



文献 CSTR:

32001.14.11-6035.nasdc.2022.0008.zh



文献 DOI:

10.11922/11-6035.nasdc.2022.0008.zh

数据 DOI:

10.12205/A0007.20221101.06.cs.2528

文献分类: 农学

收稿日期: 2022-09-26

开放同评: 2023-02-10

录用日期: 2023-02-27

发表日期: 2023-06-29

## 2012–2020 年山东批发市场葱、姜、蒜交易价格调查

### 统计数据集

孔繁涛<sup>1</sup>, 安民<sup>2,3</sup>, 刘继芳<sup>2</sup>, 满芮<sup>2,3</sup>, 曹姗姗<sup>2,3\*</sup>, 孙伟<sup>2,3\*</sup>

1. 中国农业科学院特产研究所, 长春 130112
2. 中国农业科学院农业信息研究所, 北京 100081
3. 国家农业科学数据中心, 北京 100081

**摘要:** 葱、姜、蒜是重要的调味蔬菜, 在我国居民日常饮食中不可缺少。尤其是姜、蒜及其产品, 在国际市场上占有非常重要的地位。掌握其历史价格数据对分析其波动规律、指导生产、引导市场有序运行有重要的支撑意义。本文收集整理2012–2020 年我国葱、姜、蒜主产地——山东省 15 个批发市场的交易价格数据, 形成山东省葱、姜、蒜批发市场交易价格调查统计数据集, 反映山东省葱、姜、蒜批发市场交易价格的周度、月度及季度变化特征, 为研究葱、姜、蒜三者价格联动变化、稳定价格等提供基础科学数据。

**关键词:** 山东; 小宗蔬菜; 葱姜蒜; 价格波动

#### 数据库(集)基本信息简介

|          |                                                                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 数据库(集)名称 | 2012–2020年山东批发市场葱、姜、蒜交易价格调查统计数据集                                                                                        |
| 数据作者     | 孙伟                                                                                                                      |
| 数据通信作者   | 曹姗姗 (caoshanshan@caas.cn); 孙伟 (sunwei02@caas.cn)                                                                        |
| 数据时间范围   | 2012–2020年                                                                                                              |
| 地理区域     | 山东省                                                                                                                     |
| 数据量      | 2001条                                                                                                                   |
| 数据格式     | *.xlsx, *.jpg                                                                                                           |
| 数据服务系统网址 | <a href="http://dx.doi.org/10.12205/A0007.20221101.06.cs.2528">http://dx.doi.org/10.12205/A0007.20221101.06.cs.2528</a> |
| 基金项目     | 国家自然科学基金面上项目(71573263), 中央级公益性科研院所基本科研业务费专项(JBYW-AII-2023-23), 中国农业科学院科技创新工程项目(CAAS-ASTIP-2023-AII)。                    |
| 数据库(集)组成 | 本数据集包括2012–2020年山东葱、姜、蒜三类小宗蔬菜的周度、月度、季度的批发市场平均交易价格及对应环比、同比变化率。分文本数据及jpg图像数据2种数据文件。                                       |

\* 论文通信作者

曹姗姗: caoshanshan@caas.cn

孙伟: sunwei02@caas.cn

## 引言

葱、姜、蒜等调味蔬菜虽用量不大，是市民餐桌上的“小众菜”，但在我国居民日常饮食中不可缺少，并具有一定的药用保健作用。作为传统优势特色产业，我国种植生产的葱、姜、蒜等调味蔬菜在国际市场上也占有非常重要的地位，以葱、姜、蒜为原料形成的一系列鲜食、初加工和深加工产品，出口贸易潜力大，较强的增值转化能力极大提升了经济社会效益。

由于葱、姜、蒜在功能及口味上具有相似性，三者之间有一定的相互替代性，因而，其价格波动常呈联动变化的特点。近年来，葱、姜、蒜价格总体呈现趋势性上涨趋势，“蒜你狠”“姜你军”“向前葱”等现象时有发生。然而，葱、姜、蒜同一般蔬菜相比，虽不可或缺，但用量较少，总体上需求弹性小，导致其价格极易受供应数量的变化而产生剧烈波动。价格上涨时易导致从众式的盲目扩种，供应量提升，价格下跌；其后种植积极性下降，供应量减少，价格上涨，在这个过程中对生产者及消费者均造成了不同程度的影响，损害了他们的经济利益。对此，国内诸多学者基于葱、姜、蒜的历史价格，对价格波动规律及特征等做出了一系列研究。易青等人对北京市大葱批发市场价格进行分析，得出生产、流通和游资炒作三方面对大葱价格的影响<sup>[1]</sup>；邱书钦分析生姜价格波动的周期性，预测了生姜价格的短期走势<sup>[2]</sup>；李京栋等分析了 2005–2014 年的大蒜价格波动特征及大蒜价格变动的影响因素<sup>[3]</sup>；刘国栋分析提出了我国生姜市场价格存在三个投机泡沫过程，并基于研究结论提出确保小宗农产品市场供求关系稳定的应对策略<sup>[4]</sup>；宋洋等分析北京新发地 2012–2016 年生姜、大蒜、大葱的月度批发价格走势，剖析了价格波动存在的规律<sup>[5]</sup>；连恒博等对全国 2019 年 1–7 月葱、姜、蒜批发价格的实时监控数据分别进行分析，总结了葱、姜、蒜价格走势规律，并对后市葱、姜、蒜价格进行了预测<sup>[6]</sup>；马宏阳等对 2004–2019 年的大蒜价格波动特征进行了分析，得出大蒜价格波动的季节性和周期性，并提出大蒜产业的发展建议<sup>[7]</sup>；孟军等对大蒜、生姜、大葱等 4 种小宗农产品的价格波动特征进行分析，提出构建小宗农产品价格波动预警体系，建设全产业链信息平台来提高产品竞争力<sup>[8]</sup>。

科学研究葱、姜、蒜等小宗蔬菜的价格波动的特征及规律，分析三者的价格波动内在关联，从而判断葱、姜、蒜价格波动的整体趋势，才能为生产者提供生产指导信息，优化产业结构，促进葱、姜、蒜产业的协同健康发展。本研究通过政府门户网站数据、实地调研等方式收集了葱、姜、蒜主产地——山东省 15 个农产品批发市场 2012–2020 年间的葱、姜、蒜三种小宗蔬菜的 167535 条日均交易价格数据及交易量为基础数据，经过筛选、数据清洗及计算，得到 2012–2020 年山东省葱、姜、蒜批发市场交易价格调查统计数据集。本数据集时间跨度较大，包括文本信息共计 1836 条，其中葱、姜、蒜价格信息及变化率信息各 612 条；图件 165 张，可用于分析 2012–2020 年 9 年内的山东省葱、姜、蒜价格波动特征和规律，为相关科学研究和管理决策提供数据支撑。

## 1 数据采集和处理方法

### 1.1 数据采集来源

本数据集所使用的基础数据主要来源于全国农产品商务信息公共服务平台（<http://nc.mofcom.gov.cn>）

v.cn/) 平台, 并利用基金项目组实际市场调研的农产品批发市场葱、姜、蒜日度平均价格进行核查、补充。数据涉及 2012–2020 年间山东省济南七里堡蔬菜综合批发市场、山东滕州蔬菜批发市场、山东中国寿光农产品物流园等 15 个农产品批发市场的葱、姜、蒜日均交易价格信息, 表 1 显示批发市场所在地市名称及市场个数统计。

表 1 基础数据涉及区域及市场个数

Table 1 The number of markets in different regions of the basic data

| 序号 | 市名 | 市场个数 |
|----|----|------|
| 1  | 济南 | 2    |
| 2  | 青岛 | 5    |
| 3  | 淄博 | 1    |
| 4  | 枣庄 | 1    |
| 5  | 潍坊 | 1    |
| 6  | 济宁 | 2    |
| 7  | 泰安 | 1    |
| 8  | 德州 | 1    |
| 9  | 滨州 | 1    |

## 1.2 基础数据预处理

### (1) 数据集合并

由于本数据集的基础数据来源不同, 其数据结构有所差异, 按照完整、连续、统一等的原则, 进行数据项名称、格式、单位的统一: 对数据项进行检查, 提取需要的数据项; 查询各数据来源中批发市场的名称, 通过对比、问询等方式, 确定批发市场的名称; 对同一日期的葱、姜、蒜价格数据进行算术平均; 统一基础数据集中日均价格数据的单位——元/千克。

### (2) 数据清洗

基础数据的质量对后续的数据分析和研究会造成很大的影响, 本研究由于基础数据来源可靠, 因此数据清洗主要是部分缺失数值的处理, 基础数据中的缺失值取前一交易日和后一交易日的葱、姜、蒜价格数据的算数平均。

## 1.3 数据加工与处理

对山东省各批发市场的葱、姜、蒜日均价格数据采用加权平均算法, 获得 2012–2020 年山东省葱、姜、蒜的周平均价格、月均价格、季度平均价格。分别以 2012 年第 1 自然周、2012 年 1 月及 2012 年第一季度为基期计算价格环比、同比波动率, 以反映山东省葱、姜、蒜价格的波动变化程度, 展现其价格波动特征。最终得到反映山东省葱、姜、蒜小宗蔬菜 2012–2020 年间的周度、月度、季度平均价格及其变化的文本数据及图像数据集。

## 2 数据样本描述

### 2.1 文本数据

经过数据处理，分别得到 2012–2020 年山东 15 个批发市场葱、姜、蒜三类小宗蔬菜的 468 个周平均交易价格时间序列、108 个月均交易价格时间序列及 36 个季度平均价格时间序列，数据项包括各年月份、季度、周、周/月/季度均价（单位：元/千克）、均价环比变化率、均价同比变化率，部分数据样本示例如表 2 所示。根据这些数据可以单独研究山东省葱、姜、蒜三类小宗蔬菜价格的历史轨迹、波动周期等，也可以对其进行进一步剖析，进行市场价格的监测预警等。

表 2 文本数据样例

Table 2 Data samples

| 序号 | 蔬菜名称 | 时间          | 月均价  | 环比变化率   | 同比变化率   |
|----|------|-------------|------|---------|---------|
| 1  | 大葱   | 2020 年 1 月  | 1.88 | 42.46%  | 0.41%   |
| 2  | 大葱   | 2020 年 2 月  | 2.81 | 49.42%  | 37.57%  |
| 3  | 大葱   | 2020 年 3 月  | 1.73 | -38.43% | -4.18%  |
| 4  | 大葱   | 2020 年 4 月  | 1.19 | -31.06% | -37.39% |
| 5  | 大葱   | 2020 年 5 月  | 1.42 | 18.86%  | -37.97% |
| 6  | 大葱   | 2020 年 6 月  | 1.78 | 25.90%  | -29.56% |
| 7  | 大葱   | 2020 年 7 月  | 2.21 | 24.06%  | -25.11% |
| 8  | 大葱   | 2020 年 8 月  | 2.50 | 12.82%  | -4.73%  |
| 9  | 大葱   | 2020 年 9 月  | 2.88 | 15.52%  | 40.82%  |
| 10 | 大葱   | 2020 年 10 月 | 3.11 | 7.84%   | 90.91%  |
| 11 | 大葱   | 2020 年 11 月 | 3.53 | 13.67%  | 150.71% |
| 12 | 大葱   | 2020 年 12 月 | 6.17 | 74.49%  | 367.54% |

单位：元/千克

### 2.2 图像数据

根据已获得的 2012–2020 年山东省葱、姜、蒜周度、月度、季度平均价格（单位：元/千克）及同比、环比变化率数据绘制价格波动折线图、环比及同比变化率折线图。部分图件样本示例如图 1、图 2。本数据集中包含反映山东省葱、姜、蒜三类小宗蔬菜价格波动的折线图、环比及同比变化率折线图各 55 张，共 165 张。

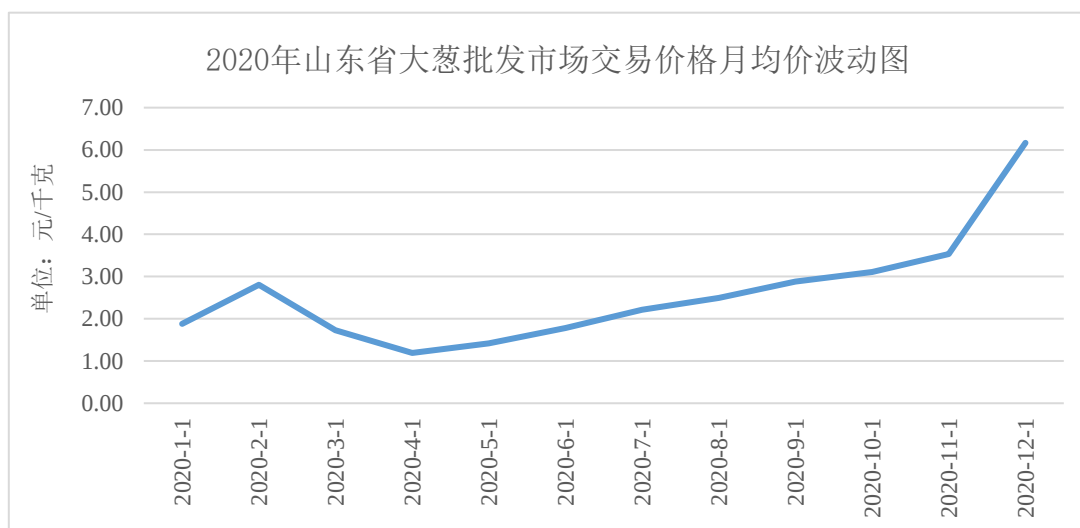


图 1 2020 年山东大葱月均价波动图

Figure 1 Monthly average price fluctuation of scallion in Shandong Province in 2020

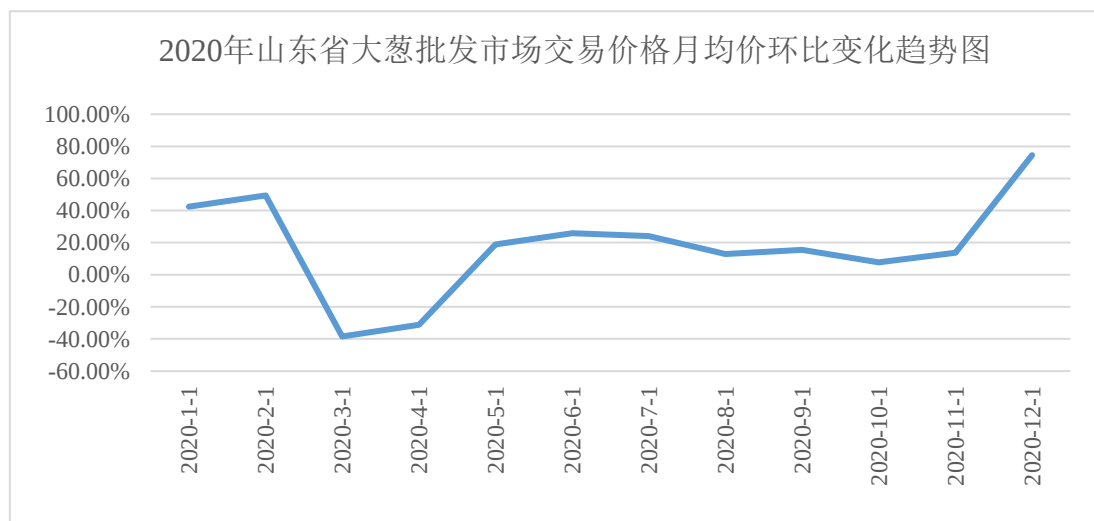


图 2 2020 年山东大葱月度环比变化趋势图

Figure 2 Month-on-month change rate of scallion in Shandong in 2020

### 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等平台，并充分结合项目组实际市场调研数据，可以保证数据的真实性、准确性和一致性。本文对收集整理的原始价格信息和后续经计算得到的山东省葱、姜、蒜周度、月度、季度平均价格及价格波动率等信息，进行了人工质量检验，所得数据集是指导山东省葱、姜、蒜三类小宗蔬菜生产、稳定其批发市场价格等工作必不可少的基础数据，存在一定的适用性。

### 4 数据价值

本数据集通过平台统计数据与实地调研数据相结合的方式，获得研究的基础性数据，时间跨度

长,可以满足经济计量的基本要求。本数据集的价值体现在:一是为科研机构开展山东省葱、姜、蒜三类小宗蔬菜批发市场交易价格波动研究提供重要的基础数据支持,分析三者的价格联动变化规律;二是为政府部门宏观管理和调控提供科学决策依据,通过准确把握山东省葱、姜、蒜三类小宗蔬菜的价格波动,准确把握其价格变动趋势和规律,有效制定相应规章、政策、产业发展政策及支持措施,有利于有效引导生产、加工及销售;三是助力生产者、企业等相关从业者把握产业发展状况、市场形势及价格走势,科学做出生产经营决策和投资策略选择。

## 数据作者分工职责

孔繁涛(1968—),男,山东省滕州人,博士,研究员,研究方向为农业信息技术。主要承担工作:总体方案设计,论文撰写、指导与修改。

安民(1988—),女,山东省泰安人,博士研究生,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:数据收集、整理及分析。

刘继芳(1965—),男,山东省郯城人,博士,研究员,研究方向为农业信息技术。主要承担工作:论文指导、数据质量控制与综合管理。

满芮(1985—),女,北京人,博士,助理研究员,研究方向为科学数据管理。主要承担工作:数据整理。

曹姗姗(1984—),女,黑龙江省哈尔滨人,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,山东省海阳人,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:组织实施与数据校对。

## 参考文献

- [1] 易青,林源,马骥.小宗农产品价格异常波动及其原因分析——以北京市大葱价格走势为例[J].价格理论与实践,2012(07):63-64.DOI:10.19851/j.cnki.cn11-1010/f.2012.07.029.[YI Q, LIN Y, MA J. Analysis on the abnormal fluctuation of small agricultural products' prices and its Causes: A case study of the price trend of green onion in Beijing. [J] Price: Theory & Practice, 2012(07):63-64. DOI:10.19851/j.cnki.cn11-1010/f.2012.07.029.]
- [2] 邱书钦.我国生姜价格波动特征及短期预测研究——基于生姜价格时间序列数据的分析[J].价格理论与实践,2013(02):71-72.DOI:10.19851/j.cnki.cn11-1010/f.2013.02.029.[QIU S Q. Study on Price Fluctuation Characteristics and Short-term Prediction of Chinese ginger -- Based on analysis of ginger Price Time Series data. [J] Price: Theory & Practice, 2013(02):71-72. DOI:10.19851/j.cnki.cn11-1010/f.2013.02.029.]
- [3] 李京栋,张吉国.中国小品种农产品价格波动特征及其影响因素——基于 2005-2014 年大蒜价格数据的实证分析 [J]. 湖南农业大学学报(社会科学版),2015,16(04):8-15. DOI:10.13331/j.cnki.jhau(ss).2015.04.002.[LI J D, ZHANG J G. Characteristics and influencing factors of Chinese small-scale agricultural products price fluctuation: An empirical analysis based on the garlic

- price data from 2005 to 2014. [J] Journal of Hunan Agricultural University (Social Sciences), 2015,16(04):8-15. DOI:10.13331/j.cnki.jhau(ss).2015.04.002.]
- [4] 刘国栋.小宗农产品价格泡沫风险研究——以生姜为例[J].价格理论与实践,2018(02):55-58.DOI:10.19851/j.cnki.cn11-1010/f.2018.02.014. [LIU G D. Research on the Risk of Small Farm Products' Price Bubble.[J] Price: Theory & Practice, 2018(02):55-58. DOI:10.19851/j.cnki.cn11-1010/f.2018.02.014.]
- [5] 宋洋,郑姝,吴嘉锡,等.北京市小宗蔬菜价格走势及波动周期分析[J].北方园艺,2018(01):167-172.DOI:10.11937/bfyy.20172144. [SONG Y, ZHENG S, WU J X, et al. Analysis on the Price Trend and Fluctuation Caren Vegetables in Beijing. [J] Northern Horticulture, 2018(01):167-172. DOI:10.11937/bfyy.20172144.]
- [6] 连恒博,宗义湘,赵邦宏. 2019 年 1-7 月葱姜蒜价格变动与后期走势[J].蔬菜,2019(10):67-73. [LIAN H B, ZONG Y X, ZHAO B H. Price Change and Late Trend of Scallion, Ginger and Garlic in January-July 2019.[J] Vegetables, 2019(10):67-73.]
- [7] 马宏阳,赵霞.中国小宗农产品价格波动特征的实证分析——以大蒜为例[J].农业技术经济, 2021(06):33-48. DOI:10.13246/j.cnki.jae.2021.06.003. [MA H Y, ZHAO X. An Empirical Analysis of the Price Fluctuation Characteristics of China's Small Agricultural Products: Taking Garlic as an Example. [J] Journal of Agrotechnical Economics, 2021(06):33-48. DOI:10.13246/j.cnki.jae.2021.06.003.]
- [8] 孟军,吕星辰.我国小宗农产品价格波动特征及其规律研究——基于 ARCH 类模型的分析[J].价格理论与实践,2021(11):87-90+197.DOI:10.19851/j.cnki.cn11-1010/f.2021.11.401. [MENG J, LV X C. Research on the Characteristics of Small Agricultural Products Price Fluctuations in China and the Fluctuation Pattern: Analysis based on the ARCH class models.[J] Price: Theory & Practice, 2021(11):87-90+197. DOI:10.19851/j.cnki.cn11-1010/f.2021.11.401.]

## 论文引用格式

孔繁涛, 安民, 刘继芳, 等. 2012–2020 年山东批发市场葱、姜、蒜交易价格调查统计数据集[J/OL]. 中国科学数据, 2023, 8(2). (2023-06-29). DOI: 10.11922/11-6035.nasdc.2022.0008.zh.

## 数据引用格式

孙伟. 2012–2020 年山东批发市场葱、姜、蒜交易价格调查统计数据集[DS/OL]. 国家农业科学数据中心, 2022. (2022-11-01). DOI: 10.12205/A0007.20221101.06.cs.2528.

# A dataset of statistics on scallion, ginger and garlic transaction price in the wholesale markets of Shandong Province from 2012 to 2020

KONG Fantao<sup>1</sup>, AN Min<sup>2,3</sup>, LIU Jifang<sup>2</sup>, MAN Rui<sup>1,2,3\*</sup>, CAO Shanshan<sup>2,3\*</sup>, SUN Wei<sup>2,3\*</sup>

1. Institute of Special Animal and Plant Sciences of CAAS, Changchun 130112, P.R. China

2. Agricultural Information Institute of CAAS, Beijing 100081, P.R. China

3. National Agriculture Science Data Center, Beijing 100081, P.R. China

\*Email: caoshanshan@caas.cn (CAO Shanshan); sunwei02@caas.cn (SUN Wei)

**Abstract:** Scallion, ginger and garlic are important seasoning vegetables, which are indispensable in the daily diet of Chinese residents. Especially, ginger, garlic and their processed products play an important role in the international market. It is of great significance to grasp the historical price data to prop up the analysis of the fluctuation rules, the guidance of production and orderly operation of the market. In this paper, we collected and sorted out the transaction price data of 15 wholesale markets in Shandong Province, a major producing area of scallion, ginger and garlic in China from 2012 to 2020 to obtain this dataset of statistics on scallion, ginger and garlic transaction price. The dataset can reflect the weekly, monthly and quarterly changes of the transaction price of scallion, ginger and garlic wholesale markets in Shandong Province. It is expected to provide basic scientific data for studying the linkage change and stable price of scallion, ginger and garlic.

**Keywords:** Shandong Province; the minor vegetables; scallion, ginger and garlic; price fluctuation

## Dataset Profile

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Title</b>                     | A dataset of statistics on scallion, ginger and garlic transaction price in the wholesale markets of Shandong Province from 2012 to 2020                                                                                                                                                                       |
| <b>Data corresponding author</b> | CAO Shanshan (caoshanshan@caas.cn); SUN Wei (sunwei02@caas.cn)                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Data authors</b>              | SUN Wei                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Time range</b>                | 2012–2020                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Geographical scope</b>        | Shandong Province                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Data volume</b>               | 2001 entries of data                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Data format</b>               | *.xlsx, *.jpg                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Data service system</b>       | < <a href="http://dx.doi.org/10.12205/A0007.20221101.06.cs.2528">http://dx.doi.org/10.12205/A0007.20221101.06.cs.2528</a> >                                                                                                                                                                                    |
| <b>Sources of funding</b>        | General Program of National Natural Science Foundation of China (71573263), Central Public-interest Scientific Institution Basal Research Fund (JBYW-AII-2023-23), Agricultural Science and Technology Innovation Program (CAAS-ASTIP-2023-AII).                                                               |
| <b>Dataset composition</b>       | This dataset includes weekly, monthly and quarterly average transaction prices and corresponding sequential and year-on-year change rates of scallion, ginger and garlic in the wholesale markets of Shandong Province from 2012 to 2020. This dataset has 2 data files——data and images in the format of jpg. |