

生鲜农产品农户加入直播平台增收研究

李 想, 钱慧敏

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2022年7月3日; 录用日期: 2022年7月29日; 发布日期: 2022年8月8日

摘 要

探讨生鲜农产品农户选择直播营销模式是否会盈利, 考虑直播给传统渠道带来的实际转化率、消费者对于农户的保鲜努力水平敏感系数、渠道交叉系数对生鲜农产品需求的影响, 并分析农户保鲜努力成本、支付给直播平台的佣金率和消费者的退货率等对农户加入直播平台后利润影响情况。研究表明: 当农户保鲜努力水平较低时, 此时农户选择直播营销不会盈利, 反之会; 加入直播平台后, 随着传统渠道占比越高, 农户的利润越高; 当直播给传统渠道带来的实际转化率增加时, 农户的利润会增加。

关键词

生鲜农产品, 直播营销, 博弈论, 渠道选择

Explore How Farmers of Fresh Agricultural Products Can Ensure that They Increase Their Income after Joining the Live Broadcast Platform

Xiang Li, Huimin Qian

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Jul. 3rd, 2022; accepted: Jul. 29th, 2022; published: Aug. 8th, 2022

Abstract

This paper discusses how to ensure increased income after farmers choose live marketing mode of fresh agricultural products, considers the actual conversion rate brought by live broadcasting to traditional channels, the sensitivity coefficient of consumers to the level of freshness preservation efforts of farmers, and the impact of channel crossover coefficient on the demand for fresh agricultural products, and analyzes the impact of farmers' freshness preservation efforts, the market

share of fresh agricultural products offline channels, the commission rate paid to the live broadcast platform and the return rate of consumers on the profits of farmers after joining the live broadcast platform. Studies have shown that when the level of farmers' freshness preservation efforts is low, at this time, farmers choose live marketing will not be profitable, but vice versa; after joining the live broadcast platform, with the higher the proportion of traditional channels, the higher the profits of farmers; when the actual conversion rate brought by live broadcasting to traditional channels increases, the profits of farmers will increase.

Keywords

Fresh Agricultural Products, Live Marketing, Game Theory, Channel Selection

Copyright © 2022 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

目前我国的生鲜农产品直播营销尚处在发展阶段,直播的品类主要还是集中在服饰、化妆品、家居用品等,生鲜农产品相对于这些品类来说保质期太短,质量不易保证,规格不易标准化,并且对运输过程中的保鲜技术要求高,农户要付出的保鲜成本高,在直播行业中属于“容易翻车”的品类。另外大多数靠直播售出的产品利润都很薄,靠打出低价牌触发消费者掏腰包,消费者的惯性思维也是在直播渠道中购买的产品会比其他渠道价格低,所以如果价格不够低就没销量。在直播带货模式中,直播平台通常要收取高额的销售佣金提成。

对于直播助农的发展已有相关的研究,如冯晓[1]等分析了农产品直播的三种模式,并提出目前的农产品销售存在品牌建设落后,供应链体系建设不完整等不足之处;张立恒[2]认为目前我国传统的农产品交易方式相对落后,中间流通环节过多,农户作为供应商缺乏竞争力等问题;李德艳[3]等认为农产品直播带货作为互联网时代推动农民增收的新途径,在实施过程中还存在品牌意识薄弱、专业人才缺乏、标准化程度较低等问题。

通过对已有文献梳理发现尽管多数学者认为直播营销的发展有助于农民增收,但学界对于农户加入直播平台作为一种常态化营销模式是否会有利于增收尚无定量分析。因此,有必要站在生鲜农产品农户的视角下,进一步深入探究在直播平台和农户进行博弈的过程中,分析生鲜农户是否应该选择加入直播平台,怎么做才能保证利润的可持续。

2. 理论模型

本研究考虑一个生鲜农产品农户,在保持传统线下销售给中间商的渠道上,加入直播平台并邀请主播销售农产品,此时农户需要给予主播一定的单位产品佣金费用。本文所研究的农户开通直播营销时,主播的粉丝量会给农户的传统销售渠道带来一部分的客户流量,在这样的模式下,农户先决定好农产品的批发价格和放到直播平台的销售价格之后,中间商和直播平台再分别决定中间商的零售价格和平台收取的单位产品佣金费用。

2.1. 基本假设

- 1) 不考虑生鲜农产品农户的生产成本,农产品单位保鲜成本和农户保鲜努力之间的关系为 $c = k_4 e^2 / 2$ 。

2) 生鲜农产品农户由于具有一定的产量, 规模较大, 所以有较强的抗风险能力, 因此假设农户持风险中性的理性态度。

3) 农户加入直播平台邀请主播销售农产品时, 不考虑直播所需要的场地、直播现场辅助人员等固定成本。

4) 假设生鲜农产品潜在总需求为 1。

5) 假设不开通直播, 农户只通过中间商销售生鲜农产品。

6) 假设购买农产品的消费者退货可能为: $r = f - k_3 e$ 。

7) 假设中间商不会发生退货现象。

2.2. 模型建立

1) 农户只有传统线下销售的模式时需求模型为:

$$D_t = 1 - P_t + k_3 e \quad (1)$$

2) 生鲜农产品农户在销售给中间商的渠道基础上, 与直播平台达成合作后需求模型为:

农户传统渠道需求模型

$$D_s = m + k_1(1 - m) - P_s + k_2 P_r + k_3 e \quad (2)$$

农户直播渠道需求模型

$$D_r = (1 - m) - P_r + k_2 P_s + k_3 e \quad (3)$$

农户总需求为

$$D_T = D_s + D_r$$

其中, m 代表加入直播平台时传统渠道所占市场份额, f 代表生鲜农产品的初始变质, P_s 是加入直播平台时卖给中间商的价格, P_r 是加入直播平台时农户决定在直播平台的零售价, $P_m \leq P_r$ 是消费者选择退货时平台退给消费者的农产品金额, P_t 是不加入直播平台时, 农户卖给中间商的价格, D_s 是农户加入直播平台时传统渠道的需求, D_r 是农户加入直播平台时直播渠道的需求, D_t 是农户不加入直播平台时的传统线下销售的销量, Π_3 是采用传统线下渠道销售农产品时农户的利润, Π_t 是加入直播平台后, 农户利润, Π_m 是加入直播平台后, 中间商利润; Π_r 是加入直播平台后, 直播平台利润, w 是直播平台提取单位农产品佣金费用 e 是农户生产单位农产品付出的保鲜努力水平, k_1 是实际转化率, k_2 是渠道交叉弹性系数, k_3 是保鲜努力对市场需求的敏感系数, k_4 是保鲜努力对保鲜成本的影响系数, k_5 是变质率对保鲜努力的敏感系数, c 是农户单位保鲜成本。

2.3. 利润对比

1) 农户不加入直播平台

此时农户的利润为:

$$r_t = D_t (P_t - c) \quad (4)$$

把(1)式带入(4)并求导令其等于 0 得到 $P_t^\# = (2 + k_4 e^2 + 2k_3 e) / 4$, $D_t^\# = (2 - k_4 e^2 - 6k_3 e) / 4$, 带入式(4)可得 $\Pi_t^\# = (4 - 8k_3 e - 8k_4 e^2 + 3(k_4 e^2)^2 + 16k_4 e^2 k_3 e - 12k_3^2 e^2) / 16$ 。其中“#”代表最优质。

2) 农户加入直播平台

生鲜农产品农户选择加入直播平台时农户利润函数为:

$$\Pi = D_s (P_s - c) + (P_r - w - c - r P_m) D_r \quad (5)$$

把(2)和(3)带入(5)并对价格求导可得最优价格 $P_1^\#$ 、 $P_2^\#$ 。

$$P_s^\# = (k_4 e^2 / 2k_2^2 - k_4 e^2 / 2 - ek_2 k_3 - ek_3 + k_1 m - k_1 + k_2 m - k_2 - m) / (2k_2^2 - 2) \tag{6}$$

$$P_r^\# = (P_3 k_2^2 f - k_3 e - P_3 f - k_5 e + k_4 e^2 / 2k_2^2 - k_4 e^2 / 2 - ek_2 k_3 - ek_3 + k_1 k_2 m - k_1 k_2 + k_2^2 w - k_2 m + m - w - 1) / (2k_2^2 - 2) \tag{7}$$

代回式(2)(3)可得:

$$D_s^\# = m + k_1(1 - m) - (k_4 e^2 / 2k_2^2 - k_4 e^2 / 2 - ek_2 k_3 - ek_3 + k_1 m - k_1 + k_2 m - k_2 - m) / (2k_2^2 - 2) + k_2 (P_3 k_2^2 f - k_3 e - P_3 f - k_5 e + k_4 e^2 / 2k_2^2 - k_4 e^2 / 2 - ek_2 k_3 - ek_3 + k_1 k_2 m - k_1 k_2 + k_2^2 w - k_2 m + m - w - 1) / (2k_2^2 - 2) + k_3 e \tag{8}$$

$$D_r^\# = (1 - m) - (P_3 k_2^2 f - k_3 e - P_3 f - k_5 e + k_4 e^2 / 2k_2^2 - k_4 e^2 / 2 - ek_2 k_3 - ek_3 + k_1 k_2 m - k_1 k_2 + k_2^2 w - k_2 m + m - w - 1) / (2k_2^2 - 2) + k_2 (k_4 e^2 / 2k_2^2 - k_4 e^2 / 2 - ek_2 k_3 - ek_3 + k_1 m - k_1 + k_2 m - k_2 - m) / (2k_2^2 - 2) + k_3 e \tag{9}$$

将(6)(7)(8)(9)带入(5)可得:

$$\begin{aligned} \Pi_r^\# = & (m + k_1(1 - m) - (k_4 e^2 / 2k_2^2 - k_4 e^2 / 2 - ek_3 + k_1 m - k_1 - m) / (2k_2^2 - 2) + k_2 (P_3 k_2^2 f - k_3 e - P_3 f - k_5 e + k_4 e^2 / 2k_2^2 - k_4 e^2 / 2 - ek_2 k_3 + k_1 k_2 m - k_1 k_2 + k_2^2 w - k_2 m - w) / (2k_2^2 - 2) \\ & + k_3 e) ((k_4 e^2 / 2k_2^2 - k_4 e^2 / 2 - ek_2 k_3 - ek_3 + k_1 m - k_1 + k_2 m - k_2 - m) / (2k_2^2 - 2) - k_4 e^2 / 2) \\ & + ((P_3 k_2^2 f - k_3 e - P_3 f - k_5 e + k_4 e^2 / 2k_2^2 - k_4 e^2 / 2 - ek_2 k_3 - ek_3 + k_1 k_2 m - k_1 k_2 + k_2^2 w - k_2 m + m - w - 1) / (2k_2^2 - 2) - w - k_4 e^2 / 2 - f - k_5 e P_3) ((1 - m) - (P_3 k_2^2 f - k_3 e - P_3 f - k_5 e + k_4 e^2 / 2k_2^2 - k_4 e^2 / 2 - ek_3 + k_2^2 w - 2k_2 m + m - w - 1) / (2k_2^2 - 2) \\ & + k_2 (k_4 e^2 / 2k_2^2 - k_4 e^2 / 2 - ek_2 k_3 - k_2 - m) / (2k_2^2 - 2) + k_3 e) \end{aligned} \tag{10}$$

$$0 < e < 2P_3 k_5 - k_2 k_3 - k_3 - \text{sqrt}(4P_3^2 k_2^4 k_5^2 - 8P_3^2 k_2^2 k_5^2 + 4P_3^2 k_5^2 + 2P_3 f k_2^4 k_4 - 4P_3 f k_2^2 k_4 + 2P_3 f k_4 + 8P_3 k_2^2 k_5^2 - 4P_3 k_2 k_3 k_5 - 4P_3 k_3 k_5 - 2k_2 k_4 m + k_3^2 + 4k_3 k_5 - 2k_4 m - 2k_4 w + 2k_4 + 4k_5^2) / (k_2^2 k_4 - k_4)$$

命题 1: 当 $-4P_3 f k_2^2 k_4 + 2P_3 f k_4 + 8P_3 k_2^2 k_5^2 - 4P_3 k_2 k_3 k_5 - 4P_3 k_3 k_5 - 2k_2 k_4 m + k_3^2 + 4k_3 k_5 - 2k_4 m - 2k_4 w + 2k_4 + 4k_5^2) / (k_2^2 k_4 - k_4)$ 时, 农户加入直播平台

利润低于不加入直播时。

$$0 < e < 2P_3 k_5 - k_2 k_3 - k_3 - \text{sqrt}(4P_3^2 k_2^4 k_5^2 - 8P_3^2 k_2^2 k_5^2 + 4P_3^2 k_5^2 + 2P_3 f k_2^4 k_4 - 4P_3 f k_2^2 k_4 + 2P_3 f k_4 + 8P_3 k_2^2 k_5^2 - 4P_3 k_2 k_3 k_5 - 4P_3 k_3 k_5 - 2k_2 k_4 m + k_3^2 + 4k_3 k_5 - 2k_4 m - 2k_4 w + 2k_4 + 4k_5^2) / (k_2^2 k_4 - k_4)$$

证明: 当 $-4P_3 f k_2^2 k_4 + 2P_3 f k_4 + 8P_3 k_2^2 k_5^2 - 4P_3 k_2 k_3 k_5 - 4P_3 k_3 k_5 - 2k_2 k_4 m + k_3^2 + 4k_3 k_5 - 2k_4 m - 2k_4 w + 2k_4 + 4k_5^2) / (k_2^2 k_4 - k_4)$ 时,

$$\begin{aligned} \Pi_r^\# - \Pi_t^\# = & (m + k_1(1 - m) - (k_4 e^2 / 2k_2^2 - k_4 e^2 / 2 - ek_2 k_3 - ek_3 + k_1 m - k_1 + k_2 m - k_2 - m) / (2k_2^2 - 2) \\ & + k_2 (k_4 e^2 / 2k_2^2 - k_4 e^2 / 2 - ek_2 k_3 - ek_3 + k_1 m - k_1 + k_2 m - k_2 - m) / (2k_2^2 - 2) + k_3 e) \\ & - (4 - 8k_3 e - 8k_4 e^2 + 3(k_4 e^2)^2 + 16k_4 e^2 k_3 e - 12k_3^2 e^2) / 16 \\ & < 0 \end{aligned} \quad , \text{证毕。}$$

命题 1 说明当农户加入直播平台时, 如果保鲜努力水平较低, 农户的利润会不如不加入直播平台。这是因为此时会产生较高的退货率, 同时农户还要支付给直播平台一定的佣金, 所以损失了农户的既有利润。

$$2P_3k_5 - k_2k_3 - k_3 - \text{sqrt}(4P_3^2k_2^4k_5^2 - 8P_3^2k_2^2k_5^2 + 4P_3^2k_5^2 + 2P_3fk_2^4k_4)$$

命题 2: 当 $-4P_3fk_2^2k_4 + 2P_3fk_4 + 8P_3k_2^2k_5^2 - 4P_3k_2k_3k_5 - 4P_3k_3k_5 - 2k_2k_4m$ 时, 农户加入直播平台利润高

$$+ k_3^2 + 4k_3k_5 - 2k_4m - 2k_4w + 2k_4 + 4k_5^2) / (k_2^2k_4 - k_4) < e < 1$$

于不加入直播时。

$$2P_3k_5 - k_2k_3 - k_3 - \text{sqrt}(4P_3^2k_2^4k_5^2 - 8P_3^2k_2^2k_5^2 + 4P_3^2k_5^2 + 2P_3fk_2^4k_4)$$

证明: 当 $-4P_3fk_2^2k_4 + 2P_3fk_4 + 8P_3k_2^2k_5^2 - 4P_3k_2k_3k_5 - 4P_3k_3k_5 - 2k_2k_4m$ 时,

$$+ k_3^2 + 4k_3k_5 - 2k_4m - 2k_4w + 2k_4 + 4k_5^2) / (k_2^2k_4 - k_4) < e < 1$$

$$\begin{aligned} \Pi_r^\# - \Pi_t^\# &= (m + k_1(1 - m) - (k_4e^2/2k_2^2 - k_4e^2/2 - ek_2k_3 - ek_3 + k_1m - k_1 + k_2m - k_2 - m)) / (2k_2^2 - 2) \\ &+ k_2(k_4e^2/2k_2^2 - k_4e^2/2 - ek_2k_3 - ek_3 + k_1m - k_1 + k_2m - k_2 - m) / (2k_2^2 - 2) + k_3e \\ &- (4 - 8k_3e - 8k_4e^2 + 3(k_4e^2)^2 + 16k_4e^2k_3e - 12k_3^2e^2) / 16 \\ &> 0 \end{aligned} \quad , \text{证毕。}$$

命题 2 说明当农户的保鲜努力水平提升到一定值以上, 和不加入直播平台相比加入直播平台的利润会更高, 由于保鲜努力水平提高, 消费者的退货率也会降低。所以就农户而言, 应该致力于提高自身的保鲜努力水平。

命题 3: 当传统渠道市场份额的取值范围是

$$\begin{aligned} (2P_3ek_2^2k_5 - 2P_3ek_5 - P_3fk_2^2 + P_3f + e^2k_2^2k_4/2 - e^2k_4/2 + ek_2k_3 + ek_3 \\ + 2ek_5 + 2fk_2^2 - 2f + k_1k_2 + k_2^2w - w + 1) / (k_1k_2 - k_2 + 1) < m < 1 \end{aligned} \quad , \text{农户的利润高于不加入直播平台。}$$

证明: 同命题 2。

随着传统渠道市场份额的增加, 农户加入直播平台给传统渠道带来的转化率逐渐变高, 农户销量进一步增加, 因此农户利润逐渐增加。农户加入直播平台时, 由于目标消费者对直播平台主播的粘性, 若此时传统渠道市场份额低, 即直播渠道市场份额较高时, 农户此时丧失部分主导权。因此, 农户需要综合考虑保鲜努力水平、退货率、销量以及主导权等因素来决定传统渠道市场额。命题 3 表明当农户加入直播平台时, 较高传统渠道市场份额对农户增收是有利的。

$$\text{命题 4: 当 } 0 < k_1 < (2P_3ek_2^2k_5 - 2P_3ek_5 - P_3fk_2^2 + P_3f + e^2k_2^2k_4/2 - e^2k_4/2 + ek_2k_3 + ek_3 + 2ek_5 + 2fk_2^2 - 2f + k_2^2w + k_2m - m - w + 1) / (k_2(m - 1)) \text{ 时, 相对于不直播}$$

利润降低。

证明: 同命题 1。

命题 4 说明当加入直播平台时, 若 k_1 较低则农户利润不如不开通直播。这是由于加入直播平台时, 销售的农产品需要支付给主播一定比例的佣金, 农户成本增加, 此时加入直播平台是不利于农户发展的。这也从另一方面说明在农户选择邀请主播合作直播时, 会考虑与粉丝较多的主播合作。

3. 数值仿真

本文采用数值分析的方法讨论部分参数对于农户利润的影响, 结合文献并不失一般性, 令 $m:0.4, k_2:0.5, k_3:0.5, k_4:3, k_5:0.1, f:0.1, w:0.03, P_3:20, e:0.4, k_1:0.02$ 。

1) 保鲜努力水平 e 对其利润的影响

如图 1 所示, 若农户选择加入直播平台, 当保鲜努力水平较低, 农户的利润比不加入直播平台低, 随着保鲜努力水平的进一步增加, 农户的利润高于不加入直播平台。这说明农户要是想通过加入直播平

台提高自己的利润, 必须要尽力提高自己的保鲜努力水平。结合目前再拼多多、抖音、淘宝等直播的情况来看, 生鲜农产品的退货率高很大一部分原因是因为产品质量和描述不符, 这样一来不利于消费者进行二次购买, 对生鲜农产品的口碑也会有一定的负面影响。

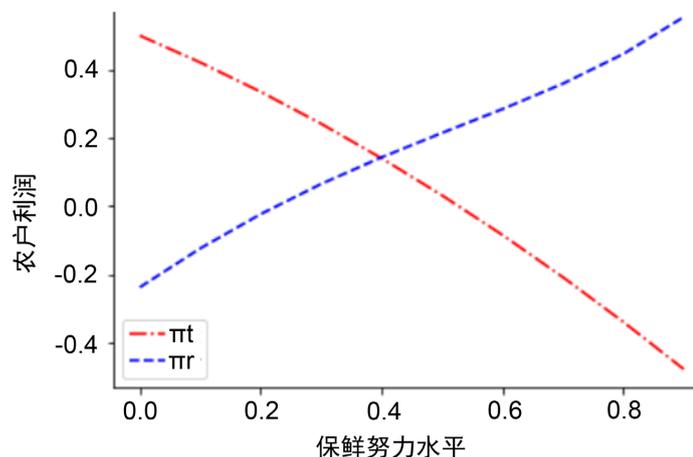


Figure 1. Impact of changes in fresh-keeping efforts on farmers' profits under different decisions
图 1. 在不同决策下保鲜努力水平变化对农户利润影响

2) 传统市场所占份额 m 对其利润的影响

如图 2 所示, 若农户选择加入直播平台, 传统渠道市场份额的占比较低时, 农户利润低于不加入直播平台, 随着传统渠道市场份额的增加, 农户的利润高于不加入直播平台。这说明想要通过加入直播平台来提高自己的利润, 只能尽力在直播的过程中同时提高传统渠道市场份额, 因为直播渠道通常采用低价策略, 同时需要承担高额的佣金还有一定的退货成本, 相较于传统渠道销售来说, 直播渠道的销售每单位的生鲜农产品的利润会低一些, 并且长期以往可能会使消费者适应低价生鲜农产品, 从而引发质量问题出现。

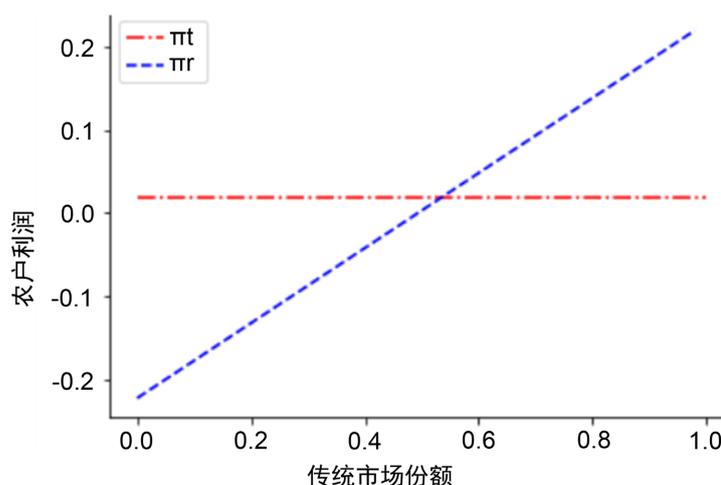


Figure 2. Impact of changes in traditional market share on farmers' profits under different decisions
图 2. 在不同决策下传统市场份额占比情况的变化对农户利润影响

3) 直播给传统渠道带来的转化率对其利润的影响

如图 3 所示, 当 k_1 较低时, 不直播的利润 > 加入直播平台的利润; 随着 k_1 增大, 当 k_1 达到一定值时, 加入直播平台的利润 > 不直播的利润。这说明主播的粉丝量以及流量效应对于农户的重要性。因此,

若加入直播平台, 农户会邀请一些比较火的主播, 这样给传统渠道带来的转化率最高, 利润也最大。

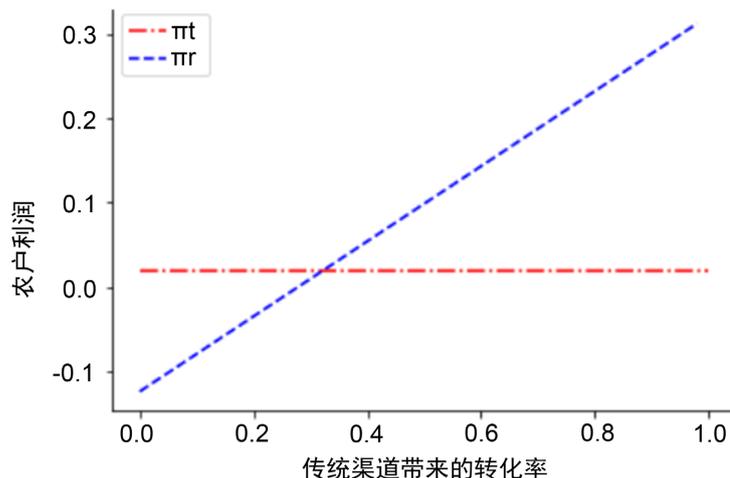


Figure 3. Impact of changes in conversion rate on farmers' profits under different decisions on traditional channels
图 3. 在不同决策下给传统渠道带来的转化率的变化对农户利润影响

4. 结论

首先, 农户应充分意识到加入直播平台, 保证生鲜农产品的质量是至关重要的。随着人民生活水平的提高, 人们在购买生鲜农产品时最在乎的已经不是价格而是新鲜度, 而政府也和相关生鲜农产品权威食品安全部门通过多种渠道多次宣传质量的重要性, 在这样的大背景下, 农户应该顺应发展的潮流, 应用一定的现代技术手段努力提高自己的保鲜努力水平, 从而达到市场上消费者对于生鲜农产品的新鲜度要求。[4]

农户在做选择时, 应该选择加入更有影响力的平台, 并且与粉丝更多的主播进行合作, 而前面也提到了大主播对于选品是十分严格的, 所以追根溯源农户应不断提升自身生鲜农产品质量, 让消费者尽量避免遇到买到的生鲜农产品质量差、退货难等问题, 这时不但农户的利润降低, 直播平台以及主播的公信力也会被消解。所以在加入直播平台后农户需不断总结经验与教训, 并打造较为专业的售后服务流程, 最大程度发挥主流媒体影响力和品牌背书力, 给消费者好的购物体验。[5]

由于目前直播的模式都是靠低价吸引眼球, 再加上考虑退货, 保鲜成本等因素, 较高的直播渠道会导致农户的利润低于不直播。所以应完善生鲜农产品直播营销体系, 改变传统的靠低价吸引消费者的方式。此外, 主流的直播平台要完善从沟通消费者需求到最后分析营销数据的闭环流程, 以具有全局性、前瞻性的眼光和格局开展线上生鲜农产品直播活动, 帮助农户形成自己的独特优势品牌。

参考文献

- [1] 冯晓, 田书格. “农产品 + 直播”发展对策研究[J]. 经济研究导刊, 2022(3): 87-89.
- [2] 张立恒. 我国农产品营销渠道发展现状及创新路径[J]. 商业经济研究, 2022(7): 67-69.
- [3] 李德艳, 张婷婷, 董晓楠. 农产品直播带货类型、问题与对策分析[J]. 山西农经, 2022(11): 49-51+94.
- [4] 何燕. 乡村振兴战略下农产品电商直播新模式的研究[J]. 农家参谋, 2022(11): 105-107.
- [5] 张颖. 直播电商助力农产品上行: 作用机理、现实困境与对策思路[J]. 时代经贸, 2022, 19(5): 126-130.