

网络游戏消费人群画像与消费影响因素研究

徐 览

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2024年8月2日; 录用日期: 2024年8月30日; 发布日期: 2024年11月5日

摘 要

网络游戏行业是一个快速发展的新兴行业,吸引了越来越多的消费者的关注。当前网络游戏消费者的消费领域偏好随着网络游戏的不断发展,越来越多的用户将会参与到网络游戏中来,网络游戏将会成为一个巨大而充满机遇的市场。同时,该行业中的消费者满意度和忠诚度越来越高,品牌竞争将会更加激烈,因此,网络游戏企业需要不断更新和改进自身的产品和服务,以满足消费者更高的需求和期望。本文通过以网络游戏消费的所有可能受众为研究对象,主要运用爬虫、K-means聚类、热力图的方法分析网络游戏的主要消费领域,对消费人群进行画像并研究影响网络游戏消费意愿的因素,最后根据以上的数据分析结果为网络游戏企业给出可行性建议。

关键词

网络游戏, 消费人群, K-Means聚类

The Profiling of Online Game Consumers and Factors Influencing Their Consumption

Lan Xu

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Aug. 2nd, 2024; accepted: Aug. 30th, 2024; published: Nov. 5th, 2024

Abstract

The online gaming industry is a rapidly developing emerging sector that is attracting increasing consumer attention. As the online gaming industry continues to evolve, the preferences of current online game consumers are shifting, and more users are expected to engage in online gaming. This will turn online gaming into a vast and opportunity-rich market. Meanwhile, consumer satisfaction and loyalty within this industry are steadily increasing, leading to more intense brand competition. Consequently, online gaming companies need to continuously update and improve their products

文章引用: 徐览. 网络游戏消费人群画像与消费影响因素研究[J]. 电子商务评论, 2024, 13(4): 1494-1503.

DOI: 10.12677/ec.2024.1341299

and services to meet the higher demands and expectations of consumers. This article takes all potential audiences of online game consumption as the research subjects, primarily utilizing methods such as web crawling, K-means clustering, and heatmaps to analyze the main consumption areas of online games. It profiles the consumer groups and studies the factors influencing their willingness to consume online games. Finally, based on the data analysis results, it provides feasible suggestions for online gaming companies.

Keywords

Online Gaming, Consumer Groups, K-Means Clustering

Copyright © 2024 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

随着网络游戏的迅速发展，越来越多的用户开始关注网络游戏并参与其中的消费行为。近年来，网络游戏消费呈现出快速增长的姿态，未来这一趋势仍然保持上升，随着网络游戏的持续发展，其市场规模和研究热度也在不断扩大，展现出强劲的发展潜力[1]。2023 年全球游戏用户高达 33.8 亿，约占全球总人口的 40% [2]，其中中国市场占到了近一半，预计未来几年网络游戏市场规模将继续保持高速增长。随着网络游戏的不断发展和玩家数量的不断增加，网络游戏消费产业会继续扩大，并且会产生越来越多的商机。

因此本文主要研究网络游戏消费受众以及影响他们进行消费的因素，目前网络游戏的主要消费领域主要集中在游戏消费、赛事观看、社交消费、周边消费等。因此本文通过对网络游戏消费者进行人群画像，并研究不同因素对网络游戏消费者消费意愿的影响，了解网络游戏消费者购买行为，通过对网络游戏消费者的购买行为、购买喜好等方面的调查，可以对网络游戏市场需求的变化有所掌握，为企业制定产品推广策略提供参考依据。并同时研究不同人群对网络游戏产品的需求、兴趣、心理等，因此研究不同人群的消费心理，可以帮助企业更好地调整营销策略。

2. 文献综述

近年来，随着互联网和移动设备的普及，网络游戏产业迅速崛起并成为全球娱乐市场的重要组成部分。学者们对游戏消费行为、消费动机以及其影响因素展开了广泛研究。

首先，游戏消费行为的研究主要集中在消费者的消费模式、频率和金额等方面。王治(2024)通过问卷调查和数据分析，系统地探讨了游戏玩家的消费模式，并指出这一行为受多种因素的驱动，包括游戏类型、玩家年龄和收入水平以及其他社会经济因素[3]。此外，楚啸原等(2021)利用感知易用性问卷、感知有用性问卷和大五人格量表神经质分表等对不同类型游戏的消费意愿进行了深度挖掘，揭示了不同类型游戏在消费意愿上的显著差异，特别是主观评价因素对玩家消费粘性的影响较大，这表明消费者对游戏内容的满意度在很大程度上决定了其后续的消费行为[4]。

其次，关于游戏消费动机的研究，学者们从多维角度进行了探讨。张小雪(2022)提出，游戏消费动机主要包括娱乐需求、社交需求和成就需求[5]。其中，娱乐需求指向通过游戏体验获取放松与愉悦感；社交需求强调通过游戏建立与他人互动的机会和关系；而成就需求则聚焦于玩家在游戏中获得的自我价值

实现和目标达成感。北京大学互联网研究中心(2019)进一步揭示了虚拟物品在驱动游戏消费中的重要作用。研究指出,虚拟物品的拥有感和展示性是驱动游戏内消费的重要因素,这表现在玩家通过获取和展示虚拟物品来增强自我认同和社会地位感[6]。

最后,影响游戏消费的因素也成为研究热点之一。Hamari (2017)指出,游戏内的激励机制,如积分奖励和排行榜,对提升玩家的消费意愿有显著作用[7]。这些激励机制通过增强玩家的参与感和成就感,进一步激发了他们在游戏中进行消费的动机,除了激励机制,市场营销策略、游戏设计以及玩家社区的互动也被视为影响玩家行为的重要变量。兰吉(2017)通过可视化分析方法和技术,对玩家进行了细分,并探讨了不同群体的玩家行为及其游戏表现,研究发现,不同群体在消费偏好、消费频率以及对促销的相应程度上存在显著差异[8]。

综上所述,现有文献从消费行为、消费动机和影响因素三个方面对游戏消费进行了较为系统的研究,本文的主要研究目标为网络游戏消费受众与消费影响因素分析。

3. 网络游戏消费受众与消费影响因素分析

游戏是网络游戏中最重要的组成部分，玩家需要购买游戏、游戏道具、会员和游戏周边等。据统计，全球游戏市场的规模已经超过了 1000 亿美元，其中中国游戏市场规模超过 300 亿美元。赛事观看是网络游戏消费的另一个重要方面。随着近年来网络游戏的蓬勃发展，越来越多的人选择在现场或通过直播平台观看网络游戏比赛。据估计，全球网络游戏观众数量已经超过 2.5 亿人[2]。网络游戏也是一个充满社交性的行业，玩家可以通过网络游戏建立自己的社交圈子。此外，各种网络游戏直播平台也成为了人们聚集社交的场所。网络游戏周边包括网络游戏主题衣服、座椅、鼠标垫、游戏道具等，这些周边产品已成为网络游戏消费的重要内容之一。总体来说，网络游戏的消费现状呈现出不断增长的趋势。随着网络游戏的不断发展，将会产生越来越多的消费机会。

首先通过爬虫对豆瓣小组、知乎、微博等平台进行网络游戏消费相关的数据采集,运用软件分词后,筛选出与网络游戏消费相关的内容将其生成数据表,进一步对数据进行清洗,过滤掉无关内容,选取频率较高者进行绘制,得到大众关于网络游戏消费特征文本词云统计图如图1所示:



Figure 1. Word cloud of online game consumption
图 1. 网络游戏消费词云图

图中的字体越大，代表词频越高。可以看出，高频词主要是比赛和周边，可以看出网络游戏消费的主流还是现场比赛门票的消费与网络游戏周边的消费，其他提及频率较高的主要有“热血沸腾”、“热爱”、“魅力”等，也能反应出消费者对网络游戏的感兴趣程度会影响消费者在网络游戏的消费意愿。

3.1. 数据收集与处理

3.1.1. 数据清洗

本次调查共收集问卷 364 份，有效问卷 296 份，有效回收率 81.3%。对所有的问卷数据导出后，查找并修改超出范围、数据逻辑有误的数据，进行数据的进化；对于缺失值的处理，用平均值进行填充，若问卷出现大量数据缺失，则问卷作废。

3.1.2. 数据检验

(1) 信度检验

问卷的信度分析在于分析本文的调研数据是否可靠，即回答者是否真实认真地回答了这份问卷，本文使用 SPSS 软件对本此调研问卷中 9 道量表题进行检验计算，结果见表 1、表 2。由表 1 中可以看出问卷各量表题除 Q19、Q33 外，其余题目克隆巴赫系数大于 0.9。总体而言，本次调研中量表题信度良好。

Table 1. Full text scale item reliability

表 1. 全文量表题信度

问卷题目	克隆巴赫系数
Q14 你愿意为网络游戏付费是因为	0.987
Q16 你是否认同以下观点	0.993
Q17 你是否认同以下观点	0.996
Q18 如果在下列情况下，我可能会愿意为网络游戏付费	0.994
Q19 如果你愿意为网络游戏付费，您希望给您带来什么	0.714
Q21 你是从以下哪种渠道得知网络游戏赛事信息的	0.997
Q24 你对以下网络游戏赛事的感兴趣程度为	0.888
Q33 以下哪些会提高你对网络游戏赛事的感兴趣程度	0.619

(2) 效度检验

效度分析用于分析研究题项是否可以有效分析量表的设计是否合理。本文使用 SPSS 软件对全文的量表进行效度分析。

Table 2. KMO and Bartlett's test

表 2. KMO 与巴特利特检验表

问卷题目	KMO	近似卡方	显著性
Q14 你愿意为网络游戏付费是因为	0.871	3204.815	0.000
Q16 你是否认同以下观点	0.943	7117.843	0.000
Q17 你是否认同以下观点	0.948	9100.948	0.000
Q18 如果在下列情况下，我可能会愿意为网络游戏付费	0.914	5443.908	0.000
Q19 如果你愿意为网络游戏付费，您希望给您带来什么	0.715	475.641	0.000
Q21 你是从以下哪种渠道得知网络游戏赛事信息的	0.932	7257.002	0.000

续表

Q23 你希望从以下哪种渠道得知网络游戏赛事信息	0.863	4848.330	0.000
Q24 你对以下网络游戏赛事的感兴趣程度为	0.836	1492.237	0.000
Q33 以下哪些会提高你对网络游戏赛事的感兴趣程度	0.758	2174.213	0.000

从表 2 中可以看出本文中所有量表题 KMO 与巴特利特检验都大于 0.6,大部分量表都达到 0.8 以上。因此可以说明本文量表题项目设计合理,可以真实反应题目所述问题。

3.2. 愿意为网络游戏付费的人群画像——基于 K-Means 聚类

3.2.1. K-Means 聚类分析

K-Means 算法是一个无监督的聚类算法[9],采用距离作为相似性的评价指标,即认为两个对象的距离越近,其相似度就越大。具体计算步骤如下:

- (1) 从 n 个数据中随机选择 k 个对象作为初始聚类中心;
- (2) 根据每个聚类对象的均值(中心对象),计算每个数据点与这些中心对象的距离;并根据最小距离准则,重新对数据进行划分;
- (3) 重新计算每个有变化的聚类簇的均值,选择与均值距离最小的数据作为中心对象;
- (4) 循环步骤 1 和 2,直到每个聚类簇不再发生变化为止。

网络游戏消费者的消费意愿以及对网络游戏的了解程度等不尽相同,若要更好地了解网络游戏消费者的结构特点,需要收集分析消费者的特征,进行人物画像。为具体分析本次调研中不同消费者对于网络游戏的了解程度与付费意愿,本文采用 python 对愿意为网络游戏付费的人群进行聚类分析。

3.2.2. 消费者分类的变量选择

研究显示,网络游戏的消费者不仅是年轻人,越来越多的中青年人也展现了网络游戏的消费兴趣[10],同时社交特征、游戏体验以及个人的社会地位也会对网络游戏的消费行为产生影响[11]。具体而言,社交特征如社交圈的大小、朋友的游戏参与度以及社交互动的频率,都会影响消费者的游戏选择和消费决策。游戏体验,包括游戏的沉浸感、互动性和趣味性,是消费者持续参与游戏的关键驱动因素。同时,个人的社会地位,如经济状况、职业身份以及教育水平,也会在一定程度上影响其在网络游戏消费模式和偏好。高社会地位的消费者往往更倾向于购买游戏中的高端道具或参与高成本的游戏活动,以此展示其经济实力或满足其成就感。这些复杂的影响因素共同塑造了网络游戏市场的多样性和动态性。所以在使用 K 均值分类方法时,本文主要采用基础信息,网络游戏的消费意愿与了解网络游戏程度对人群进行画像。主要包括:年龄、教育水平、就业情况、工作单位性质、总收入、所住区域、网络游戏消费意愿、对网络游戏的了解程度以及了解网络游戏后的付费意愿。

3.2.3. K-Means 聚类结果分析

根据碎石图 2 提示的聚类类别个数,使用 K-Means 聚类方式将消费者具体分为表 3 中的 4 类。

从表 4 可以看出,由于在调研过程中高收入人群样本较少,并未出现在 K 均值聚类中。根据对问卷的描述性分析发现,对于高收入人群而言,意见区别较大:部分消费者认为网络游戏付费没有必要;部分消费者却非常愿意为网络游戏付费,希望社会可以更多的关注到网络游戏。由于样本数量缺失,统计结果并未出现显著性,故删去部分样本进行聚类分析。所以本文对于高收入人群的分析仍然不够,希望可以在以后的研究中继续深入。

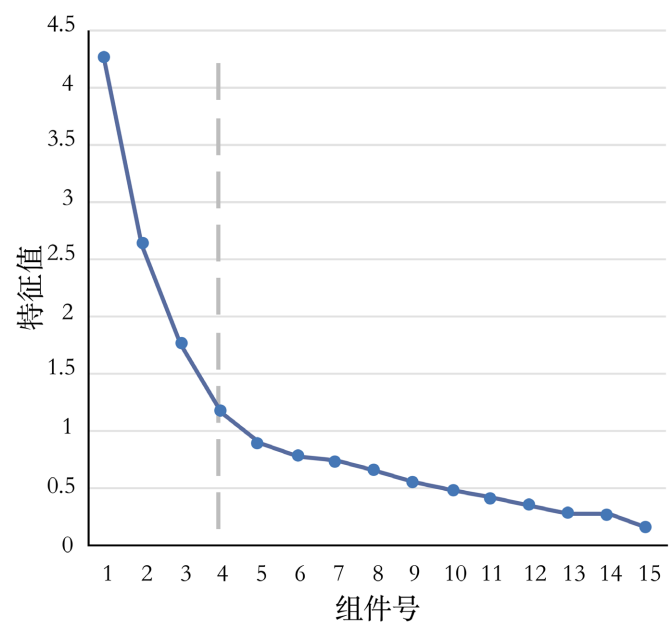


Figure 2. Scree plot
图 2. 碎石图

Table 3. Final cluster centers of K-means method
表 3. K 均值法最终聚类中心

	最终聚类中心			
	聚类			
	1	2	3	4
年龄	2	3	3	3
教育水平	4	4	3	3
就业情况	2	3	4	2
工作(学习)单位的性质	2	1	3	2
总收入	2	3	2	2
住房情况	2	2	1	2
所住区域	1	3	3	2
是否为网络游戏付费	2	1	1	1
是否了解各类网络游戏赛事	2	4	3	2
以上结果会让您想为网络游戏付费吗?	3	1	3	3

Table 4. Classification of online game consumer groups
表 4. 网络游戏消费人群分类

四类消费人群	
18~22	22~40
本科在读	本科以上高学历人群

续表

私企工作或在校	国企单位
无固定收入	收入中上
感兴趣	感兴趣
了解网络游戏	了解一些网络游戏
愿意为网络游戏付费	愿意为网络游戏付费
总结：学生或初出茅庐年轻人，且对游戏感兴趣，为网络游戏付费意愿高	总结：工作较为成功稳定中青年，且对游戏感兴趣，有一定为网络游戏付费意愿
22~40	22~40
专科左右学历中等人群	专科左右学历中下
私企工作	私企或全职在家
收入中游	收入中游
不感兴趣	不感兴趣
了解程度一般	不了解网络游戏
不打算为网络游戏付费	了解后仍然不打算为网络游戏付费
总结：工作收入稳定一般的中青年，不感兴趣不会为网络游戏付费	总结：没有工作或收入稳定一般的中青年，完全不愿意为网络游戏付费

3.3. 影响消费者为网络游戏付费的因素——基于热力图分析

由于影响消费者网络游戏消费意愿的因素众多[10]，而且各个因素之间还可能相互影响，为了准确了解其中复杂的关系，本文采用了热力图对各因素进行有效分析，通过热力图中不同的数值以及颜色的深浅来判断多重变量之间的关系，展示更加直观，易于理解。

本次模型主要研究网络游戏消费者消费意愿的影响因素，考察的因素包括基本信息以及其对网络游戏了解程度这两个维度，其中基本信息维度包括年龄、教育水平、就业情况、职务、工作单位性质、总收入、所在区域、感兴趣程度等 9 个变量，热力图如图 3 所示。

3.3.1. 年龄

年龄对于网络游戏的付费意愿有着显著负向影响。年龄越大，为网络游戏付费的意愿越弱，随着年龄的增长，可能关注网络游戏的精力越少，为网络游戏的付费意愿较低。

3.3.2. 教育水平

根据调查数据显示，消费者受教育水平与是否愿意为网络游戏付费呈正相关，原因可能在于受教育水平与收入水平呈正相关，总收入增多才有可支配的收入为网络游戏付费。

3.3.3. 总收入

图中显示，总收入越高，为网络游戏付费的意愿越低，可能是高收入人群较为繁忙，没有太多时间关注娱乐活动，自然为网络游戏付费的意愿就会降低。

3.3.4. 感兴趣程度

从图中可以看出，对网络游戏的感兴趣程度与消费者是否了解网络游戏呈正相关，但却和是否愿意

为网络游戏付费呈负相关，可能是很多对网络游戏感兴趣的消费者更愿意关注网络游戏赛事和游戏本身，不愿意再付出额外的附加价值。

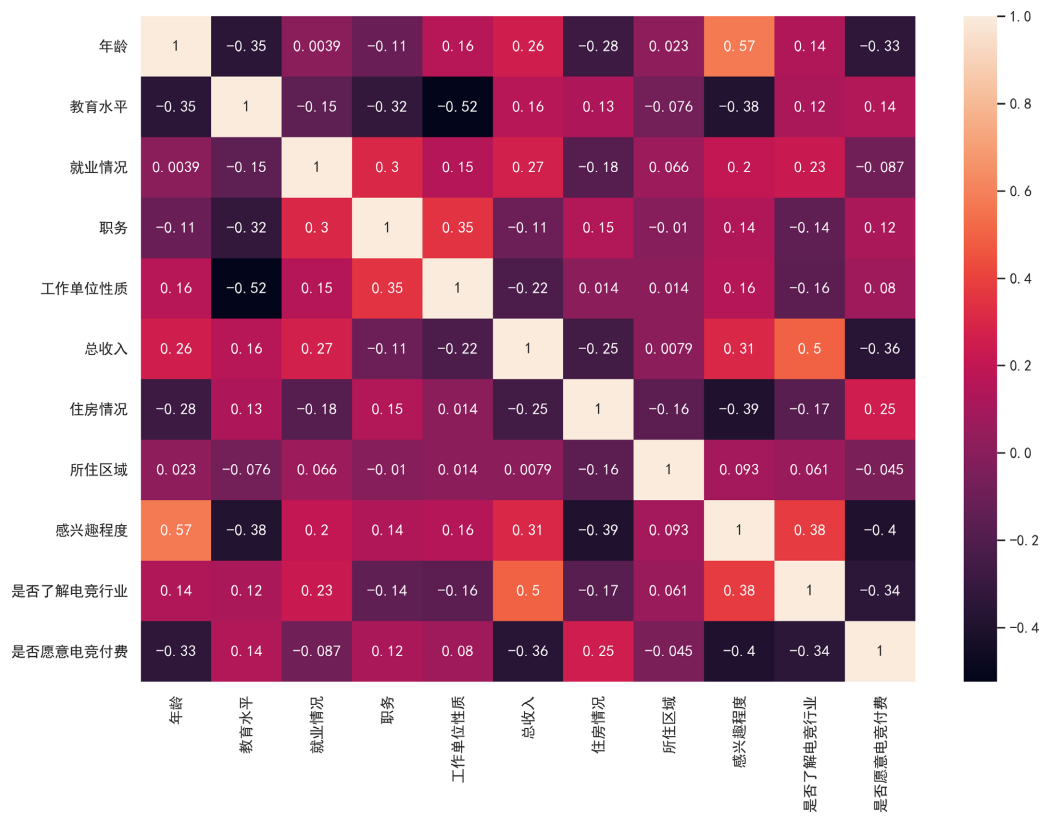


Figure 3. Heatmap of factors influencing consumers' willingness to pay for online games
图 3. 影响消费者为网络游戏付费意愿的因素热力图

4. 总结与建议

4.1. 总结

本文主要从消费者视角出发，用 python 绘制网络游戏消费意愿词云图，提取出网络游戏消费者主要的消费领域，通过线上线下发放问卷的方式收集数据，运用 K-means 聚类分析出网络游戏消费者人群画像，得出愿意为网络游戏消费的人群主要是对网络游戏感兴趣的学生或初出茅庐年轻人，帮助企业更好了解网络游戏市场，对目标受众进行精准营销；通过热力图的模型建立研究网络游戏消费者消费意愿的影响因素，帮助企业了解影响网络游戏消费者消费意愿的影响因素，更好把握营销的方向。

4.2. 建议

4.2.1. 了解目标受众

了解自己的目标受众是谁，他们的特点、需求和喜好等，以便制定有效的营销策略。本文通过数据处理与分析得出，网络游戏的主要受众为对网络游戏感兴趣的学生或初出茅庐年轻人，这部分人是互联网的主要用户。

为了有效接触和吸引这些年轻人，营销策略需要充分考虑他们的线上行为和兴趣偏好[3]。首先，可以通过数据分析工具，深入挖掘目标受众的行为兴趣和兴趣标签，比如，通过分析微博、微信、抖音等

社交媒体平台上的用户行为，能够识别出哪些内容最能吸引年轻人的关注，这类平台的互动性和即时性使其成为推广网络游戏比赛和产品的理想场所。

其次，网络游戏企业可以采用精准投放广告的方式，如通过百度竞价排名和腾讯广告，针对特定受众群体进行定向推广，这种方式不仅能够有效提高品牌的知名度，还能够通过持续的曝光和互动，提升用户的参与度

4.2.2. 进行赞助合作

与网络游戏相关的赛事和俱乐部的赞助合作是提升品牌知名度和营销效果的重要手段，与知名品牌或公司进行联合宣传，不仅能够扩大网络游戏产品的影响力，还能利用这些合作伙伴的品牌效应，增强游戏的公信力和消费者的信任度[12]。

此外，利用名人或明星进行代言，也能够吸引年轻人的关注，特别是在网络直播和社交媒体平台上，明星效应能够迅速引发话题讨论，从而提高产品的曝光率和市场渗透率。

另外，网络游戏企业还可以探索游戏 IP 与网红城市的联动策略。通过与城市的文化和景点结合，组织线下游戏活动或体验馆，增强玩家的沉浸感和互动体验，这不仅能够推动线上游戏的推广，还能带动游戏相关产品的消费。

4.2.3. 建立互动平台

网络游戏可以通过建立互动平台，如网络游戏论坛、网络游戏社区等，这是增强品牌粘度的重要策略。这些平台不仅为年轻人提供了一个自由交流和分享的平台，还能够通过持续的互动，增加用户对品牌的忠诚度[13]。

在这些平台上，网络游戏企业可以定期发布与游戏相关的内容，如游戏攻略、比赛资讯、以及新品发布等，以吸引用户的持续关注。此外，还可以通过举办线上活动、互动问答和用户创作大赛等方式鼓励用户生成内容，进一步推动网络游戏文化的传播。最后通过平台的数据分析，企业可以实时了解用户的反馈和需求，从而快速调整营销策略和产品设计，以此提升用户的消费体验和满意度。

参考文献

- [1] 张琳, 刘耀荣, 柴王军, 等. 基于知识图谱的中外电子竞技研究进展与热点分析[J]. 西安体育学院学报, 2023, 40(2): 197-209.
- [2] Newzoo. 2023 全球游戏市场报告[EB/OL]. <https://newzoo.com/resources/trend-reports/newzoo-global-games-market-report-2023-free-version>, 2024-01-10.
- [3] 王治, 江文婷. 游戏化营销策略对消费者补偿性消费行为的影响[J]. 商业经济研究, 2024(14): 47-51.
- [4] 楚啸原, 刘珂, 理原, 等. 感知易用性会影响网络游戏中虚拟商品的使用意愿么?——感知有用性和玩家神经质的作用[J]. 心理科学, 2021, 44(1): 134-140.
- [5] 张小雪, 王兵, 张维肖. 社交、功利与情感动机: 三维度氪金动机模型下的国产手游消费研究[J]. 新闻界, 2022(9): 75-85.
- [6] 北京大学互联网发展研究中心. 游戏学[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2019: 315.
- [7] Hamari, J., Alha, K., Järvelä, S., Kivikangas, J.M., Koivisto, J. and Paavilainen, J. (2017) Why Do Players Buy In-Game Content? An Empirical Study on Concrete Purchase Motivations. *Computers in Human Behavior*, **68**, 538-546. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.045>
- [8] 兰吉, 巫英才. 游戏数据的可视分析[J]. 计算机辅助设计与图形学学报, 2017, 29(4): 699-706.
- [9] 田世海, 董月文, 王健. 基于 NRL 和 k-means 的舆情事件聚类研究[J]. 情报科学, 2021, 39(2): 129-136.
- [10] Lu, H. and Wang, S. (2008) The Role of Internet Addiction in Online Game Loyalty: An Exploratory Study. *Internet Research*, **18**, 499-519. <https://doi.org/10.1108/10662240810912756>
- [11] Chen, L.S. (2010) The Impact of Perceived Risk, Intangibility and Consumer Characteristics on Online Game Playing.

Computers in Human Behavior, **26**, 1607-1613. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.06.008>

- [12] 张红红, 宫秀双, 陆佳雯. 影响者生成内容对消费者参与行为的影响研究[J]. 管理评论, 2024, 36(5): 126-136, 163.
- [13] 李蓓蓓. 网红直播带货、品牌认同与消费者购买行为[J]. 商业经济研究, 2022(14): 83-85.