

产品线长度对在线评论的影响： 基于中国汽车市场的实证研究

龚姝颖，李成蹊，孙琦*

(上海财经大学 商学院, 上海 200433)

摘要: 本文探讨了产品线长度对消费者在线评论的影响及其机制和边界条件。基于可获得性-诊断性理论及错配成本效应,利用 2012 年 10 月至 2021 年 6 月在中国市场销售的 50 款汽车数据进行分析。研究结论表明:随着产品线长度增加,在线评论的效价降低,同时在线评论的差异增大。广告投入强度调节了产品线长度对在线评论的影响,具体而言,企业广告投入强度越高,产品线长度对于在线评论效价的负向影响(的绝对值)越小,对在线评论差异的正向影响也会减小。上述研究结论在考虑产品线长度的内生性,更换产品线长度的测量方法,考虑广告的滞后效应和扩大车型样本及多样化广告类型的稳健性检验下依然成立。进一步研究发现,错配成本在产品线长度与在线评论效价和在线评论差异之间发挥了中介效应。文章拓展了产品线长度与在线评论的相关研究,为企业决策者合理设计产品线和管理在线评论提供了新的视角。研究结论对于促进企业可持续发展,促进经济高效增长具有一定的借鉴意义和参考价值。

关键词: 产品线长度; 在线评论效价; 在线评论差异; 广告投入; 错配成本

中图分类号: F713.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-6062(2023)06-0169-014

DOI: 10.13587/j.cnki.jieem.2023.06.015

0 引言

产品线作为企业营销的重要决策因素和企业间竞争的重要手段,代表着企业对消费者需求的覆盖程度。对企业而言,其在市场中的品牌或产品个数代表着产品线的长度^[1]。合理的产品线长度设计,会使企业产生规模效应,降低生产成本并提高生产效率,进而不断实现产业升级和完善服务质量^[2]。现今的产品线设计实例中,既有可口可乐在中国市场提供了 16 个子品牌的 50 种不同口味饮料,汽车市场的福特企业生产 19 款汽车供消费者选择;也有日本外卖企业玉子屋,坚持每天只生产一种便当的专一化的产品线策略,使其仅在东京地区日销量就高达 13 万。由此,产品线的定位与设计已成为多品牌、多市场结构下企业的主要竞争策略^[3]。同样,产品线长度的重要性在学界引起了广泛的重视,大量研究集中探讨了产品线与企业传统绩效相关指标之间的关系,如白让让^[1]、Lancaster^[4]、Wan 等^[5]研究了产品线对企业销量、利润和市场占有率的影响;Kekre 和 Srinivasan^[6]、Moreno 和 Terwiesch^[7]探讨了产品线与资源匹配成本的关系;曾伏娥等^[2]则探讨了产品多样化对企业服务质量的影响;而 Quelch 和 Kenny^[8]、Johnson 和 Sohi^[9]以销售人员为例,研究了销售人员所持产品线长度与消费者互动程度、销售人员的绩效、角色压力和工作满意度的关系。表 1 梳理了近年来产品线延伸相关实证研究,由上述梳理发现,现有产品线长度的实证研究大多集中探讨对企业传统绩效和战略层面的影响,却鲜少有研究考虑产品线长度对消费者

行为层面的影响。事实上,随着数字化时代的到来和平台经济的兴起,影响企业高效并可持续发展的因素不再局限于这些传统的决策工具,企业和商家也开始逐渐重视与消费者之间的互动等一系列消费者的行为活动,并积极采取措施推进数字化营销变革,例如追踪、管理消费者在线评论和用户社群等^[10-11]。在线评论是消费者对产品使用和服务体验后的评价,是数字化时代企业最常用的营销工具之一,也是消费者在进行购买决策时重要的参考依据^[12]。随着电商平台与社交媒体的爆炸式增长,在线评论也被称为是现有消费者与潜在消费者之间以互联网为媒介的书面交流方式^[13]。正因如此,企业营销人员逐渐意识到在线评论的重要性,对评论的兴趣与日俱增,同时扩大对生成和管理在线评论的各方面投入^[11]。现有研究多从在线评论的数量、在线评论的效价和在线评论的差异三个维度对消费者在线评论进行衡量^[14]。其中,在线评论的数量衡量了评论信息传播的广度,在线评论的效价展示了消费者对产品反馈的平均水平,而在线评论差异主要衡量了消费者对产品评论之间的异质性。结合本文研究情境,在参考现有文献的基础上^[14-15],本文选择在线评论的效价和在线评论的差异衡量在线评论。具体而言,在线评论的效价亦称为消费者口碑效价(online word-of-mouth valence),代表着消费者对产品质量或服务体验的积极或消极态度。通常情况下,在线评论的效价利用该产品获得的所有评分的均值进行衡量,均值越高,则代表在线评论的效价越高,进而更容易说服消费者产生购买行为。反

收稿日期: 2021-08-05

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(72072109);上海市“曙光计划”资助项目(21SG32)

* **通讯作者:** 孙琦(1982—),男,北京人;上海财经大学商学院教授、博士生导师;研究方向:企业营销战略与消费者决策的量化模型。

之,均值越低,则代表产品在线评论的效价越低,进而更有可能避免消费者产生购买行为^[16-17]。类似的,在线评论的差异亦称为消费者口碑的方差(online word-of-mouth variance),代表着消费者对产品质量或服务体验评价的异质性^[14,16]和褒贬不一的差异化态度。通常采用产品获得的所有评分的方差进行度量,方差越大,则代表在线评论的差异越大,在线评论的离散程度越高;反之,方差越小,则代表在线评论的差异越小,消费者在线评论越趋于一致。

基于现有文献的研究基础,并结合现实情境,本文探讨了产品线长度变动对消费者在线评论(包括评论效价和评论差异)的影响及其内在解释机制,并验证了企业广告投入的调节作用,旨在揭示企业不同营销决策工具的关系,以试图完善研究框架并丰富现有研究。本文主要围绕以下两个问题展开讨论:第一,产品线长度如何影响消费者在线评论?具体而言,产品线长度如何影响在线评论效价和在线评论差异?第二,给定产品线长度,企业的广告投入如何调节产品线长度对于消费者在线评论的影响?本文基于“可获得性-诊断性理论”与“产品线错配成本”效应,利用2012—2021年间50款车型的汽车市场数据进行实证分析。研究结果表明,产品线长度的增加对于消费者评论效价具有显著的负向影响,同时对于消费者评论差异有显著的正向影响。而企业广告投入强度对于产品线长度的影响具有调节作用,具体而言,企业广告投入强度越高,产品线长度对于评论效价的负

向影响(的绝对值)越小。而企业广告投入强度越高,对评论差异的正向影响也会减小。

本文的贡献在于:第一,提供了产品线长度与消费者行为相关关系的新视角。现有关于产品线长度的研究,大多数集中于探索产品线长度与企业传统绩效相关指标之间的关系,如企业销量与绩效、企业服务质量、销售人员工作满意度以及资源匹配成本等^[2-9],鲜少有文献探究产品线长度对消费者行为的影响。本文着眼于消费者在线评论,对产品线长度与消费者行为相关理论文献进行了延伸。

第二,本文基于可获得性-诊断性理论与产品线错配成本效应,也发现并实证验证了影响企业在线评论的一种新的机制,即产品线长度。通过梳理文献发现,目前基于在线评论的实证研究主要从以下两方面展开:一是探讨评论信息和评论行为对企业销量(绩效)和消费者的影响,例如基于电视行业、电影票房、电子游戏影响力、图书销量等为研究背景,探究在线评论的动态衡量方式、解释力强度、影响模式及特征、小众市场的独特性、对消费者行为的动态影响等^[14,18-21]。二是探讨消费者发表和传播在线评论的个体与环境因素,个体因素包含消费者购物经历^[22]、消费者满意程度^[23]、自我提升需求^[24]、独特性需求^[25]等;而环境因素包含如过去的评论^[26]、线下企业聚集程度^[11]、关系强度与关系距离^[12]等。本文也在理论上填补并丰富了营销领域与运营管理领域产品线长度与在线评论的研究成果(见表1)。

表1 产品线延伸影响的实证研究
Table 1 The literature review of product line length

文献	自变量	因变量	调节变量	研究情境
Bayus 和 Putsis ^[27]	产品线长度	产品销量	—	计算机市场
Darganska 和 Jain ^[28]	产品线长度	产品销量	—	酸奶市场
Dowell ^[29]	产品线长度	企业失败概率	是否新进入企业	自行车市场
Boulding 和 Christen ^[30]	产品线延伸	生产成本 企业利润	—	500强企业
Barroso 和 Giarratana ^[31]	产品线延伸	企业绩效	产品复杂度	汽车市场
曾伏娥等 ^[2]	产品线延伸	服务质量 产品销量	竞争强度	保险市场
Moreno 和 Terwiesch ^[7]	产品线宽度	生产成本 错配成本	平台使用	汽车市场
Tan 等 ^[32]	产品线延伸	需求集中度	产品类型	电影租赁市场
Zhou 和 Wan ^[33]	产品线长度	企业协调能力	产品来源	饮料瓶市场
Zhao 等 ^[34]	产品线长度	产品销量 品牌资产	品牌相关性	副食商店
周末等 ^[35]	产品线延伸	消费者购买行为	外部信息获取	平板电脑市场
Aurier 和 Mejia ^[36]	产品线延伸	重复购买行为	产品质量	巧克力市场
Xiang 等 ^[37]	产品线延伸	市场增长	竞争强度 企业支出	医药市场
Wang 和 Vakratsas ^[38]	产品线长度	消费者选择	选择多样化	薯片市场
本研究	产品线长度	在线评论效价 在线评论差异	广告投入	汽车市场

最后,本文通过进一步的研究发现,错配成本在产品线长度与在线评论效价和在线评论差异之间发挥了显著的中介效应。即企业可以通过避免设计过长的产品线来降低错配成本,以提高在线评论的效价并缩小在线评论的差异。此外,给定产品线长度,广告投入强度具有一定的调节作用。这既丰富了产品线长度与不同营销策略间的研究,也为实践

中一些产品线长度较大的企业提供了相应的理论指导。

1 理论基础

产品线长度是企业营销过程中重要的决策要素,会对企业绩效和销量产生直接或间接的影响。而对于一些多产品企业主导例如汽车市场中,产品线的开发与设计也已成为

企业之间主要的竞争策略^[39]。汽车市场除了技术层面竞争因素,类似于油耗、动力、容积等,更多倚重于产品线竞争及其相应的竞争策略。此外,在线评论是社交媒体普及与消费者在线参与的产物,也是消费者在进行购买决策减少不确定性时重要的参考依据。本文试图研究产品线长度对评论效价与评论差异两类表现形式的影响,并探究其边界条件。

1.1 可获得性—诊断性理论

可获得性—诊断性理论 (information accessibility-diagnostics theory) 中,可获得性指针对现有信息,对记忆中已有知识信息迅速提取的容易程度,而信息本身的一些特征如生动性、动态性等会影响其可获得性^[40-41]。可诊断性为信息接收者能否清晰地对信息进行分类进而促进决策的进行^[42],即基于已有信息的推断做出决策的容易程度^[40]。在此基础上,该理论提出,信息接收者将参考信息的可获得性 (accessibility) 与可诊断性 (diagnostics) 作为认知评价与决策判断的依据,信息的可获得性是可诊断性的前提^[43]。高可获得性能够帮助信息接收者迅速提取记忆中已有的知识信息。高诊断性能够帮助信息接收者清晰地将信息划归至相应的认知类别,同时进行排他性的解释,使得决策个体能够利用信息更清晰的进行决策^[44];相反,低可获得性的信息接收者难以迅速提取记忆中已有的知识信息;低诊断性会使信息接收方对信息感到模棱两可且被划归至不同的分类^[45],从而使得信息接收者做出决策的可能性降低。由上述分析可知,可获得性—诊断性理论展现了信息接收者接触和处理相关信息并进行决策的过程与容易程度。

鉴于可获得性—诊断性理论模型的适用范围,现有文献基于此框架大多从两方面进行探讨,一是企业决策的影响如品牌延伸^[46],另一方面是消费者对信息获取如在线评论的接收和处理过程^[17,47-49]。Ahluwalia 和 Gurhan-Canli^[46]以品牌延伸同母品牌关系为例讨论,发现当品牌的延伸信息可诊断性较低时,积极的延伸信息更有可能使得远距离的扩展效果增强;消极的延伸信息更有可能使得近距离的扩展效果稀释。而在线评论视角,Chen 等^[47]对比了在线评论和观察性学习两种更新学习方式对销量,生命周期及其相互作用的影响。Filiari^[48]在可获得性—诊断性框架下探究了在线评论获得消费者信任的原因。廖俊云和黄敏学^[49]在此框架下发现产品评分分布偏差负向影响销量,而品牌效应起到调节作用。谢光明等^[17]发现了网络口碑离散程度动态影响产品销量,产品质量信号与口碑发送者特征会调节主效应。综上可发现,产品线长度作为企业决策因素之一,其变动影响着信息接收方即消费者对信息的感知与处理模式,进而影响其在线评论。基于此,本文认为运用可获得性—诊断性理论框架能较好地解释产品线长度与在线评论之间的关系。

1.2 产品线错配成本

产品线的错配成本是相对于企业供给与消费者需求有效匹配状态的偏离,即由于企业生产与市场需求的 mismatch 而产生的成本^[50],通常情况下,企业提供的选择越多,不确定性增大,产生错配成本的可能性便越高。在此框架下,学者们聚焦于产品线与产品策略,分别从数学、运营管理与战略管理等不同领域验证了产品线(供应链或产品种类)扩张

的错配成本效应。具体而言,产品线或产品种类越丰富,会增加消费者对产品需求的变动性及预测误差,进而增加错配成本。在运营管理与市场营销领域文献中,学者们将产品线的错配成本效应作为重要的理论框架,拓展且丰富了企业的战略决策。例如,Sun^[14]着眼于利基市场,发现产品属于利基市场时,其产生的错配成本相对非利基市场产品更高。Moreno 和 Terwiesch^[51]在此框架下探究产品线扩张对该产品折扣和库存的影响。此外,Moreno 和 Terwiesch^[7]亦发现产品线延伸对错配成本有显著正向影响。综上,在已有文献的基础上,本文认为随着产品线长度的扩张,过度复杂的产品线延伸投资带来的不确定性,一定程度上使企业供给与消费者需求之间产生错配成本,增大企业供给与消费者选择间错配的可能性,进而降低消费者满意程度。

2 研究假设

2.1 产品线长度与在线评论

产品线长度作为企业营销的重要决策因素和企业间竞争的重要手段,其代表着企业对消费者需求的覆盖程度。结合本文的研究情境,一方面,随着产品线长度的增大,对于信息接收方的消费者而言,会由于接收现有信息过载导致信息变得复杂模糊,对记忆中已有知识信息迅速提取的容易程度降低,此时消费者的信息可获得性降低^[32]。同时,当产品线长度增大时,消费者面临选择范围扩大,较大的选择范围使其对信息感到模棱两可,信息易被划归至不同的分类^[45],消费者不确定性提高,从而提升迅速做出决策的难度,由此可诊断性降低。较低的信息可获得性与可诊断性需要消费者耗费更多的认知资源用于产品信息处理并做出决策,继而易使消费者陷入焦虑与迷茫情绪,进而降低对购物过程的整体评价^[52-53];另一方面,随着选择集的增大,各选择间的差异逐渐缩小,在此情境下消费者更易面临不确定性增大的困境。现有研究发现,在消费者面临多种可替代选项的选择时,他们通常会利用以情绪或直觉的启发式信息加工模式对信息进行判断和处理,换言之,消费者会偏好选择集中的一部分子集(例如拥有先验经验或易于判断的选择)进行信息处理并做出决策^[54-55],这一定程度上增大了产生错配成本的可能性,导致消费者对产品或品牌的总体评价降低。

在线评论即网络口碑信息,是消费者或潜在消费者对产品服务,和使用体验等一系列产品维度进行的正负面评价的体现^[56]。此外也是消费者推测产品质量与降低决策风险的重要参考依据^[17],能较好的反映消费者对产品质量信息或企业决策等的认知和评价态度。沿用相关研究的测量方式^[14],本文采用在线评论的效价与在线评论差异两个维度衡量。具体理论逻辑为:当产品线长度增加,消费者会面临由于信息过载导致信息可获得性变得复杂模糊,对已有信息提取的容易程度下降,并且难以将接收的复杂信息划归至相应类别,并进行排他性解释。消费者对产品或品牌信息的可获得性和可诊断性降低;同时,产品线长度增加丰富了消费者选择同时,也增加不确定性风险。由此需要耗费更多的认知资源用于产品信息处理并做出决策,继而易使消费者陷入焦虑与迷茫情绪,降低对消费过程的整体评价。进一步而言,此时他们通常会利用以情绪或直觉的启发式信息加工模

式对信息进行判断和处理,采取具有先验经验或易于判断的决策^[54-55],从而也使得企业供给与消费者需求之间出现错配的可能性与程度增加,负向影响着消费者对产品和品牌的总体在线评价。

上述理论逻辑推导在现实生活中,亦得以验证。例如,通过浏览汽车之家官网,本文发现,在消费者论坛有诸多消费者提到:“选择太多了,一个机场路都让我挑花眼了,一个多月了,真心不知道该选哪款,比上班还累!”而在在线评论“最不满意的理由”^①中也有消费者提到:“购车体验比我买的任何车体验都差,希望广大网友以我为鉴吧,别看车便宜,但相比买东西的感受,我觉得是不存在性价比的。”此外,在大众点评网站的评价中也经常看到消费者诸如此类的“控诉”:^②“对选择困难症人群非常不友好,纠结了好久才选出来;选了很久,终于选择了万岁,但是有点失望^②”。基于上述现象及理论推导,本文提出以下假设:

假设1 相较于产品线长度较小的品牌,产品线长度越大的品牌,其获得的在线评论效价越低。

类似的,在线评论差异作为在线评论的一种衡量方式,旨在展现评论信息中的差异化程度^[14]。评论的方差越大,代表着评论信息展现的差异化程度越大,覆盖的消费者异质性范围越广,也进一步呈现出消费者在决策时的不确定性上升的趋势。

根据可获得性—诊断性理论与产品线错配成本效应,由前述分析可知:首先,随着产品线长度的增大,消费者覆盖范围增大,异质性范围也越广,评论分布的差异化将增大^[17],且由于产品信息的可获得性和诊断性降低导致的消费者的总体评价降低,会进一步促使在线评论的多元化态势。第二,较长的产品线吸引更多消费者的同时,消费者在决策和购买时也会面临不确定性提高,感知风险增大。此时他们需要耗费更多的认知资源对用于产品信息处理并做出决策,为避免过度陷入焦虑与迷茫情绪,他们会启动并利用以情绪或直觉的启发式信息加工模式对信息进行判断和处理,采取具有先验经验或易于判断的决策^[54-55],这使得企业供给与消费者需求之间产生产品线错配成本的可能性增加。综上可知,更丰富的消费者进入以及更大可能的产品线供需双方错配,无疑增大了在线评论的差异。基于此,本文提出以下假设:

假设2 相较于产品线长度较小的品牌,产品线长度越大的品牌,其获得的在线评论分布差异越大。

2.2 广告投入的调节作用

广告作为企业内在的决策因素和企业最青睐的营销沟通方式之一,在消费者进行购买决策的行为中扮演着至关重要的作用。现有研究发现:在消费者面临购买前的不确定性时,他们会借助营销工具进行决策,而此时广告成为他们的主要依据之一^[57]。现有研究主要从以下两个不同的角度探究了广告投入的积极效应:首先,广告有利于引发消费者注意并提升产品知晓的程度^[58],进而塑造形成消费者对产品、企业积极的情感态度^[59]。随着产品线长度的扩张,一定程度的广告投入有利于提升消费者对新产品线的知晓程度,使信息接收方较为充分了解新产品与现有产品间共性与差异性,降低因产品线延伸导致的信息复杂化所产生的不确定性;其次,Goh等^[60]认为广告具有信息效应,能为消费者提供

产品和品牌属性、使用情景与体验、及产品后市场服务等,面对产品线长度的扩张,广告的信息效应能够帮助消费者更迅速的获取脑海中的信息,进行排他性解释并做出相应的决策,进而调节产品线长度扩张对在线评论带来的影响。因此,相对于广告投入较少或没有进行广告投入的企业,广告投入强度越大的企业会使消费者对产品和品牌信息接收更丰富更正面,从而正向调节产品线长度与在线评论间的关系。

由上可知,在可获得性—诊断性和产品线错配成本效应框架下,随着产品线长度的扩大,信息接收方消费者会面临由于信息过载导致信息可获得性变得复杂模糊,增加不确定性风险,从而使得消费者难以迅速进行决策,对产品信息的感知可获得性和诊断性降低,使消费者陷入焦虑与迷茫情绪,随后启动并利用以情绪或直觉的启发式信息加工模式对信息进行判断和处理,采取具有先验经验或易于判断的决策,并增大了企业供给与消费者需求间错配成本,进而导致消费者对产品的总体评价(评论的效价)降低。而广告具有知晓效应^[58-59]和信息效应^[60-61],企业广告投入一定程度上可以降低消费者与产品的信息不对称性,减少消费者对产品和品牌信息的认知成本^[17],较为充分了解新延伸产品线与现有产品线间的共性,从而使消费者降低不确定性,对记忆中已有知识迅速提取的容易程度上升,同时获取的产品信息能被清晰地划归至确定的分类以降低迅速做出决策的难度,提高信息的可获得性与可诊断性,减少错配的成本,进而提升消费者对产品的评价。因此,广告投入会改善消费者因产品线长度提升而降低信息可获得性与可诊断性现象,正向调节(缓和)产品线长度与在线评论效价的负向关系。换言之,对于广告投入强度越高的企业,尽管随着产品线长度的扩大会导致消费者对产品信息的可获得性与可诊断性降低,企业供给与消费者需求之间产生错配成本效应可能性增大,但广告的投入会丰富特定产品的相关信息,减少信息不对称,改善产品信息的可获得性与可诊断性,进而调节产生错配成本的程度,正向调节消费者对产品或品牌的评价。基于以上分析,本文提出以下假设:

假设3 企业广告投入强度越高,产品线长度对于在线评论效价的负向影响(的绝对值)越小。

企业广告投入同样会影响产品线长度与在线评论差异间主效应。具体而言,首先,产品线长度的增大也覆盖了更大范围的消费者,并提供了更大的选择集,不同的消费群体间存在异质性,显著的差异化使得在线评论差异增大。其次,在可获得性—诊断性与产品线错配成本效应框架下,当产品线长度扩大时,消费者对产品信息的的不确定性增加,感知信息的可获得性与可诊断性降低,与企业产品信息不对称,从而导致消费者对产品的总体评价下降。而企业投放的广告的知晓效应^[58-59]和信息效应^[60-61]会减少消费者与产品和品牌之间信息不对称,降低消费者对于企业产品线长度扩大决策的不确定性,进一步降低感知风险,并逐渐提升产品信息的可获得性与可诊断性,有效实现消费者需求与企业供给间的匹配。因此,对于广告投入强度越高的企业,一方面

① 资料来源:汽车之家网。

② 资料来源:大众点评网。

更有机会弥补产品线长度扩张带来的信息可获得性与可诊断性降低,从而在提升并丰富消费者对产品信息可获得性与可诊断性时提升消费者的整体评价。另一方面,降低消费者的不确定性与企业供给和消费者需求之间产生错配成本的可能性,以减小在线评论分布的异质性,进而负向调节(抑制)产品线长度与在线评论差异的正向关系。基于以上分析,本文提出以下假设:

假设 4 企业广告投入强度越高,产品线长度对于在线评论差异的正向影响越小。

3 数据描述、变量定义和模型设定

3.1 数据来源

针对本文的研究问题,即产品线长度对在线评论的影响,选用汽车市场作为研究对象,首先汽车市场是较为经典的研究背景^[7],同时产品线策略的竞争也是汽车企业之间主要的竞争手段^[39]。汽车市场除了技术层面竞争因素,类似于油耗、动力、容积等,更多倚重于产品线竞争及其相应的竞争策略。而中国汽车市场更能够提供有说服力的依据,在短短 20 年间,它从起步阶段到逐渐成长为全世界最大的汽车市场^[62],2014 年中国汽车市场生产和销售了 2300 万辆车,而美国为 1650 万辆^[63]。此外,相较于成熟的市场,就新兴市场而言,研究产品线长度等企业决策因素,及其影响机制有更高的理论价值、可信度与实践意义。

本研究使用的数据由两部分构成:车型产品线长度及在线评论数据,以及车型的广告投入数据。其中,车型的产品线长度、在线评论及自身的特征变量数据来自全国最大汽车平台——汽车之家。该平台成立于 2005 年,旨在为消费者提供选车、买车、用车、换车等所有环节的全面准确快捷的一站式服务。本文的主要数据包含从 2012 年 10 月到 2021 年 6 月在中国销售的 50 款汽车车型共 5250 条数据。具体而言,主要包含月度销售额、上市时间、此款车所属品牌的产品线长度、以及它们的特征变量包括容积、动力、油耗等。而车型的广告投入数据来源于中国领先的市场研究公司——央视市场研究股份有限公司,该公司是中国国际电视总公司和 Kantar 集团合资的股份制企业。该公司调研监测网络覆盖中国 700 个城市,拥有 400 万+自有及云样本,42 万+可监测在线行为的 PC 和移动高粘性样本。本文从该公司获取了不同车型的月度广告投入数据。具体来说,这些数据是车型(如丰田凯美瑞)每月的电视广告支出。这 50 款车型覆盖了高、中、低档车,及进口、自主、合资三种类型,旨在增强研究结论的普适性。

3.2 变量定义

3.2.1 因变量

本文的因变量为消费者在线评论。具体而言,在参照现有研究^[14,19]的基础上,本文采用评论效价与评论差异两个维度刻画因变量:评论效价旨在展现评论信息的正(负)面程度及评价高低,运用 2012 年 10 月到 2021 年 6 月总体评论的均值衡量在线评论效价,总体在线评论包含消费者对空间、动力、操控、油耗、舒适性、外观、性价比等多因素的评价,消费者可以在 1~5 分范围内对不同的因素进行评价;在线评论差异旨在刻画评论评价信息的差异化和异质性特征,类似的,运用 2012 年 10 月到 2021 年 6 月消费者间在线评论的方

差衡量评论差异。在样本中,评论效价的变动范围为 3.62~4.67 分,评论差异的变动范围为 0.2~1.32。

3.2.2 自变量

本文的自变量为车型的产品线长度。目前学术界对产品线长度较为统一且经典的界定方法为 Draganska 和 Jain^[28],该文采用品牌里同一款酸奶的不同口味衡量该款酸奶的产品线长度,这种衡量方式有利于控制母品牌效应。结合研究情境,本文参照上述文献做法,以该车型的款式数目衡量,车型下的款式数量越多,代表产品线越长;车型下的款式数量越少,则产品线长度越小。值得强调的是,本文采用的是汽车公司其中一个车型(例如奥迪 A4)下面的款式数量(例如奥迪 A4 35 TFSI、40 TFSI、45 TFSI quattro 等)衡量产品线长度。而不是汽车公司(例如奥迪)的车型数量(例如奥迪 A4、A6、A8 等)。这是因为在产品层面进行产品线长度的测量,相较于在厂商层面进行产品线长度的测量能更好的控制厂商层面的不可观测因素。此外,产品线长度层面也有更丰富的差异性。在样本中,车型产品线长度的变动范围为 1~32。

3.2.3 调节变量

本文的调节变量为广告金额投入。具体而言,运用当月该车型在电视广告投入金额衡量调节变量广告投入,电视作为大众获取新闻信息及娱乐传媒的主要来源,其展示的广告投放具有较好的代表性,同时进行了加一后取自然对数的线性变换,一方面可以缓解异方差性,另一方面也控制了异常值的影响^[64]。

3.2.4 控制变量

为更好的验证研究假设,在参照以往研究的基础上^[62],本文主要设置如下控制变量(1)汽车的容积即长、宽、高;(2)汽车的综合油耗年均值;(3)汽车的最大功率年均值;(4)汽车的年均价;(5)汽车的销量,对此本文用当月该车型上牌照数量进行衡量。类似的,对价格与销量进行了取自然对数的线性变换。此外,由于不同的品牌,车型的质量差异和季节性特征等对汽车在线评论同样会产生影响,因此本文还控制了车型的固定效应和时间效应。变量的描述性统计结果,具体情况请参见表 2。

3.3 模型设定

3.3.1 主效应模型

为验证假设 1 产品线长度与在线评论效价间的关系,本文首先构造如下主效应模型(1):

$$WOM_valence_{it} = \beta_0 + \beta_1 PLL_{it} + \beta_2 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中,因变量 $WOM_valence_{it}$ 代表车型 i 在 t 时获得的在线评论效价,具体包含消费者对汽车空间、动力、操控、油耗、舒适性、外观、性价比等不同类别的评价;自变量 PLL_{it} 为汽车 i 所属车型在 t 时的产品线长度; X_{it} 为控制变量,包含汽车的功率、油耗、容积等特征变量; ε_{it} 为残差项。

类似的,为验证假设 2 产品线长度与在线评论差异的关系,构造主效应模型(2):

$$WOM_variance_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 PLL_{it} + \gamma_2 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, $WOM_variance_{it}$ 代表车型 i 在 t 时获得的评论差异,其余变量含义与具体包含的类别与上述一致。

3.3.2 调节效应模型

为了检验假设 3 企业广告投入强度在产品线长度与评

表 2 描述性统计
Table 2 Descriptive analysis

变量	变量定义	均值	标准差	最小值	最大值
因变量					
在线评论效价	总体评价的均值	4.20	0.19	3.62	4.67
在线评论差异	总体评价的方差	0.66	0.12	0.20	1.32
自变量					
产品线长度	每款车型下所有不同款式的数目	6.62	4.78	1	32
调节变量					
广告投入	当月该车型电视广告投入金额(百万元)	5.80	15.1	0	189
控制变量					
功率	车型发动机功率(kW)	106.45	30.57	40	190.63
油耗	车型的油耗(L/100 km)	7.07	1.06	4.8	10.13
容积	车型的容积(m ³)	12.31	1.42	8.68	15.71
价格	车型年均价(万元)	16.12	11.03	4.66	61.96
销量	当月该车型上牌照数量(辆)	6691	6905.31	0	72942

论效价之间的调节效应,本文引入广告投入与包含产品线长度与广告投入强度的交互项,构建了以下检验模型:

$$WOM_valence_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 PLL_{it} + \alpha_2 \ln(AD_{it}) + \alpha_3 PLL_{it} \times \ln(AD_{it}) + \alpha_4 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, AD_{it} 是车型 i 在 t 时的广告投入金额,为缓解异方差并控制异常值的影响,进行加一后取对数的线性变换;此外在控制汽车特征变量基础上,该模型还控制了车型所属的品牌效应与时间效应。

类似的,为了检验假设 4 广告投入强度在产品线长度与在线评论差异之间的调节效应,本文在引入交互项的同时,构建了调节效应模型如下:

$$WOM_variance_{it} = \delta_0 + \delta_1 PLL_{it} + \delta_2 \ln(AD_{it})$$

$$+ \delta_3 PLL_{it} \times \ln(AD_{it}) + \delta_4 X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

3.4 相关性分析结果

表 3 是主要变量间的相关性分析结果,具体而言,在线评论差异与产品线长度,广告投入以及功率、油耗、容积特征变量显著负相关,同时与汽车价格和销量也为显著负相关;而在线评论效价与产品线长度,广告投入,汽车的功率、油耗、容积、价格和销量均呈显著正相关;此外,产品线长度与广告投入、价格、销量呈显著正相关;广告投入与汽车价格和销量也分别为显著正相关。值得注意的是,产品线长度与其他解释变量广告投入和控制变量如功率、油耗、容积等的相关性都较低,这样更有利于模型参数的识别和估计。

表 3 主要变量相关性分析

Table 3 Correlation analysis of main variables

	评论差异	评论效价	产品线长度	广告投入	功率	油耗	容积	价格	销量
评论差异	1.0000								
评论效价	-0.8297***	1.0000							
产品线长度	-0.0844***	0.1243***	1.0000						
广告投入	-0.2012***	0.2560***	0.1695***	1.0000					
功率	-0.4730***	0.6868***	0.1069***	0.2337***	1.0000				
油耗	-0.4043***	0.5414***	0.0813***	0.0811**	0.5427***	1.0000			
容积	-0.4993***	0.6547***	0.1761***	0.1909***	0.6874***	0.6332***	1.0000		
价格	-0.4148***	0.5572***	0.0826***	0.2617***	0.8335***	0.3514***	0.5010***	1.0000	
销量	-0.3089***	0.3877***	0.3178***	0.2506***	0.2807***	0.0240	0.3008***	0.3246***	1.0000

注:**代表 $p < 0.05$; ***代表 $p < 0.01$ 。

4 实证结果

4.1 基本结果

结果如表 4 中的模型(1)所示,首先汇报了主效应产品线长度与在线评论效价相关关系的结果。其中,在未控制品牌和时间的固定效应时,产品线长度与在线评论效价显著负相关($\beta_1 = -0.0021, p < 0.05$)。而对于假设 2 产品线长度与在线评论差异相关关系的结果具体为表 5 模型(1)所示,在未控制品牌和时间的固定效应时,产品线长度与在线评论差异正向显著($\gamma_1 = 0.002, p < 0.01$)。进一步的,在加入调节变量广告投入强度时,结果依然保持一致:产品线长度与在线评论效价负向显著($\beta_1 = -0.0023, p < 0.01$),与在线

评论差异正向显著($\gamma_1 = 0.0017, p < 0.05$)。以上结果说明,产品线长度与在线评论效价有显著的负向影响,与在线评论差异有显著的正向影响。假设 1 与假设 2 得到支持。因此在实践时,就汽车市场而言,在进行产品线长度决策的过程中,并非产品线长度越大越有利,相反随着产品线长度的不断增加,会使得消费者面临选择不确定性升高,信息可获得性与可诊断性变低,风险感知增强,企业供给与消费者需求之间错配成本增大,从而产生在线评论效价降低,差异增大这样的负向评价。这也要求企业避免“泛滥化”,有针对性和策略性地进行决策活动。

4.2 调节效应的检验

表 4 和表 5 中的模型(3)和(4)分别汇报了广告投入强

度的调节作用。如表4中的模型(3)(4),首先未控制品牌固定效应和时间固定效应时,产品线长度与广告投入的交互项系数为正向显著($\alpha_3 = 0.0009, p < 0.001$),验证了企业广告投入强度越高,产品线长度对于在线评论效价的负向影响(的绝对值)越小。同样,在控制品牌固定效应与时间固定效应后,产品线长度与广告投入的交互项系数同样为正向显著($\alpha_3 = 0.0009, p < 0.001$),意味着广告投入强度对产品线长度与在线评论效价关系具有显著正向调节效应的结论具有稳健性。因此,假设3得以支持。类似的,模型(4)的结果汇报如表5第3列和第4列所示,在未控制品牌固定效应和时间固定效应时,产品线长度与广告投入的交互项系数为负向显著($\delta_3 = -0.0011, p < 0.001$),这表明企业广告投入强度越高,产品线长度对于在线评论差异的正向影响越小。而在控制品牌固定效应与时间固定效应后,交互项系数依旧保持负向显著($\delta_3 = -0.0011, p < 0.001$),再次验证了广告投入强度显著的抑制了产品线长度对于在线评论差异的正向影响,假设4得以支持。结果表明,广告投入强度能够帮助企业分担产品线长度扩张对企业在线评论带来的风险。

表4 产品线长度对在线评论效价的影响

Table 4 The results of product line length on word-of-mouth valence

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
产品线长度	-0.0021** (0.0009)	-0.0023*** (0.0009)	-0.0132*** (0.0024)	-0.0133*** (0.0024)
广告投入		0.0012* (0.0007)	-0.0043*** (0.0014)	-0.0044*** (0.0014)
产品线长度×广告投入			0.0009*** (0.0002)	0.0009*** (0.0002)
油耗	0.0473*** (0.0046)	0.0472*** (0.0046)	0.0523*** (0.0047)	0.0532*** (0.0047)
功率	0.0012*** (0.0002)	0.0011*** (0.0002)	0.0012*** (0.0002)	0.0012*** (0.0002)
容积	0.0198*** (0.0037)	0.0197*** (0.0037)	0.0189*** (0.0037)	0.0180*** (0.0037)
价格	0.0628*** (0.0103)	0.0619*** (0.0103)	0.0558*** (0.0103)	0.0559*** (0.0103)
销量	0.0290*** (0.0022)	0.0273*** (0.0025)	0.0301*** (0.0025)	0.0309*** (0.0026)
品牌固定效应	否	否	否	是
时间固定效应	否	否	否	是
R ²	0.6033	0.6041	0.6109	0.6132
样本观测量	1350	1350	1350	1350

注: * 代表 $p < 0.1$; ** 代表 $p < 0.05$; *** 代表 $p < 0.01$ 。下同。

4.3 稳健性检验

4.3.1 考虑产品线长度的内生性

产品线长度的设计不是完全随机的,一定程度代表着企业的“决策能力”等不可观测因素,从而可能间接的影响在线评论的效价与在线评论差异。此外,对于产品线长度越精炼、合理的车型,其本身获得的在线评价也会相对更好(效价更高,差异更小)。由此可见,产品线长度与评论效价和评论差异之间可能存在内生性的影响。本文进一步利用工具变量法处理内生性问题并对结果的稳健性进行检验。对于工具变量的选择具体而言,首先依据车所属类型进行分类,具体类别包含:微型车、小型车、紧凑型车、中型车、中大型车、小型SUV、紧凑型SUV、中型SUV、MPV共九类。将同一类型

表5 产品线长度对在线评论差异的影响

Table 5 The results of product line length on word-of-mouth variance

	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)
产品线长度	0.0020*** (0.0008)	0.0017** (0.0008)	0.0157*** (0.0021)	0.0153*** (0.0021)
广告投入		0.0021*** (0.0007)	0.0092*** (0.0012)	0.0092*** (0.0012)
产品线长度×广告投入			-0.0011*** (0.0002)	-0.0011*** (0.0002)
油耗	-0.0291*** (0.0041)	-0.0291*** (0.0041)	-0.0356*** (0.0041)	-0.0368*** (0.0041)
功率	0.0006*** (0.0002)	0.0005** (0.0002)	0.0004* (0.0002)	0.0004* (0.0002)
容积	-0.0138*** (0.0033)	-0.0141*** (0.0033)	-0.0130*** (0.0032)	-0.0104*** (0.0033)
价格	-0.0751*** (0.0092)	-0.0766*** (0.0092)	-0.0687*** (0.0091)	-0.0697*** (0.0091)
销量	-0.0203*** (0.0020)	-0.0232*** (0.0022)	-0.0267*** (0.0022)	-0.0283*** (0.0022)
品牌固定效应	否	否	否	是
时间固定效应	否	否	否	是
R ²	0.3640	0.3688	0.3910	0.3989
样本观测量	1350	1350	1350	1350

车下,除自身外所有车型的特征变量(包括汽车容量、最大功率和综合油耗)的均值作为产品线长度的工具变量^[62]。本文选取这三个变量作为工具变量的理由如下:首先,在同一类型车中,除自身外所有车型的容量、最大功率和综合油耗均值代表整体行业的均值,应与企业设计的产品线长度高度相关;其次,除自身外所有车型的特征变量均值也属于外生变量,不会通过与误差项中难以观测的因素相关影响该车型的评论效价与评论差异,可进一步保证外生性的成立。

引入工具变量后的回归结果可见表6和表7的第1列。可以发现,在引入广告投入强度与产品线长度交互项后,广告投入对产品线长度与评论效价主效应起显著的正向调节作用($\alpha_3 = 0.0016, p < 0.001$);对产品线长度与评论差异关系起显著的负向调节作用($\delta_3 = -0.0017, p < 0.001$)。这也验证了本文研究结论的稳健性。

4.3.2 更换产品线长度的测量方法

为避免对自变量产品线长度衡量方式的差异影响实证结果,本文使用“同一车型(例如奥迪A4)产品线内,最高价与最低价子车型的价格之差”衡量产品线长度。即车型内最高价与最低价款式之差越大,产品线长度越大;车型内最高价与最低价款式之差越小,产品线长度越小。这种衡量方式的可行性在于:中国汽车市场竞争是以车型为主导的,以产品线长度扩张与收缩为主要形式,同样产品线长度也是决定市场竞争程度和价格变化的基础性因素并与其之紧密相连^[3]。使用更换自变量衡量方法后的回归结果可见表6和表7第2列。可以发现产品线长度与评论效价间为负向显著($\alpha_1 = -0.0139, p < 0.01$),与评论差异之间为正向显著($\delta_1 = 0.0152, p < 0.01$),再次验证了假设1与假设2。同时,广告投入强度显著的正向调节了产品线长度与评论效价间的主效应($\alpha_3 = 0.0007, p < 0.001$),显著的负向调节(抑制)了产品线长度与评论差异间主效应($\delta_3 = -0.0010, p < 0.001$),从而验证了假设3与假设4,再次证明了本文研究结论的稳健性。

表 6 稳健性检验
Table 6 Robustness tests

	考虑产品 线长度的 内生性	更换产品 线长度的 测量方法	考虑广告 的滞后 效应	扩大车型 样本及广 告多样性
产品线长度	-0.0037 (0.0069)		-0.0128 *** (0.0026)	0.0006 (0.0014)
最高价与最低 价差		-0.0139 *** (0.0024)		
广告投入	-0.0107 *** (0.0036)	-0.0023 ** (0.0009)	-0.0038 *** (0.0014)	0.0043 *** (0.0012)
产品线长度×广 告投入	0.0016 *** (0.0005)	0.0007 *** (0.0001)	0.0009 *** (0.0002)	0.0005 ** (0.0002)
油耗	0.0482 *** (0.0060)	0.0498 *** (0.0046)	0.0554 *** (0.0048)	-0.0041 ** (0.0019)
最大功率	0.0003 (0.0003)	0.0014 *** (0.0003)	0.0013 *** (0.0002)	0.2223 *** (0.0107)
容积	0.0073 (0.0044)	0.0163 *** (0.0038)	0.0166 *** (0.0038)	0.4950 *** (0.0223)
价格	0.1287 *** (0.0155)	0.0925 *** (0.0125)	0.0534 *** (0.0104)	0.0369 *** (0.0040)
销量	0.0139 *** (0.0034)	0.0296 *** (0.0025)	0.0301 *** (0.0026)	0.0060 *** (0.0006)
品牌固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
R ²	0.4208	0.6142	0.6270	0.6851
样本观测量	1323	1350	1250	5250

表 7 稳健性检验
Table 7 Robustness tests

	考虑产品 线长度的 内生性	更换产品 线长度的 测量方法	考虑广告 的滞后 效应	扩大车型 样本及广 告多样性
产品线长度	0.0107 * (0.0058)		0.0170 *** (0.0023)	0.0074 *** (0.0012)
最高价与最低 价差		0.0152 *** (0.0021)		
广告投入	0.0141 *** (0.0030)	0.0063 *** (0.0008)	0.0096 *** (0.0012)	0.0039 *** (0.0010)
产品线长度× 广告投入	-0.0017 *** (0.0005)	-0.0010 *** (0.0001)	-0.0012 *** (0.0002)	-0.0012 *** (0.0002)
油耗	-0.0347 *** (0.0050)	-0.0344 *** (0.0041)	-0.0395 *** (0.0042)	0.0070 *** (0.0017)
最大功率	0.0009 *** (0.0003)	0.0005 ** (0.0002)	0.0004 * (0.0002)	-0.0019 (0.0094)
容积	-0.0040 (0.0037)	-0.0108 *** (0.0033)	-0.0096 *** (0.0033)	-0.4077 *** (0.0197)
价格	-0.1117 *** (0.0130)	-0.0902 *** (0.0109)	-0.0680 *** (0.0091)	-0.0554 *** (0.0035)
销量	-0.0185 *** (0.0028)	-0.0251 *** (0.0022)	-0.0285 *** (0.0023)	-0.0038 *** (0.0005)
品牌固定效应	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
R ²	0.2572	0.4043	0.4207	0.4292
样本观测量	1323	1350	1250	5250

4.3.3 考虑广告的滞后效应

此外,由于企业的广告投入是相对长期的过程,可能存在滞后作用,汽车市场的评论效价与评论差异不仅受当期广

告投入强度的影响,更有可能是受多期广告投入而对主效应和产生调节作用从而影响消费者的在线评论,为反映这一过程,本文考虑广告投入的滞后效应检验。具体而言,在参考现有研究的基础上^[65],通过获取在第*t*期,*t*-1期,和*t*-2期的广告金额投入以此来刻画广告的累计效应。同时,为了刻画随着时间推移,潜在的广告收益递减的现象,本文使用指数衰减模型在时间上折现广告投入,在时间*t*-*k*(*k* = 0, 1, 2)的折现数为 e^{-k} 。因此,现在*t*时的广告金额投入通过累积

方式衡量为 $\sum_{k=0}^2 e^{-k} AD_{j,t-k}$ 。表 6 和表 7 的第 3 列结果显示,通过考虑广告的滞后效应,结果与现有结果一致:产品线长度显著的负向影响评论效价($\alpha_1 = -0.0128, p < 0.001$),显著的正向影响评论的差异($\delta_1 = 0.0170, p < 0.001$)。且随着广告投入的增加,会使得产品线长度对于在线评论效价的负向影响(的绝对值)减小($\alpha_3 = 0.0009, p < 0.001$);而会使得产品线长度对在线评论差异的正向影响减小($\delta_3 = -0.0012, p < 0.001$)。从而进一步证明了结论的稳健性。

4.3.4 考虑扩大车型样本及多样化的广告类型

此外,随着数字化时代的发展和新媒体的应运而生,为避免因样本数据选取导致结果偏误。本文在汽车之家等平台搜集了 2015—2021 年相应车型的数据进行稳健性检验。同时,考虑到数字化时代的发展导致新的研究情境不断涌现,本文在该部分选取百度指数作为广告投入的代理变量,验证主效应和调节效应。百度指数是用于揭示某个关键词在百度的搜索及资讯规模,一段时间内的涨跌态势以及相关的新闻舆论变化。旨在反应用户与媒体关注度,跟踪新闻事件,预知媒体广告热点,并掌握商机。使用百度指数代替传统电视广告作为衡量广告投入的优势为:第一,随着数字经济的发展,传统电视广告已经不再作为大众获取新闻信息及娱乐传媒的最主要来源,数字化媒介展现出较大的优势与吸引力,因此运用百度指数作为代理变量对未来广告的投放途径有较好的现实指导意义。第二, Kim 和 Hanssens^[66]研究发现对于新产品而言,其上市前网页的信息发布(如博客)能够比传统广告对消费者产生更长久影响。综上所述,本文认为运用百度指数同样具有较好的代表性。类似的,本文对百度指数进行了加一后取自然对数的线性变换,一方面可以缓解异方差性,另一方面也控制了异常值的影响。通过搜集并分析 2012 年 10 月至 2021 年 6 月的 50 款汽车数据可以发现,稳健的检验结果如表 6 和表 7 第 4 列所示,随着广告投入的增加,会对产品线长度与在线评论效价的主效应产生正向的调节效应($\alpha_3 = 0.0005, p < 0.05$);而会使得产品线长度对在线评论差异的正向影响减小($\delta_3 = -0.0012, p < 0.01$),本文在实证部分的结论得以验证。

5 进一步的机制分析

产品线长度是企业重要的决策要素,特别是对于汽车市场而言,产品线竞争更是企业间竞争的重要手段。本研究在上述基础模型部分发现并验证了产品线长度延伸会显著负向的影响在线评论的效价,同时显著正向的影响在线评论的差异。究其内在解释机制:随着产品线长度的增大,一方面,消费者会面临选择增加导致信息过载,由此需要耗费更多的

认知资源和时间成本用于产品信息处理并做出决策,此时消费者为选择与自己偏好相匹配的产品而容易陷入焦虑与迷茫情绪,进而会降低对购物决策过程的整体评价^[32,52-53];另一方面,当产品线长度增大时,随着选择集的增大,各选择间的差异逐渐缩小^[32]。在消费者面临多种可替代选项的选择时,他们通常会利用以情绪或直觉的启发式信息加工模式对信息进行判断和处理,即消费者对选择集中产品的偏好可能会更集中(例如拥有先验经验或经典、易于判断的选择)^[54-55],一定程度上增大了供需双方产生错配成本的可能性,导致消费者对产品或品牌的总体评价降低。

产品线错配成本效应提出,错配成本是指企业供给与消费者需求相较于有效匹配状态的偏离,即由于企业生产与市场需求的不匹配而产生的^[7]。由上述分析本文认为,错配成本在产品线长度延伸对在线评论效价和在线评论差异模型中存在显著的中介效应。产品线种类的延伸会导致的供需双方错配成本增大,这在现有研究中亦得以验证:Moreno和Terwiesch^[7]以汽车市场为例发现产品线的延伸会显著的增大企业的错配成本;类似的,Tan等^[32]以电影租赁市场为研究对象,发现产品线长度越大,消费者的需求反而会更加集中,这在一定程度上导致企业和消费者供需双方间产生错配。本文进一步认为,当消费者面临企业供给与自身需求错配时,首先,消费者为寻找并选择自己偏好相匹配的产品时更易耗费更多的认知资源和时间成本,进而陷入焦虑与迷茫的情绪,降低对决策和消费过程的评价^[32];此外,研究发现,消费者此时更有可能模糊化自己对产品的心理态度、情感认同和使用期待,最终降低对产品的满意度^[67]。最后,当企业供给与消费者需求产生错配时,更多消费者选择与自身异质性需求不完全匹配的产品,可能会使得在线评论更加多元化,进而增大在线评论的差异。综上可知,产品线长度延伸可能会使得企业与消费者供需双方间产生错配成本,而错配成本的增大最终会导致消费者满意度降低,进而降低在线评论的效价,增大在线评论的差异。

基于此,本文欲验证“错配成本”是否在产品线长度延伸影响在线评论效价与在线评论差异模型中存在显著的中介作用。对于变量“错配成本”的界定,本文借鉴Dasgupta等^[68]和Moreno和Terwiesch^[7]衡量方式,依据车型*i*在上市一年后的折扣衡量错配成本。具体而言,本文从汽车之家平台获取2012年10月至2021年6月期间,50款车型上市一年后的折扣值共5250条数据,作为错配成本的代理变量。采用折扣衡量错配成本的可行性在于:首先,已有研究发现并验证产品的折扣与供需之间错配成本具有高度相关性^[69],产品当期的折扣促销力度一定程度上可展现该产品产生错配成本的程度^[70];其次,在汽车市场,汽车制造商通常在了解市场需求之前进行定价,因此相应的他们也更偏好使用价格策略例如折扣,来缓解供需不匹配产生的错配成本^[7]。即车型的折扣力度越大,则代表产生错配成本越高;相反,则代表产生错配成本越低。

借鉴温忠麟和叶宝娟^[71]及何瑛等^[72]的做法,采用Sobel法和Bootstrap法检验错配成本在产品线长度与在线评论效价和在线评论差异的中介效应。检验结果显示,错配成本中介效应存在于产品线长度增加影响在线评论效价关系中,

Bootstrap检验的置信区间为(0.0002,0.0010),不包含0,说明中介效应显著;类似的,错配成本中介效应也存在于产品线长度增加影响在线评论差异关系中,Bootstrap检验的置信区间为(0.00001,0.0007),不包含0,说明中介效应显著;此外,表8还进一步报告了Sobel检验的结果,Sobel Z值均显著为正,证明部分中介效应结果成立。即产品线长度的延伸会通过影响错配成本进一步影响在线评论的效价以及在线评论的差异。

表8 错配成本的中介效应

Table 8 The mediation effect of mismatch cost

	在线评论效价	在线评论差异
Sobel Z	2.996***	2.787***
Sobel Z-p 值	(0.003)	(0.005)
Goodman-1 Z	2.980***	2.771***
Goodman-1 Z-p 值	(0.003)	(0.006)
Goodman-2 Z	3.012***	2.803***
Goodman-2 Z-p 值	(0.003)	(0.005)
Bootstrap 置信区间	(0.0002 0.0010)	(0.00001 0.0007)
中介效应占比%	16.64	19.48

6 结束语

6.1 研究结论

本文基于可获得性—诊断性理论与产品线错配成本效应理论视角,运用汽车市场的真实数据,提出并验证了产品线长度会对产品的在线评论产生显著的影响:产品线长度的增加会显著的负向影响在线评论的效价;显著的正向影响在线评论的差异。而企业的广告投入强度对上述主效应均有一定的调节作用,具体而言,企业广告投入强度越高,产品线长度对于评论效价的负向影响(的绝对值)越小;同时,对评论差异的正向影响也会减小。进一步研究发现,错配成本在主效应中存在着显著的中介作用,即厂商可以通过避免过度延伸产品线长度来减少错配成本,以此提升在线评论的效价并缩减在线评论的差异。此外,研究结果表明,企业产品线长度设计与广告投入强度之间也存在一定的权衡作用。

6.2 理论贡献与实践贡献

与以往研究相比,本研究主要有以下贡献:

首先,拓展了对汽车市场产品线长度的认知,即产品线长度会影响消费者对车型款式的在线评价。产品线长度是企业生存发展重要的决策因素,也是企业间竞争的主要手段,关乎着企业乃至整个行业在新常态下的经济转型与可持续发展,然而现有关产品线长度的研究大多着眼于产品线长度与企业相关传统绩效指标之间关系进行探讨。例如,企业销量与绩效、企业服务质量、销售人员工作满意度以及资源匹配成本等^[2-9],而对数字化情境下,消费者行为层面的影响关注较少。因此,本文由以往的企业传统绩效向消费者行为层面进行了拓展,以汽车市场为例,实证检验发现了专一化的产品线战略,例如相对简洁的车型款式数量设计更有利于企业形成并维系积极的在线评论生态系统,从而丰富了相关理论研究。

第二,本文更全面地探讨了产品线长度的影响,使得产品线相关的研究框架更加完善。以往的产品线长度实证研

究,还是以其正向影响或先增后减的倒U型非线性影响为主,本文探讨并验证了产品线长度的一种负向影响,这有助于学术界和汽车市场企业管理者在产品线设计时可以更全面的考虑产品线长度的作用。而究其背后逻辑与内在解释机制,这与汽车市场的相关特征密不可分:首先,汽车消费在一定程度上还是具有享乐和炫耀特征,消费者在选择过程中较为看重购车体验过程,高效与专业化的购车过程会提高消费者满意度,而相反则会降低消费者的满意度。其次,不同的品牌与车型款式之间价格、成本与功能存在一定的异质性,这需要消费者更新相应的专业知识进行决策,但过载的专业知识学习和时间成本也势必会损耗消费者的满意度。因此,汽车厂商在进行产品线长度决策时,并非产品线长度越长越有利,相反,也应当将其延伸过长导致的负面影响纳入考虑,以此进行合理的决策。此外,本文得出的研究结论,对于电子产业,例如手机市场和计算机市场,也具有一定的理论价值和战略意义。

第三,丰富了对在线评论影响因素的认识,产品线长度会影响其相应产品的在线评分。即相对于较长的产品线,专一化的产品线战略更有利于企业形成并维护积极的口碑形象。一方面,对于企业和产品如何形成并维系良好的口碑,以往的研究主要关注评分产品、评分者特征、评分者社会关系以及评分者所处场景等^[73],本文从企业决策层面出发考虑产品线长度的作用。相较于评分者特征、评分者社会关系以及评分者所处场景等因素,产品线设计是企业更可控的因素,尤其是将产品线竞争作为企业之间主要的竞争手段的汽车市场^[39]。另一方面,众所周知,随着移动互联网与平台经济的深度发展,传统广告的比重与有效性逐渐降低^[74],而在线评论的重要性是不言而喻的。在实践中,企业决策者也逐渐十分认同并开始重视在线评论的重要作用,采取相关措施努力促进和维护在线评论^[11]。而随着平台经济与网络技术的发展,一些公司甚至开展了在线评论的营销活动,即依靠消费者之间互动产生更有利和更具有影响力的口碑^[11]。本文的研究结果表明,除了上述营销策略之外,企业也应该关注例如产品线长度这样的传统决策因素。因为这些也是影响产品在线评论的重要因素,同时相较于企业研发核心技术以提升产品质量或实施“好评返现”等策略优化在线评论,合理地设计产品线长度也可以为企业节约开支提高效率,从而为企业高效可持续发展和竞争优势提供更有力的支持。

最后,本文发现了企业广告投入强度的调节作用。具体来说,广告投入强度会正向调节产品线长度与在线评论效价负相关的主效应,负向调节产品线长度与在线评论差异之间显著的正向关系。相比之下,以往关于产品线长度与营销策略间的研究,更多的集中在产品线长度如何影响企业的定价决策,而与广告投入交互关系的研究较为鲜见。本文结论也表明,尽管产品线长度对在线评论有负向影响,但不代表产品线长度永不扩张才能实现良好的口碑,相反,伴随着产品线长度的增大辅之以相匹配和精准的广告投入,便能减少信息的不对称与消费者的感知不确定性,进而收获较积极的在线评论。本研究基于产品线长度与在线评论的主效应,广告投入强度为调节效应进行研究,丰富了产品线长度和在线评论的影响因素的相关研究,及可获得性—诊断性和产品线错

配成本效应的相关理论框架。

6.3 研究局限与未来展望

当然本文研究也存在一些局限:首先,本文使用二手数据进行研究有较强的外部有效性,未来还可以进一步运用实验室研究来获得更好的内部一致性;其次,本文聚焦于产品线产品层面的扩张即产品线长度对在线评论的影响,后续研究还可考虑产品品牌层面对在线评论影响,以进行更完整和全面的探索。

参 考 文 献

- [1] 白让让. 中国轿车产业中的产品线扩展——模型分析与经验考察[J]. 中国工业经济, 2008, (7): 57-67.
Bai R R. Product line extend in China automobiles industry: A model analysis and empirical evidence [J]. China Industrial Economics, 2008, (7): 57-67.
- [2] 曾伏娥,王克卫,虞晋钧. 产品多样化与服务质量关系研究: 范围经济视角[J]. 管理评论, 2017, 29(10): 157-167.
Zeng F E, Wang K W, Yu J J. A research on the relationship between product variety and service quality: The perspective of scope economy[J]. Management Review, 2017, 29(10): 157-167.
- [3] 白让让. 轿车细分市场中产品线定位的影响因素分析[J]. 管理科学, 2010, 23(1): 2-9.
Bai R R. The analysis on influence factor of the automobile product line segment market positing[J]. Journal of Management Science, 2010, 23(1): 2-9.
- [4] Lancaster K. The economics of product variety: A survey [J]. Marketing Science, 1990, 9(3): 189-206.
- [5] Wan X, Evers P T, Dresner M E. Too much of a good thing: The impact of product variety on operations and sales performance[J]. Journal of Operations Management, 2012, 30(4): 316-324.
- [6] Kekre S, Srinivasan K. Broader product line: A necessity to achieve success[J]. Management Science, 1990, 36(10): 1216-1231.
- [7] Moreno A, Terwiesch C. The effects of product line breadth: Evidence from the automotive industry [J]. Marketing Science, 2017, 36(2): 254-271.
- [8] Quelch J, Kenny D. The logic of product-line extensions [J]. Harvard Business Review, 1994, 72: 153-160.
- [9] Johnson J, Sohi R S. The curvilinear and conditional effects of product line breadth on salesperson performance, role stress, and job satisfaction[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 2014, 42(1): 71-85.
- [10] 付东普,王刊良. 评论回报对在线产品评论的影响研究——社会关系视角[J]. 管理科学学报, 2015, 18(11): 1-12.
Fu D P, Wang K L. Effects of economic rewards on online product reviews: A perspective of social relations[J]. Journal of Management Sciences in China, 2015, 18(11): 1-12.
- [11] Liu A X, Steenkamp J B E M, Zhang J R. Agglomeration as a driver of the volume of electronic word of mouth in the restaurant industry [J]. Journal of Marketing Research, 2018, 55(4): 507-523.
- [12] 黄敏学,郑仕勇,王琦缘. 网络关系与口碑“爆点”识别——基于社会影响理论的实证研究[J]. 南开管理评论, 2019, 22(2): 45-60.

- Huang M X, Zheng S Y, Wang Q Y. Network ties and online word-of-mouth explosive point: An empirical study based on social impact theory [J]. *Nankai Business Review*, 2019, 22(2): 45-60.
- [13] Rosario B, Francesca S A, Valck K, et al. The effect of electronic word of mouth on sales: A meta-analytic review of platform, product, and metric factors [J]. *Journal of Marketing Research*, 2016, 53(4): 297-318.
- [14] Sun M. How does the variance of product ratings matter [J]. *Management Science*, 2012, 58(4): 696-707.
- [15] Chintagunta P K, Gopinath S, Venkataraman S. The effects of online user reviews on movie box office performance: Accounting for sequential rollout and aggregation across local markets [J]. *Marketing Science*, 2010, 29(5): 944-957.
- [16] 龚诗阳, 李倩, 赵平, 等. 数字化时代的营销沟通: 网络广告、网络口碑与手机游戏销量 [J]. *南开管理评论*, 2018, 21(2): 28-42.
- Gong S Y, Li Q, Zhao P, et al. Marketing communication in the digital era: Online advertising, online word-of-mouth, and mobile game sales [J]. *Nankai Business Review*, 2018, 21(2): 28-42.
- [17] 谢光明, 金大祥, 胡培. 基于产品销量的网络口碑离散对消费者购买行为的影响分析 [J]. *南开管理评论*, 2018, 21(6): 53-66.
- Xie G M, Jin D X, Hu P. The influence of electronic word of mouth dispersion on consumer purchase behavior: A study of product sales [J]. *Nankai Business Review*, 2018, 21(6): 53-66.
- [18] 汪旭晖, 张其林, 杜航. 在线顾客评论对产品销量的影响: 品牌强度和成熟度的调节作用 [J]. *管理工程学报*, 2018, 32(3): 9-18.
- Wang X H, Zhang Q L, Du H. The effect of online customer reviews on product sales: Moderating effect of brand strength and category maturity [J]. *Journal of Industrial Engineering and Engineering Management*, 2018, 32(3): 9-18.
- [19] Liu Y. Word of mouth for movies: Its dynamics and impact on box office revenue [J]. *Journal of Marketing*, 2006, 70(3): 74-89.
- [20] Zhu F, Zhang X Q. Impact of online consumer reviews on sales: The moderating role of product and consumer characteristics [J]. *Journal of Marketing*, 2010, 74(2): 133-148.
- [21] Baker A, Donthu N, Kumar V. Investigating how word-of-mouth conversations about brands influence purchase and retransmission intentions [J]. *Journal of Marketing Research*, 2016, 53(2): 225-239.
- [22] 吴水龙, 白莹, 袁永娜, 等. 电子口碑的影响边界与作用机制研究 [J]. *管理工程学报*, 2017, 31(2): 55-63.
- Wu S L, Bai Y, Yuan Y N, et al. Study on the underlying condition and mechanism of electronic word-of-mouth [J]. *Journal of Industrial Engineering and Engineering Management*, 2017, 31(2): 55-63.
- [23] Anderson E W. Customer satisfaction and word of mouth [J]. *Journal of Service Research*, 2007, 1(1): 5-17.
- [24] Angelis M D, Bonezzi A, Peluso A M, et al. On braggarts and gossips: A self-enhancement account of word-of-mouth generation and transmission [J]. *Journal of Marketing Research*, 2012, 49(4): 551-563.
- [25] Cheema A, Kaikati A M. The effect of need for uniqueness on word of mouth [J]. *Journal of Marketing Research*, 2010, 47(3): 553-563.
- [26] Moe W W, Shweidel D A. Online product opinions: Incidence, evaluation and evolution [J]. *Marketing Science*, 2011, 31(3): 372-386.
- [27] Bayus B L, Putsis Jr W P. Product proliferation: An empirical analysis of product line determinants and market outcomes [J]. *Marketing Science*, 1999, 18(2): 137-153.
- [28] Darganska M, Jain D C. Product-line length as a competitive tool [J]. *Journal of Economics and Management Strategy*, 2005, 14(1): 1-28.
- [29] Dowell G. Product line strategies of new entrants in an established industry: Evidence from the US bicycle industry [J]. *Strategic Management Journal*, 2006, 27(10): 959-979.
- [30] Boulding W, Christen M. Pioneering plus a broad product line strategy: Higher profits or deeper losses? [J]. *Management Science*, 2009, 55(6): 958-967.
- [31] Barroso A, Giarratana M S. Product proliferation strategies and firm performance: The moderating role of product space complexity [J]. *Strategic Management Journal*, 2013, 34(12): 1435-1452.
- [32] Tan T F, Netessine S, Hitt L. Is Tom cruise threatened? An empirical study of the impact of product variety on demand concentration [J]. *Information Systems Research*, 2017, 28(3): 643-660.
- [33] Zhou Y M, Wan X. Product variety, sourcing complexity, and the bottleneck of coordination [J]. *Strategic Management Journal*, 2017, 38(8): 1569-1587.
- [34] Zhao Y, Zhang Y, Wang J F, et al. Brand relevance and the effects of product proliferation across product categories [J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2020, 48(6): 1192-1210.
- [35] 周末, 蒋露薇, 臧子悦, 等. 水平差异、垂直差异、外部信息获取与消费者购买行为 [J/OL]. *南开管理评论*: 1-23. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/12.1288.F.20210506.1407.004.html>.
- Zhou M, Jiang L W, Zang Z Y, et al. Horizontal differentiation, vertical differentiation, external information acquisition and consumer purchase behavior [J/OL]. *Nankai Business Review*: 1-23. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/12.1288.F.20210506.1407.004.html>.
- [36] Aurier P, Mejia V D. The differing impacts of brand-line breadth and depth on customers' repurchasing behavior of frequently purchased packaged goods [J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2021, 49(6): 1244-1266.
- [37] Xiang Y, Soberman D, Gatignon H. The effect of marketing breadth and competitive spread on category growth [J]. *Production and Operations Management*, 2022, 31(2): 622-644.
- [38] Wang W L, Vakratsas D. The dual impact of product line length on consumer choice [J]. *Production and Operations Management*, 2021, 30(9): 3054-3072.
- [39] 肖利平, 董瀛飞. 扩张成本、产品线扩展与最优竞争策略——来自中国轿车产业的模型分析与经验考察 [J]. *软科学*, 2016, 30(4): 41-45.
- Xiao L P, Dong Y F. Expansion cost, product line extension and optimal competitive strategy: A model and empirical analysis based on the car industries of China [J]. *Soft Science*, 2016, 30(4): 41-45.
- [40] Lynch J G, Marmorstein H, Weigold M F. Choices from sets

- including remembered brands: Use of recalled attributes and prior overall evaluations[J]. *Journal of Consumer Research*, 1988, 15(2): 169-184.
- [41] Collins C J, Stevens C K. The relationship between early recruitment-related activities and the application decisions of new labor-market entrants: A brand equity approach to recruitment[J]. *Journal of Applied Psychology*, 2002, 87(6): 1121-1133.
- [42] Feldman J M, Lynch J G. Self-generated validity and other effects of measurement on belief, attitude, intention and behavior[J]. *Journal of Applied Psychology*, 1988, 73(3): 421-435.
- [43] Park C W, Mothersbaugh D L, Feick L. Consumer knowledge assessment[J]. *Journal of Consumer Research*, 1994, 21(1): 71-82.
- [44] Herz M F, Diamantopoulos A. Country-specific associations made by consumers: A dual-coding theory perspective[J]. *Journal of International Marketing*, 2013, 21(3): 95-121.
- [45] Herr P M, Kardes F R, Kim J. Effects of word-of-mouth and product-attribute information on persuasion: An accessibility-diagnostics perspective[J]. *Journal of Consumer Research*, 1991, 17(4): 454-462.
- [46] Ahluwalia R, Gurhan-Canli Z. The effects of extensions on the family brand name: An accessibility-diagnostics perspective[J]. *Journal of Consumer Research*, 2000, 27(3): 371-381.
- [47] Chen Y B, Wang Q, Xie J H. Online social interactions: A natural experiment on word of mouth versus observational learning[J]. *Journal of Marketing Research*, 2011, 48(2): 238-254.
- [48] Filieri R. What makes online reviews helpful? A diagnosticity-adoption framework to explain informational and normative influences in e-WOM[J]. *Journal of Business Research*, 2015, 68(6): 1261-1270.
- [49] 廖俊云,黄敏学. 基于酒店销售的在线产品评论、品牌与产品销量实证研究[J]. *管理学报*, 2016, 13(1): 122-130.
- Liao J Y, Huang M X. Online product reviews, brands and product sales: An empirical study based on sales of hotel[J]. *Chinese Journal of Management*, 2016, 13(1): 122-130.
- [50] Fisher M L. What is the right supply chain for your product? A simple framework can help you figure out the answer[J]. *Harvard Business Review*, 1997, 75(2): 105-116.
- [51] Moreno A, Terwiesch C. Pricing and Production Flexibility: An empirical analysis of the US automotive industry [J]. *Manufacturing & Service Operations Management*, 2015, 17(4): 428-444.
- [52] Lehmann D R. Modeling choice among assortments[J]. *Journal of Retailing*, 1991, 67(3): 274-299.
- [53] Huffman C, Kahn B E. Variety for sale: Mass customization or mass confusion[J]. *Journal of Retailing*, 1998, 74(4): 491-513.
- [54] Wernerfelt H B. An evaluation cost model of consideration sets [J]. *Journal of Consumer Research*, 1990, 16(4): 393-408.
- [55] Payne J W. *The adaptive decision maker* [M]. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.
- [56] Chen Y B, Xie J H. Online consumer review: word-of-mouth as a new element of marketing communication mix[J]. *Management Science*, 2008, 54(3): 477-491.
- [57] Chevalier J A, Mayzlin D. The effect of word of mouth on sales: Online book reviews[J]. *Journal of Marketing Research*, 2006, 43(3): 345-354.
- [58] Aravindakshan A, Naik P A. How does awareness evolve when advertising stops? The role of memory [J]. *Marketing Letters*, 2011, 22(3): 315-326.
- [59] Miniard P W, Bhatla S, Rose R L. On the formation and relationship of Ad and brand attitudes: An experimental and causal analysis[J]. *Journal of Marketing Research*, 1990, 27(3): 290-303.
- [60] Goh K Y, Heng C S, Lin Z J. Social media brand community and consumer behavior: Quantifying the relative impact of user-and marketer-generated content [J]. *Information Systems Research*, 2013, 24(1): 88-107.
- [61] Anderson S P, Renault R. Advertising content [J]. *American Economic Review*, 2006, 96(1): 93-113.
- [62] Wu F, Sun Q, Grewal R, et al. Brand name types and consumer demand: Evidence from China's automobile market[J]. *Journal of Marketing Research*, 2019, 56(1): 157-175.
- [63] Li S J, Xiao J X, Liu Y M. The price evolution in China's automobile market [J]. *Journal of Economics and Management Strategy*, 2015, 24(4): 786-810.
- [64] Greene W H. *Econometric analysis* (6. Ed) [M]. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2008.
- [65] Chen Y B, Ghosh M, Liu Y, et al. Media coverage of climate change and sustainable product consumption: Evidence from the hybrid vehicle market[J]. *Journal of Marketing Research*, 2019, 56(6): 995-1011.
- [66] Kim H, Hanssens D M. Advertising and word-of-mouth effects on pre-launch consumer interest and initial sales of experience products [J]. *Journal of Interactive Marketing*, 2017, 37(2): 57-74.
- [67] 王分棉,任倩宜,周焯. 生态位宽度、观众感知与市场绩效——来自中国电影市场的证据[J]. *中国工业经济*, 2021(11): 155-173.
- Wang F M, Ren Q Y, Zhou X. Niche width, audiences' perceptions and market performance: Evidence from Chinese film market [J]. *China Industrial Economics*, 2021(11): 155-173.
- [68] Dasgupta S, Siddarth S, Silva-Risso J. To lease or to buy? A structural model of a consumer's vehicle and contract choice decisions[J]. *Journal of Marketing Research*, 2007, 44(3): 490-502.
- [69] Tang W, Girotra K. Using advance purchase discount contracts under uncertain information acquisition cost[J]. *Production and Operations Management*, 2017, 26(8): 1553-1567.
- [70] Mayer C J. A model of negotiated sales applied to real estate auctions[J]. *Journal of urban Economics*, 1995, 38(1): 1-22.
- [71] 温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. *心理科学进展*, 2014, 22(5): 731-745.
- Wen Z L, Ye B J. Analyses of mediating effects: The development of methods and models[J]. *Advances in Psychological Science*, 2014, 22(5): 731-745.
- [72] 何瑛,于文蕾,杨棉之. CEO复合型职业经历、企业风险承担与企业价值[J]. *中国工业经济*, 2019, (9): 155-173.
- He Y, Yu W L, Yang M Z. CEOs with rich career experience, corporate risk-taking and the value of enterprises [J]. *China Industrial Economics*, 2019, (9): 155-173.
- [73] 黄敏学,高蕾,李婷. 移动场景下的口碑评价:调节定向视角[J]. *南开管理评论*, 2021, 24(3): 50-61.

Huang M X, Gao L, Li T. The influence of scene on consumer word-of-mouth evaluation: Based on regulatory focus theory[J]. Nankai Business Review, 2021, 24(3): 50-61.

[74] Sethuraman R, Gerard J T, Richard A B. How well does advertis-

ing work? Generalizations from meta-analysis of brand advertising elasticities[J]. Journal of Marketing Research, 2011, 48(3): 457-471.

The impact of product line length on online review: Evidence from China's automobile market

GONG Shuying, LI Chengxi, SUN Qi*

(College of Business, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China)

Abstract: Product line length is one of the most important marketing decisions for firms. It enables firms to address heterogeneity in consume demand. An appropriate product line length will enable firms to improve product quality and achieve better market performance. However, most of the current research mainly focuses on the direct impact of the product line design on firm's traditional performance measures (such as sales, cost, and profit), and few studies consider the relationship between product line length and consumer behavior.

With the development of the digital age and the platform economy, the factors that affect the efficient and sustainable development of firms are no longer limited to traditional performance. Firms increasingly recognize the importance of effective marketing communication with consumers, and actively take measures to promote digital marketing strategies, such as managing and promoting consumer online reviews through implementing relevant strategies to achieve a good online reputation; establishing user communities to achieve higher level of consumers activity and maintaining good online reviews. In particular, online reviews are consumers' evaluations of product use and service experience. It is one of the most commonly used marketing tools for firms in the digital age. It is also an important information source for consumers in making purchase decisions.

However, few research has explicitly focused on the potential impacts of firm's product line strategies on the consumer online reviews. Therefore, our paper mostly focuses on the following three questions: first, how does the product line length affect platform online reviews? Specifically, how does the product line length affect the valence of online reviews and the variance of online reviews? Second, given the length of the product line, how does the effectiveness of firm's advertising spending moderate the main effects? Third, what is the potential mechanism of product line length on platform online reviews (including the valence of online reviews and the variance of online reviews)?

In the first part of the paper, we review the previous literature on product line length, online reviews and advertising. Based on the accessibility-diagnostics theory and mismatch theory, we propose the logical deduction and the theoretical hypothesis: first, with the increasing of product line length, the valence of online review decreases and the variance of online review increases. Moreover, the intensity of advertising expenditure moderates the impacts of product line length on the effectiveness of online review. Specifically, with the increases of advertising expenditure, the (absolute value) of the negative impact of product line length on the valence of online reviews will be smaller, and the positive impact of product line length on the variance of online reviews will also be smaller.

In the second part, we construct the empirical specification, and use the automobile industry data of 50 vehicle models from October 2012 to June 2021 in China to empirically test the hypotheses in the first part. Specifically, our research mostly relies on four types of data: vehicle monthly sales and characteristic data, a measure of product line length at the vehicle model level, consumer online reviews data, as well as monthly firm advertising expenditure data at the vehicle model level. In total, the dataset includes 5250 observations. And our empirical results support all of our hypotheses.

In the third part, we verify the findings through a series of robustness tests, including solving the endogeneity of the product line length, changing the measurement of the product line length, considering the long-term effects of advertising, and expanding the model sample and diversifying advertising types (traditional advertising and social media advertising). These findings are robust to a series of alternative specifications, such as alternative measure of product line length, excluding "niche-market" products, and long-term effects of advertising.

In the fourth part, we analyze the underlying mediation effect of mismatch cost. We find that the mismatch cost partially mediates the impacts of product line length on the effectiveness of consumer online reviews. This result indicates that vehicle models with longer product line length will increase the mismatch cost, and induce the decrease of the valence of online reviews and the increase of the variance of online reviews.

To sum up, this study extends the research on product line length, consumer online rating reviews, and advertising effectiveness. And provides a new perspective for firms to design optimal product line length and manage online review. In particular, the results provide firms and managers with not only insights about the role of product line length on the consumer online reviews, but also actionable strategies about how to optimize the advertising strategies. In addition, it has practical implications for effectively promoting firm's marketing communication.

Key words: Product line length; Valence of online reviews; Variance of online reviews; Advertising investment; Mismatch cost

Received Date: 2021-08-05

Funded Project: Supported by the Natural Science Foundation of China (72072109) and the Shanghai "Shu Guang" Project(21SG32).

* Corresponding author