

基于层次分析法的移动扫码支付意愿研究

刘冠博, 汪晓春

(北京邮电大学, 北京 100876)

摘要: **目的** 确立用户移动扫码支付意愿评估体系。**方法** 在层次分析法基础上, 以用户扫码支付意愿为总目标, 将总目标拆分为侧重于外部环境的用户情境和侧重于内部感知的用户体验两个子目标, 建立了双体系评估模型。并改良了传统的层级分析法, 修正专家打分的主观性, 将问卷调查结果和实验数据融入分析过程中, 提高层次分析法的准确度。**结果** 确立了双体系用户扫码支付意愿评估体系, 总结了八个一级指标和十八个二级指标, 并计算了双体系中各层级指标权重, 针对最底层指标与方案层的关系提出了更切实际的改进意见。**结论** 确立用户移动扫码支付意愿评估体系, 分析了影响用户支付意愿的指标, 并参考此体系对方案层提出了改良建议, 为研究用户扫码支付意愿提供了新的研究方向。

关键词: 扫码支付; 层次分析法; 用户情景; 用户体验; 权重

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2020)22-0168-07

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.22.026

Willingness to Mobile Scanning Code Payment Based on Analytic Hierarchy Process

LIU Guan-bo, WANG Xiao-chun

(Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing 100876, China)

ABSTRACT: The work aims to establish a willingness evaluation system for user mobile scanning code payment. Based on the analytic hierarchy process, the user's willingness to scanning code payment was taken as the overall goal. Then, the overall goal was divided into two sub-goals of the user context focusing on the external environment and the user experience focusing on internal perception to establish a dual-system evaluation model. The traditional analytic hierarchy process was improved, the subjectivity of expert scoring was corrected, and the questionnaire survey results and experimental data were integrated into the analysis process to improve the accuracy of the analytic hierarchy process. The dual-system willingness evaluation system for user scanning code payment was established, the eight first level indicators and eighteen second level indicators were summarized, the weights of each level indicators in the dual system were calculated and the more practical improvement opinions were propose in view of the relationship between the lowest level indicator and the program level. The willingness evaluation system for user mobile scanning code payment is established, and the indicators affecting the user's willingness to pay are analyzed. The improvement suggestions are proposed for the program layer based on the system, which provides a new research direction for studying user's willingness to scan code.

KEY WORDS: scanning code payment; analytic hierarchy process; user context; user experience; weight

随着智能手机的普及和支付场景的丰富, 移动支付已经渗入了生活中的各个环节, 越来越多的用户在消费场景中采用扫码支付。到 2017 年底, 线下扫码支付规模达 6.35 万亿, 扫码支付渗透率由 2016 年底的 1% 增长至 17%^[1], 影响人们选择扫码支付的因素多种多样, 但对扫码支付用户意愿进行系统研究的却较少。

1 研究意义

扫码支付是指用户通过扫描收款码获取交易信息, 输入验证信息确认支付或出示条码, 由收款方主动确认交易信息的行为^[1]。在扫码支付市场中, 支付宝以 54.1% 的市场占有率占据着移动支付市场的宝

收稿日期: 2020-09-19

作者简介: 刘冠博 (1995—), 女, 吉林人, 北京邮电大学硕士生, 主攻艺术学。

通信作者: 汪晓春 (1977—), 男, 湖北人, 硕士, 北京邮电大学副教授, 主要研究方向为设计艺术学。

座, 财付通位于支付宝之后, 市场占有率为 37.02%, 线下支付, 特别是扫码支付快速增长, 渐渐成为线下消费的主要支付形式^[2]。移动扫码支付在人们的生活中越来越普及, 影响人们选择扫码支付的因素较多, 但对扫码支付用户意愿系统的研究很少, 从研究方向来看, 对移动支付的研究大多集中在商业模式、安全性、发展趋势等比较宏观的层面, 一般都采用定性的研究方法去研究移动扫码支付的属性, 很少基于用户意愿及用户体验去定量研究影响因素; 从研究方法来看, 以往的 TAM、IDT、UTAUT 模型方法只能得出第一层级指标的权重^[3], 对于指标没有更具体的解释, 而层次分析法通过对目标的不断拆分, 可以分解出更加细化的层级指标, 并与方案层建立连接。层次分析法通过定性定量实验, 不仅可以看出各层指标的权重关系, 也可以就最底层指标与方案层的关系提出更切实际的改进意见。

2 研究方法

本文基于层次分析法研究用户的移动扫码支付意愿。层次分析法是一种多目标决策分析方法, 该方法将定量和定性方法相结合, 将一个难以考核的复杂目标分解为几个具体的准则层, 再将每个准则层分成几个更小的因子, 之后确定每个因子在准则层的权重, 最后根据专家对具体指标的打分得出对目标的模糊综合评价。这种方法适用于量化评价指标, 是一种对多种因素制约的复杂目标作出总体评价的方法^[4], 具有系统、灵活、简洁的特点。

3 移动扫码支付意愿指标体系的构建过程分析

本次指标体系的构建主要从用户使用的角度出发, 将用户的扫码支付意愿作为指标体系的目标层, 将影响用户移动扫码支付意愿的因素分成两个子体系, 其中, 用户体验子体系主要侧重于用户的操作流程, 体现用户和产品交互界面之间的联系; 用户情境子体系侧重于用户所受外部环境的影响, 体现所处情境对用户的作用。这两个子体系中的指标是互斥的, 在下文将分别对这两个互斥的体系作具体的层次分析。

3.1 用户情境子体系构建

用户情境 (User Situation) 强调用户会发生支付行为的客观环境, 以及用户在此环境下会出现的状态、情绪、社交及物质的影响^[5]。因为“消费者情境”一词的存在, 所以本文也将所有物质环境、社交环境、时间任务等综合影响用户的环境称为“情境”^[6]。用户情境子体系侧重于用户所受外部环境的影响, 强调非操作界面的影响因素, 因此, 本文以用户扫码支付

的整个流程为切入点进行分析。用户所处的情境包括使用前、使用中、使用后三个情境, 本文采用用户访谈和现场观察方法, 确定每个情境的典型场景, 分析每个典型场景影响用户支付意愿的因素, 再对这些影响因素进行总结聚类。

使用前情境, 包括“周围人们使用比例”、“商家是否支持该种扫码支付”等情境, 总结为使用场景、社会关系、外部链接三个指标。使用场景是指用户当前所处的状态, 包括手机当前停留的界面以及和二维码的距离, 如当用户停留在微信界面时, 其支付意愿会更倾向于使用微信支付, 或离商家的微信二维码较近时会更倾向于微信扫码; 社会关系指周围人带给用户的潜在影响, 当用户身边的人均使用某种支付方式时, 用户会在潜意识中提升对这种支付方式的使用倾向; 外部链接指第三方商家支持的扫码方式, 如商家仅支持一种扫码方式, 用户则只能使用一种途径扫码支付, 这会直接决定用户扫码支付意愿。

在使用中情境中, 付款过程中的产品功能是否能满足用户需求, 是此阶段影响用户支付意愿的关键因素, 因此, 将指标确定为付款方式, 并根据所调研的情境, 将付款方式细分为付款种类和付款额度。付款种类指支持用户完成支付的方式, 每一种支付方式可服务不同目标的用户群体, 满足多维度用户需求, 如在支付宝中, 用户可通过银行卡、余额宝、花呗、借呗等多方式支付; 付款额度指支付平台为用户支付所提供的最大限额, 额度的大小同样影响用户的支付意愿, 若额度较小, 则用户可能需要多次重复操作完成支付。

在使用后情境中, 产品给予用户的反馈会营造新的使用情境, 并直接影响用户后续的支付意愿。当前的产品通常会设置一些奖励性的措施, 来激励用户的后续使用, 因此, 在使用后情境中, 将指标确定为奖励机制, 具体细分为奖励形式、奖励结果和奖励额度。奖励形式指平台给用户的奖励方式, 包括金额、积分、代金券、会员卡等; 奖励结果指在何种场合能够使用奖励金, 如支付宝奖励金可以在任意支付时使用, 微信则只能在指定商家使用; 奖励额度则指奖励金额或折扣的多少。

综上, 将用户情境一级指标定为五个: 使用场景, 社会关系, 外部链接, 付款方式, 奖励机制。其中使用场景和社会关系与用户所处环境的相关, 外部链接、付款方式、奖励机制则与微信、支付宝的商业布局、产品战略方面给用户营造的使用情境等相关。总结出的用户情境子体系见图 1。

3.2 用户体验子体系构建

用户体验 (User Experience, 简称 UE) 是一种纯主观的在用户使用一个产品 (服务) 的过程中建立起来的心理感受^[2]。在移动支付产品的用户体验研究

中认为,产品的有用性、易用性、相对优势、感知风险对用户体验满意度有显著影响^[7]。目前很多学者从不同维度总结出用户体验的主要评估要素,Hassenzahl认为决定用户体验的因素主要体现在给用户带来的两方面价值:一是用户使用产品过程中感知到的享乐价值,另一个就是该产品能否促进用户高效便捷地完成任务,即实效价值;胡昌平等认为可用性是用户体验的关键部分,但不是唯一决定因素,若产品没有帮助用户完成任务,其感知有用性变差,将直接影响用户体验^[8]。而目前所研究的用户体验模型的可用性五要素包括:有效性、效率性、吸引力、容错性和易学性^[9]。结合移动支付具有便捷性的特点^[10],本文主要从扫码支付的可用性方向研究,在用户体验子系统中确定一级指标为有效性、效率性和容错性。

由于移动支付的用户体验主要发生在交互过程中,因此接下来确定扫码支付的流程,分析整个过程

中可能出现的主要问题,最后归纳总结用户体验子体系的二级指标。扫码支付流程包括启动扫码,扫描识别,输入,支付四个步骤,启动扫码指从打开APP到扫码界面,扫描识别是指从扫描界面到识别二维码并跳转到对应页面,输入指用户在对应页面输入支付金额并弹出支付框,支付指用户在支付框中选择支付方式,输入密码后成功支付,见图2。接下来具体解释二级指标的确定。用户通过启动扫码,扫描识别,输入,支付这四个步骤完成一次支付过程,这几个步骤基本决定了一次扫码支付的效率,因此对应到一级指标的效率性当中;在支付过程中会有一些因素影响有效性,总结为两码互相干扰和余额不足切换,两码互相干扰指用户在扫描识别过程中遇见支付宝和微信的二维码同时进入到扫描框造成干扰,余额不足切换指支付过程中发现零钱或银行卡余额不足时要进行支付方式的切换,这两个因素很大程度上决定了支

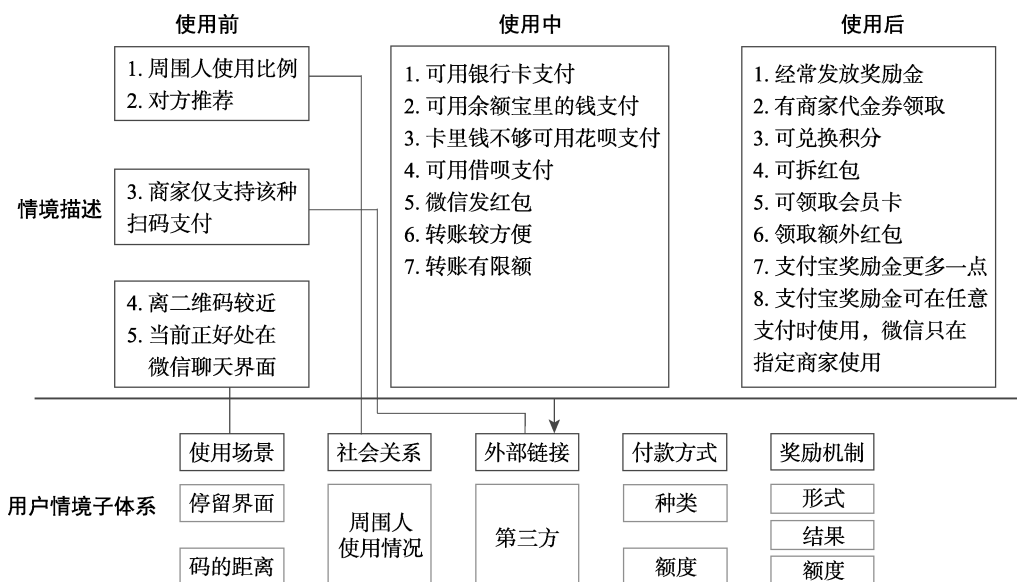


图1 移动扫码支付意愿用户情境子体系构建过程

Fig.1 Construction process of user context sub-system for mobile scanning code payment willingness



图2 用户扫码支付流程

Fig.2 User scanning code payment process

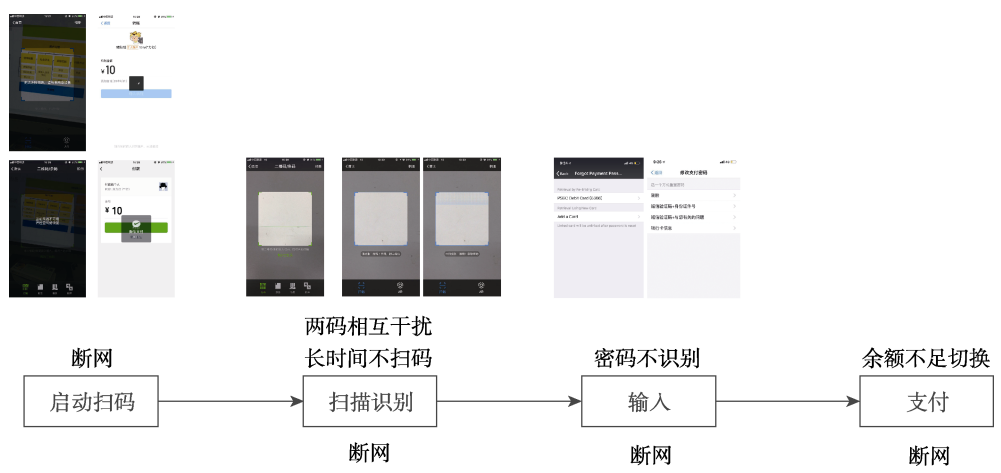


图 3 扫码支付流程影响因素
Fig.3 Influencing factors of code scanning payment process

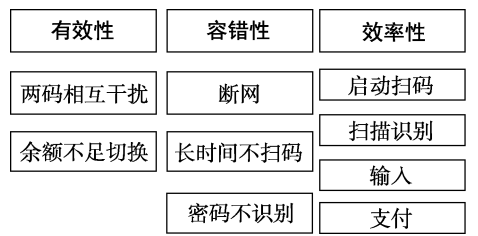


图 4 移动扫码支付意愿用户体验子体系
Fig.4 User experience sub-system for mobile scanning code payment willingness

付过程的有效性；用户支付时可能有自身的误操作以及客观环境的影响，因此产品需要具有容错性，将情况归纳为断网、长时间不扫码和密码不识别。断网可能出现在每一个过程中，而长时间不扫码指扫描识别过程中一直未能识别到二维码，密码不识别指输入过程中用户未能通过安全验证（如密码、指纹、短信验证码等），这三个因素体现了支付过程的容错性，见图 3。因此，总结出用户体验子体系，见图 4。

3.3 移动扫码支付意愿指标体系构建

根据以上分析，建立移动扫码支付意愿体系，见图 5，并将支付宝和微信作为本次模型的方案层，方便进行进一步的研究。

4 基于层次分析法的移动扫码支付意愿指标权重分析

4.1 层次分析法基本原理及改良方法

在传统层次分析法中，将目标模型拆分为目标层、准则层和方案层，首先对准则层的各指标相对关系进行专家打分，之后将通过对判断矩阵特征向量的求解，求得的二级指标的结果作为一级指标相对方案层的权重，得到的权重即为最终各方案的排序依据。本次应用层次分析法构建体系中存在两个改良点：（1）影响用户移动扫码支付意愿的因素分成两个子体系，通过研究指标互斥的两个子体系，从不同的维度使用层次分析法进行分析，所得出的指标更加全面具体；（2）修正专家打分的主观性，在研究用户情境子体系时，将专家打分和问卷调查相结合，通过问卷结果对各项指标的打分进行修正，确定一级指标权重以及一级指标对方案层的判断矩阵，从而对方案进行综合比较；在用户体验子体系的研究中，设计实验确定效率性的二级指标来代替专家打分，提高层次分析法的准确性，将实验的数据作为效率性二级指标对方案层的权重，为各层的指标建立打分矩阵。

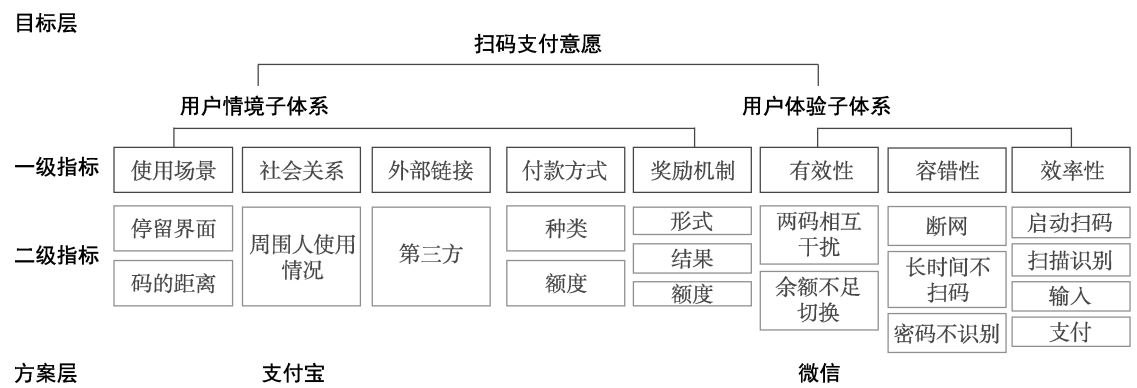


图 5 移动扫码支付意愿指标体系
Fig.5 Indicator system of mobile scanning code payment willingness

1) 不可数据测量的二级指标采用专家打分。在用户情境子体系中,二级指标不可通过数据测量,因此进行专家打分;而在用户体验子体系中,“有效性”和“容错性”两个二级指标不可通过数据测量,同样进行专家打分。按照九分要求进行分值评估,对各评价指标的强弱进行排序,最终构造出打分矩阵 **A**。**A** 为打分(判别)矩阵,各要素之间的强弱体现在矩阵中,可能的取值以 a/b 的形式表示的话则分别为 1/9, 1/7, 1/5, 1/3, 1/1, 3/1, 5/1, 7/1, 9/1, 表示指标 a 对于指标 b 重要性由低到高。

2) 可以数据测量的二级指标采用实验测量。因专家打分主观性较强,用户体验子体系中的“效率性”二级指标,经过分析可以通过实验测量代替专家打分,从而增强数据的客观性和准确性,修正专家打分的主观性。

3) 一级指标相对于方案层的打分矩阵由二级指标矩阵结果得出:

利用几何平均法(根法)计算权重:算矩阵 **A** 每一行所有元素的乘积,算出一个 n 行一列的矩阵 **B**;计算矩阵 **B** 中各元素的 n 次方根得到矩阵 **C**;矩阵 **C** 通过归一化变换算出矩阵 **D**;矩阵 **D** 即代表对于方案或元素的权重向量。

在用户情境子体系中,由于二级指标由专家打分的主观性较强,所以通过用户问卷分析对一级指标打分,对方案层权重结果进行修正;用户体验子体系则可直接完成方案层的权重分析。

4.2 用户情境子体系权重分层计算

让八名使用经历在三年以上的专家用户为研究对象进行打分。将专家打分和判断矩阵的特征向量经过归一化处理后,可以得到同一层级各因素间的相对重要程度序列。首先,对二级指标进行打分,确定二级指标的权重以及二级指标对方案层的判断矩阵,见表 1—3。

其次,参考二级指标对方案层的判断矩阵,对一级指标层进行专家打分,以“使用场景”指标为例,建立一级指标对方案层评分矩阵,以此类推,见表 4。

同理,对一级指标进行打分,建立用户情境一级指标评分矩阵和用户情境一级指标权重关系,见表 5—6,确定用户情境一级指标评分矩阵和权重关系。

接下来进行问卷调研修正。问卷调研中测评的问题为“扫码支付时,您选用 APP 影响因素排序是:
a. 手机停留界面(如当前界面是微信聊天); b. 身边人都是用改扫码支付; c. 奖励机制; d. 受第三方影响; e. 实际扫码时扫码距离近的; f. 信用产品、理财产品等”。六个选项由高到低排列则分别对应“6”到“1”分。六个选项包含了五个指标层,因此其中 (a+e)/2 为外部链接指标的得分值,得出问卷部分各指标值见表 7。

虽然专家用户的专业性和可信度要高于普通用

户,但不能忽略普通用户的意愿,因此最后将专家打分结果和问卷测评结果以 7:3 的比例进行综合计算,得出最终权重见表 8—9。

表 1 使用场景二级指标评分矩阵
Tab.1 Secondary indicator scoring matrix of use context

使用场景	停留界面	码的距离
停留界面	1.0000	5.0000
码的距离	0.2000	1.0000

表 2 使用场景二级指标权重关系
Tab.2 Secondary indicator weight relationship of use context

使用场景	停留界面	码的距离
	0.8333	0.1667

表 3 使用场景在方案层的权重关系
Tab.3 Weight relationship of the use context at the solution layer

使用场景	停留界面	码的距离	综合评分
	0.8333	0.1667	
微信	0.7500	0.1667	0.6528
支付宝	0.2500	0.8333	0.3472

表 4 一级指标对方案层评分矩阵
Tab.4 First-level indicator scoring matrix at the solution layer

使用场景	微信	支付宝	综合评分
微信	1.0000	2.0000	0.6667
支付宝	0.5000	1.0000	0.3333

表 5 用户情境一级指标评分矩阵
Tab.5 First-level indicator scoring matrix of user context

用户情境	使用场景	社会关系	奖励机制	付款方式	外部链接
使用场景	1.0000	7.0000	0.5000	2.0000	0.3333
社会关系	0.1429	1.0000	0.1111	0.2500	0.1111
奖励机制	2.0000	9.0000	1.0000	5.0000	0.5000
付款方式	0.5000	4.0000	0.2000	1.0000	0.1667
外部链接	3.0000	9.0000	2.0000	6.0000	1.0000

表 6 用户情境一级指标权重关系
Tab.6 First-level indicator weight relationship of user context

用户情境	使用场景	社会关系	奖励机制	付款方式	外部链接
权重	0.1623	0.0292	0.2934	0.0797	0.4354

表 7 问卷确定用户情境一级指标权重关系
Tab.7 First-level indicator weight relationship of user context by questionnaire

用户情境	使用场景	社会关系	奖励机制	付款方式	外部链接
权重	0.2067	0.1563	0.2467	0.1723	0.2180

表 8 修正后用户情境一级指标权重关系
Tab.8 First-level indicator weight relationship of user context after correction

用户情境	使用场景	社会关系	奖励机制	付款方式	外部链接
权重	0.1757	0.0674	0.2794	0.1075	0.3702

表 9 用户情境一级指标对方案层总评分
Tab.9 The total score of first-level indicator scoring matrix at the solution layer of user context

用户情境	使用场景	社会关系	奖励机制	付款方式	外部链接	综合评分
	0.1757	0.0674	0.2794	0.1075	0.3702	
微信	0.6667	0.8750	0.1429	0.1250	0.2500	0.3220
支付宝	0.3333	0.1250	0.8571	0.8750	0.7500	0.6780

根据各指标分析的权重可知,微信自身具有社交软件属性,用户使用微信的场景更多,社交关系中的支付也多为微信支付;而支付宝的市场占有率更大,在奖励机制、付款方式和外部链接上均更胜一筹。在扫码支付过程中,外部链接对用户情境的影响最大,其次为奖励机制,社会关系的影响最小。综合来看,在用户情境方面,支付宝支付明显优于微信支付,虽然微信在使用场景和社会关系方面优于支付宝,但是这两个方面对用户情境的影响较小。在外部链接和奖励机制上给微信提出以下优化建议:增加和商家的合作;加大奖励的力度和范围,吸引更多用户使用。

4.3 用户体验子体系权重分层计算

4.3.1 有效性

同上述步骤,对有效性指标进行专家打分并构建判断矩阵,见表 10。

在两码并排以及余额不足切换两大主要影响使用有效性问题方面,支付宝都稍占优势,最终结果也呈现出支付宝在有效性方面做得更好。微信可以通过优化扫码时对自己二维码的监测能力以及为用户提供选择扣款顺序入口两种方式进行改进。

表 10 有效性在方案层的权重关系
Tab.10 Weight relationship of the effectiveness at the solution layer

有效性	两码并排	余额不足切换	综合评分
	0.8333	0.1667	
微信	0.2500	0.3333	0.2639
支付宝	0.7500	0.6667	0.7361

4.3.2 效率性

在效率性的二级指标中,测量启动,扫码,输入和支付四个过程的时间,从而确定各速度指标,共获得十一组实验数据,部分实验数据结果见图 6,将实验数据作为各二级指标对方案层的权重,结果见表 11。

在启动扫码方面,由于多数用户都在后台启动微信,能直接提升启动速度,这和微信产品属性有关,支付宝难以改变,但是支付宝可以通过提升二维码识别速度、输入形式和提升“支付”速度,来提升扫码支付的效率。效率性的四个指标,无论是启动扫码速度、扫码识别速度,还是输入速度和支付速度,微信支付都有一定优势,最终综合评分也显示微信在效率性方面做得更好。

4.3.3 容错性

专家打分得出容错性在方案层的权重,见表 12,在长时间不扫码和密码不识别问题上,支付宝都稍占优势,最终结果也呈现出支付宝在容错性方面做得更好。微信可以通过优化长时间不扫码的界面和丰富在密码不识别时的功能等方面改进。

因此,根据各指标分析的权重可知,微信由于其产品属性,使用时的效率更高,用户能较快完成支付过程;而支付宝在产品细节体验方面较好,有较好的容错性和有效性。在扫码支付过程中,效率性对用户体验的影响最大,其次为有效性,容错性的影响最小,见表 13。综合来看,在用户体验方面,微信支付明显优于支付宝支付,在效率性方面尤为显著,微信支付速度明显快于支付宝。

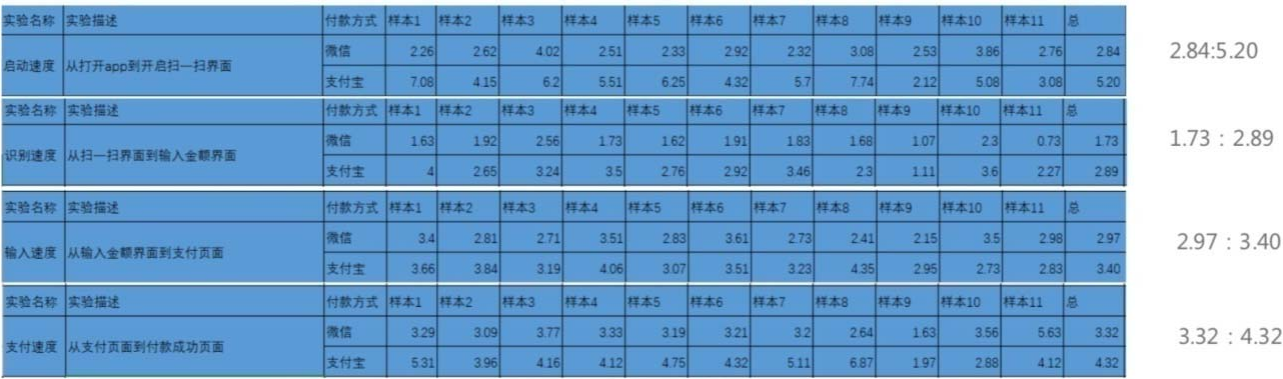


图 6 实验数据结果 (部分)
Fig.6 Experimental data results (partial)

表 11 效率性在方案层的权重关系
Tab.11 Weight relationship of the efficiency
at the solution layer

效率性	启动扫码	识别速度	输入速度	支付速度	综合评分
	0.4550	0.1411	0.1411	0.2628	
微信	0.8571	0.8000	0.6667	0.7500	0.6627
支付宝	0.1429	0.2000	0.3333	0.2500	0.3373

表 12 容错性在方案层的权重关系
Tab.12 Weight relationship of the fault tolerance
at the solution layer

容错性	断网	长时间不扫码	密码不识别	综合评分
	0.0879	0.2426	0.6695	
微信	0.5000	0.2500	0.2500	0.2720
支付宝	0.5000	0.7500	0.7500	0.7280

表 13 用户体验一级指标对方案层总评分
Tab.13 Total score of first-level indicator scoring
matrix at the solution layer of user experience

用户体验	有效性	效率性	容错性	综合评分
	0.1666	0.7396	0.0938	
微信	0.2000	0.8333	0.3333	0.6809
支付宝	0.8000	0.1667	0.6667	0.3191

4.4 分析总结

在扫码支付过程中,外部链接对用户情境的影响最大,其次为使用场景和奖励机制,社会关系和付款方式对于用户情境的影响较小。在用户情境方面,支付宝明显优于微信支付,由于微信支付依附于整个微信平台,因此微信支付在社会关系上有明显优势,在其他三个方面对微信提出如下建议:在使用场景方面,提高二维码识别能力,增加同第三方商家的合作机会;在奖励机制方面,增强奖励方式的种类、额度及频率,吸引用户;在付款方式方面,增强付款形式的种类。一定限度提升消费额度,减少额度限制。

在扫码支付过程中,效率性对用户体验的影响最大,其次为有效性,容错性的影响最小。在用户体验方面,微信支付明显优于支付宝,虽然支付宝在有效性和容错性方面优于微信支付,但是有效性和容错性对用户体验的影响较小。在效率性上给支付宝提出以下优化建议:缩短启动扫码的时间;提高扫码识别速度;对输入密码步骤进行优化。

5 结语

本文通过层次分析法对用户扫码支付意愿指标进行分析,得出影响用户支付意愿的各指标权重,并以微信支付和支付宝支付作为方案层,对具体指标的含义进行阐释,最后提出了切实可行的改进建议,具有一定的参考价值。用户可据此决定使用哪种方式扫

码支付;移动 APP 管理者可根据此指标体系有针对性地对产品加以改进,以满足消费者需求,最终将潜在的消费者转变为现实的消费者。

参考文献:

- [1] 艾瑞咨询. 2018 年中国第三方支付行业研究报告[EB/OL]. (2019-02-22)[2019-05-06]. <http://report.iresearch.cn/report/201902/3337.shtml>.
- [2] iResearch. 2018 Repor on Third Party Payment Industry in China[EB/OL]. (2019-02-22)[2019-05-06]. <http://report.iresearch.cn/report/201902/3337.shtml>.
- [3] 田水潋. 支付宝和微信支付的用户持续使用意愿影响差异研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2017.
- [4] TIAN Shui-lin. Understanding Factors Influence User Acceptance of Mobile Payment Systems:A Comparison Between Alipay and Wechatpay[D]. Harbin: Harbin Institute of Technology, 2017.
- [5] 李琪, 殷猛, 孙乔. 我国消费者支付宝钱包使用意向研究——基于 TAM 和 IDT 理论[J]. 大连理工大学学报(社会科学版), 2018, 39(1): 23-29.
- [6] LI Qi, YIN Meng, SUN Qiao. Research on the Intention of Consumers' Alipay Wallet in China--Based on TAM and IDT Theory[J]. Journal of Dalian University of Technology (Social Science Edition), 2018, 39(1): 23-29.
- [7] 李欣烛. M 公司第三方支付业务风险控制研究[D]. 成都: 西南财经大学, 2016.
- [8] LI Xin-zhu. Research on Risk Control of Third Party Payment Business of M Company[D]. Chengdu: South-western University of Finance and Economics, 2016.
- [9] COOPER A. About Face 3 交互设计精髓[M]. 北京: 电子工业出版社, 2008.
- [10] COOPER A. About Face 3, The Essence of Interaction Design[M]. Beijing: Electronic Industry Press, 2008.
- [11] 陈卉. 移动支付平台的用户体验设计研究[D]. 上海: 上海交通大学, 2010.
- [12] Chen Hui. Research on User Experience Design of Mobile Payment Platform[D]. Shanghai: Shanghai Jiaotong University, 2010.
- [13] ALBEN L. Quality of Experience[J]. Interactions, 1996(3): 99-100.
- [14] 胡昌平, 邓胜利. 给予用户体验的网站信息构建要素与模型分析[J]. 情报科学, 2006, 23(3): 321-325.
- [15] HU Chang-ping, DENG Sheng-li. Analysis of Building Information Elements and Models for User Experience [J]. Information Science, 2006, 23(3): 321-325
- [16] 李赛. 网页交互中的可用性信息设计[J]. 中国教育技术装备, 2009(30): 100-101.
- [17] LI Sai. Usability Information Design in Web Page Interaction[J]. China Educational Technology & Equipment, 2009(30): 100-101.
- [18] 柯新生. 网络支付与结算[M]. 北京: 电子工业出版社, 2004.
- [19] KE Xin-sheng. Network Payment and Settlement[M]. Beijing: Electronic Industry Press, 2004.