



文献 CSTR:

32001.14.11-6035.nasdc.2021.0055.zh

文献 DOI:

10.11922/11-6035.nasdc.2021.0055.zh

数据 DOI:

10.12205/A0007.20211123.30.ds.1915

文献分类: 农学

收稿日期: 2021-11-01

开放同评: 2021-11-29

录用日期: 2022-09-22

发表日期: 2023-02-17

基于 HP 滤波法的 2012–2018 年北京新发地市场茄果类蔬菜价格波动研究数据集

杨入一¹, 曹姗姗^{1,2,3*}, 孙伟^{1,2,3}, 安民^{1,2},

刘继芳¹, 王晓丽^{1,2,3}, 孔繁涛^{4*}

1. 中国农业科学院农业信息研究所, 北京 100081

2. 国家农业科学数据中心, 北京 100081

3. 中国农业科学院国家南繁研究院, 海南三亚 572024

4. 中国农业科学院特产研究所, 长春 130112

摘要: 茄果类蔬菜是居民餐桌上普遍的菜肴, 也是我国重要的栽培蔬菜之一。茄果类蔬菜价格具有非平稳、波动大等属性, 掌握其历史价格走势和波动规律可为保障蔬菜供应价格稳定、引导市场有序运行提供科学指导及支撑。通过数据采集整理、平稳性检验和 HP 滤波法分解处理, 形成了北京新发地农副产品批发市场茄果类蔬菜价格波动研究数据集, 涵盖 2012–2018 年间的周度和月度 2 个尺度, 茄子、西红柿、青椒、豆角和黄瓜 5 种茄果类蔬菜, 具体包括蔬菜类型、所在市场、日期、周/月均价、周/月均波动率、周/月均最高价、周/月均最低价、周/月均价 HP 滤波趋势值、周/月均价 HP 滤波波动值等数据, 反映出北京新发地市场茄果类蔬菜价格的周度和月度变化特征, 为科学研究北京市茄果类蔬菜价格波动和监测预警提供了数据基础。

关键词: 新发地; 茄果类蔬菜; 价格波动; HP 滤波法; 科学数据; 数据共享

数据库(集)基本信息简介

数据库(集)名称	基于HP滤波法的2012–2018年北京新发地市场茄果类蔬菜价格波动研究数据集
数据作者	孙伟
数据通信作者	孔繁涛(kongfantao@caas.cn), 曹姗姗(caoshanshan@caas.cn)
数据时间范围	2012–2018年
地理区域	北京市新发地农副产品批发市场, 地理坐标为39°81'82"N、116°34'08"E。
数据量	共453条
数据格式	*.xlsx
数据服务系统网址	http://dx.doi.org/10.12205/A0007.20211123.30.ds.1915
基金项目	国家自然科学基金面上项目(71573263)

* 论文通信作者

孔繁涛: kongfantao@caas.cn

曹姗姗: caoshanshan@caas.cn

数据库（集）组成	本数据集包含（1）2个EXCEL文件，分别为2012–2018年北京新发地农副产品批发市场茄果类蔬菜的84个月度价格时间序列和364个周度价格时间序列数据，包括蔬菜类型、所在市场、日期、周/月均价、周/月均波动率、周/月均最高价、周/月均最低价、周/月均价HP滤波趋势值、周/月均价HP滤波波动值；（2）4张价格波动变化图，包括周/月均价历史轨迹、月度价格波动率、月度价格趋势循环序列分解图。
----------	--

引言

我国既是蔬菜生产大国，又是蔬菜消费大国。其中，茄果类蔬菜是我国重要的栽培蔬菜之一，其种植规模仅次于瓜类蔬菜；在鲜菜品种消费结构中，茄果类蔬菜也是居民餐桌上普遍的菜肴。而蔬菜需求和供给均缺乏弹性的属性导致价格非常易于波动，加之农业发展方式滞后、生产结构失衡、流通效率不高、产销信息不对称等弊因，近年来我国蔬菜价格的大起大落，跌宕起伏，涨跌转换速度明显加快。对于农产品大流通格局下的北京市蔬菜批发市场来说，外埠蔬菜占有量逐年上升，也意味着受到更多不可控因素的限制，加剧了北京市蔬菜价格的震荡。加之北京茄果类蔬菜价格的非平稳、波动大等“属性”，其大幅波动带动着蔬菜价格的整体变化，直接影响着蔬菜产业的发展及居民生活水平的提高。

菜价几何，关系民生冷暖。蔬菜价格波动，既是社会关注的热点、政府高度重视的民生问题，也是专家学者始终致力于深化内容、丰富成果的研究问题。郭力野^[1]通过分析我国蔬菜价格周期性波动规律得出我国蔬菜价格呈总体增长的线性趋势、季节性变化特征明显、无明显随机性波动特征的结论，王丽娟等^[2]通过研究表明天津市蔬菜价格在多重因素影响下整体呈上涨趋势，而且季节性波动明显，受自然灾害等突发因素影响较大，蔬菜价格呈“两年涨一年跌”的周期循环特征。当前国内学者对蔬菜价格的研究除了在全国范围内开展区域性价格波动特征与规律分析外，还将视角聚焦蔬菜价格波动规律与传导机制、利益协调机制、联动效应机制的结合探究，并进一步进行价格预测、监测预警等研究。如刘玲^[3]对我国蔬菜价格波动特征、影响因素及价格非对称传导的特征及成因进行了深入系统的理论分析与实证检验，吕建兴^[4]对我国农产品不同市场价格的波动特征及产业链垂直价格传导关系进行研究，赵晓飞^[5]以“生产者—批发商—零售商—消费者”的渠道模式来研究蔬菜价格的变动情况、探讨利益分配的不均衡性，李伟伟^[6]选择 30 种居民经常食用的蔬菜品种，构建蔬菜价格波动关系网络，并基于对该网络相关参数分析不同品种间蔬菜价格的相关性。显见，在蔬菜价格研究领域向任一方向的拓展与深化都离不开对价格波动规律的首要剖析，通过蔬菜价格波动特征和规律的可知与掌握，才能对蔬菜价格变动趋势做出合乎规律的预测。而在蔬菜价格波动研究的方法上运用时间序列分解法居多，其中 HP（Hodrick-Prescott）滤波法是适用的热门工具，如刘丽红等^[7]采用季节调整和 HP 滤波的时间序列分解方法分析近 10 年北京市蔬菜价格波动规律，曹新悦等^[8]首先通过 HP 滤波方法和 Census X12 对价格数据进行分解，分析其波动规律，再使用 X12-ARIMA 模型对蔬菜价格序列进行预测。

研究总结北京市茄果类蔬菜价格波动的特征和规律，对政府制定相应的规章、政策，引导蔬菜市场规范有序进行，稳定蔬菜供求，减少价格波动提供有价值的参考，具有重要的现实意义。基于 HP 滤波法的 2012–2018 年北京新发地市场茄果类蔬菜价格波动研究数据集是从全国农产品商务信息公共服务平台、全国农产品批发市场价格信息系统等平台采集、结合调研数据并进一步进行数据清洗、合并、平稳性检验和模型处理得到，包括蔬菜类型、所在市场、日期、周/月均价、周/月均波

动率、周/月均最高价、周/月均最低价、周/月均价 HP 滤波趋势值、周/月均价 HP 滤波波动值等数据，可用于分析近年北京市茄果类蔬菜价格波动特征和规律。本文主要介绍北京市茄果类蔬菜价格波动数据集和数据管理，为相关科学研究和管理决策提供数据基础。

1 数据采集和处理方法

1.1 数据来源

本数据集以 2012–2018 年北京新发地农副产品批发市场的茄子、西红柿、青椒、豆角、黄瓜共 5 种茄果类蔬菜日度价格作为基础数据，数据主要来源为全国农产品商务信息公共服务平台、全国农产品批发市场价格信息系统等平台及课题组相关调研数据。根据农业农村部蔬菜批发市场监测技术规范，蔬菜划分为 6 类，包括根类菜、茎类菜、叶类菜、花类菜、菌类菜和果类菜，其中，果类菜包括茄子、西红柿、青椒、豆角、黄瓜、南瓜、冬瓜、西葫芦 8 种；根据《中华人民共和国农业行业标准：绿色食品茄果类蔬菜（NY/T 655-2012）》，茄果类蔬菜主要包括番茄、茄子、辣椒等^[9]。本文首先参考农业农村部蔬菜批发市场监测技术规范的蔬菜划分标准，以植物界的科为划分单位，将果类菜划分为茄科（茄子、西红柿、青椒）、豆科（豆角）、葫芦科（黄瓜、南瓜、冬瓜、西葫芦），并结合参考农业行业标准中茄果类蔬菜划分规范，首选茄子、西红柿、青椒作为茄果类蔬菜价格数据的采集对象；其次，为保证茄果类蔬菜价格具有代表性和综合性，在已选的 3 种茄科蔬菜基础上，将豆角代表豆科纳入蔬菜价格数据采集对象列表进行整合分析；最后，在保证数据可得性和连续性基础上综合考虑蔬菜流通特点，选择相对不耐储运、价格波动明显、能够更好反映茄果类蔬菜价格波动特征黄瓜作为葫芦科代表纳入考量，故最终选取茄子、西红柿、青椒、豆角和黄瓜 5 种蔬菜作为茄果类的代表性蔬菜，并收集整理其日度价格进行进一步处理与分析。

1.2 数据预处理

（1）数据清洗

本数据主要来源于全国农产品商务信息公共服务平台等平台，在保证数据名称、长度、格式和单位的集中性和一致性上，数据清洗主要关注缺失值处理和异常值识别。

对于原始数据中存在的少量缺失值，取上一交易日和下一交易日的有效价格数据的算数平均进行替换处理。对于是否存在异常值，先分别对北京新发地农副产品批发市场 5 种茄果类蔬菜（茄子、西红柿、青椒、豆角、黄瓜）日度价格进行描述性分析，得到数据的最大值、最小值、四分位数，再利用散点图进行数据可视化处理，对于明显偏离数据正常范围的异常值，经人工查证后利用上一交易日和下一交易日的有效价格数据的算数平均进行替换处理。

（2）数据合并

首先，为验证数据变化特征的稳定性，将清洗后的茄子、西红柿、青椒、豆角、黄瓜日度价格作为基础数据，进行平稳性检验。根据 ADF 检验（Augmented Dickey-Fuller test）结果（如表 1 所示），5 种茄果类蔬菜日度价格序列均在 1% 显著性水平下拒绝存在单位根的原假设，即序列均是平稳的。再次，分别计算出每一种茄果类蔬菜的自然周度、月度价格的算术平均值、最大值及最小值。最后，以时间为序，合并计算得到的 5 种茄果类蔬菜的相关价格数据后进行算术平均，得到茄果类蔬菜周度和月度的均价、最高价及最低价。

表 1 2012–2018 年 5 种茄果类蔬菜日度价格序列的 ADF 检验

Table 1 ADF test of daily trading price series of five kinds of solanaceous vegetable during 2012–2018

变量	ADF 统计值	1%临界值	5%临界值	10%临界值	P 值
茄子	-15.316	-3.430	-2.860	-2.570	0.0000
西红柿	-50.408	-3.430	-2.860	-2.570	0.0000
青椒	-16.584	-3.430	-2.860	-2.570	0.0000
豆角	-20.463	-3.430	-2.860	-2.570	0.0000
黄瓜	-18.187	-3.430	-2.860	-2.570	0.0000

1.3 数据转换与模型处理

(1) 数据转换

价格波动率反映价格的波动变化程度、展现价格的波动特征并能以此衡量存在的风险。由基础价格数据生成价格波动率数据，需要采用“价格波动率”的计算方式将北京新发地市场茄果类蔬菜周度和月度的均价转化成周度和月度的均价变化率以进一步提高数据内容丰富度，为市场有效性研究提供基础数据支持。计算公式为 $R_t = 100 \times (\ln p_t - \ln p_{t-1})$ ，其中， p_t 和 p_{t-1} 分别表示第 t 周/月和第 $t-1$ 周/月的茄果类蔬菜价格，当两个值比较接近时，有：

$$\frac{(p_t - p_{t-1})}{p_{t-1}} \approx \ln[1 + (p_t - p_{t-1})/p_{t-1}] = \ln p_t - \ln p_{t-1} \quad (1)$$

式 (1) 中， $t = 1, 2, \dots, n$ ， n 为周/月度价格条数。

(2) 模型处理

HP 滤波是一种常用的时间序列分析工具，能很好地捕捉数据波动特点^[10]。基于时间序列分析原理，HP 滤波可将数据分解出趋势成分、波动成分，在保留原序列完整数据特性的基础上分析其规律，并弱化趋势性、波动性等因素间的相互影响，可为数据波动的进一步研究和监测预警提供基础。

先对北京新发地市场茄果类蔬菜周/度和月度的均价波动率进行描述性统计分析，其峰值值均大于 3，说明具有“尖峰厚尾”特征；再次，对北京新发地市场茄果类蔬菜周度和月度价格分别进行单位根检验，滞后的长度依据 AIC 准则（Akaike Information Criterion）选择，均在一阶差分后可在 1% 显著性水平下拒绝原假设，即序列是平稳的（以月度价格为例，见表 2）。

表 2 茄果类蔬菜月度价格的 ADF 检验

Table 2 ADF test of monthly price of solanaceous vegetables

变量	ADF 统计值	5%临界值	P 值	结果
茄果类蔬菜	-2.848	-2.860	0.0517	不平稳
差分后茄果类	-50.598	-2.860	0.0000	平稳

再根据 HP 滤波法，将周/月价格数据 $Y_t = \{y_1, y_2, \dots, y_n\}$ 进行分解，得到带长期趋势性的趋势成分（即 HP 滤波趋势值） $Y_t^r = \{g_1, g_2, \dots, g_n\}$ 与带短期波动性的波动成分（即 HP 滤波波动值） $Y_t^c = \{c_1, c_2, \dots, c_n\}$ ，它们与周/月度价格数据的关系为：

$$Y_t = Y_t^r + Y_t^c \quad (2)$$

式 (2) 中， $t = 1, 2, \dots, n$ ， n 为周/月度价格条数。其原理是从原本不光滑的时间序列中，通过最小化实际值的波动和整体样本的趋势变化率，找出一个光滑的时间序列，也就是将 Y_t^r 从 Y_t 中分离

出来。HP 滤波是通过对增长性要素二阶差分变化的补偿，使周期性因素的方差最小化，即式 (3) 最小化问题：

$$\min \left\{ \sum_{t=1}^r (Y_t - Y_t^r)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{r-1} [(Y_{t+1}^r - Y_t^r) - (Y_t^r - Y_{t-1}^r)]^2 \right\} \quad (3)$$

式 (3) 中， λ 为平滑参数，用以调节大括号中多项式两部分的比重。假设 $c_t = Y_t - Y_t^r$ ， $\Delta Y_t^r = Y_t^r - Y_{t-1}^r$ ，则 λ 的最优取值为：

$$\lambda = \text{Var}(c_t) / \text{Var}(\Delta^2 Y_t^r) \quad (4)$$

当 $\lambda=0$ 时，满足最小化问题的趋势序列就为实际价格数据序列 $\{Y_t\}$ ，随 λ 值的增加，估计的趋势越光滑；当 λ 趋向于无穷大时，趋势线将接近直线。根据一般经验，当时间序列为年度数据时， λ 取值为 100；当时间序列为季度数据时， λ 取值为 1600；当时间序列为月度数据时， λ 取值为 14400。最后利用趋势图将北京新发地市场茄果类蔬菜月均价进行可视化，分离价格趋势循环序列中存在的趋势成分和波动成分，展现价格波动的长期趋势和周期性。

2 数据样本描述

经过数据处理，得到基于 HP 滤波法的 2012–2018 年北京新发地市场茄果类蔬菜价格波动研究数据集。本数据集包含 2 个 EXCEL 文件，分别为 2012–2018 年北京新发地农副产品批发市场茄果类蔬菜的 84 个月度价格时间序列和 364 个周度价格时间序列数据，包括蔬菜类型、所在市场、年份、周数、日期、周/月均价、周/月均波动率、周/月均最高价、周/月均最低价、周/月均价 HP 滤波趋势值、周/月均价 HP 滤波波动值。平均价格单位为“元/公斤”，波动率为百分比。部分数据样本示例如图 1 所示。

1	蔬菜类型	所在市场	年份	周数	周均价(元/公斤)	周均价波动率(%)	周均最高价(元/公斤)	周均最低价(元/公斤)	周均价HP滤波波动值	周均价HP滤波趋势值
2	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	1	5.7	0.00	6.6	4.8	1.8150	3.8850
3	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	2	6.0	0.06	7.0	5.1	2.1534	3.8809
4	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	3	7.2	0.18	8.1	6.2	3.3261	3.8768
5	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	4	6.9	-0.04	7.8	5.8	3.0505	3.8726
6	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	5	6.7	-0.03	7.6	5.8	2.8315	3.8685
7	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	6	5.2	-0.26	6.3	4.1	1.3185	3.8644
8	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	7	5.0	-0.05	6.0	3.9	1.0912	3.8603
9	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	8	5.6	0.12	6.4	4.8	1.7324	3.8561
10	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	9	5.8	0.03	6.6	4.9	1.9223	3.8520
11	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	10	6.4	0.10	7.2	5.5	2.5093	3.8479
12	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	11	6.5	0.03	7.6	5.4	2.6848	3.8438
13	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	12	5.7	-0.13	6.8	4.6	1.8689	3.8397
14	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	13	5.8	0.02	6.8	4.8	1.9616	3.8355
15	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	14	5.4	-0.08	6.4	4.3	1.5228	3.8314
16	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	15	5.3	-0.01	6.1	4.4	1.4555	3.8273
17	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	16	4.9	-0.08	5.8	3.9	1.0425	3.8233
18	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	17	4.9	0.00	5.6	4.2	1.0437	3.8192
19	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	18	5.1	0.04	5.7	4.5	1.2535	3.8151
20	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	19	4.2	-0.19	4.8	3.5	0.3804	3.8110
21	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	20	3.4	-0.21	3.8	3.0	-0.4041	3.8070
22	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	21	3.0	-0.13	3.4	2.5	-0.8172	3.8029
23	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	22	2.5	-0.17	2.9	2.1	-1.2789	3.7989
24	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	23	2.1	-0.19	2.4	1.8	-1.7035	3.7949
25	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	24	1.7	-0.22	2.0	1.4	-2.1043	3.7909
26	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	25	1.6	-0.04	1.9	1.3	-2.1669	3.7869
27	茄果类蔬菜	北京新发地农副产品批发市场	2012	26	1.6	-0.02	1.9	1.3	-2.1907	3.7830

图 1 北京新发地农副产品批发市场茄果类蔬菜周度价格信息

Figure 1 Weekly prices of solanaceous vegetables at Beijing Xinfadi Market

根据已获取的 2012–2018 年北京新发地农副产品批发市场茄果类蔬菜价格波动数据绘制其周均价历史轨迹 (图 2)、月均价历史轨迹 (图 3)、月度价格波动率 (图 4) 和月度价格趋势循环序列分解图 (图 5)。图 2 中 w 为 week (周) 简写，即第 w 周，图 3 中 m 为 month (月) 简写，即第 m

月。

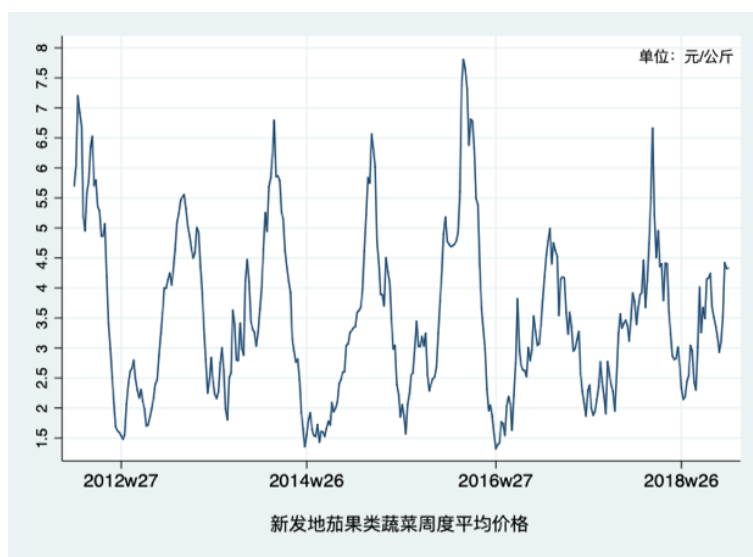


图 2 2012–2018 年茄果类蔬菜周均价历史轨迹

Figure 2 The historical trajectory of the weekly average price of solanaceous vegetables during 2012–2018

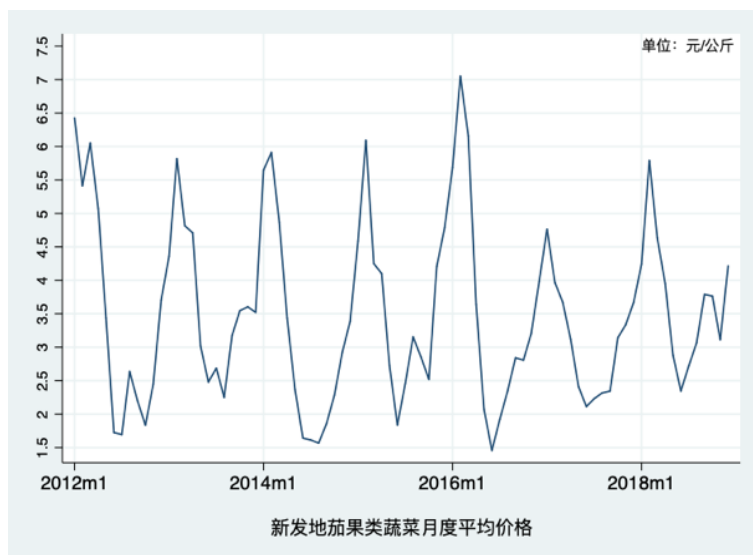


图 3 2012–2018 年茄果类蔬菜月均价历史轨迹

Figure 3 The historical trajectory of the monthly average price of solanaceous vegetables during 2012–2018

3 数据质量控制和评估

本数据主要来源于全国农产品商务信息公共服务平台、全国农产品批发市场价格信息系统等平台及课题组相关调研数据，对所得数据进行人工质量检验，数据处理均按步骤严格逐步操作，可以保证数据的真实性、准确性和可靠性。参考农业农村部蔬菜批发市场监测技术规范及农业行业标准中茄果类蔬菜划分规范，选取并收集整理茄子、西红柿、青椒、豆角和黄瓜 5 种茄果类蔬菜的日度价格作为基础数据进行进一步处理分析。对于原始数据中存在的少量缺失值和明显偏离数据正常范围的异常值，经人工查证后利用上一交易日和下一交易日的有效价格数据的算数平均进行替换处理；根据 ADF 检验验证基础数据变化特征的稳定性后，分别计算出每一种茄果类蔬菜的自然周度、月度

价格的算术平均值、最大值及最小值，合并计算得到的相关价格数据后进行算术平均，得到茄果类蔬菜周度和月度的均价、最高价及最低价。采用“价格波动率”的计算方式将茄果类蔬菜周均价和月均价转化成周度和月度的均价变化率来更好地反映价格波动状况，利用 HP 滤波法分解茄果类蔬菜周均价和月均价的 HP 滤波趋势值和 HP 滤波波动值，以展现价格波动的长期趋势和周期性。

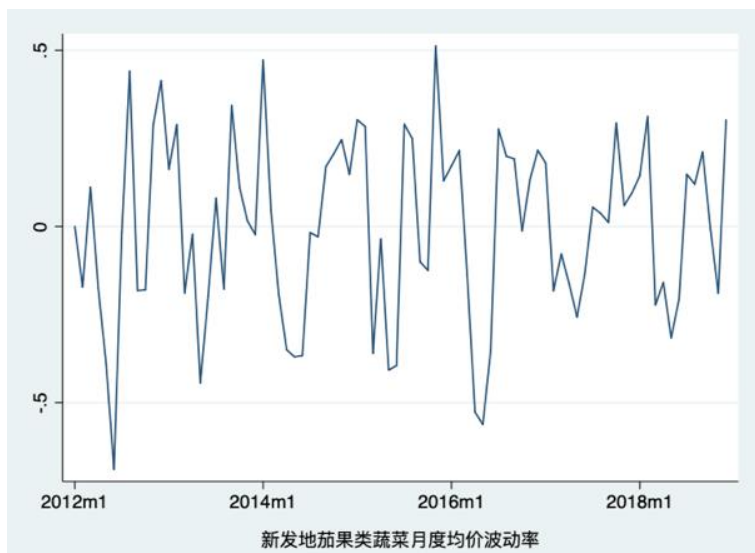


图 4 2012–2018 年茄果类蔬菜月度价格波动率

Figure 4 Monthly price volatility of solanaceous vegetables during 2012–2018

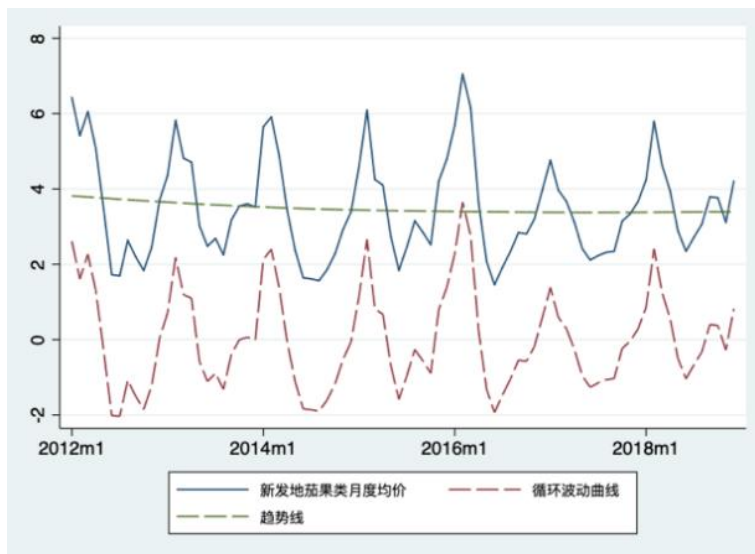


图 5 2012 – 2018 年茄果类蔬菜月度价格趋势循环序列分解图

Figure 5 The decomposition of the monthly price trend cycle sequence of solanaceous vegetables during 2012–2018

4 数据价值

本数据集为 2012–2018 年北京新发地农副产品批发市场茄果类蔬菜价格波动研究相关数据，时间跨度可以满足经济计量的基本要求。本数据集的价值体现在：一是为政府部门宏观管理和调控提供科学决策依据，政府相关部门可以通过对北京市茄果类蔬菜价格波动的了解，准确把握其价格变动趋势和规律，引导蔬菜市场规范有序进行，有效制定相应规章、政策、产业发展政策及支持措施；

二是为科研机构开展相关研究提供重要数据支持，北京市茄果类蔬菜微观价格数据为研究机构、科研人员开展价格波动和监测预警研究提供及时有效的数据基础；三是可以成为菜农生产经营决策和消费者消费购买决策的有效工具，有助于更好地了解和把握北京市茄果类蔬菜市场形势和价格走势，科学作出生产经营决策和消费购买选择。

数据作者分工职责

杨入一（1996—），女，云南昆明人，博士研究生，研究方向为农产品市场信息分析。主要承担工作：数据汇总整理及论文撰写。

曹姗姗（1984—），女，黑龙江哈尔滨人，博士，副研究员，研究方向为农林时空信息智能分析。主要承担工作：数据分析。

孙伟（1978—），男，山东海阳人，博士，副研究员，研究方向为农林时空信息智能分析。主要承担工作：总体方案设计与组织实施。

安民（1988—），女，山东省泰安市人，硕士，助理研究员，研究方向为农业信息技术及应用。主要承担工作：数据采集。

刘继芳（1965—），男，山东郯城人，博士，研究员，研究方向为农业信息技术。主要承担工作：数据分析。

王晓丽（1982—），女，河北省石家庄市，博士，助理研究员，研究方向为科学数据管理。本研究主要工作：数据整理。

孔繁涛（1968—），男，山东滕州人，博士，研究员，研究方向为农业信息技术。主要承担工作：论文撰写指导。

参考文献

- [1] 郭力野. 我国蔬菜价格周期性波动规律分析[J]. 中国蔬菜, 2014(1): 41–45. DOI:10.3969/j.issn.1000-6346.2014.01.011. [GUO L Y. Studies on vegetable cyclical price fluctuation law in China[J]. China Vegetables, 2014(1): 41 – 45. DOI:10.3969/j.issn.1000-6346.2014.01.011.]
- [2] 王丽娟, 刘桂峰, 信丽媛, 等. 天津市蔬菜价格波动规律及短期预测: 基于时间序列的季节调整和预测[J]. 中国农学通报, 2015, 31(9): 286–290. [WANG L J, LIU G F, XIN L Y, et al. Studies on vegetable price fluctuation law in Tianjin and short term prediction—based on seasonal adjustment and prediction of time series[J]. Chinese Agricultural Science Bulletin, 2015, 31(9): 286–290.]
- [3] 刘玲. 我国蔬菜价格波动特征与传导机制研究[D]. 山东农业大学, 2017. [LIU L. Study on fluctuation characteristics and conduction mechanism of vegetable prices in China[D]. Shandong Agricultural University, 2017.]
- [4] 吕建兴. 果蔬产品价格波动性与传导不对称性研究[D]. 华中农业大学, 2012. [LV J X. Study on the price fluctuation and asymmetric transmission of fruit and vegetable products[D]. Huazhong Agricultural University, 2012.]
- [5] 赵晓飞. 蔬菜流通渠道中的价格波动规律与利益协调机制[J]. 中国流通经济, 2014, 28(7): 101–109. DOI:10.14089/j.cnki.cn11-3664/f.2014.07.012. [ZHAO X F. The price volatility law and interest

- coordination mechanism in vegetable circulation channel[J]. China Business and Market, 2014, 28(7): 101 – 109. DOI:10.14089/j.cnki.cn11-3664/f.2014.07.012.]
- [6] 李伟伟. 不同品种间蔬菜价格相关性及其传导路径分析[J]. 价格理论与实践, 2017(8): 24–27. DOI:10.19851/j.cnki.cn11-1010/f.2017.08.007. [LI W W. An analysis of correlation and transmissibility of different vegetables' price fluctuation[J]. Price: Theory & Practice, 2017(8): 24 – 27. DOI:10.19851/j.cnki.cn11-1010/f.2017.08.007.]
- [7] 刘丽红, 李瑾, 赵安平. 基于时间序列分解的近 10 年北京市蔬菜价格波动规律分析[J]. 农业展望, 2016, 12(4): 24–30. DOI:10.3969/j.issn.1673-3908.2016.04.007. [LIU L H, LI J, ZHAO A P. Vegetables price fluctuation of the past decade in Beijing by time series decomposition[J]. Agricultural Outlook, 2016, 12(4): 24 – 30. DOI:10.3969/j.issn.1673-3908.2016.04.007.]
- [8] 曹新悦, 贺春林, 崔梦天. 基于 X12-ARIMA 和 LSTM 组合模型的城市蔬菜价格波动规律及预测[J]. 西南民族大学学报(自然科学版), 2021, 47(4): 418–425. DOI:10.11920/xnmdzk.2021.04.010. [CAO X Y, HE C L, CUI M T. Construction of urban vegetable price fluctuation prediction model based on X12-ARIMA and LSTM[J]. Journal of Southwest Minzu University (Natural Science Edition), 2021, 47(4): 418–425. DOI:10.11920/xnmdzk.2021.04.010.]
- [9] 中华人民共和国农业部. 绿色食品 茄果类蔬菜 (NYT655-2020) [S]. 中国标准出版社, 2012. [Ministry of Agriculture of the PRC. Green Food — Solanaceous Fruits (NYT655-2020) [S]. Standards Press of China, 2012.]
- [10] 张连城, 韩蓓. 中国潜在经济增长率分析: HP 滤波平滑参数的选择及应用[J]. 经济与管理研究, 2009, 30(3): 22–28, 86. DOI:10.3969/j.issn.1000-7636.2009.03.004. [ZHANG L C, HAN B. Analysis of China's potential economic growth rate—selection and application of HP filter smoothing parameters[J]. Research on Economics and Management, 2009, 30(3): 22–28, 86. DOI:10.3969/j.issn.1000-7636.2009.03.004.]

论文引用格式

杨入一, 曹姗姗, 孙伟等. 基于 HP 滤波法的 2012–2018 年北京新发地市场茄果类蔬菜价格波动研究数据集[J/OL]. 中国科学数据, 2023, 8(1). (2023-02-17). DOI: 10.11922/11-6035.nasdc.2021.0055.zh.

数据引用格式

孙伟. 基于 HP 滤波法的 2012 – 2018 年北京新发地市场茄果类蔬菜价格波动研究数据集[DS/OL]. 中国农业科学院农业信息研究所. 国家农业科学数据中心, 2021. (2021-11-24). DOI: 10.12205/A0007.20211123.30.ds.1915.

A dataset of the HP filter model-based research on price volatility of solanaceous vegetables in Beijing Xinfadi Market from 2012 to 2018

YANG Ruyi¹, CAO Shanshan^{1,2,3}, SUN Wei^{1,2,3}, AN Min^{1,2},
LIU Jifang¹, WANG Xiaoli^{1,2,3}, KONG Fantao^{4*}

1. Agricultural Information Institute of CAAS, Beijing 100081, P.R. China
2. National Agriculture Science Data Center, Beijing 100081, P.R. China
3. National Nanfan Research Institute (Sanya), Chinese Academy of Agricultural Sciences, Sanya 572024, P.R. China
4. Institute of Special Animal and Plant Sciences, Chinese Academy of Agricultural Sciences, Changchun 130112, P.R. China

*Email: kongfantao@caas.cn

Abstract: Solanaceous vegetables are popular dishes for residents, and they are also one type of the important cultivated vegetables in China. The price of solanaceous vegetables is non-steady with large fluctuations. Therefore, it is important to master the historical price trends and fluctuation laws, which can provide scientific guidance and support for ensuring the stability of vegetable supply prices and guiding the orderly operation of the market. Through data collection, stability test and HP filtering method decomposition, we formed a dataset of the HP filter model-based research on price volatility of solanaceous vegetables at Beijing Xinfadi Agricultural and Sideline Products Wholesale Market from 2012 to 2018. The varieties cover five kinds of solanaceous vegetables (eggplant, tomato, green pepper, bean and cucumber), including market, date, weekly/monthly average price, weekly/monthly average volatility, weekly/monthly maximum price, weekly/monthly minimum price, weekly/monthly average HP filter trend value, weekly/monthly average HP filter fluctuation value. The dataset can reflect the weekly and monthly changes of the trading prices of solanaceous vegetables in Beijing Xinfadi Market, and provide scientific data foundation for the research on as well as monitoring and early warning of the price fluctuation of solanaceous vegetables in Beijing.

Keywords: Xinfadi Market; solanaceous vegetables; price fluctuations; HP filter model; scientific data; data sharing

Dataset Profile

Title	A dataset of the HP filter model-based research on price volatility of solanaceous vegetables in Beijing Xinfadi Market from 2012 to 2018
Data corresponding author	KONG Fantao (kongfantao@caas.cn); CAO Shanshan (caoshanshan@caas.cn)
Data author	SUN Wei
Time range	2012 – 2018
Geographical scope	Beijing Xinfadi Agricultural and Sideline Products Wholesale Market (39°81'82"N, 116°34'08"E)
Data volume	453 entries
Data format	.xlsx

Data service system	< http://dx.doi.org/10.12205/A0007.20211123.30.ds.1915 >
Source of funding	National Natural Science Foundation of China (71573263)
Dataset composition	This dataset is composed of 2 EXCEL files and 4 charts of price fluctuation value. For the 2 EXCEL files, one contains 84 time series of monthly price, and the other contains 364 time series of weekly price for the solanaceous vegetables in Beijing Xinfadi Agricultural and Sideline Products Wholesale Market from 2012 to 2018, including vegetable type, market, date, weekly/monthly average price, weekly/monthly average volatility, weekly/monthly maximum price, weekly/monthly minimum price, weekly/monthly average HP filter trend value, weekly/monthly average HP filter fluctuation value. The 4 charts of price fluctuation value reflect the weekly/monthly average price historical trajectory, monthly price volatility, and monthly price trend cycle sequence decomposition respectively.