华南农业大学学报(社会科学版)
2013年第1期 JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY No. 1 2013
(第12卷) (SOCIAL SCIENCE EDITION) (Vol. 12)

“农超对接”中的委托代理问题研究
——以农产品质量安全为例

费 威[1,2]

(1. 大连理工大学 管理科学与工程博士后流动站,辽宁 大连 116024;
2. 东北财经大学 数学与数量经济学院,辽宁 大连 116025)

摘 要:基于委托代理理论,针对“农超对接”中超市为确保农户提供高质量安全农产品,对农户实施参与和激励约束的问题,建立模型并利用库恩—塔克条件进行分析。结果表明:以超市为主导的“农超对接”模式中,若要满足农户参与和激励约束,则超市收购高质量安全农产品与其他采购商收购低质量非安全农产品的价格差额,加之超市对农户种植农产品的单位投资补贴之和,应该等于农户种植高低质量两类农产品的单位成本差额;同时若农产品质量检测不合格对农户施加的边际惩罚额应等于超市进行质量安全检测的边际成本。并据此提出建议,为保障我国农产品质量安全,进一步推广和实施“农超对接”提供参考依据。

关键词:农超对接;委托代理问题;超市;库恩—塔克条件;农产品质量安全

中图分类号:F304.3 **文献标识码**:A **文章编号**:1672-0202(2013)01-0093-07

一、引 言

“农超对接”是指超市性质的企业主体通过农民合作社、农业公司等组织按照某种协议合约和操作方式,向农产品产地的农民直接采购标准化的农产品[1]。“农超对接”能够推动超市利用其在市场信息、管理等方面的优势,积极参与农产品的生产、加工、流通等全过程,通过整合物流、商流、信息流、资金流以及提供生产、运输、销售等整套服务,将农户的小生产与大市场有效地联结起来。2008年我国商务部、农业部联合下发了《关于开展“农超对接”试点工作的通知》,在北京等11个省(市、区)开展了“农超对接”试点工作;2009年继续在全国17个省(市、区)扩大“农超对接”试点范围;2010年商务部进一步扩大“农超对接”试点范围;2011年“两会”期间,再次印发了《商务部、农业部关于全面推进“农超对接”工作的指导意见》,部署“农超对接”工作[2]。

“农超对接”也是我国食品安全生产和供应的内在要求。近年来,一些危害严重、影响恶劣的食品安全事件频繁发生,传统的农产品供销方式难以在消费者心中建立起安全信誉,难以实现优质农产品的价值。而“农超对接”能够实现对农产品质量从农田到餐桌的全过程控制,建立起良好的质量安全追溯体系,提高农产品质量安全水平。此外,我国《食品安全法》中明确规定了食品经营者对消费者的责任,这将迫使超市在食品生产、采购、销售等各个环节,通过检验监督等手段确保农产品的质量安全,并通过签订合同等方式约束和激励合作社农户生产高质量安全的农产品[3-4]。但在实际实施过程中,超市为节约投资成本,保证农产品有较大的供

收稿日期:2012-10-05

基金项目:教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目(12JZD025);国家自然科学基金项目(70902062,70901016,71271045);辽宁省社会科学规划基金项目(L11DJY046);辽宁省教育科学“十二五”规划项目(JG12DB079,JG12DB086);大连市社科院课题(2012dlskyb106)

作者简介:费 威(1982—),女,辽宁鞍山人,大连理工大学管理科学与工程博士后流动站博士后,东北财经大学数学与数量经济学院讲师,主要研究方向为经济优化、食品安全管理.

应量和较高的质量,提高“农超对接”效率,只会考虑与具有一定规模和实力以及良好信誉的农民专业合作社建立长期合作关系。尽管我国农业生产尚处于规模小、分散经营为主的局面,“农超对接”实践中已有部分超市采取多种途径帮助农户提高生产能力,如大型连锁超市沃尔玛派采购人员进驻农村对农民进行技术培训;麦德龙通过旗下公司对农户进行技术及资金扶持;物美超市对合作社农户提供免费的培训和相关生产资料等[5]。但仍有大多数农户、合作社因为自身条件限制而无法提供符合质量安全标准的农产品;许多超市因为技术投资等成本问题,无法约束和激励农户生产高质量安全农产品,导致“农超对接”难以维继、顺利地实施。

随着“农超对接”模式在我国的兴起,上述问题也受到学者们的关注。近年来相关“农超对接”的研究主要如下。首先,对“农超对接”发展模式及其现状的研究较多:沈敏等对我国“农超对接”多种模式的分类综合研究认为我国“农超对接”的主要模式是“超市 + 专业合作社 + 农户”,其具体形式有典型的三种:“直采”模式、“源头”模式、“产地供应商”模式[6-7];徐刚、胡定寰、邱述兵等对当前我国“农超对接”模式中存在的主要问题及其解决对策的研究认为:我国“农超对接”中受农超之间地位的非对称性影响,利益无法在“农”与“超”之间均等;超市不能及时支付款项,农户无法提供减免税的票据等造成农超之间金融信贷基础的缺乏;规模小、品种少、农业生产和农民自身素质等成为“农超对接”进入的门槛和限制条件[8-10]。其次,对“农超对接”中农产品质量安全相关的研究有,认为超市逐渐地成为农产品零售的主要渠道,超市的发展有利于农产品品牌,能够使消费者更好地鉴别农产品质量,从而减少信息不对称的程度,强化农产品的全过程质量安全监管,保障农产品质量安全,改善民生。而由于规模、资金和技术等因素限制导致农户直接将农产品送进超市困难重重,“农超对接”能够在一定程度上解决这一问题,并从实证角度分析了“农超对接”模式下农产品质量更有保障[11-14]。利用博弈论分析了“农超对接”模式中超市、农户、合作社等相关主体的决策行为及其影响,重点探讨了农产品价格、质量安全水平以及相关主体收益的决定及其影响因素,认为主体间的合作能够改善他们的现状[15-17]。古川和安玉发、浦徐进等还利用委托代理理论和数理经济学方法对“农超对接”模式下农产品质量控制和治理问题进行了研究,分析了处罚力度、价格激励、超市检测成本等因素对质量控制的作用[18-19]。

综上可见现有研究多以定性探讨为主,部分研究结合数理模型分析了“农超对接”中农产品质量安全控制问题,但并没有针对农户和超市的自有资本、投资激励等相关因素进行探讨。对此,本文通过建立委托代理模型,分析以超市为主导的“农超对接”中,超市作为委托人,合作社中农户作为代理人,超市为确保农户提供高质量安全农产品,对农户实施参与约束和激励约束,尤其是结合我国实际,将农产品质量安全水平视为农户自有资本的函数,并引入超市对农户进行技术指导等投资变量,重点剖析这些因素对“农超对接”中农产品质量安全相关决策的影响及其实际意义,为保障我国农产品质量安全,进一步在我国推广和实施“农超对接”提供参考依据。

二、“农超对接”中委托代理模型分析

(一)问题描述和变量设定

在一个以超市为主导的“农超对接”模式中,一个超市和多个农户构成的合作社进行对接。对于其中的单个农户 i,他的自有资本为 K_i,相应地农产品供给量为 $q(K_i)$,且一般而言自有资本 K_i 越大,相对来说供给量 $q(K_i)$ 越大。假设他可以选择 a 和 b 两种生产种植方式,这两种方式分别能够提供高质量安全农产品和低质量非安全[①]的农产品,对应这两种方式的单位生产成本分别为 C_{ai} 和 C_{bi},且 $C_{ai} > C_{bi} > 0$。若农户与超市签订收购合同,则超市能够提供给农户质量安全性相关的技术指导等投资为 I_i。假设合作社中有 n 个农户,则 $i = 1, \cdots, n$。

超市收购农户提供的高质量安全农产品,支付给农户的收购价格为 p,而若为低质量非安全的农产品,则对农产品质量没有严格要求的主体如一般个体收购商会收购,其收购价格为 $\bar{p}$。超市对农户提供的农产品进行质量检测,若为高质量安全农产品则检测合格率为 100%;若为低质量非安全农产品,检测不合格率为 P

① 此处的“低质量非安全农产品”中“非安全”是指不能确保完全安全。

(e),其中 e 表示超市为质量安全检测付出的相关成本(包括购置相关设备,聘用检测技术人员等支出)。假设 $P(e)$ 是 e 的可微函数,显然 $P'(e)>0$,即 $P(e)$ 是 e 的单调增函数。若检测不合格,则超市要对农户 i 进行惩罚,单位农产品的罚款额为 s。

假设农户 i 是风险中性的,若他参与“农超对接”,超市应满足他的参与约束:

$$pq(K_i)-C_{ai}q(K_i)+I_i\geqslant\bar{p}q(K_i)-C_{bi}q(K_i) \tag{1}$$

(1)式说明农户 i 参与“农超对接”获得的利润不低于不参与“农超对接”的利润。

若超市使农户 i 选择行动 a 而不选择行动 b,则需满足他的激励相容约束:

$$pq(K_i)-C_{ai}q(K_i)+I_i\geqslant pq(K_i)-C_{bi}q(K_i)+I_i-P(e)sq(K_i) \tag{2}$$

(2)式说明农户 i 选择行动 a 生产高质量安全农产品获得的利润,不低于选择行动 b 生产低质量非安全农产品同时冒充高质量安全农产品提供给超市获得的利润。

整理(1)和(2)式可得

$$C_{ai}-C_{bi}\leqslant\min\{p-\bar{p}+\frac{I_i}{q(K_i)},P(e)s\} \tag{3}$$

(3)式说明若同时满足农户 i 的参与约束和激励相容约束,则他生产种植高质量安全农产品的单位成本与低质量非安全农产品的单位成本差额,既不能高于两类农产品价格补偿与单位投资补贴之和,也不能高于超市对不合格农产品征收的预期单位罚款。

超市向农户提供质量安全性相关的技术指导等投资总额为 $\sum_{i=1}^{n}I_i$,投资这笔资金的当期利率为 r[①],且 $0<r<1$。同时,超市对农产品进行质量安全检测的总成本为$\frac{1}{2}kP^2(e)$,它是产品检测不合格率 $P(e)$ 的单调递增凹函数(满足成本函数的一般性质),其中 k 是边际成本参数。

假设超市除了支付给农户的农产品采购预期成本和上述投资资金的总成本、检测成本之外,其它的净收益为 R,则超市的利润函数为

$$\prod_s=R-[p-P(e)s]\sum_{i=1}^{n}q(K_i)-(r+1)\sum_{i=1}^{n}I_i-\frac{1}{2}kP^2(e) \tag{4}$$

本文主要研究超市对农户在农产品质量安全方面的技术投资和进行质量安全检测方面的决策,以确保“农超对接”中农产品的质量安全性。因此,令超市的决策变量为 $I=(I_1,I_2,\cdots,I_i,\cdots,I_n)^{\mathrm{T}}$ 和 e。

(二)超市与合作社中农户的委托代理模型分析

整理(1)和(2)式,结合(4)式可得超市与农户的委托代理模型如下:

$$\begin{aligned}&\max_{I,e}\prod_s=R-[p-P(e)s]\sum_{i=1}^{n}q(K_i)-(r+1)\sum_{i=1}^{n}I_i-\frac{1}{2}kP^2(e)\\&\text{s.t.}\begin{cases}[(p-\bar{p})-(C_{ai}-C_{bi})]q(K_i)+I_i\geqslant 0,i=1,\cdots,n\\-(C_{ai}-C_{bi})q(K_i)+P(e)q(K_i)s\geqslant 0,i=1,\cdots,n\end{cases}\end{aligned} \tag{5}$$

根据库恩—塔克条件(Kuhn-Tucker,简记为 K-T 条件)及其定理,以及对模型(5)中相关函数的假设条件,对上述委托代理模型进行分析。

模型(5)的 K-T 点满足的 K-T 条件为(6)~(11)式

$$s\sum_{i=1}^{n}(1+\mu_{2i})q(K_i)-kP(e)=0 \tag{6}$$

$$-(r+1)+\mu_{1i}=0,i=1,\cdots,n \tag{7}$$

$$\mu_{1i}\{[(p-\bar{p})-(C_{ai}-C_{bi})]q(K_i)+I_i\}=0,i=1,\cdots,n \tag{8}$$

$$\mu_{2i}[-(C_{ai}-C_{bi})q(K_i)+P(e)q(K_i)s]=0,i=1,\cdots,n \tag{9}$$

① 该利率是指以机会成本的角度衡量的利率。

$$\mu_{1i} \geqslant 0, i = 1, \cdots, n \tag{10}$$

$$\mu_{2i} \geqslant 0, i = 1, \cdots, n \tag{11}$$

首先,对农户的参与约束进行分析。由(7)式可得$\mu_{1i} = r + 1 > 0, i = 1, \cdots, n$。因此由(8)式有

$$[(p - \bar{p}) - (C_{ai} - C_{bi})]q(K_i) + I_i = 0 \qquad i = 1, \cdots, n \tag{12}$$

(12)式说明所有农户的参与约束都是紧约束。整理(12)式可得

$$C_{ai} - C_{bi} = p - \bar{p} + \frac{I_i}{q(K_i)} \quad i = 1, \cdots, n \tag{13}$$

根据(13)式有如下命题:

命题1 若使农户能够参与到"农超对接"的模式中,则超市收购高质量安全农产品与其他采购商收购低质量非安全农产品的价格差额,加之超市对农户生产种植农产品的单位投资补贴之和,应该等于该农户生产种植高质量安全农产品的单位成本与低质量非安全农产品的单位成本差额。

由(13)式还可以看到,当一定时期内高低质量农产品的价格差额是一定时,即$(p - \bar{p})$在一定时期内保持不变时有

$$(C_{ai} - C_{bi}) - \frac{I_i}{q(K_i)} = p - \bar{p} \tag{14}$$

根据(14)式,一方面,相对于其他农户,生产种植高低质量农产品的单位成本差额较大的农户,超市支付给其单位农产品的投资补贴也相对较大。因此,在这种情况下,对于产量相同或相近的农户,超市更愿意与成本差额较小的农户进行合作,因为这样超市支付的单位投资成本相对较小。尤其对于自有资本较大的农户,其种植规模相对较大,基础条件相对较好,因此成本差额相对较小,超市与之合作的倾向更大。另一方面,若超市提供给农户的单位投资补贴都相同或较小时,那些生产种植高低质量农产品单位成本差额较大的农户,将不会参与到"农超对接"模式中,因为这样可能难以弥补其生产种植高质量农产品的成本,甚至亏本。这从一个角度解释了有些区域"农超对接"难以实施和维续是其准入门槛相对较高,因为只有生产种植条件相对较好,满足超市要求标准的高质量农产品与种植一般非标准的低质量农产品的单位成本相差不是太大的农户,才有可能加入到"农超对接"模式中。否则,无论是超市从节省自身的投资成本考虑,还是农户从自身生产种植成本考虑,都无法实现"农超对接"。此外,一般而言$p > \bar{p}$,由于近些年农产品价格剧烈波动,一些游资炒作导致农产品价格虚高,被炒作的农产品即使质量一般,可能也会被其他采购商以较高价格收购,甚至高出超市对高质量农产品的收购价格,因此就使得农户不会参与到"农超对接"模式中。对此,超市可与农户签订长期合同,同时依据市场价格波动,在合理范围内即时调整收购价格,从长远来看,农户可能还会参与"农超对接"。

其次,分析农户的激励相容约束。对于激励相容约束,可以讨论如下两种情况:

情况1:若对于所有农户的激励相容约束都是松约束,即$-(C_{ai} - C_{bi})q(K_i) + P(e)q(K_i)s > 0, i = 1, \cdots, n$,则由(9)式可得$\mu_{2i} = 0, i = 1, \cdots, n$。将其代入(6)式整理可得

$$sP'(e)\sum_{i=1}^{n} q(K_i) = kP(e)P'(e) \tag{15}$$

(15)式说明若所有农户的激励相容约束都是松约束,则农户提供的农产品质量检测不合格对其罚款的边际惩罚额应等于超市进行质量安全检测的边际成本。

情况2:若至少有一个农户i的激励相容约束是紧约束,即$-(C_{ai} - C_{bi})q(K_i) + P(e)q(K_i)s = 0$,则由(9)式可得$\mu_{2i} \geqslant 0$。将其代入(6)式整理可得

$$sP'(e)\sum_{i=1}^{n} q(K_i) \geqslant kP(e)P'(e) \tag{16}$$

(16)式说明若至少有一个农户的激励相容约束是松约束,则农户提供的农产品质量检测不合格对其罚款的边际惩罚额应不低于超市进行质量安全检测的边际成本。

综上,可得如下命题:

命题 2　若在“农超对接”实施中,激励农户不采取生产种植低质量非安全农产品提供给超市的机会主义行为,则有如下两种情况:

第一种情况下,若所有参与“农超对接”的农户都严格地采取生产种植高质量安全农产品提供给超市的行为,则农户提供的农产品质量检测不合格对其进行罚款的边际惩罚额应等于超市进行质量安全检测的边际成本。

第二种情况下,若至少有一个参与“农超对接”的农户生产种植高质量安全农产品提供给超市与低质量非安全农产品提供给超市所获得的利润无差异时,则农户提供的农产品质量检测不合格对其进行罚款的边际惩罚额应不低于超市进行质量安全检测的边际成本。

(三)分析结果的进一步讨论

根据命题 2,结合(15)式可见,若所有参与“农超对接”的农户都严格地采取生产种植高质量安全农产品提供给超市的行为,当农户提供给超市的农产品总量一定时,若超市提高对检测不合格农产品的单位惩罚额,则必须相应提高他对质量检测成本的投入。结合(16)式可见,若至少有一个参与“农超对接”的农户生产种植高质量安全农产品提供给超市与低质量非安全农产品提供给超市所获得的利润无差异时,当农户提供给超市的农产品总量一定时,若超市提高对检测不合格农产品的单位惩罚额,则应适当减少对质量检测成本的投入。因此,为更好地实施“农超对接”,超市对检测出不合格农产品的单位惩罚额与其检测不合格农产品质量的成本投入具有一定的关系。若要使农户完全生产种植高质量农产品提供给超市,而不采取其它机会主义行为,即符合第一种情况,则农户提供的农产品质量检测不合格对其罚款的边际惩罚额应不低于超市进行质量安全检测的边际成本,此时超市若要提高对检测不合格农产品的单位惩罚额,则要相应提高自身对质量检测成本的投入。

根据命题 1 和命题 2 可知:在以超市为主导的“农超对接”模式中,若既满足农户参与该模式,又要激励农户严格采取符合超市标准的生产种植行为,则超市收购高质量安全农产品与其他采购商收购低质量非安全农产品的价格差额,加之超市对农户的单位投资补贴之和,应该等于该农户生产种植高质量安全农产品的单位成本与低质量非安全农产品的单位成本差额,同时农户提供的农产品质量检测不合格对其进行罚款的边际惩罚额应等于超市进行质量安全检测的边际成本。

若技术投资等成本 $I_i, i=1,\cdots,n$ 是由政府相关部门提供的补贴,则目标函数为

$$\max_{e}\prod\nolimits_{s} = R - [p - P(e)s]\sum_{i=1}^{n} q(K_i) - \frac{1}{2}kP^2(e) \tag{17}$$

K-T 条件中(7)式去掉,同时 $\mu_{1i}\geqslant 0, i=1,\cdots,n$。与上面的分析结果比较,易见此时农户的参与约束不一定是紧约束,同时超市的利润也会因为无需投入技术指导等投资成本而增加。这既提高了农户参与“农超对接”的积极性,也极大地激励了超市参与“农超对接”。即使政府相关部门不能对全部投资等成本进行补贴,而在一定程度上如通过地方农科站进行相应技术指导等方式进行技术投资的部分“补贴”,也能够对农户和超市参与“农超对接”具有促进作用。

三、结论与建议

(一)主要结论

本文基于委托代理理论,以农产品质量安全为例,建立了“农超对接”中以超市为委托人,农户为代理人的委托代理模型,并利用库恩—塔克条件及其定理进行了分析。结果表明:

首先,若让农户能够参与到“农超对接”中,则超市收购高质量安全农产品与其他采购商收购低质量非安全农产品的价格差额,加之超市对农户生产的单位投资补贴之和,应该等于该农户生产高质量安全农产品的单位成本与低质量非安全农产品的单位成本差额。

其次,若所有参与“农超对接”的农户都严格地采取生产种植高质量安全农产品提供给超市的行为,则农户提供的农产品质量检测不合格对其进行罚款的边际惩罚额应等于超市进行质量安全检测的边际成本;若至

少有一个参与“农超对接”的农户生产种植高质量安全农产品提供给超市与低质量非安全农产品提供给超市所获得的利润无差异时,则农户提供的农产品质量检测不合格对其进行罚款的边际惩罚额应不低于超市进行质量安全检测的边际成本。

最后,在以超市为主导的“农超对接”模式中,若既满足农户参与该模式,又要激励农户严格采取符合超市标准的生产种植行为,则超市收购高质量安全农产品与其他采购商收购低质量非安全农产品的价格差额,加之超市对农户的单位投资补贴之和,应该等于该农户生产种植高质量安全农产品的单位成本与低质量非安全农产品的单位成本差额,同时农户提供的农产品质量检测不合格对其进行罚款的边际惩罚额应等于超市进行质量安全检测的边际成本。

(二)对策建议

首先,对于农户方面,提高农户种植的技术条件,加强产业化种植规模,通过宣传和教育鼓励农户长期加入专业合作社,提供优惠条件包括义务地技术指导、培训,提高农户自身素质,加强农产品价格信息的及时传递等,使农户能够满足“农超对接”的标准,同时更具话语权,并减少其道德风险行为。这些措施不仅需要政府相关部门的政策扶持和资金支持,而且需要农业科技服务组织包括科研院所的积极配合。

其次,对于超市方面,根据所需农产品种类不同,超市可选择规模技术条件不同的农户进行合作,如对于需求量相对较小的农产品可以适当降低合作农户的生产规模限制,而不应以较高的规模和技术条件阻碍有积极性加入“农超对接”的农户,对于未得到政府政策帮扶的农户,超市可以依据长远发展计划,在自身利润条件允许范围内实施技术帮扶投资,并依据政府相关优惠措施,向地方政府积极申请政策扶持。此外,超市可与农户签订长期合同,同时依据市场价格波动,在合理范围内即时调整收购价格,这样从长远来看,农户仍然会参与到“农超对接”模式中,减少其机会主义行为,减轻超市的投资风险。

最后,对于政府相关部门方面,若技术等相关投资成本是由政府部门补贴全部提供或部分提供的,这将提高农户参与“农超对接”的积极性,也将极大地激励超市参与“农超对接”。若政府财政支出有限,可以考虑积极引导民间投资入股专业合作社,给予一定的优惠措施,尤其是在某些地区品牌农业发展的过程中,这一举措将会实现多赢,如以当前多家风投企业对有机农业发展前景的投资热情和高预期回报来看,该举措是具有可行性的。除了针对农户和超市实施相应的政策扶持和优惠措施以外,抑制游资炒作农产品价格,维持农产品市场合理有序竞争的外部环境也是进一步发展我国“农超对接”的必然要求。

参考文献:

[1] 陈 科,乐毕君. 基于农超对接的供应链物流管理模式研究——以果蔬类农产品为例[J]. 物流工程与管理,2011,(10):87-88.
[2] 顾万荣,李 晶,魏 湜. 对完善我国农超对接工作的思考[J]. 农业经济与管理,2011,(5):91-96.
[3] 王景新. 再论乡村新型合作经济组织的趋势、问题及政策[J]. 现代经济探讨,2007,(9):5-9.
[4] 安玉发. 发展新型产销对接模式 稳定鲜活农产品价格——“农超对接”及流通渠道多元化的思考[J]. 中国农民合作社,2011,(8):24-25.
[5] 熊会兵,肖文韬. 农超对接实施条件与模式分析[J]. 农业经济问题,2011,(2):69-72.
[6] 沈 敏. “农超对接”政策的实施效果分析[J]. 价值工程,2011,(14):20-21.
[7] 沈 敏. “农超对接”的典型模式与发展的政策目标选择[J]. 新闻世界,2011,(6):285-286.
[8] 徐 刚. 现代农业新引擎—我国“农超对接”开展情况综述[J]. 农村经营管理,2010,(4):11-13.
[9] 胡定寰. 迎接农超对接的机遇和挑战[J]. 中国合作经济,2010,(6):37-38.
[10] 邱述兵. 影响大宗蔬菜“农超对接”效率的因素与对策研究[J]. 价格理论与实践,2011,(6):32-33.
[11] HU D, REARDON T, ROZELLE S, TIMMER P. The Emergence of Supermarkets with Chinese Characteristics: Challenges and Opportunities for China's Agricultural Development [J]. Development Policy Review, 2004, 22(5):557-586.

[12] 左两军. 超市生鲜经营与我国农产品品牌建设——基于中间层组织与厂商理论的分析[J]. 华南农业大学学报(社会科学版),2005,4(3):64 - 68.
[13] BLANDON J, HENSON S, ISLAM T, et al. Marketing Preferences of Small-scale Farmers in the Context of New Agri-food Systems: A Stated Choice Model[J]. Agribusiness, 2009, 25 (2) : 251 - 267.
[14] 张　浩,安玉发. 农产品协议流通模式:基于系统流理论的分析[J]. 中国流通经济,2010,(2):19 - 22.
[15] 李　莹,胡定寰,翟印礼. “农超对接”交易价格形成机理探析—— 基于行为主体间的博弈分析[J]. 中国物价,2011,(4):27 - 30.
[16] 刘　磊,乔　忠,刘　畅. 农超对接模式中的合作博弈问题研究[J]. 管理工程学报,2012,26(4):100 - 106.
[17] 浦徐进,朱秋鹰,蒋　力. “农超对接”供应链的纵向合作研究——通道费、收入分享和 Pareto 改进[J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版),2012,12(6):50 - 54.
[18] 古　川,安玉发,刘　畅. “农超对接”模式中质量控制力度的研究[J]. 软科学,2011,25(6):21 - 24.
[19] 浦徐进,蒋　力,刘焕明. “农超对接”供应链的质量控制与治理模式[J]. 北京理工大学学报(社会科学版),2012,14(3):51 - 55.

Research on Principal-Agent Problem in the Alliance of Agriculture and Supermarkets: ——Taking the Quality and Safety of Agricultural Products as an Example

FEI Wei[1,2]

(1. *Management Science and Engineering center for post-doctoral*, *Dalian University of Technology*, *Dalian* 116024;
2. *Mathematics and Quantitative Economics*, *Dongbei University of Finance& Economics*, *Dalian* 116025, *China*)

Abstract: Based the principal-agent theory, the supermarket makes the participation constraint and the incentive compatible constraint for the farmers to ensure the supply of the agricultural products of high quality and safety, this paper builds the model and solves the model by the Kuhn-Tucker condition. The results show that if the participation constraint and the incentive compatible constraint of the farmers are satisfied in the alliance of agriculture and supermarkets with the supermarket as the dominant factor, and then the sum of the difference between the price paid by the supermarket, the price paid by the other purchasers, and the investment subsidy, should be equal to the plant cost difference, and while the marginal fine for the farmers who supply the inferior quality agricultural products should be equal to the marginal cost for the quality testing. Finally, some advices are put forward for the agricultural products quality and safety, and the development of the alliance of agriculture and supermarkets in China.

Key Words: alliance of agriculture and supermarkets; principal-agent problem; supermarkets; kuhn-Tucker condition; the quality and safety of agricultural products