

# 技术研发、公司治理权力与上市包装企业创新绩效提升——基于 TOE 框架的模糊集定性比较分析

doi:10.3969/j.issn.1674-7100.2020.04.010

刘中艳 曹鹏鹏

湖南工业大学  
商学院

湖南 株洲 412007

**摘要:** 基于“技术-组织-环境”三重视角,结合包装企业特点构建相应的 TOE 框架,并以 2018 年 A 股的上市包装公司为样本,对其创新绩效进行模糊集定性比较分析,探讨上市包装公司创新绩效差异的协同作用与驱动路径。研究发现,在技术因素、组织因素与环境因素的三重联动作用下,上市包装公司呈现出两种不同的高创新绩效的模式,以及 3 类产生非高创新绩效的组态路径;通过观察产生高创新绩效的组态替代关系发现,一定条件下,技术、组织、环境三因素间存在替代关系。企业研发能力与公司治理权力在促进高创新绩效方面凸显出相当重要的作用。

**关键词:** 公司治理权力;上市包装公司;创新绩效;企业研发能力;组态分析  
**中图分类号:** F273.1 **文献标志码:** A

**文章编号:** 1674-7100(2020)04-0075-09

**引文格式:** 刘中艳,曹鹏鹏.技术研发、公司治理权力与上市包装企业创新绩效提升:基于 TOE 框架的模糊集定性比较分析[J].包装学报,2020,12(4):75-83.

## 1 研究背景

近年来,我国包装行业发展迅速,已经初步形成了以纸包装、塑料包装、金属包装、玻璃包装、包装印刷和包装机械为主要产品的完整工业体系。科尔尼 2019 年包装行业报告调查显示<sup>[1]</sup>,2020 年我国包装行业市场规模将突破 1900 亿美元,约占亚太市场规模的 55%,且每年将以约 5% 的速度持续增长,高于全球市场的整体增长(约 4%)预期。目前,包装行业正处于由粗放型的分散化经营向智能化的集群化发展的过渡时期,但国内外经济增速放缓和经济

结构性矛盾愈发突出,包装行业面临着严峻的挑战。为激发包装行业的内生潜力,打造创新动力引擎,加快企业转型升级效率,提升企业创新绩效成为目前包装行业内亟待解决的关键问题。

目前,学术界关于影响企业创新绩效的相关因素众说纷纭,但多数立足于技术、组织与环境等视角展开论述。从技术研发角度来看,国内外针对企业技术研发投入和创新绩效产出关系的研究尚未取得一致的结论<sup>[2]</sup>。有研究认为对不同行业而言,研发创新和非研发创新对企业创新绩效造成的影响存在显著差异,但均会产生促进作用<sup>[3]</sup>。只是单一强调技术

**收稿日期:** 2020-03-06

**基金项目:** 湖南省自然科学基金资助项目(2019JJ40074,2018JJ3133),湖南省社会科学成果评审委员会项目(XSP17YBZZ033),湖南省哲学社会科学基金资助项目(18JD25),湖南省教育厅科学研究基金资助重点项目(19A142),湖南省教育厅科学研究优秀青年基金资助项目(19B144)

**作者简介:** 刘中艳(1972-),女,湖南株洲人,湖南工业大学教授,博士,主要从事工商管理,包装经济与管理研究,  
E-mail: 490870578@qq.com

对创新绩效产生正面影响并不能解释现实中部分企业技术资源丰富但创新绩效较差的情况。因此,有学者从组织构架与高层管理角度出发提出了新的思路,如 C. Helmers 等<sup>[4]</sup>以印度上市公司为研究样本,通过实证得出董事会成员的数量与创新绩效之间存在显著的负向关系。Dong J. 等<sup>[5]</sup>认为高层管理人员持有股份的增加将导致企业创新绩效的提高。这些论据从侧面反映集权化的高层管理对提升企业创新绩效的作用。还有学者另辟蹊径,立足于环境视角展开创新绩效的影响因素探究,如徐辉等<sup>[6]</sup>指出优化制度环境有利于强化产融结合对企业创新绩效的促进作用,特别在民营企业中效果更为明显。张志华等<sup>[7]</sup>将环境因素单独提炼作为独立变量展开研究,强调外部创新环境是企业自主创新和协同创新活动的动力源泉与物质条件。

综上所述,技术、组织、环境等条件作为影响企业创新绩效的重要因素已经被充分论证,但以往研究多基于单个视角,以某个单独因素探讨其对企业创新绩效的影响,而现实情形中企业创新绩效受诸多因素共同影响的机理研究鲜有涉猎。

本文将立足于 TOE (technology-organization-environment) 框架,从“技术-组织-环境”三重视角对影响上市包装公司创新绩效的多重因素展开分析,并据此构建相应的 TOE 框架,最后基于包装行业 30 个上市公司案例,利用模糊集定性比较分析 (fuzzy set qualitative comparative analysis, fsQCA) 推导出造成上市包装公司个体间创新绩效差异的条件组态与作用机制;进而通过对影响创新绩效的诸多要素联动效应进行探究,有助于为构建上市包装公司的创新绩效发展路径建立系统性分析思路,为企业未来发展提供更为有效合理的资源配置方案和建设性意见。

## 2 框架构建

TOE 框架由 L. G. Tornatzky 和 M. Fleisher 两位学者于 1990 年提出的<sup>[8]</sup>。TOE 框架早期聚焦于信息技术本身对技术采纳的影响,但在后期的发展中发现,单一的技术条件不能完全解释日益复杂的问题,进而引入组织因素与环境因素用以解释组织的技术整合和采纳行为<sup>[9-10]</sup>。TOE 框架中的技术因素指的是组织现有技术特征(包括市场现存但组织未引进的技术)以及技术与组织间关系;组织因素指的是组织

具有的相关特征,如组织规模及经营范围、组织管理特性以及其他组织内部可利用的相关资源;环境因素主要指的是该组织开展业务或活动所处的宏观环境,如所处的行业情境、竞争环境、政策环境等。本研究基于 TOE 框架的基本结构,结合上市包装公司发展实际,对原有的“技术-组织-环境”3 个层面进行了进一步的细化,如图 1 所示。

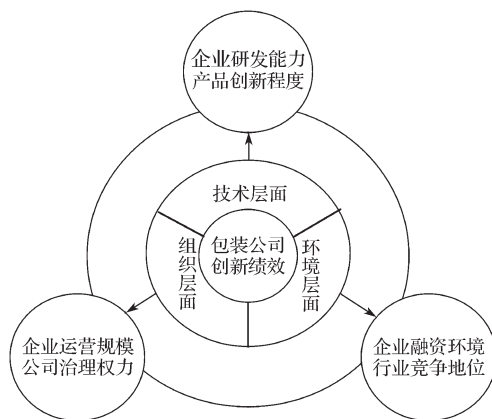


图 1 影响上市包装公司创新绩效的 TOE 框架模型

Fig. 1 TOE framework model influencing innovation performance of listed packaging companies

1) 技术层面。在经济增速放缓的趋势下,以技术为核心的创新驱动理念已被诸多企业纳入未来发展规划之中。从技术角度来看,由企业技术人员转化而来的技术优势有助于激发企业创新绩效提升<sup>[11]</sup>。同时当企业推出适应市场需求的产品创新策略,打造自我的产品优势亦能促进创新活力迸发<sup>[12]</sup>。因此,本研究将技术因素具体细化为企业研发能力与产品创新程度两个指标。

2) 组织层面。有研究表明,企业规模扩大和行业集中度与创新绩效存在显著的倒 U 型关系,这说明在一定范围内企业规模扩大和行业集中度提高对企业创新存在积极意义,适度集权化的发展模式有助于动员更多创新要素的参与,从而激发高水平的创新绩效,但超过某个临界值后,二者都会对创新绩效产生抑制作用<sup>[13-14]</sup>。另外,领导层的高持股比例对企业创新绩效提升产生正面影响,特别在行业平均研发投入较低的非高科技企业中表现愈发显著<sup>[15]</sup>。因此,本研究将组织因素具体细化为企业运营规模与公司治理权力两个指标。

3) 环境层面。在企业面临快速发展时期,由于内外融资成本差异明显,在融资过程中融资环境难免会受到一定程度的干扰,会间接对企业创新绩效产生

不利影响。因此,良好宽松的融资环境对企业尤其是上市企业至关重要。另外,也有学者对于市场竞争与企业创新绩效间作用的想法较为乐观,认为市场竞争的激烈程度与研发投入呈正比例增长关系<sup>[16]</sup>,当企业处于优势竞争地位时,其创新绩效也会呈现积极态势。因此,本研究将环境因素具体细化为企业融资环境与行业竞争地位两个指标。

### 3 研究方法与数据处理

#### 3.1 定性比较分析

定性比较分析(qualitative comparative analysis, QCA)是20世纪80年代由美国社会学者C. R. Charles提出的,一种基于集合理论发展起来的针对中小样本研究的分析方法,被视为是介于定性与定量之间的新型研究方法<sup>[17]</sup>。QCA一般分为传统的清晰集定性比较分析(clear set qualitative comparative analysis, csQCA)、多值定性比较分析(multi-value qualitative comparative analysis, mvQCA)、fsQCA。

实际案例中集合间的关系并不完全如同理论中的集合存在明确的界限,更多是处于“模糊”状态,因而fsQCA的优势就此体现。fsQCA通过引入隶属度(degree of membership)这一概念,将集合之间的关系判定为程度关系;另外相对于传统的线性分析,fsQCA能够更好地解释技术、组织、环境等多重因素的联动效应产生的复杂特征<sup>[18]</sup>。因此,为了更好地诠释造成上市包装公司个体间创新绩效差异的条件组态与作用机制,本研究采用fsQCA方法进行分析。

#### 3.2 数据及校准

##### 3.2.1 变量设定

在权衡诸多学者关于企业创新绩效的研究成果后,将上市包装公司的年度研发投入与营业总收入

(R&D)的投入比设定为衡量企业创新绩效的结果变量。具体数据选自上市包装公司的2018年企业年报,条件变量的选定也来自年报数据。

企业研发能力(用 $T_s$ 表示),利用企业技术人员占全体人员比值为指标,衡量不同上市包装公司研发能力的差异。产品创新程度(用 $T_i$ 表示),利用企业发明专利数为指标衡量公司产品的创新程度。企业运营规模(用 $O_E$ 表示),取企业资产总额的自然对数为指标衡量企业运营规模。公司治理权力(用 $O_p$ 表示),采用公司董事长(或总经理)在本公司的股权集中度为指标衡量公司治理权力的差异。企业融资环境(用 $E_M$ 表示),采用上市包装公司财报中筹资活动现金流入量为指标衡量企业融资环境。行业竞争地位(用 $E_C$ 表示),选用勒纳指数来衡量企业的竞争地位,勒纳指数的数值越大,表示企业定价能力越强,竞争地位越高;其数值在0~1间波动变化,数值越大,表明垄断竞争势力越强。

##### 3.2.2 校准

模糊集定性比较分析前,需要将案例赋予集合隶属度,即校准。为保证校准取值范围的合理性,条件变量的校准要充分结合理论依据与现实情况,因而需设定3个临界值:完全隶属、交叉点以及完全不隶属,确保校准后的集合隶属在0~1之间。参考他人研究及样本分布情况<sup>[19]</sup>,本研究将整体数据的75%分位数值、50%分位数值与25%分位数值作为衡量企业高创新绩效的3个锚点。对于非高创新绩效而言,则取高创新绩效的非集,其锚点选择正好相反。将锚点输入软件后,软件会根据锚点的设置将整体数据自动转换为0~1的数值,即校准后的集合隶属度。原始数据经校准后形成真值表,校准的具体情况见表1。

表1 各条件变量的指标描述与校准

Table 1 Index description and calibration of each condition variable

变量类别	条件变量	指标描述	完全隶属(75%)	交叉点(50%)	完全不隶属(25%)
结果变量	高创新绩效	R&D投入比	0.041	0.031	0.017
	非高创新绩效		0.017	0.031	0.041
条件变量	技术层次	$T_s$ 企业技术人员占全体人员的比值	0.167	0.124	0.077
		$T_i$ 企业发明专利数	144.251	89.012	63.252
	组织层次	$O_E$ 企业资产总额的自然对数	3.913	3.165	2.315
		$O_p$ 企业CEO股权集中度	0.339	0.224	0.102
	环境层次	$E_M$ 企业筹资现金流入量	8.258	1.970	0.637
		$E_C$ 企业勒纳指数	0.190	0.110	0.081



## 4 数据分析与实证结果

### 4.1 必要条件分析

在运用 fsQCA3.0 软件对诸多因素组合进行分析之前,需要检测每个独立的前因变量是否为结果变量的必要条件,即对选定的前因变量的一致性 (consistency) 和覆盖度 (coverage) 进行检验,用以衡量变量间是否存在充分性和必要性关系,结果见表 2。对于单项前因条件的必要性分析,如果某一条件变量的必要一致性大于 0.9,则说明该因素是导致结果产生的必要条件,需要在之后的条件构型分析中将其剔除<sup>[20]</sup>。

表 2 条件变量的必要条件分析

Table 2 Analysis of necessary conditions for condition variables

条件变量	高创新绩效		非高创新绩效	
	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度
高研发能力	0.640	0.627	0.472	0.484
低研发能力	0.494	0.482	0.618	0.631
高创新程度	0.662	0.649	0.432	0.442
低创新程度	0.453	0.442	0.640	0.653
运营规模大	0.530	0.505	0.611	0.609
运营规模小	0.627	0.629	0.507	0.532
治理权力大	0.623	0.604	0.434	0.440
治理权力小	0.457	0.451	0.599	0.618
融资环境好	0.409	0.393	0.694	0.697
融资环境差	0.709	0.704	0.391	0.407
竞争地位高	0.860	0.816	0.295	0.292
竞争地位低	0.329	0.331	0.818	0.862

表 3 产生高创新绩效与非高创新绩效的组态构型

Table 3 Configurations producing high innovation performance and non-high innovation performance

变 量 类 别		产生高创新绩效的组态				产生非高创新绩效的组态				
		Ha	Hb	Hc	Hd		NHa	NHb	NHc	
					Hd1	Hd2			NHc1	NHc2
技术层次	$T_S$		●	●	●	●	⊗	⊗	⊗	
	$T_I$		●	●	●	●	⊗	⊗		
组织层次	$O_E$			⊗		●				⊗
	$O_P$	●	●	●				⊗		⊗
环境层次	$E_M$		⊗			●			●	●
	$E_C$	●			●	●	⊗		⊗	⊗
一致性		0.915	0.845	0.738	0.912	0.903	0.982	0.922	0.915	0.892
唯一覆盖率		0.306	0	0.014	0.136	0.058	0.275	0.033	0.110	0.027
原始覆盖率		0.496	0.178	0.119	0.384	0.243	0.580	0.217	0.419	0.219
结果覆盖率				0.818				0.801		
结果一致性				0.868				0.924		

注:“●”代表核心条件存在;“●”代表边缘条件存在;“⊗”代表核心条件缺乏;“⊗”代表边缘条件缺乏;空白表示该条件对结果不产生影响。

由表 2 可以看出,影响上市包装公司创新绩效的各个条件变量的一致性均低于 0.9,由此表明没有单独条件变量构成解释上市包装公司高创新绩效或低创新绩效的必要条件。由此可以得出结论:包装行业上市公司的创新绩效受到诸多条件因素的联动影响,即“技术-组织-环境”三重因素在实现联动匹配时才能够共同对包装行业上市公司的创新绩效产生影响。

### 4.2 条件组态分析

利用 fsQCA3.0 软件对真值表进行标准化分析 (standard analysis) 后,得出 3 类解释结果:复杂解释 (complex solution)、简单解释 (parsimonious solution) 和中间解释 (intermediate solution)。中间解释是将符合理论和实际知识的“逻辑余项”纳入解释中,相对其它两类解释,中间解释更具优势,因而本研究采用中间解释进行分析。另外,条件变量中一般存在核心条件与边缘条件。核心条件指在简单解释和中间解释中同时出现的条件变量,其对结果变量而言更为重要;边缘条件则指只出现在中间解释中的条件变量。相较于核心条件,边缘条件对结果变量的重要性较小<sup>[19]</sup>。

本文通过软件对条件组合进行筛选后(默认标准:一致性门槛值为 0.8,案例频数门槛值为 1),得出产生高创新绩效与非高创新绩效的组态构型,如表 3 所示,其中 Ha~Hd 表示产生高创新绩效的组态, NHa~NHc 表示产生非高创新绩效的组态。

中间解释是由反事实分析获得<sup>[21]</sup>, 首先假定条件变量出现均有可能对创新绩效产生正面影响。由表 3 可以看出, 产生高创新绩效的条件组态有 5 类, 其结果一致性 (solution consistency) 为 0.868, 由此说明在所有满足这 5 类条件组态的上市包装公司案例中, 有 86.8% 的公司创新绩效呈现较高水准; 结果覆盖度 (solution coverage) 为 81.8%, 由此说明这 5 类组态路径可以解释 81.8% 的高创新绩效上市包装公司的案例。其次, 假定条件变量的缺失均有可能对创新绩效产生负面影响, 产生非高创新绩效的条件组态有 4 类, 并且此 4 类条件组态可以解释 80.1% 的非高创新绩效上市包装公司的案例; 对所有满足这 4 类条件组态的上市包装公司案例中, 有 92.4% 的公司创新绩效呈现较低水准。

参考杜运周等<sup>[9]</sup>的研究, 考虑到 Hb 路径的唯一覆盖率为 0, 且 Hc 路径一致性小于 0.8, 对单独解释结果无贡献故将其排除分析范围。为了更好地比较不同组态在制度层面的差异, 本研究对剩余 3 类决定高创新绩效与 4 类决定非高创新绩效的组态路径展开探究。

#### 4.2.1 高创新绩效的条件组态

在技术因素、组织因素与环境因素的三重联动作用下, 高创新绩效的包装行业上市公司呈现出 2 种不同的模式: 1. Ha, 强调公司治理权力与行业竞争地位的发展模式; 2. Hd, 强调产品创新程度与行业竞争地位的发展模式。

1) 条件组态 Ha 表明, 当上市公司在市场占据更有利的竞争地位, 且该公司领导层拥有高度集中的公司治理权力时, 该公司会拥有较高的创新绩效。在此条件组态中, 公司治理权力与行业竞争地位均属于核心条件变量, 无其他条件变量存在, 这反映了当上市包装公司同时具备这两个条件时, 其余条件存在与否对公司高创新绩效的产生无任何影响, 这也意味着当领导层对具有强大竞争力的公司具有高度治理权利时, 其协同作用能够排除来自其它层面因素的干扰。因此, 将该组态路径称之为“集权-竞争并重型”, 该路径能够解释 49.6% 的高创新绩效上市包装公司案例, 同时有 30.6% 的高创新绩效上市包装公司案例仅能被该路径解释。

2) 条件组态 Hd 包括两类二级条件组态。其中 Hd1 表明, 在包装行业内保持优势竞争地位的上市公司, 如果能够实现企业研发能力与产品创新程度两方

面的“双轨并重”, 在组织环境不明朗的情况下也可以取得较高的创新绩效。Hd2 表明, 作为上市公司, 在技术层面上重视产品的创新程度, 组织层面上积极扩大企业运营规模, 同时拥有良好的外部融资环境与强势的市场竞争地位, 就会拥有较高的创新绩效。Hd1 与 Hd2 组态路径均存在产品创新程度、行业竞争地位两个核心条件变量, 属于“竞争-创新并重型”。不同的是前者存在企业研发能力作为边缘条件变量, 后者存在企业运营规模、企业融资环境作为边缘条件变量。Hd1 路径能够解释 38.4% 的高创新绩效包装上市公司案例, 有 13.6% 的高创新绩效上市包装公司案例仅能被该路径解释。Hd2 路径能够解释 24.3% 的高创新绩效上市包装公司案例, 同时有 5.8% 的高创新绩效上市包装公司案例仅能被该路径解释。

#### 4.2.2 非高创新绩效的条件组态

在上市包装公司产生非高创新绩效时, 也存在 NHa、NHb 和 NHc 这 3 类条件组态。

1) 条件组态 NHa 表明, 当上市包装公司在行业竞争方面处于弱势地位, 同时其产品的创新性不足时难以产生较高的创新绩效。在此组态中可以发现组织层面的条件存在与否对非高创新绩效的产生无任何影响。换言之, 当上市包装公司在市场竞争与产品开发方面同时遭遇“滑铁卢”时, 即使其本身规模较大且领导层集权化管理程度较高, 也无法获取高水平的创新绩效。NHa 路径能够解释近六成的非高创新绩效上市包装公司案例, 远超其余两类条件组态。因而市场竞争方面的弱势与产品创新方面的不足是制约上市包装公司提升创新绩效的重要因素。

2) 条件组态 NHb 表明, 若上市包装公司的研发能力不足、产品缺少创新性、集权化管理不到位时, 即使公司本身规模较大, 市场竞争地位较高, 也无法产生高的创新绩效。不少研究指出企业的研发能力对其创新绩效起到正向作用, 但针对上市包装公司而言, 产品创新程度不足与管理松散化会抑制研发能力因素对企业创新绩效的提升作用。这也揭示出单个条件因素不足以完全解释企业产生高创新绩效的缘由, 需要充分考虑诸多因素结合产生的协同效应。

3) 条件组态 NHc 包括两条二级条件组态。NHc1 表明, 研发能力不足的上市包装公司即使面对良好的融资环境, 但在市场竞争环节处于弱势地位, 依然难以取得高水平的创新绩效; NHc2 表明处在良好融资环境里的小规模上市公司无法实现集权化管

理,同时,在市场竞争方面相对落后同行业其他企业,也很难取得较高的创新绩效。这是因为良好的融资环境对上市包装公司创新产生的正面影响具有深层次的复杂性,一方面扩大研发投入会刺激创新绩效提升,但另一方面受外在监督环境影响与对短期市场价值追求,使得企业创新绩效有所下滑<sup>[22]</sup>。换言之,良好的融资环境可以为企业提升创新绩效时搭建上升平台,但其本身对高创新绩效的产生并不发生直接作用与主要作用。这也同时从侧面印证了资源依赖理论,即上市包装公司为取得高水平的创新绩效,不能一味单纯依赖于外部的融资环境,而需要通过其他路径适时调整对环境因素的依赖性。

#### 4.2.3 不同组态间的对比分析

对表3中产生高创新绩效或非高创新绩效的不同组态进行对比,可以得到以下发现。

1) 在产生高创新绩效的组态中, Hd1 与 Hd2 对比可推出,以产品创新著称的上市包装公司同时在市场竞争中占据强势地位时,企业研发能力(技术)可以与企业运营规模(组织)、企业融资环境(环境)组合相互替代,从而推进创新绩效的提升(如图2)。同样,在通过 Ha 与 Hd1 的对比可以发现,当上市包装公司同时具有较强的市场竞争力时,公司治理权力(组织)可以与企业研发能力(技术)、产品创新程度(技术)组合相互替代(如图3)。通过 Ha 与 Hd2 的对比可以发现,当上市包装公司同时具有较强的市场竞争力时,公司治理权力(组织)可以与产品创新程度(技术)、企业运营规模(组织)、企业融资环境(环境)条件组合相互替代(如图4)。从替代关系来看,企业研发能力与公司治理权力在促进高创新绩效方面凸显出相当重要的作用。由图3~4中可以看出,上市包装公司同处于优势的竞争地位时,强化公司治理权力,实现集权化管理能够发挥等同于企业研发能力 & 产品创新程度组合、产品创新程度 & 企业运营规模 & 企业融资环境组合存在时的作用。这从侧面反映出在包装行业整体由松散化自由发展向规模化集群发展的时代背景下,上市包装公司在行业转型过程通过集权化管理能够有效激发企业创新绩效,继而为企业未来发展奠定坚实的根基。类似的替代关系在非高创新绩效组态中也有出现。从 NHc1 与 NHc2 的对比(见图5)中可以看出,当融资环境良好的上市包装企业处于劣势竞争地位时,企业研发能力低下,或组织层面条件缺失(企业规模

小、公司治理权力小),均产生低水平的创新绩效。

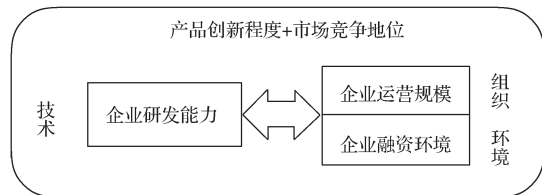


图2 “技术”与“组织+环境”间的替代关系

Fig. 2 The substitution relationship between "technology" and "organization + environment"

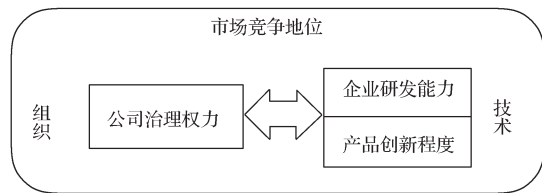


图3 “组织”与“技术”间的替代关系

Fig. 3 The substitution relationship between "organization" and "technology"

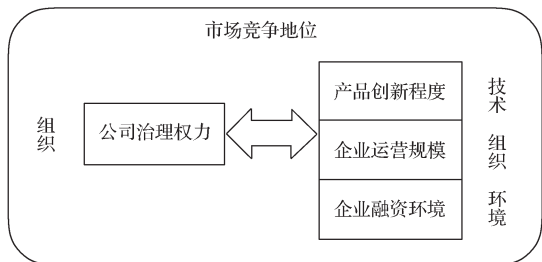


图4 “组织”与“技术+组织+环境”间的替代关系

Fig. 4 The substitution relationship between "organization" and "technology + organization + environment"

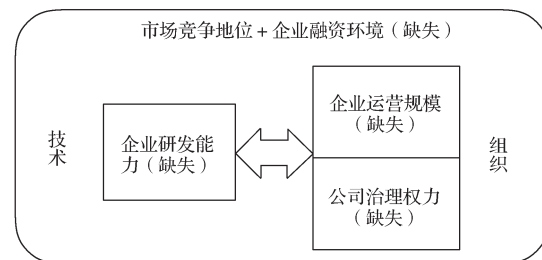


图5 “技术”与“组织”间的替代关系

Fig. 5 The substitution relationship between "technology" and "organization"

2) 产品的创新程度、公司在行业内的竞争地位以及公司治理权力对上市包装公司实现高创新绩效起到重要的作用。在产生高创新绩效的组态路径 Hd1 与 Hd2 中,产品创新程度作为核心条件变量存在,而在产生非高创新绩效的组态路径 NHa、NHb 中,产品创新程度作为核心条件变量缺失。故而可以确定



产品的创新程度对提升企业创新绩效具有正向作用。同理在 Ha、Hd1 与 Hd2 中, 市场竞争地位作为核心条件变量存在, 而 NHa、NHc1 与 NHc2 中, 市场竞争地位作为核心条件缺失, 因此强势的市场竞争地位有助于提升企业创新绩效。在 Ha 组态中, 公司治理权力作为核心条件变量存在, 而在 NHb、NHc2 中公司治理权力均为缺失, 此时集权化管理对发展企业创新绩效能起到正向作用。

3) 需要注意的是, Hd1 与 Hd2 组态表明公司治理权力与高创新绩效的产生无关, 而在产生高创新绩效的条件组态 Ha 中, 公司治理权力是作为核心条件变量存在。这说明, 当部分包装行业上市公司在破除技术层面的瓶颈, 面对更为有利的市场竞争环境时, 集权化管理与高创新绩效产生无关。换言之, 此时企业创新绩效发展已进入新阶段, 无需集权化管理作为补充手段。

## 5 总结与展望

### 5.1 结语

本研究以 2018 年 A 股的上市包装公司为样本, 通过建立 TOE 框架模型, 从技术层面、组织层面和环境层面出发, 探讨影响上市包装公司创新绩效差异的协同作用与驱动路径。研究发现在技术因素、组织因素与环境因素的三重联动作用下, 高创新绩效的包装行业上市公司呈现出 2 种不同的模式: 强调公司治理权力与行业竞争地位的“集权-竞争并重型”, 强调产品创新程度与行业竞争地位的“竞争-创新并重型”; 同时还存在 3 类产生非高创新绩效的组态路径。通过观察产生高创新绩效的组态替代关系, 企业研发能力与公司治理权力在促进高创新绩效方面凸显出相当重要的作用。当上市包装公司同处于优势的市场竞争地位但技术层次、组织规模等方面处于弱势时, 强化公司治理权力, 实现集权化管理能够发挥相应的替代作用。当上市包装公司面对更为有利的市场竞争环境时, 拥有较强的技术研发能力则促使其优势更为明显, 这也反映了集权化管理不是此类企业发展的唯一路径。

### 5.2 实践启示

1) 欲善其事, 必利其器。上市包装公司创新绩效的提升与企业本身的研发能力具有紧密的联系。从组态路径来看, 无论是对于高创新绩效还是非高创新绩效, 企业研发能力均属于边缘条件。但从替代关系

来看, 企业研发能力发挥的作用更为重要。对于诸多上市包装企业而言, 如何在行业转型时期由“中国制造”走向“中国智造”, 强化增强现实技术(augmented reality, AR)、机器学习等技术能力的开发及应用是未来得以在市场生存乃至发展壮大的基础, 也是一把杀出竞争重围的“利器”。上市包装公司需要对技术领域着重关注, 努力将技术优势转化为竞争优势。

2) 统筹兼顾, 万众一心。在引导高创新绩效产生的两类组态路径中有一类路径指出公司治理权力的重要性, 并将其作为核心条件变量存在, 突出集权化管理的重要性。从组态间的替代关系中也可以得出, 在面对同样的竞争环境, 采用集权化管理能够发挥等同于技术与环境层面条件联动作用的效果。因而在包装行业转型发展过程中, 强调集权化管理是有必要的。领导层通过集权化管理, 能够适时激发企业发展潜力, 实现规模化发展。

3) 突破自我, 重装起航。关于提升上市包装企业创新绩效, 亟需从研究诸多条件的多重联动效应着手, 立足于动态的全局视角, 实现合理化的资源配置, 不能单纯一味依赖于单个因素如提高领导层的公司治理权力。尽管集权化管理可以对创新绩效产生积极影响, 但其长期的提升离不开技术、组织与环境多方面条件的改善。当上市包装公司拥有较强的技术研发能力, 面对更为有利的市场竞争环境时, 需要及时突破自身掣制, 以便于充分激发内在动力, 更好地促进高水平创新绩效的产生。

### 5.3 不足与展望

在以上市包装公司为样本, 对其创新绩效提升路径展开研究, 所得结论是否可以应用于包装行业整体, 还需进一步探讨。本研究的样本数据仅局限于 2018 年度, 在时间跨度解释力方面稍显不足。后续研究时, 将收集包装行业非上市公司样本展开对比验证; 同时需要收集更多的数据与资料, 在动态视角下对上市包装公司创新绩效变化进行研究。

### 参考文献:

- [1] 科尔尼中国竞争力研究院. 科尔尼 2019 年包装行业报告[R]. 上海: A. T. Kearney, 2019: 1-2.  
China Competitiveness Research Institute of Kearney. Packaging Industry Report of Kearney in 2019[R]. Shanghai: A. T. Kearney, 2019: 1-2.
- [2] 马文聪, 侯羽, 朱桂龙. 研发投入和人员激励对创

- 新绩效的影响机制：基于新兴产业和传统产业的比较研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2013, 34(3): 58-68.
- MA Wencong, HOU Yu, ZHU Guilong. The Impact of R&D Investment and Personnel Incentive on Innovative Performance: A Comparative Study on Emerging Industries and Traditional Industries[J]. Science of Science and Management of S.&T., 2013, 34(3): 58-68.
- [3] 李子彪, 孙可远, 赵菁菁. 研发创新、非研发创新对创新绩效影响的差异化：基于高新技术企业的实证研究[J]. 技术经济, 2017, 36(11): 7-15.
- LI Zibiao, SUN Keyuan, ZHAO Jingjing. Difference in Impacts of R&D Innovation and Non-R&D Innovation on Innovation Performance: Empirical Study Based on High-Tech Enterprises[J]. Technology Economics, 2017, 36(11): 7-15.
- [4] HELMERS C, PATNAM M, RAU P R. Do Board Interlocks Increase Innovation? Evidence from a Corporate Governance Reform in India[J]. Journal of Banking & Finance, 2017, 80: 51-70.
- [5] DONG J, GOU Y N. Corporate Governance Structure, Managerial Discretion, and the R&D Investment in China[J]. International Review of Economics & Finance, 2010, 19(2): 180-188.
- [6] 徐辉, 周孝华. 制度环境、产融结合对企业创新绩效的影响研究[J]. 科学学研究, 2020, 38(1): 158-168.
- XU Hui, ZHOU Xiaohua. Research on the Influence of Institutional Environment, Financial-Industrial Integration on Enterprise Innovation Performance[J]. Studies in Science of Science, 2020, 38(1): 158-168.
- [7] 张志华, 陈向东. 创新环境与企业协同创新绩效关系的实证研究[J]. 北京航空航天大学学报(社会科学版), 2019, 32(1): 84-90.
- ZHANG Zhihua, CHEN Xiangdong. An Empirical Study on Relationship Between Innovation Environment and Firm's Collaborative Innovation Performance[J]. Journal of Beijing University of Aeronautics and Astronautics (Social Sciences Edition), 2019, 32(1): 84-90.
- [8] DRAZIN R. The Processes of Technological Innovation[J]. The Journal of Technology Transfer, 1991, 16(1): 45-46.
- [9] 谭海波, 范梓腾, 杜运周. 技术管理能力、注意力分配与地方政府网站建设：一项基于 TOE 框架的组态分析[J]. 管理世界, 2019, 35(9): 81-94.
- TAN Haibo, FAN Ziteng, DU Yunzhou. Technology Management Capability, Attention Distribution and Local Government Website Construction: A Configurational Analysis Based on the TOE Framework[J]. Management World, 2019, 35(9): 81-94.
- [10] 邱泽奇. 技术与组织：多学科研究格局与社会学关注[J]. 社会学研究, 2017, 32(4): 167-192.
- QIU Zeqi. Technology and Organization: Multidisciplinary Research Pattern and Sociological Concern[J]. Sociological Research, 2017, 32(4): 167-192.
- [11] 袁小宇. 研发投入与企业技术创新绩效关系研究[D]. 北京：北京邮电大学, 2019.
- YUAN Xiaoyu. The Relationship Between R&D Investment and Enterprise Innovation Performance [D]. Beijing: Beijing University of Posts and Telecommunications, 2019.
- [12] 王建平, 吴晓云. 网络位置、产品创新战略与创新绩效：以中国制造企业为样本[J]. 经济与管理研究, 2020, 41(1): 131-144.
- WANG Jianping, WU Xiaoyun. Network Location, Product Innovation Strategy and Innovation Performance: Taking Chinese Manufacturing Enterprises as Samples[J]. Economics and Management Research, 2020, 41(1): 131-144.
- [13] 马永军. 包装企业向服务型制造转型的案例研究：以裕同科技为例[J]. 包装学报, 2018, 10(5): 71-78.
- MA Yongjun. A Case Study on the Transformation of a Packaging Enterprise into Service-Oriented Manufacturing: Based on Analysis of YUTO Technology[J]. Journal of Packaging, 2018, 10(5): 71-78.
- [14] 高广阔, 马书尧, 周敏. 企业规模、市场集中度与制造业企业创新绩效：基于我国 A 股制造业上市公司专利数据的实证分析[J]. 中国林业经济, 2017(5): 6-9.
- GAO Guangkuo, MA Shuyao, ZHOU Min. Firm Size, Market Concentration and Innovation Performance: Evidence from China's Listed Companies in the Manufacturing Sector[J]. China Forestry Economy, 2017(5): 6-9.
- [15] 刘鑫. 高管持股、研发支出与企业绩效的实证研究[D]. 北京：中国财政科学研究院, 2019.
- LIU Xin. Empirical Research on Executive Shareholding, R&D Expenditure and Corporate Performance[D]. Beijing: Chinese Academy of Fiscal Sciences, 2019.
- [16] 张杰, 郑文平, 翟福昕. 竞争如何影响创新：中国情景的新检验[J]. 中国工业经济, 2014(11): 56-68.
- ZHANG Jie, ZHENG Wenping, ZHAI Fuxin. How Does Competition Affect Innovation: Evidence from China[J]. China Industrial Economics, 2014 (11): 56-68.
- [17] 伯努瓦·里豪克斯, 查尔斯 C·拉金. QCA 设计原理



- 与应用: 超越定性与定量研究的新方法 [M]. 杜运周, 等译. 北京: 机械工业出版社, 2017: 7-8.
- Benoit Rihoux, Charles C. Ragin. QCA Design Principles and Applications: New Methods Beyond Qualitative and Quantitative Research[M]. DU Yunzhou et al Translation. Beijing: China Machine Press, 2017: 7-8.
- [18] 池毛毛, 赵 晶, 李延晖, 等. 企业平台双元性的实现构型研究: 一项模糊集的定性比较分析 [J]. 南开管理评论, 2017, 20(3): 65-76.
- CHI Maomao, ZHAO Jing, LI Yanhui, et al. The Achievement Mechanisms of the Platform Ambidexterity: A Fuzzy-Set Qualitative Comparative Analysis[J]. Nankai Business Review, 2017, 20(3): 65-76
- [19] 杜运周, 贾良定. 组态视角与定性比较分析 (QCA): 管理学研究的一条新道路 [J]. 管理世界, 2017(6): 155-167.
- DU Yunzhou, JIA Liangding. Configuration Perspective and Qualitative Comparative Analysis (QCA): A New Path for Management Research[J]. Management World, 2017 (6): 155-167.
- [20] 刘晓亮, 侯凯悦, 张洛硕. 从地方探索到中央推广 政府创新扩散的影响机制: 基于 36 个案例的清晰集定性比较分析 [J]. 公共管理学报, 2019, 16(3): 157-167.
- LIU Xiaoliang, HOU Kaiyue, ZHANG Mingshuo. From Local Exploration to Central Promotion, The Influence Mechanism of Government Innovation Diffusion: A Crisp-Set Qualitative Comparative Analysis of 36 Cases[J]. Journal of Public Management, 2019, 16 (3): 157-167.
- [21] 程建青, 罗瑾琰, 杜运周, 等. 制度环境与心理认知何时激活创业: 一个基于 QCA 方法的研究 [J]. 科学与科学技术管理, 2019, 40(2): 114-131.
- CHENG Jianqing, LUO Jinlian, DU Yunzhou, et al. When Institutional Contexts and Psychological Cognition Can Stimulate Entrepreneurship Activity: A Study Based on QCA Approach[J]. Science of Science and Management of S.&T., 2019, 40(2): 114-131.
- [22] 石 宇. 融资对企业创新影响的研究 [D]. 杭州: 浙江大学, 2018.
- SHI Yu. The Effect of Financing on Firm Innovation[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2018.

(责任编辑: 李玉华)

## R&D Capability, Corporate Governance and Innovation Performance Improvement of Listed Packaging Companies: Fuzzy Set Qualitative Comparative Analysis Based on TOE Framework

LIU Zhongyan, CAO Pengpeng

( College of Business, Hunan University of Technology, Zhuzhou Hunan 412007, China )

**Abstract:** Based on the triple perspectives of “technology-organization-environment”, combining the characteristics of packaging companies to build a corresponding TOE framework, and using 2018 A-share listed packaging companies as the sample, a fuzzy set qualitative comparison analysis was conducted to explore the synergy and driving paths affecting the innovation performance differences of listed packaging companies. The results showed that under the triple linkage of technical factors, organizational factors and environmental factors, the listed companies in the packaging industry with high innovation performance presented two different modes, and three kinds of configuration paths producing non high innovation performance. By observing the configuration-substitution relationship producing high innovation performance, it was found that under certain conditions, there existed substitution relationship among technology, organization and environment. The company’s R&D capabilities and corporate governance power played an important role in promoting high innovation performance.

**Keywords:** corporate governance power; listed packaging company; innovation performance; company’s R&D capacity; configuration analysis