

毕业论文答辩

不确定环境下供应商 网络销售模式选择问题研究

汇报人	唐一笑
班级	统计1702
学号	1710850220
指导老师	赵静
汇报时间	2021.5.28

目 录

1. 研究背景
2. 国内外研究现状
3. 建立模型与求解
4. 数值分析
5. 总结与展望

1.研究背景

1.研究背景

电子商务“十三五”发展规划

2016年12月

2019

35万亿元

电子商务交易额

10 万亿元

网络零售总额

2020

37万亿元

电子商务交易额

12 万亿元

网络零售总额

2021

50万亿元

电子商务交易额

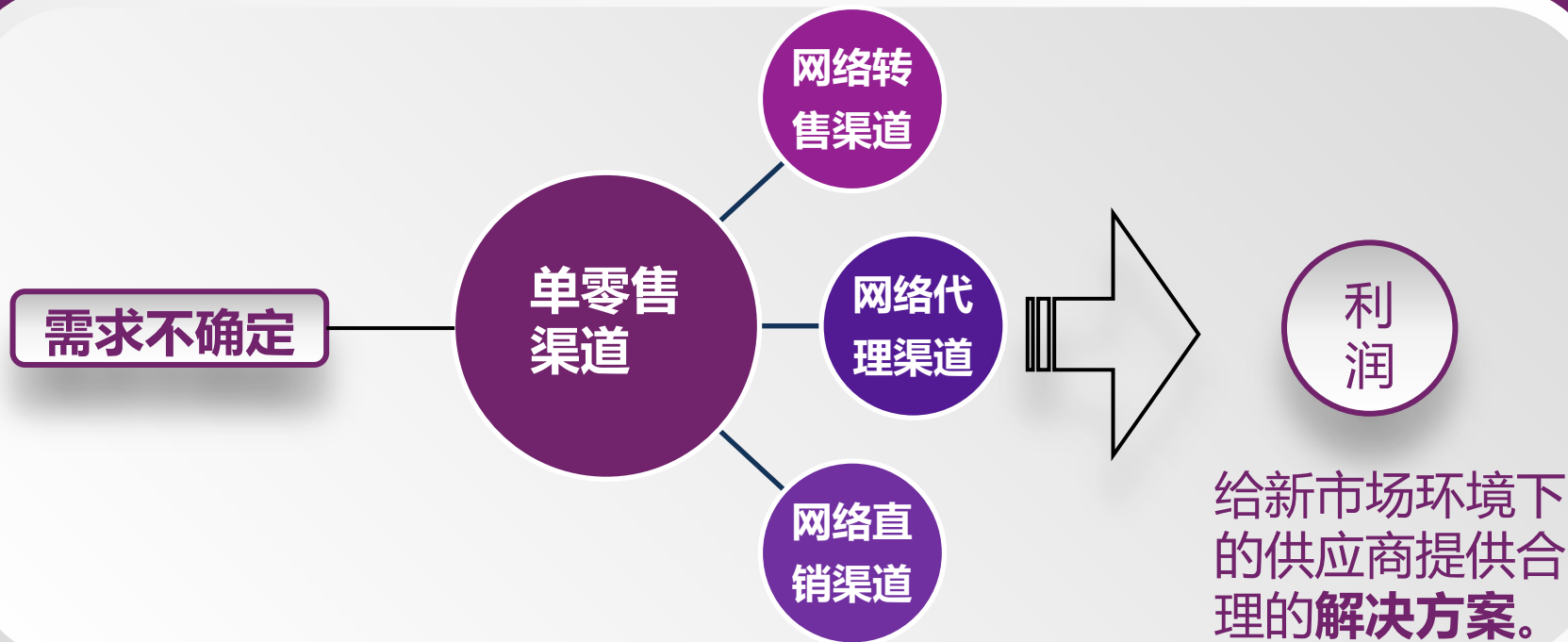
20 万亿元

网络零售总额

1.研究背景



1.研究背景



2.国内外研究现状

2.国内外研究现状

市场需求确定下的问题研究

- [1] 聂佳佳.预测信息分享对供应商开直销渠道的影响[J].管理工程报,2012,26(02):106-112.
- [2] Abhishek Vibhanshu, Jerath Kinshuk, Zhang. Z. John. Agency Selling or Reselling? Channel Structures in Electronic Retailing. Management Science, 2015, 22(30): 1-22.
- [3] 王聪, 陈燕, 杨德礼. 具有自建电商平台的供应商多渠道运营策略研究. 工业工程与管理, 2018, 23(02): 76-84.
- [4] Xiao hang Yue; John Liu. Demand forecast sharing in a dual-channel supply chain. 2006 , 174(1), 646-667.

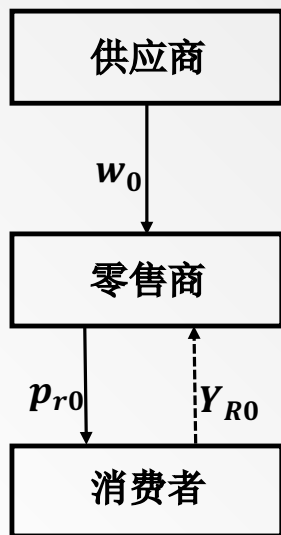
市场需求不确定的问题研究

- [5] 秦刚. 不确定市场需求下的供应商销售渠道选择[D].华北电力大学,2014.
- [6] 石平,颜波,石松.不确定环境下网络渠道开通最优时机选择[J].系统工程理论与实践,2015,35(04):872-881.

3.建立模型与求解

3. 建立模型与求解

单零售渠道模型



$$D_{r0} = a - p_{r0}$$

$$E[\pi_{R0}|Y_{R0}] = E[((p_{r0} - w_0)(a - p_{r0}) - c_r)|Y_{R0}]$$

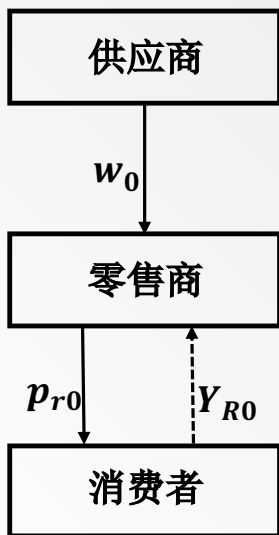
$$E[\pi_{S0}] = E[w_0(a - p_{r0})]$$

优化博弈模型：

$$\left\{ \begin{array}{l} \max_{w_0} E[\pi_{S0}(w_0, p_{r0}(w_0))] \\ p_{r0}(w_0) \text{ 由下面问题得到} \\ \max_{p_{r0}} E[\pi_{R0}(p_{r0})|Y_{R0}] \end{array} \right.$$

3.建立模型与求解

单零售渠道模型



$$w_0^* = \frac{1}{2} a_0$$

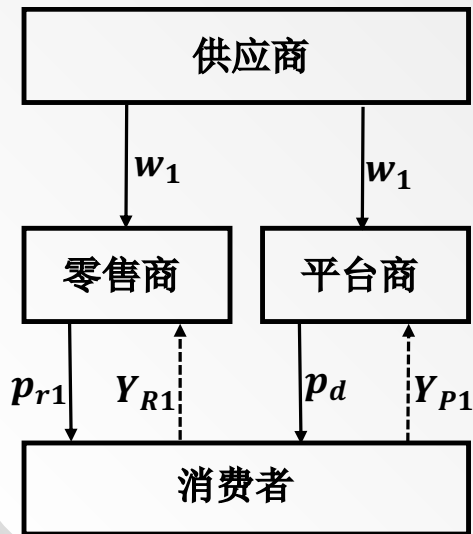
$$p_{r0}^* = \frac{3}{4} a_0 + \frac{t_{R0}}{2} (Y_{R0} - a_0)$$

$$\Pi_{R0}^* = \frac{1}{16} a_0^2 - \frac{t_{R0}^2}{4} (\sigma_0 + \delta_{R0}) - c_r$$

$$\Pi_{S0}^* = \frac{1}{8} a_0^2$$

3.建立模型与求解

网络转售双渠道



$$D_{r1} = \theta a - p_{r1} + bp_d$$

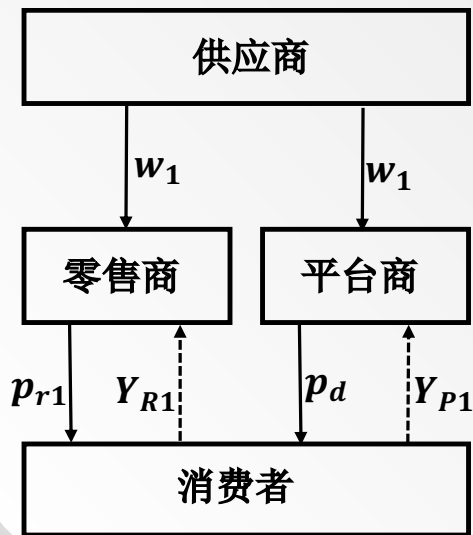
$$D_d = (1 - \theta)a - p_d + bp_{r1}$$

优化博弈模型:

$$\left\{ \begin{array}{l} \max_{w_1} E[\pi_{S1}(p_d(w_1), p_{r1}(w_1, p_d(w_1)))] \\ p_d(w_1) \text{ 和 } p_{r1}(w_1, p_d(w_1)) \text{ 由下面问题得到} \\ \left\{ \begin{array}{l} \max_{p_d} E[\pi_{P1}(p_d, p_r(w_1, p_d)) | Y_{P1}] \\ p_{r1}(w_1, p_d) \text{ 由下面问题得到} \\ \max_{p_{r1}} E[\pi_{R1}(p_d) | Y_{R1}, Y_{P1}] \end{array} \right. \end{array} \right.$$

3.建立模型与求解

网络转售双渠道



$$w_1^* = A_{w1}a_0$$

$$p_d^* = A_d a_0 + B_d (Y_{P1} - a_0)$$

$$p_{r1}^* = A_{r1}a_0 + B_{r1}(Y_{P1} - a_0) + \frac{\theta}{2}J_1(Y_{R1} - a_0)$$

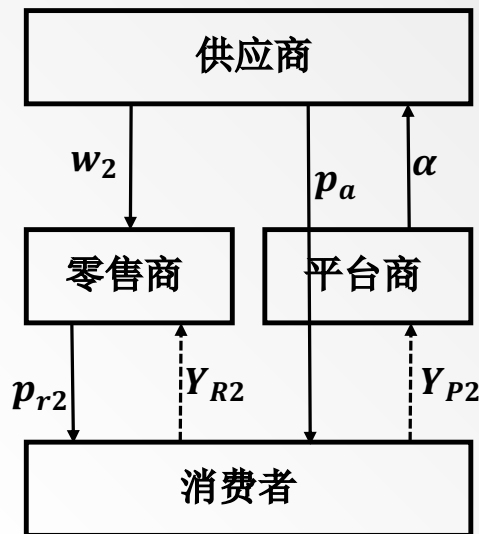
$$\Pi_{R1}^* = A_{R1}a_0^2 - B_{R1}\delta_{P1} - \frac{\theta^2 J_1^2}{4}\delta_{R1} - B_{R1}\sigma_1 - c_r$$

$$\Pi_{S1}^* = A_{w1}((b-1)(A_{r1} + A_d) + 1)a_0^2$$

$$\Pi_{P1}^* = A_{P1}a_0^2 + B_d(bB_{r1} - B_d)\delta_{P1} + B_{P1}\sigma_1 - c_d$$

3. 建立模型与求解

网络代理双渠道



优化博弈模型

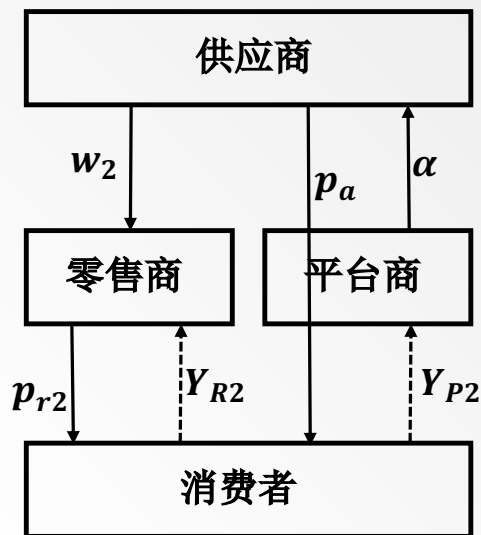
$$D_{r2} = \theta a - p_{r2} + bp_a$$

$$D_a = (1 - \theta)a - p_a + bp_{r2}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \max_{w_2, p_a} E[\pi_{S2}(w_2, p_a, p_r(w_2, p_a)) | Y_{P2}] \\ p_{r2}(w_2, p_a) \text{ 由下面问题得到} \\ \max_{p_{r2}} E[\pi_{R2}(p_{r2}) | Y_{R2}, Y_{P2}] \end{array} \right.$$

3.建立模型与求解

网络代理双渠道



$$w_2^* = A_{w2}a_0 + B_{w2}(Y_{P2} - a_0)$$

$$p_a^* = A_a a_0 + B_a(Y_{P2} - a_0)$$

$$p_{r2}^* = A_{r2}a_0 + B_{r2}(Y_{P2} - a_0) + \frac{\theta}{2}J_2(Y_{R2} - a_0)$$

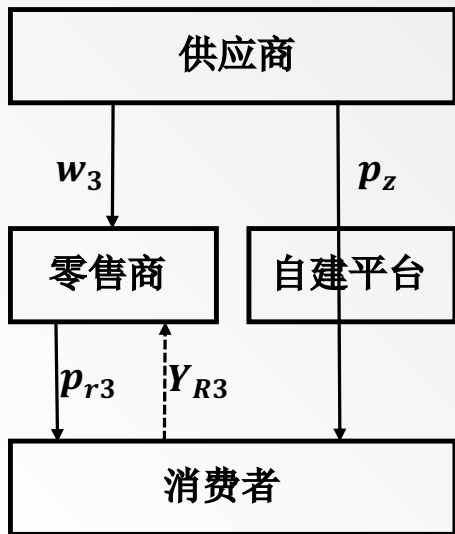
$$\Pi_{R2}^* = A_{R2}a_0^2 - \frac{\theta^2}{4}J_2^2\delta_{R2} + B_{RP2}\delta_{P2} + B_{R2}\sigma_2 - c_r$$

$$\Pi_{S2}^* = A_{S2}a_0^2 + B_{SP2}\delta_{P2} + B_{S2}\sigma_2$$

$$\Pi_{P2}^* = A_{P2}a_0^2 + B_{PP2}\delta_{P2} + B_{P2}\sigma_2 - c_a$$

3.建立模型与求解

网络直销双渠道



优化博弈模型

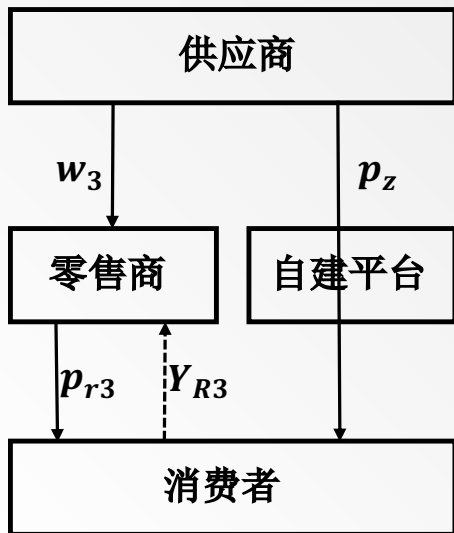
$$D_{r3} = \theta a - p_{r3} + bp_z$$

$$D_z = (1 - \theta)a - p_z + bp_{r3}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \max_{w_3, p_z} E[\pi_{S3}(w_3, p_z, p_{r3}(w_3, p_z))] \\ p_{r3}(w_3, p_z) \text{ 由下面问题得到} \\ \max_{p_{r3}} E[\pi_{R3}(p_{r3}) | Y_{R3}] \end{array} \right.$$

3.建立模型与求解

网络直销双渠道



$$w_3^* = A_{w3}a_0$$

$$p_z^* = A_z a_0$$

$$p_{r3}^* = A_{r3}a_0 + \frac{\theta}{2}t_{R3}(Y_{R3} - a_0)$$

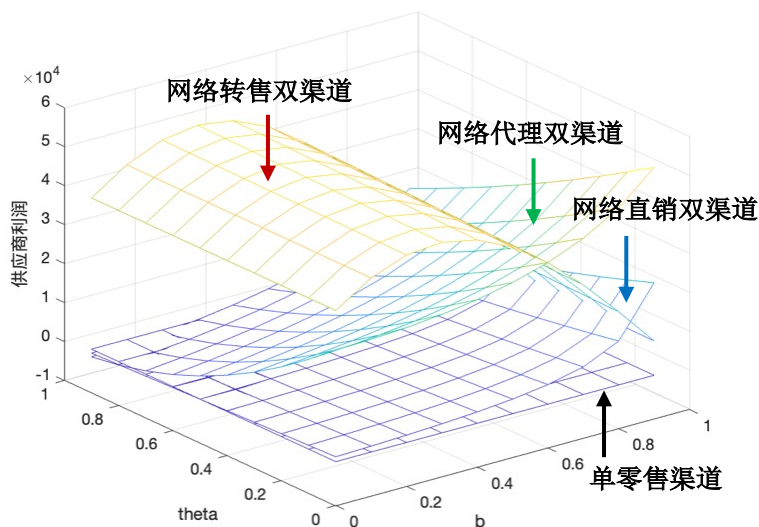
$$\Pi_{R3}^* = A_{R3}a_0^2 - \frac{\theta^2}{4}t_{R3}^2(\sigma_3 + \delta_{R3}) - c_r$$

$$\Pi_{S3}^* = A_{S3}a_0^2 - c_z$$

4.数值分析

4.数值分析

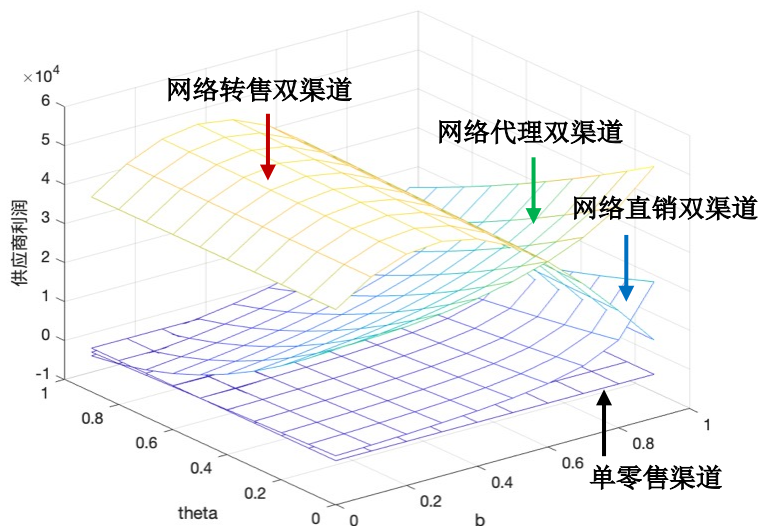
供应商对网络销售模式的选择



结论1: 当价格交叉弹性系数较小的时候, 网络转售双渠道是供应商的最优选择。当价格交叉弹性系数较大的时候, 供应商的选择还取决于零售渠道的消费者比例, 比例低的时候, 供应商适合选择网络代理双渠道, 比例高的时候, 适合选择网络转售双渠道。

4.数值分析

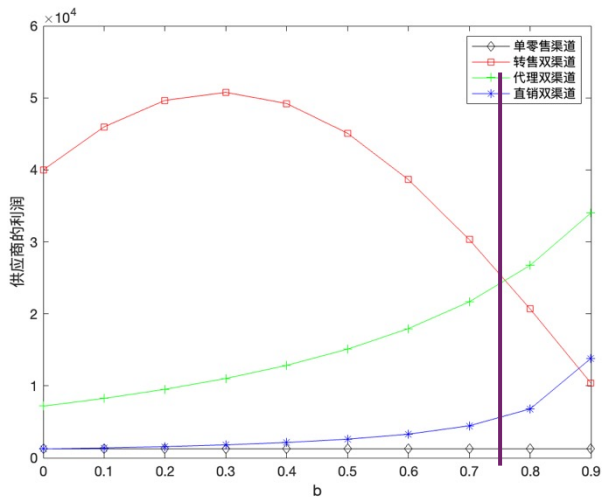
供应商对网络销售模式的选择



$\left\{ \begin{array}{l} b \text{ 较小} \dots\dots\dots \\ b \text{ 较大} \left\{ \begin{array}{l} \theta \text{ 较大} \dots\dots\dots \\ \theta \text{ 较大} \dots\dots\dots \end{array} \right. \end{array} \right\}$ 网络转售双渠道
 $\left\{ \begin{array}{l} \theta \text{ 较大} \dots\dots\dots \end{array} \right\}$ 网络代理双渠道

4.数值分析

供应商对网络销售模式的选择

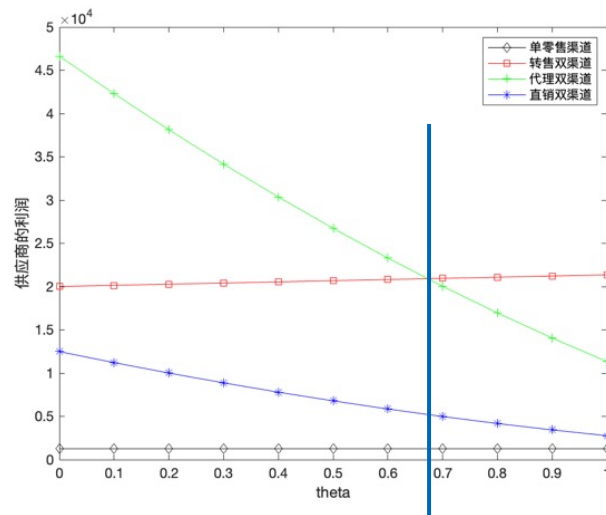
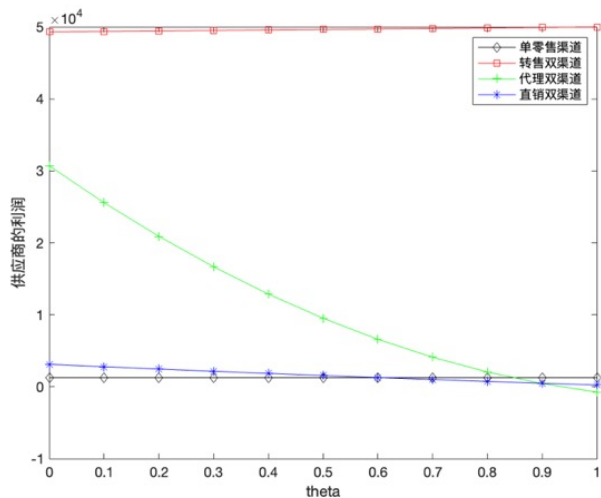


$$\begin{cases} b < 0.75 \dots\dots\dots \end{cases} \text{网络转售双渠道}$$

$$\begin{cases} b > 0.75 \begin{cases} \theta \text{较大} \dots\dots \end{cases} \end{cases} \text{网络代理双渠道}$$

4.数值分析

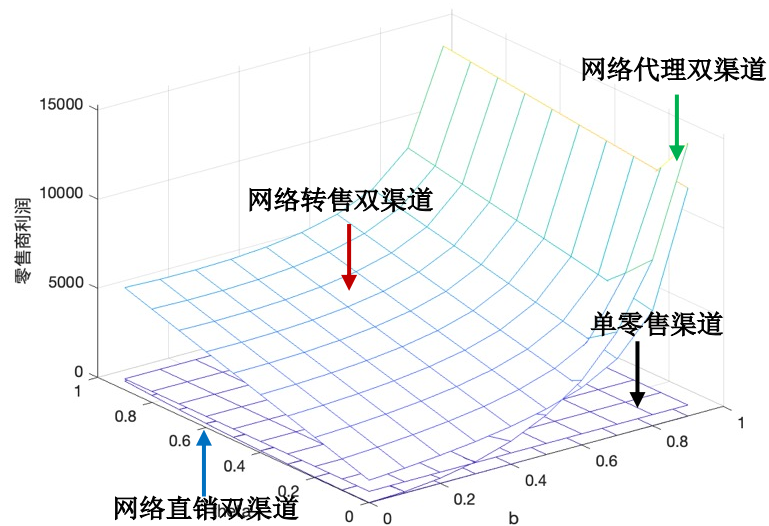
供应商对网络销售模式的选择



$$\left\{ \begin{array}{l} b < 0.75 \dots\dots\dots \\ b > 0.75 \left\{ \begin{array}{l} \theta > 0.67 \dots\dots \\ \theta < 0.67 \dots\dots \end{array} \right. \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{网络转售双渠道} \\ \text{网络代理双渠道} \end{array}$$

4.数值分析

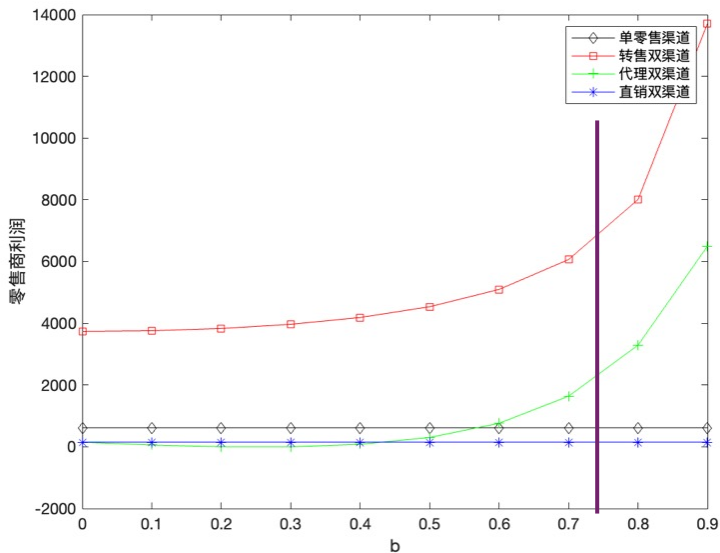
供应商的选择对零售商期望利润的



结论2:当价格交叉弹性系数较小时，无论零售渠道的消费者比例如何变化，零售商的期望利润都能达最高水平。当价格交叉弹性系数较大且零售渠道的消费者比例很大或者很小的时候，供应商的选择能使零售商的期望利润达到最高水平，零售渠道的消费者比例适中时则不能达到最高水平。

4.数值分析

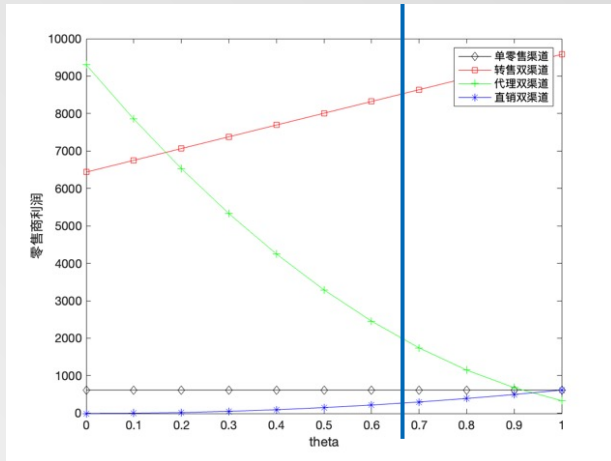
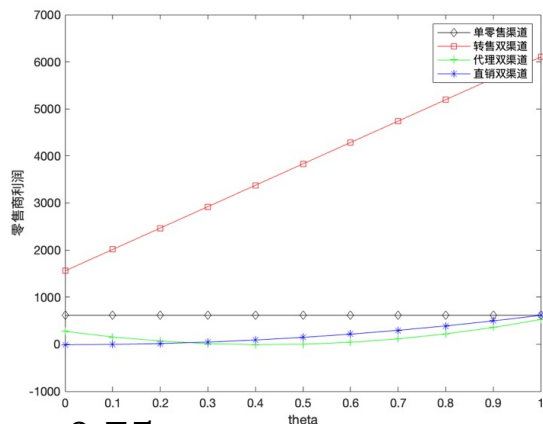
供应商的选择对零售商期望利润的影响


$$\begin{cases} b < 0.75 & \dots\dots\dots\dots\dots\dots \} \text{网络转售双渠道} \\ b > 0.75 \begin{cases} \theta > 0.67 & \dots\dots\dots \} \\ \theta < 0.67 & \dots\dots\dots \} \end{cases} \text{网络代理双渠道} \end{cases}$$

当 b 较小时, 零售商的期望利润达最高水平, 当 b 较大时, 供应商的选择不能使零售商的期望利润达到最高水平。

4.数值分析

供应商的选择对零售商期望利润的影响

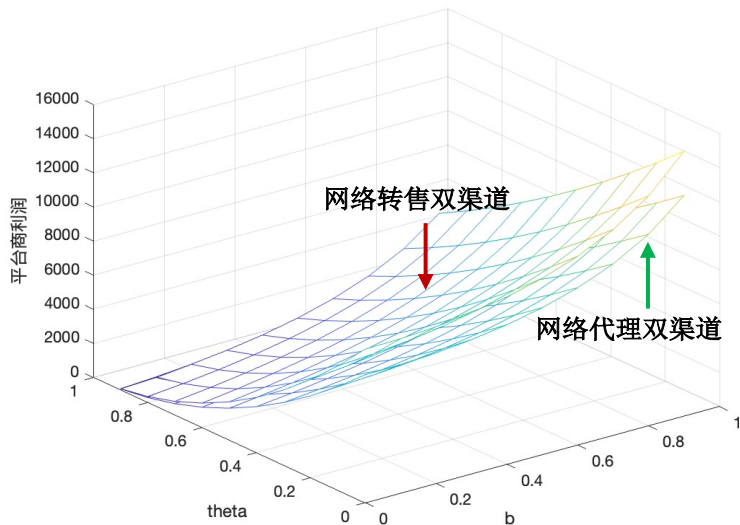


$\left\{ \begin{array}{l} b < 0.75 \\ b > 0.75 \end{array} \right. \dots \dots \dots \left\{ \begin{array}{l} \theta > 0.67 \\ \theta < 0.67 \end{array} \right. \dots \dots \dots \left\{ \begin{array}{l} \text{网络转售双渠道} \\ \text{网络代理双渠道} \end{array} \right.$

当 b 较小时，无论 θ 如何变化。零售商的期望利润达最高水平，当 b 较大时，且 θ 较大或者较小的时候供应商的选择能使零售商的期望利润达到最高水平， θ 适中时则不能达到最高水平。

4.数值分析

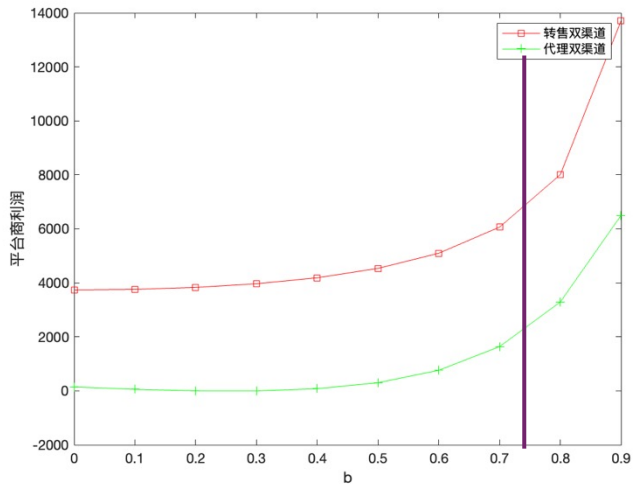
供应商的选择对平台商期望利润的影响



结论3:当价格交叉弹性系数较小时，无论零售渠道的消费者比例如何变化，平台商的期望利润达最高水平。当价格交叉弹性系数较大且零售渠道的消费者比例较大的时候，供应商的选择能使平台商的期望利润达到最高水平，零售渠道的消费者比例较小时则不能达到最高水平。

4.数值分析

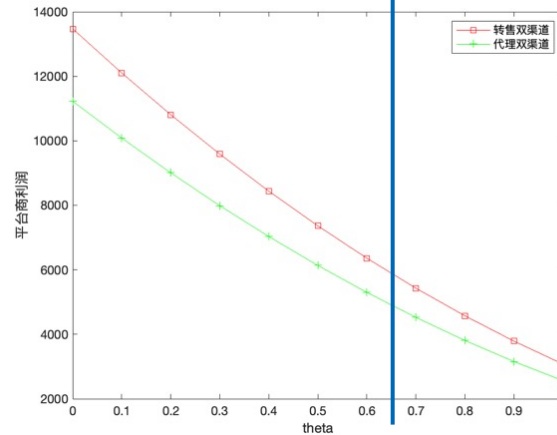
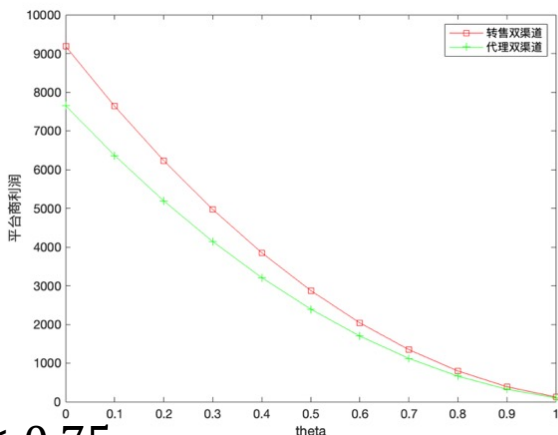
供应商的选择对平台商期望利润的影响


$$\begin{cases} b < 0.75 & \dots\dots\dots \} \text{网络转售双渠道} \\ b > 0.75 \begin{cases} \theta > 0.67 & \dots\dots \} \\ \theta < 0.67 & \dots\dots \} \end{cases} \text{网络代理双渠道} \end{cases}$$

当 b 较小时, 平台商的期望利润达最高水平, 当 b 较大时, 供应商的选择不能使平台商的期望利润达到最高水平。

4.数值分析

供应商的选择对平台商期望利润的影响

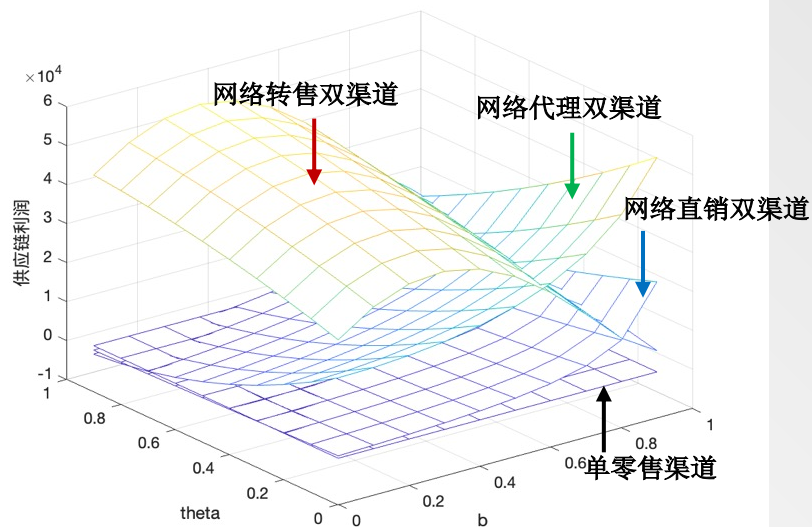


$\left\{ \begin{array}{l} b < 0.75 \\ b > 0.75 \end{array} \right. \dots \dots \dots \left\{ \begin{array}{l} \theta > 0.67 \dots \dots \\ \theta < 0.67 \dots \dots \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \text{网络转售双渠道} \\ \text{网络代理双渠道} \end{array} \right.$

当 b 较小时，无论 θ 如何变化。平台商的期望利润达最高水平，当 b 较大时，且 θ 较大的时候供应商的选择能使平台商的期望利润达到最高水平， θ 较小时则不能达到最高水平。

4.数值分析

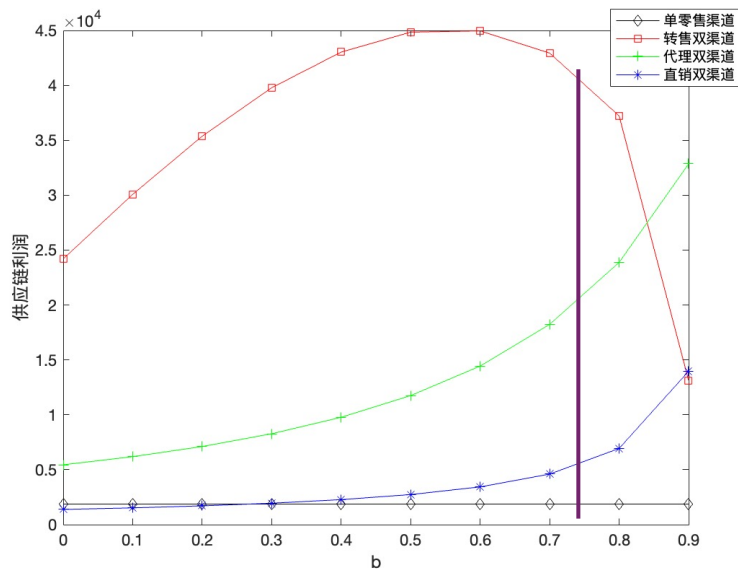
供应商的选择对供应链期望利润的影响



结论4: 供应商的选择, 使得无论价格交叉弹性系数和零售渠道的消费者比例如何变化, 供应链的期望利润都能达最高水平。

4.数值分析

供应商的选择对供应链利润的影响

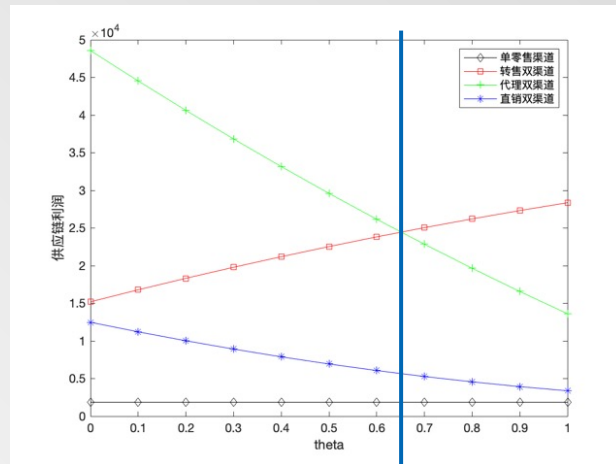
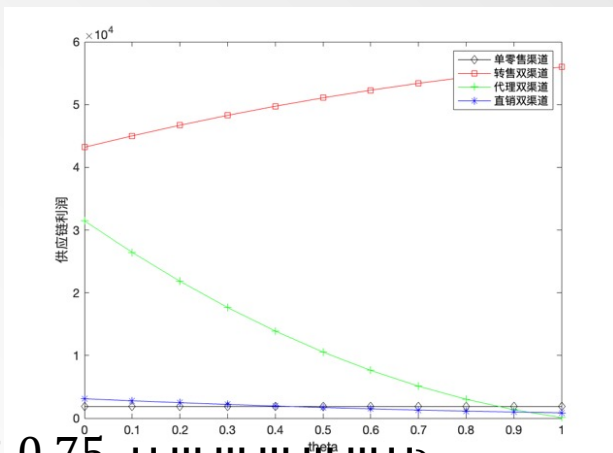


$$\left\{ \begin{array}{l} b < 0.75 \dots\dots\dots \\ b > 0.75 \left\{ \begin{array}{l} \theta > 0.67 \dots\dots \\ \theta < 0.67 \dots\dots \end{array} \right. \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{网络转售双渠道} \\ \text{网络代理双渠道} \end{array}$$

当 b 较小或者很大的时候，供应链的期望利润达最高水平，当 b 较大时，供应商的选择不能使供应链的期望利润达到最高水平，

4.数值分析

供应商的选择对供应链利润的影响



$\left\{ \begin{array}{l} b < 0.75 \\ b > 0.75 \end{array} \right. \left\{ \begin{array}{l} \theta > 0.67 \dots \dots \\ \theta < 0.67 \dots \dots \end{array} \right. \left. \begin{array}{l} \text{网络转售双渠道} \\ \text{网络代理双渠道} \end{array} \right.$

当 b 较小时，无论 θ 如何变化，供应链的期望利润都能达最高水平。当 b 较大时，无论 θ 如何变化，供应商的选择都能使平台商的期望利润达到最高水平。无论 b 和 θ 如何变化，供应链的期望利润都能达最高水平。

5.总结与展望

5.总结与展望

总结

1. 供应商无论开辟哪种网络销售模式都会比单零售渠道模式获利更多。
2. 当零售渠道产品定价和网络渠道产品定价相近的时候，网络转售双渠道是供应商的最优选择。
3. 当零售渠道产品定价和网络渠道产品定价不相近的时候，供应商的选择还取决于零售渠道的消费者比例，比例低的时候，供应商适合选择网络代理双渠道,比例高的时候，适合选择网络转售双渠道。

5.总结与展望

总结

4. 供应商的网络销售模式选择使零售商的期望利润大大增加了。
5. 供应商的网络销售模式选择，使平台商开始获利，但是利润增幅低于零售商的利润增幅。
6. 供应商对网络销售模式的选择大大促进了供应链的绩效,在绩效的贡献中，供应商是主力军。

5.总结与展望

展望

1. 由于模型的复杂性，本文没有给出解析解，没有进行理论分析。
2. 本文将代理渠道的佣金比例作为外生变量，但是内生变量的设定更符合现实情况。
3. 本文数值分析部分的参数选取具有一定的主观性。

谢 谢