

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20240711.401

# 推荐算法如何赋能内容平台商业模式：“内容为王” 还是“社区至上”？

——基于网易云音乐的纵向案例研究

张 雪<sup>1</sup>, 江积海<sup>1,2</sup>

(1. 重庆大学 经济与工商管理学院, 重庆 400030; 2. 重庆大学 工商管理与经济发展研究中心, 重庆 400030)

**摘要:** 随着数智技术的发展, 推荐算法在商业模式中的作用和价值日益凸显, 但现有文献对算法在商业模式中的赋能过程缺乏深入的解析。本文以网易云音乐为案例对象, 遵循“价值主张—算法赋能—价值创造”的逻辑关系, 探讨推荐算法对内容平台商业模式的赋能机制。研究发现: (1) 内容平台依据推荐算法的不同推荐场景呈现出“内容为王”和“社区至上”两种赋能模式, 两者具有不同的价值主张。(2) 推荐算法在内容平台商业模式创新中发挥关键作用, 不同模式的算法赋能机制各异, 具体而言, “内容为王”的算法赋能机制表现为因果推荐和关联推荐; “社区至上”的算法赋能机制表现为情感推荐和社交推荐。(3) “内容为王”和“社区至上”在算法赋能过程中分别创造了平台引流价值和平台留存价值。研究结论为推荐算法在商业领域的创新研究提供了理论支持和实践指导。

**关键词:** 推荐算法; 商业模式; 价值主张; 价值创造; 内容匹配

**中图分类号:** F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2025)06-0087-16

## 一、引言

云计算、人工智能等数字技术为商业带来了新的发展方向, 基于数据和算法的个性化推荐系统已经成为各大电商平台的重要工具。推荐算法因其“猜你喜欢”的特性, 广泛应用于音乐、视频、电商等数字平台, 帮助平台精准匹配用户多元化的内容需求并创造了价值。例如, 天猫根据用户浏览、购买等数据精准地为用户推荐感兴趣的商品, 极大地提升了用户的购物体验; 今日头条通过推荐算法为用户提供个性化的新闻推送服务, 提高了用户的活跃度和留存率。算法

---

收稿日期: 2024-01-17

基金项目: 国家自然科学基金项目(72272019); 教育部人文社科项目(22XJA630002); 中央高校基本科研业务费项目(2024CDJSKPT16)

作者简介: 张 雪(1991—), 女, 重庆大学经济与工商管理学院博士研究生;

江积海(1975—), 男, 重庆大学经济与工商管理学院/工商管理与经济发展研究中心教授, 博士生导师(通信作者, [jiangjihai@cqu.edu.cn](mailto:jiangjihai@cqu.edu.cn))。

既是技术也是赋能方式,越来越多的企业意识到竞争优势正由传统的资源能力转向智能技术,实践中,网易云音乐充分发挥推荐算法的赋能优势,将算法与内容社区有效结合,仅3年时间用户量突破2亿,迅速占据移动App市场,其后进优势引发了业界的讨论。一类观点认为网易云音乐成功的关键是对内容的把控,运用推荐算法提高歌曲推荐准确度,吸引了大量用户流量。推荐算法在该场景下注重歌曲的精准匹配,本文将以内容为推荐场景的算法赋能模式称为“内容为王”。另一类观点认为网易云音乐成功的关键是重视用户,运用推荐算法维系用户关系,增加用户参与度和对平台的黏性,凭借社交维持长期竞争力。在该场景下,推荐算法注重对用户关系的匹配,本文将以用户社交为推荐场景的算法赋能模式称为“社区至上”。两种算法赋能模式的推荐目标尽管不同,但推荐算法在构建商业模式及创造价值的过程中都起着重要的作用,推荐算法如何赋能商业模式成为业界和学界值得关注的重要议题。

推荐算法与商业模式的研究主要基于商业模式价值创造的逻辑,探讨算法技术推动商业模式价值主张的更迭和价值创造实现方式的演变(Lanzolla和Markides,2021)。数字技术重新连接和设计了商业模式要素,引导价值创造逻辑变革,其中推荐算法创新商业模式价值主张促进价值创造,从根本上改变了商业模式中的价值创造方式,因而推荐算法在价值主张和价值创造两个环节的赋能作用更直接和显著。由算法技术驱动的产品能够提升企业满足用户需求的响应速度(Akter等,2022),创建虚拟社交连通网络,成功吸引和留住顾客,影响了价值主张的设计和价值创造的实现路径。已有研究探讨了商业模式价值主张的内涵、技术影响、框架构建等方面的问题,但多从传统组织的视角研究,缺少对价值主张的分类讨论,然而不同价值主张引导的价值创造机理有所差异,需要进行区别研究。区分数字平台的价值主张呈现出不同的价值创造机理,数字交易平台以市场导向作为价值主张,通过信息获取、信息消化和信息反应分析市场需求实现价值创造,而数字创新平台以技术导向作为价值主张,通过技术研发、技术应用、技术创新推动产品或服务创新实现价值创造(马鸿佳和林樾,2023)。同时,现有研究指出价值创造的结果包括用户价值和企业价值(Krakowski等,2023),但在不同推荐算法赋能下商业模式创造了哪些价值的问题仍需进一步探索。因此,对价值主张分类不仅能够厘清价值创造机理,也有助于区分不同价值主张所产生的价值增量。

推荐算法通过分析内容属性或用户的行为来“猜测”用户的喜好和兴趣,为用户提供量身定制的、经过筛选的信息,从而使其更有效地应对海量数据,减少信息过载(廖觅燕等,2023)。算法赋能商业模式是指企业主体积极借助推荐算法实现商业模式创新的过程,推荐算法的计算逻辑正在进入内容平台商业模式的“用户—内容”匹配过程,厘清推荐算法对“用户—内容”的匹配机理有助于进一步理解算法技术对商业模式带来的深层影响。目前关于推荐算法的研究大多数集中于算法设计与改进,提高推荐算法性能(王伟等,2022),少量文献开始关注推荐算法的商业化应用为企业带来的管理变革,但通常将推荐算法作为整体概念或者研究背景,探讨用户购买行为、互动方式(范文芳和王千,2022)、商业模式要素重构(王烽权等,2020)等相关议题,缺乏对推荐算法商业化具体应用情境下的探究。尽管学界已经注意到算法作为数字技术的重要组成部分可能会对商业模式创新理论和实践带来影响,但推荐算法在商业模式中的赋能机制,已有文献并没有给出明确答案。

综上,本文立足推荐算法在数字音乐中的具体应用情境,以网易云音乐作为案例研究对象,将研究问题定位于“推荐算法如何赋能内容平台商业模式”。该案例实践清晰地展示了推荐算法优化和提升价值主张与价值创造的过程,本文聚焦商业模式价值主张和价值创造两个关键算法赋能环节,研究以下三个方面的内容:(1)不同算法赋能模式(“内容为王”和“社区至上”)的价值主张有何不同?(2)推荐算法赋能商业模式的机制是怎样的?(3)分别创造了什么价值?

## 二、文献综述

### (一) 推荐算法与商业模式创新

商业模式是描述企业创造价值、传递价值和捕获价值的基本框架(Amit和Zott, 2001), 价值主张是商业模式的关键构成要素, 企业通过对价值主张进行设计, 为客户提供、企业、合作伙伴等利益相关者创造价值。关于价值主张的内涵, 现有研究认为价值主张是企业对消费者的价值承诺以及对创造价值具体途径的清晰描述(Payne等, 2017), 其最终目标是通过与众不同的产品为顾客提供针对性服务, 进而帮助目标顾客解决问题(张璐等, 2022)。价值创造是企业编排部署自身的资源能力实现价值主张的过程, 商业模式构建应从价值主张出发, 整合内外资源能力开展价值创造活动。当企业结合用户需求和自身因素提出价值主张后, 需匹配必要的支撑体系和运营活动以保障价值主张实现, 调整不同的交易内容、交易结构来创造新的价值。

商业模式价值主张的更迭演变受用户需求、市场环境和技术变化等多种因素影响。现有研究指出用户需求期望的转变促进新零售商业模式价值主张从产品功能向服务效用再向场景体验转变(王福等, 2023)。环境的变化推动价值主张适应性变革, 企业对环境中的数据和信息线索进行分析, 能够适应环境构建清晰有效的价值主张。数字技术帮助企业实时捕获并分析消费者数据, 价值主张呈现出数据驱动的多主体互动、动态更新的特征(Antonopoulou和Begkos, 2020)。价值创造也受技术变化的影响, 电子商务阶段, 新颖、锁定、互补和效率四大属性是商业模式价值创造的源泉(Amit和Zott, 2001);移动互联网技术阶段, 管理者认知、资源能力、价值网络等构成商业模式价值创造的主要因素(Priem等, 2018);智能化技术阶段, 数据智能和网络协同构成商业模式价值创造的重要来源(Burström等, 2021; Trischler和Li-Ying, 2023)。

随着人工智能、物联网等技术的发展, 商业模式的研究逐渐从概念、要素、分类向商业模式创新发展, 商业模式创新表现为寻找新的商业逻辑或以新的方式来为企业利益相关者创造与获取价值(Casadesus-Masanell和Zhu, 2013)。技术创新带动商业模式创新, 技术层面的创新也必须通过商业模式创新将其进行商业化, 其中推荐算法技术在商业中应用较广泛。推荐算法技术有利于市场细分从而实现商业模式创新。一方面, 推荐算法重新定义了商业模式的构成要素, 企业采纳人工智能推荐系统, 使传统商业模式的构成要素及其匹配机制智能化, 利用协同过滤的推荐算法使用户与产品在多元化场景下精准对接(王烽权等, 2020)。另一方面, 推荐算法推动构建新型商业模式, 内容社区商业模式是典型的模式之一。在基于内容的社交平台中, 推荐算法将有相同特征和对同内容感兴趣的人联系在一起, 有效拓展了人群的社交网络, 提升了人与内容的匹配效率(邢小强等, 2019)。

### (二) 推荐算法的赋能机制

推荐算法基于统计模型或相关规则自主地做出决策, 解决了互联网时代“信息过载”的问题, 通过学习用户偏好实现个性化推荐(刘华玲等, 2021)。推荐算法分为基于内容的推荐、协同过滤推荐和混合推荐三类(Adomavicius和Tuzhilin, 2005)。基于内容的推荐算法提取物品的特征向量, 主要是为用户推荐与其历史偏好相似的物品; 协同过滤算法一般不对商品的内容或特征进行分析, 通过计算用户和物品之间的相似度实现推荐; 混合推荐是将多种推荐算法组合, 通过不同组合弥补单一推荐算法的缺点, 进而提高整个系统推荐性能(黄立威, 2018)。推荐算法在为用户提供个性化服务上发挥着重要作用, 其在各领域的赋能机制已经成为学术界和工业界的关注热点, 形成了众多的研究成果。

首先, 推荐算法在消费者行为方面的作用。推荐算法对数据加工处理, 面向活动、流程、行为建模, 帮助用户更好地搜索产品信息或者获得产品推荐, 改变了消费者信息搜索、决策等行

为(陈国青等,2022)。推荐算法依据消费者数据做出推荐,因此显著降低了消费者决策所花时间或搜寻的产品数量,提升了用户体验和满意度(Tsekouras等,2020)。同时有学者考察了推荐系统的不同特征如推荐解释框架、推荐规模、数据来源等对消费者决策的影响,指出突出产品之间相似性的推荐解释框架比突出用户之间相似性的算法会使消费者产生更高的产品匹配性,并且较小的推荐规模和多数据来源会减少用户感知到的选择难度、感兴趣商品的搜索难度和决策时间,从而提升用户对推荐产品的点击意愿(Gai和Klesse,2019;陈梅梅等,2020;王永贵和刘冬梅,2024)。

其次,推荐算法为商业模式的价值创造提供了新方式。推荐算法技术的渗透使商业模式呈现自动化、交互、连接的新特征(Trischler和Li-Ying,2023),提升了商业活动的效率和精准度的同时赋能商业模式价值创造。推荐算法实现内容与用户的高效匹配,通过对用户、产品数据的深度挖掘和分析,帮助企业开发出更具创新性和竞争力的产品或服务,创新商业模式的价值创造逻辑(Lanzolla和Markides,2021;Mariani等,2023)。在平台型商业模式中,平台企业基于算法、机器学习和人工智能的推荐系统实现对双边用户的偏好需求分析(Miklós-Thal和Tucker,2019),从而提升客户满意度、供应链服务能力,对企业获取多元价值创造有关键作用。

### (三)研究机会与本文切入点

由文献回顾可以发现,推荐算法与商业模式创新的研究已经取得一定的成果,但仍存在如下缺口:(1)算法技术的研究较为丰富,但大多将推荐算法作为技术背景,缺少将推荐算法与商业模式架构融合来分析算法在内容平台商业模式中的赋能机制。(2)不同算法逻辑的价值主张,其算法作用过程、价值创造方式及结果有所不同,不能一概而论。现有研究大多数将价值主张作为整体概念或者仅从传统划分标准分为情感型和功能型,尚未考虑技术对价值主张的影响,基于算法技术的价值主张分类对挖掘平台企业商业模式创新机理显得尤为重要。(3)推荐算法赋能商业模式是一个复杂的、系统性的创新过程,现有关于算法与商业模式的研究尚于描述性阶段,缺乏对推荐算法赋能商业模式的过程机制展开探讨。综上,本文结合推荐算法在内容平台的应用实践,遵循“价值主张—算法赋能—价值创造”的逻辑关系,采用案例研究方法探讨推荐算法赋能内容平台商业模式的实现机制及价值创造的理论框架,进一步完善数字平台商业模式创新的理论研究。

## 三、研究设计

### (一)研究方法

本文采用单案例研究方法的原因如下:(1)本文通过回答“推荐算法如何赋能内容平台商业模式”来探讨推荐算法的不同作用机制,属于典型的“how”的问题,案例研究适合探究“如何”“过程机理”方面的问题,有助于深入剖析实践现象背后的理论逻辑和规律(Yin,2014)。(2)本研究探讨的问题处于探索性阶段,案例研究适合现有理论不能完全解释的现象或者现有研究不充分的领域,能够补充和发展相关理论(Eisenhardt和Graebner,2007)。(3)本研究涉及的现象较新颖,单案例能够深入现象之中,对现象进行“深描”,研究发现也更具有理论洞见。

### (二)案例选择

本文遵循“理论抽样”的原则选择杭州网易云音乐科技有限公司(以下简称网易云音乐)作为案例研究对象有以下几点依据:(1)案例具有典型性。网易云音乐于2013年上线,该产品凭借其强大的推荐算法和差异化竞争路线(尤其是开创了“音乐社区”),在音乐平台头部App占领80%市场份额的情况下仍能在高度集中的市场中快速收获大量用户,用7年的时间进入行业前

三,成为在线音乐平台几经淘汰竞争留下来的“黑马”,商业模式明显有别于其他数字内容平台,因而具有研究典型性。(2)案例匹配研究主题。网易云音乐是率先将算法融入运营的企业,算法在网易云音乐商业模式创新过程中发挥了关键性正向作用,推荐算法的作用机制较为清晰,案例企业的经历能较好地与研究主题匹配。(3)案例具有启示性。内容平台竞争激烈且进入壁垒较高,网易云音乐作为后来优胜者,其对算法技术的使用以及差异化竞争方式得到了业界的肯定。据国际数据公司(IDC)2023年的报告显示,网易云音乐在中国音乐流媒体市场中的份额达25%,位居前三;平台的月活跃用户数突破2亿,用户的满意度连续多年排名第一;同时,网易云音乐在算法推荐、个性化歌单等方面的技术创新获得了多个行业奖项。因此,网易云音乐的实践行为对后发平台企业的发展具有一定的启示。

### (三)资料收集

本文选择二手资料和参与式观察作为主要数据来源,原因如下:(1)数据的全面性和多样性,网易云音乐作为数字音乐头部平台,其快速成长的发展模式和差异化路线吸引了各界的关注,关于网易云音乐的公开报道十分丰富,且网易云音乐2021年上市,其招股说明书、财务报告等披露的信息获取方便,足以涵盖研究所需。(2)数据的真实性和权威性,本文对数据来源进行十分严格的审查,选择了具有公信力的数据源,如企业官方直接发布的信息、公司高管的演讲、访谈、著作等,这些数据并非二次加工的信息,具有较高的可信度。(3)多渠道数据验证,本文从多种渠道收集与研究主题相关的资料,不同来源的数据之间相互补充并交叉验证,提高案例研究的信度和效度(Yin,2014),使文章研究结论更具说服力和解释力。数据来源如下(详见表1):

表1 案例资料来源

资料类型	资料来源	累计数量	编码
高管访谈记录	如丁磊接受《第一财经》《中国企业家》专访等	12篇	F
官方信息	官网资讯、网易云音乐技术团队报告、网易云音乐投资者关系网站发布的公告如《网易内容玩家营销趋势白皮书》	13篇	G
书籍著作	《幕后产品》《推荐系统实践》等	4本	S
其他互联网渠道	网易有数微信公众号、专业机构的分析视频、知乎、36氪、虎嗅网、中国工商管理国际案例库信息等	82篇	H
行业研究报告	券商机构研究报告如《数字音频平台的增长引擎是什么》《中国推荐算法应用市场研究》等,专业咨询公司出具的报告如《2022年中国数字音乐行业洞察报告》	19篇	Y
体验观察	记录使用网易云音乐收听、推荐音乐的体验,参与社区活动的体验	6个月	T
财务信息	招股说明书、年报、半年报、重要信息公布等财报数据	11份	C
文献资料	中国知网的研究文献	26篇	W

二手资料:公司高管认可的公开访谈(如丁磊接受《第一财经》《中国企业家》专访等);官方信息(如官网资讯、网易云音乐技术团队发表的报告、网易云音乐投资者关系网站等);上市披露信息(如上市说明书、年报、半年报、重要信息公布等);研究报告(如券商研究报告、专业咨询公司出具的报告等);书籍著作(如原网易云音乐副总裁王诗沐所著《幕后产品》等);媒体报道(如新闻报道、网易有数微信公众号、知乎等);文献资料(从中国知网下载的文献);其他渠道(专业机构的分析视频、中国工商管理国际案例库获取该案例信息、36氪等)。参与式观察:研究人员连续6个月购买网易云音乐的会员服务并登录使用,实时记录使用App的感受,针对“内容为王”,团队成员每天打开App查看“每日推荐”的歌单内容及首页歌曲推荐排版,观察对歌曲点赞和收藏行为之后的音乐推荐变化;针对“社区至上”,团队成员关注App更新情况和社交产品调整,积极参与云村社交活动,观察并记录相关推荐的后续情况。

#### (四)数据分析

数据分析强调从“好的故事”到“好的理论”的升华,本文借鉴结构化数据分析方法,在研究人员对推荐算法和商业模式相关研究主题达成一致的前提下开展编码分析工作。主要过程如下:首先由三名研究员对所有收集的资料进行梳理、聚焦和精简,将资料中与个性化推荐、推荐算法相关表达归类,形成一阶概念。其次,反复比较一阶概念,对其进行分类并赋予能解释现象的主题,如情感连接、内容匹配、内容特征等,构成二阶主题。最后,将二阶主题与相关文献中的表述进行比较,对具有相似性的二阶主题进行提炼整合,进而将案例的各种现象联系起来,形成聚合维度。上述过程不断在案例数据、涌现的构念和文献之间比对迭代,直至达到理论饱和状态。对于归类不一致或者存在疑惑的地方,研究团队及时反馈,并往返对比案例数据,反复研讨直至意见一致,最终形成图1所示的数据编码结构。

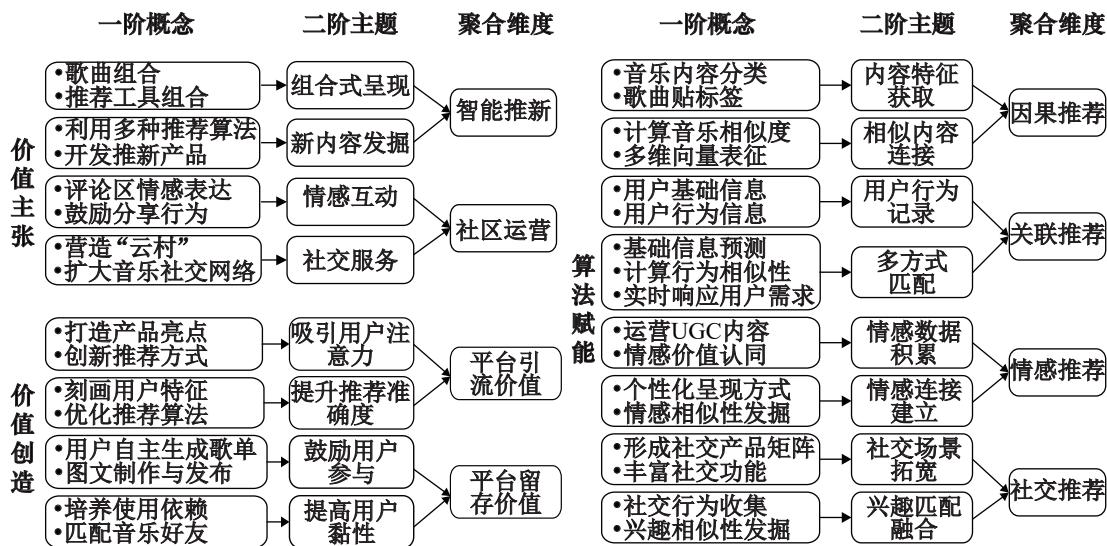


图1 数据结构图

#### 四、研究发现

##### (一)内容平台商业模式的价值主张

商业模式的构建是企业提出和实现价值主张的过程,通过提供新颖、独特、契合需要的价值主张吸引和留住顾客,成为企业获取竞争优势的重要途径。价值主张代表了企业通过产品或服务为用户提供的价值,不同的价值主张将影响产品或服务的开发,因此对价值主张的识别能够更好地理解企业行为。在内容平台商业模式发展过程中,商业模式不断转型和变革,随着算法技术的嵌入,内容平台商业模式的典型代表——数字音乐商业模式呈现以歌曲个性化推荐为核心的“内容为王”和聚焦音乐社交的“社区至上”两种算法赋能模式,两者的价值主张有着本质区别,具有不同的商业模式创新路径。案例分析发现,网易云音乐的价值主张是“分享与发现音乐产品”,其中“分享”指用户之间沟通交流构建社交网络;“发现”指在推荐算法赋能下为用户匹配更多优质音乐,下面展开详细论述。

###### 1.“内容为王”的价值主张

网易云音乐在提出“发现”的价值主张后建立了必要的支撑体系来保障价值主张实现,总体而言,“内容为王”的价值主张满足了用户实时性和多样性的需求,通过个性化推荐功能实现音乐与用户更准确的匹配,不断为用户推荐新音乐。网易云音乐的个性化推荐吸引了用户的注

意力,起到引流的作用,同时个性化推荐算法改变了信息的触达方式,由以搜索为主的人找信息的方式发展为以推荐为主的信息找人的方式,提高了算法经济下信息匹配效率。通过案例分析,本文发现“内容为王”的价值主张主要体现在通过多种推荐方式为用户呈现新音乐,具体而言:

(1)组合式呈现。一方面,网易云音乐的个性化推荐系统不同于市场上已有音乐应用的推荐,首次提出以歌单的形式向用户推荐歌曲,即将有相似主题(如音乐主题一致、情感主题一致、场景主题一致)的歌曲生成歌单,以歌曲组合的方式进行推荐,歌单推荐能够提高推荐效率。另一方面,针对不同用户需求和用户使用情况,网易云音乐推出了每日推荐、私人FM、歌单推荐的组合呈现方式。每日推荐的推荐准确率较高能满足大多数用户的需求;私人FM偏重实时推荐,从用户当前所听音乐中实时推荐下一首,让用户体会到个性化推荐产生的精确匹配作用。

(2)新内容发掘。网易云音乐弱化用户搜索获取单曲的路径,强化个性化推荐,开发并更新推荐算法帮助用户探索和发现更多新内容,为用户提供高质量、高匹配度的音乐输出。首先,网易云音乐应用多种推荐算法为用户提供新音乐。利用不同算法推荐功能在推荐的准确性和多样性方面的差异来推新,针对存量用户分析历史听歌行为为其推荐长尾内容,新用户在冷启动阶段补充热门内容,避免了由单一推荐方法或者算法导致推荐的歌曲内容越来越窄的弊端。其次,提供多样化歌曲推荐的功能并进行产品创新,陆续推出了歌单、AI推荐、私人雷达、心动模式等一系列产品创新。上述功能和产品推动发现新音乐,如心动模式根据用户当前播放的歌曲和收藏歌单的歌曲智能推荐新歌,在用户熟悉的歌曲列表中穿插播放新歌,拓宽音乐播放列表,解决部分用户“歌荒”问题。据统计,网易云音乐的曲库收听率达80%,高于行业平均40%,曲库音乐收听范围不断扩大。

## 2.“社区至上”的价值主张

“社区至上”的价值主张描述了商业模式有关社交情感的价值,社区运营对商业模式的价值主张维度产生持续影响,平台推荐系统融入社交能更好地体现和捕捉用户交互行为。音乐是兴趣的表现也是社交媒介,用户通过音乐很容易找到共同的聊天话题,基于音乐可以完成从初次认识到成为好友的社交闭环,因此,网易云音乐的音乐社交增加了用户黏性,起到了用户留存的作用。通过案例分析,本文发现“社区至上”的价值主张主要体现在通过鼓励用户表达情感和互动,搭建用户之间的社交网络。

(1)情感互动。首先,网易云音乐提供丰富的表达功能。网易云音乐的用户年轻化、爱表达,评论则是表达性较强的动作,评论使用户之间、用户与音乐人之间产生情感共鸣和互动,在网易云音乐的平台上,再小众的创作也可能获得听众的回应和999+的评论。据调查,近一半的用户在听歌同时会浏览“评论区”,51.3%的用户认为网易云音乐提供了一个用户之间互动交流的场所,评论区成为网易云音乐的出圈亮点。其次,开发新功能鼓励用户的分享行为。用户分享歌曲、歌单或者评论,更容易产生用户联系,引发情感上的互动,例如针对歌曲分享就支持音乐罐子、一起听、分享卡片、歌词视频、歌词图片、歌曲卡片六种分享方式。

(2)社交服务。网易云音乐侧重发展社交服务,形成差异化布局。一方面,营造社区氛围。网易云音乐允许用户自主生成内容,活跃的评论和互动产生良好的社区氛围,用户称云音乐社区为“云村”。同时网易云音乐上线了云村社区广场、Mlog(短视频)、主题和热评墙四个功能帮助活跃社区氛围。另一方面,提供广泛的社交服务。网易云音乐为用户提供高度互动的音乐社区,利用用户行为和音乐偏好将用户联系起来,提供以社区为中心的社交服务。为了扩大音乐社交网络,网易云音乐不但推出了音乐社交应用“MUS”、独立K歌App“音街”等服务,还在App内嵌

入K歌、直播等功能,在播放页面推出与陌生人“一起听”的陌生人社交功能。

## (二)“内容为王”的算法赋能机制

推荐算法对商业模式的赋能机制由价值主张和数据特征决定,歌曲是数字音乐商业模式的核心要素,通过推荐算法提高数字音乐和用户之间的匹配度,拓宽了用户可接触的音乐内容范围。通过案例分析发现,“内容为王”的算法赋能机制主要表现为因果推荐和关联推荐两方面,两者的算法支持、主导逻辑、推荐目的等存在明显差异。因果推荐利用音乐的相似性为用户进行推荐,即物以类聚;关联推荐则考虑了用户的听歌行为,为具有相同音乐喜好的用户推荐歌曲,即人以群分。网易云音乐“内容为王”的算法推荐不仅提高了人歌匹配效率,还把冷门优质音乐带给用户,降低了发现歌曲的成本。具体阐述如下:

### 1. 因果推荐(物以类聚)

因果推荐(物以类聚)分析待推荐物品的内容,利用物品的内容信息将新物品推荐给曾经喜欢过和它内容相似的其他物品的用户,主要使用物品本身的属性特征(项亮,2012)。因果推荐的计算逻辑为将音乐内容特征通过向量空间模型表示成关键词向量,在得到关键词向量的基础上使用向量相似度算法(如向量之间的余弦相似度)计算音乐内容的相似度,实现对相似音乐的推荐,音乐的相似度用公式(1)<sup>①</sup>表示。在网易云音乐中,因果推荐表现为内容特征获取和相似内容连接,通过计算音乐的内容特征为用户推荐相似音乐。

$$w_{ij} = \frac{d_i \times d_j}{\sqrt{|d_i||d_j|}} \quad (1)$$

#### (1) 内容特征获取

内容推荐的前提是获取音乐内容的特征,一方面需要对音乐内容进行细致的分类,分类越细越有利于全面获取音乐内容。网易云音乐首先提取音乐的属性信息包括歌曲名、歌曲专辑、歌手、作词作曲、语种、年代、主题等。其次将歌曲内容进一步从风格、旋律、节奏、音调等进行分类,由此网易云音乐区分了华语、流行、轻音乐、摇滚、民谣等大类别,以及电音、说唱、国风等特征更显著的类别。另一方面给音乐贴标签,利用标签数据发现音乐特征。音乐标签是表示音乐内容的重要方式,网易云音乐允许用户标记音乐标签(UGC),UGC标签系统在不进行复杂音频分析的情况下获得音乐的内容信息,从大量的音乐标签中获得表征音乐特点的内容信息。比如歌曲《东风破》的标签包括“周杰伦”“中国风”“古典乐器”“叶惠美”“R&B”“POP流行”“抒情”“新派唱法”等,通过这些标签系统则可以判断出该音乐作者、专辑、年代、旋律节奏、曲风要素等方面的特征。网易云音乐不同的曲目类型是天然的素材标签,对于标签系统云音乐的用户回忆道:“标签是可以由大家自己填的,我记得我填过‘莫扎特’‘钢协’‘交响’这样的标签”。

#### (2) 相似内容连接

获得音乐内容特征后,基于内容的推荐算法根据属性特征计算音乐与音乐之间的相似性,给用户推荐和他之前喜欢的具有相似标签的其他音乐,高效完成内容与人的对接。网易云音乐标签系统反映了用户的兴趣和音乐的内容特征,是音乐最具代表性的特点,通过音乐标签能够联系用户和音乐特征,当用户喜欢“电音”标签的歌曲,系统会向其推送其他同样有“电音”标签的歌曲,推荐依据是音乐内容的相似度。同时,网易云音乐对一首歌曲赋予多种标签,音乐内容特征可以用多维度向量表示,能够较全面地为用户推荐歌曲。网易云音乐基于内容的推荐算法依赖内部曲库完善的分类体系且较为基础,不需要其他用户的历史数据,产品界面的每日推荐、私人FM中推荐的部分歌曲涉及基于内容的推荐算法。

<sup>①</sup> $d_i$ 表示内容关键词向量,  $w_{ij}$ 是物品 $j$ 的相似度。

## 2. 关联推荐(人以群分)

关联推荐基于用户之间的关联性为用户推荐物品,包括给用户推荐和他兴趣相似的其他用户喜欢的商品(基于用户的推荐),以及给用户推荐和他之前喜欢的物品相似的物品(基于物品的推荐)。基于用户的推荐首先找到和目标用户兴趣相似的用户集合,即计算用户的相似度,为目标用户推荐该集合中用户喜欢的音乐,算法推荐如公式(2)~(3)<sup>①</sup>所示,两个用户的兴趣相似度用公式(2)表示,  $w_{uv}$  为用户  $u$  和  $v$  的兴趣相似度; 用户  $u$  对音乐  $i$  的感兴趣程度用公式(3)表示:

$$W_{uv} = \frac{|N(u) \cap N(v)|}{\sqrt{|N(u)||N(v)|}} \quad (2)$$

$$P(u, i) = \sum_{v \in S(u, K) \cap N(i)} w_{uv} r_{vi} \quad (3)$$

基于物品的推荐主要通过分析用户的行为记录计算音乐之间的相似度,即两首音乐产生相似度是因为它们共同被很多用户喜欢,根据音乐的相似度和用户的历史行为给用户生成推荐列表。音乐  $i$  和  $j$  的相似度用公式(4)表示,在得到音乐之间的相似度后,用户  $u$  对音乐  $j$  的兴趣可表示为公式(5)<sup>②</sup>,网易云音乐的关联推荐包括用户行为记录和多方式匹配两方面,通过用户行为数据给用户兴趣建模,主动给用户推荐能满足他们兴趣和需求的音乐来提高人歌匹配的准确性。

$$w_{ij} = \frac{|N(i) \cap N(j)|}{\sqrt{|N(i)||N(j)|}} \quad (4)$$

$$P_{uj} = \sum_{i \in N(u) \cap N(j, K)} w_{ji} r_{ui} \quad (5)$$

### (1) 用户行为记录

用户在听歌平台上具有复杂的行为,平台需要收集用户的画像和行为数据,从中获取推荐的评判基础。首先,从用户基础信息中提取用户特征。用户的基础信息包括注册信息(年龄、性别、职业、居住地等),以及新用户界面用户对兴趣的选择。其次,从用户行为中提取用户特征。网易云音乐构建了“多广深用户成长体系”,从不同层面记录用户在平台上的行为,“多”是指用户听歌的时长、天数和有效播放次数;“广”是指用户听歌的类型广泛程度;“深”是指用户对中尾部音乐的播放/收藏/评论/分享等行为。同时,网易云音乐还详细记录了用户对音乐的操作行为,比如用户收藏歌曲、分享、下载、评论等行为是用户的正反馈;点击垃圾桶、切歌、将歌曲标注为不感兴趣、移除歌单等行为则为用户的负反馈。网易云音乐在后台为用户行为设定权重,用户越新的行为越能反映用户偏好,分配的权重越高,而旧的行为发挥推荐的作用相对较弱,以此动态更新用户行为特征。用户的基础信息和行为信息共同刻画了完整的用户画像,利用上述信息分析用户的特征,通过特征向量和特征权重计算用户兴趣相似度作为后续推荐的基础。

### (2) 多方式匹配

网易云音乐根据用户信息融合多种推荐方式为用户推荐音乐。首先,依据用户基础信息预测用户兴趣。网易云音乐结合年龄、性别等信息筛选出音乐列表推荐给用户,在首页推荐带有“90后的回忆”“适合女生的小甜歌”等标签的歌单。其次,根据用户之间的兴趣相似度为用户推荐歌曲。网易云音乐记录用户的听歌记录以及用户对歌曲的反馈,如果两个用户对同一音乐采取过同样的行为(收藏、转发)说明他们兴趣相似,推荐系统将给用户推荐相似用户的音乐。再

①  $S(u, K)$  包含和用户  $u$  兴趣最接近的  $K$  个用户,  $N(i)$  是对物品  $i$  有过行为的用户集合,  $r_{(vi)}$  代表用户  $v$  对物品  $i$  的兴趣。

②  $N(u)$  是用户喜欢的物品的集合,  $S(i, K)$  是和物品  $i$  最相似的  $K$  个物品的集合,  $r_{(ui)}$  是用户  $u$  对物品  $i$  的兴趣。

则,根据音乐的相似度和用户的历史行为用户生成推荐列表,即“喜欢这首歌的用户也喜欢下列歌曲”。网易云音乐的每日推荐依据用户听过的音乐、对音乐的操作、听过相似歌曲的其他用户曲库(相似性召回)每天生成推荐列表。歌单推荐为用户生成“一篮子”具有相关性的歌曲集,相比于单曲推荐,歌单推荐增加了容错率,减少了歌曲推荐的同质化。最后,用户不断增加新行为使得用户兴趣不断变化,推荐系统需要能够实时响应用户新的行为。私人漫游则关注用户的瞬时兴趣,只有“喜欢、听完、切歌”三种反馈,能够根据用户当前播放行为构建用户实时兴趣向量,实时推荐下一首歌曲。多方式匹配满足用户需求,正如用户留言中指出的“我需要不断补充、更新我的音乐库,我不要长时间重复听一样的;我需要知道其他和我一样的人在听什么”。

### (三)“社区至上”的算法赋能机制

“社区至上”的算法推荐体现了音乐的社交属性和信息传递效应,用户参与互动形成的内容型虚拟社区为用户提供了社交沟通的新场景,构建用户之间的情感桥梁和社交网络。通过案例分析发现,“社区至上”的算法赋能机制主要表现为情感推荐和社交推荐两方面,情感推荐满足了用户情绪表达的需求,评论区的信息交换、情感互动以及UGC战略能够产生较强的用户黏性;社交推荐通过用户对感兴趣的话题讨论,分析用户的相似性,从而向社交网络中的用户推荐音乐和好友,扩大了平台及内容的影响力,提高用户使用频率。具体阐述如下:

#### 1. 情感推荐(同声相应)

情感推荐(同声相应)是指具有相同音乐喜好的用户容易产生情感连接,推荐算法依据用户的情感认同进行人歌匹配,该算法推荐的计算逻辑为首先根据用户生成内容(UGC)和评论计算用户的情感相似度,再使用协同过滤为用户推荐相似情感的用户以及相似情感用户喜欢的内容。UGC是用户之间进行沟通的良好方式,能引发用户对内容的口碑传播,平台利用UGC能够很好地产生用户黏性;用户评论方面,具有相似情感的内容更容易引起用户讨论,评论区提供了情感交流的场所。情感推荐具体表现在以下两个方面。

##### (1)情感数据积累

网易云音乐满足用户的情感表达需求,善于对用户的使用数据做情感化处理。首先,以UGC内容为运营核心。网易云音乐UGC内容运营以歌单为代表,鼓励用户根据自己的情感喜好创建歌单内容,从而释放出巨大的用户参与空间和活性,比如用户创作了标题为“情绪SPA—治愈你的疲惫”“用一生热爱的歌曲”“愉快说唱助你好心情”等的UGC歌单,这些歌单都能够反映用户的情绪数据,因此歌单成为用户情感数据承载的介质。其次,情感价值认同。网易云音乐主推“音乐与情感”相结合,将评论功能设置在醒目的位置便于用户发表由该音乐所触发的想法,用户在评论区的感情抒发或经历通常会触及众多用户的内心想法,尤其是热评极具情感感染力,产生人与人之间的情感共鸣,每一条评论都是用户共鸣的数字价值体现。一名村龄5年的云音乐用户说道:“它不仅是一款音乐播放器,更像是一个有情感的虚拟人一直陪伴在我身边,治愈我”。因此网易云音乐的评论功能强化了用户的自我满足度和认同感,截至2023年,网易云音乐上用户创建的歌单数量超4亿,评论内容超过5亿条,且回复数超过100的评论近30万条,构成了庞大的用户情感数据库。

##### (2)情感连接建立

推荐算法在情感推荐中的赋能作用体现在利用用户的情感数据提升同类识别的效率,算法基于协同过滤帮助用户在平台更容易找到与自己兴趣相投的人,从而形成强连接的关系。网易云音乐将有情感共鸣的用户连接在一起,增强用户黏性,一方面,评论区在每个用户的呈现方式“千人千面”,算法识别出用户点赞和参与讨论的评论并将其置顶,重点呈现与用户有情感

交集的评论内容。同时,网易云音乐以机器算法为基础,利用自然语言处理技术(NLP)对用户评论进行情感分析,从评论的语义中判断用户的歌曲偏好和情感倾向,作为情感推荐基础精准连接了同类用户。另一方面,网易云音乐依据用户情感相似性在用户收藏歌单的下方为用户推荐同样收藏了该歌单的用户,通过歌单作为情感桥梁加深了用户之间的连接,形成情感连接网络。正如研究报告里指出:某一首歌的热评通常极具情感感染力和普适经验价值,如果用户喜爱的某一首歌拥有999+的热评,那么与该用户有共同兴趣爱好的潜在社交对象多达百人以上。

## 2. 社交推荐(因乐交友)

社交具备连接性和互动性,能够帮助平台获取丰富的用户信息作为内容推送的输入,平台不仅利用社交网络给用户推荐产品,还据此给用户推荐好友,因此社交推荐使用户能够接触到其他用户关注的内容,拓宽原有兴趣领域(Liu和Cong,2023)。社交推荐的计算逻辑为首先考虑用户之间的熟悉程度(familiarity)和兴趣相似度(similarity),其次为用户推荐好友或者好友喜欢的物品。用户 $u$ 和用户 $v$ 的熟悉程度用公式(6)<sup>①</sup>表示,用户 $u$ 和用户 $v$ 的兴趣相似度公式(7)表示:

$$familiarity(u, v) = \frac{|out(u) \cap out(v)|}{|out(u) \cup out(v)|} \quad (6)$$

$$similarity(u, v) = \frac{|N(u) \cap N(v)|}{|N(u) \cup N(v)|} \quad (7)$$

再根据用户的熟悉程度和兴趣相似度给用户推荐好友喜欢的物品集合,用户 $u$ 对物品 $i$ 的兴趣 $p_{ui}$ 表示为(8),网易云音乐的社交推荐包括社交场景拓宽和兴趣匹配融合,该机制以音乐为载体,通过用户的音乐品味、社交兴趣等因素计算相似性,实现内容推荐与用户连接。

$$p_{ui} = \sum_{v \in out(u)} w_{uv} r_{uv} \quad (8)$$

### (1) 社交场景拓宽

社交属性的融入使平台更加强调场景化,通过互动参与来提升用户的体验感。网易云音乐以音乐为基础,开发相关功能和产品提供了社交新场景,使用户在音乐平台开展社交活动。首先,形成社交产品矩阵。网易云音乐拓展社交产品从多方面创造社交条件,包括推出多媒体内容社交功能“云村”、涵盖广泛音乐功能及话题的“播客”、互动性音乐博客“Mlog”、音乐兴趣群组“云圈”等核心社交概念;开发多元化社交产品如直播App“LOOK 直播”,语音聊天 App“声波”、K 歌 App“音街”、音乐交友 App“心遇”“MUS”等;同时菜单栏还嵌入“视频”“一起听”、合拍推荐等社交功能扩展社交空间,这些社交衍生品营造社交氛围,提升平台运营音乐内容的多元化和差异化。其次,丰富的功能帮助发掘用户社交兴趣。网易云音乐开发的社交娱乐产品具有社交属性功能,以此积累用户的社交行为,比如用户可以使用图文与音乐结合、短视频的方式发布动态;在云村社区围绕音乐展开交流讨论、创作分享和话题讨论;对感兴趣的陌生用户可以点击对方头像查看对方的歌曲列表,并支持文字聊天、语音聊天和表情包互动等多种互动模式。上述功能连接了内容、用户、社交场景,有利于发掘用户的社交兴趣。

### (2) 兴趣匹配融合

利用用户在内容平台上的社交行为计算用户的兴趣相似度,依据该行为相似度为用户推荐音乐和好友。网易云音乐的陌生人交友主要基于用户的音乐和兴趣喜好向其推荐听歌品味相似的用户,具体表现为推荐系统解析用户在音乐平台上的社交行为数据听歌数据,包括双方

<sup>①</sup> $Out(u)$ 是用户 $u$ 的好友集合;  $N(u)$ 是用户 $u$ 喜欢的物品集合;  $w_{uv}$ 包括熟悉程度和兴趣相似度两部分。

参与的音乐主题讨论、对收藏歌曲的分享评论行为、循环的歌曲是否大部分相同,听歌时段是否相近以及用户在平台发布的内容等计算双方的兴趣相似度,围绕音乐互动形成用户之间的联系,借助社交推荐算法筛选出匹配度较高的用户。当用户开启“一起听”功能,推荐算法会匹配和当前用户音乐偏好相似的陌生人,并基于用户的共同偏好生成一份歌单来一起听,与陌生人听歌超过5分钟后会进行交友模式。而音乐社交软件“MUS”则是由音乐偏好和用户信息共同构成,用户提交基本信息、个人声音、照片和听歌记录,选择“单身”“电影”“理想主义”等标签,云音乐通过个人信息和听歌风格的相似度匹配相关用户开始社交。

#### (四)内容平台商业模式的价值创造

内容平台商业模式连接多方利益相关者构建的“价值网络”是影响平台价值创造的内在动因,并依赖参与主体间的互动、各方构建协同机制来创造新的价值。数字音乐平台连接了音乐内容创作者、服务企业和用户等多方主体,其价值创造强调利用数字化技术激活平台与用户之间的动态性与交互性,内容平台商业模式借助推荐算法增强在价值创造过程中应对复杂变化的能力和与用户互动能力,平台口碑和用户黏性均有所增加。本研究通过对案例素材的分析,发现网易云音乐凭借高质量的音乐内容和个性化推荐吸引用户,以活跃的社区留住用户,通过推荐算法赋能内容平台商业模式实现了平台引流价值和平台留存价值,具体表现如下:

##### 1.“内容为王”的价值创造

网易云音乐通过推荐算法计算用户的偏好和音乐内容,较好地实现了人歌匹配,精准的个性化推荐为平台树立良好的口碑,吸引了大量新用户。分析案例资料可得,“内容为王”的算法赋能模式在前期依靠精准的个性化推荐收获了用户流量,创造了平台的算法流量价值,主要表现为吸引用户注意力和提升推荐准确度。

首先,吸引用户注意力,网易云音乐在个性化音乐推荐上推出每日推荐和歌单推荐,极力优化音乐推送功能,其中歌单推荐是网易云音乐在数字音乐平台率先推出的新功能,加上富有音乐个性张力的播放界面,一经推出就成功吸引了用户的注意力。其次,提升推荐准确度。在具备丰富个性化音乐推荐功能的基础上,网易云音乐不断优化推荐算法,准确刻画用户画像和音乐喜好,推荐的歌曲获得用户认可。根据网易云音乐发布的招股说明书,网易云音乐的个性化推荐使用率达75%,其中推荐准确率达到50%以上,被誉为“最懂你”的音乐产品。网易云音乐在“内容为王”的模式上获得了个性化推荐的流量优势,精准的歌曲推荐增强用户体验,有利于吸引新用户,提升用户使用时长。

##### 2.“社区至上”的价值创造

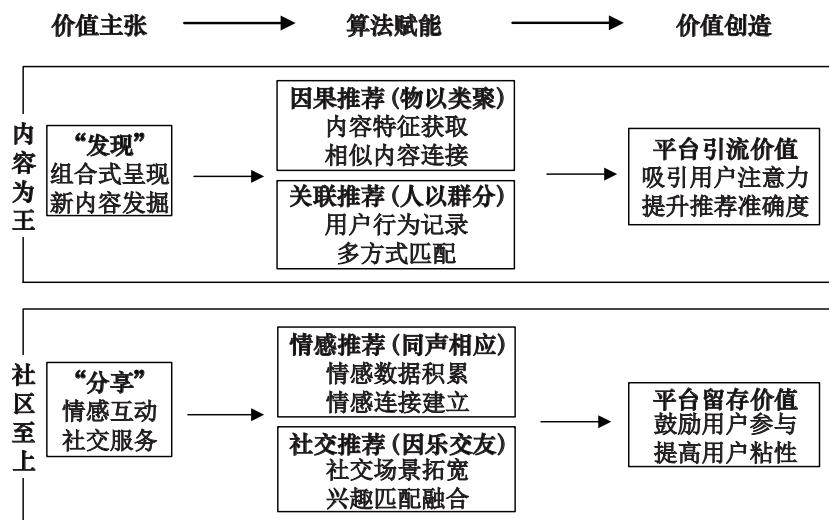
网易云音乐将多主体连接到平台上,建立了核心社交网络关系,实现与多主体的资源交互和价值创造共享。网易云音乐用音乐吸引用户,用社交留住用户,构建能满足用户社交需求的音乐内容平台,以社交化来增加用户黏性和停留时间,使用户对平台产生归属感和信赖,从而增强平台的竞争力。分析案例资料可知,“社区至上”的算法赋能模式主要通过提高用户黏性和忠诚度获取平台留存价值。

首先,构建UGC内容社区提高用户参与度。数字音乐平台UGC内容是增强平台黏性、增加用户平台使用频次及时长的重要因素。网易云音乐支持用户歌单生成、评论区交流、图片、视频制作与发布,人人都能参与情感抒发和创作,提供了良好的社区氛围和用户使用体验,吸引用户参与到UGC内容生成中,增加了用户使用时长。其次,提升用户的认同感和归属感。一方面,网易云音乐推出一起听、音乐密友、合拍推荐等功能提高社交互动体验,营造情感共鸣与培养使用依赖,塑造了用户对平台的认同感和归属感;另一方面,基于音乐偏好推荐的音乐交友方法,能够匹配好友达到产品留存用户、提升用户黏性的目的。

## 五、结论与讨论

### (一)研究结论

本文围绕“推荐算法如何赋能内容平台商业模式”这一核心问题,通过网易云音乐算法效应的实践分析,对不同算法推荐场景的商业模式价值主张进行了解构,探讨了推荐算法的赋能机制及其创造的价值,最终提炼出如图2所示的理论框架,具体研究结论如下:



(1)内容平台根据推荐算法的内容主导与社区主导推荐场景,形成了“内容为王”和“社区至上”两种算法赋能模式并呈现出不同的价值主张。通过案例分析,“内容为王”的价值主张为智能推新,具体表现为产品的组合式呈现和新内容发掘,目的是扩大音乐内容的广度和推荐的准确性,深入激发满足用户的潜在需求,帮助用户发现个性化、新颖的音乐;“社区至上”的价值主张为社区运营,具体表现为用户之间的情感互动以及平台提供的社交服务,通过搭建互动和分享的空间场景衍生社交属性,为用户提供情感价值,形成差异化竞争力。

(2)推荐算法在内容平台商业模式创新中起到重要赋能作用,“内容为王”和“社区至上”的算法赋能机制在实现方式和表现形式上有所不同。具体而言,“内容为王”的推荐算法赋能机制表现为因果推荐和关联推荐。其中,因果推荐对产品属性进行多维度分类,突出音乐的类型差异,在此基础上,基于内容的推荐算法计算产品的相似关联度推荐具有相关属性的音乐产品,即做到“物以类聚”。关联推荐则是对用户采用分层体系分析用户在平台上的听歌行为,计算用户之间的相关性即“人以群分”,运用协同过滤从多种推荐方式为用户匹配歌曲。“社区至上”的推荐算法赋能机制表现为情感推荐和社交推荐。其中,情感推荐积累用户通过音乐产生的情感数据,依靠情感共鸣建立情感连接,情感相通的用户更容易产生互动,形成“同声相应”;社交推荐拓宽了围绕音乐兴趣的社交新场景,通过社交推荐算法匹配具有相似音乐品味的陌生用户,即“因乐交友”。

(3)不同模式在算法赋能下创造的平台价值有所区别。具体而言,“内容为王”通过推荐算法赋能达到用户引流的目的,算法推荐歌曲的精准性较好地实现人歌匹配,吸引了用户的注意力,为平台前期积累了大量用户流量,产生了平台引流价值。“社区至上”通过推荐算法赋能达到用户留存的目的,平台构筑了内容社区以及用户之间的社交网络,提高了用户对平台的使用黏性,产生了平台留存价值。“社区至上”和“内容为王”两种算法赋能模式互相增强,塑造单个模式不可比拟的系统性优势,产生的平台价值具有协同互补性。

## (二)理论贡献

(1)本文聚焦推荐算法在内容平台商业模式中的赋能作用,丰富了算法技术驱动商业模式创新的研究。算法技术作为商业模式创新的重要方式尚未得到充分的研究,现有文献多将推荐算法作为技术背景,从资源、能力、场景等方面研究商业模式创新(Tsekouras等,2020;王福等,2023),缺乏对推荐算法产生的商业改变和价值的深入探讨。本文将推荐算法置于内容平台商业模式的具体情境,通过网易云音乐的案例研究,分析了推荐算法对用户与内容匹配方式的改变,进而揭示推荐算法在内容平台商业模式中的赋能机制,发展了算法在商业模式创新领域的研究,为理解算法技术深度融入并重塑商业模式提供了理论参考。

(2)本文提出不同算法赋能模式下的价值主张分类,推进了商业模式价值主张的研究。已有文献大多并未进行价值主张的分类讨论,仅将价值主张作为价值动因的单一维度(Antonopoulou和Begkos,2020),或者从传统的情感、功能分类标准研究商业模式价值主张,未能关注到智能技术带来的价值主张新颖性并深入分析不同价值主张对价值创造的影响。本文聚焦推荐算法在内容平台的应用,根据推荐算法的赋能逻辑提出了智能推新和社区运营的价值主张,并在分析案例企业典型做法的基础提炼出内容平台商业模式价值主张创造价值的理论框架,发现不同算法赋能的价值主张其价值创造机理各异,一定程度上补充了现有价值主张分类的研究,为数字平台商业模式价值创造相关的理论研究提供了思路。

(3)本文深化了推荐算法赋能内容平台商业模式的过程机制研究。现有关于推荐算法与商业模式的研究多聚焦于描述算法技术对商业模式产生的影响(Akter等,2022),且大多文献将推荐算法作为整体概念,研究其在不同领域推荐效果的问题(廖觅燕等,2023),对于推荐算法赋能商业模式的动态过程研究缺少足够的关注。本文深入剖析了推荐算法在数字音乐平台这一新情境下的赋能机制,结合算法技术的赋能场景和逻辑,识别出推荐算法赋能内容平台商业模式的四种机制,并论述了不同算法赋能机制所创造的价值,从而打开了推荐算法赋能内容平台商业模式实现价值创造的过程黑箱,同时深化了推荐算法赋能商业模式过程机制的系统认知。

## (三)实践启示

本文的研究结论对平台企业具有一定的实践指导价值。(1)价值主张是引导平台型企业战略决策的基础,面对持续变化的市场环境和用户需求,平台企业应在管理实践中敏锐察觉用户需求的变化,围绕核心内容和用户体验提出差异化和动态调整的价值主张,并进行差异化定位。同时,在数字化时代,提出价值主张时需充分利用平台的大数据与算法技术能力,以形成难以复制的竞争优势。

(2)有针对性地设计推荐算法。算法设计时使用A/B测试并挖掘内部数据,尽可能减少人为偏见,从更广时间范围内观察用户的行为调整算法,使推荐算法更直接地反映用户偏好,发挥算法的正面赋能作用。从算法的应用主体和应用场景发挥算法赋能作用,针对以产品或内容为导向的模式,平台应运用推荐算法分析用户画像和产品特征,洞察用户需求,构建高效的内容—用户匹配机制;针对以用户为导向的模式,平台企业应依托社交推荐算法聚拢多方利益相关者,通过建立互动机制和情感交流场所促进各方参与者的资源交换和共享。

(3)不同的算法具有异质性的赋能机制,进而创造不同的价值。企业应围绕自身的价值主张与核心资源能力,通过算法技术有效创造价值,平衡算法引流和算法留存。在平台启动和发展初期,企业应先提高核心内容的竞争力达到引流的目的,以高质量的内容吸引用户的快速增长,提高平台影响力和热度。在平台积累了一定用户规模后,应营造用户之间积极互动的社区氛围,吸引更多用户加入平台进行讨论,提升用户黏性。

## (四)研究局限与展望

尽管本文对算法赋能商业模式的机制进行了有益的探索,但仍存在一些不足之处留待未

来继续探讨。(1)本文采用单案例的研究方法探讨了推荐算法赋能内容平台商业模式的机制,但仅选取了典型的数字音乐平台,案例研究结论可能无法广泛适用于所有类型的内容平台商业模式,其他内容平台可能由于不同的功能定位、技术背景等表现出不同的推荐算法赋能机制。未来研究可以引入更多元、不同背景的案例进行比较分析,以拓宽现有结论的适用边界。(2)本文重点讨论了协同过滤算法在内容平台商业模式中的推荐机理,考虑到推荐算法在不断发展,算法类型还包括基于效用的推荐算法、基于知识的推荐算法等,这些算法适用于其他商业场景。同时,本文仅对推荐算法的正面效应进行了深挖,鉴于推荐算法在实际开发和应用中具有“双刃剑”作用,后续研究可考虑算法的正负效应,进一步完善理论框架。

### 主要参考文献

- [1]陈国青,任明,卫强,等.数智赋能:信息系统研究的新跃迁[J].*管理世界*,2022,38(1):180-195.
- [2]陈梅梅,刘利梅,施驰玮,等.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.
- [3]范文芳,王千.个性化智能推荐对消费者在线冲动购买意愿的影响研究[J].*管理评论*,2022,34(12):146-156,194.
- [4]黄立威,江碧涛,吕守业,等.基于深度学习的推荐系统研究综述[J].*计算机学报*,2018,41(7):1619-1647.
- [5]廖觅燕,方佳明,杨晶晶,等.应对行为视角下算法推荐内容相似性对App持续使用的影响[J].*南开管理评论*,2023,26(3):178-188.
- [6]刘华玲,马俊,张国祥.基于深度学习的内容推荐算法研究综述[J].*计算机工程*,2021,47(7):1-12.
- [7]马鸿佳,林樾.数字平台企业如何实现价值创造?——遥望网络和海尔智家的双案例研究[J].*外国经济与管理*,2023,45(9):22-37.
- [8]王烽权,江积海,王若瑾.人工智能如何重构商业模式匹配性?——新电商拼多多案例研究[J].*外国经济与管理*,2020,42(7):48-63.
- [9]王福,刘俊华,长青.场景如何基于“人货场”主导逻辑演变赋能新零售商业模式创新?——伊利集团案例研究[J].*管理评论*,2023,35(9):337-352.
- [10]王伟,郭丽环,何翎,等.众筹项目的个性化推荐:考虑本地偏好的协同过滤算法[J].*管理工程学报*,2022,36(2):204-214.
- [11]王永贵,刘冬梅.突出用户相似性还是突出产品相似性?——推荐解释框架对消费者点击意愿的影响研究[J].*外国经济与管理*,2024,46(3):3-17.
- [12]邢小强,周平录,张竹,等.数字技术、BOP商业模式创新与包容性市场构建[J].*管理世界*,2019,35(12):116-136.
- [13]张璐,雷婧,张强,等.纲举而目张:基于价值主张演变下商业模式创新路径研究[J].*南开管理评论*,2022,25(4):110-119.
- [14]Adomavicius G, Tuzhilin A. Toward the next generation of recommender systems: A survey of the state-of-the-art and possible extensions[J]. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 2005, 17(6): 734-749.
- [15]Akter S, Michael K, Uddin M R, et al. Transforming business using digital innovations: The application of AI, blockchain, cloud and data analytics[J]. *Annals of Operations Research*, 2022, 308(1-2): 7-39.
- [16]Amit R, Zott C. Value creation in E-business[J]. *Strategic Management Journal*, 2001, 22(6-7): 493-520.
- [17]Antonopoulou K, Begkos C. Strategizing for digital innovations: Value propositions for transcending market boundaries[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2020, 156: 120042.
- [18]Burström T, Parida V, Lahti T, et al. AI-enabled business-model innovation and transformation in industrial ecosystems: A framework, model and outline for further research[J]. *Journal of Business Research*, 2021, 127: 85-95.
- [19]Casadesus-Masanell R, Zhu F. Business model innovation and competitive imitation: The case of sponsor-based business models[J]. *Strategic Management Journal*, 2013, 34(4): 464-482.
- [20]Gai P J, Klesse A K. Making recommendations more effective through framings: Impacts of user- versus item-based framings on recommendation click-throughs[J]. *Journal of Marketing*, 2019, 83(6): 61-75.
- [21]Krakowski S, Luger J, Raisch S. Artificial intelligence and the changing sources of competitive advantage[J]. *Strategic Management Journal*, 2023, 44(6): 1425-1452.
- [22]Lanzolla G, Markides C. A business model view of strategy[J]. *Journal of Management Studies*, 2021, 58(2): 540-553.
- [23]Liu J, Cong Z W. The daily me versus the daily others: How do recommendation algorithms change user interests? Evidence from a knowledge-sharing platform[J]. *Journal of Marketing Research*, 2023, 60(4): 767-791.

- [24] Mariani M M, Machado I, Magrelli V, et al. Artificial intelligence in innovation research: A systematic review, conceptual framework, and future research directions[J]. *Technovation*, 2023, 122: 102623.
- [25] Miklós-Thal J, Tucker C. Collusion by algorithm: Does better demand prediction facilitate coordination between sellers?[J]. *Management Science*, 2019, 65(4): 1552-1561.
- [26] Payne A, Frow P, Eggert A. The customer value proposition: Evolution, development, and application in marketing[J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2017, 45(4): 467-489.
- [27] Priem R L, Wenzel M, Koch J. Demand-side strategy and business models: Putting value creation for consumers center stage[J]. *Long Range Planning*, 2018, 51(1): 22-31.
- [28] Trischler M F G, Li-Ying J. Digital business model innovation: Toward construct clarity and future research directions[J]. *Review of Managerial Science*, 2023, 17(1): 3-32.
- [29] Tsekouras D, Dellaert B G C, Donkers B, et al. Product set granularity and consumer response to recommendations[J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2020, 48(2): 186-202.
- [30] Eisenhardt K M, Graebner M E. Theory building from cases: Opportunities and challenges[J]. *Academy of Management Journal*, 2007, 50(1): 25-32.

## How do Recommendation Algorithms Empower Content Platform Business Models: Content Oriented or Community Oriented? — A Longitudinal Case Study of NetEase Cloud Music

Zhang Xue<sup>1</sup>, Jiang Jihai<sup>1,2</sup>

(1. School of Economics and Business Administration, Chongqing University, Chongqing 400030, China;  
2. Business Administration and Economic Development Research Center, Chongqing University, Chongqing 400030, China)

**Summary:** The study finds that: (1) The content platform presents two empowerment models based on different recommendation scenarios of recommendation algorithms, content oriented and community oriented, each with distinct value propositions. (2) Recommendation algorithms play a key role in business model innovation, with different algorithm empowerment mechanisms for each model. Specifically, the content oriented model manifests as causal recommendation and associated recommendation, whereas the community oriented model manifests as emotional recommendation and social recommendation. (3) The value created by platforms under different algorithm empowerment models varies. The content oriented model achieves the purpose of user drainage through recommendation algorithm empowerment, accumulating a large user base and generating user acquisition value for the platform. The community oriented model achieves the purpose of user retention through recommendation algorithm empowerment, enhancing user stickiness to the platform and generating user retention value.

**Key words:** recommendation algorithms; business models; value propositions; value creation; content match

(责任编辑:王雅丽)