

# 不同推荐时机下用户采纳意愿影响因素研究

## ——基于感知价值视角

王 淇<sup>1</sup>, 陈梅梅<sup>2</sup>

<sup>1</sup>东华大学, 上海

<sup>2</sup>东华大学旭日工商管理学院, 上海

收稿日期: 2022年11月22日; 录用日期: 2022年12月1日; 发布日期: 2023年2月7日

### 摘 要

随着用户对于推荐系统使用的不断深入, 个性化推荐也需要结合用户的实际需求做出调整。本文从感知价值理论视角出发, 引入信息系统成功模型, 将影响用户采纳意愿的因素分为系统质量, 信息质量和服务质量三个大维度, 并将其细分为9个小方向。通过问卷研究方法探究了其对用户的重要程度和影响机制, 研究发现不同维度对于用户的影响的机制不同, 且在不同时机下重要性程度也会变化。

### 关键词

感知价值, 采纳意愿, 推荐时机

# Influencing Factors of User Adoption Intention under Different Recommendation Timing

## —From the Perspective of Perceived Value

Qi Wang<sup>1</sup>, Meimei Chen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Donghua University, Shanghai

<sup>2</sup>Glorious Sun School of Business and Management, Donghua University, Shanghai

Received: Nov. 22<sup>nd</sup>, 2022; accepted: Dec. 1<sup>st</sup>, 2022; published: Feb. 7<sup>th</sup>, 2023

### Abstract

With the continuous deepening of users' use of the recommendation system, personalized rec-

ommendation also needs to be adjusted according to the actual needs of users. From the perspective of perceived value theory, this paper introduces the information system success model, divides the factors affecting users' willingness to adopt into three major dimensions: system quality, information quality and service quality, and subdivides them into nine minor directions. Through questionnaire research method, this paper explores their importance to users and influence mechanism. It is found that the influence mechanism of different dimensions on users is different, and the degree of importance will change in different times.

## Keywords

Perceived Value, Willingness to Adopt, Recommend Timing

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

根据中国互联网中心(CNNIC)发布的《第 48 次中国互联网络发展状况统计报告》截止到 2021 年 6 月,中国网络购物用户规模高达 8.12 亿,仅半年就增长 2965 万。而来自国家统计局的数据显示,2021 年上半年,全国网上零售额 61,133 亿元,同比增长 23.2%。这显示了国内电子商务市场仍旧保持着迅猛发展,同时为了缓解电子商务网站中信息不断增到导致的信息超载问题,推荐信息系统(Recommendation System, RS)也在不同发展完善。

但随着用户对于电商网站的熟悉和使用,最开始的简单推荐已经不再能满足用户的需求。相关研究显示不合理的推荐不仅不能帮助用户提高购买决策效率,反而会引发用户的反感,从而降低用户的使用感受以及购买率。Nguyen [1] (2017)指出满意度和忠诚度高的用户能够产生更强烈的购买产品的意愿,保持较低的消费转移倾向。Kim [2] (2007)基于感知价值理论和研究计算机系统的 TAM 模型向结合,提出了针对涉及信息系统和购物决策的 VAM 模型(用户价值接受模型),从感知价值的利得和利失两个方面对影响用户满意度的因素进行研究。

推荐系统中影响用户的因素有很多,但是目前的研究多以整体过程来研究用户对于推荐的采纳意愿。实际上根据消费者两阶段决策模型,用户在进行购买决策的时候不是瞬间发生的,而是一个持续的阶段性的过程,且在不同阶段会有不同的需求。

因此本文旨在将推荐时机作为关键影响因素,基于感知价值视角探索用户对于推荐系统的采纳意愿变化及关键影响因素。同时引入信息系统成功模型,将影响因素划分为 3 大类(系统质量,信息质量,服务质量),研究这些因素在不同推荐时机下对感知价值的影响重要程度以及对推荐时机的敏感程度。

## 2. 相关文献回顾

### 2.1. 个性化推荐与推荐时机

个性化推荐的目的就是希望在合适的时间给特定的用户推荐合适的商品,其主要原理是在用户和用户之间,项目和项目之间抽取他们的相似性特征,并结合这些特征构建整体的兴趣集,从而进行推荐。近年的研究主要集中两方面。一、给用户推荐适合他们的商品以及如何加快这一过程的准确度和速度,二、推荐界面和用户交互过程,如推荐信息编排呈现、隐私保护策等。但在推荐时机的研究上却很少有

学者涉及。

Payne [3] (1976)年提出了两阶段决策模型来描述消费者决策过程。该模型指出消费者购买产品是一个持续的过程,而这个制定决策的过程可以分为两个阶段:在决策的第一阶段(考虑阶段),消费者会在众多的商品中进行选择,形成一个考虑购买的商品的考虑集合,而在决策的第二阶段(决策阶段),消费者会对考虑集合进行筛选,评估等行为并做出购买决策,最终购买的这些商品可以集合为决策集合。在不同时机下,可以明显发现用户的需求有所不同,因此推荐系统也需要根据时机对产生的推荐结果进行区分。于微微[4] (2018)通过调研对众多推荐因素进行研究,得出推荐时机会显著影响用户对推荐结果的接受意愿,且将商品添加进收藏前和购物车时的推荐更容易让用户接受。尽管有众多学者将推荐时机在两阶段决策的基础上进一步划分出更多阶段:陈等(2020)将推荐时机划分为:“偏好形成阶段,偏好明确阶段,考虑集合阶段,决策集合阶段”,四个阶段进行用户感知价值的研究[5]。但其研究表明,考虑阶段和决策阶段的个性化商品推荐对用户的影响最显著,因此本文将两阶段作为研究的主要因变量。

## 2.2. 感知价值理论

Zeithaml [6] (1988)最早提出感知价值的定义:“消费者在选购时,会评估商品给自己带来的收益,消费者认为该产品给自己带来的收益越高,其感知价值也就越高,并且购买该商品的可能性也会增加”。从另一方面来看,在一次消费购买行为过程中,用户对同一件商品需要支付的成本一般是不变的(商品价格),同等情况下,如果其他的额外因素(购物环境、系统服务、用户情绪等)可以增加用户购买这件商品时的获得感,那么用户的感知价值就会上升,从而对购买意愿产生正向影响。

在1989年Davis [7]提出了技术接受模型——TAM模型,该模型主要是引入感知有用性和感知易用性来解释用户的态度和对产品的使用意向。感知有用性指使用新技术和新产品给用户带来的工作效率的提升,而感知易用性则指能熟练掌握使用这些新事物的容易程度。Kim [2] (2007)基于感知价值理论和TAM模型,提出了用户价值接受模型(VAM),是从收益和成本两个方面解释系统对影响用户意愿的因素进行研究。根据模型图1,根据感知价值理论,感知价值被分为感知利得和感知利失,而根据TAM模型感知利得可以被分为感知有用性和感知易用性。而感知利失则可分为感知成本及技术因素,即用户感知到的风险。当用户感知利得大于利失时,感知价值为正,采纳意向会更强。当用户感知到风险大于其获得感时,感知价值为负,采纳意向也会随之降低。

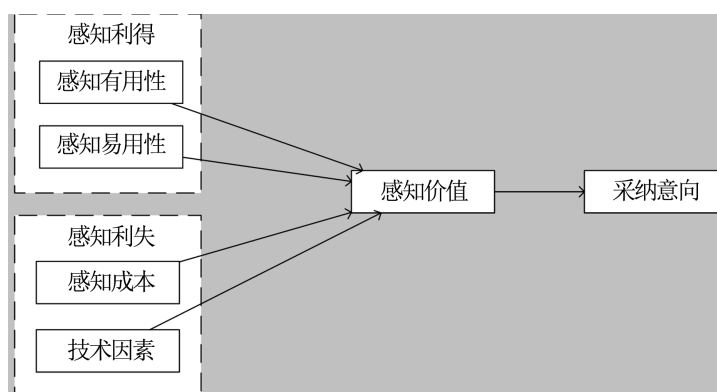


Figure 1. VAM model

图 1. VAM 模型

## 2.3. 信息系统成功模型

推荐系统的组成要素用很多,本文站在用户的视角引入了 Delone 和 Mclean 在 2003 年提出的信息系

统成功模型(ISSM 模型), 该模型将影响因素划分为 3 大类(系统质量, 信息质量, 服务质量) [8]。

系统质量是对系统本身的测量, 一个信息系统通过技术和功能支持来满足用户对系统期望的程度, 如个性化互动服务(灵活性), 响应时间, 易操作性等[9] (Tsao, 2016)。一个系统的系统质量是构成该系统的基础的要素。推荐系统信息质量包含系统输出信息的理想特点程度, 如相关性, 充分性, 准确性和及时性[10] (Cui, 2018)。推荐算法进行计算后得出的推荐列表里的内容就是推荐系统向用户推荐的信息的质量, 理想的推荐结果能够准确的预测用户的偏好以及发觉用户自己都没意识到的潜在兴趣。推荐服务质量是指对系统所提供的所有服务性支持的评价, 用户从系统获得的帮助程度, 如可靠性, 订单完成和隐私保护等[11] (Ali, 2018)。推荐系统的相关特性同样也影响着用户的感知价值, 平台对于用户的隐私保护, 用户对于平台过去形象的信任等, 以及平台通过推荐系统的互动功能带给用户的感受都影响着推荐服务质量。

结合各个维度的定义以及前人的研究, 本文将推荐系统质量的关键因素定为: 推荐规模、推荐解释和信息编排。推荐信息质量定为: 准确性、多样性和新颖性。推荐服务质量定为: 隐私安全, 互动功能, 网站信息。

### 3. 研究方法

#### 3.1. 测量

本文参考前人研究中的问卷, 设计了本文的影响因素重要性研究问卷。并在实验初期选取了周围 30 人的小样本对问卷进行测量, 对原有问卷中对于推荐时机的表述进行了修改和强调, 使其在具有不同购物习惯的人群中得到相同的理解。最终的得到本文的正式量表(见表 1)。

**Table 1.** Influencing factor measurement scale

**表 1.** 影响因素测量量表

维度	测量问项	参考文献
推荐系统质量 SQ	推荐规模 RS: 推荐商品的列表长度和数量	陈明亮[12], Pu [13]
	推荐解释 ER: 推荐系统对推荐商品的原因进行解释	
	信息编排 IA: 推荐信息的出现位置和排列方式	
推荐信息质量 IQ	准确性 RA: 推荐的商品和您的需求和偏好相匹配	Pu[13], 杨一翁[14]
	多样性 RD: 推荐的商品种类丰富且能够满足您不同方面的需求	
	新颖性 RN: 推荐的商品十分新颖, 让您有意外之喜	
推荐服务质量 SQ	隐私安全 PP: 推荐的信息“没有”让您感受到隐私受到侵犯	王高山[15], 陈明亮[12]
	互动功能 IA: 推荐系统可以及时跟进反馈修改推荐结果	
	网站形象 WI: 推荐平台的自身形象是否可靠且声誉良好	
感知有用性 PU	PU1: 推荐系统能帮您更快做出购买决策 PU2: 推荐系统可以发觉未感知的兴趣和偏好	刘遗志[16], Davis [7]
感知易用性 PEU	PEU1: 推荐系统的推荐功能容易掌握 PEU2: 推荐系统是否容易操作	Davis [7], 刘遗志[16]
感知风险 PR	PR: 推荐商品的品质(商品安全及质量)	崔玉宾[17]
采纳意愿	AC: 商品愿意浏览	刘遗志[16]

#### 3.2. 问卷发放

本文的研究主要采用问卷调查法。问卷分为两个部分: 第一部分为问卷的主题部分, 调查在不同推

荐时机下推荐相关因素对用户感知价值影响的重要性, 总共 15 个小题。每个小题均采用 5 点李克特量表对影响因素的重要程度进行测量, 划分为“非常不重要”、“不重要”、“一般”、“重要”、“非常重要”5 个等级; 第二部分为受访者的个人信息如性别、年龄、学历等。

研究通过各种社交平台共在线发放问卷 350 份, 其中有效问卷 288 份, 有效回收率为 82.3%。根据人口特征分布情况统计可知, 调查者中女性被试较多, 占到 74.3%, 同时年龄主要分布在 20~39 岁, 学历 95% 为高中以上。这部分人群为网购的主力人群, 同时调查结果显示 80% 以上的被试每周至少浏览一次推荐系统的商品推荐, 属于本文的研究对象范围。

## 4. 数据分析与结果

### 4.1. 信度与效度分析

为保证问卷的质量, 一般会对问卷进行信效度分析。信度分析是测量问卷获得的数据的可靠程度, 本文通过克隆巴赫系数(Cronbach's Alpha)来测量问卷信度。Cronbach's Alpha 值在 0.7 以上一般被认为是比较理想的可信水平; 效度则通过巴特利特球度和 KMO 值来考察问卷是否适合做因子分析, 以及探索性因子分析测量问卷十分能够反应所测量的特征。

**Table 2.** Cronbach's Alpha coefficient of the whole questionnaire and each dimension

**表 2.** 问卷整体及各维度 Cronbach's Alpha 系数

	考虑阶段	决策阶段	项数
问卷总体	0.898	0.893	15
推荐系统质量	0.810	0.814	3
推荐信息质量	0.790	0.793	3
推荐服务质量	0.692	0.765	3
感知价值	0.868	0.862	5

由表 2 可知, 根据 SPSS 26.0 计算发现, 问卷整体及各个维度克隆巴赫系数大于 0.79, 仅考虑阶段推荐服务质量系数较低, 但仍大于 0.6。问卷整体的可信度较高。同时问卷的 KMO 值为  $0.914 > 0.7$ ,  $p$  值 =  $0.000 < 0.05$  适合做因子分析。基于此, 使用主成分分析法进行因子分析, 3 个维度累计的方差解释量到达 89.814%, 能够解释原表大量的方差信息, 且所有载荷大于 0.5 的因子均被划分到了原量表相应的维度下。因此本文测量量表的结构效度较好。

### 4.2. 变化显著性分析

**Table 3.** Paired T-test for changes in influencing factors of different recommendation timing

**表 3.** 不同推荐时机影响因素变化配对 T 检验

名称	配对(平均值 ± 标准差)		差值	<i>t</i>	<i>p</i>
	考虑阶段	决策阶段			
推荐规模	3.53 ± 1.21	3.56 ± 1.29	-0.03	-0.405	0.686
推荐解释	3.47 ± 1.23	3.46 ± 1.28	0.01	0.116	0.908
信息编排	3.60 ± 1.18	3.50 ± 1.24	0.11	1.632	0.104
准确性	3.93 ± 1.19	3.85 ± 1.16	0.08	1.138	0.256

## Continued

多样性	3.94 ± 1.16	3.71 ± 1.25	0.23	3.527	0.000**
新颖性	3.82 ± 1.18	3.66 ± 1.15	0.16	2.488	0.013*
隐私安全	3.93 ± 1.17	3.80 ± 1.20	0.13	2.056	0.041*
互动功能	3.71 ± 1.22	3.64 ± 1.25	0.07	0.949	0.343
网站形象	3.87 ± 1.21	3.78 ± 1.26	0.09	1.279	0.202

通过对推荐时机进行划分, 进行考虑阶段和决策阶段之间各影响因素的变化进行分析, 观察因素对于推荐时机的敏感程度。根据数据的 p-p 图, 在大样本的情况下符合正态分布, 因此可以使用配对样本 t 检验。组内采用配对样本 t 检验对不同推荐时机推荐系统的影响因素前后均值差异性是否显著进行判断, 结果如表 3。由表可以看出推荐的两个阶段(考虑阶段, 决策阶段), 多样性, 新颖性, 隐私安全的 p 值小于 0.05 差异具有显著性。

### 4.3. 影响因素重要性及回归分析

熵值法测量结果如下, 熵值越大代表信息的离散程度越大。本文利用熵值法初步计算 9 个推荐系统相关因素在不同时机下对用户感知价值影响的重要性。在考虑阶段: 推荐解释、推荐规模和互动功能的群信息熵值最小, 权重系数最高达到了(12.93%)。而多样性的熵值最大, 权重系数最低(9.57%)。在决策阶段: 推荐解释、推荐规模的权重系数依然最高, 但多样性和准确性的权重排位变化显著, 多样性的重要程度从最低上升到第 6, 而准确性的权重系数降到最后(10.25%~9.04%)。结合表 3 平均值得分可以看出, 在不同时机下推荐多样性对于感知价值的影响变化最大。

**Table 4.** The regression analysis results of each dimension of recommendation influencing factors and perceived value  
**表 4.** 推荐影响因素与感知价值各维度回归分析结果

因变量	感知有用性		感知易用性		感知风险	
	考虑阶段	决策阶段	考虑阶段	决策阶段	考虑阶段	决策阶段
常数	-	-	-	-	-	-
推荐规模	0.183**	0.103	0.089	0.107*	0.042	-0.011
推荐解释	0.227**	0.254**	0.124**	0.150**	-0.005	0.078
信息编排	0.091	0.173**	0.079	0.214**	0.036	0.019
准确性	0.107*	0.102*	0.177**	0.118*	0.115	0.236**
多样性	0.224**	0.056	0.261**	0.038	0.099	0.039
新颖性	0.148**	0.168**	0.059	0.150**	0.153**	0.093
隐私安全	0.030	0.040	0.063	0.133**	0.118*	0.181**
网站形象	0.078	0.120*	0.082*	0.170**	0.246**	0.282**
互动功能	0.034	0.002	0.176**	-0.000	0.114	0.001
调整后 R <sup>2</sup>	0.703	0.579	0.686	0.624	0.458	0.473
F	76.617	44.829	70.711	54.013	27.992	29.651
(p 值)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)	(0.000)

紧接着以推荐系统中各影响因素为自变量, 用户采纳意愿作为因变量进行回归分析, 由于变量数量较多, 因此采用逐步回归法。考虑阶段中 R<sup>2</sup> 为 0.398 代表可以解释 39.8%变化的原因且模型通过 F 检验说明模型有效, 可以得到回归方程: 采纳意愿 = 0.155 + 0.272\*推荐规模 + 0.284\*推荐解释 + 0.263\*多样

性 + 0.168\*隐私安全 - 0.139\*互动功能。决策阶段  $R^2$  为 0.366, 且通过 F 检验并得到回归方程: 采纳意愿 = 0.658 + 0.205\*推荐规模 + 0.409\*推荐解释 + 0.144\*隐私安全。由系数可知在推荐时机的两个阶段, 推荐解释对于用户是否接受采纳推荐的影响最大, 其次是推荐规模和隐私安全。

另一方面, 以感知价值各个维度为因变量构建回归方程进行计算后结果见表 4: 从感知利得和感知利失角度观察各个因素对用户的影响。

感知有用性:

由回归结果可知, 在考虑阶段, 推荐规模, 推荐解释, 准确性, 多样性, 新颖性会对用户感知有用性产生显著正向影响, 且推荐解释(0.227)的回归系数最大影响程度最大, 其次是多样性(0.224)。而到了决策阶段推荐规模和多样性对用户不再造成显著影响, 推荐解释(0.254), 新颖性(0.168), 准确性(0.102)以及新增的信息编排(0.173)和网站形象(0.120)会对用户感知有用性造成影响。推荐的两个阶段都是推荐解释对感知有用性的影响程度最大。

感知易用性:

在考虑阶段推荐解释(0.124), 准确性(0.177), 多样性(0.261), 网站形象以及互动功能会对用户的感知易用性造成显著正向影响。在决策阶段, 推荐解释, 推荐规模, 信息编排, 准确性, 新颖性, 隐私安全和网站形象会对感知易用性造成影响。

感知风险:

在考虑阶段, 新颖性, 隐私安全, 网站形象会对用户感知风险造成影响, 而在决策阶段, 准确性代替新颖性成为影响用户感知风险的重要因素。从回归系数来看, 网站形象成为影响感知风险的最重要因素, 并且会在用户决策的整个过程产生影响。

## 5. 结论与讨论

本文利用问卷调查法, 从感知价值的得失角度对不同阶段影响用户采纳意愿的主要因素进行了研究。首先, 在用户进行购买决策的两个阶段, 推荐信息质量及服务质量在用户心中的重要性程度高, 但其存在对用户是否采纳推荐影响不是最显著的。进一步回归结果可以看出推荐解释, 推荐规模以及隐私安全对于用户是否采纳推荐起到显著正向影响。其次, 推荐解释和推荐规模主要通过影响用户感知有用性和易用性来影响用户采纳意愿, 隐私安全则主要影响用户的感知风险负向影响用户采纳意愿。

然而同时也有很多因素在某一个阶段对用户的重要程度及影响显著性较高, 到了另一个阶段则发生了变化, 重要程度下降。在实际系统优化中应注意其在不同阶段的重要性, 从而搭配不同的策略, 减少系统计算量以及用户可能会产生的不满情绪。例如推荐的多样性在考虑阶段都会对用户感知有用性和易用性产生影响, 但是到了决策阶段却不再产生影响, 同理信息编排这一影响因素在决策阶段会对感知有用易用性产生影响, 在考虑阶段则不会。

总而言之, 电商平台应该在自身基础的系统质量(推荐规模、推荐解释、信息编排)上做好规划以及建设, 这些因素在存在的时候用户无法感知其重要性, 但如果欠缺则会很大程度上会影响用户的感知价值并进一步影响用户对于推荐系统的采纳意愿。对于信息质量方面(准确性、多样性、意外性), 在不同的用户决策阶段应该做出推荐列表上的信息区分, 在不同时机给予用户相同的信息, 不能合理的满足用户的实际需求。最后对于服务质量(隐私安全、网站形象、互动功能), 则应该在条件允许的情况下尽量提升, 可以满足用户的深层次需求。

## 参考文献

- [1] Nguyen, T.T., Maxwell, H.F., Terveen, L., et al. (2017) User Personality and User Satisfaction with Recommender Systems. *Information Systems Frontiers*, 20, 1173-1189. <https://doi.org/10.1007/s10796-017-9782-y>

- [2] Kim, H.W., Chan, H.C. and Gupta, S. (2007) Value-Based Adoption of Mobile Internet: An Empirical Investigation. *Decision Support Systems*, **43**, 111-126. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2005.05.009>
- [3] Payne, J.W. (1976) Task Complexity and Contingent Processing in Decision Making: An Information Search and Protocol Analysis. *Organizational Behavior & Human Performance*, **16**, 366-387. [https://doi.org/10.1016/0030-5073\(76\)90022-2](https://doi.org/10.1016/0030-5073(76)90022-2)
- [4] 于微微, 王心妍, 相静. 个性化推荐系统用户接受意愿和采纳行为影响因素研究[J]. 图书情报导刊, 2018, 3(4): 74-79.
- [5] 陈梅梅, 董晨光, 茅金波, 等. 推荐时机对个性化推荐采纳影响的实验研究[J]. 情报探索, 2020(5): 9-15.
- [6] Davis, F.D. (1989) Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*, **13**, 319-340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- [7] Zeithaml, V.A. (1988) Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence. *Journal of Marketing*, **52**, 2-22. <https://doi.org/10.1177/002224298805200302>
- [8] Delone, W.H. and McLean, E.R. (2003) The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update. *Journal of Management Information Systems*, **19**, 9-30. <https://doi.org/10.1080/07421222.2003.11045748>
- [9] Tsao, W.C., Hsieh, M.T. and Lin, T. (2016) Intensifying Online Loyalty! The Power of Website Quality and Perceived Value of the Consumer/Seller Relationship. *Industrial Management & Data Systems*, **116**, 1987-2010. <https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2015-0293>
- [10] Cui, Y., Mou, J., Liu, Y., et al. (2019) Understanding Information System Success Model and Valence Framework in Sellers' Acceptance of Cross-Border E-Commerce: A Sequential Multi-Method Approach. *Electronic Commerce Research*, 885-914.
- [11] Ali, N.I., Samsuri, S., Brohi, I.A., et al. (2018) Preliminary Study on Factors Affecting E-Commerce Success: A Modified Delone and Mclean Model. *Proceedings of the 2018 International Conference on Information and Communication Technology for the Muslim World (ICT4M)*, Malaysia, 2018, 120-125.
- [12] 陈明亮, 蔡日梅. 电子商务中产品推荐代理对消费者购买决策的影响[J]. 浙江大学学报(人文社会科学版), 2009, 39(5): 138-148.
- [13] Pu, P., Chen, L. and Hu, R. (2012) Evaluating Recommender Systems from the User's Perspective: Survey of the State of the Art. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, **22**, 317-355. <https://doi.org/10.1007/s11257-011-9115-7>
- [14] 杨一翁, 孙国辉, 王毅. 消费者愿意采纳推荐吗?——基于信息系统成功-技术接受模型[J]. 中央财经大学学报, 2016(7): 109-117.
- [15] 王高山, 张新, 徐峰, 等. 电子服务质量对顾客契合的影响: 顾客感知价值的中介效应[J]. 大连理工大学学报(社会科学版), 2019, 40(2): 67-76.
- [16] 刘遗志, 汤定娜. 感知价值对消费者移动购物意愿的影响研究——基于 TAM 和 VAM 理论模型[J]. 兰州学刊, 2015(4): 169-175.
- [17] 崔玉宾. 电子商务对消费者行为的影响分析——基于两种电商模式的比较[J]. 商业经济研究, 2020(10): 89-93.