

## 非对称信息供应链质量信号传递博弈分析

朱立龙<sup>1,2</sup>, 尤建新<sup>1</sup>

1. 同济大学经济与管理学院 上海 200092;
2. 伊利诺伊大学香槟分校商学院 美国伊利诺伊州 61820

## Quality Signaling Game in Supply Chain under the Conditions of Asymmetric Information

ZHU Li-long<sup>1,2</sup>, YOU Jian-xin<sup>1</sup>

1. School of Economics and Management, Tongji University, Shanghai 200092, China;
2. College of Business, University of Illinois at Urbana-Champaign, IL 61820, USA.

- [摘要](#)
- [参考文献](#)
- [相关文章](#)

Download: [PDF \(0KB\)](#) [HTML \(1KB\)](#) Export: [BibTeX](#) or [EndNote \(RIS\)](#) [Supporting Info](#)

**摘要** 基于博弈论和委托代理理论,研究了非对称信息条件下供应链节点企业间如何进行质量信号传递的问题。供应商对生产过程投资水平进行决策并采取质量预防策略,为获得最优质量契约可将其生产过程水平类型以信号传递给生产商,其对接收到的中间部件或原材料进行质量评价决策和加工处理决策。运用最优化原理,构建了生产商产品质量决策控制模型,并对生产商支付的"信息租金"进行了量化的描述并进行了仿真检验,结果证明:供应商有激励性动机将其生产过程水平类型以信号传递给生产商,并提高中间部件或原材料质量水平;当生产商观测到供应商所提供的产品质量信号后,将降低其产品质量检验水平、提高加工处理水平,增加向供应商的前向支付,作为对供应商提高产品质量水平的质量奖励,同时整个供应链的联合期望收益将显著增加,并使生产商为获取供应商产品质量水平向其支付的"信息租金"减少。最后论证了供应商进行产品质量信号传递过程中"棘轮效应"的成因,并给出了以上各结论相应的定量分析与证明。

**关键词:** 供应链 委托代理关系 质量水平 信号传递 棘轮效应

**Abstract:** Based on the game theory and principal-agent theory, this paper studies the problem of how to signal product quality in supply chain under the conditions of asymmetric information. The supplier makes the decision of production process investment level and determines quality prevention strategy, who may signal the type of the production process investment level to the producer in order to obtain the optimal incentive contract, and then the producer makes the quality appraisal decision and processing decision when it receives the intermediate components. We use the optimal theory to establish producer's quality decision control model and describe the information rents. The simulation results will show that the supplier has incentive to signal the type of production process investment level to the producer, and improve its product quality level. When the producer observes the signal of product quality, it will reduce the quality inspection level, improve the processing level and increase the forward payments, which will be as supplier's quality rewards. Meanwhile the whole supply chain's joint expected profits will increase, and then the producer will reduce information rents. Finally, we investigate the causes of ratchet effects and provide corresponding quantitative descriptions and proofs respectively.

收稿日期: 2010-06-27;

基金资助:

国家自然科学基金重点项目资助(70832005);上海市重点学科建设项目资助(B310)

**作者简介:** 朱立龙(1983-),男(汉族),山东日照人,同济大学管理科学与工程专业,博士研究生,美国伊利诺伊大学香槟分校联合培养博士生,研究方向:供应链建模与质量管理。

引用本文:

朱立龙, 尤建新. 非对称信息供应链质量信号传递博弈分析[J]. 中国管理科学, 2011, V19(1): 109-118

### Service

[把本文推荐给朋友](#)

[加入我的书架](#)

[加入引用管理器](#)

[Email Alert](#)

[RSS](#)

### 作者相关文章

[朱立龙](#)

[尤建新](#)

- [1] 凌六一, 郭晓龙, 胡中菊, 梁樑.基于随机产出与随机需求的农产品供应链风险共担合同[J]. 中国管理科学, 2013,(2): 50-57
- [2] 李群霞, 王文彬, 张群.供应链库存商业信用协调的研究[J]. 中国管理科学, 2013,(2): 58-65
- [3] 易余胤.具广告效应的闭环供应链协调性能研究[J]. 中国管理科学, 2013,(2): 76-83
- [4] 李剑锋, 陈世平, 易荣华, 黄祖庆, 汤易兵.二级物流服务供应链定价及其效率研究[J]. 中国管理科学, 2013,(2): 84-90
- [5] 李新明, 廖貅武, 刘洋.基于SaaS模式的服务供应链协调研究[J]. 中国管理科学, 2013,(2): 98-106
- [6] 李翀, 刘思峰, 方志耕, 白洋.供应链网络系统的牛鞭效应时滞因素分析与库存控制策略研究[J]. 中国管理科学, 2013,(2): 107-113
- [7] 范体军, 张李浩, 吴锋, 杨惠霄.RFID技术压缩提前期对供应链收益的影响与协调[J]. 中国管理科学, 2013,(2): 114-122
- [8] 王道平, 张学龙, 赵相忠.具有灰色随机动态特征的供应链牛鞭效应的鲁棒性分析[J]. 中国管理科学, 2013,(1): 57-62
- [9] 熊恒庆, 黄勇, 杨建仁.基于风险厌恶的供应链订货时机分析[J]. 中国管理科学, 2013,(1): 63-70
- [10] 朱立龙, 于涛, 夏同水.两级供应链产品质量控制契约模型分析[J]. 中国管理科学, 2013,(1): 71-79
- [11] 简惠云, 王国顺, 许民利.具有两阶段生产模式和需求信息更新的供应链契约研究[J]. 中国管理科学, 2013,(1): 80-89
- [12] 颜荣芳, 程永宏, 王彩霞.再制造闭环供应链最优差别定价模型[J]. 中国管理科学, 2013,(1): 90-97
- [13] 张雅琪, 陈菊红, 郭福利, 李赛赛.混合渠道下2-2可替代品供应链中交叉选择及均衡分析[J]. 中国管理科学, 2013,(1): 98-104
- [14] 李毅鹏, 马士华.建筑供应链中基于空间约束的多供应商横向协同研究[J]. 中国管理科学, 2013,(1): 111-117
- [15] 张建军, 赵晋, 张洪见, 张艳霞.面向道德风险的易逝品供应链声誉演化研究[J]. 中国管理科学, 2013,(1): 180-184