

供应链可见性与企业绩效：基于元分析的研究*

• 褚 军 许明辉

(武汉大学经济与管理学院 武汉 430072)

【摘 要】近年来学界开始着眼于供应链可见性 (Supply Chain Visibility, SCV) 与企业绩效的关系探究,但现有研究关于 SCV 对企业绩效的作用强度以及作用方向存在分歧。为了探求 SCV 与企业绩效之间的关系并加强对该领域的认识,本文通过元分析方法对 38 篇相关主题的实证研究进行分析,检验了 SCV (需求可见性、供给可见性和市场可见性) 与企业绩效 (财务绩效、运营绩效、市场绩效、社会绩效和环境绩效) 之间的关系。结果显示: SCV 与企业绩效之间呈中等程度正相关关系 ($\rho = 0.426, p < 0.001$)。具体而言,需求可见性和供给可见性均与财务绩效、运营绩效、市场绩效、社会绩效和环境绩效呈正相关关系;市场可见性与运营绩效和社会绩效呈正相关关系,但与财务绩效、市场绩效和环境绩效之间的正相关关系不显著。企业所属地区的经济状态和企业类型的调节效应分析表明:企业所属地区经济状态的不同对于 SCV 与企业绩效的关系影响无显著差异;与跨国企业相比,本土企业 SCV 与企业绩效间关系强度显著提高。本文为后续关于 SCV 的研究提供了一定的指导意义,也为供应链中的相关决策提供了理论依据。

【关键词】供应链可见性 企业绩效 组织信息加工理论 元分析

中图分类号: F274 文献标识码: A

1. 引言

供应商的违法生产行为会对企业的经营和声誉产生严重伤害,如何降低供应商风险并帮助企业重拾消费者信任已成为供应链管理的关键议题 (Marshall, et al., 2016)。为此,部分企业不仅着手于对供应商生产信息的披露,还建立市场信息公示系统并发布企业社会责任报告以提升企业透明度

* 基金项目:国家自然科学基金项目“不对称需求信息下供应链合约设计及其信息共享机制研究”(项目批准号:72171181);国家自然科学基金项目“O2O 模式下即时配送服务运作管理的理论与方法”(项目批准号:71831007)。

通讯作者:褚军, E-mail: 1178731174@qq.com。

(Dwi, et al., 2020, Liu & Zhang, 2017)。在此背景下, 学界围绕企业信息披露行为开展诸多探索, 提出“供应链可见性”(Supply Chain Visibility, SCV), 并围绕 SCV 对企业绩效的影响效果及其作用机制展开了大量研究 (Barratt & Oke, 2007; Schoenthaler, 2003), 但仍存在一些不足有待深入探究。

现有研究虽然对 SCV 与企业绩效的关系进行了探索, 但对该关系的作用方向和作用强度仍存在分歧。一些研究发现 SCV 对企业绩效无显著影响 (Kim, et al., 2012; Lee, et al., 2014)。由于机会主义行为对绩效的阻碍作用和合作行为对绩效的促进作用, 企业提高 SCV 水平并不能改善绩效 (Holcomb, et al., 2011)。然而, 另一些研究表明 SCV 和企业绩效有显著的正相关关系。企业有效地提升 SCV 水平, 可以显著地影响企业绩效中的诸多指标, 比如提高促销预测的准确性 (Barratt & Oke, 2007)、增加产品的可用性 (Barratt & Oke, 2007)、提高生产的灵活性和响应性 (Pfahl & Moxham, 2014)、提高资产回报率 (Swift, et al., 2019)、减轻牛鞭效应 (Barratt & Oke, 2007)、减少安全库存 (Caridi, et al., 2014) 等。上述研究结论的不一致说明 SCV 和企业绩效可能存在潜在的调节因素, 需要研究者进一步探索。鉴于此, 本研究采用元分析的研究方法, 对 SCV 与企业绩效相关的实证研究进行全面、定量和综合的回顾。元分析研究方法通过对相关研究的汇总, 不仅能确定变量间关系, 还能评估潜在调节因素对调查主体的影响 (Hunter & Schmidt, 1990; Hunter & Schmidt, 2004)。总体而言, 本研究希望深化对 SCV 的概念认知, 厘清 SCV 与企业绩效的关系, 对现有研究的分歧进行回应。

研究后续的安排如下: 第二部分提出了理论基础和研究假设; 第三部分和第四部分描述研究方法, 并报告元分析的结果; 最后, 总结了研究的主要结论与贡献, 包括理论意义、管理意义、现有研究局限性和对未来研究的一些建议。

2. 理论基础和研究假设

2.1 SCV 和企业绩效的关系

组织信息加工理论 (organizational information processing theory) 是解释 SCV 和企业绩效关系的主要理论视角之一。组织信息加工理论描述了企业的内外部信息交互频率与绩效之间的关系 (Galbraith, 1973)。高水平的 SCV 意味着信息获取能力、信息传递/整合能力、利用信息提高运营效率和战略能力较强, 因而导致信息资源流转速率较高 (Holcomb, et al., 2011; Williams, et al., 2013)。根据组织信息加工理论, 当企业信息资源拥有较高的流转速率时, 信息的发送方和接收方均会做出更明智的决策 (Holcomb, et al., 2011; Srinivasan & Swink, 2018)。具体而言, 企业可以利用高流转速率的信息资源减少相关活动中由环境、合作关系和任务带来的不确定性, 以低决策成本获得精准响应策略, 进而减少企业的决策成本和沉没成本 (Srinivasan & Swink, 2015)。高水平的 SCV 使企业以低策略成本应对市场环境的快速变化, 进而从整体上提升企业绩效 (Simatupang & Sridharan, 2002)。基于以上分析, 本研究推测 SCV 会增加企业绩效。因此, 本研究的第一个假设如下:

H1: 供应链可见性正向影响企业绩效。

SCV 是被广泛定义并随后被滥用的术语 (Holcomb, et al., 2011; Williams, et al., 2013), 出于对纳入元分析研究分类明确性的考虑, 本研究基于现有文献对 SCV 的维度进行划分。其中, 现有文献对 SCV 的维度划分基于供应链企业对外部环境的应对行为 (企业外部) 和供应链企业获取、传递及整合信息来源 (企业内部) 两种主流方式。

一方面, Wei 等 (2010) 对已有研究进行了归纳梳理, 按照供应链成员对外部环境的应对行为对 SCV 进行分类, 具体包括感知可见性、学习可见性、协调可见性和集成可见性四类 (Wei & Wang, 2010)。其中, 感知可见性是供应链成员感知和适应企业外部环境变化的能力 (Gosain, et al., 2004), 学习可见性是供应链成员间通过学习获得新信息的能力, 进而可以提高成员关系的紧密度 (Johnson, et al., 2004), 协调可见性和集成可见性分别是对于供应链资源合理配置和战略有效制定的能力 (Pavlou & El Sawy, 2006)。然而, 由于供应链外部环境复杂多变, 上述类别并不能涵盖企业为提高 SCV 采用的全部行为。部分企业开始采用多种创新行为来提高 SCV, 例如政府补贴供应商引起的新定价行为 (Khosroshahi, et al., 2021)、利用大数据对消费者的歧视性定价行为等 (Liu, et al., 2021)。

另一方面, SCV 和供应链信息的质量水平紧密联系, 高水平的 SCV 需要共享高质量的供应链信息 (Williams, et al., 2013)。Williams 等 (2013) 认为信息主要来自市场层面或合作伙伴层面, 而合作伙伴可能来自供应链上下游的供给端或需求端, 因此可以从市场、供给和需求三个维度探索 SCV。这种观点将 SCV 从供应链的实体角度进行分类, 以简洁明确的视角刻画 SCV。此外, Williams 等 (2013) 提出的 SCV 的划分方法能够适应不同供应链环境下的需求。根据所选取的供应链信息可见性划分方法, 本研究能够覆盖较广泛的供应链信息, 对于探讨供应链可见性与企业绩效之间的关系具有很高的适用性。因此, 基于 Williams 等 (2013) 的观点, 本研究对 SCV 划分为三个维度以探究与企业绩效的关系, 具体包括: (1) 需求可见性 (Demand Visibility, DV): 共享的信息类型是从该供应链中的买方收集的; (2) 供给可见性 (Supply Visibility, SV): 共享的信息类型是从该供应链中的供应商处收集的; (3) 市场可见性 (Market Visibility, MV): 从供应链对接的市场层面描述了需求和供给的可见性, 即供应链从其合作伙伴 (买方和供应商) 以外的来源所获得的信息获得的整体市场状况的可见性。

需求信息的准确性和及时性与供应链灵活性密切相关, 这种联系是为了确保企业能够迅速应对环境变化 (Lummus, et al., 2005)。通过共享需求信息, 企业能够实现端到端的可见性, 从而提高对突发事件的响应能力, 并有效推动供应链的灵活性 (Li, et al., 2008)。根据组织信息加工理论, 高水平的供应链灵活性能够有效避免产能过剩或库存紧缺的问题, 并帮助企业实现更优化的成本结构, 进而改善企业的绩效 (Eckstein, et al., 2015)。因此, 需求可见性与供应链灵活性之间存在着密切的关系, 并且这种关系对企业的绩效产生重要影响。通过确保准确和及时的需求信息共享, 企业能够更好地应对变化, 提高供应链的灵活性, 从而实现更高的成本效益并提升绩效。此外, 高水平的供给可见性使企业能够更好地掌握供应链中的各个环节, 包括原材料采购、生产过程和产品分发 (Holcomb, et al., 2011)。这种可见性使企业能够及时获取关键信息, 例如供应商的交付能力、库存水平和生产效率等, 从而更好地规划和管理供应链活动 (Ali, et al., 2020)。通过确保供给可见性,

企业可以降低供应链中断和延迟的风险,提高生产效率和交付准时率,进而改善企业绩效。另一方面,市场可见性使企业能够更好地了解市场需求和竞争状况。通过收集和分析市场数据、顾客反馈和竞争对手的动态,企业能够更准确地预测和满足市场需求,制定更有效的市场策略和产品定位 (Al-Shammari, et al., 2022)。具有高水平的市场可见性的企业能够更好地把握市场机会,提前做出调整和创新,从而获得竞争优势和市场份额 (Phiri & Research, 2020)。这种市场敏锐度和快速响应能力直接影响企业的销售额、市场份额和盈利能力,进而对企业绩效产生重要影响。因此,需求可见性、供给可见性和市场可见性均与企业绩效之间存在着密切的关系。基于以上论述,我们提出如下假设:

H1a: 需求可见性正向影响企业绩效。

H1b: 供给可见性正向影响企业绩效。

H1c: 市场可见性正向影响企业绩效。

为深入探究 SCV 对企业绩效作用效果及机制,本研究对企业绩效的维度进行划分。企业绩效是一个多维度概念,包含了多个方面的内容。基于对元分析样本文献中绩效维度划分的系统回顾,本研究沿着五个维度对企业绩效进行了编码:财务、运营、市场、社会和环境。具体而言,财务绩效衡量了企业在一定时间内的财务健康度,主要取决于企业的利润增长、总资产回报率、净资产回报率、投资回报率以及 Tobin' Q 等 (Molina-Azorín, et al., 2009)。高水平 SCV 的企业一般具备较强的信息分析能力,可以将更丰富的信息及时纳入运营决策并开发多种应对突发事件的解决方案,有效地评估与组织运营目标相一致的替代方案来管理此类事件,进而避免高成本行动(如加班生产、加速发货、销售损失、库存超量或降价)以提升财务绩效 (Galbraith, 2014)。运营绩效衡量了企业内部业务部门协作以实现企业目标的水平,主要包括企业的运营效率和策略执行准确性、输出产品的质量、生产加工过程的透明度、成品交付的速度和约定及时性、内外部资源利用效率等 (Chen, et al., 2021)。Barratt 和 Oke (2007) 以及 Caridi 等 (2014) 指出 SCV 对库存水平、产品可用性、灵活性、响应性和质量等都有积极影响。高水平的 SCV 使企业对用户需求预测更精确,帮助管理者做出更好的资源分配和产品定位决策,降低运营成本 (Srinivasan & Swink, 2018)。市场绩效主要是面向需求市场的相关因素,衡量了市场目标与实际结果的一致性水平,包含企业产品市场份额、企业品牌资产和客户满意度等因素 (O'Sullivan & Abela, 2007)。Wang 和 Chin (2019) 认为高水平的 SCV 下,企业更容易识别、整合和利用供应链信息,以此支持新产品的开发和上市。此外,高水平的 SCV 使企业高效地获取和利用营销信息,联系供应链中合作伙伴,支持新产品开发流程。Ng 等 (2020) 发现 SCV 较高的企业能从供应商处获得更多的贸易信贷,以较低的成本黏性和较高的运营效率满足市场需求。因此,高水平的 SCV 能积极影响企业的市场绩效。社会绩效与企业的社会责任紧密关联,主要考虑企业中涉及道德准则的亲社会行为,包含对个人的行为(营造健康舒适的员工工作环境等)、对自然和物理环境的行为(生产可降解的产品、降低生产噪声等)、对其他社会系统和组织的影响(对学校或医院的捐赠行为等) (Wood, 2010)。最后,环境绩效衡量了企业环境保护或环境治理行为对环境的改善水平,主要包括供应商的绿色采购、制造商对于设计生产产品的绿色程度、产品回收和再制造活动等 (Chen, et al., 2021)。Wu 和 Pagell (2011) 讨论了 SCV 对环境决策的重要性,认为企业通过信息优势减少生产废弃物可以对环境绩效带来实质性提升。基于上述论述,我们假设

SCV 和企业绩效的各个维度呈正相关, 即:

H2: 供应链可见性正向影响财务绩效。

H3: 供应链可见性正向影响运营绩效。

H4: 供应链可见性正向影响市场绩效。

H5: 供应链可见性正向影响社会绩效。

H6: 供应链可见性正向影响环境绩效。

2.2 SCV 和企业绩效关系的调节变量

与一般实证研究选取的调节变量不同, 元分析通常会选择样本文献中相关的控制变量作为调节变量 (Geng, et al., 2017; Golicic & Smith, 2013)。元分析通过构建不同的亚组, 并比较不同情景下的效应值大小, 以此来确定特定调节变量对主效应的影响 (Hunter & Schmidt, 1990)。

组织信息加工理论认为 SCV 和企业绩效的关系受到信息共享能力的影响 (Premkumar, et al., 2005)。企业所属地区经济状态的差异会导致企业信息共享能力的差距 (Govindan, et al., 2019; Yu, et al., 2019)。根据联合国发布的国家分类法 (United Nations, 2014), 本研究将元分析样本文献中企业所属地区分为发达经济体和发展中经济体^①。Ellram 等 (2013) 和 Eniola (2014) 的研究发现, 相比发展中经济体, 处于发达经济体的面对的商业环境更恶劣, 竞争更激烈, 政府制定的质量标准体系也更严苛, 从而使发达经济体中企业的信息共享能力明显高于发展中经济体企业。一方面, 处于发达经济体的企业需要投入大量的资源获取信息, 并利用信息优势获得更精确的供需策略, 以缩减成本获得竞争优势 (Zhang, et al., 2019)。另一方面, 隶属于发达经济体的企业受到更多非政府组织的监管和舆论压力的同时 (Eniola, 2014), 发达经济体的消费者也对企业披露信息更敏感 (Zhang, et al., 2019)。因此, 发达经济体与发展中经济体的企业同等地提高 SCV 水平, 会导致发达经济体企业绩效增量更高。我们由此提出以下假设:

H7: 企业所属地区的经济状态 (发展中经济体 vs. 发达经济体) 能够调节 SCV 和企业绩效的关系。与发展中经济体相比, 发达经济体中 SCV 对企业绩效的积极影响更强。

跨国企业在与本土企业的竞争中常处于优势地位。相比本土企业, 跨国企业一般拥有更高的资本水平和技术优势, 其研发和运营行为会对本土企业产生溢出效应, 加剧当地企业间的竞争强度。资金缺乏、技术劣势的本土企业, 需要投入大量的成本进行技术革新和产品升级以维持原有的市场地位, 但被动的跟随行为使企业战略的制定常处于劣势 (Blomström & Kokko, 1998)。另外, 跨国企业一般拥有更高的品牌资产净值, 能以相对低的营销成本来获得较高的品牌认可度 (Feng, et al., 2021)。跨国企业具有高品牌认可度、高敏捷性供应链和高网络化水平等优势, 导致利益相关者对于跨国企业的供给、需求和市场端的 SCV 敏感度会相对较低 (Samiee, 2019)。因此, 鉴于利益相关者

^① 发达经济体是指较高生活水平、发达经济和先进技术基础设施的国家或地区, 而发展中经济体是指其他国家或地区。其中, 常见评价国家、地区经济发展程度的标准包括国内生产总值、国民生产总值、人均收入、工业化水平、广泛的基础设施数量等。

对本土企业 SCV 的敏感度更高，本土企业提升供应链可见性对企业绩效的影响更为显著。相反，跨国企业提升供应链可见性的效果可能不如本土企业显著，因为跨国企业的利益相关者具有更广泛的地域性，其对供应链可见性的关注程度可能相对较低。由此我们提出：

H8：企业类型（本土企业 vs. 跨国企业）能够调节供应链可见性和企业绩效的关系。与跨国企业相比，本土企业 SCV 对企业绩效的积极影响更强。

图 1 代表了基于 SCV 及其三个维度对企业绩效影响的研究框架，也囊括了上述假设中提出的调节效应。

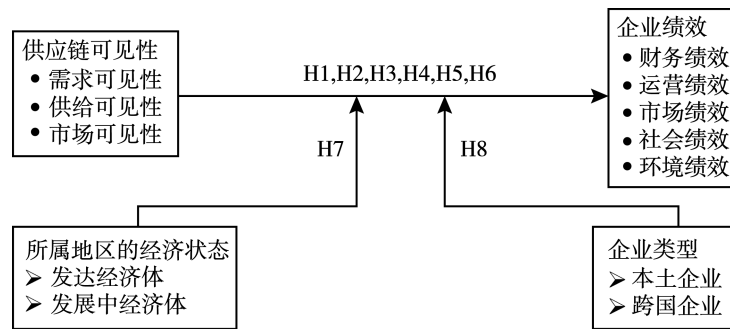


图 1 研究框架

3. 研究方法

3.1 文献检索与筛选

为有效检验研究模型，我们遵循由 Hunter 和 Schmidt (2004) 提出的随机系数元分析方法，收集相关构念之间的相关系数。我们将 SCV 主题文献的查找时间范围限定在 1970 年 1 月到 2022 年 3 月以确保研究可靠性，拟定搜索的文献类型包括期刊论文、学位论文、会议论文和专著论文等以减少发表偏差。中文文献检索使用中国知网、万方、TWS 台湾学术期刊在线数据库，并使用可见性、供应链可见性、可视化、供应链可视化等词汇，搭配绩效、企业绩效、供应链绩效等词进行检索。英文文献主要使用 Google Scholar、Web of Science 核心合集、EBSCO、ProQuest、Elsevier、Emerald、Elsevier 等，并使用 visibility、supply chain visibility、SCV 等词汇，搭配 performance、firm performance、corporate performance、enterprise performance 等词进行检索。检索完成后，我们按照以下标准筛选检索到的文献：(1) 文章必须采用实证研究方法；(2) 研究汇报了 SCV 整体或至少某一指标与企业绩效的相关关系；(3) 采用量化的方法进行衡量；(4) 文献中报告了 SCV 相关的效应值；(5) 文献间使用的样本互不交叉；(6) 文献发表的时间在 1970 年 1 月到 2022 年 3 月，类型为期刊论文、学位论文、会议论文和专著论文等。最终，本研究共筛选出 38 篇英文文献，包括 22035 个样本和 87 个效应值，其中样本涵盖中国、印度、韩国、英国等 20 多个国家和地区。文献检索及筛选

流程如图 2 所示。

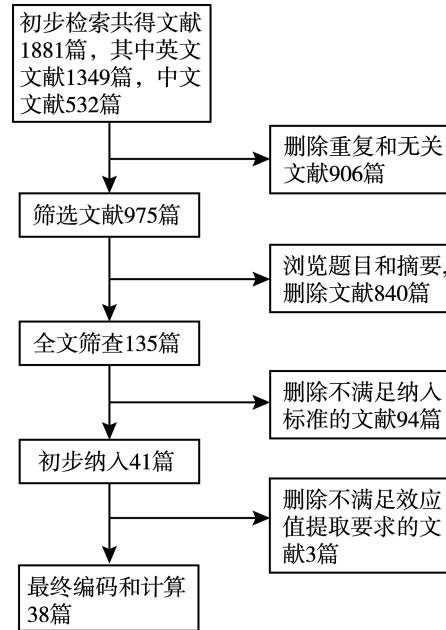


图 2 文献检索及效应值提取流程图

3.2 变量编码

编码工作由两名研究者独立进行。两名研究者在编码前讨论并制定编码标准后开始编码（卫旭华等，2018）。根据最终编码和计算的 38 篇文章，编码内容包括样本文献的标题、作者、年份、样本量、变量名、相关系数、企业类型和企业地区经济状态等信息。编码完成后，两名研究者对编码内容核对并协商形成统一编码表。对于样本文献中未报告相关系数 r 的情况，我们根据已有研究给出的公式对 t 、 F 、 χ^2 、回归系数 β 和 d 等统计量进行转换（卫旭华等，2018；Borenstein, et al., 2021；Hunter & Schmidt, 2004），具体转换公式如表 1 所示。此外，负责编码的研究者还需要搜集各变量的信度系数，用于后续测量误差修正。对于未报告信度的变量，我们以其他变量信度的加权平均值 $\alpha = 0.876$ 代替。

表 1 相关系数 r 的转换公式表

被转换统计量	转换公式	解释及可用条件
t	$r = \sqrt{\frac{F^2}{F^2 + df}}$	可用于配对或非配对 t 检验
F	$r = \sqrt{\frac{F^2}{F^2 + df}}$	只能用于单因素方差分析

续表

被转换统计量	转换公式	解释及可用条件
χ^2	$r = \sqrt{\frac{\chi^2}{N}}$	只有 $df = 1$ 时可用, N 为样本量
回归系数 β	$r = 0.98\beta + 0.05$	$\beta \geq 0$
	$r = 0.98\beta$	$\beta < 0$
d	$r = \frac{d}{\sqrt{d^2 + 4}}$	其中 $d = \frac{M_E - M_C}{\sqrt{\frac{SD_E^2 + SD_C^2}{2}}}$, d 为 Cohen's d 统计量, M_E 为实验组均值, M_C 为控制组均值, SD_E 为实验组均值的标准差, SD_C 为控制组均值的标准差

3.3 元分析过程

本研究采用 CMA-3.0 软件进行数据分析, 具体细节包括: (1) 在元分析模型选择方面, 本研究选用与现实吻合度更高的随机效应模型进行元分析结果报告; (2) 在发表偏差检验方面, 本研究使用了漏斗图 (如图 3 所示) 和失安全系数 (如表 2 所示) 来衡量 SCV 研究的发表偏差问题, 漏斗图以围绕接近 0.5 的均值水平大体上呈对称分布, 失安全系数结果也均大于 $5k + 10$, 因此本研究无明显的发表偏差问题, 元分析结果较为可靠; (3) 在异质性检验方面, 我们分别采用了 Q 检验和 I^2 检验; (4) 在效应值报告方面, 我们主要报告了经过信度测量误差修正的真实相关系数 ρ 及其 p 值, 并报告了 ρ 的 95% 置信区间。

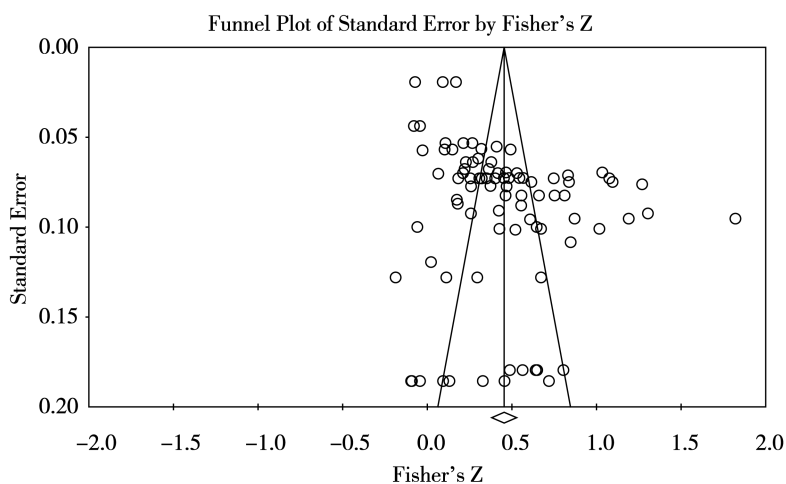


图 3 样本漏斗图

4. 元分析结果

4.1 直接效应分析

SCV 与企业绩效的关系如表 2 所示。表中结果显示 SCV 对企业绩效具有显著正向影响 ($\rho = 0.426, p < 0.001$), 假设 H1 得到验证。SCV 的三个维度与企业绩效的关系中, 需求可见性 ($\rho = 0.391, p < 0.001$) 和供给可见性 ($\rho = 0.453, p < 0.001$) 均和企业绩效呈显著的正相关关系, 假设 H1a 和 H1b 得到验证, 市场可见性 ($\rho = 0.205, p = 0.056$) 和企业绩效的相关关系边际显著, 假设 H1c 未得到验证。另外, SCV 对于企业绩效的五个维度影响中, 效应值按大小排序依次为市场绩效 ($\rho = 0.489, p < 0.001$), 社会绩效 ($\rho = 0.460, p < 0.001$), 运营绩效 ($\rho = 0.445, p < 0.001$), 环境绩效 ($\rho = 0.377, p < 0.001$), 财务绩效 ($\rho = 0.366, p < 0.001$), 假设 H2 到假设 H6 均得到了支持, 这表明企业提高 SCV 水平会显著地改善企业绩效。

表 2 SCV 和企业绩效的元分析结果

假设	k	N	ρ	95%置信区间		双尾检验		Q_w	I^2	失安全系数	$5k+10$
				低	高	Z 值	p 值				
H1: 企业绩效	87	22035	0.426	0.364	0.484	12.111	0.000	2415.542***	96.440	57659	445
H1a: DV	14	2560	0.391	0.301	0.474	7.887	0.000	83.898***	84.505	1296	80
H1b: SV	35	4813	0.453	0.368	0.530	9.373	0.000	406.210***	91.630	8790	185
H1c: MV	10	1903	0.205	-0.005	0.398	1.911	0.056	171.163***	94.742	122	60
混合	28	12759	0.475	0.360	0.575	7.266	0.000	1503.783***	98.205	9713	150
H2: 财务绩效	20	3994	0.366	0.268	0.456	6.917	0.000	221.750***	91.432	2316	110
H2a: DV	7	1106	0.426	0.277	0.554	5.253	0.000	45.473***	86.805	335	45
H2b: SV	10	2033	0.376	0.255	0.486	5.753	0.000	83.288***	89.194	711	60
H2c: MV	3	855	0.176	-0.115	0.440	1.188	0.235	30.656***	93.476	—	—
H3: 运营绩效	37	4317	0.445	0.384	0.502	12.709	0.000	192.797***	81.327	8090	195
H3a: DV	7	1046	0.476	0.369	0.571	7.736	0.000	25.058***	76.056	428	45
H3b: SV	25	2773	0.460	0.381	0.531	10.234	0.000	136.299***	82.392	3811	135
H3c: MV	5	498	0.291	0.082	0.475	2.703	0.007	19.599***	79.590	50	35
H4: 市场绩效	17	3343	0.489	0.355	0.603	6.411	0.000	360.169***	95.558	3566	95

续表

假设	k	N	ρ	95%置信区间		双尾检验		Q_w	I^2	失安全系数	$5k+10$
				低	高	Z 值	p 值				
H4a: DV	4	598	0.479	0.282	0.638	4.410	0.000	23.420***	87.191	142	30
H4b: SV	9	1709	0.550	0.403	0.670	6.339	0.000	128.176***	93.759	1485	55
H4c: MV	4	1036	0.341	-0.040	0.635	1.763	0.078	108.877***	97.245	80	30
H5: 社会绩效	11	2025	0.460	0.395	0.521	12.216	0.000	32.056***	68.805	1349	65
H5a: DV	4	719	0.518	0.394	0.624	7.137	0.000	12.244**	75.498	213	30
H5b: SV	5	975	0.475	0.425	0.523	16.004	0.000	1.653	0.000	329	35
H5c: MV	2	331	0.300	0.103	0.475	2.939	0.003	3.398 [†]	70.573	—	—
H6: 环境绩效	14	2449	0.377	0.276	0.470	6.859	0.000	101.708***	87.218	1297	80
H6a: DV	4	719	0.451	0.174	0.661	3.075	0.002	47.993***	93.749	122	30
H6b: SV	6	1223	0.453	0.406	0.498	16.426	0.000	5.335	6.273	447	40
H6c: MV	4	507	0.156	-0.045	0.345	1.528	0.127	14.783**	79.707	—	—

注：(1) DV 代表需求可见性，SV 代表供给可见性，MV 代表市场可见性；(2) k 表示效应值个数， N 表示样本个数， ρ 表示修正的总体相关系数，95%置信区间为基于修正的总体相关系数的 95%置信区间，双尾检验报告了 Z 值和 p 值， Q_w 为组内异质性检验统计量， Q_B 为组间异质性检验统计量， I^2 反映异质性部分在效应量总变异中所占的比重， ρ 显著时的失安全系数用来评估发表偏差严重程度；(3) * 表示 $p < 0.05$ ；** 表示 $p < 0.01$ ；*** 表示 $p < 0.001$ ；[†] 表示 $p < 0.1$ 。下同。

4.2 调节效应分析

根据表 2 报告的结果，假设 H1 到假设 H6 的异质性检验统计量 Q_w 均显著；除社会绩效维度外，统计量 I^2 的值均大于 75。这一结果表明，SCV 与企业绩效的关系存在显著性差异，可能存在潜在的调节变量。因此，我们进行后续的调节效应分析。

第一，我们发现元分析样本文献的企业所属地区的经济状态对于 SCV 和企业绩效关系的调节作用不显著。从表 3 中可以看到，所属地区的经济状态（发展中经济体 vs. 发达经济体）对 SCV 与企业绩效 ($Q_B = 1.244$, $p = 0.265$)、财务绩效 ($Q_B = 2.521$, $p = 0.112$)、运营绩效 ($Q_B = 0.747$, $p = 0.387$)、市场绩效 ($Q_B = 0.393$, $p = 0.531$)、社会绩效 ($Q_B = 0.003$, $p = 0.956$) 和环境绩效 ($Q_B = 0.083$, $p = 0.773$) 关系的调节作用均不显著。因此，假设 H7 没有得到支持。

第二，纳入元分析文献中样本的企业类型对于 SCV 和企业绩效关系的调节作用部分显著。不同的企业类型（本土企业 vs. 跨国企业）使 SCV 对企业绩效的影响出现显著差异 ($Q_B = 5.431$, $p =$

0.020), 而且效应值在本土企业中 ($\rho = 0.475, p < 0.001$) 比在跨国企业中 ($\rho = 0.304, p < 0.001$) 更大, SCV 对市场绩效的影响同样出现显著差异 ($Q_B = 6.227, p = 0.013$)。但企业类型使 SCV 对财务绩效、运营绩效、社会绩效和环境绩效的影响均未出现显著差异。因此, 假设 H8 部分成立。

表 3 各调节变量对 SCV 和企业绩效关系的调节作用

结果变量	调节变量		<i>k</i>	<i>N</i>	ρ	95%置信区间		Q_w	Q_B	I^2
						低	高			
企业绩效	企业所属地区的经济状态	发达经济体	33	13646	0.493***	0.398	0.578	8.904***	1.244	98.024
		发展中经济体	43	6695	0.421***	0.329	0.505	8.235***		92.361
	企业类型	本土企业	34	5795	0.475***	0.396	0.546	10.440***	5.431*	92.253
		跨国企业	16	3093	0.304***	0.173	0.425	4.415***		93.524
财务绩效	企业所属地区的经济状态	发达经济体	14	7686	0.312***	0.187	0.427	4.743***	2.521	95.894
		发展中经济体	14	3052	0.442***	0.330	0.542	7.053***		93.659
	企业类型	本土企业	15	2844	0.378***	0.269	0.478	6.377***	0.679	88.537
		跨国企业	4	1018	0.279*	0.053	0.478	2.401*		95.192
运营绩效	企业所属地区的经济状态	发达经济体	14	2123	0.513***	0.391	0.618	7.216***	0.747	90.959
		发展中经济体	32	3624	0.450***	0.361	0.531	8.915***		90.178
	企业类型	本土企业	21	2956	0.492***	0.420	0.557	11.651***	0.114	73.886
		跨国企业	8	1105	0.469***	0.351	0.573	6.982***		90.838
市场绩效	企业所属地区的经济状态	发达经济体	14	5111	0.628***	0.457	0.754	5.916***	0.393	98.637
		发展中经济体	10	1867	0.549***	0.317	0.719	4.186***		94.575
	企业类型	本土企业	13	2325	0.554***	0.445	0.646	8.402***	6.227*	92.117
		跨国企业	4	1018	0.238 [†]	-0.018	0.465	1.825 [†]		93.159
社会绩效	企业所属地区的经济状态	发达经济体	5	761	0.491***	0.292	0.650	4.449	0.003	90.550
		发展中经济体	11	2343	0.485***	0.357	0.596	6.635		92.995
	企业类型	本土企业	10	1913	0.453***	0.384	0.517	11.395	0.607	70.302
		跨国企业	1	112	0.543***	0.308	0.715	4.114		0.000

续表

结果变量	调节变量		<i>k</i>	<i>N</i>	ρ	95%置信区间		Q_w	Q_B	I^2
						低	高			
环境绩效	企业所属地区的经济状态	发达经济体	6	1009	0.471***	0.275	0.629	4.378	0.083	88.588
		发展中经济体	12	2513	0.438***	0.301	0.558	5.772		94.439
	企业类型	本土企业	11	2161	0.418***	0.310	0.515	7.019	2.962 [†]	84.885
		跨国企业	3	288	0.196 [†]	-0.054	0.422	1.541		92.562

5. 结论与讨论

5.1 研究结论

本文通过元分析的方法对 SCV 与企业绩效关系进行探究, 为 SCV 的后续研究提供了一般性结论, 具体如下: (1) SCV 与企业绩效之间呈中等程度正相关关系^① (Cohen, 2013)。具体而言, 需求可见性和供给可见性均与财务绩效、运营绩效、市场绩效、社会绩效和环境绩效呈正相关关系; 市场可见性与运营绩效和社会绩效呈正相关关系, 但与财务绩效、市场绩效和环境绩效之间的正向关系不显著。(2) 针对所属地区的经济状态和企业类型的调节效应分析表明: 企业所属地区的经济状态对于 SCV 与企业绩效之间关系的未表现出明显的调节作用; 与跨国企业相比, 本土企业对 SCV 与企业绩效之间关系产生的积极影响更强。

5.2 理论启示

本研究基于 OIPT 构建了 SCV 与企业绩效关系的研究框架, 得到更可靠的研究结论。现有研究对于该关系的探究仍存在分歧, 例如, Lee 等 (2014) 认为企业提高 SCV 水平并不能明显地改善绩效, 而 Barratt 和 Oke (2007) 以及 Swift 等 (2019) 表明 SCV 和企业绩效有显著的正相关关系。基于对现有相关研究的梳理, 本研究通过元分析方法明确了 SCV 与企业绩效的正相关关系。Somapa 等 (2018) 基于流程导向方法, 将 SCV 与企业绩效联系起来, 系统地综述了影响 SCV 有效性的指标, 但对于 SCV 与企业绩效的关系仍缺乏理论支撑。本研究用元分析方法分析 SCV 对企业绩效的作用机制, 通过对现有 SCV 相关文献的检索、筛选以及效应值提取, 论证了 SCV 与企业绩效的相关关系, 为未来研究奠定了理论基础。

^① “中等程度正相关”最早由 Cohen (1988) 提出, 基于 Pearson 相关系数值的大小, 将相关性的强弱分为三类: (1) $0.1 < |r| < 0.3$ 为弱相关; (2) $0.3 < |r| < 0.5$ 为中等程度相关; (3) $0.5 < |r| < 1.0$ 为强相关。

其次, 本研究加深了对 SCV 概念的认识, 回应了学界对 SCV 概念问题的关注 (Baah, et al., 2021; Holcomb, et al., 2011; Williams, et al., 2013)。本研究通过讨论 SCV 与企业绩效之间的作用机制, 从提升企业运营效率和战略水平出发, 纳入需求端、供给端和市场端等 SCV 三个维度, 探究 SCV 与企业绩效的关系。本研究发现市场可见性对于企业的财务绩效、市场绩效和环境绩效的作用关系并不显著, 这其中的原因可能是现有研究讨论市场可见性和企业绩效的研究样本有限, 或者两者关系间可能存在其他的中介变量等。因此, 研究者未来可以继续寻找市场可见性与企业绩效间可能的关系, 并探索市场端信息对企业绩效的作用机制。

另外, 我们从多个角度探究了可能影响 SCV 和企业绩效关系强度的因素。企业类型的差异对 SCV 与企业绩效的关系有显著性影响 ($Q_B = 5.431$, $p = 0.020$), 本土企业比跨国企业更容易从提升 SCV 的行为中获利, 这是由于利益相关者对跨国企业 SCV 变化的敏感度更低 (Okazaki, et al., 2010; Samiee, 2019)。此外, 我们发现企业所属地区的经济状态对 SCV 和企业绩效关系的影响并无显著差异。这可能是由于全球化使世界的文化和认知出现交叉和融合, 利益相关者不再局限于本国文化的认识范围, 对企业的行为规范和 SCV 水平拥有较为一致的标准, 进而对企业所属地区的经济状态不敏感 (Hofstede, 2011)。

5.3 管理启示

本文对企业管理者相关的策略制定提供了一定的指导和借鉴意义。基于本研究对 SCV (需求可见性、供给可见性和市场可见性) 与企业绩效关系的探究, 本文建议企业应该从供需关系和市场关系两个方向着手提高 SCV 水平。企业不仅应加强供应链内部信息的透明化, 提升企业绩效, 还应更好地履行生产者责任, 提升品牌影响力。此外, 企业提高 SCV 水平能提高利益相关者对供应链的信赖度, 做到信息从供应链上游到下游高效高质量的流转, 形成各方效益提升的多赢结果。因此, 提高 SCV 水平可以作为供应链管理中提高企业绩效的重要战略。

5.4 研究不足与展望

本研究通过元分析探究了 SCV 与企业绩效的正相关关系, 但仍存在以下不足: (1) 文献的检索和纳入: 本研究仅在中英文文献中进行检索分析, 受到语言和检索工具的限制, 可能会出现遗漏。(2) SCV 的维度划分: 本研究从信息的来源类别对 SCV 进行维度划分, 但部分维度出现了与企业绩效关系不显著的情况。因此, 未来的研究可以在本研究的基础上探究变量分析。(3) 调节变量的选择: 部分研究对样本涉及的行业进行了有效的划分 (Shao, 2013; Srinivasan & Swink, 2018), 但出于现有关于 SCV 的实证研究对行业划分的标准不统一, 行业交叉现象严重且报告行业文献的数量较少等原因, 本研究并未采用这一调节变量。

未来研究也可以从以下方向着手: (1) 进一步探究 SCV 与企业绩效的关系, 包括两者与供应链柔性、供应链敏捷性等可能存在的联系; (2) 结合现有的信息通信技术, 将 SCV 这一概念不断地丰富完善; (3) 更多地探究 SCV 的前因变量, 比如供应链的集成度、组织信任水平和组织关系

治理等。

◎ 参考文献

- [1] 卫旭华,王傲晨,江楠. 团队断层前因及其对团队过程与结果影响的元分析 [J]. 南开管理评论, 2018, 21 (5).
- [2] 徐伟. 工业互联网赋能先进制造业企业转型影响因素——基于山东省先进制造业企业的研究 [J]. 济南大学学报 (社会科学版), 2022, 32 (5).
- [3] 张宇梦, 项明加, 赵士德. 跨境物流服务质量对消费者满意度及其再购买意图的影响与建议 [J]. 浙江树人大学学报, 2022, 22 (4).
- [4] 卓娜, 周明生. 国内外服务型制造研究热点与发展趋势 [J]. 科学管理研究, 2022, 40 (6).
- [5] Al-Shammari, M. A., Al-Shammari, H., Banerjee, S. N. CSR discrepancies, firm visibility and performance: A mediated moderation analysis [J]. *Management Decision*, 2022, 60 (6).
- [6] Ali, Z., Gongbing, B., Mehreen, A., Ghani, U. Predicting firm performance through supply chain finance: A moderated and mediated model link [J]. *International Journal of Logistics Research and Applications*, 2020, 23 (2).
- [7] Barratt, M., Oke, A. Antecedents of supply chain visibility in retail supply chains: A resource-based theory perspective [J]. *Journal of Operations Management*, 2007, 25 (6).
- [8] Blomström, M., Kokko, A. Multinational corporations and spillovers [J]. *Journal of Economic Surveys*, 1998, 12 (3).
- [9] Caridi, M., Moretto, A., Perego, A., Tumino, A. The benefits of supply chain visibility: A value assessment model [J]. *International Journal of Production Economics*, 2014, 151 (C).
- [10] Chen, L., Li, T., Zhang, T. Supply chain leadership and firm performance: A meta-analysis [J]. *International Journal of Production Economics*, 2021, 235.
- [11] Dwi, R., Wulandari, S., Khasanah, D. N. Web-based logistic demand information system design at Raharja University [J]. *Innovation (AJRI)*, 2020, 1 (1).
- [12] Eckstein, D., Goellner, M., Blome, C., Henke, M. The performance impact of supply chain agility and supply chain adaptability: The moderating effect of product complexity [J]. *International Journal of Production Research*, 2015, 53 (10).
- [13] Ellram, L. M., Tate, W. L., Feitzinger, E. G. Factor-market rivalry and competition for supply chain resources [J]. *Journal of Supply Chain Management*, 2013, 49 (1).
- [14] Feng, Y., Cao, W., Shin, G.-C., Yoon, Y. The external effect of international tourism on brand equity development process of multinational firms (MNFs) [J]. *Journal of Brand Management*, 2021, 28 (6).
- [15] Galbraith, J. *Designing complex organizations* [M]. Reading, MA: Addison-Wesley, 1973.
- [16] Galbraith, J. R. Organizational design challenges resulting from big data [J]. *Journal of Organization*

- Design, 2014, 3 (1).
- [17] Geng, R. , Mansouri, S. A. , Aktas, E. The relationship between green supply chain management and performance: A meta-analysis of empirical evidences in Asian emerging economies [J]. International Journal of Production Economics, 2017, 183.
- [18] 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).
- [19] Govindan, K. , Jafarian, A. , Nourbakhsh, V. Designing a sustainable supply chain network integrated with vehicle routing: A comparison of hybrid swarm intelligence metaheuristics [J]. Computers & Operations Research, 2019, 110.
- [20] Holcomb, M. C. , Ponomarov, S. Y. , Manrodt, K. B. The relationship of supply chain visibility to firm performance [J]. Supply Chain Forum: An International Journal, 2011, 12 (2).
- [21] Hunter, J. E. , Schmidt, F. L. Methods of meta-analysis: Correcting error and bias in research findings [M]. Newbury Park, CA: Sage, 2004.
- [22] Khosroshahi, H. , Dimitrov, S. , Hejazi, S. R. Pricing, greening, and transparency decisions considering the impact of government subsidies and CSR behavior in supply chain decisions [J]. Journal of Retailing and Consumer Services, 2021, 60.
- [23] Kim, K. K. , Umanath, N. S. , Kim, J. Y. , Ahrens, F. , Kim, B. Knowledge complementarity and knowledge exchange in supply channel relationships [J]. International Journal of Information Management, 2012, 32 (1).
- [24] Lee, H. , Kim, M. S. , Kim, K. K. Interorganizational information systems visibility and supply chain performance [J]. International Journal of Information Management, 2014, 34 (2).
- [25] Li, X. , Chung, C. , Goldsby, T. J. , Holsapple, C. W. A unified model of supply chain agility: The work-design perspective [J]. The International Journal of Logistics Management, 2008, 19 (3).
- [26] Liu, W. , Long, S. , Xie, D. , Liang, Y. , Wang, J. How to govern the big data discriminatory pricing behavior in the platform service supply chain? An examination with a three-party evolutionary game model [J]. International Journal of Production Economics, 2021, 231.
- [27] Lummus, R. R. , Vokurka, R. J. , Duclos, L. K. Delphi study on supply chain flexibility [J]. International Journal of Production Research, 2005, 43 (13).
- [28] Marshall, D. , McCarthy, L. , Mcgrath, P. , Harrigan, F. What's your strategy for supply chain disclosure? [J]. MIT Sloan Management Review, 2016, 57 (2).
- [29] Molina-Azorín, J. F. , Claver-Cortés, E. , López-Gamero, M. D. , Tarí, J. J. Green management and financial performance: A literature review [J]. Management Decision, 2009, 47 (7).
- [30] Ng, J. , Yeung, A. C. L. , Zhang, J. J. Supply chain visibility and trade credit: Evidence from supply chain-related conflict minerals disclosures [J]. Scholar Space, 2020, 12.
- [31] O'sullivan, D. , Abela, A. V. Marketing performance measurement ability and firm performance [J].

- Journal of Marketing, 2007, 71 (2).
- [32] Pfahl, L. , Moxham, C. Achieving sustained competitive advantage by integrating ECR, RFID and visibility in retail supply chains: A conceptual framework [J]. Production Planning & Control, 2014, 25 (7).
- [33] Phiri, M. J. , Research, R. M. Exploring digital marketing resources, capabilities and market performance of small to medium agro-processors: A conceptual model [J]. Journal of Business and Retail Management Research, 2020, 14 (2).
- [34] Premkumar, G. , Ramamurthy, K. , Saunders, C. S. Information processing view of organizations: An exploratory examination of fit in the context of interorganizational relationships [J]. Journal of Management Information Systems, 2005, 22 (1).
- [35] Samiee, S. Reflections on global brands, global consumer culture and globalization [J]. International Marketing Review, 2019, 36 (4).
- [36] Simatupang, T. M. , Sridharan, R. The collaborative supply chain [J]. The International Journal of Logistics Management, 2002, 13 (1).
- [37] Somapa, S. , Cools, M. , Dullaert, W. Characterizing supply chain visibility—A literature review [J]. The International Journal of Logistics Management, 2018, 29 (1).
- [38] Srinivasan, R. , Swink, M. Leveraging supply chain integration through planning comprehensiveness: An organizational information processing theory perspective [J]. Decision Sciences, 2015, 46 (5).
- [39] Srinivasan, R. , Swink, M. An investigation of visibility and flexibility as complements to supply chain analytics: An organizational information processing theory perspective [J]. Production and Operations Management, 2018, 27 (10).
- [40] Swift, C. , Guide, Jr V. D. R. , Muthulingam, S. Does supply chain visibility affect operating performance? Evidence from conflict minerals disclosures [J]. Journal of Operations Management, 2019, 65 (5).
- [41] United Nations. Country classification: Data sources, country classifications and aggregation methodology [R]. World Economic Situation and Prospects 2014, New York (NY), 2014.
- [42] Wang, C. H. , Chin, T. New product development in platform business ecosystems: Evidence from high-technology manufacturing firms [C]. 2019 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET), IEEE, 2019.
- [43] Wei, H. L. , Wang, E. T. The strategic value of supply chain visibility: Increasing the ability to reconfigure [J]. European Journal of Information Systems, 2010, 19 (2).
- [44] Williams, B. D. , Roh, J. , Tokar, T. , Swink, M. Leveraging supply chain visibility for responsiveness: The moderating role of internal integration [J]. Journal of Operations Management, 2013, 31 (7-8).

- [45] Wood, D. J. Measuring corporate social performance: A review [J]. *International Journal of Management Reviews*, 2010, 12 (1).
- [46] Wu, Z. , Pagell, M. Balancing priorities: Decision-making in sustainable supply chain management [J]. *Journal of Operations Management*, 2011, 29 (6).
- [47] Yu, W. , Jacobs, M. A. , Chavez, R. , Yang, J. Dynamism, disruption orientation, and resilience in the supply chain and the impacts on financial performance: A dynamic capabilities perspective [J]. *International Journal of Production Economics*, 2019, 218.
- [48] Zhang, J. , Wang, B. , Latif, Z. Towards cross-regional sustainable development: The nexus between information and communication technology, energy consumption, and CO2 emissions [J]. *Sustainable Development*, 2019, 27 (5).

A Meta-Analysis of Supply Chain Visibility and Firm Performance

Chu Jun Xu Minghui

(Economics and Management School, Wuhan University, Wuhan, 430072)

Abstract: Researchers pay more attention on the relationship between supply chain visibility and firm performance in recent years, but the intensity and direction of the relationship is not clear. In order to explore the relationship between SCV and firm performance, we use meta-analysis to provide a quantitative review of the empirical literature in SCV. This paper chooses 38 related-topic empirical studies as independent samples to explore the relationship between SCV (demand visibility, supply visibility and market visibility) and firm performance (financial performance, operation performance, market performance, social performance and environmental performance) . The results show that a positive and significant correlation between SCV and firm performance ($\rho = 0.426$, $p < 0.001$) . Specifically, demand visibility and supply visibility are positively correlated with financial performance, operational performance, market performance, social performance and environmental performance; Market visibility is positively correlated with operational performance and social performance, but not with financial performance, market performance and environmental performance. A sub-group analysis, using economy status (developed/developing) and firm type (local/multinational), was also performed to study the relative strength of the relationship in respective categories. This study not only offers a guidance for the future research, but also provides a theoretical basis and some interesting insights for managers in the supply chain management.

Key words: Supply chain visibility; Firm performance; Organizational information processing theory; Meta-analysis

责任编辑: 路小静

附录

SCV 与企业绩效关系的元分析编码表

作者 (年份)	样本量	相关系数	所属地区的经济状态 ^①	企业类型 ^②
Wang and Wei (2007)	150	运营绩效 (0.433)	1	1
Awaysheh, Pieter van Donk, and Klassen (2010)	307	财务绩效 (-0.027)	1	1
Mahadevan, Samaranyake, and Matawie (2010)	64	运营绩效 (-0.161)	\	2
Wei and Wang (2010)	181	市场绩效 (0.685)	1	2
Kyu Kim, Yul Ryoo, and Dug Jung (2011)	64	财务绩效 (0.685)	1	1
Shao (2013)	221	运营绩效 (0.349)	2	1
Brandon-Jones, Squire, and Van Rossenberg (2014)	264	运营绩效 (0.293)	1	1
Hwang and Rho (2014)	88	企业绩效 (0.690)	1	1
Kganyago (2014)	32	运营绩效 (0.094)	2	\
Lee et al. (2014)	124	企业绩效 (0.400)	1	1
Ahimbisibwe, Ssebulime, Umuhairwe, and Tusiime (2016)	135	运营绩效 (0.179)	2	1
Brusset (2016)	171	运营绩效 (0.358)	1	1
Lee and Rha (2016)	316	企业绩效 (0.310)	1	2
Maghsoudi and Pazirandeh (2016)	101	运营绩效 (0.587)	2	2
Dubey et al. (2017)	312	社会绩效 (0.457)	2	1
Jain, Kumar, Soni, and Chandra (2017)	103	环境绩效 (-0.058)	\	2
Kurniawan, Zailani, Iranmanesh, and Rajagopal (2017)	209	财务绩效 (0.453)	2	2
Mandal (2017a)	192	企业绩效 (0.449)	2	1
Mandal (2017b)	207	企业绩效 (0.395)	2	1
Tarli and Masithah (2017)	100	运营绩效 (0.479)	\	2
Dubey et al. (2018)	205	运营绩效 (0.066)	\	2
Patrucco, Luzzini, Moretto, and Ronchi (2018)	524	市场绩效 (-0.042)	1	2
Srinivasan and Swink (2018)	191	运营绩效 (0.382)	\	2
Ali, Gongbing, Mehreen, and Ghani (2019)	330	财务绩效 (0.389)	2	1
Cousins, Lawson, Petersen, and Fugate (2019)	248	环境绩效 (0.362)	1	1
Kumar and Anbanandam (2019)	112	企业绩效 (0.543)	2	2
Wang and Chin (2019)	191	运营绩效 (0.634)	2	1
Zhang and Zhao (2019)	142	运营绩效 (0.174)	2	1
Juan and Lin (2020)	120	企业绩效 (0.253)	1	2

续表

作者 (年份)	样本量	相关系数	所属地区的经济状态 ^①	企业类型 ^②
Kraft, Valdés, and Zheng (2020)	132	财务绩效 (0.505)	1	\
Mwangeka (2020)	34	运营绩效 (0.572)	2	1
Ng, Yeung, and Zhang (2020)	2669	市场绩效 (0.092)	1	2
Baah, Acquah, et al. (2021)	170	环境绩效 (0.254)	2	1
Baah, Opoku Agyeman, et al. (2021)	175	企业绩效 (0.854)	2	1
Hartmann (2021)	73	环境绩效 (0.023)	\	2
Juan, Li, and Hung (2021)	113	企业绩效 (0.702)	1	2
Leończuk (2021)	200	市场绩效 (0.682)	1	1
Saqib and Zhang (2021)	355	社会绩效 (0.261)	2	1

注: ① 1 表示发达经济体, 2 表示发展中经济体; ② 1 表示本土企业, 2 表示跨国企业。