

跨境电商用户行为大数据分析：基于文化差异的个性化推荐系统优化

陈冉阳, 严亮*, 黄诗佳

湖北文理学院理工学院, 湖北 襄阳 441025

DOI: 10.61369/TACS.2026020001

摘 要 : 针对跨境电商网站面临的问题及前景, 在个性化推荐方面不仅要满足不同文化背景下的个性化需求, 更要迎合全球用户的消费习惯; 在海量用户数据分析的基础上挖掘出用户的行为特征, 并准确识别用户的文化属性, 实现个性化推荐策略的动态性和精准性。让 “一人一世界” 或者 “一人多文化” 成为一种可能, 有利于缩短客户的信息搜寻时间成本, 增加客户的购物转化率和复购率, 从而实现平台方和客户双赢的目的。

关 键 词 : 跨境电商用户; 行为大数据; 文化差异; 个性化推荐; 系统优化

Big Data Analysis of Cross-border E-commerce User Behavior: Optimization of Personalized Recommendation Systems Based on Cultural Differences

Chen Ranyang, Yan Liang*, Huang Shijia

School of Science and Technology, Hubei University of Arts and Science, Xiangyang, Hubei 441025

Abstract : Addressing the challenges and prospects faced by cross-border e-commerce websites, personalized recommendation systems should not only cater to the individual needs of users from diverse cultural backgrounds but also align with the consumption habits of global users. By analyzing massive amounts of user data, we can uncover behavioral characteristics and accurately identify users' cultural attributes, thereby achieving dynamic and precise personalized recommendation strategies. This makes it possible for "one person, one world" or "one person, multiple cultures" scenarios, which helps reduce customers' information search time costs, increase shopping conversion rates and repurchase rates, ultimately achieving a win-win situation for both the platform and its customers.

Keywords : cross-border e-commerce users; behavioral big data; cultural differences; personalized recommendations; system optimization

引言

相比本土电商而言, 跨境网络零售商面临的环境是多种多样的文化背景, 不同国家消费者的购物偏好、审美情趣、宗教信仰、节日习俗等方面的差异十分显著, 这些都会深刻影响到他们的行为决策, 在这种背景下, 若采用通用的基于用户行为相似度的推荐策略, 则例如协同过滤算法会遗漏由文化差异导致的不同用户的相似行为, 造成产品推荐偏离用户需求等问题, 影响顾客购买体验以及企业利益。

一、跨境电商用户行为大数据的文化维度解析

(一) 用户行为数据的文化映射

跨境电子商务中用户的搜索词、访问路径、停留时间及购买、支付、评论行为均蕴含了大量文化信息。例如, 在检索过

程中, 针对中东地区的客户, “Halal” (清真)、“Religious Compliance” (宗教符合性) 等词是其关键词; 对于美欧地区客户来说, 则更加重视 “Organic” (有机产品)、“Sustainable” (可持续) 和 “Fair Trade” (公平贸易) 标识。就消费群体而言, 东南亚地区的客户倾向于从社交网络和视频等社会化的渠道获取

作者简介:

陈冉阳 (1996.01—), 男, 汉族, 湖北襄阳人, 硕士学历, 助教, 主要从事数据库原理及应用, 面向对象程序设计, 网页设计基础, 移动应用开发, 大数据处理与分析等课程的教学工作。

黄诗佳 (1999.07—), 女, 汉族, 湖北襄阳人, 研究生学历, 主要从事数据结构、文献检索、程序设计基础、Python 程序设计、计算机基础等教学工作, 研究方向: 计算机视觉, 目标检测。

通讯作者: 严亮 (1995.10—), 男, 汉族, 湖北孝感人, 研究生学历, 助教, 主要从事计算机方面教学工作, 研究方向: 目标检测, 人工智能。

产品信息；而美国的消费者则倾向于在电商平台搜索对比产品信息；在支付方式方面，欧洲客户偏好使用银行卡或者电子钱包进行付款，但是非洲客户更喜欢用到货到付款以及移动货币的方式进行付款。

（二）文化差异对用户行为决策的影响机制

文化的主要差异体现在价值观层面、认知层面和社会规则层面上对用户的行动抉择造成的影响。从价值取向方面讲，在个体主义文化中用户会更加注重表达自己以及个性化的诉求；而在集体主义文化中，用户会更加注重寻求社会认可和社会利益。从思维习惯方面讲，西方文化更强调理性思维和逻辑分析，而东方文化更加关注感性思维和直觉感知。从社会规范层面而言，不同文化对于消费活动有着不同的要求及期待，如一些宗教文化中存在不能购买某些产品以及进行某些消费活动的情况。这些文化因素构成了用户的行为选择方向。

（三）基于大数据的文化特征识别与量化方法

跨国电商平台要想准确地识别和测量客户的文化特征，需要结合不同渠道的数据，并借助复杂的数据分析工具。首先根据客户的个人信息进行粗略判断（如注册信息、访问使用的网络协议、语言偏好等），然后通过分析消费者的浏览关键词、查看内容、购买记录等内容，采用 NLP 方法提取出他们的文化价值观、偏好以及消费习惯；最后使用第三方数据如文化指数、宗教人口统计、日历假期表格来进一步验证消费者的文化学特征。

二、基于文化差异的个性化推荐系统优化框架

（一）推荐算法的文化适应性改进

现有的主流推荐算法仅从消费者行为数据或是商品之间的相似度进行关联性推荐，从而忽略了消费者的个性化民族文化差异因素的影响。因此，在跨文化电商平台中，应将文化作为推荐系统的要素之一，构建兼顾文化和个性化的智能推荐模型。

一个可能的方向是引入文化的因子对协同学习中的用户-用户相似性进行修正，在考虑用户之间的相似关系时，除了考虑行为上的相似外，还考虑了文化上的接近，即对于具有相同文化特征的用户来说，其在相似性打分时会被赋予更高的值；同理，在对商品进行比对的过程中，除了考虑商品的内容一致性外还会考虑商品的文化特征以及性质是否一致，因此拥有相似文化特性的商品将会获得较高的推荐权重。此外，其还结合人工智能算法，包括 CNN 和 RNN 等对用户的行为习惯以及兴趣进行挖掘。具体而言，可以设置不同层级的感知机模型将用户的浏览记录、购买模式以及产品特征纳入其中，实现对个性化规律和审美偏好的自学习。最终产生个性化需求下的自适应推荐方案。

（二）推荐内容的文化定制化呈现

除完善跨境电商平台推荐系统外，在提升用户满意度方面还需对平台所提供服务做文化适配性改造。例如在产品介绍模块中，针对不同文化背景消费者的视觉习惯以及认知模式对产品的图片、视频、描述文案等内容进行适当的文化适配。例如面对欧洲和美国的顾客，就要展示干净、明快的产品图片，并强调产品

的功能性及其细微差别；而对于亚洲特别是日本韩国的消费者，则要展示色彩缤纷以及场景化的图片，来表现产品的情感价值与社会影响；在阿拉伯人眼中，产品的图片也要按照他们的宗教规定来做，避免做一些会触犯他们宗教的事情。

针对宣传文本而言，必须要使用目的国的母语进行译制以及适应性改写，同时还要依据当地的风俗文化以及消费习惯来对文本语气、风格以及表达方式予以适当的调整，例如在美欧国家中，宣传语就有可能偏向于直接并且比较理性化，强调的是产品品质以及实用性；而日本、韩国等亚洲国家则会用一种含蓄而带有情感色彩的方法引起消费者的共鸣及社会互动；对于阿拉伯等国来说，有着特殊的宗教信仰和文化理念，在为这类地区的受众设计广告时要尽可能尊重这种准则，不能使用违背该文化的词句或方法来展示。

（三）推荐场景的文化融合创新

跨境电商平台会根据海外用户的生活、消费场景为其提供相应的商品信息。例如，对于出游人群，在不同国家的用户，推送当地特产、纪念品；在聚会场所，推送可分享、赠送的商品，并且该商品也应具有一定的社交功能，比如共享和分享功能；再者是针对家中的使用需求，会给出相对应的商品搭配组合，有家庭套餐以及儿童套装之类的。该平台能够与本地文化机构、旅游景点、社交网站等合作开展文旅活动，将文化元素植入推荐场景中，提升品牌效应及消费者粘性；如可与本地博物馆联合，进行文化类产品推广；也可以与当地旅游景点合作开展售卖旅游纪念品；还可以与当地的社交媒体合作开展社交型的宣传互动活动。

三、基于文化差异的个性化推荐系统优化实践案例

（一）亚马逊全球开店：多文化场景下的智能推荐策略

以世界巨头 Amazon 为例，在国际跨境贸易中，Amazon 基于自身平台所构建的个性化推荐算法体系已根据文化差异做出了相应的改进，即建立全球大数据处理中心，整合全球用户信息及商品信息，并整合外部数据为个性化推荐算法服务。在推荐方法的选择方面，亚马逊采取的是基于机器深度学习的混合选择方式，并将消费者的民族文化作为重要参数嵌入自己的推荐算法之中。

例如，会根据客户偏好的语言、阅读以及购买记录等资料去判断用户的民族文化特征及其偏好；然后创建一种基于民族属性的标记体系，对产品进行文化的标注；最终使用深度学习技术实现对消费者的消费习惯以及消费文化的自动化分析，并得到精准的个性化推荐结果。亚马逊根据不同的文化背景以及消费群体对产品页面进行了适当的更改。例如：欧美国家比较注重产品的功能性特征以及消费者的评价；而像亚洲特别是中国这样的国家则更加重视色彩鲜明且带有生活场景的产品介绍，从而能够更好地表现产品的情感特征和社交特征；而对于信奉伊斯兰教的阿拉伯国家来说，则会按照当地宗教习俗来规范，保证产品说明中没有会引起异议的东西。

（二）速卖通：新兴市场的文化适配与推荐创新

阿里巴巴旗下的速卖通专注于服务世界范围内的新兴市场，

在考虑了各国文化差异的前提下，其个性化推荐技术也做了大量探索工作，深入研究新市场消费者的消费文化及习惯，以期形成有效的推广方案及运营策略。从推荐系统的层面来看，速卖通针对上述区域消费者的特征特点，在其协同过滤算法以及基于内容的推荐算法中做了相应的优化。

例如，由于新兴市场用户上网习惯和获取信息范围有限，因此我们采用基于客户画像的冷启动策略：首先从用户注册信息、设备特征和地理位置等方面构建其文化特征画像；然后结合商品的文化属性标签为其进行精准的一期推荐。接下来随着用户行为数据量的积累，将引入协同过滤算法进行推荐精度和个性化程度的优化提升。

在内容呈现上，速卖通注重本地化运营和文化渗透，例如在俄语国家，其与当地的社交网站 VK 达成合作，推出基于 VK 的推荐服务，消费者可使用自己的 VK 账号登录至速卖通，查看好友的推荐信息以及购买纪录；同样，在巴西市场中，速卖通采用了适合巴西市场的支付方式及快递体系来满足消费者需求，给买家提供更为便捷的购物体验；在非洲市场中，速卖通依据其移动端网络使用状况，对该区域移动端推荐页以及操作流程进行优化，从而提升消费者手机端购物体验。其次，在适应新兴市场消费文化和消费模式的同时，阿里巴巴旗下速卖通平台也会开展一些带有鲜明文化特色的促销活动，如在俄罗斯“胜利日”，速卖通平台上就会为消费者提供有关二战历史和军旅文化的特色产品；在巴西“狂欢节”，速卖通平台上就会有各类适合狂欢节的服饰和首饰出售等。同理，在非洲的“丰收节”，也会上架对应的农产品和服务进行销售。

四、基于文化差异的个性化推荐系统优化挑战与未来展望

（一）面临的挑战

尽管个性化推荐服务在一定程度上考虑到了文化差异因素，但跨境电商依然存在不少问题：首先是文化的复杂多变给推荐服务带来挑战，文化是一个动态概念，不同的文化以及它们之间的相互作用都在不断变化着，消费者的个性特征和消费习惯也会随着时间推移而发生变化，这就需要推荐系统能够敏锐地察觉到文化的变迁趋势及时更换推荐策略。

其次，跨境电子商务平台面临数据隐私和安全保障的风险。对此，跨境电子商务平台应该遵守不同国家的数据隐私法规，保护消费者的个人信息不被泄露；由于文化差异导致的不同国家或者地区对数据隐私的需求存在差异性，所以跨境电子商务平台需要精细化地进行数据管控。

最后是跨文化的沟通协作问题。跨境电子商务平台建设发展过程中，需要整合大数据分析师、算法工程师、运营管理人员、本地化人才等多个不同领域的工作人员组成工作团队，在这个团队中每个人都要具备良好的跨文化沟通能力以及较高的文化敏感度。这样才可以更好地掌握不同文化背景下的用户需求情况，才能让推荐算法更加具有个性。

（二）未来展望

未来，个性化服务将更加智能化、多元化和场景化。随着人工智能技术的发展，推荐方案将进一步精准定位客户的文化偏好及其行为特征，“一人一世界”，甚至“一人几文化”。例如借助自然语言处理技术，互联网可以实时分析客户对于评论、反馈以及社交媒体的内容，了解客户的感情需求及文化偏好；利用 PC 图像技术，互联网可以分析用户对于图片、视频观看行为，并识别用户的审美取向及文化偏好。

同时，其中建议系统将主要聚焦于情境性和体验性上的提高，在消费过程中为客户提供更为人性化的便捷化购物体验。例如借助于物联网技术的应用，此平台可以做到根据客户所在的定位给予个性化的推荐产品及服务，在用户到达一个新的国度和区域时，自动为其推荐当地的特色商品以及服务；又比如，平台利用虚拟现实技术和增进现实技术，营造出让顾客身临其境的文化场景，在购物的同时感受不同文化氛围。

此外，国际电商网站也将加强与研究机构、文化及科学研究组织、商会及其他组织的合作交流，在不同文化背景下开展相关的文化研究以及推荐系统优化工程合作。例如：与大学组织共同进行文化心理研究、消费者行为研究，并为其推荐系统的优化提供相应的理论支撑；并且在文化机构的帮助下对文化创新产品进行开发和推广，在产品类型上及文化内涵方面得到了拓展；此外还将联合商协会制定跨境电商电商定制推荐标准规范以引导行业健康发展。

五、结束语

基于文化差异的个性化推荐系统优化，开展跨境电商用户行为大数据分析，在全球化发展的今天，跨境电商电子商务发展迅速的同时也面临着多元文化的巨大挑战。如何解决跨境电商中因文化差异而导致的个性化推荐效果差等问题是电商企业面临的难题之一，而改进和完善个性化推荐算法则是解决这一问题的重要手段。基于深度学习分析技术和准确把握不同文化的特征，电子商务平台可以实现更符合当地特色的需求智能推荐体系，如算法模型中对文化属性的修正、推荐内容在表述上的地域性融合及使用场景下对文化特色的创造等。

参考文献

- [1] 王芳. 基于机器学习理论的电商用户行为研究 [D]. 北京：北京物资学院，2025.
- [2] 刘治. 基于数据挖掘的电商销量预测研究 [D]. 北京：北京 交通大学，2021.