

doi:10.19920/j.cnki.jmsc.2024.12.003

制造商入侵威胁下网络零售商经营模式选择^①

胡华清^{1,2}, 吕高燕^{3*,4}, 陈 剑^{5,6}

(1. 杭州师范大学, 杭州 311121; 2. 香港理工大学商学院, 中国香港 999077;
3. 北京理工大学管理学院, 北京 100081; 4. 北京理工大学长三角研究院(嘉兴)/嘉兴市数字经济
与数据运营重点实验室, 嘉兴 314019; 5. 清华大学现代管理研究中心(教育部人文社科重点基地),
北京 100084; 6. 清华大学经济管理学院, 北京 100084)

摘要: 线上渠道的开设为制造商拓宽了销售空间, 却对网络零售商造成了竞争威胁. 不同于以往文献关注制造商的渠道入侵策略, 本文重点研究了面临制造商潜在入侵威胁时, 网络零售商应如何在分销、平台及混合模式间选择合理的经营模式. 特别地, 本文考虑了制造商线上、线下渠道间的溢出效应, 分析了不同经营模式、溢出效应下渠道入侵对零售双方利润的影响. 研究发现: 1) 制造商渠道入侵并非总是对网络零售商不利. 在分销模式下, 制造商会在渠道入侵的同时降低批发价格, 零售商可在直销成本较高时获利; 在平台及混合模式下, 增设直销渠道有助于缓解外部性所导致的制造商定价扭曲, 零售商可在正向或负向溢出较强时获利; 2) 越弱的渠道间溢出效应、越低的直销成本越有利于零售商选择平台模式; 越强的正向溢出效应, 越有利于网络零售商选择分销模式; 越强的负向溢出效应, 越有利于选择混合模式. 本文既为网络零售商应对制造商渠道入侵提供了理论指导, 也为制造商开设线上直销渠道提供了决策支持.

关键词: 渠道入侵; 溢出效应; 分销模式; 平台模式; 混合模式

中图分类号: F252 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2024)12-0037-20

0 引 言

《2020 年 Q1&Q2 中国电子商务行业数据报告》显示, 我国 2020 年第二季度网购市场交易额约为 2.6 万亿元, 同比增长 6.8%, 其中 B2C 交易占比超过 60%^②. 在我国电子商务迅猛发展的大趋势下, 网络购物已成为主要的 B2C 交易模式, 吸引着不同行业内的网络零售商相继崛起, 如家电行业的国美、苏宁, 服装行业的凡客诚品, 化妆品行业的聚美优品等.

由于网络零售业发展迅速且进入壁垒相对较低, 也吸引了不同行业的制造商建立线上直销渠道. 在家电行业, 美的虽已成为网络零售商(如国美商城、苏宁易购等)的首要供应商之一, 但在 2012 年又增设了线上直销渠道. 销售途径的拓宽使其营收实现了高速增长: 据公司年报显示^③, 2012 年—2017 年美的电商零售额从 15 亿元增长至 400 亿元, 复合增长率达 92.8%. 制造商在开设线上直销渠道时, 一方面拓宽了制造商的销售途径, 有利于制造商提高营收; 另一方面, 线上直

① 收稿日期: 2021-07-17; 修订日期: 2022-12-04.

基金项目: 科技创新 2030-“新一代人工智能”重大项目(2018AAA0101601); 国家自然科学基金资助项目(72101030); 中央高校基本科研业务费专项基金项目(6120210138).

通讯作者: 吕高燕(1992—), 女, 山西大同人, 博士, 助理教授, 博士生导师. Email: lgy@bit.edu.cn

② <http://report.iresearch.cn/report/202006/3600.shtml>.

③ http://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202009151412581292_1.pdf.

销渠道的开设也会对线下传统渠道销售和网络零售商分销渠道产生冲击^[1]. 考虑多方面影响, 制造商应如何制定渠道入侵策略?

对网络零售商而言, 为应对制造商线上渠道开设带来的影响, 合理选择经营模式是保持竞争优势的重要因素. 根据《科学投资》调查显示: 因为战略失误、执行失利导致企业失败的案例分别占据 23% 和 28%, 而因为经营模式失当所导致的失败案例占 49%^[2]. 2012 年开始, 大量网络零售商 (如乐淘网、易购网等) 退出市场^④. 可见, 当市场环境发生变化时, 及时调整经营模式尤为关键. 经过多年探索, 苏宁易购已由早期的纯分销模式逐渐转型为“分销 + 平台”的混合模式. 即不仅以传统零售商角色分销家用电器, 同时允许美的、海尔等制造商进驻开设旗舰店. 从产品类型上看, 家用电器属于使用年限较长的耐用品, 消费者在某一渠道购买之后短期内不再有购买意愿, 渠道间负向溢出明显^[3]. 当当网则根据不同类型产品形成了不同的经营模式. 针对正向溢出效应较强的图书和影音制品^[3, 4], 线上渠道降低了消费者的信息获取成本, 吸引了更多潜在消费者通过线下体验和购买. 对此, 当当网仍然保留了线上分销模式, 控制着线上的销售权和定价权. 针对溢出效应较弱的日常用品^[5, 6], 当当网采用平台模式, 通过对买卖双方进行匹配、促成交易, 并从每笔交易中收取一定佣金实现盈利^[7, 8]. 就当当网而言, 通过将定价权交给上游, 避免了与制造商自有渠道的直接竞争. 就上游制造商而言, 不仅可以享有零售平台的网络效应, 也可获得其广告、物流服务^⑤, 实现了自有产品的增值. 由此, 本文提出以下问题: 针对不同产品特点, 当当以及苏宁易购等网络零售商的模式选择合理吗? 面对上游制造商的入侵威胁, 网络零售商应该如何调整经营模式?

在电子商务快速发展、网络购物成为主流的背景下, 网络零售商如何选择经营模式, 制造商如何制定渠道入侵策略都是管理者面临的现实问题, 零制双方的策略交互更是值得探究, 对于现有文献的回顾也将从以上三方面展开.

关于网络零售商经营模式选择的研究, 早期

文献主要从网络效应、双重边际效应等方面展开, 其主要结论是: 在分销模式下, 制造商和零售商的双重加价行为会使市场需求量降低^[9], 但分销模式有利于缓解网络效应下的“鸡生蛋”问题^[2]. 在平台模式下, 制造商直接控制了产品的定价权, 虽缓和了双重边际效应^[9], 但销售主体的不同会导致网络效应的负面影响较强^[7]. 在“分销 + 平台”混合模式下, 网络零售商同时拥有分销模式和平台模式的优缺点^[2]. 以上文献均围绕着网络零售渠道展开. 随着销售渠道的日趋多样化, 学者开始进一步关注渠道间溢出效应对经营模式的影响. Abhishek 等^[6]较早研究了网络、线下渠道并存时, 网络零售商的经营模式选择问题. 其中网络渠道由零售商经营, 可采用分销或平台模式; 线下渠道由制造商控制, 渠道内的需求量受到网络渠道正向或负向的影响. 研究发现, 当网络渠道对线下渠道的需求存在负向溢出时, 平台模式占优; 反之, 分销模式占优. 基于文献^[6]的研究背景, Yan 等^[3]研究了网络零售商何时引入平台模式的问题. 研究发现, 网络零售商引入平台模式的动机随着渠道间溢出水平的降低而提升, 制造商对此的激励则相反. Belhadj 等^[10]将文献^[6]拓展至产品信息不对称的情形, 建议网络零售商在渠道间溢出水平较弱且产品价值较高时选择分销模式, 以获得较高的利润回报; 反之, 选择平台模式. 以上文献虽然在多渠道的背景下研究了经营模式选择问题, 但均未考虑上游企业潜在入侵的影响. 事实上, 随着品牌效应的日益积累和电子商务的迅猛发展, 上游制造商建立自有渠道的动机逐渐提高^[11], 这对网络零售渠道造成了潜在威胁. 本文将零售商经营模式选择和制造商渠道入侵决策作为博弈的先后阶段, 以探究后者对前者的潜在影响, 并为网络零售商的经营模式选择提供建议.

关于制造商渠道入侵的研究可分为两部分. 一部分文献研究了入侵的条件, 主要从渠道外部环境和企业内部情况两个视角展开. 针对外部环境, 现有研究聚焦于渠道间替代率、渠道间溢出效应、潜在市场需求等因素, 较为普遍的结论是: 越低的渠道间替代率^[12, 13]、越弱的渠道服务溢

④ <http://www.woshipm.com/it/81849.html>.

⑤ 京东作为零售平台的同时, 也为第三方商家开放物流服务, 可参见 <http://it.people.com.cn/n1/2016/1125/c1009-28894837.html>.

出^[14]、越大的潜在市场需求^[15]越有利于制造商渠道入侵。另有学者从直销渠道单位销售成本(简称“直销成本”)、生产成本和运营效率等内部因素研究了制造商的入侵策略^[16]。其认为越低的直销成本^[14, 17, 18]和生产成本^[19]、越高的渠道运营效率^[15, 20]和产品研发效率^[20]越有利于制造商开设直销渠道。尽管现有文献从外部和内部角度都对渠道入侵有了深入研究,但同时考虑内外部影响的文献相对较少,主要有文献[14, 15]等。不同于上述文献,本文同时研究了渠道间需求溢出和直销成本对制造商渠道入侵决策的影响,丰富了现有成果。另一部分文献探究了制造商渠道入侵的影响。尽管一般认为上游渠道入侵会损害零售商利润,然而一些研究表明,在特定条件下的入侵有利于零售商。如 Chiang 等^[21]发现,只要消费者不特别偏好直销渠道,制造商会在渠道入侵的同时降低批发价格,因此有利于零售商。Guan 等^[17]发现,当产品质量水平较高时,制造商总会引入直销渠道并公开产品质量信息,有利于零售商更精确地组织订货。另有部分文献指出,开设直销渠道有利于零制双方利润的提升。如 Arya 等^[22]发现当传统渠道较直销渠道成本优势足够大时,制造商渠道入侵有利于缓和双重边际效应,从而实现“双赢”,类似结论也出现于文献[11, 23, 24]中。Zhang 等^[15]将文献[22]拓展至市场信息不对称的情形,发现当直销成本相对适中时,制造商渠道入侵可以使双方利润 Pareto 改进。Yan 等^[25]将文献[22]拓展至耐用品行业,发现渠道入侵对双方利润的影响与产品耐用性和直销成本有关:当产品耐用性较低且直销成本适中时,渠道入侵有利于双方利润的提升。Xia 等^[14]在文献[22]基础上进一步考虑了渠道间的溢出效应,发现当上游企业主导时,在较强的服务溢出下进行渠道入侵有利于零售商的利润提升。上述研究都在分销模式下探讨了制造商渠道入侵对于传统零售商的影响,而没有更多考虑零售商采用平台模式时的情形。在平台模式下,制造商将自主决定平台渠道的销售价格,并直接销售给终端消费者。此时,制造商是否仍有动机开设自有直销渠道?若答案是肯定的,则渠道入侵将对零制双方产生何种影响?本文将对此重点讨论。

关于零制双方的策略交互,同时考虑制造商

渠道入侵和零售商经营模式选择的文献并不多,主要有文献[26–29]。在上述文献中,制造商渠道入侵的含义不尽相同,如 Zhang 等^[26]研究了制造商通过线下渠道入侵的情形,Ha 等^[27]和 Zhang 等^[28]则聚焦于制造商通过网络零售商的平台渠道入侵的情况,而 Lu 等^[29]考虑了制造商建立线上自有直销渠道时,对网络零售商的入侵威胁。本文同时考虑了制造商线下渠道、平台直销渠道和线上自有直销渠道,并把是否开设线上直销渠道作为制造商的渠道入侵决策。特别地,不同于 Zhang 等^[26]和 Lu 等^[29]考虑零售商在分销及平台模式间的选择,本文进一步考虑了“分销+平台”混合模式(简称“混合模式”),更为符合电商平台的实际运营情况。

本文创新之处在于,揭示了溢出效应在不同经营模式下对制造商渠道入侵策略的影响,并剖析了不同经营模式下渠道入侵对零售商利润的影响,进而为网络零售商的经营模式选择提供建议。研究指出,制造商总会在直销成本较低时进行渠道入侵,这并非总对零售商不利。在分销模式下,网络零售商可以在渠道入侵时获得较低的批发价格。当直销成本较高时,渠道入侵有利于网络零售商。在平台模式及混合模式下,当直销成本较低且正向溢出效应明显时,渠道入侵有助于缓解溢出效应所导致的制造商定价扭曲,对网络零售商有利。因此网络零售商在选择经营模式时,需综合考虑制造商的直销成本和渠道间溢出效应的影响。本文为网络零售商应对制造商渠道入侵提供了参考建议,也为制造商渠道入侵提供了决策支持。

1 模 型

考虑一个制造商和一个网络零售商组成的多渠道供应链,渠道结构如图 1 所示。网络零售商经营一个网络平台,可以采取三种不同的经营模式:分销模式,平台模式或混合模式。制造商除拥有传统销售渠道外,既可通过网络零售商将产品销售给终端消费者,也可开设自有线上直销渠道销售(简称“直销”)。为表述清晰,用上标 $S \in \{R, A, H\}$ 分别表示分销模式、平台模式和混合模式; $C \in \{E, N\}$ 分别表示制造商开设自有直销渠道

(渠道入侵)和不开设该渠道(不入侵),由此可以组合出六种情形, $SC \in \{RE, RN, AE, AN, HE, HN\}$. 当网络零售商选择分销模式时,其先以一定的批发价格向制造商采购产品,通过网络分销渠道转售给终端消费者. 用 p_R^{RC} 表示网络零售商在网络分销渠道中的定价,对应的渠道销售量为 q_R^{RC} . 若网络零售商选择平台模式,则首先以平台商的角色吸引制造商入驻,制造商通过平台直销渠道以 p_M^{AC} 的单位价格直接向消费者销售,所对应的渠道销售量是 q_M^{AC} . 在混合模式下,网络零售商既通过网络分销渠道分销,也为制造商开设平台直销渠道. 在网络分销渠道中,网络零售商的定价为 p_R^{HC} ; 在平台直销渠道中,制造商的定价为 p_M^{HC} .

若制造商选择开设自有直销渠道,则需承担渠道开设成本 c_e . 假设 $0 < c_e < \frac{32\beta^3 + 7\beta^2 - 2\beta - 1}{8\beta(1 + 8\beta)^2}$, 即渠道开设成本不会过高,以免制造商在任何情况下都不选择开设自有直销渠道. p_D^{SE} 表示自有直销渠道中的单位产品价格,所对应的渠道销售量是 q_D^{SE} . 在制造商直销渠道运营过程中,每销售一单位的产品还将产生单位销售成本 c ,体现了制造商在直销渠道的运营效率. 由于网络零售商长期经营网络零售渠道,可通过多种营销活动实现规模经济,因此较直销渠道的运营更具成本优势^[3]. 不失一般性,本文假设网络零售渠道的单位销售成本为 0.

借鉴文献^[3, 6],制造商线下销售渠道内有基础需求量 $\bar{Q}$,并将每单位产品价格标准化为 1 元. 特别地,本文考虑线上渠道对于制造商传统线下渠道的溢出效应:用 $\bar{Q} + \tau q_E^{SC}$ 表示存在线上渠道时线下销售渠道的需求量,其中 q_E^{SC} 为线上渠道内的总销售量,当网络零售商选择分销模式时, $q_E^{RC} = q_R^{RC} + q_D^{RC}$; 当网络零售商选择平台模式时, $q_E^{AC} = q_M^{AC} + q_D^{AC}$; 在混合模式下, $q_E^{HC} = q_R^{HC} + q_M^{HC} + q_D^{HC}$. $\tau \in [-1, 1]$ 表示线上渠道内每增加一单位的销售量对传统销售渠道的销量影响,体现了渠道间的溢出效应. 当 $\tau < 0$ 时,说明线上渠道销量的增加将抑制传统销售渠道的销售,该负

向溢出效应显见于家电等耐用品行业;反之($\tau > 0$),线上渠道销量的增加将促进线下渠道销售,这种正向的溢出效应在图书和影音制品行业尤为常见, Hilton 和 Wiley^[4] 基于 BookScan 的销售数据表明,电子图书的发行对线下销售有着显著的促进作用. 在影音制品行业,视频游戏的线上渗透给予了线下渠道巨大红利:在 2014 年—2018 年线下视频游戏 26 亿元的销售增长中,有 5.6% 得益于网络销售所带来的正向溢出^⑥. 其原因在于,线上渠道的开设降低了消费者的信息获取成本,使其更为方便地了解当前的影视动态和游戏资讯,吸引了更多潜在消费者通过线下体验和购买游戏硬件装备;当 $\tau = 0$ 时,线上渠道和线下渠道之间无明显溢出效应. 同文献^[3, 6],本文没有进一步考虑线下对线上渠道需求量的影响. 这是因为消费者不易获知线下渠道的价格,但足不出户即可在 APP 和网上商城上获知线上渠道的价格. 因此,线上的价格变动很容易影响线下的需求,而线下的价格对线上需求的影响相对更小. 为了抓住主要影响因素,本文聚焦于线上对线下需求的影响.

若制造商开设自有直销渠道,则消费者在该渠道购买一单位产品所获得的效用为 $U_D^{SE} = V - p_D^{SE}$, 其中 V 为该渠道产品对于消费者的保留效用. 同文献^[3],假设保留效用 V 服从 $[0, 1]$ 之间的均匀分布,即 $V \sim U[0, 1]$. 当消费者通过网络分销渠道或平台直销渠道购买时,其获得的效用是 $U_{R(M)}^{SC} = \beta V - p_{R(M)}^{SC}$, 其中 β 体现了消费者对于网络零售渠道的接受程度. 考虑到网络零售商长期经营线上渠道,其提供的物流服务、增值服务和购买体验都相对优于制造商直销渠道^[3],因此假定 $\beta > 1$.

考虑到经营模式选择为长期策略,因此网络零售商首先决策采取何种经营模式,而后制造商决定是否开设直销渠道. 若网络零售商选择分销模式(R),则在销售季到来后,网络零售商首先以批发价格 w^{RC} 向制造商采购商品,而后在网络分销渠道制定 p_R^{RC} 的销售价格. 若制造商已实现渠道入侵,则同时在自有直销渠道制定 p_D^{RE} 的销售

⑥ http://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP201912131371815557_1.PDF.

价格. 若网络零售商选择平台模式(A), 则在销售季到来后, 由制造商决定平台直销渠道的价格 p_M^{AC} . 平台模式下每笔交易达成后, 制造商需向网络零售商缴纳一定佣金费率, 用 α 表示. 为了保证均衡的存在, 需满足 $0 < \alpha < 1 - 1/\beta$. 其现实含义是, 平台的佣金费率不会设置过高^⑦. 若制造商已实现渠道入侵, 则同时在自有直销渠道制定 p_D^{AE} 的销售价格. 若网络零售商选择混合模式(H), 则网络分销渠道和平台直销渠道同时存在于网络平台内. 在销售季到来后, 首先由制造商制定网络分销渠道的批发价格 w^{HC} , 而后由网络零售商决定分销价格 p_R^{HC} . 与此同时, 制造商制定平台直销渠道的销售价格 p_M^{HC} , 并在每笔交易达成后向网络零售商缴纳佣金, 佣金费率为 α . 若制造商已实现渠道入侵, 则同时在自有直销渠道制定 p_D^{HE} 的销售价格. 由于面临着制造商的潜在渠道入侵威胁, 网络零售商如何合理选择经营模式, 从而策略性地影响制造商的渠道入侵策略是值得研究的, 这将在第 6 节中详细讨论.

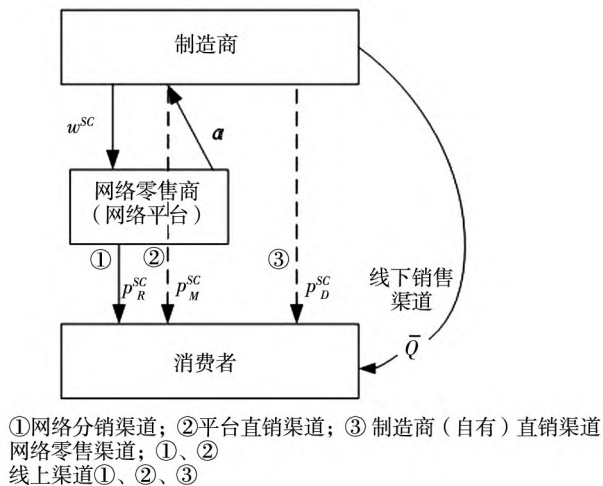


图 1 渠道结构

Fig. 1 Channel structure

2 分销模式(R)

在分销模式下, 网络零售商在网络分销渠道内以 p_R^{RC} 的价格销售给消费者, 消费者的效用函数为 $U = \beta v - p_R^{RC}$. 若制造商选择开设自有直销

渠道, 则以 p_D^{RE} 的价格直销, 消费者的效用函数为 $U = v - p_D^{RE}$. 消费者通过比较不同渠道内的购买效用, 选择在效用较大的渠道内购买, 渠道需求函数可总结为引理 1.

引理 1 在分销模式下:

1) 若制造商不开设自有直销渠道, 则网络分销

$$\text{渠道的需求函数为 } Q_R^{RN} = \begin{cases} 1 - \frac{p_R^{RN}}{\beta} & \frac{p_R^{RN}}{\beta} < 1 \\ 0 & \beta < p_R^{RN} \end{cases}.$$

2) 若制造商开设自有直销渠道, 则网络分销渠道和自有直销渠道的需求组合 (Q_R^{RE}, Q_D^{RE}) 可以表示为

$$(Q_R^{RE}, Q_D^{RE}) = \begin{cases} (1 - \frac{p_R^{RE}}{\beta}, 0) & \frac{p_R^{RE}}{\beta} < p_D^{RE} < 1 \\ (1 - \frac{p_R^{RE} - p_D^{RE}}{\beta - 1}, \frac{p_R^{RE} - p_D^{RE}}{\beta - 1} - p_D^{RE}) & p_R^{RE} + 1 - \beta < p_D^{RE} < \frac{p_R^{RE}}{\beta} \\ (0, 1 - p_D^{RE}) & 0 < p_D^{RE} < p_R^{RE} + 1 - \beta \end{cases}$$

证明过程(略)^⑧, 下同.

2.1 不入侵(RN)

若制造商不开设直销渠道, 则仅通过传统销售渠道和网络分销渠道销售. 此情形下, 制造商及网络零售商的利润函数分别是

$$\pi_M^{RN} = (\bar{Q} + \tau q_R^{RN}) + w^{RN} q_R^{RN} \quad (1)$$

$$\pi_R^{RN} = (p_R^{RN} - w^{RE}) q_R^{RN} \quad (2)$$

解得均衡情况下, 零售双方的定价为 $w^{RN} = \frac{\beta - \tau}{2}$,

$$p_R^{RN} = \frac{3\beta - \tau}{4}; \text{网络零售渠道的销售量为 } q_E^{RN} = q_R^{RN} =$$

$$\frac{\beta + \tau}{4\beta}. \text{ 制造商和网络零售商的均衡利润分别为}$$

$$\pi_M^{RN} = \bar{Q} + \frac{(\beta + \tau)^2}{8\beta}, \pi_R^{RN} = \frac{(\beta + \tau)^2}{16\beta}.$$

根据上述均衡易知, 线上对线下渠道的需求溢出 $(|\tau q_E^{RN}|)$ 随着消费者对网络零售渠道接受程度的提高而降低. 其原因在于, 当消费者对网络零售渠道的接受程度越高, 制造商越倾向于通过网络零售商销售, 从而降低了对线下渠道的依赖,

⑦ 根据天猫、京东等的实践, 其平台内商品的佣金费率一般设置为 3% ~ 15%. 因此, 该均衡存在性条件也具有现实依据.

⑧ 有兴趣者可向作者索要.

进而减弱了线上对线下渠道的溢出。

定理 1 在 RN 情形下,分析渠道间溢出效应对零制双方决策和利润的影响:

1) 批发价格 w^{RN} 随溢出效应 τ 的正向提升而下降. 即, $\frac{\partial w^{RN}}{\partial \tau} < 0$.

2) 零制双方利润均随溢出效应 τ 的正向提升而提高. 即, $\frac{\partial \pi_R^{RN}}{\partial \tau} > 0$, $\frac{\partial \pi_M^{RN}}{\partial \tau} > 0$.

定理 1 中的 1) 说明,线上渠道对传统线下渠道的正向溢出效应越强,制造商制定的批发价格越低.其原因在于,线上渠道对于传统渠道销量的促进作用随 τ 提高而提升.渠道间正向溢出效应越强,制造商越有动机降低网络分销渠道的批发价格,提高传统渠道的销售量,进而提高总体利润.本文将这种因渠道间正向溢出效应而导致制造商降低批发价格,激励网络零售商提高线上销量,从而间接提高线下渠道销售量的影响机制定义为“溢出效应下的批发价激励”.由于获得了更低的批发价格,网络零售商的利润也将得到提升.

定理 1 中的 2) 给出了一定的管理学启示:若制造商没有开设直销渠道的动机,则网络零售商宜在渠道间正向溢出效应较大时采用分销模式,这将有利于双方利润的提升.

2.2 入侵 (RE)

若制造商选择开设直销渠道,既通过传统销售渠道也通过网络分销渠道和自有直销渠道销售.此情形下,制造商及网络零售商的利润函数分别是

$$\pi_M^{RE} = 1 \times (\bar{Q} + \tau(q_R^{RE} + q_D^{RE})) + w^{RE} q_R^{RE} + (p_D^{RE} - c) q_D^{RE} - c_e \quad (3)$$

$$\pi_R^{RE} = (p_R^{RE} - w^{RE}) q_R^{RE} \quad (4)$$

运用逆向归纳法求解上述均衡,可以得到定理 2.

定理 2 在分销模式下,若制造商开设直销渠道:

1) 当渠道间负向溢出效应较弱且直销成本较低时,制造商选择在自有直销渠道销售.即,当 $\tau_1^R < \tau \leq 1$ 且 $c < c_1^R$ 时, $q_D^{RE} > 0$.

2) 当渠道间负向溢出效应较强且直销成本较高时,制造商放弃自有直销渠道的销售.即,当 $-1 \leq \tau < \tau_1^R$ 且 $c > c_1^R$ 时, $q_D^{RE} = 0$.

其中 $\tau_1^R = \frac{1+\beta-2\beta^2+c(8\beta^2-\beta-1)}{8\beta^2-7\beta-1}$, $c_1^R = \frac{(\beta-1)(1+\tau+\beta(2+8\tau))}{8\beta^2-\beta-1}$, 均衡下零制双方的决策及利润见表 1.

3) 网络分销渠道总有销售市场. 即 $q_R^{RE} > 0$ 恒成立.

定理 2 刻画了 RE 情形下,渠道销售量和溢出效应、直销成本之间的关系.定理 2 中的 1) 和定理 2 中的 2) 界定了制造商在直销渠道销售的条件,即,当且仅当负向溢出效应较弱且直销成本较低时,制造商选择直销.反之,当渠道间负向溢出效应较强时,制造商虽可在自有直销渠道获利,但影响了传统销售渠道的销售,不利于总利润的提升.此时,制造商放弃在自有直销渠道销售.另一方面,当直销成本较高时,同样影响制造商的直销动机,符合直观.

值得注意的是,在分销模式下网络分销渠道必定有销售市场.换言之,制造商不会因为引入自有直销渠道而放弃网络分销渠道,其原因主要是网络分销渠道更低的运营成本和更高的产品增值 ($\beta > 1$).

表 1 RE 情形下的均衡结果

Table 1 Equilibrium results under scenario RE

	$0 < c < c_1^R$	$c > \max\{c_1^R, 0\}$
w^{RE}	$\frac{1-c+8\beta^2-(1+8\beta)\tau}{2+16\beta}$	$\frac{\beta(c+\beta-2c\beta-1)-(\beta-1)(2\beta-1)\tau}{\beta-1}$
p_R^{RE}	$\frac{c+4c\beta-1+2\beta(6\beta-4\tau-1)-\tau}{2+16\beta}$	$\frac{\beta(\beta(1-c+\tau)-1-\tau)}{\beta-1}$
p_D^{RE}	$\frac{3c+10\beta+8c\beta-1-\tau-8\beta\tau}{2+16\beta}$	$\frac{\beta(1+\tau-c)-1-\tau}{\beta-1}$
q_R^{RE}	$\frac{(c+\beta-1)(1+2\beta)}{(\beta-1)(1+8\beta)}$	$\frac{c\beta+\tau-\beta\tau}{\beta-1}$

续表 1

Table 1 Continues

	$0 < c < c_1^R$	$c > \max\{c_1^R, 0\}$
q_D^{RE}	$\frac{(c(1+\beta-8\beta^2) + (\beta-1)(1+\tau+\beta(2+8\tau)))}{2(\beta-1)(1+8\beta)}$	0
q_E^{RE}	$\frac{3-3c+6\beta-8c\beta+\tau+8\beta\tau}{2+16\beta}$	$\frac{c\beta+\tau-\beta\tau}{\beta-1}$
π_M^{RE}	$\bar{Q} + \frac{(c^2(-1+\beta(8\beta-3)) + (\beta-1)(4\beta+4\beta^2+(1+\tau)^2+))}{8\beta\tau(2+\tau)} - \frac{2c(\beta-1)(1+\tau+\beta(4+8\tau))}{4(\beta-1)(1+8\beta)} - c_e$	$\bar{Q} + \beta\left(\frac{c^2(1-2\beta)\beta}{(\beta-1)^2} - \tau(1+2\tau) + \frac{c(\beta-\tau+4\beta\tau)}{\beta-1}\right) - c_e$
π_R^{RE}	$\frac{(c+\beta-1)^2(1+2\beta)^2}{(\beta-1)(1+8\beta)^2}$	$\frac{(c\beta+\tau-\beta\tau)^2}{\beta-1}$

定理 3 在 RE 情形下,分析渠道间溢出效应和直销成本对零制双方利润的影响:

1) 制造商利润随溢出效应 τ 的正向提升而提高,随直销成本 c 的提升而降低.

2) 网络零售商利润随溢出效应 τ 的正向提升而降低,随直销成本 c 的提升而提高.

与定理 1 中的 1) 结论类似,渠道间正向溢出效应的提高将促进传统线下渠道销售量的提升,进而促进制造商利润上升;较高的直销成本影响了制造商直销渠道利润,符合直觉.

不同于定理 1 中的 2) 的结论(当制造商不开设直销渠道时,渠道间正向溢出效应越强,网络零售商利润越高),定理 3 中的 2) 指出,渠道入侵将导致网络零售商利润随溢出效应的正向提升而降低. 其原因在于,直销渠道不仅直接与网络分销渠道发生竞争,还减弱了“溢出效应下的批发价激励”:当渠道间正向溢出效应较强时,无自有直销渠道的制造商只能通过降低批发价格,激励网络零售商提高销售量. 然而,自有渠道的建立为制造商提供了激励线下销售的新方式,即,通过提高自有渠道的销售量对线下渠道产生正向溢出($\partial q_D^{RE}/\partial \tau \geq 0$),证明(略),渠道竞争和“溢出效应下的批发价激励”的减弱导致网络分销渠道销售量的下降($\partial q_R^{RE}/\partial \tau \leq 0$),证明(略),侵蚀了网络零售商利润.

此外,直销成本越高,网络零售商的利润随之提高,该结论显见于渠道入侵相关的文献中^[15, 20, 22, 30]. 其原因在于,制造商总是倾向于在销售成本较低的渠道创造更多营收^[22]. 当直销成

本较高时,制造商倾向于降低网络分销渠道的批发价格,以激励网络零售商提高订购量($\partial w^{RE}/\partial c \leq 0$, $\partial q_R^{RE}/\partial c \geq 0$),证明(略). 渠道入侵下,获得更低批发价格的网络零售商将实现更高的渠道收益.

2.3 制造商渠道入侵策略

首先比较 RE 和 RN 情形下的定价和渠道溢出,进而分析渠道入侵对零制双方利润的影响. 结合 2.1 节和 2.2 节的均衡结果,可得以下推论.

推论 1 当制造商开设直销渠道时,批发价格及网络分销渠道销售价格总低于不开设情况下的,即 $w^{RE} < w^{RN}$, $p_R^{RE} < p_R^{RN}$.

与 Chiang 等^[21]的结论一致,推论 1 指出,制造商渠道入侵将使批发价格和网络分销渠道定价同时下降. 一方面,直销渠道会与网络分销渠道产生竞争,迫使网络零售商降价;另一方面,制造商也会策略性地降低批发价格,以维持在网络分销渠道的利润. 上述都体现出:渠道入侵能够缓解网络分销渠道的双重边际效应^[21]. 值得注意的是,即使直销渠道无销售量,上述结论依然成立.

推论 2 当制造商开设自有直销渠道时,线上对线下渠道的溢出总高于不开设时的. 即,总有 $|\tau q_E^{RE}| > |\tau q_E^{RN}|$ 成立.

推论 2 说明,无论制造商自有直销渠道是否有销售量,其必然能促进线上对线下的溢出. 其原因在于,制造商的自有直销渠道不仅承担着销售功能,还兼具价格信息展示的作用. 因此,即使制造商直销渠道内没有销量,却仍对网络零售渠道产生了隐性影响,体现在:网络零售商会根据制造

商直销渠道的展示价格调整分销价格. 进一步结合推论 1 可知, 制造商入侵时的网络分销价格总低于不入侵时的 ($p_R^{RE} < p_R^{RN}$), 导致入侵时的线上渠道总销售量总高于不入侵时的, 进而导致线上对线下更强的溢出.

定理 4 分析渠道入侵对零制双方的利润影响:

1) 当负向溢出效应不强或直销成本较低时, 渠道入侵对制造商有利. 即, 当 $\tau_2^R < \tau \leq 1$ 或 $0 < c < c_2^R$ 时, $\pi_M^{RE} > \pi_M^{RN}$. 特别地, 当 $\max\{c_1^R, 0\} < c < c_2^R$ 时, $q_D^{RE} = 0$.

2) 当正向溢出效应较弱或直销成本较高时, 制造商渠道入侵对网络零售商有利. 即, 当 $-1 < \tau \leq \tau_3^R$ 或 $c > \max\{c_3^R, 0\}$ 时, $\pi_R^{RE} > \pi_R^{RN}$.

3) 当直销成本适中时, 渠道入侵利于双方利润提升. 即, 当 $\max\{c_3^R, 0\} < c < c_2^R$ 时, $\pi_M^{RE} > \pi_M^{RN}$, $\pi_R^{RE} > \pi_R^{RN}$. c_2^R 、 c_3^R 、 τ_2^R 及 τ_3^R 的表达式(略).

定理 4 刻画了渠道入侵对于零制双方利润的影响, 结论可由图 2 直观展现(图中“EN”表示渠道入侵对制造商有利, 而不利网络零售商, 以此类推).

基于定理 3 结论: 当制造商开设自有直销渠道时, 更低的直销成本、更强的正向溢出更有利于制造商; 更高的直销成本、更强的负向溢出更有利于网络零售商, 由此不难理解定理 4 中的 1) 和定理 4 中的 2) 的结论.

有趣的是, 当直销成本适中时 ($\max\{c_1^R, 0\} < c < c_2^R$), 制造商选择开设直销渠道而不销售. 由推论 1、推论 2 可知, 制造商虽无法在直销渠道直接盈利, 但此举有助于缓解双重边际效应, 使得制造商在网络分销渠道获得更高收益, 并提高线上对线下渠道的溢出. 特别地, 当 $\max\{c_3^R, 0\} < c < c_2^R$ 时, 开设直销渠道有利于双方利润的 Pareto 改进. 值得注意的是, 此时直销渠道的销售量恒为 0, 网络零售商既可以获得渠道入侵下较低的批发价格, 又避免了直接渠道竞争. 因此, 渠道入侵能够符合网络零售商的利益. Zhang 等^[15] 在研究制造商和线下网络零售商的博弈过程中, 同样得到了类似结论. 不同之处在于, 本文在网络零售背景下, 研究了存在溢出效应时渠道入侵的影响, 拓宽了该结论的适用范围.

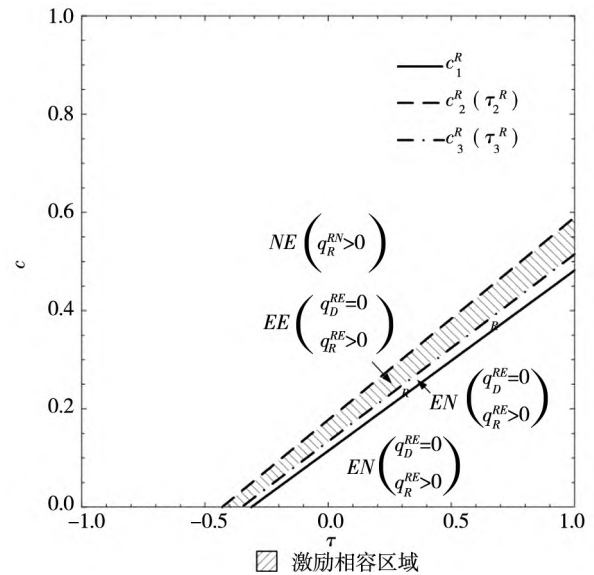


图 2 分销模式下零制双方对渠道入侵的偏好 ($\beta = 1.4, c_e = 0.01$)

Fig. 2 The preferences of the manufacturer and the e-retailer for the channel encroachment in reseller model ($\beta = 1.4, c_e = 0.01$)

3 平台模式(A)

在平台模式下, 制造商在平台直销渠道内以 p_M^{AC} 的价格销售给消费者, 消费者的效用函数为 $U = \beta v - p_M^{AC}$. 若制造商选择开设自有直销渠道, 则以 p_D^{AE} 的价格直销, 消费者的效用函数为 $U = v - p_D^{AE}$. 消费者通过比较不同渠道内的购买效用, 选择在效用较大的渠道内购买, 渠道需求函数可总结为引理 2.

引理 2 在平台模式下:

1) 若制造商不开设自有直销渠道, 则平台直销

渠道的需求函数为 $Q_M^{AN} = \begin{cases} 1 - \frac{p_M^{AN}}{\beta} & \frac{p_M^{AN}}{\beta} < 1 \\ 0 & \beta < p_M^{AN} \end{cases}$.

2) 若制造商开设自有直销渠道, 则平台直销渠道和自有直销渠道的需求组合 (Q_M^{AE}, Q_D^{AE}) 可以表示为

$(Q_M^{AE}, Q_D^{AE}) = \begin{cases} (1 - \frac{p_M^{AE}}{\beta}, 0) & \frac{p_M^{AE}}{\beta} < p_D^{AE} < 1 \\ (1 - \frac{p_M^{AE} - p_D^{AE}}{\beta - 1}, \frac{p_M^{AE} - p_D^{AE}}{\beta - 1} - p_D^{AE}) & p_M^{AE} + 1 - \beta < p_D^{AE} < \frac{p_M^{AE}}{\beta} \\ (0, 1 - p_D^{AE}) & 0 < p_D^{AE} < p_M^{AE} + 1 - \beta \end{cases}$

3.1 不入侵(AN)

在平台模式下,若制造商不开设直销渠道,则通过传统销售渠道和平台直销渠道向终端消费者销售.此情形下,制造商及网络零售商的利润函数分别是

$$\pi_M^{AN} = 1 \times (\bar{Q} + \tau q_M^{AN}) + (1 - \alpha) p_M^{AN} q_M^{AN} \quad (5)$$

$$\pi_R^{AN} = \alpha p_M^{AN} q_M^{AN} \quad (6)$$

在网络平台内,制造商直接向消费者销售产品,其均衡定价为 $p_M^{AN} = \frac{1}{2} \left(\beta - \frac{\tau}{1-\alpha} \right)$. 不难验证,网络零售价格随 τ 的提高而下降.说明随着正向溢出效应的增强,制造商通过策略性地降低网络平台售价以提高网络渠道的销售量,进而促进传统渠道的销售.

在上述均衡下,平台直销渠道的销售量是 $q_R^{AN} = \frac{1}{2} +$

$\frac{\tau}{2(1-\alpha)\beta}$; 制造商和网络零售商的利润分别是 $\pi_M^{AN} = \bar{Q} + \frac{(\beta - \alpha\beta + \tau)^2}{4(1-\alpha)\beta}$, $\pi_R^{AN} = \frac{\alpha((1-\alpha)^2\beta^2 - \tau^2)}{4(1-\alpha)^2\beta}$.

定理 5 分析溢出效应对零制双方利润的影响:

1) 制造商利润随渠道间溢出效应 τ 的正向提升而提高.

2) 网络零售商利润随渠道间溢出效应 τ 的正向提升先增后减. 特别地,当 $\tau = 0$ 时,网络零售商获得最高利润.

在平台模式下,制造商完全掌握着线上渠道的定价权利,可以更高效地利用渠道间溢出效应.当渠道间正向溢出效应越强,制造商越有动机降低平台直销价格以提高线上销量,形成正向溢出;渠道间负向溢出效应越高,制造商提高价格以减少零售平台的销售量,降低负向溢出.

但是,由于网络零售商无法获得传统销售渠道的利润,零制双方存在着激励的不一致,且当渠道间溢出效应越强时($|\tau|$ 越大),激励的不一致越明显.而当渠道间溢出效应不明显时($\tau = 0$),零制双方激励相容,制造商在最大化自身利润的同时,使得网络零售商利润达到最高水平.本文把因为溢出效应而导致零制双方激励不一致的情况定义为“溢出效应下的激励扭曲”.为直观展现,图3绘制了平台直销渠道中制造商满足自身利润最大时的定价(p_M^{AN})及网络零售商期望的制造商

定价(p_0^{AN}).可见,当渠道间无溢出效应时($\tau = 0$),制造商定价与网络零售商期望的价格一致,此时网络零售商利润达到最高水平.

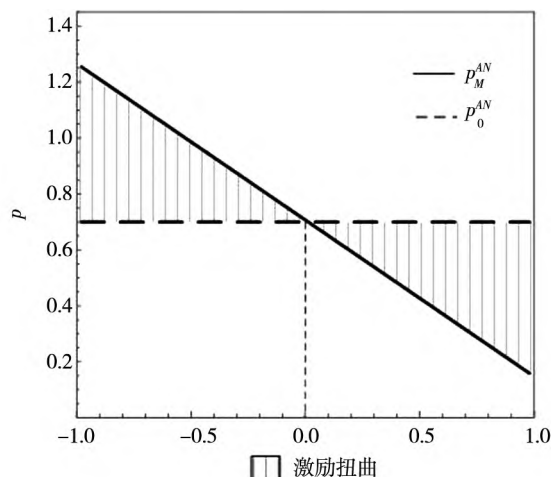


图3 AN情形下渠道间溢出效应对定价的影响($\beta = 1.4, c = 0.1, \alpha = 0.1, c_e = 0.01$)

Fig. 3 The influence of spillover effect on pricing under scenario AN($\beta = 1.4, c = 0.1, \alpha = 0.1, c_e = 0.01$)

3.2 入侵(AE)

若制造商开设直销渠道,则同时通过传统销售渠道、平台直销渠道和自有直销渠道销售.与分销模式不同,在平台模式下制造商同时制定平台直销渠道和自有直销渠道的销售价格.在此情形下,制造商及网络零售商的利润函数分别是

$$\pi_M^{AE} = 1 \times (\bar{Q} + \tau(q_M^{AE} + q_D^{AE})) + (1 - \alpha) p_M^{AE} q_M^{AE} + (p_D^{AE} - c) q_D^{AE} - c_e \quad (7)$$

$$\pi_R^{AE} = \alpha p_M^{AE} q_M^{AE} \quad (8)$$

求解上述均衡,可得定理6.

定理 6 在平台模式下,若制造商开设直销渠道:

1) 当负向溢出效应较强或直销成本较高时,制造商放弃直销渠道的销售.即,当 $\tau < \tau_1^A$ 或 $c > \max\{c_1^A, 0\}$ 时, $q_D^{AE} = 0$.

2) 当负向溢出效应较弱且直销成本较低时,制造商同时在直销渠道与网络平台销售.即,当 $\tau_1^A \leq \tau \leq 1$ 且 $0 < c < c_1^A$ 时, $q_D^{AE} > 0, q_M^{AE} > 0$.

其中 $\tau_1^A = \frac{(1-\alpha)\alpha\beta}{2-2\beta+\alpha(2\beta-1)}$, $c_1^A = \frac{1}{2} \left(\alpha - \frac{(2-\alpha+2(-1+\alpha)\beta)\tau}{(1-\alpha)\beta} \right)$, 均衡下零制双方的决策及利润见表2.

定理6刻画了AE情形下,渠道销售量和溢出效应、直销成本之间的关系.和分销模式不同,平台模式下制造商同时控制了平台渠道和自有直销渠道的定价权.当渠道间负向溢出较强时,制造商倾向于减少线上渠道的销售量,以缓解线上和线下的冲突.相对于平台直销渠道而言,制造商自有直销渠道的销售成本更高,因此制造商选择放

弃自有直销渠道的销售.

定理6中的2)给出了双渠道均有销售量的条件.当渠道间负向溢出效应较弱时,线上渠道对线下渠道需求量的抑制作用不明显.此时,制造商需进一步考察自有直销渠道的销售成本,当销售成本较低时,制造商有动机同时在平台和自有直销渠道销售.

表2 AE情形下的均衡结果

Table 2 Equilibrium results under scenario AE

	$0 < c < c_1^A$	$c > \max\{c_1^A, 0\}$
p_M^{AE}	$\frac{\alpha\beta(c-\tau-2) - 2(1-\alpha)\beta^2 - (2-\alpha)\tau + 2\beta(1+\tau)}{4 + \alpha^2 + 4\alpha(\beta-1) - 4\beta}$	$\frac{1}{2}\left(\beta - \frac{\tau}{1-\alpha}\right)$
p_D^{AE}	$\frac{c(2-2\beta+\alpha(2\beta-1)) + (1-\alpha)(\beta-1)(\alpha+2\tau-2)}{4 + \alpha^2 + 4\alpha(\beta-1) - 4\beta}$	$\frac{c - (1-\alpha)(\beta-1)}{\alpha(2\beta-1) - 2(\beta-1)}$
q_M^{AE}	$\frac{2-c(2-\alpha) - 2\beta + \alpha(2\beta-1-\tau)}{4 + \alpha^2 + 4\alpha(\beta-1) - 4\beta}$	$\frac{1-c-(1-\alpha)\beta}{\alpha(2\beta-1) - 2(\beta-1)}$
q_D^{AE}	$\frac{2c(1-\alpha)\beta + \alpha^2\beta - 2(\beta-1)\tau + \alpha(-\beta-\tau+2\beta\tau)}{4 + \alpha^2 + 4\alpha(\beta-1) - 4\beta}$	0
q_E^{AE}	$\frac{\alpha^2\beta + c(-2+\alpha+2\beta-2\alpha\beta) - 2(\beta-1)(1+\tau) + \alpha(\beta-1)(1+2\tau)}{4 + \alpha^2 + 4\alpha(\beta-1) - 4\beta}$	$\frac{1-c-(1-\alpha)\beta}{\alpha(2\beta-1) - 2(\beta-1)}$
π_M^{AE}	$\bar{Q} + \frac{\left(\tau \left(\frac{2+c(-2+\alpha)}{+\tau-\alpha(1+\tau)} \right) - (1-\alpha)^2\beta^2 - \right)}{4 + \alpha^2 + 4\alpha(-1+\beta) - 4\beta} - c_e$	$\bar{Q} + \frac{(1-\alpha)(c-(1-\alpha)(\beta-1))\beta(1-c+(-1+\alpha)\beta)}{(\alpha(2\beta-1) - 2(\beta-1))^2} + \frac{(1-c-(1-\alpha)\beta)\tau}{\alpha(2\beta-1) - 2(\beta-1)} - c_e$
π_R^{AE}	$\frac{\left(\frac{\alpha(2-c(2-\alpha) - 2\beta + \alpha(2\beta-\tau-1))}{(\alpha\beta(c-\tau-2) - 2(1-\alpha)\beta^2 - (2-\alpha)\tau + 2\beta(1+\tau))} \right)}{(4 + \alpha^2 + 4\alpha(\beta-1) - 4\beta)^2}$	$\frac{\alpha(c - (1-\alpha)(\beta-1))\beta(1-c-(1-\alpha)\beta)}{(\alpha(2\beta-1) - 2(\beta-1))^2}$

定理7 在平台模式下:

1) 制造商利润函数随溢出效应 τ 的正向提升而提高.

2) 网络零售商利润随溢出效应 τ 的正向提升先增后减.

同AN情形类似,当制造商开设线上直销渠道后,能够更有效地利用正向溢出效应实现渠道间溢出,其利润将随着溢出效应的正向提升而提高.由于存在“溢出效应下的激励扭曲”,当渠道间溢出效应较强($|\tau|$ 较大)时,制造商的定价扭

曲导致零制双方激励不一致.因此,网络零售商利润随溢出效应 τ 的正向提升先增后减.

3.3 制造商渠道入侵策略

首先比较AE和AN情形下的渠道溢出,进而分析渠道入侵对零制双方利润的影响.通过比较3.1节和3.2节的均衡结果,可以得到以下推论.

推论3 当制造商开设自有直销渠道时,线上对线下渠道的溢出总高于不开设时的.即,总有 $|\tau q_E^{AE}| > |\tau q_E^{AN}|$ 成立.

与分销模式的情形类似,由推论3可知,只要制

造商开设自有直销渠道,必然能激励线上对线下的溢出.可见,即使制造商直销渠道无销售量,其价格信息展示作用仍能潜在影响渠道间的溢出.

定理8 平台模式下,分析渠道入侵对零制双方利润的影响:

1) 当直销成本较低时,渠道入侵对制造商有利.即,当 $c < c_2^A$ 时, $\pi_M^{AE} < \pi_M^{AN}$. 特别地,当实施渠道入侵时 ($c < c_2^A$), 必有 $q_D^{AE} > 0$.

2) 当直销成本较低且正向溢出效应较强,或直销成本较高且负向溢出效应较强时,渠道入侵对网络零售商有利.即,当 $c < c_1^A$ 且 $\tau_2^A < \tau \leq 1$, 或 $c > \max\{c_1^A, 0\}$ 且 $-1 \leq \tau < \tau_3^A$ 时, $\pi_R^{AE} > \pi_R^{AN}$.

3) 当直销成本较低且正向溢出效应较强时,渠道入侵对零制双方都有利.即,当 $\tau_2^A < \tau \leq 1$ 且 $c < c_2^A$ 时, $\pi_M^{AE} > \pi_M^{AN}$, $\pi_R^{AE} > \pi_R^{AN}$. c_2^A 、 τ_2^A 及 τ_3^A 表达式.

与分销模式类似,制造商仅在成本较低时开设直销渠道.平台模式与分销模式的不同之处在于,平台模式下制造商不会实施“直销渠道展厅化”的经营策略.其原因在于,该模式下制造商已直接控制了网络渠道的定价权力,不存在双重边际效应.因此,无需通过展厅化的手段影响网络零售商的渠道定价.当制造商实施渠道入侵后,必会通过自有直销渠道销售.

和直觉相悖的是,当渠道间溢出效应较强时,网络零售商更希望制造商进行渠道入侵.其原因在于,制造商在平台直销渠道的定价受到两方面影响:其一,制造商希望保证平台直销渠道的利润,这一点与网络零售商激励相容;其二,制造商希望借助渠道间溢出效应,提升传统销售渠道的销量及营收,这与网络零售商目标相悖:不开设直销渠道时,较高的正向溢出效应将导致制造商制定较低的平台销售价格以提高销量(参见图4),其目的是为线下渠道提供溢出.此举损害了网络零售商的利益,导致零制双方激励不一致.开设直销渠道后,制造商可以借助自有渠道充分实现渠道间的溢出,进而缓和“溢出效应下的激励扭曲”

当直销成本较低且正向溢出效应较强时,低成本的渠道入侵既有助于制造商通过自有渠道实现正向溢出,又缓解了零制双方激励的不一致,因此对双方都有利.

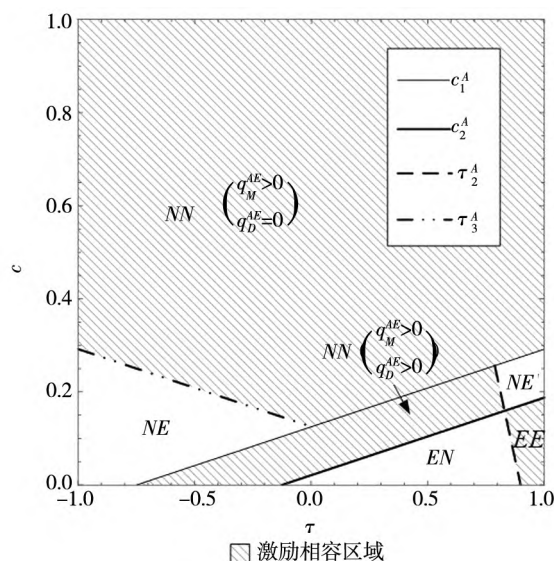


图4 平台模式下零制双方对渠道入侵的偏好 ($\alpha = 0.25$, $\beta = 1.4, c_e = 0.01$)

Fig.4 The preferences of the manufacturer and the e-retailer for the channel encroachment in marketplace model ($\alpha = 0.25$, $\beta = 1.4, c_e = 0.01$)

4 混合模式(H)

在混合模式下,网络零售商既采用分销模式,也采用平台模式.在分销模式对应的网络分销渠道中,网络零售商以 p_R^{HC} 的价格销售给消费者,消费者的效用函数为 $U = \beta v - p_R^{HC}$;在平台模式对应的平台直销渠道中,制造商以 p_M^{HC} 的价格直销,消费者的效用函数为 $U = \beta v - p_M^{HC}$. 消费者通过比较不同渠道内的购买效用,选择在效用较大的渠道内购买.当两条渠道的产品带给消费者效用相同时,则两条渠道平分市场需求.由此,可求得混合模式下的需求函数,如引理3所示.

引理3 在混合模式下,

1) 若制造商不开设自有直销渠道,则网络分销渠道、平台直销渠道的需求组合可表示为

$$(Q_R^{HN}, Q_M^{HN}) = \begin{cases} \left(1 - \frac{p_R^{HN}}{\beta}, 0\right) & 0 \leq p_R^{HN} < \min\{p_M^{HN}, \beta\} \\ \left(\frac{1}{2}\left(1 - \frac{p_R^{HN}}{\beta}\right), \frac{1}{2}\left(1 - \frac{p_M^{HN}}{\beta}\right)\right) & 0 \leq p_R^{HN} = p_M^{HN} < \beta \\ \left(0, 1 - \frac{p_M^{HN}}{\beta}\right) & 0 \leq p_M^{HN} < \min\{p_R^{HN}, \beta\} \end{cases}$$

2) 若制造商开设自有直销渠道,则网络分销

渠道、平台直销渠道和自有直销渠道的需求组合

$$(Q_R^{HE}, Q_M^{HE}, Q_D^{HE}) = \begin{cases} \left(1 - \frac{p_R^{HE}}{\beta}, 0, 0\right) \\ \left(\frac{1}{2}\left(1 - \frac{p_R^{HE}}{\beta}\right), \frac{1}{2}\left(1 - \frac{p_M^{HE}}{\beta}\right), 0\right) \\ \left(0, 1 - \frac{p_M^{HE}}{\beta}, 0\right) \\ \left(1 - \frac{p_R^{HE} - p_D^{HE}}{\beta - 1}, 0, \frac{p_R^{HE} - p_D^{HE}}{\beta - 1} - p_D^{HE}\right) \\ \left(\frac{1}{2}\left(1 - \frac{p_R^{HE} - p_D^{HE}}{\beta - 1}\right), \frac{1}{2}\left(1 - \frac{p_M^{HE} - p_D^{HE}}{\beta - 1}\right), \frac{p_{R(M)}^{HE} - p_D^{HE}}{\beta - 1} - p_D^{HE}\right) \\ \left(0, 1 - \frac{p_M^{HE} - p_D^{HE}}{\beta - 1}, \frac{p_M^{HE} - p_D^{HE}}{\beta - 1} - p_D^{HE}\right) \\ (0, 0, 1 - p_D^{HE}) \end{cases}$$

由引理 3 可知,网络平台内的渠道竞争特点是:价低者获得网络平台的全部市场,价高者失去全部市场.若制造商和网络零售商的销售价格相同,则平分网络平台内的市场需求.为了占据尽可能多的市场份额,零制双方将在混合模式下产生激烈的价格竞争,直至双方都没有动机进一步降低价格.

4.1 不入侵(HN)

在混合模式下,若制造商不开设直销渠道,则通过传统销售渠道、网络分销渠道和平台直销渠道向终端消费者提供产品;网络零售商通过网络分销渠道销售,并向制造商收取平台直销渠道内的佣金.此情形下,制造商及网络零售商的利润函数分别是

$$\pi_M^{HN} = 1 \times [\bar{Q} + \tau(q_M^{HN} + q_R^{HN})] + (1 - \alpha)p_M^{HN}q_M^{HN} + w^{HN}q_R^{HN}$$

$$\pi_R^{HN} = \alpha p_M^{HN}q_M^{HN} + (p_R^{HN} - w^{HN})q_R^{HN} \quad (9)$$

在网络平台内,制造商和网络零售商的均衡定价相同且渠道销售量一致,即 $p_M^{HN} = p_R^{HN} = \frac{\beta}{2} - \frac{\tau}{2 - \alpha}$, $q_M^{HN} = q_R^{HN} = \frac{1}{4} + \frac{\tau}{2(2 - \alpha)\beta}$. 在网络分销渠道中,制造商的批发价格为 $w^{HN} = (1 - \alpha)\left(\frac{\beta}{2} - \frac{\tau}{2 - \alpha}\right)$. 制造商和网络零售商的均衡利润分别为 $\pi_M^{HN} = \bar{Q} +$

$(Q_R^{HE}, Q_M^{HE}, Q_D^{HE})$ 可以表示为

$$0 \leq p_R^{HE} < \min\{p_M^{HE}, \beta p_D^{HE}, \beta\}$$

$$0 \leq p_R^{HE} = p_M^{HE} < \min\{\beta p_D^{HE}, \beta\}$$

$$0 \leq p_M^{HE} < \min\{p_R^{HE}, \beta p_D^{HE}, \beta\}$$

$$0 \leq p_R^{HE} < \min\{p_M^{HE}, p_D^{HE} + \beta - 1\} \text{ 且 } 0 \leq p_D^{HE} < \frac{p_R^{HE}}{\beta}$$

$$0 \leq p_R^{HE} = p_M^{HE} < p_D^{HE} + \beta - 1 \text{ 且 } 0 \leq p_D^{HE} < \frac{p_{R(M)}^{HE}}{\beta}$$

$$0 \leq p_M^{HE} < \min\{p_R^{HE}, p_D^{HE} + \beta - 1\} \text{ 且 } 0 \leq p_D^{HE} < \frac{p_M^{HE}}{\beta}$$

$$0 \leq p_D^{HE} < \min\{p_R^{HE} + 1 - \beta, p_M^{HE} + 1 - \beta, 1\}$$

$$\frac{((2 - \alpha)\beta + 2\tau)^2}{8(2 - \alpha)\beta}, \pi_R^{HN} = \frac{\alpha(\beta^2(2 - \alpha)^2 - 4\tau^2)}{8\beta(2 - \alpha)^2} \quad \textcircled{9}.$$

由上述均衡可知,当分销渠道、平台直销渠道并存于网络平台时,零制双方的定价相同.这是因为,针对同一平台内的同款商品,消费者总是倾向于在出价更低的商家处购买.为了保证占有一定的市场份额,零制双方在平台内将产生激烈的价格竞争,直至价格趋同.

有趣的是,零制双方的渠道价格均可表示为 $p_M^{HN} = p_R^{HN} = w^{HN}/(1 - \alpha)$. 可见,不同于经典 Bertrand 模型的均衡结果,零售商并不会将网络分销渠道的销售价格降到成本价(即批发价格).这是因为:在本模型中,零售商利润不仅来自于分销渠道的得益,也来源于平台直销渠道的佣金.若零售商进一步降低分销价格,虽可以获得网络平台内的全部需求,却会导致制造商所在的平台直销渠道无销售量,进而导致零售商可收取的佣金为零.同理,制造商也没有动机进一步降低平台直销价格,其利润同样包括两部分:平台直销渠道内扣除佣金后的剩余收益和网络分销渠道中的利润.降低平台直销价格虽有利于制造商占据全部平台市场,但这将导致网络零售商无利可图,进而导致制造商的批发利润为零.因此,零制双方的渠道销售价格实质上是他们权衡了网络分销、平台直销渠

⑨ 证明过程有需要者可向作者索要.

道中获利的结果。

定理 9 *HN* 情形下, 分析溢出效应对零制双方定价及利润的影响:

1) 批发价格及零制双方的渠道价格均随溢出效应 τ 的正向提升而下降。

2) 制造商利润随渠道间溢出效应 τ 的正向提升而提高, 网络零售商利润随渠道间溢出效应 τ 的正向提升先增后降, 并在 $\tau = 0$ 时达到最大。

和分销模式、平台模式下的结论一致, 随正向溢出效应的增强, 制造商将策略性地降低平台直销渠道的价格, 以提高线上渠道的销售量, 进而促进传统渠道的销售。正向溢出越强, 线上对线下需求的促进作用越明显, 制造商在线下渠道的收益越高。然而, 随着正向或负向溢出的增强, 零制双方激励的扭曲越明显, 导致网络零售商获利下降。

4.2 入侵 (HE)

若制造商开设直销渠道, 则通过传统销售渠道、自有直销渠道、网络分销渠道和平台直销渠道向终端消费者提供产品。网络零售商通过网络分销渠道向消费者直接销售, 并向制造商收取平台直销渠道内的佣金。在此情形下, 制造商及网络零售商的利润函数分别是

$$\begin{aligned} \pi_M^{HE} = & 1 \times (\bar{Q} + \tau(q_M^{HE} + q_D^{HE} + q_R^{HE})) + \\ & (1 - \alpha)p_M^{HE}q_M^{HE} + (p_D^{HE} - c)q_D^{HE} + \\ & w^{HE}q_R^{HE} - c_e \end{aligned} \quad (10)$$

$$\pi_R^{HE} = \alpha p_M^{HE}q_M^{HE} + (p_R^{HE} - w^{HE})q_R^{HE}$$

求解上述均衡, 可得均衡结果见表 3, 由表 3 可

知, 零制双方的渠道价格和制造商批发价格的关系为 $p_M^{HE} = p_R^{HE} = w^{HE}/(1 - \alpha)$ 。分析溢出效应对零制双方定价及利润的影响, 可以得到如下定理:

定理 10 *HE* 情形下,

1) 零制双方在各个渠道的销售价格、制造商批发价格均为溢出效应 τ 的单调非增函数。

2) 制造商利润函数随溢出效应 τ 的正向提升而提高, 网络零售商利润随溢出效应 τ 的正向提升先增后减。

当渠道间正向溢出效应较强时, 制造商有动机提高线上渠道销量, 以刺激线下渠道的销售。因此, 制造商的平台直销价格随溢出效应的正向提升而降低, 该结论与分销、平台模式下的结论类似。平台直销价格的降低不但影响了网络零售商的佣金收益, 也将导致其被迫降低网络分销渠道的价格, 进而导致网络零售商的总利润下降。可见, “溢出效应下的激励扭曲”依然存在。另一方面, 随着溢出效应的正向提升, 制造商也会策略性地降低批发价格, 此举为零零售商降低分销价格提供了可能。可见, 混合模式中也存在着“溢出效应下的批发价激励”。

有趣的是, 随着溢出效应的正向提升, 网络零售商利润先增后减, 这是上述两种效应共同作用的结果: 当负向溢出效应逐渐减弱时 (即 τ 由 -1 逐渐提升至 0), “溢出效应下的批发价激励”逐渐增强, “溢出效应下的激励扭曲”逐渐减弱。此情形下, 网络零售商利润逐渐提高。而当正向溢出效应逐渐增强时 (即 τ 由 0 渐提升至 1), “激励扭曲”逐渐增强, 其给网络零售商带来的负面效果逐渐超过了批发价下降所带来的正向影响, 网络零售商利润随之下降。

表 3 *HE* 情形下的均衡结果

Table 3 Equilibrium results under scenario *HE*

c	$0 < c < c_1^H$	$\max\{c_1^H, 0\} \leq c < c_2^H$	$c \geq \max\{c_2^H, 0\}$
w^{HE}	$\frac{(1 - \alpha)(\beta - 1) - c}{2}$	$\frac{(1 - \alpha) \left(\frac{2\beta(1 + \tau) - \alpha\beta(2 + \tau - c) -}{(2 - \alpha)\tau - 2(1 - \alpha)\beta^2} \right)}{4 + \alpha^2 + 4\alpha(\beta - 1) - 4\beta}$	$\frac{(1 - \alpha)\beta - \tau}{2}$
$p_R^{HE} (p_M^{HE})$	$\frac{(\beta - 1)}{2} - \frac{c}{2(1 - \alpha)}$	$\frac{\left(\frac{2\beta(1 + \tau) - \alpha\beta(2 + \tau - c) -}{(2 - \alpha)\tau - 2(1 - \alpha)\beta^2} \right)}{4 + \alpha^2 + 4\alpha(\beta - 1) - 4\beta}$	$\frac{1}{2} \left(\beta - \frac{\tau}{1 - \alpha} \right)$
p_D^{HE}	0	$\frac{\left(\frac{c(\alpha(2\beta - 1) - 2(\beta - 1)) -}{(1 - \alpha)(\beta - 1)(2 - \alpha - 2\tau)} \right)}{4 + \alpha^2 + 4\alpha(\beta - 1) - 4\beta}$	$\frac{1}{2} \left(1 - \frac{\tau}{(1 - \alpha)\beta} \right)$

续表 3

Table 3 Continues

c	$0 < c < c_1^H$	$\max\{c_1^H, 0\} \leq c < c_2^H$	$c \geq \max\{c_2^H, 0\}$
$q_M^{HE} (q_R^{HE})$	$\frac{1}{4} + \frac{c}{4(1-\alpha)(\beta-1)}$	$\frac{2(\beta-1) - c(2-\alpha) + \alpha(2\beta-1-\tau)}{2(4+\alpha^2+4\alpha(\beta-1)-4\beta)}$	$\frac{1}{4} + \frac{c}{4(1-\alpha)(\beta-1)}$
q_D^{HE}	$\frac{1}{2} \left(1 - \frac{c}{(1-\alpha)(\beta-1)} \right)$	$\frac{2(\beta-1)\tau + \alpha(\beta+\tau-2\beta\tau) - 2c(1-\alpha)\beta - \alpha^2\beta}{4(1-\alpha)(\beta-1) - \alpha^2}$	0
q_E^{HE}	1	$\frac{(\alpha^2\beta - c(2-\alpha-2(1-\alpha)\beta) + \alpha(\beta-1)(1+2\tau) - 2(\beta-1)(1+\tau))}{4+\alpha^2+4\alpha(\beta-1)-4\beta}$	$\frac{1}{2} + \frac{\tau}{2(1-\alpha)\beta}$
π_M^{HE}	$\bar{Q} + \frac{((1-\alpha)(\beta-1)((1-\alpha)(\beta-1)+4\tau) + c^2 - 2c(1-\alpha)(\beta-1))}{4(1-\alpha)(\beta-1)} - c_e$	$\bar{Q} + \frac{\left(\begin{aligned} &(1-\alpha)\beta(1-c^2-\alpha+c\alpha+\beta(1-\alpha)) + \\ &(1-c)(2-\alpha)\tau - \\ &(1-\alpha)(2-2c+\alpha)\beta\tau - \\ &(1-\alpha)(\beta-1)\tau^2 \end{aligned} \right)}{(2-\alpha)^2 - 4(1-\alpha)\beta} - c_e$	$\bar{Q} + \frac{((1-\alpha)\beta+\tau)^2}{4(1-\alpha)\beta} - c_e$
π_R^{HE}	$\frac{1}{4}\alpha\left(\beta-1 - \frac{c^2}{(1-\alpha)^2(\beta-1)}\right)$	$\frac{\alpha\left(2(\beta-1)+c(2-\alpha)-\beta\left(\frac{2(\beta-1)-\alpha(2(\beta-1)+c)}{(2-\alpha)(\beta-1)\tau}\right)\right)}{((2-\alpha)^2-4(1-\alpha)\beta)^2}$	$\frac{\alpha((1-\alpha)^2\beta^2-\tau^2)}{4(1-\alpha)^2\beta}$

$$c_1^H = \frac{(1-\alpha)(\beta-1)(2-\alpha-2\tau)}{2-2\beta+\alpha(2\beta-1)}, c_2^H = \frac{\alpha\beta - \alpha^2\beta - 2\tau + \alpha\tau + 2\beta\tau - 2\alpha\beta\tau}{2\beta(1-\alpha)}.$$

4.3 制造商渠道入侵策略

定理 11 混合模式下,分析渠道入侵对零制双方利润的影响:

1) 当渠道间正向溢出较强且直销成本较低时,渠道入侵对零制双方都有利. 即,当 $\tau_3^H < \tau \leq 1$ 且 $c < c_3^H$ 时, $\pi_M^{HE} > \pi_M^{HN}$, $\pi_R^{HE} > \pi_R^{HN}$.

2) 当直销成本较高时,渠道入侵对制造商不利. 特别地,当渠道间溢出作用较强时,渠道入侵不利于零制双方利润的提升. 即,当 $c > c_3^H$ 时, $\pi_M^{HE} < \pi_M^{HN}$; 当 $\tau < \tau_1^H$ 或 $\tau > \tau_2^H$ 且 $c > c_4^H$ 时, $\pi_R^{HE} < \pi_R^{HN}$.

如图 5 所示,当直销成本较低且正向溢出效应较强时,开设自有直销渠道的运营成本较低,并可激励线下渠道的销售. 此时,渠道入侵对制造商有利. 反之,当直销成本较高时,制造商没有动机开设自有直销渠道.

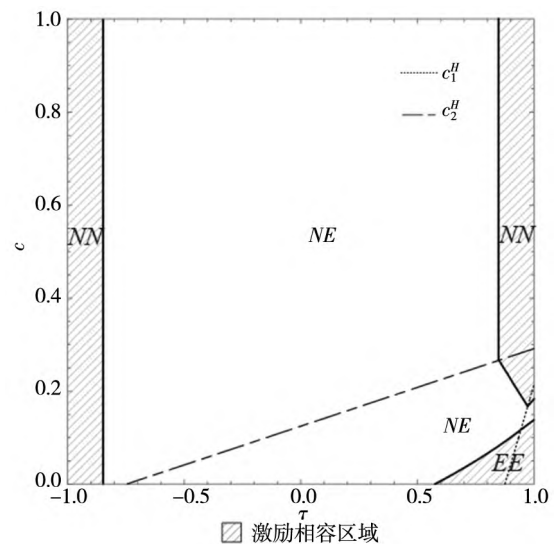


图 5 混合模式下零制双方对渠道入侵的偏好 ($\alpha = 0.25$, $\beta = 1.4$, $c_e = 0.01$)

Fig. 5 The preferences of the manufacturer and the e-retailer for the channel encroachment in hybrid model ($\alpha = 0.25, \beta = 1.4, c_e = 0.01$)

就网络零售商角度而言,直销渠道的开设为制造商调节线下需求提供了新途径,缓和了“溢出效应下的激励扭曲”.具体而言,当制造商实现渠道入侵后,可通过调节该自有直销渠道的价格影响线下需求,从而缓解了平台渠道内的价格扭曲.在正向溢出较强且直销成本较低时,制造商通过自有直销渠道调节线下需求的动机越强,该缓和作用越明显,制造商开设直销渠道对网络零售商越有利.反之,当溢出较强但直销成本较高时,制造商在自有直销渠道的运营成本较高,缓和作用减弱,渠道入侵将不利于网络零售商.

5 网络零售商经营模式选择

定理 12 网络零售商的最优经营模式选择满足以下条件:

最优经营模式	分销模式(R)	平台模式(A)	混合模式(H)
满足条件	$C_U(\Psi_1 \cup \Psi_2 \cup \Psi_3)$	$\Psi_1: (\Phi_5 < \tau < \Phi_1) \cap (c > c_2^R)$ $\Psi_2: c < \min\{\Phi_2, \Phi_3, \Phi_4\}$	$\Psi_3: -1 < \tau < \Phi_5$

其中 Ψ_1, Ψ_2 为网络零售商选择平台模式的区域, Ψ_3 为网络零售商选择混合模式的区域, U 为全集区域, $\Phi_1 - \Phi_5$ 推导过程略.

定理 12 刻画了面临上游潜在渠道入侵威胁时,网络零售商的渠道经营策略.结论可由图 6 直观展现,并可得到如下管理学启示:

第一,当渠道间正向溢出效应较强时,分销模式下网络零售商的利润最高.这是因为在平台模式及混合模式下,“溢出效应下的激励扭曲”将损害网络零售商利益.分销模式下,网络零售商可充分利用正向溢出效应引起的批发价格下降,获得“溢出效应下的批发价激励”所带来的超额收益(定理 1 结论).实践中,针对正向溢出效应较强的产品(如图书、影音制品等),当当网倾向于采用分销模式,通过控制线上销售渠道的定价权,避免了平台模式下零制双方激励不一致的情况.

第二,当负向溢出效应较强时,平台和分销模式下的网络零售商均会受到不利影响:在平台模式下,“溢出效应下的激励扭曲”将导致制造商提

高平台直销价格,此举虽可降低对线下需求的负向溢出,但影响了网络零售商的佣金收益;在分销模式下,制造商批发价格随着渠道间负向溢出效应的提高而提高,亦不利于零售商攫取利润(定理 1 结论).在此情形下,网络零售商偏向于选择混合模式.其原因在于,混合模式下网络平台内的价格竞争最为激烈,迫使制造商降低了批发价格和平台直销价格.换言之,混合模式下的价格竞争同时缓解了上述两种不利影响,对网络零售商最有利.这在苏宁易购的平台运营过程中得到了较好例证:针对负向溢出效应较强的家电耐用品,苏宁易购已从纯分销模式转型为混合模式销售,通过提供线上平台,吸引如美的、海尔等制造商在平台内开设官方旗舰店.

第三,当负向或正向溢出较弱且直销成本较低时,网络零售商更倾向于选择平台模式.其原因在于,此时制造商平台直销价格的制定过程受溢出作用的影响较小.换言之,制造商没有动机为了提升线下渠道的销售量而大幅扭曲平台直销价格,此时零制双方的激励较为一致.另一方面,当直销成本较低时,制造商开设自有直销渠道的动机较强.网络零售商采取平台模式可避免与制造商自有渠道直接竞争,而仅通过收取佣金的形式盈利.该模式显见于淘宝、Soap.com^[6]等平台销售的日常生活用品中.日常生活用品兼具直销成本低、溢出效应弱的特点,对此,网络零售商宜采用平台模式.

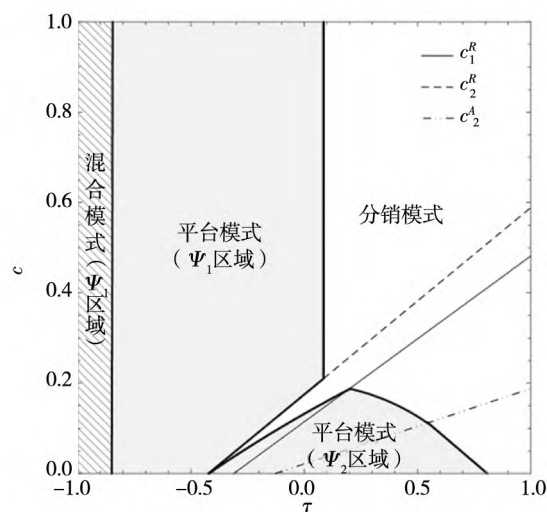


图 6 网络零售商最优经营模式选择 ($\alpha = 0.25, \beta = 1.4, c_e = 0.01$)

Fig. 6 The best selling model choice for the e-retailer

($\alpha = 0.25, \beta = 1.4, c_e = 0.01$)

6 数值试验

本节探讨渠道间溢出效应 τ 对零制双方利润

的影响. 取 $\alpha = 0.25, \beta = 1.4, c = 0.1, c_e = 0.01, \tilde{Q} = 0.1$, 渠道间溢出效应在 $[-1, 1]$ 范围内取值. 分别计算六种情形 (RN, RE, AN, AE, HN, HE) 下零制双方的利润, 试验结果如图 7 所示.

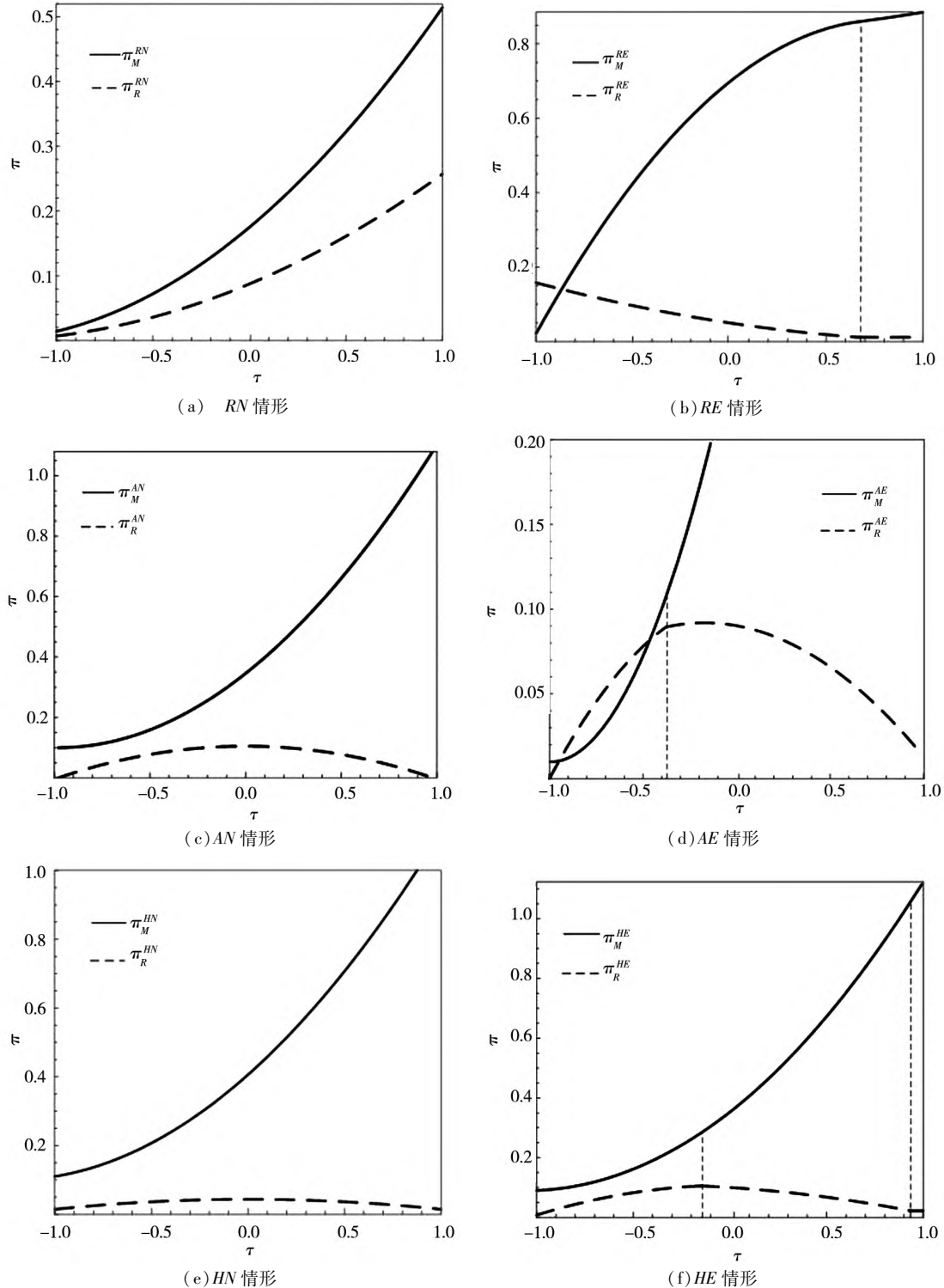


图 7 零制双方利润与渠道间溢出效应的关系

Fig. 7 The influence of the channel spillover effect on the profits of the manufacturer and the e-retailer

在任何情形下, 制造商利润必随渠道间溢出效应的正向提升而提高。一方面, 线下渠道直接受到线上渠道销量的溢出效应, 正向的溢出有利于提升线下销售, 提高制造商利润; 另一方面, 当渠道间正向溢出效应较强时, 制造商有动机提高线上渠道的销量激励线下渠道的销售, 实现利润最大化。

在不同经营模式及制造商渠道入侵策略下, 渠道间溢出效应对网络零售商利润的影响机制不同。在分销模式下, 无自有直销渠道的制造商只能通过降低网络渠道批发价格激励线下销售, 因此网络零售商利润随着渠道间溢出效应的正向提升而提高(如图 7(a) 所示)。与之对应地, 当制造商开设直销渠道后, 制造商更倾向于借助自有渠道来影响线下销售。渠道竞争和“溢出效应下的批发价激励”的减弱导致网络零售商利润随溢出效应的正向提升而下降(如图 7(b) 所示)。

在平台模式下(如图 7(c) 和图 7(d) 所示), 网络零售商利润随着渠道间溢出效应的增强逐渐下降。其原因在于, 当溢出效应较强时, 制造商将策略性地调整网络平台渠道的销售量, 从而保证线下渠道的利润, 这和网络零售商的激励不一致。本文将此影响机制定义为“溢出效应下的激励扭曲”。类似地, 混合模式下的网络零售商利润也随溢出效应增强逐渐下降(如图 7(e) 和图 7(f) 所示)。与平台模式的不同之处在于, 混合模式下既存在因溢出效应而导致的激励扭曲, 又存在“溢出效应下的批发价激励”。以上两种效应恰好相反, 因此混合模式下零售商利润的变化幅度更小。

7 结束语

本文先后考察了网络零售商经营模式选择、制造商渠道入侵决策和双方的渠道定价策略, 重点探究了渠道间溢出效应对双方利润的影响。研究发现: 第一, 制造商利润必随渠道间溢出效应的正向提升而提高, 溢出效应对网络零售商利润的影响与经营模式与渠道结构有关。具体而言, 在 RN (分销模式 - 不入侵) 情形下, “溢出效应下的批发价激励”导致网络零售商利润随渠道间溢出

效应的正向提升而提高; 在 RE (分销模式 - 入侵) 情形下, 随之降低。在平台模式下, 较强的渠道间溢出效应导致零制双方“激励扭曲”, 网络零售商利润随溢出效应的正向提升先增后减。在混合模式下, 网络平台内分销渠道和直销渠道并存, 零制之间既存在“批发价激励”又存在“激励扭曲”。上述两种效应对网络零售商利润的影响相反, 最终导致其利润随溢出效应的正向提升先增后减; 第二, 制造商渠道入侵并非总对网络零售商不利。在分销模式下, 当直销成本较高时, 直销渠道的销售量恒为 0。网络零售商既可以获得渠道入侵下较低的批发价格, 又避免了渠道竞争, 此时渠道入侵有利于网络零售商。在平台和混合模式下, 当直销成本较低且正向溢出效应明显时, 渠道入侵可以缓和零制双方激励的不一致, 对网络零售商有利。此外, 渠道入侵并非总有利于制造商。当渠道间负向溢出效应过强时, 开设直销渠道可能影响制造商的线下收益; 当直销成本过高时, 将直接降低制造商的自有渠道利润。因此, 制造商倾向于在直销成本较低且渠道间正向溢出较强时开设直销渠道; 第三, 网络零售商的经营模式选择受到渠道间溢出效应、直销成本的影响。当渠道间正向溢出效应较强时, 分销模式下网络零售商的利润更高; 当负向溢出效应较强时, 混合模式下零售商的利润更高; 当渠道间溢出效益较弱时, 网络零售商更倾向于选择平台模式。直销成本通过影响制造商的渠道入侵策略, 进而影响不同经营模式下网络零售商的利润。特别地, 当直销成本较低时, 网络零售商采用平台模式的动机更强。

本文的研究成果可以为网络零售商经营模式选择和制造商渠道入侵决策提供建议。网络零售商在选择渠道经营模式时, 有必要考察上游潜在进入威胁和下游市场溢出效应。当渠道间正向溢出效应较强时, 建议网络零售商采用分销模式, 此举可以避免平台模式下的“激励扭曲”, 例如当当网对书籍始终采用分销模式, 有效防止供应商定价带来的竞争风险; 当渠道间溢出效应不明显时, 建议网络零售商采用平台模式, 此时零制双方的激励较为一致; 当渠道间负向溢出效应较强时, 建

议网络零售商采用混合模式,此时电商平台内价格竞争最为激烈,此举可引导制造商降低价格,防止零制之间激励的不一致.此外,当直销成本较低时,制造商渠道入侵的动机较强,在绝大多数情况下网络零售商可采用平台模式,避免与制造商自有渠道直接冲突.制造商在制定渠道入侵策略时,也需考察直销成本和渠道间的溢出效应.当直销成本较低且渠道间正向溢出效应较强时,建议制造商开设自有直销渠道.

基于现有模型,还有以下改进空间:本文聚焦于线上对线下需求的溢出作用,而没有进一步考虑线下对线上的影响.事实上,随着线下展示店的日渐普及,线下渠道的展厅现象已逐渐得到管理

者的关注,可作为未来的研究方向.此外,本文假定制造商在不同渠道提供同质化产品,但没有进一步研究不同渠道销售异质性产品(如不同质量的产品)的情况.事实上,为了缓和渠道竞争、形成消费者细分,制造商倾向于在不同渠道提供不同系列、不同质量的差异化产品.如 EurekaForbes 公司选择在自有渠道销售高端产品,而将基础产品在分销渠道出售.类似地,戴尔和东芝选择在直销渠道销售旗舰机,其质量通常优于分销渠道中的普通机型^[30].上述现象均说明,制造商在不同渠道中的产品供应存在策略性.将来可进一步探索:制造商以异质性产品进行渠道入侵时,网络零售商的经营模式选择与应对.

参 考 文 献:

- [1] 李余辉,倪得兵,唐小我. 双渠道条件下基于 CSR 的产品质量信号传递博弈模型[J]. 管理科学学报, 2022, 25(3): 88-106.
- Li Yuhui, Ni Debing, Tang Xiaowo. Signaling product quality via corporate social responsibility in dual-channel supply chains[J]. Journal of Management Sciences in China, 2022, 25(3): 88-106. (in Chinese)
- [2] 李 佩,魏 航. 分销,平台还是混合?——零售商经营模式选择研究[J]. 管理科学学报, 2018, 21(9): 50-75.
- Li Pei, Wei Hang. Reseller, marketplace, or hybrid?: Business model of retailers[J]. Journal of Management Sciences in China, 2018, 21(9): 50-75. (in Chinese)
- [3] Yan Y, Zhao R, Liu Z. Strategic introduction of the marketplace channel under spillovers from online to offline sales[J]. European Journal of Operational Research, 2018, 267(1): 65-77.
- [4] Hilton III J, Wiley D. The short-term influence of free digital versions of books on print sales[J]. Journal of Electronic Publishing, 2010, 13(1): 1-12.
- [5] Brynjolfsson E, Hu Y J, Rahman M S. Battle of the retail channels: How product selection and geography drive cross-channel competition[J]. Management Science, 2009, 55(11): 1755-1765.
- [6] Abhishek V, Jerath K, Zhang Z J. Agency selling or reselling? Channel structures in electronic retailing[J]. Management Science, 2016, 62(8): 2259-2280.
- [7] Hagiu A, Wright J. Marketplace or reseller? [J]. Management Science, 2015, 61(1): 184-203.
- [8] 张 凯. 第三方卖家视角下复合型电商平台商业模式研究[J]. 管理科学学报, 2019, 22(4): 110-126.
- Zhang Kai. Business models of hybrid E-commerce platforms: The number of third-party[J]. Journal of Management Sciences in China, 2019, 22(4): 110-126. (in Chinese)
- [9] Shy O, Wang Z. Why do payment card networks charge proportional fees? [J]. The American Economic Review, 2011, 101(4): 1575-1590.
- [10] Belhadj N, Laussel D, Resende J. Marketplace or reselling? A signalling model[J]. Information Economics and Policy, 2020, (50): 100834-100838.
- [11] Zhang S, Zhang J, Zhu G. Retail service investing: An anti-encroachment strategy in a retailer-led supply chain[J]. Ome-

- ga, 2019, 84(4): 212 – 231.
- [12] Huang S, Guan X, Chen Y. Retailer information sharing with supplier encroachment[J]. *Production and Operations Management*, 2018, 27(6): 1133 – 1147.
- [13] Liu B, Guan X, Wang Y. Supplier encroachment with multiple retailers[J]. *Production and Operations Management*, 2021, 30(10): 3523 – 3539.
- [14] Xia J, Niu W. Adding clicks to bricks: An analysis of supplier encroachment under service spillovers[J]. *Electronic Commerce Research and Applications*, 2019, (37): 1 – 14.
- [15] Zhang J, Li S, Zhang S, et al. Manufacturer encroachment with quality decision under asymmetric demand information [J]. *European Journal of Operational Research*, 2019, 273(1): 217 – 236.
- [16] Tahirov N, Glock C H. Manufacturer encroachment and channel conflicts: A systematic review of the literature[J]. *European Journal of Operational Research*, 2022, 302(2): 403 – 426.
- [17] Guan X, Liu B, Chen Y J, et al. Inducing supply chain transparency through supplier encroachment[J]. *Production and Operations Management*, 2019, 29(3): 725 – 749.
- [18] 许明辉, 孙康泰. 需求预测信息共享对供应商入侵策略的影响[J]. *管理科学学报*, 2020, 23(12): 75 – 90.
Xu Minghui, Sun Kangtai. The impact of demand forecast sharing on supplier encroachment strategy[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2020, 23(12): 75 – 90. (in Chinese)
- [19] Xiao T, Choi T, Cheng T C E. Product variety and channel structure strategy for a retailer-Stackelberg supply chain[J]. *European Journal of Operational Research*, 2014, 233(1): 114 – 124.
- [20] Sun X, Tang W, Chen J, et al. Manufacturer encroachment with production cost reduction under asymmetric information [J]. *Transportation Research Part E*, 2019, 128(8): 191 – 211.
- [21] Chiang W K, Chhajed D, Hess J D. Direct marketing, indirect profits: A strategic analysis of dual-channel supply-chain design[J]. *Management Science*, 2003, 49(1): 1 – 20.
- [22] Arya A, Mittendorf B, Sappington D E M. The bright side of supplier encroachment[J]. *Marketing Science*, 2007, 26(5): 651 – 659.
- [23] 曹宗宏, 赵 菊, 张成堂, 等. 品牌与渠道竞争下的定价决策与渠道结构选择[J]. *系统工程学报*, 2015, 30(1): 104 – 114.
Cao Zonghong, Zhao Jū, Zhang Chengtang, et al. Pricing and channel structure selecting under brand competition and channel competition[J]. *Journal of Systems Engineering*, 2015, 30(1): 104 – 114. (in Chinese)
- [24] Tsay A A, Agrawal N. Channel conflict and coordination in the E-commerce age[J]. *Production and Operations Management*, 2004, 13(1): 93 – 110.
- [25] Yan W, Xiong Y, Chu J, et al. Clicks versus bricks: The role of durability in marketing channel strategy of durable goods manufacturers[J]. *European Journal of Operational Research*, 2018, 265(3): 909 – 918.
- [26] Zhang S, Zhang J. Agency selling or reselling: E-tailer information sharing with supplier offline entry[J]. *European Journal of Operational Research*, 2020, 280(1): 134 – 151.
- [27] Ha A Y, Luo H, Shang W. Supplier encroachment, information sharing, and channel structure in online retail platforms [J]. *Production and Operations Management*, 2022, 31(3): 1235 – 1251.
- [28] Zhang X, Li G, Liu M, et al. Online platform service investment: A bane or a boon for supplier encroachment[J]. *International Journal of Production Economics*, 2021, (235): 1 – 14.
- [29] Lu W, Jiang Y, Xia P, et al. How retailer overconfidence affects supply chain transparency with manufacturer encroachment[J]. *Annals of Operations Research*, 2023, 329(1): 1149 – 1174.
- [30] Ha A, Long X, Nasiry J. Quality in supply chain encroachment[J]. *Manufacturing & Service Operations Management*, 2015, 18(2): 280 – 298.

Online retailer's choice of selling model when confronting manufacturer encroachment threat

HU Hua-qing^{1, 2}, *LÜ Gao-yan*^{3*, 4}, *CHEN Jian*^{5, 6}

1. Hangzhou Normal University, Hangzhou 311121, China;
2. Faculty of Business, The Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong 999077, China;
3. School of Management, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China;
4. Jiaxing Key Laboratory of Digital Economy and Data Operations, Yangtze Delta Region Academy of Beijing Institute of Technology, Jiaxing 314019, China;
5. Research Center for Contemporary Management, Tsinghua University, Beijing 100084, China;
6. School of Economics and Management, Tsinghua University, Beijing 100084, China

Abstract: Manufacturers' online arms enlarge market sales for them, but pose a competitive threat to online retailers. While most prior literature concerns manufacturers' channel encroachment strategies, this paper investigates the online retailers' choice of selling model among the reseller model, the marketplace model, and the hybrid model when facing potential encroachment threats from manufacturers. Modelling the spillover effect between manufacturers' online and offline channels, the impact of channel encroachment on the profits of both parties is analyzed under different business models. The results show that manufacturer encroachment is not always detrimental to online retailers. Under the reseller model, manufacturers will reduce wholesale prices when they build their online channels, and retailers can be better off when manufacturers' direct selling costs are high. Under the marketplace model and the hybrid model, adding direct sales channels can help alleviate manufacturers' pricing distortions caused by spillover effect. As a result, online retailers can be better off with a high positive or high negative spillover effect. In addition, online retailers should use the marketplace model under weak spillover effects and low direct sales costs, while opting for the reseller model (or the hybrid model) under extremely positive (or negative) spillover effects. The results cannot only provide guidance for online retailers to deal with manufacturer encroachment, but also offer decision support for manufacturers to introduce direct sales channels.

Key words: channel encroachment; spillover effect; reseller model; marketplace model; hybrid model