户体验（UE）

1.1.1 无处不在的用户体验

无论吃饭、穿衣，还是休闲、旅行，参与者都有其各自的体验。如果把这些参与者统称为用户，那么可以说用户体验无处不在。

相信很多人喝过速溶咖啡。以雀巢咖啡为例，图 1-1 和图 1-2 分别展示了多年前的方形包装和现在的条形包装示意图。如今为什么要将包装改成条形？因为这样不仅方便携带，而且便于用户撕开，更重要的是不容易在用户倾倒咖啡时撒出来。



图 1-1 雀巢咖啡方形包装袋



图 1-2 雀巢咖啡条形包装袋

乘坐过香港迪斯尼地铁的游客，一定对图 1-3^① 所示的地铁车厢印象深刻。可爱的 Mickey 头像在保证车窗实用性的同时，也为游客传递出了迪斯尼公园带来的童真童趣，可谓妙趣由此开始。

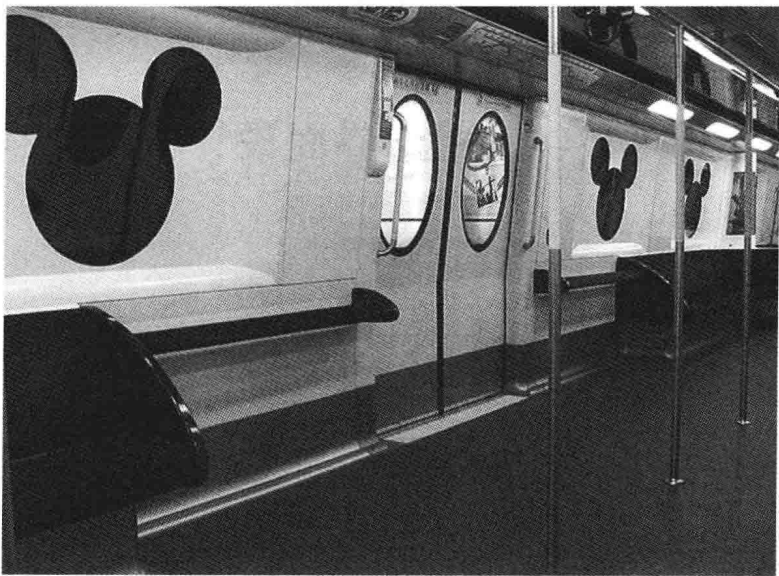


图 1-3 开往迪斯尼的地铁车厢

乐视网 CTO 杨永强先生曾说，“我们有义务为 4 亿多中国用户提供在任何地方观看任何正版影视内容的服务，我们有责任为这些用户提供高清晰度、高流畅度的观感体验”。^②

创立于 2008 年的驴妈妈旅游网，是中国领先的新型 B2C 旅游电子商务网站。在其第一版“驴妈妈”网站推出后，已经改版数次，并逐步成为中国景区的国际窗口，同时成为国际景区在中国的展示平台。不仅如此，该网站为了能够持续改善产品和服务，推出了一个长期项目——用户体验平台。

从上面的各个例子可以看出，雀巢包装袋的改良设计关注的是用户的交互体验——便于撕，不易撒；迪斯尼地铁的车厢设计关注的是用户的情感体验——童趣；乐视网使用一系列技术满足的是用户的感受体验——高

^① 图片来源：<http://www.uutuu.com/fotolog/photo/1335017/>，2014. 12。

^② 赵毅，乐视网：视频无处不在 提升用户体验是关键，<http://network.51cto.com/art/201101/243927.htm>，2011. 1. 24。

清晰、高流畅；驴妈妈旅游网站推出的“用户体验平台”更是全方位地让用户享受到尊重的体验——无论是否注册都可以随意分享旅行点滴。

那么，什么是用户体验呢？FaceUI 创始人朱佳明说，用户体验是在使用产品或服务中建立的感受。^① 用户体验（User Experience，简称 UE/UX）是用户在使用产品过程中建立起来的纯主观的感受。计算机技术和互联网的发展，使技术创新形态正在发生转变，以用户为中心、以人为本越来越受到重视，用户体验也因此被称作创新 2.0 模式的精髓。^② 也有人说用户体验指的是用户访问一个网站或者使用一个产品时的全部感受，即网站和产品给用户留下的印象。^③

1.1.2 良好用户体验的特点

在 2012 年 5 月北京召开的全球移动互联网大会上，腾讯公司董事会主席兼首席执行官马化腾表示，PC 互联网是 Web 为王的年代，而移动互联网则是 APP 为王。APP 里大量同类的应用，能否脱颖而出的关键往往并不在于它的功能，而重点在于交互设计是不是足够有创意。APP 如果在 5 至 10 秒内不能抓住用户，就会被迅速删掉；如果能抓住用户，说明用户很满意，并且可能会很快在朋友圈里流传。很多产品不应该分为高端和低端，主要看用户是否觉得自然、好用，中国整个移动互联网应用水平要提升，就一定要特别关注用户体验。^④

同是 2012 年，著名天使投资人周鸿祎也提到，当今的时代是一个体验为王的时代。^⑤ 在移动互联网时代，产品是否能成功取决于产品是否能为用户带来良好甚至优秀的体验。那么，什么是良好的用户体验呢？在周鸿祎眼中，良好的用户体验应该具备以下特点：

① 李永伦，Faceui 创始人访谈：移动应用的用户体验，<http://www.infoq.com/cn/news/2013/04/faceui>，2013.4.28。

② 百度百科，用户体验，2015.1.10。

③ 互联网那点事儿，用户体验（UE）要素与设计，<http://www.ued361.com/ued/5349.html>，2014.4.4。

④ 赵洋、马化腾，用户体验关系到整体应用水平的提升，<http://tech.hexun.com/2012-05-10/141263620.html>，2012.5.10。

⑤ 周鸿祎，什么是好的用户体验？http://blog.sina.com.cn/s/blog_49f9228d01015jww.html，2012.8.28。

第一，贯穿每一个细节。

拉斯维加斯有一家酒店，顾客退房结账完毕准备离开的时候，酒店会为顾客提供两瓶饮用水。因为退房的客人驾车去机场，中间要穿越一片荒漠，徒步行走约40分钟，天气很热会口渴。这个举措让这家酒店的回头率特别高。这两瓶水并不值多少钱，但是这一举动超出了顾客的预期，让顾客很感动。

微信在细节方面做的也是可圈可点，它提供的小视频功能可谓是首创，改变了社交圈子只能发图片的痛点。微信不仅捕捉到了用户发视频的需求，还开放了选择播放时机的功能。例如，用户可以选择在有Wi-Fi的情况下才播放视频，这样便为用户节约了数据流量。这种选择让用户得到了更好的体验，正是这种贴心的细节服务才使它拥有了如今的用户数量！

第二，让用户有所感知。

网易财经网2014年6月份报道，从2011年10月起，在不到3年的时间里，小米手机从0做到了100亿美元市值。这样的数据令人惊叹，它源于小米人的“感知”意识。具有小米特色的1小时快修服务让用户真实地感觉和体验到了“速度”。从前台受理用户售后开始，到全部维修服务结束，小米承诺不超过1小时。为了让用户的体验更加直接，维修工单的进度会被实时地投放到小米电视上，做到整个流程透明化，这让用户的体验更爽，如图1-4^①所示。



图1-4 小米快修服务实时投放

① 图片来源：<http://money.163.com/14/0630/08/9VV0QDCJ00253g87.html>, 2014.11。

第三，为用户带来惊喜。

在 iPhone 6 首发日，无数果粉在苏宁享受到了随时随地、随心所欲的购物体验。想亲身体验，就直接到门店；想网上下单，就连夜送达。iPhone 6 零点正式开售，而如果你选择的是线上下单、家里坐等，什么时候能拿到手机？两小时，一小时，还是半小时？苏宁给出的答案是5分钟。线上线下融合 O2O 模式使得苏宁迸发出了前所未有的速度体验、购物体验、服务体验，这些正带给消费者更多意想不到的惊喜。

此外，良好的用户体验需要设计者进行理智取舍。勇敢地放弃冗余功能，精心实现主体功能，并且让用户感觉到辅助功能真正处于辅助的位置，未曾喧宾夺主。从这点来看，具有良好用户体验的产品，不但要体现设计者丰富的想象力，也需要设计者懂得放弃和克制。

1.1.3 APP 中 UE 设计需要考虑的问题

苹果的产品是举世公认的用户体验之王，这源于苹果不做大众，而是为那些具有独立思考的人、有勇气抛弃世俗眼光特立独行的人、具有空杯心态愿意学习新事物的人、为了追求个人理想而不懈努力的人、想改变世界的人做产品。苹果产品的用户体验就是满足这些目标用户的极致体验，让产品来适应用户，而不是让用户来适应产品。苹果产品的用户体验之所以好，就是因为这些目标用户非常享受苹果产品为他们带来的与众不同的体验。任何一种产品，都不可能满足所有使用者的要求，企图迎合所有用户的价值观，最终结果就是无论哪种用户都会对产品不满意。

当前 APP 的开发平台种类很多，但占据市场最多的还是苹果公司的 iOS、Google 公司的 Android 和微软公司的 Windows Phone。对于移动应用来说，为了使 APP 拥有良好的用户体验，在用户体验设计时需要考虑哪些因素呢？

第一，界面创意适可而止。

App Store、Google Play 两大市场已成立7年有余，在此期间，APP 的竞争已经从当年的休闲级，逐渐演变为现在的超职业级层次。因此一个 APP 如果在配色、图层、界面的设计上，没办法得到用户的青睐，那就很难长期留住他们的心。所以，APP 的界面需要进行创意设计，界面创意的

核心目的就在于友好地为用户提供高品质的服务。但是，如果丰富的界面组件、五彩缤纷的视觉效果弱化了 APP 的主体功能，分散了用户的注意力，那么，这些创意就是画蛇添足，违背了设计的初衷。有些资深设计者坦言，APP 最怕的就是“太酷炫”的使用界面，因为那通常也代表着用户的难以理解，他们不吝于偷窃主流 APP 的用户体验，原因在于这会让用户容易理解、容易上手。

第二，功能一定要“小而精”。

界面要简约，功能亦不能“大而全”。过多的功能会消耗移动设备的额外资源，不合理的功能设置会使 APP 变得臃肿，还会为开发者带来相当多的工作量，可谓事倍功半。

换到用户的角度再考虑，APP 的载体是移动设备，用户大部分时候怎样使用这些移动设备中的 APP 呢？饭菜出锅了，赶紧用手机拍下来，分享到朋友圈；赴异地出差，在机场用手机查询乘车路线建议；等候之余，拿手机看看当日的新闻头条；逛街饿了，用手机查看一下附近有哪些饭店，食客评价如何，推荐菜肴有哪些；刚刚做完头发，自拍后把不满意的地方用 APP 修饰一下，发微博……在 APP 充斥着每一个角落的今天，这些场景司空见惯。稍加总结，设计者们便会发现，用户使用 APP 做事情的时机、场合以及方式均注定了 APP 的功能不需要“大而全”。

再者，有限的硬件资源也无法保证功能“大而全”的 APP。虽然所有厂商都在不断地升级各自的移动设备配置，但是系统资源终究是有限的。每增加一个功能点，都会对这些有限的资源（如屏幕大小、电池电量、内存空间）形成挑战。

第三，既可自成体系又能互通有无。

许多 APP 的任务都不是单一的：需要在微信里加入图片，此时，微信与照片浏览有了链接；谜语游戏，有一个猜不出，给好友发个信息，此时，游戏应用与联系人有了链接……诸如此类的 APP 与系统固有功能之间的链接不胜枚举。

除此之外，能与其他 APP 取得链接的 APP 也为数众多。所以一款具有良好用户体验的 APP 不仅可以自成体系，而且可以与其他应用互通有无，移他山之石攻己之玉。

第四，要么前所未闻，要么鹤立鸡群。

在为 APP 做 UE 设计时，还需要考虑用户为什么会使用这款 APP？是由于其前所未闻、绝无仅有，抑或是无与伦比的超级体验？一款 APP 不可能解决其他 APP 都无法解决的问题，也不可能完成其他 APP 都无法完成的任务。

如果 APP 的关键字已经可以在移动应用商店中找到，然而色调和 Logo 的设计独树一帜、名称引人入胜、控件独具匠心、导航特立独行、奖励机制深入人心……那么即使有部分特点、功能或界面与其他 APP 重复，也无碍于它鹤立鸡群。

第五，需要关注目标用户对 APP 的满意度和忠诚度。

如果将 APP Store 视为一个大超市，那么任何一款 APP 都只是超市中的一个商品，在设计前必须确定其卖点（核心价值）是什么。在设计时，一定要坚持以 APP 的核心价值为中心，区分目标用户和伪用户，配合商业模式去改善用户体验，用目标用户的忠诚度和商业指数来衡量产品的用户体验，才是 APP 的设计者们的终极追求目标。

1.2 什么是用户界面（UI）

1.2.1 从用户体验到用户界面

FaceUI 创始人朱佳明将“用户体验”分为广义的和狭义的两个概念。他认为狭义的用户体验指的就是用户界面上的体验。以前功能机为主流的时候，用户界面并没有这么重要，但现在一方面智能机屏幕的显示面积越来越大，另一方面触摸成为主要的交互模式，用户通过界面触发交互行为，所以用户界面在整个移动产品中的重要性有了很大提高。可以说在设计用户界面时其实就是在做用户体验，让用户在操作产品的过程中感受到顺畅和满意。^①

^① 李永伦，Faceui 创始人访谈：移动应用的用户体验，<http://www.infoq.com/cn/news/2013/04/FaceUI>，2013.4.28。

从这个意义来看，用户界面是用户体验的一部分。那么什么是界面呢？

在人和机器的互动过程（Human Machine Interaction）中，有一个层面，即我们所说的界面（Interface）。从心理学意义来划分，界面可分为感觉（视觉、触觉、听觉等）和情感两个层次。^①

用户界面（User Interface，简称 UI，亦称使用者界面）被定义为系统和用户之间进行交互和信息交换的媒介，它可以实现信息的内部形式与人类可以接受的形式之间的转换。用户界面是介于用户与硬件之间，为彼此之间交互沟通而设计的相关软件，使得用户能够方便有效地去操作硬件以达成双向之交互，完成所希望的工作，用户界面定义广泛，包含了人机交互与图形用户界面，凡参与人类与机械的信息交流的领域都存在着用户界面。^②

由上可知，用户界面是用户与其他系统的交互方式。例如，当你在看微博的图像（图片、文字、按钮等）时，你正在盯着其用户界面。理想状态下，用户界面中应该考虑到用户所有可能的操作选项，这样用户才可以最大限度地与系统进行交互。然而，简单地把你的系统中所有可能的功能都塞进屏幕和界面，会使用户感到茫然，并不会给用户带来很好的体验，此时就需要有用户体验设计。

1.2.2 移动 APP 要关注用户界面设计

一款 APP 是否能够深得用户之芳心，首先取决于它是否拥有良好的用户交互界面，而不是它的功能实现如何，这不仅是因为现在的用户更注重外观表现，更重要的是用户界面是用户使用 APP 提供功能的桥梁和媒介。对于设计师而言，设计一个既有吸引力又友好实用的用户界面并不是一件容易的事，因为他不仅需要关注图形元素，还需要清楚如何才能将这些元素进行无缝地完美组合，如何才能让这些元素充分展现 APP 的功能。

APP 的开发者们都希望在智能手机有限的空间发挥 APP 无限的创意和价值。为了使用户更有效地使用 APP，在用户界面设计时，就要巧妙地引

① 百度百科，用户界面设计，2014.12.30。

② 百度百科，用户界面，2014.12.30。

导用户去发现和使用 APP 的功能。也许一个可视化的、高质量的示例图片就可以为用户带来身临其境的体验。

所以,当 APP 推出新功能的时候,需要针对老用户进行提示,如高亮更新或改变等。天气通是新浪旗下的一款 APP,是中国国内较早的天气类应用之一,支持多平台,功能丰富,支持天气趋势预测和空气质量指数报告等功能。此款 APP 继 iPhone 版推出历史天气功能后,受到了众多用户的青睐。随后推出的 Android 版也增加了历史天气功能和风力指向标功能。为了让老用户也能及时得知此变化,在更新版本后,对“查看历史天气”和“风力指向标”两个新功能进行了高亮显示,效果如图 1-5^①所示。

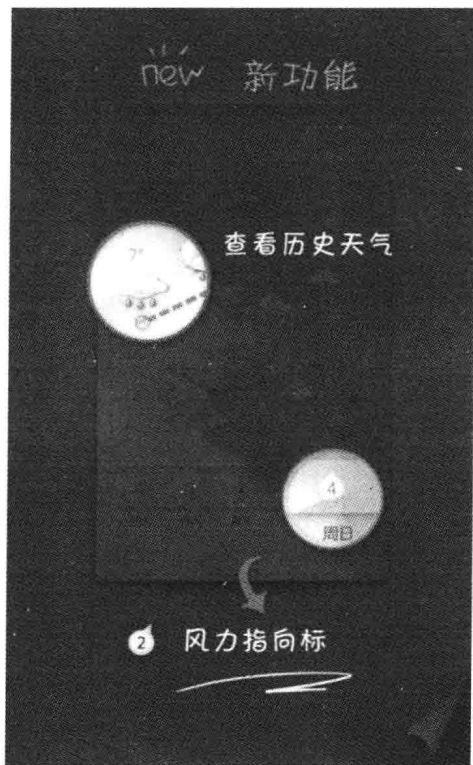


图 1-5 “天气通”高亮更新信息

① 图片来源: <http://www.cnemrn.com/channels/it/20120426/1096263.html>, 2014. 10. 7。

1.3 结论

本章通过列举生活中随处可见的实例，介绍了用户体验与用户界面的概念，展示了良好的用户体验应该具备的三大特点，总结了设计用户体验时需要考虑的因素，分析了用户体验与用户界面之间的关系。通过分析可以看出，用户体验是用户界面的扩展，是艺术与科学的结合，通过设计屏幕界面会使产品或系统更加易用，从而实现界面与功能的完美契合。