

蔬菜价格波动对城镇居民福利影响的实证分析

姜雅莉, 陆 迁, 贾金荣

(西北农林科技大学 经济管理学院, 陕西 杨凌 712100)

摘 要: 基于中国 1990~2010 年蔬菜消费的相关数据, 在对蔬菜需求弹性估计的基础上, 运用福利效应模型对蔬菜价格波动的城镇居民福利效应进行测算和分析。分析认为: 蔬菜消费价格引起的城镇居民长、短期福利变动的趋势一致, 且蔬菜消费价格波动与城镇居民福利变动存在负向作用关系; 城镇居民短期福利变动主要由 I_{CR} 决定, 其长期福利受 I_{CR} 、蔬菜需求价格弹性和收入弹性的影响; 城镇居民长期福利优于短期福利。

关键词: 蔬菜; 价格波动; 城镇居民; 福利

中图分类号: F762

文献标志码: A

文章编号: 1671-6248(2012)04-0054-05

蔬菜是中国城镇居民食品消费中的必需品, 其价格波动不仅影响城镇居民的生活消费, 还影响了 CPI 的走势。近年来中国蔬菜价格一直居高不下, 对城镇居民生活, 特别是中低收入城镇居民的生活产生了很大影响。如何定量地反映出蔬菜价格波动对城镇居民福利水平的影响, 对于稳定蔬菜价格、保障城镇居民生活水平具有重要的现实意义。

国内外学者关于物价波动对城镇居民生活的影响进行了较为深入的研究。国外学者主要侧重研究粮食价格对消费者的影响: 无论城市还是乡村, 最贫穷的 1/5 家庭受物价波动的影响最大^[1]。国内学者就中国蔬菜价格波动对城镇居民的影响也给予了关注。现有文献主要集中在以下 4 个方面: (1) 蔬菜价格的波动规律及其价格预测研究。孙倩指出, 蔬菜价格呈现季节性波动并逐年上涨, 并采用一元线性回归模型和季节指数对 2011 年蔬菜价格进行了预测^[2]。孙倩等研究了蔬菜价格波动的规律, 指出蔬菜年度价格呈上涨趋势, 但年内呈现明显的季节性波动^[3]。(2) 蔬菜价格上涨原因的研究。虞华指出, 蔬菜价格上涨的原因主要是气候、生产成本、流

通成本的上涨、种植面积的减少等^[4]; 辛佳临等认为, 当年春季气温偏低, 影响了蔬菜的产量, 导致供给减少, 价格上涨^[5]; 汪洪琼等认为, 生产资料价格的普遍上涨、运输成本上涨等原因导致了蔬菜上市成本的上涨, 推高了蔬菜价格^[6]; 王晶晶等认为, 城镇居民对蔬菜需求的增长也是价格上涨的原因^[7]。(3) 蔬菜价格的传导研究。范润梅等通过对北京蔬菜市场的研究发现, 零售价格是影响蔬菜批零价差的主要因素, 同时蔬菜市场的零售商对某些产品拥有一定的市场支配力, 能够通过一定的途径提高零售价格, 扩大价差^[8]。高扬指出, 供求变动带来的价格变化并没有在整个蔬菜流通链中均匀地传递, 从而导致了从农户到中介流通组织、零售组织再到消费者等诸多环节上的利益分配不均衡, 其主要原因是由于不同环节的市场竞争程度不一样造成的^[9]。(4) 蔬菜价格波动对城镇居民生活的影响。高扬指出, 蔬菜价格波动使消费者福利受损^[9]。

从现有研究来看, 国内学者对蔬菜价格波动给与了关注, 并取得了一定的研究成果, 但主要集中于蔬菜价格波动的规律、原因等方面的研究, 关于蔬菜

收稿日期: 2011-05-26

作者简介: 姜雅莉(1974-), 女, 陕西咸阳人, 副教授, 管理学博士研究生。

价格波动对城镇居民影响的研究相对缺乏,已有的研究也仅仅限于定性的分析,专门针对蔬菜价格波动对城镇居民福利变动的定量研究尚不多见。笔者以蔬菜价格为实证研究对象,就蔬菜价格波动对城镇居民福利的影响进行测度和分析,探讨其对城镇居民短期福利和长期福利变动的影响,借助城镇居民在蔬菜价格波动过程中消费者福利变动来反映蔬菜价格波动所产生的后果,以期政府调控蔬菜价格和保障城镇居民生活提供依据。

一、模型的选择与数据说明

(一) 模型选择

通过消费者福利的变动反映出蔬菜价格波动对消费者的影响,因此关键是如何反映出消费者福利的变动。测算价格波动对福利变动影响的方法主要有补偿变量法、等价收入法、补偿剩余法、等值剩余法、价格波动的 Lapeyre 成本差法等。笔者采取计算补偿变量法(Compensation Variation,简称 CV)来衡量价格波动带来的消费者福利变动^[10]。补偿变量是指在价格发生波动后,居民户所需要支付的用于维持基期效用水平的资金额。补偿变量的变动可以用价格波动前后的支出方程来表示,即

$$I_{CV} = e(p_1, \mu_0) - e(p_0, \mu_0) \quad (1)$$

式中: I_{CV} 为补偿变量; $e(\cdot)$ 为支出方程; p_0, p_1 分别为价格波动前和价格波动后的价格; μ 为效用。

将式(1)用二阶泰勒级数展开的近似表达式为

$$I_{CV} \approx \frac{1}{1!} \sum_{i=1}^n \frac{\partial e_i(p_0, \mu_0)}{\partial p_i} (p_{1i} - p_{0i}) + \frac{1}{2!} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{\partial^2 e(p_0, \mu_0)}{\partial p_i \partial p_j} (p_{1i} - p_{0i}) (p_{1j} - p_{0j}) \quad (2)$$

式中: p_{0i}, p_{1i} 分别为商品 i 价格波动前和价格波动后的价格; p_{0j}, p_{1j} 为商品 j 价格波动前和价格波动后的价格。

应用 Shephard 引理,且 $\Delta p_i = p_{1i} - p_{0i}, \Delta p_j = p_{1j} - p_{0j}$,可得

$$I_{CV} \approx \sum_{i=1}^n h_i(p_0, \mu_0) \Delta p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \frac{\partial h_i(p_0, \mu_0)}{\partial p_j} \Delta p_i \Delta p_j \quad (3)$$

式中: $h_i(p_0, \mu_0)$ 为商品 i 在价格波动 p_0 条件下的希克斯需求。

采用初始收入水平下的马歇尔需求 $q_i(p_0, x_0)$ 替代式(3)右边第一项中的希克斯需求 $h_i(p_0, x_0)$,

用商品 i 的希克斯自价格需求弹性 ε_i^H 和马歇尔需求 $q_i(p_0, x_0)$ 替代式(3)右边第二项中的希克斯需求 $h_i(p_0, x_0)$,则有

$$I_{CV} \approx q_i(p_0, x_0) \Delta p_i + \frac{1}{2} \varepsilon_i^H \frac{q_i(p_0, x_0)}{p_{0i}} \Delta p_i \Delta p_i \quad (4)$$

式中: q_i 为蔬菜需求量; p_i 为蔬菜出售价格; x_0 为基期收入。

对式(4)两边分别除以基期收入 x_0 ,并给其右边分子、分母同乘 p_{0i} ,则有

$$I_{CV} \approx \frac{p_{0i} q_i(p_0, x_0)}{x_0} \frac{\Delta p_i}{p_{0i}} + \frac{1}{2} \varepsilon_i^H \frac{p_{0i} q_i(p_0, x_0)}{x_0} \frac{\Delta p_i}{p_{0i}} \quad (5)$$

定义 I_{CR} 为所消费蔬菜的价值与收入(总支出)的比值,因此式(5)又可以表示为

$$\frac{I_{CV}}{x_0} \approx I_{CR} \frac{p_i}{p_{0i}} + \frac{1}{2} \varepsilon_i^H I_{CRi} \frac{\Delta p_i}{p_{0i}} \quad (6)$$

式(6)包含了商品 i 价格波动时消费者的福利效应变化。当设 $\varepsilon_i^H = 0$ 时,可以得到价格变化的短期福利效应,即

$$\frac{\Delta w^1}{x_0} \approx I_{CRi} \frac{\Delta p_i}{p_{0i}} \quad (7)$$

式中: Δw^1 为价格波动所引起的净福利效应的一阶近似取值。

ε_i^H 的计算公式为

$$\varepsilon_i^H = E + I_{CRi} \eta \quad (8)$$

式中: E 为商品 i 需求价格弹性; η 为商品 i 需求收入弹性。

(二) 数据说明

笔者选取 1990~2010 年中国城镇居民平均每人全年蔬菜消费量、平均每人全年蔬菜支出额、全国零售价格蔬菜价格指数、居民消费价格指数等数据进行参数估计与福利测算。数据来源于《中国国家统计局数据库》、《中国统计年鉴》、《中国城镇居民价格及生活统计年鉴》等。

(三) 相关参数估计

根据价格福利测定式(6)、式(7),要测定价格波动引起的福利变动,需要估计出 3 个主要参数 ε_i^H 、 η 、 I_{CR} 。

1. 蔬菜价格的需求弹性和收入弹性估计

利用蔬菜的需求函数估计出相关的需求弹性和收入弹性,选取的人均蔬菜消费估计模型为

$$C_t = \alpha_0 + \alpha_1 I_t + \alpha_2 P_t + U_t \quad (9)$$

式中: C_t 为 t 期城市居民全国全年平均人均蔬菜

消费量; I_t 为 t 期城镇居民平均全年人均收入; P_t 为 t 期蔬菜的全国零售价格指数; U_t 为随机干扰项; α_0 、 α_1 、 α_2 均为系数。

采用 1990 ~ 2010 年相应数据,对城镇居民均消费量方程进行回归,即

$$C_t = 153.899 + 0.002I_t - 0.305P_t \quad (10)$$

由式(10)可得拟合优度为 0.699,这说明方程拟合度良好。城镇居民蔬菜的人均消费价格弹性为 -0.305(显著性水平为 0.3%),说明当蔬菜价格上涨 1% 时,城镇居民蔬菜人均消费量将减少 0.305%。需求收入弹性为正且影响显著,估计系数为 0.002(显著性水平为 0.3%),说明当实际收入增加 1% 时,城镇居民的蔬菜人均消费量将增加 0.002%。

2. I_{CR} 分析

I_{CR} 衡量的是城镇居民户作为纯粹消费者的蔬菜消费支出占其收入(总支出)的比重。本文利用 1990 ~ 2010 年城镇居民平均蔬菜消费支出与城镇居民全年人均总收入(总支出)的相关数据计算 I_{CR} 的变化情况,其计算结果如表 1 所示。

表 1 城镇居民消费蔬菜支出占总收入的比重 %

年份	I_{CR}	年份	I_{CR}
1990	6.284 5	2001	2.813 5
1991	5.633 6	2002	2.378 8
1992	4.897 1	2003	2.371 3
1993	4.555 3	2004	2.315 4
1994	4.353 1	2005	2.197 6
1995	8.622 3	2006	2.132 6
1996	8.422 2	2007	2.122 3
1997	8.301 3	2008	2.183 5
1998	7.865 0	2009	2.154 3
1999	7.353 7	2010	2.173 4
2000	3.044 6		

由表 1 中数据可知: I_{CR} 在 1995 年达到最大值 8.622 3%,也就是说在这一时期城镇居民蔬菜消费占有消费的比重达到最大值,2007 年达到最小值,这一时期城镇居民蔬菜消费支出占总支出的比重仅为 2.122 3%。从总体发展趋势来看,随着时间的推移,城镇居民蔬菜消费支出占总支出的比重自 1990 年起出现一个由减到增然后再减的趋势,即由 1990 年的 6.284 5% 开始下降到 1994 年的 4.353 1%,而 1995 年增加到 8.622 3%,然后又开始下降,特别是 2001 年以后城镇居民蔬菜支出占总支出的比重维持在 2.173 4% ~ 2.378 8% 之间,其中 2007 年降

至最低 2.122 3%。总体来说,蔬菜消费在城镇居民消费总额中所占比例越来越低,这主要有 2 个方面的原因:(1) 随着城镇居民收入的增加,用于蔬菜方面的消费比重随着收入基数的逐渐增大而减少;(2) 城镇居民消费结构趋于更加多元化、稳定,蔬菜消费量被其他多样化的消费品所代替,使其占总消费的比重逐年递减。

三、城镇居民福利测算分析

(一) 福利测算

利用表 1 将计算出的 I_{CR} 值代入式(7),可计算出蔬菜价格波动对城镇居民短期福利的影响;利用估计出的蔬菜需求价格弹性系数 -0.305 和收入弹性系数 0.002 代入式(8),计算出蔬菜的希克斯需求弹性,然后代入式(6),由此可以测算出蔬菜价格波动对城镇居民长期福利的影响,具体结果如表 2 所示。

(二) 福利变化

1. 城镇居民长、短期福利变化与蔬菜的价格变化呈反向关系

由表 2 可知,城镇居民长、短期福利变动与蔬菜的价格波动具有反向作用关系,即当蔬菜价格上涨时,城镇居民长、短期福利变化值为负值,说明对于城镇居民这一净消费者而言,价格上涨带来福利状态的恶化;相反,蔬菜价格下降则说明城镇居民福利状态的改善。1991 ~ 2010 年,仅 1997 与 2004 年蔬菜消费价格下降,因此仅这 2 年城镇居民长、短期福利为正值,改善了城镇居民的福利水平,长、短期福利分别增加了 211.56、201.30。其余年份,蔬菜价格均上涨,城镇居民的长、短期、长期福利恶化,分别减少了 1 932.98、1 912.72。

2. 城镇居民长、短期福利变化趋势一致

按照蔬菜价格变化将城镇居民蔬菜价格波动的长、短期福利分为 5 个阶段,如表 3 所示。

1997 与 2004 年蔬菜价格下降,城镇居民短期福利与长期福利均表现为增加,短期福利增加分别为 105.075、105.226,长期福利增加分别为 105.589、106.563。在 1991 ~ 1996 年、1998 ~ 2003 年、2005 ~ 2010 年这 3 个年度段中,由于蔬菜价格上涨而引起的城镇居民消费者福利恶化,为负值,长、短期福利的变化表现出一致性,同时减少,其中短期福利减少分别为 884.513 4、402.860 4、654.601 9;长期福利减少分别为 871.986 4、397.725 0、643.618 3。由

表 2 蔬菜价格波动对城镇居民长、短期福利测算

年份	消费价格	人均短期福利	城镇居民短期总福利/10 ⁴	人均长期福利	城镇居民长期总福利/10 ⁴
1991	102.61	0.001 471	-45.901 74	0.001 465	-45.719 02
1992	105.70	0.001 474	-47.414 17	0.001 467	-47.196 66
1993	106.62	0.000 399	-13.238 05	0.000 399	-13.220 37
1994	118.74	0.004 947	-169.033 60	0.004 861	-166.105 00
1995	131.11	0.008 981	-315.900 00	0.008 838	-310.884 90
1996	143.34	0.007 855	-293.025 90	0.007 743	-288.860 50
1997	138.74	-0.002 660	105.075 00	-0.002 680	105.589 00
1998	140.28	0.000 871	-36.236 82	0.000 869	-36.175 66
1999	142.84	0.001 345	-58.846 10	0.001 341	-58.682 03
2000	149.81	0.001 486	-68.213 70	0.001 475	-67.706 09
2001	153.68	0.000 727	-34.929 93	0.000 724	-34.792 36
2002	156.16	0.000 384	-19.286 01	0.000 383	-19.238 52
2003	179.47	0.003 539	-185.347 80	0.003 458	-181.130 30
2004	164.44	-0.001 940	105.226 00	-0.001 960	106.569 00
2005	174.62	0.001 360	-76.456 21	0.001 347	-75.734 66
2006	185.97	0.001 386	-79.962 11	0.001 372	-79.169 89
2007	191.47	0.000 628	-37.310 70	0.000 626	-37.142 27
2008	199.61	0.000 928	-56.316 58	0.000 922	-55.951 51
2009	227.56	0.003 016	-187.538 60	0.002 951	-183.535 50
2010	261.48	0.003 240	-217.017 70	0.003 166	-212.084 50

表 3 福利变动阶段划分

年份	短期福利	长期福利	价格
1991 ~ 1996	-884.513 4	-871.986 4	上涨
1997	105.075 0	105.589 0	下降
1998 ~ 2003	-402.860 4	-397.725 0	上涨
2004	105.226 0	106.569 0	下降
2005 ~ 2010	-654.601 9	-643.618 3	上涨

此可知,中国蔬菜价格波动的长、短期福利变动趋势基本一致,这主要是因为价格波动对城镇居民长、短期福利的变动的的影响是一致。1991~2010年,蔬菜价格上涨了161.48,城镇居民长期福利减少了1 701.172,平均年消费福利减少了81.008 2,亦就是说,蔬菜消费价格每增加10%,城镇居民长期福利减少了10.53。而同期短期福利减少了1 731.675,平均年消费福利减少了82.46,即蔬菜消费价格每增加10%,蔬菜农户长期福利减少10.72,城镇居民长、短期福利变化趋势一致。

3. 长期福利优于短期福利,但是效果不是很明显

由表3可以看出:无论是人均福利变动,还是城镇居民总体福利变动,长期福利优于短期福利,但是效果不明显。在价格指数上升阶段,城镇居民福利恶化,长期福利恶化的程度要小于短期福利恶化的程度;在价格指数下降阶段,城镇居民福利得到改善,1997与2004年城镇居民福利得到改善,长期福

利改善的程度大于短期福利改善的程度。这意味着从长期看来,城镇居民作为理性经济人可以通过调整蔬菜消费量来应对蔬菜价格的波动,使自身福利最大化。但是由于蔬菜是一种生活必需品,对于价格波动并不敏感,城镇居民作为净消费者并不会对其消费量做出大的调整,因此,城镇居民的长期福利优于短期福利的效果并不明显。

四、结 语

第一,城镇居民长、短期福利变动趋势一致,并与蔬菜的价格波动呈反向关系。1990~2010年,仅1997与2004年蔬菜消费价格下降,因此仅这2年城镇居民长、短期福利为正,改善了城镇居民的福利水平,长、短期福利分别增加211.56、201.30。其余年份的蔬菜价格均上涨,城镇居民的长期福利恶化,分别减少了1 932.98、1 912.72。这20年间,蔬菜价格总体上涨161.48,城镇居民长期消费福利减少了1 701.172,平均年消费福利减少为81.008 2,短期福利减少了1 731.675,平均年消费福利减少82.46。

第二,从短期看来,城镇居民福利变动主要由 I_{CR} 决定。 I_{CR} 衡量的是城镇居民作为纯粹消费者的蔬菜消费支出占其收入(总支出)的比重,随着城镇

居民收入水平的提高 I_{CR} 也处于一个逐年递减的过程中,由于蔬菜具有较强的生活必需品性质 I_{CR} 变化相对平缓些。从长期看来,城镇居民福利变动还取决于蔬菜需求价格弹性和收入弹性,蔬菜作为农产品具有价格弹性较弱的特点。政府应根据蔬菜生产消费的实际情况,对城镇居民实施相应的补贴,保障城镇居民的利益。

第三,城镇居民长期福利效应优于其短期福利效应,但效果并不明显。城镇居民作为蔬菜的消费者,对长期以来蔬菜价格的波动做出反应,并根据蔬菜价格波动来调整相应的消费量。然而,由于蔬菜需求弹性较小,城镇居民对蔬菜价格波动做出决策调整的过程比较迟钝和滞后。因此,城镇居民由于受蔬菜价格波动而导致的福利减少,单靠城镇居民自身的调节可能效果有限,因此必须由政府,从消费者补贴和引导农户生产 2 个方面入手,提供有效供给,以改善城镇居民消费者的福利。

参考文献:

- [1] Food and agriculture organization of the United Nations. Climate change: implications for food safety [R]. Rome: Food and agriculture organization of the United Nations 2008.
- [2] 孙倩,穆月英. 蔬菜价格变动、影响因素及价格预测:以北京市批发市场为例[J]. 中国蔬菜,2011,30(9):9-14.
- [3] 孙倩,穆月英. 我国蔬菜价格波动、原因及其影响因素分析[J]. 农村金融研究,2011,31(8):21-26.
- [4] 虞华,陈光亚,程鑫. 蔬菜价格居高不下原因探析及调控对策:基于盐城市蔬菜价格高位运行的思考[J]. 中国蔬菜,2011,30(2):48-50.
- [5] 辛佳临,陈永福. 近期蔬菜类农产品市场分析与预测[J]. 农业展望,2009,4(5):8-11.
- [6] 汪洪琼,何震. 南充市蔬菜价格高的原因及对策[J]. 长江蔬菜,2010,23(6):5-7.
- [7] 王晶晶,陈永福. 2010 年我国蔬菜市场分析与预测[J]. 农业展望,2010,4(4):21-25.
- [8] 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,2007,49(11):110-114.
- [9] 高扬. 我国蔬菜价格传导非均衡性的原因及对策研究:基于市场竞争理论视角的分析[J]. 价格理论与实践,2011,30(5):30-31.
- [10] Nicholas M,Francesco G. Rice market liberalization and poverty in Vietnam [M]. Washington DC: International Food Policy Research Institute 2000.

Study on the effect of price fluctuation of vegetable on the welfare of urban residents

JIANG Ya-li, LU Qian, JIA Jin-rong

(School of Economics and Management, Northwest A&F University, Yangling 712100, Shaanxi, China)

Abstract: Based on vegetable production and consumption data of the 1990 ~ 2010, this thesis used welfare effect model to estimate the effect of price fluctuation of vegetable on the welfare of urban residents. The results showed that: short-term and long-term welfare change of urban residents have the same trend, and they have an inverse relationship with the price fluctuations of vegetable. In short-term, I_{CR} is the main factor to decide the change of welfare. In long-term, the change of welfare are decided by I_{CR} , income elasticity of demand, and price of elasticity of demand. Short-term and long-term welfare changes of urban residents have the same trend, but long-term welfare effect is better than short-term welfare effect.

Key words: vegetable; fluctuations of the price; urban resident; welfare