食物价格、社区市场与不同收入水平农户的营养摄入*

——基于分位数回归的实证研究

孙颖[1,2]　林万龙[1]

（1 中国农业大学经济管理学院；2 徐州工程学院经济学院）

摘 要：本文基于 CHNS2006 的农户调查数据，通过分位数回归模型，分析了食物价格对不同收入水平的农户营养摄入量的影响，同时考察了居民所在社区的市场规模和距离等因素对其营养摄入的影响。本文发现：不同的食物价格对农村居民的营养摄入量影响是不同的，且部分食物的价格对低收入群体的营养摄入有正影响，说明其中存在着一定的收入效应。市场距离对农户营养摄入大都是负影响；而市场规模越大，越有利于农户的营养摄入。因此，当食物价格不断上涨时，一方面要关注其对农民福利的影响，另一方面也要尽快完善农村的消费市场建设，满足农民的食品消费需求。

关键词：　食物价格 市场条件 营养摄入 分位数回归

一、导言

近年来，受国内外市场环境影响，我国的食物价格一直处于高位波动的状态。人们传统上都认为农户的食物消费大都是“自给自足”，因此受食物价格波动的影响较小。但随着粮食商品化程度的提高，这一状况在发生着改变。超过半数的农村居民即使从事农业劳动，也会购买很多基本食物[1]。2009 年，土地规模在 10 亩以上的农户，粮食商品率都超过了 70%。其中，规模在 30 亩以上的农户的粮食商品率达到 90.3%[2]。中国社科院 2012 年的国情调研也发现，在部分产量大省的很多农户都开始减少甚至没有粮食储备，他们大都选择将当年的粮食全部售出。货币性食物支出逐步成为农村居民食物消费的主要方式[3]。因此，越来越有必要关注食物价格变化、特别是粮价上涨对农户、尤其是对低收入农户的福利影响。

食物可获得性和食物获得能力是食物安全最基本的两个方面[4]-[5]，食物价格是影响低收入群体食品获取权的重要因素，但并不是唯一因素，除了价格因素以外，市场的发育程度也会影响到低收入群体的食物获取权。距离市场较远以及市场发育不成熟都会增加人们获取充足且多样性食物的成本[6]。一般来说，离市场越近，就意味着购买到食物的可能性就越大；市场规模越大，其购买到多种食物的可能性就越大。因此，即使在粮食供应充足的情况下，能否通过市场获得粮食和其他食品的供应也是影响人们食物安全保障的重要因素[7]。而我国农村当前的食品供给市场大多仍然沿袭着

* 本文为中央高校基本科研业务费专项资金资助项目（项目编号：2013YJ011)和教育部人文社会科学研究规划基金项目（项目编号：12YJA790025）的阶段性研究成果。

传统的“集市”模式，各地的市场条件参差不齐，甚至在一些偏远地区仍然缺乏便利的食品购买渠道，农村的食品供应无论从规模还是食品安全角度都存在很多问题，对农村居民食物安全保障产生重要影响。

基于以上背景，本文希望从营养摄入的角度，通过 CHNS 数据的实证分析，探寻食物价格以及社区市场条件对于农村居民福利的影响。同时，本文也认为收入水平在一定程度上可以表明农户对市场的依赖程度及其应对市场风险的能力。不同收入水平的农户在市场化条件下，其营养摄入受食物价格波动和市场发育情况的影响是不同的。因此，本文还试图更准确地识别这一不同，对于制定更有针对性的价格干预政策和完善农村食品供给市场条件具有重要意义，这也正是本文分析的目的所在。

本文余下的结构安排为：第二部分为相关的文献综述；第三部分为数据的来源和描述；第四部分分析了不同收入水平家庭的营养摄入水平的分布特征；第五部分给出了实证部分的结果及相关讨论；第六部分为结论，并指出了需进一步研究的问题。

二、文献综述

食物价格上涨，直接影响居民的食物消费，家庭可能会通过转变其消费模式，降低所消费食物的数量或质量，来抵消价格上涨带来的冲击，但这会影响家庭成员的营养摄入[8]。当食物价格上涨的时候，无论城市还是乡村，最贫穷的 1/5 家庭所受的影响最大。农村地区最贫穷的 1/5 家庭因主食价格上涨而出现福利状况的负增长，增加了低收入人群的营养脆弱性[9]-[10]。Tomoki Fujii（2013）[11]分析了 2006 至 2008 年间粮食价格上涨对不同地区的农业生产家庭的影响。他们发现非农收入家庭和农业收入家庭受粮价上涨的影响差异很大，农业收入家庭在面临粮食价格波动时尤为脆弱。贫困家庭中 46.8%的妇女在价格上涨时，其摄入的热量会减少[12]。我国农村地区是家庭食物不安全风险相对集中地区，主要表现在家庭粮食生产能力不足，收入水平较低，粮食价格波动等方面。农户对价格上涨和粮食减产的风险承受能力较低，而且粮食购买能力受粮食价格的影响较为显著[13]-[15]。

Zhengzhihao（2010）[16]运用中国江苏省的数据估计了收入分配的变化对食物需求的影响。随着收入水平的提高，中国农村家庭倾向于消费更高质量的食物，而对于基本的主食如谷类的敏感程度更高[17]。在收入最高的群体中，他们为卡路里支付的成本大概为贫困人口的 2 倍左右[18]。Mark M. Pitt（1984）[19]在对 9 种食物价格变动进行研究时发现，其中有 7 种食物的价格对于 9 种营养素的摄入既有正效应又有负影响。收入分配对个人食物需求有明显影响，不同收入水平的人群的食物需求弹性不同[20]-[21]。不同收入群体的食物消费的价格弹性和收入弹性的估计对于制定食物政策十分有用[22]。目前国内研究食物消费的文献大都关注于城镇人口，而对农村人群关注不多，本文试图在已有的研究基础上，考察农村不同收入阶层的营养摄入受食物价格的影响。

除了食物价格以外，市场条件也是影响人们食物消费多样性和可得性的重要因素。粮食生产的区域性与消费的分散性需要通过粮食的运输、传送来解决，在粮食总量供给充足、家庭或个人具备

粮食获取能力的情况下，粮食能否顺利送达微观个体将决定其粮食安全的程度[23]。Kunreuther（1973）[24]分析了商店及其规模对人们购买决策的重要性。他发现，由于低收入家庭面临的常常是小规模的商店，因此，其承担的食物价格要高于居住于大型连锁超市的高收入群体。低收入群体还会因缺乏良好的市场条件而购买更贵的却没有营养的食物[25]-[26]。目前国内的研究中对市场条件和环境对食物支出的研究尚不多见，大多研究都集中于对市场食品安全、食物价格以及品牌认知等消费者行为研究，而本文希望将市场条件作为影响不同收入阶层农民消费的重要外生变量加以考虑。

三、数据来源及变量描述

本研究主要使用的是中国健康与营养调查(China Healtll and Nutrition Survey，CHNS)2006年的调查数据。CHNS 数据样本覆盖了东部、西部和中部具有代表性的 9 个省份。调查采用整群、多阶段随机抽样的方法，每年大约抽取 4400 个左右的家庭，15000 余个人。调查内容包括家庭收入、家庭成员个人特征、食物消费以及社区价格等方面的数据。

本文对农村居民营养水平的衡量主要通过家庭每标准人日①的能量、蛋白质摄入量来实现。CHNS 数据库中已经给出了调查日内家庭用餐的所有人的人日数，并记录了其年龄、性别和体力活动水平。本文在计算家庭三日食物消费量的基础上，根据《中国食物成分表（2004)》提供的食物代码和食物营养成分组成，将消费量折算为营养摄入量。同时，为了使不同特征的家庭营养水平具有可比性，本文根据不同年龄、性别和体力活动水平将其折算成标准人日数②，计算家庭的每标准人日数的营养摄入量。在具体考察过程中，为了减少异常值的影响，本文舍去了大于 5 个标准差以外的样本。

相比已知的其他文献，本文采取的价格属于社区的客观价格，这更能代表当地的市场价格情况。CHNS 的社区调查中共涉及谷类、食用油、糖及主要调味品、蔬菜、水果、肉禽类、鲜奶及奶制品、鱼和豆腐等 9 大类共 39 种食物的价格，且分别包括大商场的零售价格和自由市场的价格。鉴于农村的消费行为大都集中在自由市场中，所以本文选择以自由市场价格作为农村市场价格的代表。同时，农村居民的营养摄入主要来源主要集中于米类、面类、食用油、蔬菜、豆制品、蛋类、肉类等食物，因此本文在实际考察中不考虑奶制品和水果等在农村中消费量相对较少的食物类别。在各大类食物中，CHNS 给出了社区中具有代表性的几种食物的价格，本文将同类的不同食物价格进行加权，得到代表此类食物的统一价格。以蔬菜为例，家庭中具体消费的蔬菜种类达 200 余种，但社区数据中仅给出了白菜和油菜的价格，因此要得到具有代表性的蔬菜类的价格，就需要将白菜和油菜的价格进行加权。本文先通过食物代码，找出社区中白菜和油菜的消费量，然后将其加总，计算两种蔬菜各自的消费比重，以此作为加总两种价格的权重。其他类食物价格的均按此办法进行处理。

在考察市场条件方面，本文主要选择两个代理变量，一是自由市场的位置，即“社区距离最近的自由市场有多远”，以此来代表农村居民购买食物的可实现性；二是自由市场的规模，用“距离

① 标准人是指从事轻体力劳动的 18 岁的男性

② 中国营养学会（2000）提供了不同性别、年龄和体力活动水平的居民膳食营养素参考摄入量，张印午（2012）提供了具体的折算过程[27]。

最近的自由市场中，商贩摊位有多少家”来衡量，因为摊位越多就意味着提供多种食物的可能性就越大。

除了以上几个主要变量以外，本文还控制了影响家庭营养摄入水平的其他重要因素，如家庭人均收入，家庭人口规模，家庭中 16 岁以下儿童的比重，家庭中 60 岁以上老年人的比重等家庭结构。需要强调是，本文还特别考察了家中负责购买食物的人的年龄、性别、受教育水平及其膳食知识水平。之所以没有像之前的文献一样考察户主的个人特征，本文认为影响家庭食物支出和营养摄入的关键在于购买食物和做饭的人，而这一角色有时是由非户主承担的，因此，考察家庭食物购买人的特征更有意义。此外，由于地区间饮食习惯存在差异，因此本文还分省设置了地区虚拟变量[①]，以控制地区因素。

有关主要变量的统计性描述见表 1。

表 1 主要变量的统计描述结果

		低收入水平家庭		中等收入水平家庭		高收入水平家庭	
变量含义	变量名	均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差
每标准人日热量摄入量（KJ）	he	1,988.54	797.33	2,098.37	818.79	2,337.14	804.47
每标准人日蛋白质摄入量（克）	hp	57.38	24.35	63.67	26.98	73.76	28.29
家庭人均收入（元）	inc_per	1,290.15	579.12	3,561.06	859.14	11,427.4	6,810.92
性别（男=1，女=0）	male	0.446	0.50	0.48	0.50	0.50	0.50
年龄（岁）	age	49.12	17.29	47.00	16.01	45.66	15.33
教育年限（年）	edu year	5.53	3.82	6.53	3.73	8.03	4.12
膳食知识[②]（是=1，否=0）	know_guide	0.04	0.20	0.07	0.25	0.14	0.35
家庭规模（人）	hsize	2.77	1.27	2.84	1.21	2.87	1.16
16 岁以下儿童比例(%)	age_016	0.12	0.18	0.10	0.16	0.07	0.13
60 岁以上老人比例(%)	age_60	0.26	0.37	0.21	0.34	0.17	0.31
米类价格（元）	rice_p	1.35	0.19	1.36	0.20	1.38	0.21
面类价格（元）	wheat_p	1.54	0.62	1.64	0.70	1.79	0.99
食用油价格（元）	oil_p	4.04	1.80	3.91	1.73	3.94	1.72
蛋类价格（元）	egg_p	3.48	1.27	3.45	1.15	3.31	1.08
蔬菜价格（元）	vegetable_p	0.72	0.42	0.76	0.62	0.97	1.21
肉类价格（元）	meat_p	6.22	1.58	6.37	1.37	6.38	1.27
豆制品价格（元）	bean_p	1.19	0.38	1.21	0.42	1.30	0.47
距自由市场的距离（公	d_f_market	3.58	4.92	3.01	3.97	2.64	3.79

① 地区虚拟变量：d1=辽宁；d2=黑龙江；d3=江苏；d4=山东；d5=河南；d6=湖南；d7=湖北；d8=广西；d9=贵州

② 膳食知识水平用“是否知道中国居民膳食宝塔”来衡量

里）							
自由市场的规模（家）	s_f_market	142.90	136.86	134.51	137.72	156.81	132.64
观察值	Obs	675		803		1102	

四、不同收入水平家庭的营养摄入水平分布特征

为了考察不同收入水平农户的营养摄入，本文按照人均收入水平，将其进行了三等分，低、中、高水平收入家庭分别占样本量的 1/3。从表 1 中可以看出，家庭每标准人日的营养摄入量随着收入水平的提高而逐渐增加。按照中国营养学会（2000）提供的居民膳食营养参考摄入量可知，正常的标准人日的营养参考摄入量是能量 2100 千卡、蛋白质 75 克。以此为标准来衡量，可以发现农村中低收入家庭的热量摄入和蛋白质都没有达到参考值，而高收入家庭的各类营养水平都达到了要求。

通过对两种营养摄入量进行正态分布统计（见表 2），可以发现，低收入、中等收入和高收入家庭的两种营养摄入量的分布的 J-B 正态性检验的 p 值都小于 0.05，说明三个群体在营养摄入方面均不服从正态分布，从峰度和偏度的统计值来看，存在左偏且高峰度。

表 2 不同收入水平的农户的营养摄入量分布

		热量摄入			蛋白质摄入		
	观察值	偏度	峰度	P 值	偏度	峰度	P 值
低收入农户	675	0.718	4.546	0	0.921	5.379	0
中等收入农户	803	0.692	4.837	0	0.655	4.171	0
高收入农户	1102	0.693	4.127	0	0.907	4.071	0

为了更直观地看出三个不同收入水平的农户的营养分布差异，本文通过 Kernel 核密度图来表示三个不同收入水平的农户的营养密度函数。从图 1 中可以看出，在较低营养水平时，低收入家庭的密度函数位于中等收入和高收入家庭的左侧，这说明，在低营养水平上，低收入家庭的比重要高于中等收入和高收入家庭。随着营养摄入量的分位数提高，高收入家庭的比重逐渐超过了中低收入家庭。在营养摄入量达到高分位时，三个家庭的比例逐渐趋近。

由营养摄入量的分布可知，不同收入水平的家庭的营养摄入存在明显的差异，且呈非正态分布。根据前面所述，食物价格和市场条件都会影响农户的食物消费和营养摄入，那么这些因素对不同收入水平家庭的营养摄入的影响有什么不同呢？下面将通过分位数回归的方法，来分析这些因素对不同收入水平家庭的营养摄入影响。

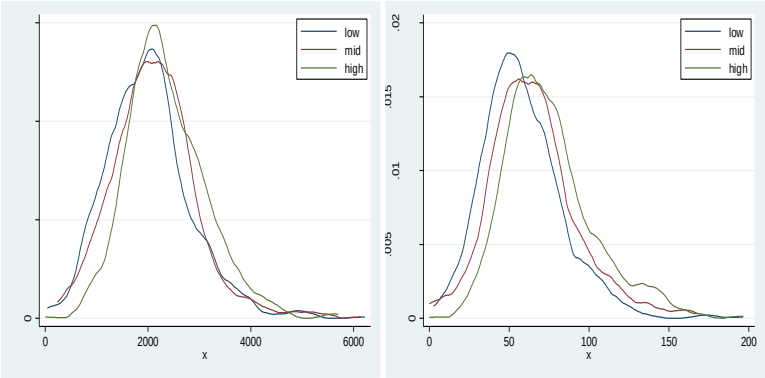

图 1 不同收入水平家庭的热量（左图）和蛋白质（右图）摄入量密度函数分布图

五、不同收入水平家庭营养摄入的影响因素分析

（一）分位数回归模型设定

根据前面的分析，本文首先构建影响家庭营养摄入水平的影响因素模型，如下所示：

$$N_{il} = \alpha_0 + \alpha_1 income_i + \alpha_2 PRICE_{ki} + \alpha_3 Market_i + \alpha_4 Family_i + \alpha_5 D_i \quad (1)$$

其中N_{il}为第 i 个家庭中第 l 种营养的摄入量；income 为家庭人均收入水平，$PRICE_{ki}$表示的是第 i 个样本的第 K 种食物的价格；$Market_i$代表的是市场条件，其中包括距离自由市场的公里数和自由市场的规模；$Family_i$代表的是家庭控制变量，包括家庭规模，家庭结构，家庭食物购买者的年龄、性别和教育水平及膳食知识；D_i为地区控制变量。如前所述，营养摄入量是非正态分布的，因此，我们选择分位数回归模型而不是 OLS 模型进行分析。

为考察不同分位数上不同收入水平家庭的营养摄入的影响因素，本文建立如下分位数回归模型：$Quant_\theta(N_{il}|X_i) = \beta^\theta X_i$

其中X_i为（1）式中提到的各种影响因素；β^θ为系数向量；$Quant_\theta(营养摄入水平_i|X_i)$表示的是在给定 X 的情况下与分位点$\theta$（$0 < \theta < 1$）对应的条件分位数（刘生龙，2008）。与$\theta$对应的系数向量$\beta^\theta$是通过最小化绝对离差（LAD）来实现的，即：

$$\beta^\theta = \mathrm{argmin}\{\sum \theta\,|N_{il} - X_i\beta| + \sum(1-\theta)|N_{il} - X_i\beta|\} \quad (3)$$

尽管更多的分位点可以给出更为详细的分析结果，但是限于篇幅，我们在这里只是选择 3 个有代表性的分位点，它们是 0.25，0.5 和 0.75。本文对能量和蛋白质这两种具有代表性的营养摄入量分别进行了分位数回归，具体报告结果见表 4。

（二）食物价格与社区市场对不同收入水平营养摄入量的影响差异分析[①]

1. 食物价格与社区市场对农户能量摄入量的影响

（1）食物价格。从回归结果中可以看出，不同收入水平的家庭，其能量摄入受不同食物价格的影响。谷类是家庭能量摄入的重要来源。对于低收入家庭而言，大米的价格对其热量摄入具有显著的正效应，尤其是在低分位的能量摄入中更为显著。本文认为造成这一结果有可能与低收入家庭中大多以农业生产为主，且其谷类消费一般以自产自销为主有关。因此，谷类价格上涨，对其带来的收入效应大于其消费效应，会通过收入水平的提高而促进能量摄入的增加。而谷类价格对于中等收入和高收入家庭而言，影响相对要小一些，仅在中分位和高分位时，面类价格对高收入家庭有显著的正影响，而米类价格的影响方向却是相反的，这说明两者对于能量摄入处于高等水平的家庭有一定的替代效应。

油类是影响家庭能量摄入的另一重要来源。从回归结果看，对于低收入家庭而言，在低分位的能量摄入中，食用油价格的影响是显著正相关的。而随着能量摄入量的增加，其影响不再显著。而对于高收入家庭而言，油脂类由于作为纯能量食物，其摄入量随着食物模式的改变而逐渐减少，因此在回归结果中，油类价格的影响完全不显著。这说明，对于中低收入家庭而言，食用油对于其能量摄入还有一定的影响，但是随着收入的提高，它能发挥的作用日益减弱。

对于不同收入水平的家庭而言，在中低分位的能量摄入中，蛋类和蔬菜价格对其能量摄入均呈显著负相关关系。虽然蛋类和蔬菜并不是家庭能量摄入的主要来源，但是作为农村家庭重要的营养摄入来源，其价格上涨必然会影响家庭整体的食物消费结构，尤其对于低收入家庭更是如此。而随着收入水平的提高，这种影响会逐渐减弱。

此外，本文也发现，对于中等收入的家庭而言，其能量摄入受到了更多种类食物的影响。如前所示，低收入家庭在蔬菜、谷类方面自给自足的比重更大些，而中等收入家庭对市场的依赖程度要高于低收入家庭，而收入水平又没有提高至可以平抑价格对其产生负影响的水平，因此，中等收入家庭的能量摄入受到更多种类的食物价格影响就不难理解了。

（2）市场条件。从回归结果来看，无论是低收入家庭，还是高收入家庭，市场规模对其能量摄入都呈现正影响。这说明，随着市场规模的扩大，农户消费的食物多样性增加，能量摄入的来源也随之增加。而距市场的远近对于低收入家庭的影响显著为负，而对于其他收入水平的家庭影响并不十分突出。这说明，低收入家庭的食物消费受交通条件的约束较大，市场的位置对其增加食物消费限制更多。

2. 食物价格与社区市场对农户蛋白质摄入量的影响

（1）食物价格。农村家庭蛋白质的主要摄取来源包括以豆类为主的植物性蛋白和以肉类和蛋类为主的动物性蛋白。而表 4 的回归结果中也表明，不同收入水平的家庭其蛋白质摄入量也主要受

[①] 鉴于本文的主要研究目标和篇幅限制，文中只分析食物价格和社区市场两方面，其他控制变量不予分析，具体回归结果见表 4。

这几类食物的影响，只是影响力度和方向不尽相同。对于低收入家庭而言，在蛋白质摄入量较低的时候，其食用油的价格对其有显著的正影响，而其他食物价格则没有显著影响；而随着蛋白质摄入量的增加，肉类价格的影响也随之增加，且呈显著的正向关系。即表明肉类价格的上涨对其蛋白质摄入量是有促进作用的。这可能跟本文之前提到的收入效应有关。但是对于中等收入而言，其蛋白质摄入量在不同分位数上，受不同食物价格的影响。食用油价格对其中低分位的蛋白质摄入有显著正影响，而豆类价格在其中分位时影响最为显著。中等收入家庭在高分位的蛋白质摄入中受蔬菜价格和肉类价格的影响显著为负，也说明其随着蛋白质摄入量的提高，其来源也更为丰富，因此就更易受到多种食物的影响。令笔者感到奇怪的是，高收入家庭的蛋白质摄入量与肉类价格的关系显著为正。一般而言，随着收入水平的增加，其对动物性蛋白的摄入量要多于植物性蛋白量，因此，就不难理解肉类价格与其蛋白质摄入量显著相关。但是，正相关的系数又表明，高收入家庭在增加蛋白质摄入量的过程中对动物性蛋白的依赖要高于对植物性蛋白的依赖，即使价格上涨也是如此。[①]

（2）市场条件。从表 4 中可以看出，市场因素对于蛋白质摄入量的影响基本符合本文的预期。即离自由市场越远，其蛋白质摄入量越低。尤其是对于低分位的蛋白质摄入量而言，无论是低收入家庭，还是高收入家庭，其都显著地受市场位置的负影响。而市场规模是保证其蛋白质摄入来源多元化的重要方面，尤其是对于高收入家庭而言更是如此，收入水平提高之后，其对蛋白质摄入来源的多样性需求也增加，而市场规模的增大恰好满足了高收入家庭的这一需求。

表 4 不同收入水平的家庭营养摄入的影响因素

	能量摄入			蛋白质摄入		
	低收入家庭	中等收入家庭	高收入家庭	低收入家庭	中等收入家庭	高收入家庭
q25						
人均收入	0.0482(1.16)	0.169**(2.03)	0.104***(3.06)	0.0930**(2.12)	0.187(1.30)	0.199***(6.94)
年龄	0.00437*(1.70)	0.000297(0.27)	2.96e-10(0.00)	0.00244(1.32)	0.00000969(0.01)	-0.000895(-1.48)
膳食知识	0.102(0.70)	0.0180(0.19)	-0.00565(-0.16)	0.188**(2.17)	-0.0796(-0.47)	-0.0359(-0.71)
性别	-0.0596(-1.24)	0.00467(0.09)	3.73e-09(0.00)	-0.0294(-0.80)	0.00828(0.26)	0.0360*(1.80)
教育年限	0.0137**(2.05)	0.00386(0.59)	-1.01e-09(-0.00)	0.0107*(1.80)	0.000302(0.06)	-0.00294(-0.88)
家庭规模	-0.173***(-8.47)	-0.111***(-4.52)	-0.0968***(-4.28)	-0.125***(-6.92)	-0.0783**(-2.42)	-0.0462***(-3.21)
儿童比例	0.194(0.98)	0.0741(0.41)	0.296*(1.70)	-0.0326(-0.17)	-0.352**(-1.99)	0.162(1.44)
老人比例	0.0524(0.64)	0.176***(2.80)	0.156***(3.57)	-0.0288(-0.43)	-0.213***(-5.34)	-0.0819*(-1.67)
大米价格	0.764*(1.92)	0.113(0.78)	-0.0301(-0.12)	-0.249(-1.10)	-0.0616(-0.21)	-0.461**(-2.49)
面粉价格	-0.0755(-0.67)	0.0715(0.80)	0.0905(1.12)	-0.107(-0.83)	0.0870(0.96)	0.176***(3.20)
油类价格	0.179*(1.92)	0.135(1.57)	0.0334(0.82)	0.183***(2.94)	0.111**(2.02)	0.0401(0.75)
鸡蛋价格	-0.278***(-2.88)	-0.190(-1.33)	-0.151***(-3.06)	-0.0784(-0.83)	0.0293(0.14)	-0.175***(-3.93)
蔬菜价格	-0.0221(-0.42)	-0.114***(-3.31)	-0.0469(-1.15)	-0.0183(-0.38)	-0.0977*(-1.96)	-0.0236(-1.16)
肉类价格	-0.294(-1.37)	0.145(0.98)	0.0561(0.34)	-0.215(-1.05)	-0.0537(-0.30)	0.415***(2.72)
豆腐价格	0.165(1.44)	0.0438(0.50)	0.0792(0.57)	0.173(1.16)	0.126(1.15)	-0.0110(-0.13)
市场距离	-0.0404(-1.38)	-0.0226(-1.05)	-0.0342(-1.59)	-0.0643***(-2.96)	-0.0169(-0.41)	-0.0555**(-2.54)
市场规模	0.0298(0.75)	0.0524**(2.04)	0.0379(1.15)	0.00902(0.22)	0.0696**(2.35)	0.0904***(4.53)
q50						
人均收入	-0.00228(-0.07)	0.154*(1.72)	0.143***(5.08)	0.0501(1.20)	0.0290(0.32)	0.155***(4.43)
年龄	0.00217(1.16)	0.000215(0.29)	0.000482(0.57)	0.00163(1.23)	0.000618(0.60)	0.000335(0.38)
膳食知识	0.132(1.34)	0.147(1.65)	-0.0219(-0.69)	0.237***(3.45)	0.0779(0.57)	0.0104(0.34)
性别	-0.0518(-1.62)	0.00154(0.08)	0.0156(0.77)	-0.0151(-0.46)	-0.00637(-0.32)	0.0356**(1.97)
教育年限	0.0112*(1.71)	0.00233(0.55)	-0.00128(-0.36)	0.00680(1.22)	0.00535(1.19)	-0.00289(-0.99)
家庭规模	-0.150***(-10.13)	-0.106***(-6.35)	-0.0671***(-5.70)	-0.119***(-7.44)	0.00446(0.16)	-0.0531***(-4.75)
儿童比例	-0.0341(-0.35)	-0.176(-1.17)	0.240*(1.95)	0.0572(0.41)	-0.570***(-4.76)	-0.00235(-0.02)

[①] Jere R. Behrman & Anil B. Deolalikar (1989)也曾发现食物价格与营养摄入之间有正相关关系。他们认为这种反常表现（perverse）可能是因为，营养摄入来源于不同的食物种类，这些食物之间可能会存在价格交叉替代效应，一些食物价格上涨会引致人们转向更便宜的食物，以保证营养摄入。这就有可能导致一些食物价格上涨，但营养摄入也同时增加的情况。[28]

老人比例	0.119**(2.24)	0.0876(0.90)	0.131***(3.79)	-0.0361(-0.78)	-0.164***(-3.76)	-0.115*(-1.75)
大米价格	0.600***(3.96)	-0.0475(-0.24)	-0.127(-0.90)	0.0661(0.34)	-0.479**(-2.22)	-0.363***(-4.25)
面粉价格	-0.0946*(-1.66)	0.0736(1.32)	0.129**(2.33)	-0.0235(-0.28)	0.0998(1.45)	0.170***(3.81)
油类价格	0.0645(1.40)	0.0511(1.28)	0.0335(0.83)	0.102**(2.09)	0.00662(0.12)	-0.0556(-1.03)
鸡蛋价格	-0.0770(-1.26)	-0.167**(-2.38)	-0.137***(-2.76)	-0.00584(-0.07)	-0.0491(-0.36)	-0.0396(-0.87)
蔬菜价格	-0.0101(-0.31)	-0.0485*(-1.86)	0.00387(0.16)	-0.0233(-0.84)	-0.0906***(-2.96)	-0.00541(-0.24)
肉类价格	-0.179(-1.56)	-0.0693(-0.70)	0.0385(0.31)	0.0190(0.23)	-0.0752(-0.54)	0.436***(3.55)
豆腐价格	0.106(1.22)	0.135(1.62)	0.0724(0.94)	-0.00288(-0.02)	0.105(1.30)	-0.127*(-1.92)
市场距离	-0.0431**(-2.40)	-0.0318(-1.43)	-0.0490*(-1.86)	-0.0264(-1.08)	0.0181(0.79)	-0.0477**(-2.30)
市场规模	0.0550*(1.88)	0.0640***(2.63)	0.0408**(2.57)	0.0123(0.42)	0.0221(1.20)	0.0528***(3.23)
q75						
人均收入	0.00808(0.27)	0.146**(2.16)	0.167***(5.05)	0.0513**(2.08)	0.212***(2.60)	0.157***(3.80)
年龄	0.000726(0.60)	0.000415(0.25)	0.000753(0.77)	0.00192(1.25)	-0.000186(-0.16)	0.000508(0.37)
膳食知识	0.0102(0.16)	0.217**(2.32)	0.00709(0.33)	0.181**(2.06)	0.189**(2.01)	0.00834(0.19)
性别	-0.00485(-0.20)	-0.000836(-0.03)	0.0412**(2.19)	-0.0101(-0.33)	-0.00876(-0.41)	0.0214(0.84)
教育年限	0.00359(0.82)	0.00112(0.19)	-0.00196(-0.72)	0.007 (1.32)	0.00778(1.18)	-0.00098(-0.21)
家庭规模	-0.155***(-11.99)	-0.0597**(-2.36)	-0.0648***(-7.61)	-0.0906***(-4.55)	-0.0142(-0.75)	-0.0458**(-2.35)
儿童比例	0.0204(0.26)	-0.141(-1.00)	0.116(0.92)	-0.171(-1.55)	-0.414***(-4.11)	0.120(0.46)
老人比例	0.118*(1.96)	0.0612(0.82)	0.0661*(1.86)	-0.0528(-1.04)	-0.114*(-1.88)	-0.0712(-1.24)
大米价格	0.876***(4.64)	-0.304(-1.63)	-0.144(-1.32)	0.158(0.63)	-0.452***(-3.34)	-0.367**(-2.33)
面粉价格	0.0125(0.24)	0.0683(1.06)	0.0830***(2.60)	0.00661(0.09)	0.0394(0.56)	0.0895*(1.79)
油类价格	0.0243(0.61)	0.00733(0.14)	-0.0192(-0.59)	0.0253(0.91)	-0.109*(-1.85)	-0.182***(-3.61)
鸡蛋价格	-0.000871(-0.02)	-0.0346(-0.45)	0.00732(0.14)	-0.100(-1.30)	0.0223(0.24)	0.0253(0.31)
蔬菜价格	-0.0536**(-2.26)	-0.0570**(-2.07)	0.0297(1.47)	-0.0551(-1.27)	-0.0918***(-2.93)	0.0251(0.85)
肉类价格	-0.151*(-1.76)	-0.0205(-0.18)	0.0250(0.37)	0.226*(1.83)	0.0656(0.50)	0.204(1.34)
豆腐价格	-0.0249(-0.31)	0.0481(0.48)	0.0906(1.26)	-0.144*(-1.91)	0.0200(0.30)	-0.0624(-1.01)
市场距离	0.000725(0.03)	-0.0239(-1.28)	-0.0136(-0.93)	-0.0179(-0.67)	-0.000377(-0.02)	-0.0313*(-1.83)
市场规模	0.0192(1.19)	0.0291(1.07)	0.0402***(2.90)	0.0399(1.61)	0.0100(0.58)	0.00991(0.47)
N	675	803	1102	675	803	1102

（括号内为t值，* 表示在10%水平下显著，**表示在5%水平下显著，***表示在1%水平下显著，此外模型中还控制了省份的虚拟变量，由于篇幅限制，并没有列出地区变量和系数的回归结果）

六、结论及进一步研究的问题

食物获取权是国际法中规定的一项基本人权。它是指每个人都不间断地拥有生产、赚取或购买充足食物所需资源的权利[29]。在农村市场化进程不断加快的背景下，农户的食物消费行为日益商品化，其食物获取权也日益受到市场因素的影响。一方面食物价格上涨会增加食物消费的成本；另一方面食物消费市场的不健全也会影响其食物的可获得性。

本文在前人研究的基础上，通过分位数回归方法，考察了食物价格和市场条件对农户能量摄入和蛋白质摄入量的影响。本文的主要贡献在于：一是使用了社区的客观价格作为外生变量，避免了使用单位价值所带来的偏误；二是通过市场规模和距离市场的远近来考察农户所处的市场条件对其食物可获得性的影响。结果表明，不同的食物价格对农村居民的营养摄入量影响是不同的，而且大米等食物的价格对低收入群体的营养摄入有正的影响，说明其中存在着一定的收入效应。农村中的中低收入家庭更容易受到食物价格的影响。市场距离对农户营养摄入大都是负影响，而市场规模越大，越有利于农户的营养摄入量。由此可见，在市场化日益加快的背景下，需要更加关注市场条件变化对于农户食物获取权的影响，这也是保证农民营养摄入，提高其福利水平的重要条件。

但是，目前的分析中仍然存在着令人困惑的一些问题，比如肉类价格上涨对高收入人群的影响

显著为正。本文虽然可以合理地推测这其中可能存在着一定的收入效应，并且与其消费习惯和消费结构有关。但是，笔者也深知这并不是农村居民食物消费与价格之间的“故事”的全部。农村居民消费与食物价格之间的关系要远比城镇居民更为复杂，如何剥离其中的收入效应和替代效应，更为清晰地说明食物价格对农村居民消费的作用机制还有待将来的进一步深入分析。

参考文献

[1]Holmes. R. Jones, N. and Wiggins, S. Understanding the Impact of Food Prices on Children[J]. Report for Plan UK. 2008.

[2]朱玲.中国城市化进程中的粮食生产与食品保障[J].经济学动态，2010（9）：7-14

[3]马骥.不同类型农村居民膳食营养水平评价与比较分析[J].中国食物与营养，2006（11）：52-55

[4]朱玲.收入分配与食品保障 [J].经济研究，1997（8）：11-19

[5]肖海峰等.我国贫困地区农村居民家庭食物安全状况的自我评价及影响因素分析 [J].农业技术经济，2008（3）：44-49

[6]阿玛蒂亚 森.贫困与饥荒—论权利与剥夺 [M].商务印书馆，2001.

[7]朱晶.贫困缺粮地区的粮食消费与食品安全 [J].经济学（季刊），2003（3）：701-710

[8]World Bank. Food Prices, Nutrition, and the Millennium Development Goals[J], *Global Monitoring Report*, 2012.

[9]FAO.《世界粮食不安全状况：高粮价与食品安全》[M].联合国粮食及农业组织，2008.

[10]Monika Verma, Thomas W. Hertel. “Commodity Price Volatility and Nutrition Vulnerability” [J].*IFPRI Discussion Paper* No. 00895,2009.

[11] Tomoki Fujii.Impact of food inflation on poverty in the Philippines[J].*Food Policy,* vol39:13-27,2013.

[12]Shanthy A. Bowman.A Comparison of the Socioeconomic Characteristics, Dietary Practices, and Health Status of Women Food Shoppers with Different Food Price Attitudes[J].*Nutrition Research* 26:318 – 324,2006.

[13] 高峰等.食物价格变动对农村贫困的影响研究[J].农业技术经济，2011（10）：12-24

[14]公茂刚等.中国贫困地区农村居民粮食获取能力的影响因素[J].中国农村经济，2010（4）：12-19

[15]郭劲光.粮食价格波动对人口福利变动的影响评估 [J].中国人口科学，2009（6）：49-58

[16]Zhihaozheng &Shida Rastergari Henneberry. The Impact of Changes in Income Distribution on Current and Future Food Demand in Urban China[J], *Journal of Agricultural and Resource Economics*, 35(1):51-71,2010.

[17]Xiaohua Yu & David Abler. The Demand for Food Quality in Rural China[J], *The American Journal of Agricutral Economics*, 91(1):57-69,2009.

[18]Shankar Subramanian &Augus Deaton. The Demand for Food and Calories, *The Journal of Political Economy* vol.104(1):133-162,1994.

[19] Mark M. Pitt & Mark R Rosenzweig. Health and Nutrient Consumption Across and Within Farm Household[J], *The Review of Economics and Statics*, October :212-223,1984.

[20]Zhihaozheng& Shida Rastergari Henneberry. Household Food Demand by Income Category: Evidence from Household Survey Data in An Urban Chinese Province[J], *Agribusiness* vol27(1):99-113,2011.

[21]Zhengzhihao, Shida Rastegari HenneBerry: Estimating the Impacts of Rising Food Prices on Nutrient Intake in Urban China, *China Economic Review*,vol.23(4):1090-1103,2012.

[22]Kuo S.Huang, BingHwan Lin. Estimation of Food Demand and Nutrient Elasticities from Household Survey Data[J], *Economic Research Service* USDA, 2000. [J]

[23]黄春燕.获取能力视角的微观粮食安全保障：一个文献综述 [J].经济问题探索，2013（1）：139-144

[24]Kunreuther, Howard. Why the Poor May Pay More. for Food Theoretical and Empirical Evidence[J]. *Journal* of *Business*, 46:368-383,1973.

[25]Stevens, Carol. Food Prices are Higher in the City, Study Shows[J]. *Detroit News*, Section A, Col. 2, p.2. 1995.

[26]Chanjin Chung & Samuel L. Myers. Do the Poor Pay More for Food? An Analysis of Grocery Store Vailability and Food Price Disparities[J], *Journal of Consumer Affairs* Vol.33(2), 276–296, 1999.

[27]张印午，曹雅璇，林万龙.中国城乡居民口粮消费差距估算——基于中国健康与营养调查数据［J］.西北农林科技大学学报（社会科学版），2011（4）：50-56

[28]Jere R. Behrman&Anil B. Deolalikar. The Intrahousehold Demand for Nutrients in Rural South India[J]. *The Journal of Human Resources* ,xxv(4):665-696,1989

[29]FAO.世界粮食不安全状况：经济危机—影响及获得的经验教训［M］.联合国粮食及农业组织，2009.

作者简介及联系方式

通讯作者：林万龙
单位：中国农业大学经济管理学院教授、博士生导师；
地址：中国农业大学经济管理学院（100083）；
电话：13910290217
E—mail：linwanlong@vip.163.com
第一作者：孙颖
单位：中国农业大学经济管理学院在读博士，徐州工程学院讲师；
地址：北京市清华东路 17 号中国农业大学东校区 568 信箱（100083）
电话：15094353158
E—mail：sunying251@126.com；