

推荐列表越长越好吗？

——基于行为学实验证据

周雪莲, 陈梅梅*, 刘利梅

东华大学旭日工商管理学院, 上海
Email: *cmm@dhu.edu.cn

收稿日期: 2020年10月26日; 录用日期: 2021年1月20日; 发布日期: 2021年1月29日

摘要

[目的/意义]: 为研究有无时间压力情境下个性化推荐系统的选择过载效应, [方法/过程]: 本文利用行为学实验进行了实证研究。[结果/结论]: 研究发现: 1) 推荐规模扩大, 用户感知吸收力增加的同时感知选择难度也提升, 表现为决策时间增加、搜索深度下降、记忆效果降低。说明长推荐列表会导致选择过载。2) 时间压力对推荐规模与用户决策的影响关系存在部分调节作用, 表现为在时间压力下, 随着推荐规模的扩大, 决策时间、搜索深度更低。说明时间压力会加剧长推荐列表的选择过载效应。

关键词

推荐规模, 时间压力, 选择过载, 用户感知, 用户决策

Is the Recommendation List the Longer the Better?

—From Behavior Experiment Evidence

Xuelian Zhou, Meimei Chen*, Limei Liu

Glorious Sun School of Business Management, Donghua University, Shanghai
Email: *cmm@dhu.edu.cn

Received: Oct. 26th, 2020; accepted: Jan. 20th, 2021; published: Jan. 29th, 2021

Abstract

[Purpose/Significance]: This paper aims to discuss the choice overload effect of recommendation system under the time pressure. [Methods/Process]: An empirical study was conducted based on

*通讯作者。

behavioral experiment. [Result/Conclusion]: The experimental results show that 1) With the expansion of recommendation scale, user's perceived attractiveness increases and the perceived choice difficulty rises as well, showing on longer response time, lower search depth, and the drop of memory effect, which proof that long recommendation lists can lead to choice overload. 2) Time pressure has a partial regulating influence on the relationship between recommendation scale and user's decision, presented as under time pressure the bigger recommendation scale, the lower response time and search depth, which suggest that time pressure can intensify the choice overload effect of long recommendation lists.

Keywords

Recommendation Scale, Time Pressure, Choice Overload, User Perception, User Decision-Making

Copyright © 2021 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

传统零售领域的研究表明, 提供过多的商品选项虽然能刺激消费者购买热情, 促使消费者做出更多选择, 但是也可能带来负面影响, 比如购买满意度下降, 或出现失望、后悔等负面情绪, 甚至导致放弃购买的行为。这种因选择过多带来消极影响现象被定义为“选择过载效应”[1][2]或“过量选择效应”[3]。

互联网时代爆炸式增长的信息量增加了用户在线搜寻个人感兴趣内容的难度和成本, 个性化推荐系统的应用有助于解决这一问题。因而近年来, 以提升推荐算法准确性为目的的研究成为学术热点。但高准确性的推荐也导致推荐列表中的项目更加趋于同质化[4], 提高了用户在与个性化推荐系统交互中的选择过载效应出现的可能性。尤其在面对更多选项时, 用户需要耗费大量时间和精力进行对比, 潜在地增加了用户的决策难度[5]。个性化推荐系统的输出界面中, 推荐列表长度对用户感知和决策的影响以及是否存在选择过载效应, 值得深入研究。

针对推荐系统选择过载问题, Bollen 等在实验研究中选择了 TOP-5、TOP-20、LIN-20 这三种长度的推荐列表, 研究表明: 用户对包含项目数多与少的推荐列表的满意度虽然没有显著差异, 但推荐列表的多样性却能够调节选择过载效应[6]。Pu 等在推荐系统用户体验评价研究中, 采用类似 Bollen 的实验方式, 发现 TOP-20 增加了感知多样性和感知选择难度[7]。Willemsen 的研究表明, 推荐列表的吸引力、推荐多样性和用户选择难度都会对用户满意度产生影响[8]。相关研究仅将用户感知或满意度作为选择过载的衡量指标, 但 Chernev 等学者指出选择过载效应需要从感知、主观决策感受和决策行为多角度观察[9]。

电子商务网站经常采用如“双十一”、“限时秒杀”等促销活动, 使消费者产生时间压力。而时间压力是影响决策的重要因素[10], 当给与的决策时间少于消费者正常完成决策的时间时, 其决策中的信息加工和决策质量受到影响[11][12]。Haynes 和 Scheibehenne 等在研究传统消费领域用户决策时发现, 有时间压力的情况下, 可供选择的商品数量越多, 用户感知选择难度越大, 满意度下降[13][14]。那么, 在时间压力下个性化推荐系统的推荐列表长短的选择过载效应值得进一步深入探讨。

前期基于情境实验的研究揭示了推荐规模即推荐列表的长短对用户感知和决策的影响关系, 以及感知吸引力、感知选择难度与用户决策之间的影响关系[15]。本文在前期实验流程基础上, 通过用户决策过程与决策结果的行为学观测数据, 专门针对选择过载效应尤其是在有时间压力的情境下推荐规模的影响进行深入研究。

2. 研究假设与变量

Bollen [6]、Pu [7]、Willemsen [8]、Knijnenburg [16]等人的研究发现,推荐规模扩大增加了感知多样性和选择难度,而用户对推荐列表增加的感知吸引力会被增加的感知选择难度所抵消。但用户对推荐列表的感知吸引力并不总会增加,Willemsen 等在研究中发现,当推荐商品的多样性较高时,感知吸引力与推荐规模呈 U 型变化,即当推荐规模扩大时用户感知吸引力先下降后上升;当推荐商品的多样性较低时,感知吸引力与推荐规模呈倒 U 型变化,感知吸引力随着规模的扩大而增加,达到最高值后,感知吸引力下降[8]。据此本文提出以下假设:

- H1: 不同推荐规模对感知变量有显著影响;
- H1a: 不同推荐规模对感知吸引力有显著影响;
- H1b: 不同推荐规模对感知选择难度有显著影响。

用户在面对过多选择时,决策行为会发生变化,如采取不同的决策策略、搜索深度。于泳红等在研究选项数量对决策中信息加工的影响时,发现选项数量越多,决策者的信息搜索深度越浅,越偏爱采取以属性加工为主的搜索模式和非补偿性的搜索策略[17]。王大伟等认为可以从信息搜寻和加工能力、选项范围、信息策略、记忆、判断等方面对决策影响进行研究[18]。陈军等将平均决策时间、搜索深度和搜索模式作为决策信息加工的衡量指标[19]。据此本文提出以下假设:

- H2: 不同推荐规模对决策行为有显著影响;
- H2a: 不同推荐规模对决策时间有显著影响;
- H2b: 不同推荐规模对搜索深度有显著影响;
- H2c: 不同推荐规模对记忆效果有显著影响。

Sinha 等认为时间压力是用户感觉任务完成期限越来越紧迫而形成的焦虑程度[10]。Kocher 等发现时间压力不仅会降低决策质量,还会影响决策前用户收集和加工信息的意愿[20]。陈羽屏等研究发现选项数量增加,采取决策规避的消费者人数会增加;且当存在时间压力时,用户更趋于规避决策[21]。Haynes 和 Chernev 等在研究用户决策的实验中将时间压力作为一个调节变量[13] [22],Scheibehenne 在对选择过载效应进行元分析[14]以及胡家镜在研究旅游产品的选择过载效应时[23],均提出时间压力是研究选择过载的一个前提条件。据此本文提出以下假设:

- H3: 时间压力对推荐规模和感知变量之间的影响关系存在调节作用;
- H3a: 时间压力对推荐规模和感知吸引力之间的影响关系存在调节作用;
- H3b: 时间压力对推荐规模和感知选择难度之间的影响关系存在调节作用;
- H4: 时间压力对推荐规模和决策行为之间的影响关系存在调节作用;
- H4a: 时间压力对推荐规模和决策时间之间的影响关系存在调节作用;
- H4b: 时间压力对推荐规模和搜索深度之间的影响关系存在调节作用;
- H4c: 时间压力对推荐规模和记忆效果之间的影响关系存在调节作用。

根据以上假设,本文的研究假设模型如图 1 所示。

3. 实验方法与设计

3.1. 实验设计

本文通过 E-prime 软件呈现实验刺激,模拟电子商务网站的个性化推荐情境。实验采取 2 × 2 组内和组间混合设计。推荐规模采用组内设计,分长短两种列表,随机呈现。时间压力采用组间设计,分有、无时间压力两种情形,通过情境描述向被试制造时间压力,被试仅需参加其中一种情形的实验,完成从

推荐列表中选择 3 本图书的实验任务。E-prime 软件记录被试对实验刺激的决策结果和决策时间等行为学数据的同时，利用主观问卷调查了解用户对推荐规模的感知情况和对感兴趣商品的记忆效果。

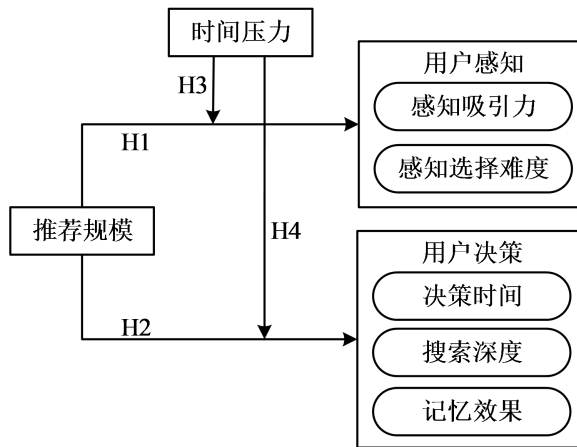


Figure 1. Research hypothesis model diagram
图 1. 研究假设模型图

3.2. 实验流程

正式实验包含 AB 两个模块，随机呈现长短列表，实验流程如图 2 所示。



Figure 2. Overall flow chart
图 2. 整体流程图

其中，每个模块的具体实验流程如下图 3：

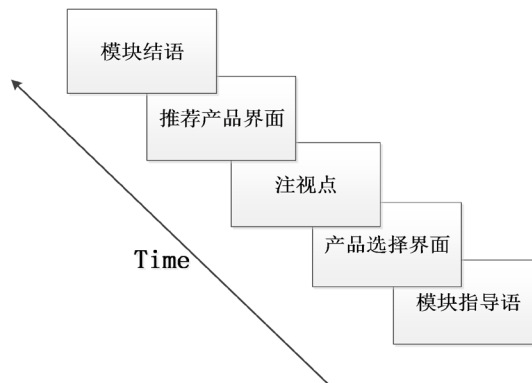


Figure 3. Module flow chart
图 3. 模块流程图

3.3. 实验实施

3.3.1. 实验材料选择

为了最小化实验中非刺激因素对实验效果的影响，并且根据 Amazon、天猫等电子商务平台的经验表

明, 体验型产品更适合进行个性化推荐[24], 模拟情境实验选择图书这一商品品类。根据大学生热衷的文学作品的问卷调查结果, 从各大电子商务网站上浏览这些文学作品的真实推荐结果中, 获得实验刺激材料, 并对分辨率等进行统一处理。

为了排除用户对文学作品价格和偏好的个体差异, 借鉴胡家境等在研究旅游情境中选择过载实验中检验被试偏好差异的方法[23], 剔除掉价格差异超过 20% 的书籍; 借鉴张丽等通过词频统计分析图书在线评论文本判断用户对品牌偏好的方法[25], 剔除用户阅读偏好较大的图书, 得到 30 本书籍作为长列表的实验材料。

为了避免长短列表推荐准确性的差异对本实验的影响, 将这 30 本图书按照偏好得分高低进行排序, 分为 6 组, 从每组中随机选择一本图书, 作为短列表的实验材料。

3.3.2. 实验对象选择

实验招募的被试为在校本科生, 分别有 65 名、73 名学生参与有、无时间压力下决策实验, 被试需要在两种规模的推荐列表中决策并完成相应调查问卷。该群体具有相似的人口统计学特征。剔除无效实验数据后, 在有、无时间压力情境下, 有效被试人数分别为 63 名、69 名。收集每个实验模块中被试的感知数据、决策完成时间、选择的商品和浏览的商品数量, 根据实验数据计算出每个被试的搜索深度和记忆效果, 共 256 条有效的实验数据。

3.4. 实验信度分析

为检验实验设计可靠性, 两次实验的练习模块均在没有时间压力情境下实施, 从中各选择 50 名被试的实验数据进行方差分析, 对实验信度进行检验。根据分析结果得出感知吸引力、感知选择难度、记忆效果、搜索深度和决策时间的 Levene 统计量的显著性均 > 0.05 , 满足方差分析要求。5 个变量组间差异的显著性水平均 > 0.05 , 组间效应不显著, 说明被试的决策行为趋于一致, 实验设计比较可靠。

4. 实验结果与分析

4.1. 个性化推荐系统选择过载效应分析

4.1.1. 无时间压力情形

自变量为推荐规模, 推荐规模有两种水平: 短列表、长列表。将被试参与短列表实验得到的数据设为短, 参与长列表实验得到的数据设为长, 则感知吸引力短与感知吸引力长为被试参与两组实验得到的感知吸引力的测试结果。对无时间压力情形下的两组结果进行配对样本 T 检验, 得到结果如下表 1 所示:

Table 1. Paired-Samples T Test without time pressure

表 1. 无时间压力下配对样本 T 检验

		成对差分				t	Sig (双侧)
		差分的 95%置信区间					
		均值	标准差	下限	上限		
对 1	感知吸引力短 - 感知吸引力长	-0.64493	0.90891	-0.86327	-0.42658	-5.894	0.000
对 2	感知选择难度短 - 感知选择难度长	-0.63043	0.67466	-0.79251	-0.46836	-7.762	0.000
对 3	记忆效果短 - 记忆效果长	0.18348	0.36906	0.09482	0.27214	4.130	0.000
对 4	决策时间短 - 决策时间长	-41.12377	51.31947	-53.45205	-28.79549	-6.656	0.000
对 5	搜索深度短 - 搜索深度长	0.17232	0.28461	0.10395	0.24069	5.029	0.000

根据表 1, 可以得出无时间压力情形下用户感知和决策变量在长短列表两种水平下的数据差异均显著; 长列表比短列表更具感知吸引力, 感知选择难度更大; 而短列表的记忆效果比长列表更好, 决策时间更短, 搜索深度比例更大。

4.1.2. 有时间压力情形

同样对有时间压力情形下的两组结果进行配对样本 T 检验, 得到结果如下表 2 所示:

Table 2. Paired-Samples T Test under time pressure

表 2. 有时间压力下配对样本 T 检验

		成对差分				t	Sig (双侧)
		差分的 95%置信区间					
		均值	标准差	下限	上限		
对 1	感知吸引力短 - 感知吸引力长	-0.67460	0.81150	-0.87898	-0.47023	-6.598	0.000
对 2	感知选择难度短 - 感知选择难度长	-0.66270	0.65093	-0.82663	-0.49876	-8.081	0.000
对 3	记忆效果短 - 记忆效果长	0.16931	0.42491	0.06230	0.27632	3.163	0.002
对 4	决策时间短 - 决策时间长	-20.04395	29.35375	-27.43660	-12.65131	-5.420	0.000
对 5	搜索深度短 - 搜索深度长	0.28783	0.35647	0.19805	0.37761	6.409	0.000

根据表 2, 可以得出有时间压力情形下用户感知和决策变量在长短列表两种水平下的数据差异也均显著; 长列表比短列表更具感知吸引力, 感知选择难度更大; 而短列表的记忆效果比长列表更好, 决策时间更短, 搜索深度比例更大。

通过上述分析, 发现无论有无时间压力, 推荐规模对用户感知和决策行为的影响都显著。推荐规模的变化会引发用户感知吸引力和感知选择难度上的差异, 并直接导致用户决策行为发生变化。推荐规模扩大, 用户感知吸引力和感知选择难度以及决策时间都有所增加, 用户搜索深度和记忆效果均下降。本文提出的 H1、H2 成立。

4.2. 时间压力调节效应分析

为了解电子商务网站的限时促销活动是否会使用户感知和决策行为发生变化, 下面就时间压力是否能够调节推荐规模与感知和决策行为之间的关系进行分析。由于推荐规模和时间压力均为类别变量, 根据温忠麟等人的观点可以采用双因素方差分析来检验时间压力的调节效应, 若推荐规模和时间压力这两个因素的交互项显著, 则时间压力对推荐规模和用户决策行为关系具有调节作用[26]。

由图 4 和图 5 可见, 时间压力对感知吸引力、感知选择难度、记忆效果的主效应不显著, 时间压力无法调节推荐规模与感知吸引力、感知选择难度、记忆效果之间的关系。但存在时间压力时, 如图 4(a)、图 4(b)和图 5(c)所示, 用户感知吸引力有所降低, 感知选择难度有所上升, 对感兴趣商品的记忆效果有所降低。本文提出的 H3 和 H4c 不成立。

由图 5(a)和图 5(b)可见, 时间压力可以调节推荐规模与用户决策时间、搜索深度之间的关系。即存在时间压力时, 用户浏览商品数量减少, 浏览和选择的速度加快, 且当推荐规模扩大, 用户决策时间的上升幅度小于无时间压力情境下决策时间的上升幅度, 搜索深度的下降幅度要大于无时间压力情境下搜索深度的下降幅度。本文提出的 H4a 和 H4b 成立。

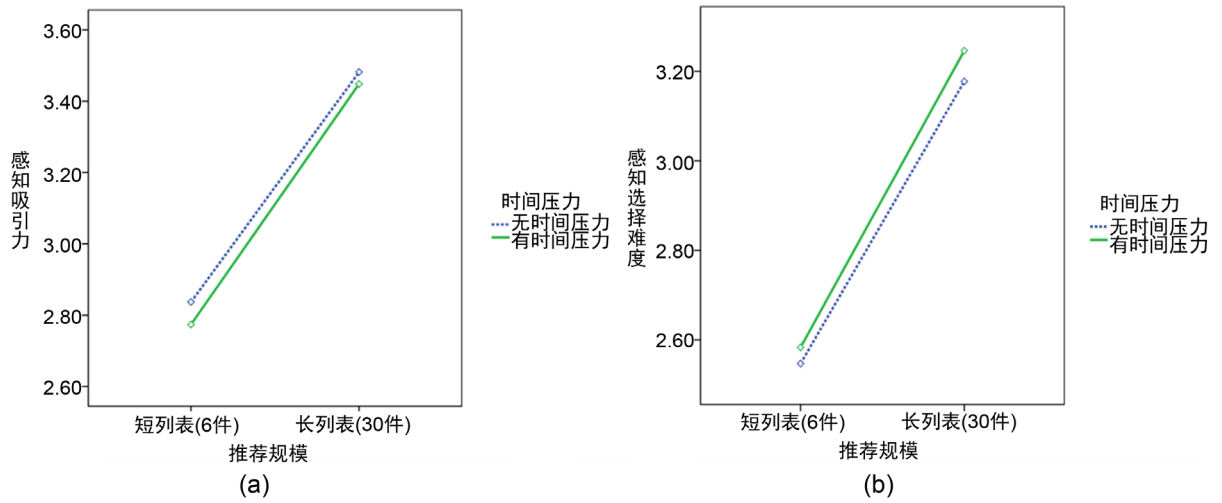


Figure 4. The moderating effect of time pressure on the relationship between recommendation scale and perceived variables
图 4. 时间压力对推荐规模与感知变量的影响关系的调节作用

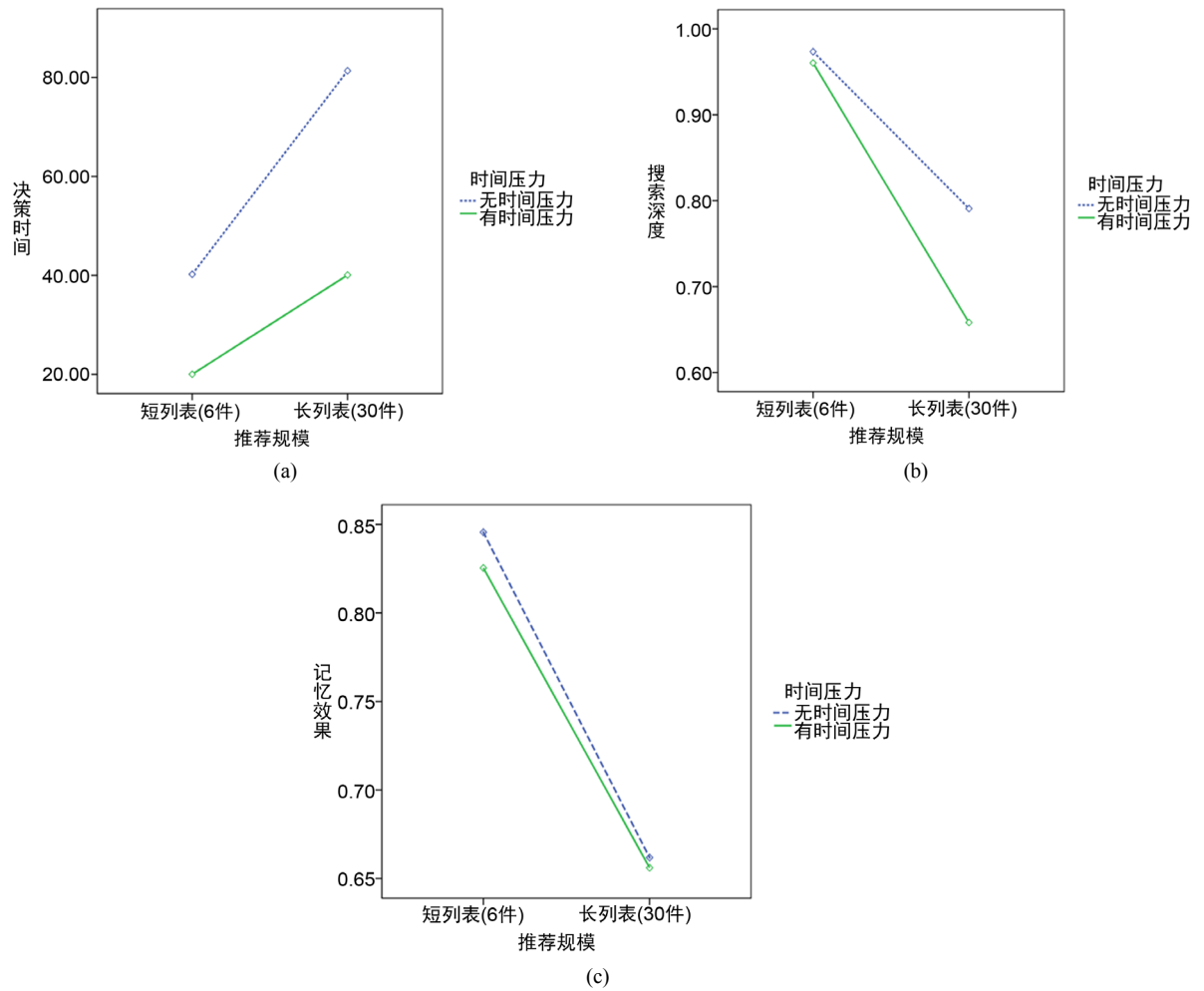


Figure 5. The moderating effect of time pressure on the relationship between recommendation scale and decision-making variables
图 5. 时间压力对推荐规模与决策变量的影响关系的调节作用

5. 研究讨论与启示

5.1. 结果讨论

本文通过行为学实验研究，假设检验结果如表 3 所示：

Table 3. Hypothesis testing results

表 3. 假设检验结果

原假设	检验结果	内容
H1	成立	不同推荐规模对感知变量有显著影响
H1a	成立	推荐规模扩大，用户感知吸引力增加
H1b	成立	推荐规模扩大，用户感知选择难度增加
H2	成立	不同推荐规模对决策行为有显著影响
H2a	成立	推荐规模扩大，用户为发现感兴趣的商品会投入更多时间
H2b	成立	推荐规模扩大，用户对感兴趣商品的记忆效果明显下降
H2c	成立	推荐规模扩大，用户对感兴趣商品的搜索深度明显下降
H3	不成立	时间压力不能调节推荐规模和感知变量之间的关系
H3a	不成立	有无时间压力下用户感知吸引力无显著差异
H3b	不成立	有无时间压力下用户感知选择难度无显著差异
H4	部分成立	时间压力能部分调节推荐规模对决策行为的影响
H4a	成立	时间压力下，推荐规模扩大，用户会减少决策时间
H4b	成立	时间压力下，推荐规模扩大，用户会降低搜索深度
H4c	不成立	时间压力下，推荐规模扩大，用户记忆效果无显著差异

结论一：推荐规模对用户感知有显著影响。当推荐规模扩大时，用户的感知吸引力会增强，但选择难度会增加，但选择难度的增长幅度大于感知吸引力的增长幅度。所以当推荐规模扩大时，用户对推荐列表的感知价值整体呈下降趋势。

结论二：推荐规模对用户的决策行为有显著影响。当推荐规模扩大时，用户会为发现感兴趣的商品投入更多时间，但用户对感兴趣商品的记忆效果和搜索深度明显下降。

结论三：1) 推荐规模扩大对决策时间、搜索深度的影响在有无时间压力情况下存在显著差异。即存在时间压力时，随着推荐规模的扩大，用户会加快浏览速度，减少决策时间，并且降低搜索深度。说明推荐规模扩大会产生选择过载效应，并且时间压力会加剧该选择过载效应。2) 推荐规模扩大对感知吸引力、感知选择难度、记忆效果的影响在有无时间压力情况下无显著差异。但存在时间压力时，感知吸引力有所降低，感知选择难度有所上升，对感兴趣商品的记忆效果有所降低。一个可能的解释为：在本文实验设计中，时间压力这一变量是以情境描述的方式进行控制，而不同被试对于时间压力情境的敏感性不同，可能会在一定程度上影响实验结果。

5.2. 管理启示

个性化推荐系统输出界面中推荐列表并不是越长越好，因为长推荐列表会导致用户选择过载，尤其在有时间压力的情况下，不仅直接造成用户感知选择难度增加，而且影响用户努力水平和决策质量。所以，在线企业在优化个性化推荐系统交互设计时，要避免盲目扩大推荐规模给用户决策带来的负面影响；尤其在进行限时促销时，推荐规模更不宜过大，以使用户获得良好的用户体验。

5.3. 研究局限与展望

针对基于行为学实验实证研究的局限性，后续将从认知的视角，结合眼动、生理电等多模态数据基础上观测认知负荷这一反映认知过程中过载效应的重要指标，进一步深入研究不同商品品类、不同用户特质、有无时间压力等情况下推荐规模的选择过载效应，为企业的个性化推荐系统的改善提供理论指导。

基金项目

本文系国家自然科学基金项目“面向智能推荐服务创新的用户体验神经机制研究”（项目编号：20BGL284）研究成果之一。

参考文献

- [1] Iyengar, S.S. and Lepper, M.R. (2000) When Choice Is Demotivating: Can One Desire too Much of a Good Thing? *Journal of Personality & Social Psychology*, **79**, 995-1006. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.79.6.995>
- [2] Diehl, K. and Lamberton, C.P. (2010) Great Expectations?! Assortment Size, Expectations and Satisfaction. *Journal of Marketing Research*, **47**, 312-322. <https://doi.org/10.1509/jmkr.47.2.312>
- [3] Scheibehenne, B., Greifeneder, R. and Todd, P.M. (2009) What Moderates the Too-Much-Choice Effect? *Psychology and Marketing*, **26**, 229-253. <https://doi.org/10.1002/mar.20271>
- [4] Echo, W.W., Jiewen, H. and Brian, S. (2009) The Effect of Regulatory Orientation and Decision Strategy Onbrand Judgements. *Journal of Consumer Research*, **35**, 1026-1038. <https://doi.org/10.1086/593949>
- [5] Park, J.Y. and Jang, S. (2013) Confused by Too Many Choices? Choice Overload in Tourism. *Tourism Management*, **35**, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2012.05.004>
- [6] Bollen, D., Knijnenburg, B., Willemsen, M. and Graus, M. (2010) Understanding Choice Overload in Recommender Systems. *4th ACM Conference on Recommender Systems*, Barcelona, September 2010, 63-70. <https://doi.org/10.1145/1864708.1864724>
- [7] 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 & User Adapted Interaction*, **22**, 317-355. <https://doi.org/10.1007/s11257-011-9115-7>
- [8] Willemsen, M.C., Graus, M.P. and Knijnenburg, B.P. (2016) Understanding the Role of Latent Feature Diversification on Choice Difficulty and Satisfaction. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, **26**, 347-389. <https://doi.org/10.1007/s11257-016-9178-6>
- [9] Chernev, A., Bockenholt, U. and Goodman, J. (2015) Choice Overload: A Conceptual Review and Meta-Analysis. *Journal of Consumer Psychology*, **25**, 333-358. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2014.08.002>
- [10] Sinha, I. and Smith, M.F. (2000) Consumers' Perceptions of Promotional Framing of Price. *Psychology & Marketing*, **17**, 257-275. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1520-6793\(200003\)17:3<257::AID-MAR4>3.0.CO;2-P](https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6793(200003)17:3<257::AID-MAR4>3.0.CO;2-P)
- [11] Svenson, O. and John Maule, A. (1993) *Time Pressure and Stress in Human and Decision Making*. Springer, Boston. <https://doi.org/10.1007/978-1-4757-6846-6>
- [12] 孔伟伟. 序贯决策环境中时间压力和选项数量对决策行为的影响[D]: [硕士学位论文]. 西安: 西安工程大学, 2011.
- [13] Haynes, G.A. (2009) Testing the Boundaries of the Choice Overload Phenomenon: The Effect of Number of Options and Time Pressure on Decision Difficulty and Satisfaction. *Psychology and Marketing*, **26**, 204-212. <https://doi.org/10.1002/mar.20269>
- [14] Scheibehenne, B., Greifeneder, R. and Todd, P.M. (2010) Can There Ever Be too Many Options? A Meta-Analytic Review of Choice Overload. *Journal of Consumer Research*, **37**, 409-425. <https://doi.org/10.1086/651235>
- [15] 陈梅梅, 刘利梅, 施驰玮, 戴伟辉. 推荐规模对个性化推荐系统用户决策的影响研究[J]. 南开管理评论, 2020, 23(1): 180-188.
- [16] Knijnenburg, B.P., Willemsen, M.C., Gantner, Z., Soncu, H. and Newell, C. (2012) Explaining the User Experience of Recommender Systems. *User Modeling & User Adapted Interaction*, **22**, 441-504. <https://doi.org/10.1007/s11257-011-9118-4>
- [17] 于泳红, 汪航. 选项数量和属性重要性对决策中信息加工的影响[J]. 应用心理学, 2005, 11(3): 222-226.
- [18] 王大伟. 决策制定过程中的时间压力效应[J]. 心理研究, 2009(6): 42-46.
- [19] 陈军. 归因风格、时间压力对决策信息加工的影响[J]. 心理科学, 2009, 32(6): 1445-1447.

- [20] Kocher, M.G and Sutter, M. (2004) Time Is Money—Time Pressure, Incentives, and the Quality of Decision-Making. *Journal of Economic Behavior and Organization*, **3**, 375-392. <https://doi.org/10.2139/ssrn.505242>
- [21] 陈羽屏, 王彦, 钟建安. 认知需求在消费选项、时间与决策规避行为之间的调节[J]. 人类工效学, 2012, 18(3): 41-44.
- [22] Chernev, A. and Hamilton, R. (2009) Assortment Size and Option Attractiveness in Consumer Choice among Retailers. *Journal of Marketing Research*, **46**, 410-420. <https://doi.org/10.1509/jmkr.46.3.410>
- [23] 胡家镜, 张梦. 选择越多越好吗? 旅游情境中的选择过载效应研究[J]. 旅游学刊, 2014, 29(12): 14-21.
- [24] 王艳萍, 程岩. 参考组与时间压力影响下在线消费者对主动式推荐的心理抗拒及接受意愿分析[J]. 管理评论, 2013, 25(2): 70-78.
- [25] 张丽, 张蕾, 张阳等. 基于中文分词和词频统计的图书在线评论文本分析[J]. 信息系统工程, 2011, (7): 71-73+43.
- [26] 温忠麟, 侯杰泰, 张雷. 调节效应与中介效应的比较和应用[J]. 心理学报, 2005(2): 268-274.