实体商店与虚拟商店的联合定价订货策略研究

何 伟，冉翠玲

（安徽财经大学 统计与应用数学学院，安徽 蚌埠 233030）

摘要：在实体店和网上虚拟商店两种销售模式共用一个订货渠道满足顾客不同需求的前提下，分析同时拥有实体店和网上虚拟店公司的最优定价订货策略问题，给出了不同时期的最优定价策略；最后，用数值例子分析了在价格调整次数确定的情况下最优决策，并给出了进一步研究的方向。

关键词：实体店；虚拟商店；策略

中图分类号：F713　　**文献标志码**：A　　**文章编号**：1671－1807(2010)12－0084－04

所谓网上虚拟商店是指经营者在互联网上注册一个虚拟空间，将待售商品的信息发布到网页上，对商品感兴趣的浏览者通过网上或者其他支付方式向经营者付款，经营者通过物流将商品发送给购买者的一种新型消费方式。网上商店是20世纪90年代以来，电子商务广泛应用于经济领域的产物，也将是21世纪的一种主要消费方式，采取可行的网上商店的营销策略是提高网上商店的购物量，提高效益的必由之路。为了在激烈的市场竞争中立于不败之地，很多公司都积极开通网上商店发展网络销售渠道，网上商店的出现不仅正在改变着市场的销售模式，而且也在改变动态定价在公司决策中的地位。Webster[1]提出尽管网络不能完全消除静态定价机制，但是其正在逐步淡化静态定价机制在现代经济中的作用，向着动态定价为主的现代经济转化。另外，现实中网上商店的产品大都来源于实体店，即两种销售模式共用一个订货渠道来满足顾客的不同需求。本文研究了当两种销售模式共存时，公司的最优订货策略以及最优的动态定价策略。最后用算例对比分析了价格调整次数确定情况下的最优决策，最后指出未来的研究方向。

已有文献对远期和即期产品的定价问题进行深入的研究。Gallego和Moon[1]研究了产品即期需求销售价格的变化对市场需求的影响。Wee和Law[2]建立了产品需求的库存模型，假定需求是价格的线性函数，给出了一个启发式算法来近似最优的库存补给量和价格。而Zhou[3]研究了当产品的需求受价格和库存量影响时，产品即期需求的定价策略问题。You[4]建立了产品远期需求的连续时间库存模型，当需求仅受价格影响时，分析了服务型公司应该如何动态确定销售价格。熊中楷[5]研究了需求是价格的非线性函数时，产品远期需求的动态定价问题。薛顺利等[6]研究了电子商务环境下即期产品定价与退货策略问题。常浩[7]讨论了有限计划期内系统费用带有折扣的一类库存系统的优化及其定价问题，并用简单的迭代方法得出了使得利润最大化的最优订购次数与最优销售价格。

此外，近年来许多文献对实体店和网上虚拟商店进行了研究。重点在讨论竞争环境下具有不同销售模式的企业如何定价的问题。Druehl等[8]研究了两个不同销售模式的企业竞争时，如何确定价格的问题。其中一个企业利用网络渠道，而另一个运用传统的销售渠道即实体店，并假设只有部分顾客可以接触到网络并愿意在线购物。Huang等[9]研究了同时拥有实体店和网上虚拟店的公司与单纯进行网络销售的公司竞争时的定价策略。陈宏民等[10]讨论了网络环境下企业如何为其网上商品定价问题。焦旭萍等[11]研究了制造商如何与销售商为其网上商品协调定价问题。熊中楷[12]研究了一对一环境下，动态定价对供应链的影响。

本文的创新之处是：①考虑了同时拥有实体店和网上虚拟店两种销售模式的情况；②将产品需求划分为即期市场需求和远期市场需求；③网上消费者在订单履行前，可以取消订单，但要支付惩罚费用，其订单取消率和惩罚收费都随时间动态变化；④两种销售模

收稿日期：2010－10－25

基金项目：安徽省人文社会科学研究项目（2009SK130）；高等学校省级优秀青年人才基金项目（2009SQRS059）；安徽财经大学青年科研项目（ACKYQ1066ZC）

作者简介：何伟（1981—），男，安徽来安人，安徽财经大学讲师，硕士，研究方向：物流与供应链管理。

式销售价格都是动态变化的;⑤用算例分析了在价格调整次数确定的条件下最优决策问题。

1 模型假设

1)公司同时拥有虚拟商店和实体商店,将给定的长为RP的销售期划分为m个相等的时间段,每个阶段的时间间隔期为T;

2)在销售开始前,公司一次性采购Q单位的产品;

3)在实体店中,顾客直接获得产品;在虚拟商店中,顾客的订单将在每个阶段的T时刻被满足,即T时刻顾客获得产品;

4)在每个阶段开始前,公司都将对该阶段的实体店和虚拟商店的销售价格重新设定;

5)假定第i阶段t时刻实体店和虚拟店的需求分别为 $D_i^s(p_i^s)=\alpha_s e^{-at}-\beta_s p_i^s$ 和 $D_i^f(p_i^f)=\alpha_f-\beta_f p_i^f$,其中 p_i^s 和 p_i^f 分别为第i阶段实体店和虚拟店的销售价格,$\alpha_s e^{-at}$ 和 α_f 分别为实体店和虚拟店的第i阶段t时刻的市场需求,其中 $\alpha_s,\alpha_f,\beta_s,\beta_f,a$ 均为正数;

6)在每个阶段消费者在产品交付前可以取消订单;且订单取消率独立于采购量,但与每个阶段中已过时间t成反比 $t\in(0,T]$,即订单取消率为 $\theta(t)=\frac{\eta}{t},\eta\in(0,1]$;

7)顾客订单取消需要缴纳一定的罚款,单位产品的罚款为 $r_i=\frac{tp_i^f}{T},t\in(0,T]$;

8)每次订单配货的启动成本相同,记作 c_T;

9)文中涉及的其他参数的含义如下:

$D_i^s(p_i^s,t)$:第i阶段t时刻实体店的产品市场需求,$t\in[(i-1)T,iT]$;

$D_i^f(p_i^f)$:第i阶段虚拟店的产品市场需求;

T:每个阶段的时间间隔,$T=\frac{RP}{m}$;

$S_i^s(t)$:第i阶段实体店从0时刻到 t 时刻的总销售量,$t\in[(i-1)T,iT]$;

$S_i^f(t)$:第i阶段虚拟店从0时刻到 t 时刻的总销售量,$t\in[(i-1)T,iT]$;

c:单位产品的采购成本;

h:单位时间、单位产品的存储费用。

2 模型建立与求解

由于问题的复杂性,本文只考虑销售价格的调整次数 m 已知的情况,①求解公司的总采购量 Q,②每个时间段内产品的最优销售价格。

假设总共有 m 个阶段,每个阶段的销售价格分别为 $p^s=(p_1,p_2,\cdots,p_m^s)$ 和 $p^f=(p_1,p_2,\cdots,p_m^f)$,公司总采购量为 Q。由于销售率为

$$\frac{dS_i^f(t)}{dt}=D_i^f(p_i)-\frac{\eta}{t}S_i^f(t),0\leqslant t\leqslant T,1\leqslant i\leqslant m \tag{1}$$

因此,$S_i^f(0)=0$,0时刻和 T 时刻分别表示每个阶段的开始和截至时刻,求解(1)可得

$$S_i^f(t)=\frac{D_i^f(p_i^f)t}{\eta+1},0\leqslant t\leqslant T,1\leqslant i\leqslant m \tag{2}$$

$S_i^s(T)$ 和 $S_i^f(T)$ 分别代表在第i阶段实体店和虚拟店的预计消费量,因此实体店的总消费量 S_m^s 和虚拟店的总消费量 S_m^f 分别为

$$S_m^s=\sum_{i=1}^m\int_{(i-1)t}^{it}D_i^s(p_i^s,t)dt=\frac{\alpha_s}{a}(1-e^{-mTa})-\beta_s T\sum_{i=1}^m p_i^s \tag{3}$$

$$S_m^f=\sum_{i=1}^m\frac{D_i^f(p_i^f)T}{\eta+1} \tag{4}$$

$$Q=S_m^S+S_m^f=\frac{\alpha_s}{a}(1-e^{-mTa})-\beta_s T\sum_{i=1}^m p_i^s+\sum_{i=1}^m\frac{D_i^f(p_i^f)T}{\eta+1} \tag{5}$$

$I_i((i-1)T+t),t\in[0,T]$ 代表在第i阶段t时刻的产品的库存水平。得到

$$\frac{dI_i((i-1)T+t)}{dt}=-D_i^s(p_i,t+(i-1)T),i\in[1,m],t\in[0,T] \tag{6}$$

边界条件为 $I_i((i-1)T)=\frac{\alpha_s}{a}(e^{-(i-1)Ta}-e^{-mTa})+\sum_{j=i}^m\frac{D_j^f(p_j^f)T}{\eta+1}-\beta_s T\sum_{j=i}^m p_j^s$,求解(6)式得到

$$I_i((i-1)T+t)=\sum_{j=i}^m\frac{D_j^f(p_j^f)T}{\eta+1}-\beta_s T\sum_{j=i}^m p_j^s+\frac{\alpha_i^s(e^{-a((i-1)T+t)}-e^{-mTa})}{a}+\beta_s t p_i^s,i\in[1,m] \tag{7}$$

假设公司的总利润是由销售收入、订单取消罚款收入、存储费用、产品采购成本和配货启动成本共同决定的。

1)销售收入。设 R_i^s 和 R_i^f 分别代表在第i阶段实体店和虚拟店的实际期望销售收入,则

$$R_i^s=\int_{(i-1)T}^{iT}D_i^s(p_i^s,t)p_i^s dt=\frac{\alpha_s e^{-iTa}(e^{Ta}-1)p_i^s}{a}-\beta_s T(p_i^s)^2,1\leqslant i\leqslant m \tag{8}$$

$$R_i^f=\frac{D_i^f(p_i^f)Tp_i^f}{\eta+1},1\leqslant i\leqslant m \tag{9}$$

所以销售总收入 $R^s = \sum_{i=1}^{m} R_i^s + \sum_{i=1}^{m} R_i^f$ (10)

2)订单罚款收入:在现实中顾客取消订单一般需要缴纳一定的罚款,第 i 阶段的订单取消罚款收入及总的订单取消罚款收入分别为

$$R_i^c = \int_0^T r_i \theta S_i^f(t)dt = \frac{\eta p_i^f D_i^f(p_i^f)T}{2(\eta+1)}, 1 \leqslant i \leqslant m \quad (11)$$

$$R^c = \sum_{i=1}^{m} R_i^c = \sum_{i=1}^{m} \frac{\eta p_i^f D_i^f(p_i^f)T}{2(\eta+1)} \quad (12)$$

3)存储费用。产品存储在仓库里,会产生一定的存储成本,第 i 阶段的库存成本及总的库存成本分为

$$R_i^I = \int_0^T I_i((i-1)T+t)hdt$$

$$= h[(\sum_{j=i}^{m} \frac{D_j^f(p_j^f)T}{\eta+1} - \beta_s T \sum_{j=i}^{m} p_j^s - \frac{\alpha_s e^{-mTa}}{a})T + (\frac{\alpha_s(e^{-a(i-1)T} - e^{-aiT})}{a^2} + \frac{\beta_s T^2 p_i^s}{2})] \quad (13)$$

$$R^I = \sum_{i=1}^{m} R_i^I \quad (14)$$

4)产品采购成本。公司采购产品,必然会产生一定的采购费用,即为

$$C = cQ = c[\frac{\alpha_s}{a}(1 - e^{-mTa}) - \beta_s T \sum_{i=1}^{m} p_j^s + \sum_{i=1}^{m} \frac{D_j^f(p_j^f)T}{\eta+1}] \quad (15)$$

5)配货启动成本。每个阶段的订单,将在该阶段 T 时刻进行履行,假设每个阶段的配货启动费用为固定的常数 c_t,整个销售期分为 m 个阶段,即总费用为

$$C_t = mc_t \quad (16)$$

为了求得公司的利润 R 的最大值,建立如下的实体店和虚拟店的动态定价和最优订货策略模型:

$$\max R = R^s + R^c - R^I - C - C_t$$

$$s.t.\ p_i^s \leqslant \frac{\alpha_s e^{-iTa}}{\beta_s} \quad (17)$$

$$p_i^f \leqslant \frac{\alpha_f}{\beta_f}$$

为了求解上面的连续时间的库存模型,给出模型的一些性质。

定理 1 对给定的 m,$R(p_i^s, p_i^f)$ 是 p_i^s, p_i^f 的联合凹函数。(定理证明见附录)

因为 $R(p_i^s, p_i^f)$ 是凹函数,所以满足 KKT 条件。利用 KKT 条件和拉格朗日函数,将求解具有不等式约束条件的公司总利润最大化的问题转化为

$$L = R - \sum_{i=1}^{m} \lambda_i (p_i^s - \frac{\alpha_s e^{-iTa}}{\beta_s} + z_i^2) - \sum_{i=1}^{m} \mu_i (p_i^f - \frac{\alpha_f}{\beta_f} + u_i^2), \lambda_i \geqslant 0, \mu_i \geqslant 0 \quad (18)$$

求 L 关于 $p_i^s, p_i^f, \lambda_i, \mu_i, z_i, u_i$ 的一阶偏导数,得到

$$\frac{\partial L}{\partial p_i^s} = \frac{\partial R}{\partial p_i^s} - \lambda_i = 0 \quad (19)$$

$$\frac{\partial L}{\partial p_i^f} = \frac{\partial R}{\partial p_i^f} - \mu_i = 0 \quad (20)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \lambda_i} = -(p_i^s - \frac{\alpha_s e^{-iTa}}{\beta_s} + z_i^2) = 0 \quad (21)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \mu_i} = -(p_i^f - \frac{\alpha_f}{\beta_f} + u_i^2) = 0 \quad (22)$$

$$\frac{\partial L}{\partial z_i} = -2\lambda_i z_i = 0 \quad (23)$$

$$\frac{\partial L}{\partial u_i} = -2\mu_i u_i = 0 \quad (24)$$

为了得到产品的最优定价策略,定义

$$\gamma_i = \frac{\alpha_s e^{-iTa}(e^{aT} - 1)}{a} - 2T\alpha_s e^{-iTa} + i\beta_s T^2 h - \frac{\beta_s T^2 h}{2} + c\beta_s T \quad (25)$$

$$\kappa_i = -\frac{\alpha_f T}{\eta+1} + \frac{ih\beta_f T^2}{\eta+1} - \frac{\eta\alpha_s T}{2(\eta+1)} + \frac{c\beta_f T}{\eta+1} \quad (26)$$

定理 2 对给定的 m,如果 $\gamma_i > 0$,$p_i^s = p_i^s(A)$,如果 $\gamma_i \leqslant 0$,$p_i^s = p_i^s(B)$,其中

$$p_i^s(A) = \frac{\alpha_s e^{-iTa}}{\beta_s}, p_i^s(B) = \frac{\frac{\alpha_s e^{-iTa}(e^{aT}-1)}{a} + i\beta_s T^2 h - \frac{\beta_s T^2 h}{2} + c\beta_s T}{2\beta_s T}$$

。

证明:当 $\gamma_i > 0$ 时,令 $z_i^2 = 0$,可得方程(21)的解 $p_i^s(A)$。将 $p_i^s(A)$ 带入(19),得

$\lambda_i = \gamma_i > 0$,当 $\gamma_i \leqslant 0$ 时,令 $\lambda_i = 0$,可得方程(19)的解 $p_i^s(B)$,把 $p_i^s(B)$ 带入(21),得

$$z_i^2 = \frac{-\gamma_i}{2\beta_s T} > 0 。$$

定理 3 对给定的 m,如果 $\kappa_i > 0$,$p_i^f = p_i^f(A)$,如果 $\kappa_i \leqslant 0$,$p_i^f = p_i^f(B)$,其中

$$p_i^s(A) = \frac{\alpha_f}{\beta_f}, p_i^s(B) = \frac{2\alpha_f + 2ih\beta_f T + \eta\alpha_f + 2c\beta_f}{4\beta_f + 2\eta\beta_f} 。$$

证明:当 $\kappa_i > 0$ 时,令 $u_i^2 = 0$,求得方程(22)的解 $p_i^f(A)$,将 $p_i^f(A)$ 带入(20),得

$u_i = \kappa_i > 0$,当 $\kappa_i \leqslant 0$ 时,令 $u_i = 0$,可得方程(20)的解 $p_i^f(B)$,把 $p_i^f(B)$ 带入(21),得

$$u_i^2 = \frac{-\kappa_i(\eta+1)}{2\beta_f T} > 0 。$$

由定理 2 和定理 3,得到了对于给定的 m 时的订购策略,即如果 $\gamma_i > 0$,$p_i^{s*} = p_i^s(A)$,如果 $\gamma_i \leqslant 0$,

$p_i^{s*} = p_i^s(B)$；如果 $\kappa_i > 0$，$p_i^{f*} = p_i^f(A)$，如果 $\kappa_i \leqslant 0$，$p_i^{f*} = p_i^f(B)$。根据公式(5)，总采购量 $Q = \frac{\alpha_s(1-e^{-mTa})}{a} - \beta_s T\sum_{i=1}^{m} p_i^{s*} + \frac{\sum_{i=1}^{m} D_i^f(p_i^{f*})T}{\eta+1}$

求解过程：(假设给定 $m = m_0$)

1)设定 $m = 1$，假设初始值最优动态价格调整次数为 $m* = 1$，$\max R = R(m*) = R*$；

2)当 $m < m_0$ 时，令 $m = m+1$ 进行步骤3)－5)；当 $m \geqslant m_0$ 时，停止，输出结果；

3)计算 γ_i 和 κ_i，然后根据定理2和定理3分别计算 p_i^s 和 p_i^f；

4)通过(5)和模型(17)分别计算 Q,R；

5)若 $R(m) > R(m*)$，得到 $R^* = R(m)$，$m^* = m$；否则，m^* 不变，返回步骤2)

3 数值例子

模型中的参数赋值如下：

$m = 5, RP = 100, h = 0.001, \alpha_s = \alpha_f = 10, \beta_s = \beta_f = 1, a = 0.01, \eta = 0.1, c = 1, c_t = 50$。通过分别改变参数 c, RP, h 的数值，来进行模型的灵敏度分析，结果如下表所示。

表1　参数 c,RP,c 的灵敏度分析

参数	取值	R	Q
c	1	2 578.4	672.22
	2	1 952.8	578.93
	3	1 420.5	485.64
	4	987.29	400.97
	5	613.86	329.17
RP	100	2 587.4	672.22
	200	4 528.4	1 137.2
	300	6 326.5	1 564.1
	400	8 049.4	1 986.9
	500	9 712.1	2 406.5
h	0.001	2 587.4	672.22
	0.002	2 667.5	667.12
	0.003	2 757	622.02
	0.004	2 846.8	656.93
	0.005	2 937	651.83

由表1可以看出：

1)随着单位产品的成本增加，产品的总利润和总销售量都减少。这是因为当公司产品的市场需求及其它条件不变时，如果产品的采购成本增加，公司通常都会提高产品的销售价格，从而导致产品的需求量减少，相应的公司的总采购量也会降低，这时公司的总利润往往也会降低。

2)随着销售期的延长，产品的总利润和总销售量都会增加。这是因为在其他条件不变的条件下，长的销售期比短的销售期有更大的时间跨度销售产品，而由于其产品需求函数关系保持稳定，必然导致销售量增加，相应地其总利润通常也会随之升高。

3)随着单位产品库存成本的增加，公司总利润也随之增加，而总采购量却减少。这是因为当单位产品库存成本增加时，公司为保持产品的利润通常会提高销售价格，而当其他因素不变时，这会导致销售总量降低。

由以上的数值例子可以看出不同参数的变化都会对产品的总采购量和利润产生影响，其中一些结果和传统的主观意识是有差异的，通过这些分析可以进一步加强我们对产品库存管理的理解，并为公司制定正确的采购策略提供支持。

4 结束语

网上虚拟商店的出现改变了以往传统的销售结构，为了适应新的商业环境，越来越多的公司开始同时进行实体商店和网上虚拟商店的销售。本文研究了这两种销售模式共存时，公司的最优订货策略。与过去文献相比，本文不仅考虑了实体店和网上虚拟店两种销售模式，还把产品的市场需求划分为近期市场需求和远期市场需求，同时考虑了订单取消率和订单取消罚款费用收入，最终确定企业的最优定价和采购策略。

在本文的基础上，还可以继续研究：①考虑产品的变质因素对产品库存的影响；②产品的市场需求除了受价格影响还受其他因素影响，如库存展示水平，广告效应等；③当存在不同销售模式的竞争者时，如何对产品进行定价；④产品的市场需求为随机时，如何定价；这些因素都能更好的反映现实中的商业活动，当然模型的求解难度也随之加大，有待于进一步解决。

参考文献

[1]GALLEGO G,MOON I. The distribution free newsboy problem review and extentions[J]. Journal of the Operational Research Society,1993,44:825－834.

[2]WEE H M,LAW S T. Replenishment and pricing policy for deteriorating items taking into account the time－value of money[J]. International Journal of Produding Economics,2001(7):213－220.

[3]ZHOU Y W,YANG S L. A two-warehouse inventory model for items with stock-level-depndent demand rate[J]. International Journal of Produding Economics,2005,95:215－228.

[4]YOU P S. Ordering and pricing of service products in an advance sales system with price－dependent demand[J]. European Journal of Oprerational Research,2001,70:57－71.

(下转第123页)

管理转变为事前管理，提高对风险的反应能力，减少国有资产管理过程中的决策失误、降低经营风险。建立财务风险的预测预警机制，对财务指标和数据的变化作出实时的跟踪和反映，并对其发展趋势作出正确的判断，及时发现问题并采取相应的措施，规避和控制高校国有资产管理过程中的各项风险，防止国有资产的流失，保证国有资产的保值增值。

随着高校体制改革的进一步深化，高校国有资产管理的创新与优化成为亟待解决的重要问题。做好高校国有资产的创新与优化，能够促进资源的合理配置和资产使用效率的提高，促进高校整体管理水平和竞争力的提高。因此，对于高校而言，必须更新国有资产的管理观念和责任观念，完善各项管理体制和机制，创新管理方式和手段，确保国有资产安全，更好地服务于各项教学、科研活动的开展，保障高校教育事业持续、稳定、有序和健康发展。

参考文献

[1]赵勇.高校国有资产管理思维创新——以归因理论为视角[J].西南民族大学学报：人文社科版，2009(11)：159－162.

[2]毛红亚.浅谈高校国有资产管理的优化[J].科技创新导报，2008(15)：135－136.

[3]胡进锋.高校资产管理创新机制研究[J].行政事业资产与财务，2009(4)：23－25.

[4]郑玉琦，潘信吉.高校国有资产管理创新研究[J].实验室科学，2008(3)：117－118.

[5]汤红霞.高校国有资产管理创新的思考[J].江苏教育学院学报：社会科学版，2006(1)：33－36.

The Innovation and Optimization Strategy of State-owned Assets Management in Higher School

SUN Shu-qin

(Fujian Agriculture and Forestry University，Fuzhou 350002，China)

Abstract：State－owned assets management plays an important role in the development of higher education. This paper describes the state-owned assets management innovation and optimization and its motivation. And then this paper analyzes the strategy for the innovation and optimization of state-owned asset management in university from the concept，structure，mechanisms and means.

Key words：colleges and universities；state-owned assets；management innovation；management optimization

(上接第 87 页)

[5]熊中楷，等.需求函数为非线性的按订单生产企业动态定价的特性研究[J].科技管理研究，2007(5)：128－131.

[6]薛顺利，等.电子商务环境下定价与退货策略整合优化研究[J].运筹与管理，2006，15(5)：133－137.

[7]常浩.有限计划期内带有折扣的库存系统的优化及其定价[J].天津工业大学学报，2007(1)：78－88.

[8]DRUEHL C，PORTEUS E. Price competition between an internet firm and a bricks－and－mortar firm[R]. Standford，CA：Graduate School of Business，standford University，2001.

[9]HUANG W，SWAMINARHAN J M. Pricing on traditional and internet channels under monopoly and duopoly：Analysis and bounds[R]. Chapel Hill：Kenan － Flagler Business School，UNC，2003.

[10]陈宏民，等.具有网络外部性特征的企业定价策略研究[J].管理科学学报，2006，9(6)：23－30.

[11]焦旭萍，等.电子商务环境下制造商渠道定价及渠道协调研究[J].青岛大学学报：工程技术版，2007(3)：71－75.

[12]熊中楷，等.网络环境下考虑动态定价的渠道协调问题研究[J].管理工程学报，2007，21(3)：49－55.

[13]潘伟，汪寿阳，华国伟，张金隆.实体店与网上商店产品的动态定价策略研究[J].系统工程理论与实践，2010，30(2)：236－242.

Study on Jointing Price Strategy in Physical Stores and Virtual Stores

HE Wei，RAN Cui-ling

(School of Statistics and Applied Mathematics，Anhui University of Finance and Economics，Bengbu Anhui 233030，China)

Abstract：The paper meets the different needs of customers and the optimal pricing strategy under the premise of analysis in the physical store and virtual stores sharing a common mode of ordering two sales channels，and gives the optimal pricing in different periods strategy；Finally，it analyze the optimal decisions in the certain number of price adjustment using the numerical examples.

Key words：the physical store；the virtual store；strategy