

服务与需求的匹配度对客户流失的影响研究： 基于电信行业的客户数据实验

李季¹ 张帅² 周静³

(1. 中央财经大学商学院, 北京 100081;

2. 北京第二外国语学院商学院, 北京 100024;

3. 中国人民大学统计学院, 北京 100872)

摘要: 本文利用某移动通信公司的客户消费数据和个性化营销实验, 分析了客户在使用运营商的服务过程中, 服务与需求之间的匹配程度以及客户投入行为与客户流失之间的关系。实证研究发现, 服务与客户需求的匹配程度和客户的投入行为影响着客户的流失。企业与客户签订服务合约, 在一定时期内可以有效地降低客户流失率, 在客户合约到期后, 流失情况虽有所增加, 但仍比无合约情况下的客户流失低。而且, 通过实验发现, 结合匹配度的个性化营销可以显著提升客户的忠诚度和企业绩效。本文的研究结果为企业进行客户流失分析、客户保留决策的制定以及个性化营销提供了理论指导。

关键词: 服务和需求的匹配度; 客户投入; 服务合约; 客户流失

引言

随着电信行业的迅猛发展, 市场饱和程度越来越高, 新用户的增长十分缓慢, 而国内三大运营商激烈的竞争局面也使得老用户的保留变得异常困难。由于中国电信行业呈三足鼎立的局面, 产品和服务的同质化程度相对较高, 用户可以在不同运营商之间进行选择和签订服务合约, 在使用服务的过程中也会根据需求而变更或终止服务合约, 因此客户流失率相较其他行业偏高。研究显示, 一般行业的客户流失率平均在 20%~40% 之间^[1,2], 而在移动通信行业中, 客户流失率却高达 60%^[3-5]。所以识别影响客户流失的因素并有效防止客户流失已经成为该行业管理者普遍关心的问题之一。

客户流失 (customer churn) 是客户关系管理 (customer relationship management) 领域的一个重要研究问题。客户流失是指客户由于某种原因不再购买企业的产品或者服务, 从而给企业的经营绩效带来不利影响^[6,7]。过去的文献研究主要集中在客户流失的原因, 例如对服务质量的感知^[8] 以及用户特征^[9,10] 的影响。此外, Reinartz 和 Kumar^[10] 还发现很多人口统计信息, 如消费水平和个人收入也会影响流失率。其他因素诸如消费者体验^[11-13]、品牌资产^[14]、服务时间^[15]、营销活动^[16,17]、购买渠道^[18] 等都被证明对客户流失产生显著影响。对于移动通信行业来说, 客户流失的原因很多: 可能是由于客户自身的原因, 如居住地的改变; 也可能是由于运营商的缘故, 如资费的调整、服务质量的下降等; 还有同行竞争、技术变革等原因。

与前人的研究角度不同, 本文从电信行业服务与需求的匹配度出发, 探究其对客户流失的影响, 在此基础上又考虑了服务合约和客户投入的影响。在研究方法上, 本文除了利用电信企业的二手数据进行分析之外, 又进行了实地的个性化营销实验。数据分析结果显示, 客户选定的套餐 (服务) 与其实际使用量 (需求) 之间的差异越大, 客户流失的可能性越高; 但是, 如果在服务期内, 客户根据自己的实际使用量主动改变了套餐内容 (客户投入), 则会大大降低流失的可能。因此, 在实践中, 企业可以考虑通过匹配用户的需求来实施个性化的营销策略。为了验证这一策略的有效性, 我们与某通信公司高校市场部合作进行了个性化营销实地实验, 分析个性化服务对客户流失和企业绩效的影响。实验研究发现结合匹配度的个性化营销可以显著提升客

收稿日期: 2017-08-14

基金项目: 国家自然科学基金青年项目 (71972196; 91646125; 71702185); 教育部人文社会科学基金项目 (18YJA630051)。

作者简介: 李季, 中央财经大学商学院教授, 博士生导师, 博士; 张帅 (通讯作者), 北京第二外国语学院商学院讲师, 博士; 周静, 中国人民大学统计学院助理教授, 博士。

户的忠诚度和企业绩效。

本文接下来的结构如下:第二部分将从客户关系管理理论出发提出本文的5个研究假设,第三部分将介绍数据来源和变量计算方法,第四部分是二手数据分析结果,在第五部分,与企业合作进行了个性化营销实验并且对实验效果进行了评价,最后对本文的结论进行了总结并指出研究的不足和未来的研究方向。

研究假设

影响客户流失的因素很多,例如同行业的竞争、客户的满意程度、服务质量等,过去的文献从客户和企业自身角度出发进行了很多因素的探讨和研究。梳理最近几年与电信行业客户流失有关的研究,我们将之前学者提到的重要影响因素总结如表1所示。

表1 近几年与客户流失有关的研究总结

作者	数据来源	主要变量
Lee 等 ^[19]	通信公司数据和产品广告	广告词语包括服务价格、类别、技术和质量
Coussement 等 ^[20]	欧洲电信公司	客户年龄、收入
Asamoah 等 ^[21]	Aster 数据管理公司	客户购买途径、客户核对信息的方式选择
Holtrop 等 ^[22]	电信公司和保险公司	产品保险、客户教育程度、收入、配偶和子女
Verbeke 等 ^[23]	欧洲的通信公司	保留的时长、月平均消费、通话邻居的流失情况
Huang 等 ^[24]	爱尔兰的通信公司	运营商类型、最后4月的消费记录、人口学信息
Kisioglu 和 Topcu ^[25]	土耳其通信公司	电话使用的分钟数、账单金额、消费税类型
Dierkes 等 ^[26]	通信公司	关联产品的购买、网络邻居的情况
邓森文和马溪骏 ^[27]	手机运营商	本地身份证、年龄、短信费用和开通业务数
顾光同等 ^[28]	电信行业	消费额、消费和套餐的关系
Ahn 等 ^[6]	韩国移动通信	通话质量、会员制度、消费数据
Hwang 等 ^[29]	韩国无线通信企业	客户当前价值和潜在价值、客户忠诚度
Bolton 等 ^[17]	手机运营商	客户评价、客户满意度、客户认知

从表1可以看出,前人对于电信行业客户流失的研究,主要关注以下三方面的影响因素。首先是与消费情况相关的变量,如通话分钟数^[25]和账单金额^[23,25,28]。其次是客户的人口统计变量^[24],如身份证信息、年龄等^[27]。最后还有一些学者关注到来自网络邻居的信息和企业多渠道的建设,如通话邻居的流失情况^[23,26]和企业渠道的运营能力^[18,21]。

根据客户关系管理的相关理论,满意度越高的客户,生命周期越长,越不容易流失^[17,30,31]。客户的满意度可能来自各个方面,有研究表明总体的满意度测量已不再能满足对客户流失的预测^[32],因此满意度的测量应该与企业提供的产品或服务的各个方面进行匹配,例如消费者感知到的产品质量是否使其满意,产品或服务是否达到了消费者的预期,产品或服务在多大程度上满足了消费者的需求^[32]。服务与需求的匹配是客户满意度研究中一个非常重要的议题。例如在通信行业,企业经常通过折扣力度很大的合约来吸引消费者,这样虽然能够吸引大量的客户,但是到了合约结束,就会有大批的客户流失,说明这批客户也许并不是企业“合适”的客户,这种通用的合约并不能适应所有的客户需求。所以企业在推出产品和服务时,了解服务与需求的匹配度就相当重要,这也是本文的核心理论之一。以此为依据,本文提出了第一个研究假设,即服务与需求的匹配度与客户流失的关系。

1、服务与需求的匹配度

Mitani 和 Koji^[33]认为,产品的价值应当从客户的需求出发,客户的需求体现出产品和服务的使用价值。在产品的使用周期中,客户的需求主要体现在4个方面:事件需求(event need)、更新需求(grade up selling)、关联购买需求(close selling)和后市场需求(after market)^[34]。而前两项的需求如果没有被满足,客户就可能产生流失行为。然而这种由于需求没有得到满足而导致的流失行为并未被实证检验,原因之一是之前的学者并未对需求没有得到满足的程度进行测量。

Reinartz 和 Kumar^[10]的研究发现销量和交叉购买与客户流失呈负相关。购买频率则和客户流失有一个U型曲线的关系,即轻度使用者和重度使用者都有较高的流失率。Reinartz 和 Kumar 将其解释为,轻度使用者是因为对企业的产品或服务不满意,而重度使用者是因为有更多的需求所以也对企业目前提供的服务不满意,从而造成流失。Keaveney 和 Parthasaraty^[35]的研究发现消费者选择产品或服务时依赖的外部信息会影响流失率,他

们将其归因为外部信息可以帮助消费者评估服务与需求的匹配度,然而并未对这种匹配程度给出测量。

根据客户关系管理的相关理论,满意度越高的客户,生命周期越长,越不容易流失。满意度的测量就包括了产品或服务是否达到了消费者的预期,也就是产品或服务在多大程度上满足了消费者的需求。本文提出的服务与需求的匹配度则直接测量了需求没有被满足的程度,极大地弥补了之前文献在这方面的空白,因此本文的第一个假设为:

H1:企业提供的服务与客户需求的匹配程度会对客户流失产生负向影响。服务和需求的匹配程度越低,客户越有可能流失。

2、客户投入

在服务与需求匹配度的研究中,有学者指出企业需要不断地根据客户需求来制定和改善自己的产品和服务,以此来避免与客户需求的不匹配,从而提升客户满意度,降低流失率^[36-38]。企业在定制化的同时,如果有客户主动投入到服务的定制中,那么是否会降低服务与需求的不匹配程度从而降低流失率,这是本文要检验的。因此作为服务与需求匹配度的一个补充,本文提出了第二个检验的变量,即客户投入。

Dabholkar^[39]指出客户投入是客户在企业的生产和服务传递中与企业接触的程度。它是一个行为性的概念,是客户在产品或服务的定制或使用过程中投入自身资源从事的行为,包括精神上、体力上或情绪上的投入。有学者认为,客户如果能主动地投入到服务的改善过程,就可以更多地了解产品和服务内容,对产品和服务会有更加实际客观的认知,从而有效减少期望和认知之间的差距,减少客户抱怨,提高客户的稳定性。Rebecca等^[40]从公平理论出发,提出在客户投入服务改善过程中,客户在时间和精力上付出了更多,形成了更多的心理成本,因此如果服务比原来得到优化,客户会认为自己的选择是正确的并且坚持下去。Binks等^[41]也提出客户投入有助于客户忠诚度的提高和客户再购买意愿的加强,从而改善组织绩效。但也有学者认为客户投入对于客户保留有消极的影响。Bendapudi和Berry^[42]认为,当客户投入时间和精力后,服务效果比客户预期的更差时,参与服务改善的客户因为自身付出更多的成本,会将不满更多地归咎于企业。本文认为,当企业提供给客户的选择足够多时,这种主动投入的结果一般来说都是积极的。因此,本文假设:

H2:在电信行业中,客户主动投入时间和精力改变服务内容的行为会负向影响客户流失。与不主动投入的客户相比,主动投入的客户流失的可能性更低。

3、服务合约

服务合约(service contract)是相对于传统的大众促销而提出的崭新模式,是针对特定客户群体而进行的营销活动。这种营销往往针对性强,并且个性化服务和优惠幅度较大,深受客户的喜爱。服务合约作为一种普遍存在的保持客户的手段,与客户流失之间存在着一定的关系。例如,Reinartz和Kumar^[10]发现,短期服务合约能带来较高的客户保留率,为客户制定合适的服务合约将减少流失率。Gerpott等^[43]通过实验发现高收入人群倾向签订服务合约,对服务的捆绑销售有明显偏好,而且服务合约不仅可以降低客户的流失率,并且对已流失客户的赢回有明显的作用。Wangenheim等^[44]发现服务合约的多样化很关键,企业如果能够提供更多的不同服务类型,有效地满足客户需求,客户甚至愿意以更高的价格续订合约。

从以往的研究可以看出,服务合约与客户流失确实存在一定的关系。一方面,客户签订服务合约从某种意义上可以说明其对运营商服务或合约内容的认可,所以才会签订合同。如果合约能够满足其需要,一般不会流失。但是,如果客户在使用的过程中,发现合约与其需求不能匹配,但是受到合约的影响又无法转向其他竞争对手,那么很可能在合约结束时流失。因此,本文假设:

H3:服务合约对于客户流失产生负向影响。与没有服务合约的客户相比,有服务合约的客户流失可能性更低。

H4:服务合约对于服务和需求的匹配度与客户流失的关系有调节作用。与没有服务合约的客户相比,有服务合约的客户,其服务和需求的匹配度对流失的影响更大。

进一步,Kim^[45]研究发现服务合约有助于增强企业与客户的双向沟通,提高客户的投入程度,进而减少流失。服务合约要求企业与客户之间有着特定的沟通渠道,从而使双方的沟通更加多样化。及时有效的双向沟通不仅有利于企业准确了解客户需求,提高服务和需求的匹配程度,还能使客户感受到企业文化和个性化服务,促进客户的主动投入,减少冲突。而之前的研究表明客户投入会极大地改善产品或服务的质量。因此,如

果客户与企业签订了服务合约,那么后续投入时间和精力主动改变服务内容的意愿就会增强,因为他们希望服务合约与自身的需求越来越匹配。所以,本文的第五个假设为:

H5:服务合约对于客户投入有正向影响。与没有服务合约的客户相比,有服务合约的客户承诺更高,投入时间和精力改变服务内容的行为更多。

4、控制变量

客户流失的一个原因是客户缺乏转换成本或转换成本很低。如果客户可以很轻易地转到竞争企业而不需要付出很高的代价,那客户就很可能流失。在电信行业,客户的转换成本来源于三个方面:

一是客户使用通信服务的数量。客户每月使用通信服务的通话、短信和流量等服务的频率越高,时间越长,表明客户对于运营商的依赖性越强,所以流失可能性越小。

二是客户的网络邻居。Dierkes 和 Bichler^[26]的研究表明网络邻居的流失对客户流失有着显著正面影响。电信运营商会给批量购买的集体用户给予内部通话的优惠。这样集团内的用户因为与内部人员的通信费用降低,增值服务增多而不易产生流失。

三是关联购买。客户希望能通过同一服务提供商购买到所需要的全部产品和服务(one stop purchase)。在电信行业里,运营商通常会将家庭的固定电话、宽带以及移动电话捆绑销售,并且为二者之间的通信提供优惠。这样,选择关联产品的客户的稳定性大大提高,流失减少。

因此,即便运营商的产品或服务不能很好满足客户需求,但由于客户具有较高的转换成本,也不易产生流失。所以本文将以上三方面的转换成本作为控制变量纳入研究中。

综上所述,本文的研究框架如图1所示:

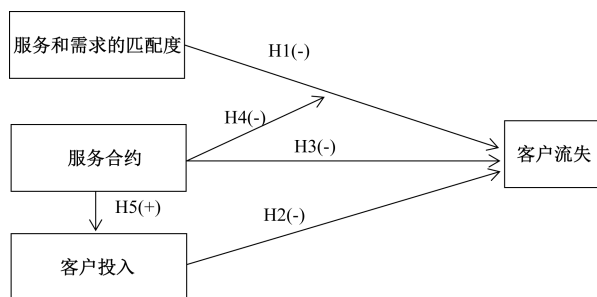


图1 研究框架

数据与变量

1、数据来源

本研究所使用的样本来自某移动通信公司2012年1月的新增客户共10616人。我们截取了这些客户从2012年1月入网开始到2014年1月的每月消费数据,观测期共25个月。截至2014年1月,10616个客户中仍然在网用户数为4916个,流失率达到53.69%。

我们发现,在这些用户中,有一部分与企业签订了服务合约,且在观测期结束时合约仍然没有到期,这部分客户不存在流失的可能,因此这部分客户不在我们研究的范围内。剔除掉观测期内合约没有到期的客户,保留无合约的客户和在观测期内合约到期的客户,共计4975个样本,51584条数据。截至2014年1月,4975位客户中流失用户数为3894位,流失率达到78.2%。

2、变量的计算

服务与需求的匹配度,在本文中用客户实际使用的通信数量(包括通话时长和上网流量)减去其套餐中包含的通信数量得到的额外通话时长和额外流量来进行测量。服务与需求不匹配的情况有两种:一种是套餐内的通话时长和流量不够,产生了额外费用;一种是套餐内的通话时长和流量太多,客户用不完。这两种情况都会引起客户的不满,客户会认为套餐与自己的需求不符,从而导致流失。所以,我们将额外通话时长和额外流量标准化后取了绝对值,然后将两者的均值作为匹配度。

客户投入,是指客户在使用服务过程中是否主动改变套餐类型。客户主动改变套餐,那么客户投入变量为1,否则为0。

服务合约,是指企业与客户签订的长期服务协议。在本文中,服务合约主要包括客户与通信公司签订的 12 个月、24 个月、30 个月或者 36 个月的合约四种情况。客户与通信企业签订合同,一次性付出费用购买手机、手机号和服务套餐,在合约期内要机卡匹配,每月按时缴纳合约规定的费用,不能过户转让。我们将样本中的客户分为有服务合约(服务合约=1)和没有服务合约的客户(服务合约=0)。

在本研究中,我们用三个变量来测量转换成本。第一个是套餐金额。我们根据客户使用的套餐金额的多少将客户分为高、中、低三类。套餐金额越高,套餐的计划使用量越多,客户使用的时长和频率越高,转换成本越高。通过与数据提供企业沟通,我们将 0~100 元定为低套餐金额,101~250 元定为中套餐金额,将 250 元以上的套餐定为高套餐金额。第二个变量是网络邻居,根据客户的手机号是否是集团用户决定。如果客户的手机号属于集团用户,则网络邻居变量为 1,否则为 0。第三个变量是关联购买,根据客户的移动号码是否与固定电话、宽带捆绑来决定。如果客户的移动号码与固定电话、宽带均绑定,那么关联购买变量为 2;如果客户的移动号码仅与固定电话和宽带其中一项绑定,那么关联购买变量为 1;如果客户的移动号码无任何绑定服务,那么关联购买变量为 0。

客户流失是根据其在 2014 年 1 月观测期结束时是否仍在提供服务决定,停止使用服务的客户为流失客户,仍在使用的客户为保留客户。

数据分析结果

1、描述性分析

首先对所有变量进行描述性分析。由于服务和需求匹配度由客户的额外消费时长和额外流量决定,所以我们并不是直接对服务与需求的匹配度进行描述性统计,而是对额外消费时长和额外流量进行统计,具体如表 2 所示。表 2 为额外消费时长和额外流量的统计特征,经过标准化处理后,相加得到匹配度。此外,客户投入、服务合约、套餐金额、关联购买和网络邻居的详细描述指标如表 3 所示。

表 2 额外消费时长和流量的基本特征

变量	合计	最小值	最大值	均值	众数	标准差
额外消费时长(分钟)	4975	-2828	4314	258.5	-50	723.05
额外流量(MB)	4975	-4095	524.1	-69.75	-60	194.56

表 3 客户使用移动通讯服务的基本特征

变量	人数	比例(百分比)	
客户投入	无	4869	97.8
	有	106	2.2
	合计	4975	100
服务合约	无	3755	75.5
	有	1220	24.5
	合计	4975	100
套餐金额	低	4719	94.9
	中	225	4.5
	高	31	0.6
	合计	4975	100
关联购买	无	4819	96.9
	1 种	76	1.5
	2 种	80	1.6
合计	4975	100	
网络邻居	否	3622	72.8
	是	1353	27.2
合计	4975	100	
流失情况	保留	1081	21.8
	流失	3894	78.2
	合计	4975	100

通过表 2 和表 3 可以看出,4975 位客户中,额外消费时长和额外流量标准差很大,离散程度明显,说明企业对于匹配度的关注很低,服务和需求匹配度没有有效地控制和改善。在客户投入方面,97.8%的客户都没有主动投入到改变套餐的行为中。在研究中,企业强调当客户在使用过程中产生额外费用时,系统会提醒客户改善服务,但实际结果表明,只有 3% 的客户主动改善服务,更多的客户都没有改变使用的套餐。

接着,我们利用 KM 估计对客户的流失情况进行分析,结果如图 2 所示。通过图 2a 可以看出,客户的保留率随着使用月数的增加在逐步减少。其中,在 2013 年 2 月份产生较大的流失。这种情况的出现主要受到客观环境的影响,2 月份正好是中国的传统节日春节,大量低端客户会迁移回家,手机使用会暂停,并且可能取消。庆祝节日后,会根据自己新的计划选择继续使用或者停止使用。图 2b 显示客户投入对于客户的保留有明显的影 响,没有过客户投入行为的客户比有过客户投入行为的客户流失情况更严重。图 2c 表明服务合约影响下,客户保留程度也会不同:相比没有服务合约的客户,与企业有服务合约的客户的保留情况明显较好。图 2d 表明不同套餐金额的客户,保留程度也会不同:相比较套餐金额高的客户,套餐金额低的客户流失情况更严重,套餐金额高的客户稳定性好,保留程度高。从图 2e 可以看出,相比关联购买多的客户,关联购买少的客户流失情况更严重。图 2f 显示,相比没有网络邻居的客户,有网络邻居的客户保留率较高,流失率低。

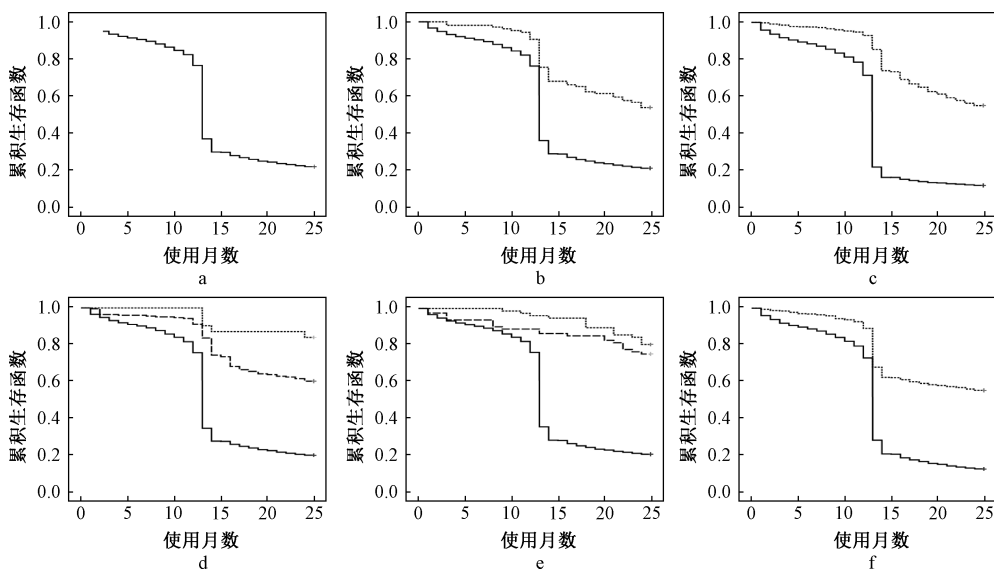


图 2 不同情况下的客户保留的 KM 生存估计

2、客户流失的影响因素分析

在对各个变量进行了描述性分析之后,我们利用 Logistic 回归进一步分析服务与需求的匹配度、客户投入以及服务合约对客户流失的影响,将套餐金额、关联购买和网络邻居作为控制变量,回归结果如表 4 所示。

表 4 客户流失影响因素的 Logistic 回归

变量	B	S.E.	t 值	p 值
截距项	2.70	0.069	1529.8	0.000
服务和需求的匹配度	-0.10	0.004	6.45	0.011
客户投入	-1.10	0.243	20.31	0.000
服务合约	-1.88	0.089	437.85	0.000
匹配和合约的交互项	-0.30	0.008	15.38	0.000
中等套餐金额 (vs. 低等套餐金额)	-0.77	0.168	21.19	0.000
高等套餐金额 (vs. 低等套餐金额)	-2.98	0.541	30.31	0.000
购买 1 种关联服务 (vs. 无关联购买)	-3.18	0.326	94.48	0.000
购买 2 种关联服务 (vs. 无关联购买)	-3.00	0.308	95.02	0.000
网络邻居 (vs. 无网络邻居)	-1.65	0.089	339.20	0.000

从表 4 可以看出,服务和需求的匹配度对客户流失的影响是显著的,并且系数为负,说明服务和需求的匹配程度越低,客户流失情况越严重。因此,我们的假设 H1 得到验证。客户投入对于客户流失的影响显著($p < 0.001$),并且系数为负。也就是说,主动投入服务改变的客户比不主动投入的客户更容易保留,流失风险越低。验证了我们的假设 H2。服务合约对于客户流失的影响显著,变量系数为负,假设 H3 得到验证。相比没有签订服务合约的客户,有服务合约的客户更不容易流失。匹配度和服务合约的交互项对于客户流失的影响显著,并且回归系数为正。假设 H4 成立,即服务合约对于服务和需求的匹配度对客户流失的影响有调节作用。相比没有服务合约的客户,有服务合约的客户,其服务和需求的匹配度对流失的影响更大。

3、合约对客户投入的影响分析

我们还研究了服务合约对客户投入的影响,利用 Logistic 回归分析得到的结果如表 5 所示。

表 5 服务合约对客户投入的回归分析

变量	B	S.E.	t 值	p 值
截距项	-4.28	0.145	870.3	0.000
服务合约	1.26	0.200	39.84	0.000

在表 5 中,服务合约对于客户投入的影响显著,并且参数估计为正。假设 H5 成立,即服务合约对于客户投入有正向影响。相比没有服务合约的客户,有服务合约的客户承诺更高,投入时间或精力到服务内容改善中的行为更多。

通过以上数据分析,我们提出的 5 个假设均得到了验证,本文所提出的三个主要解释变量服务与需求的匹配度、客户是否投入以及是否有服务合约,都对客户流失产生了重要影响。对于企业来说,找到影响因素不是最终目的。企业更需要制订切实可行的营销方案来降低客户流失率。因此基于数据分析结果,我们又进行了下面的个性化营销实验。

基于匹配的个性化营销实验

从客户流失分析的结果可以看出:客户选定的套餐与其实际使用量之间的差异越大,客户流失的可能性越高;但是,如果在服务期内,客户根据自己的实际使用量主动改变了套餐内容,则会大大降低流失的可能;而且服务合约的存在一方面可以降低客户流失率;另一方面也降低了套餐适用性对流失的负面影响。由此可见,移动通信企业首先应该采用一定的营销策略促使客户签订长期合约,以减少客户的流失,这也是目前移动通信企业客户关系管理中最常用的手段。在此基础上,我们认为企业还应关注那些合约即将到期的客户,通过分析他们现有套餐与实际通信消费量之间的差异,利用个性化的营销手段帮助他们调整套餐内容,从而促进其继续签订合约,降低流失的可能。为了验证这一策略的有效性,我们又与某通信公司高校市场部合作进行了个性化营销实地实验,分析个性化营销对客户流失和企业绩效的影响。

1、实验过程

实验对象为 2015 年 10 月合约到期的某移动通信公司北京高校在网用户共 1200 人。我们将其随机分成样本量相同的三组,对两个实验组实施不同的营销手段,对照组没有任何干预措施,然后观察在不同时点各组用户的使用情况及续约情况。实验操纵如下:

实验组一:抽取用户前 12 个月的 ARPU 值(每月花费)、MOU 值(每月通话时长)、上网流量和短信四项数据。根据用户前 12 个月的 MOU 值、上网流量和短信量,匹配适合他(她)的新 4G 套餐及其流量包^①,然后根据匹配结果算出新 4G 套餐的花费。将新套餐的花费与用户现有的 ARPU 值进行比较,如果新套餐费用较低则向用户致电(外呼)推荐新套餐,如果现有的 ARPU 值较低则建议用户维持现有套餐。

实验组二:不考虑其他条件,直接向每一位用户致电(外呼),推荐新推出的 4G 套餐。

对照组:无干预。

实验中涉及的外呼工作是由合作企业客户服务部门的 10 位资深客服以及 1 位客户服务组长组成外呼团

^①新的 4G 套餐是指通信企业根据高校学生需求推出新的活动套餐,即飞 Young4G 聊天 19 元,包含 190 分钟通话及 300M 本地流量。以新 4G 套餐为主,用户根据自身需求不同可另外购买流量包(6 种)、短信包(3 种)和语音包(2 种)。

队以高校校园客服经理身份进行的。为了降低由于外呼人员水平不同对实验结果产生的影响,我们分别针对两个实验组设计标准话语,通话时间大约3分钟。实验组一告知被试同学其合约即将到期,根据以往使用情况,为了优化服务,建议更换新的套餐(或者根据以往使用情况,其现有套餐能够很好匹配其需要,建议维持现有套餐),若需续约请前往营业厅或与客服经理联系。实验组二也被告知合约即将到期,并直接向其推荐新的4G套餐,若需续约请前往营业厅或与客服经理联系。对比组不做任何处理。所有外呼都于2015年10月20日—23日12:00—14:00之间进行。在外呼结束之后,由客服组长对外呼情况进行抽查,最终有效外呼超过85%。

2、实验结果

实验实施之后,我们收集了2015年11月到2016年4月共6个月的数据,对实验对象的续约情况、离网情况、月消费情况、月通话时长、月使用流量进行了对比分析。

(1) 用户续约情况

续约情况是用户对运营商所提供通信服务是否满意的直接反馈,直接影响用户今后为运营商提供的收入情况,同时也是用户是否能转变为忠诚用户的标志。经过6个月的数据收集,三组用户续约情况如图3所示,其中个性化实验组的续约用户占比超过一半达到63.75%,大众营销组的续约用户占比为30.25%,而没有进行任何干预的对照组续约率仅为11.25%,随时可被竞争对手的优惠营销计划吸引。我们对三组续约率进行了卡方检验,结果表明三个组的用户续约率之间具有显著差异($\chi^2 = 248.19, p < 0.01$)。

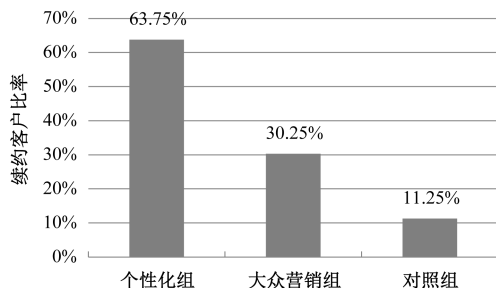


图3 个性化营销实验中用户续约率对比分析

(2) 客户流失情况

如图4所示,截至4月30日,没有采取任何干预的对照组离网用户达到205人,离网率51.25%。而个性化组与大众营销组离网用户分别为87人与139人,离网率分别为21.75%与34.75%(三组卡方检验结果: $\chi^2 = 75.97, p < 0.01$)。可以看到,在用户合约到期时进行外呼行为,可以有效降低离网率,且个性化实验组效果最好。

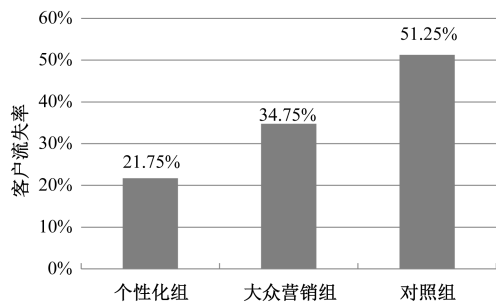


图4 个性化营销实验中用户流失状态对比分析

(3) 客户消费情况

对于通信运营商,除了客户的保留,企业还关心收入情况。通信套餐设计一般都是超出套餐部分资费要远高于套餐内资费,运营商的一部分利润正是来源于用户的溢出使用。因此,如果根据用户套餐使用情况,向用户推荐了更加适合的套餐,理论上将减少用户的溢出使用,从而降低运营商收入。那么,这种个性化的营销手段在减少客户流失的同时,是否牺牲了运营商的收入呢?基于此,我们对实验前后用户每月的消费情况(ARPU值、MOU值和上网流量)进行了分析。

ARPU(average revenue per user)即每个用户的平均收入,它是衡量电信运营商业收入的指标。从图 5 可以看到,对照组用户的 ARPU 总体趋势是逐渐下降,尤其是 4 月 ARPU 仅为 31.29 元,与实验前相比下降了 8.92 元。通过为期 6 个月的观察,如果通信企业不采取任何措施,客户平均每月的支出在逐渐减少,企业利润也会降低。大众营销组的 ARPU 值在外呼之后,除了 1、2 月份由于寒假的原因有所下降之外,其他月份均在 37 元附近浮动。由此可见,大众营销方式仅仅能维持客户价值。而进行个性化营销的实验组同样在外呼结束之后的一个月中 ARPU 有所下降,但随后反弹程度非常强(忽略 1、2 月假期的影响),4 月份的 ARPU 值达到 45.45 元,反超实验前的 43.27 元。我们对三个组 4 月份的 ARPU 值进行了方差分析($F = 6.34, p < 0.01$),结果表明三组确实存在显著差异。

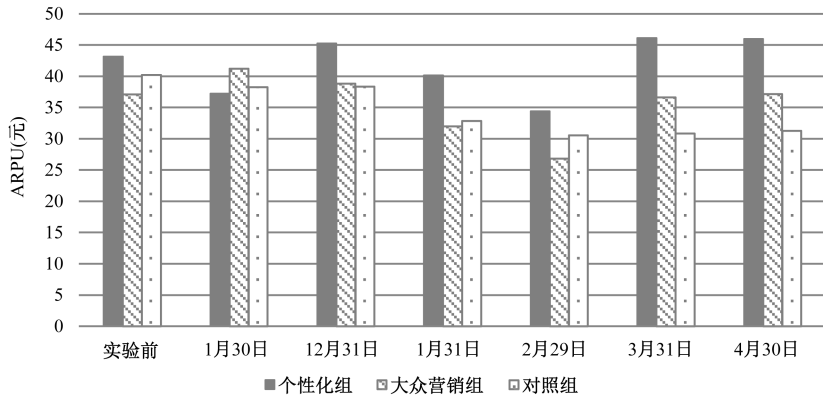


图 5 个性化营销实验中客户每月消费情况 (ARPU) 对比分析

MOU(minutes of usage)是平均每个客户每月通话时间。通话是通信运营商提供的基础服务,通话时长也与用户离网息息相关。一般通话时长的降低,或者用户通话人数的减少,标志着用户与手机号码的黏性降低,用户很有可能之后几个月离网。从图 6 可以看到,与 ARPU 值相似,对照组用户的月通话时长逐月下降,4 月的 MOU 更仅为实验前的 57.56%。大众营销组除 1、2 月份由于学校放假原因通话时长下降以外,其余各月变动不大。客户每月打电话时间有较大增长的是个性化营销组。在外呼结束的第一个月其 MOU 并没有显著变化,从 12 月开始出现通话时长的突增。尽管 1、2 月学校放假,MOU 有所下降,但仍高于实验前数据。对 4 月份三个组的 MOU 进行方差分析发现,三组在通话时间上存在显著差异($F = 21.99, p < 0.01$)。这一结果从一个侧面解释了 ARPU 值反弹的原因——基础业务需求的激发。用户对于话费套餐超出的顾虑降低,不必再寻找其他途径满足需求。这与基于匹配度所进行的个性化营销是密不可分的。

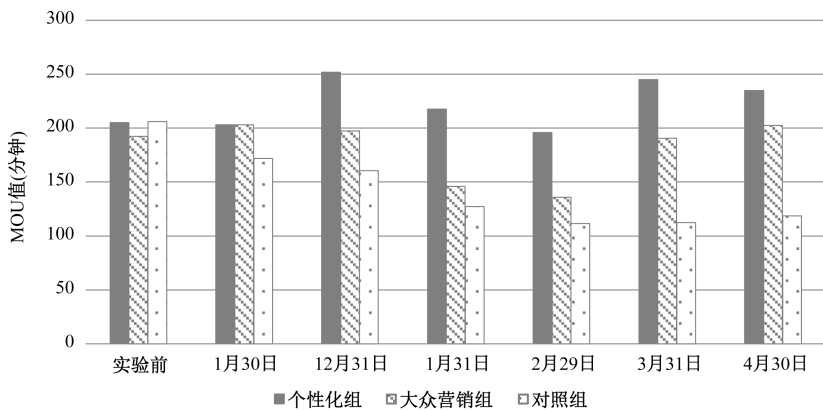


图 6 个性化营销实验中客户每月通话时间 (MOU) 对比分析

自 2009 年 3G 网络的覆盖与 3G 套餐的推出之后,极大地改善了手机上网的效率,网络流量费用变成运营商的一项重要收入。因此,我们分析实验用户的上网情况,三个组手机上网流量的使用情况如图 7 所示。与月通话时长情况类似,对照组的上网流量随着时间的推移逐步下降。大众营销组的上网流量除 1、2 月有所下降外,其余时间较外呼前均有增加,但增加幅度不大。而个性化实验组在外呼后的上网流量大幅上升,3、4 月份达到 290M 左右。通过方差分析发现,三组在 4 月份的上网流量确实存在显著差异($F = 4.79, p < 0.01$)。

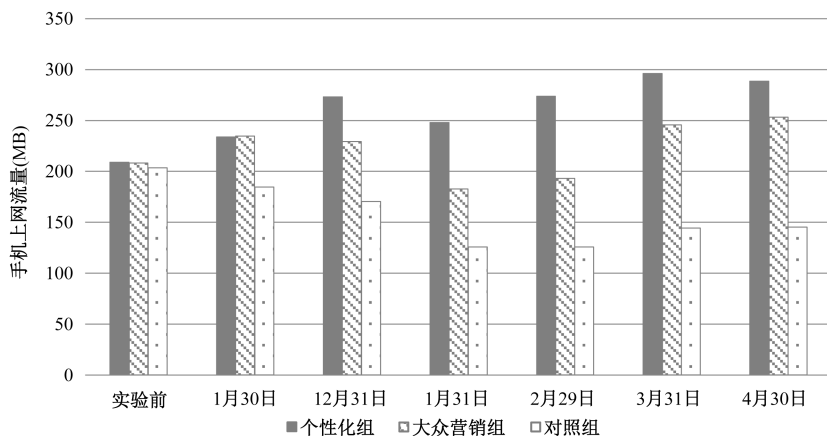


图7 实验各组客户每月流量对比分析

(4) 企业绩效分析

通过以上分析,可以看出个性化营销对于维系电信用户确实具有积极的作用。结合运营商成本因素,我们还分析了个性化营销对于企业绩效的影响。企业提供的具体营销成本如表6所示:

表6 不同营销方式的成本分析

营销方式	项目	估算方式	单项金额(元)	总成本(元)
个性化营销	人工呼叫成本	(7人 * 3天 * 2小时) / 160小时 * 4000元	1050	1351.8
	人工分析成本	2人 * 6小时 / 160小时 * 4000元	300	
	外呼平台使用费	5人 * 3天 * 2小时 * 0.06元	1.8	
大众营销	外呼人工成本	(3人 * 3天 * 2小时) / 160小时 * 4000元	450	451.08
	外呼平台使用费	3人 * 3天 * 2小时 * 0.06元	1.08	

如表7所示,根据2014—2015年逐月收入变化规律,并结合实验中各实验组的客户流失率,推算出从2015年10月至2016年10月的总收入。对总收入进行比较发现,个性化营销组最高,且分别比大众营销组和对照组高出41456.27元与55777.42元。将各组12个月的总收入减去各组营销成本再除以人数(400人),得出各组的企业绩效情况,其中个性化营销组的绩效最高,达到471元/人。三组绩效的方差分析表明个性化营销对企业绩效的影响显著($F=17.36, p<0.01$)。

表7 各实验组收入成本比较

分组	总收入	营销成本	绩效
个性化组	189848.56	1351.8	471.2/人
大众营销组	148392.29	451.08	369.9/人
对照组	134071.14	0	335.2/人

研究结论

1、结果讨论

本文利用客户消费数据对电信行业客户流失问题进行研究。研究结果表明:

企业提供的服务与客户需求的匹配程度会对客户流失产生负向影响。服务和需求的匹配程度越低,客户越有可能流失。在客户关系管理中,客户的满意度直接影响客户的流失,而服务与需求的匹配度是满意度的一个非常重要的体现,如果客户的需求没有被很好地满足很可能产生流失,遗憾的是之前的研究并未对这种不满足程度给出测量和实证检验。本文的这一研究结论在一定程度上填补了理论的空白。

客户主动改变服务内容的投入行为会负向影响客户流失。与不主动投入的客户相比,主动投入的客户流失的可能性更低。之前的理论指出企业需要不断地改善自己的产品和服务,以此来避免与客户需求的不匹配,从而提升客户满意度,降低流失率。因此本文在服务与需求匹配的理论核心基础上,检验了客户投入这一变量,并给出了实证结果,可以说是对之前理论的进一步完善。

服务合约与客户流失之间的关系,在前人的研究中存在着结论不一致的现象,本文的研究结果证实了服务合约与客户流失之间的负向关系。我们认为这种负向关系是由于以下两种机制产生的:一是服务合约作为企业一种非常常用的客户保留手段,会极大地促进服务与客户需求之间的匹配,客户通过选择适合自己的合约来达到需求的满足,而这种满足继而带来客户满意,使得流失率下降;二是参与了服务合约的客户,本身会有很大的动力来投入到服务的改善活动中,因为考虑到转换成本,客户更希望能通过自己的投入而使企业的服务满足自己的需求。本文的实证结果也证实了这两种机制。

另外,根据移动通信公司的个性化实验结果,我们可以看到企业采用个性化营销具有明显的实践意义,相比传统的大众营销或者不进行营销,个性化营销对于企业的客户维系、企业绩效都有显著的正向影响。

2、管理启示

本文的研究对企业如何控制客户流失,降低客户流失的风险,促进客户保留,确保客户持续为企业创造价值具有一定的借鉴意义。

第一,在对已有客户进行流失监测时,服务和产品的匹配程度是值得注意的。消费过多和消费不足都可以导致服务和需求的匹配度低,进而产生客户流失。企业可以实时监测客户的服务使用情况,当服务和需求的不匹配达到一定阈值时,应进行预警。这时,企业要及时与客户沟通,明确这种不匹配是暂时的情况还是需要改善服务,从而采取相应措施以减少客户的流失。

第二,由于客户投入行为会提高客户保留,减少客户流失,因此企业可以定期开展针对老用户的沟通活动,听取客户的意见,使客户主动投入到产品和服务的改进中。通过与客户的沟通,一方面可以帮助企业改善产品与服务;另一方面提高客户投入度,增加客户对企业的心理承诺,从而使客户更长久地留在企业,创造价值。

第三,本文研究显示服务合约对客户投入和客户流失都有影响,并且对匹配度与客户流失之间的关系具有调节作用。因此,企业在开展营销活动时,应该重视服务合约的积极作用,尽可能为客户提供较多的服务选择,促使他们签订服务合约。这样不仅可以在短期内减缓客户流失,而且能够使客户更加主动地与企业沟通交流、减少冲突,提高客户保留。

第四,为了更好地满足客户需求,赢得市场,企业需要建立完整的个性化营销管理体系。在客户流失的关键节点,通过细致的数据分析,识别客户的不同需求,从而制定个性化的营销策略,在阻止客户流失的同时,也可以创造和推动新的需求,扩大消费规模。

3、研究局限与未来研究方向

本文研究所使用的数据是来自某移动通信公司北京分公司的客户数据,虽然该数据在一定程度上能反映电信行业的客户流失情况,但是相比跨企业和跨行业的数据,研究的外部效度仍具有一定的局限性。所以今后的研究,可以尽量从多个不同企业或不同行业获取数据,增加研究的外部效度。

另外,本文重点考察服务和需求匹配度、客户投入和服务合约对客户流失的影响,对于文献中的其他指标(例如竞争对手的影响)并未做考察,难免存在一定的局限性。今后可以从市场竞争的角度出发,考虑行业内部的竞争以及替代品竞争对客户流失的影响,使得研究更加全面有效。

参考文献:

- [1] Rinehart M., Eckert A., Hfield B. An Assessment of Supplier-Customer Relationship[J]. Journal of Business Logistics, 2004, 25(1):25-62
- [2] Wei P., Chiu T. Turning Telecommunications Call Details to Churn Prediction: A Data Mining Approach[J]. Expert Systems with Applications, 2002, 23(2):103-112
- [3] Fitchard K. Mobile Mayhem[J]. Wireless Review, 2002, 19(12):12-13
- [4] Kaufman C., Cohen J. Unfolding Consumer Impulsivity: An Existential-Phenomenological Study of Consumers with Attention Deficit Disorder[J]. Psychology & Marketing, 2004, 21(8):637-669
- [5] Thomas J., Sullivan Y. Customer Migration: An Empirical Investigation Across Multiple Channels[R]. University of Illinois at Urbana-Champaign, College of Business, Working Paper 04-0112, 2004
- [6] Ahn H., Han P., Lee S. Customer Churn Analysis: Churn Determinants and Mediation Effects of Partial Defection in the Korean

- mobile Telecommunications Service Industry[J]. *Telecommunications Policy*, 2006,30(10):552-568
- [7] Fornell C., Wernerfelt B. Defensive Marketing Strategy by Customer Complaint Management: A Theoretical Analysis[J]. *Journal of Marketing Research*, 1987,20(4):337-346
- [8] Zeithaml A., Leonard B., Ananthanarayanan P. The Behavioral Consequences of Service Quality[J]. *Journal of Marketing*, 1996,60(2):31-46
- [9] Verhoef C. Understanding the Effect of Customer Relationship Management Efforts on Customer Retention and Customer Share Development[J]. *Journal of Marketing*, 2003,67(4):30-45
- [10] Reinartz J., Kumar V. The Impact of Customer Relationship Characteristics on Profitable Lifetime Duration[J]. *Journal of Marketing*, 2003,67(1):77-99
- [11] Ganesh J., Arnold J., Reynolds E. Understanding the Customer Base of Service Providers: An Examination of the Differences Between Switchers and Stayers[J]. *Journal of Marketing*, 2000,64(3):65-87
- [12] Jamal Z., Bucklin E. Improving the Diagnosis and Prediction of Customer Churn: A Heterogeneous Hazard Modeling Approach[J]. *Journal of Interactive Marketing*, 2006,20(3):16-29
- [13] Sun H., Li B. Learning and Acting on Customer Information: A Simulation-Based Demonstration on Service Allocations with Off-shore Centers[J]. *Journal of Marketing Research*, 2011,48(1):72-86
- [14] Stahl F., Heitmann M., Lehmann R. The Impact of Brand Equity on Customer Acquisition, Retention and Profit Margin[J]. *Journal of Marketing*, 2012,76(4):44-63
- [15] Schweidel A., Peter F., Eric B. Understanding Service Retention within Across Cohorts Using Limited Information[J]. *Journal of Marketing*, 2008,72(1):82-94
- [16] Michael L. The Influence of Loyalty Programs and Short-Term Promotions on Customer Retention[J]. *Journal of Marketing Research*, 2004,41(3):281-292
- [17] Bolton N., Kannan K., Bramlett D. Implications of Loyalty Program Membership and Service Experiences For Customer Retention and Value[J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2000,28(1):95-108
- [18] 周飞, 冉茂刚, 沙振权. 多渠道整合对跨渠道顾客保留行为的影响机制研究[J]. *管理评论*, 2017,29(3):176-185
- [19] Lee B., Kim J., Lee G. Predicting Customer Churn in Mobile Industry Using Data Mining Technology[J]. *Industrial Management & Data Systems*, 2017,117(1):90-109
- [20] Coussement K., Lessmann S., Verstraeten G. A Comparative Analysis of Data Preparation Algorithms for Customer Churn Prediction: A Case Study in the Telecommunication Industry[J]. *Decision Support Systems*, 2016,95(11):27-36
- [21] Asamoah A., Sharda R., Kalgotra P. Who Renews? Who Leaves? Identifying Customer Churn in a Telecom Company Using Big Data Techniques[J]. *Journal of Information Systems Education*, 2016,27(4):223-232
- [22] Holtrop N., Wieringa E., Gijsenberg J. No Future Without the Past? Predicting Churn in the Face of Customer Privacy[J]. *International Journal of Research in Marketing*, 2016,34(11):154-172
- [23] Verbeke W., Martens D., Baesens B. Social Network Analysis for Customer Churn Prediction[J]. *Applied Soft Computing*, 2014,14(1):431-446
- [24] Huang B., Kechadi M. T., Buckley B. Customer Churn Prediction in Telecommunications[J]. *Expert Systems with Applications*, 2012,39(1):1414-1425
- [25] Kisioglu P., Topcu I. Applying Bayesian Belief Network Approach to Customer Churn Analysis: A Case Study on the Telecom Industry of Turkey[J]. *Expert Systems with Applications*, 2011,38(6):7151-7157
- [26] Dierkes T., Bichler M., Krishnan R. Estimating the Effect of Word of Mouth on Churn and Cross-Buying in the Mobile Phone Market with Markov Logic Networks[J]. *Decision Support Systems*, 2011,51(3):361-371
- [27] 邓森文, 马溪骏. 基于 Cox 模型的移动通信行业中低端客户流失预测研究[J]. *合肥工业大学学报(自然科学版)*, 2010,33(11):1698-1701
- [28] 顾光同, 王力宾, 费宇. 电信客户流失预警规则及其信度测定实证研究[J]. *云南财经大学学报*, 2010,26(6):94-98
- [29] Hwang H., Jung T., Suh E. An LTV Model and Customer Segmentation Based on Customer Value: A Case Study on the Wireless Telecommunication Industry[J]. *Expert Systems with Applications*, 2004,26(2):181-188
- [30] Anderson W., Sullivan W. The Antecedents and Consequences of Customer Satisfaction for Firms[J]. *Marketing Science*, 1993,12(2):125-143
- [31] Hallowell R., Schlesinger A., Zornitsky J. Internal Service Quality, Customer and Job Satisfaction: Linkages and Implications for Management[J]. *Human Resource Planning*, 1996,19(2):20-31

- [32] Kon M. Customer Churn: Stop It Before It Starts[J]. Mercer Management Journal, 2004,17(6):54-60
- [33] Mitani T., Koji R. CRM Pursues Economies of Depth[J]. Japanese Journal of Diamond Harvard Business, 1999,6-7:26-40
- [34] 胡左浩,郑兆红. 顾客生涯价值概念及其对 CRM 的启示[J]. 外国经济与管理, 2001,23(4):43-48
- [35] Keaveney M., Parthasarathy M. Customer Switching Behavior in Online Services: An Exploratory Study of the Role of Selected Attitudinal, Behavioral, and Demographic Factors[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 2001,29(4):374-390
- [36] Kreitter D. Controlling ISP Churn: Borrowing from the Telco Model[J]. Telecommunications-Americas Edition, 2000,34(11):73-74
- [37] Kleinman M. Argos launches Store Card to Take on Rivals[J]. Marketing, 2000,19(10):19-20
- [38] Verton D. Churn[J]. Computerworld, 2001,35(6):50-52
- [39] Dabholkar A. How to Improve Perceived Service Quality by Increasing Customer Participation[J]. Developments in Marketing Science, 1990,13(12):483-487
- [40] Rebecca J., Gwinner P., Su W. The Impact of Customer Participation and Service Expectation on Locus Attributions Following Service Failure[J]. International Journal of Service Industry Management, 2004,15(1):7-26
- [41] Binks M., Ennew C., Mowlah A. The Relationship between Private Businesses and Their Banks[J]. International Journal of Bank Marketing, 2006,24(5):346-355
- [42] Bendapudi N., Berry L. Health Care: A Fertile Field for Service Research[J]. Journal of Service Research, 2007,10(2):111-122
- [43] Gerpott T., Ahmadi N., Weimar D. Who Is (Not) Convinced to Withdraw a Contract Termination Announcement? ——A Discriminant Analysis of Mobile Communications Customers in Germany[J]. Telecommunications Policy, 2015,39(1):38-52
- [44] Wangenheim F., Wunderlich N., Schumann J. Renew or Cancel? Drivers of Customer Renewal Decisions for IT-Based Service Contracts[J]. Journal of Business Research, 2017,79(7):181-188
- [45] Kim H. The Churn Analysis and Determinants of Customer Loyalty in Korean Mobile Phone Market[J]. Korean Information Society Review, 2000,27(1):1-18

*The Impact of Matching between Service and Demand on Customer Churn:
Evidence from Telecommunication Industry*

Li Ji¹, Zhang Shuai² and Zhou Jing³

(1.Business School, Central University of Finance and Economics, Beijing 100081;

2.Business School, Beijing International Studies University, Beijing 100024;

3.School of Statistics, Renmin University of China, Beijing 100872)

Abstract: In this paper, we use customers' consumption data and personalized marketing experiment of a telecommunication company to analyze the influence of matching between service and demand, customer engagement and service contract on customer churn. The empirical study finds that the degree of matching and customer engagement both have a significant negative relationship with customer churn. The service contract between the enterprise and the customer can effectively reduce the churn rate of customers within a certain period of time. After the contract expires, the churn rate increases, but still lower than that of customers not covered by the contract. And we also find through experimentation that personalized marketing based on the matching can significantly improve customer loyalty and business performance. The results of this paper provide theoretical guidance for enterprises to analyze customer churn, make decisions on customer retention and promote personalized marketing.

Key words: matching between service and demand, customer engagement, service contracts, customer churn