

高科技企业技术多元化与企业绩效的关系研究

——动态能力的调节作用

盛宇华 蒋后卿

(南京师范大学商学院, 南京 210023)

【摘要】 由于单一技术难以支撑企业的生存和发展, 高科技企业希望通过技术多元化寻求突破。能否正确识别、选择与企业自身能力特点相匹配的多元化战略对企业尤为重要。基于此, 本文引入企业动态能力作为调节变量, 探究动态能力对相关技术多元化与非相关技术多元化战略选择影响作用。实证结果表明: 技术相关多元化与企业绩效有显著的正向关系; 非相关技术多元化与企业绩效有显著的负向关系; 动态能力对相关技术多元化、非相关技术多元化与企业绩效间关系起正向调节作用。

【关键词】 相关技术多元化 非相关技术多元化 动态能力 企业绩效 调节效应 多元回归模型

DOI: 10.3969/j.issn.1004-910X.2018.02.002

【中图分类号】 F273.1; F224 **【文献标识码】** A

引言

随着技术革命号角的吹响, 高科技企业成为创新型经济的主导力量。技术进步成为促进高科技企业发展的重要手段。由于科学技术的不断推进, 企业所面临的的市场环境充满了不确定性和风险, 单一技术恐已难以支撑企业的生存和发展。因此, 技术多元化也引起学术界的广泛重视。

目前, 已有学者基于资源基础观的研究视角, 强调技术多元化战略能够扩大企业的技术领域^[1], 通过重组不同领域的技术, 降低研发的风险; 然而过度的技术多元化可能会增加企业组织和管理的成本, 不利于核心技术竞争优势的发挥^[2]; 此外, 亦有学者综合考虑技术成本和收益的问题, 通过实证检验了技术多元化战略对企业绩效存在非线性关系。可见, 对于企业实施技术多元化战略经济效益的研究结论存在明显的分歧。

然而, 以往关于技术多元化与绩效的关系研究大多是就技术多元化这一整体概念来研究。直到通过对技术多元化发展模式的划分, 将技术多

元化划分为广度和深度两种模式, 才打破了技术多元化研究的思维定势。随后, 郭玉玉和宋燕(2016)也利用创业板数据进一步验证了广度和深度技术多元化对企业绩效的促进作用^[3]。尽管如此, 现有的研究仍然更多的关注核心技术^[4], 而忽视对企业的非相关技术领域的研究。所以很难从广度与深度这两个维度来统一技术多元化与企业绩效关系的结论。因此, 本文从知识基础理论的角度, 借助国外学者 Krafft (2011) 在研究行业技术知识基础演变轨迹时所得出的结论, 将技术知识基础多元度按照知识元素之间的关联程度划分为相关与非相关多元度两个维度^[5], 试图从相关技术多元化与非相关技术多元化两个维度来统一前人已有的研究。

此外, 罗仲伟(2014)指出当企业面临着由于技术的快速变化而引起的外部环境的不确定时, 应该通过提升自身能力来应对战略挑战^[6]。而动态能力是指企业为适应动态变化环境所具备的整合、协调和配置内外部资源的能力^[7]。这一能力

收稿日期: 2017-10-24

基金项目: 国家自然科学基金项目“高技术企业自主创新的风险传递、公众风险认知和创新投资关系研究”(项目编号: 71372181)。

作者简介: 盛宇华, 南京师范大学商学院教授, 博士, 博士生导师。研究方向: 战略管理、管理决策与领导科学。蒋后卿, 南京师范大学商学院硕士研究生。研究方向: 技术创新、战略管理。

内嵌于组织管理的过程中,能够帮助企业有效地保持竞争优势并对组织战略产生影响。动态能力水平的高低差异会直接影响技术多元化战略实施的效果。技术多元化战略效果的实施好坏与多元化战略本身无关,而是与企业自身动态能力特点相关。因此,企业正确识别和选择适合企业自身能力特点的技术多元化战略显得尤为重要。

基于此,本文以沪、深两市A股上市公司2010~2015年的124家高新技术企业的面板数据为研究样本,基于知识基础理论将技术多元化战略划分为相关多元化和非相关多元化二元维度^[8],探究相关技术多元化和非相关技术多元化对企业绩效产生的差异性影响。考虑到企业动态能力的高低差异会影响技术多元化战略实施的效果,本文引入动态能力这一调节变量,探究其对技术多元化与企业绩效关系的调节作用。

1 理论分析与研究假设

1.1 技术多元化与企业绩效

相关技术多元化意味着尽管企业的技术分布在不同领域,但是技术知识基础所涉及元素之间差异较小,技术之间的联系程度较高。由于技术之间关联程度较高、技术差异小,所以技术之间的重组以及技术融合很容易发生,能够有效地带动相关技术资源的迅速聚集。技术资源作为核心资源,是企业获取技术竞争优势的主要来源之一^[9]。企业通过利用相关技术进行技术范围拓展的过程中,借助相关技术资源能够迅速聚集的作用,帮助企业抢占技术竞争先机,从而帮助企业获取竞争优势。技术资源获取的竞争优势有助于企业业绩的提升。因此,企业可以借助相关技术多元化,突出企业的技术资源优势来拓展企业技术活动,扩大技术领域,从而提升企业的业绩。

此外,当企业进入与其原有技术相关联程度较高的技术领域时,能够更好地协调技术多元化深度和广度的平衡问题,能够有效重组不同领域的技术^[10],促进技术在不同领域之间的相互转移,降低新产品研发失败的风险^[11]。相比于外部

获取技术,内部技术的相互转移与重组,能够缩短新技术、新产品的研发时间,大大提高企业创新效率。

从经济效益的角度来看,由于相关技术之间的知识元素内在规律存在相同或者相似的原理,所以企业可以通过复制先前的经验来获取范围经济效益^[12]。相关技术能够加速资源集聚,从而促进规模经济的形成。这两种经济效应又能够反向加速企业相关技术多元化的程度,提高企业的研发速率^[13],从而形成技术创新的良性循环环境,最终促进企业绩效的提升。

基于上述分析,本文提出假设1:

H1: 相关技术多元化与企业绩效的关系表现为正相关。

非相关技术多元化表明分布在不同领域间的知识技术元素差异较大。相比较于相关技术多元化,不相关技术多元化的异质程度较高,支撑技术的知识基础从属于不同的学科。技术差异大、技术关联程度低,加剧了企业资源的分散性,不同技术领域能够配置的企业资源受到限制。基于资源限制理论,由于资源的有限性,非相关多元化的企业很难有效地配置技术、产品开发和人力资源管理资源来提高绩效水平^[14]。因此,非相关技术多元化企业的内部资本市场失效,最终导致多元化折价^[15]。

由于高异质性的技术知识基础使得跨领域之间的多元化技术很难进行相互转移和融合^[16]。为应对外部环境的不确定、谋求企业发展,企业还是需要研发生产出适应环境变化的新技术、新产品。因此,非相关技术多元化的企业仍然需要进行跨技术领域整合。当企业在进入自身不熟悉的领域,跨领域进行摸索的过程中,企业技术整合、协调与交流的成本将会增加,企业甚至需要花费更多的人力、物力与财力去学习新的技术原理。即使企业成功研发出新的技术,实现了技术多元化,但是要实现新技术向新产品成功过渡,也需要对这些跨领域的技术成功地加以运用。然而,

原有的技术知识经验无法为管理者提供相应的指导,对非相关技术的运用会加大企业组织管理难度^[17],增加管理成本。基于上述分析,不管是研发成本、内部协调成本还是组织管理成本,技术多元化都会给企业造成额外的成本负担,不利于企业绩效的提升。

基于上述分析,本文提出假设2:

H2: 非相关技术多元化与企业绩效的关系表现为负相关。

1.2 动态能力的调节效应

基于“战略——能力”匹配的视角,本文认为技术多元化战略实施的全过程需要企业以整合协调能力、组织学习能力作为支撑,来辅助企业提升创新效率。结合龚一萍^[18]、孙彤^[19]的研究,本文指出动态能力是涵盖整合资源、组织学习以及创新3个维度的综合能力,它贯穿战略制定和执行全过程^[20]。可见,动态能力是嵌套在组织的经营管理过程中,技术多元化战略实施的效果受到动态能力的影响。技术的拓展也依赖企业资源和能力的支持。马忠和刘宇^[21]指出只有当多元化战略与企业的能力或者资源相适配时,才能发挥最好的效果作用。所以,多元化战略过程的实现需要企业具有较强的动态能力与之相匹配。

在实现技术多元化的过程中,需要进行组织学习,然而如果企业的动态能力不强,那么组织就会失去学习的活力,组织学习效率受到影响,从而影响技术创新能力。胡钢^[22]的研究也指出企业具备快速的学习能力能够帮助企业顺应并且创造出自身的优势,动态的应对动荡环境的不确定因素和威胁,研发出新的技术、新的产品。此外,赵凤^[23]表明动态能力是技术转化为产品多元化过程中的重要因素。由于新技术的转化与运用需要组织对技术原理的学习与吸收,所以组织在实施技术多元化战略的过程中,可以利用动态能力中的组织学习能力,帮助企业高效地运用新技术,享受学习曲线所带来的收益。

当企业进行跨领域研发的过程中,需要企业

具备与之相匹配的整合配置资源的能力,否则会导致企业难以协调好技术多元化深度和广度的平衡问题,不利于企业新技术、新产品的研发。由于企业多元化的需要,不管是相关和非相关的技术之间都会发生相互的转移、重组乃至融合,这也要求企业具备技术整合与协调的能力,帮助企业提高内部技术之间的转移重组效率,从而帮助企业缩短新技术、新产品的研发时间,提高企业内部的创新效率。

因此,不管是相关技术多元化还是非相关技术多元化,都需要不断提升组织的学习能力、整合协调能力以及创新能力,一方面与企业外部环境相匹配,动态的应对环境的威胁与不确定因素;另一方面,与企业内部整合、配置与协调的需求动态匹配,有效地解决广度与深度的平衡问题,提高技术之间的组合转移效率,从而提升研发效率,为绩效的提升奠定基础。

基于上述分析,本文提出假设3与假设4:

H3: 动态能力正向调节非相关技术多元化与企业绩效之间的关系。

H4: 动态能力正向调节相关技术多元化与企业绩效之间的关系。

2 研究设计

2.1 样本选取与数据来源

本文根据《高技术产业分类目录》,以高新技术行业的企业作为研究对象,选取电气制造业、医药制造业、化学品制造业、电子设备制造业和运输设备制造业这5类高新技术行业。为保证数据处理结果具有有效性,本文在分析之前对样本进行以下筛选:(1)剔除了ST或者*ST公司;(2)本文的技术多元化是以专利数据作为基础,因此剔除企业专利数为零的企业,最终获得124家上市企业样本,744条观测值的平衡面板数据集。

本文的研究数据主要来源于万方专利数据库、CSMAR、RESSET以及WIND数据库。其中,专利数据信息来自于万方专利数据库,企业绩效的数据来自于CSMAR数据库和企业年报。筛选后

的样本分布如表1所示。

表1 样本行业分布情况

行业名称(行业代码)	样本数(家)
化学原料制品制造业(C26)	21
医药制造业(C27)	20
运输设备制造业(C37)	23
电气机械及器材制造业(C38)	31
电子设备制造业(C39)	29
总计	124

2.2 变量的测量

2.2.1 解释变量

技术非相关多元化(UTD):目前学者们普遍使用赫芬达尔HHI指数、RTA指数和熵指数来衡量技术多元化程度,本文参照龚小君(2006)对技术多元化的测量方法,采用熵指数,按照国际通用的IPC主分类标准进行计算^[24]。计算公式如下:

$$UTD = \sum_{j=1}^M P_j \ln \frac{1}{P_j}$$

技术相关多元化(RTD):技术相关多元化仍然采用熵指数,按照国际通用的IPC主副分类标准对专利信息进行划分计算。计算公式如下:

$$RTD = \sum_{i=1}^N P_i \ln \frac{1}{P_i} - \sum_{j=1}^M P_j \ln \frac{1}{P_j}$$

其中,企业有N种专利副类,有M种专利主类, P_i 表示第*i*类副类的专利数在总专利数中的

占比, P_j 表示第*j*类主类的专利数在总专利数中的占比。

2.2.2 被解释变量

企业绩效(TQ):托宾Q是市场对企业的估值,是对企业价值的重要体现。本文中参考辛翌(2004)的测量方法,本文采用托宾Q值来衡量企业绩效^[25]。

2.2.3 调节变量

动态能力(DC):目前学术界对于动态能力的测量大多是采用问卷量表的方式,由于动态能力是一个抽象、综合型的能力概念,所以很少有人提出明确的测量指标。本文结合龚一萍(2011)和孙彤(2013)的研究对动态能力加以测量,即采用大专以上学历比例(OC)、研发支出比(R&D)、总资产周转率(TAT)作为组织学习能力、组织变革创新能力以及协调整合能力综合反映企业的动态能力。由于研发支出比数据缺失严重,采用无形资产比例进行替代。

2.2.4 控制变量

考虑到其他因素可能会对企业绩效产生影响,因此本文参照相关文献,控制了企业规模、资产负债率、股权集中度、行业类型、企业性质因素,尽量保证技术多元化以外的其他要素相同,避免对结果产生影响。

综上所述,本文所采用的变量和测度如表2所示。

表2 变量符号定义与测度

类型	名称	字母符号	相关描述
解释变量	相关技术多元化	RTD	$RTD = \sum_{i=1}^N P_i \ln \frac{1}{P_i} - UTD$
	非相关技术多元化	UTD	$UTD = \sum_{j=1}^M P_j \ln \frac{1}{P_j}$
被解释变量	企业绩效	TQ	托宾Q
调节变量	动态能力(综合指标)	DC	大专以上学历占比(OC)
			无形资产比例(R&D)
			资产周转率(TAT)

续 表

类型	名称	字母符号	相关描述
控制变量	企业规模	$LnTota$	取总资产的对数
	企业性质	$Dummy$	具有政府性质的企业取值1, 其他取值0
	行业类型	$Incode$	行业代码为C26、C27、C37、C38、C39, 分别取1、2、3、4、5
	财务杠杆	$Dbassrt$	资产负债率
	股权集中度	$Ownon$	第一大股东持股比例

2.3 模型建立

本文在实证之前, 参照孙彤(2013)对动态能力的指标测量方式, 利用计算因子加权总分的方法对动态能力进行测量, 确定了学习能力、创新能力以及整合协调能力3个维度的方差贡献率, 并将其作为各维度的权重, 从而计算出动态能力。

$$\text{动态能力} = 0.5978 * TAT + 0.0055 * OC + 0.3782 * R\&D$$

为验证理论假设1、2是否能够通过显著性查实验, 本文设计模型如下:

$$TQ_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Ownon_{i,t} + \beta_2 Dba_{i,t} + \beta_3 Incode_{i,t} + \beta_4 Dummy_{i,t} + \beta_5 LnTota_{i,t} + \varepsilon_{i,t} + \mu_t + \mu_i \quad (1)$$

$$TQ_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Ownon_{i,t} + \beta_2 Dba_{i,t} + \beta_3 Incode_{i,t} + \beta_4 Dummy_{i,t} + \beta_5 LnTota_{i,t} + \beta_6 UTD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} + \mu_t + \mu_i \quad (2)$$

$$TQ_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Ownon_{i,t} + \beta_2 Dba_{i,t} + \beta_3 Incode_{i,t} + \beta_4 Dummy_{i,t} + \beta_5 LnTota_{i,t} + \beta_6 RTD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} + \mu_t + \mu_i \quad (3)$$

模型中, i 表示公司, t 表示时间, 相关变量都采用当年数据, 与上述变量解释相同。模型(1)主要是验证控制变量对企业绩效的影响; 模型(2)、(3)分别考察自变量如何影响企业绩效。

为检验动态能力是否有调节作用, 我们将动

态能力变量分别引入到模型中, 建立如下回归模型:

$$TQ_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Ownon_{i,t} + \beta_2 Dba_{i,t} + \beta_3 Incode_{i,t} + \beta_4 Dummy_{i,t} + \beta_5 LnTota_{i,t} + \beta_6 UTD_{i,t} + \beta_7 DC_{i,t} + \beta_8 C_DC_{i,t} * C_UTD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} + \mu_t + \mu_i \quad (4)$$

$$TQ_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Ownon_{i,t} + \beta_2 Dba_{i,t} + \beta_3 Incode_{i,t} + \beta_4 Dummy_{i,t} + \beta_5 LnTota_{i,t} + \beta_6 RTD_{i,t} + \beta_7 DC_{i,t} + \beta_8 C_DC_{i,t} * C_RTD_{i,t} + \varepsilon_{i,t} + \mu_t + \mu_i \quad (5)$$

在模型(4)、(5)中, DC 表示动态能力变量, $C_UTD_{i,t} * C_DC_{i,t}$ 表示对动态能力和非相关技术多元化两者中心化后的乘积项, $C_RTD_{i,t} * C_DC_{i,t}$ 表示对动态能力和相关技术多元化两者中心化后的乘积项, 关于其他变量解释同上。

3 实证分析

3.1 描述性统计分析

表3描述的是各变量简单的统计结果。从表中, 我们发现企业绩效最大值和最小值之间相差显著, 说明企业间差别明显; 此外, 企业之间的技术多元化程度差异明显, 可以看出我国高技术型企业间的非相关技术多元化差别更明显。然而, 动态能力的均值为0.438, 表明目前样本企业的动态能力整体水平不高。

表3 各变量描述性统计数据结果

变量名	均值	标准差	最小值	最大值	样本量
TQ	1.092	0.477	0.267	2.528	744
RTD	0.201	0.118	0	1.332	744
UTD	1.204	0.670	0	3.010	744
DC	0.430	0.141	0.104	1.052	744

续 表

变量名	均值	标准差	最小值	最大值	样本量
<i>LnTota</i>	21.87	0.927	19.82	24.31	744
<i>Ownon</i>	30.63	11.72	11.39	63.59	744
<i>Dbassrt</i>	0.415	0.175	0.0560	0.886	744
<i>Dummy</i>	0.444	0.497	0	1	744
<i>Incode</i>	3	1.562	1	5	744

3.2 相关分析

主要变量之间的相关性系数见表4。表4显示说明：相关技术多元化、非相关技术多元化与被解释变量之间都通过了在1%的显著性水平检验，这在一定程度上支持了假设1和假设2；另外，动态能力与非相关技术多元化在1%的显著

性水平上正向显著相关，动态能力与相关技术多元化在1%显著水平上负相关，这些分析结果为假设3、假设4提供了部分的支持。由于相关分析只是变量两者之间的关系，未考虑其他变量对被解释变量的影响，从严谨的角度出发，后续分析将加入其他控制变量。

表4 主要变量相关系数

变量名	<i>TQ</i>	<i>RTD</i>	<i>UTD</i>	<i>DC</i>	<i>LnTota</i>	<i>Ownon</i>	<i>Dbassrt</i>	<i>Incode</i>	<i>Dummy</i>
<i>TQ</i>	1.000								
<i>RTD</i>	0.421***	1.000							
<i>UTD</i>	-0.250***	-0.091**	1.000						
<i>DC</i>	-0.112***	-0.094***	0.105***	1.000					
<i>LnTota</i>	-0.362***	-0.177***	0.251***	0.080**	1.000				
<i>Ownon</i>	0.0310	-0.0170	0.147***	0.172***	0.166***	1.000			
<i>Dbassrt</i>	-0.658***	-0.325***	0.199***	0.312***	0.337***	0.0150	1.000		
<i>Incode</i>	0.0360	0.0580	0.220***	-0.073**	-0.226***	-0.070*	-0.079**	1.000	
<i>Dummy</i>	-0.145***	-0.115***	0.0270	0.189***	0.223***	0.258***	0.125***	-0.281***	1.000

注：*表示 $p < 0.1$ ，**表示 $p < 0.05$ ，***表示 $p < 0.01$ 。

3.3 回归结果与分析

本文采用 STATA12.0 对搜集的样本数据进行处理，实证分析的结果如表5所显示。因为各回归模型的 VIF 值均在小于10的标准范围内，所以排除了多重共线性的问题。此外，根据 Hausman 检验结果，本文所有的模型都是固定效应效果好于随机效应，因此本文的模型全部都采用固定效应模型。并且从 p 值和 F 值检验的结果来看，所有模型均通过 5% 显著性水平检验。本文中主要使用 5 个模型进行回归分析，主要分为主效应检

验和调节效应检验两个部分。

3.3.1 主效应检验

模型(1)为对照模型，模型中除了控制变量之外没有其他解释变量或者调节变量，是最基础模型；在基础模型中分别增加非相关技术多元化和相关技术多元化后则形成模型(2)、(3)；不难发现，将模型(2)、(3)的 R^2 与对照模型(1)相比较，模型(2)、(3)的 R^2 变大，说明加入解释变量后模型的拟合程度变好。模型(2)中的不相关技术多元化的回归系数为-0.071，p 值

小于0.01,这说明其与企业绩效之间呈现负向关系。模型(3)中相关技术多元化与因变量之间的系数是0.538, p值小于0.01,表明在1%水平上显著,也就是相关技术多元化正向影响企业绩效的关系得到统计数据支持。

综上所述,本文所提出的假设1、2得到验证,即相关技术多元化对企业绩效产生积极的影响,非技术多元化则对企业绩效产生负向作用。

3.3.2 调节效应检验

根据表5中模型(4)与模型(5)的结果显

示,企业动态能力和非相关技术多元化的交互项与企业绩效的相关系数为1.759,且P值通过1%显著性水平的查验,说明动态能力削弱了非相关技术多元化与企业绩效的消极作用,起到正向调节的作用,因此假设3成立。模型(5)中,交互项($C_DC * C_RTD$)与企业绩效相关系数为1.100,且p值小于0.1,在10%水平上显著,说明动态能力正向强化相关技术多元化与企业绩效的积极作用,因此假设4得到验证。图1为调节效应图。

表5 多元回归分析结果

变量名	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)
<i>RTD</i>			0.538*** (5.56)		0.563*** (5.754)
<i>UTD</i>		-0.071*** (-2.756)		-0.061** (-2.401)	
<i>DC</i>				0.060 (0.393)	0.001 (0.006)
$C_DC * C_UTD$				1.759*** (4.854)	
$C_DC * C_RTD$					1.100* (1.658)
常数项	2.876*** (3.328)	2.725*** (3.227)	2.643*** (3.060)	2.637*** (3.071)	2.760*** (3.233)
<i>Incode</i>	0.038 (0.881)	0.040 (0.955)	0.040 (0.920)	0.037 (0.868)	0.039 (0.913)
<i>Dummy</i>	0.100 (0.844)	0.069 (0.593)	0.090 (0.761)	0.090 (0.772)	0.057 (0.487)
<i>Ownon1</i>	0.009** (2.240)	0.009** (2.139)	0.010** (2.388)	0.008** (2.062)	0.009** (2.115)
<i>LnTota</i>	-0.081** (-2.146)	-0.078** (-2.137)	-0.068* (-1.796)	-0.067* (-1.798)	-0.080** (-2.165)
<i>Dbassrt</i>	-1.112*** (-7.186)	-1.064*** (-7.026)	-1.073*** (-6.940)	-1.063*** (-6.992)	-1.064*** (-7.032)
<i>R-squared</i>	0.101	0.144	0.112	0.145	0.148
F值/Wald值	13.832	17.245	12.916	12.973	13.295
Hausman检验	13.76***	13.43**	24.64***	20.18***	49.61***

注: *表示 $p < 0.1$, **表示 $p < 0.05$, ***表示 $p < 0.01$ 。

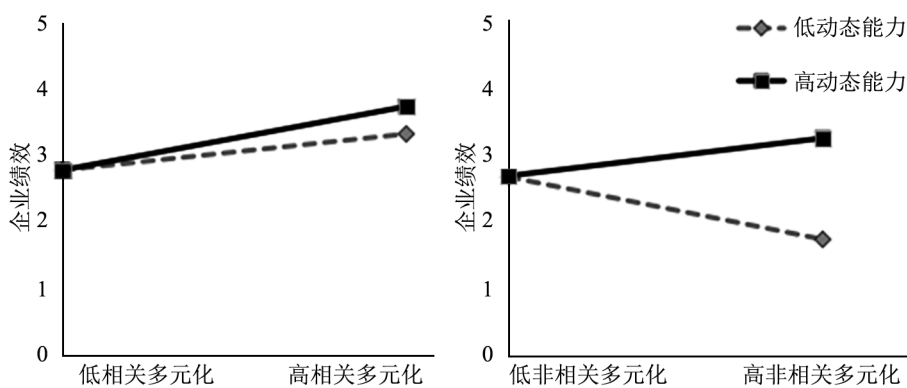


图1 调节效应图

4 结论与启示

(1) 企业绩效会随着相关技术多元化程度的加强而提高,却与非相关技术多元化反向变化。其中,相关技术多元化,由于技术差异较小,利用技术的相关性进行相互转移,降低新技术、新产品研发失败的风险。然而,非相关技术多元化会加剧资源的分散,影响企业在非相关技术与核心技术之间的资源分配效率,激化技术多元化的广度与深度的矛盾,增加了技术研发成本、内部协调成本,并且增加组织管理难度,增加企业的成本负担,不利于绩效的提升。本文从技术知识基础的角度,帮助企业正确认识了相关与非相关技术多元化对企业绩效的影响,启示管理者处理好相关技术与非相关技术多元化之间的关系问题。

(2) 动态能力对技术多元化与企业绩效的关系起到正向的调节作用。其中,动态能力能够强化相关技术多元化的正向作用,弱化非相关技术多元化对企业绩效的消极作用。企业应善于利用动态能力的提升来减少非相关技术多元化对企业绩效的负向效应,尽可能地发挥技术多元化所带来的积极作用。

此外,动态能力的正向调节作用也启示管理者应该根据自身企业的条件特点来选择多元化战略的方式,从而让战略真正的为企业带来效益。如果企业动态能力较强,企业实施相关或者非相关技术多元化都会带来良好的收益。但是如果企业动态能力不强,缺乏组织整合、组织学习以及创新的能力,那么企业在进行多元化战略选择的过

程中应该围绕与核心技术有联系或者相关的其他领域的技术,即以相关技术多元化为突破口实现多元化战略的积累过程。或者,企业也可增强动态能力以提高企业应对外部环境变化、改善内部治理的能力,以发挥动态能力在技术多元化实施过程中的正向调节作用。

参 考 文 献

- [1] SUZUKI J, KODAMA F. Technological Diversity of Persistent Innovators in Japan: Two Case Studies of Large Japanese Firms [J]. Research Policy, 2004, (3): 531~549.
- [2] GRANSTRAND O. Towards a Theory of the Technology-Based Firm [J]. Research Policy, 1998, (5): 465~489.
- [3] 郭玉玉, 宋燕. 技术多元化与企业创新绩效关系的实证研究 [J]. 科技管理研究, 2016, 36 (5): 82~86, 103.
- [4] 徐娟. 基于二元技术能力调节作用的技术多元化与企业绩效 [J]. 管理学报, 2017, 14 (1): 63~68.
- [5] KRAFFT J, QUATRARO F, SAVIOTTI P P. The Knowledge-Base Evolution in Biotechnology: A Social Network Analysis [J]. Economics of Innovation and New Technology, 2011, (5): 445~475.
- [6] 罗仲伟, 任国良, 焦豪, 等. 动态能力、技术范式转变与创新战略——基于腾讯微信“整合”与“迭代”微创新的纵向案例分析 [J]. 管理世界, 2014, (8): 152~168.
- [7] TEECE, D.J.. Explicating Dynamic Capabilities: The Nature and Micro-Foundations of Enterprise Performance [J]. Strategic Management Journal, 2007, 28 (13): 1319~1350.
- [8] BRESCHI S, LISSONI F, MALERBA F. Knowledge-Relatedness in Firm Technological Diversification [J]. Research Policy, 2003, (1): 69~87.
- [9] LETEN B, BELDERBOS R, VanLOOY B. Technological Diversification, Coherence, and Performance of Firms [J]. Journal of Product Innovation Management, 2007, 24 (6): 567~579.

- [10] 贾军, 张卓. 技术多元化对企业绩效的影响研究——技术关联的调节效应 [J]. 管理评论, 2013, 25 (8): 124~131.
- [11] 何郁冰. 技术多元化促进企业绩效的机理研究 [J]. 科研管理, 2011, (4): 9~18.
- [12] 林明, 任浩, 董必荣. 技术多样化结构二元平衡、企业内聚性与探索式创新绩效 [J]. 科研管理, 2015, 36 (4): 65~72.
- [13] MARKIDES C C, WILLIAMSON P J. Related Diversification, Core Competences and Corporate Performance [J]. Strategic Management Journal, 1994, (S2): 149~165.
- [14] 邓新明. 我国民营企业政治关联、多元化战略与公司绩效 [J]. 南开管理评论, 2011, 14 (4): 4~15, 68.
- [15] 薛有志, 周杰. 产品多元化、国际化与公司绩效——来自中国制造业上市公司的经验证据 [J]. 南开管理评论, 2007, (3): 77~86.
- [16] 刘岩, 蔡虹, 向希尧. 企业技术知识基础多元度对创新绩效的影响——基于中国电子信息企业的实证分析 [J]. 科研管理, 2015, 36 (5): 1~9.
- [17] 苏昕, 刘昊龙. 多元化经营对企业绩效的影响——高管持股的调节作用 [J]. 经济问题, 2017, (4): 100~107.
- [18] 龚一萍. 企业动态能力的度量及评价指标体系 [J]. 华东经济管理, 2011, (9): 150~154.
- [19] 孙彤, 王其冬, 吴瑶. 动态能力视角下民营企业多元化对绩效影响的实证研究 [J]. 科技与管理, 2013, (4): 83~88.
- [20] 梁旭晖. 动态能力视角下的企业国际化战略分析 [J]. 求索, 2009, (1): 34~36.
- [21] 马忠, 刘宇. 企业多元化经营受政府干预、企业资源的影响 [J]. 中国软科学, 2010, (1): 116~127, 174.
- [22] 胡钢, 曹兴. 知识视角下动态能力对多元化战略影响的研究 [J]. 科研管理, 2014, 35 (9): 98~105.
- [23] 赵凤, 王铁男, 张良. 多元化战略对企业绩效影响的实证研究 [J]. 中国软科学, 2012, (11): 111~122.
- [24] 龚小君, 王彩苹. 嫡指数的可分解特性及其在多元化测度中的应用 [J]. 技术经济与管理研究, 2006, (1): 22~24.
- [25] 辛翌. 多元化经营与企业绩效: 一个实证分析 [J]. 上海经济研究, 2004, (6): 54~60.

Research on the Relationship Between Technology Diversification Strategy and High-Tech Enterprise Performance Under Dual Characteristics ——The Moderate Effects of Dynamic Ability

Sheng Yuhua Jiang Houqing
(Business School, Nanjing Normal University, Nanjing 210023, China)

[Abstract] Because of the single technology can not support the survival and development of enterprises, high-tech enterprises want to seek breakthroughs through technological diversification. However, it is especially important for enterprises to correctly identify and choose the diversification strategy that matches the characteristics of the enterprises themselves. Based on this, this paper introduces the dynamic ability of enterprises as the moderate variable, and explores the influence of dynamic capability on the diversification strategy of relevant technologies and non-related technologies.

[Key words] related technological diversification; non-relevant technology diversification; dynamic capability; enterprise performance; regulation effect; multiple regression model

(责任编辑: 张舒逸)