

毛敏,李启洋,冯春. 不同农社关系下供应链绩效比较:联合共享 VS 专属[J]. 江苏农业科学,2018,46(22):342-347.
doi:10.15889/j.issn.1002-1302.2018.22.079

不同农社关系下供应链绩效比较:联合共享 VS 专属

毛敏,李启洋,冯春

(西南交通大学交通运输与物流学院,四川成都 610031)

摘要:建立一个区域竞争环境下多个农户、多个合作社与多个农产品加工或零售企业组成的三级农产品供应链模型,比较农户分别由合作社联合共享和专属时,以产业福利最优为前提农户容量与供应链成员绩效的差异。对比结果表明,联合共享下的企业总利润和总产出总是更高;在较大范围内,联合共享时的农户总利润和农户容量比专属时更大;而下游只有少数强势企业时,联合共享下的合作社总利润和产业福利高于专属。当面对强势企业,合作社横向联合共享农户能提升产业福利和供应链各级成员绩效。

关键词:联合共享;专属;产业福利;农产品供应链绩效;农户增收

中图分类号: F252 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-1302(2018)22-0342-06

2017年中央一号文件针对农业发展面临的诸多问题,提出深入推进中国农业供给侧改革的要求。其中,明确指出要积极发展适度规模经营并加强农业合作社的规范建设,保证农户实现有效增收。以农业合作社的迅速崛起为代表,近年来我国的农业产业化、组织化、规模化进程在政府与社会资本的推动下获得了很快的发展。截至2012年,我国成立了将近60万个农业合作社,吸纳了4600万农户参与合作社^[1],至2017年4月底已增至188.8万家。然而在逐年上升的增量中,小、散、弱型合作社居多。农户盲目加入、地方政府政绩导向、社会资本投机逐利等多种因素交织使许多合作社成立之初严重忽视对农户容量和质量的把控,导致众多合作社出现

对接市场能力弱、吸引资金难、品牌培育差、分散恶性竞争等问题,直接影响了产业福利水平和农产品供应链各成员的绩效。

1 发展与研究现状

1.1 发展现状

针对这些由合作社小、散、弱引起的问题,业界和理论界关于合作社再联合的呼声愈渐高涨。合作社再联合的实质是2个以上的合作社为了提升规模、效率和市场竞争力,实行自愿联合、民主管理的经济联合体,有横向联合和纵向联合2种方式,现实案例中又以横向联合居多。2006年秋在北京市成立了密云奶牛合作社^[2],2010年山西省6市9县的23家奶牛合作社成立了山西犍牛奶牛养殖联合社^[3],2011年在北京市成立了北菜园农产品产销专业合作(联合)社^[4]。合作社再联合会对供应链上下游成员之间的交易价格、交易关系等方面产生影响,比如合作社可能从下游企业获得更高的收购价格,合作社给予社员的收购价格可能趋同。其中,农户和合作社之间的交易关系(农社关系)变化是非常值得关注的。农社关系的变化直接反映出合作社再联合后的本质变化,如

收稿日期:2017-07-18

基金项目:国家社会科学基金(编号:17BGL085)。

作者简介:毛敏(1975—),女,四川乐山人,博士,副教授,硕士生导师,主要从事物流系统规划与设计、供应链管理研究。E-mail: swjtumm@swjtu.edu.cn。

通信作者:冯春,博士,教授,博士生导师,主要从事物流与供应链管理、供应链协同与竞争、应用博弈论与社会选择理论研究。E-mail: ifengchun@swjtu.edu.cn。

发展的耦合研究[J]. 财贸研究,2016(4):52-57.

[5]姜磊,周海峰,柏玲. 长江中游城市群经济-城市-社会-环境耦合度空间差异分析[J]. 长江流域资源与环境,2017,26(5):649-656.

[6]牛敏杰,赵俊伟,尹昌斌,等. 我国农业生态文明水平评价及空间分异研究[J]. 农业经济问题,2016(3):17-25,110.

[7]董明涛. 科技创新资源配置与农业现代化的协调发展关系[J]. 广东农业科学,2014(21):197-203.

[8]张荣天,焦华富. 泛长江三角洲地区经济发展与生态环境耦合协调关系分析[J]. 长江流域资源与环境,2015,24(5):719-727.

[9]吴丹,胡晶. 我国科技-经济-生态系统的综合发展水平及其协调度评价——基于灰关联投影寻踪协调度组合评价模型[J]. 工业技术经济,2017(5):140-146.

[10]陈长杰,马晓微,魏一鸣,等. 基于可持续发展的中国经济——资源系统协调性分析[J]. 系统工程,2004,22(3):34-39.

[11]周成,冯学刚,唐睿. 区域经济-生态环境-旅游产业耦合协调发展分析与预测——以长江经济带沿线各省市为例[J]. 经济地理,2016,36(3):186-193.

[12]杨亮,丁金宏,郭永昌. 中国社会保障与经济发展耦合协调度的时空特征分析[J]. 人口与经济,2014(4):94-102.

[13]陈长杰,傅小峰,马晓微,等. 中国可持续发展综合评价研究[J]. 中国人口·资源环境,2004,14(1):1-6.

[14]“农业现代化评价指标体系构建研究”课题组. 农业现代化评价指标体系构建研究[J]. 调研世界,2012(7):41-47.

[15]刘承良,熊剑平,龚晓琴,等. 武汉城市圈经济-社会-资源-环境协调发展性评价[J]. 经济地理,2009,29(10):1650-1654,1695.

[16]李茜,胡昊,李名升,等. 中国生态文明综合评价及环境、经济与社会协调发展研究[J]. 资源科学,2015,37(7):1444-1454.

果联合前后农社关系并没有发生实质性改变,那么这种联合只能归结为一种简单的“1+1”抱团行为,并不能发挥“1+1>2”的作用。

根据国际合作社联盟的倡导原则和世界上各国关于合作社的立法,农户拥有入社和退社自由,这实际上保障了农户可以同时参与多个合作社,将农产品卖给多个合作社的选择权利。如在美国平均每个农户会参加 2.6 个专业合作社;荷兰、法国 90% 的农民属于某个或几个农民专业合作社成员;几乎所有丹麦农民都参加专业合作社,平均每个农户参加 3.6 个合作社^[5]。这种农户由合作社共享,并不专属于某一合作社的农社关系称为共享。然而,在实际操作中,农户入社常会受到限制,而一旦入社便会被捆绑在合作社内,成为排他的专属农户,这种农社关系称为专属。虽然农户专属于某一合作社能够提高双方交易的稳定性,但也可能带来农户受压榨、合作社面临供货中断等风险。农户由合作社共享或专属各有利弊,特别是考虑到现阶段合作社再联合后,联合体只负责对外统一销售农产品,内部农社关系却依旧维持多对一的区块型专属关系,较之前没有实质性改变的情况。因此,如果考虑增加农户的销售选择,使农社关系从原来的农户由合作社专属转变为由合作社联合共享,研究联合前后不同农社关系所产生的影响,探讨联合共享是否对产业福利水平和供应链成员绩效有利,对于实践具有一定的指导意义。

1.2 研究现状

合作社再联合的初衷之一是为了更好地发挥合作社帮助农户增收的能力,因此,合作社再联合对于农户收入的影响也是须要探讨的。近年来,对农业的高度关注使农产品供应链和通过供应链减贫成为学术研究的热点问题。Sodhi 等针对如何通过供应链使农户增收进行了一系列深入研究,他们认为,农户加入合作社能够获得成本降低、产出提高、环节缩减、品牌效应提升、不确定性降低等益处^[6];在发展中国家企业可以通过帮助上游供应商(尤指农户)在生产过程中提高产出、降低搜寻成本、缩减中间环节以实现增收^[7];当农户可从官方或非官方组织获得农业指导建议和准确的市场信息时,农户可提高自身的总收益^[8]。近年来,世界范围内小农户加入营销型合作社与大型企业合作,实现“小农户生产与大市场”的有效对接,已成为一种重要的农产品供应链形式。在这种农产品供应链形式的实践中,往往同一区域内的同一级成员之间存在着不同程度的水平竞争,如售卖生鲜农产品的沃尔玛、家乐福和永辉超市等企业之间的竞争,众多生产和销售具有同质化农产品的农户、合作社之间的激烈竞争,这些实际情况在研究农产品供应链时都是须要考虑的。供应链竞争的研究比较成熟,众多学者从不同角度进行了供应链深入细致的探讨^[9-11]。

基于以上问题和研究,本研究以在一个区域范围内,同级成员存在水平竞争,上下游成员存在垂直竞争的“农户+合作社+企业”三级农产品供应链为载体,探讨以产业福利最大化为原则确定合作社农户容量时,农户专属于某一合作社和农户由合作社横向联合共享 2 种情景下,供应链各级成员的绩效差异与产业福利水平。笔者试图揭示合作社横向联合的动力来源是什么? 横向联合是否必然会走向横向一体化?

2 模型描述与假设

大型企业如沃尔玛由于拥有对接市场,实现需求的能力,在农产品供应链中具有较强的渠道权利。因此笔者研究由企业主导,农户与农业合作社参与的三级农产品供应链模型。供应链第一级包含 $S(S \geq 1)$ 个农户,第二级包含 $I(I \geq 1)$ 个合作社,第三级包含 $R(R \geq 1)$ 个零售或加工企业。研究以 (S, I, R) 表示供应链各级存在参与成员数量时的供应链结构,当 $S > 1, I = 1, R = 1$ 时说明只有农户一级存在水平竞争,当 $S > 0, I > 1, R > 1$ 时说明各级都存在水平竞争。模型参数见表 1,联合共享和专属农社关系结构见图 1(其中专属农社关系下,第 l 个合作社的专属农户数量为 S^l)。本研究假设条件如下:

(1) 上游 S 个农户生产的农产品具有同质性,并且由于农业生产往往具有规模不经济的特征,因此假设所有农户的生产成本是关于产量的函数 $c(q) = s_1 q + \frac{s_2}{2} q^2$ (s_1, s_2 均是成本参数)。(2) 三级农产品供应链中各级成员之间只通过批发价格契约进行交易,不采用其他形式的供应链契约进行交易。在供应链同一层级中的成员之间存在水平竞争。(3) 市场最高价格大于成本参数,即 $a > s_1$ 。(4) 许多国家已立法规定小农户可从合作社获取一部分返还利润,如《中华人民共和国农民专业合作社法》第五章第三十七条规定:在弥补亏损、提取公积金后的当年盈余,为农民专业合作社的可分配盈余,按成员与本社的交易量(额)比例返还,返还总额不得低于可分配盈余的 60%。因此,假设合作社给予农户的利润返还比例的范围为 $0 < b_c < 1$ 。

表 1 模型中各类符号参数说明

参数	决策变量	描述
$q_{s,i}$	$q_{s,i}^l$	农户共享/专属下第 i 个农户的产量
$q_{c,l}$	Q^l	农户共享/专属下第 l 个合作社的收购量
$q_{r,k}$		第 k 个企业的销售量
p_c	p_c^l	农户共享/专属下合作社提供给收购价格
p_s^i	p_s^s	农户共享/专属下企业提供给合作社的收购价格
$p = a - bQ$		市场反需求函数

3 结果与分析

3.1 共享/专属农户下供应链结构均衡分析

3.1.1 农户专属下 (S^l, I, R) 结构均衡分析 当农户由合作社专属时,由于每个合作社情况的差异,各个合作社给予其专属农户的收购价格可能存在差别。因此给定第 l 个合作社的收购价格为 p_c^l ,则专属于合作社 l 的第 i 个农户的收入包括将农产品卖给合作社的销售收入 and 合作社给予的返还利润^[12-13]。则利润函数可表示为

$$\pi_{s,i}^l = p_c^l q_{s,i}^l - \left(s_1 q_{s,i}^l + \frac{s_2}{2} (q_{s,i}^l)^2 \right) + b_c \pi_c \frac{q_{s,i}^l}{\sum_{i=1}^{S^l} q_{s,i}^l} = p_c^l q_{s,i}^l - \left(s_1 q_{s,i}^l + \frac{s_2}{2} (q_{s,i}^l)^2 \right) + b_c (p_s^s - p_c^l) q_{s,i}^l. \quad (1)$$

此时,第 l 个合作社将根据农户对其提供的收购价格 p_c^l 的反映确定自己从各个专属农户所获得的总收购量 $Q^l = \sum_{i=1}^{S^l} q_{s,i}^l$,则 l 个合作社的利润函数可表示为:

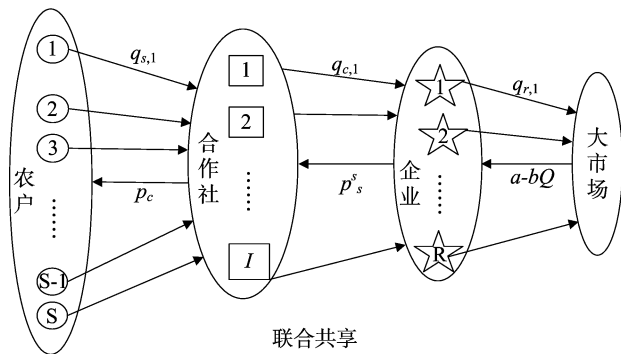


图1 联合共享 VS. 专属农社关系结构

$$\pi_c^l = (1 - b_c)(p_s^e - p_c^l)Q^l; \quad \text{s. t. } Q^l + Q^{-l} = Q_s(p_c^l). \quad (2)$$

式中: Q^{-l} 表示排除第 l 个合作社之后其余合作社的收购量, $Q_s(p_c^l)$ 表示农户根据收购价格愿意提供的产出总量。

同理, 第 k 个企业将根据合作社对其提供的收购价格 p_s^e 的反映确定自身的订货数量 $q_{r,k}$, 则第 k 个企业的利润函数可表示为:

$$\pi_{r,k} = [(a - bQ) - p_s^e]q_{r,k}; \quad \text{s. t. } q_{r,k} + Q_{r,-k} = Q_c(p_s^e). \quad (3)$$

式中: $Q_{r,-k}$ 表示排除第 k 个企业之后其余企业的收购量, $Q_c(p_s^e)$ 表示合作社根据收购价格愿意提供的销售总量。

命题 1: 当供应链各级均存在水平竞争时, 产出数量、各级价格和各成员的总利润均存在唯一纳什均衡解, 如下所示:

$$\begin{aligned} \text{数量: } Q^e &= \frac{(a - s_1)RS}{(R + 1)(bS + 2s_2)}; \quad q_{r,k} = \frac{(a - s_1)S}{(R + 1)(bS + 2s_2)}; \\ q_i^l &= \frac{(a - s_1)R}{(R + 1)(bS + 2s_2)}; \\ \text{价格: } p &= a - bQ^e; \quad p_s^e = 2s_2 \frac{Q^e}{S} + s_1; \quad p_c^l = \frac{1 - 2b_c s_2}{1 - b_c} \frac{Q^e}{S} + s_1; \\ \text{总利润: } R\pi_r &= \frac{a - s_1}{R + 1} Q^e; \quad \sum_{i=1}^I \pi_c^l = \frac{s_2}{S} (Q^e)^2; \quad \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^R \pi_{r,i}^j = \frac{s_2}{2S} (Q^e)^2. \end{aligned}$$

农户盲目加入、地方政府政绩导向、社会资本投机逐利等多种因素交织导致合作社出现农户容量和质量参差不齐等问题, 直接影响了产业福利水平和农产品供应链各成员的绩效。因此, 本研究将根据整个农产品供应链的产业总福利最优原则确定最优的合作社农户容量。产业总福利亦称产业总剩余, 是社会总福利(社会总剩余)具体到某一产业, 对该产业进行福利评价的指标。其一般表达式为产业福利 = 消费者剩余 + 生产者剩余。具体到本研究, 可以有下面的等式关系:

$$\begin{aligned} \text{产业福利} &= (\text{消费者最高支付意愿} - \text{消费者实际支付价格}) + [(\text{企业总收入} - \text{企业总支付成本}) + (\text{合作社总收入} - \text{合作社总支付成本}) + (\text{农户总收入} - \text{农户总生产成本})] = \text{消费者} \\ &\quad \text{最高支付意愿} - \text{农户总生产成本} = \int_0^{Q^e} p dQ - \left[s_1 Q^e + \frac{s_2}{2} (Q^e)^2 \right]. \end{aligned}$$

这种产业福利表达式也被刘天亮等学者采用^[14-16]。以 $W(Q)$ 表示产业福利, 则农户专属下的产业福利可表示为

$$W(Q^e) = \int_0^{Q^e} (a - bQ) dQ - \left(s_1 Q^e + \frac{s_2}{2} (Q^e)^2 \right) = (a -$$

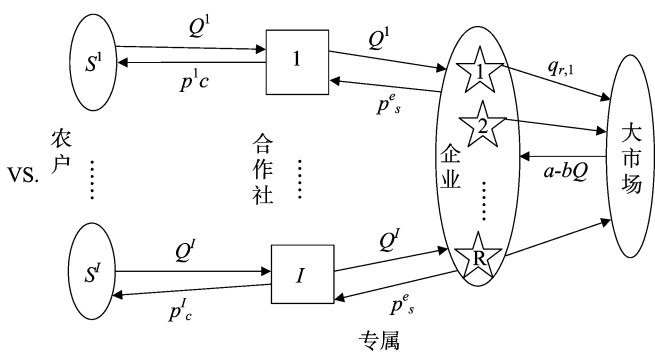


图1 联合共享 VS. 专属农社关系结构

$$s_1)^2 Q^e - \frac{(b + s_2)(a - s_1)^2}{2} (Q^e)^2. \quad (4)$$

对公式(4)关于农户容量 S 求其一阶导数, 即可得命题 2。

命题 2: 农户专属下, 同时存在多个合作社和多个企业之间的水平竞争时, 使社会总福利最大化的农户数量为 $S_{\max}^e = \frac{2s_2(R + 1)}{(s_2R - b)}$ 。由 $\frac{\partial S_{\max}^e}{\partial R} = \frac{-2s_2(b + s_2)}{(s_2R - b)^2} < 0$ 可知, 最优农户容量与企业数量呈反相关关系。

3.1.2 联合共享农户下 (S^*, I, R) 结构均衡分析 当农户是由联合体内的合作社共享时, 如果各个合作社针对农户的农产品采取差别价格收购, 那么不妨假设存在着收购价格 $p_c^1 < p_c^2 < p_c^3 < \dots < p_c^I$ 。易知, 农户必然会选择将农产品销售给收购价格最高的合作社, 此时当然会驱使其他的合作社跟进提高收购价格, 最终形成一个均衡的收购价格 p_c 。因此, 给定合作社的收购价格 p_c , 则第 i 个农户的收入包括将农产品卖给合作社的销售收入和合作社给予的返还利润^[14-16]。则利润函数可表示为

$$\begin{aligned} \pi_{s,i} &= p_c q_{s,i} - \left(s_1 q_{s,i} + \frac{s_2}{2} q_{s,i}^2 \right) + b_c \pi_c \frac{q_{s,i}}{\sum_{i=1}^S q_{s,i}} = p_c q_{s,i} - \\ &\quad \left(s_1 q_{s,i} + \frac{s_2}{2} q_{s,i}^2 \right) + b_c (p_s^e - p_c) q_{s,i}. \end{aligned} \quad (5)$$

此时, 第 l 个合作社将根据农户对其提供的收购价格 p_c 的反映确定自己的订货数量 $q_{s,l}$, 则 l 个合作社的利润函数可表示为

$$\begin{aligned} \pi_{c,l} &= (1 - b_c)(p_s^e - p_c)q_{c,l}; \\ \text{s. t. } q_{c,l} + Q_{c,-l} &= Q_s(p_s^e). \end{aligned} \quad (6)$$

式中: $Q_{c,-l}$ 表示排除第 l 个合作社之后其余合作社的收购量, $Q_s(p_s^e)$ 表示农户根据收购价格愿意提供的产出总量。

同理, 第 k 个企业将根据合作社对其提供的收购价格 p_s^e 的反应确定自身的订货数量 $q_{r,k}$, 则第 k 个企业的利润函数可表示为:

$$\begin{aligned} \pi_{r,k} &= [(a - bQ) - p_s^e]q_{r,k} \\ \text{s. t. } q_{r,k} + Q_{r,-k} &= Q_c(p_s^e). \end{aligned} \quad (7)$$

式中: $Q_{r,-k}$ 表示排除第 k 个企业之后其余企业的收购量; $Q_c(p_s^e)$ 表示合作社根据收购价格愿意提供的销售总量。

命题 3: 当供应链各级均存在水平竞争时, 产出数量、各级价格和各成员的总利润均存在唯一纳什均衡解, 如下所示:

$$\text{数量: } Q^e = Rq_{r,k} - Iq_{c,l} = Sq_{s,i} = \frac{(a - s_1)RSI}{(R + 1)[nSI + s_2(I + 1)]};$$

$$\begin{aligned} \text{价格: } p &= a - bQ^s; p_s^s = s_1 + \frac{s_2(I+1)}{SI} Q^s; p_c = s_1 + \\ &\frac{[(1-b_c)I-b_c]}{I(1-b_c)} \frac{s_2}{S} Q^s; \\ \text{总利润: } R\pi_r &= \frac{a-s_1}{R+1} Q^s; I\pi_c = \frac{s_2}{SI} (Q^s)^2; \sum_{i=1}^S \pi_{s,i} = \\ &\frac{s_2}{2S} (Q^s)^2. \end{aligned}$$

同命题 2, 可以得到农户共享下的产业总福利表达式:

$$\begin{aligned} W(Q^s) &= \int_0^{Q^s} (a - bQ) dQ - \left(s_1 Q^s + \frac{s_2}{2} (Q^s)^2 \right) = (a - s_1)^2 Q^s - \\ &\frac{(b + s_2)(a - s_1)^2}{2} (Q^s)^2. \end{aligned} \quad (8)$$

对公式(8)关于农户容量 S 求其一阶导数, 即可得命题 4。

命题 4: 农户共享下, 同时存在多个合作社和多个企业之间的水平竞争时, 能够使产业总福利最大化的农户数量为

$$S_{\max}^s = \frac{s_2(I+1)(R+1)}{(s_2-b)I}.$$

表 2 共享/专属最优农户容量下 $S = S_{\max}$ 时的供应链指标值

指标	农户共享(上标 s)	农户专属(上标 e)	二者比值
最优农户容量 S_{\max}	$S_{\max}^s = \frac{s_2(I+1)(R+1)}{(s_2-b)I}$	$S_{\max}^e = \frac{2s_2(R+1)}{s_2R-b}$	$\frac{s_2R-b}{2(s_2-b)I} (I+1)$
总产量	$Q^s(S_{\max}^s) = \frac{(a-s_1)R}{bR+s_2}$	$Q^e(S_{\max}^e) = \frac{a-s_1}{b+2s_2}$	$\frac{bR+2Rs_2}{bR+s_2} > 1$
产业福利	$\frac{bR+s_2(2-R)}{2R} [Q^s(S_{\max}^s)]^2$	$\frac{b+3s_2}{2} [Q^e(S_{\max}^e)]^2$	$\frac{[bR+s_2(2-R)]R(b+2s_2)^2}{(b+3s_2)(bR+s_2)^2}$
农户总利润	$\frac{(s_2-b)}{2(I+1)(R+1)} [Q^s(S_{\max}^s)]^2$	$\frac{(s_2R-b)}{4(R+1)} [Q^e(S_{\max}^e)]^2$	$\frac{2(s_2-b)R^2I(b+2s_2)^2}{2(I+1)(bR+s_2)^2(s_2R-b)}$
合作社总利润	$\frac{(s_2-b)}{(I+1)(R+1)} [Q^s(S_{\max}^s)]^2$	$\frac{(s_2R-b)}{2(R+1)} [Q^e(S_{\max}^e)]^2$	$\frac{2(s_2-b)R^2(b+2s_2)^2}{2(I+1)(bR+s_2)^2(s_2R-b)}$
企业总利润	$\frac{a-s_1}{R+1} Q^s(S_{\max}^s)$	$\frac{a-s_1}{R+1} Q^e(S_{\max}^e)$	$\frac{R(b+2s_2)}{bR+s_2} > 1$

其中:

$$\begin{cases} W(Q^s) > W(Q^e), \frac{1}{2} < R < \frac{b+3s_2}{2s_2}; \\ W(Q^s) < W(Q^e), R > \frac{b+3s_2}{2s_2}; \\ \begin{cases} S_{\max}^s > S_{\max}^e, R > \frac{2(s_2-b)}{s_2} \frac{I}{I+1} + \frac{b}{s_2} \\ S_{\max}^s < S_{\max}^e, R < \frac{2(s_2-b)}{s_2} \frac{I}{I+1} + \frac{b}{s_2} \end{cases} \end{cases}$$

考虑到公式的复杂性, 为方便直观审视联合共享和专属 2 种情形下的产业福利、供应链各成员绩效、农户容量的大小, 接下来将采用数值算例的方式进行分析。分别取 $b=1, s_2=3; b=1, s_2=4; b=2, s_2=4$ 3 组数值, 将其分别带入到联合共享和专属情况下的产业福利、合作社总利润、农户总利润、农户容量表达式中, 可得到联合共享和专属下的产业福利(图 2)、合作社总利润比值(图 3)、农户总利润比值(图 4)和农户容量比值(图 5)。

从图 4、图 5 可以看出, 联合共享与专属下的农户总利润比值总是大于 1 的, 农户容量比值也在大部分区域内大于 1,

从命题 4 可发现, $\frac{\partial S_{\max}^s}{\partial I} < 0, \frac{\partial S_{\max}^e}{\partial R} > 0$ 即农户容量随合作社数量增加而减少, 随企业数量增加而增加。特别地, 当 $I \rightarrow \infty$ 时, $\lim_{I \rightarrow \infty} S_{\max}^s = \lim_{I \rightarrow \infty} \frac{s_2(R+1)}{s_2-b} \left(1 + \frac{1}{I} \right) = \frac{s_2(R+1)}{s_2-b}$, 即当合作社数量无限增加时, 农户数量只有 $I=R=1$ 时的 50%。原因可能在于合作社之间竞争程度因其数量增加而增长, 下游企业的谈判力因此提高(由 $\frac{\partial R\pi_r}{\partial I} > 0$ 可知), 所以, 在面临下游企业谈判力增强和同级合作社竞争的双重挤压之下, 为保证供货的稳定性和与企业交易的可能性, 合作社更倾向于从一个无弹性的供应端获取农产品, 即合作社选择依赖性相对较强、数量规模相对更小的农户为其供货。

3.2 共享 VS 专属产业福利与供应链绩效比较

命题 2 和命题 4 分别讨论了在农户为专属和共享时产业福利最优下的最优农户容量 S_{\max}^s 和 S_{\max}^e , 将二者分别带入到专属和共享时社会福利函数、供应链各成员利润函数中可得表 2。

即对于农户来说, 如果他们能够同时成为多个合作社的供货商, 拥有多条农产品销售通路, 不仅能够使他们在整体上获得更多的渠道利润, 同时也能扩大合作社的成员容量, 使更多农户受益于合作社具有的对接市场、抵御风险、提高竞争水平的组织功能。对于农户来说, 联合共享相对于专属更好的原因可能在于, 当农户专属于某个合作社之后, 其实也就意味着他们拥有的渠道选择其实是单一的, 而农户可以向多个合作社供货时, 多个合作社、多个企业之间就会出现竞争性收购, 这种竞争削弱了他们在供应链中所拥有的决策话语权, 有助于改善弱势农户的境况。正如在订单农业模式中, 往往农户会通过与合作社或公司签订供货合同, 唯一排他地向合作社销售农产品。然而由于订单型农业经营模式中成员地位的不对等性, 其他成员相对于农户是绝对的主导者, 它们可以通过主导地位从中获取绝大部分的收益^[17], 这实际上可能会出现一些强势方压榨弱势方的情况, 比如签订农户与合作社签订不公平合同、合作社低价收购、渠道利润掠夺等^[18]。而当农户由多数合作社共享时, 一方面, 农户的销售选择变得更为多元, 拥有选择权利的农户也就同时具备了一定的谈判能力; 另一方面, 共享农户使得合作社更加重视与农户的供销合作关

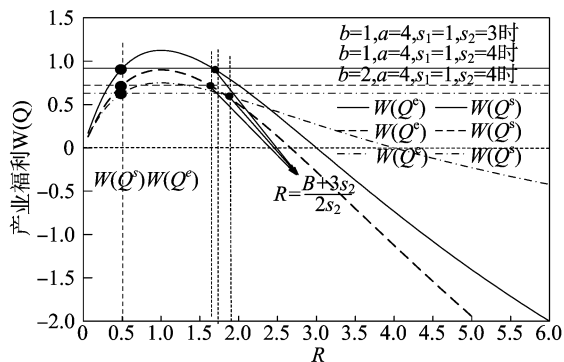


图2 联合共享 VS 专属产业福利比较

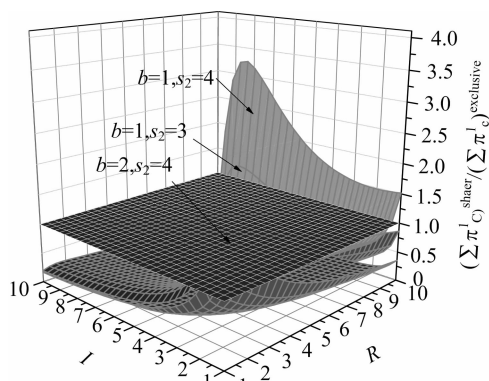
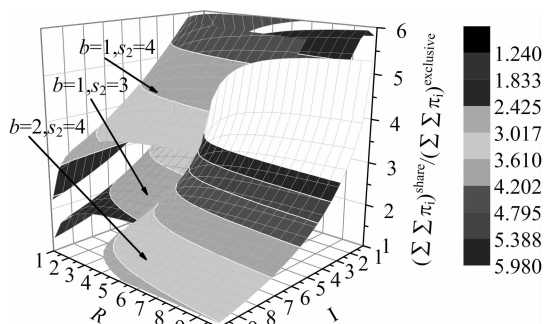
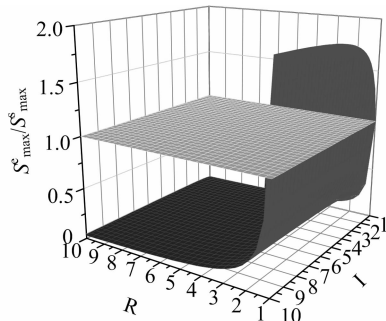
图3 联合共享 VS 专属合作社总利润比较
(平面1为比值分界面)

图4 联合共享 VS 专属农户总利润比较

图5 联合共享 VS 专属农户容量比较
(平面1为比值分界面)

中获得较之前更为有利的地位。

对于合作社来说,如果失去农户对其的专属供货权,不必然有害的。从图3可以看出,联合共享和专属二者的合作社总利润比值与合作社数量 I 呈反相关,与企业数量 R 呈先增后减关系(存在峰值 $b=1, s_2=3$ 时 $R=2$; $b=1, s_2=4$ 时 $R=3$),即当合作社数量给定的情况下,存在最优企业数量使得合作社共享农户获得的收益最大化。虽然在大部分的区域内,专属使合作社获得更高的渠道利润,但是当其与少数的固定企业合作时,联合共享反而能够使合作社获得更多的渠道利润;反之,专属对于合作社更为有利。这可以理解为在共享农户前提下,当合作社选择与少数固定企业合作时,合作社进行横向联合合作,形成一个供货联盟(特别说明,这里的供货联盟并不代表只有一个合作社),使农户既专属于供货联盟,又由各合作社共享。通过联合与下游少数企业交易能获得比“一对一”交易更高的谈判力和议价能力,因此合作社在供货联盟中共享农户显然对其是有利的。

从产业福利的角度,当企业的数量在 $\left(\frac{1}{2}, \frac{b+3s_2}{2s_2}\right)$ 区间内时,联合共享农户的产业福利高于专属农户。可以发现, $\frac{1}{2} < \frac{b+3s_2}{2s_2} < 2$, 因此只有当企业的数量 $R=1$ (图2),即零售端高度集中时,合作社共享农户形成供货联盟与强势企业交易才能有利于实现产业福利最优。进一步发现,当合作社组建供货联盟共享农户与1个强势企业交易时,联合共享下的产业福利、供应链各级成员绩效均比专属更优。这也就是说,合作社通过横向联合合作,形成供货联盟,使每个农户专属于供货联盟而非专属于某一个合作社,既可提高产业福利水平,也能提升供应链各级成员的绩效。但是,此时共享下的农户容量却比专属下更低,这也意味着在合作社进行横向联合时,对原本的专属农户可能须要进行一定的筛选,通过取优汰劣提升联合后的竞争力和效率。从图3可以看出,发现当企业的数量 $R=1$,即下游企业高度集中时,合作社横向联合所获收益随联合体存在的合作社数量增加而降低,而当 $I=1$ 时收益达到最大值。这也就意味着合作社的横向联合向实质上的横向一体化演进时,对于合作社是有利的,因此从追逐利益的角度来看,合作社横向联合的最终归宿应当是朝着横向一体化方向发展。

基于这些讨论,可以回答引言末尾所提问题:合作社并不必然走向横向联合,但是如果合作社面对的是下游少数强势企业,那么合作社之间采取横向联合、共享农户的方式,有利于其在供应链中获得渠道制衡力,避免强势企业的挤压,也有益于产业福利与供应链绩效。如北京密云奶牛合作联社未成立之前所遭遇的那样,相对于乳品加工企业而言,乳业合作社的规模还是太小,受资金短缺的限制,它们无力投资购置鲜奶冷链运输工具和贮藏设施,只能向本地唯一的乳品加工企业销售鲜奶,并且各自分散经营,缺少市场抗衡力,无法改变当地鲜奶原料市场由乳品加工企业买方独家垄断的格局。因此,迫于下游企业的强势挤压,乳业合作社便产生横向联合与之抗衡的意愿和动力^[2]。除此之外,合作社横向联合向具有实质意义的横向一体化演进对于众多合作社是有利的,特别是在面对下游强势企业的时候,横向一体化能带给合作社与

系,会促使其提高收购农产品时的努力程度,比如更加注重农户尊严和交易公平性、提供更优质的服务和收购价格,从而吸引农户向其供货。这2个方面都能够让农户在农产品供应链

之抗衡的底气。

综上所述,对于农户和企业来说,合作社联合共享农户总是比专属要好,而若要使联合共享农户下的产业福利、合作社总利润、农户容量相比于专属下有所提升,选择合作的企业数量是非常关键的。当可选择的企业比较有限时,合作社应加强横向联合合作,组建共享农户的供货联盟,保障农户的自由交易权利,这并不会使合作社因丧失农户专属供货权而出于不利地位,反而可以促成合作社进行横向联盟和一体化整合,共同应对来自企业的交易压力,以争取更高的收购价格和市场地位。同时,组建共享农户的供货联盟带来的集中交易有可能形成规模经济效应,降低供应链中的交易成本和物流成本,从而提升总体的社会福利水平;当可选择的企业较多时,专属农户显然能为社会和合作社带来更高的福利水平,但是这对于农户和企业显然是比较不利的。

4 结论

本研究以产业福利最优为原则确定合作社农户容量,分别探讨了当农户由合作社联合共享和专属时的供应链成员绩效、产业福利。主要获得以下几点结论与启示:(1)当农户为联合共享时,农户总利润和公司总利润均比专属更高,在大部分范围内农户容量也更大。即联合共享使农户能在自由选择的环境交易,有利于其增收,同时也为公司提供了更广阔的货源和更高的利润。(2)合作社失去对农户的专属权不必然是有害的。当其与少数的固定企业合作时,“联合共享”反而能够使合作社获得更多的渠道利润。(3)当下游存在少数强势公司时,农户为联合共享下的产业福利相比于专属更高,合作社也有可能进行横向联合,组建供货联盟,“抱团”与下游交易。

综上所述,首先合作社共享或者专属农户并没有绝对的孰优孰劣,其优劣都是在不同情况下才成立的,因此对于合作社来说选择共享或者专属应当具体而定,但是应当遵循产业福利最优的原则确定加入合作社的农户容量;其次,当下游存在少数强势企业时,合作社进行横向联合,须要对农社关系进行革新,打破原有的区块型“专属农户+合作社”结构,在供货联盟中联合共享农户,共同应对渠道强者的挤压,使横向联合发挥出“1+1>2”的效果。这既是提高农民组织化程度的有效途径,也是提升合作社竞争力的必然要求;最后,在合作社进行横向联合时,势必要考虑对供货联盟内的农户容量进行调整,以去伪存真、提升竞争能力为导向,筛选合适的农户成为其供货来源。

参考文献:

[1]方娟娟,楼栋.成员异质性、收益分配与农民合作社服务功能:一个分析框架——基于“小农-大农”两主体视角的理论分析

- [J]. 农业部管理干部学院学报,2016(1):57-60.
- [2]苑鹏.农民专业合作社联合社发展的探析——以北京市密云县奶牛合作联社为例[J]. 中国农村经济,2008(8):44-51.
- [3]郭铖,孔祥智.农民专业合作社联合社的产生条件和运行机制研究——以山西犍牛奶牛养殖联合社为例[C]//中国林牧渔业经济学会饲料经济专业委员会学术交流大会. 2012.
- [4]曾诗淇.“北菜园”的联合之效[J]. 农产品市场周刊,2012(18):19-21.
- [5]徐旭初. 中国农民专业合作社经济组织的制度分析[M]. 北京:经济科学出版社,2005.
- [6]Sodhi M S, Tang C S. Supply-chain research opportunities with the poor as suppliers or distributors in developing countries[J]. Production and Operations Management, 2014, 23(9):1483-1494.
- [7]An J, Cho S H, Tang C S. Aggregating smallholder farmers in emerging economies[J]. Production and Operations Management, 2015, 24(9):1414-1429.
- [8]Tang C S, Wang Y L, Zhao M. The implications of utilizing market information and adopting agricultural advice for farmers in developing economies[J]. Production and Operations Management, 2015, 24(8):1197-1215.
- [9]Corbett C J, Karmarkar U S. Competition and structure in serial supply chains with deterministic demand[J]. Management Science, 2001, 47(7):966-978.
- [10]Adida E, Demiguel V. Supply chain competition with multiple manufacturers and retailers[J]. Operations Research, 2011, 59(1):156-172.
- [11]Adida E, Bakshi N, Demiguel V. Supplier capacity and intermediary profits: can less be more? [J]. Production and Operations Management, 2016, 25(4):630-646.
- [12]Schultz C, Albaek S. One cow, one vote? [J]. Scandinavian Journal of Economics, 1997, 99(4):597-615.
- [13]Maxime A, Damien R, Julien S. Agricultural marketing cooperatives with direct selling: a cooperative-non-cooperation game[J]. Journal of Economic Behavior & Organization, 2015, 109:56-71.
- [14]刘天亮,陈剑,辛春林.凸需求情形下分权供应链运作效率及福利分析[J]. 管理科学学报, 2011, 14(1):61-68.
- [15]周艳菊,胡凤英,周正龙,等.最优碳税税率对供应链结构和社会福利的影响[J]. 系统工程理论与实践, 2017, 37(4):886-900.
- [16]黄建辉,叶飞,林强.随机产出下考虑资金约束的农产品供应链补贴机制研究[J]. 管理学报, 2017, 14(2):277-285.
- [17]林强,叶飞.“公司+农户”型订单农业供应链的Nash协商模型[J]. 系统工程理论与实践, 2014, 34(7):1769-1778.
- [18]Niu B Z, Jin D L, Pu X J. Coordination of channel members efforts and utilities in contract farming operations[J]. European Journal of Operational Research, 2016, 255(3):869-883.