

The Impact of Technological Diversification on the Innovation Performance of Trade Circulation Enterprises

Chi Zhang

School of International Trade and Economics, Central University of Finance and Economics, Beijing, 102206, China

Abstract

This project aims to explore the impact of technological diversification on the innovation performance of trade circulation enterprises in Henan Province, using empirical analysis as the research object. The results show that technological diversification can help improve the performance level of trade circulation enterprises in the short term, in the long run, the impact is relatively small. However, in the long run, except for the technological characteristics of enterprises, mergers and acquisitions will consume more funds and have an impact on their technological innovation level. The age of the enterprise, R&D investment, government subsidies, and asset liability ratio all positively affect its innovation performance during mergers and acquisitions.

Keywords

trade circulation; technological diversification; technology mergers and acquisitions; innovation performance; influence

技术多元化对贸易流通企业创新绩效的影响

张驰

中央财经大学国际经济与贸易学院，中国·北京 102206

摘要

本课题拟以河南省贸易流通企业为研究对象，运用经验分析的研究手段，探索技术多元化对于贸易流通企业创新绩效的影响。结果显示，技术多元化有助于提升贸易流通企业短期内的绩效水平，长远看影响比较小。然而，从长期看，企业技术特点除外，并购会花费企业更多资金，会对其技术创新水平产生影响。企业年龄、研发投入、政府补贴及资产负债率等都会在企业并购期间正向影响其创新绩效。

关键词

贸易流通；技术多元化；技术并购；创新绩效；影响

1 引言

贸易流通是中国经济发展中的一种服务性产业，在社会经济发展中发挥着重要作用。而技术多元化是新形势下有效应对贸易流通企业获取与维持竞争力的关键战略。徐蕾和李明贝等学者（2022 年末）^[1]利用个案研究表明，技术多元化能够为贸易流通公司创造长远的竞争优势。赵炎和叶舟等学者（2022 年）^[2]基于沪深上市公司的数据分析，结果表明，技术多元化能够对公司自主创新产生积极的推动作用。鉴于此，本课题拟以河南省贸易流通企业为研究对象，运用经验分析的研究手段，探索技术多元化对于贸易流通企业创新绩效的影响。

2 理论和假设

2.1 技术多元化和企业短期创新绩效表现

对贸易流通企业来说，采用技术并购的方式，能够取

得标的方正在或已有研发申请的专利，从而取得关键人才与技术，有助于节约企业自主研发所需金钱与时间成本。所以，从短期看，贸易流通企业可借助技术多元化，短期内快速提升企业创新绩效。为此，提出假设 H1：技术多元化可在短期内提升贸易流通企业的创新表现。

2.2 技术多元化对企业自主创新能力的影

从技术协作的角度来看，企业并购中，兼并双方能够迅速地获取技术资源，实现技术多元化，通过兼并双方对其进行集成和经营，从而实现技术与开发成果的共享。从长远来看，在企业并购进程中，纵向整合能够实现企业上下游产业链实现一体化，企业采用企业间的横向合并与并购方式，可以使企业的生产与运营得到一定程度的扩展，形成规模效益，节约企业的生产与运营成本，使企业将资金更多用于技术研发领域。汤晶和王染等学者（2021 年）^[3]在技术收购的基础上，构建了以技术收购为基础的可持续技术创新系统，归纳出三种类型的技术收购：新领域、技术改进、技术互补，如何才能使企业在技术多元化中获得持续提升的技

【作者简介】张驰（2002-），中国河北石家庄人，在读本科生，从事国际贸易与风险管理研究。

术创新能力。为此，论文提出假设 H2：技术多元化对贸易流通企业创新能力存在持续性正向影响。

3 数据和实证方法

3.1 筛选数据

因为河南省部分贸易流通企业上市比较晚，完整数据较少，再加上近几年疫情对贸易流通企业冲击力较大，所以，选取 2012—2019 年的河南地区贸易流通企业，同时剔除数据缺失、关联并购及 ST 类企业样本，保留企业样本 73 家，初始样本多源于同花顺金融数据库与 Wind 数据库。

3.2 选取变量

被解释变量：在考察技术多元化对贸易流通企业创新绩效的作用时，因为使用市场和财务两项指标来度量企业创新绩效存在限制，如市场波动、财务造假等。在温成玉、刘志新（2011 年）和张峥、聂思（2016 年）等学者研究基础上，采用申请发明专利数当作衡量企业创新绩效的指标，且选自然对数。

主要的解释变量：设定一个虚拟变量 OA，它可以用来说明在这一年中企业有没有进行技术并购，OA 用 1 来表明已经进行了技术并购，用 0 来表明没有进行。并参照殷炼乾和周杰怡（2021 年）的实验结果，设定了虚拟变量 OA0、OA1、OA2 和 OA3，表示该企业的技术并购在一年后、一年后、两年后的情况，以河南贸易流通企业为研究对象，分析技术多元化对其创新业绩的影响。

可变因素：以单位长度计算的业务范围，营运收益以 Opre 的形式计入，纯利润以恩波罗计算，R&D 投资以 RDI 计算，政府津贴以 GH 计，股本回报率作为 ROE 计算，以 ROA 计算资产回报率。经营时间以“Age”计算。将企业性质记录为 NAT，它是一个虚拟变量，它的取值为 1 代表国有企业，而取值为 0 则代表非国有企业。其中，企业规模、营业收入、净利润、政府补贴和研发投入数量比较多，采用对数方式分析。

3.3 模型设计

为分析技术多元化和企业创新绩效的关系，创建以下模型：

$$\ln Pat_{it} = \beta_0 + \delta X + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$\ln Pat_{it} = \beta_0 + \beta_1 OA_{it} + \delta X + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$\ln Pat_{it} = \beta_0 + \beta_1 OA_{it} + \beta_2 OA_{it} + \beta_3 OA_{it} + \beta_4 OA_{it} + \delta X + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

控制变量引入到模型（1）内，通过多元回归模型展开分析，获得不同控制变量显著性水平和系数估计，考察结果，将不显著或与实际不相符的控制变量剔除掉。技术并购虚拟变量引入模型（2），考察技术并购是否会影响到企业创新绩效，公式中的 X 表示控制变量，而 δ 则表示系数向量。因为专利数量属于计数变量，不适合选择普通线性回归模型估计，通过 Poisson 模型展开研究。考察技术多元化是否对企业创新绩效具有持续促进作用的变量 OA0、OA1、OA2

和 OA3 引入在模型（3）内，仍选择 Poisson 模型展开回归分析。

4 实证结果

4.1 描述性统计

通过整理发现，河南贸易流通企业存在较大的创新绩效差距，年申请专利数最多为 333，最少为 0，均值 20.51，可见不同贸易流通企业存在较大的创新能力差异。研发强度环节，研发投入占比 4.65%，标准差 5.82%，最小为 0.63%，最大为 76.36%，由此可见，企业间存在较大的研发强度差异。企业年限环节，能够看出，企业存在较大年限差距，有企业刚成立，也有企业已创建 30 多年。资产负债率环节，最大为 86.02%，最小为 1.73%，可见河南贸易流通企业的资本结构差异较大。

4.2 模型回归分析

4.2.1 模型（1）回归分析

选择 EVIEWS 回归分析样本数据，通过多元回归模型分析模型（1），表 1 为回归结果。

表 1 模型（1）回归分析

变量	系数	P 值
LNSIZE	-0.055495	0.6956
C	2.623651	0.0754
LNNPRO	-0.00501	0.9725
LNOPRE	-0.559621	0.0001
LNGH	0.043625	0.0000
LNRDI	0.637845	0.0000
RD	-0.010385	0.4558
AGE	0.0302521	0.01546
ROE	0.0054895	0.2214
LEV	0.0083621	0.0192
ROA	0.0132654	0.3827
NAT	0.2195621	0.2746
OPRER	-0.004596	0.0584

分析表 1 可知，控制变量 oprer、lnsize 及 lnnprow 几乎没有影响，而 lnopre 明显为负，不符合实际，主要是由于这四个控制变量具有较高相关性，和企业经营状况关联度比较高，极易受市场因素影响而波动，和企业创新绩效关系相悖。所以将这四个控制变量剔除掉。控制变量企业性质也不明显，因为样本内的国有企业仅有 5 家，数据比较少，提出后，再次回归剩余控制变量，发现 ROA 系数与零相接近，无统计价值，对剩余控制变量回归，所得结果良好。

4.2.2 模型（2）回归分析

通过模型（1）所采选的控制变量、Poisson 模型对模型（2）控制变量展开回归分析，结果见表 2。

表 2 模型 (2) 回归分析

变量	系数	R 值
C	-1.57623	0.0035
LNRDI	0.10168	0.0011
OA	0.34659	0.0000
AGE	0.01236	0.0532
LNGH	0.01648	0.0011
LEV	-0.002632	0.1328
RD	0.013956	0.0038
ROE	0.013265	0.0000

分析表 2 可知, OA 系数是正, 在 1% 水平上较为显著, 可见, 技术多元化对贸易流通企业短期创新绩效呈现明显的正向影响, 所以假设 H1 成立。

5 结论及建议

5.1 结论

研究表明, 技术多元化有助于提升贸易流通企业短期内的绩效水平, 然而, 长远看影响比较小。企业通过获取并购后的堆放关键技术、研发人员以及无形自然, 能够实现短期创新绩效的提升, 然而, 从长期看, 企业技术特点除外, 并购会花费企业更多资金, 会对其技术创新水平产生影响。

5.2 政策建议

5.2.1 企业层面

一方面, 企业应充分注重内部研发, 不断提升技术研发强度。增加研发投入, 是贸易流通企业持续提升其技术创新水平的重中之重, 必须保证企业研发投入充足, 才能实现企业优势资源的有效、全面整合, 才能最大程度地发挥技术多元化的效用。但是从河南省贸易流通企业的数据分析发现, 企业研发强度表现为两极分化状态, 研发强度比较低的贸易流通企业, 其研发资金投入在营业总收入中的占比仅 0.65%。另一方面, 降低杠杆水平, 提升贸易流通企业流动性。贸易流通企业经营期间, 应重视其资金结构, 实现资金

流转能力的不断提升。

5.2.2 政府层面

政府应加大对企业经营发展的补助力度, 因为企业技术并购本身是漫长、复杂的一个过程, 通常需要企业不断投入资金, 由此才能得到标的方控制权。所以, 贸易流通企业会面临非常大的财务风险和压力。基于该现象, 政府应针对性提升对企业的补助和扶持力度, 不断提升企业并购主动性与积极性, 缓解贸易流通企业资金运转压力, 这对于提升贸易流通企业的 R&D 水平, 促进中国科技创新活动的发展具有重要意义。财政补贴与减税对技术多元化具有引导与推动效应, 然而, 这两种政策对于不同性质的企业而言, 其效果可能存在差异。要想真正推动企业创新, 让财政激励政策的积极效果充分地发挥出来, 政府部门应当对减负纾困等相关政策进行完善, 保证政府补贴和税收优惠举措能够得到落实, 从而强化企业创新发展的基础。

由于对专利数据的获取难度比较大, 因此, 本研究还存在着以下缺陷: 一是使用企业专利申请总额来度量创新绩效, 虽然现在有很多的文献都使用这一度量方法, 但是这种方法只对整体的创新绩效进行考量。二是考虑到某些产业存在较大缺陷, 论文只选取了贸易流通产业, 而未考虑到不同产业间的差异。今后的研究应从多个视角对中国企业的创新行为进行深入探讨, 并在此基础上对国内企业创新行为进行实证检验。

参考文献

- [1] 徐蕾, 李明贝, 李靖华. 基于技术多元化的企业创新绩效研究: 技术重构与开放度视角的剖析[J]. 商业经济与管理, 2022(10): 51-61.
- [2] 赵炎, 叶舟, 韩笑. 创新网络技术多元化, 知识基础与企业创新绩效[J]. 科学学研究, 2022, 40(9): 1698-1709.
- [3] 汤晶, 王染, 廖卓. 技术创新对企业绩效的影响研究——以中小板上市企业为例[J]. 商业会计, 2021(20): 5.