

基于情境感知的移动购物应用设计研究

左自磊, 蒋晓

(江南大学, 无锡 214122)

摘要: **目的** 探索情境感知在移动购物 APP 设计中的应用, 以期设计出更好的移动购物体验。**方法** 以情境感知理论为基础, 分析移动购物中的用户情境、环境情境、资源情境因素, 对关键情境进行提取分析, 阐述关键情境下的需求获取方法, 提出设计方法和基于情感化的设计策略。**结论** 情境感知理论的运用帮助移动购物应用成为用户的私人购物助手, 有助于在移动购物场景中为用户提供个性化、更优的移动购物体验。

关键词: 情境感知; 移动购物; 用户体验设计; 情感化设计

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2017)24-0156-04

Design of Mobile Shopping Application Based on Context Aware

ZUO Zi-lei, JIANG Xiao

(Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

ABSTRACT: It aims to explore the application of context awareness in mobile shopping APP design. Based on the theory of context perception, it analyzes the user context, environment context and resource context factors in mobile shopping, analyzes the key situations, expounds the methods of obtaining the demand in the key situations, and puts forward the design method and the emotion- Design Strategy. The use of context-aware theory helps mobile shopping applications become a personal shopping assistant for users, provide personalized and better mobile shopping experiences in mobile shopping scenarios.

KEY WORDS: Context awareness; mobile shopping; user experience design; emotional design

随着移动互联网的发展, 用户网购习惯由 PC 端逐渐转移到移动端, 移动购物因其方便、不受时间空间限制特点, 受到了用户的青睐。购物应用内的繁多的商品给予用户丰富的选择, 但也让用户也经常面临选择的困难, 不合适的商品推荐往往会产生负面的用户体验。Schilit 等人在 1994 年第一次提出了情境感知的概念^[1], 情境感知的主要目标就是主动感知用户周围情境信息的变化, 根据当前任务的需要, 在恰当的时机提供恰当的信息和服务^[2]。技术的进步为这一理论的应用提供了可能, 当前移动终端设备支持加速度、重力、光线、距离等感应器, 能够感知用户所处环境信息; 购物应用在使用过程收集用户数据, 获取用户的购物偏好、习惯。基于情境感知的移动购

物体验设计能够更加准确把握用户需求, 从而促进用户进行购买决策, 提升购物应用的用户体验。

1 情境信息与情境感知理论

情境感知强调系统对情境信息变化的感知和反馈。为了使情境感知系统能够准确、迅速的感知、响应用户, 需要明确可以利用的情境信息。在目前的情境感知理论研究中, 存在几种主流的情境信息的分类方式, Dey 认为必要的情境信息包括位置、基础设施或资源、用户、环境、实体、时间。国内岳玮宁等研究人员将情境信息大致分为 3 类: 自然环境、设备环境和用户环境。不同的研究人员对情境信息的组成

收稿日期: 2017-08-08

作者简介: 左自磊 (1990—), 男, 湖北人, 江南大学硕士生, 主攻用户体验设计和交互设计理论。

通讯作者: 蒋晓 (1966—), 男, 江苏人, 江南大学副教授, 主要研究方向为计算机辅助工业设计、产品交互设计、可用性与用户体验。

有较大的差别，这是因为相关研究所基于的系统、服务不同导致。

移动购物是新时代购物、生活方式，从大量理论和实证研究来看，网上购物与传统购物行为在很多方面存在着本质差异。研究表明个体因素、现实环境因素、网络环境因素是对消费者网络购物行为影响较为重要的因素^[3]。再综合移动购物特性，把主要情境信息总结为用户、环境、资源 3 方面。

情境感知研究主要有两个方面，一是站在用户的角度来研究人对周围情境的感知、理解、反馈，另一方面通过研究用户的情境感知原理来研究如何构建情境感知系统来感知用户、为用户服务。从情境信息获取来看，用户基本可以获得全面、细微的信息，比如可以获取表情、情绪等信息；系统无法获取细微全面的信息但是可以准确记录用户信息，例如用户偏好、位置信息。在对信息的处理上用户和系统有较大的差异，用户一般能够准确、快速的利用情境信息做出决策，而系统则需要根据现有的情境信息对用户行为进行预测，再作出反应、决策为用户服务。在 Endsley 提出的情境感知模型中，将情境感知过程分为感知、理解和预测三个阶段，Endsley 情境感知模型 3 个阶段见图 1。在感知阶段，需要感知的情境信息有目标、事件、人、系统和环境因素，以及相关的状态、属性和变化情况；理解是对感知到的要素进行模式识别、解释和评估的过程；预测是通过对状态和属性变化情况的综合判断。



图 1 Endsley 情境感知模型 3 个阶段
Fig.1 Endsley context-aware model in three stages

2 情境感知在移动购物场景中的应用

近年来电子商务发展成熟，移动购物市场竞争日趋激烈。移动购物 APP 也出现同质化趋势，依靠商品优惠的竞争模式不可持续，提升产品的服务体验可以帮助产品在竞品中脱颖而出。通过利用情景感知，为用户提供合适的服务。依靠优良服务模式，打造更好的用户体验有助于提高用户黏度^[4]。用户在 APP 中浏览商品时，不仅具有明确的购物需求，用户也有潜在的消费需求。对于使用移动购物的用户来说，购物地点、环境基本不受限制，用户终端主要是手机可以接受用户的地理位置、环境等信息。根据用户情境信息、环境情境信息、资源情境信息可以达到较为准确的判断用户的潜在需求，再在合适的时间把相关的

商品展示给用户^[5]。通过对情境信息的获取、分析，最后再作出决策提供服务，服务的方式由以往产品端的被动接受变为产品为用户主动提供服务，而服务的内容更显个性化、准确化。用户在这个过程中得到的较为完整的购物体验，减少了用户购买商品的搜索、对比等繁杂的操作。移动购物应用对于用户来说不是一个单纯的购物平台，而是一个对用户购物偏好、品味十分了解的私人购物助手。基于情境感知的购物服务还能探知用户的潜在消费需求，促进用户进行购买决策。

3 移动购物中的情境因素

根据移动购物的特性，主要情境信息总结为用户情境、环境情境、资源情境，移动购物中的用户情境、环境情境、资源情境见图 2。其中用户情境与用户购物决策关系最为紧密。系统获得用户情境信息越多，越能够准确的判断用户的需求，从而为用户在合适的时间更加准确的提供服务^[6]。



图 2 移动购物中的用户情境、环境情境、资源情境
Fig.2 User context, environmental context, resource context in the mobile shopping

用户情境是与用户特征相关的信息，包括年龄、性别、喜好、受教育程度、收入水平、网络经验等信息^[7]。根据用户情境信息，为每一个用户构建一个对应的用户模型，可以大致确定用户的购买偏好，避免推荐一些明显不符合用户消费特征的产品。年龄、性别对用户的影响，例如女性一般对化妆品、女性服饰的购买需求，而男性用户则对运动装备、电子产品有较强的购买意向。收入水平会影响用户对商品品牌的选择和对商品价格的敏感程度。用户喜好信息，也是一个重要的信息，通过它能够给用户更为准确的推荐。例如用户在购买一部智能手机后，用户可能对手机周边产品如移动电源、耳机、手机壳等有需求。

环境情境是用户周围的环境信息，主要是地理位置、光照环境、用户运动状态等信息。以旅游出行场景为例来说明这些因素对用户的购买行为影响：用户在出行前会选择城市景区、订酒店，在到达目的地后可能会与打车的需求，通过了解场景的交替和需求关联，可以构建一个连续的服务。环境因素还会影响用户购买商品品类，例如在北方地域或者冬季时用户会有购买御寒衣物的需求，在南方或者夏季用户会有购买夏季衣物的倾向。

资源情境是用户在移动购物时可以利用的硬件、网络资源。不同于传统的网购，移动购物的环境可能发生在公交车、地铁甚至步行途中，用户的网络状态随时可能会发生变化。综合用户移动设备（主要是智能手机、平板）性能、网络状态这些因素为用户提供对应的页面，对于设备性能差、网络差的情况，提供精简内容页面；对于设备性能好、网络状态好的情况，提供丰富的商品展示页面。

4 基于情境感知对移动购物应用设计方法

移动终端具有便于用户随身携带、功能强大等优势，我们可以根据用户情境进行设计，从而构建更加便捷的用户体验。

4.1 分析情境

以用户网上购买电影票为例来分析，网上购买电影票观影过程分解见图 3，可以分解为 6 个：线上买票—去电影院—线下取票—检票入座—观影—评论。格瓦拉 app 设计了一系列基于情境服务的功能：当用

户在格瓦拉购票成功后，首页会出现一个人偶小浮标，在不同情境下点击该浮标，会出现不同的内容，例如在去电影院的场景下显示影院地理位置以及滴滴打车入口；线下取票场景显示取票二维码可以快捷取票；线下取票后再点击小浮标显示电影开始时间以及座位号；观影后显示别人的评论以及吐槽入口引导用户去评论。在分析情境前，需要先明确有哪些情境，用户在不同的情境下会做出不同选择。首先要把关键的情境提取出来，可以通过流程图来依次提取其中的关键情境，以一次完整用户购物流程为例：浏览搜索—比较选择—下一单—查快递—签收评论，可以提取关键的关键情境为：（1）输入关键词搜索，出现商品的搜索结果列表；（2）对比商品的性能、价格、功能等要素，根据需求选择最合适的商品；（3）确定要买的商品颜色、数量，并且完成付款；（4）查询快递进度；（5）签收快递并且对商品、服务进行评价。对关键情境的描述有利于发现情境中的细节，更好地对情境进行分析判断，通过分析每一情境的细节信息，做出更加细致的设计。



图 3 网上购买电影票观影过程分解
Fig.3 Process of watching movie online by tickets

4.2 明确关键情境下的需求

上一步对关键情境的提取，我们对涉及到的场景有了更深入的了解。下面对关键情境进行判断与分析，通过对用户下一步目标的预期来寻找机会点。总结了三种方法来预期用户下一步行动：（1）通过成组的动作进行预期，例如，复制—粘贴、编辑→保存、吃饭→付款；（2）通过用户的认知流程进行预期，例如，苹果 iOS10 系统在锁屏状态加入抬腕唤醒功能，用户拿起手机→屏幕亮起、按下苹果 Home 键→屏幕解锁；（3）通过产品的使用流程进行预期，例如拍照→分享、买票→取票。在移动购物过程中，用户的行为、意图是可以预期的，可以把作为关键情境为切入点，主要使用上文中的第 2 种方法，根据用户的认知流程来预期。用户购物流程：浏览搜索—比较选择—下一单—查快递—签收评论，是上文提取的关键情境，

也是用户的认知流程，我们可以在情境中间插入一些感知服务设计。例如在“浏览—比较选择”两个关键情境中间，京东购物为用户在选择商品时设计了产品对比工具，京东购物商品对比功能见图 4，通过对比工具，用户对商品的差异一目了然，京东对比功能帮助用户做购买决策。也可以通过第三种方法，根据产品使用流程来设计。例如淘宝在用户确认收货后，下一页面反馈为用户呈现立即评价、订单详情、商品推荐，符合用户操作流程。

4.3 基于情感化的设计策略

基于情景感知的移动购物设计不仅要具体的情境入手分析，而且也需要从细节出发来满足用户的情感需求。比尔·莫格里奇曾阐释：技术不是交互设计的本质，使用者在交互过程中获取何种情感体验更为重要，因此他认为体验设计才是值得关注的事物^[8]。用



图 4 京东购物商品对比功能
Fig.4 Commodity comparison function of Jingdong

户在移动购物的过程中的情感需求是变化的,在购买前的期待,挑选商品时的犹豫不决,下单后等待签收快递包裹前的迫不及待,在打开包裹后的情绪体验则与商品质量、商家服务紧密联系,使用商品后会产生在社交网络分享的心理动机。情感化设计在购物应用中主要通过引人入胜的视觉风格、维系情感的文本信息实现^[9]。例如淘宝在用户付款后以图形的形式为用户展示快递进度,淘宝购物查询快递页面见图 5,在这个页面快递如同一个来自远方的朋友与用户相见的场景,在签收后会提示“恭喜您的包裹已经和您见面啦”。通过情感化设计,达到趣味性、贴心的效果,让用户心情愉悦,完成一次开心的购物旅程^[10]。



图 5 淘宝购物查询快递页面
Fig.5 Query express page of Taobao

5 结语

移动购物市场逐渐发展成熟,移动购物应用在满足用户基本购物需求功能后,个性化、定制化的服务方式是新的发展方向,完成从购物工具到私人购物助手的转型。情境感知可以帮助购物应用准确探知用户的需求,促进用户购买决策,从而打造更好的用户体验。

参考文献:

[1] 陈媛嫒, 刘正捷. 移动情境感知及其交互研究[J]. 计算机应用研究, 2011(12): 440—442.
CHEN Yuan-yuan, LIU Zheng-jie. Research on Mobile Context Awareness Applications and Interactions[J]. Ap-

plication Research of Computers, 2011(12): 440—442.
[2] 陈媛嫒, 刘正捷. 基于活动的情境感知系统交互设计[J]. 计算机工程与应用, 2013, 49(20): 23—28.
CHEN Yuan-yuan, LIU Zheng-jie. Activity-based Context Awareness Interaction Design[J]. Computer Engineering and Applications, 2013, 49(20): 23—28.
[3] 陈毅文, 马继伟. 电子商务中消费者购买决策及其影响因素[J]. 心理科学, 2012(1): 27—34.
CHEN Yi-wen, MA Ji-wei. E-commerce Consumers Purchase Decision and its Influencing Factors[J]. Advances in Psychological Science, 2012(1): 27—34.
[4] 韩雪琳, 蒋晓. 基于激励理论的网站用户黏度增强策略研究[J]. 包装工程, 2014, 35(12): 134—138.
HAN Xue-lin, JIANG Xiao. The Enhancement Strategy of Internet User Viscosity Based on Incentive Theory [J]. Packaging Engineering, 2014, 35(12): 134—138.
[5] 贺桂和, 曾奕棠. 基于情境感知的电子商务平台个性化推荐模型研究[J]. 情报理论与实践, 2013, 36(6): 81—84.
HE Gui-he, ZENG Yi-tang. Research on the Personalized Recommendation Model of the E-commerce Platform Based on Context Awareness[J]. Information Studies Theory & Application, 2013, 36(6): 81—84.
[6] 廖卫红. 移动互联网环境下消费者行为研究[J]. 科技管理研究, 2013(14): 179—183.
LIAO Wei-hong. Research on Consumer Behavior in Mobile Internet[J]. Science and Technology Management Research, 2013(14): 179—183.
[7] 庄贵军, 周南, 李福安. 情境因素对于顾客购买决策的影响: 一个初步的研究[J]. 数理统计与管理, 2004(4): 7—13.
ZHUANG Gui-jun, ZHOU Nan, LI Fu-an. Impact of Situational Factors on Shoppers' Buying Decision: An Initial Study[J]. Journal of Applied Statistics and Management, 2004(4): 7—13.
[8] 辛向阳. 混沌中浮现的交互设计[J]. 设计, 2011(2): 45.
XIN Xiang-yang. Interactive Design in Chaos Appearance[J]. Design, 2011(2): 45.
[9] 孙欣欣, 靳文奎. 移动应用中的情感交互设计研究[J]. 包装工程, 2014, 35(14): 51—54.
SUN Xin-xin, JIN Wen-kui. The Affective Interaction Design in Mobile Applications[J]. Packaging Engineering, 2014, 35(14): 51—54.
[10] 叶冬冬, 李世国. 交互设计中的需求层次及设计策略[J]. 包装工程, 2013, 34(8): 75—78.
YE Dong-dong, LI Shi-guo. Hierarchy of Needs and Design Strategy in Interaction Design[J]. Packaging Engineering, 2013, 34(8): 75—78.