



The Influence of Organizational Structure on the Dynamic Capability of Enterprises: The Regulating Effect of Technological Innovation

Ye Xia, Xueying Li, Xiaoling Wang

Business School, Jiangxi Normal University, Nanchang, China

Email address:

544076753@qq.com (Xiaoling Wang)

To cite this article:

Ye Xia, Xueying Li, Xiaoling Wang. The Influence of Organizational Structure on the Dynamic Capability of Enterprises: The Regulating Effect of Technological Innovation. *Science Innovation*. Vol. 11, No. 2, 2023, pp. 57-66. doi: 10.11648/j.si.20231102.14

Received: March 12, 2023; **Accepted:** March 31, 2023; **Published:** April 13, 2023

Abstract: How to optimize the organizational structure from the perspective of technological innovation and form the dynamic ability of enterprises is a highly concerned issue of the academia and the industry. In this paper, we analyze the internal mechanism of the influence of organizational structure selection on dynamic capability from the perspective of technological innovative enterprises. This paper constructs a model of the influence of organizational structure innovation on the formation of enterprise dynamic capability based on technology innovation, Using SPSS21.0 and referring to the maturity scale of organizational structure, dynamic capability and technological innovation, 211 valid sample data are empirically tested. The results show that the change of organizational structure has a significant effect on the dynamic capability of enterprises, that is, the flat organizational structure will positively affect the absorptive capacity, integration capability and innovation capability. Organizational structure virtualization positively affects absorption capability, integration capability, and innovation capability. Technological innovation has a positive moderating effect on the positive relationship between organizational structure and dynamic capability. The research conclusion can help enterprises to attach importance to the innovation of organizational structure and technology innovation, and improve the continuous competitive advantage of enterprises.

Keywords: Dynamic Capability, Organizational Structure, Technological Innovation, Regulating Effect

组织结构对企业动态能力的影响：技术创新的调节作用

夏夜, 李雪莹, 王晓玲

江西师范大学商学院, 南昌, 中国

邮箱

544076753@qq.com (王晓玲)

摘要: 如何从技术创新的角度去优化组织结构, 形成企业的动态能力, 是学界和实业界高度关注的问题。本文从技术创新型企业入手, 分析企业的组织结构选择对动态能力影响的内在作用机理。通过构建基于技术创新的企业组织结构创新影响企业动态能力形成的模型。运用SPSS21.0, 借鉴组织结构、动态能力和技术创新的成熟量表对211份有效样本数据进行实证检验。结果发现: 组织结构变革对企业动态能力有显著作用, 即组织结构扁平化会正向影响吸收能力、创新能力和整合能力, 组织结构虚拟化会正向影响吸收能力、创新能力和整合能力。技术创新对组织结构与动态能力之间的正向关系具有正向调节作用。研究结论有助于企业重视组织结构的创新和技术创新, 提高企业的持续竞争优势。

关键词: 动态能力, 组织结构, 技术创新, 调节作用

1. 引言

进入21世纪,互联网时代企业所面对的经济、科技环境发生巨大变化,企业所处的市场和行业环境正从单纯稳定的环境向复杂变动的环境转化,其面临的生存环境日益动荡。信息技术的迅猛发展、技术创新的日益进步,带来了消费者需求多样化与个性化;企业组织结构形式也在向扁平化和虚拟化的方向发展。这些变化都对企业快速反应环境变化的能力提出更高要求。

动态能力是能够使企业适应复杂多变环境的核心能力。它是企业整合、建立以及重构企业内外能力,以适应快速变化环境的高阶能力。技术创新理论一直是学术界研究的热点,组织结构优化方面的研究也是企业实际运行中非常重要的工作内容,动态能力理论研究成果也是硕果累累,但基于技术创新的企业组织结构优化并影响动态能力至今没有系统化的研究。动态能力是企业形成独特竞争力的来源,作为动态能力载体的知识必须通过组织结构来承载。技术创新的不断发展和变革的过程其实就是企业战略的不断变革,组织结构必须适应战略的调整才能够促进企业的不断发展。

因此,本文从技术创新视角深入分析企业在时空层次下的组织结构选择,并分析企业基于技术创新的组织结构选择对动态能力的影响,力图从新的视角研究组织结构与动态能力之间的作用机理。

2. 文献回顾

2.1. 组织结构

Mintzberg (1979) [1]把组织结构描述为分配与协同任务的方法。这一定义提出了组织面临的最基本的两个问题:专业化和协调。Daft (2002) [2]定义的组织结构主要包括以下三点:第一,组织是一个正式汇报机构,包括组织层级和管理幅度;第二,组织结构定义了组织整合的方式;第三,组织是资源整合协调的制度设计。Daft对组织结构的定义是较全面完整的一个组织结构定义。

组织结构形式经历了传统的职能制、现代的事业部制和矩阵制、后现代的网络结构的变迁。首先,在传统组织结构形式中,其组织结构是一种以官僚层级结构的垂直结构,主要特征是明确的工作细分和认为分配以及自上而下的权力体系。其次,在现代组织结构形式中,职能制结构横向协调差,对环境变化反应缓慢的缺点暴露出来,事业部制和矩阵制结构应运而生。Chandle (1962) [3]通过对美国企业的历史研究发现,事业部制结构是在职能制结构的基础上,为解决组织的增长和多元化问题而产生的。最后,在后现代组织结构形式中,一些学者提出了虚拟组织、网络组织和集群组织等新型组织结构形式(Mills, 1991 [4]; Beyerlein & Johnson, 1994 [5]; Camillus, 1993 [6])。这些组织结构形式的典型特点是网络化,突破了传统组织结构的层级制特征。还有学者将这种新型组织结构称为有机式组织结构,陶建宏等(2020) [7]认为其具有组织内层级数量较少、权力较为分散、组织结构较为扁平化并具有

分权化、非规范化等特点,这类组织结构的灵活性和适应性水平较高,利于上下级间有效沟通。

2.2. 动态能力

动态能力的概念最早是由Teece和Pisano (1994) [8]所提出,他们认为动态能力是企业集成、构建和重新配置内部和外部能力以适应环境快速变化的能力,是更新企业能力的核心能力。但截止至目前,不同学者对动态能力研究角度和重点的不同,对动态能力的定义也存在着较大差异。学者们主要从以下三种视角对动态能力下了定义:第一,以企业能力角度为出发点,强调动态能力是一种行为导向;Wang和Ahmed(2007) [9]认为动态能力是企业不断整合、再配置、更新和再创造资源和能力的行为导向。第二,从演化理论视角出发,强调动态能力是流成性的形成能力;Zott (2003) [10]提出动态能力是一种引导资源配置的流程。第三,从知识理论视角出发,强调动态能力的知识特性。张吉昌等(2022) [11]将动态能力定义为基于大数据知识资源的有效分析而形成的能力,将大数据分析看作为企业动态能力形成的推动者。王晓玲等(2020) [12]则在互联网时代下,研究组织结构的选择对动态能力的研究中,将动态能力划分为感知能力、整合能力和创新能力。张吉昌等(2022) [13]基于数字化转型背景下,将高新技术型企业的动态能力划分为创新能力、吸收能力与适应能力。

2.3. 组织结构对企业动态能力的影响

有关组织结构与动态能力的众多研究表明,不同的组织结构形式会对动态能力产生影响。Huang等(2010) [14]研究了组织结构与大规模定制能力的作用关系,研究结果表明有机式的组织结构与组织的大规模定制能力之间存在正相关关系。其中,扁平化的组织结构有利于组织建立敏捷多元的信息渠道,提升复杂市场环境中企业的机会感知能力,进而提升团队创新绩效(张光磊, 2012) [15]。汪涛等(2018) [16]研究认为组织结构的有机性能够提升组织对外部环境的感知和把握,增强组织的知识整合能力、吸收能力以及解决问题的能力,进而对企业国际化绩效产生影响。卢艳秋等(2021) [17]则将组织结构与战略导向结合,探讨他们之间的交互作用,对动态能力的影响,研究表明组织结构与战略导向的交互作用会引起组织学习方向的变化与组织资源、权力的重构,从而促进动态能力不断演化。

2.4. 技术创新

20世纪初,奥地利经济学家Schumpeter首次提出“创新”一词。其认为技术创新是一个量变积累的过程且含有一定的商业性质[18]。而到20世纪50年代之后,随着人类文明的迅速发展,越来越多企业开始走上了技术创新的道路,学者们对技术创新的研究也变得更加深入化、系统化。S. Myers (1969) [19]认为企业技术创新是企业经营过程中一项复杂的活动,它是从一个新思想或新概念开始,通过不断发现与解决问题,并最终形成一个具有经济价值的新项目的过程。魏江等(1995) [20]认为技术创新包括确认机

会、形成思想、求解问题、得解、开发、运用并扩散六个阶段。杨勇（2007）[21]提出技术创新是企业通过资源投入、人才培养、技术研发以及新产品销售等一系列过程组成。根据不同划分标准，技术创新也被分为不同种类。根据创新的来源划分，其可被划分为内生性创新和外生性创新；根据表现形式来划分，其可被划分为颠覆性创新和持续性创新。根据创新对象划分，其被分为产品创新和工艺创新。根据技术创新的规模分类，可将技术创新分为企业创新和产业创新。

3. 研究设计

3.1. 研究模型

本文主要目的是研究在技术创新背景下企业组织结构的演变对动态能力形成的影响。基于技术创新的企业组织结构选择将采用企业动态能力形成来反映是否真正达到优化。因此，本文选择由吸收能力、创新能力和整合能力三个维度所构成的企业动态能力作为因变量，由扁平化和虚拟化所组成的组织结构作为自变量，技术创新作为调节变量，提出以下概念模型如图所示：

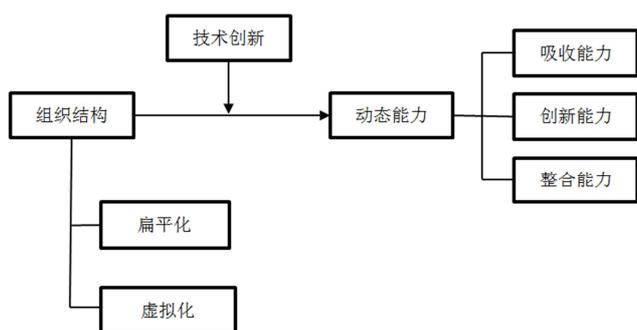


图1 研究概念模型。

3.2. 变量测量

为了提高问卷测量的有效性，研究的相关变量测量量表均来自国内外成熟量表。

企业动态能力分为吸收能力、创新能力和整合能力三个维度。吸收能力这一维度借鉴了Todorova&Durisin(2009)[22]使用的量表，包括5个题项，如“鼓励员工通过各种渠道获取知识”、“鼓励员工和各部门之间的知识、信息的交流和共享”等。创新能力这一维度借鉴了贺小刚等(2006)[23]使用的量表，包括5个题项，如“在过去5年中研发了多项行业领先的方法、专利等”、“企业能为客户提供创新性的服务以满足业主需要”等。整合能力这一维度则是借鉴了Salunke等(2011)[24]使用的量表，包括5个题项，如“贵公司按较高标准进行归类、整理、加工”、“贵公司会定期对已有知识和新获得的知识进行系统化的分类或整合”等。

组织结构从扁平化和虚拟化这两个维度进行讨论，每个维度分别设置了5个题项。对扁平化的研究借鉴Huang X等(2010)[25]使用的量表，设置了题项如“正式规章数量多”、“领导者控制员工的数量多”等，对虚拟化的研究

借鉴张保仓等(2018)[26]使用的量表，设置了题项如“与其他部门人员交往机会多”、“工作之间报酬差距大”等。

技术创新构年借鉴谢洪明等(2007)[27]以及简兆权等(2015)[28]使用的量表，包括10个题项，如“在企业员工善于寻求解决问题的新主意与新方法”、“在同行业里，本企业员工的创新能力具有领先地位”等。

除此之外，本文对企业的基本特征进行控制，将教育程度、企业工作时间、企业性质以及企业所在行业作为控制变量。

3.3. 研究假设

本文结合以上构建的理论模型，提出本文研究的理论假设。

动态能力划分为吸收能力、创新能力以及整合能力。吸收能力定义为企业强调采用外部知识的重要性，将其与内在知识相结合并最终将其吸收并内在使用的能力，企业内部实现沟通渠道的畅通、知识共享机制的完善，在外部通过联盟、合作等形式向其他企业学习，经常与供应商、客户交流信息，并且能够对新知识、新技术进行加工利用的能力；企业创新能力定义为企业用于组合和调整特定创新活动所需的资源，是技术投资组合的概念，在企业创新活动的背景下，总结企业资源，面向特定的创新目标的能力。因此，企业的创新能力是基于资源构建的“经验基础”；企业整合能力定义为企业能够及时地通过资源利用的灵活性，协调资源并提升能力以应对环境的改变，它协调的是内在的组织因素和外在的环境因素的能力。

3.3.1. 组织扁平化对动态能力的影响

扁平化组织结构旨在通过从上到下消除疲劳的垂直结构，以较低的组织级别、更灵活和更严格的组织结构来建立组织结构，减少平均管理水平和增加管理空间。

扁平化的组织有助于企业横向沟通和合作，加速知识和信息在组织内部自由传递，从而促进企业部门之间跨职能合作、学习和创新(LINDERMAN K, 2004)[29]。扁平化的组织结构，因其具有较少的权力层级以及较为宽广的管理幅度，因此其能保障企业内部信息与资源的高效流动，更为快速地形成应变外部多变环境的动态能力(卢艳秋等, 2021)[17]。汪涛等(2018)[30]也研究指出扁平化的组织结构能提升企业对外部机会的感知和把握，加强探索性学习、知识整合能力和吸收能力，最终提升应对外部环境变化的能力，即动态能力能得到提高。因此，提出以下假设：

- H1: 组织结构扁平化与吸收能力正相关；
- H2: 组织结构扁平化与创新能力正相关；
- H3: 组织结构扁平化与整合能力正相关；

3.3.2. 组织虚拟化对动态能力的影响

虚拟化组织结构，也被称为网络化组织结构，其从本质上来讨论就是突破了组织上有形的界限，不再受到固有模式以及框架的限制，组织内的成员可不受地域限制，运用先进的计算机与通讯技术进行交流与沟通。从Teecce等(1994)^[8]“3P”分析框架及Scholz(1996)^[31]虚拟化进程的三维观中可以证明，虚拟化企业动态能力存在于虚拟化进程中。基于此，赵艳萍等(2014)^[32]研究了虚拟化企业

动态能力的构成，并得出在虚拟化组织结构下，企业会形成以战略形成能力、整合与重构能力、合作能力以及协调与控制能力所构成的企业动态能力。童露等（2020）^[33]在以网易严选和京东京造为案例，研究分析得出虚拟网络组织是企业获取动态能力的有效途径。虚拟化企业可在耗费最低成本的基础上，就可以得到最为灵敏的反应，帮助企业具备更快地吸收、更新以及整合企业内外部资源和信息的能力。因此，提出以下假设：

- H4：组织结构虚拟化与吸收能力正相关；
- H5：组织结构虚拟化与创新能力正相关；
- H6：组织结构虚拟化与整合能力正相关。

3.3.3. 技术创新的调节作用

技术创新是指创新主体通过自身的研究与开发，攻破技术难关，形成技术上的突破，进而拥有自主知识产权的技术、产品、品牌等。当今数字技术的兴起和迅速发展，技术创新被认为是企业取得竞争优势的关键环节。企业只有不断地创新技术，开发出更优质服务，才能在当下复杂而又多变的市场环境中生存与发展(苏中锋等,2007)[34]。

陈建勋等（2011）[35]研究得出有机式组织结构（扁平化、虚拟化）因其能够比较灵活地配置各种资源，及时、准确和方便地完成与外界的技术沟通和交流，并随时根据各种变化进行调整，有助于企业进行突破性技术创新。当一个企业具备较强的技术创新能力时，其的组织结构一定要是柔性化、具有灵活性的。企业为了应对环境已经发生的或未来可能发生的变化，要不断地吸收和整合企业内外部的技术创新资源，完善企业技术创新的资源基础，推动企业动态能力不断提升（熊胜绪等，2016）[36]。因此，当企业技术创新能力越强时，其扁平化、虚拟化的组织结构对动态能力的影响也就越大。因此，提出以下假设：

- H7：技术创新正向调节扁平化与吸收能力/创新能力/整合能力之间的关系
- H8：技术创新正向调节虚拟化与吸收能力/创新能力/整合能力之间的关系

4. 数据分析

本研究主要通过网络平台和实地走访发放问卷调查法进行数据收集。本文选取相对环境变化较快，对动态能

力要求较高的企业为调查对象。本次调查问卷主要针对南昌市高新区部分企业进行发放，主要集中在南昌市高新区软件园。此次调研总共发放调查问卷232份，剔除填写缺失、有明显错误的问卷后，获得有效问卷211份，问卷有效率为90.95%。

4.1. 描述性统计分析

问卷调查的描述性统计分析结果如表1所示，从受访者的教育程度、服务年限、企业性质和行业类别四个特征来进行统计分析。

表1 样本基本信息的描述性统计。

| 统计变量 | 特征 | 频次 | 占比 (%) |
|------|-------|-----|--------|
| 教育程度 | 大专以下 | 67 | 31.75 |
| | 大学本科 | 79 | 37.44 |
| | 硕士以上 | 65 | 30.81 |
| 服务年限 | 1-3年 | 115 | 54.50 |
| | 3-5年 | 44 | 20.86 |
| | 5-10年 | 39 | 18.48 |
| | 10年以上 | 13 | 6.16 |
| 企业性质 | 制造业 | 57 | 27.01 |
| | IT行业 | 89 | 42.18 |
| | 建筑业 | 40 | 18.96 |
| | 服务业 | 25 | 11.85 |
| 行业类别 | 股份制 | 20 | 9.48 |
| | 外资企业 | 45 | 21.33 |
| | 民营企业 | 85 | 40.28 |
| | 国有企业 | 61 | 28.91 |

4.2. 量表信效度检验

信度是对问卷可信程度的衡量，效度是对问卷有效程度的测量。运用spss20.0对企业动态能力与组织结构和技术创新的测量进行信度和效度检验（表2）。从信度分析的结果来看，各变量的系数均在0.9以上。问卷的整体信度优秀，内部一致性较好，问卷的可靠性较高。吸收能力、创新能力、整合能力、技术创新、扁平化和虚拟化的KMO系数均大于0.7，显著性均小于0.01，且整体方差贡献率均在70%以上，说明整体问卷的内部一致性较好且解释度较高。

表2 信效度分析。

| Item | 基于标准化的Cronbach's Alpha | 项数 | KMO | 近似卡方 | Df | Sig | 首因子解释方差百分比 |
|------|------------------------|----|-------|---------|----|-------|------------|
| 吸收能力 | 0.902 | 4 | 0.842 | 516.932 | 6 | 0.000 | 77.284 |
| 创新能力 | 0.865 | 3 | 0.731 | 300.444 | 3 | 0.000 | 78.721 |
| 整合能力 | 0.906 | 5 | 0.891 | 639.208 | 10 | 0.000 | 72.796 |
| 技术创新 | 0.965 | 10 | 0.892 | 764.289 | 45 | 0.000 | 82.491 |
| 扁平化 | 0.905 | 5 | 0.754 | 528.622 | 10 | 0.000 | 77 |
| 虚拟化 | 0.919 | 5 | 0.850 | 533.318 | 10 | 0.000 | 76.529 |

4.3. 相关性分析

根据表3所示分析结果可知，各变量均值和方差均位于合理区间内。各变量间的Pearson值显示自变量、调节变

量和因变量之间均存在一定的相关性，即组织结构（扁平化和虚拟化）与技术创新和动态能力（吸收能力、创新能力、整合能力）呈显著正相关，且不存在明显的多重共线性，因此，对研究假设提供了初步支持。

表3 相关性分析 (Pearson 相关系数)。

| | 吸收能力 | 创新能力 | 整合能力 | 技术创新 | 扁平化 | 虚拟化 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 吸收能力 | 1 | .668** | .332** | .678** | .435** | .560** |
| 创新能力 | .668** | 1 | .415** | .519** | .447** | .564** |
| 整合能力 | .332** | .415** | 1 | .419** | .503** | .573** |
| 技术创新 | .678** | .519** | .419** | 1 | .469** | .511** |
| 扁平化 | .435** | .447** | .503** | .469** | 1 | .705** |
| 虚拟化 | .560** | .564** | .573** | .511** | .705** | 1 |

N=211, 显著水平为0.01 (双侧)

4.4. 研究假设检验

4.4.1. 组织结构对动态能力的影响检验

从表4中的拟合数据可知, 模型1、3、5为控制变量对吸收能力、创新能力、整合能力的显著性检验。模型2、4、

6则是在控制变量的基础上, 加入自变量扁平化, 是扁平化对吸收能力、创新能力、整合能力的假设检验。模型2、4、6的回归结果表明扁平化对吸收能力、创新能力、整合能力均有正向显著影响($\beta=0.553, P < 0.01$; $\beta=0.49, P < 0.01$; $\beta=0.505, P < 0.01$)。即说明假设H1、H2、H3均成立。

表4 扁平化影响系数及模型拟合情况。

| 变量 | 因变量: 吸收能力 | | 因变量: 创新能力 | | 因变量: 整合能力 | | |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-------|
| | 模型1 | 模型2 | 模型3 | 模型4 | 模型5 | 模型6 | |
| (常量) | 3.239*** | 1.623*** | 3.377*** | 1.943 | 2.378*** | .901* | |
| 控制变量 | 教育程度 | -0.037 | -0.006 | -0.216* | -0.188* | -0.020 | .008 |
| | 企业工作时间 | .123 | .089 | .117 | .087 | .036 | .005 |
| | 企业性质 | -.131 | -.149 | .038 | .022 | .027 | .011 |
| | 企业所在行业 | -.021 | -.078 | .037 | -.013 | .028 | -.024 |
| | 企业员工人数 | -.025 | -.021 | -.084 | -.081 | .024 | .027 |
| 自变量 | 扁平化 | .553*** | | | | | |
| | 扁平化 | | | .49*** | | | |
| | 扁平化 | | | | | .505*** | |
| F | 1.01 | 13.999*** | 2.129 | 12.302*** | 0.149 | 11.1*** | |
| R方 | 0.024 | 0.292 | 0.049 | 0.266 | 0.06 | 0.246 | |
| 调整R方 | 0.000 | 0.271 | 0.036 | 0.244 | -0.021 | 0.224 | |

注: *表示显著性小于0.05显著; ***表示显著性小于0.000极度显著

从表5中的拟合数据可知, 模型1、3、5为控制变量对吸收能力、创新能力、整合能力的显著性检验。模型2、4、6则是在控制变量的基础上, 加入自变量虚拟化, 是虚拟化对吸收能力、创新能力、整合能力的假设检验。模型2、

4、6的回归结果表虚拟化对吸收能力、创新能力、整合能力均有正向显著影响($\beta=0.481, P < 0.01$; $\beta=0.52, P < 0.01$; $\beta=0.49, P < 0.01$)。即说明假设H4、H5、H6均成立。

表5 虚拟化影响系数及模型拟合情况。

| 变量 | 因变量: 吸收能力 | | 因变量: 创新能力 | | 因变量: 整合能力 | | |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-------|
| | 模型1 | 模型2 | 模型3 | 模型4 | 模型5 | 模型6 | |
| (常量) | 3.239*** | 3.025*** | 3.377*** | 3.31*** | 2.378*** | 2.15*** | |
| 控制变量 | 教育程度 | -0.037 | -0.034 | -0.216* | -.215* | -0.020 | -.017 |
| | 企业工作时间 | .123 | .126 | .117 | .118 | .036 | .039 |
| | 企业性质 | -.131 | -.135 | .038 | .037 | .027 | .023 |
| | 企业所在行业 | -.021 | -.019 | .037 | .038 | .028 | .030 |
| | 企业员工人数 | -.025 | -.023 | -.084 | -.084 | .024 | .025 |
| 自变量 | 虚拟化 | .481*** | | | | | |
| | 虚拟化 | | | .52*** | | | |
| | 虚拟化 | | | | | .49*** | |
| F | 1.01 | 11.884*** | 2.129 | 13.391*** | 0.149 | 11.2*** | |
| R方 | 0.024 | 0.252 | 0.049 | 0.255 | 0.06 | 0.207 | |
| 调整R方 | 0.000 | 0.247 | 0.036 | 0.253 | -0.021 | 0.206 | |

注: *表示显著性小于0.05显著; ***表示显著性小于0.000极度显著

4.4.2. 技术创新调节作用的检验

从表6的数据可知，模型1、3、5为在控制人口特征变量，扁平化为自变量的基础上，加入调节变量技术创新，是技术创新分别对吸收能力/创新能力/整合能力的显著性检验。模型2、4、6是依次在模型1、3、5的基础上，加入技术创新与扁平化的交互变量，是技术创新分别在扁平化

与吸收能力/创新能力/整合能力关系中的调节假设检验。模型1、3、5的回归结果表明技术创新对吸收能力、创新能力、整合能力均有正向显著影响 ($\beta=0.587, P < 0.01$; $\beta=0.339, P < 0.01$; $\beta=0.202, P < 0.01$)。模型2、4、6的回归结果表明技术创新与扁平化交互效应对

表6 技术创新在扁平化与动态能力之间的调节效应检验。

| 变量 | 因变量：吸收能力 | | 因变量：创新能力 | | 因变量：整合能力 | | |
|------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|---------|--------|
| | 模型1 | 模型2 | 模型3 | 模型4 | 模型5 | 模型6 | |
| (常量) | .904 | .452 | 1.454 | .628 | .654 | .874 | |
| 控制变量 | 教育程度 | -.021 | -.027 | -.199* | -.209* | .003 | .006 |
| | 企业工作时间 | .035 | .028 | .051 | .039 | -.014 | -.011 |
| | 企业性质 | -.140 | -.140 | .028 | .027 | .014 | .015 |
| | 企业所在行业 | -.052 | -.048 | .004 | .012 | -.015 | -.017 |
| | 企业员工人数 | .014 | .016 | -.057 | -.053 | .039 | .038 |
| 自变量 | 扁平化 | .255** | .405** | .288** | .562** | .403** | .330** |
| | 技术创新 | .587** | .794** | .399** | .778** | .202** | .101** |
| | 交互变量 | | .187* | | .113* | | .091* |
| F | 27.706*** | 31.129*** | 13.29*** | 17.266*** | 9.653*** | 11.0*** | |
| R方 | 0.518 | 0.523 | 0.373 | 0.392 | 0.275 | 0.307 | |
| 调整R方 | 0.501 | 0.504 | 0.352 | 0.368 | 0.25 | 0.287 | |

注：*表示显著性小于0.05显著；***表示显著性小于0.000极度显著

吸收能力、创新能力、整合能力均有正向显著影响 ($\beta=0.187, P < 0.05$; $\beta=0.113, P < 0.05$; $\beta=0.091, P < 0.05$)。即技术创新在扁平化与动态能力之间具有正向调节作用，假设H7成立。

从表7的数据可知，模型1、3、5为在控制人口特征变量，虚拟化为自变量的基础上，加入调节变量技术创新，是技术创新分别对吸收能力/创新能力/整合能力的显著性检验。模型2、4、6是依次在模型1、3、5的基础上，加入技术创新与虚拟化的交互变量；是技术创新分别在虚拟化

与吸收能力/创新能力/整合能力关系中的调节假设检验。模型1、3、5的回归结果表明技术创新对吸收能力、创新能力、整合能力均有正向显著影响 ($\beta=0.716, P < 0.01$; $\beta=0.544, P < 0.01$; $\beta=0.405, P < 0.01$)。模型2、4、6的回归结果表明技术创新与虚拟化交互效应对吸收能力、创新能力、整合能力均有正向显著影响 ($\beta=0.121, P < 0.05$; $\beta=0.093, P < 0.05$; $\beta=0.073, P < 0.05$)。即技术创新在虚拟化与动态能力之间具有正向调节作用，假设H8成立。

表7 技术创新在虚拟化与动态能力之间的调节效应检验。

| 变量 | 因变量：吸收能力 | | 因变量：创新能力 | | 因变量：整合能力 | | |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|--------|
| | 模型1 | 模型2 | 模型3 | 模型4 | 模型5 | 模型6 | |
| (常量) | 1.079 | .995 | 1.832 | 1.453 | 1.045 | .795 | |
| 控制变量 | 教育程度 | -.032 | -.032 | -.214* | -.215* | -.016 | -.017 |
| | 企业工作时间 | .038 | .038 | .052 | .051 | -.010 | -.011 |
| | 企业性质 | -.135 | -.135 | .036 | .036 | .023 | .023 |
| | 企业所在行业 | -.024 | -.024 | .034 | .034 | .027 | .027 |
| | 企业员工人数 | .022 | .022 | -.049 | -.049 | .051 | .051 |
| 自变量 | 虚拟化 | .585** | .519** | .427** | .484** | .390** | .494** |
| | 技术创新 | .716** | .745** | .544** | .675 | .405** | .491** |
| | 交互变量 | | .121* | | .093* | | .073* |
| F | 22.99*** | 26.40*** | 11.8*** | 15.51*** | 5.601*** | 9.89*** | |
| R方 | 0.477 | 0.511 | 0.318 | 0.329 | 0.262 | 0.289 | |
| 调整R方 | 0.459 | 0.510 | 0.294 | 0.328 | 0.251 | 0.287 | |

注：*表示显著性小于0.05显著；***表示显著性小于0.000极度显著

为了更直观地揭示技术创新的调节效应，本文绘制了技术创新对组织结构（扁平化、虚拟化）与动态能力关系的调节效应图。由图2、图3可知，高技术创新程度下的直线斜率均明显大于低技术创新程度下的直线斜率，这表明，

技术创新程度越大，越能促进组织结构(扁平化、虚拟化)对动态能力的正向影响。由此，假设H7、H8得到进一步支持。

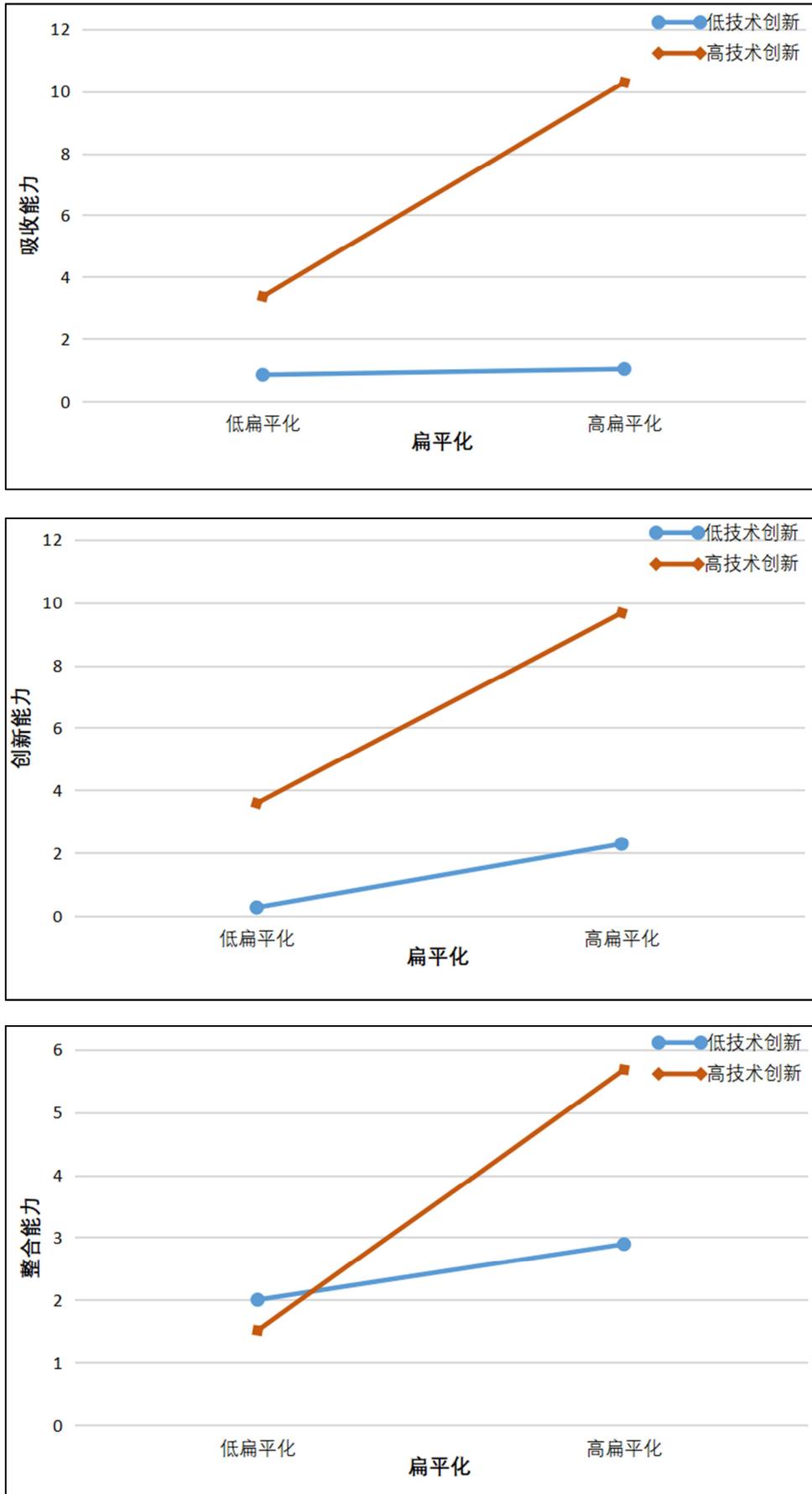


图2 技术创新对扁平化与吸收能力/创新能力/整合能力关系的调节效应图。

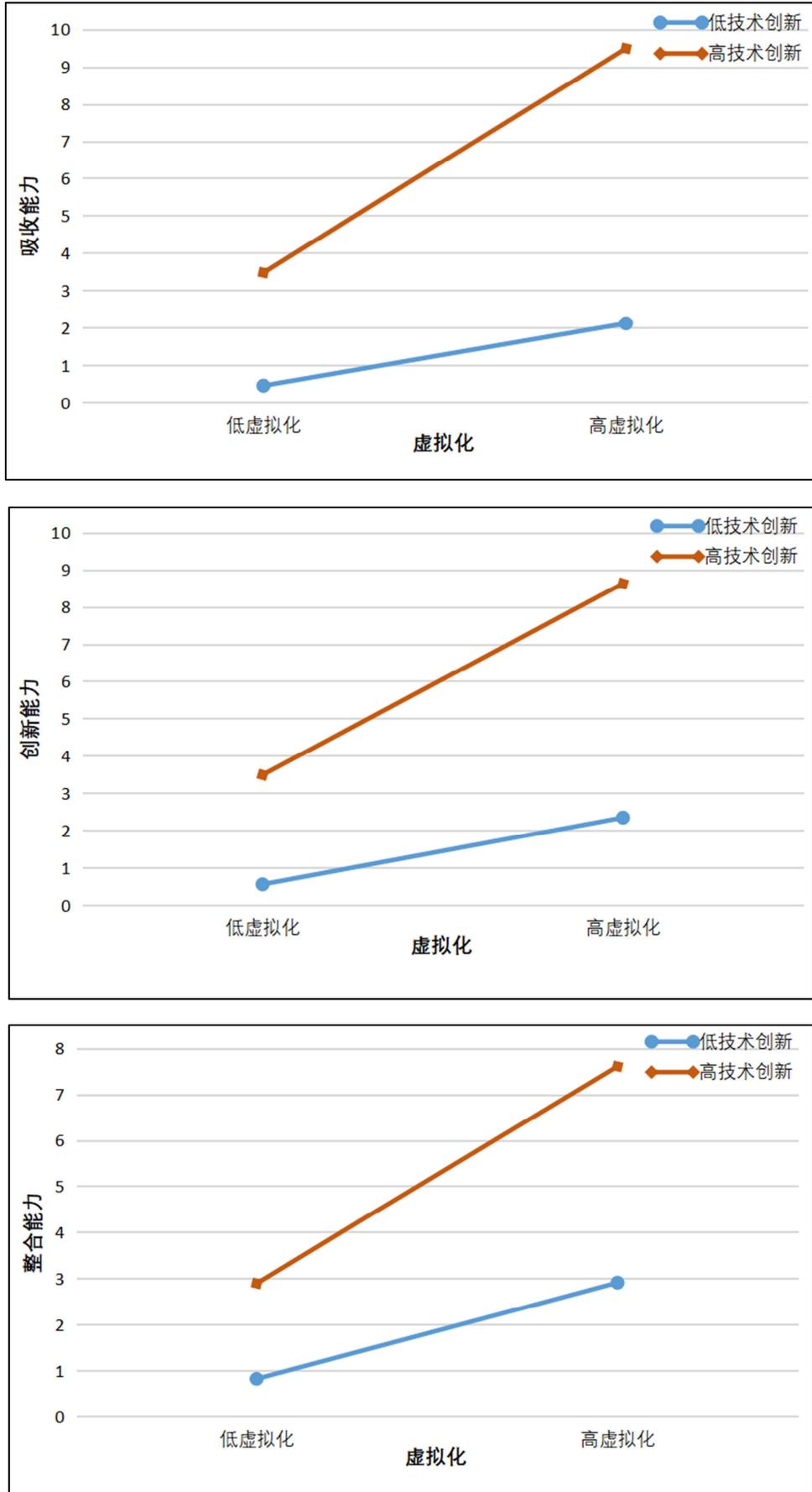


图3 技术创新对虚拟化与吸收能力/创新能力/整合能力关系的调节效应图。

5. 研究结论与管理启示

5.1. 研究结果

互联网时代的飞速发展,使得企业竞争优势的产生和消逝变化的很快。动态能力观念的提出揭示了企业在动态环境中获取持续竞争优势的源泉,对于公司来说,了解环境变化,整合内外部资源,及时创造出新的竞争优势,非常重要。与此同时,需要有能够承载企业动态能力的组织结构建立,如今技术创新能力在企业形成动态能力的过程中扮演着非常重要的角色,一个企业只有强大的技术创新能力,才能够真正形成竞争优势,所以,由此引出技术创新能力的概念,作为模型的调节变量,促进企业动态能力的形成。本文根据现有理论,通过文献研究和实证检验相结合的方式对互联网时代组织结构对企业动态能力的影响进行了深入探索,并取得以下结论:

- (1). 互联网时代颠覆了企业传统的组织管理形式,组织结构朝着扁平化、虚拟化的方向发展。互联网三定律揭示了互联网发展的不可抗拒及其不可逆性,其“自下而上”和“去中心化”等特征重新定义了企业与消费者直接的关系,顾客需求驱动企业提供相应的产品和服务。在此前提下,市场需求信息必须简短快捷的在组织内传递以实现各部门的快速协作,因此,组织规模扩大的同时,扩大管理幅度、减少组织层级并赋权基层员工是互联网时代的必然结果。
- (2). 组织结构变革对企业动态能力有显著作用。本文通过回归分析表明组织结构扁平化会正向影响吸收能力、创新能力和整合能力,组织结构虚拟化会正向影响吸收能力、创新能力和整合能力。也即组织结构的扁平化、虚拟化程度越高,越有助于企业吸收能力、创新能力和整合能力的构建。
- (3). 随着市场竞争的逐渐激烈,企业如想立于不败之地,应从管理或者技术等方面具备足够的竞争力,企业的研发能力提高了,不论外界环境如何变化,企业的生产能力以及制造能力也可以随之调整和改善。在上述的基础上只有各种功能优势的有效结合,这样的企业才可以在市场竞争激烈中占据有效的市场份额,才可以促使市场竞争能力得到最大程度的强化。技术创新在组织结构影响企业动态能力形成的过程中具有推动作用。本文通过调节检验,得出技术创新与组织扁平化的交互效应对吸收能力、创新能力以及整合能力的形成有正向影响作用,技术创新与组织柔性化的交互效应对吸收能力、创新能力以及整合能力的形成有正向影响作用。

5.2. 管理启示

- (1). 当今时代,企业需要重视组织结构的适应性变革。互联网时代要求企业必须用最快速度去捕捉消费者需求的变化,而传统“金字塔”式组织结构极大程度抑制着员工积极性。组织结构扁平化和虚拟化旨在突破传统的组织疆界,使得组织边

界模糊化、跨部门合作常态化、权力下放分权化。加速各种知识信息在组织当中扩散和渗透的效率,帮助企业克服“大企业病”,形成在动态环境中获取持续竞争优势的能力。同时需要增强企业自身的技术创新能力,以此才能够更快的在组织结构变革过程中促进形成企业动态能力。

- (2). 重视企业动态能力的构建,积极拓展动态能力的深度。吸收能力方面,增强企业内部员工的学习强度与意识,加强企业内外部之间技术能力知识的转移。创新能力方面,制定切实有效的员工创新考核办法,鼓励员工进行创新变革活动,肯定创新能力强的员工且制定有助于员工提出创意思想的企业文化。整合能力方面,对外加强行业间合作与其他企业组建战略联盟开拓市场,对内公司采取项目团队组织模式提高团队的快速协同能力,有系统性的制定人才培养方案,保证公司能集中目前所拥有的资源对重点项目进行攻坚。

5.3. 研究不足与展望

以企业动态能力为研究对象,运用组织结构以及技术创新理论,探索其对动态能力形成的影响效果。鉴于笔者的研究能力和知识储备的局限性,加上相关资源的有限性,作为一个探索性研究,本文在研究设计和研究过程中存在着以下局限性:

- a) 实证分析中收集的样本数据存在局限性。因科研时间以及出行成本有限,研究样本主要通过网络问卷进行收集,调查对象基于对于问卷题目选项的主观理解进行作答,部分问卷可能有失客观。后续研究中可以通过扩大样本量来提高验证数据的信效度,以此扩大样本统计量如企业性质、企业规模等的差异性,增强实证研究的宽度和广度。
- b) 本文根据互联网软件方法和知识经济时代的背景,企业组织结构对动态能力提升的影响,进行了重新定义,而且本研究的组织结构维度划分过于简单,未来可以研究分析它的理论,对维度的划分更加的细致,有层次,让研究更加的真实,它还可以更准确地定义和理解组织结构对企业动态能力的影响。
- c) 综合分析不同的研究方法,提高研究的客观性。在这项研究中,只有经验分析用于收集的数据。但是以问卷的形式收集到的数据通常都带有主观性,所以只用这种验证数据,结论的客观性将受到影响,研究结论的准确性将会降低。因此,在之后的研究中,可以对它进行综合研究,用案例分析、实证分析相结合的方式,让研究结论的科学性得到保证。

参考文献

- [1] Mintzberg, H. T. The Structuring of Organizations [M]. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1979.

- [2] Dobrev, S. D. & Kim, Tai-Young & Carroll, G. R. The Evolution of Organizational Niches: U.S. Automobile Manufacturers, 1885-1981 [J]. *Administrative Science Quarterly*, 2002, 47 (2): 233-264.
- [3] Chandler, A. D. *Strategy and Structure: Chapters in the History of the American Industrial Enterprise* [M]. Cambridge, MA: MIT Press, 1962.
- [4] Mills, D. *Rebirth of the Corporation* [M]. New York: John Wiley and Sons, 1991.
- [5] Beyerlein, M. & Johnson, D. Theories of Self-managing Work Teams [M]. *Stanford Program: Effects of Characteristics and Inter-organizational Networks* [J]. *Academy of Management Journal*, 1993, 36 (1): 106-138.
- [6] Camillus, J. *Crafting the Competitive Corporation: Management Systems for Future Organizations*. In P. Lorange, B. Chakravarthy, J. Roos, and A. Van De Ven, (Eds.), *Implementing strategic process: Change, learning, and cooperation* (pp. 313-328). Oxford, UK: Blackwell, 1993.
- [7] 陶建宏, 贾盼. 谦卑型领导对员工工作疏离感的影响: 基于个体心理和组织结构的视角 [J]. *领导科学*. 2020, (04), 79-82.
- [8] Teece, D. J, Pisano G. The dynamic capabilities of firm: An introduction [J]. *Industrial and Corporate Change*, 1994 (3): 537-555.
- [9] WANG CL, AHMED P K. Dynamic capabilities: a reviews and research agenda [J]. 2007, 9 (1): 31-51.
- [10] ZOTT C. Dynamic capabilities and the emergence of intraindustry differential firm performance: insights from a simulation study [J]. *Strategic Management Journal*, 2003 (24): 97-125.
- [11] 张吉昌, 龙静, 陈锋. 大数据能力、知识动态能力与商业模式创新——创新合法性的调节效应 [J]. *经济与管理*. 2022, 36 (05), 19-28.
- [12] 王晓玲, 陈艳, 杨波. 互联网时代组织结构的选择: 扁平化与分权化——基于动态能力的分析视角 [J]. *中国软科学*. 2020, (S1), 41-49.
- [13] 张吉昌, 龙静. 数字化转型、动态能力与企业创新绩效——来自高新技术上市企业的经验证据 [J]. *经济与管理*. 2022, 36 (03), 74-83.
- [14] Huang, X & Kristal, M. M & Schroeder, R. G. 2010. The Impact of Organizational Structure on Mass Customization Capability: A Contingency View. *Production & Operation Management*. 19 (5): 515-530.
- [15] 戴天婧, 汤谷良, 彭家钧. 企业动态能力提升、组织结构倒置与新型管理控制系统嵌入——基于海尔集团自主经营体探索型案例研究 [J]. *中国工业经济*. 2012, (02), 128-138.
- [16] 张光磊, 刘善仕, 彭娟. 组织结构、知识吸收能力与研发团队创新绩效: 一个跨层次的检验 [J]. *研究与发展管理*. 2012, 24 (02), 19-27.
- [17] 卢艳秋, 宋昶, 王向阳. 战略导向与组织结构交互的动态能力演化——基于海尔集团的案例研究 [J]. *管理评论*. 2021, 33 (09), 340-352.
- [18] Schumpeter J A. *The Theory of Economic Development* [M]. New York: Springer US, 1912.
- [19] S. Myers and D. G. Marquis. *Successful industry innovation* [R]. NSF69-17, U.S. Government Printing Office, Washington, 1969: 58-60.
- [20] 魏江, 许庆瑞. 企业创新能力的概念、结构、度量与评价 [J]. *科学管理研究*. 1995, (5): 50-55.
- [21] 杨勇, 达庆利, 周勤. 公司治理对企业技术创新投资影响的实证研究 [J]. *科学学与科学技术管理*. 2007, (11), 61-65.
- [22] LEE R P, CHEN Q. The immediate impact of new product introductions on stock price: the role of firm resources and size [J]. *Journal of Product Innovation Management*, 2009, 26 (1): 97-107.
- [23] 贺小刚, 李新春和方海鹰. 动态能力的测量与功效: 基于中国经验的实证研究 [J]. *管理世界*. 2006, (3): 94-103.
- [24] Sandeep Salunke; Jay Weerawardena; Janet R. McColl-Kennedy. Towards a model of dynamic capabilities in innovation-based competitive strategy: Insights from project-oriented service firms [J]. *Industrial Marketing Management* Volume 40, Issue 8. 2011. PP 1251-1263.
- [25] Xiaowen Huang; Mehmet Murat Kristal; Roger G. Schroeder, The Impact of Organizational Structure on Mass Customization Capability: A Contingency View [J]. *Production and Operations Management* Volume 19, Issue 5. 2010. PP 515-530.
- [26] 张保仓, 任浩. 虚拟组织持续创新能力提升机理的实证研究 [J]. *经济管理*. 2018, 40 (10), 122-139.
- [27] 谢洪明, 王成, 罗惠玲, 李新春. 学习、知识整合与创新的关系研究 [J]. *南开管理评论*. 2007, (02): 105-112.
- [28] 简兆权, 王晨, 陈键宏. 战略导向、动态能力与技术创新: 环境不确定性的调节作用 [J]. *研究与发展管理*. 2015, 27 (02), 65-76.
- [29] LINDERMANK, SCHROEDER R G, ZAHEER S. Integrating quality management practices with knowledge creation processes [J]. *Journal of Operations Management*, 2004, 22 (6): 589-607.
- [30] 汪涛, 陆雨心, 金珞欣. 动态能力视角下组织结构有机性对逆向国际化绩效的影响研究 [J]. *管理学报*. 2018, 15 (02), 174-182.
- [31] C Scholz. *Virtuelle. Organizational Revolution and Strategic Implication* [J]. *Management and Computer*, 1996 (4): 24-32.
- [32] 赵艳萍, 周密, 罗建强, 况世宝. 虚拟化企业动态能力的构成与测度 [J]. *软科学* 2014, 28 (01), 124-129.
- [33] 童露, 徐秀美, 俞锦. 新消费背景下需求识别、虚拟网络组织与企业动态能力——以网易严选和京东商城为例 [J]. *产经评论*. 2020, 11 (04), 48-62.
- [34] 高玉荣, 尹柳营. 组织结构对企业技术创新的影响 [J]. *科学学研究*. 2004, 22 (12): 157-161.
- [35] 陈建勋, 凌媛媛, 王涛. 组织结构对技术创新影响作用的实证研究 [J]. *管理评论*. 2011, 23 (07), 62-71.
- [36] 熊升绪, 崔海龙, 杜俊义. 企业技术创新动态能力理论探析 [J]. *中南财经政法大学学报*. 2016 (03): 32-27.