

寡头竞争市场下共同配送定价方法研究

李菲菲¹, 尹 静²

(1. 运城学院 经济管理学系, 山西 运城 044000; 2. 深圳市民生银行, 广东 深圳 518000)

摘要:共同配送采用多个企业联合组织起来实施配送活动的方式,其优势越来越受到重视,关于共同配送的理论研究也越来越多,但是对于定价问题还一直是个难题。在前人研究的基础上,引入共同配送服务质量因素,建立寡头竞争市场下共同配送定价模型,并设计粒子群算法,采用帕累托改进方法和总收益最大解方法对模型进行具体求解,得到相关的结论,最后验证了模型和算法的有效性。

关键词:寡头竞争;共同配送;配送服务质量;粒子群算法

中图分类号:F259.27 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2016)05-0065-06

共同配送作为一种新兴的方式,主要是指多个客户通过一个共同的物流公司来提供配送服务,目前关于共同配送的研究主要集中在对其成本、收益的分摊和分配上,而对共同配送的定价问题研究较少,具体来说,关于定价问题主要集中在供应链及物流服务定价方面。

在国外,Mohsen S. Sajadieh^[1]通过建立供应商和零售商两级供应链模型,解决了在合作和不合作两种状态下供应链的价格决策问题;Mir Mehdi SeyedEsfahani^[2]在其文中建立了不同的博弈模型来研究制造商和零售商供应链定价问题;Santanu Sinha^[3]研究了物流配送系统中两个供应商之间存在竞争下定价问题,并据此建立了相关定价模型。目前国内对这一问题的研究主要有,张圣忠^[4]通过分析几种不同定价方法,即需求导向、成本导向定价方法存在的缺陷性,提出了一种新型物流服务定价方法;陶表益^[5]建立了第三方物流供需均衡价格模型并得出相关解;易余胤^[6]建立了基于制造商和零售商供应链的集中化和分散化定价模型,并得出了相应定价策略。

综合以上文献可知,目前关于共同配送定价方面的研究还几乎没有,而随着配送行业竞争的日趋激烈,如何提高客户的满意度,最大限度的保留客户也已经成为各物流企业最应关注的问题,因此,本文在建立共同配送定价模型时引入配送服务质量因素,以期找到考虑配送服务质量的联盟企业共同配送定价最优解。

另外,本文考虑的市场为寡头竞争市场,市场中

只有少数几个厂商,厂商之间竞争激烈,产品存在一定差异。

1 配送服务质量体系的设计

配送服务质量因不同客户的要求不同而有所不同,因此需要全面充分考虑客户的要求,本文在参阅多方面文献的基础上,建立一个综合性的配送服务质量体系。

1.1 指标选取

通过筛选分析,本文在参阅文献资料后选取了八个对配送服务质量影响最大的最具代表性的指标,据此可以建立配送指标体系如图 1 所示。

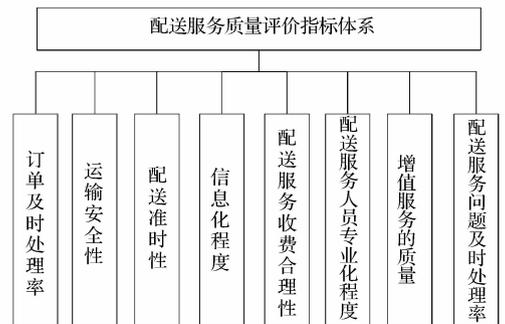


图 1 配送服务质量评价指标体系

1.2 配送服务质量因子的计算

为了计算方便性,将指标量化,引入配送服务质量因子来表示配送服务质量水平,配送服务质量因子越高,表示配送服务质量水平越高。

假设有 N 个共同配送企业联盟,每个企业联盟的配送服务具有 n 个服务质量指标,用 β_i 表示第 i 个

收稿日期:2016-01-03

作者简介:李菲菲(1987—),女,山西运城人,运城学院经济管理学系,助教,硕士,研究方向:物流工程。

企业联盟服务质量因子(其中 $i = 1, 2, \dots, N$)。

配送服务质量因子的计算公式如下:

$$\beta_i = \frac{R_i}{\sum R_i} \quad (1)$$

其中, R_i 表示第 i 个共同配送企业联盟的物流服务质量综合评价结果。

假设配送服务质量的指标体系中有 n 个服务质量指标, 分别是 $r_{1i}, r_{2i}, \dots, r_{ni}$, 那么, 第 i 个企业联盟的配送服务质量特征值的函数为:

$$R_i = R_i(r_{1i}, r_{2i}, \dots, r_{ni}) \quad (2)$$

假定服务质量特征值函数为线性函数:

$$R_i = \omega_1 r_{1i} + \omega_2 r_{2i} + \dots + \omega_n r_{ni} \quad (3)$$

其中, $\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n$ 为各指标权重, 且 $\omega_1 + \omega_2 + \dots + \omega_n = 1$ 。

1) 确定各指标的值。采用调查报告的方式由客户给配送服务质量的各个指标取值打分。给每个指标赋予 10 分总值, 客户根据自己的感受在最低分 1 分和最高分 10 分之间进行打分, 设计配送服务质量调查表如表 1 所示。

表 1 配送服务质量表

序号	指标的分值	打分分值 (1-10)	取值说明
r_{1i}	订单及时处理率		
r_{2i}	运输安全性		
r_{3i}	配送准时性		
r_{4i}	信息化程度		
r_{5i}	配送服务收费合理性		
r_{6i}	配送服务人员专业化程度		
r_{7i}	增值服务的质量		
r_{8i}	配送服务问题及时处理率		

2) 确定权重。采取专家打分法来确定各个指标的权重, 给每个指标赋予 5 分的标准值, 专家根据自己的判断在最低分 1 分和最高分 5 分之间进行打分, 如表 2 所示。

表 2 配送服务质量指标权重打分表

序号	指标名称	标准分值	打分分值	取值说明
r_{1i}	订单及时处理率	5		
r_{2i}	运输安全性	5		
r_{3i}	配送准时性	5		
r_{4i}	信息化程度	5		
r_{5i}	配送服务收费合理性	5		
r_{6i}	配送服务人员专业化程度	5		
r_{7i}	增值服务的质量	5		
r_{8i}	配送服务问题及时处理率	5		

最后, 将全部表格收集起来, 确定指标的权重如下:

$$\omega_i = \frac{\sum_{j=1}^k r_{ij}}{\sum_{i=1}^8 \sum_{j=1}^k r_{ij}} \quad (4)$$

其中, k 为指标打分的专家人数。通过以上的计算, 可以得出每个指标的权重 ω_i , 计算得出每个企业联盟的配送服务质量综合评价结果 R_i , 进而得出每个企业联盟的配送服务质量因子 β_i 。

2 模型构建

2.1 基本假设

1) 假设市场中有少数几个共同配送企业联盟, 他们在价格、服务质量等方面存在竞争;

2) 市场中的共同配送企业联盟之间不存在合作或者勾结;

3) 每个共同配送企业联盟在制定价格时均要考虑其他联盟的价格策略;

4) 配送需求者对共同配送企业联盟制定的价格比较敏感, 配送服务需求者可以自由选择共同配送企业联盟为其提供配送服务;

5) 不同共同配送企业联盟之间的服务质量存在差别, 在定价时要考虑服务质量的差异。

2.2 共同配送成本构成

将共同配送企业联盟的成本划分为四部分: 协调成本、配送中心运营成本、仓储成本和配送成本。

1) 协调成本。协调成本贯穿于共同配送的过程中, 包括了参与企业之间的组织成本、管理成本、信息成本等, 一般认为, 协调成本与参与企业的个数有关, 会随着参与企业数增加而增加, 协调成本可表示为:

$$c_1 = C(N), C' > 0 \quad (5)$$

其中, c_1 表示协调成本, N 表示参与共同配送企业联盟的数量。

2) 配送中心运营成本。配送中心的运营成本是指货物在进入配送中心后产生的成本, 主要包括了装卸搬运成本、包装成本、分拣成本、配送中心的运营费用等等, 一般来说, 配送中心运营成本与货物的配送量有关, 配送量越多, 运营成本越高, 配送中心运营成本可表示为:

$$c_2 = f_2(Q) \quad (6)$$

其中, c_2 表示配送中心运营成本, Q 表示配送量。

3) 仓储成本。仓储成本是货物在仓库储存过程中所发生的一系列费用, 与货物的数量、种类、储存

期、周转率和保管条件有关,因此仓储成本可以表示为:

$$c_3 = f_3(t, k, m, s) \quad (7)$$

其中, c_3 表示仓储成本, t 表示货物的平均存储时间, k 表示仓储货物的种类, m 表示仓储货物的平均储存数量, s 表示货物存储的条件。

4) 配送成本。配送成本是指货物在配送的过程中所发生的一系列成本,主要包括配送过程中的装卸搬运费、配送车辆的折旧维修费、配送人员的工资等等,一般来说配送成本与配送距离、货物数量、货物价值、配送货物频率、配送满足率有关,因此配送成本可以表示为:

$$c_4 = f_4(l, v, \gamma, Q, e) \quad (8)$$

其中, l 表示货物的平均运输距离, v 表示货物的单位价值, γ 表示配送货物的频率, e 表示货物的配送满足率。

2.3 寡头竞争市场下共同配送模型构建

配送服务质量因子的大小决定配送服务质量的高低,从而进一步影响联盟企业的市场份额,即配送量的大小,具体来说,本联盟配送服务质量因子越大,服务质量越高,配送量越大,反之,竞争对手配送服务质量因子越大,其所占市场份额越大,本联盟企业配送量越小,设需求量函数为:

$$Q_i = a + \varphi_1 p_1 + \varphi_2 p_2 + \dots - \varphi_i p_i + \dots + \varphi_N p_N + b_i \beta_i - b_1 \beta_1 - b_2 \beta_2 - \dots - b_N \beta_N, (i = 1, 2, \dots, N) \quad (9)$$

其中, N 表示参与竞争的联盟企业的数量。 $a, \varphi_i, (i = 1, 2, \dots, n)$ 均为常数, $\varphi_i > \sum_{j \neq i} \varphi_j$, 表明自身价格对配送量的影响要大于竞争对手的定价影响总和。

各共同配送企业联盟的目标函数为:

$$\max Z_i = p_i Q_i - C(N) - f_2(Q_i, \beta_i) - f_3(t, k, m, s, \beta_i) - f_4(l, v, \gamma, Q_i, e, \beta_i) \quad (10)$$

3 模型算法设计

本文采用粒子群算法来对模型进行求解。粒子群算法(Particle Swarm Optimization, PSO)和遗传算法相似,也是一种随机搜索策略的优化算法,通过迭代来寻找最优解。

在设计 PSO 算法时,将企业联盟的每一个定价决策作为一个搜索粒子,首先初始化一组随机解:

$$P_0(N_p) = \begin{pmatrix} p_{11} & \dots & p_{1N} \\ \dots & \dots & \dots \\ p_{N_p 1} & \dots & p_{N_p N} \end{pmatrix} \quad (11)$$

其中, N_p 表示初始粒子群的粒子个数, N 为企业联

盟的个数。单个粒子表示为:

$$p(i) = (p_{i1}, p_{i2}, \dots, p_{iN}), i = 1, 2, \dots, N_p \quad (12)$$

共同配送企业联盟的收益函数可以写为如下式子:

$$u(p_i) = p_i Q_i - C_i(N) - f_2(Q_i, \beta_i) - f_3(t, k, m, s, \beta_i) - f_4(l, v, \gamma, Q_i, e, \beta_i) \quad (13)$$

其中, $i = 1, 2, \dots, N$, 且 $u(p_i) > 0, p_i > 0, \forall i$ (14)

不同联盟企业配送量的需求函数可以写为:

$$Q_i = a + \varphi_1 p_1 + \varphi_2 p_2 + \dots - \varphi_i p_i + \dots + \varphi_N p_N + b_i \beta_i - b_1 \beta_1 - b_2 \beta_2 - \dots - b_N \beta_N$$

$$i = 1, 2, \dots, N, \varphi_i > \sum_{j \neq i} \varphi_j \quad (15)$$

其中, $\varphi_i > \sum_{j \neq i} \varphi_j$, 表明自身价格对配送量的影响要大于竞争对手定价影响的总和。

在进入搜索过程中,每个粒子追随群体的两个极值:粒子自身所搜索到的目前最优解 $P_{best, i}$ 和整个群体所能搜索到的目前最优解 G_{best} , 根据最优解不断调整搜索速度和位置,不断迭代,从而完成对该问题的寻优。

第 i 个粒子的搜索速度和位置的更新公式为:

$$V_i^{t+1} = \omega_t V_i^t + \phi_1 \xi_1 (P_{best, i} - P_i^t) + \phi_2 \xi_2 (G_{best} - P_i^t) \quad (16)$$

$$P_i^{t+1} = P_i^t + V_i^{t+1} \quad (17)$$

其中, V_i^t 是第 i 个粒子在进行第 t 次迭代时的搜索速度; P_i^t 是第 i 个粒子在进行第 t 次迭代时的位置; ω_t 为第 t 次迭代时的惯性权重; ϕ_1, ϕ_2 为随机搜索的加速度常数, ξ_1, ξ_2 为 $(0, 1)$ 均匀分布的随机数。 ω_t 是惯性因子,从最大的惯性权重 ω_{max} 随着迭代线性递减到最小的惯性权重 ω_{min} , 迭代的最大次数为 $MaxT$, 则可以得到:

$$\omega_t = \omega_{max} - t \frac{\omega_{max} - \omega_{min}}{MaxT} \quad (18)$$

每一代粒子的适应性函数如下所示:

$$U(p^t(i)) = \sum_{i=1}^N \max\{(u(p_i^t), 0)\} \quad (19)$$

其中, $p^t(i)$ 表示粒子 $p(i)$ 在第 t 迭代中的位置, p_i^t 为企业联盟 i 在第 t 迭代中的定价。

当粒子搜索到自身较优解时,适应度函数值满足:

$$U(P_{best, i}) - U(p^t(i)) < 0 \quad (20)$$

当粒子搜索到当前全局最优解时,适应度函数值满足:

$$U(G_{best}) - U(P_{best, i}) < 0 \quad (21)$$

4 算例分析

4.1 参数选取

本文参数取值如下所示

$$N = 3, N_p = 50, MaxT = 1\ 000, \omega_{max} = 0.9, \omega_{min} =$$

0.4, ϕ_1, ϕ_2 取值为:

$$\begin{cases} \phi_1 = 1.3 + 1.2\cos\frac{t\pi}{MaxT} \\ \phi_2 = 2 - 1.2\cos\frac{t\pi}{MaxT} \end{cases}$$

其中, t 为当前迭代次数, $MaxT$ 为最大迭代次数, 当 $1 < t < 0.47MaxT$ 时, $\phi_1 > \phi_2$; $0.47MaxT < t <$

$$\begin{cases} U(p_{1,i}^t) = (p_{1,i}^t - 0.045) \times (500058.8 - 600000 \times p_{1,i}^t + 200000 \times p_{2,i}^t + 150000 \times p_{3,i}^t) - 55084.7 \\ U(p_{2,i}^t) = (p_{2,i}^t - 0.045) \times (300059.2 + 100000 \times p_{1,i}^t - 350000 \times p_{2,i}^t + 80000 \times p_{3,i}^t) - 56117.6 \\ U(p_{3,i}^t) = (p_{3,i}^t - 9/200) \times (320080.5 + 120000 \times p_{1,i}^t + 180000 \times p_{2,i}^t - 450000 \times p_{3,i}^t) - 57060.5 \end{cases} \quad (22)$$

其中, $p_{j,i}^t$ 表示第 t 次迭代中第 i 个粒子的第 j 维价格, $t = 1, 2, \dots, MaxT, i = 1, 2, \dots, N_p; j = 1, 2, 3$ 。终止条件设置为: $t \geq MaxT$ 。

2) 总收益最优解。本文设计适应度函数如下所示求得使得 N 个共同配送企业联盟的总收益最大解, 在进行求解最优解过程中允许一个或几个联盟收益减少, 从而获得整体收益最大:

$$U(p_i^t) = \sum_{i=1}^N \max\{u_i(p_i^t), 0\} = \max\{-218671.719 + 517158.5 \times p_{1,i}^t + 298709.2 \times p_{2,i}^t + 329980.5 \times p_{3,i}^t + 300000 \times p_{1,i}^t \times p_{2,i}^t + 270000 \times p_{1,i}^t \times p_{3,i}^t + 260000 \times p_{2,i}^t \times p_{3,i}^t - 600000 \times p_{1,i}^t{}^2 - 350000 \times p_{2,i}^t{}^2 - 450000 \times p_{3,i}^t{}^2, 0\} \quad (23)$$

其中, $p_{j,i}^t$ 表示第 t 次迭代中第 i 个粒子的第 j 维价格, $t = 1, 2, \dots, MaxT, i = 1, 2, \dots, N_p; j = 1, 2, 3$ 。

只要满足下面其中一个条件, 算法终止:

① $t \geq MaxT$, 即迭代次数大于或等于最大迭代次数;

② $\left| \sum_{i=1}^3 \{U(G_{best}) - U(P_{best,i})\} \right| < 0.001$, 即如果局部最优 $P_{best,i}$ 与整体最优 G_{best} 适应度的函数值绝对值相差小于 0.001, 算法终止。

4.3 计算结果及分析

1) 用 Matlab 运行程序, 可得帕累托改进解的运行图如图 2, 计算结果较分散。选取运行较稳定的计算结果 $t = 4000$, 此时各个共同配送联盟企业定价、配送量和收益如下所示:

$MaxT$ 时, $\phi_1 < \phi_2$ 。

另, 设定价格的上限 $\bar{P} = 5$; 价格的下限 $\bar{P} = 0$; 粒子取值超过该范围为无效粒子。

4.2 程序设计

1) 帕累托改进解。利用帕累托改进思想设置函数, 帕累托改进思想是指从一种分配状态到另一种状态的变化中, 在不影响其他参与人境况的前提下至少使得一人变得更好, 当不可能再存在帕累托改进的余地达到帕累托最优状态, 据此设置的适应度函数为:

$$\begin{cases} p_1 = 0.9444 \\ p_2 = 1.1226 \\ p_3 = 0.9678 \end{cases} \quad (24)$$

$$\begin{cases} Q_1 = 303120 \\ Q_2 = 79018 \\ Q_3 = 199970 \end{cases} \quad (25)$$

$$\begin{cases} Z_1 = 217530 \\ Z_2 = 29029 \\ Z_3 = 127470 \end{cases} \quad (26)$$

经计算可得三个联盟企业的总配送量 $Q = 582108$, 总收益 $Z = 374029$ 。

2) 同样采用 Matlab 运行程序, 可得总收益最优解的运行图如图 3, 计算结果较收敛。当 $t = 626$ 程序终止, 此时各个共同配送联盟企业定价、配送量和收益如下所示:

$$\begin{cases} p_{11} = 0.9598 \\ p_{21} = 1.2111 \\ p_{31} = 1.0045 \end{cases} \quad (27)$$

$$\begin{cases} Q_{11} = 317100 \\ Q_{21} = 52494 \\ Q_{31} = 201250 \end{cases} \quad (28)$$

$$\begin{cases} Z_{11} = 234990 \\ Z_{21} = 5097.8 \\ Z_{31} = 136030 \end{cases} \quad (29)$$

经计算可得三个联盟企业的总配送量 $Q^* = 570844$, 总收益 $Z^* = 376117.8$ 。

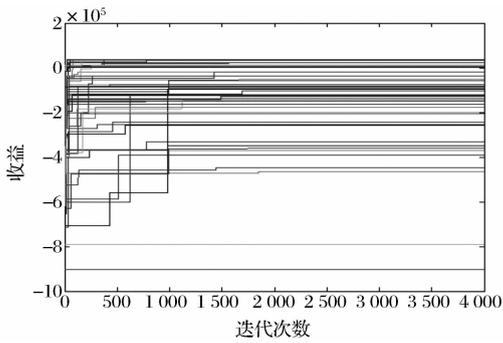


图2 帕累托改进解的粒子群
算法程序运行示意图

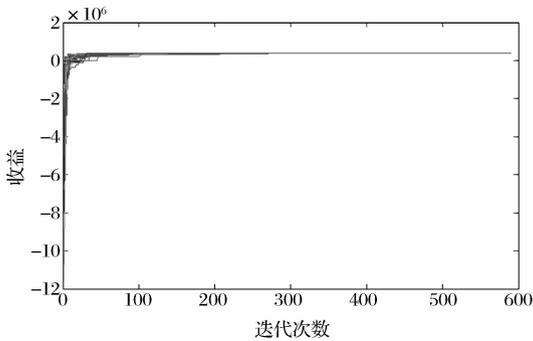


图3 总收益最优解的粒子群
算法程序运行示意图

3) 两种计算结果的比较分析。

表3 两种计算结果的比较

	粒子群算法	
	帕累托改进解	总收益最优解
P_1	0.944 4	0.959 8
P_2	1.122 6	1.211 1
P_3	0.967 8	1.004 5
Q_1	303 120	317 100
Q_2	79 018	52 494
Q_3	199 970	201 250
Z_1	217 530	234 990
Z_2	29 029	5 097.8
Z_3	127 470	136 030
总配送量 Q	582 108	570 844
总收益 Z	374 029.0	376 117.8

结果分析:从表3中不难发现,第二种方法即总收益最优解方法相比帕累托改进解方法来说,所得总收益略大一些,说明总收益最优解方法要优于帕累托

改进解方法,这是因为在帕累托改进解寻求最优解的过程中不允许各个联盟的收益减少,使得最大总收益的取得受到限制。

但是仔细分析各个联盟企业的收益不难发现,虽然三个联盟企业整体收益最大,而其中一个联盟企业的收益却急剧减少,如算例中的第二个联盟企业,如果该联盟企业的收益在为了保证整体收益最大的前提下减少而之后又得不到相应的补偿的话,该联盟企业不会长期维持这种状态。据此,可以提出一种协商机制,三个联盟企业首先可以在总收益最优解方法下得到最大收益,之后再对收益进行重新分配,使得每个企业都能获得相对满意的收益,从而能够维持这种状态,使得三个联盟企业的总收益一直保持最大。

5 结语

本文引入了共同配送服务质量因素,建立了寡头竞争市场下共同配送定价模型,采用粒子群算法对模型进行求解,并据此设计了两种不同算法,该模型和算法对共同配送企业联盟定价具有一定的参考价值,同时,计算结果也验证了模型和算法的有效性。

参考文献

- [1] MOHSEN S SAJADIEH, MOHAMMAD R AKBARI JOKAR. Optimizing shipment, ordering and pricing policies in a two-stage supply chain with price-sensitive demand[J]. Transportation Research, 2009(45): 564-571.
- [2] MIR MEHDI SEYEDSAFARI, MARYAM BIAZARAN, MOHSEN GHARAKHANI. A game theoretic approach to coordinate pricing and vertical co-op advertising in manufacturer-retailer supply chains[J]. European Journal of Operational Research, 2011(211): 263-273.
- [3] SANTANU SINHA, S P SARMAH. Coordination and price competition in a duopoly common retailer supply chain[J]. Computers and Industrial Engineering, 2010(59): 280-295.
- [4] 张圣忠, 吴群琪. 基于价值共享的物流服务定价理念与方法[J]. 经济研究, 2007(3): 14-16.
- [5] 陶表益, 赵浩兴. 第三方物流中的价格决定研究[J]. 商业经济, 2004(10): 11-13.
- [6] 易余胤, 袁江. 渠道冲突环境下的闭环供应链协调定价模型[J]. 管理科学学报, 2012, 15(1): 54-65.
- [7] 杜玉平. 一种改进的粒子群算法[J]. 甘肃联合大学学报: 自然科学版, 2012, 26(3): 77-80.
- [8] 李志. 粒子群算法及其改进技术研究[J]. 湖北师范学院学报, 2011, 11(2): 104-108.

Research on Pricing Method of Joint Distribution under Oligopoly Competition Market

LI Fei-fei¹, YIN Jing²

(1. Economy and Management Department, Yuncheng College, Yuncheng Shanxi 044000, China;

2. Minsheng Bank of Shenzhen, Shenzhen Guangdong 518000, China)

Abstract: By way of several companies jointly organized the implementation of distribution activities, the joint distribution's advantages draw more and more attention. Currently, the theory of joint distribution are more and more, but the specific application pricing has also been a challenge. Based on previous studies, considering customer satisfaction, the article establish pricing model of joint distribution under monopoly market. Particle swarm optimization is designed to solve the pricing model. And use Pareto improvement ideas to search the improvement solution of the model. Apply heuristic algorithm to obtain the global optimal solution of maximize returns. Finally, two numerical examples are shown to demonstrate the pricing process of joint distribution. Two procedures of the particle swarm algorithm are designed to solve the model. It validates the effectiveness of the model and the algorithm.

Key words: oligopoly competition; joint distribution; quality of service delivery; particle swarm algorithm

(上接第 35 页)

生鲜众包物流模式是顺应现今互联网行业的大发展趋势的,虽然不可能取代专业物流配送,但是在生鲜领域却是重要的补充手段,随着该模式的不断完善与发展,未来必将解决生鲜产品配送与物流问题。

参考文献

- [1] HOWE J. The Rise of Crowdsourcing[J]. Wired, 2006, 14(6): 176-183.
- [2] THRIFT N. Re-inventing invention: new tendencies in capitalist commodification[J]. Economy and Society, 2006, 35(2): 279-306.
- [3] AFUAH A, TUCCI CL. Crowdsourcing as a solution to distant search[J]. Academy of Management Review, 2012, 37(3): 355-375.
- [4] 肖岚,高长春. “众包”改变企业创新模式[J]. 上海经济研究, 2010(3): 35-41.
- [5] 石月红,殷燕楠. 众包模式分析及风险管理——以京东众包为例[J]. 市场周刊(理论研究), 2015(8): 32-33.
- [6] 罗芳茜,王明宇. 我国生鲜电商发展现状及行业前景分析[J]. 中国商论, 2015(20): 63-65.
- [7] 朱湘晖,胡雄鹰,张宗祥. 生鲜电子商务物流配送模式的比较[J]. 物流技术, 2015(3): 17-19.

The Research of Fresh Food and E-commerce Industry Under the Crowdsourcing Logistics Pattern

ZHOU Jin-Hua

(School of Management, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: The industry of fresh food and e-commerce have the potential of trillions of market, though, the market penetration rate so far has been less than 3%, leaving a big imaginary space for us. Meanwhile, commitment of large capital is increasingly pouring into global market and thus must be promoting the rapid development of fresh food line. Although some problems, like supply chain, wastage, preservation and the cold chain, can be solved for the time passed by, it is because the special characteristics of fresh food that the last mile delivery is the largest challenge of developing fresh food and e-commerce industry. This article aims to research by comparing this crowdsourcing logistics pattern of fresh food and e-commerce line with other logistic pattern and address the feasible strategies and measures to deal with the last mile delivery problem of fresh food and e-commerce industry.

Key words: the crowdsourcing pattern; fresh food and e-commerce; industry development