

基于 EL ES 模型的农户信息服务支付能力测算

贺文慧

(安徽大学 经济学院, 合肥 230039)

摘 要: 基于江苏、江西、安徽、内蒙、云南五省(区) 756 户农户的信息服务需求调查资料, 采用扩展线性支出系统模型, 定量评价了上述地区不同收入水平的农户对信息服务的支付能力。实证分析表明, 我国农户目前已初步具备信息服务支付能力, 但整体水平较弱, 不同地区在农户信息服务支付能力方面差异显著。据此, 提出提高农户信息服务支付能力的相关政策建议。

关键词: 农户; 信息服务; 支付能力; EL ES 模型

中图分类号: F062.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-980X(2008)04-0069-05

目前, 我国农村信息服务建设主要依靠国家财政投入, 资金来源比较稳定和可靠。但随着国家投资体制改革的深入以及农村信息服务建设的进一步开展, 资金缺口问题将逐渐凸现。因此, 信息服务主体——农户的支付能力(Ability-to-pay)对资金筹集问题的解决将产生很大的影响。农户对信息服务的支付能力, 或者说对信息服务费用的承受能力, 是一个十分重要的政策问题^[1]。我国农户信息服务的支付能力如何是本文试图回答的主要问题。为此, 笔者在 2006 年对江苏、江西、安徽、云南以及内蒙古自治区五个调研点选择了具有代表性的 756 户农户进行了问卷调查, 通过调查资料对农户信息服务支付能力进行实证分析。近年来, 有关支付能力研究的文献颇多^[2,3], 主要集中在卫生服务、农村合作医疗以及教育等方面, 这些研究对本研究具有借鉴价值。

1 研究假设

通过分析消费者基本生活需求支出的模型, 即扩展线性支出系统(Extend Linear Expenditure System, EL ES), 可测算出农户是否具有信息服务的支付能力。扩展线性支出系统模型是由经济学家 Luch 于 1973 年提出的一种需求函数系统, 该系统有三个基本假定条件^[4,5]

假定 1: 一定时期内消费者对各种商品(或服务)的需求量取决于其收入水平和各种商品(或服务)的价格。

假定 2: 消费者对各种商品(或服务)的需求可

分为基本需求和非基本需求。

假定 3: 基本需求与收入水平无关, 消费者在满足基本需求后, 才将剩余收入按照一定的边际消费倾向安排各种非基本消费支出。

农户对食品、衣着、住房、交通通讯、医疗、教育等的各项生活需求可分为基本需求和非基本需求。基本需求是维持生存所必需的, 与收入无关, 又可称为“自主性需求”, 农户只有在基本需求得到满足后才会按照边际消费倾向将剩余收入分配到不同的非基本消费支出中去。通过对农户各项生活支出进行回归分析, 可以得出农户维持生存所必需的基本消费需求, 农户只有在其基本消费需求得到满足后, 才可能将收入用于满足包括信息服务在内的较高层次的需求, 因此, 基本消费需求水平便可作为农户是否具有信息服务支付能力的基本标准。如果农户的收入水平低于基本生活消费需求水平, 说明其收入尚不足以维持家庭基本生活需求, 则可以认为这部分农户不具备信息服务支付能力; 反之, 如果农户的收入水平高于基本生活消费需求水平, 则可以认为其具备信息服务支付能力。

扩展线性支出系统的基本函数形式为:

$$D_i = A_i + \beta(Y - \sum A_i) \quad (i = 1, 2, \dots, n). \quad (1)$$

式(1)中: D_i 为对第 i 项生活需求的总消费支出; A_i 为对第 i 项生活需求的自主性消费支出; β 为对第 i 项生活需求的边际消费倾向; Y 为消费者

收稿日期: 2007-12-27

基金项目: 本研究得到安徽大学人才队伍建设项目(02203104)、国家自然科学基金项目(70673103)资助

作者简介: 贺文慧(1973—), 女, 安徽合肥人, 安徽大学经济学院讲师, 博士, 研究方向: 农村公共产品与公共财政。

的收入水平。同时假设:对任一农户收入水平 Y_m ($m = 1, 2, \cdots, 756$),其所面临的 p_{im} ($m = 1, 2, \cdots, 756$) 彼此相等,因此有 $A_i - \beta \sum A_i = p_i r_i - \beta \sum p_i r_i$ 是一个只与 i 有关(而与 m 无关)的常数,从而记为 α 。

经过数学变换,式(1)可转变为:

$$D_i = (A_i - \beta \sum A_i) + \beta Y = \alpha + \beta Y$$

$(i = 1, 2, \cdots, n)。$

(2)

式(1)和式(2)实际上就是以各项生活消费支出水平为因变量、以收入为自变量的简单线性回归方程。利用家庭收支状况调查数据,就可求得 α 和 β 的估计值。

A_i 与 α_i 之间的关系可以由式(3)表示:

$$A_i - \beta \sum A_i = \alpha。$$

(3)

方程两边求和,得到:

$$\sum A_i = \sum \alpha / (1 - \sum \beta)。$$

(4)

将式(4)代入式(3),便可将自主性消费 A_i 表示为 α 和 β 的函数:

$$A_i = \alpha + \beta \sum \alpha / (1 - \sum \beta)。$$

(5)

在确定了生活消费需求函数的形式后,可根据系数 β 的估计值计算出农户对于不同生活消费项目的收入弹性,即各项生活消费需求对收入变化的反映程度。需求收入弹性的计算公式如式(6):

$$E_i = \frac{dD_i}{dY} \times \frac{Y}{D_i} = \beta \times \frac{Y}{D_i}。$$

(6)

式(6)中, E_i 为消费者对第 i 种商品(或服务)需求的收入弹性; Y 为人均收入; D 为消费者对第 i 种商品(或服务)的平均消费支出。需求收入弹性小于零,表示随着收入水平的提高,消费者对某种商品的需求量反而下降,该商品为劣质品;需求收入弹性大于零小于 1;表示该种商品为必需品;需求收入弹性大于 1,表示该种商品为奢侈品。

2 分析与测算

2.1 样本农户的收入及生活消费状况

表 1 列出了 756 户样本农户 2005 年的年均家庭纯收入和主要生活消费支出。

表 1 样本农户的收入及生活消费支出统计表

变量	平均值(元)	标准差	占生活消费支出的比重(%)	相当于家庭全年现金收入的比重(%)
家庭全年纯收入	13210	34047		100.00
生活消费支出	8469	8239	100.00	64.11
食品	2358	3048	27.84	17.85
衣着及日用品	961	1217	11.35	7.27
交通、通讯	880	1493	10.39	6.66
交通	556	1250	6.56	4.21
通讯	325	433	3.83	2.46
住房、水电及燃料	842	2894	9.95	6.38
文化、教育及娱乐	1358	2793	16.03	10.28
药品、医疗服务及用品	1005	2192	11.87	7.61
其他	1064	3070	12.56	8.05

资料来源:根据调研数据整理计算。

家庭全年纯收入是农户生活支出的主要来源。从样本平均水平来看,生活消费支出相当于家庭全年纯收入的 64.11%,其中食品支出占生活消费支出的 27.84%,居各项开支之首,其次是文化、教育及娱乐和药品、医疗服务及用品,分别占生活消费支出的 16.03%和 11.87%。

将 756 户农户家庭按年纯收入高低排序,以每组人数占总人数的 10%为标志十等分分组,计算各组收入占收入总额的比重,分别考察各组的家庭收支状况,并选取最高收入组人口和最低收入组人口各自占有的收入比重相比较,前者相当于后者的差异倍数可以反映出不同收入水平的家庭之间的差异

程度以及消费结构随收入水平的变动情况。相差倍数越大,表明差异程度越高。

表 2 反映出:随着收入水平的提高,农户在生活消费上的总支出也随之增加;在收入水平最低的三组,其户均家庭纯收入水平低于生活消费开支,意味着有一部分家庭的收入已不能满足日常生活消费需要;从最高组与最低组的比来看,生活消费开支的比为 6.7,远低于家庭纯收入的比 31.9,这说明不管收入水平如何,用于满足基本生存需要的消费水平不会有太大差别,并且相对于收入增长来说,生活消费增长速度要慢于家庭纯收入的增长;在各项生活开支中,收入最高组与最低组在交通、通讯和文化教育

上的支出差距较大,在食品、衣着及日用品、住房、燃料及水电等方面的差距则相对较小,这是因为后三项均为基础性的生活需要,随收入增长不会有太大的变化,而交通、通讯、文化教育、娱乐大多属于奢侈

品,只有当家庭收入水平提高时,人们往往会大量增加对此类商品的消费。本文对农户信息服务支付能力的分析也是基于“信息服务需求不包含在农户基本需求之内”这一假设。

表 2 按家庭纯收入十等分组的家庭收支情况

组别	家庭年纯收入	生活消费支出	食品	衣着及日用品	交通	通讯	住房	文化教育	药品医疗
1	1563	2910	935	243	141	28	271	293	869
2	3597	5639	1249	502	400	128	533	1214	1117
3	5055	5793	1329	580	280	208	618	1034	1207
4	6595	5657	1361	727	346	163	582	613	1032
5	8812	7128	1763	894	338	269	447	1473	848
6	10096	7149	1804	884	857	256	581	1278	848
7	13042	9740	2197	1293	536	332	2276	1248	815
8	17181	11523	3327	1268	555	471	879	1801	1111
9	21554	10731	3796	1387	776	500	760	1768	873
10	49803	19438	6466	1907	1190	928	1534	2991	1356
最高组/最低组	31.9	6.7	6.9	7.8	8.4	32.8	5.7	10.2	1.6

资料来源:根据调研数据整理计算。

2.2 生活消费需求函数的回归结果

根据样本对家庭全年纯收入和各项消费支出的调查数据,求得扩展线性支出系统参数的估计值,见表 3。所有回归方程均通过 T 检验和 F 检验,总体上都较为显著,生活消费开支的 α 估计值和 β 估计值均有统计学意义,说明各项生活消费支出与家庭年纯收入之间存在着一定的函数关系。表 3 中,农户家庭年纯收入与住房、水电及燃料和药品、医疗服务及用品两大类所建的回归模型,其方程的显著性水平略显偏低,这可能主要因为这两项指标存在较大的统计困难而导致数据误差偏大,并不意味着农民纯收入对这两项指标不具有长期影响作用。

表 3 扩展线性支出系统的参数估计

消费支出项目	α		β	
	估计值	P 值	估计值	P 值
食品	2230	0.0000	0.0873	0.0000
衣着及日用品	894	0.0000	0.0150	0.0001
交通、通讯	667	0.0000	0.0159	0.0000
交通	403	0.0000	0.0113	0.0000
通讯	263	0.0000	0.0045	0.0000
住房、水电及燃料	768	0.0000	0.0198	0.0753
文化、教育及娱乐	1227	0.0000	0.0755	0.0010
药品、医疗服务及用品	996	0.0000	0.0073	0.0708
合计	6782		0.2208	

资料来源:根据调研数据整理计算。

利用式(5)和式(6)可以计算出各种生活消费支出的自主性消费水平及收入弹性系数(见表 4)。在各种生活消费支出中,食品的自主性消费水平最高,为 2990 元,占各项生活自主性消费水平之和的 34%,说明食品是最基本、最主要的生活消费项目。鉴于此,食品在家庭开支中往往被置于优先考虑的

地位,这一点同样也可以在食品支出具有最高的边际消费倾向上得到反映。表 4 中的食品、衣着及用品和住房、水电及燃料支出的 β 值均小于 1,而对文化、教育及娱乐的支出弹性却大于 1,交通、通信的支出弹性也接近于 1,反映出当前农村公共产品供给不足的现实。弹性最大的文化、教育及娱乐支出几乎是衣着及日用品支出的 4 倍,交通、通讯支出的弹性几乎是衣着及日用品支出弹性的 3 倍。农户文化、教育及娱乐的需求收入弹性为 1.0445,其边际消费倾向系数也较大,为 0.0655,排在第二位。农户文化、教育及娱乐的边际消费倾向系数较大,是政府强化公共生产措施的结果使然。近年来农村居民文化、教育消费的“非自愿性”和“被动性”特征愈益明显,农民的文化、教育及娱乐的需求收入弹性大,从另一方面也反映了当前政府在农村文化教育公共产品供给中的“非公共性”特征。

表 4 农户的消费支出

消费支出项目	边际消费倾向	自主性消费(元)	需求收入弹性系数
食品	0.0873	2990	0.4972
衣着及日用品	0.0150	1025	0.2096
交通、通讯	0.0159	805	0.7389
交通	0.0113	501	0.5456
通讯	0.0045	302	0.6601
住房、水电及燃料	0.0298	1425	0.2947
文化、教育及娱乐	0.0655	1399	1.0445
药品、医疗服务及用品	0.0073	1060	0.0976
合计	0.2208	8704	

资料来源:根据调研数据整理计算。

特别值得关注的是,尽管交通、通讯支出的收入弹性系数为 0.7389,排在前列,但其边际消费倾向

系数却很小,只有 0.0159。这既说明农户对政府供给不足的公共产品有强烈的消费欲望,又反映出农户受现实的收入水平约束难以有效地“购买”公共产品。近十几年来国家在交通、通讯方面的投资主要集中在城镇,农村通讯网络建设严重滞后,不少农村还处于供电、电话、有线电视“三不通”状态,这是农户生活消费支出中交通、通讯支出的关联排序最低的根本原因。农户对交通、通讯的边际消费偏低的根本原因,不是收入水平,而是基础设施太差致使消费难以实现。“基础设施不足是限制广大农村地区的居民实现其消费意愿的主要原因”^[6]。

3 结论与建议

3.1 结论

1) 农户信息服务支付能力的整体水平较弱。

农户信息服务支付能力是指用于满足农户家庭成员信息服务需求的经济潜能,它反映了农户家庭对信息服务费用的承受力。受农户家庭预算的限制,如果农户家庭信息服务支出增加,则在其他方面的支出或储蓄、投资就会减少,即在既定家庭经济来源下的信息服务支出选择存在着机会成本。假如信息服务支出影响到家庭的必需消费支出,则信息服务支出的机会成本较高,农户信息服务的支付能力较差;假如信息服务支出没有影响农户家庭的必需消费支出,仅影响到家庭的其他支出,则信息服务支出的机会成本为中等,农户的信息服务支付能力为中等;假如信息服务支出没有对家庭的日常支出产生影响,则信息服务支出的机会成本较低,农户的信息服务支付能力较高。本文根据农户信息服务支出对家庭基本支出的影响程度,将农户信息服务支付能力分为三类。

①完全无支付能力:农户家庭年纯收入小于或等于基本食品的自主性消费支出(2990 元),如果利用信息服务,就必须压缩最基本的食品支出。

②支付能力较差:农户家庭年纯收入超过基本食品的自主性消费支出(2990 元),但低于全部生活消费的自主性消费支出(8704 元)。

③完全有支付能力:农户家庭年纯收入超过全部生活消费的自主性消费支出(8704 元),该类农户家庭信息服务消费的满足可以不影响基本食品支出和其他需求的基本支出。

根据上述标准,我们可得到有关农户信息服务支付能力的信息(见表 5)。在调研样本中,这三类农户家庭分别有 72 户、272 户和 412 户,分别占总

调研样本的 10 %、36 %和 54 %。据此,我们可以认为我国农户已经初步具备了信息服务支付能力,但其整体水平仍然较弱。

表 5 基于调研样本的农户信息服务支付能力一览表

支付能力	家庭全年纯收入(元)	户数	所占比重(%)
完全无支付能力	< 2990	72	10
支付能力较差	2990~8704	272	36
完全有支付能力	> 8704	412	54

资料来源:根据调研数据整理计算。

2) 不同地区农户的信息服务支付能力差异显著。

江苏省是我国农村非农化程度和农民收入水平较高的省份,该地区的农户对于信息服务具有较强的支付能力。同处于中部地区的江西省的农村经济发展水平要略高于对照组安徽省,江西省农户的信息服务支付能力较安徽省略强一些。而云南和内蒙古的农户不具备支付能力的可能性要高于对照组(安徽省),其中收入水平最低的云南省农户不具备支付能力的可能性最高。表 6 是 5 个调研省区的无信息服务支付能力的农户的数据统计。表 6 的描述统计进一步揭示,江苏省只有 27.05 %的农户无信息服务支付能力;江西省次之,为 37 %;安徽省为 48.74 %;云南省和内蒙古自治区均有 60 %以上的农户无信息服务支付能力,其中内蒙古自治区的该比例达到了 68.58 %。这说明经济欠发达地区的农户对信息服务的支付能力普遍较差。

表 6 5 个调研省区的无信息服务支付能力的农户统计

省份	总户数	无信息服务支付能力的户数	占该省农户总数的比重(%)
江苏	281	76	27.05
江西	100	37	37.00
安徽	119	58	48.74
云南	100	64	64.00
内蒙古	156	107	68.58
总计	756	342	45.24

资料来源:根据调研数据整理计算。

3.2 建议

农户对信息服务的支付能力是农户进行消费决策的重要影响因素。在农村建立适应当地实际的信息服务体系时,要考虑当地农户对信息服务需求的支付能力。

1) 加大农村信息服务建设的投入。一方面,加大各级财政在农村信息服务基础设施建设方面的投资力度,特别是对贫困地区农村的信息服务建设的投入,提升政府信息服务能力;另一方面,制定相关政策鼓励民间资金投入农村的信息服务建设,拓宽农村信息服务的筹资渠道,降低农户信息使用成本。

2)合理引导农户的消费行为。通过对农户教育培训,帮助农户更新观念,增强对知识和信息的接受与分析能力,合理引导农户的信息服务消费行为,使其逐渐增加对信息服务的投入,提高农业信息的利用率和利用效果。

3)尽快建立健全农村信息服务的法规 and 标准体系。抑制信息垄断、信息封锁,保护知识产权,实现规范服务和管理,建立有利于促进开放、信息交流、保护公平竞争、维护农户的合法权益的农业信息服务市场。

参考文献

[1] 王小林.必须大力拓宽农村公共服务的供给渠道[J]. 调研世界,2003(3):28-31.

[2] 刘奕,张帆.我国居民高等教育支付能力及学费政策的实证研究[J]. 中国软科学,2004(2):14-20.

[3] 郑建中.山西省新型农村合作医疗试点县[J]. 中国卫生资源,2006(3):78-79.

[4] 朱信凯.中国农户消费函数研究[D]. 武汉:华中农业大学,2003.

[5] 黄志建,李传志.扩展线性支出系统在山西城镇居民消费结构分析中的应用[J]. 数理统计与管理,1997(5):19-21.

[6] 林毅夫.“三农”问题与我国农村的未来发展[J]. 农业经济问题,2003(1):5-9.

Analysis on Ability-to-pay of Rural Households for Information Service Based on EL ES Model

He Wenhui

(College of Economics ,Anhui University ,Hefei 230039 ,China)

Abstract : According to the data of questionnaire investigation of 756 rural households from Jiangsu ,Jiangxi ,Anhui ,Inner Mongolia and Yun-nan ,this paper quantitatively evaluates the ability-to-pay of rural households from these five regions for information service . The result shows that rural households have already the ability-to-pay for information service ,but the overall level of this ability is low ,and there exists significant differences on the ability-to-pay for information service among different regions . Finally ,it puts forward some suggestions on improving the the ability-to-pay of rural households for information service .

Key words : rural household ; information service ; ability-to-pay ; EL ES model