

DOI: 10.19361/j.er.2016.03.07

基于主观福利评价 思路估计中国家户等价规模

——一种准确比较家户生活水准的应用工具

赵 锐^{*}

摘要：家户等价规模反映了不同规模和年龄结构组成家户与参照家户获得相同消费福利时,所需必要消费的换算比例。因此,在比较这些家户的个体生活水准时,常使用家户等价规模来进行调整,以便能够精确识别贫困人口,准确评估贫困和不平等程度。本文使用中国健康与养老追踪调查2013年数据,基于主观福利评价的思路,估计了不同规模和年龄结构组成家户的等价成人规模。在仅考虑家户人口规模时,城镇家户的规模经济系数为0.751,农村家户为0.647,表明城镇家庭消费支出的规模经济程度低于农村家户,体现了不同的消费特征。而在加入家庭成员年龄结构的影响后,得到成年人计算等价成人规模的折算系数为0.389,未成年人为0.521,体现了家户中成年人和未成年人各自的生活成本。这些估计参数可供政策制定者及研究者在进行家户间生活水准比较以及扶贫援助项目时予以参考。

关键词：家户等价规模;家户支出;主观生活水平评价

一、导论

传统的家户生活水准比较或贫困及不平等评估常常使用人均收入或人均消费等福利指标,但这类指标忽视了家户规模经济和家户成员人口年龄结构的影响。前者产生于家户的很多消费品具有公共品或半公共品的性质,例如一个两人户和一个三人户在自驾旅行时花费的交通费几乎是无差异的;后者源自不同年龄的人口具有不同的消费特征,例如相比成人,儿童所需要的食品、衣着、通讯、社交支出较少,但有更多的教育支出。因此,相同的人均收入或消费水平并不一定意味着来自不同家户的个人拥有相同数量的实际资源(万广华、张茵,2006)。

为了准确比较家户间的生活水准和准确度量贫困及不平等水平,在福利指标的计算中,应当考虑家户规模经济和家户成员年龄结构的影响(Lazear and Michael, 1980; Pollak and Wales, 1979)。因此,在公共政策分析中,由不同人口规模及年龄结构组成的家户间的福利比较是一个重要的议题。例如,政策制定者需要考虑一对退休夫妇获得什么样的收入水平

^{*} 赵锐,北京大学国家发展研究院、西南政法大学经济学院,邮政编码:100871,电子信箱:zhaoruiwhu@gmail.com。

本文是首届“增长与发展博士论坛”优秀论文,感谢匿名审稿专家和论坛点评嘉宾的修改意见,文责自负。

才能达到一个给定收入水平的单身退休者相同的福利水平。利用等价规模 (Equivalence Scales) 的概念可以将不同规模和不同人口年龄结构组成家户的人口规模转化为可比的等价人 (Equivalent Individuals), 以便比较经济福利、精确识别贫困人口或者评估公共转移支付的效果 (Lewbel and Pendakur, 2008a)。

许多国家的社会保障政策和贫困门槛的确定都考虑了等价规模。例如, 在英国的基本国家养老金 (The Basic State Pension) 计划中, 由于考虑了家户规模经济的影响, 那些达到养老金领取年龄的夫妇, 每人每周至少可以领取 69.5 英镑的基本养老金, 而那些离婚或者丧偶的单身老年人, 每周至少可以领取 115.95 英镑的基本养老金^①。美国在最初设定贫困门槛时就利用等价规模的思想对贫困门槛进行了调整, 首先测算出各种规模和人口结构组成家户的最低必要食品支出, 对于 3 个及以上人口的家户, 贫困门槛为最低必要食品支出的 3 倍, 而对于小于 3 个人的家户, 贫困门槛大约为最低必要食品支出的 3.7 倍 (Orshansky, 1965)。

本文基于主观福利评价的思路来估计中国家户的等价成人规模。主观福利评价的思路源自幸福经济学的文献, 通过询问受访者对自己生活水准、财务状况的满意度或幸福感作为对受访者效用水平的评估 (Frey and Stutzer, 2000)。在估计家户的等价规模时, 主观福利评价的思路暗含的假设是: 受访者在评估自家的生活水准或财务状况带来的效用水平时, 他考虑的是家户的等价规模而不是家户规模, 也就是说, 他在对自家的收入或者消费进行评价时, 已经考虑了家户规模和人口年龄结构的影响 (Schwarze, 2003)。

主观福利评价被诟病的一个主要原因是不同受访者的主观福利评价有不同的参考标准, 因而不具有可比性 (Diener et al., 2013)。受访者的幸福感或满意度受多种因素的影响, 且具有异质性, 很多影响因素不可观测, 也无法在估计中被控制。本文没有使用“生活满意度”、“财务状况满意度”等主观福利指标来直接评估效用, 而是使用了与本县/市/区其他人相比的“相对生活水准的主观评价”这一指标, 部分消除了使用主观满意度时的不可比问题。

目前, 中国农村官方的贫困线标准为年人均收入 2 300 元 (2010 年不变价格), 这一标准适用于由 2 个成年人和 2 个未成年子女组成的标准家庭。然而在实际应用中 (包括学术研究中), 对中国贫困水平的估计往往忽略了这种家户规模 and 家户人口年龄结构的影响, 仅仅简单使用了“人均”水平, 这样得出的评估结果值得商榷。此外, 当前社会保障计划, 如“新农保”、最低生活保障计划都是直接针对个人, 看个人是否符合领取标准, 按人头发放, 但在考虑家户人口规模时, 单个人得到一笔资助和两个人各自得到相同的资助, 其效果是不同的。基于此, 本文对家户等价人均支出函数的参数估计具有重要的现实意义, 主要贡献在于为政策制定者和研究者在进行贫困及不平等评估和各类社会保障计划的资金分配时提供一个计算等价成人规模的折算参数, 以便准确比较家户的生活水平, 精确识别受助人口。

二、文献评述

基于经济理论, 研究者尝试利用个体微观数据估计等价家户规模。目前, 主要由两种思路来实现这一目标。

第一种思路基于消费理论中成人和儿童消费的可分性, 通过估计一组家户消费需求系

^① 详见 <https://www.gov.uk/state-pension-through-partner>。

统方程得到家户规模经济系数(Deaton et al., 1989; Gronau, 1991; Nelson, 1992),然而这种方法存在模型的识别问题(Blundell and Lewbel, 1991)。近年来,一个可识别的家户行为集体模型被提出(Browning et al., 2013; Lewbel and Pendakur, 2008b),但这一方法相对复杂,有相当多的参数待估计,也难以适用于那些具有复杂人口年龄结构的家户。

第二种思路利用主观福利评价来估计家户的等价规模,研究的进展也依赖于主观福利指标的不断发展和微观统计数据获得。这一思路起始于 Van Praag(1968),也常被称为“Leyden School”,此后大量的文献推动了这方面的研究(Van Praag, 1971; Van Praag and Kapteyn, 1973; Van Praag and Van Der Sar, 1988)。在调查中,询问受访者主观认为(a)非常差、(b)差、(c)不够、(d)够、(e)好、(f)非常好六个等级的收入水平分别是多少?由此可以估计家户的等价成人规模。

Goedhart 等(1977)使用主观贫困线的方法来估计家户的等价规模。这一方法询问受访者达到最低的生存需求所需要最小收入(Minimum Income Question, MIQ),即主观贫困线,并且利用家户规模和当前家户总收入来解释最小收入的变化。Bishop 等(2014)利用这一方法研究了欧洲地区各个国家的等价规模,结果表明,相比西班牙、葡萄牙、希腊,那些相对更发达的国家,如荷兰、德国、法国、比利时,家户规模经济的效应更大。另外,在已经有两个成年人的家户中,增加一个孩子比增加一个成年人需要付出更多的成本。

上述两种主观福利评估方法的主要缺陷是受访者需要根据一个假设的环境来做出主观评价。近年来,研究者主要使用收入满意度、财务状况满意度、生活水平满意度等指标来进行估计,这些评估指标均是受访者根据自身当前所处环境作的评估,而不是基于一个假设的环境。Schwarze(2003)首先使用二分变量的收入满意度指标估计了德国家户的规模经济系数。Rojas(2007)使用对收入、支付能力、住房条件和财务状况的满意度指标估计了墨西哥家户的等价规模,结果表明墨西哥家户规模经济的程度同发达国家是相似的,而多养育一个孩子的经济负担要高于多一个成年人的经济负担。Stewart(2009)将研究对象转向退休的老年人,他使用美国 HRS(Health and Retirement Study)数据里老年人对自家经济状况的满意度指标估计等价规模,结果表明一对老年夫妇所需要的总收入比一个单身老人多 44%,这一结果低于美国在制定养老金计划时所考虑的比率(1.60)。

在估计家户的等价规模时,假设个体的效用水平取决于等价人均消费支出,而不是人均消费支出,因而可以预计效用水平会随着家户总收入的增加而提升,也会随着家户规模的扩大而降低。由于不同受访者的主观福利评价不具有完全的可比性,因而依靠主观福利评价的思路估计家户等价规模也受到质疑。本文对已有文献进行了扩展,没有使用“生活满意度”、“财务状况满意度”等主观福利指标来直接评估效用,而是使用了与本县/市/区其他人相比的“相对生活水平的主观评价”这一指标,部分消除了使用主观满意度时的不可比问题。

三、研究方法

(一)估计等价家户规模的基本思路

主观福利评价的思路假设个人的效用取决于他所在家户的总收入(支出),家户规模^①

①家户规模为家户成员数,本文使用的调查数据将家户成员定义为:住在这个家(被访者的常住地址),满足共担生活费用的条件;轮流赡养的老人,在这家住的时间最长;因工作、上学等原因住在集体宿舍或单位住房,而不是住在居民区的人;住家的保姆或司机或其他服务人员。

以及其他个体特征。家户总收入(支出)代表满足家户成员物质生活需求的支付能力,家户规模表明这个支付能力被分享的人数。当家户的总收入(支出)增长时,每一位家户成员的效用也会递增;而当家户人口增加时,家户成员的效用将会下降。进一步,在考虑了家庭规模和家庭人口年龄结构后,主观福利评价的思路又假设家户成员的效用水平取决于等价人均收入(支出),而不是人均收入(支出)。本文所使用的数据以家户为单位科学的调查了家户的分项支出,因此本文采用支出作为福利指标。

基于上述分析,按照 Biewen 和 Juhasz(2014)的方法,这里假设个体 i 的效用 u_i 由等价人均支出及其他一系列因素决定,即:

$$u_i = \alpha_0 + \alpha_1 \log(eq_i(\theta)) + x_i' \alpha_2 + \varepsilon_i \quad (1)$$

(1)式中: $eq_i(\theta)$ 是个体 i 所在家户的等价人均支出, θ 是家户等价规模参数。 x_i' 是能够影响个体效用的一系列可观测的影响因素, α_0 、 α_1 和 α_2 为相关变量的待估计参数, ε_i 为残差项,包含了对个体效用的随机冲击和测量误差。进一步,个体 i 所在家户的等价人均支出函数可以表示为:

$$eq_i(\theta) = g(w_i, hhexp_i, \theta) \quad (2)$$

这里, w_i 为家户类型,可以包含家户规模、家户人口年龄结构、性别结构。 $hhexp_i$ 为个体所在家户的总消费支出。在使用主观福利评价的思路计算家户等价规模时,通常使用对家户生活水准、财务状况的满意度指标作为对效用的替代。由于不同人主观评估的满意度不具可比性,这一方法也受到批评。

事实上,个人在评估自家的生活水平时,会参考本地区其他人,如同事、亲戚、朋友家的一般水平。同时,个人在进行相对生活水平的评估时,考虑的是自家的等价人收入或等价人支出,而不是人均收入或人均支出,也就是说,他们也会考虑家户规模和家户人口年龄结构的影响。于是,可以采用相对生活水准评估指标,作为对生活满意度的替代,由此估计家户等价成人规模参数 θ 。此时,方程(1)可改写为:

$$srls_i = \beta_0 + \beta_1 \log(eq_i(\theta)) + z_i' \beta_2 + v_j + u_i \quad (3)$$

(3)式中: $srls_i$ 为受访者对自家生活水平的主观评估, β_0 、 β_1 和 β_2 为待估计系数, β_1 反映了家户等价人均收入对自评相对生活水准的影响。 z_i' 为能够影响个人相对生活水平自评结果的一系列影响因素,例如年龄、性别、户口、受教育水平、健康状况等个体特征变量。 v_j 为区县控制变量, u_i 为随机扰动项。

(二) 计量模型

1. 仅考虑家户规模的情形

家户的等价人均支出函数 $g(\cdot)$ 将家户总支出转为家户的等价人均消费支出,根据家户规模和人口年龄结构,对家户的等价人均支出函数有不同的假定。最基本的形式是 Luxembourg 等价人均支出函数(Buhmann et al., 1988),即:

$$eq_i(\varphi) = g(hhsize_i, hhexp_i, \varphi) = \frac{hhexp_i}{hhsize_i^\varphi} \quad (4)$$

(4)式中:参数 φ 反映了家户规模经济的程度,也称为家户规模经济系数或家户规模经济弹性,它的值越小,家户规模经济的程度也就越大, $hhsize$ 为家户规模。将公式(4)代入公式(3),得:

$$srls_i = \beta_0 + \beta_1 \ln hhexp_i - \beta_1 \varphi \ln hhsize_i + z_i' \beta_2 + v_j + u_i \quad (5)$$

此时,可以根据公式(5)中 $\ln hhexp_i$ 的估计系数 β_1 和 $\ln hhsz_i$ 的估计系数 $\beta_1\varphi$ 来计算出参数 φ ,得到等价人均支出函数。

由于公式(5)中因变量自评生活水平是有序变量,这里使用多层混合效应有序 Probit 模型(Multilevel Mixed-effects Ordered Probit Model)来估计模型参数。由于因变量是相对于本区县一般人的生活水平评价,使用该模型可以控制并估计区县不可观测效应的影响,也应对了不同区县受访者对生活水平的相对评价不具有可比性的问题。

在上述估计模型中,我们主要关注的解释变量包括家户总消费支出对数和家户规模对数。同时,这里控制了个体异质性特征的影响,包括年龄、性别、居住地类型、最高受教育水平、婚姻状态、自评健康、当前工作状态,以及受访者所在市/州/盟的人均 GDP 及区县控制变量。于是,对家户总消费支出对数和家户规模对数的边际效应可以解释为:居住在相同区县的受访者,若家户总消费支出或家户规模增加 1% 时,其自评生活水准的变化。在控制了这些个体异质性特征和所在区县的影响之后,家户总消费支出对数和家户规模对数的估计系数也反映了支出和家户规模对主观生活水平评价的净影响,即家户等价消费支出的变化会反映在受访者生活水平评价上。

2. 考虑家户规模和人口年龄结构的情形

上述等价人均支出函数仅考虑了家户规模的影响。事实上,儿童和成年人的生活成本是不同的,因此这里继续考虑家户成员人口年龄结构的影响。我们首先采用 OECD 标准的等价人均支出函数:

$$eq_i = g(adult_i, children_i, hhexp_i, a, b) = \frac{hhexp_i}{1 + a \cdot (adult_i - 1) + b \cdot children_i} \quad (6)$$

(6)式中: $adult_i$ 为家户中 16 岁以上成年人数目, $children_i$ 为未满 16 岁的孩子数目, a 、 b 为待估参数,即折算等价成人规模的系数(若 $a=0.5$, $b=0.3$,即为目前 OECD 国家在计算家户等价规模时使用的参数)。在计算等价成人规模时,家户中第一个成年人记为 1 个人,第 2 个及以后的成年人每一个记为 a 个人,每一个未成年人记为 b 个人。此时,估计方程可写为:

$$srts_i = \gamma_0 + \gamma_1(\ln hhexp_i - \ln(1 + a \cdot (adult_i - 1) + b \cdot children_i)) + z_i' \gamma_2 + \varepsilon_i \quad (7)$$

公式(7)可以通过非线性最小二乘法估计。需要注意的是,若这里加入区县控制变量,待估系数太多,因而这里只加入了所在地级市人均 GDP 来控制当地一般居民的生活水平。

四、数据介绍

(一) 数据来源

本文使用中国健康与养老追踪调查(China Health and Retirement Longitudinal Study, CHARLS)2013 年追踪调查数据进行分析。CHARLS 旨在收集一套代表中国 45 岁及以上中老年人家庭和个人的高质量微观数据,用以分析我国人口老龄化问题。CHARLS 全国基线调查于 2011 年开展,覆盖 150 个县级单位,450 个村级单位,约 1 万户家庭中的 1.7 万人。2013 年,对基线样本实施了追踪访问,有 1.8 万受访者被调查。尽管该调查的对象为 45 岁及以上年龄的中老年人,但同时也调查了其所在家户的详细支出和家户成员信息。

(二) 样本选择

本文使用计量模型的因变量为受访者自己评价的相对生活水平。在 CHARLS2013 年的调查问卷中,向受访者询问以下问题,即:“与本县/市/区人们的平均生活水平相比,您觉得

自己的生活水平是好很多、好一些、差不多、差一些,还是差很多? (G005_W2)”。受访者可以选择“好很多”、“好一些”、“差不多”、“差一些”、“差很多”以及“不知道”6个选项。

自评生活水准是受访者主观的评估,在调查中,这一类问题不允许做代理,即在受访者无法回答或长期不在家时,不能由其亲属代替回答。另外,也有一些受访者选择了“不知道”的选项。因此,在自评生活水平变量上,有部分数据缺失,这些相关变量缺失的样本将被删除。

另一个关键变量是家户消费支出对数,该调查以家户为单位,调查了受访者家户的24类消费支出项目,包括最近一周发生的购买食品、消费自己生产的农产品、外出就餐、香烟和酒水开支,最近一月发生的邮电和通讯、水费和电费、燃料费、雇佣保姆/小时工/佣人支出、当地交通费、日用品支出、文化用品支出,以及过去一年的衣着消费、家庭的旅游支出、取暖支出、家具/耐用消费品及电器的支出、教育和培训支出、医疗支出、保健费用、美容支出、购买汽车支出、各种交通工具(不包括汽车)/通讯工具的购买维修及配件费用、物业费、上交给政府相关部门的税费和杂费、社会捐助支出。由于医疗支出并不能提升家户的福利水平,这里将其排除,根据剩下23项消费支出来计算家户的总消费支出。因部分家户的消费支出调查项目存在缺失,这里只保留了消费支出各分项目缺失不多于两项的样本,并对消费支出各项的缺失值进行插补。最终我们保留了11 432个受访样本,他们生活在7 169个家户中。

(三)主要变量的描述性统计

根据调查数据,45.18%的受访者认为自己的生活水平相对于本县/市/区人们的平均水平,会“差很多”,23.75%的人认为“差一些”。由于回答“好一些”和“好很多”的人在总样本中只占极少的一部分,这里将回答“好一些”和“好很多”的样本并入回答“差不多”的人中,构成新的类别,即“差不多或更好”,这部分受访者占总样本的31.07%。

表1出示了样本家户的家户规模分布以及按家户规模分组的人均消费支出。其中8.0%的家户只有1个人生活,26.9%的家户有2个家户成员,20.5%的家户由3个家户成员组成,16.2%的家户由4个家户成员组成,13.8%的家户由5个家户成员组成,家户成员为6人、7人和8人及以上的分别占8.9%、3.4%和2.4%。随着家户规模的扩大,人均消费支出逐渐降低。例如,当家中只有受访者1个人时,人均消费支出为每年12 211元;当家中有2个人时,人均消费支出降为每年10 615元;当家户规模增加到3个人时,人均消费支出降至每年9 555元;当家户规模扩大到8个人及以上时,人均消费支出降至每年4 701元。

表1 按家户规模分组的人均消费支出(元)

家户规模	所占比例	均值	最小值	最大值	样本量
1	8.0%	12 211	11 119	13 303	572
2	26.9%	10 615	9 932	11 299	1 928
3	20.5%	9 555	8 815	10 295	1 469
4	16.2%	7 846	7 349	8 342	1 161
5	13.8%	7 587	6 975	8 200	987
6	8.9%	7 694	6 520	8 868	639
7	3.4%	6 803	5 712	7 895	243
8+	2.4%	4 701	4 044	5 358	170
总计		9 130	8 827	9 433	7 169

数据来源:根据CHARLS2013年调查数据计算得到。

表2出示了本文所使用数据的描述性统计。其中受访者平均年龄为60.2岁,有48%的

受访者是男性,36%的受访者居住在城市社区。考察样本中受访者的最高受教育程度分布,有 27%是文盲,19%能够读写,但没有读完小学,21%小学毕业,21%初中毕业,高中毕业及以上受教育程度的只有 12%。考察受访者当前的婚姻状态分布,88%的人处在已婚或同居状态,10%的人丧偶,只有 2%的人处在单身状态,这里的单身状态包括分居(不再作为配偶共同生活)、离异和从未结婚。考察受访者的自评健康状况分布,23%的人自评健康状况为“好”,53%的人自评健康状况为“一般”,25%的人自评健康状况为“不好”,还有个别受访者没有报告自己的健康状况,这里把自评健康状况缺失的样本单独作为一类。考察受访者当前的工作状态,有 48%的人当前只从事农业工作,13%的人当前只从事非农工作,9%的人既从事农业工作也从事非农工作,30%的人当前不再工作。另外,这里也统计了调查社区或村庄所属的地级市、自治州、盟或直辖市在调查前一年的经济发展状况,共计 125 个市/州/盟,其 2012 年的人均 GDP 为 40 718 元,最小的甘肃省定西市 8 157 元,最大的广东省深圳市 123 247 元。

表 2 变量描述性统计

变量名称	均值	标准差
相对生活水平评价(三分法)	1.860	(0.860)
家户总消费支出	30243	(47501)
家户规模	3.660	(1.790)
年龄	60.20	(9.040)
男性	0.480	(0.500)
城市社区	0.360	(0.480)
最高受教育水平		
文盲	0.270	(0.440)
能读写	0.190	(0.390)
小学毕业	0.210	(0.410)
初中毕业	0.210	(0.410)
高中毕业及以上	0.120	(0.330)
婚姻状态		
已婚/同居	0.880	(0.320)
丧偶	0.100	(0.300)
单身	0.020	(0.130)
自评健康状况		
好	0.230	(0.420)
一般	0.530	(0.500)
不好	0.250	(0.430)
工作状态		
仅从事农业工作	0.480	(0.500)
仅从事非农工作	0.130	(0.340)
既从事农业工作也从事非农工作	0.090	(0.290)
不工作	0.300	(0.460)
人均 GDP($N=125$)	40 718	(24 723)
样本量	11 432	

五、估计结果

(一)Luxembourg 等价人均支出函数

表 3 出示了使用全样本、城镇样本、农村样本数据对公式(5)的估计结果,以及

Luxembourg 等价人均支出函数的参数,即家户规模经济系数。

表3 等价家户消费支出对自评生活水平的影响:Luxembourg 等价人均支出函数

	全样本		城镇样本		农村样本	
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
家户总消费支出对数	0.207 ***	(0.015)	0.290 ***	(0.028)	0.157 ***	(0.019)
家户规模对数	-0.147 ***	(0.027)	-0.218 ***	(0.046)	-0.102 ***	(0.034)
年龄	0.005 ***	(0.002)	0.007 ***	(0.003)	0.003	(0.002)
男性	0.012	(0.025)	-0.008	(0.040)	0.031	(0.033)
居住地类型	0.163 ***	(0.033)				
最高受教育水平(基组:文盲)						
能读写	-0.065 *	(0.036)	-0.035	(0.067)	-0.081 *	(0.042)
小学毕业	0.027	(0.036)	0.064	(0.065)	0.022	(0.043)
初中毕业	0.125 ***	(0.038)	0.178 ***	(0.065)	0.097 **	(0.048)
高中毕业及以上	0.344 ***	(0.045)	0.475 ***	(0.072)	0.173 ***	(0.063)
婚姻状态(基组:已婚)						
丧偶	-0.029	(0.041)	-0.124 *	(0.071)	0.033	(0.051)
单身	-0.241 ***	(0.090)	-0.315 **	(0.139)	-0.209 *	(0.120)
自评健康状态(基组:好)						
一般	-0.197 ***	(0.028)	-0.220 ***	(0.045)	-0.185 ***	(0.036)
不好	-0.502 ***	(0.034)	-0.548 ***	(0.059)	-0.472 ***	(0.042)
缺失	-0.620 **	(0.255)	-0.14	(0.402)	-1.047 ***	(0.386)
当前工作状态(基组:仅从事农业工作)						
仅从事非农工作	0.239 ***	(0.039)	0.266 ***	(0.061)	0.213 ***	(0.060)
既从事农业工作也从事非农工作	0.021	(0.041)	0.039	(0.083)	0.03	(0.048)
不工作	0.238 ***	(0.031)	0.272 ***	(0.055)	0.186 ***	(0.039)
人均 GDP 的对数值	0.116 **	(0.048)	0.058	(0.067)	0.147 **	(0.063)
cut1	3.216 ***	(0.533)	3.322 ***	(0.758)	3.040 ***	(0.695)
cut2	3.909 ***	(0.533)	4.122 ***	(0.759)	3.682 ***	(0.695)
county_var(constant)	0.084 ***	(0.012)	0.111 ***	(0.023)	0.097 ***	(0.016)
家户规模经济系数 φ	0.708 ***	(0.123)	0.751 ***	(0.152)	0.647 ***	(0.201)
区县	Yes		Yes		Yes	
样本数目	11 432		4 114		7 318	

注:括号内为标准误,***表示在1%的显著性水平上显著,**表示在5%的显著性水平上显著,*表示在10%的显著性水平上显著(下同)。

当使用全部样本时,家户总消费支出对数的系数为0.207,在1%的显著性水平上显著,家户规模对数的系数为-0.147,也在1%的显著性水平显著。于是,利用上述估计系数,可以计算出家户规模经济系数 φ 为0.708,在1%的水平上显著。另外,回归结果也表明,那些居住在城镇地区,受教育程度较高,健康状况好,从事非农工作或已经退休的人,其自评生活水准要更高,而那些处于单身状态的人,自评生活水准要更低。此外,生活在城镇地区的人,随着年龄的增加,其自评生活水准也更高。除了老年人自身具有良好的心态,这也应该归因于我国机关事业单位退休金和企业职工养老保险支付水平的不断提高。

在城镇地区,家户总消费支出对数的系数为 0.290,在 1%的显著性水平上显著,家户规模对数的系数为-0.218,也在 1%的显著性水平显著,这时,参数 φ 为 0.751,在 1%的显著性水平下显著。在农村地区,家户总消费支出对数的系数为 0.157,在 1%的显著性水平上显著,家户规模对数的系数为-0.102,也在 1%的显著性水平显著,这时,参数 φ 为 0.647,在 1%的显著性水平下显著。比较上述结果可以发现,城镇地区的家户规模经济系数要大于农村地区,这表明城镇家户消费的规模经济效应要低于农村家户。这可能是因为经济条件相对较好的城镇家户成员,其非公共品消费,也就是那些更多体现个人特性的消费在总消费支出中所占的比例较农村居民要更高。例如,城镇居民会购买更贵的衣服,有更多的机会在外吃饭,也会有更多的教育和医疗保健开支。

利用以上结果,表 4 出示了家户规模与等价家户规模之间的转换值。总体来看,当家户规模为 1 时,等价家户规模也为 1;当家户规模为 2 时,等价家户规模为 1.63;当家户规模为 3 时,等价家户规模为 2.18。根据上文中的模型设定,这里等价家户规模为家户规模的 φ 次幂。相应的,也可以分别列出适用于城镇居民和农村居民的等价家户规模转换表。

表 4 家户规模与等价家户规模:Luxembourg 等价人均支出函数

家户规模	等价家户规模		
	总体	城镇	农村
1	1	1	1
2	1.63	1.68	1.57
3	2.18	2.28	2.04
4	2.67	2.83	2.45
5	3.13	3.35	2.83
6	3.56	3.84	3.19
7	3.97	4.31	3.52
8	4.36	4.77	3.84

(二)OECD 标准的等价人均支出函数

表 5 出示了采用 OECD 标准的等价人均消费支出函数时,非线性估计的结果。在使用全样本进行估计时,参数 a 的估计值为 0.389,在 5%的显著性水平下显著,表明在计算家户的等价人时,第 2 个及以后的成人可计算为 0.389 个人。参数 b 的估计值为 0.521,也在 5%的显著性水平下显著,这表明每一个未满 16 岁的未成年孩子,可计算为 0.521 个等价人。这一结果与 Schwarze (2003) 对德国以及 Rojas (2007) 对墨西哥的研究结果相似,即多一个未成年子女的经济负担要高于多一个成年人的经济负担。这表明随着社会和经济的发展,家长在孩子成长过程中的投入也越来越大,孩子的花费已经超过了成人。

在城镇地区,家户每增加 1 个成人,可以折算为 0.438 个等价人,这一估计参数在 5%的显著性水平下显著;每增加一个未成年人,可以折算为 0.750 个等价人,这一估计参数也在 5%的显著性水平下显著。这两个参数要高于使用全样本估计的结果,同样说明了城镇家户消费的规模经济程度要更高。在农村地区,参数 a 和 b 的估计结果并不显著。

表 5 等价家户消费支出对自评生活水平的影响:OECD 标准的等价人均支出函数

	全样本		城镇样本		农村样本	
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
常数项	-0.429**	(0.199)	-0.555*	(0.309)	-0.266	(0.264)
γ	0.140***	(0.010)	0.197***	(0.018)	0.107***	(0.012)
a	0.389**	(0.171)	0.438**	(0.221)	0.211	(0.187)
b	0.521**	(0.222)	0.750**	(0.350)	0.306	(0.244)
年龄	0.004**	(0.001)	0.007***	(0.002)	0.002	(0.001)
男性	-0.007	(0.017)	-0.009	(0.027)	-0.002	(0.022)
城镇户口	0.129***	(0.019)				
最高受教育水平(基组:文盲)						
能读写	-0.060**	(0.024)	-0.035	(0.046)	-0.069**	(0.029)
小学毕业	0.028	(0.024)	0.041	(0.044)	0.025	(0.029)
初中毕业	0.100***	(0.026)	0.127***	(0.044)	0.079**	(0.032)
高中毕业及以上	0.265***	(0.030)	0.327***	(0.047)	0.160***	(0.044)
婚姻状态(基组:已婚)						
丧偶	-0.019	(0.029)	-0.088*	(0.050)	0.03	(0.036)
单身	-0.166***	(0.062)	-0.217**	(0.096)	-0.129	(0.081)
自评健康状况(基组:好)						
一般	-0.140***	(0.020)	-0.136***	(0.030)	-0.142***	(0.026)
不好	-0.353***	(0.023)	-0.350***	(0.040)	-0.350***	(0.029)
缺失	-0.381**	(0.160)	0.006	(0.253)	-0.633***	(0.207)
当前工作状态(基组:仅从事农业)						
仅从事非农工作	0.166***	(0.027)	0.183***	(0.039)	0.154***	(0.042)
既从事农业工作也从事非农工作	0.028	(0.028)	-0.005	(0.057)	0.051	(0.033)
不工作	0.156***	(0.021)	0.185***	(0.035)	0.120***	(0.026)
居住地级市的人均 GDP	0.075***	(0.015)	0.027	(0.024)	0.096***	(0.020)
R-squared	0.113		0.126		0.055	
样本量	11 044		3 990		7 054	

表 6 出示了采用 OECD 标准的等价人均支出函数时,家户规模与等价家户规模的转换表。总体来看,当家户只有两个成人构成时,等价家户规模为 1.39 人,当家户由 1 个成年人和 1 个儿童构成时,等价家户规模为 1.52。当家户规模为 3 时,若有三个成年人,等价家户规模为 1.78,若有两个成年人和一个儿童,等价家户规模为 1.91,若有一个成年人和两个儿童,等价家户规模为 2.04。另外,表 6 也出示了城镇地区家户规模与等价家户规模的转换表。

表 6 家户规模与等价家户规模:OECD 标准的等价人均支出函数

家庭规模	成人个数	儿童个数	等价家户规模	
			总体	城镇
1	1	0	1	1
2	2	0	1.39	1.44
2	1	1	1.52	1.75
3	3	0	1.78	1.88
3	2	1	1.91	2.19
3	1	2	2.04	2.50
4	4	0	2.17	2.31
4	3	1	2.30	2.63
4	2	2	2.43	2.94
4	1	3	2.56	3.25
5	5	0	2.56	2.75
5	4	1	2.69	3.06
5	3	2	2.82	3.38
5	2	3	2.95	3.69
5	1	4	3.08	4.00

(三) 稳健性检验

我们进一步对上述估计结果进行稳健性检验(见表7),稳健性检验的基本策略是将样本分为十组,每次使用其中的九组样本进行估计,以便考察在使用不同样本的情况下,估计结果是否稳健。

表 7 稳健性检验:Luxembourg 等价人均支出函数

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
		*** (0.016)	*** (0.016)	*** (0.016)	*** (0.016)	*** (0.016)
全样本	农户总消费支出对数	0.209	0.211	0.210	0.219	0.201
	农户规模对数	-0.140	-0.144	-0.152	-0.158	-0.142
	农户规模经济系数	0.670	0.681	0.723	0.723	0.703
		*** (0.128)	*** (0.127)	*** (0.127)	*** (0.122)	*** (0.133)
		(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	农户总消费支出对数	0.213	0.202	0.203	0.207	0.196
城镇样本	农户规模对数	-0.157	-0.143	-0.145	-0.143	-0.146
	农户规模经济系数	0.735	0.707	0.717	0.690	0.748
		*** (0.125)	*** (0.132)	*** (0.132)	*** (0.129)	*** (0.137)
		(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	农户总消费支出对数	0.301	0.304	0.277	0.299	0.298
	农户规模对数	-0.232	-0.231	-0.207	-0.206	-0.226
农村样本	农户规模经济系数	0.770	0.759	0.746	0.690	0.758
		*** (0.154)	*** (0.153)	*** (0.166)	*** (0.156)	*** (0.158)
		(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	农户总消费支出对数	0.293	0.285	0.288	0.280	0.284
	农户规模对数	-0.231	-0.213	-0.221	-0.220	-0.210
	农户规模经济系数	0.788	0.749	0.768	0.784	0.738
		*** (0.159)	*** (0.163)	*** (0.162)	*** (0.167)	*** (0.163)
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	农户总消费支出对数	0.158	0.155	0.158	0.152	0.150
	农户规模对数	-0.097	-0.096	-0.122	-0.107	-0.094
	农户规模经济系数	0.612	0.616	0.772	0.703	0.629
		*** (0.211)	*** (0.213)	*** (0.212)	*** (0.219)	*** (0.222)
		(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	农户总消费支出对数	0.164	0.150	0.158	0.166	0.162
	农户规模对数	-0.102	-0.096	-0.097	-0.096	-0.108
	农户规模经济系数	0.621	0.641	0.612	0.576	0.666
		*** (0.201)	*** (0.223)	*** (0.210)	*** (0.201)	*** (0.205)
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

表7 出示了采用 Luxembourg 等价人均支出函数时,对公式(5)的估计结果,以及根据估计结果计算的等价规模系数。对于全部样本,当使用其中任意九组数据进行估计时,农户总消费支出对数的系数在 0.196 至 0.219 之间,且均在 1%的显著性水平下显著,农户规模对数的系数在-0.158至-0.140之间,也均在 1%的显著性水平下显著。此时,农户规模经济系数

在 0.670 至 0.748 之间,均在 1%的显著性水平下显著,在上文中,我们使用全样本时计算的 0.708 位于这一区间中,与稳健性检验中所计算的结果相近。对于城镇样本,在使用任意九组数据进行估计时,所计算的家户规模经济系数在 0.690 至 0.788 之间,而使用农村样本估计时,家户规模经济系数在 0.576 至 0.772 之间,大多数计算结果与上文中使用全样本时的计算结果相近,表明这一结果是稳健的。

表 8 出示了采用 OECD 标准的等价人均支出函数,对公式(7)进行非线性估计的稳健性检验结果。对于全样本,在使用任意九组数据进行估计时,OECD 标准的等价人均支出函数中系数 a 的估计值在 0.316 至 0.488 之间,均在 5%的显著性水平下显著。系数 b 的估计值在 0.416 至 0.619 之间,均在 5%的显著性水平下显著,且系数 b 的估计值总是大于系数 a 的估计值。这些估计结果与使用全样本时的估计结果相近。

表 8 稳健性检验:OECD 标准的等价人均支出函数

系数	全样本		城镇样本		农村样本	
	a	b	a	b	a	b
(1)	0.316 ** (0.153)	0.547 ** (0.219)	0.344 * (0.183)	0.614 ** (0.294)	0.394 (0.296)	0.438 (0.342)
(2)	0.329 ** (0.152)	0.416 ** (0.197)	0.406 * (0.217)	0.882 ** (0.380)	0.179 (0.169)	0.311 (0.232)
(3)	0.433 ** (0.192)	0.469 ** (0.232)	0.415 * (0.229)	0.759 ** (0.369)	0.245 (0.218)	0.346 (0.279)
(4)	0.381 ** (0.182)	0.619 ** (0.254)	0.377 * (0.209)	0.765 ** (0.355)	0.228 (0.208)	0.403 (0.287)
(5)	0.476 ** (0.210)	0.579 ** (0.264)	0.612 ** (0.310)	0.877 * (0.453)	0.085 (0.139)	0.199 (0.203)
(6)	0.488 ** (0.212)	0.461 * (0.242)	0.421 * (0.221)	0.755 ** (0.355)	0.213 (0.196)	0.382 (0.271)
(7)	0.327 ** (0.165)	0.521 ** (0.228)	0.466 * (0.252)	0.652 * (0.368)	0.264 (0.210)	0.396 (0.275)
(8)	0.358 ** (0.168)	0.537 ** (0.228)	0.627 ** (0.298)	0.834 ** (0.423)	0.18 (0.187)	0.308 (0.255)
(9)	0.468 ** (0.211)	0.474 * (0.245)	0.440 * (0.245)	0.718 * (0.378)	0.236 (0.210)	0.204 (0.246)
(10)	0.340 ** (0.170)	0.599 ** (0.245)	0.354 * (0.211)	0.701 ** (0.354)	0.149 (0.172)	0.143 (0.213)

六、结论

本文基于主观生活水平评价的思路考察了家户消费支出、家户规模以及家户人口结构对主观生活水平评估的影响,从而估计出家户的规模经济弹性系数,计算了家户的等价成人规模。本文的主要结论如下:

第一,在仅考虑家户规模影响的情况下,估计结果表明,中国家户的规模经济系数为 0.708,其中,城市和农村家户的规模经济系数分别为 0.751 和 0.647。这一系数体现了相对富裕的城镇家庭和相对贫困的农村家庭之间消费特征的差异,城镇家户消费的规模经济效

应要低于农村家户,因为城镇家户成员,其非公共品消费,也就是那些更多体现个人特性的消费在总消费支出中所占的比例较农村居民要更高。

第二,在考虑家户规模经济和人口年龄结构的情况下,采用 OECD 类型的家户等价人均支出函数,估计结果表明在计算家户的等价人时,第 2 个及以后的成人可计算为 0.389 个成人,而多一个孩子计算为 0.521 个成人。这给出了家户中多一个成年人和多一个未成年人生活成本的比值,家户中多一个未成年子女的经济负担要高于多一个成年人的经济负担。对于城镇家户来说,第 2 个及以后的成人可计算为 0.438 个成人,而多一个孩子计算为 0.750 个成人,这同样表明了城镇家户支出的规模经济程度要更高。

上述参数可以为政策制定者和研究者在进行家户间福利比较,贫困及不平等评估和各类社会保障计划的资金分配时提供一个等价成人规模参数。以前的社会保障计划,如养老金、最低生活保障都是直接针对个人,比较来自不同家户的个人是否符合领取标准。若在政策实施过程中考虑家户规模 and 家户成员年龄结构的影响,那么对于那些以满足家户基本消费需求为目的的补助计划,就需要据此参数将家户人口折算为等价成人规模,以消除家户规模和家户成员年龄结构的影响,准确比较家户间的福利水平,使得来自不同家户的每个家户成员所享受的实际资源能够得到保障。

参考文献:

1. 万广华、张茵, 2006:《收入增长与不平等对我国贫困的影响》,《经济研究》,第 6 期。
2. Biewen, M., and A. Juhasz. 2014. "Direct Estimation of Equivalence Scales." IZA Discussion Paper, No. 7209.
3. Bishop, J., A. Grodner, H. Liu, and I. Ahamdanech-Zarco. 2014. "Subjective Poverty Equivalence Scales for Euro Zone Countries." *The Journal of Economic Inequality* 12(2): 265-278.
4. Blundell, R., and A. Lewbel. 1991. "The Information Content of Equivalence Scales." *Journal of Econometrics* 50(1-2): 49-68.
5. Browning, M., P. Chiappori, and A. Lewbel. 2013. "Estimating Consumption Economies of Scale, Adult Equivalence Scales, and Household Bargaining Power." *The Review of Economic Studies* 80(4): 1267-1303.
6. Buhmann, B., L. Rainwater, G. Schmaus, and T. M. Smeeding. 1988. "Equivalence Scales, Well-Being, Inequality, and Poverty: Sensitivity Estimates across Ten Countries Using the Luxembourg Income Study (Lis) Database." *Review of Income and Wealth* 34(2): 115-142.
7. Deaton, A. S., J. Ruiz-Castillo, and D. Thomas. 1989. "The Influence of Household Composition on Household Expenditure Patterns: Theory and Spanish Evidence." *The Journal of Political Economy* 97(1): 179-200.
8. Diener, E., R. Inglehart, and L. Tay. 2013. "Theory and Validity of Life Satisfaction Scales." *Social Indicators Research* 112(3): 497-527.
9. Frey, B. S., and A. Stutzer. 2000. "Maximizing Happiness?" *German Economic Review* 1(2): 145-167.
10. Goedhart, T., V. Halberstadt, A. Kapteyn, and B. Van Praag. 1977. "The Poverty Line: Concept and Measurement." *Journal of Human Resources* 12(4): 503-520.
11. Gronau, R. 1991. "The Intrafamily Allocation of Goods—How to Separate the Adult from the Child." *Journal of Labor Economics* 9(3): 207-235.
12. Lazear, E. P., and R. T. Michael. 1980. "Family Size and the Distribution of Real Per Capita Income." *The American Economic Review* 70(1): 91-107.
13. Lewbel, A., and K. Pendakur. 2008a. "Equivalence Scales." In *The New Palgrave Dictionary of Economics* (Second Edition). Edited by Steven N. Durlauf and Lawrence E. Blume. Basingstoke: Palgrave Macmillan. The New Palgrave Dictionary of Economics Online. Palgrave Macmillan. 08 April 2016. http://www.dictionaryofeconomics.com/article?id=pde2008_E000240.
14. Lewbel, A., and K. Pendakur. 2008b. "Estimation of Collective Household Models with Engel Curves." *Journal of Econometrics* 147(2): 350-358.
15. Nelson, J. A. 1992. "Methods of Estimating Household Equivalence Scales: An Empirical Investigation." *Review*

- of Income and Wealth* 38(3): 295–310.
- 16.Orshansky, M.1965.“Counting the Poor; Another Look at the Poverty Profile.” *Social Security Bulletin* 28(1): 3–29.
- 17.Pollak, R.A., and T.J.Wales.1979.“Welfare Comparisons and Equivalence Scales.” *The American Economic Review* 69(2): 216–221.
- 18.Rojas, M.2007.“A Subjective Well-Being Equivalence Scale for Mexico: Estimation and Poverty and Income-Distribution Implications.” *Oxford Development Studies* 35(3): 273–293.
- 19.Schwarze, J.2003.“Using Panel Data on Income Satisfaction to Estimate Equivalence Scale Elasticity.” *Review of Income and Wealth* 49(3): 359–372.
- 20.Stewart, M.B.2009.“The Estimation of Pensioner Equivalence Scales Using Subjective Data.” *Review of Income and Wealth* 55(4): 907–929.
- 21.Van Praag, Bernard M.S.1968.*Individual Welfare Functions and Consumer Behavior: A Theory of Rational Irrationality*.Amsterdam;North-Holland Pub.Co.
- 22.Van Praag, Bernard M.S.1971.“The Welfare Function of Income in Belgium: An Empirical Investigation.” *European Economic Review* 2(3): 337–369.
- 23.Van Praag, Bernard M.S., and A.Kapteyn.1973.“Further Evidence on the Individual Welfare Function of Income: An Empirical Investigation in the Netherlands.” *European Economic Review* 4(1): 33–62.
- 24.Van Praag, Bernard M.S., and N.L.Van Der Sar.1988.“Household Cost Functions and Equivalence Scales.” *The Journal of Human Resources* 23(2): 193–210.

An Estimate of Chinese Household Equivalence Scales Based on a Subjective Well-being Assessment Approach: An Application Tool for Comparing the Standard of Living Accurately

Zhao Rui

(National School of Development, Peking University; School of Economics,
Southwest University of Political Science & Law)

Abstract: Household equivalence scale is a scale that is used to calculate necessary consumption for the household composed by different size and age structure members so that their welfare is equal to that of reference household. When comparing the living standard of individuals living under different households which are constituted by different household scales and age structure, household equivalence scales is used to adjust them so as to identify the poor, evaluate the poverty and inequality exactly. This paper uses data from China Health and Retirement Longitudinal Study in 2013 to estimate household equivalence scales based on subjective living standard assessment approach. The results show that the economies of scale elasticity is 0.751 in urban area and 0.647 in rural area if we only consider the impact of household size. It means that the degree of economies of scale in household expenditure in urban area is lower than that in rural areas, which shows different consumption types. After considering the impact of the age structure of household members, the results show that the second and more adults are calculated as 0.389 equivalent adult and a child is calculated as 0.521 equivalent adult. It shows different living costs for adults and children. These parameters can be applied to compare the household welfare level, and determine amount of aid for poverty alleviation programs.

Keywords: Household Equivalence Scales, Household Expenditure, Subjective Living Standard Assessment

JEL Classification: D12, D60, J10

(责任编辑:彭爽)