

# 客户集中是否影响企业创新?\*

——行业前向关联的视角

程新生<sup>1,2</sup> 李倩<sup>1</sup>



(1. 南开大学商学院,天津 300071;  
2. 南开大学中国公司治理研究院,天津 300071)

**内容提要:**随着创新驱动战略的不断深化,如何基于企业层面开展创新激励,成为实现高质量发展的关键。本文以企业—客户关系为切入点,结合2014—2018年手工收集的中国上市公司产品创新与工艺创新数据,实证检验结果发现,企业客户集中度与其技术创新行为选择之间存在倒“U”型关系:即客户集中度上升初期,企业工艺创新活动占比升高;但当客户集中度上升至一定程度以后,企业产品创新占比升高。进一步地,上述倒“U”型关系仅在企业所处行业前向关联度较高时显著,其作用机制在于,一方面,行业前向关联会加剧行业竞争,进而促进企业客户集中;另一方面,行业前向关联可通过促进客户集中,对企业创新行为选择产生影响。文章不仅丰富了客户集中经济后果与企业技术创新行为选择影响因素的研究,而且将二者关系的探究拓展至了行业关联层面,对于社会实践中如何有效激励企业开展产品创新与工艺创新活动也具有重要的启示意义。

**关键词:**客户集中度 行业前向关联 企业创新 工艺创新 产品创新

**中图分类号:**F272.3 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2020)12—0042—17

## 一、引言

中国高度重视科技创新。自党的十八大报告提出要实施创新驱动发展战略以来,习近平总书记在多个场合强调创新的重要意义,2016年1月18日在省部级主要领导干部学习贯彻党的十八届五中全会精神专题研讨班上的讲话中强调“创新是引领发展的第一动力”,2016年4月26日在知识分子、劳动模范、青年代表座谈会上的讲话中提出“必须把创新摆在国家发展全局的核心位置”,2016年5月30日,在全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会上的讲话中指出“企业是科技和经济紧密结合的重要力量,应该成为技术创新决策、研发投入、科研组织、成果转化的主体”。依据国家统计局公布的《2019年全国科技经费投入统计公报》,2019年我国企业R&D经费支出占全部R&D经费投入比重为76.4%,企业已然成为了中国技术创新的主

收稿日期:2020-05-13

\* 基金项目:国家自然科学基金项目“激励参照、组织认同与创新升级研究”(71972105);国家自然科学基金项目“公司治理、激励匹配度与创造性产出研究”(71672085);教育部人文社会科学重点研究基地—南开大学中国公司治理研究院重大项目“资本市场改革与公司治理有效性”(16JJD630003)。

作者简介:程新生,男,教授,博士生导师,管理学博士,研究领域是公司财务与治理、创新,电子邮箱:xinsheng86@126.com;李倩,女,博士研究生,研究领域是公司创新,电子邮箱:945122674@qq.com。通讯作者:李倩。

体。而从欧盟发布的2018—2019年度全球研发投入最多的2500家公司的调查数据<sup>①</sup>来看,中国上榜企业数以189家的优势超过日本,然而,中国的研发金额占比却低于日本(11.7% vs. 13.3%);具体到前50名,中国仅有华为(第5名)和阿里巴巴(第28名)两家企业上榜。通过上述数据对比不难看出,目前中国企业的研发投入尚且处于“量大而质低”的状态,如何进一步激发企业创新活力、提高企业技术创新程度,是亟待考虑的重要问题。

客户,尤其是主要客户,作为决定企业生存、运营与发展的重要因素,对于企业技术创新活动的影响不容小觑(李姝等,2018)<sup>[1]</sup>。近年来,以企业内部客户群特征的重要体现——客户集中为出发点,大量研究探讨了其对企业技术创新绩效的影响及作用机理。然而,已有文献对企业技术创新绩效的衡量方式多采用研发投入或专利产出指标,关于客户集中如何影响企业产品创新与工艺创新活动开展,尚且缺乏深入探讨。与此同时,客户集中与企业创新行为选择二者关系表现是否会因行业而异呢?以行业间的产品供给与需求关系为出发点,本文进一步探讨了行业前向关联对客户集中与企业创新行为选择的影响与作用机制。至此,提出本文研究的两个主要问题:一是客户集中如何影响企业的产品创新与工艺创新行为选择?二是企业所处行业的前向关联高低是否会对客户集中与企业创新行为选择产生影响,如果存在,其作用机制究竟是怎样的。

本文可能的贡献:第一,将客户集中对企业技术创新的影响拓展至产品创新与工艺创新这一极具现实意义的领域,并基于企业—客户关系的动态变化视角,深入分析客户集中影响上述创新行为选择的内在作用机制,丰富了客户集中经济后果的相关研究,也为企业创新行为影响因素提供了新的经验证据。第二,已有研究重点探讨了企业自身特征、客户个体特征、区域环境等因素对客户集中与企业技术创新二者关系所产生的调节效应,但未考虑企业所处行业特征的不同影响。尤其是各行业之间的直接技术经济联系,可能会对企业—客户之间的关系建立与发展产生重要影响。本文在此领域进行了有益的探索。不仅发现行业前向关联确实会对客户集中与企业创新行为选择产生差异化影响,更在此基础上,深入探讨了行业前向关联、客户集中与企业创新行为选择三者的内在作用机理,从而拓展了客户集中与企业技术创新的相关研究。

## 二、文献回顾与研究假设

### 1. 文献回顾

关于客户集中对企业创新绩效的影响,已有文献多从研发投入与专利产出视角展开。以吴祖光等(2017)<sup>[2]</sup>、李丹蒙等(2017)<sup>[3]</sup>为代表的学者认为,客户集中会导致企业研发投入减少。徐虹等(2016)<sup>[4]</sup>、于茂荐(2018)<sup>[5]</sup>则指出,二者之间并非线性关系,而是呈现倒“U”型关系。基于企业创新产出视角,包括余世清(2015)<sup>[6]</sup>、柳卸林等(2018)<sup>[7]</sup>等发现,客户集中对企业专利产出具有显著负向的影响。吉利和陶存杰(2019)<sup>[8]</sup>通过实证检验却得出与上述完全相反的结论,即客户集中与企业专利产出显著正相关。以郑登攀和章丹(2016)<sup>[9]</sup>为代表的学者则认为,客户集中与企业专利产出之间存在“U”型影响。进一步地,江伟等(2019)<sup>[10]</sup>通过区分突破型创新与改进型创新,发现客户集中会影响企业不同类型创新活动的选择倾向。已有文献进行的大量探索为在该领域开展更为深入的研究奠定了坚实的基础。

一方面,研发投入指标尽管能够较好地反映出企业创新资源的投入程度,但是缺乏对于后续使用情况的跟踪与分析,鉴于企业将创新资源投入成功转化为创新成果产出本身也属于创新能力范畴,投入法可能难以反映企业的实际创新程度(孟庆玺等,2018<sup>[11]</sup>;张陈宇等,2020<sup>[12]</sup>)。另一方

① 数据来源:Hernández, H., Grassano, N., Tübke, A., Amoroso, S., Csefalvay, Z., and Gkotsis, P. The 2019 EU Industrial R&D Investment Scoreboard[R]. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 2019.

面,对于中国这样的新兴经济体国家而言,由于发展初期自主创新能力较为缺乏,企业更为偏向模仿创新,申请专利的可能性降低;加之知识产权制度建设相对滞后,通过专利途径实现技术创新成果保护的激励仍然不足;据此,将企业专利数量作为衡量技术创新绩效的指标也未必适用(康志勇,2017)<sup>[13]</sup>。考虑到新产品与新工艺是技术商业化应用的直接产物,用来度量中国企业的创新能力显然更为合适(杨震宁和赵红,2020)<sup>[14]</sup>。

针对企业产品创新与工艺创新行为选择的影响因素,既有研究围绕企业内部特质、外部环境条件等方面展开了具体分析。其中,基于外部环境与条件视角,已有少数研究探讨了诸如“企业—顾客”网络(杨晔和朱晨,2019)<sup>[15]</sup>、客户方市场势力大小(孙晓华和郑辉,2013)<sup>[16]</sup>以及客户信息提供(Gómez等,2016)<sup>[17]</sup>等因素对于企业产品创新与工艺创新行为选择的重要作用。上述文献表明,位于企业价值链下游环节的客户的确会对企业创新行为选择产生影响,这是本文研究工作得以顺利开展的前提;在此基础上,本文从企业内部视角出发,深入探讨客户集中如何影响企业产品创新与工艺创新行为选择。

## 2. 客户集中与企业创新行为

客户集中对于企业创新行为选择的影响与企业—客户关系的动态调整密切相关。与完全分散的客户群体相比,客户的相对集中化至少存在以下优势。基于关系专用性投资视角,客户集中能够作为交易质押物,向客户做出可置信承诺(林钟高和林夜,2016)<sup>[18]</sup>,在此基础上,企业与客户之间的关系将更加趋于稳定、可靠。这一方面有效降低了企业所面临的市场不确定性,另一方面也在极大程度上省去了企业用于对象搜寻、契约订立所需的交易成本,企业的销售费用占比将呈现出明显的下降趋势。此时,企业进行新产品开发的意图会减少,企业可能的选择为:加强与特定客户的联系和沟通,与此同时,可能会伴随着企业与其他客户或者潜在客户进行信息交流的动机减弱(Zhou等,2014)<sup>[19]</sup>;江伟等,2019<sup>[10]</sup>,进而降低企业进行潜在市场开拓的意愿与资源分配;由于原有产品已上市较长时间,并具有一定的客户基础,如果原有主要客户对新产品不认可、不接受,企业将面临较大的客户流失风险。

与产品创新不同,工艺创新强调在原有产品基础上进一步优化生产工艺、降低生产成本,进而实现规模效应(叶林,2014<sup>[20]</sup>;胡馨月等,2017<sup>[21]</sup>)。在企业重视现有主要客户关系培养的阶段,企业开展工艺创新的可能性会增加。一方面,主要客户为企业产品销路、销量提供了重要保障,在此前提下,企业更有可能进行规模化生产,为工艺创新开展创造条件。另一方面,考虑到企业与主要客户之间大多建立了紧密联系,主要客户在产品使用过程中如果发现存在有待改进之处,可及时与企业沟通;出于维护与主要客户之间关系的需要,企业往往也会更加重视并听取其意见,并积极付诸行动。

随着客户专用性投资的持续增加,企业的大部分订单越来越集中在市场上的少数大客户手中。一方面,企业存在被大客户“套牢”的风险。如果大客户突然中断与企业的合作,企业针对该客户所进行的一系列专用性投资将无法收回,并且,企业的销售收入也会出现急剧下滑,甚至面临失去产品市场的风险(孟庆玺等,2018)<sup>[11]</sup>。另一方面,企业在与大客户的谈判中,更容易处于相对劣势的地位(林钟高和林夜,2016)<sup>[18]</sup>,加之契约的不完备性,大客户独占专用性投资收益的机会主义行为倾向增加(王雄元和高开娟,2017)<sup>[22]</sup>,迫使企业在价格、收款时间以及商业信用等方面做出退让(程敏英等,2019)<sup>[23]</sup>。为了维持与现有少数大客户的合作关系,企业需要投入更多的物力、财力,企业销售费用占比反而表现出上升态势。此时,即便利用工艺创新实现了产品生产成本的大幅降低,企业也有可能因为被大客户“压榨”而收获甚微;反之,如果加大产品创新力度,通过不断推出新产品,扩大销量,不仅有助于巩固市场地位、建立企业核心竞争力,而且能在一定程度上优化客户结构,提升客户满意度,降低大客户可能给企业带来的不利影响,一举多得。因此,本文提出

如下研究假设:

$H_1$ :客户集中度上升初期,企业工艺创新活动占比升高;但当客户集中度上升至一定程度后,企业产品创新占比升高。即,客户集中度与企业创新行为(工艺创新占两类创新数量总和之比)选择之间存在倒“U”型关系。

### 3. 行业前向关联对企业创新行为的影响

前向关联强调某行业通过供给关系与各行业部门发生的关联(刘新争,2016)<sup>[24]</sup>。在本文中,具体指某一行业产出中用于所有行业中间使用的部分占总投入的比例。行业前向关联度高,说明本行业内企业所生产的产品可作为更多行业的中间投入品。其对于客户集中与企业创新行为选择至少存在以下两方面的影响。一方面,由于产品适用范围广,市场发展空间大,该类行业往往具有较强的吸引力,而选择进入该类行业的企业数量较多,竞争相对激烈。在此情形下,企业寻求大客户的动机更为强烈,获取大额订单有助于企业业绩实现稳定增长。即,对于前向关联度较高行业中的企业,客户集中表现会更加明显。进一步地,企业创新行为选择受到企业—客户关系动态发展的影响也更大。另一方面,产品可应用的行业越多,新产品在所有行业替代旧产品的可能性会变得很小(张陈宇等,2020)<sup>[12]</sup>。基于此,企业在推出新产品时,旧产品需求出现大幅下降的可能性降低(叶林,2014)<sup>[20]</sup>,边际利润亦不会因为产品范围扩大而明显减少(胡馨月等,2017)<sup>[21]</sup>。换言之,较之于前向关联度低的行业而言,如果企业所处行业的前向关联度较高,其开展产品创新活动的积极性将显著上升。尤其是在客户集中度上升至一定程度后,企业倾向于开展更多的产品创新活动,其在行业前向关联度较高的一组中表现会更为显著,进而对企业创新行为选择产生影响。因此,本文提出如下研究假设:

$H_2$ :行业前向关联度较高时,客户集中度与企业创新行为选择之间的倒“U”型关系更显著。

## 三、研究设计

### 1. 样本及数据来源

本文选择2014—2018年中国沪深两市上市公司数据作为初始研究样本。参照孟庆玺等(2018)<sup>[11]</sup>,本文仅保留了隶属于制造业与信息技术业的企业;剔除未公布前五大客户相关数据以及不具有企业创新行为(含产品创新或工艺创新活动)的样本后,获得公司年度观测值共计1941个。数据来源渠道包括国家统计局、巨潮资讯网、国泰安数据库。

### 2. 变量定义

(1)企业创新行为选择。采用人工阅读方式,以上市公司年度报告中是否提供有效数据或文字证据作为判断标准,搜集不同企业在相应年度所开展的产品创新与工艺创新数据<sup>①</sup>。其中,上市公司年度报告原文可通过巨潮资讯网获取,人工阅读的年度报告内容主要集中在第三节与第四节<sup>②</sup>。在此基础上,利用企业开展的工艺创新个数占两种类型创新数量总和之比(*Mode*)来衡量企业创新行为选择;并分别采用企业开展的工艺创新数量(*Process*)、产品创新数量(*Product*)以反映企业创新数量特征(如表1所示)。

① 例如,“新美星”在2018年年度报告中有如下表述:“2018全年公司秉持创新驱动发展的经营理念,持续加大研发投入,全年共投入研发费用3138.33万元完成新产品开发8项,分别为48000瓶/小时干法灭菌无菌吹灌旋一体机、36000瓶/小时食用油吹灌旋一体机、6000瓶/小时5L食用油吹灌旋一体机、6000瓶/小时5L称重式酱油灌装机、6000瓶/小时5L电解离子水超洁净吹灌旋一体机、15吨/小时无菌节能型管式杀菌机、2L大瓶伺服动态储瓶台、5L大瓶伺服跟踪分瓶机,同时完成技改项目65个”;据此,该公司在2018年度进行的产品创新数目是8,工艺创新数目为65。

② 关于上市公司年度报告的具体披露内容,2014年为“第四节 董事会报告”,2015年为“第四节 管理层讨论与分析”,2016年及以后为“第四节 经营情况讨论与分析”;并且,自2015年“第三节 公司业务概要”开始披露相关信息。

表 1 变量定义和说明

变量名称	变量符号	变量定义
企业创新行为选择	<i>Mode</i>	工艺创新个数/(工艺创新个数+产品创新个数)
企业工艺创新数量	<i>Process</i>	企业开展的工艺创新个数加 1 后求自然对数
企业产品创新数量	<i>Product</i>	企业开展的产品创新个数加 1 后求自然对数
客户集中度	<i>CC</i>	企业前 5 名客户的销售额总和与营业收入的比值
行业前向关联度	<i>Ind_link</i>	依据《中国 2017 年投入产出表》 <sup>[25]</sup> 计算得到
企业销售费用占比	<i>Sales</i>	企业销售费用与营业收入的比值
企业产权性质	<i>State</i>	企业最终控制人性质是国有时,为 1,否则为 0
企业研发投入	<i>R&amp;D</i>	企业研发投入金额与营业收入的比值
企业规模	<i>Size</i>	企业在职工人数的自然对数
企业盈利能力	<i>Net_evenue</i>	企业净利润与营业收入的比值
企业成长性	<i>Evenue_ratio</i>	营业收入增长率
企业上市年限	<i>Age</i>	企业上市年限加 1 后求自然对数
境外机构投资者持股	<i>Qfii_ratio</i>	合格境外机构投资者的持股数与企业总股数的比值
市场竞争程度	<i>Compete</i>	同一行业内企业个数的自然对数

资料来源:本文整理

(2)客户集中度。前 5 名客户销售份额能够在一定程度上反映企业客户层面的集中情况,诸如黄晓波等(2015)<sup>[26]</sup>、褚剑和方军雄(2016)<sup>[27]</sup>等相关研究也大多采用了这一指标来衡量客户集中度。考虑到部分企业仅公布了前 5 名客户的具体销售额数据,比例原始数据无法直接获取,为统一计算口径,本文首先将前 5 名客户的具体销售额加总,再除以企业营业收入,所得比率即客户集中度(*CC*)。

(3)行业前向关联度。计算行业前向关联度的相关数据来自国家统计局公布的《中国 2017 年投入产出表》<sup>[25]</sup>。参照刘贯春等(2019)<sup>[28]</sup>等的做法,将 2017 年投入产出表中涉及的 149 个产品部门的相关数据进行合并归类(受篇幅限制,匹配过程备索)。为计算行业前向关联度,本文主要使用了位于投入产出表第 1 象限的部门中间使用合计数据与总投入数据。参照《中国 2017 年投入产出表》<sup>[25]</sup>中直接消耗系数的计算方法,并在关伟等(2019)<sup>[29]</sup>等文献研究基础上,本文使用的行业前向关联度指标(*Ind\_link*)的计算公式如下:

$$a_i = \frac{x_i}{X} \quad (i = 1, 2, \dots, n)$$

其中, $x_i$ 为*i*行业的中间使用合计, $X$ 为总投入。

(4)其他变量。根据前文假设,为了检验客户集中对企业创新行为选择的影响机制,使用企业销售费用占比(*Sales*)作为中介变量。并设置企业产权性质(*State*)这一调节变量,用于进一步检验客户集中对企业创新行为选择的影响是否存在企业异质性。此外,参考已有研究,本文选取如下可能会对企业创新行为选择产生影响的变量进行控制:企业研发投入(*R&D*)、企业规模(*Size*)、企业盈利能力(*Net\_evenue*)、企业成长性(*Evenue\_ratio*)、企业上市年限(*Age*)、境外机构投资者持股(*Qfii\_ratio*)、市场竞争程度(*Compete*)等。变量详细定义如表 1 所示。

### 3. 模型设定

首先,为了实证检验客户集中对企业创新行为选择的影响,设定如下计量模型:

$$Mode_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 CC_{i,t} + \alpha_2 CC_{i,t}^2 + \sum \alpha_k Controls_{i,t} + Year_t + Ind_i + Prov_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中, $i$ 表示企业, $t$ 表示年份, $Controls$ 为一系列控制变量, $k$ 代表控制变量个数。 $CC$ 为客户集中度。 $Year$ 代表企业所属年份效应, $Ind$ 是企业所在行业效应, $Prov$ 是企业所在省份效应。(即随

机扰动项。

其次,参照温忠麟和叶宝娟(2014)<sup>[30]</sup>的研究,本文用于检验客户集中影响企业创新行为选择作用机制的具体模型如下:

$$Sales_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 CC_{i,t} + \beta_2 CC_{i,t}^2 + \sum \beta_k Controls_{i,t} + Year_t + Ind_i + Prov_i + \mu_{i,t} \quad (2a)$$

$$Mode_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 CC_{i,t} + \gamma_2 CC_{i,t}^2 + \gamma_3 Sales_{i,t} + \sum \gamma_k Controls_{i,t} + Year_t + Ind_i + Prov_i + \tau_{i,t} \quad (2b)$$

其中, *Sales* 为中介变量,其他变量与模型(1)一致。

## 四、实证检验与结果分析

### 1. 描述性统计

表 2 描述了主要变量的统计特征。企业创新行为选择指标 (*Mode*) 均值为 0.28,企业工艺创新数量 (*Process*) 均值为 0.56,企业产品创新数量 (*Product*) 均值为 1.51,显而易见,样本企业产品创新更为频繁。客户集中度 (*CC*) 的均值为 0.31,并且,最小值(0.01)与最大值(0.98)之差高达 0.97,表现出明显的横截面差异特征。行业前向关联度 (*Ind\_link*) 的最大值为 0.04,表明样本行业产出作为中间使用的部分在全行业总投入中的占比整体偏低。

表 2 变量描述性统计

变量	观测值	平均值	中位数	标准差	最小值	最大值
<i>Mode</i>	1941	0.2806	0.0000	0.3953	0.0000	1.0000
<i>Product</i>	1941	1.5067	1.3863	1.2115	0.0000	7.8656
<i>Process</i>	1941	0.5621	0.0000	0.8206	0.0000	7.2449
<i>CC</i>	1941	0.3088	0.2667	0.1897	0.0093	0.9796
<i>Ind_link</i>	1941	0.0173	0.0157	0.0116	0.0009	0.0381
<i>Sales</i>	1941	0.0924	0.0601	0.0968	0.0008	0.8008
<i>State</i>	1941	0.2107	0.0000	0.4079	0.0000	1.0000
<i>R&amp;D</i>	1941	0.0575	0.0411	0.0608	0.0000	0.8856
<i>Size</i>	1941	7.6614	7.5673	1.1178	4.2195	12.0517
<i>Net_revenue</i>	1941	0.0513	0.0792	0.4474	-15.2265	1.2089
<i>Revenue_ratio</i>	1941	0.2222	0.1226	1.3482	-0.9713	55.0444
<i>Age</i>	1941	1.8860	1.9459	0.8295	0.0000	3.2958
<i>Qfu_ratio</i>	1941	0.0016	0.0000	0.0123	0.0000	0.2745
<i>Compete</i>	1941	4.7748	5.1358	0.8316	1.6094	5.8348

资料来源:本文整理

### 2. 客户集中与企业创新行为选择的回归结果

表 3 汇报了模型(1)的回归结果。从列(1)可以看出,客户集中度对企业创新行为选择存在显著正向的影响(0.20,1%水平下显著)。在列(1)的基础上,列(2)添加了客户集中度平方项 ( $CC^2$ ),以检验客户集中度与企业创新行为选择之间是否存在非线性关系;结果表明,客户集中度对企业创新行为选择仍然存在显著正向的影响(0.28,1%水平下显著),但是,客户集中度平方项对企业创新行为选择产生了显著的负向影响(-0.44,5%水平下显著)。上述结果说明,客户集中度与企业创新行为选择之间的确存在明显的倒“U”型关系,假设  $H_1$  得证。此外,包括境外机构投资者持股、企业研发投入、企业盈利能力等变量对企业创新行为选择产生了显著负向的影响,而诸如企业成长性、企业规模等变量与企业创新行为选择之间存在正向作用。

表 3 客户集中与企业创新行为选择:基本回归结果

变量	企业创新行为选择 ( <i>Mode</i> )		企业产品创新数量 ( <i>Product</i> )		企业工艺创新数量 ( <i>Process</i> )	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>CC</i>	0.1974 *** (0.0530)	0.2839 *** (0.0640)	-0.3035 * (0.1745)	-0.6172 *** (0.2324)	0.1261 (0.0998)	0.2156 * (0.1309)
<i>CC</i> <sup>2</sup>		-0.4422 ** (0.2036)		1.6040 * (0.8435)		-0.4576 (0.3657)
<i>R&amp;D</i>	-0.3442 ** (0.1571)	-0.3251 ** (0.1558)	0.2848 (0.4808)	0.2156 (0.4740)	-0.5533 (0.3601)	-0.5336 (0.3584)
<i>Size</i>	0.0129 (0.0094)	0.0169 * (0.0096)	0.0697 ** (0.0302)	0.0552 * (0.0318)	0.0614 *** (0.0198)	0.0656 *** (0.0202)
<i>Net_revenue</i>	-0.0417 ** (0.0205)	-0.0413 ** (0.0210)	0.0835 (0.0543)	0.0818 (0.0548)	-0.0419 * (0.0241)	-0.0413 * (0.0242)
<i>Revenue_ratio</i>	0.0131 *** (0.0029)	0.0132 *** (0.0029)	-0.0287 *** (0.0073)	-0.0290 *** (0.0073)	0.0177 *** (0.0048)	0.0178 *** (0.0048)
<i>Age</i>	-0.0206 (0.0138)	-0.0197 (0.0138)	0.0255 (0.0421)	0.0222 (0.0420)	-0.0850 *** (0.0283)	-0.0840 *** (0.0283)
<i>Qfii_ratio</i>	-1.2467 *** (0.4361)	-1.2572 *** (0.4400)	-1.6664 (1.1989)	-1.6282 (1.2288)	-3.1523 *** (0.9087)	-3.1632 *** (0.9106)
<i>Compete</i>	-0.1750 (0.1167)	-0.1732 (0.1165)	0.6424 * (0.3388)	0.6356 * (0.3395)	-0.5963 ** (0.2707)	-0.5943 ** (0.2709)
常数项	1.1549 ** (0.5417)	1.1019 ** (0.5407)	-2.2005 (1.5687)	-2.0083 (1.5770)	3.1151 ** (1.2535)	3.0603 ** (1.2563)
年份/行业/省份 固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
R <sup>2</sup>	0.1415	0.1438	0.0812	0.0844	0.1200	0.1206
N	1941	1941	1941	1941	1941	1941

注: \*、\*\*、\*\*\* 分别代表在 10%、5%、1% 的水平下显著;括号内输出的是企业层级的聚类稳健标准误

资料来源:本文整理

列(3)—(6)分别考察了客户集中度对企业产品创新数量和工艺创新数量的影响。其中,列(4)表明,在同时考虑客户集中度及其平方项的情况下,客户集中度会导致企业产品创新数量显著减少(-0.62,1%水平下显著),但是,客户集中度平方项对企业创新行为选择产生了显著的正向影响(1.60,10%水平下显著)。这说明,客户集中度与企业产品创新数量之间存在明显的“U”型关系。

列(5)和列(6)关注客户集中度与企业工艺创新数量的关系。其中,列(5)的结果显示,客户集中度对企业工艺创新数量的影响尽管为正,但并不显著。列(6)同时加入了客户集中度及其平方项,并发现,客户集中度对企业工艺创新数量存在显著正向影响(0.22,10%水平下显著),但是,客户集中度平方项并未对企业工艺创新数量产生显著影响。综上所述,客户集中在一定程度上促进了企业工艺创新活动开展。

进一步地,表4检验了客户集中对企业创新行为选择的作用机制,列(1)和列(2)分别对应模型(2a)、模型(2b)的回归结果。第一步,检验客户集中度对企业销售费用占比是否存在显著影响,

结果如列(1)所示,客户集中度的系数是-0.12,在1%水平下显著,并且,客户集中度平方项的系数是0.10,在5%水平下显著;即,客户集中度与企业销售费用占比之间存在“U”型关系。第二步,将客户集中度与企业销售费用占比同时纳入模型,考察二者对企业创新行为选择的影响,从列(2)可以看出,企业销售费用占比的系数为-0.26,在5%水平下显著;即,企业销售费用占比会对企业创新行为选择产生显著负向影响。综上所述,企业销售费用占比在客户集中与企业创新行为选择之间发挥着中介作用。

表4 客户集中对企业创新行为选择的作用机制:中介效应回归结果

变量	企业销售费用占比( <i>Sales</i> )	企业创新行为选择( <i>Mode</i> )
	(1)	(2)
<i>CC</i>	-0.1161*** (0.0164)	0.2534*** (0.0653)
<i>CC</i> <sup>2</sup>	0.0988** (0.0447)	-0.4163** (0.2039)
<i>Sales</i>		-0.2623** (0.1233)
<i>R&amp;D</i>	0.2961*** (0.0563)	-0.2475 (0.1565)
<i>Size</i>	-0.0039* (0.0022)	0.0159* (0.0095)
<i>Net_revenue</i>	-0.0008 (0.0042)	-0.0415** (0.0203)
<i>Revenue_ratio</i>	-0.0015** (0.0006)	0.0128*** (0.0029)
<i>Age</i>	-0.0055* (0.0033)	-0.0211 (0.0138)
<i>Qfii_ratio</i>	0.2829 (0.2510)	-1.1830*** (0.4030)
<i>Compete</i>	0.0098 (0.0249)	-0.1706 (0.1152)
常数项	0.0965 (0.1162)	1.1273** (0.5344)
年份/行业/省份固定效应	控制	控制
R <sup>2</sup>	0.4880	0.1459
N	1941	1941

注:\*、\*\*、\*\*\*分别代表在10%、5%、1%的水平下显著;括号内输出的是企业层级的聚类稳健标准误

资料来源:本文整理

### 3. 考虑行业前向关联的回归结果

按照企业所处行业前向关联度的高低<sup>①</sup>,对客户集中度与企业创新行为选择进行分组回归<sup>②</sup>,

① 以行业前向关联度的中位数作为分组依据。

② 基于客户集中度与行业前向关联度交互项的调节效应不显著,相关内容备索。



回归结果如表 5 中列(1)和列(2)所示。在行业前向关联度较高的样本中,客户集中度对企业创新行为选择存在显著正向的影响(0.30,1%水平下显著),并且,客户集中度平方项对企业创新行为选择产生了显著的负向影响(-0.47,在10%水平下显著)。这说明,当行业前向关联度较高时,客户集中度与企业创新行为选择之间的倒“U”型关系显著存在。而在行业前向关联度较低的样本中,尽管客户集中度对企业创新行为选择仍然存在显著正向的影响(0.20,5%水平下显著),但是,客户集中度平方项并未对企业创新行为选择产生显著影响;即,对于行业前向关联度较低的一组,客户集中度与企业创新行为选择之间的非线性关系不再显著存在。有鉴于此,客户集中度与企业创新行为选择的倒“U”型关系在行业前向关联度较高的一组中更为显著,假设 H<sub>2</sub> 得证。

表 5 客户集中与企业创新行为选择:基于行业前向关联的分组回归结果

变量	企业创新行为选择( <i>Mode</i> )		企业产品创新数量( <i>Product</i> )		企业工艺创新数量( <i>Process</i> )	
	行业前向关联度 ( <i>Ind_link</i> )高	行业前向关联度 ( <i>Ind_link</i> )低	行业前向关联度 ( <i>Ind_link</i> )高	行业前向关联度 ( <i>Ind_link</i> )低	行业前向关联度 ( <i>Ind_link</i> )高	行业前向关联度 ( <i>Ind_link</i> )低
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>CC</i>	0.2973 *** (0.0954)	0.1988 ** (0.0873)	-0.6184 * (0.3632)	-0.5833 ** (0.2941)	0.2146 (0.2030)	0.1109 (0.1794)
<i>CC</i> <sup>2</sup>	-0.4655 * (0.2720)	-0.4367 (0.3152)	2.1230 * (1.2319)	0.8544 (0.8266)	-0.0967 (0.5262)	-0.9853 * (0.5558)
<i>R&amp;D</i>	-0.3214 (0.2485)	-0.5079 *** (0.1782)	0.0881 (0.5910)	0.7740 (0.7766)	-0.3690 (0.5588)	-0.7784 ** (0.3738)
<i>Size</i>	0.0126 (0.0127)	0.0061 (0.0151)	0.0284 (0.0424)	0.1138 ** (0.0473)	0.0586 ** (0.0261)	0.0618 * (0.0337)
<i>Net_revenue</i>	0.0221 (0.0330)	-0.0653 *** (0.0120)	0.0111 (0.1703)	0.1236 *** (0.0368)	-0.0040 (0.0637)	-0.0548 ** (0.0228)
<i>Revenue_ratio</i>	0.0138 *** (0.0024)	-0.0146 (0.0325)	-0.0307 *** (0.0058)	-0.0006 (0.0888)	0.0184 *** (0.0043)	-0.0377 (0.0500)
<i>Age</i>	-0.0067 (0.0189)	-0.0297 (0.0213)	0.0132 (0.0594)	0.0419 (0.0622)	-0.0787 ** (0.0375)	-0.0952 ** (0.0475)
<i>Qfii_ratio</i>	-1.0755 * (0.5879)	-1.4990 ** (0.6889)	-1.6307 (1.7196)	-2.8523 * (1.7228)	-2.4716 ** (0.9872)	-4.5477 ** (1.8860)
<i>Compete</i>	-0.2138 (0.2549)	-0.1427 (0.1339)	0.6106 (0.8506)	0.6512 * (0.3801)	-0.4863 (0.5924)	-0.6158 ** (0.3118)
常数项	1.3332 (1.2541)	1.0774 * (0.5840)	-1.8263 (4.1609)	-2.3887 (1.6705)	2.7809 (2.9157)	3.0439 ** (1.3685)
年份/行业/省份 固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
R <sup>2</sup>	0.1394	0.1957	0.1069	0.1074	0.1476	0.1154
N	978	962	978	962	978	962

注:\*、\*\*、\*\*\* 分别代表在 10%、5%、1% 的水平下显著;括号内输出的是企业层级的聚类稳健标准误

资料来源:本文整理

列(3)—(6)分别针对客户集中度与企业产品创新数量、客户集中度与企业工艺创新数量进行了分样本回归。其中,列(3)和列(4)的结果表明,当行业前向关联度较高时,客户集中度与企业产品创新数量呈现出“U”型关系(客户集中度系数为-0.62,10%水平下显著;客户集中度平方项系数为2.12,10%水平下显著);而在行业前向关联度较低时,客户集中度与企业产品创新数量显著负相关(客户集中度系数为-0.58,5%水平下显著)。

进一步地,表6探讨了行业前向关联影响客户集中与企业创新行为选择的作用机制。一方面,行业前向关联通过加剧行业竞争,促进了企业客户集中,结果见列(1)和列(2);具体而言,行业前向关联度与市场竞争程度显著正相关(38.22,1%水平下显著),在此基础上,同时考察行业前向关联与市场竞争程度对客户集中度的影响并发现,市场竞争程度的系数显著为正(0.02,5%水平下显著),说明市场竞争程度在行业前向关联度与客户集中度之间发挥着中介作用。

表6 行业前向关联的作用机制回归结果

变量	市场竞争程度( <i>Compete</i> )	客户集中度( <i>CC</i> )	企业创新行为选择( <i>Mode</i> )
	(1)	(2)	(3)
<i>CC</i>			0.2296*** (0.0635)
<i>CC</i> <sup>2</sup>			-0.4329** (0.2139)
<i>Ind_link</i>	38.2156*** (1.8311)	1.1986** (0.6088)	4.9274*** (1.0997)
<i>Compete</i>		0.0167** (0.0085)	-0.0618*** (0.0155)
<i>R&amp;D</i>	2.9564*** (0.5111)	0.1308 (0.1131)	-0.4917*** (0.1605)
<i>Size</i>	-0.0498** (0.0218)	-0.0208*** (0.0063)	0.0032 (0.0098)
<i>Net_revenue</i>	0.0732** (0.0304)	-0.0129* (0.0069)	-0.0470* (0.0241)
<i>Revenue_ratio</i>	0.0014 (0.0094)	0.0071*** (0.0025)	0.0136*** (0.0028)
<i>Age</i>	-0.0139 (0.0308)	-0.0074 (0.0085)	-0.0211 (0.0141)
<i>Qfii_ratio</i>	-0.5962 (1.6758)	-0.4946* (0.2554)	-0.9968** (0.4116)
常数项	4.1350*** (0.1812)	0.3619*** (0.0617)	0.6321*** (0.1022)
年份/省份固定效应	控制	控制	控制
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.3933	0.0909	0.0990
<i>N</i>	1941	1941	1941

注:\*、\*\*、\*\*\*分别代表在10%、5%、1%的水平下显著;括号内输出的是企业层级的聚类稳健标准误

资料来源:本文整理

另一方面,行业前向关联亦可通过促进客户集中,进而影响企业创新行为选择,结果见列(2)和列(3)。其中,列(2)的结果表明,行业前向关联度与客户集中度显著正相关(1.20,5%水平下显著)。列(3)进一步考察二者对企业创新行为选择的影响,结果发现,客户集中度的系数仍然显著为正(0.23,1%水平下显著),客户集中度平方项的系数显著为负(-0.43,5%水平下显著),说明客户集中度在行业前向关联度与企业创新行为选择之间的中介效应也成立。

#### 4. 进一步检验:基于企业产权性质的调节效应

考虑到中国企业具有的特殊制度背景,本文进一步分析了企业产权性质对客户集中度与企业创新行为选择二者关系的调节效应<sup>①</sup>,回归结果如表7中列(1)和列(2)所示。具体而言, $CC \times State$ 的系数在10%水平下显著为正(0.20),表明企业产权性质确实存在调节作用。列(3)和列(4)探讨了企业产权性质对客户集中度与企业产品创新数量二者关系的调节效应,结果发现, $CC \times State$ 的系数显著为负(-0.79,5%水平下显著),这表明,较之于民营企业,国有企业客户集中对企业产品创新数量的阻碍作用表现更为明显。考虑到列(5)和列(6)中企业产权性质对客户集中度与企业工艺创新数量关系的调节作用并不显著,可以推断,企业产权性质对于客户集中与企业创新行为选择之间的调节效应主要是通过降低产品创新数量而产生的。上述结论在一定程度上反映出,较之于民营企业而言,国有企业存在更大的“创新惰性”。

表7 客户集中与企业创新行为选择:基于企业产权性质的交互项回归结果

变量	企业创新行为选择 ( <i>Mode</i> )		企业产品创新数量 ( <i>Product</i> )		企业工艺创新数量 ( <i>Process</i> )	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>CC</i>	0.2428 *** (0.0697)	0.2866 *** (0.0646)	-0.4512 * (0.2423)	-0.6250 *** (0.2362)	0.2034 (0.1432)	0.2368 * (0.1328)
$CC^2$	-0.4517 ** (0.2033)	-0.4773 ** (0.2306)	1.6353 ** (0.8316)	1.9466 ** (0.9726)	-0.4983 (0.3677)	-0.5102 (0.4013)
<i>State</i>	-0.0085 (0.0279)	-0.0142 (0.0314)	0.0206 (0.0914)	0.0761 (0.1020)	-0.0747 (0.0534)	-0.0779 (0.0598)
$CC \times State$	0.2005 * (0.1073)		-0.7929 ** (0.3825)		0.1531 (0.2102)	
$CC^2 \times State$		0.1289 (0.3427)		-1.3968 (1.1633)		0.0659 (0.6044)
<i>R&amp;D</i>	-0.3334 ** (0.1540)	-0.3226 ** (0.1557)	0.2499 (0.4700)	0.1974 (0.4743)	-0.5322 (0.3577)	-0.5243 (0.3581)
<i>Size</i>	0.0176 * (0.0100)	0.0177 * (0.0100)	0.0533 (0.0333)	0.0523 (0.0331)	0.0716 *** (0.0209)	0.0717 *** (0.0209)
<i>Net_revenue</i>	-0.0423 ** (0.0212)	-0.0412 * (0.0211)	0.0861 (0.0556)	0.0823 (0.0551)	-0.0409 * (0.0245)	-0.0400 (0.0244)
<i>Revenue_ratio</i>	0.0132 *** (0.0031)	0.0131 *** (0.0030)	-0.0293 *** (0.0077)	-0.0290 *** (0.0075)	0.0169 *** (0.0051)	0.0167 *** (0.0051)
<i>Age</i>	-0.0195 (0.0146)	-0.0185 (0.0146)	0.0232 (0.0436)	0.0209 (0.0432)	-0.0738 ** (0.0291)	-0.0730 ** (0.0292)

① 基于企业产权性质的分组检验结果保持不变,相关内容备索。

续表 7

变量	企业创新行为选择 (Mode)		企业产品创新数量 (Product)		企业工艺创新数量 (Process)	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Qfi_ratio</i>	-1.2460*** (0.4349)	-1.2507*** (0.4388)	-1.6631 (1.2201)	-1.6406 (1.2155)	-3.1038*** (0.9078)	-3.1073*** (0.9118)
<i>Compete</i>	-0.1762 (0.1166)	-0.1740 (0.1165)	0.6470* (0.3412)	0.6420* (0.3405)	-0.5990** (0.2712)	-0.5972** (0.2713)
常数项	1.1275** (0.5427)	1.1007** (0.5415)	-2.1154 (1.5794)	-2.0319 (1.5715)	3.0475** (1.2587)	3.0262** (1.2582)
年份/行业/省份 固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
R <sup>2</sup>	0.1453	0.1439	0.0868	0.0851	0.1217	0.1215
N	1941	1941	1941	1941	1941	1941

注：\*、\*\*、\*\*\* 分别代表在 10%、5%、1% 的水平下显著；括号内输出的是企业层级的聚类稳健标准误

资料来源：本文整理

### 5. 稳健性检验

(1) 更换样本。本文在剔除未公布前五大客户相关数据的样本后，共得到 6541 个公司年度非平衡面板观测值，其中，具有企业创新行为（含产品创新或工艺创新活动）的样本观测数仅占 29.67%。上述回归结果可能会受到样本选择偏差的影响。参照朱铭来和史晓晨(2016)<sup>[31]</sup>的研究，本文利用 Heckman 两阶段模型进行修正。其中，选择方程的被解释变量为 *Inno\_dum*，如果企业开展了工艺创新或者产品创新活动则赋值为 1，否则取 0。考虑到企业创新行为是否发生与企业创新行为选择的影响因素可能并非完全一致，除加入影响企业创新行为选择的全部控制变量外，在 Heckman 第一阶段的选择方程中，还控制了企业高管持股 (*Mshare*，高管持股数除以企业总股数)、企业产权性质、企业高管薪酬 (*Mwage*，即企业内前 3 名高管薪酬加总后求自然对数)。回归结果见表 8。

表 8 稳健性检验回归结果：更换样本

变量	选择方程 ( <i>Inno_dum</i> )	回归方程 ( <i>Mode</i> )	选择方程 ( <i>Inno_dum</i> )	回归方程 ( <i>Mode</i> )
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>CC</i>	-0.1167 (0.0994)	0.1726*** (0.0555)	0.0692 (0.1285)	0.2918*** (0.0676)
<i>CC</i> <sup>2</sup>			-0.8715** (0.3817)	-0.5899*** (0.2235)
<i>Mshare</i>	0.1314 (0.1242)		0.1385 (0.1243)	
<i>Mwage</i>	0.1250*** (0.0319)		0.1295*** (0.0320)	
<i>state</i>	0.0421 (0.0521)		0.0380 (0.0521)	
<i>R&amp;D</i>	0.7149** (0.3224)	-0.1623 (0.2044)	0.7325** (0.3232)	-0.1507 (0.2027)
<i>Size</i>	0.0586*** (0.0205)	0.0326** (0.0143)	0.0637*** (0.0206)	0.0363** (0.0145)

续表 8

变量	选择方程 ( <i>Inno_dum</i> )	回归方程 ( <i>Mode</i> )	选择方程 ( <i>Inno_dum</i> )	回归方程 ( <i>Mode</i> )
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Net_evenue</i>	0.0466 (0.0461)	-0.0320 (0.0226)	0.0467 (0.0467)	-0.0320 (0.0223)
<i>Evenue_ratio</i>	-0.0069 (0.0171)	0.0118 (0.0072)	-0.0067 (0.0173)	0.0120* (0.0071)
<i>Age</i>	-0.1277*** (0.0260)	-0.0491** (0.0200)	-0.1258*** (0.0261)	-0.0462** (0.0195)
<i>Qfii_ratio</i>	0.4366 (1.4402)	-1.1247 (0.7637)	0.4189 (1.4380)	-1.1468 (0.7543)
<i>Compete</i>	0.0895 (0.2422)	-0.1710 (0.1286)	0.0893 (0.2424)	-0.1698 (0.1270)
常数项	-2.8580*** (0.9889)	0.4455 (0.5346)	-2.9503*** (0.9906)	0.4389 (0.5273)
<i>Lambda</i>		0.3257* (0.1669)		0.3039* (0.1620)
年份/行业/省份 固定效应	控制	控制	控制	控制
N	6541		6541	

注：\*、\*\*、\*\*\* 分别代表在 10%、5%、1% 的水平下显著；括号内输出的是标准误

资料来源：本文整理

具体而言,列(1)和列(2)仅针对客户集中度进行检验,逆米尔斯比率(*Lambda*)为 0.33,在 10% 水平下显著,确实存在样本选择问题;通过在第二阶段回归方程中加入逆米尔斯比率进行修正,客户集中度系数为 0.17,在 1% 水平下显著。列(3)和列(4)的检验同时包含了客户集中度与客户集中度平方项,逆米尔斯比率(*Lambda*)在 10% 的水平下显著为正(0.30),样本选择偏差同样不容忽视;经过修正的第二阶段回归方程的结果表明,客户集中度系数为 0.29,在 1% 水平下显著,并且,客户集中度平方项系数仍然是负向显著的(-0.59,1% 水平下显著)。本文主要回归结果没有发生变化。

(2)更换解释变量。参照已有文献的做法,分别使用企业第一大客户的销售额除以营业收入(*Big1*)、依据前 5 名客户销售额计算得到的赫芬达尔指数(*CC\_hhi*)重新度量客户集中。从表 9 中列(1)一(4)的回归结果来看,客户集中度系数仍然正向显著,与此同时,客户集中度平方项系数保持负向显著。本文的主要回归结果没有发生变化。

表 9 稳健性检验回归结果:更换解释变量

变量	更换解释变量			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Big1</i>	0.2144*** (0.0825)	0.4670*** (0.1257)		
<i>Big1</i> <sup>2</sup>		-0.8989*** (0.3467)		

续表 9

变量	更换解释变量			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>CC_hhi</i>			0.2510* (0.1336)	0.8418*** (0.2566)
<i>CC_hhi</i> <sup>2</sup>				-2.0616*** (0.7615)
<i>R&amp;D</i>	-0.3294** (0.1592)	-0.3352** (0.1570)	-0.3358** (0.1607)	-0.3471** (0.1574)
<i>Size</i>	0.0096 (0.0094)	0.0127 (0.0094)	0.0081 (0.0094)	0.0110 (0.0094)
<i>Net_revenue</i>	-0.0423** (0.0209)	-0.0406* (0.0211)	-0.0430** (0.0211)	-0.0409** (0.0209)
<i>Revenue_ratio</i>	0.0134*** (0.0029)	0.0130*** (0.0029)	0.0138*** (0.0029)	0.0128*** (0.0030)
<i>Age</i>	-0.0230* (0.0138)	-0.0215 (0.0138)	-0.0230* (0.0139)	-0.0221 (0.0138)
<i>Qfii_ratio</i>	-1.2612*** (0.4400)	-1.2055*** (0.4424)	-1.2877*** (0.4374)	-1.2269*** (0.4317)
<i>Compete</i>	-0.1664 (0.1171)	-0.1657 (0.1176)	-0.1634 (0.1169)	-0.1718 (0.1176)
常数项	1.1763** (0.5436)	1.1284** (0.5462)	1.1904** (0.5427)	1.1923** (0.5460)
年份/行业/省份 固定效应	控制	控制	控制	控制
R <sup>2</sup>	0.1382	0.1412	0.1365	0.1404
N	1941	1941	1941	1941

注：\*、\*\*、\*\*\* 分别代表在 10%、5%、1% 的水平下显著；括号内输出的是企业层级的聚类稳健标准误  
资料来源：本文整理

## 五、结论与启示

### 1. 研究结论

在当前强调科技创新驱动经济高质量发展的现实背景下，如何激发企业创新活力、提升企业技术创新程度具有重要的理论价值与实践意义。以企业内部客户群特征——客户集中为切入点，以 2014—2018 年的上市公司年报和手工收集的产品创新与工艺创新数据为样本，本文研究了客户集中如何影响企业创新行为选择，并在此基础上，基于行业异质性视角，探讨了前向关联是否以及如何对客户集中与企业创新行为选择产生作用。本文主要结论如下：

(1) 客户集中与企业创新行为选择之间存在倒“U”型关系。在客户集中度上升初期,相较于产品创新而言,企业工艺创新活动的增加趋势更为明显;但当客户集中度达到一定水平以后,企业产品创新反而呈现出相对增加态势。分别考察客户集中度对企业产品创新数量、企业工艺创新数量的影响后发现,客户集中度与企业产品创新数量之间存在先减少后增加的“U”型关系,并且,客户集中在一定程度上促进了企业工艺创新活动开展。进一步地,企业—客户关系动态发展引致的企业销售费用占比变化在客户集中与企业创新行为选择关系中发挥着中介作用。

(2) 行业前向关联会影响客户集中与企业创新行为选择。具体而言,当行业前向关联度较高时,客户集中度与企业创新行为选择之间的倒“U”型关系更显著;而在行业前向关联度较低时,客户集中度与企业创新行为选择正相关,即随着客户集中度提高,与产品创新相比,企业倾向于进行更多的工艺创新活动。其作用机制在于,一方面,行业前向关联通过加剧行业竞争,促进了企业客户集中;另一方面,行业前向关联会促进客户集中,进而对企业创新行为选择产生影响。

(3) 企业产权性质对客户集中与企业创新行为选择二者关系存在调节效应。主要是通过降低产品创新数量而产生的;较之于民营企业,国有企业存在更大的“创新惰性”。

## 2. 管理启示与政策建议

本文结论为企业经营过程中的产品创新与工艺创新行为选择提供了重要参考和依据,上述创新活动何时开展更为适合、如何开展更为有效,可结合企业内部客户集中的具体情况有针对性地展开,达到事半功倍之效。与此同时,在看待客户集中的影响时,不应“一刀切”地将其认为是绝对不利于企业发展的。近年来,由于客户过于集中而遭遇 IPO 被否的企业案例频频发生<sup>①</sup>。那么,客户集中对于企业经营与发展而言就一定是不好的吗? 本文发现,客户集中在一定程度上促进了企业工艺创新活动开展,其对产品创新的影响亦呈现出先抑制后促进的动态变化趋势。据此,要基于辩证视角,全面认识企业发展过程中客户集中的影响与作用。

政策制定层面,技术创新激励既要因“行业”而异,也要因“企业”而异。外部环境的作用发挥贯穿企业决策制定、过程实施以及效果评价等不同环节。一方面,行业前向关联作为表征企业外部环境的重要因素,会通过加剧竞争,进而对客户集中与企业创新行为选择产生重要影响。据此,关注企业所处行业的前向关联异质性特征,并实施差异化的政策支持,能够为实现创新激励效果最大化提供有力保障。另一方面,在中国特殊制度背景下,产权性质对企业发展的作用同样不容忽视。在推进创新驱动战略时,考虑区分国有企业与非国有企业,尤其应当重点鼓励客户集中达到一定程度的国有企业积极开展产品创新活动,切实提升国有企业竞争力。

## 3. 研究展望

以产品创新与工艺创新为切入点,本文研究了客户集中如何影响企业技术创新行为选择,并在此基础上,基于行业异质性视角,探讨了前向关联对客户集中与企业创新行为选择的作用机制。沿此脉络,一方面,可继续深入探究客户特征层面究竟哪些因素会影响企业创新;另一方面,尝试拓展行业层面影响企业创新的因素分析,助力理清行业异质性作用于企业创新的路径与机制。

## 参考文献

- [1] 李姝,翟士运,古朴. 大客户关系如何影响企业技术创新? [J]. 北京:科学学研究,2018,(7):1314-1324.

<sup>①</sup> 典型案例如 2018 年信联智通 IPO 被否,核心原因之一即为主要客户重大依赖。

- [2] 吴祖光, 万迪昉, 康华. 客户集中度、企业规模与研发投入强度——来自创业板上市公司的经验证据[J]. 上海: 研究与发展管理, 2017, (5): 43-53.
- [3] 李丹蒙, 王俊秋, 张裕恒. 关系网络、产权性质与研发投入[J]. 北京: 科研管理, 2017, (8): 75-82.
- [4] 徐虹, 林钟高, 芮晨. 客户关系与企业研发投资决策[J]. 杭州: 财经论丛, 2016, (1): 47-56.
- [5] 于茂荐. 关系专用性投资对企业创新的影响——基于客户协作视角[J]. 武汉: 科技进步与对策, 2018, (2): 110-114.
- [6] 余世清. 供应链集中度与企业创新绩效关系研究[D]. 广州: 华南理工大学, 2015.
- [7] 柳卸林, 周聪, 葛爽. 客户异质性与稳定性对核心企业创新绩效的影响研究[J]. 天津: 科学学与科学技术管理, 2018, (8): 53-68.
- [8] 吉利, 陶存杰. 供应链合作伙伴可以提高企业创新业绩吗? ——基于供应商、客户集中度的分析[J]. 武汉: 中南财经政法大学学报, 2019, (1): 38-46, 65, 159.
- [9] 郑登攀, 章丹. 外部关系集中度、内部经理人治理对技术创新绩效的影响研究[J]. 天津: 科学学与科学技术管理, 2016, (5): 85-95.
- [10] 江伟, 底璐璐, 胡玉明. 改进型创新抑或突破型创新——基于客户集中度的视角[J]. 北京: 金融研究, 2019, (7): 155-173.
- [11] 孟庆玺, 白俊, 施文. 客户集中度与企业技术创新: 助力抑或阻碍——基于客户个体特征的研究[J]. 天津: 南开管理评论, 2018, (4): 62-73.
- [12] 张陈宇, 孙浦阳, 谢娟娟. 生产链位置是否影响创新模式选择——基于微观角度的理论与实证[J]. 北京: 管理世界, 2020, (1): 45-59, 233.
- [13] 康志勇. 资助不足抑或过度? 中国政府科技创新资助对企业新产品创新影响的非线性检验[J]. 上海: 研究与发展管理, 2017, (2): 127-135.
- [14] 杨震宁, 赵红. 中国企业的开放式创新: 制度环境、“竞合”关系与创新绩效[J]. 北京: 管理世界, 2020, (2): 139-160, 224.
- [15] 杨晔, 朱晨. 合作网络可以诱发企业创新吗? ——基于网络多样性与创新链视角的再审视[J]. 杭州: 管理工程学报, 2019, (4): 28-37.
- [16] 孙晓华, 郑辉. 买方势力对工艺创新与产品创新的异质性影响[J]. 天津: 管理科学学报, 2013, (10): 25-39.
- [17] Gómez, J., I. Salazar, and P. Vargas. Sources of Information as Determinants of Product and Process Innovation[J]. Plos One, 2016, 11, (4): 1-15.
- [18] 林钟高, 林夜. 市场化进程、客户集中度与IPO公司业绩表现——基于创业板公司上市前后主要客户变动的视角[J]. 深圳: 证券市场导报, 2016, (9): 13-20.
- [19] Zhou, K. Z., Q. Zhang, S. Sheng, E. Xie, and Y. Bao. Are Relational Ties Always Good for Knowledge Acquisition? Buyer-Supplier Exchanges in China[J]. Journal of Operations Management, 2014, 32, (3): 88-98.
- [20] 叶林. 企业规模与创新技术选择[J]. 武汉: 经济评论, 2014, (6): 138-148.
- [21] 胡馨月, 黄先海, 李晓钟. 产品创新、工艺创新与中国多产品企业出口动态: 理论框架与计量检验[J]. 北京: 国际贸易问题, 2017, (12): 24-35.
- [22] 王雄元, 高开娟. 客户关系与企业成本粘性: 敲竹杠还是合作[J]. 天津: 南开管理评论, 2017, (1): 132-142.
- [23] 程敏英, 郑诗佳, 刘骏. 供应商/客户集中度与企业盈余持续性: 保险抑或风险[J]. 南京: 审计与经济研究, 2019, (4): 75-86.
- [24] 刘新争. 基于产业关联的区域产业转移及其效率优化: 投入产出的视角[J]. 成都: 经济学家, 2016, (6): 43-50.
- [25] 国家统计局国民经济核算司. 中国2017年投入产出表[R]. 北京: 中国统计出版社, 2019.
- [26] 黄晓波, 张琪, 郑金玲. 上市公司客户集中度的财务效应与市场反应[J]. 南京: 审计与经济研究, 2015, (2): 61-71.
- [27] 褚剑, 方军雄. 客户集中度与股价崩盘风险: 火上浇油还是扬汤止沸[J]. 北京: 经济理论与经济管理, 2016, (7): 44-57.
- [28] 刘贯春, 段玉柱, 刘媛媛. 经济政策不确定性、资产可逆性与固定资产投资[J]. 北京: 经济研究, 2019, (8): 53-70.
- [29] 关伟, 满谦宁, 许淑婷. 辽宁省制造业及其关联行业集聚格局与效应分析[J]. 北京: 地理研究, 2019, (8): 1979-1992.
- [30] 温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析: 方法和模型发展[J]. 北京: 心理科学进展, 2014, (5): 731-745.
- [31] 朱铭来, 史晓晨. 医疗保险对流动人口灾难性医疗支出的影响[J]. 北京: 中国人口科学, 2016, (6): 47-57, 127.



# Does Customer Concentration Affect Enterprise Innovation: The Perspective of Industry Forward Correlation

CHENG Xin-sheng<sup>1,2</sup>, LI Qian<sup>1</sup>

(1. School of Business, Nankai University, Tianjin, 300071, China;

2. Research Institute of Governance of Chinese Companies, Nankai University, Tianjin, 300071, China)

**Abstract:** Under the background of emphasizing the high quality development of economy driven by scientific and technological innovation, it has important theoretical value and practical significance to explore how to fully stimulate the innovation vitality of enterprises and improve the degree of technological innovation of enterprises. Taking the data of product innovation and process innovation of listed companies collected manually from 2014 to 2018 as samples, the results show that the relationship between customer concentration and technological innovation behavior choice is inverted U-shaped. In the initial stage of customer concentration, compared with product innovation, the increasing trend of process innovation activities is more obvious; but when customer concentration increases to a certain extent, product innovation shows a relatively increasing trend, and the trend of process innovation activities is gradually weakened. The change of the proportion of sales expenses caused by the dynamic development of enterprise customer relationship plays an intermediary role in the process of the influence of customer concentration on enterprise innovation behavior selection. Furthermore, when the industry forward correlation is high, the inverted “U” relationship between customer concentration and enterprise innovation behavior choice is more significant; when the industry forward correlation degree is low, customer concentration degree and enterprise innovation behavior choice are positively correlated, that is, with the increase of customer concentration, compared with product innovation, enterprises tend to carry out more process innovation activities. The mechanism is that, on the one hand, industry forward linkages promote customer concentration by intensifying industry competition; on the other hand, industry forward linkages can promote customer concentration, thus affecting the choice of enterprise innovation behavior. In addition, the nature of enterprise property right has a moderating effect on the relationship between customer concentration and enterprise innovation behavior choice. Compared with private enterprises, state-owned enterprises have greater “innovation inertia”.

The theoretical contributions of this paper are as follows; firstly, the impact of customer concentration on enterprise technological innovation is extended to the level of product innovation and process innovation behavior selection, and based on the dynamic change of enterprise customer relationship, the internal mechanism of enterprise technological innovation is deeply analyzed, which enriches the relevant research on the economic consequences of customer concentration degree to a certain extent, and also influences the enterprise innovation behavior. The impact factor provides new empirical evidence. Second, previous studies have focused on the moderating effects of enterprise characteristics, customer individual characteristics, regional environment and other factors on the relationship between customer concentration and enterprise technological innovation, but not considering the different effects of industry characteristics. In particular, the direct technical and economic links between various industries may have an important impact on the establishment and development of the relationship between enterprises and customers. This paper has made a beneficial exploration in this field. It is not only found that industry forward correlation does have a differential impact on customer concentration and enterprise innovation behavior choice, but also deeply discusses the internal mechanism of industry forward correlation, customer concentration and enterprise innovation behavior selection, so as to expand the related research on customer set and enterprise technological innovation.

From a practical point of view, we can't think that it is not conducive to the development of enterprises. In addition, managers need to consider the specific situation of internal customer concentration and carry out the work targeted. At the level of policy-making, innovation driven strategy should be different from “industry” and “enterprise”. In particular, we should focus on encouraging state-owned enterprises with a certain degree of customer concentration to actively carry out product innovation activities, and effectively enhance the core competitiveness of state-owned enterprises.

**Key Words:** customer concentration; industry forward correlation; enterprise innovation; process innovation; product innovation

**JEL Classification:** D22, L14, L60, O31

**DOI:**10.19616/j.cnki.bmj.2020.12.003

(责任编辑:李先军)