

大数据时代电商企业竞争策略研究

——基于生态学视角

逢锦荣^{1,2},白倩婧¹

(1. 山东科技大学 计算机科学与工程学院,山东 青岛 266590; 2. 北京物资学院 物流学院,北京 101149)

摘要: 基于生态学理论把大数据环境下的电商企业划分为“乔木层”“灌木层”“草本层”三个层次,运用多物种竞争共存模型来研究多电商企业竞争共存问题。研究结果表明,企业市场份额占有率、市场拓展率、市场流失率及市场环境的动态变化影响着电商企业竞争实力,并且竞争位次不相邻的电商企业间存在着互惠竞争关系;进而针对不同层次的电商企业,分别制定了新技术创造市场策略、夯实基础与差异化策略、追随与协作策略等策略集,为电商企业竞争策略的选择提供了可行方案。

关键词: 大数据;电商生态系统;竞争共存模型;企业竞争;竞争策略

中图分类号:F274;F724. 6

文献标识码:A

文章编号:1008-7699(2019)04-0092-08

一、引言

随着信息技术的不断发展,互联网逐渐普及并广泛利用,各种终端设备记录了人类社会复杂频繁的信息行为从而产生了惊人的数据量,导致电商企业之间的竞争更加复杂、激烈。根据中国互联网络信息中心(CNNIC)发布的第 41 次《中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至 2017 年 12 月,我国网民规模达 7.72 亿,普及率达到 55.8%,第三方互联网支付达到 143 万亿^[1]。此外,据 IDC 预测,全球数据总量预计 2020 年达到 44 个 ZB,我国数据量将达到 8060 个 EB,占全球数据总量的 18%^[2]。企业所处的竞争环境随之发生了巨大的变化,信息技术的广泛应用使网络四通八达,信息畅通无阻,传统行业壁垒被逐渐打破,新技术、新产品更替速度加快,尤其是电子商务市场,企业模式可复制性较强,吸引了大批电商企业进入市场,导致企业间竞争愈加激烈。

大数据时代下,企业所处的市场环境与生物相似,通过竞争、共生、捕食等关系,与外部环境之间进行物质和能量的交换^[3,4],因此基于生态学视角来研究企业间竞争越来越成为学术界的研究热点。Moore^[5,6]首次提出商业生态系统的定义,后将其扩展为具有一定利益关系的组织或群体构成的动态结构与系统。田秀华^[7]将商业生态系统中企业的互动关系分为:企业共生、企业共栖、企业偏害、企业互利共生、企业竞争、企业捕食。黄江明^[8]探讨了企业生态位分离与重叠模式、演化过程,提出了基于生态位宽度战略构建企业竞争优势的过程模型。王正沛和李国鑫^[9]认为电商生态系统是一个典型的微观形态的商业生态系统。游静^[10]认为电商生态系统是电商企业与个人相互作用为基础的电子商务经济联合体,具有生态协同和互联的特点。刘畅^[11]在提出生态位的前提下,认为电子商务生态系统主体之间具有共生、寄生和竞争关系。胡岚岚^[12]把电子商务生态系统的演化划分为开拓、扩展、协调、进化四个阶段。林连莉^[13]以降低同质化和规避生态位重叠为目标提出电商企业如何选择合适的竞争策略。基于此,本文在分析大数据时代市场形态的基础上,将电商企业划分为三个不同层次,然后基于物种竞争共存模型提出

收稿日期:2018-12-16

基金项目:国家自然科学基金项目(71772016);山东科技大学人才引进科研启动基金(0104060511304)

作者简介:逢锦荣(1978—),男,山东青岛人,博士,山东科技大学计算机科学与工程学院讲师,北京物资学院物流学院讲师。

企业间多物种竞争共存模型,并对模型进行分析,最后针对不同层次的电商企业提出相应的竞争对策。

二、大数据时代下的电商市场形态分析

(一) 大数据时代下电商市场内部环境分析

1. 消费者需求转变

在传统的企业竞争中,受“产品经济”这种市场经济形态的影响,企业之间的竞争主要体现在专注于优势产品或生产环节,使其向深度和广度发展,从而形成规模化生产,占据市场份额,确立企业在该类产业中的优势地位^[14]。而在大数据时代,电商市场经济的形态逐步从“产品经济”转向“服务经济”^[15,16],单纯的规模经济已不再占有绝对的竞争优势。随着大数据渗透到生活的方方面面,导致信息资源的庞大,这就要求电商企业不仅要有搜集、分析信息的能力,更需要具备处理、利用信息的能力,在满足电商市场多元化需求的同时提升市场份额占有率,企业这种提升市场份额的行为与物种拓展生境板块的行为相类似。

2. 企业间竞争加剧

在传统的企业竞争中受空间上的限制,市场环境相对闭塞,企业之间的竞争相对具有预见性,企业对待竞争时更倾向于制定长期战略。而随着信息科技的不断发展,一方面,吸引大批新的企业加入电商市场;另一方面,传统企业纷纷通过转型升级加入电商市场,使得市场空间严重被挤压,企业间竞争加剧,这种竞争关系同样遵循物种的“适者生存”法则。

(二) 大数据时代下电商市场外部环境分析

1. 动态不确定性

在传统的企业竞争中市场环境相对稳定,导致企业应变能力相对较差,发展相对较慢,企业面对竞争对手有足够的缓冲时间去制定竞争战略,以应对市场的变化和企业间的竞争^[17,18]。而在当今大数据时代,信息技术的逐渐成熟使得新技术、新产品更替速度加快的同时信息更替加快,导致市场发展非常迅速,企业生态系统在动态演变过程中面临着不确定性,这种动态不确定性与生物生存环境的不确定性相一致。

2. 信息不对称性

在传统的企业竞争中,由于互联网技术的相对不成熟,导致信息传递链条长而复杂^[19],信息资源相对匮乏,企业对竞争情报的掌握使得其在市场竞争中具有显著优势。而在当今大数据时代,信息技术的成熟使得企业突破时间和空间的限制,信息传递极为迅速,企业时刻面临着快速响应竞争的局面,竞争更加动态多元。一方面,信息在传递过程中,信息价值随着接收者数量的增加而严重衰减,企业情报及核心竞争力不再具有长期优势;另一方面,由于信息的庞杂、冗余及企业接收、利用信息的差异,当交易双方存在信息不对称状况时,就有可能导致信息优势方提供不实信息给劣质方,发生不公平交易,同时对企业生态系统造成不公平的竞争行为。这种信息的不对称现象在生物界也同样导致了物种在获得水、食物等资源上的不均衡。

综上所述,当今大数据时代下,信息科技的不断发展促使新技术、新产品更替加快,市场环境动态变化,引发信息不对称现象;与生物生存环境的开放性、动态不确定性及生物获取水、食物等信息资源的不对称性相类似。企业需要通过满足更多市场需求来抢夺市场份额,以巩固市场地位使自身在竞争中获得优势;而物种同样面临着争取最大生境板块以满足自身生存的需求,同时抵抗外界侵扰。因此,本文将依据B2C市场交易额情况,结合企业竞争实力,从生态学角度把B2C市场划分为乔木层电商企业群、灌木层电商企业群和草木层电商企业群。

三、大数据时代下的电商生态系统企业群落划分

根据中国电子商务研究中心发布的2010—2017年《中国网络零售市场数据监测报告》,对B2C电商

市场上天猫、京东、亚马逊(中国)、当当、苏宁、唯品会6家主要电商企业的市场份额进行统计,如图1。

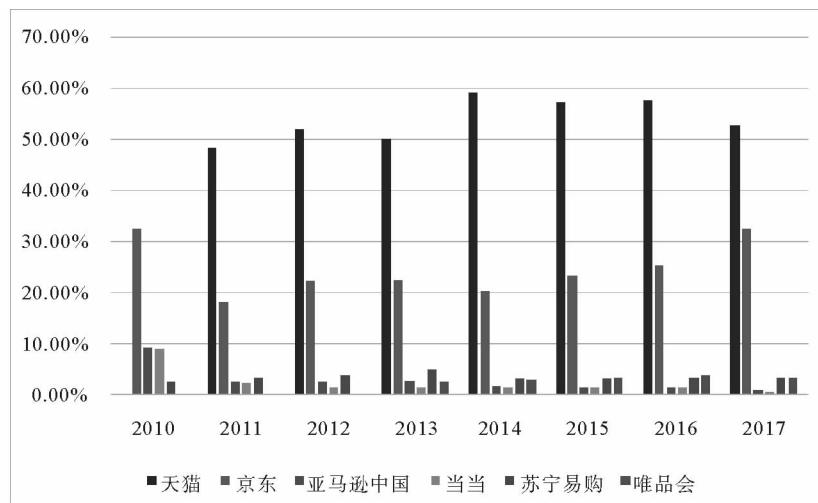


图1 2011—2017电商市场份额统计图

从图1来看,在2011—2017年,天猫约占B2C市场总额的50%左右,竞争实力位居第一,京东约占20%—30%的市场份额,竞争实力位居第二,其他电商企业占据少量市场份额。总体来看B2C电商市场的主要市场份额掌握在少数企业手里,竞争力强的电商企业占有明显的优势,企业间的规模、竞争地位、市场份额存在着很大的差异。因此,本文参考三四规则矩阵^[20],将天猫和京东视为B2C市场中的领先者,而其他企业分别占据少量市场份额以参与者、生存者参与B2C市场竞争。

在自然生态系统中,根据植物的外貌特征,森林群落从树冠到地面通常可划分为乔木层、灌木层、草本层^[21],而在电商生态系统中,根据B2C电商市场中企业的规模、竞争地位、市场份额等把电商生态系统划分为乔木层电商企业群、灌木层电商企业群、草本层电商企业群三种形态的企业群,依次对应B2C市场中的领导者、参与者、生存者三种市场竞争主体,如图2所示。

(一) 乔木层电商企业群

在自然生态系统中,乔木层位于森林的最上层,可以充分地享有光照资源,占据较大的生态空间。而在电商生态系统中,乔木层电商企业拥有大量用户流量等市场资源,占据大量市场份额,竞争优势最为明显,企业规模较大,是电商市场的领导者,例如天猫、京东等。

(二) 灌木层电商企业群

在自然生态系统中,灌木层是指植物群落里扩展着灌木枝叶的一层,发育于乔木层的下面。而在电商生态系统中,灌木层电商企业拥有少量用户流量等市场资源,占据少量市场份额,竞争优势相对不明显,企业具有中等规模,其产品可以为某细分市场消费者的需求带来满足,是电商市场的参与者,例如以美妆产品为主的聚美优品、以家电为主的苏宁等。

(三) 草本层电商企业群

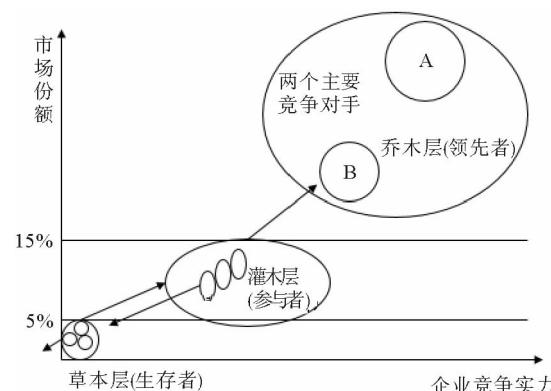


图2 电商生态系统三层企业群划分

在自然生态系统中,草本层位于灌木层之下,一般由草本植物和低矮的半灌木构成。而在电商生态系统中,草本层电商企业拥有较少用户流量等市场资源,占据微量市场份额,竞争优势相对较弱,企业规模较小,只能维持留存市场的现状,即电商市场生存者,例如亚马逊(中国)、大麦网等。

综上所述,电商企业群落和自然生态系统中生物群落一样,不同形态的企业群成层状分布在企业群落空间。因此,在讨论企业间竞争关系时,本文将基于物种竞争共存模型,构建多个电商企业竞争共存模型,以便更加直观地反映企业间的竞争关系及影响因素。

四、大数据时代下的电商企业竞争共存模型的构建

(一) 基于物种竞争共存模型构建企业竞争共存模型

Tilman^[22]等在早期研究工作的基础上^[23,24],提出了多物种竞争共存模型^[25]来表示栖息地占有率随时间的变化:

$$\frac{dp_i}{dt} = c_i p_i (1 + D - \sum_{j=1}^i p_j) - m_i p_i - \sum_{j=1}^{i-1} c_j p_i p_j \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (1)$$

与此同时,采用 Tilman 等对物种共存的假设^[26]:

$$m_i = m; p_i = q (1 - q)^{i-1}; c_i = m_i / (1 - q)^{2i-1} \quad (2)$$

基于生态学视角构建 B2C 电商行业多企业竞争共存模型^[27]。假设市场上电商企业的总数为 n ,则随着时间 t 的变化市场占有率的改变,模型如下:

$$\frac{dp_i}{dt} = c_i p_i (1 + D - \sum_{j=1}^i p_j) - m_i p_i - \sum_{j=1}^{i-1} c_j p_i p_j \quad (i = 1, 2, \dots, n) \quad (3)$$

公式(3)左边表示在市场大环境中企业市场份额占有率随时间的变化;公式右边 p_i, p_j 表示企业 i 和企业 j 对市场的占有率, D 表示市场总额变化率; c_i 表示企业 i 市场份额拓展率; m_i 表示在竞争中企业 i 的市场份额流失率; n 表示市场上的电商企业数量。等式右边三项构成了市场份额占有率变化的三个因

素,其中 $c_i p_i (1 + D - \sum_{j=1}^i p_j)$ 项表示企业 i 对市场份额的占有情况, $m_i p_i$ 项表示企业 i 因为自身因素造成对市场份额占有的减少的份额, $\sum_{j=1}^{i-1} c_j p_i p_j$ 项表示企业 i 因在竞争中被企业 j 取代而减少的份额。当

电商企业数量趋于正无穷大时,多企业实现竞争共存时的各个企业占据市场份额比例的稳定值之和 $\sum_{i=1}^n p_i \rightarrow 1$,同时 $p_i (p_i > 0)$ 在排序上有强弱之分,表现了企业存在竞争力上的强弱分化,竞争力强的企业可以占据其他企业已经占据的市场空间。

(二) 多个电商企业竞争共存模型

原有电商生态系统在外界各种因素干扰下不断发生动态变化,能否继续稳定发展关键在于干扰是否有足够的能力打破原有的动态平衡,最重要的即为入侵企业的入侵竞争对原有市场中市场份额占有率所带来的波动。入侵企业入侵市场后将对有限市场资源进行抢夺,从而减少原有电商企业有效拓展(市场空间),进而对原有电商企业的生态位产生一定的影响,直接导致企业市场份额占有率持续减少或增加。

为了直观起见,根据公式(3),假设各企业市场份额流失率 m 相同的前提下,以 $i = n$ (n 为奇数) 个电商企业组成的生态系统为例研究企业共存的动态平衡:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{dp_1}{dt} = c_1 p_1 (1 + D(t) - p_1) - m p_1 \\ \frac{dp_2}{dt} = c_2 p_2 (1 + D(t) - p_1 - p_2) - m p_2 - c_1 p_1 p_2 \\ \frac{dp_3}{dt} = c_3 p_3 (1 + D(t) - p_1 - p_2 - p_3) - m p_3 - c_1 p_1 p_3 - c_2 p_2 p_3 \\ \frac{dp_4}{dt} = c_4 p_4 (1 + D(t) - p_1 - p_2 - p_3 - p_4) - m p_4 - c_1 p_1 p_4 - c_2 p_2 p_4 - c_3 p_3 p_4 \\ \dots \\ \frac{dp_{n-1}}{dt} = c_{n-1} p_{n-1} (1 + D(t) - p_1 - p_2 - p_3 - p_4 - \dots - p_{n-1}) - \\ m p_n - c_1 p_1 p_{n-1} - c_2 p_2 p_{n-1} - c_3 p_3 p_{n-1} - \dots - c_{n-2} p_{n-2} p_{n-1} \\ \frac{dp_n}{dt} = c_n p_n (1 + D(t) - p_1 - p_2 - p_3 - p_4 - \dots - p_n) - \\ m p_n - c_1 p_1 p_n - c_2 p_2 p_n - c_3 p_3 p_n - \dots - c_{n-1} p_{n-1} p_n \end{array} \right. \quad (4)$$

根据市场竞争动态均衡的条件,则 n 企业共存竞争的均衡条件为:

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{dp_1}{dt} = c_1 p_1 (1 + D(t) - p_1) - m p_1 = 0 \\ \frac{dp_2}{dt} = c_2 p_2 (1 + D(t) - p_1 - p_2) - m p_2 - c_1 p_1 p_2 = 0 \\ \frac{dp_3}{dt} = c_3 p_3 (1 + D(t) - p_1 - p_2 - p_3) - m p_3 - c_1 p_1 p_3 - c_2 p_2 p_3 = 0 \\ \frac{dp_4}{dt} = c_4 p_4 (1 + D(t) - p_1 - p_2 - p_3 - p_4) - m p_4 - c_1 p_1 p_4 - c_2 p_2 p_4 - c_3 p_3 p_4 = 0 \\ \dots \\ \frac{dp_{n-1}}{dt} = c_{n-1} p_{n-1} (1 + D(t) - p_1 - p_2 - p_3 - p_4 - \dots - p_{n-1}) - \\ m p_n - c_1 p_1 p_{n-1} - c_2 p_2 p_{n-1} - c_3 p_3 p_{n-1} - \dots - c_{n-2} p_{n-2} p_{n-1} = 0 \\ \frac{dp_n}{dt} = c_n p_n (1 + D(t) - p_1 - p_2 - p_3 - p_4 - \dots - p_n) - \\ m p_n - c_1 p_1 p_n - c_2 p_2 p_n - c_3 p_3 p_n - \dots - c_{n-1} p_{n-1} p_n = 0 \end{array} \right. \quad (5)$$

经化简计算, $n(n$ 为奇数)企业共存竞争均衡状态的稳定值为:

$$\left\{ \begin{array}{l} p_1^* = 1 + D^* - \frac{m}{c_1} \\ p_2^* = \frac{m}{c_1} - \frac{c_1}{c_2} (1 + D^*) \\ p_3^* = \frac{c_1}{c_2} (1 + D^*) - \frac{m c_2}{c_1 c_3} \\ p_4^* = \frac{m c_2}{c_1 c_3} - \frac{c_1 c_3}{c_2 c_4} (1 + D^*) \\ \dots \\ p_{n-1}^* = \frac{m c_2 \dots c_{n-3}}{c_1 c_3 \dots c_{n-2}} - \frac{c_1 c_3 \dots c_{n-2}}{c_2 c_4 \dots c_{n-1}} (1 + D^*) \\ p_n^* = \frac{c_1 c_3 \dots c_{n-2}}{c_2 c_4 \dots c_{n-1}} (1 + D^*) - \frac{m c_2 c_4 \dots c_{n-1}}{c_1 c_3 \dots c_n} \end{array} \right. \quad (6)$$

根据公式(6)分析可知,市场份额受市场状态、自身实力、市场拓展率等因素的影响,并且同一因素对不同电商企业作用机理之间存在很大的差异,此外,竞争位次的差异影响着企业间的竞争合作关系,具体分析如下。

1. 电商生态系统内的整体市场分析

$D^* > 0$ 时, p_i 增长; $D^* < 0$ 时, p_i 缩减; 即当电商生态系统内可利用的市场资源得到扩充和生态环境的改善促进电商市场总额增长时,表明适合企业生存的生境板块得以扩展,市场空间进一步扩大,企业市场份额持续增长; 当电商生态系统内可利用的资源减少和市场环境恶化使电商市场总额缩减时,表明适合企业生存的生境板块在减少,企业市场空间被压缩,进而导致企业市场份额出现缩减。因此,电商生态系统内生境板块的扩大对企业群落从草本层到灌木层再到乔木层的进化升级有一定的促进作用。

2. 电商生态系统内的竞争位次分析

c_1 越大, p_1^* 越大; c_2 越大且 c_1 越小, p_2^* 越大; c_3 越大且 c_1, c_2 越小, p_3^* 越大; c_2, c_4 越大且 c_1, c_3 越小, p_4^* 越大; 以此类推, $c_2, c_4, \dots, p_{n-3}^*, p_{n-1}^*$ 越大且 $c_1, c_3, \dots, p_{n-2}^*$ 越小, p_{n-1}^* 越大; $c_1, c_3, \dots, p_{n-2}^*, p_n^*$ 越大且 $c_2, c_4, \dots, p_{n-3}^*, p_{n-1}^*$ 越小, p_n^* 越大; 因此, p_i^* 与 c_{i+1} 存在负相关关系, 即竞争位次相邻的两企业之间存在着明显的竞争关系; p_i^* 与 c_{i+2} 存在正向关系, 即竞争位次不相邻的两企业之间在竞争中存在互惠关系。即在电商生态系统中, 虽然不同层次的企业面临着相同的用户, 共用着相同的市场资源, 但相互之间既有竞争关系, 也有合作互惠关系。从现实市场来看, 苏宁、亚马逊、当当和国美等纷纷与电商领导者天猫平台合作开设旗舰店, 排名第二的京东并未与天猫平台合作, 而是选择和唯品会合作, 两大电商巨头的市场行为极大的印证了这一结论的合理性。

3. 电商生态系统内的市场稳态影响因素分析

第一, 当 $D^* > 0$ 时, 说明电商市场总体处于增长状态; 当 $D^* = 0$ 时, 说明电商市场总体处于相对稳定状态; 当 $D^* < 0$ 时, 说明电商市场总体处于衰退状态。第二, p_i^* 与 c_i 存在正向关系, 即企业市场占有率为自身竞争实力的影响。第三, 企业市场拓展率 c_i 的动态变化影响着市场份额的波动。第四, 模型的前提假设虽是 m 保持不变, 但就公式(6)来看, 降低市场流失率 m , 有助于提升市场份额 p_i 。总体来说, 电商市场的总体发展波动、企业市场拓展率、市场份额占有率、市场流失率等因素共同影响着企业从草本层—灌木层—乔木层的进化过程。

五、大数据时代下的企业竞争对策

大数据时代下, 人们每天生活的方方面面产生了大量的数据信息, 这对于企业来说既是机遇也是挑战, 洞察市场消费变化、掌控消费数据、处理数据是企业竞争的前提, 而如何快速的实施策略去响应市场是企业在竞争中发展的重中之重。因此本文本着 B2C 市场可持续健康发展的前提, 就乔木层电商企业、灌木层电商企业、草本层电商企业分别给出相关竞争策略。

(一) 乔木层电商企业(领先者)的竞争对策—新技术创造市场策略

乔木层电商企业占据大量市场空间, 是电商市场的主宰者, 决定着市场的动态变化, 有足够的资金和承担风险的能力, 因此针对乔木层电商企业的策略是实施技术创新、创造新市场。从模型来看, 领先者占据着大部分的市场资源, 影响着 D^* 的变化, 而 D^* 影响着所有企业市场份额 p_i 的变化。尤其是在大数据背景下, 由于信息资源的庞杂冗余, 传递过程中的不确定性和信息不对称性, 对当前服务经济既是机遇也是挑战, 企业只有增强自身信息处理与利用能力, 才能发掘更大的潜在市场, 满足更多的用户需求。且领先者最有实力研发新技术, 通过新技术开发新产品和新服务, 进而扩大市场空间, 使市场交易总额持续增长, 同时也为其他企业的生存和发展提供了空间, 对于电商市场的健康可持续发展具有重要意义。

(二) 灌木层电商企业(参与者)的竞争对策—夯实基础与实施差异化策略

灌木层电商企业在与乔木层电商企业相比竞争实力相对弱势, 虽占据着部分市场份额, 但随时都面

面临着来自乔木层抢夺的风险,因此针对灌木层电商企业的策略是完善商品质量、优化服务,并实施差异化策略。从公式(6)可以看出,如果市场流失率 m 越大,市场份额 p_i 越小,因此灌木层电商企业在与乔木层企业的竞争中要想维持自身市场份额,必须完善自身商品质量和服务质量,最大程度的降低市场流失率。此外,可通过实施产品差异化或服务差异化,促进生态位的分离或错位,降低乔木层电商企业对自身市场份额掠夺的风险,同时扩大市场空间,求得更多的生境板块,为实现灌木层到乔木层的飞跃奠定基础。

(三)草本层电商企业(生存者)的竞争对策—追随与协作策略

草本层电商企业竞争实力较弱,只能勉强留存市场,占据微量市场份额,因此针对草本层电商企业的竞争策略是追随与协作。对于小规模的草本层电商企业来说,由于自身实力难以长期承担营销投入成本,使其面临的用户流量有限,可以通过与乔木层企业合作来增加自身的用户流量,用更多的成本保障质量和服,从而使用户流量转化成交易。此外,从 p_i^* 与 c_{i+2} 存在正向关系来看,企业间既有竞争也有合作,草本层电商企业没有实力与大规模的乔木层电商企业直接竞争,可通过与企业协作的形式慢慢积累实力,提升自身竞争力,因此竞争对手和合作伙伴的选择对于草本层企业的长久发展至关重要。

大数据时代下,市场经济转型升级,信息的不对称和不确定性更加严重,导致电商企业间的竞争更加复杂剧烈。本文在分析电商市场形态的前提下,将电商生态系统划分为乔木层电商企业、灌木层电商企业、草本层电商企业,并基于物种竞争共存模型构建多个电商企业竞争共存模型。分析可知,电商企业在竞争中不仅受市场环境动态变化的影响,而且受企业市场拓展率和市场流失率等因素的影响。此外企业所处的竞争位次影响着企业间的竞争合作关系,同一竞争策略对不同企业的影响是不同的,对于乔木层企业来说,在市场中已经占有较大的竞争实力和竞争地位,此时再想扩大市场空间就必须用技术进行突破,主动创造更大的市场;对灌木层企业来说,受乔木层企业竞争实力的压制,应在完善自身商品质量和服务的同时实施差异化策略,将被掠夺的风险降到最小;对草本层企业来说,因其竞争实力的相对微弱,为避免完全被优势企业所吞噬,应分清敌友,选择合适的合作伙伴进行追随与协作,累积竞争实力以求得长远发展。

参考文献:

- [1]中国互联网络信息中心(CNNIC)[EB/OL].[2019-03-12].<http://www.cnnic.net.cn/>.
- [2]全球互联网数据中心(IDC)[EB/OL].[2019-03-12].<https://www.idc.com/>.
- [3]万幼清,王云云.产业集群协同创新的企业竞合关系研究[J].管理世界,2014(8):175-176.
- [4]卢云.新兴电子商务生态系统及其共生模型研究[D].北京:北京邮电大学,2009:26.
- [5]MOORE J F. Predators and prey:a new ecology of competition[J]. Harvard business review,1993 (3):75-86.
- [6]MOORE J F. Business ecosystems and the view from the firm[J]. Antitrust bulletin,2006 (1):45.
- [7]田秀华,聂清凯,夏健明,等.商业生态系统视角下企业互动关系模型构建研究[J].南方经济,2006(4):50-57.
- [8]黄江明,丁玲,崔争艳.企业生态位构筑商业生态竞争优势:宇通和北汽案例比较[J].管理评论,2016 (5):220-231.
- [9]王正沛,李国鑫.众筹生态系统的构建:一个多案例的研究[J].管理评论,2017(5):256-272.
- [10]游静,彭丽花.电商生态系统的生态特性研究[J].企业经济,2017(8):115-122.
- [11]刘畅.电子商务生态主体合理定位研究[D].武汉:华中师范大学,2011:42.
- [12]胡岗岗,卢向华,黄丽华.电子商务生态系统及其演化路径[J].经济管理,2009(6):110-116.
- [13]林连莉.基于生态位理论的B2C电子商务企业竞争策略研究[D].福州:福建师范大学,2015:19.
- [14]李海舰,周霄雪.产品十化:重构企业竞争新优势[J].经济管理,2017(10):33-43.
- [15]臧树伟,胡左浩.动态能力视角下的企业转型研究:从市场驱动到驱动市场[J].科学学与科学技术管理,2017(12):84-96.
- [16]华中生,魏江,周伟华,等.网络环境下服务科学与创新管理研究展望[J].中国管理科学,2018 (2):186-196.
- [17]杨永福.信息化战略驱动下的传统产业改造分析——以中国烟草安徽省公司对传统产业的信息化改造为例[J].管理世界,2002(8):78-87.
- [18]ZAHRA S A. BOGNER W C. Technology strategy and software new ventures' performance: exploring the moderating effect

- of the competitive environment[J]. Journal of business venturing, 2000(15):135-173.
- [19]李晓磊. 基于“互联网+”B2C 电商企业与传统零售企业创新发展战略研究[J]. 山东社会科学, 2015(9):130-136.
- [20]赵立营,高岩冰.“BCG 三四规则矩阵”的使用价值[J]. 企业活力, 2007(11):18.
- [21]赵红,陈绍愿,陈荣秋. 企业群落演替过程与企业生态对策选择及其优势度比较研究[J]. 管理评论, 2004(8):12-17+63.
- [22]TILMAN D, MAY R M, LEHMAN C L, et al. Habitat destruction and the extinction debt[J]. Nature, 1994(6492):65-66.
- [23]RADFORD I J, COUSENS R D. Invasiveness and comparative life—history traits of exotic and indigenous senecio species in Australia[J]. Oecologia, 2000(125):531-542.
- [24]STRONG D R, PEMBERTON R W. Biological control of invading species—risk and reform[J]. Science, 2000, 288: 1969-1970.
- [25]时培建,戈峰,王建国,等. 外来物种入侵后的多物种竞争共存的集合种群模型[J]. 生态学报, 2009(3):1241-1250.
- [26]TILMAN D, LEHMAN C L, YIN C J. Habitat destruction, dispersal and deterministic extinction in competitive communities [J]. The American naturalist, 1997(3):407-435.
- [27]金永生,魏国伟,逢锦荣. 基于外来物种入侵理论的 B2C 电商竞争互动分析[J]. 经济问题, 2018(4):83-88.

On Competitive Strategies of E-commerce Enterprises in the Era of Big Data—Based on Ecological Perspective

PANG Jinrong^{1,2}, BAI Qianjing¹

(1. College of Computer Science and Engineering, Shandong University of Science and Technology, Qingdao 266590, China;

2. School of Logistics, Beijing Wuzi University, Beijing 101149, China)

Abstract: Based on the ecological theory, the e-commerce enterprises in the era of big data are divided into three layers: the “arbor layer”, the “shrub layer” and the “herbal layer”. The multi-species competitive coexistence model is used to study the coexistence of multi-e-commerce enterprises. The research results show that the factors, such as the market share ratio, market expansion rate, market turnover rate and dynamic market changes, affect the competitiveness of e-commerce enterprises. And there are reciprocal competitions between the two e-commerce enterprises that are not adjacent to each other. In addition, for different layers of e-commerce enterprises, a set of strategies, including the strategy of creating the market with the new technology, the strategy of solidifying foundation and emphasizing differentiation, the follow-up and collaboration strategies, have been developed to provide a feasible solution for their choice.

Key words: big data; e-commerce ecosystem; competitive coexistence model; enterprise competition; competitive strategy

(责任编辑:魏 霄)