

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.2018.08.006

多渠道零售企业O2O战略的协同效应研究

——基于顾客RFM面板数据的实证分析

董晓舟¹, 晁钢令²

(1. 上海立信会计金融学院工商管理学院, 上海 201620; 2. 上海财经大学国际工商管理学院, 上海 200433)

摘要: 截至2016年底, 国内实体零售企业中已经有45.3%的企业正在实施或是已经完成“上线”战略。但是, 迄今为止相关研究还没有对实体零售企业“上线”后经营绩效的变化进行机制分析与实证检验, 因此无法充分揭示实体零售企业“上线”后经营绩效变化的方向与成因。本文通过营销学中的成熟理论来进行推导演绎, 提出了一个针对多渠道零售企业O2O协同效应的研究框架。随后, 通过基于顾客RFM面板数据的Koyck模型对顾客线上、线下活跃度与消费金额的交互关系进行了实证分析, 并且进一步考察了会员等级对相关影响路径的调节效应。通过本文的研究可知, 实体零售渠道企业在“上线”后, 只要具备了线上与线下共通的品牌体系与会员系统, 顾客线上(线下)消费金额与活跃度的提升, 就不但不会对线下(线上)造成负面影响, 还会增加当期以及滞后期的线下(线上)消费金额与活跃度, 从而提升零售企业整体的经营绩效。

关键词: 多渠道零售企业; O2O战略; 协同效应; 顾客RFM面板数据

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2018)08-0071-16

一、引言

根据中国互联网络信息中心发布的《中国零售行业发展报告(2016/2017年)》, 截至2016年12月底, 国内多渠道实体零售企业(multichannel retailing)中已经有45.3%的企业正在实施或是已经完成O2O(offline to online)战略。Verhoef等(2015)认为传统零售企业在走到“线上”后, 需要重点关注线下与线上构成的全渠道绩效、顾客的跨渠道消费行为以及跨渠道的营销策略。

国内外已经有不少学者对多渠道企业O2O协同效应开展了研究。Kwon和Lennon(2009)以及黄天龙和罗永泰(2014)发现企业线下渠道的品牌形象可以影响其线上渠道的品牌形象。Jin和Zou(2013)发现消费者对于某渠道企业的品牌知识可以从线上延伸至线下。Herhausen等

收稿日期: 2017-10-10

作者简介: 董晓舟(1983—), 男, 上海立信会计金融学院工商管理学院讲师(通讯作者);

晁钢令(1951—), 男, 上海财经大学国际工商管理学院教授, 博士生导师。

(2015)通过实验研究发现,顾客对于某企业的线上与线下渠道的品牌知识整合可以通过感知风险与感知质量而显著影响其购买行为。Shankar等(2003)以及Frasquet等(2017)的研究发现顾客对某品牌线上与线下渠道的忠诚与依恋存在着协同效应。不过这些实证研究都采用了问卷数据(消费者主观数据)而非客观商业数据,所以只能反映企业O2O战略对顾客心理与态度层面的影响。企业在制定与实施战略前,最关心的问题就是经济效益,因此上述研究成果无法有效地转化为企业能够直接实施的战略与策略。

Deleersnyder等(2002)是较早关注此类问题并利用企业客观数据(企业收入)开展相关研究的学者,他们发现线上渠道的导入并不会影响线下渠道的销售收入。但是到了2007年,Avery等人的研究则得出了不同的结论,他们通过分析企业门店的面板数据,发现在企业导入线下渠道后,顾客在线下渠道的消费金额可以显著正向影响其线上渠道的消费金额。此后,Cao和Li(2015)通过分析71家零售企业的销售数据发现,企业采取线上与线下双渠道策略可以显著提升其整体销售收入。由此可见,学者们基于客观数据的研究至今还无法得出一致的结论。首先,他们基于企业或门店销售数据的实证研究只是揭示了多渠道企业线上与线下收入存在着协同效应,并没有深入研究这一现象背后的成因(机制)。其次,这些研究也未能解决内生性等统计问题,得出的结论只体现了一种相关性,而非因果关系。最后,上述研究使用的客观数据仅针对企业销售收入这一单一变量,无法充分反映顾客层面的消费行为。Venkatesan等(2007)虽然利用了顾客层面的面板数据并结合生存函数建模发现顾客在初始渠道的购买行为(如购物篮大小、交叉购买比率、购买频次等)可以显著影响其对多渠道(第二与第三渠道)的接受时长,但是他们的研究无法解答多渠道企业处于O2O阶段后的协同效应,即顾客在接受线上渠道后,线下与线上渠道间是否会持续性地存在交互效应,以及这一交互效应的方向、大小、成因等问题。表1对多渠道零售企业相关研究文献进行了总结。

综上所述,我们认为由于实证数据的限制,现有文献陷入了两难局面:采用消费者主观数据的研究虽然可以在一定程度上从消费者心理层面揭示企业O2O战略的协同效应,但是该效应是否能反映到企业的经济效益之上,这个不得而知。与此同时,采用企业或门店销售收入数据的研究虽然可以验证企业O2O战略对于其经济效益的影响,但无法从消费者层面给出机制说明。并且相关文献在研究协同效应时,只关注了企业收入这一个因素。企业的收入往往由顾客的购买行为而形成,而现有文献未对顾客购买行为(购买频次、购买活跃度等)进行深入研究。

本文首先通过营销学中的成熟理论来进行推导演绎,提出了一个针对多渠道零售企业O2O协同效应的研究框架。随后,通过基于顾客RFM面板数据的Koyck模型来对顾客线上、线下活跃度以及消费金额的交互关系进行实证分析,并且进一步考察了会员等级对相关影响路径的调节效应。通过本文的研究可知,实体零售渠道企业在“上线”后,只要具备了线上与线下共通的品牌体系与会员系统,顾客线上(线下)消费金额与活跃度的提升,就不不会对线下(线上)造成负面影响,还会增加当期以及滞后期线下(线上)的消费金额与活跃度,从而提升零售企业整体的经营绩效。本文可以为实体零售企业O2O协同效应的机制分析提供理论基础,从实证角度明确实体零售企业O2O战略所具有的正面的意义,鼓励其线上延伸与转型,并且可以为企业制定相应的营销策略提供指导与借鉴。

二、相关理论与假设提出

(一)多渠道间的品牌知识延伸与顾客活跃度

Blackston(1992)根据人际关系原理,提出品牌关系是消费者对于品牌的态度、联想与互动。顾客与某品牌间的关系除了可以通过信任、满意、联想等品牌知识进行测量(Fournier,

表1 多渠道零售企业相关研究文献总结

文献作者(年代)	研究变量	效应时长	研究结果	数据类型
Wang和Goldfarb(2017)	线上、线下的销售收入与网页浏览次数	当前与滞后效应	企业导入线下实体渠道会提升其原有线上渠道的销售绩效	消费者面板数据
Frasquet等(2017)	品牌信任与依恋、线下忠诚、线上忠诚	当前效应	线下忠诚可以通过品牌信任与依恋影响线上忠诚	消费者问卷数据
Voorveld等(2016)	商品类型与渠道选择	当前效应	商品类型显著影响顾客对线上与线下渠道的选择	消费者问卷数据
吴锦峰等(2016)	线下与线上整合质量,线上与线下渠道态度,零售商品品牌权益	当前效应	线下与线上整合质量通过线上与线下渠道态度显著影响零售商品品牌权益	消费者问卷数据
Pauwels和Neslin(2015)	线上渠道、线下渠道以及目录直复营销的购买频次与购买金额	当前效应	企业导入线下实体渠道会提升其原有线上渠道的销售绩效,但是会损害目录营销渠道的销售绩效	消费者面板数据
Herhausen等(2015)	线上与线下渠道的品牌知识整合、感知风险、感知质量、顾客购买行为	当前效应	顾客对某企业线上与线下渠道的品牌知识整合可以通过感知风险与感知质量而显著影响其购买行为	消费者问卷数据
Melis等(2015)	顾客对于某品牌线上与线下渠道的选择	当前与滞后效应	在实体零售企业导入线上渠道后,顾客对于线上与线下同时销售的商品,更偏向于通过线上渠道进行购买	消费者面板数据
Cao和Li(2015)	企业的销售收入	当前效应	企业采取线上与线下双渠道策略可以显著提升企业整体销售收入	企业时间序列数据
黄天龙和罗永泰(2014)	品牌形象	当前效应	线下渠道品牌形象可以影响线上渠道品牌形象	消费者问卷数据
Jin和Zou(2013)	品牌知识	当前效应	品牌知识可以从线上渠道延伸至线下渠道	实验数据
Kollmann等(2012)	顾客需求与感知风险,渠道选择	当前效应	顾客需求与感知风险显著影响线上与线下渠道选择	消费者问卷数据
Avery等(2011)	线下渠道与线上渠道的消费金额	当前与滞后效应	导入线下渠道后,线下渠道的消费金额显著正向影响既有线上渠道的消费金额	企业门店面板数据
Kwon和Lennon(2009)	品牌知识(信念、态度等)	当前效应	线下渠道品牌知识可以影响线上渠道品牌知识	实验数据
Venkatesan等(2007)	多渠道接受率;购物篮大小、交叉购买比率、购买频次;沟通频次;顾客个体特质	生存分析的风险函数值	顾客在初始渠道的购买行为及其个体特质显著影响其对第二、第三渠道的接受时长	消费者面板数据
Shankar等(2003)	顾客满意度与忠诚度	当前效应	相比单渠道,线下线上双渠道顾客满意度与忠诚度更高	消费者问卷数据
Deleersnyder等(2002)	线上渠道导入、销售收入	当前与滞后效应	线上渠道的导入不会影响线下渠道的销售收入	企业时间序列数据

1998),还可以用顾客与品牌间的关联强度(自我联结)来进行体现,品牌知识是形成关联强度(自我联结)的前因变量(Aaker等,2004)。根据品牌关系理论,消费者与品牌间的关系会随着关系建立的时间长度以及互动频次的提高而变得更加宽泛,品牌关系以及构成这一关系的品牌知识在某一品牌的多个渠道之间存在可延伸性(Keller,1993)。

Kwon和Lennon(2009)认为,由于大部分双渠道零售企业(brick and click retailers)会使用相同的品牌体系,因此顾客与某品牌线下与线上渠道的互动可以产生品牌关系的延伸。他们通过实证研究发现顾客在线下渠道体验中产生的联想与态度(品牌知识)会影响其线上渠道品牌知识,线下与线上渠道的品牌知识间存在着协同效应(光环效应),并会相互交叉影响顾客在线下与线上渠道的购买意愿。因此,顾客线下渠道活跃度的提升,往往会使其与该渠道品牌间的关系强度得到提升,而品牌关系强度的提升意味着顾客关于该企业品牌知识的更新,可以影响顾客关于该企业线上渠道的品牌知识。最终,顾客的自我意识与企业线上渠道间的关联强度会得到提升(Park等,2006)。所以,我们认为顾客在接触到某渠道品牌后,他们会自发地从长期记忆中提取与该品牌相关的知识与信息,并加强品牌联想。而这一联想与品牌知识的更新会成为一座认知的桥梁,交互式地提升顾客与该品牌线下与线上渠道的关联强度。

在本研究中,我们使用活跃度对顾客在线下以及线上渠道的购买行为进行度量。顾客活跃度是一个反映顾客未流失概率的数值,可以通过顾客在单位时间内的商品购买频次与历史购物习惯计算得来(Kumar等,2008)。我们使用顾客活跃度的原因在于活跃度是顾客关系管理领域的主要研究变量之一(Hughes,1994)。同时,活跃度这一指标可以同时结合“最近一次购买至今的时间”(recency,R)与“单位时间内的购买频次”(frequency,F)信息,相比单独使用R与F这两个变量,活跃度可以在考虑顾客以往购买习惯的基础上进一步体现顾客在线下或线上渠道的商业互动程度(董晓舟和陈信康,2017)。

顾客的线下活跃度发生变化,会使得顾客对于当前线下渠道的品牌知识与关联强度发生改变。由于同一企业的线下与线上渠道知识间存在光环效应,因此顾客对于线上渠道的品牌知识也会发生改变,而这一改变最终会加强顾客与线上渠道间的自我关联强度,从而引发顾客在线上渠道的关注与购买行为(Park等,2006)。同时,假设一名顾客在线下渠道的活跃度得到了提升,通过一系列以品牌知识为中介的传导,这最终会强化其与线上渠道的自我关联强度。根据Treisman(1964b)提出的用于解释反射性注意的衰减理论(attenuation model),如果此时恰好有线上渠道的营销广告(非追随信息)进入顾客的感知通道,由于顾客与线上渠道间的自我关联强度得到了提升,从而使其线上渠道信息察觉阈值降低,因此这名顾客就能够更加容易地察觉与关注线上渠道的营销广告,从而产生行为响应(比如提升线上活跃度)。

最后,由于短期记忆中的内容(品牌知识)还可能被转入长期记忆,并在特定条件下被提取进而影响之后的行为(Baddeley,1990),因此顾客也可能会做出滞后的行为响应。根据记忆相关理论,随着时间的延长,记忆神经元间的网络联结会慢慢减弱与稀疏化,使得长期记忆的提取成功率与之后的行为响应在强度上出现衰减,我们可以把对长期记忆的提取与滞后响应行为看作时间的递减函数(Baddeley,1990)。现有实证文献也表明,消费者滞后的行为响应,相较即时响应,存在程度上的递减(Avery等,2007)。综上所述,我们可以提出如下假设:

H1a:线下活跃度可以显著正向影响当期的线上活跃度;

H1b:线下活跃度可以显著正向影响滞后期的线上活跃度。

与此同时,线上渠道→线下渠道的影响机理与上文中线下渠道→线上渠道的影响机理相同,两者是一个对偶问题。所以我们还可以提出如下假设:

H2a:线上活跃度可以显著正向影响当期的线下活跃度;

H2b:线上活跃度可以显著正向影响滞后期的线下活跃度。

(二)会员积分、会员等级与顾客消费

顾客活跃度与消费金额存在着一定的相关性,但是两者并非完全等同的关系。比如,一名高活跃度(高购买频次)、低客单顾客的消费金额可能就会低于一名低活跃度(低购买频次)、高

客单的顾客。相较顾客活跃度,消费金额更为直接地决定了企业的经营绩效,因此我们还需要单独研究线下与线上消费金额的交互效应。

会员积分是顾客关系管理最重要的工具之一,企业根据顾客的消费金额、消费频次、关系建立时长、口碑推广以及活动参与等因素来进行积分发放。积分一般可以用于支付抵扣、商品服务以及奖励品领取。国内零售企业在O2O阶段,大部分采用线下与线上共通的积分体系,顾客在线下消费获得的积分可以在线上使用,这种方式可以实现线下与线上顾客的双向引流。其中比较典型的行业案例有:大润发(线下渠道)—飞牛网(线上渠道);百联集团的超商、百货、奥特莱斯、购物中心等实体商业(线下渠道)—i百联(线上渠道);万达商业广场(线下渠道)—非凡网(线上渠道);银泰集团(线下渠道)—银泰网(线上渠道)等。

Balabanis等(2006)认为会员积分作为一种非价格促销工具,可以通过增加顾客转换成本来锁定顾客,从而达到提升顾客忠诚度的目的。肖俊极和李国栋(2009)通过分析零售行业的数据发现积分可以显著影响顾客的购买行为。de Oliveira Santini等(2016)则通过对211篇相关论文的meta分析发现积分这类促销工具不但可以影响顾客的购买频次,还能提升其消费金额,即顾客在使用积分时可能会进行积分使用额度之外的消费。根据消费动机理论,Hirschman和Holbrook(1982)认为顾客一般会基于功利与享乐动机来开展消费活动,持功利动机的顾客在进行购物时会关注购物过程以及商品的功能、效果以及经济性等客观因素,而持享乐动机的顾客则追求购物体验中的情感、个人象征等主观感受。Batra和Ahtola(1991)的研究发现这两种动机在大多数情况下不是相互排斥的,消费者可能会同时持有这两种动机。

顾客利用线下消费所获得的会员积分前往线上进行消费,可以视为一种变相的价格折扣,能够满足顾客在线上渠道购物消费时的功利性动机。由于大多数零售企业会开展针对会员的积分专享活动,顾客可以使用其积分来享受特殊商品与服务的购买,这一行为本身还可以为顾客带来权利感知、个人地位与象征性价值,从而满足顾客的享乐性动机,因此,我们认为顾客在线上使用积分可以同时满足其功利性(经济性折扣)与享乐性(会员积分的专享活动)动机,从而引致顾客在线上渠道消费金额的变化。此外,由于积分往往拥有1—2年的时效,所以线下获得的积分除了对当期有影响之外,还可以在接下去的若干时期内对线上消费产生影响。本文研究的案例企业在IT系统层面打通了线上与线下的会员卡与积分体系,并开展了“多卡合一”工程,将原本36张独立的会员卡合并为1张。这使得顾客可以通过1张会员卡获得无缝式消费体验,并共享线上与线下的会员积分。因此,我们提出如下假设:

H3a:线下消费金额可以显著正向影响当期的线上消费金额;

H3b:线下消费金额可以显著正向影响滞后期的线上消费金额。

与此同时,线上渠道→线下渠道的影响机理与上文中线下渠道→线上渠道的影响机理相同,两者是一个对偶问题。所以我们还可以提出如下假设:

H4a:线上消费金额可以显著正向影响当期的线下消费金额;

H4b:线上消费金额可以显著正向影响滞后期的线下消费金额。

会员等级制度是零售企业比较常用的一种顾客关系管理工具。一般而言,对于某品牌企业,顾客购买频次越高、消费金额越大、关系维系时间越长,其会员等级就会越高。所以相较于低等级会员,高等级会员对于渠道企业的钱包份额也会更大。现有研究表明,顾客针对某品牌的钱包份额与其对于该品牌的收益贡献(宋金柱和楼天阳,2013)、转换成本、抵抗竞争品牌吸引的能力(Baumann等,2005)以及消费总量(Mägi,2003)存在正相关性。因此,线下(线上)获得的积分在向线上(线下)消费转化时,会员等级越高(钱包份额越大),线上(线下)消费金额的增量也会越大。与此同时,很多零售企业会实施差异化的等级制度,随着会员等级的升高,顾客消费

相同金额时所获得的积分值也会越高。这就使得会员等级越高,线下(线上)消费同样金额时获得的积分就越多,从而引致的线上(线下)消费金额也会越高。会员积分、会员等级与顾客消费金额间的逻辑关系如图1所示。因此,我们可以提出如下假设:

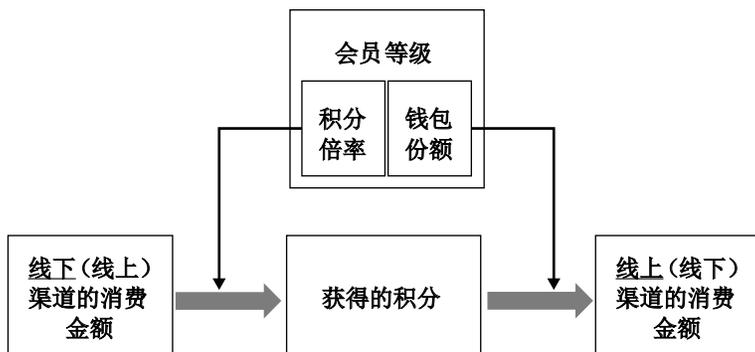


图1 线下与线上消费金额的交互关系及其理论逻辑

H5a:会员等级正向调节线下消费金额对线上消费金额的影响;

H5b:会员等级正向调节线上消费金额对线下消费金额的影响。

最后,结合上文的理论推演与研究假设,我们设想的研究模型如图2所示:

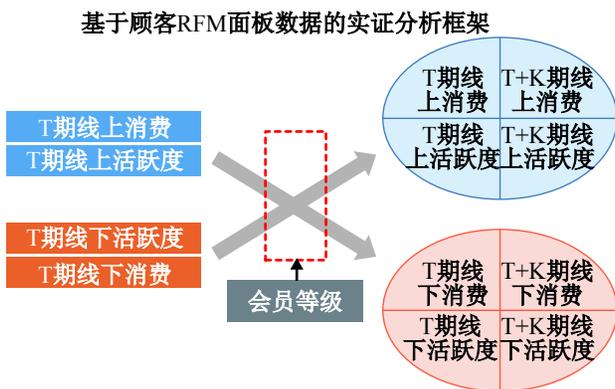


图2 研究模型

三、数据与模型构建

(一)案例企业介绍与研究数据

本研究的案例企业是国内一家大型零售企业A,A企业同时具有线上与线下渠道,其中线下渠道包括了标准超市、便利店、大卖场、百货商店、购物中心与奥特莱斯这六大主力业态。A企业在三年前开始实施O2O战略,如今已经平稳过渡至O2O阶段,并且拥有了线上与线下共通的会员体系。A企业对其会员体系实施统一的品牌运营与管理,拥有一个整体协同机制。A企业依托其线上与线下零售网点资源,开展整体化的品牌运营(广告宣传、促销活动等)、顾客权益开发、会员体系规则设计、系统规划与开发,并对其会员与品牌体系进行常态化的监测与改进。也正是这样一个线上与线下统一的运营体系,确保了线上与线下渠道不会存在较多的同质化商品与广告信息,从而抑制了不同渠道间的自相残杀。A企业还在IT系统层面打通了线上与线下的会员卡与积分体系,并开展了“多卡合一”工程,将原本36张独立的会员卡合并为1张。这使得顾客可以通过1张会员卡获得无缝式消费体验,并共享线上与线下的会员积分。

本研究所用的样本数据为A企业线上与线下双渠道顾客(在A企业的线上与线下渠道都有消费与活跃度)的面板数据,并且数据没有缺损(需要12个月的完整数据)。数据时间范围是2016年6月—2017年6月。变量为(1)线上月活跃度;(2)线下月活跃度;(3)线上月消费金额;(4)线下月消费金额;(5)会员等级;(6)线下渠道习惯;(7)顾客性别;(8)顾客年龄。其中,会员等级采用三个虚拟变量进行编码,分别为000普卡、100银卡、010金卡、001钻卡;月活跃度为0到1的数值变量;月消费金额为大于等于零的连续数值。最后通过筛选,满足条件的顾客数量为5 895名。

(二)模型的设定

公式(1)中的 Y_{it} 为顾客 i 在 t 期的线下(线上)消费金额或活跃度, X_{it} 为顾客 i 在 t 期的线上(线下)消费金额或活跃度, γ_i 为顾客 i 的个体效应, δ_t 为随着时间变化的时间效应, μ_{it} 为误差项。

$$Y_{it} = \alpha + \beta_0 X_{it} + \beta_1 X_{it-1} + \beta_2 X_{it-2} + \cdots + \gamma_i + \delta_t + \mu_{it} \quad (1)$$

根据Koyck假设,设定一个衰减因子 λ ,随着时间变化,如公式(2):

$$\beta_k = \beta_0 \lambda^k, \quad 0 < k < 1 \quad (2)$$

将公式(2)代入公式(1),可得:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_0 \sum_{k=0}^{\infty} \lambda^k X_{it-k} + \gamma_i + \delta_t + \mu_{it} \quad (3)$$

公式(3)滞后一期的形式为:

$$Y_{it-1} = \alpha + \beta_0 \sum_{k=1}^{\infty} \lambda^{k-1} X_{it-k} + \gamma_i + \delta_{t-1} + \mu_{it-1} \quad (4)$$

将公式(3)左右两边都乘以 λ ,然后再与公式(4)做差分,可得基于面板数据的Koyck模型,如公式(5)所示。采用Koyck模型首先可以检验变量间的滞后效应;其次,可以降低自变量滞后项间的多重共线性,同时还可以大幅度地减少自由度损失;最后,可以通过Liviatan(1963)提出的针对Koyck模型的方法来缓解内生性问题。

$$Y_{it} = \alpha(1 - \lambda) + \beta_0 X_{it} + \lambda Y_{it-1} + (1 - \lambda)\gamma_i + (\delta_t - \lambda\delta_{t-1}) + (\mu_{it} - \lambda\mu_{it-1}) \quad (5)$$

我们再假设会员等级可以调节线上(线下)消费金额对于线下(线上)消费金额的影响程度。将会员等级作为调节变量加入到公式(5)中,可得:

$$Y_{it} = \alpha(1 - \lambda) + \left(\beta_0 + \sum_{j=1}^3 \theta_j V_{ij} \right) X_{it} + \lambda Y_{it-1} + (1 - \lambda)\gamma_i + (\delta_t - \lambda\delta_{t-1}) + (\mu_{it} - \lambda\mu_{it-1}) \quad (6)$$

公式(6)中的 V_{ij} 为顾客 i 在 t 期的会员等级 j 。公式(6)中的 λ 为线上(线下)消费金额对于线下(线上)消费金额 Y_{it} 的影响衰减因子。该因子值越大表明影响在时间上衰减越小。长期效应为: $\beta_0/(1-\lambda)$ 。由于公式(6)右边因变量的滞后项(Y_{it-1})与误差项相关,根据Liviatan(1963)的建议,我们将 X_{it-1} 作为工具变量(IV)使用二阶段最小二乘法(2SLS)来对公式(6)进行估参。基于面板数据的模型相比传统的横截面数据建模可以去除顾客个体效应(比如收入这种随个体变化而变化的因素)与时间效应(无法观察到的随时间变化而变化的因素),得到的结果具有更高的可信度与稳健性。

(三)相关变量的描述

1. 顾客活跃度

我们假设单位时间内的购买次数服从泊松分布,进一步考虑每个顾客的个体异质性,将 λ 设定为Gamma分布,可以得到两者的联合分布为一个NBD,推导过程如公式(7)所示。公式(7)中的 α 与 γ 为参数, x 为购买频次。

$$P(X = x) = \int_0^{\infty} \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!} \frac{\alpha^\gamma \lambda^{\gamma-1} e^{-\alpha\lambda}}{\Gamma(\gamma)} d\lambda = \frac{\Gamma(\gamma+x)}{\Gamma(\gamma)x!} \left(\frac{\alpha}{\alpha+1}\right)^\gamma \left(\frac{1}{\alpha+1}\right)^x \quad (7)$$

采用Colombo和Jiang(1999)提出的方法来对顾客活跃概率进行建模。我们先假设一个顾客是活跃的,其购买频率为 λ_i 。观测到离上一次购物的时距为 R 的概率是 $e^{-R\lambda_i}$,再假设 λ_i 服从Gamma分布。这样可以得到在单位时间内购物 x 次的顾客,观察到距离上次购买时距为 R 的概率是公式(8)。

$$P(R|x) = \left(\frac{\alpha+1}{\alpha+1+R}\right)^{\gamma+x} \quad (8)$$

将参数 α 与 γ 代入公式(8),可以得到每个顾客的活跃率。 R 为时间窗口6个月期间最后一次线下(线上)消费至窗口截止的天数除以6个月的总天数。计算当期的活跃度数据,需要用到前6个月的线上与线下的Recency(最后一次购买至今的时间)与Frequency(单位时间内的购买频次)。因此,我们采用2016年1月—2017年6月的数据来计算第1期(2017年6月)的活跃度数据,然后将6个月作为时间窗进行模型滚动估计参与活跃度计算,得到2016年6月—2017年6月期间12个月的线上与线下活跃度数据。

2. 月度消费金额

月度消费金额为每个月顾客在线上与线下的当月消费金额,线上消费为顾客在A企业线上渠道的当月消费,线下消费则为顾客在A企业线下实体渠道的当月消费(包括标准超市、大卖场、便利店、百货商店、奥特莱斯与购物中心等多种实体业态的消费总计)。消费金额的区间为大于等于零。由于消费金额是一个右偏的变量,在实证分析前,我们对消费金额进行以自然数为底数的对数处理。这种处理方式在纠偏的同时,还可以使得模型参数从水平值变为弹性系数。

3. 会员等级

会员等级越高往往表明顾客消费金额越多、与企业间关系建立时间越长以及购买的累计次数越多。A企业的会员等级一共有4个,分别为普卡等级、银卡等级、金卡等级与钻卡等级。我们采用3个虚拟变量 $V1$ 、 $V2$ 与 $V3$ 来对这4个等级进行编码,将普卡设定为基准, $V1$ 、 $V2$ 、 $V3$ 编码为0、0、0;银卡为1、0、0;金卡为0、1、0;钻卡为0、0、1。此外,A企业的顾客随着其等级的提高,消费相同金额获得积分的倍率也会逐渐升高。

4. 控制变量

在进行回归分析时,我们还将下面四个变量作为控制变量。顾客的线下渠道习惯—购买次数:顾客一个月内在线下超商业态(标准超市、便利店、大卖场)的购买次数除以六大线下业态(标准超市、便利店、大卖场、百货商店、购物中心与奥特莱斯)的购买总次数;顾客的线下渠道习惯—购买金额:顾客一个月内在线下超商业态(标准超市、便利店、大卖场)的购买金额除以六大线下业态(标准超市、便利店、大卖场、百货商店、购物中心与奥特莱斯)的购买总金额。渠道习惯—购买次数以及渠道习惯—购买金额数值越大,说明该顾客当月的渠道选择越偏向于超商业态。为了防止线上的黄牛刷单行为,需要顾客在线上支付前利用其身份证信息进行实名认证。我们从顾客用于实名认证的身份证号码中提取出顾客的性别(虚拟变量:1为女性,0为男性)与年龄,并将它们也作为控制变量。

四、研究结果与分析

(一)实证分析与讨论

如表2所示,线下活跃度会显著正向影响线上活跃度,并且这一正向影响具有显著的滞后效应。当期线下活跃度每提升1,线上活跃度会提升0.021,长期提升为:当期线下活跃度/(1-滞

后效应),即0.03。线下活跃度的提升使得顾客有更多机会关注到线下渠道的品牌、商品以及营销活动,并能提升顾客对于整个渠道品牌的信任与自我关联强度,这使得顾客会分配更多的关注到相关渠道品牌上,其中就可能包括该渠道的线上平台。因此,顾客线下渠道的活跃度提升可以增加当期线上渠道的活跃度。

表 2 线下活跃度对线上活跃度的影响分析

变量名称	系数值	标准差	相关假设
线下活跃度	0.021***	0.006	H1a成立
滞后效应(λ)	0.338*	0.176	H1b成立
性别	0.009	0.007	
年龄	0.007	0.010	
线下渠道习惯(金额)	0.008	0.007	
线下渠道习惯(次数)	0.017*	0.008	
截距	0.289***	0.081	
个体效应		控制	
时间效应		控制	
调整后 R^2		0.09	
F值		2.51***	
观测值		64 845	

注: *表示 $p<0.05$; **表示 $p<0.01$; ***表示 $p<0.001$ 。

此外,线上与线下渠道往往会设计大量的O2O营销策略来相互导流。由于线上的访问、购买所需的顾客精力、时间、体力等非经济性成本低,比如无空间移动、无购物后的搬运等(Alba等,1997),因此线下引致而来的线上活跃度提升会存在显著的滞后效应。

如表3所示,线上活跃度提升会显著正向影响线下活跃度,其原因与线下活跃度影响线上活跃度类似。但是这一正向影响不具有显著的滞后效应。其原因在于相较于线上,顾客在线下渠道购买商品的非经济性成本(时间、精力、体力成本)更高(Alba等,1997),这让顾客更难维持其对线下渠道的持续惠顾,所以线上引致而来的线下活跃度不存在显著的滞后效应。当期线上活跃度每提升1,线下活跃度会提升0.011。

表 3 线上活跃度对线下活跃度的影响分析

变量名称	系数值	标准差	相关假设
线上活跃度	0.011**	0.003	H2a成立
滞后效应(λ)	0.210	0.182	H2b不成立
性别	0.008	0.008	
年龄	0.006	0.010	
线下渠道习惯(金额)	0.006	0.008	
线下渠道习惯(次数)	0.020**	0.006	
截距	0.120**	0.035	
个体效应		控制	
时间效应		控制	
调整后 R^2		0.20	
F值		3.81***	
观测值		64 845	

注: *表示 $p<0.05$; **表示 $p<0.01$; ***表示 $p<0.001$ 。

如表4中的主效应模型所示,线下消费金额会显著正向影响线上消费金额,并且这一正向影响具有显著的滞后效应。当期线下消费每提升1%,线上消费会提升0.024%,长期提升为:当

期线下活跃度/(1-滞后效应),即0.06%。由于线上与线下共通的积分体系,顾客线下获得的积分成为拉动线上消费的杠杆,从而提升了线上消费。顾客会愿意将一些原本打算在竞争者处购买的功能性商品转移到相关渠道的线上平台进行购买。在线上客单价与活跃度(购买间隔)共同提升的基础上,线上消费也会得到显著提升。由于积分一般具有1—2年的使用时限,因此线下消费获得的积分对于线上销售的影响具有滞后效应。此外,如表4中的全效应模型所示,随着会员等级的逐渐提高,线下消费对线上消费的影响力还会逐渐增大。

表4 线下消费对线上消费的影响分析

变量名称	主效应模型		全效应模型		相关假设
	系数值	标准差	系数值	标准差	
线下消费	0.024***	0.006	0.018**	0.008	H3a成立
线下消费×银卡等级			0.000	0.010	
线下消费×金卡等级			0.035*	0.016	H5a成立
线下消费×钻卡等级			0.050*	0.025	
滞后效应(λ)	0.648***	0.181	0.627***	0.186	H3b成立
性别	0.009	0.007	0.009	0.008	
年龄	0.008	0.010	0.008	0.010	
线下渠道习惯(金额)	-0.018*	0.008	-0.017*	0.009	
线下渠道习惯(次数)	-0.007	0.009	-0.006	0.010	
截距	1.346	0.821	1.412	0.782	
个体效应		控制		控制	
时间效应		控制		控制	
调整后 R^2		0.04		0.05	
F值		6.41***		6.53***	
观测值		64 845		64 845	

注:因变量与自变量中的消费变量为取对数后的值。*表示 $p<0.05$; **表示 $p<0.01$; ***表示 $p<0.001$ 。

如表5中的主效应模型所示,线上消费会显著正向影响线下消费,并且这一正向影响具有显著的滞后效应。当期线下消费每提升1%,线上消费会提升0.016%,长期提升为:当期线下活

表5 线上消费对线下消费的影响分析

变量名称	主效应模型		全效应模型		相关假设
	系数值	标准差	系数值	标准差	
线上消费	0.016**	0.006	-0.003	0.005	H4a成立
线上消费×银卡等级			0.029**	0.008	
线上消费×金卡等级			0.047**	0.015	H5b成立
线上消费×钻卡等级			0.074**	0.025	
滞后效应(λ)	0.342*	0.161	0.339*	0.165	H4b成立
性别	0.007	0.005	0.007	0.005	
年龄	0.006	0.012	0.006	0.013	
线下渠道习惯(金额)	-0.015	0.010	-0.014	0.010	
线下渠道习惯(次数)	-0.006	0.008	-0.005	0.009	
截距	3.461***	0.781	3.479***	0.792	
个体效应		控制		控制	
时间效应		控制		控制	
调整后 R^2		0.39		0.40	
F值		9.28***		9.32***	
观测值		64 845		64 845	

注:因变量与自变量中的消费变量为取对数后的值。*表示 $p<0.05$; **表示 $p<0.01$; ***表示 $p<0.001$ 。

跃度/(1-滞后效应),即0.024%。线上消费提升带动线下消费的原因类似于线下消费提升带动线上消费。但是,由于线下购买所需的顾客精力、时间、体力等非经济性成本高,使得顾客更难保持持续的提升(缩短购物间隔),因此线下消费的滞后效应主要是通过客单价的提升来实现的,而非缩短购物间隔(活跃度)。此外,如表5中的全效应模型所示,随着会员等级的逐渐提高,线上消费对线下消费的影响力也会逐渐增大。

通过比较表4与表5,我们可以得知线下对线上的影响显著高于线上对线下的影响。这可能是由于A企业是从实体渠道向线上渠道拓展的,顾客对线下渠道的熟悉程度(品牌知识)更高。同时,企业拥有的线下顾客群体也更稳固。线上渠道更多地扮演着“借势”方,而线下渠道则扮演着“送势”方,这也就造成了线上与线下贡献度的不对称。

(二)稳健性检验

由于本研究使用了Koyck模型,根据Koyck模型的假设,活跃度与消费金额的交互滞后效应需要满足:(1)影响方向不变化,即当期为正向影响,滞后期也都为正向影响;(2)每期都在上一期的基础上进行衰减;(3)线下与线上活跃度、消费金额间存在互为因果的关系。为了保证实证研究结果的稳健与可信,我们利用PVAR(面板向量自回归)模型来对活跃度与消费金额的滞后交互效应进行验证。

我们首先对活跃度与消费金额进行差分处理,目的是去除单位根(unit root),使得变量平稳化,同时还可以去除个体效应。随后我们利用PVAR模型进行参数估计,并根据AIC(Akaike information criterion)确定最优滞后阶数为2阶。模型分析结果如表6与表7所示。

表6 基于面板向量自回归的线上与线下活跃度滞后效应检验

相关变量	Δ线上活跃度		Δ线下活跃度	
	系数	标准差	系数	标准差
Δ线上活跃度(t-1)	-0.552***	0.004	-0.003	0.006
Δ线上活跃度(t-2)	-0.268***	0.004	-0.004	0.006
Δ线下活跃度(t-1)	0.011*	0.003	-0.545***	0.004
Δ线下活跃度(t-2)	0.009*	0.003	-0.252***	0.004
调整后R ²	0.25		0.23	

注:*表示 $p < 0.05$; **表示 $p < 0.01$; ***表示 $p < 0.001$ 。

表7 基于面板向量自回归的线上与线下消费金额滞后效应检验

相关变量	Δ线上消费		Δ线下消费	
	系数	标准差	系数	标准差
Δ线上消费(t-1)	-0.652***	0.004	0.023**	0.003
Δ线上消费(t-2)	-0.330***	0.004	0.010*	0.003
Δ线下消费(t-1)	0.028**	0.005	-0.559***	0.004
Δ线下消费(t-2)	0.020*	0.005	-0.289***	0.004
调整后R ²	0.26		0.31	

注:*表示 $p < 0.05$; **表示 $p < 0.01$; ***表示 $p < 0.001$ 。

根据PVAR模型的分析结果可以得知线上与线下活跃度与消费金额间的滞后效应与Koyck模型的分析结果一致,即线下活跃度可以显著影响滞后期的线上活跃度,但是线上活跃度不能影响滞后期的线下活跃度,而线上(线下)消费金额则可以显著影响滞后期的线下(线上)消费金额。这表明本研究的实证结论稳健可信。

五、结论与讨论

(一) 研究结论

本文采用顾客RFM面板数据的Koyck模型来对顾客线上与线下活跃度以及消费金额的协同效应进行验证,并且进一步考察了会员等级对相关影响路径的调节效应。研究表明,线上活跃度会显著影响当期的线下活跃度,但是不会影响滞后期的线下活跃度;线下活跃度会显著影响当期以及滞后期的线上活跃度;线上消费金额会显著影响当期与滞后期的线下消费金额,会员等级对这一影响路径具有显著的正向调节作用;线下消费金额会显著影响当期与滞后期的线上消费金额,会员等级对这一影响路径具有显著的正向调节作用。通过本文的研究可知,实体零售渠道企业在“上线”后,只要具备了线上与线下融通的会员体系,顾客在线上渠道的消费与活跃度的提升,就不但不会对线下渠道造成负面影响,还会增加当期以及滞后期线下渠道的消费金额与活跃度,从而提升零售企业整体的经营绩效。

(二) 理论贡献

本研究主要的理论意义在于:(1)通过使用相关营销学理论来进行演绎推导,提出了一个针对多渠道零售企业O2O协同效应的研究框架。首先,我们认为顾客在线下与线上渠道中的活跃度协同,主要来自于企业品牌知识的光环效应。而顾客在线下与线上渠道中的消费金额协同则来自于线下与线上共通的积分体系。随后,我们采用顾客个体层面的面板数据来对该研究框架中的相关假设进行验证。本研究同时从理论与实证角度明确了零售企业O2O战略所具有的正面意义,并且在一定程度上丰富了零售企业O2O协同效应的机制研究。

(2)基于企业或门店销售数据的研究由于未能解决内生性等统计问题,在线下与线上渠道是否存在协同性这一问题上无法得出一个一致的、稳健的结论。本研究采用Koyck模型来对案例企业的客观商业数据进行分析。在实证部分,我们采用了多种方法来缓解自变量的内生性问题。比如,我们将自变量的滞后项作为工具变量,通过2SLS来进行回归;采用面板数据来控制个体效应与时间效应;控制了顾客性别、顾客年龄以及线下渠道购买习惯等因素;考虑到解释变量与因变量间可能存在的互为因果的关系,我们利用PVAR复查了部分研究假设与Koyck模型设定的合理性。我们还同时使用顾客活跃度与消费金额这两个变量作为协同效应的测度,以确保研究结论的完整性与稳健性。上述方法的使用,在一定程度上确保了本研究结论是对企业O2O战略与协同效应间因果关系的揭示,从而补充了相关研究领域中的实证文献的缺失。

(3)本研究首次考察了会员等级这一变量对协同效应的影响,并将会员等级作为调节变量来对企业O2O战略的协同效应模型进行扩展。根据研究结果,多渠道零售企业可以优先将资源投给那些拥有高会员等级的顾客,以获取更显著的协同效应。

(4)由于协同效应以及企业的其他经济效益都可能在理论以及数据现象上存在滞后性,为了更好地揭示效应的滞后性,需要一个对应的数理模型来进行匹配。本研究提出了一个基于面板数据的Koyck模型来对滞后效应进行检验,该方法同样也可以用在其他使用面板数据并需要检验滞后效应的研究之中。使用Koyck模型相比直接加入N个自变量的滞后项,可以降低自变量滞后项间的多重共线性,同时还可以大幅度地减少自由度损失。本研究使用的这个模型也可以为其他管理学的实证研究提供运用案例。

(三) 实践意义

本研究的实践指导意义在于:(1)通过针对A企业的案例与数据分析得知,多渠道企业在跨入O2O阶段前,需要打通线上与线下的积分体系,即在IT系统层面打通线上与线下的会员卡与积分体系,并开展“多卡合一”工程,将原本分布于各个业态的多张独立会员卡合并为1张,使得顾客可以通过1张会员卡获得无缝式消费体验,以便线下消费获得的积分可以流入线上并促

进线上消费的提升。

(2)多渠道零售企业需要平衡好线上与线下的资源配比与投入方式,优化线上与线下渠道的整体收益,并在O2O阶段设定发展规模(销售收入等)之外的、诸如O2O顾客比例(在线上与线下同时活跃与消费的顾客占比)之类的考核指标,从而使得零售渠道企业的发展模式可以从规模经济切换至协同经济。

(3)多渠道企业营促销策略的设计,需要适应O2O阶段的特点。根据本研究中Koyck模型以及PVAR模型的分析结果可知,线上活跃度、消费金额与其自身的滞后项负相关(消费后会产生贻足间隔),但是与线下活跃度、消费金额正相关。因此,企业可以根据这一特点设计出一套线上与线下的交叉营促销策略。针对线上活跃度、消费金额低的顾客开展线上高力度促销、线下低力度促销的方案;而针对线上活跃度、消费金额高的顾客开展线下高力度促销、线上低力度促销的方案。如图3所示,多渠道零售企业可以基于线上与线下的活跃度、消费金额等关键指标,设计交互式营促销策略。

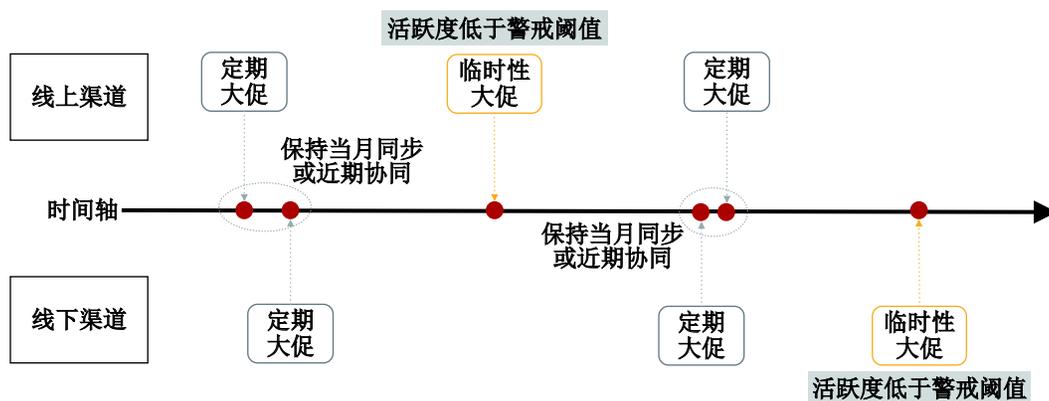


图3 线下与线上的促销协同策略

(四)未来研究拓展

本研究的局限性在于:(1)研究所使用的顾客面板数据来自于单一企业,虽然推演假设所用的理论模型多为具有高普适性的理论,但是实证分析的结论还是基于单一企业的个案,难免受到企业自身特征的影响。今后的研究,可以考虑同时获取多家零售企业的顾客数据,进行企业间差异的检验与分析。(2)本研究只采用了会员等级作为影响路径的调节变量。除了会员等级外,还有顾客消费价值观、生活方式、商品购买偏好与动机、渠道侧的营销策略类型等因素都可能对影响路径具有调节作用。针对这些变量的研究需要结合问卷调查数据(顾客主观数据)来进行。(3)本研究聚焦于单个企业的消费者微观层面,今后可以采用更为宏观的视角,通过一个行业、一个国家整体的零售数据来进一步研究企业O2O战略的实施对于国民经济的影响,并结合各个国家、社会、企业与消费者的异质性特征来分析各种政策与规定是如何影响零售企业O2O战略的效果的,从而为国家与政策制定部门提供相关的政策建议。未来还可以研究零售企业O2O战略与零售行业产值、国民经济产值间的关系,从而对生产函数、全要素增长函数等国民经济函数进行补充与修正。

主要参考文献

[1]董晓舟,陈信康.企业视角的顾客价值度量与细分——基于顾客未来货币价值与非货币价值的实证研究[J].财贸研究,2017,(3):85-94.

- [2]黄天龙, 罗永泰. 电商化转型零售商的品牌权益提升机制与路径研究——基于双渠道品牌形象驱动的视角[J]. 商业经济与管理, 2014, (4): 5-15.
- [3]宋金柱, 楼天阳. 西方钱包份额研究述评[J]. 外国经济与管理, 2013, (12): 41-49.
- [4]吴锦峰, 常亚平, 侯德林. 多渠道整合对零售商权益的影响: 基于线上与线下的视角[J]. 南开管理评论, 2016, (2): 170-181.
- [5]肖俊极, 李国栋. 非价格策略与消费者购买行为——以会员积分制为例[J]. 经济学(季刊), 2009, (4): 1435-1454.
- [6]Aaker J, Fournier S, Brasel S A. When good brands do bad[J]. *Journal of Consumer Research*, 2004, 31(1): 1-16.
- [7]Alba J, Lynch J, Weitz B, et al. Interactive home shopping: Consumer, retailer, and manufacturer incentives to participate in electronic marketplaces[J]. *Journal of Marketing*, 1997, 61(3): 38-53.
- [8]Avery J, Steenburgh T J, Deighton J A, et al. Adding bricks to clicks: The contingencies driving cannibalization and complementarity in multichannel retailing[R]. Harvard Business School Working Papers 07-043, 2007.
- [9]Baddeley A D. Human memory: Theory and practice[M]. Hove: Lawrence Erlbaum Associates, 1990.
- [10]Balabanis G, Reynolds N, Simintiras A. Bases of e-store loyalty: Perceived switching barriers and satisfaction[J]. *Journal of Business Research*, 2006, 59(2): 214-224.
- [11]Batra R, Ahtola O T. Measuring the hedonic and utilitarian sources of consumer attitudes[J]. *Marketing Letters*, 1991, 2(2): 159-170.
- [12]Baumann C, Burton S, Elliott G. Determinants of customer loyalty and share of wallet in retail banking[J]. *Journal of Financial Services Marketing*, 2005, 9(3): 231-248.
- [13]Blackston M. Observations: Building brand equity by managing the brand's relationships[J]. *Journal of Advertising Research*, 1992, 32(3): 79-83.
- [14]Cao L L, Li L. The Impact of cross-channel integration on retailers' sales growth[J]. *Journal of Retailing*, 2015, 91(2): 198-216.
- [15]Colombo R, Jiang W N. A stochastic RFM model[J]. *Journal of Interactive Marketing*, 1999, 13(3): 2-12.
- [16]de Oliveira Santini F, Vieira V A, Sampaio C H, et al. Meta-analysis of the long-and short-term effects of sales promotions on consumer behavior[J]. *Journal of Promotion Management*, 2016, 22(3): 425-442.
- [17]Deleersnyder B, Geyskens I, Gielens K, et al. How cannibalistic is the Internet channel? A study of the newspaper industry in the United Kingdom and the Netherlands[J]. *International Journal of Research in Marketing*, 2002, 19(4): 337-348.
- [18]Fournier S. Consumers and their brands: Developing relationship theory in consumer research[J]. *Journal of Consumer Research*, 1998, 24(4): 343-373.
- [19]Frasquet M, Descals A M, Ruiz-Molina M E. Understanding loyalty in multichannel retailing: The role of brand trust and brand attachment[J]. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 2017, 45(6): 608-625.
- [20]Herhausen D, Binder J, Schoegel M, et al. Integrating bricks with clicks: Retailer-level and channel-level outcomes of online-offline channel integration[J]. *Journal of Retailing*, 2015, 91(2): 309-325.
- [21]Hirschman E C, Holbrook M B. Hedonic consumption: Emerging concepts, methods and propositions[J]. *Journal of Marketing*, 1982, 46(3): 92-101.
- [22]Hughes A M. Strategic database marketing[M]. Chicago, IL: Probus Publishing Company, 1994.
- [23]Jin L Y, Zou D Q. Extend to online or offline? The effects of Web-brand extension mode, similarity, and brand concept on consumer evaluation[J]. *Journal of Marketing Management*, 2013, 29(7-8): 755-771.
- [24]Keller K L. Conceptualizing, measuring, and managing customer-based brand equity[J]. *Journal of Marketing*, 1993, 57(1): 1-22.
- [25]Kollmann T, Kuckertz A, Kayser I. Cannibalization or synergy? Consumers' channel selection in online-offline multichannel systems[J]. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2012, 19(2): 186-194.
- [26]Kumar V, Venkatesan R, Bohling T, et al. Practice prize report—The power of CLV: Managing customer lifetime value at IBM[J]. *Marketing Science*, 2008, 27(4): 585-599.
- [27]Kwon W S, Lennon S J. Reciprocal effects between multichannel retailers' offline and online brand images[J]. *Journal of Retailing*, 2009, 85(3): 376-390.

- [28]Liviatan N. Consistent estimation of distributed lags[J]. *International Economic Review*, 1963, 4(1): 44-52.
- [29]Mägi A W. Share of wallet in retailing: The effects of customer satisfaction, loyalty cards and shopper characteristics[J]. *Journal of Retailing*, 2003, 79(2): 97-106.
- [30]Melis K, Campo K, Breugelmans E, et al. The impact of the multi-channel retail mix on online store choice: Does online experience matter?[J]. *Journal of Retailing*, 2015, 91(2): 272-288.
- [31]Park C W, Macinnis D J, Priester J R. Beyond attitudes: Attachment and consumer behavior[J]. *Seoul National Journal*, 2006, 12(2): 3-36.
- [32]Pauwels K, Neslin S A. Building with bricks and mortar: The revenue impact of opening physical stores in a multichannel environment[J]. *Journal of Retailing*, 2015, 91(2): 182-197.
- [33]Shankar V, Smith A K, Rangaswamy A. Customer satisfaction and loyalty in online and offline environments[J]. *International Journal of Research in Marketing*, 2003, 20(2): 153-175.
- [34]Treisman A M. Monitoring and storage of irrelevant messages in selective attention[J]. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1964a, 3(6): 449-459.
- [35]Treisman A M. Verbal cues, language, and meaning in selective attention[J]. *American Journal of Psychology*, 1964b, 77(2): 206-219.
- [36]Venkatesan R, Kumar V, Ravishanker N. Multichannel shopping: Causes and consequences[J]. *Journal of Marketing*, 2007, 71(2): 114-132.
- [37]Verhoef P C, Kannan P K, Inman J J. From multi-channel retailing to omni-channel retailing: Introduction to the special issue on multi-channel retailing[J]. *Journal of Retailing*, 2015, 91(2): 174-181.
- [38]Voorveld H A M, Smit E G, Neijens P C. Consumers' cross-channel use in online and offline purchases[J]. *Journal of Advertising Research*, 2016, 56(4): 385-400.
- [39]Wang K, Goldfarb A. Can offline stores drive online sales?[J]. *Journal of Marketing Research*, 2017, 54(5): 706-719.

Study on the O2O Strategy's Synergy of Multichannel Retailing: An Empirical Study of Customer RFM Panel Data

Dong Xiaozhou¹, Chao Gangling²

(1. *School of Business Administration, Shanghai Lixin University of Accounting and Finance, Shanghai 201620, China*; 2. *School of International Business Administration, Shanghai University of Finance & Economics, Shanghai 200433, China*)

Summary: By the end of 2016, 45.3% of the domestic retail enterprises have been implemented or have completed the “offline to online” strategy. However, there is no mechanism analysis and empirical test on the change of business performance after the “offline to online” strategy. Therefore, it is impossible to fully reveal the direction and causes of the change of business performance after the “offline to online” strategy. We base on the summary of the mature marketing theory to propose a framework to research multichannel retailing's synergy in the O2O stage. Subsequently, this study uses a Koyck model for customer RFM panel data to test the synergy between online and offline. Furthermore, the moderating effect of the member level on related influence paths is further investigated. The sample data is the online and offline dual channel customer's panel data of a domestic retail enterprise in this study. The data's time range is 2016.6—2017.6, not to be missing value within

12 months. The data content includes activities of online, activities of offline, consumptions of online, consumptions of offline, membership levels, customer's shopping habits, customer's genders, and customer's ages. At last, the number of customers satisfied with the condition is 5895. In the empirical part, we use a variety of methods to alleviate the endogeneity of independent variables. For example, we use the lagged terms of independent variables as the instrumental variable to carry out 2SLS (two stage least square); we control individual effects and time effects by using panel data; we control genders, ages, shopping habits and other factors of consumers; considering the reciprocal causation between the explanatory and dependent variables, we use panel vector auto-regression (PVAR) to review the robustness of hypotheses and rationality of Koyck model setting. At the same time, we also use the two variables of customer activities and consumptions as a synergistic measure to ensure the integrity and robustness of the research conclusions. As a result of the use of these methods above, to a certain extent, this study ensures that the conclusion of this study is to reveal the causal relationship between the enterprise O2O strategy and the synergy effect. The empirical results show that online activities will significantly affect the current offline activities, but it will not affect the lag offline activities; offline activities will significantly affect the current and lag online activities; online consumptions will significantly affect the current and lag offline consumptions, and the member level has a significant positive moderating effect on this influence path; offline consumptions will significantly affect the current and lag online consumptions, and the member level has a significant positive moderating effect on this influence path. Through the research of this paper, as long as there are consistency membership and a brand system of online and offline, online (offline) consumptions and customer activities not only will not have a negative impact on the offline (online), but also will increase consumptions and customer activities of the current and lag offline (online), thus increasing the overall performance of retail enterprises in the O2O stage. The contribution of this paper clarifies the positive value of O2O strategy from both theoretical and empirical aspects, and enriches the mechanism of the O2O synergy effect. It can also inspire the O2O strategy of multi-channel retail enterprises from a practical perspective. It suggests that retail enterprises need to balance the resource allocation between online and offline, and optimize the overall revenue of online and offline channels. In the O2O stage, enterprises need set assessment indicators such as the proportion of O2O customers, so that the development mode of retail enterprises can be switched from scale economy to synergy economy.

Key words: multichannel retailing; O2O strategy; synergy; customer RFM panel data

(责任编辑: 苏宁)