

竞合关系、组织惯例更新与突破式创新

——环境不确定性的调节作用

姚艳虹 宋绪萍 陈欢欢¹

(湖南大学 工商管理学院, 湖南 长沙 410000)

【摘要】: 突破式创新是创新驱动发展的重要形式, 而以竞合关系促进协同创新已成为企业常态。基于动态能力理论与资源基础理论, 探讨竞合关系、组织惯例更新和环境不确定性对突破式创新的交互作用机制。通过对 298 家企业问卷调查数据的分析, 结果表明: 竞争与合作均对突破式创新产生积极影响, 竞合平衡对突破式创新产生消极影响; 组织惯例更新分别在合作、竞合平衡与突破式创新关系中起中介作用; 技术不确定性分别调节竞争、合作与突破式创新关系, 市场不确定性分别调节合作、竞合平衡与突破式创新关系。该结论丰富了企业竞合与突破式创新关系研究, 为企业利用竞合关系促进突破式创新提供了理论参考。

【关键词】: 竞合关系 突破式创新 组织惯例更新 环境不确定性

【中图分类号】: F273.1 **【文献标识码】:** A **【文章编号】:** 1001-7348(2020)24-0001-09

0 引言

创新已成为引领中国社会发展的第一动力, 在加快建设创新型国家的新时代, 企业技术突破和创新产出尤为重要。突破式创新强调颠覆原有技术成果和市场策略, 通过提升产品性能, 满足现有消费群体需求和开辟全新市场, 改变行业规则和竞争状况, 甚至洗牌原有产业^[1]。突破式创新具有两大突出特点: 微观层面表现为技术足够新颖, 能给企业带来显著技术进步和全新增值空间; 宏观层面表现为对市场影响巨大, 使产品更具新颖性、更能满足客户需求, 从而可能引发整个行业格局的联动变化^[2,3]。实施突破式创新不仅是帮助企业发掘新顾客、新机会和新优势的优选方式, 更是响应国家创新战略的重要举措。在人工智能、5G 应用及大数据等新兴技术兴起的 VUCA(易变性、不确定性、复杂性、模糊性)时代, 企业独立开展技术研发的风险提高, 独立满足市场需求的难度增大。因此, 企业需要联盟和协作, 甚至与相关组织建立竞合相融关系。如华为与英特尔间的竞合关系。一方面, 华为和英特尔在整机硬件产业领域展开激烈竞争; 另一方面, 二者也开展研发合作, 在计算平台产业领域通过协同创新促进技术突破。通过与相关企业建立竞合关系、进行优势互补、实现突破式技术创新已是企业发展常态。因此, 研究竞合关系对企业突破式创新的影响在理论和实践上均有重要意义。

Brandenburger & Nalebuff^[4]率先对竞合进行了定义, 他们认为竞合是指企业间同时存在竞争与合作关系, 在分配利益时竞争、在创造价值时合作的一种非零和博弈状态。结合 Park 等^[5]的研究可知, 竞合依据程度不同, 其可分为竞争、合作及竞合平衡。在技术创新领域, 越来越多的研究开始从竞合视角探讨企业创新活动。大部分学者将竞合关系分为竞争与合作两种状态, 认为二

¹**作者简介:** 姚艳虹(1963-), 女, 湖南沅江人, 博士, 湖南大学工商管理学院教授、博士生导师, 研究方向为组织行为与人力资源管理、技术创新与知识管理;

宋绪萍(1995-), 女, 安徽广德人, 湖南大学工商管理学院硕士研究生, 研究方向为组织行为与人力资源管理;

陈欢欢(1991-), 女, 江西上饶人, 湖南大学工商管理学院博士研究生, 研究方向为知识管理与技术创新。

基金项目: 国家自然科学基金项目(71573078)

者会通过知识获取、知识共享机制、资源配置优化等多种路径,培育企业核心能力和竞争优势,积极助推组织创新成功^[6-9]。但也有研究指出,竞争与合作的二元关系可能导致知识泄露及竞合紧张,从而使企业陷入创新困境^[6,10,11]。由此可见,竞合对创新的影响尚未得出一致结论,需要作更为深入的探究。同时,现有研究多将竞合关系分为竞争与合作,从二元视角展开竞合与创新的交叉研究,较少涉及竞合平衡状态,鲜少系统性地关注竞争、合作及竞合平衡三者对突破式创新的差异化作用,这将是本文的研究任务之一。

组织创新活动必然受到内外部双重因素影响,组织惯例更新作为组织内部可控行为,环境不确定性作为组织外部不可控条件,对企业突破式创新同等重要。如对于存在竞合关系的华为和英特尔公司而言,推进突破式创新不仅要通过调整惯例优化组织内部条件,同时也要考虑充斥着技术革新与变化的外部市场环境因素。虽然部分研究发现,组织惯例更新是企业实现创新成果转化、核心竞争力提升的重要影响因素^[12,13],环境不确定性是组织创新的重要边界条件^[1,14],但是现有研究大多只单一地讨论了二者在创新中的作用,而以突破式创新为目的,从内外双重视角系统探讨组织惯例更新和环境不确定性的作用机理较为鲜见。因此,本文在探究竞合关系 3 种状态对突破式创新差异化影响的基础上,综合组织内外部双重因素,同时分析组织惯例更新和环境不确定性在二者关系中扮演的角色,以深化此问题的研究。

本研究从企业内外部双重视角,分析竞合关系、组织惯例更新、环境不确定性对突破式创新的交互作用机制。主要贡献在于:①在竞争、合作的传统竞合关系中引入竞合平衡,比较分析竞合关系的 3 种状态对突破式创新的不同影响,以丰富竞合关系对突破式创新影响的研究;②引入组织惯例更新,提出竞合关系-组织惯例更新-突破式创新分析模型,深化竞合关系对突破式创新的作用机制研究,为理解二者关系提供新的理论视角。实证结论既是对已有研究成果的拓展,也可为企业优化竞合关系、正确应对外部环境变化、适时更新内部组织惯例、推动突破式创新提供理论借鉴。

1 理论分析与研究假设

1.1 竞合关系对突破式创新的影响

竞合概念是由 Brandenburger & Nalebuff^[4]提出。传统观念认为竞合包括竞争与合作两种关系,属于非竞合平衡,而关于竞合平衡的研究相对较少。Park 等^[5]提出企业联盟投资组合中均衡的合作竞争的概念;Gnyawali 等^[15]通过强度和平衡两个维度,进一步对竞合平衡概念进行解释。本文借鉴 Gnyawali 等^[5,15]的观点,认为竞合平衡是竞争与合作之间的均衡性,可通过抵消潜在挑战、抑制对立力量创造稳定关系。本文将探讨竞争、合作和竞合平衡对突破式创新的差异化影响。不同于其它创新形式,突破式创新以全新知识、技术要素为基础,对现有技术和产品进行颠覆式创新,通过大幅提升产品性能及创造全新产品,从而带来产业格局的整体变化^[3,16]。因此,开展突破式创新的企业需更加广泛且及时更新知识、技术及社会资源储备,而这些需要突破原有竞合对立的思维局限,与相关组织建立竞合关系,多渠道、全方位获取信息和资源,为突破式创新创造条件。

竞争是指企业因与其它组织存在资源相似性和市场共同性^[15],为了实现特定目的而采取的对抗性行动,即存在一定的冲突与敌对。首先,从市场共同性角度看,竞争作为一种市场讯号,可以促使企业敏锐感知外部环境变化,准确评估自身生态位,帮助企业预判通过技术突破改变产业格局的可能性。当面临的竞争压力较大时,一方面,企业为了在行业中获取差异化竞争优势,会自愿选择技术突破;另一方面,企业为了避免在竞争中被淘汰,会被迫进行颠覆性研发投入以获得商业转机。同时,从资源相似性角度看,资源基础理论认为,不同资源的持有形成了企业不同的盈利能力,构建和谐的外部关系是企业获取特殊资源的重要途径^[17,18]。竞争作为企业外部网络关系的重要形式,通过主体间博弈改变企业对有限资源的话语能力,而资源紧张感知会激发企业实施突破式技术创新的内驱力。当外部竞争强度较大时,企业的资源危机感提升,为了获取有限的相似资源,企业会尝试通过技术更迭建立竞争优势。因此,竞争是刺激公司创新、扩大自身优势的重要驱动因素^[1]。

合作具有相互性和资源承诺特点,是企业间交换与交流互补性资源、技能和能力以实现共同利益的一种行为^[15],并会作用于企业突破式创新。第一,突破式创新对企业已有创新要素的依赖性较低,主要依靠外部新资源,而合作正好能疏通企业外部网络,

通过构建和谐生态关系,有效降低企业对有限资源的获取成本,充分打破企业间原有的信息壁垒,广泛搜寻和吸收合作企业的开放性资源,为突破式创新提供异质性知识及技术支持;第二,合作可以缩小企业间认知距离,通过相互学习与有效互动,促使企业基于新的认知视角分析原有技术结构,从而产生新的研发创意;第三,合作虽然以互利共赢为目的,但是组织间的相互较量仍然存在,企业必须借助足够新的技术创新成果,获取合作关系中的优势位置,以争取更多合作权益。

竞合平衡是指竞争与合作达到均衡的稳定关系^[5,15],此时企业间既有资源和市场的竞争性,又存在交流互惠。在竞合平衡状态下,竞争与合作的均衡性使企业认为其处于稳定且安全的状态,从而产生组织惰性。此时,企业主动感知环境变化的积极性降低,对自身生态位的关注度下降,尝试跨越技术边界的驱动力减弱,很难通过推翻现有技术成果获取竞争格局中的先发优势。同时,竞合稳态使企业对有限、相似资源的危机感知降低,对输入外部能力与资源的主动性减弱,一方面难以通过搜寻或吸收其它企业的异质性资源,促进技术突破式进步,另一方面也无法通过交流互动重新理解原有技术,信息及资源的缺位使得企业只能维持现状,或者对现有产品进行微小改进。因此,竞合平衡更有助于渐进式创新而非突破式创新。基于此,本文提出研究假设。

H_{1a}: 竞争与突破式创新正相关;

H_{1b}: 合作与突破式创新正相关;

H_{1c}: 竞合平衡与突破式创新负相关。

1.2 组织惯例更新的中介作用

学界对于什么是组织惯例仍存在争议。Pentland 等^[19]认为组织惯例是集体重复执行且可识别的行为;Nelson 等^[20]强调组织惯例是组织自发形成的集体特征;Cohen 等^[20,21]指出组织惯例是指导企业内部运行的规则与规范。本文借鉴王永伟等^[13]的观点,认为组织惯例是集体自发形成、指导企业内部运行的组织共识、组织规范与组织行为。其中,组织共识以组织记忆形式存在,组织共识形成组织规范,共识与规范共同指导组织行为。组织惯例应当根据环境变化进行相应调整,组织应主动吸收环境中的新动态、改变或引入新规则,以提升组织柔性^[12]。本文参考唐朝永^[12]和 Nelson 等^[20]的观点,将组织惯例更新定义为动态环境下组织通过外部搜索改变内部惯有的共识、规范与行为,实现组织惯例与新环境的有效耦合,从而提升组织效能的过程。具体可从“一个目的”和“两种路径”理解组织惯例更新。“一个目的”是指组织惯例更新是为了提高组织对环境的适应性,从而提升组织效能;“两种路径”分为内部调整与外部输入。其中,内部调整是指对组织已有惯例进行分析、扬弃,只保留高效率且对环境适应性强的惯例,或内部自行生成新惯例;外部输入是指当环境变化超越内部能力时,组织可通过筛选机制和试错学习^[22],引入外部高效率的规则规范等。

动态能力理论认为,企业为保持竞争优势,会主动适应环境,吸收和转化内外资源为内部能力。组织惯例更新实质上是通过识别内外部环境变化,吸收信息与资源,实现动态学习的过程^[23],而构建竞合关系是企业感知外部环境、获取资源与信息的重要方式。首先,从意识角度看,竞争能使企业时刻保持危机意识,提高对外部环境异化的感知灵敏度,这能帮助企业及时发现现有惯例与环境的不匹配性,意识到更新组织惯例的必要性。从行为角度看,竞争能帮助企业找到自身在生态圈中的位置,克服组织惰性,找到已有惯例与应有惯例间的差距,促进组织共识、规范及行为的重新定位;其次,合作能加强企业与其它企业的交流互动,有利于打破信息互通壁垒,降低资源分享成本,从而加速要素、资源在企业间的流动。这能够促进企业间的资源吸收和动态学习,为组织惯例的模仿、选择与更新创造信息和资源条件;最后,竞合平衡是一种相对稳态,此时资源、市场的竞争性和交流互惠程度达到均衡。在该状态下,企业安于现状,降低了对外部环境的警惕性,一方面,很难发现现有惯例不足与调整的紧迫性,更难以从行为层面推动原有惯例革新。另一方面不利于组织吸收外部新能量,难以满足惯例调整的资源储备要求。因此,竞合平衡会抑制组织惯例更新。由此可见,竞合关系的 3 种状态都会影响组织惯例更新。

组织惯例更新是对组织现有共识、规范和行为的调整与优化,它会替换组织中低效率、无效的程序,是促进组织产生新想法、

新思路的重要过程^[12]。该过程要求组织吸收外部知识技术与市场信息,但这些资源并不能立刻转换为企业竞争优势,而是经过不断的吸收、整合、利用、升级,从而实现惯例更新,此过程伴随着企业技术创新。区别于其它创新形式,突破式创新是一种“从无到有”的创新过程,为了以技术突破驱动产品更新和产业升级,需要对企业现状进行全面颠覆^[16],这不仅要求技术和市场升级,还要求软文化层面的组织惯例变革。维持原有惯例会使组织难以吸收新能量,更难以开展突破式创新活动;而尝试新共识、规范和行为则可为企业带来新思路,有利于企业超越原有技术和市场边界,实现突破式创新。因此,组织惯例更新会对突破式创新产生影响。

从企业内外部结合看,竞合关系、组织惯例更新和突破式创新之间存在着组织竞合、惯例更新、企业创新的传递路径。因此,本文提出研究假设。

H_{2a}:组织惯例更新在竞争与突破式创新间起中介作用;

H_{2b}:组织惯例更新在合作与突破式创新间起中介作用;

H_{2c}:组织惯例更新在竞合平衡与突破式创新间起中介作用。

1.3 环境不确定性在竞合关系与突破式创新关系中的调节效应

本文借鉴Huo & Ye等^[24]的观点,将环境不确定性定义为感知的技术和市场不可预测性,其包括市场不确定性和技术不确定性。

市场不确定性关注顾客需求和竞争者状况变化,且企业无法有效预测。在市场环境波动小的情况下,稳定的消费者需求可使企业暂时减少对市场的关注,将更多资源和能力聚集于突破性产品及技术创新。此时企业竞争较激烈,为了在竞争中获得异质性优势,必须加大突破式创新力度,开发出更为领先的产品和服务,从而提升市场占有率。市场环境稳定能够为企业合作创造有利的外部条件,提升企业合作信心。企业可以通过合作打破信息流通壁垒,降低资源获取成本,促进要素流动与组织学习,为推动突破式创新活动提供要素与资源支持。当市场处于稳态时,竞合平衡下的企业一方面感受到与竞合对象势均力敌,另一方面会意识到市场具有短期可预测性,两方面的相对稳态使企业更愿意选择安于现状,而不是推动技术突破式创新。相反,在市场环境波动较大的情况下,消费者需求变化较快,留给企业有效应对竞争的时间缩短。此时,相比于难以预测后果的突破式创新活动,企业选择细微改进的谨慎发展策略可能更为合适。同时,不稳定市场具有极大不确定性,这种不确定性使企业的合作风险增大,合作权益随之降低,企业对合作成功的信心减弱,此时选择合作方式以实现突破式创新的可能性减小。此外,不稳定需求会给竞合稳态下的企业带来市场压力,这种压力刺激企业不得不改变现状,驱使其寻求技术或服务的突破式创新。

技术不确定性使企业关注技术变化和知识革新,从而影响企业创新战略选择。在技术环境波动较小时,由于技术规律已被掌握,产品更新换代速度减慢,行业竞争压力随之减小,此时技术迭代暂时不是企业关注的重点,企业有条件将更多闲置资源投入到新技术或新型服务开发中。同时,技术迭代放缓会削弱企业开展技术研发的动力,使得企业对信息、资源的需求降低,以信息、资源等要素互通为目的的合作行为也随之减少。此时,企业更倾向于独立、自主地进行渐进式而非突破式创新。与市场环境相似,技术环境的稳定也会使竞合平衡下的企业处于内外稳态,既降低了企业对外部环境变化的关注度,也不利于交流信息资源,导致创新活动受到抑制。当技术环境波动较大时,突破式创新因研发周期长、成本大、风险高的特点,导致其无法满足日新月异的产品、技术需求。面对激烈的竞争态势,企业选择对现有产品作细微改进而非突破式的大幅创新,似乎更加安全和稳妥。高技术的不确定性增加了企业独立研发难度,企业需通过合作应对动荡的技术环境,通过合作吸收外部信息资源,再进行整合与升级,为促进突破式创新提供要素储备。同时,高技术的不确定性使竞合平衡下的企业意识到产品升级是必然趋势,要维持与占有市场必须依靠技术迭代,而技术升级压力会刺激其打破现状,提高突破式创新效率。因此,本文提出研究假设。

H_{3a}:技术不确定性负向调节竞争与突破式创新关系,即技术不确定性越大,竞争对突破式创新的正向影响越弱;

H_{3b}: 技术不确定性正向调节合作与突破式创新关系, 即技术不确定性越大, 合作对突破式创新的正向影响越强;

H_{3c}: 技术不确定性正向调节竞合平衡与突破式创新关系, 即技术不确定性越大, 竞合平衡对突破式创新的负向影响越强。

H_{3d}: 市场不确定性负向调节竞争与突破式创新关系, 即市场不确定性越大, 竞争对突破式创新的正向影响越弱;

H_{3e}: 市场不确定性负向调节合作与突破式创新关系, 即市场不确定性越大, 合作对突破式创新的正向影响越弱;

H_{3f}: 市场不确定性正向调节竞合平衡与突破式创新关系, 即市场不确定性越大, 竞合平衡对突破式创新的负向影响越强。

综上所述, 本文构建理论模型如图 1 所示。

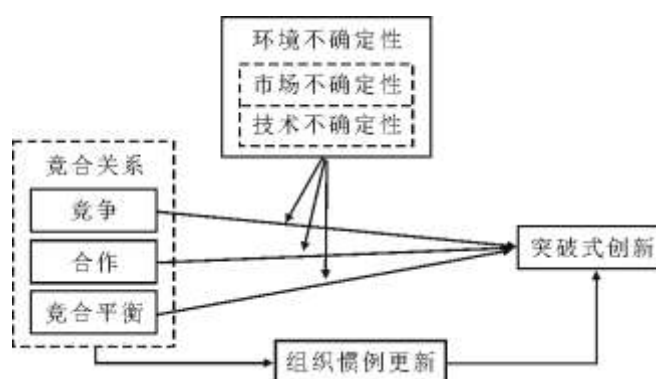


图 1 理论模型

2 研究设计

2.1 样本与数据收集

从 2018 年 12 月到 2019 年 3 月, 本次问卷调研持续 4 个月。为避免共同方法偏差, 实现多源数据收集, 对问卷进行了多方面分离式设计。其中, 问卷 A 包括竞争强度、合作强度及其它控制变量, 问卷 B 包括突破式创新、组织惯例更新、环境不确定性及其它控制变量。本次研究 A、B 卷选择相同公司发放, 在第一周发放纸质版问卷 A, 4 周后发放电子版问卷 B, 分别由不同管理人员或骨干员工填写, 问卷 A 和问卷 B 通过企业名称代号实现配对。问卷主要委托已毕业校友在其企业发放, 当同一家公司配对样本数多于 1 份时采用聚合分析, 以确保同一家公司只收取一份样本。样本企业主要来自于湖南、河北、广东等省市, 主要选择信息技术、软件开发、电子、电信等高科技企业。由于知识和技术密集型高科技企业对突破式创新要求高, 且竞争性强于一般企业, 研发合作行为也较为普遍, 因此适合作为本研究调查对象。研究共发放 A、B 类问卷各 350 份, 剔除不合格样本后, 共获得有效配对问卷 298 份, 有效问卷回收率为 85.14%。其中, 在企业性质方面, 民营企业占 35.14%, 外资企业占 33.78%, 中外合资企业占 22.3%, 国有企业占 8.78%; 在公司年龄方面, 5 年以上企业占 80.4%; 在公司规模方面, 500 人以上企业占 69.46%。

2.2 研究工具

本研究变量测量均采用李克特五点量表, 所有题项均是在国内外成熟量表基础上转译、回译而来, 并经过本学科专家审核与完善。

竞合关系量表由竞争量表与合作量表构成,竞争量表与合作量表参考 Shu^[25]等人的研究成果,共包含与合作企业提供相同产品或服务、与合作伙伴互相提供技术和管理知识等 8 个题项,竞合程度即用二者乘积表示。借鉴 He & Wong^[26]对平衡维度的计算方法,用竞争强度与合作强度差的绝对值表征,数值越小表示竞合平衡度越高。

突破式创新量表借鉴 DeLuca 等^[27]开发的指标体系,共包含新产品开发及推广、全新生产工艺开发、全新技术流程创造等 5 个题项。

组织惯例更新量表采用王永伟等^[23]的研究成果,包括采纳改善组织规范的建议、鼓励员工参与组织惯例修订过程、定期评估新组织规范实施后的效果等 8 个题项。

环境不确定性量表参考江旭等^[28]的成果,由市场不确定性和技术不确定性两个维度组成。其中,市场不确定性包含顾客需求变化、顾客忠诚度变化等 3 个题项,技术不确定性包含技术变革速度、行业核心产品升级速度等 3 个题项。

考虑到企业年龄、企业规模及所属行业等可能影响研究结果,将其作为控制变量。根据通用标准,将企业年龄设为 4 个选项,企业规模设为 5 个选项,行业属性归纳为信息技术、软件开发等 13 个选项纳入量表。

2.3 问卷信效度分析

信度检验采用 Cronbach' s α 系数,上述各量表的 Cronbach' s α 值分别为 0.799、0.778、0.893、0.906、0.854 和 0.874,均大于 0.7,表明问卷内部一致性较理想。

在效度检验方面,运用 AMOS21.0 对数据进行验证性因子分析,检验其区分效度。使用竞争强度、合作强度等 6 个变量构建 6 因子模型,然后使用 6 个变量构建其它 5 个模型。学界认为当 $\chi^2/df < 2$, RMSEA < 0.08 , TLI、CFI 和 IFI > 0.9 时,模型拟合效果较好。由表 1 可知,6 因子模型 ($\chi^2/df=1.651$, RMSEA=0.063, TLI=0.908, CFI=0.923, IFI=0.924) 的检验结果最好,可见本研究变量的区分效度较高。加之各变量的 AVE 值均大于 0.5,表明收敛效度也比较理想。

表 1 变量区分效度检验结果

模型	χ^2	df	χ^2/df	RMSEA	TLI	CFI	IFI
6 因子模型:F1, F2, F3, F4, F5, F6	488.793	296	1.651	0.063	0.908	0.923	0.924
5 因子模型:F1+F2, F3, F4, F5, F6	741.791	309	2.401	0.092	0.803	0.827	0.829
4 因子模型:F1+F2, F3, F4, F5+F6	930.992	318	2.928	0.108	0.729	0.754	0.758
3 因子模型:F1+F2, F3, F4+F5+F6	1078.745	321	3.361	0.12	0.668	0.696	0.700
2 因子模型:F1+F2+F3, F4+F5+F6	1257.772	323	3.894	0.132	0.593	0.625	0.630
1 因子模型:F1+F2+F3+F4+F5+F6	1677.353	324	5.177	0.159	0.413	0.458	0.464

3 数据分析与结果讨论

3.1 描述性统计与相关性分析

各变量均值、标准差和相关系数如表 2 所示, 竞争强度、合作强度和竞合平衡均与因变量、中介变量以及调节变量存在显著相关性。其中, 自变量竞争强度($r=0.097, p<0.05$)、合作强度($r=0.019, p<0.05$)、竞合平衡($r=0.111, p<0.05$)与突破式创新显著相关, 为变量关系检验提供了必要前提。

表 2 描述性统计结果

变量	均值	标准差	竞争强度	合作强度	竞合平衡	组织惯例更新	技术不确定性	市场不确定性	突破式创新
竞争强度	2.725	1.028	1.000						
合作强度	3.582	0.780	-0.009	1.000					
竞合平衡	1.220	0.960	-0.577**	0.388**	1.000				
组织惯例更新	3.489	0.739	0.040*	0.080*	0.024*	1.000			
技术不确定性	3.146	0.915	0.063	0.117	0.079*	0.328**	1.000		
市场不确定性	3.167	0.881	0.032*	0.043*	0.147*	0.212**	0.560**	1.000	
突破式创新	3.088	0.831	0.097*	0.019*	0.111*	0.425**	0.632**	0.525**	1.000

3.2 直接效应检验

本研究运用 SPSS20.0 的多层回归模型检验直接效应。如表 3 所示, 模型 1 表示 3 个控制变量与突破式创新的关系, 模型 2、3、4 分别表示在控制 3 个控制变量后, 竞争程度、合作程度和竞合平衡与突破式创新的关系。由模型 1 可知, 所属行业对突破式创新有影响; 由模型 2 可知, 竞争强度与突破式创新正相关 ($\beta=0.096, p<0.05$), 结果支持 H_{1a} ; 由模型 3 可知, 合作强度与突破式创新正相关 ($\beta=0.019, p<0.05$), 结果支持 H_{1b} ; 由模型 4 可知, 竞合平衡与突破式创新的系数为正 ($\beta=0.101, p<0.05$), 表示竞合平衡数值越小, 突破式创新程度越低。此外, 竞合平衡数值越小, 竞合平衡程度越高, 因此竞合平衡与突破式创新负相关, H_{1c} 得到支持。

3.3 中介作用检验

本研究借助由 Hayes 等^[29]编写的 Process 插件, 采用 SPSS20.0 中的 Bootstrap 自助抽样法检验组织惯例更新的中介作用。将置信度设置为 95%, 随机抽样次数设置为 5000 次, 采用偏差校正法 (Bias-Corrected) 估计中介效应区间的上下限值。一般认为分布的 95% 置信区间不包含 0, 则中介效应显著。如表 4 所示, 在竞争与突破式创新关系中, 组织惯例更新的路径分析结果显示, 95% 置信区间的上下限值中包含 0 ($LLCI=-0.0236, ULCI=0.0668$), 表明中介作用不显著, 结果未能支持 H_{2a} ; 在合作与突破式创新关系中, 检验组织惯例更新的中介效应发现, Bootstrap 置信区间的上下限值均为正数且不包含 0 ($LLCI=0.0249, ULCI=0.1078$), 即中介效应显著且系数为 0.0372, H_{2b} 得到支持; 在竞合平衡-组织惯例更新-突破式创新路径中, Bootsrapping 值均为正数且不包含 0 ($LLCI=0.0136, ULCI=0.5395$), 表明组织惯例更新的中介作用显著, 系数为 0.0149, H_{2c} 得到验证。

表 3 多元线性回归分析结果

变量	突破式创新			
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4

控制变量	企业年龄	-0.130	-0.135	-1.130	-0.136
	企业人数	0.116	0.023	0.008	0.029
	所属行业	-0.182**	-0.086**	-0.182**	-0.175**
解释变量	竞争强度		0.096*		
	合作强度			0.019*	
	竞合平衡				0.101*
	F	3.821*	3.410**	9.960***	3.460**
	R ²	0.049	0.058	0.468	0.058
	调整后的 R ²	0.036	0.041	0.421	0.042

表 4 组织惯例更新中介作用检验结果

中介路径	Effect	LLCI	ULCI
竞争→组织惯例更新→突破式创新	0.0189	-0.0236	0.0668
合作→组织惯例更新→突破式创新	0.0372	0.0249	0.1078
竞合平衡→组织惯例更新→突破式创新	0.0149	0.0136	0.5395

3.4 调节效应检验

针对环境不确定性的调节效应检验,本文选择层次回归分析方法。以竞争强度、合作强度和竞合平衡为自变量,突破式创新为因变量,技术不确定性、市场不确定性为调节变量,分三步进行回归,结果如表 5 所示。由模型 1 可知,技术不确定性对竞争与突破式创新关系存在负向调节作用($\beta = -0.544$, $R^2 = 0.431$, $p < 0.01$),支持 H_{3a} ;模型 2 表明,市场不确定性在竞争与突破式创新间无显著调节作用($\beta = -0.063$, $R^2 = 0.309$, $p > 0.05$), H_{3d} 未得证;模型 3、模型 4 表明,环境不确定性的两个维度在合作与突破式创新间均具有调节作用,其中,技术不确定性具有正向调节作用($\beta = 0.457$, $R^2 = 0.420$, $p < 0.05$),市场不确定性的调节效应为负向($\beta = -0.502$, $R^2 = 0.309$, $p < 0.05$), H_{3b} 和 H_{3e} 得证;模型 5 说明技术不确定性对竞合平衡与突破式创新关系无显著调节作用($\beta = -0.240$, $R^2 = 0.418$, $p > 0.05$),未支持 H_{3c} ;模型 6 表明,市场不确定性削弱了竞合平衡对突破式创新的负向影响,正向调节了二者关系($\beta = -0.489$, $R^2 = 0.320$, $p < 0.01$), H_{3f} 得到验证。

表 5 环境不确定性调节效应检验结果

变量		突破式创新					
		模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
控制变量	企业年龄	-0.044	-0.053	-0.06	-0.045	-0.055	-0.046

	企业人数	-0.001	0.037	-0.001	0.019	0.012	0.034
	所属行业	-0.085*	-0.153*	-0.092*	-0.155**	-0.097*	-0.167**
解释变量	竞争强度	0.461**	0.035*				
	合作强度			-0.309*	0.282*		
	竞合平衡					0.163*	0.429**
	技术不确定性	0.926***		0.272		0.694***	
	竞争强度×技术不确定性	-0.544**					
	合作强度×技术不确定性			0.457*			
	竞合平衡×技术不确定性					-0.240	
	市场不确定性		0.474***		0.903***		0.686***
	竞争强度×市场不确定性		-0.063				
	合作强度×市场不确定性				-0.502*		
	竞合平衡×市场不确定性						-0.489**
	F	27.889***	16.473***	26.625***	16.492***	26.409***	17.372***
	R ²	0.431	0.309	0.420	0.309	0.418	0.320
	调整后 R ²	0.415	0.29	0.404	0.291	0.402	0.302

4 结论与讨论

4.1 研究结论

本文从企业内外部因素出发,对竞合关系、组织惯例更新、环境不确定性与突破式创新关系进行实证研究,结论如下:

(1) 竞争与合作均促进突破式创新,而竞合平衡不利于企业开展突破式创新活动。基于资源相似性与市场共同性所形成的竞争^[15]能够促进突破式创新活动,该实证结果支持了竞争是创新的动力因素之一的观点^[1]。合作一方面为企业提供资源与信息,为突破式创新活动积蓄能量,另一方面可分摊创新成本与风险,这呼应了 Gnyawali & Park^[5,15]的研究结论。基于动态能力理论^[30],动态环境更易激发企业变革与创新,因此在竞争与合作势均力敌的竞合平衡状态下,企业以技术突破推动产业升级的动力反而减弱。本文突破了竞合的二元限制(竞争与合作),比较与分析了竞争、合作及竞合平衡对突破式创新的差异化影响路径,丰富了竞合对突破式创新作用的研究。

(2) 组织惯例更新分别在合作、竞合平衡与突破式创新关系间起中介作用。基于资源基础理论,核心资源获取与积累是企业保持竞争优势的关键。合作降低了企业关系紧张度,能为企业提供密切的交流机会,促进知识、资源甚至是组织惯例流动,推动组织学习和惯例变革,而由惯例更新形成的新思路、新想法进一步为突破式创新创造了条件。竞合平衡通过抑制信息交流与组织间学习,阻碍规则和惯例革新,进而减少突破式创新成果产生。实证结果验证了企业通过外部交流与合作促进知识吸收,从而提升创

新能力的观点^[18]。组织惯例更新对竞争与突破式创新关系的中介作用不显著,可能是因为竞争虽然能通过驱动企业感知环境变化促进惯例调整,但资源约束会带来企业的选择性关注,紧张的竞争态势使企业将更多注意力配置到产品更新等硬核技术上,削弱了对共识、规则规范等柔性因素的主动关注,这符合注意力理论逻辑^[31]。对竞合关系-组织惯例更新-突破式创新理论模型的分析,实则是“吸收-更新-创新”的过程。该过程为企业探寻突破式创新路径提供了新思想,深化了竞合关系对突破式创新的作用机制,为理解二者关系提供了新理论视角。

(3) 技术不确定性调节竞争、合作与突破式创新关系,市场不确定性会影响合作、竞合平衡对突破式创新的作用。在高动态技术环境下,竞争增大了企业研发风险,为维持稳态发展,企业会减少投向突破式创新的资源。而此时合作能使企业获取更多有效信息与资源^[15],帮助企业规避创新中的部分风险。由于市场需求瞬息万变,合作虽有助于企业交换资源与信息,但市场不确定性会降低合作权益,增大合作失败概率,此时通过合作实现产品或服务突破变得更艰难。市场环境动态性会给竞合平衡下的企业带来外在压力,刺激企业开展创新活动,这符合动态能力理论观点^[30]。市场不确定性对竞争与突破式创新关系的调节作用不显著,这可能是因为竞争关系的趋紧使企业将有限注意力更多地集中于核心技术等元素上,从而削弱了市场波动对二者关系的影响,这符合注意力理论原理^[31]。技术不确定性在竞合平衡与突破式创新关系中的调节作用不显著,从开放式创新角度分析,这可能是因为竞合平衡下的企业通常是被动地与外界互动,感知技术环境变化的敏锐度与创新开放度不足,降低了外部技术革新需求的影响。尽管已有学者研究了环境动态性与突破式创新的关系^[1],但本文将环境不确定性作为调节变量,探索三元竞合关系对突破式创新的作用机制,是对已有研究成果的进一步拓展。

4.2 管理启示

(1) 竞争与合作对突破式创新有促进作用,而竞合平衡会抑制突破式创新,因此企业应通过竞合关系管理推动突破式技术变革。企业应重视与联盟伙伴构建适度的竞合关系:首先,一方面要借助竞争提升危机意识,时刻保持环境感知敏锐度,以此获得技术创新动力来源与先发优势;另一方面竞争可能催生矛盾与对立,企业应有效化解因竞争引起的竞合紧张^[32],避免不对称的知识溢出和学习风险。其次,在合作过程中,企业应审慎确定合作对象,协调好合作企业间的信任与依赖关系,通过构建第三方合作平台共享资源与信息,为创新积蓄所需物质与能量。最后,企业应提升竞合危机感。高层管理者可组织开发测算程序,根据年度或季度等相关数据,优化现存竞合状态。当陷入竞合稳态时,企业可采取与竞合对象开展多元化合作等方式打破平衡状态,弱化竞合平衡对创新的抑制作用,实现竞合战略对创新的驱动。

(2) 由于组织惯例更新分别中介合作、竞合平衡与突破式创新的关系,因此企业应重视组织惯例更新对突破式创新的作用。首先,应推动企业内部运行规范的变革与调整,在与其它企业构建竞合关系的过程中,审视企业现有惯例与经营环境的匹配度,充分认识外部环境动态性对惯例变革的需求。同时,竞合企业之间应互通有无,加快知识、技术等要素流动,给企业注入新思维和新想法,为组织内部共识、规范及行为的新尝试提供要素储备。其次,对于由变革规范规则等带来的新创意和新思路,企业应对其进行有效转化,经过搜寻、吸收、提取和升华,将其应用于产品及服务的转型升级,加快企业创新产出。为提升组织效能,企业惯例的新尝试需摒弃低效率部分,此过程掺杂了参与者较多的主观因素。因此,在惯例调整过程中,对于竞合对象提供的新思路,企业应当辩证、客观地选择,以有效推动创新活动开展。

(3) 企业应正确认知环境不确定性对突破式创新的意义。一方面,要重视环境不确定性的影响,敏锐感知环境变化,密切关注外部市场需求变化与新技术涌现,运用数字化等先进手段对环境进行监控和预测,跟踪市场和技术领域新动态,抓住环境变化带来的机会。同时,根据外部环境调整竞合关系,通过与竞合对象的差异化互动,采取有效应对策略,提升环境对创新活动的正面催化作用。另一方面,要摒弃环境宿命论,认识到环境对企业创新成败并不具有决定性作用,而应充分发挥企业主体性与能动性,主动培育和提升企业动态能力^[30],寻找并评估动荡环境中蕴藏的潜在机会。同时,在面对复杂的竞争环境时,尽可能与其它企业建立竞合关系以分摊风险,弱化环境对企业突破式创新的负面影响。

4.3 研究不足与展望

本研究仍存在以下不足:一是样本企业主要集中于湖南、河北、广东等省份,样本选择的限制会降低研究结果的普适性,后续研究可扩大抽样范围;二是本研究只关注了竞合、组织惯例更新和环境不确定性对突破式创新的影响机制,未来可探索组织学习能力、知识搜寻、声誉资源等组织内外部情境因素对突破式创新的影响;三是可进一步研究竞合关系对二元创新的差异化作用机制。

参考文献:

- [1]张洪石,付玉秀.影响突破性创新的环境因素分析和实证研究[J].科学学研究,2005,23(7):255-263.
- [2]CHANDY R K,TELLIS G J.Organizing for radical product innovation:the overlooked role of willingness to cannibalize[J].Journal of Marketing Research,1998,35(4):474-487.
- [3]CHO S Y,KIM S K.Horizon problem and firm innovation:the influence of ceo career horizon,exploitation and exploration on breakthrough innovations[J].Research Policy,2017,46(10):1801-1809.
- [4]BRANDENBURGER A M,NALEBUFF B J.Coopetition:a revolution mindset that combines competition and cooperation[M].Boston :Harvard Business School Press,1996.
- [5]PARK B J,SRIVASTAVA M K ,GNYAWALI D R .Walking the tight rope of coopetition:impact of competition and cooperation intensities and balance on firm innovation performance[J].Industrial Marketing Management,2014,43(2):210-221.
- [6]BOUNCKEN R B,KRAUS S. Innovation in knowledge-intensive industries:the double-edged sword of coopetition[J].Journal of Business Research,2013,66(10):2060-2070.
- [7]VANYUSHYN V,BENGTSOON M,NASHOLM M H,et al. International coopetition for innovation:are the benefits worth the challenges[J].Review of Managerial Science,2018,12(2):535-557.
- [8]ESTRADA I,FAEMS D,DE FARIA P.Coopetition and product innovation performance:the role of internal knowledge sharing mechanisms and formal knowledge protection mechanisms[J].Industrial Marketing Management,2016,53(8):56-65.
- [9]BOUNCKEN R B,CLAUB T,FREDRICH V.Product innovation through coopetition in alliances:singular or plural governance[J].Industrial Marketing Management,2016(53):77-90.
- [10]杨震宁,赵红.中国企业的开放式创新:制度环境、“竞合”关系与创新绩效[J].管理世界,2020,36(2):139-160.
- [11]MENTION A L.Co-operation and co-opetition as open innovation practices in the service sector:which influence on innovation novelty[J].Technovation,2011,31(1):44-53.
- [12]唐朝永,陈万明,陈圻,等.组织衰落与组织创新的关系:失败学习与组织惯例更新的影响[J].管理评论,2018,30(10):184-195.
- [13]王永伟,马洁,吴湘繁,等.新技术导入,组织惯例更新,企业竞争力研究——基于诺基亚,苹果案例对比研究[J].科学学

与科学技术管理, 2012, 33 (11) :150-159.

[14]ZHAO Y, FENG T, SHI H. External involvement and green product innovation:the moderating role of environmental uncertainty[J]. Business Strategy and the Environment, 2018, 27 (8) :1167-1180.

[15]GNYAWALI D R, CHARLETON T R. Nuances in the interplay of competition and cooperation:towards a theory of coopetition[J]. Journal of Management, 2018, 44 (7) :2511-2534.

[16]高波, 余素霞. CAS 视角下创新成功率与创新周期对两类创新模式的影响[J]. 科技进步与对策, 2019, 36 (6) :1-10.

[17]HITT M A, XU K, CARNES C M. Resource based theory in operations management research[J]. Journal of Operations Management, 2016, 41 (7) :77-94.

[18]彭正银, 黄晓芬, 隋杰. 跨组织联结网络, 信息治理能力与创新绩效[J]. 南开管理评论, 2019, 22 (4) :187-198.

[19]PENTLAND B T, FELDMAN M S, BECKER M C, et al. Dynamics of organizational routines:a generativemodel[J]. Journal of Management Studies, 2012, 49 (8) :1484-1508.

[20]NELSON R R. An evolutionary theory of economic change[M]. Harvard University Press, 2009.

[21]COHEN M D, BACDAYAN P. Organizational routines are stored as procedural memory:evidence from a laboratory study[J]. Organization Science, 1994, 5 (4) :554-568.

[22]RERUP C, FELDMAN M S. Routines as a source of change in organizational schemata:the role of trial-and-error learning[J]. Academy of Management Journal, 2011, 54 (3) :577-610.

[23]王永伟, 马洁, 吴湘繁, 等. 变革型领导行为、组织学习倾向与组织惯例更新的关系研究[J]. 管理世界, 2012, 28 (9) :110-119.

[24]HUO B, YE Y, ZHAO X, et al. Environmental uncertainty, specific assets, and opportunism in 3pl relationships:a transaction cost economics perspective[J]. International Journal of Production Economics, 2018, 203 (8) :154-163.

[25]SHU C, JIN J L, ZHOU K Z. A contingent view of partner coopetition in international joint ventures[J]. Journal of International Marketing, 2017, 25 (3) :42-60.

[26]HE Z L, WONG P K. Exploration vs. exploitation:an empirical test of the ambidexterity hypothesis[J]. Organization Science, 2004, 15 (4) :481-494.

[27]DE LUCA L M, ATUAHENE-GIMA K. Market knowledge dimensions and cross-functional collaboration:examining the different routes to product innovation performance[J]. Journal of Marketing, 2007, 71 (1) :95-112.

[28]江旭, 马永远. 环境不确定性, 联盟绿色变革与联盟绩效[J]. 管理评论, 2018, 30 (3) :60-71.

[29]BOLIN J H.HAYES, ANDREW F.Introduction to mediation,moderation,and conditional process analysis:a regression-based approach[J].Journal of Educational Measurement,2014,51(3):335-337.

[30]TEECE D J,PISANO G,SHUEN A.Dynamic capabilities and strategic management[J].Strategic Management Journal,1997,18(7):509-533.

[31]朱广华,陈万明,蔡瑞林.注意力与创业倾向关系视角下创业环境建设[J].科技进步与对策,2016,33(23):12-18.

[32]HOFFMANN W,LAVIE D,REUER J J,et al.The interplay of competition and cooperation[J].Strategic Management Journal,2018,39(12):3033-3052.