

· 专题一：双清论坛“行为科学与经济政策设计” ·

数字消费市场政策设计中的关键行为问题^{*}

寇 纲 赵 琳^{**} 杜 鹏

西南财经大学 大数据研究院, 成都 610074

[摘 要] 当前我国数字消费市场蓬勃发展,网络视频、网络直播、网络游戏、网络文学等新业态产生了海量真实行为数据,为推进相关政策设计的前瞻性干预研究创造了条件,但仍存在以下关键行为问题亟待解决:一是行为数据通常是多模态的,现有挖掘方法存在“黑箱”问题,给挖掘规律解读造成困难;二是感性因素的早期表现不够显著,难以保障早期因果推断的可靠性;三是早期干预对象不易确定,柔性措施干预力度不易把控,干预效果不易评估。为推动该方向研究,本文建议进一步丰富多模态数据挖掘所需样本库和训练集,促进形成经验性数据挖掘与规范性经济分析相互补的研究范式,完善干预效果评价体系,以逐步激活真实行为数据在行为源头干预方面的研究潜能。

[关键词] 数字消费;政策前瞻性干预;多模态行为数据;因果推断;柔性措施;源头治理

1 重大意义

1.1 现实意义

当今社会,人类决策日趋自由化,对行为的干预亟需从“末端”处置转向“前端”引导。我国网民规模已达 10.67 亿,网民人均每周上网时长 26.7 个小时^[1],互联网大大扩展了人们的精神活动空间,并催生出大量新的消费场景和商业模式。截至 2022 年底,我国网络视频用户规模达 10.31 亿,网络直播用户规模达 7.51 亿,网络游戏用户规模达 5.22 亿,网络文学用户规模达 4.92 亿^[1]。数字消费市场的蓬勃发展,深刻改变了人们的消费习惯,人们的消费重心日益倾向精神层面。2014 至 2021 年,国内数字文娱核心产业规模复合年增长率达到 17.6%,截至 2022 年底,总规模达 7196.4 亿元^[2],成为我国经济增长新引擎。然而,市场的高速发展也不可避免地会带来很多新的问题,引发全社会关注。例如,不时有低俗、违规内容穿越审核屏障,向公众传播不良价值观,尤其不利于未成年人身心健康;各类负面舆情、谣言等频出,严重扰乱社会秩序,造成恶劣社会影响;未成年人仍能轻易绕过平台防沉迷限制,围绕未成年人游戏需求等的租号、诈骗等行为屡禁不止,



寇纲 西南财经大学大数据研究院院长,长江学者特聘教授,国家杰出青年科学基金获得者。现任第十四届全国政协委员,政协四川省第十二届委员会经济委员会副主任,民建建国会四川省委常务委员。兼任 6 本 SCI 期刊主编或编委。研究方向为大数据与决策、商务智能、信息系统等。发表 SCI 论文 70 余篇,SSCI 论文 30 余篇。获教育部自然科学奖一等奖、全球高被引科学家等奖项。入选教育部“新世纪人才支持计划”、四川省有突出贡献的优秀专家。



赵琳 西南财经大学大数据研究院特聘教授,国家杰出青年科学基金获得者。兼任 *Management Science* 决策分析领域副主编。研究方向为行为决策、风险管理、运营管理等。在 *Management Science*、*Review of Corporate Finance Studies*、*European Journal of Operational Research*、*Journal of Risk and Insurance* 等国际高水平期刊发表论文 30 余篇。获中国系统科学与系统工程青年科技奖等奖项,入选四川省重点人才项目。

甚至已经形成黑灰色产业链。数字消费市场的高质量发展需要先进的治理手段。以政策设计为切入点,以前瞻性思维统筹协调市场发展的社会效益和经济效益相统一,从源头治理当前市场中存在各类乱象,有助于营造天朗气清、生态良好的网络文化

收稿日期:2023-08-14;修回日期:2023-09-16

* 本文根据第 338 期“双清论坛”讨论的内容整理。

** 通信作者,Email: zhaoliniss@swufe.edu.cn

本文受到国家自然科学基金项目(72125003)的资助。

环境。

1.2 科学意义

数字消费市场的高质量发展离不开政策的支持与引导,合理的政策设计能够弥补市场机制自身存在的不足,有效整治当前行业大而不强、乱象频出、治理粗放等突出问题,创造出更多优秀的数字消费产品,向社会输出正向文化与价值观。尤其是当前人们的择业日趋灵活化——当前我国灵活就业规模达2亿人^[3],2021届高校毕业生灵活就业占比16.25%^[4]。在此背景下,传统的借由组织向个人施加影响的刚性干预方式正变得日益困难,而通过柔性干预方式在数字消费等精神类消费品的生产端进行规范和引导,能够发挥越来越重要的作用。人们在互联网上看视频、听音乐、玩游戏、读小说等,每天都会产生海量真实行为数据。这些数据以文本、图像、视频、音频等多模态^[5]形式存储在互联网上,从中可以挖掘出大量具有科学与现实价值的有用信息^[6],如人的行为模式、市场趋势、舆情动态等,能够提供从源头治理社会问题的大数据路径^[7],为推进政策设计前瞻性干预研究创造了条件。探索将来自文本、图像、视频、音频的多模态信息源融合为统一完整的信息集^[8],挖掘复杂、大规模的人类行为数据,能够有助于将人的早期感性特征与后期行为决策相关联并做出精准因果推断^[9],有利于开展具有政策前瞻性的柔性源头干预,增强决策的科学性。

2 现状与挑战

2.1 网络视频

2.1.1 行业现状

国内网络视频市场目前可分为两大类:一类是综合视频,以播放电视剧、综艺、电影等传统影视节目为主。2022年,综合视频市场规模达1246.5亿元,爱奇艺、腾讯视频、芒果TV、优酷、哔哩哔哩等五大平台占据了89.5%的市场份额^[10]。一类是短视频,时长通常只有十几秒至几分钟不等,内容却涵盖人们生活工作的方方面面,并已成为网民获取新闻资讯的首要渠道^[10]。近年来短视频发展尤为迅猛,截至2022年底用户规模达10.12亿,人均单日使用时长超2.5个小时,市场规模达2928.3亿元,抖音、快手两大集团稳居行业领先地位^[10]。

2.1.2 发展乱象

随着网络视频快速发展,各类乱象也越来越受到社会关注,并引起监管部门高度重视。2022年以

来全国已有235万余条违规短视频被清理^[11]。当前网络视频的突出问题有:一是不当内容,部分视频创作者为了获取流量不择手段,生产低俗内容、暴露他人隐私、传播虚假信息、误导公众情绪、煽动社会对立等,严重背离社会主流价值取向,激化社会矛盾,特别是危害未成年人的身心健康。二是信息茧房,算法为每一位用户进行精准画像,根据其偏好推送大量同类信息,客观上造成用户获取信息的日益“窄化”^[12],长此以往不仅易诱发用户的疲劳、倦怠、沮丧等负面情绪^[13],还可能造成恶性上瘾、认知固化等严重后果^[14]。三是群体极化,网络视频自带社交属性,用户会围绕某个网络视频互动,例如点赞或发表评论等。研究表明用户在互动后所表达的态度或观点会更具有极端化倾向^[15],并在社交互联网上汇聚为强大舆论,对社会主流意识形态造成冲击。

2.1.3 研究动态

网络视频同样也引起了学界的广泛关注。Noetel等^[16]发现在现有教学中添加网络视频能够带来明显的学习效益,通常都会提高学生的学习效果。Berger等^[17]探索了情感对于网络信息传播的影响,发现含有积极情绪内容的信息比含有消极情绪内容者更容易传播。Tellis等^[18]则通过研究网络视频广告的跨平台传播现象,发现用户更倾向于分享含有愉快、兴奋等积极情感内容的网络视频广告。

2.2 网络直播

2.2.1 行业现状

2022年,我国网络直播市场规模达1249.6亿元。斗鱼直播、虎牙直播是市场的第一梯队,两者共同占据了57.2%的市场份额^[10]。网络直播又可被进一步细分为新闻、娱乐、电商、教育等类型,其中新闻类直播最受网友欢迎^[10]。此外,如今网络直播带货已成为新的网购方式,人们倾向于在直播间购买生活用品、服饰箱包、视频饮料、美妆等与日常生活息息相关、价格又不算昂贵的商品^[10]。网红主播表现出强大的带货能力,2021年10月20日头部主播李佳琦、薇娅两人当日直播间的累计成交额共计189.05亿元,超过2020年90%的A股上市公司营收^[19]。

2.2.2 发展乱象

网络直播引发的乱象从根源上考虑可以分为两类:一类是直播带货。具体在直播营销方面,部分主播存在虚假宣传、饥饿营销、标价虚高、违规引流、数

据造假等行为；在商品质量情况方面，“三无”产品、山寨产品、伪劣产品等屡禁不止；在售后服务方面，部分卖家拒绝客户“七日无理由退货”申请，在与客户沟通过程中不及时回应或态度恶劣，对客户发起的维权投诉消极处理等时有发生^[20]。另一类是直播打赏。打赏最初只是观众表达对主播认可的一种方式，但近年来越来越呈现出打赏主体低龄化、打赏金额巨额化的不良倾向，引发种种乱象。此外，部分主播为了高额打赏也不惜铤而走险，在直播间进行低俗类（如软色情）、猎奇类（如偷拍他人）、自虐类（如暴饮暴食）等表演，公然违背社会公序良俗，挑战法律底线。

2.2.3 研究动态

网络直播也是近年来学术领域的研究热点。Lin等^[21]探讨了情绪在以直播为代表的互动商业环境中所起到的作用，发现主播的欢乐情绪能够感染观众并增加后者的打赏行为，但该现象只会在直播活动进行了一段时间后才显现出来，而且在经验更丰富、收到更多打赏或过去直播节目更受欢迎的主播身上表现得更为显著。Lu等^[22]通过考察直播节目的观众规模与打赏收入之间的关系，评估直播打赏这种商业模式的可行性，研究显示观众规模与人均打赏金额之间存在正向关系，表明社会形象关注能够主导追求回报。Pan等^[23]发现只有当主播的销售能力足够高时，添加新直播渠道才能增加利润，如果考虑到那些本来会通过直播渠道购买的消费者可能转而选择传统渠道，单一直播渠道可能是最优选择，反而高销售能力主播可能会导致利润损失。

2.3 网络游戏

2.3.1 行业现状

2022年，我国游戏市场规模达2658.84亿元，同比下降10.33%，其中移动游戏类占比72.61%^[24]。我国自主研发游戏国内市场规模达2223.77亿元，同比下降了13.07%；海外市场规模达173.46亿美元，同比下降3.70%^[24]。美、日、韩三国是国内游戏企业出海的主要目标市场^[24]。自2021年8月《关于进一步严格管理切实防止未成年人沉迷网络游戏的通知》发布以来，游戏行业积极推进未成年人防沉迷工作，批准运营的游戏已实现100%接入防沉迷实名认证系统，覆盖九成以上未成年游戏用户^[24]。2022年寒假期间，平均每天有792万个已实名认证为未成年人的游戏账号因在非可玩时段尝试登录腾讯游戏而被拦截^[25]。

2.3.2 发展乱象

游戏成瘾是网络游戏最为人诟病的问题。2019

年6月，世界卫生组织已正式将游戏成瘾列为精神疾病，其主要症状包括长时间无节制地沉迷于游戏、过度游戏而对生活中其他事物丧失兴趣以及明知游戏成瘾的负面效应仍难以自拔等^[26]。特别是对于未成年人，过度游戏不仅会带来视力衰退、脊柱变形等健康问题，他们也更容易将游戏视为逃避现实的途径，在不知不觉中被游戏中的暴力、恐怖、极端功利等内容所影响，造成一系列严重后果，甚至走上违法犯罪的歧路。此外，部分网络游戏、特别是一些低成本游戏违规过度搜集用户信息的问题也值得警惕。这类游戏往往会要求用户在登录前必须开通很多与游戏本身无关的权限，如允许访问用户登录设备的通讯录、定位、相册、短信和存储等，严重侵犯用户的个人隐私。

2.3.3 研究动态

关于网络游戏的研究历来就受到学界重视。Prescott等^[27]阐明和量化了视频游戏暴力对攻击性行为的影响，集中讨论这些发现对于当前关于暴力视频游戏对身体攻击性影响的争论所产生的作用。Williams等^[28]通过将大规模调查数据与游戏行为数据相结合，对与性别和人际关系重要性相关的若干假设进行了测试，研究表明男性出于成就导向的原因而进行游戏，在游戏中更加攻击性，而女性玩家游戏时间更长，但健康状况反而也比男性玩家或普通女性更好。Pamuru等^[29]以Pokémon Go这类运用增强现实（Augmented Reality, AR）技术将地理空间元素与游戏化实践相结合，鼓励用户在现实世界中移动的游戏为研究对象，探索了此类激励措施可能对相关企业产生的外部效应。

2.4 网络文学

2.4.1 行业现状

2022年，我国网络文学市场规模达389.3亿元，同比增长8.8%^[30]。网络文学作家数量超2278万，职业背景涵盖教育、卫生、互联网等57个国民经济行业大类，90后作家成为创作中坚力量^[30]。除玄幻、历史、古言等传统网络文学创作题材外，现实、科幻类题材近年来也越来越受到人们欢迎^[30]。网络文学IP转化是行业新的价值增长点，2022年由网络文学IP改编的各类产品，包括出版、游戏、影视、动漫、音乐、音频等的市场总价值超2520亿元^[30]。网络文学在促进对外文化交流方面也发挥了重要作用，截至2022年底，中国网络文学出海译作总量超50万部，海外访问用户规模突破9亿^[30]。

2.4.2 发展乱象

盗版始终是限制网络文学健康发展的一大障

碍,搜索引擎和应用市场是当前盗版内容传播的主要渠道^[30]。阅文集团作为行业龙头,仅2022年就拦截盗版访问1.5亿次,处置有效盗版线索62.5万条,打击恶意盗版者3900多人,追踪恶意盗版团伙20多个^[30]。网络文学创作内容同质化、“三俗”等现象仍然存在^[31]。许多作者为了蹭热度而扎堆跟风创作,引起很大抄袭争议,写作内容也往往存在叙事模式化、内容低俗化等倾向,个别作品甚至公然背离社会主义主流价值观,行业内精品原创作品稀缺。网络文学读者的饭圈化发展趋势也值得警惕^[31]。部分读者会抱团对某些网络文学作品发表极端言论或恶意举报,蓄意挑拨对立情绪,更有甚者还会直接网暴作者本人。2022年7月就发生过某网文作者不堪读者网暴试图轻生的事件^[32],引发社会舆论担忧。

2.4.3 研究动态

伴随网络文学兴起的数字阅读也受到了研究者们关注。Hu等^[33]研究了社交媒体对学生数字阅读能力发展的影响,发现对社交媒体持积极态度的学生的数字阅读评估结果更好。Reiber-Kuijpers等^[34]聚焦第二语言或外语数字阅读,揭示了第二语言数字阅读环境、任务和读者的特征。Gil-Flores等^[35]探讨了学生在网上的课外体验与其数字阅读能力的关系,实验表明在解释数字阅读表现时,与在线社交活动相比,信息搜索活动中的在线体验更为相关。

3 关键科学问题

3.1 多模态行为数据难以解读

不同模态数据之间本身就存在很大异质性,在多模态环境下实现不同信息之间的表示、识别、转换、融合和相互学习存在挑战^[5],更增加了数据解读的难度。具体而言,当前针对文本数据的解读已经有了一定研究基础,例如国内已开发出较为成熟的开源情感词典有知网中英文情感词典、台湾大学中文情感极性词典、大连理工大学中文情感词汇本体库等。以此为基础,研究者们又开发了种类多样的领域词典,极大丰富了文本数据解读的维度。程思琪等^[36]以李子柒的视频评论为研究对象,通过文本分析观众们由观看视频而产生的享乐感和幸福感,是以文本数据解读人主观感性体验的良好研究示范。但整体而言,当前对于文本数据的解读仍处在起步阶段,缺少对文化和价值观等的深入研究,而后者对于识别公众精神需求、量化社会主义主流价值取向、掌握社会舆情发展动态均具有重要价值。而针对图

像、声音、视频等多模态数据的研究目前多集中在计算机领域,如多模态内容检索、多模态样本生成、多模态信息分类等,在管理学、经济学方面的研究进展相对滞后。Wang等^[37]利用商业软件分析了人的声音中表现出的专注、紧张、情绪稳定等心理特征,是语音分析在管理学领域应用的成功实践,但受限于当前心理学、语音学等研究的客观限制,上述解读在客观性与科学性上仍有进一步完善的空间。此外,随着通用人工智能大模型技术的快速发展,如何处理大量来自不同场景或领域的语料库的问题也日益凸显。例如,继ChatGPT之后国内首个发布的对话式大型语言模型MOSS,其展现出的中文水平之所以不如人意,就主要是因为作为其训练数据集的中文互联网广告较多,数据清洗难度大^[38]。

3.2 因果推断相对困难

政策设计需要辨析干涉行为与干涉结果之间的因果关系,而影响数字消费市场的人的感性因素在早期表现不够显著,难以保障早期因果推断的可靠性。Braghieri等^[39]揭示了社交媒体对大学生心理健康的负面影响,并可能导致后者因心理健康不佳而导致学习成绩下降。Grinberg等^[40]研究将社会计算方法应用于挖掘复杂、大规模的人类行为数据,发现政治团体接触Twitter假新闻的量与其年龄正相关,为复杂多变的社会网络研究提供了有效路径。Cheng等^[41]研究表明户外运动、接触自然的数字娱乐能够缓解用户抑郁,对降低数字文娱负面影响意义重大。上述研究建立了数字消费产品与受众行为之间的因果关系,为相关政策设计提供了科学参考依据,为今后该领域的研究做出了示范。除了数字消费领域,Hassan等^[42]以美国上市公司季度盈利电话会议中讨论政治风险的时间比例为指标,对美国企业面临的 political risk进行了量化,并进一步证明该指标与企业的商业行为及股票价格波动存在相关性,显示出该领域具有更广泛的潜在应用场景。而当前以机器学习、深度学习为代表的人工智能技术仅仅是建立模型输入与输出之间的相关关系,并不能够保证二者之间一定存在因果关系。例如机器学习模型容易将站在沙地上的牛识别为骆驼,因为在训练样本中沙地与骆驼同时出现的概率更大,并且牛和骆驼在体型、毛色等特征上也具有一定相似性。但这种统计学意义上的相关性并不符合基于因果推断的客观事实,因此可被称为伪相关^[43]。仅仅是基于伪相关特征的推断可能会导致灾难性结果,给因果推断造成困难。

3.3 柔性措施不易设计与评估

柔性措施旨在对人的心理与行为规律充分挖掘的基础上,采用非强制性手段对人的思想进行潜移默化干预,进而助推人的自觉行动。在科学研究中,Barron等^[44]研究了在废品回收、疫苗接种等私人利益与公共利益可能存在冲突的情况下,领导者如何通过柔性措施来助推个体间的团结协作。Ye等^[45]提出并检验了一种渐进式的机制来鼓励合作,允许实验对象先在小而简单的目标上开展合作,再逐步增加实现目标的难度,研究证明该机制有助于提升组织内部与各组织间的团结合作。在社会实践,支付宝推出的“蚂蚁森林”公益项目,就是一项成功的以游戏化形式促进公民选择绿色低碳生活方式的柔性措施。2016至2020年,蚂蚁森林的参与者已超5.5亿,累计种植真树超2.23亿棵,种植总面积超290万亩^[46]。然而,针对早期干预对象的确定、柔性措施干预力度的把控、干预效果的评估并不容易,例如2018年杭州某中学引进的“智慧课堂行为管理系统”就引发了很大社会争议^[47]。该系统以学生为干预对象,采用人脸识别技术,通过摄像头捕捉学生的面部表情及动作,实时监测学生的考勤及课堂表现并实时反馈给老师,由老师采取相应的干预措施。就干预效果而言,该系统引发的最大争议是涉嫌侵犯学生隐私。此外,不少学生曾坦言“被监控挺难受”,这可能会导致学生产生一些心理问题,如助长表演性人格或叛逆心理等。

4 政策建议

4.1 丰富多模态数据样本库与训练集

当前我国数字消费市场上大部分的多模态数据掌握在少数企业手中,出于商业利益、法律风险与用户隐私方面等考虑,这些数据很少对外公开,一般研究人员缺乏途径去获取自己所需的样本库和训练集,给相关科研工作造成很大不便。建议通过鼓励业界与学界互通合作,进一步丰富多模态数据挖掘所需要的文本、音频、图像、视频样本库和训练集,扩展数据解读的维度与深度,不仅对我国相关学科发展具有重要意义,也有利于加快推进产学研深度融合,促进科研成果转化。

4.2 促进形成经验性数据挖掘与规范性经济分析相互补充的研究范式

鼓励计算机科学、管理学、心理学、社会学等多

学科交叉融合,促进形成经验性数据挖掘与规范性经济分析相互补充的研究范式,为政策设计的因果推断提供新的思考视角。综合运用多学科研究方法,通过逆向排除因果、多学科交叉验证、现实社会对照实验等手段,探索感性因素早期表现与后期行为之间的因果关系。通过促进形成这种新的研究范式,进一步加强学科间的交流合作,有助于发现新的重大科学问题,推动学科建设不断向前发展。

4.3 完善柔性措施干预效果评价体系

建议确立柔性措施干预效果综合评价管理体系。一是适时选择介入时机,着眼于由事后处置转向事前引导,抓早抓小、防微杜渐是其精髓所在。尽管感性因素的早期表现不够显著,但如果能够及时发现,会更有利问题的解决,处置成本就越小,对社会造成的不良影响也越小。二是科学采取介入方式。柔性措施的介入方式关键在于“柔”,不会激起人的抗拒心理,从而潜移默化地对人的行为产生影响。因此,在柔性措施实施过程中,应重点观察被实施对象的态度,一旦其出现了反感、厌恶、焦虑等负面情绪,应及时对当前措施进行适当调整,必要时甚至可以中止干预。三是精准把握介入力度。柔性措施的干预力度不宜过大,不强行对人刚性约束,而更多的是助推人的行为,使人自觉朝着柔性措施的预想方向行动。

参 考 文 献

- [1] 中国互联网络信息中心. 第51次中国互联网络发展状况统计报告. (2023-03-02)/[2023-07-01]. <https://cnnic.cn/n4/2023/0302/c199-10755.html>.
- [2] 易观分析. 2022年中国数字文化娱乐产业综合分析. (2022-12-30)/[2023-07-01]. <https://www.analysys.cn/article/detail/20020885>.
- [3] 中国政府网. 目前我国灵活就业规模达2亿人. (2021-05-20)/[2023-07-01]. https://www.gov.cn/xinwen/2021-05/20/content_5609599.htm.
- [4] 国家发展和改革委员会. 灵活就业成大学生就业新形态. (2022-02-17)/[2023-07-01]. https://www.ndrc.gov.cn/fggz/jyysr/jysrsbxf/202202/t20220217_1315685.html.
- [5] Baltrušaitis T, Ahuja C, Morency LP. Multimodal machine learning: a survey and taxonomy. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 2019, 41(2): 423—443.
- [6] Cong LW, Xie D, Zhang L. Knowledge accumulation, privacy, and growth in a data economy. *Management Science*, 2021, 67(10): 6480—6492.

- [7] 任勇. 大数据与社会公共安全源头治理. 中共中央党校(国家行政学院)学报, 2020, 24(1): 34—39.
- [8] Grewal R, Gupta S, Hamilton R. Marketing insights from multimedia data: text, image, audio, and video. *Journal of Marketing Research*, 2021, 58(6): 1025—1033.
- [9] 苗旺, 刘春辰, 耿直. 因果推断的统计方法. *中国科学: 数学*, 2018, 48(12): 26—26.
- [10] 中国网络视听节目服务协会. 中国网络视听发展研究报告(2023). (2023-03-29)/[2023-07-01]. <https://news.znds.com/article/62906.html>.
- [11] 央视网. 中国这十年 | 中央网信办:2022年以来清理违规短视频 235 万余条. (2022-08-18)/[2023-07-01]. <https://news.cctv.com/2022/08/18/ARTIc7YkOOye2SMtyBXMJ2Np220818.shtml>.
- [12] 凯斯·R. 桑斯坦. 信息乌托邦: 众人如何生产知识. 毕竟悦, 译. 北京: 法律出版社, 2008:10, 97—98.
- [13] 刘鲁川, 李旭, 张冰倩. 社交媒体用户的负面情绪与消极使用行为研究评述. *情报杂志*, 2018, 37(1): 105—113, 121.
- [14] 张玥, 庄碧琛, 李青宇等. 同质化困境: 信息茧房概念解析与理论框架构建. *中国图书馆学报*, 2023, 49(3): 107—122.
- [15] 加布里埃尔·塔尔德. 传播与社会影响. 何道宽, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2005:238.
- [16] Noetel M, Griffith S, Delaney O, et al. Video improves learning in higher education: a systematic review. *Review of Educational Research*, 2021, 91(2): 204—236.
- [17] Berger J, Milkman KL. What makes online content viral?. *Journal of Marketing Research*, 2012, 49(2): 192—205.
- [18] Tellis GJ, MacInnis DJ, Tirunillai S, et al. What drives virality (sharing) of online digital content? the critical role of information, emotion, and brand prominence. *Journal of Marketing*, 2019, 83(4): 1—20.
- [19] 澎湃新闻. 一次带货 180 亿, 李佳琦薇娅要交多少税? (2021-10-23)/[2023-07-01]. https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_15023627.
- [20] 湖北省消费者委员会. 2022 年线上直播带货消费服务对比调查活动报告. (2022-11-04)/[2023-07-01]. <https://zxb.ccn.com.cn/shtml/zgxfzb/20221107/201938.shtml>.
- [21] Lin Y, Yao D, Chen XY. Happiness begets money: emotion and engagement in live streaming. *Journal of Marketing Research*, 2021, 58(3): 417—438.
- [22] Lu SJ, Yao D, Chen XY, et al. Do larger audiences generate greater revenues under pay what you want? evidence from a live streaming platform. *Marketing Science*, 2021, 40(5): 964—984.
- [23] Pan R, Feng JA, Zhao ZL. Fly with the wings of live-stream selling—channel strategies with/without switching demand. *Production and Operations Management*, 2022, 31(9): 3387—3399.
- [24] 中国音像与数字出版协会. 2022 年中国游戏产业报告. (2023-02-14)/[2023-07-01]. <https://www.163.com/dy/article/HTLD0LS70519CS5P.html>.
- [25] 央广网. 新规实施超半年网络游戏仍存乱象 专家解读: 哪些漏洞需要堵? (2022-04-18)/[2023-07-01]. http://news.cnr.cn/rebang/20220418/t20220418_525798537.shtml.
- [26] 人民网. 世界卫生组织将游戏成瘾列为精神疾病. (2019-06-18)/[2023-07-01]. <http://world.people.com.cn/n1/2019/0618/c1002-31164517.html>.
- [27] Prescott AT, Sargent JD, Hull JG. Meta analysis of the relationship between violent video game play and physical aggression over time. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 2018, 115(40): 9882—9888.
- [28] Williams D, Consalvo M, Caplan S, et al. Looking for gender: gender roles and behaviors among online gamers. *Journal of Communication*, 2009, 59(4): 700—725.
- [29] Pamuru V, Khern-am-nuai W, Kannan K. The impact of an augmented-reality game on local businesses: a study of pokémon go on restaurants. *Information Systems Research*, 2021, 32(3): 950—966.
- [30] 中国社会科学院. 2022 中国网络文学发展研究报告. (2023-04-11)/[2023-07-01]. https://www.cssn.cn/wx/wx_xlzx/202304/t20230411_5619321.shtml.
- [31] 中国作家协会网络文学中心. 2022 中国网络文学蓝皮书. (2023-04-12)/[2023-07-01]. <http://www.chinawriter.com.cn/n1/2023/0412/c404027-32662169.html>.
- [32] 北京青年报. 论坛“绊倒”晋江文学城: 一位网文作者的轻生引起的连锁反应. (2023-07-27)/[2023-07-01]. <https://finance.sina.com.cn/tech/internet/2022-07-27/doc-imizirav5635037.shtml>.
- [33] Hu J, Yu RS. The effects of ICT-based social media on adolescents' digital reading performance: a longitudinal study of PISA 2009, PISA 2012, PISA 2015 and PISA 2018. *Computers & Education*, 2021, 175: 104342.
- [34] Reiber-Kuijpers M, Kral M, Meijer P. Digital reading in a second or foreign language: a systematic literature review. *Computers & Education*, 2021, 163: 104115.
- [35] Gil-Flores J, Torres-Gordillo JJ, Perera-Rodriguez VH. The role of online reader experience in explaining students' performance in digital reading. *Computers & Education*, 2012, 59(2): 653—660.
- [36] 程思琪, 喻国明. 享乐感与幸福感: 跨文化传播中的“直通车”模式构建——基于李子柒短视频评论的分析. *新闻大学*, 2022(5): 36—49, 119.
- [37] Wang X, Lu SJ, Li XI, et al. Audio mining: the role of vocal tone in persuasion. *Journal of Consumer Research*, 2021, 48(2): 189—211.

- [38] 腾讯网. 复旦团队发布国内首个类 ChatGPT 模型 MOSS! 水平如何? (2023-02-21)/[2023-07-01]. <https://new.qq.com/rain/a/20230221A05RKZ00.html>.
- [39] Braghieri L, Levy R, Makarin A. Social media and mental health. *American Economic Review*, 2022, 112 (11): 3660—3693.
- [40] Grinberg N, Joseph K, Friedland L, et al. Fake news on Twitter during the 2016 U. S. presidential election. *Science*, 2019, 363(6425): 374—378.
- [41] Cheng ZA, Greenwood BN, Pavlou PA. Location-based mobile gaming and local depression trends: a study of Pokémon Go. *Journal of Management Information Systems*, 2022, 39(1): 68—101.
- [42] Hassan TA, Hollander S, van Lent L, et al. Firm-level political risk: measurement and effects. *The Quarterly Journal of Economics*, 2019, 134(4): 2135—2202.
- [43] 李家宁, 熊睿彬, 兰艳艳等. 因果机器学习的前沿进展综述. *计算机研究与发展*, 2023, 60(1): 59—84.
- [44] Barron K, Nurminen T. Nudging cooperation in public goods provision. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 2020, 88: 101542.
- [45] Ye M, Zheng J, Nikolov P, et al. One step at a time: does gradualism build coordination?. *Management Science*, 2020, 66(1): 113—129.
- [46] 中国科学院生态环境研究中心. 蚂蚁森林 2016—2020 年造林项目生态系统生产总值核算报告. (2021-03-10)/[2023-07-01]. https://www.cas.cn/yx/202103/t20210310_4780151.shtml.
- [47] 澎湃新闻. 杭州一高中教室装组合摄像头, 分析学生课堂表情促教学改进. (2018-05-16)/[2023-07-01]. https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_2133853.

Key Behavioral Issues in Digital Consumption Market Policy Design

Gang Kou Lin Zhao* Peng Du

Research Institute of Big Data, Southeastern University of Finance and Economics, Chengdu 610074

Abstract The rapid expansion of China's digital consumption market has led to the proliferation of real-world behavioral data across diverse emerging sectors, such as online video, live streaming, online gaming, and internet literature. This presents an opportunity for forward-looking intervention research in policy design. However, several key behavioral issues still warrant attention. Firstly, behavioral data often exhibit multi-modal characteristics, and existing mining methods face challenges related to interpretability, commonly known as the “black box” problem, which may impede effective discernment of underlying patterns in the data. Secondly, early indications of emotional factors may not be overtly evident, leading to potential difficulties in ensuring the reliability of initial causal inferences. Thirdly, identifying appropriate targets for early intervention and managing the impact of flexible measures pose complexities in accurately evaluating intervention effects. To advance research in this field, this paper proposes policies to enrich sample libraries and training sets specifically tailored for multi-modal data mining, advocates a research paradigm that integrates empirical data mining with normative economic analysis, and enhances the assessment system for measuring intervention effectiveness. These endeavors will effectively harness the potential of real-world behavioral data for early-stage interventions, offering valuable insights for policy design.

Keywords digital consumption; forward-looking policy interventions; multi-modal behavioral data; causal inference; flexible measures; control from the root

(责任编辑 姜钧译)

* Corresponding Author, Email: zhaoliniss@swufe.edu.cn