

移动应用黏性与用户体验设计模式研究

付久强 著



北京理工大学出版社

移动应用黏性与用户体验设计模式研究

Mobile Applications Stickiness and the Design of User Experience Patterns

付久强 著



版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

移动应用黏性与用户体验设计模式研究/付久强著. —北京:北京理工大学出版社,2018.4

ISBN 978-7-5682-5556-1

I. ①移… II. ①付… 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(2018)第072156号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010)68914775(总编室)

(010)82562903(教材售后服务热线)

(010)68948351(其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 /

开 本 / 710毫米×1000毫米 1/16

印 张 / 14

责任编辑 / 孟祥雪

字 数 / 202千字

文案编辑 / 孟祥雪

版 次 / 2018年4月第1版 2018年4月第1次印刷

责任校对 / 周瑞红

定 价 / 55.00元

责任印制 / 李志强

图书出现印装质量问题,请拨打售后服务热线,本社负责调换

序言

本书是付久强老师在其博士论文的基础上修改完善而成的。从用户体验设计模式视角对移动应用黏性的形成机制进行了较为系统的研究。

移动应用黏性研究关注用户选择移动应用后的继续行为即用户的持续使用，这就要求产品不仅要吸引用户，而且要保留用户，与用户建立长期的关系。因此，移动应用具有什么样的特征才能吸引用户并使之成为该应用的长期用户就成了理论与实践探讨的焦点问题，这也是本书要解决的焦点问题。

本书主要围绕四个方面展开：一是分析移动应用黏性的内涵与分类。通过文献回顾，对移动应用黏性的概念进行梳理，将黏性分为用户黏性与应用黏性。用户黏性是从用户的心理与行为角度分析用户对移动应用的长期依赖；应用黏性是从移动应用产品所具有的质量特征角度探讨黏附性。二是解析移动应用用户体验模式的构成。通过对我国移动应用用户的人口统计特征与行为的研究，总结移动用户使用应用过程的一般行为，为建立用户体验模式打下基础。三是从用户的角度分析移动应用黏性的形成机理，发现关于黏性的影响因素。通过回顾现有的用户行为理论、网站黏性理论、顾客价值理论，结合移动应用自身的产品特点，构建移动应用用户黏性模型，该模型的研究结论并不针对应用黏性，而是直接指向用户黏性。四是解析黏性

的影响因素，进而总结促进移动应用黏性的用户体验模式。鉴于用户黏性模型中总结的影响因素对设计学而言较为宏观，开发者不能直接将该理论运用于生产实践，针对这些黏性概念从设计实践的角度进一步展开剖析，最终的目的是作用于用户体验，产生现实的应用价值，这部分研究主要面向应用黏性。

本书一方面补充完善了现有移动应用黏性研究的不足，有助于深入了解移动用户的行为。另一方面通过挖掘黏性的影响因素来探讨移动应用用户体验模式，明确了构成促进黏性形成的用户体验模式的评价指标体系，为开发具有黏性特征的移动应用提供了理论基础与实践保证。应用开发者可以根据结论中的指标体系合理地分配相应的资源、制定不同的设计策略，以实现移动应用的盈利目标。

当然，由于本课题涉及的领域广泛，其中不少问题还处于讨论与研究之中，因此付久强老师仅仅从一个方面进行探索，其中肯定存在不足之处。例如课题对于移动应用黏性的研究只是从黏性的形成机制与促进黏性形成的手段角度进行分析与挖掘，对于黏性形成后所造成的社会伦理问题并没有给出相应的解决途径。因此，关于黏性还有很多影响因素与关系需要揭示。希望付久强老师以此作为起点，进行深入的研究，并祝愿付久强老师在其他研究领域取得进步，多出成果，出好成果。

刘振生

2018年6月于清华大学美术学院

目 录

1	第一章 绪 论	33	第三节 用户体验模式研究
2	第一节 问题的提出	33	一、用户体验相关概念
2	一、背景：移动互联	35	二、可用性目标与用户体验目标
4	二、用户、企业与学术界面临的困境	44	三、用户体验模式研究
5	第二节 黏性设计研究创新	53	第三章 用户黏性模型设计
5	一、研究目的	54	第一节 理论基础
6	二、研究意义	56	第二节 移动应用用户的黏性行为影响因素
7	第三节 相关概念的界定	56	一、基于计划行为理论
7	一、移动应用	59	二、基于顾客价值理论
9	二、移动应用用户	63	三、平台服务属性
9	三、黏性	64	第三节 模型构建及变量分析
10	四、用户体验模式	64	一、变量设置
10	第四节 移动应用设计解决方案构想	65	二、模型的构建
10	一、研究思路	66	三、变量分析
11	二、研究内容	71	第四章 理论模型的设计实证
13	三、研究方法	72	第一节 测量工具开发
15	第二章 黏性理论与用户体验	72	一、开发过程
16	第一节 用户黏性行为宏观理论	74	二、研究变量问项设置
16	一、消费者行为理论	79	第二节 数据收集
20	二、社会心理学相关理论	80	第三节 数据分析
26	三、顾客价值理论	81	一、描述性统计分析
28	第二节 中国移动应用用户行为研究	82	二、量表的信度效度分析
		85	三、结构方程模型分析

87 第五章 基于黏性影响因素的用户体验设计模式

88 第一节 沉浸体验

88 一、沉浸体验的动态理论模型

90 二、沉浸体验的维度

94 三、沉浸体验的影响因素

101 四、基于沉浸体验结构化特征的移动应用用户体验设计模式总结

116 第二节 习惯

116 一、习惯的形成

118 二、习惯的特征对用户体验设计的要求

135 三、基于习惯的用户体验设计模式总结

140 第三节 主观规范

140 一、主观规范的内部影响

140 二、主观规范的外部影响

141 三、主观规范相关理论：面子协商理论

143 四、基于主观规范的用户体验设计模式总结

146 第四节 感知应用质量

146 一、软件质量模型介绍

150 二、基于软件质量的用户体验设计模式总结

154 第五节 用户体验设计模式的维度与结构化特征

154 一、核心维度

157 二、基本维度

159 第六章 用户体验模式的分析与评估

160 第一节 评估准备

160 一、评估技术与思路

160 二、评估样本的选择

162 三、评估问题设置

163 第二节 促进黏性形成的用户体验设计模式核心维度分析

163 一、高黏性移动应用产品的用户体验模式分析

183 二、低黏性移动应用产品的用户体验模式分析

188 第三节 评估总结

191 第七章 研究结论与讨论

192 一、研究结论

192 二、移动应用的设计与开发启示

195 三、研究局限与展望

198 后记

200 附录 1

移动应用用户黏性行为意向调查表

204 附录 2

用户访谈问卷

01

第一章 绪论



移动应用黏性与用户体验设计模式研究
Mobile Applications Stickiness and
the Design of User Experience Patterns

第一节 问题的提出

一、背景：移动互联

[1] 中国互联网信息中心. 2014年中国网民搜索行为报告 [EB/OL]. [2015-01-13]. <http://www.cnnic.cn/hlwfzyj/hlwzbg/>.

[2] 刘德寰, 刘向清, 崔凯, 等. 正在发生的未来: 手机人的族群与趋势 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2012.

移动通信、家庭宽带网络在我国的快速普及, 智能手机用户的稳步增长, 这些都为移动应用的广泛使用提供了基础。据统计, 到2014年6月, 我国使用手机上网的用户数约为5.27亿人, 手机上网用户数量首次超越了个人计算机上网用户^[1]。手机已经成为上网的主要工具, 移动应用软件需求巨大。

我国民众已经习惯利用手机等智能终端连接互联网, 通过使用移动应用完成生活中的各种任务, 这种便捷舒适的生活习惯已经成为人们生活中的一部分。此前刘德寰等根据手机人群正在发生与未来的行为判断, 总结了用户使用移动应用所要实现的互联网生活方式。手机所要实现的功能包括意见表达、移动互联网入口、个人移动金融终端、重塑收视形态、移动图书馆、创造新型购物体验、聚合娱乐时间、画出用户的同心圆、成就即时通信、随身百科全书^[2] (见图1-1)。从以上的描述可以看出手机作为用户移动通信的传统中端媒介, 其通信功能在总功能比重中已经降至较低的水平, 而与息息相关的新型任务, 如在线支付、移动上网等功能占的比例不断增加。手机的通信概念将会不断被淡化, 同时与手机功能类似的各种移动终端被广泛使用, 如iPad与iWatch, 它们虽然没有通信功能, 但却同样可以运行移动应用。因此, 本书研究的移动应用包含手机应用(移动应用的主体)与其他移动终端上运行的应用程序。

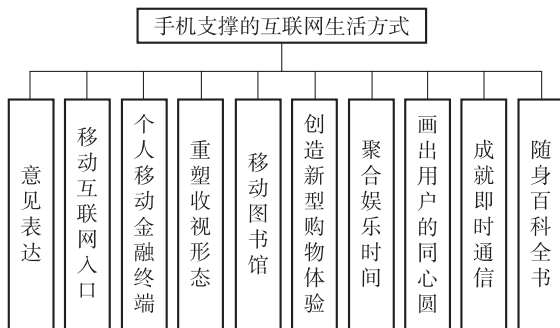


图 1-1
刘德寰等分析手机支撑的互联网生活方式

在移动应用没有普及之前，人们更多地使用个人计算机端软件。当时用户想要获得一款软件是很困难的，将要支付高昂的成本。在这种情况下，软件企业并不需要将重心放在用户使用感受以及与之相关的软件黏性方面，因为用户既然购买了软件，支付了高额的费用，就不会轻易转换产品，他们往往会持续地使用某个软件产品。由于当时产品使用的场景固定、使用的人群多为办公用户与专业用户，因此对软件的要求多局限于功能强大、安全、稳定，而软件企业往往把关注点放在增加软件功能与营销方面。现今，在移动互联网快速普及的时代背景下，传统的软件厂商纷纷推出了移动应用，同时，更多的个人开发者针对移动应用开始创业。移动应用与传统的桌面软件在用户的使用习惯、产品的使用场景、软件的架构思路、软件的销售方式以及盈利模式上有着本质的区别^[3]。

随着移动互联网与电子商务的不断发展，对网站黏性的研究也不断地涌现出来。关于网站产品的黏性，设计学领域以及企业管理、营销学、心理学与电子商务等不同领域的学者都对其存有浓厚的兴趣。对在线消费者的黏性研究中，我国学者王海萍认为网站黏性分为短期黏性与长期黏性。短期黏性指在线消费者表现出的能够延长在网站停留的时间、能够再次访问网站的性质。长期黏性指在维持与网站关系的前提下，能够持续购物的特征。短

[3]Steven Heim. The resonant interface HCI foundation for interaction design[M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2008: 13-16.

[4] 王海萍. 在线消费者黏性研究 [D]. 济南: 山东大学, 2009: 103-121.

[5] 喻国明. 淘宝: 增强用户黏性的五大关键词——来自《淘宝网品牌传播的战略与策略》[J]. 新闻与写作, 2011 (1): 60-62.

期黏性与长期黏性的形成主要是针对电子商务领域, 从消费者行为的角度去定义的, 其研究的目标是促进消费者的保留与持续购买^[4]。喻国明通过对淘宝网品牌传播的战略与策略研究, 总结了淘宝网增进用户黏性的五个要素^[5]。他认为淘宝在中国具有高度的用户黏性可以总结为以下五个要素: 建立良好的沟通机制、构建信任的第三方支付体系、卖家商盟制度、消费者保障服务与信用评价体系 (见图 1-2)。喻国明对网站黏性的研究不是从网站自身的角度, 也不是从用户使用的角度, 而是把网站作为商业平台的一部分, 从整个企业经营与管理模式角度分析如何让一个电子商务企业拥有最大的用户黏性。

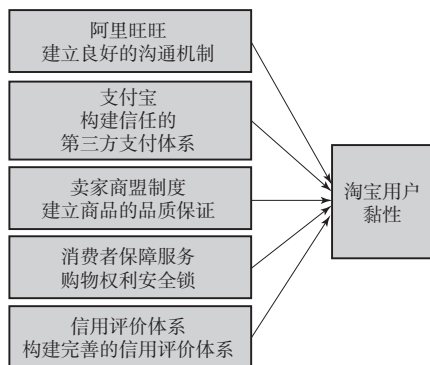


图 1-2
淘宝在中国产生高度用户黏性的要素分析

二、用户、企业与学术界面临的困境

在我国, 移动互联网被用户广泛接受的模式是免费, 因此移动应用的盈利模式多数是免费提供软件, 开发者通过在软件内部植入广告或对产品内部物品 (如网游、电子书等) 收费, 获得利润。在用户实际的使用过程中, 由于移动应用可以免费得到, 因此用户经常会下载软件后尝试一次就放弃, 或者仅短时间使用就转换为不同的产品。在这种境况下, 软件企业很难拥有广告赞助, 无法售卖内部的物品, 这对软件企业的经营状况提出了严峻的考验。

因此，持续增加用户对移动应用的使用时间、增加其自身的黏性是移动应用企业与开发者迫切要解决的问题。

学术界对类似课题的研究现状如下：首先，学者们对黏性的研究多是从在线消费者的角度切入的，围绕在线消费购买过程进行剖析，而从用户体验模式的角度研究移动应用用户使用产品的整个过程相对较少。近几年，对在线消费者黏性行为的研究不断增加，这些研究是把在线消费者作为一个特殊的消费者群体，把传统营销学意义上的消费者概念与互联网相结合，研究的角度往往是面向消费者的网络购物习惯以及在线购买过程中的心理与行为相关因素。其次，对黏附作用的研究多以传统网站为研究对象（网站黏性），对移动应用进行黏性研究的文献相对较少。最后，基于黏性的用户体验研究不能完全提供信度支持。国内外有一些网站黏度测量方面的文献，其研究的思路是针对不同类别的网站进行区分，然后根据类别对网站本身进行内容或功能改进。如购物网站强调消费者登录网站时的停留时间、对网站的导航层次、网站内容分类等。这些研究无法解释下列问题：对网站产品进行改良是否可以促进用户黏性？改进哪些内容可以促进黏性？黏性是由什么原因产生的？因此，学者们对黏性的研究多数是关注于网站的用户体验改进、网络社区或电子商务对顾客的吸引，而对移动应用的黏性从用户体验模式角度进行研究的内容还不充分。

第二节 黏性设计研究创新

一、研究目的

本书在前人研究的基础上，面向移动应用，从用户心理与行

为角度研究用户黏性的形成机制，为未来相关研究建立一个基本的分析框架，为产品的创新实践提供理论支持。本书具体的研究目的如下：

- (1) 从用户角度揭示促成移动应用黏性的构成因素。
- (2) 建立理论模型，用以解释黏性因素之间的构成关系。
- (3) 从移动应用产品特征角度揭示黏性影响因素的形成机制。
- (4) 从用户体验角度总结促进黏性形成的移动应用用户体验模式。

二、研究意义

1. 理论意义

将根据本书的研究结果构建面向移动用户的移动应用黏性模型。在相关文献的基础上，本书借鉴了消费者行为学、社会心理学、认知心理学等学科的相关理论，从移动应用用户角度比较细致地分析了影响用户黏性行为的因素——感知转换成本、习惯、沉浸体验等变量，探究这些变量之间的影响关系，并在这个过程中揭示移动应用黏性的形成机理。在构建理论模型时，本书将以消费者行为学研究中的主流理论——计划行为理论为基础，从用户心理与行为角度建立宏观的移动应用用户黏性行为模型。通过定量研究，证明核心变量之间的影响关系。

2. 实践意义

针对定量研究所发现的用户黏性影响变量，本书将对其所涉及的产品用户体验要素进行有针对性的定性研究。前一部分建构的理论框架是对用户黏性宏观的解释，也可以定义为软件用户心理与行为方面的驱动因素。从设计艺术学的角度来看待这一结论，就会发现此结论对软件企业的设计与开发具有现实指导作用，还

需根据不同的软件类型针对影响要素进行用户体验比较分析，进而总结出促进应用黏性形成的用户体验模式。这些研究将对企业和个人开发者了解移动应用的黏性提供理论支撑，同时为企业的设计部门提供完整的移动应用黏性的用户体验设计模式，这将有利于企业开发出具有高价值的移动应用产品。

第三节 相关概念的界定

一、移动应用

维基百科对移动应用的定义是：移动应用是移动应用程序（Mobile Application, App）的简称，有别于传统的PC端应用，移动应用特指运行在移动终端上的应用程序^[6]。硅谷科技创业者兼投资人Chris Dixon按照用户使用移动应用的方式提出了“黄金四分类”，认为移动应用可以分为：消磨时光应用、核心应用、边缘应用和消息提醒类应用。其中，消磨时光应用主要是指游戏、视频等娱乐类应用。用户利用碎片、移动的时间使用这种应用，很容易对其失去新鲜感，从而产生产品转换心理。核心应用指移动终端内置的应用，如相机、照片、通信录等，开发者说服用户放弃内置核心应用而使用自己的产品是很困难的。边缘应用指通过分解生活细节，提供现存新需求的应用。这种应用的特点是涉足于生活中的某一个领域，解决其中的一个小问题，例如近期被广泛使用的打车软件。消息提醒类应用是指为生活中用户需要关注的信息与消息及时进行提醒的应用。

为了更好地研究移动应用的黏性特征，本书从移动应用的平

[6] “Mobile Application” [EB/OL].[2013-01-11]. <http://zh.wikipedia.org/wiki/>.

台体系特征角度将其分为平台型应用与工具型应用。平台型应用特指应用产品并不是一个独立存在的孤立个体，而是隶属于一个大型企业或商业平台的一部分。例如淘宝网的移动客户端就属于这种类型的产品，用户使用淘宝软件并不是单纯地享受软件带来的乐趣与便利，而是要获得购物、交流与售后等为软件提供支撑的各种服务。该类型移动应用黏性的研究不能局限于产品本身，产品外部平台的延伸研究同样十分重要。工具型应用指软件自身就是帮助用户实现功能的工具，它不具备平台的外延作用，如计算器工具应用。

值得注意的是，本书需要明确“网站”与“移动应用”的关系。因为现阶段对黏性的研究多集中在网站上，所以要将网站黏性的研究成果用于移动应用，就要分析网站与应用程序、移动应用程序之间的关系。从广义的网站产品与应用程序的关系来看，网站本身也属于应用程序，是一种在浏览器上运行的应用程序^[7]，所以本书研究的移动应用也包括安装在移动端的网站产品与运行于浏览器的应用，而且范围要更大，不仅包含安装在移动终端上的所有CS（普通客户端软件）产品而且包含BS（基于网络的客户端软件）产品（见图1-3）。

[7] 白丽君. ERP的C/S与B/S架构对比分析[J]. 甘肃科技, 2006, 22(6): 107-108.

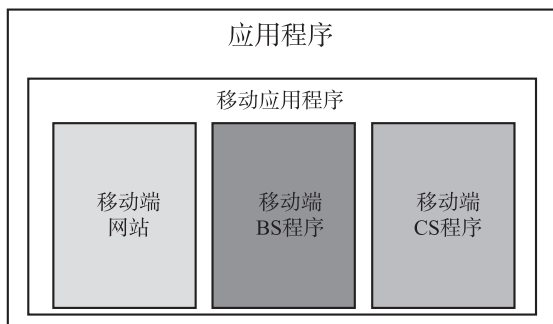


图 1-3
移动应用程序概念关系图

二、移动应用用户

理解移动应用用户的含义就要区分移动应用用户、移动互联网用户和手机网民。从范围上看，这三个概念是由大到小包含的关系（见图 1-4）。移动互联网用户属于移动应用用户的一部分，因为用户要想移动上网必须使用移动应用，而使用移动应用的用户却未必都要上网，所以二者是包含关系。手机网民是移动互联网用户的一部分，这是因为移动互联网用户未必都是用手机来上网的，其他的设备也可以作为移动终端。所以本书对移动应用用户的定义是使用移动终端（既可以是手机也可以是平板电脑），并使用终端内的应用程序进行工作或娱乐活动的网络与非网络用户。

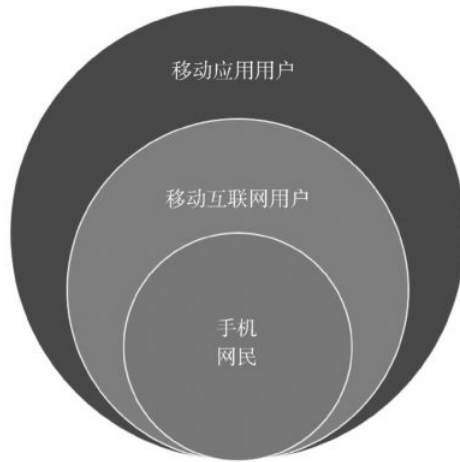


图 1-4
移动应用用户概念的包含关系

三、黏性

黏性是近些年随着互联网的发展，针对用户网络停留时间、点击次数等指标的总称。对它的定义学术界并没有形成统一的标准，Paul 将黏性定义为商家可以保留消费者，并使消费者重复购买的能力^[8]。Zott 等定义网站黏性为网站应该具有吸引用户的能

[8] Paul B. Yahoo: getting sticky with it [N]. Wired News, 1999-03-22.

[9] Zott C, Amit R, Donlevy J. Strategies for value creation in ecommerce beat practice in Europe [J]. European Management Journal, 2000, 18(5):463-475.

[10] ISO, ISO 9241-210:2010: Ergonomics of human-system interaction. [EB/OL].[2015-3-20].

力^[9]。本书从两个角度定义：用户角度，特指用户会持续地使用某一款应用产品，面对同类产品的诱惑，用户不会采取产品转换，本书称其为用户黏性；产品角度，移动应用具有吸引与保留用户的能力，本书称其为应用黏性。

四、用户体验模式

用户体验 (User Experience, UE) 指用户由于使用了硬件产品、软件产品或消费服务后而产生的心理主观感受，这些感受包含用户的身体与心理层面^[10]。模式泛指某种事物的标准形式或使人可以模仿的标准样式。用户体验模式是微软公司在 MSDN 上提出的概念，是指导开发人员如何设计出具有高质量用户体验软件产品而提供的一系列模式样本。具体的模式包括设计原则、导航模式、命令模式、触控互动模式、广告模式、品牌模式和用户体验指南。设计原则主要涉及软件构建设计的元素与设计的规划；导航模式主要表明应用产品的分类与页面的关系等；命令模式主要表明设计最常用功能的位置与超级按钮的位置；触控互动模式主要表明触摸手势的选择与触摸的优化；广告模式主要涉及增加广告的用户体验、广告的要求与广告提供商的选择；品牌模式主要涉及将品牌合并到应用中的方法，以及品牌的重要性体现；用户体验指南是指提高用户体验的具体操作方法与控件设计的指南。

第四节 移动应用设计解决方案构想

一、研究思路

对黏性的研究，学术界从产品视角与用户视角两个角度着手。