

湖南省蔬菜批零价格的传导机制研究

陈巧 郭思言 袁鼎昊 喻言¹

(湖南农业大学 经济学院, 湖南 长沙 410128)

【摘要】: 以湖南省蔬菜市场为例, 选取大白菜和西红柿的按周批零价格, 通过相关性等分析得出蔬菜价格具有批零价格相关性强, 零售市场价格更具稳定性等价格特征。再通过建立向量自回归模型等方法分析批零价格的传导关系, 得出两种蔬菜均为批发价格到零售价格的单向传导关系且批发价格在价格确定中处于主导地位的结论并提出相应建议。

【关键词】: 批零市场 价格传导 向量自回归

【中图分类号】 F326.13 **【文献标识码】** A

1 引言及文献综述

蔬菜是居民的生活必需品, 蔬菜产业是农业发展的重要产业。我国蔬菜价格除了在长时间内呈波动上涨的态势以外, 零售价格与批发价格的波动关系也十分密切, 这不但增加了居民的生活负担、损害了种植者的劳动利益, 而且破坏了我国的价格体系 and 市场体系, 影响国民经济的正常发展。

通过梳理相关文献, 可将其分为横向价格传导和纵向价格传导。横向价格传导主要从国际和国内各地区两个角度来展开研究, 首先是国际角度, 现货价格方面, 选取玉米、大豆等主要粮食的现货价格并建立门限自回归等模型, 揭示国际粮价对国内粮价的传导路径(郑旭芸, 2020), 得出玉米和大豆的国内外现货价格存在非对称性(韩磊, 2018; 赵涤非等, 2016)且我国大豆价格主要由国际市场因素传导所决定(聂娟, 2017); 期货价格方面, 国内外大豆的期货价格具有传导效应, 但由于我国实施的大豆政策和大豆需求增加, 使得近年来传导效应逐渐减弱(吴桐桐、王仁曾, 2019)。其次是国内不同地区间的价格传导, 基于中国省际数据, 运用动态空间面板模型估计的方法进行实证分析, 结果表明不同地区间的整体价格水平存在空间相关性(张明、谢家智, 2012), 其中, 我国城乡价格传导具有时滞和非均衡性的特点(张耀, 2018; 赵翠萍, 2012); 水果市场中的苹果、柑橘和香蕉价格趋于整合(胡友、祁春节, 2013); 碳市场的一体化水平仍有待提高(谢晓闻等, 2017)。而纵向价格传导则集中研究产业链不同环节的价格关系, 一是生产与销售环节, 在市场经济条件下, 产销两地的蔬菜价格具有较强的相关性, 同时存在双向引导关系和价格传导关系(王川等, 2011)。其中, 部分学者认为销地市场处于主导地位(张艳平, 2013; 刘瑞涵等, 2015), 另一部分学者认为主产地市场处于主导地位(董晓霞, 2011; 姜雅莉, 2013)。二是批发与零售环节, 有研究通过 VAR 模型得出批发价格在蔬菜价格形成中发挥主要作用(赵安平等, 2011; 李靓, 2017; 高静等, 2016, 曹晓青等, 2013), 也有研究在价差模型的基础上得出相反结论, 即批发价格在价格传导中处于劣势地位(范润梅等, 2007)。

从已有文献来, 目前关于蔬菜价格传导关系的研究主要是采用蔬菜价格的年度数据来进行分析, 而蔬菜批零价格波动频繁, 采用蔬菜日价格或周价格来进行更为准确, 但相关研究较少。此外, 现有文献主要是以我国北方省市的蔬菜批零价格作为研究

¹**作者简介:** 陈巧 (1997-), 女, 重庆人, 湖南农业大学经济学院农林经济管理专业本科生。喻言 (1980-), 女, 湖北武汉人, 副教授, 经济学博士, 硕士生导师, 研究方向: 产业组织理论。

基金项目: 湖南省社科基金项目“不确定条件下农民专业合作社控制农产品价格风险的机理及实证研究”(18YBA223)。

对象，而少有学者以我国南方省市为研究对象，而湖南省的相关研究更是相当缺乏。因此，本文在借鉴已有研究成果的基础上，拟开展湖南省蔬菜批零价格的传导机制研究。以湖南省蔬菜批零市场的周价格数据为基础，通过建立向量自回归模型，深入分析蔬菜批零价格的传导关系，为稳定湖南省蔬菜价格频繁波动趋势提供决策参考，进而对全国蔬菜价格研究也有一定的借鉴作用。

2 蔬菜批零市场价格规律

批发市场位于蔬菜产业的上游，对蔬菜的集散和流通等环节有较强的影响作用。目前，湖南省共有农产品批发市场 1100 余个，而红星蔬菜批发市场和马王堆蔬菜批发市场占有较大的份额，能够满足长沙市 90% 以上的蔬菜需求，对蔬菜的流通发挥着重要作用。

2.1 样本选取

本文以湖南省为例，选取叶菜类和瓜果类蔬菜为研究对象，分别以大白菜和西红柿两种销量较高的蔬菜为代表。将湖南省红星蔬菜批发市场和其余零售超市的价格作为分析对象，将 2018 年 6 月 28 日至 2019 年 6 月 27 日选定为样本数据的时间跨度，周数据为数据监测类型。红星蔬菜批发市场的价格代表批发市场的价格，其余零售超市的算术平均价格代表零售市场的价格。由此构成了大白菜和西红柿各 53 组批零市场价格，共 86 对观察值。为提高蔬菜价格周数据的精准性，分别取两种蔬菜周数据的自然对数，构成表示蔬菜零售市场价格的自然对数序列 PR 和表示蔬菜批发市场价格的自然对数序列 PW。

2.2 相关性

从图 1 可以看出，两种蔬菜批零价格波动态势基本保持一致，具有较强的相关性，并且零售市场价格高于批发市场价格。其次，零售市场价格发生变化的时间一般早于批发市场。此外，两种蔬菜的批零价差也存在较大差异，大白菜批零价差高于西红柿。

相关系数是衡量各变量间相关关系密切程度的指标。当其小于 0 时，为负相关，反之为正相关；其绝对值越趋近 1，相关关系就越强，而越趋近 0，相关关系就越弱。本文运用相关系数这一统计指标来测量两种蔬菜批零价格的密切程度，计算公式如式 (1)。

$$r = \frac{n \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \sum_{i=1}^n X_i \sum_{i=1}^n Y_i}{\sqrt{\left[n \sum_{i=1}^n X_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n X_i \right)^2 \right] \left[n \sum_{i=1}^n Y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right)^2 \right]}} \quad (1)$$

通过计算可得，大白菜和西红柿的批零价格相关系数分别为 0.78 和 0.53，可知大白菜的批零价格间相关程度更高，但总体来说，位于价格传导上下游的批零价格间均呈较强的相关性。

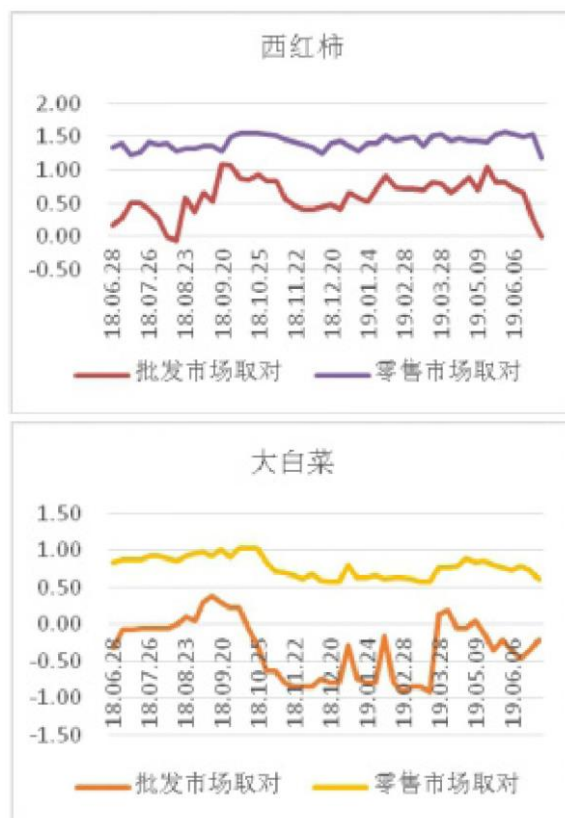


图1 大白菜和西红柿批零价格走势

资料来源：湖南省物价局，自己整理所得

2.3 波动性

由图1可知，大白菜呈现出较为明显的季节性波动特征。2018年9月20日到2019年3月28日，批发价格下降，其态势呈现两个倒“V”型波谷。主要原因在于大白菜是冬季应季菜，冬季产量大且批发价低，但经过流通环节加价，使得零售市场价格下降幅度不明显。但批发价格在12月和2月均出现较大波动，是因为临近春节，居民对蔬菜需求量加大，批发商借机加价以获取更多利润。西红柿的批零价格较为平稳且季节性波动不明显，原因在于西红柿是夏季应季菜且需求量较大，所以在8、9月时批零价格有上升趋势，但西红柿大棚生产的普遍性使得其产量较为稳定，因此季节性波动不显著。

由于两种蔬菜批零价格的均值存在一定差异，无法直接采用标准差这一指标来定量分析其价格的波动情况，因此选取标准差系数这一相对指标，从相对角度来观察两种蔬菜批零价格的变动程度和离散程度，计算公式如式（2）。

$$CV = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n}}}{\bar{X}} \quad (2)$$

两种蔬菜的批发市场的标准差和变异系数均大于零售市场，由此可见相对于蔬菜批发市场而言，零售市场价格变动程度更

小，其价格更具稳定性。因为在一般情况下，当蔬菜批发市场的价格降低时，其零售市场的价格不会随批发价格的降低而降低。此外，零售市场价格变化的滞后期也长于批发市场，且价格跌幅小于批发市场的价格跌幅，反之亦然。

2.4 批零比

由于在传统蔬菜流通机制中，蔬菜零售价格形成之前的运输、损耗等环节是无法规避的，为了解影响其价格形成的机制，本文通过批零比这一指标使其量化。计算公式如式（3）。

$$rw = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{x_i}{y_i}}{n} \quad (3)$$

其中，零售市场价格用 x 来表示，批发市场价格用 y 来表示。由计算可得，大白菜和西红柿的批零比分别为 3.11 和 2.28，由于蔬菜在流通过程中所涉环节过多，同时存在不同厂商的收益权衡，因此形成了一个 2-3 倍的批零价格比例范围，即零售价格约为批发价格的 2-3 倍。这与蔬菜价格本身的刚性特征及蔬菜零售商的销售心理有关，蔬菜产业行情较好时，零售价格与批发价格为正向关系，零售价格涨幅等于或小于批发价格涨幅，此时批零比差异较小；反之，蔬菜产业行情不佳时，零售价格与批发价格不呈正向关系，批零价格比差异增大。

3 批零价格传导关系

由于第二部分只反映了蔬菜批零市场价格的数量及特征，没有反映蔬菜批零市场价格间的价格传导机制，因此本部分将通过建立有效预测时间序列变量的 VAR 模型来解释蔬菜批零市场价格的传导关系及路径。

3.1 平稳性检验

为排除时间序列数据的随机趋势和确定趋势，尽量避免伪回归等问题，本文对两种蔬菜的时间序列数据进行 ADF 检验。大白菜和西红柿批零价格原始序列的 ADF 检验统计量均大于在 10% 的显著水平上所对应的临界值，所以均不能拒绝存在一个单位根的假设，即该序列为非平稳序列。在一阶差分检验中，大白菜批零价格在 5% 的显著水平且西红柿批零价格在 1% 的显著水平上，均大于其对应显著水平的临界值，即两种蔬菜的时间序列都达到平稳，在此基础上可建立初步的 VAR 模型。

3.2 滞后阶数确定及 VAR 方程建立

滞后阶数的确定是进行协整分析的首要前提，由 LR、FPE、AIC、SC、HQ 等滞后阶数的判定原则可以向量自回归方程的最优滞后阶数。由此可知：大白菜和西红柿滞后一期的批零价格与当期零售市场的价格成正向关系，并且当期的批发市场价格受滞后一期的批发市场价格影响较大。

3.3 协整检验与格兰杰因果检验

在 ADF 检验和滞后阶数均确定之后，两个向量自回归方程中的批发市场价格的自然对数序列和零售市场的自然对数序列分别进行 Johansen 协整检验。大白菜和西红柿的迹检验和最大特征值检验分别都拒绝零协整假设，即存在协整关系。因此两个方程中的 4 个变量之间在 5% 的显著水平上存在 1 个协整向量，表明批零市场价格间在长期中呈现稳定关系。

根据上述检验可知，两种蔬菜价格的时间序列存在长期均衡关系且批零价格存在价格单向传导关系。在此基础上进行格兰杰因果检验，从而进一步阐述各变量间的传导关系及路径。在 1% 的显著水平下，大白菜和西红柿批发市场价格是其零售市场价格的 Granger 成因，而零售价格则不是批发价格的 Granger 成因。作为蔬菜交易流通的上游批发商和下游零售商，都对蔬菜价格最终的形成有不同程度的影响。西红柿对仓储要求相对较高，而大白菜在一些南方地区需求相对较少，批发商一般通过调节供应量来调控市场价格，零售商为了使利益最大化会顺势调节市场价格。

3.4 脉冲响应函数和方差分解

3.4.1 脉冲响应函数。

由图 2 可知，由于两种蔬菜的批零价格序列相互影响且价格传导路径显著，当大白菜批发市场价格变动产生冲击时，对零售市场价格的影响为正，在第 4 期达到最大的冲击效果，此后呈持续缓慢下降的态势。在批发价格传导机制受到零售市场价格冲击的情况下，其影响为正，从第 3 期时已转为负面影响，在滞后第 2 期时效果最大，从第 9 期开始趋于平缓。西红柿批发市场价格的冲击产生后，在滞后 6 期前均为正向影响，且在第 3 期冲击效果最大，随后效果逐渐减弱。而零售市场价格变动冲击效果在第 2 期最大，在第 8 期趋于 0。

综合来看，两种蔬菜批零市场价格间存在传导关系，零售价格对批发价格的冲击为正向影响，且持续时间较长，存在一周的滞后期。批发价格对于零售价格的冲击效应不是很明显，但对 VAR 方程的冲击效应强于零售价格。

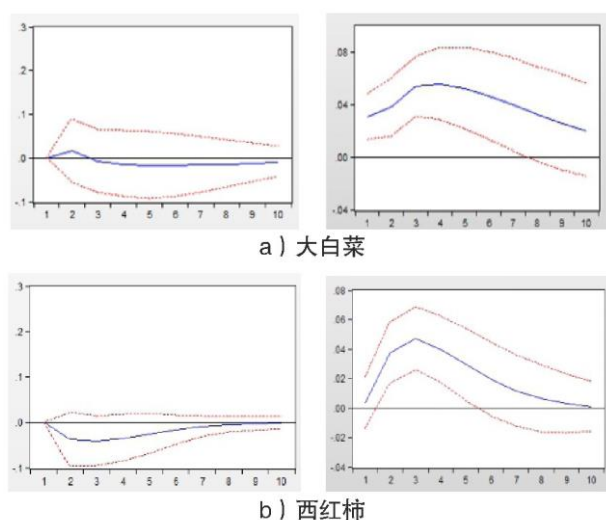


图 2PR 与 PW 的脉冲响应函数图

3.4.2 方差分解。

方差分解是通过分析影响内生变量的结构冲击的贡献度，进而定量把握变量间的影响关系。对大白菜而言，在批发市场中批零市场的贡献度分别趋近于 99%和 0.9%；而在零售市场中批零市场的贡献度则分别趋近于 78%和 21%，均表明批发市场的贡献度较大。此外，西红柿在批发市场中批发市价贡献度较大，为 92.83%；在零售市场中批零市场贡献度较接近，分别趋近于 41.14%和 58.85%，表明其零售市场和批发市场对最终价格的影响程度相似。由此可得西红柿和大白菜的批发市场势力均高于零售市场。两种蔬菜方差分解结果均符合上文检验结果。

从方差分解结果来看，大白菜和西红柿批发市场的平均贡献度差异不大。在蔬菜流通过程中，批发商对市场价格制定有相对优势，且受零售商的影响小。大白菜市场价格主要受批发市场控制，由于是低价平稳菜，需求较稳定，且在流通过程中运输储藏费用较少，因此最终零售加价较少。而西红柿易腐烂，要求较高水平的储藏能力，批发商会调控收购量和批发量以求利益最大化，进而零售商的进货量受到影响，零售价格出现波动。由此可得，批发市场对价格的贡献度高于零售市场，处于较重要的地位。根据蔬菜产业链价格传导机制，批零市场分别位于蔬菜产业的上下游，批发市场对零售价格影响较大，零售价格对最终价格影响较小。

4 总结及政策建议

4.1 总结

本文以湖南省蔬菜市场为例，以大白菜和西红柿为代表的叶菜类和瓜果类蔬菜的周批零价格为研究对象，通过运用向量自回归模型对蔬菜批零价格的传导机制进行实证分析，得出以下结论：（1）两种蔬菜批零价格走势基本保持一致，具有较强的相关性。此外，零售价格变动幅度小于批发价格变动幅度。（2）两种蔬菜的批零价格比例范围大致为 2-3 倍。（3）两种蔬菜滞后一期的批零价格对当期的零售市场价格产生正向影响，并且当期的批发价格主要受到滞后一期的批发市场价格影响。（4）两种蔬菜价格的时间序列存在长期均衡关系且价格存在从批发到零售的单向传导关系，批发商与零售商处于不对等地位。

4.2 建议

基于上述分析可知，应从加强产业链的流动体系入手，从根本稳定蔬菜市场的价格。具体而言：

4.2.1 健全蔬菜市场机制，强化市场监管体系。

蔬菜是居民的生活必需品，政府应加大对蔬菜批零市场有关地租、税收等的优惠政策的力度，降低蔬菜批零商的成本支出，同时在蔬菜价格受到不可控的气候灾害等影响时，对蔬菜价格实时监测，及时作出应急预案，加强对蔬菜批零商的风险补贴力度，平衡蔬菜供求关系，并减少囤货居齐、哄抬物价等情况的出现，进一步稳定价格。

4.2.2 优化市场流通体系，深化“农超对接”模式。

减少流通过程中繁复冗杂环节，降低流通成本，尽量避免批发商与零售商不对等地位，减少零售商在流通的最后一环节大幅加价的现象出现，防止零售价格和批发价格的差价过多，鼓励批发市场和农户直接向超市等零售市场供货。另外要加强湖南省内各地蔬菜流通以及与周边其他省市之间的流通渠道畅通和多样化建设，防止蔬菜滞销，保障蔬菜价格稳定。

4.2.3 充分发挥政府宏观调控的优势。

政府部门应对蔬菜市场遗留问题进行逐一解决，各部门各司其职，使管理效率和质量最大化。同时，政府可以成立专门蔬菜批零市场管理小组，及时发现具体问题，再发挥各方联结机制的作用，制定相应的对策，并定期向蔬菜批零商等收集建议和反馈情况。

4.2.4 大力推进蔬菜经济合作组织建设。

由于蔬菜生产和批发位于蔬菜流通的最上游，因此他们更容易受到季节性、不可控的灾害的影响，而上游蔬菜价格对零售价格有着主导作用，更表明了要大力推进蔬菜经济合作组织的建设，降低菜农和批发商的风险。合作组织能为生产者提供有关

蔬菜生产种植、贮藏、销售和防病虫害等技术支持和服务，提高农户的生产效率和应对风险能力，同时，充分调动农户的生产积极性，促进农户增收，合理规划生产规模，保障供需平衡。

参考文献:

- [1]郑旭芸, 隋博文, 庄丽娟. 进口贸易视域下国际粮价对国内粮价的传导路径——来自玉米和大豆的证据[J]. 中国流通经济, 2020(5):108-120.
- [2]韩磊. 国际粮食价格对中国粮食价格的非对称传导——基于门限自回归模型的研究[J]. 当代经济科学, 2018(2):78-84+127.
- [3]赵涤非, 杜晓旭, 王月玲. 粮食价格非对称性传导——基于阈值非对称误差修正模型的实证研究[J]. 价格月刊, 2016(3):17-23.
- [4]聂娟, 王琴英. 国际市场因素对我国大豆价格的传导效应分析[J]. 价格理论与实践, 2017(2):112-115.
- [5]吴桐桐, 王仁曾. 国际大豆期货对中国大豆期货价格的影响研究[J]. 价格理论与实践, 2019(1):105-108.
- [6]张明, 谢家智. 中国地区价格的空间相关性及其传导因素分析——基于动态空间面板模型的实证研究[J]. 财经研究, 2012(3):93-104.
- [7]张耀. 中国商品部门间价格传导关系研究——一个解释价格传导微观机制的新视角[J]. 南开经济研究, 2018(3):62-82.
- [8]赵翠萍. 我国城乡蔬菜价格联动机制实证分析[J]. 农业技术经济, 2012(6):80-86.
- [9]胡友, 祁春节. 基于空间计量的水果价格形成及传导研究——以苹果、柑橘和香蕉为例[J]. 农业现代化研究, 2013(6):738-743.
- [10]谢晓闻, 方意, 李胜兰. 中国碳市场一体化程度研究——基于中国试点省市样本数据的分析[J]. 财经研究, 2017(2):85-97.
- [11]王川, 阎晓军, 王志军, 等. 产销两地农产品市场价格传导关系的研究——以京冀两地蔬菜市场为例的实证分析[J]. 中国农学通报, 2011(11):161-169.
- [12]张艳平, 赵安平. 生鲜农产品产销地批发价格波动的传导研究[J]. 安徽农业科学, 2013(3):1384-1388.
- [13]刘瑞涵, 赵安平, 卢瑞雪, 等. 北京与周边市场芹菜价格传导关系研究[J]. 中国农学通报, 2015(35):278-285.
- [14]董晓霞, 许世卫, 李哲敏, 等. 完全竞争条件下的中国生鲜农产品市场价格传导——以西红柿为例[J]. 中国农村经济, 2011(2):22-32.
- [15]姜雅莉. 蔬菜价格波动及传导研究[D]. 杨凌: 西北农林科技大学, 2013.

-
- [16]赵安平, 赵友森, 王川, 等. 蔬菜批发市场和零售市场价格变化及传导机制研究[J]. 中国农学通报, 2011(4):253-260.
- [17]李靓, 穆月英. 基于纵向传导的蔬菜批零价格关系研究——以北京市果类蔬菜为例[J]. 中国蔬菜, 2017(6):62-69.
- [18]高静, 李修, 颖谢鹏, 等. 城市蔬菜供应链价格纵向传导机制研究——重庆的实证[J]. 西南大学学报(自然科学版), 2016(1):147-154.
- [19]曹晓青, 李涛, 曹文彬. 基于 VAR 模型的农产品价格传导机制研究——以无锡市蔬菜批发、零售市场为例[J]. 中国农业信息, 2013(13):284-286.
- [20]范润梅, 庞晓鹏, 王征南. 蔬菜市场批零价差和价格传递机制分析——以北京市为例[J]. 商业研究, 2007(11):110-114.