

# 供应链多维协同创新与企业绩效： 一项元分析的检验

解学梅 陈佳玲

**【摘要】**供应链环境下越来越多的企业积极探索协同创新,但有关供应链协同创新与企业绩效关系研究尚未形成一致结论。基于此,本文采用元分析方法,以2006-2019共14年的54个独立样本为研究对象(样本总量为16623),全面探究供应链协同创新与企业绩效的整体效应,深入挖掘供应链协同创新内容维度、主体维度和企业绩效的关系,并运用亚组分析探究调节变量在两者关系中的调节效应。研究结果表明:(1)就整体效应而言,供应链协同创新与企业绩效之间存在中等程度的正相关;(2)就内容维度而言,供应链协同知识创新、协同技术创新和协同管理创新均对企业绩效发挥正向影响;就主体维度而言,供应商参与协同创新、客户参与协同创新与跨部门参与协同创新均能显著提升企业绩效;(3)就调节效应而言,高权力距离、阳刚性和长期导向的国家文化更有益于供应链协同创新的实施;市场环境稳定时的实施效果比动态的市场环境下更显著;发展中国家实施供应链协同创新对企业绩效的促进作用比发达国家更显著。本研究拓展了供应链协同创新的理论研究,为供应链企业实施协同创新提供了管理启示。

**【关键词】**供应链协同创新;客户参与;权力距离;元分析

**【作者简介】**解学梅(1979-),女,山东青岛人,同济大学经济与管理学院教授,博士生导师,研究方向:创新管理(上海 200092);陈佳玲,上海大学管理学院(上海 200444)。

**【原文出处】**《管理工程学报》(杭州),2022.2.20~36

**【基金项目】**国家自然科学基金资助项目(71772118、71922016、71472118)。

## 引言

在市场竞争日趋激烈、产品高速迭代的背景下,创新日益成为企业打造可持续竞争优势的关键。然而,鉴于创新本身具有高风险、高成本等特性,加之企业受规模、研发能力、人才、资金和技术等因素的制约,很多企业难以独立进行创新<sup>[1]</sup>。为了达到创新目标,企业需要突破组织边界,主动与行业内外的各种组织进行协同创新,以弥补自身创新能力的不足<sup>[2]</sup>。此外,随着全球经济一体化进程加快,市场竞争单位也从“企业个体”转向“供应链”,越来越多的企业寻求与其供应链上下游成员形成战略联盟,进行协同创新,以求实现共赢。例如,国外的宝洁、戴尔等公司均与供应链成员在协同产品创新方面展开

积极合作<sup>[3]</sup>;而国内以潍柴动力、福田等为代表的制造业企业也开展了供应链协同技术创新<sup>[4]</sup>。由此,构建供应链协同创新网络成为企业获得市场竞争优势并分散创新风险的有效途径<sup>[5]</sup>。供应链协同创新是指供应链成员通过创新协作共同提高整个供应链的利润和效率<sup>[6]</sup>;它融合了协同创新和供应链理论等多元化理论和观点,有利于完善创新资源的共享机制,增强供应链成员之间的信任感,提升供应链成员的创新能力<sup>[7-8]</sup>。

回顾已有文献,尽管一些学者研究了供应链协同创新对企业绩效的影响,然而,关于供应链协同创新与企业绩效的关系尚未形成一致结论,包括线性正相关、线性负相关、不相关等不同结论。一方面,

一种观点指出,供应链协同创新对企业绩效具有积极作用。例如:宋华和陈思洁<sup>[9]</sup>从财务绩效视角探讨了协同创新对企业融资绩效的作用机理,发现协同创新能够改善供应链企业的资本运营效率。Liao等<sup>[10]</sup>从非财务绩效视角指出,供应链协同创新有助于提升质量、运输可靠性、产品创新和市场及时性等方面的竞争优势。另一方面,一种观点认为,供应链协同创新会对企业绩效产生负面影响。例如:龙勇和潘红春<sup>[11]</sup>从风险角度指出,供应链协同创新作为一种合作会带来知识产权风险、人才流失和竞争弱化等问题,从而对企业效益产生消极作用。Lv和Qi<sup>[12]</sup>从合作关系角度指出,不匹配的伙伴关系会降低合作的意愿、灵活性以及资源的互补性,不仅难以带来预期收益,甚至导致合作关系破裂。Zsidisin<sup>[13]</sup>从客户需求角度指出,协同背景下当个别供应商破产或供应市场失灵,会引起供应不足,从而无法满足客户需求并给整个供应链企业带来威胁。随着研究愈加深入,部分学者提出了第三种观点:供应链协同创新与企业绩效之间并不存在相关关系。例如,Lin等<sup>[14]</sup>基于台湾317家高科技制造企业的实证研究指出,供应链渠道整合创新对供应链绩效没有产生重要影响;齐旭高等<sup>[15]</sup>指出,受信息基础建设影响,供应链协同产品创新平台的建设对产品创新绩效影响并不显著。

综上,虽然现有文献对供应链协同创新和企业绩效的关系进行了探讨,但尚存在以下三个方面的研究局限需要进一步拓展:第一,现有文献主要聚焦供应链协同创新是否会对企业绩效产生影响<sup>[13,15]</sup>,但根据上述分析,研究结果存在较大差异,目前鲜有研究对相关结论进行整合并得出一致结论,这也为企业实施供应链协同创新带来困惑。基于此研究局限,本文拟采用元分析(Meta-analysis)对已发表的实证研究数据进行二次分析,将供应链协同创新对企业绩效整体效应的研究结论运用科学的方法进行分类汇总,解释众多学者对于不同研究结果之间的争论,并得出两者之间关系的定量统计结果<sup>[16]</sup>,这是本文对供应链协同创新——企业绩效关系研究的尝试性探索,而这一探索通过单一实证分析是无法实现的。第二,现有关于供应链协同创新的相关文献主

要聚焦于供应链协同创新的整体效应<sup>[16,17]</sup>或单一维度效应<sup>[5,15]</sup>,鲜有文献对不同维度下供应链协同创新对企业绩效的影响进行比较研究。供应链协同创新是一个多维度概念,从内容维度来看,主要包括供应链协同知识创新<sup>[18]</sup>、供应链协同技术创新<sup>[19]</sup>和供应链协同管理创新<sup>[20]</sup>;从主体维度来看,供应链协同创新主要包括上游供应商参与协同创新<sup>[21]</sup>、下游客户参与协同创新<sup>[22]</sup>和企业内部跨部门参与协同创新<sup>[1]</sup>。由于供应链协同创新的内容维度和参与主体的差异会对企业绩效产生不同的影响,本研究拟从更微观的视角比较供应链协同创新的不同维度对企业绩效的作用机理,以此拓展供应链协同创新的理论范畴。第三,已有研究忽略了供应链协同创新向企业绩效转化的调节机制<sup>[9-10]</sup>,调节变量表现为研究样本在某些方面展现出不同特质,有助于探索不同研究样本的两个变量之间关系存在差异的原因<sup>[23]</sup>;特别是在供应链管理中,企业除了要考虑自身条件外,还需考虑经济、社会 and 绩效等诸多因素<sup>[24]</sup>。基于此研究局限,本研究拟挖掘影响供应链协同创新与企业绩效关系的调节变量,运用元分析中的亚组分析来深入探究影响供应链协同创新和企业绩效关系的调节机制,从而综合地考察两者之间的关系,得出更系统的结论。

综上所述,为了更全面地理解供应链协同创新和企业绩效的复杂关系,本研究基于供应链协同创新的相关理论构建研究模型。首先,运用元分析探究供应链协同创新及其各维度对企业绩效的综合效应;其次,运用亚组分析探讨供应链协同创新和企业绩效关系中可能存在的调节机制,全面诠释企业所处的情境机理,并阐释不同测量条件下供应链协同创新对企业绩效的作用机理;最后,基于元分析结果提出促进企业绩效的管理策略,为企业实施供应链协同创新提供实践启示。

## 1 理论与假设

### 1.1 供应链协同创新与企业绩效

随着经济全球化以及互联网的迅速发展,供应链协同创新已成为一种新型的、具有卓越发展前景的创新模式<sup>[5]</sup>。传统的企业创新模式往往偏向于企业自身创新,而忽视了外部创新环境所带来的影

响。虽然很多企业积极开展创新活动,但若供应链其他成员没有推行相应的创新策略则会影响整个供应链的创新效果<sup>[6]</sup>。为了打破这种封闭式格局,迫切需要供应链成员共享创新资源、促进合作交流<sup>[25]</sup>。企业通过供应链协同创新可以提升资源的整合和创造能力,增强运营的灵活性,从而更好地满足客户需求;同时,供应链成员朝着集体目标共同努力有助于提高供应链企业的整体创新水平和收益<sup>[17]</sup>。因此,越来越多的学者以及企业管理人员开始重视供应链协同创新的研究和应用。

企业参与供应链协同创新的主要动机是希望通过与供应链伙伴的战略性合作,实现优势资源互补,提高创新效率,最终获得卓越的绩效,由此绩效评价是企业管理中的一项重要过程。绩效是指企业实现市场、运营、成长和财务目标的程度<sup>[26]</sup>,是评价供应链协同创新效果的重要指标。学界通常将企业绩效分为财务绩效和非财务绩效两大类<sup>[27]</sup>;财务绩效主要是指企业在盈利、营运能力和债务偿还能力等方面的表现<sup>[28-29]</sup>;非财务绩效主要是指企业在市场、关系管理和创新能力等方面的表现,能够补充财务绩效无法提供的额外信息,反映企业的经营状况<sup>[30]</sup>。两类绩效指标在严峻的新型竞争下均具有重要的战略意义。

从财务绩效角度看,供应链成员之间的协同战略增强了成员间的互动合作,并通过分摊研发创新成本和风险,降低了企业的生产成本;此外,相比于“闭门造车”的企业,实施供应链协同创新战略的企业能够了解更多的融资渠道,也更容易获得外部融资,帮助企业提升资金柔性<sup>[31]</sup>。从非财务绩效角度看,在当前的市场竞争中,产品生命周期缩短,顾客个性化需求加强,企业个体难以快速应对市场变化<sup>[32]</sup>。而供应链协同创新是企业间深度合作的过程,通过与供应链成员开展合作创新能够帮助企业协调和整合企业内外部的专利信息、资源、能力和文化,从而促进产品创新,获得持续的竞争优势<sup>[33]</sup>;此外,在协同创新过程中,供应链伙伴通过共享准确、全面、及时的信息,可以在订购、产能分配、协同预测和物料补充等管理方面做出更好、更快的决策,从而抓住市场机会,提高市场响应速度<sup>[3]</sup>。综上,提出如

下假设:

**H1** 供应链协同创新对企业绩效具有显著的正向影响。

## 1.2 供应链协同创新维度与企业绩效

纵观已有研究,影响企业协同创新的主要因素包括创新资源和创新主体<sup>[8]</sup>;其中,企业和创新合作伙伴的协作内容是以创新资源的交换和共享为基础,通过获取和共享合作伙伴的战略资源创造竞争优势<sup>[25]</sup>。由此,创新资源要素构成了协同创新的内容维度;此外,协同创新过程中不同主体的协作能够影响企业协同模式的选择、实施和有效性,进而影响协同创新绩效<sup>[8]</sup>。从供应链视角看,供应链协同创新涉及供应商、客户和内部各部门等多个主体,且注重合作伙伴之间优势资源的重构<sup>[5]</sup>。由此,基于已有学者对供应链协同创新的内容维度<sup>[18,34]</sup>和主体维度<sup>[21-22]</sup>的相关研究,本文将供应链协同创新划分为内容和主体两个维度,并分别探讨每个细分维度对企业绩效的作用机理。

### 1.2.1 供应链协同创新内容维度与企业绩效

供应链协同创新是一个创新资源聚集、整合和优化配置的过程<sup>[5]</sup>,不少学者从多个视角对供应链协同创新的内容展开相关研究。例如,基于知识基础观(Knowledge-based view),一些学者强调,供应链企业之间需要通过密切的协同创新促进新知识的产生<sup>[18]</sup>。卢海清<sup>[34]</sup>通过研究供应链协同技术创新指出,供应链上下游企业开展协同技术创新有利于降低生产成本、提高产品质量以及促进新产品开发。此外,杨立新和蔡萌<sup>[20]</sup>提出,鉴于供应链成员之间经营理念和管理模式的差异,需要对供应链进行有效的协同创新管理。基于上述学者对供应链协同创新的理解,本文将供应链协同创新的内容维度划分为供应链协同知识创新、供应链协同技术创新和供应链协同管理创新三个维度。供应链协同知识创新是以供应链成员之间的知识联盟为基础,供应商和客户之间通过密切的创新合作来促进知识的产生和溢出,以此增强核心竞争力<sup>[18]</sup>;供应链协同技术创新是指供应链成员之间以资金能力为支撑,通过一系列系统整合过程而实现以产品创新和工艺创新为主体的技术创新战略<sup>[9]</sup>;供应链协同管理创新是指成员之

间基于供应链管理模式,在管理方式、组织结构、运营流程等全过程中有效整合资源,实现“商流、信息流、资金流、物流”等同步协同创新<sup>[20]</sup>。

首先,在供应链协同知识创新方面,知识作为企业的关键资源能够提升企业内部创新能力。然而,随着知识经济和信息化浪潮的不断迭代,知识创新过程日益复杂,为提升知识获取的有效性,越来越多的企业开始重视协同知识创新<sup>[25]</sup>。供应链协同知识创新的实施可以使企业突破成员之间分享知识的障碍,有效转换和充分利用供应商以及客户的知识来创造新知识,不仅能够加深供应链伙伴对知识的理解和运用能力,而且能以更低的成本和更快的速度创造新的产品或服务<sup>[35]</sup>,提高产品和服务的附加值。由此,供应链协同知识创新能够不断提高供应链效率和保持持续的竞争优势。

其次,在供应链协同技术创新方面,供应链伙伴之间的技术协作和共享能够提升其研发和创新能力,是企业持续创新的动力源泉,有利于提升企业绩效。一方面,在竞争激烈的市场环境下,产品生命周期日益缩短,为了满足不断变换的客户需求,企业需要加快产品的更新换代;而在供应链协同技术创新模式下,众多企业共同从事技术能力的开发和创新,能够将新兴技术组合成有价值的新产品,提高技术专利的影响力,从而更好地应对快速变化的市场需求和环境挑战<sup>[33]</sup>。另一方面,由于技术创新需要大量的资金投入,单个企业难以负担高额的研发费用,企业往往通过建立协同伙伴关系,与合作组织共同分摊创新成本和风险,从而降低企业创新过程中的研发和生产成本,提高利润和效率<sup>[34]</sup>。

再次,在供应链协同管理创新方面,已有学者从物流管理、采购管理<sup>[3]</sup>、生产计划管理<sup>[36]</sup>、价值管理<sup>[10]</sup>等视角对供应链协同管理创新展开研究,并证实了其对企业绩效的促进作用。通过进行采销、生产配置、战略方案的有效管理,供应链上下游成员可以高效地拓展采销渠道、提高生产效率、获取信息资讯,从而降低运营成本,促进企业绩效<sup>[37]</sup>。此外,在供应链协同管理模式下,上下游企业被视为一个整体,链条上每个成员除了追求自身利益,还需与其他成员共同实现整条供应链的价值共创,从而有助于加强

链条上各个企业之间的合作关系,实现企业的可持续发展<sup>[20]</sup>。综上,提出如下假设:

**H2a** 供应链协同知识创新对企业绩效具有显著的正向影响。

**H2b** 供应链协同技术创新对企业绩效具有显著的正向影响。

**H2c** 供应链协同管理创新对企业绩效具有显著的正向影响。

### 1.2.2 供应链协同创新主体维度与企业绩效

供应链是一个上下游联结而成的动态网络组织<sup>[25]</sup>,与外部参与者(如供应商和客户)的协作和内部跨部门之间的协作是提升企业创新能力的重要因素<sup>[11,9,38]</sup>。因此,本文将供应链协同创新的主体维度划分为供应商参与协同创新<sup>[21]</sup>、客户参与协同创新<sup>[22]</sup>和跨部门参与协同创新<sup>[1]</sup>三个子维度,其中,供应商参与协同创新是指企业与关键供应商在战略、行为、程序等方面实现协作<sup>[21]</sup>;客户参与协同创新是指客户参与产品开发过程的行为<sup>[22]</sup>;跨部门参与协同创新是指企业通过内部各部门之间的协同配合提高其创新价值<sup>[1]</sup>。自供应链协同创新被提出以来,供应商参与协同创新、客户参与协同创新和跨部门参与协同创新对企业绩效的战略性作用得到了学者们广泛的关注。

在供应商参与协同创新方面,首先,供应商参与协同创新对企业的新产品绩效能够产生积极影响。供应商参与企业新产品研发过程可以更深入地了解产品开发的目标和全过程,并及时解决生产过程中的各种问题,提高企业在质量、生产力、成本和速度等方面的产品开发绩效<sup>[39]</sup>。例如,IBM、惠普和戴尔均与其组件供应商建立了长期的创新合作关系,以此降低了交易成本,并提高了联合竞争优势<sup>[3]</sup>。其次,供应商参与协同创新能够通过持续不断的创新实现供应链物流效率的提升。具体而言,供应商通常参与企业包装、存储和运输等流程的早期阶段,熟悉其中各个环节,能够为组织流程的改进提供有效的意见<sup>[40]</sup>。例如,宝洁作为沃尔玛的供应商,与沃尔玛共同开发创新性的信息处理技术,提升了配送和运输流程的效率,使得双方实现了“共赢”。

在客户参与协同创新方面,越来越多的企业意

识到客户对企业创新的重要性,并开始与客户进行合作创新<sup>[41]</sup>;为了降低客户需求不确定性带来的风险,企业与客户进行协作是实现目标的有效方法<sup>[42]</sup>。一方面,客户能够从不同角度为企业提供产品创新相关的知识和建议<sup>[43]</sup>,或积极参与产品开发和测试活动<sup>[38]</sup>,从而促进企业的产品创新,提升企业的市场竞争力和绩效;另一方面,客户参与协同创新的过程与企业形成了联盟伙伴关系,提高了客户对企业产品的评价和信任,增强了企业的客户忠诚度<sup>[44]</sup>,从而有助于提升企业绩效。

在跨部门参与协同创新方面,企业跨部门协作的实质是从组织能力、信息共享和跨职能战略合作等方面打破职能部门之间的功能障碍<sup>[1]</sup>,因此有助于提高企业绩效。首先,从组织能力角度来看,跨部门参与协同创新有利于提高企业内部以及供应链伙伴之间的沟通协调能力,帮助企业传播、解释、利用并评估外部供应商和客户提供的信息和资源,从而推动创新项目的发展<sup>[21]</sup>。其次,从信息共享角度来看,跨部门参与协同创新能够增强组织内部的联系与交流,实现准确、实时地共享生产运作信息和贸易伙伴数据,帮助企业理解供应商和客户的需求,提高整条供应链的协同效率<sup>[27]</sup>。再次,从跨职能合作角度来看,不同职能部门之间的协同创新不仅有助于部门间的知识分享,还能通过不同思维模式的碰撞促进新知识的产生,从而提高企业的产品创新能力<sup>[9]</sup>。综上,提出如下假设:

**H3a** 供应商参与协同创新对企业绩效具有显著的正向影响。

**H3b** 客户参与协同创新对企业绩效具有显著的正向影响。

**H3c** 跨部门参与协同创新对企业绩效具有显著的正向影响。

### 1.3 情境因素与测量因素的调节效应

已有供应链协同创新与企业绩效关系研究受样本所限无法全面深入探究潜在调节变量的影响,从而导致研究结论不一致。本研究采用元分析方法,基于更大样本梳理可能对两者关系起到调节作用的潜在调节变量。一般而言,元分析中的调节变量通常来自实证研究中的控制变量<sup>[45]</sup>,主要包括情境因

素和测量因素两类<sup>[29]</sup>;情境因素是指与样本所处环境相关的因素,包括组织内部因素和外部环境因素<sup>[46]</sup>;本研究主要考查国家文化(权力距离、阳刚性/阴柔性、长期导向/短期导向)和环境动态性两个变量;测量因素是指与测量问题相关的因素<sup>[47]</sup>,主要包括取样地区和绩效测量维度。

#### 1.3.1 情境因素

##### (1) 国家文化的调节作用

国家文化(National culture)是指一个国家内由群体共同创造的,经过历史检验可以代代传承的成员共享的价值观和行为习惯<sup>[48]</sup>。鉴于国家文化会影响企业的行为和结果<sup>[23]</sup>,企业的实践活动如供应链协同创新行为需要与所处国家文化的内在要求相匹配。根据 Hofstede 等<sup>[49]</sup>研究,国家文化包括权力距离、阳刚性/阴柔性、长期导向与短期导向等关键维度。鉴于一个国家的文化特性会影响企业的行为特征,是管理学领域重要的情境变量<sup>[23]</sup>,本文提出,供应链协同创新与企业绩效之间的关系会受到企业所处的国家文化的影响。

首先,本文提出,权力距离调节供应链协同创新与企业绩效之间的关系。Hofstede 等<sup>[49]</sup>认为,权力距离(Power distance)体现了权威和资源的集中程度以及组织和机构中权力较小的成员接受权力分配不平等的程度。在高权力距离的国家文化中,组织表现出高度的集权化,具有明确的层次结构;而在低权力距离的国家文化中,组织结构往往是非正式的,具有分散性和灵活性<sup>[23]</sup>。由此,权力距离与供应链协同创新之间具有紧密的逻辑联系。一方面,创新是一项高风险活动,不同地位和权力的个体对创新风险具有不同认知<sup>[50]</sup>。在高权力距离国家文化中,正式地位高的供应链企业享有更多的权力,能够增强对协同创新资源的控制权,并将创新风险降至最低;且一旦创新活动的预期收益能够为企业带来更高的权力地位,他们更愿意承担创新风险<sup>[51]</sup>,从而降低供应链协同创新活动中的阻碍。另一方面,协同伙伴间的社会联系在高权力距离国家文化中表现得更紧密<sup>[52]</sup>。协同创新伙伴之间的社会联系能够增进各供应链伙伴与权力中心企业之间的交流,并通过频繁的面对面会议和社交活动激发创新理念<sup>[53]</sup>。此外,

在高权力距离的国家文化中,位卑者倾向于尊重和服从权威,当供应链关系中的主导者倡导实施协同创新时,各合作伙伴会出于对位高者的顺从而产生创新压力并努力实施创新,从而促进供应链协同创新的成效<sup>[54]</sup>。综上,提出如下假设:

**H4a** 与低权力距离国家文化的企业相比,高权力距离国家文化的企业采用供应链协同创新对提高企业绩效具有更显著的影响。

其次,本文提出,阳刚性/阴柔性调节供应链协同创新与企业绩效之间的关系。阳刚性和阴柔性作为一种社会特征,是指价值观在两性之间的分配。果敢自信、敢于竞争和挑战的价值观被称为“阳刚性”(Masculinity);谦逊体贴、关怀他人和依赖倾向的价值观被称为“阴柔性”(Femininity)<sup>[49]</sup>。阳刚倾向的文化体现了经典的管理理念,如竞争性、目标和奖励。已有学者将两性特征融入协同创新研究中,并提出阳刚倾向文化能够有效主导协同创新活动的实施<sup>[55]</sup>。首先,相较于阴柔倾向的文化,处于阳刚倾向文化中的企业面对供应链协同创新过程中高成本、长周期等风险时更具有冒险精神,对不确定性的容忍度也更高<sup>[56]</sup>,因此愿意冲破常规思想的限制而大胆开拓创新,从而有助于创新思想的产生<sup>[51]</sup>。其次,阳刚倾向的文化重视财富、物质价值和成就<sup>[56]</sup>,这与供应链成员通过有效的协同创新来追求利润的目标相一致<sup>[6]</sup>,由此增强了企业实施供应链协同创新的意愿和动力。综上,提出以下假设:

**H4b** 与阴柔倾向国家的企业相比,阳刚倾向国家的企业采用供应链协同创新对提高企业绩效具有更显著的影响。

再次,本文提出,长期导向/短期导向调节供应链协同创新与企业绩效之间的关系。依据 Hofstede 等<sup>[49]</sup>研究,长期导向(Long term orientation)关注未来,其价值观是坚持不懈、节俭、注重耐心和韧性;相反,短期导向(Short term orientation)关注过去和眼前利益,其价值观是尊重传统、保护自己的“面子”、注重自由。在供应链协同创新网络中,各个企业之间的合作只有具有长期性才有助于加强企业与上下游伙伴之间的信任,从而更好地实施协同创新并实现共赢<sup>[20]</sup>。由此,长期导向的国家文化能够为企业实施

供应链协同创新提供有利环境。一方面,受资源、市场环境等因素限制,供应链企业难以在短期内维护协同关系并形成创新优势<sup>[20]</sup>,而长期导向下的协同关系有利于提升互动质量,通过信息共享来降低协同创新过程中的不确定性<sup>[57]</sup>,因此,能够更好地适应复杂多变的环境并确保供应链的长期运转。另一方面,长期导向国家文化的企业通常注重长远规划,不求短期回报,这有助于提高企业对错误的容忍程度,并鼓励员工利用冒险的新技术来提高长期绩效<sup>[58]</sup>。综上,提出以下假设:

**H4c** 与短期导向国家文化的企业相比,长期导向国家文化的企业采用供应链协同创新对提高企业绩效具有更显著的影响。

## (2)环境动态性的调节作用

权变理论(Contingency theory)指出,决定企业绩效的是战略和市场环境之间的契合,而不仅仅是战略本身<sup>[59]</sup>。环境动态性作为市场环境的特征之一,是影响企业创新的重要情境变量。环境动态性是指企业所处的经营环境中对管理活动产生影响的有关因素的变化频率与波动幅度<sup>[60]</sup>。随着协同创新理论研究的不断深入,有学者提出,受环境动态性的影响,供应链协同创新对企业绩效的作用存在显著差异<sup>[1]</sup>。一方面,当环境动态性程度较高时,技术更新速率加快,产品生命周期缩短,原材料供应的波动性增强,顾客需求的不确定性提高,且所在行业的政策环境变化速度也很快<sup>[61]</sup>。在这种情境下,企业容易缺乏足够的信息和资源对市场做出快速反应,从而导致创新成本上升,由此削弱了企业实施供应链协同创新的积极性。另一方面,动态的市场环境会降低企业之间的信任程度,从而降低合作带来的收益<sup>[62]</sup>。此外,在动态的市场环境下,竞争者渴望从各种渠道寻找新的想法,从而提高了机会主义的风险和成本。在这种情境下,企业会增强风险规避意识,提高知识产权的保护力度,甚至避免与外部合作伙伴接触,由此影响供应链成员之间协同创新战略的实施<sup>[59]</sup>。反之,当环境动态性程度较低时,即稳定的市场环境下,企业易于克服上述问题,不仅有利于企业运用现有的资源和信息来满足顾客需求,获取相对较高的利润以及维持竞争优势<sup>[63]</sup>,而且能够增强

供应链成员之间的相互信任和创新合作关系<sup>[29]</sup>,更易加速供应链协同创新对企业绩效的促进作用。综上,提出以下假设:

**H5** 环境动态性调节供应链协同创新与企业绩效的正向关系,与动态的市场环境相比,稳定的市场环境下的供应链协同创新对企业绩效的促进作用更显著。

### 1.3.2 测量因素

#### (1) 取样地区的调节作用

发展中国家与发达国家的企业在实施协同创新过程中面临着不同的挑战<sup>[64]</sup>。发达国家的企业,如IBM、宝洁、惠普和戴尔等都较早地探索了供应链协同创新的运作模式,并在提高研发水平和生产率、降低生产成本等方面取得了较好成效<sup>[9]</sup>,引起了各国企业争相效仿。近几年,发展中国家也在大力实施供应链协同创新,其发展趋势与成效甚至超越了发达国家。由此,本研究提出,相较于发达国家,发展中国家的企业实施供应链协同创新对绩效的提升作用更显著。首先,为促进经济的飞速发展,发展中国家的当地政府出台了更多的优惠与扶持政策,以此鼓励企业持续创新。例如:在发展中国家,政府建立了各种创新中心以加强企业与供应链伙伴的联系、沟通与协作,从而快速启动创新实践;此外,政府出台了一系列税收优惠政策,以有效帮助企业积极开展协同创新<sup>[64]</sup>。其次,供应链协同创新理念在发达国家起步较早,理论和实践已较成熟,其发展空间受到了限制;而在发展中国家则处于起步阶段,许多行业在全球竞争中仍处于产业链中低端,实施供应链协同创新能够为这些企业带来更大的发展空间<sup>[29]</sup>。再次,与发达国家相比,虽然发展中国家存在资源相对匮乏、经济不稳定等问题,但从机会视角出发,复杂和不稳定的市场环境会带来潜在的创新和创业机会<sup>[23]</sup>;这为不断追求创新的供应链企业提供了有利的外部环境,从而获得更好的绩效。综上,提出以下假设:

**H6** 取样地区调节供应链协同创新与企业绩效的正向关系,相比发达国家,发展中国家的供应链协同创新对企业绩效的促进作用更显著。

#### (2) 绩效测量维度的调节作用

企业绩效是衡量供应链协同创新实施效果最重

要的指标,包括财务绩效和非财务绩效两个方面,不同的研究会采用不同的绩效测量方式。供应链协同创新对企业的财务指标和非财务指标均有影响,然而影响程度却存在差异<sup>[39]</sup>。一方面,从长期而言,虽然企业之间的协同创新行为能够对企业的生产和市场产生积极影响,但从短期来看,初始投资和内部资源的使用可能会在初期阶段造成损失<sup>[65]</sup>,从而削弱了财务绩效;即供应链协同创新对企业财务绩效的影响会经历一段滞后期。另一方面,从运营周期来看,供应链协同创新能在短期内为企业带来新产品开发质量、研发周期、市场响应速度等非财务指标的提升,因而能直接影响企业的非财务绩效<sup>[10]</sup>。然而,非财务绩效通常难以立刻转化为财务绩效,转化过程需经历一定运营周期,从而导致财务绩效的提升具有滞后性<sup>[29]</sup>。相关研究也证实了企业战略决策的实施往往通过影响创新绩效等非财务绩效进而影响财务绩效<sup>[66]</sup>。综上,提出以下假设:

**H7** 绩效测量维度调节供应链协同创新与企业绩效的正向关系,采用非财务指标测量时,供应链协同创新对企业绩效的促进作用更显著。

综上,提出如下概念模型(图1)。

## 2 研究设计

### 2.1 研究方法

元分析(Meta-analysis)是由学者Beecher(1955)首次提出,而真正意义上成为统计学方法则归功于Glass(1976),他在前人研究的基础上,将“合并统计量”作为元分析的基础,总结出系统的方法<sup>[67]</sup>。元分析借助统计方法对已有实证研究结果进行定量整合分析以实现整合研究结果、综合已有发现的目的<sup>[16]</sup>。对于同一命题,不同学者会得出不同的研究结论,为了科学地整合不同的研究结果以得到普遍性的结论,元分析方法逐渐在医学、教育学、心理学、管理学等领域得到广泛应用。客观性和科学性是元分析在进行数据采集、筛选、分析和解读时的独特优势,因而被称为是“总结已发表研究成果的更加正式的方法”<sup>[68]</sup>。

与一般的描述性综合方法相比,元分析的独特优势主要体现在以下两个方面:一,充分结合了定性分析与定量分析的优势。文献回顾法主要是叙述性

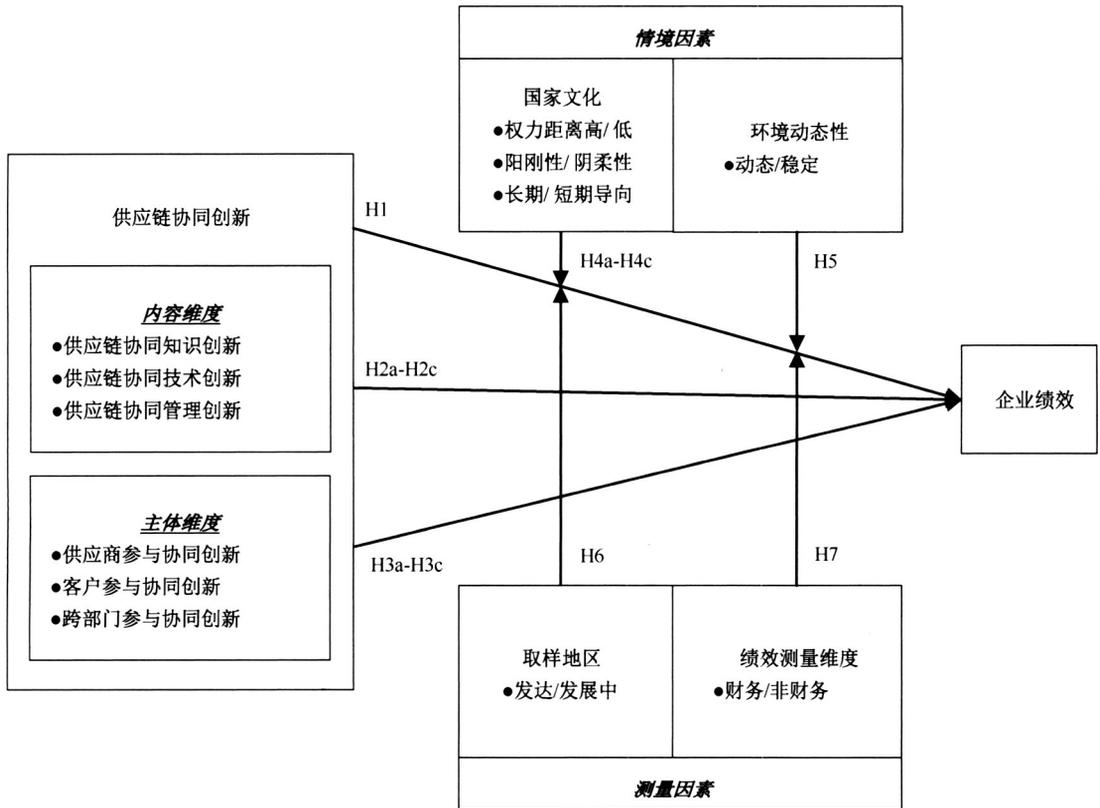


图1 概念模型

的评论,无法对单个研究进行校正,因此容易得出错误的结论<sup>[4]</sup>;而元分析能够结合以往多个独立研究的结果,得出更普适性的结论。而且在文献检索过程中采用更加严格的筛选机制,全面收集相关文献,采用统计学方法,以效应量衡量各文献的研究结果,将各个研究结果进行标准化得出定量结论,有助于提升结果的准确度与可靠性。二,元分析结果具有普适性。社会科学领域研究受研究视角、研究方法和测试者主观性、社会期许性的影响较大,即使是同一研究主题,其结论也会存在分歧;而元分析的优势就是可以将不同的研究整合到同一框架下,提炼出这些研究所反映的共同效应,得出整体效应的综合性结论。鉴于供应链协同创新和企业绩效关系研究已有大量实证研究,且得出了不同的研究结论,包括线性正相关、线性负相关、不相关等,由此,本研究适合采用元分析对供应链协同创新与企业绩效之间的关系进行全面综合分析。具体而言,本文借助 Comprehensive meta-analysis 2.0 软件检验供应链协同创

新及其各维度对企业绩效的影响;另外,本文从情境因素和测量因素两个角度探究不同因素对二者关系的调节效应。

## 2.2 研究过程

### 2.2.1 检索和筛选研究文献

文献检索工作对元分析的有效性非常重要,是得出综合研究结论的基础。因此需要全面阅读和搜集相关文献,保证样本的完整性和多样性,以降低“发表偏倚”。文献检索过程如下:①检索相关中文文献:在中国知网(CNKI)、万方知识服务平台、维普数据库中用“供应链协同创新”“供应链合作创新”“供应链协作创新”“供应链开放式创新”“绩效”等关键词进行检索;②检索相关外文文献:在 Google Scholar、Science Direct、Wiley、ISI Web of Science、Springer-Link 等数据平台,以“Supply Chain Collaborative Innovation”“Supply Chain Cooperative Innovation”“Supply Chain Coordinative Innovation”“Supply Chain Partnership”“Performance”“Hypothesis”“Sample”

等作为检索词,其中“Hypothesis”“Sample”是为了确保文献的实证性;③检索相关著作和优秀硕博学位论文;④检索相关重要学术会议论文;⑤仔细查阅检索文献中的综述部分,追溯参考文献中的实证研究。本研究的检索过程本着宁可多、不可疏漏的原则,以确保数据的完整性。最终共获得623篇初始文献。

通过上述检索步骤得到初步的研究文献后,为了保证样本文献中含有分析计算所需的数据信息,制定了以下文献筛选标准来决定是否将其纳入元分析:①须是实证性文献,排除综述性和纯理论性文献;②研究主题须是供应链协同创新(或子维度)和企业绩效关系;③须包含样本数量和相关系数(或其他可转换的统计量,如t-value、F-value、d-value、 $\beta$ -value);④研究样本须相互独立,若多篇文献采用同一样本,则取最早发表的文章。此外,当文献报告了同一变量不同维度下的多种效应值时,需将效应值取算术平均后纳入整体效应分析,从而避免潜在的样本独立性偏差<sup>[69]</sup>。经由以上筛选,最终获得54篇有效文献,其中中文文献18篇,英文文献36篇;期刊文献51篇,硕博论文2篇,会议论文1篇;有效文献共包含54个独立样本( $k=54$ ),样本总量为16623,样本的时间跨度为2006-2019共14年。

### 2.2.2 样本文献编码

获得样本文献后,需要提取文献信息进行编码,将文献中的信息转化为元分析软件可以识别的编码信息,包括定性信息(出版信息描述、样本特征描述、研究结论描述)与定量信息(样本量和效应值)。具体编码过程如下:首先,对本文涉及的自变量依据以下标准进行编码:将供应链协同创新的内容维度依据协同知识创新、协同技术创新、协同管理创新分别编码为0,1,2;将供应链协同创新的主体维度依据供应商参与协同创新、客户参与协同创新、跨部门参与协同创新分别编码为0,1,2。对本文涉及的调节变量分别依据以下标准进行编码:①国家文化参考Kirca<sup>[70]</sup>的分类标准,依据Hofstede国家文化维度得分,对每个维度下各国的数据由低到高进行排序,并使用中位数分割法将每个维度的国家分为低和高两类;其中,低权力距离的国家和高权力距离的国家分别编码为0,1;阴柔倾向的国家 and 阳刚倾向的国家分别

编码为0,1;短期导向的国家 and 长期导向的国家分别编码为0,1。②根据环境动态性程度分为动态的市场环境和稳定的市场环境,分别编码为0,1。为了方便测量,需要设定一个标志性的时间节点。2008年经济危机爆发,全球市场走入大动荡大变局,多国政府采取一系列经济刺激计划却依然不见复苏迹象,因此本研究以2008年为节点,将样本数据收集时间分为两类。2008年之前视为市场环境稳定期,2008年及以后视为市场环境动态期<sup>[71]</sup>。③取样地区分为发展中国家(地区)和发达国家(地区),分别编码为0,1。④绩效测量维度分为财务绩效指标和非财务绩效指标,分别编码为0,1;其中,财务绩效指标具体包括:销售增长率、成本降低率、资产收益率、投资回报率等指标;非财务绩效指标包括客户满意度、交货期、市场占有率、物流服务水平、产品创新程度等指标。

由于文献编码工作量较大,且工作要求细致。为了确保编码具有较高的一致性,本研究的编码工作由两位认真负责的研究人员独立进行。编码之前,研究者需要根据研究内容制定编码标准,明确各类信息的提取标准;首次编码完成后,两位编码者需要对编码表进行交叉核对,对不一致的编码信息需要进行复核并讨论达成共识;若经过讨论对某些编码信息仍未达成一致,则通过计算平均值的方式解决。最终,通过遵循上述严格的编码步骤,本研究的编码表具有较高的一致性。

### 2.2.3 样本数据

在对各项研究进行编码发现,在54篇有效文献中,37个效应值表征了供应链协同创新的内容维度( $k=37$ ),其中,供应链协同知识创新效应值为8个,供应链协同技术创新效应值为18个,供应链协同管理创新效应值为11个;29个效应值表征了供应链协同创新的主体维度( $k=29$ ),其中供应商参与协同创新效应值为12个,客户参与协同创新效应值为9个,跨部门参与协同创新效应值为8个;50个效应值说明了样本所在国家( $k=50$ ),其中21个效应值的研究情境发生在低权力距离国家,29个效应值的研究情境发生在高权力距离国家;9个效应值的研究情境发生在阴柔倾向的国家,41个效应值的研究情境发生在阳刚倾向的国家;10个效应值的研究情境发生在短期

导向国家,40个效应值的研究情境发生在长期导向国家;20个效应值详细说明了样本研究时间(k=20),其中4个效应值的样本收集时间为市场环境稳定期,16个效应值的样本收集时间为市场环境动态期;53个效应值详细说明了取样地区(k=53),其中29个效应值的取样地区在发展中国家(地区),24个效应值取样于发达国家(地区);46个效应值详细体现了绩效测量维度(k=46),其中5个效应值的测量维度为财务绩效指标,41个效应值的测量维度为非财务绩效指标。

### 2.2.4 元分析过程

本研究采用CMA2.0专业版软件进行元分析,具体的统计学处理包括以下几个部分:首先,获得编码数据后需要进行效应值的转化。鉴于一些文献只报告了t值、F值、d值、 $\beta$ 值等统计量,需要将这些统计量转化为统一的效应值——相关系数 $r^{[71]}$ 。转化后,需要将相关系数 $r$ 、样本量、各变量编码录入至CMA 2.0元分析软件。为了保证数据的稳定性,CMA 2.0软件会对相关系数 $r$ 进行Fisher's Z转换,利用转换后的相关系数 $r_z$ 作为效应值进行分析<sup>[72]</sup>。

其次,对纳入研究的样本文献进行发表偏倚检验。元分析的前提是检索所有与研究主题相关的文献。为确保结果的可靠性,需检验是否存在发表偏倚。本研究采用漏斗图、Begg检验和失安全系数等方法来检验本研究发表偏差的严重程度。

再次,选择统计模型。元分析的统计模型包括随机效应模型和固定效应模型,这两种最主要的区别在于权重的处理;其中,固定效应模型只考虑了研究内的变异(即认为各效应值的差异是由抽样误差引起),而随机效应模型既考虑了研究内的变异也考虑了研究间的变异(即认为各效应值的差异是由真效应值和抽样误差共同引起)<sup>[73]</sup>。不同的统计模型会

导致综合效应值和置信区间不同,因此在进行元分析之前需要确定统计模型。具体而言,模型的选择主要依据异质性检验结果,若数据之间存在异质性,需解析异质性数据的来源,并采用随机效应模型校正,以确保元分析的可靠度。异质性检验的方法有两种:Q值检验和I<sup>2</sup>值检验。(1)Q值检验方法:如果Q在统计上显著,表明数据之间存在异质性,应采用随机效应模型;如果Q在统计上不显著,表明异质性较小,固定效应模型和随机效应模型均可。Q检验的缺陷在于受到纳入研究样本量的影响,当样本数量较少时,其检验效能较低。由此,在Q检验的基础上,还需要用I<sup>2</sup>值来检验异质性。(2)I<sup>2</sup>值检验方法:当I<sup>2</sup><25%时,说明数据之间具有轻度异质性;当25%≤I<sup>2</sup>≤50%时,具有中度异质性,这两种情况下均可使用固定效应模型;当I<sup>2</sup>>50%时,数据之间存在高度异质性,需使用随机效应模型。最后,进行综合

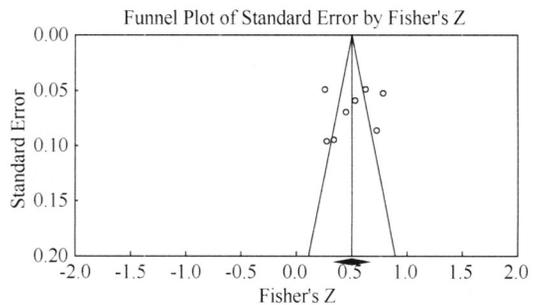


图3-1 供应链协同知识创新—企业绩效漏斗图

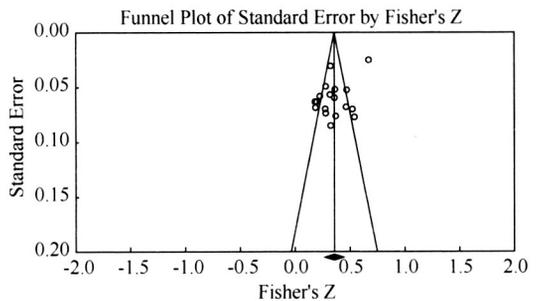


图3-2 供应链协同技术创新—企业绩效漏斗图

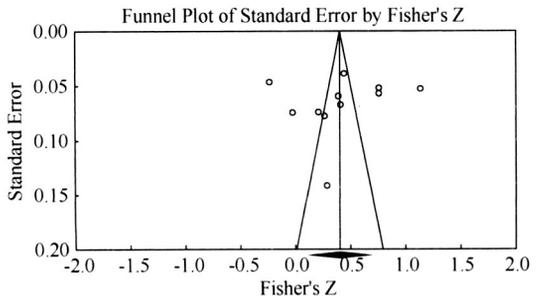


图3-3 供应链协同管理创新—企业绩效漏斗图

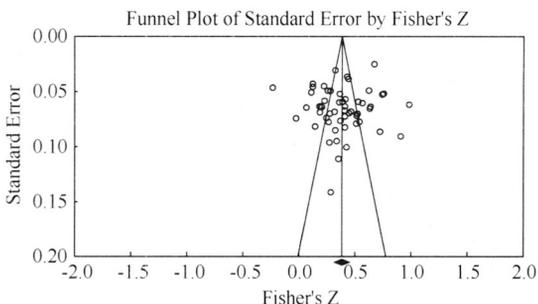


图2 整体效应漏斗图

效应值的假设检验。综合效应值不依赖于单个独立的实证研究结果,能够从整体上反映变量之间的相关关系。表1报告了纳入元分析的54篇文献的主要编码信息。

### 3 分析与结果

#### 3.1 发表偏倚检验与异质性检验

漏斗图(Funnel plot)是以转化之后的Fisher's Z效应值作为x轴,标准误为y轴,直观展示两者之间的关系。由于小样本研究的抽样误差大,离散度也较大,由此处于漏斗图底部;而大样本的离散度小,常处于漏斗图的顶部。本研究整体效应、内容维度

效应、主体维度效应的漏斗图分别如图2至图4所示。图形表明,漏斗图中的点主要集中于顶部,且在中线(平均效应值)两侧均匀分布,说明存在发表偏倚的可能性较低。

鉴于漏斗图的判定会受到主观因素的影响,且不同的观察者会得出不同的结论,因此,本研究采用Begg检验和失安全系数做进一步的定量验证,结果见表2。由表2结果可知,所有假设关系Begg检验的p值均大于0.1,表明本研究所涵盖效应值的发表偏差不严重。此外,本文报告了所有假设关系下的失安全系数,对发表偏倚结果做进一步的定量分析。

表1 供应链协同创新与企业绩效元分析主要编码信息

序号	作者名 (发表年份)	样本 地区	独立 样本量	效应值r	Z-value	序号	作者名 (发表年份)	样本地区	独立 样本量	效应值r	Z-value
1	宋华(2017)	中国	249	0.565	10.04***	28	Lau(2010)	中国香港	251	0.197	3.143***
2	周水银(2015)	中国	311	0.393	7.289***	29	Panayides(2006)	中国香港	251	0.39	6.485***
3	陆杉(2016)	中国	153	0.144	1.776*	30	Gharakhani(2012)	伊朗	186	0.2405	3.318***
4	龙勇(2016)	中国	141	0.315	3.831***	31	Kim(2006)	美国	184	-0.024	-0.323
5	龙勇(2015)	中国	218	0.435	6.834***	32	Li(2016)	中国台湾	480	0.123	2.7***
6	宋华(2019)	中国	747	0.405	11.718***	33	Singh(2013)	澳大利亚	418	0.555	12.744***
7	杨利军(2017)	中国	209	0.42	6.426***	34	Lin(2010)	中国台湾	84	0.34	3.187***
8	潘瑞玉(2013)	中国	114	0.326	3.565***	35	Wang(2017)	中国	236	0.56	9.66***
9	王淑英(2018)	中国	496	0.22	4.966***	36	Jajja(2017)	巴基斯坦.印度	296	0.225	3.918***
10	张飞雁(2018)	中国	150	0.39	4.993***	37	Bengtsson(2015)	意大利.瑞典.芬兰	415	0.252	5.228***
11	王清晓(2016)	中国	288	0.486	8.961***	38	Wagner(2012)	德国	264	0.755	15.905***
12	邱洪全(2017)	中国	224	0.388	6.087***	39	Fossas-Olalla (2015)	西班牙	1583	0.587	26.754***
13	齐旭高(2013)	中国	174	0.355	4.853***	40	Bustanza(2019)	北美.欧洲.亚洲	370	0.35	7.001***
14	潘文军(2014)	中国	217	0.309	4.673***	41	Lin(2009)	中国	674	0.415	11.44***
15	周荣虎(2017)	中国	196	0.475	7.176***	42	Oke(2013)	澳大利亚	207	0.27	3.954***
16	唐敏(2014)	中国	111	0.2665	2.838***	43	Lau(2011)	中国香港	251	0.182	2.898***
17	蒋云凤(2017)	中国	364	0.632	14.15***	44	Ding(2014)	中国	276	0.514	9.387***
18	姚山季(2017)	中国	282	0.346	6.028***	45	Lee(2011)	韩国	243	0.067	1.04
19	Yeniyurt(2014)	北美	1061	0.314	10.57***	46	Dubey(2012)	印度	125	0.721	10.048***
20	Yang(2012)	中国	137	0.62	8.393***	47	Mazzola(2015)	美国	544	0.123	2.875***
21	Mandal(2016)	印度	169	0.26	3.429***	48	Jean(2014)	中国	170	0.495	7.013***
22	Liao(2017)	中国台湾	465	-0.23	-5.034***	49	Seo(2014)	韩国	102	0.402	4.239***
23	Chong(2011)	马来西亚	163	0.472	6.484***	50	Panayides(2009)	英国	193	0.39	5.676***
24	Ju(2016)	韩国	206	0.481	7.47***	51	Bellamy(2014)	美国	390	0.11	2.173**
25	Vickery(2013)	美国	214	0.186	2.734***	52	Ganotakis(2012)	英国	412	0.2745	5.698***
26	Jean(2012)	中国台湾	246	0.203	3.209***	53	Cassivi(2008)	美国.加拿大	53	0.279	2.027**
27	Singhry(2015)	尼日利亚	286	0.371	6.554***	54	Liao(2014)	中国台湾	374	0.64	14.603***

注:作者一栏只列了第一作者;效应值一栏为同一篇文章内不同维度的效应值通过算术平均处理后的结果;\*表示 $p<0.1$ ;\*\*表示 $p<0.05$ ;\*\*\*表示 $p<0.01$ ,后同。

失安全系数(Fail-safe N)是指计算需要加入多少篇遗漏或相反结论的研究才会使得分析结果失去统计学意义,值越大,发表偏倚的可能性越小,临界值=5×K+10(K为样本量);若失安全系数大于临界值,则认为不存在发表偏倚。表2结果显示,每个假设关系的失安全系数分别为10538、1027、3800、1512、1346、656和558,远高于临界值280、50、100、65、70、55和50。因此,研究结果比较可靠,不存在发表偏倚。

此外,本次实验的异质性检验结果如表2所示。整体效应(供应链协同创新—企业绩效)的实验结果表明:Q值为882.801,在0.01水平上显著;I<sup>2</sup>值为93.996%,超过50%,表明93.996%的变异是由效应值的真实差异造成,只有6.004%的变异是由随机误差导致。针对供应链协同知识创新、协同技术创新、协同管理创新以及供应商参与、客户参与和跨部门参与协同创新的异质性分析同上。Q值检验和I<sup>2</sup>值检验结果表明,纳入元分析的研究样本之间存在很强的异质性,需要采用随机效应模型进行元分析检验。

### 3.2 效应值检验

#### 3.2.1 整体效应

基于异质性检验结果,下面采用随机效应模型检验整体效应,结果见表3。考虑到各假设关系下所获得的样本量较小,为保证模型的稳健性并方便对比,本文同时展示了固定效应模型和随机效应模型下各假设关系的综合效应值<sup>[74]</sup>。Lipsey和Wilson<sup>[75]</sup>指出,相关系数的效应值在0.1~0.4之间为中等强度关系,大于等于0.4为强关系。表3结果表明,在随机效应模型下,供应链协同创新与企业绩效的综合相关关系为0.366,属于中等强度相关,95%的置信区间为0.310~0.420,根据显著性判断依据:95%置信区间

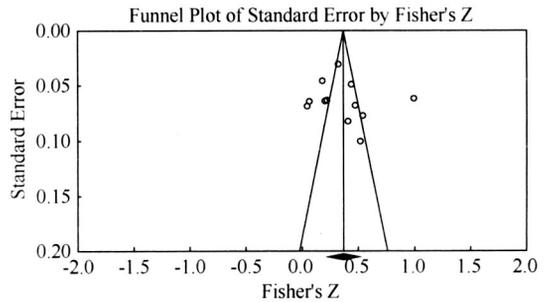


图4-1 供应商参与协同创新—企业绩效漏斗图

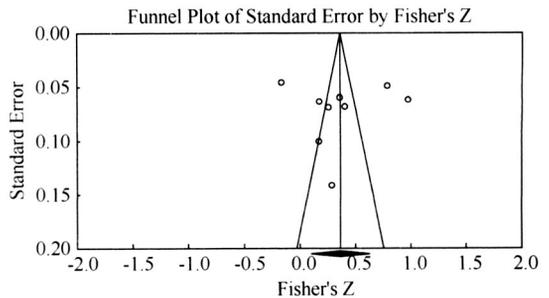


图4-2 客户参与协同创新—企业绩效漏斗图

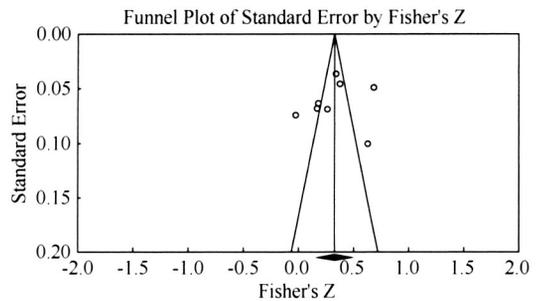


图4-3 跨部门参与协同创新—企业绩效漏斗图

的上下限同时大于0或同时小于0则认为研究变量之间存在显著的相关关系;由此就整体效应而言,供应链协同创新正向影响企业绩效( $p < 0.01$ ),即假设H<sub>1</sub>得到验证。该研究表明,在供应链合作伙伴之间,企业善于寻求并吸收外部创新思想和技能,能够带来较高的企业绩效。

表2 发表偏倚和异质性检验结果

假设关系	样本量K	异质性检验			发表偏倚检验	
		Q值	df	I <sup>2</sup> (%)	失安全系数	Begg检验p值
H <sub>1</sub> 供应链协同创新—企业绩效	54	882.801***	53	93.996	10538	0.607
H <sub>2a</sub> 供应链协同知识创新—企业绩效	8	75.155***	7	90.686	1027	0.386
H <sub>2b</sub> 供应链协同技术创新—企业绩效	18	186.717***	17	90.895	3800	0.622
H <sub>2c</sub> 供应链协同管理创新—企业绩效	11	508.316***	10	98.033	1512	0.213
H <sub>3a</sub> 供应商参与协同创新—企业绩效	12	186.899***	11	94.114	1346	0.945
H <sub>3b</sub> 客户参与协同创新—企业绩效	9	318.980***	8	97.492	656	0.917
H <sub>3c</sub> 跨部门参与协同创新—企业绩效	8	95.349***	7	92.659	558	0.711

表3 整体效应检验结果

模型	综合效应值	效应值数目	样本量	95%置信区间		双尾检验	
				下限	上限	Z值	p值
固定效应模型	0.372	54	16623	0.359	0.385	50.172	0.000
随机效应模型	0.366	54	16623	0.310	0.420	11.846	0.000

## 3.2.2 供应链协同创新维度与企业绩效关系检验

基于异质性检验结果,下面采用随机效应模型对供应链协同创新两个维度与企业绩效之间的关系进行检验。表4结果表明,从内容维度来看,供应链协同知识创新与企业绩效的综合相关系数为0.463 ( $p < 0.01$ ), 95%置信区间为0.341 ~ 0.570, 两者之间存在显著的正相关关系,即  $H_{2a}$  得到验证;供应链协同技术创新与企业绩效的综合相关系数为0.342 ( $p < 0.01$ ), 95%置信区间为0.266 ~ 0.413, 即  $H_{2b}$  得到验证;供应链协同管理创新与企业绩效的综合相关系数为0.381 ( $p < 0.01$ ), 95%置信区间为0.151 ~ 0.572, 由此  $H_{2c}$  得到验证。研究结果表明,供应链协同知识创新、协同技术创新、协同管理创新均与企业绩效存在显著的正相关关系;且不同的创新资源对企业绩效的影响存在差异,其中,协同知识创新对企业绩效的正向作用最为显著。从主体维度来看,供应商参与协同创新与企业绩效之间的综合相关系数为0.352, 95%置信区间为0.227 ~ 0.465,  $p < 0.01$ ,  $H_{3a}$  得到验证,即供应商参与协同创新与绩效之间呈现显著的正相关关系;客户参与协同创新和绩效之间的综合相关系数为0.348, 95%置信区间为0.097 ~

0.558,  $p < 0.01$ ,  $H_{3b}$  得到验证,即客户参与协同创新与企业绩效之间存在显著的正相关关系;跨部门参与协同创新和绩效之间的综合相关系数为0.316, 95%置信区间为0.178 ~ 0.442,  $p < 0.01$ ,  $H_{3c}$  得到验证,即企业内部跨部门参与协同创新与企业绩效之间存在显著的正相关关系。而相较于跨部门参与协同创新,供应商参与和客户参与协同创新对企业绩效的影响更显著。此外,通过对比两个模型可以发现:各假设关系在随机效应模型下可以产生更大的置信区间,这也验证了随机效应模型的优点:由于随机效应模型可以同时考虑研究内和研究间的变异,由此可以避免出现低估小样本权重或高估大样本权重的偏差,从而产生可靠性区间,因此,在本研究中选择随机效应模型是恰当的。

## 3.3 情境因素与测量因素的调节效应检验

从整体效应的异质性检验结果可知,供应链协同创新与企业绩效之间存在高度异质性,说明两者之间的关系还受到潜在调节变量的影响。因此,为了验证调节变量的作用,本研究将调节变量分为情境因素和测量因素,并对各个因素进行0-1编码,依然采用随机效应模型进行二元分析(亚组分析)。根

表4 供应链协同创新维度与企业绩效关系检验结果

供应链协同创新维度		模型	效应值数目	总样本量	综合效应值	95%置信区间	Z值	
内容维度	$H_{2a}$	供应链协同	固定效应	8	2056	0.478	0.443 ~ 0.510	23.436***
		知识创新	随机效应	8	2056	0.463	0.341 ~ 0.570	6.708***
	$H_{2b}$	供应链协同	固定效应	18	6697	0.391	0.370 ~ 0.411	33.644***
		技术创新	随机效应	18	6697	0.342	0.266 ~ 0.413	8.386***
	$H_{2c}$	供应链协同	固定效应	11	3290	0.407	0.378 ~ 0.435	24.632***
		管理创新	随机效应	11	3290	0.381	0.151 ~ 0.572	3.150***
主体维度	$H_{3a}$	供应商参与	固定效应	12	3817	0.333	0.305 ~ 0.361	21.303***
		协同创新	随机效应	12	3817	0.352	0.227 ~ 0.465	5.286***
	$H_{3b}$	客户参与	固定效应	9	2282	0.349	0.312 ~ 0.385	17.309***
		协同创新	随机效应	9	2282	0.348	0.097 ~ 0.558	2.675***
	$H_{3c}$	跨部门参与	固定效应	8	2614	0.339	0.304 ~ 0.372	17.937***
		协同创新	随机效应	8	2614	0.316	0.178 ~ 0.442	4.345***

据王洪青和彭纪生<sup>[73]</sup>的观点, Q 统计量显著是判断亚组间细微差异的有效方法。因此, 本研究采用 Q 统计量对调节效应进行检验。

### 3.3.1 情境因素

本研究两个情境因素(国家文化和环境动态性)的亚组分析检验结果如表 5 所示。表 5 结果表明, 就权力距离而言, 在高权力距离国家文化下, 企业的综合效应值( $r=0.414, p<0.01$ )要高于低权力距离国家文化下企业的综合效应值( $r=0.310, p<0.01$ ), 且组间异质性显著( $Q=2.806, p<0.1$ ), 由此假设  $H_{4a}$  得到支持。结果表明, 权力距离正向调节供应链协同创新与企业绩效的关系, 即高权力距离国家的企业实施供应链协同创新对企业绩效的促进作用更显著; 就阳刚性/阴柔性而言, 处于阳刚倾向国家文化的企业的综合效应值( $r=0.393, p<0.01$ )要高于阴柔倾向国家文化的企业的综合效应值( $r=0.264, p<0.01$ ), 且组间异质性显著( $Q=2.783, p<0.1$ ), 由此假设  $H_{4b}$  得到支持。结果表明, 相较于阴柔倾向国家文化的企业, 阳刚倾向国家文化的企业从供应链协同创新战略中获益更为显著; 就长期导向/短期导向而言, 长期导向国家文化下企业的综合效应值( $r=0.397, p<0.01$ )

要高于短期导向国家文化下企业的综合效应值( $r=0.261, p<0.01$ ), 且组间异质性显著( $Q=3.195, p<0.1$ ), 由此假设  $H_{4c}$  得到支持。结果表明, 长期导向的国家文化下, 供应链协同创新更可能被重视并得到有效实施。就环境动态性而言, 市场环境稳定时企业的综合效应值( $r=0.528, p<0.01$ )高于动态市场环境下企业的综合效应值( $r=0.370, p<0.01$ ), 且组间异质性显著( $Q=3.843, p<0.05$ ), 即假设  $H_5$  得到验证。结果表明, 相较于动态的市场环境, 稳定的市场环境下的供应链协同创新与企业绩效的关系强度更高。

### 3.3.2 测量因素

本研究两个测量因素(取样地区和绩效测量维度)的亚组分析检验结果如表 5 所示。表 5 结果表明, 从取样地区来看, 发展中国家的企业的综合效应值( $r=0.416, p<0.01$ )要高于发达国家的企业的综合效应值( $r=0.304, p<0.01$ ), 且组间异质性显著( $Q=3.732, p<0.1$ ), 由此假设  $H_6$  得到支持。结果表明, 取样地区调节供应链协同创新与企业绩效的正向关系, 相比发达国家, 发展中国家的供应链协同创新对企业绩效的促进作用更显著; 就绩效测量维度而言, 财务绩效的综合效应值( $r=0.467, p<0.01$ )要高于非财务绩

表 5 调节变量亚组分析结果

调节变量		效应值数	综合效应值	95%置信区间	Z 值	$r^2$	Q 值	df	
国家文化	$H_{4a}$	低权力距离	21	0.310	0.212 ~ 0.403	5.935***	96.980	662.324***	20
		高权力距离	29	0.414	0.336 ~ 0.486	9.50***	84.831	184.589***	28
		组间异质性						2.806*	1
	$H_{4b}$	阳刚性	41	0.393	0.331 ~ 0.453	11.246***	92.603	540.789***	40
		阴柔性	9	0.264	0.114 ~ 0.401	3.408***	96.630	237.419**	8
		组间异质性						2.783*	1
	$H_{4c}$	短期导向	10	0.261	0.116 ~ 0.395	3.476***	91.300	103.443***	9
		长期导向	40	0.397	0.332 ~ 0.458	10.979***	94.436	700.942***	39
		组间异质性						3.195*	1
环境动态性	$H_5$	稳定环境	4	0.528	0.389 ~ 0.643	6.526***	96.895	96.628***	3
		动态环境	16	0.370	0.290 ~ 0.446	8.425***	81.222	79.879***	15
		组间异质性						3.843**	1
取样地区	$H_6$	发展中国家	29	0.416	0.341 ~ 0.485	9.889***	83.965	-174.622***	28
		发达国家	24	0.304	0.215 ~ 0.389	6.418***	96.611	678.622***	23
		组间异质性						3.732*	1
绩效测量维度	$H_7$	财务绩效	5	0.467	0.278 ~ 0.621	4.492***	92.054	50.337***	4
		非财务绩效	41	0.343	0.273 ~ 0.410	9.043***	94.342	706.968***	40
		组间异质性						1.545	1

效的综合效应值( $r=0.343, p<0.01$ ),但组间异质性不显著( $Q=1.545, p>0.1$ ),即假设 $H_7$ 未得到支持。其原因可能是由于企业的运作效率提升可以直接降低企业成本,同样,客户满意度和产品创新程度的提升也可以吸引更多客户,增加产品的销售额,从而有助于降低财务绩效与非财务绩效之间的滞后性与差异性。

### 3.4 敏感性分析

在元分析中,敏感性分析的焦点是判断合并结果稳健与否。不同研究中敏感性分析所涉及的问题往往不同,本文关注的重点在于整合结果时是否存在异常的效应值,即这些效应值与其他效应值是否存在本质差别。因此,本研究采用逐一排除法对其进行敏感性分析,每次排除一个研究效应值,并计算剩余研究的综合相关系数,考察结果是否发生本质性变化。图5结果显示,整体效应下共54个效应值,每次排除任何一项研究后,随机效应模型下的综合效应值以及95%置信区间范围未见明显改变;即供应链协同创新与企业绩效的关系具有稳定性,不会受控于某一个效应值,表明元分析结果稳定可靠。

## 4 研究结论与展望

### 4.1 研究结论与理论贡献

开放式创新背景下,供应链协同创新日益成为企业提升创新能力的重要战略。由此,探究供应链协同创新与企业绩效之间的复杂关系具有重要意义。本研究采用元分析方法,以2006–2019共14年的54个独立研究为样本,全面探究供应链协同创新和企业绩效之间的相关关系及其调节机制。主要形成以下结论和理论贡献。

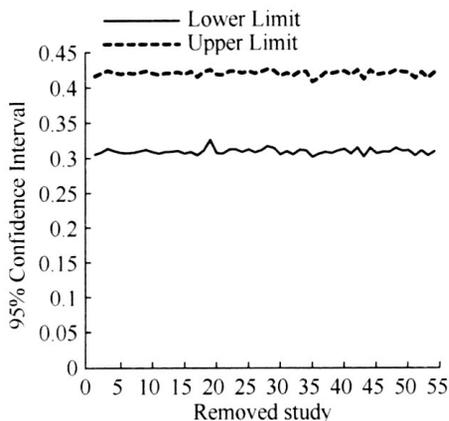


图5 敏感性分析

(1)过往研究供应链协同创新和企业绩效关系的文献多采用问卷调查的方法进行实证研究,然而实证研究结论尚未达成一致,存在正相关<sup>[9-10]</sup>、负相关<sup>[5,11]</sup>、不相关<sup>[13-14]</sup>等多种不同的研究结论,即学界对供应链协同创新与企业绩效的关系研究尚未达成共识。其次,过往研究尚未采用元分析方法来整合供应链协同创新的相关研究。本研究通过严谨的文献筛选、编码过程和统计方法,揭示了供应链协同创新有助于提升企业绩效,得出了更具普适性和规律性的研究结论。由此,本研究不仅拓展了元分析方法在协同创新领域的应用,在一定程度上避免了传统实证研究方法的局限;而且以供应链协同为情境,深化了供应链协同创新与企业绩效的关系研究。

(2)已有关于供应链协同创新的维度比较宽泛,主要围绕着供应链协同创新整体层面<sup>[6,17]</sup>或单一维度展开研究<sup>[5,15]</sup>,缺乏对各维度的细分和比较研究。本研究不仅关注整体效应,还将供应链协同创新基于内容维度划分为协同知识创新、协同技术创新和协同管理创新三个子维度;按主体维度划分为供应商参与协同创新、客户参与协同创新和跨部门参与协同创新三个子维度。研究证实,供应链协同创新的三个内容维度均能促进企业绩效的提升,其影响程度依次为:协同知识创新、协同管理创新、协同技术创新;从主体维度来看,供应商参与协同创新、客户参与协同创新和跨部门参与协同创新均对企业绩效具有显著的正向作用,而供应商参与协同创新的促进作用最显著,其次为客户参与协同创新、跨部门参与协同创新。研究结果揭示,企业拘泥于供应链协同创新的单一维度并不能反映与企业绩效的深层次作用关系,不同的创新资源和参与主体决定了协同创新的实施效果,这也说明对供应链协同创新进行维度划分的必要性。由此,研究结论从更加微观的视角深入挖掘了不同维度的供应链协同创新对企业绩效的多元化作用机理,得出的结论也更具说服力,从而拓展了供应链协同创新的理论研究范畴。

(3)已有研究主要聚焦供应链协同创新和企业绩效之间的直接关系,缺乏对调节变量的深入探究<sup>[9-10]</sup>。本研究通过构建一个包含调节变量的理论模型,在回应过往研究结论的基础上将国家文化(权力距离、

阳刚性/阴柔性、长期导向/短期导向)和环境动态性纳入情境因素,将取样地区和绩效测量维度纳入测量因素,通过采用元分析方法的亚组分析有效识别提升企业绩效的调节机制。研究结果证实,在情境因素中,权力距离、阳刚性/阴柔性、长期导向/短期导向调节供应链协同创新与企业绩效的正向关系;具体而言,高权力距离国家文化的企业实施供应链协同创新对企业绩效的促进作用比低权力距离国家文化的企业更显著;阳刚倾向国家文化的企业实施供应链协同创新对企业绩效的促进作用比阴柔倾向国家文化的企业更显著;长期导向国家文化的企业实施供应链协同创新对企业绩效的促进作用比短期导向国家文化的企业更显著。环境动态性调节供应链协同创新与企业绩效的正向关系,具体而言,市场环境稳定时实施供应链协同创新对企业绩效的促进作用比动态的市场环境更显著。在测量因素中,取样地区调节供应链协同创新与企业绩效的正向关系,具体而言,发展中国家实施供应链协同创新对企业绩效的促进作用比发达国家更显著。综上,研究结果揭示,上述情境因素和测量因素是供应链协同创新与企业绩效整体效应的重要异质性来源,这也从另一个角度解释了不同研究结果存在差异的原因:一些学者没有将情境因素和测量因素作为控制变量纳入研究过程,从而使供应链协同创新与企业绩效之间的关系呈现较多分歧。由此,研究结论全面拓展了供应链协同创新对企业绩效的情境机制和测量机制研究,丰富了供应链协同创新的理论研究边界。

#### 4.2 管理内涵

基于上述研究结果,提出以下管理内涵。

(1)从供应链协同创新视角,企业应该重视协同创新战略,鼓励上下游企业参与供应链协同创新。一方面,从供应链协同创新的内容视角,企业应重视创新文化氛围的塑造,以创造新知识、开发新技术、更新管理途径,形成自身的核心竞争力。首先,企业在实施供应链协同知识创新过程中,应促使知识资源在流动和共享中实现优化配置,使得原来封闭于企业边界之内的知识价值成为协同创新的来源;同时,各成员应加强对新知识的吸收能力,促进供应链成员之间的知识共享。其次,企业在实施供应链协

同技术创新过程中,各企业的技术创新人员应加强交流,着重提升优势技术领域的创新水平,通过增加有效专利数量来提升核心竞争力。再次,企业在实施供应链协同管理创新过程中,需要上下游企业通过有效的沟通来协调资源分配、战略文化、技术和组织等各方面的关系,实现管理模式的改革突破,加强各组织间合作创新的紧密度。另一方面,从参与供应链协同创新的主体视角,企业应打破组织边界,构建开放式供应链,邀请供应商、客户和内部各部门共同参与企业的创新过程。从供应商视角,供应商技术和知识资源是企业创新活动的重要补充,企业应努力维护与供应商的合作关系,尤其在合作过程中与供应商进行更多的交流与反馈,促进创新知识与技术的迸发,以达到互利共赢目的;从客户视角,企业需要有效地引导客户参与企业的创新过程,以提高客户的满意度与忠诚度;从跨部门视角,企业应不断地调整和优化组织结构,提高企业内部的资源整合能力,并重视企业的创新文化建设,深入开展跨职能部门之间的协作,从而提升企业内部的活力和创造力。

(2)从供应链协同创新和企业绩效关系的调节机制出发,首先,在文化建设方面,企业可以借鉴 Hofstede 等<sup>[49]</sup>国家文化价值观的内容,重视国家文化对供应链协同创新的影响,对有助于供应链协同创新行为的文化予以激励和引导。具体而言,针对高权力距离文化,建议企业建立明确的组织架构,通过有效的集权方式加强对资源的控制,确保自身的权力地位;针对阳刚倾向的文化,建议企业通过创新竞赛、完备的晋升考核等措施,提高员工的竞争意识和上进心,鼓励员工不断突破创新;针对长期导向的文化,建议企业更多地关注自身的长远发展和利益,发挥中长期规划的导向作用,提升协同创新伙伴之间的和谐度和稳定性。其次,企业在实施供应链协同创新之前应将环境动态性纳入考虑范围,在运营过程中重视对市场环境的观察并提高对市场变化的敏锐度。当环境动态性较高时,需做好积极应对风险的准备,确保协同创新关系的平稳运行;再次,处于发展中国家的企业可以吸取发达国家在供应链协同创新领域取得的经验,并在实践中积极探索适合自身发展的协同创新之路。发展中国家的企业还应充分利用政府的政

策支持,以较低的学习成本获得更好的成果;最后,企业在评价供应链协同创新的实施效果时,应丰富评价体系,同时采用财务和非财务绩效的衡量方式,以充分识别协同创新给企业带来的益处。

#### 4.3 研究局限与展望

本文尚存在以下几个方面的局限,需在未来研究中进行深入探讨:首先,本研究是基于供应链协同创新展开,由于该领域的研究起步较晚,相关研究文献数量不足,尤其是实证类的文章相对较少;而元分析方法对纳入研究的文献数量和质量均有较高要求<sup>[76]</sup>,因此,后续研究需要进行追踪研究,以进一步验证我们研究结论的准确性。其次,从亚组分析的研究结果来看,不同研究样本之间存在差异化影响,即说明仍有部分潜在的调节变量需要挖掘,例如,企业年龄<sup>[25]</sup>、产业类型<sup>[45]</sup>、关系质量<sup>[77]</sup>等。限于篇幅,本文仅是研究最主要的几项调节变量,还有其他情境因素在未来研究中需要做进一步探索。

#### 注释:

①在管理学领域中,大部分元分析所使用的效应值都是相关系数 $r$ ,但部分文献只报告了 $t$ 值、 $F$ 值、 $d$ 值、 $\beta$ 值等统计量,由此,Hunter和Schmidt<sup>[7]</sup>研究得出以下转化公式:(1) $t$ 值和 $r$ 值: $r = \frac{t}{\sqrt{t^2 + N - 2}}$ ; (2) $F$ 值和 $r$ 值: $r = \sqrt{\frac{F}{F + N - 2}}$ ; (3) $d$ 值和 $r$ 值: $r = \frac{d}{\sqrt{d^2 + 4}}$ ; (4) $\beta$ 值与 $r$ 值: $r = 0.98 \times \beta + 0.05 (0 \leq \beta \leq 0.5)$ ;  $r = 0.98 * \beta - 0.05 (-0.05 \leq \beta < 0)$ 。

#### 参考文献:

[1]龙勇,周晶.供应链协同技术创新中的协作能力及其影响[J].软科学,2015,29(1):47-52.  
[2]孙聪,魏江.企业层创新生态系统结构与协同机制研究[J].科学学研究,2019,37(7):1316-1325.  
[3]Lee V H, Ooi K B, Chong A Y L, et al. The effects of supply chain management on technological innovation: The mediating role of guanxi[J]. International Journal of Production Economics, 2018, 205: 15-29.  
[4]李随成,姜银浩.供应商参与新产品开发对企业自主创新能力的影 响机理及案例研究[J].科学与科学技术管理, 2010, 31(2): 53-58.  
[5]Lv B, Qi X. Research on partner combination selection of the supply chain collaborative product innovation based on prod-

uct innovative resources[J]. Computers & Industrial Engineering, 2019, 128: 245-253.

[6]何勇,赵林度,何炬,等.供应链协同创新管理模式研究[J].管理科学,2007,20(5):9-13.

[7]Luo J, Chong A Y L, Ngai E W T, et al. Reprint of "Green supply chain collaboration implementation in China: The mediating role of guanxi"[J]. Transportation Research Part E Logistics & Transportation Review, 2015, 74(2): 37-49.

[8]解学梅,吴永慧,赵杨.协同创新影响因素与协同模式对创新绩效的影响——基于长三角316家中小企业的实证研究[J].管理评论,2015,27(8):77-89.

[9]宋华,陈思洁.供应链整合、创新能力与科技型中小企业融资绩效的关系研究[J].管理学报,2019,16(3):379-388.

[10]Liao S H, Hu D C, Ding L W. Assessing the influence of supply chain collaboration value innovation, supply chain capability and competitive advantage in Taiwan's networking communication industry[J]. International Journal of Production Economics, 2017, 191: 143-153.

[11]龙勇,潘红春.供应链协同对企业创新的影响效应研究——基于知识共享视角[J].科技进步与对策,2014,31(3):138-143.

[12]Zsidisin G A. A grounded definition of supply chain risk[J]. Journal of Purchasing and Supply Management, 2003, 9(5-6): 217-224.

[13]Lin Y, Wang Y, Yu C. Investigating the drivers of the innovation in channel integration and supply chain performance: A strategy orientated perspective[J]. International Journal of Production Economics, 2010, 127(2): 320-332.

[14]齐旭高,周斌,吕波.制造业供应链协同产品创新影响因素的实证研究[J].中国科技论坛,2013(6):26-32.

[15]刘莉,唐敏.供应链协同知识创新对供应链绩效的影响[J].世界科技研究与发展,2014,36(2):182-185+204.

[16]魏红果,李海.保险营销员胜任特征模型:一个定性元分析[J].管理评论,2015,27(7):146-155.

[17]Anh N T M, Hui L, Khoa V D, et al. Relational capital and supply chain collaboration for radical and incremental innovation: An empirical study in China[J]. Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics, 2019, 31(4): 1076-1094.

[18]Zhang D, Wang C H, Zheng D, et al. Process of innovation knowledge increase in supply chain network from the perspective of sustainable development[J]. Industrial Management & Data Systems, 2018, 118(4): 873-888.

[19]张军,许庆瑞,张素平.企业创新能力内涵、结构与测量——基于管理认知与行为导向视角[J].管理工程学报,2014,28(3):1-10.

- [20]杨立新,蔡萌.供应链管理模式下产业主体协同创新机制研究——以物美集团果蔬“农超对接”产业主体信息管理协同创新为例[J].科技进步与对策,2013,30(22):70-75.
- [21]Zhao X, Huo B, Selen W, et al. The impact of internal integration and relationship commitment on external integration[J]. Journal of Operations Management, 2011, 29(1): 17-32.
- [22]刘德文,高维和.顾客参与对员工创新意愿的影响机制研究[J].管理学报,2019,16(1):96-103.
- [23]张骁,胡丽娜.创业导向对企业绩效影响关系的边界条件研究——基于元分析技术的探索[J].管理世界,2013(6):99-110+188.
- [24]朱庆华.可持续供应链协同管理与创新研究[J].管理学报,2017,14(5):775-780.
- [25]Najafi-Tavani S, Najafi-Tavani Z, Naudé P, et al. How collaborative innovation networks affect new product performance: Product innovation capability, process innovation capability, and absorptive capacity[J]. Industrial Marketing Management, 2018, 73: 193-205.
- [26]Chen H, Daugherty P J, Landry T D. Supply chain process integration: A theoretical framework[J]. Journal of Business Logistics, 2009, 30(2): 27-46.
- [27]赵丽,孙林岩,李刚,等.中国制造企业供应链整合与企业绩效的关系研究[J].管理工程学报,2011,25(3):1-9.
- [28]Vickery S K, Jayaram J, Droge C, et al. The effects of an integrative supply chain strategy on customer service and financial performance: An analysis of direct versus indirect relationships[J]. Journal of Operations Management, 2003, 21(5): 523-539.
- [29]冯长利,刘洪涛,梅小敏.供应链整合与企业绩效的关系研究——基于Meta分析[J].管理评论,2016,28(11):217-227.
- [30]Flynn B B, Huo B, Zhao X. The impact of supply chain integration on performance: A contingency and configuration approach[J]. Journal of Operations Management, 2010, 28(1): 58-71.
- [31]Caniato F, Gelsomino L M, Perego A, et al. Does finance solve the supply chain financing problem?[J]. Supply Chain Management, 2016, 21(5): 534-549.
- [32]谢磊,马士华,桂华明,等.供应物流协同与供应链敏捷性、绩效关系研究[J].科研管理,2012,33(11):96-104.
- [33]Salisu Y, Bakar L J A. Technological collaboration, technological capability and SMEs product innovation performance[J]. International Journal of Management Research and Reviews, 2018, 8(2): 1-12.
- [34]卢海清.电子商务背景下供应链技术创新协同研究[J].商业经济研究,2018(3):116-118.
- [35]Dröge C, Claycomb C, Germain R. Does knowledge mediate the effect of context on performance? Some initial evidence [J]. Decision Sciences, 2003, 34(3): 541-568.
- [36]Singhry H B. Effect of supply chain technology, supply chain collaboration and innovation capability on supply chain performance of manufacturing companies[J]. Journal of Business Studies Quarterly, 2015, 7(2): 258-274.
- [37]Caniato F, Gelsomino L M, Perego A, et al. Organizational innovation as an enabler of technological innovation capabilities and firm performance[J]. Journal of Business Research, 2014, 67(1): 2891-2902.
- [38]Eslami M H, Melander L. Exploring uncertainties in collaborative product development: Managing customer-supplier collaborations[J]. Journal of Engineering and Technology Management, 2019, 53: 49-62.
- [39]Yeniyurt S, Henke J W, Yalcinkaya G. A longitudinal analysis of supplier involvement in buyers' new product development: Working relations, inter-dependence, co-innovation, and performance outcomes[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 2014, 42(3): 291-308.
- [40]Lee S M, Lee D H, Schniederjans M J. Supply chain innovation and organizational performance in the healthcare industry[J].International Journal of Operations & Production Management, 2011, 31(11): 1193-1214.
- [41]Escribano A, Fosfuri A, Tribó J A. Managing external knowledge flows: The moderating role of absorptive capacity[J]. Research Policy, 2009, 38(1): 96-105.
- [42]Yu W, Jacobs M A, Salisbury W D, et al. The effects of supply chain integration on customer satisfaction and financial performance: An organizational learning perspective[J]. International Journal of Production Economics, 2013, 146(1): 346-358.
- [43]Chang W, Taylor S A. The effectiveness of customer participation in new product development: A meta-analysis[J]. Journal of Marketing, 2016, 80(1): 47-64.
- [44]王海忠,闫怡,何联鑫.消费者参与新产品构思对线上社群成员自我一品牌联接和品牌依恋的影响[J].管理学报,2017,14(3):400-413.
- [45]Golicic S L, Smith C D. A meta-analysis of environmentally sustainable supply chain management practices and firm performance[J]. Journal of Supply Chain Management, 2013, 49(2): 78-95.
- [46]林枫,徐金发,潘奇.企业创业导向与组织绩效关系的元分析[J].科研管理,2011,32(8):74-83+104.
- [47]郑秋莹,姚唐,范秀成,等.基于Meta分析的“顾客满意—顾客忠诚”关系影响因素研究[J].管理评论,2014,26(2): 111-120.

- [48]叶文平,杨学儒,朱沅.创业活动影响幸福感吗——基于国家文化与制度环境的比较研究[J].南开管理评论,2018,21(04):4-14.
- [49]Hofstede G, Hofstede G J, Minkov M. Cultures and Organizations: Software of the Mind. Revised and expanded 3rd Edition[M]. New York: McGraw-Hill, 2010.
- [50]Chen Y R, Peterson R S, Phillips D J, et al. Introduction to the special issue: Bringing status to the table attaining, maintaining, and experiencing status in organizations and markets[J]. Organization Science, 2012, 23(2): 299-307.
- [51]于维娜,樊耘,马贵梅,等.知识型企业中地位与创新的关系研究——以风险承担、创新支持为机理[J].科学学与科学技术管理,2016,37(1):80-94.
- [52]Hansen T, Mattes J. Proximity and power in collaborative innovation projects[J]. Regional Studies, 2018, 52(1): 35-46.
- [53]Nilsson M, Mattes J. The spatiality of trust: Factors influencing the creation of trust and the role of face-to-face contacts [J]. European Management Journal, 2015, 33(4): 230-244.
- [54]赵斌,周倩倩,刘桂霞,等.主观规范与员工创新行为:印象管理动机的研究视角[J].管理评论,2019,31(3):71-82.
- [55]Wikhamn B R, Knights D. Open innovation, gender and the infiltration of masculine discourses[J]. International Journal of Gender and Entrepreneurship, 2013, 5(3): 275-297.
- [56]Grinstein A. The effect of market orientation and its components on innovation consequences: A meta-analysis[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 2008, 36(2): 166-173.
- [57]王婉娟,危怀安.协同创新能力评价指标体系构建——基于国家重点实验室的实证研究[J].科学学研究,2016,34(3): 471-480.
- [58]Pakdil F, Leonard K M. Implementing and sustaining lean processes: The dilemma of societal culture effects[J]. International Journal of Production Research, 2017, 55(3): 700-717.
- [59]Wang G, Dou W, Zhu W, et al. The effects of firm capabilities on external collaboration and performance: The moderating role of market turbulence[J]. Journal of Business Research, 2015, 68(9): 1928-1936.
- [60]王永健,谢卫红,王田绘,等.强弱关系与突破式创新关系研究——吸收能力的中介作用和环境动态性的调节效应[J].管理评论,2016,28(10):111-122.
- [61]Schilkechilke O. On the contingent value of dynamic capabilities for competitive advantage: The nonlinear moderating effect of environment dynamism[J]. Strategic Management Journal, 2014, 35(2): 179-203.
- [62]Gimenez C, Van der Vaart T, Pieter van Donk D. Supply chain integration and performance: The moderating effect of supply complexity[J]. International Journal of Operations & Production Management, 2012, 32(5): 583-610.
- [63]李大元,项保华,陈应龙.企业动态能力及其功效:环境不确定性的影响[J].南开管理评论,2009,12(6):60-68.
- [64]Hossain M. A review of literature on open innovation in small and medium-sized enterprises[J]. Journal of Global Entrepreneurship Research, 2015, 5: 6-18.
- [65]Gunday G, Ulusoy G, Kilic K, et al. Effects of innovation types on firm performance[J]. International Journal of Production Economics, 2011, 133(2): 662-676.
- [66]Rodríguez A, Nieto M J. Does R&D offshoring lead to SME growth? Different governance modes and the mediating role of innovation[J]. Strategic Management Journal, 2016, 37(8): 1734-1753.
- [67]黄永春,姚山季.产品创新与绩效:基于元分析的直接效应研究[J].管理学报,2010,7(7):1027-1031.
- [68]Hjorland B. Why is meta analysis neglected by information scientists?[J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2001, 52(13): 1193-1194.
- [69]Rosenbusch N, Brinckmann J, Bausch A. Is innovation always beneficial? A meta-analysis of the relationship between innovation and performance in SMEs[J]. Journal of Business Venturing, 2011, 26(4): 441-457.
- [70]Kirca A H, Jayachandran S, Bearden W O. Market orientation: A meta-analytic review and assessment of its antecedents and impact on performance[J]. Journal of Marketing, 2005, 69(2): 24-41.
- [71]Hunter J E, Schmidt F L. Methods of meta-analysis: Correcting error and bias in research findings[M]. Sage, 2004.
- [72]张徽燕,李端凤,姚秦.中国情境下高绩效工作系统与企业绩效关系的元分析[J].南开管理评论,2012,15(3):139-149.
- [73]王洪青,彭纪生.辱虐领导与员工破坏行为:基于多焦点法的元分析[J].管理评论,2018,30(3):150-160.
- [74]程聪,钟慧慧,钱加红.企业绩效评价方式与并购绩效 Meta分析[J].科研管理,2018,39(S1):11-19.
- [75]Lipsey M W, Wilson D B. Practical meta-analysis[M]. Thousand Oaks CA, US: Sage, 2001.
- [76]吕鸿江,钱楚慧,赵兴华.基于元分析的多元领导力效能研究[J].外国经济与管理,2018,40(9):126-142.
- [77]Chang W, Ellinger A E, Kim K K, et al. Supply chain integration and firm financial performance: A meta-analysis of positional advantage mediation and moderating factors[J]. European Management Journal, 2016, 34(3): 282-295.