

农产品供应链中直播电商销售模式选择研究

石佳晨*, 徐广业

南京邮电大学管理学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年10月9日; 录用日期: 2025年10月28日; 发布日期: 2025年11月19日

摘要

尽管目前农产品直播电商市场发展如火如荼, 但关于主播影响力如何影响销售模式决策的研究还十分有限。本文构建包含代理模式和转售模式的斯塔克尔伯格博弈模型, 通过推导、比较以及数值算例分析两种销售模式下的均衡结果, 来评估主播地位对供应链成员决策的影响。研究发现, 代理模式下的农产品销售价格与主播直播努力水平平均低于转售模式。在特定条件下, 代理模式可实现供应商与主播的双赢, 关键在于供应商需选择影响力适中的主播并建立合理的利润分配机制, 代理模式能有效扩大品牌知名度与销售量, 使双方获益。研究为农产品供应商在直播合作中依据自身发展阶段、合作模式及主播特性进行科学决策提供了理论依据。

关键词

直播电商, 农产品供应链, 销售模式

Selection of Live-Streaming E-Commerce Sales Models in the Agricultural Product Supply Chain

Jiachen Shi*, Guangye Xu

School of Management, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing Jiangsu

Received: October 9, 2025; accepted: October 28, 2025; published: November 19, 2025

Abstract

Although the live-streaming e-commerce market for agricultural products is currently developing in full swing, researches on how streamers' influence affects sales model decisions remain quite

*通讯作者。

文章引用: 石佳晨, 徐广业. 农产品供应链中直播电商销售模式选择研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(11): 1325-1334.

DOI: 10.12677/ecl.2025.14113566

limited. This paper explores the impact of streamers' influence on the selection of sales models in the agricultural product live-streaming supply chain by constructing Stackelberg game models under the agency model and the reselling model. The influence of streamers' status is evaluated by deriving, comparing, and numerical examples to analyze the equilibrium results under the two sales models. The study finds that both the sales price of agricultural products and the streamer's live-streaming effort level under the agency model are lower than those under the resale model. Under specific conditions, the agency model can achieve a win-win situation for the supplier and the streamer. The key lies in the fact that suppliers need to select streamers with moderate influence and establish a reasonable profit distribution mechanism. The agency model can effectively expand brand awareness and sales volume, benefiting both parties. This paper provides a theoretical basis for agricultural product suppliers to make scientific decisions based on their own development stages, cooperation models, and streamers' characteristics in live-streaming collaborations.

Keywords

Live Streaming, Agricultural Supply Chain, Selling Model

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着数字经济蓬勃发展和消费模式持续升级,直播电商作为一种融合了实时互动、场景化展示和社会属性的新型电商模式,已经成为推动农产品销售、助力农民增收以及促进乡村振兴的重要力量[1]。其通过主播的专业讲解、即时答疑和沉浸式体验,不仅能够让消费者更直观地了解农产品的发源地、生产过程以及品质特点等信息,还为农户提供了产品快速销售渠道,使农户手中的农产品实现迅速转销,将价值统筹的实现变为可能[2]。例如湖南古丈县构建了“1 + 7 + N”三级直播网络(1个县级中心、7个乡镇驿站、50个村级站点),通过“线上引流 + 线下品控”双轨模式,2025年上半年实现农产品线上销售额高达4380万元,带动了8000余户农户增收,使湘西腊肉、古丈毛尖等特色产品远销海外。

农产品直播电商的大力发展也催生了学术界对该领域的研究[3][4]。Wang和Fan[5]基于任务-技术契合理论,分析了直播电商与绿色农业食品之间的契合度。在此基础上,Ren[6]基于SWOT分析,提出了普通农户农产品直播的运营策略,进而提出了其约束条件最小化 + 产品价值最大化的实施原则,以帮助普通农户利用电商渠道进行切实可行的直播运营。Yu和Zhang[7]基于理性行为理论,从平台、产品和消费者三个层面探讨了影响消费者通过公益直播对农产品的态度和购买意向的影响因素。Zheng等[8]运用刺激、组织和反应理论框架,探讨了农产品主播特征对消费者购买行为的影响以及绿色消费认知的中介效应。上述学者均采用实证分析的方法,聚焦于研究农户通过直播渠道销售农产品的合适条件以及农产品直播对消费者购买行为的影响。少有研究通过建模分析的角度,更直观地量化直播电商对农产品销售的影响。Jin等[9]引入了农产品和直播电商的关键特性,考虑了农产品自主直播和与第三方主播合作销售农产品等两种销售模式,探讨了垄断生产者在不同因素影响下的直播模式选择策略。Xu等人[10]构建了一个包含农民、平台和主播的博弈模型,研究了农产品供应链中引入直播功能的适合条件,并分析了直播价值和主播价值对供应链成员利润的影响。本文进一步拓展了农产品直播电商背景下的供应链决策研究,重点考察了主播影响力对供应链成员决策的影响。此外,农产品直播电商供应链中,主播与供应商之间通常采取两种销售模式,即代理模式和转售模式[11]。代理模式下,主播作为农产品供应商的代理

人, 帮助供应商在直播电商平台上销售农产品。此时, 主播并不拥有农产品的所有权, 只是按照销售业绩从供应商处获得一定比例的佣金[12]。例如, 安徽砀山县政府积极与电商平台合作, 邀请多位网红主播为砀山酥梨代言, 主播们现场品尝酥梨, 介绍酥梨的口感、营养价值和种植过程, 吸引了直播间大量消费者购买。而在转售模式下, 主播或其背后的团队先从农产品供应商处采购农产品, 获得商品的所有权, 然后再通过直播平台等电商渠道将农产品销售给消费者。在这种模式下, 主播承担了采购、库存管理、销售等多个环节的职责[13]。例如, 东方甄选团队深入云南保山, 直接采购当地咖啡豆并加工为自有品牌产品, 通过直播文化带货大大提升了产品附加值, 实现销量与品牌双赢。随着农产品电商的不断发展, 转售、代理及其混合模式已逐渐成为主流直播电商平台与农产品商家合作的主要销售模式。尽管如此, 针对直播场景下农产品销售模式选择的研究仍较为有限。综上所述, 现有研究虽已关注农产品直播电商的发展, 但关于主播的影响力如何作用于两种典型销售模式(代理模式与转售模式)下的定价及成员策略选择的系统性研究仍有待深化。基于此, 本文聚焦于研究以下问题:

(1) 主播的影响力如何影响供应链成员的决策?

(2) 在何种情况下, 主播与农产品供应商能够在代理模式或转售模式中实现双赢?

为深入探讨上述研究问题, 我们构建了一个包含农产品供应商和主播的博弈论模型。根据两种销售模式(代理销售和转售), 考虑主播的影响力, 我们在两种场景下分析了各供应链成员的最优定价策略、主播直播投入、市场需求及利润状况。据我们所知, 本研究是极少数在农产品直播电商的背景下, 探讨成员销售模式选择的研究之一。该研究不仅丰富拓展了直播电商在农产品领域及其影响因素的理论框架, 还为农产品供应商考虑直播销售模式提供决策支持。

本文其余部分的结构安排如下。第2节介绍农产品直播电商供应链模型的构建。第3节讨论关键参数对均衡结果的影响。第4节通过数值算例进一步探讨模型在不同情况下的最优决策。最后, 第5节对本文进行总结。

2. 模型构建

考虑一个由农产品供应商和主播组成的农产品直播电商供应链, 其中供应商与主播合作时, 双方可考虑签订代理销售模式或转售模式。由于农产品供应商多出生于小农户, 议价能力较弱, 因此本模型假定主播是 *Stackelberg* 博弈的主导者, 农产品供应商是跟随者, 且双方均为风险中性。此外, 除了主播的直播努力成本, 其余成本均归一化为0。农产品的零售价格为 p , 主播的直播努力水平为 e , 则农产品的需求函数可表示为

$$d = a - bp + \mu e \quad (1)$$

其中, a 为市场潜在需求, b 为价格敏感系数, μ 为消费者对主播直播努力程度的敏感系数。代理模式下, 农产品供应商委托目标主播通过其直播平台展示、介绍并销售农产品, 主播则根据销售业绩获得一定比例 η 的佣金或分成。此外, 由于一场直播中可供主播展示的产品种数有限, 农产品供应商需提前支付主播一定金额的坑位费 f , 以确保其产品顺利在直播中展出。转售模式下, 主播从农产品供应商那里以一定单位批发价格 w 批量采购农产品, 然后再通过直播等电商渠道, 以高于采购价的价格 p 将农产品转售给消费者, 从而赚取中间的差价作为利润。本质上, 主播此时扮演了一个经销商的角色, 拥有所采购农产品的所有权。

与传统电商相比, 直播电商中的消费者需求不仅取决于产品功能与价格, 还显著受到主播专业知识、语言感染力及实时互动性等因素的影响。在直播过程中, 主播通过个性化讲解与实时互动, 帮助消费者更直观地掌握产品信息与优势, 从而提升其购买意愿。这些因素均与主播影响力密切相关: 通常, 粉丝规模更大、产品知识更丰富的主播能够实现更高的购买转化率, 进而为农产品供应商带来更多利润。因

此, 本文令 k_L 为主播的直播成本影响系数, k_L 越小表示主播的影响力越大, 进而主播的直播努力成本为 $\frac{k_L e^2}{2}$ 。

基于上述讨论, 为了研究方便提出以下假设:

假设 1: 为确保在两种销售模式下需求函数均大于零, 需满足 $k_L > \frac{\mu^2}{4b}$, 表明农产品供应商不宜找影响力极大的主播。

假设 2: 根据实际, 直播供应链中主播的佣金通常在 20%~40%, 因此假定 $0 < \eta < \frac{1}{2}$ 。

假设 3: 假设农产品供应商和主播均为理性决策者, 他们的决策目标均为自身利润最大化。

假设 4: 用上标 “A” 和 “R” 分别表示代理销售和转售模式; 下标 “S” 和 “L” 分别表示农产品供应商和主播; 上标 “*” 代表均衡解。具体参数设置如表 1, 其中 $i = \{A, R\}$ 。

Table 1. Parameter setting and definitions

表 1. 参数设置及定义

参数	定义
决策变量	
p^i	模型 i 下的农产品销售价格
e^i	模型 i 下的主播销售努力水平
w	转售模式下的农产品批发价格
参数	
a	农产品的潜在市场规模
b	消费者的价格敏感系数
μ	消费者对主播直播努力水平的敏感系数
f	代理销售模式下主播的坑位费
η	代理销售模式下主播的佣金率
k_L	主播影响力。该值越小, 主播的影响力越大
因变量	
d^i	模式 i 下农产品的市场需求
π_S^i	模式 i 下农产品供应商的利润
π_L^i	模式 i 下主播的利润

2.1. 代理模式

代理销售模式下, 主播以 η 比例向农产品供应商收取佣金。主播占决定农产品销售价格及其直播努力水平, 而农产品供应商作为博弈的跟随者, 在此模式下不做决策。由上述可知, 农产品供应商和主播的利润函数分别为:

$$\pi_S^A = (1 - \eta)pd - f \tag{2}$$

$$\pi_L^A = \eta pd - \frac{1}{2}k_L e^2 + f \tag{3}$$

使用逆向求解法, 求解代理销售策略下的最优解和最优利润, 得到命题 1。

命题 1 主播决定农产品的零售价格和直播努力水平。可得双方的最优决策为:

$$p^{A*} = \frac{ak_L(1-\beta)}{2(1-\beta)bk_L - (\beta + \eta - 2\beta\eta)\mu^2} \quad (4)$$

$$e^{A*} = \frac{a\mu(\beta + \eta - 2\beta\eta)}{2(1-\beta)bk_L - (\beta + \eta - 2\beta\eta)\mu^2} \quad (5)$$

证明: 易得式(3)为关于 p^A 和 e^A 的凹函数, 存在最大值。对式(3)求关于 p^A 和 e^A 的一阶导数并令其等于零可得式(4)和(5), 由此得证。

将命题 1 中最优值代入式(1)、(2)和(3)可得均衡市场需求、主播和农产品供应商的最优利润如下:

$$d^{A*} = \frac{abk_L}{2bk_L - \eta\mu^2} \quad (6)$$

$$\pi_S^{A*} = \frac{(1-\eta)a^2k_L^2b}{(2bk_L - \eta\mu^2)^2} - f \quad (7)$$

$$\pi_L^{A*} = \frac{\eta a^2 k_L}{2(2bk_L - \eta\mu^2)} + f \quad (8)$$

2.2. 转售模式

在转售模式下, 农产品供应商将产品以批发价格 w 卖给主播, 主播再以零售价格 p 将产品通过直播销售给消费者。仍考虑主播为博弈主导者, 负责决定农产品零售价格及其直播努力水平, 而此时农产品供应商作为跟随者, 需决定产品批发价格。由上述可知, 农产品供应商和主播的利润函数分别为:

$$\pi_S^R = wd \quad (9)$$

$$\pi_L^R = (p-w)d - \frac{1}{2}k_L e^2 \quad (10)$$

使用逆向求解法进行求解代理销售策略下的最优解和最优利润, 得到命题 2。

命题 2 农产品供应商首先决策其批发价格, 主播随后决定其零售价格和直播努力水平。可得双方的最优决策为:

$$p^{R*} = \frac{3ak_L}{4bk_L - \mu^2} \quad (11)$$

$$e^{R*} = \frac{a\mu}{4bk_L - \mu^2} \quad (12)$$

$$w^{R*} = \frac{ak_L}{4bk_L - \mu^2} \quad (13)$$

证明: 易得式(9)为关于 w^R 的凹函数, 求式(9)关于 w^R 的一阶导数并令其等于零可得反应函数 $w^R = \frac{-br + e\mu + a}{2b}$ 。将其代入式(10), 可得式(10)为关于 p^R 和 e^R 的凹函数, 存在最大值。对式(10)求关于 p^R 和 e^R 的一阶导数并令其等于零可得式(11)和(12), 进一步可求出式(13), 由此得证。

将命题 2 中最优值代入式(1)、(9)和(10)可得均衡市场需求、主播和农产品供应商的最优利润如下:

$$d^{R*} = \frac{abk_L}{4bk_L - \mu^2} \quad (14)$$

$$U_S^{R*} = \frac{a^2 k_L^2 b}{(4bk_L - \mu^2)^2} \quad (15)$$

$$U_L^{R*} = \frac{k_L(-16b^2 e^2 k_L^2 + 8be^2 \mu^2 k_L - e^2 \mu^4 + 4a^2 bk_L)}{2(4bk_L - \mu^2)^2} \quad (16)$$

3. 模型比较

本小节将分别比较分析该供应链系统中的两种不同销售策略的均衡结果, 可得出以下推论。

推论 1 关于决策变量对比结果如下:

- (i) $e^{A*} < e^{R*}$;
- (ii) $p^{A*} < p^{R*}$ 。

推论 1 证明: 根据模型假设 2: $0 < \eta < \frac{1}{2}$

$$(i) \quad e^{A*} - e^{R*} = -\frac{2a\mu bk_L(1-2\eta)}{(2bk_L - \eta\mu^2)(4bk_L - \mu^2)} < 0;$$

$$(ii) \quad p^{A*} - p^{R*} = -\frac{ak_L(2bk_L + (1-3\eta)\mu^2)}{(2bk_L - \eta\mu^2)(4bk_L - \mu^2)}, \text{ 当 } 0 < \eta < \frac{1}{3} \text{ 时, } p^{A*} - p^{R*} < 0; \text{ 当 } \frac{1}{3} < \eta < \frac{1}{2} \text{ 时, 令}$$

$2bk_L + (1-3\eta)\mu^2 = 0$, 可得 $k_{L0} = \frac{(3\eta-1)\mu^2}{2b}$, 若 $k_L > k_{L0}$, $p^{A*} - p^{R*} < 0$, 若 $k_L < k_{L0}$, $p^{A*} - p^{R*} > 0$ 。又

根据假设 1: $k_L > \frac{\mu^2}{4b}$, $k_{L0} - k_L = -\frac{3\mu^2(1-2\eta)}{4b} < 0$, 所以 $k_L > k_{L0}$ 恒成立, 有 $p^{A*} - p^{R*} < 0$ 。

推论 1 表明, 代理模式下农产品的销售价格和主播的直播努力水平始终小于转售模式。这可能是因为在代理模式下, 主播仅作为销售代理, 其收益主要来源于佣金与固定坑位费, 且不承担库存风险, 因此更倾向于设定较低价格以促进销量, 保障自身收益。而在转售模式下, 主播需承担批发成本及库存成本等, 此时其可结合自身影响力实施价格溢价, 且在转售模式中主播面临更高的边际收益激励, 从而更愿意投入资源提升直播效果。

推论 2 关于因变量对比结果如下:

$$(i) \text{ 当 } \frac{\mu^2}{4b} < k_L < \frac{\mu^2(1-\eta)}{2b} \text{ 时, } d^{A*} < d^{R*}; \text{ 当 } k_L > \frac{\mu^2(1-\eta)}{2b} \text{ 时, } d^{A*} > d^{R*}。$$

$$(ii) \text{ 当 } f < f_1 \text{ 时, } \pi_L^{A*} < \pi_L^{R*}; \text{ 当 } f > f_1 \text{ 时, } \pi_L^{A*} > \pi_L^{R*}。 \text{ 其中, } f_1 = \frac{a^2 k_L^2 b(1-2\eta)}{(2bk_L - \eta\mu^2)(4bk_L - \mu^2)}。$$

$$(iii) \text{ 当 } \frac{\mu^2}{4b} < k_L < \frac{(2-3\eta + \sqrt{-4\eta^3 + 8\eta^2 - 5\eta + 1})\mu^2}{2(3-4\eta)b} \text{ 时, } \pi_S^{A*} < \pi_S^{R*}; \text{ 当 } k_L > \frac{(2-3\eta + \sqrt{-4\eta^3 + 8\eta^2 - 5\eta + 1})\mu^2}{2(3-4\eta)b} \text{ 时, 若 } f < f_2, \pi_S^{A*} > \pi_S^{R*}, \text{ 若 } f > f_2, \pi_S^{A*} < \pi_S^{R*}。 \text{ 其中}$$

$$f_2 = \frac{a^2 bk_L^2 (4b^2 (3-4\eta)k_L^2 - 4b\mu^2 (2-3\eta)k_L + (-\eta^2 - \eta + 1)\mu^4)}{(2bk_L - \eta\mu^2)^2 (4bk_L - \mu^2)^2}。$$

推论 2 证明: 根据模型假设 1 和 2: $k_L > \frac{\mu^2}{4b}$, $0 < \eta < \frac{1}{2}$

$$(i) \quad d^{A*} - d^{R*} = \frac{bak_L(2bk_L - (1-\eta)\mu^2)}{(2bk_L - \eta\mu^2)(4bk_L - \mu^2)}, \quad \text{令 } 2bk_L - (1-\eta)\mu^2 = 0, \quad \text{得 } k_{L1} = \frac{\mu^2(1-\eta)}{2b}, \quad \text{当 } k_L > k_{L1} \text{ 时,}$$

$d^{A*} - d^{R*} > 0$; 当 $k_L < k_{L1}$ 时, $d^{A*} - d^{R*} < 0$ 。又 $k_L > \frac{\mu^2}{4b}$, $k_{L1} - \frac{\mu^2}{4b} = \frac{\mu^2(1-2\eta)}{4b} > 0$, 所以推论 2 (i) 得证。

$$(ii) \quad \pi_L^{A*} - \pi_L^{R*} = -\frac{a^2k_L^2b(1-2\eta)}{(2bk_L - \eta\mu^2)(4bk_L - \mu^2)} + f, \quad \text{所以推论 2 (ii) 得证。}$$

$$(iii). \quad \pi_S^{A*} - \pi_S^{R*} = \frac{a^2bk_L^2(4b^2(3-4\eta)k_L^2 - 4b\mu^2(2-3\eta)k_L + (1-\eta^2-\eta)\mu^4)}{(2bk_L - \eta\mu^2)^2(4bk_L - \mu^2)^2} - f, \quad \text{令}$$

$M_1 = 4b^2(4\eta-3)k_L^2 + 4b\mu^2(2-3\eta)k_L - (1-\eta^2-\eta)\mu^4$ 。可知, M_1 是关于 k_L 开口向上, 且与坐标轴正半轴有两个交点的二次函数。令 $M_1 = 0$, 可得 $k_{L2} = \frac{(2-3\eta \pm \sqrt{1-4\eta^3+8\eta^2-5\eta})\mu^2}{2(3-4\eta)b}$ 。又 $k_L > \frac{\mu^2}{4b}$, 将 $\frac{\mu^2}{4b}$ 带入 M_1 ,

$$\text{可得 } M_1\left(\frac{\mu^2}{4b}\right) = -\frac{\mu^4(1-2\eta)^2}{4} < 0。因此, 在条件范围内仅存在一解 } k_{L2} = \frac{(2-3\eta + \sqrt{-4\eta^3+8\eta^2-5\eta+1})\mu^2}{2(3-4\eta)b},$$

进一步可得推论 2 (iii)。

根据推论 2 可知, 农产品的潜在市场需求和供应链成员的利润均与主播的直播努力成本影响系数 k_L 及代理模式中主播坑位费息息相关。当 k_L 较小即主播的影响力较大时, 代理模式下农产品的市场需求及农产品供应商的利润均小于转售模式。反之, 当 k_L 较大即主播影响力较小时, 转售模式下农产品市场需求更大, 此时农产品供应商收益还受代理模式中主播坑位费的影响: 若主播坑位费较小, 供应商在代理模式下更有利可图, 否则选择转售模式更有利。而对于主播而言, 其利润主要受其坑位费影响: 当代理模式下其坑位费较低时, 转售模式更有利; 当坑位费较高时, 选择代理模式收益更大。

产生该结果的原因可能是: 当主播影响力较大时(k_L 较小)时, 转售模式更有利于发挥其市场号召力: 主播通过自主定价可获取更高边际收益, 且此时其投入的直播努力程度也更高, 消费者的购买意愿也随之增强。而代理模式下, 高影响力主播通常会要求更高的坑位费, 增加了供应商的成本压力, 同时佣金分成的收益结构也难以激励主播最大化投入。反之, 当主播影响力较小(k_L 较大)时, 代理模式下供应商通过支付较低坑位费即可获得直播曝光, 避免了转售模式下因主播销售能力有限导致的库存风险。对主播而言, 销售模式选择本质上是在固定收益(坑位费)与变动收益(销售差价)之间的权衡。高坑位费保障了代理模式的收益确定性, 而转售模式的利润空间则取决于主播的实际销售能力, 这也解释了为何坑位费高低会直接影响主播的销售模式偏好。

4. 数值算例

本小节通过数值算例进一步分析了各个关键参数对供应链成员销售模式决策的影响。根据推论 2 可知, 供应链成员的利润主要与主播的直播努力成本影响系数 k_L 以及坑位费 f 有关。此外, 当 k_L 较低时(即拥有数百万粉丝且具备显著影响力的头部主播), 直播销售转化所需主播投入的精力较少, 这使得主播更具备议价优势。此时, 供应商也往往需要支付更高的坑位费。反之, 当 k_L 较高时(对应影响力较弱的主播), 相关费用则会相应降低。因此, 我们进一步假设坑位费 f 是关于系数 k_L 的线性递减函数, 即 $f = f_0(\bar{k}_L - k_L)$, 其中 f_0 为基准坑位费, $\bar{k}_L$ 代表主播的最大直播成本系数。假设 $b=1$, $a=50$, $\bar{k}_L=100$,

$f_0 = 5$, 我们分别取 $\mu = \{2, 4, 6\}$, 通过数值算例探讨了主播的努力成本影响系数 k_L 和代理模式下主播的佣金率 η 对供应链成员决策结果的影响。所得结果如图 1, 其中 {RL, AL} 分别表示主播适宜选择转售模式或代理模式; {RS, AS} 分别表示农产品供应商适宜选择转售或代理模式。

根据图 1 可发现, 对于主播而言, 当且仅当其影响力和代理模式下的佣金率均较小时, 转售模式对其更有利, 否则可考虑选择代理模式; 对于农产品供应商, 只有当主播的影响力及其代理模式下的佣金率均较大时, 转售模式才更有利可图。因此, 图中存在一个共同区域, 使得供应链成员在代理模式下实现双赢。其次, 随着主播销售努力的需求弹性影响系数 μ 增加, 面对影响力越大的主播, 若此时代理模式下佣金率也较低, 主播可选择转售模式规避代理模式下低佣金率可能导致的薄利困境, 而农产品供应商也可以通过转售模式避免高坑位费的成本压力, 从而实现双方共赢。此外, 当 μ 过大时, 若主播的影响力也较大, 此时主播的粉丝购买力大大增强, 主播可以在代理模式下通过高佣金和高市场需求获得可观的收入, 而供应商也可以通过该模式扩大品牌知名度和消费者购买忠诚度, 从而获得更高利润。

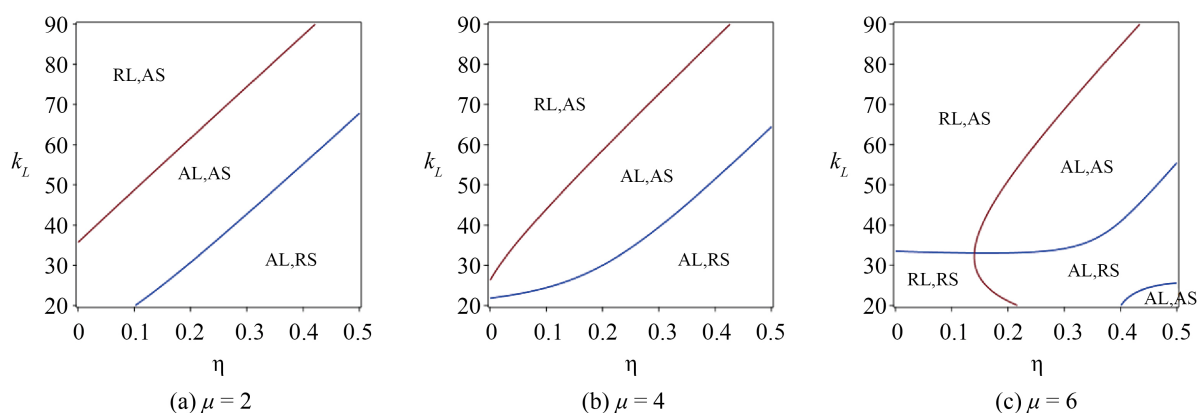


Figure 1. The influence of k_L and η on the sales model decision-making of the agricultural product supplier and the streamer

图 1. k_L 和 η 对农产品供应商和主播销售模式决策的影响

5. 结论

直播电商作为一种变革性商业模式, 为农产品供应链注入了新活力, 成为助力乡村振兴的重要抓手。然而, 由于农产品供应商多以小农户为主体, 其在主播合作中常处于弱势地位, 议价能力有限, 导致利润空间受到挤压。因此, 科学选择合作主播并设计合理的合作模式, 对保障农户收益与供应链稳定具有关键意义。

基于此, 本文在农产品直播电商供应链中引入主播影响力因素, 通过构建代理销售与转售两种模式下的利润模型, 分析其对供应链成员销售策略的影响。研究发现, 在代理销售模式下, 农产品的销售价格与主播的直播努力水平均低于转售模式。进一步地, 在特定条件下, 农产品供应商与主播可在代理销售模式下实现双赢。具体而言, 代理销售模式的成功实施依赖于两个关键要素: 一是选择具有适度影响力的主播, 二是建立合理的利润分配机制。当这两个条件同时满足时, 双方均能在该模式下达到效用最优。值得强调的是, 当消费者对主播努力程度的敏感系数较高时, 即使主播影响力与佣金率均处于较高水平, 供应链成员仍有可能在代理销售模式下实现共赢。在此情境下, 供应商更关注自身利益的最大化, 而非利润分配的公平感知, 因而倾向于选择具有较高知名度与号召力的主播。尽管其佣金率较高, 但主播凭借其强大的社会资本与影响力, 能够迅速提升品牌曝光与销售规模, 从而为供应商带来更大的总体

利润。

从理论层面看, 主播影响力不仅体现为其直接带动销售的能力, 更是一种具有社会资本属性的稀缺资源, 可借助社会心理学中的“影响路径”理论加以阐释——高影响力主播能够通过认同与信任机制激发消费者的购买意愿。而在合作模式选择上, 代理销售与转售的本质是风险与控制权在供应链中的配置问题, 其最优结构取决于主播影响力大小、消费者敏感系数以及双方的谈判势力。此外, 供应商在合作中表现出的“效用优先”倾向, 也反映出其在现实决策中往往更关注相对公平中的收益, 这一行为逻辑与行为经济学中的有限理性假设相契合。因此, 农产品供应商在选择主播与合作模式时, 应综合考量自身发展阶段、合作机制类型以及主播的影响力, 致力于寻求影响力水平与合作结构的匹配, 从而在实现自身利益最优的同时, 推动供应链协同与可持续发展。

致 谢

在此感谢我的论文指导老师徐广业副教授!在他的指导下, 我得以顺利完成选题和小论文的研究与撰写工作, 感谢他如此细心与耐心地提出了许多宝贵的意见/建议! 此外, 感谢江苏省研究生科研与实践创新计划项目的研究经费支持。

作者贡献

徐广业负责提出论文选题、组织思路、研究方法、模型构建和修改。石佳晨负责文献综述、概念构思、模型分析和论文撰写。

基金项目

本文由江苏省研究生科研与实践创新计划项目, 项目编号: KYCX24_1098, 项目名称《供应链视角下基于亲社会行为的企业善因营销策略研究》提供支持。

参考文献

- [1] Peng, L., Lu, G., Pang, K. and Yao, Q. (2021) Optimal Farmer's Income from Farm Products Sales on Live Streaming with Random Rewards: Case from China's Rural Revitalisation Strategy. *Computers and Electronics in Agriculture*, **189**, Article 106403. <https://doi.org/10.1016/j.compag.2021.106403>
- [2] Liu, Y. and Fan, J. (2025) Factors Influencing Consumers Repurchase Intention on E-Commerce Live Streaming of Agricultural Products. *International Food and Agribusiness Management Review*, **1**, 1-18. <https://doi.org/10.22434/ifamr1125>
- [3] 侯勤莲. 乡村振兴视域下新农人“农产品电商+私域流量”融合发展路径研究[J]. 现代农业科技, 2025(20): 184-188.
- [4] 高宁, 吴婷, 孙海荣. 直播助农背景下电商人才培养对策研究[J]. 山西农经, 2025(18): 202-204.
- [5] Wang, M. and Fan, X. (2021) An Empirical Study on How Livestreaming Can Contribute to the Sustainability of Green Agri-Food Entrepreneurial Firms. *Sustainability*, **13**, Article 12627. <https://doi.org/10.3390/su132212627>
- [6] Ren, Z. (2021) Research on the Live Broadcast Operation Strategy of Agricultural Products E-Commerce. *Journal of Physics: Conference Series*, **1992**, Article 042054. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1992/4/042054>
- [7] Yu, Z. and Zhang, K. (2022) The Determinants of Purchase Intention on Agricultural Products via Public-Interest Live Streaming for Farmers during COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, **14**, Article 13921. <https://doi.org/10.3390/su142113921>
- [8] Zheng, S., Lyu, X., Wang, J. and Wachenheim, C. (2023) Enhancing Sales of Green Agricultural Products through Live Streaming in China: What Affects Purchase Intention? *Sustainability*, **15**, Article 5858. <https://doi.org/10.3390/su15075858>
- [9] Jin, D., Lai, D., Pu, X. and Han, G. (2024) Self-Broadcasting or Cooperating with Streamers? A Perspective on Live Streaming Sales of Fresh Products. *Electronic Commerce Research and Applications*, **64**, Article 101367. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2024.101367>

- [10] Xu, X., Chen, X., Hou, J., Cheng, T.C.E., Yu, Y. and Zhou, L. (2025) Should Live Streaming Be Adopted for Agricultural Supply Chain Considering Platform's Quality Improvement and Blockchain Support? *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, **195**, Article 103950. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2024.103950>
- [11] Du, S., Bao, H. and Nie, T. (2025) Agency Selling or Reselling? Differentiated Medication Pricing in a Healthcare Platform with Consultation. *International Journal of Production Economics*, **286**, Article 109639. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2025.109639>
- [12] Liu, Y., Ma, D., Hu, J. and Zhang, Z. (2021) Sales Mode Selection of Fresh Food Supply Chain Based on Blockchain Technology under Different Channel Competition. *Computers & Industrial Engineering*, **162**, Article 107730. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107730>
- [13] Pu, X., Sun, S. and Shao, J. (2020) Direct Selling, Reselling, or Agency Selling? Manufacturer's Online Distribution Strategies and Their Impact. *International Journal of Electronic Commerce*, **24**, 232-254. <https://doi.org/10.1080/10864415.2020.1715530>