

行为研究视角下的供应商的产能投资决策

研究成果: Supplier Behavior in Capacity Investment Competition: An Experimental Study

作者: Shanshan Hu, Zhixi Wan, 叶青, 迟巍

发表于: *Production and Operations Management*, Vol. 26, No. 2, February 2017

多渠道的供应模式在供应链运营中已被广泛采用。例如,苹果公司 iPhone 6S 的 A9 芯片由台积电 (TSMC) 和三星公司同时提供,并从三家供应商 (LG Display, 夏普和东芝 Mobile Display) 购买高清视网膜显示屏;空中客车公司 (Airbus) 和波音公司 (Boeing) 的某些组件也采用双渠道供应。多渠道采购一方面可以提高供应链上游产能从而解决供应短缺问题,另一方面可以通过供应商之间的竞争来降低采购成本和提高产品质量。

在供应链中竞争的供应商,选择产能投资水平涉及两个主要考虑因素。首先,建设产能是昂贵的,冗余的产能会对企业带来沉重的经济负担。其次,产能建成后,直接影响供应商与采购商议价的能力。供应商在产能投资博弈中如何决策,以及他们的行为是否符合理论预测,还缺乏相应的理论和实证研究。

供应商发展计划 (supplier development programs) 是指采购商向其供应商提供资金或技术的支持来帮助供应商提高生产效率或能力。许多制造商通过使用多个供应商来保证产能供给,并通过供应商发展计划来共享产能投资成本。尽管这样降低了产能投资成本,但他们的供应商仍然会面临来自同行的竞争压力。经典博弈论指出,通过和供应商分担产能投入的成本,可以激励供应商增加产能投资,

整个供应链的利润也会得到提高,但产能竞争的决策环境是复杂的,理论预测是否可靠?如果理论预测不可靠,行为偏差是否会发生?

围绕这些问题,清华大学经济管理学院叶青教授和迟巍教授开展行为运营管理 (behavioral operations management) 研究,相关研究成果 “Supplier Behavior In Capacity Investment Competition: An Experimental Study” 发表在运营管理领域的国际顶级学术期刊 *Production and Operations Management* (2017 年 2 月, A+)。该研究专注于多供应商环境,

通过理论分析和实验设计,研究在竞争环境中,供应商的产能投资行为。

文章考虑了为一家采购商提供产品的两个供应商之间的相互竞争, (即双渠道供应链)。文章采用两阶段模型来刻画产能投资的性质及

其对供应商竞争的战略影响。第一阶段 (产能建设阶段), 在成本共享机制下, 两个供应商独立地选择其产能投资水平。第二阶段 (采购阶段), 在供应商配置产能后, 两个供应商提供产品报价, 然后采购商决定向每个供应商的订购数量。

理论分析和实验结果都表明, 成本共享可以有效地提高上游产能投资, 提高供应商的利润, 但会降低采购商的利润。实验还指出, 与理论预测相反, 成本共享并不一定会增加供应链的总利润。当共享比例较高时, 这个问题





尤为严重。虽然相对较低的共享比例有助于缓解供应链效率损失，但它无法解决采购商利润损失的问题。

实验的另一个发现是，受试者倾向于表现出过激的行为（over-shooting），即与理论预测值相比，他们会选择更高的产能水平和更低的产品报价。在成本共享的情况下，这样的行为引入了过剩的产能投资和未使用的产能，导致供应链效率低下。最后，文章通过实证检验，找到了对可能的行为驱动因素的支持：受试者对自身与竞争对手表现出的态度差异，即竞争

/地位动机的社会偏好。

这项研究对采购商与供应商的互动行为具有指导意义。了解供应商在成本共享计划中的反应和行为可以帮助采购商改进采购机制的设计，从而取得更好的效果。针对供应商的行为偏差，文章还提出了“范围共享机制”（range-sharing mechanism）。在这样的机制下，买家在一定范围内分担供应商的产能投资成本，供应链利润可以得到有效提高，从而达到双赢的结果。

供稿：科研事务办公室 编辑：高晨卉 责编：孙荣玲 赵霞