

# 关系如何驱动客户参与中小企业新产品开发?

——一个有调节的中介效应模型

谢明磊<sup>1</sup>, 刘德胜<sup>2</sup>

(1. 山东政法学院 商学院, 济南 250014; 2. 齐鲁工业大学(山东省科学院) 管理学院, 济南 250353)

**摘要:**为了研究中国式关系驱动中小企业新产品开发的作用机理,构建了一个有调节的中介效应模型,并利用来自长三角和珠三角的275家制造业中小企业的问卷调查数据进行假设检验。研究发现:中国式关系的人情维度和信任维度都可以直接提升中小企业的新产品绩效,而且关系也可以通过促进客户以信息提供或合作开发方式参与中小企业新产品开发,从而间接提升中小企业的新产品绩效。同时,动态环境会正向调节客户参与和新产品绩效间的关系。

**关键词:**关系;客户参与;新产品绩效;人情;信任

**中图分类号:**F064.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—980X(2020)3—0020—10

在中国商业环境中,关系(Guanxi)是个体之间隐含的互惠义务和相互帮助的人际联系<sup>[1]</sup>。关系存在于个体层面,但它可以让组织受益<sup>[2]</sup>。特别是面临资源约束的中小企业,关系是其获取外部资源,开展创新的重要渠道。但现有文献对关系如何影响企业创新的研究并没有形成一致的结论,有些研究发现关系会降低企业创新效率<sup>[3]</sup>,对企业技术创新有负向影响,形成了企业创新的资源“诅咒”效应<sup>[4-5]</sup>;有些研究却认为并不存在企业关系资源的诅咒效应<sup>[6]</sup>,以关系为代表的社会资本能促进企业的研发投入<sup>[7]</sup>,有助于增强企业的自主创新能力,提升创新绩效产出<sup>[8]</sup>。因此,有些学者着手研究不同类型的关系对创新的影响,发现政治关系会降低企业研发投入倾向和强度,而银行关系和协会关系会提升企业研发投入倾向<sup>[9]</sup>,商业关系对企业创新有正向作用<sup>[7,10]</sup>。商业关系指企业与其供应商、竞争者、中间商以及客户之间的关系<sup>[11]</sup>。其中,客户是企业价值获取的重要来源<sup>[12]</sup>,企业与客户的良好关系,有利于企业研发出具有市场竞争力的新产品,并提升上市过程中的渠道管理水平。那么企业与客户的关系会如何影响企业创新呢?

现有研究关系影响创新的文献没有严格区分企业规模<sup>[10]</sup>,这可能也是研究结论不一致的原因之一。大型企业自身资源充分,更容易借助关系获得低风险高收益的投资机会;而中小企业往往不具备大型企业的经济实力和风险抵抗能力,缺乏资金和技术储备,更需要借助关系资源开展创新。而且,中小企业由于资源缺乏,其创新活动往往集中于新产品开发。因此,有必要专门研究关系如何影响中小企业的新产品开发问题。在中小企业利用客户关系资源进行新产品开发的过程中,不仅要关注资源的直接使用,还需要考虑如何通过与客户进行广泛的互动和协作来捕捉市场信息,进行现有资源或知识的组合与交换<sup>[13]</sup>,创建面向用户的有效设计,实现新产品的有效研发。因此,不仅要关注客户关系对中小企业创新绩效带来的直接影响,还应探索客户参与新产品开发过程,对中小企业新产品绩效产生的间接影响。

综上所述,为了进一步拓展现有理论发展,本文构建了一个有调节的中介效应模型,探讨客户关系对中小企业新产品开发绩效的影响,并进一步探究其作用机理——客户参与创新的中介效应以及动态环境的调节作用。为了验证理论假设,本文通过问卷调查获取了来自长三角和珠三角275家从事出口业务的制造业中小企业的样本数据。研究结果证明了关系不仅可以直接提升中小企业新产品开发绩效,也可以通过客户参与产生间接影响。这一研究结论拓展了关于关系如何驱动企业创新的理论,也可以为中小企业如何提升产品创新效率提供实践指导。

**收稿日期:**2020—01—03

**基金项目:**山东省社会科学规划项目“新旧动能转换背景下企业集团轻资产运营模式与演化路径研究”(17CGLJ25);山东省自然科学基金青年项目“基于网络嵌入的科技型中小企业融资信用信息共享研究”(ZR2017BG018);齐鲁工业大学(山东省科学院)优秀青年学者支持计划(SKRC17-07);山东政法学院科研项目“外部环境对集团管控的作用机理研究”(2014Q04B)

**作者简介:**谢明磊(1978—),男,山东临沂人,博士,山东政法学院商学院副教授,研究方向:战略管理、创新管理;(通讯作者)刘德胜(1980—),男,山东淄博人,博士,齐鲁工业大学(山东省科学院)副教授,硕士研究生导师,研究方向:企业成长、科技创新。

## 一、文献回顾与研究假设

根据前文所述,本文构建了一个有调节的中介效应模型(图1)。下文将在文献回顾的基础上推演关系对中小企业产品创新的直接和间接作用机制以及动态环境的调节效应。

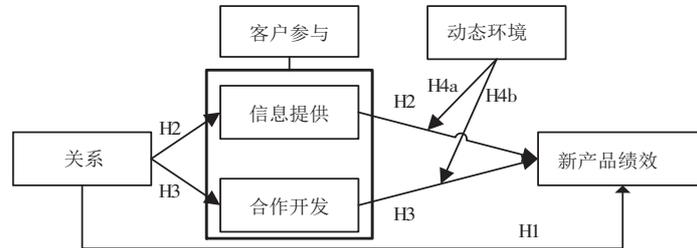


图1 本文的理论模型

### (一)关系及其对中小企业新产品绩效的影响

关系(Guanxi)是一个源于中国本土的概念,虽然在英语中有很多与其相关的概念,但其定义和翻译并不完全一致<sup>[14]</sup>。关系被认为是一个复杂的多维度概念<sup>[2]</sup>。Chen和Chen<sup>[15]</sup>指出关系应包含“情”和“信”两个方面,“情”指的是特定关系在多大程度上满足了双方的情感和工具需求,“信”指的是特定关系中对方的可信度(信用),包括能力可靠和人品可信两方面。后来的研究将“情”分为感情和人情(或交情),还发展出了一个包含感情、人情和信任三个维度的关系测量量表(GRX量表)<sup>[16]</sup>。感情指的是双方在情感上理解和联系的程度。最亲密的感情是亲情,存在于直系亲属间以血缘为基础的情感依恋。感情常常意味着愿意在任何情况下照顾彼此<sup>[15]</sup>,不求回报。考虑到在商业上往往是“只谈利益不谈感情”,因此,本文将只关注关系的人情和信任两个维度。人情往往意味着交换,可以是物质或非物质的交换,有时涉及风俗礼仪。中国人并不寻求人情回报及早发生,它会被巧妙地“播种”,使之成为“负担”或“债务”<sup>[17]</sup>,在未来获取回报,以促进关系双方的不断交流。信任指的是一种信念,即“在我方看来,对方有意采取的行动的结果将是恰当的”<sup>[18]</sup>,它可以体现在四个方面:合作伙伴的良好意图、能力、可靠性和可感知的开放性<sup>[19]</sup>。信任可以帮助委托人减少监督行为,从而降低交易成本,这可能会为外部竞争创造一个实质性的障碍<sup>[20]</sup>。

尽管现有文献并没有得到关系与创新间作用的一致结论,但如果把企业范围集中到中小企业,并聚焦于企业与客户之间的关系,关系对创新的作用就变得较为明显。不同于大型企业,中小企业自身规模较小,资源相对缺乏,常常会因为缺少关键知识或资源而无法完成有效创新,不得不利用外部关系进行资源拼凑,如Garud和Karnøe<sup>[21]</sup>提到的丹麦风力涡轮公司就是一个利用关系进行资源拼凑实现有效创新的典型案例。特别是在外部环境变化迅速的情况下,企业难以在短时间内找到最中意的创新资源,利用关系获取便利的资源实现快速创新就成为中小企业的最佳选择<sup>[21]</sup>。

中小企业与客户的良好关系,有助于企业研发适销对路的产品并提高渠道管理水平。企业与客户间的良好的人情往来可以帮助企业获取高质量、及时的市场信息<sup>[22]</sup>,以及来自客户的技术知识<sup>[23]</sup>,双方不断地互动交往也可以促进彼此的合作。双方间的信任会提升彼此对创新取得成功的信心,从而更愿意与企业进行深层次合作,如分享隐性知识和技术专长。而且,双方持续的关系往来,可以使彼此相信合作是互惠的,即使当时无法取得回报,也会在未来取得回报。

综上,提出研究假设1:

关系对中小企业的新产品开发绩效有显著的正向作用(H1)。

### (二)客户参与的中介作用

客户参与指的是企业的客户参与公司新产品开发过程的广度和深度<sup>[24]</sup>。客户可能会在新产品开发的创意阶段提供新产品创意、评估市场需求潜力;在产品开发阶段提供技术建议或设计技能;或者在产品发布阶段试用新产品并帮助推广新产品<sup>[25]</sup>。在客户的协助下,企业可以更清楚地评估潜在市场需求,制定有效的市场计划满足需求。按照客户在参与新产品开发过程中扮演的不同角色,客户参与创新被分为三种类型:信息提供(CIS)、合作开发(CIC)和顾客创新(CIN)<sup>[26-28]</sup>。对于CIS,客户承担信息提供者的角色,向企业分享他们对新产品需求的信息。对于CIC,客户承担合作开发者(co-developer)的角色,与企业内部研发人员一起

工作完成新产品开发。对于 CIN, 客户承担独立创新者的角色, 可以自行设计新产品及其后期制作。最后一种客户参与创新的形式将创新的重心转移到客户身上, 创新过程中, 企业与客户并没有密切的互动与合作。因此, 本研究将主要探讨 CIS 和 CIC 两类客户参与的形式。

### 1. 信息提供 (CIS)

新产品开发 (NPD) 是一个复杂的过程, 企业需要对市场需求有深刻的理解才能保证新产品有效满足用户需求<sup>[29]</sup>。企业可以让客户参与新产品开发, 通过与客户进行广泛的协作来捕捉市场信息, 创建面向用户的有效设计<sup>[30]</sup>。关系是高质量、及时信息的有效来源<sup>[2, 22]</sup>。在新产品创意阶段, 需要大量关于市场需求的信息, 中小企业可以利用其与客户的关系获取这些关键信息。而且, 良好的关系也能够提升关系各方信息共享的水平<sup>[31]</sup>, 如果研发人员与客户有良好的关系往来, 会有利于他们之间不断地进行知识的交互、交流与交换, 循环往复地向对方分享信息, 进行新想法的碰撞, 把更多隐性知识挖掘出来, 形成好的产品创意, 最终转化为具体的产品。

信任, 特别是能力上的信任, 会提升合作方对创新成功的信心, 从而更愿意与企业进行合作, 比如分享知识和技术专长、增加沟通<sup>[32]</sup>, 并且会将分享范围从运营信息拓展到战术甚至战略信息, 从显性知识扩展到隐性知识, 双方不断进行新想法的碰撞, 有利于形成更好的创意, 开发出富有创新性的产品。而且, 随着合作的不断深入, 企业间的信任会进一步增强, 相互间的沟通效率不断提升, 有利于提高新产品的上市速度<sup>[33]</sup>。而且, 企业与其他供应链成员间的交情会帮助他们相信——向企业分享市场需求信息, 帮助企业降低成本、保证质量和及时交付的行为会在未来得到回报, 即使这些行为在当时看来对自己是无益的。

综上, 提出研究假设 2:

信息提供在关系对中小企业新产品开发绩效的影响中起中介作用, 即关系会提升客户对中小企业的信息提供, 进而提升其新产品开发绩效 (H2)。

### 2. 合作开发 (CIC)

客户参与新产品创新就是企业与其客户通过互动和合作来进行现有资源或知识的组合和交换, 实现新产品的创新的过程。客户参与新产品开发要想取得成功同样需要满足 Moran 和 Ghoshal<sup>[13]</sup>提出的三个必要条件, 即组合或交换的机会、对创新成果的预期以及激励。下文将从上述三个方面论述商业关系会如何影响客户参与新产品创新。

首先, 关系作为一种社会资本, 有助于企业获得创新必需的各种资源, 为企业进行组合或交换提供了机会。中小企业的管理者或研发人员可以通过他们个人的关系获得资源, 借助这些外部资源企业可以进行原本仅依靠自身资源无法开展的创新活动。这些资源可以是有形的物质资源或资金, 也可以是无形的信息或知识<sup>[34]</sup>。其次, 关系可以提升合作双方对获得创新成功的预期。信任买方的供应商更有可能进行联合规划, 共同承担任务, 以及投资于特定于买方的技术和共享专有技术<sup>[32]</sup>, 随着时间的推移, 这可能进一步增加进行社会交流的意愿, 形成集体层面的信任, 成为一种强有力的“预期资产”, 企业可以更广泛地依靠这种资产来帮助解决合作与协调的问题<sup>[35]</sup>。最后, 关系有利于提升创新成果对合作双方的激励。客户向企业共享知识完成合作创新, 可以提升他们的形象, 在关系网内被认为是技术专家, 从而建立声誉。企业与关系良好的客户进行合作开发时, 双方朝着同样的目标努力, 会减少由于认知差异引起的纠纷, 增加彼此间的利他行为<sup>[36]</sup>, 通过展示他们的利他行为获得满足感。

综上, 提出研究假设 3:

合作开发在关系对中小企业新产品开发绩效的影响中起中介作用, 即关系会促进客户与中小企业的合作开发, 进而提升其新产品开发绩效 (H3)。

## (三) 动态环境的调节

企业的新产品开发需要关注外部环境的变化情况。消费者需求偏好的变化、市场需求增长率的波动、行业进入或退出壁垒的升降、新技术的频繁出现, 都会为企业的新产品开发带来风险和不确定性<sup>[37]</sup>。环境的动态性可以反映在两个方面: 市场波动和技术波动<sup>[38]</sup>。前者体现了顾客偏好、竞争结构和产品价格等不断发生变化, 后者体现了行业创新速度如何推动企业加快新产品开发步伐以应对外部竞争<sup>[39]</sup>。动态环境可能为企业带来有利或不利的影 响: 一方面它会为掌握先进技术的企业带来重大发展机遇, 颠覆行业的现有格

局;另一方面,环境动荡也会带来极大的不确定性,特别是技术的突变可能让在位企业失去竞争优势,甚至无法生存<sup>[40]</sup>。

当环境动态性较低,市场需求或行业技术变革缓慢时,企业有足够的时间把握市场需求偏好,学习行业技术,不愿意承担利用外部人员参与企业内部管理过程带来的额外成本。当环境动态性较高时,企业只能获得暂时性的竞争优势<sup>[37]</sup>,而且新的竞争对手会不断的进入企业目标市场,企业不得不加快产品更新换代的速度,不断尝试推出新产品去迎合目标顾客。由于企业难以准确判断市场需求偏好,可能出现创新成果在商业化过程中被负责市场的高管否决,或者企业重点推出新产品或服务得不到市场认可的情况。企业必须提升新产品开发的效率,在尽可能短的时间内获取市场需求信息,并用最快的速度获取新的解决方案所需的技术知识和资源,必须主动获取外部知识<sup>[41]</sup>。已有研究早就发现,在快速变化的环境中利用外部知识进行探索性创新比利用内部知识进行开发学习刚有利于提升组织绩效。因此,在动态变化的环境下,企业吸引客户参与新产品开发可以对技术和市场变革做出快速反应,提供新的有效的需求解决方案来应对环境变化。

综上,提出研究假设4:

动态环境会调节客户参与创新与新产品绩效的关系(H4);

动态环境会调节信息分享与新产品绩效间的关系,当环境动态性越高时,信息分享对新产品绩效的作用会增强;当环境动态性越低时,信息分享对新产品绩效的作用会减弱(H4a);

动态环境会调节合作开发与新产品绩效间的关系,当环境动态性越高时,合作开发对新产品绩效的作用会增强;当环境动态性越低时,合作开发对新产品绩效的作用会减弱(H4b)。

## 二、研究设计

### (一)样本描述

本研究通过问卷调查数据检验假设。样本数据的获取是通过委托第三方数据调查公司完成的。由于当前还没有官方公开的中小企业名单作为统计上的样本框,所以由受托的第三方公司从其数据库中随机抽选企业展开问卷调查。调查区域为长三角地区的江苏省和珠三角地区的广东省,这两个区域属于制造业发达地区,拥有大量从事进出口业务制造业中小企业。被访者为有海外业务的中小制造业企业的高层管理人员,调研时间为2018年3—8月。问卷调研共分为两轮,第一回收问卷210份,剔除信息不完整和填写矛盾的问卷45份;第二轮调研回收问卷140份,剔除数据缺失较多的问卷30份,两次问卷调查共获得有效样本275个。样本基本分布特征见表1。

### (二)变量与测量

为了保证测量工具的信度效度,研究过程使用的量表主要为国内外文献中的成熟量表。采用Likert 7级得分进行评价,1~7分别表示受访者对测量题项认可程度:1为“强烈反对”、7为“强烈同意”,具体测量题项见表2。其中,新产品绩效的测量使用了Acur等<sup>[42]</sup>的量表,原量表共包括4个题项。经过验证性因素分析之后,删除了一个不显著的题项,保留3个题项作为新产品绩效的测量量表。关系的测量按照参考Yen等<sup>[16]</sup>、Zhang和Hartly<sup>[2]</sup>的量表对关系从人情和信任两个维度进行测量,分别包括5个题项。客户参与的测量借鉴Cai等<sup>[31]</sup>的量表,从信息提供和合作开发两个维度进行测量,每个维度分别包括3个题项。动态环境的测量参考Kohli和Jaworski<sup>[38]</sup>的研究量表,从市场波动、技术波动两个方面,共5个问项测量动态环境。

根据已有研究结果,企业层面因素也会影响新产品绩效。使用企业规模、企业年龄(*FA*)作为控制变量,企业规模的测量方法为销售额的自然对数,企业年龄的测量方法为从企业注册到2017年的时间长度。在相关研究中指出,中小企业为能够在出口中获得竞争力(*CP*)会更多的关注产品创新,所以模型中也将竞争力作为一个控制变量。

表1 样本的基本特征描述

类别	特征	频次	占比/%
区域分布	广东	120	43.64
	江苏	155	56.36
企业年龄	<10	97	35.27
	≥10,<20	147	53.45
	≥20	31	11.27
出口业务时间	<5	49	17.82
	≥5,<10	122	44.36
	≥10	104	37.82
员工数量	≤100	152	55.27
	>100,≤300	54	19.64
	>300,≤500	54	19.64
	>500	15	5.45
年销售额/百万元	<10	88	32
	≥10,<50	60	21.82
	≥50,<100	61	22.18
	≥100	66	24

### (三) 信度与效度

各变量信度和效度的检验指标见表 2。检验结果表明,变量信息提供和动态环境的 Cronbach's  $\alpha$  系数较低,为 0.698 和 0.668,但也高于 0.60 的限制水平。其余变量的 Cronbach's  $\alpha$  值均大于 0.70,一定程度上说明量表的信度较好。效度方面,由于使用的为国外成熟量表,并且在相关研究中被多次使用,所以量表的内容效度较好。通过验证性因子分析方法检验各个变量量表的结构效度:收敛效度和区分效度。从表 2 看出,所有题项的因子载荷介于 0.679~0.892,都具有显著性,且每个量表的组合信度(CR)均高于 0.70,平均提取方差值(AVE)均大于 0.50 门槛值,所以各量表具有较好的收敛效度。同时,不同因素间相关系数最大值的平方为 0.457(0.676 $\times$ 0.676),小于各因素 AVE 的最小值,即模型中任意两个变量的相关系数值都小于它们的 AVE 值,所以量表的区分效度较好。

表 2 变量测量

变量名	变量符号	题项	因子载荷	AVE	CR	Cronbach's $\alpha$
新产品绩效	NPP	我们的新产品质量好	0.849	0.632	0.841	0.706
		我们的新产品价格合理	0.823			
		我们的新产品按时送达	0.706			
人情	RQ	客户面临困境时,我们会提供帮助	0.695	0.514	0.840	0.760
		如遇诸如发货或支付延期问题,我们与客户会互相理解	0.757			
		即使需要经常付出代价,我们与客户也愿意互相帮助	0.656			
		我们与客户都注重长期发展目标	0.755			
		我们与客户都希望建立长期关系	0.715			
信任	XR	我们的客户与我们公司坦诚相待	0.746	0.542	0.856	0.787
		我们的客户兑现承诺	0.724			
		我们的客户不造假	0.732			
		我们的客户视我们为朋友	0.756			
		我们的客户支持我们经营方式	0.722			
信息提供	CIS	我们的主要客户与公司分享新产品信息	0.720	0.534	0.774	0.698
		我们的主要客户与公司分享市场信息	0.790			
		我们的主要客户与公司分享技术信息	0.679			
合作开发	CIC	我们的主要客户与我们合作开发新产品	0.892	0.676	0.862	0.758
		我们的主要客户与我们合作提高新产品	0.764			
		我们的主要客户与我们共同开发新产品	0.806			
动态环境	DE	我们行业的技术变化很快	0.767	0.531	0.850	0.668
		在我们行业,多数技术发展是对现有技术的根本改变	0.735			
		在我们行业,技术的变化可以为公司带来很多机会	0.745			
		在我们的业务中,顾客对产品的需求和偏好随时间变化很大	0.707			
		我们的顾客总是倾向于在市场上寻找新的产品	0.689			

### (四) 同源方差与无反应偏差检验

采用 Harman 的单因素方法进行同源方差检验,将人情、信任、信息提供、合作开发、动态环境和新产品开发绩效等所有变量的测量问项做探索性因子分析。根据探索性因子分析结果,第一个因子的累计贡献率为 33.72%,小于 50% 为门槛值,可认为同源方差不会对造成显著影响。同时通过独立样本  $t$  检验方法进行无反应偏差检验,观察前后两轮收集的数据在销售额、员工人数、企业年龄等方面是否存在显著差异。结果表明,上述变量的  $t$  检验值在 0.05 水平上都不显著,所以数据不存在无反应偏差。此外,以上三个因素在两个省份的  $t$  检验中也没有显著差异,进一步表明样本数据不存在无反应偏差问题。

## 三、数据分析

### (一) 相关性分析

本研究涉及的主要变量间相关系数见表 3,其中上三角为 Spearman 相关系数,下三角为 Pearson 相关系数。分析结果表明,关系的人情和信任维度与新产品绩效在 Pearson 和 Spearman 检验中均为显著正相关关系,初步验证了假设 H1。中介变量客户参与的两个维度:信息提供和合作开发与新产品绩效之间存在显著的正相关关系;关系的两个维度分别与中介变量客户参与的两个维度也存在显著的正相关关系。此外,还进一步采用 coldiag2 命令检验各主要变量间是否存在严重的多重共线性问题,检验结果小于门限值 30,说明各变量间不存在严重的多重共线性问题。

(二) T检验

分别按照关系的人情和信任两个维度的中位数对主要变量分组,比较它们在不同分组之间的均值差异。检验结果表明,更好的关系质量(高人情、高信任)组中的新产品绩效和客户参与的两个维度(信息提供和合作开发)均高于低关系质量的分组(低人情、低信任),进一步说明关系对客户参与和新产品绩效都有显著的正向影响。

(三) 假设检验

对主效应和中介效应的检验步骤如下:首先检验主效应,即关系对新产品绩效的影响(model 1),然后检验自变量关系对中介变量客户参与的影响(model 2和 model 4),最后,将自变量和中介变量同时放入(model 3和 model 5),检验它们对新产品绩效的影响。在数据分析时,对关系的两个维度(人情和信任)分别进行。检验结果分别见表4、表5。调节效应检验采用逐层回归方法,首先放入客户参与和调节变量(model 6),再次,放入客户参与和动态环境的交互项(model 7),检验结果见表6。

1. 主效应

如表4所示,从model 1的检验结果来看,关系的人情维度对新产品绩效的作用显著( $\beta=0.514, p<0.001$ );见表5,从model 1的检验结果来看,关系的信任维度对新产品绩效的作用显著( $\beta=0.519, p<0.001$ )。综合两个方面,假设H1得到验证,说明关系有利于提升中小企业的新产品绩效。

2. 客户参与的中介效应

(1)信息提供的中介效应检验。从表4和表5中model 2的检验结果可见,人情对信息提供的影响是显著的( $\beta=0.547, p<0.001$ ),信任对信息提供的影响也是显著的( $\beta=0.553, p<0.001$ );从模型3的检验结果来看,同时放入人情和信息提供检验它们对新产品绩效的影响时发现(表4),二者的回归系数都是显著的(人情: $\beta=0.411, p<0.001$ ; CIS: $\beta=0.188, p<0.001$ ),而且人情变量的标准化回归系数在加入中介变量后明显变小,由之前的0.547降为

表3 主要变量的相关系数

变量	NP	RQ	XR	CIS	CIC	DE	competency	firmage	sale_1
NP	1	0.495***	0.591***	0.425***	0.444***	0.414***	0.333***	0.0491	0.0822
RQ	0.511***	1	0.676***	0.508***	0.497***	0.504***	0.377***	0.130*	0.108
XR	0.537***	0.626***	1	0.465***	0.532***	0.471***	0.299***	0.0917	0.0684
CIS	0.388***	0.442***	0.398***	1	0.616***	0.477***	0.340***	0.165**	0.209***
CIC	0.431***	0.544***	0.569***	0.603***	1	0.534***	0.312***	0.129*	0.164**
DE	0.416***	0.554***	0.525***	0.424***	0.547***	1	0.292***	0.200***	0.189**
competency	0.279***	0.393***	0.332***	0.347***	0.311***	0.277***	1	0.128*	0.286***
firmage	-0.0105	0.0976	0.0573	0.101	0.0949	0.119*	0.139*	1	0.452***
sale_1	0.0966	0.167**	0.150*	0.153*	0.187**	0.181**	0.288***	0.470***	1

注:下三角为 Pearson 相关系数;上三角为 Spearman 相关系数;\*表示  $p<0.05$ ; \*\*表示  $p<0.01$ ; \*\*\*表示  $p<0.001$ 。

表4 主效应与中介效应检验:人情

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	model 1(NP)	model 2(CIS)	model 3(NP)	model 4(CIC)	model 5(NP)
CP	0.102* (1.91)	0.095* (1.80)	0.084 (1.59)	0.222*** (3.28)	0.067 (1.26)
FA	-0.077 (-0.78)	0.052 (0.53)	-0.087 (-0.89)	0.058 (0.45)	-0.086 (-0.88)
sale1	0.016 (0.63)	0.034 (1.34)	0.010 (0.39)	0.015 (0.45)	0.014 (0.55)
RQ	0.514*** (8.16)	0.547*** (8.82)	0.411*** (5.84)	0.482*** (6.02)	0.439*** (6.67)
CIS			0.188*** (3.08)		
CIC					0.155*** (3.29)
Constant	2.440*** (6.33)	1.481*** (3.90)	2.161*** (5.54)	1.091** (2.22)	2.270*** (5.94)
Adj R <sup>2</sup>	0.289	0.312	0.311	0.216	0.314
soe FE	YES	YES	YES	YES	YES
F-test	23.203	25.762	21.534	16.075	21.850
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

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

表5 主效应与中介效应检验:信任

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	model 1(NP)	model 2(CIS)	model 3(NP)	model 4(CIC)	model 5(NP)
CP	0.120** (2.34)	0.114** (2.26)	0.102** (1.99)	0.258*** (3.85)	0.080 (1.54)
FA	-0.095 (-0.97)	0.034 (0.35)	-0.101 (-1.04)	0.044 (0.35)	-0.102 (-1.06)
sale_1	0.015 (0.59)	0.033 (1.30)	0.010 (0.39)	0.015 (0.46)	0.013 (0.50)
XR	0.519*** (8.80)	0.553*** (9.56)	0.431*** (6.37)	0.421*** (5.46)	0.357*** (7.44)
CIS			0.159** (2.59)		
CIC					0.156*** (3.40)
Constant	2.294*** (6.02)	1.322*** (3.53)	2.083*** (5.40)	1.217** (2.44)	2.104*** (5.56)
Adj R <sup>2</sup>	0.311	0.338	0.326	0.200	0.337
soe FE	YES	YES	YES	YES	YES
F-test	25.682	28.882	22.973	14.608	24.165
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

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

0.411;同时放入信任和信  
息提供检验它们对新  
产品绩效的影响时发  
现(表 5),二者的回  
归系数都是显著的  
(信任: $\beta=0.431, p<0.001$ ; CIS: $\beta=0.159, p<0.001$ ),而且信任变量的标准化回归系数在加入中介变量后明显变小,由之前的 0.553 降为 0.431。综上可见,客户参与的信息提供维度在关系变量与新产品绩效的关系中具有部分中介作用,假设 H2 通过检验。

(2)合作开发的中介效应检验。从表 4 和表 5 中模型 2 的检验结果可见,人情对合作开发的影响是显著的( $\beta=0.482, p<0.001$ ),信任对合作开发的影响也是显著的( $\beta=0.421, p<0.001$ );从模型 3 的检验结果来看,同时放入人情和合作开发检验它们对新产品绩效的影响时发现(表 4),二者的回归系数都是显著的(人情: $\beta=0.439, p<0.001$ ; CIC: $\beta=0.155, p<0.001$ ),而且人情变量的标准化回归系数在加入中介变量后明显变小,由之前的 0.482 降为 0.439;同时放入信任和合作开发检验它们对新产品绩效的影响时发现(表 5),二者的回归系数都是显著的(信任: $\beta=0.357, p<0.001$ ; CIC: $\beta=0.156, p<0.001$ ),而且信任变量的标准化回归系数在加入中介变量后明显变小,由之前的 0.421 降为 0.357。综上可见,客户参与的合作开发维度在关系变量与新产品绩效的关系中具有部分中介作用,假设 H3 通过检验。

### 3. 动态环境的调节效应

动态环境的调节效应检验结果见表 6。从数据分析结果来看,动态环境对客户参与的信息提供维度与新产品绩效间关系的调节作用显著( $\beta=-0.129, p<0.001$ ),Adj  $R^2$  由之前的 0.238 提高到加入交互项后的 0.282,加入交互项后模型解释力度明显增强。假设 H4a 得到验证。这一结果说明当环境波动较大时,信息提供对中小企业新产品绩效的正向作用会强化。动态环境对客户参与的合作开发维度与新产品绩效间关系的调节作用显著( $\beta=0.077, p<0.001$ ),Adj  $R^2$  由之前的 0.220 提高到加入交互项后的 0.259,加入交互项后模型解释力度明显增强。假设 H4b 得到验证。这一结果说明当环境波动较大时,合作开发对中小企业新产品绩效的正向作用会强化。

#### (四)进一步检验

在前述分析基础上,通过 Sobel-Goodman 方法分别进行 Sobel 检验、Goodman1 检验和 Goodman2 检验,三个统计量检验结果由软件自动生成。检验结果表明,对于人情关系和信任,客户参与的信息提供和合作开发维度的 Sobel、Goodman1 和 Goodman2 统计量均具有显著性,假设 H2 得到进一步支持,即关系对新产品绩效的影响部分地由客户参与来传递,客户参与的信息提供和合作开发两个维度对人情和新产品绩效关系的中介效应比例分别为 28.9% 和 24.6%,对信任和新产品绩效关系的中介效应比例分别为 15.9% 和 13.8%。

表 6 动态环境的调节作用

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	Model 6(NP)	Model 7(NP)	Model 6(NP)	Model 7(NP)
CP	0.183*** (3.08)	0.158*** (2.71)	0.179*** (2.94)	0.140** (2.33)
FA	-0.029 (-0.24)	-0.040 (-0.34)	-0.061 (-0.50)	-0.082 (-0.69)
sale_1	-0.015 (-0.44)	-0.013 (-0.40)	-0.013 (-0.38)	-0.007 (-0.22)
soe	-0.564*** (-3.61)	-0.548*** (-3.60)	-0.642*** (-4.12)	-0.586*** (-3.83)
internation	0.130 (0.72)	0.131 (0.75)	0.005 (0.03)	0.086 (0.49)
CIS	0.337*** (5.20)	0.282*** (3.90)		
DE		0.258*** (3.16)		0.282*** (3.57)
DE × CIS		0.129*** (2.66)		
CIC			0.249*** (4.64)	0.187*** (3.37)
DE × CIC				0.077 (1.29)
Constant	3.049*** (5.67)	2.073*** (3.56)	3.804*** (7.78)	2.713*** (4.79)
Adj R <sup>2</sup>	0.238	0.282	0.220	0.259
F-test	11.959	11.288	10.864	10.196
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000

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

## 四、结论与启示

### (一)研究结论

本研究主要得出如下几点结论:第一,关系能够促进中小企业的新产品开发绩效。不论从人情还是信任维度来看,中小企业员工或高管与外部客户的关系都帮助企业带来更多的创新资源,解决企业新产品开发过程中的资源约束问题;关系还能够提升新产品推广的效率,加快新产品上市的时间,从而提升中小企业新产

品绩效。第二,在关系影响中小企业新产品开发绩效的过程中,客户参与起到部分中介作用。关系既可以直接促进中小企业的新产品创新绩效,也可以通过客户参与间接地促进新产品绩效。借助企业与客户的人情和信任关系,企业可以吸引客户参与新产品开发过程,获取大量关于市场需求的信息的同时,也可以利用客户的技术知识,并在创新过程中进行互动,产生更有效的解决方案,从而提升新产品绩效。

## (二)理论贡献与实践启示

本研究主要从两个方面作出了理论贡献。首先,在理论视角方面,不同于大多数网络/群体视角展开的文献,本研究采用二元视角,关注中小企业员工或高管与外部客户二元关系的质量对企业新产品开发的影响,抓住了中国式关系的独特性。而且与现有研究将关系作为一个整体不同,本研究从人情和信任两个维度分别检验了关系对中小企业创新的影响及其作用机理,促进了关系理论研究的深度。其次,本研究结论揭示了关系影响中小企业新产品开发绩效的作用机理。关系既可以直接促进中小企业的新产品创新绩效,也可以通过促进客户以信息提供或合作开发方式参与中小企业新产品开发,从而间接提升中小企业的新产品绩效。企业的外部关系并不是都能带来资源参与创新,而且维护关系也需要付出大量成本。如果中小企业不能有效推动客户参与创新,就可能导致关系维系成本超出其收益,产生资源诅咒效应,即关系资源过多反而不利于企业。

本文的研究结论可以为企业的管理实践提供如下启示和建议:首先,资源短缺的中小企业可以合理利用与客户的关系来获取外部创新资源,缓解资源约束,提升新产品开发效率,加快新产品上市时间,改善新产品开发绩效。其次,在利用外部关系的过程中,中小企业需要不断改进客户参与新产品开发过程的管理,对市场需求信息和技术创新知识进行有效整合,才能提升新产品开发绩效;如果企业无法充分利用关系资源,可能会受困于关系带来的负面作用,不得不承担维护关系的成本。最后,外部环境变化越是动荡,企业越是应积极邀请客户参与新产品开发,向客户提供更多授权,改进客户参与的管理过程,积极获取客户带来的市场信息和技术知识,增强创新过程中的互动,产生更多更有效的需求解决方案。

## (三)研究局限与展望

本文对中国式关系影响中小企业新产品开发绩效的作用机理进行了探索,虽取得了一些研究发现,但还存在一些不足,需要在未来研究中进行更加深入的探索。首先,本文只研究了中小企业关系对新产品绩效的影响,而且只用了来自长三角和珠三角有海外业务的中小制造型企业数据进行假设验证,研究结论可能在行业和企业类型方面存在一定局限性,未来研究可考虑对其他地区或服务行业中小企业进行比较研究,以强化研究结论的外部效度。其次,企业在新产品开发过程中吸引外部主体参与,除了客户还可以有供应商、投资者<sup>[43]</sup>、用户等,本文只研究了客户的作用,在未来的研究中可以进一步探讨其他外部主体参与企业新产品开发的作用机理。最后,客户参与企业新产品开发时,组织内部因素,如团队创新氛围、组织文化、领导风格等都可能产生情境作用,未来研究需要关注这些情境变量。

## 参考文献

- [ 1 ] DU J, ZHOU C. Does Guanxi matter in the foreign expansion of Chinese manufacturing firms? The mediator role of linking and leveraging[J]. *Asia Pacific Journal of Management*, 2019, 36(5): 1-25.
- [ 2 ] ZHANG M, HARTLEY J. Does Guanxi influence product performance and customer loyalty?[J]. *Journal of Asia Business Studies*, 2018, 12(3): 233-252.
- [ 3 ] 丁重, 邓可斌. 政治关系与创新效率: 基于公司特质信息的研究[J]. *财经研究*, 2010, 36(10): 85-100.
- [ 4 ] CHUNG H F L, CHENG L W, HUANG P H, et al. Organizational capabilities and business performance: When and how does the dark side of managerial ties matter?[J]. *Industrial Marketing Management*, 2016, 55(5): 70-82.
- [ 5 ] 袁建国, 后青松, 程晨. 企业政治资源的诅咒效应——基于政治关联与企业技术创新的考察[J]. *管理世界*, 2015(1): 139-155.
- [ 6 ] 俞峰, 钟昌标. 企业政治资源真的存在诅咒效应吗? ——基于中国科技部创新企业数据的经验证据[J]. *南开经济研究*, 2017(2): 41-54.
- [ 7 ] 严若森, 姜潇. 关于制度环境、政治关联、融资约束与企业研发投入的多重关系模型与实证研究[J]. *管理学报*, 2019, 16(1): 72-84.
- [ 8 ] 张文红. 外部关系能否帮助企业从突破式创新中获利?[J]. *科学学与科学技术管理*, 2016, 37(7): 126-134.
- [ 9 ] 陈爽英, 井润田, 龙小宁, 等. 民营企业社会关系资本对研发投入决策影响的实证研究[J]. *管理世界*, 2010(1): 88-97.
- [ 10 ] 黄宇虹, 捷梦吟. 关系、社会资本与小微企业创新[J]. *科研管理*, 2018, 39(11): 27-39.

- [11] LUO P Y. Managerial ties and firm performance in a transition economy: The nature of a micro-macro link[J]. *Academy of Management Journal*, 2000, 43(3): 486-501.
- [12] 李姝, 翟士运, 古朴. 大客户关系如何影响企业技术创新?[J]. *科学学研究*, 2018, 36(7): 1314-1324.
- [13] MORAN P, GHOSHAL S. Value creation by firms[J]. *Academy of Management Annual Meeting Proceedings*, 1996, 1996(1): 41-45.
- [14] LUO Y, HUANG Y, WANG S L. Guanxi and organizational performance: A meta-analysis[J]. *Management and Organization Review*, 2012, 8(1): 139-172.
- [15] CHEN X P, CHEN C C. On the intricacies of the Chinese Guanxi: A process model of Guanxi development[J]. *Asia Pacific Journal of Management*, 2004, 21(3): 305-324.
- [16] YEN D A, BARNES B R, Wang C L. The measurement of Guanxi: Introducing the GRX scale[J]. *Industrial Marketing Management*, 2011, 40(1): 97-108.
- [17] STANDIFIRD S S, MARSHALL R S. The transaction cost advantage of Guanxi-based business practices[J]. *Journal of World Business*, 2000, 35(1): 21-42.
- [18] MISZTAL B A. Trust in modern societies: The search for the bases of social order[M]. Cambridge: Polity Press, 1996: 235-236.
- [19] MISHRA A K. Organizational responses to crisis: The centrality of trust[C]//Trust in Organizations. CA: SAGE: Newbury Park, 1996.
- [20] GUNDLACH G T, MURPHY P E. Ethical and legal foundations of relational marketing exchanges[J]. *Journal of Marketing*, 1993, 57(4): 35-46.
- [21] GARUD R, KARNØE P. Bricolage versus breakthrough: Distributed and embedded agency in technology entrepreneurship[J]. *Research Policy*, 2003, 32(2): 277-300.
- [22] GU F, HUNG K, TSE D. When does Guanxi matter? Issues of capitalization and its dark sides[J]. *Journal of Marketing*, 2008, 72: 12-28.
- [23] YLI-RENKO H, AUTIO E, SAPIENZA H. Social capital, knowledge acquisition, and knowledge exploitation in young technology-based firms[J]. *Strategic Management Journal*, 2001, 22: 587-613.
- [24] FANG E. Customer participation and the trade-off between new product innovativeness and speed to market[J]. *Journal of Marketing*, 2008, 72(4): 90-104.
- [25] CHANG W, TAYLOR S A. The effectiveness of customer participation in new product development: A meta-analysis[J]. *Journal of Marketing*, 2016, 80(1): 47-64.
- [26] CUI A S, WU F. The impact of customer involvement on new product development: Contingent and substitutive effects[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2017, 34(1): 60-80.
- [27] 来尧静, 徐宇, 宋秀林. 顾客参与对企业自主创新能力的研究——界面管理的调节效应[J]. *科技管理研究*, 2017(16): 20-28.
- [28] CUI A S, WU F. Utilizing customer knowledge in innovation: Antecedents and impact of customer involvement on new product performance[J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2016, 44(4): 516-538.
- [29] CRAWFORD M, BENEDETTO A D. New products management[M]. Boston: McGraw-Hill Irwin, 2011.
- [30] VERYZER W R, BORJA DE MOZOTA B. The impact of user-oriented design on new product development: An examination of fundamental relationships[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2005, 22(2): 128-143.
- [31] CAI S, JUN M, YANG Z. Implementing supply chain information integration in china: The role of institutional forces and trust[J]. *Journal of Operations Management*, 2010, 28(3): 257-268.
- [32] YENIYURT S, HENKE JW, YALCINKAYA G. A longitudinal analysis of supplier involvement in buyers' new product development: Working relations, inter-dependence, co-innovation, and performance outcomes[J]. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2014, 42(3): 291-308.
- [33] DYER J. Specialized supplier networks as a source of competitive advantage: Evidence from the auto industry[J]. *Strategic Management Journal*, 1996, 17(4): 271-291.
- [34] WEILER M, HINZ O. Without each other, we have nothing: A state-of-the-art analysis on how to operationalize social capital[J]. *Review of Managerial Science*, 2018(483): 1-33.
- [35] NAHAPIET J, GHOSHAL S. Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage[J]. *The Academy of Management Review*, 1998, 23(2): 242.
- [36] STEWART K J, GOSAIN S. The impact of ideology on effectiveness in open source software development teams[J]. *Mis Quarterly*, 2006, 30(2): 291-314.
- [37] CALANTONE R J, GARCIA R, DROGE C. The effects of environmental turbulence on new product development strategy planning[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2003, 20(2): 90-103.
- [38] KOHLI A K, JAWORSKI B J. Market orientation: The construct, research propositions, and managerial implications[J]. *Journal of Marketing*, 1990, 54(2): 1-18.
- [39] WU L, LIU H, ZHANG J. Bricolage effects on new-product development speed and creativity: The moderating role of techno-

- logical turbulence[J]. *Journal of Business Research*, 2017, 70: 127-135.
- [40] CUNHA M P E, REGO A, OLIVEIRA P, et al. Product innovation in resource-poor environments: Three research streams [J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2014, 31(2): 202-210.
- [41] CANKURTARAN P, LANGERAK F, GRIFFIN A. Consequences of new product development speed: A meta-analysis[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2013, 30(3): 465-486.
- [42] ACUR N, KANDEMIR D, BOER H. Strategic alignment and new product development: Drivers and performance effects[J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2012, 29(2): 304-318.
- [43] EITENEYER N, BENDIG D, BRETTEL M. Social capital and the digital crowd: Involving backers to promote new product innovativeness[J]. *Research Policy*, 2019, 48(8): 1-15.

## How Does Guanxi Drive Customer Involving in SMEs' New Product Development? A Moderated Mediating Effect Model

Xie Minglei<sup>1</sup>, Liu Desheng<sup>2</sup>

(1. School of Business, ShanDong University of Political Science and Law, Jinan 250014, China;

2. School of Management, Qilu University of Technology (Shandong Academy of Sciences), Jinan 250353, China)

**Abstract:** In order to study the mechanism of Guanxi driving the new product development of small and medium-sized enterprises (SMEs) innovation, a moderated mediating effect model was constructed, and the questionnaire data from 275 manufacturing SMEs in the Yangtze River Delta and the Pearl River Delta were used for hypothesis testing. It is found that the Renqing and Xinren dimensions of Guanxi can directly improve the performance of new products of SMEs, and Guanxi can also indirectly improve the performance of new products of SMEs by encouraging customers to participate in the development of new products of SMEs through information-providing or co-developing. At the same time, the dynamic environment could positively moderate the relationship between customer involvement and new product performance.

**Keywords:** Guanxi; customer involvement; new product performance; Renqing; Xinren

---

(上接第 19 页)

## Research on the Evolution of Cooperative Behavior of Complex Products Collaborative Innovation Network Based on Benefit Distribution

Zhou Guohua, Li Shiyao, Xia Xiaoyu

(School of Economics and Management, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China)

**Abstract:** According to the different interest demands of various enterprises in the collaborative innovation of complex products, the evolutionary game model of interest distribution of collaborative innovation network of complex products was constructed based on the theories of complex network and public goods evolutionary game, and the evolution of cooperative behavior of network was simulated and analyzed. It is found that, when the demand of collaborative innovation cooperation is different, the structure of benefit distribution should be different. Considering the input and importance of enterprises in the structure of benefit distribution can reduce the free riding behavior of enterprises. When the formulation of benefit distribution mechanism lacks certain fairness and rationality, the overall level of network cooperation can be improved by mobilizing the enthusiasm of key enterprises.

**Keywords:** complex product; collaboration innovation; complex network; game of public goods evolution; profit distribution