

doi: 10.16104/j.issn.1673-1891.2023.01.005

异质性视角下客户集中度对企业创新投入的影响研究

陈 郁, 孟 强

(阜阳师范大学商学院, 安徽 阜阳 236037)

摘要: 为了研究客户集中度对企业创新投入的影响, 以 2015—2020 年沪深 A 股上市公司数据为样本, 主要从异质性视角实证检验了客户集中度对企业创新投入的影响。结果表明: 客户集中度与企业创新投入呈正 U 型关系, 即随着客户集中度的提高, 企业的创新投入呈现出先降后升的形态。异质性分析显示, 客户集中度与企业创新投入的正 U 型关系在非国有企业、行业垄断程度低及供应链整合程度低的企业中更加显著。

关键词: 客户集中度; 企业创新投入; 异质性视角

中图分类号: F275.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1673-1891(2023)01-0026-10

Impact of Customer Concentration on Businesses' Innovation Investment from the Heterogeneity Perspective

CHEN Yu, MENG Qiang

(School of Business, Fuyang Normal University, Fuyang, Anhui 236000, China)

Abstract: Businesses' innovation investment is an important driving force to accelerate the implementation of innovation-driven development strategy. Taking the data of A-share listed companies from 2015 to 2020 as samples, we empirically examined the influence of customer concentration on businesses' innovation investment mainly from the heterogeneity perspective. The results show that the relationship is in a positive U-shape, which means that as customer concentration increases, businesses' innovation investment shows a pattern of first decreasing and then increasing. Heterogeneity analysis shows that the above relationship is more significant in non-state owned businesses and businesses of low industrial monopoly and low supply chain integration. The results of this paper can enrich the study on the factors influencing businesses' innovation investment, and also guide businesses to adjust their customer relationship management and improve their innovation investment.

Keywords: customer concentration; business innovation investment; heterogeneity perspective

0 引言

创新是企业获得竞争优势的核心途径, 企业的技术创新能够提高核心竞争力, 可以增加供应链上下游企业的收益^[1]。具有强大创新能力的公司将在市场上占据更加优势的地位, 能够获得更多的超额回报^[2]。当前, 我国经济已由高速增长转向高质量发展阶段, 这对企业创新提出了更高的要求。尽管近些年来我国的创新投入水平有所提高, 但是相较于西方发达国家来说仍处于较低水平。多数企业尚未从根本上解决扩大市场占有率的技术升级问题, 整体创新能力有待提高。由于企业创新投入的

多少对创新能力至关重要, 所以研究影响企业创新投入的影响因素对企业提高自主创新能力兼具理论和实践价值。

客户是影响企业发展的重要外部主体, 它是企业创新资源的重要来源, 与企业创新投入密切相关^[3]。客户集中度是衡量客户关系的重要指标, 它衡量了公司与客户关系的紧密程度。虽然各方都认同客户集中度的重要作用, 但在其对企业创新投入的影响方面仍未达成共识。一方面, 从资源依赖理论视角出发, 部分学者利用企业数据实证发现客户集中度与上市公司研发投入显著负相关^[4-6], 即较高的客户集中度会导致公司在创新投入方面变得

收稿日期: 2022-09-19

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71771055); 阜阳师范大学人文社科基金重点项目(2021FSSK01ZD)。

作者简介: 陈郁(1987—), 女, 安徽阜阳人, 会计师, 博士研究生, 主要研究方向: 上市公司财务分析、供应链关系管理。

更加谨慎。另一方面,部分学者从交易成本理论视角出发,实证发现较高的转换成本会促使企业在研发方面进行更多投资,即客户集中度与创新投入显著正相关^[7]。另外,还有一些学者认为客户集中度与创新投入之间存在着更为复杂的非线性关系^[3,8]。

不难看出,上述分歧产生的原因固然包括理论基础、研究数据和研究方法等方面的差异,除此之外,企业的异质性可能也是重要原因之一。企业会在市场主体和内部各经济要素间存在显著异质性特征^[9],具体差异体现在所处市场风险、企业规模、成立时间、资本结构、所有权形式、人力资本、技术选择等方面。国内外学者已在企业成本、公司治理水平、财务绩效、公司风险、营运资金管理、产权性质、所处行业等方面对客户集中度与企业创新投入的研究取得了丰富成果^[3,8,10-13],而在对行业垄断程度和供应链整合程度异质性方面研究仍不充分。基于此,本文从异质性视角出发,尝试从理论和实证2个维度,深入研究客户集中度对企业创新投入的影响,并进一步探索产权性质、行业垄断程度和供应链整合程度的调节作用,从而为企业调整客户关系管理策略,促进企业创新投入,提升技术创新能力提供新证据和新视角。

在研究视角上,本文以企业异质性为切入点,实证分析了不同产权性质、不同行业垄断程度和不同供应链整合程度在客户集中度与企业创新投入关系中的影响作用。研究结论有利于加深对企业创新投入影响因素的理解,有助于管理者合理调整客户关系管理策略,从而实现创新能力的提升。在研究内容上,本文立足于中国特有的市场环境,不仅从理论上厘清了企业异质性对客户集中度与企业创新投入关系的影响机制,而且实证分析了这种影响的效应。研究结论不仅有助于回应现有相关研究结论的争议性,而且对于提升企业创新能力,促进高质量发展具有重要意义。

1 理论分析与研究假设

资源的异质性是增强创新能力的必要条件,它促进新思想和新技术的产生。从资源异质性角度出发,客户作为企业的相关利益者,拥有着各种有利于企业创新的异质性资源^[14]。随着客户集中度的不断提高,单个客户的购买量占据企业总销售量的比例增大,与企业有合作关系的客户数量减少,这会导致企业可以从客户那里获得的异质性资源减少。随之而来的是客户的议价能力逐渐增强,客

户可能通过各种手段蚕食企业经营利润,如要求企业降低售价,延长货款时间等^[15]。为应对这些不利风险,企业往往会选择持有更多的现金,从而导致资产利用率下降,对创新投入产生不利影响^[16]。此时客户集中度对创新投入表现为“阻碍”作用。

随着客户集中度的继续提高,企业与客户之间的双边关系更甚。稳定的合作关系,有利于增强彼此间的信任和依赖,整合供应链资源。出于供应链一体化等目的,客户往往会要求企业对特定产品或设备进行专有投资,以满足其对特定产品或服务的需求。这类大客户往往对产品的品质、规格或成本有较高要求,这就会迫使企业进行专有创新投入,以提供符合客户要求的产品,此时企业创新投入随着客户集中度的提高而增加^[3]。客户集中度对创新投入表现为“促进”作用。

当客户集中度在低水平的状态时,企业与客户尚未建立起稳定紧密的战略合作关系,双方各种资源还未有效整合利用,彼此之间的信息沟通和反馈还不够及时,此时客户集中度对企业创新投入的“阻碍”作用占主导地位,“促进”作用相对较弱。而当客户集中度上升到一定程度后,企业与客户之间达成长期稳定的战略合作关系,企业往往会根据客户的特殊需求进行专项投资,同时交易费用的减少,也能为创新投入的增加创造有利条件。此时“促进”作用强于“阻碍”作用。综上分析,本文提出假设1:客户集中度与企业创新投入呈正U型关系。

从产权异质性角度看,相较于非国有企业,国有企业与政府联系更为密切,政府提供了隐性的担保和支持,这可以在一定程度上缓解企业对大客户的依赖程度。另外,在经营目标上,国有企业较为多元化,除了强调业绩和成长性外,很多国有企业间接承担了国家政策方针实施的责任^[17]。因此,随着客户集中度的升高,企业经营风险的提升,国有企业的政府背景会降低其面对风险的敏感性,而非国有企业受市场竞争关系、上下游资源和业务影响更明显,当客户集中度继续升高,非国有企业更渴望与客户达成长期稳定的合作以促进资源整合利用,提高企业的整体竞争力。基于此,本研究引入产权异质性作为情景变量,提出假设2:相比国有企业,非国有企业的客户集中度对企业创新投入的影响更显著。

从行业垄断程度异质性角度看,相较于垄断程度高的行业,在垄断程度低的行业中,产品市场竞争激烈,产品种类繁多,企业间竞争风险更大^[18]。当客户集中度达到一定程度之前,企业可获得的异

质资源减少,并且由于激烈的竞争环境,客户更容易被竞争对手挖走,企业的经营风险增加,不利于企业的创新投入。而当客户集中度达到一定程度之后,企业彼此间战略合作加深,为实现产品竞争力的提高,企业更有动力扩大创新投资。基于此,本文提出假设3:与行业垄断程度高的情形相比,客户集中度对企业创新投入的影响在行业垄断程度低的情形下更显著。

从供应链整合程度异质性角度看,供应链整合程度的高低影响着企业的运营效率^[19]。宋光等^[20]认为,供应链整合程度较高时,企业的应收账款周转率和存货周转率将更高。供应链企业间的稳定合作,可以降低公司的成本和经营风险^[12]。当供应链整合程度较高时,说明企业已经找到适合自己的合作伙伴和供销渠道,高客户集中度带来的异质资源减少和经营风险的增加并不会对企业产生敏感的不利影响。并且,由于企业已经找到稳定的销售渠道,当客户集中度继续升高时,企业没有更大的积极性进行专有投资,因此,高度整合的供应链资源,会削弱企业加大创新投入的欲望。基于此,本文提出假设4:与供应链整合程度高的情形相比,客户集中度对企业创新投入的影响在供应链整合程度低的情形下更显著。

2 研究设计

2.1 样本选择和数据来源

以2015—2020年沪深两市上市公司为初始研究样本,剔除了金融保险业、ST、*ST等财务异常、核心变量缺失、资产负债率大于1的公司数据。最终获得15 919个观察值的非平衡面板数据。为了消除极端值的影响,对连续变量进行了上下1%的缩尾处理。本文的所有数据均来自国泰安(CSMAR)数据库,使用的计量软件为Stata15.1。

2.2 变量定义

2.2.1 创新投入(LRD)

借鉴黄庆华等^[21]的研究,选择公司研发投入除以总资产的比值衡量创新投入。为消除混杂因素的干扰,借鉴方红星等^[3]的做法,采用去中心化的处理方法,即用LRD值减去行业年度均值的方法进一步衡量创新投入(LRDM)。

2.2.2 客户集中度(CC5)

参考王雄元等^[22]的做法,采用公司前5大客户销售额合计数除以年度销售额来衡量客户集中度。使用企业向第1大客户销售额占企业全年销售总额

的比例(CC1)和客户集中度(CC5)的滞后1期变量用于稳健性检验^[3]。

2.2.3 产权性质(SOE)

参考黄千员等^[17]对产权性质的分类方法,设置虚拟变量,国有企业取值为1,非国有企业取值为0。

2.2.4 行业垄断程度(HHI)

参照吴兴宇等^[23]的研究,以行业竞争度赫芬达尔指数表示。设置虚拟变量,高于行业均值的取值为1,低于行业均值的取值为0。

2.2.5 供应链整合程度(RTR,ITO)

用应收账款周转率和存货周转率2个指标衡量供应链整合程度^[20]。设置虚拟变量,高于行业均值的取值为1,低于行业均值的取值为0。

2.2.6 控制变量

结合有关创新因素的文献,选取以下控制变量:企业规模(Size)、研发人员(Rdp)、净资产收益率(Roe)、市值反映(Tobin'Q)、固定资产占比(Fap)、应收账款占比(Reca)、存货占比(Inva)、营业收入增长率(Growth)、年度(year)、行业(ind)。变量说明如表1所示。

2.3 模型设定

为了检验客户集中度对创新投入的影响,构建模型:

$$\text{LRD}(\text{LRDM}) = \alpha_1 + \alpha_2 \times (\text{CC5}) + \alpha_3 \times (\text{CC5})^2 + \alpha_4 \times \text{Controls} + \text{year} + \text{ind} + \varepsilon \quad (1)$$

式中:被解释变量LRD代表企业创新投入;LRDM表示去中心化的创新投入;CC5代表客户集中度水平;(CC5)²代表客户集中度水平的平方项;Controls表示控制变量; α_1 、 α_2 、 α_3 和 α_4 表示待估系数;year和ind分别代表年度和行业固定效应; ε 表示随机干扰项。

3 实证分析

3.1 变量的描述性统计

由表2可知,创新投入的均值为2.39,最大值为10.85,最小值为0.01,总体来说,我国上市公司研发投入水平偏低。前5大客户销售额(CC5)合计数占全年销售额比例均值为32.24,最大值为94.89,最小值为2.09,可以看出我国的上市公司客户集中度普遍较高且企业之间差距较大。较高的客户集中度往往说明企业与少数大客户联系密切,对大客户的依赖性较强^[24]。

3.2 回归分析

本研究使用的是非平衡面板数据,使用固定效应模型对假设进行验证。客户集中度对企业创新

表1 变量说明

变量名称	变量缩写	变量定义
创新投入	LRD	(研发投入/总资产)×100%
	LRDM	(减去行业年度均值的研发投入/总资产)×100%
客户集中度	CC5	(前5大客户销售额的合计数/全年销售总额)×100%
	CC1	(第一大客户销售额/全年销售总额)×100%
产权性质	SOE	虚拟变量,国有企业为1,非国有企业为0
行业垄断程度	HHI	虚拟变量,高于行业均值取1,低于均值取0
供应链整合程度	RTR	应收账款周转率,虚拟变量,高于行业均值取1,低于均值取0
	ITO	存货周转率,虚拟变量,高于行业均值取1,低于均值取0
企业规模	Size	总资产的自然对数
研发人员占比	Rdp	(研发人员数量/全体员工数量)×100%
净资产收益率	Roe	(净利润/所有者权益)×100%
市值反映	Tobin'Q	市值/总资产
固定资产占比	Fap	(固定资产净额/总资产)×100%
应收账款占比	Reca	(应收账款/总资产)×100%
存货占比	Inva	(存货/总资产)×100%
营业收入增长率	Growth	(本年营业收入-上年营业收入)/上年营业收入
年度	year	年度虚拟变量
行业	ind	行业虚拟变量

表2 变量的描述性统计

变量	均值	P25	P50	P75	最大值	最小值	标准差
LRD	2.39	1.03	2.03	3.14	10.85	0.01	2.00
CC5	32.24	15.33	26.68	44.93	94.89	2.09	21.74
Size	22.19	21.28	22.01	22.89	25.19	20.04	1.26
Rdp	16.03	7.49	12.78	19.78	69.66	0.00	13.58
Roe	5.67	3.18	7.11	11.34	30.77	-77.69	13.66
To-bin'Q	2.10	1.28	1.68	2.4	8.46	0.86	1.32
Fap	19.85	8.73	17.01	27.91	64.47	0.35	14.30
Reca	13.89	5.83	12.04	19.68	47.74	0.10	10.28
Inva	12.54	5.85	10.55	16.55	50.86	0.00	9.72
Growth	0.16	-0.17	0.11	0.26	2.20	-0.50	0.37

和LRDM影响系数为负,并且分别在5%和10%的水平上数据差异有统计学意义。但考虑模型中可能存在高次项对回归结果产生影响,借鉴Lind等^[25]的检验方法,使用Utest验证法检验变量是否存在非线性关系。结果显示 $P=0.0185(t=2.08)$,通过了U型检验。因此,本文在回归(2)和(4)中,加入客户集中度2次项(CC5)²对LRD和LRDM进行回归。结果显示(CC5)²的系数为正,且都在1%的水平上数据差异有统计学意义,表明客户集中度与企业创新投入呈正U型关系^[3,8]。即随着客户集中度的升高,企业创新投入呈先降后升的趋势。假设1成立。

为了明确客户集中度与企业创新投入的关系,本文对2次函数的拐点进行计算。根据回归(4)结果可知,拐点为52.33,此点位于75%分位数(44.93)和最大值(94.89)之间,说明超过75%的数据位于拐点左侧。所以该模型的几何图像应该为一条开口向上,左长右短的抛物线。说明随着客户集中度的增加且尚未达到阈值52.33之前,从客户方面获得的异质性资源逐渐减少,客户议价能力上升挤占了创新资金的投入,客户集中度与企业创新投入负相关。当客户集中度超过阈值52.33后,企业与客户合作紧密,专项投资增加,交易费用降低,客户集中度与企业创新投入开始正相关。

投入的影响如表3所示。在回归(1)和(3)中加入客户集中度一次项和控制变量,结果显示CC5对LRD

表 3 客户集中度对创新投入的影响

变量	LRD		LRDM	
	(1)	(2)	(3)	(4)
CC5	-0.002 82** (-1.97)	-0.011 52*** (-3.12)	-0.002 17* (-1.68)	-0.012 56*** (-3.61)
CC5 ²		0.000 1*** (2.81)		0.000 12*** (3.55)
Size	-0.054 (-1.19)	-0.055 (-1.21)	-0.319*** (-7.44)	-0.320*** (-7.51)
Rdp	0.034*** (10.77)	0.034*** (10.82)	0.023*** (7.51)	0.023*** (7.56)
Roe	-0.004*** (-4.70)	-0.004*** (-4.75)	-0.002*** (-2.78)	-0.002*** (-2.82)
Tobin'Q	0.033*** (2.82)	0.033*** (2.85)	0.068*** (5.86)	0.068*** (5.89)
Fap	0.013*** (6.35)	0.013*** (6.41)	0.011*** (5.47)	0.011*** (5.56)
Reca	0.020*** (6.48)	0.020*** (6.54)	0.016*** (5.31)	0.016*** (5.37)
Inva	0.016*** (6.54)	0.016*** (6.58)	0.011*** (5.10)	0.011*** (5.15)
Growth	-0.045* (-1.88)	-0.046* (-1.93)	0.066*** (2.60)	0.064** (2.56)
Constant	2.365** (2.28)	2.509** (2.42)	6.054*** (6.23)	6.226*** (6.45)
年份固定效应	control	control	control	control
行业固定效应	control	control	control	control
观测值	15 919	15 919	15 919	15 919
R ²	0.077 8	0.079 0	0.079 7	0.081 6
F	37.95	35.14	35.80	33.71

注: *、**和***分别表示 10%、5% 和 1% 情况下, 数据差异有统计学意义。括号内为 t 值。

不同产权性质下客户集中度对创新投入的影响如表 4 和表 5 所示。为了对比产权异质情况下企业主要变量的差异, 表 4 进行了分组描述统计。可以看出, 非国有企业创新投入和客户集中度的均值和中值都高于国有企业, 两者之间 LRD 差距的 t 检验、Wilcoxon 秩和检验在 1% 的水平上数据差异有统计学意义, CC5 的差距 Wilcoxon 秩和检验也在 1% 的水平上数据差异有统计学意义。初步判断产权

异质性是客户集中度影响创新投入的重要因素。表 5 展示了对不同产权性质的企业分组回归的结果。可以看出, 在非国有企业的分组回归结果中, 客户集中度 2 次项系数为正, 并且在 1% 的水平上数据差异有统计学意义。说明在非国有企业中客户集中度与创新投入间的正 U 型关系仍成立, 而在国有企业中数据差异无统计学意义^[8]。假设 2 成立。

进一步分析非国有企业客户集中度对企业创

表4 国有和民营企业的分组差异检验结果

变量	民营企业			国有企业			统计检验值	
	样本量	均值	中值	样本量	均值	中值	T值	Z值
LRD	11 534	2.641	2.22	4 385	1.794	1.38	0.820***	29.263***
CC5	11 534	32.402	27.14	4 385	31.807	25.27	0.595	4.483***
Size	11 534	21.883	21.75	4 385	23.000	22.89	-1.117***	-46.969***
Rdp	11 534	17.427	13.69	4 385	12.350	10.03	5.076***	26.608***
Roe	11 534	6.001	7.55	4 385	4.785	5.97	1.216***	12.443***
Tobin'Q	11 534	2.203	1.77	4 385	1.816	1.38	0.386***	29.416***
Fap	11 534	18.273	16.25	4 385	23.998	20.04	-5.725***	-16.194***
Reca	11 534	14.828	13.25	4 385	11.425	8.53	3.403***	22.524***
Inva	11 534	12.212	10.32	4 385	13.412	11.19	-1.200***	-3.707***
Growth	11 534	0.181	0.12	4 385	0.120	0.07	0.061***	12.677***

注: *、**和***分别表示10%、5%和1%情况下,数据差异有统计学意义。括号内为t值。

表5 不同产权性质的企业客户集中度对创新投入的影响

变量	LRD		LRDM	
	国有企业(1)	民营企业(2)	国有企业(3)	民营企业(4)
CC5	-0.005 83 (-1.10)	-0.014 39*** (-3.10)	-0.004 99 (-0.96)	-0.015 63*** (-3.56)
CC5 ²	0.000 06 (1.05)	0.000 12*** (2.86)	0.000 07 (1.23)	0.000 15*** (3.44)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	4 385	11 534	4 385	11 534
R ²	0.048 1	0.102	0.039 1	0.103
F	5.977	35.11	5.269	31.88

注: *、**和***分别表示10%、5%和1%的数据差异有统计学意义。括号内为t值。

新投入影响的拐点位置,根据表5模型(4)可以计算拐点位置在52.1。可能的原因有:与国有企业相比,非国有企业对重要客户的依赖度较大,优质资源的稀缺,导致其更注重主要客户关系的维护^[4,6];国有企业的特殊地位往往导致客户的议价能力相较于非国有企业弱^[9],从而导致非国有企业的客户集中度阈值更高。

表6和表7反映了行业垄断程度异质性下客户集中度对创新投入的影响。表6进行了分组描述统计,可以看出,行业垄断度低的企业创新投入的均值和中值皆高于行业垄断度高的企业,二者之间

LRD差距的t检验、Wilcoxon秩和检验在1%的水平上数据差异有统计学意义,两者之间CC5的差距无统计学意义。说明不同行业垄断程度下,客户集中度升高可能对创新投入的影响程度不同。表7展示了行业垄断程度异质性下客户集中度对企业创新投入影响的分组回归结果。在行业垄断程度低的情形下,正U型关系仍成立;在行业垄断程度高的情形下,客户集中度对创新投入的影响数据差异无统计学意义,假设3成立。

进一步分析行业垄断程度异质性下客户集中度对企业创新投入影响的拐点位置,根据表7模型

表 6 不同行业垄断程度下的分组差异检验结果

变量	行业垄断度低			行业垄断度高			统计检验值	
	样本量	均值	中值	样本量	均值	中值	t 值	Z 值
RD	10 851	2.71	2.28	5 068	1.70	1.48	1.017***	31.700***
CC5	10 851	32.17	26.69	5 068	32.38	26.66	-0.214	0.916
Size	10 851	22.10	21.92	5 068	22.39	22.20	-0.285***	-12.838***
Rdp	10 851	17.83	13.87	5 068	12.18	10.80	5.646***	25,718***
Roe	10 851	5.64	7.11	5 068	5.71	7.10	-0.067	0.758
Tobin'Q	10 851	2.16	1.74	5 068	1.97	1.55	0.193***	13.366***
Fap	10 851	19.39	16.38	5 068	20.83	18.49	-1.435***	-6.365***
Reca	10 851	14.70	13.04	5 068	12.15	10.33	2.550***	16,300***
Inva	10 851	12.41	10.47	5 068	12.82	10.69	-0.410**	0.613
Growth	10 851	0.17	0.11	5 068	0.15	0.94	0.016**	5.170***

注: *、**和***分别表示 10%、5% 和 1% 情况下, 数据差异有统计学意义。

表 7 不同行业垄断程度下企业客户集中度对创新投入的影响

变量	LRD		LRDM	
	行业垄断度高(1)	行业垄断度低(2)	行业垄断度高(3)	行业垄断度低(4)
CC5	-0.006 18 (-1.16)	-0.012 41*** (-2.86)	-0.007 94 (-1.50)	-0.010 52*** (-2.60)
CC5 ²	0.000 04 (0.73)	0.000 12** (2.47)	0.000 06 (1.15)	0.000 10** (2.40)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	5 068	10 851	5 068	10 851
R ²	0.050 9	0.096 0	0.058 1	0.105 0
F	9.123	29.120	10.680	31.750

注: *、**和***分别表示 10%、5% 和 1% 情况下的数据差异有统计学意义。括号内为 t 值。

(4)可以得出拐点位置在 52.6。说明行业垄断程度低,产品竞争相对激烈的企业更注重客户关系维护和创新投入管理。这可能是由于行业垄断程度低的企业竞争更激烈,企业的交易成本更高^[7],企业更愿意与主要客户发展长期稳定的交易,当客户集中度达到阈值后,企业更愿意快速追加专有创新投资。

在供应链整合程度异质性下客户集中度对企业创新投入影响的检验中发现,主要变量之间的差异仍有统计学意义,由于篇幅原因不再赘述。表 8

和表 9 分别展示了不同应收账款周转率和存货周转率水平下客户集中度对企业创新投入影响的分组回归。结果表明,在应收账款和存货周转率低的情形下,客户集中度和创新投入的正 U 型关系仍成立,且在 1% 的水平上数据差异有统计学意义,假设 4 成立。这是由于当供应链整合程度较低时,说明企业的议价能力较弱^[5,8],高客户集中度可能会给企业带来更多的风险,企业增加创新投入的动力将变弱。

3.3 稳健性检验

为检验基准回归结果的稳健性,保证研究结论

表8 不同水平的应收账款周转率下企业客户集中度对创新投入的影响

变量	LRD		LRDM	
	RTR高	RTR低	RTR高	RTR低
CC5	-0.009 72 (-1.22)	-0.012 31*** (-3.04)	-0.002 18 (-0.29)	-0.014 3*** (-3.71)
CC5 ²	0.000 08 (0.77)	0.000 11*** (2.82)	0.000 02 (0.17)	0.000 14*** (3.70)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	2 154	13 765	2 154	13 765
R ²	0.094 3	0.087 0	0.085 6	0.083 0
F	5.423	33.500	5.623	29.680

注: *、**和***分别表示10%、5%和1%情况下的数据差异有统计学意义。括号内为t值。

的可靠性,本文采用了3种方式进行稳健性检验:(1)更换客户集中度的衡量指标,使用第1大客户销售额占年度总销售额的比例(CC1)再次进行回归。(2)考虑到客户集中度与企业创新投入之间可能存在滞后效应,将客户集中度滞后1期(CC51)进行回归。(3)将客户集中度滞后1期,并采用去中心化的创新投入(LRDM)重新进行回归。相关结果由表10给出。

表10的稳健性检验估计结果显示,回归系数与主回归结果高度一致。这说明本文的研究结论具有较好的稳健性。

4 结论与建议

本文以2015—2020年沪深上市公司数据为样本,实证检验了客户集中度对企业创新投入的影响。结果表明:(1)客户集中度与企业创新投入之间呈正U型关系,即客户集中度达到阈值之前,随着客户集中度的提高,创新投入逐渐减少;当客户集中度超过阈值后,企业创新投入随着客户集中度的增大而提高。(2)非国有企业的客户集中度对企业

表9 不同水平的存货周转率下企业客户集中度对创新投入的影响

变量	LRD		LRDM	
	ITO高	ITO低	ITO高	ITO低
CC5	-0.013 88 (-1.56)	-0.010 98*** (-2.74)	-0.014 08 (-1.51)	-0.012 32*** (-3.26)
CC5 ²	0.000 13 (1.54)	0.000 09** (2.43)	0.000 11 (1.33)	0.000 12*** (3.31)
控制变量	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制	控制
观测值	2 119	13 800	2 119	13 800
R ²	0.126 0	0.079 6	0.085 0	0.086 3
F	8.132	31.490	6.255	32.530

注: *、**和***分别表示10%、5%和1%情况下的数据差异有统计学意义。括号内为t值。

创新投入的影响更显著,即高客户集中度对非国有企业产生更大影响。(3)行业垄断程度较低时客户集中度对企业创新投入的影响更显著,此时企业更愿意与主要客户发展长期稳定的交易,当客户集中度达到阈值后,企业更愿意追加专有创新投资。(4)供应链整合程度低的企业客户集中度对企业创新投入的影响更显著,议价能力较弱会导致企业在增加创新投入时更加谨慎。

本文的研究结论对于企业调整客户关系管理策略、促进创新投入具有重要意义,据此提出以下建议:(1)适时调整客户关系管理策略,建立良性互惠合作机制,加强战略合作,为做好专项投资打好基础,促进创新投入的增加。通过回归结果计算可知,客户集中度拐点为52.33,因此当上市公司前5大客户销售比例低于此拐点时,企业管理层应注重拓展新的客户资源,适当降低前5大客户的销售比例,减少高客户集中度带来的风险;而当前5大客户销售比例超过拐点后,公司管理层则应继续紧密与主要客户的合作,增加专项投资,进一步促进交易费用的降低,提升企业的创新能力和核心竞争

表 10 稳健性检验估计结果

变量	LRD		LRDM
	(1)	(2)	(3)
CC1	-0.009 00** (-2.11)		
CC1 ²	0.000 14** (2.12)		
CC51		-0.007 00*** (-2.86)	-0.020 00*** (-9.04)
CC51 ²		0.000 06** (2.23)	0.000 15*** (5.97)
控制变量	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制
行业固定效应	控制	控制	控制
观测值	15 919	12 129	12 129
R ²	0.149	0.157	0.151
F	50.22	107.60	82.76

注: *、**和***分别表示 10%、5% 和 1% 情况下的数据差异有统计学意义。括号内为 *t* 值。

参考文献:

- [1] 张力多,张丽娜.供应链集中度对零售业创新行为的影响分析[J].商业经济研究,2021(10):30-34.
- [2] BECKMANN B, GIANI A, CARBONE J, et al. Developing the digital manufacturing commons: a national initiative for US manufacturing innovation[J]. Procedia Manuf, 2016(5), 182-194.
- [3] 方红星,严苏艳.客户集中度与企业创新[J].科研管理,2020,41(5):182-190
- [4] ZHOU B, LI Y, HUANG S, et al. Customer concentration and corporate innovation: effects of financing constraints and managers' expectation of chinese listed companies[J]. Sustainability, 2019, 11(10): 2859.
- [5] 张晔,兰风云,沈华玉.客户集中度与公司创新投入——基于客户议价能力视角[J].中国流通经济,2019,33(4):76-88.
- [6] PAN J, YU M, LIU J, et al. Customer concentration and corporate innovation: Evidence from China[J]. The North American Journal of Economics and Finance, 2020, 54: 101284.
- [7] KOLIKOWSKI M, YUAN X. Friend or foe: customer-supplier relationships and innovation[J]. Journal of Business Research, 2017, 78: 53-68.
- [8] SHEN H, XIA N, ZHANG J. Customer-based concentration and firm innovation[J]. Asia-Pacific Journal of Financial Studies, 2018, 47(2): 248-279.
- [9] 钱学锋,王备.异质性企业与贸易政策:一个文献综述[J].世界经济,2018,41(7):169-192.
- [10] 江伟,底璐璐,姚文韬.客户集中度与企业成本粘性——来自中国制造业上市公司的经验证据[J].金融研究,2017(9):192-206.
- [11] 张永杰,潘临.客户集中度、公司治理水平与会计信息可比性[J].山西财经大学学报,2018,40(11):110-124.
- [12] 杨孝海,全晓萌.客户集中、营销方式变革与企业财务绩效——基于制造业上市公司的实证研究[J].会计之友,2020(1):65-70.
- [13] CAMPELLO M, GAO J. Customer concentration and loan contract terms [J]. Journal of Financial Economics, 2017, 123(1): 108-136.
- [14] CHRISTENSEN J F, OLESEN M H, KJÆR J S. The industrial dynamics of Open Innovation—Evidence from the transformation of consumer electronics.[J] Research Policy, 2005, 34(10): 1533-1549.

力。(2)针对企业异质性特点实施差异化的客户关系管理。国有企业往往具有较高的议价能力,企业管理层可适当提高与主要客户的销售比例;非国有企业应综合考虑、平衡高客户集中度带来的风险。当非国有企业前5大客户销售比例低于52.1时,企业高管拓展新客户资源,降低客户集中度,能够降低高客户集中带来的负向影响。反之,当前5大客户销售比例高于52.1时,非国有企业管理层应更注重主要客户关系的维护,继续投入创新资源,激发创新活力。(3)处在行业垄断程度较低的企业,应更加注重客户关系维护和创新投入管理。当行业垄断程度低的企业前5大客户销售比例高于52.6时,管理层需要注重与主要客户发展长期稳定的交易,快速追加专有创新投资,从而在激烈的行业产品竞争中保持创新优势。(4)加强供应链整合力度,建立协调有序的贸易伙伴关系,促进创新投资意愿。当供应链整合程度较低时,企业高管应注重与供应链上下游企业建立更为有效的贸易关系,同时需要防止自身资源被过度占用,通过增加自身创新资源的投入提高企业的核心竞争力,提升议价能力。

- [15] 周冬华,王晶.客户集中度、产品市场竞争与股权融资成本[J].山西财经大学学报,2017,39(7):44-58.
- [16] 李艳平,陈正林,朱忆琳.企业供应商、客户关系及供应链整合对现金持有量的影响[J].统计与决策,2016(14):171-174.
- [17] 黄千员,宋远方.供应链集中度对企业研发投入强度影响的实证研究——产权性质的调节作用[J].研究与发展管理,2019,31(3):13-26.
- [18] IRVINE P J, PARK S S, YILDIZHAN C. Customer-base concentration, profitability, and the relationship life cycle[J]. The Accounting Review, 2016, 91(3): 883-906.
- [19] DAN D, JUDD J S, SERFLING M, et al. Customer concentration risk and the cost of equity capital[J]. Journal of Accounting & Economics, 2016(61): 23-48.
- [20] 宋光,王妍,宋少华,等.全渠道零售策略下的供应链整合与企业绩效关系研究[J].管理评论,2019,31(6):238-246.
- [21] 黄庆华,张芳芳,陈习定.高管短期薪酬的创新激励效应研究[J].科研管理,2019(11):257-265.
- [22] 王雄元,王鹏,张金萍.客户集中度与审计费用:客户风险抑或供应链整合[J].审计研究,2014(6):72-82.
- [23] 吴兴宇,王满,马勇.客户集中度只会加剧债务融资成本吗?——来自我国上市公司的经验证据[J].商业研究,2020,513(1):113-122.
- [24] PATATOUKAS P N. Customer-base concentration: implications for firm performance and capital markets[J]. The Accounting Review, 2012, 87(2): 363-392.
- [25] LIND J T, MEHLUM H. With or without U? The appropriate test for a U-shaped relationship[J]. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 2010, 72(1): 109-118.

(上接第10页)

3.3 不同配比的KNO₃与GA₃溶液浸种对重楼种子出苗的影响

试验表明,未经过KNO₃溶液浸种的重楼种子在GA₃溶液中浸种后胚根可提前长出和提前获得重楼幼苗,但提前出苗的比率不高,仅在30%以内;当KNO₃与GA₃这2种溶液同时对重楼种子浸种处理时,重楼种子的胚根提前长出或提前获得重楼幼苗

的比率会增加,可增加到50%以上。这是由于重楼种子具有致密的淀粉层,单独使用GA₃溶液时,GA₃促进种子萌发的作用不明显,当加入KNO₃溶液时,可起到软化淀粉层的作用,促进GA₃对重楼种子的幼苗萌发,但使用KNO₃溶液时,需要选择合适配比。因此,选用2种溶液对重楼种子进行浸种育苗具有重要意义。

参考文献:

- [1] 李恒.重楼属植物[M].北京:科学出版社,2013.
- [2] 张宵霖,刘月婵.重楼的研究与应用[J].中国中医药科技,2000,7(5):346-347.
- [3] 王强,徐国均,李恒,等.中药重楼的显微鉴定研究[J].中国药科大学学报,1989,20(6):330-334.
- [4] 王淑芬.四川植物志[M].成都:四川民族出版社,2005.
- [5] 钟延瑜,舒光明,易尚平.四川重楼属药用植物资源研究[J].资源开发与市场,1998,14(5):202-205.
- [6] 李强,丁春邦,李燕,等.四川重楼属药用植物种类及地理分布[J].时珍国医国药,2008,19(3):629-631.
- [7] 陈翠,杨丽云,袁理春,等.不同栽培密度对滇重楼生长的影响研究[J].云南农业科技,2010(4):16-18.
- [8] 陈翠,汤王外,谭敬莉,等.不同遮阴方式及遮阴率对滇重楼生长的影响研究[J].中国农学通报,2020,26(10):149-151.
- [9] 王艳玲,唐玲,李荣英,等.滇重楼和南重楼的显微结构研究[J].云南中医院通报,2012,35(4):40-42.
- [10] 张琳,李海峰,张德全,等.层积和赤霉素协同作用对解除滇重楼种子休眠的影响[J].中国药理学杂志,2013,48(20):1719-1723.