

网络游戏成瘾性消费、偏好差异与动态效应分析

李 赫, 武翰涛, 李施洁, 黄 犖

(南京邮电大学 管理学院, 南京 210003)

摘 要: 网络游戏消费兼具个体成瘾与群体交际成瘾的双重特性。为探究成瘾性消费及其偏好差异受哪些因素影响, 基于理性成瘾理论, 通过问卷调查和深度访谈实证考察不同特征下消费者的成瘾偏好差异, 并建立 VAR 模型, 动态分析网络游戏成瘾消费的影响因素, 运用协整分析建立变量间长期均衡关系, 利用脉冲响应函数分析各变量对成瘾消费、健康支出冲击的传递效应, 以期对网络游戏消费者、厂商以及监管机构提供一定启示。

关键词: 网络游戏消费; 理性成瘾模型; 偏好差异; 冲击响应; logit 模型; 协整检验

中图分类号: F014.5

文献标志码: A

文章编号: 1008-5327(2019)01-0063-06

On Addictive Consumption, Preference Difference and Dynamic Effect of Online Games

LI He, WU Han-tao, LI Shi-jie, HUANG Wei

(School of Management, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing 210003, China)

Abstract: Online game consumption has the dual characteristics of individual addiction and group communication. In order to answer the factors affecting the difference between addictive consumption and its preference, based on rational addiction theory, through questionnaires and in-depth interviews, the differences in consumer addiction preferences under different characteristics is empirically examined and a VAR model is established to dynamically analyze influencing factors of addiction consuming of online games. Cointegration analysis is used to establish long-term equilibrium relationship between variables, and impulse response function is used to analyze the transmission effect of variables on addiction consumption and health expenditure shock, in order to provide some inspiration to online game consumers, manufacturers and regulators.

Key words: online games consumption; rational addiction model; preference difference; shock response; logistic model; cointegration test

近年来, 依托互联网技术飞速发展的网络游戏成为时代新秀。网络游戏消费具有个体成瘾和社交成瘾的双重特性。一方面, 网络游戏具有特殊的虚拟现实性、故事性和无功利性, 能为玩家带来轻松愉快的体验, 从而产生生理和心理上的依赖。另一方面, 网络游戏能在社会交往中扮演交际媒介的角色, 玩家在游戏里的社交与互动具有群

体消费的特征。

网络游戏消费的双重成瘾特征, 不仅导致消费者偏离了主流价值观^[1], 同时产生收入损耗效应和健康损耗效应, 对社会经济运行的影响不容小觑。理性成瘾理论认为, 成瘾行为是消费者知道消费代价的情况下, 仍选择继续消费成瘾品的一种理性行为^[2]。对此, 本文从微观方面探究不同因

收稿日期: 2018-12-03

作者简介: 李赫(1997—), 女, 河南郑州人, 主要研究方向为企业管理;

黄犖(1974—), 女, 江苏南京人, 硕士生导师, 副教授, 通讯作者, 主要研究方向为计量经济学。

素导致消费者在成瘾性消费过程中的偏好差异;在宏观方面,基于理性成瘾理论,分析成瘾性消费与健康支出受各变量冲击的动态机制。

1 网络游戏成瘾的研究文献综述

1.1 网络游戏成瘾的双重特征

众多研究表明,网络游戏本身的特征是玩家上瘾的重要原因。马立新认为,网络游戏具有存在方式上的虚拟现实性、审美诉求上的无功利性、游戏运行的和谐性和情感体验上的轻松愉悦性^[3]。闫宏微认为,网络游戏具有多向度互动性,其中高速的信息传递功能可满足玩家的交流需求,获得游戏本身的愉快体验和人际交流、团队协作的双重满足感^[4]。李颖提出,网络游戏具有叙事性,非线性叙事和共识叙事的并存使得网络游戏以个性化和片段性的特征吸引受众^[5]。

玩家的个人满足因素也会引起网络游戏成瘾。Wu 等研究表明,乐趣因素与玩家选择继续游戏的态度具有显著的正相关性^[6]。黎力认为,网络游戏可以通过角色扮演帮助玩家进行自我认同与塑造^[7]。黎娇龙认为,成瘾品可以满足人的社会交往需要,因此,社交动机也是成瘾消费的原因之一^[8]。张锦涛等提出,玩家受到的同伴压力与网络游戏成瘾程度具有正相关关系^[9]。黄少华通过社会系统模型研究发现,社会交往的需要(比如为了融入集体)是很多大学生对网络游戏成瘾的原因^[10]。

1.2 理性成瘾模型

Becker 建立理性成瘾模型,提出消费者虽然认识到成瘾行为存在风险,但认为从消费成瘾品中得到的利益要远大于付出的成本,因此,依然会选择成瘾^[11]。Becker 认为,年轻、受教育程度低、收入较低的人会更关注成瘾品的价格,反之则对成瘾品危害健康的信息更为敏感。浦科学通过实证分析发现,消费者对成瘾行为会表现出后悔和视若无睹两种反应^[12]。Gruber 和 Koszegi 认为烟瘾者是有远见的,注重未来生活质量的人会有足够的勇气去戒烟,反之则会继续成瘾^[13]。

现有文献大多以烟酒等成瘾品作为经验证据,而饱受关注的网络游戏的成瘾性消费文献却寥寥。本文将基于 logistic 模型与 VAR 模型,探讨网络游戏市场下成瘾性消费的不同偏好差异及影

响因素。

2 微观实证分析

2.1 数据来源与描述统计

选取玩网络游戏的人群作为研究对象,采用分层抽样,于 2018 年 3—4 月对全国 5 个省份网络游戏玩家的成瘾偏好及影响因素进行问卷调查。共发放调查问卷 613 份,回收 601 份,经整理得有效问卷 557 份,有效回收率为 90.86%,有效样本信息如表 1 所示。其中,东部地区为江苏省和浙江省,中部地区为河南省,西部地区为四川省和甘肃省。

表 1 有效样本的来源及成瘾偏好

样本范围	样本信息		偏好数量		
	数量	占比/%	个人成瘾	社交成瘾	个人成瘾占比/%
东部	223	40.0	145	78	65.0
中部	166	29.8	91	75	54.8
西部	168	30.2	102	66	60.7
男	250	45.6	201	49	80.4
女	307	54.4	137	170	19.6

从表 1 看出,三个地区中个人成瘾偏好比例均超过 50%,且相差较少。男性和女性玩家在玩网络游戏时,个人成瘾偏好比例相差约 60%,具有显著性差异。

2.2 Logistic 二值选择模型正式回归

结合已有研究,本文将网络游戏成瘾偏好选择的影响因素定义为消费者特征、游戏特征这两个结构化影响。其中,消费者特征细分为 5 个解释变量,即性别 X_1 、年龄 X_2 、受教育程度 X_3 、健康状况 X_4 、收入水平 X_5 ;游戏特征细分为 4 个解释变量,即游戏社交 X_6 、游戏质量 X_7 、游戏成本 X_8 、游戏口碑 X_9 。建立 Logit 模型

$$\text{Logit}(p) = \ln\left(\frac{p}{1-p}\right) = \beta_0 + \sum_{i=1}^9 \beta_i X_i \quad (1)$$

其中, X_i 变量定义如下:

X_1 : 男 1, 女 0;

X_2 : 五层划分;

X_3 : 高中及以下 1, 专科 2, 本科 3, 研究生及以上 4;

X_4 :不好 1,较差 2,一般 3,良好 4,好 5;

X_5 :1 000 元及以下 1,(1 000,3 000] 元 2,
(3 000,5 000] 元 3,(5 000,7 000] 元 4,
7 000 元以上 5;

X_6 :从不 1,偶尔 2,极少 3,经常 4,总是 5;

X_7, X_8, X_9 :非常不重要 1,不重要 2,中立 3,
重要 4,非常重要 5。预期影响方向: X_1, X_7, X_9
为+,其余变量为-。

当消费者在游戏消费中更偏好社交消费时,被
解释变量取值为 1,更偏好个人消费时取值为 2。

对样本分别进行 Logit 模型估计和 Probit 模
型估计。由于前者的拟合优度略优于后者,故选
择 Logit 模型为最终模型,参数估计如表 2 所示。
其中,准 R^2 为 0.08,拟合优度为 0.68。

表 2 Logit 模型回归结果

解释变量	系数	P 值
性别	0.62	0.00
年龄	-0.10	0.26
受教育程度	-0.22	0.03
健康状况	-0.18	0.02
收入水平	-0.13	0.02
游戏社交	-0.16	0.03
游戏质量	0.13	0.14
游戏成本	-0.18	0.05
游戏口碑	-0.20	0.03
常量	3.3	0.00

表 2 的实证结果表明,消费者特征与游戏特
征均对网络游戏消费者的成瘾偏好有显著影响。
根据模型预测消费者选择个人成瘾或社交成瘾的
概率,对其加权处理后发现,偏好从网络游戏中获
得个人成瘾的概率为 0.748,而偏好获得社交成瘾
的概率为 0.565。这与样本证据基本吻合,即更多
消费者会选择从游戏中获得自我满足感、愉悦感,
而不会因为社交需求进行游戏消费。

2.3 深度访谈分析

为了检验定量研究结果的稳健性,分别从 5
个代表省份抽取男女网络游戏玩家各 2 名,于
2018 年 4 月中下旬对这 20 名网络游戏玩家进行
了深度访谈,访谈结果与 Logistic 模型回归结论
基本一致:男性、年龄小、受教育程度低、对游戏质

量不敏感的网络游戏玩家更偏好个人成瘾,女性、
年龄大、受教育程度高、对游戏质量敏感者则更偏
好社交成瘾。

3 宏观实证分析

本节利用宏观数据,分析网络游戏成瘾消费
与消费者不同特征的动态交互关系。

3.1 成瘾性消费需求内涵

Becker 和 Murphy(1988)提出的理性成瘾理
论指出,上瘾行为是在稳定偏好下消费者有远见
性的最优化行为,因此是完全理性的^[14],即成瘾
消费者认为成瘾商品的消费收益高于所付出的成
本。该文献指出,成瘾品有正向强化特征(又称相
邻互补性),即成瘾性商品的上一期消费增加会促
使本期消费增加。由此推导出个人效用最大化的
成瘾性消费需求为:

$$y_t = \rho_1 y_{t-1} + \rho_2 y_{t+1} + \alpha pri_t + \beta X + u_t + c \quad (2)$$

其中: y_t 为成瘾性商品的现期消费, y_{t-1} 为上一期
消费, y_{t+1} 为下一期消费, ρ_1, ρ_2 反映相关程度; pri_t
为成瘾品价格; X 为影响消费的外生变量, α, β 分
别为价格变量、外生变量的参数; u_t 为随机扰动项。

理性成瘾理论为经济学提供了一个全新视
角,但也受到了不少批评,其中尤为突出的是未包
括上瘾与戒除的过程。理性成瘾理论假设消费者
的偏好具有时间一致性,但消费者偏好是时变的,
而且成瘾消费者并不能一直保持理性。

3.2 理论模型设定

本文借鉴路继业的商品成瘾性模型^[15](见
式 2),建立 VAR 模型,考察解释变量对成瘾消费
的长期和短期效应。其中的外生变量以消费者特
征为主,并参照表 2 设定为性别、受教育程度、健
康支出、收入水平 4 个特征变量。

VAR 模型采用多方程联立的形式,把每一变量
作为所有变量的滞后变量,估计全部内生变量的动
态关系。 k 个时间序列变量的 p 阶 VAR 模型如下:

$$Y_t = \sum_{i=1}^p \rho_i Y_{t-i} + \alpha X_t + u_t + c \quad (3)$$

其中: Y_t 是 k 维随机时间序列,且为一阶单整过
程; X_t 是确定的 k 维外生变量,包括 pri (成瘾品
价格)、 gen (性别)、 edu (受教育程度)、 $heal$ (健康支
出)、 inc (收入水平); u_t 是 k 维扰动向量。

样本为 2003–2016 年的整体数据,数据来源为《人口与就业统计年鉴》、艾瑞咨询研究院、EPS 中国宏观经济数据库、国泰安 csmar 中国宏观经济数据库。所用变量解释如下:

成瘾品消费量(y):用全国网络游戏市场人均成瘾消费额表示。

成瘾品价格(pri):由于统计年鉴中没有专门的统计数据,因此尝试用全国城镇的文娱类消费价格指数增长率(指数减去 100)表示。

性别(gen):网络游戏的消费者多为男性,故选择使用全国城镇人口中的男性比例。

受教育程度(edu):用全国城镇人口中大专及以上学历人口所占比例来表示。

健康支出($heal$):用全国城镇人均医疗保健支出表示。

收入水平(inc):用全国城镇地区人均可支配收入表示。

为了更好地衡量弹性以及消除异方差影响,对 y 、 $heal$ 、 inc 取对数处理。

3.3 理论模型的 VAR 回归

3.3.1 平稳时间序列检验

向量自回归模型要求时间序列平稳,为了避免出现伪回归,在模型拟合前,用 ADF(Augmented Dickey–Fuller)检验,验证各变量是否存在单位根,5%显著性水平下的临界值为-3.0。验证结果如表 3 所示。

接下来,分别对非平稳变量作一阶差分,随后进行单位根检验,结果如表 4 所示。经过一阶差分处理后的数据序列平稳且一阶单整,故可利用 Johansen 检验,判断序列是否存在协整关系。

$$\ln \hat{y} = 14.850 - 1.002 pri + 0.267 gen - 2.247 edu - 8.523 \ln(heal) + 4.132 \ln(inc) \quad (4)$$

(-25.98) (1.68) (-2.21) (-9.53) (7.35)

式(4)表明,在长期均衡状态下,价格、健康支出、受教育程度均对成瘾性消费呈现出显著的负效应,即长期状态下消费者会更加趋于理性,此时成瘾品带来的愉悦收益趋于萎缩,而消费者会更多考虑支出带来的负效用。另一方面,性别、收入的显著正效应表明,男性及高收入水平者对具有娱乐特征的成瘾性消费存在明显偏好。

当然,还要利用 Lagrange-multiplier 检验 VECM 模型的残差是否存在自相关,若存在自相

表 3 各变量 ADF 单位根检验结果

变量	统计量	P 值	检验结论
$\ln y$	-0.662	0.856	非平稳
pri	-3.572	0.006	平稳
gen	-0.390	0.031	非平稳
edu	-15.924	0.000	平稳
$\ln(heal)$	-0.250	0.975	非平稳
$\ln(inc)$	-2.238	0.193	非平稳

表 4 差分变量 ADF 单位根检验结果

变量	统计量	P 值	检验结论
$d \ln y$	-3.054	0.030	平稳
$d gen$	-3.048	0.031	平稳
$d \ln(heal)$	-4.045	0.001	平稳
$d \ln(inc)$	-3.210	0.111	平稳

3.3.2 协整检验

协整关系是指变量自身不平稳但变量存在某种线性组合平稳,反映变量之间一种长期稳定的均衡关系。本文采用基于 VAR 模型的 Johansen 进行协整检验,因此在检验之前必须确定 VAR 模型的结构,其中最为重要的是确定最优滞后期。确定最优滞后期按照服从多数信息为原则,通过各项检验统计量来确定。本文对数据序列进行检验,最终得到 VAR 模型的最优滞后期均为 4。

再利用协整检验,确定协整向量的秩。检验结果显示,在 5%显著性水平下,变量之间至少存在一个显著的协整关系。据此建立相应的 VECM 模型,并对各变量系数进行估计。在此仅列出协整方程结果,即网络游戏成瘾性消费需求函数如式(4)。

关,则需要根据情况增加滞后阶数。检验结果的 χ^2 值显示接受了无自相关的原假设。

利用模型对网络游戏人均成瘾消费额及游戏成本进行动态预测。结果显示,未来 10 年中人均成瘾消费额不断上升,但前期增速较慢,进入 2017 年后人均成瘾消费额增速将不断上升。相对而言,成瘾品价格增长率长期处于较为平稳增长的状态。

3.3.3 脉冲响应函数的建立

由于 VAR 模型没有基于严格的经济理论,使

得单参数的经济解释非常困难。因此,为了进一步分析估计结果,本文构造脉冲响应函数来观察系统的变化。通过对不同时刻的脉冲响应函数进行实验,发现当预测时间为5年时,脉冲响应函数可以在每个变量受到外部冲击后收敛到平衡值,最终刻画出人均成瘾消费额与健康支出受各变量冲击的脉冲响应,如图1和图2所示。

图1显示,健康支出、收入水平、性别、人均成瘾消费额自身对人均成瘾消费额的正冲击均导致后者产生一个动态响应机制,且在大约8期后响应逐渐消失。此外,受教育程度与成瘾品价格对人均成瘾消费额的冲击响应并不显著。

图2显示,健康支出对自身的正冲击先导致健康支出下降,然后上升,再下降,后期响应并没有消失,而是逐渐上升。人均收入、性别、人均成瘾消费额对健康支出的正冲击导致后者大增大减的动态波动趋势,在8期时趋于稳定。受教育程度与成瘾品价格对健康支出冲击并不明显。

4 结论

综合以上实证结果,得出如下结论:

(1) 男性、收入水平低、年龄较小、受教育程度低、健康程度低、游戏交际行为程度低、游戏质量认同感低、游戏成本感知度高、游戏口碑感知度

低的人群更倾向于通过网络游戏达到个人满足。

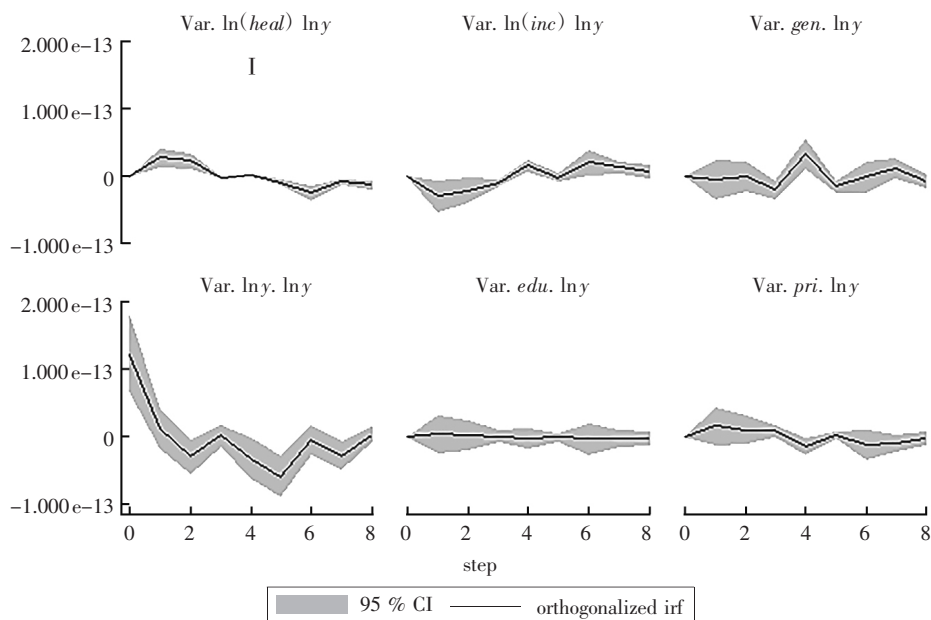
(2) 女性、收入水平高、年龄较大、受教育程度高、健康程度高、游戏交际行为程度高、游戏质量认同感高、游戏成本感知度高、游戏口碑感知度高的人群更倾向于通过网络游戏达到社交满足。

(3) 个人偏好是目前玩家玩网络游戏的主要原因。相较于以社交偏好为目的的消费者而言,更多人仍会选择以获得自我满足感和愉悦感为目的。

(4) 网络游戏的成瘾性消费程度处于较高水平。网络游戏个体依赖性的广泛存在,对监管机构起到一定警醒作用。

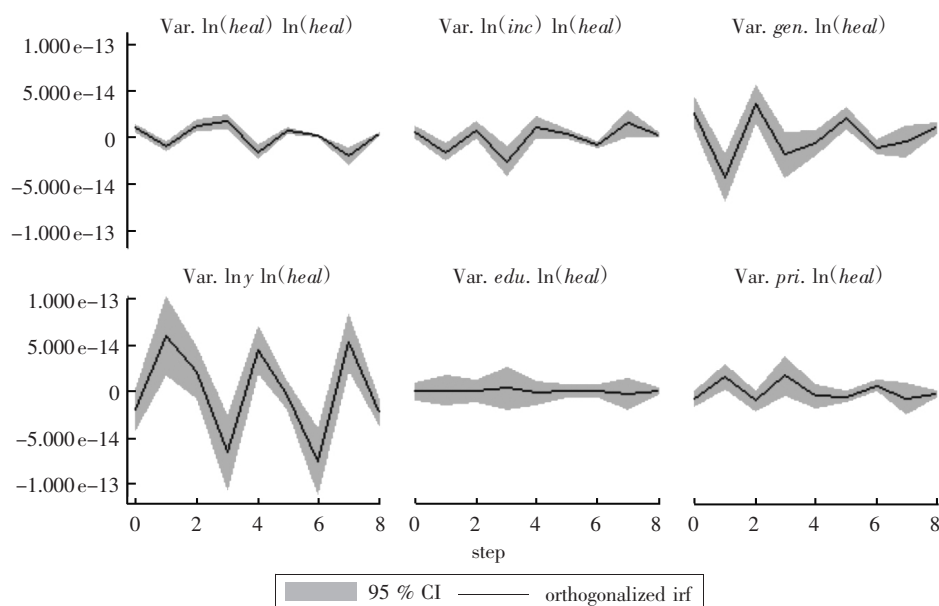
(5) 未来网络游戏市场仍会不断扩张。预测结果显示,随着“人口红利”进入拐点,市场饱和导致人均消费降速。但手游出海、新型游戏的出现,将会开辟增量市场,推动市场发展。另一方面,游戏价格的预测结果表明,价格变动是不断增长的过程,在低于通货膨胀增长的情况下,厂商对游戏产品定价可根据实际需求上调。

(6) 根据图1得到的结论:健康支出、受教育程度、成瘾品价格对人均成瘾消费额的冲击并不显著;收入状况的冲击一开始会导致用户选择其他消费品,人均成瘾消费额在前期下降,但后期则会沿着消费者效用最大化曲线而不断上升,趋于稳定值;性别的脉冲响应呈钟形曲线,前期性别冲



Graphs by irfname, impulse variable, and response variable

图1 人均成瘾消费额的脉冲响应



Graphs by irfname, impulse variable, and response variable

图2 健康支出的脉冲响应

击并不显著,到中期可能由于女性较男性更容易转变消费方向而退出市场,后期市场上男女用户的差别不大;人均成瘾消费额对自身的冲击响应证明了上一期对本期消费的正效应,说明理性成瘾理论在我国网络游戏市场的存在,但消费者会随着时间转变观点,后期冲击则显示出过去的消费对当期产生负效应。

(7) 根据图2得到的结论:健康支出对自身的冲击在动态波动中最终上升,说明成瘾人数直接增加,导致社会健康支出也随之增长;面对收入的冲击,健康支出呈动态波动最终趋于稳定,符合消费者效用最大化曲线的变动规律,消费者在权衡成瘾消费的利弊后,会到达效用均衡点;性别对健康支出的较大冲击说明性别的异质性;成瘾品消费额对健康支出冲击导致的大幅波动形状,说明消费者在权衡两者关系的左右摇摆状态。

参考文献:

- [1] 张思宁.成瘾性消费对价值观念的影响[J].商业时代,2013(21):30-31.
- [2] 浦科学.行为经济学视角下的理性成瘾研究[D].重庆:重庆大学,2015.
- [3] 马立新.论网络游戏的本体特征[J].山东师范大学学报(人文社会科学版),2007,52(4):10-14.
- [4] 闫宏微.大学生网络游戏成瘾问题研究[D].南京:南京理工大学,2013.

- [5] 李颖.大学生网络游戏沉迷现象研究[D].天津:天津师范大学,2016.
- [6] WU J H, WANG S C, TSAI H H. Falling in love with online games: The uses and gratifications perspective [J]. Computers in Human Behavior, 2010, 26(6), 1862-1871.
- [7] 黎力.虚拟的自我实现——网络游戏心理刍议[J].中国传媒科技,2004(4):22-24.
- [8] 黎娇龙,杨继生.社交-成瘾性消费的偏好迁移、收入效应及隐性成本[J].经济学动态,2017(7):74-87.
- [9] 张锦涛,陈超,刘凤娥,等.同伴网络过度使用行为和态度、网络使用同伴压力与大学生网络成瘾的关系[J].心理发展与教育,2012,28(6):634-640.
- [10] 黄少华.网络游戏意识对网络游戏行为的影响——以青少年网民为例[J].新闻与传播研究,2009,16(2):59-68,108.
- [11] 刘晓鸥,孙圣民.消费理性成瘾、公共健康与政府行为——基于消费者对碳酸饮料过度消费行为的案例研究[J].经济学(季刊),2012,11(1):349-366.
- [12] 浦科学.理性成瘾、消费者行为与政府管制策略[J].中国管理科学,2015,23(S1):57-63.
- [13] JONATHAN G, BOTOND K. Is addiction rational? Theory and evidence[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2001, 116(4):1261-1303.
- [14] BECKER G S, MURPHY K M. A theory of rational addiction[J]. The Economics of Health Behaviours, 2008(1):91-116.
- [15] 路继业,张丽莎,李森.中国成年人软饮料消费与公共健康——引入消费理性成瘾特性的实证分析[J].东北财经大学学报,2015(5):24-31.

责任编辑 谭 华