

文章编号: 1002-1566 (2013) 04-0658-11

引入收入变迁因素的 AIDS 模型的 扩展及实证检验

孙巍^{1,2} 苏鹏^{1,2}

(1. 吉林大学数量经济研究中心, 吉林 长春 130012; 2. 吉林大学商学院, 吉林 长春 130012)

摘要: 本文把收入整体水平的提高、收入差距扩大及收入的异质性差异(受教育程度、地理环境等因素导致)统称为收入变迁。抓住我国收入变迁的现状,针对转型期间消费结构改变的特征,构建了一个从收入变迁视角研究消费需求结构的理论模型——引入收入变迁因素的扩展 AIDS 模型。实现了两点突破:把收入引入到从支出视角出发的消费系统 AIDS 模型中;构建出了定量度量收入变迁的三个反事实收入变量,并通过对收入项的分解成功将其引入到模型中。最后利用 2001-2010 年间我国城镇居民收入消费数据对模型进行了实证检验,结果表明收入变迁的均值效应对整体消费结构的需求起决定作用,方差和残差效应更倾向于影响单个市场的需求。

关键词: 收入变迁; 消费结构; 扩展 AIDS 模型

中图分类号: F126.1, O212

文献标识码: A

An Extension of AIDS Model by Introducing Income Evolution

SUN Wei^{1,2} SU Peng^{1,2}

(1. Center for Quantitative Economics of Jilin University, Jilin Changchun 130012, China, 2. Business school of Jilin University, Jilin Changchun 130012, China)

Abstract: The improvement of the overall income, the increasing income gap and income heterogeneity differences (caused by education level, geographic environmental factors) are collectively referred to as income evolution in this paper. This article seizes the status quo of China's income evolution and the characteristics of the consumption structure change during the transition period, from the perspective of income evolution, we construct a theoretical model of consumer demand structure — an Extension of AIDS Model by Introducing Income Evolution. We achieve two breakthroughs in this paper: the introduction of the income to the AIDS model, which used to be considering the expenditure; we build three counterfactual income variables for quantitative measure of income evolution, and successfully introduce them to the model. Finally, we make an empirical test using the 2001-2010 years China's urban residents' income and consumption data. The result shows that mean effect of income evolution major impacts the overall demand of the consumption structure, and variance and residual effects are more inclined to affect the specific market demand.

Key words: income evolution, consumption structure, extension of AIDS model

收稿日期: 2012 年 8 月 23 日

收到修改稿日期: 2013 年 4 月 17 日

基金项目: 教育部人文社会科学重点研究基地重大项目 (10JJD790032) 和吉林省科技厅软科学项目 (20110616)。

0 引言

经济转型 30 年以来, 我国居民生活水平显著提高, 一方面居民收入的迅速提高使得消费结构不断升级, 食品、衣着等基础性消费下降, 同时汽车等耐用品拥有量上升; 另一方面, 居民收入差异的扩大又导致整体消费倾向的不断下降。居民收入分配格局的这些变化显然已经成为影响我国消费需求结构的主要因素之一, 本文将这种收入分配格局的变化称之为收入变迁。具体来说, 把收入整体水平的提高、收入差距及收入的异质性差异 (受教育程度、地理环境等因素导致) 统称为收入变迁。依据中国家庭营养健康调查 (China Health and Nutrition Survey, 简称 CHNS) 城镇居民收入调查数据, 采用非参数核密度估计法估计出收入分布曲线, 见图 1。由图 1 可以明显地观察到我国城镇居民收入变迁趋势: 分布曲线逐渐右移, 我国整体收入水平提高; 分布曲线逐步趋缓, 中间人群密度持续下降, 收入差距有扩大趋势; 曲线两端均有变厚趋势, 其中右尾部的加厚十分明显, 即高收入人群在不断壮大。总而言之, 我国居民收入在短短的 30 多年里发生了显著地变迁, 这是西方国家发展过程中前所未有的, 必然会对我国居民的消费形成巨大地冲击。

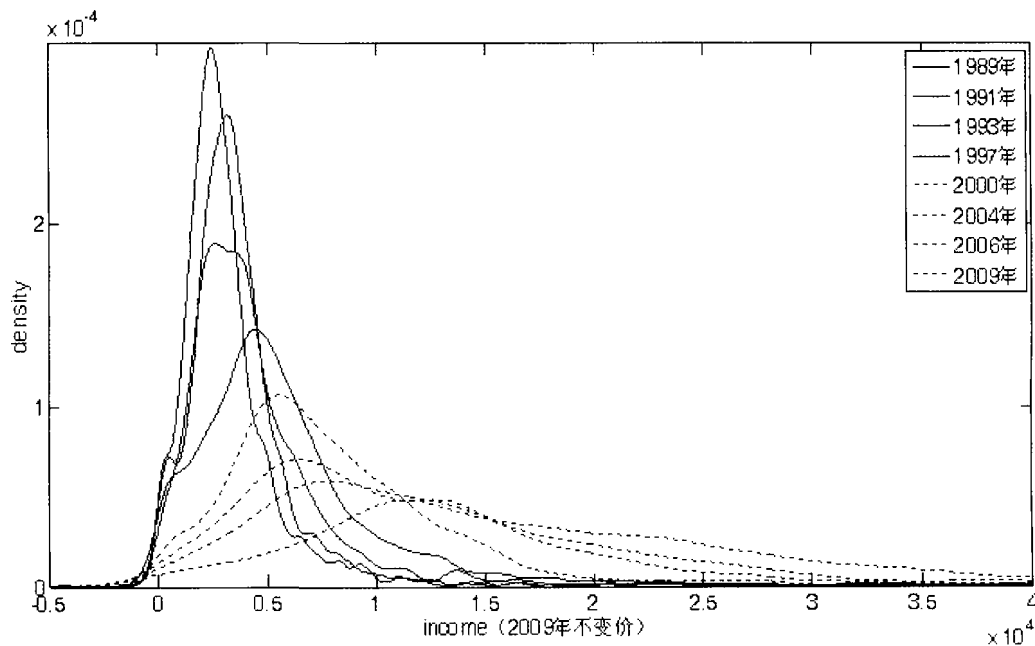


图 1 CHNS 数据中我国城镇居民收入分布的变化

我国经济发展的特殊背景及其收入变迁的急剧变化, 使传统西方消费经济理论的一些外生的、稳定的假设在研究中国问题时出现争议。本文抓住我国收入变迁的现状, 针对转型期间消费结构改变的特征, 企图构建一个从收入变迁视角研究消费需求结构的理论模型, 以研究收入变迁对消费需求结构的影响。构建该模型需要突破两点: 如何把收入引入现有的从支出视角出发的消费系统模型? 如何定量地度量收入变迁并把它引入到模型中?

鉴于上述, 本文接下来的结构安排如下: 第 1 部分回顾并评述相关消费需求理论及其模型的国内外研究; 第 2 部分分三步建立引入收入变迁因素扩展的 AIDS 模型, 及其估计方法; 第 3 部分选取我国统计年鉴中 2001–2010 年间各省城镇居民相关的消费、收入数据, 对模型进行实证检验; 第 4 部分给出本文的结论。

1 文献回顾

收入和消费始终是经济学研究的热点内容,在不同的历史时期,针对当时社会中存在的特定情况,西方经济学家从不同角度对消费经济理论提出了不同的看法和结论。从新古典主义集庸俗经济学派大成的马歇尔需求理论,到凯恩斯宏观经济体系中的消费函数,从莫迪利亚尼的生命周期假说和弗里德曼的永久收入假说到霍尔的随机行走假说,乃至近 20 年兴起的预防性储蓄假说和流动性约束假说,收入消费问题是 20 世纪 30 年代以后,特别是第二次世界大战以后发展起来的经济学研究的主要问题。但局限于研究社会整体或个人收入水平提高对于社会整体或者单一商品需求的影响,忽略了不同商品间的相互影响。Stone (1954)^[1] 给出线性支出系统 (Linear Expenditure System, LES) 开创了消费需求系统研究这一新领域,弥补了先前研究的缺陷,并迅速成为新的研究热点。之后对于消费需求系统不断有新的改进及其模型提出来,目前最重要的被广泛使用的模型还有 Deaton (1980)^[2] 的几乎理想需求系统模型 (Almost Ideal Demand System, AIDS), 该模型同时具有可一阶近似任何需求系统、完全满足选择公理、实现需求的完全加总、便于估计等优点。其他的模型均可视作在这两种模型的基础之上改进而来的,如 Robert A P 等 (1978)^[3] 使用的 LES 的二次形式 QES (Quadratic Expenditure Systems) 及 Richard B 等 (1993)^[4] 在 AIDS 需求系统基础上进行扩展给出的 QUAIDS (Quadratic Extension to AIDS) 模型。

但当估计上述需求系统时,往往会出现随着商品或者商品类别的增加待估参数急剧增加,使模型的实用性大大降低。为弥补这一缺陷,近来很多学者选择采用分两阶段来进行研究,第一阶段把总支出在各大商品类之间分配,第二阶段对具体要研究的商品类比如食品类的商品间分配该类的总支出,较有代表性的如 Fan S G 等 (1995)^[5]、Tatiane A M 等 (2008)^[6]、Madan M D 等 (2011)^[7] 等成果。

但这些研究均是基于支出等于收入的假设,用支出结构来替代需求结构。西方经济发展趋于稳定,居民收入已处于较高水准,敢于提前消费,支出结构能较好地反映需求结构。而我国经济处于快速发展转型时期,居民收入变迁剧烈,数亿城镇居民收入快速且显著地变迁所导致的消费需求问题,这是西方发展过程中未曾遇到的。加上社会保障、消费习惯等原因,我国居民部分收入转为储蓄,支出不等于收入,支出结构与需求结构不一致。所以研究我国的消费结构问题,沿用已有的国外模型会有一定的偏差。

本文所要建立的模型便希望从收入的视角出发,去掉支出等于收入的假设,把收入引入到消费系统模型中,模型选择上选用性能较好 Deaton 的 AIDS 模型。把收入引入消费需求系统模型中已有先例,Liuch (1973)^[8] 和 Howe (1975)^[9] 分别基于不同的假设把个人收入引入 LES 模型,得到扩展线性支出系统 (Extended Linear Expenditure System, ELES)。但该模型并未涉及收入差距等对消费结构的影响,而且其函数形式不利于下一步的收入变迁分解研究。本文拟用 Howe^[9] 的储蓄基本需求为零的假设,把当期支出与收入的差额作为储蓄,把收入变量引入 AIDS 模型,构建扩展的 AIDS 模型。

对于收入变迁的研究较有代表性的有 Jenkins S P 和 Van Kerm P (2005)^[10] 利用反事实分析方法将收入变迁分解为三部分:一是在保持其他条件不变的情况下,只有均值发生变化 (均值效应);二是保持其他条件不变的情况下,只让方差变化 (方差效应);三是保持其他条件不变,只在偏度、峰度等高阶矩变化造成的变化 (残差效应)。本文借鉴这一思路对扩展 AIDS 模型中的收入项进行分解,但该非参数研究方法没有固定的函数形式不能用来定量研究,所以本文将构建适合定量分析的具体变量,把收入变迁因素引入到扩展 AIDS 模型中。

目前国内学者对消费结构的研究大多借鉴国外成熟的计量模型, 从支出的角度进行, 较有代表性的成果有郭爱军、武国荣 (2008)^[11]、夏传文、刘亦文 (2009)^[12]、屈小博、霍学喜 (2007)^[13] 等。涉及收入变迁对消费结构影响的相关研究并不多见, 其中卢方元、鲁敏 (2009)^[14] 和孙凤、易丹辉 (2000)^[15] 采用静态面板数据模型分别对我国农村和城镇不同收入层次的居民的消费结构差异进行了分析; 王敏、马树才 (2010)^[16] 进一步采用动态面板分析了不同收入等级下我国城镇居民消费结构的差异, 发现了不同收入层次居民消费敏感性呈“V”型趋势; 朱建平、朱万闯 (2012)^[17] 采用两阶段面板分位数回归技术, 从横向和纵向两个方面比较了不同收入城镇居民的消费特征等研究较有代表性。但研究中多使用不同收入等级的差异来代替收入差距对消费结构的影响, 而通过 Jenkins 和 Van Kerm^[10] 对收入变迁的研究发现, 居民收入水平可被分解三部分, 不同收入等级的整体收入增长的消费效应并未得到体现。

综上所述, 在我国经济转型的特殊背景下, 居民快速显著的收入变迁, 及其中西方居民消费行为的差异, 使传统西方消费经济理论的一些外生的、稳定的假设在研究中国问题时出现争议。因此本文从收入变迁视角出发, 借鉴已有消费需求系统模型, 放松支出等于收入的假设, 建立一个适用于研究我国现状的新消费系统, 度量收入变迁对消费结构的需求效应。

2 模型推导

2.1 AIDS 模型的建立

Deaton 等的 AIDS 模型是在给定的价格体系和一定的效用水平下, 消费者如何以最小的支出来实现既定的效用。假定消费者行为满足 PIGLOG(price indifferent generalized logarithmic) 偏好假说, 即支出函数为 PIGLOG 型函数

$$\log C(u, p) = (1 - u) \log a(p) + u \log b(p), \quad (1)$$

其中, u ($0 \leq u \leq 1$) 为效用指标, $u = 0$ 表示仅维持基本的生理需求时的效用, $u = 1$ 表示效用达到最大。故 $a(p)$ 和 $b(p)$ 分别为消费者满足基本生理需求和获得效用最大所需的最小支出。 $a(p)$ 和 $b(p)$ 的形式如下,

$$\log a(p) = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i \log p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n r_{ij} \log p_i \log p_j, \quad (2)$$

$$\log b(p) = \log a(p) + b_0 \prod_{i=1}^n p_i^{b_i}. \quad (3)$$

把 (2)、(3) 式代入 (1) 式, 得到如下的支出函数表达式

$$\log C(u, p) = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i \log p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n r_{ij} \log p_i \log p_j + ub_0 \prod_{i=1}^n p_i^{b_i}. \quad (4)$$

利用支出函数性质, (4) 式对价格 p_i 求偏导等于对商品 i 的需求量, 我们用 h_i 表示需求, 则

$$h_i(u, p) = \frac{\partial C(u, p)}{\partial p_i} = \frac{C(u, p)}{p_i} \left(a_i + \sum_{j=1}^n r_{ij}^* \log p_j + b_i \log \frac{C(u, p)}{a(p)} \right),$$

其中, $r_{ij}^* = \frac{1}{2}(r_{ij} + r_{ji})$ 。令 $w_i = p_i h_i(u, p) / C(u, p)$ 表示商品 i 的支出份额, 可得 AIDS 模型的支出份额表达式

$$w_i = a_i + \sum_{j=1}^n r_{ij}^* \log p_j + b_i \log \frac{C(u, p)}{a(p)}. \quad (5)$$

该模型的理论约束有 3 个方面：一是加总性， $\sum_{i=1}^n a_i = 1$ ， $\sum_{i=1}^n r_{ij} = 0$ ， $\sum_{i=1}^n b_i = 0$ ；二是齐次性， $\sum_{j=1}^n r_{ij} = 0$ ；三是对称性， $r_{ij} = r_{ji}$ 。

对 (5) 式的估计式比较困难的，难点是对基本生理需求 $a(p)$ 的度量。Deaton 指出可以把它看作一个价格指数，那么 $C(u, p)/a(p)$ 可以看作是用几倍于基本生理需求表示“真实支出”，同时 Deaton 建议采用 Stone 指数来代替，这样 (5) 式变为线性方程。Stone 指数的表达式为

$$\log P = \sum_{i=1}^n w_i \log p_i.$$

2.2 把收入引入 AIDS 模型

AIDS 模型是通过追求支出最小化来达到既定的效用水平，得到的是希克斯需求函数，要实现用收入来替代支出，可以通过解决 AIDS 模型的对偶性问题，即在预算约束条件下，依据效用最大化原则来求解马歇尔需求函数。

由对偶性原理可知，支出函数与直接效用函数互为逆函数，可得与 AIDS 模型的支出函数对应的间接效用函数

$$v(p, m) = \frac{\ln m - \ln a(p)}{\ln b(p) - \ln a(p)}. \quad (6)$$

由罗伊恒等式可得对于商品 i 的马歇尔需求函数

$$x_i(p, m) = -\frac{\partial v(p, m)/\partial p_i}{\partial v(p, m)/\partial m} = \frac{m}{p_i} \left(a_i + \sum_{j=1}^n r_{ij}^* \log p_j + b_i \log \frac{m}{a(p)} \right), \quad (7)$$

其中， $r_{ij}^* = \frac{1}{2}(r_{ij} + r_{ji})$ 。

令 $\mu_i = p_i x_i(p, m)/m$ ，由此可得与 AIDS 相似的扩展的 AIDS 模型的表达式

$$\mu_i = a_i + \sum_{j=1}^n r_{ij}^* \log p_j + b_i \log \frac{m}{a(p)}. \quad (8)$$

由于 $a(p)$ 可以理解为某一价格指数， m 为收入，所以模型中的最后一项对数括号里面的 $m/a(p)$ 可以理解为实际收入水平，(8) 式便是得到的扩展的 AIDS 模型。

2.3 反事实收入变量的构造

假设两个年份调查收入数据样本分别为 y_1 和 y_2 ，且假设它们服从同一分布， $y_1 \sim F(\mu_1, \sigma_1^2)$ ， $y_2 \sim F(\mu_2, \sigma_2^2)$ ，具体的分布变迁的分解过程示意如下

$$y_1 \xrightarrow{\text{均值效应}} \xi_1 \sim F(\mu_2, \sigma_1^2) \xrightarrow{\text{方差效应}} \xi_2 \sim F(\mu_2, \sigma_2^2) \xrightarrow{\text{残差效应}} y_2.$$

该过程将采用反事实分析的方法，所谓反事实分析就是为了度量某一因素的个别影响，采用比较静态分析的思路，即假定其他因素保持不变，某一因素变化引起的变量的变化，这样便可逐一评估各因素的影响作用大小。接下来依据反事实分析方法，构造两个“反事实收入”变量，完成对于收入变迁中整体收入水平、收入差距及异质性差异三个因素的度量。构造两个“反事实收入”变量具体作法如下：

(1) 均值效应

均值效应反映的是整体收入水平的变化。假定两个收入样本之间只发生了整体均值的变化, 那么相对基期 y_1 , 在均值效应下的反事实收入记为 ξ_1 , 易得

$$\xi_1 = y_1 + \Delta y = y_1 + (\mu_2 - \mu_1), \quad (9)$$

(2) 方差效应

方差效应反映的是个体间的收入围绕均值的两极化。依据反事实分析思想, 在得到 ξ_1 基础上, 只保持收入方差变化, 即使 ξ_1 的方差变换到 y_2 的方差 σ_2^2 同时确保期望不变, 依据方差的性质需要使之与某一数 s 相乘, 则有

$$\text{var}(s(y_1 + \Delta y)) = s^2 \text{var}(y_1 + \Delta y) = s^2 \sigma_1^2 = \sigma_2^2.$$

于是, $s = \sigma_2 / \sigma_1$, 加减某一常数不影响方差, 故要确保期望不变可再加上一个常数 c , 则

$$E(s(y_1 + \Delta y) + c) = c + s\mu_2 = \mu_2,$$

得到 $c = (1 - s)\mu_2$ 。于是 ξ_1 在方差效应下的反事实收入记为 ξ_2 , 则

$$\xi_2 = \mu_2 + \frac{\sigma_2}{\sigma_1}(y_1 - \mu_1). \quad (10)$$

至此, (9)、(10) 式便是构造出的两个反事实收入变量。

2.4 引入收入变迁因素的扩展 AIDS 模型

由 (9)、(10) 式可以完成对收入变迁的分解, 对于这一结果可以有两种等价的表示方式, 见 (11) 和 (12) 式,

$$y_2 - y_1 = \underbrace{\text{change}_1}_{\text{均值效应}} + \underbrace{\text{change}_2}_{\text{方差效应}} + \underbrace{\text{change}_3}_{\text{残差效应}} = (\xi_1 - y_1) + (\xi_2 - \xi_1) + (y_2 - \xi_2), \quad (11)$$

$$\frac{y_2}{y_1} = \text{change}_1 \times \text{change}_2 \times \text{change}_3 = \frac{\xi_1}{y_1} \times \frac{\xi_2}{\xi_1} \times \frac{y_2}{\xi_2}, \quad (12)$$

其中, 残差效应反映的是个人异质性因素 (受教育程度、地理环境、制度等因素) 导致的收入差异, 通过偏度等高阶矩变化度量。

考虑到 (8) 式中最后一项为对数形式, 为了确保模型的线性, 对于收入变迁的分解采用 (12) 式的表达形式, 后面两项可能为负值, 构建指标的时候分别加 1, 即用 $(1 + \xi_2/\xi_1)$ 和 $(1 + y_2/\xi_2)$ 的形式代替, 于是 (8) 式最后变为

$$\mu_1 = a_i + \sum_{j=1}^n r_{ij}^* \log p_j + \alpha_i \log \frac{\xi_1}{a(p)} + \beta_i \log \left(1 + \frac{\xi_2}{\xi_1}\right) + \theta_i \log \left(1 + \frac{y_2}{\xi_2}\right). \quad (13)$$

系数约束仍然满足加总性、齐次性和对称性。(13) 式便是最终得到的引入收入变迁因素的扩展 AIDS 模型。

3 模型的实证检验

3.1 模型采用的数据指标说明

本文采用国家统计局年鉴中 2001–2010 年各省城镇居民分类消费支出数据, 及其可支配收入数据 (按当年价格的绝对值), 其中消费支出分为八大类: 食品、衣着、设备用品及服务、医疗保健、交通和通讯、娱乐文教服务、居住、杂项商品和服务。价格指数采用各年的分类消费价格指数, 各年年鉴中没有杂项商品及服务的居民消费价格指数, 但是依据总价格指数及各类消费项的指数, 可以计算出该项的价格指数, 均折算以 2000 年为基期。另外, 对于现阶段我国居民消费消费支出小于可支配收入, 对于两者之间的差额本文看作是我国城镇居民储蓄, 居民获得利息, 其价格用我国当年的定期一年的存款利率 r 度量, 结合年鉴价格指数数字形式, 使用时用 $(100 + r)$ 表示其价格, 即 $p_0 = 100 + r$ 。对于分解出的三个收入变迁因素, 均由每年与其前一年作比较而得到。构造反事实收入 ξ_2 要用到全国城镇居民收入方差, 直接利用各省份人均可支配收入计算方差虽然一定程度上可以度量收入差距, 但是缺乏一定的严密性。考虑到我国统计年鉴上收入统计方面的数据的原始数据其实是一致的, 所以方差的计算通过年鉴中各年城镇居民 7 个收入等级数据, 7 个等级划分的人口比重分别为 0.1、0.1、0.2、0.2、0.2、0.1、0.1, 以全国城镇人均可支配收入为收入均值计算其加权方差, 具体数据及其计算结果见表 1。其他变迁指标把各省收入数据作为全国的一个个体按照第二部分中的变迁分解过程进行构造。

表 1 2000–2010 年城镇居民不同收入等级数据及方差计算结果

	平均	最低	低	中低	中	中高	高	最高	方差	标准差
2000	6280.0	2653.0	3633.5	4623.5	5897.9	7487.4	9434.2	13311.0	1260549.2	1122.7
2001	6859.6	2802.8	3319.7	4946.6	6366.2	8164.2	12662.6	15114.9	2028891.7	1424.4
2002	7702.8	2408.6	3032.1	4932.0	6656.8	8869.5	15459.5	18995.9	3682983.4	1919.1
2003	8472.2	2590.2	3295.4	5377.3	7278.8	9763.4	17471.8	21837.3	4947958.7	2224.4
2004	9421.6	2862.4	3642.2	6024.1	8166.5	11050.9	20101.6	25377.2	6808730.8	2609.4
2005	10493.0	3134.9	4017.3	6710.6	9190.1	12603.4	22902.3	28773.1	8930665.8	2988.4
2006	11759.5	3568.7	4567.1	7554.2	10269.7	14049.2	25410.8	31967.3	10911856.6	3303.3
2007	13785.8	4210.1	6504.6	8900.5	12042.3	16385.8	22233.6	36784.5	11604966.8	3406.6
2008	15780.8	4753.6	7363.3	10195.6	13984.2	19254.1	26250.1	43613.8	16710083.4	4087.8
2009	17174.7	5253.2	8162.1	11243.6	15399.9	21018.0	28386.5	46826.1	19063634.6	4366.2
2010	19109.4	5948.1	9285.3	12702.1	17224.0	23188.9	31044.0	51431.6	22562746.9	4750.0

数据来源:《中国统计年鉴》, 2000–2010 年

3.2 检验方案

本文拟采用联立方程组的系统估计中的似乎不相关估计法 (SUR, seemingly unrelated regression) 对建立的加入收入变迁因素的扩展的 AIDS 模型进行估计, 分别从不同时期 (十五、十一五) 分析收入变迁对我国城镇居民的消费结构会产生的影响, 完成对本文所建模型 (13) 的检验。

另外, 本文着重研究收入变迁对消费结构的影响, 价格等其他因素不予讨论, 其估计结果也不再给出。对于储蓄项也只作为模型的一个工具变量, 对其估计结果做类似于价格因素同样的处理。下面给出 (13) 式分时期估计时的具体的形式, 通过引入虚拟变量的方式实现, 采用没有常数项情况下引入两个时期的虚拟变量 T_1 和 T_2 , 并且只在截距项和收入变迁因素上

加入虚拟变量, 形式如下

$$\mu_i = a_i T_1 + b_i T_2 + \sum_{j=1}^9 r_{ij}^* \log p_i + \alpha_{i,1} \log \left(\frac{\xi_1}{a(p)} \right) T_1 + \beta_{i,1} \log \left(1 + \frac{\xi_2}{\xi_1} \right) T_1 + \theta_{i,1} \log \left(1 + \frac{y_2}{\xi_2} \right) T_1 + \alpha_{i,2} \log \left(\frac{\xi_1}{a(p)} \right) T_2 + \beta_{i,2} \log \left(1 + \frac{\xi_2}{\xi_1} \right) T_2 + \theta_{i,2} \log \left(1 + \frac{y_2}{\xi_2} \right) T_2. \quad (14)$$

3.3 估计结果及分析

对 (14) 式进行似不相关回归 (SUR) 的估计结果见表 2。常数项可以表示我国城镇居民对各项消费的基本生活需求, 其估计结果显示十五期间我国城镇居民仅对于食品、衣着和居住三项生活基本消费有显著地基本需求, 需求从大到小依次为食品、衣着、居住, 而十一五期间这三项依然显著, 但同时对于医疗保健、交通通讯和文教娱乐也产生了显著地基本需求, 交通通讯和文教娱乐的截距项表明对于这两项消费需要在基本需求满足后, 人们才开始考虑这类消费, 由此可见十一五时期我国城镇居民相较于十五时期消费逐渐向多元型发展, 经过十五时期的发展, 人们基本生存消费需求得到满足后, 消费的注意力开始向医疗保健、交通通信、文教娱乐等发展及享受型资料转移。

表 2 收入变迁对不同时期我国城镇居民消费结构的影响估计结果

		食品	衣着	居住	设备用品	医疗保健	交通通信	文教娱乐	杂品服务
十五	常数项	1.208 (***)	0.567 (***)	0.157 (**)	-0.077	0.086	-0.050	-0.125	-0.054
	均值	0.031	-0.039 (*)	-0.039 (**)	-0.088 (***)	0.001	0.203 (***)	0.035 (*)	-0.033 (***)
	方差	-1.548 (***)	-0.812 (***)	0.168	1.193 (***)	-0.223	-1.588 (***)	0.130	0.492 (***)
	残差	-1.869 (***)	-0.303 (*)	0.058	0.393 (***)	0.095	-0.592 (***)	0.187	0.223 (***)
十一五	常数项	1.240 (***)	0.622 (***)	0.190 (*)	0.009	0.227 (**)	-0.397 (***)	-0.396 (***)	-0.046
	均值	0.024	-0.041 (**)	-0.027	0.002	-0.054 (***)	0.078 (***)	-0.014	0.039 (***)
	方差	-2.549 (***)	-1.019 (**)	-0.223	-0.049	-0.036	0.557	1.329 (***)	-0.360 (**)
	残差	-0.912 (**)	-0.235	0.166	0.152	0.160	0.062	0.507 (**)	0.099

注: ***, ** 和 * 分别表示 1%、5% 和 10% 水平下显著

由估计结果可看出收入变迁因素对各消费项的影响明显而且各不相同, 首先分析各收入变迁因素对于衣食住等生存型消费资料的影响。均值效应对食品消费的两个时期的影响均不显著, 从影响的方向性来看估计值为正, 表明整体收入的提高我国城镇居民可能也会相应的增加食品支出, 但变化不大。我国城镇居民的食品消费主要受收入差异性 (方差和残差效应) 的影响, 两因素对两个时期的食品消费的影响均在 5% 的水平下显著, 而且收入差异的增大会减少收入支出份额, 收入两极化 (方差效应) 的作用与均值效应会出现相同的情况, 即越高收入的人其食品消费支出在收入中得份额会越小, 但差异化更会在均值效应的作用基础上更加加剧这一趋势。另外两个时期两个因素作用大小有所不同, 十五时期收入两极化的影响小于各省

间的收入差距，十一五变为两极化影响远大于地区间的差距。与食品消费相似同样作为生存型消费的衣着消费，三个因素对该项消费均起负作用，不同在于均值效应，在 10% 水平下两个时期的整体收入的提高均显著减小其在收入中的份额，另外十一五期间异质性差异对其影响不再显著，但仍会起到一定的负作用。对于居住消费，整体上三个收入变迁因素对居住消费影响不显著，除了十五期间我国整体收入提高的均值效应在 5% 显著水平下显著的负作用，即人们在这方面消费消费的增长速度落后于整体收入的增长速度。收入变迁对住房消费影响的不显著一方面说明我国 2001-2010 年间房价与居民收入水平的脱节，房价快速上涨虽然短期内给房主带来利益，但中低收入阶层将因此更加买不起房子，另一方面，国家相关政策的调整使房地产市场的局势不甚明朗，从而局面居民产生观望心理。总体上说生存型消费中我国城镇居民对于食品、衣着的消费基本达到满足，住房问题将是居民考虑的重点。

家庭设备用品消费和交通通讯消费由于均涉及家庭耐用品消费，所以把它们放在一起分析。对于家庭设备用品消费，2001-2005 年期间三个收入变迁因素对其影响均在 1% 水平下显著，整体收入水平的提高会相应地减少该项支出在收入中的份额，这点与之前的衣着相近，收入的差异化对该消费起主导作用，而且起到促进作用，家庭设备耐用品消费只有在具有一定经济基础之后人们才会选择购买，而高收入的更快增长会增加整体在这项消费上的支出，而接下来的十一五期间三个因素的影响都不再显著，表明该时期城镇居民的该项消费需求基本达到饱和，收入上的任何变化都不会对其消费起到明显地刺激作用。对于交通通信消费，第一个时期三个收入变迁因素估计结果都在 1% 水平下显著，由于该消费市场所处阶段与家庭设备用品不同，所以作用也会有所不同，整体收入的提高会促使城镇居民进一步增加该项消费支出，而收入差异化的两项对该市场需求有抑制作用，而且作用大于均值效应。第二个时期只有均值效应显著，作用与第一时期相同但作用减小，收入差异化虽不再显著但有正向作用的趋势，这种转变很大程度上与交通通信类产品的不断升级和服务质量的提高有关，能够满足人们对该类消费层次提高的要求。

通过表 3 我国城镇居民耐用品拥有量证明上面的分析是合理的，数据显示 2000-2010 年间作为家庭耐用品的洗衣机、彩电、冰箱、空调、音响、洗浴热水器和照相机等，第一个时期拥有量都有所增长，2005-2010 拥有量虽有的也增长但很缓慢，而音响和照相机甚至有减少趋势，洗衣机、彩电、冰箱、空调的每百户拥有量更是超过或接近 100，这一需求基本饱和，人们更多的是对产品的升级需求。与交通通信相关的电脑、手机和家用汽车除了手机第二个时期类似于之前的耐用品，其他阶段均处于拥有量快速增长的阶段，到 2010 年底电脑的拥有量达到 71.16，距离饱和还有一定的增长空间，轿车市场空间依然非常大。总之拥有量上的这些变化与本文分析的收入变迁对于家庭设备和交通通信消费的影响分析是契合的。

表 3 城镇居民家庭平均每百户年底耐用消费品拥有量

	洗衣机	彩电	冰箱	空调	热水器	音响	照相机	电脑	手机	家用汽车
2000	90.50	116.60	80.10	30.80	49.10	22.20	38.40	9.70	19.50	0.50
2005	95.51	134.80	90.72	80.67	72.65	28.79	46.94	41.52	137.00	3.37
2010	96.92	137.43	96.61	112.07	84.82	28.08	43.70	71.16	188.86	13.07

数据来源：2010 年《中国统计年鉴》

最后讨论剩下的医疗保健、文教娱乐和其他杂项商品服务三项消费，这三项消费均与信息消费有关，有学者将这三项消费及其前面讨论的交通通信中的相关服务费用一起定义为信息消费支出。医疗保健消费可能由于其消费的不确定性大，在其他消费需求未被满足的情况下其

与收入变迁的关系并不明确,但随着我国医疗保健制度改革的深入,人们会相应降低这方面的支出在收入中的比重,所以十一五时期该项消费与均值效应有了明显的负相关性。文教娱乐第一个时期也只有均值效应作用明显,随着经济发展人们对这一发展型或享受型的消费会增加。但收入的差异化对其影响不显著,这个时期一方面由前面的分析可以看出人们更加关注生存型消费,另一方面我国相关产业发展相对滞后,难以满足更高收入人群这方面的需求。第二个时期均值效应不再显著,其主要的作用的是方差效应和残差效应即收入的差异化,而且影响显著,说明我国教育娱乐相关产业发展的,比如各种辅导机构的设立,高收入人群对于这方面的需求得到了一定的满足。对于其他杂项商品服务消费,十五期间收入变迁对其影响都十分显著,虽然该项消费支出的增长稍微落后于整体收入的提高速度,但是收入差异化的两项对于该项消费的促进占绝对优势,十一五期间则与十五时期正好相反,整体收入的提高人们对于服务类消费如旅游的支出加快,高于收入的提高速度,而可能现阶段的产业发展与高收入人群的需求又产生了一定的距离,所以方差效应对其有一个明显的高于均值效应的抑制作用。

4 结论及其政策建议

在我国经济转型消费结构不断升级的特殊背景下,居民快速显著的收入变迁,及其中西方居民消费行为的差异,使传统西方消费经济理论的一些外生的、稳定的假设在研究中国问题时出现争议。本文抓住我国收入变迁的现状,针对转型期间消费结构改变的特征,建立了从收入变迁这一崭新视角研究消费需求结构的更加贴近我国发展现实的理论模型—引入收入变迁因素的扩展 AIDS 模型。为此本文实现了两点突破:把收入引入到从支出视角出发的消费系统 AIDS 模型中;构建出了定量度量收入变迁的两个反事实收入变量,完成对于收入变迁中整体收入水平、收入差距及异质性差异三个因素的度量,并通过对收入项的分解成功将其引入到模型中。

利用 2001-2010 年间我国城镇居民收入-消费数据对模型进行实证检验,由模型的估计检验结果可以看出模型准确度量了近年来我国城镇居民收入变迁的三个因素带来的消费结构的演变。由于各个市场处于的发展阶段不同,其影响会有所不同。总的可以发现当某一商品或市场发展初期,如当前我国的轿车市场、娱乐文化类等消费,由方差、残差效应对十五期间的家庭设备用品消费和十一五期间的娱乐文教消费正的促进作用可知,个体间适当的收入差异会对该类消费有促进作用。整体收入的提高更有利于之后市场的消费群体的扩大上,而且整体的收入提高会促进消费结构的不断升级,即收入变迁的三个效应中均值效应主要影响整个消费需求结构,而方差和残差作用比较局限于影响单个市场的需求。

[参考文献]

- [1] Stone R. Linear expenditure systems and demand analysis: An application to the pattern of British demand [J]. *Economic Journal*, 1954, 64(255): 511-527.
- [2] Deaton A S and Muellbauer J. An almost ideal demand system[J]. *The American Economic Review*, 1980, 70(3): 312-326.
- [3] Robert A P, Terence J W. Estimation of complete demand systems from household budget data: The linear and quadratic expenditure systems [J]. *The American Economic Review*, 1978, 68(3): 348-359.
- [4] Richard B, Panos P, and Guglielmo W. What do we learn about consumer demand patterns from micro data? [J]. *The American Economic Review*, 1993, 83(3): 570-597.

- [5] Fan S G, Wailes E J, and Cramer G L. Household demand in rural China: A two-stage LES-AIDS model[J]. American Journal of Agricultural Economics, 1995, 77(1): 54-62.
- [6] Tatiane A M, Carlos R A, and Fernando G S. Demand elasticities for food products in Brazil: A two-stage budgeting system [J]. Applied Economics, 2008, 40(19): 2557-2572.
- [7] Madan M D, Ferdous A, and Ferdinand J P. a multistage budgeting approach to the analysis of demand for fish: An application to inland areas of Bangladesh [J]. Marine Resource Economics, 2011, 26: 35-58.
- [8] Lluch C. The extended linear expenditure system [J]. European Economic Review, 1973, 4(1): 21-32.
- [9] Howe H. Development of the extended linear expenditure system from a simple savings assumption [J]. European Economic Review, 1975, 6: 305-310.
- [10] Jenkins S P, Van Kerm P. Accounting for income distribution trends: A density function decomposition approach [J]. Journal of Economic Inequality, 2005, (3): 43-61.
- [11] 郭爱君, 武国荣. 基于 AIDS 模型的我国农村居民消费结构的动态分析 [J]. 人口与经济, 2008, (2): 34-38.
- [12] 夏传文, 刘亦文. 中国农村地区间消费结构差异的实证研究 [J]. 经济地理, 2009, 29(12): 2050-2054.
- [13] 屈小博, 霍学喜. 农户消费行为两阶段 LES-AIDS 模型分析 — 基于陕西省农村住户的微观实证 [J]. 中国人口科学, 2007, (5): 80-87.
- [14] 卢方元, 鲁敏. 中国农村居民消费结构的 Panel Data 模型分析 [J]. 数理统计与管理, 2009, 28(1): 122-127.
- [15] 孙凤, 易丹辉. 中国城镇居民收入差距对消费结构的影响分析 [J]. 统计研究, 2000, (5): 9-15.
- [16] 王敏, 马树才. 基于动态面板模型的中国城镇居民消费的研究 [J]. 数理统计与管理, 2010, 29(3): 464-472.
- [17] 朱建平, 朱万闯. 中国居民消费的特征分析 — 中基于两阶段面板分位回归 [J]. 数理统计与管理, 2012, 31(4): 680-688.