基于 ELES 模型的农村居民消费结构研究

——以荆门市为例

张紫娟[1,2] 程静[11]

（1．湖北工程学院 经济与管理学院，湖北 孝感 432000；

2．湖北大学，湖北 武汉 430062）

【摘 要】：“消费、投资和出口”被誉为拉动经济增长的三驾马车,长期以来,我国经济增长在高投资和高出口的发展模式中变得乏力,扩大内需,提高居民消费能力成为了经济增长的新动力。中国作为一个传统的农业大国,农村居民形成了一个庞大的消费群体,农民消费值得重视,扩大内需尤其是增强农村居民的消费成为经济发展的关键。借助 2005～2016 年《荆门市统计年鉴》的原始数据,通过对这些数据的加工处理,进行了数据挖掘,运用扩展线性支出系统模型(ELES)对荆门农民居民消费结构的基本消费支出、边际消费倾向、需求收入弹性和自价格弹性进行定量分析,然后在扩展线性支出系统模型的基础上进行扩展,从消费贡献率和食品实物结构的角度进行分析,进一步细化农村居民的消费结构,结果表明,荆门农村居民的消费层次由解决温饱向营养均衡方向转变,农村居民的消费结构开始由生存型消费向发展和享受型消费过渡的阶段。

【关键词】：农村居民 消费结构 扩展线性支出系统(ELES) 荆门

【中图分类号】F328**【文献标识码】**A

1 引言

中共十九大报告首次提出要“完善促进消费的体制机制,增强消费对经济发展的基础性作用”,这不仅要求从体制与机制的高度解决居民消费不足的问题,更是首次强调了消费的基础性。荆门位于湖北省中部,是一个传统的农业大市,也是全国商品粮基地,农业的基础性地位尤为突出,但荆门农村居民还存在收入水平低、消费环境差和农村社会保障体系不够健全等问题,导致荆门农村居民消费能力不足和消费水平较低,与湖北省农村居民的平均消费水平相比还具有一定的差距。因此,本文通过对荆门农民居民消费结构进行定量分析,对消费结构特征从基本消费支出、弹性和边际消费倾向等多角度进行描述,揭示其内在结构及其变化,并提出改善消费结构和提高消费水平的对策具有十分重要的现实意义。

2 文献综述

国外学者通过数量计算的方法对消费结构进行了实证研究。英国经济 R.Stone(1954)提出了线性支出系统模型(LES),作为早

[1]**作者简介**：张紫娟(1995-),女,湖北石首人,硕士研究生,研究方向:农业区域发展;程静(1979-),女,湖北应城人,湖北工程学院经济与管理学院副教授,博士。

基金项目：国家自然科学基金(71503073)。

期研究消费结构问题的模型,该模型将某种商品的消费需求看作支出和价格的线性需求函数。而 Luch(1973)在线性支出系统模型(LES)的基础上作了改进,提出了扩展线性支出系统模型(ELES),认为人们对某种商品的需求量取决于人们的收入和该商品的价格。这个模型在没有价格资料的情况下,也能估计出各类商品的基本需求支出,进行需求结构估算,还可以计算出收入弹性和需求的价格弹性,因此 ELES 模型被广泛应用于居民消费结构的研究中。

与西方国家相比,我国学者对消费结构的研究起步较晚。国内学者从全国性的角度对消费结构进行研究。农村居民整体消费水平和消费结构层次较低,首要因素是农民收入水平低,农民消费以生存型消费为主(肖立,2012)。谢国萍(2018)认为我国农村存在明显的城乡二元经济结构体制,农村居民收入水平低、消费能力不足及消费环境差等问题,提出加快推进农村城镇化、工业化、信息化和完善农村基础设施等对策来调整优化农村居民消费结构。

相比而言,研究个别地区农村居民消费结构的学者也越来越多。彭必源(2008)经研究得出湖北省农村居民的消费水平在逐步提高,消费结构明显升级,消费水平地区差异性显著的特点[5]。杨婧、周发明(2010)运用 ELES 模型对湖南省农村居民消费结构进行定量分析,发现农民人均纯收入对消费总支出存在一定线性关系,农民平均消费倾向较高,农民的消费需求处于由生存型消费向发展型和享受型消费过渡的阶段。孙倩敏(2015)基于 ELES 模型比较分析了以广东和贵州为代表的东西部地区农村居民消费结构情况,研究得出,以两省为代表的东西部地区的农民生活水平均在不断提高,消费结构开始由生存型向发展型和享受型过渡的阶段转变,但发展型和享受型消费的比例还需进一步扩大。

综上所述,我国关于农村居民消费结构问题的实证研究主要聚焦在消费结构与农民收入水平、优化升级消费结构、消费结构的变动趋势和消费水平的地区差异性等方面。因此,本文基于(ELES)扩展线性支出系统模型的基础上进行扩展,以荆门市为例对其消费结构进行定量分析,从消费贡献率和食品实物的角度进行描述,进一步细化农村居民的消费结构,揭示其内在结构及其变化,并针对性地提出改善消费结构和提高消费水平的合理化建议具有十分重要的现实意义。

3 荆门市农村居民消费结构实证分析

3.1 模型数据说明与理论介绍

3.1.1 数据说明。

本文实证分析所采用的数据指标均来自于《荆门市统计年鉴》,建立模型的样本区间为 2005～2016 年,主要采用原始的基本数据,通过对这些数据加工处理,进行了数据挖掘,运用计量经济模型对荆门农村居民消费结构进行定量分析。

3.1.2ELES 模型的理论介绍。

1973 年,经济学家 Luich 在英国计量经济学家 R.Stone1954 年提出的线性支出系统函数(LES)的基础上,对 LES 模型做了两点修改,用消费者的收入水平 I 代替了预算总支出 V,用边际消费倾向 β_i 代替了边际预算份额 b_i,从而得出了扩展线性支出系统模型(ELES)。ELES 模型被广泛用于消费结构的研究中,该模型的基本形式为:

$$p_i q_i = p_i r_i + \beta_i (I - \sum_{i=1}^{n} p_i r_i) \qquad (1)$$

该模型表明,在一定收入和价格水平之下,消费者首先满足其对某种商品的基本需求 $p_i r_i$,在余下的收入 $I_{i=}{}^{n}\Sigma_1 piri$ 中,按照 β_i 的比例在消费第 i 种商品和储蓄之间进行分配,消费者的边际储蓄倾向为 $1-{}^{n}_{i=}\Sigma_1 \beta_i$,其中 $0<\beta_i<1$,${}^{n}_{i=}\Sigma_1 \beta_i \leqslant 1$。

对(1)式进行变形处理,得:

$$p_i q_i = (p_i r_i - \beta_i \sum_{i=1}^{n} p_i r_i) + \beta_i I \qquad (2)$$

(2)式中的,$b_i r_i^{\cdots}$看成是外生给定的,那么$p_i r_i$和$\sum_{i=1}^{n} p_i r_i$都是不变的常数,从而可以令:

$$\alpha_i = p_i r_i - \beta_i \sum_{i=1}^{n} p_i r_i \qquad (3)$$

令 $C_i=p_i q_i$ 表示居民对第 i 种商品的实际消费额,则(2)式可变为:

$$C_i = \alpha_i + \beta_i I + u_i \qquad (4)$$

然后根据定义:$\alpha_i = p_i r_i - \beta_i \sum_{i=1}^{n} p_i r_i$,两边求和得到:

$$\sum_{i=1}^{n} p_i r_i = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \Big/ (1 - \sum_{i=1}^{n} \beta_i) \qquad (5)$$

将(5)式带入(3)式,就可得:

$$p_i r_i = \alpha_i + \beta_i \frac{\sum_{i=1}^{n} \alpha_i}{1 - \sum_{i=1}^{n} \beta_i} \qquad (6)$$

代入估计量 $\alpha\hat{}_i$、$\beta\hat{}_i$,就可以估计出居民对第 i 种商品的基本需求$\hat{}p_i r_i$。

3.2 人均生活性消费支出与人均可支配收入的线性函数模型

如图 1 所示。I 表示农村居民人均可支配收入,E 为农村居民人均生活性消费支出,两者呈现出一定线性关系,我们可将模型的函数设定为:

$$E = \alpha + \beta I + \mu^{t} \qquad (7)$$

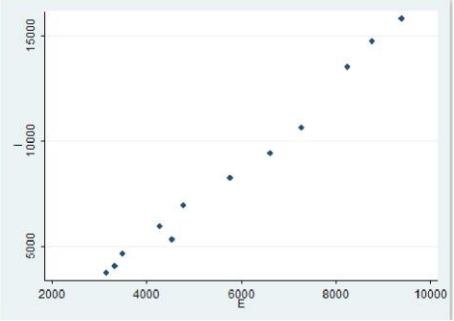

图 1 I 和 E 的散点图

其中，α 、β 为待估参数，t 表示年份，μ^t 为随机扰动项。对荆门农村居民 2005-2016 年的人均可支配收入与人均生活性消费支出进行线性 OLS 回归。

$$E=1362.531+0.5171121I+\mu^t$$
$$t\ (7.32)\quad (26.36)$$
$$R^2=0.9858;\ \text{Adjusted R2}=0.9844;\ F=695.02$$

根据上面的计量结果，荆门农村居民人均生活性消费支出对可支配收入进行回归，可支配收入 I 前的系数为正值，且通过显著性检验(显著性 P 值为 0)，这表明随着可支配收入的增加，对居民的消费支出具有促进作用，符合经济学理论背景。回归模型的 R^2 值达到 0.984，说明模型拟合优度较高，对荆门农村居民来说，人均可支配收入对消费支出的影响是显著地，消费支出变化的 98.4%可由人均可支配收入的变化来解释。消费支出 I 的系数在 1%的显著性水平下通过 t 检验，其系数为 0.517，说明人均可支配收入与人均消费支出呈正相关关系，荆门农村居民人均可支配收入提高 1%，人均生活性消费支出相应的提高 0.517%。

3.3ELES 模型结果及分析

以上分析只能反应荆门农村居民人均可支配收入和消费总支出的关系，并不能反应食品、居住、衣着、家庭设备、医疗和文教娱乐等八项消费支出与农村居民人均可支配收入的关系。为了进一步分析农民各项消费支出与收入的关系，本文根据上面的计量模型估计值，我们可得 ELES 模型的估计值。

食品、衣着、居住、家庭设备、医疗、交通通讯、文教娱乐和杂项支出这 8 项消费支出对可支配收入进行回归，可支配收入 I 前的系数均为正值，且均通过显著性检验(显著性 P 值均为 0)，这表明随着可支配收入的增加，对居民的各项消费支出都有所促进作用，符合经济学理论背景。各商品的回归模型的 R^2 比较高，均在 0.7 以上。除了家庭设备和文教娱乐外，其它六项商品回归模型对应的 R^2 均在 0.9 以上，同时各方程的 F 检验也都通过 1%的显著性检验，这些都说明模型整体解释效果比较好，可支配收入对居民各项消费支出的影响是显著的。

3.3.1 基本消费需求支出水平分析。

荆门农村居民基本生活消费需求支出为 2821.733 元，低于农村居民人均可支配收入，可见农民基本生活消费需求已得到满足。模型中的常数项 α_i 可以判断在收入水平提高的过程中，当常数项为正值，则收入的增加与该项商品消费支出比例呈正比例关系，反之亦然。食品、衣着、家庭设备、交通通讯、文教娱乐和杂项商品的常数项 α_i 大于 0，说明农村居民在收入增加的情况下，对六类商品的消费支出比重呈下降趋势；医疗和居住的常数项 α_i 小于 0，说明农民在收入增加的情况下，对医疗和居住的消费支

出比重会有所增加,即当农民收入水平提高后,首先想到的是满足自身在医疗和居住这两方面的需求。

3.3.2 边际消费倾向分析。

边际消费倾向是指增加一单位收入中用于增减消费部分的百分比。食品边际消费倾向最高为 0.1515,农民将增加收入的15.1515%用于食品支出,说明农民在新增加的每单位收入中,首先考虑的是增加食品消费量,农民的饮食结构在不断改善,食品质量在不断提高。

其次,居住的边际消费倾向为较高的0.1075,可见“居住有其屋”的思想在农民心中还是根深蒂固的。再者,农民医疗保健的边际消费倾向为 0.0755 处于第三位,一方面说明随着生活水平的不断提高,农民对生活质量的关注越来越重视;另一方面是由于农村居民缺乏医疗保险,医疗保障水平还有待提高,农民在医疗费用方面负担较重。最后,文教娱乐和交通通讯的边际消费倾向较低分别为0.0418 和 0.0462。造成文教娱乐边际消费倾向偏低的原因可能是:九年义务教育这一优惠政策的出台,使农村家庭子女的教育负担大大减轻;造成交通通讯边际消费倾向偏低的原因可能是:政府对农村供水、供电、道路和互联网等基础设施领域投入力度不够,农村消费环境较差。

衣着和家庭设备的边际消费倾则较低,分别为0.0412 和 0.04005,仅高于杂项支出的边际消费倾向。

将 8 项消费支出的边际消费倾向累加得:

$$\sum_{i=1}^{8}\hat{\beta}_i = 0.517103$$

这说明荆门农村居民在满足基本需求后的剩余收入中,用于各项生活消费支出的比例为 51.7%,用于储蓄的比例为 48.3%,该数值反映荆门农村居民的消费还是不够旺盛,对预期收入的不确定性使得农民消费信心不高。

3.3.3 荆门市农村居民需求收入弹性分析。

需求的收入弹性是指 1%的收入变化所引起的商品需求量变化的百分比。随着收入的增长,荆门农村居民的各项消费支出都会有不同程度的提高,食品的需求收入弹性最小,为 0.5613,表明食品需求对收入变动最不敏感,属于生活必需品,这个结论实证了经济学中的恩格尔系数原理。

衣着、家庭设备、交通通讯和教育娱乐的收入弹性均小于 1,说明这些类别的消费对荆门农村居民而言属于生活必需品。同时,居住和医疗保健的收入的弹性均大于 1,这说明随着收入增加,农民对居住和医疗保健的消费量增长会高于其收入的增长,这两类商品对于农村居民而言属于奢侈品,尤其是医疗保健的收入弹性最高,为 1.1848。可见,随着经济的增长,农村居民更加追求有品质的生活,医疗保健行业有着广阔的发展空间。值得注意的是文教娱乐的需求收入弹性小于 1,这种现象的解释可能是随着农村居民生活水平的不断提高,文教娱乐由奢侈品转变为生活必需品。

3.3.4 荆门市农村居民需求的自价格弹性分析。

需求的自价格弹性是指商品自身价格变化 1%所引起的商品需求量变化的百分比。由于商品价格的下降,会引起对该商品需求的上升,所以商品和服务的自价格弹性都是负数。

荆门市农村居民的食品和交通通讯的自价格弹性较小,分别为0.4711和0.5163,反映了荆门农村居民对这两类商品的价格变化不是很敏感,需求的弹性较小,需求呈现一定的刚性。而荆门农村居民的居住和医疗保健的自价格弹性较大,分别为 0.7445 和0.8106,反映了荆门农村居民对这两类商品的价格变化很敏感,需求的弹性较大。这些结论对于各行业企业的定价决策有着重要的参考价值。

3.3.5 荆门市农村居民消费贡献率。

农民消费支出还是以食品消费为主,食品的贡献率占比最大,说明了荆门农村居民消费结构的层次不高,仍以生存型消费为主;居住的贡献率波动明显,这与近年来房价上涨有关,对农民来说房子成为了大件奢侈品。

家庭设备的贡献率自2010年以后下降明显,其原因是传统家用电器的拥有量已基本满足农民的消费需求,今后更倾向于更新换代的需求和高档性耐用消费品的需求,例如:空调、照相机和液晶电视等;文教娱乐的贡献率提升显著,说明了农民收入提高后更加注重享受,加上九年义务教育政策的出台,大大减轻了农民子女的教育负担,文教娱乐由奢侈品逐步变化生活必需品;医疗的贡献率均保持在 14.79%,医疗的贡献率占有的份额仅次于食品,随着生活水平的不断提高,农民越来越重视自身的身心健康,在医疗保健行业的投入明显增加。

3.3.6 恩格尔系数的结构分析。

恩格尔系数是指食品支出在消费总支出中的比例。恩格尔系数可作为国际上反映贫富状况、衡量消费水平和生活质量的通用的指标,根据联合国粮农组织的标准划分,恩格尔系数在 59%以上为绝对贫穷,恩格尔系数介于 50%～59%之间为温饱,在 40%～49%之间为小康,在 30%～39%之间进入富裕阶段,当恩格尔系数在 30%以下时最富裕。通过图 2 可知,从 2005～2016 年,恩格尔系数从 2011 的 42.8%下降至 2016 年的 35.74%,说明荆门农村居民的消费水平由小康阶段向富裕阶段转变,农民生活水平在不断提高。

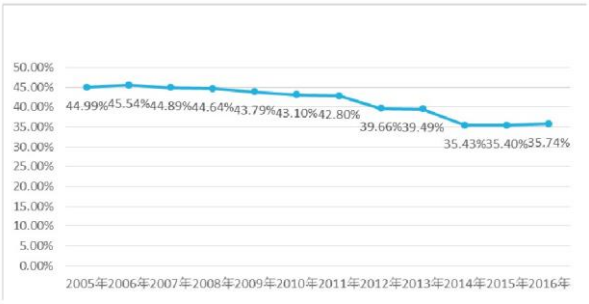

图 2 荆门市农村居民恩格尔系数

恩格尔系数是从价值角度出发,根据价格进行分析具有局限性,而食品结构是结合实物来分析说明支出结构,从食物实物结构角度来说更准确、清晰。

粮食的人均消费量排在第一位,蔬菜及菜制品的人均消费量第二,紧随其后的是蔬菜及菜制品和猪肉的人均消费量。粮食的人均消费量从 2005 年的 252kg 减少至 2016 年的 174kg,蔬菜及菜制品的人均消费量从 2005 年的 159kg 减少至 2016 年的 121kg;酒类商品的消费量有所减少,蛋类及蛋制品的消费量有所增加,猪肉、家禽和水产品消费量保持稳定的趋势。说明了当地农民在饮食上开始注重营养的均衡搭配,不再满足于依靠粮食和蔬菜来解决吃饱的问题,更倾向于营养更为丰富的蛋类商品和其他副产品。

4 主要结论与政策启示

4.1 主要结论

荆门农村居民的恩格尔系数从小康阶段向富裕阶段过渡,说明农民生活状况在不断改善,生活质量在不断提高;建立于2005～2016 年样本数据基础上的 ELES 模型表明,荆门农村居民可支配收入与消费总支出的影响是显著的,人均可支配收入提高1%,人均生活性消费支出相应提高 0.517%,人均储蓄倾向则为 0.483%,说明农民储蓄观念比较强烈,对预期收入信心不足;食品贡献率最大,说明荆门农村居民的收入增加时,首先考虑的是增加食品消费量和改善饮,消费结构层次不高;从农民基本消费需求支出水平、边际消费倾向和需求收入弹性分析中发现,荆门农村居民的消费需求开始由生存性消费向发展和享受型消费方向转变。

4.2 政策启示

4.2.1 增强农民增收能力,确保农民收入水平稳定增长。

收入是消费的基础,只有增加收入才能提高消费水平,才能改善消费结构。第一,推进农业产业化。充分利用当地资源,鼓励更多的农民参与到葛根和蟠龙菜的种植上来,通过规模化的经营和标准的生产方式,对葛根和蟠龙菜进行深加工,延长产业链,提升产品的价值。第二,加快土地流转。完善农村土地流转机制,让农民对土地拥有更多的支配权,鼓励和支持农民通过出租、转让和转包等方式流转土地经营权,增加农民收入。第三,加强农民职业培训。在农村开展职业培训点,对农民进行职业培训,提升农民农业技能和职业素质。

4.2.2 健全农村社会保障体系,使农民放心消费。

第一,提高农村贫困家庭救济保障水平。政府可以提高对低收入或特殊家庭的生活补贴,使贫困家庭或丧失劳动能力的农村居民的基本生活得到保障,保持农村社会稳定性;第二,提高农村居民的医疗保障水平。政府应当加大对农村医疗卫生的经费投入,完善医疗设施建设,提高医疗服务水平。加强对农村居民医疗保险的宣传力度,提倡农民购买农村医疗保险,扩大农民医疗保险的普及率,减轻农民医疗负担。第三,提高养老保障水平。政府要加大对农村养老保险的补贴,积极的宣传养老保险的正效应,让农民放心消费。

4.2.3 完善农村社会基础设施建设,改良农村消费环境。

第一,改良“供水、供电和道路”等农村基础设施建设。政府要加大对农村道路建设的财政支持,将“村村通”这一工程大力实施,使农民的出行更加便捷,农业生产和农产品流通效率更高,降低物流成本。政府要完善农村供水、供电的基础设施建设,扩大农民在家用电器上的消费,提高农民的生活质量。

第二,优化农村销售渠道的环境。提倡发展农村电商物流,搭建农村快递服务站点,解决农村最后一公里快递的难题,运用线上和线下渠道进行农产品营销,提升农产品流通效率。第三,加强产品质量保证。农村地区存在较多假冒伪劣的商品,农民的消费安全存在隐患,政府要安排工商部门人员加强质量监管,多次检查,打击假冒伪劣产品,保障农民的消费权益。在健康安全的消费环境下,更有利于增加农民的消费欲望和消费信心。

4.2.4 加强农村金融服务,发展信贷消费。

第一,可以向农民开发住房贷款和车贷,对农村居民建房或买车提供分期付款的信贷服务。第二,开展农村生活消费信贷服务活动,在家用电器购买上提供信贷服务,解决农民消费升级的需求。第三,政府应当增加金融机构贷款总量,扩大信贷范围,简化贷

款程序,鼓励农村金融机构积极地向农民开展贷款业务,为农民提供金融支持,引导农民改变消费观念,提升农村信贷消费水平。

4.2.5 积极开展农村文明建设,引导农民健康消费。

首先,减少农村消费外部性。应当加强农村居民的精神文明建设,大力宣传文明、健康、合理的消费,反对封建迷信、大操大办婚丧嫁娶、讲排场比阔气等不合理的消费行为,提倡农民勤俭节约,把农民有限的收入,引导到正确的消费轨道上来。

其次,提倡农村居民健康消费。加强吸烟有害健康的宣传,减少农村新生烟民。提倡健康的饮食习惯,注重营养的均衡搭配。根据不同年龄段高发病的特征,引导农民健康消费,改善消费结构。最后,引导农民扩大发展享受型消费的比例。在农村大力开展健身运动,加强农民锻炼。加大对农村影视文化和外出旅游的宣传,培养农民多方面的兴趣爱好。鼓励农民多学习、扩充自己的知识面,发展自己的知识能力。

参考文献:

[1]温涛,孟兆亮.我国农村居民消费结构演化研究[J].农业技术经济,2012(07):4-14.

[2]臧旭恒,孙文祥.城乡居民消费结构研究:基于 ELES 模型和 AIDS 模型的比较分析[J].山东大学学报,2003(06):122-126.

[3]肖立.我国农村居民消费结构与收入关系研究[J].农业技术经济,2012(11):91-99.

[4]谢国萍.农村居民消费升级的表现、特征及对策[J].商业经济研究,2018(03):54-56.

[5]彭必源.对湖北省农村居民消费现状的分析[J].农业经济,2008(12):82-84.

[6]杨婧,周发明.湖南省农村居民消费结构的实证分析——基于 ELES 模型[J].技术经济,2010(10):74-79.

[7]孙倩敏.ELES 模型下东西部农村消费结构实证对比[J].商业经济研究 2015(24):59-61.

[8]黄颖.深圳盐田区城镇居民消费结构实证分析与优化研究[J].统计与管理,2015(07):47-50.

[9]黄颖.深圳盐田区城镇居民消费结构研究——基于扩展线性支出系统模型的计量分析[J].金融经济,2013(12):167-170.

[10]荆门市统计局编.荆门市统计年鉴[M].北京:中国统计出版社,2006-2017.

[11]徐振宇著.中国农村居民消费发展报告[M].北京:知识产权出版社,2010.