

INTERACTION DESIGN

交互设计

宋方昊 编著



国防工业出版社

National Defense Industry Press

高等院校工业设计专业通用教材（第二辑）



交互设计

宋方昊 编著

内 容 简 介

本书共7章内容,以移动端APP开发流程为框架,以交互设计原理为内容进行APP设计开发。主要论述了移动端APP设计与用户体验,移动端APP开发流程,典型APP原型设计工具使用,界面设计UI设计规范,版式设计,文字与图片设计,界面设计中的色彩等内容。

本书可作为高等院校工业设计、产品设计等专业本科生及研究生教材,亦可供相关专业技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

交互设计 / 宋方昊编著. —北京:国防工业出版社,2015.1

高等院校工业设计专业通用教材

ISBN 978-7-118-09902-7

I. ①交... II. ①宋... III. ①人-机系统-应用-工业设计-高等学校-教材 IV. ①TB47-39

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第293200号

※

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路23号 邮政编码100048)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 889×1194 1/16 印张 6½ 字数 329千字

2015年1月第1版第1次印刷 印数 1—3000册 定价 60.00元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)88540777

发行邮购:(010)88540776

发行传真:(010)88540755

发行业务:(010)88540717

高等院校工业设计专业通用教材(第二辑)

名誉主编 艾兴(中国工程院院士)

刘和山(教育部工业设计学科教学指导委员会委员)

主 编 王震亚

编 委 万 熠 王金军 王艳东 刘 燕 宋方昊

李建中 苑国强 张纪群 张晓晴 范志君

鹿 宽 郝 松 解孝峰

近几年交互设计实验室在项目设计开发实践中积累了一定的经验与方法,通过结合前人的相关研究成果结集成册,作为每年进入实验室同学的培训资料,“从实践中来,到实践中去”是本书的指导思想。本书以移动端 APP 开发流程为框架,以交互设计原理为内容,通过对一个项目该如何开始、从哪里入手、怎样设计等最基础也是最为关键的问题进行了梳理。从理论上和实践上两个方面探讨便捷、有效的交互设计开发流程和创新方法,采取滚动式的设计实践方法,进行动态式教学,简明清晰地分解设计过程,使读者在短时间里掌握基本的交互设计方法,快速投入到设计项目开发中去。交互设计的发展还处于起步阶段,需要探讨的问题还有很多,在未来的研究中将不断继续。

本书的出版要感谢国防工业出版社的大力协助。感谢山东大学自主创新基金的资助,使交互设计课题研究不断得到深化。感谢山东大学交互实验室的毛可惠、栾安琪、李龙、周蒙、王彦军、申红艳、贾璇等同学资料搜集工作。

希望本书对热爱交互设计,希望掌握有效 APP 设计开发的朋友们能够有所帮助。由于写作时间及个人学识有限,书中难免有不当之处,请读者批评指正。

本书获国家社科基金艺术学项目(13CB114)资助。

第 1 章 移动互联网的发展	1
1.1 我们的世界	1
1.2 移动设备的发展	2
1.3 互联网时代的挑战和机遇	3
1.4 移动互联网的相关名词	4
思考题	10
课程训练	10
第 2 章 移动端 APP 设计与用户体验	11
2.1 用户体验的定义	11
2.2 用户体验的目的和设计目标	12
2.3 用户体验的分类	14
2.4 用户体验的五个层次	16
2.5 常见的与用户体验相关的名词	18
思考题	19
课程训练	19
第 3 章 移动端 APP 设计与交互设计	20
3.1 交互设计	20
3.2 交互设计方法	21
3.3 交互设计原则	24
思考题	28
课程训练	28
第 4 章 移动端 APP 的开发流程	29
4.1 调研	29
4.2 信息架构	35

	37		
	39		
	39		
	41		
	41		
第5章 界面设计中的版式设计	43		
5.1 界面设计中版式设计的形式美规律	43		
5.2 界面设计中版式设计的视觉规律	50		
	60	第6章 界面设计中的文字和图片	
	60	6.1 文字的性格	
	63	6.2 界面设计中字体使用的规则	
	69	6.3 界面设计中图片的处理	
	75	6.4 界面设计中文字和图片的处理	
第7章 界面设计中的色彩	78		
7.1 色彩情感在界面中的应用	78		
7.2 界面中色彩搭配的方法	81		
7.3 几款色彩搭配的工具	86		
7.4 界面中色彩设计方法	89		
参考文献	95		

第 1 章

移动互联网的发展

1.1 我们的世界

早上起床,我们打开放在床头上的手机,看一看凌晨的球赛比分结果,看一看今天的天气;上班的公交或地铁上,我们各自翻看着手机,听着音乐,看着新闻;午休吃饭,我们刷着“朋友圈”,评论着各种照片和状态;回家路上,我们用手机玩着游戏,来缓解一天的疲劳;晚上睡觉前,我们还是拿起手机(图 1-1)。这是几个简单的生活场景,时刻发生在我们自己以及周围的同事、家人或朋友的身上,无论做什么,这种状态已经成为了一种习惯,成为了生活中不可缺少的一部分,智能手机已经成为几乎人手一部的科技设备,它是一种科技渗透生活的最极致的体现。

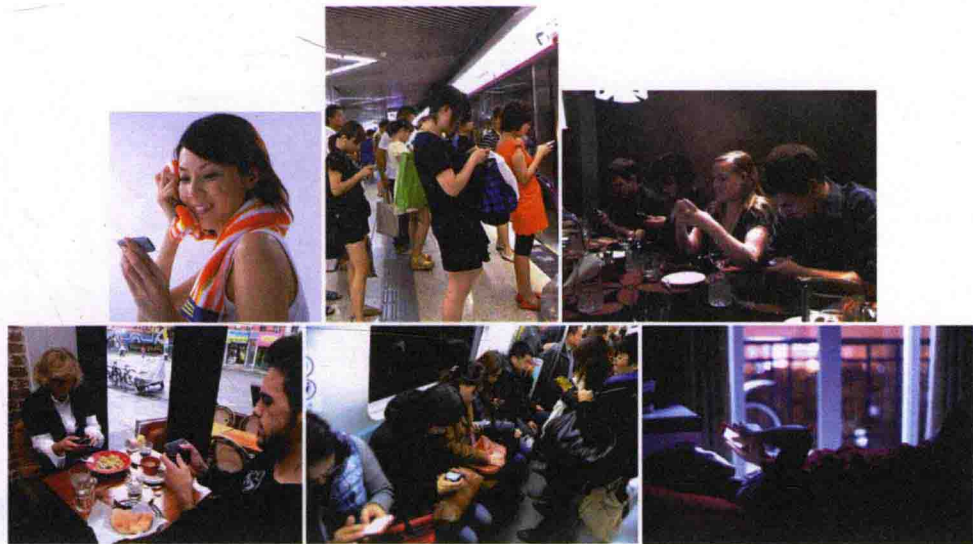


图 1-1 生活中手机的使用场景

我们的世界,也正随着科技的进步而经历着翻天覆地的改变,从工业革命到计算机的发明,直至当下的“大数据”时代,正是科技作为主要力量带来了如此巨大的变化,从而改变着我们的生活质量和生活方式。

伴随着技术的发展与用户体验的提出,我们的世界出现了“iPhone”(图 2-2),从此以后,屏幕变成了一种可以互动的的界面,也成为了一个科技表现的重要手段。



图 1-2 iPhone 与传统按键手机的对比

通过这几寸见方的硬件,我们打开了一扇通往未来和实现各种“不可能”的大门。并且伴随“交互设计”、“界面设计”、“用户体验”等设计与营销理念的提出与普及,我们与屏幕的交互技术与实现手段也越来越丰富,应用领域也越来越广泛,屏幕正是交互所需的重要载体。

屏幕改变着我们彼此之间的沟通方式,视频通话、社交软件等技术和软件让我们通过文字、图片、语音、视频来进行生活上的情感沟通;工作上的远程会议和学习上的远程在线教育改变着我们的工作和学习方式;Google 公司“Google Glass”的出现,使得我们能用最简便的方式打破时间空间的限制,记录与分享我们的每一刻。屏幕改变着我们的生活习惯和生活方式,APP(应用程序)的出现使得我们在各方面的需求变得容易,在线购物、健康监测、导航定位、移动办公等需求正经历着从受限制变得不受限制,从专业化变得大众化,从传统化变得娱乐化,从社会化变得个人化。

1.2 移动设备的发展

移动设备尤其是平板电脑,正在飞速发展之中。平板电脑是一种小型、携带方便的个人电脑,以触摸屏为基本输入设备。平板电脑与传统计算机或者笔记本相比,有着明显的优势:体积小、携带方便、运行速度快、支持手写输入、移动性较强。与智能手机相比,它的屏幕更大,能进行更复杂的操作,处理能力兼容电脑操作。尤其是 iPad 的出现,给人们的学习、工作、生活带来了很大的便捷(图 1-3)。



图 1-3 生活中人们对 iPad 的使用

《2013 - 2017 年中国平板电脑行业深度调研与投资战略规划分析报告》统计数据显示,2010 年平板电脑关键词搜索量增长达到了 1328%。同年,中国 PC 销售量达到 4858.3 万台,相比 2009 年增长了 16.1%,其中平板电脑销量为 174 万台,占比约为 3.58%。Forrester Research《2015 年美国消费者 PC 市场》报告显示,平板电脑销量在 2012 年时已经超过了上网本。

从以上介绍和市场情况可以看出,平板电脑市场前景还是比较乐观的。同样,随着用户数量的不断增加,平板电脑软件也有很大的发展潜力。

1.3 互联网时代的挑战和机遇

互联网的发展,本质上是让连接和互动变得更加高效,更注重人的价值。受惠于互联网和移动互联网近十年对于用户习惯的培养和观念的转变,新时代的互联网企业才有机会打破游戏规则重新洗牌。这让用户体验从业者似乎看到了曙光,但是在看到曙光的同时,我们有没有发现互联网时代所面临的一些挑战呢?诸如:传统工作模式与互联网思维的冲突,迭代速度过快导致产品质量难以控制等,如图 1-4 所示。



图 1-4 互联网时代的挑战和机遇

1.3.1 互联网时代的挑战

1. 迭代速度过快

互联网行业的激烈竞争导致产品迭代速度加快,也引发用户体验设计团队的一系列问题:团队人手不够,产品缺少精雕细琢,创新不足、抄袭严重,缺乏研究,后期维护跟不上,等等。谈到用户体验团队面临的挑战时,近 80% 的相关专业人员认为是“迭代速度快,时间紧迫”。

开发迭代周期越来越短,这是互联网产品的宿命吗?答案是否定的。专家表示两周时间作为互联网产品的迭代周期并非常态,过于频繁的迭代不可取,尤其是对移动互联网产品。

2. 传统思维和互联网思维的碰撞

互联网企业内部依然保留的部分传统思维与传统工作模式难以快速转变,传统思维和互联网思维难免发生碰撞:传统组织架构中的用户体验部门话语权小,很难影响决策。将近70%的相关专业人员认为“互联网思维与传统思维的冲突”是另一大挑战。

除了以上最具代表性的两个挑战之外,团队发挥空间受限、用户习惯导致的趋同性、需求是否靠谱等也是业内人士所面临的挑战。

1.3.2 互联网时代的机遇

越来越多的企业已经意识到并大力倡导“以用户为中心”的创新价值,用户体验设计团队在公司内被重新定位,话语权得到拓展。基于互联网和移动互联网可以引入更多创新的商业模式,给予设计行业更广阔的前景。而互联网的另一样法宝——数据,可实现产品与用户的互动,帮助设计师更精确地创造出符合用户需求的设计。

在用户体验设计团队面对的机遇中,“用户量增大,大量数据为了解用户习惯提供帮助”被近70%的相关人员所提及。

“互联网和移动互联网平台带来新商业模式和多元化,用户体验设计渗入到产品策略开发全周期”被近一半的相关人员看好。

除了以上谈到的机遇之外,互联网环境下能获得快速试错和更多创新的机会以及更多快速有效的传播渠道也是大家谈论的焦点。

1.4 移动互联网的相关名词

1.4.1 O2O

1. O2O 的概念

O2O即Online To Offline,也就是将线下商务的机会与互联网贯穿在一起,让互联网成为线下交易的前台,实现O2O营销模式的核心是在线支付。这个概念最早源于美国,O2O的概念非常广泛,只要产业链中既可涉及线上,又可涉及线下,就可通称为O2O。O2O的原理分析可参考图1-5。



图1-5 O2O的原理分析

2. O2O 形式应用

目前采用 O2O 形式谋划的网站已经很多,团购就是其中的一个典型代表,如专家商品团购网站中团网、齐家网、篱笆网;生活消息团购网站如美团网、窝窝团、拉手网;还有一种为消费者提供某些专门信息的网站,如赶集网、爱邦客等。

3. O2O 的优势

O2O 的优势在于把线上和线下的优势完美结合。通过网购,把互联网和实体店完美对接,将互联网落地。让消费者在享受线上优惠价格的同时,还可以享受线下良好的服务。同时,O2O 模式还可以实现不同商家之间的联盟。

(1) O2O 充分发挥了互联网跨地域、海量信息、海量用户、无边界的优势,充分挖掘线下的资源,团购就是其中典型的代表。

(2) O2O 模式可以对商家的营销效果进行直观的统计和追踪评估,避免了传统营销模式的不可预测性,同时还可以对消费者行为进行准确统计,从而可以为消费者提供更多优质的产品和服务。

(3) 购买方便,同时消费者可以及时获得折扣等信息。

4. O2O 模式存在的问题

(1) 消费者的窘境。线上支付,线下体验,很容易造成“付款前是上帝,付款后就什么都不是”的尴尬。比如一些实体商品,一旦质量低于消费者预期,或者质量很差,消费者就会处于非常被动的境地。

(2) 体验服务得不到保障。对于 O2O 模式,线下的主体更多的是服务类型的企业,而国内服务存在各种不规范经营,虽然团购已经进行了先期的教育,但是距离稳定完善的服务还相差甚远,体验式服务若没有好的信誉和口碑就很难获得规范化的发展。

1.4.2 LBS

1. LBS 的概念

关于 LBS(Location Based Services)的定义有很多。1994 年,美国学者 Schilit 首先提出了位置服务的三大目标:你在哪里(空间信息)、你和谁在一起(社会信息)、附近有什么资源(信息查询)。这也成为了 LBS 最基础的内容。

2004 年,Reichenbacher 将用户使用 LBS 的服务归纳为:定位;导航;查询;识别;事件检查。从技术的角度,LBS 实际上是多种技术融合的产物。LBS 的组成部分包括移动设备、定位、通信网络、服务与内容提供商。

2. LBS 的应用

LBS 的应用包括地理导航、社交网络、商业应用、内容服务和娱乐休闲等方面,如图 1-6 所示。

3. LBS 的应用范例与功能

(1) 特殊群体应用:

① 孩子:使用定位服务可快速知悉孩子位置,管理孩子在校情况,保证孩子的安全。

② 老人:当前中国社会的老龄化日趋增大,大批老年人在城市中的生活会遇到诸如迷路、突发救援等问题。使用定位服务后,上述问题均可快速相应解决。

③ 残疾人:使用定位服务,可及时、有效地获得该弱势群体的相关位置信息,及时给予他们紧急的

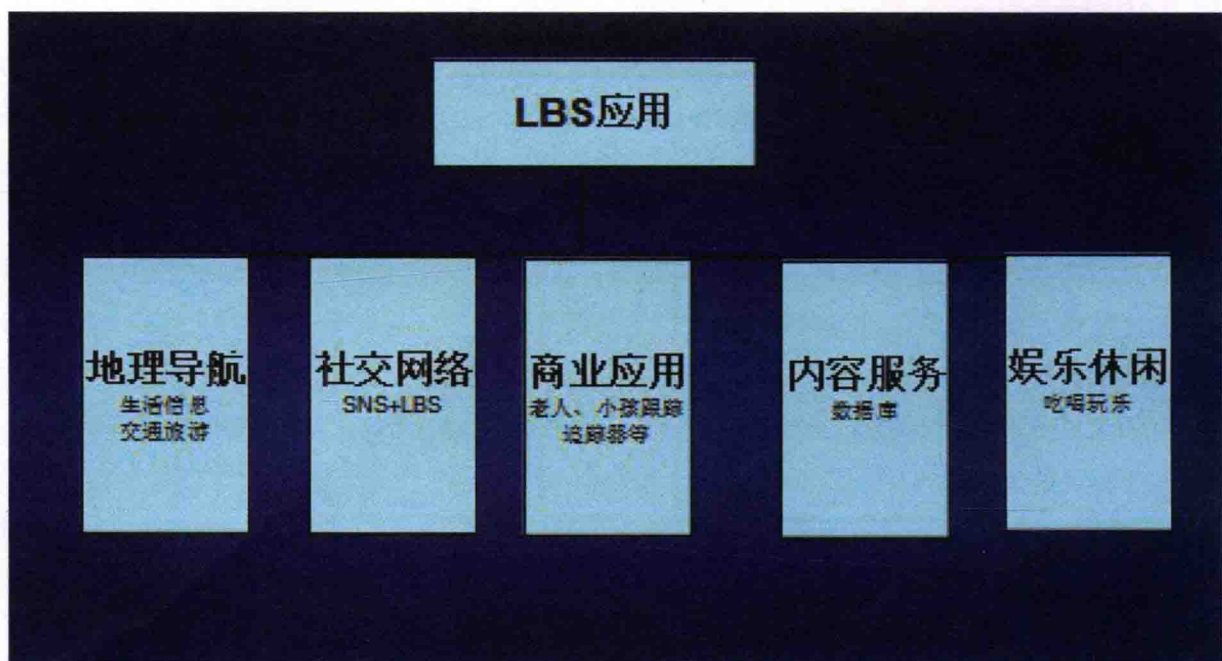


图 1-6 LBS 的应用模式结构

帮助或关怀。

④ 名贵宠物等物品:使用定位服务随时了解个人的名贵宠物等位置信息。

(2) 防盗应用(汽车、手机等):

① 防偷盗,反劫持,紧急情况下的迅速报警,保障车辆的出行安全。定位手机,防手机被偷盗以及被盗后追踪。

② 汽车在不知情时被开走,监控平台可通过发送短信和电话的方式到车主手机,通知车主,可以对车内情况进行实时跟踪监听。

④ 定位手机,防手机被偷盗以及被盗后追踪。

(3) 企业管理应用:

根据企业的情况,为企业提供“精确数字化”管理,提高该公司管理效率,降低成本。

① 管理本企业内部人员:实现企业对外出开展业务的员工管理,实现对企业外出人员的出勤管理。

② 管理本企业内部车辆:通过车辆上的亚终端或司机的手机可以随时监控车辆,从而实现管理者实时了解企业车辆状况,提高车辆管理效率。

③ 管理本企业的贵重物品:通过贵重物品上的亚终端产品,可以随时监控物品的状况,提高管理效率。

(4) 交通管理部门应用:

可对政府管理部门,例如城管、工商、税务、公安、消防等人员进行管理。

① 即时位置查询——非现场检查到岗情况。

② 紧急语音调度——出现紧急情况,调度最近人员,如手机定位两秒确定报警人方位。

③ 历史轨迹回放——非现场检查指定历史任务执行情况。

(5) 社交网络应用:目前最流行的 SNS 与 LBS 的结合。

1.4.3 AR 技术

1. 什么是 AR 技术

AR (Augmented Reality, 增强现实): 是一种全新的人机交互技术, 利用该技术, 可以模拟真实的现场景观, 它是以交互性和构想为基本特征的计算机高级人机界面。它是利用计算机生成一种逼真的视、听、力、触和动等感觉的虚拟环境, 通过各种传感设备使用户不仅能够通过虚拟现实系统感受到在客观物理世界中所经历的“身临其境”的逼真性, 而且能够突破空间、时间以及其他客观限制, 感受到在真实世界中无法亲身经历的体验。

2. AR 技术的硬件平台

增强现实技术是一个虚、实结合的应用, 它利用计算机图形和可视化技术, 从而创造出现实生活中不存在的虚拟场景, 并通过传感技术将虚拟对象准确放在真实的环境中, 借助显示设备将虚拟场景与真实环境融为一体。因此, 增强现实硬件平台的组成包括: 计算机系统、视频输入转换系统、人机交互系统、动作捕捉系统、视频显示系统、传感系统, 如图 1-7 所示。

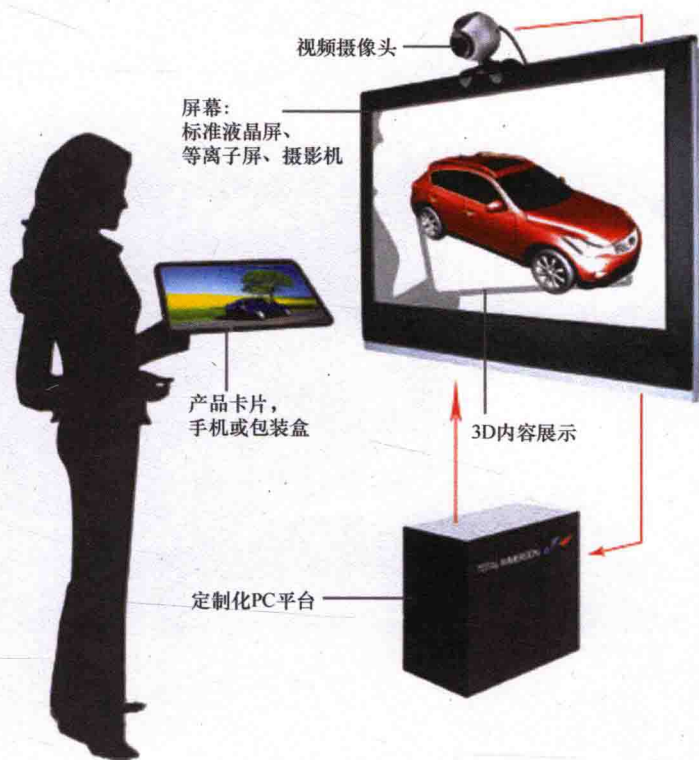


图 1-7 AR 技术的平台组成

一套纯熟的 AR 技术, 除了符合要求的高质量硬件之外, 更需要一套完整、成熟的软件。只有这两个条件同时达到, 再加上技术实际应用的丰富经验, 才能实现一套完美的用户体验效果。

不少 AR 研发企业在原有 AR 技术的基础上, 正在致力研究将“人脸识别技术”与“AR 技术”相结合的新型“技术产品”。

3. AR 技术的应用案例及相关产品

1) Future For The Past

荷兰首都的考古学博物馆 Allard Pierson Museum, 将 iMac 作为窗口的增强现实系统 Movable Screen, 用来展示古罗马的遗迹。如图 1-8 所示。



图 1-8 Movable Screen

2) The Eye of Judgment

由索尼公司开发的, 结合电视和 Trading Card 的增强现实型 PS3 游戏, 如图 1-9 所示。将 Trading Card 作为标志图片, 识别后显示相应游戏角色 CG。



图 1-9 增强现实型 PS3 游戏

3) 自动跳出的电子书

由日本某印刷公司开发的结合 AR 电子书, 如图 1-10 所示, 摄像头读取书上的标志图片后, 在显示器中显示相应的 3D 动画。

4) 谷歌眼镜

谷歌公司于 2012 年 4 月发布的谷歌眼镜 (Google Project Glass), 就是 AR 技术的典型应用产品, 是一款增强现实型穿戴式智能眼镜, 如图 1-11 所示。戴上这款“拓展现实”眼镜, 用户可以用自己的声音控制拍照、视频通话和辨明方向等, 它具有和智能手机一样的功能。

5) City Lens

City Lens 是诺基亚发布的一款 AR 增强现实的手机应用, 如图 1-12 所示。这款应用结合诺基亚

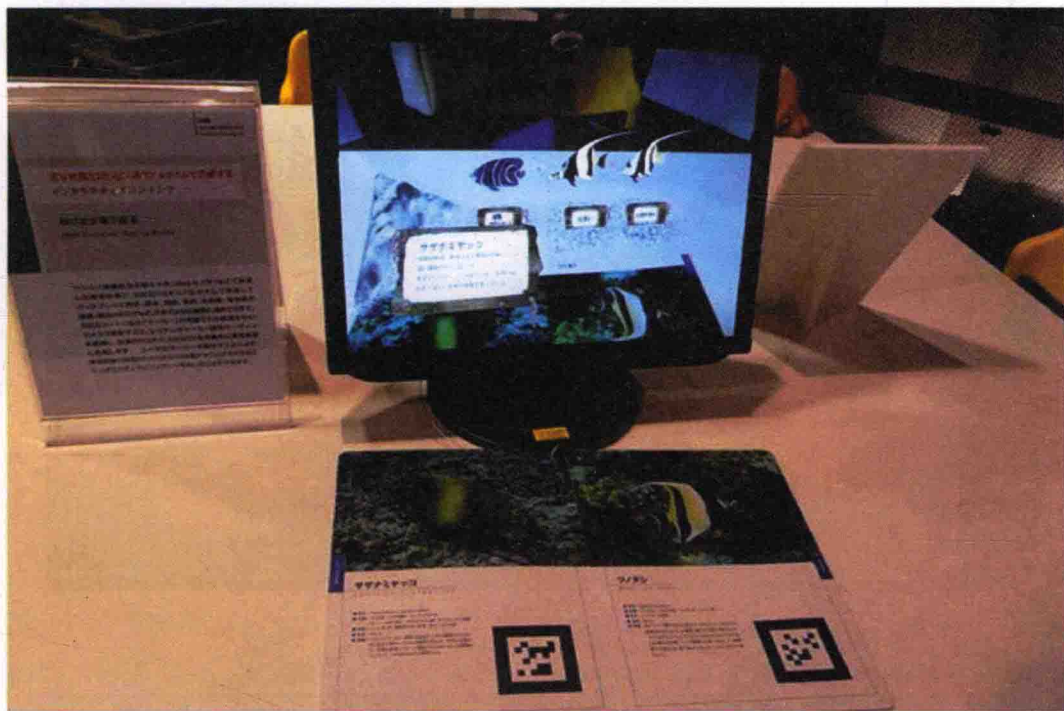


图 1-10 AR 电子书



图 1-11 Google Project Glass

地理位置服务和增强现实技术,通过手机上的相机取景器,在所拍摄到的建筑物、街道实景上叠加覆盖层,即刻标示出餐馆、商店、酒店等各处用户感兴趣的地点及其相关信息,让用户以最直观的方式来探索周围的世界。它将实景变成一个能进行沟通的用户界面,让用户对自己所处的地段的情况一目了然,相比传统的搜索方式,更加便捷。

由于 AR 在虚拟现实与真实世界之间的沟壑上架起了一座桥梁,因此其应用潜力是相当巨大的,它可以广泛应用于军事、医学、制造与维修、娱乐等众多领域。如图 1-13 所示。

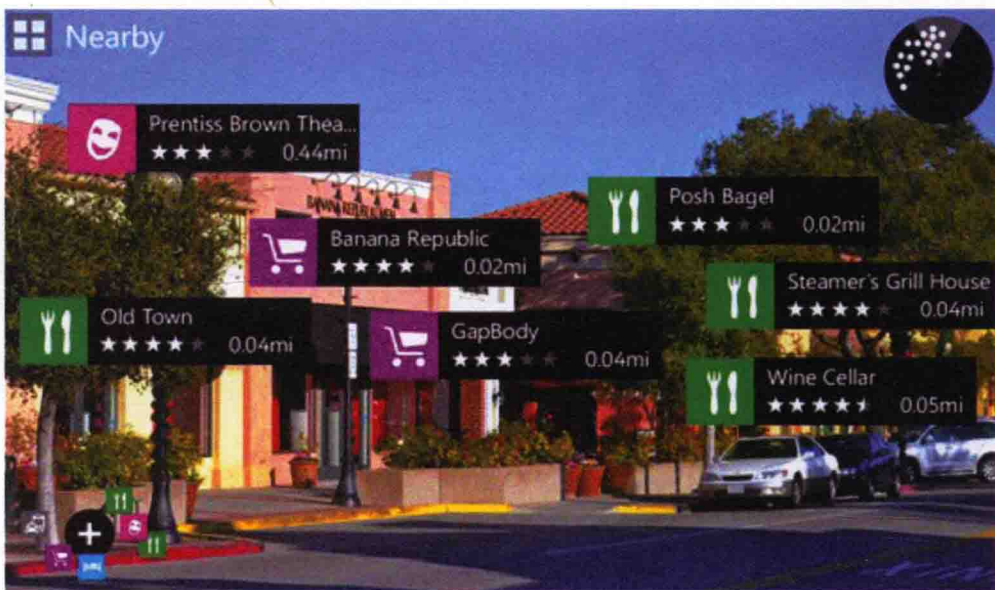


图 1-12 City Lens 界面



图 1-13 增强现实技术的应用

思考题

1. 拿出自己的手机、iPad, 每个 APP 应用都是什么类型?
2. 通过前面的讲解, 你心中是不是充满设计一款产品的冲动? 那么现在就去动手吧, 用 O2O、LBS、AR 等设计一款运用吧, 请写下你的产品创意书。

课程训练

结合本章所讲的技术, 概括并列 O2O、LBS、AR 技术的定义、用途、特点、适用范围和局限性。

具体要求如下:

- (1) 用图表的形式对列出的技术进行分析对比;
- (2) 用图形或数表等形式描述每一种技术的使用情况。