



公平偏好下的渠道成员 价格决策及其动态检验

牛志勇¹, 高维和², 江若尘¹

1 上海财经大学 500 强企业研究中心, 上海 200433

2 上海财经大学 国际工商管理学院, 上海 200433

摘要: 公平偏好行为成为渠道成员决策的重要考虑因素, 利用实验的方法研究公平偏好下渠道成员的价格决策。通过博弈实验方法研究渠道成员的价格决策并做进一步的动态检验, 分别设定控制条件、公平关系和权势关系 3 个条件研究不同环境下的价格决策, 并对价格决策的动态性进行检验, 最后通过 Logit 模型估计偏好参数。研究表明, 实验中决策者制定的价格低于传统理论分析的结果, 接近于公平偏好理论下的结果, 证明存在公平偏好; 权势关系下渠道的整体收益最低, 公平关系下的收益最高, 说明公平偏好确实在渠道交易中起正面效用; 激烈的竞争导致公平偏好下降, 实验者经济目标和公平偏好随时间变动有互动关系。研究结果可对渠道价格契约的设计提出指导性建议, 相关的数值计算为进一步研究提供理论支持。

关键词: 公平偏好; 渠道; 价格决策; 实验

中图分类号: F713.50

文献标识码: A

doi: 10.3969/j.issn.1672-0334.2013.01.005

文章编号: 1672-0334(2013)01-0048-10

1 引言

市场竞争环境越来越复杂, 厂商本身的行为因素对策略决定产生影响, 这在过去的研究中考虑并不多^[1]。如包含一个供应商和一个零售商的分散决策渠道系统, 学者们多在假定自利、理性的基础上探讨系统成员的决策行为。来自行为经济学的证据表明人们在决策时会考虑互惠和公平等社会偏好因素^[2], 并且现实中人们的行为背离了传统假设, 有理由怀疑在传统渠道研究中企业实际决策与理论分析的结果是否一致, 公平因素是否在其中扮演角色。

公平偏好不属于传统的效用理论, 因为其违背了理性和自利的假设, 供应商与零售商之间往往通过契约形式确定利润分配, 制定价格决策。自利假设认为两者均以利润最大为目标设定价格, 简单的价格契约此时会带来“双重边际”问题, 造成渠道效率低下。Cui 等^[3]发现渠道成员具有公平偏好时, 简单的价格契约是可以协调契约的, 并且认为现实中

这样的契约比比皆是。本研究利用实验的方法研究渠道厂商的价格决策, 利用传统的渠道决策理论和 Fehr 等^[2]提出的公平偏好理论, 探讨渠道成员在进行价格决策时是否有公平的考虑, 也即传统理论和公平理论哪个可以更好地描述决策行为, 并比较不同条件下对渠道成员环境的控制; 在重复博弈下价格决策动态变化, 成员的偏好行为是否会随着博弈轮次发生变化; 如果渠道成员具有公平偏好, 对相关参数进行估计检验。

2 相关研究评述

与本研究相关的文献主要包括渠道价格契约模型研究和针对公平的实验研究两类。

针对渠道价格的模型理论研究主要集中于两方面。一方面是建立在传统自利假设下的价格决策模型, 多数研究关注双边问题, 希望通过价格契约的设计提高渠道的绩效, 如 Raju 等^[4]和 Lariviere 等^[5]

收稿日期: 2012-04-10 **修返日期:** 2012-07-30

基金项目: 国家自然科学基金(71202005, 71002031); 上海教委创新基金重点项目(12ZS073)

作者简介: 牛志勇(1983-), 男, 河南鹤壁人, 毕业于上海交通大学, 获博士学位, 现为上海财经大学500强企业研究中心讲师, 研究方向: 市场营销和管理科学等。E-mail: zyniu1983@sina.com

的研究。另一方面随着行为经济学理论的深入,学者放松了自利或者完全理性的假设,利用理论模型研究成员自身公平行为对价格决策以及价格契约制定的影响。Camerer等^[6]利用Fehr等^[2]的公平偏好理论研究供应商和零售商的最后通牒价格决策行为;Cui等^[3]在渠道协调契约制定的研究中,通过比较渠道成员(供应商和零售商)的利润而引入公平偏好,从理论上证明线性价格契约的效率不会低于其他非线性契约,该结论与传统研究相反;Wang等^[7]发现具有损失规避行为特征的最优订购量随批发价的增加而增加,随零售价的增加而降低。

刘春林^[8]认为适当的奖罚因子结合限制最低销售规模可以协调渠道;杜少甫等^[9]假设零售商是公平偏好,探讨零售商的行为对批发价契约等协调的影响;张岳平等^[10]研究零售商具有公平偏好的回购契约和收益共享契约的渠道协调问题。这些研究基本是在假设渠道成员具有公平偏好的前提下研究公平偏好如何影响成员的决策。

针对渠道价格的实验研究也是近些年来热点,学者们通过实验发现了与传统理论相违背的现象,同时建立新的理论进行解释。Bolton等^[11]对公平偏好进行描述,认为效益的正差异和负差异都会带来损失;De Bruyn等^[12]在此基础上预测公平对讨价还价行为的影响;Ho等^[13]用通牒博弈对渠道协调契约中加价和实施效果进行检验,发现二部税和数量折扣这两个以加价为类型的协调机制并没有使渠道效率有明显的提升,他们用一个最优反应均衡的模型进行假设检验,认为渠道成员在交易中是有限理性的,并在最后对成员的公平偏好进行说明;Lim等^[14]采用一个类似的通牒博弈,对不同的数量折扣契约形式进行实验,发现随着契约形式变得复杂,渠道的效率提高,但是供应商的利润却在降低;Loch等^[15]用实验证明公平偏好影响渠道交易中成员的决策,不仅证实了成员行为对自利模型结论的偏离,同时也发现公平偏好促进了合作,提高了个体的绩效水平以及整个渠道的效率,他们的实验考虑到地位偏好的影响;Katok等^[16]利用实验的方法验证供应链中价格契约的制定,并且比较了回购契约与收益共享契约;Özer等^[17]利用实验的方法研究信任在供应商和零售商之间信息共享中的作用。

刘作仪等^[18]认为对渠道成员行为的描述和理论分析成为未来的主要研究方向之一,并且他们对渠道供应链中显示的行为以及相关理论进行总结,认为抓住这些影响运营管理的重要因素和问题,可以更深入地研究生产和销售系统。基于此,本研究对包含供应商和零售商的渠道系统进行价格契约的实验研究,一方面对上述理论进行验证,另一方面对相关参数进行假设计算,为企业界提出政策建议。

3 模型和假设

3.1 经典理论结果

为了研究价格契约,考虑包含一个供应商和一

个零售商的渠道。供应商给下游的零售商提供产品,边际成本为 c ,供应商用采取或者放弃的策略给零售商提供价格契约 w ,零售商以价格 p 销售该产品到市场。首先供应商(用字母A表示)决定自己的批发价格 w ,然后零售商(用字母B表示)根据这一价格确定自己的零售价格 p 。假定市场上需求是线形的,需求量为 Q ,其函数形式为 $Q = D - p$, D 为 $p = 0$ 时的市场需求。此时,供应商的利润函数为 $\Pi_A, \Pi_A = (w - c)Q$,零售商的利润函数为 $\Pi_B, \Pi_B = (p - w)Q$ 。

根据自利模型下的分析,博弈双方均是理性的博弈者,以自己的利润最大为目的,对于后动者依据先动者的出价最大化自己的利润。假定 $D = 10, c = 2$,求解A和B的最优利润,即分别对 Π_A 和 Π_B 求一阶导数,联立方程可以得到供应商的最优定价为 $\bar{w} = 6$,零售商的最优定价为 $\bar{p} = 8$,渠道的整体利润为12。此时从传统理论上将发生双边问题,并且此时渠道的效率只有75%。上述推导是利用子博弈均衡的倒退法,并且双方只是博弈而并无后续的结果。意味着当博弈者知道最后结果时再去推导前一轮的结果,这样博弈均衡则为一次性博弈,即在传统理论下,渠道成员的价格最优契约为 (\bar{w}, \bar{p}) 。

3.2 公平偏好下的结果

根据Fehr等^[2]和Cui等^[3]的理论模型,具有公平偏好的博弈者的目标函数为效用函数。在一次博弈中A的效用函数为 u_A ,其表达式为

$$u_A = \begin{cases} \Pi_A - \alpha_A(\Pi_B - \Pi_A) & \text{如果 } \Pi_A < \Pi_B \\ \Pi_A - \beta_A(\Pi_A - \Pi_B) & \text{如果 } \Pi_A > \Pi_B \end{cases} \quad (1)$$

其中, α_A 为A的劣势不公平偏好参数, β_A 为A的优势不公平偏好参数。(1)式与Fehr等^[2]对公平偏好的描述核心是一样的,本研究为数值计算方便而写成简易形式。对于B也有类似的表达式为

$$u_B = \begin{cases} \Pi_B - \alpha_B(\Pi_A - \Pi_B) & \text{如果 } \Pi_B < \Pi_A \\ \Pi_B - \beta_B(\Pi_B - \Pi_A) & \text{如果 } \Pi_B > \Pi_A \end{cases} \quad (2)$$

其中, u_B 为B的效用函数, α_B 为B的劣势不公平偏好参数, β_B 为B的优势不公平偏好参数。

根据效用最大化的分析理论,将 $D = 10$ 和 $c = 2$ 代入(1)式和(2)式中 Π_A 和 Π_B 的表达式进行计算,得到双方的最优结果分别是 $w_A^{**} = 4, p_B^{**} = 6$ 。

在博弈类型中,如果是A方占有优势,理论上双方的效用变为

$$\begin{aligned} u_A &= \Pi_A - \beta_A(\Pi_A - \Pi_B) \\ u_B &= \Pi_B - \alpha_B(\Pi_A - \Pi_B) \end{aligned} \quad (3)$$

并且满足条件 $w > \frac{1}{2}p + 1$ 。

当然这只是理论上的结果,在实验中是否可以达到需要进一步论证。本研究也会通过实验数据对相应参数进行假设检验,得出估计值。

通过上述两种情况的比较,从理论上,公平偏好下A和B的定价都要低于经典理论,所以依据有限次博弈的均衡路径理论,本研究提出下面的假设。

H_1 公平偏好下供应商和零售商的定价都低于传统理论的结果,即 $\bar{w}_A > w_A^{**}$ 和 $\bar{p}_B > p_B^{**}$ 。

该假设基于完美信息下的有限博弈均衡分析,如果公平偏好因素没有起作用,每次博弈的定价应该无差别,那么在所有实验轮次都应该是理论上的 $\bar{w}_A = 6, \bar{p}_B = 8$ 。

另外,根据现实的经验,也许人的公平偏好会随着自己的经验发生一定变化。换句话说,公平偏好不是“前瞻性”的,而是“观望性”的,如果交易者的动机发生改变,昨天的交易会影响到今天的定价水平^[19]。本次实验每一对实验对象将会重复进行10轮实验,通过重复来验证他们是否会有“学习效应”,也即他们的相关参数是否会随时间的变化而产生变化。那么在公平偏好下,假定不同的轮次用 t 来表示($t = 1, 2, \dots, 10$), A 的系数满足下面的变化形式,即

$$\begin{aligned} \alpha_{A,t+1} &= \alpha_{A,t} + \alpha_{A,1}(\Pi_{B,t} - \Pi_{A,t}) & \text{如果 } \Pi_{B,t} > \Pi_{A,t} \\ \beta_{A,t+1} &= \beta_{A,t} + \beta_{A,1}(\Pi_{B,t} - \Pi_{A,t}) & \text{如果 } \Pi_{B,t} < \Pi_{A,t} \end{aligned} \quad (4)$$

其中, $\Pi_{A,t}$ 为 t 轮次A的利润, $\Pi_{B,t}$ 为 t 轮次B的利润。(4)式表明当上一轮次遭遇劣势不公平时,实验者的嫉妒心理会加强;遭遇优势不公平时,实验者的歉意心理会加强。根据上述公式,本研究提出下面的假设。

H_2 实验者A的定价会随着上一轮B的定价增加而递增,并且会随着自己在实验中的优势感知而增加;实验者B有类似的行为。

4 实验设计

4.1 实验设计

为了更好地理解公平偏好是否起作用,将实验对象分为3大类。在每一类的实验中,两个随机匹配的实验对象进行10轮的博弈实验。在Ho等^[13]和Lim等^[14]的研究中,博弈者均为陌生者,即在进行博弈时并不清楚对方是谁,他们认为在这样的情境下人们的公平偏好效果是比较低的。为了与他们的研究区别,本研究将所有的实验对象分为3大类。

第一类称为控制条件小组,所有的博弈者皆为陌生者,个体在做决策时不清楚对方是谁,并且双方不能交流,实验对象的一些行为均由主持人操纵。

第二类称为公平关系小组,在进行实验之前所有实验对象会做一个简单的交流,如互相介绍姓名、握手致意等,双方不再是陌生人,并且在实验时告知双方博弈对象并不是陌生人;实验之前告知双方如果最终所得利润相同则是公平的,虽然并不要求大家一定要按照这样来划分,即使得到所谓的不公平结果也不会影响最终的现金奖励。从这个角度来控制大家对公平的感知。

第三类称为权势关系小组,过程如第二类,但是会告知双方其中一方具有权势,即其中一方在前面的博弈中获取了更高的利润,然后双方重新进行博

弈。

第一类基本上传统的研究范式,后两类适合本研究相关概念的研究。公平关系类型的实验考察一般意义下的公平偏好对契约制定的影响;第三类考察如果存在强弱关系时是否还有公平偏好的存在。然后比较3种情况下进行的价格契约,估计相应的公平偏好系数。

4.2 实验过程

实验的每一小组包含11个实验对象,每个对象进行10轮博弈,本研究实验对象选择某大学管理学院在读研究生(包括MBA),Ball等^[20]比较了工作人员(包含经理)和学生的实验结果,发现相对于学生来讲,经理们更愿意相信他人,并且也更值得信任,所以用学生做实验对象可以反映出公平偏好的部分问题。每一小组持续60分钟左右,在实验的开始由主持人向每位参与者讲解具体的实验规则,并且确信参与者都清楚整个实验过程以及在做选择时最后的结果保证实验对象尽可能的理性。为了处理方便,让参与者选择的价格均为0~10的整数。

为了更加合理地模拟现实情况,实验者A和B分别处于不同房间进行实验,使他们在实验时无法看到对方。在每一轮中,均由A首先行动,向B提出自己的价格契约,随后B依据结果(主持人会把各种可能的数值结果告知B)进行判断,从而决定是否接受对方的契约以及自己所选择的价格。当所有实验结束后,主持人依据实验者最终得分给予一定的现金奖励(人民币结算)。

表1给出实验者特征的描述性统计。

表1 描述性统计
Table 1 Descriptive Statistics

年龄	均值	标准差	中位数	样本容量
控制条件	23.791	1.810	23	33
公平关系	23.428	2.100	23	33
权势关系	23.674	2.001	23	33
加总	23.632	1.883	23	99
性别	男性占的比例(%)			样本容量
控制条件	55.360			33
公平关系	41.081			33
权势关系	42.862			33
加总	46.431			99

实验者的年龄在各个小组里没有统计差别,但对各个小组性别统计发现,公平关系下和权势关系下女性占的比重略大(这与Campbell^[21]的观点类

似);为保证性别对最终结果没有影响,只在每种条件下集中统计数据;本实验对象为中国籍学生,这样就降低了性别、年龄以及国别对结果的影响。由于实验对象较少,并没有进行数据间的比较研究,但是这并不影响本研究结果^[6]。

5 实验结果

首先检验公平偏好对渠道契约的影响(H₁),然后验证随着时间的变动在众多轮次里价格决策的变动(H₂)。所有数据均为成对(实验者 A 和 B)收集,由于每一个参与者进行了多轮实验,在进行计算时求出该小组成员每一轮决策结果的平均值作为最终统计结果,可以对每一轮不同条件下的数据进行比较。表 2 给出每个条件下价格、利润、价格契约接受率等数据统计结果。

表 2 决策结果的统计描述

Table 2 Statistics Description of Decision Results

	均值	标准差	中位数
控制条件			
实验者 A 的定价 w	4.941	0.323	5.000
实验者 B 的定价 p	6.956	0.303	6.950
实验者 A 的利润 Π_A	6.892	0.361	7.000
实验者 B 的利润 Π_B	6.463	0.390	6.500
契约接受率	82.381%	0.154	84.170%
公平关系			
实验者 A 的定价 w	4.238	0.360	4.200
实验者 B 的定价 p	6.122	0.410	6.200
实验者 A 的利润 Π_A	7.332	0.281	7.300
实验者 B 的利润 Π_B	7.088	0.281	7.151
契约接受率	91.380%	0.174	93.633%
权势关系			
实验者 A 的定价 w	5.458	0.359	5.300
实验者 B 的定价 p	7.380	0.240	7.350
实验者 A 的利润 Π_A	6.541	0.386	6.450
实验者 B 的利润 Π_B	5.100	0.700	4.900
契约接受率	71.000%	0.170	73.160%

利用 MANOVA 检验方法得到 3 种条件下 10 轮实

验数据的结果显著不同, Wilks 检验,显著水平小于 0.0005。利用 Hotelling 成组的 T-Square 检验发现权势关系下(w, p)的值明显高于控制条件和公平关系两组(显著水平小于 0.025),公平关系下(w, p)的值明显低于控制条件和权势关系两组(显著水平小于 0.005),这些结果证实本研究实验的操控还是比较有效的。同时,3 组条件下的利润也互不相同, MANOVA 检验和 Wilks 检验,显著水平小于 0.0005;利用 Hotelling 成组的 T-Square 检验发现公平关系下的利润值(Π_A, Π_B)最高(显著水平小于 0.005),权势关系下的利润值最低(显著水平小于 0.040);公平关系下的契约接受率最高, Wilcox 检验,显著水平小于 0.020,权势关系下该值最低, Wilcox 检验,显著水平小于 0.020。

5.1 价格决策

用图形表示实验者的决策结果。图 1 给出实验者 A 每一轮实验的平均价格决策,图 2 给出实验者 B 的平均价格。

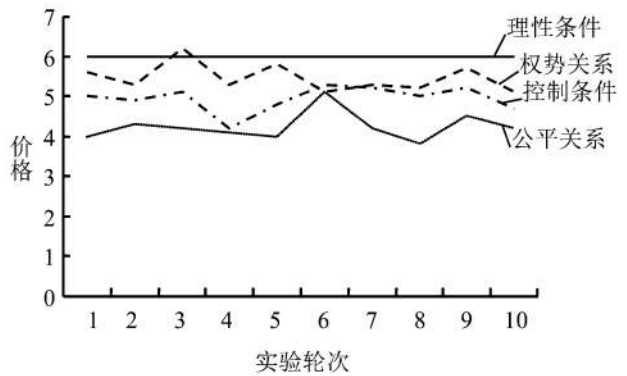


图 1 不同条件下 A 的价格决策

Figure 1 Price Decisions of A in Different Conditions

对于理性或者自利的实验者,每一轮实验的结果应该是一样的,最优结果为 $\bar{w}_A = 6$ 和 $\bar{p}_B = 8$,但是实验中每一种条件下均没有看到类似结果。在 3 种条件下都没有达到理性的结果,即使在控制条件下也没有达到,说明他的劣势不公平起到了一定作用。因为在 3 种条件下都得到了类似的实验结果,所以不会影响几种条件结果之间的对比。

根据表 2 和图 1,实验者 A 在 3 种条件下的平均定价是不同的,价格在公平关系下最低,控制条件下次之,权势关系下最大。

从图 2 可以看出,实验者 B 在 3 种条件下的定价都要比完全理性、自利条件下的低,说明实验者在操控过程中社会性偏好或者公平偏好所起的作用。但同时也发现,在 3 种条件下公平关系下的定价明显偏低。

综上,通过表 2 和相关的实验结果可以证实 H₁ 成立。通过实验发现,实验者在决策时会偏离自利、理性的假设,说明他们不仅考虑到经济的因素,也考虑到公平等因素,虽然供应商(实验者 A)提供的是

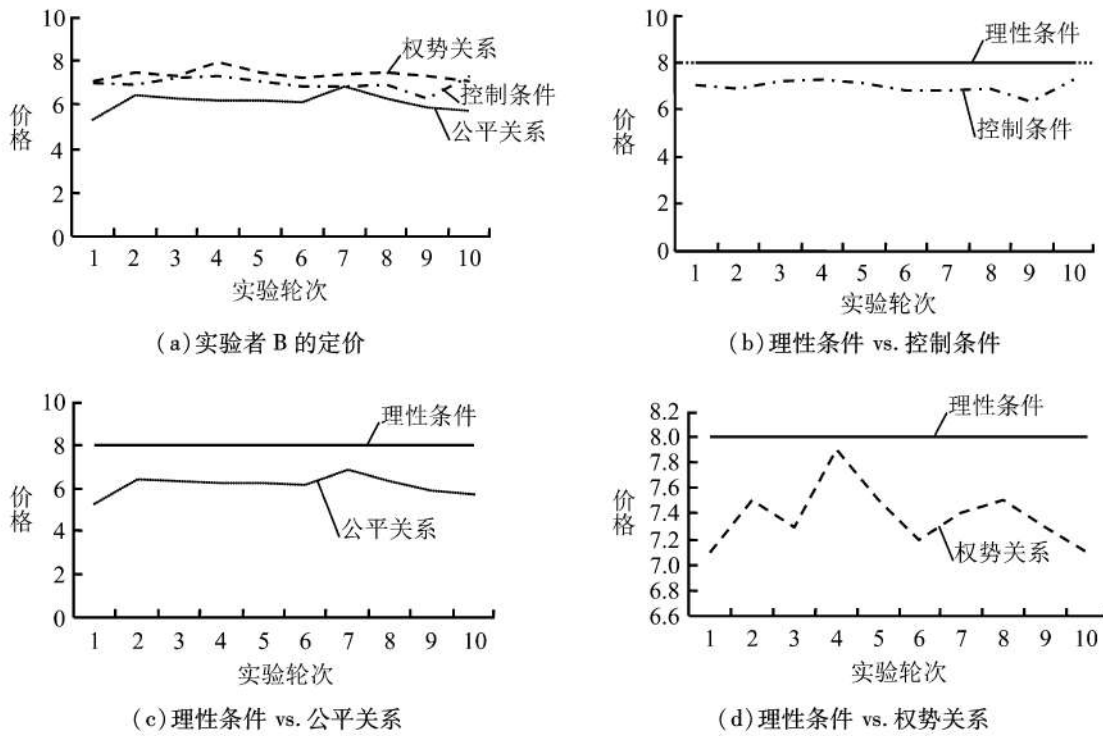


图2 不同条件下 B 的价格决策

Figure 2 Price Decisions of B in Different Conditions

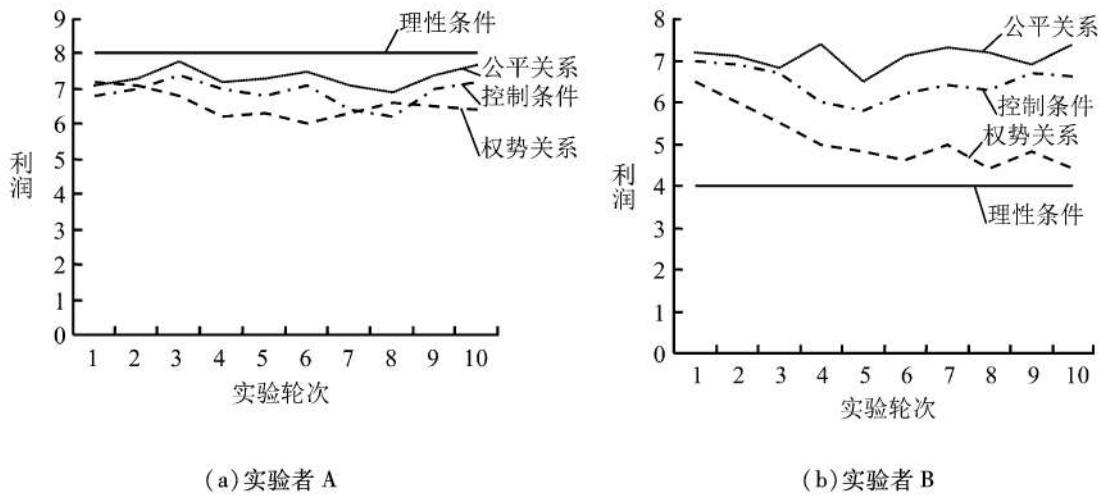


图3 不同条件下实验者的利润

Figure 3 Subjects' Profits in Different Conditions

简单契约,但公平偏好的零售商(实验者 B)的定价有向协调定价方向的偏好;当告知渠道中存在强势的情况下,本研究发现供应商和零售商的定价都会偏高,对渠道协调产生不利影响,从公平角度分析,这是由于弱势者对强势者的反抗,即对“劣势不公平”的“报复”,虽然强势者的“优势不公平”有助于缓解这一问题,但是如果没有合适的策略,也会造成渠道整体利润的下降。下面分析双方的利润对比。

5.2 利润对比

图3 给出10 轮实验的利润,通过实验发现,A 和

B 均在公平关系下的利润最高,控制条件次之,权势关系下最低。在公平关系下,实验者 A 的定价较低,实验者 B 给予回报降低自己的定价,提高了产品销量,进而整体上提高了双方的利润。当实验者 A 定低价时,实验者 B 并没有对其进行“剥削”,没有按照自利条件进行定价。在权势关系下,实验者 A 的过高定价受到实验者 B 的报复,使产品销量降低,从而双方利润都降低了。

对利润的分析可以看出,实验者所做的决策并不都建立在完美预见的假设之上,实验者在追求经

济目标的同时,也会兼顾“社会目标”,即公平关系下渠道的长期整体利润得到提高,权势关系下渠道利润遭受到破坏。换句话说,当社会性受到压迫时,即使可以得到比较高的利润,受压迫者也会奋起反抗。

实验中双方利润收入均与经典的纳什均衡(实验者A的利润是B的两倍)下的结果不同,双方的利润比较接近,并且如果双方利润相差较大,劣势一方的“报复”心理会比较强。这反映了即使在控制条件下也存在着竞争以及对公平的考虑,尤其对实验中的后行者(实验者B),他在观测到先行者的决策之后,这种思想会更加强烈。由表2可知,3种条件下实验者A提出价格契约后,被实验者B接受的概率也显著不同,这必然会影响到实验整体(渠道)的绩效,并且契约接受率与双方利润的大小同向变化,即契约接受率高的渠道,其整体利润($\Pi_A + \Pi_B$)也高,此时的渠道也最为协调。综合上面所有结果,本研究给出如下定理。

定理1 在不同控制条件下,公平关系背景下的渠道整体利润最高,双方的利润也最高,此时渠道协调绩效较好,而在权势背景下的渠道协调绩效偏低。

5.3 价格动态的检验

上文的的结果支持 H_1 ,即公平偏好下供应商和零售商的定价都低于传统理论的结果。下面将验证 H_2 ,实验者A的定价会随着上一轮B的定价增加而递增,并且会随着自己在实验中的优势感知而增加。上文关注的是双方对比,下面将关注个体随着时间变化的策略变化情况。公平偏好不是“前瞻性”的,而是“倒推性”的,实验者在当前的交易决策会依赖于以往的结果。本研究利用线性回归对 H_2 进行检验,以实验者A为例,函数为A的当前价格决策,自变量为B的上一轮的价格决策,回归参数则为公平偏好的系数。

最小二乘估计(OLS)要求变量是连续的,或者较为接近。在本实验中,价格决策集中在4~8之间,这与该方法的假设有一定的偏离。因此,本研究用Logit分析方法处理原始数据。由于价格大于8、小于4的数据较少,则将3以下和9以上的数值分别进行合并统一,用 j 表示这些价格的整数值。本研究采用一般Logit模型为

$$\text{Logit}[\Pr(w_t > j)] = \alpha^j + b_1^j p_{t-1} + b_2^j (\Pi_{A,t-1} - \Pi_{B,t-1}) + b_3^j F + b_4^j P$$

$$j = 4, 5, 6, 7 \quad (5)$$

其中, w_t 为当轮实验者A的定价; p_{t-1} 为实验者B上一轮的定价; F 为实验者对公平感知的虚拟变量(取0或1), P 为实验者对权势感知的虚拟变量(取0或1),前文分析它们是统计显著的; α^j 为回归方程的截距常数; b_1^j 为实验者B上一轮定价的影响系数, b_2^j 为A和B上一轮相对利润对实验者A本轮定价大于 j 的概率 $\Pr(w_t > j)$ 的影响系数,也即该Logit模型允许不同的定价有不同的系数; b_3^j 为公平感知的系数, b_4^j

为权势感知的系数。

类似的,实验者B价格决策的Logit模型为

$$\text{Logit}[\Pr(p_t > j)] = \alpha^j + b_0^j w_t + b_1^j w_{t-1} + b_2^j (\Pi_{B,t-1} - \Pi_{A,t-1}) + b_3^j F + b_4^j P$$

$$j = 4, 5, 6, 7 \quad (6)$$

其中, p_t 为当轮实验者B的定价,实验者B的定价是建立在实验者A的基础之上的; b_0^j 为实验者A当轮价格的影响系数; b_1^j 为前轮价格对实验者B定价的影响系数; b_2^j 为实验者A和实验者B上轮相对利润对实验者B本轮定价大于 j 的概率 $\Pr(p_t > j)$ 的影响系数。

对实验数据采用OLS回归进行分析,具体统计分析结果见表3。

通过分析回归参数可知,实验者A在公平关系下降低自己的价格,在权势关系下提高自己的价格,回归结果显示这两个虚拟变量分别为正和负。

由于 p_{t-1} 的系数 b_1^j 为正(见表3),实验者A依据前一轮较高的B的定价提高自己本轮的价格,这也印证了公平偏好下互惠的概念。并且实验者A同样也会依据相对利润的差额提高自己的价格,这是由于 $(\Pi_{A,t-1} - \Pi_{B,t-1})$ 的系数 b_2^j 为正,说明当上一轮实验者A获取优势时,在本轮没有降低价格的侵略性反而会更强烈,这也反映了权势获得者会去捍卫自己的强势,并为自己已经获得的高利润进行激烈的防守。但是当实验者A选择比较低的价格时($j=4$),上述结论并不显著,这可能需要对其他因素进行解释,只是从公平角度解释还不够明显。

实验者B的价格动态受其他因素的影响,即本轮实验者A的定价对B的定价也会产生影响,因为B是后行动者。权势关系、实验者A上一轮的价格和上一轮的相对利润都增加B的价格,这与A的结果一致。如果在交易中具有强势B也会更加维护自己的强势权力,并且双方都会对相互的决策做出互惠的反应,序列价格正线性相关,而不是像经典理论预测的那样是负相关。

实验者B只有在低价时才会反映出对公平关系的反馈(如 $j=4,5$)。当实验者B已制定了较高的价格时,其没有反映出对公平关系的回报(虚拟变量 F 的系数并不显著)。换句话说,激烈的行动会减弱对公平的考虑。最后,讨论同一轮实验者B对实验者A的价格反应。由表3可以看出,实验者B的价格较低时,当实验者A的价格较高,实验者B会降低自己的价格(当 $j < 6, b_0^j < 0$); 实验者B的价格较高时,当实验者A的价格选择较高时,实验者B会对实验者A当下的价格和上一轮的价格进行报复。这个结果证实了公平偏好与经济目标的交互性, H_2 得到验证,即实验者的定价随上一轮对手的定价增加而递增,或随之减少而降低。当实验者B是比较“胆小怕事”时,他害怕如果自己的定价过高会造成自己经济利润的损失;但是当B具有野心时,经济理性和权力就成为主宰他决策的关键。这意味着他们的行

表3 价格动态的 Logit 分析参数估计
Table 3 Logit Analysis Parameter Estimation of Price Dynamic

变量	实验者 A 的价格	变量	实验者 B 的价格
$j = 4$			
B 的上轮价格系数 b_1^j	0.170*** (0.030)	A 的当前价格系数 b_0^j	-0.350*** (0.040)
A 的相对支付系数 b_2^j	0.010 (0.010)	B 的上轮价格系数 b_1^j	0.160*** (0.030)
公平关系系数 b_3^j	-0.830*** (0.120)	A 的相对支付系数 b_2^j	0.040*** (0.010)
权势关系系数 b_4^j	-0.190 (0.200)	公平关系系数 b_3^j	-0.700*** (0.200)
常数 α^j	2.000*** (0.220)	权势关系系数 b_4^j	0.290 (0.200)
		常数 α^j	3.000*** (0.310)
$j = 5$			
B 的上轮价格系数 b_1^j	0.190*** (0.030)	A 的当前价格系数 b_0^j	-0.200*** (0.030)
A 的相对支付系数 b_2^j	0.020*** (0.010)	B 的上轮价格系数 b_1^j	0.180*** (0.030)
公平关系系数 b_3^j	-0.830*** (0.120)	A 的相对支付系数 b_2^j	0.040*** (0.000)
权势关系系数 b_4^j	0.320 (0.200)	公平关系系数 b_3^j	-0.800*** (0.200)
常数 α^j	0.400 (0.220)	权势关系系数 b_4^j	0.180 (0.160)
		常数 α^j	1.000*** (0.270)
$j = 6$			
B 的上轮价格系数 b_1^j	0.190*** (0.030)	A 的当前价格系数 b_0^j	-0.030 (0.030)
A 的相对支付系数 b_2^j	0.390*** (0.000)	B 的上轮价格系数 b_1^j	0.180*** (0.030)
公平关系系数 b_3^j	-0.830*** (0.120)	A 的相对支付系数 b_2^j	0.040*** (0.000)
权势关系系数 b_4^j	0.420** (0.150)	公平关系系数 b_3^j	-0.220 (0.150)
常数 α^j	-0.620** (0.210)	权势关系系数 b_4^j	0.400** (0.150)
		常数 α^j	-1.240*** (0.260)
$j = 7$			
B 的上轮价格系数 b_1^j	0.190*** (0.030)	A 的当前价格系数 b_0^j	0.090* (0.030)
A 的相对支付系数 b_2^j	0.040*** (0.000)	B 的上轮价格系数 b_1^j	0.190*** (0.030)
公平关系系数 b_3^j	-0.830*** (0.120)	A 的相对支付系数 b_2^j	0.040*** (0.000)
权势关系系数 b_4^j	0.460*** (0.150)	公平关系系数 b_3^j	0.010 (0.150)
常数 α^j	-1.420*** (0.220)	权势关系系数 b_4^j	0.621*** (0.150)
		常数 α^j	-2.940*** (0.260)

注:括号里数据为估计参数的标准误差,*为显著水平小于0.050,**显著水平小于0.010,***为显著水平小于0.001。

表4 公平系数的估计结果
Table 4 Estimation Results of Fairness Coefficients

系数	实验者 A	实验者 B
劣势不公平偏好系数	1.061(0.070)	0.970(0.050)
优势不公平偏好系数	0.030(0.010)	0.040(0.090)
决策误差		
σ_w	1.220(0.030)	1.240(0.030)
σ_p	3.370(0.060)	3.390(0.050)
σ_{pw}	-0.700(0.020)	-0.710(0.010)
LL	-3 080.501	
χ^2	12.380	

注:括号里的数据是估计参数的标准误差,显著水平为0.010。

为已经背离了经典的经济理性假设,并不代表他们是有限理性或是不能理解博弈的实质,而是由于社会偏好影响着他们的行为。

6 公平参数的假设检验

6.1 参数估计方程

上文通过实验具体探讨了公平偏好对实验者(供应商、零售商)价格决策的影响,利用这些数据以及(1)式和(2)式可以对两个公平偏好参数 α (劣势不公平感知参数)和 β (优势不公平感知参数)进行假设检验。利用实验者的价格决策 (w, p) 构建似然方程,假设实验对象的每一轮价格决策满足下面的联合正态分布,即

$$\begin{pmatrix} w_{i,t} \\ p_{i,t} \end{pmatrix} \sim N \left[\begin{pmatrix} w^* \\ p^* \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} \sigma_w^2 & \rho_{wp}\sigma_w\sigma_p \\ \rho_{wp}\sigma_w\sigma_p & \sigma_p^2 \end{pmatrix} \right] \quad (7)$$

其中, i 为实验对象的配对编号; t 为实验决策轮次; w^* 和 p^* 为公平偏好下实验对象的预测值(理论值),假设双方的决策偏差分别服从 $(0, \sigma_w)$ 和 $(0, \sigma_p)$ 的正态分布, σ 为相应参数的标准差,假设分布是独立同分布的,前文也验证了 w 与 p 相关; ρ_{wp} 为 w 与 p 的相关系数。依据假设和数据分别对 A 和 B 的公平偏好系数进行假设检验,为简单起见,此处以实验者 A 为例进行过程说明,后面直接给出实验者 B 的结果。

对实验者 A 来讲,其联合似然方程为

$$\begin{aligned} LL(\alpha_A, \beta_A, \sigma_w, \sigma_p, \rho_{wp}) &= \sum_{i=1}^I \sum_{t=1}^T \left\{ -\ln(2\pi) - \frac{1}{2} \ln |\Sigma| - \right. \\ &\quad \left. \frac{1}{2} \begin{pmatrix} w_{i,t} - w^* \\ p_{i,t} - p^* \end{pmatrix}' \Sigma^{-1} \begin{pmatrix} w_{i,t} - w^* \\ p_{i,t} - p^* \end{pmatrix} + \ln u_A^* \right\} \quad (8) \end{aligned}$$

其中, $\Sigma = \begin{pmatrix} \sigma_w^2 & \rho_{wp}\sigma_w\sigma_p \\ \rho_{wp}\sigma_w\sigma_p & \sigma_p^2 \end{pmatrix}$, u_A^* 为公平偏好下实验者

A 的理论效用,由(1)式确定。实验者 B 有类似的似然方程,效用是关于 B 的。

6.2 参数估计结果

表4给出参数估计结果,具体为双方公平偏好指数的估计值、标准误差和 w 与 p 的标准差(σ_{pw})以及似然函数(LL)值、 χ^2 检验值。

对于实验者 A 来说,劣势不公平偏好系数和优势不公平偏好系数分别为1.061和0.030,劣势对实验者的公平感知影响更大,并且优势不公平偏好系数较小,有时将其忽略也是可以接受的。实验者 B 的两个系数分别是0.970和0.040,实验者 B 的劣势影响会小一些,本研究认为因为他是后动者,具有后动劣势的本身导致了他可以承受更多的损失,而优势不公平偏好与实验者 A 类似。

关于这两个参数的数值在经济学中已验证过多次,并且很多结果得到 $\beta = 0$ 没有被拒绝。但本研究也发现了与经济学实验的不同之处,即经济学的实验博弈双方分配固定的收益,而在渠道中需要双方合作将“蛋糕”做大,才能真正获得更高利润,这也是我们在实验中体会较深的地方。

7 结论

本研究通过行为博弈的方法进行实验设计,验证渠道交易中成员的公平偏好的存在性,并对渠道成员的价格决策进行分析,检验决策的动态性,通过实验数据对模型中参数进行假设检验,得到以下结论。

(1) 实验者在决策时不仅仅以经济作为唯一的目标,对公平等社会因素也会有所考虑;通过比较公平关系和权势关系下的结果发现,公平关系下的整体利润最高,从此可以发现公平偏好的积极作用。

(2) 随着实验轮次的递进,实验者对公平的偏好会发生变化。实验者对开始的低价做出公平的回

报,这种关系随时间的变化逐渐加强;实验者不会对高价做出相应的公平回报,这说明激烈的行动会减弱渠道成员对公平的考虑。

(3)通过 Logit 模型估计公平偏好系数的大小,从实验者 A(供应商)和实验者 B(零售商)的劣势不公平偏好系数和优势不公平偏好系数可以看出,具有后动优势者的劣势不公平的影响相对小一点。

这些结论为更加合理地描述渠道成员的行为和协调价格契约的制定提供理论依据,渠道成员在决策时不会将经济作为唯一的目标,对公平等社会因素也会考虑,并且随着时间的推移这种考虑会不断发生变化。公平偏好对行为决策有重要的影响,在复杂的市场竞争环境,公平偏好可能是很好的润滑剂,将交易双方协调因素牵制在一起。

在现实中,供应商和零售商公平的去对待对方的案例也一再显现。一个很典型的例子是英国最大的零售商 Marks & Spencer,他以公平地对待自己的供应商而与之建立起长期平稳的合作关系而闻名。

Marks & Spencer 相信他的供应商,只要自己没有任何损失,通常都会接受供应商的简单报价。并且当出现渠道利润分配不公平时,他会让出自己的一些利润给供应商。2001年,一个厨具产品的供应商,由于自己的失误,将一批产品的价格定得偏低,导致该供应商的利润损失。当 Marks & Spencer 主管经理获知后,主动将供应商所亏的利润给予补偿,并且提供专业服务对该产品进行降低成本的设计,这种做法不仅维持了双方长久的交易关系,从实践结果看,并没有对 Marks & Spencer 产生多少伤害,其利润保持稳定的增长。

公平策略的案例对中国众多企业也有启示。近年来,中国零售行业发展迅速,连锁超市、家电大卖场层出不穷,渠道的发展使渠道经营者对渠道的协调有了渴求,也强烈呼吁建设公平的渠道环境。2008年8月由中国连锁经营协会发起《零售商供应商公平合作促销倡议书》,该倡议得到70家大型零售企业以及近200家供应商的响应和支持,众多供应商和大型零售商在促销和价格方面达成合作的一致性意见,共同面对危机。所以,从公平角度协调整个渠道也是市场所呼吁的。

探索公平偏好不同的环境中对营销行为的影响是今后应用公平偏好解决实际问题的重要内容。本研究也存在着不足。①由于实验室设置条件的有限性,必然会造成普遍的系统偏差;②所有的实验对象是学生(虽然有部分的 MBA 学生),由于学生缺乏实践经验,也会造成偏差;③本研究主要针对一个供应商和一个零售商的情况进行分析,对渠道结构的复杂化研究也是未来的方向。

参考文献:

[1] Ho T H, Lim N, Camerer C F. Modeling the psychology of consumer and firm behavior with behavioral economics [J]. *Journal of Marketing Research*, 2006,

43(3):307-331.

- [2] Fehr E, Schmidt K M. A theory of fairness, competition, and cooperation [J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 1999, 114(3):817-868.
- [3] Cui T H, Raju J S, Zhang Z J. Fairness and channel coordination [J]. *Management Science*, 2007, 53(8):1303-1314.
- [4] Raju J S, Srinivasan V. Quota-based compensation plans for multiterritory heterogeneous salesforces [J]. *Management Science*, 1996, 42(10):1454-1462.
- [5] Lariviere M A, Porteus E L. Selling to the news vendor: An analysis of price-only contracts [J]. *Manufacturing & Service Operations Management*, 2001, 3(4):293-305.
- [6] Camerer C, George L, Drazen P. Neuroeconomics: How neuroscience can inform economics [J]. *Journal of Economic Literature*, 2005, 43(1):9-64.
- [7] Wang C X, Webster S. The loss-averse news vendor problem [J]. *Omega*, 2009, 37(1):93-105.
- [8] 刘春林. 多零售商供应链系统的契约协调问题研究 [J]. *管理科学学报*, 2007, 10(2):1-6.
Liu Chunlin. Contract coordination of supply chain system based on multi retailers [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2007, 10(2):1-6. (in Chinese)
- [9] 杜少甫, 杜婵, 梁樑, 刘天卓. 考虑公平关切的供应链契约与协调 [J]. *管理科学学报*, 2010, 13(11):41-48.
Du Shaofu, Du Chan, Liang Liang, Liu Tianzhuo. Supply chain coordination considering fairness concerns [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2010, 13(11):41-48. (in Chinese)
- [10] 张岳平, 石岚然. 考虑损失规避与公平关切的供应链协调问题 [J]. *南京工业大学学报: 社会科学版*, 2011, 10(4):69-73.
Zhang Yueping, Shi Lanran. Supply chain coordination in view of loss-aversion and fairness concerns [J]. *Journal of Nanjing University of Technology: Social Science Edition*, 2011, 10(4):69-73. (in Chinese)
- [11] Bolton G E, Ockenfels A. ERC: A theory of equity, reciprocity, and competition [J]. *The American Economic Review*, 2000, 90(1):166-193.
- [12] De Bruyn A, Bolton G E. Estimating the influence of fairness on bargaining behavior [J]. *Management Science*, 2008, 54(10):1774-1791.
- [13] Ho T H, Zhang J. Does the format of pricing contract matter [J]. *Management Science*, 2008, 54(4):686-700.
- [14] Lim N, Ho T H. Designing price contracts for boundedly rational customers: Does the number of blocks

- matter? [J]. *Marketing Science*, 2007, 26(3):312-326.
- [15] Loch C H, Wu Y. Social preferences and supply chain performance: An experimental study [J]. *Management Science*, 2008, 54(11):1835-1849.
- [16] Katok E, Wu D Y. Contracting in supply chains: A laboratory investigation [J]. *Management Science*, 2009, 55(12):1953-1968.
- [17] Özer Ö, Zheng Y, Chen K Y. Trust in forecast information sharing [J]. *Management Science*, 2011, 57(6):1111-1137.
- [18] 刘作仪, 查勇. 行为运作管理: 一个正在显现的研究领域 [J]. *管理科学学报*, 2009, 12(4):64-74.
Liu Zuoyi, Zha Yong. Behavioral operations management: An emerging research field [J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2009, 12(4):64-74. (in Chinese)
- [19] Cosmides L, Tooby J. Evolutionary psychology and the generation of culture, Part II. Case study: A computational theory of social exchange [J]. *Ethology and Sociobiology*, 1989, 10(1/3):51-97.
- [20] Ball S B, Cech P A. Subject pool choice and treatment effects in economic laboratory research [J]. *Research in Experimental Economics*, 1996, 6(3):239-292.
- [21] Campbell M C. Perceptions of price unfairness: Antecedents and consequences [J]. *Journal of Marketing Research*, 1999, 36(2):187-199.

Research on Channel Members' Price Decision and Its Dynamic Tests Based on Fairness Preference

Niu Zhiyong¹, Gao Weihe², Jiang Ruochen¹

¹ Top 500 Enterprises Research Center, Shanghai University of Finance & Economics, Shanghai 200433, China

² School of International Business Administration, Shanghai University of Finance & Economics, Shanghai 200433, China

Abstract: We draw on experimental methods to study channel members' price decision since fairness preference is becoming a major consideration for such behavior. The game testing method is used to dynamically test channel members' price decision in three setting conditions: control, fair and power. Then we estimate preference parameters by the Logit model. The results of our analysis prove the existence of fairness preference since the price of maker's decision is lower than that of traditional theoretical results and closes to that of fairness preference theoretical results. The overall revenue is lowest in power condition and highest in fair condition, which demonstrates that fairness preference plays a positive role in channel transactions. Fierce competition will lead to the decline of fairness preference and over time there exists interactive relationship between subjects' economic objective and fairness preference. Our research results propose instructive suggestion to the design of channel price contract, while related numerical calculation provides theoretical support for further research.

Keywords: fairness preference; channel; price decision; experiment

Received Date: April 10th, 2012 **Accepted Date:** July 30th, 2012

Funded Project: Supported by the National Natural Science Foundation of China(71202005, 71002031) and the Shanghai Board of Education Innovation(12ZS073)

Biography: Dr. Niu Zhiyong, a Henan Hebi native(1983 -), graduated from the Shanghai Jiaotong University and a lecturer in Top 500 Enterprises Research Center at Shanghai University of Finance & Economics. His research interests include marketing and management science, etc.

E-mail: zyniu1983@sina.com

□