

引用格式:任锦鸾,肖丹,黄锐,刘俊江. 短视频平台生态系统演化模拟研究——“中心化”与“去中心化”战略比较[J]. 中国传媒大学学报(自然科学版), 2023, 30(04): 39-53.

文章编号: 1673-4793(2023)04-0039-15

短视频平台生态系统演化模拟研究

——“中心化”与“去中心化”战略比较

任锦鸾*, 肖丹, 黄锐, 刘俊江

(中国传媒大学 经济与管理学院, 北京 100024)

摘要:“中心化”和“去中心化”发展战略是当前短视频行业头部企业采取的具有代表性的战略。不同战略的优势、具体实施的策略以及长期的成效如何是各界关注的核心。基于平台生态系统的概念构建了短视频平台生态系统模型, 基于价值共创理论分析了各主体价值创造、交换和获取的过程。利用Anylogic平台模拟了“中心化”和“去中心化”战略下短视频平台企业的演变趋势, 指出“中心化”战略适合于平台发展初期, “去中心化”战略可帮助企业获得长期竞争优势。最后对短视频平台企业的发展提出了相应的策略建议。

关键词: 短视频平台; “中心化”战略; “去中心化”战略; 价值共创

中图分类号: F49 文献标识码: A

Ecosystem evolution simulation of short video platform

——comparison of "centralization" and "decentralization" strategies

REN Jinluan*, XIAO Dan, HUANG Rui, LIU Junjiang

(School of Economics and Management, Communication University of China, Beijing 100024, China)

Abstract: The development strategies of "centralization" and "decentralization" are the representative strategies adopted by the leading enterprises in the short video industry. The advantages, specific implementation measures and long-term results of different strategies are the core concerns of all enterprises. In basis of the concept of platform ecosystem, the short video platform ecosystem model was constructed. Based on the theory of value co-creation, the paper analyzed the process of value creation, exchange and acquisition of each subject. Anylogic platform was used to simulate the evolution trend of short video platform enterprises under the strategy of "centralization" and "decentralization". It is pointed out that "centralization" strategy is suitable for the initial stage of platform development, and "decentralization" strategy can help enterprises gain long-term competitive advantages. Finally some suggestions are pointed out for the development of short video platform enterprises.

Keywords: short video platform; "centralization" strategy; "decentralization" strategy; value co-creation

基金项目: 教育部人文社科项目(20YJAZH085)

作者简介(*为通讯作者): 任锦鸾(1972-), 女, 教授、博导, 主要从事智能媒体, 复杂系统, 创新管理研究。E-mail: jinluan_ren@163.com; 肖丹(1997-), 女, 硕士研究生, 主要从事智能媒体管理研究。E-mail: 1335402127@qq.com; 黄锐(1974-), 女, 副教授, 主要从事智能媒体管理, 数字媒体研究。E-mail: huangrcn@aliyun.com; 刘俊江(1997-), 男, 硕士研究生, 主要从事大数据优化和决策研究。E-mail: 115399599582@163.com

1 引言

根据第50次《中国互联网络发展状况统计报告》,截至2022年6月,我国短视频用户规模达9.62亿,占网民规模的91.50%。随着用户增速逐步放缓,当前短视频行业已进入成熟期,竞争日益激烈。在国内短视频行业中,抖音与快手的用户规模占整体的54.4%,处于行业领先地位;腰部平台竞争激烈,西瓜视频、微视等短视频平台用户占整体的31.6%;新进入者仍在不断发力,如驼鱼、轻抖极速版等^[1]。如何在竞争激烈的短视频平台行业取得长期的竞争优势成为各短视频企业需要迫切解决的问题。

短视频行业已从注重增量步入到注重存量的时代^[2]。短视频平台运营方式主要分为“中心化”和“去中心化”两种发展战略,“中心化”战略主要特点是平台主导流量分配,使得内容流行度分布具有高度可预测性,且绝大部分流量集中在头部用户,这些头部用户创作的内容质量较高,且内容具有“消费者友好”的特点^[3];“去中心化”战略主要特点是平台中流量不受主导,而是平均地分配给分散的用户群体,内容的曝光程度取决于用户在平台上建立的相互关注关系,每个用户都有机会被其他用户看见,具有“生产者友好”的特点^[4]。为了更好地探究短视频平台如何吸引用户和留存用户,实现长期可持续发展,本研究基于生态系统的概念构建了短视频平台生态系统模型,模拟分析了“中心化”与“去中心化”战略下平台的演化趋势,以及在不同激励机制下平台的演化规律,为短视频平台企业的发展提供策略建议。

2 理论基础与文献回顾

2.1 平台生态系统

Moore根据生态系统的特点提出了商业生态系统,其含义为核心企业、客户、供应商、合作伙伴等各利益相关者形成的经济联合体^[5]。随着平台经济这一新的商业模式在全球经济中扮演越来越重要的角色,商业生态系统与平台相结合,进一步分支出了平台生态系统。目前,学术界对平台生态系统的概念界定尚未统一。Gawer将平台生态系统定义为平台间互补模块的集成系统^[6];Mäekinen等认为平台生态系统是以平台为核心,聚集供应商、互补商、分销商等利益相关主体的网络生态系统^[7];Tiwana指出平台生态系统

是平台架构与特定应用程序架构组成的集合体^[8]。多数研究认为从生态的视角探讨平台的相关问题比传统理论更好地描述了平台组织的结构,并由此提出了平台生态系统的概念^[9]。平台生态系统一般由具有共同价值和共同进化关系的三类参与者组成,分别是平台经营方、互补者和消费者^[10]。

平台生态系统竞争既包括平台内部主体间的竞争也包括不同平台生态系统间的竞争。平台内部各主体在发展过程中都希望实现自身利益最大化^[11],因此竞争不可避免。同时,平台为了自身能够稳定可持续发展,需要维持各主体合作与竞争的平衡。平台间的竞争主要是各平台经营方之间对消费者和互补者的资源竞争。在间接网络效应的影响下,平台间的竞争可能会造成“赢者通吃”的局面;但也有研究表明,互补者通常寻求创造共生的局面,促进多平台生态系统的共存^[12]。不同平台间的竞争优势主要取决于平台企业与互补企业及用户之间的价值共创的能力^[13]。消费者和互补者在不同平台生态系统之间的进入和退出及其互动,决定了平台生态系统竞争的动态性、不确定性和复杂性。

2.2 平台生态系统价值共创

价值共创指的是顾客在参与产品创意和生产的过过程中协作创造了价值^[14],由于网络效应的存在平台生态系统具有创造更大价值的潜力^[15]。平台生态系统研究的重点就是如何吸引大量用户以促进网络效应,共同创造价值^[16,17]。网络效应是平台生态系统运行的价值驱动力^[18],一般分为直接网络效应和间接网络效应。直接网络效应是指一个群体加入平台获得的价值取决于群体的规模^[19];间接网络效应指的是一个群体加入平台后获得的价值取决于该平台另一群体的规模^[20]。用户通过间接网络效应获得更高的使用价值,而互补者从中获得交换价值^[21]。网络效应产生的价值与场景力量共同推动平台生态系统演变^[22]。

相关学者主要从价值共创的机理、影响因素、行为等方面对平台价值共创进行了研究。关于价值共创的机理研究主要有:Song等^[21]从理论上分析了软件平台生态系统中各参与方进行价值共创的机理,并通过时间序列分析方法验证了软件平台生态系统发展的机制;李树文等^[23]基于企业与客户间互动的案例,解释了企业如何借助AI能力实现价值共创;张化尧等^[24]以小米为例分析了商业孵化型平台生态系统的价值共创机制,肯定了平台在系统价值创造中

的核心地位,阐明了资源支持和资源反哺在平台生态系统中的重要作用。关于价值共创的影响因素研究有乐承毅等^[25]利用扎根理论,探究在线品牌社区用户参与价值共创的互动行为转换机制;也有学者关注品牌社区平台的价值共创行为,研究虚拟品牌社区各种特征通过品牌关系质量间接影响消费者价值共创参与意愿的作用机制,为虚拟品牌社区信息管理提供参考^[26,27]。价值共创行为主要包括求助、互动、反馈、倡导、忍耐等^[28,29],在消费活动中,价值共创行为经常被解释为用户评论行为、发布信息行为和用户间交流行为等^[30]。

2.3 Agent建模方法在平台生态系统的应用研究

在平台生态系统中,可以通过模拟消费者行为研究平台生态系统的演变过程。基于Agent的建模方法具有自治性、社会交互性、持续性、适应性等特点,不仅可以用来研究生态系统中的竞争关系,也可以研究合作关系^[31]。Huotari等^[32]以游戏主机市场中的索尼PlayStation3和微软Xbox360的竞争为例建立了基于Agent的消费者行为模型,展示了两个品牌的竞争关系,并提出提高竞争力就需要提高互补产品的整体质量或者为互补者创造新的互补产品和服务。吴蓉等^[33]基于复杂系统理论,利用Agent模拟系统揭示了以高校科研院所、大中小型企业为核心主体的产学研合作系统复杂特征及知识转移内在机理。

基于Agent的建模方法在消费者行为模拟方面的研究有较多应用^[34],Agent模型能够揭示各种内外部因素对消费者决策行为的影响,为消费者购买决策的研究提供了新途径。危小超等^[35]基于后悔理论利用Agent模拟系统研究新产品扩散时消费者决策的互动行为。毛超等^[36]基于Agent研究了消费者行为与社区超市适配性。Wang等^[37]将动机函数和诱饵效应相结合,通过建立基于Agent的模型来模拟消费者的葡萄酒购买行为。

基于Agent的建模方法也是研究消费者与消费者间交互行为的工具^[38]。Libai等^[39]认为在模型中消费者可以彼此互动,由此观察到消费者互动整体效果。Han等^[40]通过基于Agent的建模方法研究了网络品牌社区的知识共享行为,该模型考虑了消费者之间的互动产生的自我效能,揭示了网络品牌社区中知识共享的动态变化机制。

2.4 短视频平台相关研究

短视频是移动互联网当前常见的内容传播方式之一。短视频是一种以秒为单位计算长度,主要依靠移动智能终端实现快速拍摄和美化编辑,可以在社交媒体平台上实时分享、无缝对接的新型视频形式;也有学者对短视频的时长有不同的定义,认为其泛指时长不超过五分钟的视频表现形式,并且具有以专业内容生产和用户内容生产混合的内容生产模式为主的价值内容特征^[41]。本文所指的短视频采用较为宽泛的定义,指的是以移动终端为载体,时长在五分钟内,以PUGC为主要生产方式的新型视频形式。平台是基于互联网技术连接双边或多边用户的提供商,能够让用户在平台上展开交易或创新活动,并通过信息技术基础设施来提升交易与创新活动的效率。短视频平台是平台的一种,是短视频的主要载体。结合短视频以及社交平台的相关研究,可以将短视频平台定义为以智能终端为依托,以拍摄、加工、分享短视频以及与短视频作品互动为主要功能,来实现精神愉悦和放松的视频社交平台^[42,43]。其内置的特效、美化编辑、音乐搭配等功能使短视频平台具有制作门槛低、分享方便快捷、能够实现个性化表达的特点。

近年来抖音、快手、YouTube等短视频平台的发展和相互间的竞争广受关注。截至2022年4月,抖音月活跃用户数达6.8亿,快手月活跃用户数达4亿,稳居头部地位。截至2022年6月,YouTube月登录用户达到15亿。抖音与快手在发展战略和实施策略上差别较大^[44]。抖音围绕“中心化”战略实施一系列策略,将更多的注意力资源分配给头部用户,推进优质内容的精准传播,但同时导致草根用户的参与障碍^[45];高质量的内容确保了用户体验,用户群体具有更强的稳定性。快手坚持“普惠”理念,采用“去中心化”的策略,让每个用户都能获得关注和话语权^[46];采用“社交至上”模式,提高用户价值创造能力^[47];由于无法保证所有用户提供内容的质量,低门槛内容可能会制约快手价值变现。

2.5 研究述评

综上所述,在现有研究中,对于平台和平台生态系统的概念研究较多。平台生态系统的研究案例多是信息平台、软件平台和游戏平台等,较少有针对短视频平台的研究。部分文献梳理了平台生态系统价

值创造的逻辑,还未发现对平台生态系统利益相关者之间价值共创的研究。短视频平台相关研究主要从平台、短视频内容和用户三个角度进行研究,较少有文献从生态系统的角度对其演化规律进行研究。对于短视频平台发展策略的研究主要采用了案例分析的方法,较少采用模拟的方法进行研究。现有研究以静态研究为主,较少关注动态演化研究。国内外关于短视频平台的研究更多注重新兴媒介技术为媒体带来的影响,虽然对平台本身盈利模式和营销策略有所涉及,但较少关注到存量时代短视频平台的持续发展策略。

本文在建立短视频平台生态系统模型的基础上,基于价值共创理论对短视频平台生态系统利益相关者的互动过程进行模拟研究,分析不同激励机制下短视频平台的演变规律,基于此对短视频平台的发展提供策略建议。

3 短视频平台生态系统模型设计与分析

3.1 短视频平台生态系统模型框架设计

短视频平台生态系统主要参与主体包括平台经营方、内容生产者和内容消费者。短视频平台经营方负责平台的建设和运营,通过收集和分析用户数据不断完善推荐算法、优化推荐规则、提供特色服务,以吸引更多内容生产者和消费者加入平台。短视频平台生态系统中的利益相关方还包括多渠道网络服务商(Multi-Channel Network, MCN)、广告商和监管部门等,它们从商业、政策、服务等方面支持平台运行。为了研究短视频平台核心主体之间的关系,本研究重点关注平台经营方、内容生产者和内容消费者之间的关系。

(1) 平台经营方

平台经营方是短视频平台的建设、维护和管理者,通过管理、营销和技术手段使得平台生态系统能够持续发展。平台经营方不断吸引潜在用户进入平台,成为新的内容生产者和内容消费者;平台经营方也是内容生产者与内容消费者之间交互的桥梁,通过推荐算法将内容生产者的优质内容与有相应偏好的内容消费者连接起来,为双方提供良好的用户体验。

(2) 内容生产者

内容生产者利用平台技术和必要的设备拍摄和剪辑短视频,为平台提供优质的短视频内容。短视频

内容的质量和推荐方式是平台生态系统能否持续发展的关键。

(3) 内容消费者

内容消费者通过付出时间成本和流量成本浏览短视频来获得精神满足,为平台运行提供其发展过程中最需要的流量价值。内容消费者与内容生产者之间存在着网络效应,相互作用共同推进平台运行。

(4) 平台经营方、内容生产者和内容消费者互动关系分析

在短视频平台生态系统中,平台经营方为消费者提供浏览、评论、分享短视频的机会;为内容生产者提供生产和分享短视频的工具,并提供互动场景,在这一过程中获得短视频内容价值。随着平台内容消费者和内容生产者的增加,平台用户达到一定规模之后就会具有价值变现的潜力,并有可能吸引更多的潜在用户进入平台,为平台经营方提供变现价值。

内容消费者通过平台推荐和自我搜索浏览短视频内容,获得娱乐价值、实用价值和经济价值,并且通过评论、点赞和分享行为给予内容生产者支持。内容的不断积累使得内容消费者能够通过短视频平台的推荐算法浏览到更多优质内容,增强消费者的价值获得;也有消费者因为对内容的不满意而离开。消费者为平台经营方提供变现价值,并维系平台规模。

内容生产者通过在平台发布自我创作的短视频以获得自我表达价值;如果短视频内容受到其他用户的关注,则会收获认同价值,并有可能获得经济价值。高质量内容生产者有可能收获更高的价值;低质量内容生产者获得的价值相对较少,有离开平台的风险。

内容生产者和内容消费者之间存在着非货币的交易关系,生产者付出时间和精力生产优质内容作品以期获得消费者的注意力资源和互动肯定。内容生产者和内容消费者的规模越大,他们通过直接网络效应和间接网络效应可能获得的价值就越大。短视频平台生态系统模型框架如图1所示。

3.2 短视频平台主体价值分析

短视频平台生态系统的价值共创过程是指平台经营方、内容消费者和内容生产者之间通过各自的活动、双方的互动和资源整合而共同创造价值的过程。系统能够良性运转的基础在于各方都能获得相应的价值,为了进行模拟研究,需要明晰各方在生态系统中能够获得价值的类型以及获取价值的过程,如表1所示。

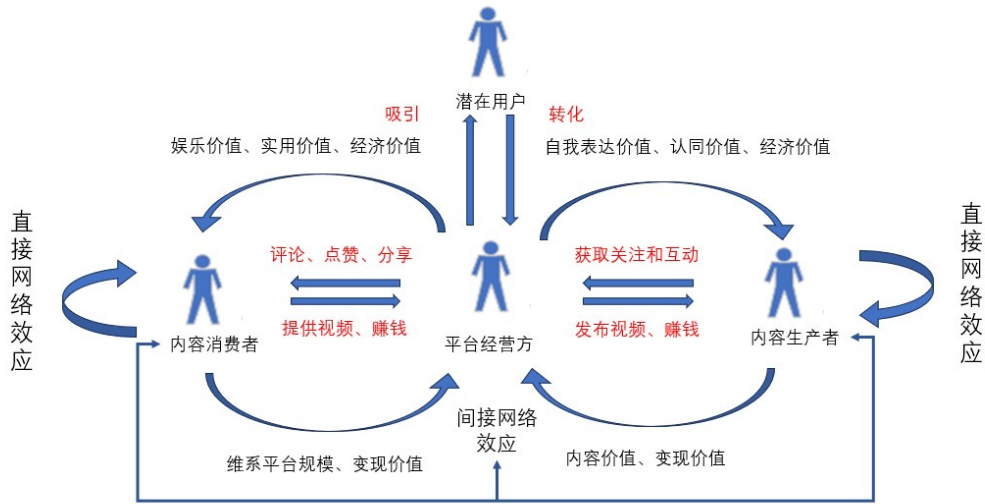


图1 短视频平台生态系统模型框架图

表1 短视频平台参与主体获得价值类型

价值主体	价值类型	价值解释
平台经营方	经济价值	通过深挖用户价值、优化用户体验、创新商业模式等方式,将平台流量转化为实际经济效益
内容生产者	自我表达价值	通过发布短视频作品来实现内心自我表达的需求
	认同价值	自身在短视频平台上被喜爱被认可 ^[48]
	经济价值	利用短视频创作获取经济利益
内容消费者	娱乐价值	消费者在参与活动中追求自我填充价值,也就是精神方面的快乐和愉悦 ^[49,50,51]
	实用价值	消费者对意向性结果的追求 ^[52,53] ,消费者能够快捷地接收和传播知识和信息
	经济价值	消费者在浏览短视频广告和观看短视频过程中可能获得的经济奖励

4 短视频平台演化模拟方案设计

4.1 模拟目的和假设

“中心化”和“去中心化”发展战略是当前短视频行业头部企业采取的具有代表性的战略,本文通过模拟方法探究在不同的发展战略和不同的激励方式下短视频平台发展的趋势。为了突出本研究重点,提出以下基本假设:

假设1:短视频平台竞争市场为双头垄断市场,两个平台的初始用户数量相同。

假设2:一个短视频用户不会同时属于两个短视频平台。

假设3:内容生产者分为两类:一类为优质生产者,产出短视频内容质量高,易受到欢迎,占比少;另一类为普通生产者,产出短视频内容质量一般,不易

受到欢迎,占比大。

假设4:市场中包含内容消费者、内容生产者和潜在用户三类人群。

假设5:短视频平台的消费者和生产者会在短视频平台无法满足其价值需求时退出平台。

假设6:平台的吸引力由该平台内所有同类型用户的平均感知价值决定。

假设7:内容生产者提供的作品的属性相同,不随时间变化。

4.2 模拟主体属性设计

4.2.1 内容消费者

通过浏览短视频内容消费者可获得感知价值,感知价值的大小由短视频内容属性和消费者对属性的偏好共同决定^[34]。短视频内容属性由娱乐价值属性(A_{en})、功能价值属性(A_f)和经济价值属性(A_{ec})来描

述,消费者从短视频生产者 j 的短视频内容中能够获得的属性表示为: $A_j = (A_{enj}, A_{fj}, A_{ecj})$ 。不同的消费者对短视频的内容有不同的偏好,通过赋予内容属性不同的权重,来代表消费者的偏好结构^[54]。内容消费者 i

的属性偏好可以表示为: $p_i = \begin{pmatrix} p_{eni} \\ p_{fi} \\ p_{eci} \end{pmatrix}$,其中 p_i 表示第 i 名

消费者的偏好构成, p_{eni} 为第 i 名消费者的娱乐偏好, p_{fi} 为第 i 名消费者的功能偏好, p_{eci} 为第 i 名消费者的经济偏好。消费者 i 从短视频生产者 j 处感知到的价值计算公式如式(1):

$$COPV_{ij} = A_j * p_i = (A_{enj}, A_{fj}, A_{ecj}) * \begin{pmatrix} p_{eni} \\ p_{fi} \\ p_{eci} \end{pmatrix} \quad (1)$$

短视频平台生态系统中,内容生产者和内容消费者之间具有积极的间接网络效应。假设内容生产者对内容消费者的间接网络效应强度为 β_1 ,反之为 β_2 ,在 t 时刻系统中内容消费者的人数为 n_{it} ,内容生产者的人数为 n_{jt} ,则内容消费者在 t 时刻获得的间接网络效应为 $\beta_1 n_{jt}$,内容生产者获得的间接网络效应为 $\beta_2 n_{it}$ 。内容消费者之间也存在着直接网络效应,假设内容消费者之间的直接网络效应强度为 μ_1 时,内容消费者感知到的直接网络效应为 $\mu_1 n_{it}$ 。由于内容消费者的注意力资源是有限的,内容生产者之间存在竞争关系,因此内容生产者之间具有负向直接网络效应。当内容生产者之间的直接网络效应强度为 μ_2 ($\mu_2 < 0$)时,内容生产者感知到的直接网络效应为 $\mu_2 n_{jt}$ 。同时考虑间接和直接网络效应,内容消费者 i 在 t 时刻浏览完生产者 j 的视频后获得的感知价值如式(2)所示:

$$COPV_{it} = \beta_1 n_{jt} + \mu_1 n_{it} + A_j * p_i \quad (2)$$

期望不一致理论认为,消费者在消费产品前会对产品提供的效用(即价值)形成一定期望,消费者的决策行为取决于产品的效用是否达到消费者的期望^[55]。Tversky将期望不一致理论进一步修改,认为价值函数是S形的^[56],如图2所示。当产品效用高于消费者期望时,消费者获得的价值上升较慢;而当产品效用低于消费者期望时,消费者获得的价值下降较快。本文假设内容消费者获得的价值在参考点处呈非对称性的线性变化^[57]。内容消费者的期望价值用该平台所有消费者的平均感知价值计算^[34],则消费者在 t 时刻期望价值的计算公式如式(3)所示:

$$COV_{e,t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N COPV_{i,t} \quad (3)$$

因此,内容消费者在 t 时刻的满意度可以表示为式(4):

$$SAT_{i,t} = \begin{cases} COPV_{i,t} - COV_{e,t}, & COPV_{i,t} \geq COV_{e,t} \\ 2(COPV_{i,t} - COV_{e,t}), & COPV_{i,t} < COV_{e,t} \end{cases} \quad (4)$$

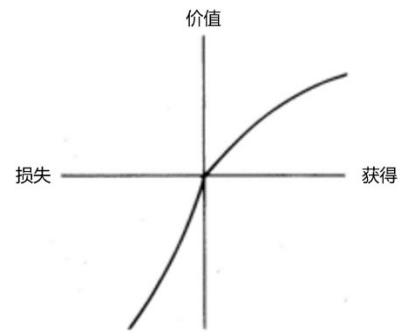


图2 价值函数曲线

4.2.2 内容生产者

内容生产者在短视频平台中的主要行为包括生产和发布短视频。生产者可以通过发布短视频内容展示自己的想法和思考,满足了自我表达的需求,将自我表达价值记为 V_{ex} ,该价值不受到其他因素的影响,只受到生产者内心的自我驱动,权重赋值记为 p_{exj} 。内容生产者在生产短视频后获得的经济价值记为 V_{ec} ,权重赋值记为 p_{ecj} 。用 V_{idj} 表示认同价值,该价值和消费者的认可互动次数紧密相关。

基于S曲线以及内容消费者对内容的互动程度 Int 来衡量内容生产者的认同价值^{[58][40]},第 j 名短视频内容生产者在 t 时刻获得的认同价值计算公式如式(5)所示:

$$V_{idj,t} = 1 - \left(\frac{2}{1 + \exp(Int_t)} \right) \quad (5)$$

结合上文对内容消费者网络效应价值的分析,可认为生产者 j 在 t 时刻感知到的价值为网络效应价值以及自我表达价值、认同价值和经济价值的加权和,计算公式如式(6):

$$CRPV_{jt} = \beta_2 n_{it} + \mu_2 n_{jt} + V_j * p_j = \beta_2 n_{it} + \mu_2 n_{jt} + (V_{exj}, V_{idj,t}, V_{ecj}) * \begin{pmatrix} p_{exj} \\ p_{idj,t} \\ p_{ecj} \end{pmatrix} \quad (6)$$

同样以生产者的平均感知价值来计算期望价值,则内容生产者在 t 时刻期望价值如式(7)所示:

$$CRV_{e,t} = \frac{1}{N} \sum_{j=1}^N CRPV_{j,t} \quad (7)$$

内容生产者的满意度可以表示为式(8):

$$SAT_{j,t} = \begin{cases} CRPV_{j,t} - CRV_{e,t}, & CRPV_{j,t} \geq CRV_{e,t} \\ 2(CRPV_{j,t} - CRV_{e,t}), & CRPV_{j,t} < CRV_{e,t} \end{cases} \quad (8)$$

4.2.3 平台经营方

短视频平台经营方在短视频平台生态系统中最终的目标是获取经济价值和长期可持续发展,为了达成目的,平台经营方通过深挖用户价值、优化用户体

验、创新商业模式等方式促进价值创造,将流量转化为实际经济效益。

4.3 模拟主体运行规则设计

4.3.1 平台经营方

描述平台经营方的主要参数和变量如表2所示。参照快手2020年的招股书和抖音创作者生态报告,设各平台中内容生产者的初始数量为100,内容消费者的初始数量为400,潜在用户数量为1000, A_{ec} 和 V_{ex} 的初始值均为0.5。

表2 描述平台经营方的主要参数和变量

参数/变量	说明
$N_{consumer}$	平台中内容消费者的数量
$N_{creator}$	平台中内容生产者的数量
$N_{potential}$	平台中潜在用户的数量
A_{ec}	平台给予每个内容消费者的经济激励
V_{ex}	平台给予每个内容生产者的经济激励
HighQuality	平台中优质生产者的集合,其创作内容更容易被推荐给消费者
NormalQuality	平台中普通生产者的集合
CreatorExpValue	平台中所有内容生产者获得的平均价值(即生产者期望)
ConsumerExpValue	平台中所有内容消费者获得的平均价值(即消费者期望)

4.3.2 内容消费者

描述内容消费者主要参数和变量如表3所示。根据相关调研报告,抖音的头部视频播放量占比为

88%,快手的头部视频播放量占比为30%,将平台A的ChooseRate设定为0.88,平台B的设定为0.3。

表3 内容消费者符号和说明

参数/变量	说明
P_{eni}	消费者 <i>i</i> 对短视频作品娱乐属性的偏好程度
P_{fi}	消费者 <i>i</i> 对短视频作品实用属性的偏好程度
P_{eci}	消费者 <i>i</i> 对经济属性的偏好程度
β_1	平台中消费者的增加对消费者价值的影响系数
μ_1	平台中生产者的增加对消费者价值的影响系数
IntRate	消费者浏览视频后选择互动的概率
ChooseRate	消费者在平台分发机制作用下选择浏览优质创作者的概率
COB	消费者离开平台的边界值
$COV_{e,t}$	平台上消费者在时刻 <i>t</i> 的期望价值
$COPV_{i,t}$	消费者 <i>i</i> 在时刻 <i>t</i> 感知到的价值
Choice _{<i>i,t</i>}	消费者 <i>i</i> 在时刻 <i>t</i> 选择浏览的短视频(是否准确)
$SAT_{i,t}$	消费者 <i>i</i> 在时刻 <i>t</i> 的满意度

内容消费者在该模拟系统中的行为过程描述如下:内容消费者进入平台A后,开始浏览并选择视频,此时平台根据自己的流量分发方式来决定内容消费者更容易浏览到哪种视频。平台A采取“中心化”的分发模式,内容消费者有88%的概率选择优质生产者的视频,有12%的概率选择普通生产者的视频。选择视频后进行观看,系统计算消费者观看视频的满意度,计算方法见公式(4)。满意度为正时,消费者可以选择是否与该视频互动。互动后,该视频的互动量增加;满意度为负时,消费者不满意,返回选择状态开始

新一轮的循环。当消费者的负向满意度累积到阈值时会选择退出平台A,重新成为潜在用户。

内容消费者在平台B中的行为过程与平台A类似。由于平台B采取“去中心化”的分发模式,内容消费者进入平台B后,有更多的可能性浏览到质量一般的内容生产者集合的作品,即内容消费者有30%的概率选择优质生产者的视频,有70%的概率选择普通生产者的视频。

4.3.3 内容生产者

描述内容生产者的主要参数和变量如表4所示。

表4 描述内容生产者的主要参数和变量

参数/变量	说明
P_{idj}	生产者 j 对在平台中获取的认同价值的偏好程度
P_{ej}	生产者 j 对在平台中获取的经济价值的偏好程度
P_{esj}	生产者 j 对在平台中获取的自我表达价值的偏好程度
V_{esj}	生产者 j 在平台中获取的自我表达价值
β_2	平台中生产者的增加对生产者价值的影响系数
μ_2	平台中消费者的增加对生产者的影响系数
A_{enj}	生产者 j 发布作品中的娱乐属性
A_{fj}	生产者 j 发布作品中的实用属性
CRB	生产者离开平台的边界值
$View_{jt}$	生产者 j 在时刻 t 获得的播放量
$Interactive_{jt}$	生产者 j 在时刻 t 获得的互动量
V_{idjt}	生产者 j 在时刻 t 获取的认同价值
$CRV_{e,t}$	平台上生产者在时刻 t 的期望价值
$CRPV_{jt}$	生产者 j 在时刻 t 感知到的价值
SAT_{jt}	生产者 j 在时刻 t 的满意度

内容生产者的行为过程描述如下:内容生产者进入平台A后,开始在平台中进行创作。设定内容生产者每隔一周登录平台进行创作,创作后检查自己收到的消费者反馈,系统计算生产者的满意度。当生产者满意度为正时,生产者再一次进入平台内的生产者行为循环;生产者满意度为负时,返回继续进行创作,当

生产者的不满累积到阈值时会选择退出平台,重新成为潜在用户。平台B的内容生产者行为逻辑与平台A基本相同。

4.3.4 潜在用户

表5描述潜在用户的主要参数和变量。 R_{con} 和平台经营方设置的比例相同,参照实际情况设定为2:3。

表5 描述潜在用户主要参数和变量

参数/变量	说明
R_{con}	潜在用户成为内容消费者的比例
$ConsumerDifference$	平台A与平台B中内容消费者平均价值的差值
$CreatorDifference$	平台A与平台B中内容生产者平均价值的差值

潜在用户的行为过程描述如下:潜在用户按照一定速率从潜在状态转化为准备进入状态,代表着潜在用户

决定进入短视频平台市场成为短视频平台用户。短视频平台用户中有 R_{con} 的比例将会以内容消费者的身份进

入短视频平台,有 $1-R_{con}$ 的比例以内容生产者的身份进行短视频平台。选择好用户身份后,潜在用户需要进一步选择进入平台A还是平台B。当平台A中内容消费者平均价值相较平台B较高时,则内容消费者有更大的可能性进入平台A;反之,内容消费者则有更大的可能性进入平台B;当两个平台的平均价值相等时,则内容消

费者选择两个平台的可能性也相同。基于以上规则,短视频平台不断有用户流入,也不断有用户流失。

4.4 模拟流程设计

短视频平台生态系统运行过程模拟流程图,如图3所示。

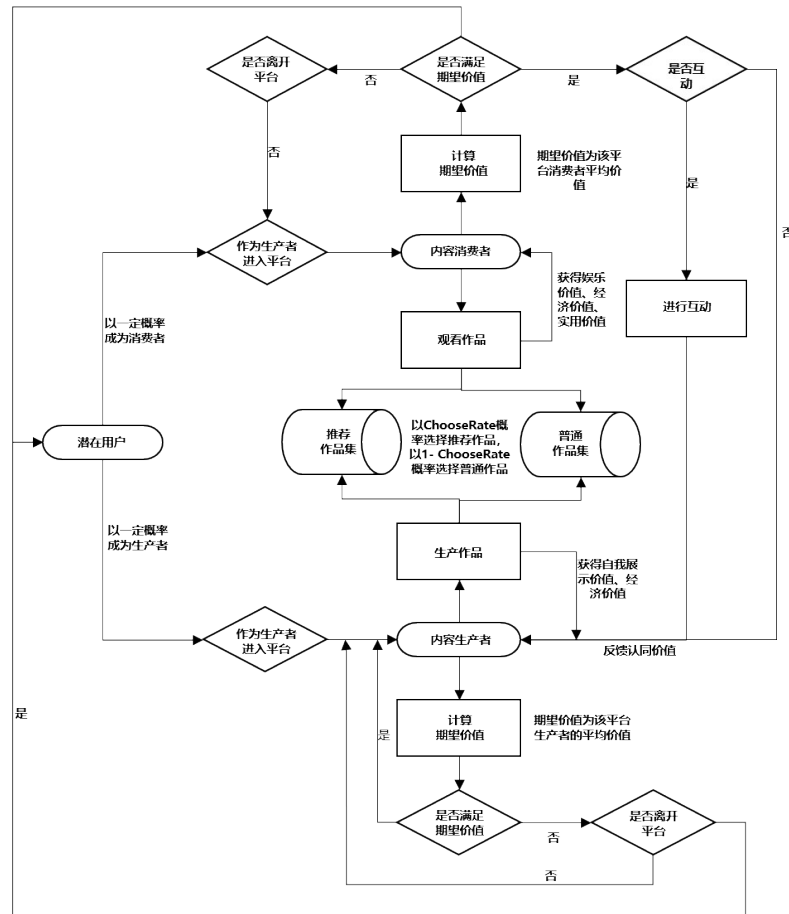


图3 短视频平台模拟运行流程图

在模拟过程中,部分潜在用户进入短视频平台成为内容生产者,另一部分成为内容消费者。内容生产者创作短视频内容后,平台经营方按照内容的受欢迎程度将其划分为推荐作品和普通作品,并按照不同的推荐比推送给内容消费者。内容消费者浏览视频后,从中获得娱乐价值、实用价值和经济价值。获得价值高于期望价值时,内容消费者有一定概率选择与内容生产者互动;当获得价值低于期望价值时则可能退出平台。内容生产者创作作品后获得了自我展示价值和经济价值,收到内容消费者的互动反馈后,能够获得认同价值。内容生产者获得价值低于期望价值时选择退出平台;否则返回循环继续生产短视频内容。

三类主体不断转化和循环,推进短视频平台生态系统运行。

4.5 模拟方案设计

为了研究中心化战略和去中心化战略,以及在不同发展阶段不同激励机制下短视频平台生态系统演化规律,可基于不同情景设计模拟方案,部分模拟方案如表6所示。其中,0至1年为初始阶段,1年以上为成长阶段。平台A实施“中心化”战略,平台B实施“去中心化”战略;实施经济激励的时间可选择初期阶段或成长阶段;实施经济激励的对象可选择内容消费者或内容生产者。

表6 模拟研究方案

方案	实施激励的时间	平台A消费者经济激励	平台B消费者经济激励	平台A生产者经济激励	平台B生产者经济激励
1	/	0.5	0.5	0.5	0.5
2	初期阶段	0.5+	0.5	0.5	0.5
3	成长阶段	0.5+	0.5	0.5	0.5
4	初期阶段	0.5	0.5+	0.5	0.5
5	成长阶段	0.5	0.5+	0.5	0.5
6	初期阶段	0.5	0.5	0.5+	0.5
7	成长阶段	0.5	0.5	0.5+	0.5
8	初期阶段	0.5	0.5	0.5	0.5+
9	成长阶段	0.5	0.5	0.5	0.5+

注:0.5:经济激励参数初始值;0.5+:指增加经济激励

5 “中心化”与“去中心化”战略演化模拟结果分析

利用 Anylogic 模拟平台建立虚拟市场,构建5个 Agent群,分别代表平台A的内容消费者、平台B的内容消费者、平台A的内容生产者、平台B的内容生产者以及潜在用户,为参数和变量设置初始值。将模拟的单位时间设置为日,当运行到1500个单位时间时,系统发展

已经基本平稳,因此将模拟周期设置为1500天。

5.1 “中心化”和“去中心化”战略对平台生态系统影响分析

在方案1中,平台A采取“中心化”战略,平台B采取“去中心化”战略,在平台模拟运行过程中两个平台都自始至终实施激励措施,激励参数设为0.5,经过1500个模拟时间单位,结果见图4、图5和图6。

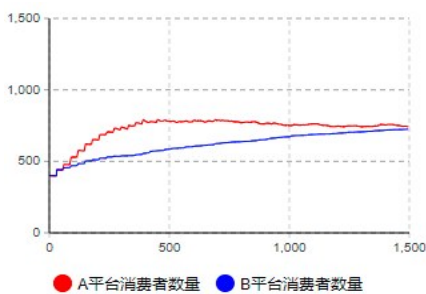


图4 方案1消费者数量变化图

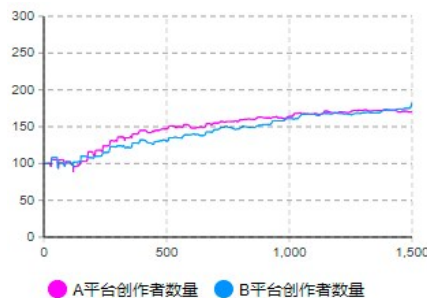


图5 方案1创作者数量变化图

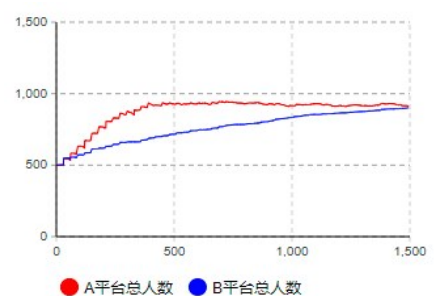


图6 方案1总人数变化图

由图4和图5可知,平台A中内容消费者数量在较长时间内远大于平台B中内容消费者的数量,内容生产者的数量稍大于平台B中内容生产者的数量。运行一段时间之后,平台B中内容消费者和内容生产者数量不断上升,两者趋同。图4-6中可以看出:在短视频平台发展的初期阶段,采取中心化战略的平台在内容消费者数量和内容生产者数量上都占有优势,在发展一段时间之后,采取中心化战略和去中心化战略的结果趋同。

5.2 “中心化”战略平台中增加消费者经济激励对平台生态系统发展的影响

对比方案2和方案3(图7-8),在发展的初期阶段

对实施中心化战略的平台A中的消费者增加经济激励,则在后期发展中平台A比平台B有明显的优势;如果在发展的成长期再增加经济激励,则在发展后期平台A相较于平台B的优势并不明显,且发展一段时间后,两个平台所拥有的用户数量趋同。

5.3 “去中心化”战略平台中增加消费者经济激励对平台生态系统发展的影响

对比方案4和方案5(图9-10)可知,在初期阶段对实施“去中心化”战略的平台B的内容消费者增加经济激励,则平台B中用户数量远大于平台A,且有扩大的趋势;如果在发展一段时间后,对平台B中的

内容消费者增加经济激励机制,则平台B用户数量会超过平台A的用户数量。由此可见,无论是在发展初期还是后期,从长期来看对平台B中的消费者采取激励机制,平台B的发展都具有显著的优势。

5.4 “中心化”战略平台中增加生产者经济激励对平台生态系统发展的影响

对比方案6和7(图11-12)可知,无论在哪个阶段对采取“中心化”战略的平台A中的生产者增加经济

激励,平台A中用户数会多于平台B中的用户数,但实施激励越早优势越明显。

5.5 “去中心化”战略中增加生产者经济激励对平台生态系统发展的影响

对比方案8和9(图13-14)可知,无论在发展的初期阶段还是后期阶段,对采取“去中心化”战略的平台B的生产者增加经济激励,在发展的后期平台B的用户数才会展现出发展优势。

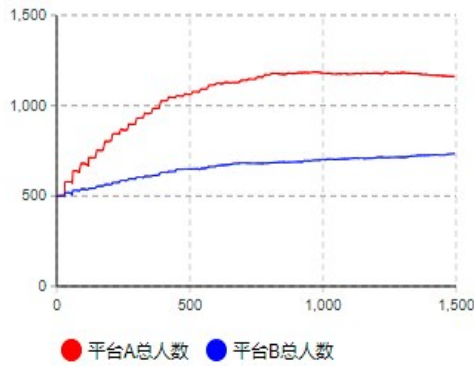


图7 方案2总人数变化图

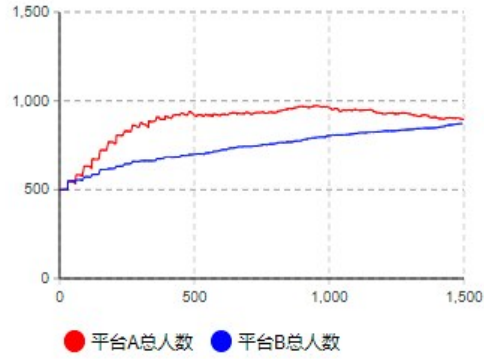


图8 方案3总人数变化图

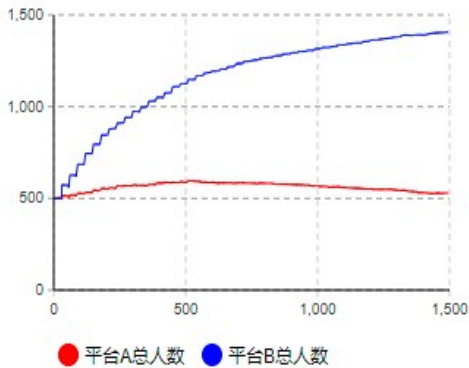


图9 方案4总人数变化图

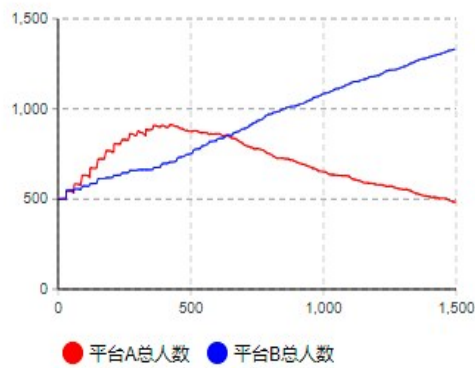


图10 方案5总人数变化图

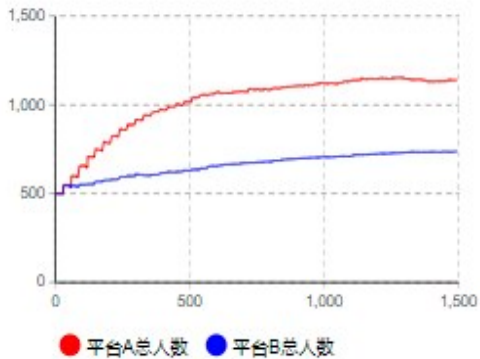


图11 方案6总人数变化图

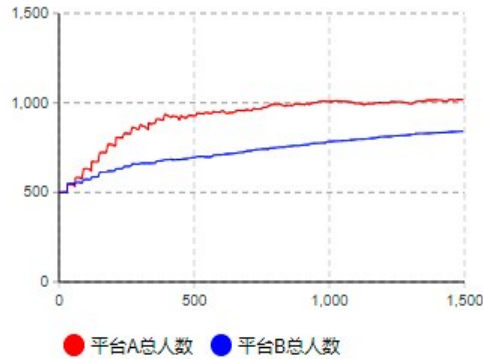


图12 方案7总人数变化图

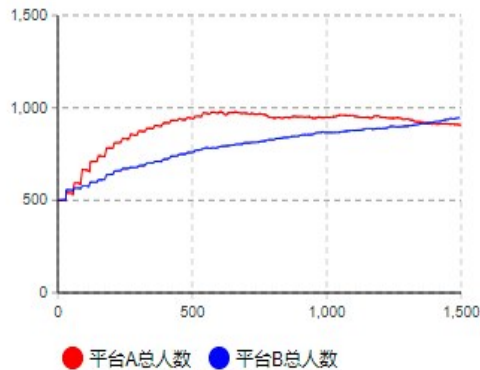


图13 方案8总人数变化图

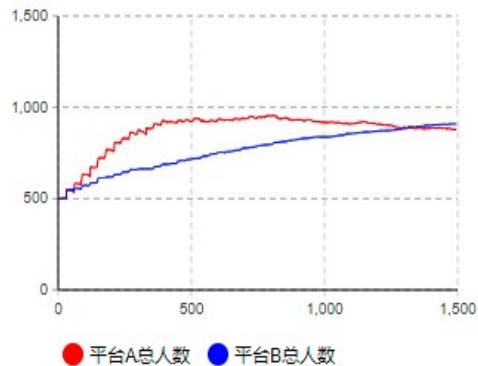


图14 方案9总人数变化图

6 结论与策略

6.1 短视频平台生态系统模拟结论

(1)“中心化”发展战略指导下的短视频平台呈现出“前快后缓”的发展特点

由方案1中平台A和平台B的模拟结果可知:“中心化”发展战略指导下的短视频平台采用的是有利于内容消费者的价值分配方式,能够在短时间内快速吸引内容消费者进入,以内容消费者人数带动内容生产者进入,但后期如不采取更多的激励措施促进平台价值增长,平台发展速度就会放缓。

(2)“去中心化”发展战略指导下的短视频平台发展更为稳健

“去中心化”战略指导下的短视频平台采用的是有利于内容生产者的价值分配方式,对内容生产者有更大的吸引力,通过推荐机制提高内容生产者的认同价值,吸引内容生产者的进入并提升其留存率。“去中心化”的发展战略指导的短视频平台相较“中心化”战略指导下的平台而言需要更长时间进行用户积累,依靠内容生产者人数增加带动内容消费者的增长,实现平台用户数的稳步提升。

(3)长时间维度内“去中心化”发展战略比“中心化”发展战略优势更为明显

从方案1的模拟结果趋势图可以看出:“中心化”战略短视频平台的优势主要体现在发展的前期和中期,能够迅速完成对竞争对手的超越,后期则稍显乏力,发展速度变缓;“去中心化”战略短视频平台的优势期则主要体现在发展后期,凭借稳定的用户增长速度和较高的用户留存能够对竞争对手实现反超。

(4)初始阶段的经济激励更能够帮助平台经营方

获取竞争优势

从方案1与方案2到方案9的短视频平台生态系统人数趋势变化可以看出:无论是在初始阶段还是成长阶段,无论是增大内容消费者的经济激励还是增大内容生产者的经济激励,都能够对平台生态系统发展产生积极影响。在初始阶段增加经济激励相较于成长阶段增加经济激励更能够让平台经营方在竞争中取得优势。

(5)在“中心化”平台上对生产者的激励能产生更显著的正向影响

对比方案2和方案6中两个短视频平台生态系统的发展趋势可知,在平台演化的初始阶段,对“中心化”平台采用生产者经济激励方式和消费者经济激励方式没有明显区别。对比方案4和方案8可知,在平台演化的初始阶段“去中心化”平台更适合消费者经济激励方式。对比方案3和方案7可知,平台演化的成长阶段“中心化”短视频平台生态系统更适合生产者经济激励方式。对比方案5与方案9可知,“去中心化”短视频平台生态系统更适合消费者经济激励方式。总体来说,原有优势的进一步扩大可能难以获得更好的回报,而填补弱势可能获得更好的发展。

6.2 短视频平台生态系统发展策略

(1)在短视频平台发展的不同阶段可实施不同的发展战略

在模拟研究中可发现,“中心化”平台虽然前期增长迅速,但后期发展乏力,“去中心化”平台能够凭借平稳增长实现赶超。“中心化”平台相较“去中心化”平台更难做到用户留存。虽然“中心化”的发展战略能够让内容消费者有更好的消费体验,但也提高了内容消费者的期望,当内容消费者出现审美疲劳并达到临

界点时,巨大的用户基数可能也同时意味着巨大的存量流失。“去中心化”的发展战略将注意力资源进行平等的分配,更有利于建立内容生产者与内容消费者之间的社交链接,能够通过建立情感关系,有效地改善短视频平台用户的留存情况。总之,社交功能的增强不仅能够让内容生产者获得更多认可,还可以让内容消费者获得更多情感价值,从而减少用户流失,维持平台生态系统的可持续发展。

(2) 优化短视频平台内容打造前期优势

根据模拟结果,“中心化”战略指导下的短视频平台在发展前期阶段具有较好的竞争优势,这源于平台能够推送给内容消费者高质量的视频内容,提升了内容消费者的感知价值,从而增强了平台的吸引力。因此,高质量内容供给是平台经营方在短视频平台发展前期争夺用户注意力资源的关键竞争点。平台经营方需要满足内容消费者进入短视频平台的最主要目的是满足其价值需求。随着内容消费的不断升级,用户的价值需求也会呈现出多样化和个性化的特点,高质量的内容是能够满足这些价值需求的保障。为了更好地提升短视频平台内容质量,首先要对短视频内容生产进行管理,打击低俗趣味的视频内容生产,降低同质化内容视频的曝光度,构造多样化的健康的短视频平台内容生态;其次,平台经营方需要积极引入头部内容生产者,以头部内容吸引更多消费者,奠定短视频平台生态系统的前期优势。

(3) 重视长尾市场奠定后期优势

由模拟可知,“去中心化”战略指导下的短视频平台能够一直保持稳定的用户增长速度,并在后期逐渐显露出竞争优势。“去中心化”战略实施的目标是使每一个内容生产者的作品都能够被可能喜欢的内容消费者浏览到。“去中心化”平台不刻意打造网红和爆款,将注意力资源平等地分配给内容生产者,极大地撬动了长尾市场。随着短视频行业人口红利走到瓶颈,平台经营方在后期应追求用户个人价值的深入挖掘。长尾市场累积起来的市场份额是不容忽视的,而长尾市场的内容生产者需要被满足认同价值,长尾市场的内容消费者也需要被满足价值需求。因此,平台经营方应当持续深耕多个领域,重视长尾市场,以满足用户的更多深层次需求,通过合理的内容分发方式,实现长尾市场的不断开拓。

(4) 不同平台适合不同的用户激励方式

平台经营方对平台用户采取合适的激励方式能够促进平台的良好发展。当前短视频平台的激励方

式可以被划分为内容消费者激励和内容生产者激励。对消费者进行经济激励可以扩大流量,增加消费者在平台的浏览时长,更有利于广告盈利;对内容生产者进行经济扶持可以促进留存,激励其生产出更优质的内容。根据模拟结果,“中心化”短视频平台更适合生产者经济激励方式,“去中心化”短视频平台更适合消费者经济激励方式。因此,在资金条件一定的情形下,平台经营方应明确自身优势,根据自身发展理念和价值分配方式对短视频平台用户选择合适的激励方式,通过激励机制弥补自身发展中的弱势,才能够利用较少的资源在竞争中取得最大的成果。

(5) 在发展的早期实施经济激励机制可奠定更好的发展优势

根据模拟结果,平台经营方在短视频平台生态系统中加大经济激励可以有效使该短视频平台在竞争中获得更多优势,并且在初始阶段实施激励比发展阶段实施激励更加有效。在短视频平台生态系统演化的初始阶段中,市场中仍有较多潜在用户希望进入平台,平台经营方在此时增加激励可以通过增加用户经济价值来吸引大规模潜在用户进入,进而通过直接和间接网络效应确立竞争优势。然而在短视频平台生态系统演化的成长阶段,行业增速整体放缓,市场中潜在用户数量变少,增加经济激励也难以实现短视频平台生态系统的用户大幅度增长。因此,在有费用支持的条件下,应选择早期投入激励资金,在流量竞争中及时抢占市场。

参考文献(References):

- [1] 前瞻产业研究院.行业深度!2021年中国短视频行业竞争格局及市场份额分析市场集中度极高[EB/OL].2022-05-17 [2023-05-20].<https://bg.qianzhan.com/trends/detail/506/220517-ac929b72.html>.
- [2] 黄楚新.我国移动短视频发展现状及趋势[J].人民论坛·学术前沿,2022,(05):91-101.
- [3] Szabo G, Huberman B A. Predicting the popularity of online content [J]. Communications of the ACM, 2010, 53 (8):80-88.
- [4] Wang Z, Zhu W, Chen X, et al. Propagation-based social-aware multimedia content distribution [J]. ACM Transactions on Multimedia Computing Communications & Applications, 2013, 9(1S):1-20.
- [5] Moore J F. Predators and prey: a new ecology of competition [J]. Harvard Business Review, 1999, 71(3):75-86.
- [6] Gawer A. Bridging differing perspectives on technological platforms: toward an integrative framework [J]. Research

- Policy, 2014, 43(7): 1239-1249.
- [7] Mäekinen S J, Kannianen J, Peltola I. Investigating adoption of free beta applications in a platform-based business ecosystem[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2014, 31(3): 451-465.
- [8] Tiwana A. Evolutionary competition in platform ecosystems [J]. *Information Systems Research*, 2015, 26 (2) : 266-281.
- [9] Li J, Chen L, Yi J, et al. Ecosystem-specific advantages in international digital commerce[J]. *Journal of International Business Studies*, 2019, 50: 1448-1463.
- [10] Adner R, Kapoor R. Value creation in innovation ecosystems: how the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations [J]. *Strategic Management Journal*, 2010, 31(3): 306-333.
- [11] 钟琦, 杨雪帆, 吴志樵. 平台生态系统价值共创的研究述评[J]. *系统工程理论与实践*, 2021, 41(02): 421-430.
- [12] Inoue Y. Winner-takes-all or co-evolution among platform ecosystems: a look at the competitive and symbiotic actions of complementors[J]. *Sustainability*, 2019, 11(3): 726-751.
- [13] Eisenmann T, Parker G, Van Alstyne M W. Strategies for two-sided markets[J]. *Harvard Business Review*, 2006, 84(10): 92-101+149.
- [14] Bateson JE. Self-service consumer: an exploratory study [J]. *Journal of Retailing*, 1985, 61(3): 49-76.
- [15] 王新新, 张佳佳. 价值涌现: 平台生态系统价值创造的新逻辑[J]. *经济管理*, 2021, 43(02): 188-208.
- [16] Ceccagnoli M, Forman C, Huang P, et al. Cocreation of value in a platform ecosystem: the case of enterprise software[J]. *MIS Quarterly*, 2012, 36(01): 263-290.
- [17] Cenamor J. Complementor competitive advantage: a framework for strategic decisions [J]. *Journal of Business Research*, 2021, 122: 335-343.
- [18] Haile N, Altmann J. Value creation in software service platforms[J]. *Future Generation Computer Systems*, 2016, 55: 495-509.
- [19] Katz M, Shapiro C. Network externalities, competition, and compatibility[J]. *American Economic Review*, 1985, 75(3): 424-440.
- [20] Inoue Y, Tsujimoto M. New market development of platform ecosystems: a case study of the Nintendo Wii [J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2018, 136: 235-253.
- [21] Song P, Xue L, Rai A, et al. The ecosystem of software platform: a study of asymmetric cross-side network effects and platform governance [J]. *Social Science Electronic Publishing*, 2018, 42(1): 121-142.
- [22] 方译翎, 曹麒麟, 丁蕊. 平台商业生态系统演化过程分析——基于S-D logic价值创造视角[J]. *商业经济研究*, 2020, (15): 77-81.
- [23] 李树文, 罗瑾琰, 张志菲. AI能力如何助推企业实现价值共创——基于企业与客户间互动的探索性案例研究[J]. *中国工业经济*, 2023, (05): 174-192.
- [24] 张化尧, 薛珂, 徐敏赛, 等. 商业孵化型平台生态系统的价值共创机制: 小米案例[J]. *科研管理*, 2021, 42(03): 71-79.
- [25] 乐承毅, 朱欣雅. 在线品牌社区用户参与价值共创的互动行为转换机制——基于扎根理论的研究[J]. *信息资源管理学报*, 2023, 13(03): 124-139.
- [26] Sanz-Blas S, Bigné E, Buzova D. Facebook brand community bonding: the direct and moderating effect of value creation behavior[J]. *Electronic Commerce Research and Applications*, 2019, 35(C).
- [27] 张新圣, 李先国. 虚拟品牌社区特征对消费者价值共创意愿的影响——基于满意与信任中介模型的解释[J]. *中国流通经济*, 2017, 31(07): 70-82.
- [28] Yi Y, Gong T. Customer value co-creation behavior: scale development and validation [J]. *Journal of Business Research*, 2013, 66(9): 1279 - 1284.
- [29] 卜庆娟, 金永生, 李朝辉. 虚拟品牌社区顾客价值共创互动行为的测量及验证[J]. *当代财经*, 2016, (05): 76-86.
- [30] Zhu L, Benbasat I, Jiang Z. Let's shop online together: an empirical investigation of collaborative online shopping support[J]. *Information Systems Research*, 2010, 21(4): 872-891.
- [31] Nishino N, Okazaki M, Akai K. Effects of ability difference and strategy imitation on cooperation network formation: a study with game theoretic modeling and multi-agent simulation [J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2018, 136: 145-156.
- [32] Huotari P, Järvi K, Kortelainen S, et al. Winner does not take all: selective attention and local bias in platform-based markets[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2017, 114: 313-326.
- [33] 吴蓉, 汪志强, 于娱, 等. 考虑企业规模的产学研合作知识转移多情景仿真分析[J]. *科技进步与对策*, 2021, 38(14): 116-124.
- [34] Zhang N, Zheng X. Agent-based simulation of consumer purchase behaviour based on quality, price and promotion [J]. *Enterprise Information Systems*, 2019, 13(10): 1427-1441.
- [35] 危小超, 李岩峰, 聂规划, 等. 基于后悔理论与多Agent模拟的新产品扩散消费者决策互动行为研究[J]. *中国管理科学*, 2017, 25(11): 66-75.
- [36] 毛超, 高宇含, 刘贵文, 等. 基于Agent的消费者行为模拟与社区超市适配性研究[J]. *城市住宅*, 2019, 26(12): 61-65.
- [37] Wang H, Shen J, Feng J, et al. An agent-based modeling and simulation of consumers' purchase behavior for wine consumption [J]. *IFAC-PapersOnLine*, 2018, 51(17): 843-848.

- [38] Harrison J R, Lin Z, Carroll G R, et al. Simulation modeling in organizational and management research [J]. *Academy of Management Review*, 2007, 32(4): 1229-1245.
- [39] Libai B, Bolton R, Bügel M S, et al. Customer-to-customer interactions: broadening the scope of word of mouth research [J]. *Journal of Service Research*, 2010, 13 (3): 267-282.
- [40] Han Z, Zhang W, Hu B. Dual roles of users in online brand community and knowledge sharing behavior: a simulation study [J]. *Kybernetes*, 2019, 48(9): 2093-2116.
- [41] 牟焕森,沈绮珊,宁连举.短视频平台型企业商业化转型的商业模式创新——以快手为例[J].*企业经济*, 2021, 40(01): 71-81.
- [42] 王晓红,包圆圆,吕强.移动短视频的发展现状及趋势观察[J].*中国编辑*, 2015, (03): 7-12.
- [43] 张梓轩,王海,徐丹.“移动短视频社交应用”的兴起及趋势[J].*中国记者*, 2014, (02): 107-109.
- [44] 周迪,董雪峰,吴悠然,等.短视频行业的平台定位模型研究——以抖音、快手为例[J].*研究与发展管理*, 2019, 31(05): 37-50+159.
- [45] 杨蔚,孙天艺.移动短视频两种传播逻辑及运营模式的比较——以“快手”“抖音”为例[J].*当代电视*, 2019, (07): 84-87.
- [46] 周敏.“快手”:新生代农民工亚文化资本的生产场域[J].*中国青年研究*, 2019, (03): 18-23+28.
- [47] 王烽权,江积海.互联网短视频商业模式如何实现价值创造?——抖音和快手的双案例研究[J].*外国经济与管理*, 2021, 43(02): 3-19.
- [48] 王雨心,闵庆飞,宋亚楠.基于感知互动性探究社交媒体用户生成内容的影响因素[J].*情报科学*, 2018, 36(02): 101-106.
- [49] Prahalad C K, Ramaswamy V. Co-creation experiences: the next practice in value creation [J]. *Journal of Interactive Marketing*, 2004, 18(3): 5-14.
- [50] Heijden H. User acceptance of hedonic information systems [J]. *MIS Quarterly*, 2004, 28(4): 695-704.
- [51] Bhattacharjee A. Understanding information systems continuance: an expectation-confirmation model [J]. *MIS Quarterly*, 2001, 25(3): 351-370.
- [52] 涂剑波,张明立.虚拟社区中的互动对共创价值影响的实证研究[J].*湖南大学学报(自然科学版)*, 2013, 40(11): 114-119.
- [53] Babin B J, Darden W R, Griffin M. Work and/or fun: measuring hedonic and utilitarian shopping value [J]. *Journal of Consumer Research*, 1994, 20(4): 644-656.
- [54] Nikolaeva R, Sriram S. The moderating role of consumer and product characteristics on the value of customized online recommendations [J]. *International Journal of Electronic Commerce*, 2006, 11(2): 101-123.
- [55] Oliver R L. Satisfaction: A Behavioral Perspective on the Consumer [M]. New York: Routledge, 2014: 263-283.
- [56] Tversky A, Kahneman D. The framing of decisions and the psychology of choice [J]. *Science*, 1981, 211 (4481): 453-458.
- [57] Yamada K. The effects of customer expectations for consumer behavior in reputation information sites [J]. *Procedia CIRP*, 2019, 79: 684-689.
- [58] Anderson E G, Lewis K. A dynamic model of individual and collective learning amid disruption [J]. *Organization Science*, 2014, 25(2): 356-376.